



# 中華民國115年度預算書

財團法人國家實驗研究院編



# 財團法人國家實驗研究院

## 目 次

中華民國 115 年度

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 壹、財團法人概況·····                                | 1   |
| 一、設立依據·····                                  | 1   |
| 二、設立目的·····                                  | 1   |
| 三、組織概況·····                                  | 2   |
| 四、本年度研究計畫重點·····                             | 5   |
| 貳、工作計畫·····                                  | 12  |
| 一、半導體技術開發與人才培育服務計畫·····                      | 12  |
| 二、儀器科技發展計畫·····                              | 20  |
| 三、高速計算與網路應用研究計畫·····                         | 29  |
| 四、地震工程之運作及發展計畫·····                          | 41  |
| 五、建構全國實驗動物資源服務中心計畫·····                      | 48  |
| 六、科技政策研究與資訊服務計畫·····                         | 58  |
| 七、海洋科技發展計畫·····                              | 66  |
| 八、國研院院務推動與管理計畫·····                          | 74  |
| 九、晶片驅動產業創新再升級計畫·····                         | 78  |
| 十、智慧機器人前瞻技術研發與共作平台建立－智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合····· | 91  |
| 參、本年度預算概要·····                               | 96  |
| 一、收支餘絀概況·····                                | 96  |
| 二、現金流量概況·····                                | 97  |
| 三、淨值變動概況·····                                | 97  |
| 四、政府捐助經費概況·····                              | 98  |
| 肆、前年度及上年度已過期間預算執行情形及成果概述 ·····               | 99  |
| 一、前年度決算結果及成果概述·····                          | 99  |
| 二、上年度已過期間預算執行情形·····                         | 161 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 目 次

中華民國 115 年度

### 伍、主要表

|                |     |
|----------------|-----|
| 一、收支營運預計表····· | 163 |
| 二、現金流量預計表····· | 164 |
| 三、淨值變動預計表····· | 165 |

### 陸、明細表

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 一、收入明細表·····      | 167 |
| 二、成本與費用明細表·····   | 168 |
| 三、長期性營運資產明細表····· | 173 |
| 四、轉投資明細表·····     | 176 |

### 柒、參考表

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 一、資產負債預計表·····             | 177 |
| 二、政府補助預算概況表—計畫別·····       | 178 |
| 三、政府補助預算概況表—單位別·····       | 181 |
| 四、政府補助預算資本支出預估明細表·····     | 182 |
| 五、員工人數彙計表·····             | 186 |
| 六、用人費用彙計表·····             | 187 |
| 七、政府補助預算用人費及人力概況表—計畫 ····· | 188 |



# 總說明



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

## 壹、財團法人概況

### 一、設立依據

財團法人國家實驗研究院(以下簡稱國研院)係依立法院於 91 年 5 月 24 日第 5 屆第 1 會期第 17 次會議審議後三讀通過，經總統 91 年 6 月 19 日華總一義字第 09100121480 號令公布之「財團法人國家實驗研究院設置條例」，於 92 年 6 月 1 日正式成立。

### 二、設立目的

國研院為因應國家未來科技研究需求，建立良好研究環境，有效利用共同實驗研究設施，推動尖端科技研究，以提升科技研究及應用水準，培育優秀人才為目的。國研院秉持「建構研發平台、支援學術研究、推動前瞻科技、培育科技人才」四大任務，以「追求全球頂尖、開創在地價值(Global Excellence, Local Impact)」為願景，扮演國內創新經濟所需科技研發平台之提供者，達成以下重要營運目標：

- － 提供國內學術研究者全球頂尖之研究平台；
- － 轉譯學術研究成果創造在地之社會與產業效益。

### 具體作法

國研院多年以來持續配合國家科技政策，關注國際科學與技術發展趨勢，以及國內前瞻技術發展與高階人才培育需求，積極整合轄下各中心的研發能量，扮演好國內科技人才與創新經濟所需之科技研發平台的提供者，支援學術研究，推動前瞻科技，培育科技人才。同時持續擔任學術界與產業界的橋梁，一方面支援學術界將原創性研究落實到下游產業，一方面積極鼓勵新創業者與國研院合作，促進跨域創新與科研產業化，協助國家科學及技術委員會(以下簡稱國科會)建立未來整體國家長期發展的能力與競爭力。主要作法包括：

#### (一) 建構完整科研實驗基地

資通訊科技是我國最重要的產業基礎，國研院積極維運及建置從感測元

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

件到系統整合，高速網路及雲端運算所需之研究平台，具體努力如下：

建構全國共用的新一代大型高速計算與學研網路設施以及開發計算應用、雲端平台工具與大數據服務平台工具，提供具競爭力的計算平台與 AI 創新環境，支撐科學研究、產業轉型與數位主權；開發晶片系統設計及驗證平台，快速整合不同晶片，縮短下世代智慧電子系統之開發時程及成本；建立國內唯一可進行完整奈米元件製程的試驗環境，提供能源、微機電、生醫等跨領域整合型元件之製造、技術服務與研發。建構國內首座 AI 機器人共作創新與整合場域，以協助產學研發展機器人前瞻核心技術與培育人才，提升我國機器人科研能量與鏈結國內外產學研機器人生態系。

在促進我國生醫科技之發展方面，除持續供應高品質無特定病原實驗動物，協助進行各種轉譯醫學、藥物臨床前實驗、醫材植入手術驗證，支援我國生技研究及醫藥產品開發；同時，精進生醫光電研發服務能量，與國內學界研發團隊合作，進行各項光電科技與生醫檢測之應用研究。

### (二) 整合災害監測及預警科技

整合本土特有的環境災防觀測實驗平台，運用特殊感測元件與儀器研製、地震監測與耐震評估研究、海洋觀測與水下探測等技術整合平台，長期進行本土環境災害監測及預警研究，提供政府防災、救災決策輔助支援。

針對臺灣面臨經常性之重大環境災害，國研院持續系統化運用多年累積的科研能量，維運及建構國內所需之災防軟硬體關鍵科技，包含：資訊化環境監控與災害評估及應變系統、可靠的微形感測與先進無線通訊技術、強震監測預警及耐震評估補強工程與海洋觀測應用等，並逐步擴大技轉與推廣於民生應用領域。

### (三) 開創產業聯結與新創橋接

為提升科技創新效能及產業化價值，國研院積極推廣研發成果，協助產業推升；一方面發掘潛在產業需求，反饋於相關學研單位，另一方面結合產學研界研發能量，共同將先進研發成果轉譯為創新產業。

## 三、組織概況

國研院主管機關為國科會，設有董、監事會，分別行使監督與查核等職



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

權，董、監事會下設諮議委員會以協助國研院規劃及擬定重大科技研發計畫重點與發展方向。

因應科技快速變化，配合國內前瞻研究發展需求，國研院審慎規劃評估組織整併之效能，並徵詢專家學者的意見，自 106 年初陸續進行組織調整，108 年 1 月 1 日整併晶片中心與奈米實驗室兩中心為「台灣半導體研究中心」，復於 107 年 12 月 31 日裁撤颱風中心，相關業務併入行政法人災防科技中心。

「國家太空中心設置條例」經立法院院會於 111 年 4 月 19 日三讀通過，總統於 111 年 5 月 4 日公布，該中心依規定辦理改制行政法人等作業，並於 112 年 1 月 1 日成立。國研院 111 年 4 月 15 日第七屆董監事會第 4 次聯席會議討論通過「國家太空中心」改制為行政法人，該中心之裁撤計畫提報 111 年 7 月 22 日第七屆董監事會第 5 次聯席會議通過，並報請國科會核定同意，於 111 年 12 月 31 日完成裁撤。

原儀科中心及動物中心經國科會核准變更名稱，於 114 年 3 月 25 日起正式更名為「國家儀器科技研究中心」及「國家生物模式中心」。另，依據 114 年 1 月 6 日國發會召開跨部會「智慧機器人產業推動計畫」會議結論，由國科會與各部會合作，共同推動智慧機器人產業發展方案，國研院扣合國家新興科技發展政策規劃籌設新研究單位，於 114 年 3 月 25 日第八屆董監事會第 3 次聯席會議討論通過同意設置「智慧機器人研究中心籌備處」。

綜上，國研院現有七個實驗研究單位，分別為：台灣半導體研究中心、國家儀器科技研究中心、國家高速網路與計算中心、國家地震工程研究中心、國家生物模式中心、科技政策研究與資訊中心及台灣海洋科技研究中心。本院現正進行國家智慧機器人研究中心籌備與設置工作，預計 115 年第 1 季新中心成立並正式營運。

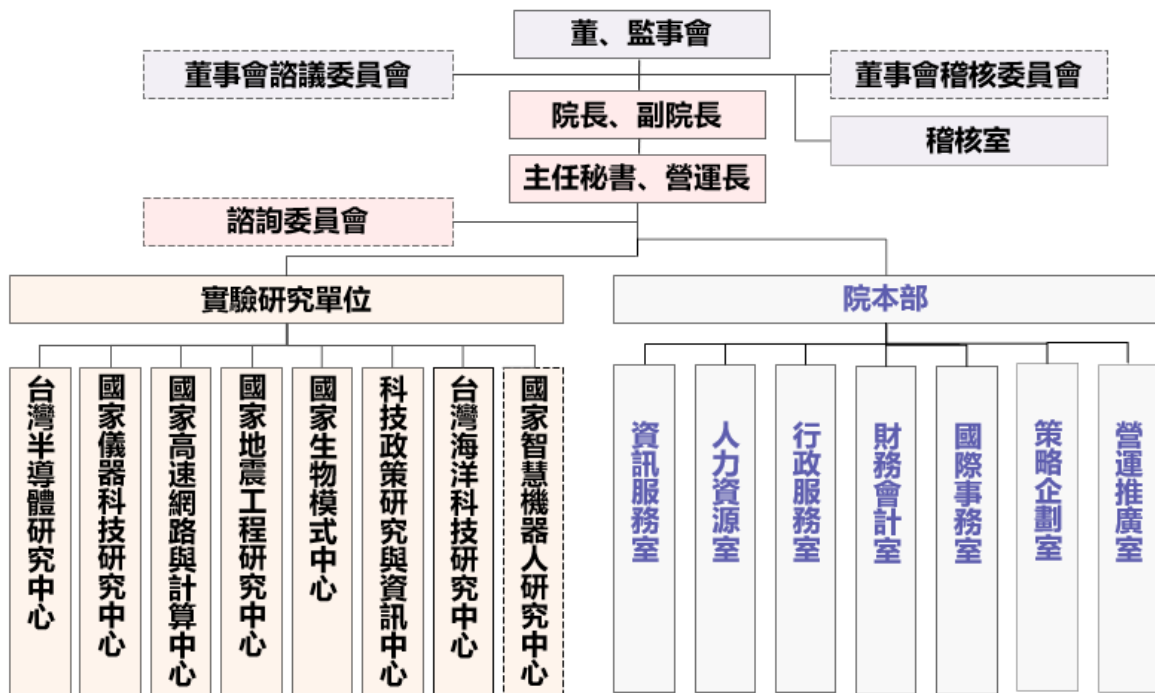
為精進全院未來發展效能，促進整體策略規劃，國研院於 108 年 7 月 26 日向董事會提報院本部組織調整，在董事會增設稽核委員會，同時將稽核室改隸屬於董事會，並將企劃推廣室改組為策略企劃室及營運推廣室等二個單位，經董事會同意通過；因此，院本部幕僚單位調整為策略企劃室、營運推廣室、國際事務室、人力資源室、行政服務室、財務會計室等六個幕僚單位；國研院辦事細則修正案業經 109 年 12 月 14 日董事會通過，於 110 年 1 月 1 日增設資訊服務室，院本部幕僚單位共計七個。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

依國研院組織章程及辦事細則之規定，董事會設有諮議委員會、稽核委員會、稽核室，國研院設有諮詢委員會，協助各實驗研究單位訂定技術發展策略及營運方針，進行諮議、稽核與諮詢等工作。另由院本部扮演全院「策略管理」之角色，以「企劃推廣與國際鏈結」及「行政維運與財務管理」為主軸，強化全院之管理機制與營運績效。國研院組織架構如下圖：



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 四、本年度研究計畫重點

#### (一)半導體技術開發與人才培育服務計畫

國研院半導體中心配合國際半導體技術發展趨勢與政府科技政策推動，致力於強化我國半導體研究服務能量與產學研整合效率，建構從元件、電路到系統的一站式整合研發與驗證環境。透過半導體製造、先進封裝整合與遠距備援、晶片設計下線、電子量測與材料分析，以及電路、系統、封裝整合驗證等多項服務平台，支援國內產學研團隊於關鍵技術之研發，並推動後矽時代半導體技術整合。本計畫亦重視人才培育，透過跨平台合作與創新研發環境，引領理工專才投入半導體產業，建立穩定的人才供給鏈，帶動產業創新發展。同時，本計畫於南部地區設立化合物半導體技術推廣與應用展示基地，推動製程服務與產學交流，進行商用展示，協助中小企業提升研發能量與技術創新，加速化合物半導體應用落地與產業鏈擴展，促進區域科技產業平衡發展，全面提升我國半導體產業競爭力。

#### (二)儀器科技發展計畫

因應國際科技發展之趨勢與挑戰，國研院國儀中心依行政院國家希望工程以及國科會施政目標與科技願景，致力於建構國內跨領域儀器科技基礎平台及服務體系，攜手國內外頂尖大學、研究機構、半導體學院、國防學研中心等單位，共同打造半導體、太空科技、次世代通訊與精準健康之相關前瞻儀器科技創新平台，厚植我國科技研發實力，並促進產學研各界技術深度整合，共同投入研發半導體製程或檢測系統、國防、環境監測及生醫光電等相關儀器，以因應次世代半導體新材料及製程，與高階光學儀器之需求及挑戰，同時培育具備跨領域整合能力之高階研發人才，提升基礎科研競爭力。

#### (三)高速計算與網路應用研究計畫

國研院國網中心為國內唯一提供共用型超級電腦服務單位，將以我國 AI 與高效能計算(HPC)之價值促進者，提供具競爭力的計算平台與 AI 創新環境，為臺灣的科技能量奠基。本計畫重點為提供高效能運算、高頻寬學研網路、雲端與異地備援儲存，以及多領域資料與開發工具服

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

務平台為核心任務，強化與政府、學界合作，促進科研創新。同時配合執行各項政策性任務之推動，包含建置新一代 AI 超級電腦、AI 運算資料中心、籌建量子運算主機、推動生成式 AI 服務、深化可信賴資料之雲端分析應用服務、研發海域地質探封存與綠能環境調查建模等項，促成我國多元領域之數位革新並加速量子計算技術研發與跨領域應用落地。

### (四)地震工程之運作及發展計畫

因應災害型地震的高度不確定性，國研院國震中心配合震前防災準備、震時應變處置以及震後的復原重建需求等，進行多面向的結構耐震技術研發，重點領域包含：耐震設計規範之研究與更新、孕震構造活動潛勢與地動特性評估、土工結構耐震性能評估技術、建築物結構之非線性反應歷時分析與設計方法、橋梁震害風險管理與近斷層橋梁耐震評估技術、關鍵基礎設施耐震技術、以數據導向的耐震性能監測與控制補強方法、新世代鋼結構耐震性能提升研發、以人工智慧應用於地震工程與防災技術等多項耐震減災科技與工法等。本計畫亦建構完善的地震工程服務平台，持續維運南北之大型實驗設施，並發展整合型模擬試驗技術，以提供高品質地震工程實驗服務。同時精進震災風險評估與管理平台以及中小型公用天然氣系統震損評估軟體，整合大型語言模型應用於地震早期評估雲端服務與應變情資彙整 AI 助手，開發緊急醫療救援路徑指派模組，強化地震損失評估工具與應用服務。此外執行綠能設施智慧防災試驗平台建置先期計畫，強化國內在綠能設施耐震與低碳結構技術研發領域之發展基礎。

### (五)建構全國實驗動物資源服務中心計畫

國研院生物模式中心以發展多物種之整合型動物資源與試驗服務平台為核心，致力支持我國生醫研發與生技產品驗證。生物模式中心在動物福祉優先的基礎下，提供多元化且高品質的研究服務，提升國內生醫研究之轉譯能量，並滿足生技產品開發的各項需求。透過完善的生物模式資源體系，生物模式中心支援臺灣生技醫療產業之研發動能，積極扣合政府推動之「臺灣精準健康戰略產業發展方案」，全方位滿足精準醫療、學研新創團隊及研究技術與服務的成長需求，促進臺灣生醫產業之持續創新與國際競爭力提升。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (六)科技政策研究與資訊服務計畫

國研院科政中心以「建構以證據為基礎，具快速回應議題能力的國家級智庫，以支援政府科技決策」為營運總目標，藉由長期累積的資料庫建置經驗與資訊服務能力，建構並維運涵蓋專利、論文、人才、指標、投入與成果等大型科研能量資料庫，為科技政策規劃與議題分析提供可信賴的支持。同時，持續精進文獻計量分析、專利分析、科技趨勢預測、議題發掘、政策規劃與管考評估等研究方法，確保研究方法論的可靠性與應用價值。為因應政策環境的多變與科技進展，與時俱進導入智慧化工具，如運用生成式人工智慧等進行文本分析，提升政策研究的效率與準確性。透過智慧工具的應用與跨領域專家社群的協作，形成快速回應政策需求的機制，同時在實務中不斷優化方法與策略，不斷累積核心經驗與專業知識，期能更有效支援國科會等政府單位制定我國中長期科技發展政策與措施，以促進我國科研創新與永續發展。

### (七)海洋科技發展計畫

國研院海洋中心致力成為國家海洋科研的堅強後盾，長年自主投入水下科研技術研發，並累積國內最為豐富的研究船營運經驗，具備深厚技術實力與執行能量，藉由結合國研院轄下跨中心能量，發揮以前瞻科技建構研發平台，研擬發展解決海洋環境問題之關鍵技術，支援學術研究並轉化提升為國家安全之量能。

本計畫以穩定維運海洋重要核心設施、發展關鍵技術為基礎，維持勵進研究船在各海域適航性，以航向藍海、接軌國際；透過跨部會、跨單位或跨中心之合作，共同創造海洋科研價值；並掌握自主研發科儀設備與精準探測等技術，於支援各界進行海洋探測任務時發揮關鍵影響力。

### (八)國研院院務推動與管理計畫

國研院院本部主責統籌全院策略管理之工作，透過聚焦於「企劃推廣與國際鏈結」及「行政維運與財務管理」兩項主軸，藉以強化全院管理機制與營運效能。在「企劃推廣與國際鏈結」方面，結合各中心專業，規劃符合科技政策、社會需求與產業發展之計畫，並藉由總體規劃、資源分配與績效管理制度，提升全院計畫執行成效；透過辦理研發服務平台亮點成果獎及參與各類科普或展會，推廣本院研發成果；依據國家政

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

策與國際趨勢，研擬本院國際事務推動策略及目標，藉由多元國際合作機制，強化國際鏈結，提升本院在全球產學研體系中的參與度與影響力。在「行政維運與財務管理」方面，持續優化全院工作環境，強化職安制度管理；導入行政數位服務平台與整合雲端資源，以提升行政效率與使用體驗；落實資安設備更新與健檢，提升資訊安全防護；推動全院人力資源整合與專業培訓，增進作業效率並營造性別友善職場；精實預算控管，強化經費運用與業務推動。

### (九)晶片驅動產業創新再升級計畫

為鞏固臺灣半導體國際競爭地位，由國研院國網中心、半導體中心、國儀中心及科政中心分別規劃執行七項分項計畫，協助「晶片驅動產業創新再升級」總計畫之推動執行。1、「新一代高速運算主機與 AI 評測環境建構計畫—新一代高速運算主機之建置」：賡續建置超級算力規模之 AI 與科研運算主機，新增 3.6 MW 電力規模運算量，並開放累計 5.1 MW 電力規模的運算資源服務，支援生成式 AI、通用 AI 及大型科研運算所需環境，推動科研與產業數位轉型；研發高效能運算及 AI、HPC 軟體技術，強化自主研發能力並提供生成式 AI 應用典範服務；同時推動跨部會與產學合作，提供國產 AI 推論技術研發專用雲端服務環境；2、「晶創國際鏈結與先進製程 IC 設計人才培育計畫—促進國際半導體學研交流計畫與建置先進晶片設計核心骨幹計畫」：推動聯合研究中心與合作媒合平台，支持半導體領域國際學研合作；同時強化國內雲端晶片設計訓練骨幹及量能，涵蓋先進至成熟製程，全面培育具實作能力的高質量 IC 設計人才；3、「全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫—原子級技術驗證線計畫、驅動學術與產業相容半導體設備研發計畫」：建立半導體高階研究製造環境，聚焦 1nm 節點元件暨嵌入式記憶體、先進封裝整合及矽光子技術之原子級製程整合技術開發與平台建置，同時整合周邊相關技術導入半導體製程與設備研發，進一步培育高階半導體人才，並促進相關產業鏈結、技術升級與轉型；4、「關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫—高效能晶片關鍵技術與創新應用」：支援學術界團隊在 4H(高算力、高功率、高頻、高節能)高效能晶片關鍵技術的研究需求，將提供高效能晶片系統設計、製作、量測及異質整合驗證與服務；5、「精進臺灣可信任 AI 大語言模型推動計畫」：持續與各界建立長期、互利之合作機制，豐富訓練資料多樣性；並透過強化與學研

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

機構的合作，共同推動技術研發，深化模型開發與應用技術；6、「高效能化合物產業技術落地發展計畫－高效能化合物半導體前瞻技術研究」：建構化合物半導體製程平台，規劃以高品質化合物異質磊晶技術開發為目的，再依序建立化合物關鍵製程技術及先進化合物元件結構，可協助並加值各個學研團隊技術提升，拓展國內下世代化合物半導體的技術水平；7、「台灣半導體產學研價值共創基地建置（公共建設）」：為配合晶創臺灣計畫推動，強化國內半導體產業培育環境，規劃新建一處滿足培育半導體產業人才及產業發展研究條件的產學研場域空間，並響應桃園竹苗大矽谷計畫，加入科技廊帶產業生態圈，藉由引進 12 吋半導體製造研究場域，擴展人才培育能量，期望強化延攬國際人才。

### (十)智慧機器人前瞻技術研發與共作平台建立－智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合

依據 114 年 1 月 6 日國發會召開跨部會「智慧機器人產業推動計畫」會議結論，由國科會與各部會合作，共同推動智慧機器人產業發展方案，其中國科會主要係補助學界針對機器人關鍵技術進行前瞻研發，以及結合人工智慧進行相關應用。國研院將配合國科會於臺南沙崙設立智慧機器人研究中心，建構 AI 機器人共作創新與整合場域，結合學研發展機器人核心技術與培育人才，提升我國機器人科研能量與產業競爭力，鏈結國內外新興機器人生態系為發展策略，整合國內外學研及新興產業資源，與法人研究領域互補、與產業界合作驗證技術可行性，攜手合作完成以期達成任務及願景。



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

國研院近三年(111~113)來在服務、研發、育才、營運等方面已展現可觀的成果，就建構研發平台支援學術研究而言，近三年產學研界使用國研院各實驗研究單位研發服務平台的平均服務人數為 18,127 人、研發平台服務件數為 79,299 件、使用者發表論文數為 3,672 篇、人才培育推廣人次達 30,954 人次，數量穩定持平，自籌收入近三年平均為 2,449,409 千元，自籌比例為 30.6%。

未來會以全力提升服務品質及價值掌握為重心，著重能夠實際動手之訓練項目為主，期能培育出真正的「學用合一」人才。歷年各項績效指標如下：

### 國研院共通績效指標

| 範疇 | 績效指標       | 衡量標準         | 111 年<br>達成值 | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值*2 | 115 年<br>目標值*2 |
|----|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| 服務 | 技術服務<br>績效 | 產學研界服務<br>人數 | 22,245       | 15,892       | 16,245       | 15,740         | 15,894         |
|    |            | 研發平台服務<br>件數 | 78,802       | 79,450       | 79,644       | 78,840         | 79,061         |
| 研發 | 支援學術<br>研究 | 發表論文數*1      | 3,863        | 3,571        | 3,582        | 3,416          | 3,491          |
|    |            | 獲得專利數*1      | 184          | 189          | 185          | 178            | 182            |
| 育才 | 人才培育<br>推廣 | 人才培訓人次       | 31,657       | 30,325       | 30,880       | 30,062         | 30,895         |
| 營運 | 自籌         | 自籌收入(千<br>元) | 2,234,331    | 2,623,320    | 2,490,576    | 1,939,851      | 2,274,800      |
|    | 收入         | 年度自籌款比<br>例  | 24.36%       | 36.73%       | 32.35%       | 22.46%         | 21.41%         |

註：

1. 近年各大學與評鑑單位已開始要求論文品質的提升，並注重實務上的專業運用價值，故發表論文數及獲得專利數依現況調整修正。
2. 「國家太空中心設置條例」於 111 年 4 月 19 日立法院院會三讀通過，自 112 年 1 月 1 日起正式成立行政法人，自國研院完成裁撤，故自 112 年度起各項指標不含空中心，故部份績效指標之目標值略為下降。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 115 年度分支計畫表

單位：千元

| 分支計畫項目                                                       | 經費需求       |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| 一、半導體技術開發與人才培育服務計畫                                           | 1,096,864  |
| 二、儀器科技發展計畫                                                   | 406,071    |
| 三、高速計算與網路應用研究計畫                                              | 2,561,956  |
| 四、地震工程之運作及發展計畫                                               | 454,901    |
| 五、建構全國實驗動物資源服務中心計畫                                           | 659,206    |
| 六、科技政策研究與資訊服務計畫                                              | 290,355    |
| 七、海洋科技發展計畫                                                   | 508,319    |
| 八、國研院院務推動與管理計畫                                               | 142,567    |
| 九、晶片驅動產業創新再升級計畫                                              | 6,841,800  |
| （一）晶片驅動產業創新再升級—新一代高速運算主機與 AI 評測環境建構計畫—新一代高速運算主機之建置           | 2,775,000  |
| （二）晶片驅動—晶創國際鏈結與先進製程 IC 設計人才培育計畫—促進國際半導體學研交流計畫與建置先進晶片設計核心骨幹計畫 | 999,600    |
| （三）晶片驅動—全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫—原子級技術驗證線計畫、驅動學術與產業相容半導體設備研發計畫    | 2,448,000  |
| （四）晶片驅動—關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫—高效能晶片關鍵技術與創新應用                  | 96,000     |
| （五）晶片驅動臺灣產業創新—精進臺灣可信任 AI 大語言模型推動計畫                           | 118,800    |
| （六）晶片驅動—高效能化合物產業技術落地發展計畫—高效能化合物半導體前瞻技術研究                     | 104,400    |
| （七）台灣半導體產學研價值共創基地建置(公共建設)                                    | 300,000    |
| 十、智慧機器人前瞻技術研發與共作平台建立—智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合                      | 630,000    |
| 合 計                                                          | 13,592,039 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

## 貳、工作計畫

為提供國內學者全球頂尖之研究平台以及轉譯學術研究成果創造在地之社會與產業效益，國研院除努力建構完整科研實驗基地與整合災害監測預警科技外，亦開創產業聯結與新創橋接。本(115)年度除致力於自身專業領域之研發與服務外，更經由各項前瞻科技研發計畫，整合國研院內部各實驗研究單位之核心能量、知識、技術與人才，發揮合作綜效。

### 一、半導體技術開發與人才培育服務計畫

#### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 1,096,864 千元(包含基礎研究計畫 998,864 千元及政策推動計畫 98,000 千元)。本計畫由國研院台灣半導體研究中心執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

#### (二)計畫重點

在半導體技術邁入 1 奈米以下的節點探索、晶圓製造「異質化」、晶片設計「專用化」、EDA 走向「雲端」並加持 AI、RISC-V 生態衝擊等技術整合趨勢，以及人工智慧、半導體元件、高速電晶體、化合物半導體、量子電腦等新興應用的快速崛起，面對歐美日韓等國的強勢挑戰，國內相關領域亟需更具整合性的研究優質環境以整體提升人才培育品質。

臺灣半導體產值，能在 40 年內迎頭趕上歐美日韓等國，甚至超前至全球第一的原因，除了臺灣發展出完整的垂直分工與產業群聚效益外，相關業者持續投入先進製程技術研發，因應市場需求，生產領先全球的半導體晶片是最重要的原因，而這有賴於業者充沛的高素質研發技術人力，持續投入研發工作。而臺灣最大的優勢是已經具有強大的半導體製造產業與領先全球的技術，因此與各國的半導體賽局中應有不同的切入點。臺灣應聚焦於改善半導體人才的學用落差，導入學研前瞻研發能量，與臺灣現有強大的半導體產業結合，提前布局下個十年所需技術與人才。

本計畫 115 年發展重點，將持續完善世界級半導體整合之開放式研究環境，推動晶片設計與元件製作的垂直整合，打造從元件、電路至系

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

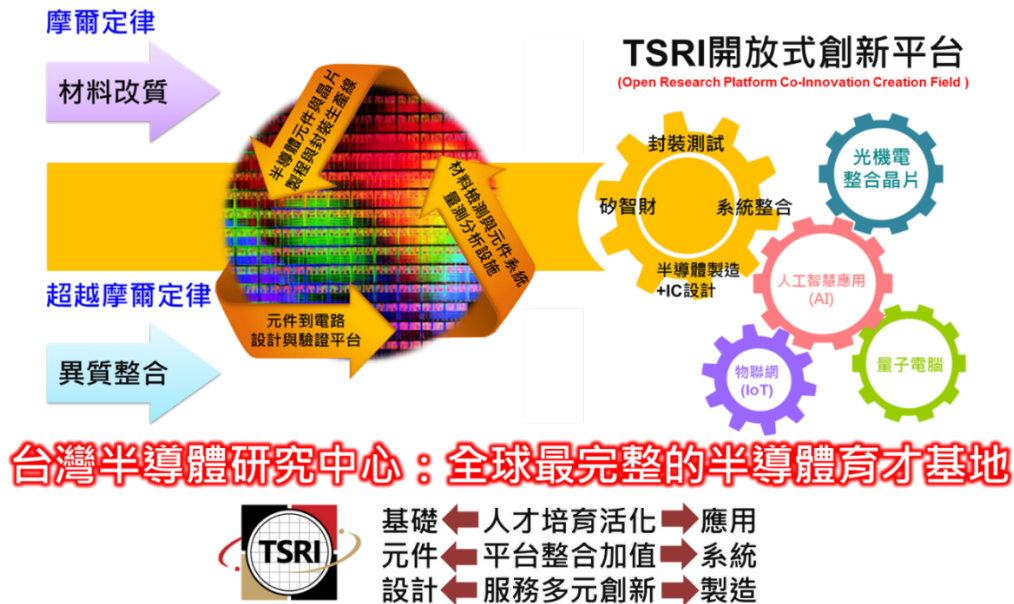
統的一條龍技術服務，支援國內產學研界於先進記憶體、矽光子、感測器等領域的創新發展，並推進非矽材料元件、異質整合與相關電路技術之開發與轉譯應用。每年支援逾 60 所大學、550 個教授團隊委託代工與製程下線，藉由服務過程強化實作經驗，培育具跨領域整合能力之高階人才，強化我國於 AI、物聯網、生醫感測與量子電腦等新興應用之技術接軌與產業競爭力。同時，運用中心完整儀器資源與研究人力，辦理多元訓練課程、技術推廣與國際交流，並精進自動化服務系統，建構半導體研究與實作人才培育體系，支援企業建立穩定技術人力管道，厚植我國晶片設計與元件製造技術，持續鞏固臺灣在全球半導體產業之領先地位。115 年執行重點如下：

1. 晶片/系統設計、下線製作與量測服務平台：為強化「國內學研界尖端晶片研發支援體系」，本計畫聚焦於先進製程環境之持續維運與關鍵技術整合。具體作法包括：整合 7nm/16nm FinFET 製程設計套件與矽光子模組，提供客製化技術諮詢服務；推動異質整合實作平台，擴增涵蓋 18 種製程的下線服務，並結合覆晶接合封裝驗證技術，建構從「設計、實作到封裝」的垂直整合研發服務流程；同時亦發展系統級驗證技術，支援次世代通訊元件之高階量測服務，全面提升先進晶片研發的實作與驗證效能。
2. 先進半導體製造研究環境服務平台：聚焦於強化「國內奈米元件與先進製程服務鏈」，整合新竹與台南北南二地基地資源，建構協同運作之研發體系。北區強化具 ISO 17025 認證之材料分析平台，導入原子級元素分析與 FIB 製樣技術，以支援高解析製程研究；南區建置光罩雙面對準曝光與厚膜光阻製程場域，擴充感測元件與異質封裝驗證能力。並持續維運核心製程試驗環境，提供學界自操作或委託代工服務，支援創新結構、新穎材料及下世代元件之製造與驗證，促進學研成果與產業技術的有效接軌。

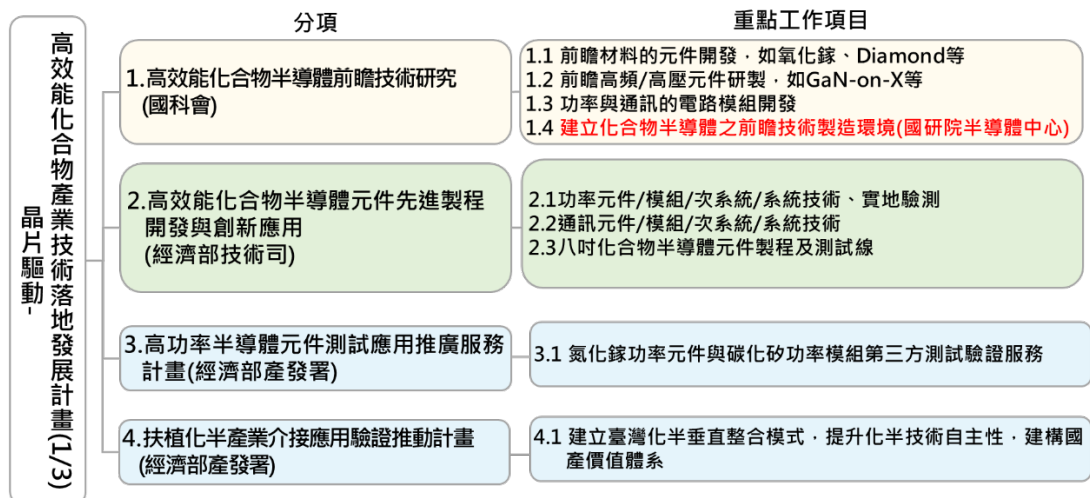
# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度



3. 大南方新矽谷推動方案－沙崙人工智慧產業專區計畫－化合物半導體技術推廣及應用展示基地：配合「大南方新矽谷推動方案」，於臺南沙崙設立「化合物半導體技術推廣及應用展示基地」，以半導體中心研發之製程技術為基礎，提供製造與設備技術服務，協助企業技術商品化。基地亦設置應用情境展示場域，邀請產學研共同展出技術成果，打造多元交流平台，促進技術創新與產業發展，支持國內化合物半導體產業升級。



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 關鍵性量化特色指標

| 關鍵性特色指標              | 衡量標準                                    | 111 年達成值                                                                                        | 112 年達成值        | 113 年達成值                | 114 年目標值 | 115 年目標值 |
|----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|----------|----------|
| 先進奈米元件服務平台及組         | 整合元件製程與量測分析服務件數                         | 1,480                                                                                           | 112 年度改由新技術型態呈現 |                         |          |          |
|                      | 前瞻元件製程研究與服務                             | 開發出 8 層 Ge/Si 磊晶結構，並成功利用選擇性蝕刻製作出 4 個堆疊的 Ge 奈米片通道結構；並開發出適合製作 CFET 元件的上層 P-GaAs 和下層 N-GaAs 堆疊通道結構 |                 |                         |          |          |
| 晶片下線及系統離散製作服務        | 奈米機電/感測元件製程研究與服務                        | 完成 IC 與 interposer 與 PCB 之 chip on chip on PCB (CoCoP) 整合，提升良率至 90% 以上                          | 112 年度改由新技術型態呈現 |                         |          |          |
|                      | 晶片下線、封裝及 IP 使用、PCB 製作件數                 | 2,761                                                                                           |                 |                         |          |          |
| 前瞻半導體製程、量測分析晶片平台服務方案 | 整合元件製程與量測分析服務件數                         | 112 年度改由新技術型態呈現                                                                                 | 1,485           | 1,492                   | 1,475    | 1,475    |
|                      | 晶片下線及封裝、IP 使用、PCB 製作件數                  | 112 年度改由新技術型態呈現                                                                                 | 2,421           | 衡量標準調整為晶片下線、先進封裝、PCB 製作 |          |          |
|                      | 晶片下線、先進封裝、PCB 製作                        | 113 年度新訂指標                                                                                      |                 | 2,328                   | 2,200    | 2,200    |
|                      | 支援學界或自行發表指標性論文 (IEDM, VLSI, ISSCC, DAC) | 112 年度新訂指標                                                                                      | 25              | 23                      | 10       | 15       |
| 下世代半導體元件製程及晶         | 支援學界鏈結半導體標竿廠商合作件數                       | 112 年度新訂指標                                                                                      | 6               | 11                      | 5        | 5        |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|             |                        |                |                                                                                                          |                                                                                                                 |                                                              |                                               |
|-------------|------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 片整合<br>解決方案 | 多層奈米片<br>電晶體技術<br>節點推進 | 112 年度新訂<br>指標 | 完成 5 週期<br>SiGe/Si 多層磊<br>晶製程開發，並<br>透過高選擇性<br>原子級乾蝕刻<br>技術(ALE)，成<br>功製作出 5 層<br>矽堆疊奈米片<br>通道的電晶體<br>元件 | 衡量標準調整為下世代半導體元件技術                                                                                               |                                                              |                                               |
|             | 下世代半導<br>體元件技術         | 113 年度新訂指標     |                                                                                                          | 透過 S/D 接觸<br>面電漿處理和<br>S/D 摻雜製程<br>優化，堆疊 P-<br>/N-FETs 的電<br>流開關比提升<br>至 4~5 個數量<br>級。相應的<br>CFET 的元件製<br>程初步成功 | SiGe/Si 複合通<br>道 CFET 元件開<br>發                               | 純鍺(Ge)奈米<br>片通道 CFET<br>元件開發                  |
|             | 智慧感測異<br>質整合解決<br>方案   | 112 年度新訂<br>指標 | 整合 CMOS<br>backside TSV，<br>已初步成功連<br>結 TSV 與 M1<br>金屬層，電阻小<br>於 1ohm                                    | 完成 CMOS<br>backside TSV<br>開孔所具備的<br>絕緣與遮蔽特<br>性，確保元件的<br>可靠性                                                   | CMOS backside<br>TSV 經電性測<br>試驗證，有 60%<br>的 TSV 達到預<br>期電性效能 | 完成 20 組<br>CMOS backside<br>TSV 封裝整合<br>製作與測試 |

## 關鍵性質化特色指標

1. 持續將所開發之先進元件製程技術轉為高附加價值的服務平台，以支援產學研究群在 N+5 世代元件之研究，並透過與設備廠商共同研發關鍵零組件與製程，彌補臺灣半導體產業價值鏈之缺口。
2. 轉譯國科會射月計畫推動成果至主計畫服務，延伸各式創意性晶片型微機電感測元件製作，進行感測器、電路設計、記憶體、電路異質整合等下世代具智慧系統特徵的半導體應用製造技術服務平台開發，挑戰 2025 年智慧終端關鍵節點極限。
3. 建置元件至系統晶片整合設計服務平台，發展完整 Device to System 一站式之技術服務，並藉由產學合作的推動，降低學用落差，培育具即戰力之半導體實戰人才。
4. 串接國內產、學、研矽光子技術能量，建置臺灣自有矽光子設計、製造、量測一站式技術實作平台。



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 晶片/系統設計、下線製作與量測服務平台<br>(418,172 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>本計畫旨在聚焦於維繫「國內學研界尖端晶片研發支援體系」，推動先進製程環境維運，整合 7nm/16nm FinFET 製程套件與矽光子設計模組，提供客製化技術諮詢；推動異質整合實作服務，擴充 18 種製程下線服務，搭配覆晶接合封裝驗證，建立「設計-實作-封裝」垂直整合服務；推動系統級驗證技術開發，提供下世代通訊元件量測服務。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依據產業動態與學界需求，引進產業界級晶片系統設計軟硬體及矽智產(IP)、電路實作驗證及流程開發、系統單晶片(SoC)設計/人工智慧與物聯網(AIoT)系統晶片平台開發、嵌入式軟體及應用系統開發等，並提供學界使用申請、技術諮詢及訓練課程等服務。</li> <li>2. 透過與各晶圓製造廠穩定建立晶片雛型品製作之合作關係，藉由先進製程提供，協助學術界使用者發展電光積體電路系統設計研究，另外提出包含異質元件、異質整合、系統整合等技術協助學界團隊進行設計研究，並持續增進高速傳輸介面的測試</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為進一步降低學界研發難度及縮短研發時程，以集中建置晶片系統設計環境與運算平台的準國家隊身分與廠商談判，取得最優惠價格，降低臺灣整體研發成本，並提供更專業的機密資料保護機制，有助於提升學界於應用領域的研發成果與指標性廠商的黏著度，整體提升我國晶片系統設計環境的完整度與前瞻性。</li> <li>2. 建立在地生根之晶片實作技術服務，營運國內自有之學術界晶片製作管道，結合 EDA 廠商提供已驗證的晶片設計平台，協助學界團隊提升晶片系統整合實作技術能力與進行創新設計，縮短學界設計案與業界產品的差距，並保持積體電路系統設計全球競爭力。本年</li> </ol> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>驗證技術能量，協助學界使用用戶在設計晶片的測試需求。</p> <p>3. 提供完善的微機電、矽光子、數位 SoC、混合訊號、射頻電路晶片、天線量測環境及量測技術諮詢服務，支援學術界進行各式光機電感測器、數位類比電路及系統晶片功能量測及除錯，以加速學術界創新感測器及系統電路晶片設計驗證，來創造產學合作契機。</p>                                                                                                                   | <p>度預計可完成晶片及系統雛型品製作 2,200 件。</p> <p>3. 因應產業趨勢與研發需求，本計畫由國家實驗室建構高技術門檻之科研設備，打造優質研發環境，支援光機電感測器、矽光子與電路系統設計驗證，提升國內次世代應用研發量能。預計年度內提供微機電、矽光子、射頻、天線、類比與混訊晶片等量測服務達 1,200 次。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                             | 先進半導體製造研究環境服務平台(580,692 千元)                                                                                                                                           |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                               | 預期成效                                                                                                                                                                  |
| <p>本計畫旨在聚焦於維繫「國內奈米元件與先進製程服務鏈」，整合南北基地資源，北區強化 ISO 17025 認證材料分析平台，導入原子級元素分析與 FIB 製樣技術；南區建置光罩雙面對準曝光與厚膜阻劑製程，擴充感測元件與異質封裝驗證能力，協助產學研團隊探索下世代關鍵技術。</p> <p>1. 維持奈米元件新竹廠正常運作，接受代工製作與製程整合服務，包括提供使用者自行操作、委託代工服務；持續提升非平面元件服務環境、RRAM 服務環境與微機電研發環境服務能力，並加強支援前瞻性奈米科技研究和相關人才培育所需之軟硬體基礎設施及環境，並協助學界</p> | <p>1. 整合先進半導體製造研究環境服務南北基地製程技術，支援並提供包含先進半導體材料與垂直堆疊元件結構技術等技術服務 1,475 件、材料分析平台 3,500 件檢測服務、推動半導體製造實作的高階碩博士訓練與科普推廣 7,500 位人次以上，建立碩博士研究人力未來投入產業的興趣和職能。</p>                 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>進行前瞻整合性半導體製程研究及人才培育。</p> <p>2. 維持半導體中心台南基地營運，整合南北製程資源，發展新技術與製程服務，建構完整軟硬體設施，提供教育訓練與自操作環境，培育半導體人才並促進產學合作，支援感測元件與異質封裝製程整合，打造全方位研發服務平台。</p> <p>3. 持續提供高精密儀器與穩定研究環境，整合發展四大材料檢測分析技術服務，強化技術應用與人員素質，並提供教育訓練、自行操作與委託測試等多元服務，支援產學研界在材料分析上的技術需求與能量提升。</p> | <p>2. 建立完整的異質整合 2.5D/3D 封裝、低耗能氣體感測、生醫微流體晶片等製程技術服務，強化南部地區學研單位及業界連結，串接新竹基地與北部研究群，形塑臺灣獨有的半導體研究生態圈。每年完成儀器設備自行操作訓練人才培育超過 500 人次。</p> <p>3. 以自主研發技術能量協助培育我國半導體元件技術高階人才並提升其實作能力，相關研究成果可支援國家大型研發計畫及業界新穎應用，有效降低業者投資風險、維持臺灣在全球半導體領域與奈米科技產業的競爭力。每年支援學界發表論文 20 篇(含指標性論文)。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                            | 大南方新矽谷推動方案－沙崙人工智慧產業專區計畫－化合物半導體技術推廣及應用展示基地 (98,000 千元)                                                                                                                                                                                                             |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                              | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>本計畫將成立並營運化合物半導體技術推廣及應用展示基地，以南部地區為優先，推廣化合物半導體製程服務及產學技術交流，進行商用展示，協助國內半導體相關中小企業技術發展與創新。</p>                                                                                                                                                       | <p>營運具彈性及接軌國際電子產業的製程平台，同時提供矽半導體及化合物半導體技術驗證增值服務；於展示場域內透過基礎應用體驗展示及以 GaN 元件為核心技術的高頻電路與系統之設計流程與驗證流程展示，提供各界有感應用，由需求端帶動企業技術發展。</p>                                                                                                                                      |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

## 二、儀器科技發展計畫

### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 406,071 千元(包含基礎研究計畫 265,011 千元及政策推動計畫 141,060 千元)。本計畫由國研院國家儀器科技研究中心執行(前台灣儀器科技研究中心)，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

### (二)計畫重點

「儀器科技發展計畫」因應學術界進行前瞻研究與實驗之需求，以「前瞻半導體設備與材料在地化服務平台」、「學術、國防與太空自主光學系統研發基地」與「智慧傳動/生醫光電技術服務平台」(如下圖)，建構國內跨領域儀器科技基礎平台及服務體系，攜手國內外頂尖大學、研究機構、半導體學院、國防學研中心等單位，合作研發前瞻技術，以支援前瞻學術研究自主開發高端科學研究儀器設備所需，協助促成特色學術領域，提供學研前瞻科技平台所需之關鍵零組件與科研儀器設備，建構臺灣學界與產業儀器設備自主化的能量，以支援基礎研究、培育科技人才，並橋接學界研發創意與產業應用，落實為社會效益，帶動新產業發展與提升世人的生活品質，達成「創新科技，守護臺灣」的目標。

### 國儀中心：客製儀器夢工廠

(自主研發關鍵元件模組或儀器系統)



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

本計畫規劃四個分項計畫，包括基礎研究二個分項計畫「儀器技術平台發展與應用」、「關鍵性儀器設備系統研發」，以及配合政府政策推動二個分項計畫「智慧化製造核心關鍵技術研發計畫—建置 AI 技術演練及驗證協作平台」、「打造台灣高階光學與半導體自主之精密光學系統研發基地計畫」。115 年執行重點如下：

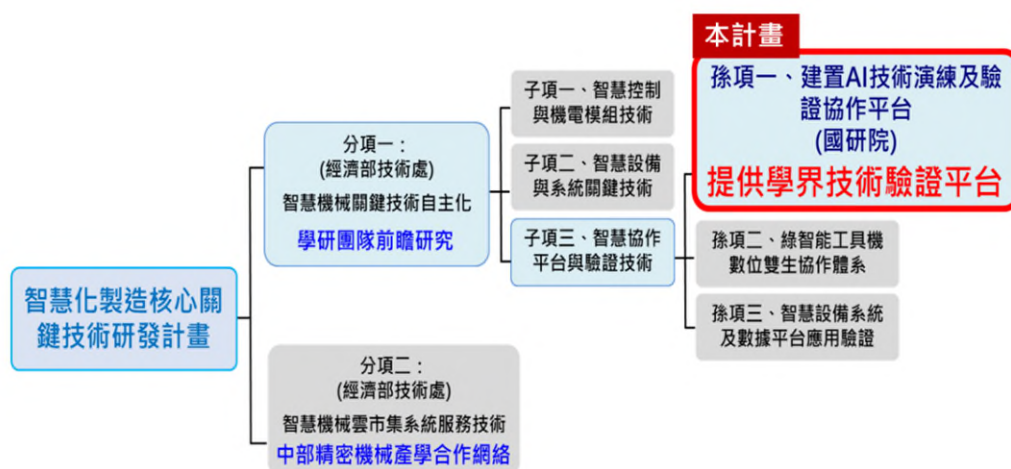
1. 儀器技術平台發展與應用：因應學術界進行前瞻研究與實驗之需求，維運我國獨特的光機電與真空跨域整合之儀器技術研發服務平台與環境，支援學界開發客製化科學研究儀器設備與基礎研究所需的特規關鍵元件模組，提供儀器實務操作環境以及相關技術服務，以支援學界前瞻研究與產業技術升級所需之儀器科技發展，並培育創新儀器技術人才。
2. 關鍵性儀器設備系統研發：為提升臺灣儀器設備自主化的技術能量，強化原子級製程與設備及醫用光學儀器技術平台，建置廣域高光譜影像與氣體量測技術平台，支援各界開發前瞻科技平台所需之關鍵設備與系統，並促進產學研各界技術深度整合，共同投入研發半導體製程或檢測系統、國防、環境監測及生醫光電等相關儀器，以因應次世代半導體新材料及製程，與高階光學儀器之需求及挑戰。
3. 智慧化製造核心關鍵技術研發計畫—建置 AI 技術演練及驗證協作平台：本計畫為國科會推動之「智慧化製造核心關鍵技術研發計畫」孫項計畫之一，以國研院國儀中心先進光學元件製造場域為核心，建置技術落地驗證平台，使用多節點 5G 感測器佈點進行製程中數據整合，同時擴充場域應用在光學鍍膜設備監控與預警。將優化 5G 感測器模組並且擴充感測器數量，進行多節點同步數據擷取，並且建立穩定的數據傳輸通道，確保各感測器數據在高頻寬和低延遲下的即時整合。透過長期的監控與數據分析，並搭配異常狀態下數據特徵，將建立光學鍍膜設備的監控預警系統，實現對設備運行狀況的全面監測。所記錄的相關數據進行清洗與相關處理後，亦會搭配對應的演算法上傳雲端資料庫，做為學界開設課程與教育訓練教材。整體計畫架構如下：



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度



4. 打造台灣高階光學與半導體自主之精密光學系統研發基地計畫：以支援國家任務與前瞻學術研究之永續發展為目標，逐年升級國內精密光學系統製造與檢測技術，建構具世界競爭力的大口徑非球面光學酬載供應鏈，提升半導體設備與國防系統中之高階關鍵光學元件的自主能量，帶動臺灣精密光學元件與系統產業升級，並與國際發展趨勢接軌。

關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指標                                | 衡量標準                       | 111 年<br>達成值              | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|--------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 關鍵儀器開發                                     | 關鍵儀器系統/<br>模組/元件/軟體件數      | 50                        | 50           | 50           | 30           | 40           |
| 建置 AI<br>技術演練及<br>驗證協作平<br>台 <sup>*1</sup> | 平台支援產學<br>研界服務件數           | 本計畫<br>112 年度<br>開始執<br>行 | 3            | 3            | 3            | 10           |
|                                            | 資料庫累積不<br>同製程              |                           | 3            | 5            | 7            | 10           |
|                                            | 累積加工製程<br>感測器數據資<br>料 (TB) |                           | 5.2          | 8.3          | 10           | 12           |
|                                            | 5G 通訊之感<br>測器模組應用<br>於場域監控 |                           | -            | -            | 1            | 1            |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 關鍵性<br>特色指標                               | 衡量標準                                                                            | 111 年<br>達成值   | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值                                          | 115 年<br>目標值                                                                                                  |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 打造台灣高<br>階光學與半<br>導體自主之<br>精密光學系<br>統研發基地 | 非球面鏡片加工精度：鏡面<br>面形誤差                                                            | 本計畫 114 年度開始執行 |              |              | 直徑 416<br>mm；PV<br>< 0.1<br>μm；<br>RMS <<br>15 nm     | 直徑 416<br>mm；PV<br>< 0.08<br>μm；RMS<br>< 15 nm                                                                |
|                                           | 非球面鏡片量<br>測精度                                                                   |                |              |              | 直徑 600<br>mm；精<br>度 ≤ ±<br>100 nm                     | 直徑 600<br>mm；精度<br>≤ ± 90<br>nm                                                                               |
|                                           | 電腦輔助全像<br>片 (CGH) 技<br>術：<br>114 年：二階繞<br>射結構效率分<br>析；115 年：<br>CGH 半導體<br>製程技術 |                |              |              | 第 1 繞<br>射級數效<br>率<br>≥ 30 %                          | 製程良率<br>≥ 50%；<br>深度誤差<br>≤ 40 nm                                                                             |
|                                           | TMA 光機系<br>統設計與結構<br>分析：<br>114 年：系統設<br>計與結構分<br>析；115 年：元<br>組件製作與組<br>裝精度    |                |              |              | 系統具備<br>≤ 0.5 m<br>之對地解<br>析力；主<br>鏡片減重<br>比 ≥<br>50% | 鏡片面形<br>誤差：主<br>鏡 PV ≤<br>λ/4 (λ=632<br>nm)；熱<br>調焦模組<br>精度：位<br>移調整行<br>程 ≥ ±15<br>μm、位移<br>解析度 ≤<br>2 μm/°C |
|                                           | 培育投入精密<br>光學/光機/系<br>統研發之研究<br>生(人/年)                                           |                |              |              | 20                                                    | 20                                                                                                            |
| 創價醫材加<br>速器平台*2                           | 新增研發團隊<br>輔導件數                                                                  | 31             | 計畫退<br>場     | -            | -                                                     | -                                                                                                             |
|                                           | 促成新創公司<br>成立                                                                    | 3              |              | -            | -                                                     | -                                                                                                             |
|                                           | 實驗室認證或<br>協助團隊取得<br>國際認證                                                        | 3              |              | -            | -                                                     | -                                                                                                             |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 關鍵性<br>特色指標                   | 衡量標準                         | 111 年<br>達成值          | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                               | 協助 IRB <sup>*5</sup><br>申請   | 2                     |              | -            | -            | -            |
|                               | 重要核心設施<br>稼動率                | 85%                   |              | -            | -            | -            |
| 精準健康醫材跨領域整合服務平台 <sup>*3</sup> | 立案輔導精準健康醫材團隊產品開發測試驗證與上市取證案件數 | 本計畫<br>112 年度<br>開始執行 | 25           | 計畫退場         | -            | -            |
|                               | 協助取得國際認證或上市許可                |                       | 3            |              |              |              |
|                               | 協助 IRB <sup>*4</sup><br>通過審查 |                       | 3            |              |              |              |

註：

1. 「建置 AI 技術演練及驗證協作平台」隸屬於國科會「智慧化製造核心關鍵技術研發計畫」孫項，計畫全程為 112 年至 115 年。
2. 「創價醫材加速器平台」隸屬於國科會「醫療器材產業加速新創與躍升國際推動計畫」分項，計畫全程為 108 年至 111 年。
3. 「精準健康醫材跨領域整合服務平台」隸屬於國科會「精準健康研發與聚落發展計畫」分項，執行至 112 年屆期退場。
4. IRB: Institutional Review Board 人體試驗委員會。

### 關鍵性質化特色指標

1. 服務：持續完善我國獨特的光、機、電、真空技術整合之儀器技術研發服務平台，攜手國內外頂尖大學、研究機構、半導體學院、國防學研中心等，合作研發學研前瞻科技平台所需之關鍵零組件與科研儀器設備，以支援基礎研究。
2. 研發：配合政府與國科會推動「晶片驅動產業創新方案」，提供先期材料製程研發平台，支援台灣學術界先進半導體製程與晶片創新研發，促進學術前瞻研究產業化。
3. 育才：積極鏈結各界光電、半導體、生醫等之技術能量，提供產學研聯合研發場域，並透過種子師資訓練課程或研習會，以及儀器研究生參與研究計畫等方式，培養高階跨領域儀器設備所需基礎研究人才。



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                    |  | 儀器技術平台發展與應用 (152,801 千元)                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 計畫說明                                                                                                                      |  | 預期成效                                                                                                                                           |
| <p>維運我國獨特的光機電與真空跨域整合之儀器技術研發服務平台與環境，以支援學界前瞻研究與產業技術升級所需之儀器科技發展，並培育創新儀器技術人才。</p>                                             |  |                                                                                                                                                |
| <p>1. 智慧光機設備與製程技術平台：深耕光學關鍵系統、組件、製程與量測校正技術，並整合人工智慧(AI)技術，研發光學系統設備、薄膜製程調控系統之系統硬體與製程軟體等核心技術，提供各界客製化智慧光學系統之科研需求與技術開發服務。</p>   |  | <p>1. 開發可攜式 3D 光場成像系統之嵌入式軟體及工程體，提升應用場域及影像處理效能與縮減系統體積。並持續建構次世代遙測光學酬載所需之光學組件與系統服務能量，以及進行反射式高光譜儀之先期系統規格分析。以提供各界相關元件模組與系統客製化開發之技術服務及人才培育。</p>      |
| <p>2. 真空與功能性薄膜服務平台：因應產學研各界功能性薄膜元件之需求，深耕真空與檢校核心技術，發展關鍵性系統、組件、製程與量測校正技術。並持續將光學元件拓展至極紫外波段，同時參與國內學術、產業與國防工業自主研究，提升技術服務能量。</p> |  | <p>2. 維持符合全球一致性評鑑程序且依據 ISO 17025 規範之 TAF 認證實驗室運作，進行管理審查、數據管制、量測稽核、能力試驗、展延評鑑與內稽等工作事項。並開發下世代半導體元件臨場監控極紫外反射鏡濺鍍系統，深耕極紫外波段光學薄膜設計、製鍍與設備自主研發技術能量。</p> |
| <p>3. 生醫科技技術服務平台：提供生醫科技相關測試服務，建立免疫細胞微環境培養技術與唾液標定技術，支援學研界研發前瞻生醫科技，並協助國科會政策計畫推動，</p>                                        |  | <p>3. 新增免疫細胞微環境培養技術及居家預警醫材感測技術，可提供國內團隊於再生醫學、居家醫療等領域相關技術服務，並協助國內精準健康、替代科技、腦科技等學研團隊產</p>                                                         |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>加速精準健康、替代科技、腦科技等產品開發，促使學研成果擴散應用。</p> <p>4. 儀器技術加值應用：建構對外與對內技術服務平台，提供單一儀器技術窗口與服務介面，同時透過資訊安全管理，確保各項對外服務正常運作，推廣技術產出至學術界與高科技產業，並舉辦各式儀器研討與訓練課程、學生競賽、專業刊物與科普推廣活動，以及推動產學研發聯盟，協助學術界開發實現先進研究所需特用實驗儀器設備，進階媒介學界成果產業化，創造產業經濟價值。</p> | <p>品開發，加速產品應用，提升成果擴散應用。</p> <p>4. 提供客製化光機電與真空儀器設備研發、關鍵元組件研製、製程開發、量測分析與校正等儀器技術服務預計 2,030 件；支援國家任務研發計畫，與學研產界合作研發關鍵客製化儀器系統組件 40 件；並優化儀器實務操作環境及舉辦儀器技術訓練課程，與學界共同培養跨領域儀器設備研發人才，並出版儀器科技專業刊物，推動產學研發聯盟與國際儀器學生競賽等，預計人才培育 1,530 人次。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                     | 關鍵性儀器設備系統研發 (112,210 千元)                                                                                                                                                                                                     |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                       | 預期成效                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>因應次世代半導體製程、新材料與高階光學儀器需求及挑戰，強化原子級製程與設備技術服務平台以及醫用光學儀器與檢測技術平台，提升臺灣儀器設備自主化的技術能量。</p> <p>1. 廣域高光譜影像與氣體量測技術平台：開發高光譜計算成像顯微檢測技術與高光譜氣體量測技術，並結合光達技術，獲得氣體分佈的光譜及三維空間數據，以提供更精確的定位信息，將應用在大範圍區域或難以接近的地方，提供環境監測、工業應用</p>                | <p>1. 預計開發高光譜計算成像顯微檢測技術(空間解析度 1 <math>\mu\text{m}</math>、光譜範圍 400 nm 至 800 nm、光譜解析度 3 nm)，並因應全球極端氣候與淨零需求，發展高光譜氣體量測掃描整合光達技術 (探索光譜範圍 400 nm 至 800 nm、探索光譜解析度 5 nm)，獲得氣體分佈的三維光譜數據，可應用於環境監測、</p>                                 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>與社會安全防護領域有效監控的平台化關鍵技術。</p> <p>2. 微生物增生與抑制檢測技術平台：因應高齡化社會於慢性疾病管理和健康照護系統之需求，深耕多光譜照明技術，發展精準光場調控與血液多物質濃度與含氧分析技術，提升醫師對患者生理特徵的分析能力，及時給予對應之適當治療模式。並建構微環境操控促進細胞生長與病菌抑制技術平台，可提供學研醫界進行藥物與生物樣品功能驗證。</p> <p>3. 原子級製程與設備技術平台：提升埃世代電晶體所需之原子級製程服務能量，提供各界研發尖端薄膜製程，協助產業加速邁入下世代製程節點，落實半導體設備、關鍵元組件與化學材料等技術在地化。</p> | <p>工業安全、農業生產及半導體產業檢測。</p> <p>2. 完成多層次血氧濃度分析與幹細胞促進分化與成長用光場調控照明技術，並分析血氧濃度，探討人體生理特徵與血液循環之健康評估指標。並完成幹細胞促進生長用的微環境操控技術，與分析細胞分化提升率，以及進行表面微結構參數對應病毒感染率之分析，以達防疫檢測與細胞治療之目標，提供學界團隊驗證平台進行藥物與生物樣品功能驗證。</p> <p>3. 因應次世代半導體製程與新材料需求及挑戰，精進原子級製程技術及擴充即時分析技術，提供次世代半導體所需之微細三維結構製程沉積、蝕刻與即時分析相關技術服務，提供國內產學界進行先進元件與材料製程評估。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 智慧化製造核心關鍵技術研發計畫—建置 AI 技術演練及驗證協作平台 (19,212 千元)                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>本計畫為國科會推動之「智慧化製造核心關鍵技術研發計畫」孫項之一，全程四年(112 年至 115 年)。提供學界智慧製造技術之驗證平台，預計蒐集國研院國儀中心產線數據、以及各學研團隊所產出之實驗數據，建構多樣化資料庫，讓學界團隊所開發之 AI 辨識器，透過此資料庫數據</p>                                                                                                                                                      | <p>預計在國研院國儀中心的智慧製造產線，提供學研界技術演練線上資料庫並下載產線數據，進行 AI 演算法開發，提供平台支援學研界服務件數 10 件，提供學界以共通性載具驗證所發展之智慧製造及智能模組或技術，讓學研團隊 AI 技術與應用更貼近產業界所需實用性；並輔助學界人才</p>                                                                                                                                                             |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 進行研究與人才培育，並擴增技術應用範圍，提升產業競爭力。                                                                                                   |                                          | 培訓 30 人，降低學用落差，彌補 AI 技術人才缺口，加速驅動智慧製造轉型。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                         | 打造台灣高階光學與半導體自主之精密光學系統研發基地計畫 (121,848 千元) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 計畫說明                                                                                                                           |                                          | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 本計畫以支援國家任務與前瞻學術研究之永續發展為目標，逐年升級國內精密光學系統製造與檢測技術，建構具世界競爭力的大口徑非球面光學酬載供應鏈，提升半導體設備與國防系統中之高階關鍵光學元件的自主能力，帶動臺灣精密光學元件與系統產業升級，並與國際發展趨勢接軌。 |                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為支援國家任務發展，持續進行精密光學元件製造與檢測設備的汰舊與升級，並提升離軸非球面之金屬反射鏡加工技術(元件口徑 250 mm，面形誤差 <math>&lt; 630\text{ nm}</math>、表面粗糙度 <math>Ra &lt; 2\text{ nm}</math>)，提供國內遙測酬載關鍵元組件相關研製服務。</li> <li>2. 建立光學品質檢測用之電腦輔助全像片繞射結構半導體製程評估與參數建立，未來將配合鏡片品質干涉檢測系統，可有效的檢測與確認高階光學系統鏡片的光學品質，掌握國內光學關鍵技術與自製率。</li> <li>3. 完成離軸光學遙測系統之元組件設計、製作、組裝與量測，提升臺灣精密光學元件與系統的自製能力。</li> <li>4. 培育 20 位精密光學相關研發人才，強化國內半導體與國防產業供應鏈自主性。</li> </ol> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 三、高速計算與網路應用研究計畫

#### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 2,561,956 千元(包含基礎研究計畫 751,463 千元、政策推動計畫 380,493 千元、公共建設計畫 1,430,000 千元)。本計畫由國研院國家高速網路與計算中心執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

#### (二)計畫重點

本計畫配合國家科技政策，以推動高效能計算、高寬頻網路、計算應用與雲端平台開發核心技術，以及大數據服務平台技術開發與服務為重點任務，致力與官學研之橋接應用，以人工智慧與高效能計算之價值促進者(Enhancer)為策略目標，提供具競爭力的計算平台與 AI 創新環境，促進我國多元領域數位革新，成為我國學術與產業創新關鍵動力，115 年執行重點如下：

1. 高效能計算建置與維運：維運台灣杉三號、創進一號與晶創運算主機，優化運算資源管理與導入運算節能技術，提供高效、穩定、便捷與安全之高速運算服務，加速我國產學研界導入高速運算相關研發與應用。維運分層共用儲存系統，引進儲存網路連結技術，並規劃進階儲存管理與監控機制，提供安全與多樣化的儲存服務。
2. 先進網路技術研發、建置與維運：升級新一代學研網路服務，提供 400G 超高速網路傳輸服務，支持我國科學研究與人才教育所需環境。發展先進網路資安技術，並利用人工智慧進行資安威脅情資蒐集與分析，配合國家資安體系任務，提供高品質高科技園區資安資訊分享與分析服務。同時發展區塊鏈跨鏈橋接與多節點架構，強化政府、學研與產業之資料交換安全與效能。
3. 計算應用與雲端平台開發與服務：建構自主雲端開發與驗測環境，以虛擬機與容器化技術與版本控制工具等，達成多人並行開發環境。發展前瞻運算加速技術與高效能運算最佳化調校技術，應用優化技術協助重點用戶成功改善效能，建置客製化、自動化排程與路由優化串接的智慧代理服務。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

4. 大數據平台技術開發與服務：運用分散式傳輸技術、人工智慧演算法與三維的點雲技術，打造虛實互動與沉浸式數位系統。結合全域虛擬協作與模擬平台及開放標準，加速生成式人工智慧與智慧代理落地應用。強化巨量資料管理、優化資料庫結構，提供生醫專屬資料分析與共享服務及開放環境與空間數據分析平台服務。持續優化生醫領域之研究型資料庫與開發相關技術，支援模式物種資料庫影像資料之神經網路訊息傳遞分析功能。擴增國際科研資料合作單位，制定詮釋資料交換標準與管制措施。
5. 推動疾病導向之生醫資料基盤優化與科技應用計畫—生醫資料之資訊支援服務平台優化：更新與醫院連線之資料收整系統，進一步優化醫院端資料收集程序。持續調整或新增資料項目之資料庫建庫與資料檢核工作。建立資料管理與動態授權有關之機制，可與醫院端資料治理相關系統對接。
6. 「淨零排放」基於2050淨零減碳之前瞻性科技開發與實踐規劃—海域地質碳封存與綠能環境調查建模前瞻研發：國研院國網中心與海洋中心合作，運用長支距多頻道震測系統，進行具碳封存與海洋能潛力海域場址之探勘評估，規劃以岩心採集樣本提供震測地層影像與岩心物理參數，作為未來海域碳封存與海洋能場址之選址依據。並以雲端高速運算量能，整合海域震測資料，研發3D地質智能建模、碳封存高速運算及可視化與算圖技術介接機制，加速震測影像展示與地層解釋之過程，以及研製海洋能及負碳高速運算平台並上線提供使用。
7. 台灣可信賴資料雲端分析平台之建置與推動：擴建高安全與可信賴的雲端分析環境，能同時支援100名授權使用者，滿足在可信環境中進行計算與數據處理的需求。拓展聯邦學習生成式AI應用及建立國土治理遙測時空維度數據存取整合與應用典範案例。另進行備援系統的擴充與建置至少三處，並整合無線網路鏈路，可在平時進行負載平衡，提升加解密的效率。
8. 智慧科技大南方產業生態系推動方案—AI運算資料中心建置：全程目標為建置全新的節能與耐震AI運算資料中心，支援新一代超級電腦進駐，115年度規劃完成AI運算資料中心建築細部設計、取得建照

# 財團法人國家實驗研究院

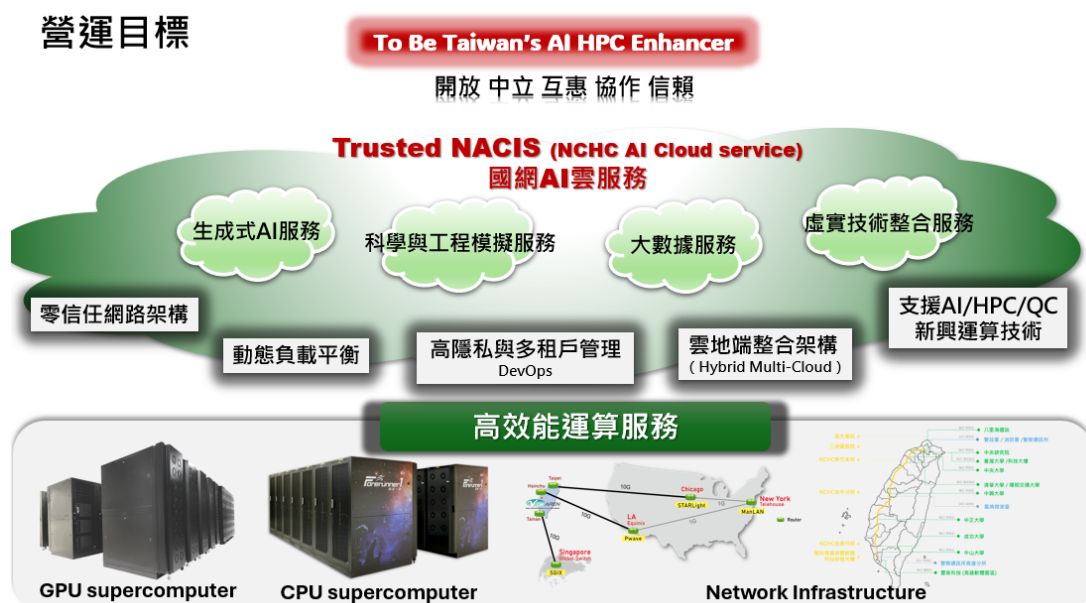
## 總說明

中華民國 115 年度

與雜照，以及辦理AI運算資料中心工程發包及開工作業，作為我國AI科技研發重要據點。

9. 智慧科技大南方產業生態系推動方案—AI超級電腦建置與服務：規劃新一代AI超級電腦與雲端運算平台架構，建置小規模試驗環境，提供試用服務。發展新興運算系統技術，針對硬體、運算技術與軟體系統進行可行性與效能評估，作為未來系統建置前置準備與技術開發依據。
10. 量子運算主機建置：本計畫總體目標為規劃建構並維運我國首座共用型量子運算基礎設施，為我國科技發展之關鍵戰略布局。115年將辦理量子運算基礎設施評選包含訪談國內量子國家隊需求、評估國際先進市場規格、擬定量子系統研發平台的規格規劃等，同時，提供用戶雲端存取量子運算資源，並與既有高速運算資源整合，為國內推動量子科技之研發與應用能力奠基。
11. 大南方新矽谷推動方案—沙崙人工智慧產業專區計畫—建置智慧城市應用介接平臺計畫：打造智慧城市治理平台雛形服務架構，介接雲端業者開發工具與資源，協助縣市政府導入新興AI技術提升決策分析輔助品質與效能，共同推動典範案例，並確保政府關鍵數據留存境內與自主化應用之長程發展。

本計畫總體服務架構如下：





# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指標                              | 衡量<br>標準                                                                                                                               | 111 年<br>達成值       | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值      |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| 計算與儲存服務<br>平台                            | 計算使用時數<br>(百萬小時)                                                                                                                       | 2295.79            | 2426.12      | 2,503        | 2,500        | 2,600             |
|                                          | 雲端儲存服務空間(PByte <sup>*1</sup> )                                                                                                         | 120                | 120          | 120          | 120          | 120               |
| 商務版 HPC 服<br>務平台(iService)<br>用戶滿意度      | 具體反映 HPC 服<br>務平台使用成效<br>之績效指標                                                                                                         | 97.80%             | 97.20%       | 97.4%        | 90%          | 90% <sup>*1</sup> |
| 雲端服務政府部<br>會用戶滿意度                        | 具體反映公部門<br>用戶之雲端服務<br>成效                                                                                                               | 97.80%             | 97.20%       | 97.4%        | 90%          | 90% <sup>*1</sup> |
| 特色應用平台服<br>務計畫 <sup>*2</sup> (件數/<br>人數) | 以整合高速計算、<br>儲存及網路資源，<br>發展開放與共用大<br>之雲端運算與大技<br>術，鏈結產學研技<br>術，提供資安、生<br>醫、環災、智慧應<br>用、算圖等領域之<br>整合式雲端特色開<br>之示範性平台型<br>發服務或先導型<br>研究服務 | 88/379             | 92/385       | 93/395       | 88/378       | 92/385            |
| 多元領域大數據<br>集                             | 彙整人工智慧所<br>需大數據之資料<br>集數，包括資安、<br>生醫、環災、智慧<br>應用、算圖等領域<br>之大數據集，以提<br>升多元跨域之資<br>料創新加值服務<br>為目標                                        | 13                 | 24           | 15           | 15           | 18                |
| 政府重大<br>任務專案                             | 參與具國家戰略<br>意義之任務性計<br>畫，如國防、資安、<br>能源、生醫或其他<br>等                                                                                       | 113 年度新增本項特<br>色指標 |              | 2            | 2            | 2                 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

註：

1. 114 年開始是全新的服務，包含雲端和 AI 平台開發，因此要重建新的用戶生態以及新的營運計畫確實需要多一些經營時間，AI 的發展瞬息萬變，故以穩健方式推進本指標。
2. 有關特色應用平台服務，服務產官學研的計畫數與人數目標下修，主要是環災與智慧應用平台整合所致，將以穩健方式推進目標值。

### 關鍵性質化特色指標

1. 以高速計算之研發驅動者，與產官學研共同協作，建構開放與共用之雲端與資料服務，致力於高滿意度之用戶體驗，持續升級我國數位研發環境。
2. 發展生醫、環境、算圖、資安與智慧化領域之特色服務，成為各領域資料應用首選平台，以我國最佳化數據資料加值服務中心為長期目標。
3. 配合國家戰略布局，執行如國防、資安、生醫、能源等領域之國家型任務計畫，逐步實現數位韌性、智慧國家之願景。

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                                 |  | 高效能計算建置與維運 (237,551 千元)                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 計畫說明                                                                                                                                   |  | 預期成效                                                                                                                                                      |  |
| 1. 持續維運各代超級電腦(如台灣杉三號、創進一號與晶創主機)，於計算技術上進行優化工作佇列資源排程與能源管理，並深入標準工具及函式庫之研究，將可提升主機穩定度和增加主機使用效率。針對不同需求與使用情境的使用者，開設教育訓練、推廣、使用者論壇等活動，促進高速計算發展。 |  | 1. 提供高品質大型科研與 AI 運算服務，服務國內約 1,800 件以上科研計畫、6,500 位研發人員，促進學研用戶產出優質論文發表超過 1,000 篇以上，並以客製化運算效能調適服務，達成超過 9 成以上之用戶正向滿意度成果，加速各領域研究成果產出，鼓勵學研界以大型計算挑戰重要問題，拓展研究影響力。 |  |
| 2. 強化資料中心的能源使用效率，優化作業包含改善冷卻系統運行效率、優化資料中心機房基礎設施及優化冷熱空氣循環。維運巨量資料儲存共用系                                                                    |  | 2. 導入自動化監控系統效能，進行機房各類服務優化，達成 7x24 營運持續不中斷之資料中心服務。維運共用儲存系統，提供國內學研、政府與產業界重要資料儲存與備份服                                                                         |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>統，提供靈活且多樣化的儲存服務。</p> <p>3. 持續優化全院數位於混合雲服務之基礎環境；建置「行政作業數位服務平台」，本年度進入系統實作，另擴充「計畫管理系統」，完成與其對應資料介接之 API 功能並強化平台安全。</p>                                                                                                                                                                                             | <p>務，並確保資料安全與完整性。</p> <p>3. 因應「行政作業數位服務平台」之導入及計畫管理系統之擴充，調整原其他服務系統之關聯結構，完備國研院內部行政業務所需之便捷、可靠及安全的數位資訊服務系統。此外，於建置之同時盤整資料，包含範圍、清理及轉置，以達成全院資料治理之目的。</p>                                                                                                                                                                                |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 先進網路技術研發、建置與維運 (251,338 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>1. 智慧化網路障礙偵測系統開發，提升網路穩定性與可靠性。進行可程式化交換器平台之智慧路由系統研製，並與美日等單位共同進行跨國實驗平台之管理與測試研究。進行聯盟區塊鏈跨鏈橋接機制研發，建立作為聯盟鏈通信與數據交換之橋接樞紐。</p> <p>2. 維運台灣高品質學術研究網路並強化網路強韌性，整合 TWAREN 新世代骨幹網路、骨幹光纖等資源，建立維運管理機制及連線服務模式，提供網路及光纖服務予國內外相關研究單位使用。定期進行滲透測試、弱點掃描、資安健診等資安檢核作業，持續強化 TWAREN 關鍵基礎設施整體資安防護安全。</p> <p>3. 研發網路防護服務與資安技術，以零信任網路架構強化網</p> | <p>1. 開發智慧化網路障礙偵測系統，優化網路管理與品質監控。與國內外學研界合作，於可程式化網路測試平台上研製並測試智慧路由系統，促成先進網路技術發展與推廣。提供國內聯盟區塊鏈基礎設施，協助產、官、學、研各界推動區塊鏈服務應用。</p> <p>2. 維運與升級台灣高品質學術研究網路(TWAREN)服務，持續強化新世代骨幹網路之資安防禦，服務國內連線單位達 90 所，用戶數約 50 萬人，可用率達 99.99%以上，並連結國際研究網路(如以 30 Gbps 國際線路頻寬連達美國洛杉磯、芝加哥、紐約及新加坡的國際學術研究網路交換中心)，推動國內外技術合作。</p> <p>3. 維運資訊安全維運中心，提供中心與國研院連線單位全天</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>路存取與身分認證。研究新世代誘捕網路系統，結合軟體定義網路技術，可自動偵測判斷。持續推動高科技園區關鍵基礎設施領域情資分享業務，提供資安情資分析與回饋。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>候網路攻擊偵防服務，並因應內外部網路威脅與攻擊手法改變，滾動調整與精進中心資安防護配置。推動高科技園區關鍵基礎設施領域情資分享業務，促進我國關鍵基礎設施間區域聯防機制運作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 計算應用與雲端平台開發與服務 (138,534 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 規劃以虛擬機與容器化技術，並提供版本控制工具(如GitLab)及相關工作流程，建立穩定的雲端環境基礎，滿足可多人並行開發的目的。建立一致化的平台維運環境，達成自動化作業系統與套件更新的目標。同時建構與提供內外部對於介面開發與驗測的需求環境。</li> <li>2. 發展前瞻運算加速技術，增進運算優化應用效益。於印刷電路板分析(PCBA)平台持續開發導入新製程。在量子模擬器平台，利用通用圖形處理器運算(GPGPU)支援量子模擬器的計算，持續核融合能源相關研究，並在材料資訊領域，開發神經網路原子勢能函數。強化隱私運作區虛擬化與雲自主、虛擬桌面基礎架構、資料分析架構與流程。</li> <li>3. 建置與提供結合圖形處理器(GPU)與非圖形處理器(non-GPU)及容器編排系統(K8S)</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 統一開發環境與工具，降低多人協作的溝通成本；共用開發與測試環境，減少環境建置投資；透過自動化流程，縮短開發與測試週期；透過自動化持續整合與自動化佈署(CI/CD)，減少等待的時間。遵循軟體安全開發與生命週期的要求，確保程式安全品質並提供高品質開發與驗測服務。</li> <li>2. 發展高精度流場模擬平台，結合非結構性網格生成技術、高精度時空間求解器、強大運算力和創新容器化技術，使其能夠精確模擬各種幾何外型。透過自研網格生成技術可快速生成優質網格且導入自動生成網格，減少人工調整網格時間。發展印刷電路板分析平台應力分析模組。另結合高效能中央處理器，發展更多應用模式，協助國內流體力學計算、量子電腦應用等團隊。</li> <li>3. 提供可動態依據客戶應用量級選擇所需要的推論加速硬體，運行生成式大型語言模型</li> </ol> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>為主的推論加速器雲端服務。建置與提供一個自動化排程與路由優化串接以及可客製化的多代理系統(multiple agent) 之人工智慧代理服務平台。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>(LLM)的應用服務，實現電力能源最佳化。另基於國網中心的大型語言模型服務平台與框架，提供人工智慧代理與流程整合服務，協助客戶提升生產力並減少錯誤增加競爭力。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 大數據平台技術開發與服務 (124,040 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 預期效益                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 導入人工智慧技術，進行三維點雲資料語意分割，提升點雲資料分析之準確性與效能。開發以容器編排系統的分散式虛實同步協作框架。建構托卡馬克核融合數位孿生平台，設計沉浸式互動介面，提供先進的三維資料可視化工具。整合雲端資料處理、分析、訓練與網頁視覺化工具。對既有合作單位進行跨領域應用技術研發、AIoT 平台的功能擴充與精進。</li> <li>2. 強化巨量資料管理，持續優化生醫領域之研究型資料庫，並開發用資料相關之資訊技術，提供生醫專屬資料分析與共享服務。同時，強化資料庫正規化及資料處理相關技術研發工作，建立客製化之資料檢核系統模組。開發基於影像分析之快速動眼期睡眠障礙行為偵測方法。持續研發開放地理資料標準相關之技術及建立農業數據治理相關技術。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發展點雲資料處理技術、AI 演算法分析，提高巨量點雲資料語意分割之準確性與計算效能，並提供數位孿生技術整合應用。推動核融合科學的數據可視化技術，幫助研究人員更快速直觀地理解複雜的物理現象，提升科學研究效率與互動性成果展示。發展數位孿生技術可促進異地科研團隊的協作效率，縮短實驗設計與數據分析的時間週期。發展適合學界研究之資料視覺化技術。</li> <li>2. 發展以收整非結構化影像資料之資料庫技術，推升臺灣模式物種腦神經研究能量。支援資料可程式化檢索技術，提高資料整體樣貌可視度，同時兼具資料及隱私保護。建立資料申請及使用者可掌握資料庫藏的狀態。提供國內生醫領域研究學者、機構及產業使用者生醫平台服務。於智慧國土應用，提供巨量空間數據就近運算環境，促進研發量能。於智</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                         |  | 慧農業，支援國內相關天然災害評估分析、疫病防治監控。                                                                                                                                                                         |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                  |  | 推動疾病導向之生醫資料基盤優化與科技應用計畫—生醫資料之資訊支援服務平台優化 (35,000 千元)                                                                                                                                                 |  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                    |  | 預期效益                                                                                                                                                                                               |  |
| 更新與醫院連線之資料收整系統，進一步優化醫院端資料收集程序，並提供新案例與疾病的資料收集與上傳程序。持續調整或新增資料項目之資料庫建庫與資料檢核工作。建立資料管理與動態授權有關之機制，可與醫院端資料治理相關系統對接。                                                                                            |  | 建立符合法令與法規資安要求之資料與資訊平台，以滿足資料收集者、資料運用者與資料當事人之間的信任關係，讓資料收集更加順利進行。除可增加生醫資料的深度與廣度，如資料進一步獲得充分運用後，將有機會找尋與疾病相關的生物標記、治療模式、乃至提供精準醫療及用藥指引之用，進一步提升臺灣醫療水準，降低疾病對國民健康之威脅，並創造人民之幸福感。                               |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                  |  | 「淨零排放」基於 2050 淨零減碳之前瞻性科技開發與實踐規劃—海域地質碳封存與綠能環境調查建模前瞻研發 (76,913 千元)                                                                                                                                   |  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                    |  | 預期效益                                                                                                                                                                                               |  |
| 國研院國網中心與海洋中心合作，運用長支距多頻道震測系統，進行具碳封存與海洋能潛力海域場址之探勘評估，並長期規劃以岩心採樣設備採集樣本，提供震測地層影像與岩心物理參數，做為未來海域碳封存與海洋能場址之選址依據，並以雲端高速運算量能，整合海域震測資料，研發 3D 地質智能建模、碳封存高速計算、以及可視化與算圖技術與介接機制，以加速震測影像展示與地層解釋之過程，進而提升評估碳封存與海洋能選址的準確性， |  | 透過資料進階分析處理臺灣周遭海域的多頻道震測資料，可獲得清晰的海床下方沉積層剖面影像，進而提供場址相關評估數據、震測影像判釋，以及海域碳封存場域的儲存量與流體移棲等評估。另考量臺灣周遭海域沉積地層中常存有斷層與海底崩塌等構造，需相關海域資料對場址安全性及地質災害研究進行評估。創建國內首座海域地質資料之專家檢視與分析雲端架構，打造雲端 AI 地層結構詮釋系統。透過建立氣、洋、波及地的多模 |  |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 期能以相關技術支持政府公部門，加速海域碳封存或發展海洋綠能的進程。                                                                                                                  |  | 式整合與介接機制，可創新「選址及可行性預判」程序與工具，加速負碳技術與國際接軌。未來可提供臺灣周遭海域具備碳封存與海洋能潛力區域的海文及地文評估數據、震測影像判釋等背景資訊，以技術支持場址篩選與政策藍圖擘劃。                                          |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                             |  | 台灣可信賴資料雲端分析平台之建置與推動(142,692 千元)                                                                                                                   |  |
| 計畫說明                                                                                                                                               |  | 預期效益                                                                                                                                              |  |
| 擴建高安全與可信賴的雲端分析環境，能同時支援 100 名授權使用者，滿足在可信賴環境中進行計算與數據處理的需求。拓展聯邦學習生成式 AI 應用及建立國土治理遙測時空維度數據存取整合與應用典範案例。另進行備援系統的擴充與建置至少三處，並整合無線網路鏈路，可在平時進行負載平衡，提升加解密的效率。 |  | 持續提供可信賴雲端分析資料平台服務，並優化現有之容器化服務與虛擬機服務及通過國際資安標準驗證。導入聯邦式學習平台，確保資料隱私與安全性下，進行生醫巨量資料分析。建立國土治理遙測時空維度數據存取整合與應用案例，並研發雲端化加密技術導入強韌網路，提高雲端加解密平台機動性與彈性擴充及服務不中斷。 |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                             |  | 智慧科技大南方產業生態系推動方案－AI 運算資料中心建置(公共建設)(1,230,000 千元)                                                                                                  |  |
| 計畫說明                                                                                                                                               |  | 預期效益                                                                                                                                              |  |
| 規劃辦理 AI 運算資料中心工程發包、決標及開工，完工後將可提供節能、耐震 AI 運算資料中心，支援新一代超級電腦進駐。                                                                                       |  | 建置全新的節能與耐震 AI 運算資料中心，115 年度規劃完成 AI 運算資料中心建築細部設計、取得建照與雜照，以及辦理 AI 運算資料中心工程發包及開工作業，作為我國 AI 科技研發重要據點。                                                 |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                       | 智慧科技大南方產業生態系推動方案—AI 超級電腦建置與服務 (35,888 千元) |                                                                                                                                                                                                                       |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                         |                                           | 預期效益                                                                                                                                                                                                                  |
| 規劃 AI 超級電腦與雲端運算平台架構，建置小規模試驗環境，透過多面向測試分析，驗證技術整合成效，為未來大規模系統建置提供前置準備與技術依據，降低導入風險。                                                                                                                                                               |                                           | 規劃新一代 AI 超級電腦與雲端運算平台架構，建置小規模試驗環境，提供試用服務。發展新興運算系統技術，針對硬體、運算技術與軟體系統進行可行性與效能評估，作為未來系統建置前置準備與技術開發依據。                                                                                                                      |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                       | 量子運算主機建置計畫(公共建設) (200,000 千元)             |                                                                                                                                                                                                                       |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                         |                                           | 預期成效                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>為提升我國在量子科技的全球競爭力，極需建構我國自主的量子運算基礎設施，作為產學研共用之運算平台，以提供技術驗證、應用開發與人才培育所需的環境。</p> <p>1. 量子電腦評選籌獲：建構國內首座可持續穩定運作之共用型量子運算主機，但不限定特定形式的量子位元(qubit)系統，舉凡超導位元、離子阱、中性原子、光子、自旋量子點、拓樸或是其他型態的量子電腦間進行評估，列入潛在可採購對象。</p> <p>2. 提供用戶雲端存取量子運算資源：建立友善線上雲端服務平</p> |                                           | <p>1. 完成量子運算主機評選採購：本計畫將建置我國首座共用型量子計算平台，評選具備50+量子位元能力之量子處理器(QPU)，藉由評選作業獲取多種類型已商轉之量子電腦規格特性資訊，並且透過On-site維運的量子電腦，建立未來整合多種計算資源(hybrid CPU-GPU-QPU)的ICT技術，為臺灣本土自製量子電腦運作做好前置準備工作。</p> <p>2. 量子位元數：量子電腦建置時程為7~15個月不等，在未完</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>臺，使用者可透過網頁介面或應用程式介面 (API) 提交量子程式並管理任務，支援國內研究人員與開發者使用實機或模擬器進行演算任務。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>成機器本地安裝前，每個月可提供雲端運算服務時數 100 qpu-hr。服務各大專院校團隊組數：5 組、教育訓練 1 場、用戶論文數：10 篇。</p>                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>分項計畫名稱</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>大南方新矽谷推動方案－沙崙人工智慧產業專區計畫－建置智慧城市應用介接平臺計畫<br/>(90,000 千元)</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>為提升城市即時決策與服務創新能力，落實城市 AI 應用自主權、加速城市 AI 應用落地並促進跨部會資料協作，整合國網中心與雲端業者資源，建構一套混合雲端與 AI 工具之應用服務平台，提供城市資料治理機制，並具備主權性、模組化、彈性化架構，以協助縣市政府導入 AI 技術，提升施政治理效能為中長程目標，115 年重點任務為：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 跨雲資源整合：規劃與建構支援自主化與境內發展之 AI 技術與數據，應用部署於彈性雲之雛形混和雲服務平台。</li> <li>2. 產學合作掌握縣市政府需求：確保需求端優先序與導入場景，推動多邊合作流程與服務模式。</li> <li>3. 示範案例產出與試行：完成資料串接與收整分析之初步示範案例並小規模試行，掌握應用成效。</li> </ol> | <p>完成一套結合國網中心大型算力與既有加值 AI 技術之城市治理專用平台，並特別介接雲端供應商之多元 AI 開發工具，發揮資源高彈性應用拓展，可突顯雙邊優勢之服務特性：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 推動雛形版智慧城市應用雲端平台服務，促進縣市政府關鍵數據與開發技術留存本土，營運拓展時可無痛移轉至彈性雲，確保 AI 主權與治理之自主化發展。</li> <li>2. 提供縣市政府與產學界協作連結與應用共創機制之雛型服務。</li> <li>3. 精進城市新興治理技術導入多元民生應用場景，逐步促進與民有感之施政效益。</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 四、地震工程之運作及發展計畫

#### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 454,901 千元(包含基礎研究計畫 339,469 千元及政策推動計畫 115,432 千元)。本計畫由國研院國家地震工程研究中心執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

#### (二)計畫重點

115 年度計畫包含基礎研究的二個分項計畫「結構耐震技術研發」、「地震工程服務平台」，以及配合政府政策推動之「綠能設施智慧防災試驗平台建置先期計畫」，115 年執行重點如下：

1. 結構耐震技術研發：持續檢討與更新建築與橋梁之現行耐震設計規範、進行孕震構造活動潛勢與地動特性評估、土工結構耐震性能評估技術、建築物結構之非線性反應歷時分析與設計方法、橋梁震害風險管理與近斷層橋梁耐震評估技術、關鍵基礎設施耐震技術、以數據導向的耐震性能監測與控制補強方法、新世代鋼結構耐震性能提升研發、以人工智慧應用於地震工程與防災技術等多項耐震減災科技與工法等。
2. 地震工程服務平台：持續維運及更新南北大型實驗室之各項設施，並於軟體上發展整合型模擬試驗技術，以提供高品質地震工程實驗服務。同時精進震災風險評估與管理平台以及中小型公用天然氣系統震損評估軟體，整合大型語言模型應用於地震早期評估雲端服務與應變情資彙整 AI 助手，開發緊急醫療救援路徑指派模組，強化地震損失評估工具與應用服務。
3. 綠能設施智慧防災試驗平台建置先期計畫：持續執行氫能輸儲等綠能基礎設施的耐震與防災研究以及低減碳、負碳與循環營建耐震工法之研發，並進行綠能設施研發測試平台建置，以科技能量支援國家綠能產業發展策略，為能源自主永續發展目標奠基。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度



### 關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指標                            | 衡量標準                                               | 111 年<br>達成值   | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 耐震相關規範研擬                               | 耐震設計、<br>規範、手冊、<br>條文或重大<br>工程設計參<br>數之擬定與<br>修訂件數 | 4              | 4            | 4            | 4            | 4            |
| 中高樓建物<br>耐震設計評<br>估補強技術<br>開發與應用<br>*1 | 技術產出件<br>數(件)                                      | 112 年度新<br>訂指標 | 3            | 3            | 3            | 3            |
|                                        | 使用次數                                               | 112 年度新<br>訂指標 | 2,923        | 4,058        | 2,750        | 3,300        |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 關鍵性<br>特色指標             | 衡量標準                   | 111 年<br>達成值   | 112 年<br>達成值    | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|-------------------------|------------------------|----------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| 解決地震工程耐震問題<br>*1        | 耐震測試、<br>分析技術推<br>廣等件數 | 192            | 112 年度改由新技術型態呈現 |              |              |              |
| 地震工程數<br>位資訊平台<br>應用 *2 | 使用次數                   | 112 年度新<br>訂指標 | 4,554           | 6,116        | 3,500        | 4,800        |
| 協助耐震補<br>強 *2           | 累計件數                   | 6,647          | 112 年度改由新技術型態呈現 |              |              |              |

註：

1. 因應中高樓建築耐震評估需求日益增加，國震中心協助發展相關技術並提供業界服務，故將「解決地震工程耐震問題」於 112 年後調整為「中高樓建物耐震設計評估補強技術開發與應用」。
2. 因應校舍補強計畫 111 年底完成階段性任務退場，且配合國震中心近年強化地震工程數位資訊推廣應用，故於 112 年起將「協助建築及橋梁耐震補強」調整為「地震工程數位資訊平台應用」績效指標。

### 關鍵性質化特色指標

1. 研擬建築及橋梁等耐震相關規範修訂建議或準則，提升臺灣耐震設計水準，確保新建結構耐震安全。
2. 配合業界需求研發中高樓建物耐震設計評估與補強相關技術，實際應用於工程實務，提高社會整體防災韌性，預計 115 年技術產出 3 件，使用超過 3,300 次。
3. 透過包含「臺灣結構防災監測平台」、「臺灣工址輸入地震查選平台」、「臺灣地震損失評估系統」、「強震測站場址工程地質資料庫」等地震工程數位資訊平台，提供學術研究、地震防災及工程實務領域所需相關數位資訊，滿足產官學研業務需求，115 年度預估可達 4,800 次使用次數。



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                |  | 結構耐震技術研發 (221,062 千元)                                                                                                                                                          |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 計畫說明                                                                                                                                                  |  | 預期成效                                                                                                                                                                           |  |
| 1. 推動耐震設計規範與相關基礎研究，發展新建結構之耐震性能設計規範，持續檢討並解決現行耐震設計規範實務問題；發展全域型危害度曲線之雙參數近似曲線、建立有限斷層地震動隨機模擬之標準流程、探討西部平原的地震活動監測與孕震構造之關聯，持續精進孕震構造之活動潛勢及地動特性評估技術，拓展工程防災領域應用。 |  | 1. 透過發展耐震設計規範，提升我國整體耐震設計水準，採取具經濟效益的方式以確保新建結構具備足夠之耐震安全性能。此外，藉由全域型危害度曲線之雙參數近似曲線並建立有限斷層地震動隨機模擬之標準流程，可探討西部平原的地震活動監測與孕震構造之關聯，掌握近期震源特性與活動潛勢，相關研究成果亦可回饋至地震危害度評估工作，進一步擴展其於工程防災領域之應用效益。 |  |
| 2. 進行建築物耐震性能之分析與設計技術研發，聚焦於建築結構之非線性反應歷時分析方法與設計準則，發展具抗近斷層脈衝型地震能力之結構耐震技術。推動非線性反應歷時分析於工程實務中之應用，提出針對軟弱底層建築物在近斷層地震下之性能評估方法與補強策略。                            |  | 2. 針對國內為數眾多之老舊建築，透過非線性結構模擬技術的提升，可準確評估其耐震能力，確保國內補強功效，保障民眾居住安全；發展建築物抵抗近斷層脈衝型地震之性能技術，提出適當的因應策略，相關技術可協助政府執行公私有建築物之耐震補強計畫，降低地震災損。                                                   |  |
| 3. 研發橋梁耐震及耐久診斷與先進材料技術應用研究，進行近斷層橋梁受震反應分析與評估技術研擬，以及跨河橋梁 AI 沖刷監測與災害預警技術開發等，提升橋梁耐震能力及延長橋梁壽命，保障橋梁安全。                                                       |  | 3. 橋梁耐震及耐久診斷與先進材料技術應用研究，將可有效強化橋梁維管效益，減少橋梁全生命週期成本，提升民眾用路安全；發展近斷層橋梁非線性動力分析及耐震技術，可掌握橋梁真實受震反應與破壞模式，據以提出近斷層橋梁耐震設計技術規範修訂建                                                            |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. 進行耐震鋼與混凝土複合結構研發、新世代鋼結構耐震性能提升研發、韌性社會關鍵基礎設施耐震科技研究、數據導向耐震性能監測與控制補強技術、人工智慧於地震工程與防災技術之應用等各式耐震新技術與工法。</p> <p>5. 推動本土化地工耐震性能評估技術研究，進行抗液化樁基礎研究以及地下管線在過斷層與地震動之易損分析研擬，提供相關設施之耐震設計參考。</p> | <p>議。此外結合 AI 發展跨河橋梁冲刷監測與災害預警，可協助橋管單位降低極端氣候事件發生時之災損。</p> <p>4. 發展耐震新技術，提供儲槽耐震補強策略、研擬消防自動灑水系統耐震設計程序書，提升非結構耐震能力；研發自適應高樓層振動預警模式，強化智能結構監測技術；提出因應近斷層地震衝擊之鋼結構系統分析與設計建議、AI 自動化鉸接鋼柱耐震技術、地震超材料屏障技術展示試驗，發展耐震新技術，強化社會震後恢復力。</p> <p>5. 進行抗液化基樁側推試驗，建立小口徑抗液化基樁之容量性能曲線，成果可提供基礎韌性設計參考；探討過斷層之地下管線耐震性能，進行過斷層地下管線之易損性試驗與資料整理，驗證管線受地震作用下之易損分析成果，減低因地震造成地下管線破壞所造成之經濟損失。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                               | 地震工程服務平台 (118,407 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                 | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>1. 維運地震工程大型實驗設施，開發新型隔減震元件複合模擬技術，提供地震工程實驗與模擬技術服務，研發韌性城市防救災技術，提升防救災能量。</p>                                                                                                          | <p>1. 提供地震工程實驗與模擬技術服務，強化隔減震元件複合模擬實驗技術，支援我國學術研究並滿足多元實驗需求；進行韌性城市防救災技術開發，持續擴充智慧城市平台功能模組可視化功能，協助防救災體系運維管理工作。</p>                                                                                                                                                                                                                                           |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. 精進震災風險評估與管理平台，進行中小型公用天然氣系統震損評估與減災策略研究、地震早期評估雲端服務與應變情資彙整 AI 助手、整合災害救援路網之緊急醫療評估系統開發，提供更為優質專業的地震損失評估服務。</p>                                          | <p>2. 研擬適合中小型公用天然氣系統的震損評估方法與減災策略，提升中小規模天然氣公司之地震減災能量。開發震災早期評估推送服務，協助提升震後緊急應變效率。完成緊急醫療救援路徑指派模組，精進震後緊急醫療評估暨應變支援系統。</p>                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>分項計畫名稱</p>                                                                                                                                           | <p>綠能設施智慧防災試驗平台建置先期計畫<br/>(115,432 千元)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>計畫說明</p>                                                                                                                                             | <p>預期成效</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>1. 進行氫能輸儲等綠能基礎設施的耐震與防災研究，包含綠氨轉氫相關設施與輸儲系統之耐震技術研發、再生能源場域監測與評估研究等。</p> <p>2. 持續進行低減碳、負碳與循環營建耐震工法之研發，包含新型低碳或再生材料於建築結構之應用技術、高性能材料導入低碳循環橋梁耐震工程創新技術等研發。</p> | <p>1. 建立綠氨轉氫相關設施與輸儲系統關鍵設備數值模型進行受震破壞機制探討，提供耐震技術基礎研究之依據，可用於提升氫能輸儲設施之耐震性能並確保在地震災害中能保持穩定運行。進行再生能源場域監測與評估研究，累積地化與地震觀測資料，發展初步環境參數變異分析流程，建立評估模型，提供後續相關規劃參考。</p> <p>2. 針對具潛力之低碳與再生營建材料，進行新型材料之物理性質、力學性能實驗研究及效益分析，並以建築結構實務應用為導向，整合材料端與設計端的關鍵技術，建立可被工程業界採用之標準化或模組化之結構系統。此外將低減碳、負碳與循環營建耐震工法導入高強度鋼筋、高強度混凝土、超高性能混凝土及低碳水泥材料，研發兼具高韌性、低碳足跡與可循環性的耐震工法，提升橋梁</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                      |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. 規劃綠能設施研發測試平台建置，建立國內可用以實際實驗驗證氢能與地熱產製設施、儲存設施與運輸管線之耐震能力的實驗設備。</p> | <p>結構性能與永續性。</p> <p>3. 建置及擴充國內相關地震工程研究實驗設施，建立國內可用以實際實驗驗證氢能輸儲等綠能設施之耐震能力的實驗設備。另提高結構試驗軟硬體量能，用以測試較高強度之新材料所建造之大尺寸或是實尺寸的土木結構元件或系統，如橋或建物之梁柱牆板元件、梁柱接頭、子系統甚或是全結構，建置完成後可有效支援學研進行低減碳、負碳與循環營建耐震工法研發。</p> |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 五、建構全國實驗動物資源服務中心計畫

#### (一) 經費需求

本年度政府補助預算為 659,206 千元(包含基礎研究計畫 323,101 千元及政策推動計畫 336,105 千元)。本計畫由國研院國家生物模式中心(前國家實驗動物中心)執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

#### (二) 計畫重點

國研院國家生物模式中心是國內唯一的官方生物模式發展與資源中心，保存基因改造鼠、人源腫瘤模式等研究資源，為我國最重要的臨床前生物模式資源核心，並提供試驗服務與試驗場域，輔助前瞻醫學研究、新藥發展、高階醫材開發，支持全國學術研究、產業發展及人才養成，同時也是我國動物實驗跨部會 3R 推動基地，支援國家精準健康政策推動，並積極落實人道科學理念，支持大專院校及研究機構進行符合人道的動物實驗與替代科技之創新研究，成為替代科技的重要領航者及產學研生醫創新的策略夥伴。

本計畫依在地研究特色提供關鍵服務，支援學術及產業發展。在南港國家生技研究園區以支持北臺灣前瞻醫學研究及新藥發展為目標，聚焦腫瘤、感染症、腸道微生物、器官晶片等領域，提供服務並開放進駐試驗場域。在新竹生醫園區則以支持再生醫學、腦科學、及竹北生醫園區高階醫材開發為主軸，提供大型動物手術植入服務，以 GLP 試驗規格提供產品功效驗證。在臺南科學園區則以發展臨床前試驗資源平台為核心，建立基因改造鼠資源、實驗動物量產、及源自病患腫瘤組織及類器官庫，永續資源供應。



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度



115 年計畫將持續提供動物模式、試驗場域及相關測試技術與產品驗證服務，並發展腦科技動物模式、建立高齡研究試驗平台、建立人源腫瘤生物模式數位孿生平台，同時配合國家生技發展政策，補足國內缺口服務，構建一站式新藥臨床前試驗服務鏈，以支持人工智慧強化從臨床前試驗至試驗用新藥申請的研發能力，縮短研發週期。另配合國科會跨部會推動「臺灣動物實驗替代科技計畫」，建立可與國際驗證實驗室接軌的器官晶片驗證實驗室能量，支持研究團隊完成替代方法之生物性驗證，以接軌後續應用，期能優化臨床前實驗執行品質並加速動物實驗轉型。執行重點如下：

1. 實驗動物資源及動物試驗服務平台：建置符合國際實驗動物資源品質標準之供應機制，透過彈性且多元的供應模式，加速研發人員取得所需之實驗動物資源，以支援各類研究計畫之順利推進。除提供國內學研團隊無特定病原等級之實驗動物，亦整合高技術門檻核心技術服務，包括基因改造技術、育種技術及模式動物繁殖代養等，全面支援疾病模式相關研究。另提供一站式試驗服務，協助團隊完成完整的產品動物試驗流程，加速研發成果進入產業應用或商品化，針對高階醫療器材產品之國際化需求，提供符合 AAALAC International 認可及優良實驗室操作(GLP)品質的臨床前測試結果，協助國內生技產品順利銜接國際法規監管標準。
2. 動物試驗場域服務：協助國內實驗動物科學應用機構提升運作品質，



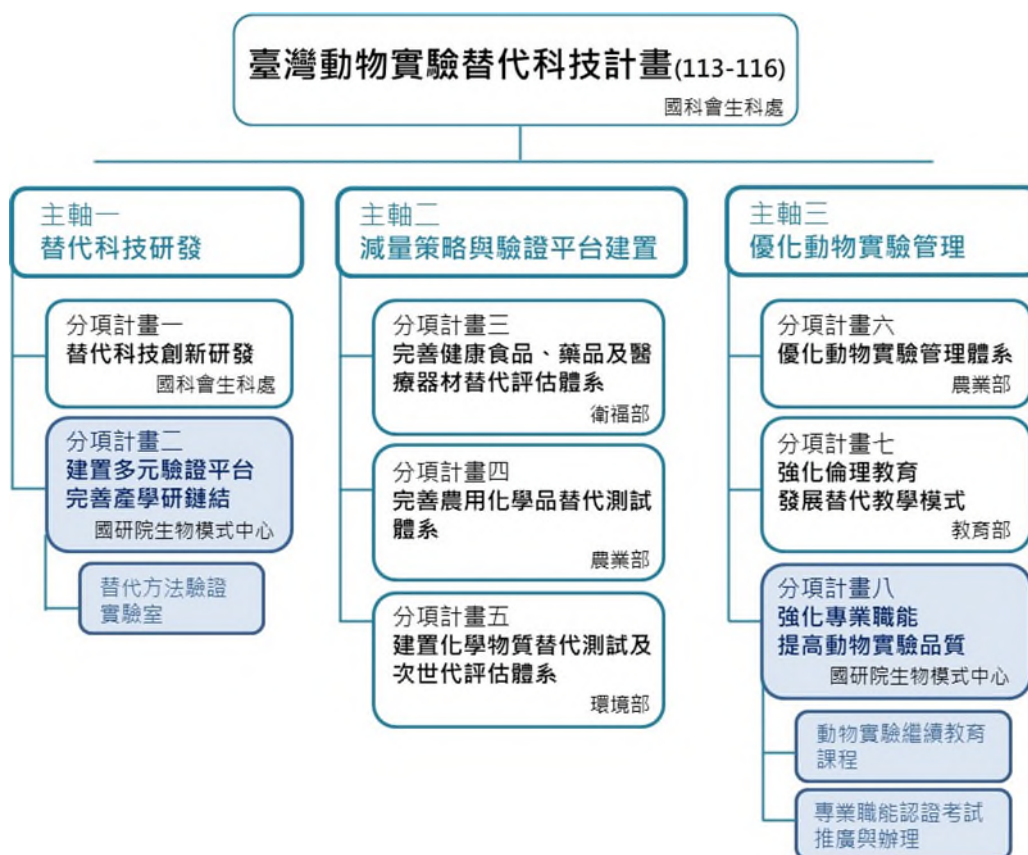
# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

透過支援動物設施檢疫管理、健康監測與病理診斷，優化設施環境品質與動物福利，確保研究過程之生物安全。因應實驗動物科學領域未來發展需求，推動 3R 之精進與替代技術普及，以兼顧動物實驗品質與動物福祉，促進我國動物實驗倫理與技術水準接軌國際標準。

3. 臺灣動物實驗替代科技計畫—建置多元驗證平台，完善產學研鏈結暨強化專業職能，提高動物實驗品質：依據生醫產業創新推動方案「推動特色重點產業」、總統接見 2020 全國非政府組織環境會議環保團體代表建言之列管事項、以及立法院於原科技部組織法修正時提出附帶決議(成立 3R 中心)，配合國家科學及技術委員會生科處「臺灣動物實驗替代科技計畫」，協助推動替代科技研發及優化動物實驗管理兩主軸，建立與國際接軌的替代方法驗證機制，擴大替代測試方法的應用，另針對動物實驗技術人員、獸醫師強化在職訓練，以維持動物實驗技術水準。

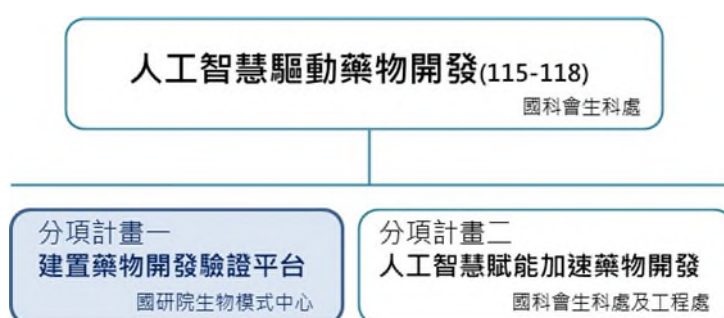


# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

4. 人工智慧驅動藥物開發—建置藥物開發驗證平台：扣合我國「國家希望工程-科技創新-生醫及精準健康」策略，並依據行政院 2024 年生技產業策略諮議委員會議建議(促進 AI 驅動的藥物探索、設計、篩選及開發與創新應用，強化轉譯研究，加速藥物研發效率)，配合國科會生科處「人工智慧驅動藥物開發」計畫，籌組與成立委託研究服務機構(CRO)聯盟，彌補國內臨床前藥物測試缺口，建構完善的非臨床藥物研發服務流程，支持人工智慧驅動藥物開發的成果落地並接軌國際。



### 關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指標  | 衡量標準          | 111 年<br>達成值 | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 支援基礎<br>研究   | 支援動物實驗計畫數     | 967          | 994          | 1,002        | 980          | 980          |
| 輔助臨床<br>前試驗  | 基因改造鼠產製及育種案件數 | 78           | 95           | 92           | 90           | 90           |
|              | 客製化試驗案件數      | 140          | 162          | 164          | 160          | 160          |
| 替代方法<br>推廣應用 | 替代測試驗證或雙軌服務項目 | -            | -            | -            | -            | 10           |
| 專業人才<br>培育   | 職能檢定人數        | -            | -            | -            | -            | 240          |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 關鍵性質化特色指標

1. 整合生物模式中心高齡鼠、腸道微菌、顯微手術及腦科學技術，建立高齡研究試驗平台，提供高齡研究在腸道微生物、中風、免疫等領域之測試服務。
2. 發展適用於腦機介面、深腦刺激等植入醫材、再生醫療、高齡研究的腦科技動物模式，以協助學研團隊進行腦科學產品概念驗證。
3. 結合器官晶片等替代測試方法，發展雙軌服務，強化臨床前轉譯能量。

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                    |  | 實驗動物資源及動物試驗服務平台 (186,194 千元)                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 計畫說明                                                                                                                      |  | 預期成效                                                                                                               |  |
| 供應多樣化實驗動物，並提供足以接軌國際的生技醫療產業研究發展基礎及高技術門檻核心軟硬體暨技術資源，支援國內生醫基礎研究、生技產品及新藥等應用開發及產品驗證。另導入跨域技術提升技術平台價值與優勢，建立前瞻研究平台，支持國內生醫研究追求全球頂尖。 |  |                                                                                                                    |  |
| 1. 「實驗動物資源服務」計畫，提供產學研生物醫學研究與藥品開發所需之常用實驗動物資源及多樣之前瞻疾病模式動物、特殊規格實驗鼠，並以實驗鼠種原相關技術服務，保存國家實驗鼠資源，為我國生醫研究最基礎且不可或缺的核心資源平台。           |  | 1.1 以符合國際認證的標準化飼育環境及多元供應機制，提供無特定病原等級實驗動物、自行開發之前瞻疾病模式動物及特殊規格實驗鼠，使國內研究人員得以快速取得實驗動物資源，支援各式基礎研究及生醫產業之發展，並支持國家疫苗安全評估所需。 |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. 「動物試驗服務」及「動物手術服務」計畫，扣合政府推動之「精準健康」生醫政策，強化場域驗證能量，提供大型公用動物設施試驗場域(實驗鼠及實驗豬試驗場域)，支援各類生醫產品開發所需之臨床前試驗。</p> | <p>1.2 提供實驗鼠種原與胚胎操作相關技術服務，保存珍貴研究資源，另連結國際種原庫進行國際間交流與資源共享，提升臺灣動物模式之國際能見度，加速國際交流合作。</p> <p>1.3 115 年預估供應動物總數超過 15 萬隻，支持逾 700 個國科會專題計畫，透過育種服務協助國內研究團隊發展新興模式，永續保存超過 4,700 個國內珍貴基因改造鼠學術成果，支援學術交流與減少活體動物使用。</p> <p>2.1 依國內新藥研發重點，聚焦腫瘤、代謝性疾病、自體免疫疾病、神經退化性疾病等，提供一站式安全或功效試驗服務，包括動物實驗設計、動物模式建立、技術操作支援、生醫影像分析、病理分析及試驗結果評估報告，協助團隊完成完整的產品動物試驗流程，加速研發成果進入產業應用或商品化。</p> <p>2.2 協助醫療器材與生技藥品於上市前驗證階段進行中大型動物試驗研究，以實驗豬、羊、兔為試驗體系，提供醫材開發產學研界臨床前安全與功效性驗證服務，具優良試驗操作品質管控，撰寫國際主管查驗機關認可之報告，接軌臨床轉譯及國際取證需求，加速國內醫材與生技藥品驗證進程。</p> <p>2.3 115 年預估可協助 160 件產品試驗案，並協助 8 件醫材產品</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. 「新興動物試驗平台開發」計畫，聚焦於國家政策主力推動之研究領域，積極開發動物模式，強化自主創新資源，並因應全球動物實驗替代趨勢，發展與推動替代方法相關之核心技術，建立更接近人類生理系統之試驗平台。</p>                                                                                                      | <p>完成臨床前驗證或國際取證。</p> <p>3. 聚焦腫瘤、肥胖代謝、神經退化、腸道微菌與高齡相關之疾病領域，以及細胞治療、免疫治療等新興醫藥產品開發所需之新穎品系模式動物及替代模式，持續豐富國內臨床前試驗資源，支援轉譯醫學發展。115 年另將完善與應用人源腫瘤-人源腫瘤類器官雙軌共構腫瘤模式庫，建立動態與個人化數據庫；深腦電刺激動物實驗平台致力於制定腦機接口的規格標準，以輔助醫材產品概念驗證。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                            | 動物試驗場域服務 (136,907 千元)                                                                                                                                                                                         |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                              | 預期成效                                                                                                                                                                                                          |
| <p>本計畫對外提供品管技術服務、動物設施管理品質提升諮詢及實驗動物科學相關之教育訓練課程，對內則確保本計畫之動物設施在符合動物福祉及科學應用要求的基礎下維運。</p> <p>1. 「動物試驗場域服務」計畫，維運本計畫各實驗動物設施場域並開放學研團隊使用，協助國內實驗動物科學應用機構提升運作品質，為國內重要動物設施的動物微生物品質把關。</p> <p>2. 「動物實驗品質管制」計畫，旨在確保動物實驗及設施運</p> | <p>1. 維運本計畫之標準化動物設施，並開放符合國際標準的多物種試驗場域供產學研使用，支持周邊生技產業發展。另透過專業諮詢等服務支援我國實驗動物設施之檢疫管理、健康監測與病理診斷，優化國內設施之環境品質與動物福利，協助研究團隊產出高品質學術成果，並帶領國內實驗動物設施照護與管理的精緻化。</p> <p>2. 確保本計畫動物實驗執行及動物設施運作之各項作業符</p>                      |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>作符合相關法規要求，保障研究過程中的生物安全，同時維持動物試驗的品質。</p> <p>3. 「教育推廣及國際交流」計畫，目標提供在職進修之專業訓練課程，並為大眾提供全齡科學普及生命科學教育，以培育我國科技人才。</p> | <p>合法規要求，確保安全及品質。115 年預計透過內部設施查核，維持醫材臨床前試驗品質法規要求的「優良實驗室操作規範」(GLP)及「國際實驗動物管理評鑑」(AAALAC 國際認可)雙認可系統需求、配合 ISO9001 品質管理系統執行內部稽核並通過 SGS 管理系統驗證稽核，並執行品保設施查核及研究查核，以期提供全國穩定品質的雙軌藥篩平台。</p> <p>3.1 辦理動物實驗專業人才在職繼續教育課程，包含飼育管理、技術操作、設施管理、動物實驗規劃與管理等面向，協助專業職能養成與精進；另舉辦科普講座、科普展覽及動手做等課程，推動科學普及教育、實驗動物福祉及生命教育，以提升國民科學倫理素養。115 年預估訓練 3,500 人。</p> <p>3.2 透過積極參與國際聯盟運作，與其他科研單位進行人員與技術的交流合作，建立資源鏈結，提升研發及服務能量與國際影響力，展現我國實驗動物科學及生醫研究成果。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                           | 臺灣動物實驗替代科技計畫—建置多元驗證平台，完善產學研鏈結&強化專業職能，提高動物實驗品質 (36,105 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 計畫說明                                                                                                             | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 配合國科會生科處「臺灣動物實驗替代科技計畫」及臺灣動物實驗替代科技跨部會平台分工架構，協助推動替代科技研發及優                                                          | 1. 配合「替代科技研發」之跨部會分工，以前期計畫所建置之器官晶片核心平台為基礎核心服務，擴展至動物試驗替代                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>化動物實驗管理兩主軸，建構多元驗證平台，輔助學研團隊器官晶片研究發展與成果商品化，並推動技術人員職能強化，培育實驗動物專科獸醫師。</p>                          | <p>方案之應用範疇，提供符合國際規範之驗證服務，並將持續擴充驗證實驗室生物模式驗證能量，另輔助國際方法導入評估、或協助國內研發之新穎替代方法完成第三方驗證，增加新方法被法規監管單位採納機會。115 年預計推廣 5 件替代測試方法並應用於研究及臨床前試驗階段。</p> <p>2. 配合「優化動物實驗管理」之跨部會分工，持續運作動物實驗 3R 科學埕網站及 3R 學習履歷平台，進行跨部會 3R 課程整合，提供繼續教育課程，透過推廣職能認證考試及辦理專業職能檢定考試，強化動物實驗相關從業人員技能。115 年預計完成職能考試 240 人次。</p> |
| <p>分項計畫名稱</p>                                                                                     | <p>人工智慧驅動藥物開發—建置藥物開發驗證平台<br/>(300,000 千元)</p>                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>計畫說明</p>                                                                                       | <p>預期成效</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>配合國科會生科處「人工智慧驅動藥物開發」計畫，籌組與成立 CRO 聯盟，彌補國內臨床前藥物測試缺口，建構完善的非臨床藥物研發服務流程，支持人工智慧驅動藥物開發的成果落地並接軌國際。</p> | <p>1. 構建完整的新藥臨床前試驗服務鏈，發展橫跨藥效、安全性、代謝動力學與法規支援的跨機構聯盟合作架構，以輔助人工智慧驅動藥物開發所產出之新藥標的可進入並完成臨床前各項試驗，後續亦能對接國際新藥委託研究案件。115 年預計串連藥物早期研究所需之藥物毒理分析、毒性試驗、疾病動物模式與藥效分析、商品化服務，形成一站式 CRO 整合服務，以支持人工智</p>                                                                                                |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|  |                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>慧驅動藥物開發之進程。</p> <p>2. 為強化研究前期的藥物篩選與安全性評估，提升藥物毒性與代謝預測的準確性，本計畫將補足國內臨床前藥物測試缺口服務。115 年預計建置碳 14 標記之藥物體內動態暨毒理(ADMET)分析平台、人源腫瘤類器官(PDXO)癌症藥物篩選平台、中大型實驗動物藥物動力學測試平台，為國產創新藥物進入臨床前階段與國際授權交易建立堅實技術支撐。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 六、科技政策研究與資訊服務計畫

### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 290,355 千元(包含基礎研究計畫 252,263 千元及政策推動計畫 38,092 千元)。本計畫由國研院科技政策研究與資訊中心執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

### (二)計畫重點

本計畫以支援國科會科技政策規劃與推動、協助科技計畫治理、支援科技產業策略規劃、促進創新生態系統發展、提供學術資訊資源服務等五大任務導向為基礎，持續發展科技政策研究與服務能量，強化科技決策支援體系、支援政府科技政策規劃、科技計畫審評與管理、科技產業發展規劃、推動學研創新創業等業務，並提供全國學術資訊資源服務。在執行任務同時，滾動精進支援方法與持續蓄積國研院科政中心核心能量，期能專業並有效支援國科會科技政策制定與推動。115 年執行重點如下：

1. 支援科技政策議題研析與措施規劃：發展科技政策資訊整備與應用、科技政策議題體系化研析等兩大重點工作；透過強化跨資料庫資料整合能力、運用人工智慧技術與工具，優化議題研究所需的基礎資訊；以永續、包容與創新三大核心領域，強化議題體系化研析，提出具證據基礎的科技政策建議。
2. 科研資料建構、分析與服務：發展科技計畫管考與評估、全國學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)及全國文獻傳遞服務系統(NDDS)服務、資訊平台維運等三大重點工作，導入適切的智慧化輔助工具，精進科技計畫審評管考暨績效評估平台服務與機制研析；提供國內博士人才調查及國內外指標資料；支援科政中心高效且安全的資訊基礎環境。
3. 支援科技創新政策推動策略與措施：精進科技創新策略規劃機制，強化關鍵戰略技術佈局及國家科技產業發展策略之研析；導入熟稔政府組織運作的資深科技產業政策研究人員，強化政府策略規劃與跨部會協調；提供創新生態系政策建議。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

4. 科研成果創新創業鏈結計畫—創新創業激勵計畫：辦理計畫團隊徵選與培訓，並強化創新創業資源整合平台服務，支援培訓團隊商業規劃、技術轉化等，同時鏈結與媒合國內外創業資源，促成學研成果商品化或成立新創公司。
5. 生醫創新科技商化生態鏈推動計畫—生醫健康創新科技價值鏈建置計畫：與美國史丹福大學合作，運用 STB 醫療器材產品設計及 SPARK Taiwan 生醫轉譯加值之兩項人才培育資源，建立在地化培育機制，培育國內跨域生醫研發人才。

## 願景

成為以證據為基礎，具快速回應議題能力的國家級智庫，以支援政府科技決策

## 五大任務

1. 支援政府科技政策規劃
2. 協助科技計畫審評與管理
3. 提供學術資訊資源服務
4. 支援政府科技產業發展規劃
5. 促進學研創業生態系發展



## 關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指標       | 衡量標準                                           | 111 年<br>達成值 | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|-------------------|------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 研究資訊與建議<br>被政府參採數 | 政府部會希協助之研究項，以及對政府部會主動提供研究資訊或建議，納入部會層級討論或技術會議件數 | 18           | 20           | 20           | 22           | 22           |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 關鍵性<br>特色指標        | 衡量標準                             | 111 年<br>達成值 | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值       |
|--------------------|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|
| 科技資訊服務             | 提供政府或相關學研機構參考的科技統計分析資訊件數         | 28           | 33           | 32           | 36           | 36                 |
| 研究及分析報告            | 對政府關鍵科技議題或重要科技發展趨勢，進行研究分析所產出的報告數 | 26           | 28           | 28           | 28           | 28                 |
| 新創事業               | 新創公司登記家數                         | 10           | 10           | 10           | 10           | 6 <sup>*1</sup>    |
| 創新或創業種子<br>人才培育    | 培育生醫產品商業化運用的創實業務種子或生醫產品開發人才(人數)  | 87           | 89           | 83           | 82           | 82                 |
| 資訊平台整備度<br>及使用者滿意度 | 科技計畫單一入口及全生命週期之管理平台之滿意度調查        | -            | 91.6%        | 91.6%        | 85%          | 85% <sup>*3</sup>  |
| 資料串接完成度<br>及工具成熟度  | 科技計畫資料串接與整合度                     | -            | 90.0%        | 90.0%        | 90%          | 90%                |
| 爭取資料庫最優<br>惠價格     | 主要電子期刊資料庫平均漲幅低於國際平均漲幅            | -            | 2.0%         | 2.2%         | 0.5%         | 0.5% <sup>*2</sup> |
| 館際合作使用者<br>滿意度     | 全國文獻傳遞服務系統(NDDS)滿意度調查            | -            | 93.4%        | 93.0%        | 85%          | 85% <sup>*3</sup>  |

註：

1. 在經費逐年調整的情況下(從 5,000 萬逐年下調至 2,000 萬)，囿於人力與資源確已趨飽和故調降 115 年新創公司登記數為 6 家。未來仍會統合資源運用，盡量輔導所有參與的團隊以加速國內新創事業之發展，積極促進目標值之達成。
2. 由於期刊出版社之期刊數量從數萬種到數百種不等，學科之間的漲幅不一，目前綜觀以國際漲幅相對聯盟議價漲幅做比較，受到匯率影響，與國際資料庫廠商談判相當不易，尤其國內市場不夠大，漲幅要低於國際漲幅更加困難，未來仍將以優於國際價格為談判目標，積極促進目標值之達成。
3. 使用者滿意度調查以收集使用者質化使用意見為主，盡量建立更符合使用者需求的服務系統為目標，未來仍將積極促進使用滿意度目標值之達成。



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 關鍵性質化特色指標

1. 運用生成式人工智慧技術，並於解析後採用知識管理與研究方法，整理與強化各領域產官學研界代表性意見之蒐整與研析能力，同時鏈結各項議題利害關係人與專家，納入多元觀點深化議題內涵，參照國際標竿機構研究發展，符合我國決策脈絡之科技創新決策支援能量，完善政策前期規劃流程與架構，為政府科技政策制定與推動提供專業且務實的支援。
2. 完成 GSTP 改版，持續優化科技計畫審評管考、成果綜整、資訊揭露等計畫管理相關工具及資訊環境，有效支援科技計畫全生命週期管理作業，並針對科技計畫管理機制提出調整建議，協助國科會強化科技計畫資料治理，以期提升計畫管理成效。
3. 整合各部會在科技產業創新政策規劃中面臨的挑戰與需求，持續強化與專家的協作機制，以提升科技產業創新政策的洞見，並使研析成果對接決策流程，提高其參採效益。強化與各部會之間的溝通與協調，增進訊息交流效率，並縮小資訊落差。
4. 藉由聯盟方式引進會員機構圖書館所需的電子資源，降低購買與使用成本，並提供教育訓練與使用相關統計、館際合作平台與會員服務機制，促進國內圖書館資源交換與分享。
5. 透過新創激勵方案與平台服務之推動，提升國內學研單位之創業素養，進一步帶動並活絡創業氛圍。
6. 強化技術研發、商品化轉譯、產業化實務等領域人才培育，促成台灣生醫產學研環境鏈結，並緊密整合北中南東生醫新創轉譯聚落，提升跨域人才質量。

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                          | 支援科技政策議題研析與措施規劃 (64,288 千元) |                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|
|                                                                 | 計畫說明                        | 預期成效                                             |
| 1. 強化支援國科會科技決策所需之資訊研析能力，運用科政中心長期累積之資料庫資訊能量，彙整產業觀測、科學論文、專利與政府補助計 |                             | 1. 整合生成式人工智慧系統，快速蒐整國際文獻，並快速綜整其中要素，協助找到適合臺灣解決之方向。 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>畫等資料，並整合多元資料庫資源，提供科研人員在學術成果、技術發展等面向的統計分析支援，為科技政策制定者提供客觀而豐富的基礎資訊。過程中亦將透過人機協作的方式，運用生成式人工智慧工具進行初步資料解讀，協助科研人員從龐大文獻中獲取關鍵資訊，提取與綜整議題相關研究文獻的研究發現，以提升議題論述之撰擬效率。</p> <p>2. 扣合國家科技政策、全國科學技術會議、國家科學技術發展計畫、科學技術白皮書、科技顧問會議等議題，聚焦永續、包容、創新三個主軸之科技政策議題。</p> | <p>2. 統合探勘技術與文字分類與生成式人工智慧系統，以及各類型資料庫，從中建構自動化相關協作與判斷決策機制。</p> <p>3. 透過指標串接、人工智慧、探勘技術等相關優勢，有效判斷計畫運作時所需之方向，並提供數據佐證，強化其智慧運作能量。</p> <p>4. 優化永續、包容及創新領域議題之政策分析與溝通機制，與國科會及相關部會有效進行溝通討論，有助於完善科技政策議題前期規劃並可更確保政策推動之可行性。</p> <p>5. 持續深耕研究社群與專家網絡，積極鏈結議題利害關係人(如個人、非政府組織、產業界等)，促進多元參與及討論，展現議題觀點的包容性與多元性，使政策研析有更全面的視角。</p> <p>6. 針對政府關鍵科技議題、科技發展趨勢等提供 28 份研究報告，作為國科會參考使用；提供政府或學研機構科技相關統計資訊達 36 件。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                        | 科研資料建構、分析與服務 (126,064 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                          | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>1. 基於科技計畫全生命週期管考之精神，持續進行科技計畫管理機制研究，完備政府科技計畫資訊網(GSTP)與政府研究資訊系統(GRB)等平台功能，以提供科技計畫審議、管考及績效評估等作業支援。另為即時且有效的提</p>                                                                                                                               | <p>1. 透過對科技計畫全生命週期管理之作業支援，從機制研析、計畫管理資訊平台優化、智慧化分析工具及技術導入、成效追蹤與展現等，逐步協助政府完善科技治理。</p> <p>2. 透過博士人才及指標資料庫建置，提供國科會循證治理依據，進</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>供決策支援服務，挑選政府關注之重點議題進行研究計畫及其亮點成果盤點，以資訊平台輔以加值分析，提升幕僚服務品質。</p> <p>2. 提供全國學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)服務，內容包含進行價格談判並爭取資料庫最佳條件、對外提供全國學術版資料庫(NAL)供各界免費使用，以及提供全國文獻傳遞服務(NDDS)等。</p> <p>3. 對各項資訊平台進行維護與運營管理，強化平台運行之資訊基礎設施，延展網站及平台佈署之廣度及深度，增進佈署效率並降低維運成本，並建立安全及完善的資訊安全管理機制，致力提供穩定的資訊服務水準(SLA)。</p> | <p>而提升科技決策品質，以因應科技快速變遷的挑戰。</p> <p>3. 透過國內外科技趨勢與科技政策指標資料庫之蒐整分析，挖掘我國科學技術能量於國際市場之競爭優勢，可作為國科會與相關部會進行政府研發資源配置與執行策略規劃之參考。</p> <p>4. 協助會員機構引進圖書館所需之電子資源，並以聯盟最大利益爭取降低使用成本；定期提供教育推廣活動與研討會；透過館際合作平台促進資源流通與分享。預期成果包含科技計畫資料整合度達 90%、科技計畫單一入口及全生命週期管理平台之滿意度達 85%以上、主要電子期刊資料庫平均漲幅低於國際平均漲幅 0.5%、全國文獻傳遞服務系統(NDDS)服務滿意度達 85%以上。</p> <p>5. 針對各類計畫資訊環境需求進行整合，並運用資訊串接技術，協助各計畫提升業務效率與資訊安全。並以「數智驅動」建構數位賦能及自動化服務，導入並推廣生成式人工智慧技術及工具，賦予組織內同仁對核心流程應用數位化之能力，提升同仁工作之效率。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                               | 支援科技創新政策推動策略與措施 (61,911 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1. 考量地緣政治變化、供應鏈轉移與淨零碳排等挑戰，以及國內對於新興與戰略產業的發展需求，在既有我國中長期關鍵產業研析及佈局方                                                                                                                                                                                                                      | 1. 透過精進科技創新策略規劃機制，以收斂關鍵戰略產業相關的政策研究者、部會決策者及專家社群之建議，並透過關鍵戰略產業技術佈局策略，能將我國生態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>法論之基礎下，依據產業內外部發展情境、國內需求現況以及專家意見導入，聚焦產業關鍵戰略技術議題研析，並使用優化過後之方法論實作我國關鍵戰略技術佈局策略方法論，打造國內安全、韌性之供應鏈。</p> <p>2. 運用精進之科技創新策略規劃機制，支持跨部會科技創新政策之研議與執行，並強化跨部會溝通協調會議等機制協助國科會與各部會進行協商與資訊交流，交換考量層面與觀點以凝聚規劃與推動共識。</p> <p>3. 掌握學研成果商品化的利害關係人需求，並針對資源鏈結、技術對接及平台服務等關鍵措施進行規劃，以支援國科會在處理各樣態的科研成果商品化機制的政策規劃與建議。</p> |  | <p>系既有能量對接國際大廠與供應鏈之脈動，協助我國科技產業掌握價值創造機會。</p> <p>2. 通過靈活且即時的戰略政策規劃支持，協助部會在決策過程中應對快速變化的國內外環境。運用先進的科技分析方法與創新策略規劃機制，系統性地進行議題分析，並提供動態調整的策略建議。</p> <p>3. 透過持續提供服務及強化政策研究能量，將可優化對於國內創新創業生態系之政策支援體系，並提升對該生態系之營運效能，以期加速學研創新能量與成果產生價值，並促進創新生態系統之健全發展。</p> <p>4. 提供符合政府部會需求之研析內容，以及主動提供政府部會決策者之研究資訊或建議，且被部會決策參考或部會科技會議討論使用之件數達 22 件。</p> |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | 科研成果創新創業鏈結計畫—創新創業激勵計畫<br>(21,592 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 致力於促進學研成果轉化為新創公司，透過全面性的輔導和多元工具，為學研新創團隊提供大規模支持。每年舉辦兩梯次團隊選拔，輔導內容包含為期四至六個月的密集商業培訓，結合專業評審、核心課程、創業工具平台及深度創業營隊活動；同時邀請成功創業家與                                                                                                                                                                         |  | <p>1. 透過新創激勵方案與平台服務之推動，了解國內科研新創生態系統中利害關係人之具體需求與發展情形，累積可據以探討之數據與能量。</p> <p>2. 為新創早期階段挖掘更多來自學研的新面孔，促進技術創新與產業多元化發展，並創造更多就業機會。</p>                                                                                                                                                                                               |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>創投專家擔任業師，指導團隊進行技術轉化、產品定位、市場策略規劃、簡報與資源獲取能力。此外，亦與國內創新育成單位緊密合作，整合資源，共同培育創新創業人才，促進技術的商業化應用與產業落地。</p>                                                                                                                      | <p>3. 鼓勵學研人士積極參與創新創業，促進創業思維的普及，提升學研界對於創業的理解與支持，以活絡創新生態系的發展。</p> <p>4. 培育創新創業人才達 1,100 人次，結訓團隊設立新創公司達 10 家。</p>                                                                                                                                                                                              |
| <p>分項計畫名稱</p>                                                                                                                                                                                                            | <p>生醫創新科技商化生態鏈推動計畫—生醫健康創新科技價值鏈建置計畫 (16,500 千元)</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>計畫說明</p>                                                                                                                                                                                                              | <p>預期成效</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>專注於培育生醫轉譯創新醫材商化人才，強化新創團隊創新與商化能力，整合國內外資源，構建完整的生醫產業價值鏈。以既有區域培育重點大學為核心，推動產學研醫資源整合與跨領域協作場域的建構。針對生醫轉譯商化人才，涵蓋臨床實驗、法規認證、專利布局及產品設計等實務培訓，提升其商化與轉譯能力。同時，針對新藥與創新醫材創業團隊，提供智財布局、商業模式、財務規劃及國際市場開拓等客製化輔導，並引入國內外資深專家，促進研發成果加速商品化。</p> | <p>1. 強化前期案源探勘，輔育學研界重要研發成果之創新加值與商品化，培育生醫轉譯醫學跨域人才，累積生醫產業量能。</p> <p>2. 藉由國內外生醫社群鏈結，促成跨域與跨機構合作，並擴展生醫轉譯產業聚落，整合並發展創新關鍵核心技術，以提升臺灣生醫產業之研發能量。</p> <p>3. 強化新創團隊國際市場布局與產業化能力，培養具商業化與國際視野的人才，促進技術成果轉化為市場價值。</p> <p>4. 接軌國際生技新創生態系，推動跨域人才培育與創新醫療產品開發，提升臺灣生技人才質量與臨床醫療品質。</p> <p>5. 完成培育82位具有生醫產品商業化實務能力的創業或產品開發種子人才。</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 七、海洋科技發展計畫

#### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 508,319 千元(包含基礎研究計畫 397,110 千元及政策推動計畫 111,209 千元)。本計畫由國研院台灣海洋科技研究中心執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

#### (二)計畫重點

115年度計畫包含海洋中心所執行之「海洋科技發展計畫」，其計畫項下規劃「海洋科儀設備研製及服務」、「精準海域探測技術發展」、「研究船營運暨船載設備精進」、「海洋環境參數蒐集與展示」及「建置重型海洋科儀自研自製基地」等五個分項計畫，以及海洋中心主導執行之二支新興政策額度計畫，分別為「海洋雷達測流系統效能改善及資料優化」分項計畫、「臺灣東部斷層海陸聯合探測技術與防災資料之建置」分項計畫。執行重點如下：

1. 海洋科儀設備研製及服務：以自主研發「水下無人載具」為重點工作，整合水下遙控無人載具、自主式水下無人載具、水下滑翔機、水面無人船等關鍵技術，並與分項五計畫相互配合，藉由研發場域的建置，提升我國海洋科技自主能力。
2. 精準海域探測技術發展：規劃發展海洋底質沉積物探測、震測資料解析與精準觀測、精細海床測繪等技術，藉由發展精準之海域探測技術，提供高品質與高解析之海域資訊。
3. 研究船營運暨船載設備精進：以維持勵進研究船於各海域之適航性、穩定提供探測服務為重點；115年度將安排船舶進塢與中期檢驗、持續建立科儀設備之標準作業流程(如海洋重力儀)、建置重絞機與油壓動力系統等重點工作，以確保勵進研究船營運品質與提升探測作業效率。
4. 海洋環境參數蒐集與展示：配合海洋中心自主研發的儀器設備，發展精準探測及蒐集海洋科學參數的能量；其次是整合不同海洋科學參數，透過互補支援，強化海洋科學議題的探究，以及瞭解環境變遷對臺灣重要海洋系統的可能影響。此外，逐步強化海洋中心資安能量及作為，規劃海洋科學資料管理策略、建立防禦及驗證機制，落實



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

海洋科學資料安全管理確保儲存資料的機密性、完整性及可用性。

5. 建置重型海洋科儀自研自製基地：海洋中心規劃於高雄市興達港「海洋科技產業創新專區」內，建置可開發海洋重型科儀之研製廠房，並依此研發場域進而建構海洋資源共享平台，以提供客製化設備、技術支援、以及海洋科儀儀器庫等服務；基地建置期程自112年至115年，預計115年度竣工。
6. 海洋雷達測流系統效能改善及資料優化：總目標係為穩定臺灣全區15站海洋雷達測流系統之觀測能量，並透過資料品管及實海域漂流浮標之驗證，提供可靠的海面流場資訊，除能滿足海洋科學研究需求，亦能支援我國於海域防災、海域安全、海洋資源開發之應用。115年預計完成東部測站之軟硬體設備汰舊換新，以及東部海域之海面流場驗證比對作業。
7. 臺灣東部斷層海陸聯合探測技術與防災資料之建置：總目標係為建置東部斷層之深海探測能量，並嘗試透過海陸聯合探測收集關鍵資料，以提供防災預警之用。115年預計自製1台適合於東部海域作業之深海工作級ROV，以及運用多音束測深儀、長支距多頻道震測系統、岩心採樣系統蒐集臺灣東部深海域之地形、地質、地球物理、地球化學等資料。



海洋中心發展藍圖

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指標  | 衡量<br>標準                | 111 年<br>達成值    | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|--------------|-------------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 研究船營運        | 服務計畫件數                  | 18              | 18           | 17           | 12           | 13           |
|              | 航次執行率<br>(%)            | 112 年度新<br>特色指標 | 97%          | 87%          | 90%          | 90%          |
|              | 服務滿意度<br>(分)            | 112 年度新<br>特色指標 | 92.6         | 94.1         | 85           | 88           |
| 海域探測         | 服務件數                    | 48              | 46           | 45           | 40           | 42           |
|              | 設備開發件數                  | 112 年度新<br>特色指標 | 2            | 1            | 1            | 1            |
| 顯微拍照<br>疊合系統 | 數位疊合照片<br>典藏與服務<br>(張數) | 113 年度新特色指標     |              | 3,112        | 3,000        | -*1          |

註 1：113-114 年原設定數位疊合照片典藏與服務(張數)作為特色指標，惟該項服務於 110-112 年試營運階段，已提供有科學顯微拍攝需求的學研界專家學者使用，大多數使用者也已完成手中標本的拍攝，拍攝服務量於 112 年達到服務高峰，考量該項指標之設定已不符合現況，故擬於 115 年予以刪除。

### 關鍵性質化特色指標

1. 穩定維運南海時間序列測站(SEATS)，透過佈放「沉降顆粒收集器」，長期收集水下不同深度的沉降顆粒，所蒐集樣本可提供科學家進行海洋環境變遷相關的研究。同時支援國科會自然處相關科研計畫，以 SEATS 測站為遠洋觀測的站點，提供國內學者進行連續採樣調查。
2. 自主研發海洋科儀設備，包括：水下遙控無人載具(ROV)、自主式水下無人載具(AUV)、水面無人測繪載具(USV)等，以掌握關鍵開發技術，提升我國海洋科技自主能力。
3. 穩固「勵進」研究船於各海域適航性，持續擴展「勵進」的遠洋藍海探測作業能量，支援大型國際合作計畫航次。同時穩定提供海洋探測服務，搭配岩心採樣、CTD、震測系統、水下遙控無人載具等重大科儀設備，滿足海洋科研調查與政府任務需求。
4. 「重型海洋科儀自研自製基地」預計於 115 年完工啟用，未來將可作為大型海洋探測設備自主研發及儀器產製之實驗場域，同時作為「勵進」研究船後勤維運暨關鍵性重大科儀工作站，提升設備維運保修之作業效率。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 海洋科儀設備研製及服務 (52,263 千元)                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <p>本分項計畫以研發自製替代進口、科技產業支援科學、共享平台取代自營為目標，並佈署「海洋科儀研製及服務發展藍圖」，分年度進行關鍵設備研發，以及持續提升設備性能，研發成果陸續整合於海洋科儀服務平台，協助產官學研界執行大型實驗探測任務。</p> <p>本年度預計進行自主式水下無人載具、水面無人測繪載具以及水下遙控無人載具之繫纜管理系統研發工作；維運海洋科儀設備服務平台，提供海洋中心自主研發之海洋科儀設備，並建立服務機制獲得使用意見回饋，以持續優化既有科儀設備之性能；配合重型海洋科儀自研自製基地建置完工，規劃研發實驗室及機械工廠的進駐工作。</p> |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以自主研發水下無人載具為重點任務，透過整合各式水下科儀設備，以掌握自主研發科儀設備的關鍵技術，並於支援各界進行海洋探測任務時發揮關鍵影響力。</li> <li>2. 規劃進駐重型海洋科儀自研自製基地，以完善海洋中心之科儀研發場域。另以自行產製之水下遙控無人載具、深拖測繪系統為海洋環境調查、離岸風電及淨零排碳等議題提供服務。</li> </ol> |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 精準海域探測技術發展 (59,547 千元)                                                                                                                                                                                                  |  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                    |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

本分項計畫規劃發展海洋底質沉積物探測、震測精準觀測與資料解析、精細海床測繪等技術，藉由發展精準之海域探測技術，提供高品質與高解析之海域資訊，支援國內學術與政府單位釐清與瞭解海洋諸多現象，開啟海洋探索新時代。

1. 預計對外提供法國 KLEY 岩心系統之探測服務，搭配改良之岩心佈放回收系統，期將取樣長度由原 8 公尺增加至 11 公尺，提升系統取樣效能。
2. 因應海洋科研調查及淨零排放相關計畫之使用需求，規劃增購長支距多頻道震測系統空壓機作為備品，以確保系統穩定運作。
3. 精進勵進研究船多音束聲納系統的海床目標物探查技術，對於船碇聲納解析海床目標物的最適化參數配置提供驗證。

1. 結合船載聲納設備，如底質剖面儀及多音束聲納等儀器，預判海底底質特徵及採樣之最佳點位。為達高品質與高回收率沉積物樣本，考量海況與底質條件，採用最適合海洋沉積物採樣設備作業。並同時深化及精進一站式跨領域地質紀錄分析服務能量與專業技術，朝向 ISO/IEC 17025 測量實驗室邁進，持續提升「岩心分析技術、岩心儲藏與數位服務」的功能，支援國內學研界之海洋沉積物相關研究，並將串連產學研策略聯盟，共用推動海陸域地質紀錄聯合倉儲。
2. 規劃 7 天之長支距多頻道震測系統的測試航次，調校震測設備參數與蒐集震測資料，以最佳狀況加速淨零排放計畫之成果產出，提供震測資料作為評估碳封存場址之選址依據。
3. 整合拖體設備包括側掃聲納、自主研發深拖測繪系統及起重機具、訊號電纜等，於研究船進行貼底拖曳作業，預期於拖體深度 300-500 公尺、離海床 10 公尺處，取得完整覆蓋區域的精細海床地貌。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                         |  | 研究船營運暨船載設備精進 (191,071 千元)                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 計畫說明                                                                                                                                                                           |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 穩定維運與管理勵進研究船，並維持海上作業之所有適航條件，同時跨出近海區域，建構遠洋藍海探測作業能量。進行船舶進塢與中期檢驗，安排原廠進行岸泊發電機大修保養，以符合中國驗船中心之機器連續檢驗並維持機械設備運作正常。擴大船員產學合作方案至輪機部門，培養合適初階人才，確保自主維運團隊之穩定性與未來發展性。                         |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通過勵進研究船的船級中期檢驗，以維持船舶適航性。持續提升勵進研究船長時間/遠洋的航行能力，以及勵進國外港口後勤及境外保修能力，持續維持順利執行長航次(15 天以上)作業量能，預定航次執行率(實際出海天數/通報天數)達 90%以上，並藉由泊靠國際港口航次機會，建立境外補給之服務作業能量。</li> <li>2. 穩定提供海洋探測服務，搭配岩心採樣、溫鹽深儀、震測系統等重大科儀設備，滿足海洋科研調查與政府任務需求。</li> </ol> |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                         |  | 海洋環境參數蒐集與展示 (51,430 千元)                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                           |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 1. 海洋環境具有多面向的特性，為了對重要海洋參數進行有效且精確地蒐集與量測，本分項計畫將在海洋雷達、錨碇、船載設備、數值模擬與水下載具方面，應用海洋中心在各種海洋科學參數的成熟觀測分析技術，以及自主研發的儀器設備，發展精準探測及蒐集海洋科學參數的能量，並整合不同海洋科學參數之互補支援，強化探究海洋科學議題及環境變遷對臺灣重要海洋系統的可能影響。 |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 驗證及維運岸基高頻雷達觀測技術，提供臺灣離岸 150 公里，80%主要經濟海域涵蓋面積的大範圍近即時表層海流時序資訊。</li> <li>1.2 維運南海時間序列研究(SEATS)，蒐集航次水文參數及沉降顆粒有機碳組成的長期時序資料，支援臺灣周圍邊緣海的環境變遷研究，以及評估我國在海域碳匯的參考依據。</li> </ol>                                                        |  |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. 建置海洋科學資料管理與加值平台，將有保存價值之船測資料、海洋樣本、海洋實測及長期觀測資料，透過數位化方式進行保存。逐步強化海洋中心資安能量及作為，配合國家資安政策「資安即國安」精神，建立防禦及驗證機制，落實海洋科學資料安全管理確保儲存資料的機密性、完整性及可用性。</p>                                                                                                                                                                                                | <p>2. 建置海洋科學資料管理與加值平台，將有保存價值之船測資料、海洋樣本、海洋實測及長期觀測資料，透過數位化方式進行保存。持續提升資訊安全治理成熟度，並通過 ISO 27001:2022 稽核及認證。</p>                                                                           |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 建置重型海洋科儀自研自製基地 (42,799 千元)                                                                                                                                                           |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 預期成效                                                                                                                                                                                 |
| <p>海洋中心規劃於高雄市興達港「海洋科技產業創新專區」腹地內，建置「重型海洋科儀自研自製基地」，建置期程自 112 年至 115 年。本分項計畫項下有三項重要的採購案，分別為「專案管理與監造技術服務」(PCM 案)、「新建工程委託設計技術服務」(設計案)及「新建工程」(工程案)。「PCM 案」已於 112 年 8 月決標，「設計案」於 113 年 3 月決標，「工程案」於 113 年 12 月決標，配合前述相關購案的推動，115 年度持續進行新建工程施工，包含建築裝修工程、太陽光電發電設備系統工程、試驗水池過濾系統及設備工程、固定式起重機設備工程和景觀及地面排水工程等重要工項，逐步完成重型海洋科儀自研自製基地廠房及基礎建設，並接續辦理竣工、驗收作業</p> | <p>重型海洋科儀自研自製基地預計於 115 年竣工，配合基地內大型廠房與附屬設施之完工，將有助於完善海洋科儀研發場域，並作為勵進研究船後勤維運暨關鍵性重大科儀工作站，同時亦將積極與國內學研單位連結，並適時納入外界資源合作，形成共研共製之模式，並將自製設備納入各學研單位之海洋研究計畫，以推動海洋科儀設備國產化，減少對進口設備的依賴，提升海洋產業效益。</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 及申請建築使用執照。                                                                                                                            |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                | 海洋雷達測流系統效能改善及資料優化<br>(27,198 千元)   |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 計畫說明                                                                                                                                  |                                    | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 穩定臺灣全區 15 站海洋雷達測流系統之觀測能量，並透過資料品管及實海域漂流浮標之驗證，提供可靠的海面流場資訊，除能滿足海洋科學研究需求，亦能支援我國於海域防災、海域安全、海洋資源開發之應用。預計完成東部測站之軟硬體設備汰舊換新，以及東部海域之海面流場驗證比對作業。 |                                    | 完成東部測站軟、硬體設備及相關參數調校，測站資料產出率達 80% 以上，確保穩定運作，降低資料空缺比率。完成主要參數最佳化調校，提升合成海流準確性。完成智慧標示模型雛形，提升頻譜資料分類速度 50% 以上，加速資料處理速率，誤判率控制在 15% 以內。東部海域驗證比對作業，完成 30 組以上實測與遙測資料比對數據，以進行流場分析與驗證。                                                                                    |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                | 臺灣東部斷層海陸聯合探測技術與防災資料之建置 (84,011 千元) |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 計畫說明                                                                                                                                  |                                    | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 透過建置深海探測能量，以及執行東部斷層陸海域聯合調查、探測與分析作業，嘗試解析 0403 地震相關斷層位置與力學特徵，以及地震活動產生的潛在災害與環境變化，以利後續於臺灣地震數值模型中加入海底斷層相關資訊，提升對東部海域地震的應變能力，強化社會防災韌性。       |                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成重型水下遙控無人載具規格擬定與佈放可行性評估，完成自製水下遙控無人載具主體結構設計與製作、推進系統測試。</li> <li>2. 完成佈設與回收 2 顆海底地震儀及海陸地震聯合定位，及執行 1 次海陸聯合震測作業。完成大區域海水層與主要河流河水的採樣與特徵測量，以及陸上海岸線附近的淺井鑽探與岩心採集分析。完成花蓮陸域野外與地表變形觀察、岩心採集與分析、近岸與外海海底地形與相關聲納掃描與分析。</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 八、國研院院務推動與管理計畫

#### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 142,567 千元(悉數為基礎研究計畫)。本計畫由國研院本部執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

#### (二)計畫重點

「國研院院務推動與管理」為國研院本部之科技行政基本維持計畫。為強化國研院營運績效管理，積極執行全院整體策略目標的達成，本年度以 2 個分項計畫「企劃推廣與國際鏈結」及「行政維運與財務管理」為主軸，執行重點包括：

1. 企劃推廣與國際鏈結：配合國家科技發展，結合國研院轄下各研究中心之專業，規劃符合國內科技脈絡、社會需求與產業發展之計畫。透過全院總體規劃、資源分配、計畫控管、財務管理等前端布局，實施符合本院發展目標之績效管理與計畫考核制度，提升全院計畫執行成效；參與各領域大型展覽、成果發表會、研討會等方式，多方位展現本院前瞻技術能量，推廣研發成果。規劃辦理「第五屆研發服務平台亮點成果獎」，表彰產官學研各界使用本院研發服務平台做出的頂尖科研成果；依據國家政策、配合國際科研趨勢，盤點全院國際事務成果，研擬國際合作之短中長期目標與策略，積極推動多元國際合作機制，如：人員交流互訪、簽訂合作協議、人才培育交流方案、推動雙邊合作計畫、參與國際展會及活動等，強化與國際科研單位、產業之鏈結，促進與國際夥伴之實質合作與展現成果，提升國研院在國際產學研組織間之參與度和知名度。
2. 行政維運與財務管理：持續維護與改善工作環境品質，並配合相關法規，持續職安制度檢視及維護，加強職業安全衛生管理；持續優化及維運各項應用系統，並藉由導入行政數位服務平台與整合雲端資源，提升行政效率與使用者體驗；執行資安設備與軟體的升級汰換，並落實資安健檢、滲透測試等措施，強化整體資訊安全；持續發展全院人力資源規畫，聚焦管理制度之優化，並藉由多元管道與措施補強人力及培育優秀人才，強化人力之招募進用；提供多元訓練管道，

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

發展員工管理職能，建立核心價值與理念，持續營造友善職場環境，建立互動良好之組織文化；進行全院公務預算控管，協助經費有效運用及業務推動。

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                     | 企劃推廣與國際鏈結 (81,327 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                       | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>1. 支持政府科技政策，推動前瞻科技，綜整規劃適合國內未來科研發展、社會民生需求與產業發展之計畫；落實績效管考作業，提升全院計畫執行率及精進計畫品質；配合政府部會辦理科普活動，鏈結國內產業界需求，促進各中心進行跨界與跨領域合作及技術服務。規劃辦理展覽、成果發表會、研討會，提升全民科學素養，善盡社會責任。</p> <p>2. 依據國家科技政策並配合國際前瞻科技發展趨勢，研擬本院國際事務推動策略，持續拓展國際科研夥伴、簽署</p> | <p>1.1 依據政府年度概算、預算規定編列各項科技計畫概、預算，經各級機關及立法院審議後統籌調配經費，落實管控計畫執行，有效運用資源並發揮最佳之效能。</p> <p>1.2 依據本院與國科會簽約之年度細部計畫書，實施計畫管理作業，定期管控計畫進度，並透過計畫管理會議及實地訪查等方式監督執行進度，以落實各科技計畫執行成效。</p> <p>1.3 促進各中心進行跨領域合作，以研發服務平台協助學研專家創新，提升臺灣建立具競爭力和影響力之學術支持體系。</p> <p>1.4 透過參與各領域展覽、成果發表會等活動，主動向產學研界推廣國研院前瞻技術服務平台與研發成果，加值學研成果應用，將計畫執行成果加以技術移轉或創新運用，提升研發效益。</p> <p>2.1 依據各中心研究發展需求與成果，鏈結國際前瞻科研機構以交流與互訪建立穩定的合作機制。透過發表國際期刊論</p> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>國際合作備忘錄或協議，藉由推動國際人才培育、人員駐地研究、計畫合作，促進本院與國際科研單位之實質合作，強化本院研發成果技術在國際上之擴散與影響力。</p>                                                                     | <p>文、舉辦或參與國際會議、科技展會等，推廣本院之技術服務與共用設施，進而有效提升研發成果的應用價值與專利產出。</p> <p>2.2 藉由推動國際實習生、國際訪問學者、延攬國外研究人員等多元方案，促進各中心與國外大專院校及研究機構間的人才培育與技術交流，開啟雙邊合作契機及提高國際能見度。</p> <p>2.3 透過多元形式的國際交流合作，深化現有國際夥伴關係，並開拓具潛力的國際合作對象。藉由簽署國際合作備忘錄或協議與共同執行研究計畫，鞏固國際夥伴鏈結，促進技術交流與創新成果產出。鼓勵各中心將其研究成果落地，以產學合作或建立商業模式為途徑，進一步擴散技術成果，提升國際能見度及競爭力。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                               | 行政維運與財務管理 (61,240 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 計畫說明                                                                                                                                                 | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>1. 提供高效能行政支援，建立作業規範及簡化行政運作流程，提升行政效率；整合院內共用系統以提升使用者體驗，逐步與國網中心混合雲服務介接，以提供更穩定的雲端服務，並導入行政數位服務平台，提升整體行政效率；持續升級資安設備與軟體，落實 ISO27001 國際資安管理規範；進行內部稽核作</p> | <p>1.1 持續建立、改善及修訂相關行政作業規範、程序及法規制度，如採購作業、財產管理、印鑑管理、出納作業及公文管理等；召開全院性業務會議，宣達全院性政策，加強類案分享與檢討，避免缺失發生，逐步建立標準化作業流程與提升作業品質。</p> <p>1.2 持續優化及維運國研院各應用系統，包含人事、公文、計</p>                                                                                                                                                 |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>業，評估與檢查本院各項內部控制制度之實施狀況。</p> <p>2. 完善各項財務資訊系統並優化流程，提供財務分析，協助組織資源有效配置，以達成營運目標。</p> | <p>畫管理、電子表單及請採購系統等，逐步與國網中心混合雲端服務介接以提供更穩定的雲端服務。導入行政數位服務平台，逐步實現行政作業數位化，提升整體效率。</p> <p>1.3 持續優化人資系統，提升人事相關作業效能；藉由多元化訓練及培訓，提升員工職能發展；持續推動及精進各項人事制度，營造友善職場環境，強化組織運作效能。</p> <p>1.4 提升整體資訊安全韌性，執行資安環境設備及軟體升級汰換，實施資安健檢、滲透測試、社交工程及營運持續演練；建構完善監控與分析機制，預警潛在資安威脅與弱點。加強同仁資安意識宣導，降低整體資訊安全風險。</p> <p>1.5 進行風險導向之稽核，確保國研院內部控制持續有效運作，並能及時因應環境而調整內部控制之設計，促使各單位提升營運效率與達成任務目標。</p> <p>2.1 持續財務流程優化，並強化內部控制，以降低作業風險，提升財務會計品質。</p> <p>2.2 運用各項財務資訊相關系統，輔以財務資訊分析，俾利各項資源作最有效率分配與運用，以提升對外服務產能，達成營運目標。</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 九、晶片驅動產業創新再升級計畫

#### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 6,841,800 千元(包含政策推動計畫 6,541,800 千元及公共建設計畫 300,000 千元)。本計畫由國研院國網中心、半導體中心、國儀中心及科政中心共同執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

#### (二)計畫重點

1. 晶片驅動產業創新再升級—新一代高速運算主機與 AI 評測環境建構計畫—新一代高速運算主機之建置，由國研院國網中心執行，將完成二大任務：

- (1)完成人工智慧與雲端運算主機第三期建置與服務環境之整合。經評估本期算力需求仍為推動大型生成式基礎模型與提供實際落地應用為大宗，故此主機仍以 GPU 架構為主並輔以適量 CPU 架構之運算設施以構成大型雲端通用主機。本期所建置的人工智慧與雲端運算通用主機整體運算能量新增 3.6 MW 電力規模，含主機預估電力 2.9 MW 及主機冷卻設備電力 0.7 MW，主機內部高階儲存容量將達 20 PB，並達到主機電源使用效率 PUE 值至 1.27 以下。同時，完成人工智慧與雲端運算第二期並整合前期主機提供正式上線使用服務。

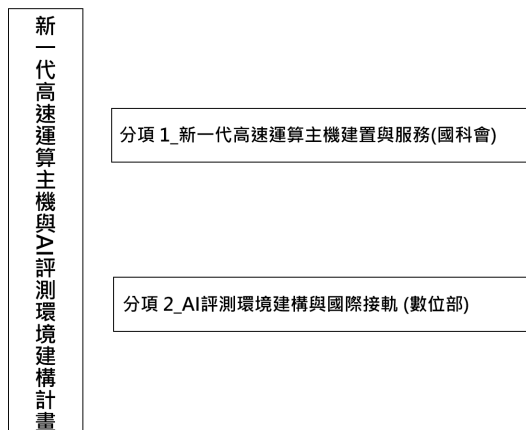
- (2)優化生成式 AI 一站式應用研發平台，提供具可靠性、擴展性與安全性的雲端平台服務。建立跨領域基礎模型之開發與實務應用服務模式與應用典範案例，並提供從開發、訓練、測試、部署到服務管理全套式模型之開發與服務環境，加大挹注我國新創事業與中小企業之生成式 AI(GAI)服務方案。

新一代高速運算主機與 AI 評測環境建構計畫整體計畫架構如下圖：

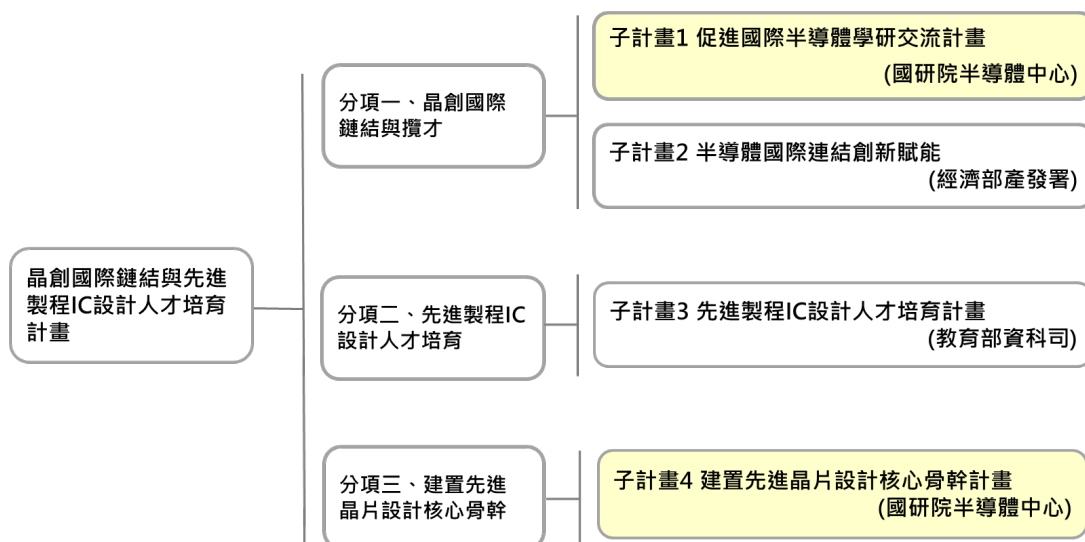
# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度



2. 晶片驅動—晶創國際鏈結與先進製程 IC 設計人才培育計畫—促進國際半導體學研交流計畫與建置先進晶片設計核心骨幹計畫：為延續性政策額度計畫，由國研院半導體中心執行，係配合國科會推動之「晶創國際鏈結與先進製程 IC 設計人才培育計畫」項下工作。在全球半導體工程師短缺、各國競相爭取優秀人才的問題上，國科會、教育部、經濟部等跨部會單位共同合作，以晶片設計作為全球相互連結的切入點，強化國內培育環境，延攬國際優質人才，以期促進國內 IC 設計產業使用的人才量與質同步提升。整體計畫架構如下：



國研院半導體中心為國際唯一可提供製程服務、設計軟體、矽智財、雲端平台、測試服務、教育訓練、技術諮詢等一條龍的國際頂尖機構，本計畫將整合於半導體中心建置的先進晶片設計與國內服務的

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

核心骨幹，延伸提供以及全方位支援 5nm/7nm 先進製程、2.5D/3D 及前瞻 AI 系統晶片至成熟製程等前瞻製程的訓練服務，擴大建置 16nm/7nm 設計服務環境，以培育國內碩博士研究人才。同時為加強與全球技術生態鏈同步，進而維持臺灣半導體領先地位，本計畫將以基礎前瞻學術研究合作為主要方向，支持台捷半導體跨國學術研究團隊，尋求雙邊科研資源與優勢共享，進而引入國外前沿技術與研究資源，加速技術創新，並培育具國際視野和创新能力的高端技術人才。

3. 晶片驅動—全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫—原子級技術驗證線計畫、驅動學術與產業相容半導體設備研發計畫：為延續性政策額度計畫，由國研院半導體中心與國研院國儀中心共同執行，係配合國科會推動之「晶片驅動-全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫」項下工作，預定執行項目如下：

- (1) 將持續建置「原子級製程技術」與「晶粒級先進封裝」二大製程驗證線，作為支援國內產學研界於前瞻電晶體技術及新穎記憶體內運算等應用研究的重要平台。透過本計畫的推動，將打造一個穩定且開放的研究環境，全面提升我國在半導體技術領域的研發能量。該環境將服務全國教授研究團隊與碩博士生進行技術開發與驗證，促進高階半導體人才之培育，並帶動相關產業的技術升級與轉型。同時，本計畫亦將協助學術界具潛力的基礎研究成果推進至產業界，進行實際生產與應用評估，促進學研成果的落地轉化，加速創新技術進入產業鏈之進程。

- (2) 將規劃執行開發與優化符合業界標準且高相應用性之多腔體製程系統，以及開發原子級半導體材料厚度修飾次系統；開發近常壓表面化學鍵結能分析超高真空腔體，與多腔式製程設備整合，使臨場分析技術可應用於含有光阻或高逸氣材料的樣品上；在獨立式極紫外光檢測設備部分，規劃獨立式極紫外光源建置與開發分光腔體，包含光源功率量系統建置、光源準直設計、測試平台光路與分光設計。因應次世代半導體戰略需求，透過國內自主研發能量建構多腔式製程設備，同時自主研發獨立式極紫外光微影組件檢測平台，整合周邊相關技術導入半導體製程與設備研發，建立國內半導體製程設備自製能力，協助國內半導體設備產業自

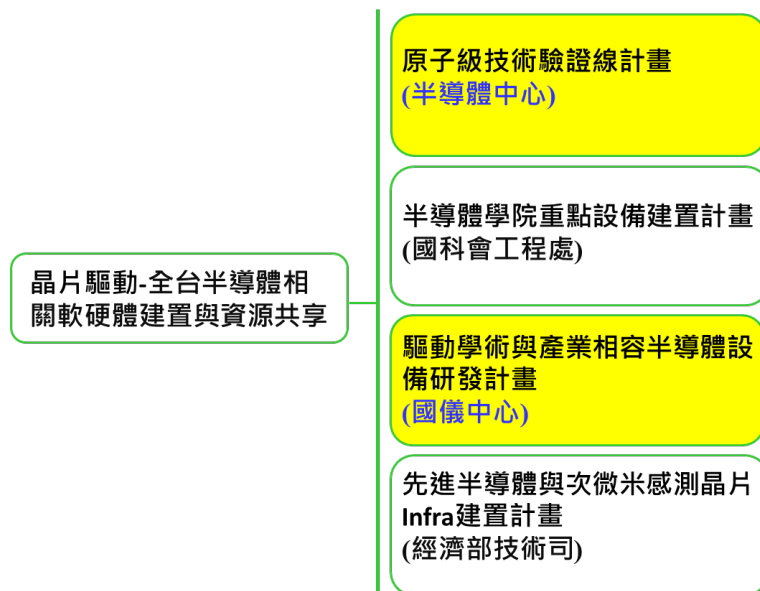
# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

主開發，實現國內半導體製程設備國產化。

全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫整體計畫架構如下：



4. 晶片驅動－關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫－高效能晶片關鍵技術與創新應用：為延續性政策額度計畫，由國研院半導體中心執行，係配合國科會推動之「高效能晶片關鍵技術與創新應用」項下工作，預定執行項目將支援學術界進行高運算力與高節能晶片設計技術之研發，掌握高效能半導體晶片的關鍵自主技術，並培育多元晶片設計人才。計畫將提供先進晶片設計環境與異質整合封裝平台，強化產業技術基礎，提升整體發展競爭力，進而推動臺灣成為「半導體先進製程中心」。

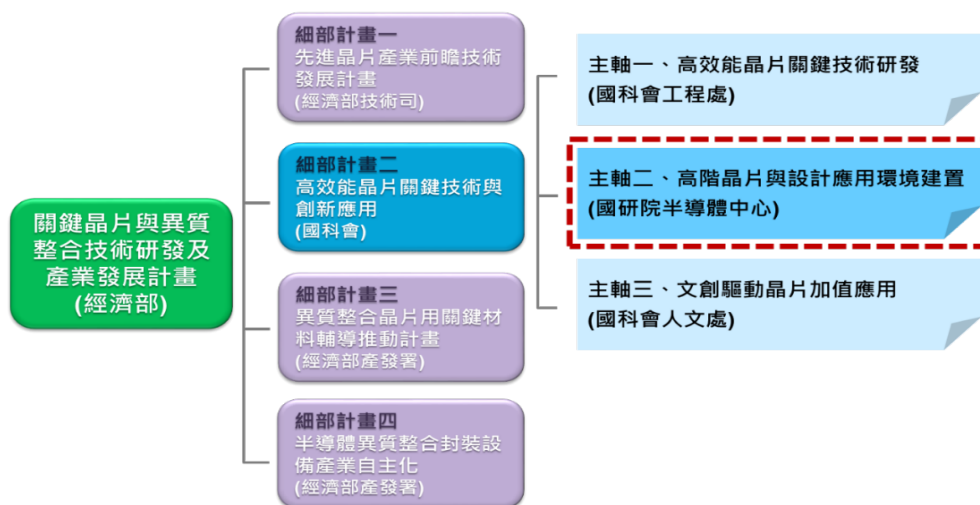
關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫架構如下：



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

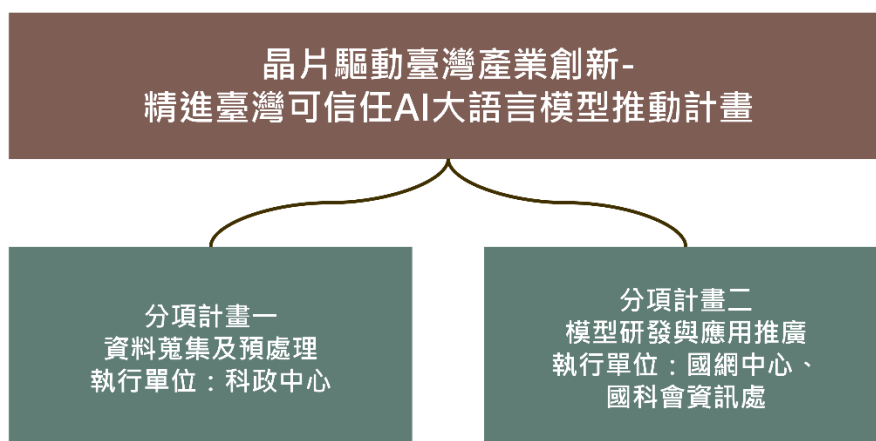
中華民國 115 年度



5. 晶片驅動臺灣產業創新-精進臺灣可信任 AI 大語言模型推動計畫：為本年度延續型政策計畫，由國研院國網中心主提，國研院科政中心及產學研界及國科會資訊處共同執行。

本計畫將考量國際模型發展趨勢，持續聚焦模型精進研發，以作為我國公私部門應用建置可使用之主權 AI 模型選項。同時，鼓勵學研界及產業界投入，運用主權 AI 模型及 AI 雲端開發平台，推進可信任生成式 AI 在各應用領域的發展。

本計畫之計畫架構圖如下：



6. 晶片驅動—高效能化合物產業技術落地發展計畫—高效能化合物半導體前瞻技術研究：為搶占全球半導體產業關鍵地位並推動前瞻技術在地發展，「高效能化合物產業技術落地發展計畫」由國科會與經濟部合作，以高效能化合物半導體技術為核心，並以落地驗證為目標，加速 MIT 化合物半導體解決方案進入全球供應鏈，強化臺灣在

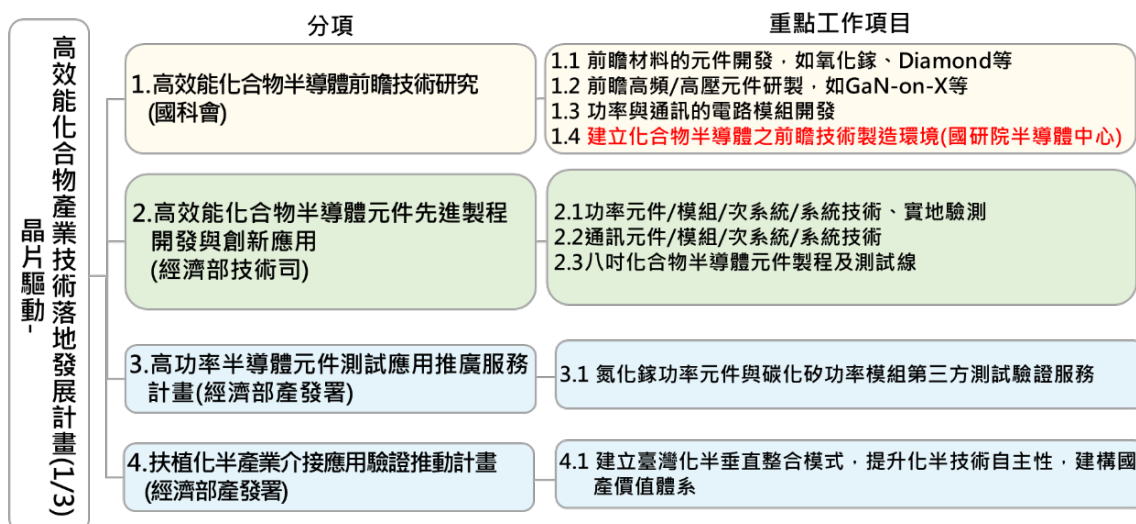
# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

全球半導體市場的競爭力。為協助國內學研團隊開發元件與系統應用等技術，國研院半導體中心將建置其所需之化合物半導體前瞻研發製程平台與研究環境規劃以高品質化合物異質磊晶技術開發為目的，再依序建立化合物關鍵製程技術及先進化合物元件結構，可協助並加值各個學研團隊技術提升，拓展國內下世代化合物半導體的技術水平。

本計畫之計畫架構圖如下：



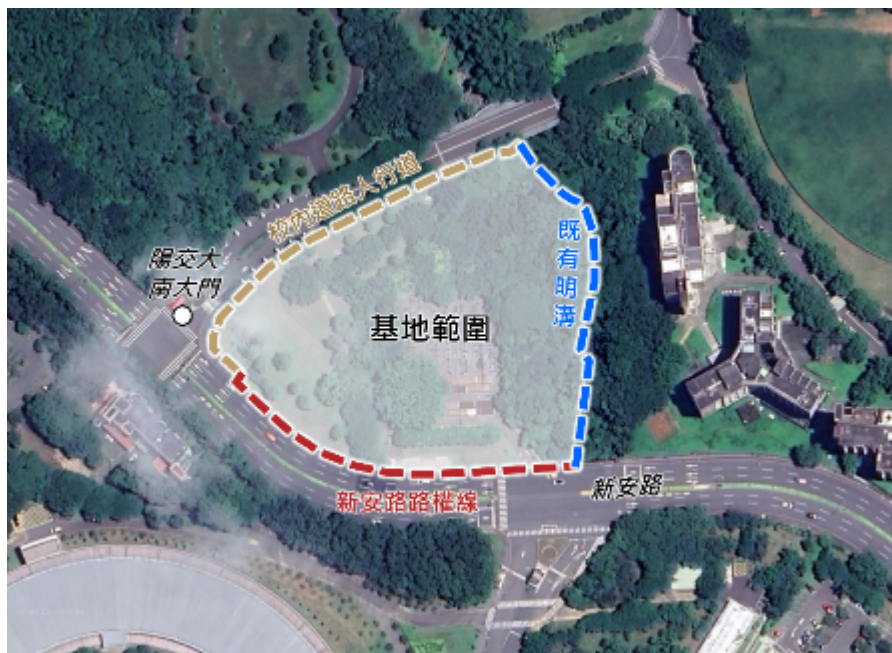
## 7. 台灣半導體產學研價值共創基地建置（公共建設）：

配合晶創臺灣計畫推動，強化國內半導體產業培育環境，國研院半導體中心規劃新建一處滿足培育半導體產業人才及產業發展研究條件的產學研場域空間，並響應桃竹苗大矽谷計畫，加入科技廊帶產業生態圈，藉由引進12吋半導體製造研究場域，擴展人才培育能量，期望強化延攬國際人才。基地範圍示意圖如下：

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度



預定執行項目：

- (1)擴大先進製程研發場域、創造高科技「教學訓用」環境：高度專業人才能提供有價值的貢獻，更是經濟成長的催化劑。隨著晶片製造廠增擴建，國際間人力資源競逐也不斷加劇，本計畫在既有人才培育的基礎上，可藉由新場域的量能擴充，引進業界捐贈的先進半導體製程設備、執行更多業界各種不同形式的研究計畫，並藉此加值或深化人才培育素質，增加國際學員參與訓練、海外頂尖研究團隊合作的誘因，進而在過程中對接國內產業的需求，為國內企業建立人才媒合的資料庫。
- (2)推動先進製程技術研發，協助國內業者布局新興科技產業：面對半導體技術邁入 3 奈米以下的節點探索、晶圓製造「異質化」，AI、5G、量子電腦等新興應用快速崛起，以及歐美日韓等國的強勢挑戰，臺灣研發服務環境亟需在既有的量能上，擴大先進製程研發場域，提供滿足國內研究團隊、吸引國際頂尖研究團隊的舞台，讓好的研究創意能有一彈性的研究環境接軌業界量產驗證，協助現有的科技跳躍式發展。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 晶片驅動產業創新再升級－新一代高速運算主機與 AI 評測環境建構計畫－新一代高速運算主機之建置 (2,775,000 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分期擴建人工智慧與雲端運算基礎設施：本年度續建算力 3.6 MW 並開放累計 5.1 MW 電力規模的運算資源服務。同時建構不同效能需求之分散式儲存服務。另籌備第二期與前期主機整合與正式上線使用服務，強化高效能運算與 AI 應用能量。</li> <li>2. 精進主機動態資源配置管理技術，大型模型訓練效能優化技術，開發計算節點網路交換效能技術，另配合 HPC 系統軟體佈署技術、平行檔案系統、多元使用情境環境建置等，著重於發展 AI 應用平台並將持續進行精進調整。持續參考協作社群的使用經驗與國內大學 AI 實驗室合作，開發並導入語言資料深度學習訓練技術、模型優化訓練技術，以及其他語料或影像數據之分析技術，完成以上相關技術導入應用試煉之發展案例。此外，跨部會合作，由本計畫建置邊緣 AI 運算雲端開發實作平台，整合先進算力設施，提供高效、彈性與高可用率服務環境，共</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分期建置共用型之異質性架構超級電腦，建立共享專業數據庫、分享演算法，並以隨需、專用等資源使用，提供高速計算與便捷之雲端平台服務。同時建立即時運算、物件導向之分散式儲存，提供資料自動搬移並可快速存取環境。</li> <li>2. 透過優化高效能 AI 與雲端運算平台，發展促進語言模型、資料分析、模型微調技術、檢索增強式生成技術等新興技術應用，支援 AI 模型訓練與推論運算之研發與應用，加速科研與產業應用案例。另透過共享數據庫與應用程式介面 (API) 服務，降低研發門檻並提升人工智慧模型效率，擬定優惠機制，促進新創與中小企業導入 AI 模型訓練、推論與多元研發工作，強化我國運算與人工智慧領域之整體發展。此外，建置邊緣 AI 技術之優質開發環境，推動跨部會與產學合作多元策略方案，完成國內 AI 加速器示範案例，帶動邊緣 AI 技術產學合作效應。</li> </ol> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 同推動我國邊緣 AI 關鍵技術服務自主化發展。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 晶片驅動—晶創國際鏈結與先進製程 IC 設計人才培育計畫—促進國際半導體學研交流計畫與建置先進晶片設計核心骨幹計畫 (999,600 千元)                                                                                                                                                                |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>本計畫為延續性政策額度計畫，由國研院半導體中心執行，係配合國科會推動之「晶創國際鏈結與先進製程 IC 設計人才培育計畫」項下工作。在全球半導體工程師短缺、各國競相爭取優秀人才的問題上，國科會、教育部、經濟部等跨部會單位共同合作，以晶片設計作為全球相互連結的切入點，強化國內培育環境，延攬國際優質人才，以期促進國內 IC 設計產業使用的人才量與質同步提升。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將整合於半導體中心建置的先進晶片設計與國內服務的核心骨幹，延伸提供以及全方位支援 5nm/7nm 先進製程、2.5D/3D 及前瞻 AI 系統晶片至成熟製程等前瞻製程的訓練服務，擴大建置 16nm/7nm 設計服務環境，並培育碩博士研究人才，協助業界強化 IC 設計核心技術掌握與佈局。</li> <li>2. 與捷克理工大學合作成立聯合研究中心，共同注資以支持臺捷半導體跨國學術研究團隊，以半導體中心的能量，搭建國際產學研合作對話平台。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫將持續擴建晶片系統設計運算環境強化前瞻晶片設計環境，提供學界更穩定且方便使用的運算服務及量能，鼓勵學界進行前瞻晶片設計研發，以維持臺灣 IC 設計產業技術領先地位。</li> <li>2. 藉由臺捷合設聯合研究中心與建置國際半導體媒合平台，支持臺捷半導體跨國學術研究團隊，協助促進未來我國在國際學術上的合作，引入國外前沿技術與研究資源，培育具國際</li> </ol> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       | 視野和創新能力的高端技術人才。                                  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 晶片驅動－全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫－原子級技術驗證線計畫、驅動學術與產業相容半導體設備研發計畫 (2,448,000 千元) |                                                  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | 預期成效                                             |
| <p>本計畫為延續性政策額度計畫，由國研院半導體中心與國儀中心共同執行。將持續建構下世代「原子級製程技術」與「晶粒級先進封裝」二大製程驗證線，並開放予國內產學研團隊進行高階前瞻半導體研究，研究重點涵蓋前瞻電晶體技術、先進封裝整合及矽光子技術之開發與應用。藉由建置此驗證平台，將有助於學界優秀的基礎研究成果向業界推進，進入生產評估階段，並進一步促進高階半導體人才的培育與技術落地；協助國內半導體材料製程設備自主化，結合學界團隊共同發展未來半導體技術所需之多腔式下世代半導體材料製程研發以及培育相關研究人才，藉此銜接臺灣下世代半導體製程技術與設備之缺口，提升我國半導體產業競爭優勢。原子級電子微影技術環境及原子級關鍵製程環境建立。建置具前瞻半導體製造與先進封裝技術的研究環境，協助 1 奈米元件技術開發。</p> <p>1. 為因應下世代半導體製造技術之發展需求，持續進行二大製程驗證線之核心骨幹升</p> |                                                                       | <p>1. 提升全臺半導體相關軟硬體能量，建立下世代半導體製造訓用合一的訓練機制，藉此提</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>級，建置延伸至原子級的製程關鍵設施，強化整體製程研發能力，提升產學團隊高階研究服務能量。</p>                                                                        |  | <p>升國家在半導體技術的研發能力、培育高階半導體人才和促進相關產業技術升級與轉型，支援半導體技術持續創新與突破。</p>                                                                                                                      |  |
| <p>2. 提升國內前瞻半導體設備與製程技術國產化之產業競爭力，打造前瞻學術、先進半導體製程創新研究之研發共創基地，帶動國內儀器與設備製造商之國際能見度，建立國內半導體製程設備自製能力，落實半導體設備、關鍵次系統與化學材料等技術在地化。</p> |  | <p>2. 以累積多年前瞻半導體設備建置經驗，驅動國內學研專業技術並提升國際競爭力，積極落實關鍵次系統國產化策略。研發前瞻新穎材料、製程與設備在地化，打造臺灣自主開發半導體製程設備技術，完備臺灣半導體產業鏈，並將國內半導體設備自製能力再升級；同時，支援國內擴大半導體前瞻材料製程與設備跨領域半導體人才培育，吸引更多跨領域人才加入半導體產業培育計畫。</p> |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                     |  | 晶片驅動－關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫－高效能晶片關鍵技術與創新應用 (96,000 千元)                                                                                                                               |  |
| 計畫說明                                                                                                                       |  | 預期成效                                                                                                                                                                               |  |
| <p>本計畫為延續性政策額度計畫，由國研院半導體中心執行。為支援學術界團隊在 4H(高算力、高功率、高頻、高節能)高效能晶片關鍵技術的研究需求，將提供高效能晶片系統設計、製作、量測及異質整合驗證與服務。</p>                  |  | <p>本計畫將建構高效能半導體晶片設計驗證及封裝平台，提供晶片設計範例及實作服務，並建置先進異質封裝平台加速整合驗證，協助學術界進行高效能關鍵晶片技術開發及培育高階晶片設計人才。</p>                                                                                      |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                     |  | 晶片驅動臺灣產業創新一精進臺灣可信任 AI 大語言模型推動計畫 (118,800 千元)                                                                                                                                       |  |
| 計畫說明                                                                                                                       |  | 預期成效                                                                                                                                                                               |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                  |                                                    |                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 持續購買或取得重點資料授權，擴充模型基本數據與含量，使模型能夠表現更為接近符合臺灣主體性及文化意識。精進TAIDE 基礎模型之開發與應用服務，深化核心模型訓練與微調技術，推動多模態模型之相關技術研發。持續協助公部門運用 TAIDE 模型，提升總體施政效能。 |                                                    | 推動繁體中文語料文本之收集，並精進語言模型之開發與應用技術，同時，推動數項公部門與多元應用領域導入大型語言模型，提升施政效能。依據國際語言模型發展，持續推進並優化臺灣本土語言模型技術發展，搭配自主建置之雲端服務平台，擴散產官學研單位於生成式 AI 的加值應用。 |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                           | 晶片驅動－高效能化合物產業技術落地發展計畫－高效能化合物半導體前瞻技術研究 (104,400 千元) |                                                                                                                                    |  |
| 計畫說明                                                                                                                             |                                                    | 預期成效                                                                                                                               |  |
| 本計畫將建置國內學研團隊研發所需之化合物半導體前瞻研發製程平台與研究環境規劃，以高品質化合物異質磊晶技術開發為目的，再依序建立化合物關鍵製程技術及先進化合物元件結構，可協助並加值各個學研團隊技術提升，拓展國內下世代化合物半導體的技術水平。          |                                                    | 國研院半導體中心以建立學研團隊所需之化合物半導體前瞻研發之製程平台為目標，提供高品質氮化鎵相關之化合物異質磊晶客製化技術，提供學研團隊開發高功率及高頻氮化鎵化合物元件所需之磊晶基板為優先。                                     |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                           | 台灣半導體產學研價值共創基地建置(公共建設)(300,000 千元)                 |                                                                                                                                    |  |
| 計畫說明                                                                                                                             |                                                    | 預期成效                                                                                                                               |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>本計畫配合「晶創臺灣計畫」及「桃竹苗大矽谷計畫」推動，規劃新建一處先進製程研發與教學訓用場域，打造符合半導體產業研發與人才培育需求的產學研空間。藉由引進 12 吋半導體製造研究設施，擴大高科技研發場域，強化培育環境，協助國內業者布局新興科技產業，並吸引國際人才加入。</p> | <p>本項計畫建築完成後，將於學術與社會層面發揮多重效益。在學術面，場域可擴大建置晶片設計與製程實作環境，支援學界於前瞻製程 IC 設計與研究，促進頂尖論文發表，並吸引生物、光學、電子、機械、電路設計與系統等多領域專家投入，強化臺灣學研機構在元件技術整合的研究能量，進而提升國際學術地位。在社會面，場域將提供貼近產業需求的實作訓練，縮短學用落差，培育高科技人才，並提升國內學界在晶片設計與製作服務的自主量能，強化技術移轉與產業應用，創造經濟價值。透過促進高頻團隊的創新研發，進一步提升製程效率，協助我國在邁向淨零轉型的進程中，掌握節能關鍵技術，落實科技與永續並進的國家發展目標。</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 十、智慧機器人前瞻技術研發與共作平台建立—智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合

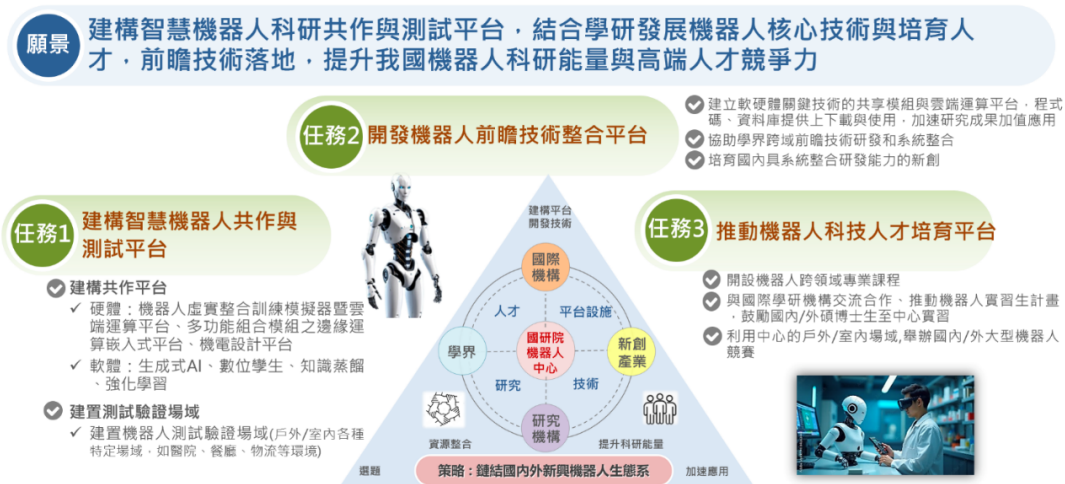
### (一) 經費需求

本年度政府補助預算為 630,000 千元，為「智慧機器人產業推動方案」之政策推動計畫。本計畫由國研院智慧機器人研究中心執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

### (二) 計畫重點

本計畫係為配合行政院之「智慧機器人產業推動方案」透過「關鍵技術布局」、「資安、標準及法規制定」、「產業生態系建立」及「人才培育及應用推廣」等四大策略，跨部會共同推動執行。其中本計畫「智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合」為「關鍵技術布局」策略之分項計畫。由國科會責成轄下國研院規劃於臺南沙崙人工智慧產業專區成立「智慧機器人研究中心」，建構 AI 機器人共作與測試基地，以協助產學研發展機器人核心技術與培育人才，提升我國機器人科研能量與鏈結國內外新興機器人生態系。鑒於智慧機器人將廣泛運用於不同用途，其發展需要多領域與跨領域的知識與技術聚集與融合，為凝聚學校、研究機構及產業界所長，智慧機器人研究中心將積極扮演整合者之角色。

前開智慧機器人研究中心主要任務為「建構智慧機器人共作與測試平台」、「開發機器人前瞻技術整合平台」及「推動機器人科技人才培育平台」，執行重點說明如下。



圖、智慧機器人研究中心執行本計畫之任務主軸



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

1. 建構智慧機器人共作與測試平台：本工作係建置新興機器人生態系所需的研科服務平台，主要以服務學界為主，協助驗證學界的構想及前瞻技術，扮演生態系整合與服務角色，攜手學研及新興產業促進研發成果落地與加值應用。主要建置三個科研共作平台，以及測試驗證場域，主要工作說明如下：
  - (1) 建置機器人雲端運算虛實整合訓練模擬平台  
規劃透過雲端運算平台來建置機器人虛實整合訓練模組，包含建置數位孿生模組與應用場域建置、數據中台與資料儲存模組、整合Generative AI模組，以提供產學研單位共同合作開發使用。
  - (2) 多功能組合模組之邊緣運算嵌入式平台  
主要針對機器人的大腦決策、小腦運動及軟硬體系統整合提供運算平台，供學研單位開發使用，中心負責系統整合。
  - (3) 機電整合平台  
此平台將整合機器人研發所用之晶片與電子、電池、材料模組及機構模組，來強化人形機器人的開發進程。
  - (4) 戶外與室內測試和認證場域規劃  
建置戶外型機器人測試及驗證場域，以原都會城鄉道路之場景進行改裝以進行機器人相關應用測試及驗證場域，例如廠區、校園、社區等戶外場域。另配合各種室內運用情境建置室內綜合應用測試與驗證場域，醫療院所、餐廳、旅館、物流廠房及一般家庭場所。
2. 開發機器人前瞻技術整合平台：本工作主要在整合自主機器人大語言模型雲端運算、大小腦嵌入式(晶片)運算與機構零組件設計，並催生新創。AIoT 雲端運算平台、AI 邊緣運算平台及機電設計平台三大技術平台間之執行步驟如下圖(1)~(7)所示，AI 人形機器人的技術除了硬體機械機構設計與不同的感測器設計(攝影機、LiDAR、手腳反應器等)外，(1)需收集大量的資料，除了訓練 LLM (Large Language Model，大型語言模型)自然語言與 LVM (Large Vision Model，大型視覺模型)視覺等大型 Generative AI 生成式 AI 模型外，(2)在大腦導航與感知決策上，通常做 AI 大型模組雲端運算訓練需要先透過數位孿生模組(Digital Twin Module)來做訓練(training)，也就是要做虛實

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

整合的大型 AI 模型訓練，(3)之後執行知識蒸餾 (Knowledge Distillation)AI 演算法來萃取並且小型化 AI 參數為少量的參數，再傳送或拷貝小量化後的少量參數到機器人上的(4)大腦嵌入式平台，再透過強化學習(Reinforcement Learning)邊緣運算來執行感知決策的導航(建立 3D 地圖、定位、路徑規劃、避障)及偵測、追蹤或辨識物體功能，(5)並且由小腦的精準控制來執行(6)機械動作，機器人同時也收集資料上傳到(7)雲端資料庫。



圖、三大技術研發平台之關係流程圖

3. 推動機器人科技人才培育平台：本項工作係規劃機器人各項雲端運算、邊緣運算、軟體、硬體關鍵技術的跨領域實作專業課程與訓練，期許未來成為國內機器人產業培養跨領域專業人才的訓練基地。與國際學研機構交流合作、推動機器人實習生計畫，鼓勵國內/外碩博士生至中心實習。並利用中心的戶外/室內場域舉辦機器人競賽與國際交流活動。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指標    | 衡量標準                  | 115 年<br>目標值 | 116 年<br>目標值 | 117 年<br>目標值 | 118 年<br>目標值 |
|----------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 機器人共作<br>與測試平台 | 共作與測試平台使用<br>單位(數)    | 10           | 20           | 40           | 50           |
| 開發跨領域<br>關鍵技術  | 機器人關鍵技術開源<br>資料與模組(數) | 8            | 15           | 20           | 25           |
| 人才培育與<br>國際交流  | 共作與測試平台相關<br>課程開課(人次) | 200          | 500          | 700          | 800          |
|                | 舉辦機器人競賽(場)            | 1            | 1            | 1            | 1            |
|                | 國際交流(件)               | 1            | 2            | 2            | 2            |

### 關鍵性質化特色指標

1. 建構智慧機器人共作與測試平台，設置軟硬體重要核心設施與整測場域成為學界前瞻科研的後盾。
2. 開發機器人前瞻技術整合平台，與學研界合作共同開發機器人各項雲端運算、邊緣運算、軟體、硬體關鍵技術共享模組、程式碼及資料庫加速研究成果加值應用。
3. 推動機器人科技人才培育平台，規劃機器人各項雲端運算、邊緣運算、軟體、硬體關鍵技術的實作專業課程與訓練。

### (三) 計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱 | 建構智慧機器人共作與測試平台 (375,000 千元)                                                                   |                                                                                      |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 計畫說明                                                                                          | 預期成效                                                                                 |
|        | 智慧機器人研究中心將設置大學難以單獨購買的軟硬體設施，提供大型先進機器人科研服務平台，希望能成為學界前瞻科研的後盾。建置貴重研究設施，提供大型研究平台服務，是機器人中心的主要任務，除了提 | 建置貴重研究設施，提供大型研究平台服務，優先針對 AI 雲端運算數位學生數據平台建置，本年度預計完成 30%，建立高質量 AI 模型訓練數據庫，做為學界前瞻科研的後盾。 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                             |                            |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 供學研所需的服務外，並將經由服務了解學研的研究現況，以便結合其技術成果與能量有系統性地進行整合，達成階段性目標。                                                                                    |                            |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                      | 開發機器人前瞻技術整合平台 (183,000 千元) |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 計畫說明                                                                                                                                        |                            | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 整合自主機器人系統，將與產學研界合作共同開發機器人跨域前瞻技術，研發機器人各項雲端運算、軟體、硬體關鍵技術的共享模組、程式碼、資料，提供上下載與使用，培育國內具系統開發能力的新創。                                                  |                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整合自主機器人系統，與產學研界合作共同開發機器人跨域前瞻技術，大小腦嵌入式邊緣運算平台建置，本年度預計完成 30%，使具備環境感知能力與基本動作控制，能完成簡單行走、導航及手部抓取/放置操作。</li> <li>2. 進行機器人身體機構軟硬體功能建置，本年度預計完成 30%，完成原型機基本硬體搭建，實現穩定供電及基礎運動能力。</li> </ol> <p>以上功能預計可滿足 10 個各別學界或業界單位使用。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                      | 推動機器人科技人才培育平台 (72,000 千元)  |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 規劃機器人各項雲端運算、邊緣運算、軟體、硬體關鍵技術的跨領域實作專業課程與訓練，期許未來成為國內機器人產業培養跨領域專業人才的訓練基地。並與國際學研機構交流合作、推動機器人實習生計畫，鼓勵國內/外碩博士生至中心實習。另外，亦利用中心的戶外/室內場域，舉辦國內/外大型機器人競賽。 |                            | 本年度預計規劃各項關鍵技術跨領域專業課程與訓練活動達 200 人次參與；1 場機器人競賽與 1 場國際交流活動。                                                                                                                                                                                                    |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 參、本年度預算概要

#### 一、收支營運概況

- (一) 政府補助預算收入 8,265,281 千元，較上年度預算數 6,622,439 千元，增加 1,642,842 千元，約 24.81%，主要係政府補助編列數較上年度增加。
- (二) 特種基金收入 85,562 千元，較上年度預算數 74,250 千元，增加 11,312 千元，約 15.24%，主要係執行科發基金補助計畫之資本門分年認列收入數較上年度增加。
- (三) 委辦計畫收入 1,456,174 千元，較上年度預算數 1,182,615 千元，增加 273,559 千元，約 23.13%，主要係預計承接計畫金額較上年度增加。
- (四) 服務收入 662,436 千元，較上年度預算數 554,346 千元，增加 108,090 千元，約 19.5%，主要係原列其他業務收入之 AI 產能出租收入，經評估新合約改以計算及雲端服務為主，故依性質改列服務收入致增加。
- (五) 營運收入 69,000 千元，較上年度預算數 72,000 千元，減少 3,000 千元，約 4.17%，主要係因執行 3R 計畫致實驗動物銷售較上年度減少。
- (六) 其他業務收入 7,440 千元，較上年度預算數 93,100 千元，減少 85,660 千元，約 92.01%，主要係國網中心 AI 產能出租收入，經評估新合約改以計算及雲端服務為主，故依性質改列服務收入致減少。
- (七) 業務外收入 79,750 千元，較上年度預算數 37,790 千元，增加 41,960 千元，約 111.03%，主要係參考前年度決算數估列致較上年度增加。
- (八) 政府補助預算支出 8,461,881 千元，較上年度預算數 6,869,405 千元，增加 1,592,476 千元，約 23.18%，主要係配合收入增加所致。
- (九) 特種基金支出 88,208 千元，較上年度預算數 76,919 千元，增加 11,289 千元，約 14.68%，主要係配合收入增加所致。



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

- (十) 委辦計畫支出 1,439,086 千元，較上年度預算數 1,164,746 千元，增加 274,340 千元，約 23.55%，主要係配合收入增加所致。
- (十一) 服務支出 486,076 千元，較上年度預算數 451,498 千元，增加 34,578 千元，約 7.66%，主要係配合收入增加所致。
- (十二) 營運支出 62,574 千元，較上年度預算數 63,216 千元，減少 642 千元，約 1.02%。
- (十三) 其他業務支出 290,029 千元，較上年度預算 279,877 千元，增加 10,152 千元，約 3.63%，主要係參考前年度決算數估列。
- (十四) 業務外費用 100 千元，較上年度預算數 100 千元，無增減。
- (十五) 以上收支相抵後，計短絀 202,311 千元，較上年度預算短絀數 269,221 千元，減少短絀 66,910 千元，約 24.85%，主要原因如上述。(註 1)

## 二、現金流量概況

- (一) 業務活動之淨現金流入 272,610 千元。
- (二) 投資活動之淨現金流出 7,900,724 千元，包含購置不動產、廠房及設備 7,750,081 千元、無形資產 31,131 千元、金融資產流動增加 200,000 千元、什項資產減少 808 千元及收取利息 79,680 千元。
- (三) 籌資活動之淨現金流入 7,615,152 千元，主要係當年度取得來自政府補助本院購置之不動產、廠房及設備所致。
- (四) 現金及約當現金之淨減 12,962 千元，係期末現金 2,766,367 千元，較期初現金 2,779,329 千元減少之數。

## 三、淨值變動概況

本年度期初淨值 9,030,447 千元，本年度短絀 202,311 千元，期末淨值為 8,828,136 千元。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 四、政府捐助經費概況

政府補助經費 13,592,039 千元，除資本門經費係認列遞延政府捐補助收入 7,600,134 千元，另增列本年度配合提列折舊及攤銷數，將遞延政府捐補助收入認列收入 2,273,376 千元(註 2)，故認列政府補助預算收入數為 8,265,281 千元。

(註 1：財團法人法通過前依行政院 99 年 3 月 2 日院授主孝一字第 0990001090 號函規定，國研院自 99 年度起將政府捐助(贈)之財產中，屬於供永續經營或擴充基本營運能量者，列入資產負債表項下「其他基金」科目，該等財產所產生之折舊影響數致 99 年度起轉為短絀。)

(註 2：參照一般公認會計原則，將政府補助經費所購置非屬供永續經營或擴充基本營運能量之資產，於取得時認列為「遞延政府捐補助收入」，再依折舊性資產每期提列之折舊費用，分期認列收入。)

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 肆、前年度及上年度已過期間之預算執行情形及成果概述

#### 一、前年度決算結果及成果概述

##### (一)決算結果：

1. 政府補助預算收入決算數 5,013,954 千元，較預算數 5,331,418 千元，減少 317,464 千元，約 5.95%，主要係部分預算保留至次年度繼續執行所致。
2. 特種基金收入決算數 194,807 千元，較預算數 142,778 千元，增加 52,029 千元，約 36.44%，主要係年度中科發基金補助計畫較預期增加所致。
3. 委辦計畫收入決算數 1,557,334 千元，較預算數 1,135,663 千元，增加 421,671 千元，約 37.13%，主要係因承接委辦計畫較預計增加所致。
4. 服務收入決算數 696,095 千元，較預算數 517,386 千元，增加 178,709 千元，約 34.54%，主要係因承接服務金額較預計增加所致。
5. 營運收入決算數 69,676 千元，較預算數 72,000 千元，減少 2,324 千元，約 3.23%，主要係實驗動物銷售收入較預計減少所致。
6. 受贈收入決算數 4,901 千元，較預算數無列數，增加 4,901 千元，主要係接受外界捐贈所致。
7. 其他業務收入決算數 94,471 千元較預算數 94,186 千元增加 285 千元，約 0.3%。
8. 業務外收入決算數 68,099 千元，較預算數 17,590 千元，增加 50,509 千元，約 287.15%，主要係調整定存方式及利率調升致利息收入較預計增加。
9. 政府補助預算支出決算數 5,410,241 千元，較預算數 5,736,456 千元，減少 326,215 千元，約 5.69%，主要原因同政府補助預算收入。
10. 特種基金支出決算數 197,340 千元，較預算數 145,475 千元，增加

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

51,865 千元，約 35.65%，主要原因同特種基金收入。

11. 委辦計畫支出決算數 1,521,479 千元，較預算數 1,173,531 千元，增加 347,948 千元，約 29.65%，主要係隨委辦收入增加而增列相關成本所致。
12. 服務支出決算數 492,056 千元，較預算數 416,549 千元，增加 75,507 千元，約 18.13%，主要係隨服務收入增加而增列相關成本所致。
13. 營運支出決算數 57,543 千元，較預算數 63,062 千元，減少 5,519 千元，約 8.75%，主要係營運收入減少致相關成本減少所致。
14. 其他業務支出決算數 351,699 千元，較預算數 267,206 千元，增加 84,493 千元，約 31.62%，主要係以自有資金投入人力發展及軟體設施維運等，較預期增加所致。
15. 業務外費用決算數 2,327 千元，較預算數 100 千元，增加 2,227 千元，約 2226.7%，主要係年度中發生處分財產損失所致。
16. 以上收支相抵後計短絀 333,348 千元，較預算數短絀 491,358 千元，減少短絀 158,010 千元，約 32.16%，主要原因如上述。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (二)成果概述-1.科技預算部分：

#### 1.半導體技術開發與人才培育服務計畫

| 分項計畫名稱                                                                                                                                   |  | 晶片設計實作與服務                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                     |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 建立及維護臺灣半導體相關學術研究之晶片及系統設計環境與測試環境，並提供學術界進行晶片及系統設計研發必要之服務。持續發展包含智慧感測、邊緣運算、終端人工智慧等核心技術，建立人工智慧系統單晶片設計環境，加速學界智慧感測應用研發進程，並協助學界進行更完整性系統展示及雛型品製作。 |  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 提供 Arm 相關矽智財與相關開發軟體工具，包含中央處理器 (CPU)、神經網路處理器(NPU) 與系統周邊電路等硬體電路矽智財，支援學界創新 AI 晶片設計及應用系統開發。</li><li>2. 透過全晶圓製造服務，提供技術完整度高的 IMEC SiPP50G MPW 版本製程技術，協助學界實現矽光子、光量子等研發設計內容。</li><li>3. 完成射頻非線性參數系統低雜訊，及毫米波天線 VSWR On-Probe 非金屬量測環境優化及量測技術開發，並建置新數位及混合訊號晶片自動測試機台 V93000 Exa Scale，提供學術界量測服務達 2,151 次。</li><li>4. 完成創新技術產品 TimberEEG，TimberEEG 為一款行車駕駛疲勞偵測的應用。此成果結合半導體中心豐富的系統整合及應用經驗，運用 AI 技術分析腦波訊號，於偵測到駕駛疲憊時主動發送通知至車載裝置，達到警示作用、增加行車安全，此項技術獲選參加 2024 國際消費電子展 (CES 2024)。</li></ol> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 分項計畫名稱 奈米元件研究與服務                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                        | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>維運半導體製造核心試驗環境，整合新竹及臺南區域之製程能量，提供下世代奈米元件研究服務，致力將新結構與新材料的元件製作技術延伸至小型電路與系統整合驗證，提供奈米元件材料分析相關測試，建立小型多樣化的類晶圓製作到電路的產品雛形驗證平台。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立 DUV 248nm 曝光技術及電子束微影之對準共用標誌 6" 光罩並完成以 DUV 248nm 曝光技術、電子束微影的 mix-match 製程及關鍵薄膜/蝕刻製程之整合平台。</li> <li>2. 完成驗證垂直式氣體感測器的製程，相較於平面式，不僅能減少約 30%的功耗，更具備進一步提升氣體濃度檢測精度的潛力。</li> <li>3. 建立RSM檢驗磊晶薄膜品質分析、碳化矽材料摻雜濃度定量分析、金屬接觸圖案微小化於摻雜矽基板電性分析、原子針尖斷層儀分析、硬質薄膜材料量測分析等各式平台，並協助學界發表優質期刊論文。</li> <li>4. 完成低溫至 4K 環境下的晶圓級低頻雜訊量測技術開發，並開放量測服務，協助學界在量子元件及超低溫電路應用元件研發所需之低頻雜訊特性驗證。</li> <li>5. 以積層型三維積體電路服務平台，與陽明交通大學研究團隊合作，開發雷射磊晶大面積單晶矽/鍺通道(Field Size &gt;2.5cm x 3cm)及可三維堆疊奈米元件製程，搭配鰭式結構電晶體技術，完成積層型 3D+積體電路之可行性驗證。</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 分項計畫名稱                                                                                 |  | 跨領域人才培育與單晶片系統技術整合                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 實施概況                                                                                   |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 辦理各項晶片及系統設計、奈米元件製造訓練課程，深化學員在製造、封裝測試、設計等專業實作與解決問題能力，接軌業界傳統矽材料製程積體電路及晶片設計等生產技術所需，降低學用落差。 |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 協助各單位教學並培訓各類高級技術人員 15,017 人次；協助 52 所大學院校、612 個教授研究群從事半導體相關領域研究工作。</li> <li>2. 與學界共同執行「用於即時四維感測的分時多工多天線波束形成次太赫茲/太赫茲系統」計畫，本中心負責的 100GHz 子電路區塊設計，提供玻璃基板積體被動元件(IPD)製程技術，透過覆晶系統封裝製程，可整合出 6G 次太赫茲頻段的 MIMO 收發機晶片，有效解決系統低效率與高功耗的問題，研究成果於 113 年 10 月 23 日在國科會舉行的記者會中發表。</li> <li>3. 完成具備 5G 傳送能力之多感測節點系統整合，並於國儀中心進行場域實測。多個感測節點所收集的聲音資訊會透過 5G 模組將資料傳送至雲端資料庫，如此後端的人工智慧(AI)演算法開發者，可針對資料庫內的多種感測資料進行分析與處理。</li> </ol> |  |
| 分項計畫名稱                                                                                 |  | 關鍵新興晶片設計研發計畫-關鍵新興晶片設計環境支援                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 實施概況                                                                                   |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 推動下世代所需新興晶片設計之關鍵技術佈局，配合學界進行「下                                                          |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 製程設計方面，完成 16nm FinFET 製程厚金屬選項之</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>世代運算」及「6G 通訊晶片」所需，提供共用服務設施平台，包含晶片系統設計、製作、量測及系統整合環境建置與服務，並建立具備低功耗、高效能、高度異質整合的服務技術與驗證平台能力。</p>                                       | <p>iPDK 建置，並開設四梯次 ADFP 製程之 Full-Custom IC Design Flow 課程，積極推動 ADFP 製程導入學術界，提升設計能量與教育資源。</p> <p>2. 封裝技術方面，成功開發 CMOS 主動中介層技術，包含背面 40μm 孔徑、50μm 深度的矽穿孔及銅金屬填孔等關鍵製程，並完成 4 個 400 顆晶片級 50μm-pitch 覆晶對接作業，顯著提升先進封裝整合能力。</p>                                                                                                                 |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                | 前瞻晶片設計製造環境建置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 實施概況                                                                                                                                  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>建置先進製程晶片設計與高資安運算環境以協助臺灣學界切入更先進的半導體晶片設計技術研發，強化元件製造在材料、製程、結構等先進元件技術開發，建立可應用於下世代元件製程服務平台，並藉此培育相關技術領域的優質高科技人才，提高競爭優勢，維繫我國半導體產業競爭力。</p> | <p>1. 已完成運算與儲存伺服器之採購與安裝建置，目前已提供超過 2,700 顆處理器核心的高效能運算資源，並完成混合雲架構中關鍵元件的異地備援設置，建構具高可用性與高可靠度的混合雲運行環境。截至 12 月，系統可用率達 99.96%，展現穩定且可靠的服務能力。</p> <p>2. 在製程技術方面，已成功以 MOCVD 建立出具高載子移動率（約 1,740 cm<sup>2</sup>/V·s）的 AlGaIn/GaN 磊晶環境，為學研單位提供開發先進氮化鎵磊晶結構與元件的技術基礎。此外，藉由深度學習模型輔助，本計畫在模擬預測方面實現重大突破，預測速度較傳統理論方法快達 36×10 倍，且經理論模擬驗證，預測準確率可達 99%。</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 分項計畫名稱   下世代半導體基礎核心設施建置                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                               | 實施成果                                                                                                                                                                                                |
| <p>半導體中心面臨設備老舊問題，許多設備超過 16 年、甚至 26 年以上，多項關鍵製造設備與系統超過使用年限，已無零組件汰換維修狀況，以致狀態不穩定。藉由更新基礎核心設施建置，確保對學界服務不中斷，並提供未來 10 年半導體製造技術的應用驗證能力。</p> | <p>完成可變形束電子束光罩製作曝光機之採購，未來將可支援先進矽異質基材（如 GaN/SiC）之高階製程需求，並具備多種基板尺寸之曝光能力，有效貼合學術界多元實驗條件與應用需求。同時完成建置網路資料封包中轉設備，強化數據傳輸路徑管理功能，能針對網路封包進行流向配置與異常偵測，有效防範駭客利用大量封包攻擊造成防火牆與資安設備流量過載，避免系統可用性失效與服務中斷，提升整體資安韌性。</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 2. 儀器科技發展計畫

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                      | 儀器技術平台發展與應用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                                        | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>維運我國獨特的光、機、電、真空技術整合之儀器技術研發服務平台，協助學術界各領域開發前瞻研究所需之客製化特殊實驗儀器設備，加速學界基礎研究進程，支援國家科技發展。同時，提升客製化前瞻光電科學儀器、先進真空系統之服務能量，積極鏈結學、研、產各界之光電、半導體、生醫等之技術能量，培育創新儀器技術人才。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 跨領域整合的儀器科技研發服務平台：因應各界學術領域進行前瞻研究與實驗之需求，開發儀器系統、關鍵元組件與軟體共 50 件，與學術界合作包括持續協助太空中心研製福衛八號太空鏡片、與臺大合作極紫外光反射鏡之保護膜、與清大合作科學酬載之紫外廣角鏡頭、與陽明交大合作研製透化層光腦部 3D 影像自動取像系統與晶圓級氣體感測器點測系統、與成大合作低軌立方衛星遙測酬載光學系統、協助中研院建置高真空濺鍍系統、與慈濟醫院合作多光譜智慧光照模組等。</li> <li>2. 支援基礎學術研究與儀器科技人才培訓：支援學界發表國內外學術論文 525 篇；服務各界獲得專利 27 件；儀器與醫材技術人才培訓 1,582 人次，碩博士研究生參與計畫培訓 178 人次，舉辦「國研盃智慧機械競賽」與「國研盃 i-ONE 儀器創新獎競賽活動」；出版科儀新知季刊 4 期。</li> <li>3. 學研產技術服務與加值推廣：強化儀器技術服務平台，維運標準檢測驗證設施，提供相關校正與測試服務，完成儀器委製、醫材科技與校測技術服務</li> </ol> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2,036 件，執行產學研委託計畫合約案 184 件，技術移轉與專利授權至國內廠商共 12 案，促使研發成果發揮更大社會與經濟效益。</p> <p>4. 協助學界開發前瞻光電元件：以光機整合系統服務能量，協助臺大團隊完成前瞻高性能拓撲光電元件開發，國儀中心因應產業需求提供研製服務，協助拓撲元件突破主流設計，兼具高性能與穩健性，預期應用於新一代光通訊技術，榮獲「國家實驗研究院研發服務平台亮點成果獎」。</p> <p>5. 醫材服務平台輔導有成：(1)輔導進康醫電公司光學式心率變異分析系統應用程式導入軟體確效文件，協助取得 TFDA 醫材許可證。(2)輔導雙和醫院「互動式呼吸監測與肺復原」團隊，以「肺部疾病綠色解方」獲得 2024 年「台灣永續行動獎」金獎及「亞太永續行動獎」銀獎。以及輔導陽明交大「胞外體的胰臟癌預後預測試劑組開發」團隊，其雙靶向核酸富集胞外體生產製造與治療技術獲得「2024 未來科技獎」。</p> <p>6. 推動國際超精密加工聯合實驗室：整合國內智慧機械領域學研團隊以及國際超精密加工第一大廠正式啟用「超精密加工聯合實驗室」，現已支援學界團隊開發低軌衛星的光學元件、提供研究單位進行紅外線感測器中銻化銦窗鏡之平坦化製程</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                | <p>開發，以及協助國內光學廠進行新穎光學模仁磨削、手機鏡片量測之精密治具等服務。</p> <p>7. 推廣儀器科技科普知識：於國立臺灣科學教育館「科學家的秘密基地」科普展覽，展示國際管制輸出項目的遙測衛星光學系統中的大口徑非球面鏡，以及福衛五號的光學系統架構模型，認識遙測衛星的取像原理，致力把尖端科技轉化為讓中小學生都能有基本認識的科普展覽與活動，提升全民科學素養。</p>                                                                                                                                 |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                         | 關鍵性儀器設備系統研發                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 實施概況                                                                                                                                           | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>因應科技研究及產業技術快速發展，以及符合次世代半導體製程與新材料需求，精進原子級製程與先進封裝曝光控制技術服務平台以及醫用光學儀器與檢測技術平台，支援各界研發下世代前瞻半導體製程設備與客製化醫用光學儀器，建構臺灣學界與產業儀器設備自主化的能量，使科研成果落實為社會效益。</p> | <p>1. 突破半導體 3D 堆疊技術進程：國儀中心所建置「先進材料製程研究聯合實驗室」，提供原子層鍍製設備，以及材料合成、元件製作等技術服務，協助陽明交大暨台積電聯合團隊共同進行「原子級超薄氧化物（氧化鈦）研究」，並驗證可實際投入產線製程，為下世代半導體 3D 堆疊製程技術之新材料，研究成果已共同發表於國際頂尖期刊《Advanced Materials》與《ACS Appl. Mater. Interfaces》。</p> <p>2. 與醫學大學共同開發醫用光學儀器獲國家獎項肯定：利用長期累積的光機電整合技術，與成大醫學系共同開發「基於多光譜光源血氧影像偵測之傷口癒合分析及預測系統」，國儀中心提供非接觸式二維傷口血氧</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>影像分析，以及系統硬體開發與功能驗證，已獲得中華民國發明專利，提供可視化且量化之指標進行傷口癒合程度分析，以及遠距傷口癒合程度復原評估，榮獲第 21 屆國家新創獎-新創精進獎以及國科會 2024「未來科技獎」肯定。並與嘉義長庚醫院及臺大共同合作，利用測量唾液電導度開發出可攜式人體水分測量儀，可連續監控病患的水分狀態，榮獲 2024 國家醫療品質獎-傑出醫療類優選。</p> <p>3. 學研加值服務，協助獲得 2024「未來科技獎」多項肯定：國儀中心的氣體感測器服務平台、器官晶片服務平台及高光譜服務平台等，協助清大「埃米 (Å) 世代超薄型抗腐蝕二維材料薄膜高靈敏氣體感測器」團隊、清大「晶片組及其器官晶片，以及使用其之仿生裝置」團隊、陽明交大「自動化生物感測晶片檢測平台」團隊，以及中央大學「全自主開發無像差無色差的單片熱影像超穎透鏡」團隊，榮獲 2024「未來科技獎」肯定。</p> <p>4. 推動技術落地：(1)國儀中心與臺大團隊及國內半導體設備商合作碳化矽雷射摻雜輔助系統開發，可應用於雷射誘導對碳化矽進行選擇性局部區域/瞬時摻雜，降低高溫長時間摻雜可能產生的晶格損傷，現已導入廠商產線。(2)執行「智慧微塵感測器技術研發專案計畫」橋接</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                         |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         |                                   | <p>學研成果落地應用，已橋接學界團隊與環境部標準測站、各縣市政府、科學園區及業界場域進行實測。</p> <p>5. 推動臺立雙邊國際學術合作研究：國儀中心攜手陽明交大團隊以及立陶宛 FTMC Terahertz Photonics Laboratory 合作臺立雙邊雷射科技學術合作研究計畫：氧化鎵與氮化鎵功率元件雷射微加工綠色製造技術，預計以雷射微加工技術取代傳統微影蝕刻製程，將大幅減少使用有機物與節省製程能源。</p> <p>6. 力助學研團隊提升研發量能與鏈結產業應用：國儀中心配合國家希望工程中「創新經濟、智慧國家」施政方向，促進「AI 產業化、產業 AI 化」政策，承辦國科會工程處所推動的五大智慧機械專案計畫聯合成果展，共計 22 個學界團隊參展，獲選為賴政府 100 days 有感政績，充分展現學界科技創新研發、國研院平台技術增值服務以及工程科技推展中心產學媒合等力量，加速學界研發成果落實產業應用。</p> |
| 分項計畫名稱                                                  | 智慧化製造核心關鍵技術研發計畫-建置 AI 技術演練及驗證協作平台 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 實施概況                                                    |                                   | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 提供學界智慧製造技術之驗證平台，預計蒐集國儀中心產線數據、以及各學研團隊所產出之實驗數據，建構多樣化資料庫，讓 |                                   | 1. 在 AI 雲端資料庫部分，目前已累積 5 種製程/環控資料庫(包含：精密轉台溫升變形、金屬銑削刀具磨耗、玻璃研磨品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>學界團隊所開發之 AI 辨識器，透過此平台為基礎提供學界發展前瞻技術同時進行驗證及人才培育，加速學界與國研院所發展之技術落地，進而導入業界產線應用。</p> | <p>質、場域能源耗損與製程環境，以及加工設備切削液過濾設備異常監測系統)，提供工作坊課程演練使用。</p> <p>2. 透過國網中心雲端運算系統，已辦理 3 場 AI 技術演練線上資料庫教育訓練暨資料庫平台推廣，培育 AI 相關人才累計近 120 人。</p> <p>3. 透過 AI 技術協助產業開發蛋品煮製評估與製程預測暨煮製異常鑑別，提升食品製造業製程良率，藉以跨域整合落地應用。</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 3. 高速計算與網路應用研究計畫

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 高效能計算技術研發、建置與維運                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>完成 HPC 計算雲服務隱私化與高效化虛擬計算環境技術實作，完成建置與橋接異地資源形成跨域雲端系統平台。維運超級電腦服務及相關設施，滿足用戶研究所需的高速計算模擬及巨量資料分析服務。自主發展高效能運算核心技術與提供運算調優技術，並提供專家入場協同主機用戶進行問題除錯、效能量測分析、改善解決效能問題，滿足用戶高速運算需求。提供國研院同仁行政資訊服務及雲端虛擬主機平台服務。完成創進一號(原台灣杉四號)全新超級電腦建置任務，以 3.53 PetaFlops 算力於全球超級電腦排名 222，機房能源使用效率 PUE 值為 1.275，於全球綠能超級電腦排名第 92。完成建立臺灣首座可信賴雲平台，提供生物醫療等高資安需求之信任研究環境，使國內重要機敏性巨量資料得以在可信賴安全、資源效益最佳化環境下，進行資料再利用，推動科研與生醫研究突破性發展。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教育雲平台提供 5 所大學 50 堂課程約 500 人次以上使用，強化我國深度學習技術之開發能量。</li> <li>2. 持續維運台灣杉系列超級電腦，至少服務 6,900 名用戶及逾 1,600 件研究計畫，共計提供計算使用時數 1,900 百萬小時，發揮共用計算設施效益，助力產官學研各界研發與產品開發進程。</li> <li>3. 建立客製化效能優化服務，導入新穎開源加速器系統 (OpenACC)，簡化異構程式編寫，測試運用單一程式架構與多目標硬體編程技術，加速異構計算效能並提供專家入場協同主機用戶進行問題除錯、效能量測分析。</li> <li>4. 全院資訊系統可用率為 99.94%，虛擬主機可用率為 100%；每日登入內部入口網 2,028 人次，各系統使用 1,183,528 人次。完成本院郵件系統、新版國際合作管理系統等，提升服務穩定性與行政管理效率。</li> <li>5. 113 年 6 月 24 日開放 558 台 x86 架構計算節點上線服務，113 年 7 月 22 日開放 40 台安謀(ARM)架構計算節點上線服務。提供超越台灣杉一號兩倍</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>之算力，確保我國科研運算資源穩定供應，增加計算精確度，縮短計算時間，加速成果產出與價值。</p> <p>6. 完成國內第一座以機敏資料為核心之可信賴雲端運算平台。且確認可承載端虛擬主機 (VM) 1,300 台，提供專屬巨量資料儲存設施 2PB，並搭配機敏資料管控系統讓資料都可以在被掌控的狀況下做應用及達到同時可供 10 個授權進行分析使用。另完成跨國聯邦學習驗證。</p>                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 先進網路技術研發、建置與維運                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>研發相關的網路管理技術，加速國內外學術研究資訊之流通，並開發智慧網路維運系統自動化模組，提升網路服務品質。另持續網路定義軟體(SDN)研究，與國內外單位共同進行可程式化交換器(Programmable Switch)平台的建置與開放式網路作業系統之研究，使跨單位與跨國之連線更加有彈性。維運臺灣高品質學術研究網路(TWAREN)，提供 400 萬人高可用度與高頻寬之學研網路服務，以利國內學研界與國外研究網路間相互合作交流，加速國內外學術研究資訊之流通。維運國網中心北中南三地資料中心網路基礎設施及資訊安全防護，並進行資訊安全技術先導研究，建置誘捕網路與發展威脅預警機</p> | <p>1. 智慧網路維運系統自動化模組開發，提供臺灣高品質學術研究網路系統日誌異常偵測與網路流量異常預測功能，系統日誌降噪效益提升至 97%。另完成可程式化測試平臺預約系統(P4)，透過應用成程式介面(API)管控後臺交換器與虛擬機(VM)等資源，達成服務供裝自動化，縮減管理者配置實驗環境及測試之時間。此外，除美國及亞太區研究與教育網路合作推動的高速國際網路交換平台(PacificWave)外，透過新加坡的網際網路交換中心(SGIX)與日本國立資訊通訊研究院(NICT)建立第二條跨國電路，完成跨國大型異質 P4 測試平臺，並共同進行網路遙測規劃</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>制，發展資安情資分析技術，確保網路服務高可用性和資訊安全。提供高容量與高可用性之儲存與虛擬化整合服務，以及跨地域區塊鏈平台服務。</p> | <p>與實測。</p> <p>2. 維運臺灣高品質學術研究網路 (TWAREN)，提供 400 萬人高可用度與高頻寬之學研網路服務，以利國內學研界與國外研究網路間相互合作交流，加速國內外學術研究資訊之流通，國內、國際網路可用率皆達 99.999%。完成自建高鐵骨幹光纖上線並取代 3 條學研骨幹長途租用光纖，骨幹具備多路由光纖備援架構，強化學研骨幹韌性；另於新加坡國際網路交換中心 SGIX 與澳洲學術研究網路 AARNet、北歐五國學術研究網路 NORDUnet 完成互連及路由交換，顯著改善我國境外與澳洲國家學研網及北歐國家學研網之跨網連線品質。</p> <p>3. 維運資料中心網路，完成弱點掃描及高風險項目通報，三地服務可用率均為 100%。完成科學園區資安資訊分享與分析中心之資安服務平臺功能開發與優化，並上線服務。同時，持續推動惡意程式知識庫資料儲存結構變更與資料優化，累計 3,334 萬隻樣本及 1,302 萬份分析報告，總空間使用量已達 16TB，樣本數與報告數持續增加，功能擴充有助於產學研分析與開發；精進學研誘捕網路技術研究發展，提升偵測量能，以及精進學研誘捕網路技術研究發展，提升偵測量能。</p> <p>4. 汰換臺南、新竹光纖交換機，提升儲存網路交換頻寬，提升</p> |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           | 4 倍速度，協助超過 10 個學研與政府單位進行關鍵資料與校務系統的異地備援服務。區塊鏈 BaaS 服務平台，提供學研進行區塊鏈技術研發，共有 9 所大學、法人單位申請使用，包含透過 BaaS 服務平台進行教學共 150 人次、專題與產學合作計畫等共 2 件、相關研究產出論文共計 5 篇。                                                                                                                                                                                                                                            |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 技術研發與環境開發 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 研發包括資料匯流、資料治理、數據分發服務(Data Distribution Service, DDS)等資料與資訊整合之相關技術。研發與應用各式提供分析的運算環境與生成式大型語言模型(LLM)應用服務，並在國網中心的高效能運算平台上，執行資料的串接、模型的開發與運算佈署以及資料與模型的管理等。利用擴增實境(AR)與虛擬實境(VR)技術，開發視覺化之互動應用，提供直覺的操作，降低使用者操作使用門檻。發展三維空間資訊基礎共構環境，透過綜整空間資訊技術並持續研發空間資訊平台，期能結合產官學研 AI 與統計分析模型的建立，快速且即時的掌握環境場域的變化態勢，透過時間與空間的變化，掌握巨觀與微觀的資訊。 |           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 擴增資料集平台資料唯一識別(PID)服務，可同時支援數位物件識別碼(DOI)與典藏資源鍵(ARK)等國際通用持久識別功能，擴展至資料集與個別資料源持久識別(PID)屬性，強化資料識別服務之自主性與多元性。整合大語言模型(LLM)與檢增強技術(RAG)，配合自動化文件更新流程，透過國網算力設施，提供資料集平台即時、且精準之智慧客服詢答服務功能。完成國內模型市集平台，打造模型管理與共享的標準化服務，降低 AI 研發門檻，加速我國 AI 發展。另將數據分發服務(DDS)物聯網應用於臺灣智駕測試實驗室場域車輛追蹤服務，實現場域即時車輛追蹤，提供智駕實驗室客戶測試成果同步服務。</li> <li>2. 建置臺灣(全球)最大規模太魯閣語語料庫，為太魯閣語的永</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |            | <p>續保存與復振提供厚實基礎，並為未來推動臺灣 16 族 42 種語言的族語保存與傳承提供示範與支援。整合國網中心算力與雲端服務，完成繁中大型語言模型雲端應用服務平台與推論應用程式開發介面(API)開發，降低開發與佈署過程中的技術門檻與算力負擔。</p> <p>3. 發展高效能運算(HPC)模擬結果之網格視覺化技術，並開發平行化處理與顯示，以提升顯示效率及呈現更複雜的模擬資料，深化動態網格容積視覺化的顯示方式。開發結合雲端資料存取並進行資料處理與視覺化的平台，可即時進行資料互動處理與視覺化以獲得最佳的效能。</p> <p>4. 協助內政部進行三維地籍建物產權模型建立，提供快速便捷整合三維地籍建物產權模型查詢與展示服務。針對水利局處抽水站調度，進行體素圖整合開發，展示與結合流場數據，加入立體象素概念，能夠細微的呈現數據擺動的變化。與臺東縣地政處、內政部合作推行綠島數位孿生，建置的綠島高精圖資展示圖台，可應用於觀光導覽、地科教育等。</p> |
| 分項計畫名稱                        | 數位科技加值平台服務 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 實施概況                          |            | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 發展生醫農資料分析強國所必備的關鍵生物資訊環境，提供國內生 |            | 1. 成就至少 12 位生醫領域研究學者完成生醫科學研究：如國                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

醫巨量資料運算及加值利用，加速資料開發利用。發展平台加值技術，以雲端系統整合能力與物聯網應用經驗，並參考國內外發展現況，透過各類相關的監測、監視以及其開放資料的收集，結合大資料技術，進行 AIoT 相關應用的即時分析與決策建議。推動國內產學研用戶使用高效能計算，根據使用者的資源與需求深度客製化，開發用戶易於使用的雲端平台工具，解決研究及工業現場上的問題，期能透過人工智慧促進國內產業的數位轉型，縮短產業數位轉型的陣痛期。提供雲端算圖農場服務，並延續跨虛實科技整合自主技術之研發。

衛院研究團隊，研究發現東亞和歐洲人群在教育程度上展現出高度的遺傳相關性，對於全面理解教育程度的遺傳基礎的重要性，有助於制定更有效的公共衛生策略和干預措施，成果發表於 Nature Human Behaviour 期刊 (IF=29.9)；此外，亦於農業領域協助研究推動，如成大熱帶植物所研究團隊，進行植物基因體分析與整理，透過 ChIP-seq 數據分析提供易於理解的資訊，對於分子育種增加糧食產量至關重要，成果發表於 Nucleic Acids Research 期刊 (IF=14.9)。

2. 以車流壅塞預測系統為核心，結合新竹市警察局勤務需求所開發而成的數位都市智慧交通壅塞預警與勤務支援系統，獲未來科技獎。與臺中市警局合作，發展「全國雲端智慧辨識系統」，獲新聞媒體報導，臺中市警局亦獲得警政署「國家警光獎」。與美國、德國開展國際合作，如(1)共同開發智慧農業模型、(2)於智慧城市展展出、(3)組成跨團團隊，共同發展多目標追蹤演算法，其成果共同發表於 IEEE WACV 國際研討會，並獲得 2024 MaCVi 海洋影像辨識競賽準確度排名第一。
3. 完成印刷電路板分析平台，使整體分析完全自動化，大幅減少專業人力工時及加速研發效率。另開發通用的材料資訊



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>平台，蒐集材料配方、性質，並提供線上分析工具；目前以國內高熵合金資料為示範資料，並完成機械性能與材料相結構預測功能。完成九項科學工程軟體授權更新，並安裝於中心服務主機台灣杉二號、三號及創進一號；同時也完成三個科學數據資料庫授權更新，支援用戶研究開發。機器學習方法應用於科學與工程，在流體力學、材料與影像資訊、都會型 AI 長期淹水預報上獲得顯著提升。</p> <p>4. 跨虛實科技整合應用服務學研產界服務 3,949 人，涵蓋學界 301 人(教授 18 人、博士 1 人、碩士 61 人、大學 300 人)與產業界 3,648 人，廣泛連結多方資源與專業。完成服務件數 760 件。研發方面，發表 5 篇論文(期刊 1 篇、研討會論文 4 篇)，彰顯技術創新與研究成果。此外，額外完成 1 件專利申請，專利聚焦語音技術於家系圖繪製的創新應用，並計畫申請臺灣與美國專利。全年培訓 1,608 名跨領域人才，活動涵蓋專業知識推廣與實務應用，深化技術與產業的連結。第 13 屆 HPC 動畫大賽設新秀獎深化創作基礎，促進人才培育與產業發展。以高效算圖技術支持 15 家動畫公司，助作品獲金鐘獎等國際榮譽，提升臺灣動畫國際競爭力。</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                              | 健康大數據永續平台－建置國家級友善生醫資料分析與分享平台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>建置國家級之友善生醫資料分析與分享平台，作為跨三大部會國科會、衛福部與經濟部執行之健康大數據永續平台計畫所用之資訊基礎設施。其中針對國科會主導之轉譯導向生醫巨量資料，收集並儲存特定疾病之前瞻式收案巨量生醫資料庫，包含次世代基因定序、醫療影像、組織病理以及電子病歷等資料，同時建立資料分析與分享機制，將提供國內學術領域及研究單位驗證假設、推論結果、建立疾病預測模式之場域，作為提供國內產學界生醫研究之基礎建置。</p> | <p>服務 8 家醫學中心，提供 17 種癌症與重大疾病專有資料庫與檢核品質系統，單一病例包括病歷、基因、醫療影像及病理，已處理超過 4,000 人資料，病歷檢核超過 1,300 萬個欄位資料，影像已檢核超過 18 億總項目。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 針對醫學中心資料收整系統優化，完成資料壓縮軟體服務上線，壓縮後為原使用 gz 壓縮之七成，運行也順暢；完成醫學中心資料彙整作業，透過自動化上傳系統，完成 8 家醫學中心所蒐集之疾病相關的巨量次世代基因定序資料、數位病理、三維醫療影像、病歷資料等。</li> <li>2. 針對建置資料查詢與分析系統，完成快捷式健康照護互操作性資源(FHIR)官方規格應用程式介面導入與調整；完成資料查詢系統，對接拖拉式分析流程編輯器，可達成資料不落地之作業程序。</li> </ol> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                              | 淨零排放－基於 2050 淨零減碳之前瞻性科技開發與實踐規劃-海域地質探封存與綠能環境調查建模前瞻研發                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>鑒於國科會在「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略之 12 項關鍵戰略」之主責項目，並期於 2030 年後可達驗證或示範階段，顯示其海域</p>                                                                                                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用 T56 測試航次於枋寮峽谷與 LGD2416 航次於臺東成功外海之海域資料先進行資料處理，完成震測資料基礎處</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

碳封存場址先期調查之必要性。故由國網中心以高速計算、智能點雲、相關數值模擬分析技術，結合海洋中心震測地層影像、岩心採樣、地層岩心分析技術，達到海域地質碳封存與綠能環境調查建模目的。

理、底質剖面儀資料幾何定位與海流等相關資料 3D 展示等分析流程建立。此外，取得臺東外海海域海床底質與海底下地層初步解釋等成果。未來可利用此分析流程解析海域資料，將此區域之地質脆弱帶位置確認與劃分後，將可作為海洋能發展之海域。進而，交由國網中心先行模擬，可加速未來計畫之進程。

2. 創新研發導入地質點雲智能建模，加速地層資料判釋，海洋中心、中央大學、臺灣大學、工研院持續上傳臺灣海域震測資料至國網中心，完成國內外 11 處震測資料集分析，引入多種智能點雲演算法，提升多層反射面重建完整度，將國際地質標竿模型 Marmousi 標記之斷層判釋相較於傳統地質判釋誤差達上百公尺情況，成功縮減至平均 40 公尺 (2%) 以下。碳封存高速計算及結果可視化，以多元模式案例計算，建立臺西盆地水文地質模型(彰濱先導試驗場址)，以 TOUGH 二氧化碳移棲案例計算，開放原始碼 OpenFOAM 碳封存模式開發，並進行碳封存網格產生模組測試。國網中心、海洋中心與國海院合作三維洋流場模擬之 VR 視覺化測試，研發洋流模擬結果可視化。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 4. 地震工程之運作及發展計畫

| 分項計畫名稱   結構耐震技術研發                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                          | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1. 持續檢討並解決現行耐震設計規範之實務問題。進行強地動基礎研究，包括設計基準地震研擬、發展地震動潛勢評估技術等，相關研究成果應用於規範修訂，提升規範有效性及經濟性並強化社會耐震能力。 | 1. 檢討現行耐震規範，完成「建築物耐震設計規範」中垂直向設計反應譜、結構不規則性之圖說與第3.1節動力分析條文及解說修正以及建築物容許層間相對側向位移角限制要求等 3 件規範修訂，以及提出「混凝土工程設計規範構件設計例(土木 404-113)」手冊，有效提升我國新建建築物耐震安全性。針對地礦中心活動斷層參數與分析模型進行敏感度分析，完成 Hazard-based 地震動分布圖，並與現行規範之耐震需求進行差異性分析。在地震動潛勢評估方面，基於「強地動傅氏譜及相位譜資料庫」，以機率密度函數分析其規模、路徑及場址項之尺度關係，完成臺灣地震動相位導數模型，強化高頻地震動數值模擬技術之可靠性。 |
| 2. 研發建築結構耐久性及耐震能力評估、修復及補強方法，並精進耐震能力評估與分析技術。                                                   | 2. 依據耐震弱層補強之需求，更新與維護臺灣結構耐震評估側推分析法(TEASPA)線上版 V4.3、單機版 V5.0 (納入鋼結構評估模組)及臺灣鋼筋混凝土結構耐震評估非線性動力分析(TEASDA)，並開發 TEASPA-S 之鋼構非線性鉸參數、評估模組、驗證案例及技術手冊。研發及優化廣義建築模型(GBM)及結構易損性分析(FAST)系統，                                                                                                                              |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. 改進橋梁耐震技術、研發橋梁防救災先進技術之研發與應用，提升橋梁耐震能力及達到結構延壽之功能，以橋梁結構永續發展為目的。</p> <p>4. 研發新材料、新工法及新技術，提升醫院、高科技廠房等重要建築結構與設備之耐震性能，確保震後保有設計功能，降低經濟損失。發展結構監測與安全評估技術，提高結構安全。研擬高強度鋼筋混凝土與高性能鋼材之結構系統，落實節能減碳與環境永續之目標。</p> | <p>提升結構分析技術及優化執行時的穩定性。</p> <p>3. 進行大號高強度鋼筋橋柱反覆載重試驗，根據評估其耐震性及檢驗韌性發展、消能特性及裂縫發展情形，可有效降低施工難度、提升施工品質，可推動大號高強度鋼筋於臺灣橋梁工程之應用，減少鋼筋用量，有助節能減碳目標。透過分析方法，研究近斷層地震在考量橋軌互制效應下，對不同結構配置鐵路橋梁受震行為的影響，並將分析結果與對應之設計地震分析進行比較。研究成果可提供橋梁設計與耐震性能評估的重要參考，進一步提升鐵路橋梁的抗震安全性。</p> <p>4. 針對 0403 花蓮地震中受震損之懸吊式非結構物進行研究，包括懸吊式空調設備物、匯流排系統、消防管線及電導線管等。透過長衝程高速度振動台系統以動態實驗重現懸吊式非結構物在地震中之震損特徵，發展國內外通用之耐震施工技術，提升懸吊式非結構物之耐震安全性。發展含消能元件結構系統受近斷層地震之動力行為，探討相應的減震效應與可行對策；在隔震技術方面，藉由平面雙向偏心滾動隔震系統機構以及懸吊式隔震技術的創新研發，得以提升建築或設備耐震能力；懸吊隔震技術亦取得臺灣與美國之發明專利。結合產業界、學術界及相關學會，進行新型鋼筋混凝土與混合結構系統之應用技術之研發，透</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5. 進行地工結構耐震性能研究，探討液化地盤之樁土互制行為，以及近斷層地震之地下維生管線耐震補強技術。</p> <p>6. 與臺大 AI 中心合作推動地震與防救災工程人工智慧發展與應用，進行地震工程人工智慧防災平台技術研發與應用。</p> <p>7. 發展以數位孿生打造地震防救災智慧系統，開發 3D 建物、道路、橋梁、災損統計展示模組，功能包括顯示歷史建築損害照片與圖資及各式統計圖表數據，地震防救災數位資訊查詢等，協助主管單位提升防救災效率。</p> | <p>過新型預鑄工法推廣，協助業界改善缺工問題。</p> <p>5. 利用試驗數據釐清液化地盤對基樁之影響，提出合理之液化土層強度折減建議。此外完成埋地管線振動台試驗及數據分析，藉由數值與試驗的比對中釐清改變回填材料對於埋地管線耐震性能提升的效益，可作為研擬相關減災策略之參考。</p> <p>6. 開發建管圖資快速評估系統，結合電腦視覺與深度學習進行建物耐震性能初步評估，可以加速傳統人工讀圖所需的大量時間，此技術已實際應用在 0403 花蓮地震後之調查驗證。持續精進 Graph-LSTN 人工智慧模型，可快速預測元素數不定、斷面可變之規則結構模型反應與桿件內力，結構系統已推進至包括抗彎鋼構架與含隔震元件之 RC 建物，並發展相應的 OpenSees 建模工具。結合深度學習影像辨識發展無人機無 GPS 自主飛行技術，已研發衛星訊號缺乏區之超寬頻 (UWB) 定位解決方案，已實測定位精度可達工程實務需求。</p> <p>7. 研發多維度地震防災與應變平臺，震前提供政府單位、防災協力機構、學術單位進行地震情境模擬，作為救災資源整備之參考；震後數分鐘內自動計算災損推估，傳遞予救災應變人員協助震後應變啟動及調派。研發 AI 輔助災後訊息回應與處理技術，以大型語言模型 (LLM) 分析回</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |  | 報之巨量文字災情訊息，可自動進行建物損毀分級、自動篩選人員受困資訊等。此外亦研發大範圍 AI 災害破壞辨識技術，整合光學衛星、航遙測飛機、小型無人機等影像資訊，可大範圍分析道路阻斷範圍及可通行程度，投影至地圖以進行後續的救援道路規劃。                                                                                                                                                                                                                                         |
| 分項計畫名稱                                                                                                                               |  | 地震工程服務平台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 實施概況                                                                                                                                 |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>1. 提供地震工程實驗與模擬技術服務，持續維運南北實驗設施，開發地震防災智慧城市模擬平台技術。</p> <p>2. 發展震災風險評估與管理平台服務，持續精進台灣地震損失評估系統(TELES)，強化地震防災應變技術支援能力，發展資料庫、震損評估模式和應</p> |  | <p>1. 在實驗設施維運方面，持續營運南北兩大實驗室，完成 ISO/IEC 17025 相關認證資格展延。此外，臺北校正實驗室完成水平激振器設備更新升級，並已通過 TAF 異動申請；振動台系統之液壓油散熱冷卻設備更新案亦已於年底前完成。此外持續提供地震工程專業技術服務，協助各界解決地震工程相關課題，113 年度中心整體服務滿意度調查分數為 96.7 分。在地震防災智慧城市模擬平台部分，於臺北實驗室導入 5D 智慧實驗室平台，納入振動台 BIM 及實驗室各管線系統，以及設備維護管理資訊，落實數位孿生技術，提升中心實驗室智慧化管理能力。</p> <p>2. 在震災風險評估與管理平台方面，整合多個適用於臺灣地區的新式地震動預估模式，在同一震源和斷層幾何參數設定下，可獲得不同新式地震動預</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用軟體。                                                                | 估模式的地震動強度分布推估結果，及對應的災損推估結果，相關成果可作為 TELES 各種應用的基礎。在資料庫、震損評估模式和應用軟體方面，開發災情語音通報服務 AI 系統，整合 Google 與 OPENAI Whisper 語音辨識模組、自建開發之地址擷取模型、全國急救責任醫院與消防據點資料庫、以及建築物耐震屬性資料庫，可於建築物人員受困災情通報時，自動化即時語音翻譯和地址擷取，並提供最近之消防據點與後送醫院。 |
| 3. 進行公私有建築耐震評估與補強技術推廣應用，蒐集政府補強計畫資料，反饋技術精進，進而落實中心補強技術。               | 3. 依據私有住宅耐震弱層補強之需求，研發「超高性能混凝土應用於 RC 牆包覆補強工法」參考圖說，提供工程師執業參考。                                                                                                                                                     |
| 分項計畫名稱   離岸風機結構智慧防災監測平台建置                                           |                                                                                                                                                                                                                 |
| 實施概況                                                                | 實施成果                                                                                                                                                                                                            |
| 1. 在離岸風機設計分析及實驗技術發展方面，進行環境載重動態互制行為研究，提升本土風機設計分析技術，建立風機支撐結構合理耐震設計方法。 | 1. 完成物理模型試驗中地盤條件與基礎條件的規劃，並針對模型設計與試驗進行完整流程規劃。同時，擬訂地盤條件與土壤彈簧相關參數，以確保試驗過程的準確性與可靠性。                                                                                                                                 |
| 2. 在離岸風機智慧防災及監測技術研發方面，建立可視化智慧防災監測平台，強化風機結構安全及正常運作，精進國內風機運維自動化技術。    | 2. 透過與台電公司及其離案風場承攬商合作，依據離岸風場海底地震動監測之需求，完成離岸風場海底地震動監測所需海底地震儀之規格研擬及採購，並已完成驗收程序。此外，依據台電二期風場海上變電站實際配置設計，並參考國內、外即時                                                                                                   |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. 進行離岸風機研發測試平台建置，提供產學研進行風機結構及葉片疲勞參數測試驗證，以及離岸風機水下基礎試驗技術與測試服務。</p> <p>4. 建置深海淺鑽機並訓練團隊自主探勘，採集大於 70 公尺的海床岩心樣本，支援能源相關探勘作業及應用於海洋地質災害相關議題。</p> | <p>海底地震監測系統之經驗，完成離岸風機海底地震監測系統之架構規劃，初步研擬後續海域施工作業方案。</p> <p>3. 參考美國 WTTC 及丹麥 DTU 等風機葉片測試實驗室之葉片靜態、動態及疲勞試驗之實驗機制與風機葉片及支撐結構(塔架及灌漿接頭)之測試技術、試驗案例與測試系統規格等，完成風機葉片及支撐結構(塔架及灌漿接頭)之測試規劃。此外，透過蒐集各國地工離心機資料及訪商討論會議，針對產學研界對地工離心機研究方向及目標，規劃符合產學研界使用需求之規格。</p> <p>4. 以「勵進」研究船進行深海鑽探，參考國際設備如 MeBo 200 和 JAMSTEC 的 BMS 系統，規劃深海淺鑽機規格，推動深海採樣技術發展。</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 5. 建構全國實驗動物資源服務中心計畫

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 實驗動物資源及動物試驗服務平台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>提供生技醫藥發展基礎資源，包含實驗動物、技術服務及國家種原庫永續資源維護交流，並因應國際趨勢，考量動物實驗替代方案，開發新興動物試驗平台，滿足國內生技醫藥成果研發階段至臨床前測試階段需求。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「實驗動物資源服務」計畫，提供國內生技產學研界多元標準化無特定病原等級實驗動物資源，為保存國內自主開發之研究成果，經營國家實驗鼠種原庫目標資源永續分享交流，加速研發人員取得實驗動物資源，支持基礎研究，支援國內疫苗及相關試劑的研發。</li> <li>2. 「動物試驗服務」計畫提供符合國際認證之開放試驗場域服務，技術服務包含實驗鼠繁殖代養、基因改造鼠/無菌鼠/特定菌鼠產製、動物疾病模式建立、生醫影像照影、隔離操作箱技術、客製化試驗服務及實驗鼠技術操作等，提供國內產學研界場域資源環境及技術服務執行動物實驗，輔助生醫成果研究開發。</li> <li>3. 「動物手術服務」計畫針對國內高階醫材臨床前動物試驗缺口，串連新竹生醫園區及南部科學園區設施，提供中大型動物臨床前測試服務，一次產出</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多元供應標準化無特定病原等級實驗動物逾 16 萬隻，服務生醫研究機構計 231 個，客戶 1,185 位，支援 742 項國科會專題計畫，種原庫技術服務達 621 案。國家實驗鼠種原庫累計總保存品系逾 4,550 個，輔助種原進出口及交流、種原冷凍保存、特殊品系復育等。</li> <li>2. 實驗鼠繁殖代養服務，支援 81 項國科會計畫。開放試驗場域成果支持廠商獲美國 FDA 批准進入臨床 I 期及核准治療胃癌「孤兒藥」資格各 1 案。啮齒類動物試驗服務支持廠商通過美國 FDA IND 審查 1 件、發表國際期刊 2 篇、取得專利 1 項及獲得國家新創精進獎 3 件。</li> <li>3. 提供中大型實驗動物試驗服務案共 50 件，涵蓋各醫學專科之功效與安全性測試，包含腦科、心血管、骨科、牙科、腸胃內科和導航手術機器人。持續開發</li> </ol> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| <p>品質符合國際規範的醫療器材植入安全性驗證及功效性驗證報告。支援跨國佈局醫材產業，加速產品驗證進程。</p> <p>4. 「新興動物試驗平台開發」計畫以創新技術開發新興動物模式、AI 模型及分析技術平台，提升動物或非動物實驗之醫學轉譯能力，滿足產學研界對新穎研究及醫藥測試需求，減少實驗動物使用量和精簡分析時程。</p>                                                                                              | <p>迷你豬癲癇動物模式，以建立有效轉譯到人類之大動物腦科疾病模式。</p> <p>4. 持續擴充人源腫瘤-人源腫瘤類器官共構藥物測試平台，成果發表海報及期刊各 1 篇。完成 10 種新品系模式鼠基因構築、5 種新品系模式鼠種原鼠產製、自動化手術定位機構開發、AI 於斑馬魚行為分析及藥物模擬預測環境。</p>                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                          | 動物試驗場域服務                                                                                                                                                                                                                                |
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                                                            | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>支持本計畫及國內各單位維運符合國際要求之標準化動物設施。培訓動物實驗專業人才，推動動物福祉教育及科普教育。</p> <p>1. 「動物試驗場域服務」計畫，持續累積動物病原診斷及獸醫設施管理經驗，維持本計畫場域設施符合國際標準，並提供動物設施疾病控管及設施營運諮詢服務，維護實驗動物福祉，支援臨床前動物試驗。</p> <p>2. 「動物實驗品質管制」計畫為國內臨床前動物試驗維持品質化試驗平台，提供動物試驗客製案品保稽核、獸醫臨床診斷 IACUC 及職安等服務，確保人員動物福祉安全及動物設施品質。</p> | <p>1. 維持本計畫 AAALAC 國際認可之實驗動物試驗場域穩定，節能優化各據點合計達 2.0%。協助國內動物設施健康、環境及遺傳等品質監測，病原品管服務共 533 件，59 個動物設施單位。</p> <p>2. 維持各項品質認證、精進動物實驗管理，完成 113 年 GLP 認證延展、ISO 9001 外稽、人源腫瘤類器官實驗室內部設施查核，滿足國內實驗動物之飼育及試驗需求。完成各設施全年度各項作業環境安全監測作業，維護職場安全，並保證試驗品質。</p> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. 「教育推廣及國際交流」計畫<br/>建構實驗動物科學育才體系，<br/>辦理獸醫師及實驗動物相關專<br/>業課程、訓練、講座及設施介<br/>紹，推動科普教育、動物福祉與<br/>生命教育，參與國際活動，鏈結<br/>國際資源。</p>                                                               | <p>3. 辦理課程、專業訓練、講座、設<br/>施介紹等計 62 場，支援專業人<br/>才訓練達 2,829 人次。辦理 4 場<br/>科普展覽共計 67,506 人參觀；<br/>衍生科普教育活動共 8 場，計<br/>1,067 人參加。與美國加州大學<br/>戴維斯分校轄下顯微手術中心<br/>及日本熊本大學動物資源與發<br/>展中心共同開設專業課程，提<br/>升國內相關技術操作能量。</p>                                                                                                   |
| <p>分項計畫名稱</p>                                                                                                                                                                               | <p>精準健康研發與聚落發展計畫—強化臨床前動物試<br/>驗場域之驗證能量</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>實施概況</p>                                                                                                                                                                                 | <p>實施成果</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>本計畫係配合國科會產學處推動<br/>之「精準健康研發與聚落發展計<br/>畫」，提供隔離操作箱技術服務<br/>及中大型動物手術技術暨法規諮<br/>詢服務。擴大國內在利用腸道微<br/>菌移植小鼠探討腸道菌與疾病關<br/>聯性研究量能，及鏈結高階醫材<br/>臨床前試驗設計與臨床試驗法規<br/>諮詢需求，加速國內完成臨床前<br/>試驗並於國際取證。</p> | <p>1. 於隔離操作箱或動物隔離箱完<br/>成 8 案生物安全第二等級感染<br/>試驗，支持 1 家公司疫苗計畫<br/>獲美國 FDA 核准進行臨床 I 期<br/>試驗。<br/>2. 支援國內 9 件醫材產品完成臨<br/>床前安全或功效驗證，其中 1<br/>件創新牙根安全與功效性之研<br/>究成果，協助廠商送審美國<br/>FDA 510k 途徑。<br/>3. 提供國內產學研界客製化中大<br/>動物試驗諮詢，包含中大動物<br/>試驗設計和諮詢計 11 案。辦理<br/>心導管技術訓練及動物內視鏡<br/>教育訓練，計 69 位臨床醫師與<br/>10 位獸醫師接受訓練。</p> |
| <p>分項計畫名稱</p>                                                                                                                                                                               | <p>臺灣動物實驗替代科技計畫—建置多元驗證平台，<br/>完善產學研鏈結&amp;強化專業職能，提高動物實驗品<br/>質</p>                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>實施概況</p>                                                                                                                                                                                 | <p>實施成果</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>本計畫配合國科會「臺灣動物實驗替代科技計畫」，建立第三方驗證實驗室，增加未來替代產品檢測結果被法規與市場採納的信心，開拓應用市場。整合國內製程及需求產業鏈。另按職能課程與試證藍圖規劃，建立專業人員履歷、線上學習及考試系統，強化動物實驗相關從業人員之技能，優化執行品質。</p> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 協助 5 學研團隊完成器官晶片工程規格驗證，推進器官晶片設計與應用的標準化發展。供學研團隊器官晶片開發階段所需研發服務，包括微流道製程開發、檢測與系統整合服務，微型化系統驗證平台服務。</li><li>2. 建立器官晶片疾病模式平台，完成肝臟晶片模式建立及藥物測試實驗；規劃建立品質系統以便未來更有效執行第三方驗證服務，協助替代方法科技之發展與驗證。</li><li>3. 籌組替代科技產學聯盟，包括 8 家學研團隊、10 家產業，並鏈結晶片安全性確效及製造量產機構，媒合協助學研團隊進行批次量產製造。接洽藥廠評估參與聯盟可行性，以使產學聯盟架構銜接後端使用者。</li><li>4. 建置動物實驗 3R 科學埕、3R 學習履歷平台、考試系統，串接專業人才之教育培訓與職能認證，打造永續學習、教學相長的生態系，持續提升動物實驗參與人員的知識技能。</li></ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 6. 科技政策研究與資訊服務計畫

| 分項計畫名稱 支援科技政策議題研析與措施規劃                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                                 | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 初步建構出可串接論文、專利與 GRB 計畫相關數據資料之學研能量分析整合性系統，並透過校務機構與研究者角度進行各項數據資料的盤點與分析，藉由統整學研能量之各項資訊來進一步接軌產業面應用的方向。後續應用可幫助政府部會與研究人員全面性解析我國學術競爭力，並從學術競爭力角度延伸思考科研之未來發展走向。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整合計畫經費、人才與學術研究等異質資料，以進行學科領域評估，支持相對應的政策與措施。</li> <li>2. 建置系統化學研能量分析工具，有效提供政府與學研單位關注之指標資訊。</li> <li>3. 完成各項人工智慧工具之開發，提供中心內部進行重大會議使用並強化議題分析效率。</li> <li>4. 支援臺灣淨零科技方案推動小組，共同完成「複合式海域能源」推動方案文稿及簡報獲參採；協助規劃及辦理國科會內部碳盤查與永續長聯盟相關配合事項。</li> <li>5. 針對 AI 科技人力培育、AI 技術趨勢分析、生技製藥產業跨企業合作等面向主題，運用書目計量、社會網絡分析、多變量分析、專家訪談質化等方法進行分析，並據以進行政策分析與建議，以促進循證科技決策。</li> </ol> |
| 分項計畫名稱 科研資料建構、分析與服務                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 實施概況                                                                                                                                                 | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 協助政府科技計畫之管理，建構科技政策研究所需資料庫及提供資料庫加值分析資訊，協助引進大學校院等研究機構所需資料庫，促進學研機構書刊資訊資源共享，以及提供科政中心所需之                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配合國科會 114 年度科技計畫審議、113 年度管考、112 年度績效評估作業，以及計畫管理需求，強化「政府科技計畫資訊網」全生命週期系統功能與各階段資料串聯，提供線上作業</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                     |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>資訊專業技能及其服務環境。</p> | <p>支援服務。持續透過與政府研究資訊系統(GRB)之雙向介接，有效提升各層級科技計畫之串聯與歸戶，112 年度計畫歸戶率達 84.45%。另亦優化 GRB 補(捐)助計畫填報與稽催模組，協助國科會掌握對團體或個人補(捐)助資訊登載情形。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. 因應衛福部與農業部等部會邀請，依部會需求編撰科技計畫撰寫與 OKR 訂定課程教材並提供教育訓練，以持續推廣科技計畫管理相關知識，進而提升計畫撰寫的品質。</li><li>3. 持續進行國際科技政策趨勢追蹤與研析、博士人才及指標資料庫維運與活化應用，提供國科會及學研各界具參考價值之政策規劃及研究資訊。</li><li>4. 以全國學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)方式與出版社及供應廠商議約與談判，促成購置資料庫訂購數 2,251 件，節省全國 4,055 萬元。</li><li>5. 完成 114 年 51 個資料系統含 126 個資料庫引進。</li><li>6. 促成國內學者以 OA 投稿學術文章 1,062 篇並節省投稿費用 1,915.4 萬元。</li><li>7. 持續維運各系統之運作正常，提供高可用度且便捷之體驗環境，並適時引進新興資訊技術於系統中，包括摘要摘整及資料比對工具等，協助進行資料處理及加值運用，提升作業效率與處理範圍。</li><li>8. 通過國際資訊安全管理</li></ol> |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                             | <p>( ISO27001：2022)及國際資訊安全管理延伸隱私權管理(ISO 27701：2019)有效性驗證。</p> <p>9. 7*24 資訊系統運作監控與通報，及機房主機、網路與儲存設備定期與不定期維護等工作，持續進行重要資訊系統運作監控。</p> <p>10. 完成 TWAREN 光纖線路佈設作業，因應國科會指示科政中心列為國網 TWAREN 於科技大樓備援節點，於下半年逐步完成多項光纖線路佈設，包含國網 TWAREN、國科會、資策會等重要節點，並陸續完成各項測試工作。</p>         |
| 分項計畫名稱                                                                                                                      | 支援科技創新政策推動策略與措施                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 實施概況                                                                                                                        | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>完善科技產業前瞻議題研析方法與工具、鏈結議題領域相關內、外部利害關係人，維運主題型、跨域型之意見領袖知識社群，並搭配中心既有之知識庫，進行科技產業創新政策議題研析及策略建議，以建構具脈絡化、結構化與系統化之創新政策推動策略形成機制。</p> | <p>1. 設計議題研析在各面向與階段所需之關鍵研析模組政策、產業、技術、科研投入，朝向規格化的議題研析及策略規劃流程及方法發展，並完成新興產業議題研析操作程序主關鍵研析模組展開文件 1 份。</p> <p>2. 以先進資通訊、淨零為範例，串聯上述模組並形成建構操作流程標準化，並發掘尚需調整之流程設計並作為調整與精進基礎，最終完成新興產業議題研析操作程序規格化初稿 1 份。</p> <p>3. 透過淨零與半導體議題的實際操作，驗證了新設計的議題研析流程在操作上的可行性。並於過程中，發現了流程可優化</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                             | <p>處，並進行調整與改進最終，產出了針對新興產業議題的研析模組可操作性驗證文件一份。</p> <p>4. 配合支援 2023 年科技顧問會議後續追蹤、晶創專案辦公室策略規劃、國家核心關鍵技術辦公室與前瞻處等有關新興科技與產業創新策略之研析需求，提供於淨零、AI 人才、科學園區與半導體晶片於生衛醫農領域應用之相關研析。</p> <p>5. 配合國科會 2025 行政院科技顧問會議舉辦(2025 年 1 月 6-8 日)，協助相關前置研究與推動作業，包括淨零中英文談參資料、科顧會議規劃案(會議時程與細部規劃、重要會議規劃、場地)、提供 2023 科顧會議結論追蹤英文版、2025 科顧會議預備會議簡報及相關主管之致詞稿與講稿等。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                      | 科研成果創新創業價創計畫—創新創業激勵計畫                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 實施概況                                                                                                                        | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>鼓勵學研機構將研發成果進行市場測試。從資通訊、生物、醫學、理工等領域學生教授及研究人員的創業需求為基礎，提供為期四至六個月的專業商業培訓，幫助創業團隊學習將技術研究轉化為商業點子、創業入門知識、商業演說以及如何獲取創業種子資金資源。</p> | <p>1. 成功辦理 2 梯次創業計畫書初審、階段性評選及結業頒獎典禮，協助創業團隊進一步發展，提升創業生態系統活躍度，創造潛在市場機會與投資價值。</p> <p>2. 完成 8 場創新創業培育課程，提供創業團隊所需的專業知識與技能，提升其技術創新能力及市場競爭力。</p> <p>3. 自 102 年推動至今，累計激發 3,114 件構想書、培訓 939 組學研新創團隊、培育 4,498 位青</p>                                                                                                                       |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                 |                                    | 年創業種子，促成衍生 545 家新創公司，更帶動民間投入超過 124 億元的創業資金，充分展現計畫對於促進民間資源投入和對科研創新的關注。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 分項計畫名稱                                                                                                                          | 生醫產業商品化人才培育計畫—生醫產業商品化環境建構暨國際人才培育計畫 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 實施概況                                                                                                                            |                                    | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 配合國家生醫產業發展政策，以培育具國際視野與跨領域整合能力的生醫產業商品化人才及發展高價值生醫產品。內容包含與美國史丹福大學合作，選送 2~3 位種子教師，協助入選學員赴海外進行種子教師訓練，提供國內外專家顧問輔導、完成 SPARK 培訓課程、座談會等。 |                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. STB-Biodesign 推動機構 2 名種子教師今年 1-6 月完成赴美受訓，並於下半年臺大、成大開設第一期醫材創新課程。</li> <li>2. 臺大、成大、北醫推動機構於上半年開設第二期 Biodesign 課程，並協助前期成果銜接育成資源。</li> <li>3. SPARK 核定補助 113 年度培育大學共 7 所，辦理培育活動共 13 場，團隊輔導諮詢場次共 51 場，累計培育核心成員共 84 位。</li> <li>4. 與 SPARK Stanford 合辦 2024 SPARK Translational Research Bootcamp SPARK 生醫轉譯醫學工作坊，針對臺灣團隊需求規劃培訓課程，採實體會議形式辦理，邀集美國 Stanford SPARK 及臺灣 SPARK 之業界講師共同授課，強化法規與募資能力訓練課程，培育 SPARK 團隊成員共計 55 位，本年度共有 5 位成員由日本來臺參加培訓工作坊，產出 7 組商化概念原型。</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|  |                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 5. 2024 SPARK Asia Showcase @<br>南港展覽館，11 隊報名參加(8<br>隊來自臺灣、2 隊來自日本、1<br>隊來自以色列)，吸引逾 130 名<br>產學研、創投人士前來實體募<br>資展演會，促成培育團隊進行<br>技術曝光及國際資源鏈結。 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 7. 海洋科技發展計畫

| 分項計畫名稱 海洋科儀設備研製及服務                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                              | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>依學研界需求，研製特有規格之前瞻科儀探測設備，如深拖測繪系統、相位陣列雷達、深海底碇載台、自主水下滑翔機(Glider)。113 年度亦擴充輕型工作級與觀察型之 ROV 性能，以滿足海管檢測、離岸風電等作業需求。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海洋中心透過跨實驗室合作(機電與生地化領域)，共同研發了 eDNA 模組，並將其成功整合於「深海底碇作業平台」中，擴展了對深海生物存在的檢測範圍。本創新的自製設備具備長期自動化蒐集環境及生物多樣性參數時序資料的調查能力，可支援學研界探究海洋生態及環境。113 年度已成功完成 2 次「深海底碇作業平台」的實海域測試作業，透過搭載生物採集籠、自製 eDNA 收集系統、攝影機及燈具等，成功於 LGD-T57、LGD2407 航次採集寶貴樣本及資料。</li> <li>2. 海洋中心依合作單位(中研院)的使用需求，將中心自主研發的海底地震儀耐壓深度提升至 7,000 公尺級，除可探測臺灣周邊海域，亦能滿足大尺度大洋探勘需求，擴大探測服務的範疇和規模。已順利完成實海域測試作業，水中沉降與上浮姿態皆符合設計需求。</li> <li>3. 113 年度藉由針對先前遺落東部外海水下 350 公尺海床處探測設備之作業演練，成功驗證中心自製研發之 N400 ROV 的水下作業能力。</li> <li>4. 113 年度完成新型「深拖測繪系統」的結構設計、製造及整合，並於墾丁南灣海域及後壁湖港</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                           |  | 進行實海域整合測試驗證。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                    |  | 精準海域探測技術發展                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 實施概況                                                                                                      |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <p>規劃發展海洋底質沉積物探測、震測資料解析與精準觀測、精細海床測繪等技術，藉由發展精準之海域探測技術，提供高品質與高解析之海域資訊，支援國內學術與政府單位釐清與了解海洋諸多現象，開啟海洋探索新時代。</p> |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 113 年度海洋中心之海洋底質沉積物採樣技術團隊共支援 8 個航次進行岩心採樣作業，運用臺製重力岩心採樣、臺製活塞岩心採樣、箱型岩心(Box Corer)採樣等設備，共計成功採取 33 個站位點。海洋岩心維運與一站式服務能量共計 21 件，總計含 811 節岩心沉積物、MSCL 數據 208,232 筆、岩心影像 2,123 張。另也協助臺法聯合探測航次、臺德淺鑽航次、其他航次之樣本取樣服務共 8 案。</li> <li>2. 113 年度已完成 3 次震測航次，分別支援中央大學、臺灣大學、中研院於臺灣周遭海域蒐集震測資料，本年度共蒐集 1,937 公里之震測資料。此外，累計 108 年至 113 年期間共蒐集了 10,221 公里之震測資料。</li> <li>3. 113 年度積極發展拖曳貼底測繪作業技術，透過整合現有機具及助沉配置，已成功將商用側掃聲納拖曳於 350 公尺深、離底約 10 公尺，此已超越聲納原廠同軸電纜所能提供的深度，以提高聲納系統之探測精準度。</li> </ol> |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 分項計畫名稱 研究船營運暨船載設備精進                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                    | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 穩固「勵進」研究船適航性，擴展遠洋藍海探測作業能量，以支援大型國際合作計畫航次。建置「重力儀」，以測定地球水域的重力場數值，探討海洋地質構造。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 113 年度勵進研究船支援國科會、中研院、內政部、經濟部、海委會和中山大學等學研、政府部會單位，共執行 17 個服務航次與 2 個測試航次，出海天數總計 187 天。</li> <li>2. 113 年度獲高鐵《TLife》編輯團隊邀請與協助採訪，於 4 月號刊物的「探秘台灣」單元刊登「海上城堡出任務」，讓乘客在短暫的乘車期間，一起跟著「勵進」展開精彩的海上探索。</li> <li>3. 113 年度正式航次啟用甲板 CTD LARS 佈放回收系統，並於 10 個航次間進行使用，提供作業人員更安全與有效率的生地化探測作業環境。</li> <li>4. 113 年度已派送兩名同仁赴菲律賓訓練機構完成 ROV Pilot Technician Grade 2 訓練課程並取得證照。返臺後持續依訓練課程內容，編排符合國內作業的訓練課程，以強化團隊操作能力。</li> <li>5. 為提供更多元的探測服務，113 年度順利於勵進研究船上建置「海洋重力儀」，未來將可提供海域重力觀測資料。</li> </ol> |
| 分項計畫名稱 海洋環境參數蒐集與展示                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 實施概況                                                                    | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 配合海洋中心自主研發的儀器設備，發展精準探測及蒐集海洋                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 113 年度於東南海域進行漂流浮標試驗，透過重複佈放及回</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>科學參數的能量；其次是整合不同海洋科學參數之互補支援，強化海洋科學議題的探究及環境變遷對臺灣重要海洋系統的可能影響。此外，本分項計畫亦將導入資訊安全管理政策，整合及建置包含現場調查之科學參數紀錄。</p> | <p>收 20 組 AIS 浮標方式以蒐集海面流速資料，同時亦佈放 4 組衛星浮標，觀測東部海域連續漂流軌跡。相關驗證結果可作為雷達系統參數調校的依據，有助提供高品質且穩定的資料。</p> <p>2. 113 年度進行錨碇設計優化，於深海錨碇沉降顆粒收集器上增設安全確保繩與絕緣隔離環，可有效降低錨碇因鏽蝕而滅失的風險，同時提升在惡劣海況中的穩定性與耐久性。</p> <p>3. 海洋化學服務平台在海水營養鹽量測上，建立分光光度計比色分析法(氨氮、亞硝酸鹽、硝酸鹽、磷酸鹽與矽酸鹽)，完成品管/品保分析流程，各項營養鹽的檢量線決定係數、重複分析差異百分比、查核樣品回收率以及添加樣品回收率，分別介於 0.9976~0.9999、0.5~4.2%、94.2~102.1%、96.4~106.9%，比往年更提高了營養鹽分析科研服務數據的可信度。</p> <p>4. 113 年度「焦點疊合自動顯微拍照設備」共提供 159 人天使用，拍攝 2,936 件標本約 6 萬 7 千張顯微拍照，包含 3,112 張焦點疊合顯微影像，外部使用者使用顯微照片發表四篇 SCI 期刊論文。</p> <p>5. 113 年度共計彙整收錄 17 個營運航次與 1 個測試作業航次資料，收錄備份原始資料 1,887GB。將此 17 個營運航次</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                   |                | 加密資料異地備援至國網中心持待儲存，並且透過 BCP 營運持續演練計畫完成回復演練，確保資料可用性。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 分項計畫名稱                                                                                            | 建置重型海洋科儀自研自製基地 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 實施概況                                                                                              |                | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>規劃於高雄市興達港「海洋科技產業創新專區」內，建置可開發海洋重型、大型科儀之研製廠房，並依此研發場域進而建構海洋資源共享平台，以提供客製化設備、技術支援，以及海洋科儀儀器庫等服務。</p> |                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 執行「委託基地測量技術服務」案，完成基地內及周邊之道路現況及高程、排水系統及基地周邊公共外管線系統佈設情況、植栽配置等調查。</li> <li>2. 執行「專案管理與監造技術服務」案，協調、整合、管制本計畫工程執行期間相關之事宜以提升工程執行效率。配合工程發包策略調整，修正契約內容及新增設計案及工程案之「招標、決標之諮詢及審查」工作項目。</li> <li>3. 113 年度 3 月順利發包「新建工程委託設計技術服務」案，續委由專業建築師事務所進行新建工程之設計，已依契約規定實成陸續完成基本設計、細部設計。</li> <li>4. 113 年度 12 月順利完成「新建工程」案招決標作業，後續將委託專業營建廠商，落實本工程品質管理及施工自主品質管制，注意職業安全衛生，並依據施工計畫，使工程品質完善，達到規範標準及要求。</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 8. 國研院院務推動與管理計畫

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                  | 企劃推廣與國際鏈結                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                                                    | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>1. 綜整規劃適合國內未來科技發展、社會民生需求與產業發展之計畫，有效運用國研院內部之核心技術及能量，提高對外服務能量。</p> <p>2. 持續績效管理機制，衡量各中心績效，評估其在短、中、長期發展上的特色亮點。透過績效考核制度，落實管考作業，反映成果效益與核心優勢，並強化服務平台推廣與績效策略執行，以提升全院整體綜效。</p> <p>3. 進行成果媒合，著重科普活動，推動科研之於民生應用能量。以研發服務平台亮點成果獎，鼓勵學研界與國研院合作研究，創造具有全球競爭力之成果。</p> | <p>1.1 完成 114 年度國研院 35 項科技計畫(含 8 件基礎研究計畫、19 件政策計畫及 8 件前瞻計畫)與 3 項公建計畫預算審議，有效運用資源並發揮前瞻研發與服務之綜效。</p> <p>1.2 進行 115 年度科技計畫與概算審議作業，完成基礎研究計畫及新興政策額度計畫等審查作業。</p> <p>2.1 完成全院 113 年度績效評估，由產官學研界諮詢委員就 113 年度之績效自評報告進行書面及會議審查，針對各計畫執行情形與主要成就加以評估，審查結果評等：全院總體績效評量達平均 91.3 分，甚獲肯定。</p> <p>2.2 為強化國研院未來發展藍圖與重點規劃，辦理全院「承諾與膽識」共識營，以「強化人力資源」、「優化營運模式」、「開發前瞻關鍵技術」等議題深入討論本院未來 3-5 年的發展藍圖，以作為後續推動院務、資源配置及計畫目標的指引方針。</p> <p>3.1 為表彰產官學研各界使用本院研發服務平台做出的頂尖科研成果，舉辦 113 年「第四屆研發服務平台亮點成果獎」，共收整 58 件申請案，共有特優獎 1 件、優等獎 4 件及佳作獎 4 件，獲獎案分別使用半導體中心、動物中心、國網中心及儀科中心之服務平台。</p> <p>3.2 113 年度辦理 4 場記者會、6 場活動，另發佈新聞稿 29 則，媒體共刊播 280 項、1,326 則報導。定期向外界</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. 規劃及推動國研院國際合作相關業務，藉由維繫與深化既有國際夥伴合作關係、開拓嶄新鏈結，持續擴大全球科研的合作，以國際研究合作計畫、人員交流及駐地研究提升本院研發能量，藉由推廣本院各中心之技術成果與服務平台，提升本院在環境科技、資通訊科技、生醫科技與科技政策等領域之國際知名度與影響力。</p> | <p>說明本院之研發成果，並系統性推廣，以協助產學界技術升級，表現獲得媒體普遍肯定。</p> <p>3.3 透過智慧財產管理機制，以及依據技術發展趨勢，規劃研發成果運用策略。藉由參加各式動態展覽、成果發表會及研討會等，持續鼓勵技術與專利之開發及授權，推動技術擴散，提升國研院研發成果應用成效，並將國研院核心研發能量落實於社會民生福祉層面。</p> <p>4.1 113 年度辦理 4 場國際科研相關會議，針對地理資訊、智駕實驗、網路資訊安全、資通訊、儀器、半導體、海洋科學、AI 及健康等議題，達成雙方研發技術成果交流，促進合作契機、展現國研院科研能量，包含：與日本產業技術綜合研究所(AIST)合辦雙邊會議、與日本情報通信研究機構(NICT)合辦雙邊合作計畫啟動會議、與泰國國家科學院(NSTDA)辦理 Steering Committee、與印度科學及工業研究委員會(CSIR)辦理 Senior Leadership Meeting。</p> <p>4.2 參與國際展會或辦理國際論壇，推廣國研院之研發成果，拓展國研院全球視野，洞悉國際科研趨勢，提升國際知名度：113 年參加 1 場國際展會，美國 2024 CES 消費電子展，本院共 4 件展品參展，分別為半導體中心 1 件之應用於行車時的疲憊警示裝置，國網中心 2 件之 3D GIS 圖台及雲平台，國震中心 1 件之 5D 智慧數位空間技術推動於智慧工廠防災運用。拓展本院研究中心研發成果之海外業務與市場，並助於作為各中心未來制定技術發展方向與推動產學研合作</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>研發之方向。分別於英國、捷克及西班牙辦理 3 場 Semi Impact Forum，針對半導體應用、生物晶片、人工智慧、汽車技術、AI 及超級電腦等議題進行分享與交流，推展合作機會。</p> <p>4.3 本院積極提升全球能見度與科研競爭力，整合院內科研資源，聚焦策略性前瞻議題，並推動成熟技術之整合與共享，113 年度與 10 個國家簽署 21 項合作協議，其中 18 件為新簽約，3 件為續約，合作單位共包含美國加州大學戴維斯分校(UC Davis)、德國馬克斯·普朗克離子體物理學研究所(Max Planck Institute for Plasma Physics)、葡萄牙系統與計算暨工程、技術與科學學院(INESC TEC)、法國國立東方語言文化學院(Inalco)、捷克理工大學(CTU)、捷克網路安全中心(CyberSecurity Hub)、斯洛伐克科學院(SAS)、日本東京工業大學(Tokyo Tech)、韓國電子通信研究院(ETRI)、泰國瑪希敦大學(Mahidol University)、紐西蘭 Grayson Engineering (2015) Limited 等單位。</p> <p>4.4 擴大國際人才培育、技術交流及提升本院的國際知名度，透過國際實習生計畫(International Internship Program)，以補助獎學金之方式，鼓勵國外碩士及博士生，依其專長至本院之研究中心實習 10 至 12 週。113 年共有 15 名實習生(博士級 4 位及碩士級 11 位)分別至國網中心、半導體中心、科政中心、國震中心及儀科中心實習；學生國籍包含法國、印度、加拿大、西班牙、印尼、伊朗、海地、宏都拉斯及緬甸共計 9 國。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 分項計畫名稱                                                                                           | 行政維運與財務管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                             | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>1. 提供高效能行政支援，建立作業規範及簡化行政運作流程，提升行政效率；持續優化共用系統；強化資訊安全防護，落實資安管理規範，確保資訊資產安全；強化內部稽核及風險管理與控制運作。</p> | <p>1.1 持續進行出納作業系統 E 化，增修電子發票作業系統相關功能、建立所得資料檔案格式範本等，提升作業便利性，並推動請採購作業系統，藉由使用者反饋，優化系統介面。</p> <p>1.2 113 年度全院均通過 ISO 9001:2015 品質管理系統定期追查及 ISO 27001:2022 資訊安全管理系統轉版驗證作業，展現對品質與資訊安全的持續承諾。</p> <p>1.3 為保障本院人員執行職務之安全，建構健康友善、免受霸凌侵害之職場環境，特訂定「職場霸凌防治申訴與處理要點」。</p> <p>1.4 113 年首次參與校園徵才活辦，舉辦四場次校園說明會，由高階主管及資深人員深入介紹國研院任務、願景、研究環境及相關徵才資訊，學生也藉由與國研院互動、問答等方式，更了解經營理念、招募條件等重要資訊，建立學生與國研院連接的重要橋樑，參加學生數共 315 人。</p> <p>1.5 積極辦理員工在職訓練，針對各單位因研究計畫或人員未來發展所需，全院舉辦 56 場通識教育、207 場專業(技術)訓練。另提供員工國外培訓機會，113 年度有 1 位同仁通過審查，獲派至國外機構進行培訓。</p> <p>1.6 為使本院人事制度更加完備，於 113 年修訂「性騷擾防治措施申訴及懲戒要點」、「派外人員管理要點」、「員工推薦人才獎勵作業要點」、「員工差勤作業規定」等法規，並持續優化</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 113 年度

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | <p>本院薪酬福利制度，成功攬才留才累計 38 位。</p> <p>1.7 升級資訊基礎設施，以支援各項業務，包含更新網路交換器，提升傳輸效率與網路運作的可靠性；擴增弱電室監視設備，強化實體環境的監控與防護能力；增購網路儲存裝置，擴充資料儲存空間，確保資料妥善保存。</p> <p>1.8 持續提升全院資安防護韌性，積極推動資安人才培育與實戰應變演練。113 年度共計辦理 9 場資安專業課程及 8 場攻防演練，總計 329 人次參與；為深化資安專業能力，鼓勵同仁參與國際資安認證課程，SSCP 及 CCNA 認證課程總計有 28 人次參與，為院內資安防護能量注入更專業的力量。透過多元化的培訓與實戰演練，強化同仁資安職能，更進一步提升團隊的協同防禦與應變默契。</p> <p>1.9 完成 113 年度全院內部稽核作業，項目涵蓋 9 大作業循環，並輔以電腦技術進行系統資料勾稽驗證。稽核結果無重大缺失，確認內部控制持續有效運作，並提出 72 件建議事項，促進內部控制機制持續精進。</p> <p>1.10 發揮糾察隊、健檢師、顧問三個稽核角色的價值，並持續推動法人治理三道防線運作模式，113 年度因內部稽核作業，共促使全院完成 1 件法規修訂、9 件作業程序修訂及 89 件機制措施強化。</p> |
| 2. 整合運用財務相關系統，輔以各項財務資訊分析，俾利組織有效分配與運用資源，並協助 | 2.1 持續推動行政數位服務平台精進方案，透過整合各行政作業系統及優化業務流程，以提升整體服務效率與使用者體驗。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|        |                                                                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------|
| 決策之參考。 | 2.2 統籌全院預決算作業及自籌結餘款編列審查，協助全院資源作最有利分配與運用。綜理財務暨會計作業，促使財務資訊揭露之完整性及合理性。 |
|--------|---------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 9. 晶片驅動產業創新再升級計畫

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 晶片驅動產業創新再升級—新一代高速運算主機與 AI 評測環境建構計畫—新一代高速運算主機之建置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>分期建置共用型之異質性架構超級電腦：提供通用性 AI 運算(GPU)、大型科研運算(CPU)與未來量子運算等多樣服務。113 年預定投入運算量 0.88 MW 電力規模，含主機預估電力 0.7 MW 及主機冷卻設備電力 0.18 MW 及 10 PB 儲存資源之主機建置，於 114 年開放服務。另開發優質便捷之雲端服務平台，促進用戶體驗，提升應用成效。高效運算系統之前瞻技術研發與推廣：完成國際商用競爭力分析，推動技術協作，強化運算與模型優化服務技術，開發優質便利之 HPC 雲端服務平台與應用案例，致力於生成式 AI 與雲端相關技術之擴散、應用推廣與人才培育，並促進新創及中小企業應用。</p> | <p>推動晶創計畫項下之新一代高速運算主機建置計畫，已完成 113 年先導服務主機約 0.24 MW 主機電力規模之算力建置與測試服務，並獲得 PUE 值達 1.32 之低能耗成果，算力提供 9 組各領域用戶與 5 家新創公司試用，已於 114 年 1 月開放服務，另完成 113 年第二期 AI 雲端運算主機之籌建，預計完成主機電力規模 0.46 MW 以上算力，於 114 年第 2 季開放服務。於技術與服務精進方面，同步推動大型運算資源管理，以及大型運算效能應用，雲端虛擬化，容器運算服務與服務介面入口等核心技術發展，以確保主機系統之資源可用率，以及用戶計算任務執行效能之品質與提升，並延續目前國網中心於大型算力用戶經營團隊之服務口碑，協助多元領域用戶發展大型運算排程所需之程式調校，軟體安裝等相關問題排解。籌備未來 5 年超級電腦與大型雲端資料中心所需之基礎建設規劃，並推動與企業大型算力供應單位之合作規劃，例如算力資源滿載之相互介接，系統維運與能效精進等相關技術，以共同致力於我國 AI 算力資源之充分運用，以及營運能力自主化之建立。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 晶片驅動—前進基地培育國際人才與先進製程 IC 設計人才培育計畫—建置先進晶片設計核心骨幹與前進基地國際人才培育計畫                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 實施概況                                                                                                                                                          |                                     | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. 強化我國先進晶片設計核心骨幹，建置次世代 EDA Cloud (EDA Cloud 2.0)，擴大建置 16nm/7nm 設計服務環境，以培育國內碩博士研究人才。</p> <p>2. 建置第一個晶創海外基地，推動國際人才教育訓練協助我國進行全球人才布局以支持臺灣半導體 IC 設計產業持盈保泰。</p> |                                     | <p>1. 整合先進虛擬化技術、工作排程系統、遠端桌面軟體以及自主開發的管理系統，次世代 EDA Cloud (EDA Cloud 2.0)已於 113 年 10 月正式上線服務。完成 7 奈米 FinFET 製程設計環境建置，包含完整製程設計套件 (iPDK)、標準元件庫及矽智財，並根據不同應用需求提供三種金屬層配置選項，以滿足 AI、通訊、感測等多樣晶片設計需求。自 113 年 3 月開放學術界使用以來，已吸引全臺 9 所大學、48 位教授投入先進晶片開發，更於同年 12 月 27 日成功將首顆學界 7 奈米晶片送交台積電生產，象徵臺灣學術 IC 設計能力正式接軌產業尖端製程。</p> <p>2. 與捷克理工大學簽署合作協議書與揭牌，正式成立布拉格 CbI 辦公室。在此辦公室推動下，已於捷克與波蘭舉行國際課程，並於臺灣舉辦短期訓練課程，今年度共計培育 168 名國際學員。另與國際半導體指標研究機構 imec 及 EURO PRACTICE，於布拉格共同舉辦臺歐晶片創新論壇(Taiwan-European Chip Innovation)，吸引了超過兩百位來自臺歐產業界與學術界的頂尖專家參與，推動臺灣與歐洲的深度合作。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                        | 晶片驅動－全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫－原子級技術驗證線計畫 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 實施概況                                                                                                                                                          |                                     | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 進行原子級電子微影製程環境與原子級製程整合環                                                                                                                                        |                                     | 1. 完成原子級製程試驗線的整體佈局，並完成首批關鍵設備採購。同時，與                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>境建置，並搭配原子級原子檢測以及元件與電路特性驗證，以建置一原子級技術驗證線，並進行原子級旗艦研究平台開發。</p> | <p>工程處及各大半導體學院合作完成共享與預約管理系統之硬體建置，並已完成系統主要功能開發與測試環境部署，預計 114 年正式導入學界晶創計畫所購置之設備，提供整合性服務。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 藉多年產學合作機制以及國科會協助，爭取到積體電路製造龍頭台積電支持，獲捐贈量產等級、新機市價合計超過新台幣 1.8 億的線上電子顯微鏡(in-line CDSEM)、對準檢查系統(Overlay)等兩部重要的微影黃光設備，後續將與台積電共同朝「永續合作—活化設備使用、培育高階碩博士人力」的共識持續進行合作。</li> <li>3. 提供全世界唯一晶片級包含主動元件之中介層並具多樣性及彈性之異質整合平台，支援重大計畫 16 個學術團隊進行 2.5D/3D 異質晶片整合模組。</li> <li>4. 提供全世界唯一學界驗證高速光電元件開發與光電晶片整合技術驗證平台，結合高速光電元件與光電晶片整合驗證技術，支援重大計畫學術團隊、鏈結 imec 與 Ghent university 引進先進元件及晶片整合技術、支持 TSMC 等公司進行光電晶片整合驗證。</li> </ol> |
| <p>分項計畫名稱</p>                                                 | <p>晶片驅動—全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫—打造前瞻半導體材料製程與設備共創研發基地</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>實施概況</p>                                                   | <p>實施成果</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>建立國內半導體製程設備自製能力，協助國內半導體設備產業自主開發，實現國內半導體製程設備國產化，使國內廠商能佈局半導體設備產業。</p>                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成高溫濺鍍磊晶之腔體建置，包含電控系統與人機介面、高抽氣模組及 12 吋可偏壓之基板乘載座，後續進行先進半導體材料製程開發，以及完成即時比對參考光強度光路設計與機構建置，後續將進行所需極紫外光多層膜反射鏡製作與即時比對參考光強度之反射率穩定性測試，同時與陽明交大、清華大學、台北科大、中研院共同培育研究生。</li> <li>2. 本年度建置高密度電漿濺鍍次系統並與中央大學合作進行 III-V 族材料製程技術發展；完成有機金屬化學氣相沉積次系統，經測試後基板可穩定旋轉使製程具有均溫性，可進行新穎氧化物沉積技術開發，同時透過研究平台模式提供高潛力之學研單位進行研究開發。目前已與陽明交大、臺大、清華大學、北科大、台積電進行相關研究議題討論。</li> </ol> |
| <p>分項計畫名稱</p>                                                                                                 | <p>晶片驅動—關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫—高效能晶片關鍵技術與創新應用</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>實施概況</p>                                                                                                   | <p>實施成果</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>依據國際半導體科技發展趨勢、國內半導體產業鏈的生態系、國內學研單位的相關研發能量，開發前瞻晶片，以驅動異質整合產業蓬勃發展，確保我國 IC 設計產業能夠保持領先競爭對手的優勢，維持我國半導體產業領先利基。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成首版 7nm 製程自動化佈局填補程式開發，除提供設計團隊使用外，亦成功應用於 TN7-114A 首梯次晶片整合併版，並順利完成 Tape-out 至台積電。</li> <li>2. 完成 TSMC 90nm BCD 與 130nm BCD 製程設計環境評估，並正式提供 TSMC 130nm BCD 製程資料與設計環境予使用端。</li> <li>3. 建置 HAPS-SX 離型驗證系統，作為學界高效能晶片軟硬體協同驗證平台，有效支援相關研發應用。</li> </ol>                                                                                                |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (二)成果概述-2.特別預算部分：

#### 1. 前瞻基礎建設計畫(第 4 期-第 2 年)

| 分項計畫名稱                                                                                                             | 突破半導體物理極限與鏈結 AI 世代-前瞻半導體製程臨場檢測設備研發                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                               | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>執行國科會「突破半導體物理極限與鏈結 AI 世代」計畫推動項目，透過整合核心設施與尖端科學儀器，鎖定半導體產業先進製程未來所需臨場檢測設備，以提供產學研界賴以進行前瞻性之研發，俾利深植國內專業技術並提升國際競爭力。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成拉曼檢測模組與機邊 X 光繞射檢測薄膜材料（厚度 &lt; 1 nm）之二硫化鎢 (WS<sub>2</sub>) 光譜訊號驗證，並獲得高解析之繞射訊號；同時配合國內學研單位（陽明交大、清華大學、中央大學）進行二維材料晶體檢測與驗證，建立快速、非破壞性的檢測技術，解析半導體及下世代新穎材料的晶體結構、結晶取向等特性。</li> <li>2. 完成次奈米極淺層薄膜成分即時監測平台快速升溫製程處理模組與叢集式傳輸平台的對接以及傳輸測試，確認晶圓可正常傳輸後，同時搭配已建置完成的 <i>in-situ</i> XPS 模組進行了原子層沉積氧化鎢薄膜的硫化製程實驗與分析。</li> <li>3. 多功能式及紫外光微影元件檢測平台，本年度完成多角度反射率量測系統各軸校正，本系統載台搭載 6 軸方向性，加上反射率探測器旋轉共 7 軸，校正樣品軸距與反射率探測器為共圓心狀態，來確保量測正確性。</li> <li>4. 完成紫外光波段 3D 光場成像系統工程體的設計與製作，細部光學設計的分析結果，平面原始解析度 3 um，深度原始解析度 20 um，透過傳統次畫素演算法</li> </ol> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                         |  | 或機器學習模組降至 10 um 以下，符合設計需求規格。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                  |  | 重點產業高階人才培訓計畫-下世代半導體技術開發與人才培育-邏輯與記憶結合、電晶體密度與效能-二維材料製程設備開發人才培育                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 實施概況                                                                                                    |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 1. 推動「半導體高階人才養成計畫」(JDP)，強化學員研究實作能力，擴大學員進入產業的機會。<br><br>2. 結合國內學研團隊，提供客製化前瞻二維材料研究製程設備，培育國內半導體二維材料製程設備人才。 |  | 1. 推動「半導體高階人才養成計畫」(JDP) 共 93 案，成功納入 391 名碩博士級研究生，參與下世代半導體技術之探索與研發工作，強化未來人才庫。同時，完成 85 件次世代記憶體與高速電晶體整合技術服務案，協助產學研界加速技術驗證與應用推進。另累計開設 6 門、共 9 梯次之跨領域知識整合課程，培訓學員達 155 人，促進學研界對先進製程與系統整合技術之整體理解與應用能力。<br><br>2. 培訓清華大學、陽明交大及中央大學等學校研究生，進行二維材料製程爐管中變溫、變壓及具傾角的熱氣流模擬，並進行二維材料製程結果驗證，建立熱與氣流對於製程中的二維材料薄膜生長影響關係因子，共計培訓相關人才 66 名。 |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                  |  | Å 世代半導體-前瞻半導體及量子技術研發-矽基量子計算次系統開發                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 實施概況                                                                                                    |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 1. 驗證控制/讀取整合微波系統晶片(頻率範圍為 1 ~ 20 GHz)之信雜比與線性度。                                                           |  | 1. 完成 SSB 訊號調變電路設計、模擬、下線與 4 K 低溫特性量測驗證，在 4 K 溫度下，SSB 訊號調變量子位元控制電路單晶片之                                                                                                                                                                                                                                               |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. 建立完整(T/T, B/B, W/W)三種不同狀況下的低溫 SPICE 交/直流模式。</p> <p>3. 製作高保真度<sup>28</sup>矽基量子位元元件。</p>                                                                | <p>無雜散訊號動態範圍(SFDR)為 28 dB，符合量子位元 99.99%保真度之要求。</p> <p>2.完成 N/PMOS 元件於超低溫環境下之初版交／直流模型建置，涵蓋所有尺寸區域，具備完整性與實用性。針對 NMOS 模型進一步優化，有效改善元件物理特性(Vth)隨著元件通道尺寸變化的連續性，並建立量化檢驗的指標，Vth 誤差範圍在每個溫度下均小於 5%，展現模型高度準確性與穩定性。</p> <p>3.完成 Si/SiGe 與 <sup>28</sup>Si/SiGe 二維量子阱雙量子點元件製作，並通過室溫與 4K 低溫下之閘極漏電流測試，確認元件結構與製程品質穩定。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                      | 強化公部門網路服務與運算雲端基礎設施計畫                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 實施概況                                                                                                                                                        | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>透過多點互連強化國內公共服務網路強韌性，提升國內跨網傳輸效率及備援能力；強化公共服務網路交換中心國際訊務互換業務與發展及與新南向國家之網路連結。建立與提供公部門跨網資料備份、雲端服務環境，大幅提升政府之服務的效能與品質。於研究網路 TWAREN 建置內容傳遞網路服務，減少相關資料傳輸之延遲時間。</p> | <p>1. 透過福爾摩沙開放網際網路交換中心(FOX)持續與四大公網直連及訊務交換，113 年服務可用率平均達 99.968%、網路傳輸封包往返時間(RTT)平均為 3.74ms，均滿足目標值，提升國內公共網路跨網傳輸效率，降低國內網路交換成本。接入網路暨雲端服務提供者累計達 9 家(逾 6 家之目標值)，包含新增國際雲端服務業者和國內兩大電信業者，提升我國國內跨網傳輸效率，降低網路交換成本，</p>                                                                                               |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                   | <p>並促進我國網際網路交換之健全發展。</p> <p>2. 完成福爾摩沙開放網際網路交換中心(FOX)經台灣高品質學術研究網路(TWAREN)連線至東南亞新加坡國際網路交換中心節點(SGIX)路由建置。目前 SGIX 互連單位累計 12 個，提升我國境外跨網傳輸效率。</p> <p>3. 完成四件雲服務系統備援案例，分別為教育部、內政部地政司、農業部農業試驗所(TARI)、以及國研院。並透過空間資訊基礎環境共構平台建置與技術發展，協助產官學研在數位孿生應用技術開發 113 年協助國家災害防救科技中心、高雄市都市發展局、交通部觀光署雲嘉南濱海國家風景區管理處 3 個單位數據整合並導入數位孿生技術，提升政府共通性雲端服務品質。</p> <p>4. 完成內容傳遞網路(CDN)於臺北節點新建，累計 4 個節點提供服務，節省政府或學研網站頻寬使用，並協助原站資安防護，同時經效能量測，可提供更佳之效能；目前提供 FOX 交換中心及農業部網站使用。</p> |
| 分項計畫名稱                                                     | 海纜及 5G 雲端聯網中心建置計畫 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 實施概況                                                       |                   | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 維運現有資訊機房基礎設施，強化機房實體及環境安全防護；自建骨幹光纖網路，搭配混合雲與 5G 各項應用場域之網路互連環 |                   | 1. 雲端聯網中心提供全天候專業機房維運服務，透過維運團隊全年 24 小時無休之服務，針對機房設施及環境狀態，進行維運、                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

境(Data Bus)，提供多元化服務。同時，於南部科學園區新建國際電信機房等級之資料中心大樓，作為國家級海纜內陸介接交換中心之重點節點，提升我國機房服務整體量能，建構可支持國家數位發展基礎建設。

監控與異常告警，113 年服務可用率 100%，累計 13 家業者及單位進駐使用(113 年新增 8 家)，其中包含 1 家國際海纜業者與國內 3 大電信業者。此外，完成封包重置與分析系統、網頁應用防火牆建置，提升服務安全性；延續與通過機房及資安相關國際標準(DCOS、ISO 27001、ISO 27701)，並以資安責任等級 A 級標準，提供用戶安全及高效運作之聯網中心服務。

2. 持續提供聯網中心混合雲服務，用戶可直接串連國際公有雲平台，藉混合雲架構達到多雲儲存，以進行雲服務建置與驗證，進而提供雲端服務強韌性的多元化解決方案，減少資料遺失或服務中斷的風險。113 年服務水準可用率(SLA)為 99.96%，符合目標值 99.95%之服務水準，並服務 2 家業者；此外，完成功能強化與 116TB 擴充升級。
3. 建構分散式資料傳輸技術服務整合平台，以資料分散式服務(DDS)傳輸技術，於無人機及監視器應用領域，打造多機異質設備雙向協作系統；並已吸引 2 家 5G 垂直場域應用業者，分別建立數位監控系統整合方案與機場監控數據管理案例，推動 5G 垂直場域之應用，加速智慧應用發展。
4. 跨計畫合作共同執行骨幹光纖建置，強化國內網路韌性及服務量能，促進南北交流與合作。已完成之骨幹光纖線路，目前有業

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                      |                                |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      |                                | 者及單位使用；第二期(112-114年)建置進行中，113年已完成高鐵臺南延伸至高雄、橫向引出至高雄軟體園區，以及警消節點；亦完成第三期(114年)建置規劃，將使用交通部光纜通道，由高雄繼續向南延伸至枋山海纜站，向北延伸至八里海纜站。                                                                                                         |
| 分項計畫名稱                                                                               | 臺灣資安卓越深耕-學術型資安研究-資安技術擴散及共享服務   |                                                                                                                                                                                                                               |
| 實施概況                                                                                 |                                | 實施成果                                                                                                                                                                                                                          |
| 推動國內產官學研之資安專業人才培育，提供擬真企業網路架構之攻防演練環境，並辦理全國性雲端資安攻防競賽活動，促使產官學研各界之資安量能提升。                |                                | 完成智慧電網與醫療兩種主題之資安場域，模擬在不同場域以及情況下植入相關常見漏洞與暴露(CVE)，供使用者進行資安技術研究及演練。113年度辦理13場次資安培訓課程、累計培育767人次並促使29組產官學研之研發團隊使用整合軟體資源服務(含提供295,236,562核心小時之計算資源)。辦理「2024 CGGC網路守護者挑戰賽」共計有50隊、500人報名參加，10隊39人進入決賽角逐。報名組數較去年大幅成長，有效提升產業資安實務人才培育成效。 |
| 分項計畫名稱                                                                               | 民生公共物聯網數據應用及產業開展-民生公共物聯網資料應用服務 |                                                                                                                                                                                                                               |
| 實施概況                                                                                 |                                | 實施成果                                                                                                                                                                                                                          |
| 持續蒐集、儲存水、空、地、災各項感測資料，並提供即時資料供應與歷史資料下載服務提供500萬核心小時數之計算資源供空品模擬計算使用。透過多元的推廣平台及管道與跨領域合作推 |                                | 1. 持續蒐集感測資料，提供即時資料供應與歷史資料下載服務，共計11項空氣品質、27項水資源、6項地震活動、3項災害示警與災情通報、5項氣象、4項CCTV資料集，其中以                                                                                                                                          |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

廣，進行計畫成果的擴散以及亮點成果之展示、轉譯及運用，加深民眾對計畫創新應用的認識，使民眾有感。賡續強化民生公共物聯網資通安全防護。建置基於Band20之骨幹網路設施服務，並推動示範應用場域，以建立骨幹網路運營機制場域驗證。

OGC SensorThings API 提供資料服務總計共 40 項資料集。資料量、下載次數以及下載資料量則以環境部智慧城鄉空品微型感測器居冠。並優化資料服務平台網站，新增閃洪預警等圖層，建置基礎資料分析模組。提供中研院團隊於高解析度空氣品質模擬預報所需運算資源總計約 1,498 萬核心小時數，以協助提升都市重大空污事件預報準確率。

2. 推廣國產自主生產空氣品質感測器至國際市場，拜會泰國當地代理商及當地政府單位，並偕同計畫合作廠商與泰國數位發展局及在地的經銷商進行 Demo Site 布建合作。完成辦理 2024 年智慧城市展之民生公共物聯網主題館特展，提高大眾對於民生公共物聯網的認識。推動資料應用教材與自學教材推廣，以降低國人民生公共物聯網數據進行資料應用之門檻。優化民生公共物聯網資通安全防護進行資安查驗，驗證，提升人員資安專業素養。
3. 與屏東縣政府合作，於三地部落、神山部落、佳平部落、古樓部落、力里部落、楓林部落等 6 個偏鄉部落建置影像監測、微型氣象站以及空品感測器，完成單一場域多元應用之 Band20 骨幹網路應用場域建置，協助偏遠部落在地物聯網防災與防疫應用需求。另於新北市鶯鶯崙、新竹縣尖石鄉公所以及新



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                      |                               |                                                                                                                                          |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                               | 北市烏來區公所建置 Band20 骨幹網路應用場域，透過感測器資料與即時影像即時監測邊坡狀況，並利用 Band20 骨幹網路即時傳輸資料，以即時因應可能之災害發生時之訊息掌握。                                                 |
| 分項計畫名稱               | 民生公共物聯網數據應用及產業開展-智慧地震防災監測預警服務 |                                                                                                                                          |
| 實施概況                 |                               | 實施成果                                                                                                                                     |
| 1. 現地型地震速報服務維運與資料提供。 |                               | 1. 維持現地型主站之偵測能力之穩定性，提供現地型主站之地震速報訊息。113 年上傳編號地震之現地型主站地震資料共 2,090 筆至民生公共物聯網資料開放平台，開放各界自行下載使用。                                              |
| 2. 複合式地震速報平台服務維運。    |                               | 2. 113 年複合式地震速報服務對外提供預估震度四級以上發報 351 次地震事件，累計共 634 報，提供 15 家複合式地震速報轉發商進行後端相關應用服務。                                                         |
| 3. 複合式地震速報應用服務開發。    |                               | 3. 完成兩項地震速報應用產品服務開發，麥司奇科技將複合式地震速報資訊導入「Larzio APP」、思納捷科技將複合式地震速報資訊整合至與他們合作停車場之電動車充電樁服務。                                                   |
| 4. 複合式地震速報推廣         |                               | 4. 參與 1 場次展覽與辦理 2 場複合式地震速報產業推廣交流會，分別於 3 月 19-22 日於南港展覽館 2 館 1 樓參與智慧城市展、3 月 20 日辦理「地震速報產業創新應用交流會」、12 月 17 日辦理「複合式地震速報產業應用交流會」，累計共 2,000 餘 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|  |                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 人參與。辦理 2 次的科普宣傳活動。與國立科學教育館合作，將複合式地震速報體驗屋納入館內常設展區，讓更多的民眾皆由地震體驗過程了解地震速報除了國家級警報外，已有更多發展的可能，今年度已對外提供 2,294 場次體驗，共服務人次 15,610 人次。 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 二、上年度已過期間預算執行情形

- (一) 政府補助預算收入執行數 1,960,924 千元，較預計數 2,207,480 千元，減少 246,556 千元，約 11.17%，主要係前瞻基礎建設計畫第五期特別預算尚未完成法定程序，尚未能撥款執行致認列收入數較預計減少所致。
- (二) 特種基金收入執行數 56,019 千元，較預計數 24,750 千元，增加 31,269 千元，約 126.34%，主要係上年度執行之科發基金補助計畫延續至 114 年度所致。
- (三) 委辦計畫收入執行數 511,359 千元，較預計數 394,205 千元，增加 117,154 千元，約 29.72%，主要係因承接委辦計畫金額較預計增加所致。
- (四) 服務收入執行數 254,299 千元，較預計數 184,782 千元，增加 69,517 千元，約 37.62%，主要係因承接服務金額較預計增加所致。
- (五) 營運收入執行數 28,031 千元，較預計數 28,000 千元，增加 31 千元，約 0.11%。
- (六) 其他業務收入執行數 25,498 千元，較預計數 31,033 千元，減少 5,535 千元，約 17.84%，主要係 AI 產能出租收入，年度中經評估新合約改以計算及雲端服務為主，故依性質改列服務收入致較預計減少。
- (七) 業務外收入執行數 10,538 千元，較預計數 12,596 千元，減少 2,058 千元，約 16.34%，主要係利息收入依定存到期時間陸續認列。
- (八) 政府補助預算支出執行數 2,063,881 千元，較預計數 2,289,802 千元，減少 225,921 千元，約 9.87%，主要原因同政府補助預算收入。
- (九) 特種基金支出執行數 57,095 千元，較預計數 25,640 千元，增加 31,455 千元，約 122.68%，主要原因同特種基金收入。
- (十) 委辦計畫支出執行數 519,925 千元，較預計數 388,249 千元，增加 131,676 千元，約 33.92%，主要係隨委辦計畫收入增加而增加相關

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

成本所致。

- (十一) 服務支出執行數 134,327 千元，較預計數 150,499 千元，減少 16,172 千元，約 10.75%，主要係部分分攤費用較預計減少所致。
- (十二) 營運支出執行數 19,137 千元，較預計數 21,072 千元，減少 1,935 千元，約 9.18%，主要係部分分攤費用較預計減少所致。
- (十三) 其他業務支出執行數 93,212 千元，較預計數 93,292 千元，減少 80 千元，約 0.09%。
- (十四) 業務外費用執行數 28 千元，較預計數 33 千元，減少 5 千元，約 15.15%。
- (十五) 以上收支相抵後，計短絀 40,937 千元，較預計短絀 85,741 千元，減少短絀 44,804 千元，主要原因如上述。

# 主要表





**財團法人國家實驗研究院**  
**收支營運預計表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 前年度決算數       |        | 科目       | 本年度預算數       |        | 上年度預算數       |        | 比較增(減)      |         | 說 明                                                |
|--------------|--------|----------|--------------|--------|--------------|--------|-------------|---------|----------------------------------------------------|
| 金額           | %      |          | 金額           | %      | 金額           | %      | 金額          | %       |                                                    |
| \$7,699,337  | 100.00 | 收入       | \$10,625,643 | 100.00 | \$8,636,540  | 100.00 | \$1,989,103 | 23.03   |                                                    |
| 7,631,238    | 99.12  | 業務收入     | 10,545,893   | 99.25  | 8,598,750    | 99.56  | 1,947,143   | 22.64   |                                                    |
| 5,013,954    | 65.12  | 政府補助預算收入 | 8,265,281    | 77.79  | 6,622,439    | 76.68  | 1,642,842   | 24.81   | 主要係政府補助編列數較上年度增加。                                  |
| 194,807      | 2.53   | 特種基金收入   | 85,562       | 0.81   | 74,250       | 0.86   | 11,312      | 15.24   | 主要係執行計畫所購置之資產依耐用年限分期認列收入數。                         |
| 1,557,334    | 20.23  | 委辦計畫收入   | 1,456,174    | 13.70  | 1,182,615    | 13.69  | 273,559     | 23.13   | 主要係依現有計畫推估編列。                                      |
| 696,095      | 9.04   | 服務收入     | 662,436      | 6.23   | 554,346      | 6.42   | 108,090     | 19.50   | 主要係原列其他業務收入之AI產能出租收入，經評估新合約改以計算及雲端服務為主，故依性質改列服務收入。 |
| 69,676       | 0.90   | 營運收入     | 69,000       | 0.65   | 72,000       | 0.83   | (3,000)     | (4.17)  |                                                    |
| 4,901        | 0.06   | 受贈收入     | 0            | 0.00   | 0            | 0.00   | 0           | -       |                                                    |
| 94,471       | 1.23   | 其他業務收入   | 7,440        | 0.07   | 93,100       | 1.08   | (85,660)    | (92.01) | 主要係原列其他業務收入之AI產能出租收入，經評估新合約改以計算及雲端服務為主，故依性質改列服務收入。 |
| 68,099       | 0.88   | 業務外收入    | 79,750       | 0.75   | 37,790       | 0.44   | 41,960      | 111.03  |                                                    |
| 65,564       | 0.85   | 利息收入     | 79,680       | 0.75   | 37,330       | 0.43   | 42,350      | 113.45  | 主要係參考前年度決算數估列。                                     |
| 2,535        | 0.03   | 其他業務外收入  | 70           | 0.00   | 460          | 0.01   | (390)       | (84.78) |                                                    |
| 8,032,685    | 104.33 | 成本與費用    | 10,827,954   | 101.90 | 8,905,761    | 103.12 | 1,922,193   | 21.58   |                                                    |
| 8,030,358    | 104.30 | 業務成本與費用  | 10,827,854   | 101.90 | 8,905,661    | 103.12 | 1,922,193   | 21.58   |                                                    |
| 5,410,241    | 70.27  | 政府補助預算支出 | 8,461,881    | 79.64  | 6,869,405    | 79.54  | 1,592,476   | 23.18   | 配合收入增加。                                            |
| 197,340      | 2.56   | 特種基金支出   | 88,208       | 0.83   | 76,919       | 0.89   | 11,289      | 14.68   | 配合收入增加。                                            |
| 1,521,479    | 19.76  | 委辦計畫支出   | 1,439,086    | 13.54  | 1,164,746    | 13.49  | 274,340     | 23.55   | 配合收入增加。                                            |
| 492,056      | 6.39   | 服務支出     | 486,076      | 4.57   | 451,498      | 5.23   | 34,578      | 7.66    | 配合收入增加。                                            |
| 57,543       | 0.75   | 營運支出     | 62,574       | 0.59   | 63,216       | 0.73   | (642)       | (1.02)  |                                                    |
| 0            | 0.00   | 受贈支出     | 0            | 0.00   | 0            | 0.00   | 0           | -       |                                                    |
| 351,699      | 4.57   | 其他業務支出   | 290,029      | 2.73   | 279,877      | 3.24   | 10,152      | 3.63    | 主要係參考前年度決算數估列。                                     |
| 2,327        | 0.03   | 業務外費用    | 100          | 0.00   | 100          | 0.00   | 0           | 0.00    |                                                    |
| 2,327        | 0.03   | 其他業務外費用  | 100          | 0.00   | 100          | 0.00   | 0           | 0.00    |                                                    |
| 0            | 0.00   | 所得稅      | 0            | 0.00   | 0            | 0.00   | 0           | -       |                                                    |
| \$ (333,348) | (4.33) | 本期賸餘(短絀) | \$ (202,311) | (1.90) | \$ (269,221) | (3.12) | 66,910      | (24.85) |                                                    |

| 折舊攤銷前賸餘（短絀）數               |           |           |
|----------------------------|-----------|-----------|
| 項目                         | 本年度預算數    | 上年度預算數    |
| 本期賸餘（短絀）                   | (202,311) | (269,221) |
| 折舊及攤銷費用（排除不影響餘絀計算之折舊及攤銷費用） | 423,050   | 441,992   |
| 折舊攤銷前賸餘（短絀）                | 220,739   | 172,771   |

財團法人國家實驗研究院  
現金流量預計表  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 項目                    | 預算數                | 說 明 |
|-----------------------|--------------------|-----|
| <b>業務活動之現金流量：</b>     |                    |     |
| 稅前賸餘(短絀)              | (202,311)          |     |
| 利息收入                  | (79,680)           |     |
| 未計利息之稅前賸餘(短絀)         | (281,991)          |     |
| 調整項目                  |                    |     |
| 折舊費用                  | 2,647,838          |     |
| 各項攤提                  | 134,150            |     |
| 應收款項                  | 1,659              |     |
| 預付款項                  | (20)               |     |
| 其他流動資產                | (515)              |     |
| 應付款項                  | (8,896)            |     |
| 應付費用                  | 8,339              |     |
| 其他應付款項                | 16,277             |     |
| 預收款項                  | 58,217             |     |
| 其他流動負債                | 56,490             |     |
| 遞延政府捐補助收入轉列收入         | (8,350,843)        |     |
| 遞延政府捐補助收入增加-經常門       | 5,991,905          |     |
| <b>業務活動之淨現金流入(流出)</b> | <b>272,610</b>     |     |
| <b>投資活動之現金流量：</b>     |                    |     |
| 金融資產-流動增加             | (200,000)          |     |
| 本期購置不動產、廠房及設備         | (7,750,081)        |     |
| 本期購置無形資產              | (31,131)           |     |
| 什項資產減少                | 808                |     |
| 收取利息                  | 79,680             |     |
| <b>投資活動之淨現金流入(流出)</b> | <b>(7,900,724)</b> |     |
| <b>籌資活動之現金流量：</b>     |                    |     |
| 存入保證金增加               | 150,018            |     |
| 存入保證金減少               | (135,000)          |     |
| 遞延政府捐補助收入增加-資本門       | 7,600,134          |     |
| <b>籌資活動之淨現金流入(流出)</b> | <b>7,615,152</b>   |     |
| <b>現金及約當現金之淨增(淨減)</b> | <b>(12,962)</b>    |     |
| <b>期初現金及約當現金</b>      | <b>2,779,329</b>   |     |
| <b>期末現金及約當現金</b>      | <b>2,766,367</b>   |     |

財團法人國家實驗研究院  
淨值變動預計表  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 科 目  | 上年度餘額            | 本年度增(減)數         | 截至本年度餘額          | 說 明                                                       |
|------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|
| 基金   |                  |                  |                  |                                                           |
| 創立基金 | 500,000          | 0                | 500,000          |                                                           |
| 其他基金 | 8,805,119        | 0                | 8,805,119        |                                                           |
| 餘絀   |                  |                  |                  |                                                           |
| 餘絀   | (274,672)        | (202,311)        | (476,983)        | 本年度短絀202,311千元，如本表排除影響餘絀計算之折舊及攤銷費用423,050千元，則賸餘220,739千元。 |
| 合計   | <u>9,030,447</u> | <u>(202,311)</u> | <u>8,828,136</u> |                                                           |

本 頁 空 白

# 明細表





## 財團法人國家實驗研究院

## 收入明細表

中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 前年度決算數    | 科目       | 本年度預算數     | 上年度預算數    | 說 明                                                                  |
|-----------|----------|------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| 5,013,954 | 政府補助預算收入 | 8,265,281  | 6,622,439 | 為國科會補助經費認列收入數，包含經常門經費5,991,905千元及資本門認列數2,273,376千元(資本門係依資產耐用年限分期認列)。 |
| 194,807   | 特種基金收入   | 85,562     | 74,250    | 為特種基金補助經費認列收入數。                                                      |
| 1,557,334 | 委辦計畫收入   | 1,456,174  | 1,182,615 | 國科會專題研究計畫收入1,024,994千元、其他政府機關委辦計畫收入194,680千元、非政府機構委辦計畫收入236,500千元。   |
| 696,095   | 服務收入     | 662,436    | 554,346   | 提供政府機關測試服務、研究船使用費等收入266,500千元及非政府機構測試服務等收入395,936千元。                 |
| 69,676    | 營運收入     | 69,000     | 72,000    | 銷售實驗動物予政府機關33,000千元及非政府機構36,000千元。                                   |
| 4,901     | 受贈收入     | 0          | 0         |                                                                      |
| 94,471    | 其他業務收入   | 7,440      | 93,100    | 研討會等收入。                                                              |
| 68,099    | 業務外收入    | 79,750     | 37,790    | 利息收入79,680千元、其他業務外收入70千元。                                            |
| 7,699,337 | 總 計      | 10,625,643 | 8,636,540 |                                                                      |

**財團法人國家實驗研究院**  
**成本與費用明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 前年度決算數    | 科目       | 本年度預算數    | 上年度預算數    | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|----------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5,410,241 | 政府補助預算支出 | 8,461,881 | 6,869,405 | 國科會補助經費認列支出金額8,461,881千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1,538,901 | 人事費      | 1,885,610 | 1,612,244 | 人員薪資1,417,461千元、超時工作報酬42,724千元、津貼21,151千元、獎金164,363千元、退休及資遣給付105,011千元、保險134,900千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 51,439    | 旅費       | 79,822    | 72,561    | 國內旅費29,489千元、國外旅費50,333千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2,406,259 | 業務費      | 4,026,473 | 3,614,092 | 1.材料飼料及用品費807,093千元，各計畫所需材料、飼墊料、用品等。<br>2.修繕養護費968,623千元，各中心維運所需房屋修繕、機儀設施維護及資訊服務等。<br>3.其他業務費2,250,757千元：<br>(1)學術網路骨幹線路及一般通訊費95,683千元。<br>(2)維運所需水電費由政府補助預算分攤支應335,753千元。<br>(3)AI模型資料基礎調查研究、TAIDE模型開發、委託合作開發國產AI晶片、資訊服務、機房管理、DCOS與IT服務管理制度顧問輔導驗證、ISO5000管理制度顧問整合輔導暨驗證服務、TAIDE模型技術研發與優化、大型語言模型 (LLM) 新創及人才培案、LLM雲端服務平台前端應用技術服務、115年度臺灣本土語言平台應用服務、AI服務平台技術客服、震測資料前處理、插值與分析流程整合研究、碳封存、系統平台擴充、海洋能研究案、系統晶片覆晶封裝基板設計、應用展示系統電路板設計、系統晶片參考設計與雛型系統暨相關教材開發、應用處理器系統晶片實體實作、應用處理器系統晶片擬真驗證、砷化鎵基板製作等委辦費493,266千元。 |

**財團法人國家實驗研究院**  
**成本與費用明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 前年度決算數    | 科目     | 本年度預算數    | 上年度預算數    | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|--------|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |        |           |           | (4)土地及房屋租金、電腦租金、大樓管理費等252,869千元。<br>(5)電腦軟體授權等權利使用費469,404千元。<br>(6)工讀生、替代役及計畫人員等費用310,058千元。<br>(7)一般清潔及動物房專業清潔、保全人員等52,286千元。<br>(8)會計師、律師等專業服務費、出席費、審查費、講演鐘點費、稿費等按日按件計資酬金63,974千元。<br>(9)創新創業團隊獎勵金、STB&SPARK赴美學員生活補助、兼任研究助理獎助金等14,372千元。<br>(10)國內外組織會費、稅捐、規費、設備使用、權利申請等23,673千元。<br>(11)重要設施保險28,232千元。<br>(12)會議費用、印刷、教育訓練等56,774千元。<br>(13)工安環保、醫療保健、運費等一般事務費54,413千元。 |
| 1,263,559 | 折舊     | 2,356,577 | 1,460,121 | 依帳列固定資產攤提之折舊2,159,977千元及其他基金財產之折舊分攤數196,600千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 148,519   | 折耗     | 113,399   | 110,387   | 依帳列無形資產攤提之折耗。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1,564     | 處分損失   | 0         | 0         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 197,340   | 特種基金支出 | 88,208    | 76,919    | 為特種基金補助經費認列支出金額。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 65        | 旅費     | 0         | 0         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 109,724   | 業務費    | 0         | 0         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 77,579    | 折舊     | 86,598    | 73,377    | 依帳列固定資產攤提之折舊83,952千元及其他基金財產之折舊分攤數2,646千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6,632     | 折耗     | 1,610     | 3,542     | 依帳列無形資產攤提之折耗。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3,340     | 處分損失   | 0         | 0         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**財團法人國家實驗研究院**  
**成本與費用明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 前年度決算數    | 科目     | 本年度預算數    | 上年度預算數    | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|--------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,521,479 | 委辦計畫支出 | 1,439,086 | 1,164,746 | 國科會專題研究計畫支出1,017,630千元、其他政府機關委辦計畫支出219,501千元，非政府機構委辦計畫支出201,955千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 35,288    | 旅費     | 30,774    | 28,041    | 國內旅費10,075千元、國外旅費20,699千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1,328,306 | 業務費    | 1,310,837 | 1,043,018 | 1.材料飼料及用品費136,267千元，各計畫所需之各項材料、用品及資訊耗材等。<br>2.修繕養護費74,536千元，各計畫使用機儀設備之維護費。<br>3.其他業務費1,100,034千元：<br>(1)各計畫所聘執行人力、工讀生及臨時人力、兼任研究助理等費用379,923千元。<br>(2)委託專業機構研究費、檢測費、委請其他法人進行特定議題之示範或共同研究、補助新創團隊赴矽谷相關費用等345,921千元。<br>(3)分攤水、電、通訊、設施養護等管理費106,931千元。<br>(4)計畫所需會議費用、印刷、出席費、審查費、專家旅費、講演鐘點費及稿費、教育訓練等77,473千元。<br>(5)計畫所需軟體及資料庫授權、設備使用費等91,641千元。<br>(6)租金、稅捐及規費等55,907千元。<br>(7)績效獎金25,826千元。<br>(8)財產保險、運費及一般事務費等16,412千元。 |
| 133,457   | 折舊     | 86,277    | 82,896    | 依帳列固定資產攤提之折舊56,690千元及其他基金財產之折舊分攤數29,587千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 24,428    | 折耗     | 11,198    | 10,791    | 依帳列無形資產攤提之折耗。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 492,056   | 服務支出   | 486,076   | 451,498   | 政府機關服務支出196,294千元、非政府機構服務支出280,102千元及權利金繳庫支出9,680千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**財團法人國家實驗研究院**  
**成本與費用明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 前年度決算數  | 科目   | 本年度預算數  | 上年度預算數  | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|------|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8,371   | 旅費   | 11,739  | 8,697   | 國內旅費1,535千元、國外旅費10,204千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 375,149 | 業務費  | 407,976 | 369,571 | 1.材料飼料及用品費88,262千元，各項服務所需材料及資訊耗材用品等。<br>2.修繕養護費48,497千元，各項服務使用機儀設備之維護費。<br>3.其他業務費271,217元：<br>(1)各項服務分攤之水電等管理費101,930千元。<br>(2)各項服務所聘之計畫人力、兼任研究助理等64,876千元。<br>(3)各項服務所需軟體及資料庫授權、設備使用、電信費、稅捐及規費等18,833千元。<br>(4)會議費用、印刷、清潔、銀行手續費等一般事務費9,340千元。<br>(5)服務用戶支援及系統管理等委託專業機構辦理費32,263千元。<br>(6)授課鐘點費、財產保險、發明人之技轉權利金、教育訓練、運費等10,245千元。<br>(7)績效獎金33,730千元。 |
| 13,463  | 繳庫數  | 9,680   | 9,200   | 權利金繳庫支出。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 90,667  | 折舊   | 51,899  | 59,796  | 依帳列固定資產攤提之折舊14,350千元及其他基金財產之折舊分攤數37,549千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4,406   | 折耗   | 4,782   | 4,234   | 依帳列無形資產攤提之折耗。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 57,543  | 營運支出 | 62,574  | 63,216  | 銷售實驗動物相關支出62,574千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 53,765  | 業務費  | 57,444  | 58,281  | 1.材料飼料及用品費5,420千元。<br>2.修繕養護費1,100千元。<br>3.其他業務費50,924千元：<br>(1)營運所需水電費2,540千元。<br>(2)動物飼育、隔離區操作人力等31,270千元。<br>(3)動物房清潔費12,800千元。<br>(4)通訊費、財產保險、稅捐及規費等690千元。<br>(5)績效獎金3,624千元。                                                                                                                                                                     |

**財團法人國家實驗研究院**  
**成本與費用明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 前年度決算數           | 科目         | 本年度預算數            | 上年度預算數           | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|------------|-------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2,636            | 折舊         | 3,725             | 3,664            | 依帳列固定資產攤提之折舊2,080千元及其他基金財產之折舊分攤數1,645千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1,142            | 折耗         | 1,405             | 1,271            | 依帳列無形資產攤提之折耗。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 351,699          | 其他業務支出     | 290,029           | 279,877          | 支應政府補助預算未編列及編列不足之項目等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 0                | 人事費        | 10,220            | 10,000           | 估列組織精進預備金5,000千元及編制人力不足數5,220千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5,674            | 旅費         | 6,688             | 5,368            | 國內旅費820千元、國外旅費5,868千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 304,447          | 業務費        | 208,603           | 234,804          | 1.材料飼料及用品費1,840千元。<br>2.修繕養護費2,380千元。<br>3.其他業務費204,383千元：<br>(1)員工健檢及文康費用23,461千元。<br>(2)會議相關費用、印刷、教育訓練等10,593千元。<br>(3)水電、大樓管理費、房租及場地費等41,080千元。<br>(4)聘用人力、工讀生、臨時人力、委外人力等63,389千元。<br>(5)電腦軟體、資料庫使用授權、權利申請費、稅捐及規費等4,030千元。<br>(6)交通及運輸設備等租金、運費、工安環保、其他一般事務費等31,035千元。<br>(7)國內外組織會費、舉辦活動委辦費、律師等專業服務費13,975千元。<br>(8)績效獎金16,820千元。 |
| 38,451           | 折舊         | 62,762            | 29,528           | 依帳列固定資產攤提之折舊。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3,127            | 折耗         | 1,756             | 177              | 依帳列無形資產攤提之折耗。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2,327            | 業務外費用      | 100               | 100              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>8,032,685</b> | <b>總 計</b> | <b>10,827,954</b> | <b>8,905,761</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



**財團法人國家實驗研究院**  
**長期性營運資產明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 項 目         | 預算數              | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>有形資產</b> | <b>7,750,081</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 房屋及建築       | 126,073          | 重型海洋科儀自研自製基地新建工程。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 機器設備        | 1,738,019        | 包含可變形束胞元投影式電子束微影系統(第2期)、超低溫晶圓載台可移動式探針台等、磁性金屬電漿耦合蝕刻腔體、高均勻性水平爐管系統(第2期)、高均勻性電漿化學氣相沉積系統(第2期)、元件保護層沉積腔體、光阻與特化物處理系統(第2期)、光罩光阻塗佈及顯影系統、空調冰水主機汰換(Phase4)、光學nk膜厚儀、微縮光阻處理系統(第2期)、8吋超高真空變角度電子束蒸鍍系統(第2期)、無塵室空調循環風機濾網汰換、無塵室外氣空調箱(Phase2)、製程廢氣處理設備(Local Scrubber)汰換(Phase3)、前段間極與多層金屬連線平坦化系統(第3期)、i-line光學曝光機(第2期)、智慧工廠、原子力顯微鏡、廢水壓泥機(第2期)、高精密光學顯微鏡、交流動態功率量測系統、監視錄影系統汰換、純水系統中段處理汰換、研究棟消防火警設備汰換更新、霍爾量測設備、覆晶組裝機、全自動雷射刻號機、全自動X光繞射儀、多功能探針系統、震動樣品磁化儀、高真空腔體與可靠度分析探針座、可靠度量測分析設備、Sub-THz相位雜訊測試組、光罩乾式蝕刻機(第2期)、訊號產生與頻譜分析裝置、量子訊號量測分析系統、製程真空PV系統、氣瓶櫃(Phase2)、自主式無塵室晶圓管理載具、110~170 GHz 網路分析儀Extender模組、任意波形產生器、全彩光固化三維成像系統、臨場掃描穿隧式電子顯微鏡、近常壓化學能譜分析儀與光源、大面積三維表面微結構輪廓儀、Monochromator(單光儀)、雷射共軛焦兼白光干涉顯微鏡、開發光阻釋氣檢測次系統、極紫外光反射鏡、雷射源與相關模組、客製化表面修飾模組、自動顯影機台、薄膜光學檢測模組、數位通訊協定產生與檢測儀、離子源/電漿源模組、生物細胞支架電紡直寫機、奈瓦生物台差示掃描量熱儀、活細胞螢光顯微立體觀測系統、圓偏光二色光譜儀、自動顯影機台、氣體分析儀、地震儀、無人機及感測器配件、建置癌症PDXO藥物篩選平台所需之細胞培養暨分析平台、建置ADMET平台系統所需之氧化燃燒儀、液體閃爍計數器、高效液相層析含紫外光及放射性檢測器、分液收集器、減壓濃縮儀、微盤閃爍計數器、固態閃爍計數器、放射自顯影成像設備與影像分析系統、全鼠冷凍切片設備、呼氣採集裝置等核心設備及專用之動物氣麻機、重型工作級水下遙控無人載具建置案雷達系統接收機、震測空壓機、ROV電動機械手臂、慣性導航系統、錨碇絞機含液壓動力單元、氣泡間隔自動進樣營養鹽分析儀、AUV慣性導航系統、AUV聲學數據機模組、ROV水下油壓系統HPU、油壓工具、USV水面無人測繪船體、前視多音束聲納等。 |

**財團法人國家實驗研究院**  
**長期性營運資產明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 項 目     | 預算數       | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 資訊設備    | 3,448,394 | 包含大型雲端通用主機建置、量子電腦採購案、可信賴雲平台模組與節點設備擴充、多元化先導主機設備、LLM訓練與推論服務設備、LLM推論加速設備、可信賴雲平台儲存系統擴充、高效能雲端運算共用儲存系統擴充、虛擬主機儲存設備、新穎高效能計算加速器實驗設備、海洋能及負碳高速運算平臺防火牆暨網路設備、碳封存計算模式系統測試及展示相關設備、臺灣海域氣洋波場模式之整合及展示、深海工程模擬模組初步建構、聯邦學習 Edge CUDA設備、聯邦學習 Edge 行動設備、具隱私防護之雲端儲存平臺系統擴充、網路代理加密平台擴充開發、資料立方系統平台開發與擴充、擴增實培AI技術導入、運算伺服器、儲存伺服器、機房擴建、超高速網路交換器、新世代學習式防火牆平台、高效能AI伺服器、AI工作站與推理加速器、無線存取節點設備、終端電腦及網通設備、虛擬化叢集高速矩陣節點伺服器、共用儲存空間擴充、超高速乙太網路交換器、虛擬專用網路平台、資訊系統紀錄平台、網路防禦式防護平台、核心叢集伺服器擴充、OT資安防護設備、MES相關控制設備、智慧製造生產串接平台建置、資安隔離區與OT微分段網路設備建置、高速資料儲存架構建置、高可用性虛擬化叢集架構擴充、真空系統電控電腦、網路交換器、工業電腦、船載資訊科儀設備、CCTV主機、儲存硬碟、網路儲存伺服器、海洋雷達改善電腦主機、辦公用個人電腦、無塵室、會議室等公用電腦、其他資訊設備等。 |
| 交通及運輸設備 | 2,500     | 動物運輸車(1台)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 辦公設備    | 20,250    | 包含自研自製基地機械工廠及研發實驗室之室內櫃體、機器人中心辦公空間所需相關設備等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 租賃改良    | 59,000    | 包含機器人中心辦公空間裝修工程、研發成果展示與創新發表空間建置等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 其他設備    | 17,761    | 包含冰水主機、實驗室空調系統、攝影及監控系統、視聽設備、動物房設備汰舊更新(動物運輸箱捆包機、動物觀察用相機等)、動物房整備清潔器具(油壓升降台車)、岩心冰溫庫冷凝/冷凍機組、岩心冰溫庫置放架及移動樣本設備用電動板車、甲板作業輔助機具、船舶廚房設備、機器人中心辦公空間所需其他設備等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**財團法人國家實驗研究院**  
**長期性營運資產明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 項 目     | 預算數       | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 購建中固定資產 | 2,338,084 | 包含建置台灣半導體產學研價值共創基地建置之工程專案管理(PCM)、設計監造服務、工程營造、潔淨室及機電工程、AI運算資料中心建置之工程專案管理(PCM)、設計監造服務及工程營造、機器人中心測試場域空間建置、超高真空金屬與金屬氧化物奈米級薄膜濺鍍系統-製程腔體(第1期)、超高溫退火系統(第1期)、厚膜高介電材料沉積系統(第1期)、二次離子質譜儀(第2期)、3D高深寬比孔徑濺鍍機(第1期)、MRF 磁流拋光設備、量子電腦採購、振動台、油壓動力系統、油壓致動器、控制器、萬能試驗機、光學影像量測系統、機器人中心室內實驗室量測設備建置、數位服務平台建置(第2期款)等。 |
| 無形資產    | 31,131    |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 電腦軟體    | 31,131    | 包含光罩乾式蝕刻機之endpoint軟體升級、光罩乾式蝕刻機之SECS/GEM通訊軟體、MES客製功能建置、物理建模軟體、多重物理模擬軟體、Ansys Zemax OpticStudio軟體、AutoCAD光罩繪製軟體、OriginPro 資料分析軟體、資訊安全管理與防護軟體、數值分析與工程模擬軟體、作業系統及資料庫軟體、辦公用電腦軟體等。                                                                                                                |
| 總 計     | 7,781,212 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

註：本表經費來源包含政府補助預算7,600,134千元(科技預算)、政府補助預算保留數90,968千元、自籌資金購置90,110千元。

**財團法人國家實驗研究院**  
**轉投資明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 投資事業名稱       | 本年度<br>增(減)數 | 累計投資淨額       | 持股比率  | 說 明                                           |
|--------------|--------------|--------------|-------|-----------------------------------------------|
| 衛波科技股份有限公司   | 0            | 1,520        | 9.93% | 本院持有之股票係經由執行價創計畫之輔導協議取得，帳列「以成本衡量之金融資產-非流動」科目。 |
| 艾普水產生技股份有限公司 | 0            | 473          | 1.13% |                                               |
| 大員生醫股份有限公司   | 0            | 210          | 0.12% |                                               |
| 炬鉸生物科技股份有限公司 | 0            | 473          | 1.29% |                                               |
| 鎔聯通科技股份有限公司  | 0            | 236          | 0.12% |                                               |
| 視航生物醫學股份有限公司 | 0            | 840          | 0.11% |                                               |
| 農譯科技股份有限公司   | 0            | 1,575        | 1.33% |                                               |
| 雷應科技股份有限公司   | 0            | 158          | 0.07% |                                               |
| 醫守科技股份有限公司   | 0            | 0            | 0.00% |                                               |
| 瑞得康股份有限公司    | 0            | 157          | 0.50% |                                               |
| 易達通股份有限公司    | 0            | 473          | 0.04% |                                               |
| <b>總 計</b>   | <b>0</b>     | <b>6,115</b> |       |                                               |

註1. 鎔聯通於114. 4. 23減資在案，原發行股數18,080,760股減至1,808,076股。本院原持有股數減至2,250股，現持股比例不變。

註2. 視航、易達通均有增資，故本院持股比例下降。

# 參考表





財團法人國家實驗研究院  
資產負債預計表  
中華民國115年12月31日

單位：新臺幣千元

| 113年(前年)12月<br>31日實際數 | 科目            | 115年12月31日<br>預計數   | 114年(上年)12<br>月31日預計數 | 比較增(減)           |
|-----------------------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------|
|                       | 資產            |                     |                       |                  |
| \$8,339,616           | 流動資產          | \$6,296,431         | \$6,110,517           | \$185,914        |
| 4,787,402             | 現金及銀行存款       | 2,766,367           | 2,779,329             | (12,962)         |
| 3,206,813             | 金融資產-流動       | 3,202,500           | 3,002,500             | 200,000          |
| 334,920               | 應收款項          | 319,714             | 321,373               | (1,659)          |
| 7,920                 | 預付款項          | 6,300               | 6,280                 | 20               |
| 2,561                 | 其他流動資產        | 1,550               | 1,035                 | 515              |
| 510,337               | 長期投資及準備金      | 511,994             | 511,718               | 276              |
| 500,000               | 準備金           | 500,000             | 500,000               | 0                |
| 4,222                 | 長期存款          | 5,879               | 5,603                 | 276              |
| 6,115                 | 非流動金融資產       | 6,115               | 6,115                 | 0                |
| 8,272,843             | 不動產、廠房及設備     | 20,600,169          | 16,325,804            | 4,274,365        |
| 2,024,815             | 購建中固定資產       | 2,864,122           | 2,036,244             | 827,878          |
| 364,647               | 無形資產          | 201,664             | 304,683               | (103,019)        |
| 190,818               | 其他資產          | 211,790             | 212,598               | (808)            |
| 33,690                | 存出保證金         | 55,640              | 55,470                | 170              |
| 157,128               | 其他資產-其他       | 156,150             | 157,128               | (978)            |
| <u>19,703,076</u>     | 資產合計          | <u>30,686,170</u>   | <u>25,501,564</u>     | <u>5,184,606</u> |
|                       | 負債            |                     |                       |                  |
| 3,755,604             | 流動負債          | 1,477,415           | 1,399,842             | 77,573           |
| 140,878               | 應付款項          | 122,710             | 131,606               | (8,896)          |
| 355,065               | 應付費用          | 346,030             | 337,691               | 8,339            |
| 362,549               | 其他應付款         | 366,124             | 349,847               | 16,277           |
| 858,702               | 預收款項          | 570,611             | 512,394               | 58,217           |
| 1,812,858             | 遞延政府捐補助收入-流動  | 0                   | 52,854                | (52,854)         |
| 225,552               | 其他流動負債        | 71,940              | 15,450                | 56,490           |
| 6,672,738             | 其他負債          | 20,380,619          | 15,071,275            | 5,309,344        |
| 4,222                 | 應計離職金負債       | 5,879               | 5,603                 | 276              |
| 6,364,802             | 遞延政府捐補助收入-非流動 | 20,278,921          | 14,984,871            | 5,294,050        |
| 303,714               | 存入保證金         | 95,819              | 80,801                | 15,018           |
| <u>10,428,342</u>     | 負債合計          | <u>21,858,034</u>   | <u>16,471,117</u>     | <u>5,386,917</u> |
|                       | 淨值            |                     |                       |                  |
| 500,000               | 創立基金          | 500,000             | 500,000               | 0                |
| 8,805,119             | 其他基金          | 8,805,119           | 8,805,119             | 0                |
| (30,385)              | 餘絀            | (476,983)           | (274,672)             | (202,311)        |
| <u>9,274,734</u>      | 淨值合計          | <u>8,828,136</u>    | <u>9,030,447</u>      | <u>(202,311)</u> |
| <u>\$19,703,076</u>   | 負債及淨值合計       | <u>\$30,686,170</u> | <u>\$25,501,564</u>   | <u>5,184,606</u> |

**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算概況表-計畫別**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 計畫名稱             | 分項計畫名稱                                             | 執行單位 | 人事費     | 業務費及其他  | 經常支出小計  | 資本支出      | 合計        |
|------------------|----------------------------------------------------|------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| 半導體技術開發與人才培育服務計畫 | 晶片/系統設計、下線製作與量測服務平台                                | 半導體  | 170,319 | 235,153 | 405,472 | 12,700    | 418,172   |
|                  | 先進半導體製造研究環境服務平台                                    | 半導體  | 288,803 | 193,439 | 482,242 | 98,450    | 580,692   |
|                  | 大南方新矽谷推動方案-沙崙人工智慧產業專區計畫-化合物半導體技術推廣及應用展示基地          | 半導體  | 0       | 68,000  | 68,000  | 30,000    | 98,000    |
|                  | 小計                                                 |      | 459,122 | 496,592 | 955,714 | 141,150   | 1,096,864 |
| 儀器科技發展計畫         | 儀器技術平台發展與應用                                        | 國儀   | 133,655 | 17,681  | 151,336 | 1,465     | 152,801   |
|                  | 關鍵性儀器設備系統研發                                        | 國儀   | 101,345 | 10,330  | 111,675 | 535       | 112,210   |
|                  | 智慧化製造核心關鍵技術研發計畫-建置AI技術演練及驗證協作平台                    | 國儀   | 0       | 7,362   | 7,362   | 4,000     | 11,362    |
|                  |                                                    | 半導體  | 0       | 2,690   | 2,690   | 500       | 3,190     |
|                  |                                                    | 國網   | 0       | 1,190   | 1,190   | 2,000     | 3,190     |
|                  |                                                    | 科政   | 0       | 1,470   | 1,470   | 0         | 1,470     |
|                  |                                                    | 小計   | 0       | 12,712  | 12,712  | 6,500     | 19,212    |
|                  | 打造台灣高階光學與半導體自主之精密光學系統研發基地計畫                        | 國儀   | 0       | 24,335  | 24,335  | 97,513    | 121,848   |
|                  | 小計                                                 |      | 235,000 | 65,058  | 300,058 | 106,013   | 406,071   |
| 高速計算與網路應用研究計畫    | 高效能計算建置與維運                                         | 國網   | 57,298  | 174,853 | 232,151 | 5,400     | 237,551   |
|                  | 先進網路技術研發、建置與維運                                     | 國網   | 69,467  | 181,871 | 251,338 | 0         | 251,338   |
|                  | 計算應用與雲端平台開發與服務                                     | 國網   | 78,971  | 58,563  | 137,534 | 1,000     | 138,534   |
|                  | 大數據平台技術開發與服務                                       | 國網   | 93,229  | 30,811  | 124,040 | 0         | 124,040   |
|                  | 推動疾病導向之生醫資料基盤優化與科技應用計畫-生醫資料之資訊支援服務平台優化             | 國網   | 0       | 25,000  | 25,000  | 10,000    | 35,000    |
|                  | 「淨零排放」基於2050淨零減碳之前瞻性科技開發與實踐規劃-海域地質碳封存與綠能環境調查建模前瞻研發 | 國網   | 0       | 37,125  | 37,125  | 8,247     | 45,372    |
|                  |                                                    | 海洋   | 420     | 31,121  | 31,541  | 0         | 31,541    |
|                  |                                                    | 小計   | 420     | 68,246  | 68,666  | 8,247     | 76,913    |
|                  | 台灣可信賴資料雲端分析平台之建置與推動                                | 國網   | 0       | 52,772  | 52,772  | 89,920    | 142,692   |
|                  | 智慧科技大南方產業生態系推動方案-AI運算資料中心建置                        | 國網   | 0       | 0       | 0       | 1,230,000 | 1,230,000 |
|                  | 智慧科技大南方產業生態系推動方案-AI超級電腦建置與服務計畫                     | 國網   | 0       | 5,888   | 5,888   | 30,000    | 35,888    |
|                  | 量子運算主機建置計畫                                         | 國網   | 0       | 10,000  | 10,000  | 190,000   | 200,000   |
|                  | 大南方新矽谷推動方案-沙崙人工智慧產業專區計畫-建置智慧城市應用介接平臺計畫             | 國網   | 0       | 90,000  | 90,000  | 0         | 90,000    |
|                  | 小計                                                 |      | 299,385 | 698,004 | 997,389 | 1,564,567 | 2,561,956 |

**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算概況表-計畫別**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 計畫名稱             | 分項計畫名稱                                        | 執行單位 | 人事費     | 業務費及其他  | 經常支出小計  | 資本支出    | 合計      |
|------------------|-----------------------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 地震工程之運作及發展計畫     | 結構耐震技術研發                                      | 國震   | 136,607 | 77,579  | 214,186 | 6,876   | 221,062 |
|                  | 地震工程服務平台                                      | 國震   | 62,312  | 43,988  | 106,300 | 12,107  | 118,407 |
|                  | 綠能設施智慧防災試驗平台建置先期計畫                            | 國震   | 0       | 10,888  | 10,888  | 104,544 | 115,432 |
|                  | 小計                                            |      | 198,919 | 132,455 | 331,374 | 123,527 | 454,901 |
| 建構全國實驗動物資源服務中心計畫 | 實驗動物資源及動物試驗服務平台                               | 生物模式 | 132,226 | 53,968  | 186,194 | 0       | 186,194 |
|                  | 動物試驗場域服務                                      | 生物模式 | 67,774  | 65,133  | 132,907 | 4,000   | 136,907 |
|                  | 臺灣動物實驗替代科技計畫-建置多元驗證平台，完善產學研鏈結&強化專業職能，提高動物實驗品質 | 生物模式 | 0       | 24,105  | 24,105  | 12,000  | 36,105  |
|                  | 人工智慧驅動藥物開發-建置藥物開發驗證平台                         | 生物模式 | 0       | 175,000 | 175,000 | 125,000 | 300,000 |
|                  | 小計                                            |      | 200,000 | 318,206 | 518,206 | 141,000 | 659,206 |
| 科技政策研究與資訊服務計畫    | 支援科技政策議題研析與措施規劃                               | 科政   | 52,748  | 11,540  | 64,288  | 0       | 64,288  |
|                  | 科研資料建構、分析與服務                                  | 科政   | 72,652  | 44,412  | 117,064 | 9,000   | 126,064 |
|                  | 支援科技創新政策推動策略與措施                               | 科政   | 54,111  | 7,800   | 61,911  | 0       | 61,911  |
|                  | 科研成果創新創業鏈結計畫-創新創業激勵計畫                         | 科政   | 0       | 21,592  | 21,592  | 0       | 21,592  |
|                  | 生醫創新科技商化生態鏈推動計畫-生醫健康創新科技價值鏈建置計畫               | 科政   | 5,930   | 10,470  | 16,400  | 100     | 16,500  |
|                  | 小計                                            |      | 185,441 | 95,814  | 281,255 | 9,100   | 290,355 |
| 海洋科技發展計畫         | 海洋科儀設備研製及服務                                   | 海洋   | 12,739  | 16,338  | 29,077  | 23,186  | 52,263  |
|                  | 精準海域探測技術發展                                    | 海洋   | 18,047  | 6,755   | 24,802  | 34,745  | 59,547  |
|                  | 研究船營運暨船載設備精進                                  | 海洋   | 69,398  | 110,774 | 180,172 | 10,899  | 191,071 |
|                  | 海洋環境參數蒐集與展示                                   | 海洋   | 21,232  | 23,396  | 44,628  | 6,802   | 51,430  |
|                  | 建置重型海洋科儀自研自製基地                                | 海洋   | 4,246   | 0       | 4,246   | 38,553  | 42,799  |
|                  | 海洋雷達測流系統效能改善及資料優化                             | 海洋   | 0       | 2,698   | 2,698   | 24,500  | 27,198  |
|                  | 臺灣東部斷層海陸聯合探測技術與防災資料之建置                        | 海洋   | 260     | 13,570  | 13,830  | 70,181  | 84,011  |
|                  | 小計                                            |      | 125,922 | 173,531 | 299,453 | 208,866 | 508,319 |
| 國研院院務推動與管理計畫     | 企劃推廣與國際鏈結                                     | 院本部  | 46,420  | 34,907  | 81,327  | 0       | 81,327  |
|                  | 行政維運與財務管理                                     | 院本部  | 45,401  | 13,739  | 59,140  | 2,100   | 61,240  |
|                  | 小計                                            |      | 91,821  | 48,646  | 140,467 | 2,100   | 142,567 |

**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算概況表-計畫別**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 計畫名稱                                  | 分項計畫名稱                                             | 執行單位 | 人事費       | 業務費及其他    | 經常支出小計    | 資本支出      | 合計         |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 晶片驅動產業創新再升級計畫                         | 新一代高速運算主機與AI評測環境建構計畫-新一代高速運算主機之建置                  | 國網   | 0         | 250,000   | 250,000   | 2,525,000 | 2,775,000  |
|                                       | 晶創國際鏈結與先進製程IC設計人才培育計畫-促進國際半導體學研交流計畫與建置先進晶片設計核心骨幹計畫 | 半導體  | 0         | 431,269   | 431,269   | 568,331   | 999,600    |
|                                       | 全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫-原子級技術驗證線計畫、驅動學術與產業相容半導體設備研發計畫  | 半導體  | 0         | 808,970   | 808,970   | 1,440,310 | 2,249,280  |
|                                       |                                                    | 國儀   | 0         | 67,200    | 67,200    | 131,520   | 198,720    |
|                                       |                                                    | 小計   | 0         | 876,170   | 876,170   | 1,571,830 | 2,448,000  |
|                                       | 關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫-高效能晶片關鍵技術與創新應用                | 半導體  | 0         | 96,000    | 96,000    | 0         | 96,000     |
|                                       | 晶片驅動臺灣產業創新-精進臺灣可信任AI大語言模型推動計畫                      | 國網   | 0         | 54,058    | 54,058    | 50,000    | 104,058    |
|                                       |                                                    | 科政   | 0         | 14,742    | 14,742    | 0         | 14,742     |
|                                       |                                                    | 小計   | 0         | 68,800    | 68,800    | 50,000    | 118,800    |
|                                       | 晶片驅動-高效能化合物產業技術落地發展計畫-高效能化合物半導體前瞻技術研究              | 半導體  | 0         | 85,750    | 85,750    | 18,650    | 104,400    |
|                                       | 台灣半導體產學研價值共創基地建置                                   | 半導體  | 0         | 0         | 0         | 300,000   | 300,000    |
| 小計                                    |                                                    | 0    | 1,807,989 | 1,807,989 | 5,033,811 | 6,841,800 |            |
| 智慧機器人前瞻技術研發與共作平台建立-智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合 | 建構智慧機器人共作與測試平台                                     | 機器人  | 51,912    | 121,088   | 173,000   | 202,000   | 375,000    |
|                                       | 開發機器人前瞻技術整合平台                                      | 機器人  | 23,474    | 91,526    | 115,000   | 68,000    | 183,000    |
|                                       | 推動機器人科技人才培育平台                                      | 機器人  | 14,614    | 57,386    | 72,000    | 0         | 72,000     |
|                                       | 小計                                                 |      | 90,000    | 270,000   | 360,000   | 270,000   | 630,000    |
| 總計                                    |                                                    |      | 1,885,610 | 4,106,295 | 5,991,905 | 7,600,134 | 13,592,039 |

**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算概況表-單位別**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 執行單位        | 計畫名稱                                  | 人事費              | 業務費及其他           | 經常支出小計           | 資本支出             | 合計                |
|-------------|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 台灣半導體研究中心   | 半導體技術開發與人才培育服務計畫                      | 459,122          | 496,592          | 955,714          | 141,150          | 1,096,864         |
|             | 儀器科技發展計畫                              | 0                | 2,690            | 2,690            | 500              | 3,190             |
|             | 晶片驅動產業創新再升級計畫                         | 0                | 1,421,989        | 1,421,989        | 2,327,291        | 3,749,280         |
|             | <b>小計</b>                             | <b>459,122</b>   | <b>1,921,271</b> | <b>2,380,393</b> | <b>2,468,941</b> | <b>4,849,334</b>  |
| 國家儀器科技研究中心  | 儀器科技發展計畫                              | 235,000          | 59,708           | 294,708          | 103,513          | 398,221           |
|             | 晶片驅動產業創新再升級計畫                         | 0                | 67,200           | 67,200           | 131,520          | 198,720           |
|             | <b>小計</b>                             | <b>235,000</b>   | <b>126,908</b>   | <b>361,908</b>   | <b>235,033</b>   | <b>596,941</b>    |
| 國家高速網路與計算中心 | 高速計算與網路應用研究計畫                         | 298,965          | 666,883          | 965,848          | 1,564,567        | 2,530,415         |
|             | 儀器科技發展計畫                              | 0                | 1,190            | 1,190            | 2,000            | 3,190             |
|             | 晶片驅動產業創新再升級計畫                         | 0                | 304,058          | 304,058          | 2,575,000        | 2,879,058         |
|             | <b>小計</b>                             | <b>298,965</b>   | <b>972,131</b>   | <b>1,271,096</b> | <b>4,141,567</b> | <b>5,412,663</b>  |
| 國家地震工程研究中心  | 地震工程之運作及發展計畫                          | <b>198,919</b>   | <b>132,455</b>   | <b>331,374</b>   | <b>123,527</b>   | <b>454,901</b>    |
| 國家生物模式中心    | 建構全國實驗動物資源服務中心計畫                      | <b>200,000</b>   | <b>318,206</b>   | <b>518,206</b>   | <b>141,000</b>   | <b>659,206</b>    |
| 科技政策研究與資訊中心 | 科技政策研究與資訊服務計畫                         | 185,441          | 95,814           | 281,255          | 9,100            | 290,355           |
|             | 儀器科技發展計畫                              | 0                | 1,470            | 1,470            | 0                | 1,470             |
|             | 晶片驅動產業創新再升級計畫                         | 0                | 14,742           | 14,742           | 0                | 14,742            |
|             | <b>小計</b>                             | <b>185,441</b>   | <b>112,026</b>   | <b>297,467</b>   | <b>9,100</b>     | <b>306,567</b>    |
| 台灣海洋科技研究中心  | 海洋科技發展計畫                              | 125,922          | 173,531          | 299,453          | 208,866          | 508,319           |
|             | 高速計算與網路應用研究計畫                         | 420              | 31,121           | 31,541           | 0                | 31,541            |
|             | <b>小計</b>                             | <b>126,342</b>   | <b>204,652</b>   | <b>330,994</b>   | <b>208,866</b>   | <b>539,860</b>    |
| 機器人中心       | 智慧機器人前瞻技術研發與共作平台建立-智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合 | <b>90,000</b>    | <b>270,000</b>   | <b>360,000</b>   | <b>270,000</b>   | <b>630,000</b>    |
| 院本部         | 國研院院務推動與管理計畫                          | <b>91,821</b>    | <b>48,646</b>    | <b>140,467</b>   | <b>2,100</b>     | <b>142,567</b>    |
| <b>總計</b>   |                                       | <b>1,885,610</b> | <b>4,106,295</b> | <b>5,991,905</b> | <b>7,600,134</b> | <b>13,592,039</b> |

**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算資本支出預估明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 中心別   | 金額        | 說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 半導體中心 | 2,468,941 | <p>1. 房屋及建築300,000千元：包含台灣半導體產學研價值共創基地建置之工程專案管理(PCM)、設計監造服務、工程營造、潔淨室及機電工程等。</p> <p>2. 機器設備1,536,157千元：包含可變形束胞元投影式電子束微影系統(第2期)、超低溫晶圓載台可移動式探針台等、3D高深寬比孔徑濺鍍機(第1期)、磁性金屬電漿耦合蝕刻腔體、高均勻性水平爐管系統(第2期)、高均勻性電漿化學氣相沉積系統(第2期)、超高真空金屬與金屬氧化物奈米級薄膜濺鍍系統-製程腔體(第1期)、二次離子質譜儀(第2期)、元件保護層沉積腔體、光阻與特化物處理系統(第2期)、光罩光阻塗佈及顯影系統、空調冰水主機汰換(Phase4)、光學nk膜厚儀、微縮光阻處理系統(第2期)、8吋超高真空變角度電子束蒸鍍系統(第2期)、超高溫退火系統(第1期)、厚膜高介電材料沉積系統(第1期)、無塵室空調循環風機濾網汰換、無塵室外氣空調箱(Phase2)、製程廢氣處理設備(Local Scrubber)汰換(Phase3)、前段開極與多層金屬連線平坦化系統(第3期)、i-line光學曝光機(第2期)、智慧工廠、原子力顯微鏡、廢水壓泥機(第2期)、高精密光學顯微鏡、交流動態功率量測系統、監視錄影系統汰換、純水系統中段處理汰換、研究棟消防火警設備汰舊換新、霍爾量測設備、覆晶組裝機、全自動雷射刻號機、全自動X光繞射儀、多功能探針系統、震動樣品磁化儀、高真空腔體與可靠度分析探針座、可靠度量測分析設備、Sub-THz 相位雜訊測試組、光罩乾式蝕刻機(第2期)、訊號產生與頻譜分析裝置、量子訊號量測分析系統、製程真空PV系統、氣瓶櫃(Phase2)、自主式無塵室晶圓管理載具、110~170 GHz 網路分析儀Extender模組、任意波形產生器、全彩光固化三維成像系統、3D成像術分析載台、探針台、金屬剝離有機濕式處理系統(第2期)、純水系統後段供應備援機制改善、粒子數分析儀汰換、純水系統品質分析儀汰換-TOC分析儀、霍爾微分電性縱深分析儀、毫米波天線量測環境開發倍頻器、封裝元件用溫控設備、晶圓轉換器、電力監控系統汰換等。</p> <p>3. 資訊設備618,143千元：包含運算伺服器、儲存伺服器、機房擴建、超高速網路交換器、新世代學習式防火牆平台、高效能AI伺服器、AI工作站與推理加速器、無線存取節點設備、終端電腦及網通設備、虛擬化叢集高速矩陣節點伺服器、共用儲存空間擴充、超高速乙太網路交換器、虛擬專用網路平台、資訊系統紀錄平台、網路防禦式防護平台、核心叢集伺服器擴充、OT資安防護設備、MES相關控制設備、智慧製造生產串接平台建置、資安隔離區與OT微分段網路設備建置、高速資料儲存架構建置、高可用性虛擬化叢集架構擴充、辦公用個人電腦、無塵室、會議室等公用電腦、其他資訊設備等。</p> <p>4. 辦公設備600千元：包含辦公櫃、台南基地辦公工作桌等。</p> <p>5. 電腦軟體14,041千元：包含多重物理模擬軟體、物理建模軟體、MES客製功能建置、光罩乾式蝕刻機之endpoint軟體升級、光罩乾式蝕刻機之SECS/GEM通訊軟體等。</p> |



**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算資本支出預估明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 中心別  | 金額        | 說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 國儀中心 | 235,033   | <p>1. 機器設備223,478千元：包含MRF磁流拋光設備、臨場掃描穿隧式電子顯微鏡、近常壓化學能譜分析儀與光源、大面積三維表面微結構輪廓儀、Monochromator(單光儀)、雷射共軛焦兼白光干涉顯微鏡、開發光阻釋氣檢測次系統、極紫外光反射鏡、雷射源與相關模組、客製化表面修飾模組、自動顯影機台、薄膜光學檢測模組、數位通訊協定產生與檢測儀、離子源/電漿源模組、生物細胞支架電紡直寫機、奈瓦生物台差示掃描量熱儀、活細胞螢光顯微立體觀測系統、圓偏光二色光譜儀、自動顯影機台、分子分析儀、精密元件切割機、氣體與成分分析儀、無線射頻頻譜分析儀、金屬支架成型機雷射源、薄膜電性量測與分析模組、探索用LiDAR模組、生物晶片雷射熔接機、半自動近接式曝光機、離子能量分析器、射頻與直流電源供應器、表面品質量測系統、非接觸液體流量偵測儀及乾式幫浦等。</p> <p>2. 資訊設備3,318千元：包含真空系統電控電腦、網路交換器、工業電腦、辦公用電腦汰換等。</p> <p>3. 其他設備6,567千元：包含特氣防爆櫃及管路、冰水主機、實驗室空調系統及監控系統等。</p> <p>4. 電腦軟體1,670千元：包含Ansys Zemax OpticStudio軟體、AutoCAD光罩繪製軟體、OriginPro資料分析軟體等。</p> |
| 國網中心 | 4,141,567 | <p>1. 房屋及建築1,230,000千元：包含AI運算資料中心建置之工程專案管理(PCM)、設計監造服務、工程營造等。</p> <p>2. 機器設備2,400千元：包含台南二次冰水泵浦及控制系統汰換等。</p> <p>3. 資訊設備2,908,367千元：包含大型雲端通用主機建置、量子電腦採購、可信賴雲平台模組與節點設備擴充、多元化先導主機設備、LLM訓練與推論服務設備、LLM推論加速設備、可信賴雲平台儲存系統擴充、高效能雲端運算共用儲存系統擴充、虛擬主機儲存設備、新穎高效能計算加速器實驗設備、海洋能及負碳高速運算平臺防火牆暨網路設備、碳封存計算模式系統測試及展示相關設備、臺灣海域氣洋波場模式之整合及展示、深海工程模擬模組初步建構、聯邦學習 Edge CUDA設備、聯邦學習 Edge 行動設備、具隱私防護之雲端儲存平臺系統擴充、網路代理加密平台擴充、資料立方系統平台開發與擴充、擴增實境AI技術導入等。</p> <p>4. 電腦軟體：800千元：包含作業系統及資料庫軟體等。</p>                                                                                                                     |

**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算資本支出預估明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 中心別    | 金額      | 說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 國震中心   | 123,527 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機器設備114,167千元：包含振動台、油壓動力系統、油壓致動器、控制器、萬能試驗機、光學影像量測系統、氣體分析儀、地震儀、無人機及感測器配件、加速度計、水壓計、資料集錄(器)系統、輯錄設備、荷重計、控制器備品、資料擷取器、各式實驗量測儀器、橋式起重機(天車)、振動台動態資料擷取器訊號擷取模組、靜態致動器伺服閥、氮氣分析儀、紅外線氣體分析儀、自記式水壓水溫測棒等。</li> <li>2. 資訊設備5,050千元：包含儲存服務設備擴充、網路通訊設備更新、資安防禦設備系統更新、高效能計算工作站、研究用工作站、其他資訊週邊設備等。</li> <li>3. 其他設備800千元：包含監視設備、飲水機、空調設備等。</li> <li>4. 電腦軟體3,510千元：包含作業系統軟體、資訊安全管理與防護軟體、數值分析與工程模擬軟體、辦公用軟體等。</li> </ol>                                                                                           |
| 生物模式中心 | 141,000 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機器設備138,000千元：包含建置癌症PDXO藥物篩選平台所需之細胞培養暨分析平台、建置ADMET平台系統所需之氧化燃燒儀、液體閃爍計數器、高效液相層析含紫外光及放射性檢測器、分液收集器、減壓濃縮儀、微盤閃爍計數器、固態閃爍計數器、放射自顯影成像設備與影像分析系統、全鼠冷凍切片設備、呼氣採集裝置等核心設備及專用之動物氣麻機、代謝籠、均質機、輻射污染檢測器、離心機、振盪器、恆溫反應設備、超純水機等週邊設備與場域設備、客製化類器官培養繼代與高速藥篩自動化平台、高通量自動化影像分析系統、顯微鏡活細胞培養系統、三氣培養箱、動物房設備汰舊更新(動物房獨立供氣系統主機、生物安全櫃、鼠籠更換操作台更新)、顯微觀察設備、超低溫冷凍櫃、其他輔助製造生物晶片小型設備等。</li> <li>2. 資訊設備2,500千元：包含中控監視系統、資訊機房設備汰換、動物房或辦公環境電腦硬體等。</li> <li>3. 其他設備500千元：包含動物房設備汰舊更新(動物運輸箱捆包機、動物觀察用相機等)、動物房整備清潔器具(油壓升降台車)等。</li> </ol> |
| 科政中心   | 9,100   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機器設備1,500千元：包含雙壓縮機恆溫恆濕機等。</li> <li>2. 資訊設備7,600千元：包含個人電腦、伺服器、交換器、邊際交換器等。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算資本支出預估明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 中心別   | 金額        | 說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 海洋中心  | 208,866   | 1. 房屋及建築35,105千元：包含重型海洋科儀自研自製基地新建工程、專案管理與監造技術服務等。<br>2. 機器設備158,561千元：包含重型工作級水下遙控無人載具建置、雷達系統接收機及發射機、震測空壓機、ROV電動機械手臂、慣性導航系統、錨碇絞機含液壓動力單元、氣泡間隔自動進樣營養鹽分析儀、AUV慣性導航系統、AUV聲學數據機模組、ROV水下油壓系統HPU、油壓工具、USV水面無人測繪船體、前視多音束聲納、雷達系統周邊所需設備、高度深度計、鹽溫深計、環場聲納等其他ROV使用之感測儀器推進器、流速計、水下攝影機、陀螺儀等。<br>3. 資訊設備8,256千元：包含船載資訊科儀設備、CCTV主機、儲存硬碟、網路儲存伺服器、海洋雷達改善所需電腦主機等。<br>4. 辦公設備500千元：包含自研自製基地機械工廠及研發實驗室之室內櫃體、發電機等。<br>5. 其他設備6,344千元：包含岩心冰溫庫冷凝/冷凍機組、岩心冰溫庫置放架及移動樣本設備用電動板車、甲板作業輔助機具、船舶廚房設備等。<br>6. 電腦軟體100千元：包含辦公用電腦軟體等。 |
| 院本部   | 2,100     | 1. 資訊設備940千元：包含資訊設備汰換等。<br>2. 辦公設備500千元：包含辦公設備汰換等。<br>3. 電腦軟體660千元：包含辦公用電腦軟體等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 機器人中心 | 270,000   | 1. 房屋及建築120,000千元：包含機器人中心測試場域空間建置(第一期款)。<br>2. 機器設備20,000千元：包含機器人中心室內實驗室量測設備建置(第一期款)等。<br>3. 資訊設備60,000千元：包含開發用人形機器人6台、雷射追蹤儀2套、力量感測系統2套、電腦機房建置等。<br>4. 辦公設備18,600千元：包含機器人中心辦公空間所需設備等。<br>5. 租賃改良40,300千元：包含機器人中心辦公空間所需裝修工程<br>6. 其他設備3,100千元：包含機器人中心辦公空間所需相關設備等。<br>7. 電腦軟體8,000千元：包含電腦機房建置相關軟體、辦公用電腦軟體等。                                                                                                                                                                                     |
| 總計    | 7,600,134 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**財團法人國家實驗研究院**  
**員工人數彙計表**  
 中華民國115年度

單位：人

| 職類(稱)       | 本年度<br>員額預計數 | 說 明        |
|-------------|--------------|------------|
| <b>研究人員</b> | <b>614</b>   |            |
| 研究員以上       | 15           |            |
| 研究員         | 127          |            |
| 副研究員        | 247          |            |
| 助理研究員       | 157          |            |
| 其他          | 68           |            |
| <b>工程人員</b> | <b>274</b>   |            |
| 工程師以上       | 0            |            |
| 工程師         | 37           |            |
| 副工程師        | 92           |            |
| 助理工程師       | 76           |            |
| 其他          | 69           |            |
| <b>技術人員</b> | <b>311</b>   |            |
| 技術師         | 34           |            |
| 副技術師        | 85           |            |
| 助理技術師       | 145          |            |
| 其他          | 47           |            |
| <b>行政人員</b> | <b>217</b>   |            |
| 管理師         | 101          |            |
| 副管理師        | 79           |            |
| 助理管理師       | 33           |            |
| 其他          | 4            |            |
| <b>總計</b>   | <b>1,416</b> | 依本院編制員額數編列 |

財團法人國家實驗研究院  
用人費用彙計表  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 項目<br>職類(稱) | 薪資        | 超時工作<br>報酬 | 津貼     | 獎金      | 退休、卹償金及<br>資遣費 | 分攤保險費   | 總計        |
|-------------|-----------|------------|--------|---------|----------------|---------|-----------|
| 研究類         | 682,676   | 21,150     | 8,379  | 78,986  | 50,994         | 61,686  | 903,871   |
| 工程類         | 250,164   | 8,619      | 4,623  | 28,016  | 19,313         | 25,958  | 336,693   |
| 技術類         | 274,982   | 7,983      | 5,020  | 33,330  | 21,086         | 28,143  | 370,544   |
| 行政類         | 213,239   | 5,972      | 3,129  | 24,031  | 18,837         | 19,514  | 284,722   |
| 總計          | 1,421,061 | 43,724     | 21,151 | 164,363 | 110,230        | 135,301 | 1,895,830 |

財團法人國家實驗研究院  
政府補助預算用人費及人力概況表-計畫別  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元, 人

| 計畫別                                   | 執行單位 | 預算        | 人力    |
|---------------------------------------|------|-----------|-------|
| 半導體技術開發與人才培育服務計畫                      | 半導體  | 459,122   | 318   |
| 儀器科技發展計畫                              | 國儀   | 235,000   | 186   |
| 高速計算與網路應用研究計畫                         | 國網   | 298,965   | 228   |
|                                       | 海洋   | 420       | 0     |
|                                       | 小計   | 299,385   | 228   |
| 地震工程之運作及發展計畫                          | 國震   | 198,919   | 141   |
| 建構全國實驗動物資源服務中心計畫                      | 生物模式 | 200,000   | 164   |
| 科技政策研究與資訊服務計畫                         | 科政   | 185,441   | 157   |
| 海洋科技發展計畫                              | 海洋   | 125,922   | 105   |
| 國研院院務推動與管理計畫                          | 院本部  | 91,821    | 57    |
| 晶片驅動產業創新再升級計畫                         | 國網   | 0         | 0     |
|                                       | 科政   | 0         | 0     |
|                                       | 國儀   | 0         | 0     |
|                                       | 半導體  | 0         | 0     |
|                                       | 小計   | 0         | 0     |
| 智慧機器人前瞻技術研發與共作平台建立—智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合 | 機器人  | 90,000    | 60    |
| 量子運算主機建置計畫                            | 國網   | 0         | 0     |
| 總計                                    |      | 1,885,610 | 1,416 |





# 財團法人國家實驗研究院

## 目 次

中華民國 115 年度

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 壹、財團法人概況·····                                | 1   |
| 一、設立依據·····                                  | 1   |
| 二、設立目的·····                                  | 1   |
| 三、組織概況·····                                  | 2   |
| 四、本年度研究計畫重點·····                             | 5   |
| 貳、工作計畫·····                                  | 12  |
| 一、半導體技術開發與人才培育服務計畫·····                      | 12  |
| 二、儀器科技發展計畫·····                              | 20  |
| 三、高速計算與網路應用研究計畫·····                         | 29  |
| 四、地震工程之運作及發展計畫·····                          | 41  |
| 五、建構全國實驗動物資源服務中心計畫·····                      | 48  |
| 六、科技政策研究與資訊服務計畫·····                         | 58  |
| 七、海洋科技發展計畫·····                              | 66  |
| 八、國研院院務推動與管理計畫·····                          | 74  |
| 九、晶片驅動產業創新再升級計畫·····                         | 78  |
| 十、智慧機器人前瞻技術研發與共作平台建立－智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合····· | 91  |
| 參、本年度預算概要·····                               | 96  |
| 一、收支餘絀概況·····                                | 96  |
| 二、現金流量概況·····                                | 97  |
| 三、淨值變動概況·····                                | 97  |
| 四、政府捐助經費概況·····                              | 98  |
| 肆、前年度及上年度已過期間預算執行情形及成果概述 ·····               | 99  |
| 一、前年度決算結果及成果概述·····                          | 99  |
| 二、上年度已過期間預算執行情形·····                         | 161 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 目 次

中華民國 115 年度

### 伍、主要表

|                |     |
|----------------|-----|
| 一、收支營運預計表..... | 163 |
| 二、現金流量預計表..... | 164 |
| 三、淨值變動預計表..... | 165 |

### 陸、明細表

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 一、收入明細表.....      | 167 |
| 二、成本與費用明細表.....   | 168 |
| 三、長期性營運資產明細表..... | 173 |
| 四、轉投資明細表.....     | 176 |

### 柒、參考表

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 一、資產負債預計表.....             | 177 |
| 二、政府補助預算概況表—計畫別.....       | 178 |
| 三、政府補助預算概況表—單位別.....       | 181 |
| 四、政府補助預算資本支出預估明細表.....     | 182 |
| 五、員工人數彙計表.....             | 186 |
| 六、用人費用彙計表.....             | 187 |
| 七、政府補助預算用人費及人力概況表—計畫 ..... | 188 |

# 總說明



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

## 壹、財團法人概況

### 一、設立依據

財團法人國家實驗研究院(以下簡稱國研院)係依立法院於 91 年 5 月 24 日第 5 屆第 1 會期第 17 次會議審議後三讀通過，經總統 91 年 6 月 19 日華總一義字第 09100121480 號令公布之「財團法人國家實驗研究院設置條例」，於 92 年 6 月 1 日正式成立。

### 二、設立目的

國研院為因應國家未來科技研究需求，建立良好研究環境，有效利用共同實驗研究設施，推動尖端科技研究，以提升科技研究及應用水準，培育優秀人才為目的。國研院秉持「建構研發平台、支援學術研究、推動前瞻科技、培育科技人才」四大任務，以「追求全球頂尖、開創在地價值(Global Excellence, Local Impact)」為願景，扮演國內創新經濟所需科技研發平台之提供者，達成以下重要營運目標：

- － 提供國內學術研究者全球頂尖之研究平台；
- － 轉譯學術研究成果創造在地之社會與產業效益。

### 具體作法

國研院多年以來持續配合國家科技政策，關注國際科學與技術發展趨勢，以及國內前瞻技術發展與高階人才培育需求，積極整合轄下各中心的研發能量，扮演好國內科技人才與創新經濟所需之科技研發平台的提供者，支援學術研究，推動前瞻科技，培育科技人才。同時持續擔任學術界與產業界的橋梁，一方面支援學術界將原創性研究落實到下游產業，一方面積極鼓勵新創業者與國研院合作，促進跨域創新與科研產業化，協助國家科學及技術委員會(以下簡稱國科會)建立未來整體國家長期發展的能力與競爭力。主要作法包括：

#### (一) 建構完整科研實驗基地

資通訊科技是我國最重要的產業基礎，國研院積極維運及建置從感測元



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

件到系統整合，高速網路及雲端運算所需之研究平台，具體努力如下：

建構全國共用的新一代大型高速計算與學研網路設施以及開發計算應用、雲端平台工具與大數據服務平台工具，提供具競爭力的計算平台與 AI 創新環境，支撐科學研究、產業轉型與數位主權；開發晶片系統設計及驗證平台，快速整合不同晶片，縮短下世代智慧電子系統之開發時程及成本；建立國內唯一可進行完整奈米元件製程的試驗環境，提供能源、微機電、生醫等跨領域整合型元件之製造、技術服務與研發。建構國內首座 AI 機器人共作創新與整合場域，以協助產學研發展機器人前瞻核心技術與培育人才，提升我國機器人科研能量與鏈結國內外產學研機器人生態系。

在促進我國生醫科技之發展方面，除持續供應高品質無特定病原實驗動物，協助進行各種轉譯醫學、藥物臨床前實驗、醫材植入手術驗證，支援我國生技研究及醫藥產品開發；同時，精進生醫光電研發服務能量，與國內學界研發團隊合作，進行各項光電科技與生醫檢測之應用研究。

### (二) 整合災害監測及預警科技

整合本土特有的環境災防觀測實驗平台，運用特殊感測元件與儀器研製、地震監測與耐震評估研究、海洋觀測與水下探測等技術整合平台，長期進行本土環境災害監測及預警研究，提供政府防災、救災決策輔助支援。

針對臺灣面臨經常性之重大環境災害，國研院持續系統化運用多年累積的科研能量，維運及建構國內所需之災防軟硬體關鍵科技，包含：資訊化環境監控與災害評估及應變系統、可靠的微形感測與先進無線通訊技術、強震監測預警及耐震評估補強工程與海洋觀測應用等，並逐步擴大技轉與推廣於民生應用領域。

### (三) 開創產業聯結與新創橋接

為提升科技創新效能及產業化價值，國研院積極推廣研發成果，協助產業推升；一方面發掘潛在產業需求，反饋於相關學研單位，另一方面結合產學研界研發能量，共同將先進研發成果轉譯為創新產業。

## 三、組織概況

國研院主管機關為國科會，設有董、監事會，分別行使監督與查核等職

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

權，董、監事會下設諮議委員會以協助國研院規劃及擬定重大科技研發計畫重點與發展方向。

因應科技快速變化，配合國內前瞻研究發展需求，國研院審慎規劃評估組織整併之效能，並徵詢專家學者的意見，自 106 年初陸續進行組織調整，108 年 1 月 1 日整併晶片中心與奈米實驗室兩中心為「台灣半導體研究中心」，復於 107 年 12 月 31 日裁撤颱風中心，相關業務併入行政法人災防科技中心。

「國家太空中心設置條例」經立法院院會於 111 年 4 月 19 日三讀通過，總統於 111 年 5 月 4 日公布，該中心依規定辦理改制行政法人等作業，並於 112 年 1 月 1 日成立。國研院 111 年 4 月 15 日第七屆董監事會第 4 次聯席會議討論通過「國家太空中心」改制為行政法人，該中心之裁撤計畫提報 111 年 7 月 22 日第七屆董監事會第 5 次聯席會議通過，並報請國科會核定同意，於 111 年 12 月 31 日完成裁撤。

原儀科中心及動物中心經國科會核准變更名稱，於 114 年 3 月 25 日起正式更名為「國家儀器科技研究中心」及「國家生物模式中心」。另，依據 114 年 1 月 6 日國發會召開跨部會「智慧機器人產業推動計畫」會議結論，由國科會與各部會合作，共同推動智慧機器人產業發展方案，國研院扣合國家新興科技發展政策規劃籌設新研究單位，於 114 年 3 月 25 日第八屆董監事會第 3 次聯席會議討論通過同意設置「智慧機器人研究中心籌備處」。

綜上，國研院現有七個實驗研究單位，分別為：台灣半導體研究中心、國家儀器科技研究中心、國家高速網路與計算中心、國家地震工程研究中心、國家生物模式中心、科技政策研究與資訊中心及台灣海洋科技研究中心。本院現正進行國家智慧機器人研究中心籌備與設置工作，預計 115 年第 1 季新中心成立並正式營運。

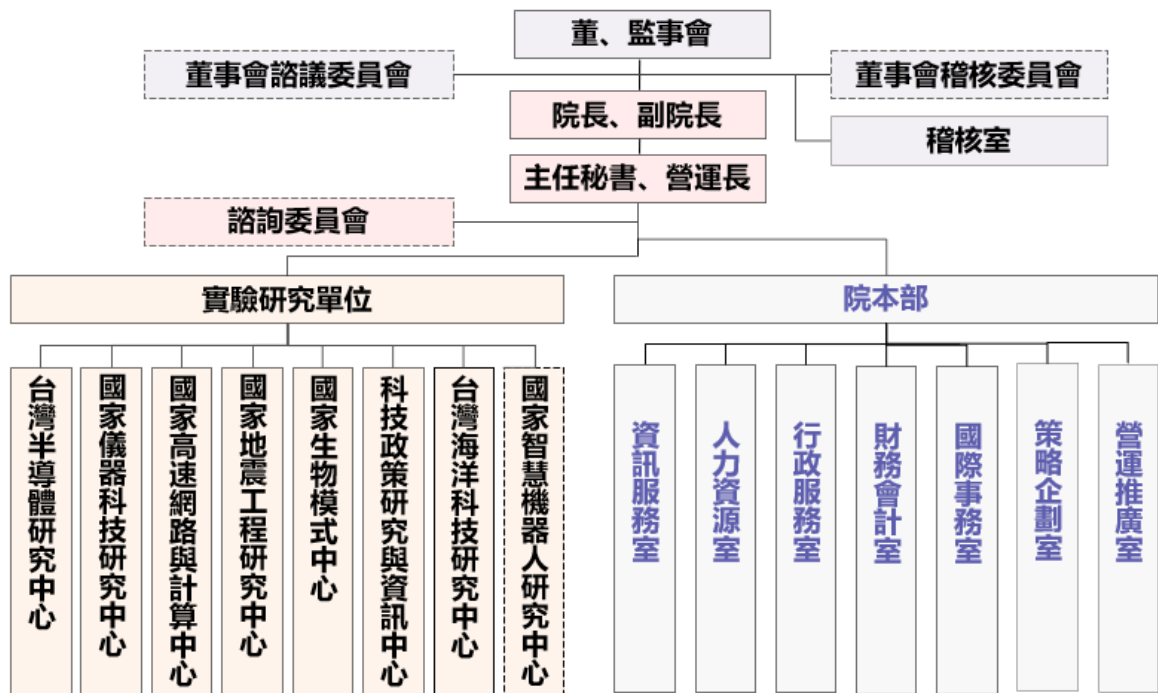
為精進全院未來發展效能，促進整體策略規劃，國研院於 108 年 7 月 26 日向董事會提報院本部組織調整，在董事會增設稽核委員會，同時將稽核室改隸屬於董事會，並將企劃推廣室改組為策略企劃室及營運推廣室等二個單位，經董事會同意通過；因此，院本部幕僚單位調整為策略企劃室、營運推廣室、國際事務室、人力資源室、行政服務室、財務會計室等六個幕僚單位；國研院辦事細則修正案業經 109 年 12 月 14 日董事會通過，於 110 年 1 月 1 日增設資訊服務室，院本部幕僚單位共計七個。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

依國研院組織章程及辦事細則之規定，董事會設有諮議委員會、稽核委員會、稽核室，國研院設有諮詢委員會，協助各實驗研究單位訂定技術發展策略及營運方針，進行諮議、稽核與諮詢等工作。另由院本部扮演全院「策略管理」之角色，以「企劃推廣與國際鏈結」及「行政維運與財務管理」為主軸，強化全院之管理機制與營運績效。國研院組織架構如下圖：



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 四、本年度研究計畫重點

#### (一)半導體技術開發與人才培育服務計畫

國研院半導體中心配合國際半導體技術發展趨勢與政府科技政策推動，致力於強化我國半導體研究服務能量與產學研整合效率，建構從元件、電路到系統的一站式整合研發與驗證環境。透過半導體製造、先進封裝整合與遠距備援、晶片設計下線、電子量測與材料分析，以及電路、系統、封裝整合驗證等多項服務平台，支援國內產學研團隊於關鍵技術之研發，並推動後矽時代半導體技術整合。本計畫亦重視人才培育，透過跨平台合作與創新研發環境，引領理工專才投入半導體產業，建立穩定的人才供給鏈，帶動產業創新發展。同時，本計畫於南部地區設立化合物半導體技術推廣與應用展示基地，推動製程服務與產學交流，進行商用展示，協助中小企業提升研發能量與技術創新，加速化合物半導體應用落地與產業鏈擴展，促進區域科技產業平衡發展，全面提升我國半導體產業競爭力。

#### (二)儀器科技發展計畫

因應國際科技發展之趨勢與挑戰，國研院國儀中心依行政院國家希望工程以及國科會施政目標與科技願景，致力於建構國內跨領域儀器科技基礎平台及服務體系，攜手國內外頂尖大學、研究機構、半導體學院、國防學研中心等單位，共同打造半導體、太空科技、次世代通訊與精準健康之相關前瞻儀器科技創新平台，厚植我國科技研發實力，並促進產學研各界技術深度整合，共同投入研發半導體製程或檢測系統、國防、環境監測及生醫光電等相關儀器，以因應次世代半導體新材料及製程，與高階光學儀器之需求及挑戰，同時培育具備跨領域整合能力之高階研發人才，提升基礎科研競爭力。

#### (三)高速計算與網路應用研究計畫

國研院國網中心為國內唯一提供共用型超級電腦服務單位，將以我國 AI 與高效能計算(HPC)之價值促進者，提供具競爭力的計算平台與 AI 創新環境，為臺灣的科技能量奠基。本計畫重點為提供高效能運算、高頻寬學研網路、雲端與異地備援儲存，以及多領域資料與開發工具服

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

務平台為核心任務，強化與政府、學界合作，促進科研創新。同時配合執行各項政策性任務之推動，包含建置新一代 AI 超級電腦、AI 運算資料中心、籌建量子運算主機、推動生成式 AI 服務、深化可信賴資料之雲端分析應用服務、研發海域地質探封存與綠能環境調查建模等項，促成我國多元領域之數位革新並加速量子計算技術研發與跨領域應用落地。

### (四)地震工程之運作及發展計畫

因應災害型地震的高度不確定性，國研院國震中心配合震前防災準備、震時應變處置以及震後的復原重建需求等，進行多面向的結構耐震技術研發，重點領域包含：耐震設計規範之研究與更新、孕震構造活動潛勢與地動特性評估、土工結構耐震性能評估技術、建築物結構之非線性反應歷時分析與設計方法、橋梁震害風險管理與近斷層橋梁耐震評估技術、關鍵基礎設施耐震技術、以數據導向的耐震性能監測與控制補強方法、新世代鋼結構耐震性能提升研發、以人工智慧應用於地震工程與防災技術等多項耐震減災科技與工法等。本計畫亦建構完善的地震工程服務平台，持續維運南北之大型實驗設施，並發展整合型模擬試驗技術，以提供高品質地震工程實驗服務。同時精進震災風險評估與管理平台以及中小型公用天然氣系統震損評估軟體，整合大型語言模型應用於地震早期評估雲端服務與應變情資彙整 AI 助手，開發緊急醫療救援路徑指派模組，強化地震損失評估工具與應用服務。此外執行綠能設施智慧防災試驗平台建置先期計畫，強化國內在綠能設施耐震與低碳結構技術研發領域之發展基礎。

### (五)建構全國實驗動物資源服務中心計畫

國研院生物模式中心以發展多物種之整合型動物資源與試驗服務平台為核心，致力支持我國生醫研發與生技產品驗證。生物模式中心在動物福祉優先的基礎下，提供多元化且高品質的研究服務，提升國內生醫研究之轉譯能量，並滿足生技產品開發的各項需求。透過完善的生物模式資源體系，生物模式中心支援臺灣生技醫療產業之研發動能，積極扣合政府推動之「臺灣精準健康戰略產業發展方案」，全方位滿足精準醫療、學研新創團隊及研究技術與服務的成長需求，促進臺灣生醫產業之持續創新與國際競爭力提升。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (六)科技政策研究與資訊服務計畫

國研院科政中心以「建構以證據為基礎，具快速回應議題能力的國家級智庫，以支援政府科技決策」為營運總目標，藉由長期累積的資料庫建置經驗與資訊服務能力，建構並維運涵蓋專利、論文、人才、指標、投入與成果等大型科研能量資料庫，為科技政策規劃與議題分析提供可信賴的支持。同時，持續精進文獻計量分析、專利分析、科技趨勢預測、議題發掘、政策規劃與管考評估等研究方法，確保研究方法論的可靠性與應用價值。為因應政策環境的多變與科技進展，與時俱進導入智慧化工具，如運用生成式人工智慧等進行文本分析，提升政策研究的效率與準確性。透過智慧工具的應用與跨領域專家社群的協作，形成快速回應政策需求的機制，同時在實務中不斷優化方法與策略，不斷累積核心經驗與專業知識，期能更有效支援國科會等政府單位制定我國中長期科技發展政策與措施，以促進我國科研創新與永續發展。

### (七)海洋科技發展計畫

國研院海洋中心致力成為國家海洋科研的堅強後盾，長年自主投入水下科研技術研發，並累積國內最為豐富的研究船營運經驗，具備深厚技術實力與執行能量，藉由結合國研院轄下跨中心能量，發揮以前瞻科技建構研發平台，研擬發展解決海洋環境問題之關鍵技術，支援學術研究並轉化提升為國家安全之量能。

本計畫以穩定維運海洋重要核心設施、發展關鍵技術為基礎，維持勵進研究船在各海域適航性，以航向藍海、接軌國際；透過跨部會、跨單位或跨中心之合作，共同創造海洋科研價值；並掌握自主研發科儀設備與精準探測等技術，於支援各界進行海洋探測任務時發揮關鍵影響力。

### (八)國研院院務推動與管理計畫

國研院院本部主責統籌全院策略管理之工作，透過聚焦於「企劃推廣與國際鏈結」及「行政維運與財務管理」兩項主軸，藉以強化全院管理機制與營運效能。在「企劃推廣與國際鏈結」方面，結合各中心專業，規劃符合科技政策、社會需求與產業發展之計畫，並藉由總體規劃、資源分配與績效管理制度，提升全院計畫執行成效；透過辦理研發服務平台亮點成果獎及參與各類科普或展會，推廣本院研發成果；依據國家政

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

策與國際趨勢，研擬本院國際事務推動策略及目標，藉由多元國際合作機制，強化國際鏈結，提升本院在全球產學研體系中的參與度與影響力。在「行政維運與財務管理」方面，持續優化全院工作環境，強化職安制度管理；導入行政數位服務平台與整合雲端資源，以提升行政效率與使用體驗；落實資安設備更新與健檢，提升資訊安全防護；推動全院人力資源整合與專業培訓，增進作業效率並營造性別友善職場；精實預算控管，強化經費運用與業務推動。

### (九)晶片驅動產業創新再升級計畫

為鞏固臺灣半導體國際競爭地位，由國研院國網中心、半導體中心、國儀中心及科政中心分別規劃執行七項分項計畫，協助「晶片驅動產業創新再升級」總計畫之推動執行。1、「新一代高速運算主機與 AI 評測環境建構計畫—新一代高速運算主機之建置」：賡續建置超級算力規模之 AI 與科研運算主機，新增 3.6 MW 電力規模運算量，並開放累計 5.1 MW 電力規模的運算資源服務，支援生成式 AI、通用 AI 及大型科研運算所需環境，推動科研與產業數位轉型；研發高效能運算及 AI、HPC 軟體技術，強化自主研發能力並提供生成式 AI 應用典範服務；同時推動跨部會與產學合作，提供國產 AI 推論技術研發專用雲端服務環境；2、「晶創國際鏈結與先進製程 IC 設計人才培育計畫—促進國際半導體學研交流計畫與建置先進晶片設計核心骨幹計畫」：推動聯合研究中心與合作媒合平台，支持半導體領域國際學研合作；同時強化國內雲端晶片設計訓練骨幹及量能，涵蓋先進至成熟製程，全面培育具實作能力的高質量 IC 設計人才；3、「全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫—原子級技術驗證線計畫、驅動學術與產業相容半導體設備研發計畫」：建立半導體高階研究製造環境，聚焦 1nm 節點元件暨嵌入式記憶體、先進封裝整合及矽光子技術之原子級製程整合技術開發與平台建置，同時整合周邊相關技術導入半導體製程與設備研發，進一步培育高階半導體人才，並促進相關產業鏈結、技術升級與轉型；4、「關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫—高效能晶片關鍵技術與創新應用」：支援學術界團隊在 4H(高算力、高功率、高頻、高節能)高效能晶片關鍵技術的研究需求，將提供高效能晶片系統設計、製作、量測及異質整合驗證與服務；5、「精進臺灣可信任 AI 大語言模型推動計畫」：持續與各界建立長期、互利之合作機制，豐富訓練資料多樣性；並透過強化與學研



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

機構的合作，共同推動技術研發，深化模型開發與應用技術；6、「高效能化合物產業技術落地發展計畫－高效能化合物半導體前瞻技術研究」：建構化合物半導體製程平台，規劃以高品質化合物異質磊晶技術開發為目的，再依序建立化合物關鍵製程技術及先進化合物元件結構，可協助並加值各個學研團隊技術提升，拓展國內下世代化合物半導體的技術水平；7、「台灣半導體產學研價值共創基地建置（公共建設）」：為配合晶創臺灣計畫推動，強化國內半導體產業培育環境，規劃新建一處滿足培育半導體產業人才及產業發展研究條件的產學研場域空間，並響應桃園竹苗大矽谷計畫，加入科技廊帶產業生態圈，藉由引進 12 吋半導體製造研究場域，擴展人才培育能量，期望強化延攬國際人才。

### (十)智慧機器人前瞻技術研發與共作平台建立－智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合

依據 114 年 1 月 6 日國發會召開跨部會「智慧機器人產業推動計畫」會議結論，由國科會與各部會合作，共同推動智慧機器人產業發展方案，其中國科會主要係補助學界針對機器人關鍵技術進行前瞻研發，以及結合人工智慧進行相關應用。國研院將配合國科會於臺南沙崙設立智慧機器人研究中心，建構 AI 機器人共作創新與整合場域，結合學研發展機器人核心技術與培育人才，提升我國機器人科研能量與產業競爭力，鏈結國內外新興機器人生態系為發展策略，整合國內外學研及新興產業資源，與法人研究領域互補、與產業界合作驗證技術可行性，攜手合作完成以期達成任務及願景。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

國研院近三年(111~113)來在服務、研發、育才、營運等方面已展現可觀的成果，就建構研發平台支援學術研究而言，近三年產學研界使用國研院各實驗研究單位研發服務平台的平均服務人數為 18,127 人、研發平台服務件數為 79,299 件、使用者發表論文數為 3,672 篇、人才培育推廣人次達 30,954 人次，數量穩定持平，自籌收入近三年平均為 2,449,409 千元，自籌比例為 30.6%。

未來會以全力提升服務品質及價值掌握為重心，著重能夠實際動手之訓練項目為主，期能培育出真正的「學用合一」人才。歷年各項績效指標如下：

### 國 研 院 共 通 績 效 指 標

| 範疇 | 績效指標       | 衡量標準                | 111 年<br>達成值 | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 <sup>*2</sup> | 115 年<br>目標值 <sup>*2</sup> |
|----|------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------|----------------------------|
| 服務 | 技術服務<br>績效 | 產學研界服務<br>人數        | 22,245       | 15,892       | 16,245       | 15,740                     | 15,894                     |
|    |            | 研發平台服務<br>件數        | 78,802       | 79,450       | 79,644       | 78,840                     | 79,061                     |
| 研發 | 支援學術<br>研究 | 發表論文數 <sup>*1</sup> | 3,863        | 3,571        | 3,582        | 3,416                      | 3,491                      |
|    |            | 獲得專利數 <sup>*1</sup> | 184          | 189          | 185          | 178                        | 182                        |
| 育才 | 人才培育<br>推廣 | 人才培訓人次              | 31,657       | 30,325       | 30,880       | 30,062                     | 30,895                     |
| 營運 | 自籌         | 自籌收入(千<br>元)        | 2,234,331    | 2,623,320    | 2,490,576    | 1,939,851                  | 2,274,800                  |
|    | 收入         | 年度自籌款比<br>例         | 24.36%       | 36.73%       | 32.35%       | 22.46%                     | 21.41%                     |

註：

1. 近年各大學與評鑑單位已開始要求論文品質的提升，並注重實務上的專業運用價值，故發表論文數及獲得專利數依現況調整修正。
2. 「國家太空中心設置條例」於 111 年 4 月 19 日立法院院會三讀通過，自 112 年 1 月 1 日起正式成立行政法人，自國研院完成裁撤，故自 112 年度起各項指標不含空中心，故部份績效指標之目標值略為下降。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 115 年度分支計畫表

單位：千元

| 分支計畫項目                                                       | 經費需求       |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| 一、半導體技術開發與人才培育服務計畫                                           | 1,096,864  |
| 二、儀器科技發展計畫                                                   | 406,071    |
| 三、高速計算與網路應用研究計畫                                              | 2,561,956  |
| 四、地震工程之運作及發展計畫                                               | 454,901    |
| 五、建構全國實驗動物資源服務中心計畫                                           | 659,206    |
| 六、科技政策研究與資訊服務計畫                                              | 290,355    |
| 七、海洋科技發展計畫                                                   | 508,319    |
| 八、國研院院務推動與管理計畫                                               | 142,567    |
| 九、晶片驅動產業創新再升級計畫                                              | 6,841,800  |
| （一）晶片驅動產業創新再升級—新一代高速運算主機與 AI 評測環境建構計畫—新一代高速運算主機之建置           | 2,775,000  |
| （二）晶片驅動—晶創國際鏈結與先進製程 IC 設計人才培育計畫—促進國際半導體學研交流計畫與建置先進晶片設計核心骨幹計畫 | 999,600    |
| （三）晶片驅動—全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫—原子級技術驗證線計畫、驅動學術與產業相容半導體設備研發計畫    | 2,448,000  |
| （四）晶片驅動—關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫—高效能晶片關鍵技術與創新應用                  | 96,000     |
| （五）晶片驅動臺灣產業創新—精進臺灣可信任 AI 大語言模型推動計畫                           | 118,800    |
| （六）晶片驅動—高效能化合物產業技術落地發展計畫—高效能化合物半導體前瞻技術研究                     | 104,400    |
| （七）台灣半導體產學研價值共創基地建置(公共建設)                                    | 300,000    |
| 十、智慧機器人前瞻技術研發與共作平台建立—智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合                      | 630,000    |
| 合 計                                                          | 13,592,039 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

## 貳、工作計畫

為提供國內學者全球頂尖之研究平台以及轉譯學術研究成果創造在地之社會與產業效益，國研院除努力建構完整科研實驗基地與整合災害監測預警科技外，亦開創產業聯結與新創橋接。本(115)年度除致力於自身專業領域之研發與服務外，更經由各項前瞻科技研發計畫，整合國研院內部各實驗研究單位之核心能量、知識、技術與人才，發揮合作綜效。

### 一、半導體技術開發與人才培育服務計畫

#### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 1,096,864 千元(包含基礎研究計畫 998,864 千元及政策推動計畫 98,000 千元)。本計畫由國研院台灣半導體研究中心執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

#### (二)計畫重點

在半導體技術邁入 1 奈米以下的節點探索、晶圓製造「異質化」、晶片設計「專用化」、EDA 走向「雲端」並加持 AI、RISC-V 生態衝擊等技術整合趨勢，以及人工智慧、半導體元件、高速電晶體、化合物半導體、量子電腦等新興應用的快速崛起，面對歐美日韓等國的強勢挑戰，國內相關領域亟需更具整合性的研究優質環境以整體提升人才培育品質。

臺灣半導體產值，能在 40 年內迎頭趕上歐美日韓等國，甚至超前至全球第一的原因，除了臺灣發展出完整的垂直分工與產業群聚效益外，相關業者持續投入先進製程技術研發，因應市場需求，生產領先全球的半導體晶片是最重要的原因，而這有賴於業者充沛的高素質研發技術人力，持續投入研發工作。而臺灣最大的優勢是已經具有強大的半導體製造產業與領先全球的技術，因此與各國的半導體賽局中應有不同的切入點。臺灣應聚焦於改善半導體人才的學用落差，導入學研前瞻研發能量，與臺灣現有強大的半導體產業結合，提前布局下個十年所需技術與人才。

本計畫 115 年發展重點，將持續完善世界級半導體整合之開放式研究環境，推動晶片設計與元件製作的垂直整合，打造從元件、電路至系

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

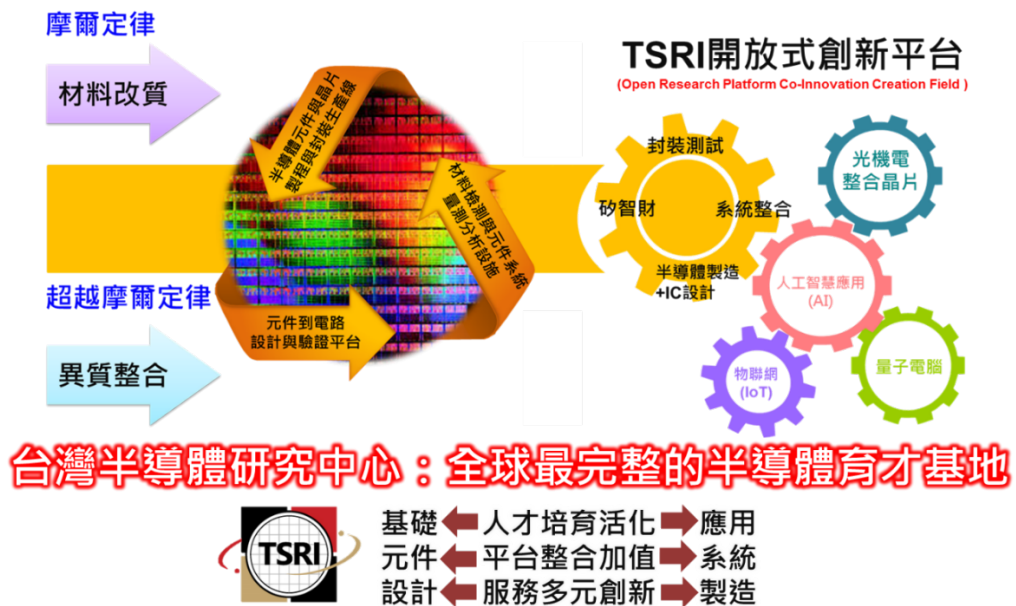
統的一條龍技術服務，支援國內產學研界於先進記憶體、矽光子、感測器等領域的創新發展，並推進非矽材料元件、異質整合與相關電路技術之開發與轉譯應用。每年支援逾 60 所大學、550 個教授團隊委託代工與製程下線，藉由服務過程強化實作經驗，培育具跨領域整合能力之高階人才，強化我國於 AI、物聯網、生醫感測與量子電腦等新興應用之技術接軌與產業競爭力。同時，運用中心完整儀器資源與研究人力，辦理多元訓練課程、技術推廣與國際交流，並精進自動化服務系統，建構半導體研究與實作人才培育體系，支援企業建立穩定技術人力管道，厚植我國晶片設計與元件製造技術，持續鞏固臺灣在全球半導體產業之領先地位。115 年執行重點如下：

1. 晶片/系統設計、下線製作與量測服務平台：為強化「國內學研界尖端晶片研發支援體系」，本計畫聚焦於先進製程環境之持續維運與關鍵技術整合。具體作法包括：整合 7nm/16nm FinFET 製程設計套件與矽光子模組，提供客製化技術諮詢服務；推動異質整合實作平台，擴增涵蓋 18 種製程的下線服務，並結合覆晶接合封裝驗證技術，建構從「設計、實作到封裝」的垂直整合研發服務流程；同時亦發展系統級驗證技術，支援次世代通訊元件之高階量測服務，全面提升先進晶片研發的實作與驗證效能。
2. 先進半導體製造研究環境服務平台：聚焦於強化「國內奈米元件與先進製程服務鏈」，整合新竹與台南北南二地基地資源，建構協同運作之研發體系。北區強化具 ISO 17025 認證之材料分析平台，導入原子級元素分析與 FIB 製樣技術，以支援高解析製程研究；南區建置光罩雙面對準曝光與厚膜光阻製程場域，擴充感測元件與異質封裝驗證能力。並持續維運核心製程試驗環境，提供學界自操作或委託代工服務，支援創新結構、新穎材料及下世代元件之製造與驗證，促進學研成果與產業技術的有效接軌。

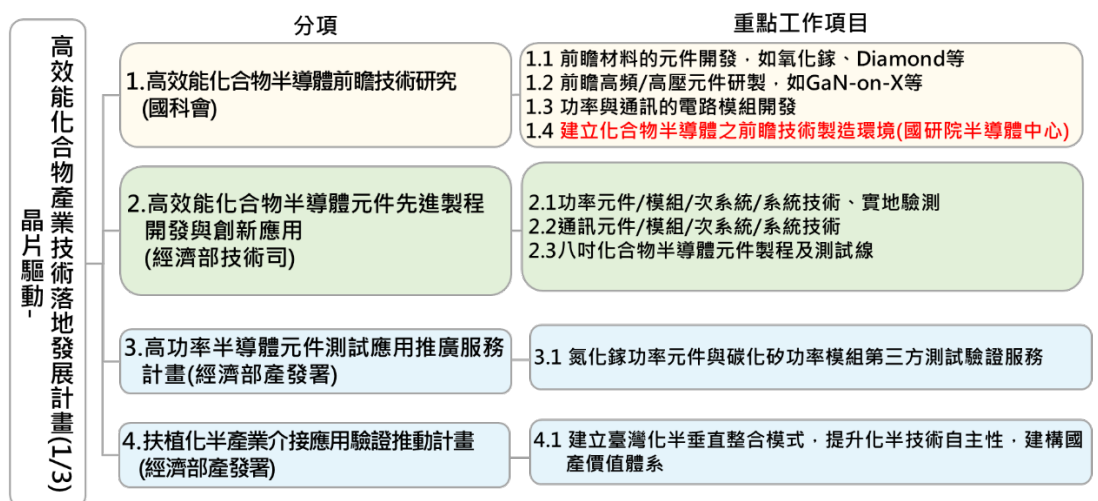
# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度



3. 大南方新矽谷推動方案－沙崙人工智慧產業專區計畫－化合物半導體技術推廣及應用展示基地：配合「大南方新矽谷推動方案」，於臺南沙崙設立「化合物半導體技術推廣及應用展示基地」，以半導體中心研發之製程技術為基礎，提供製造與設備技術服務，協助企業技術商品化。基地亦設置應用情境展示場域，邀請產學研共同展出技術成果，打造多元交流平台，促進技術創新與產業發展，支持國內化合物半導體產業升級。



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指<br>標  | 衡量<br>標準                                | 111 年<br>達成值                                                                                    | 112 年<br>達成值    | 113 年<br>達成值            | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------|--------------|
| 先進奈米服務平台組        | 整合元件製程與量測分析服務件數                         | 1,480                                                                                           | 112 年度改由新技術型態呈現 |                         |              |              |
|                  | 前瞻元件製程研究與服務                             | 開發出 8 層 Ge/Si 磊晶結構，並成功利用選擇性蝕刻製作出 4 個堆疊的 Ge 奈米片通道結構；並開發出適合製作 CFET 元件的上層 P-GaAs 和下層 N-GaAs 堆疊通道結構 |                 |                         |              |              |
| 晶片及系統雛型製作服務      | 奈米機電/感測元件製程研究與服務                        | 完成 IC 與 interposer 與 PCB 之 chip on chip on PCB (CoCoP) 整合，提升良率至 90% 以上                          | 112 年度改由新技術型態呈現 |                         |              |              |
|                  | 晶片下線、封裝及 IP 使用、PCB 製作件數                 | 2,761                                                                                           |                 |                         |              |              |
| 前瞻半導體元件製程及晶片設計服務 | 整合元件製程與量測分析服務件數                         | 112 年度改由新技術型態呈現                                                                                 | 1,485           | 1,492                   | 1,475        | 1,475        |
|                  | 晶片下線及封裝、IP 使用、PCB 製作件數                  | 112 年度改由新技術型態呈現                                                                                 | 2,421           | 衡量標準調整為晶片下線、先進封裝、PCB 製作 |              |              |
|                  | 晶片下線、先進封裝、PCB 製作                        | 113 年度新訂指標                                                                                      |                 | 2,328                   | 2,200        | 2,200        |
|                  | 支援學界或自行發表指標性論文 (IEDM, VLSI, ISSCC, DAC) | 112 年度新訂指標                                                                                      | 25              | 23                      | 10           | 15           |
|                  | 支援學界鏈結半導體標竿廠商合作件數                       | 112 年度新訂指標                                                                                      | 6               | 11                      | 5            | 5            |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                 |                        |                |                                                                                                          |                                                                                                                |                                                              |                                               |
|-----------------|------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 片整合<br>解決方<br>案 | 多層奈米片<br>電晶體技術<br>節點推進 | 112 年度新訂<br>指標 | 完成 5 週期<br>SiGe/Si 多層磊<br>晶製程開發，並<br>透過高選擇性<br>原子級乾蝕刻<br>技術(ALE)，成<br>功製作出 5 層<br>矽堆疊奈米片<br>通道的電晶體<br>元件 | 衡量標準調整為下世代半導體元件技術                                                                                              |                                                              |                                               |
|                 | 下世代半導<br>體元件技術         | 113 年度新訂指標     |                                                                                                          | 透過 S/D 接觸<br>面電漿處理和<br>S/D 摻雜製程<br>優化，堆疊 P-<br>N-FETs 的電<br>流開關比提升<br>至 4~5 個數量<br>級。相應的<br>CFET 的元件製<br>程初步成功 | SiGe/Si 複合通<br>道 CFET 元件開<br>發                               | 純鍺(Ge)奈米<br>片通道 CFET<br>元件開發                  |
|                 | 智慧感測異<br>質整合解決<br>方案   | 112 年度新訂<br>指標 | 整合 CMOS<br>backside TSV，<br>已初步成功連<br>結 TSV 與 M1<br>金屬層，電阻小<br>於 1ohm                                    | 完成 CMOS<br>backside TSV<br>開孔所具備的<br>絕緣與遮蔽特<br>性，確保元件的<br>可靠性                                                  | CMOS backside<br>TSV 經電性測<br>試驗證，有 60%<br>的 TSV 達到預<br>期電性效能 | 完成 20 組<br>CMOS backside<br>TSV 封裝整合<br>製作與測試 |

### 關鍵性質化特色指標

1. 持續將所開發之先進元件製程技術轉為高附加價值的服務平台，以支援產學研究群在 N+5 世代元件之研究，並透過與設備廠商共同研發關鍵零組件與製程，彌補臺灣半導體產業價值鏈之缺口。
2. 轉譯國科會射月計畫推動成果至主計畫服務，延伸各式創意性晶片型微機電感測元件製作，進行感測器、電路設計、記憶體、電路異質整合等下世代具智慧系統特徵的半導體應用製造技術服務平台開發，挑戰 2025 年智慧終端關鍵節點極限。
3. 建置元件至系統晶片整合設計服務平台，發展完整 Device to System 一站式之技術服務，並藉由產學合作的推動，降低學用落差，培育具即戰力之半導體實戰人才。
4. 串接國內產、學、研矽光子技術能量，建置臺灣自有矽光子設計、製造、量測一站式技術實作平台。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 晶片/系統設計、下線製作與量測服務平台<br>(418,172 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>本計畫旨在聚焦於維繫「國內學研界尖端晶片研發支援體系」，推動先進製程環境維運，整合 7nm/16nm FinFET 製程套件與矽光子設計模組，提供客製化技術諮詢；推動異質整合實作服務，擴充 18 種製程下線服務，搭配覆晶接合封裝驗證，建立「設計-實作-封裝」垂直整合服務；推動系統級驗證技術開發，提供下世代通訊元件量測服務。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依據產業動態與學界需求，引進產業界級晶片系統設計軟硬體及矽智產(IP)、電路實作驗證及流程開發、系統單晶片(SoC)設計/人工智慧與物聯網(AIoT)系統晶片平台開發、嵌入式軟體及應用系統開發等，並提供學界使用申請、技術諮詢及訓練課程等服務。</li> <li>2. 透過與各晶圓製造廠穩定建立晶片雛型品製作之合作關係，藉由先進製程提供，協助學術界使用者發展電光積體電路系統設計研究，另外提出包含異質元件、異質整合、系統整合等技術協助學界團隊進行設計研究，並持續增進高速傳輸介面的測試</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為進一步降低學界研發難度及縮短研發時程，以集中建置晶片系統設計環境與運算平台的準國家隊身分與廠商談判，取得最優惠價格，降低臺灣整體研發成本，並提供更專業的機密資料保護機制，有助於提升學界於應用領域的研發成果與指標性廠商的黏著度，整體提升我國晶片系統設計環境的完整度與前瞻性。</li> <li>2. 建立在地生根之晶片實作技術服務，營運國內自有之學術界晶片製作管道，結合 EDA 廠商提供已驗證的晶片設計平台，協助學界團隊提升晶片系統整合實作技術能力與進行創新設計，縮短學界設計案與業界產品的差距，並保持積體電路系統設計全球競爭力。本年</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>驗證技術能量，協助學界使用用戶在設計晶片的測試需求。</p> <p>3. 提供完善的微機電、矽光子、數位 SoC、混合訊號、射頻電路晶片、天線量測環境及量測技術諮詢服務，支援學術界進行各式光機電感測器、數位類比電路及系統晶片功能量測及除錯，以加速學術界創新感測器及系統電路晶片設計驗證，來創造產學合作契機。</p>                                                                                                                   | <p>度預計可完成晶片及系統雛型品製作 2,200 件。</p> <p>3. 因應產業趨勢與研發需求，本計畫由國家實驗室建構高技術門檻之科研設備，打造優質研發環境，支援光機電感測器、矽光子與電路系統設計驗證，提升國內次世代應用研發量能。預計年度內提供微機電、矽光子、射頻、天線、類比與混訊晶片等量測服務達 1,200 次。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                             | 先進半導體製造研究環境服務平台(580,692 千元)                                                                                                                                           |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                               | 預期成效                                                                                                                                                                  |
| <p>本計畫旨在聚焦於維繫「國內奈米元件與先進製程服務鏈」，整合南北基地資源，北區強化 ISO 17025 認證材料分析平台，導入原子級元素分析與 FIB 製樣技術；南區建置光罩雙面對準曝光與厚膜阻劑製程，擴充感測元件與異質封裝驗證能力，協助產學研團隊探索下世代關鍵技術。</p> <p>1. 維持奈米元件新竹廠正常運作，接受代工製作與製程整合服務，包括提供使用者自行操作、委託代工服務；持續提升非平面元件服務環境、RRAM 服務環境與微機電研發環境服務能力，並加強支援前瞻性奈米科技研究和相關人才培育所需之軟硬體基礎設施及環境，並協助學界</p> | <p>1. 整合先進半導體製造研究環境服務南北基地製程技術，支援並提供包含先進半導體材料與垂直堆疊元件結構技術等技術服務 1,475 件、材料分析平台 3,500 件檢測服務、推動半導體製造實作的高階碩博士訓練與科普推廣 7,500 位人次以上，建立碩博士研究人力未來投入產業的興趣和職能。</p>                 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>進行前瞻整合性半導體製程研究及人才培育。</p> <p>2. 維持半導體中心台南基地營運，整合南北製程資源，發展新技術與製程服務，建構完整軟硬體設施，提供教育訓練與自操作環境，培育半導體人才並促進產學合作，支援感測元件與異質封裝製程整合，打造全方位研發服務平台。</p> <p>3. 持續提供高精密儀器與穩定研究環境，整合發展四大材料檢測分析技術服務，強化技術應用與人員素質，並提供教育訓練、自行操作與委託測試等多元服務，支援產學研界在材料分析上的技術需求與能量提升。</p> | <p>2. 建立完整的異質整合 2.5D/3D 封裝、低耗能氣體感測、生醫微流體晶片等製程技術服務，強化南部地區學研單位及業界連結，串接新竹基地與北部研究群，形塑臺灣獨有的半導體研究生態圈。每年完成儀器設備自行操作訓練人才培育超過 500 人次。</p> <p>3. 以自主研發技術能量協助培育我國半導體元件技術高階人才並提升其實作能力，相關研究成果可支援國家大型研發計畫及業界新穎應用，有效降低業者投資風險、維持臺灣在全球半導體領域與奈米科技產業的競爭力。每年支援學界發表論文 20 篇(含指標性論文)。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                            | 大南方新矽谷推動方案－沙崙人工智慧產業專區計畫－化合物半導體技術推廣及應用展示基地 (98,000 千元)                                                                                                                                                                                                             |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                              | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>本計畫將成立並營運化合物半導體技術推廣及應用展示基地，以南部地區為優先，推廣化合物半導體製程服務及產學技術交流，進行商用展示，協助國內半導體相關中小企業技術發展與創新。</p>                                                                                                                                                       | <p>營運具彈性及接軌國際電子產業的製程平台，同時提供矽半導體及化合物半導體技術驗證增值服務；於展示場域內透過基礎應用體驗展示及以 GaN 元件為核心技術的高頻電路與系統之設計流程與驗證流程展示，提供各界有感應用，由需求端帶動企業技術發展。</p>                                                                                                                                      |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

## 二、儀器科技發展計畫

### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 406,071 千元(包含基礎研究計畫 265,011 千元及政策推動計畫 141,060 千元)。本計畫由國研院國家儀器科技研究中心執行(前台灣儀器科技研究中心)，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

### (二)計畫重點

「儀器科技發展計畫」因應學術界進行前瞻研究與實驗之需求，以「前瞻半導體設備與材料在地化服務平台」、「學術、國防與太空自主光學系統研發基地」與「智慧傳動/生醫光電技術服務平台」(如下圖)，建構國內跨領域儀器科技基礎平台及服務體系，攜手國內外頂尖大學、研究機構、半導體學院、國防學研中心等單位，合作研發前瞻技術，以支援前瞻學術研究自主開發高端科學研究儀器設備所需，協助促成特色學術領域，提供學研前瞻科技平台所需之關鍵零組件與科研儀器設備，建構臺灣學界與產業儀器設備自主化的能量，以支援基礎研究、培育科技人才，並橋接學界研發創意與產業應用，落實為社會效益，帶動新產業發展與提升世人的生活品質，達成「創新科技，守護臺灣」的目標。

### 國儀中心：客製儀器夢工廠

(自主研發關鍵元件模組或儀器系統)



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

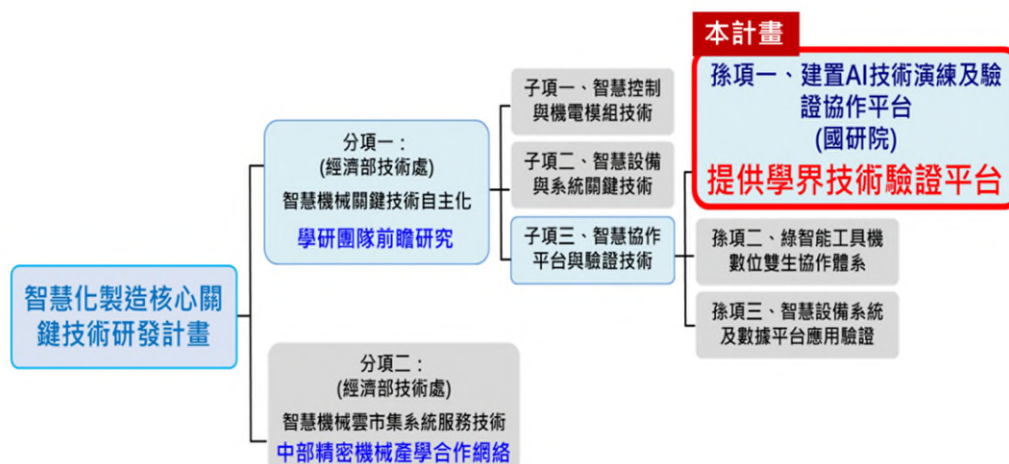
本計畫規劃四個分項計畫，包括基礎研究二個分項計畫「儀器技術平台發展與應用」、「關鍵性儀器設備系統研發」，以及配合政府政策推動二個分項計畫「智慧化製造核心關鍵技術研發計畫—建置 AI 技術演練及驗證協作平台」、「打造台灣高階光學與半導體自主之精密光學系統研發基地計畫」。115 年執行重點如下：

1. 儀器技術平台發展與應用：因應學術界進行前瞻研究與實驗之需求，維運我國獨特的光機電與真空跨域整合之儀器技術研發服務平台與環境，支援學界開發客製化科學研究儀器設備與基礎研究所需的特規關鍵元件模組，提供儀器實務操作環境以及相關技術服務，以支援學界前瞻研究與產業技術升級所需之儀器科技發展，並培育創新儀器技術人才。
2. 關鍵性儀器設備系統研發：為提升臺灣儀器設備自主化的技術能量，強化原子級製程與設備及醫用光學儀器技術平台，建置廣域高光譜影像與氣體量測技術平台，支援各界開發前瞻科技平台所需之關鍵設備與系統，並促進產學研各界技術深度整合，共同投入研發半導體製程或檢測系統、國防、環境監測及生醫光電等相關儀器，以因應次世代半導體新材料及製程，與高階光學儀器之需求及挑戰。
3. 智慧化製造核心關鍵技術研發計畫—建置 AI 技術演練及驗證協作平台：本計畫為國科會推動之「智慧化製造核心關鍵技術研發計畫」孫項計畫之一，以國研院國儀中心先進光學元件製造場域為核心，建置技術落地驗證平台，使用多節點 5G 感測器佈點進行製程中數據整合，同時擴充場域應用在光學鍍膜設備監控與預警。將優化 5G 感測器模組並且擴充感測器數量，進行多節點同步數據擷取，並且建立穩定的數據傳輸通道，確保各感測器數據在高頻寬和低延遲下的即時整合。透過長期的監控與數據分析，並搭配異常狀態下數據特徵，將建立光學鍍膜設備的監控預警系統，實現對設備運行狀況的全面監測。所記錄的相關數據進行清洗與相關處理後，亦會搭配對應的演算法上傳雲端資料庫，做為學界開設課程與教育訓練教材。整體計畫架構如下：

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度



4. 打造台灣高階光學與半導體自主之精密光學系統研發基地計畫：以支援國家任務與前瞻學術研究之永續發展為目標，逐年升級國內精密光學系統製造與檢測技術，建構具世界競爭力的大口徑非球面光學酬載供應鏈，提升半導體設備與國防系統中之高階關鍵光學元件的自主能量，帶動臺灣精密光學元件與系統產業升級，並與國際發展趨勢接軌。

關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指標                                | 衡量標準                       | 111 年<br>達成值              | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|--------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 關鍵儀器開發                                     | 關鍵儀器系統/模組/元件/軟體件數          | 50                        | 50           | 50           | 30           | 40           |
| 建置 AI<br>技術演練及<br>驗證協作平<br>台 <sup>*1</sup> | 平台支援產學<br>研界服務件數           | 本計畫<br>112 年度<br>開始執<br>行 | 3            | 3            | 3            | 10           |
|                                            | 資料庫累積不<br>同製程              |                           | 3            | 5            | 7            | 10           |
|                                            | 累積加工製程<br>感測器數據資<br>料 (TB) |                           | 5.2          | 8.3          | 10           | 12           |
|                                            | 5G 通訊之感<br>測器模組應用<br>於場域監控 |                           | -            | -            | 1            | 1            |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 關鍵性<br>特色指標                               | 衡量標準                                                                              | 111 年<br>達成值   | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值                                          | 115 年<br>目標值                                                                                                  |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 打造台灣高<br>階光學與半<br>導體自主之<br>精密光學系<br>統研發基地 | 非球面鏡片加工精度：鏡面<br>面形誤差                                                              | 本計畫 114 年度開始執行 |              |              | 直徑 416<br>mm；PV<br>< 0.1<br>μm；<br>RMS <<br>15 nm     | 直徑 416<br>mm；PV<br>< 0.08<br>μm；RMS<br>< 15 nm                                                                |
|                                           | 非球面鏡片量<br>測精度                                                                     |                |              |              | 直徑 600<br>mm；精<br>度 ≤ ±<br>100 nm                     | 直徑 600<br>mm；精度<br>≤ ± 90<br>nm                                                                               |
|                                           | 電腦輔助全像<br>片 (CGH) 技<br>術：<br>114 年：二階繞<br>射結構效率分<br>析；115 年：<br>CGH 半 導 體<br>製程技術 |                |              |              | 第 1 繞<br>射級數效<br>率<br>≥ 30 %                          | 製程良率<br>≥ 50%；<br>深度誤差<br>≤ 40 nm                                                                             |
|                                           | TMA 光機系<br>統設計與結構<br>分析：<br>114 年：系統設<br>計與結構分<br>析；115 年：元<br>組件製作與組<br>裝精度      |                |              |              | 系統具備<br>≤ 0.5 m<br>之對地解<br>析力；主<br>鏡片減重<br>比 ≥<br>50% | 鏡片面形<br>誤差：主<br>鏡 PV ≤<br>λ/4 (λ=632<br>nm)；熱<br>調焦模組<br>精度：位<br>移調整行<br>程 ≥ ±15<br>μm、位移<br>解析度 ≤<br>2 μm/°C |
|                                           | 培育投入精密<br>光學/光機/系<br>統研發之研究<br>生(人/年)                                             |                |              |              | 20                                                    | 20                                                                                                            |
| 創價醫材加<br>速器平台*2                           | 新增研發團隊<br>輔導件數                                                                    | 31             | 計畫退<br>場     | -            | -                                                     | -                                                                                                             |
|                                           | 促成新創公司<br>成立                                                                      | 3              |              | -            | -                                                     | -                                                                                                             |
|                                           | 實驗室認證或<br>協助團隊取得<br>國際認證                                                          | 3              |              | -            | -                                                     | -                                                                                                             |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 關鍵性<br>特色指標           | 衡量標準                         | 111 年<br>達成值          | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 精準健康醫材跨領域整合服務平台<br>*3 | 協助 IRB*5<br>申請               | 2                     |              | -            | -            | -            |
|                       | 重要核心設施稼動率                    | 85%                   |              | -            | -            | -            |
|                       | 立案輔導精準健康醫材團隊產品開發測試驗證與上市取證案件數 | 本計畫<br>112 年度<br>開始執行 | 25           | 計畫退場         | -            | -            |
|                       | 協助取得國際認證或上市許可                |                       | 3            |              |              |              |
|                       | 協助 IRB*4<br>通過審查             |                       | 3            |              |              |              |

註：

1. 「建置 AI 技術演練及驗證協作平台」隸屬於國科會「智慧化製造核心關鍵技術研發計畫」孫項，計畫全程為 112 年至 115 年。
2. 「創價醫材加速器平台」隸屬於國科會「醫療器材產業加速新創與躍升國際推動計畫」分項，計畫全程為 108 年至 111 年。
3. 「精準健康醫材跨領域整合服務平台」隸屬於國科會「精準健康研發與聚落發展計畫」分項，執行至 112 年屆期退場。
4. IRB: Institutional Review Board 人體試驗委員會。

### 關鍵性質化特色指標

1. 服務：持續完善我國獨特的光、機、電、真空技術整合之儀器技術研發服務平台，攜手國內外頂尖大學、研究機構、半導體學院、國防學研中心等，合作研發學研前瞻科技平台所需之關鍵零組件與科研儀器設備，以支援基礎研究。
2. 研發：配合政府與國科會推動「晶片驅動產業創新方案」，提供先期材料製程研發平台，支援台灣學術界先進半導體製程與晶片創新研發，促進學術前瞻研究產業化。
3. 育才：積極鏈結各界光電、半導體、生醫等之技術能量，提供產學研聯合研發場域，並透過種子師資訓練課程或研習會，以及儀器研究生參與研究計畫等方式，培養高階跨領域儀器設備所需基礎研究人才。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 儀器技術平台發展與應用 (152,801 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>維運我國獨特的光機電與真空跨域整合之儀器技術研發服務平台與環境，以支援學界前瞻研究與產業技術升級所需之儀器科技發展，並培育創新儀器技術人才。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 智慧光機設備與製程技術平台：深耕光學關鍵系統、組件、製程與量測校正技術，並整合人工智慧(AI)技術，研發光學系統設備、薄膜製程調控系統之系統硬體與製程軟體等核心技術，提供各界客製化智慧光學系統之科研需求與技術開發服務。</li> <li>2. 真空與功能性薄膜服務平台：因應產學研各界功能性薄膜元件之需求，深耕真空與檢校核心技術，發展關鍵性系統、組件、製程與量測校正技術。並持續將光學元件拓展至極紫外波段，同時參與國內學術、產業與國防工業自主研究，提升技術服務能量。</li> <li>3. 生醫科技技術服務平台：提供生醫科技相關測試服務，建立免疫細胞微環境培養技術與唾液標定技術，支援學研界研發前瞻生醫科技，並協助國科會政策計畫推動，</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開發可攜式 3D 光場成像系統之嵌入式軟體及工程體，提升應用場域及影像處理效能與縮減系統體積。並持續建構次世代遙測光學酬載所需之光學組件與系統服務能量，以及進行反射式高光譜儀之先期系統規格分析。以提供各界相關元件模組與系統客製化開發之技術服務及人才培育。</li> <li>2. 維持符合全球一致性評鑑程序且依據 ISO 17025 規範之 TAF 認證實驗室運作，進行管理審查、數據管制、量測稽核、能力試驗、展延評鑑與內稽等工作事項。並開發下世代半導體元件臨場監控極紫外反射鏡濺鍍系統，深耕極紫外波段光學薄膜設計、製鍍與設備自主研發技術能量。</li> <li>3. 新增免疫細胞微環境培養技術及居家預警醫材感測技術，可提供國內團隊於再生醫學、居家醫療等領域相關技術服務，並協助國內精準健康、替代科技、腦科技等學研團隊產</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>加速精準健康、替代科技、腦科技等產品開發，促使學研成果擴散應用。</p> <p>4. 儀器技術加值應用：建構對外與對內技術服務平台，提供單一儀器技術窗口與服務介面，同時透過資訊安全管理，確保各項對外服務正常運作，推廣技術產出至學術界與高科技產業，並舉辦各式儀器研討與訓練課程、學生競賽、專業刊物與科普推廣活動，以及推動產學研發聯盟，協助學術界開發實現先進研究所需特用實驗儀器設備，進階媒介學界成果產業化，創造產業經濟價值。</p> | <p>品開發，加速產品應用，提升成果擴散應用。</p> <p>4. 提供客製化光機電與真空儀器設備研發、關鍵元組件研製、製程開發、量測分析與校正等儀器技術服務預計 2,030 件；支援國家任務研發計畫，與學研產界合作研發關鍵客製化儀器系統組件 40 件；並優化儀器實務操作環境及舉辦儀器技術訓練課程，與學界共同培養跨領域儀器設備研發人才，並出版儀器科技專業刊物，推動產學研發聯盟與國際儀器學生競賽等，預計人才培育 1,530 人次。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                     | 關鍵性儀器設備系統研發 (112,210 千元)                                                                                                                                                                                                     |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                       | 預期成效                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>因應次世代半導體製程、新材料與高階光學儀器需求及挑戰，強化原子級製程與設備技術服務平台以及醫用光學儀器與檢測技術平台，提升臺灣儀器設備自主化的技術能量。</p> <p>1. 廣域高光譜影像與氣體量測技術平台：開發高光譜計算成像顯微檢測技術與高光譜氣體量測技術，並結合光達技術，獲得氣體分佈的光譜及三維空間數據，以提供更精確的定位信息，將應用在大範圍區域或難以接近的地方，提供環境監測、工業應用</p>                | <p>1. 預計開發高光譜計算成像顯微檢測技術(空間解析度 1 <math>\mu\text{m}</math>、光譜範圍 400 nm 至 800 nm、光譜解析度 3 nm)，並因應全球極端氣候與淨零需求，發展高光譜氣體量測掃描整合光達技術 (探索光譜範圍 400 nm 至 800 nm、探索光譜解析度 5 nm)，獲得氣體分佈的三維光譜數據，可應用於環境監測、</p>                                 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>與社會安全防護領域有效監控的平台化關鍵技術。</p> <p>2. 微生物增生與抑制檢測技術平台：因應高齡化社會於慢性疾病管理和健康照護系統之需求，深耕多光譜照明技術，發展精準光場調控與血液多物質濃度與含氧分析技術，提升醫師對患者生理特徵的分析能力，及時給予對應之適當治療模式。並建構微環境操控促進細胞生長與病菌抑制技術平台，可提供學研醫界進行藥物與生物樣品功能驗證。</p> <p>3. 原子級製程與設備技術平台：提升埃世代電晶體所需之原子級製程服務能量，提供各界研發尖端薄膜製程，協助產業加速邁入下世代製程節點，落實半導體設備、關鍵元組件與化學材料等技術在地化。</p> | <p>工業安全、農業生產及半導體產業檢測。</p> <p>2. 完成多層次血氧濃度分析與幹細胞促進分化與成長用光場調控照明技術，並分析血氧濃度，探討人體生理特徵與血液循環之健康評估指標。並完成幹細胞促進生長用的微環境操控技術，與分析細胞分化提升率，以及進行表面微結構參數對應病毒感染率之分析，以達防疫檢測與細胞治療之目標，提供學界團隊驗證平台進行藥物與生物樣品功能驗證。</p> <p>3. 因應次世代半導體製程與新材料需求及挑戰，精進原子級製程技術及擴充即時分析技術，提供次世代半導體所需之微細三維結構製程沉積、蝕刻與即時分析相關技術服務，提供國內產學界進行先進元件與材料製程評估。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 智慧化製造核心關鍵技術研發計畫—建置 AI 技術演練及驗證協作平台 (19,212 千元)                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>本計畫為國科會推動之「智慧化製造核心關鍵技術研發計畫」孫項之一，全程四年(112 年至 115 年)。提供學界智慧製造技術之驗證平台，預計蒐集國研院國儀中心產線數據、以及各學研團隊所產出之實驗數據，建構多樣化資料庫，讓學界團隊所開發之 AI 辨識器，透過此資料庫數據</p>                                                                                                                                                      | <p>預計在國研院國儀中心的智慧製造產線，提供學研界技術演練線上資料庫並下載產線數據，進行 AI 演算法開發，提供平台支援學研界服務件數 10 件，提供學界以共通性載具驗證所發展之智慧製造及智能模組或技術，讓學研團隊 AI 技術與應用更貼近產業界所需實用性；並輔助學界人才</p>                                                                                                                                                             |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                       |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 進行研究與人才培育，並擴增技術應用範圍，提升產業競爭力。                                                                                                          |                                          | 培訓 30 人，降低學用落差，彌補 AI 技術人才缺口，加速驅動智慧製造轉型。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                | 打造台灣高階光學與半導體自主之精密光學系統研發基地計畫 (121,848 千元) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 計畫說明                                                                                                                                  |                                          | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>本計畫以支援國家任務與前瞻學術研究之永續發展為目標，逐年升級國內精密光學系統製造與檢測技術，建構具世界競爭力的大口徑非球面光學酬載供應鏈，提升半導體設備與國防系統中之高階關鍵光學元件的自主能力，帶動臺灣精密光學元件與系統產業升級，並與國際發展趨勢接軌。</p> |                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為支援國家任務發展，持續進行精密光學元件製造與檢測設備的汰舊與升級，並提升離軸非球面之金屬反射鏡加工技術(元件口徑 250 mm，面形誤差 <math>&lt; 630\text{ nm}</math>、表面粗糙度 <math>Ra &lt; 2\text{ nm}</math>)，提供國內遙測酬載關鍵元組件相關研製服務。</li> <li>2. 建立光學品質檢測用之電腦輔助全像片繞射結構半導體製程評估與參數建立，未來將配合鏡片品質干涉檢測系統，可有效的檢測與確認高階光學系統鏡片的光學品質，掌握國內光學關鍵技術與自製率。</li> <li>3. 完成離軸光學遙測系統之元組件設計、製作、組裝與量測，提升臺灣精密光學元件與系統的自製能力。</li> <li>4. 培育 20 位精密光學相關研發人才，強化國內半導體與國防產業供應鏈自主性。</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 三、高速計算與網路應用研究計畫

#### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 2,561,956 千元(包含基礎研究計畫 751,463 千元、政策推動計畫 380,493 千元、公共建設計畫 1,430,000 千元)。本計畫由國研院國家高速網路與計算中心執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

#### (二)計畫重點

本計畫配合國家科技政策，以推動高效能計算、高寬頻網路、計算應用與雲端平台開發核心技術，以及大數據服務平台技術開發與服務為重點任務，致力與官學研之橋接應用，以人工智慧與高效能計算之價值促進者(Enhancer)為策略目標，提供具競爭力的計算平台與 AI 創新環境，促進我國多元領域數位革新，成為我國學術與產業創新關鍵動力，115 年執行重點如下：

1. 高效能計算建置與維運：維運台灣杉三號、創進一號與晶創運算主機，優化運算資源管理與導入運算節能技術，提供高效、穩定、便捷與安全之高速運算服務，加速我國產學研界導入高速運算相關研發與應用。維運分層共用儲存系統，引進儲存網路連結技術，並規劃進階儲存管理與監控機制，提供安全與多樣化的儲存服務。
2. 先進網路技術研發、建置與維運：升級新一代學研網路服務，提供 400G 超高速網路傳輸服務，支持我國科學研究與人才教育所需環境。發展先進網路資安技術，並利用人工智慧進行資安威脅情資蒐集與分析，配合國家資安體系任務，提供高品質高科技園區資安資訊分享與分析服務。同時發展區塊鏈跨鏈橋接與多節點架構，強化政府、學研與產業之資料交換安全與效能。
3. 計算應用與雲端平台開發與服務：建構自主雲端開發與驗測環境，以虛擬機與容器化技術與版本控制工具等，達成多人並行開發環境。發展前瞻運算加速技術與高效能運算最佳化調校技術，應用優化技術協助重點用戶成功改善效能，建置客製化、自動化排程與路由優化串接的智慧代理服務。



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

4. 大數據平台技術開發與服務：運用分散式傳輸技術、人工智慧演算法與三維的點雲技術，打造虛實互動與沉浸式數位系統。結合全域虛擬協作與模擬平台及開放標準，加速生成式人工智慧與智慧代理落地應用。強化巨量資料管理、優化資料庫結構，提供生醫專屬資料分析與共享服務及開放環境與空間數據分析平台服務。持續優化生醫領域之研究型資料庫與開發相關技術，支援模式物種資料庫影像資料之神經網路訊息傳遞分析功能。擴增國際科研資料合作單位，制定詮釋資料交換標準與管制措施。
5. 推動疾病導向之生醫資料基盤優化與科技應用計畫—生醫資料之資訊支援服務平台優化：更新與醫院連線之資料收整系統，進一步優化醫院端資料收集程序。持續調整或新增資料項目之資料庫建庫與資料檢核工作。建立資料管理與動態授權有關之機制，可與醫院端資料治理相關系統對接。
6. 「淨零排放」基於2050淨零減碳之前瞻性科技開發與實踐規劃—海域地質碳封存與綠能環境調查建模前瞻研發：國研院國網中心與海洋中心合作，運用長支距多頻道震測系統，進行具碳封存與海洋能潛力海域場址之探勘評估，規劃以岩心採集樣本提供震測地層影像與岩心物理參數，作為未來海域碳封存與海洋能場址之選址依據。並以雲端高速運算量能，整合海域震測資料，研發3D地質智能建模、碳封存高速運算及可視化與算圖技術介接機制，加速震測影像展示與地層解釋之過程，以及研製海洋能及負碳高速運算平台並上線提供使用。
7. 台灣可信賴資料雲端分析平台之建置與推動：擴建高安全與可信賴的雲端分析環境，能同時支援100名授權使用者，滿足在可信環境中進行計算與數據處理的需求。拓展聯邦學習生成式AI應用及建立國土治理遙測時空維度數據存取整合與應用典範案例。另進行備援系統的擴充與建置至少三處，並整合無線網路鏈路，可在平時進行負載平衡，提升加解密的效率。
8. 智慧科技大南方產業生態系推動方案—AI運算資料中心建置：全程目標為建置全新的節能與耐震AI運算資料中心，支援新一代超級電腦進駐，115年度規劃完成AI運算資料中心建築細部設計、取得建照

# 財團法人國家實驗研究院

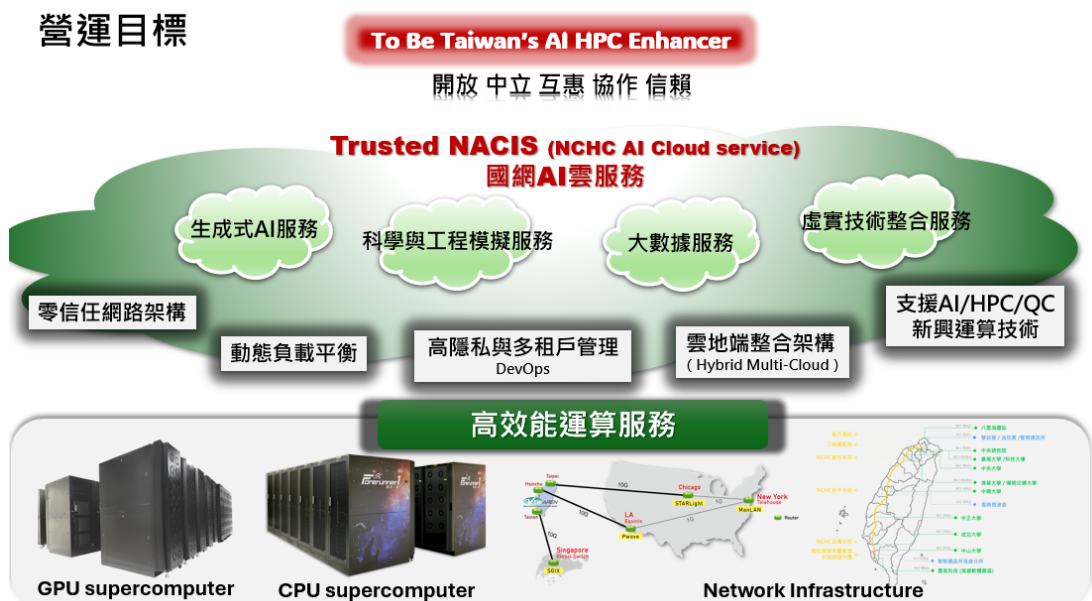
## 總說明

中華民國 115 年度

與雜照，以及辦理AI運算資料中心工程發包及開工作業，作為我國AI科技研發重要據點。

9. 智慧科技大南方產業生態系推動方案—AI超級電腦建置與服務：規劃新一代AI超級電腦與雲端運算平台架構，建置小規模試驗環境，提供試用服務。發展新興運算系統技術，針對硬體、運算技術與軟體系統進行可行性與效能評估，作為未來系統建置前置準備與技術開發依據。
10. 量子運算主機建置：本計畫總體目標為規劃建構並維運我國首座共用型量子運算基礎設施，為我國科技發展之關鍵戰略布局。115年將辦理量子運算基礎設施評選包含訪談國內量子國家隊需求、評估國際先進市場規格、擬定量子系統研發平台的規格規劃等，同時，提供用戶雲端存取量子運算資源，並與既有高速運算資源整合，為國內推動量子科技之研發與應用能力奠基。
11. 大南方新矽谷推動方案—沙崙人工智慧產業專區計畫—建置智慧城市應用介接平臺計畫：打造智慧城市治理平台雛形服務架構，介接雲端業者開發工具與資源，協助縣市政府導入新興AI技術提升決策分析輔助品質與效能，共同推動典範案例，並確保政府關鍵數據留存境內與自主化應用之長程發展。

本計畫總體服務架構如下：



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指標                              | 衡量<br>標準                                                                                                                                     | 111 年<br>達成值       | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值      |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| 計算與儲存服務<br>平台                            | 計算使用時數<br>(百萬小時)                                                                                                                             | 2295.79            | 2426.12      | 2,503        | 2,500        | 2,600             |
|                                          | 雲端儲存服務空間<br>(PByte <sup>*1</sup> )                                                                                                           | 120                | 120          | 120          | 120          | 120               |
| 商務版 HPC 服<br>務平台(iService)<br>用戶滿意度      | 具體反映 HPC 服<br>務平台使用成效<br>之績效指標                                                                                                               | 97.80%             | 97.20%       | 97.4%        | 90%          | 90% <sup>*1</sup> |
| 雲端服務政府部<br>會用戶滿意度                        | 具體反映公部門<br>用戶之雲端服務<br>成效                                                                                                                     | 97.80%             | 97.20%       | 97.4%        | 90%          | 90% <sup>*1</sup> |
| 特色應用平台服<br>務計畫 <sup>*2</sup> (件數/<br>人數) | 以整合高速計算、<br>儲存及網路資源，<br>發展開放與共用<br>之雲端運算與大<br>資料之平台與技<br>術，鏈結產學研<br>技術，提供資安、<br>醫、環災、智慧<br>應用、算圖等領<br>域之整合式雲端<br>特色示範性平台<br>開發服務或先導<br>型研究服務 | 88/379             | 92/385       | 93/395       | 88/378       | 92/385            |
| 多元領域大數據<br>集                             | 彙整人工智慧所<br>需大數據之資料<br>集數，包括資安、<br>醫、環災、智慧<br>應用、算圖等領<br>域之大數據集，<br>以提昇多元跨域<br>之資料創新加值<br>服務為目標                                               | 13                 | 24           | 15           | 15           | 18                |
| 政府重大<br>任務專案                             | 參與具國家戰略<br>意義之任務性計<br>畫，如國防、資安、<br>能源、生醫或其他<br>等                                                                                             | 113 年度新增本項特<br>色指標 |              | 2            | 2            | 2                 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

註：

1. 114 年開始是全新的服務，包含雲端和 AI 平台開發，因此要重建新的用戶生態以及新的營運計畫確實需要多一些經營時間，AI 的發展瞬息萬變，故以穩健方式推進本指標。
2. 有關特色應用平台服務，服務產官學研的計畫數與人數目標下修，主要是環災與智慧應用平台整合所致，將以穩健方式推進目標值。

### 關鍵性質化特色指標

1. 以高速計算之研發驅動者，與產官學研共同協作，建構開放與共用之雲端與資料服務，致力於高滿意度之用戶體驗，持續升級我國數位研發環境。
2. 發展生醫、環境、算圖、資安與智慧化領域之特色服務，成為各領域資料應用首選平台，以我國最佳化數據資料加值服務中心為長期目標。
3. 配合國家戰略布局，執行如國防、資安、生醫、能源等領域之國家型任務計畫，逐步實現數位韌性、智慧國家之願景。

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                                 |  | 高效能計算建置與維運 (237,551 千元)                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 計畫說明                                                                                                                                   |  | 預期成效                                                                                                                                                      |  |
| 1. 持續維運各代超級電腦(如台灣杉三號、創進一號與晶創主機)，於計算技術上進行優化工作佇列資源排程與能源管理，並深入標準工具及函式庫之研究，將可提升主機穩定度和增加主機使用效率。針對不同需求與使用情境的使用者，開設教育訓練、推廣、使用者論壇等活動，促進高速計算發展。 |  | 1. 提供高品質大型科研與 AI 運算服務，服務國內約 1,800 件以上科研計畫、6,500 位研發人員，促進學研用戶產出優質論文發表超過 1,000 篇以上，並以客製化運算效能調適服務，達成超過 9 成以上之用戶正向滿意度成果，加速各領域研究成果產出，鼓勵學研界以大型計算挑戰重要問題，拓展研究影響力。 |  |
| 2. 強化資料中心的能源使用效率，優化作業包含改善冷卻系統運行效率、優化資料中心機房基礎設施及優化冷熱空氣循環。維運巨量資料儲存共用系                                                                    |  | 2. 導入自動化監控系統效能，進行機房各類服務優化，達成 7x24 營運持續不中斷之資料中心服務。維運共用儲存系統，提供國內學研、政府與產業界重要資料儲存與備份服                                                                         |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>統，提供靈活且多樣化的儲存服務。</p> <p>3. 持續優化全院數位於混合雲服務之基礎環境；建置「行政作業數位服務平台」，本年度進入系統實作，另擴充「計畫管理系統」，完成與其對應資料介接之 API 功能並強化平台安全。</p>                                                                                                                                                                                             | <p>務，並確保資料安全與完整性。</p> <p>3. 因應「行政作業數位服務平台」之導入及計畫管理系統之擴充，調整原其他服務系統之關聯結構，完備國研院內部行政業務所需之便捷、可靠及安全的數位資訊服務系統。此外，於建置之同時盤整資料，包含範圍、清理及轉置，以達成全院資料治理之目的。</p>                                                                                                                                                                                |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 先進網路技術研發、建置與維運 (251,338 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>1. 智慧化網路障礙偵測系統開發，提升網路穩定性與可靠性。進行可程式化交換器平台之智慧路由系統研製，並與美日等單位共同進行跨國實驗平台之管理與測試研究。進行聯盟區塊鏈跨鏈橋接機制研發，建立作為聯盟鏈通信與數據交換之橋接樞紐。</p> <p>2. 維運台灣高品質學術研究網路並強化網路強韌性，整合 TWAREN 新世代骨幹網路、骨幹光纖等資源，建立維運管理機制及連線服務模式，提供網路及光纖服務予國內外相關研究單位使用。定期進行滲透測試、弱點掃描、資安健診等資安檢核作業，持續強化 TWAREN 關鍵基礎設施整體資安防護安全。</p> <p>3. 研發網路防護服務與資安技術，以零信任網路架構強化網</p> | <p>1. 開發智慧化網路障礙偵測系統，優化網路管理與品質監控。與國內外學研界合作，於可程式化網路測試平台上研製並測試智慧路由系統，促成先進網路技術發展與推廣。提供國內聯盟區塊鏈基礎設施，協助產、官、學、研各界推動區塊鏈服務應用。</p> <p>2. 維運與升級台灣高品質學術研究網路(TWAREN)服務，持續強化新世代骨幹網路之資安防禦，服務國內連線單位達 90 所，用戶數約 50 萬人，可用率達 99.99%以上，並連結國際研究網路(如以 30 Gbps 國際線路頻寬連達美國洛杉磯、芝加哥、紐約及新加坡的國際學術研究網路交換中心)，推動國內外技術合作。</p> <p>3. 維運資訊安全維運中心，提供中心與國研院連線單位全天</p> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>路存取與身分認證。研究新世代誘捕網路系統，結合軟體定義網路技術，可自動偵測判斷。持續推動高科技園區關鍵基礎設施領域情資分享業務，提供資安情資分析與回饋。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>候網路攻擊偵防服務，並因應內外部網路威脅與攻擊手法改變，滾動調整與精進中心資安防護配置。推動高科技園區關鍵基礎設施領域情資分享業務，促進我國關鍵基礎設施間區域聯防機制運作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 計算應用與雲端平台開發與服務 (138,534 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 規劃以虛擬機與容器化技術，並提供版本控制工具(如GitLab)及相關工作流程，建立穩定的雲端環境基礎，滿足可多人並行開發的目的。建立一致化的平台維運環境，達成自動化作業系統與套件更新的目標。同時建構與提供內外部對於介面開發與驗測的需求環境。</li> <li>2. 發展前瞻運算加速技術，增進運算優化應用效益。於印刷電路板分析(PCBA)平台持續開發導入新製程。在量子模擬器平台，利用通用圖形處理器運算(GPGPU)支援量子模擬器的計算，持續核融合能源相關研究，並在材料資訊領域，開發神經網路原子勢能函數。強化隱私運作區虛擬化與雲自主、虛擬桌面基礎架構、資料分析架構與流程。</li> <li>3. 建置與提供結合圖形處理器(GPU)與非圖形處理器(non-GPU)及容器編排系統(K8S)</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 統一開發環境與工具，降低多人協作的溝通成本；共用開發與測試環境，減少環境建置投資；透過自動化流程，縮短開發與測試週期；透過自動化持續整合與自動化佈署(CI/CD)，減少等待的時間。遵循軟體安全開發與生命週期的要求，確保程式安全品質並提供高品質開發與驗測服務。</li> <li>2. 發展高精度流場模擬平台，結合非結構性網格生成技術、高精度時空間求解器、強大運算力和創新容器化技術，使其能夠精確模擬各種幾何外型。透過自研網格生成技術可快速生成優質網格且導入自動生成網格，減少人工調整網格時間。發展印刷電路板分析平台應力分析模組。另結合高效能中央處理器，發展更多應用模式，協助國內流體力學計算、量子電腦應用等團隊。</li> <li>3. 提供可動態依據客戶應用量級選擇所需要的推論加速硬體，運行生成式大型語言模型</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>為主的推論加速器雲端服務。建置與提供一個自動化排程與路由優化串接以及可客製化的多代理系統(multiple agent) 之人工智慧代理服務平台。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>(LLM)的應用服務，實現電力能源最佳化。另基於國網中心的大型語言模型服務平台與框架，提供人工智慧代理與流程整合服務，協助客戶提升生產力並減少錯誤增加競爭力。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 大數據平台技術開發與服務 (124,040 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 預期效益                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 導入人工智慧技術，進行三維點雲資料語意分割，提升點雲資料分析之準確性與效能。開發以容器編排系統的分散式虛實同步協作框架。建構托卡馬克核融合數位孿生平台，設計沉浸式互動介面，提供先進的三維資料可視化工具。整合雲端資料處理、分析、訓練與網頁視覺化工具。對既有合作單位進行跨領域應用技術研發、AIoT 平台的功能擴充與精進。</li> <li>2. 強化巨量資料管理，持續優化生醫領域之研究型資料庫，並開發用資料相關之資訊技術，提供生醫專屬資料分析與共享服務。同時，強化資料庫正規化及資料處理相關技術研發工作，建立客製化之資料檢核系統模組。開發基於影像分析之快速動眼期睡眠障礙行為偵測方法。持續研發開放地理資料標準相關之技術及建立農業數據治理相關技術。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發展點雲資料處理技術、AI 演算法分析，提高巨量點雲資料語意分割之準確性與計算效能，並提供數位孿生技術整合應用。推動核融合科學的數據可視化技術，幫助研究人員更快速直觀地理解複雜的物理現象，提升科學研究效率與互動性成果展示。發展數位孿生技術可促進異地科研團隊的協作效率，縮短實驗設計與數據分析的時間週期。發展適合學界研究之資料視覺化技術。</li> <li>2. 發展以收整非結構化影像資料之資料庫技術，推升臺灣模式物種腦神經研究能量。支援資料可程式化檢索技術，提高資料整體樣貌可視度，同時兼具資料及隱私保護。建立資料申請及使用者能掌握資料庫藏的狀態。提供國內生醫領域研究學者、機構及產業使用者生醫平台服務。於智慧國土應用，提供巨量空間數據就近運算環境，促進研發量能。於智</li> </ol> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                         |  | 慧農業，支援國內相關天然災害評估分析、疫病防治監控。                                                                                                                                                                         |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                  |  | 推動疾病導向之生醫資料基盤優化與科技應用計畫—生醫資料之資訊支援服務平台優化 (35,000 千元)                                                                                                                                                 |  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                    |  | 預期效益                                                                                                                                                                                               |  |
| 更新與醫院連線之資料收整系統，進一步優化醫院端資料收集程序，並提供新案例與疾病的資料收集與上傳程序。持續調整或新增資料項目之資料庫建庫與資料檢核工作。建立資料管理與動態授權有關之機制，可與醫院端資料治理相關系統對接。                                                                                            |  | 建立符合法令與法規資安要求之資料與資訊平台，以滿足資料收集者、資料運用者與資料當事人之間的信任關係，讓資料收集更加順利進行。除可增加生醫資料的深度與廣度，如資料進一步獲得充分運用後，將有機會找尋與疾病相關的生物標記、治療模式、乃至提供精準醫療及用藥指引之用，進一步提升臺灣醫療水準，降低疾病對國民健康之威脅，並創造人民之幸福感。                               |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                  |  | 「淨零排放」基於 2050 淨零減碳之前瞻性科技開發與實踐規劃—海域地質碳封存與綠能環境調查建模前瞻研發 (76,913 千元)                                                                                                                                   |  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                    |  | 預期效益                                                                                                                                                                                               |  |
| 國研院國網中心與海洋中心合作，運用長支距多頻道震測系統，進行具碳封存與海洋能潛力海域場址之探勘評估，並長期規劃以岩心採樣設備採集樣本，提供震測地層影像與岩心物理參數，做為未來海域碳封存與海洋能場址之選址依據，並以雲端高速運算量能，整合海域震測資料，研發 3D 地質智能建模、碳封存高速計算、以及可視化與算圖技術與介接機制，以加速震測影像展示與地層解釋之過程，進而提升評估碳封存與海洋能選址的準確性， |  | 透過資料進階分析處理臺灣周遭海域的多頻道震測資料，可獲得清晰的海床下方沉積層剖面影像，進而提供場址相關評估數據、震測影像判釋，以及海域碳封存場域的儲存量與流體移棲等評估。另考量臺灣周遭海域沉積地層中常存有斷層與海底崩塌等構造，需相關海域資料對場址安全性及地質災害研究進行評估。創建國內首座海域地質資料之專家檢視與分析雲端架構，打造雲端 AI 地層結構詮釋系統。透過建立氣、洋、波及地的多模 |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                    |                                                   |                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 期能以相關技術支持政府公部門，加速海域碳封存或發展海洋綠能的進程。                                                                                                                  |                                                   | 式整合與介接機制，可創新「選址及可行性預判」程序與工具，加速負碳技術與國際接軌。未來可提供臺灣周遭海域具備碳封存與海洋能潛力區域的海文及地文評估數據、震測影像判釋等背景資訊，以技術支持場址篩選與政策藍圖擘劃。                                          |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                             | 台灣可信賴資料雲端分析平台之建置與推動 (142,692 千元)                  |                                                                                                                                                   |
| 計畫說明                                                                                                                                               |                                                   | 預期效益                                                                                                                                              |
| 擴建高安全與可信賴的雲端分析環境，能同時支援 100 名授權使用者，滿足在可信賴環境中進行計算與數據處理的需求。拓展聯邦學習生成式 AI 應用及建立國土治理遙測時空維度數據存取整合與應用典範案例。另進行備援系統的擴充與建置至少三處，並整合無線網路鏈路，可在平時進行負載平衡，提升加解密的效率。 |                                                   | 持續提供可信賴雲端分析資料平台服務，並優化現有之容器化服務與虛擬機服務及通過國際資安標準驗證。導入聯邦式學習平台，確保資料隱私與安全性下，進行生醫巨量資料分析。建立國土治理遙測時空維度數據存取整合與應用案例，並研發雲端化加密技術導入強韌網路，提高雲端加解密平台機動性與彈性擴充及服務不中斷。 |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                             | 智慧科技大南方產業生態系推動方案－AI 運算資料中心建置(公共建設) (1,230,000 千元) |                                                                                                                                                   |
| 計畫說明                                                                                                                                               |                                                   | 預期效益                                                                                                                                              |
| 規劃辦理 AI 運算資料中心工程發包、決標及開工，完工後將可提供節能、耐震 AI 運算資料中心，支援新一代超級電腦進駐。                                                                                       |                                                   | 建置全新的節能與耐震 AI 運算資料中心，115 年度規劃完成 AI 運算資料中心建築細部設計、取得建照與雜照，以及辦理 AI 運算資料中心工程發包及開工作業，作為我國 AI 科技研發重要據點。                                                 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                          |  | 智慧科技大南方產業生態系推動方案－AI 超級電腦建置與服務 (35,888 千元)                                                                                                                                                                            |  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                            |  | 預期效益                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 規劃 AI 超級電腦與雲端運算平台架構，建置小規模試驗環境，透過多面向測試分析，驗證技術整合成效，為未來大規模系統建置提供前置準備與技術依據，降低導入風險。                                                                                                                                                  |  | 規劃新一代 AI 超級電腦與雲端運算平台架構，建置小規模試驗環境，提供試用服務。發展新興運算系統技術，針對硬體、運算技術與軟體系統進行可行性與效能評估，作為未來系統建置前置準備與技術開發依據。                                                                                                                     |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                          |  | 量子運算主機建置計畫(公共建設) (200,000 千元)                                                                                                                                                                                        |  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                            |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 為提升我國在量子科技的全球競爭力，極需建構我國自主的量子運算基礎設施，作為產學研共用之運算平台，以提供技術驗證、應用開發與人才培育所需的環境。<br>1. 量子電腦評選籌獲：建構國內首座可持續穩定運作之共用型量子運算主機，但不限定特定形式的量子位元 (qubit) 系統，舉凡超導位元、離子井、中性原子、光子、自旋量子點、拓樸或是其他型態的量子電腦間進行評估，列入潛在可採購對象。<br>2. 提供用戶雲端存取量子運算資源：建立友善線上雲端服務平 |  | 1. 完成量子運算主機評選採購：本計畫將建置我國首座共用型量子計算平台，評選具備 50+量子位元能力之量子處理器 (QPU)，藉由評選作業獲取多種類型已商轉之量子電腦規格特性資訊，並且透過 On-site 維運的量子電腦，建立未來整合多種計算資源 (hybrid CPU-GPU-QPU) 的 ICT 技術，為臺灣本土自製量子電腦運作做好前置準備工作。<br>2. 量子位元數：量子電腦建置時程為 7~15 個月不等，在未完 |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>臺，使用者可透過網頁介面或應用程式介面 (API) 提交量子程式並管理任務，支援國內研究人員與開發者使用實機或模擬器進行演算任務。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>成機器本地安裝前，每個月可提供雲端運算服務時數 100 qpu-hr。服務各大專院校團隊組數：5 組、教育訓練 1 場、用戶論文數：10 篇。</p>                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>分項計畫名稱</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>大南方新矽谷推動方案－沙崙人工智慧產業專區計畫－建置智慧城市應用介接平臺計畫<br/>(90,000 千元)</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>為提升城市即時決策與服務創新能力，落實城市 AI 應用自主權、加速城市 AI 應用落地並促進跨部會資料協作，整合國網中心與雲端業者資源，建構一套混合雲端與 AI 工具之應用服務平台，提供城市資料治理機制，並具備主權性、模組化、彈性化架構，以協助縣市政府導入 AI 技術，提升施政治理效能為中長程目標，115 年重點任務為：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 跨雲資源整合：規劃與建構支援自主化與境內發展之 AI 技術與數據，應用部署於彈性雲之離形混和雲服務平台。</li> <li>2. 產學合作掌握縣市政府需求：確保需求端優先序與導入場景，推動多邊合作流程與服務模式。</li> <li>3. 示範案例產出與試行：完成資料串接與收整分析之初步示範案例並小規模試行，掌握應用成效。</li> </ol> | <p>完成一套結合國網中心大型算力與既有增值 AI 技術之城市治理專用平台，並特別介接雲端供應商之多元 AI 開發工具，發揮資源高彈性應用拓展，可突顯雙邊優勢之服務特性：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 推動離形版智慧城市應用雲端平台服務，促進縣市政府關鍵數據與開發技術留存本土，營運拓展時可無痛移轉至彈性雲，確保 AI 主權與治理之自主化發展。</li> <li>2. 提供縣市政府與產學界協作連結與應用共創機制之離型服務。</li> <li>3. 精進城市新興治理技術導入多元民生應用場景，逐步促進與民有感之施政效益。</li> </ol> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 四、地震工程之運作及發展計畫

#### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 454,901 千元(包含基礎研究計畫 339,469 千元及政策推動計畫 115,432 千元)。本計畫由國研院國家地震工程研究中心執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

#### (二)計畫重點

115 年度計畫包含基礎研究的二個分項計畫「結構耐震技術研發」、「地震工程服務平台」，以及配合政府政策推動之「綠能設施智慧防災試驗平台建置先期計畫」，115 年執行重點如下：

1. 結構耐震技術研發：持續檢討與更新建築與橋梁之現行耐震設計規範、進行孕震構造活動潛勢與地動特性評估、土工結構耐震性能評估技術、建築物結構之非線性反應歷時分析與設計方法、橋梁震害風險管理與近斷層橋梁耐震評估技術、關鍵基礎設施耐震技術、以數據導向的耐震性能監測與控制補強方法、新世代鋼結構耐震性能提升研發、以人工智慧應用於地震工程與防災技術等多項耐震減災科技與工法等。
2. 地震工程服務平台：持續維運及更新南北大型實驗室之各項設施，並於軟體上發展整合型模擬試驗技術，以提供高品質地震工程實驗服務。同時精進震災風險評估與管理平台以及中小型公用天然氣系統震損評估軟體，整合大型語言模型應用於地震早期評估雲端服務與應變情資彙整 AI 助手，開發緊急醫療救援路徑指派模組，強化地震損失評估工具與應用服務。
3. 綠能設施智慧防災試驗平台建置先期計畫：持續執行氫能輸儲等綠能基礎設施的耐震與防災研究以及低減碳、負碳與循環營建耐震工法之研發，並進行綠能設施研發測試平台建置，以科技能量支援國家綠能產業發展策略，為能源自主永續發展目標奠基。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度



### 關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指標                                    | 衡量標準                                               | 111 年<br>達成值   | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 耐震相關規範研擬                                       | 耐震設計、<br>規範、手冊、<br>條文或重大<br>工程設計參<br>數之擬定與<br>修訂件數 | 4              | 4            | 4            | 4            | 4            |
| 中高樓建物<br>耐震設計評<br>估補強技術<br>開發與應用 <sup>*1</sup> | 技術產出件<br>數(件)                                      | 112 年度新<br>訂指標 | 3            | 3            | 3            | 3            |
|                                                | 使用次數                                               | 112 年度新<br>訂指標 | 2,923        | 4,058        | 2,750        | 3,300        |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 關鍵性<br>特色指標         | 衡量標準                   | 111 年<br>達成值   | 112 年<br>達成值    | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|---------------------|------------------------|----------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| 解決地震工程耐震問題<br>*1    | 耐震測試、<br>分析技術推<br>廣等件數 | 192            | 112 年度改由新技術型態呈現 |              |              |              |
| 地震工程數位資訊平台<br>應用 *2 | 使用次數                   | 112 年度新<br>訂指標 | 4,554           | 6,116        | 3,500        | 4,800        |
| 協助耐震補<br>強 *2       | 累計件數                   | 6,647          | 112 年度改由新技術型態呈現 |              |              |              |

註：

1. 因應中高樓建築耐震評估需求日益增加，國震中心協助發展相關技術並提供業界服務，故將「解決地震工程耐震問題」於 112 年後調整為「中高樓建物耐震設計評估補強技術開發與應用」。
2. 因應校舍補強計畫 111 年底完成階段性任務退場，且配合國震中心近年強化地震工程數位資訊推廣應用，故於 112 年起將「協助建築及橋梁耐震補強」調整為「地震工程數位資訊平台應用」績效指標。

### 關鍵性質化特色指標

1. 研擬建築及橋梁等耐震相關規範修訂建議或準則，提升臺灣耐震設計水準，確保新建結構耐震安全。
2. 配合業界需求研發中高樓建物耐震設計評估與補強相關技術，實際應用於工程實務，提高社會整體防災韌性，預計 115 年技術產出 3 件，使用超過 3,300 次。
3. 透過包含「臺灣結構防災監測平台」、「臺灣工址輸入地震查選平台」、「臺灣地震損失評估系統」、「強震測站場址工程地質資料庫」等地震工程數位資訊平台，提供學術研究、地震防災及工程實務領域所需相關數位資訊，滿足產官學研業務需求，115 年度預估可達 4,800 次使用次數。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 結構耐震技術研發 (221,062 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>1. 推動耐震設計規範與相關基礎研究，發展新建結構之耐震性能設計規範，持續檢討並解決現行耐震設計規範實務問題；發展全域型危害度曲線之雙參數近似曲線、建立有限斷層地震動隨機模擬之標準流程、探討西部平原的地震活動監測與孕震構造之關聯，持續精進孕震構造之活動潛勢及地動特性評估技術，拓展工程防災領域應用。</p> <p>2. 進行建築物耐震性能之分析與設計技術研發，聚焦於建築結構之非線性反應歷時分析方法與設計準則，發展具抗近斷層脈衝型地震能力之結構耐震技術。推動非線性反應歷時分析於工程實務中之應用，提出針對軟弱底層建築物在近斷層地震下之性能評估方法與補強策略。</p> <p>3. 研發橋梁耐震及耐久診斷與先進材料技術應用研究，進行近斷層橋梁受震反應分析與評估技術研擬，以及跨河橋梁 AI 沖刷監測與災害預警技術開發等，提升橋梁耐震能力及延長橋梁壽命，保障橋梁安全。</p> |  | <p>1. 透過發展耐震設計規範，提升我國整體耐震設計水準，採取具經濟效益的方式以確保新建結構具備足夠之耐震安全性能。此外，藉由全域型危害度曲線之雙參數近似曲線並建立有限斷層地震動隨機模擬之標準流程，可探討西部平原的地震活動監測與孕震構造之關聯，掌握近期震源特性與活動潛勢，相關研究成果亦可回饋至地震危害度評估工作，進一步擴展其於工程防災領域之應用效益。</p> <p>2. 針對國內為數眾多之老舊建築，透過非線性結構模擬技術的提升，可準確評估其耐震能力，確保國內補強功效，保障民眾居住安全；發展建築物抵抗近斷層脈衝型地震之性能技術，提出適當的因應策略，相關技術可協助政府執行公私有建築物之耐震補強計畫，降低地震災損。</p> <p>3. 橋梁耐震及耐久診斷與先進材料技術應用研究，將可有效強化橋梁維管效益，減少橋梁全生命週期成本，提升民眾用路安全；發展近斷層橋梁非線性動力分析及耐震技術，可掌握橋梁真實受震反應與破壞模式，據以提出近斷層橋梁耐震設計技術規範修訂建</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. 進行耐震鋼與混凝土複合結構研發、新世代鋼結構耐震性能提升研發、韌性社會關鍵基礎設施耐震科技研究、數據導向耐震性能監測與控制補強技術、人工智慧於地震工程與防災技術之應用等各式耐震新技術與工法。</p> <p>5. 推動本土化地工耐震性能評估技術研究，進行抗液化樁基礎研究以及地下管線在過斷層與地震動之易損分析研擬，提供相關設施之耐震設計參考。</p> | <p>議。此外結合 AI 發展跨河橋梁冲刷監測與災害預警，可協助橋管單位降低極端氣候事件發生時之災損。</p> <p>4. 發展耐震新技術，提供儲槽耐震補強策略、研擬消防自動灑水系統耐震設計程序書，提升非結構耐震能力；研發自適應高樓層振動預警模式，強化智能結構監測技術；提出因應近斷層地震衝擊之鋼結構系統分析與設計建議、AI 自動化鉸接鋼柱耐震技術、地震超材料屏障技術展示試驗，發展耐震新技術，強化社會震後恢復力。</p> <p>5. 進行抗液化基樁側推試驗，建立小口徑抗液化基樁之容量性能曲線，成果可提供基礎韌性設計參考；探討過斷層之地下管線耐震性能，進行過斷層地下管線之易損性試驗與資料整理，驗證管線受地震作用下之易損分析成果，減低因地震造成地下管線破壞所造成之經濟損失。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                               | 地震工程服務平台 (118,407 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                 | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>1. 維運地震工程大型實驗設施，開發新型隔減震元件複合模擬技術，提供地震工程實驗與模擬技術服務，研發韌性城市防救災技術，提升防救災能量。</p>                                                                                                          | <p>1. 提供地震工程實驗與模擬技術服務，強化隔減震元件複合模擬實驗技術，支援我國學術研究並滿足多元實驗需求；進行韌性城市防救災技術開發，持續擴充智慧城市平台功能模組可視化功能，協助防救災體系運維管理工作。</p>                                                                                                                                                                                                                                           |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. 精進震災風險評估與管理平台，進行中小型公用天然氣系統震損評估與減災策略研究、地震早期評估雲端服務與應變情資彙整 AI 助手、整合災害救援路網之緊急醫療評估系統開發，提供更為優質專業的地震損失評估服務。</p>                                          | <p>2. 研擬適合中小型公用天然氣系統的震損評估方法與減災策略，提升中小規模天然氣公司之地震減災能量。開發震災早期評估推送服務，協助提升震後緊急應變效率。完成緊急醫療救援路徑指派模組，精進震後緊急醫療評估暨應變支援系統。</p>                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>分項計畫名稱</p>                                                                                                                                           | <p>綠能設施智慧防災試驗平台建置先期計畫<br/>(115,432 千元)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>計畫說明</p>                                                                                                                                             | <p>預期成效</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>1. 進行氫能輸儲等綠能基礎設施的耐震與防災研究，包含綠氨轉氫相關設施與輸儲系統之耐震技術研發、再生能源場域監測與評估研究等。</p> <p>2. 持續進行低減碳、負碳與循環營建耐震工法之研發，包含新型低碳或再生材料於建築結構之應用技術、高性能材料導入低碳循環橋梁耐震工程創新技術等研發。</p> | <p>1. 建立綠氨轉氫相關設施與輸儲系統關鍵設備數值模型進行受震破壞機制探討，提供耐震技術基礎研究之依據，可用於提升氫能輸儲設施之耐震性能並確保在地震災害中能保持穩定運行。進行再生能源場域監測與評估研究，累積地化與地震觀測資料，發展初步環境參數變異分析流程，建立評估模型，提供後續相關規劃參考。</p> <p>2. 針對具潛力之低碳與再生營建材料，進行新型材料之物理性質、力學性能實驗研究及效益分析，並以建築結構實務應用為導向，整合材料端與設計端的關鍵技術，建立可被工程業界採用之標準化或模組化之結構系統。此外將低減碳、負碳與循環營建耐震工法導入高強度鋼筋、高強度混凝土、超高性能混凝土及低碳水泥材料，研發兼具高韌性、低碳足跡與可循環性的耐震工法，提升橋梁</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                      |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. 規劃綠能設施研發測試平台建置，建立國內可用以實際實驗驗證氫能與地熱產製設施、儲存設施與運輸管線之耐震能力的實驗設備。</p> | <p>結構性能與永續性。</p> <p>3. 建置及擴充國內相關地震工程研究實驗設施，建立國內可用以實際實驗驗證氫能輸儲等綠能設施之耐震能力的實驗設備。另提高結構試驗軟硬體量能，用以測試較高強度之新材料所建造之大尺寸或是實尺寸的土木結構元件或系統，如橋或建物之梁柱牆板元件、梁柱接頭、子系統甚或是全結構，建置完成後可有效支援學研進行低減碳、負碳與循環營建耐震工法研發。</p> |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 五、建構全國實驗動物資源服務中心計畫

#### (一) 經費需求

本年度政府補助預算為 659,206 千元(包含基礎研究計畫 323,101 千元及政策推動計畫 336,105 千元)。本計畫由國研院國家生物模式中心(前國家實驗動物中心)執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

#### (二) 計畫重點

國研院國家生物模式中心是國內唯一的官方生物模式發展與資源中心，保存基因改造鼠、人源腫瘤模式等研究資源，為我國最重要的臨床前生物模式資源核心，並提供試驗服務與試驗場域，輔助前瞻醫學研究、新藥發展、高階醫材開發，支持全國學術研究、產業發展及人才養成，同時也是我國動物實驗跨部會 3R 推動基地，支援國家精準健康政策推動，並積極落實人道科學理念，支持大專院校及研究機構進行符合人道的動物實驗與替代科技之創新研究，成為替代科技的重要領航者及產學研生醫創新的策略夥伴。

本計畫依在地研究特色提供關鍵服務，支援學術及產業發展。在南港國家生技研究園區以支持北臺灣前瞻醫學研究及新藥發展為目標，聚焦腫瘤、感染症、腸道微菌、器官晶片等領域，提供服務並開放進駐試驗場域。在新竹生醫園區則以支持再生醫學、腦科學、及竹北生醫園區高階醫材開發為主軸，提供大型動物手術植入服務，以 GLP 試驗規格提供產品功效驗證。在臺南科學園區則以發展臨床前試驗資源平台為核心，建立基因改造鼠資源、實驗動物量產、及源自病患腫瘤組織及類器官庫，永續資源供應。



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度



115 年計畫將持續提供動物模式、試驗場域及相關測試技術與產品驗證服務，並發展腦科技動物模式、建立高齡研究試驗平台、建立人源腫瘤生物模式數位孿生平台，同時配合國家生技發展政策，補足國內缺口服務，構建一站式新藥臨床前試驗服務鏈，以支持人工智慧強化從臨床前試驗至試驗用新藥申請的研發能力，縮短研發週期。另配合國科會跨部會推動「臺灣動物實驗替代科技計畫」，建立可與國際驗證實驗室接軌的器官晶片驗證實驗室能量，支持研究團隊完成替代方法之生物性驗證，以接軌後續應用，期能優化臨床前實驗執行品質並加速動物實驗轉型。執行重點如下：

1. 實驗動物資源及動物試驗服務平台：建置符合國際實驗動物資源品質標準之供應機制，透過彈性且多元的供應模式，加速研發人員取得所需之實驗動物資源，以支援各類研究計畫之順利推進。除提供國內學研團隊無特定病原等級之實驗動物，亦整合高技術門檻核心技術服務，包括基因改造技術、育種技術及模式動物繁殖代養等，全面支援疾病模式相關研究。另提供一站式試驗服務，協助團隊完成完整的產品動物試驗流程，加速研發成果進入產業應用或商品化，針對高階醫療器材產品之國際化需求，提供符合 AAALAC International 認可及優良實驗室操作(GLP)品質的臨床前測試結果，協助國內生技產品順利銜接國際法規監管標準。
2. 動物試驗場域服務：協助國內實驗動物科學應用機構提升運作品質，

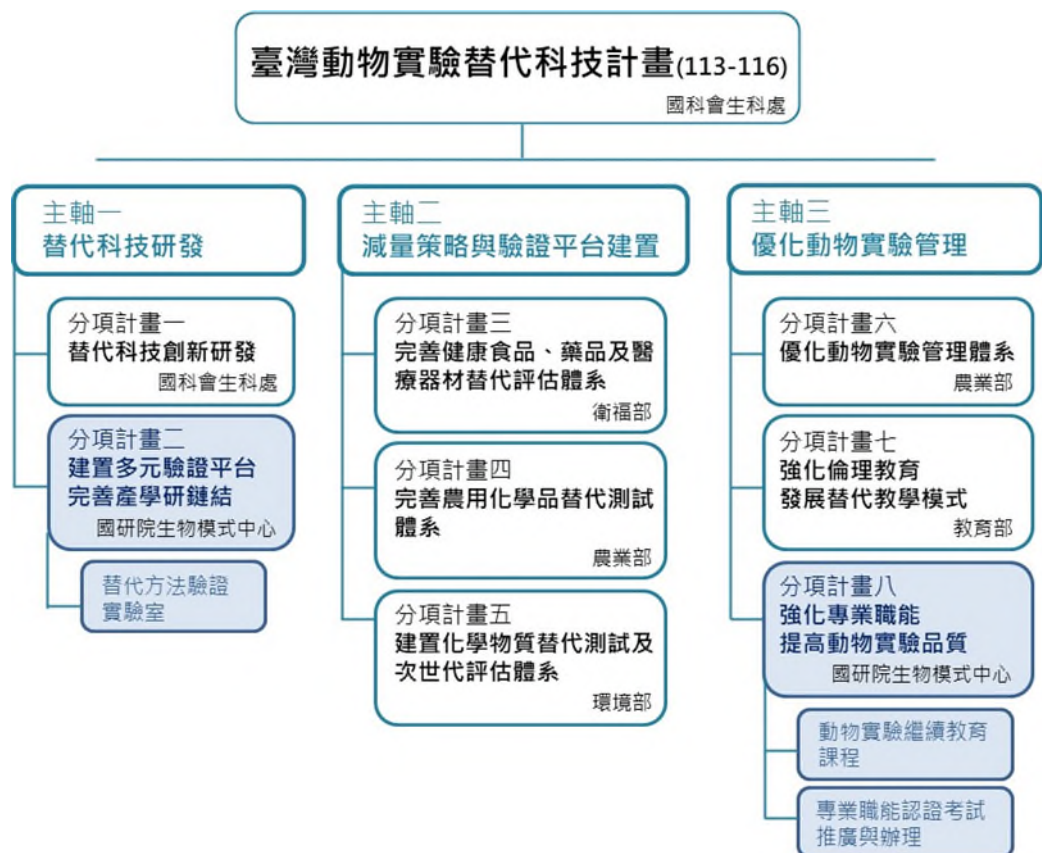
# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

透過支援動物設施檢疫管理、健康監測與病理診斷，優化設施環境品質與動物福利，確保研究過程之生物安全。因應實驗動物科學領域未來發展需求，推動 3R 之精進與替代技術普及，以兼顧動物實驗品質與動物福祉，促進我國動物實驗倫理與技術水準接軌國際標準。

3. 臺灣動物實驗替代科技計畫—建置多元驗證平台，完善產學研鏈結暨強化專業職能，提高動物實驗品質：依據生醫產業創新推動方案「推動特色重點產業」、總統接見 2020 全國非政府組織環境會議環保團體代表建言之列管事項、以及立法院於原科技部組織法修正時提出附帶決議(成立 3R 中心)，配合國家科學及技術委員會生科處「臺灣動物實驗替代科技計畫」，協助推動替代科技研發及優化動物實驗管理兩主軸，建立與國際接軌的替代方法驗證機制，擴大替代測試方法的應用，另針對動物實驗技術人員、獸醫師強化在職訓練，以維持動物實驗技術水準。

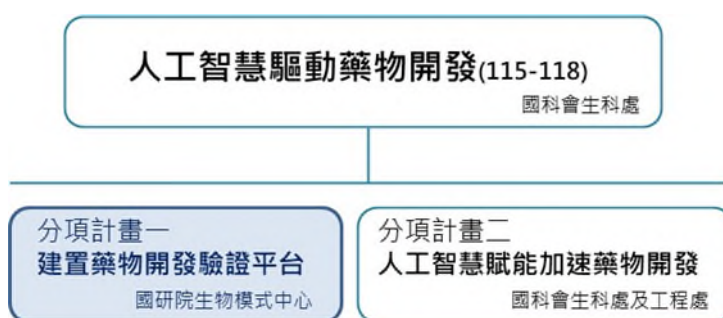


# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

4. 人工智慧驅動藥物開發—建置藥物開發驗證平台：扣合我國「國家希望工程-科技創新-生醫及精準健康」策略，並依據行政院 2024 年生技產業策略諮議委員會議建議(促進 AI 驅動的藥物探索、設計、篩選及開發與創新應用，強化轉譯研究，加速藥物研發效率)，配合國科會生科處「人工智慧驅動藥物開發」計畫，籌組與成立委託研究服務機構(CRO)聯盟，彌補國內臨床前藥物測試缺口，建構完善的非臨床藥物研發服務流程，支持人工智慧驅動藥物開發的成果落地並接軌國際。



### 關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指標  | 衡量標準          | 111 年<br>達成值 | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 支援基礎<br>研究   | 支援動物實驗計畫數     | 967          | 994          | 1,002        | 980          | 980          |
| 輔助臨床<br>前試驗  | 基因改造鼠產製及育種案件數 | 78           | 95           | 92           | 90           | 90           |
|              | 客製化試驗案件數      | 140          | 162          | 164          | 160          | 160          |
| 替代方法<br>推廣應用 | 替代測試驗證或雙軌服務項目 | -            | -            | -            | -            | 10           |
| 專業人才<br>培育   | 職能檢定人數        | -            | -            | -            | -            | 240          |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 關鍵性質化特色指標

1. 整合生物模式中心高齡鼠、腸道微菌、顯微手術及腦科學技術，建立高齡研究試驗平台，提供高齡研究在腸道微生物、中風、免疫等領域之測試服務。
2. 發展適用於腦機介面、深腦刺激等植入醫材、再生醫療、高齡研究的腦科技動物模式，以協助學研團隊進行腦科學產品概念驗證。
3. 結合器官晶片等替代測試方法，發展雙軌服務，強化臨床前轉譯能量。

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                    |  | 實驗動物資源及動物試驗服務平台 (186,194 千元)                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 計畫說明                                                                                                                      |  | 預期成效                                                                                                               |  |
| 供應多樣化實驗動物，並提供足以接軌國際的生技醫療產業研究發展基礎及高技術門檻核心軟硬體暨技術資源，支援國內生醫基礎研究、生技產品及新藥等應用開發及產品驗證。另導入跨域技術提升技術平台價值與優勢，建立前瞻研究平台，支持國內生醫研究追求全球頂尖。 |  |                                                                                                                    |  |
| 1. 「實驗動物資源服務」計畫，提供產學研生物醫學研究與藥品開發所需之常用實驗動物資源及多樣之前瞻疾病模式動物、特殊規格實驗鼠，並以實驗鼠種原相關技術服務，保存國家實驗鼠資源，為我國生醫研究最基礎且不可或缺的核心資源平台。           |  | 1.1 以符合國際認證的標準化飼育環境及多元供應機制，提供無特定病原等級實驗動物、自行開發之前瞻疾病模式動物及特殊規格實驗鼠，使國內研究人員得以快速取得實驗動物資源，支援各式基礎研究及生醫產業之發展，並支持國家疫苗安全評估所需。 |  |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. 「動物試驗服務」及「動物手術服務」計畫，扣合政府推動之「精準健康」生醫政策，強化場域驗證能量，提供大型公用動物設施試驗場域(實驗鼠及實驗豬試驗場域)，支援各類生醫產品開發所需之臨床前試驗。</p> | <p>1.2 提供實驗鼠種原與胚胎操作相關技術服務，保存珍貴研究資源，另連結國際種原庫進行國際間交流與資源共享，提升臺灣動物模式之國際能見度，加速國際交流合作。</p> <p>1.3 115 年預估供應動物總數超過 15 萬隻，支持逾 700 個國科會專題計畫，透過育種服務協助國內研究團隊發展新興模式，永續保存超過 4,700 個國內珍貴基因改造鼠學術成果，支援學術交流與減少活體動物使用。</p> <p>2.1 依國內新藥研發重點，聚焦腫瘤、代謝性疾病、自體免疫疾病、神經退化性疾病等，提供一站式安全或功效試驗服務，包括動物實驗設計、動物模式建立、技術操作支援、生醫影像分析、病理分析及試驗結果評估報告，協助團隊完成完整的產品動物試驗流程，加速研發成果進入產業應用或商品化。</p> <p>2.2 協助醫療器材與生技藥品於上市前驗證階段進行中大型動物試驗研究，以實驗豬、羊、兔為試驗體系，提供醫材開發產學研界臨床前安全與功效性驗證服務，具優良試驗操作品質管控，撰寫國際主管查驗機關認可之報告，接軌臨床轉譯及國際取證需求，加速國內醫材與生技藥品驗證進程。</p> <p>2.3 115 年預估可協助 160 件產品試驗案，並協助 8 件醫材產品</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. 「新興動物試驗平台開發」計畫，聚焦於國家政策主力推動之研究領域，積極開發動物模式，強化自主創新資源，並因應全球動物實驗替代趨勢，發展與推動替代方法相關之核心技術，建立更接近人類生理系統之試驗平台。</p>                                                                                                      | <p>完成臨床前驗證或國際取證。</p> <p>3. 聚焦腫瘤、肥胖代謝、神經退化、腸道微菌與高齡相關之疾病領域，以及細胞治療、免疫治療等新興醫藥產品開發所需之新穎品系模式動物及替代模式，持續豐富國內臨床前試驗資源，支援轉譯醫學發展。115 年另將完善與應用人源腫瘤-人源腫瘤類器官雙軌共構腫瘤模式庫，建立動態與個人化數據庫；深腦電刺激動物實驗平台致力於制定腦機接口的規格標準，以輔助醫材產品概念驗證。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                            | 動物試驗場域服務 (136,907 千元)                                                                                                                                                                                         |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                              | 預期成效                                                                                                                                                                                                          |
| <p>本計畫對外提供品管技術服務、動物設施管理品質提升諮詢及實驗動物科學相關之教育訓練課程，對內則確保本計畫之動物設施在符合動物福祉及科學應用要求的基礎下維運。</p> <p>1. 「動物試驗場域服務」計畫，維運本計畫各實驗動物設施場域並開放學研團隊使用，協助國內實驗動物科學應用機構提升運作品質，為國內重要動物設施的動物微生物品質把關。</p> <p>2. 「動物實驗品質管制」計畫，旨在確保動物實驗及設施運</p> | <p>1. 維運本計畫之標準化動物設施，並開放符合國際標準的多物種試驗場域供產學研使用，支持周邊生技產業發展。另透過專業諮詢等服務支援我國實驗動物設施之檢疫管理、健康監測與病理診斷，優化國內設施之環境品質與動物福利，協助研究團隊產出高品質學術成果，並帶領國內實驗動物設施照護與管理的精緻化。</p> <p>2. 確保本計畫動物實驗執行及動物設施運作之各項作業符</p>                      |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>作符合相關法規要求，保障研究過程中的生物安全，同時維持動物試驗的品質。</p> <p>3. 「教育推廣及國際交流」計畫，目標提供在職進修之專業訓練課程，並為大眾提供全齡科學普及生命科學教育，以培育我國科技人才。</p> | <p>合法規要求，確保安全及品質。115 年預計透過內部設施查核，維持醫材臨床前試驗品質法規要求的「優良實驗室操作規範」(GLP)及「國際實驗動物管理評鑑」(AAALAC 國際認可)雙認可系統需求、配合 ISO9001 品質管理系統執行內部稽核並通過 SGS 管理系統驗證稽核，並執行品保設施查核及研究查核，以期提供全國穩定品質的雙軌藥篩平台。</p> <p>3.1 辦理動物實驗專業人才在職繼續教育課程，包含飼育管理、技術操作、設施管理、動物實驗規劃與管理等面向，協助專業職能養成與精進；另舉辦科普講座、科普展覽及動手做等課程，推動科學普及教育、實驗動物福祉及生命教育，以提升國民科學倫理素養。115 年預估訓練 3,500 人。</p> <p>3.2 透過積極參與國際聯盟運作，與其他科研單位進行人員與技術的交流合作，建立資源鏈結，提升研發及服務能量與國際影響力，展現我國實驗動物科學及生醫研究成果。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                           | 臺灣動物實驗替代科技計畫—建置多元驗證平台，完善產學研鏈結&強化專業職能，提高動物實驗品質 (36,105 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 計畫說明                                                                                                             | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 配合國科會生科處「臺灣動物實驗替代科技計畫」及臺灣動物實驗替代科技跨部會平台分工架構，協助推動替代科技研發及優                                                          | 1. 配合「替代科技研發」之跨部會分工，以前期計畫所建置之器官晶片核心平台為基礎核心服務，擴展至動物試驗替代                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>化動物實驗管理兩主軸，建構多元驗證平台，輔助學研團隊器官晶片研究發展與成果商品化，並推動技術人員職能強化，培育實驗動物專科獸醫師。</p>                          | <p>方案之應用範疇，提供符合國際規範之驗證服務，並將持續擴充驗證實驗室生物模式驗證能量，另輔助國際方法導入評估、或協助國內研發之新穎替代方法完成第三方驗證，增加新方法被法規監管單位採納機會。115 年預計推廣 5 件替代測試方法並應用於研究及臨床前試驗階段。</p> <p>2. 配合「優化動物實驗管理」之跨部會分工，持續運作動物實驗 3R 科學埕網站及 3R 學習履歷平台，進行跨部會 3R 課程整合，提供繼續教育課程，透過推廣職能認證考試及辦理專業職能檢定考試，強化動物實驗相關從業人員技能。115 年預計完成職能考試 240 人次。</p> |
| <p>分項計畫名稱</p>                                                                                     | <p>人工智慧驅動藥物開發—建置藥物開發驗證平台<br/>(300,000 千元)</p>                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>計畫說明</p>                                                                                       | <p>預期成效</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>配合國科會生科處「人工智慧驅動藥物開發」計畫，籌組與成立 CRO 聯盟，彌補國內臨床前藥物測試缺口，建構完善的非臨床藥物研發服務流程，支持人工智慧驅動藥物開發的成果落地並接軌國際。</p> | <p>1. 構建完整的新藥臨床前試驗服務鏈，發展橫跨藥效、安全性、代謝動力學與法規支援的跨機構聯盟合作架構，以輔助人工智慧驅動藥物開發所產出之新藥標的可進入並完成臨床前各項試驗，後續亦能對接國際新藥委託研究案件。115 年預計串連藥物早期研究所需之藥物毒理分析、毒性試驗、疾病動物模式與藥效分析、商品化服務，形成一站式 CRO 整合服務，以支持人工智</p>                                                                                                |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|  |                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>慧驅動藥物開發之進程。</p> <p>2. 為強化研究前期的藥物篩選與安全性評估，提升藥物毒性與代謝預測的準確性，本計畫將補足國內臨床前藥物測試缺口服務。115 年預計建置碳 14 標記之藥物體內動態暨毒理(ADMET)分析平台、人源腫瘤類器官(PDXO)癌症藥物篩選平台、中大型實驗動物藥物動力學測試平台，為國產創新藥物進入臨床前階段與國際授權交易建立堅實技術支撐。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 六、科技政策研究與資訊服務計畫

### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 290,355 千元(包含基礎研究計畫 252,263 千元及政策推動計畫 38,092 千元)。本計畫由國研院科技政策研究與資訊中心執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

### (二)計畫重點

本計畫以支援國科會科技政策規劃與推動、協助科技計畫治理、支援科技產業策略規劃、促進創新生態系統發展、提供學術資訊資源服務等五大任務導向為基礎，持續發展科技政策研究與服務能量，強化科技決策支援體系、支援政府科技政策規劃、科技計畫審評與管理、科技產業發展規劃、推動學研創新創業等業務，並提供全國學術資訊資源服務。在執行任務同時，滾動精進支援方法與持續蓄積國研院科政中心核心能量，期能專業並有效支援國科會科技政策制定與推動。115 年執行重點如下：

1. 支援科技政策議題研析與措施規劃：發展科技政策資訊整備與應用、科技政策議題體系化研析等兩大重點工作；透過強化跨資料庫資料整合能力、運用人工智慧技術與工具，優化議題研究所需的基礎資訊；以永續、包容與創新三大核心領域，強化議題體系化研析，提出具證據基礎的科技政策建議。
2. 科研資料建構、分析與服務：發展科技計畫管考與評估、全國學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)及全國文獻傳遞服務系統(NDDS)服務、資訊平台維運等三大重點工作，導入適切的智慧化輔助工具，精進科技計畫審評管考暨績效評估平台服務與機制研析；提供國內博士人才調查及國內外指標資料；支援科政中心高效且安全的資訊基礎環境。
3. 支援科技創新政策推動策略與措施：精進科技創新策略規劃機制，強化關鍵戰略技術佈局及國家科技產業發展策略之研析；導入熟稔政府組織運作的資深科技產業政策研究人員，強化政府策略規劃與跨部會協調；提供創新生態系政策建議。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

4. 科研成果創新創業鏈結計畫—創新創業激勵計畫：辦理計畫團隊徵選與培訓，並強化創新創業資源整合平台服務，支援培訓團隊商業規劃、技術轉化等，同時鏈結與媒合國內外創業資源，促成學研成果商品化或成立新創公司。
5. 生醫創新科技商化生態鏈推動計畫—生醫健康創新科技價值鏈建置計畫：與美國史丹福大學合作，運用 STB 醫療器材產品設計及 SPARK Taiwan 生醫轉譯加值之兩項人才培育資源，建立在地化培育機制，培育國內跨域生醫研發人才。

## 願景

成為以證據為基礎，具快速回應議題能力的國家級智庫，以支援政府科技決策

## 五大任務

1. 支援政府科技政策規劃
2. 協助科技計畫審評與管理
3. 提供學術資訊資源服務
4. 支援政府科技產業發展規劃
5. 促進學研創業生態系發展



## 關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指標       | 衡量標準                                           | 111 年<br>達成值 | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|-------------------|------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 研究資訊與建議<br>被政府參採數 | 政府部會希協助之研究事項，以及對政府部會主動提供研究資訊或建議納入決策層級或部會議討論之件數 | 18           | 20           | 20           | 22           | 22           |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 關鍵性<br>特色指標        | 衡量標準                               | 111 年<br>達成值 | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值       |
|--------------------|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|
| 科技資訊服務             | 提供政府或相關學研機構參考的科技統計分析資訊件數           | 28           | 33           | 32           | 36           | 36                 |
| 研究及分析報告            | 對政府關鍵科技議題或重要科技發展趨勢，進行研究分析所產出的報告數   | 26           | 28           | 28           | 28           | 28                 |
| 新創事業               | 新創公司登記家數                           | 10           | 10           | 10           | 10           | 6 <sup>*1</sup>    |
| 創新或創業種子<br>人才培育    | 培育生醫產品商業化運用的實務培育的創業種子或生醫產品開發人才(人數) | 87           | 89           | 83           | 82           | 82                 |
| 資訊平台整備度<br>及使用者滿意度 | 科技計畫單一入口及全生命週期之管理平台之滿意度調查          | -            | 91.6%        | 91.6%        | 85%          | 85% <sup>*3</sup>  |
| 資料串接完成度<br>及工具成熟度  | 科技計畫資料串接與整合度                       | -            | 90.0%        | 90.0%        | 90%          | 90%                |
| 爭取資料庫最優<br>惠價格     | 主要電子期刊資料庫平均漲幅低於國際平均漲幅              | -            | 2.0%         | 2.2%         | 0.5%         | 0.5% <sup>*2</sup> |
| 館際合作使用者<br>滿意度     | 全國文獻傳遞服務系統(NDDS)滿意度調查              | -            | 93.4%        | 93.0%        | 85%          | 85% <sup>*3</sup>  |

註：

1. 在經費逐年調整的情況下(從 5,000 萬逐年下調至 2,000 萬)，囿於人力與資源確已趨飽和故調降 115 年新創公司登記數為 6 家。未來仍會統合資源運用，盡量輔導所有參與的團隊以加速國內新創事業之發展，積極促進目標值之達成。
2. 由於期刊出版社之期刊數量從數萬種到數百種不等，學科之間的漲幅不一，目前綜觀以國際漲幅相對聯盟議價漲幅做比較，受到匯率影響，與國際資料庫廠商談判相當不易，尤其國內市場不夠大，漲幅要低於國際漲幅更加困難，未來仍將以優於國際價格為談判目標，積極促進目標值之達成。
3. 使用者滿意度調查以收集使用者質化使用意見為主，盡量建立更符合使用者需求的服務系統為目標，未來仍將積極促進使用滿意度目標值之達成。



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 關鍵性質化特色指標

1. 運用生成式人工智慧技術，並於解析後採用知識管理與研究方法，整理與強化各領域產官學研界代表性意見之蒐整與研析能力，同時鏈結各項議題利害關係人與專家，納入多元觀點深化議題內涵，參照國際標準機構研究發展，符合我國決策脈絡之科技創新決策支援能量，完善政策前期規劃流程與架構，為政府科技政策制定與推動提供專業且務實的支援。
2. 完成 GSTP 改版，持續優化科技計畫審評管考、成果綜整、資訊揭露等計畫管理相關工具及資訊環境，有效支援科技計畫全生命週期管理作業，並針對科技計畫管理機制提出調整建議，協助國科會強化科技計畫資料治理，以期提升計畫管理成效。
3. 整合各部會在科技產業創新政策規劃中面臨的挑戰與需求，持續強化與專家的協作機制，以提升科技產業創新政策的洞見，並使研析成果對接決策流程，提高其參採效益。強化與各部會之間的溝通與協調，增進訊息交流效率，並縮小資訊落差。
4. 藉由聯盟方式引進會員機構圖書館所需的電子資源，降低購買與使用成本，並提供教育訓練與使用相關統計、館際合作平台與會員服務機制，促進國內圖書館資源交換與分享。
5. 透過新創激勵方案與平台服務之推動，提升國內學研單位之創業素養，進一步帶動並活絡創業氛圍。
6. 強化技術研發、商品化轉譯、產業化實務等領域人才培育，促成台灣生醫產學研環境鏈結，並緊密整合北中南東生醫新創轉譯聚落，提升跨域人才質量。

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱 支援科技政策議題研析與措施規劃 (64,288 千元)                              |                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 計畫說明                                                            | 預期成效                                             |
| 1. 強化支援國科會科技決策所需之資訊研析能力，運用科政中心長期累積之資料庫資訊能量，彙整產業觀測、科學論文、專利與政府補助計 | 1. 整合生成式人工智慧系統，快速蒐整國際文獻，並快速綜整其中要素，協助找到適合臺灣解決之方向。 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>畫等資料，並整合多元資料庫資源，提供科研人員在學術成果、技術發展等面向的統計分析支援，為科技政策制定者提供客觀而豐富的基礎資訊。過程中亦將透過人機協作的方式，運用生成式人工智慧工具進行初步資料解讀，協助科研人員從龐大文獻中獲取關鍵資訊，提取與綜整議題相關研究文獻的研究發現，以提升議題論述之撰擬效率。</p> <p>2. 扣合國家科技政策、全國科學技術會議、國家科學技術發展計畫、科學技術白皮書、科技顧問會議等議題，聚焦永續、包容、創新三個主軸之科技政策議題。</p> | <p>2. 統合探勘技術與文字分類與生成式人工智慧系統，以及各類型資料庫，從中建構自動化相關協作與判斷決策機制。</p> <p>3. 透過指標串接、人工智慧、探勘技術等相關優勢，有效判斷計畫運作時所需之方向，並提供數據佐證，強化其智慧運作能量。</p> <p>4. 優化永續、包容及創新領域議題之政策分析與溝通機制，與國科會及相關部會有效進行溝通討論，有助於完善科技政策議題前期規劃並可更確保政策推動之可行性。</p> <p>5. 持續深耕研究社群與專家網絡，積極鏈結議題利害關係人(如個人、非政府組織、產業界等)，促進多元參與及討論，展現議題觀點的包容性與多元性，使政策研析有更全面的視角。</p> <p>6. 針對政府關鍵科技議題、科技發展趨勢等提供 28 份研究報告，作為國科會參考使用；提供政府或學研機構科技相關統計資訊達 36 件。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                        | 科研資料建構、分析與服務 (126,064 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                          | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>1. 基於科技計畫全生命週期管考之精神，持續進行科技計畫管理機制研究，完備政府科技計畫資訊網(GSTP)與政府研究資訊系統(GRB)等平台功能，以提供科技計畫審議、管考及績效評估等作業支援。另為即時且有效的提</p>                                                                                                                               | <p>1. 透過對科技計畫全生命週期管理之作業支援，從機制研析、計畫管理資訊平台優化、智慧化分析工具及技術導入、成效追蹤與展現等，逐步協助政府完善科技治理。</p> <p>2. 透過博士人才及指標資料庫建置，提供國科會循證治理依據，進</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>供決策支援服務，挑選政府關注之重點議題進行研究計畫及其亮點成果盤點，以資訊平台輔以加值分析，提升幕僚服務品質。</p> <p>2. 提供全國學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)服務，內容包含進行價格談判並爭取資料庫最佳條件、對外提供全國學術版資料庫(NAL)供各界免費使用，以及提供全國文獻傳遞服務(NDDS)等。</p> <p>3. 對各項資訊平台進行維護與運營管理，強化平台運行之資訊基礎設施，延展網站及平台佈署之廣度及深度，增進佈署效率並降低維運成本，並建立安全及完善的資訊安全管理機制，致力提供穩定的資訊服務水準(SLA)。</p> | <p>而提升科技決策品質，以因應科技快速變遷的挑戰。</p> <p>3. 透過國內外科技趨勢與科技政策指標資料庫之蒐整分析，挖掘我國科學技術能量於國際市場之競爭優勢，可作為國科會與相關部會進行政府研發資源配置與執行策略規劃之參考。</p> <p>4. 協助會員機構引進圖書館所需之電子資源，並以聯盟最大利益爭取降低使用成本；定期提供教育推廣活動與研討會；透過館際合作平台促進資源流通與分享。預期成果包含科技計畫資料整合度達 90%、科技計畫單一入口及全生命週期管理平台之滿意度達 85%以上、主要電子期刊資料庫平均漲幅低於國際平均漲幅 0.5%、全國文獻傳遞服務系統(NDDS)服務滿意度達 85%以上。</p> <p>5. 針對各類計畫資訊環境需求進行整合，並運用資訊串接技術，協助各計畫提升業務效率與資訊安全。並以「數智驅動」建構數位賦能及自動化服務，導入並推廣生成式人工智慧技術及工具，賦予組織內同仁對核心流程應用數位化之能力，提升同仁工作之效率。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                               | 支援科技創新政策推動策略與措施 (61,911 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>1. 考量地緣政治變化、供應鏈轉移與淨零碳排等挑戰，以及國內對於新興與戰略產業的發展需求，在既有我國中長期關鍵產業研析及佈局方</p>                                                                                                                                                                                                               | <p>1. 透過精進科技創新策略規劃機制，以收斂關鍵戰略產業相關的政策研究者、部會決策者及專家社群之建議，並透過關鍵戰略產業技術佈局策略，能將我國生態</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>法論之基礎下，依據產業內外部發展情境、國內需求現況以及專家意見導入，聚焦產業關鍵戰略技術議題研析，並使用優化過後之方法論實作我國關鍵戰略技術佈局策略方法論，打造國內安全、韌性之供應鏈。</p> <p>2. 運用精進之科技創新策略規劃機制，支持跨部會科技創新政策之研議與執行，並強化跨部會溝通協調會議等機制協助國科會與各部會進行協商與資訊交流，交換考量層面與觀點以凝聚規劃與推動共識。</p> <p>3. 掌握學研成果商品化的利害關係人需求，並針對資源鏈結、技術對接及平台服務等關鍵措施進行規劃，以支援國科會在處理各樣態的科研成果商品化機制的政策規劃與建議。</p> |  | <p>系既有能量對接國際大廠與供應鏈之脈動，協助我國科技產業掌握價值創造機會。</p> <p>2. 通過靈活且即時的戰略政策規劃支持，協助部會在決策過程中應對快速變化的國內外環境。運用先進的科技分析方法與創新策略規劃機制，系統性地進行議題分析，並提供動態調整的策略建議。</p> <p>3. 透過持續提供服務及強化政策研究能量，將可優化對於國內創新創業生態系之政策支援體系，並提升對該生態系之營運效能，以期加速學研創新能量與成果產生價值，並促進創新生態系統之健全發展。</p> <p>4. 提供符合政府部會需求之研析內容，以及主動提供政府部會決策者之研究資訊或建議，且被部會決策參考或部會科技會議討論使用之件數達 22 件。</p> |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | 科研成果創新創業鏈結計畫—創新創業激勵計畫<br>(21,592 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 致力於促進學研成果轉化為新創公司，透過全面性的輔導和多元工具，為學研新創團隊提供大規模支持。每年舉辦兩梯次團隊選拔，輔導內容包含為期四至六個月的密集商業培訓，結合專業評審、核心課程、創業工具平台及深度創業營隊活動；同時邀請成功創業家與                                                                                                                                                                         |  | <p>1. 透過新創激勵方案與平台服務之推動，了解國內科研新創生態系統中利害關係人之具體需求與發展情形，累積可據以探討之數據與能量。</p> <p>2. 為新創早期階段挖掘更多來自學研的新面孔，促進技術創新與產業多元化發展，並創造更多就業機會。</p>                                                                                                                                                                                               |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 創投專家擔任業師，指導團隊進行技術轉化、產品定位、市場策略規劃、簡報與資源獲取能力。此外，亦與國內創新育成單位緊密合作，整合資源，共同培育創新創業人才，促進技術的商業化應用與產業落地。                                                                                                                      |                                             | 3. 鼓勵學研人士積極參與創新創業，促進創業思維的普及，提升學研界對於創業的理解與支持，以活絡創新生態系的發展。<br>4. 培育創新創業人才達 1,100 人次，結訓團隊設立新創公司達 10 家。                                                                                                                                                                                    |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                            | 生醫創新科技商化生態鏈推動計畫—生醫健康創新科技價值鏈建置計畫 (16,500 千元) |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                              |                                             | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 專注於培育生醫轉譯創新醫材商化人才，強化新創團隊創新與商化能力，整合國內外資源，構建完整的生醫產業價值鏈。以既有區域培育重點大學為核心，推動產學研醫資源整合與跨領域協作場域的建構。針對生醫轉譯商化人才，涵蓋臨床實驗、法規認證、專利布局及產品設計等實務培訓，提升其商化與轉譯能力。同時，針對新藥與創新醫材創業團隊，提供智財布局、商業模式、財務規劃及國際市場開拓等客製化輔導，並引入國內外資深專家，促進研發成果加速商品化。 |                                             | 1. 強化前期案源探勘，輔育學研界重要研發成果之創新加值與商品化，培育生醫轉譯醫學跨域人才，累積生醫產業量能。<br>2. 藉由國內外生醫社群鏈結，促成跨域與跨機構合作，並擴展生醫轉譯產業聚落，整合並發展創新關鍵核心技術，以提升臺灣生醫產業之研發能量。<br>3. 強化新創團隊國際市場布局與產業化能力，培養具商業化與國際視野的人才，促進技術成果轉化為市場價值。<br>4. 接軌國際生技新創生態系，推動跨域人才培育與創新醫療產品開發，提升臺灣生技人才質量與臨床醫療品質。<br>5. 完成培育 82 位具有生醫產品商業化實務能力的創業或產品開發種子人才。 |

## 七、海洋科技發展計畫

### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 508,319 千元(包含基礎研究計畫 397,110 千元及政策推動計畫 111,209 千元)。本計畫由國研院台灣海洋科技研究中心執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

### (二)計畫重點

115年度計畫包含海洋中心所執行之「海洋科技發展計畫」，其計畫項下規劃「海洋科儀設備研製及服務」、「精準海域探測技術發展」、「研究船營運暨船載設備精進」、「海洋環境參數蒐集與展示」及「建置重型海洋科儀自研自製基地」等五個分項計畫，以及海洋中心主導執行之二支新興政策額度計畫，分別為「海洋雷達測流系統效能改善及資料優化」分項計畫、「臺灣東部斷層海陸聯合探測技術與防災資料之建置」分項計畫。執行重點如下：

1. 海洋科儀設備研製及服務：以自主研發「水下無人載具」為重點工作，整合水下遙控無人載具、自主式水下無人載具、水下滑翔機、水面無人船等關鍵技術，並與分項五計畫相互配合，藉由研發場域的建置，提升我國海洋科技自主能力。
2. 精準海域探測技術發展：規劃發展海洋底質沉積物探測、震測資料解析與精準觀測、精細海床測繪等技術，藉由發展精準之海域探測技術，提供高品質與高解析之海域資訊。
3. 研究船營運暨船載設備精進：以維持勵進研究船於各海域之適航性、穩定提供探測服務為重點；115年度將安排船舶進塢與中期檢驗、持續建立科儀設備之標準作業流程(如海洋重力儀)、建置重絞機與油壓動力系統等重點工作，以確保勵進研究船營運品質與提升探測作業效率。
4. 海洋環境參數蒐集與展示：配合海洋中心自主研發的儀器設備，發展精準探測及蒐集海洋科學參數的能量；其次是整合不同海洋科學參數，透過互補支援，強化海洋科學議題的探究，以及瞭解環境變遷對臺灣重要海洋系統的可能影響。此外，逐步強化海洋中心資安能量及作為，規劃海洋科學資料管理策略、建立防禦及驗證機制，落實



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

海洋科學資料安全管理確保儲存資料的機密性、完整性及可用性。

5. 建置重型海洋科儀自研自製基地：海洋中心規劃於高雄市興達港「海洋科技產業創新專區」內，建置可開發海洋重型科儀之研製廠房，並依此研發場域進而建構海洋資源共享平台，以提供客製化設備、技術支援、以及海洋科儀儀器庫等服務；基地建置期程自112年至115年，預計115年度竣工。
6. 海洋雷達測流系統效能改善及資料優化：總目標係為穩定臺灣全區15站海洋雷達測流系統之觀測能量，並透過資料品管及實海域漂流浮標之驗證，提供可靠的海面流場資訊，除能滿足海洋科學研究需求，亦能支援我國於海域防災、海域安全、海洋資源開發之應用。115年預計完成東部測站之軟硬體設備汰舊換新，以及東部海域之海面流場驗證比對作業。
7. 臺灣東部斷層海陸聯合探測技術與防災資料之建置：總目標係為建置東部斷層之深海探測能量，並嘗試透過海陸聯合探測收集關鍵資料，以提供防災預警之用。115年預計自製1台適合於東部海域作業之深海工作級ROV，以及運用多音束測深儀、長支距多頻道震測系統、岩心採樣系統蒐集臺灣東部深海域之地形、地質、地球物理、地球化學等資料。



海洋中心發展藍圖

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指標  | 衡量<br>標準                | 111 年<br>達成值    | 112 年<br>達成值 | 113 年<br>達成值 | 114 年<br>目標值 | 115 年<br>目標值 |
|--------------|-------------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 研究船營運        | 服務計畫件數                  | 18              | 18           | 17           | 12           | 13           |
|              | 航次執行率<br>(%)            | 112 年度新<br>特色指標 | 97%          | 87%          | 90%          | 90%          |
|              | 服務滿意度<br>(分)            | 112 年度新<br>特色指標 | 92.6         | 94.1         | 85           | 88           |
| 海域探測         | 服務件數                    | 48              | 46           | 45           | 40           | 42           |
|              | 設備開發件數                  | 112 年度新<br>特色指標 | 2            | 1            | 1            | 1            |
| 顯微拍照<br>疊合系統 | 數位疊合照片<br>典藏與服務<br>(張數) | 113 年度新特色指標     |              | 3,112        | 3,000        | _*1          |

註 1：113-114 年原設定數位疊合照片典藏與服務(張數)作為特色指標，惟該項服務於 110-112 年試營運階段，已提供有科學顯微拍攝需求的學研界專家學者使用，大多數使用者也已完成手中標本的拍攝，拍攝服務量於 112 年達到服務高峰，考量該項指標之設定已不符合現況，故擬於 115 年予以刪除。

### 關鍵性質化特色指標

1. 穩定維運南海時間序列測站(SEATS)，透過佈放「沉降顆粒收集器」，長期收集水下不同深度的沉降顆粒，所蒐集樣本可提供科學家進行海洋環境變遷相關的研究。同時支援國科會自然處相關科研計畫，以 SEATS 測站為遠洋觀測的站點，提供國內學者進行連續採樣調查。
2. 自主研發海洋科儀設備，包括：水下遙控無人載具(ROV)、自主式水下無人載具(AUV)、水面無人測繪載具(USV)等，以掌握關鍵開發技術，提升我國海洋科技自主能力。
3. 穩固「勵進」研究船於各海域適航性，持續擴展「勵進」的遠洋藍海探測作業能量，支援大型國際合作計畫航次。同時穩定提供海洋探測服務，搭配岩心採樣、CTD、震測系統、水下遙控無人載具等重大科儀設備，滿足海洋科研調查與政府任務需求。
4. 「重型海洋科儀自研自製基地」預計於 115 年完工啟用，未來將可作為大型海洋探測設備自主研發及儀器產製之實驗場域，同時作為「勵進」研究船後勤維運暨關鍵性重大科儀工作站，提升設備維運保修之作業效率。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 海洋科儀設備研製及服務 (52,263 千元)                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <p>本分項計畫以研發自製替代進口、科技產業支援科學、共享平台取代自營為目標，並佈署「海洋科儀研製及服務發展藍圖」，分年度進行關鍵設備研發，以及持續提升設備性能，研發成果陸續整合於海洋科儀服務平台，協助產官學研界執行大型實驗探測任務。</p> <p>本年度預計進行自主式水下無人載具、水面無人測繪載具以及水下遙控無人載具之繫纜管理系統研發工作；維運海洋科儀設備服務平台，提供海洋中心自主研發之海洋科儀設備，並建立服務機制獲得使用意見回饋，以持續優化既有科儀設備之性能；配合重型海洋科儀自研自製基地建置完工，規劃研發實驗室及機械工廠的進駐工作。</p> |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以自主研發水下無人載具為重點任務，透過整合各式水下科儀設備，以掌握自主研發科儀設備的關鍵技術，並於支援各界進行海洋探測任務時發揮關鍵影響力。</li> <li>2. 規劃進駐重型海洋科儀自研自製基地，以完善海洋中心之科儀研發場域。另以自行產製之水下遙控無人載具、深拖測繪系統為海洋環境調查、離岸風電及淨零排碳等議題提供服務。</li> </ol> |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 精準海域探測技術發展 (59,547 千元)                                                                                                                                                                                                  |  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                    |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

本分項計畫規劃發展海洋底質沉積物探測、震測精準觀測與資料解析、精細海床測繪等技術，藉由發展精準之海域探測技術，提供高品質與高解析之海域資訊，支援國內學術與政府單位釐清與瞭解海洋諸多現象，開啟海洋探索新時代。

1. 預計對外提供法國 KLEY 岩心系統之探測服務，搭配改良之岩心佈放回收系統，期將取樣長度由原 8 公尺增加至 11 公尺，提升系統取樣效能。

2. 因應海洋科研調查及淨零排放相關計畫之使用需求，規劃增購長支距多頻道震測系統空壓機作為備品，以確保系統穩定運作。

3. 精進勵進研究船多音束聲納系統的海床目標物探查技術，對於船碇聲納解析海床目標物的最適化參數配置提供驗證。

1. 結合船載聲納設備，如底質剖面儀及多音束聲納等儀器，預判海底底質特徵及採樣之最佳點位。為達高品質與高回收率沉積物樣本，考量海況與底質條件，採用最適合海洋沉積物採樣設備作業。並同時深化及精進一站式跨領域地質紀錄分析服務能量與專業技術，朝向 ISO/IEC 17025 測量實驗室邁進，持續提升「岩心分析技術、岩心儲藏與數位服務」的功能，支援國內學研界之海洋沉積物相關研究，並將串連產學研策略聯盟，共用推動海陸域地質紀錄聯合倉儲。

2. 規劃 7 天之長支距多頻道震測系統的測試航次，調校震測設備參數與蒐集震測資料，以最佳狀況加速淨零排放計畫之成果產出，提供震測資料作為評估碳封存場址之選址依據。

3. 整合拖體設備包括側掃聲納、自主研發深拖測繪系統及起重機具、訊號電纜等，於研究船進行貼底拖曳作業，預期於拖體深度 300-500 公尺、離海床 10 公尺處，取得完整覆蓋區域的精細海床地貌。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                           |  | 研究船營運暨船載設備精進 (191,071 千元)                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                             |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 穩定維運與管理勵進研究船，並維持海上作業之所有適航條件，同時跨出近海區域，建構遠洋藍海探測作業能量。進行船舶進塢與中期檢驗，安排原廠進行岸泊發電機大修保養，以符合中國驗船中心之機器連續檢驗並維持機械設備運作正常。擴大船員產學合作方案至輪機部門，培養合適初階人才，確保自主維運團隊之穩定性與未來發展性。                                                                           |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通過勵進研究船的船級中期檢驗，以維持船舶適航性。持續提升勵進研究船長時間/遠洋的航行能力，以及勵進國外港口後勤及境外保修能力，持續維持順利執行長航次(15 天以上)作業量能，預定航次執行率(實際出海天數/通報天數)達 90%以上，並藉由泊靠國際港口航次機會，建立境外補給之服務作業能量。</li> <li>2. 穩定提供海洋探測服務，搭配岩心採樣、溫鹽深儀、震測系統等重大科儀設備，滿足海洋科研調查與政府任務需求。</li> </ol> |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                           |  | 海洋環境參數蒐集與展示 (51,430 千元)                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                             |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海洋環境具有多面向的特性，為了對重要海洋參數進行有效且精確地蒐集與量測，本分項計畫將在海洋雷達、錨碇、船載設備、數值模擬與水下載具方面，應用海洋中心在各種海洋科學參數的成熟觀測分析技術，以及自主研發的儀器設備，發展精準探測及蒐集海洋科學參數的能量，並整合不同海洋科學參數之互補支援，強化探究海洋科學議題及環境變遷對臺灣重要海洋系統的可能影響。</li> </ol> |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 驗證及維運岸基高頻雷達觀測技術，提供臺灣離岸 150 公里，80%主要經濟海域涵蓋面積的大範圍近即時表層海流時序資訊。</li> <li>1.2 維運南海時間序列研究(SEATS)，蒐集航次水文參數及沉降顆粒有機碳組成的長期時序資料，支援臺灣周圍邊緣海的環境變遷研究，以及評估我國在海域碳匯的參考依據。</li> </ol>                                                        |  |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. 建置海洋科學資料管理與加值平台，將有保存價值之船測資料、海洋樣本、海洋實測及長期觀測資料，透過數位化方式進行保存。逐步強化海洋中心資安能量及作為，配合國家資安政策「資安即國安」精神，建立防禦及驗證機制，落實海洋科學資料安全管理確保儲存資料的機密性、完整性及可用性。</p>                                                                                                                                                                                                | <p>2. 建置海洋科學資料管理與加值平台，將有保存價值之船測資料、海洋樣本、海洋實測及長期觀測資料，透過數位化方式進行保存。持續提升資訊安全治理成熟度，並通過 ISO 27001:2022 稽核及認證。</p>                                                                           |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 建置重型海洋科儀自研自製基地 (42,799 千元)                                                                                                                                                           |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 預期成效                                                                                                                                                                                 |
| <p>海洋中心規劃於高雄市興達港「海洋科技產業創新專區」腹地內，建置「重型海洋科儀自研自製基地」，建置期程自 112 年至 115 年。本分項計畫項下有三項重要的採購案，分別為「專案管理與監造技術服務」(PCM 案)、「新建工程委託設計技術服務」(設計案)及「新建工程」(工程案)。「PCM 案」已於 112 年 8 月決標，「設計案」於 113 年 3 月決標，「工程案」於 113 年 12 月決標，配合前述相關購案的推動，115 年度持續進行新建工程施工，包含建築裝修工程、太陽光電發電設備系統工程、試驗水池過濾系統及設備工程、固定式起重機設備工程和景觀及地面排水工程等重要工項，逐步完成重型海洋科儀自研自製基地廠房及基礎建設，並接續辦理竣工、驗收作業</p> | <p>重型海洋科儀自研自製基地預計於 115 年竣工，配合基地內大型廠房與附屬設施之完工，將有助於完善海洋科儀研發場域，並作為勵進研究船後勤維運暨關鍵性重大科儀工作站，同時亦將積極與國內學研單位連結，並適時納入外界資源合作，形成共研共製之模式，並將自製設備納入各學研單位之海洋研究計畫，以推動海洋科儀設備國產化，減少對進口設備的依賴，提升海洋產業效益。</p> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 及申請建築使用執照。                                                                                                                            |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                | 海洋雷達測流系統效能改善及資料優化<br>(27,198 千元)   |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 計畫說明                                                                                                                                  |                                    | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 穩定臺灣全區 15 站海洋雷達測流系統之觀測能量，並透過資料品管及實海域漂流浮標之驗證，提供可靠的海面流場資訊，除能滿足海洋科學研究需求，亦能支援我國於海域防災、海域安全、海洋資源開發之應用。預計完成東部測站之軟硬體設備汰舊換新，以及東部海域之海面流場驗證比對作業。 |                                    | 完成東部測站軟、硬體設備及相關參數調校，測站資料產出率達 80% 以上，確保穩定運作，降低資料空缺比率。完成主要參數最佳化調校，提升合成海流準確性。完成智慧標示模型雛形，提升頻譜資料分類速度 50% 以上，加速資料處理速率，誤判率控制在 15% 以內。東部海域驗證比對作業，完成 30 組以上實測與遙測資料比對數據，以進行流場分析與驗證。                                                                                    |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                | 臺灣東部斷層海陸聯合探測技術與防災資料之建置 (84,011 千元) |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 計畫說明                                                                                                                                  |                                    | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 透過建置深海探測能量，以及執行東部斷層陸海域聯合調查、探測與分析作業，嘗試解析 0403 地震相關斷層位置與力學特徵，以及地震活動產生的潛在災害與環境變化，以利後續於臺灣地震數值模型中加入海底斷層相關資訊，提升對東部海域地震的應變能力，強化社會防災韌性。       |                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成重型水下遙控無人載具規格擬定與佈放可行性評估，完成自製水下遙控無人載具主體結構設計與製作、推進系統測試。</li> <li>2. 完成佈設與回收 2 顆海底地震儀及海陸地震聯合定位，及執行 1 次海陸聯合震測作業。完成大區域海水層與主要河流河水的採樣與特徵測量，以及陸上海岸線附近的淺井鑽探與岩心採集分析。完成花蓮陸域野外與地表變形觀察、岩心採集與分析、近岸與外海海底地形與相關聲納掃描與分析。</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 八、國研院院務推動與管理計畫

#### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 142,567 千元(悉數為基礎研究計畫)。本計畫由國研院本部執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

#### (二)計畫重點

「國研院院務推動與管理」為國研院本部之科技行政基本維持計畫。為強化國研院營運績效管理，積極執行全院整體策略目標的達成，本年度以 2 個分項計畫「企劃推廣與國際鏈結」及「行政維運與財務管理」為主軸，執行重點包括：

1. 企劃推廣與國際鏈結：配合國家科技發展，結合國研院轄下各研究中心之專業，規劃符合國內科技脈絡、社會需求與產業發展之計畫。透過全院總體規劃、資源分配、計畫控管、財務管理等前端布局，實施符合本院發展目標之績效管理與計畫考核制度，提升全院計畫執行成效；參與各領域大型展覽、成果發表會、研討會等方式，多方位展現本院前瞻技術能量，推廣研發成果。規劃辦理「第五屆研發服務平台亮點成果獎」，表彰產官學研各界使用本院研發服務平台做出的頂尖科研成果；依據國家政策、配合國際科研趨勢，盤點全院國際事務成果，研擬國際合作之短中長期目標與策略，積極推動多元國際合作機制，如：人員交流互訪、簽訂合作協議、人才培育交流方案、推動雙邊合作計畫、參與國際展會及活動等，強化與國際科研單位、產業之鏈結，促進與國際夥伴之實質合作與展現成果，提升國研院在國際產學研組織間之參與度和知名度。
2. 行政維運與財務管理：持續維護與改善工作環境品質，並配合相關法規，持續職安制度檢視及維護，加強職業安全衛生管理；持續優化及維運各項應用系統，並藉由導入行政數位服務平台與整合雲端資源，提升行政效率與使用者體驗；執行資安設備與軟體的升級汰換，並落實資安健檢、滲透測試等措施，強化整體資訊安全；持續發展全院人力資源規畫，聚焦管理制度之優化，並藉由多元管道與措施補強人力及培育優秀人才，強化人力之招募進用；提供多元訓練管道，

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

發展員工管理職能，建立核心價值與理念，持續營造友善職場環境，建立互動良好之組織文化；進行全院公務預算控管，協助經費有效運用及業務推動。

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                     | 企劃推廣與國際鏈結 (81,327 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                       | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>1. 支持政府科技政策，推動前瞻科技，綜整規劃適合國內未來科研發展、社會民生需求與產業發展之計畫；落實績效管考作業，提升全院計畫執行率及精進計畫品質；配合政府部會辦理科普活動，鏈結國內產業界需求，促進各中心進行跨界與跨領域合作及技術服務。規劃辦理展覽、成果發表會、研討會，提升全民科學素養，善盡社會責任。</p> <p>2. 依據國家科技政策並配合國際前瞻科技發展趨勢，研擬本院國際事務推動策略，持續拓展國際科研夥伴、簽署</p> | <p>1.1 依據政府年度概算、預算規定編列各項科技計畫概、預算，經各級機關及立法院審議後統籌調配經費，落實管控計畫執行，有效運用資源並發揮最佳之效能。</p> <p>1.2 依據本院與國科會簽約之年度細部計畫書，實施計畫管理作業，定期管控計畫進度，並透過計畫管理會議及實地訪查等方式監督執行進度，以落實各科技計畫執行成效。</p> <p>1.3 促進各中心進行跨領域合作，以研發服務平台協助學研專家創新，提升臺灣建立具競爭力和影響力之學術支持體系。</p> <p>1.4 透過參與各領域展覽、成果發表會等活動，主動向產學研界推廣國研院前瞻技術服務平台與研發成果，加值學研成果應用，將計畫執行成果加以技術移轉或創新運用，提升研發效益。</p> <p>2.1 依據各中心研究發展需求與成果，鏈結國際前瞻科研機構以交流與互訪建立穩定的合作機制。透過發表國際期刊論</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>國際合作備忘錄或協議，藉由推動國際人才培育、人員駐地研究、計畫合作，促進本院與國際科研單位之實質合作，強化本院研發成果技術在國際上之擴散與影響力。</p>                                                                     | <p>文、舉辦或參與國際會議、科技展會等，推廣本院之技術服務與共用設施，進而有效提升研發成果的應用價值與專利產出。</p> <p>2.2 藉由推動國際實習生、國際訪問學者、延攬國外研究人員等多元方案，促進各中心與國外大專院校及研究機構間的人才培育與技術交流，開啟雙邊合作契機及提高國際能見度。</p> <p>2.3 透過多元形式的國際交流合作，深化現有國際夥伴關係，並開拓具潛力的國際合作對象。藉由簽署國際合作備忘錄或協議與共同執行研究計畫，鞏固國際夥伴鏈結，促進技術交流與創新成果產出。鼓勵各中心將其研究成果落地，以產學合作或建立商業模式為途徑，進一步擴散技術成果，提升國際能見度及競爭力。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                               | 行政維運與財務管理 (61,240 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 計畫說明                                                                                                                                                 | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>1. 提供高效能行政支援，建立作業規範及簡化行政運作流程，提升行政效率；整合院內共用系統以提升使用者體驗，逐步與國網中心混合雲服務介接，以提供更穩定的雲端服務，並導入行政數位服務平台，提升整體行政效率；持續升級資安設備與軟體，落實 ISO27001 國際資安管理規範；進行內部稽核作</p> | <p>1.1 持續建立、改善及修訂相關行政作業規範、程序及法規制度，如採購作業、財產管理、印鑑管理、出納作業及公文管理等；召開全院性業務會議，宣達全院性政策，加強類案分享與檢討，避免缺失發生，逐步建立標準化作業流程與提升作業品質。</p> <p>1.2 持續優化及維運國研院各應用系統，包含人事、公文、計</p>                                                                                                                                                 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>業，評估與檢查本院各項內部控制制度之實施狀況。</p> <p>2. 完善各項財務資訊系統並優化流程，提供財務分析，協助組織資源有效配置，以達成營運目標。</p> | <p>畫管理、電子表單及請採購系統等，逐步與國網中心混合雲服務介接以提供更穩定的雲端服務。導入行政數位服務平台，逐步實現行政作業數位化，提升整體效率。</p> <p>1.3 持續優化人資系統，提升人事相關作業效能；藉由多元化訓練及培訓，提升員工職能發展；持續推動及精進各項人事制度，營造友善職場環境，強化組織運作效能。</p> <p>1.4 提升整體資訊安全韌性，執行資安環境設備及軟體升級汰換，實施資安健檢、滲透測試、社交工程及營運持續演練；建構完善監控與分析機制，預警潛在資安威脅與弱點。加強同仁資安意識宣導，降低整體資訊安全風險。</p> <p>1.5 進行風險導向之稽核，確保國研院內部控制持續有效運作，並能及時因應環境而調整內部控制之設計，促使各單位提升營運效率與達成任務目標。</p> <p>2.1 持續財務流程優化，並強化內部控制，以降低作業風險，提升財務會計品質。</p> <p>2.2 運用各項財務資訊相關系統，輔以財務資訊分析，俾利各項資源作最有效率分配與運用，以提升對外服務產能，達成營運目標。</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 九、晶片驅動產業創新再升級計畫

#### (一)經費需求

本年度政府補助預算為 6,841,800 千元(包含政策推動計畫 6,541,800 千元及公共建設計畫 300,000 千元)。本計畫由國研院國網中心、半導體中心、國儀中心及科政中心共同執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

#### (二)計畫重點

1. 晶片驅動產業創新再升級—新一代高速運算主機與 AI 評測環境建構計畫—新一代高速運算主機之建置，由國研院國網中心執行，將完成二大任務：

- (1)完成人工智慧與雲端運算主機第三期建置與服務環境之整合。經評估本期算力需求仍為推動大型生成式基礎模型與提供實際落地應用為大宗，故此主機仍以 GPU 架構為主並輔以適量 CPU 架構之運算設施以構成大型雲端通用主機。本期所建置的人工智慧與雲端運算通用主機整體運算能量新增 3.6 MW 電力規模，含主機預估電力 2.9 MW 及主機冷卻設備電力 0.7 MW，主機內部高階儲存容量將達 20 PB，並達到主機電源使用效率 PUE 值至 1.27 以下。同時，完成人工智慧與雲端運算第二期並整合前期主機提供正式上線使用服務。

- (2)優化生成式 AI 一站式應用研發平台，提供具可靠性、擴展性與安全性的雲端平台服務。建立跨領域基礎模型之開發與實務應用服務模式與應用典範案例，並提供從開發、訓練、測試、部署到服務管理全套式模型之開發與服務環境，加大挹注我國新創事業與中小企業之生成式 AI(GAI)服務方案。

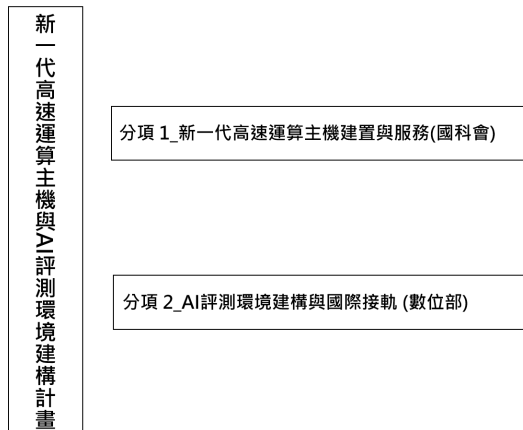
新一代高速運算主機與 AI 評測環境建構計畫整體計畫架構如下圖：



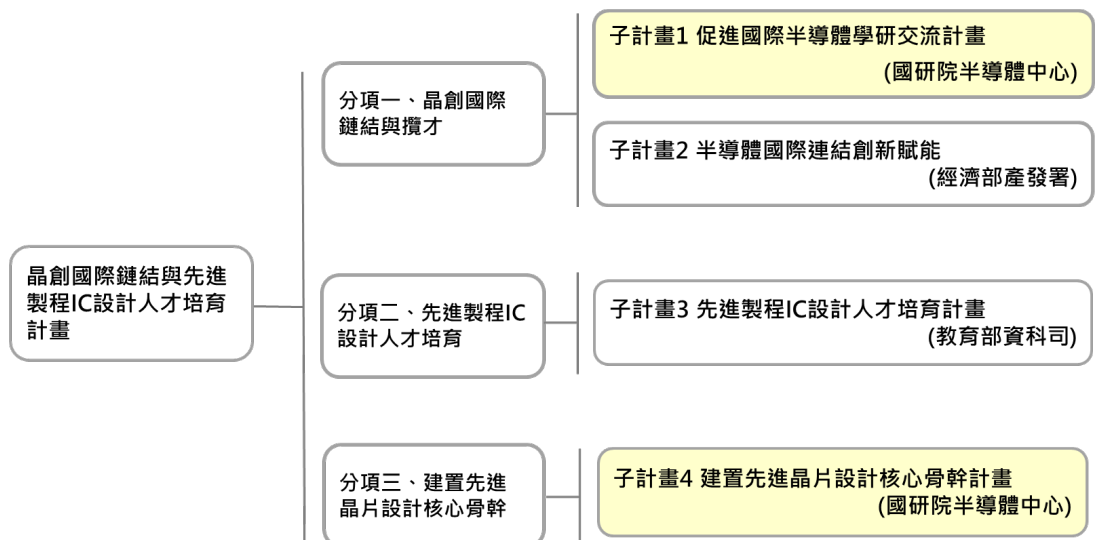
# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度



2. 晶片驅動—晶創國際鏈結與先進製程 IC 設計人才培育計畫—促進國際半導體學研交流計畫與建置先進晶片設計核心骨幹計畫：為延續性政策額度計畫，由國研院半導體中心執行，係配合國科會推動之「晶創國際鏈結與先進製程 IC 設計人才培育計畫」項下工作。在全球半導體工程師短缺、各國競相爭取優秀人才的問題上，國科會、教育部、經濟部等跨部會單位共同合作，以晶片設計作為全球相互連結的切入點，強化國內培育環境，延攬國際優質人才，以期促進國內 IC 設計產業使用的人才量與質同步提升。整體計畫架構如下：



國研院半導體中心為國際唯一可提供製程服務、設計軟體、矽智財、雲端平台、測試服務、教育訓練、技術諮詢等一條龍的國際頂尖機構，本計畫將整合於半導體中心建置的先進晶片設計與國內服務的

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

核心骨幹，延伸提供以及全方位支援 5nm/7nm 先進製程、2.5D/3D 及前瞻 AI 系統晶片至成熟製程等前瞻製程的訓練服務，擴大建置 16nm/7nm 設計服務環境，以培育國內碩博士研究人才。同時為加強與全球技術生態鏈同步，進而維持臺灣半導體領先地位，本計畫將以基礎前瞻學術研究合作為主要方向，支持台捷半導體跨國學術研究團隊，尋求雙邊科研資源與優勢共享，進而引入國外前沿技術與研究資源，加速技術創新，並培育具國際視野和创新能力的高端技術人才。

3. 晶片驅動—全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫—原子級技術驗證線計畫、驅動學術與產業相容半導體設備研發計畫：為延續性政策額度計畫，由國研院半導體中心與國研院國儀中心共同執行，係配合國科會推動之「晶片驅動-全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫」項下工作，預定執行項目如下：

- (1) 將持續建置「原子級製程技術」與「晶粒級先進封裝」二大製程驗證線，作為支援國內產學研界於前瞻電晶體技術及新穎記憶體內運算等應用研究的重要平台。透過本計畫的推動，將打造一個穩定且開放的研究環境，全面提升我國在半導體技術領域的研發能量。該環境將服務全國教授研究團隊與碩博士生進行技術開發與驗證，促進高階半導體人才之培育，並帶動相關產業的技術升級與轉型。同時，本計畫亦將協助學術界具潛力的基礎研究成果推進至產業界，進行實際生產與應用評估，促進學研成果的落地轉化，加速創新技術進入產業鏈之進程。

- (2) 將規劃執行開發與優化符合業界標準且高相應用性之多腔體製程系統，以及開發原子級半導體材料厚度修飾次系統；開發近常壓表面化學鍵結能分析超高真空腔體，與多腔式製程設備整合，使臨場分析技術可應用於含有光阻或高逸氣材料的樣品上；在獨立式極紫外光檢測設備部分，規劃獨立式極紫外光源建置與開發分光腔體，包含光源功率量系統建置、光源準直設計、測試平台光路與分光設計。因應次世代半導體戰略需求，透過國內自主研發能量建構多腔式製程設備，同時自主研發獨立式極紫外光微影組件檢測平台，整合周邊相關技術導入半導體製程與設備研發，建立國內半導體製程設備自製能力，協助國內半導體設備產業自

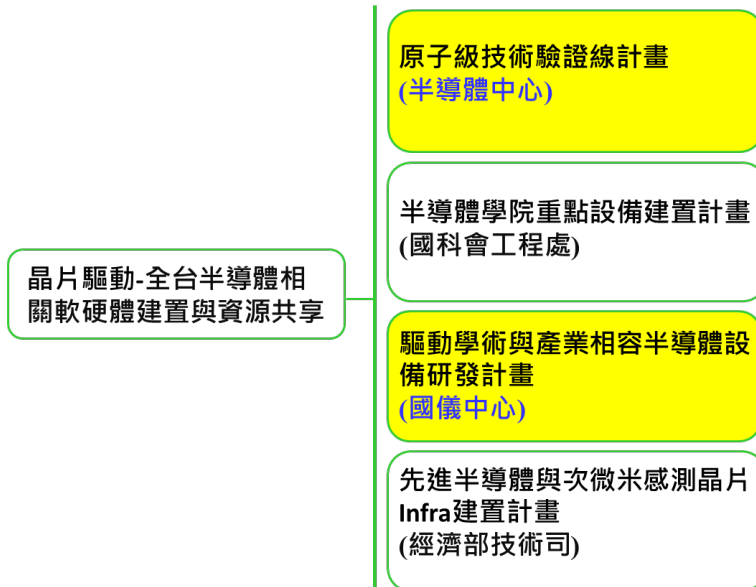
# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

主開發，實現國內半導體製程設備國產化。

全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫整體計畫架構如下：



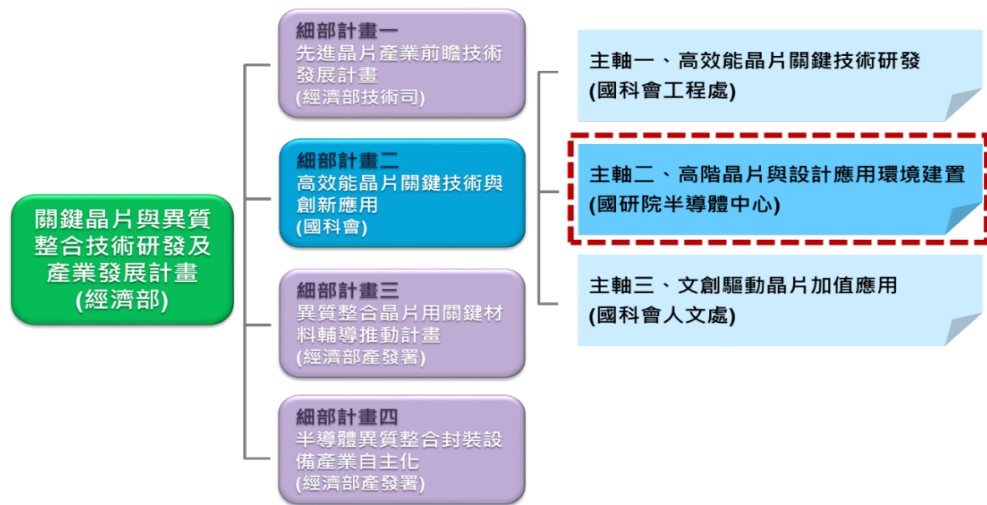
4. 晶片驅動－關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫－高效能晶片關鍵技術與創新應用：為延續性政策額度計畫，由國研院半導體中心執行，係配合國科會推動之「高效能晶片關鍵技術與創新應用」項下工作，預定執行項目將支援學術界進行高運算力與高節能晶片設計技術之研發，掌握高效能半導體晶片的關鍵自主技術，並培育多元晶片設計人才。計畫將提供先進晶片設計環境與異質整合封裝平台，強化產業技術基礎，提升整體發展競爭力，進而推動臺灣成為「半導體先進製程中心」。

關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫架構如下：

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

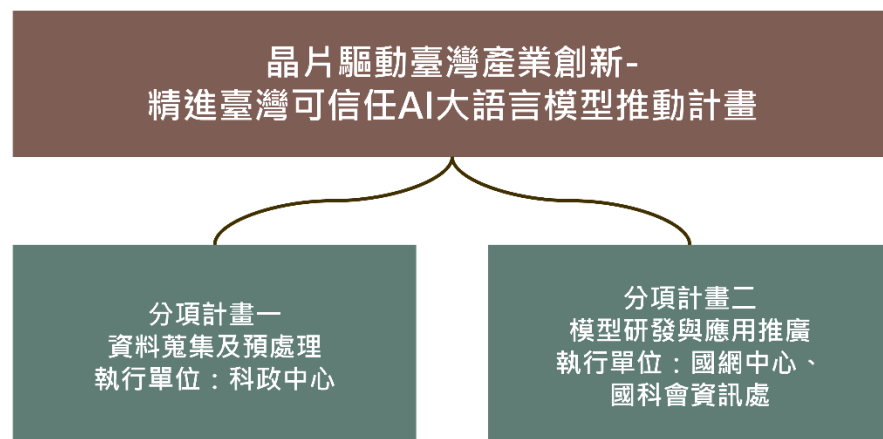
中華民國 115 年度



5. 晶片驅動臺灣產業創新-精進臺灣可信任 AI 大語言模型推動計畫：為本年度延續型政策計畫，由國研院國網中心主提，國研院科政中心及產學研界及國科會資訊處共同執行。

本計畫將考量國際模型發展趨勢，持續聚焦模型精進研發，以作為我國公私部門應用建置可使用之主權 AI 模型選項。同時，鼓勵學研界及產業界投入，運用主權 AI 模型及 AI 雲端開發平台，推進可信任生成式 AI 在各應用領域的發展。

本計畫之計畫架構圖如下：



6. 晶片驅動—高效能化合物產業技術落地發展計畫—高效能化合物半導體前瞻技術研究：為搶占全球半導體產業關鍵地位並推動前瞻技術在地發展，「高效能化合物產業技術落地發展計畫」由國科會與經濟部合作，以高效能化合物半導體技術為核心，並以落地驗證為目標，加速 MIT 化合物半導體解決方案進入全球供應鏈，強化臺灣在

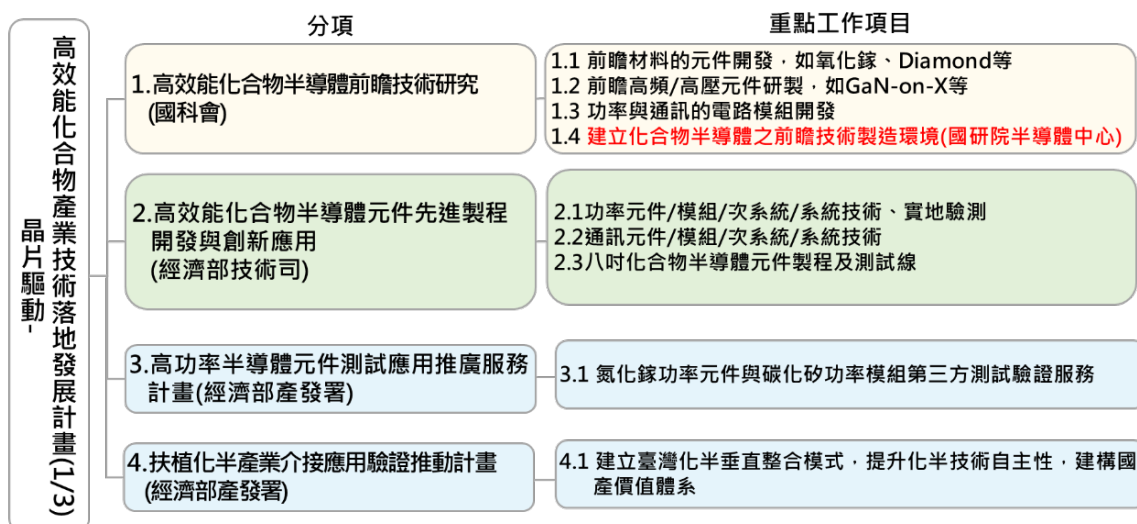
# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

全球半導體市場的競爭力。為協助國內學研團隊開發元件與系統應用等技術，國研院半導體中心將建置其所需之化合物半導體前瞻研發製程平台與研究環境規劃以高品質化合物異質磊晶技術開發為目的，再依序建立化合物關鍵製程技術及先進化合物元件結構，可協助並加值各個學研團隊技術提升，拓展國內下世代化合物半導體的技術水平。

本計畫之計畫架構圖如下：



## 7. 台灣半導體產學研價值共創基地建置（公共建設）：

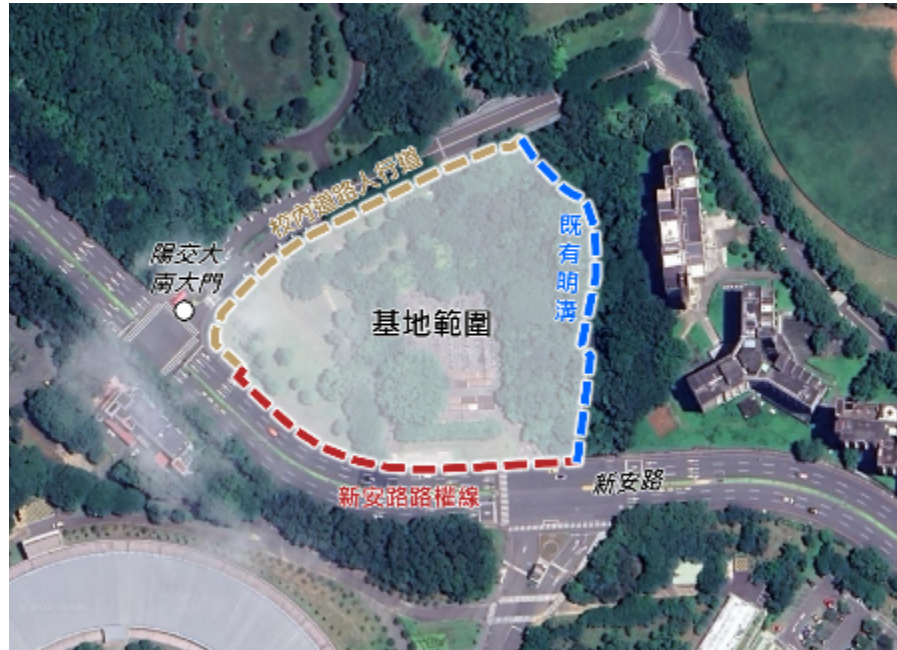
配合晶創臺灣計畫推動，強化國內半導體產業培育環境，國研院半導體中心規劃新建一處滿足培育半導體產業人才及產業發展研究條件的產學研場域空間，並響應桃竹苗大矽谷計畫，加入科技廊帶產業生態圈，藉由引進 12 吋半導體製造研究場域，擴展人才培育能量，期望強化延攬國際人才。基地範圍示意圖如下：



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度



預定執行項目：

- (1)擴大先進製程研發場域、創造高科技「教學訓用」環境：高度專業人才才能提供有價值的貢獻，更是經濟成長的催化劑。隨著晶片製造廠增擴建，國際間人力資源競逐也不斷加劇，本計畫在既有人才培育的基礎上，可藉由新場域的量能擴充，引進業界捐贈的先進半導體製程設備、執行更多業界各種不同形式的研究計畫，並藉此加值或深化人才培育素質，增加國際學員參與訓練、海外頂尖研究團隊合作的誘因，進而在過程中對接國內產業的需求，為國內企業建立人才媒合的資料庫。
- (2)推動先進製程技術研發，協助國內業者布局新興科技產業：面對半導體技術邁入 3 奈米以下的節點探索、晶圓製造「異質化」，AI、5G、量子電腦等新興應用快速崛起，以及歐美日韓等國的強勢挑戰，臺灣研發服務環境亟需在既有的量能上，擴大先進製程研發場域，提供滿足國內研究團隊、吸引國際頂尖研究團隊的舞台，讓好的研究創意能有一彈性的研究環境接軌業界量產驗證，協助現有的科技跳躍式發展。



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (三)計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 晶片驅動產業創新再升級－新一代高速運算主機與 AI 評測環境建構計畫－新一代高速運算主機之建置 (2,775,000 千元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <p>1. 分期擴建人工智慧與雲端運算基礎設施：本年度續建算力 3.6 MW 並開放累計 5.1 MW 電力規模的運算資源服務。同時建構不同效能需求之分散式儲存服務。另籌備第二期與前期主機整合與正式上線使用服務，強化高效能運算與 AI 應用能量。</p> <p>2. 精進主機動態資源配置管理技術，大型模型訓練效能優化技術，開發計算節點網路交換效能技術，另配合 HPC 系統軟體佈署技術、平行檔案系統、多元使用情境環境建置等，著重於發展 AI 應用平台並將持續進行精進調整。持續參考協作社群的使用經驗與國內大學 AI 實驗室合作，開發並導入語言資料深度學習訓練技術、模型優化訓練技術，以及其他語料或影像數據之分析技術，完成以上相關技術導入應用試煉之發展案例。此外，跨部會合作，由本計畫建置邊緣 AI 運算雲端開發實作平台，整合先進算力設施，提供高效、彈性與高可用率服務環境，共</p> |  | <p>1. 分期建置共用型之異質性架構超級電腦，建立共享專業數據庫、分享演算法，並以隨需、專用等資源使用，提供高速計算與便捷之雲端平台服務。同時建立即時運算、物件導向之分散式儲存，提供資料自動搬移並可快速存取環境。</p> <p>2. 透過優化高效能 AI 與雲端運算平台，發展促進語言模型、資料分析、模型微調技術、檢索增強式生成技術等新興技術應用，支援 AI 模型訓練與推論運算之研發與應用，加速科研與產業應用案例。另透過共享數據庫與應用程式介面 (API) 服務，降低研發門檻並提升人工智慧模型效率，擬定優惠機制，促進新創與中小企業導入 AI 模型訓練、推論與多元研發工作，強化我國運算與人工智慧領域之整體發展。此外，建置邊緣 AI 技術之優質開發環境，推動跨部會與產學合作多元策略方案，完成國內 AI 加速器示範案例，帶動邊緣 AI 技術產學合作效應。</p> |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 同推動我國邊緣 AI 關鍵技術服務自主化發展。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 晶片驅動一晶創國際鏈結與先進製程 IC 設計人才培育計畫－促進國際半導體學研交流計畫與建置先進晶片設計核心骨幹計畫 (999,600 千元) |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>本計畫為延續性政策額度計畫，由國研院半導體中心執行，係配合國科會推動之「晶創國際鏈結與先進製程 IC 設計人才培育計畫」項下工作。在全球半導體工程師短缺、各國競相爭取優秀人才的問題上，國科會、教育部、經濟部等跨部會單位共同合作，以晶片設計作為全球相互連結的切入點，強化國內培育環境，延攬國際優質人才，以期促進國內 IC 設計產業使用的人才量與質同步提升。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將整合於半導體中心建置的先進晶片設計與國內服務的核心骨幹，延伸提供以及全方位支援 5nm/7nm 先進製程、2.5D/3D 及前瞻 AI 系統晶片至成熟製程等前瞻製程的訓練服務，擴大建置 16nm/7nm 設計服務環境，並培育碩博士研究人才，協助業界強化 IC 設計核心技術掌握與佈局。</li> <li>2. 與捷克理工大學合作成立聯合研究中心，共同注資以支持臺捷半導體跨國學術研究團隊，以半導體中心的能量，搭建國際產學研合作對話平台。</li> </ol> |                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫將持續擴建晶片系統設計運算環境強化前瞻晶片設計環境，提供學界更穩定且方便使用的運算服務及量能，鼓勵學界進行前瞻晶片設計研發，以維持臺灣 IC 設計產業技術領先地位。</li> <li>2. 藉由臺捷合設聯合研究中心與建置國際半導體媒合平台，支持臺捷半導體跨國學術研究團隊，協助促進未來我國在國際學術上的合作，引入國外前沿技術與研究資源，培育具國際</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       | 視野和創新能力的高端技術人才。                                  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 晶片驅動－全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫－原子級技術驗證線計畫、驅動學術與產業相容半導體設備研發計畫 (2,448,000 千元) |                                                  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | 預期成效                                             |
| <p>本計畫為延續性政策額度計畫，由國研院半導體中心與國儀中心共同執行。將持續建構下世代「原子級製程技術」與「晶粒級先進封裝」二大製程驗證線，並開放予國內產學研團隊進行高階前瞻半導體研究，研究重點涵蓋前瞻電晶體技術、先進封裝整合及矽光子技術之開發與應用。藉由建置此驗證平台，將有助於學界優秀的基礎研究成果向業界推進，進入生產評估階段，並進一步促進高階半導體人才的培育與技術落地；協助國內半導體材料製程設備自主化，結合學界團隊共同發展未來半導體技術所需之多腔式下世代半導體材料製程研發以及培育相關研究人才，藉此銜接臺灣下世代半導體製程技術與設備之缺口，提升我國半導體產業競爭優勢。原子級電子微影技術環境及原子級關鍵製程環境建立。建置具前瞻半導體製造與先進封裝技術的研究環境，協助 1 奈米元件技術開發。</p> <p>1. 為因應下世代半導體製造技術之發展需求，持續進行二大製程驗證線之核心骨幹升</p> |                                                                       | <p>1. 提升全臺半導體相關軟硬體能量，建立下世代半導體製造訓用合一的訓練機制，藉此提</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>級，建置延伸至原子級的製程關鍵設施，強化整體製程研發能力，提升產學團隊高階研究服務能量。</p> <p>2. 提升國內前瞻半導體設備與製程技術國產化之產業競爭力，打造前瞻學術、先進半導體製程創新研究之研發共創基地，帶動國內儀器與設備製造商之國際能見度，建立國內半導體製程設備自製能力，落實半導體設備、關鍵次系統與化學材料等技術在地化。</p> |  | <p>升國家在半導體技術的研發能力、培育高階半導體人才和促進相關產業技術升級與轉型，支援半導體技術持續創新與突破。</p> <p>2. 以累積多年前瞻半導體設備建置經驗，驅動國內學研專業技術並提升國際競爭力，積極落實關鍵次系統國產化策略。研發前瞻新穎材料、製程與設備在地化，打造臺灣自主開發半導體製程設備技術，完備臺灣半導體產業鏈，並將國內半導體設備自製能力再升級；同時，支援國內擴大半導體前瞻材料製程與設備跨領域半導體人才培育，吸引更多跨領域人才加入半導體產業培育計畫。</p> |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                         |  | 晶片驅動－關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫－高效能晶片關鍵技術與創新應用 (96,000 千元)                                                                                                                                                                                             |  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                           |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <p>本計畫為延續性政策額度計畫，由國研院半導體中心執行。為支援學術界團隊在 4H(高算力、高功率、高頻、高節能)高效能晶片關鍵技術的研究需求，將提供高效能晶片系統設計、製作、量測及異質整合驗證與服務。</p>                                                                      |  | <p>本計畫將建構高效能半導體晶片設計驗證及封裝平台，提供晶片設計範例及實作服務，並建置先進異質封裝平台加速整合驗證，協助學術界進行高效能關鍵晶片技術開發及培育高階晶片設計人才。</p>                                                                                                                                                    |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                         |  | 晶片驅動臺灣產業創新一精進臺灣可信任 AI 大語言模型推動計畫 (118,800 千元)                                                                                                                                                                                                     |  |
| 計畫說明                                                                                                                                                                           |  | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                             |  |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                          |                                                           |                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>持續購買或取得重點資料授權，擴充模型基本數據與含量，使模型能夠表現更為接近符合臺灣主體性及文化意識。精進 TAIDE 基礎模型之開發與應用服務，深化核心模型訓練與微調技術，推動多模態模型之相關技術研發。持續協助公部門運用 TAIDE 模型，提升總體施政效能。</p> |                                                           | <p>推動繁體中文語料文本之收集，並精進語言模型之開發與應用技術，同時，推動數項公部門與多元應用領域導入大型語言模型，提升施政效能。依據國際語言模型發展，持續推進並優化臺灣本土語言模型技術發展，搭配自主建置之雲端服務平台，擴散產官學研單位於生成式 AI 的加值應用。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                   | <p>晶片驅動－高效能化合物產業技術落地發展計畫－高效能化合物半導體前瞻技術研究 (104,400 千元)</p> |                                                                                                                                           |
| 計畫說明                                                                                                                                     |                                                           | 預期成效                                                                                                                                      |
| <p>本計畫將建置國內學研團隊研發所需之化合物半導體前瞻研發製程平台與研究環境規劃，以高品質化合物異質磊晶技術開發為目的，再依序建立化合物關鍵製程技術及先進化合物元件結構，可協助並加值各個學研團隊技術提升，拓展國內下世代化合物半導體的技術水平。</p>           |                                                           | <p>國研院半導體中心以建立學研團隊所需之化合物半導體前瞻研發之製程平台為目標，提供高品質氮化鎵相關之化合物異質磊晶客製化技術，提供學研團隊開發高功率及高頻氮化鎵化合物元件所需之磊晶基板為優先。</p>                                     |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                   | <p>台灣半導體產學研價值共創基地建置(公共建設) (300,000 千元)</p>                |                                                                                                                                           |
| 計畫說明                                                                                                                                     |                                                           | 預期成效                                                                                                                                      |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

本計畫配合「晶創臺灣計畫」及「桃竹苗大矽谷計畫」推動，規劃新建一處先進製程研發與教學訓用場域，打造符合半導體產業研發與人才培育需求的產學研空間。藉由引進 12 吋半導體製造研究設施，擴大高科技研發場域，強化培育環境，協助國內業者布局新興科技產業，並吸引國際人才加入。

本項計畫建築完成後，將於學術與社會層面發揮多重效益。在學術面，場域可擴大建置晶片設計與製程實作環境，支援學界於前瞻製程 IC 設計與研究，促進頂尖論文發表，並吸引生物、光學、電子、機械、電路設計與系統等多領域專家投入，強化臺灣學研機構在元件技術整合的研究能量，進而提升國際學術地位。在社會面，場域將提供貼近產業需求的實作訓練，縮短學用落差，培育高科技人才，並提升國內學界在晶片設計與製作服務的自主量能，強化技術移轉與產業應用，創造經濟價值。透過促進高頻團隊的創新研發，進一步提升製程效率，協助我國在邁向淨零轉型的進程中，掌握節能關鍵技術，落實科技與永續並進的國家發展目標。



## 十、智慧機器人前瞻技術研發與共作平台建立－智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合

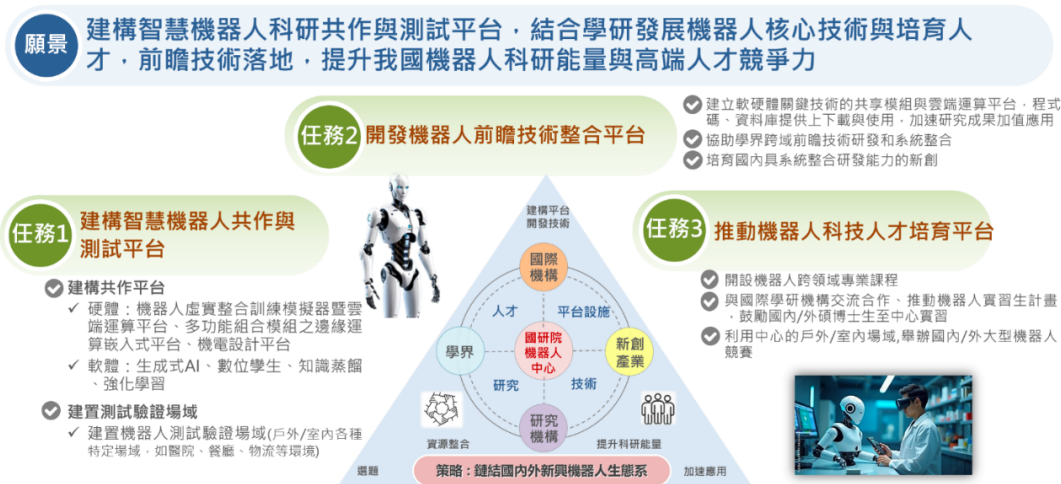
### (一) 經費需求

本年度政府補助預算為 630,000 千元，為「智慧機器人產業推動方案」之政策推動計畫。本計畫由國研院智慧機器人研究中心執行，執行期間自 115 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止。

### (二) 計畫重點

本計畫係為配合行政院之「智慧機器人產業推動方案」透過「關鍵技術布局」、「資安、標準及法規制定」、「產業生態系建立」及「人才培育及應用推廣」等四大策略，跨部會共同推動執行。其中本計畫「智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合」為「關鍵技術布局」策略之分項計畫。由國科會責成轄下國研院規劃於臺南沙崙人工智慧產業專區成立「智慧機器人研究中心」，建構 AI 機器人共作與測試基地，以協助產學研發展機器人核心技術與培育人才，提升我國機器人科研能量與鏈結國內外新興機器人生態系。鑒於智慧機器人將廣泛運用於不同用途，其發展需要多領域與跨領域的知識與技術聚集與融合，為凝聚學校、研究機構及產業界所長，智慧機器人研究中心將積極扮演整合者之角色。

前開智慧機器人研究中心主要任務為「建構智慧機器人共作與測試平台」、「開發機器人前瞻技術整合平台」及「推動機器人科技人才培育平台」，執行重點說明如下。



圖、智慧機器人研究中心執行本計畫之任務主軸

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

1. 建構智慧機器人共作與測試平台：本工作係建置新興機器人生態系所需的研科服務平台，主要以服務學界為主，協助驗證學界的構想及前瞻技術，扮演生態系整合與服務角色，攜手學研及新興產業促進研發成果落地與加值應用。主要建置三個科研共作平台，以及測試驗證場域，主要工作說明如下：
  - (1) 建置機器人雲端運算虛實整合訓練模擬平台  
規劃透過雲端運算平台來建置機器人虛實整合訓練模組，包含建置數位孿生模組與應用場域建置、數據中台與資料儲存模組、整合Generative AI模組，以提供產學研單位共同合作開發使用。
  - (2) 多功能組合模組之邊緣運算嵌入式平台  
主要針對機器人的大腦決策、小腦運動及軟硬體系統整合提供運算平台，供學研單位開發使用，中心負責系統整合。
  - (3) 機電整合平台  
此平台將整合機器人研發所用之晶片與電子、電池、材料模組及機構模組，來強化人形機器人的開發進程。
  - (4) 戶外與室內測試和認證場域規劃  
建置戶外型機器人測試及驗證場域，以原都會城鄉道路之場景進行改裝以進行機器人相關應用測試及驗證場域，例如廠區、校園、社區等戶外場域。另配合各種室內運用情境建置室內綜合應用測試與驗證場域，醫療院所、餐廳、旅館、物流廠房及一般家庭場所。
2. 開發機器人前瞻技術整合平台：本工作主要在整合自主機器人大語言模型雲端運算、大小腦嵌入式(晶片)運算與機構零組件設計，並催生新創。AIoT 雲端運算平台、AI 邊緣運算平台及機電設計平台三大技術平台間之執行步驟如下圖(1)~(7)所示，AI 人形機器人的技術除了硬體機械機構設計與不同的感測器設計(攝影機、LiDAR、手腳反應器等)外，(1)需收集大量的資料，除了訓練 LLM (Large Language Model，大型語言模型)自然語言與 LVM (Large Vision Model，大型視覺模型)視覺等大型 Generative AI 生成式 AI 模型外，(2)在大腦導航與感知決策上，通常做 AI 大型模組雲端運算訓練需要先透過數位孿生模組(Digital Twin Module)來做訓練(training)，也就是要做虛實

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

整合的大型 AI 模型訓練，(3)之後執行知識蒸餾 (Knowledge Distillation)AI 演算法來萃取並且小型化 AI 參數為少量的參數，再傳送或拷貝小量化後的少量參數到機器人上的(4)大腦嵌入式平台，再透過強化學習(Reinforcement Learning)邊緣運算來執行感知決策的導航(建立 3D 地圖、定位、路徑規劃、避障)及偵測、追蹤或辨識物體功能，(5)並且由小腦的精準控制來執行(6)機械動作，機器人同時也收集資料上傳到(7)雲端資料庫。



圖、三大技術研發平台之關係流程圖

3. 推動機器人科技人才培育平台：本項工作係規劃機器人各項雲端運算、邊緣運算、軟體、硬體關鍵技術的跨領域實作專業課程與訓練，期許未來成為國內機器人產業培養跨領域專業人才的訓練基地。與國際學研機構交流合作、推動機器人實習生計畫，鼓勵國內/外碩博士生至中心實習。並利用中心的戶外/室內場域舉辦機器人競賽與國際交流活動。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 關鍵性量化特色指標

| 關鍵性<br>特色指標    | 衡量標準                  | 115 年<br>目標值 | 116 年<br>目標值 | 117 年<br>目標值 | 118 年<br>目標值 |
|----------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 機器人共作<br>與測試平台 | 共作與測試平台使用<br>單位(數)    | 10           | 20           | 40           | 50           |
| 開發跨領域<br>關鍵技術  | 機器人關鍵技術開源<br>資料與模組(數) | 8            | 15           | 20           | 25           |
| 人才培育與<br>國際交流  | 共作與測試平台相關<br>課程開課(人次) | 200          | 500          | 700          | 800          |
|                | 舉辦機器人競賽(場)            | 1            | 1            | 1            | 1            |
|                | 國際交流(件)               | 1            | 2            | 2            | 2            |

### 關鍵性質化特色指標

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| 1. 建構智慧機器人共作與測試平台，設置軟硬體重要核心設施與整測場域成為學界前瞻科研的後盾。                             |
| 2. 開發機器人前瞻技術整合平台，與學研界合作共同開發機器人各項雲端運算、邊緣運算、軟體、硬體關鍵技術共享模組、程式碼及資料庫加速研究成果加值應用。 |
| 3. 推動機器人科技人才培育平台，規劃機器人各項雲端運算、邊緣運算、軟體、硬體關鍵技術的實作專業課程與訓練。                     |

### (三) 計畫說明與預期成效

| 分項計畫名稱 | 建構智慧機器人共作與測試平台 (375,000 千元)                                                                   |                                                                                      |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 計畫說明                                                                                          | 預期成效                                                                                 |
|        | 智慧機器人研究中心將設置大學難以單獨購買的軟硬體設施，提供大型先進機器人科研服務平台，希望能成為學界前瞻科研的後盾。建置貴重研究設施，提供大型研究平台服務，是機器人中心的主要任務，除了提 | 建置貴重研究設施，提供大型研究平台服務，優先針對 AI 雲端運算數位學生數據平台建置，本年度預計完成 30%，建立高質量 AI 模型訓練數據庫，做為學界前瞻科研的後盾。 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                             |                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 供學研所需的服務外，並將經由服務了解學研的研究現況，以便結合其技術成果與能量有系統性地進行整合，達成階段性目標。                                                                                    |                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                      | 開發機器人前瞻技術整合平台 (183,000 千元) |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 計畫說明                                                                                                                                        |                            | 預期成效                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 整合自主機器人系統，將與產學研界合作共同開發機器人跨域前瞻技術，研發機器人各項雲端運算、軟體、硬體關鍵技術的共享模組、程式碼、資料，提供上下載與使用，培育國內具系統開發能力的新創。                                                  |                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整合自主機器人系統，與產學研界合作共同開發機器人跨域前瞻技術，大小腦嵌入式邊緣運算平台建置，本年度預計完成30%，使具備環境感知能力與基本動作控制，能完成簡單行走、導航及手部抓取/放置操作。</li> <li>2. 進行機器人身體機構軟硬體功能建置，本年度預計完成30%，完成原型機基本硬體搭建，實現穩定供電及基礎運動能力。</li> </ol> <p>以上功能預計可滿足 10 個各別學界或業界單位使用。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                      | 推動機器人科技人才培育平台 (72,000 千元)  |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 規劃機器人各項雲端運算、邊緣運算、軟體、硬體關鍵技術的跨領域實作專業課程與訓練，期許未來成為國內機器人產業培養跨領域專業人才的訓練基地。並與國際學研機構交流合作、推動機器人實習生計畫，鼓勵國內/外碩博士生至中心實習。另外，亦利用中心的戶外/室內場域，舉辦國內/外大型機器人競賽。 |                            | 本年度預計規劃各項關鍵技術跨領域專業課程與訓練活動達 200 人次參與；1 場機器人競賽與 1 場國際交流活動。                                                                                                                                                                                                  |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 參、本年度預算概要

#### 一、收支營運概況

- (一) 政府補助預算收入 8,265,281 千元，較上年度預算數 6,622,439 千元，增加 1,642,842 千元，約 24.81%，主要係政府補助編列數較上年度增加。
- (二) 特種基金收入 85,562 千元，較上年度預算數 74,250 千元，增加 11,312 千元，約 15.24%，主要係執行科發基金補助計畫之資本門分年認列收入數較上年度增加。
- (三) 委辦計畫收入 1,456,174 千元，較上年度預算數 1,182,615 千元，增加 273,559 千元，約 23.13%，主要係預計承接計畫金額較上年度增加。
- (四) 服務收入 662,436 千元，較上年度預算數 554,346 千元，增加 108,090 千元，約 19.5%，主要係原列其他業務收入之 AI 產能出租收入，經評估新合約改以計算及雲端服務為主，故依性質改列服務收入致增加。
- (五) 營運收入 69,000 千元，較上年度預算數 72,000 千元，減少 3,000 千元，約 4.17%，主要係因執行 3R 計畫致實驗動物銷售較上年度減少。
- (六) 其他業務收入 7,440 千元，較上年度預算數 93,100 千元，減少 85,660 千元，約 92.01%，主要係國網中心 AI 產能出租收入，經評估新合約改以計算及雲端服務為主，故依性質改列服務收入致減少。
- (七) 業務外收入 79,750 千元，較上年度預算數 37,790 千元，增加 41,960 千元，約 111.03%，主要係參考前年度決算數估列致較上年度增加。
- (八) 政府補助預算支出 8,461,881 千元，較上年度預算數 6,869,405 千元，增加 1,592,476 千元，約 23.18%，主要係配合收入增加所致。
- (九) 特種基金支出 88,208 千元，較上年度預算數 76,919 千元，增加 11,289 千元，約 14.68%，主要係配合收入增加所致。



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

- (十) 委辦計畫支出 1,439,086 千元，較上年度預算數 1,164,746 千元，增加 274,340 千元，約 23.55%，主要係配合收入增加所致。
- (十一) 服務支出 486,076 千元，較上年度預算數 451,498 千元，增加 34,578 千元，約 7.66%，主要係配合收入增加所致。
- (十二) 營運支出 62,574 千元，較上年度預算數 63,216 千元，減少 642 千元，約 1.02%。
- (十三) 其他業務支出 290,029 千元，較上年度預算 279,877 千元，增加 10,152 千元，約 3.63%，主要係參考前年度決算數估列。
- (十四) 業務外費用 100 千元，較上年度預算數 100 千元，無增減。
- (十五) 以上收支相抵後，計短絀 202,311 千元，較上年度預算短絀數 269,221 千元，減少短絀 66,910 千元，約 24.85%，主要原因如上述。(註 1)

## 二、現金流量概況

- (一) 業務活動之淨現金流入 272,610 千元。
- (二) 投資活動之淨現金流出 7,900,724 千元，包含購置不動產、廠房及設備 7,750,081 千元、無形資產 31,131 千元、金融資產流動增加 200,000 千元、什項資產減少 808 千元及收取利息 79,680 千元。
- (三) 籌資活動之淨現金流入 7,615,152 千元，主要係當年度取得來自政府補助本院購置之不動產、廠房及設備所致。
- (四) 現金及約當現金之淨減 12,962 千元，係期末現金 2,766,367 千元，較期初現金 2,779,329 千元減少之數。

## 三、淨值變動概況

本年度期初淨值 9,030,447 千元，本年度短絀 202,311 千元，期末淨值為 8,828,136 千元。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 四、政府捐助經費概況

政府補助經費 13,592,039 千元，除資本門經費係認列遞延政府捐補助收入 7,600,134 千元，另增列本年度配合提列折舊及攤銷數，將遞延政府捐補助收入認列收入 2,273,376 千元(註 2)，故認列政府補助預算收入數為 8,265,281 千元。

(註 1：財團法人法通過前依行政院 99 年 3 月 2 日院授主孝一字第 0990001090 號函規定，國研院自 99 年度起將政府捐助(贈)之財產中，屬於供永續經營或擴充基本營運能量者，列入資產負債表項下「其他基金」科目，該等財產所產生之折舊影響數致 99 年度起轉為短絀。)

(註 2：參照一般公認會計原則，將政府補助經費所購置非屬供永續經營或擴充基本營運能量之資產，於取得時認列為「遞延政府捐補助收入」，再依折舊性資產每期提列之折舊費用，分期認列收入。)

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 肆、前年度及上年度已過期間之預算執行情形及成果概述

#### 一、前年度決算結果及成果概述

##### (一)決算結果：

1. 政府補助預算收入決算數 5,013,954 千元，較預算數 5,331,418 千元，減少 317,464 千元，約 5.95%，主要係部分預算保留至次年度繼續執行所致。
2. 特種基金收入決算數 194,807 千元，較預算數 142,778 千元，增加 52,029 千元，約 36.44%，主要係年度中科發基金補助計畫較預期增加所致。
3. 委辦計畫收入決算數 1,557,334 千元，較預算數 1,135,663 千元，增加 421,671 千元，約 37.13%，主要係因承接委辦計畫較預計增加所致。
4. 服務收入決算數 696,095 千元，較預算數 517,386 千元，增加 178,709 千元，約 34.54%，主要係因承接服務金額較預計增加所致。
5. 營運收入決算數 69,676 千元，較預算數 72,000 千元，減少 2,324 千元，約 3.23%，主要係實驗動物銷售收入較預計減少所致。
6. 受贈收入決算數 4,901 千元，較預算數無列數，增加 4,901 千元，主要係接受外界捐贈所致。
7. 其他業務收入決算數 94,471 千元較預算數 94,186 千元增加 285 千元，約 0.3%。
8. 業務外收入決算數 68,099 千元，較預算數 17,590 千元，增加 50,509 千元，約 287.15%，主要係調整定存方式及利率調升致利息收入較預計增加。
9. 政府補助預算支出決算數 5,410,241 千元，較預算數 5,736,456 千元，減少 326,215 千元，約 5.69%，主要原因同政府補助預算收入。
10. 特種基金支出決算數 197,340 千元，較預算數 145,475 千元，增加

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

51,865 千元，約 35.65%，主要原因同特種基金收入。

11. 委辦計畫支出決算數 1,521,479 千元，較預算數 1,173,531 千元，增加 347,948 千元，約 29.65%，主要係隨委辦收入增加而增列相關成本所致。
12. 服務支出決算數 492,056 千元，較預算數 416,549 千元，增加 75,507 千元，約 18.13%，主要係隨服務收入增加而增列相關成本所致。
13. 營運支出決算數 57,543 千元，較預算數 63,062 千元，減少 5,519 千元，約 8.75%，主要係營運收入減少致相關成本減少所致。
14. 其他業務支出決算數 351,699 千元，較預算數 267,206 千元，增加 84,493 千元，約 31.62%，主要係以自有資金投入人力發展及軟硬體設施維運等，較預期增加所致。
15. 業務外費用決算數 2,327 千元，較預算數 100 千元，增加 2,227 千元，約 2226.7%，主要係年度中發生處分財產損失所致。
16. 以上收支相抵後計短絀 333,348 千元，較預算數短絀 491,358 千元，減少短絀 158,010 千元，約 32.16%，主要原因如上述。

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (二)成果概述-1.科技預算部分：

#### 1.半導體技術開發與人才培育服務計畫

| 分項計畫名稱 晶片設計實作與服務                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                     | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 建立及維護臺灣半導體相關學術研究之晶片及系統設計環境與測試環境，並提供學術界進行晶片及系統設計研發必要之服務。持續發展包含智慧感測、邊緣運算、終端人工智慧等核心技術，建立人工智慧系統單晶片設計環境，加速學界智慧感測應用研發進程，並協助學界進行更完整性系統展示及雛型品製作。 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 提供 Arm 相關矽智財與相關開發軟體工具，包含中央處理器(CPU)、神經網路處理器(NPU)與系統周邊電路等硬體電路矽智財，支援學界創新 AI 晶片設計及應用系統開發。</li><li>2. 透過全晶圓製造服務，提供技術完整度高的 IMEC SiPP50G MPW 版本製程技術，協助學界實現矽光子、光量子等研發設計內容。</li><li>3. 完成射頻非線性參數系統低雜訊，及毫米波天線 VSWR On-Probe 非金屬量測環境優化及量測技術開發，並建置新數位及混合訊號晶片自動測試機台 V93000 Exa Scale，提供學術界量測服務達 2,151 次。</li><li>4. 完成創新技術產品 TimberEEG，TimberEEG 為一款行車駕駛疲勞偵測的應用。此成果結合半導體中心豐富的系統整合及應用經驗，運用 AI 技術分析腦波訊號，於偵測到駕駛疲憊時主動發送通知至車載裝置，達到警示作用、增加行車安全，此項技術獲選參加 2024 國際消費電子展 (CES 2024)。</li></ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 分項計畫名稱 奈米元件研究與服務                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                        | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>維運半導體製造核心試驗環境，整合新竹及臺南區域之製程能量，提供下世代奈米元件研究服務，致力將新結構與新材料的元件製作技術延伸至小型電路與系統整合驗證，提供奈米元件材料分析相關測試，建立小型多樣化的類晶圓製作到電路的產品雛形驗證平台。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立 DUV 248nm 曝光技術及電子束微影之對準共用標誌 6" 光罩並完成以 DUV 248nm 曝光技術、電子束微影的 mix-match 製程及關鍵薄膜/蝕刻製程之整合平台。</li> <li>2. 完成驗證垂直式氣體感測器的製程，相較於平面式，不僅能減少約 30%的功耗，更具備進一步提升氣體濃度檢測精度的潛力。</li> <li>3. 建立 RSM 檢驗磊晶薄膜品質分析、碳化矽材料摻雜濃度定量分析、金屬接觸圖案微小化於摻雜矽基板電性分析、原子針尖斷層儀分析、硬質薄膜材料量測分析等各式平台，並協助學界發表優質期刊論文。</li> <li>4. 完成低溫至 4K 環境下的晶圓級低頻雜訊量測技術開發，並開放量測服務，協助學界在量子元件及超低溫電路應用元件研發所需之低頻雜訊特性驗證。</li> <li>5. 以積層型三維積體電路服務平台，與陽明交通大學研究團隊合作，開發雷射磊晶大面積單晶矽/鍺通道(Field Size &gt;2.5cm x 3cm)及可三維堆疊奈米元件製程，搭配鰭式結構電晶體技術，完成積層型 3D+積體電路之可行性驗證。</li> </ol> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 分項計畫名稱                                                                                 |  | 跨領域人才培育與單晶片系統技術整合                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 實施概況                                                                                   |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 辦理各項晶片及系統設計、奈米元件製造訓練課程，深化學員在製造、封裝測試、設計等專業實作與解決問題能力，接軌業界傳統矽材料製程積體電路及晶片設計等生產技術所需，降低學用落差。 |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 協助各單位教學並培訓各類高級技術人員 15,017 人次；協助 52 所大學院校、612 個教授研究群從事半導體相關領域研究工作。</li> <li>2. 與學界共同執行「用於即時四維感測的分時多工多天線波束形成次太赫茲/太赫茲系統」計畫，本中心負責的 100GHz 子電路區塊設計，提供玻璃基板積體被動元件(IPD)製程技術，透過覆晶系統封裝製程，可整合出 6G 次太赫茲頻段的 MIMO 收發機晶片，有效解決系統低效率與高功耗的問題，研究成果於 113 年 10 月 23 日在國科會舉行的記者會中發表。</li> <li>3. 完成具備 5G 傳送能力之多感測節點系統整合，並於國儀中心進行場域實測。多個感測節點所收集的聲音資訊會透過 5G 模組將資料傳送至雲端資料庫，如此後端的人工智慧(AI)演算法開發者，可針對資料庫內的多種感測資料進行分析與處理。</li> </ol> |  |
| 分項計畫名稱                                                                                 |  | 關鍵新興晶片設計研發計畫-關鍵新興晶片設計環境支援                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 實施概況                                                                                   |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 推動下世代所需新興晶片設計之關鍵技術佈局，配合學界進行「下                                                          |  | 1. 製程設計方面，完成 16nm FinFET 製程厚金屬選項之                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>世代運算」及「6G 通訊晶片」所需，提供共用服務設施平台，包含晶片系統設計、製作、量測及系統整合環境建置與服務，並建立具備低功耗、高效能、高度異質整合的服務技術與驗證平台能力。</p>                                       | <p>iPDK 建置，並開設四梯次 ADFP 製程之 Full-Custom IC Design Flow 課程，積極推動 ADFP 製程導入學術界，提升設計能量與教育資源。</p> <p>2. 封裝技術方面，成功開發 CMOS 主動中介層技術，包含背面 40μm 孔徑、50μm 深度的矽穿孔及銅金屬填孔等關鍵製程，並完成 4 個 400 顆晶片級 50μm-pitch 覆晶對接作業，顯著提升先進封裝整合能力。</p>                                                                                                                 |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 前瞻晶片設計製造環境建置                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 實施概況                                                                                                                                  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>建置先進製程晶片設計與高資安運算環境以協助臺灣學界切入更先進的半導體晶片設計技術研發，強化元件製造在材料、製程、結構等先進元件技術開發，建立可應用於下世代元件製程服務平台，並藉此培育相關技術領域的優質高科技人才，提高競爭優勢，維繫我國半導體產業競爭力。</p> | <p>1. 已完成運算與儲存伺服器之採購與安裝建置，目前已提供超過 2,700 顆處理器核心的高效能運算資源，並完成混合雲架構中關鍵元件的異地備援設置，建構具高可用性與高可靠度的混合雲運行環境。截至 12 月，系統可用率達 99.96%，展現穩定且可靠的服務能力。</p> <p>2. 在製程技術方面，已成功以 MOCVD 建立出具高載子移動率（約 1,740 cm<sup>2</sup>/V·s）的 AlGaIn/GaN 磊晶環境，為學研單位提供開發先進氮化鎵磊晶結構與元件的技術基礎。此外，藉由深度學習模型輔助，本計畫在模擬預測方面實現重大突破，預測速度較傳統理論方法快達 36×10 倍，且經理論模擬驗證，預測準確率可達 99%。</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 分項計畫名稱 下世代半導體基礎核心設施建置                                                                                                       |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                        | 實施成果                                                                                                                                                                                         |
| 半導體中心面臨設備老舊問題，許多設備超過 16 年、甚至 26 年以上，多項關鍵製造設備與系統超過使用年限，已無零組件汰換維修狀況，以致狀態不穩定。藉由更新基礎核心設施建置，確保對學界服務不中斷，並提供未來 10 年半導體製造技術的應用驗證能力。 | 完成可變形束電子束光罩製作曝光機之採購，未來將可支援先進矽異質基材（如 GaN/SiC）之高階製程需求，並具備多種基板尺寸之曝光能力，有效貼合學術界多元實驗條件與應用需求。同時完成建置網路資料封包中轉設備，強化數據傳輸路徑管理功能，能針對網路封包進行流向配置與異常偵測，有效防範駭客利用大量封包攻擊造成防火牆與資安設備流量過載，避免系統可用性失效與服務中斷，提升整體資安韌性。 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 2. 儀器科技發展計畫

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                      | 儀器技術平台發展與應用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                                        | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>維運我國獨特的光、機、電、真空技術整合之儀器技術研發服務平台，協助學術界各領域開發前瞻研究所需之客製化特殊實驗儀器設備，加速學界基礎研究進程，支援國家科技發展。同時，提升客製化前瞻光電科學儀器、先進真空系統之服務能量，積極鏈結學、研、產各界之光電、半導體、生醫等之技術能量，培育創新儀器技術人才。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 跨領域整合的儀器科技研發服務平台：因應各界學術領域進行前瞻研究與實驗之需求，開發儀器系統、關鍵元組件與軟體共 50 件，與學術界合作包括持續協助太空中心研製福衛八號太空鏡片、與臺大合作極紫外光反射鏡之保護膜、與清大合作科學酬載之紫外廣角鏡頭、與陽明交大合作研製透化層光腦部 3D 影像自動取像系統與晶圓級氣體感測器點測系統、與成大合作低軌立方衛星遙測酬載光學系統、協助中研院建置高真空濺鍍系統、與慈濟醫院合作多光譜智慧光照模組等。</li> <li>2. 支援基礎學術研究與儀器科技人才培訓：支援學界發表國內外學術論文 525 篇；服務各界獲得專利 27 件；儀器與醫材技術人才培訓 1,582 人次，碩博士研究生參與計畫培訓 178 人次，舉辦「國研盃智慧機械競賽」與「國研盃 i-ONE 儀器創新獎競賽活動」；出版科儀新知季刊 4 期。</li> <li>3. 學研產技術服務與增值推廣：強化儀器技術服務平台，維運標準檢測驗證設施，提供相關校正與測試服務，完成儀器委製、醫材科技與校測技術服務</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2,036 件，執行產學研委託計畫合約案 184 件，技術移轉與專利授權至國內廠商共 12 案，促使研發成果發揮更大社會與經濟效益。</p> <p>4. 協助學界開發前瞻光電元件：以光機整合系統服務能量，協助臺大團隊完成前瞻高性能拓撲光電元件開發，國儀中心因應產業需求提供研製服務，協助拓撲元件突破主流設計，兼具高性能與穩健性，預期應用於新一代光通訊技術，榮獲「國家實驗研究院研發服務平台亮點成果獎」。</p> <p>5. 醫材服務平台輔導有成：(1)輔導進康醫電公司光學式心率變異分析系統應用程式導入軟體確效文件，協助取得 TFDA 醫材許可證。(2)輔導雙和醫院「互動式呼吸監測與肺復原」團隊，以「肺部疾病綠色解方」獲得 2024 年「台灣永續行動獎」金獎及「亞太永續行動獎」銀獎。以及輔導陽明交大「胞外體的胰臟癌預後預測試劑組開發」團隊，其雙靶向核酸富集胞外體生產製造與治療技術獲得「2024 未來科技獎」。</p> <p>6. 推動國際超精密加工聯合實驗室：整合國內智慧機械領域學研團隊以及國際超精密加工第一大廠正式啟用「超精密加工聯合實驗室」，現已支援學界團隊開發低軌衛星的光學元件、提供研究單位進行紅外線感測器中銻化銦窗鏡之平坦化製程</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                |             | <p>開發，以及協助國內光學廠進行新穎光學模仁磨削、手機鏡片量測之精密治具等服務。</p> <p>7. 推廣儀器科技科普知識：於國立臺灣科學教育館「科學家的秘密基地」科普展覽，展示國際管制輸出項目的遙測衛星光學系統中的大口徑非球面鏡，以及福衛五號的光學系統架構模型，認識遙測衛星的取像原理，致力把尖端科技轉化為讓中小學生都能有基本認識的科普展覽與活動，提升全民科學素養。</p>                                                                                                                                 |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                         | 關鍵性儀器設備系統研發 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 實施概況                                                                                                                                           |             | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>因應科技研究及產業技術快速發展，以及符合次世代半導體製程與新材料需求，精進原子級製程與先進封裝曝光控制技術服務平台以及醫用光學儀器與檢測技術平台，支援各界研發下世代前瞻半導體製程設備與客製化醫用光學儀器，建構臺灣學界與產業儀器設備自主化的能量，使科研成果落實為社會效益。</p> |             | <p>1. 突破半導體 3D 堆疊技術進程：國儀中心所建置「先進材料製程研究聯合實驗室」，提供原子層鍍製設備，以及材料合成、元件製作等技術服務，協助陽明交大暨台積電聯合團隊共同進行「原子級超薄氧化物（氧化鈦）研究」，並驗證可實際投入產線製程，為下世代半導體 3D 堆疊製程技術之新材料，研究成果已共同發表於國際頂尖期刊《Advanced Materials》與《ACS Appl. Mater. Interfaces》。</p> <p>2. 與醫學大學共同開發醫用光學儀器獲國家獎項肯定：利用長期累積的光機電整合技術，與成大醫學系共同開發「基於多光譜光源血氧影像偵測之傷口癒合分析及預測系統」，國儀中心提供非接觸式二維傷口血氧</p> |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>影像分析，以及系統硬體開發與功能驗證，已獲得中華民國發明專利，提供可視化且量化之指標進行傷口癒合程度分析，以及遠距傷口癒合程度復原評估，榮獲第 21 屆國家新創獎-新創精進獎以及國科會 2024「未來科技獎」肯定。並與嘉義長庚醫院及臺大共同合作，利用測量唾液電導度開發出可攜式人體水分測量儀，可連續監控病患的水分狀態，榮獲 2024 國家醫療品質獎-傑出醫療類優選。</p> <p>3. 學研加值服務，協助獲得 2024「未來科技獎」多項肯定：國儀中心的氣體感測器服務平台、器官晶片服務平台及高光譜服務平台等，協助清大「埃米 (Å) 世代超薄型抗腐蝕二維材料薄膜高靈敏氣體感測器」團隊、清大「晶片組及其器官晶片，以及使用其之仿生裝置」團隊、陽明交大「自動化生物感測晶片檢測平台」團隊，以及中央大學「全自主開發無像差無色差的單片熱影像超穎透鏡」團隊，榮獲 2024「未來科技獎」肯定。</p> <p>4. 推動技術落地：(1)國儀中心與臺大團隊及國內半導體設備商合作碳化矽雷射摻雜輔助系統開發，可應用於雷射誘導對碳化矽進行選擇性局部區域/瞬時摻雜，降低高溫長時間摻雜可能產生的晶格損傷，現已導入廠商產線。(2)執行「智慧微塵感測器技術研發專案計畫」橋接</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                         |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         |                                   | <p>學研成果落地應用，已橋接學界團隊與環境部標準測站、各縣市政府、科學園區及業界場域進行實測。</p> <p>5. 推動臺立雙邊國際學術合作研究：國儀中心攜手陽明交大團隊以及立陶宛 FTMC Terahertz Photonics Laboratory 合作臺立雙邊雷射科技學術合作研究計畫：氧化鎵與氮化鎵功率元件雷射微加工綠色製造技術，預計以雷射微加工技術取代傳統微影蝕刻製程，將大幅減少使用有機物與節省製程能源。</p> <p>6. 力助學研團隊提升研發量能與鏈結產業應用：國儀中心配合國家希望工程中「創新經濟、智慧國家」施政方向，促進「AI 產業化、產業 AI 化」政策，承辦國科會工程處所推動的五大智慧機械專案計畫聯合成果展，共計 22 個學界團隊參展，獲選為賴政府 100 days 有感政績，充分展現學界科技創新研發、國研院平台技術增值服務以及工程科技推展中心產學媒合等力量，加速學界研發成果落實產業應用。</p> |
| 分項計畫名稱                                                  | 智慧化製造核心關鍵技術研發計畫-建置 AI 技術演練及驗證協作平台 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 實施概況                                                    |                                   | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 提供學界智慧製造技術之驗證平台，預計蒐集國儀中心產線數據、以及各學研團隊所產出之實驗數據，建構多樣化資料庫，讓 |                                   | <p>1. 在 AI 雲端資料庫部分，目前已累積 5 種製程/環控資料庫(包含：精密轉台溫升變形、金屬銑削刀具磨耗、玻璃研磨品</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>學界團隊所開發之 AI 辨識器，透過此平台為基礎提供學界發展前瞻技術同時進行驗證及人才培育，加速學界與國研院所發展之技術落地，進而導入業界產線應用。</p> | <p>質、場域能源耗損與製程環境，以及加工設備切削液過濾設備異常監測系統)，提供工作坊課程演練使用。</p> <p>2. 透過國網中心雲端運算系統，已辦理 3 場 AI 技術演練線上資料庫教育訓練暨資料庫平台推廣，培育 AI 相關人才累計近 120 人。</p> <p>3. 透過 AI 技術協助產業開發蛋品煮製評估與製程預測暨煮製異常鑑別，提升食品製造業製程良率，藉以跨域整合落地應用。</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 3. 高速計算與網路應用研究計畫

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 高效能計算技術研發、建置與維運                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>完成 HPC 計算雲服務隱私化與高效化虛擬計算環境技術實作，完成建置與橋接異地資源形成跨域雲端系統平台。維運超級電腦服務及相關設施，滿足用戶研究所需的高速計算模擬及巨量資料分析服務。自主發展高效能運算核心技術與提供運算調優技術，並提供專家入場協同主機用戶進行問題除錯、效能量測分析、改善解決效能問題，滿足用戶高速運算需求。提供國研院同仁行政資訊服務及雲端虛擬主機平台服務。完成創進一號(原台灣杉四號)全新超級電腦建置任務，以 3.53 PetaFlops 算力於全球超級電腦排名 222，機房能源使用效率 PUE 值為 1.275，於全球綠能超級電腦排名第 92。完成建立臺灣首座可信賴雲平台，提供生物醫療等高資安需求之信任研究環境，使國內重要機敏性巨量資料得以在可信賴安全、資源效益最佳化環境下，進行資料再利用，推動科研與生醫研究突破性發展。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教育雲平台提供 5 所大學 50 堂課程約 500 人次以上使用，強化我國深度學習技術之開發能量。</li> <li>2. 持續維運台灣杉系列超級電腦，至少服務 6,900 名用戶及逾 1,600 件研究計畫，共計提供計算使用時數 1,900 百萬小時，發揮共用計算設施效益，助力產官學研各界研發與產品開發進程。</li> <li>3. 建立客製化效能優化服務，導入新穎開源加速器系統 (OpenACC)，簡化異構程式編寫，測試運用單一程式架構與多目標硬體編程技術，加速異構計算效能並提供專家入場協同主機用戶進行問題除錯、效能量測分析。</li> <li>4. 全院資訊系統可用率為 99.94%，虛擬主機可用率為 100%；每日登入內部入口網 2,028 人次，各系統使用 1,183,528 人次。完成本院郵件系統、新版國際合作管理系統等，提升服務穩定性與行政管理效率。</li> <li>5. 113 年 6 月 24 日開放 558 台 x86 架構計算節點上線服務，113 年 7 月 22 日開放 40 台安謀(ARM)架構計算節點上線服務。提供超越台灣杉一號兩倍</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>之算力，確保我國科研運算資源穩定供應，增加計算精確度，縮短計算時間，加速成果產出與價值。</p> <p>6. 完成國內第一座以機敏資料為核心之可信賴雲端運算平台。且確認可承載端虛擬主機(VM) 1,300 台，提供專屬巨量資料儲存設施 2PB，並搭配機敏資料管控系統讓資料都可以在被掌控的狀況下做應用及達到同時可供 10 個授權進行分析使用。另完成跨國聯邦學習驗證。</p>                                                                                          |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 先進網路技術研發、建置與維運                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>研發相關的網路管理技術，加速國內外學術研究資訊之流通，並開發智慧網路維運系統自動化模組，提升網路服務品質。另持續網路定義軟體(SDN)研究，與國內外單位共同進行可程式化交換器(Programmable Switch)平台的建置與開放式網路作業系統之研究，使跨單位與跨國之連線更加有彈性。維運臺灣高品質學術研究網路(TWAREN)，提供 400 萬人高可用度與高頻寬之學研網路服務，以利國內學研界與國外研究網路間相互合作交流，加速國內外學術研究資訊之流通。維運國網中心北中南三地資料中心網路基礎設施及資訊安全防護，並進行資訊安全技術先導研究，建置誘捕網路與發展威脅預警機</p> | <p>1. 智慧網路維運系統自動化模組開發，提供臺灣高品質學術研究網路系統日誌異常偵測與網路流量異常預測功能，系統日誌降噪效益提升至 97%。另完成可程式化測試平臺預約系統(P4)，透過應用成程式介面(API)管控後臺交換器與虛擬機(VM)等資源，達成服務供裝自動化，縮減管理者配置實驗環境及測試之時間。此外，除美國及亞太區研究與教育網路合作推動的高速國際網路交換平台(PacificWave)外，透過新加坡的網際網路交換中心(SGIX)與日本國立資訊通訊研究院(NICT)建立第二條跨國電路，完成跨國大型異質 P4 測試平臺，並共同進行網路遙測規劃</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>制，發展資安情資分析技術，確保網路服務高可用性和資訊安全。提供高容量與高可用性之儲存與虛擬化整合服務，以及跨地域區塊鏈平台服務。</p> | <p>與實測。</p> <p>2. 維運臺灣高品質學術研究網路 (TWAREN)，提供 400 萬人高可用度與高頻寬之學研網路服務，以利國內學研界與國外研究網路間相互合作交流，加速國內外學術研究資訊之流通，國內、國際網路可用率皆達 99.999%。完成自建高鐵骨幹光纖上線並取代 3 條學研骨幹長途租用光纖，骨幹具備多路由光纖備援架構，強化學研骨幹韌性；另於新加坡國際網路交換中心 SGIX 與澳洲學術研究網路 AARNet、北歐五國學術研究網路 NORDUnet 完成互連及路由交換，顯著改善我國境外與澳洲國家學研網及北歐國家學研網之跨網連線品質。</p> <p>3. 維運資料中心網路，完成弱點掃描及高風險項目通報，三地服務可用率均為 100%。完成科學園區資安資訊分享與分析中心之資安服務平臺功能開發與優化，並上線服務。同時，持續推動惡意程式知識庫資料儲存結構變更與資料優化，累計 3,334 萬隻樣本及 1,302 萬份分析報告，總空間使用量已達 16TB，樣本數與報告數持續增加，功能擴充有助於產學研分析與開發；精進學研誘捕網路技術研究發展，提升偵測量能，以及精進學研誘捕網路技術研究發展，提升偵測量能。</p> <p>4. 汰換臺南、新竹光纖交換機，提升儲存網路交換頻寬，提升</p> |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           | 4 倍速度，協助超過 10 個學研與政府單位進行關鍵資料與校務系統的異地備援服務。區塊鏈 BaaS 服務平台，提供學研進行區塊鏈技術研發，共有 9 所大學、法人單位申請使用，包含透過 BaaS 服務平台進行教學共 150 人次、專題與產學合作計畫等共 2 件、相關研究產出論文共計 5 篇。                                                                                                                                                                                                                                            |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 技術研發與環境開發 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 研發包括資料匯流、資料治理、數據分發服務(Data Distribution Service, DDS)等資料與資訊整合之相關技術。研發與應用各式提供分析的運算環境與生成式大型語言模型(LLM)應用服務，並在國網中心的高效能運算平台上，執行資料的串接、模型的開發與運算佈署以及資料與模型的管理等。利用擴增實境(AR)與虛擬實境(VR)技術，開發視覺化之互動應用，提供直覺的操作，降低使用者操作使用門檻。發展三維空間資訊基礎共構環境，透過綜整空間資訊技術並持續研發空間資訊平台，期能結合產官學研 AI 與統計分析模型的建立，快速且即時的掌握環境場域的變化態勢，透過時間與空間的變化，掌握巨觀與微觀的資訊。 |           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 擴增資料集平台資料唯一識別(PID)服務，可同時支援數位物件識別碼(DOI)與典藏資源鍵(ARK)等國際通用持久識別功能，擴展至資料集與個別資料源持久識別(PID)屬性，強化資料識別服務之自主性與多元性。整合大語言模型(LLM)與檢增強技術(RAG)，配合自動化文件更新流程，透過國網算力設施，提供資料集平台即時、且精準之智慧客服詢答服務功能。完成國內模型市集平台，打造模型管理與共享的標準化服務，降低 AI 研發門檻，加速我國 AI 發展。另將數據分發服務(DDS)物聯網應用於臺灣智駕測試實驗室場域車輛追蹤服務，實現場域即時車輛追蹤，提供智駕實驗室客戶測試成果同步服務。</li> <li>2. 建置臺灣(全球)最大規模太魯閣語語料庫，為太魯閣語的永</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |            | <p>續保存與復振提供厚實基礎，並為未來推動臺灣 16 族 42 種語言的族語保存與傳承提供示範與支援。整合國網中心算力與雲端服務，完成繁中大型語言模型雲端應用服務平台與推論應用程式開發介面(API)開發，降低開發與佈署過程中的技術門檻與算力負擔。</p> <p>3. 發展高效能運算(HPC)模擬結果之網格視覺化技術，並開發平行化處理與顯示，以提升顯示效率及呈現更複雜的模擬資料，深化動態網格容積視覺化的顯示方式。開發結合雲端資料存取並進行資料處理與視覺化的平台，可即時進行資料互動處理與視覺化以獲得最佳的效能。</p> <p>4. 協助內政部進行三維地籍建物產權模型建立，提供快速便捷整合三維地籍建物產權模型查詢與展示服務。針對水利局處抽水站調度，進行體素圖整合開發，展示與結合流場數據，加入立體象素概念，能夠細微的呈現數據擺動的變化。與臺東縣地政處、內政部合作推行綠島數位孿生，建置的綠島高精圖資展示圖台，可應用於觀光導覽、地科教育等。</p> |
| 分項計畫名稱                        | 數位科技加值平台服務 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 實施概況                          |            | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 發展生醫農資料分析強國所必備的關鍵生物資訊環境，提供國內生 |            | 1. 成就至少 12 位生醫領域研究學者完成生醫科學研究：如國                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

醫巨量資料運算及加值利用，加速資料開發利用。發展平台加值技術，以雲端系統整合能力與物聯網應用經驗，並參考國內外發展現況，透過各類相關的監測、監視以及其開放資料的收集，結合大資料技術，進行 AIoT 相關應用的即時分析與決策建議。推動國內產學研用戶使用高效能計算，根據使用者的資源與需求深度客製化，開發用戶易於使用的雲端平台工具，解決研究及工業現場上的問題，期能透過人工智慧促進國內產業的數位轉型，縮短產業數位轉型的陣痛期。提供雲端算圖農場服務，並延續跨虛實科技整合自主技術之研發。

衛院研究團隊，研究發現東亞和歐洲人群在教育程度上展現出高度的遺傳相關性，對於全面理解教育程度的遺傳基礎的重要性，有助於制定更有效的公共衛生策略和干預措施，成果發表於 Nature Human Behaviour 期刊 (IF=29.9)；此外，亦於農業領域協助研究推動，如成大熱帶植物所研究團隊，進行植物基因體分析與整理，透過 ChIP-seq 數據分析提供易於理解的資訊，對於分子育種增加糧食產量至關重要，成果發表於 Nucleic Acids Research 期刊 (IF=14.9)。

2. 以車流壅塞預測系統為核心，結合新竹市警察局勤務需求所開發而成的數位都市智慧交通壅塞預警與勤務支援系統，獲未來科技獎。與臺中市警局合作，發展「全國雲端智慧辨識系統」，獲新聞媒體報導，臺中市警局亦獲得警政署「國家警光獎」。與美國、德國開展國際合作，如(1)共同開發智慧農業模型、(2)於智慧城市展展出、(3)組成跨團團隊，共同發展多目標追蹤演算法，其成果共同發表於 IEEE WACV 國際研討會，並獲得 2024 MaCVi 海洋影像辨識競賽準確度排名第一。
3. 完成印刷電路板分析平台，使整體分析完全自動化，大幅減少專業人力工時及加速研發效率。另開發通用的材料資訊

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>平台，蒐集材料配方、性質，並提供線上分析工具；目前以國內高熵合金資料為示範資料，並完成機械性能與材料相結構預測功能。完成九項科學工程軟體授權更新，並安裝於中心服務主機台灣杉二號、三號及創進一號；同時也完成三個科學數據資料庫授權更新，支援用戶研究開發。機器學習方法應用於科學與工程，在流體力學、材料與影像資訊、都會型 AI 長期淹水預報上獲得顯著提升。</p> <p>4. 跨虛實科技整合應用服務學研產界服務 3,949 人，涵蓋學界 301 人(教授 18 人、博士 1 人、碩士 61 人、大學 300 人)與產業界 3,648 人，廣泛連結多方資源與專業。完成服務件數 760 件。研發方面，發表 5 篇論文(期刊 1 篇、研討會論文 4 篇)，彰顯技術創新與研究成果。此外，額外完成 1 件專利申請，專利聚焦語音技術於家系圖繪製的創新應用，並計畫申請臺灣與美國專利。全年培訓 1,608 名跨領域人才，活動涵蓋專業知識推廣與實務應用，深化技術與產業的連結。第 13 屆 HPC 動畫大賽設新秀獎深化創作基礎，促進人才培育與產業發展。以高效算圖技術支持 15 家動畫公司，助作品獲金鐘獎等國際榮譽，提升臺灣動畫國際競爭力。</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                              | 健康大數據永續平台－建置國家級友善生醫資料分析與分享平台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>建置國家級之友善生醫資料分析與分享平台，作為跨三大部會國科會、衛福部與經濟部執行之健康大數據永續平台計畫所用之資訊基礎設施。其中針對國科會主導之轉譯導向生醫巨量資料，收集並儲存特定疾病之前瞻式收案巨量生醫資料庫，包含次世代基因定序、醫療影像、組織病理以及電子病歷等資料，同時建立資料分析與分享機制，將提供國內學術領域及研究單位驗證假設、推論結果、建立疾病預測模式之場域，作為提供國內產學界生醫研究之基礎建置。</p> | <p>服務 8 家醫學中心，提供 17 種癌症與重大疾病專有資料庫與檢核品質系統，單一病例包括病歷、基因、醫療影像及病理，已處理超過 4,000 人資料，病歷檢核超過 1,300 萬個欄位資料，影像已檢核超過 18 億總項目。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 針對醫學中心資料收整系統優化，完成資料壓縮軟體服務上線，壓縮後為原使用 gz 壓縮之七成，運行也順暢；完成醫學中心資料彙整作業，透過自動化上傳系統，完成 8 家醫學中心所蒐集之疾病相關的巨量次世代基因定序資料、數位病理、三維醫療影像、病歷資料等。</li> <li>2. 針對建置資料查詢與分析系統，完成快捷式健康照護互操作性資源(FHIR)官方規格應用程式介面導入與調整；完成資料查詢系統，對接拖拉式分析流程編輯器，可達成資料不落地之作業程序。</li> </ol> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                              | 淨零排放－基於 2050 淨零減碳之前瞻性科技開發與實踐規劃-海域地質探封存與綠能環境調查建模前瞻研發                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>鑒於國科會在「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略之 12 項關鍵戰略」之主責項目，並期於 2030 年後可達驗證或示範階段，顯示其海域</p>                                                                                                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用 T56 測試航次於枋寮峽谷與 LGD2416 航次於臺東成功外海之海域資料先進行資料處理，完成震測資料基礎處</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>碳封存場址先期調查之必要性。故由國網中心以高速計算、智能點雲、相關數值模擬分析技術，結合海洋中心震測地層影像、岩心採樣、地層岩心分析技術，達到海域地質碳封存與綠能環境調查建模目的。</p> | <p>理、底質剖面儀資料幾何定位與海流等相關資料 3D 展示等分析流程建立。此外，取得臺東外海海域海床底質與海底下地層初步解釋等成果。未來可利用此分析流程解析海域資料，將此區域之地質脆弱帶位置確認與劃分後，將可作為海洋能發展之海域。進而，交由國網中心先行模擬，可加速未來計畫之進程。</p> <p>2. 創新研發導入地質點雲智能建模，加速地層資料判釋，海洋中心、中央大學、臺灣大學、工研院持續上傳臺灣海域震測資料至國網中心，完成國內外 11 處震測資料集分析，引入多種智能點雲演算法，提升多層反射面重建完整度，將國際地質標竿模型 Marmousi 標記之斷層判釋相較於傳統地質判釋誤差達上百公尺情況，成功縮減至平均 40 公尺 (2%) 以下。碳封存高速計算及結果可視化，以多元模式案例計算，建立臺西盆地水文地質模型(彰濱先導試驗場址)，以 TOUGH 二氧化碳移棲案例計算，開放原始碼 OpenFOAM 碳封存模式開發，並進行碳封存網格產生模組測試。國網中心、海洋中心與國海院合作三維洋流場模擬之 VR 視覺化測試，研發洋流模擬結果可視化。</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 4. 地震工程之運作及發展計畫

| 分項計畫名稱 結構耐震技術研發                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                          | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1. 持續檢討並解決現行耐震設計規範之實務問題。進行強地動基礎研究，包括設計基準地震研擬、發展地震動潛勢評估技術等，相關研究成果應用於規範修訂，提升規範有效性及經濟性並強化社會耐震能力。 | 1. 檢討現行耐震規範，完成「建築物耐震設計規範」中垂直向設計反應譜、結構不規則性之圖說與第3.1節動力分析條文及解說修正以及建築物容許層間相對側向位移角限制要求等 3 件規範修訂，以及提出「混凝土工程設計規範構件設計例(土木 404-113)」手冊，有效提升我國新建建築物耐震安全性。針對地礦中心活動斷層參數與分析模型進行敏感度分析，完成 Hazard-based 地震動分布圖，並與現行規範之耐震需求進行差異性分析。在地震動潛勢評估方面，基於「強地動傅氏譜及相位譜資料庫」，以機率密度函數分析其規模、路徑及場址項之尺度關係，完成臺灣地震動相位導數模型，強化高頻地震動數值模擬技術之可靠性。 |
| 2. 研發建築結構耐久性及耐震能力評估、修復及補強方法，並精進耐震能力評估與分析技術。                                                   | 2. 依據耐震弱層補強之需求，更新與維護臺灣結構耐震評估側推分析法(TEASPA)線上版 V4.3、單機版 V5.0 (納入鋼結構評估模組)及臺灣鋼筋混凝土結構耐震評估非線性動力分析(TEASDA)，並開發 TEASPA-S 之鋼構非線性鉸參數、評估模組、驗證案例及技術手冊。研發及優化廣義建築模型(GBM)及結構易損性分析(FAST)系統，                                                                                                                              |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. 改進橋梁耐震技術、研發橋梁防救災先進技術之研發與應用，提升橋梁耐震能力及達到結構延壽之功能，以橋梁結構永續發展為目的。</p> <p>4. 研發新材料、新工法及新技術，提升醫院、高科技廠房等重要建築結構與設備之耐震性能，確保震後保有設計功能，降低經濟損失。發展結構監測與安全評估技術，提高結構安全。研擬高強度鋼筋混凝土與高性能鋼材之結構系統，落實節能減碳與環境永續之目標。</p> | <p>提升結構分析技術及優化執行時的穩定性。</p> <p>3. 進行大號高強度鋼筋橋柱反覆載重試驗，根據評估其耐震性及檢驗韌性發展、消能特性及裂縫發展情形，可有效降低施工難度、提升施工品質，可推動大號高強度鋼筋於臺灣橋梁工程之應用，減少鋼筋用量，有助節能減碳目標。透過分析方法，研究近斷層地震在考量橋軌互制效應下，對不同結構配置鐵路橋梁受震行為的影響，並將分析結果與對應之設計地震分析進行比較。研究成果可提供橋梁設計與耐震性能評估的重要參考，進一步提升鐵路橋梁的抗震安全性。</p> <p>4. 針對 0403 花蓮地震中受震損之懸吊式非結構物進行研究，包括懸吊式空調設備物、匯流排系統、消防管線及電導線管等。透過長衝程高速度振動台系統以動態實驗重現懸吊式非結構物在地震中之震損特徵，發展國內外通用之耐震施工技術，提升懸吊式非結構物之耐震安全性。發展含消能元件結構系統受近斷層地震之動力行為，探討相應的減震效應與可行對策；在隔震技術方面，藉由平面雙向偏心滾動隔震系統機構以及懸吊式隔震技術的創新研發，得以提升建築或設備耐震能力；懸吊隔震技術亦取得臺灣與美國之發明專利。結合產業界、學術界及相關學會，進行新型鋼筋混凝土與混合結構系統之應用技術之研發，透</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5. 進行地工結構耐震性能研究，探討液化地盤之樁土互制行為，以及近斷層地震之地下維生管線耐震補強技術。</p> <p>6. 與臺大 AI 中心合作推動地震與防救災工程人工智慧發展與應用，進行地震工程人工智慧防災平台技術研發與應用。</p> <p>7. 發展以數位孿生打造地震防救災智慧系統，開發 3D 建物、道路、橋梁、災損統計展示模組，功能包括顯示歷史建築損害照片與圖資及各式統計圖表數據，地震防救災數位資訊查詢等，協助主管單位提升防救災效率。</p> | <p>過新型預鑄工法推廣，協助業界改善缺工問題。</p> <p>5. 利用試驗數據釐清液化地盤對基樁之影響，提出合理之液化土層強度折減建議。此外完成埋地管線振動台試驗及數據分析，藉由數值與試驗的比對中釐清改變回填材料對於埋地管線耐震性能提升的效益，可作為研擬相關減災策略之參考。</p> <p>6. 開發建管圖資快速評估系統，結合電腦視覺與深度學習進行建物耐震性能初步評估，可以加速傳統人工讀圖所需的大量時間，此技術已實際應用在 0403 花蓮地震後之調查驗證。持續精進 Graph-LSTN 人工智慧模型，可快速預測元素數不定、斷面可變之規則結構模型反應與桿件內力，結構系統已推進至包括抗彎鋼構架與含隔震元件之 RC 建物，並發展相應的 OpenSees 建模工具。結合深度學習影像辨識發展無人機無 GPS 自主飛行技術，已研發衛星訊號缺乏區之超寬頻 (UWB) 定位解決方案，已實測定位精度可達工程實務需求。</p> <p>7. 研發多維度地震防災與應變平臺，震前提供政府單位、防災協力機構、學術單位進行地震情境模擬，作為救災資源整備之參考；震後數分鐘內自動計算災損推估，傳遞予救災應變人員協助震後應變啟動及調派。研發 AI 輔助災後訊息回應與處理技術，以大型語言模型 (LLM) 分析回</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                   |  | 報之巨量文字災情訊息，可自動進行建物損毀分級、自動篩選人員受困資訊等。此外亦研發大範圍 AI 災害破壞辨識技術，整合光學衛星、航遙測飛機、小型無人機等影像資訊，可大範圍分析道路阻斷範圍及可通行程度，投影至地圖以進行後續的救援道路規劃。                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                            |  | 地震工程服務平台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 實施概況                                                                                                                                                                              |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供地震工程實驗與模擬技術服務，持續維運南北實驗設施，開發地震防災智慧城市模擬平台技術。</li> <li>2. 發展震災風險評估與管理平台服務，持續精進台灣地震損失評估系統(TELES)，強化地震防災應變技術支援能力，發展資料庫、震損評估模式和應</li> </ol> |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在實驗設施維運方面，持續營運南北兩大實驗室，完成 ISO/IEC 17025 相關認證資格展延。此外，臺北校正實驗室完成水平激振器設備更新升級，並已通過 TAF 異動申請；振動台系統之液壓油散熱冷卻設備更新案亦已於年底前完成。此外持續提供地震工程專業技術服務，協助各界解決地震工程相關課題，113 年度中心整體服務滿意度調查分數為 96.7 分。在地震防災智慧城市模擬平台部分，於臺北實驗室導入 5D 智慧實驗室平台，納入振動台 BIM 及實驗室各管線系統，以及設備維護管理資訊，落實數位孿生技術，提升中心實驗室智慧化管理能力。</li> <li>2. 在震災風險評估與管理平台方面，整合多個適用於臺灣地區的新式地震動預估模式，在同一震源和斷層幾何參數設定下，可獲得不同新式地震動預</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>用軟體。</p> <p>3. 進行公私有建築耐震評估與補強技術推廣應用，蒐集政府補強計畫資料，反饋技術精進，進而落實中心補強技術。</p>                                                                           | <p>估模式的地震動強度分布推估結果，及對應的災損推估結果，相關成果可作為 TELES 各種應用的基礎。在資料庫、震損評估模式和應用軟體方面，開發災情語音通報服務 AI 系統，整合 Google 與 OPENAI Whisper 語音辨識模組、自建開發之地址擷取模型、全國急救責任醫院與消防據點資料庫、以及建築物耐震屬性資料庫，可於建築物人員受困災情通報時，自動化即時語音翻譯和地址擷取，並提供最近之消防據點與後送醫院。</p> <p>3. 依據私有住宅耐震弱層補強之需求，研發「超高性能混凝土應用於 RC 牆包覆補強工法」參考圖說，提供工程師執業參考。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                             | 離岸風機結構智慧防災監測平台建置                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 實施概況                                                                                                                                               | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>1. 在離岸風機設計分析及實驗技術發展方面，進行環境載重動態互制行為研究，提升本土風機設計分析技術，建立風機支撐結構合理耐震設計方法。</p> <p>2. 在離岸風機智慧防災及監測技術研發方面，建立可視化智慧防災監測平台，強化風機結構安全及正常運作，精進國內風機運維自動化技術。</p> | <p>1. 完成物理模型試驗中地盤條件與基礎條件的規劃，並針對模型設計與試驗進行完整流程規劃。同時，擬訂地盤條件與土壤彈簧相關參數，以確保試驗過程的準確性與可靠性。</p> <p>2. 透過與台電公司及其離案風場承攬商合作，依據離岸風場海底地震動監測之需求，完成離岸風場海底地震動監測所需海底地震儀之規格研擬及採購，並已完成驗收程序。此外，依據台電二期風場海上變電站實際配置設計，並參考國內、外即時</p>                                                                               |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. 進行離岸風機研發測試平台建置，提供產學研進行風機結構及葉片疲勞參數測試驗證，以及離岸風機水下基礎試驗技術與測試服務。</p> <p>4. 建置深海淺鑽機並訓練團隊自主探勘，採集大於 70 公尺的海床岩心樣本，支援能源相關探勘作業及應用於海洋地質災害相關議題。</p> | <p>海底地震監測系統之經驗，完成離岸風機海底地震監測系統之架構規劃，初步研擬後續海域施工作業方案。</p> <p>3. 參考美國 WTTC 及丹麥 DTU 等風機葉片測試實驗室之葉片靜態、動態及疲勞試驗之實驗機制與風機葉片及支撐結構(塔架及灌漿接頭)之測試技術、試驗案例與測試系統規格等，完成風機葉片及支撐結構(塔架及灌漿接頭)之測試規劃。此外，透過蒐集各國地工離心機資料及訪商討論會議，針對產學研界對地工離心機研究方向及目標，規劃符合產學研界使用需求之規格。</p> <p>4. 以「勵進」研究船進行深海鑽探，參考國際設備如 MeBo 200 和 JAMSTEC 的 BMS 系統，規劃深海淺鑽機規格，推動深海採樣技術發展。</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 5. 建構全國實驗動物資源服務中心計畫

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 實驗動物資源及動物試驗服務平台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>提供生技醫藥發展基礎資源，包含實驗動物、技術服務及國家種原庫永續資源維護交流，並因應國際趨勢，考量動物實驗替代方案，開發新興動物試驗平台，滿足國內生技醫藥成果研發階段至臨床前測試階段需求。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「實驗動物資源服務」計畫，提供國內生技產學研界多元標準化無特定病原等級實驗動物資源，為保存國內自主開發之研究成果，經營國家實驗鼠種原庫目標資源永續分享交流，加速研發人員取得實驗動物資源，支持基礎研究，支援國內疫苗及相關試劑的研發。</li> <li>2. 「動物試驗服務」計畫提供符合國際認證之開放試驗場域服務，技術服務包含實驗鼠繁殖代養、基因改造鼠/無菌鼠/特定菌鼠產製、動物疾病模式建立、生醫影像照影、隔離操作箱技術、客製化試驗服務及實驗鼠技術操作等，提供國內產學研界場域資源環境及技術服務執行動物實驗，輔助生醫成果研究開發。</li> <li>3. 「動物手術服務」計畫針對國內高階醫材臨床前動物試驗缺口，串連新竹生醫園區及南部科學園區設施，提供中大型動物臨床前測試服務，一次產出</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多元供應標準化無特定病原等級實驗動物逾 16 萬隻，服務生醫研究機構計 231 個，客戶 1,185 位，支援 742 項國科會專題計畫，種原庫技術服務達 621 案。國家實驗鼠種原庫累計總保存品系逾 4,550 個，輔助種原進出口及交流、種原冷凍保存、特殊品系復育等。</li> <li>2. 實驗鼠繁殖代養服務，支援 81 項國科會計畫。開放試驗場域成果支持廠商獲美國 FDA 批准進入臨床 I 期及核准治療胃癌「孤兒藥」資格各 1 案。啮齒類動物試驗服務支持廠商通過美國 FDA IND 審查 1 件、發表國際期刊 2 篇、取得專利 1 項及獲得國家新創精進獎 3 件。</li> <li>3. 提供中大型實驗動物試驗服務案共 50 件，涵蓋各醫學專科之功效與安全性測試，包含腦科、心血管、骨科、牙科、腸胃內科和導航手術機器人。持續開發</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| <p>品質符合國際規範的醫療器材植入安全性驗證及功效性驗證報告。支援跨國佈局醫材產業，加速產品驗證進程。</p> <p>4. 「新興動物試驗平台開發」計畫以創新技術開發新興動物模式、AI 模型及分析技術平台，提升動物或非動物實驗之醫學轉譯能力，滿足產學研界對新穎研究及醫藥測試需求，減少實驗動物使用量和精簡分析時程。</p>                                                                                              | <p>迷你豬癲癇動物模式，以建立有效轉譯到人類之大動物腦科疾病模式。</p> <p>4. 持續擴充人源腫瘤-人源腫瘤類器官共構藥物測試平台，成果發表海報及期刊各 1 篇。完成 10 種新品系模式鼠基因構築、5 種新品系模式鼠種原鼠產製、自動化手術定位機構開發、AI 於斑馬魚行為分析及藥物模擬預測環境。</p>                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 動物試驗場域服務                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                                                            | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>支持本計畫及國內各單位維運符合國際要求之標準化動物設施。培訓動物實驗專業人才，推動動物福祉教育及科普教育。</p> <p>1. 「動物試驗場域服務」計畫，持續累積動物病原診斷及獸醫設施管理經驗，維持本計畫場域設施符合國際標準，並提供動物設施疾病控管及設施營運諮詢服務，維護實驗動物福祉，支援臨床前動物試驗。</p> <p>2. 「動物實驗品質管制」計畫為國內臨床前動物試驗維持品質化試驗平台，提供動物試驗客製案品保稽核、獸醫臨床診斷 IACUC 及職安等服務，確保人員動物福祉安全及動物設施品質。</p> | <p>1. 維持本計畫 AAALAC 國際認可之實驗動物試驗場域穩定，節能優化各據點合計達 2.0%。協助國內動物設施健康、環境及遺傳等品質監測，病原品管服務共 533 件，59 個動物設施單位。</p> <p>2. 維持各項品質認證、精進動物實驗管理，完成 113 年 GLP 認證延展、ISO 9001 外稽、人源腫瘤類器官實驗室內部設施查核，滿足國內實驗動物之飼育及試驗需求。完成各設施全年度各項作業環境安全監測作業，維護職場安全，並保證試驗品質。</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. 「教育推廣及國際交流」計畫建構實驗動物科學育才體系，辦理獸醫師及實驗動物相關專業課程、訓練、講座及設施介紹，推動科普教育、動物福祉與生命教育，參與國際活動，鏈結國際資源。</p>                                                 | <p>3. 辦理課程、專業訓練、講座、設施介紹等計 62 場，支援專業人才訓練達 2,829 人次。辦理 4 場科普展覽共計 67,506 人參觀；衍生科普教育活動共 8 場，計 1,067 人參加。與美國加州大學戴維斯分校轄下顯微手術中心及日本熊本大學動物資源與發展中心共同開設專業課程，提升國內相關技術操作能量。</p>                                                                                       |
| <p>分項計畫名稱</p>                                                                                                                                   | <p>精準健康研發與聚落發展計畫—強化臨床前動物試驗場域之驗證能量</p>                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>實施概況</p>                                                                                                                                     | <p>實施成果</p>                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>本計畫係配合國科會產學處推動之「精準健康研發與聚落發展計畫」，提供隔離操作箱技術服務及中大型動物手術技術暨法規諮詢服務。擴大國內在利用腸道微生物移植小鼠探討腸道菌與疾病關聯性研究量能，及鏈結高階醫材臨床前試驗設計與臨床試驗法規諮詢需求，加速國內完成臨床前試驗並於國際取證。</p> | <p>1. 於隔離操作箱或動物隔離箱完成 8 案生物安全第二等級感染試驗，支持 1 家公司疫苗計畫獲美國 FDA 核准進行臨床 I 期試驗。</p> <p>2. 支援國內 9 件醫材產品完成臨床前安全或功效驗證，其中 1 件創新牙根安全與功效性之研究成果，協助廠商送審美國 FDA 510k 途徑。</p> <p>3. 提供國內產學研界客製化中大動物試驗諮詢，包含中大動物試驗設計和諮詢計 11 案。辦理心導管技術訓練及動物內視鏡教育訓練，計 69 位臨床醫師與 10 位獸醫師接受訓練。</p> |
| <p>分項計畫名稱</p>                                                                                                                                   | <p>臺灣動物實驗替代科技計畫—建置多元驗證平台，完善產學研鏈結&amp;強化專業職能，提高動物實驗品質</p>                                                                                                                                                                                                 |
| <p>實施概況</p>                                                                                                                                     | <p>實施成果</p>                                                                                                                                                                                                                                              |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>本計畫配合國科會「臺灣動物實驗替代科技計畫」，建立第三方驗證實驗室，增加未來替代產品檢測結果被法規與市場採納的信心，開拓應用市場。整合國內製程及需求產業鏈。另按職能課程與試證藍圖規劃，建立專業人員履歷、線上學習及考試系統，強化動物實驗相關從業人員之技能，優化執行品質。</p> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 協助 5 學研團隊完成器官晶片工程規格驗證，推進器官晶片設計與應用的標準化發展。供學研團隊器官晶片開發階段所需研發服務，包括微流道製程開發、檢測與系統整合服務，微型化系統驗證平台服務。</li><li>2. 建立器官晶片疾病模式平台，完成肝臟晶片模式建立及藥物測試實驗；規劃建立品質系統以便未來更有效執行第三方驗證服務，協助替代方法科技之發展與驗證。</li><li>3. 籌組替代科技產學聯盟，包括 8 家學研團隊、10 家產業，並鏈結晶片安全性確效及製造量產機構，媒合協助學研團隊進行批次量產製造。接洽藥廠評估參與聯盟可行性，以使產學聯盟架構銜接後端使用者。</li><li>4. 建置動物實驗 3R 科學埕、3R 學習履歷平台、考試系統，串接專業人才之教育培訓與職能認證，打造永續學習、教學相長的生態系，持續提升動物實驗參與人員的知識技能。</li></ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 6. 科技政策研究與資訊服務計畫

| 分項計畫名稱 支援科技政策議題研析與措施規劃                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                                 | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 初步建構出可串接論文、專利與 GRB 計畫相關數據資料之學研能量分析整合性系統，並透過校務機構與研究者角度進行各項數據資料的盤點與分析，藉由統整學研能量之各項資訊來進一步接軌產業面應用的方向。後續應用可幫助政府部會與研究人員全面性解析我國學術競爭力，並從學術競爭力角度延伸思考科研之未來發展走向。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整合計畫經費、人才與學術研究等異質資料，以進行學科領域評估，支持相對應的政策與措施。</li> <li>2. 建置系統化學研能量分析工具，有效提供政府與學研單位關注之指標資訊。</li> <li>3. 完成各項人工智慧工具之開發，提供中心內部進行重大會議使用並強化議題分析效率。</li> <li>4. 支援臺灣淨零科技方案推動小組，共同完成「複合式海域能源」推動方案文稿及簡報獲參採；協助規劃及辦理國科會內部碳盤查與永續長聯盟相關配合事項。</li> <li>5. 針對 AI 科技人力培育、AI 技術趨勢分析、生技製藥產業跨企業合作等面向主題，運用書目計量、社會網絡分析、多變量分析、專家訪談質化等方法進行分析，並據以進行政策分析與建議，以促進循證科技決策。</li> </ol> |
| 分項計畫名稱 科研資料建構、分析與服務                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 實施概況                                                                                                                                                 | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 協助政府科技計畫之管理，建構科技政策研究所需資料庫及提供資料庫加值分析資訊，協助引進大學校院等研究機構所需資料庫，促進學研機構書刊資訊資源共享，以及提供科政中心所需之                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配合國科會 114 年度科技計畫審議、113 年度管考、112 年度績效評估作業，以及計畫管理需求，強化「政府科技計畫資訊網」全生命週期系統功能與各階段資料串聯，提供線上作業</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                     |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>資訊專業技能及其服務環境。</p> | <p>支援服務。持續透過與政府研究資訊系統(GRB)之雙向介接，有效提升各層級科技計畫之串聯與歸戶，112 年度計畫歸戶率達 84.45%。另亦優化 GRB 補(捐)助計畫填報與稽催模組，協助國科會掌握對團體或個人補(捐)助資訊登載情形。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. 因應衛福部與農業部等部會邀請，依部會需求編撰科技計畫撰寫與 OKR 訂定課程教材並提供教育訓練，以持續推廣科技計畫管理相關知識，進而提升計畫撰寫的品質。</li><li>3. 持續進行國際科技政策趨勢追蹤與研析、博士人才及指標資料庫維運與活化應用，提供國科會及學研各界具參考價值之政策規劃及研究資訊。</li><li>4. 以全國學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)方式與出版社及供應廠商議約與談判，促成購置資料庫訂購數 2,251 件，節省全國 4,055 萬元。</li><li>5. 完成 114 年 51 個資料系統含 126 個資料庫引進。</li><li>6. 促成國內學者以 OA 投稿學術文章 1,062 篇並節省投稿費用 1,915.4 萬元。</li><li>7. 持續維運各系統之運作正常，提供高可用度且便捷之體驗環境，並適時引進新興資訊技術於系統中，包括摘要摘整及資料比對工具等，協助進行資料處理及加值運用，提升作業效率與處理範圍。</li><li>8. 通過國際資訊安全管理</li></ol> |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                             | <p>( ISO27001：2022)及國際資訊安全管理延伸隱私權管理(ISO 27701：2019)有效性驗證。</p> <p>9. 7*24 資訊系統運作監控與通報，及機房主機、網路與儲存設備定期與不定期維護等工作，持續進行重要資訊系統運作監控。</p> <p>10. 完成 TWAREN 光纖線路佈設作業，因應國科會指示科政中心列為國網 TWAREN 於科技大樓備援節點，於下半年逐步完成多項光纖線路佈設，包含國網 TWAREN、國科會、資策會等重要節點，並陸續完成各項測試工作。</p>         |
| 分項計畫名稱                                                                                                                      | 支援科技創新政策推動策略與措施                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 實施概況                                                                                                                        | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>完善科技產業前瞻議題研析方法與工具、鏈結議題領域相關內、外部利害關係人，維運主題型、跨域型之意見領袖知識社群，並搭配中心既有之知識庫，進行科技產業創新政策議題研析及策略建議，以建構具脈絡化、結構化與系統化之創新政策推動策略形成機制。</p> | <p>1. 設計議題研析在各面向與階段所需之關鍵研析模組政策、產業、技術、科研投入，朝向規格化的議題研析及策略規劃流程及方法發展，並完成新興產業議題研析操作程序主關鍵研析模組展開文件 1 份。</p> <p>2. 以先進資通訊、淨零為範例，串聯上述模組並形成建構操作流程標準化，並發掘尚需調整之流程設計並作為調整與精進基礎，最終完成新興產業議題研析操作程序規格化初稿 1 份。</p> <p>3. 透過淨零與半導體議題的實際操作，驗證了新設計的議題研析流程在操作上的可行性。並於過程中，發現了流程可優化</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                             | <p>處，並進行調整與改進最終，產出了針對新興產業議題的研析模組可操作驗證文件一份。</p> <p>4. 配合支援 2023 年科技顧問會議後續追蹤、晶創專案辦公室策略規劃、國家核心關鍵技術辦公室與前瞻處等有關新興科技與產業創新策略之研析需求，提供於淨零、AI 人才、科學園區與半導體晶片於生衛醫農領域應用之相關研析。</p> <p>5. 配合國科會 2025 行政院科技顧問會議舉辦(2025 年 1 月 6-8 日)，協助相關前置研究與推動作業，包括淨零中英文談參資料、科顧會議規劃案(會議時程與細部規劃、重要會議規劃、場地)、提供 2023 科顧會議結論追蹤英文版、2025 科顧會議預備會議簡報及相關主管之致詞稿與講稿等。</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分項計畫名稱                                                                                                                      | 科研成果創新創業價創計畫—創新創業激勵計畫                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 實施概況                                                                                                                        | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>鼓勵學研機構將研發成果進行市場測試。從資通訊、生物、醫學、理工等領域學生教授及研究人員的創業需求為基礎，提供為期四至六個月的專業商業培訓，幫助創業團隊學習將技術研究轉化為商業點子、創業入門知識、商業演說以及如何獲取創業種子資金資源。</p> | <p>1. 成功辦理 2 梯次創業計畫書初審、階段性評選及結業頒獎典禮，協助創業團隊進一步發展，提升創業生態系統活躍度，創造潛在市場機會與投資價值。</p> <p>2. 完成 8 場創新創業培育課程，提供創業團隊所需的專業知識與技能，提升其技術創新能力及市場競爭力。</p> <p>3. 自 102 年推動至今，累計激發 3,114 件構想書、培訓 939 組學研新創團隊、培育 4,498 位青</p>                                                                                                                      |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                 |                                    | 年創業種子，促成衍生 545 家新創公司，更帶動民間投入超過 124 億元的創業資金，充分展現計畫對於促進民間資源投入和對科研創新的關注。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 分項計畫名稱                                                                                                                          | 生醫產業商品化人才培育計畫—生醫產業商品化環境建構暨國際人才培育計畫 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 實施概況                                                                                                                            |                                    | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 配合國家生醫產業發展政策，以培育具國際視野與跨領域整合能力的生醫產業商品化人才及發展高價值生醫產品。內容包含與美國史丹福大學合作，選送 2~3 位種子教師，協助入選學員赴海外進行種子教師訓練，提供國內外專家顧問輔導、完成 SPARK 培訓課程、座談會等。 |                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. STB-Biodesign 推動機構 2 名種子教師今年 1-6 月完成赴美受訓，並於下半年臺大、成大開設第一期醫材創新課程。</li> <li>2. 臺大、成大、北醫推動機構於上半年開設第二期 Biodesign 課程，並協助前期成果銜接育成資源。</li> <li>3. SPARK 核定補助 113 年度培育大學共 7 所，辦理培育活動共 13 場，團隊輔導諮詢場次共 51 場，累計培育核心成員共 84 位。</li> <li>4. 與 SPARK Stanford 合辦 2024 SPARK Translational Research Bootcamp SPARK 生醫轉譯醫學工作坊，針對臺灣團隊需求規劃培訓課程，採實體會議形式辦理，邀集美國 Stanford SPARK 及臺灣 SPARK 之業界講師共同授課，強化法規與募資能力訓練課程，培育 SPARK 團隊成員共計 55 位，本年度共有 5 位成員由日本來臺參加培訓工作坊，產出 7 組商化概念原型。</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|  |                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 5. 2024 SPARK Asia Showcase @<br>南港展覽館，11 隊報名參加(8<br>隊來自臺灣、2 隊來自日本、1<br>隊來自以色列)，吸引逾 130 名<br>產學研、創投人士前來實體募<br>資展演會，促成培育團隊進行<br>技術曝光及國際資源鏈結。 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 7. 海洋科技發展計畫

| 分項計畫名稱 海洋科儀設備研製及服務                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                              | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>依學研界需求，研製特有規格之前瞻科儀探測設備，如深拖測繪系統、相位陣列雷達、深海底碇載台、自主水下滑翔機(Glider)。113 年度亦擴充輕型工作級與觀察型之 ROV 性能，以滿足海管檢測、離岸風電等作業需求。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海洋中心透過跨實驗室合作(機電與生地化領域)，共同研發了 eDNA 模組，並將其成功整合於「深海底碇作業平台」中，擴展了對深海生物存在的檢測範圍。本創新的自製設備具備長期自動化蒐集環境及生物多樣性參數時序資料的調查能力，可支援學研界探究海洋生態及環境。113 年度已成功完成 2 次「深海底碇作業平台」的實海域測試作業，透過搭載生物採集籠、自製 eDNA 收集系統、攝影機及燈具等，成功於 LGD-T57、LGD2407 航次採集寶貴樣本及資料。</li> <li>2. 海洋中心依合作單位(中研院)的使用需求，將中心自主研發的海底地震儀耐壓深度提升至 7,000 公尺級，除可探測臺灣周邊海域，亦能滿足大尺度大洋探勘需求，擴大探測服務的範疇和規模。已順利完成實海域測試作業，水中沉降與上浮姿態皆符合設計需求。</li> <li>3. 113 年度藉由針對先前遺落東部外海水下 350 公尺海床處探測設備之作業演練，成功驗證中心自製研發之 N400 ROV 的水下作業能力。</li> <li>4. 113 年度完成新型「深拖測繪系統」的結構設計、製造及整合，並於墾丁南灣海域及後壁湖港</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                    |  | 進行實海域整合測試驗證。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 分項計畫名稱                                                                                             |  | 精準海域探測技術發展                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 實施概況                                                                                               |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 規劃發展海洋底質沉積物探測、震測資料解析與精準觀測、精細海床測繪等技術，藉由發展精準之海域探測技術，提供高品質與高解析之海域資訊，支援國內學術與政府單位釐清與了解海洋諸多現象，開啟海洋探索新時代。 |  | <div>1. 113 年度海洋中心之海洋底質沉積物採樣技術團隊共支援 8 個航次進行岩心採樣作業，運用臺製重力岩心採樣、臺製活塞岩心採樣、箱型岩心(Box Corer)採樣等設備，共計成功採取 33 個站位點。海洋岩心維運與一站式服務能量共計 21 件，總計含 811 節岩心沉積物、MSCL 數據 208,232 筆、岩心影像 2,123 張。另也協助臺法聯合探測航次、臺德淺鑽航次、其他航次之樣本取樣服務共 8 案。</div> <div>2. 113 年度已完成 3 次震測航次，分別支援中央大學、臺灣大學、中研院於臺灣周遭海域蒐集震測資料，本年度共蒐集 1,937 公里之震測資料。此外，累計 108 年至 113 年期間共蒐集了 10,221 公里之震測資料。</div> <div>3. 113 年度積極發展拖曳貼底測繪作業技術，透過整合現有機具及助沉配置，已成功將商用側掃聲納拖曳於 350 公尺深、離底約 10 公尺，此已超越聲納原廠同軸電纜所能提供的深度，以提高聲納系統之探測精準度。</div> |  |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 分項計畫名稱 研究船營運暨船載設備精進                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                    | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 穩固「勵進」研究船適航性，擴展遠洋藍海探測作業能量，以支援大型國際合作計畫航次。建置「重力儀」，以測定地球水域的重力場數值，探討海洋地質構造。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 113 年度勵進研究船支援國科會、中研院、內政部、經濟部、海委會和中山大學等學研、政府部會單位，共執行 17 個服務航次與 2 個測試航次，出海天數總計 187 天。</li> <li>2. 113 年度獲高鐵《TLife》編輯團隊邀請與協助採訪，於 4 月號刊物的「探秘台灣」單元刊登「海上城堡出任務」，讓乘客在短暫的乘車期間，一起跟著「勵進」展開精彩的海上探索。</li> <li>3. 113 年度正式航次啟用甲板 CTD LARS 佈放回收系統，並於 10 個航次間進行使用，提供作業人員更安全與有效率的生地化探測作業環境。</li> <li>4. 113 年度已派送兩名同仁赴菲律賓賓訓練機構完成 ROV Pilot Technician Grade 2 訓練課程並取得證照。返臺後持續依訓練課程內容，編排符合國內作業的訓練課程，以強化團隊操作能力。</li> <li>5. 為提供更多元的探測服務，113 年度順利於勵進研究船上建置「海洋重力儀」，未來將可提供海域重力觀測資料。</li> </ol> |
| 分項計畫名稱 海洋環境參數蒐集與展示                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 實施概況                                                                    | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 配合海洋中心自主研發的儀器設備，發展精準探測及蒐集海洋                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 113 年度於東南海域進行漂流浮標試驗，透過重複佈放及回</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>科學參數的能量；其次是整合不同海洋科學參數之互補支援，強化海洋科學議題的探究及環境變遷對臺灣重要海洋系統的可能影響。此外，本分項計畫亦將導入資訊安全管理政策，整合及建置包含現場調查之科學參數紀錄。</p> | <p>收 20 組 AIS 浮標方式以蒐集海面流速資料，同時亦佈放 4 組衛星浮標，觀測東部海域連續漂流軌跡。相關驗證結果可作為雷達系統參數調校的依據，有助提供高品質且穩定的資料。</p> <p>2. 113 年度進行錨碇設計優化，於深海錨碇沉降顆粒收集器上增設安全確保繩與絕緣隔離環，可有效降低錨碇因鏽蝕而滅失的風險，同時提升在惡劣海況中的穩定性與耐久性。</p> <p>3. 海洋化學服務平台在海水營養鹽量測上，建立分光光度計比色分析法(氨氮、亞硝酸鹽、硝酸鹽、磷酸鹽與矽酸鹽)，完成品管/品保分析流程，各項營養鹽的檢量線決定係數、重複分析差異百分比、查核樣品回收率以及添加樣品回收率，分別介於 0.9976~0.9999、0.5~4.2%、94.2~102.1%、96.4~106.9%，比往年更提高了營養鹽分析科研服務數據的可信度。</p> <p>4. 113 年度「焦點疊合自動顯微拍照設備」共提供 159 人天使用，拍攝 2,936 件標本約 6 萬 7 千張顯微拍照，包含 3,112 張焦點疊合顯微影像，外部使用者使用顯微照片發表四篇 SCI 期刊論文。</p> <p>5. 113 年度共計彙整收錄 17 個營運航次與 1 個測試作業航次資料，收錄備份原始資料 1,887GB。將此 17 個營運航次</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                   |                | 加密資料異地備援至國網中心持待儲存，並且透過 BCP 營運持續演練計畫完成回復演練，確保資料可用性。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 分項計畫名稱                                                                                            | 建置重型海洋科儀自研自製基地 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 實施概況                                                                                              |                | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>規劃於高雄市興達港「海洋科技產業創新專區」內，建置可開發海洋重型、大型科儀之研製廠房，並依此研發場域進而建構海洋資源共享平台，以提供客製化設備、技術支援，以及海洋科儀儀器庫等服務。</p> |                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 執行「委託基地測量技術服務」案，完成基地內及周邊之道路現況及高程、排水系統及基地周邊公共外管線系統佈設情況、植栽配置等調查。</li> <li>2. 執行「專案管理與監造技術服務」案，協調、整合、管制本計畫工程執行期間相關之事宜以提升工程執行效率。配合工程發包策略調整，修正契約內容及新增設計案及工程案之「招標、決標之諮詢及審查」工作項目。</li> <li>3. 113 年度 3 月順利發包「新建工程委託設計技術服務」案，續委由專業建築師事務所進行新建工程之設計，已依契約規定實成陸續完成基本設計、細部設計。</li> <li>4. 113 年度 12 月順利完成「新建工程」案招決標作業，後續將委託專業營建廠商，落實本工程品質管理及施工自主品質管制，注意職業安全衛生，並依據施工計畫，使工程品質完善，達到規範標準及要求。</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 8. 國研院院務推動與管理計畫

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                  | 企劃推廣與國際鏈結                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                                                    | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>1. 綜整規劃適合國內未來科技發展、社會民生需求與產業發展之計畫，有效運用國研院內部之核心技術及能量，提高對外服務能量。</p> <p>2. 持續績效管理機制，衡量各中心績效，評估其在短、中、長期發展上的特色亮點。透過績效考核制度，落實管考作業，反映成果效益與核心優勢，並強化服務平台推廣與績效策略執行，以提升全院整體綜效。</p> <p>3. 進行成果媒合，著重科普活動，推動科研之於民生應用能量。以研發服務平台亮點成果獎，鼓勵學研界與國研院合作研究，創造具有全球競爭力之成果。</p> | <p>1.1 完成 114 年度國研院 35 項科技計畫(含 8 件基礎研究計畫、19 件政策計畫及 8 件前瞻計畫)與 3 項公建計畫預算審議，有效運用資源並發揮前瞻研發與服務之綜效。</p> <p>1.2 進行 115 年度科技計畫與概算審議作業，完成基礎研究計畫及新興政策額度計畫等審查作業。</p> <p>2.1 完成全院 113 年度績效評估，由產官學研界諮詢委員就 113 年度之績效自評報告進行書面及會議審查，針對各計畫執行情形與主要成就加以評估，審查結果評等：全院總體績效評量達平均 91.3 分，甚獲肯定。</p> <p>2.2 為強化國研院未來發展藍圖與重點規劃，辦理全院「承諾與膽識」共識營，以「強化人力資源」、「優化營運模式」、「開發前瞻關鍵技術」等議題深入討論本院未來 3-5 年的發展藍圖，以作為後續推動院務、資源配置及計畫目標的指引方針。</p> <p>3.1 為表彰產官學研各界使用本院研發服務平台做出的頂尖科研成果，舉辦 113 年「第四屆研發服務平台亮點成果獎」，共收整 58 件申請案，共有特優獎 1 件、優等獎 4 件及佳作獎 4 件，獲獎案分別使用半導體中心、動物中心、國網中心及儀科中心之服務平台。</p> <p>3.2 113 年度辦理 4 場記者會、6 場活動，另發佈新聞稿 29 則，媒體共刊播 280 項、1,326 則報導。定期向外界</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. 規劃及推動國研院國際合作相關業務，藉由維繫與深化既有國際夥伴合作關係、開拓嶄新鏈結，持續擴大全球科研的合作，以國際研究合作計畫、人員交流及駐地研究提升本院研發能量，藉由推廣本院各中心之技術成果與服務平台，提升本院在環境科技、資通訊科技、生醫科技與科技政策等領域之國際知名度與影響力。</p> | <p>說明本院之研發成果，並系統性推廣，以協助產學界技術升級，表現獲得媒體普遍肯定。</p> <p>3.3 透過智慧財產管理機制，以及依據技術發展趨勢，規劃研發成果運用策略。藉由參加各式動態展覽、成果發表會及研討會等，持續鼓勵技術與專利之開發及授權，推動技術擴散，提升國研院研發成果應用成效，並將國研院核心研發能量落實於社會民生福祉層面。</p> <p>4.1 113 年度辦理 4 場國際科研相關會議，針對地理資訊、智駕實驗、網路資訊安全、資通訊、儀器、半導體、海洋科學、AI 及健康等議題，達成雙方研發技術成果交流，促進合作契機、展現國研院科研能量，包含：與日本產業技術綜合研究所(AIST)合辦雙邊會議、與日本情報通信研究機構(NICT)合辦雙邊合作計畫啟動會議、與泰國國家科學院(NSTDA)辦理 Steering Committee、與印度科學及工業研究委員會(CSIR)辦理 Senior Leadership Meeting。</p> <p>4.2 參與國際展會或辦理國際論壇，推廣國研院之研發成果，拓展國研院全球視野，洞悉國際科研趨勢，提升國際知名度：113 年參加 1 場國際展會，美國 2024 CES 消費電子展，本院共 4 件展品參展，分別為半導體中心 1 件之應用於行車時的疲憊警示裝置，國網中心 2 件之 3D GIS 圖台及雲平台，國震中心 1 件之 5D 智慧數位空間技術推動於智慧工廠防災運用。拓展本院研究中心研發成果之海外業務與市場，並助於作為各中心未來制定技術發展方向與推動產學研合作</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>研發之方向。分別於英國、捷克及西班牙辦理 3 場 Semi Impact Forum，針對半導體應用、生物晶片、人工智慧、汽車技術、AI 及超級電腦等議題進行分享與交流，推展合作機會。</p> <p>4.3 本院積極提升全球能見度與科研競爭力，整合院內科研資源，聚焦策略性前瞻議題，並推動成熟技術之整合與共享，113 年度與 10 個國家簽署 21 項合作協議，其中 18 件為新簽約，3 件為續約，合作單位共包含美國加州大學戴維斯分校(UC Davis)、德國馬克斯·普朗克離子體物理學研究所(Max Planck Institute for Plasma Physics)、葡萄牙系統與計算暨工程、技術與科學學院(INESC TEC)、法國國立東方語言文化學院(Inalco)、捷克理工大學(CTU)、捷克網路安全中心(CyberSecurity Hub)、斯洛伐克科學院(SAS)、日本東京工業大學(Tokyo Tech)、韓國電子通信研究院(ETRI)、泰國瑪希敦大學(Mahidol University)、紐西蘭 Grayson Engineering (2015) Limited 等單位。</p> <p>4.4 擴大國際人才培育、技術交流及提升本院的國際知名度，透過國際實習生計畫(International Internship Program)，以補助獎學金之方式，鼓勵國外碩士及博士生，依其專長至本院之研究中心實習 10 至 12 週。113 年共有 15 名實習生(博士級 4 位及碩士級 11 位)分別至國網中心、半導體中心、科政中心、國震中心及儀科中心實習；學生國籍包含法國、印度、加拿大、西班牙、印尼、伊朗、海地、宏都拉斯及緬甸共計 9 國。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 分項計畫名稱                                                                                           | 行政維運與財務管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                             | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>1. 提供高效能行政支援，建立作業規範及簡化行政運作流程，提升行政效率；持續優化共用系統；強化資訊安全防護，落實資安管理規範，確保資訊資產安全；強化內部稽核及風險管理與控制運作。</p> | <p>1.1 持續進行出納作業系統 E 化，增修電子發票作業系統相關功能、建立所得資料檔案格式範本等，提升作業便利性，並推動請採購作業系統，藉由使用者反饋，優化系統介面。</p> <p>1.2 113 年度全院均通過 ISO 9001:2015 品質管理系統定期追查及 ISO 27001:2022 資訊安全管理系統轉版驗證作業，展現對品質與資訊安全的持續承諾。</p> <p>1.3 為保障本院人員執行職務之安全，建構健康友善、免受霸凌侵害之職場環境，特訂定「職場霸凌防治申訴與處理要點」。</p> <p>1.4 113 年首次參與校園徵才活辦，舉辦四場次校園說明會，由高階主管及資深人員深入介紹國研院任務、願景、研究環境及相關徵才資訊，學生也藉由與國研院互動、問答等方式，更了解經營理念、招募條件等重要資訊，建立學生與國研院連接的重要橋樑，參加學生數共 315 人。</p> <p>1.5 積極辦理員工在職訓練，針對各單位因研究計畫或人員未來發展所需，全院舉辦 56 場通識教育、207 場專業(技術)訓練。另提供員工國外培訓機會，113 年度有 1 位同仁通過審查，獲派至國外機構進行培訓。</p> <p>1.6 為使本院人事制度更加完備，於 113 年修訂「性騷擾防治措施申訴及懲戒要點」、「派外人員管理要點」、「員工推薦人才獎勵作業要點」、「員工差勤作業規定」等法規，並持續優化</p> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. 整合運用財務相關系統，輔以各項財務資訊分析，俾利組織有效分配與運用資源，並協助</p> | <p>本院薪酬福利制度，成功攬才留才累計 38 位。</p> <p>1.7 升級資訊基礎設施，以支援各項業務，包含更新網路交換器，提升傳輸效率與網路運作的可靠性；擴增弱電室監視設備，強化實體環境的監控與防護能力；增購網路儲存裝置，擴充資料儲存空間，確保資料妥善保存。</p> <p>1.8 持續提升全院資安防護韌性，積極推動資安人才培育與實戰應變演練。113 年度共計辦理 9 場資安專業課程及 8 場攻防演練，總計 329 人次參與；為深化資安專業能力，鼓勵同仁參與國際資安認證課程，SSCP 及 CCNA 認證課程總計有 28 人次參與，為院內資安防護能量注入更專業的力量。透過多元化的培訓與實戰演練，強化同仁資安職能，更進一步提升團隊的協同防禦與應變默契。</p> <p>1.9 完成 113 年度全院內部稽核作業，項目涵蓋 9 大作業循環，並輔以電腦技術進行系統資料勾稽驗證。稽核結果無重大缺失，確認內部控制持續有效運作，並提出 72 件建議事項，促進內部控制機制持續精進。</p> <p>1.10 發揮糾察隊、健檢師、顧問三個稽核角色的價值，並持續推動法人治理三道防線運作模式，113 年度因內部稽核作業，共促使全院完成 1 件法規修訂、9 件作業程序修訂及 89 件機制措施強化。</p> <p>2.1 持續推動行政數位服務平台精進方案，透過整合各行政作業系統及優化業務流程，以提升整體服務效率與使用者體驗。</p> |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|        |                                                                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------|
| 決策之參考。 | 2.2 統籌全院預決算作業及自籌結餘款編列審查，協助全院資源作最有利分配與運用。綜理財務暨會計作業，促使財務資訊揭露之完整性及合理性。 |
|--------|---------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 9. 晶片驅動產業創新再升級計畫

| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 晶片驅動產業創新再升級—新一代高速運算主機與 AI 評測環境建構計畫—新一代高速運算主機之建置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>分期建置共用型之異質性架構超級電腦：提供通用性 AI 運算(GPU)、大型科研運算(CPU)與未來量子運算等多樣服務。113 年預定投入運算量 0.88 MW 電力規模，含主機預估電力 0.7 MW 及主機冷卻設備電力 0.18 MW 及 10 PB 儲存資源之主機建置，於 114 年開放服務。另開發優質便捷之雲端服務平台，促進用戶體驗，提升應用成效。高效運算系統之前瞻技術研發與推廣：完成國際商用競爭力分析，推動技術協作，強化運算與模型優化服務技術，開發優質便利之 HPC 雲端服務平台與應用案例，致力於生成式 AI 與雲端相關技術之擴散、應用推廣與人才培育，並促進新創及中小企業應用。</p> | <p>推動晶創計畫項下之新一代高速運算主機建置計畫，已完成 113 年先導服務主機約 0.24 MW 主機電力規模之算力建置與測試服務，並獲得 PUE 值達 1.32 之低能耗成果，算力提供 9 組各領域用戶與 5 家新創公司試用，已於 114 年 1 月開放服務，另完成 113 年第二期 AI 雲端運算主機之籌建，預計完成主機電力規模 0.46 MW 以上算力，於 114 年第 2 季開放服務。於技術與服務精進方面，同步推動大型運算資源管理，以及大型運算效能應用，雲端虛擬化，容器運算服務與服務介面入口等核心技術發展，以確保主機系統之資源可用率，以及用戶計算任務執行效能之品質與提升，並延續目前國網中心於大型算力用戶經營團隊之服務口碑，協助多元領域用戶發展大型運算排程所需之程式調校，軟體安裝等相關問題排解。籌備未來 5 年超級電腦與大型雲端資料中心所需之基礎建設規劃，並推動與企業大型算力供應單位之合作規劃，例如算力資源滿載之相互介接，系統維運與能效精進等相關技術，以共同致力於我國 AI 算力資源之充分運用，以及營運能力自主化之建立。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 晶片驅動—前進基地培育國際人才與先進製程 IC 設計人才培育計畫—建置先進晶片設計核心骨幹與前進基地國際人才培育計畫                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

| 實施概況                                                                                                                                                               |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>1. 強化我國先進晶片設計核心骨幹，建置次世代 EDA Cloud (EDA Cloud 2.0) ， 擴 大 建 置 16nm/7nm 設計服務環境，以培育國內碩博士研究人才。</p> <p>2. 建置第一個晶創海外基地，推動國際人才教育訓練協助我國進行全球人才布局以支持臺灣半導體 IC 設計產業持盈保泰。</p> |  | <p>1. 整合先進虛擬化技術、工作排程系統、遠端桌面軟體以及自主開發的管理系統，次世代 EDA Cloud (EDA Cloud 2.0)已於 113 年 10 月正式上線服務。完成 7 奈米 FinFET 製程設計環境建置，包含完整製程設計套件（iPDK）、標準元件庫及矽智財，並根據不同應用需求提供三種金屬層配置選項，以滿足 AI、通訊、感測等多樣晶片設計需求。自 113 年 3 月開放學術界使用以來，已吸引全臺 9 所大學、48 位教授投入先進晶片開發，更於同年 12 月 27 日成功將首顆學界 7 奈米晶片送交台積電生產，象徵臺灣學術 IC 設計能力正式接軌產業尖端製程。</p> <p>2. 與捷克理工大學簽署合作協議書與揭牌，正式成立布拉格 CbI 辦公室。在此辦公室推動下，已於捷克與波蘭舉行國際課程，並於臺灣舉辦短期訓練課程，今年度共計培育 168 名國際學員。另與國際半導體指標研究機構 imec 及 EUROPRACTICE，於布拉格共同舉辦臺歐晶片創新論壇(Taiwan-European Chip Innovation)，吸引了超過兩百位來自臺歐產業界與學術界的頂尖專家參與，推動臺灣與歐洲的深度合作。</p> |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                             |  | 晶片驅動－全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫－原子級技術驗證線計畫                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 實施概況                                                                                                                                                               |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 進行原子級電子微影製程環境與原子級製程整合環                                                                                                                                             |  | 1. 完成原子級製程試驗線的整體佈局，並完成首批關鍵設備採購。同時，與                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 境建置，並搭配原子級原子檢測以及元件與電路特性驗證，以建置一原子級技術驗證線，並進行原子級旗艦研究平台開發。 | <p>工程處及各大半導體學院合作完成共享與預約管理系統之硬體建置，並已完成系統主要功能開發與測試環境部署，預計 114 年正式導入學界晶創計畫所購置之設備，提供整合性服務。</p> <p>2. 藉多年產學合作機制以及國科會協助，爭取到積體電路製造龍頭台積電支持，獲捐贈量產等級、新機市價合計超過新台幣 1.8 億的線上電子顯微鏡(in-line CDSEM)、對準檢查系統(Overlay)等兩部重要的微影黃光設備，後續將與台積電共同朝「永續合作—活化設備使用、培育高階碩博士人力」的共識持續進行合作。</p> <p>3. 提供全世界唯一晶片級包含主動元件之中介層並具多樣性及彈性之異質整合平台，支援重大計畫 16 個學術團隊進行 2.5D/3D 異質晶片整合模組。</p> <p>4. 提供全世界唯一學界驗證高速光電元件開發與光電晶片整合技術驗證平台，結合高速光電元件與光電晶片整合驗證技術，支援重大計畫學術團隊、鏈結 imec 與 Ghent university 引進先進元件及晶片整合技術、支持 TSMC 等公司進行光電晶片整合驗證。</p> |  |
| 分項計畫名稱                                                 | 晶片驅動—全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫—打造前瞻半導體材料製程與設備共創研發基地                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 實施概況                                                   | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>建立國內半導體製程設備自製能力，協助國內半導體設備產業自主開發，實現國內半導體製程設備國產化，使國內廠商能佈局半導體設備產業。</p>                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成高溫濺鍍磊晶之腔體建置，包含電控系統與人機介面、高抽氣模組及 12 吋可偏壓之基板乘載座，後續進行先進半導體材料製程開發，以及完成即時比對參考光強度光路設計與機構建置，後續將進行所需極紫外光多層膜反射鏡製作與即時比對參考光強度之反射率穩定性測試，同時與陽明交大、清華大學、台北科大、中研院共同培育研究生。</li> <li>2. 本年度建置高密度電漿濺鍍次系統並與中央大學合作進行 III-V 族材料製程技術發展；完成有機金屬化學氣相沉積次系統，經測試後基板可穩定旋轉使製程具有均溫性，可進行新穎氧化物沉積技術開發，同時透過研究平台模式提供高潛力之學研單位進行研究開發。目前已與陽明交大、臺大、清華大學、北科大、台積電進行相關研究議題討論。</li> </ol> |
| <p>分項計畫名稱</p>                                                                                                 | <p>晶片驅動—關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫—高效能晶片關鍵技術與創新應用</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>實施概況</p>                                                                                                   | <p>實施成果</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>依據國際半導體科技發展趨勢、國內半導體產業鏈的生態系、國內學研單位的相關研發能量，開發前瞻晶片，以驅動異質整合產業蓬勃發展，確保我國 IC 設計產業能夠保持領先競爭對手的優勢，維持我國半導體產業領先利基。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成首版 7nm 製程自動化佈局填補程式開發，除提供設計團隊使用外，亦成功應用於 TN7-114A 首梯次晶片整合併版，並順利完成 Tape-out 至台積電。</li> <li>2. 完成 TSMC 90nm BCD 與 130nm BCD 製程設計環境評估，並正式提供 TSMC 130nm BCD 製程資料與設計環境予使用端。</li> <li>3. 建置 HAPS-SX 離型驗證系統，作為學界高效能晶片軟硬體協同驗證平台，有效支援相關研發應用。</li> </ol>                                                                                                |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### (二)成果概述-2.特別預算部分：

#### 1. 前瞻基礎建設計畫(第 4 期-第 2 年)

| 分項計畫名稱                                                                                                             | 突破半導體物理極限與鏈結 AI 世代-前瞻半導體製程臨場檢測設備研發                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 實施概況                                                                                                               | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>執行國科會「突破半導體物理極限與鏈結 AI 世代」計畫推動項目，透過整合核心設施與尖端科學儀器，鎖定半導體產業先進製程未來所需臨場檢測設備，以提供產學研界賴以進行前瞻性之研發，俾利深植國內專業技術並提升國際競爭力。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成拉曼檢測模組與機邊 X 光繞射檢測薄膜材料（厚度 &lt; 1 nm）之二硫化鎢 (WS<sub>2</sub>) 光譜訊號驗證，並獲得高解析之繞射訊號；同時配合國內學研單位（陽明交大、清華大學、中央大學）進行二維材料晶體檢測與驗證，建立快速、非破壞性的檢測技術，解析半導體及下世代新穎材料的晶體結構、結晶取向等特性。</li> <li>2. 完成次奈米極淺層薄膜成分即時監測平台快速升溫製程處理模組與叢集式傳輸平台的對接以及傳輸測試，確認晶圓可正常傳輸後，同時搭配已建置完成的 <i>in-situ</i> XPS 模組進行了原子層沉積氧化鎢薄膜的硫化製程實驗與分析。</li> <li>3. 多功能式及紫外光微影元件檢測平台，本年度完成多角度反射率量測系統各軸校正，本系統載台搭載 6 軸方向性，加上反射率探測器旋轉共 7 軸，校正樣品軸距與反射率探測器為共圓心狀態，來確保量測正確性。</li> <li>4. 完成紫外光波段 3D 光場成像系統工程體的設計與製作，細部光學設計的分析結果，平面原始解析度 3 um，深度原始解析度 20 um，透過傳統次畫素演算法</li> </ol> |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                         |  | 或機器學習模組降至 10 um 以下，符合設計需求規格。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                  |  | 重點產業高階人才培訓計畫-下世代半導體技術開發與人才培育-邏輯與記憶結合、電晶體密度與效能-二維材料製程設備開發人才培育                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 實施概況                                                                                                    |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 1. 推動「半導體高階人才養成計畫」(JDP)，強化學員研究實作能力，擴大學員進入產業的機會。<br><br>2. 結合國內學研團隊，提供客製化前瞻二維材料研究製程設備，培育國內半導體二維材料製程設備人才。 |  | 1. 推動「半導體高階人才養成計畫」(JDP) 共 93 案，成功納入 391 名碩博士級研究生，參與下世代半導體技術之探索與研發工作，強化未來人才庫。同時，完成 85 件次世代記憶體與高速電晶體整合技術服務案，協助產學研界加速技術驗證與應用推進。另累計開設 6 門、共 9 梯次之跨領域知識整合課程，培訓學員達 155 人，促進學研界對先進製程與系統整合技術之整體理解與應用能力。<br><br>2. 培訓清華大學、陽明交大及中央大學等學校研究生，進行二維材料製程爐管中變溫、變壓及具傾角的熱氣流模擬，並進行二維材料製程結果驗證，建立熱與氣流對於製程中的二維材料薄膜生長影響關係因子，共計培訓相關人才 66 名。 |  |
| 分項計畫名稱                                                                                                  |  | Å 世代半導體-前瞻半導體及量子技術研發-矽基量子計算次系統開發                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 實施概況                                                                                                    |  | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 1. 驗證控制/讀取整合微波系統晶片(頻率範圍為 1 ~ 20 GHz)之信雜比與線性度。                                                           |  | 1. 完成 SSB 訊號調變電路設計、模擬、下線與 4 K 低溫特性量測驗證，在 4 K 溫度下，SSB 訊號調變量子位元控制電路單晶片之                                                                                                                                                                                                                                               |  |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. 建立完整(T/T, B/B, W/W)三種不同狀況下的低溫 SPICE 交/直流模式。</p> <p>3. 製作高保真度<sup>28</sup>矽基量子位元元件。</p>                                                                | <p>無雜散訊號動態範圍(SFDR)為 28 dB，符合量子位元 99.99%保真度之要求。</p> <p>2.完成 N/PMOS 元件於超低溫環境下之初版交／直流模型建置，涵蓋所有尺寸區域，具備完整性與實用性。針對 NMOS 模型進一步優化，有效改善元件物理特性(Vth)隨著元件通道尺寸變化的連續性，並建立量化檢驗的指標，Vth 誤差範圍在每個溫度下均小於 5%，展現模型高度準確性與穩定性。</p> <p>3.完成 Si/SiGe 與 <sup>28</sup>Si/SiGe 二維量子阱雙量子點元件製作，並通過室溫與 4K 低溫下之閘極漏電流測試，確認元件結構與製程品質穩定。</p> |
| 分項計畫名稱                                                                                                                                                      | 強化公部門網路服務與運算雲端基礎設施計畫                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 實施概況                                                                                                                                                        | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>透過多點互連強化國內公共服務網路強韌性，提升國內跨網傳輸效率及備援能力；強化公共服務網路交換中心國際訊務互換業務與發展及與新南向國家之網路連結。建立與提供公部門跨網資料備份、雲端服務環境，大幅提升政府之服務的效能與品質。於研究網路 TWAREN 建置內容傳遞網路服務，減少相關資料傳輸之延遲時間。</p> | <p>1. 透過福爾摩沙開放網際網路交換中心(FOX)持續與四大公網直連及訊務交換，113 年服務可用率平均達 99.968%、網路傳輸封包往返時間(RTT)平均為 3.74ms，均滿足目標值，提升國內公共網路跨網傳輸效率，降低國內網路交換成本。接入網路暨雲端服務提供者累計達 9 家(逾 6 家之目標值)，包含新增國際雲端服務業者和國內兩大電信業者，提升我國國內跨網傳輸效率，降低網路交換成本，</p>                                                                                               |



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                   | <p>並促進我國網際網路交換之健全發展。</p> <p>2. 完成福爾摩沙開放網際網路交換中心(FOX)經台灣高品質學術研究網路(TWAREN)連線至東南亞新加坡國際網路交換中心節點(SGIX)路由建置。目前 SGIX 互連單位累計 12 個，提升我國境外跨網傳輸效率。</p> <p>3. 完成四件雲服務系統備援案例，分別為教育部、內政部地政司、農業部農業試驗所(TARI)、以及國研院。並透過空間資訊基礎環境共構平台建置與技術發展，協助產官學研在數位孿生應用技術開發 113 年協助國家災害防救科技中心、高雄市都市發展局、交通部觀光署雲嘉南濱海國家風景區管理處 3 個單位數據整合並導入數位孿生技術，提升政府共通性雲端服務品質。</p> <p>4. 完成內容傳遞網路(CDN)於臺北節點新建，累計 4 個節點提供服務，節省政府或學研網站頻寬使用，並協助原站資安防護，同時經效能量測，可提供更佳之效能；目前提供 FOX 交換中心及農業部網站使用。</p> |
| 分項計畫名稱                                                     | 海纜及 5G 雲端聯網中心建置計畫 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 實施概況                                                       |                   | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 維運現有資訊機房基礎設施，強化機房實體及環境安全防護；自建骨幹光纖網路，搭配混合雲與 5G 各項應用場域之網路互連環 |                   | 1. 雲端聯網中心提供全天候專業機房維運服務，透過維運團隊全年 24 小時無休之服務，針對機房設施及環境狀態，進行維運、                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>境(Data Bus)，提供多元化服務。同時，於南部科學園區新建國際電信機房等級之資料中心大樓，作為國家級海纜內陸介接交換中心之重點節點，提升我國機房服務整體量能，建構可支持國家數位發展基礎建設。</p> | <p>監控與異常告警，113 年服務可用率 100%，累計 13 家業者及單位進駐使用(113 年新增 8 家)，其中包含 1 家國際海纜業者與國內 3 大電信業者。此外，完成封包重置與分析系統、網頁應用防火牆建置，提升服務安全性；延續與通過機房及資安相關國際標準(DCOS、ISO 27001、ISO 27701)，並以資安責任等級 A 級標準，提供用戶安全及高效運作之聯網中心服務。</p> <p>2. 持續提供聯網中心混合雲服務，用戶可直接串連國際公有雲平台，藉混合雲架構達到多雲儲存，以進行雲服務建置與驗證，進而提供雲端服務強韌性的多元化解決方案，減少資料遺失或服務中斷的風險。113 年服務水準可用率(SLA)為 99.96%，符合目標值 99.95%之服務水準，並服務 2 家業者；此外，完成功能強化與 116TB 擴充升級。</p> <p>3. 建構分散式資料傳輸技術服務整合平台，以資料分散式服務(DDS)傳輸技術，於無人機及監視器應用領域，打造多機異質設備雙向協作系統；並已吸引 2 家 5G 垂直場域應用業者，分別建立數位監控系統整合方案與機場監控數據管理案例，推動 5G 垂直場域之應用，加速智慧應用發展。</p> <p>4. 跨計畫合作共同執行骨幹光纖建置，強化國內網路韌性及服務量能，促進南北交流與合作。已完成之骨幹光纖線路，目前有業</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                      |                                |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      |                                | 者及單位使用；第二期(112-114年)建置進行中，113年已完成高鐵臺南延伸至高雄、橫向引出至高雄軟體園區，以及警消節點；亦完成第三期(114年)建置規劃，將使用交通部光纜通道，由高雄繼續向南延伸至枋山海纜站，向北延伸至八里海纜站。                                                                                                         |
| 分項計畫名稱                                                                               | 臺灣資安卓越深耕-學術型資安研究-資安技術擴散及共享服務   |                                                                                                                                                                                                                               |
| 實施概況                                                                                 |                                | 實施成果                                                                                                                                                                                                                          |
| 推動國內產官學研之資安專業人才培育，提供擬真企業網路架構之攻防演練環境，並辦理全國性雲端資安攻防競賽活動，促使產官學研各界之資安量能提升。                |                                | 完成智慧電網與醫療兩種主題之資安場域，模擬在不同場域以及情況下植入相關常見漏洞與暴露(CVE)，供使用者進行資安技術研究及演練。113年度辦理13場次資安培訓課程、累計培育767人次並促使29組產官學研之研發團隊使用整合軟體資源服務(含提供295,236,562核心小時之計算資源)。辦理「2024 CGGC網路守護者挑戰賽」共計有50隊、500人報名參加，10隊39人進入決賽角逐。報名組數較去年大幅成長，有效提升產業資安實務人才培育成效。 |
| 分項計畫名稱                                                                               | 民生公共物聯網數據應用及產業開展-民生公共物聯網資料應用服務 |                                                                                                                                                                                                                               |
| 實施概況                                                                                 |                                | 實施成果                                                                                                                                                                                                                          |
| 持續蒐集、儲存水、空、地、災各項感測資料，並提供即時資料供應與歷史資料下載服務提供500萬核心小時數之計算資源供空品模擬計算使用。透過多元的推廣平台及管道與跨領域合作推 |                                | 1. 持續蒐集感測資料，提供即時資料供應與歷史資料下載服務，共計11項空氣品質、27項水資源、6項地震活動、3項災害示警與災情通報、5項氣象、4項CCTV資料集，其中以                                                                                                                                          |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

廣，進行計畫成果的擴散以及亮點成果之展示、轉譯及運用，加深民眾對計畫創新應用的認識，使民眾有感。賡續強化民生公共物聯網資通安全防護。建置基於Band20之骨幹網路設施服務，並推動示範應用場域，以建立骨幹網路運營機制場域驗證。

OGC SensorThings API 提供資料服務總計共 40 項資料集。資料量、下載次數以及下載資料量則以環境部智慧城鄉空品微型感測器居冠。並優化資料服務平台網站，新增閃洪預警等圖層，建置基礎資料分析模組。提供中研院團隊於高解析度空氣品質模擬預報所需運算資源總計約 1,498 萬核心小時數，以協助提升都市重大空污事件預報準確率。

2. 推廣國產自主生產空氣品質感測器至國際市場，拜會泰國當地代理商及當地政府單位，並偕同計畫合作廠商與泰國數位發展局及在地的經銷商進行 Demo Site 布建合作。完成辦理 2024 年智慧城市展之民生公共物聯網主題館特展，提高大眾對於民生公共物聯網的認識。推動資料應用教材與自學教材推廣，以降低國人民生公共物聯網數據進行資料應用之門檻。優化民生公共物聯網資通安全防護進行資安查驗，驗證，提升人員資安專業素養。
3. 與屏東縣政府合作，於三地部落、神山部落、佳平部落、古樓部落、力里部落、楓林部落等 6 個偏鄉部落建置影像監測、微型氣象站以及空品感測器，完成單一場域多元應用之 Band20 骨幹網路應用場域建置，協助偏遠部落在地物聯網防災與防疫應用需求。另於新北市鶯鶯崙、新竹縣尖石鄉公所以及新

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|                                                                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            |                               | 北市烏來區公所建置 Band20 骨幹網路應用場域，透過感測器資料與即時影像即時監測邊坡狀況，並利用 Band20 骨幹網路即時傳輸資料，以即時因應可能之災害發生時之訊息掌握。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 分項計畫名稱                                                                                     | 民生公共物聯網數據應用及產業開展-智慧地震防災監測預警服務 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 實施概況                                                                                       |                               | 實施成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. 現地型地震速報服務維運與資料提供。<br><br>2. 複合式地震速報平台服務維運。<br><br>3. 複合式地震速報應用服務開發。<br><br>4. 複合式地震速報推廣 |                               | 1. 維持現地型主站之偵測能力之穩定性，提供現地型主站之地震速報訊息。113 年上傳編號地震之現地型主站地震資料共 2,090 筆至民生公共物聯網資料開放平台，開放各界自行下載使用。<br>2. 113 年複合式地震速報服務對外提供預估震度四級以上發報 351 次地震事件，累計共 634 報，提供 15 家複合式地震速報轉發商進行後端相關應用服務。<br>3. 完成兩項地震速報應用產品服務開發，麥司奇科技將複合式地震速報資訊導入「Larzio APP」、思納捷科技將複合式地震速報資訊整合至與他們合作停車場之電動車充電樁服務。<br>4. 參與 1 場次展覽與辦理 2 場複合式地震速報產業推廣交流會，分別於 3 月 19-22 日於南港展覽館 2 館 1 樓參與智慧城市展、3 月 20 日辦理「地震速報產業創新應用交流會」、12 月 17 日辦理「複合式地震速報產業應用交流會」，累計共 2,000 餘 |

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

|  |                                                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>人參與。辦理 2 次的科普宣傳活動。與國立科學教育館合作，將複合式地震速報體驗屋納入館內常設展區，讓更多的民眾皆由地震體驗過程了解地震速報除了國家級警報外，已有更多發展的可能，今年度已對外提供 2,294 場次體驗，共服務人次 15,610 人次。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

### 二、上年度已過期間預算執行情形

- (一) 政府補助預算收入執行數 1,960,924 千元，較預計數 2,207,480 千元，減少 246,556 千元，約 11.17%，主要係前瞻基礎建設計畫第五期特別預算尚未完成法定程序，尚未能撥款執行致認列收入數較預計減少所致。
- (二) 特種基金收入執行數 56,019 千元，較預計數 24,750 千元，增加 31,269 千元，約 126.34%，主要係上年度執行之科發基金補助計畫延續至 114 年度所致。
- (三) 委辦計畫收入執行數 511,359 千元，較預計數 394,205 千元，增加 117,154 千元，約 29.72%，主要係因承接委辦計畫金額較預計增加所致。
- (四) 服務收入執行數 254,299 千元，較預計數 184,782 千元，增加 69,517 千元，約 37.62%，主要係因承接服務金額較預計增加所致。
- (五) 營運收入執行數 28,031 千元，較預計數 28,000 千元，增加 31 千元，約 0.11%。
- (六) 其他業務收入執行數 25,498 千元，較預計數 31,033 千元，減少 5,535 千元，約 17.84%，主要係 AI 產能出租收入，年度中經評估新合約改以計算及雲端服務為主，故依性質改列服務收入致較預計減少。
- (七) 業務外收入執行數 10,538 千元，較預計數 12,596 千元，減少 2,058 千元，約 16.34%，主要係利息收入依定存到期時間陸續認列。
- (八) 政府補助預算支出執行數 2,063,881 千元，較預計數 2,289,802 千元，減少 225,921 千元，約 9.87%，主要原因同政府補助預算收入。
- (九) 特種基金支出執行數 57,095 千元，較預計數 25,640 千元，增加 31,455 千元，約 122.68%，主要原因同特種基金收入。
- (十) 委辦計畫支出執行數 519,925 千元，較預計數 388,249 千元，增加 131,676 千元，約 33.92%，主要係隨委辦計畫收入增加而增加相關

# 財團法人國家實驗研究院

## 總說明

中華民國 115 年度

成本所致。

- (十一) 服務支出執行數 134,327 千元，較預計數 150,499 千元，減少 16,172 千元，約 10.75%，主要係部分分攤費用較預計減少所致。
- (十二) 營運支出執行數 19,137 千元，較預計數 21,072 千元，減少 1,935 千元，約 9.18%，主要係部分分攤費用較預計減少所致。
- (十三) 其他業務支出執行數 93,212 千元，較預計數 93,292 千元，減少 80 千元，約 0.09%。
- (十四) 業務外費用執行數 28 千元，較預計數 33 千元，減少 5 千元，約 15.15%。
- (十五) 以上收支相抵後，計短絀 40,937 千元，較預計短絀 85,741 千元，減少短絀 44,804 千元，主要原因如上述。



# 主要表



**財團法人國家實驗研究院**  
**收支營運預計表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 前年度決算數       |        | 科目       | 本年度預算數       |        | 上年度預算數       |        | 比較增(減)      |         | 說 明                                                |
|--------------|--------|----------|--------------|--------|--------------|--------|-------------|---------|----------------------------------------------------|
| 金額           | %      |          | 金額           | %      | 金額           | %      | 金額          | %       |                                                    |
| \$7,699,337  | 100.00 | 收入       | \$10,625,643 | 100.00 | \$8,636,540  | 100.00 | \$1,989,103 | 23.03   |                                                    |
| 7,631,238    | 99.12  | 業務收入     | 10,545,893   | 99.25  | 8,598,750    | 99.56  | 1,947,143   | 22.64   |                                                    |
| 5,013,954    | 65.12  | 政府補助預算收入 | 8,265,281    | 77.79  | 6,622,439    | 76.68  | 1,642,842   | 24.81   | 主要係政府補助編列數較上年度增加。                                  |
| 194,807      | 2.53   | 特種基金收入   | 85,562       | 0.81   | 74,250       | 0.86   | 11,312      | 15.24   | 主要係執行計畫所購置之資產依耐用年限分期認列收入數。                         |
| 1,557,334    | 20.23  | 委辦計畫收入   | 1,456,174    | 13.70  | 1,182,615    | 13.69  | 273,559     | 23.13   | 主要係依現有計畫推估編列。                                      |
| 696,095      | 9.04   | 服務收入     | 662,436      | 6.23   | 554,346      | 6.42   | 108,090     | 19.50   | 主要係原列其他業務收入之AI產能出租收入，經評估新合約改以計算及雲端服務為主，故依性質改列服務收入。 |
| 69,676       | 0.90   | 營運收入     | 69,000       | 0.65   | 72,000       | 0.83   | (3,000)     | (4.17)  |                                                    |
| 4,901        | 0.06   | 受贈收入     | 0            | 0.00   | 0            | 0.00   | 0           | -       |                                                    |
| 94,471       | 1.23   | 其他業務收入   | 7,440        | 0.07   | 93,100       | 1.08   | (85,660)    | (92.01) | 主要係原列其他業務收入之AI產能出租收入，經評估新合約改以計算及雲端服務為主，故依性質改列服務收入。 |
| 68,099       | 0.88   | 業務外收入    | 79,750       | 0.75   | 37,790       | 0.44   | 41,960      | 111.03  |                                                    |
| 65,564       | 0.85   | 利息收入     | 79,680       | 0.75   | 37,330       | 0.43   | 42,350      | 113.45  | 主要係參考前年度決算數估列。                                     |
| 2,535        | 0.03   | 其他業務外收入  | 70           | 0.00   | 460          | 0.01   | (390)       | (84.78) |                                                    |
| 8,032,685    | 104.33 | 成本與費用    | 10,827,954   | 101.90 | 8,905,761    | 103.12 | 1,922,193   | 21.58   |                                                    |
| 8,030,358    | 104.30 | 業務成本與費用  | 10,827,854   | 101.90 | 8,905,661    | 103.12 | 1,922,193   | 21.58   |                                                    |
| 5,410,241    | 70.27  | 政府補助預算支出 | 8,461,881    | 79.64  | 6,869,405    | 79.54  | 1,592,476   | 23.18   | 配合收入增加。                                            |
| 197,340      | 2.56   | 特種基金支出   | 88,208       | 0.83   | 76,919       | 0.89   | 11,289      | 14.68   | 配合收入增加。                                            |
| 1,521,479    | 19.76  | 委辦計畫支出   | 1,439,086    | 13.54  | 1,164,746    | 13.49  | 274,340     | 23.55   | 配合收入增加。                                            |
| 492,056      | 6.39   | 服務支出     | 486,076      | 4.57   | 451,498      | 5.23   | 34,578      | 7.66    | 配合收入增加。                                            |
| 57,543       | 0.75   | 營運支出     | 62,574       | 0.59   | 63,216       | 0.73   | (642)       | (1.02)  |                                                    |
| 0            | 0.00   | 受贈支出     | 0            | 0.00   | 0            | 0.00   | 0           | -       |                                                    |
| 351,699      | 4.57   | 其他業務支出   | 290,029      | 2.73   | 279,877      | 3.24   | 10,152      | 3.63    | 主要係參考前年度決算數估列。                                     |
| 2,327        | 0.03   | 業務外費用    | 100          | 0.00   | 100          | 0.00   | 0           | 0.00    |                                                    |
| 2,327        | 0.03   | 其他業務外費用  | 100          | 0.00   | 100          | 0.00   | 0           | 0.00    |                                                    |
| 0            | 0.00   | 所得稅      | 0            | 0.00   | 0            | 0.00   | 0           | -       |                                                    |
| \$ (333,348) | (4.33) | 本期賸餘(短絀) | \$ (202,311) | (1.90) | \$ (269,221) | (3.12) | 66,910      | (24.85) |                                                    |

| 折舊攤銷前賸餘（短絀）數               |           |           |
|----------------------------|-----------|-----------|
| 項目                         | 本年度預算數    | 上年度預算數    |
| 本期賸餘（短絀）                   | (202,311) | (269,221) |
| 折舊及攤銷費用（排除不影響餘絀計算之折舊及攤銷費用） | 423,050   | 441,992   |
| 折舊攤銷前賸餘（短絀）                | 220,739   | 172,771   |

財團法人國家實驗研究院  
現金流量預計表  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 項目                    | 預算數                | 說 明 |
|-----------------------|--------------------|-----|
| <b>業務活動之現金流量：</b>     |                    |     |
| 稅前賸餘(短絀)              | (202,311)          |     |
| 利息收入                  | (79,680)           |     |
| 未計利息之稅前賸餘(短絀)         | (281,991)          |     |
| 調整項目                  |                    |     |
| 折舊費用                  | 2,647,838          |     |
| 各項攤提                  | 134,150            |     |
| 應收款項                  | 1,659              |     |
| 預付款項                  | (20)               |     |
| 其他流動資產                | (515)              |     |
| 應付款項                  | (8,896)            |     |
| 應付費用                  | 8,339              |     |
| 其他應付款項                | 16,277             |     |
| 預收款項                  | 58,217             |     |
| 其他流動負債                | 56,490             |     |
| 遞延政府捐補助收入轉列收入         | (8,350,843)        |     |
| 遞延政府捐補助收入增加-經常門       | 5,991,905          |     |
| <b>業務活動之淨現金流入(流出)</b> | <b>272,610</b>     |     |
| <b>投資活動之現金流量：</b>     |                    |     |
| 金融資產-流動增加             | (200,000)          |     |
| 本期購置不動產、廠房及設備         | (7,750,081)        |     |
| 本期購置無形資產              | (31,131)           |     |
| 什項資產減少                | 808                |     |
| 收取利息                  | 79,680             |     |
| <b>投資活動之淨現金流入(流出)</b> | <b>(7,900,724)</b> |     |
| <b>籌資活動之現金流量：</b>     |                    |     |
| 存入保證金增加               | 150,018            |     |
| 存入保證金減少               | (135,000)          |     |
| 遞延政府捐補助收入增加-資本門       | 7,600,134          |     |
| <b>籌資活動之淨現金流入(流出)</b> | <b>7,615,152</b>   |     |
| <b>現金及約當現金之淨增(淨減)</b> | <b>(12,962)</b>    |     |
| <b>期初現金及約當現金</b>      | <b>2,779,329</b>   |     |
| <b>期末現金及約當現金</b>      | <b>2,766,367</b>   |     |

財團法人國家實驗研究院  
淨值變動預計表  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 科 目  | 上 年 度 餘 額        | 本 年 度 增 ( 減 ) 數  | 截 至 本 年 度 餘 額    | 說 明                                                       |
|------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|
| 基金   |                  |                  |                  |                                                           |
| 創立基金 | 500,000          | 0                | 500,000          |                                                           |
| 其他基金 | 8,805,119        | 0                | 8,805,119        |                                                           |
| 餘絀   |                  |                  |                  |                                                           |
| 餘絀   | (274,672)        | (202,311)        | (476,983)        | 本年度短絀202,311千元，如本表排除影響餘絀計算之折舊及攤銷費用423,050千元，則賸餘220,739千元。 |
| 合計   | <u>9,030,447</u> | <u>(202,311)</u> | <u>8,828,136</u> |                                                           |

本 頁 空 白



# 明細表



## 財團法人國家實驗研究院

## 收入明細表

中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 前年度決算數    | 科目       | 本年度預算數     | 上年度預算數    | 說 明                                                                  |
|-----------|----------|------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| 5,013,954 | 政府補助預算收入 | 8,265,281  | 6,622,439 | 為國科會補助經費認列收入數，包含經常門經費5,991,905千元及資本門認列數2,273,376千元(資本門係依資產耐用年限分期認列)。 |
| 194,807   | 特種基金收入   | 85,562     | 74,250    | 為特種基金補助經費認列收入數。                                                      |
| 1,557,334 | 委辦計畫收入   | 1,456,174  | 1,182,615 | 國科會專題研究計畫收入1,024,994千元、其他政府機關委辦計畫收入194,680千元、非政府機構委辦計畫收入236,500千元。   |
| 696,095   | 服務收入     | 662,436    | 554,346   | 提供政府機關測試服務、研究船使用費等收入266,500千元及非政府機構測試服務等收入395,936千元。                 |
| 69,676    | 營運收入     | 69,000     | 72,000    | 銷售實驗動物予政府機關33,000千元及非政府機構36,000千元。                                   |
| 4,901     | 受贈收入     | 0          | 0         |                                                                      |
| 94,471    | 其他業務收入   | 7,440      | 93,100    | 研討會等收入。                                                              |
| 68,099    | 業務外收入    | 79,750     | 37,790    | 利息收入79,680千元、其他業務外收入70千元。                                            |
| 7,699,337 | 總 計      | 10,625,643 | 8,636,540 |                                                                      |

**財團法人國家實驗研究院**  
**成本與費用明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 前年度決算數    | 科目       | 本年度預算數    | 上年度預算數    | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|----------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5,410,241 | 政府補助預算支出 | 8,461,881 | 6,869,405 | 國科會補助經費認列支出金額8,461,881千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1,538,901 | 人事費      | 1,885,610 | 1,612,244 | 人員薪資1,417,461千元、超時工作報酬42,724千元、津貼21,151千元、獎金164,363千元、退休及資遣給付105,011千元、保險134,900千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 51,439    | 旅費       | 79,822    | 72,561    | 國內旅費29,489千元、國外旅費50,333千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2,406,259 | 業務費      | 4,026,473 | 3,614,092 | 1.材料飼料及用品費807,093千元，各計畫所需材料、飼墊料、用品等。<br>2.修繕養護費968,623千元，各中心維運所需房屋修繕、機儀設施維護及資訊服務等。<br>3.其他業務費2,250,757千元：<br>(1)學術網路骨幹線路及一般通訊費95,683千元。<br>(2)維運所需水電費由政府補助預算分攤支應335,753千元。<br>(3)AI模型資料基礎調查研究、TAIDE模型開發、委託合作開發國產AI晶片、資訊服務、機房管理、DCOS與IT服務管理制度顧問輔導驗證、ISO5000管理制度顧問整合輔導暨驗證服務、TAIDE模型技術研發與優化、大型語言模型 (LLM) 新創及人才培案、LLM雲端服務平台前端應用技術服務、115年度臺灣本土語言平台應用服務、AI服務平台技術客服、震測資料前處理、插值與分析流程整合研究、碳封存、系統平台擴充、海洋能研究案、系統晶片覆晶封裝基板設計、應用展示系統電路板設計、系統晶片參考設計與雛型系統暨相關教材開發、應用處理器系統晶片實體實作、應用處理器系統晶片擬真驗證、砷化鎵基板製作等委辦費493,266千元。 |

**財團法人國家實驗研究院**  
**成本與費用明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 前年度決算數    | 科目     | 本年度預算數    | 上年度預算數    | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|--------|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |        |           |           | (4)土地及房屋租金、電腦租金、大樓管理費等252,869千元。<br>(5)電腦軟體授權等權利使用費469,404千元。<br>(6)工讀生、替代役及計畫人員等費用310,058千元。<br>(7)一般清潔及動物房專業清潔、保全人員等52,286千元。<br>(8)會計師、律師等專業服務費、出席費、審查費、講演鐘點費、稿費等按日按件計資酬金63,974千元。<br>(9)創新創業團隊獎勵金、STB&SPARK赴美學員生活補助、兼任研究助理獎助金等14,372千元。<br>(10)國內外組織會費、稅捐、規費、設備使用、權利申請等23,673千元。<br>(11)重要設施保險28,232千元。<br>(12)會議費用、印刷、教育訓練等56,774千元。<br>(13)工安環保、醫療保健、運費等一般事務費54,413千元。 |
| 1,263,559 | 折舊     | 2,356,577 | 1,460,121 | 依帳列固定資產攤提之折舊2,159,977千元及其他基金財產之折舊分攤數196,600千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 148,519   | 折耗     | 113,399   | 110,387   | 依帳列無形資產攤提之折耗。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1,564     | 處分損失   | 0         | 0         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 197,340   | 特種基金支出 | 88,208    | 76,919    | 為特種基金補助經費認列支出金額。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 65        | 旅費     | 0         | 0         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 109,724   | 業務費    | 0         | 0         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 77,579    | 折舊     | 86,598    | 73,377    | 依帳列固定資產攤提之折舊83,952千元及其他基金財產之折舊分攤數2,646千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6,632     | 折耗     | 1,610     | 3,542     | 依帳列無形資產攤提之折耗。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3,340     | 處分損失   | 0         | 0         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**財團法人國家實驗研究院**  
**成本與費用明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 前年度決算數    | 科目     | 本年度預算數    | 上年度預算數    | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|--------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,521,479 | 委辦計畫支出 | 1,439,086 | 1,164,746 | 國科會專題研究計畫支出1,017,630千元、其他政府機關委辦計畫支出219,501千元，非政府機構委辦計畫支出201,955千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 35,288    | 旅費     | 30,774    | 28,041    | 國內旅費10,075千元、國外旅費20,699千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1,328,306 | 業務費    | 1,310,837 | 1,043,018 | 1.材料飼料及用品費136,267千元，各計畫所需之各項材料、用品及資訊耗材等。<br>2.修繕養護費74,536千元，各計畫使用機儀設備之維護費。<br>3.其他業務費1,100,034千元：<br>(1)各計畫所聘執行人力、工讀生及臨時人力、兼任研究助理等費用379,923千元。<br>(2)委託專業機構研究費、檢測費、委請其他法人進行特定議題之示範或共同研究、補助新創團隊赴矽谷相關費用等345,921千元。<br>(3)分攤水、電、通訊、設施養護等管理費106,931千元。<br>(4)計畫所需會議費用、印刷、出席費、審查費、專家旅費、講演鐘點費及稿費、教育訓練等77,473千元。<br>(5)計畫所需軟體及資料庫授權、設備使用費等91,641千元。<br>(6)租金、稅捐及規費等55,907千元。<br>(7)績效獎金25,826千元。<br>(8)財產保險、運費及一般事務費等16,412千元。 |
| 133,457   | 折舊     | 86,277    | 82,896    | 依帳列固定資產攤提之折舊56,690千元及其他基金財產之折舊分攤數29,587千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 24,428    | 折耗     | 11,198    | 10,791    | 依帳列無形資產攤提之折耗。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 492,056   | 服務支出   | 486,076   | 451,498   | 政府機關服務支出196,294千元、非政府機構服務支出280,102千元及權利金繳庫支出9,680千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



**財團法人國家實驗研究院**  
**成本與費用明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 前年度決算數  | 科目   | 本年度預算數  | 上年度預算數  | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|------|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8,371   | 旅費   | 11,739  | 8,697   | 國內旅費1,535千元、國外旅費10,204千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 375,149 | 業務費  | 407,976 | 369,571 | 1.材料飼料及用品費88,262千元，各項服務所需材料及資訊耗材用品等。<br>2.修繕養護費48,497千元，各項服務使用機儀設備之維護費。<br>3.其他業務費271,217元：<br>(1)各項服務分攤之水電等管理費101,930千元。<br>(2)各項服務所聘之計畫人力、兼任研究助理等64,876千元。<br>(3)各項服務所需軟體及資料庫授權、設備使用、電信費、稅捐及規費等18,833千元。<br>(4)會議費用、印刷、清潔、銀行手續費等一般事務費9,340千元。<br>(5)服務用戶支援及系統管理等委託專業機構辦理費32,263千元。<br>(6)授課鐘點費、財產保險、發明人之技轉權利金、教育訓練、運費等10,245千元。<br>(7)績效獎金33,730千元。 |
| 13,463  | 繳庫數  | 9,680   | 9,200   | 權利金繳庫支出。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 90,667  | 折舊   | 51,899  | 59,796  | 依帳列固定資產攤提之折舊14,350千元及其他基金財產之折舊分攤數37,549千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4,406   | 折耗   | 4,782   | 4,234   | 依帳列無形資產攤提之折耗。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 57,543  | 營運支出 | 62,574  | 63,216  | 銷售實驗動物相關支出62,574千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 53,765  | 業務費  | 57,444  | 58,281  | 1.材料飼料及用品費5,420千元。<br>2.修繕養護費1,100千元。<br>3.其他業務費50,924千元：<br>(1)營運所需水電費2,540千元。<br>(2)動物飼育、隔離區操作人力等31,270千元。<br>(3)動物房清潔費12,800千元。<br>(4)通訊費、財產保險、稅捐及規費等690千元。<br>(5)績效獎金3,624千元。                                                                                                                                                                     |

**財團法人國家實驗研究院**  
**成本與費用明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 前年度決算數           | 科目         | 本年度預算數            | 上年度預算數           | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|------------|-------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2,636            | 折舊         | 3,725             | 3,664            | 依帳列固定資產攤提之折舊2,080千元及其他基金財產之折舊分攤數1,645千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1,142            | 折耗         | 1,405             | 1,271            | 依帳列無形資產攤提之折耗。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 351,699          | 其他業務支出     | 290,029           | 279,877          | 支應政府補助預算未編列及編列不足之項目等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 0                | 人事費        | 10,220            | 10,000           | 估列組織精進預備金5,000千元及編制人力不足數5,220千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5,674            | 旅費         | 6,688             | 5,368            | 國內旅費820千元、國外旅費5,868千元。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 304,447          | 業務費        | 208,603           | 234,804          | 1.材料飼料及用品費1,840千元。<br>2.修繕養護費2,380千元。<br>3.其他業務費204,383千元：<br>(1)員工健檢及文康費用23,461千元。<br>(2)會議相關費用、印刷、教育訓練等10,593千元。<br>(3)水電、大樓管理費、房租及場地費等41,080千元。<br>(4)聘用人力、工讀生、臨時人力、委外人力等63,389千元。<br>(5)電腦軟體、資料庫使用授權、權利申請費、稅捐及規費等4,030千元。<br>(6)交通及運輸設備等租金、運費、工安環保、其他一般事務費等31,035千元。<br>(7)國內外組織會費、舉辦活動委辦費、律師等專業服務費13,975千元。<br>(8)績效獎金16,820千元。 |
| 38,451           | 折舊         | 62,762            | 29,528           | 依帳列固定資產攤提之折舊。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3,127            | 折耗         | 1,756             | 177              | 依帳列無形資產攤提之折耗。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2,327            | 業務外費用      | 100               | 100              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>8,032,685</b> | <b>總 計</b> | <b>10,827,954</b> | <b>8,905,761</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**財團法人國家實驗研究院**  
**長期性營運資產明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 項 目         | 預算數              | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>有形資產</b> | <b>7,750,081</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 房屋及建築       | 126,073          | 重型海洋科儀自研自製基地新建工程。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 機器設備        | 1,738,019        | 包含可變形束胞元投影式電子束微影系統(第2期)、超低溫晶圓載台可移動式探針台等、磁性金屬電漿耦合蝕刻腔體、高均勻性水平爐管系統(第2期)、高均勻性電漿化學氣相沉積系統(第2期)、元件保護層沉積腔體、光阻與特化物處理系統(第2期)、光罩光阻塗佈及顯影系統、空調冰水主機汰換(Phase4)、光學nk膜厚儀、微縮光阻處理系統(第2期)、8吋超高真空變角度電子束蒸鍍系統(第2期)、無塵室空調循環風機濾網汰換、無塵室外氣空調箱(Phase2)、製程廢氣處理設備(Local Scrubber)汰換(Phase3)、前段間極與多層金屬連線平坦化系統(第3期)、i-line光學曝光機(第2期)、智慧工廠、原子力顯微鏡、廢水壓泥機(第2期)、高精密光學顯微鏡、交流動態功率量測系統、監視錄影系統汰換、純水系統中段處理汰換、研究棟消防火警設備汰換更新、霍爾量測設備、覆晶組裝機、全自動雷射刻號機、全自動X光繞射儀、多功能探針系統、震動樣品磁化儀、高真空腔體與可靠度分析探針座、可靠度量測分析設備、Sub-THz相位雜訊測試組、光罩乾式蝕刻機(第2期)、訊號產生與頻譜分析裝置、量子訊號量測分析系統、製程真空PV系統、氣瓶櫃(Phase2)、自主式無塵室晶圓管理載具、110~170 GHz 網路分析儀Extender模組、任意波形產生器、全彩光固化三維成像系統、臨場掃描穿隧式電子顯微鏡、近常壓化學能譜分析儀與光源、大面積三維表面微結構輪廓儀、Monochromator(單光儀)、雷射共軛焦兼白光干涉顯微鏡、開發光阻釋氣檢測次系統、極紫外光反射鏡、雷射源與相關模組、客製化表面修飾模組、自動顯影機台、薄膜光學檢測模組、數位通訊協定產生與檢測儀、離子源/電漿源模組、生物細胞支架電紡直寫機、奈瓦生物台差示掃描量熱儀、活細胞螢光顯微立體觀測系統、圓偏光二色光譜儀、自動顯影機台、氣體分析儀、地震儀、無人機及感測器配件、建置癌症PDXO藥物篩選平台所需之細胞培養暨分析平台、建置ADMET平台系統所需之氧化燃燒儀、液體閃爍計數器、高效液相層析含紫外光及放射性檢測器、分液收集器、減壓濃縮儀、微盤閃爍計數器、固態閃爍計數器、放射自顯影成像設備與影像分析系統、全鼠冷凍切片設備、呼氣採集裝置等核心設備及專用之動物氣麻機、重型工作級水下遙控無人載具建置案雷達系統接收機、震測空壓機、ROV電動機械手臂、慣性導航系統、錨碇絞機含液壓動力單元、氣泡間隔自動進樣營養鹽分析儀、AUV慣性導航系統、AUV聲學數據機模組、ROV水下油壓系統HPU、油壓工具、USV水面無人測繪船體、前視多音束聲納等。 |

**財團法人國家實驗研究院**  
**長期性營運資產明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 項 目     | 預算數       | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 資訊設備    | 3,448,394 | 包含大型雲端通用主機建置、量子電腦採購案、可信賴雲平台模組與節點設備擴充、多元化先導主機設備、LLM訓練與推論服務設備、LLM推論加速設備、可信賴雲平台儲存系統擴充、高效能雲端運算共用儲存系統擴充、虛擬主機儲存設備、新穎高效能計算加速器實驗設備、海洋能及負碳高速運算平臺防火牆暨網路設備、碳封存計算模式系統測試及展示相關設備、臺灣海域氣洋波場模式之整合及展示、深海工程模擬模組初步建構、聯邦學習 Edge CUDA設備、聯邦學習 Edge 行動設備、具隱私防護之雲端儲存平臺系統擴充、網路代理加密平台擴充開發、資料立方系統平台開發與擴充、擴增實培AI技術導入、運算伺服器、儲存伺服器、機房擴建、超高速網路交換器、新世代學習式防火牆平台、高效能AI伺服器、AI工作站與推理加速器、無線存取節點設備、終端電腦及網通設備、虛擬化叢集高速矩陣節點伺服器、共用儲存空間擴充、超高速乙太網路交換器、虛擬專用網路平台、資訊系統紀錄平台、網路防禦式防護平台、核心叢集伺服器擴充、OT資安防護設備、MES相關控制設備、智慧製造生產串接平台建置、資安隔離區與OT微分段網路設備建置、高速資料儲存架構建置、高可用性虛擬化叢集架構擴充、真空系統電控電腦、網路交換器、工業電腦、船載資訊科儀設備、CCTV主機、儲存硬碟、網路儲存伺服器、海洋雷達改善電腦主機、辦公用個人電腦、無塵室、會議室等公用電腦、其他資訊設備等。 |
| 交通及運輸設備 | 2,500     | 動物運輸車(1台)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 辦公設備    | 20,250    | 包含自研自製基地機械工廠及研發實驗室之室內櫃體、機器人中心辦公空間所需相關設備等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 租賃改良    | 59,000    | 包含機器人中心辦公空間裝修工程、研發成果展示與創新發表空間建置等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 其他設備    | 17,761    | 包含冰水主機、實驗室空調系統、攝影及監控系統、視聽設備、動物房設備汰舊更新(動物運輸箱捆包機、動物觀察用相機等)、動物房整備清潔器具(油壓升降台車)、岩心冰溫庫冷凝/冷凍機組、岩心冰溫庫置放架及移動樣本設備用電動板車、甲板作業輔助機具、船舶廚房設備、機器人中心辦公空間所需其他設備等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**財團法人國家實驗研究院**  
**長期性營運資產明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 項 目     | 預算數       | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 購建中固定資產 | 2,338,084 | 包含建置台灣半導體產學研價值共創基地建置之工程專案管理(PCM)、設計監造服務、工程營造、潔淨室及機電工程、AI運算資料中心建置之工程專案管理(PCM)、設計監造服務及工程營造、機器人中心測試場域空間建置、超高真空金屬與金屬氧化物奈米級薄膜濺鍍系統-製程腔體(第1期)、超高溫退火系統(第1期)、厚膜高介電材料沉積系統(第1期)、二次離子質譜儀(第2期)、3D高深寬比孔徑濺鍍機(第1期)、MRF 磁流拋光設備、量子電腦採購、振動台、油壓動力系統、油壓致動器、控制器、萬能試驗機、光學影像量測系統、機器人中心室內實驗室量測設備建置、數位服務平台建置(第2期款)等。 |
| 無形資產    | 31,131    |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 電腦軟體    | 31,131    | 包含光罩乾式蝕刻機之endpoint軟體升級、光罩乾式蝕刻機之SECS/GEM通訊軟體、MES客製功能建置、物理建模軟體、多重物理模擬軟體、Ansys Zemax OpticStudio軟體、AutoCAD光罩繪製軟體、OriginPro資料分析軟體、資訊安全管理與防護軟體、數值分析與工程模擬軟體、作業系統及資料庫軟體、辦公用電腦軟體等。                                                                                                                 |
| 總 計     | 7,781,212 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

註：本表經費來源包含政府補助預算7,600,134千元(科技預算)、政府補助預算保留數90,968千元、自籌資金購置90,110千元。

## 財團法人國家實驗研究院

## 轉投資明細表

中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 投資事業名稱       | 本年度<br>增(減)數 | 累計投資淨額       | 持股比率  | 說 明                                           |
|--------------|--------------|--------------|-------|-----------------------------------------------|
| 衛波科技股份有限公司   | 0            | 1,520        | 9.93% | 本院持有之股票係經由執行價創計畫之輔導協議取得，帳列「以成本衡量之金融資產-非流動」科目。 |
| 艾普水產生技股份有限公司 | 0            | 473          | 1.13% |                                               |
| 大員生醫股份有限公司   | 0            | 210          | 0.12% |                                               |
| 炬鉸生物科技股份有限公司 | 0            | 473          | 1.29% |                                               |
| 鎔聯通科技股份有限公司  | 0            | 236          | 0.12% |                                               |
| 視航生物醫學股份有限公司 | 0            | 840          | 0.11% |                                               |
| 農譯科技股份有限公司   | 0            | 1,575        | 1.33% |                                               |
| 雷應科技股份有限公司   | 0            | 158          | 0.07% |                                               |
| 醫守科技股份有限公司   | 0            | 0            | 0.00% |                                               |
| 瑞得康股份有限公司    | 0            | 157          | 0.50% |                                               |
| 易達通股份有限公司    | 0            | 473          | 0.04% |                                               |
| <b>總 計</b>   | <b>0</b>     | <b>6,115</b> |       |                                               |

註1. 鎔聯通於114.4.23減資在案，原發行股數18,080,760股減至1,808,076股。本院原持有股數減至2,250股，現持股比例不變。

註2. 視航、易達通均有增資，故本院持股比例下降。



# 參考表



財團法人國家實驗研究院  
資產負債預計表  
中華民國115年12月31日

單位：新臺幣千元

| 113年(前年)12月<br>31日實際數 | 科目            | 115年12月31日<br>預計數   | 114年(上年)12<br>月31日預計數 | 比較增(減)           |
|-----------------------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------|
|                       | 資產            |                     |                       |                  |
| \$8,339,616           | 流動資產          | \$6,296,431         | \$6,110,517           | \$185,914        |
| 4,787,402             | 現金及銀行存款       | 2,766,367           | 2,779,329             | (12,962)         |
| 3,206,813             | 金融資產-流動       | 3,202,500           | 3,002,500             | 200,000          |
| 334,920               | 應收款項          | 319,714             | 321,373               | (1,659)          |
| 7,920                 | 預付款項          | 6,300               | 6,280                 | 20               |
| 2,561                 | 其他流動資產        | 1,550               | 1,035                 | 515              |
| 510,337               | 長期投資及準備金      | 511,994             | 511,718               | 276              |
| 500,000               | 準備金           | 500,000             | 500,000               | 0                |
| 4,222                 | 長期存款          | 5,879               | 5,603                 | 276              |
| 6,115                 | 非流動金融資產       | 6,115               | 6,115                 | 0                |
| 8,272,843             | 不動產、廠房及設備     | 20,600,169          | 16,325,804            | 4,274,365        |
| 2,024,815             | 購建中固定資產       | 2,864,122           | 2,036,244             | 827,878          |
| 364,647               | 無形資產          | 201,664             | 304,683               | (103,019)        |
| 190,818               | 其他資產          | 211,790             | 212,598               | (808)            |
| 33,690                | 存出保證金         | 55,640              | 55,470                | 170              |
| 157,128               | 其他資產-其他       | 156,150             | 157,128               | (978)            |
| <u>19,703,076</u>     | 資產合計          | <u>30,686,170</u>   | <u>25,501,564</u>     | <u>5,184,606</u> |
|                       | 負債            |                     |                       |                  |
| 3,755,604             | 流動負債          | 1,477,415           | 1,399,842             | 77,573           |
| 140,878               | 應付款項          | 122,710             | 131,606               | (8,896)          |
| 355,065               | 應付費用          | 346,030             | 337,691               | 8,339            |
| 362,549               | 其他應付款         | 366,124             | 349,847               | 16,277           |
| 858,702               | 預收款項          | 570,611             | 512,394               | 58,217           |
| 1,812,858             | 遞延政府捐補助收入-流動  | 0                   | 52,854                | (52,854)         |
| 225,552               | 其他流動負債        | 71,940              | 15,450                | 56,490           |
| 6,672,738             | 其他負債          | 20,380,619          | 15,071,275            | 5,309,344        |
| 4,222                 | 應計離職金負債       | 5,879               | 5,603                 | 276              |
| 6,364,802             | 遞延政府捐補助收入-非流動 | 20,278,921          | 14,984,871            | 5,294,050        |
| 303,714               | 存入保證金         | 95,819              | 80,801                | 15,018           |
| <u>10,428,342</u>     | 負債合計          | <u>21,858,034</u>   | <u>16,471,117</u>     | <u>5,386,917</u> |
|                       | 淨值            |                     |                       |                  |
| 500,000               | 創立基金          | 500,000             | 500,000               | 0                |
| 8,805,119             | 其他基金          | 8,805,119           | 8,805,119             | 0                |
| (30,385)              | 餘絀            | (476,983)           | (274,672)             | (202,311)        |
| <u>9,274,734</u>      | 淨值合計          | <u>8,828,136</u>    | <u>9,030,447</u>      | <u>(202,311)</u> |
| <u>\$19,703,076</u>   | 負債及淨值合計       | <u>\$30,686,170</u> | <u>\$25,501,564</u>   | <u>5,184,606</u> |

**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算概況表-計畫別**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 計畫名稱             | 分項計畫名稱                                             | 執行單位 | 人事費     | 業務費及其他  | 經常支出小計  | 資本支出      | 合計        |
|------------------|----------------------------------------------------|------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| 半導體技術開發與人才培育服務計畫 | 晶片/系統設計、下線製作與量測服務平台                                | 半導體  | 170,319 | 235,153 | 405,472 | 12,700    | 418,172   |
|                  | 先進半導體製造研究環境服務平台                                    | 半導體  | 288,803 | 193,439 | 482,242 | 98,450    | 580,692   |
|                  | 大南方新矽谷推動方案-沙崙人工智慧產業專區計畫-化合物半導體技術推廣及應用展示基地          | 半導體  | 0       | 68,000  | 68,000  | 30,000    | 98,000    |
|                  | 小計                                                 |      | 459,122 | 496,592 | 955,714 | 141,150   | 1,096,864 |
| 儀器科技發展計畫         | 儀器技術平台發展與應用                                        | 國儀   | 133,655 | 17,681  | 151,336 | 1,465     | 152,801   |
|                  | 關鍵性儀器設備系統研發                                        | 國儀   | 101,345 | 10,330  | 111,675 | 535       | 112,210   |
|                  | 智慧化製造核心關鍵技術研發計畫-建置AI技術演練及驗證協作平台                    | 國儀   | 0       | 7,362   | 7,362   | 4,000     | 11,362    |
|                  |                                                    | 半導體  | 0       | 2,690   | 2,690   | 500       | 3,190     |
|                  |                                                    | 國網   | 0       | 1,190   | 1,190   | 2,000     | 3,190     |
|                  |                                                    | 科政   | 0       | 1,470   | 1,470   | 0         | 1,470     |
|                  |                                                    | 小計   | 0       | 12,712  | 12,712  | 6,500     | 19,212    |
|                  | 打造台灣高階光學與半導體自主之精密光學系統研發基地計畫                        | 國儀   | 0       | 24,335  | 24,335  | 97,513    | 121,848   |
|                  | 小計                                                 |      | 235,000 | 65,058  | 300,058 | 106,013   | 406,071   |
| 高速計算與網路應用研究計畫    | 高效能計算建置與維運                                         | 國網   | 57,298  | 174,853 | 232,151 | 5,400     | 237,551   |
|                  | 先進網路技術研發、建置與維運                                     | 國網   | 69,467  | 181,871 | 251,338 | 0         | 251,338   |
|                  | 計算應用與雲端平台開發與服務                                     | 國網   | 78,971  | 58,563  | 137,534 | 1,000     | 138,534   |
|                  | 大數據平台技術開發與服務                                       | 國網   | 93,229  | 30,811  | 124,040 | 0         | 124,040   |
|                  | 推動疾病導向之生醫資料基盤優化與科技應用計畫-生醫資料之資訊支援服務平台優化             | 國網   | 0       | 25,000  | 25,000  | 10,000    | 35,000    |
|                  | 「淨零排放」基於2050淨零減碳之前瞻性科技開發與實踐規劃-海域地質碳封存與綠能環境調查建模前瞻研發 | 國網   | 0       | 37,125  | 37,125  | 8,247     | 45,372    |
|                  |                                                    | 海洋   | 420     | 31,121  | 31,541  | 0         | 31,541    |
|                  |                                                    | 小計   | 420     | 68,246  | 68,666  | 8,247     | 76,913    |
|                  | 台灣可信賴資料雲端分析平台之建置與推動                                | 國網   | 0       | 52,772  | 52,772  | 89,920    | 142,692   |
|                  | 智慧科技大南方產業生態系推動方案-AI運算資料中心建置                        | 國網   | 0       | 0       | 0       | 1,230,000 | 1,230,000 |
|                  | 智慧科技大南方產業生態系推動方案-AI超級電腦建置與服務計畫                     | 國網   | 0       | 5,888   | 5,888   | 30,000    | 35,888    |
|                  | 量子運算主機建置計畫                                         | 國網   | 0       | 10,000  | 10,000  | 190,000   | 200,000   |
|                  | 大南方新矽谷推動方案-沙崙人工智慧產業專區計畫-建置智慧城市應用介接平臺計畫             | 國網   | 0       | 90,000  | 90,000  | 0         | 90,000    |
|                  | 小計                                                 |      | 299,385 | 698,004 | 997,389 | 1,564,567 | 2,561,956 |

**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算概況表-計畫別**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 計畫名稱             | 分項計畫名稱                                        | 執行單位 | 人事費     | 業務費及其他  | 經常支出小計  | 資本支出    | 合計      |
|------------------|-----------------------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 地震工程之運作及發展計畫     | 結構耐震技術研發                                      | 國震   | 136,607 | 77,579  | 214,186 | 6,876   | 221,062 |
|                  | 地震工程服務平台                                      | 國震   | 62,312  | 43,988  | 106,300 | 12,107  | 118,407 |
|                  | 綠能設施智慧防災試驗平台建置先期計畫                            | 國震   | 0       | 10,888  | 10,888  | 104,544 | 115,432 |
|                  | 小計                                            |      | 198,919 | 132,455 | 331,374 | 123,527 | 454,901 |
| 建構全國實驗動物資源服務中心計畫 | 實驗動物資源及動物試驗服務平台                               | 生物模式 | 132,226 | 53,968  | 186,194 | 0       | 186,194 |
|                  | 動物試驗場域服務                                      | 生物模式 | 67,774  | 65,133  | 132,907 | 4,000   | 136,907 |
|                  | 臺灣動物實驗替代科技計畫-建置多元驗證平台，完善產學研鏈結&強化專業職能，提高動物實驗品質 | 生物模式 | 0       | 24,105  | 24,105  | 12,000  | 36,105  |
|                  | 人工智慧驅動藥物開發-建置藥物開發驗證平台                         | 生物模式 | 0       | 175,000 | 175,000 | 125,000 | 300,000 |
|                  | 小計                                            |      | 200,000 | 318,206 | 518,206 | 141,000 | 659,206 |
| 科技政策研究與資訊服務計畫    | 支援科技政策議題研析與措施規劃                               | 科政   | 52,748  | 11,540  | 64,288  | 0       | 64,288  |
|                  | 科研資料建構、分析與服務                                  | 科政   | 72,652  | 44,412  | 117,064 | 9,000   | 126,064 |
|                  | 支援科技創新政策推動策略與措施                               | 科政   | 54,111  | 7,800   | 61,911  | 0       | 61,911  |
|                  | 科研成果創新創業鏈結計畫-創新創業激勵計畫                         | 科政   | 0       | 21,592  | 21,592  | 0       | 21,592  |
|                  | 生醫創新科技商化生態鏈推動計畫-生醫健康創新科技價值鏈建置計畫               | 科政   | 5,930   | 10,470  | 16,400  | 100     | 16,500  |
|                  | 小計                                            |      | 185,441 | 95,814  | 281,255 | 9,100   | 290,355 |
| 海洋科技發展計畫         | 海洋科儀設備研製及服務                                   | 海洋   | 12,739  | 16,338  | 29,077  | 23,186  | 52,263  |
|                  | 精準海域探測技術發展                                    | 海洋   | 18,047  | 6,755   | 24,802  | 34,745  | 59,547  |
|                  | 研究船營運暨船載設備精進                                  | 海洋   | 69,398  | 110,774 | 180,172 | 10,899  | 191,071 |
|                  | 海洋環境參數蒐集與展示                                   | 海洋   | 21,232  | 23,396  | 44,628  | 6,802   | 51,430  |
|                  | 建置重型海洋科儀自研自製基地                                | 海洋   | 4,246   | 0       | 4,246   | 38,553  | 42,799  |
|                  | 海洋雷達測流系統效能改善及資料優化                             | 海洋   | 0       | 2,698   | 2,698   | 24,500  | 27,198  |
|                  | 臺灣東部斷層海陸聯合探測技術與防災資料之建置                        | 海洋   | 260     | 13,570  | 13,830  | 70,181  | 84,011  |
|                  | 小計                                            |      | 125,922 | 173,531 | 299,453 | 208,866 | 508,319 |
| 國研院院務推動與管理計畫     | 企劃推廣與國際鏈結                                     | 院本部  | 46,420  | 34,907  | 81,327  | 0       | 81,327  |
|                  | 行政維運與財務管理                                     | 院本部  | 45,401  | 13,739  | 59,140  | 2,100   | 61,240  |
|                  | 小計                                            |      | 91,821  | 48,646  | 140,467 | 2,100   | 142,567 |

**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算概況表-計畫別**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 計畫名稱                                  | 分項計畫名稱                                             | 執行單位 | 人事費       | 業務費及其他    | 經常支出小計    | 資本支出      | 合計         |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 晶片驅動產業創新再升級計畫                         | 新一代高速運算主機與AI評測環境建構計畫-新一代高速運算主機之建置                  | 國網   | 0         | 250,000   | 250,000   | 2,525,000 | 2,775,000  |
|                                       | 晶創國際鏈結與先進製程IC設計人才培育計畫-促進國際半導體學研交流計畫與建置先進晶片設計核心骨幹計畫 | 半導體  | 0         | 431,269   | 431,269   | 568,331   | 999,600    |
|                                       | 全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫-原子級技術驗證線計畫、驅動學術與產業相容半導體設備研發計畫  | 半導體  | 0         | 808,970   | 808,970   | 1,440,310 | 2,249,280  |
|                                       |                                                    | 國儀   | 0         | 67,200    | 67,200    | 131,520   | 198,720    |
|                                       |                                                    | 小計   | 0         | 876,170   | 876,170   | 1,571,830 | 2,448,000  |
|                                       | 關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫-高效能晶片關鍵技術與創新應用                | 半導體  | 0         | 96,000    | 96,000    | 0         | 96,000     |
|                                       | 晶片驅動臺灣產業創新-精進臺灣可信任AI大語言模型推動計畫                      | 國網   | 0         | 54,058    | 54,058    | 50,000    | 104,058    |
|                                       |                                                    | 科政   | 0         | 14,742    | 14,742    | 0         | 14,742     |
|                                       |                                                    | 小計   | 0         | 68,800    | 68,800    | 50,000    | 118,800    |
|                                       | 晶片驅動-高效能化合物產業技術落地發展計畫-高效能化合物半導體前瞻技術研究              | 半導體  | 0         | 85,750    | 85,750    | 18,650    | 104,400    |
|                                       | 台灣半導體產學研價值共創基地建置                                   | 半導體  | 0         | 0         | 0         | 300,000   | 300,000    |
|                                       | 小計                                                 |      | 0         | 1,807,989 | 1,807,989 | 5,033,811 | 6,841,800  |
| 智慧機器人前瞻技術研發與共作平台建立-智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合 | 建構智慧機器人共作與測試平台                                     | 機器人  | 51,912    | 121,088   | 173,000   | 202,000   | 375,000    |
|                                       | 開發機器人前瞻技術整合平台                                      | 機器人  | 23,474    | 91,526    | 115,000   | 68,000    | 183,000    |
|                                       | 推動機器人科技人才培育平台                                      | 機器人  | 14,614    | 57,386    | 72,000    | 0         | 72,000     |
|                                       | 小計                                                 |      | 90,000    | 270,000   | 360,000   | 270,000   | 630,000    |
| 總計                                    |                                                    |      | 1,885,610 | 4,106,295 | 5,991,905 | 7,600,134 | 13,592,039 |



**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算概況表-單位別**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 執行單位        | 計畫名稱                                  | 人事費              | 業務費及其他           | 經常支出小計           | 資本支出             | 合計                |
|-------------|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 台灣半導體研究中心   | 半導體技術開發與人才培育服務計畫                      | 459,122          | 496,592          | 955,714          | 141,150          | 1,096,864         |
|             | 儀器科技發展計畫                              | 0                | 2,690            | 2,690            | 500              | 3,190             |
|             | 晶片驅動產業創新再升級計畫                         | 0                | 1,421,989        | 1,421,989        | 2,327,291        | 3,749,280         |
|             | <b>小計</b>                             | <b>459,122</b>   | <b>1,921,271</b> | <b>2,380,393</b> | <b>2,468,941</b> | <b>4,849,334</b>  |
| 國家儀器科技研究中心  | 儀器科技發展計畫                              | 235,000          | 59,708           | 294,708          | 103,513          | 398,221           |
|             | 晶片驅動產業創新再升級計畫                         | 0                | 67,200           | 67,200           | 131,520          | 198,720           |
|             | <b>小計</b>                             | <b>235,000</b>   | <b>126,908</b>   | <b>361,908</b>   | <b>235,033</b>   | <b>596,941</b>    |
| 國家高速網路與計算中心 | 高速計算與網路應用研究計畫                         | 298,965          | 666,883          | 965,848          | 1,564,567        | 2,530,415         |
|             | 儀器科技發展計畫                              | 0                | 1,190            | 1,190            | 2,000            | 3,190             |
|             | 晶片驅動產業創新再升級計畫                         | 0                | 304,058          | 304,058          | 2,575,000        | 2,879,058         |
|             | <b>小計</b>                             | <b>298,965</b>   | <b>972,131</b>   | <b>1,271,096</b> | <b>4,141,567</b> | <b>5,412,663</b>  |
| 國家地震工程研究中心  | 地震工程之運作及發展計畫                          | <b>198,919</b>   | <b>132,455</b>   | <b>331,374</b>   | <b>123,527</b>   | <b>454,901</b>    |
| 國家生物模式中心    | 建構全國實驗動物資源服務中心計畫                      | <b>200,000</b>   | <b>318,206</b>   | <b>518,206</b>   | <b>141,000</b>   | <b>659,206</b>    |
| 科技政策研究與資訊中心 | 科技政策研究與資訊服務計畫                         | 185,441          | 95,814           | 281,255          | 9,100            | 290,355           |
|             | 儀器科技發展計畫                              | 0                | 1,470            | 1,470            | 0                | 1,470             |
|             | 晶片驅動產業創新再升級計畫                         | 0                | 14,742           | 14,742           | 0                | 14,742            |
|             | <b>小計</b>                             | <b>185,441</b>   | <b>112,026</b>   | <b>297,467</b>   | <b>9,100</b>     | <b>306,567</b>    |
| 台灣海洋科技研究中心  | 海洋科技發展計畫                              | 125,922          | 173,531          | 299,453          | 208,866          | 508,319           |
|             | 高速計算與網路應用研究計畫                         | 420              | 31,121           | 31,541           | 0                | 31,541            |
|             | <b>小計</b>                             | <b>126,342</b>   | <b>204,652</b>   | <b>330,994</b>   | <b>208,866</b>   | <b>539,860</b>    |
| 機器人中心       | 智慧機器人前瞻技術研發與共作平台建立-智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合 | <b>90,000</b>    | <b>270,000</b>   | <b>360,000</b>   | <b>270,000</b>   | <b>630,000</b>    |
| 院本部         | 國研院院務推動與管理計畫                          | <b>91,821</b>    | <b>48,646</b>    | <b>140,467</b>   | <b>2,100</b>     | <b>142,567</b>    |
| <b>總計</b>   |                                       | <b>1,885,610</b> | <b>4,106,295</b> | <b>5,991,905</b> | <b>7,600,134</b> | <b>13,592,039</b> |

**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算資本支出預估明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 中心別   | 金額        | 說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 半導體中心 | 2,468,941 | <p>1. 房屋及建築300,000千元：包含台灣半導體產學研價值共創基地建置之工程專案管理(PCM)、設計監造服務、工程營造、潔淨室及機電工程等。</p> <p>2. 機器設備1,536,157千元：包含可變形束胞元投影式電子束微影系統(第2期)、超低溫晶圓載台可移動式探針台等、3D高深寬比孔徑濺鍍機(第1期)、磁性金屬電漿耦合蝕刻腔體、高均勻性水平爐管系統(第2期)、高均勻性電漿化學氣相沉積系統(第2期)、超高真空金屬與金屬氧化物奈米級薄膜濺鍍系統-製程腔體(第1期)、二次離子質譜儀(第2期)、元件保護層沉積腔體、光阻與特化物處理系統(第2期)、光罩光阻塗佈及顯影系統、空調冰水主機汰換(Phase4)、光學nk膜厚儀、微縮光阻處理系統(第2期)、8吋超高真空變角度電子束蒸鍍系統(第2期)、超高溫退火系統(第1期)、厚膜高介電材料沉積系統(第1期)、無塵室空調循環風機濾網汰換、無塵室外氣空調箱(Phase2)、製程廢氣處理設備(Local Scrubber)汰換(Phase3)、前段開極與多層金屬連線平坦化系統(第3期)、i-line光學曝光機(第2期)、智慧工廠、原子力顯微鏡、廢水壓泥機(第2期)、高精密光學顯微鏡、交流動態功率量測系統、監視錄影系統汰換、純水系統中段處理汰換、研究棟消防火警設備汰舊換新、霍爾量測設備、覆晶組裝機、全自動雷射刻號機、全自動X光繞射儀、多功能探針系統、震動樣品磁化儀、高真空腔體與可靠度分析探針座、可靠度量測分析設備、Sub-THz 相位雜訊測試組、光罩乾式蝕刻機(第2期)、訊號產生與頻譜分析裝置、量子訊號量測分析系統、製程真空PV系統、氣瓶櫃(Phase2)、自主式無塵室晶圓管理載具、110~170 GHz 網路分析儀Extender模組、任意波形產生器、全彩光固化三維成像系統、3D成像術分析載台、探針台、金屬剝離有機濕式處理系統(第2期)、純水系統後段供應備援機制改善、粒子數分析儀汰換、純水系統品質分析儀汰換-TOC分析儀、霍爾微分電性縱深分析儀、毫米波天線量測環境開發倍頻器、封裝元件用溫控設備、晶圓轉換器、電力監控系統汰換等。</p> <p>3. 資訊設備618,143千元：包含運算伺服器、儲存伺服器、機房擴建、超高速網路交換器、新世代學習式防火牆平台、高效能AI伺服器、AI工作站與推理加速器、無線存取節點設備、終端電腦及網通設備、虛擬化叢集高速矩陣節點伺服器、共用儲存空間擴充、超高速乙太網路交換器、虛擬專用網路平台、資訊系統紀錄平台、網路防禦式防護平台、核心叢集伺服器擴充、OT資安防護設備、MES相關控制設備、智慧製造生產串接平台建置、資安隔離區與OT微分段網路設備建置、高速資料儲存架構建置、高可用性虛擬化叢集架構擴充、辦公用個人電腦、無塵室、會議室等公用電腦、其他資訊設備等。</p> <p>4. 辦公設備600千元：包含辦公櫃、台南基地辦公工作桌等。</p> <p>5. 電腦軟體14,041千元：包含多重物理模擬軟體、物理建模軟體、MES客製功能建置、光罩乾式蝕刻機之endpoint軟體升級、光罩乾式蝕刻機之SECS/GEM通訊軟體等。</p> |

**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算資本支出預估明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 中心別  | 金 額       | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 國儀中心 | 235,033   | <p>1. 機器設備223,478千元：包含MRF磁流拋光設備、臨場掃描穿隧式電子顯微鏡、近常壓化學能譜分析儀與光源、大面積三維表面微結構輪廓儀、Monochromator(單光儀)、雷射共軛焦兼白光干涉顯微鏡、開發光阻釋氣檢測次系統、極紫外光反射鏡、雷射源與相關模組、客製化表面修飾模組、自動顯影機台、薄膜光學檢測模組、數位通訊協定產生與檢測儀、離子源/電漿源模組、生物細胞支架電紡直寫機、奈瓦生物台差示掃描量熱儀、活細胞螢光顯微立體觀測系統、圓偏光二色光譜儀、自動顯影機台、分子分析儀、精密元件切割機、氣體與成分分析儀、無線射頻頻譜分析儀、金屬支架成型機雷射源、薄膜電性量測與分析模組、探索用LiDAR模組、生物晶片雷射熔接機、半自動近接式曝光機、離子能量分析器、射頻與直流電源供應器、表面品質量測系統、非接觸液體流量偵測儀及乾式幫浦等。</p> <p>2. 資訊設備3,318千元：包含真空系統電控電腦、網路交換器、工業電腦、辦公用電腦汰換等。</p> <p>3. 其他設備6,567千元：包含特氣防爆櫃及管路、冰水主機、實驗室空調系統及監控系統等。</p> <p>4. 電腦軟體1,670千元：包含Ansys Zemax OpticStudio軟體、AutoCAD光罩繪製軟體、OriginPro資料分析軟體等。</p> |
| 國網中心 | 4,141,567 | <p>1. 房屋及建築1,230,000千元：包含AI運算資料中心建置之工程專案管理(PCM)、設計監造服務、工程營造等。</p> <p>2. 機器設備2,400千元：包含台南二次冰水泵浦及控制系統汰換等。</p> <p>3. 資訊設備2,908,367千元：包含大型雲端通用主機建置、量子電腦採購、可信賴雲平台模組與節點設備擴充、多元化先導主機設備、LLM訓練與推論服務設備、LLM推論加速設備、可信賴雲平台儲存系統擴充、高效能雲端運算共用儲存系統擴充、虛擬主機儲存設備、新穎高效能計算加速器實驗設備、海洋能及負碳高速運算平臺防火牆暨網路設備、碳封存計算模式系統測試及展示相關設備、臺灣海域氣洋波場模式之整合及展示、深海工程模擬模組初步建構、聯邦學習 Edge CUDA設備、聯邦學習 Edge 行動設備、具隱私防護之雲端儲存平臺系統擴充、網路代理加密平台擴充、資料立方系統平台開發與擴充、擴增實境AI技術導入等。</p> <p>4. 電腦軟體：800千元：包含作業系統及資料庫軟體等。</p>                                                                                                                     |

**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算資本支出預估明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 中心別    | 金額      | 說明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 國震中心   | 123,527 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機器設備114,167千元：包含振動台、油壓動力系統、油壓致動器、控制器、萬能試驗機、光學影像量測系統、氣體分析儀、地震儀、無人機及感測器配件、加速度計、水壓計、資料集錄(器)系統、輯錄設備、荷重計、控制器備品、資料擷取器、各式實驗量測儀器、橋式起重機(天車)、振動台動態資料擷取器訊號擷取模組、靜態致動器伺服閥、氮氣分析儀、紅外線氣體分析儀、自記式水壓水溫測棒等。</li> <li>2. 資訊設備5,050千元：包含儲存服務設備擴充、網路通訊設備更新、資安防禦設備系統更新、高效能計算工作站、研究用工作站、其他資訊週邊設備等。</li> <li>3. 其他設備800千元：包含監視設備、飲水機、空調設備等。</li> <li>4. 電腦軟體3,510千元：包含作業系統軟體、資訊安全管理與防護軟體、數值分析與工程模擬軟體、辦公用軟體等。</li> </ol>                                                                                           |
| 生物模式中心 | 141,000 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機器設備138,000千元：包含建置癌症PDXO藥物篩選平台所需之細胞培養暨分析平台、建置ADMET平台系統所需之氧化燃燒儀、液體閃爍計數器、高效液相層析含紫外光及放射性檢測器、分液收集器、減壓濃縮儀、微盤閃爍計數器、固態閃爍計數器、放射自顯影成像設備與影像分析系統、全鼠冷凍切片設備、呼氣採集裝置等核心設備及專用之動物氣麻機、代謝籠、均質機、輻射污染檢測器、離心機、振盪器、恆溫反應設備、超純水機等週邊設備與場域設備、客製化類器官培養繼代與高速藥篩自動化平台、高通量自動化影像分析系統、顯微鏡活細胞培養系統、三氣培養箱、動物房設備汰舊更新(動物房獨立供氣系統主機、生物安全櫃、鼠籠更換操作台更新)、顯微觀察設備、超低溫冷凍櫃、其他輔助製造生物晶片小型設備等。</li> <li>2. 資訊設備2,500千元：包含中控監視系統、資訊機房設備汰換、動物房或辦公環境電腦硬體等。</li> <li>3. 其他設備500千元：包含動物房設備汰舊更新(動物運輸箱捆包機、動物觀察用相機等)、動物房整備清潔器具(油壓升降台車)等。</li> </ol> |
| 科政中心   | 9,100   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機器設備1,500千元：包含雙壓縮機恆溫恆濕機等。</li> <li>2. 資訊設備7,600千元：包含個人電腦、伺服器、交換器、邊際交換器等。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**財團法人國家實驗研究院**  
**政府補助預算資本支出預估明細表**  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 中心別   | 金 額       | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 海洋中心  | 208,866   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 房屋及建築35,105千元：包含重型海洋科儀自研自製基地新建工程、專案管理與監造技術服務等。</li> <li>2. 機器設備158,561千元：包含重型工作級水下遙控無人載具建置、雷達系統接收機及發射機、震測空壓機、ROV電動機械手臂、慣性導航系統、錨碇絞機含液壓動力單元、氣泡間隔自動進樣營養鹽分析儀、AUV慣性導航系統、AUV聲學數據機模組、ROV水下油壓系統HPU、油壓工具、USV水面無人測繪船體、前視多音束聲納、雷達系統周邊所需設備、高度深度計、鹽溫深計、環場聲納等其他ROV使用之感測儀器推進器、流速計、水下攝影機、陀螺儀等。</li> <li>3. 資訊設備8,256千元：包含船載資訊科儀設備、CCTV主機、儲存硬碟、網路儲存伺服器、海洋雷達改善所需電腦主機等。</li> <li>4. 辦公設備500千元：包含自研自製基地機械工廠及研發實驗室之室內櫃體、發電機等。</li> <li>5. 其他設備6,344千元：包含岩心冰溫庫冷凝/冷凍機組、岩心冰溫庫置放架及移動樣本設備用電動板車、甲板作業輔助機具、船舶廚房設備等。</li> <li>6. 電腦軟體100千元：包含辦公用電腦軟體等。</li> </ol> |
| 院本部   | 2,100     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 資訊設備940千元：包含資訊設備汰換等。</li> <li>2. 辦公設備500千元：包含辦公設備汰換等。</li> <li>3. 電腦軟體660千元：包含辦公用電腦軟體等。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 機器人中心 | 270,000   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 房屋及建築120,000千元：包含機器人中心測試場域空間建置(第一期款)。</li> <li>2. 機器設備20,000千元：包含機器人中心室內實驗室量測設備建置(第一期款)等。</li> <li>3. 資訊設備60,000千元：包含開發用人形機器人6台、雷射追蹤儀2套、力量感測系統2套、電腦機房建置等。</li> <li>4. 辦公設備18,600千元：包含機器人中心辦公空間所需設備等。</li> <li>5. 租賃改良40,300千元：包含機器人中心辦公空間所需裝修工程</li> <li>6. 其他設備3,100千元：包含機器人中心辦公空間所需相關設備等。</li> <li>7. 電腦軟體8,000千元：包含電腦機房建置相關軟體、辦公用電腦軟體等。</li> </ol>                                                                                                                                                                               |
| 總計    | 7,600,134 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**財團法人國家實驗研究院**  
**員工人數彙計表**  
 中華民國115年度

單位：人

| 職類(稱)       | 本年度<br>員額預計數 | 說 明        |
|-------------|--------------|------------|
| <b>研究人員</b> | <b>614</b>   |            |
| 研究員以上       | 15           |            |
| 研究員         | 127          |            |
| 副研究員        | 247          |            |
| 助理研究員       | 157          |            |
| 其他          | 68           |            |
| <b>工程人員</b> | <b>274</b>   |            |
| 工程師以上       | 0            |            |
| 工程師         | 37           |            |
| 副工程師        | 92           |            |
| 助理工程師       | 76           |            |
| 其他          | 69           |            |
| <b>技術人員</b> | <b>311</b>   |            |
| 技術師         | 34           |            |
| 副技術師        | 85           |            |
| 助理技術師       | 145          |            |
| 其他          | 47           |            |
| <b>行政人員</b> | <b>217</b>   |            |
| 管理師         | 101          |            |
| 副管理師        | 79           |            |
| 助理管理師       | 33           |            |
| 其他          | 4            |            |
| <b>總計</b>   | <b>1,416</b> | 依本院編制員額數編列 |



財團法人國家實驗研究院  
用人費用彙計表  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元

| 項目<br>職類(稱) | 薪資        | 超時工作<br>報酬 | 津貼     | 獎金      | 退休、卹償金及<br>資遣費 | 分攤保險費   | 總計        |
|-------------|-----------|------------|--------|---------|----------------|---------|-----------|
| 研究類         | 682,676   | 21,150     | 8,379  | 78,986  | 50,994         | 61,686  | 903,871   |
| 工程類         | 250,164   | 8,619      | 4,623  | 28,016  | 19,313         | 25,958  | 336,693   |
| 技術類         | 274,982   | 7,983      | 5,020  | 33,330  | 21,086         | 28,143  | 370,544   |
| 行政類         | 213,239   | 5,972      | 3,129  | 24,031  | 18,837         | 19,514  | 284,722   |
| 總計          | 1,421,061 | 43,724     | 21,151 | 164,363 | 110,230        | 135,301 | 1,895,830 |

財團法人國家實驗研究院  
政府補助預算用人費及人力概況表-計畫別  
中華民國115年度

單位：新臺幣千元, 人

| 計畫別                                   | 執行單位 | 預算        | 人力    |
|---------------------------------------|------|-----------|-------|
| 半導體技術開發與人才培育服務計畫                      | 半導體  | 459,122   | 318   |
| 儀器科技發展計畫                              | 國儀   | 235,000   | 186   |
| 高速計算與網路應用研究計畫                         | 國網   | 298,965   | 228   |
|                                       | 海洋   | 420       | 0     |
|                                       | 小計   | 299,385   | 228   |
| 地震工程之運作及發展計畫                          | 國震   | 198,919   | 141   |
| 建構全國實驗動物資源服務中心計畫                      | 生物模式 | 200,000   | 164   |
| 科技政策研究與資訊服務計畫                         | 科政   | 185,441   | 157   |
| 海洋科技發展計畫                              | 海洋   | 125,922   | 105   |
| 國研院院務推動與管理計畫                          | 院本部  | 91,821    | 57    |
| 晶片驅動產業創新再升級計畫                         | 國網   | 0         | 0     |
|                                       | 科政   | 0         | 0     |
|                                       | 國儀   | 0         | 0     |
|                                       | 半導體  | 0         | 0     |
|                                       | 小計   | 0         | 0     |
| 智慧機器人前瞻技術研發與共作平台建立—智慧機器人關鍵技術平台建置與系統整合 | 機器人  | 90,000    | 60    |
| 量子運算主機建置計畫                            | 國網   | 0         | 0     |
| 總計                                    |      | 1,885,610 | 1,416 |