

財團法人國家實驗研究院

中華民國113 年度預算書

財團法人國家實驗研究院編
中華民國 112 年 8 月編製
中華民國 113 年 1 月修訂

財團法人國家實驗研究院

目 次

中華民國 113 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·····	11
貳-1、科技預算部分·····	11
一、半導體技術開發與人才培育服務計畫·····	11
二、儀器科技發展計畫·····	23
三、高速計算與網路應用研究計畫·····	31
四、地震工程之運作及發展計畫·····	44
五、建構全國實驗動物資源服務中心計畫·····	51
六、科技政策研究與資訊服務計畫·····	60
七、海洋科技發展計畫·····	68
八、國研院院務推動與管理計畫·····	76
九、晶片驅動產業創新再升級計畫·····	80
貳-2、特別預算部分 ·····	91
十、前瞻基礎建設計畫·····	91
參、本年度預算概要·····	113
一、收支餘絀概況·····	113
二、現金流量概況·····	114
三、淨值變動概況·····	114
四、政府捐助經費概況·····	114
肆、前年度及上年度已過期間預算執行情形及成果概述 ·····	116
一、前年度決算結果及成果概述·····	116
二、上年度已過期間預算執行情形·····	173

財團法人國家實驗研究院

目 次

中華民國 113 年度

伍、主要表

一、收支營運預計表·····	175
二、現金流量預計表·····	176
三、淨值變動預計表·····	177

陸、明細表

一、收入明細表·····	179
二、成本與費用明細表·····	180
三、長期性營運資產明細表·····	186
四、轉投資明細表·····	188

柒、參考表

一、資產負債預計表·····	189
二、政府補助預算概況表—計畫別·····	190
三、政府補助預算概況表—單位別·····	193
四、政府補助預算資本支出預估明細表·····	194
五、員工人數彙計表·····	198
六、用人費用彙計表·····	199
七、政府補助預算用人費及人力概況表—計畫別 ·····	200

總說明

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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、推動先進科技、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：

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

建立全國共用的大型高速計算及網路平台，提供學研界高速計算研究與巨量資料庫服務之雲端運算環境；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。

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」，

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

復於 107 年 12 月 31 日裁撤颱洪中心，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。

綜上，國研院原有十個實驗研究單位已經減為七個，分別為：台灣半導體研究中心、台灣儀器科技研究中心、國家高速網路與計算中心、國家地震工程研究中心、國家實驗動物中心、科技政策研究與資訊中心及台灣海洋科技研究中心。未來將扣合國家新興科技發展政策規劃配合新增研究單位與能量。

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。

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

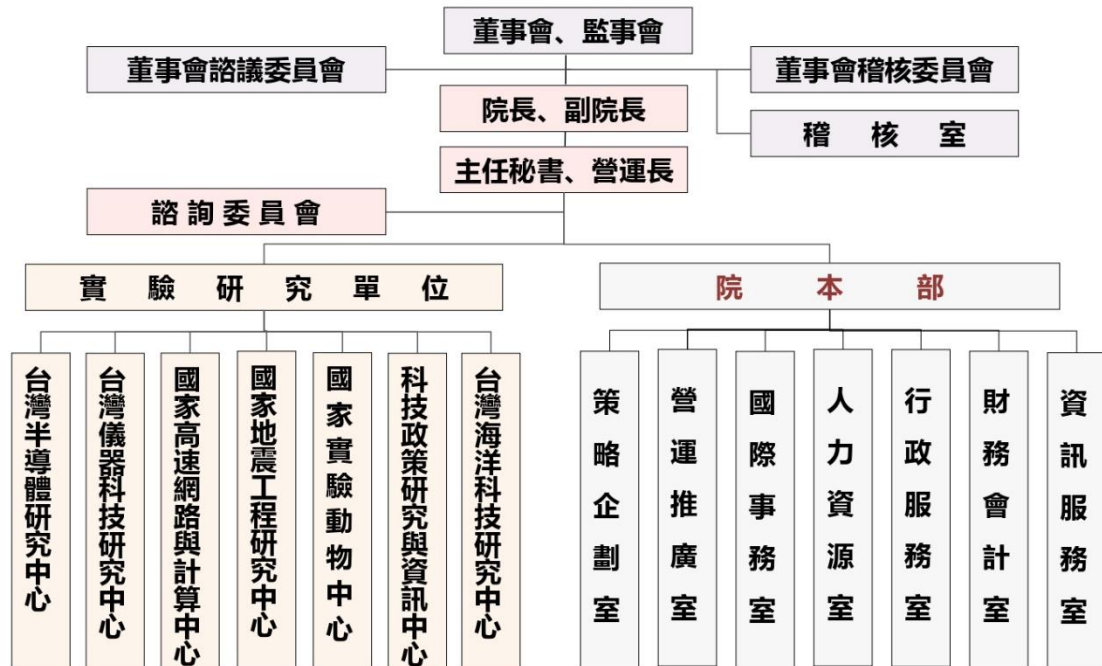
總說明

中華民國 113 年度

NARLabs

財團法人國家實驗研究院組織架構

FY-113



財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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

為協助半導體產業因應下一世代技術物理極限、新興應用技術佈局、以及高階人力不足的隱憂等難題，本計畫持續結合產學研界技術能量，提供國內最完善的半導體製程設備環境，提供學界使用者以自行操作或委託代工方式獲得各類半導體製程及封裝技術服務，並協助學界進行創新結構、新穎材料、下世代元件的半導體製造研發工作，並落實人才培育從元件製造、電路設計、封裝測試、系統整合的實戰職能訓練工作，接軌產業界在人工智慧、物聯網、量子電腦等實務需求，擴大半導體人才培育效能，引領更多有志投身半導體產業的理工領域專家，投入探尋跨領域的技術開發，持續為企業建立穩定優秀的人才管道，進而帶動國內產業面的創新。

(二)儀器科技發展計畫

依據行政院主軸策略以及國科會推動全國科技發展，本計畫因應學術界理工醫農藝術各領域進行前瞻研究與實驗之需求，完善優質的跨領域整合的儀器科技研發服務平台與環境，提供各界先進精密光學與真空設備研發、關鍵零組件研製、製程開發、量測分析與校正等儀器技術服務。並持續提升「前瞻光學」、「先進真空」與「生醫光電」專業領域之核心技術能量，協助學術界各領域開發實現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，以深耕基礎研究，提升科研資源運用效能，並在解決科學探索之實作過程中，培育兼具科學素養與產業需求的跨領域創新儀器技術人才。同時，積極結合學術能量，自主研發「台灣第一」、「國際領先」的下世代前瞻儀器設備、尖端國防及防疫相關儀器，強化學研產合作與國際鏈結，串連科研成果與產業需求，建構台灣學界與產業儀器設備自主化的能量，打造科研創新價值，使科研成果落實為社會效益。

(三)高速計算與網路應用研究計畫

本計畫以提供高效能運算、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務平台為核心任務，目標為促進各界運用數位資源提升研發進程，同時強化產學研之介接合作，擴大高效能運算之加值應用領域與適用議題。重點工作包含：精進高效能運算效能管理

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

技術，提升台灣杉系列超級電腦之服務運作，包含台灣杉四號全新主機之上線服務，啟動可信賴資料雲端分析平台--我國機敏資料專用全新主機之建置籌備計畫等，以厚植更多層面與功能性之特色運算服務能量；發展先進網路與資安防護技術，提升高品質學術研究網路之傳輸與韌性成效；優化巨量資料之技術研發與環境開發，著重於資料匯流、整合、分析管理與視覺化技術之開發與服務；推動數位科技加值平台之服務，強化於生醫資訊、空間資訊、工程科學、智慧技術與特效算圖等多領域之推廣與應用服務。

(四)地震工程之運作及發展計畫

為因應地震防災、減災需要，利用實驗設施、實驗方法、分析技術及地震相關資料庫之優勢，建置與研發地震工程相關之技術。本計畫持續強化耐震設計規範與強地動研究，發展建築及橋梁耐震評估補強相關技術，以提升各項結構耐震性能；發展各式耐震新技術與工法，推動地震工程人工智慧發展與應用，結合 AI 技術提升地震防減災能量；因應震災緊急應變與風險管理需求，發展地震損失評估模擬及地震預警技術，結合數位孿生即時救災系統，提升震災緊急應變與風險管理功效。本計畫並提供學研界從事地震工程相關研究所需的服務平台，透過技術研發與成果落實支援我國地震防救與整備工作。此外，因應國家綠能政策之推動，建立本土化離岸風機結構智慧防災監測平台，提升臺灣離岸風機產業自主設計及運維能力。

(五)建構全國實驗動物資源服務中心計畫

國家實驗動物中心具備符合國際標準的動物設施及核心資源，全力支持國家生技發展，強化基礎生醫研究及轉譯醫學能量，提升國內臨床前動物試驗執行品質與效率。本計畫佈署未來生醫產業關鍵技術平台及人才，支持疾病及其治療機轉探討、新藥、醫材及生技相關產品研發與臨床前驗證，同時，順應國際趨勢導入動物實驗減量精神及替代科技，優化實驗動物福祉，期望在滿足生醫科技發展與醫學研究需求之下，樹立臺灣動物福祉推動典範，加速我國生技產業國際化的腳步。

(六)科技政策研究與資訊服務計畫

為支援政府科技政策規劃與推動，協助科技計畫審議與管理，支援政府科技產業發展規劃，促進學研生態系發展，並提供學術資訊資源服務，本計畫聚焦於「科技政策議題研析與措施規劃」、「科研資料建構、

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

分析與服務」、「支援科技創新政策推動措施與規劃」、「創新創業激勵」、「生醫產業商品化環境建構暨國際人才培育」，進行科技政策研究和提供相關資訊服務，協助推動重要政策，以支援政府在科技領域的決策制定。

(七)海洋科技發展計畫

海洋中心以成為「海洋精準探測的開拓者」為發展主軸。113 年度經由「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」、「建置重型海洋科儀自研自製基地」等五個分項計畫相互串聯扣合，持續執行建構大型探測設施以支援海洋科學探測之任務，並自主研發關鍵探測機具，建立含括研究船作業在內之精準海域探測技術，發揮以「科技」支援「科學研究」的效益；此外，持續建構與維運海洋研究探測所需之核心基礎設施與作業技術團隊。

(八)國研院院務推動與管理計畫

「國研院院務推動與管理」是國研院本部之科技行政基本維持計畫。以「企劃推廣與國際鏈結」及「行政維運與財務管理」為主軸，由院本部扮演全院「策略管理」之角色，強化全院之管理機制與營運績效。

在「企劃推廣與國際鏈結」方面，從國研院總體計畫規劃、資源投入及分配、計畫執行管控、財務規劃管理等前瞻框架趨勢，推展反映成果效益之合理性，實施績效管理指標訂定與考核制度，協助各中心推動進行資源整合與前瞻創新科技研發工作；在「行政維運與財務管理」方面，維護全院各項共用系統的高品質運作，推動及導入全院共同現代化管理與配套措施，維護全院行政及資訊服務的效能與品質，提升整體運作效率與效能，整合運用及分析各管理相關系統產出資訊，降低基本維運成本，確保年度預算執行率達成目標。

近年來，科學證實氣候變遷造成的影響已經相當緊急，氣候議題引發國際高度重視，國研院依國科會指示，成立臺灣淨零科技方案推動小組辦公室，提供該辦公室後勤資源作業，該辦公室支援行政院「淨零科技方案指導委員會」擘劃淨零科技發展策略及研擬科技發展路徑，透過民間及專家交流會議與跨部會溝通，凝聚社會各界對淨零科技發展之共識。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

(九)晶片驅動產業創新再升級計畫(新增)

為鞏固台灣半導體國際競爭地位，本年度新增此計畫，由國研院國網中心、半導體中心及儀科中心分別規劃執行四項分項計畫，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」：提供生成式 AI、通用性 AI 運算與大型科研運算，促進 AI 技術研發與落地，並將以能耗指標 PUE1.35 以下為目標；2、「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」：設置國際攬才辦公室與海外前進基地，並強化先進製程環境，訓練與引進國際人才，擴大台灣 IC 設計實作人才培育量能；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』『打造前瞻半導體材料製程與設備共創研發基地』」：規劃建立一滿足未來 10 奈米以下至原子世代的半導體製造技術驗證線的「高密度半導體元件驗證線」，打造前瞻半導體新穎材料、製程設備整合分析共創研發平台，培育高階半導體人才和促進相關產業技術升級與轉型；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。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

國研院主要績效指標表

國研院近三年(109~111)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 19,294 人、研發平台服務件數為 78,027 件、使用者發表論文數為 3,772 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 2,084,503 千元，自籌比例為 25.71%。

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

(109~111 年度達成值及平均達成值、112 年目標值、113 年目標值)

範疇	績效指標	衡量標準	109 年 達成值	110 年 達成值	111 年 達成值	109~111 年平均達成 值	112 年 目標值*2	113 年 目標值*2
服務	技術服務 績效	產學研界 服務人數	17,483	18,154	22,245	19,294	15,393	15,677
		研發平台 服務件數	78,850	76,428	78,802	78,027	78,693	78,738
研發	支援學 術研究	發表論文 數*1	3,661	3,791	3,863	3,772	3,326	3,329
		獲得專利 數	167	185	184	179	175	176
育才	人才培 育推廣	人才培訓 人次	30,094	31,112	31,657	30,954	28,856	28,997
營運	自籌	自籌收入 (千元)	1,926,670	2,092,507	2,234,331	2,084,503	1,797,235	1,836,825
	收入	年度自籌 款比例	26.48%	26.57%	24.36%	25.71%	28.00%	25.12%

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太空中心，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 113 年度

113 年度分支計畫表

單位：千元

分支計畫項目	經費需求
科技預算部分	
一、半導體技術開發與人才培育服務計畫	1,218,217
二、儀器科技發展計畫	258,524
三、高速計算與網路應用研究計畫	1,141,370
四、地震工程之運作及發展計畫	461,954
五、建構全國實驗動物資源服務中心計畫	343,451
六、科技政策研究與資訊服務計畫	270,232
七、海洋科技發展計畫	368,223
八、國研院院務推動與管理計畫	105,755
小 計	4,167,726
九、新增--晶片驅動產業創新再升級計畫	2,715,149
(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	697,365
(二) 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	638,883
(三)-1 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	1,203,689
(三)-2 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	90,397
(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	84,815
小 計	6,882,875
特別預算部分	
十、前瞻基礎建設計畫(第 4 期-第 2 年)	1,188,777
合 計	8,071,652

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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。國研院原有十個實驗研究單位，自 112 年度起減為七個實驗研究單位，本(113)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。

貳-1、科技預算部分

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 1,218,217 千元(包含基礎研究計畫 819,379 千元及政策推動計畫 398,838 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 113 年 1 月 1 日起至 113 年 12 月 31 日止。

(二)計畫重點

臺灣半導體產業具有強大的競爭優勢，如晶圓製造及晶片封測排名全球第一、矽晶圓產能第二，而台灣半導體人才培育基礎環境需持續升級，提供更具整合性的研究優質服務以整體提升人才培育品質，預計將持續帶動我國半導體產業整體成長。

本計畫依循產業趨勢變化及發展，同時配合政府科技政策，不間斷更新先進半導體研究環境，以營運世界級開放式半導體研究環境及研發平台的方式，避免資源重複投入，推動國內從元件、電路到系統一站式的整合性服務，協助國內產學研界在矽基量子電腦、人工智慧(AI)、物聯網(IoT)、5G/B6G 行動通訊、電動車(EV Car)、生醫感測等領域的技術推進，並落實轉譯學界重要研發成果，延伸到下世代非矽材料元件如化合物半導體、異質整合元件、以及相關電路整合等技術的整合與開發，並持續完善前瞻晶片設計與下世代元件製造軟硬體訓練環境、以及高階人才培育之實作訓練，以及擴大半導體人才培育等政策的推進，每年可提供 60 餘所大學、550 個教授研究群委託代工與製程下線服務，並藉此

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

培育跨領域整合性高階實戰人才，為國內半導體產業挹注人才新血，推波臺灣科技成長動能，藉此維繫台灣半導體國際競爭。計畫重點包含：

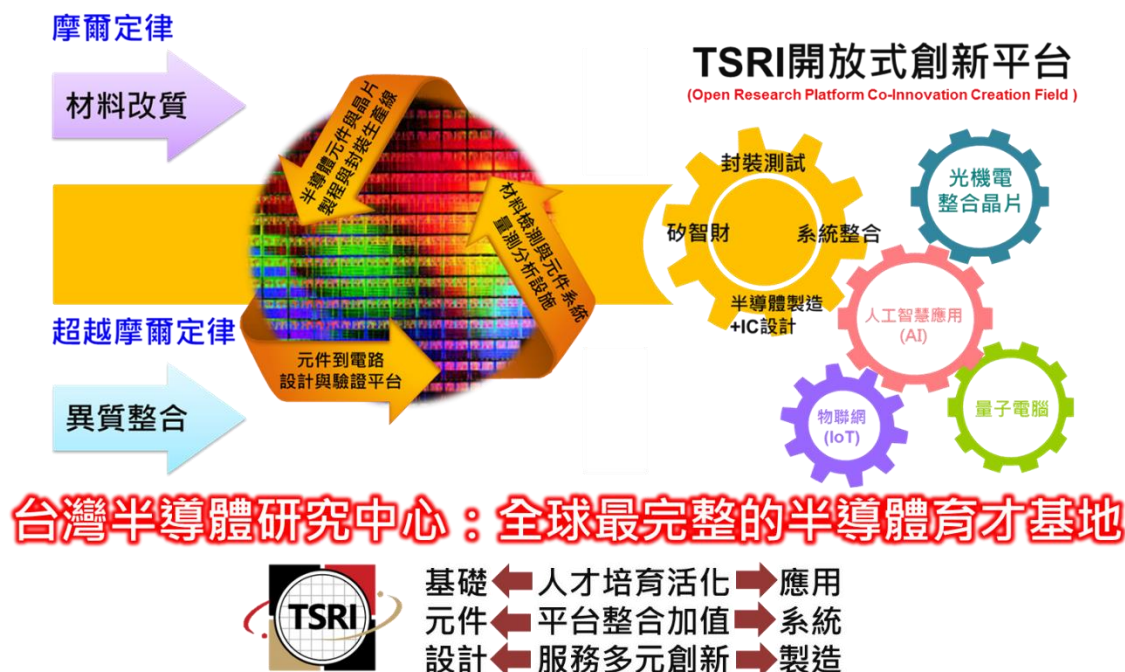
1. 積極參與晶片設計與半導體產業等政策，協助學術界建立符合上述產業所需的晶片系統設計研究環境，並提供晶片及系統設計雛型品之實作與測試服務，藉此協助學術界開發關鍵核心技術。
2. 維運半導體製造核心試驗環境，整合新竹及台南區域之製程能量，提供學界使用者以自行操作或委託代工方式獲得各類半導體製程及封裝技術服務，並協助學界進行創新結構、新穎材料、下世代元件的半導體製造研發工作，使學界研究成果與業界生產技術更緊密連結。
3. 針對市場技術人才需求，開設各式晶片設計與系統開發課程、晶片設計實作課程、無塵室入廠訓練、儀器設備操作訓練、以及積體電路製程及設備見習班等，深化學員在製造、封裝測試、設計等專業實作與解決問題能力，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。
4. 關鍵新興晶片設計研發計畫—關鍵新興晶片設計環境支援：本案為延續性計畫，係配合國科會工程處推動之「關鍵新興晶片設計研發計畫」項下工作，執行晶片系統設計、製作、量測及異質晶片整合環境建置與服務，建立可應用於下世代運算及通訊之晶片實作平台供學術界使用，以培育實作人才與進行產業推廣。
5. 前瞻晶片設計製造環境建置計畫：本案為延續性計畫，為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，並聚焦全球最先進之人工智慧應用非揮發性記憶體、化合物半導體等下世代特殊半導體整合驗證，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，提升我國半導體產業之競爭力。
6. 半導體基礎核心設施汰舊換新計畫：本案為新增計畫，強化半導體研究中心基礎核心設施，以提供兼具先進與彈性的製程技術及優質設備使用環境，並將研究開發成果應用於服務環境中，提升產學研界在半導體製造上所需之服務環境，加值半導體製作技術能量。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

半導體是所有科技發展與智慧應用的基礎與核心，面對 AI、5G、物聯網、資安需求等浪潮不斷襲來，半導體中心將持續串聯國內產學研能量，投入(Node + 5 年)半導體技術研究，引領開創更多跨界整合型前瞻研發，推升新世代半導體異質整合、先進製程、高階封裝等關鍵的技術發展，進一步強化國際競爭力，維持我國半導體產業之國際領先地位。



關鍵性量化特色指標

關鍵性 特色指 標	衡量 標準	109 年 達成值	110 年 達成值	111 年 達成值	109~111 年平均達 成值	112 年 目標值	113 年 目標值
先進奈米 元件服 務平 台及模 組	整合元件 製程與量 測分析服 務件數	1,478	1,418	1,480	1,459	(112 年度改由 新技術型態呈現)	
	前瞻元件 製程研 究與服務	1.完成低耗能鐵電電 晶體：邏輯元件突 破室溫物理極限 SS<60mV/dec；非 揮發性記憶體元 件具有大的記憶窗 >1.5V。 2.首次驗證 MoS ₂ /Si 異質堆疊整合 CMOS 及 RRAM 元件：(1) MoS ₂ /Si 反相器，(2)	已可形成懸浮的 Si SiGe 或 GaAs 通道， 並形成元件隔絕； 堆疊通道的間隙亦 可填滿閘極金屬， 順利形成 GAA 環 繞式閘極結構。	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。	-		

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

關鍵性 特色指 標	衡量 標準	109 年 達成值	110 年 達成值	111 年 達成值	109~111 年平均達 成值	112 年 目標值	113 年 目標值
		MoS ₂ /Si RRAM 電 流開關比大於 10 ⁵ 。					
晶 片 下 線 及 系 統 離 型 品 製 作 服 務	奈米機電/ 感測元件 製程研究 與服務	完成 2.5D 矽類氣體 感測器和讀取溫控 電路整合晶片模組 功能驗證。	完成智慧物聯網晶 片設計平台軟硬體 環境建置，以及參 考範例實作與驗 證，並提供服務。	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	1,959	1,976	2,761	2,232		
前 瞻 半 導 體 製 程、量測 分析、晶 片設計 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)				1,475	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)				1,950	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)					2,200
	支援學界 或自行發 表指標性 論文 (IEDM、 VLSI、 ISSCC)	(111 年度新訂指標)	10	10	10	10	10
下 世 代 半 導 體 元 件 製 程 及 晶 片 整 合 解 決 方 案	支援學界 鏈結半導 體標竿廠 商合作件 數	(111 年度新訂指標)	5	5	5	5	5
	多層奈米 晶片電晶 體技術節 點推進	(111 年度新訂指標)	3 層矽堆疊奈米 片通道元件	-	5 層矽堆疊奈米 片通道元件。	衡量標準調整 為下世代半導 體元件技術	
	下世代半 導體元件 技術	(113 年度新訂指標)					Sub-2nm CFET 製程開發
	智慧感測 異質整合 解決方案	(111 年度新訂指標)	CMOS via-last TSV (40μm 孔 洞)技術	-	CMOS via-last TSV(40μm 孔	精進 Post CMOS TSV 模組開發， TSV 孔徑微縮	

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

關鍵性 特色指 標	衡量 標準	109 年 達成值	110 年 達成值	111 年 達成值	109~111 年平均達 成值	112 年 目標值	113 年 目標值
						洞) 技術 (50μm Wafer 厚度)。	至 20μm，提升高密度晶片應用需求

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，彌補台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，建置台灣自有矽光子設計、製造、量測一站式技術實作平台。

(三)計畫說明與預期成效

分項計畫名稱	晶片設計實作與服務 (311,795 千元)	
計畫說明	預期成效	
強化與維護半導體積體電路 (IC)設計所需之基礎建設並提供晶片及系統設計研發必要服務，以支援臺灣學界晶片與系統設計研發。持續支援國內各項人工智慧晶片開發與應用研究，建置以人工智慧系統晶片驗證及展示平台，並提供系統設計環境及應用範例，以支援學界發展智慧感測、邊緣運算、終端人工智慧等關鍵技術。		

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>1. 維運晶片及系統設計環境，包含晶片系統設計軟硬體及矽智產(IP)等產業界工具引進、電路實作驗證及流程開發、系統單晶片(SoC)設計，並提供學界使用申請、技術諮詢及訓練課程等服務。</p> <p>2. 持續提供學術界具國際競爭力的晶圓廠製程，總計 16 種製程(含前瞻製程、成熟製程)之晶片製作/封裝服務、技術諮詢、及製程設計環境服務，另提供互補式金氧半導體微機電(CMOS MEMS)、高壓、矽光子等跨領域製程，也提供相關電路 IP 及晶片實作課程，協助學界實現創新晶片整合模組。</p> <p>3. 提供完善的微機電、矽光子、數位 SoC、混合訊號電路晶片量測環境及技術諮詢服務，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，並自主建置開發高速光電整合驗證測試環境，協助加速學術界創新感測器及晶片電路系統設計驗證，創造產學合作契機。</p> <p>4. 持續支援國內各項人工智慧(AI)晶片開發與應用研究，建置以 RISC-V、ARM 處理器為核心之系統晶片(SoC)驗證及展示平台，並提供系統</p>	<p>1. 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，大幅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。</p> <p>2. 營運國內自有之學術界晶片製作管道，建立在地生根之晶片實作技術服務，結合 EDA 廠商提供已驗證的晶片設計平台，協助學界團隊進行創新設計，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。本年度預計可完成晶片及系統雛型品製作 2,200 件。</p> <p>3. 以與產業接軌的優質晶片量測環境搭配自主開發儀控自動化量測程式，提供設計者最完整的量測技術解決方案，可進一步協助提升國內產研界於下世代應用系統如 5G、物聯網、車聯網、自駕車等研發能量並縮短人才培育時間；本年度預計提供微機電、矽光子、射頻非線性參數、天線、高階類比、數位及混合訊號晶片、一般性儀器等量測服務次數總計 900 次。</p> <p>4. 建立人工智慧系統晶片設計關鍵技術，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，推波國內學界感測晶片系統應用</p>
---	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

設計環境及應用範例，以支援學術界進行各種邊緣運算(Edge Computing)、終端人工智慧(Edge AI)的研究。	技術與新興產業價值鏈的整合，促進我國終端人工智慧及智慧物聯網設計技術研發升級。
分項計畫名稱	奈米元件研究與服務(413,274 千元)
計畫說明	預期成效
<p>維運半導體中心新竹基地及台南基地正常運作，開發下世代奈米元件研究，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服務，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，並轉譯學界優秀的研究成果至可商品化階段。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 維運新竹基地正常運作，提供國內最完善的半導體製程設備環境，提供使用者以自行操作或委託代工方式在光罩、微影、蝕刻、磊晶、薄膜及擴散等半導體模組製程技術服務，並進行創新結構、新穎材料的半導體製造研發工作，並協助學界進行前瞻整合性半導體製程研究及人才培育。 2. 維運奈米元件台南基地，提供南臺灣最完善的半導體製程設備環境，並提供鏈結新竹及台南區域之製程能量，及 2.5D/3D 異質整合封裝技術及感測器製程開發特色服務，本持著中心協助學界前瞻研發的任務，持續培育產 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用 248nm 曝光技術與晶圓先進製程設備加值於元件製程服務環境，強化下世代元件結構開發、材料驗證等半導體製程微縮服務，並培養產學研界所需的元件製造技術人才，創造關鍵橋接效果及產學合作契機，並轉譯相關的研究成果至可商業化的技術或產品，進而橋接產學需求、降低學用落差。每年完成超過 50,000 件服務。 2. 提供更完整的異質整合 2.5D/3D 封裝服務平台，建立前瞻性低耗能快速感測晶片、下世代半導體製程、先進異質整合封裝及生醫微流體晶片等先進半導體領域研究平台建立，協助國內學研界進行前瞻異質整合技術研究，可提升使用者於系統化

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>學界所需之高階半導體人才。</p>	<p>整合研發的競爭力，並可強化連結南部地區學研單位及業界，串接新竹基地與北部研究群，形塑台灣獨有的半導體研究生態圈。每年完成超過 2,000 件服務。</p>
<p>3. 維運 ISO 17025 專業實驗室技術認證平台，以委託代工方式提供單機、整合式、客製化試片製備等各種物理、化學性質檢測分析服務，培育學生完備材料分析實務所需專業技能，維持國內專業材料分析實驗室認證技術水準。</p>	<p>3. 提供完整材料檢測分析，除了有助於協助學界產出高品質研究成果與論文，相關技術服務平台也提供業界相關材料檢測的精準性與便利性，並有助於培養產學界所需的檢測技術分析人才，有益於創造產學合作契機。每年完成超過 3,000 件服務。</p>
<p>4. 提供與發展各項高頻/高功率/電性量測環境與技術，協助產學研界進行各式元件與電路特性驗證所需之高頻/高功率/電性量測技術服務，並提供即時討論與技術諮詢並配合下世代新興無線寬頻應用產業的發展，持續強化毫米波元件與電路相關驗證技術與服務平台。</p>	<p>4. 建置下世代行動通訊所需之毫米波元件與電路量測平台與共用環境，提供頻率高達 500GHz 之 S 參數測試環境、330GHz 之高頻電路測試環境、90GHz 之雜訊測試環境、110GHz 之功率測試環境以及 10kV 之高功率元件測試環境，並協助學界產出高品質之研究論文，預計可更進一步培養下世代行動通訊產業之人才，並促進我國量子電腦產業發展。每年完成超過 900 件服務。</p>
<p>5. 協助學界進行下世代半導體微縮技術之發展，包括新半導體材料、新結構等製程與模組技術開發，以建置尖端半導體元件技術研究服務環境，支援國家大型研發計畫及業界新穎應用，並培育有志於前瞻元件製程技術基礎理論知識、實作能力與洞悉科技產業趨勢發展之科技專</p>	<p>5. 開發未來半導體技術節點世代之高遷移率通道材料、二維材料元件製程與模組技術，以及 Nano-sheet GAA FETs、垂直堆疊 CMOS、垂直電晶體等 3D 元件製程與模組技術，進行元件製作相關驗證，建置先進高性能異質半導體元件技術研究服務環境，供產學界進行各種新穎材料及新興元件結構應用可行性評</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

才。	估，以降低業者在可能的技術瓶頸上所可能導致的投資風險。每年支援學界發表論文 20 篇(含指標性論文)。
分項計畫名稱	跨領域人才培育與單晶片系統技術整合 (97,834 千元)
計畫說明	預期成效
<p>針對下世代半導體技術人才所需，推動國內唯一從元件製造、電路設計、到系統的整合服務，辦理各項晶片及系統設計、奈米元件製造訓練課程，培訓下世代跨領域半導體技術人才。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配合政府政策及市場需求，運用半導體中心完整儀器設備及優秀研究人員，辦理各式晶片系統設計流程課程、晶片設計實作課程、無塵室入廠訓練、儀器設備操作訓練、積體電路製程及設備見習班、半導體技術人才養成訓練班等課程，以及辦理各類研發成果交流及技術推廣活動。 2. 結合「自有技術開發」、提供使用者「技術服務」兩項工作，構建符合使用者需求之研究平台，並協力推動半導體中心元件、電路到系統一站式整合服務，並進行自有製程之技術推廣。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以開設半導體技術課程為核心，進行中心各類業務及研發成果的推廣，並藉此促進人才跨域及加值，透過彈性多元培訓模式，擴大數位應用與新興科技相關之趨勢與技術交流，強化產業人才具備跨界整合及多元技術能力，延續我國半導體產業之全球競爭優勢。每年可提供 14,950 以上教育訓練人次。 2. 整合中心特有先進記憶體製程與產業界成熟製程形成異質整合晶片，亦協助縮短學術界積體電路系統設計與業界產品所需之差距，開發具量產價值之半導體元件雛型，本計畫另協助國家太空中心三期太空長程計畫，自研自製開發太空衛星關鍵零組件，達成國內技術自主之政策目標。每年可完成雷射活化、結晶及鎳-金屬矽化

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

		物製程代工服務 150 件、印刷電路板(PCB)/整合式被動元件(IPD)製作服務 400 件。
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 (29,591 千元)	
計畫說明		預期成效
<p>本案屬國科會工程處推動之「關鍵新興晶片設計研發計畫」項下工作，全程四年(111 年至 114 年)，半導體中心負責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>加速學界研發腳步，建置前瞻 7nm 晶片設計及高速傳輸介面規格與測試驗證環境，並提供人工智慧小晶片整合服務及先進封裝技術服務，協助學術界將多個下世代運算電路設計整合在同一個人工智慧晶片系統晶片內，加速下世代運及通訊晶片開發。</p>
分項計畫名稱	前瞻晶片設計製造環境建置(196,016 千元)	
計畫說明		預期成效
<p>本計畫為延續性政策額度計畫，支援學研界進行前瞻研究，促進關鍵創新應用技術發展，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。為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，並培育高階人才以因應下世代積體電路(IC)設計產業之競爭與挑戰，並發展包含「人工智慧」、「物聯網」、「行</p>		

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>動通訊」等具智慧系統特徵的半導體應用製造驗證技術，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，提升我國半導體產業之競爭力。</p> <p>1. 先進製程晶片設計與高資安運算環境建置:針對 16/28nm 以下製程或 AI 晶片等前瞻半導體晶片設計建置含括運算資源和設計工具的整合環境，整合環境包含最先進 EDA 軟體及矽智財和高資安雲端運算環境。</p> <p>2. 先進 AI 應用半導體訓練環境建置:聚焦 AI 應用所需之各類非揮發性記憶體之先進後段連導線異質整合平台及技術戰略布局所需之 GaN 化合物半導體(B5G/6G)製程及量測平台等技術開發，以建立國內目前欠缺之應用型半導體製程訓練環境。</p>		<p>1. 提升先進製程晶片設計與高資安運算環境，讓臺灣學界更多團隊能進行先進製程晶片設計，亦共同開發有機會產業落實的產品雛型，完成概念驗證，以支援學界頂尖論文發表、促成學界技轉或新創以及培育跨領域的高階晶片設計人才。</p> <p>2. 建立<28nm 節點嵌入式非揮發性記憶體製程整合技術平台及氮化鎵元件製程驗證環境，涵蓋人工智慧所需嵌入式記憶體整合技術及戰略型化合物半導體製程技術，與現有傳統矽電晶體技術平台，形成一完整之半導體技術製程環境，藉此提升國家半導體元件研發能力。</p>
分項計畫名稱	下世代半導體基礎核心設施建置(169,707 千元)	
計畫說明		預期成效
本計畫為新政策額度計畫，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。本計畫主要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		

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>半導體製造技術的應用驗證能力。</p>	<p>1. 建置電子微影設備及相關製程及量測設備，並整合現有設備線，其建置之環境除可支援未來 3nm 以下半導體元件技術開發所需基礎，亦可提供國內眾多固態領域之研究群更完善之光罩及微影服務。</p>
<p>1. 配合政府加速半導體前瞻科研及人才布局政策，更新國內半導體核心基礎設施，確保產學研究工作與人才培育不會中斷，將研究開發成果應用於服務環境中，強化人員素質與製程服務穩定，提供優質製程與量測設備之教育訓練、自行操作與委託代工服務，透過學界與研究人員的共同開發，提升產學研界在半導體製造上所需之服務環境，加值半導體製作技術能量。</p> <p>2. 為提升先進半導體材料製程研發效率，進行半導體材料與製程實驗室廠務設施環境改善與優化，並建置「半導體超薄薄膜垂直面晶體繞射分析儀」與「半導體晶圓級全氣態源熱壁式 CVD 系統」與自製優化關鍵模組。</p>	<p>2. 提供國內學界進行相關基礎研究之製程與檢測設備，協助學界於前瞻學術研究，培育基礎科研人才，促進國內研究能量提升，支援國家科技發展，為我國產業在下世代半導體元件技術奠定基礎並提升我國半導體產業實力與全球競爭力。</p>

二、儀器科技發展計畫

(一)經費需求

本年度政府補助預算為 258,524 千元(包含基礎研究計畫 246,477 千元及政策推動計畫 12,047 千元)。本計畫由國研院台灣儀器科技研究中心執行，執行期間自 113 年 1 月 1 日起至 113 年 12 月 31 日止。

(二)計畫重點

「儀器科技發展計畫」因應學術界理工醫農藝術各領域進行前瞻研究與實驗之需求，完善優質的跨領域整合儀器科技研發服務平台與環境(如下圖)，持續提升「前瞻光學」、「先進真空」與「生醫光電」專業領域之核心技術能量，協助學術界各領域開發實現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，以深耕基礎研究，提供各界先進精密光學與真空設備研發、關鍵零組件研製、製程開發、量測分析與校正等儀器技術服務，支援科研界進行前瞻材料製程與元件技術之研究，以符合次世代半導體製程與新材料需求，支援國家科技發展。



並在解決科學探索之實作過程中，培育兼具科學素養與產業需求的

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

跨領域創新儀器技術人才。同時，積極結合學術能量，自主研發「台灣第一」、「國際領先」的下世代前瞻儀器設備、尖端國防及動物替代科技等相關儀器設備，強化學研產合作與國際鏈結，串連科研成果與產業需求，建構台灣學界與產業儀器設備自主化的能量，打造科研創新價值，使科研成果落實為社會效益。

本計畫規劃三個分項計畫，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一個分項計畫「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」。執行重點包括：

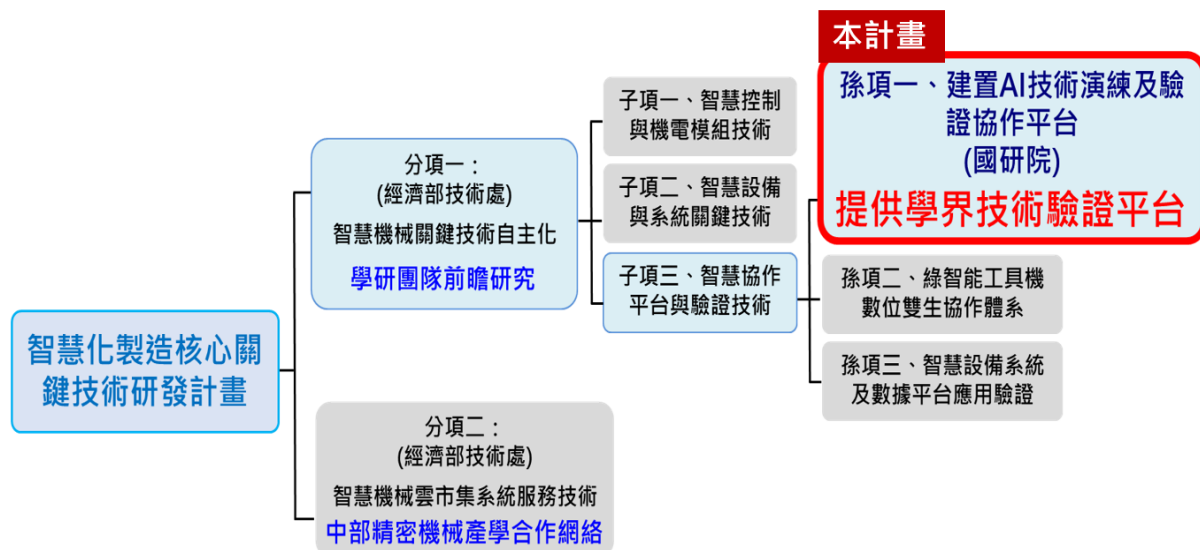
1. 儀器技術平台發展與應用：維運我國獨特的光、機、電、真空技術整合之儀器技術研發服務平台，以及竹北生醫科技技術服務平台，提升客製化前瞻光電科學儀器、先進真空系統與生醫確效測試之服務能量，協助學術界各領域開發前瞻研究所需之客製化特殊實驗儀器設備，加速學界基礎研究進程，解決學界尖端研究與產業技術升級所面臨之儀器相關技術瓶頸。並提供儀器相關研討與訓練課程及完整之技術服務環境，積極鏈結學、研、產各界之光電、半導體、生醫等之技術能量，培養高階跨領域儀器設備研發所需人才。
2. 關鍵性儀器設備系統研發：因應次世代半導體製程、新材料與光學儀器需求，精進原子級製程與先進封裝曝光控制技術服務平台，以及醫用光學儀器與檢測技術平台，使科研成果落實為社會效益。預計提升埃世代電晶體所需之原子級製程與即時分析技術之服務能量，並建構曝光設備智慧化組裝與品質檢測技術，提升先進封裝生產良率；發展高光譜影像差分顯微檢測平台與頻譜特徵資料庫，提供癌症病灶分析、腫瘤疾病特徵及相關藥物療效研究，以及建構微晶片型巨量放大檢測及雙波長螢光影像技術，提供病毒檢測與特殊慢性疾病生物標記。
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」孫項之一，計畫主要蒐集國研院儀科中心產線數據、以及各學研團隊所

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

產出之實驗數據，建構多樣化資料庫，讓學界團隊所開發之人工智慧 (AI) 辨識器，透過此資料庫數據進行研究與人才培育，並擴增技術應用範圍。整體計畫架構如下：



本年度主要蒐集國研院儀科中心產線數據，以及各學研團隊所產出之實驗數據。進而建構不同製程、不同設備、不同感測器等多樣化資料庫，讓學界團隊所開發之 AI 辨識器，透過此資料庫數據進行研究與人才培育，並擴增技術應用範圍。同步以儀科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，導入資訊科技/運營科技 (IT/OT) 場域資訊安全及 5G 等技術，讓學研界之技術或產品可於本場域驗證，加速投入產業應用。

關鍵性量化特色指標

關鍵性 特色指標	衡量標準	109 年 達成值	110 年 達成值	111 年 達成值	前三年 平均達成 值	112 年 目標值	113 年 目標值
光機元件 製作與檢 測服務 ¹	一般光機元件 (件數)	506	507	-	507	(轉換為次項 KPI)	
	關鍵精密光機元 件 (品項數)	23	23	-	23	(轉換為次項 KPI)	
關鍵儀器 開發 ¹	關鍵儀器系統/ 模組/元件/軟體 件數 ¹	(111 年度新訂指標)		50	50	30	30

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

關鍵性 特色指標	衡量標準	109 年 達成值	110 年 達成值	111 年 達成值	前三年 平均達成 值	112 年 目標值	113 年 目標值
創價醫材 加速器平台 ²	促成新創公司成立	3	2	3	3	(主計畫結束)	
	協助國際認證	3	3	3	3	(主計畫結束)	
	協助 IRB 申請 ³	3	2	2	2	(主計畫結束)	
精準健康 醫材跨領 域整合服 務平台 ⁴	協助取得國際認 證或上市許可	(本計畫 112 年度開始執行)				3	(計畫 退場)
	協助 IRB 通過審 查					2	

備註：

1. 「關鍵儀器系統/模組/元件/軟體件數」為 111 年起新訂之關鍵量化特色指標，係當年度所提供各界客製化的儀器設備服務，取代原來的「光機元件製作與檢測服務」項目，以符合中心營運策略。
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. IRB：人體試驗審查委員會。
4. 「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，執行期間為 112 年，預計於 113 年退場。

關鍵性質化特色指標

1. 依照學研產各界在學術領域、技術與市場上的需求，共同合作研發應用於半導體、生醫、國防等領域的關鍵光電與真空元件或系統，供各界進行前沿科學研究及產業運用。
2. 配合政府與國科會政策，推動、參與並支援：
 - (1) 「突破半導體物理極限與鏈結 AI 世代計畫」，研發前瞻半導體製程臨場檢測設備。
 - (2) 「重點產業高階人才培訓計畫」，開發二維材料製程設備與協助高階人才培訓。
 - (3) 「智慧化製造核心關鍵技術研發計畫」，提供學研界 AI 技術驗證場域。
 - (4) 「下世代半導體基礎核心設施建置計畫」，建立尖端材料與製程實驗環境。
3. 鏈結學、研、產各界之光電、半導體、生醫等之技術能量，媒介學界成果產業化，創造更大之社會效益。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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 (140,753 千元)	
計畫說明	預期成效	
<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"> 1. 智慧光機設備與製程技術平台：藉由人工智慧(AI)智能回饋設計提升光學系統設備、薄膜製程調控系統等核心技術，提供各界先進智能光學量檢測系統、光學薄膜 AI 製鍍系統之科研需求與技術開發服務。 2. 真空與光學元件核心技術發展：持續提升次世代遙測光學酬載所需之光學元件關鍵製程與量測技術，以及開發晶圓級化合物半導體材料製程，並維持符合 ISO 17025 實驗室認證，提供各界 TAF 實驗室認證服務。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. (1)整合 AI 與三維(3D)取像技術於光學量檢測系統，建置可應用於半導體封測之 3D 智能檢測系統與技術服務平台。(2)完成光學薄膜濺鍍系統設備之自動化製程技術與軟體，藉由智能監控回饋設計提高薄膜製鍍之精準性，提升薄膜製鍍設備性能。 2. (1)提升遙測光學酬載用高階大口徑非球面光學元件之拋光精度，並持續開發非球面鏡片量測技術，包含全像片式非球面量測、非接觸式線上曲率量測、非接觸式線上鏡片厚度量測等。(2)結合中心發展的高功率脈衝磁控濺鍍(HiPIMS)模組工程技術，開發濺鍍磊晶關鍵組件與晶圓級化合物半導體材料製程，提供各界技術開發與需求。 	

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>3. 生醫科技技術服務平台：維運竹北生醫科技技術服務平台，提供生醫晶片與體外診斷醫材 (IVD) 確效驗證服務、動物試驗造影服務以及生醫科技法規與產品測試服務，並支援國科會精準健康與替代科技相關政策計畫推動，支持學研界加速生醫科技研發，促使學研成果擴散應用。</p> <p>4. 儀器技術增值應用：完善儀器技術窗口與服務介面，可提供委託研究、合作研究、儀器委製、儀器技術人才培訓、儀器技術資訊等對外與對內技術服務平台，支援先進研究與產業技術升級所需儀器科技。並推動產學研發聯盟，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>3. (1)建置實驗動物腦部單點核磁共振頻譜(MRS)分析技術與智慧醫材 AI 軟體確效法規輔導能量，提供生醫前瞻研究技術支援服務及精準健康醫材驗證取證服務。(2)支援學研界進行替代科技前瞻技術開發，協助國科會遴選出之器官晶片團隊進行晶片代製、打樣，以順利將器官晶片推進至試生產階段。</p> <p>4. 辦理技術服務窗口、成果推廣、高科技專業人才培育與出版儀器技術專業書籍，舉辦儀器研討與訓練課程等工作。預計提供各界先進精密光學與真空設備研發、關鍵零組件研製、製程開發、量檢測分析與校正等儀器技術服務達 2,015 件；協助解決學界尖端研究與產業技術升級所面臨之儀器相關技術瓶頸，支援各界開發關鍵儀器系統組件達 30 件；並提供儀器相關研討與訓練課程及完整之技術服務環境，培養高階跨領域儀器設備研發所需人才達 1,510 人次。</p>
分項計畫名稱	關鍵性儀器設備系統研發 (105,724 千元)
計畫說明	預期成效
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	

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

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，建構台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。

1. 寬頻顯微高光譜廣域檢測技術開發：預計開發高光譜影像差分顯微檢測技術，提供具備空間解析定性之影像分析及定量之光譜分析，以觀測生物及材料之特性，可大幅提升樣品篩檢之效率，並可有效降低染色對樣品光譜資訊的影響，可連接前端病理與後端分析，支援完整病理診斷技術開發研究，提供癌症病灶分析、腫瘤疾病特徵及相關藥物療效。

2. 微生物增生與抑制檢測技術平台：因應病毒檢測與特殊慢性疾病生物標記檢測，發展微晶片型的巨量放大檢測技術，提供居家檢測功能，可縮短特殊疾病之病程追蹤間距，並建構雙波長之螢光影像技術，提供病毒檢測與特殊慢性疾病生物標記。

3. 原子級製程與先進封裝曝光控制技術：因應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，協助國

1. 完成高光譜影像差分顯微檢測系統開發(空間解析度 2 μm 、光譜範圍 400 至 800 nm、光譜解析度 5 nm)，可量測具偏振選擇或旋光性之物質，有效增進樣品影像對比度。並與學研與醫療團隊合作檢測特定材料與生物檢體樣本，共同建置差分顯微光譜影像頻譜特徵資料庫，並透過大量的實驗數據及回饋調整，協助使用者提升技術水準及價值，支援學研醫界病理診斷分析與合作研究，加速技術開發時程。

2. (1)精進微晶片型巨量放大檢測技術，提升光學式病菌樣品控溫準確度，並建立雙波長螢光影像技術，降低樣品檢測誤差，可減少檢體採檢的次數，並提供二維之檢測資訊以提升數據正確性。(2)精進圖像化自由場形調控照明技術與多波長跨深度血氧成像技術，與醫學研究中心合作，可提供影像資訊進行人體生理特徵與血液循環之健康評估指標。

3. 精進埃世代電晶體所需之原子級製程與即時分析技術之服務能量，提供次世代材料薄膜製程與檢測服務，提供各界研發尖端薄膜製程。並建構曝光設

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>內學界突破下世代製程節點技術，以及協助產業提升先進封裝生產良率，落實半導體設備技術在地化。</p>	<p>備智慧化組裝與品質檢測技術，用於檢驗先進封裝設備組裝過程中的光學品質或設備壽命影響程度，有助於提升先進封裝生產良率。</p>
<p>分項計畫名稱</p>	<p>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 (12,047 千元)</p>
<p>計畫說明</p>	<p>預期成效</p>
<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(111 年至 114 年)。提供學界智慧製造技術之驗證平台，預計蒐集國研院儀科中心產線數據、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。</p>	<p>預計在國研院儀科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，支援產學研界服務件數 3 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；並輔助學界人才培訓 20 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。</p>

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 1,141,370 千元(包含基礎研究計畫 671,808 千元及政策推動計畫 469,562 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 113 年 1 月 1 日起至 113 年 12 月 31 日止。

(二)計畫重點

本計畫延續以我國高效能運算、寬頻學研網路、資料治理核心技術與多元之數位開發工具平台之運作與服務為重點任務；並厚植大型計算，網路與資料流通加值等技術，致力與產學之橋接應用，以人工智慧與雲端運算之價值促進者(Enhancer)為策略目標，並依服務、研發、育才領域進行推動。於服務方面，本計畫將籌備建置台灣可信賴資料雲端分析平台，並持續維運不同研發目的之主機，包含通用性人工智慧主機台灣杉二號、通用性科研運算主機台灣杉三號與四號，以持續推動我國高效能運算與雲端應用服務；技術方面，精進巨量資料收整、不落地分析、治理、介接至視覺化應用之統整技術，另亦研發各式人工智慧基礎模式調優技術、地理資訊與監測資料之深度學習分析應用、聯邦式學習、量子加密演算法等，藉以持續優化於各領域數位平台之功能。於育才及推廣方面，將致力於對應用戶研發瓶頸，聯合產學夥伴，推動產學橋接合作機制，使工程科學、精準生醫、空間治理與智慧技術應用等課題，得以便利運用既有資源服務，同時推動高效能運算與模擬應用之人才育成，包含運算程式優化賽事，高階人才駐點研究、研究生訓練等多元人培方案，以拓展高效能運算適用範圍，加速研發進程，挹注數位創新。下列詳述本計畫六大分項計畫之重點任務：

- 1、高效能計算技術研發、建置與維運：建置台灣可信賴資料雲端分析平台，預計於114年開放服務，將以具高資安與隱私防護、特別權限管理、隔離封閉之儲存區，以及可提供資料不落地分析等特色服務；另台灣杉四號上線，接棒台灣杉一號，成為新一代運算能量達3.4 PF(每秒千兆次浮點計算)之通用型科研運算主機，以持續挹注大型

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

科研模擬運算需求，促成嶄新之科研突破；另維繫台灣杉二號人工智慧專用主機之運作，供應多元智慧應用之開發需求；此外，持續精進雲端虛擬運算之架構與技術，提供多項巨量資料與智慧研發工具平台之資源基礎，藉以提升雲端應用服務之綜效。

- 2、先進網路技術研發、建置與維運：打造先進科學研究實驗網路場域，精進網路管理與應用技術，加速國內外學術研究資訊之流通，並強化我國研究網路服務能量，促使我國國家關鍵基礎設施之台灣高品質學術研究網路(TWAREN)之永續服務，以維繫我國高等學術研究與人才培育所需之寬頻傳輸服務，並以99.99%之骨幹可用率，以及我國行政院A級資安等級規格，深耕網路維運品質；於資安技術與應用方面，精進誘捕系統、威脅預警、情資分析技術，使各資安服務系統，包含惡意程式知識庫、雲端資安攻防平台，以及科學園區資安情資分享與分析平台等，得以獲得完整之情資供應與分析，使我國產官學界可藉此儲備防禦策略與應用工具，佈建偵測與隔離系統，以減緩資安事件發生風險。
- 3、技術研發與環境開發：持續建構巨量資料完整性供應平台與技術，包含資料匯流與資料治理層次，以優化資料標準、模型、傳輸協定、匯流環境與多元資料處理架構等技術，以公私協力策略蒐集各式特色資料與資料介接服務；研發與應用各式提供分析之運算環境與模型應用服務，以及機敏性資料分析系統環境、資料與模型管理、客製化之資安需求配套等，另開發運算與資料之獨立專區，使分析服務之效能得以大幅升級；利用擴增與虛擬實境(AR/VR)技術開發視覺化互動應用，使用戶依直覺體驗以提升科學模擬、生醫影像、地理資訊等領域之問題解析能力，並掌握最新運算系統之應用實務，增進人機互動介面之程式設計，並結合雲端資源，拓展高速運算服務範疇；配合國發會智慧國土推動政策，發展三維空間資訊基礎環境共構平台，以提供綜整空間資訊之技術服務，提升國土治理決策輔助為目標。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

- 4、數位科技加值服務平台：專注於國網中心長期經營之重點領域，包含生醫農、物聯網、科學與工程模擬，以及虛實特效算圖等。發展先進國家必備之關鍵生物資訊環境為目標，推動高隱私防護之生醫資料安控技術與服務方案，提供各大醫學中心之資料集中運用平台，加速尋找疾病之生物標記與有效預測模式，並以國家級生醫資料一站式服務指標機構為長程目標；推動高能物理知識，或流體力學、固體力學、材料分析等數值模擬技術之應用拓展，並結合雲端與自動化技術，對接產業合作，並深度客製化以輔助研究及工業現場問題，縮短數位開發流程，並參與大型跨國科研計畫，促進多領域研究之能見度；提供國內跨虛實內容創作者之精緻化虛擬場景之算圖服務，並以異地同步虛擬實境、沉浸式體驗、多人連線、容器服務排程，智能點雲編解碼等技術，並推動建築檢驗、古蹟數位保存、自駕車模擬、深偽辨識、室內設計、影視動畫等跨域示範實務，另深耕國內動畫算圖賽事，育成高階藝文科技跨域人才，促成特效技術普及與落地應用。
- 5、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：基於透過引用美國芝加哥大學推動之開源資料共用系統(Gen3)，將本計畫所研發之資訊技術與成果集結，形成資料共用共構(Data Commons)為概念的生醫資料分析與分享平台，可提供資料權限設定以達到資料分享；提供雲端儲存空間，以利用戶暫存與備份；提供資料不落地環境、分析工具與軟體，精進分析技術之功能選項；提供資料查詢與試算，使用戶得以存取庫藏資料現況與申請費用；另建立完善之資料申請與審查介面，以利資料申請者能在單一介面下，完成所有任務，達成完整之友善生醫資料一站式服務之目的。
- 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：結合國研院國網中心與海洋中心之核心設施與研發能量，針對前瞻海洋能開發潛勢調查及碳封存之海域地質探勘、評估技術等，橋接學研界研發需求，及國內海洋研究船調查能量，對於具備海洋能海域進行海域先期基礎調查。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

例如黑潮流經的海域或海流流速較快的區域蒐集各種數據資料(如：震測地層影像、水深與流速等)，可做為未來發展海洋能時之海域背景基礎資料；並發展基建導向海域地質調查，據以研發3D地質智能建模方法、碳封存模擬可視化與算圖。冀期創新「選址及可行性預判」程序模組與工具，加速碳捕捉、利用與封存(Carbon Capture, Utilisation and Storage, CCUS)精準選址及發展海洋綠能環境調查建模之前瞻技術研發，以建立海洋能深海工程及碳封存之動態運算與策略分析平台，達到降低產業短中長期成本與提升政府海洋綠能減碳效益。

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 113 年度

關鍵性量化特色指標

關鍵性 特色指標	衡量 標準	109 年 達成值	110 年 達成值	111 年 達成值	109~111 年平均 達成值	112 年 目標值	113 年 目標值
計算與儲存 服務平台	計算使用時數 (百萬小時)	846.68	1825.09	2295.79	1655.85	1,800	1,900
	雲端儲存服務空間(PByte ^{*1})	15	15.2	120	50.07	120	120
商務版 HPC 服務平台 ^{*1} (iService) 用戶滿意度	具體反映 HPC 服 務平台使用成效 之績效指標。	96.6%	97.5%	97.8%	97.3%	90%	90%
雲端服務政 府部會用戶 滿意度	具體反映公部門 用戶之雲端服務 成效	96.6%	97.5%	97.8%	97.3%	90%	90%
特色應用平 台服務計畫 ^{*2} (件數/人 數)	以整合高速計 算、儲存及網路 資源，發展開放 與共用之雲端運 算與大資料之平 台與技術，鏈結 產學研技術，提 供資安、生醫、環 災、智慧應用、算 圖等領域之整合 式雲端特色服務 範性平台開發服 務或先導型研究 服務	88/407	88/371	88/379	88/386	83/370	88/385
多元領域大 數據集	彙整人工智慧所 需大數據之資料 集數，包括資安、 生醫、環災、智慧 應用、算圖等領 域之大數據集， 以提供多元跨域 之資料創新加值 服務為目標。	13	12	13	13	12	13
政府重大 任務專案	參與具國家戰略 意義之任務性計 畫，如國防、資 安、能源、生醫或 其他等	113 年度新增本項特色指標					2

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

註：

1. 有關商務版 HPC 服務平台以及雲端服務政府滿意度等兩項用戶滿意度指標，均以台灣杉系列超級電腦為最主要之資源服務供應主機，而其中台灣杉一號與台灣杉二號使用年限已超過 5 年以上，而主機中最關鍵之 CPU(中央運算處理器)與 GPU(圖形運算加速器)等核心設備之效能最佳階段為 2-4 年，世代汰換週期約為 3-6 年，故對比當今最新主流機種已漸無硬體優勢，另台灣杉一號逐步下線，由台灣杉四號接棒，用戶資料之搬遷、移機與系統校正等，均可能影響服務；與國網中心除持續爭取新主機建置計畫，並同步精進維運技術，協助用戶優化運算程式，致力用戶服務品質，故以平穩目標值推進本任務。
2. 有關特色應用平台服務計畫指標，其中資料集服務平台，主要為 109 年提供科技部(現為國科會)醫療影像計畫用戶服務，因而增加資料集平台應用服務件數與服務人數，然囿於該醫療影像計畫於 110 年 7 月底結束，故相關服務件數減少，將持續彙集其他特色服務集，以平穩目標值推進本任務。

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	高效能計算技術研發、建置與維運(622,108 千元)	
計畫說明	預期成效	
1. 推動各代超級電腦之佈建汰換計畫，籌備台灣可信賴資料雲端分析平台之建置，預計於 114 年開放服務；台灣杉四號主機上線服務，接棒台灣杉一號，成為新一代運算能量達 3.4 PF(每秒千兆次浮點計算)之通用型科研運算主機；持續維繫台灣杉二	1. 提供可用率達 99.7% 以上之超級電腦服務，包含人工智慧專用機台灣杉二號，科研運算專用機台灣杉三號及四號，建構我國多領域之運算服務能量，供應超過 1,400 個以上運算研究計畫、5,000 位以上用戶，促成學研單位發表論文 900 篇以上，使我國發展具國際競爭力	

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>號人工智慧與雲端服務專用主機之運作。</p> <p>2. 持續精進雲端虛擬運算之架構與技術，提供多項巨量資料與智慧研發工具平台之資源基礎整合高效能計算、虛擬與容器計算環境技術之原生雲系統技術，及資料匯流與串接，以提供高隱私與高效化之雲端服務。</p> <p>3. 推動計算模擬及巨量資料分析服務，並深入指標用戶的關鍵需求與研發瓶頸，導入各大型運算適用主題之程式技術，建立高效能運算成功主題，並鏈結國際上的高速計算技術發展，包含軟硬體、巨量資料儲存，能耗技術與機房環境之應用方案，以建構具節能成效之服務。</p> <p>4. 以自主發展高效能運算核心技術與提供優化服務為目的，開發簡化異構計算系統優化與新穎之運算加速技術，進行多樣化量測與穩定度測試，分析應用程式效能瓶頸，提升進階大型應用運算速度，推動運算調優之客製化服務。</p>	<p>之人工智慧與科研運算之資源需求得以支應。</p> <p>2. 長期經營與推動之雲端虛擬運算之架構與技術服務，已成為國網中心各項巨量資料與智慧研發工具平台之資源基礎，具體協助政府與學研單位運用雲端服務，促進各單位進行決策輔助解析與管理應用之具體成效。</p> <p>3. 以高用戶滿意度為重點目標，致力參與大型模擬實驗計畫，藉以橋接合作，並發展出具創新性與便利性之研發環境，促使大型跨國實驗原始數據之交流互通，提升資料分析能力訓練與跨國合作計畫執行經驗與傳承；持續精進低耗能機房設施與監控系統，以及能源分析技術之應用，提升節能成效。</p> <p>4. 提供新穎計算加速技術並致力推廣應用，可實際協助運算效能之改善與優化，加乘各領域之問題排除與程式成效提升，並使用戶獲得多樣效能應用加值服務選項，提高主機服務平台易用性，持續提升更多適用課題與使用人數。</p>
分項計畫名稱	先進網路技術研發、建置與維運(191,087 千元)
計畫說明	預期成效
1. 維運我國高等研究專用光纖寬頻網路服務，包含專屬網路頻寬、可程式化實驗環境	1. 以國家級高資安規格防護與高可用率之維運標準，採用國網中心自建骨幹光纖推動我

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>和虛擬網路之技術提供，並連結國際研網組織；同時以我國科研關鍵基礎設施等級運作，研發自動化障礙除錯模組系統開發，軟體定義網路技術(SDN)，國內外研網單位所需之可程式化交換器與開放式網路作業系統，以及內容傳遞網路(CDN)相關技術與服務方案。</p> <p>2. 針對惡意連線、網頁攻擊、阻斷式攻擊(DDoS)、惡意程式散播與高強度持續性攻擊(APT)，研發偵測隔絕與清洗等強化性防護技術，並依網路威脅情勢發展動態防禦部署機制。</p> <p>3. 建置與維運雲端儲存整合服務，運用北中南三地資料中心之高速網路與運算設施；另因應區塊鏈技術之興起與泛用趨勢，建置並提供國內跨地域與多應用區塊鏈平台，建立區塊鏈跨域合作之示範服務案例。</p> <p>4. 精進資安應用服務平台與技術，包含誘捕網路與發展威脅預警、情資分析，與強化平台功能，包含惡意程式知識庫、資安攻防平台與物聯網應用等，掌握資通訊網路安全現況，強化偵測、防禦與分析、阻絕能量。精進科學園區資訊分享與分析中心維運(SP-ISAC)。</p>	<p>國台灣教育學術網路(TANet)及高等研究所需之寬頻研究網路(TWAREN)共構之骨幹光纖線路，提升國家重大投資之共用成效，並降低雙網營運管理單位於線路租用成本之支出。提供國內連線單位 97 所，用戶數約 50 萬人，可用率達 99.99% 以上專屬寬頻之學研網路服務。</p> <p>2. 持續優化並提升多層次資安防護機制之技術與成效落實，可具體達成我國 A 級資安等級與國家關鍵基礎設施之安全與韌性防護。</p> <p>3. 提供堅實可靠之資料儲存與備援服務，厚植科研與政府巨量資料之保存與應用，達成資源共享、服務備援與異地備份之優勢，提升資料可用性、完整性與資安成效；提供國內跨地域的區塊鏈平台相關建設，促進台灣區塊鏈特有服務，期能提升區塊鏈領域應用課題之推廣與培育人才。</p> <p>4. 拓展資安技術與平台之跨領域應用層面，提升資安數據分析與預警成效，使資安核心技術與服務得以落實於威脅分析、惡意程式行為分類以及資安攻防等平台功能，並擴大用戶範疇；推動科學園區資訊分享與分析中心平台服務，發布每週網路威脅來源清單並接收國家資通單位發布威脅情</p>
--	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

		資與漏洞訊息，充實科學園區業者聯防實務。	
分項計畫名稱		技術研發與環境開發(61,402 千元)	
計畫說明		預期成效	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 優化資料標準、資料模型、資料傳輸協定等相關技術，持續提供匯流服務環境以及多元資料處理架構，透過公私協力，蒐集各式特色資料與提供資料服務；在資訊整合部分，將依任務需求，推動網頁與空間資訊平台技術以及分散式資料傳輸服務，提供跨領域與需求導向之雲端資料多元應用平台。 2. 著重於研發與應用各式提供分析的運算環境與模型應用服務，另發展對機敏性資料分析系統之研發，及其他巨量資料分析專案之系統與技術開發，注重資料串接、分析模型之運算環境、資料與模型管理、客製化之資安需求配套等。 3. 利用擴增與虛擬實境(AR/VR)技術開發視覺化之互動應用，降低使用者操作門檻，以直覺感操作，在高速計算模擬、生物醫療影像、地理資訊等研究領域上促進客戶資料分析能力，開發人機互動介面，並結合雲端資源與運算應用服務。 		<ol style="list-style-type: none"> 1. 整合資料平台與數位物件識別碼(DOI)服務，與第三方進行 DOI 流程串接，深化應用程式介面(API) 技術與資料平台擴充功能，達到資料經緯度(Data Fabric)之關鍵維度技術創新研發，發揮調適、靈活且安全之資料應用特性，充分挹注在資料匯流與治理之應服務，提升資料平台之功能。 2. 建立模型市集平台，可達到模型共享提高資源使用率並減少學研團隊進行模型開發的訓練成本與維運負擔。提供文字分析模組服務結合機敏性資料分析平台與模型市集的功能，減少學研團隊需重新訓練本模型所需投入的時間與運算成本，加速學研團隊開發、分享與部署應用模型。 3. 開發出非結構與不規則網格模擬資料之視覺化技術，協助用戶將大量模擬資料結果做近即時或是即時的互動呈現，充分滿足產學研界運用直觀技術，解析問題與開發對策，加速成果產出。 	

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>4. 發展三維空間資訊基礎環境共構平台，透過綜整空間資訊技術提升決策輔助；結合AI與分析模型，即時掌握變化態勢；另針對網格式的空間資訊，以自主建立之雲端化資料立方與聯盟技術，處理跨域資訊整合與分析技術問題與對策因應。</p>	<p>4. 利用資料分散式服務(DDS)技術，整合各式異質設備資料，建構資料傳輸與分析之標準程序，打造即時、安全、方便與友善的資料傳輸環境。協助學研與政府空間資訊技術服務韌性提升，強化資訊整合與分析應用，建立快速佈署三維應用情境與跨域數據分析環境，以促成數位孿生等相關應用之成果展現，最終得以支應政府決策判識與施政運用。</p>
分項計畫名稱	數位科技加值平台服務(142,379 千元)
計畫說明	預期效益
<p>1. 發展生醫農領域資料之統整式服務，供應先進國家所必備之關鍵生物資訊環境為主要目的，核心任務為推動資料標準化、存取、分析、介接，另致力於開發不落地運算等具高隱私防護之安控技術與服務方案，提供國內生醫巨量資料運算及加值利用之資料到位環境，加速生醫巨量資料之開發利用，提供國內各大醫學中心之資料集中運用平台，促進跨院資料整合之機會，提供資料使用者高安控規格之存取與應用開發驗證場域。以國家級生醫資料一站式服務指標機構為長程目標。</p> <p>2. 深耕人工智慧與感測技術之資訊與整合應用，推動於智慧生活、工廠運作自動化與</p>	<p>1. 推動機敏性資料分析平台之技術與服務，致力於合作計畫與示範案例之成果展現，與合作可分割跨團隊之資料與程式資源與操作，藉由介面與流程設計，媒合有限的資料經由系統來操作有效的將不同團隊的工作進行媒合，產出有效的模型。提供資料不落地環境應用技術，讓共用生醫機敏資料透過以權限控管方式分享資料，避免非授權使用者不當接觸資料，降低風險。</p> <p>2. 結合高速計算環境，針對防災、國防、公安、交通、節能等示範應用，提升智慧感測物</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>協同分析等層面，提供具辨識價值之即時資訊以提升決策，並發展加值技術，強化系統整合能力，並參考國內外發展現況，透過各類監測、監視以及其開放資料的收集，結合巨量資料技術，提供即時分析與結果產出。</p> <p>3. 推動國內產學研用戶使用高能物理知識、流體力學、固體力學、材料分析等數值模擬技術，並結合雲端與自動化技術，拓展橋接產業合作，根據使用者之資源與需求深度客製化，另基於量子運算趨勢發展，投入運用超級電腦模擬量子電腦之運算技術能量。</p> <p>4. 維運低延遲、高運算之雲端算圖農場，提供國內跨虛實內容創作者進入虛擬場景，以身歷情境激發更多實驗可能性，進而規劃設計更精緻的跨虛實場景；持續深耕產學介接之國內動畫算圖賽事，育成高階藝文科技跨域人才；另持續推展計算科技於新興算圖應用、跨域研發與服務，促成技術普及與落地應用。</p>	<p>聯網(AIoT)分析模式與服務介面(API)之成效，並落實於多元應用領域之加值與整合應用，促進公部門治理效能，降低業界研發成本。</p> <p>3. 應用高效能計算核心，提供常見應用領域電漿模擬、計算流體等領域適用於大尺度計算之求解核心，使新材料開發(高低合金材料)、災害評估系統(淹水脆弱度評估平台)、工業設計及製造(PCB 雲端設計平台)等研究及工業現場之開發問題，時程得以縮短，舒緩產業數位轉型陣痛期；另驗證量子演算法成效，以儲備國家掌握量子霸權 (Quantum Supremacy)研發能量與優勢之籌備。</p> <p>4. 以低延遲、高運算之雲端算圖農場，提供國內跨虛實內容創作者進入虛擬場景，持續拓展多元軟硬體功能，供應更精緻之特效研發場景。提供國內科技虛實影音內容領域使用者所需之 3D 繪圖與運算服務，發展智能管理技術，提升算圖資源之調配彈性，促進服務週轉率，以最穩定快速之體驗，提升我國 3D 視覺特效用戶之製程與品質。</p>
---	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

分項計畫名稱		健康大數據永續平台－建置國家級之友善生醫資料分析與分享平台(37,695 千元)	
計畫說明		預期效益	
<p>「健康大數據永續平台」於 110 年開始執行，係由衛生福利部主政之跨部會計畫，本案為延續性計畫，屬國科會生科處推動之「健康大數據治理及標準化」項下工作，負責提升國際知名之開源資料共用系統與技術(Gen3)之應用方案，集結並推動本案生醫巨量資料之研發成果，形成資料共用共構(Data Commons)為概念的生醫資料分析與分享平台，提供資料權限設定以達到資料分享；提供雲端儲存空間，以利用戶暫存與備份；提供資料不落地環境、分析工具與軟體，精進分析技術之功能選項；提供資料查詢與試算，使用戶得以存取庫藏資料現況與申請費用；另建立完善之資料申請與審查介面，以利資料申請者能在單一介面下，完成所有任務，達成完整之友善生醫資料一站式服務之目的。</p>		<p>持續精進生醫資料平台之服務介接與應用技術，以落實生醫資料一站式服務之總體目標，預期可解決當今生醫資料申請者之研發與應用痛點，逐步排除研究者需耗時進行同一性質，但隸屬不同資料擁有之醫院或研究單位所需之申請事宜，包含資料實體存取、資料搬遷、雲端技術等資訊工程之負擔外，也可大幅減少資料彙整處理時，不同資料格式與欄位，各種資料未到位之難題與研發之困境，以期發揮共用共享之服務平台與合作模式，推升我國生醫資訊之永續服務。</p>	
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(86,699 千元)	
計畫說明		預期效益	
<p>結合國研院國網中心與海洋中心之核心設施與研發能量，針對前瞻海洋能開發潛勢調查及碳封存之海域地質探勘、評估技術</p>		<p>推動本院國網中心與海洋中心之共同合作，使我國研發能量得以獲得三維空間視覺化之直觀解析，並得運用震測資料，以及發展</p>	

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>等，橋接學研界研發需求，及國內海洋研究船調查能量，對於具備海洋能海域進行海域先期基礎調查；發展基建導向海域地質調查，據以研發三維地質智能建模方法、碳封存模擬可視化與算圖，以期創新「選址及可行性預判」程序模組與工具，加速碳捕捉、利用與封存(Carbon Capture, Utilisation and Storage, CCUS)之精準選址及發展海洋綠能環境調查建模之前瞻技術研發，建立海洋能深海工程及碳封存之動態運算與策略分析平台。</p>	<p>多重地質地物等綜合分析技術，提升我國對海域自然資源、地質環境與災害有更全面性深入的探討之資源挹注。同時，可產出研製負碳海域能地質建模與選址高速計算平台基盤，並建立國內自有地底多相流之計算平台，將可加快碳封存選址評估決策之品質提升，有效達到降低產業於碳封存領域之短中長期投入成本，並可致力於強化政府於海洋綠能環境之減碳效益。</p>
--	--

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 461,954 千元(包含基礎研究計畫 310,136 千元及政策推動計畫 151,818 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 113 年 1 月 1 日起至 113 年 12 月 31 日止。

(二)計畫重點

本計畫配合震前準備、震時應變、震後復建之需要，利用實驗設施、實驗方法及地震相關資料庫之優勢，整合國內相關研究人員，強化國際合作管道，兼顧創新與落實，期能減輕地震災害損失。中程目標鎖定強化關鍵設施耐震性能研發，發展經濟有效的耐震設計、評估與補強技術，以及研發即時準確的預警及迅速有效的應變措施，提升城鄉震後恢復力，朝向建立耐震永續家園之長程目標邁進。據此 113 年之執行重點如下：

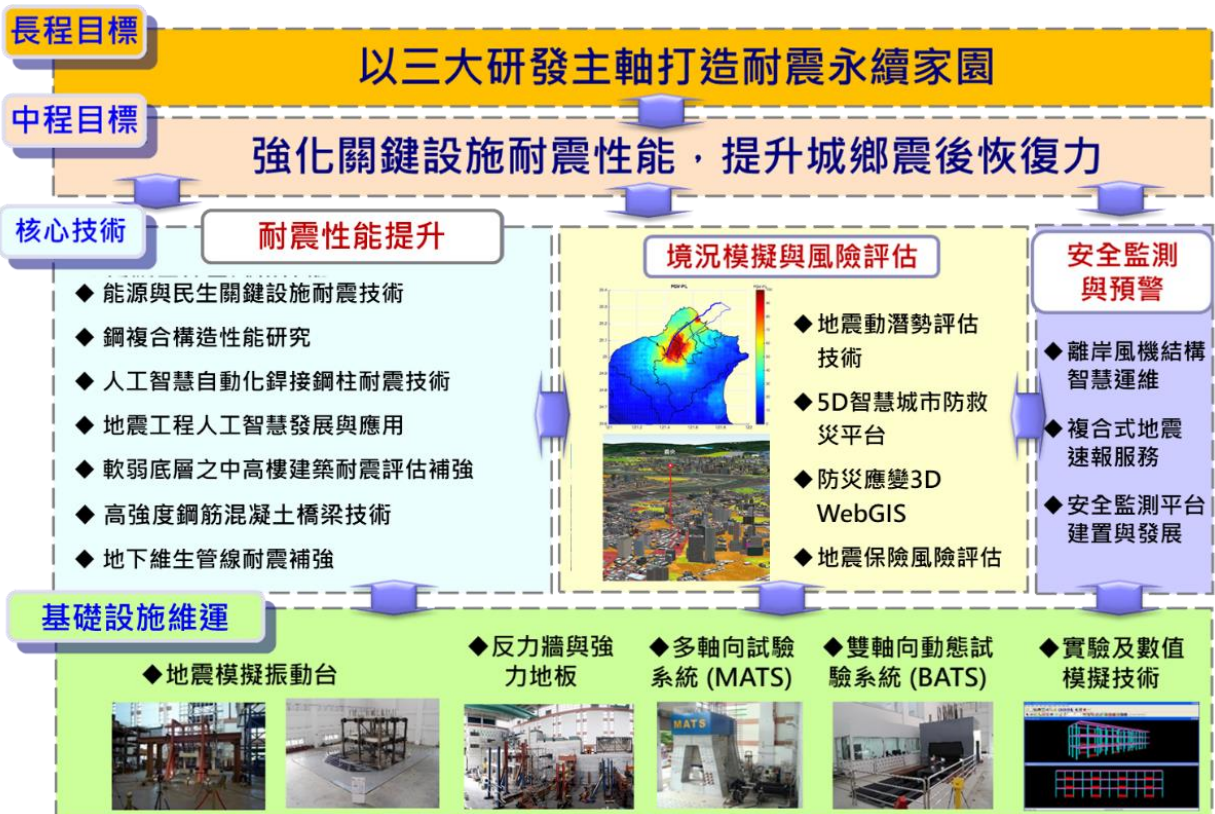
1. 結構耐震技術研發：從地震工程相關基礎研究著手，並將成果落實應用於耐震設計相關規範。發展建築及橋梁耐震評估補強技術，提升各項結構耐震性能。發展各式耐震新技術與工法，配合政府綠能政策，針對能源與民生關鍵設施需求提出耐震策略，強化大地地震工程技術，推動地工結構耐震性能研究。此外，與台大 AI 中心合作推動地震工程人工智慧發展與應用，從建物震損辨識、橋梁預警、設備監測、斜面滾動隔震支承、風險評估、防災平台技術等方面，結合 AI 技術提升地震防減災能量。發展數位孿生打造即時救災系統，開發 3D 建物、道路、橋梁、災損統計展示模組，功能包含顯示歷史建築損害照片與圖資及各式統計圖表數據，可查詢地震防災數位資訊與加強防災決策效率。
2. 地震工程服務平台：持續維運南北地震工程實驗室，提供各項地震工程研發所需服務。開發震災風險評估與管理平台，提升地震損失評估技術，以協助政府與事業單位研擬健全之地震防災應變對策。此外進行公私有既有建物耐震評估與補強技術推廣應用，針對公私有既有建物提供耐震評估及補強技術研擬及輔導。
3. 離岸風機結構智慧防災監測平台建置：配合政府綠能政策，透過離岸風機設計分析及實驗技術研發，掌握環境載重動態互制行為，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，可作為水下基礎設計、施工評估及運維監測之參考及依據；藉由離

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

岸風機智慧防災及監測技術發展，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，提升產業自主維運能力；建置包含地工離心機與風機葉片測試之離岸風機研發測試平台，未來可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；建置深海淺鑽平台，提升海洋地質科研與工程採樣量能，以科技能量支援國家風能產業本土化發展策略，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 113 年度

關鍵性量化特色指標

關鍵性 特色指標	衡量標準	109 年 達成值	110 年 達成值	111 年 達成值	109~111 年平均 達成值	112 年 目標值	113 年 目標值
耐震相關規範研擬	耐震設計、規範、手冊、條文或重大工程設計參數之擬定與修訂件數	4	4	4	4	4	4
解決地震工程耐震問題 <small>註 1</small>	耐震測試、分析技術推廣等件數	195	194	192	194	(112 年度改由新技術型態呈現)	
中高樓建物耐震設計評估補強技術開發與應用 <small>註 1</small>	技術產出件數(件)	(112 年度新訂指標)				3	3
	使用次數	(112 年度新訂指標)				2,600	2,700
協助建築及橋梁耐震補強 <small>註 2</small>	累計件數	5,463	5,655	6,647	5,922	(112 年度改由新技術型態呈現)	
地震工程數位資訊平台應用 <small>註 2</small>	使用次數	(112 年度新訂指標)				1000	1,000

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

- 研擬 4 件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。
- 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。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

- 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。

(三)計畫說明與預期成效

分項計畫名稱 結構耐震技術研發 (209,542 千元)	
計畫說明	預期成效
1. 精進地球科學及地震工程基礎研究，研擬地震動潛勢評估技術，進行風險考量之設計基準地震研究與地震潛勢監測與評估工作；在大地工程部分，發展液化地盤中基樁與土壤互制行為性能評估技術，以及研究地下連續管線與土壤間互制行為與耐震補強方法。	1. 依據地質與斷層調查最新資料，配合地震危害度分析，更新台灣地震危害潛勢圖，導入風險考量設計基準地震，落實成果於耐震規範與設計、地震預警與防救災之實際應用層面，從根本提升產業、經濟及社會之耐震能力；此外研發地工技術，建立土壤液化潛勢地盤之樁土互制研究，依振動台試驗結果提出改善建議；進行地下管線耐震補強試驗與數值模擬架構，提升維生管線耐震韌性。
2. 對於老舊既有建物，發展中高樓建築結構及軟弱底層建物於近斷層地震下之耐震能力評估、修復與補強技術，強化老舊建物耐震安全；對於新建建築，持續檢討並解決現行耐震設計規範實務問題，進行規範研析與修訂工作。	2. 針對台灣現存數量龐大且具高地震風險之老舊既有建築，研擬具可靠性及經濟性之中高樓建築抗倒塌技術，強化老舊建物耐震安全。針對新建結構，參考各國最新耐震研擬耐震設計規範修訂建議以及設計基準地震微分區草案，提供內政部與交通部等主管單位作為修訂規範之參考，提升我國耐震水準。
3. 開發橋梁震害安全管理平台，並研發高強度鋼筋混凝土與先進耐震材料應用於橋梁結構技術、近斷層橋梁耐	3. 整合橋梁檢監測數據與發展防災管理整合平台，研擬高強度鋼筋混凝土橋梁設計參考手冊、探討近斷層地震對橋梁結構系統耐震

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>震減震技術，提升橋梁耐震能力。</p> <p>4. 研究能源與民生關鍵設施耐震技術，開發結合雲端監測與智能控制系統，並進行鋼複合構造、高強度鋼筋混凝土建築最佳化設計、鋼骨鋼筋混凝土結構耐震技術提升、創新鋼造建築物近斷層耐震技術研發等，提升結構與設備耐震能力。</p> <p>5. 應用人工智慧技術於地震工程防災領域，提出各式結構之新型自動化安全評估與設計系統，包含監測、設計、施工等各步驟，加速推動地震工程數位轉型。此外應用數位孿生技術，發展地震防救災智慧系統，開發 3D 展示模組，協助主管單位提升防救災效率。</p>	<p>性能之影響，保障橋梁用路安全。</p> <p>4. 針對醫院、電廠等能源與民生關鍵設施之重要設備及管線系統進行耐震研究，研擬關鍵設施設備測試指針。此外針對耐震構材，提出鋼造耐震間柱設計手冊、修訂高強度鋼筋混凝土手冊，以更經濟有效方式提高結構與設備耐震能力，降低地震對人民生命財產之威脅。</p> <p>5. 將近年蓬勃發展之人工智慧技術用於耐震設計、結構監測、災情分析研究等範圍之各式結構新型自動化安全評估與設計系統，提升地震防減災能量。此外應用資訊技術，建立以地震救災為主之 3D 可視化人工智慧展示平台，可縮短災情彙整時間，作為政府防救災決策之重要參考，發展適用台灣都會區的災害管理系統。</p>
分項計畫名稱	地震工程服務平台 (100,594 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，提供高品質地震工程實驗服務。</p> <p>2. 更新地震保險風險評估模型、開發天然氣系統震損評估軟體、運用人工智慧技術解析災後緊急報案電話位置特徵，強化地震損失評估工</p>	<p>1. 透過營運南北實驗室提供地震工程實驗與測試服務，並依據新型隔減震元件的特性評估及性能驗證需求，發展適切地震工程複合模擬實驗技術，加速學研技術發展與支援產業驗證需求。</p> <p>2. 精進地震保險風險評估技術，作為保險業研擬地震保險相關產品之重要參考，有助於我國轉移地震風險損失之防災策略；發展應用於都會區天然氣的地震風險評</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>具與應用服務。</p> <p>3.落實中心耐震評估與補強技術於公私有既有建物耐震服務，並蒐集執行資料與反饋意見精進服務內容，加速中心技術推廣應用。</p>	<p>估工具，協助主管機關與事業單位研擬防救災對策，提升天然氣體系的耐震安全；應用人工智慧語音識別模型於災後輔助解析緊急報案電話，可迅速剖析災情通報位置，提升震後緊急救災效率。</p> <p>3.透過耐震技術推廣與落實應用，提升既有建物耐震能力，保障民眾生命財產安全，同時降低政府災後重建支出。</p>
分項計畫名稱	離岸風機結構智慧防災監測平台建置(151,818 千元)
計畫說明	預期成效
<p>1. 離岸風機設計分析及實驗技術發展：推動離岸風機全生命週期模型建置及分析技術研發，合理模擬各構件受力後之互制作用，提升現有離岸風機結構模型建置及分析技術，發展合理支撐結構耐震設計及分析程序，強化國內風機分析模擬技術及耐震設計分析能力。</p> <p>2. 離岸風機智慧防災及監測技術研發：離岸風機先進感測儀器研發，整合風機結構之各類光纖感測器及海底地震儀，建立風機塔架傾斜與振動快速評估技術，完成離岸風機結構健康監測技術研發，建立防災監測示範平台。</p> <p>3. 離岸風機研發測試平台建置：透過離岸風機研發測試平台建立，提供風機支撐結</p>	<p>1. 符實模擬離岸風機結構耐震行為以降低離岸風機的建置成本，提升綠能發電的產業競爭力。提升結構與大地地震工程領域實驗與數值模擬技術水準，提升國際能見度與業界顧問公司合作交流，共同解決產業界遇到的設計問題，提升台灣工程技術的國際競爭力。</p> <p>2. 發展自有之離岸風機防災監測技術，藉此建立完整之試驗、安裝、監測及分析技術及能量，強化國內風機自主運維技術，提升運轉效率及穩定性，確保風機結構安全，進而保障我國之能源安全，間接促進社會與經濟之發展。</p> <p>3. 風機葉片及支撐結構測試研發技術，有效提升本土風電產業研發設計能量，及降低未來風場營運</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>構、葉片以及水下基礎等重要部件測試研發技術，提升再生能源發電的穩定性，以科技能量支援國家風能產業本土化發展策略，為能源自主永續發展目標奠基。</p> <p>4. 離岸風機海床岩心鑽採平台建置：規劃購置淺鑽機並訓練操作維運團隊，期能藉由此海域鑽探技術之自主掌握，可降低對外商之依賴，避免國土海域機敏資料不當外流之風險。</p>	<p>成本與風險，增加國內綠能產業之經濟效益，降低政府或相關產業的支出。透過地工離心機測試平台建置，提升我國在地工物理模型試驗之試驗能量，在試驗技術發展及專業人才培育方面，可有效提升我國在地工物理模型和風機水下基礎研究與設計方面的學術地位。同時試驗平台可協助學研界進行先進離岸風機基礎工程、能源工程及地震工程等研究，發展創新防減災技術，提升研發量能。</p> <p>4. 建置台灣研究船或工作船的深海鑽探能力，可將國內岩心採樣深度從目前的 12 公尺增加至 70 公尺。此項重要突破能配合政府推動離岸風機建置，海床地質鑽探為風機建置必要的前置作業，選擇適合地質場址將可降低施工成本、提高離岸風電營運安全與經濟效益。同時可讓海洋地質研究的探討深度對應之年份回溯至第四紀冰期末期。</p>
---	--

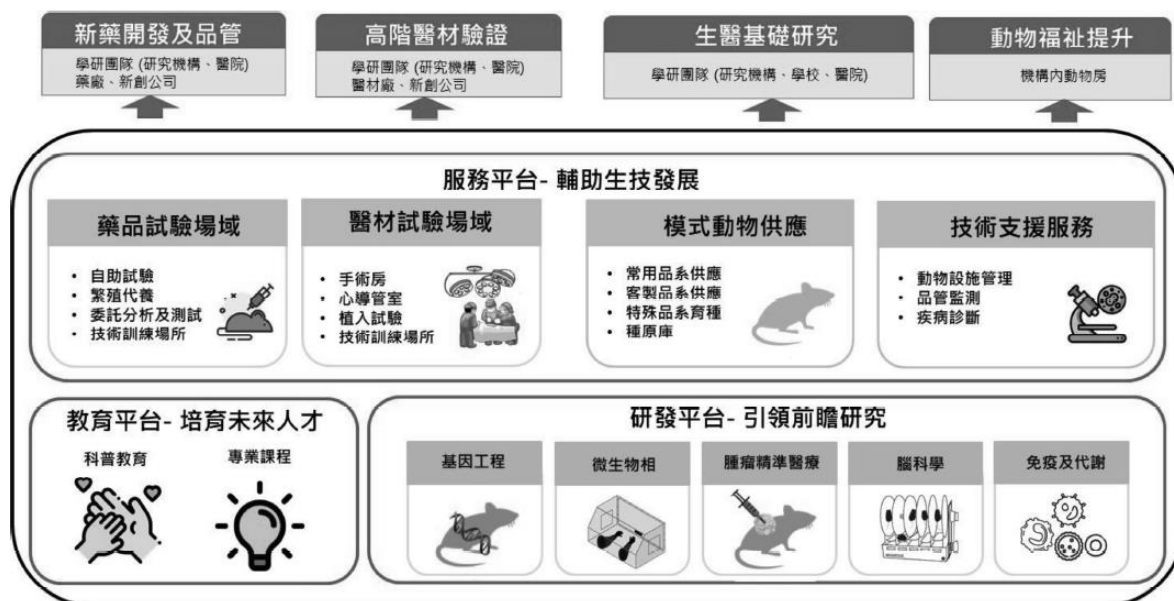
五、建構全國實驗動物資源服務中心計畫

(一) 經費需求

本年度政府補助預算為 343,451 千元(包含基礎研究計畫 291,132 千元及政策推動計畫 52,319 千元)。本計畫由國研院國家實驗動物中心執行，執行期間自 113 年 1 月 1 日起至 113 年 12 月 31 日止。

(二) 計畫重點

運用國內規模最大的實驗動物資源中心，佈署未來生醫產業關鍵技術平台及人才，支持疾病及其治療機轉探討，協助新藥、醫材及生技相關產品研發與臨床前驗證，同時，順應國際趨勢導入動物實驗 3R 精神及替代科技，優化實驗動物福祉，期望在滿足生醫科技發展與醫學研究需求之下，樹立臺灣動物福祉推動典範。



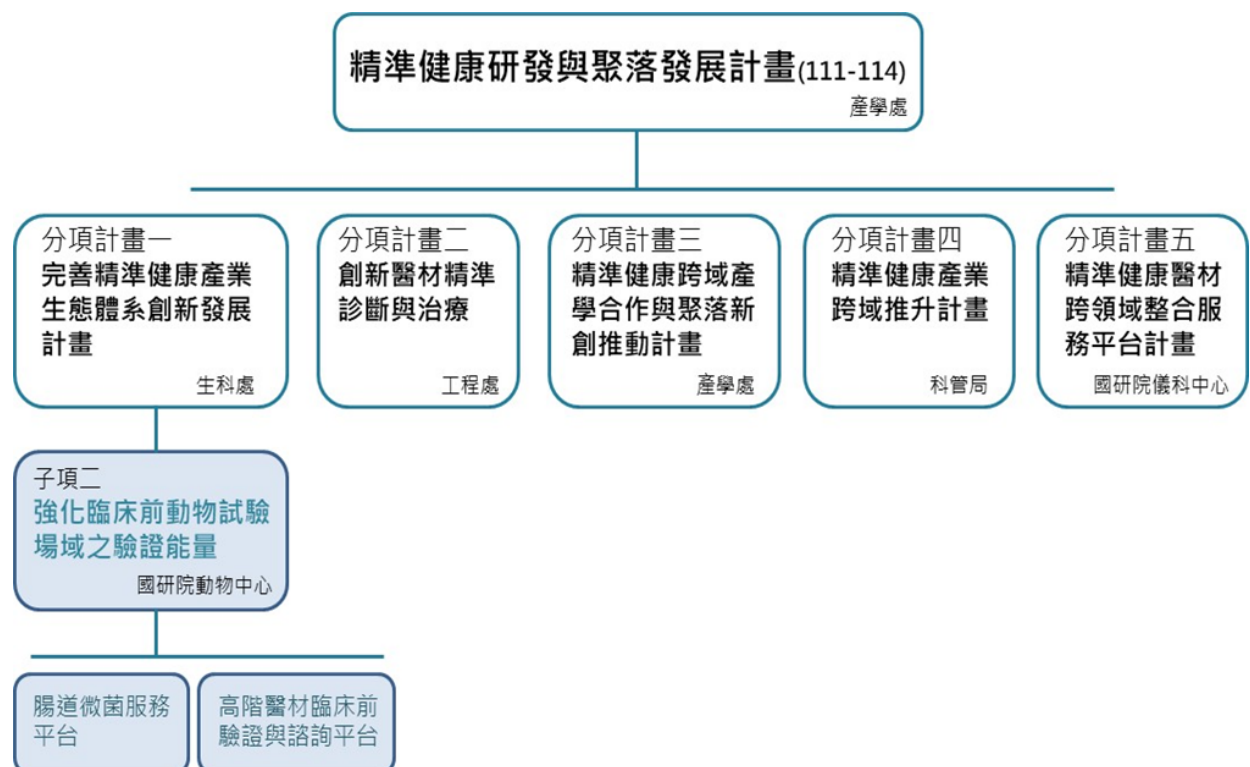
113 年計畫持續強化中心服務及教育推廣量能，整合動物模式建立與供應、試驗場域服務、測試技術與產品驗證服務，助攻前瞻開創之生技成果展現，接軌國際。此外，扣合我國「臺灣精準健康戰略產業發展方案」，擴充腸道微菌服務平台與高階醫材臨床前驗證平台之場域驗證能量，另配合跨部會推動動物實驗替代科技之分工，執行替代科技研發與動物實驗優化之推動工作，輔助研究成果進行落地驗證，接軌國際法規要求之技術與產品品質，完善我國動物實驗 3R 環境建構。執行重點如下：

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

- 1、實驗動物資源及動物試驗服務平台：提供生物醫學研究與生技藥品測試所需多樣化實驗動物資源及可接軌國際的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，同時運用基因工程技術，參考國際發展趨勢，開發具臨床前運用價值的疾病模式鼠，建立自有品牌，豐富國內臨床前試驗資源。計畫內容包括實驗動物資源供應、動物試驗服務、動物手術服務及新興動物試驗平台開發。
- 2、動物試驗場域服務：支持本計畫及國內各單位維運符合國際水準的標準化動物設施，確保各項動物實驗能在高品質動物福祉基礎下運作，並協助提升國內動物設施維運管理品質，推廣實驗動物福祉與生命教育，建構實驗動物科學育才體系。藉由全面提升動物設施維運管理品質，期能帶領我國實驗動物實驗走向標準化、國際化，並符合動物福祉的要求。
- 3、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：扣合我國「臺灣精準健康戰略產業發展方案」，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、動物隔離箱、糞菌移植相關平台及隔離操作箱內行為分析技術服務，主導或協助客製化中大動物手術模式，支援國內腸道微菌相研究與疾病關聯性探討，並輔助高階醫材於國內完成動物試驗。

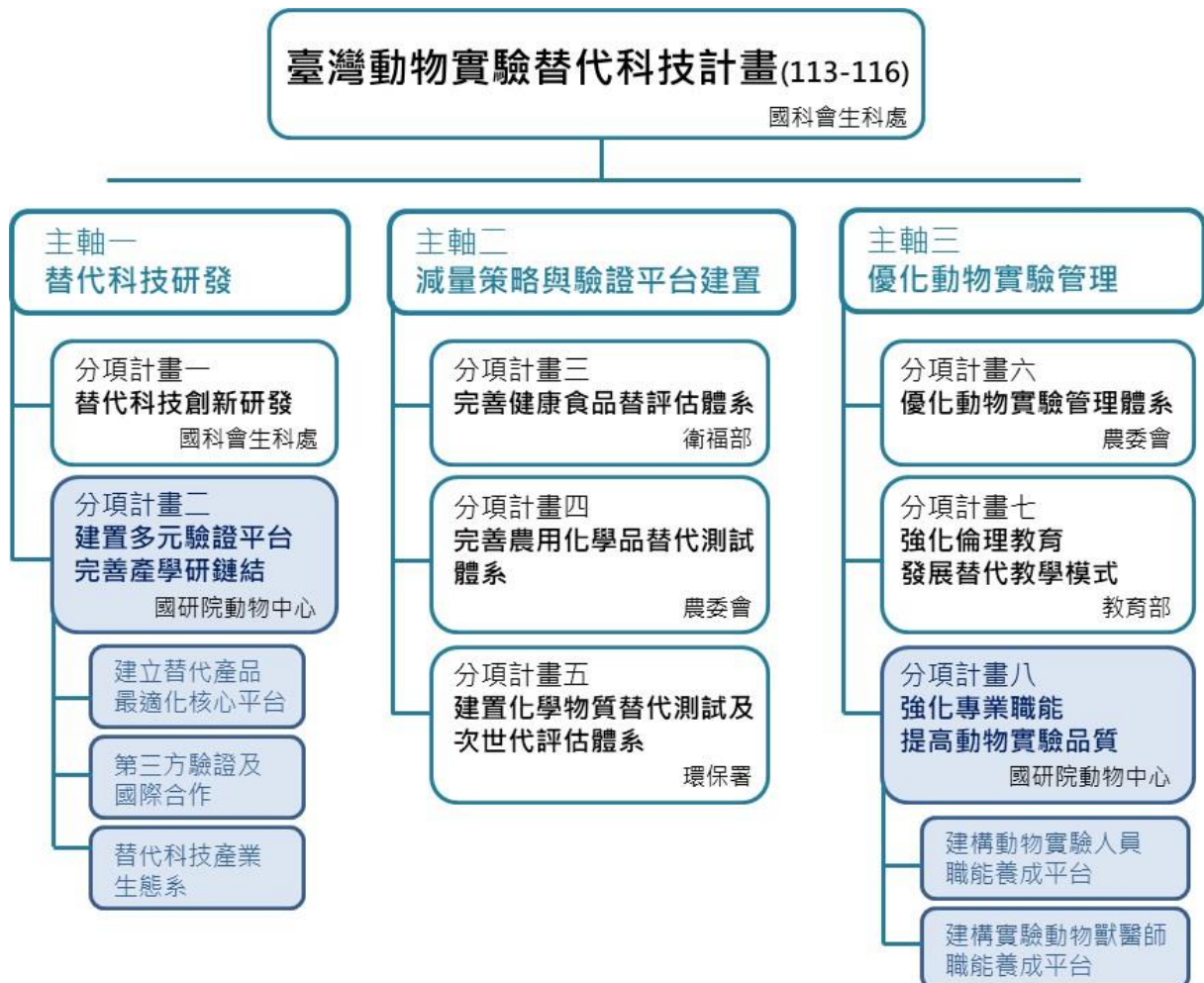


財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

- 4、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：依據生醫產業創新推動方案「推動特色重點產業」及總統接見 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及立法院於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」，以落地應用為目標，建立替代方法多元驗證平台、籌組第三方驗證實驗室，增加替代產品檢測結果被法規與市場採納的信心，扶植新型態產業生態成形；另按職能課程與試證藍圖規劃，強化動物實驗相關從業人員之技能，優化執行品質。112 年度之「實驗動物 3R 策略之推升計畫—器官晶片發展平台」併入本計畫。



財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

關鍵性量化特色指標

關鍵性 特色指標	衡量標準	109 年 達成值	110 年 達成值	111 年 達成值	109-110 三年平均 達成值	112 年 目標值	113 年 目標值
支援基礎 研究 ^{*1}	支援動物實驗計畫數	784	935	967	895	980	980
輔助臨床 前試驗	基因改造鼠 產製及育種 案件數	47	62	78	62	90	90
	客製化試驗 案件數	148	137	140	142	160	160

關鍵性質化特色指標

- 1.配合全球精準醫療與健康產業發展，建立腸道菌相與人體健康及疾病之風險評估系統，支持臨床醫療應用與基礎研究分析。
- 2.建構大腸直腸癌與胰臟癌藥物相關生物標記資料庫，以強化人源腫瘤組織庫與臨床癌症基因體檢測應用之鏈結，另同步擴充肝癌與多元擬人藥篩平台，支援臨床用藥策略及新抗癌藥物開發，厚植臺灣在精準醫療領域的競爭力。

(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 (163,264 千元)	
計畫說明	預期成效	
<p>提供標準化的實驗動物、國家實驗鼠種原庫服務、動物試驗服務，同時參考國際發展趨勢，考量動物實驗替代方案，開發新興動物試驗平台。</p> <p>1.「實驗動物資源服務」計畫，供應動物中心自行開發之基因改造鼠及特殊規格實驗鼠，並例行性供應國內生醫研究常見多樣化 SPF 等級之實驗</p>	<p>1.1 定量模式生產需求大量的品系以加速研究進行，客製化生產或以冷凍保存的方式供應需求不穩定或需求量的品系，減少不必要的動物犧</p>	

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>動物滿足生醫研發需求。</p> <p>2. 「動物試驗服務」及「動物手術服務」計畫，提供國內生技醫藥發展所需的臨床前測試場域及技術服務。</p>	<p>性。另提供基因改造鼠育種服務，與疫苗開發、法規要求臨床前安全或功效試驗所需之倉鼠、天竺鼠及實驗兔繁殖供應。</p> <p>1.2 積極協助國內外合作交流，透過國家實驗鼠種原庫連動國際實驗鼠資源，將國際動物引進國內，另以人工生殖輔助技術提供復育與淨化服務，支援我國生技醫療產學研界研究發展。</p> <p>1.3 113 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，永續保存超過 4,000 個國內珍貴基因改造鼠學術成果。</p> <p>2.1. 針對學研團隊研發所需之模式動物、核心技術、試驗服務提供解決方案，提供嚙齒類動物藥品功效試驗、實驗鼠之開放試驗場域、繁殖代養、客製化服務協助動物實驗設計諮詢、動物模式建立及技術操作等，一站式完成臨床前必要之安全或功效驗證，同時加速研發成果商品化，進而接軌臨床需求及國際取證要求。</p> <p>2.2. 提供中大型實驗動物之手術植入驗證與研究服務，包括醫療器材之實驗豬、犬、羊手術植入驗證、實驗豬之行為試驗場域，提供符合經濟合作暨發展組織優良實驗室操作(OECD-GLP)規範之安全</p>
---	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>3. 「新興動物試驗平台開發」計畫，開發未來精準醫療、腦科技創新和精準健康研發所需的新興動物模式及替代方法，提升動物實驗之醫學轉譯能力。</p>	<p>性研究報告，協助醫療器材與生技藥品上市前驗證。</p> <p>2.3. 113 年預估可協助 160 件產品試驗案。</p> <p>3.1. 發展創新前瞻研發平台，聚焦精準腫瘤醫療、免疫代謝、腦科學、肝炎等領域，開發創新及具市場潛力之疾病模式動物或技術平台，支持國內生醫新藥前瞻研究，完備醫材開發與生醫研究臨床前試驗的後勤支援。113 年預計建置腫瘤-免疫擬人鼠藥篩平台，持續擴增人源腫瘤小鼠模式庫，使用非酒精性肝炎動物模式進行藥物效能的篩檢，持續優化及完備深腦植入手術或腦科實驗所需配套技術。</p>
分項計畫名稱	動物試驗場域服務 (127,868 千元)
計畫說明	預期成效
<p>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，提供符合國際標準的多物種試驗場域，協助周邊學研團隊完成臨床前動物試驗。</p>	<p>1.1. 本計畫維運國家生技研究園區 G 棟大樓、新竹生醫園區臨床前測試實驗室、南部科學園區內南部設施及手術設施之標準化動物設施，提供</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>2. 「動物實驗品質管制」計畫，目的在確保本計畫各項作業及服務、動物實驗之執行、動物設施之運作及環境符合法規要求，提升動物試驗及動物供應之品質。</p> <p>3. 「教育推廣及國際交流」計畫，目標為分享實驗動物領域能量與生醫應用成果，建立資源鏈結，培育動物實驗相關專業人才並孕育科學幼苗。</p>	<p>符合國際標準的多物種開放試驗場域供產學研團隊進駐使用。113 年預計擴增服務範圍至台北生技園區，提供模式動物供應、飼育照護、試驗空間建置、醫學影像等服務，協助該園區進駐團隊完成臨床前動物試驗。</p> <p>2.1. 確保本計畫之工作皆符合動物保護法之動物實驗管理作業、職業安全衛生法之各項環保法規要求，同時，維持「國際實驗動物管理評鑑」(AAALAC 國際認可)、「優良實驗室操作規範」(GLP)實驗室、ISO9001 國際標準驗證、「財團法人全國認證基金會」(TAF17025)等各項認證品質。113 年預計完成生物相容性測試實驗室 GLP 認證之展延查核及進行 ISO9001 品質管理系統定期認證稽核。</p> <p>3.1 辦理實驗動物科學相關之教育訓練課程，逐步建構實驗動物科學育才體系，養成及精進專業人才、潛移默化推廣科普知識，以擴增動物實驗科學專業人才庫並提升國民科學素養。113 年預估訓練 2,000 人。</p> <p>3.2 代表臺灣參與國際聯盟活動，與國際標竿學研單位合作交流，持續提高動物中心國際能見度及分享研發能量與成果，並透過接軌國際資料庫連結國際實驗動物資源。</p>
--	--

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

分項計畫名稱	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(9,500 千元)	
計畫說明		預期成效
支持人體微生物相專案研究，並協助推動醫材產業創新相關計畫，執行腸道微菌服務能量之擴充、實驗動物手術驗證環境之優化，協助精準健康相關產學研界取得符合國際水準之動物試驗結果。		<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供微菌研究所需臨床前動物資源、無菌動物及生物安全第二等級動物實驗室的試驗技術操作服務。113 年預計提供 50 隻無菌或已知動物之行為分析技術服務，協助相關研究於癌症、代謝疾病等領域應用驗證。 2. 提供中大型實驗動物高階醫材功效驗證、細胞治療療效研究及安全性驗證服務，並針對新上市醫材提供臨床醫師之教育訓練場域。113 年預計協助 10 件新創醫材於國內完成臨床前動物階段驗證。
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 (42,819 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化動物實驗管理兩主軸，建立第三方驗證實驗室並整合國內製程及需求產業鏈，另執行動物實驗品質優化。		<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合「替代科技研發」之跨部會分項，推動替代方法落地應用，比照國際機制建立第三方驗證實驗室，輔助學研成果對接市場需求及量產規格、完成第三方測試驗證，同時完善產學研鏈結模式，加速研究成果轉化為具市場潛力的替代方案。113 年預計建置替代方法驗證及商品化輔助平台。 2. 配合「優化動物實驗管理」之跨部會分工，執行動物實驗品

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	質優化，建立動物實驗從業人員職能認證體系及實驗動物專科獸醫師培育機制。113 年預計建立專業人員履歷、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。
--	--

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 270,232 千元(包含基礎研究計畫 231,644 千元及政策推動計畫 38,588 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 113 年 1 月 1 日起至 113 年 12 月 31 日止。

(二)計畫重點

本計畫主要以中心被賦予的支援政府科技政策規劃、協助科技計畫審評與管理、支援政府科技產業發展規劃、促進學研生態系統發展、提供學術資訊資源服務之五大任務為基礎，規劃相應之重點工作。期能透過任務執行精進並蓄積中心核心能量，以有效支援政府在科技政策制定和推動我國科技發展。內容包括基礎研究三個分項計畫「支援科技政策議題研析與措施規劃」、「科研資料建構、分析與服務」、「支援科技創新政策推動策略與措施」，以及配合政府政策推動二個分項計畫「創新創業激勵計畫」、「生醫產業商品化環境建構暨國際人才培育計畫」。重點工作如下：

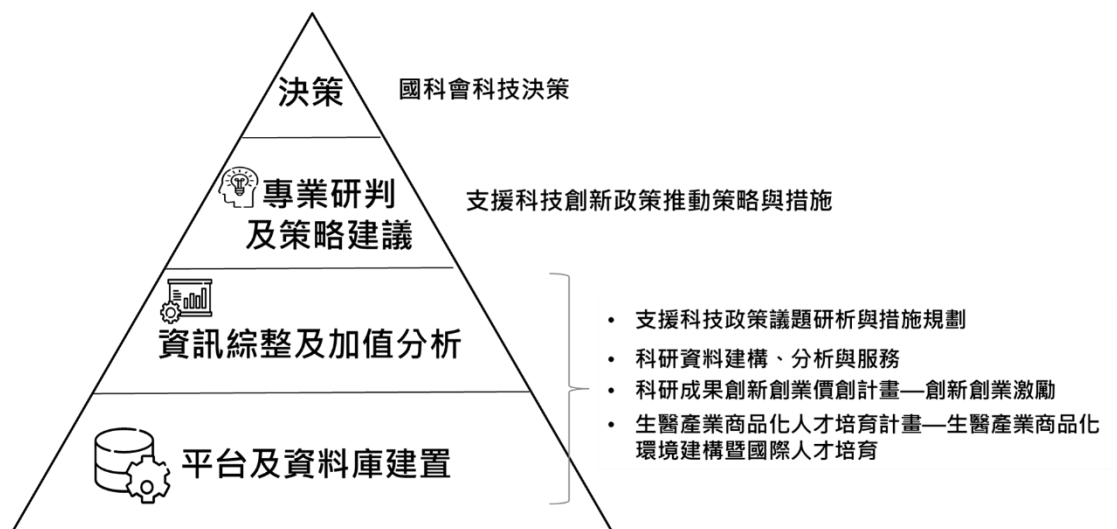
- 1、支援科技政策議題研析與措施規劃：以科技政策議題研析所需資訊整備、科技政策議題體系化研析為工作主軸，向下發展科技政策研究所需的基礎資料；如透過各科技議題資料，系統性整合科研能量、技術能量分析與思考科技發展前沿，找出重點議題，並結合智慧工具、專家意見等，發展可快速支援科技施政的分析資訊與政策措施規劃能力等。
- 2、科研資料建構、分析與服務：以科技計畫管理與資料庫建置、資料引進及全文服務、資訊服務與平台維運為工作主軸，進行包含精進科技計畫審評管理與績效評估所需平台服務與機制研析、國內博士人才及國內外指標資料之建置與相關調查、全國學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)與全國文獻傳遞服務系統(NDSDS)、全國學術版資料庫(NAL)服務、中心各計畫所需資訊環境整備及維運資源整合等。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

- 3、支援科技創新政策推動策略與措施：以精進科技創新協作平台機制、支援跨部會科技政策推動為工作主軸，進行包含應用累積之知識資源及科技政策議題論述架構，建構科技產業發展所需之科技創新政策與跨部門協作機制，並持續精進促成利害關係人意見反饋與共識形成，形成以環境局勢為基礎之決策判斷與政策推動模式，進而建立專業的決策支援系統。
- 4、科研成果創新創業價創計畫—創新創業激勵：結合創新創業資源整合平台辦理徵件、評選及培訓活動等，並投入國內外創業輔導資源及利害關係人媒合。此外，透過平台之強化，促進學研技術移轉之媒合、學研技術衍生新創事業、學研成果商品化案源挖掘等。
- 5、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：以 STB 醫療器材產品設計人才培育、SPARK Taiwan 生醫轉譯增值人才培育為工作主軸，與美國 Stanford Byers Center for Biodesign 合作，選送 Biodesign 種子教師培訓，並協助其培訓後擴散所學與培訓我國跨域醫療科技創新人才。此外，以及以美國史丹福大學 SPARK Program 培訓模式，導入至國內具生醫研發能量之大學，提供生醫產品開發培訓課程與產業化輔導。



財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

關鍵性量化特色指標

關鍵性 特色指標	衡量標準	109 年 達成值	110 年 達成值	111 年 達成值	109~111 年平均 達成值	112 年 目標值	113 年 目標值
研究資訊與建議 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 決策者主動 提供研究資 訊或建議， 納入決策參 考或部會層 級科技會議 討論之件數	17	17	18	17.3	20	20
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	25	28	28	27.0	32	32
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	27	27	26	26.7	28	28
新創事業	新創公司登 記家數	13	11	10	11.3	10	10
創新或創業種子 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)	85	90	87	87.3	82	82
專業服務績效	整合型計畫 服務件數	3	無 ^{*1}	3 ^{*2}	3 ^{*3}	3	3
資訊平台整備度 及使用者滿意度 *4	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	112 年新特色指標				80%	85%
資料串接完成度 及工具成熟度*4	科技計畫資 料串接與整 合度	112 年新特色指標				90%	90%
爭取資料庫最優 惠價格*4	主要電子期 刊資料庫平 均漲幅低於	112 年新特色指標				0.5%	0.5%

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

關鍵性 特色指標	衡量標準	109 年 達成值	110 年 達成值	111 年 達成值	109~111 年平均 達成值	112 年 目標值	113 年 目標值
	國際平均漲幅						
館際合作使用者 滿意度*4	全國文獻傳遞服務系統(NDDS)滿意度調查	112 年新特色指標				85%	85%

備註：

- *1：108-109 年科政中心與儀科中心執行國研院「推動智慧製造關鍵技術-子計畫二：智慧製造關鍵元件模組與智慧虛實整合系統」整合型計畫，子項四「智慧製造專利布局與策略服務」，並於 109 年 12 月結束。
- *2：111 年起與儀科中心執行「次世代數位製造關鍵技術研發與產業智能升級推動」子計畫。
- *3：109、111 年平均達成值。
- *4：112 年度起，新增「資訊平台整備度及使用者滿意度」、「資料串接完成度及工具成熟度」、「爭取資料庫最優惠價格」、「館際合作使用者滿意度」四項關鍵性量化特色指標。

關鍵性質化特色指標

1. 透過平台推廣與專家社群鏈結，強化相關議題學術生態及技術討論能量，有效統合各方意見，藉此協助決策機關進行政策規劃，並提供學研單位資訊分析服務，逐步建構整體科技政策研究生態系。
2. 精進科技計畫審議、執行管考、績效評估、成果綜整、資訊揭露等計畫管理所需之相關工具及資訊環境之整備，以及提供高效高品質之支援服務，並提出對整體科技計畫管理及評估機制之建議，協助政府逐步完善科技計畫管理成效及資料治理之完整度。
3. 針對產業科技前瞻之關鍵議題進行研析，並鏈結內外部專家及利害關係人網絡，以完善決策支援所需之跨域與多元資訊，研提具可行性之策略建議。
4. 協助會員機構引進圖書館所需之電子資源，以聯盟最大利益來降低使用成本，定期提供教育訓練與使用相關統計，同時藉由館際合作平台，促進國內圖書館資源流通與分享。
5. 透過輔導方案推動及平台工具、服務之推廣，提升學研創業團隊之創業品質，加速其產品上市或資金募集時程。
6. 強化生醫產業跨域人才培育，以醫材開發、醫藥研發、產業化實務等類型人才培育為重點，透過生醫產學研環境鏈結與建置，推動北中南東生醫新創轉譯聚落形成，以提升台灣生醫跨域人才質量。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

(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 (61,365 千元)	
計畫說明		預期成效	
1. 精進科技政策議題的資料整備與應用能力，進行包括先進國家重點科研動態觀測、科研指標建置、新興領域趨勢預測與評估、前沿儀表板、科技資源投入產出量化評價系統等。 2. 強化議題論述能量，並透過與不同專家社群之協作，將議題能量廣泛且系統化推展到各領域，並透過平台匯集各領域的意見，精進議題論述能力。 3. 透過產學研能量分析，提供前瞻關鍵技術的專利布局發展與策略建議。		1. 統整與串接各類型資料庫，運用知識前瞻、文字探勘、分類等資料系統，結合專家意見系統，精進協作與決策系統，強化科技政策研究所需基礎資訊之產出效能。 2. 精進永續、包容、創新議題架構，透過議題平台、專家社群協作、新興議題評估選擇等相關機制之精進，助益議題研析、政策論述、建議等之產出，以有效支援政府科技政策之規劃；透過各類議題系統之滾動修正與評估運用，促進永續、包容、創新之議題架構更加完整。 3. 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達 28 份；提供政府或相關學研機構參考的科技統計分析資訊達 32 件；提供學研界專利資訊服務達 3 件等。	
分項計畫名稱		科研資料建構、分析與服務 (122,366 千元)	
計畫說明		預期成效	
1. 優化科技計畫管理平台、評估方法及分析工具等，以提升科技計畫治理支援體系之效能，進行包含科技計畫管理審議、管考、績效評估作業支援與平台服務、人才及指		1. 透過科技計畫從審議、管考到績效評估之全生命週期作業支援，相關機制研析與建議、計畫管理平台的開發與擴散、成效亮點的觀測綜效等，協助政府逐步完善科技計畫管理；提供國科會與相	

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>標資料庫更新、國內外科技動向資訊蒐整等。</p> <p>2. 提供全國學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)服務，並以聯盟最大利益進行價格談判並爭取資料庫最佳條件，以及提供全國學術版資料庫(NAL)服務、全國文獻傳遞服務系統(NDDS)服務等。</p> <p>3. 協助中心執行各計畫所需的資料分析工具、作業平台及整體資訊環境之建置，進行包含整合雲端應用程式與服務、確保資訊機密性與資安管理等。</p>	<p>關部會進行政府研發資源配置與執行策略規劃參考。</p> <p>2.1 協助會員機構引進圖書館所需之電子資源(48 個資料庫系統，約 120 個資料庫)，以聯盟最大利益來降低使用成本；定期提供教育推廣活動與研討會；提供全國文獻傳遞服務系統(NDDS)館際合作服務系統，協助圖書館資源分享與促進合作機制，以發揮資源最佳利用效益。</p> <p>2.2 爭取主要電子期刊資料庫平均漲幅低於國際平均漲幅 0.5%；科技計畫資料串接與整合度達 90%；全國文獻傳遞服務系統(NDDS)滿意度調查達 85%；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達 85%。</p> <p>3. 針對中心各類計畫需求與技術框架等研究資源進行水平整合與垂直串聯資訊服務技術，提升業務執行效率與資訊安全。</p>
分項計畫名稱	支援科技創新政策推動策略與措施(49,567 千元)
計畫說明	預期成效
<p>1. 將科技產業發展所需之科技創新政策協助平台機制，以實際操作案例之歸納分析，規格化形成操作模組，並應用於更廣泛的科技產業創新議題之研析操作。進行包括鏈結議題領域利害關係人、維運主題型、跨域型之意見</p>	<p>1. 透過持續精進科技創新協作平台機制，逐步提升科技產業創新政策相關研究者、決策者、利害關係社群等之溝通與交流效能。在科技產業創新政策研析上，聚焦智慧、淨零雙軸轉型議題，對接國際發展趨勢與國內需求，協助政府掌握科技產業創新創造機會</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>領袖知識社群等，以建構系統化的創新政策推動策略形成機制。</p> <p>2. 進行即時性與彈性的戰略性政策規劃支援，以及培育具跨域研究、決策支援、溝通協調等能力之科技產業政策幕僚等，協助國科會快速回應各種前瞻科技議題及支援跨部會科技政策規劃與推動、協助橋接多元智庫能量等。</p>	<p>，發揮決策輔助運作模式。</p> <p>2.1 透過即時性與彈性戰略性政策規劃支援，讓部會決策制定政策中，得以因應國內外環境快速變化，納入即時與動態議題分析與策略建議進行動態調整。培育幕僚所需支援能力，有效發揮國科會決策之支援角色。</p> <p>2.2 提供政府部會期望協助之研究事項，以及對政府部會決策者主動提供研究資訊或建議，納入決策參考或部會層級科技會議討論之件數達 20 件。</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 (20,348 千元)
計畫說明	預期成效
<p>建構學研機構之知識與技術，商品化/產業化的機制與策略，運用平台機制，促進創新生態系健全發展。進行包含學研成果商品化案源挖掘、建構系統化的創新創業培訓機制、維運並促進學研新創生態系健全發展、創新創業實務議題研析等。</p>	<p>1. 推動輔導方案，以及推廣平台工具、服務等，提升學研團隊之創業品質，並促成與學研機構、科技產業、創投、天使投資人間之相互媒合交流，加速其產品上市或資金募集等進程，促進創新生態系健全發展。</p> <p>2. 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>3. 以推動創新創業計畫之實務經驗為基底，產出相關研究報告，做為政府推動政策參考使用。</p>
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 (16,586 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 113 年度

<p>1. 與美國史丹福大學 Stanford Byers Center for Biodesign 合作，藉由國內 STB-Biodesign 推動機制及培訓 Biodesign 國際種子教師，並連結國際資源，共同培育國內具生醫產品商業化運用能力的創業或產品開發種子人才。</p> <p>2. 建構在地化特色生醫人才培育模式，與美國史丹福大學 SPARK Program 等合作，導入生醫創業人才培育經驗與國際資源至國內具生醫研發能量之大學，培育醫藥或醫材研發跨域國際人才。</p>	<p>1. 培育具備醫療產品設計與商業化行銷之跨域人才，預計選送 2-3 位人才進行國際種子教師訓練，強化台灣人才接軌國際之研發與行銷等能力；與 STB-Biodesign 推動機構，規劃醫療產品設計與實務訓練之課程，提供系統性培育資源，以完善創新醫療科技之育成環境。</p> <p>2. 強化生醫產業跨域人才培育，以醫材開發、醫藥研發、產業化實務等為重點，透過產學研環境鏈結與建置，促進北中南東生醫新創轉譯聚落之形成，以提升台灣生醫跨域人才質量；培育具生醫產品商業化運用實務能力之創業或產品開發種子人才達 82 人。</p>
--	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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 368,223 千元(悉數為基礎研究計畫)。本計畫由國研院台灣海洋科技研究中心執行，執行期間自 113 年 1 月 1 日起至 113 年 12 月 31 日止。

(二)計畫重點

113年度海洋中心所執行之「海洋科技發展計畫」係以成為「海洋精準探測的開拓者」為發展主軸，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。期透過建構海洋科技研究的基礎與核心研究設施及技術團隊，支援海洋科技前瞻研究，以提升海洋科技學術研究水準，並發展國內海洋科技核心技術，支援國家海洋資源與環境探勘任務。

113年度計畫執行重點包括：

- 1.海洋科儀設備研製及服務：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年度亦將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。
- 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，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。
- 3.研究船營運暨船載設備精進：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。另利用「勵進」研究船上之氣象觀測儀器，於出海執行任務時收集氣象要素，以及建置「重力儀」，以測定地球水域的重力場數值，探討海洋地質構造。
- 4.海洋環境參數蒐集與展示：臺灣地處北太平洋西方邊界強流-黑潮與世界最大邊緣海-南海之臨接處，海域環境複雜，擁有豐富多樣的海

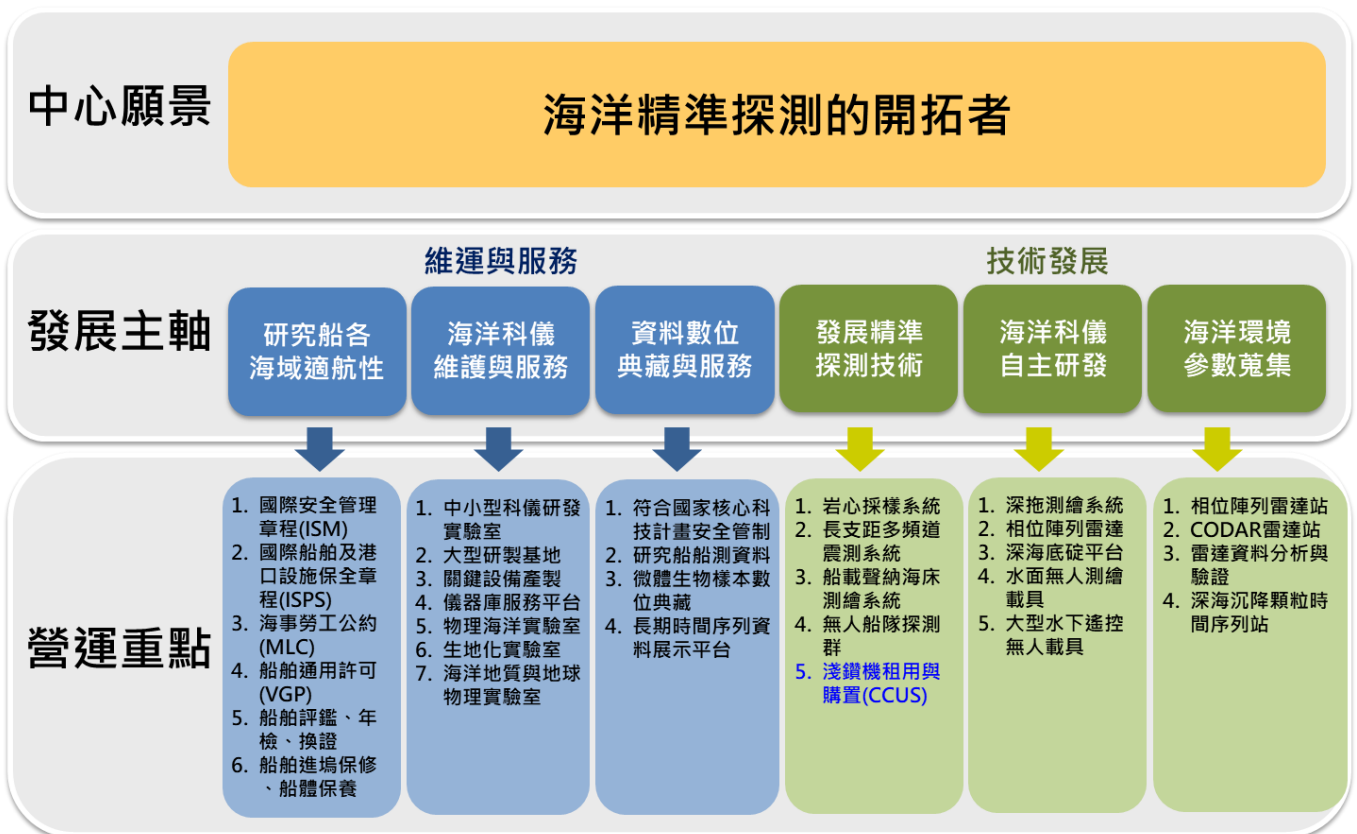
財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

洋生態系統。為能對臺灣周邊海洋系統進行更為精確有效的探究，本分項計畫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、海洋岩心、沉積物以及生物樣本與影像等海洋科學樣本及數位典藏服務平台。

5. 建置重型海洋科儀自研自製基地：本分項計畫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、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。



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 113 年度

關鍵性量化特色指標

關鍵性 特色指標	衡量 標準	109 年 達成值	110 年 達成值	111 年 達成值	109~111 年平均 達成值	112 年 目標值	113 年 目標值
研究船營運	服務計畫件數	12	14	18	15	12	12
	航次執行率 *1 (%)	112 年度新特色指標				90%	90%
	服務滿意度 *1 (分)	112 年度新特色指標				80	80
海域探測	服務件數*2	43	42	48	44	40	40
	設備開發件數	112 年度新特色指標				1	1
顯微拍照 疊合系統	數位典藏與服務(張數)	111 年度新特色指標		127,490	127,490	5,000	轉為優化指標
	數位疊合照片典藏與服務(張數)	113 年度新特色指標					3,000*3

備註：

*1：本計畫 112 年度新增「航次執行率(%)」、「服務滿意度(分)」指標，以此綜合指標呈現「勵進」研究船整體營運品質，取代原設「研究船營運-航行哩程」、「海域探測-面積累計數」、「震測服務-探測長度」以及「ROV 探查採樣-工作時數」等四項指標，此四項指標仍會在中心內部自行管考。

*2：海域探測的服務件數主要係統計每個航次所提供服務的儀器項目件數。

*3：該項指標原為統計此系統數位典藏與服務之「照片總數量」，為進一步顯示系統優化所加值數位典藏的成果影像，規劃於 113 年度調整衡量標準為統計此系統數位典藏與服務之「疊合照片總數量」，113 年度目標值設定為 3,000 張。

關鍵性質化特色指標

1. 於南海既有 SEATS 測站持續維運深海錨碇沉降顆粒收集器串列，收集水深 2,000 及 3,500 公尺處的沉降顆粒。在海況合宜時於西太平洋試營運觀測站之建置，樣品回收後進行分樣及基礎參數的分析，並供國內海洋科研界申請，以利北南海長期環境變遷之觀測研究。
2. 進行海洋科儀設備自主研發設計或既有設備之軟、硬、韌體等性能的改善，逐年提升海洋科儀服務平台能量，進而滿足學研界或大型觀測計畫所需之科儀設備數量及技術支援。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

3. 維持「勵進」研究船符合 ISM、ISPS、MLC 等國際章程公約，並執行 CR 機器連續檢驗，確保船舶設備運作正常。維持「勵進」研究船各海域適航性，展現於遠洋藍海的探測能量。
4. 提供長支距多頻道震測系統(LMCS)探測服務，配合使用單位作業需求，穩定協助學研界或政府單位探勘海底地層構造。另為呼應全球淨零趨勢，規劃利用 LMCS 針對臺灣周邊海域提供碳封存構造之相關評估數據與震測影像判釋，可作為未來海域碳封存場址之選址依據。
5. 以「勵進」研究船左舷所新建置之 CTD LARS 佈放回收系統，提供學研界有效率且安全的水文探測服務。且 CTD 設備纜線已由原 6,500 公尺擴充至 8,000 公尺，可滿足西太平洋全深度 CTD 採樣之科研需求。

(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(70,030 千元)	
計畫說明		預期成效	
依據「海洋科儀研製及服務發展藍圖」，分年度進行關鍵設備研發，並持續提升設備性能，研發成果陸續整合於海洋科儀服務平台，協助海洋學研團隊執行大型實驗探測任務。以成功開發海底地震儀、海底電磁儀等設備之關鍵基礎能量，接續執行「深拖測繪系統」、「相位陣列海洋雷達硬體」、「深海底碇作業平台」、「水面無人船」等研發任務。透過自主設計研發海洋探測科儀設備，掌握科研所需的核心理論能力以支援海洋研究與擴充「勵進」研究船探測能量。		<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立海洋儀器設備自主研發能量，以研發自製替代進口採購，以科技支援科學，進而提升我國關鍵技術研發能力，完成「深拖測繪系統」實海域測試及試營運，邁入該系統之最後研發進程。另外亦將完成「深海底碇作業平台」之短週期實海域測試，以及「水面無人船」之長距離無線操控技術研發。 2. 擴充海洋科儀服務平台之能量，新增產製水下滑翔機 2 台、寬頻海底地震儀 1 台。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。 	
分項計畫名稱		精準海域探測技術發展 (30,524 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 113 年度

<ol style="list-style-type: none">1. 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。2. 針對各式海洋底質沉積物採樣設備、探測聲納技術進行專業操作訓練，透過實海測試累積相關參數資料，改進作業模式，協助學研團隊執行精準採樣任務。持續改進岩心採樣程序，於拉力主纜、岩心設備上加掛輔助用定位設備，以取得即時定位、纜線張力、採樣數據等資料，達成海床精準定位採樣目的。3. 維運與建構「長支距多頻道震測系統」之服務能量與操控技術，以及建立震測資料之三維空間測繪與資料解析能力。4. 規劃發展「無人小艇群」精細水深測量作業能量，以掌握臺灣四周海域之精細海床地形地貌資訊。	<ol style="list-style-type: none">1. 結合海洋中心自研自製之海洋科儀探測設備，提供各項採樣即時資訊，以提升沉積物探測技術能量。113 年預計提供「岩心採樣系統」、「長支距多頻道震測系統」等重大科儀設備 2 次以上的探測作業服務。2. 透過實海測試及探測作業蒐集各項設備之相關參數，累積海洋底質沉積物採樣系統作業參數資料，持續改進作業模式，其各項結果可作為操作人員及科學團隊得以進行精準採樣之作業參考。3. 透過分析「長支距多頻道震測系統」所蒐集之資料，有助於了解臺灣周邊海域地層構造由淺至深的三維空間變化，支援國內大地科領域或政府單位於海洋地球物理方面之科研調查，例如碳封存場址、自然資源與孕震構造等研究議題。4. 發展精細海床測繪技術可提供高品質與高解析之海床資訊，相關技術能量可有效支援科研調查、政府施政應用、海床目標物搜索等需求。建立近岸港區或極淺水域之海床測繪能量，維持符合 IHO S-44 一等以上之精度品質。
--	--

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

分項計畫名稱		研究船營運暨船載設備精進 (152,106 千元)	
計畫說明		預期成效	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 海洋中心致力維持「勵進」研究船海上作業之所有適航條件，以穩定營運航向藍海，支援國科會學術處專題計畫、中綱計畫、綠能開發及碳捕獲、利用與封存(CCUS)、跨部會海域探測、大型國際合作等國際長航次，促進國際海洋合作。 2. 新增建置「海洋重力儀」，以測定地球水域的重力場數值，探討海洋地質構造，滿足特殊探測需求。 		<ol style="list-style-type: none"> 1. 穩固「勵進」研究船之妥適率與適航性，擴展其遠洋探測作業能量。113 年預計出海作業航次數 15 次、航行總湮程數 16,199 湮、航次妥善率達 90% 以上、服務滿意度達 80 分以上。 2. 擴充「勵進」研究船之海域重力資料收集能力，有助於提高臺灣周邊海域重力觀測密度與精度，可支援海底活動構造探勘、海域石油天然氣探查、碳封存構造研究、礦產賦存調查、國土高精度基本測量等地球科學領域之相關研究。此外，配合「勵進」研究船載領科學家航向藍海，「重力儀」可進一步支援大尺度板塊構造與地體動力的研究。 	
分項計畫名稱		海洋環境參數蒐集與展示 (47,824 千元)	
計畫說明		預期成效	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 發展海面遙測、錨碇觀測、數值模擬等量測方式，利用不同性質科學參數屬性互補支援，透過時序資料之分析探討開放性大洋海流之變異特性，及其對相鄰之邊緣海水文與生態環境之影響；建立具資料同化技術優化之臺灣海域波流耦合模式，驗證完善支援學研 		<ol style="list-style-type: none"> 1.1 進行相位陣列雷達硬體開發關鍵零組件之現地測試調校，蒐集相關參數供自製硬體改善之參考依據。 1.2 進行錨碇設計循環評估，針對觀測海域之流場及水文特性，修訂錨碇設計以適應海域環境，確保量測資料品質，提升錨碇觀測整體作業成效。 	

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>界所需的臺灣海域模式資料。</p> <p>2. 彙整船測、船載、岸基與海域觀測、海洋岩心樣本及生物科學等資料，透過數位化方式進行典藏及加註詮釋資料描述，同時配合資通安全法規制定資訊安全策略及標準化資料儲存流程，確保彙集之海洋科學資料的機密性、完整性與可用性。</p>	<p>1.3 建立具資料同化技術優化之臺灣海域波流耦合模式，驗證完善支援學研界所需的臺灣海域模式資料。</p> <p>1.4 維運南海時間序列測站 (SEATS) 之 2,000 公尺及 3,500 公尺的沉積物收集器串列。比對南海及鄰近海域其他沉積物收集器數據，作為了解臺灣周遭海域在氣候變遷下的改變。</p> <p>2. 建置海洋中心之海洋科學樣本及數位典藏平台，並導入資訊安全管理政策，確保研究成果之機密性、完整性與可用性。同時透過數位化方式進行數位典藏，以及加註詮釋資料的描述。運用「顯微拍照疊合系統」預計提供 3,000 張以上數位典藏的成果影像。</p>
分項計畫名稱	建置重型海洋科儀自研自製基地 (67,739 千元)
計畫說明	預期成效
<p>海洋中心為滿足海域科學探測需求，加速完善研發場域，規劃於高雄「海洋科技產業創新專區」內建置「重型海洋科儀自研自製基地」，以作為海洋探測設備自主研發及儀器產製之實驗場域，並整合軟硬體設施與技術，建立海洋資源共享平台。未來將結合「海洋科技產業創新專區」內所設置的深水池資源，作為產官學研界之海洋科技研發後盾。</p>	<p>1. 持續推動重型海洋科儀自研自製基地之建置任務，依據「專案管理與監造技術服務」、「統包工程」兩案執行之基地廠房基本設計成果，完成大型海洋科儀研製開發廠房之細部設計、建照申請及五大管線送審等作業程序。</p> <p>2. 透過重型海洋科儀自研自製基地之建置，可完善中心長期發展之研發場域，並可強化儀器設備庫之建置能量，以自研自製之海洋探測儀器提供國內學</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>研團隊使用，支援海洋科學前瞻研究，降低科學家執行海域探測任務之成本，促成科學家探索發現前瞻議題，同時有助於發展海洋探勘核心設備，確保國內自主研發量能，接軌國際海洋科技發展。</p> <p>3. 此基地將作為海洋載具測試示範場域，有助於鏈結南臺灣之相關基礎產業，並與經濟部主導之「海洋科技產業創新專區」合作，成為海洋產業人才培育搖籃。</p>
--	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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 105,755 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 113 年 1 月 1 日起至 113 年 12 月 31 日止。

(二)計畫重點

「國研院院務推動與管理」是國研院本部之科技行政基本維持計畫。本計畫經由整合內部各中心之核心能量、知識、技術與人才，強化全院管理機制與營運績效。以「企劃推廣與國際鏈結」及「行政維運與財務管理」為主軸，執行科技行政基本維持工作。

- 1、企劃推廣與國際鏈結：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，提升計畫執行率及計畫品質；依循績效考核制度，落實績效管考作業，反映成果效益與核心特色，有效提高全院計畫成效。以參與動態或線上展覽、舉辦成果發表會、研討會等方式，多方位展現國研院之研發能量並推廣研發成果。配合國家及國科會政策，研擬規劃國研院國際合作之目標與策略，並積極推動多元國際合作機制，如：組團交流互訪、合作協議、人員交流、合作計畫等，強化與國際伙伴之鏈結強度，促成與國際夥伴之實質合作與展現成果，提升國研院在國際社群與國際組織參與之深度和知名度。
- 2、行政維運與財務管理：進行全院公務預算執行控管，協助經費有效運用及業務推動；持續發展全院人力資源規劃，建置全院人力招募、教育訓練資料庫；升級資安設備及軟體，推動共用系統管理及優化作業，強化介面整合，提升 E 化系統整體運作效率。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。

(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(51,296 千元)	
	計畫說明	預期成效
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	1.1 建立各項計畫立案、管理與考核機制，確保各項計畫立案能	

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>展之計畫；協助淨零科技路徑與五大淨零科技前瞻布局，執行淨零科技專案計畫管考；配合政府部會辦理科普活動，促進各中心進行跨界與跨領域合作。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>符合國研院核心任務及配合國家政策，透過資訊管理系統、計畫管理會議及實地查訪等方式監督執行進度與成效，提高預算與計畫執行率。</p> <p>1.2 促成轄下各中心跨領域整合及向外延伸，槓桿外界資源，建構完整的學術支撐網，支援基礎研究，提升台灣學術界的國際競爭力。</p> <p>1.3 支援「淨零科技方案指導委員會」擘劃淨零科技發展策略及研擬科技發展路徑，透過民間及專家交流會議與跨部會溝通，凝聚社會各界對淨零科技發展之共識。</p> <p>1.4 透過技術推廣活動、媒合會等活動，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，協助帶動產業技術升級，產生實質經濟效益。</p> <p>1.5 透過科普教育及展覽等，讓前瞻科技種子人才往下紮根，培養青年科學家，提升國研院之社會參與價值。</p>
<p>2. 掌握國際前瞻科技趨勢，並配合國科會政策，研擬及推動各中心鏈結國際科研夥伴、簽署國際合作備忘錄，同時積極強化國研院各中心與國際夥伴雙邊人才之研究領域互動，促成國際交流與跨國研究合作，強化研發成果之技術擴散。</p>	<p>2.1 依各中心研究發展需求與產出成果鏈結國際科研單位，建立合作機制。在國際期刊論文發表、國際會議辦理與參與、設施共用上進行強化，更能有效提升成果效益與專利數量。</p> <p>2.2 藉由國際實習生、國際訪問學者、延攬外國研究人員等方案，以多元方式促進各實驗研究單位與國外大專院校、研究</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

		<p>機構之學術交流，開啟雙邊合作契機。</p> <p>2.3 透過多樣化的國際交流合作，強化現有國際夥伴關係，並開發具潛力的國際合作對象。在國際合作協議與計畫下，提升國研院之國際合作機會，鼓勵各中心將其研究成果產生實質經濟效益，並利用產學合作及營運推動將研發成果進行技術擴散，提升國際能見度及國際競爭力。</p>
分項計畫名稱	行政維運與財務管理(54,459 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；推動共用系統管理及優化作業，強化介面整合，提升系統整體運行效率；執行資訊軟硬體升級、維運及安全管控；進行內部稽核作業，實施內部控制作業。</p>		<p>1.1 精進全院行政作業流程：包含持續改善總務作業，採購作業、履約管理、財產管理、出納作業、用印申請與印鑑管理等流程及控管文書品質，檢視公文是否逾期並採不定期稽催，提升公文辦理時效，強化全院一致性作業流程並提升行政運作效能。</p> <p>1.2 提供院內行政數位化服務：維運國研院各應用系統，包含人事差勤、公文、計畫管理、知識管理及請採購控管系統等，並持續改善資訊作業流程，提供行動化服務，開發平台應用程式，整合各項服務於國研院入口網站。</p> <p>1.3 依循國際環境情勢特別關注資訊安全管控，故積極推動資訊設備及軟體升級、改善與提</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>2. 整合運用各財務相關系統，輔以財務資訊分析，提升資源共享，降低預算執行風險，強化營運效率。</p>	<p>升硬體基礎建設、加強遠端登入管控方式及優化管理系統等必要資源之投入，結合源碼檢測系統、弱點掃描、日誌收集管理和系統狀態監控機制，有效控管資訊系統軟體操作品質，維持系統安全性與穩定性，防堵資安漏洞。</p> <p>1.4 持續精進內部稽核及資訊電腦稽核作業，以確保國研院各項內部控制有效運作，促使各單位提升營運效率與達成任務目標。</p> <p>2.1 持續財務流程改善，以期更有效發揮財務會計功能，達成增加營運效率，降低作業風險，提升作業品質，強化內部控制之目標。</p> <p>2.2 運用預算控制系統及財務資訊系統，輔助各項財務資訊分析，俾利組織有效分配與運用資源，並協助提高對外服務能量。</p>
--	--

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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 2,715,149 千元(悉數為政策推動計畫)。本計畫由國研院國家高速網路與計算中心、台灣半導體研究中心及台灣儀器科技研究中心及共同執行，執行期間自 113 年 1 月 1 日起至 113 年 12 月 31 日止。

(二)計畫重點

- 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與服務：為本年度新增計畫，由國研院國家高速網路與計算中心執行，將完成三大任務：
 - (1)建置人工智慧與雲端運算基礎設施，參照國際超級電腦主流架構，完成具規模之算力佈建計畫，搭配高資安防護與便捷操作之雲端服務介面，加速數位革新。
 - (2)高效運算系統之前瞻技術研發：發展 AI 與 HPC 之軟體與系統技術，包含簡化異構性計算加速、效能優化等技術、增強訓練與模型優化等技術，並拓展產學合作機制，提升運算軟體技術自主研發能力。
 - (3)應用服務與營運推廣：建立具商用競爭力之營運計畫，促進符合我國情特色與文化基礎模型之研發與釋出，強化自主發展語言模型之技術能量，挹注新創與企業，提升 AI 領域之應用推廣。

本計畫分工架構如下圖：

財團法人國家實驗研究院

總說明

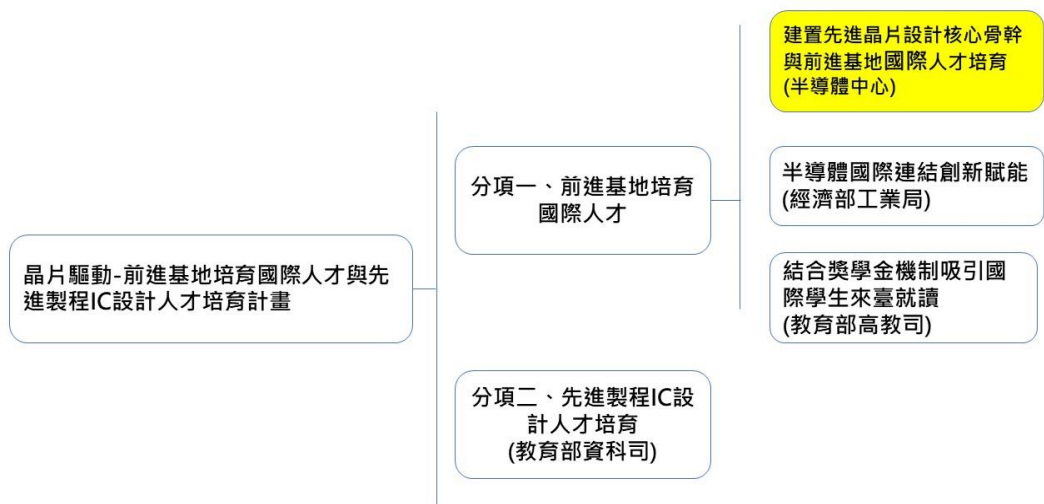
中華民國 113 年度

新一代高速運算主機與AI評測環境建構計畫

分項 1_新一代高速運算主機建置與服務(國科會)

分項 2_AI評測環境建構與國際接軌(數位部)

- 2、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：為本年度新增計畫，由國研院台灣半導體研究中心執行，係配合國科會推動之「前進基地培育國際人才與先進製程 IC 設計人才培育計畫」項下工作，整體計畫架構如下：



面臨半導體 IC 設計產業嚴重人才缺口問題，政府推動成立半導體學院，預期短中期內可以發揮成效，但長期而言，本土 IC 設計人才數量實難滿足臺灣產業擴張需求。

台灣半導體研究中心為國際唯一可提供製程服務、設計軟體、矽智

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

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，但近年來僅能勉強維持提供學界堪用的 IC 設計環境與服務，來自學界對於整體資源不足的抱怨日漸增加，尤其在各校半導體學院成立後，投入 IC 設計領域的學習與研究者增加，資源不足的問題更是雪上加霜。

因此，本計畫將基於「產業擴張 人才先行」精神，消弭目前日益嚴重的產學落差，預期將能促成更多頂尖論文的發表，甚至是學界新創的衍生，讓臺灣 IC 設計產業能永續經營並在技術發展上持續居於全球領先地位。

本計畫將透過擴充中心晶片設計訓練量能，延伸 7/5 nm、2.5D/3D IC、AI 系統晶片等前瞻製程的訓練服務，建置 16nm/7nm 設計服務環境，提供先進及成熟製程全方位 IC 設計環境與相關服務，擴大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。

並於全球設立臺灣 IC 設計訓練中心前進基地，在當地吸收人才，進行基礎培訓之後，送往臺灣做進一步的先進晶片設計專業訓練並投入臺灣國際化半導體產業。

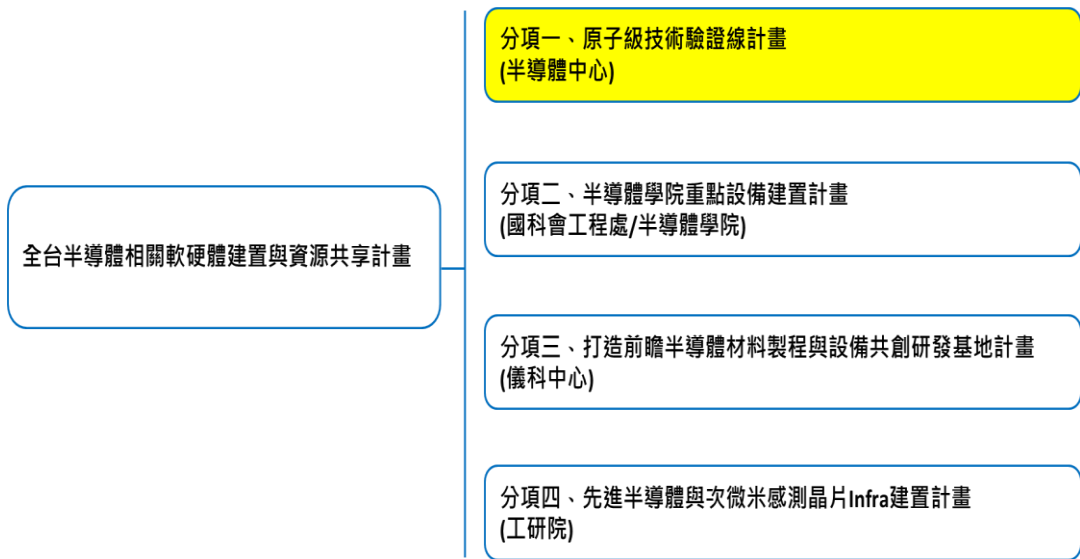
- 3-1、全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫—原子級技術驗證線計畫：為本年度新增計畫，由國研院台灣半導體研究中心執行，係配合國科會推動之「全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫」項下工作。在政府的支持下，以跨國科會、經濟部等部會整合的方式，運用臺灣半導體產學研高效率分工與共享機制，提升全台半導體相關軟硬體能量，持續進行下世代技術開發所需之碩博士高階人才培訓，使產業水準不斷進步，在供應鏈中保持領先與無可取代的地位，化解目前地緣政治與全球局勢所可能加深的劣勢與帶來的威脅。

將進行半導體研究中心微影、蝕刻、薄膜、檢測及廠務節能等關鍵設備骨幹升級，建置半導體高階研究製造環境，提供國內產學團隊進行高階前瞻半導體研究，發展前瞻電晶體技術、量子運算、新穎記憶體內運算及矽光子技術開發應用，讓學界優秀的基礎研究成果能推進至業界生產評估階段環境，進一步培育高階半導體人才。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 113 年度



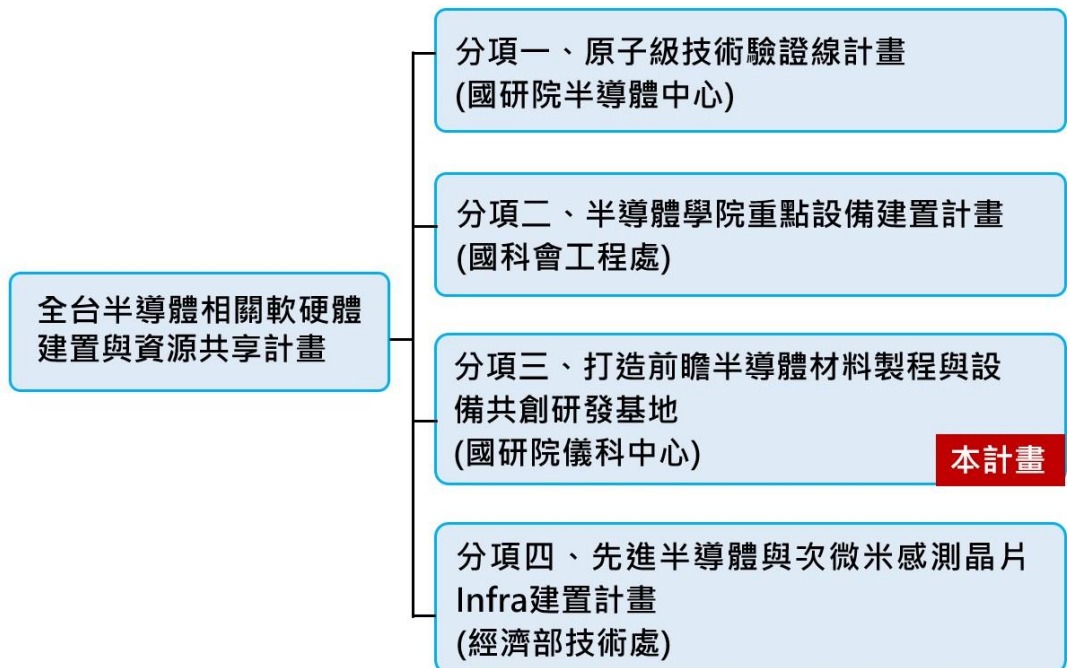
- 3-2、 全台半導體相關軟體建置與資源共享計畫－打造前瞻半導體材料製程與設備共創研發基地：為本年度新增計畫，由國研院台灣儀器科技研究中心執行，本計畫扣合政府積極推動外商設備製造在地化、關鍵模組零件國產化的策略，驅動業界和政府攜手邁向半導體先進製程中心，統合國家科技前瞻布局，建構跨部會治理新典範。

本計畫執行產業相容 12 吋製程模組與多腔體式半導體設備/製程整合之共創研發服務平台，可完成與學界合作研究技術成果擴散，開發銜接未來產業發展相容之製程模組，以及培育 12 吋製程設備研發設計人才。建置多腔體製程模組之新穎材料、製程整合分析共創研究平台，可完成擴充各式客製化製程腔體，銜接前瞻學術與新材料開發之合作研究，未來可將具推廣潛力之合作研究製程模組放大。開發具獨立光源之極紫外波長檢測系統，完成獨立式極紫外光檢測儀器導入半導體製造廠，以及極紫外波長微影材料、極紫外波長微影圖像保護膜、微影圖像保護盒以及極紫外波長反射鏡等產業，促進台灣極紫外波長製程元組件在地化發展。預計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、晶片創新研究之研發共創基地，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，研發關鍵零組件導入台灣半導體設備商。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 113 年度



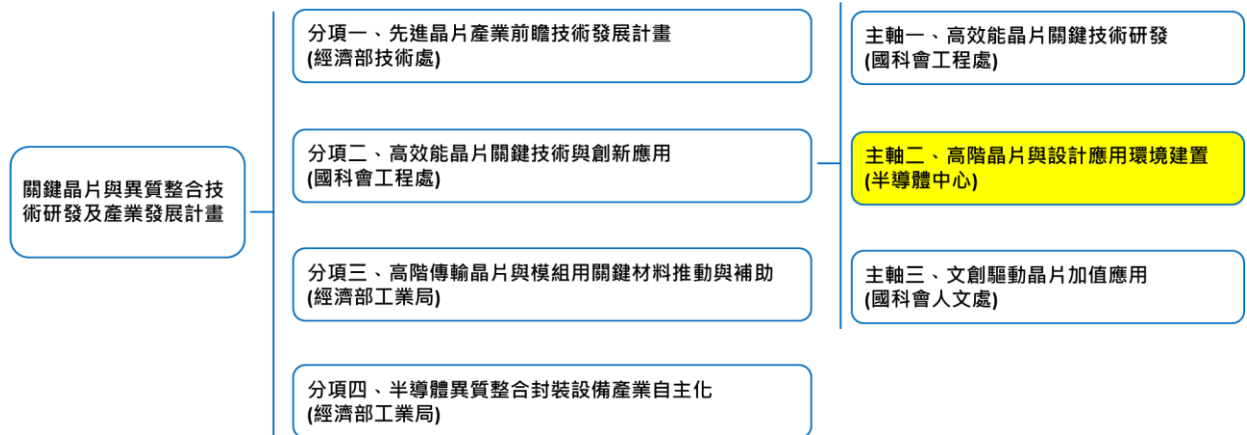
- 4、關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫－高效能晶片關鍵技術與創新應用：為本年度新增計畫，由國研院台灣半導體研究中心執行，係配合國科會推動之「高效能晶片關鍵技術與創新應用」項下工作。依據國際半導體科技發展趨勢、國內半導體產業鏈的生態系、國內學研單位的相關研發能量，開發前瞻晶片，以驅動異質整合產業蓬勃發展，確保我國 IC 設計產業能夠保持領先競爭對手的優勢，維持我國半導體產業領先利基。

本計畫將建構高效能半導體晶片設計及封裝平台，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，協助學術界開發前瞻晶片，加速 4H(高算力、高功率、高頻、高節能)晶片關鍵技術研發及培育高階晶片設計人才，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 113 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(697,365 千元)	
	計畫說明	預期成效
	<p>本計畫為新政策額度計畫，由國網中心執行。參照國際主流系統架構之異質性計算環境，搭配高資安防護與便捷操作之雲端服務介面，提供通用性 AI 運算，生成式 AI 模型訓練與大型科研運算，加速推動 AI 與雲端領域之數位革新。</p> <p>1. 建置人工智慧與雲端運算基礎設施：完成 16PF 與 10PB 之主機，搭配高資安防護與便捷操作之雲端服務介面，於 114 年開放服務，加速 AI 與雲端領域之數位革新。</p>	<p>1. 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 16 PF 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；運用節能科技與管理技術，建置低耗能之機房環境與</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>2. 高效運算系統之前瞻技術研發：發展 AI 與 HPC 之軟體與系統技術，包含簡化異構性計算加速、新穎加速器效能優化等，以及語言資料深度學習與模型優化訓練等技術，並以學界徵件方案執行，促成大型運算軟體系統技術之自主研發能力。</p> <p>3. 應用服務與營運推廣：推動生成式 AI 之技術研發與應用服務，建立以商用競爭力為目標之 AI 雲端服務營運計畫，橋接產學界之語料與 AI 技術，促進 AI 基礎模型之研發與釋出，提升自主發展語言模型之技術能量，提供新創與企業促進方案，並致力於 AI、HPC 與資安領域之應用推廣。</p>	<p>運算主機，113 年完成運算主機之能源使用效率 PUE 值為 1.35 以下。</p> <p>2. 完成高效運算系統前瞻技術導入應用試煉之發展案例 3 件以上。完成大型與高速運算環境之系統軟體開發徵件計畫，由產學研共同致力於 HPC Software and Architecture 之開發，並以向學界徵案模式執行，完成共同開發範例達 3 件以上。拓展產學研之生成式 AI 技術介接與合作，辦理推廣活動 2 場以上，辦理人才培訓活動參與人次 350 人次。</p> <p>3. 建立新創事業與中小企業之服務促進方案，113 年為建置階段，未來主機開放服務後，將研議新創與中小企業之推廣方案，後續每年提供 30% 之運算資源挹注新創與中小企業。建置生成式 AI 應用研發平台：完成優質穩定之模型開發、效能優化與實測應用平台並上線服務，113 年參與或協助生成式 AI 之語言模型優化與應用，預定服務模型訓練計畫至少 3 件以上。拓展 AI、HPC 與資安領域之營運推廣，辦理至少 2 場之推廣活動。</p>
分項計畫名稱	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(638,883 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 113 年度

本計畫為新政策額度計畫，由半導體中心執行。面臨半導體 IC 設計產業嚴重人才缺口問題，政府推動成立半導體學院，預期短中期內可以發揮成效，但長期而言，本土 IC 設計人才數量實難滿足臺灣產業擴張需求。

台灣半導體研究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，但近年來僅能勉強維持提供學界堪用的 IC 設計環境與服務，來自學界對於整體資源不足的抱怨日漸增加，尤其在各校半導體學院成立後，投入 IC 設計領域的學習與研究者增加，資源不足的問題更是雪上加霜。

因此本計畫將基於「產業擴張人才先行」精神，消弭目前日益嚴重的產學落差，預期將能促成更多頂尖論文的發表，甚至是學界新創的衍生，讓臺灣 IC 設計產業能永續經營並在技術發展上持續居於全球領先地位。

1. 本計畫將透過擴充中心晶片設計訓練量能，延伸 7/5 nm、2.5D/3D IC、AI 系統晶片等前瞻製程的訓練服務，建置 16nm/7nm 設計服務環境，提供先進及成熟製程全方位 IC 設計環境與相關服務，擴大培育碩博士研究人才，協助

1. 本計畫將強化前瞻晶片設計環境，提供學界足夠服務量能，如次世代設計運算自建雲服務，引導學界從事前瞻晶片設計研發，以維持臺灣 IC 設計產業技術領先地位。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>業界強化 IC 設計核心技術掌握與佈局。</p> <p>2. 於全球設立臺灣 IC 設計訓練中心前進基地，在當地吸收人才，進行基礎培訓之後，送往臺灣做進一步的先進晶片設計專業訓練並投入臺灣國際化半導體產業。</p>	<p>2. 擴充台灣半導體研究中心國際服務能量、建置實務訓練環境、設立臺灣 IC 設計訓練中心前進基地，進行全球人才布局。預計促成半導體學院雙聯國際學生來臺進行實務訓練後加入臺灣國際化半導體產業，將可擴大臺灣 IC 設計人才供應來源，補足臺灣 IC 設計產業的人才缺口。</p>
分項計畫名稱	<p>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 1,203,689 千元)</p>
計畫說明	預期成效
<p>本計畫為新政策額度計畫，由半導體中心執行。進行原子級電子微影製程環境與原子級製程整合環境建置，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。建置之原子級技術驗證線，將可進行符合半導體摩爾定律(More Moore)的原子級新型元件架構、新穎材料以及可實現異質整合、高效能之超越摩爾定律 (More than Moore)的元件研發服務平台開發，所開發之元件研發服務平台，除可供產學界進行各種新穎材料及新型元件架構應用可行性評估外，主要目標將在於透過原子級製程研發服務平台的開放服務與實作教育訓練，</p>	

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>培育具備前瞻元件製程技術理論知識、實作能力與洞悉科技產業趨勢發展實戰經驗能力的尖端科技專才，以維繫臺灣在前瞻半導體產業的競爭力。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建立下世代原子級技術驗證線，提供國內產學團隊進行高階前瞻半導體研究，發展前瞻電晶體技術、量子運算、新穎記憶體內運算及矽光子技術開發應用，讓學界優秀的基礎研究成果能推進至業界生產評估階段。 2. 建立原子世代半導體關鍵材料分析技術，以因應下世代半導體材料檢測所需。 3. 以半導體中心長期累積的電子量測技術開發經驗，進一步建置符合前瞻半導體技術與應用之原子級元件與電路特性驗證環境。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建置與業界生產環境接軌的高階半導體研究訓練環境，降低學用落差，提供國內產學研下世代之先進製程研發服務平台，協助半導體相關領域碩博士研究生參與研發轉譯，進一步培育高階半導體人才。 2. 建置半導體關鍵原子尺度、微量元素鑑定及高解析度鍵結能力分析平台，提供全臺學術界唯一原子世代半導體關鍵材料一條龍分析中心。 3. 充分支援產學研界發展前瞻元件、下世代記憶體、車用高功率晶片、6G 行動通訊、太空通訊衛星、量子科技等技術所需之元件與電路特性驗證。
分項計畫名稱	<p>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 (90,397 千元)</p>
計畫說明	預期成效
<p>本計畫為新政策額度計畫，由儀科中心執行。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，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</p>	<p>國研院儀科中心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，積極落實關鍵系統零組件國產化策略。研發前瞻新穎材料、製程與設備在地化，打造台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</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

化，落實整合國內半導體設備上中下游之技術，使其形成完整供應鏈。	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。
分項計畫名稱	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(84,815 千元)
計畫說明	預期成效
本計畫為新政策額度計畫，由半導體中心執行。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。	本計畫將建構高效能半導體晶片設計及封裝平台，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，協助學術界開發前瞻晶片，加速 4H(高算力、高功率、高頻、高節能)晶片關鍵技術研發及培育高階晶片設計人才。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

貳-2、特別預算部分

十、 前瞻基礎建設計畫(第 4 期-第 2 年)

經費需求

本年度政府補助特別預算為 1,188,777 千元。本計畫由國研院配合政策執行，執行期間自 113 年 1 月 1 日起至 113 年 12 月 31 日止。

	計 畫 名 稱	執行單位	經費需求
1	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	國研院 儀科中心	31,277
2	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、電晶體密度與效能提升 -二維材料製程設備開發及人才培育	國研院 半導體中心 儀科中心	58,500 41,600 16,900
3	Å 世代半導體-前瞻半導體及量子技術研發計畫 -矽基量子計算次系統開發	國研院 半導體中心	104,000
4	強化公部門網路服務與運算雲端基礎設施計畫	國研院 國網中心	394,000
5	海纜及 5G 雲端聯網中心建置計畫	國研院 國網中心	442,000
6	臺灣資安卓越深耕 -學術型資安研究-資安科技擴散及共享服務	國研院 國網中心	8,000
7	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	國研院 國網中心 科政中心	121,000
8	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	國研院 國震中心	30,000
	合 計		1,188,777

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

(一)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

1. 計畫重點

本計畫發展目的將依據政府半導體設備國產化之政策，發展次世代半導體製程臨場檢測關鍵技術與設備，並可整合於叢集式之半導體製程臨場檢測設備模組，藉此接軌國際半導體產業，建立先進製程二維材料成長檢測開發服務平台，替半導體製造未來可能遭遇的挑戰尋求解答。同時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，以取得半導體先進製程檢測先機，並進行前瞻研究與儀器設備自製，提升研發投資與技術層次，培育未來半導體產業所需相關人才，俾利深植國內專業技術並提升國際競爭力。



本計畫研究團隊將執行前瞻半導體製程臨場檢測設備研發，計畫內容為開發適用於叢集式設備之臨場監控/檢測模組，可應用於半導體先進製程之二維材料為主要目標，並可擴展到其他二維材料異質結構的成長，同時結合自研自製科儀設備的優勢，將有機會更進一步的開發半導體邏輯電路或光電子元件的應用。預期計畫成果將可支援我國晶圓代工產業於未來下世代半導體元件先進製程技術需求，為半導體產業在新穎材料開發、核心製程技術、缺陷分析等科技研究做出突破性貢獻，同時提升國內半導體製程與檢測設備開發能力與挹注相關高階研發人力，增進我國半導體產業實力與全球競爭力。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

前瞻半導體製程臨場檢測設備研發 113 年績效指標

分項重點	績效指標
接軌國際半導體，發展次世代臨場檢測關鍵設備掌握先機	<ul style="list-style-type: none"> ● 提供國內碩博士研究生關鍵製程與設備技術課程訓練 20 人 ● 開發關鍵儀器系統/模組/元件/軟體 5 件。 ● 發表研究(技術)報告 4 篇。 ● 學研委託案及工業服務 5 件。

2. 計畫說明與預期成效

分項計畫名稱	前瞻半導體製程臨場檢測設備研發(31,277 千元)	
	計畫說明	預期成效
	建置前瞻半導體製程臨場檢測設備，可在製程階段提供臨場量檢測數據，提供產學研界半導體製程研發，提升製程良率與可靠度。	建置開發全球首創可整合於叢集式之半導體製程臨場檢測設備模組，並建立極紫外光微影元件檢測服務平台，完成先進封裝三維光學檢測技術平台與系統，相關技術導入國內產學研界投入先進半導體檢測製程開發，達到國研院協助國內產學研界研發升級與技術精進目的。

財團法人國家實驗研究院

總說明

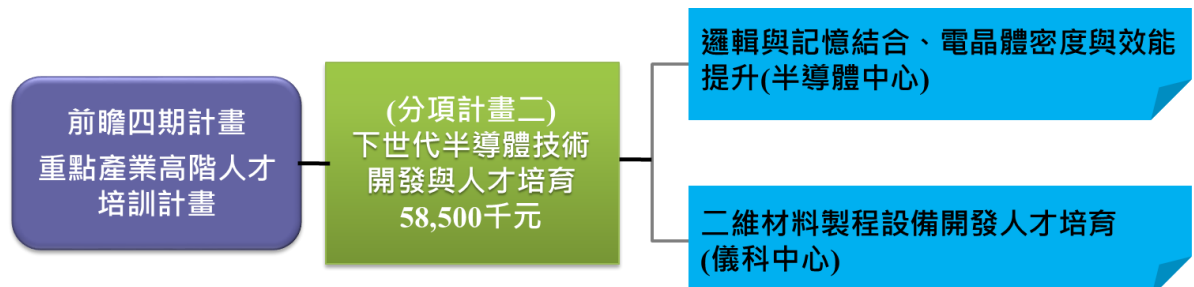
中華民國 113 年度

(二)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、電晶體密度與效能提升及 3 奈米世代二維材料製程設備開發人才培育

1. 計畫重點

藉由台灣半導體中心既有的「半導體高階人才養成計畫 (Joint Developed Project, JDP)」之學研合作機制，動態性的引入人才來滿足業界在高階實戰人才的需求，以六大技術主題規劃相關課程、搭配 JDP 選定合適議題，再依製造、設計、封裝、設備軟硬體驗證等專業職能做橫向的串連，課程設計兼具跨領域整合性半導體人才培育工作，強化學員研究實作能力。

持續培育大面積二維材料製程與關鍵設備相關研發人才，在上游處協助國內本土設備商切入二維材料製程設備，下游處則協助半導體相關廠商培育相關研發人才並導入微奈米製程，以邁入新世代半導體元件開發，為協助國內半導體設備產業進入高附加價值之半導體製程設備供應鏈，使國內廠商能佈局下世代半導體製程與設備產業。



邏輯與記憶結合、電晶體密度與效能提升 113 年績效指標

分項重點	績效指標
整合等重點發展項目，建立跨領域六大主題課程，吸引碩博士生參與產學合作研發，串接產學合作效能，培訓兼具跨領域整合性的半導體	<ul style="list-style-type: none">發展並建立至少 2 項下世代記憶體、快速電晶體整合性技術課程，並藉此提供每年 50 件技術服務。透過發展並建立下世代半導體技術課程，推動半導體製造、設計與設備等訓

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

分項重點	績效指標
實戰人才。	練學程，培育碩博士級高階半導體技術人才 300 位。

二維材料製程設備開發人才培育 113 年績效指標

分項重點	績效指標
整合等重點發展項目，建立跨領域六大主題課程，吸引碩博士生參與產學合作研發，串接產學合作效能，培訓兼具跨領域整合性的半導體實戰人才。	<ul style="list-style-type: none"> 培訓半導體二維材料製程與設備開發相關人才 50 位。

2. 計畫說明與預期成效

分項計畫名稱	邏輯與記憶結合、電晶體密度與效能提升 (41,600 千元)	
計畫說明	預期成效	
藉由半導體中心既有的「半導體高階人才養成計畫(JDP)」的產學合作機制，動態性的引入業界在高階實戰人才的需求，建立六大主題課程，再依製造、設計、封裝、設備軟硬體驗證等專業職能做橫向的串連，課程設計兼具跨領域整合性半導體人才培育工作。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 擴大跨領域半導體人才培育，吸引更多基礎科學物理、化學、數學領域人才加入半導體產業培育計畫，完備台灣半導體產業鏈，發揮半導體群聚力量，進而提升產業國際競爭力。 2. 產學研合作共同提供博士級人才實戰訓練，促使博士級人才投入產業界，強化產業界研究發展能量，進而提升產業國際競爭力，以創新提升價值創造能力，帶動經濟社會成長。 	

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

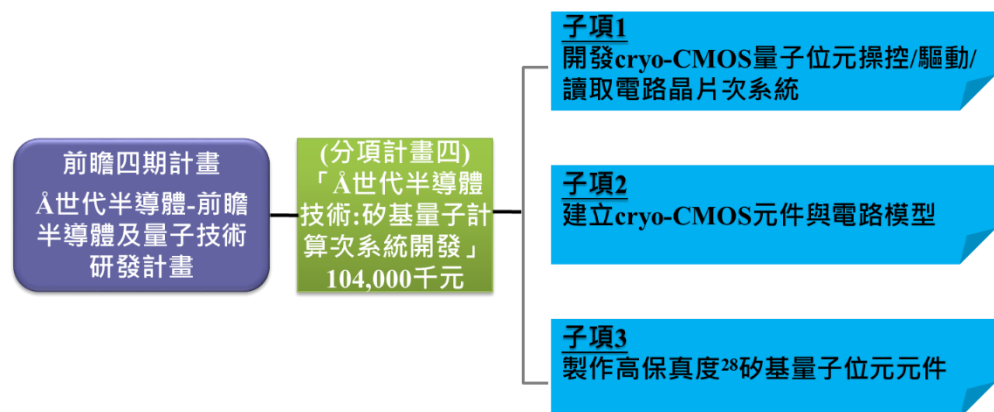
分項計畫名稱 二維材料製程設備開發及人才培育(16,900 千元)	
計畫說明	預期成效
針對二維材料異質磊晶與新穎可撓式元件進行開發，整合國內外研究單位與產學界研發能量，除了消弭產學界半導體設備之落差，可加速國內前瞻半導體設備發展進程，強化國內半導體業未來技術布局。	擴大跨領域半導體人才培育，吸引更多基礎科學物理、化學、數學領域人才加入半導體產業培育計畫，完備台灣半導體產業鏈，發揮半導體群聚力量。提供前瞻二維材料研究製程設備平台，發展先進可撓式與三維堆疊二維材料製程於氣體感測器元件之應用，並培育下世代科研人才，共同促進國內研究人力與能量提升。

(三)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

1. 計畫重點

計畫重點為實現臺灣第一個量子位元操控系統，藉由開發量子計算次系統如 cryo-CMOS 元件、微波操控與讀取晶片以及 ²⁸矽基量子點元件，並整合這些次系統實現量子位元操控功能。此外，本計畫亦將與國內量子位元硬體團隊合作，藉由其他團隊開發的量子位元平台，配合本計畫開發之量子計算次系統，實現多位元量子操控。本分項計畫將進行以下三個重點研究項目，分別為(1)開發 cryo-CMOS 量子位元操控/讀取電路晶片次系統；(2)建立 cryo-CMOS 元件之低溫電路模型；(3)製作高保真度 ²⁸矽基量子點量子位元元件。預計 2025 年整合各次系統呈現 2 量子位元操控，呈現單量子位元保真度達 80%，並與國內各團隊合作成立臺灣量子電腦國家隊。

本年度預計完成「1~20 GHz 控制/讀取微波系統整合晶片設計及驗證」、「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」、「完成 5 個矽量子點元件製作」等技術開發，整合本計畫開發之矽基量子計算次系統，並提供國內其他量子計算硬體團隊必要的協助，並以實現量子電腦系統雛形。



財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

矽基量子計算次系統開發 113 年績效指標

分項重點	績效指標
配合國科會規劃，結合國內不同量子電腦硬體團隊，著重研究並開發量子電腦次系統，整合各次系統並實現多位元量子計算系統，促成國內未來大型量子位元電腦的開發。	<ul style="list-style-type: none"> 完成系統 1~20 GHz 高速頻率合成器電路設計及驗證。 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。 完成 5 個矽量子點元件製作。

2. 計畫說明與預期成效

分項計畫名稱	矽基量子計算次系統開發 (104,000 千元)	
	計畫說明	預期成效
	<ol style="list-style-type: none"> 開發 cryo-CMOS 量子位元控制/讀取電路晶片次系統：完成 1~20 GHz 控制/讀取微波系統整合晶片設計及驗證。 建立台灣第一個 cryo-CMOS 元件之低溫 SPICE 模型，以供驅動量子位元低溫電路系統設計之用。 研製²⁸矽量子位元元件：製作多量子點元件，量子點數目≥5。 	<ol style="list-style-type: none"> 建立能應用於量子電腦之 cryo-CMOS 電路次系統，補足關鍵技術缺口。 培育及研發極低溫下的電子元件研發人才，提供未來產學研界需求，為將來切入全球量子電腦晶片市場預先布局。 吸引半導體或晶片設計廠商投入量子科技，促成學術界、法人及產業界合作鏈結進行晶片、系統與產品設計等工作，以提升產業界技術及競爭力。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

(四)強化公部門網路服務與運算雲端基礎設施計畫

1. 計畫重點

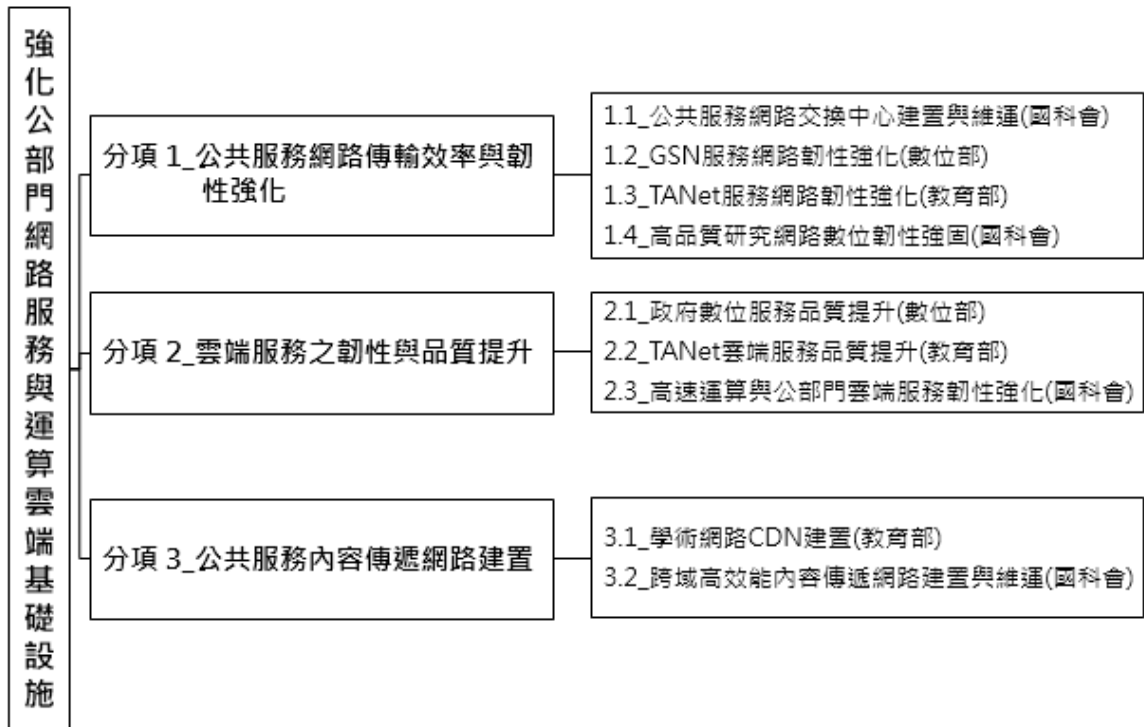
基於達成數位國家創新經濟之智慧國家，行政院期望建構足以支持臺灣未來 10 年發展的數位建設，佈建各種先進網路、促進網路之間的融合。其中包含建置新一代政府服務網路，提供高速安全的資訊基礎設施，本計畫推動全面提升資料傳輸效率，並為學研、政府發展人工智慧及大量資料傳輸奠基，包含提升政府部門網路交換效能，建構公共網路交換中心，提供政府網路 GSN、學術網路 TANet、研究網路 TWAREN 與中研院網路 ASNet 網路高速互連，並與國際雲端服務業者進行基礎設施接取，強化與新南向國家之網路連結，以促進我國與新南向國家未來的網路合作契機，整備智慧國家所需之數位網路服務基礎設施。

113 年重點工作主要為維運福爾摩沙開放網際網路交換中心（Formosa Open Exchange, FOX），並依互連單位需求，滾動調整連線頻寬。建立資安聯防及網路異地備援演練，確保高可用度服務，並提供全天候的資安監控與日誌分析服務，以強化的公共服務之韌性與服務品質提升之效益。完成公共服務網路交換中心至東南亞交換中心路由建置，促成公共服務網路交換中心與國外主要的雲端服務供應商及內容服務供應商的直連。規劃建置具備高品質、韌性強固之下一代骨幹網路設備，賡續建置國內骨幹光纖，持續強化國內網路韌性。完成混合雲動態資源與資料整合，提供完善之數據整合分析應用之雲端資源環境，支援政府與研發單位所需之快速多雲存儲的混合雲環境，同時，強化數位應用之空間資訊基礎共用環境，降低公部門軟體功能重複開發，加速數位孿生應用平台推動。擴充公共服務網路內容遞送服務（Content Delivery Network, CDN）節點，規劃於與網際網路服務供應商(ISP)互連數較多的臺北建置，將隨時關注交換中心的建置與接取 ISP 狀況，以動態調整相關擴充的規劃。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度



強化公部門網路服務與運算雲端基礎設施計畫 113 年績效指標

分項重點	績效指標
公共服務網路傳輸效率與韌性強化	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成公共服務網路交換中心至東南亞交換中心路由建置。 ● 完成公共服務網路交換中心全年服務可用率 99.92%，跨域網路傳輸封包往返時間(RTT)低於 12ms。
雲端服務之韌性與品質提升	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成三件雲服務系統備援。
公共服務內容傳遞網路建置	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成建構 CDN 網路 1 個節點。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

2. 計畫說明與預期成效

分項計畫名稱	強化公部門網路服務與運算雲端基礎設施 (394,000 千元)	
計畫說明	預期成效	
<p>1. 公共服務網路傳輸效率與韌性強化，升級 FOX 網路交換中心網路傳輸效能與安全，規劃導入零信任網路架構強化 FOX 核心服務存取安全。同時，建置資安資訊與事件分析系統，即時掌握資安防護狀態與提高資安事件應變處理效率。規劃建置具備高品質、韌性強固之下一代骨幹網路設備，賡續建置國內骨幹光纖網路及完成公共服務網路交換中心至東南亞交換中心路由建置，強化國內外網路韌性。</p> <p>2. 雲端服務之韌性與品質提升，規劃完成混合雲動態資源與資料整合、完成跨雲之開放應用程式介面(API)，提供完善之數據整合分析應用之雲端資源環境。同時，強化公部門數位孿生共用工具開發鏈結模式分析技術，提升加值與分析之應用。</p> <p>3. 跨域高效能內容傳遞網路(CDN)建置與維運，進行線上申辦系統之規劃與流程改善，期增進服務流程效率。另規劃於與網際網路服務供應商(ISP)互連數較多的臺北，擴充</p>	<p>1. 達成 FOX 網路交換中心可用率大於 99.92%之服務水準，運用智慧化管理即時掌握資安防護狀態與提高資安事件應變處理效率。強韌公部門網路傳輸，透過配合國內學研網骨幹升級進行交換中心互連頻寬升級。此外，建置並提供國內學術研究單位所需符合教學、研究、實驗共用之網路平台，以及強化我國境外網際網路連線可用性，為我國資訊教育基礎之網路環境帶來更前瞻性的貢獻。</p> <p>2. 提升關鍵政府服務韌性，透過升級公部門雲端服務量能，如進階資源自動擴展、具模組化、可重複利用之應用程式介面及跨域資料集，提供用戶安全資料運算之雲端服務。同時，持續強化公部門便捷空間資訊數位應用與網路跨域資料立方分析技術，降低數位應用門檻並提升公部門數據治理應用成效。</p> <p>3. 內容傳遞網路全年服務可用率達 99.9%，透過備援與防護等機制，確保網站在任何狀況下仍能不中斷地提供使用者瀏覽服務。同時，擴充 CDN 服務節點，拓展系統服務量能，增加派</p>	

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

CDN 節點。	發之彈性以有效分散網路流量。
---------	----------------

財團法人國家實驗研究院

總說明

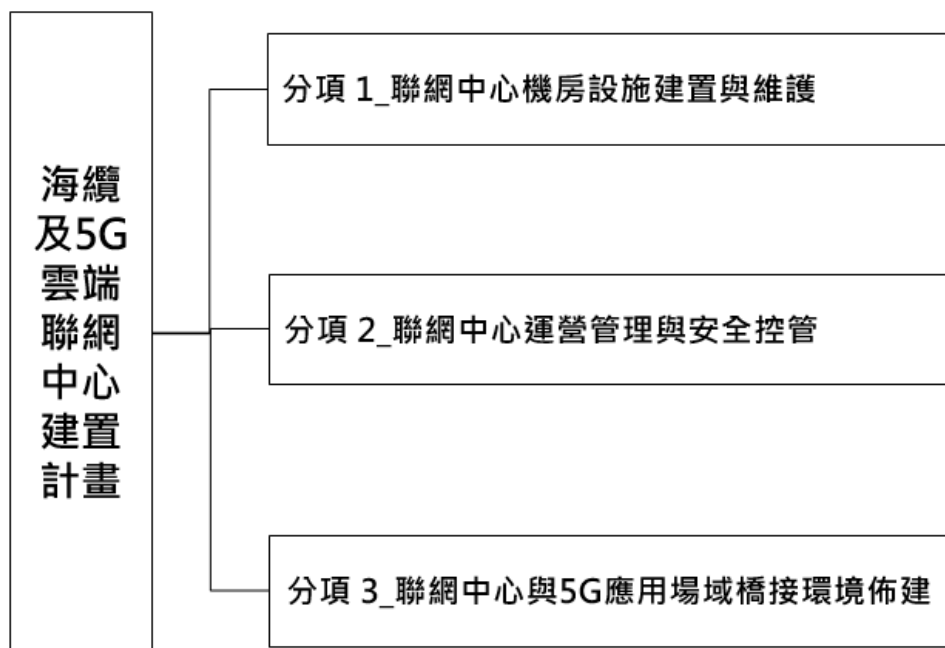
中華民國 113 年度

(五)海纜及 5G 雲端聯網中心建置計畫

1. 計畫重點

基於行政院提出「數位國家・創新經濟發展方案(2017-2025 年)」(更名升級為「智慧國家方案(2021-2025 年)」)之第一項推動主軸為：建構有利數位創新之基礎環境(DIGI+ Infrastructure)，並有以下推動策略：提升超寬頻創新網路應用基礎建設。本計畫扣合「提升超寬頻創新網路應用基礎建設」之目標，配合國家先進網路建設計畫，透過建置國家級中立且開放的雲聯網中心，作為海纜業者登陸重要連結端點，促進國內數位經濟商業發展。

本計畫 113 年重點工作為賡續於南部科學園區新建雲端資料中心(IDC)機房建築工程。同時於既有機房進行改善工程，新增提供 50 個(80x120cm/42U)以上機櫃空間，供聯網中心對外服務。升級高品質的機房維運服務，強化資料中心營運標準相關作業並導入 AI 人工智慧維運系統，進行全天候監控以及異常告警，達全年可用性 99.9%之目標。賡續推動聯網中心服務，爭取國內外電信、網通業者進駐使用聯網中心相關服務如機房服務、骨幹光纖網路、雲端服務與資料增值服務等。同時，規劃與佈建連接南北海纜站之骨幹光纖網路，113 年亦協助於骨幹光纖上建置連接至警消 4 處分支節點以強化網路韌性，另提供雲端服務，鼓勵產業創新應用。



財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

海纜及 5G 雲端聯網中心建置計畫 113 年績效指標

分項重點	績效指標
聯網中心機房設施建置與維護	● 提供海纜/固網業者置放終端設備空間：50 個 (80x120cm/42U) 機櫃空間。
聯網中心運營管理與安全控管	<ul style="list-style-type: none"> ● 爭取 8 家國際海纜、固網、電信業者或具備自治系統號碼(AS Number)之機構或單位接入雲端聯網中心，包含 1 家以上國際業者。 ● 雲端聯網中心全年服務可用率達 99.9%。
聯網中心與 5G 應用場域橋接環境佈建	<ul style="list-style-type: none"> ● 混合雲平台 SLA 達 99.95%。 ● 雲端聯網中心應用服務：吸引 2 家 5G 垂直場域應用業者。

2. 計畫說明與預期成效

分項計畫名稱	海纜及 5G 雲端聯網中心建置計畫 (442,000 千元)	
	計畫說明	預期成效
1.	聯網中心資訊機房設施建置與維護，新增 50 個 (80x120cm/42U) 機櫃空間提供業者置放終端設備空間。	1. 升級聯網中心服務能量，持續優化既有資訊機房以及賡續於南部科學園區新建雲端資料中心(IDC)機房建築工程，預計於 114 年竣工。
2.	聯網中心運營管理與安全控管，透過各式聯網感應器針對機房安全管理重要基礎設施進行全天候監控以及異常告警。賡續強化資料中心營運標準 DCOS 相關作業及程序，提供高品質與安全服務。	2. 提供聯網中心全年服務可用率大於 99.9%，透過智慧化管理機制與機房實體及環境安全防護，提供全天候資安維運中心服務。升級機房服務品質，通過國際標準資料中心營運規範 (DCOS) 驗證。
3.	聯網中心與 5G 應用場域橋接環境佈建，賡續建置骨幹光纖網路，縱向往北或往南向海纜站延伸建置，以及配合「警消	3. 強化網路韌性，提升國內網路服務可靠度，賡續建置串聯南北之骨幹光纖網路，預期藉由自建延伸至南北海纜站之骨幹

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

微波網路系統移頻計畫」需求，協助於骨幹光纖上建置連接至警消 4 處分支節點，強化我國網路韌性。同時，維運與擴增混合雲環境以及擴增 5G 垂直場域應用之資料傳輸環境建置，針對遠距醫療、車聯網及無人機等領域進行研究與開發。

光纖網路。升級與擴充混合雲環境，提供更多用戶使用，年度可用率達 99.95%。建構 5G 世代的分散式資料傳輸智慧應用平台，發展無人機環境災防數據即時推論，將提供更快速且精準的掌握分析即時資訊，達成救災任務，期作為未來災損防範與監控的重要依據，同時進行遠距緊急照護系統開發，結合異質設備資料收集，達成遠距急救護資訊交換之需求，完成病患的即時預處理，提升緊急檢傷運作機制。

財團法人國家實驗研究院

總說明

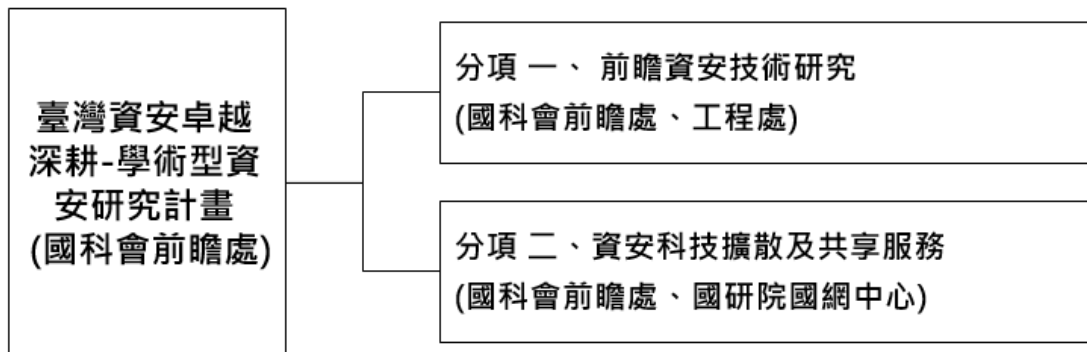
中華民國 113 年度

(六)臺灣資安卓越深耕-學術型資安研究-資安科技擴散及共享服務

1. 計畫重點

政府將「資安即國安」列為國家重大政策，「資安即國安 2.0 戰略」更著重提高人才培訓能量及開發資安創新技術；本計畫依循我國資安戰略，透過資安技術研發與機制設計，培育資安研發人才，期能建立我國「資安自主研發」之厚實基礎。

臺灣資安卓越深耕-學術型資安研究計畫分成二大分項計畫，包含前瞻處及工程處所推動之分項一「前瞻資安技術研究(Security in Air & Security on Chip)」與前瞻處及國研院推動之分項二「資安科技擴散及共享服務」。其中，國研院國網中心負責分項二，113 年重點工作為整合現有雲端資安攻防平台資源，彈性部署資安研發過程所需之測試並擴充弱點環境，提供給 15 組研發團隊運用整合軟體資源服務，並推動 1 場 100 人以上全國性雲端資安攻防競賽活動，提供資安研究者或資訊業務從業人員一個以資安競賽、場域實證以及網路攻防為主體之技術交流環境。完成資安專業實務人才培訓。



資安科技擴散及共享服務項下國研院 113 年績效指標

分項重點	績效指標
資安科技擴散及共享服務	<ul style="list-style-type: none">● 建立基礎資源整合與實證環境。● 推動 100 人以上全國性雲端資安攻防競賽活動。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

2. 計畫說明與預期成效

分項計畫名稱	臺灣資安卓越深耕-學術型資安研究-資安科技擴散及共享服務 (8,000 千元)	
計畫說明	預期成效	
1. 整合現有雲端資安攻防平台資源，提供具備快速部署、資源彈性調度、以及使用者隨選即用之資訊服務，搭配各式已研發並建置完成之漏洞伺服器或弱點主機，以及已經配置整合式網路安全檢測工具包之紅軍攻擊主機，提供研發團隊使用整合軟體資源服務。	1. 協助進行下一世代資安技術的研發，促進國內資安人才養成，透過雲端資安攻防平台(CDX)為基礎提供整合軟體資源服務，促使研發團隊使用整合軟體資源服務，強化我國資安技術整合應用。同時，培訓與升級資安人員技術能力，透過全國性資安競賽，提供資安研究者或資訊業務從業人員一個以資安競技以及網路攻防為主體之技術交流環境。	

財團法人國家實驗研究院

總說明

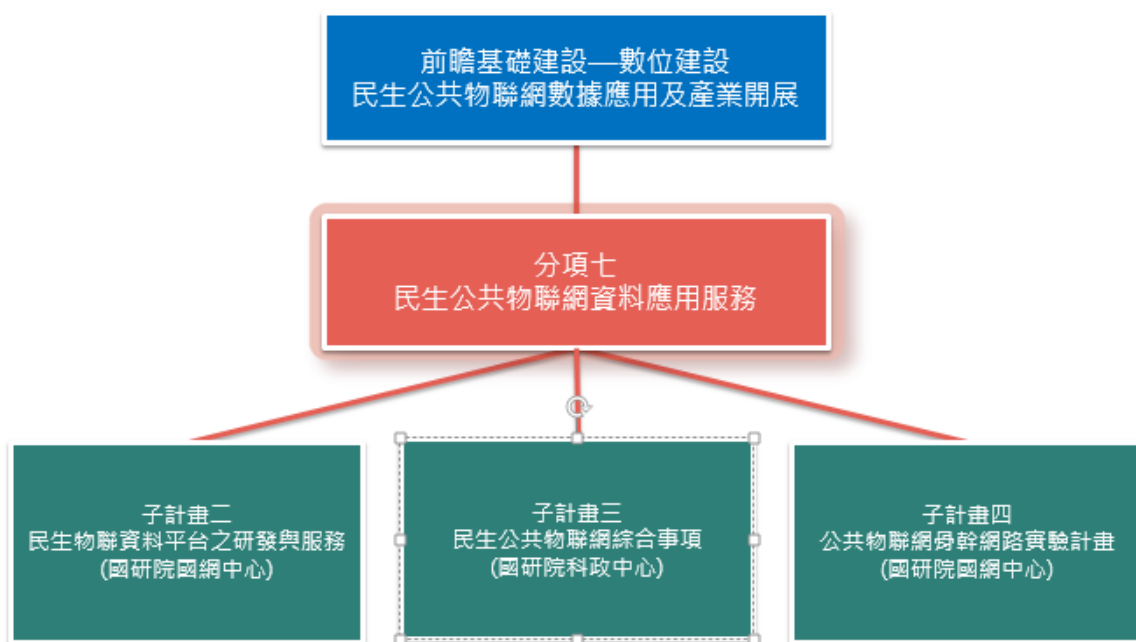
中華民國 113 年度

(七)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

1. 計畫重點

行政院提出「數位國家・創新經濟發展方案」(簡稱 DIGI+ 方案)，提升寬頻數位匯流基礎建設，建構有利數位創新發展環境，打造優質的數位國家創新生態，目標讓臺灣成為「數位國家、智慧島嶼」。為提升政府在環境及防救災的智慧決策及管理，由環保署、經濟部、交通部、國科會、內政部等五部會及中研院合作執行民生公共物聯網數據應用及產業開展計畫，除將空氣品質、地震、水資源及防救災的各項數據資料彙整在平台上，讓民眾獲得即時環境狀況以及提供產業加值應用外，本期以優化環境感測物聯網體系、深化環境聯網智慧應用、開創感測聯網產業創新為目標。

國研院國網中心負責「民生公共物聯網數據應用及產業開展計畫」之分項七、民生公共物聯網資料應用服務，重點內容包含「民生物聯資料平台之研發與服務」、「公共物聯網骨幹網路實驗計畫」、「民生公共物聯網綜合事項」。其中，「民生公共物聯網綜合事項」係由國研院科技政策研究與資訊中心負責統籌規劃，國研院國網中心共同執行，整體架構圖如下。



財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

113 年重點工作如下：

1. 「民生物聯資料平台之研發與服務」持續提供空品模擬分析所需的計算資源，協助提升空氣品質預報的模擬計算速度、精度與尺度。持續精進民生物聯資料服務，強化資料治理與圖台服務，提供即時資料供應與歷史資料下載。擴大即時資料蒐整層面，提升使用者資料服務體驗。
2. 「民生公共物聯網綜合事項」強化跨部會協調資源整合，系統性管考各分項工作執行現況與效益追蹤。持續推動資料應用推廣活動與培育課程及計畫執行成果實體展覽，強化產業連結、促進應用合作以提升公共福祉。同時，透過各項資安防護措施，升級民生公共物聯網資通訊安全。
3. 「公共物聯網骨幹網路實驗計畫」持續透過基於 Band20 頻譜之應用場域建置，進行公共物聯網骨幹網路技術驗證，擴大公共物聯網場域應用驗證，並因應場域不同，發展 Band20 物聯網專屬網路解決方案，積極鼓勵與推動用戶使用資料共享匯流資料服務平台，期透過累積大量數據，創造資料再加值的多元商業模式。

民生公共物聯網資料應用服務 113 年績效指標

分項重點	績效指標
民生物聯資料平台之研發與服務	<ul style="list-style-type: none">● 提供計算資源，加速高解析度空氣品質預報模式之運算能力。● 持續彙整公共物聯網骨幹網路所蒐集儲存之感測資料，擴大民生公共物聯網資料項目。
民生公共物聯網綜合事項	<ul style="list-style-type: none">● 辦理亮點成果擴散、推廣活動與展覽。● 辦理資安查驗、顧問諮詢與教育訓練。
公共物聯網骨幹網路實驗計畫	<ul style="list-style-type: none">● 持續優化 Band 20 骨幹網路與資料匯流服務，並持續蒐整公共物聯網骨幹網路所蒐集儲存之感測資料，擴大民生公共物聯網資料項目。● 持續推動公共物聯網骨幹網路場域應用驗證服務，以擴大公共物聯網之應用。● 完成公共物聯網自主營運機制之規劃設計。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

2. 計畫說明與預期成效

分項計畫名稱	民生公共物聯網資料應用服務(121,000 千元)
計畫說明	預期成效
<p>1. 「民生物聯資料平台之研發與服務」重點工作包含提供空品模擬分析所需的計算資源並精進空品預報能力；強化資料治理與圖台服務，提供即時資料供應與歷史資料下載服務。</p> <p>2. 「民生公共物聯網綜合事項」重點工作包含持續強化跨部會協調資源整合，系統性管考各分項工作執行現況與效益追蹤；持續推動資料應用推廣活動與培育課程；辦理計畫執行成果實體展覽；持續精進資通安全要求、辦理資安查驗及教育訓練等項目，也規劃資安漏洞檢測活動等推動資安之相關作業。</p> <p>3. 「公共物聯網骨幹網路實驗計畫」重點工作包含持續提供並優化公共物聯網骨幹核心網路服務與資料匯流服務；持續推動公共物聯網骨幹核心網路場域應用與驗證；規劃未來公共物聯網骨幹網路營運模式與策略。</p>	<p>1. 提升空品模擬分析預報的能力與精準度。提供運算資源，協助提升空氣品質預報的模擬計算速度、精度與尺度。賡續精進民生物聯資料服務，強化資料治理，擴大即時資料蒐整層面，提升使用者資料服務體驗。</p> <p>2. 完整呈現整體計畫執行綜整效益，推動民生公共物聯網國際形象及外部價值。整合民生公共物聯網各計畫分項資源，共同推動前瞻科技之跨領域對話及資安防護，讓相關分項計畫成果得以互補或搭配，並促進技術研發，硬體布建及資料應用推廣促使民眾更加有感，協助提升廠商具備產業量能。同時，透過各項資安防護措施，強化民生公共物聯網資通訊安全。</p> <p>3. 擴大公共物聯網場域應用驗證，創造資料加值應用模式因應場域不同，發展 Band20 物聯網專屬網路解決方案，鼓勵資料共享匯流資料服務平台，累計大量數據，創造資料再加值的多元商業模式。同時，擴大物聯網監測範圍，提升數位治理能力。</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

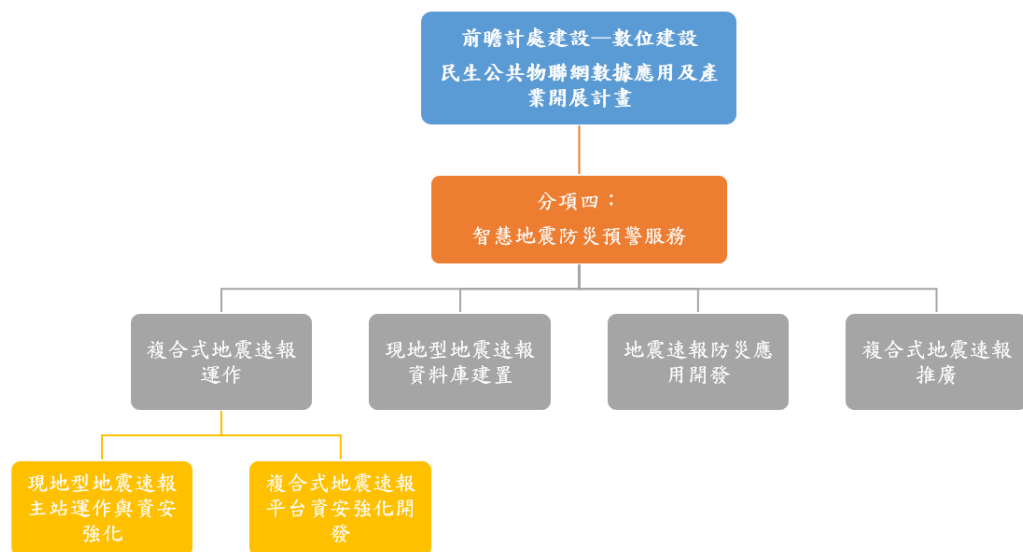
中華民國 113 年度

(八)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

1. 計畫重點

本計畫由透過複合式地震速報雲端平台整合國震中心現地型與氣象局區域型地震速報資訊，將地震速報分成 368 個鄉鎮市區，透過通用格式對外提供整合性的快速地震資訊。另透過提供產業界介接應用發展地震速報防災產品與服務，加速產業應用。

故本計畫從現地型主站系統維運至複合式地震速報雲端平台整合，並透過產業說明會、展覽與產業推廣，預期觸及各類型產業，與產業合作開發相關應用產品與服務，像是經由網路與產業發展之物聯網將即時地震資訊傳遞至後端自動控制防災應用產品，如廣播燈光警示啟動、自動停梯系統、瓦斯於強烈地震來臨前自動遮斷等方式，利用網路可達到快速告警與減災目的，期能將防災運用至日常生活以保障人民安全。



智慧地震防災預警服務 113 年績效指標

分項重點	績效指標
地震速報主站地震事件資料	每年提供 500 筆地震事件資料。
地震防災預警推廣	辦理兩場防災產業推廣。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

2. 計畫說明與預期成效

分項計畫名稱	智慧地震防災預警服務 (30,000 千元)
計畫說明	預期成效
<ol style="list-style-type: none"> 1. 維持現地型地震速報主站運作：位於全臺的現地型地震速報主站需每年兩次定期巡檢，確認測站地震儀、管線與系統正常運作，以提供穩定的地震速報資訊，達到穩定偵測與快速告警的可能。 2. 複合式地震速報雲端平台與資安強化：該平台為整合氣象局區域型與國震中心現地型地震速報資訊，當收到地震速報後，將資訊轉換成各行政區的預估震度，提供給轉發商作為給相關設備警示與減災服務。因平台涉及資訊流，故須有高度資安防護與定期查驗以符合資安需求。 3. 地震速報防災應用開發與防災產業推廣：利用產業說明會推廣地震速報應用與吸引需求或可開發應用產業，提供地震速報訊息予產業開發多樣化告警減災應用產品與服務。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為提供穩定地震預警資訊，減少誤報率，需透過巡檢與不間斷確認現地型地震速報主站之品質。且提供公開資訊給外界，編號地震之現地型地震速報主站地震事件上傳至民生公共物聯網資訊平台。 2. 當複合式地震速報雲端平台收到其中一邊之地震速報資訊，平台即快速解算成全臺行政區影響範圍之預估震度及實測震度，透過物聯網格式快速推播給產業轉發商，由產業推播至後端自動控制設備。複合式速報訊息預期累計提供 14 家轉發商。 3. 從地震速報發展至各種情境地震速報可以帶來防災可能，透過複合式地震速報推廣活動與說明會，與企業和民眾推廣，並帶出防災產業已開發之產品服務，透過產業媒合來協助需求方應用複合式地震速報資訊提出解決方案。本年度預計與業界合作完成兩項地震速報應用產品與服務發想，加速地震速報應用的產品化。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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 5,331,418 千元，較上年度預算數 4,487,826 千元，增加 843,592 千元，約 18.8%，主要係政府補助編列數較上年度增加。
- (二) 特種基金收入 142,778 千元，較上年度預算數 133,404 千元，增加 9,374 千元，約 7.03%，主要係上年度計畫延續至本年度執行致收入數較上年度增加。
- (三) 委辦計畫收入 1,135,663 千元，較上年度預算數 1,111,165 千元，增加 24,498 千元，約 2.2%，主要係預計承接計畫金額較上年度增加。
- (四) 服務收入 517,386 千元，較上年度預算數 509,434 千元，增加 7,952 千元，約 1.56%，主要係預計承接服務案件金額較上年度增加。
- (五) 營運收入 72,000 千元，較上年度預算數 69,000 千元，增加 3,000 千元，約 4.35%，主要係預計實驗動物銷售收入較上年度增加。
- (六) 其他業務收入 94,186 千元，較上年度預算數 93,686 千元，增加 500 千元，約 0.53%，主要係預計場地使用收入較上年度增加。
- (七) 業務外收入 17,590 千元，較上年度預算數 13,950 千元，增加 3,640 千元，約 26.09%，主要係參考前年度決算利率估列致較上年度增加。
- (八) 政府補助預算支出 5,736,456 千元，較上年度預算數 4,913,165 千元，增加 823,291 千元，約 16.76%，主要係配合收入增加所致。
- (九) 特種基金支出 145,475 千元，較上年度預算數 135,954 千元，增加 9,521 千元，約 7%，主要係配合收入增加所致。
- (十) 委辦計畫支出 1,173,531 千元，較上年度預算數 1,119,771 千元，增加 53,760 千元，約 4.8%，主要係配合收入增加所致。
- (十一) 服務支出 416,549 千元，較上年度預算數 360,498 千元，增加 56,051 千元，約 15.55%，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 113 年度

- (十二) 營運支出 63,062 千元，較上年度預算數 24,651 千元，增加 38,411 千元，約 155.82%，主要係部分費用依支出性質由其他業務支出調整至營運支出致增加。
- (十三) 其他業務支出 267,206 千元，較上年度預算 308,851 千元，減少 41,645 千元，約 13.48%，主要係部分費用依支出性質調整至營運支出致減少。
- (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 491,358 千元，較上年度預算短絀數 444,525 千元，增加短絀 46,833 千元，約 10.54%，主要原因如上述。

二、現金流量概況

- (一) 業務活動之淨現金流出 4,258,963 千元。
- (二) 投資活動之淨現金流出 3,975,749 千元，包含購置不動產、廠房及設備 3,859,628 千元、無形資產 135,010 千元、什項資產減少 1,759 千元及收取利息 17,130 千元。
- (三) 籌資活動之淨現金流入 8,135,831 千元，主要係增加遞延政府捐助收入。
- (四) 現金及約當現金之淨減 98,881 千元，係期末現金 4,952,166 千元，較期初現金 5,051,047 千元減少之數。

三、淨值變動概況

本年度期初淨值 9,361,997 千元，減少其他基金 8,178 千元，本年度短絀 491,358 千元，累積餘絀重分類增加 8,178 千元，期末淨值為 8,870,639 千元。

四、政府捐助經費概況

本年度政府補助預算 8,071,652 千元，為國研院各計畫所需經費，扣除購置各項設備支出 3,801,566 千元(註 1)，加計本年度各項折舊性資產按所提列折舊數等認列收入 1,061,332 千元，故認列政府補助預算收入數為 5,331,418 千元。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

(註 1：參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「遞延收入」，再依折舊性資產每期提列之折舊費用，分期認列收入。)

(註 2：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。)

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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 4,337,476 千元，較預算數 4,291,118 千元，增加 46,358 千元，約 1.08%，主要係前瞻基礎建設特別預算為二年期計畫上年度預算未執行數於本年度執行所致。
2. 特種基金收入決算數 151,884 千元，較預算數 70,167 千元，增加 81,717 千元，約 116.46%，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 1,451,057 千元，較預算數 1,040,470 千元，增加 410,587 千元，約 39.46%，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 573,635 千元，較預算數 431,634 千元，增加 142,001 千元，約 32.9%，主要係因承接服務案件較預計增加所致。
5. 營運收入決算數 73,092 千元，較預算數 70,000 千元，增加 3,092 千元，約 4.42%，主要係實驗動物銷售收入較預計增加所致。
6. 受贈收入決算數 2,628 千元，較預算數無列數，增加 2,628 千元，主要係接受外界捐贈所致。
7. 其他業務收入決算數 93,293 千元較預算數 99,900 千元減少 6,607 千元，約 6.61%，主要係國網 AI 產能出租收入較預計減少所致。
8. 業務外收入決算數 16,857 千元，較預算數 21,496 千元，減少 4,639 千元，約 21.58%，主要係利率調降致利息收入較預計減少。
9. 政府補助預算支出決算數 4,855,270 千元，較預算數 4,804,850 千元，增加 50,420 千元，約 1.05%，主要原因同政府補助預算收入。
10. 特種基金支出決算數 154,375 千元，較預算數 72,671 千元，增加

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

81,704 千元，約 112.43%，主要原因同特種基金收入。

11. 委辦計畫支出決算數 1,246,396 千元，較預算數 1,097,763 千元，增加 148,633 千元，約 13.54%，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 421,033 元，較預算數 340,461 千元，增加 80,572 千元，約 23.67%，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 30,206 千元，較預算數 28,452 千元，增加 1,754 千元，約 6.16%，主要係隨營運收入增加而增加相關成本所致。
14. 其他業務支出決算數 249,045 千元，較預算數 268,335 千元，減少 19,290 千元，約 7.19%，主要係撙節支出所致。
15. 業務外費用決算數 961 千元，較預算數 400 千元，增加 561 千元，約 140.25%，主要係年度中發生處分財產損失致增加。
16. 以上收支相抵後計短絀 257,364 千元，較預算數短絀 588,147 千元，減少短絀 330,783 千元，約 56.24%，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 113 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
<p>建立及維護晶片及系統設計與測試環境，引進晶片及系統設計驗證軟體(EDA)、元件庫及矽智產，協助學術界進行晶片雛型品製作及封裝、量測服務，並配合新興應用趨勢，開發人工智慧(AI)與智慧感測晶片及系統相關服務。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 與國網中心、台灣大學共同合作，於台大建置北區晶片設計管制實驗室，該實驗室建立有模擬速度提升 30%的高效伺服器及 35TB 的 SSD 硬碟，除可縮短學研團隊晶片設計時程，並能讓碩博士生在論文研究階段即可嘗試更多具創意性的構想；今年已有 22 個研究團隊、89 位碩博士轉進至 28nm、16nm 前瞻製程使用。 2. 完成創新技術產品「非接觸式虛擬電梯面板(VEP)」，乘客只需要將手指懸空停在面板按鈕前即可選擇樓層，再搭配 AI 演算法即可於各式使用情境下，具有錯誤判斷及面板按鈕取消機制，此項技術獲選參加國際消費電子展(CES 2022)。 3. 提供學術界 0.5 μm 12V/650V GaN 製程(T50 GaN)全晶圓的下線服務，此製程除超高壓 650V GaN 元件，也包含低壓 12V GaN 元件、低溫度係數電阻和 MiM 電容，可讓設計者整合 650V GaN 功率元件及 12V 驅動電路於單一晶片上，目前全世界只有台灣提供學術界功率 GaN 電路製程設計及下線服務。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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	
維持半導體中心新竹廠及台南廠正常運作，開發下世代奈米元件研究，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服務，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，並轉譯學界優秀的研究成果至可商品化階段。		<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用低溫異層鍵合技術，製作出具較高的電子遷移率 Ge (111) nFET 與較高的電洞遷移率 Ge (100) pFET 的垂直堆疊 CMOS；開發出全新的鍺 L 型垂直電晶體，將水平方向的矽通道和垂直方向的鍺通道整合為 CMOS 元件；利用低溫鍵合技術完成二次層轉移的 Ge/Si/Si 垂直堆疊 CMOS (CFET) 元件開發，並設計 IGZO 通道層做為更上層堆疊的 pass gate 電晶體，大幅縮減 42% 的 6T SRAM 電路的佔地面積 (footprint)。以上成果共發表 1 篇 VLSI 及 1 篇 IEDM。 2. 所完成的多層連導線(近千顆電晶體)驗證能力在結合 248nm 曝光機的混機曝光技術後，可整合 8 吋晶圓積體電路，並於中心進行後製程，讓國內學界的研究能真正接近產品雛形的驗證。 	
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	
開發單晶片製造與設計整合技術，同時建立研究服務環境，以自有製程提升製造能力，協力推動元件、電路到系統一站式的整合服務，並針對市場技術人才需求，辦理各式晶片及系統設計、		<ol style="list-style-type: none"> 1. 產學研界使用奈米核心設施從事相關研究計 6,499 位；學界服務對象包含 532 個教授研究群，分屬 52 所大專院校；協助 305 名國內大學院校奈米元件科技與半導體相關領域之碩、博士 	

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>奈米元件製造訓練課程及技術推廣活動，培育下世代跨領域半導體技術人才。</p>	<p>研究生完成學位論文研究；配合臺歐半導體技術論壇活動，提供 3 個短期課程，並安排 30 分鐘的線上實驗室導覽，此次論壇吸引 12 國約 144 名歐洲產官學研等各界人士參與，統計中心議程時段共有 40 個連線點。</p> <p>2. 與台積電合作 進行 16nm ADFP 前瞻虛擬製程晶片設計套件教育訓練及推廣活動；本案一併引入台積電 16nm 前瞻虛擬製程晶片設計套件服務，將中心現有的以教育訓練為目的之 0.18 μm 虛擬製程推進至 16nm 鰭式電晶體製程設計，期未來能進一步擴大並提升中心人才培育的能量，縮小學用落差。</p> <p>3. 參與太空中心自研自製大尺寸 CMOS 高解析影像感測器積體電路開發計畫，所完成的黑白影像晶片成功由 0.13μm 轉入 0.11μm 節點製程，且新設計之 SPI 電路、雙模態數位時間延遲積分器(TDI)功能符合預期。</p> <p>4. 完成異常聲音感測系統開發、以及基於 5G 無線通訊之 MQTT 雲端伺服器傳輸技術開發，使用者可利用音訊資料集進行人工智慧(AI)演算法開發，以進一步應用於智慧機械領域。</p>
---	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

分項計畫名稱 關鍵新興晶片設計研發計畫	
實施概況	實施成果
<p>推動下世代所需新興晶片設計之關鍵技術布局，配合學界進行「下世代運算」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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以自行開發的 AI SoC 與 ASIC 及 FPGA 混合設計平台與台大楊家驤教授團隊合作的 AI 加速電路、Robot Motion Control 電路及次世代基因定序資料分析運算電路等 3 項研究成果已獲 ISSCC 2023 接受。 2. 建置並提供包含 Cadence-ICADVIM 和 Synopsys - CustomCompiler 兩大設計平台的 16nm / 28nm iPDK 設計實作環境；完成 16nm FinFET 製程射頻電路設計所需之電磁模擬環境；引進適用於 16nm/28nm 製程節點的 EDA 軟體縮短 Post-Layout Simulation 時間，方便設計團隊使用並評估電路特性。 3. 完成在 30x30 m² 的 pad 上植微金凸塊，並在電子顯微鏡(SEM)確認金凸塊的高度後，進行對接，已將良率由 33% 提升至 67%。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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>維運我國獨特之光機電系統整合與完整之儀器技術研發服務平台，深耕精密光機工程、真空薄膜工程與光機電系統整合等核心技術，協助學術界理工醫農人文各領域，開發實現前瞻研究所需之客製化特殊實驗儀器設備，深耕基礎研究。並提供單一儀器技術窗口與服務介面，推動產學研發聯盟，進階媒介學界成果產業化，創造產業經濟價值。</p>	<p>1.1 跨領域整合的儀器科技研發服務平台：因應學術界各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，包括熱壁式化學氣相沉積(CVD)系統、一氧化氮(NO)氣體感測器探針點測裝置、農用無人載具自動除草系統、高溫濺鍍系統、反射式望遠鏡遙測光機系統、戰機抬頭顯示器(HUD)光學顯示系統原型、螢光顯影人體血流動力學監測系統、可攜式電紡絲模組、細胞培養用光照系統、低溫高覆蓋性原子層沉積(ALD)系統、智慧化鏡片膠合應力檢測系統、螺牙襯套自動分類系統等，成果提供學研產各界運用。</p> <p>1.2 尖端學術研究與技術人才培訓：支援學界發表國內外學術論文 518 篇；服務各界獲得專利 26 件；儀器與醫材技術人才培訓 1,580 人次，碩博士研究生參與計畫培訓 149 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。</p> <p>1.3 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，每年產出之</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>檢校報告逾兩百份，完成儀器委製、醫材科技與校測技術服務 2,026 件，執行產學研委託計畫合約案 148 件，技術移轉與專利授權至國內廠商共 24 案，包含「叢集式高能濺鍍硬膜技術」、「實驗小鼠眼底拍攝技術」、「電腦自動十字繡與針法演算技術」、「影像式生理特徵檢測與分析技術」等，促使研發成果發揮更大社會與經濟效益。</p> <p>1.4 台灣第一客製創新儀器，協助開發創新材料：儀科中心客製開發斜向濺鍍系統，為蜘蛛絲核殼光纖表面披覆上一層奈米金屬層，協助陽明交大及北醫團隊研究利用奈米金屬塗層蜘蛛絲製作高靈敏度的光纖糖度感測器，與研究團隊共同發表國際生醫光電領域重點科技 SCI 期刊 <i>Biomedical Optics Express</i>，並被獲選為該刊物的編輯精選。未來可應用於人體醫療植入物及日常醫療監測，量測體內含糖量及種類進而評估病情。</p> <p>1.5 研發成果落實社會：儀科中心以台灣第一、國際領先之儀器研發服務平台創造卓越價值，本年度共 3 案榮獲第 16 屆國家實驗研究院傑出科技貢獻獎，包括：(1)國際領先的「高光譜顯微影像分析研發平台」，與 imec 合作的高光譜顯微影像定量分析技術(一般高光譜</p>
--	--

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>儀僅定性分析)，成果已共同發表於國際重要光電期刊，可提供學界微奈米材料與生物組織的顯微影像分析服務，帶動潛力材料之研發；(2)與天虹合作開發台灣第一的「12吋全自動叢集式原子層沉積設備」，提供學界尖端薄膜製程技術研發服務，加速邁入下世代製程節點；(3)「次埃解析度(sub-Å)原子結構分析與應用」研發服務平台，點解析度為台灣第一、世界第三的 0.78 Å，提供學術界最先進之原子級顯微結構分析服務，培育下世代科研人才。</p> <p>1.6國研盃儀器競賽冠軍作品搭載 SpaceX 火箭進行太空驗證：儀科中心自 2009 年起創辦「國研盃 i-ONE 儀器科技創新獎」，至今已培育相當多的儀器自造新秀。其中第 9 屆中學組冠軍將其得獎作品「球型感應馬達」付諸產品並創立科技公司，111 年搭載 SpaceX 火箭上太空進行驗證，彰顯該競賽對於培養儀器科技尖端人才的宗旨與成效。</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>結盟產學研各界研發醫用光學儀器與關鍵半導體製程設備，包括開發寬頻顯微高光譜廣域檢測系統，提供癌症病灶分析、腫瘤疾病特徵及相關藥物療效；建構微生物增生與抑制檢測技術</p>	<p>1.1國際領先的高光譜顯微技術獲獎肯定：儀科中心致力於提供全球頂尖之高光譜顯微影像分析研發平台，與國際標竿研究單位比利時微電子中心(imec)以及國立陽明交通大學技術合</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

平台，應用於國人速發性疾病快速篩檢與慢性疾病預防檢測；建置原子級製程與先進封裝曝光控制技術平台，促進國內學界尖端薄膜製程技術開發，以及協助產業提升先進封裝生產良率。

作，共同研發高光譜顯微影像分析儀與相關技術，並開發高光譜顯微影像校正方法，具備微米尺度定位與顯微放大及光譜定量之特點，榮獲「第 17 屆計量科技研發創意獎」。可應用於微奈米材料與生物組織顯微影像分析，並在光電、前瞻顯示器及精準醫療領域皆具極大發展潛力。

1.2 台灣第一原子層沉積(ALD)聯合實驗室，協助突破創新研究：儀科中心建置之「原子層沉積(ALD)聯合實驗室」，與國內半導體領導廠商台積電及陽明交大團隊共同開發高覆蓋性 ALD 製程，成功製作有效氧化厚度僅 1 奈米之二維材料元件，以及研發環繞閘極(GAA)架構下奈米薄板二維材料電晶體，兩項研究已於 2022 年國際電子元件大會(IEDM)共同發表，是超越摩爾定律發展相當關鍵的成果。

1.3 參考世界醫療大廠醫用光學儀器規格，研發應用於國人癌症病灶分析、腫瘤疾病特徵、速發性疾病快速篩檢與慢性疾病預防檢測所需之醫用光學儀器與檢測技術平台，完成寬頻顯微高光譜廣域檢測系統與高速光熱轉換式巨量放大快篩加速系統，達到指標廠商系統規格。

1.4 參考國際標竿半導體大廠之關鍵半導體製程設備規格，精進叢集式原子級薄膜製程與客製

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

		<p>化設備服務平台，完成通道層與介電層蝕刻選擇比>10 之製程技術，支援開發下世代半導體前驅物先期研究，並可應用於半導體、太陽光電、光學薄膜與電池等元件開發，落實半導體設備技術在地化。</p> <p>1.5智慧藥箱入選 2023 全球消費性電子展(CES):儀科中心與花蓮慈濟醫院合作開發之「模組化遠距健康照護系統-智慧藥箱」，可遠端監控並提醒患者用藥，未來也可結合遠距診療功能，減少偏鄉患者來回奔波，除了榮獲第 18 屆「國家新創獎-臨床新創獎」之外，更遴選為 2023 CES 參展團隊，藉此推廣生醫儀器研發能量，接軌歐美市場。</p> <p>1.6智慧聯網科研成果落實社會：儀科中心與國立臺灣大學機械系長期合作，開發統計與機器學習等大數據分析方法，並將此成果推廣至產業界，已運用工業物聯網相關技術，協助葛蘭素大藥廠建立廠房內環境監控設施，實行資料蒐集、整合與視覺化呈現，並於整合過程中確保資料傳遞之安全，協助其創造數位企業形象，以及提升競爭力。</p>
分項計畫名稱	創價醫材加速器平台	
實施概況		實施成果
1. 推動醫材加速器平台服務：維持 ISO 17025 品質認證之測試		1.1維運 ISO 17025 品質認證之測試設備與環境，提供技術支援

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>設備與環境，並針對研發團隊/新創公司醫材開發過程，提供關鍵輔導資源，包括提供符合國際規範之醫材安全性測試驗證服務、中大型實驗動物造影服務等，並精進輔導量能，協助團隊精準健康醫材提出人體試驗委員會(IRB)申請以進行臨床驗證。</p> <p>2. 高階醫材國際化：輔導國內研發團隊或廠商取得國際認證或產品上市許可，建立醫療器材單一稽核計畫(MDSAP)輔導能量，並與國際合作夥伴共同開發醫材，深化合作鏈結。</p>	<p>與測試驗證平台服務件數 100 件，新增簽約產品開發輔導案 31 案，核心設施稼動率達 85%。另結合產品化輔導能量及資金、業師、研發資源媒合服務等，輔導 2 團隊通過人體試驗委員會(IRB)審查，並促成智遊科技服務、歐承健(原為骨康國際有限公司，公司重組後改名)與英緹生物科技 3 新創公司成立。</p> <p>1.2 協助新創公司串聯產業上中下游研發資源，促成世延生醫(股)公司與長庚大學、長庚醫院、奇美醫院等合作開發口腔癌酵素連結免疫吸附分析法(ELISA)檢測試劑套組與口腔癌快速檢測試片組，同時協助新創公司鏈結竹科、中科補助計畫資源，加速產品商品化，促使該公司全球首家口腔癌檢測試劑廠於新竹生醫園區落地生根。</p> <p>2.1 運用創價醫材加速器醫材測試驗證暨法規輔導能量，輔導台智基因體(股)公司「次世代基因輔助檢測系統(聽損基因分析)」取得歐盟認證，現已於多家醫院臨床分析使用；輔導富伯生醫科技(股)公司「鏡像手復健機器人」取得馬來西亞(MDA)上市許可，促使該公司成功切入東南亞市場獲得國際訂單；輔導炳碩生醫(股)公司「脊椎微創手術機器人」取得美國上市許可，有助該公司展開國際佈局，搶攻全球骨科及神經外科手術</p>
---	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>3. 擴展醫材服務能量：因應醫材朝向個人化醫療及精準醫療發展趨勢，精進生醫造影服務，發展血管血流量精準分析方法；強化精準治療與精準診斷之生醫檢測晶片開發輔導能量，縮短團隊精準健康醫材開發時程。</p>	<p>機器人市場。</p> <p>2.2完成醫療器材單一稽核計畫(MDSAP) 輔導能量建置，可協助學研團隊減少申請美國、加拿大、澳洲、巴西、日本等 5 個國家醫材上市許可之重複查廠、稽核的成本。</p> <p>2.3配合政府新南向政策鏈結東南亞國家，持續與泰國國家科學院(NSTDA)合作，進行肺癌基因檢測及新冠肺炎檢測技術開發，深化國際夥伴合作關係。</p> <p>3.1因應精準健康醫材發展趨勢，協助團隊針對不同的心跳率發展血管血流量精準分析方法、開發肝癌用藥伴隨式診斷基因快速篩檢技術、完成細胞免疫療法驗證標準作業程序建立，協助團隊完成癌症免疫療法(CAR-T)治療技術之規劃等，以將平台服務能量擴展至精準醫療、智慧醫材與再生醫學領域。</p> <p>3.2扶育新創公司躍上國際舞台，攜手 10 家輔導或合作廠商參加德國杜塞道夫醫療器材展(MEDICA 2022)，其中輔導的新創公司醫流體(股)公司參加本次大會舉辦的新創競賽，展演開發之即時病原體分子診斷及抗生素用藥篩選系統，從全球 300 多隊參賽團隊中入選前 12 強，大幅展現國內生醫新創公司的研發量能。</p>
---	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

分項計畫名稱	建置 AI 技術演練線上資料庫及 AI 落地驗證協作平台
實施概況	實施成果
<p>提供學界智慧製造技術之驗證平台，預計蒐集國研院儀科中心產線數據、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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過所建置之資料庫，蒐集場域工具機及機邊電腦至資料庫之資料流(data flow)，已完成 5G 資料流傳輸功能；並更新資料庫功能、機邊電腦相關應用程式以及優化網路架構，完成資料庫與 5G 訊號串接服務，使資料庫可同時作業於 5G 場域以及內部研究場域。此外，數據進行前處理後，使用雲端資料庫內建卷積神經網路(CNN)及支持向量回歸(SVR)模組，皆可達到準確度 90% 以上之預測性能。 2. 落地驗證與 AI 資料庫累計已服務學界三案，包括(1)已完成與彰師大團隊研發之姿態感測器模組開發，導入智慧製造場域應用。透過擷取感測器與設備間資訊，並將資料融合偵測加工狀態。(2)清大動機系製造及生產實驗室已使用本場域之 AI 雲端多型態資料庫進行測試，並以使用者角色提供回饋建議。(3) 將本平台研發之 AI 影像辨識技術輸出至漢翔航空工業，利用本技術進行螺牙分類，成功加速 AI 影像辨識模型訓練並提升準確率。 3. 111 年 11 月 23 日於新竹國網中心電腦教室舉辦 AI 雲端資料庫實作工作坊辦理 AI 教育

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	訓練，包括人工智慧及 AI 分析模組基礎知識介紹，AI 雲端資料庫模組及系統功能簡介並使用智慧機械聯網刀具磨耗、表面粗糙度數據資料作為範例進行實作訓練，共計 10 計畫團隊、26 位學員參加，協助國科會學研計畫團隊瞭解 AI 雲端資料庫功能及運用。
--	--

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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>打造雲原生(Cloud native)技術研發平台，包含發展 HPC 計算雲服務的隱私化與高效化，導入 Site Reliability Engineer (SRE)，促進研發與維運接軌及建置跨域教育雲系統平台。HPC 雲平台系統維運與技術支援，維運並提供高可用度、高彈性、高節能 HPC 雲服務。高效能資料中心高速網路技術研發，導入先進網路技術、完備效能量測技術、發展視覺化網路之行為，建構支援應用研發之高速網路環境。高效能運算服務之研發與優化，開發簡化異構計算系統優化技術，加速研發成果產出、發展高效能運算最佳化調校技術，除有效改善客戶效能問題外，亦滿足高效能應用需求。此外，將提供專家效能調校服務，加速協同解決問題，合作促成相關應用效益。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教育雲(Edu-Cloud)系統平台，提供學生優質的雲端實作環境，支援 15 個系所上課、超過 500 人次使用，降低學校和授課者負擔，鼓勵跨校交流分享課程，有助於教學設計，落實我國 AI 與高速運算人才育成。 2. 進行台灣杉一、二、三號超級電腦主機維運，服務超過 5,000 名用戶及逾 1,500 件研究計畫，共計提供 1,800 萬以上計算時數資源，持續以學界服務團隊（FAE）依客戶專業領域搭配學門分類，針對 AI 及 HPC 之 15 個領域分析與經營，主動追蹤使用情況，快速精準掌握客戶問題，以促進合作，提供更優質的學界服務。 3. 透過改善網路串接效能、簡化網路管理流程、強化網路效能量測等手段，來提供高速資源串接並縮短問題發現時程，以打造先進網路環境來支援中心內部或學界應用研發。 4. 自行發展效能優化技術與導入新穎運算加速技術，實際於現有高速計算主機上進行應用，提供專家入場協同用戶進行問題除錯、效能量測分析、改善解決效能問題，幫助國網中心超級電腦主機用戶提升程式整體效能，已解決 16 組台灣杉系

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

		列主機用戶團隊之效能問題。
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>營運國家關鍵基礎設施 100G 台灣高品質學研網(TWAREN)，強化公共服務網路傳輸效能，包含完成研網國際 20G 雙路由線路建置，整合公共服務網路資源，提升國內及跨國應用之網路傳輸環境，以強化研究網路韌性與跨網介接傳輸效率。智慧維運系統開發，提供障礙根因分析決策支援、自動化網路維運機制開發，提升服務效率並降低人為設定錯誤風險。橋接國際先進網路研究，於跨國實驗平臺上進行帶內遙測技術之整合研究。持續優化三地資料中心網路高可用架構，維持網路傳輸品質並達成網路可用率 100%，同時，升級網路服務與資訊系統之可用率偵測模組，強化監測機制，改善服務可用率。</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 建置可程式化交換器測試平台，並將跨網域帶內遙測技術於硬體平台上實測，相關成果於 2022 P4 Workshop Taiwan 會議上發表，並與美國 iCAIR 中心共同於 SC22 上進行展示。此外，與 NICT 討論可程式化交換器網路國際合作事宜，並於 NICT-NARLabs Joint Workshop 共同進行報告，預計將串連雙邊可程式化交換器實驗平台，並協助跨國學研界間之研究測試。 2. 營運台灣高品質學術研究網路 (TWAREN) 並完成 BCP 演練、維運 SOP 調適，持续提升維運應變處理機制，國內、國際網路可用率均達 99.999%；學研界使用網路平台滿意度達 98.3 %。 3. 維運資料中心網路與資安設施服務，設計高可用性架構並提供穩定專業的網管服務，達成資料中心內部網路高可用率，且持續進行網路傳輸品質監控與效能調整，網路與資安設備年度可用率皆達 99.99%。另完成區塊鏈平台告警與備援機制，縮短服務中斷時間，提升服務可用率。 4. 針對全院數位服務進行維運，年度資訊系統可用率為

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

		99.89%、虛擬化主機可用率達 100%；並提供新版雲端儲存系統服務、推動計畫管理系統、規劃導入電子核銷、人事系統更新。
分項計畫名稱	技術研發與環境開發	
實施概況		實施成果
<p>本項任務為完備數據應用的技術與環境開發，聚焦在資料匯流整理與治理技術研發，建構跨域資料的永保、安全與便捷取用之環境，打造資料匯流與資料服務應用場域實證與建立區塊鏈共用服務。健全分析模組與推論技術環境，提供多樣化模型市集平台服務。發展分散式資料前處理架構與匯流視覺化模組，以提升資料存取與使用效益。強化資料加值與聯盟共構，提供客戶友善的數據聯盟操作環境並改善公部門資料流通不易的問題；擴充多維資訊平台服務功能與開發 DDS 傳感技術。建置情資整合隨選應用平台將與學研、法人或產業合作，推動資安數據實證基地，並營運資安技術服務與資安平台。</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供開放資料集平台服務，蒐錄約 3 萬 2 千個以上資料集，包括防疫家用快篩資料、交通影像、物聯網、地球環境等領域，累計超過 1,300 萬瀏覽人次。此外，與新竹市政府、陽明交大、企業進行「魚眼監視器交通解決方案」合作，分享交通監視器數據，協助影像強化、軌跡辨識進行資料標註，進而作為全球交通科技研究重要資料。 2. 與科政中心合作，運用 AI-NLP 前瞻技術，建立文章相似度與文章摘要模型。透過這些模型產製文本摘要，快速比對相似文章，以提升資訊分析效率，簡化產製報告流程，可大幅縮短蒐整人員的閱讀時間。另開發機敏資料分析平台，刻正與成大醫院和雲科大研究團隊合作進行測試中。 3. 完成數值地形模型圖資供應與 Open API 服務技術開發，增加本島、澎湖及金門 20 公尺解析度資料，讓使用者更便利使用 DTM 加值服務，增加 DTM 數值資料運用領域及供應，加強

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

		<p>測繪資訊流通機制，並達到資料永續保存之目的。111 年使用服務量統計 20M 服務約 800 萬人次、5M 服務約 8,000 人次、1M 服務約 2,500 人次。</p> <p>4. 打造我國空間資訊之快速佈署與加速開發基礎環境，成為我國環境空間之決策治理關鍵平台，典範案例包含：建立中研院團隊處理分析之台北市噪音時序資訊立體化展示平台；以研發資料立方(DataCube)空間資訊與雲端虛擬化之整合技術，以提供遙測影像整合服務。</p> <p>5. 提供超過 900 筆資安威脅來源清單，供學研單位和 ISAC 夥伴參考。惡意程式資料庫會員數逾 1,100 位，累計超過 3 萬 3 千隻不同的惡意程式樣本，並完成 423 萬份惡意程式分析報告，存放在惡意程式知識庫供已註冊之資安研究員存取。服務 SP-ISAC 會員竹科、中科及南科之園區管理局、關鍵基礎設施服務提供者及 1,200 餘家廠商會員，促進資安區域聯防，共同提升我國資訊安全防護能量。</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
整合高速計算、儲存及網路資源，發展開放與共用之雲端運算與大資料服務，鏈結產學研技術，提供醫療與照護、環境與災防、文化創意產業科技創新等領域之整合式		<p>1. 完成健康大數據之介接及上傳平台，提供 8 家醫學中心上傳並收錄超過 2,500 人之病理資料，完成實測成大醫院轉譯導向生醫巨量資料共 90 例胰</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

雲端特色平台服務。醫療與照護方面，將建置跨院去識別化流程與系統與完成臨床資料庫與資料收整流程，提供國內生醫巨量資料運算及加值利用之資料到位環境，加速生醫巨量資料之開發利用。環境與災防方面，針對都市安全、舒適、便利以及節能等需求，發展相關加值平台服務。工程與科學方面，提供用戶穩定的科學計算環境以及開發材料資訊平台，提供材料資訊所需之分析演算法及最佳化方法。文化創意產業科技創新方面，研製開源架構、優化算圖服務。

臟癌與健保資料之加密傳輸，為我國首次經參與者同意之巨量資料與健保資料庫資料之傳輸案例，為未來生醫數據之傳輸能力奠基。

2. 自建我國疫情地圖網站，介接疾管署每日疫情資料，提供視覺化查詢與介接功能，資料量（含原始資料備份達100TB），引用資料之博碩士生論文173篇以上、53篇Google scholar 期刊論文，亦包含衛福部 COVID 專區官網、花蓮縣衛生局、嘉義消防局、統計教學、GIS 教學、外交部沖繩辦事處等，突破3,200萬網站使用人次，成為我國疫情查詢研析代表性系統。
3. 建置印刷電路板(PCB)之雲端自動設計及工程分析平台，提供半導體封裝大廠，整合模擬分析及固力核心技術，提供設計及工程分析自動化服務，並已技轉兩家業者，開拓電子產業雲端自動化應用成功案例。
4. 於台南市傳統市場與轉運站共80處提供口罩與人流之智慧辨識技術應用，提升防疫成效，獲多項媒體報導；與中科管理局與新竹市政府合作，進行路口車輛軌跡辨識與道路情境模擬之辨識，提升交管效能；協助台中市警察大隊建置「智慧車載雲端辨識系統」，有效改善人力研判之負擔。
5. 提供儲存與計算資源給

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>SYNAPSE 成員存放 X-ray 重建的果蠅腦影像，並協助進行資料分析，結果獲 Physics Reports 期刊(IF=30.51)接受發表。與清大高熵合金研究中心合作，發展新型高熵合金開發，成果獲國際期刊 MSE-R 肯定(IF=36.21)。</p> <p>6. 推動智能點雲技術，結合算圖農場服務，促成國內相關 3D 算圖開源社群之發展，奠基國內算圖核心技術自主能量，HPC 動畫大賽累積迄 111 年之第 11 屆賽事，已累積超過 850 隊、4,000 人參賽，奠定我國高階算圖核心技術 IT 及創作人才。</p>
--	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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
<p>1. 進行耐震設計規範與地震動潛勢評估研究，發展新建結構耐震性能設計規範，持續檢討並解決現行耐震設計規範實務問題；精進地震動潛勢評估技術，強化本土化地震動資料庫、地震潛勢監測、地震動資訊服務平台。</p> <p>2. 發展建物耐久性及耐震評估與補強技術，不規則中高樓建築耐震評估，協助解決老舊建物耐久與耐震問題。</p>	<p>1. 在耐震規範研究方面，完成 4 件耐震相關規範或準則，包含建築物耐震設計規範及解說「2.6 節工址設計與最大考量水平譜加速度係數」、「2.18 節垂直地震力載重組合」、「4.1 節非結構元件與設備地震力要求」以及「鋼骨鋼筋混凝土構造設計規範」梁柱接頭相關規定及解說修訂，有效提升我國新建結構耐震安全。在強地動研究方面，整合先進地震動預估模式、震源模型、場址參數及空間內插技術，開發全自動化高精度地震動推估技術，建立「臺灣地震動分布評估系統」網頁服務，可於地震後，透過實測地震數據立即評估全臺地震動強度分佈，並建立 GIS 介面之網頁平台，提供視覺化查詢介面，供震後災情評估及救災應變參考。此外，為協助耐震規範推廣應用，開發「臺灣建築物耐震設計反應譜查詢平台（Sederes）」網頁服務，透過即時互動式地理資訊服務，提供產、官、學界有效、便利的設計基準反應譜查詢平台，助於新版規範反應譜的推廣使用。</p> <p>2. 在既有建物耐震評估與補強方面，彙整具軟弱底層老舊住宅建築結構耐震評估與補強之技術，進行「既有抗彎矩鋼構造建築耐</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>3. 研發橋梁智慧監測預警與管養技術，延長橋梁使用壽命；發展高強度鋼筋混凝土橋梁技術，藉由先進材料降低橋梁自重、減少配筋量及提高施工性，並提升其耐震性能。</p> <p>4. 開發各式耐震新技術與工法，進行高性能鋼材應用於結構耐震性能提升、結合雲端監測與智能控制系統、高強度鋼筋混凝土結構先進分析與設計技術研究、創新鋼造建築物近斷層耐震技術研發及振動台試驗，提升結構與設備耐震能力。</p>	<p>震能力評估」雲端技術服務。網頁累積使用 20,219 件服務件次，並完成 6 項功能更新，提供工程師執行耐震評估與補強工作之技術參考，有助於政府推動私有住宅耐震補強之政策。</p> <p>3. 在橋梁耐震技術研發方面，進行高強度鋼筋混凝土橋梁技術研發，完成不同主筋比高強度鋼筋混凝土橋柱試體反覆載重試驗，並建立橋柱反覆載重分析模式，可充分掌握高強度鋼筋混凝土橋柱之側推行為，以提升橋梁之耐震性能。在地工結構耐震技術方面，埋地管線耐震補強之研究成果，可提供過斷層埋地管線之工法或補強方案，提升埋地管線之耐震安全。</p> <p>4. 在新技術與工法研發方面，完成鋼結構之構件接合、受高軸力柱構件及制震元件之耐震性能試驗與分析技術研發。與業界共同建立新型結構施作工法之標準程序，亦同結構工程學會及地震工程學會出版高強度鋼筋混凝土之結構設計手冊第二版，並協助及指導業者進行「新技術、新工法、新設備、新材料」之申請。進行結構控制與健康診斷技術研發，與中央氣象局、陽明交通大學、高公局等單位合作，於全台多棟建築物與橋梁安裝結構監測系統，輯錄地震時的結構反應，可於震前提供警示、震後快速掌握結構狀況，並建置「臺灣結構防災監測平台」網站呈現結</p>
--	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>5. 因應強化數位資訊，與台大 AI 中心合作推動地震工程人工智慧發展與應用，從建物震損辨識、橋梁預警、設備監測、斜面滾動隔震支承、風險評估、防災平台技術等方面，結合 AI 技術提升地震防減災能量。</p>	<p>構監測與分析結果。與日本防災科學技術研究所、名古屋大學以及國內成功大學建築系共同執行全尺寸非結構物(天花板系統)振動台試驗，藉由台南實驗室之長衝程高速度振動台系統，重現近斷層地震效應，實測各項非結構物之耐震性能。</p> <p>5. 本計畫發展之「AI 輔助工地鋼筋查驗法」可協助工地執行符合一、二級現地鋼筋組立查驗品管，可降低人力工作負荷、減少工安意外，提供全面性檢核、合乎實務精度要求，達到品質查驗質、量的提升。此外包含震損辨識、橋梁預警、設備監測等應用人工智慧發展之相關技術已初具成效，將持續精進數值模型與其實際應用。</p>
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、人工智慧於防災工程應用發展，強化實驗及模擬技術服務效能。</p>	<p>1. 在實驗設施維運方面，111 年度完成 192 件地震工程技術服務，協助各界解決地震工程相關問題；完成台北實驗室校正實驗室之低頻加速規校正 ISO/IEC17025 延展認證，以及地震模擬振動台與高性能消能元件測試系統兩項土木測試領域的 ISO/IEC17025 增項認證現場評鑑。台南實驗室因應國內離岸風機試驗需求，已取得土壤力學實驗室靜態及動態土壤試驗項目 ISO/IEC17025 認證資格，可據以提供更完善之服務</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>2. 提供震災風險評估與管理平台服務，發展新一代強地動預估模式、進行整合震損評估與GIS軟體技術開發、震後緊急醫療韌性評估研究、都會區防災空間資訊 QGIS 嵌入式套件開發。</p> <p>3. 協助既有建築物耐震補強技術服務推廣與應用，配合教育部推動校舍耐震評估與補強作業，並支援校舍進度管控、修訂校舍耐震補強文件以及推廣專業技術與教育講習課</p>	<p>品質，拓展實驗室服務能量。此外亦開發先進複合模擬試驗技術，提升模擬能力，以支援未來類似先進試驗需求。持續開發「5D 智慧城市防救災平台」，可使用智慧無人機勘查災區，即時回傳災區高解析度影像與紅外線熱顯畫面，運用 GPS 位置技術，可即時定位指揮車、水箱車、雲梯車以及搜救人員位置，協助指揮中心迅速統整災情真實狀況，快速擬定救災策略，減少大量人員傷亡。可實際應用於城市及建築之營運管理與災害防救整合型先進管理平台。</p> <p>2. 在震災風險評估與管理平台方面，研發地震損失評估線上服務，使用者可依需求自訂想定地震的震源參數，並於線上查詢或下載評估結果，有利於推廣震損評估技術，強化政府防救災、企業風險管理與民眾防災教育。另將國震中心之「台灣地震損失模擬資訊網」及「台灣地震早期損失評估資訊網」整合至內政部消防署之應變管理資訊雲端服務(EMIC)平台，提供消防署及防災與應變單位直接使用地震防災與應變雲端服務，便於震前防災演練及震後應變策略之擬定。</p> <p>3. 應用建物耐震評估與補強之研發成果，協助教育部完成補強工程之校舍累計 6,647 棟。協助內政部營建署執行「私有建築物耐震弱層補強專案」，執行成果截至 111 年 12 月底，已辦理並通</p>
---	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

程。協助內政部營建署推動建築物耐震弱層補強計畫，提供營建署針對私有建築物所蒐集之資料進行更新與統整。	過政府補助計畫累計數量 34 件，提升私有建物之耐震能力。
--	-------------------------------

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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>提供生物醫學研究與生技藥品測試需要的實驗動物資源及技術服務平台，支持生技產品由研發階段發展至臨床前測試，開發具臨床前運用價值的疾病模式鼠，並透過國家種原庫保存與交流研究資源。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「實驗動物資源服務」計畫，供應國內生技發展所需之多樣化 SPF 等級實驗動物，維運國家實驗鼠種原庫，保存並交流國內自主開發之研究成果，支援生醫研究、疫苗與藥物開發和生技產品試驗。 2. 「動物試驗服務」計畫整合基因改造鼠繁殖代養、自助試驗場域、實驗鼠技術操作以及客製化動物試驗服務，提供國內執行動物實驗所需之場域資源及技術服務，輔助生技產品在開發初期進行驗證。 3. 「動物手術服務」計畫針對國內醫療器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，提供實驗豬、兔及羊之醫材手術驗證與臨床前功效與安全性驗證。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 供應 SPF 等級標準化實驗小鼠、實驗大鼠、實驗天竺鼠及實驗兔等逾 16 萬隻，支援國科會專題研究計畫共計 726 個，種原庫技術服務達 628 案。另完成擴種及生產族群換種作業，以提升遺傳品質穩定性，以利國內研究人員取得遺傳品質標準化且持恆的動物資源。 2. 提供國內基因改造鼠繁殖及育種需求，服務 153 個實驗室，飼養 435 個品系，動物試驗服務計 84 案，試驗性質聚焦疾病模式建立、免疫療法、藥效測試，自助試驗場域服務計 19 間生醫產業進場執行 49 個計畫。 3. 提供中大型實驗動物試驗功效與安全性測試服務共 33 件，提供腦及神經、細胞治療、心血管、創新組織填充材料、新型造影系統等領域之試驗。建立迷你豬出血性腦中風及迷你豬癲癇動物模式，完備迷你豬腦科手術與腦電生理紀錄的試驗場域能量。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>4. 「新興動物試驗平台開發」計畫利用基因改造技術與跨域生醫科技，提供高技術門檻核心技術服務與創新研發之疾病模式動物或工具鼠，輔助新藥開發與研究測試。</p>	<p>4. 建置實驗鼠行為試驗場域、建立光誘導栓塞缺血性腦中風齧齒動物模式、非酒精性脂肪肝癌變模式、脂肪肝炎病理判斷模組、小鼠肝硬化模式、膠原蛋白誘發類風濕性關節炎小鼠模式；源自病患腫瘤活組織庫庫存計逾 195 個檢體；隔離操作箱技術平台完成可銜接隔離操作箱之實驗用無菌操作台。</p>
分項計畫名稱	動物試驗場域服務
實施概況	實施成果
<p>支持動物中心及國內各單位維運符合國際水準之標準化動物設施。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，採取集中營運管理模式，維運動物中心北竹南三地四個設施，提供符合國際標準的多物種試驗場域，協助周邊學研團隊完成臨床前動物試驗。</p> <p>2. 「動物福祉及品質管制」計畫提供動物試驗客製案品保稽核、獸醫臨床診斷等服務，確保動物福祉、試驗品質及動物設施品質。</p>	<p>1. 維持實驗動物設施穩定之機電、空調運轉效能，使各設施均符合國際飼育標準，各據點能源節約合計達 6%。協助國內動物設施進行健康、環境及遺傳等品質監測，病原品管服務 57 個動物設施單位共 363 件。</p> <p>2. 維持動物中心各項品質認證、精進動物實驗管理、維護職場安全。完成優良實驗室操作規範(GLP)實驗室相關查核；實驗動物照護及使用委員會管理系統計處理 623 筆案件及執行「設施管理及動物照護課程」考試。</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

3. 「教育推廣及國際交流」計畫 辦理專業課程、交流坊、科普推廣活動，推動動物福祉教育及國際合作。	3. 辦理課程 38 場次，支援產學研 界專業人才訓練及碩博士生培 訓達 1,967 人次。辦理 5 場科 普教育活動；與台中國立資訊 圖書館合作辦理 1 場科普展 覽，累計參觀人數 11,887 人。
分項計畫名稱	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力
實施概況	實施成果
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」，擴充動物中心腸道微生物菌相及高階醫療器材發展所需之技術服務，支持腸道微菌與疾病關聯性探討並輔助新創產品完成功效驗證或申請許可。	1. 擴充人類糞菌移植服務能量，支援 8 件前瞻研究計畫。提供隔離操作箱、無菌鼠、糞菌移植相關平台，生物安全第二等級動物實驗室(ABSL2)場域支援腸道菌及感染研究達 6 件，完成隔離操作箱內曠野試驗服務達 2 案。 2. 協助 10 件新創產品完成臨床前驗證，其中 1 件近視手術飛秒雷射儀已進入臺灣人體試驗收案中，另 1 件協助廠商在臺灣進行 GLP 符合性實驗羊安全性研究，預計 112 年送審美國食品藥物管理局(FDA)。
分項計畫名稱	建構腫瘤精準醫療藥物篩選晶片平台
實施概況	實施成果
本計畫擴增源自病患腫瘤活組織庫，建立以病患腫瘤細胞為測試主體之離體測試系統，並研發可取代傳統動物實驗之新興腫瘤晶片，支持癌症精準醫療發展。	1. 持續擴增人源腫瘤庫(PDX bank)，收集肝癌和乳癌等低移植率且重要的初代腫瘤檢體，且配合原位移植和腎膜下移植等多元技術，提升肝癌移植成功率至約 20%。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>2. 與中研院及方圓生醫合作建立循環腫瘤細胞離體藥篩平台，臨床藥效預測能力達到 94%。另完成建立微流道生物晶片快速試製研發平台，微流道內結構特徵符合各式實驗室晶片規格。</p> <p>3. 成功開發 3 件腫瘤晶片雛型品，包括濃度梯度產生裝置、腫瘤血管新生模式、免疫腫瘤晶片，112 年加速驗證及落地。</p>
--	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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
<p>運用科技政策議題分析資料庫，系統性串接科研能量評估、科技發展前沿分析、產業發展趨勢預測等異質資訊，結合科技政策議題論述體系化架構，發展出能配合科技施政所需，提供分析資訊與政策措施規劃的能力，並配合政府施政需求，實際應用於研析具體特定之科技政策議題，據以提出政策建議。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協助國科會完成科學技術白皮書(112-115 年)草案初稿，經陳報行政院程序後完成文稿。自 5 月 30 日協助國科會辦理「科學技術白皮書(112-115 年)啟動會議」以來，以跨智庫、跨專家、跨部會共同協力方式，除分就社會、科研、環境、經濟、政治及戰略等面向召開 15 場分群會議討論重要科技發展議題外，同時也召開 15 場總體目標工作會議討論希望達成的目標，另並透過跨面向討論會議、遠景工作坊等活動，討論跨面向的挑戰，以及形塑我國 2035 科技發展遠景。全案初稿完成後，並邀集 26 個政府機關(構)徵詢意見，系列會議共有 195 人次專家、730 位產、官、學、研代表參與。 2. 完成學術論文、技術專利與人才資料庫的更新與維護，包括原始資料匯入後的資料驗證與除錯，並就研究者需要進行研究主表規劃與優化作業，同時協助國科會更新「112 年基礎科學研究綱要計畫書」所引用的研發資料及相關內容，包括各國歷年研發經費、我國專利競爭力等。 3. 完成包容議題研析架構之建立，以科研活動多元包容、科技

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>近用權、科技發展衝擊影響、決策治理與公民參與等四大主軸為發展重點，並包含 12 類議題、37 項次議題等，以及提出四大主軸範疇定義與議題內涵說明。且同步進行科政中心議題平台之建置，並依各主軸議題，蒐整國內外統計與調查資料。</p> <p>4. 提供國家專利、科技論文與科技人才相關資訊予國科會與學界參考，為國家社會發掘新的科技發展方向，找出最配適的資源配置方案，針對未來前瞻技術從事進一步的研發，同時透過學界成果擴散的方式，提出其針對前瞻技術之育才方向，提升國民知識運用，厚植科技研發能量於民間。</p> <p>5. 協助學界技術產業化政策規劃方向，以技術領域專利布局分析資訊為基礎，聚焦我國優勢領域並強化弱勢領域，提供學界研發成果實用化之參考，加速學界相關研發成果能在我國既有優勢的基礎上，更快進入商業化階段並產生經濟效益。</p> <p>6. 建置專利、論文與人才資訊之整合資訊平台，可協助政策決策者、研究人員取得客觀性整合資訊，以提供政策預擬與事前評估資訊，提高科技政策管理效益。</p> <p>7. 進行國科會重點新興領域主題分析，結合整合資料平台與科學計量方法，進行系統性歸納</p>
--	--

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

		與資訊整合，並對此議題提出研究發現與看法，以作為政策規劃之參考。
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資訊專業技能及其服務環境，多為長期性的工作項目。		<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續強化科技計畫總歸戶之落實，自政府研究資訊系統 (GRB) 新增資料串聯的機制，由 GRB 預先載入細部計畫與子項計畫的關聯架構，並統一於年度結束前開放「科技計畫總歸戶」填報作業，部會署僅須確認細部計畫與子項計畫的關聯架構，以及協助填報非補助/委辦計畫之經費與其使用情況，不但可有效節省部會署填報「科技計畫總歸戶」作業時間，提高作業效率，亦可將「政府科技計畫資訊網(GSTP)」與「政府研究資訊系統(GRB)」間的關聯情況作勾稽，強化資料檢核機制，以協助國科會掌握計畫上中下游全貌。 2. 在審議作業支援的部分，本年度支援國科會辦理 112 年度政府科技計畫審議暨 110 年度績效評估、112 年度國科會科技計畫自評、112-113 年度前瞻計畫審議、111 年度前瞻計畫(科技發展類)及政院管制計畫之期中績效評估、110 年度前瞻計畫(科技發展類)及政院管制計畫之期末績效評估等作業，包括系統功能模組擴充、各項作業支援、電話答詢及教育訓練等

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>資訊服務，另亦配合國科會所需，進行各項計畫資料之彙整與統計。</p> <p>3. 在執行管考作業部分，持續支援 111 年度科技計畫及科技發展類前瞻計畫從個案、選項、作業計畫到執行情形之全生命週期填報，並依管考週期，按月或按季協助部會進行計畫執行情形填報作業，並著重於各季關鍵成果達成情形及查核點進度掌控。另為強化科技計畫綱要-細部-子項計畫之總歸戶串接，持續優化科技計畫總歸戶之功能，除串聯與呈現各部會所屬綱要計畫之歸戶概況外，亦呈現科技計畫所屬執行單位受補助/委託之經費概況，以協助國科會上層決策者完整掌握整體科技計畫上中下游全貌。</p> <p>4. 在研究機構績效評估機制方面，由於研究機構為我國重要研究執行機關，其評估機制運作已久，實有必要予以檢討，使其與時俱進。因此本年度透過國內外評核機制蒐整分析，協助國科會研議研究機構績效評核機制轉型之規劃，並將持續協助辦理專家會議及跨部會溝通會議。</p> <p>5. 全國學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)完成 112 年 50 個資料系統含 121 個資料庫引進，成功新增 6 個市場有採購需求之資料庫，在資料引進數量上有穩定之成長，服務效能</p>
--	--

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>受會員與廠商之共同肯定；並增加 SDOL、IEL 的 OA 投稿折扣選項，增加服務之多元向度與節省總體經費可能性。持續引進全國版學術電子資源，並新增臺灣學術開放取用平台計畫，推動學研資訊服務之公眾檢索與利用。</p> <p>6. 全國文獻傳遞服務系統 (NDDS) 系統於改版後有效縮短文件傳遞服務時間，相較改版前在 1 天內完成文件傳送之比率增加 11% 以上。</p>
分項計畫名稱	創新創業激勵
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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自 2013 年推動至今，累計激發 2,836 件構想書、培訓近 800 組學研新創團隊、培育 3,901 位青年創業種子，促成衍生成立 349 間新創公司，更帶動民間投入超過 66.5 億元的創業資金，充分展現計畫推動所促成民間資源關注和投入科研新創之具體成果，顯見長期推動學研科技創新創業，經過十年耕耘為台灣下一個世代的科技產業發展奠定堅實基礎。 2. 創業服務平台可依據使用者反饋需求，效率化提供相對應之創業資源，包含：創業資訊、經理人諮詢、財務會計、智財專利、行銷、試製等專業服務諮詢等，並提供導引式商業計畫書功能，加速團隊創新到創業的進程，以協助新創事業進行可

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>行性商業發展，提高自身獲得外部投資之機會，進而促進產業進行破壞式創新，加速產業升級。</p> <p>3. 經營新創社群、帶動創新創業氛圍，透過積極參與展會曝光與舉辦創業主題式的交流小聚，以技術驗證後的業務推展、經營行銷等面向，不分領域地提供和推動新創融合交流活動。今年度於配合防疫守則下，採實體與線上整合形式辦理，邀請新創家、學研團隊及新創相關人士，進行演說分享以促進新創團隊自然交流、建立創業所需之人脈鏈結，完成新創資源鏈結達 60 件次以上，亦整合新創相關計畫資源，完成學研新創團隊培訓、核心課程與媒合鏈結資源共享，以有限資源擴大綜效，加速新創團隊發展。</p> <p>4. 建構以科研團隊需求為導向之平台，整合科研新創資源資訊，系統性引導團隊建構商業模式，完善商品化流程。藉由平台功能與服務，可促進我國學研機構將學研成果鍵入平台中，使用平台新創資源共伴式成長，可選擇走向商品化發展或技術開放創業，將政府新創資源與訊息更加無遠弗屆地提供給予全台有志創業者，且不分年齡、背景或技術/產業經驗皆可使用，從基礎建設角度全面拓廣我國科研類型之創業大</p>
--	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>門，持續推展與推廣下，期逐步形成後疫情下之網路新創生態系，引入更多創業資源或投資機構加入平台，帶動共建產官學之創新創業合作型態。</p> <p>5. 結合多項民間資源，許多贊助企業共同推動產業新創人才培育，計畫團隊也在培訓過程中有更多曝光及直接和企業交流的機會，包含台積電、宏碁集團、光寶科技、中華電信、富邦集團、安永聯合會計師事務所、勤業眾信聯合會計師事務所單位等贊助企業的大力支持，促使新創生態系中各重要角色間的連結更緊密。</p>
分項計畫名稱	生醫產業商品化環境建構暨國際人才培育
實施概況	實施成果
<p>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。</p>	<p>1. STB 計畫目前已培育 31 位醫師和 26 位工程相關人才，組成數個具有臨床價值之團隊，部分團隊獲得資金挹注發展成為新創公司。以國內醫材產業發展而言，透過史丹福大學和加州大學柏克萊分校合作醫療器材人才培育及國際資源鏈結，產生具創新核心價值的醫材創業團隊或新創公司，將矽谷資金及經驗落實於台灣，為台灣醫材產業發展持續產生貢獻。</p> <p>2. SPARK 計畫累計有 9 間區域型重點培訓大學(台大、成大、北醫、陽明、中國醫、清大、輔大、高醫及長庚)，共培訓 442 隊生醫團隊接受為期一年或一年以</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>上之培訓，9 校配合投入之校內自有基金累積達 8 億 50,250 千元，而累計已成立新創公司 54 件(實收資本額約 9 億元)；完成技術移轉 34 件(授權金額超過新台幣 3 億 5 千萬元)；91 件進入臨床試驗(包含執行中或已完成)；獲大型計畫補助(75 件已完成或執行中，計畫金額逾 7.3 億元)；及國內外參展或比賽獲獎 117 件(如國家新創獎及 FITI 創業傑出獎等)等。</p> <p>3. 師法史丹福的創新醫材跨域協作模式結合國際創新資源，整合臨床、科研、工程、法規等跨域資源，構建國內生醫創新環境，以提升生醫產品研發人才的創新思維及商業化能力。</p> <p>4. 積極參與 Global SPARK 組織鏈結全球轉譯醫學、生醫商品化人才培育、與新創育成之經驗與資源，提升我國學研與生醫商轉能量，及國際能見度。</p> <p>5. SPARK 協助具研發與臨床量能之區域型重點培育大學建立核心自主培訓機制，向下紮根，讓生醫研發人才在學研機構不僅僅是進行基礎研究，而是同時具備轉譯醫學研發成果商品化之概念與知識技能，從而探索研究成果的加值研發及商品化可行性並調整研究與開發方向，並於過程中培育國家關鍵跨領域生醫創新與商轉人才，以期驅動產業創新與發展。</p>
--	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

7. 海洋科技發展計畫

分項計畫名稱	海洋探測設備自主研發
實施概況	實施成果
<p>根據產、官、學、研界之研究需求，建立海洋探測設備之研發目標。以掌握自主開發關鍵技術，改善海洋探測設備過度仰賴國外進口之問題，擴展研究議題得不受商業制式設備之限制。本年度將進行深拖測繪系統研發、相位陣列海洋雷達硬體研發，以及建置海洋科研儀器庫與持續改善設備性能。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成深拖測繪系統之加工製作組裝，以及感測資料、聲納資料與自主研發水下光纖介面整合系統之實驗室測試。同時亦完成深拖測繪系統實海域作業，測試載具之拖曳姿態以及配重情況，後續將再依測試結果進行系統調校與機構改善。 2. 完成 7.8125 MHz 雷達系統主動式天線設計與製作，並於陣列雷達系統貓鼻頭站實際使用，目前系統穩定運作中。為加速現場架設作業，將配合現場實際測試，並設計及製作天線駐波比調校模組，預計將天線駐波比調整至小於 2，符合架設需求。本研發作業已逐步達成雷達系統接收端關鍵元件國產化與自主化目標。 3. 海洋中心研發海洋科儀的目的不僅在提升預算資源的運用效益，更重要是掌握核心技術能力後，能提供科學家需求的客製化及特殊功能，開創獨特前瞻性科學研究的契機，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。本年度完成自製 3 台海底地震儀與 1 台海底電磁儀，以擴充儀器庫。 4. 自主研發之 ROV 已陸續支援包含：輕型工作級 ROV 於 6 月 T50 航次成功於基隆海域水下 120

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

		公尺處取得調查目標在海床上的珍貴影像畫面；二代的輕型工作級 ROV 首度於 7 月協助國防部之作業任務。另外 11 月 300 型 ROV 於新海研 3 號之臺灣海洋聯盟辦理的水下探測載具 ROV 展示教學航次中示範，並於枋寮外海成功採集海底土壤樣本。完成觀察型 ROV 改版後，即分別於 6 月前往苗栗風電場域海測，隨後 12 月也於新海研 3 號航次中成功協助研究人員取得小琉球海域之水下生物、珊瑚影像畫面。
分項計畫名稱		精準海域探測技術發展
實施概況		實施成果
因應不同作業目標採用各式不同的探測設備，建立包含表層沉積物採樣、岩心採樣和淺層海床地層剖面探測等高精度採樣技術。維運與建構長支距多頻道震測之服務能量與操控技術，建立空間測繪與資料解析能力，橫向整合多種地質地物資料，透過各式採樣技術採集實際樣本，修正震測系統參數，逐步提高探測精準度。以研究船、動力小艇、水下有繫纜載具等探測載台，發展海床測繪相關技術（含資料處理與判釋），掌握臺灣四周海域海床之精細海底地形地貌資訊。		<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立岩心收放系統輔助設備之作業流程。搭配本輔助系統進行採樣作業，透過半自動化的輔助機具，取代原本使用吊具的吊掛方式，大幅降低人員受海況影響的作業風險。另外，新系統的設計亦考量後續樣本處理，可直接進入船艙實驗室進行分析，使作業流程更為流暢並降低樣本污染的風險。 2. 111 年度共完成 3 個長支距多頻道震測系統之服務航次，包括 3~4 月與 11 月期間支援中央大學地科系與中研院地球所，完成 LGD-2201、LGD-2202 與 LGD-2214 航次，共計 46 天航期，分別於菲律賓海域、臺灣西南海域與臺灣海峽進行震測作業，個別使用 2,000 與 1,240

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

		<p>立方英吋之空氣鎗陣列作為震源，並搭配 2.7 公里 (192 頻道) 與 1.3 公里 (96 頻道) 之浮纜蒐集震測資料，共計蒐集約 1,268 公里之震測測線。</p> <p>3. 建立小船精細水深測量作業能量，可為海洋環境調查及海洋資源探勘等研究議題，提供具機動性及策略性的探測作業調查規劃及技術支援。另以小艇搭配母船「勵進」研究船於遠距離島海域聯合作業，已實際應用於南沙太平島、東沙環礁海域的地質地球物理、水文物理及大氣觀測研究。</p>
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
<p>確保「勵進」研究船海上作業品質與探測效率。針對每個航次任務所需，提供相對應的操船及探測作業服務。同時也將利用「勵進」研究船上之氣象觀測儀器，於出海執行任務時收集氣象相關資料，增進海洋與大氣雙向研究。</p>		<p>1. 111 年度「勵進」研究船共執行 15 個服務航次(其中 3 個航次天數超過 20 天)、6 個短天數自主訓練航次，陸續支援國內各大學、國科會、中研院、經濟部、內政部、國防部、海委會、中科院之科研及建教合作計畫，實際出海 196 天，已接近國際研究船年平均服務天數 220 天。「勵進」研究船能在啟用後四年即達成此表現，曾登船參與國際合作探測之學者亦有讚譽。</p> <p>2. 「勵進」研究船 111 年 3 月執行國科會新南向計畫，獲菲國政府同意進入其領海進行跨國合作探測航次。本航次首創國內研究船單一航次 30 天不靠港</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>最長航行紀錄。9 月支援臺日韓國際研究團隊赴太平洋板塊佈放海底地震儀(OBS)陣列。本航次並跨越馬里亞納海溝，單航次創下國內研究船探測東界(155 ° 18'37"E) 及測深破萬(10,859m)的兩項新紀錄。本年度充分展現「勵進」研究船之探測與作業能力足以執行國際合作遠航探測任務。</p> <p>3. 完成「勵進」研究船年度塢修作業，進塢期間同步進行右俤葉及聲納維修作業、SSCEC 衛生檢驗與船舶設備相關歲檢，並順利取得 CR 開立之船級、安全構造、安全無線電、安全設備、壓艙水管理等證書。</p> <p>4. 111 年度已依規劃期程完成船體 CTD LARS 收放系統之建置，將有助於提升科儀設備作業之安全性。纜線由原 6,500 公尺擴充至 8,000 公尺，已可滿足西太平洋全深度 CTD 採樣之科研需求。</p>
分項計畫名稱	海洋科學樣本及數位典藏
<p>實施概況</p> <p>建置海洋科學樣本及數位典藏服務平台，並導入資訊安全管理政策，以保障研究成果。亦將具有保存價值之海洋科學樣本進行數位典藏，以及加註詮釋資料之描述，可提供海洋多元科學數據及數位典藏內容素材。</p>	<p>實施成果</p> <p>1. 111 年度挑選臺灣鄰近海域 67 站位之箱型岩心紀錄進行有系統性之岩心物理參數非破壞性分析，共量測近 20 萬筆岩心物理參數，建置臺灣鄰近海域之區域性地質背景框架。未來執行離岸風場、油氣探勘以及二氧化碳地質封存時，可提供做為基礎地質資料之參考。</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>2. 建構數位典藏服務平台 HA(High Availability) 架構與管理空間，並持續加入東南亞時間序列研究(SEATS) 之資訊，並配合海洋中心資料展示平台呈現相關資訊。此外，也進行臺灣重要海洋生態環境的底棲有孔蟲標本紀錄盤點、蘭嶼及東沙調查計畫之生物影像資料盤點。完成研擬整合雲與「勵進」研究船探測資料資安策略制訂、儲存標準作業流程及資料安全管控與備份機制。</p> <p>3. 海洋中心於科普活動與推廣重要成果，包含本年度榮獲教育部「海洋教育推手獎-團體獎」，該獎項是肯定中心於海洋教育的卓越貢獻。此外，海洋中心與動物中心攜手設置焦點疊合自動顯微拍照系統(TORI FOCUS)聯合實驗室，9月8日於南港國家生技研究園區中之動物中心舉辦啟用典禮。未來可提供動物中心或北部相關研究人員便利的學術服務使用。</p>
分項計畫名稱	海洋科學參數之蒐集與探究
實施概況	實施成果
配合中心所開發之儀器設備，發展精準探測及蒐集海洋科學參數的作業能量。其次是整合不同的海洋科學參數，強化海洋科學議題的探究，以及環境變遷對海洋系統的可能影響。	<p>1. 完成以資料同化技術 (data assimilation) 輔以衛星測高儀資料增進臺灣周遭海域數值模式的流場模擬結果。與 CKM 錨碇資料比較，同化後的分析場在 100 公尺深的北向流速與錨碇觀測值相近，而未同化的模擬則呈現較低的北向流速。另針對小琉</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>球生態環境參數分析，小琉球區域高解析模式與潮位站和氣象浮標資料進行比對，顯示模擬的潮汐水位變化和潮位站一致。引入資料同化技術持續提高臺灣區域模式精度，有利於未來提供國內學界高可信度的同化模式資料。本年度亦成功執行漂流浮標驗證之前導測試作業。開發大尺度低解析度的臺灣周遭海域模式以及小琉球與東沙區域高解析度模式，並與現地觀測資料完成比對。</p> <p>2. 完成營養鹽標準品盲樣測試並比較不同營養鹽濃度對國際標準品修正方式，提升營養鹽分析服務的可信度。完成小琉球與東沙島底棲無脊椎動物群聚分析以及小琉球海水懸浮顆粒生地化特性分析，海洋環境參數及生物多樣性監測數據資料成果可供相關管理單位在海洋生態保育與環境政策規劃與的參考依據。</p>
--	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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. 依據國家科技發展政策及有效運用院內之核心技術及能量，規劃符合對國內未來科技發展、社會民生需求與產業發展之計畫內容，並檢視各項計畫投入產出效益之合理性。在執行面上建立各項計畫管理與考核機制，依據國研院與主管機關簽約之年度細部計畫書，定期管控計畫進度與查核點，以確保各項計畫執行進度與成效。以計畫立案時嚴謹的審查機制及計畫立案後系統化之管考機制，達到提升計畫執行率及計畫品質的目標。</p>	<p>1.1 國研院共執行 12 項科技計畫及 8 項前瞻計畫，由各中心根據其本身之定位、核心技術能量及發展藍圖等，提出自身之營運計畫，且各項計畫均以符合國科會推動國家整體科技發展、支援學術研究等任務及提升國家競爭力的施政目標，妥善運用國研院現有能量及配合國家科技發展政策，推動大型跨領域研發服務計畫。</p> <p>1.2 國研院各中心之 111 年度績效評估會議已於 112 年 2 月辦理完成，8 個中心之產官學研界諮詢委員就各中心 111 年度之績效自評報告進行書面審查及會議審查，針對各計畫執行情形與獲得之主要成就加以評估，審查結果評等：8 個中心皆評等為「績效優異」；8 個中心總平均分數為 91.37，整體績效表現優異。</p> <p>1.3 為凝聚各中心對全院任務及橫向整合等之共識，辦理「2022 年國研院策略規劃會議」，會中討論議題包含：如何建立研發成果管理與推廣激勵機制、創造人才加值模式以提升學研產業競爭力、從國研院核心價值與任務建立正向的中心特色指標，以及針對未來新興議題整合各中心橫向鏈結等，發揮國研院價值，提出更合宜的關鍵量化與質化指標，完整呈現中心服務能量與研發成果，持續建立國研院各中心間橫向整合、互補及相互支援之機制。</p> <p>1.4 辦理「第二屆研發服務平台亮點成</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>2. 規劃及推動國研院國際合作相關業務，透過建立國際夥伴合作關係強化國際參與，以國際研究合作計畫、人才交流提升國研院研發能量，藉由輸出國研院各中心之技術與服務，打造國研院在地球科學領域、資通訊領域、生醫技術領域與科技政策領域之國際知名度。</p>	<p>果獎」，目的是為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，表彰產官學研各界使用國研院研發服務平台做出的頂尖科研成果；今年度共收整 72 件申請案，經評選後頒發特優獎 1 件、優等獎 2 件及佳作獎 2 件。</p> <p>1.5 配合國科會辦理「2022 Kiss Science - 科學開門，青春不悶」活動，國研院以 12 個研究場域主題，輪番接力開放場域活動，主要類別分別為生技醫療、數位資訊、永續發展、尖端科研，以及跨域學習等五類。透過這些生動有趣的內容讓年輕學子了解臺灣的科研成果，用知識擴張視野和創造力。</p> <p>2.1 藉由辦理及參與國際會議，探討雙方可合作之議題、展現國研院之科研能量：例如印度科技部所屬智庫「技術資訊、預測與評估委員會」(TIFAC)與科政中心線上交流半導體、氣候變遷等議題進行資訊交流與分享，及針對特定領域探詢合作的可能性；參訪法國國家科學研究院巴黎化學研究所，參訪該所氫能產製與儲存的研究成果、相關實驗設施；拜會法國原子能暨替代能源總署聽取在半導體材料及氫能存儲效能提升相關簡報，並實地參訪實驗設施等。</p> <p>2.2 透過訪賓接待及邀訪，鏈結駐臺科技單位，拓展國際科研單位之人脈。例如斯洛伐克國會副議長訪團、立陶宛經濟暨創新部次長率團、盧森堡國會議員、澳洲西雪梨大學訪團、拉脫維亞固態物理研究所等參訪半導體中心無塵室、先進半導體量測實驗室</p>
--	--

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>等；匈牙利駐台代表、投資貿易處長來訪討論議題包括：自駕車、雷射科技、半導體製程廢污水處理、太空產業等；印度台北協會參訪國網中心與半導體中心，瞭解中心研究能量、服務設施等，並針對雙邊人才培育、技術交流等管道進行討論；英國商業、能源與工業政策部門與英國駐台科技組來訪，與國研院推動半導體、研究人才交流合作(國研院國際實習生計畫)等。</p> <p>2.1 配合國科會響應聯合國「基礎科學促進永續發展國際年」(IYBSSD)，8月15日由國研院協助舉辦啟動國際年典禮，蔡英文總統親臨祝福，並由國研院協助接待美國在台協會台北辦事處、臺北德國學術交流資訊中心(DAAD)、德國經濟辦事處等多位外賓；12月22日辦理「半導體產業面對淨零的挑戰」論壇。</p>
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；推動共用系統管理及優化作業，強化介面整合，提升系統整體運行效率；進行內部稽核作業，實施內部控制作業。</p>	<p>1.1 持續推動法人治理三道防線運作模式，並透過稽核發現持續優化與精進國研院內控管理機制。本年度因內部稽核共促使完成1件法規修訂、4件作業程序修訂、45件機制/措施強化，以及4件電子化平台升級，進而提升國研院營運效率與達成任務目標。</p> <p>1.2 積極辦理員工教育訓練，以提升員工專業及通識職能，共計完成9場訓練，包含人資專業課程、心理健康課程、親子課程及人文類講座。</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

	<p>1.3 完成 111 年度請採購作業系統建置，包含請購作業、採購作業、會辦作業、購案查詢及系統設定等，並依最新法規政策及國研院作業實務，經滾動式檢討後重新研擬及規範，另透過國研院請採購同仁之使用及反饋，進行系統優化建置。</p> <p>1.4 推動全院數位轉型，建置全院計畫管理系統為試行主軸，蒐集與整理各計畫於執行過程之資訊，透過應用程式開發介面平台(API Hub)機制，串連人事、財務、電子表單和預控系統，即時呈現預算與購案執行狀況，並整合政府科技計畫資訊網(GSTP)，以落實並強化計畫管理。</p> <p>1.5 為強化資安攻擊應變能力，院本部及所屬中心組成全院資安防護團，進行攻防演練，培養偕同防禦與共同應變的合作默契，12 月於沙崙資安基地以全院共用系統為標的，完成攻防示範演練。</p> <p>1.6 完成 111 年度全院(院本部與轄下 8 個中心)內部稽核作業，項目涵蓋 9 大作業循環，共稽核 68 個作業項目，動員稽核員 65 人次。稽核結果無重大缺失，確認國研院各項內控制度有效，亦提出 23 件建議事項，各單位採納與如期改善率均達 100%，促進國研院各項內部控制機制得以持續改善與精進。</p> <p>1.7 國研院院本部及 8 個中心均順利通過 ISO 9001:2015 重新驗證，顯示各單位運作作業品質，持續維持高品質，品質管理機制已高度內化至組織流程，整體運作呈現相當穩定良好的管理品質狀態。另於 ISO 27001</p>
--	--

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>2. 整合運用及分析各財務相關系統，提升資源共享，降低預算執行風險。</p>	<p>部分，國研院 9 個單位亦均通過定期追蹤查核，顯示國研院資訊安全管理系統維持良好的運作。</p> <p>2.1 啟動全院核銷作業電子化之系統規劃，從經費申請、購案辦理、經費核銷與帳務處理等流程全面系統化，逐步提高電子化之作業流程。</p> <p>2.2 統籌預決算作業及全院自籌結餘運用管理，協助各中心編列年度運用計畫，並完成結餘款運用計畫書審查作業，協助經費有效運用及業務推動。統籌綜理各項財務作業，提升財務資訊揭露更適當與合理。</p>
---	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

(二)成果概述-2.特別預算部分：

1. 前瞻基礎建設計畫(第 3 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"> 1. 完成拉曼臨場檢測模組與二維材料製程相關檢測技術發展，該模組包含微距平台、雷射激發光源、檢測與取像探頭、光譜儀等，同時檢測焦距可達 10 公分，避免干擾製程氣流。藉由即時量測可有效得到晶體資訊，並可獲得成長機制進一步優化元件製程。 2. 完成 X 射線光電子能譜(XPS)超高真空腔體測漏測試，確認腔體底壓在未經加熱除氣(degas)前可低於 4×10^{-8} Torr，並且各接合面漏率皆小於 3.8×10^{-12} Torr·L/sec，並完成進行 XPS 腔體與晶圓傳輸腔體的對接，於再次通過真空測漏後開始進行傳輸機械手臂(robot)的傳輸學習(teaching)，並同時搭配載台升降功能測試，經過多次晶圓來回傳輸與反覆升降可確保在整個傳輸及量測過程中的穩定性。 3. 完成多功能式極紫光(Extreme ultraviolet, EUV)微影元件檢測平台之超高真空移動載台建置與光罩檢測模組製作，並將系統與國輻中心光束線進行銜接，調整光路透過光罩檢測模組初步取得光罩繞射影像。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

		<p>4. 完成智慧三維(3D)光學先進封裝檢測系統開發可見光波段光場成像系統(工程體)之系統細部設計與分析，以及光學設計與容差分析，光學性能可達平面解析度 5 μm。</p> <p>5. 完成直曝鏡頭組裝與測試、對焦補償功能之測試與驗證，以及曝光光源測試與功能驗證，符合後續整機系統優化組裝之規格。</p>
分項計畫名稱	<p>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、電晶體密度與效能提升及 3 奈米世代二維材料製程設備開發人才培育</p>	
實施概況		實施成果
<p>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。</p> <p>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。</p>		<p>1. 完成執行「半導體高階人才養成計畫」(JDP) 共計 22 所大專院校、合計 57 案研究及服務，進行研究議題，納入 305 名碩博士級研究生從事先進記憶體、節能電子系統、前瞻材料/元件、穿戴式科技整合及智慧終端等奈米元件技術開發。</p> <p>2. 將學界優秀研究成果，透過本計畫先進研究環境的驗證，推進 1 套關鍵組件至業界評估階段，為國內半導體工業生產引入更多具創意性的研究構想與實務驗證，降低學用落差。</p>
分項計畫名稱	<p>A 世代半導體-前瞻半導體及量子技術研發-矽基量子計算系統開發</p>	
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 113 年度

<ol style="list-style-type: none"> 1. 設計並驗證分頻多功之量子電路架構之主要核心電路，調校高速數位轉類比轉換器(DAC)之性能(包含 SNR 與 SFDR)，並同時進行頻率合成器關鍵電路及記憶體在 4K 低溫下讀寫正確性之驗證。 2. 推導並建立低溫下的電晶體電特性元件模型，利用第一年的結果驗證模型，建立一個適用低溫臨界電壓 SPICE 模式。 3. 利用第一年開發 ^{28}Si 同位素純化磊晶技術，製作 ^{28}Si 量子點元件。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已完成矽基量子控制電路中 18 GHz 混波器及數位頻率合成電路設計、模擬及製作，並於 4 K 環境下量測。18 GHz 混波器的低頻輸出訊號與第三諧波失真之差距(SFDR)為 44.9 dB，符合系統 99.99%保真度之要求。 2. 利用晶圓廠製作之 40-nm 電晶體元件，成功地模擬出與實驗數據極為吻合的曲線，並含涵蓋了不同大小尺寸的電晶體元件，也同時模擬了小訊號模型之特性，完成初版的超低溫 SPICE 電晶體元件模型。 3. 已完成 $^{28}\text{SiH}_4$ 氣體之安裝及 ^{28}Si 磊晶薄膜測試，^{28}Si 薄膜純度可達 99.9~99.99% (1000 ppm~100 ppm)。
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
<ol style="list-style-type: none"> 1. 公共服務網路傳輸效率與韌性強化，透過建置福爾摩沙開放網際網路交換中心(FOX)，提升國內公部門網路跨網傳輸效率及備援能力，完成 FOX 交換中心經臺灣高品質學術研究網路(TWAREN)連線至臺北網際網路交換中心(TPIX)跨網傳輸效率及韌性提升。經量測中研院節點連線電路上最高流量達 5.334Gbps；於臺北科技大樓節點電路上最高流量達 9.708Gbps。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成提供政府網際服務網(GSN)、臺灣學術網路(TANet)、臺灣學術網路(TWAREN)及中央研究院網路(ASNet)四大政府網路直連至公共服務網路交換中心(FOX)進行訊務交換；經效能量測，四大公網跨域網路傳輸封包往返時間(RTT)均低於 12ms、網域間可用頻寬最高提升近 10 倍；111 年 FOX 服務可用率 99.956%。

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>2. 雲端服務之韌性與品質提升，擴建公部門混合雲儲存與計算量能並強化災難備份備援能力；另基於混合雲建立共構服務平台與多項共用工具，提升政府數位服務施政效能。</p> <p>3. 跨域高效能內容傳遞網路(CDN)建置與維運，完成新竹及台南 2 個節點 CDN 建置，透過網站與影音內容快取在各節點上，減少相關資料傳輸之延遲時間，並節省骨幹網路之頻寬使用。</p>	<p>2. 完成公部門跨網資料備份、雲端服務環境建置，已提供數位部、高雄市農業局、新竹市消防局、彰化縣地方稅務局等單位使用，強化政府關鍵服務韌性。透過建立共構服務平台與導入數位孿生技術，提升政府數位服務品質，已提供台南市、基隆市及南投縣政府使用。</p> <p>3. 完成新竹與台南 CDN 邊緣節點建置，節省政府或學研網站頻寬使用，並協助原站資安防護，同時提供更佳之傳輸效能。</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
<p>1. 聯網中心資訊機房設施建置與維護，完成國家級雲端聯網中心先期改善工程，本年度新增提供 63 個機櫃空間供用戶放置設備使用。</p> <p>2. 聯網中心運營管理與安全控管，強化機房維運品質，提高機房可靠度與安全防護，提供全天候專業機房維運服務。</p>	<p>1. 完成雲端聯網中心現有資訊機房基礎設施臺南與臺中改善工程，新增 63 櫃空間，已有雲端服務業者及台南地區二類電信業者進駐使用。</p> <p>2. 提供專業機房維運服務，完成機房維運及全天候監控，雲端聯網中心全年服務可用率達 99.9% 以上，並通過機房及資安相關國際標準，含資料中心營運標準(DCOS)、IT 服務管理的國際標準規範 ISO 20000、ISO 27001、ISO 27017、ISO 27018 及 BS 10012 驗證，且以我國資通安全法 A 級機關標準運營，提供用</p>

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>3. 聯網中心與 5G 應用場域橋接環境佈建，強化路由多樣化，提升網路連結力、備援能力及韌性。建置混合雲，提升聯網中心服務能量；籌備 5G 垂直場域應用之網路資料傳輸、環境(Data Bus)之建置，為 5G 應用發展奠基。</p>	<p>戶安全及高效運作之聯網中心服務。</p> <p>3. 提供混合雲服務，可直接串連國際公有雲平台(如 Azure、AWS、Google)，並讓用戶跨地計算時，減少資料遺失或服務中斷的風險，並有 5 個產學單位使用，均反饋符合其開發驗證需求。以資料分散式服務(DDS)作為應用場域橋接環境之網路傳輸架構，建構智慧倉儲、車連網及無人機之 5G 世代的分散式資料傳輸智慧應用平台，並促成智慧倉儲業者(機車製造商)導入其工廠生產線，完成落地應用案例，加速智慧應用發展。</p>
<p>分項計畫名稱</p>	<p>臺灣資安卓越深耕 -學術型資安研究-雲端資安攻防平台(CDX)</p>
<p>實施概況</p>	<p>實施成果</p>
<p>建置特色場域系統部署、虛擬資安場域建置與設計資安課程教材，推動資安實戰場域與人才培育。</p>	<p>完成紅(攻)/藍(守)軍攻防、物聯網與金融實證場域建置，供用戶滲透測試及漏洞驗證，增進資安實戰經驗，自 110 年迄今累計辦理 30 場次培訓課程，共 986 人次參與。同時，自 110 年度起累計供應國內產官學研 87,969,587.7 核心小時計算資源，提供豐富課程與弱點環境，提升用戶於資安實務人才養成。</p>
<p>分項計畫名稱</p>	<p>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</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 113 年度

<p>1. 民生物聯資料平台之研發與服務：擴大即時感測資料蒐整，優化 SensorThings API 管理服務，建置整合式圖資資料展示服務、圖文懶人包，以提升使用者體驗。同時供應空品所需計算資源，精進空品預報能力。</p> <p>2. 民生公共物聯網綜合事項，統籌協調民生公共物聯網各分項計畫資源，共同推動環境物聯網科技之跨域合作及強化各部會整體資安防護；透過多元推廣管道與產官學研跨域活動讓民生公共物聯網貼近日常；辦理民生公共物聯網創新創業培育活動，促進學研團隊或民眾運用民生公共物聯網資料服務平台，發展具創意的產品與服務，提高資料應用的價值。</p> <p>3. 公共物聯網骨幹網路實驗計畫，優化 Band20 骨幹網路核心管理設施，提供以骨幹網路之感測資料儲存服務，利用 Band 20 骨幹網路改善偏遠地區的通訊品質，並與產業合作</p>	<p>1. 優化民生物聯網資料服務平台品質與強化資料流通，提升應用擴散價值，擴大民生相關感測資料收整，新增山區閃洪預警資料、水質相關資料集、近 30 年臺灣地區重大災害地震測站震度資訊、土石流觀測站影像以及透過公共物聯網骨幹網路實驗計畫所蒐集之台南市淹水感測器等資料、農氣象等資料；同時，建置整合式圖資資料展示服務，以提升使用者體驗；此外供應中研院於高解析度空氣品質模擬預報所需之運算源，協助提升都市重大空污事件預報準確率。</p> <p>2. 推廣國產自主生產空氣品質感測器至相關產業、民間合作夥伴，有助精進國產感測器性能作為相關單位推動感測器國產化政策之參考資訊。辦理民生公共物聯網創新創業培育活動，擴大民生公共物聯網資料應用的產業生態系；完善民生公共物聯網資通安全，完成 12 份整體資安書面審查報告作為未來持續改善之參考。挖掘與擴散計畫亮點成果，拍攝民生公共物聯網《守護者聯盟》紀錄片。</p> <p>3. 提供骨幹網路之感測資料儲存服務，完成雲林縣農氣象資料以及台南市左鎮區與安南區之資料儲存，並於民生公共物聯網資料服務平台開放外界使用。持續推動包括台南市、嘉義</p>
--	--

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

解決電力與網路缺乏的問題，改善資料收集之即時性。	縣、工研院等骨幹網路場域建置，依據各地應用需求，推動公共物聯網骨幹網路服務並擴大民生公共物聯網資料應用的生態系。
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
<ol style="list-style-type: none"> 1. 現地型地震速報服務維運與資料提供。 2. 複合式地震速報平台服務維運。 3. 複合式地震速報應用服務開發。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 維運現地型主站其軟硬體服務提供即時地震速報訊息，依 111 全年統計資料，現地型主站發報與實測結果於正負一級範圍內之準確度高達 90.61%。氣象局編號地震資料均已上傳至民生公共物聯網資料開放平台，全年公開之地震單站資料共 4,561 筆，已供各界查詢使用。 2. 111 年度複合式地震速報平台平台全年正常運作比例達 99% 以上，累積提供 11 家複合式地震速報轉發商提供後端相關應用服務。另 111 年全年度複合式地震速報服務因預估震度四級以上共發報 204 次地震事件，累計共 429 報（因 0917 台東關山地震、0918 台東池上地震等較大地震事件會有多次發報與後續餘震多次達到發布門檻），在多次地震中為近震央區域爭取 4 至 10 秒的預警時間。 3. 與產業發展兩項應用產品：「高樓層住辦使用地震預警系統」，複合式地震速報資訊結合三聯科技自身設備，於現地端加裝簡易式地震儀，以及連網的

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

<p>4. 複合式地震速報推廣。</p>	<p>CUBE 主機與桌上型提示機，提供給高樓層區域更安全的告警服務。因地震速報大多提供地表預估震度，而在高樓層的民眾會有地震感受上的落差。高樓層有加裝簡易式地震儀亦可將訊息整併，提供更符合該區域的實際狀態。「智慧工地管理系統(含地震速報)」複合式地震速報資訊結合璽樂科技工地管理，把天候自然可能引發的災難結合，不論從空品、高溫到地震，提供給危險工地環境告警訊息多一層保障。</p> <p>4. 辦理四次地震速報產業推廣說明會與交流會，分別為 4 月 29 日「地震速報產業創新整合研討會」、8 月 26 日「民生公共物聯網複合式地震速報服務產業應用說明會」、10 月 24 日與 10 月 26 日「民生公共物聯網複合式地震速報服務產官學研交流會」，合計近 160 位與會貴賓出席。另外辦理兩次科普活動，為 7 月 14 日受新北市政府民安演習邀請並配合演練展出搜救隊地震預警系統(現地型地震預警系統 EEWS)、11 月上旬臺灣科學節系列活動於臺灣科學教育館展示防災積木與複合式地震體驗平台，希望透過辦理推廣活動讓民眾更能深入了解地震預警與相關應用產品。</p>
----------------------	---

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 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 1,710,944 千元，較預計數 1,750,252 千元，減少 39,308 千元，約 2.25%，主要係執行認列收入數較預計減少所致。
- (二) 特種基金收入執行數 57,052 千元，較預計數 55,589 千元，增加 1,463 千元，約 2.63%，主要係上年度執行之科發基金補助計畫展期至 112 年度所致。
- (三) 委辦計畫收入執行數 571,439 千元，較預計數 462,985 千元，增加 108,454 千元，約 23.42%，主要係因承接委辦計畫較預計增加所致。
- (四) 服務收入執行數 229,598 千元，較預計數 208,868 千元，增加 20,730 千元，約 9.92%，主要係因承接服務案件較預計增加所致。
- (五) 營運收入執行數 27,097 千元，較預計數 26,910 千元，增加 187 千元，約 0.69%，主要係因銷售實驗動物收入較預計增加所致。
- (六) 其他業務收入執行數 46,147 千元，較預計數 39,036 千元，增加 7,111 千元，約 18.22%，主要係場地使用等收入較預計增加所致。
- (七) 業務外收入執行數 6,271 千元，較預計數 5,813 千元，增加 458 千元，約 7.88%，主要係利率較預期調升致利息收入較預計增加。
- (八) 政府補助預算支出執行數 1,889,129 千元，較預計數 1,928,437 千元，減少 39,308 千元，約 2.04%，主要執行數較預計減少所致。
- (九) 特種基金支出執行數 58,095 千元，較預計數 56,652 千元，增加 1,443 千元，約 2.55%，主要原因同特種基金收入。
- (十) 委辦計畫支出執行數 453,986 千元，較預計數 439,197 千元，增加 14,789 千元，約 3.37%，主要係隨委辦計畫收入增加而增加相關成本所致。
- (十一) 服務支出執行數 123,436 千元，較預計數 120,165 千元，增加 3,271 千元，約 2.72%，主要係隨服務收入增加而增加相關成本

財團法人國家實驗研究院

總說明

中華民國 113 年度

所致。

- (十二) 營運支出執行數 11,453 千元，較預計數 10,269 千元，增加 1,184 千元，約 11.53%，主要係隨營運收入增加而增加相關成本所致。
- (十三) 其他業務支出執行數 81,486 千元，較預計數 99,512 千元，減少 18,026 千元，約 18.11%，主要係撙節支出所致。
- (十四) 業務外費用執行數 3 千元，較預計數 36 千元，減少 33 千元，約 91.67%，主要係其他業務外費用較預計減少所致。
- (十五) 以上收支相抵後，計賸餘 30,960 千元，較預計短絀 104,815 千元，減少短絀 135,775 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113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	%	
6,699,922	100.00	收入	7,311,021	100.00	6,418,465	100.00	\$892,556	13.91	
6,683,065	99.75	業務收入	7,293,431	99.76	6,404,515	99.78	888,916	13.88	
4,337,476	64.74	政府補助預算收入	5,331,418	72.92	4,487,826	69.92	843,592	18.80	主要係預計政府補助編列數較上年度增加。
151,884	2.27	特種基金收入	142,778	1.95	133,404	2.08	9,374	7.03	主要係預估上年度計畫延續至本年度執行數。
1,451,057	21.66	委辦計畫收入	1,135,663	15.53	1,111,165	17.31	24,498	2.20	預計承接計畫金額較上年度增加。
573,635	8.56	服務收入	517,386	7.08	509,434	7.94	7,952	1.56	預計承接服務案件金額較上年度增加。
73,092	1.09	營運收入	72,000	0.98	69,000	1.08	3,000	4.35	主要係參考前年度決算數微幅調升。
2,628	0.04	受贈收入	0	0.00	0	0.00	0	-	
93,293	1.39	其他業務收入	94,186	1.29	93,686	1.46	500	0.53	
16,857	0.25	業務外收入	17,590	0.24	13,950	0.22	3,640	26.09	
14,493	0.22	利息收入	17,130	0.23	13,430	0.21	3,700	27.55	主要係參考前年度決算數及利率走向調升。
2,364	0.04	其他業務外收入	460	0.01	520	0.01	-60	-11.54	
6,957,286	103.84	成本與費用	7,802,379	106.72	6,862,990	106.93	939,389	13.69	
6,956,325	103.83	業務成本與費用	7,802,279	106.72	6,862,890	106.92	939,389	13.69	
4,855,270	72.47	政府補助預算支出	5,736,456	78.46	4,913,165	76.55	823,291	16.76	配合收入增加。
154,375	2.30	特種基金支出	145,475	1.99	135,954	2.12	9,521	7.00	配合收入增加。
1,246,396	18.60	委辦計畫支出	1,173,531	16.05	1,119,771	17.45	53,760	4.80	配合收入增加。
421,033	6.28	服務支出	416,549	5.70	360,498	5.62	56,051	15.55	配合收入增加。
30,206	0.45	營運支出	63,062	0.86	24,651	0.38	38,411	155.82	主要係部分費用依支出性質由其他業務支出調整至營運支出致增加。
0	0.00	受贈支出	0	0.00	0	0.00	0	-	
249,045	3.71	其他業務支出	267,206	3.65	308,851	4.81	-41,645	-13.48	主要係部分費用依支出性質調整至營運支出致減少。
961	0.01	業務外費用	100	0.00	100	0.00	0	0.00	
961	0.01	其他業務外費用	100	0.00	100	0.00	0	0.00	
0	0.00	所得稅費用	0	0.00	0	0.00	0	-	
(257,364)	-3.84	本期賸餘(短絀)	(491,358)	-6.72	(444,525)	-6.93	(46,833)	10.54	

說明：

- 1.本年度短絀491,358千元，係因將政府補助本院購置之不動產及一億元以上之動產，列入資產負債表項下「其他基金」科目，該等財產產生之折舊及折耗影響數計516,173千元，如排除此影響數，則本期賸餘24,815千元。
- 2.原隸屬本院之國家太空中心已於112年改制為行政法人，故112及113年度預算已無編列該中心相關經費，基於相同比較基礎，111年度決算數將該中心相關經費移除，以利比較。

財團法人國家實驗研究院
現金流量預計表
中華民國113年度

單位：新臺幣千元

項目	預算數	說 明
<u>業務活動之現金流量：</u>		
稅前賸餘(短絀)	-491,358	
利息收入	-17,130	
未計利息之稅前賸餘(短絀)	-508,488	
調整項目		
折舊費用	1,652,921	
各項攤提	173,385	
應收款項	34,940	
預付款項	0	
應付款項	-9,800	
應付費用	-113,374	
其他應付款項	-78,709	
預收款項	112,358	
其他流動負債	-48,000	
遞延政府捐助收入轉列收入	-5,474,196	
業務活動之淨現金流入(流出)	-4,258,963	
<u>投資活動之現金流量：</u>		
本期購置不動產、廠房及設備	-3,859,628	
本期購置無形資產	-135,010	
什項資產減少	1,759	
收取利息	17,130	
投資活動之淨現金流入(流出)	-3,975,749	
<u>籌資活動之現金流量：</u>		
存入保證金增加	137,458	
存入保證金減少	-135,123	
遞延政府捐助收入增加	8,133,496	
籌資活動之淨現金流入(流出)	8,135,831	
現金及約當現金之淨增(淨減)	-98,881	
期初現金及約當現金	5,051,047	
期末現金及約當現金	4,952,166	

財團法人國家實驗研究院
淨值變動預計表
中華民國113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	8,832,861	-8,178	8,824,683	儀科中心員工食堂2,808千元拆除改建為實驗室及海洋中心勵進船載震動岩心設備5,370千元落海遺失，業經董事會同意處分，於報請國科會同意後，113年自其他基金轉入累積餘絀。
餘絀				
餘絀	29,136	-483,180	-454,044	1.財團法人法施行前依行政院99年3月2日院授主孝一字第0990001090號函示規定，自99年度起將屬於政府捐助(贈)供永續經營或擴充基本營運能量之財產轉列基金，該等財產所產生之折舊影響數致短絀。 2.本年度短絀491,358千元，如排除前述財產之折舊影響數516,173千元，則賸餘24,815千元。 3.儀科中心員工食堂2,808千元拆除改建為實驗室及海洋中心勵進船載震動岩心設備5,370千元落海遺失，於處分除帳後，辦理累積餘絀重分類。
合計	<u>9,361,997</u>	<u>-491,358</u>	<u>8,870,639</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113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
4,337,476	政府補助預算收入	5,331,418	4,487,826	為國科會補助經費認列收入數，包含經常門經費4,270,086千元及資本門認列數1,061,332千元(資本門係依資產耐用年限分期認列)。
151,884	特種基金收入	142,778	133,404	為特種基金補助經費認列收入數。
1,451,057	委辦計畫收入	1,135,663	1,111,165	國科會專題研究計畫收入677,200千元、其他政府機關委辦計畫收入141,863千元、非政府機構委辦計畫收入316,600千元。
573,635	服務收入	517,386	509,434	提供政府機關測試服務等收入222,332千元及非政府機構測試服務等收入295,054千元。
73,092	營運收入	72,000	69,000	銷售實驗動物予政府機關31,000千元及非政府機構41,000千元。
2,628	受贈收入	0	0	
93,293	其他業務收入	94,186	93,686	國網AI產能出租、設備使用費、研討會等收入。
16,857	業務外收入	17,590	13,950	利息收入17,130千元、其他業務外收入460千元。
6,699,922	總 計	7,311,021	6,418,465	

說明：原隸屬本院之國家太空中心已於112年改制為行政法人，故112及113年度預算已無編列該中心相關經費，基於相同比較基礎，111年度決算數將該中心相關經費移除，以利比較。

財團法人國家實驗研究院
成本與費用明細表
中華民國113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
4,855,270	政府補助預算支出	5,736,456	4,913,165	國科會補助經費認列支出金額5,736,456千元。
1,424,792	人事費	1,514,622	1,462,615	人員薪資1,140,317千元、超時工作報酬34,017千元、津貼16,492千元、獎金134,314千元、退休及資遣給付81,765千元、保險107,717千元。
17,577	旅費	63,151	40,205	國內旅費15,954千元、國外旅費47,197千元。
1,922,639	業務費	2,692,313	1,911,181	1.材料飼料及用品費638,076千元，各計畫所需材料、飼墊料、用品等。 2.修繕養護費467,111千元，各中心維運所需房屋修繕、機儀設施維護及資訊服務等。 3.其他業務費1,587,126千元： (1)學術網路骨幹線路及一般通訊費124,492千元。 (2)維運所需水電費由政府補助預算分攤支應226,841千元。 (3)民生公共物聯網資料應用教材編製與推廣、民生公共物聯網整體成果國內外鏈結與推廣、計畫執行成果之成效追蹤、民生公共物聯網骨幹網路發展推動、民生公共物聯網核網系統維運與優化服務、民生公共物聯網數據品質優化服務、創新創業活動、Biodesign學費、替代動物器官晶片開發、微流道晶片系統開發、現地型地震速報主站維護及現地型地震預警模式分析與精進、碳封存多模式計算、模擬用晶片設計、地下流體傳輸及傳熱數值模式系統、六大學半導體學院委託研究、客製化系統電路版製作設計與製作、封裝基版設計製作等委辦費149,669千元。

財團法人國家實驗研究院
成本與費用明細表
中華民國113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166,786千元。 (5)電腦軟體授權等權利使用費264,321千元。 (6)業務用人費135,212千元。 (7)工讀生、替代役及計畫人員等臨時人力費用230,832千元。 (8)一般清潔及動物房專業清潔、保全人員等55,395千元。 (9)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78,899千元。 (10)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27,130千元。 (11)國內外組織會費、稅捐、規費、設備使用、權利申請等34,236千元。 (12)重要設施保險24,924千元。 (13)會議費用、印刷、教育訓練等29,851千元。 (14)工安環保、醫療保健、運費等一般事務費38,538千元。
1,188,584	折舊	1,322,008	1,270,086	其他基金財產之折舊分攤數及依帳列固定資產攤提之折舊。
278,131	折耗	144,362	229,078	依帳列無形資產攤提之折耗。
23,547	處分損失	-	-	
65,203	業務費	57,044	54,840	1.材料費及用品費4,200千元。 2.修繕養護費2,520千元。 3.其他業務費50,324千元： (1)各計畫所聘執行人力費用19,165千元。

財團法人國家實驗研究院
成本與費用明細表
中華民國113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
79,614	折舊	83,657	74,404	(2)委託專業機構辦理費、專業服務費、權利使用費、稅捐等11,196千元。 (3)分攤水、電、通訊等管理費10,135千元。 (4)財產保險、會議費用、印刷、清潔、保全等一般事務費9,828千元。 其他基金財產之折舊分攤數及依帳列固定資產攤提之折舊。
8,682	折耗	4,074	6,310	依帳列無形資產攤提之折耗。
3	處分損失	-	-	
1,246,396	委辦計畫支出	1,173,531	1,119,771	國科會專題研究計畫支出679,829千元、其他政府機關委辦計畫支出220,350千元，非政府機構委辦計畫支出273,352千元。
9,297	旅費	25,925	20,024	國內旅費8,246千元、國外旅費17,679千元。
1,071,039	業務費	1,010,190	969,103	1.材料飼料及用品費143,923千元，各計畫所需之各項材料、用品及資訊耗材等。 2.修繕養護費52,754千元，各計畫使用機儀設備之維護費。 3.其他業務費813,513千元： (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296,150千元。 (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196,107千元。 (3)分攤水、電、通訊、設施養護等管理費61,672千元。 (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82,614千元。

財團法人國家實驗研究院
成本與費用明細表
中華民國113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
127,303	折舊	116,476	118,800	(5)計畫所需軟體及資料庫授權、設備使用費等103,376千元。 (6)租金、稅捐及規費等24,342千元。 (7)績效獎金28,033千元。 (8)財產保險、運費及一般事務費等21,219千元。
38,757	折耗	20,940	11,844	其他基金財產之折舊分攤數及依帳列固定資產攤提之折舊。
421,033	服務支出	416,549	360,498	依帳列無形資產攤提之折耗。
1,745	旅費	6,214	2,609	政府機關服務支出174,889千元、非政府機構服務支出229,260千元及權利金繳庫支出12,400千元。
317,687	業務費	332,110	291,136	國內旅費1,214千元、國外旅費5,000千元。
				1.材料飼料及用品費75,001千元，各項服務所需材料及資訊耗材用品等。
				2.修繕養護費52,257千元，各項服務使用機儀設備之維護費。
				3.其他業務費204,852元：
				(1)各項服務分攤之水電等管理費71,994千元。
				(2)各項服務所聘之計畫人力、兼任研究助理等69,358千元。
				(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9,825千元。
				(4)會議費用、印刷、清潔、銀行手續費等一般事務費9,540千元。
				(5)服務用戶支援、系統管理及市場行銷開拓等委託專業機構辦理費6,541千元。

財團法人國家實驗研究院
成本與費用明細表
中華民國113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
				(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14,561千元。 (7)績效獎金23,033千元。
12,781	繳庫數	12,400	10,400	權利金繳庫支出。
79,483	折舊	63,207	54,709	其他基金財產之折舊分攤數及依帳列固定資產攤提之折舊。
9,337	折耗	2,618	1,644	依帳列無形資產攤提之折耗。
30,206	營運支出	63,062	24,651	銷售實驗動物相關支出63,062千元。
93	旅費	-	100	
28,083	業務費	58,727	22,471	1.材料飼料及用品費1,725千元。 2.修繕養護費3,700千元。 3.其他業務費53,302千元： (1)營運所需水電費4,100千元。 (2)動物飼育、隔離區操作人力等29,143千元。 (3)動物房清潔費12,050千元。
				(4)南部設施暨臨床前手術及照護設施之中央監控核心控制設備委託廠商進行資料連結建檔及既有各系統介面整合服務5,700千元。 (5)通訊費、財產保險、稅捐及規費等525千元。 (6)績效獎金1,784千元。
2,030	折舊	4,335	2,080	其他基金財產之折舊分攤數及依帳列固定資產攤提之折舊。
249,045	其他業務支出	267,206	308,851	支應政府補助預算未編列及編列不足之項目、分攤其他基金財產之折舊費用等。
612	人事費	10,000	10,000	估列組織精進預備金。
4,622	旅費	7,558	4,618	國內旅費1,640千元、國外旅費5,918千元。

財團法人國家實驗研究院
成本與費用明細表
中華民國113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
223,507	業務費	185,019	240,369	1.材料飼料及用品費6,165千元。 2.修繕養護費28,642千元。 3.其他業務費150,212千元： (1)員工健檢及文康費用19,767千元。 (2)會議相關費用、印刷、教育訓練等12,687千元。 (3)水電、大樓管理費、房租及場地費等16,376千元。 (4)聘用人力、工讀生、臨時人力、委外人力等53,265千元。 (5)電腦軟體、資料庫使用授權、權利申請費、稅捐及規費等14,979千元。 (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12,178千元。 (7)國內外組織會費、舉辦活動委辦費、律師等專業服務費11,679千元。 (8)舉辦科普及成果推廣活動、強化對外交流提升知名度等9,281千元。
19,497	折舊	63,238	52,688	其他基金財產之折舊分攤數及依帳列固定資產攤提之折舊。
807	折耗	1,391	1,176	依帳列無形資產攤提之折耗。
961	業務外費用	100	100	
6,957,286	總 計	7,802,379	6,862,990	

說明：原隸屬本院之國家太空中心已於112年改制為行政法人，故112及113年度預算已無編列該中心相關經費，基於相同比較基礎，111年度決算數將該中心相關經費移除，以利比較。

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113年度

單位：新臺幣千元

項 目	預算數	說 明
有形資產	3,818,037	
機器設備	767,944	包含前瞻系統晶片自動測試機台、先進離子束掃描電子顯微鏡、功能擴充Etcher腔體第一期、高精準性多功能離子佈植機第2期、異質整合封裝蝕刻機、8吋高深寬比乾式介電層蝕刻設備、記憶體陣列晶片功能量測系統、製程含氟廢水處理設備、多腔體量子元件原子層沉積系統第二期款、無塵室外氣空調處理設備、無塵室內循環空調FFU處理設備、光罩對準曝光系統、空調冰水主機汰換、8&6吋晶圓修邊切割設備、44GHz向量訊號產生器、精密半自動探針台、高階多通道即時示波器、67GHz向量網路分析儀、Local Scrubber汰換、CDA系統汰舊換新、製程排氣處理設備、高速數位訊號產生器、矽晶圓感應耦合電漿離子蝕刻機、MOCVD製程腔體模組、MOCVD氣體控制模組、高功率超快雷射、實驗室恆溫設備、半導體超薄薄膜垂直面晶體繞射分析儀、半導體晶圓級全氣態源熱壁式CVD系統、氣相層析質譜儀、半導體鍍膜電漿與控制模組、離心機、振動台、土壤試驗機、黏土壓密設備、動物房設備汰舊更新、海洋重力儀、光纖絞機、浮纜控制元件、ROV機械手臂等。
資訊設備	1,406,659	包含AI雲端主機建置、112-114年骨幹光纖建置、機敏環境雲服務建置、機敏資料分享與儲存系統、TWAREN網路設備、資安與防火牆、多維度資訊分析開發應用模組與工具強化、現有混合雲計算環境擴充與升級、點雲解算儀器設備基盤、民生物聯網雲端虛擬化設施擴充、前瞻GPU與儲存機群擴充與建置、機敏資料權限管理系統、網頁應用防火牆、使用者資料分享與儲存系統、民生物聯網資料與計算服務設施、運算伺服器、儲存伺服器、EDA Cloud檔案伺服器、SL 運算環境、EDA Cloud運算伺服器、機器學習式新世代防火牆平台-PA5450、資訊網路封包分配平台-NPB、網路資料封包中轉設備NPB、EDA Cloud網路與資安設備WAF、AI運算之高階電腦平台及其GPU模組、不斷電系統汰換更新、加密流量分析系統、無線網路控制器、資安防禦設備系統更新、其他資訊設備擴充及汰換等。
交通及運輸設備	2,777	無人船建置相關組件。
辦公設備	5,120	辦公設備汰舊換新。

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113年度

單位：新臺幣千元

項 目	預算數	說 明
其他設備	16,237	包含真空系統測試用電表、高解析影像感測器、動物房設備汰舊更新、重型海洋科儀自研自製基地之其他設備、海洋科儀設備研製及服務之其他設備、研究船營運暨船載設備精進之其他設備、震測系統其他相關設備、會議室設備汰換等。
購建中 固定資產	1,619,300	包含台南網際網路數據中心(IDC)機房建築工程、儀科新建大樓建置工程、重型海洋科儀自研自製基地建置、機敏環境雲服務建置、台灣杉四號高速運算平台、可變形束電子束光罩製作曝光機、可變形束胞元投影式電子束微影系統第1期款、多腔式金屬介電層乾式蝕刻系統第1期款、高填洞力接觸孔化學氣相沉積系統第1期款、8吋化學機械研磨系統第1期款、polytec MSA-600量測設備第1期款、離心機、振動台、土壤試驗機、黏土壓密設備等。
無形資產	135,010	
電腦軟體	135,010	包含公共服務網路內容傳遞服務系統擴充、機敏環境管理控制軟體、雲服務相關軟體、公部門多維資訊應用展示系統開發、資料立方系統平台開發與擴充、多維度空間影像資料同盟功能開發、民生物聯網智慧網路數據分析與資安事件管理系統、自由液面之三維流體力學計算軟體、巨量影像資料服務平台、影像高速建模環境系統、環安衛E化系統、元件模型建立輔助軟體、AI雲端資料庫功能升級、資訊系統開發與功能增修、地理資訊系統軟體、系統開發工具及分析模擬軟體、強震監測軟體客製開發相關軟體、議題協作環境擴充、AI輔助作業平台擴充、知識物件萃取及產製模組、ES資料庫資料視覺化分析環境擴充、CARIS HIPS & SIPS多音束聲納資料處理軟體、辦公軟體更新等。
總 計	3,953,047	

註：本表經費來源包含政府補助預算3,801,566千元(含科技預算3,055,081千元及特別預算746,485千元)、科發基金補助計畫購置4,100千元、自籌資金購置147,381千元。

財團法人國家實驗研究院

轉投資明細表

中華民國113年度

單位：新臺幣千元

投資事業名稱	本年度 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	12.55%	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	0.15%	
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	0.38%	
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	243	0.88%	
瑞得康股份有限公司	0	158	0.50%	
易達通股份有限公司	0	473	0.06%	
總 計	0	6,358		

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113年12月31日

單位：新臺幣千元

111年(前年)12月 31日實際數	科目	113年12月31日 預計數	112年(上年)12 月31日預計數	比較增(減)數
	資產			
5,690,596	流動資產	5,289,242	5,423,063	-133,821
5,221,699	現金及銀行存款	4,952,166	5,051,047	-98,881
454,032	應收款項	321,276	356,216	-34,940
13,822	預付款項	15,000	15,000	0
1,043	其他流動資產	800	800	0
511,710	長期投資及準備金	511,679	510,635	1,044
500,000	準備金	500,000	500,000	0
5,352	長期存款	5,321	4,277	1,044
6,358	非流動金融資產	6,358	6,358	0
8,200,739	不動產、廠房及設備	8,788,964	8,100,433	688,531
671,152	購建中固定資產	2,254,217	736,041	1,518,176
474,115	無形資產	317,135	355,510	-38,375
51,976	其他資產	54,974	56,733	-1,759
15,600,288	資產合計	17,216,211	15,182,415	2,033,796
	負債			
1,608,360	流動負債	1,196,697	1,375,813	-179,116
96,359	應付款項	129,450	139,250	-9,800
390,635	應付費用	348,148	461,522	-113,374
290,395	其他應付款項	265,226	343,935	-78,709
490,753	預收款項	449,373	337,015	112,358
232,409	遞延政府捐補助收入-流動	0	41,591	-41,591
107,809	其他流動負債	4,500	52,500	-48,000
4,180,990	其他負債	7,148,875	4,444,605	2,704,270
5,352	應計離職金及退休金負債	5,321	4,277	1,044
166,727	存入保證金	103,326	100,991	2,335
4,032,282	遞延政府捐補助收入-非流動	7,040,228	4,339,337	2,700,891
(23,371)	其他負債-其他	0	0	0
5,789,350	負債合計	8,345,572	5,820,418	2,525,154
	淨值			
9,343,129	基金餘額	9,324,683	9,332,861	-8,178
467,809	餘絀	(454,044)	29,136	-483,180
9,810,938	淨值合計	8,870,639	9,361,997	-491,358
15,600,288	負債及淨值合計	17,216,211	15,182,415	2,033,796

說明：原隸屬本院之國家太空中心已於112年改制為行政法人，故112及113年度預算已無編列該中心相關經費，基於相同比較基礎，111年度決算數將該中心相關經費移除，以利比較。

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113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	晶片設計實作與服務	半導體	116,666	190,429	307,095	4,700	311,795
	奈米元件研究與服務	半導體	209,931	117,403	327,334	85,940	413,274
	跨領域人才培育與單晶片系統技術整合	半導體	53,619	43,215	96,834	1,000	97,834
	關鍵新興晶片設計研發計畫-關鍵新興晶片設計環境支援	半導體	0	24,691	24,691	4,900	29,591
	前瞻晶片設計製造環境建置	半導體	0	47,176	47,176	134,047	181,223
		國網	0	11,306	11,306	3,487	14,793
		小計	0	58,482	58,482	137,534	196,016
	下世代半導體基礎核心設施建置	半導體	0	0	0	144,905	144,905
		儀科	0	2,802	2,802	22,000	24,802
		小計	0	2,802	2,802	166,905	169,707
小計		380,216	437,022	817,238	400,979	1,218,217	
儀器科技發展計畫	儀器技術平台發展與應用	儀科	120,300	18,833	139,133	1,620	140,753
	關鍵性儀器設備系統研發	儀科	90,700	13,944	104,644	1,080	105,724
	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	儀科	0	7,007	7,007	5,040	12,047
	小計		211,000	39,784	250,784	7,740	258,524
高速計算與網路應用研究計畫	高效能計算技術研發、建置與維運	國網	62,729	230,186	292,915	329,193	622,108
	先進網路技術研發、建置與維運	國網	55,214	135,873	191,087	0	191,087
	技術研發與環境開發	國網	42,201	19,201	61,402	0	61,402
	數位科技加值平台服務	國網	82,141	58,025	140,166	2,213	142,379
	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	國網	0	25,000	25,000	12,695	37,695
	基於2050淨零減碳之前瞻性科技開發與實踐規劃--「負碳海域能地質建模與選址高速計算」與「海洋能基礎資料建設與運算平臺」	國網	0	39,910	39,910	28,801	68,711
		海洋	400	12,588	12,988	5,000	17,988
		小計	400	52,498	52,898	33,801	86,699
	小計		242,685	520,783	763,468	377,902	1,141,370
地震工程之運作及發展計畫	結構耐震技術研發	國震	124,565	76,316	200,881	8,661	209,542
	地震工程服務平台	國震	46,653	40,308	86,961	13,633	100,594
	離岸風機結構智慧防災監測平台建置	國震	0	2,533	2,533	148,200	150,733
		海洋	0	1,085	1,085	0	1,085
		小計	0	3,618	3,618	148,200	151,818
	小計		171,218	120,242	291,460	170,494	461,954

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113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
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	動物	112,209	51,055	163,264	0	163,264
	動物試驗場域服務	動物	56,091	67,777	123,868	4,000	127,868
	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	動物	0	9,500	9,500	0	9,500
	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	動物	0	15,500	15,500	1,500	17,000
		半導體	0	4,030	4,030	1,000	5,030
		儀科	0	17,539	17,539	3,250	20,789
		小計	0	37,069	37,069	5,750	42,819
	小計		168,300	165,401	333,701	9,750	343,451
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	49,571	11,594	61,165	200	61,365
	科研資料建構、分析與服務	科政	65,510	47,856	113,366	9,000	122,366
	支援科技創新政策推動策略與措施	科政	41,260	8,307	49,567	0	49,567
	科研成果創新創業價創計畫-創新創業激勵	科政	0	20,348	20,348	0	20,348
	生醫產業商品化人才培育-生醫產業商品化環境建構暨國際人才培育	科政	8,095	8,391	16,486	100	16,586
	小計		164,436	96,496	260,932	9,300	270,232
海洋科技發展計畫	海洋科儀設備研製及服務	海洋	15,085	24,363	39,448	30,582	70,030
	精準海域探測技術發展	海洋	17,913	10,630	28,543	1,981	30,524
	研究船營運暨船載設備精進	海洋	46,578	81,498	128,076	24,030	152,106
	海洋環境參數蒐集與展示	海洋	24,513	22,437	46,950	874	47,824
	建置重型海洋科儀自研自製基地	海洋	1,886	0	1,886	65,853	67,739
	小計		105,975	138,928	244,903	123,320	368,223
國研院院務推動與管理計畫	企劃推廣與國際鏈結	院本部	32,921	18,375	51,296	0	51,296
	行政維運與財務管理	院本部	36,098	14,511	50,609	3,850	54,459
	小計		69,019	32,886	101,905	3,850	105,755
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	60,000	60,000	637,365	697,365
	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	半導體	0	360,942	360,942	277,941	638,883
	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、打造前瞻半導體材料製程與設備共創研發基地	半導體	0	236,249	236,249	967,440	1,203,689
		儀科	0	21,397	21,397	69,000	90,397
		小計	0	257,646	257,646	1,036,440	1,294,086
	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	84,815	84,815	0	84,815
小計		0	763,403	763,403	1,951,746	2,715,149	
一般科技計畫小計			1,512,849	2,314,945	3,827,794	3,055,081	6,882,875

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113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
前瞻基礎建設計畫	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	儀科	0	21,412	21,412	9,865	31,277
	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	半導體	0	41,600	41,600	0	41,600
		儀科	0	16,900	16,900	0	16,900
		小計	0	58,500	58,500	0	58,500
	A世代半導體-前瞻半導體及量子技術研發計畫-矽基量子計算次系統開發	半導體	0	54,000	54,000	50,000	104,000
	強化公部門網路服務與運算雲端基礎設施	國網	0	111,980	111,980	282,020	394,000
	海纜及5G雲端聯網中心建置	國網	0	62,900	62,900	379,100	442,000
	臺灣資安卓越深耕-學術型資安研究	國網	0	7,500	7,500	500	8,000
	民生公共物聯網數據應用及產業開展計畫-民生公共物聯網資料應用服務-民生物聯網資料平台之研發與服務	國網	0	7,000	7,000	6,000	13,000
	民生公共物聯網數據應用及產業開展計畫-民生公共物聯網資料應用服務-公共物聯網骨幹網路實驗計畫	國網	0	40,000	40,000	17,000	57,000
	民生公共物聯網數據應用及產業開展計畫-民生公共物聯網資料應用服務-民生公共物聯網綜合事項	國網	0	20,400	20,400	0	20,400
		科政	0	30,600	30,600	0	30,600
		小計	0	51,000	51,000	0	51,000
	民生公共物聯網數據應用及產業開展計畫-智慧地震防災監測預警服務	國震	1,773	26,227	28,000	2,000	30,000
特別預算小計			1,773	440,519	442,292	746,485	1,188,777
總計			1,514,622	2,755,464	4,270,086	3,801,566	8,071,652

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113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	380,216	422,914	803,130	375,492	1,178,622
	建構全國實驗動物資源服務中心計畫	0	4,030	4,030	1,000	5,030
	晶片驅動產業創新再升級計畫	0	682,006	682,006	1,245,381	1,927,387
	前瞻基礎建設計畫	0	95,600	95,600	50,000	145,600
	小計	380,216	1,204,550	1,584,766	1,671,873	3,256,639
台灣儀器科技研究中心	儀器科技發展計畫	211,000	39,784	250,784	7,740	258,524
	半導體技術開發與人才培育服務計畫	0	2,802	2,802	22,000	24,802
	建構全國實驗動物資源服務中心計畫	0	17,539	17,539	3,250	20,789
	晶片驅動產業創新再升級計畫	0	21,397	21,397	69,000	90,397
	前瞻基礎建設計畫	0	38,312	38,312	9,865	48,177
	小計	211,000	119,834	330,834	111,855	442,689
國家高速網路與計算中心	高速計算與網路應用研究計畫	242,285	508,195	750,480	372,902	1,123,382
	半導體技術開發與人才培育服務計畫	0	11,306	11,306	3,487	14,793
	晶片驅動產業創新再升級計畫	0	60,000	60,000	637,365	697,365
	前瞻基礎建設計畫	0	249,780	249,780	684,620	934,400
	小計	242,285	829,281	1,071,566	1,698,374	2,769,940
國家地震工程研究中心	地震工程之運作及發展計畫	171,218	119,157	290,375	170,494	460,869
	前瞻基礎建設計畫	1,773	26,227	28,000	2,000	30,000
	小計	172,991	145,384	318,375	172,494	490,869
國家實驗動物中心	建構全國實驗動物資源服務中心計畫	168,300	143,832	312,132	5,500	317,632
科技政策研究與資訊中心	科技政策研究與資訊服務計畫	164,436	96,496	260,932	9,300	270,232
	前瞻基礎建設計畫	0	30,600	30,600	0	30,600
	小計	164,436	127,096	291,532	9,300	300,832
台灣海洋科技研究中心	海洋科技發展計畫	105,975	138,928	244,903	123,320	368,223
	高速計算與網路應用研究計畫	400	12,588	12,988	5,000	17,988
	地震工程之運作及發展計畫	0	1,085	1,085	0	1,085
	小計	106,375	152,601	258,976	128,320	387,296
院本部	國研院院務推動與管理計畫	69,019	32,886	101,905	3,850	105,755
總計		1,514,622	2,755,464	4,270,086	3,801,566	8,071,652

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113年度

單位：新臺幣千元

中心別	金 額	說 明
台灣半導體研究中心	1,671,873	<p>1. 機器設備1,402,632千元：包含可變形束電子束光罩製作曝光機、可變形束胞元投影式電子束微影系統第1期款、多腔式金屬介電層乾式蝕刻系統第1期款、高填洞力接觸孔金屬沉積系統第一期、高解析原子尺度驗證系統第一期、前段開極與多層金屬連線平坦化系統、晶圓修邊切割設備、電光調變O-band波段模組、電光調變C-band波段模組、前瞻系統晶片自動測試機台、先進離子束掃描電子顯微鏡、高解析原子尺度樣品製備系統、高精準性多功能離子佈植機第2期、異質整合封裝蝕刻機、高深寬比乾式介電層蝕刻設備、記憶體陣列晶片功能量測系統、製程廢水處理設備、多腔體量子元件原子層沉積系統第2期款、光罩對準曝光系統、空調冰水主機汰換、44GHz向量訊號產生器、精密半自動探針台、高階多通道即時示波器、67GHz向量網路分析儀、CDA系統汰舊換新、製程排氣處理設備、高速數位訊號產生器、140-220GHz升降頻器、110GHz C-band調制器、110GHz O-band調制器、FPGA軟硬體偕同驗證系統、模組式精密電源、頻譜分析儀、Microbump植球機、110G示波器主機、110G示波器光模組、100G示波器電模組等。</p> <p>2. 資訊設備262,029千元：包含運算伺服器、儲存伺服器、EDA Cloud檔案伺服器、雲端機房基礎硬體設施建置、EDA Cloud運算伺服器、機器學習式新世代防火牆平台、資訊網路封包分配平台、網路資料封包中轉設備、EDA Cloud網路與資安設備WAF、資訊設備擴充更新、虛擬專用網路平台、訓練教室環境汰舊換新等。</p> <p>3. 辦公設備2,400千元：前進基地辦公設備。</p> <p>4. 其他設備1,062千元：事務用相關設備。</p> <p>5. 電腦軟體3,750千元：包含環安衛E化系統、元件模型建立輔助軟體、資料庫軟體、第一定律模擬軟體等。</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113年度

單位：新臺幣千元

中心別	金額	說明
台灣儀器科技研究中心	111,855	<ol style="list-style-type: none"> 1. 機器設備105,730千元：包含矽晶圓感應耦合電漿離子蝕刻機、MOCVD製程腔體模組、MOCVD氣體控制模組、高功率超快雷射、實驗室恆溫設備、氣相層析質譜儀、半導體超薄薄膜垂直面晶體繞射分析儀、半導體晶圓級全氣態源熱壁式CVD系統、半導體鍍膜電漿與控制模組、CVD薄膜檢測模組、6吋自動傳輸腔體、XPS用離子槍、射出成形機、12吋二維材料檢測分析設備等。 2. 資訊設備2,430千元：包含虛擬伺服器主機及電腦設備汰換更新、AI運算之高階電腦平台及其GPU模組、不斷電系統汰換更新等。 3. 辦公設備20千元：辦公設備汰舊換新。 4. 其他設備1,605千元：包含高解析影像感測器、真空系統測試用電表、其他雜項設備汰換等。 5. 電腦軟體2,070千元：包含AI雲端資料庫功能升級、資訊系統開發與功能增修、辦公軟體更新等。
國家高速網路與計算中心	1,698,374	<ol style="list-style-type: none"> 1. 房屋及建築273,500千元：台南網際網路數據中心機房建築工程專案管理與監造技術服務及統包工程。 2. 機器設備1,000千元：研發模擬設備。 3. 資訊設備1,305,378千元：包含AI雲端主機建置、機敏環境雲服務建置、機敏資料分享與儲存系統、台灣杉四號高速運算平台、112-114年骨幹光纖建置、TWAREN網路設備、資安與防火牆、多維度資訊分析開發應用模組與工具強化、現有混合雲計算環境擴充與升級、點雲解算儀器設備基盤、民生物聯網雲端虛擬化設施擴充、前瞻GPU與儲存機群擴充與建置、機敏資料權限管理系統、網頁應用防火牆、使用者資料分享與儲存系統、民生物聯網資料與計算服務設施、高資安與可靠度之計算資源設備、格網計算儲存基礎設施維護與升級、地質下碳儲存模式計算設備、三維多相流計算設備等。 4. 電腦軟體118,496千元：包含公共服務網路內容傳遞服務系統擴充、機敏環境管理控制軟體、雲服務管理軟體、遠端虛擬桌面、公部門多維資訊應用展示系統開發、資料立方系統平台開發與擴充、多維度空間影像資料同盟功能開發、民生物聯網智慧網路數據分析與資安事件管理系統、自由液面之三維流體力學計算軟體、巨量影像資料服務平台、影像高速建模環境系統、時序資料儲存平台軟體等。

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113年度

單位：新臺幣千元

中心別	金 額	說 明
國家地震工程研究中心	172,494	<ol style="list-style-type: none"> 1. 機器設備160,470千元：包含離心機、振動台、土壤試驗機、黏土壓密設備、地震儀、加速度計、土壓力計、水壓力計、位移計、油壓機械、資料擷取系統及相關擴充模組、油壓千斤頂、量測及感測設備、影像量測拍攝儀器、致動器、控制器及其備品、升降工作車、實驗備品、小型天車、地震速報應用產品等相關設備等。 2. 資訊設備5,930千元：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、其他資訊週邊設備、高效能計算與伺服器主機汰換、一般服務主機更新設備等。 3. 辦公設備700千元：辦公事務設備等。 4. 其他設備800千元：包含視聽設備、空調設備、攝影及監視設備汰換等。 5. 電腦軟體4,594千元：包含作業系統軟體、一般業務用軟體、資訊安全管理與防護軟體、地理資訊系統軟體、系統開發工具及分析模擬軟體、強震監測軟體客製開發相關軟體等。
國家實驗動物中心	5,500	<ol style="list-style-type: none"> 1. 機器設備4,000千元：包含動物房設備汰舊更新、生物安全操作台、分光光譜儀、液態氮生物樣品凍存系統、顯微觀察設備、其他輔助製造生物晶片小型設備與生醫實驗室基礎設施等。 2. 資訊設備1,000千元：包含機房儲存設備擴充、動物房及辦公環境電腦設備擴充及更新等。 3. 其他設備500千元：動物房設備汰舊更新等。
科技政策研究與資訊中心	9,300	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資訊設備6,460千元：包含骨幹核心交換器、核心資通系統與資料庫異地備援環境建置、個人電腦、伺服器 etc。 2. 辦公設備200千元：辦公設備汰換。 3. 電腦軟體2,640千元：包含議題協作環境擴充、AI 輔助作業平台擴充、知識物件萃取及產製模組、ES 資料庫資料視覺化分析環境擴充等。

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113年度

單位：新臺幣千元

中心別	金 額	說 明
台灣海洋科技研究中心	128,320	1. 機器設備52,700千元：包含海洋重力儀、光纖絞機、浮纜控制元件、ROV機械手臂、生地化底碇觀測平台-感測器(3組)、科儀產製相關量測模組與設備、深拖系統相關感測器、模組與設備等。 2. 資訊設備3,950千元：包含資訊設備汰換更新、研究船網路交換機更換、震測控制室備用工作站、研究船用電腦相關設備等。 3. 交通及運輸設備2,777千元：包含無人船建置-無人船船體、水面推進器、無線通訊模組、船舶姿態感測器、防水攝影機、光達感測器、全球定位系統、衛星通訊模組等。 4. 租賃改良59,723千元：包含重型海洋科儀自研自製基地建置專案管理與監造技術服務及統包工程等。 5. 其他設備8,210千元：包含重型海洋科儀自研自製基地之其他設備、海洋科儀設備研製及服務之其他設備、研究船營運暨船載設備精進之其他設備、震測系統其他相關設備等。 6. 電腦軟體960千元：包含CARIS HIPS & SIPS多音束聲納資料處理軟體、辦公軟體等。
院本部	3,850	1. 資訊設備3,550千元：包含加密流量分析系統、無線網路控制器、資訊設備汰換等。 2. 辦公設備300千元：辦公室設備汰換。
總 計	3,801,566	

財團法人國家實驗研究院
員工人數彙計表
中華民國113年度

單位：人

職類(稱)	本年度 員額預計數	說 明
研究人員	577	
研究員以上	11	
研究員	116	
副研究員	225	
助理研究員	166	
其他	59	
工程人員	227	
工程師以上	1	
工程師	27	
副工程師	76	
助理工程師	67	
其他	56	
技術人員	304	
技術師	24	
副技術師	87	
助理技術師	140	
其他	53	
行政人員	198	
管理師	92	
副管理師	79	
助理管理師	22	
其他	5	
總 計	1,306	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113年度

單位:新臺幣千元

科目名稱 職類(稱)	薪資	超時工作 報酬	津貼	獎金	退休、卹償金 及資遣費	分攤保險費	總計
研究類	603,063	17,327	8,453	71,844	43,692	55,539	799,918
工程類	205,844	6,046	2,742	24,222	14,100	19,578	272,532
技術類	248,097	7,392	3,956	27,484	16,393	24,340	327,662
管理類	185,883	5,942	2,763	22,405	14,449	18,280	249,722
總計	1,242,887	36,707	17,914	145,955	88,634	117,737	1,649,834

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113年度

單位：新臺幣千元, 人

計畫別	執行單位	人事費		業務費-用人費		合計	
		金額	人力	金額	人力	金額	人力
半導體技術開發與人才培育服務計畫	半導體	380,216	270.0	15,202	18.0	395,418	288.0
	國網	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	儀科	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	小計	380,216	270.0	15,202	18.0	395,418	288.0
儀器科技發展計畫	儀科	211,000	171.0	20,000	15.0	231,000	186.0
	小計	211,000	171.0	20,000	15.0	231,000	186.0
高速計算與網路應用研究計畫	國網	242,285	170.0	67,531	48.0	309,816	218.0
	海洋	400	0.0	0	0.0	400	0.0
	小計	242,685	170	67,531	48	310,216	218
地震工程之運作及發展計畫	國震	171,218	130.5	9,470	9.0	180,688	139.5
	小計	0	0.0	0	0.0	0	-
	海洋	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	小計	171,218	130.5	9,470	9.0	180,688	139.5
建構全國實驗動物資源服務中心計畫	動物	168,300	158.0	500	6.0	168,800	164.0
	小計	168,300	158.0	500	6.0	168,800	164.0
	半導體	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	儀科	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	小計	168,300	158.0	500	6.0	168,800	164.0
科技政策研究與資訊服務計畫	科政	164,436	137.0	10,500	10.0	174,936	147.0
	小計	164,436	137.0	10,500	10.0	174,936	147.0
海洋科技發展計畫	海洋	105,975	99.0	7,600	6.0	113,575	105.0
	小計	105,975	99.0	7,600	6.0	113,575	105.0
國研院院務推動與管理計畫	院本部	69,019	46.0	4,409	11.0	73,428	57.0
	小計	69,019	46.0	4,409	11.0	73,428	57.0
晶片驅動產業創新再升級計畫	半導體	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	儀科	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	國網	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	小計	0	0.0	0	0.0	0	0.0
一般科技預算小計		1,512,849	1,181.5	135,212	123.0	1,648,061	1,304.5
前瞻基礎建設計畫	半導體	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	儀科	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	國網	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	國震	1,773	1.5	0	0.0	1,773	1.5
	科政	0	0.0	0	0.0	0	0.0
特別預算小計		1,773	1.5	0	0.0	1,773	1.5
總計		1,514,622	1,183.0	135,212	123.0	1,649,834	1,306.0