立法院第11屆第6會期教育及文化委員會

116年度行政院國家科學技術發展基金附屬單位預算書面報告

國家科學及技術委員會
報告人：吳誠文
中華民國115年11月5日

目　　錄

壹、 116 年度行政院科發基金預算編列情形 1

貳、 推動整體科技發展計畫 2

一、 自然科學研究發展 2
二、 工程技術研究發展 6
三、 生物醫農科學研究發展 12
四、 人文及社會科學研究發展 26
五、 國際科技合作 31
六、 跨領域整合、學術攻頂研究計畫 35
七、 培育優秀學者研究計畫 37
八、 性別與科技研究 37
九、 技專校院與私立大學校院實務型研究計畫 38
十、 智慧創新研究中心推升計畫 39
十一、 產學合作研究發展 41
十二、 創新及應用科技 48
十三、 跨部會署執行之科技計畫 51
十四、 統籌國家科技發展 51
十五、 全產業科技驅動創新 52

參、 培育、延攬及獎助科技人才計畫 59

一、 補助延攬科技人才 59
二、 補助培育科技人才 59
三、 海外人才交流 60
四、 研究獎勵 63
五、 補助大專校院獎勵特殊優秀人才 64
六、 科學傳播與推廣 65

肆、 改善研究發展環境計畫.....66

一、 科學推廣中心 66
二、 研究發展設施平臺 68
三、 強化研發環境 73

伍、 原住民族科技發展策略.....74

一、 自由規劃原住民族研究計畫 75
二、 原住民族研究專案計畫 75
三、 原住民族社會永續科技發展平臺..... 76
四、 推廣科普知識，鼓勵多元族群參與科學..... 76

附錄：科發基金預算概要 77

116 年度行政院國家科學技術發展基金附屬單位預算書面報告

主席、各位委員：

承蒙各位對我國科研發展的長期支持，在此表達感謝之意。謹就行政院國家科學技術發展基金（以下簡稱行政院科發基金）經費編列與重點工作內容說明如下，敬請支持。

壹、 116 年度行政院國家科學技術發展基金預算編列情形

一、 基金來源編列 557 億 9,997 萬 3 千元，較 115 年度預算案 534 億 7,523 萬 9 千元，增加 23 億 2,473 萬 4 千元，約 4.35％，主要係政府撥入收入增加所致。編列內容包括：

(一) 勞務收入 1 億 3,688 萬 6 千元。

(二) 財產收入 10 億 7,692 萬元。

(三) 政府撥入收入 542 億 3,044 萬 4 千元。

(四) 其他收入 3 億 5,572 萬 3 千元。

二、 基金用途編列 557 億 9,997 萬 3 千元，較 115 年度預算案 534 億 7,523 萬 9 千元，增加 23 億 2,473 萬 4 千元，約 4.35％；較 115 年度立法院初步審議結果 503 億 5,453 萬 7 千元，增加 54 億 4,543 萬 6 千元，約 10.81％，主要係新增新世代前瞻人工智慧關鍵技術等計畫、增列基礎科學研究計畫經費，以及部分科技計畫屆期退場，增減互抵所致。編列內容包括：

(一) 推動整體科技發展計畫 475 億 2,605 萬 6 千元。

(二) 培育、延攬及獎助科技人才計畫 60 億 4,013 萬 5 千元。

(三) 改善研究發展環境計畫 21 億 5,798 萬 4 千元。

(四) 一般行政管理計畫 7,579 萬 8 千元。

三、 上述基金來源及用途相抵後，賸餘無列數，同 115 年度預算

案數。

貳、 推動整體科技發展計畫

一、 自然科學研究發展

(一)好奇探索型基礎科學研究

為擴展人類知識視野並催化創新研究，國科會長期深耕且投入充足資源，全力支撐學研界作為自然科學演進關鍵引擎的自由探索型基礎研究，鼓勵科研人員針對前瞻與基礎課題深研，並串聯全球學術網絡，為國內基礎科學注入源源不絕的長期動能，進一步激發學研體系的研發活力與原創能量。

116 年持續投入資源支持數學、物理、化學、地球科學、大氣科學及海洋科學等自然科學基礎學門之自由探索型專題研究，營造自由開放之學術環境，鼓勵科研人員突破傳統框架、挑戰領域的科學難題，追求原創性研究突破。

近期代表性成果如：研究團隊成功開發「氮化鉿（HfN）電漿子閘極元件」，展現對於二維材料發光調控能力，證實過渡金屬氮化物作為功能性電漿子閘極之突破性潛力，為晶片上可重組光源及次世代量子光電元件之前瞻發展奠定關鍵基礎，成果榮登頂尖國際期刊《Nature Photonics》；另一跨校際跨國研究團隊開發具突破性「臨場剖面掃描顯微半導體檢測技術」，首次實現元件實際運作狀態下，以原子級高解析度直接量測金屬與二維半導體接觸界面之電子轉移長度，克服過往僅能依賴理論模型推算之瓶頸。此技術不僅為次世代電晶

體微縮製程提供堅實之實驗依據，可望能精準校驗元件品質及縮短前瞻晶片之研發週期，研究成果於 2026 年 7 月發表於頂尖期刊《Nature》。

(二) 導向型基礎科學研究

為強化國內科學動能，116 年度持續透過自然科學導向型基礎研究，加速跨領域整合與前瞻技術布局，建立本土自主研發優勢。在國際鏈結上，藉由天文、高能物理及理論科學研究中心等跨國合作計畫，持續深化與全球科研社群的對接。另鼓勵跨域團隊運用基礎科學力面對社會挑戰，並積極配合行政院跨部會層級之災防科技方案，聚焦大規模地震情境模擬及災損推估、大屯火山監測及 AI 氣象觀測等重點課題，提升災防韌性科技研究，展現基礎科研的多元價值與實務效益。在尖端晶體與物質操控方面，穩定推行尖端晶體材料開發及製作計畫，掌握下世代半導體與關鍵光電材料之關鍵製備核心技術。推動奈米科技創新應用計畫，導入 AI 與機器學習技術，提升奈米尺度之量化計量與精準量測能力。

(三) 策略專案研究

自然科學領域 116 年聚焦國家策略性產業與淨零永續發展布局，推動以下策略專案，展現本土科研影響力：

1. 臺灣量子躍昇計畫

國科會與中研院、經濟部跨部會整合資源發展，繼續推動第二期量子計畫，推動通用量子電腦硬體、光量子和量子科技軟體等關鍵技術的研發，建置長距離量子加密通訊系統，並積極推動國際交流，拜會各

國主要量子研發科研機構及論壇，提升我國在世界量子研究的影響力；116 年持續推動大規模、容錯且產業化導向之量子科技體系。多元平臺同步開發超導、半導體自旋與中性原子等量子關鍵技術，奠基臺灣在量子世代的國際競爭力。

2. 太空關鍵酬載研製與衛星資料加值應用

配合我國第三期國家太空科技長程發展計畫，整合學研界能量與軟硬體資源，推動太空科技從硬體研發至軟體應用之深度鏈結。116 年度聚焦地球觀測、太空天氣等關鍵領域，協助學研界驗證自研太空元件與儀器，加速實體酬載於太空環境之運作效能；在資料加值與應用方面，精進高效能衛星遙測及氣象資料之處理與分析技術，建置易用介面以對接使用者與產業需求。透過深化產學研界跨域合作，為我國自主衛星酬載與加值應用奠定堅實基礎。

3. 建構氣候變遷調適科研生態圈—前瞻氣候科學、跨部門風險評估與跨領域調適科研計畫

開發第二代臺灣地球系統模式（TaiESM2），參與第七次國際耦合模式比對計畫（CMIP7），為聯合國氣候變遷政府間專門委員會第七次評估報告（IPCC AR7）提供本土科學依據，並產出高精度降尺度模擬資料；116 年將深化研究能量，持續發展新世代高解析氣候模式並參與國際氣候變遷推估、發展關鍵技術與方法學，同時強化調適與本土衝擊之研究，並精進平臺之氣候資料庫與提升調適知識服務。透過該計畫亦將深化地方層級之調適韌性建構，協助地方政府發展城鄉

治理模式與調適策略，以建立由中央至地方整體性之國家調適量能。

4. 臺灣空間永續規劃之前瞻科技研究

為提升國土空間韌性，國科會持續推動「臺灣空間永續規劃之前瞻科技研究」計畫，旨在建立跨領域前瞻智慧國土空間規劃之方法與策略機制，並逐步轉化為具體空間治理策略。透過跨部會協力，積極發展數位孿生與多元遙測技術，整合土地利用資訊、都市微氣候變遷及海洋國土資源管理等研究，進行災防與空間規劃策略之整合研析。116 年繼續整合大氣、海洋、地質與社會經濟指標，建立能適應國土功能分區的新世代規劃方法學，並強化數位孿生技術與政策實務之深度介接；同時結合多元遙測監測網與智慧決策模型，建構韌性、宜居且永續之智慧國土前瞻架構。

5. 推動西北太平洋海洋縱深生態系之多尺度研究（新）

因應全球海洋環境變遷並深化我國於西太平洋之科研影響力，推動「推動西北太平洋海洋縱深生態系之多尺度研究」計畫，串聯海氣邊界層、海洋表層至深海底層研究，透過整合海陸聯合探測、海洋雷達系統優化及前瞻生物基因技術，深入解析海氣交互作用、黑潮與邊緣海動力過程，以及深海極端環境之生態適應機制。116 年規劃聚焦東部斷層與海陸交界帶探測，跨尺度盤點海洋碳匯與生物資源，並鏈結國際海洋研究網絡，為國家海洋政策與資源永續提供關鍵之科學實證基礎。

6. 碳封存科技研發與社會治理推動

碳封存技術為淨零關鍵技術之一，國科會積極扮演基礎科研與技術驗證之推手，整合國內學研界研究資源，培育本土淨零關鍵科研人才；並因應跨部會碳封存社會治理推動，配合經濟部萬噸級碳封存技術驗證模場規劃，厚實本土封存場域之地質探勘、資料分析與三維地質模型建構，精確評估地層封存潛力與地質穩定度；同時，透過自主開發探監測技術整合流程與標準化運作機制，提升科學驗證與實時動態監測能力，透過科學數據深化社會溝通與公民參與，建立我國碳封存及監測技術之自主研發能量。

7. 以人為本之科學園區及周邊區域生態系數位分析與整合發展研究

以「人文驅動科技」為核心，持續推動「人文驅動之未來社會關鍵課題研究與發展計畫－以人為本之科學園區及周邊區域生態系數位分析與整合發展研究」，以科學園區及其腹地作為數位孿生生態圈技術發展場域，落實數位孿生與多元空間資訊技術發展；透過穩定收集與盤點環境、生態及社會議題，理解現況並模擬預測未來變遷趨勢。116 年持續深化數位孿生技術發展與空間資訊整合，作為打造科學園區與周邊環境適業宜居發展之策略架構與循證治理的科學依據。

二、 工程技術研究發展

(一)好奇探索型基礎科學研究

工程技術領域好奇探索基礎研究計畫，鼓勵學術界深耕具前瞻性與原創性的基礎工程研究。計畫涵蓋電子

資通、機電能源、民生化材及跨域新興領域等 19 個學門，鼓勵學者挑戰前瞻課題並開展跨領域合作，長期累積中上游研發能量，帶動關鍵技術研發，進而展現研發成果之產業應用及社會民生效益，培育高階科研人才，奠定我國科技發展之基石。以下針對 3 大領域分述如下：

電子資通領域主要投入下世代半導體製程、晶片設計、化合物半導體、6G通訊網路、顯示科技、矽光子、人工智慧、生物資訊與醫療、計算機結構與演算法等前瞻研究，研究範疇包含智慧計算、資訊工程、光電工程、微電子工程、電信工程等。

機電能源領域旨在探討固體力學、流體力學、熱力學及自動控制等宏觀與微觀之基礎學理研究與工程應用研究，進行基礎理論模型建構與工程學理延伸，涵蓋機械原理設計、訊號處理機制、控制自動化與系統整合管理，研究範疇包含機械固力、能源工程、電力工程、工業工程與管理、自動化工程、控制工程、海洋及造船工程，以及航太及熱流等。

民生化材領域之研究，主要聚焦於與國家基礎建設、產業升級、環境永續及社會民生密切相關之基礎課題。尤其當下全球以淨零減碳為發展核心目標，本領域研究對突破關鍵技術、深化學理基礎及培養跨領域專業人才，皆具顯著影響力。研究範疇涵蓋土木水利工程、環境工程、化學工程、材料工程、高分子工程與醫學工程，並透過跨域整合與創新思維，持續拓展其學術價值與應用潛能。

同時，為厚植工程領域人才，長期穩定挹注研究資源支持中堅世代研究學者，自 110 年度起推動「工程科技中堅躍升研究計畫」，鼓勵學者探索具突破性與前瞻性之研究主題，進行長期且系統性之技術研發。115 年度共補助 32 件研究計畫，116 年度規劃持續擇優補助具潛力之中堅研究團隊，以深耕我國工程科技創新量能，提升國際學術競爭力與領導地位。

(二) 導向型基礎科學研究

盤點國際科技發展趨勢、國內外產官學研之知名科技機構及智庫的分析報告，並考量我國工程領域學界優勢研發能量及業界發展現況，與相關領域專家共同研商，並透過領域學門主動發掘前瞻技術之研究，邀集領域學門研提學門主題式計畫題目，期透過多年期計畫補助，116 年將持續鼓勵學界勇於挑戰具前瞻性的研究。深耕領域先進技術及培養該領域傑出研究團隊，115 年共補助 20 件學門主題式研究計畫、高熵合金原理及開發專案等計畫，學門主題式計畫包含綠色智慧製造與自動化技術之整合與開發、生成式人工智慧機器人控制之整合與應用、氣候變遷與永續發展下的智慧交通安全創新解決方案、整合感測與通訊技術與應用及大型語言模型推動化工數位轉型應用等，以聚焦我國極具發展潛力之技術。

(三) 策略專案研究

1. 無人機關鍵技術前瞻研發計畫

為發展我國無人機關鍵技術，如固定翼群飛、自主定位群飛、異質協同系統、群機通信中繼網絡、群

機快速地圖建置及無人機反制技術等，自 113 年起推動「無人機關鍵技術前瞻研發計畫」，116 年將進一步提升我國無人機技術研發能量，深化技術與實務應用的鏈結，達成培育本土無人機專業人才之目標。

2. 前瞻智慧互動顯示科技研發專案計畫

為配合顯示產業技術升級及資通訊整合趨勢，該計畫在「顯示科技研發與人才培育計畫（110-113 年）」的基礎上，於 114 年啟動「前瞻智慧互動顯示科技研發專案計畫」，核心聚焦於超高解析 XR 近眼顯示與先進 3D 沉浸式互動兩大技術，旨在推動跨領域技術整合並充實產業人才供給鏈。114 年共補助 5 個研究團隊，115 年立基於既有成果，精進關鍵核心技術。116 年將持續推動關鍵技術之場域實證與系統化整合，並深化學研與產業鏈之對接，加速技術移轉與成果落地，同時持續培育高階跨域顯示技術人才，厚植我國次世代顯示產業之國際競爭力。

3. 智慧機器人前瞻技術研發與共作平臺

為促進智慧機器人技術創新及產業應用，鼓勵 AI、資工、電機、控制、機械等相關領域學者整合跨領域研發能量，並以實際應用需求為導向，推動智慧機器人關鍵技術之研發與系統整合。為強化研發成果與產業實務需求之連結，計畫提案時須邀請合作企業共同參與，由合作企業投入研發人力、設備、或實測場域等，與學界團隊共同進行技術開發與場域測試，促使研究成果能由實驗室逐步銜接至實際場域應用。該計畫以服務型機器人為主要發展方向，期能將研發

成果導入餐飲旅宿、醫療照護、物流巡檢等應用場域，以科技回應高齡少子化、缺工及產業數位轉型等社會與民生需求。我國具備半導體、資通訊及精密機械等產業優勢，期能凝聚學界在人工智慧及機器人相關領域之研發能量，116 年規劃以人工智慧驅動關鍵技術之前瞻研發，進而達到技術的創新與突破，並將研發成果導入實際場域應用，俾提高學界及業界之自主研發能量，同時培育科研人才。

4.「淨零排放」基於 2050 淨零減碳之前瞻性科技開發與實踐規劃（新）

該計畫係與中研院共同推動，以強化我國淨零科技自主能量及建立完善社會支持體系為目標，積極引領淨零前瞻科技研發、實踐淨零人文社會治理溝通及規劃淨零政策發展研析策略，深耕涵蓋自然科學、工程技術、生物科技及人文社會等面向的多元跨域研發，整合產學研力量，串聯從基礎研發到產業落地的研發應用體系，驅動前瞻淨零科技創新，加速淨零轉型進程。同時，為深化社會溝通，藉由民間與專家對話及跨部會交流協作，凝聚各界對淨零科技發展的共識，為後續制度化推動淨零普惠科技發展機制奠定完善基礎，攜手打造淨零未來新視界。116 年將持續推動淨零減碳之前瞻性科技開發與實踐計畫，加速實現國家淨零排放目標與永續零碳的未來願景。

5. 國防科技先導技術研發計畫（新）

該計畫目標推動學研界投入研發國防科技。考量國防之需求規劃重點關鍵技術項目，116 年起推動產

業導向專案計畫，使學研界與產業界合作，共同發展國防科技關鍵技術，並於研發過程培育國防科技所需之人才，以期加速國防產業發展，使學界所發展的國防科技前瞻技術，能透過業界落實至國防應用。

6. 智慧製造虛實整合應用及驗證技術研發（新）

該計畫係與經濟部共同推動，由國科會負責「導入 AI 於智慧設計與製造之技術研發」分項計畫，116 年起補助學界建立邊緣型生成 AI 智慧製造系統，透過模型、數據管理系統將多個量化與剪枝後之大型語言模型裝載於邊緣運算模組，實現電腦輔助製造之加工程式與加工數據生成，並藉由衍生產學合作計畫等方式，促進學界研發成果之應用擴散，同時培育跨領域系統整合人才。

7. 海洋能關鍵技術研發與實海域驗證（新）

為善用我國海洋能源潛力，該計畫結合國內具研發與工程實力之機構推動前瞻技術與實海域驗證，針對海洋能開發進行關鍵技術前導研究，增加再生能源貢獻度，實現國家淨零排放願景。配合中研院主導規劃，國科會補助學研單位推動波浪能發電之前瞻關鍵技術與工程方法研究，建構具經濟性與空間效率之海域發電系統，強化於此領域之發展能量，116 年將持續推動海洋能關鍵技術研發與實海域驗證，奠定我國海洋能源技術邁向商轉化之基礎。

8. 6G 通訊產業創新計畫

該計畫依據國際發展補助學界進行關鍵技術的研發，以 6G 核心應用技術參與鏈結經濟部、業界與法

人機構推動之實驗網建置與驗證，並與經濟部產業技術司及智慧財產局共同推動，由國科會負責 6G 前瞻學術關鍵技術及雛型系統研發分項計畫，推動包含下世代通訊系統關鍵技術研發及 6G 前瞻學術雛型系統技術研發。115 年共補助 10 件計畫，配合經濟部、業界及法人，推動研發衛星與非地面通訊關鍵技術、沉浸式通訊關鍵技術及整合 AI 與通訊關鍵技術等，加強 6G 優勢技術發展與鏈結經濟部智慧網路實驗網、高效節能實驗網，以及通感融合實驗網等實驗網與國際通訊標準參與等，持續加強學界與業界、法人等合作。116 年將持續進行整體規劃、發展、驗證，參與國際組織交流與標準制定並提升通訊技術研發，培養我國通訊相關人才及爭取國際合作。

三、 生物醫農科學研究發展

(一)好奇探索型基礎科學研究

以 19 個學門推動生物科學、農業科學、醫藥衛生及醫學科學的研究發展，藉由專題研究計畫的補助、科技人才培育與合作交流，厚植科研之研發量能，並提升整體基礎科學研究、健全研發環境及國家整體競爭力。另外，在推動尖端科學與卓越團隊計畫上，前者為鼓勵傑出學者開展深入且系統性的研究，為生命科學領域帶來突破性創見與深遠影響，進而提升國內整體科研水準；後者則以整合型計畫模式運作，集結優秀學者組成研究團隊，由資深學者引領新銳學者，透過經驗傳承與知識擴散，全力培育具備國際競爭力的頂尖科研隊伍。

未來將持續挹注資源於尖端與卓越團隊計畫，目前已展現之主要亮點成果如下：

1. 研究團隊成功研發並優化「全腦自動腦區校正定量分析（BM-auto）系統」，結合螢光標定與 AI 影像處理技術，能快速精準定量小鼠全腦逾 500 個腦區，突破傳統全腦影像分析的技術瓶頸。運用此系統，團隊首度揭露三種自閉症小鼠模型的共同病灶「嗅覺皮質」神經細胞減少，導致其無法辨別氣味，進而證實嗅覺異常對社交障礙的關鍵影響。此重大突破不僅榮登知名國際期刊《Molecular Psychiatry》，更透過國科會記者會對外發表，向大眾展現具體科研價值。未來 BM-auto 系統除了能作為深入探討自閉症病理機轉的利器，更彰顯跨足其他腦部疾病分析與診斷的廣泛應用潛力。
2. 研究團隊發現名為「miR-146a」的小分子，在阻止腹主動脈瘤惡化上扮演著關鍵角色。推測 miR-146a 可能藉由精準關閉體內的發炎開關 N(如 NF-κB/NLRP3 訊號），防止血管細胞死亡，維持血管壁的彈性。且在生物模型的主動脈局部注射 miR-146a 藥物，可成功控制住主動脈瘤。未來若能運用此機制開發新藥，將有望防止血管因發炎而破裂，為腹主動脈瘤的治療帶來全新的曙光。這項重要突破不僅刊登於知名心血管期刊《Hypertension》，更獲選為該期的封面故事。

(二) 導向型基礎科學研究

1. 臺灣鋏蠓（小黑蚊）防治技術研發

結合學術研究與實務經驗，並促進在地合作，共同解決臺灣銹蠓危害問題，115 年 7 月辦理 1 場臺灣銹蠓 （小黑蚊）防治工作坊，讓與會學員瞭解如何快速辨識幼蟲孳生地及以自然解方為主軸之建議標準化防治方法，研究成果透過教育推廣供政府機構、社區與學校學習參考，同時協助其他單位探勘臺灣銹蠓棲地與經驗交流分享，參與學員於現場或後續問卷調查皆給予正面回饋。116 年度將在試驗場域與在地居民合作，依研究成果滾動調整評估落地應用之功效。

2. 薪火相傳－稀少科研技術永續傳承計畫

該專案鼓勵學者投入生物農學領域中稀少性亟需保存之經典科研技術傳承，以培育下世代專業人才。115 年已邀請領域專家，針對魚類演化、土壤剖面分類判斷、鯨豚寄生蟲形態鑑識及植物傳統切片與顯微技術等稀少科技進行傳承，並透過開設工作坊、研習營與國際課程，深化人才培育，促進國際交流與技術留存。116 年度將持續透過專案資源支持，防止核心技術失傳與專業人才斷層，進而鞏固臺灣在農學領域之國際競爭力與永續發展基礎。

3. 臺灣特色物種之長期研究與生態永續發展計畫

該計畫於馬頭山及周邊長期監測樣區，持續透過公私協力模式整合政府、學界與在地社區資源，於 115 年 8 月在馬頭山社區辦理 1 場工作坊，共同推動穿山甲棲地保育；115 年 5 月 22 日國際生物多樣性日舉辦守護與共存-觀察都市白鼻心的社會行為與城市適應記者會。116 年度將透過計畫推動帶動公眾參與，促

進科學傳播，提供臺灣生物多樣性保育與生態永續發展之科學依據，將研究量能轉化為具體和永續的保育推力。

4. 新興毒品早期預測及篩驗平臺研發計畫

因應行政院「新世代反毒策略行動綱領」，持續推動新興毒品早期預測及篩驗平臺之研發，以提升新興毒品之早期辨識及預警能力。115 年度已完成 109 件獨立真實氣相層析質譜樣本之新興毒品辨識模型測試，結合化學離子規則與人工智慧光譜判讀，降低誤判風險並提升判讀結果之可信度；另完成雲端服務平臺系統功能串接與整合，前端提供使用者上傳質譜資料、管理分析任務及檢視分析結果功能，後端已串接 3 組地端人工智慧模型，逐步形成可操作之系統雛形。116 年度將持續擴充新興毒品之質譜資料，強化弱訊號及邊界樣本之判讀能力，並推進跨機構驗證；平臺方面，將優化分析參數、強化分析結果之呈現與判讀功能，預期持續優化與整合新興毒品辨識模型及雲端服務平臺，提升多類新興毒品之辨識及分析效能，作為新興毒品早期預警及篩驗之科研支援工具。

5. 從研究到製造的次世代生物設計專案計畫

在生物分子、細胞及其製造程序中，導入物理、化學、及工程領域的系統設計概念與操作，以建立新型態生物工業製造程序。115 年度補助研究已完成腦源性神經營養因子（BDNF）mRNA 負載之靶向多巴胺轉運體（DAT）標靶細胞外囊泡（EV）小規模生產，免疫原性、生物分佈與種間交叉反應，內部毒性研究

與效價驗證，標靶蛋白之特徵分析、組織反應，DAT 靶向 EV 的驗證，並申請 2 項專利中。116 年度預計完成 BDNF mRNA 負載的 DAT 標靶 EV 之優化並應用於大規模生產，細胞和 EV 分析及製程控制的開發。預期最終成果為建立一套可轉譯應用之工程化標靶型細胞外囊泡製劑平臺，作為神經退化性疾病（以帕金森氏症為主要指標疾病）之新型精準核酸治療工具。

6. 外科臨床手術創新計畫

為鼓勵國內臨床外科醫師執行手術過程中臨床工作改良與精進之研究，期提升外科手術的技術方法與水平，進而提高手術成功率，114 年度推動「臨床外科手術精進計畫」試辦方案，已於心血管外科、一般外科、神經外科、泌尿科及整形外科等領域展現階段性成果，包括術中脊髓神經功能監測、開發新一代經口甲狀腺手術導引板、透過精準神經定位及超音波聚焦技術在無開顱情況下針對強迫症患者的特定腦區進行治療等，有助提升手術精準度、安全性，並減低病患住院負擔。

奠基於試辦方案，115-116 年度以「創新」概念為推動核心，鼓勵醫師由臨床手術痛點出發，期待發展具突破性之手術程序、技巧、流程及處理方法，強化研究成果於臨床手術的應用，透過臨床手術技術與流程之創新，提升手術精準度與成功率，降低手術風險與併發症，並促進臨床經驗傳承與人才培育，持續提升我國外科醫療技術水準、醫療品質及病人福祉。

7. 異種器官移植醫學研究計畫

為緩解我國器官移植來源短缺之困境，聚焦異種器官移植應用，期建構我國自主異種器官移植技術平臺、強化移植醫學創新能量，發展替代器官來源技術。115 年先期研究計畫團隊已串聯基因編輯生醫豬培育、抗排斥細胞療法、大型動物臨床前驗證及異種心血管移植物等關鍵技術，成功育成可供非人靈長類異種移植試驗之多基因編輯豬，並建立心血管組織至整體器官之異種移植前臨床研究平臺。116 年度將持續透過該計畫推動與資源支持，整合我國異種器官移植研究量能，強化基因編輯豬培育及技術平臺建置，培育跨領域研發人才，促進研究成果轉譯應用，與國際接軌。

(三) 策略專案研究

1. 推動疾病導向之生醫資料基盤優化與科技應用計畫

該計畫以疾病為導向前瞻收集臨床生醫資料，盼提升國內科研量能並推動落地應用、嘉惠國人。

(1) 生醫資料之資訊支援服務平臺優化

115 年持續精進生醫資料蒐集程序、更新資料不落地之虛擬環境技術，同時結合動態授權機制以取得資料治理連動一致性；另為增進資料安全性，其資料平臺通過執行機構之 ISO27001、27701 等資安驗證，強化資訊安全。116 年預計導入人工智慧及代理人技術於資料檢核平臺，協助或輔助醫院確認資料內容。

(2) 以疾病為導向之生醫資料加值

截至 115 年 9 月，前瞻性收集 B 細胞淋巴癌、代謝性脂肪肝病等 8 項重大疾病之基因、影像及數位病理資料，共 1,620 例；持續追蹤並更新 8 種癌別、中風和腦功能退化等重大疾病患者電子病歷，共 3,091 例。116 年預計新增收案 400 例及持續追蹤 400 例，以提升資料豐富度與未來運用價值。

(3) 生醫資料之轉譯研究與應用

115 年度重點成果如：急性腎損傷防護系統完成前瞻性臨床驗證，展現 AI 輔助決策改善臨床照護與預後功效；運用胰臟癌病人的完整追蹤資料，發現 TS-1 化療組合具優異的長期存活表現，為提供臨床醫師第一線用藥之重要本地數據支持。116 年預計推動至少 2 項創新產品安全性及功效性驗證。

2. 臺灣智慧醫療創新加值推動計畫

透過國內醫學中心累積的臨床數據資料庫，結合產學研醫進行軟硬系統整合，並以模組化開發為概念發展智慧醫材產品，支持智慧醫療系統跨院驗證與帶動產業發展。

截至 115 年 9 月，跨領域學研團隊已完成 9 項智慧醫療創新產品或系統模組之臨床驗證規劃，計 16 項技術通過 IRB 審查並啟動臨床收案，涵蓋 AI 臨床決策、非接觸式影像生理量測等領域。另為建立產品技術差異化與提升國際市場進入優勢，已累計 11 件專利獲准（美國 2 件、歐盟 1 件、臺灣 8 件）及 19 件專利申請中，內容涵蓋核心演算法及跨系統整合方法等。法規取證及臨床應用方面，已累計取得我國及美國衛生主

管機關核發之上市許可證 2 件，包含心血管系統之肺高壓篩檢模組取得 TFDA 醫材許可證 1 件，並已進行心衰竭與心因性猝死模組之多中心臨床收案；遠距非接觸式偵測系統之呼吸模組通過 FDA 510(k)認證 1 件，並已推動血壓與心衰預測之臨床收案。臺灣智慧醫療聯盟（TSHA）合作平臺已串連 19 家醫學中心，完成 11 項智慧醫材跨院驗證及 7 項具國際市場潛力、以認證申請為目標的驗證雛型品驗證，驗證主題包括心血管疾病預警系統、肺部疾病判讀等，透過醫學中心彼此合作驗證，加速取證進程，確保創新技術順利於臨床落地。

116 年度聚焦於將智慧醫療創新成果由完成驗證邁向商品化。透過完成目標市場衛生機關驗證及促進計畫成果進入商品化或技轉，以完成創新產品或系統模組商品化的整備工作；並支持智慧醫療系統跨院／跨國驗證、取證與驗證場域組建，驗證產品於不同醫院、設備及族群之適用性；更遴選具商品化潛力成果參與國內外展會、論壇及產業媒合，對接醫療機構、醫材企業及投資者，以加速智慧醫療創新產品或系統模組產業化推動。

3. 臺灣動物實驗替代科技計畫

以動物實驗 3R 原則（取代、減量、精緻化）為核心宗旨，跨部會整合國科會、農業部、衛福部、環境部及教育部等 5 機關之資源，共同推進「替代科技研發」、「減量策略與驗證平臺建置」及「優化動物實

驗管理」三大主軸。建構次世代毒理與疾病模型，達成兼顧人類醫療發展、食品安全與環境永續之目標。

115 年共補助 18 項計畫，研發範疇涵蓋心臟、腦部及肺部等器官晶片、三維類器官、電腦模擬演算與替代物種精進技術。重大成果包含開發特色生物水凝膠以對接再生醫療需求，以及運用病患來源之癌症組織建置臨床用藥篩選輔助機制等。116 年將聚焦於前瞻研發成果之深化與精進，推動產品標準化與規格化，以通過第三方驗證，並積極鏈結應用情境端，評估與加速技術商業化落實之可能性。

4. 微生物相在精準健康之研發及應用

以開發微生物相精準健康創新技術與產品為目標，推動研究成果由基礎發現銜接至臨床驗證、產品規格化與產業化應用。115 年度重點成果包含 6 篇國際期刊論文發表、8 件國內外專利申請、9 件產業合作或技術服務案件、3 件技術移轉／授權成果；例如研究團隊已完成腸道微菌叢全基因檢測流程之品質驗證與臨床導入，以及高纖維增強微菌膠囊製程優化，逐步建置涵蓋檢測與治療之轉譯平臺。116 年將優先推動具臨床應用潛力之微生物標記與檢測技術完成臨床效能驗證，並依實際應用需求，朝實驗室開發檢測（Laboratory Developed Tests, LDTs）、體外診斷醫療器材（In Vitro Diagnostic Medical Devices, IVD）產品化及健檢中心導入等方向推進；另持續推動具商品化潛力之產品進行應用驗證與技術移轉，強化產學研醫

合作，促進研究成果銜接臨床與產業應用，提升研發成果之實際應用效益。

5. 高齡科技產業－科技導入提升照護品質計畫

為因應高齡社會型態及慢性高齡之病患醫療照護需求日益增加，國科會參與由衛福部主政之「高齡科技產業－科技導入提升照護品質計畫」，辦理「智慧醫療應用於高齡照護支援系統推動計畫」，以醫院為樞紐，聚焦如高血壓、糖尿病、心臟病、肌少症、失智症早期／睡眠失調等高齡者易罹患的 5 類慢性病症，將已開發之智慧科技照護產品、服務或系統模組化繁為簡，透過系統化、數位化連結及優化，借重臨床場域驗證，整合於單一精準照護系統，並由醫療機構複製擴散至照護機構，供護理人員或照護人員使用，透過精準照護的導入，繼而提升照護品質。除減低照護者工作負擔外，可同時讓高齡慢性病者維持較佳健康狀態，降低到醫院就診率。

國科會已補助臺北醫學大學附設醫院、臺北榮民總醫院、成功大學附設醫院及高雄醫學大學附設中和紀念醫院等 4 個團隊分別執行，透過各團隊分別再與北、中、南、東部之醫療機構串接，共同開發場域合宜的精準照護系統。截至 115 年 9 月，累計開發高齡 5 類慢性病之精準照護數位、系統化產品模組、技術或服務共 29 件；導入場域試驗與優化共約 30 家；團隊執行成果皆透過高齡健康博覽會等大型展會向國人公開展出。

116 年除持續於場域進行驗證與優化外，規劃將過去所開發之特殊照護產品、技術或服務，複製擴散，預計累計擴散至 8 家以上長照機構應用、提供 120 位以上照服員應用、高齡慢性病患 600 人受惠，培育精準照護高齡科技服務人才，並將所開發之特殊照護產品、技術或服務，於北、中、南、東部各 1 家或以上醫療及長照機構場域應用。

6. 人工智慧驅動藥物開發

為解決傳統藥物開發長周期、高風險、高成本、低成功率問題，規劃運用「AI 賦能加速藥物開發」及「建置藥物開發驗證平臺」兩大策略，加速新藥臨床前研發進程，提升開發成功率，並降低研發成本。

「AI 賦能加速藥物開發」方面，115 年度已補助 16 個藥物與資訊工程等跨領域學研界團隊合作，投入開發腦癌、乳癌、肺癌、阿茲海默症等我國重大疾病領域新藥，以及藥物篩選、設計與藥物動力學預測之藥物開發創新 AI 技術，強化我國主權 AI 的技術根基；在「建置藥物開發驗證平臺」方面，115 年度已透過串聯國內具藥物研發服務能量的 5 個法人研究機構與民間 CRO 成立「臺灣臨床前試驗聯盟(T.CROSS)」，以建構完善的非臨床藥物研發服務流程，形成一站式 CRO 整體服務，並投入建置中大型實驗動物藥物動力學測試平臺等補足臨床前測試服務缺口，強化國內臨床前試驗量能，提供藥物開發所需之技術支援與服務。

116 年度將持續透過 2 大策略強化人工智慧驅動藥物開發，加速先導藥物運用現有 AI 工具評估與預測，並進行 3 項 AI 工具模組初步性能驗證，以促使醫藥研發成果與自主 AI 工具加速轉譯落地，並發展驗證平臺成為具有國際合規能力之臨床前實驗服務基地，鏈結全球市場。

7. 在宅醫療科技推動計畫

為實現健康臺灣願景，國科會參與經濟部主政之「在宅醫療科技推動計畫」，依據科技創新主軸，推動「發展在宅醫療多元創新科技計畫」。透過醫學中心串聯診所及地區醫院，以篩選適用於在宅醫療之疾病為目標，導入適切之科技裝置或服務，推動創新智慧科技研發及場域驗證，加速產品落地應用，拓展在宅醫療服務面向，降低照護人力負擔，提升基層醫療照護量能，減輕醫療體系負擔，厚植我國在宅醫療科技實力，建構便捷之在宅醫療生態系。

115 年依在宅醫療科技應用需求及缺口，評選出 8 件具備創新技術或整合潛能之跨域團隊，聚焦心血管疾病、感染症、精神疾病、支氣管擴張症、肺病及感染性骨髓炎等適應症之在宅醫療需求，導入既有或具快速落地潛力之技術、產品與服務，於應用場域進行小規模驗證；針對當前醫療照護環境中尚未有效解決之需求，整合學研機構創新能量，提出高階創新研發項目，完成原型初步開發。

116 年將持續整合及優化在宅醫療所需技術、產品與服務，推動標準化設計及雛型品驗證，並透過法規

輔導提升產品合規及商品化可行性；創新技術開發則鏈結產業專家資源，精進技術原型設計及智財布局，提升產品市場應用潛力。

8. 國家防疫戰備生態系發展計畫

全球不斷面臨新興及再浮現傳染病威脅，即使當前疫情趨緩，仍須持續投入新興感染症研究。國科會與衛福部疾管署之第一線防疫單位合作，結合學理與實作，推動「國家防疫科技戰備生態系發展計畫」。

115 年補助 3 個團隊，串接學研醫界，組成北區、南區及邊境（空港埠）之國家科技防疫中心，由點、線、面交織成臺灣防疫保護網，進行防疫科研全方位發展，如監控國內外疫情發展趨勢，培育高防護實驗室專才，協助防疫技術／產品開發及驗證，加速其落地應用，並積極加入國際防疫組織及與跨國防疫科研交流。同時補助 15 個團隊，聚焦腸病毒、登革熱、抗藥性細菌、呼吸道傳染病等創新研發應用。116 年持續提升整體防疫韌性，整合學研醫界科技量能，扣合實務防疫需求，落實「健康臺灣，防疫永備」的願景。

9. 健康臺灣－代謝體醫學研究計畫

針對國內嚴峻之代謝疾病挑戰，聚焦肥胖、糖尿病、心腎代謝症候群及脂肪肝等重大議題，旨於整合前瞻技術，提升國人健康並驅動生技產業升級。目標成立代謝體精準量測聯盟，並建置臺灣代謝體雲端資料庫，結合高階質譜、AI 機器學習與基因體學推動轉譯醫學，加速新穎標靶與生物標記開發，落實早期診斷、精準治療及個人化醫療。該計畫預期將提升診療

效率、促進產學研合作與商品化落地，並以優化健康政策、減輕健保負擔，帶動國內代謝醫學邁向國際。

115 年度計畫補助 4 個學研團隊，串聯中研院代謝體核心設施、臺大代謝體核心實驗室（MetaCore）、長庚大學、成大代謝體核心實驗室，透過聯盟機制整合各核心設施，進行實質連結，以最大化國家科研資源效益。另補助 25 個學研團隊，聚焦於代謝性脂肪肝病與組織纖維化、高齡肌少症與癌症惡病質、癌症診斷與治療之代謝體研究、神經退化性疾病的代謝調控與治療策略、粒線體代謝作為飲食運動、藥物介入治療等的運用等重大健康議題。116 年持續結合代謝體學、質譜分析、AI 模型及雲端資料庫進行轉譯應用開發，針對慢性代謝疾病之預防、早期診斷、疾病監測及治療策略，發展早期診斷生物標記與精準治療策略，以降低健保醫療負擔，提升醫療之效益。

10. 生醫創新科技商化生態鏈推動計畫

透過建構轉譯人才培育基地及技術協作平臺，聚焦主題式健康創新技術之發展，加速加值高階高值健康創新產品及技術研發。截至 115 年 9 月底，為布建在地化生醫人才培育環境，已補助 6 所重點培育大學為核心的生醫創新場域，串接法人協助技術加值 14 件次產品開發，並補助 5 件醫藥及醫材主題式健康創新技術發展計畫。116 年度除持續轉譯人才培育基地及技術協作平臺推動外，將推動創新治療技術之功效驗證，以及推動創新檢測診斷／生物標記技術之雛型開

發與效力驗證，以完善生醫創新科技商化生態鏈，加速學研技術成果商業化。

四、 人文及社會科學研究發展

(一)好奇探索型基礎科學研究

人文與社會科學研究能促進對「人」與「社會」的深刻瞭解。其涵蓋範圍廣泛，不僅是人類文明演進與科技發展應用的重要基底，更延伸至個人價值、家庭、社會及國家等不同層面的思維建構。因此，積極深化人文社會科學研究，實為國家與社會永續發展的關鍵。

國科會致力於促進人文社會與科學技術的均衡發展，好奇探索型基礎研究之核心目的在於建立多元人文價值。116 年將持續投入穩定資源，提升我國人文學、社會科學、管理學及科學教育等四大領域(共 24 個學門)的研究能量，同時鼓勵人文社會學者跨領域交流合作，以強化學術資源環境並積極培育人才。亮點成果舉例說明，數學教育領域研究團隊，運用 PISA 大數據與隨機森林技術，識別數學韌性學生並探究特徵，成果發表於頂尖國際學術會議 Psychology of Mathematics Education(PME)，提升臺灣競爭力。

(二)導向型基礎科學研究

以任務導向為目標，透過導向型基礎科學研究之補助，積極鼓勵人文及社會科學研究跨領域結合，就當前臺灣社會發展所面臨具迫切性挑戰與重大變遷，提出實務性及跨領域之應用研究。

1.人文創新與社會實踐計畫

自 102 年推動，迄今已補助 6 期計畫，第 6 期（114 年 7 月至 117 年 6 月）共補助 7 所學校執行。該計畫以「跨越與連結」、「生成式大學與地方社會關係」為核心，從治理制度重構、文化主體性的數位賦權及災後心理復原等面向切入，將地方異質群體的特殊性轉譯為公共議題，建構出應對的動態韌性網絡。執行成果包含：暨南國際大學於南投縣埔里鎮透過長期駐點與行動研究，推展由下而上的整合嘗試，將原本分散於不同部會的分工及計畫體系的社區，逐步串聯為具備互補功能的防災網絡平臺。

2. 大學與地方政府合作推動地方人文發展與跨域治理計畫

自 105 年推動，鼓勵大學協助地方政府解決當前面臨的社會重要議題困境，將學術研究成果轉化為具體政策建議，促成大學成為地方政府智庫，提升在地人民生活福祉。第 4 期（114 年 7 月至 117 年 6 月），補助 7 所學校（臺灣海洋大學、臺北大學、彰化師大、亞洲大學、成功大學、高雄大學、中山大學）與 7 個地方政府（基隆市、新北市、彰化縣、雲林縣、臺南市、高雄市、屏東縣）共同合作執行。其中國立中山大學團隊與屏東縣政府合作，建立多層次性騷擾治理模式，從制度架構、人員培力與文化改造等三個不同層次的治理，優化縣府現有的性騷擾治理網絡，協助政策落地，有效減少性騷擾審議案件重審率，完善屏東縣「打造女性安心城市」的總體政策目標。

3. 人文學及社會科學學術性專書及經典譯注計畫

為推廣人文學及社會科學研究成果、鼓勵人文學及社會科學領域學者進行專書寫作及經典譯注，並厚植人文及社會科學領域研究基礎，推動「人文學及社會科學學術性專書寫作計畫」、「人文行遠專書寫作計畫」及「人文學及社會科學經典譯注研究計畫」，學術性專書重視專書章節架構，人文行遠著重研究格局與前瞻性，經典譯注則強調試譯品質與注釋精確度。每年出版近 20 本學術性專書，已逐步為學界累積學術著作，進而提升人文及社會科學專書的學術品質，並推廣專書出版風氣，達到典藏學術資產的目標。115 年補助 82 件計畫，116 年將持續支持學者進行長期學術寫作，出版具深度、廣度與系統性的知識書籍。期望鼓勵學者投入進行專書寫作，在學術社群中帶起互動風氣，不受期刊框架的限制，建構完整的理論體系。

4. 臺灣運動文化研究專案計畫

藉由結合運動與科技基礎，建構臺灣價值的運動文化生態系，並推動跨領域運動文化研究，以期推展全民運動的風氣和普及性，提升運動場域中的多元平權。以「臺灣味運動文化」、「數位化運動創新」、「永續性運動制度」為 3 大主要研究主軸，各主軸下再細分為「重塑在地體育運動文化與歷史」、「體育運動的多元、包容與平權」、「運動無障礙與社會創新」、「中高齡運動參與及身心健康」、「運動人才培育制度創新」、「運動的環境永續指標」等 9 項議題，第 1 期（114 年 7 月至 116 年 6 月）共補助 7 件計畫。鼓勵運動學研界和人社領域的交流激盪，擴大深化臺灣運動文化內涵、瞭解全民

全齡的運動科技需求，並促進運動產業的社會創新等。116 年將就 3 大研究主軸及 9 項議題繼續徵求第 2 期計畫，期能將運動科技應用的對象擴展至全民，並提出促進全民運動參與策略，協助建立運動文化，期能達成「健康臺灣」施政願景。

(三)培育人文及社會基礎科學科研人才

為培植人文社會領域研究人才之學術實力並拓展國際學術影響力，於人文及社會科學領域「由下而上」的三大核心人才培育計畫，旨在從高中啟蒙、厚植博士支持到國際拓展，厚實臺灣的人社研究實力。

1.高中生人社科學營與經典閱讀計畫

自 89 年起推動「高中生人文及社會科學營計畫」迄今，每年招收約 200 名高一學生，透過規劃田野實察課程，強調學術研究與社會實踐連結，以培養學員之公民素養及社會關懷，並藉由舉辦高中老師工作坊，有效深化大學與高中之教育資源交流；此外，為延續培育深度，自 93 年起針對高三學生推動經典閱讀課程，每年招收約 100 名學員，除邀請講師授課及錄製經典導讀影片外，亦每月定期製作發行電子報，以厚植我國人文及社會科學之基礎研究人才能量。116 年度將賡續推動前開兩項計畫培育人文及社會科學之基礎研究人才。

2.獎勵人文與社會領域博士候選人撰寫博士論文

自 95 年起持續推動撰寫博士論文獎勵，至今獲獎人畢業人數已超過八成，因應近年學術環境變遷，115 年度核定獎勵 105 人，並自該年度起正式提高獎勵額度，同時呼應國科會科研人員生育支持措施，新增獲獎人養育

未滿 3 足歲子女得延長資料繳交期限之友善變革，以實質保障論文寫作關鍵期之生活與研究品質。該計畫於 116 年將持續推動，延續對人文社會領域博士候選人之支持。

3. 臺灣講座計畫

於海外建構人文社會領域之臺灣研究人才網，提升我國國際學術能見度與影響力，自 111 年起推動「臺灣講座計畫」迄今，採取每期 3 至 5 年之補助方式，其補助分兩大類別：其一為「新銳教授」，藉由補助合作機構新聘人員部分薪資，用以開設臺灣研究課程與拓展學術網絡，並於合作期滿後由機構議定續聘終身職與否；其二為「傑出教授」，旨在獎助已具終身職之資深教授，主導推動臺灣研究學程及設立研究中心，以建構海外長期自主發展之學術能量。115 年度與美國康乃爾大學、法國東方語言文化學院、德國杜賓根大學及英國倫敦大學亞非學院等 4 所國際知名機構開啟合作。116 年將續依規劃深耕推動該計畫。

(四) 策略專案研究

自 115 年起推動 4 年期「人文驅動之未來社會關鍵課題研究與發展計畫」，透過跨部會、跨域協作方式，回應我國當前及未來社會生活文化與產業發展之關鍵課題，聚焦臺灣科學園區與周邊區域之生活與生態環境，結合人文研究與數位孿生等科技方法，分析園區生態系之發展脈絡與永續潛力，建立科學園區與區域發展之循證決策治理模式，評估新興科技與社會、文化等面向之交互影響。116 年將具體分析園區設置及產業擴張對地方產業、人口與居住、生活服務及空間發展所產生之影響，

以既有園區發展經驗提供新興科學園區廊帶規劃治理之借鏡，產出智慧永續治理之應用示範指引，建構「以人為本」的智慧新社會。

五、 國際科技合作

(一)雙邊科技合作研究

為建立穩定的國際科研合作網絡，116 年國際合作方向依國內科技研究需求持續與海外科研機構洽簽雙邊合作協定，以協助臺灣學研機構鏈結頂尖國際科研團隊，提升國內關鍵領域之技術。規劃內容採多軌並進的國際合作模式，包括補助雙邊協議型專案計畫，除透過與法、德、日等重點科研機構共同徵案，並採「擴充加值（add-on）」方式，在計畫主持人既有執行中的國科會專題計畫基礎上追加國際合作經費，提供國內學者拓展國際科研合作機會，為臺灣帶入更多國際學者之科研經驗。透過與國際頂尖機構共同合作研究，為臺灣科技外交奠定具競爭力的科研實力。

115 年度截至 9 月底止，共計補助雙邊協議下科技合作研究計畫計 304 件。其中與德國聯邦研究、科技及太空部（BMFTR）之合作，雙方已於 115 年 7 月開始執行第三期臺德半導體計畫（計 8 件），並於 9 月假德國慕尼黑進行年度交流及第三期啟動會議；另雙方亦於 115 年 9 月中旬開始執行第一期人工智慧雙邊合作計畫（計 13 件）；另將於 115 年 11 月開始執行第四期電池合作計畫（計 7 件）。國科會規劃與德國 BMFTR 於 115 年 12 月在臺北舉行第二屆臺德科技合作會議，屆時雙方

在電池、半導體、氫能及人工智慧等合作計畫研究人員均將共同參與。

在美加地區部分，美國基於「臺美科學及技術合作協議（STA）」架構下深化雙邊夥伴關係，雙方除依與美國國家科學基金會（NSF）簽署之「研究、創新、科學教育暨創業活動合作備忘錄」進行合作外，116 年將更進一步聚焦半導體、人工智慧及量子科技等戰略領域。透過推動臺美關鍵技術研發專案與高階科研人才交流，積極鏈結美國頂尖科研資源，期能共同提升前瞻技術研發能量並強化供應鏈韌性。

加拿大部分已建立於「臺加科學、技術及創新合作協議（STIA）」架構下，積極深化與加國之科研合作。國科會於 114 年 12 月與加拿大自然及工程研究委員會（NSERC）議定共同徵求雙邊合作計畫，聚焦探索人工智慧技術於推動半導體研究之潛在應用，預計於 116 年 1 月正式啟動執行。此外亦參與由加拿大社會科學與人文研究委員會（SSHRC）及新前沿研究基金（NFRF）所主導之多邊跨國共同研究計畫徵件，獲選計畫同樣預計於 116 年度展開執行。

116 年推動雙邊科技合作之議題將以強化國家安全與韌性為優先，以 13 項戰略產業中之科技研發產業作為重點領域，規劃國際合作策略與理念相近國家合作，讓臺灣掌握國際科技研發先機與優勢。

(二)補助赴國外研究

1. 補助博士生及博士後研究人員赴國外拓展合作（千里馬計畫）

為增強我國科研人才之國際視野並強化跨國合作，國科會補助我國博士生或博士後赴國外頂尖研究機構進行研究，以拓展博士研究人才的國際研究合作，為國家科研發展挹注新動能。115 年核定補助 237 人。追蹤近 10 年受補助學員後續職涯發展，106 年赴法國特魯瓦科技大學之博士後學員，補助期滿後（2017-2018），2020 年與國外機構夥伴於法國成立 Phase Lab Instrument(PLi)科研公司，並返臺成立 Plasmonic Tron 創生醫電股份有限公司，創原光（Origin TM）表面電漿共振生物感測平臺，能夠有效降低藥物開發成本，具有市場優勢及後續潛力。

2. 補助科學與技術人員赴國外短期研究

為因應國家科技發展，提升科技研究發展能力，加強國際雙邊科技合作與人才交流，國科會補助國內科技人員赴國外機構從事短期研究。115 年度截至 9 月已核定補助 171 人次。追蹤近年補助案件中，114 年國立陽明交通大學教授赴日本東京科學大學短期研究期間，成功開發出兼具機械強度與光反應活性的纖維型光觸媒平臺，並完成多組光觸媒複合纖維之製備與測試，後續預計將此技術延伸至環境淨化、氣體感測與能量轉換等應用領域。

(三)補助科研人才國際鏈結

1. 補助邀請國際科技人士短期訪問

為促進國際科技及學術交流引進科技新知，持續補助學研機構邀請國際科技領域專家學者來臺從事短期訪問，深化技術研究及學術連結。115 年截至 9 月累計核

定補助 680 人次。追蹤受補助案件執行之成效，國立陽明交通大學 115 年邀請德國 Max Planck Institute Stuart Parkin 來臺進行 7 天短期訪問，期間赴陽明交大、雲林科大、金門大學、新竹科學園區、工研院及台灣半導體研究中心，針對先進自旋電子學與磁性元件領域進行科研交流。活動內容涵蓋專題演講及產學研合作研討，並與國內師生展開實質互動。此行不僅成功拓展臺灣在先進自旋電子學、AI 結合磁記憶體計算等新興研究主題的戰略布局，更有效促進臺灣自旋電子研究社群與國際頂尖團隊之實質連結。

2. 補助國內舉辦國際學術研討會

為增進我國與國際學術界之交流，積極鼓勵大專校院等受補助單位，邀請國際知名學者專家來臺分享最新研發成果及指導科學技術，並爭取指標年會在臺主辦權，強化我國與國際學術社群之連結。115 年截至 9 月核定補助舉辦 336 場國際學術研討會，其中 101 場次獲國際性學術組織授權主辦或合辦，具體提升我國國際學術地位。115 年國際研討會亮點成果，以國防醫學大學 5 月辦理「2026 年第 19 屆國際小兒神經醫學大會」為例，該次會議匯聚來自 55 個國家、939 位國內外專家學者與醫療專業人員參與，透過 500 項學術成果展示、89 場專業領域學者口頭報告及 448 篇論文發表等，交流涵蓋神經發育疾病、癲癇、神經肌肉疾病、兒童神經影像、人工智慧等臨床經驗與研究成果，建立臺灣醫療團隊與國際學術社群合作網絡，對未來爭取國際醫學組織來臺舉辦重要會議具有正面效益。116 年將持續鼓勵申請單位爭

取專業領域年會在臺主辦，提升我國與國際學術界之交流。

3. 補助國內研究生、專家學者、團隊出席國際學術會議

為鼓勵研究生及專家學者參與國際學術會議，發表研究成果並拓展國際視野，促進學術交流，建立國際研究合作網絡，115 年截至 9 月累計核定補助 4,641 人次。

另為鼓勵研究表現優秀之專任教授或研究員籌組團隊參與國際學術組織主辦之重要會議，透過資深學者帶領年輕科研人才拓展國際交流、累積參與經驗，並於國際舞臺展現我國科研能量，進而促成我國學者參與國際學術組織理監事會、委員會等重要職務，提升我國整體科技實力與國際學術地位。115 年截至 9 月核定補助 22 團計 119 人出席國際學術組織會議，包含國立臺灣大學化學系暨研究所邀集國內 6 個具代表性之化學學術機構，共同籌組臺灣代表團，於 7 月 12 日至 17 日赴比利時安特衛普參加由歐洲化學學會主辦之「The 10th EuChemS Chemistry Congress, ECC10」；代表團除於會議中發表研究成果，並在國科會駐歐盟兼駐比利時代表處科技組協助下，積極與歐洲學研機構洽談未來臺歐雙邊及多邊合作計畫，深化臺歐化學領域之學術交流。

六、 跨領域整合、學術攻頂研究計畫

（一）跨領域整合型研究

應對日益複雜之社會、經濟與環境挑戰，國科會持續推動「跨領域整合型研究計畫」，引導不同專業領域之研究人員跨越傳統學科界限，透過跨域對話與技術激盪產生突破性新知識與新技術，以科技創新回應本土社

會之實務需求，並促進跨領域學者之深入合作，建構跨領域研究常態機制與對話場域，突破單一學科之研發瓶頸，產出具重大科學發現與應用潛能之整合性、系統性前瞻成果。116 年持續深化跨領域溝通平臺之營運，強化跨學科研究成果之橋接與落地應用；除持續擴充以機器學習為基礎之學校與家庭場域推薦系統，將科技照護服務推廣至更多偏鄉區域外，亦擴大推廣具公共化潛力之農業微生物技術與農友培訓機制，減輕農業對環境與經濟之負擔。同時，持續推動「科技藝術跨域融合與創新研究計畫」，結合前瞻科技與文化藝術以提升我國於國際學術與藝術展會之影響力，並聚焦臺灣在地重大實務議題，提供具實證基礎之科學知識，將科研成果轉化為公共政策倡議之循證依據，切實實現以科技回應社會需求之核心價值。

（二）學術攻頂研究

為培育具國際頂尖學術地位之傑出學者與團隊，國科會持續投入穩定且充裕之經費資源，推動「學術攻頂研究計畫」，給予學者高度研究自主權，支持其全心投入高風險與具前瞻創見的核心科學難題，提升我國在全球學術領域的領導地位。最新代表性成果包含：在大氣化學方面，研究團隊首次建立「紅外與紫外雙偵測動力學系統」，精準量測 Criegee 中間體構型差異對反應速率之關鍵影響，並利用瞬態紅外光譜揭示大氣氧化物反應的複雜性；在天文化學方面，於超低溫仲氫環境中首度鑑定乙醇醯胺與氫原子反應生成含氮自由基，證實星際雲中可透過量子穿隧效應形成複雜有機分子，為宇宙生

命化學起源提供關鍵線索，持續為我國奠定堅實的前瞻基礎科研競爭力。

七、 培育優秀學者研究計畫

國科會持續推動「青穗學者計畫」及「優秀年輕學者計畫」，支持年輕科研人才投入前瞻及基礎研究，鼓勵跨領域合作與國際交流，促進研究創新與成果發展，培育具潛力之科研人才，厚植我國長期科研發展量能。

115 年度青穗學者計畫通過 55 件、優秀年輕學者計畫通過 218 件，持續支持年輕科研人才投入研究，並於自然、工程、生科及人文領域展現多元研究成果，包括發展綠色光電化學技術，提升藥物關鍵成分合成效率；與 NVIDIA 合作開發跨模態語音語言訓練架構，突破標註資料限制；分析逾 2,000 種動植物分布資料，相關成果發表於《Science》；以及透過民意調查探討國際情勢與安全議題，提供政策實證參考。

116 年度持續支持年輕科研人才投入基礎研究、前瞻探索及跨領域研究，鼓勵拓展國際合作與學術交流，促進研究成果發展及實際應用，提升我國科研創新能量與國際學術影響力。

八、 性別與科技研究

(一) 鼓勵女性從事科學及技術研究專案計畫

為提升我國整體女性科技研究能量，自 107 年起推動「鼓勵女性從事科學及技術研究專案計畫」，針對面臨生涯不同階段挑戰而暫離科研工作之女性研究人員，提供暖身專案補助措施，協助並鼓勵其逐步回歸常態性專題研究。自專案計畫推動以來已累計補助 1,131 位研究人員；執行國科會常態性專

題研究計畫之女性計畫主持人占比亦由 106 年 25.1%提升至 115 年 27.5%，顯示女性科研量能穩步提升。116 年度將持續支持並鼓勵更多的優秀女性人才投入科學及技術研究，厚植我國科研實力。

(二)性別與科技研究計畫

每年由自然、工程、生科、人文等學術領域共同公開徵求「性別與科技研究計畫」，鼓勵學者提出科技領域之性別相關議題研究，以促進科技研究的創新發展，115 年度核定補助 45 件計畫。已執行完畢之計畫，其研究成果具政策應用參考價值者，有關「促進健康之性別研究」、「性別友善之科研機構與職場」等議題之成果報告已送請衛福部、勞動部、教育部等機關參考。116 年度將持續推動，期能建構性別友善科研學術環境。

九、 技專校院與私立大學校院實務型研究計畫

為引導具實務研發能量之技專校院及私立大學校院教師，投入產業升級與社會應用研究，該計畫鼓勵學校鏈結產業，發展創新解決方案，並透過學生參與研發、實作及場域驗證，培育具實務能力之專業人才，促進學研成果落地應用，厚植產業升級轉型發展能量。

114 年度起新增「跨域實作型」類別，強調「技術整合」與「場域驗證」雙向結合，鼓勵教師組成跨領域、跨系所研發團隊，針對合作機構之需求痛點，共同開發應用解決方案，並導入實際場域驗證。計畫推動迄今（107 年至 115 年），總核定補助執行件數 2,017 件，其中 115 年核定執行一般研究型 196 件及跨域實作型 51 件，累計總補助金額約 17.01 億元。116

年將持續引導學研能量回應產業及社會需求，促進應用實務成果落地，並培育符合產業發展所需之實作人才。

十、 智慧創新研究中心推升計畫

國科會考量國家發展需求，聚焦前瞻技術投入研究，優選如 AI、資安、人文社會等頂尖跨域團隊，積極擴散學術智慧創新研究成果並拔尖國際學術地位：

(一)推動新世代前瞻 AI 關鍵技術研究

在 AI 新十大建設整體政策架構下，匯聚 AI 學研能量，藉由補助學研機構深耕AI技術創新突破，並針對百工百業智慧轉型所需之AI基礎模型、演算法及應用技術等面向，引導研發朝自主可控、永續發展、安全強健與行動化等主軸邁進，並促成科研成果落地應用。同時導入可信任之 AI 資料與模型治理機制。

自 115 年起截至 9 月底，已於國際頂尖期刊與重要學術會議發表 63 篇 AI 相關論文，培育 301 位碩博士，並在多個技術面向展現突破性成果，包含開發以自主決策 AI 為核心的周邊動脈阻塞性疾病（PAOD）遠距照護系統，可主動掌握病況變化並適時提醒就醫，填補高齡與慢性病患的照護缺口；首創生成防偏演算法，有效降低AI生成內容的語意偏差、提升結果的準確與可靠性；發展輔助餵食的機器人控制技術，明顯減少餵食過程中的食物灑落機率，提升照護品質；攻克大規模多模態基礎模型長期存在的訓練瓶頸，顯著提升大模型的訓練效能。

116 年度將延續既有技術布局，持續引領團隊深化關鍵技術突破，健全開放、安全且可信賴的自主AI創新

應用生態系；積極拓展國際鏈結，深耕重要合作夥伴關係，善用研究資源、深化科研協作，藉以提升我國AI研究動能與全球影響力。

(二)深耕前瞻科技跨域研究

自 115 年起截至 9 月底，補助半導體與癌症醫學研究，累計共發表國際期刊論文 43 篇、國際研討會論文 23 篇，癌症醫學領域成功開發新型標靶抗體，經動物實驗證實對三陰性乳癌具抑制腫瘤效果，並透過與國際頂尖癌症研究機構如美國德州大學安德森癌症中心之跨國合作，推進標靶治療、分子診斷與臨床試驗；另呼應資安即國安政策，補助頂尖資安跨域研究團隊，聚焦AI資安、後量子密碼等關鍵議題，促成國內資安科研成果落地應用，並與美、日等先進重要國家之資安單位建立跨國資安領域實驗或測試平臺。116 年將整體考量國家發展需求，持續回應國家重要挑戰及解決國家重大議題，努力促進前瞻研究成果對接應用端。

(三)科技結合人文社會跨領域研究

自 112 年起推動科技、民主與社會研究中心計畫，以人文社會科學為核心，透過以實證為基礎的前瞻科技政策研究，關注科技快速發展所帶來的政治、經濟、社會與治理變革等面向，提出兼具人文關懷、國際視野、社會責任與政策實踐價值之研究。截至 115 年 9 月底，已產出 35 本政策報告及 145 篇政策專文，並舉辦 27 場國際性論壇。116 年度將持續拓展涵蓋跨領域、跨國界與跨世代之海外研究網絡，培養具國際視野之人才，並串聯產官學研、國際夥伴及社會各界，促進不同專業觀

點之對話，連結臺灣與全球的政策實踐，以持續維持我國科研領先之優勢。

十一、 產學合作研究發展

(一)產學合作目標導向型計畫

1.產學合作研究計畫（一般產學）

為鼓勵企業積極參與學界應用研究，共同針對產業痛點，開發和實踐創新技術解決方案，爰推動「產學合作研究計畫」，強化企業研發能力與人才培育，推進理論實際落地，為創新產品及服務量能增進附加價值。

115 年截至 9 月已核定補助 352 件，第 2 期刻正進行審查作業。自 97 年推動迄今，平均每年核定約 718 件計畫，培育人才數平均達 1,753 人。116 年度將持續以厚植技術開發與研發人才為核心，全面強化產學鏈結，鼓勵學生在學時投入實務研發並掌握市場需求，以實現學用合一，讓科研成果發揮價值，實際為社會與產業所運用。

2.前瞻技術產學合作計畫

為深化產學鏈結並促進前瞻技術研發，推動「前瞻技術產學合作計畫」，鼓勵學研機構與產業界共同聚焦新興產業技術研發。計畫自 102 年至 115 年 9 月底，累計吸引企業挹注研發經費 52.89 億元，並培育 7,387 名產業研發人才，近三年合作企業領域涵蓋半導體通訊、智慧城市、永續碳循環等前瞻技術布局。

116 年度將持續響應國家政策方針與產業發展需求，並延續 114 至 115 年間制度優化提高申請彈性及

放寬友善企業參與措施，鼓勵更多學研機構申請運用計畫研發資源，協助產業建立關鍵技術優勢及國際市場領先地位。

3. 產學技術聯盟合作計畫（產學小聯盟）

產學小聯盟著重學研技術與產業需求鏈結，鼓勵學校教授運用既有成熟核心技術及設備量能，回應企業技術需求，協助業者解決研發、製程及人才培育等課題，並透過技術服務與跨域合作，推動產品開發、製程優化及產業鏈整合，促成學研成果實際應用於產業。自 102 年至 115 年，共組成 369 個聯盟、累計 24,820 家次企業參與，並開發 2,916 件新產品、2,674 項新技術，帶動超過 459 億元產值，成為中小企業取得研發資源與技術合作的重要支持力量。

116 年度以「深化聯盟、擴散價值」為推動重點，第一期著重擴大技術服務與奠定聯盟自主營運基礎；第二期則依聯盟發展特性，進一步拓展跨領域合作、深化地方產業鏈結。並修訂計畫推動機制，放寬執行滿二期聯盟之年限限制，得逐年申請補助，鼓勵聯盟持續深耕產業服務。透過不同階段的發展布局，提升聯盟服務能量與產業連結效益，帶動臺灣產業升級與創新發展。

4. 智慧醫療產學聯盟計畫

因應人口高齡化、醫護人力短缺及全球智慧健康發展趨勢，國科會整合我國醫療體系、學研研發能量與資通訊產業優勢，推動「智慧健康產學聯盟計畫」，促成 AI、ICT 等關鍵技術與醫療照護服務場域之實質

合作，並由技術研發進一步銜接場域驗證、產業應用及市場拓展，帶動我國智慧健康產業創新發展。

115 年度計畫進一步調整推動方向，以民眾或醫護需求為核心，鏈結臺灣醫療體系與資通訊產業鏈，串聯地方醫院至基層診所、照護中心等多元場域，以聯盟形式，打造整體智慧健康解決方案進行落地與驗證，並複製擴散。鼓勵醫院或學校與企業共組聯盟，聚焦臨床診療之醫護需求、照護場域環境 AI 應用，以及居家與偏鄉醫療健康照護等議題，整合軟硬體技術與醫療流程，並以大南方地區為驗證場域之一，促進智慧健康研發成果向地方及基層照護體系擴散。

116 年度將延續上述推動基礎，持續深化跨院、跨層級及跨場域之驗證與複製擴散，強化 AI 與健康資料整合、醫療資訊之互操作性、法規取證及產業合作，並鏈結國際醫療體系、驗證場域與市場資源，協助具潛力之智慧健康解決方案由國內場域實證進一步拓展國際市場，逐步建立「需求導向、場域驗證、複製擴散、國際輸出」之推動模式，提升臺灣智慧健康產業之整體競爭力。

5. 智慧雨林產業創生計畫

該計畫以建構「產業出題、資服解題、學研加值」之三方協作模型為核心。透過產學跨域整合量能，引導資服業者與大專校院共同協助企業釐清問題並客製導入 AI 解方，以期降低中小微企業申請政府資源之技術與行政門檻。115 年度聚焦「商業服務、健康照護、智慧製造」三大重點領域，共計媒合 26 所大專校院參

與，核定補助 59 件計畫。116 年度規劃延續前述三大領域持續進行徵案，期能透過此三方協作機制，持續協助基層企業加速落實 AI 應用，並為產業扎根培育 AI 實戰人才。

6. 科研產業化平臺

該計畫持續推動 7 大科研產業化平臺，整合 49 所大學科研能量，主動發掘具產業應用潛力之科研成果，並透過商業化輔導及產業需求媒合，加速科研成果轉化應用。截至 115 年 9 月底，已累計完成科研成果探勘 2,484 件，持續促成產學合作、技術移轉級衍生新創等多元應用發展。116 年將持續深化潛力科研成果之探勘與輔導，促進科研成果落地應用。

7. 運動科技產學暨新創推動計畫（新）

116 年起強化引導學研機構研發能量對準運動科技產業技術與商模缺口，規劃透過「產學合作」與「新創發展」二大主軸建構科研驅動之運動科技生態系，針對不同企業規模大小，以四類型產學新創計畫補助機制，促進學界研發成果落地應用及培育跨域人才，提升運科產業創新與競爭力。

8. 智慧機器人產業高階人才培育計畫

自 115 年度起推動「智慧機器人產業高階人才培訓計畫」，每年將擇優遴選具產業連結與技術研發能量之學研機構擔任培訓單位，結合其專業資源與教學實力，針對有意於該領域發展之碩博士高階人才，提供密集強化培訓課程，在人才既有專業能力上，補足智慧機器人所需跨域領域之缺口。培訓結束後，將進一

步協助受訓人員與企業進行就業媒合，並提供就業媒合管道及在職輔導支持機制，導引人才於產業發揮所長。預計每年培訓至少 60 名碩博士高階人才，並成功媒合於智慧機器人領域產業就業至少 40 名。

(二)協助產業創新發展

1.科技新創生態鏈結計畫

臺灣科技新創基地 Taiwan Tech Arena（TTA）自 107 年於臺北小巨蛋成立以來，不僅提供優質平價場域，更持續整合國內外創新創業資源，包括加速器輔導及募資與媒合新創企業共創，打造具高度國際鏈結能量之新創育成樞紐。截至 115 年 9 月底，累計已輔導 1,267 個新創團隊（含 525 隊海外新創團隊），協助募資超過 469.8 億元。

為加速新創技術進行市場驗證與商業化落地，TTA 以產業實際需求為導向，持續深化「企業出題、新創解題」之共創模式，鏈結企業需求與新創技術能量，促成雙方共同開發及驗證創新解決方案。此外，亦邀請指標企業提供新創育成、實證及供應鏈合作機會，並積極與產業公協會擴大公私協力合作，推動創新技術產業化，落實新產品與新服務之開發應用。

為厚植南部新創能量，國科會於 110 年建置 TTA 南部據點，並自 114 年起推動「新創與企業共創平臺」，引導在地企業提出實際產業需求，再媒合新創團隊提供科技解方與場域驗證；同時，透過舉辦國內外展會及交流活動協助拓展商機，成功串聯優質新創與南部優勢產業鏈，帶動在地產業創新轉型，並加速

科研成果轉化為具市場價值之產品與服務。截至 115 年 9 月底，南部據點已累計吸引 103 家廠商進駐，進駐率達 89.04%，協助新創團隊募資達 2.28 億元並取得 1.18 億元訂單；其中更已有 4 家團隊因營運規模擴大，順利進駐科學園區或於周邊工業區設廠，展現扎實的新創培育與產業在地落地成效。

展望 116 年，TTA 將持續聚焦科研新創發展，以新創團隊實際需求為核心，提供優質平價的場域空間，並整合會計、專利等專業服務資源，持續強化新創培育環境，朝國際級科技新創基地目標邁進。同時，將深化企業與新創共創機制，促進研發成果實際導入產業及生活應用，協助新創進行原型開發、場域驗證及商業合作，進一步擴大 AI 等新創技術於各產業的跨域應用。

2. 科研成果創新創業鏈結計畫

該計畫透過評估產業鏈需求、技術優勢及市場缺口，精準篩選具市場潛力之科研成果並培育新創種子，推動其順利產業化；同時，選送國內優秀產學人才至海外企業研習，培育具國際實戰經驗之跨域人才，將國外前瞻技術與創新思維引進回國，加速挹注國內產業升級動能。此外，更深化跨部會資源整合與 TTA 之國際輔導機制，協助團隊參與國際展會並對接海外市場，形塑臺灣科技新創之國際品牌。

自 100 年至 115 年 9 月底，已累計成立 210 家衍生新創公司（進駐園區 24 家），總募資金額高達 130.82 億元。115 年截至 9 月底，已輔導學界成立 16 家新創

公司，成功募資金額達 12.57 億元。標竿案例如清華大學團隊創立之公司，憑藉突破繞射極限之半導體先進製程光學檢測技術，成功打入全球半導體龍頭供應鏈並獲策略投資，展現臺灣科研實力。

同時，TTA 遴選並帶領臺灣具潛力科技新創團隊，參與美國 CES、法國 VivaTech 等指標性科技展會，積極協助新創強化與國際產業之鏈結，拓展全球市場。115 年截至 9 月底，累計爭取國際訂單逾 49 億元，展現輔導臺灣科技新創拓展國際市場之具體成果。

116 年除持續篩選具科研創業潛力之案源並提供育成輔導外，將進一步強化團隊客製化協助，導入專屬業師陪跑機制，依團隊發展階段與需求提供策略、商業模式及市場拓展等實務協助；此外，深化與各領域產業協會及產業夥伴之鏈結，協助新創取得技術驗證、場域應用及潛在訂單機會，加速科研成果由研發端走向市場落地。同時，TTA 將持續帶領新創團隊赴海外參展，協助臺灣科技新創接軌全球產業鏈，拓展國際市場與創造商機。

(三)研發成果維護及推廣

為提升研發成果管理及運用效益，持續強化學研機構研發成果管理作法，透過專利篩選與評估，將相關資源聚焦於具產業應用潛力之研發成果，並定期辦理研發成果管理機制查核與輔導，協助學研機構完善內部管理及成果運用機制；同時結合科研產業化平臺推廣資源，強化研發成果後續推廣與產業應用。

115 年截至 9 月底，國科會計畫成果整體技術移轉金額達 6.21 億元、技術移轉 377 件。後續將持續精進研發成果管理、智財運用及成果推廣作法，提升研發成果技術移轉及產業應用效益。

十二、 創新及應用科技

(一)推動科技政策及智慧科技研發場域

1.推動科技政策研究

「科學技術白皮書（民國 116 年至 119 年）」預計於 116 年完成送行政院備查，成為各部會科技施政的計畫依據。116 年國科會將以科學技術白皮書為基礎，持續蒐整科技發展趨勢及國際政治經濟情勢，並匯集產學研各領域學者專家意見，滾動檢視與修正國家科技政策發展方向，以利 117 年召開行政院第十三次全國科學技術會議，作為銜接下一期「國家科學技術發展計畫」的先期研究。

2.推動應用科技研究

主題式研析國內外前瞻科研發展趨勢、推動重要科研成果應用落地、強化 AI 應用生態系發展及服務擴散能量；推動女婕思系列活動，透過舉辦女婕思系列活動，以競賽扎根與引發學習興趣，並藉職場女性科技研習，鼓勵女性投入，提升我國女性投入科研領域比例，並建立交流平臺，活絡跨世代女力人才，115 年度第 6 屆科技女婕思競賽共 4,371 位高中及大專校院女同學參與。116 年度將持續辦理系列活動，鼓勵女性投入，提升我國女性投入科研領域比例。另持續掌握全球永續發展趨勢，並統籌規劃機關永續轉型策略與措

施，提升永續治理能力，厚植組織永續文化，以落實國家淨零永續願景。

3. 智慧科技實證場域

為發展南臺灣人工智慧產業生態系，政府積極推動「大南方新矽谷推動方案」。該計畫以沙崙智慧綠能科學城為核心，串聯嘉義至屏東的半導體 S 廊帶，旨在建構沙崙人工智慧產業專區的整體管理機制與運作規範。透過創新應用技術的研發與實際導入，臺南沙崙將被打造成為智慧健康、淨零綠能、資安及智慧科技等領域的技術實證與示範場域。此外，專區將運用 AI 運算與淨零微電網系統以提升能源使用效率，並結合 AI 與區塊鏈技術建置虛擬電廠管理平臺，藉此增強電網韌性，具體配合國家淨零碳排政策，同時將智慧城市的推動版圖進一步延伸至嘉義以南。

在指標性基礎設施方面，資安暨智慧科技研發大樓自 110 年 12 月啟用以來，持續匯聚研發能量，截至 115 年 9 月底，進駐率已達 98%；AI 創新應用大樓則聚焦於 AI 創新應用與產業鏈結，進駐率達 88%，涵蓋 AI、智慧製造、智慧健康及機器人等重點領域。目前，兩棟大樓已吸引 AMD、聯發科及智齡科技等國內外知名企業進駐，逐步由單純的研發基地，蛻變為兼具技術研發、場域驗證及創新應用的重要據點。

未來將以該兩棟大樓為核心，串聯產學研發、人才培育、創新應用及實證場域，並結合主權 AI 算力、綠能與智慧基礎建設。透過強化大樓的營運、招商及人才鏈結服務，積極回應大南方產業對 AI 技術與人才

的需求，提供企業與進駐團隊優質的研發環境。期能藉此建構從技術研發、場域驗證到產業應用落地的完整體系，形塑具擴散效益的南臺灣人工智慧產業聚落，進而帶動區域產業升級，全面提升我國 AI 產業的整體競爭力。

(二)科技計畫之評審與管考

國科會會同部會整合政策及資源，引領國家科技政策布局，強化跨部會協力布局新興科技及產業，依計畫專業領域及重要政策方案進行科技預算規劃、協調、審議、分配及管考，盤點並串聯上、中、下游科技研發與應用，加強相關領域之橫向溝通與聯結。

116 年度中央政府各部門所提 413 項之科技發展計畫，行政院業於 115 年 8 月 24 日核列 1,823 億元，並隨即啟動 117 年度部會總體規劃作業，擘劃科技藍圖並深化未來布局。

(三)全國科技發展調查與資料編纂及推廣

經由「全國科技動態調查」之執行，系統性蒐集產、官、學、研各部門之研發投入與活動資料，掌握我國研發資源運用及科技發展變化，並將調查統計成果彙整於《科學技術統計要覽》，作為觀察我國科技發展現況與長期趨勢的重要基礎。115 年度辦理「114 年全國科技動態調查」，完成年度最新調查母體資訊蒐集與名冊整理、問卷優化設計、新版網路填卷系統開發與上線服務、抽樣方式驗證及問卷發送等。

116 年度執行的工作內容包括依循 OECD 調查規範，辦理「115 年全國研發狀況調查」，並將調查統計結

果編製成「科學技術統計要覽」，呈現我國科研發展趨勢與動態。

十三、 跨部會署執行之科技計畫

因應科技發展脈動快速，主責部會於落實我國重大、急迫性科技施政時，倘未及納入當年度常規預算程序編列，可提報該計畫申請緊急支應具時效之先期推動、前瞻先導研究，俾穩步串聯我國重要科技發展之前置銜接。

115 年度迄今核定計畫共計 3 案，推動內容包含：（一）發展臺灣主權 AI：建構法務專屬大型語言模型（Ministry Legal-LLM,MLL）推論系統計畫；（二）高壓直流電源系統（HVDC）標準檢測驗證先期研究計畫；（三）AI 安全暨法制環境優化計畫。

116 年度將持續依循行政院重大科技施政方針及重要科技策略會議決議，協調並支援各部會署，針對具時效性與重要性之科技計畫辦理先期規劃與推動，俾及早開展我國重大科技戰略布局。

十四、 統籌國家科技發展

面臨國際地緣政治與供應鏈重組及AI技術引領之科技快速更迭，國科會賡續規劃國家中長程科技發展政策藍圖、整合協調跨部會推動重大科技政策方案，導引部會落實半導體、人工智慧（AI）、次世代通訊、安控及軍工等重大科技施政。並期將臺灣既有之半導體利基與 AI 技術量能，進一步擴散至各類新興應用層面。同時，藉由召開重大科技策略會議以緊密扣合產業界實務需求，並強化跨部會橫向整合協調，期加快科研成果之實質落地，進而帶動產業創新升級。

115 年上半年籌辦「行政院 2026 科技顧問會議」，廣邀海內外具代表性之科技顧問，從全球競合視角切入並揉合國內實務挑戰，為我國未來科技走向提出建言，此亦作為後續擘劃長程科技發展投入與產業扶植之重要依據。亦辦理「行政院 2026 生技產業策略諮議委員（BTC）會議」，後續將秉持會中所獲共識，促成各部會間之協商與分工，制定實質推動方案及管考期程，藉此完善臺灣生技產業之長遠發展規劃。

未來將持續深耕前瞻科技研發、完善我國科技發展政策治理之整體架構，俾契合「五大信賴產業」與「AI 新十大建設」等國家重點科技政策之推動。在執行機制上，透過科技決策支援與管理體系，協調整合跨部會之重大科技政策方案，並針對重點政策執行進度進行常態性追蹤。過程中適時協助各部會優化計畫執行方針，俾使國家科技發展路徑精準對接產業需求，力求各項科技施政能穩步達成預期效益。

十五、 全產業科技驅動創新

自 113 年跨部會合作推動「晶片驅動臺灣產業創新方案」，整合我國半導體與 AI 技術優勢，俾強化關鍵研發能量，讓臺灣在全球半導體競爭中維持領先地位，並加速產業應用落地，帶動百工百業轉型升級。自 116 年起推動先進記憶體技術發展，完善半導體產業鏈布局，強化供應鏈韌性及自主發展能力，進一步提升我國半導體供應鏈韌性及國際競爭優勢。

生成式 AI 快速發展及算力需求大幅成長，政府加速完善 AI 算力基礎建設，完成 Nano4（晶創 26）AI 超級電腦建置並於 115 年上半年啟動測試及試營運，近期使用率逾 90%，有效強化學研、政府及產業 AI 研發應用之高效能運算支援。另持續推動 TAIWAN AI RAP 雲端開發平臺及 AI 設計共通平

臺，擴大 AI 技術於醫療、農業、製造、教育、客服、智慧服務及智慧健康等領域之應用，促進跨域系統整合與創新服務。

為推動晶片及異質整合關鍵技術發展，透過徵求學研團隊提案，布局未來前瞻 IC 關鍵技術，並培育先進製程實作人才。115 年核定 34 件學研補助案，涵蓋高功率高速傳輸電路與晶片模組、高能效與高速運算晶片、先進晶片製造技術及邊緣運算晶片應用等領域。為強化晶片實作與設計環境之整體建置，整合全臺學研機構半導體關鍵設備，業有 55 臺先進設備透過單一入口提供設備共享及提供製程及實作服務，累計服務師生 10,193 人。為強化晶片設計環境，已擴建 EDA Cloud 2.0 平臺及建構 7 奈米前瞻 FinFET 晶片設計環境，強化高階 IC 設計人才培育基礎。

國科會執行重點摘述如下：

1. 晶片驅動－前瞻晶片與系統加速生醫新農產業創新計畫

「晶片驅動－前瞻晶片與系統加速生醫新農產業創新計畫」由經濟部、衛福部、農業部及國科會共同推動，國科會於轄下辦理「多重精準檢測生物晶片創新推動」計畫，以產業需求與臨床應用為導向，促進生醫、農業與工程跨域合作，並媒合晶片相關廠商組成跨域跨界研發團隊，聚焦關鍵技術整合、產品規格設計及落地應用，推動研發成果技術移轉或成立新創公司，加速生物晶片產業發展。已協助 16 個跨域團隊進行多重精準檢測 Bio-ICT 應用系統整合及關鍵生物晶片雛型品開發，截至 115 年 9 月，完成產品規格設計 16 項，推動雛型品開發 19 項，累計專利獲准 15 件、

26 件申請中，並與 50 家企業合作推進商品化，逐步建立生醫及農業晶片之功能驗證及試量產之產業合作基礎。

116 年度將以前期雛型品開發及功能驗證成果為基礎，持續推進生醫與農業晶片試量產製程、產品規格驗證及跨院或跨場域實測，並由合作廠商推動品質管理系統與產品化準備，促使多重精準檢測生物晶片應用系統，由雛型品開發階段，實際銜接至臨床驗證、試量產及產業應用。同時，依各團隊技術成熟度、產品定位及目標市場，持續進行國際標竿與競品分析，據以優化產品規格及市場導入策略。針對具高商品化潛力之成果，盤點與評估潛在技術移轉對象、產業合作模式及技術價值等產業化路徑，以作為後續年度推動技術移轉、衍生新創或產品導入之準備。預期透過試量產、規格驗證、場域實測及商化規劃等工作，逐步建立多重精準檢測晶片應用系統由研發成果走向產品化與商品化之推動模式，促進臺灣生醫與農業晶片研發成果實際落地，提升產業應用及市場發展效益。

2. 晶片驅動－關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫

關鍵晶片與異質整合技術研發及產業發展計畫係由國科會與經濟部共同推動，國科會負責「高效能晶片關鍵技術與創新應用」分項計畫，期程為 113 至 117 年，115 年共補助 34 件研究計畫，鼓勵學研團隊發展高運算力與高節能前瞻晶片架構，結合高傳輸與低延遲記憶體技術，並探索高功率、高傳輸電路與晶片模

組研發，以滿足運算伺服器高效率電力系統需求。115 年亦擴增納入邊緣運算晶片應用及先進晶片製造技術，以因應未來多元應用需求。116 年將持續補助學研團隊，投入高效能晶片與先進晶片製造關鍵技術研發，經由新型態運算架構、創新演算模型、低能耗電路設計與先進製程的搭配，增進自主高效能晶片的研發能量與高階人才的培育，鏈結法人與業界資源達成展示載具與落地應用規劃。

3. 晶片驅動－前瞻晶片設計軟體技術開發計畫

前瞻晶片設計軟體技術開發計畫期程為 113 年至 117 年，因應先進製程與異質封裝趨勢，積體電路設計逐漸複雜，另因電子設計自動化具戰略性地位，為維持與升級臺灣的電子設計自動化工具發展能力，需持續探索創新的研究方法並與國際接軌，加速業界開發工具時程，115 年度執行成果包括異質整合、先進封裝與前瞻 PCB 設計、小晶片（Chiplet）系統層級安全與可靠度及 OPC 計算微影端對端工具鏈，強化系統層級之流程串接。116 年度將持續規劃推動下世代新興電子設計自動化研發，補助學界電子設計自動化研究。

4. 晶片驅動－全臺半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫

全臺半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫期程為 113 年至 117 年，面對激烈的國際競爭，未來半導體技術在新興應用可帶來不可估量的社會效益，國內數所大學業成立半導體領域重點學院。自 113 年起推動，補助 7 個半導體學院，業完成建置半導體學院重

點設備共享及預約管理系統，至 115 年 9 月開放預約設備累計已達 34 項，使用人次預計累計達 5,285 次。116 年度除持續補助現有 7 個半導體學院已購置重點設備之維運與效能精進外，並將採公開徵求方式，鼓勵國內大專校院研究團隊依其前瞻半導體研究的需求投入半導體製程、先進封裝或量測相關軟硬體設備之研發，進一步鞏固我國於全球半導體供應鏈之戰略地位。

5. 晶片驅動-半導體材料產業供應鏈扶植計畫

該計畫延續「Å 世代前瞻半導體技術專案計畫」研發基礎，115 年度核定補助 7 組研究團隊及 1 件規劃案。年度亮點成果包括：臺大團隊首創臨場剖面掃描顯微半導體檢測技術，首次直接量測單層 MoS_2 電晶體金屬／半導體接觸區約 2.0 nm 的載子轉移長度，成果刊登《Nature》；陽明交大教授團隊發展二維半導體磊晶介面工程，成功製作高效能單層 MoS_2頂閘極電晶體，成果刊登《Nature Electronics》；臺師大團隊則於《Nature》發表二維材料原子堆疊研究成果；成果涵蓋先進量測、元件介面及材料結構控制等面向。116 年度將持續聚焦次世代半導體材料與元件技術，強化二維及新興半導體材料成長、異質堆疊、界面與缺陷控制、低溫製程、接觸工程及元件微縮等研究，並加強材料特性、製程條件與元件效能間的整合驗證，作為 GAA、CFET、三維異質整合晶片等前瞻元件架構導入評估之研究基礎。

6. 晶片驅動－半導體設備產業供應鏈扶植計畫

半導體設備產業供應鏈扶植計畫係與經濟部共同推動，期程為 115 年至 117 年，由國科會負責推動先進矽基半導體設備關鍵技術前瞻研究，鼓勵學界研發矽基製程設備所需之基礎科學技術，例如矽基製造與封裝設備前瞻技術及先進檢測技術，並鼓勵學界與產業或研究機構合作落實研發成果應用。116 年將持續研發半導體前段製程設備之關鍵元件、模組或次系統，以及半導體 3DIC 先進封裝製造測試設備、矽基半導體檢測設備等，並應用資訊軟體或人工智慧之技術整合，強化本土半導體設備系統之競爭力。

7. 晶片驅動－高效能化合物產業技術落地發展計畫

高效能化合物產業技術落地發展計畫係與經濟部共同推動，由國科會負責「高效能化合物半導體前瞻技術研究」分項計畫，期程為 115 至 117 年。計畫旨在鼓勵學研團隊整合國內矽基半導體與光電產業之優勢，拓展次世代化合物半導體技術，推動前瞻材料基板研究與高壓高頻元件、電路及模組設計的垂直整合。在研發重點上，以前瞻化合物半導體材料、元件及模組研發為主軸，並聚焦於智慧電網、運具電動化及衛星通訊等新興實際應用，逐步實現關鍵技術突破。116 年將持續進行技術整合與性能提升。

8. 晶片驅動－加速矽光子技術自主及產業鏈成型計畫

加速矽光子技術自主及產業鏈成型計畫係與經濟部共同推動，由國科會負責「矽光子前瞻技術研發與應用」分項計畫，期程為 115 至 117 年。計畫旨在鼓勵學研團隊投入關鍵矽光子技術之研發與應用，聚焦

於光連結、光感測、光運算等領域，並串聯產學研各界資源，建構涵蓋設計、製程、封裝至系統驗證的完整技術鏈，核心研發內容包括矽光子晶片設計、光電異質整合、先進封裝與前瞻積體電路等關鍵軟硬體技術，並加速矽光子前瞻技術之開發與應用。116 年將持續深化共封裝光學與光電異質整合等前瞻技術之系統級驗證，並加強與國內產業對接，加速成果移轉，同時持續培育高階光電跨域人才，完備我國矽光子生態系。

116 年度晶創臺灣方案將進一步強化試產驗證、系統整合及產業應用，並以 4 項任務為執行重點：一為新增先進記憶體布局，引導國內業者投入高頻寬、高速度、低功耗及微型化等先進記憶體關鍵技術研發，結合異質整合與先進封裝，發展自主邊緣 AI 記憶體解決方案；二為提升 IC 設計及系統開發能量，持續推動先進製程、異質整合、矽光子等技術，並延續既有成果，支持無人機、多功能機器人、衛星通訊等重點領域之晶片與系統開發，促進 AI 與國產晶片軟硬體整合，加速試產及應用驗證；三為深化關鍵技術自主化及產業驗證，推動碳化矽（SiC）、氮化鎵（GaN）等化合物半導體，以及半導體設備、材料與封裝技術開發，鏈結終端需求進行規格測試與客戶驗證，並推動國產邊緣智慧晶片與模組於智慧製造、健康照護等場域實證，加速技術導入產業；四為強化試量產及共用驗證環境，持續建置 12 吋先進半導體、3DIC 異質整合及感測晶片等試量產與驗證能量，完善相關製程、封裝及檢量測服務，提升關鍵技術自主性與成果產業化效益，持續奠基我國科技研發與產業創新實力。

參、 培育、延攬及獎助科技人才計畫

一、 補助延攬科技人才

補助科研機構延攬所需海內外專家學者（講客座與博士級研究人員）參與科技研究計畫、教學或科技研發工作，115年截至9月累計補助2,601人次，近年受延攬來臺之亮點科技人才，有如曾任美國機械工程師學會（ASME）、美國科學促進會（AAAS）及製造工程學會（SME）會士的美國籍專家並獲延攬為清華大學講座教授，其相關研究成果多刊登於國際一流期刊，為該領域極具影響力的學者之一。此外，瑞士籍Wilhelm Gruissem（獲延攬為中興大學講座教授）先後於德國、美國，擔任過美國加州大學柏克萊分校植物與微生物系主任，以及與諾華公司（Novartis）聯合研究計畫主任、瑞士蘇黎世巴塞植物科學研究中心主席、歐洲植物科學組織（EPSO）主席等重要職務，亦獲選為美國科學促進會（AAAS）與美國植物生物學會（ASPB）院士。

二、 補助培育科技人才

(一)補助任務導向型團隊赴國外合作交流（龍門計畫）

補助我國研究人員以團隊方式，赴國外世界級公私立研究機構或實驗室，拓展重點科技研發領域交流合作，115年核定補助14件計畫。檢視歷年案件，前往之國外機構接待學者中不乏大師級人物，如全球有機合成與不對稱催化的頂尖權威以色列理工學院 Professor Ilan Marek、全球行為神經科學與認知心理學大師，曾獲有「大腦諾貝爾獎」之稱歐洲「大腦獎（The Brain Prize）」的英國劍橋大學 Professor Trevor W. Robbins、美國國家科學院、工程院、醫學院、藝術與科學院、我國中研院

的「五院院士」Prof. Shu Chien、全球自旋電子學（Spintronics）的世界級物理巨頭日本東北大學大野英男教授等。

(二)補助學者提升國際影響力（拋光計畫）

為推動學術研究國際化，鼓勵國內學者進入國際學術領導圈，在重要國際學術組織或期刊擔任重要職位，爭取國際發言權及參與相關學術活動之機會，並提供所需經費，以提升國內相關學術社群之國際影響力，115 年截至 9 月新核定補助計畫計 16 件，執行中計畫共 24 件。116 年將持續推動提升臺灣學者於專業領域之國際能見度與影響力，並引導年輕科研學者鏈結國際學術社群，拓展國際合作網絡。

(三)補助大學校院培育優秀博士生獎學金試辦方案

為支持博士生安心就讀，115 年持續辦理「博士生研究獎學金試辦方案」，獎勵名額計 1,000 名，每月獎學金 4 萬元，最多獎勵 3 年。自 113 年度實施以來，共計補助 49 間學研機構，獎勵 2,895 名博士生。

三、 海外人才交流

(一)推動國際科技交流與合作

面對不同科技實力及政府政策之國家，規劃方向則以臺灣科研優勢為基礎、以人才交流為手段，與簽訂科技合作協議之國家建立國際合作關係網絡，鞏固臺灣科技外交影響力。對於科技先進國家，建構科研合作機制，擇定重要科研領域進行合作；對於科研規模或產業發展型態相近國家，以互補互利為合作基礎，達成雙贏目標。

115 年 4 月 20 日至 21 日國科會主委率員及轄下法人國研院，以及臺灣多位學研專家至法國出席第 2 屆臺法科學研究會議，強化臺法科研領域之交流與合作。9 月 9 日至 10 日國科會轄下國研院台灣半導體研究中心與歐洲半導體研發巨擘 imec 於比利時安特衛普共同舉辦「2026 臺歐晶片創新論壇」，國科會主委出席開幕致詞。論壇聚焦半導體供應鏈韌性、AI 與新興科技應用，吸引超過 300 位臺歐產官學研代表齊聚，透過國研院四大中心與歐洲頂尖機構之交流，深化次世代矽光子技術的量產落地與跨國人才雙向流動，共創臺歐科技雙贏夥伴關係。115 年至 10 月完成續簽 1 件科技合作文件，為國科會與法國國家癌症研究院（INCa）續簽合作備忘錄，並與英國完成簽署臺英科學創新暨技術合作協議。另補助雙邊協議下科技合作活動交流案計 184 件，包括人員交流、主題型雙邊研討會、人員互訪、人才培育及研習活動等。

116 年亦將持續規劃國外重要科研機構高層互訪及辦理雙邊科技合作聯席會議，期藉由人才交流與國際合作機會，深化國際科研機構夥伴關係。

(二)海外科學研究與技術創新中心

自 106 年起，配合新南向政策推動「海外科學研究與技術創新中心」計畫，延伸成為國科會海外樞紐中心（Hub-Center）及據點。115 年度為推動我國印太新戰略藍圖，以 112 年度補助設置新型海外科研中心（泰國、印尼、馬來西亞）為基礎，持續補助設置 3 個新型海外科研中心，其主要任務自既有合作領域（智慧醫療、半

導體暨生醫、循環經濟）向外擴展，協助強化雙邊官方與重點科研合作交流。115 年度具體成果包括：促成泰國頂尖大學與我國高雄醫學大學、中正大學、政治大學等國內人才資源雙向交流；辦理臺印尼雙邊研討會，促成印尼官產學研機構與我國臺灣科技大學、中原大學、臺北科技大學、海洋大學鏈結，強化海洋環境治理、廢棄物管理及循環經濟領域合作基礎；促成我國駐馬代表處突破外交困境成功於馬來亞大學舉辦電影播映會，邀請馬國產官學界人士共襄盛舉。

(三)建構國際合作平臺

國科會與經濟部共同統籌我國參與 APEC「科技創新政策夥伴（Policy Partnership on Science, Technology and Innovation, PPSTI）」工作小組，每年配合各主辦經濟體召開 2 次資深官員例行會議，討論科技與創新合作議題。115 年 8 月派員出席在主辦國中國大連舉辦之第 3 次資深官員會議。APEC PPSTI 下有 9 個常設中心，其中「APEC 颱風與社會研究中心（ACTS）」及「APEC 先進生物氫能技術研究中心（ACABT）」分別由我國國家災害防救科技中心及逢甲大學綠能科技暨生技產業發展研究中心長期執行。各中心除協助促進我國與會員國相關科研交流與合作外，並與新南向區域及東協重點國家推動科研合作交流，以提升臺灣在區域間之國際影響力。

在歐洲地區則積極參與歐盟「展望歐洲」（Horizon Europe）架構計畫下之跨公部門（P2P）大型合作跨國多邊專案，提供國內研發團隊參與歐盟跨國多邊研究與創

新架構計畫的機會。國科會也與中研院攜手推動臺灣與歐洲分子生物領域的合作，與歐洲分子生物聯盟（EMBC）及歐洲分子生物組織（EMBO）簽訂準會員協定，提供臺灣學者與歐洲學者互動交流的平臺。

四、 研究獎勵

(一) 獎勵措施

為提升臺灣在國際學術界之地位，並獎勵對國際或臺灣社會之科學研究有重大貢獻之科研人才，代辦「總統科學獎」、「行政院傑出科技貢獻獎」，並設有「傑出研究獎」、「吳大猷先生紀念獎」等獎勵措施，分述如下：

1. 總統科學獎

為獎勵在數理科學、生命科學、人文及社會科學、工程科學研究上具創新性且貢獻卓著之學者，尤為對臺灣社會有重大貢獻之基礎學術研究人才，本獎項每 2 年辦理 1 次，獲獎人將由總統公開表揚。2027 年「總統科學獎」尚在審查中，已於 115 年 10 月 20 日公告受理提名，預計於 116 年 10 月辦理頒獎典禮。

2. 行政院傑出科技貢獻獎

為獎勵從事自然科學、工程科技、生物醫農或人文社會等科技工作之科技人才，其研發成果有特殊傑出發明，對於國家社會具有重大影響性之貢獻者，每年辦理遴選及表揚，115 年度獎項已於 115 年 2 月公告受理推薦，刻正辦理審查中，預計於 115 年年底公開表揚得獎人。

3. 傑出研究獎

為提升我國學術研究水準及國際學術地位，並獎勵研究成果卓越之科學技術人才，長期從事基礎或應用研究，每年辦理遴選及表揚傑出科研人才，114 年度獲獎人共 80 名，已於 115 年 4 月 29 日辦理頒獎典禮，115 年度刻正辦理審查作業。

4. 吳大猷先生紀念獎

為培育青年研究人員長期投入學術研究，鼓勵國家未來學術菁英長期投入學術研究與持續提升學術表現，並紀念吳大猷先生對發展科學與技術研究之貢獻，每年遴選年齡在 42 歲以下之研究表現優秀者，115 年度獲獎人共 45 名。

(二)培育大專學生執行研究計畫

為奠定國內學術研究基石，國科會積極培育基礎科學、應用科學與人文社會科學領域之青年學術人才。透過鼓勵公私立大專校院在校學生參與研究計畫，並由指導教授進行個別化指導，引導學生提早接觸系統化研究訓練、學習學術研究方法，從中深化實驗與實作之研究量能。

115 年度補助 4,424 件大專學生研究計畫，並評選 200 名 114 年度計畫成果報告成績優良學生頒發研究創作獎，實質獎勵並肯定其研究產出與表現。116 年度預估維持補助件數約 4,400 件，以期發揮長期誘因，穩定提供大專學生投入科學研究之持續動力。

五、 補助大專校院獎勵特殊優秀人才

依據行政院核定「延攬及留住大專校院特殊優秀人才實施彈性薪資方案」，由教育部及國科會共同辦理彈薪方案。高

階科研人才為國家科技發展及創新能量之重要基礎，國科會補助研究績效傑出之大專校院循自身發展特色推動人才政策，獎勵特殊優秀之教研人員，引導實務應用效益與國際影響力，進而提升整體科研競爭力。115 年度已核定獎勵 103 所機構，補助期間為 115 年 8 月 1 日至 116 年 7 月 31 日。

六、 科學傳播與推廣

(一) 串聯鄰近特色場域，精進內涵與深度

115 年臺灣科普環島列車於 10 月 19 日至 24 日行駛東西幹線及南迴線（受薔琵颱風影響，最後 2 日取消），並辦理站點及週邊科學活動。115 年串聯鄰近特色場域，透過「一日 Kids’Science Tour」深度參訪，將學童的科學旅程由車廂及站點實作，延伸至實體科研機構參觀，精進活動內涵與學習深度。

國科會「共好車廂」結合國家太空中心、海洋中心、國震中心法人資源，並邀請啟聰、偏鄉及原住民學生上車。116 年將持續規劃辦理全國科普活動，結合各縣市政府與民間企業資源，透過多語言且豐富的科學實驗，激發不同背景學童對科學實作的熱情與興趣。

(二)「科學走讀」及「主題營隊」，翻轉科學視野

115 年 Kiss Science 陸續開放全臺超過 100 個科研場域，涵蓋中研院、政府部會及其主管法人轄下研究中心、大學實驗室、科學園區、海研船及新創基地，另逾 10 家企業參與，33 個新場域加入；在科普列車行經站點及時程，同步開放鄰近特色場域，近距離接觸前瞻研究。

為促進大眾及高中生走進科研現場，量身打造全齡跨場域串聯之「科學走讀」及深度探索科研領域之「高中生主題營隊」，進一步瞭解我國科研能量，吸收科學家的探究經驗。116 年持續攜手產官學研，透過開放科研場域參觀，引領青年學子親臨實境，體驗探索科學樂趣。

(三)經營多元科普社群，促進科學知識普及

運用 Facebook、Instagram 等社群平臺進行轉譯與推廣，將「科技大觀園」科普專文及短片、《科技魅癮》數位季刊，以及科普製播產學合作計畫產製之優質科普影片傳播，推廣科學新知。116 年持續透過科普社群並善用多元管道，將艱深的科技議題轉化為生動易懂的內容，促進粉絲參與並理解科學。

肆、 改善研究發展環境計畫

一、科學推展中心

(一)自然科學推展中心

為促進自然科學及永續防災研究之跨校與跨機構合作交流，國科會以「自然科學與永續研究推展中心」作為整合國內自然科學領域的關鍵平臺，扮演協作與知識傳播的核心角色。該中心持續協助各領域舉辦學術活動、進行跨域交流與國際合作，並推動自然科學期刊電子化及提供學門評析，以支持長期研究方向。115 年推展中心已辦理多場次新進科研人員交流座談及女性科學家論壇，有效強化學術社群內部鏈結；同時持續發行自然科學電子期刊，引進全球科學新知並進行學術論文出版加值。116 年推展中心將健全各學術性社群之鏈結，

提升國內學術活力，積極向下扎根普及自然科學與永續研究科普知識。持續深化關鍵協作機制，協助推動自然科學各領域發展，辦理多元國內外學術研討會、邀請國外專家學者來訪，並積極與國際研究機構建立合作關係，穩健促進自然科學及永續發展領域之整體推升。

(二)工程推展中心

工程科技推展中心建置推動研究與專案計畫的重要支援平臺，建立學界與產業界之人才與技術橋樑。116年度工作重點，包含推廣計畫研發成果以促進產學合作並提升研究應用價值；支持各學門舉辦研討會與成果發表會，鼓勵技術成果之推廣與交流；協助建置數位化績效管理平臺，以有效追蹤與分析年度研究成果與技術資訊；規劃跨領域媒合活動及參與大型展覽，整合多元研究成果以鏈結產業需求；並透過電子刊物及網路平臺多元推廣科研成果，提升研發效益與影響力。

115年度協助工程領域學門舉辦共計36場研討會及成果發表會；舉辦2場成果推廣活動及參與2場國際大型展覽會，進行計畫成果發表與展品交流；科研成果影音多媒體部分，新增27部影片。116年度將持續協助推動工程科學領域的發展，促進工程技術研究發展各學術領域的穩健發展。

(三)生命科學研究推展中心

生命科學研究推展中心為促進人才培育及學術交流，115年已補助41件研討會，涵蓋胞外體、藥物開發與農業等，透過專題演講與討論，推動成果轉譯，以及舉辦提升女性科學家投入科研座談會、生科領域新進教

師研習營等活動，吸引科研人才投入生命科學領域研究。116 年將持續規劃補助生命科學領域之研討／研習會，協調相關學術領域，進而提升我國生命科學研究之學術能量，以及邀請在國內學術界具有卓越貢獻之女性科學家，分享其研究歷程與職涯心路歷程，促進性別平等與提升女性科研人員的職涯發展。

(四)人文社會科學研究中心

人文社會科學研究中心以強化人文及社會科學的能見度與價值、提升學術能量、提高社會貢獻為目標，提供學界多元學術服務。115 年進行期刊評比收錄第五輪作業，共計有 5 個學門、109 件國內外期刊參與評比；另已擇優補助國內出版學術專書 13 本，6 本專書於國際出版社出版；支持 42 個國內研討會及研究社群運作，同時主辦 11 場跨領域學術活動，促成跨域交流開發合作契機；促進學術與公眾交流的「跨界學術橋」線上講座 14 場持續擴散人社研究影響力。

116 年度將持續致力推動人社期刊評比，補助國內學者出版國內外優良學術著作，並以推動跨領域整合主題及建構跨域對話場域為目標，促進我國人文及社會科學的卓越發展，發揮學術社會影響力。

二、 研究發展設施平臺

(一)推動基礎研究核心設施共同使用平臺

為提升我國整體學術研究能量，國科會結合全國大專校院自有資源與補助儀器，建立「基礎研究核心設施共同使用平臺」，提供專業技術諮詢與實名制預約服務，有效達成核心儀器資源普及化與最大化運用之目

標。平臺持續整合高階科研資源，支援跨校、跨領域合作及前瞻科技發展；例如協助中央研究院團隊開發新型二維半導體光源技術(成果刊登於《Nature Photonics》)，以及協助成功大學團隊結合人工智慧與先進顯微技術建立即時智慧分析法（成果刊登於《ACS Measurement Science Au》）。

115 年有效整合全國大專校院之精密儀器與研究資源，建構高效率之核心儀器共享服務平臺，提供專業技術諮詢與實名制線上預約服務，已累計服務人次達 9 萬以上，大幅提升我國學術研究硬體資源之使用率與普及度。116 年國科會將持續挹注經費強化平臺運作，優化預約服務管理系統以提升營運效率，並精進服務技術人員之專業能量與建立儀器績效考評及汰換機制，確保資源配置最佳效益，為我國科學發展提供堅實的硬體設施與人才支持。

(二)長期社會生態核心觀測站

為建構臺灣在地環境知識體系並因應全球變遷挑戰，國科會長期支持「長期社會生態核心觀測站」之持續營運，透過長期累積的科學資料深入解析人地互動關係，精準掌握臺灣生態系統服務的特性及其脆弱性，為相關政策評估與決策提供堅實的科學依據。亦積極跨域連結「人文驅動之未來社會關鍵課題研究與發展計畫」，提供豐富層面之社會生態資料以健全空間資訊基礎架構，降低資料孤島效應。116 年將持續投入資源，推動跨領域協作並完善基礎核心設施與監測機制，有效槓桿更多資源投入臺灣長期社會生態研究，提升我國於國際

學術社群之影響力，為臺灣的永續發展奠定堅實的科學基礎。

(三)研究船共用平臺

為深化我國海洋科研量能並支援各項海洋科學研究與探勘任務，國科會整合國家實驗研究院、國立臺灣大學、國立臺灣海洋大學及國立中山大學等資源，組成由勵進研究船、新海研 1 號、新海研 2 號與新海研 3 號構成的海洋研究船隊，建構「研究船共用平臺」以提供優質的海洋科研服務。平臺持續支援國科會專案計畫、部會委託計畫、學生實習與前瞻儀器測試，並配合行政院核定之「海洋科技與產業發展專案」，推動科研成果擴散與升級海洋觀測能量。

116 年將持續挹注資源以維運研究船隊，維持浮動實驗室之高品質運作，確保研究人員能進行多樣化之海洋探測與實驗，精進我國海洋探測設施與技術，培育跨校海洋科研人才，為國家海洋政策與資源永續發展提供堅實支撐。並確保國家海洋觀測與深海探測任務穩定執行與資料庫更新，健全我國周邊與西北太平洋之海洋空間與地質大數據，鞏固海洋科技競爭力。

(四) 資源衛星接收站影像服務

透過補助資源衛星接收站計畫，提供多元化衛星影像資料與客製化服務，範疇涵蓋學術研究、遙測應用、國土規劃、環境與災害監測等關鍵領域，推動國家空間資訊基礎建設。截至 115 年 9 月底累計影像開放下載量達 8.5 萬餘幅，介接服務使用人次超過 23 萬，已成為國家重要的科研與應用基礎服務。

116 年將持續依妥適運用國家資源原則審查與管理該計畫，提供包括 SPOT6/7 等光學衛星影像之直接接收，擴充資源衛星資料與介接服務範疇，並運用雲端技術建置衛星影像資訊平臺以提升服務效能，為各領域提供高價值衛星資料與技術支援。預期提供高畫質空間影像與多光譜數據，可支援全球重大災害緊急觀測、遙測應用、國土分區規劃與環境治理決策，提升服務效能。

(五)尖端研究設施平臺整合與服務

國科會設立並維護大型研究設施與核心平臺，整合學術資源以支援各項前瞻探勘任務，支援學界進行尖端研究並提升國科會補助儀器設備之共享效益。核心平臺包含成立臺灣偵測器聯合實驗室與鹿林天文臺，為高能與天文物理領域提供專業觀測環境；地球科學平臺、大氣觀測儀器及資料庫，提供穩定之長測資源；高效能核心計算服務中心，提供高擴充性與高穩定性之科學計算環境，並積極發展相關技術與培育專業人才。116 年國科會將持續維護國內大專校院難以獨力營運之大型研究設施，支持高能物理、天文及地球物理領域之前瞻探索，推動跨領域、跨單位資源共享，將學術成果鏈結至產業應用，擴大國家整體研發服務之影響力。

(六)生技醫藥核心設施平臺

配合生醫領域全國整體需求，優化共享資源，健全研發環境，提供產、學、醫、農、研界專業高階之技術服務及諮詢，以一站式、客製化加強資源可及性，引領臺灣生技領域發展。

115年補助執行23件計畫，亮點成果包括：RNA技術平臺與基因操控核心設施協助使用者臺大團隊以調控基因開關方法，使抗腫瘤潛力的前驅型耗竭性 T 細胞具備增殖能力，成為逆轉肺癌的新關鍵，該成果已發表於國際知名期刊《Nature Immunology》；基因轉殖核心設施為臺大團隊產製基因轉殖鼠，證實了轉錄輔助活化因子之磷酸化具有調節細胞命運的作用，可維持幹細胞微環境，從而保障腸道的穩態，作為發炎性腸道疾病潛在治療標靶的可能性，成果已刊登於國際期刊《Nature Communications》；中興大學團隊成功連結有機合成、同步輻射結構解析至動物模型，打造完整的新藥開發鏈，闡明非典型 DNA 三螺旋接體（DNA triplex junctions）作為抗癌新標靶的分子機制，已在大腸癌與肺癌小鼠模型中展現顯著抗腫瘤活性且肝毒性極低，為新型雙功能抗癌藥物開發奠定關鍵策略，成果已刊登於國際期刊《Nucleic Acids Research》。

(七)臺灣實證資料庫建置（加值應用）計畫

為即時掌握臺灣社會各階層、各世代的發展、變遷資訊，自 72 年起，陸續建置特定主題之臺灣實證經驗資料庫，逐年蒐集、累積實證資料，提供學術界與政策分析參考，促使其研究發現能有效推論到臺灣社會，並有助於進行長期性及跨國研究分析。目前執行中之計畫包括：「臺灣地區社會變遷基本調查研究」、「臺灣法實證研究資料庫」、「臺灣選舉與民主化調查資料庫」、「傳播調查資料庫」、「幼兒發展資料庫」及「亞洲民主動態調查資料庫」、「臺灣數位世代青少年的成長歷

程追蹤研究」、「家庭動態調查」等 8 項。近 5 年（110-114 年）8 項調查資料庫資料已開放 113 筆調查資料，累計共 33,264 次資料下載數，共服務 5,316 人次，使用調查資料所發表之期刊、專書等著作數共計 1,418 篇。116 年度將針對各項資料庫之研究議題持續蒐集資料，以提供優質研究環境與服務品質。

(八)心智科學大型研究設備共同使用服務計畫

為提供國內研究所需之儀器設備，國科會補助國立臺灣大學、國立政治大學、國立成功大學等 3 所大學建置 3 部功能性磁振造影儀（fMRI）及 1 部腦磁圖儀（MEG），以支援科研人員所需之核磁共振儀及腦磁波儀服務，統計 115 年 1 至 9 月，總服務時數已超過 4,054 小時。116 年度國科會將持續維持儀器的高效能運作並提供專業諮詢服務，期能進一步提升國內在腦科學與心智研究領域的國際競爭力。

三、 強化研發環境

(一)完善學術倫理機制，落實研究人員自律規範

科學研究為國家進步之動能，學術倫理則是科研發展的根本。國科會積極推動科技進步，並始終堅持高標準的研究誠信，為鞏固研究誠信與科研品質，國科會於 115 年 2 月修正公布「國家科學及技術委員會學術倫理案件處理及審議要點」，將偽稱已取得或提交不實之申請資料（含各類應檢附文件）納入國科會學術倫理案件處理範疇，進而符合外界期待，健全我國學術倫理與研究環境。

為傳遞正確的學術倫理規範及知能，國科會持續發行研究誠信電子報，透過案例分享深化宣導，攜手研究人員打造優良的科研風氣。

(二)精進補助機制，鼓勵科研多元發展

為打造更完善的科學研究環境，持續與學術界對話，並彈性調整科研補助制度，除協助頂尖人才發揮所長，更讓研究成果能回饋社會，具體推動的作法如下：

1. 支持長遠且具突破性的創新研究

在計畫審查部分，著重研究的「重要性」與「創新性」。鼓勵學者勇敢探索具備應用潛力的新興議題，並透過多年期計畫提供穩定的資金支持，幫助研究持續深化，進而建立紮實的知識體系並培育專業人才。

2. 導入多元評估機制，健全學術生態

在審查委員部分，透過專家推薦機制，兼顧學術專業、學門領域、地域、公私立機構及性別之平衡，並實施定期遴選制度，活絡學術對話、藉此引入多元觀點。在成果發表部分，強調質與量並重，避免過度依賴量化指標。將持續依科研領域特性設定適合的質化標準，並搭配研討會、成果發表會、海報展示或實地訪查等多樣化的形式進行交流與考核。

伍、 原住民族科技發展策略

國科會鼓勵學界深耕原住民族研究，並激發原民青年與學子對科學的探索，引領其未來投身基礎科學及前瞻科技範疇，116 年補助約 90,000 千元支持各項學術基礎研究、推動原住民族研究專案計畫，並同步深耕原住民族科普教育之推廣，期能厚實原民科

研的永續發展量能。

一、 自由規劃原住民族研究計畫

鼓勵學者依研究興趣自由提案，亦鼓勵具原住民身分之學者參與研提各項科研計畫。113 至 115 年度補助之原住民族相關研究，議題涵蓋災防、農學、法律、語言、音樂及哲學等多元領域，平均每年補助 32 件計畫。累計迄今相關研究亮點成果包含：建構部落耆老與教育現場的協作機制，將部落傳統知識與耆老智慧系統化地融入學校課程。此舉不僅解決部落與學校教育系統長期以來的隔閡，更在實踐過程中強化文化認同與族群自信，建立學校與部落社區共榮共好的夥伴關係。

二、 原住民族研究專案計畫

自 100 年起專案推動「族群研究與原住民族研究計畫」，歷經 10 餘年已累積豐碩研究成果。在語言復振方面，已完整記錄 16 族語言結構，並由原民會出版 16 本《臺灣南島語言叢書》，編著 16 族語法概論，協助保存及推廣瀕危語言，對語言傳承具實質助益；在法制實踐方面，學者針對傳統慣習之研究成果，獲最高法院於審理案件時參採為開啟調查庭及聽取專家意見之基礎，成為法務審理之重要參考依據。

為進一步回應當代原民社會的多元挑戰，並促成現代科學與原民知識的合作創新，自 115 年起將「族群研究與原住民族研究計畫」進行轉型，並於 116 年推動以原住民族為主體之跨域「原住民族研究專案計畫」，匯聚工程、生命科學、自然科學及人文社會科學等學術能量及研究議題，期能深入探討原民議題。在工程領域研究議題上，以工程韌性為基礎架構，發展具社會影響力之智慧應用與公共服務示範；自然科學部分，

推動地球科學與原住民族知識的深度對應與協作，期盼共同建構出具備文化安全感且永續的韌性部落；生命科學面向，將研究延伸至在地生態與生物多樣性的永續保育；人文社會與跨域整合層面，關心當代社會情境中的原住民族生存處境與權益保護。此外，也鼓勵其他聚焦於原住民族相關領域之創新研究計畫提出申請，期盼透過科研力量，厚實原住民族主體知識體系。該計畫目前審查中，將於 116 年 1 月正式執行。

三、 原住民族社會永續科技發展平臺

該計畫串聯學術界、政府與部落族人，推動原民傳統智慧與現代科學的跨界協作，共同尋求原住民社會發展核心議題的因應對策。優先關心五大重點議題，包含：傳統坡地利用、森林海洋資源共管、食農永續、城鄉遷移與碳匯治理等，協同相關部會就現行政策與法規上的體制困境共同討論，期盼透過多方對話與跨部會協作，研擬出可行的解決方案。相關研究成果包含：完成來義鄉排灣族傳統地名調查與語意分析，並轉譯傳統地名智慧及語言地景等知識，提供相關單位推動「國土計畫法」前期調查作業之重要參考資訊。

四、 推廣科普知識，鼓勵多元族群參與科學

為鼓勵多元族群接觸科學，補助學界製作科普影片，其中《吉娃斯愛科學》動畫，巧妙結合了現代科技與臺灣原住民族的自然智慧；另透過電視臺、線上串流及數位平臺廣泛傳播，帶動認識更多族群並參與科學。

附錄：科發基金預算概要

行　政　院

國家科學技術發展基金

基金來源、用途及餘絀預計表

中華民國116年度　　單位：新臺幣千元

前年度決算數	項　　目	本年度預算數	上年度預算數	比較增減(－)
46,575,717	基金來源	55,799,973	53,475,239	2,324,734
152,170	勞務收入	136,886	136,973	-87
144,211	服務收入	130,786	130,973	-187
7,959	其他勞務收入	6,100	6,000	100
1,092,240	財產收入	1,076,920	1,056,921	19,999
25,978	租金收入	37,364	31,077	6,287
1,036,197	權利金收入	1,011,628	1,010,709	919
30,064	利息收入	27,928	15,135	12,793
44,978,484	政府撥入收入	54,230,444	51,925,042	2,305,402
44,978,484	公庫撥款收入	54,230,444	51,925,042	2,305,402
352,824	其他收入	355,723	356,303	-580
352,824	雜項收入	355,723	356,303	-580
43,332,061	基金用途	55,799,973	53,475,239	2,324,734
36,565,933	推動整體科技發展計畫	47,526,056	45,214,849	2,311,207
4,940,793	培育、延攬及獎助科技人才計畫	6,040,135	6,126,849	-86,714
1,756,832	改善研究發展環境計畫	2,157,984	2,052,386	105,598
68,504	一般行政管理計畫	75,798	81,155	-5,357
3,243,656	本期賸餘(短絀)	0	0	0
14,017,568	期初基金餘額	16,889,613	12,665,331	4,224,282
0	解繳公庫	0	0	0
17,261,223	期末基金餘額	16,889,613	12,665,331	4,224,282

註：1.前年度決算數為審定決算數；上年度預算數為預算案數。

2.前年度決算數細數之和與總數或略有出入，係四捨五入關係。