

## 111 年度政府補助公務預算工作計畫-財團法人國家實驗研究院發展計畫

111 年度「財團法人國家實驗研究院發展計畫」下分為「半導體技術開發與人才培育計畫」、「儀器科技發展計畫」、「高速計算與網路應用研究計畫」、「地震工程之運作及發展計畫」、「建構全國實驗動物資源服務中心計畫」、「太空科技發展與服務計畫」、「科技政策研究與資訊服務計畫」、「海洋科技發展計畫」及「國研院院務推動與管理計畫」等 9 項分支計畫，以因應全院整體營運所需。計畫核給時間為 111 年 4 月 7 日(111 年 4 月 7 日科部前字第 1110018413 號函覆用印合約書)。

分支計畫項目、內容摘要、核給金額、受捐助單位及執行效益檢討如下：

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
半導體技術開發與人才培育計畫	本計畫由台灣半導體研究中心執行，提供從元件製造、電路設計、到系統的整合性開放式研究環境，推動 N+5 年技術節點的服務型導向研發工作，服務國內產學研究團隊在感測器、先進記憶體、矽光子、節能高功率晶片、後矽時代(新穎材料/新結構)製造等半導體領域的技術開發，並藉由相關服務過	790,672	財團法人國家實驗研究院	1.以網路分析儀搭配頻率延伸模組作為訊號源的電路測試程式，使 140GHz 以上毫米波電路特性驗證程序可以自動化，並改進高頻電路 Python 量測程式的功能和介面，提高使用的方便性；新增的 python 程式可實現自動產生 dummy pattern 來減少電路和元件曝光蝕刻後的顯像失真，提高良率。參與太空中心自研自製大尺寸 CMOS 高解析影像感測

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
	<p>程培育高階技術人力，接軌國際半導體產業在人工智慧、物聯網、量子電腦等應用性需求，維繫台灣半導體國際競爭力。</p>			<p>器積體電路開發計畫，所完成的黑白影像晶片成功由.13um 轉入.11um 節點製程。</p> <p>2.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。</p> <p>3.建置並提供包含 Cadence-ICADV M 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</p>

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
				<p>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。</p> <p>4.111 年協助國內研究團隊發表指標性論文 1,164 篇，提供產學研各界使用服務平台 62,308 件，培訓晶片設計及元件製造人才 14,964 人次。</p>
儀器科技發展計畫	<p>本計畫由台灣儀器科技研究中心執行，建構跨領域整合的儀器科技研發服務平台，針對學術界各領域進行前瞻研究與實驗之需求，開發所需之客製特殊儀器設備，以深耕基礎研究，亦為未來孕育符合數位時代社會與產業需求的高階跨領域研發人才，提升科研資源運用效</p>	270,159	財團法人國家實驗研究院	<p>1.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</p>

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
	<p>能。並積極結合學術能量加速技術創新，自主研發下世代前瞻儀器設備，強化學研產合作與國際鏈結，串連科研成果與產業需求，推動學術界儀器自製研究成果轉譯為市場需求產品，應用於政府積極推展的半導體、資安、生醫及國防等戰略產業，加速研發成果擴散，打造科研創新價值，使科研成果落實為社會效益。</p>			<p>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 1 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 1、世界第 3 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。並提供各界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，深化國內儀器自製之契機。</p> <p>2. 配合政府前瞻計畫之科技政策，儀科中心已橫向整合數個學研單位 (陽明交大、清大、半導體</p>

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
				<p>中心與長庚大學等單位), 建立二維材料製程/設備開發與服務平台, 針對學界二維材料研究所需之關鍵零組件、設備、製程、實驗環境及後續相關元件製備進行開發, 並預計橋接學界研究成果導入產業應用, 未來期能達成台灣自主開發大面積二維材料製程設備能力之目標。並提供學界智慧製造技術驗證場域, 已完成 AI 落地驗證場域通過國際工控資安場域標準 (IEC 62443-2-4) 認證, 為台灣第一個通過 IEC 62443 資安場域驗證的法人機構, 透過實際產線驗證後, 協助學界進行智慧製造學理及 AI 技術驗證。</p> <p>3.儀科中心持續推動「先進光學技術暨半導體製程設備開發聯盟」, 聯盟成員已逾百位, 涵蓋產、</p>

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
				<p>學、研機構，並積極鏈結學、研、產各界之光電、半導體、生醫等之技術能量，結合產學界研發創意，推動至今已累計合作計畫 68 件，計畫總經費逾 1 億台幣，並促成學界與業界合作計畫近 10 件，整合光學與半導體系統相關產業之研發及策略合作，提升我國產業全球競爭力。</p>
<p>高速計算與網路應用研究計畫</p>	<p>本計畫由國家高速網路與計算中心執行，以高速計算、高頻寬網路、巨量儲存、特色資料集為基礎，發展從數據到 AI 應用面所需技術研發，鏈結學研，橋接產業成為智慧應用高效能運算重要推動者，並提供公私部門整合資料與運算之便利共用的雲端運算環境。同時，跨部</p>	<p>583,470</p>	<p>財團法人國家實驗研究院</p>	<p>1.完成整合高速計算、儲存及網路資源，提供 IaaS 基礎設施平台服務，到橫跨 PaaS 平台服務，包含資安、生醫、環災、智慧應用、算圖等領域之整合式雲端特色平台服務。研究下一代超級電腦系統架構發展，引進前瞻技術，增進高效能計算之應用，持續建構支援應用研發之高速網路環境，提供公私部門整合資料與運算之</p>

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
	<p>會合作，共同從基礎建設、人才培育、數位政府等面向整合資源與建立生態。</p>			<p>便利共用的雲端運算環境。透過建設網路交換中心，提升跨網介接聯結力，建置研網國際 20G 雙路由線路，提升國內及跨國應用之網路傳輸環境並強化研究網路韌性。此外，建置從數據到 AI 應用面所需技術研發包含資料匯流整理與治理，數據分析與 AI 模式研發、資料展示與多維 GIS 資料平台等之數據治理研發與服務平台，橋接學界研發能量，提供公私部門整合資料與運算之便利共用的雲端運算環境</p> <p>2.本中心特色服務指標達成數分別為：</p> <p>(1)計算使用時數達到 2295.79 百萬小時</p> <p>(2)雲端儲存空間達到 120 Pbyte，100%</p>

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
				(3)特色服務平台(資安、生醫、環災、算圖與智慧服務等)之計畫服務件數達到 88 件 (4)大數據集： 13 件 (5)指標用戶達成數：162 位 (6)用戶正向意見回饋數：336 件 (7)運算、儲存、學研網用戶服務：SLA100%
地震工程之運作及發展計畫	本計畫由國家地震工程研究中心執行，目標為透過規範及技術準則研擬，新材料、新工法、隔制震元件等新技術研發，提昇新建結構耐震安全；發展結構耐震能力評估與補強技術、結構健康診斷技術研發，確保既有結構耐震性能；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，加速	279,498	財團法人國家實驗研究院	111 年度共計服務產學研界達 218 人、研發平台服務 167 件、支援學術研究發表論文 304 篇、獲得專利 9 件、人才培育 3,294 人次。111 年度完成 4 件耐震相關規範或準則，包含 3 件規範修訂建議函請營建署審議，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，有效提升我國新建建築物耐震安全性。111 年度協助解決 192 件關於耐震設計、耐震評估、耐震補強、強震預警、震災應變等問題；協助推動建築及橋梁耐震補強，於 111

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
	<p>產業發展；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，提升震災緊急應變與風險管理功效；應用人工智慧技術研發實驗與數值模擬技術，建構卓越實驗與分析研究環境，提供地震工程試驗研究服務；強化地震動潛勢評估，提升地震基礎研究成果對於地震工程之應用；強化大地地震工程技術，推動地工結構耐震性能研究。</p>			<p>年度累計達 6,647 件。</p>
<p>建構全國實驗動物資源服務中心計畫</p>	<p>本計畫由國家實驗動物中心執行，以完備國內生醫研究與臨床前試驗環境為目標，發展多物種之整合型動物資源及試驗服務平台，提供生醫研究所需之實驗動物基磐</p>	<p>320,221</p>	<p>財團法人國家實驗研究院</p>	<p>1.本中心種原庫服務串聯基改鼠產製服務與育種繁殖服務，提供多元動物供應模式，111年基因改造鼠產製及育種案件共78件。 2.本中心以國內產學研界的需求為導向，提供多元化、客製化之基改動物產製及試驗服務支援生醫基礎研究，111年客製化試驗案</p>

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
	<p>資源，並補足生技產品安全及功效驗證之缺口。此外，將持續針對實驗動物操作技術、動物設施品質管理等提供訓練課程，期能落實福祉推廣並培育動物實驗專業人才。</p>			<p>件數共 140 案。 3.實驗動物供應、試驗技術及代養服務等，111 年共支持 967 件動物實驗計畫，協助使用者產出 312 篇論文及衍生 52 件國內外專利。</p>
<p>太空科技發展與服務計畫</p>	<p>「第三期國家太空科技發展長程計畫」於 108 年 1 月 16 日獲行政院核定，自 108 年起至 117 年止共 10 年。第三期太空科技計畫包括「太空科技發展與服務計畫」與「下世代太空科技發展延續推動計畫」兩大部分，本計畫「太空科技發展與服務計畫」為執行操控在軌的福衛五、七號衛星，以及獵風者衛星早期軌道操作，提供國</p>	<p>2,760,633</p>	<p>財團法人國家實驗研究院</p>	<p>1.於 7 月初提出福衛五號軌道飄移對台灣取像影響評估，並於 7/26 由衛星操控中心完成福衛五號軌道高度調整，本次提升軌道高度約 200 公尺。完成福衛五號五周年慶生活動影片及腳本製作。完成北韓豐溪里核試驗場福衛五號取像，並與福衛二號歷史影像比對進行初步判釋分析。進行 918 台東地震福衛五號取像，並與福衛五號歷史影像比對進行初步判釋分析。 2.持續與美國國家海洋暨大氣總署(NOAA)、國家大氣科學研究中心(UCAR)合作，驗證和改進福七</p>

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
	<p>內外產學研界所需的遙測影像、掩星氣象資料及科學資料、推廣衛星資料應用及持續維護各項環境測試設備，及執行各衛星計畫的驗證測試需求。</p>			<p>大氣和太空天氣相關產品。優化氣象局台灣資料處理中心(TACC)和太空天氣(SWOO)資料服務平台，增加太空天氣資料產品釋出。</p> <p>3. 與美國海洋暨大氣總署(NOAA)合作太空天氣下世代計畫，規劃於10/6召開合作討論會議，針對NOAA負責的衛星儀器與NSPO負責的立方衛星本體之設計、製造與時程規劃進行討論。</p> <p>4. 福衛七號自發射自今，提供大氣掩星觀測 614 萬筆，電離層掩星觀測 450 萬筆，國內外掩星觀測使用者持續增加至 7,121 名以上。</p>
科技政策研究與資訊服務計畫	<p>本計畫由科技政策研究與資訊中心執行，奠基於過去所累積的資料庫建置及資訊服務能量，持續建構與維運人才、專利、論文、研發成果、各類指標等大型科研能</p>	262,431	財團法人國家實驗研究院	<p>1. 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，同時完成包容議題研析架構之建立，以科研</p>

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
	<p>量資料庫，透過資料串接、議題論述體系化架構等方法，並持續發展文獻計量分析、專利分析、科技前瞻、議題發掘與分析、政策規劃等科技政策研究所需之核心能量，期能快速且有效提供科技政策制定者規劃政策時所需的證據基礎、議題分析、政策建議等，以協助政府部會中長期科技發展規劃，促進知識創新及國家科技發展。</p>			<p>活動多元包容、科技近用權、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。</p> <p>2.持續配合科技計畫審議、執行管考及績效評估作業所需，維運政府科技計畫資訊網(審議端/管考端)及國科會科技計畫管理平台等科技計畫審評相關資訊平台。</p> <p>3.已依圖書館會員需求，完成 112 年 50 個資料系統含 121 個資料庫引進之招標、議價、決標等作業，其中 6 個為新增資料庫，在續訂的 115 個資料庫中，漲幅在 2% 以內佔 78%，36% 為零漲幅；NDDS 系統於改版後有</p>

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
				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。
海洋科技發展計畫	<p>本計畫由台灣海洋科技研究中心執行，專責推動建構海洋科技研究的基礎與核心研究設施及技術團隊，提供海洋科技研發服務平台、支援海洋科技學術研究、推動海洋科技前瞻研究、培育海洋科技研究人才、維運海洋科學研究船等核心任務。因此，海洋中心係以作為國家海洋科學研究後盾為目標。同時運用海洋科技核心設施與技術能量，支援產官學之學術探勘需求以及政府推動各項科技施政之所需，進而提升國內海洋探勘能力與所</p>	325,939	財團法人國家實驗研究院	<p>1.本年度 ISM 外部稽核(DOC)事宜，稽核結果為無任何缺失及觀察事項。並完成年度進塢保養、船舶年度檢驗、右艙推俾葉更換維修工程以及發電機機器連續檢驗(MCS)，確認船體及機械設備保持最佳狀況。共執行 15 個服務航次與 6 個中心自主航次，完成支援國內大專院校、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。</p> <p>2.完成深拖測繪之載具機構製作以及確認各項深海聲納系統運作，並於 LGD-2213 航次進行深</p>

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
	衍生之效益。			<p>拖測繪系統下放測試，將依測試結果持續進行吊掛點、導流板等外形結構改善。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穩定運作中。亦完成雷達訊號接收端帶通濾波器設計與製作，以及發射端之高功率低通濾波器設計與製作，逐步達成雷達系統接收端關鍵元件國產化與自主化目標。</p> <p>3.本年度使用所蒐集震測測線之空氣鎗陣列近場訊號，以 P/B (Peak/Bubble)值作為空氣鎗震源品質之量化指標，統計分析震源品質並建置資料標準分析流程，並以上述分析結果為基礎，進一步發展「即時動態監測海洋震源品質」程式，穩定提供高品質空</p>

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
				<p>氣鎗震源。</p> <p>4.本年度成功執行漂流浮標驗證之前導測試作業。設計以 AIS 發報器為定位裝置之漂流浮標進行高頻雷達測流系統驗證作業，經實海域試驗確認漂流浮標之設計於波浪及海流作用下，仍可維持穩定姿態。研究團隊將依比對結果進一步調整並規劃後續的試驗，持續建立測流驗證作業標準流程。同時本年度導入動態模擬套件分析 CKM 黑潮觀測錨碇串，檢討錨碇系統設計。開發台灣周遭海域模式、小琉球及東沙區域模式，並以實地觀測資料完成驗證作業。</p> <p>5.本年度規劃研究船船測資料、海洋微體與生物數位樣本等資料儲存，管理團隊已完成建置兩座</p>

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
				<p>140TB 的空間，作為未來海洋中心數位典藏計畫相關資料儲存平台，並建構 HA(High Availability)架構，完成資料管制與備份流程擬訂，降低資料遺失的風險，確保未來資料與服務不中斷。穩定維運高雄及台中二個顯微拍照服務據點，持續提供顯微影像焦點疊合科研服務，已拍攝超過 2,500 件標本，總共約 12.7 萬張顯微影像。111 年海洋中心與動物中心於南港生技園區攜手設置聯合實驗室，提供完整北、中、南服務據點，後續會往東部推廣。</p>
國研院院務推動與管理計畫	本計畫為院本部計畫，主要為持續推動及導入全院共同現代化管理制度，使本院之資訊更加透明化、管理制度	95,485	財團法人國家實驗研究院	<p>1.計畫成果效益考評：(預計 112 年 2 月舉辦完諮詢委員會才能統計分數)</p> <p>2.成果推廣及媒合：3 場</p>

分支計畫項目	內容摘要	核給金額(千元)	受捐助單位	執行效益檢討
	更現代化，提升本院整體運作效率與效能，在量化指標及質化效益上均能展現法人之功能與品質。			3 辦理國際科研相關會議及研討會：3 場 4.預算執行率：97% 5.全院申請 ISO 驗證通過比例：100% 6.全院未逾期公文比例：99.9%
<b>總計</b>		<b>5,688,508</b>		<b>111 年預算執行率 99.68%</b>

註：本院 111 年度「財團法人國家實驗研究院發展計畫」工作計畫與執行效益檢討，詳情請參閱 111 年度全院預算書與決算書連結如右：[111 年預算書](#)、[111 年決算書\(準備中\)](#)