

## 科技部 108 年度施政績效報告

科技創新為提升綜合國力的主要動能，本部施政重點包含規劃國家科技發展政策、政府科技發展計畫之規劃、評量考核及科技預算之審議，支援學術研究並推動基礎及應用科技研究、強化學研界之創新研發能量、建構優質研發環境、培育科技人才、加強產學鏈結、發展智慧科學園區等，放大臺灣既有科技優勢，同時增進研發成果對於學術卓越、產業升級、經濟發展、環境永續與社會民生福祉之效益。

本部依據行政院 108 年度施政方針，配合中程施政計畫及核定預算額度，並針對經社情勢變化及本部未來發展需要，編定 108 年度施政計畫，並就 108 年度執行情形提出績效報告。

### 壹、年度施政目標及執行績效

一、發展創新科技領域及課題，推行任務導向政策方針，強化施政整合落實科技發展計畫

(一) 本部 108 年度共補助 4 個 AI 創新研究中心及 79 件研究計畫(其後 1 件計畫轉至科技部價創計畫執行，餘 78 件)，著重於 AI 核心研究、生技醫療、智慧製造、智慧服務及人文社會等領域研究，共培育 1,574 名博碩士研究生參與研究計畫、與 22 個美、加、德、日等國際知名研究機構及企業簽訂 MOU，於國內外重要期刊發表論文 262 篇；相關研究成果申請或獲得國內外專利 143 件及技術移轉 36 件，獲得授權金計新臺幣 3,175 萬餘元；並辦理 4 次 AI 跨域觀摩交流會及國際研討會，約有 1,300 人次參與，其中包含 2 百多名產業界人士參與，期待能吸引與帶動國內外更多的 AI 人才與產業投入，預期可藉此機會促進成果媒合與擴散。在半導體射月計畫部分，108 年相關研究成果共發表 428 篇學術論文，亦加速產學研鏈結，衍生 59 件產學合作案及衍生 3 間新創公司，並培育約 700 位半導體跨領域高階研發人才。

(二) 本部以「科技發展策略藍圖(民國 108 年至 111 年)」為基礎，於 108 年召開一系列全國科技發展策略規劃會議，系列會議集結國內重要意見領袖、科研社群成員、專家學者等眾人智慧，透過專家會議、網路直播、問卷調查等多元虛實平臺，納入產學研各界不同領域的聲音，作為第 11 次「全國科學技術會議」討論議題的重要參考。另本部亦精進審議作業機制，抓大放小，將新興重點政策構想審查併入科技施政總說明審查，亦鼓勵整併相似計畫，明確定義基礎研究範疇，以促使科技預算發揮最大綜效。

二、推動創新與跨領域的基礎研究，提升科技研發品質，創造科技價值

(一) 108 年度自然科學領域在 Science 及 Nature 發表 15 篇高品質國際期刊論文，學術成果亮點包括「仿生全合成中草藥天然物石松鹼」開創新穎藥物創新技術、「不失憶的記憶體」獨步全球自旋流解密 MRAM 關鍵瓶頸、「人工合成八醣體可修復脊髓神經元」中樞神經再生露曙光、「以單原子三價鐵催化高效率二氧化碳還原相關技術」榮登《科學》國際期刊、「發展天然草本生物活性碳」為抗菌抗病毒利器、「新世代光驅動電池性能鑑定」為臺灣充電加值、「打造海上觀測浮標」深入颱風取得即時資料、全球首例「以衛星資料探索地殼岩石強度之時空變化」等。同時，高放光閃爍晶體研究領先國際，團隊多獲「高被引用學者名錄」國際殊榮；奈米研究團隊將「鈣鈦礦太陽能電池製程與量產技術」研究成果技轉至業界，製作全球唯一具有大面積生產能力之機台。

(二) 108 年度跨領域整合型計畫主要補助研究領域包含：以尖端物理/化學方法探索生物科學跨領域研究、建立以社會需求為核心的技術創新藍圖—科技產業、創新技術與人文社會經濟的跨領域研究、食品安全及摻偽檢測技術研發之跨領域研究、都市化下有關水、糧食與能源安全之鏈結、空間資訊與人文社會經濟跨領域研究、量子電腦專案研究計畫、以及精準運動科學研究專案計畫；總計發表期刊論文 410 篇，建

立 54 個跨領域合作團隊，培育 401 位博、碩士研究生，並獲得國內、外 15 件專利。

- (三) 依據最新資訊顯示我國發表於生命科學領域之 SCI 論文數達 11,248 篇，較前一年度增加 952 篇；另，發表於 5>IF3、10>IF5 篇數及 20>IF10 篇數分別為 3,368 篇、1,464 篇及 236 篇，均較前一年度增加。生命科學領域研究碩博士人才培育達 5,944 人次、國內外專利申請獲證件數共達 113 件、技術移轉計 67 件。藉由專題研究計畫之補助、科技人才之培育延攬與獎勵、以及科技合作之推動交流，發展我國生命科學領域之科技研究、健全基礎科學研發環境、提升國家整體競爭力。
- (四) 引導國際研究創新議題—趣創者理論相關研究(Interest-Driven Creator Theory)，包括新加坡、瑞士、美國等相關學者均從而進行興趣驅動創造學習理論研究與實踐。該項研究建立國內與國際相關教育示範點，指引亞洲如何從「考試驅動教育」蛻變為「趣創者教育」。目前在臺灣有 800 多間學校應用，在香港有 10 間中小學應用，新加坡政府則應用於語言學習。
- (五) 致力於環境永續與量體地理學研究，以目前積極發展人工影響天氣（如人造雨）之國家為例，說明國家政治權力的競爭發展，已轉化為試圖透過控制、改變自然環境，以回應空間新政治與社會難題，並呼籲應更謹慎面對科學家從事地球工程所帶來的社會發展乃至國際局勢影響。
- (六) 108 年補助專題研究計畫 15,340 件，研究領域涵蓋自然科學及永續研究、工程技術、生物醫農、人文及社會科學、科學教育發展等，作為科技研究及發展之基礎，使研究人員厚實基礎研究，發揮創意以發現未知，進而推展至實質的應用。本部就專題研究計畫之補助機制進行調整，強調研究主題原創性、研究目標產出成果效益、鼓勵更多優秀學者參與審查，並進行委員輪替、落實審查透明化、補助資源管控，對執行計畫加以限制、建立大型計畫審查機制，增加審查人數進行評核、調整申覆委員組成結構，縮短申覆作業期程、明列應遵守之審查行為準則，避免不當利益，加強審查講習宣導，落實審查機制改革等。針對專題研究計畫補助經費鬆綁部分，調整經費使用及簡化行政程序，增加執行機構對計畫約用人員敘薪彈性、放寬研究人力費分攤限制、除國外差旅費外，鬆綁補助項目間經費流用限制，以增加經費使用彈性、出席重要國際學術會議得報經本部核准後免表論文等。本部亦不定期舉辦相關座談會及講習會等，說明本部近年政策理念、審查制度調整及經費使用鬆綁等相關議題，與學研人員進行雙向意見交流與回饋，據以作為各項業務推展之制度興革參考。

### 三、強化研究主題選擇機制，推動我國社會發展重大議題及對經濟社會福祉有貢獻的科技研究

- (一) 空品物聯網產業開展係環保署，結合本部、經濟部、教育部、中研院、國網中心，共同推動國產化元件開發、民眾參與之場域布建、空品預報模式建構、數據產業加值，促進物聯網產業發展。本部已進行我國自製 AQI 氣體感測元件之發展，並與產業介接。另外也發展空氣品質分析及預報模式，建立長時間(72 小時)且高空間解析度之空氣品質預報，解析境內外污染源，並以演算法結合大數據分析技術，發展空氣品質即時預警系統。
- (二) 針對高齡社會，推動涉及與老人相關的中風、阿茲海默氏症、失智症等退化性疾病的跨領域生活輔具研發，善用學研機構在臨床醫學、生物科技、資通訊 (ICT)、感測元件、機械控制等領域研發優勢，進行輔助科技的研發，透過引導科技研發共同促進全民健康與福祉之目標。108 年計補助 9 件計畫，計畫執行重點，包含(a)高齡化老人之失智症、帕金森氏、中風患者之照護輔具訓練與成效追蹤之開發；(b)高齡化老人智慧化離床、行動復能助行輔具開發；(c)高齡銀髮族外骨骼及行動輔助器具之皮膚軟組織之安全防護設計。其中有 4 件計畫並與醫院或長照服務中心或試驗場域進行使用者測試。
- (三) 針對數位化及高值化等方面研發智慧機械技術，推動先進製造技術機電系統連網整合、網宇實體系統(Cyber Physical Systems; CPS)，共補助

32 個學界執行團隊，藉由與國內企業合作，以及業者提供部分資金與實際生產場域作驗證等資源，共同開發前瞻未來 5 至 10 年數位製造關鍵軟硬體技術。

- (四) 研發先進數位科技，包括大數據、人工智慧、金融科技與區塊鏈、虛擬實境與擴增實境等關鍵技術，建立符合應用情境之數位雛型系統；培育跨域數位人才，藉由產學合作促成合作企業投入研發經費，並擴散效益衍生其他產學合作，以提升國內技術競爭力。
- (五) 發展我國通訊產業所需之前瞻通訊關鍵技術，技術研發項目涵蓋晶片技術、實體層技術、智慧多型態網路技術等，推動產學合作研究將成果導入國內廠商，促成前瞻技術移轉，協助 5G 產業發展，培育前瞻通訊技術研發人才。
- (六) 推動新興感染症之研究，培育團隊與人才，提升與蓄積防疫因應能力，預防、診斷與治療之改善，增進國民健康，減少醫療支出。對於未知感染症侵襲臺灣，將以此研究結果協助防疫、醫療，並達到安定社會人心的效果。累計至 108 年度發表國內外專刊論文共 183 篇；整合國內跨單位或系所之研究團隊共 26 個；博碩士生培育共 167 人，將投入學研機構或產業界；專利產出 18 件，申請中 22 件；舉辦 1 場與新興感染症相關議題之國際學術會議，與廠商合作之產學計畫/產業合作或技術轉移計有 5 件。
- (七) 以高齡社會需求為導向之生醫科技研究計畫執行績效：
  1. 臺大、師大跨校研究團隊建立神經退化性疾病的血液生物標記新指標與智能演算模型，開發神經退化性疾病新穎生物標誌(TDP43, p-a-synuclein)，並完成開發阿茲海默症及相關神經退化症的完整的各種嶄新血液生物標記與利用人工智慧深度學習建立新指標與演算法則。獲選為 108 年度未來科技獎。
  2. 開發創新蔬果軟化產品，使用非熱之高壓加工處理，具有殺菌效果並有利於營養成分之保留，獲得多項獎項；開發出含有完整營養素、豐富異黃酮且具有益生質潛力的黑豆麴食品原料，並持續開發成具國際競爭力之高齡優質蛋白質營養補充品，已技轉生科公司。
  3. 輔助科技計畫以解決高齡社會老人照護需求為主，開發具有產業商品價值的改良型式輔助科技，並能提出特定待解決問題、解決策略與將發展的改良技術，提升照護品質，促進最終產品化嘉惠照護者。本期補助 9 件計畫，重點包含智慧型照護服務系統、智慧型生活輔助科技、智慧型行動輔助科技(失能者)及智慧型照護溝通系統。
- (八) 開發原住民科學教育教材，發展以原住民知識體系為本的數理教育環境，已研發 38 種（330 單元）教材及 10 個數位學習網站，可轉化為提供原住民實驗學校及一般學校多元文化教育使用。
- (九) 配合產業創新及新南向政策，推動「新興科技創新營運模式計畫」，以人文社會與商業管理之研究，促進產業轉型及經濟發展，成立「臺灣智慧製造創新聯盟」，108 年已有 57 家企業加入。

#### 四、延攬、培育、留用科研人才，培養科技人力世代接棒

- (一) 本部針對各階段高階科研人才提供國際交流獎補助措施，範圍涵蓋碩博士生、博士後研究、研究人員、學者，甚至團隊，用以強化科研人才國際流動及赴國外研究(習)經驗，進而提升國際競爭優勢，108 年度共核定補助 2,619 名研究生出席國際會議、142 名博士生及博士後研究人員出國研究與研習（包括博士生 99 人、博士後研究人員 43 人）、181 名科研人員出國短期研究、898 名國內學者專家出席國際會議等。
- (二) 為提升我國學術研究水準、厚植研發能量，本部補助延攬國內外學者專家來臺參與計畫或擔任特殊領域教學，並建立研究學者制度，在國內執行中長期重大研究計畫，108 年核定補助延攬科技人才 2,203 人次；同時號召臺灣赴海外留學人才返國貢獻所學，並激勵其從事產業

創新及科研發展，本部於 108 年推動「海外人才橋接方案(LIFT, Leaders in Future Trends) 2.0」，截至 108 年 12 月底之統計，108 年度兩梯次共促成 81 位海外學人返臺，其中 25 位(約三成)留臺就業。

- (三) 本部補助大專校院教授在各縣市舉辦「全民科學週」活動，深耕地方，推廣科普教育及培育科教人才。本部並透過「科普環島列車」串聯各縣市「全民科學週」活動成果，以達策略性整合行銷科普目的，使更多民眾能認識並參與「全民科學週」活動。科普環島列車在車廂及停靠的車站內，皆設有科學實驗活動，隨著列車行駛將科學知識能量帶入偏遠地區。
- (四) 為了讓社會大眾了解科學推進現代科技發展的歷程，推出「主題科學日」活動，擇科學史上重大事件發生的日期，藉由發布文章、籌辦展覽、舉辦演講及趣味活動等方式，報導相關科普知識，希望能將冰冷的科學知識溶入有溫度的日常生活，另辦理 3 場實體活動，分別為「與時空行者徜徉宇宙」、「有你真好，臺灣科學家群像展」及「登月 50 周年紀念活動」。
- (五) 《科技大觀園》網站資料庫 108 年收錄超過 9,500 筆文章與影音資料，並搭配本部政策與重點活動撰寫 16 篇前沿科技報導，網站累積瀏覽量超過 3,321 萬人次，同時經營 Facebook 粉絲頁、LINE、YouTube、Instagram 與 Plurk 等多元社群平台，強化與民眾互動及推廣網站內容，除每個月舉辦一次網路行銷活動之外，亦於 2019 全國科展、科普論壇等大型活動中設攤，行銷科技大觀園形象。
- (六) 本部於 107 年推出國際合作加值方案(MAGIC, MOST Add-on Grant for International Cooperation)，跳脫雙邊協議框架，開放執行本部專題研究計畫之計畫主持人，得於計畫執行期間提出申請國際合作加值經費，為學研團隊邁向頂尖國際科研舞台拓增機會。此方案不需通過雙邊協議，隨到隨審，亦開放國外合作伙伴來臺共同進行合作研究。申請案經審查同意後，除追加國際合作所需經費外，本部並主動增核執行加值國際合作之研究主持費每月新臺幣 5,000 元。108 年核定追加補助 223 件計畫之國際合作加值經費。
- (七) 配合新南向政策區域性方針，本部策略性透過推動「海外科學研究與技術創新中心」計畫，鼓勵國內大專院校及學術研究機構赴新南向目標國家與當地機構共同設置「科學研究與技術創新中心」，延伸成為本部海外樞紐中心(Hub-Center)及據點，發揮臺灣科技優勢及影響力，培育優秀種子人才。為推動高階人才交流，以新南向國家之政府官員或科技人員為主要對象，透過辦理「國際共同研究暨培訓型合作活動計畫」，以區域共同問題及社會挑戰為主軸，範圍包括災防、地球科學、氣候變遷、區域新興感染症、生物多樣性、農業生技、科學教育、工程應用科技、人文社會及科技政策等，開設 1 至 2 週培訓課程。108 年中至 109 年中開設共 8 場科技研習會，主題包括大地防災及永續工程、環境綠色科技與潔淨能源發展、推動永續土壤地下水及自來水環境保護與復育、及 108 國際健康照護產業未來展望與經濟發展。

#### 五、以小國大戰略布局，槓桿國際資源

- (一) 截至 108 年度止與 41 國及 3 個國際組織簽署 114 項合作協定、備忘錄或其他合作文件。108 年度與義大利國家研究委員會(CNR)及英國在臺協會(BO)分別完成科研合作協定及備忘錄之簽署，7 月下旬在印度舉行臺印次長級會議，與印度人力資源發展部社會科學研究委員會(ICSSR)新簽署備忘錄，8 月下旬陳部長訪歐分別與瑞典策略研究基金會(SSF)、荷蘭代表處(NTIO)簽署合作備忘錄、與比利時荷語區研究基金會(FWO)及比利時法語區研究基金會(FNRS)完成協定簽署，11 月中旬陳部長與德國宏博基金會(AvH)續簽署合作備忘錄，與法國國家科學研究院(CNRS)之合作備忘錄簽署案也在積極籌備中。
- (二) 依據歐盟官方 109 年 1 月底數據，臺灣參加歐盟展望 2020 計畫(2014-2020 年)，共計提出符合資格的 172 件申請案，其中成案數 42 件(本部補助 19 項共 38 件計畫)，成功率為 24%，比全球成功率 12%(申請數 220,472，成案數 26,314)高出一倍。

- (三) 為積極參與亞太經濟合作(APEC)，108 年 5 月 9 至 11 日於智利瓦爾帕萊索舉行第 13 次「科技創新政策夥伴(Policy Partnership on Science, Technology and Innovation, PPSTI)」會議，透過持續推動科技交流與人才培訓活動，以及我國在前瞻天然災害防救、緊急應變科技之經驗分享，強化我國與亞太及東協國家之科技連結，並促進區域合作網絡及平台之建立。
- (四) 107 年 11 月補助成立「全球事務與科學發展中心(GASE)」，透過 GASE 平台組成跨校（機構）諮議與規劃推動團隊，串聯資源與宣傳我科研成果。GASE 於 108 年陸續辦理「四季講堂」、「全球青年暑期營(Summer Program)」、發送全球「英文月刊電子報(Newsletter)」、「科研成果發表會」以及「全球科技領袖高峰論壇(Global Science & Technology Leaders Forum)」，計有 300 位來自全球 18 個夥伴國家、23 個國家級研究機構之科研領袖、專家學者、駐臺代表官員及大專院校首長共襄盛舉。
- (五) 駐外科技組協助推動我國與駐地雙邊、多邊科技交流，亦負責聯繫駐地華裔科技人士及專業學會，並透過於駐地舉辦學術研討會，以 networking 方式作為科技發展新知資訊交流之管道並深耕海外科研人脈。108 年共辦理 14 場海外研討會，領域包含智慧醫療、區塊鏈應用、5G、人工智慧、物聯網、生醫產業及創新創業等。

#### 六、推動產學研聯合研發機制，建構綠能科技聯合研究平台

##### (一) 綠能科技聯合研發計畫-提升基礎及前瞻科研能量：

1. 為掌握綠能關鍵技術與促進成果擴散，本計畫 108 年共有 353 篇學術論文發表、36 件申請或獲得國內外專利、12 件技轉授權(含先期技術移轉)以及培育博碩士人才 589 位，並促成 2 件國際示範。此外，產學成果包含參與企業 87 家，企業配合款 117,495 千元，透過計畫協同合作廠商共同開發與設計，進而促進增加就業機會。另聯合研究中心未來亦將提供智慧科技、新興及新創相關產業服務，並配合經濟部整體招商政策之進駐規劃調整配置。
2. 本計畫徵求一般專題及產學合作計畫，108 年度經計畫審查作業共計籌組 53 個團隊，為強化產學合作、落實產業應用，研究團隊須邀請國內業界參與共同執行計畫，並於申請計畫時提供業界合作意願書及合作內容說明。此外，透過辦理實地查訪審視細部計畫年度執行成果與下年度執行規劃，進行評比，並篩選具前瞻潛力的團隊，推薦進駐沙崙智慧綠能科學城，以推動研發技術落實與加速產業聚落化。

##### (二) 沙崙智慧綠能科學城：

1. 本部已規劃於沙崙智慧綠能科學城 C 區建置聯合研究中心，未來以服務智慧新創團隊為主，共分二期工程建置（109-111 年）。
2. 107 年 12 月完成封閉式自駕車測試場域與行控中心興建，108 年 2 月更名為臺灣智駕測試實驗室，並對外啟用。
3. 持續建置科學城 C 區區域電能管理系統，導入 AI 太陽能發電預測、排程最佳化、自動需量反應等技術；建置智慧路燈、風光互補展示路燈、微氣象站、雲端管理系統，並將監測數據納入 3D 可視化模擬平台，可即時監測並動態展示 3D 虛擬情境，以智慧科技提高 C 區環境安全。

#### 七、鏈結生醫產學研生態系統，加速國家生醫科研創新體系綜效

- (一) 108 年度生醫產業整體推動現況：帶動民間投資案共計 178 件，較 107 年增加 45 件；投資額 551.23 億元，較 107 年度下降 0.3%；營業額估計值達 5,484 億元，較 107 年成長 6.5%。

(二) 生醫產業創新推動方案自 108 年 3 月 28 日起架構調整，於行政院吳政務委員政忠指導下，由行政院科技會報辦公室統籌、協調及推動。有關科技部執行績效：

1. 完善生態體系：完成科學技術基本法修正，鼓勵學研成果產業化，導引學界人才參與產業；後續修法奏效，學界新創績效創新高。培育生醫產品設計及轉譯加值人才，累計促成 26 家新創公司成立。商品化中心提供雛型品試製、加值與國際化服務，促成 3 家育苗新創公司成立，逾 2 億元民間資金投入。

2. 整合創新聚落部分：108 年 12 月 16 日臺大醫院新竹生醫園區分院開幕，支持急重症治療與特色醫療聚落。

#### 八、將研發能量有效導入創新產業，協助新創事業及產業發展

(一) 為加深上游學研單位與下游產業界緊密連結，並強化我國產學合作研發、專業人才培育、科研成果產業化進程等，本部大力推動多項產學合作計畫，如以學引產，推動產業前瞻技術研發需求導向之產學大聯盟計畫；促進產學互動、鼓勵業界投入的一般產學合作計畫；或是多元形式之主題式產學合作，如創新營運模式與跨部會合作之相關計畫等；同時，為加速研發成果運用及技術擴散，推動學術界就已建立之核心技術為主軸，與上中下游相關產業共同組成產業技術合作聯盟，提供創新技術供需媒合、加值、研發成果管理運用機制等服務，積極將學研界科研成果推廣至產業，落實科研成果產業化。108 年推動以上相關計畫共計多達 995 件，培育研發人才超過 2,400 人，吸引廠商投入研發經費逾 7 億元，並創造相關聯盟營收累計 5.74 億元，研發創新產品 269 件，帶動產業界衍生價值超過 23 億元。

(二) 打造國際級青年創新創業聚落(TTA)，成為海內外新創資源鏈結樞紐，並引進矽谷知名加速器，鏈結國際資金及市場；累計至 108 年共輔導 223 隊(國外團隊 107 隊、國內團隊 116 隊)進駐 TTA，另選送 122 隊新創團隊赴矽谷發展。

(三) 轉化潛力科研成果商業化成立新創事業，結合產學研能量與業師輔導，協助學研創業團隊提升商業估值：

1. 鼓勵學界延攬業界人才籌組價創計畫創業團隊，推動潛力科研成果商業化；108 年度共有 9 件個案出場成立衍生新創公司，年度成功募資金額新臺幣 8.59 億元，創造新創公司商業估值 23.8 億元。

2. 2019 未來科技展於 12 月 5 日至 8 日於世貿一館展出，以 11 大主題區展現臺灣學研界驚人的研發實力，吸引各界廠商及國際關注，展期四天共計吸引超過 10 萬人次的參觀人潮、創造逾 7,000 場次的媒合洽談，預估展後將創造累計至少 10 億元的產學媒合績效，規模人數雙雙創新高，成為群聚產業及學界研發能量的最佳媒合平台。

#### 九、促進法人與大學合作，提升研究資源管理及運用效率

(一) 擴大研發成果技術加值與產業應用，致力建構頂尖科研平台，積極向產官學研界推廣，並配合政府政策推動產官學研合作，促成將上游的研發成果有效銜接至下游政府相關部會或產業應用。透過舉辦及參與學術研討會、參加各類技術領域之展覽、展後媒合會、辦理推廣說明，運用多元管道積極推廣研發成果，包括：「前瞻儀器夢工場」特展、「臺北國際工具機展」、「臺北國際航太暨國防工業展覽會」、「臺灣機器人與智慧自動化展」、「SEMICON Taiwan 臺灣國際半導體展」、「醫療科技展」，獲得產官學研的肯定。

(二) 108 年度使用同步加速器光束線實驗設施執行實驗計畫為 2,025 件，實驗人次為 12,294 人次，光束線服務時數 131,832 小時，用戶利用光源進行研究發表成果於 SCI 期刊論文有 370 篇，其中發表於影響力指標前 5% 之 SCI 期刊論文篇數有 119 篇，發表於影響力指標前 10% 之 SCI 期刊論文篇數有 201 篇，108 年度的學術成就 SCI 期刊論文之平均影響力指標高達 6.98，近三分之一的論文為發表於全球影響力前 5% 的頂尖學術期刊，彰顯臺灣利用先進優質光源探索前沿科技研究未知領域的重要性。

- (三) 本部補助貴重儀器共同使用服務計畫，是秉持基礎研究核心設施資源共用共享精神，結合全國大專校院自有及本部補助購置之核心設施，開放學術研究人員或產業界進行實驗研究使用，並由儀器專家提供諮詢服務，對於提升我國科研水準與提供產業界量測服務貢獻卓著。近年服務總人次不斷攀升，108 年使用者接近 5 萬人次，服務對象以參與本部專題計畫之科研人才為主，約佔 97%；其中工程領域最多(約 58%)、自然科學居次(34%)。
- (四) 運用人技術能量與產業經驗，協助學校進行技術加值、雛型品/商用原型試製、場域驗證、新創輔導等服務，促使產業有效運用學校創新研發能量；此外本部亦藉由逐步引導學研機構重視內部專利篩選機制，使經費能有效挹注於具產業利用性之發明專利，藉由計畫內推廣經費的支應，促進計畫執行機構優質專利的推廣，提高後續專利授權、技術移轉之成效，已整體提升專利補助與推廣經費所帶來的綜效。108 年研發成果技轉收入達 6.4 億元（成長率約 2 成），技轉案平均單件金額提升至 95 萬元（成長率約 4 成）。
- (五) 持續挖掘學校具產業化潛力案源，並擴大運用人技術能量，進行鏈結學校與諮詢服務、技術加值與媒合輔導，並遴選 12 組學校團隊參加 BootCamp 工作坊，及從中遴選 10 組進行一對一 Coaching，提升學校智財與產業化能量，培育跨領域研發人才，同時達成學研成果產業化與創新創業之最終目的。

#### 十、打造下世代創新產業的智慧園區

- (一) 創新園區發展動能，以「科技」、「創新」為園區核心，加速引進各類創新研發事業進駐園區，打造園區成為下世代創新產業的築夢基地，以達到科學園區創新轉型之目的，並促進我國科學園區帶動未來科技創新產業發展：
  - 1. 科學園區設置管理條例 107 年 6 月 6 日公布修正，刪除「工業」2 字，宣示科學園區不再以工業生產為目的；組織法亦接續於 108 年 12 月 11 日公布修正，三管理局並於 109 年度舉辦揭牌典禮，未來科學園區將以科技創新為核心價值，引進多元類型的創新研發事業，引導科技產業升級。
  - 2. 設管條例放寬可進駐園區之組織類型，引進多元類型的創新研發事業，不限於以股份有限公司經營之事業，俾有限公司、有限合夥等商業組織，均得進駐園區，108 年三園區共引進 9 家有限公司、新創廠商 47 家，投資總額 183.08 億元。
- (二) 加強培育創新型高附加價值企業，連結創新創業、美國矽谷及科學園區，使科學園區成為國際型創新企業的培育場域，吸引新創企業進駐；同時，加強研發補助，降低企業風險，促使企業提升研發投資；深化產學研合作與人才媒合，強化中央及地方政府、學研機構、產業的連結，活絡區域創新生態系統，提升在地產業創新績效：
  - 1. 為深化產學研合作與人才媒合，科學園區管理局積極推動產學合作與人才培訓計畫，一方面鼓勵園區廠商引進學術界研發能量，整合產學資源，共同投入高附加價值之產品與技術開發，108 年度成功促成廠商在智慧機械、生醫等領域投入研發經費約 4.86 億元；另一方面透過人才培訓計畫，108 年度開辦課程，培訓 11,244 人次。
  - 2. 亦透過產學訓交流平台及 AI 創新合作計畫，鏈結地方政府資源，108 年度辦理 20 場技術論壇與產業趨勢或技術講座、2 場競賽及 29 場產官學研醫媒合交流會。
  - 3. 推動園區智慧機器人創新自造基地，帶動臺灣中南部臺灣創新創業生態體系發展，中科以創客、新創團隊及企業等為目標客群，透過設備提供、競賽／實作課程與業師駐點輔導方式，作為 AI 人工智慧、各類型機器人等技術開發試驗平台，並串聯在地法人、公協會、企業等，形成中心自造基地和衛星服務群，成為 AI 相關技術及機器人之技術開發試驗平台；「南科 AI\_ROBOT 自造基地」已於 107 年

3 月底開始試營運，目標於 110 年正式自主營運，為使基地能持續運作發展，營運方向綜整園區產業及新創需求，以及發展服務型機器人所需工具與增值能力，亦進駐 TAIRA 加速器，找企業、兜資源及全球蒐案開始，輔導新創團隊與企業進行產品打造、商業合作等工作事項，匯聚扶植新創之資源。108 年度計吸引或輔導團隊進駐使用設備自造計畫（短期及中高級）1,119 組、吸引團隊開發機器人相關應用計畫（長期及專業級）39 案、產出關鍵技術或產品 39 件、協助成立機器人相關新創公司或進駐育成中心與加速器 59 家、創造就業機會 497 人及培育智慧機器人與自動化產業人才 8,530 人次。

4. 中科智慧機器人創新自造基地於 108 年度引進加速器（Startup accelerators）功能，以完善創新創業生態系，鏈結當地產業聚落，投入近年來新興之人工智慧、大數據、雲端計算等領域科技，輔以培養業界優秀人才，已引進 16 家新創團隊進駐自造基地，並率新創團隊赴德國參與全球規模最大的醫療器材展－德國杜塞道夫國際醫材展（MEDICA）佈展，更促成福寶科技與荷蘭台荷加速器（Tiger Accelerator）簽署 MOU，以及格斯科技與越南峴港孵化器簽署 MOU。南科 TAIRA 加速器 108 年成功媒合 25 間新創公司與 12 間企業合作，就智慧製造、智慧金融、智慧醫療及智慧城市等相關技術共創，從 107 年開辦至 108 年底，累計共輔導 35 家新創與大企業共創，產出 14 個技術，訂單 3,352.4 萬元，企業投入雲資源 5,285 萬元。

（三）以六大智慧化應用，使科學園區朝高效能與創新導向永續發展：

1. 交通服務智慧化，解園區周邊壅塞：完成智慧交通系統建置，包括智慧停車場、交控中心、交通資訊看板等，提供用路人完整即時交通資訊，降低交通壅塞情形，提升停車場使用率。

2. 智慧污水管理：建置智慧污水廠，包括水質自動監測、智慧預警及電量監控、智慧管理平台整合資訊、導入客製化水情機器人等，避免因污水廠處理效能受影響或設備故障，造成廠商須配合減排(停)排導致營運損失，並確保 24 小時污水廠放流水質符合標準；另「智慧防災水情系統」布建災害物聯網，整合環境感測器進行全時監控，再搭配 AI 人工智慧，即時掌握水情資訊、近未來水情預判與淹水風險評估。

3. 佈建感測設備，維護環境品質：建置園區環境監測資訊系統，定期監測空氣等環境數據，除可改善園區空氣品質，並藉由監測與公開環境資訊，維護周遭居民知情權益，提升民眾對園區環境品質的認知與信賴。

4. 智慧防救災：建置智慧自主防災水情系統及現地型地震預警系統，藉由視覺化之災害資訊、專家決策支援功能、設備監測管理等，以供決策參考，2019 年榮獲「視覺化之化學品防救災系統」與「視覺化化學品監控管理系統」兩項專利，且通過無塵室實場驗證。

5. 智慧治理節能電：建置 3D GIS 系統，透過圖形化的方式介紹竹科相關資訊，運用在土地、交通、設施及安全等管理，提供業管人員多元化使用，提升園區內管理效能。另建置無線網路系統，公共空間網路覆蓋率達到 90% 以上，強化需連網之服務與設施的效能。

6. 園區數據整合應用：已完成 25 項資料介接，並完成 11 項數據上架科技部資料集平台(Data Market)，開放民眾使用以擴大數據應用。

（四）園區發展導入綠色思維，秉持保護環境、珍惜資源及產業與環境生態永續共存之理念，期望減少產業活動對地球環境的負面衝擊，促使科技與環境共榮與永續發展：

1. 在推動產業發展與經濟成長的同時，如何兼顧人文及環境的永續發展，亦是重要課題，管理局編撰之企業社會責任報告書，依循全球報告倡議組織(Global Reporting Initiative,GRI)所出版的全球永續性報導準則(GRI Standards)核心選項，針對揭露社會各界所關注之議題，以

公開且透明的客觀數據，具體呈現組織內經營活動所產生的經濟、環境與社會影響，並展現善盡社會責任之承諾與績效。竹科於 108 年榮獲臺灣企業永續報告白金獎，中科榮獲金獎。

- 2.南科資源再生中心，繼 106 年榮獲環保署頒發「企業環保獎」榮譽獎座之後，108 年再獲頒巨擘獎之殊榮，為全國產業園區首家獲頒「國家企業環保獎巨擘獎」的廢棄物處理機構。於區內完成廢棄物處理及掩埋處置，減少因運輸所致污染及廢棄物遭非法傾倒風險。
- 3.配合全球開發替代能源趨勢，及國內發展再生能源技術與產業政策，園區積極推動低碳綠能產業發展，並建構完整產業聚落與持續開發及引進高潛力新興產業，積極引進風力、高效能電池、LED、太陽光電、儲能系統、設置再生能源發電設備等廠商，累計至 108 年底止，核准進駐廠商計 71 家，總投資金額逾 1,863 億元。

(五) 鏈結綠能研發成果，建構環境友善與綠化之基礎建設，更透過輔導園區內事業單位及加強公共設施於能源資源之減省使用、回收再利用、綠能發電等，持續推廣溫室氣體減量工作，打造結合在地產業之綠能生活智慧城市：

- 1.南科 107-109 年配合推動「綠能科技產學研鏈結計畫」，引導廠商結合學研機構之研發能量，於沙崙綠能科學城及南科投入綠能關鍵技術自主研發，共同營造完整供應鏈體系，已促成 17 家公司參與計畫、鏈結 17 個學研團隊、透過產學合作產出 50 件可商品化之技術，並推動 6 家業者切入國際供應鏈體系及促成 4 家業者整合技術成為系統廠，商品化產品(電動機車充電樁、智能照明等)可節能減碳，發揮溫室氣體減量效益。
- 2.隨著氣候變遷導致極端氣候現象，各產業均面臨能源缺乏的風險，管理局持續進行廠商節能輔導，協助園區廠商找出節能潛力點，並提供改善措施建議，讓廠內用電效率最佳化，108 年完成 21 家廠商節能輔導工作，可減少 CO2 排放量 33,147.6 公噸。
- 3.推廣綠色交通，提供園區與鄰近重要公車、國道客運、高鐵、臺鐵轉乘點等生活圈間之無縫接駁服務，不僅解決商務人士來訪園區交通不便的問題，更能減少通勤時段園區內之車流量與總排氣量，有效降低環境負荷，108 年巡迴巴士交通車(含電動巴士)減少 CO2 排放量 1,308.23 公噸。
- 4.因應全球暖化日益嚴重與傳統能源快速耗竭，推展再生能源及太陽光電設置，於公有設施屋頂設置太陽能發電系統及鼓勵園區廠商於其屋頂設置太陽能發電系統，截至 108 年底止，園區總裝置容量已達 116.36MW，經換算可減少 CO2 排放 67,932 公噸。
- 5.為解決園區內廢棄物處理問題，給予園區廠商及員工一個無公害、清潔及舒適之工作環境，持續推動廢棄物減量及循環經濟，2019 年園區廠商廢棄物再利用率(含資源化)達 87%以上，逐步達成建構資源循環產業共生的目標。

(六) 為提供良好的投資環境以吸引廠商，管理局持續進行園區各項公共建設工程及設施維護，如期完成各項工程發包及施作，園區公共建設計畫經費執行率達 97.24%。

十一、提升災害防救先期研發技術，以智慧災防強化社會抗災力與韌性

(一) 因應我國災害防救之需求，有系統地討論各項防災科技研究，經凝聚學者專家及政府部會意見，以「防災資訊創新應用」、「防災科技產業推廣」以及「防災科技社會服務」為三大主軸，加速災害防救科技研究能迅速呈現其應用價值並落實至防災實務，鏈結大專校院與防災相關產製、研發之廠商或機構之共同合作，且關注特殊族群之需求，整合產、官、學、研等各界資源，以災害管理資訊研發應用平台彙整相關研究技術，作為政府與學研界對於災害防救應用科技策略研擬及行動方案之基礎。另外強化社會之韌性、建構公私部門合作的防災夥

伴關係，落實災害防救科技合作，創造就業機會與防災產業創新發展。108 年度推動執行之專案計畫共計 24 件，109 年度以徵求多年期計畫為主，期以長期補助研究團隊加強定期考核之方式，達到防災落實應用之目標。

- (二) 透過培養及提升在地學研機構災防科研能力，串接中央與地方政府，形成互動關係良好的災防科研鐵三角，108 年度依據 22 縣市地方災害特性開發在地化科研技術，並逐步建置於地方版災害情資網。在 5 月防汛期開始前，拜訪 22 縣市政府的首長、災害防救辦公室及局處人員，主動推廣防救災情資在實際災害應變情境的整合成果。配合執行階段成果，召開與地方政府、地方學研機構 6 場次座談會。透過 40 場次的推廣與應用活動，讓民眾瞭解因應防減災作業需求而演化增進的科技部防減災系統。調整行動化災害情資回報系統功能，提供即時的災情綜整，於應變運作時期迅速掌握災情分布和資訊，建立 9 場災害事件的災害故事地圖。介接 22 縣市政府 5,113 支 CCTV 與其他各類監測系統 494 支，合計 5,607 支，提供防災人員透過監視影像進行災情預判。蒐整地方產業資料 545,992 筆，搭配地方災害特性、地方產業需求訪談和整合 CCTV 與其他各類監測系統後，於地方版災害情資網內建置網頁，提供當災害可能衝擊地方產業前之預警資訊及研析災害衝擊。
- (三) 國家災害防救科技中心持續積極支援政府相關災害防救業務與作業，所建置的「災害情資網」已提供中央與地方政府累計超過 320 萬人次點閱，讓防災人員即時掌握災害情勢與應變決策作為，並於汛期前完成至 22 縣市與地方政府縣市首長分享防災決策應用，同步提供中央與地方政府共享即時災害情資。建置的「災防告警細胞廣播服務」提供各災害業務主管機關發送 23 類災害示警服務(如地震、海嘯、颱風、道路預警封閉、土石流、疫情等)，108 年度計發布 8,108 則災防告警，供民眾透過 4G 手機即時接收災害示警訊息。建置的「災害示警公開資料平台」提供 42 項示警資料及 15 種輔助開放資料，提供社會大眾、防災產業下載、查詢及加值運用，平台瀏覽人數逾 469 萬人次，目前已有 1,005 個防救災單位或企業申請介接應用，已形成防災產業主動加值應用趨勢。另與產業公益性合作，透過國家災害防救科技中心 LINE@官方帳號即時通訊推播媒體提供超過 108 萬民眾訂閱在地化 30 項災害示警服務。

## 貳、年度重要計畫

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
科技部（本部各單位）	自然科學研究發展	科技發展	一、推動自然科學基礎研究及優勢領域計畫之基礎研究好奇探索、導向型、核心設施及共用資源及產學合作及創新創業等專題計畫共 2375 件，培育博碩士生 7481 人及博士後 805 人。發表於國際知名期刊之論文篇數共 7668 篇。 二、落實災害防救科技之應用，推動行政院災害防救科技創新服務方案共補助 24 件計畫，落實災害防救科技之應用，建立全國智慧防災情資平台。 三、促進國家永續發展研究推動 6 項永續發展核心研究課題，共補助 28 群團隊。配合「國家氣候變遷調適行動方案」，完成「臺灣氣候變遷趨勢與風險」中國家氣候變遷科學章節內容。 四、推動卓越領航尖端研究 18 件，推動尖端晶體聯合實驗室 15 件，補助奈米計畫 21 團隊。 五、完成二艘 500 總噸級研究船(新海研 2 號及新海研 3 號)竣工及驗收合格，並舉辦交船典禮。 六、貴重儀器共同使用服務計畫 108 年補助 25 校總計 205 部儀器參與，運作計畫服務總件數 46 萬件，服務總金額達 6.25 億元，其中現金收入 7500 萬元，顯示使用客戶顯著成長，服務績效表現

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>亮眼。</p> <p>七、推動 Add-on 國合計畫雙邊 85 件，MAGIC 加值 88 件，貝蒙論壇永續發展國合行動計畫 5 件，臺美地科 GEM-T 7 項議題，臺美奈米材料計畫 10 件，歐盟奈米材料國合計畫 7 件。推動澳洲中子束國際合作計畫，完成壓熱效應係由於晶體中非尋常的有序—無序之相變化的研究，發表於 2019 年自然期刊上，研究成果可望成為新一代固態製冷科技的契機。</p>
	臺北都會防災科學任務：確認大屯火山地下岩漿庫的位置與形貌	科技發展	<p>確認大屯火山地下岩漿庫的位置與形貌，逐步設置棋盤式寬頻地震觀測網與超高密度的地動感測器陣列，現已完成 115 座陸域寬頻地震觀測站佈設、320 個地動感測器佈設，利用地震波觀測技術，進行臺北都會區超高解析度地下地質透析成像研究。</p>
	擴大與強化共同使用服務平臺	科技發展	<p>一、擴大並強化「貴重儀器共同使用服務計畫」</p> <p>(一) 擴大補助 19 校的 34 部儀器加入「貴重儀器共同使用服務計畫」對外提供服務，活化儀器的使用。</p> <p>(二) 自有儀器加入運作以擴大服務之總件數為 53,140 件，服務總現金收入達 4,800,813 元。</p> <p>二、建置多物種標準化動物試驗設施服務平台</p> <p>(一) 配合國家生技研究園區新建設施啟用，完成搬遷及試運轉，並於 108 年 7 月進行啟用後首次 AAALAC 動物設施認證評鑑。完成腫瘤、代謝、神經行為小鼠藥效試驗平台建置。</p> <p>(二) 臺大實驗動物資源中心於 108 年 11 月完成 AAALAC 國際認證申請，提供服務計 78 件、服務收入計 10,142 千元。</p>
	學術攻頂研究計畫	科技發展	<p>學術攻頂研究計畫以長期支持具有潛力及特定學術領域國際領先團隊研究人員，重點資助研究計畫，追求學術卓越。108 年度補助計畫共計 8 件，重要學術成果包括入選美國材料學會之董事會(Board of Directors, 2017-2019)、國際純粹與應用物理學聯合會、凝態結構和動力學委員會(2018-2020)；入選為 2019 全球論文高引用科學家(HCR: Highly Cited Researcher)；受邀至韓國首爾參加 The Asian Plenum 2019 的 Panel Discussion。</p>
	時空資訊雲落實智慧國土計畫—科技部	公共建設	<p>一、建立全國智慧防災情資平台，已完成颱風、豪雨、淹水、坡地災害、乾旱與地震災害、寒害對農、漁、牧、蔬果災害之預警情資，及火山及懸浮微粒物質即時監測資訊，並以主題書籤方式呈現，包括新增海象資訊互動主題圖、即時災情查報主題圖、地方綜合型資訊主題圖等；災害情資服務平台 108 年累計 420 類資料，服務登入人次超過 322 萬人次。</p> <p>二、已完成減災、整備時，縣市災防演練之淹水、坡地災害模擬兵棋台，可透過不同淹水情境設定，進行佈署準備。</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			三、建置災害防救資料服務平台，功能為防災資料收集、儲存、供應，介接各部會署及地方政府等單位之資料，至 108 年已介接 153 項資料。108 年完成 28 支數值資料寧靜式應用程式界接介面 (Restful API)開發工作，累計完成 98 支應用程式界接介面(API)服務。另平台已累計提供 651 項的開放資料，資料下載次數共 4,427 次。
工程科技發展中程綱要計畫	科技發展	科技發展	<p>一、鼓勵學術創新與卓越：補助 2,680 件好奇探索型基礎研究計畫，鼓勵「突破科學問題的基礎研究」與「強調解決實務問題的應用研究」並重發展，提高於國際學界的能見度與影響力，建構優質研發環境，培育高階科研人才，奠定我國科技發展之基石。</p> <p>二、推動導向型專案計畫：定期盤點國內外產官學研之知名科技機構與智庫，針對未來科技發展趨勢作分析，並針對我國重要科技政策、工程領域學術發展現狀、產業需求，與各領域專家共同研商，以聚焦我國具發展潛力之領域技術，投入適當資源，推動導向型專案計畫，包含高熵合金原理及開發專案計畫、智慧仿生材料與數位設計平台、矽光子及積體電路專案研究計畫、電子設計自動化研發專案計畫、太空產業關鍵技術研發專案計畫、水下科研專案計畫，並與國防部共同推動「國防科技研究計畫」、與原子能委員會共同推動「原子能科技研究計畫」。藉由導向型基礎研究的推動，鼓勵學界針對國內業界及社會民生需求進行前瞻研發，藉由科技的力量，促進 3D1C 創新生態圈的正向循環。</p> <p>三、推動產學合作計畫：108 年度共補助 561 件計畫，其中先導型計畫 23 件、開發型計畫 155 件、技術及知識應用型計畫 383 件，補助經費為 531,904 千元，合作廠商配合款為 198,154 千元，廠商簽約之先期技術移轉授權金為 43,944 千元。同時加強產學合作計畫的績效及成果廣宣，藉由成果發表會、技術媒合會、出版產學計畫優良成果專刊，鼓勵更多的學者專家與廠商持續投入參與產學合作，提升產學合作的績效。</p> <p>四、藉由工程科技推展中心，將學界成果匯集整合、增值應用並媒合推廣，108 年度共舉辦 14 場推廣活動，包括產學媒合交流會、主題式跨界論壇與大型展覽會；協助促成 28 件產學合作及促成 2 件新創事業，並已累計 376 部工程中心多媒體推廣影片上傳至 YouTube 網站，供大眾瀏覽及訂閱。</p>
跨領域整合型研究計畫	科技發展	科技發展	108 年度跨領域整合型計畫主要補助研究領域包含：以尖端物理/化學方法探索生物科學跨領域研究、建立以社會需求為核心的技術創新藍圖—科技產業、創新技術與人文社會經濟的跨領域研究、食品安全及摻偽檢測技術研發之跨領域研究、都市化下有關水、糧食與能源安全之鏈結、空間資訊與人文社會經濟跨領域研究、量子電腦專案研究計畫、以及精準運動科學研究專案計畫，亮點成果擇要說明如下。

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>一、發展出將老化細胞移除的方法，成功合成發展用於移除老化細胞的仿生材料介面。</p> <p>二、突破以往初代肝細胞無法於體外培養的瓶頸，在微流體晶片中以小型肝細胞作為初始細胞，並進一步使其分化為初代肝細胞，適合用於肝組織重建或肝臟體外平台之應用。</p> <p>三、合成一系列不同多酚奈米生物碳，具有比前多酚前驅物高出十倍以上的抗凝血、抗菌和抗腸病毒功效，可利用於腫瘤抗血管新生治療。</p> <p>四、整理我國近期再生能源發展條例修訂現行法規及相關草案，並對於先進國家儲能法制研究分析，特別針對歐盟儲能法規進行全面性盤點。</p> <p>五、成功研發六種農藥抗體，可適用於新尼古丁類農藥之免疫反應；並利用 ELISA 進行驗證，與質譜法進行比對，其檢測準確率可達 100 %。</p> <p>六、製作四種可用於新尼古丁類農藥之免疫檢測小分子農藥半抗原，改進以往之農藥分子免疫競爭檢測法，可減少檢測步驟降低成本。</p> <p>七、依據風險分析結果以及調適策略成果，提供國內各部會整合發展政策參考、開發增加土地使用效率之糧食生產方法、發展之工具可作為國家各項能源發展政策、水資源管理、糧食自給率政策、區域土地利用規劃、溫室氣體減量等措施之基礎工具，輔助政府相關政策施行。</p> <p>八、延續臺灣癌症地圖的概念，結合公共衛生、環境與基因、以及運動與健康等領域概念，利用臺灣人體生物資料庫、全國死亡檔、癌症發生檔、全民健保檔進行大數據整合，建構出「臺灣癌症與慢性病電子地圖」。</p> <p>九、自行開發 2 偏振糾纏量子位元光源晶片，獲得科技部 2019「未來科技突破獎」亮點技術。</p> <p>十、首次實現雙光子的調變實驗，展示量子干涉現象重現。</p> <p>十一、使用光罩技術加上機械剝離法，製造以單層石墨烯為基之量子干涉元件，大幅降低量子元件的製作成本。</p> <p>十二、世界首次在矽鍺異質結構上製作之 Flash 記憶體，可與矽鍺量子計算元件異質整合形成量子系統晶片，目前已申請美國專利。</p> <p>十三、完成 3D 投(棒)球動作資訊，並自動追蹤投出球的飛行軌跡，即時重建人體在 3D 運動軌跡，並開發無線壓力鞋墊 APP 系統。</p>
	智慧製造關鍵技術之創新科技研發與應用計畫	科技發展	<p>本計畫已發展技術項目之基礎，如提升工具機附加價值、推動半導體產業虛擬檢測、開發智慧服務系統等，108 年度計畫主要重點在於進一步進行優化與整合，並朝向前瞻科技研發為推動目標。引導學研單位與產業界合作，以計畫方式研發數位化、物聯網、數據分析等製造關鍵技術，並包含機電系統連網整合、智慧網實系統(CPS)平台架構技術、控制系統、機器人、感測器等技術議題，以</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			促成智慧機械之技術突破，並藉由產學研合作，培養智慧機械相關之高階技術研發及系統整合人才。總計共 32 項計畫，執行團隊含跨 31 所頂尖大學與國家實驗研究院 4 個研究中心所組成，並與約 100 家企業共同執行，每年可培育高階智慧製造跨領域人才與系統整合人才約 500 人。
	生物、醫、農科學研究發展綱要計畫	科技發展	依據最新資訊顯示我國發表於生命科學領域之 SCI 論文數達 11,248 篇，較前一年度增加 952 篇；另，發表於 5>IF3、10>IF5 篇數及 20>IF10 篇數分別為 3,368 篇、1,464 篇及 236 篇，均較前一年度增加。生命科學領域研究碩博士人才培育達 5,944 人次、國內外專利申請獲證件數共達 113 件、技術移轉達 67 件。108 年度含先前年度核定的多年期計畫，學門專題研究計畫通過率達 56.1%、計畫平均經費 1,270 仟元較 107 年度增加。研究成果亮點包含：(1)運用深度全外顯子體定序在無已知突變基因布魯蓋達症候群病人找出新突變基因及機轉功能性研究。為全球提供新的致病機轉資訊，也幫助醫師對病人和家屬進行危險分級，對於未來基因引導的藥物選擇或開發作為參考。(2)發展胰臟組織三維影像技術。相較於傳統之二維組織切片影像技術，此方法擺脫了組織因切片所造成的切割破壞與變形，所得到的影像可以更清楚地比較正常組織與病變組織在三維空間中的差別，對於淋巴管網絡因胰臟病變所產生的變化，提供了突破性的檢定與觀察方法。(3) 研究團隊針對與漸凍人和失智症相關之三種蛋白質進行結構與生化特性的分析，研究結果不僅為蛋白質不正常堆積的現象提供學理上的重要依據，也對如何治療相關疾病提出新的思維。整體而言，計畫推動達成原設定目標。
	生技醫藥核心設施平台	科技發展	考量全國產、學、醫、研界之需求，建構生技醫藥優質研發環境，提供專業高階服務及諮詢，完整串接生技領域及醫藥產業發展，加速生醫研發成果推展至產業或商品化。108 年逾 5,600 人次使用核心設施，收入達 1.2 億元，使用者利用核心設施服務論文發表篇數逾 400 篇，並協助國內研究者及產業界將研發成果進入臨床試驗階段，促成投資至少 10,000 千元。此外辦理 198 場學術活動/教育訓練/推廣說明會，培育 186 位博碩士生，期能加速研究社群間之學術和技術交流及服務推廣。
	生技產業商品化人才培育	科技發展	一、108 年度推動 7 間具生醫領域研發及臨床能量之區域型重點培訓大學(包含臺灣大學、成功大學、陽明大學、臺北醫學大學、中國醫藥大學、輔仁大學及高雄醫學大學)建立特色培育模式，總計有 65 隊培訓團隊接受輔導，410 位受培訓人員，其中 3 成為臨床人員。 二、108 年 7 月 25 至 28 日搭配 Bio ASIA TAIWAN 臺灣生技展舉辦 SPARK Taiwan 之 6 所重點培育大學、21 組藥品及醫材團隊，進行實體成果聯合展示。 三、統計 102-108 年度，共計直接或間接促成成立新創公司 40 家(資本額約 8.3 億元)；完成技術移轉 23 件；進入臨床試驗 53 件已收案/完成；國內外參展或比賽(如國家新創獎及 FITI 創業傑出獎等)獲獎 97 件。
	生醫研發加值計	科技發展	篩選國內具產品導向及應用潛力的生技醫藥及醫療器材案源，完成計畫審查核定補助累計 7

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
	畫		件，各補助案源皆以進入臨床前試驗為目標，設立階段里程碑，持續滾動輔導，以協助縮短上游潛力案源之研發時程，促進上游科研結果有效轉譯。
	完善生醫生態體系創新發展計畫	科技發展	生醫產業創新推動方案自 108 年 3 月 28 日起架構調整，於行政院吳政務委員政忠指導下，由行政院科技會報辦公室統籌、協調及推動。科技部主責完善生態體系部分，以人才、技術、資金、新創為面向，完成生醫產業資料庫雛形建置；進行精準醫療、細胞治療、基因治療、智慧醫療產業研析，產出細胞治療發展建議；推動南台加速器、促成早期募資平台 RESI Taipei 首次在臺舉辦；商品化中心部分，醫療器材團隊媒合 2.1 億新臺幣資金注入新創公司，累計促成 6 件上市申請及國際授權談判，5 項產品取得 7 張上市許可取證；藥品團隊篩選出 4 件潛力案源，進行商品化輔導；協助推動 5 件產學研機構之研發成果商品化，包含 4 件技術授權案和 1 件臨床試驗案。
	臺灣重要新興感染症	科技發展	專案計畫推動累計至 108 年共發表 SCI 論文共 183 篇；整合國內跨單位或系所之研究團隊共 26 個；博碩士生培育共 167 人，將投入學研機構或產業界；計畫執行成果研討會報告共 65 篇；專利產出共 18 件，申請中 22 件；舉辦 1 場與新興感染症相關議題之國際學術會議；與廠商合作之產學計畫/產業合作或技術轉移共有 5 件。專案計畫的推動，提升與蓄積我國新興感染症之研究能力，預防、診斷與治療之改善，增進國民健康，減少醫療支出。若未知感染症侵襲臺灣，將以此研究結果協助防疫、醫療，並達到安定社會人心的效果。藉由國際合作，與相關學術研究機構接軌，經驗交流與分享，提升我國新興感染症相關之學術地位與量能。與世界聯合，共同防禦新興、再流行或未知的疫病。更於 108 年召開跨國學術研討會，確認及釐清新南向各國之需求，增進跨國學術聯盟與經驗技術合作的機會，進而達成全球防疫一體之共同防疫目標。
	以高齡社會需求為導向之科技研究計畫	科技發展	<p>一、臺大、師大跨校研究團隊建立神經退化性疾病的血液生物標記新指標與智能演算模型，開發神經退化性疾病新穎生物標誌(TDP43, p-a-synuclein)，並完成開發阿茲海默症及相關神經退化症的完整的各種嶄新血液生物標記與利用人工智慧深度學習建立新指標與演算法則。獲選為 108 年未來科技獎。</p> <p>二、開發神經退化性疾病正子追蹤劑與臨床應用，開發神經退化性疾病之正子追蹤劑供臨床應用，T 807 化合物已取得中華民國製程專利，本計畫進一步優化開發脂溶性和專一性更佳的化合物，預計 109 年度向衛生福利部食品藥物管理署 (TFDA) 提出新藥 CTD101 (IND) 申請，有助診斷及幫助臨床藥物試驗的藥效評估。</p> <p>三、利用先進神經影像技術，找出可逆性腦血管收縮症候群(雷擊頭痛)之腦部影像特異性變化與釐清其生理機轉。研究團隊過去在雷擊頭痛的研究居於國際領先地位，迄今因招募及診治了全世界最多此類的病患，不論是在病人臨床表現、病生理機轉及治療，都有相當大的貢獻，發表的</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>論文量位居世界第一，且均在神經學領域之重量級期刊(Annals of Neurology、Neurology、Cephalalgia 等)，更針對病患腦部白質病變進行深入探討，取得重大突破，並於 108 年 4 月 10 日假科技部以「磁振造影新方法-雷擊頭痛不再是可怕夢魘」為題，發表成果記者會，獲得廣泛回響。</p> <p>四、開發新式 2PFM，超越現有同等級之顯微鏡功能，現今唯一能達到 Nyquist criteria 的大面積觀測顯微鏡，設計並完成以高解析(XY 軸 0.48<math>\mu</math>m)大觀察面積(1.6mm x1.6mm)高取樣頻率(&gt;125M samples)的 2PFM，是全世界第一台在大面積取樣超越 Nyquist 理論值的雙光子螢光顯微鏡，初步結果已發表於 Journal of Biophotonics，並獲選為當期期刊封底 (Issue Back Cover)。</p> <p>五、開發創新蔬果軟化產品，全程使用非熱之高壓加工處理，具有殺菌效果並有利於營養成分之保留。訂定新加工流程及調整製程方法，以擴大使用至其他堅硬蔬果之軟化，並提供適合咀嚼困難者之質地調整食品。本軟化蔬果產品也獲得 2019 年臺灣食品科技學會舉辦之新一代創新食品競賽「已軟即食」第 1 名及 2019 Seoul International Invention Fair 金牌獎(一種軟質植物食材及其製造方法)。此外，團隊也開發出彩色珍珠創意產品，獲得 2019 Seoul International Invention Fair 銀牌獎(一種新型態『臺灣珍珠』產品)。另外，團隊針對老年化趨勢應用創意與技術設計 3D 列印食品與製程，獲得 2019 經濟部搶先大賽優選-「3D eat 到堡」。</p> <p>六、北醫、屏科大、北榮及長庚醫院跨院校研究團隊研發出含有完整營養素、豐富異黃酮且具有益生質潛力的黑豆麴食品原料，並持續開發成具國際競爭力之高齡優質蛋白質營養補充品。研究團隊已成功開發出黑豆麴原料量產製程(包含開放式、封閉式以及二次加工量產製程)，並已技術移轉國內廠商。團隊也開發黑豆麴高優質高齡者蛋白食品及建立產品商業化流程，目前正積極進行介入臨床試驗，期望未來可提升該原料及商品的經濟價值，並促進高齡食品業之經濟發展。</p> <p>七、臺大團隊已開發出由 Bacillus subtilis (natto)共同發酵黑豆、薏仁，並透過 Bacillus subtilis (natto)發酵時產生的 <math>\gamma</math>-多聚谷氨酸的絲狀黏液包覆黑豆與薏仁，再搭配特殊加工乾燥之青絲藻與紅翎藻粉末成色、香、味俱全的「樂活包」刻進行後續功效評估。目前已完成「樂活包」一般食品法規之營養成分分析，顯示樂活包可作為高齡者優質蛋白質來源。此外，也完成「樂活包」非專屬技轉予國內廠商。</p> <p>八、輔大及耕莘醫院跨院校團隊已完成軟化質地的豬肉儲藏性實驗及商品化(研發產品名稱為樂膳軟質豬里肌)，並獲輔仁大學研發成果雛形化補助，刻正進行後續商品化。另，已開發完成 5 款精力飲(1.1 版)及因應臨床成效面向結果增加蛋白質含量之 10 款精力飲(2.0 版)，並與廠商合作進行上開精力飲產品商品化。</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			九、輔助科技計畫以解決高齡社會老人照護需求為主，開發具有產業商品價值的改良型式輔助科技，並能提出特定待解決問題、解決策略與將發展的改良技術，提升照護品質，促進最終產品化嘉惠照護者。
	再生醫學科技發展計畫	科技發展	<p>本計畫係由本部與衛福部共同推動之跨部會產業創新旗艦計畫，108 年度本部共補助 6 個研究團隊執行創新性整合型計畫，致力於建立疾病相關藥物分子搜尋平臺與動物模式之開發及臨床試驗之推動。重要成果包括：</p> <p>一、發表 87 篇國內外期刊論文及 28 篇國內外研討會論文，學術研究成果豐富，對於提升我國再生醫學研發之能見度及國際學術排名有所貢獻，對於未來產品及技術之實際應用提供研發基礎。</p> <p>二、北醫團隊獲核准執行微小血液幹細胞輔助齒槽骨再生之臨床試驗案已完成收案，正持續分析療效中。</p> <p>三、臺大團隊成功將列印氣管支架移植於大兔，已申請後續臨床人體試驗，將實際驗證附著有幹細胞之氣管支架是否對病人有效。</p> <p>四、中國醫藥大學向衛福部申請臨床試驗「骨髓間質幹細胞治療退化性關節炎及關節軟骨損傷病人」，目前已完成計畫實質審查及 CPU 查廠。</p> <p>五、輔導研發團隊創業 1 家公司。長庚團隊在本計畫與價創計畫共同補助下，於 108 年 9 月成立一間新創公司-友生泰生醫股份有限公司，將可以標靶癌症幹細胞之癌症標靶胜肽結合雙特異性抗體，產生創新藥物並將進行臨床開發。</p>
	新世代農業生物保護劑之開發	科技發展	<p>一、證實蟲草副產物具有改善雞隻脂肪肝、抗發炎、提升雞隻免疫、抗氧化及改善腸道菌相之效果。並研發蟲草副產物之飼料添加物，增加廢棄物利用價值。</p> <p>二、完成高含量蛋白藻株及高誘引效用藻株大型培養及緩解魚隻殘食之藻株大型培養之最適化條件，並篩選對魚類病原菌具強效抗菌力之藻類抗菌胜肽；建立高含量蛋白藻株之蛋白成分釋出之最適化條件及干擾素重組胜肽、抗神經壞死病毒胜肽、抗虹彩病毒胜肽混和多價胜肽添加於飼料之混合配方。</p> <p>三、篩選抗酸、抗鹼與吸附性佳的蛋雞腸道益生菌，並了解相關抗病原菌機制與確定共生質雞隻飼料添加物抗腸道病原菌效能；確定咸豐草植生素與篩選益生菌以互動模式建立抗腸道病原菌機制；完成實驗室有效性印證測試，並確定改善雞蛋垂直/水平汙染；建立潛力菌株之工業化試量產製程；完成WF02共生質植保製劑的最適保存條件與期限評估。</p> <p>四、完成PEDV類病毒樣顆粒 (VLP)與新型 S-Bac疫苗的生產，提供豬隻測試；於小鼠成功誘發專一辨認PEDV之S蛋白的抗體，完成小鼠及仔豬免疫攻毒試驗；證實同時轉導S-Bac及IE-2-Bac不僅能成</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>功於哺乳類細胞及豬隻組織中表現PEDV棘狀蛋白，並證實豬隻成功誘發專一辨認PEDV之S蛋白的血中抗體以及顯著增加血中特異性細胞免疫，並能減輕強毒病毒株攻毒所導致之臨床症狀及排毒情形。</p> <p>五、成功設計數種新穎抗菌胜肽(非化學之天然抑菌劑)，可延長果實保鮮期。並使用經濟價值高的農作物進行測試，取得最佳施用濃度與劑型。</p> <p>六、6. 量化成果：發表國內、外期刊論文 7 篇；國內、外研討會論文 38 篇；培育博、碩士研究生及大專生達 55 人；獲得國內專利 3 件，國內、外專利申請中 10 件，產生技術報告或檢驗方法 2 篇，參與學術/技術活動 20 項等。</p>
	<p>培育優秀學者養成計畫</p>	<p>科技發展</p>	<p>108 年度共計補助執行 513 件具前瞻創新性之「優秀年輕學者研究計畫」及 5 件「曜星研究計畫」，持續養成自然科學、工程技術、生命科學、人文社會科學及科學教育等跨領域具備發展潛力之年輕菁英科研人才，並培育博士後研究員、碩博士生及專任助理約 1,400 人等實際參與執行研究計畫人員，厚植我國基礎與應用科學研發創新能量。相關計畫成果於國內外重要知名學術期刊發表逾 1,000 篇研究論文，計畫研究人員參與國際研討會透過口頭報告或海報發表論文逾 1,100 篇，積極與世界各國優秀學者進行交流，發展臺灣特色學術領域，提升我國國際學術地位。各司優輕人才發表國內外期刊論文均有亮點表現，摘錄優異創新科研成果如下：</p> <p>一、「金屬超分子籠狀化合物與共聚物的分子設計與功能開發」：開發先進超分子質譜分析技術。研究成果成功合成巨型超分子截角碎形結構，並獲選為國際知名期刊 J. Am. Chem. Soc. 封面。</p> <p>二、「運用表面電漿以及波導共振效應以發展免標記之細胞膜蛋白相關藥物篩選平台」：發展一種新穎細胞膜蛋白相關藥物之免標記篩選工具，可減少生物試驗中常需消耗大量資金和時間的步驟，同時解決傳統生物方法中對膜蛋白難以解決的問題或瓶頸，研究成果刊登於三份國際知名期刊封面 ACS Sensors / J. Phys. Chem. C / Biophysical Journal。</p> <p>三、「開發多功能標靶奈米載體以輸送 sorafenib 並克服其引起之抗藥性用於肝纖維化及肝癌治療」：成功開發新型奈米級一氧化氮遞送系統，最大突破為有效且穩定控制腫瘤血管正常化，且安全性極佳，成為未來在癌症治療上的新平台，發表於國際知名頂尖期刊《自然奈米科技》(Nature Nanotechnology)。</p> <p>四、「本土種與入侵種家白蟻的領域擴張以及雜交風險評估」：研究團隊主導的跨國研究，確認木鼻白蟻為科級分類群，完成全球白蟻科級分類系統最後一哩路，同時是百年來臺灣人在臺灣發現的第一個紀錄科，也是臺灣人描述的第一個白蟻新種。</p> <p>五、「利用俱凝集功能之蛋白質 QSOX2 進行精液品質與精子性狀之評估及篩選」：研究發現徹底顛</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>覆教科書上傳統生殖道上皮細胞以單方向傳遞精、卵結合所需物質給精子的想法，登上著名研究期刊 Molecular Reproduction and Development，並獲選為當期 Vision Art of Science 封面。</p> <p>六、「軸絲及中心體多麩胺醯氨基酸化在纖毛內運輸及初級纖毛訊息傳遞中所扮演的角色」：發展出首個能精準控制細胞微管後轉譯修飾的技術，除了在基礎科學上能幫助探討微管詳細作用機制，也有機會發展治療相關疾病的技術。研究成果登上頂尖期刊《自然通訊》(Nature Communications)。</p> <p>七、「建置中老年人急性健身運動與神經認知功能之健身運動處方：容量、強度、時間及 ApoE 基因之角色」：研究成果提供急性健身運動時間劑量反應在認知功能的重要證據，發表於國際知名期刊 Frontiers in Aging Neuroscience。</p>
	人文及社會科學研究發展計畫	科技發展	<p>一、補助人文學、社會科學、管理學及科學教育等 4 大領域之專題學術研究計畫共計達 4,911 件，人文及社會科領域發表於 SSCI 期刊之論文篇數達 4,712 篇，提升人文及社會科學之研究水準。</p> <p>二、積極培育人文及社會科學領域之研究人才，108 年獎勵 69 位博士候選人撰寫博士論文，並於專題研究計畫項下培育碩、博士生研究人數達 8,239 人。</p> <p>三、鼓勵學者投入對我國人文社會發展重大議題之研究，包括「人文創新與社會實踐計畫」、「大學與地方政府合作推動地方人文發展與跨域治理計畫」及「原住民族科學教育計畫」等。</p> <p>四、建置臺灣經驗實證資料庫，累積包含臺灣社會變遷、民主選舉、傳播、幼兒發展及法實證等主題之調查，免費提供學術界共同使用，108 年共計發表 3,472 篇各類型研究論文。</p> <p>五、持續推動補助人文學及社會科學學術性專書寫作計畫、人文及社會科學經典譯注研究計畫及人文行遠專書寫作計畫，完整地呈現學者的研究成果與觀點，展現國內學術成果之長遠影響力，108 年共計出版 25 本專書。</p> <p>六、舉辦「人文沙龍」活動，鼓勵一般民眾參與，透過學術研究之導引，讓人文藝術研究能入世普及至社會大眾交流分享，108 年共舉辦 12 場次活動。</p> <p>七、推動「人文·島嶼平臺計畫」，完成 9 篇傑出研究人才訪談、17 篇知識專欄及 2 篇人文經典著作介紹。自 108 年 8 月 1 日上線迄今瀏覽人數已達近 3,000 人次，頗獲好評。</p> <p>八、開發原住民科學教育教材，發展以原住民知識體系為本的數理教育環境，已研發 38 種（330 單元）教材及 10 個數位學習網站，可轉化為提供原住民實驗學校及一般學校多元文化教育使用。</p>
	科學教育研究發展及推動國際科技合作	科技發展	<p>一、推動科學教育發展業務</p> <p>(一) 科學人才培育計畫</p> <p>1、科轉計畫於 108 年補助 14 件計畫，形成了由一般大學、科技大學與博物館所組成的 7 群研究團隊，重點在「以人為本」之臺灣未來重要優勢前沿科技重點領域「人工智慧」及</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>「生技醫藥」轉化之主題素材；研發創新教育資源 40 套模組/件，形式多元(涵蓋有：課程模組、評量測驗/學習單、實體教具、大型互動操作展示單元、教學短片/動畫/ 投影片、APP 軟體、實驗包/動手做材料包、教師手冊、口袋書、問卷調查)，已轉化成果；團隊共建立有 8 大資訊服務網站；另推廣活動 73 場共觸及 2 萬 4,629 人次。</p> <p>2、第三期高瞻計畫以國際跨域整合 (STEM/STEAM) 教育理念為基礎，結合全球的創客 (Maker) 教育動手實作學習概念，聚焦於推展「由下而上」(中學為主，大學為輔) 之新興科技融入中學學校課程之研發與教學實驗，進而為創新科技研究人才培育奠基，107 年研發課程模組 181 個(五大領域：數位設計、人文創意、人工智慧、綠能科技及智慧生活科技)，並辦理大型科普推廣活動 3 場計 4 萬 5,162 人次參與，108 年轉型融入為教育部 108 年課綱教學資源，部分能量續由科普活動持續推廣。</p> <p>(二) 大眾科學教育計畫</p> <p>1、「科普活動計畫」108 年舉辦科普活動逾 2,713 場次；活動參與及推廣逾 75 萬人次；總活動累計時數達 2 萬 2,932 小時；「科普環島列車」近年來集結偏鄉及離島地區學童一同參與，總參與人數逐年擴增，成為年度指標性科學活動，108 年共計有 170 所學校參與，總參與人數逾 9,000 人。「主題科學日」活動截至 108 年 12 月底，計有 77 篇文章置於科技大觀園網站及臉書粉絲頁宣傳，另辦理 3 場實體活動，分別為「與時空行者徜徉宇宙」、「有你真好，臺灣科學家群像展」及「登月 50 周年紀念活動」，活動宣導總觸及人數逾 15 萬人次。</p> <p>2、「Kiss Science—科學開門，青春不悶」活動，大規模向外界開放分布於全臺各地的 54 個科研場域。活動主軸為促進科學與公眾之雙向交流，目標受眾為高中生，並開放對科學有興趣的社會大眾，活動型態含場域定時導覽、實品展示、影片賞析、科普演講、動手做等，領域涵蓋基礎科學、應用科學及前沿科技等，活動高達 200 場次，活動宣導觸達人數 54 萬 4,751 人次，地點遍及北、中、南、東各區。本次活動於 108 年 9 月 29 日開放大型科研場域參觀，參與人數共計 5,976 人。</p> <p>3、「科普產品製播推廣產學合作計畫」108 年度核定 4 件計畫。本部補助製作之科普影片，迄今已獲 17 座金鐘獎肯定，並在國際各類影展中取得佳績，「打開社會事件 S 檔案」榮獲第 54 屆金鐘獎自然科學紀實節目獎，「3D Printing 列印未來式」則是入圍同獎項，品質深獲肯定。科普線上影視平台整合本部補助製播的科普影片，於 108 年 9 月 20 日起，每周五晚間 9 時至 10 時於國家地理頻道播映，截至 12 月止，電視播出共觸及 188 萬 3 千</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>人次。專屬 YouTube 頻道「科普新視界」，自 10 月 16 日上線啟用，統計自 10 月 16 日至 12 月底收視情形，頻道觀看次數達 25 萬 5,642 次。</p> <p>二、推動國際合作及兩岸交流業務</p> <p>(一) 推動國際科技合作交流</p> <p>1、美洲地區合作交流</p> <p>108 年 2 月在臺舉辦「臺美科學合作聯展-太空與天文」，4 月由本部及中研院在臺舉行「事件視界望遠鏡 (EHT) 計畫」全球同步記者會，6 月由本部與 AIT、NOAA 在美國舉辦「福衛七號衛星」發射觀禮。7 月本部在華府召開「2019 年臺美(TECRO-AIT)雙邊科技合作會議」，與美國國家科學基金會(National Science Foundation, NSF)、國家衛生研究院 (National Institutes of Health, NIH)及國家標準技術研究院 (National Institute of Standards and Technology, NIST)就未來合作方向及機制進行討論，並由陳部長與美國國家海洋暨大氣總署 (National Oceanic &amp; Atmospheric Administration, NOAA) 助理署長 Dr. Stephen Volz 及 NSF 主任委員 Dr. France A. Córdova 進行高層會談。</p> <p>2、歐洲及歐盟地區合作交流</p> <p>為與國際接軌，匯聚研發能量並避免資源重複投入，本部積極鼓勵國內研發團隊參與歐盟 H2020 科研架構計畫，藉由參與大型跨國多邊型研究計畫提升臺灣創新研發能量及擴展國際學術人脈及視野。依據歐盟官方 109 年 1 月底數據，臺灣參加歐盟展望 2020 計畫 (2014-2020 年)，共計提出符合資格的 172 件申請案，其中成案數 42 件 (本部補助 19 項共 38 件計畫)，成功率為 24%，比全球成功率 12% (申請數 220,472，成案數 26,314) 高出一倍。</p> <p>3、亞洲地區合作交流</p> <p>108 年 4 月與印度科技部於新竹共同舉辦臺印雙邊智慧城市研討會；5 月與日本物質材料研究機構(NIMS)在宜蘭舉辦 2019 尖端晶體材料年會暨臺日學術研討會，聚焦下年度共同研究計畫之合作領域；為媒合下屆臺日共同研究計畫，6 月與日本科學技術振興機構(JST)於京都舉辦超大型積體技術與電路新領域合作研討會；7 月與印度科技部於新德里舉辦第 10 屆臺印度雙邊科技合作會議，核定 9 件臺印度共同研究計畫，與印度人力資源發展部社會科學研究委員會 (ICSSR) 簽署合作備忘錄，並推動我國國家太空中心與印度太空研究總署(ISRO)合作；9 月與菲律賓科技部於臺北舉辦臺菲次長級科技合作會議，核定 4 件臺菲共同研究計畫、7 位臺菲三明治計畫(菲籍生來臺研習培育)，與俄羅斯基礎研究基金會(RF</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>BR)於莫斯科舉行 2019 年雙邊年會暨計畫成果發表會，核定 12 件臺俄共同研究計畫；10 月與俄羅斯科學基金會(RSF)於臺北舉行雙邊年會核定 7 件臺俄共同研究計畫，與以色列科技部於臺北舉行第 7 屆臺以科技委員會議，核定 6 件人工智慧及先進材料之共同研究計畫，亦成功媒合國立中大學與以色列 Technion 大學共同進行臺以加速器合作計畫；與印尼簽署科技創新加速器瞭解備忘錄；11 月與俄羅斯西伯利亞科學院於臺南舉辦航太科技創新創業研討會，與越南科技部共同核定 5 件研究計畫，並於河內舉辦臺越關鍵實驗室建置與管理研討會；12 月在莫斯科舉辦「鏈結全球科研網絡計畫-臺俄科研合作及攬才」研討會，推動臺俄科研交流及鏈結臺俄科研網絡，並推展及宣傳我國相關科研發展與攬才資訊。</p> <p>(二) 配合新南向政策區域性方針，為推動高階人才交流，以新南向國家之政府官員或科技人員為主要對象，透過辦理「國際共同研究暨培訓型合作活動計畫」，以區域共同問題及社會挑戰為主軸，範圍包括災防、地球科學、氣候變遷、區域新興感染症、生物多樣性、農業生技、科學教育、工程應用科技、人文社會及科技政策等，開設 1 至 2 週培訓課程。108 年中至 109 年中開設共 8 場科技研習會，主題包括大地防災及永續工程、環境綠色科技與潔淨能源發展、推動永續土壤地下水及自來水環境保護與復育、及國際健康照護產業未來展望與經濟發展。</p> <p>(三) 推動兩岸科技合作交流</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、108 年 7 月 3 至 4 日於南京舉辦「第五屆海峽兩岸科技論壇」，會中 33 位臺灣與 75 位大陸專家學者共同就「食品安全與公共衛生」、「空污問題」、「節能科技」等議題進行交流討論。</li> <li>2、108 年度補助辦理 43 場兩岸科技學術研討會，提升兩岸科技水準並增進兩岸科技學術交流。</li> <li>3、108 年度共補助學術及科技研究機構邀請 61 位大陸地區暨香港澳門科技人士來臺短期訪問，進而強化兩岸科技交流及加強雙邊互信瞭解。</li> </ol> <p>三、推動科技人才國際鏈結業務</p> <p>(一) 各項培育科技人員及促進科技人員國際交流業務績效如下：108 年度共核定補助 2,619 名研究生出席國際會議、142 名博士生及博士後研究人員出國研究與研習（含博士生 99 人、博士後研究人員 43 人）、181 名科研人員出國短期研究、898 名國內學者專家出席國際會議、補助國內舉辦國際研討會 317 場次、補助邀請國際科技人士短期訪問 559 人、補助科技人員國外</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>短期研究 181 人次、補助團隊參與國際學術組織會議計 36 團隊。</p> <p>(二) 108 年核定補助延攬科技人才共 2,203 人次，其中，補助博士後研究人員 2,050 人次、客座科技人才 64 人次、研究學者 89 人次。</p> <p>(三) 108 年度「海外人才橋接方案(LIFT, Leaders in Future Trends)」2.0 計畫除為學人建置線上媒合平台及建立海外人才資料庫，並辦理兩梯次返國交流會，增加學人與臺灣產業交流機會，截至 108 年 12 月底之統計，共促成 81 位海外學人返臺，其中 25 位(約三成)留臺就業。</p>
	補助大專校院延攬及獎勵特殊優秀人才措施(彈性薪資)	科技發展	<p>本部 108 年度補助大專校院研究獎勵，共計補助 121 家大專校院，獎勵 4,431 人，將持續鼓勵各申請機構呈現學術研究的多元樣態及價值，並強調產學合作對社會、經濟、環境等面向的影響與實務應用價值，以及國際合作帶來之國際地位提升的效益，也將持續照顧不同職涯階段之學者，進而提升國家競爭力與培育優質人才。</p>
	AI 創新研究中心專案	科技發展	<p>本部 108 年度共補助 4 個 AI 創新研究中心及 79 件研究計畫(其後 1 件計畫轉至科技部價創計畫執行，餘 78 件)，著重於 AI 核心研究、生技醫療、智慧製造、智慧服務及人文社會等領域研究，共培育 1,574 名博碩士研究生等參與研究計畫、與 22 個美、加、德、日等國際知名研究機構及企業簽訂 MOU，於國內外重要期刊發表論文 262 篇；相關研究成果申請或獲得國內外專利 143 件及技術移轉 36 件，獲得授權金計新臺幣 3,175 萬餘元；並辦理四次 AI 跨域觀摩交流會及國際研討會，約有 1,300 人次參與，其中包含 2 百多名產業界人士參與。</p>
	產學研價值鏈躍升計畫	科技發展	<p>一、產學大聯盟計畫 108 年執行中計畫有 4 件，吸引廠商相對投入 2.54 億元，經廠商認可且出資申請之專利申請數達 42 件；另有 2 項研發成果可提升我國產業全球地位，累計培育碩博士生 270 人次，促進就業人數 59 人，其中 19 人任職於合作企業。並協助台積電、聯發科、中鋼等企業在世界半導體 7 奈米產品領先量產、5G 晶片產品搶先上市、電磁鋼片打入國際電動車品牌 Tesla 生產鏈唯一供應等，皆顯示有效促進我國產業維持世界領先地位，帶動產業國際競爭力。</p> <p>二、產學小聯盟計畫 108 年成立 79 個聯盟，吸引 2,303 家次以上會員家數，創造聯盟收入達 5.74 億元，並協助會員開發 269 件新產品、187 件新技術，衍生產學合作 230 件、產學合作金額 2 億 6,988 萬元，技術移轉 69 件、創造技轉金收入 3,299 萬元，技術服務 563 件、技術服務收入 5 億 2,741 萬元。技術創新成效已逐步擴散，並藉由精進聯盟會員關鍵技術能力，成功導入市場應用，創造產品價值，提升產業競爭能量。</p> <p>三、應用型研究育苗專案計畫 108 年度已進行 29 件初評及 12 件深度評估，業完成審查核定補助研究團隊 7 個。並持續就獲補助計畫研究團隊進行輔導育成、里程碑考核與撥款。促成 3 家新創公司成立，協助影像輔助機器人導航定位、新型光源之光動療法設備及小兒緊急插管微型影像</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			整合系統等生醫研究成果商品化。本計畫之推動助於建立育成學研成果銜接至產業市場之模式，更使國人可享用國內自行開發之生技研發商化成果。
	亞洲矽谷創新創業鏈結計畫	科技發展	<p>一、引進國際新創團隊來臺，促成 5 隊國際新創團隊與臺灣企業簽署 NDA，進行市場合作；輔導 19 隊新創團隊開發原型品，並協助百應生物科技、伊勒伯科技及宏智生醫募資各達 200 萬美金以上。</p> <p>二、協助我國新創團隊參與美國 CES、歐洲 Viva Tech、亞洲 Innovfest 等國際展會並設立國家館，促成商機達新臺幣 72 億元。</p> <p>三、108 年共選送 59 名學員前往 Microsoft、Pfizer、Applied Materials 等海外企業研習，參與當地創新創業或相關社群活動，建立海外創新資源連結。</p>
	新型態產學研鏈結旗艦計畫	科技發展	<p>一、108 年度辦理 3 梯次價創計畫徵案，共補助 29 件潛力科研成果進行商業化。108 年度價創計畫個案成功出場衍生新創公司 9 家，累計達 15 家。</p> <p>二、產學研鏈結中心延攬專職業界人才，輔導價創個案團隊調整商業模式。108 年輔導出場個案成功募資金額為新臺幣 8 億 5,932 萬元。計畫衍生 15 家新創公司累計商業估值已達新臺幣 37 億 6,315 萬元(年增 23 億 8,446 萬元)。</p>
	研發成果推廣及科學園區業務推動計畫	科技發展	<p>一、強化研發成果管理運用及推廣</p> <p>(一) 產業創新條例第 12-2 條創作人緩課稅優惠，108 年度共有 5 所學研機構申請，計 20 人享有優惠，緩課金額達新臺幣 7,345 萬 1 千元；7 月修法通過增訂擇低課稅優惠，增強研發成果技轉誘因。</p> <p>(二) 本部藉由逐步引導學研機構重視內部專利篩選機制，使經費能有效挹注於具產業利用性之發明專利，藉由計畫內推廣經費的支應，促進計畫執行機構優質專利的推廣，提高後續專利授權、技術移轉之成效，已整體提升專利補助與推廣經費所帶來的綜效。108 年研發成果技轉收入達 6.4 億元（成長率約 2 成），技轉案平均單件金額提升至 95 萬元（成長率約 4 成）。</p> <p>(三) 研發成果萌芽計畫 108 年衍生成立 8 家新創公司，募資金額約新臺幣 4 億元。</p> <p>(四) 推動產業升級創新輔導平台計畫 108 年度通過 15 案，配合核定補助學校 443 萬元，進行新產品的開發及設計，預計結案後 3 年創造產值至少 10.25 億元、促成業者新增投資至少 4.8 億元，達到實質技術、品質上的提升。另鼓勵業者除穩定該企業之原就業人數外，積極新聘就業人數，以擴大就業市場，結案當年度業者新增就業人數至少 10 人。</p> <p>(五) 強化研發成果應用，促使學研攜手提解決方案，克服商品化/產業化階段性難關，協助推動產業化、事業化，促成 13 案產學合作案，增加學校收入 3,899 萬元。</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>二、園區重大議題評估研究及業務推動</p> <p>(一) 完成「科學園區創新政策研究與規劃研究報告」，針對本部透過科學園區推動區域創新、國際鏈結及園區創新發展所需法規研修等議題提供決策建議參考；提出「科學園區研發精進產學合作計畫轉型規劃報告」、「科學園區推動數位化升級創新服務 3.0 策略」、中美貿易戰本部因應作法等重要交辦支援與決策資訊。</p> <p>(二) 建置維運「科學園區創新政策」網站平台，完成北美、歐洲、東北亞等地區國際重要園區動態與趨勢分析摘要 104 篇，發送 12 期電子報予本部業屬單位約 325 位會員參考；另辦理 4 場國際動態情資分享會。</p> <p>三、創新創業激勵計畫是採用公開徵求創業構想書的形式，每年從中遴選科研創業團隊進行深度培訓，提供業師輔導諮詢、連結各方創業資源、協助媒合創投等，以提升創業成功率。本計畫 108 年共激發 251 件創業構想書，輔導 80 組創業團隊，共 333 位創業種子，促進累計成立 15 家新創公司，帶動民間投資約新臺幣 2,910 萬元。</p>
	學界研發成果產業化推動計畫	科技發展	<p>一、聚焦產業關鍵主題輔導 針對五加二產業中之資通訊與智慧機械兩個產業關鍵主題進行盤點，規納 9 大次領域、18 項關鍵技術，提供法人與學校進行選案參考。</p> <p>二、產學媒合與服務 完成 63 家重點學校拜訪(含 30 家國際產學聯盟與夥伴學校)，鏈結近 500 位老師，逐步形成學校網絡，並提供 181 件諮詢服務案，篩選 22 件具產業化潛力案源，研提下年度案源。</p> <p>三、推動學界研發成果產業化 (一) 遴選 12 組學校團隊，參加 BootCamp 工作坊；從中遴選 10 組進行一對一 Coaching，提升學校智財與產業化能量，培育跨域研發人才。 (二) 運用法人技術能量與產業經驗，協助學校進行技術增值、雛型品/商用原型試製、場域驗證、新創輔導等服務，推動 13 件案源進行產業化輔導，促成學校收入 3,031 萬元，促使產業有效運用學校創新研發能量。</p> <p>四、衍生成效 協助案源衍生的新創公司募資達 1.8 億元。</p>
	建置矽谷創新創業平台計畫	科技發展	<p>一、108 年度選送 20 隊臺灣新創團隊赴矽谷發展，除安排團隊參加 PNP 等加速器輔導課程，並依新創團隊個別化需求，提供專業經理人，協助團隊前進矽谷與發展事業。</p> <p>二、本計畫整合臺灣端及矽谷端創新創業資源，依產業領域建立專業經理人服務機制，包含鏈結加</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>速器、辦理募資簡報練習、安排國際路演及拜會大型企業、建立投資人網絡、提供發展策略建議、參與國際展會等。</p> <p>三、橋接台矽雙向創業資源，並從矽谷引介 20 件新創案源來臺快速試製、成立公司、尋找供應鏈或投資機會等。</p> <p>四、鏈結 InnoVex 及 MEET Taipei 合作辦理 2 場國際資金媒合會。鏈結 Deloitte 等資源，精進團隊之經營策略及財務規劃能力，以協助新創於相關市場之發展。</p>
	科學園區智慧永續發展計畫	公共建設	<p>本部以科學園區為實踐場域推動「運用 ICT 技術發展智慧園區計畫」，以「交通服務智慧化，解園區周邊壅塞」、「智慧污水管理」、「佈建感測設備，維護環境品質」、「智慧防救災」、「智慧治理節能電」及「園區數據整合應用」等六大智慧化應用，使科學園區朝高效能與創新導向永續發展。</p> <p>一、交通服務智慧化，解園區周邊壅塞：完成智慧交通系統建置，包括智慧停車場、交控中心、交通資訊看板等，提供用路人完整即時的交通資訊，降低交通壅塞情形，提升停車場使用率。</p> <p>二、智慧污水管理：為打造廠商安心投資環境，中科運用智慧科技進行智慧污水管理，包括水質自動監測、智慧預警及電量監控、智慧管理平台整合資訊、導入客製化水情機器人等，避免因污水廠處理效能受影響或重要設備故障，造成廠商須配合減排或停排導致重大營運損失，並確保 24 小時污水廠放流水質符合國家放流水標準及比環評承諾加嚴標準，另「智慧防災水情系統」布建災害物聯網，整合園區環境感測器進行全時監控，蒐集環境監測數據至虛實整合系統，再搭配機器學習技術與 AI 人工智慧，即時掌握園區的水情資訊、近未來水情預判與淹水風險評估。</p> <p>三、佈建感測設備，維護環境品質：建置園區環境監測資訊系統，定期監測空氣等環境數據，除可改善園區空氣品質，提供園區健康樂活之環境，並藉由監測與公開環境資訊，維護周遭居民知情權益，提升民眾對園區環境品質的認知與信賴</p> <p>四、智慧防救災：建置智慧自主防災水情系統及現地型地震預警系統，藉由視覺化之災害資訊、專家決策支援功能、設備監測管理等，以供指揮官決策參考，已於 108 年榮獲「視覺化之化學品防救災系統」與「視覺化化學品監控管理系統」兩項專利，且通過無塵室實場驗證。</p> <p>五、智慧治理節能電：竹科建置 3D GIS 系統，透過圖形化的方式介紹竹科相關資訊，運用在土地管理、交通管理、設施管理及安全管理，提供業管人員多元化使用，提升園區內管理效能。另建置無線網路系統，提供園區高覆蓋率網路與優質網速，公共空間網路覆蓋率達到 90%以上，強化需連網之服務與設施的效能。</p> <p>六、園區數據整合應用：已完成 25 項資料介接，並完成 11 項數據上架科技部資料集平台(Data Marke</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			t)，開放民眾使用以擴大數據應用。
	海研一二三號汰舊換新計畫	科技發展	一、本部為提升海洋研究能量，建造 1 艘 1,000 總噸級與 2 艘 500 總噸級研究船。108 年新海研 2 號及新海研 3 號二艘 500 總噸級研究船竣工及驗收合格並舉辦交船典禮。目前 1000 總噸級新海研 1 號研究船刻進行各項海上測試。 二、行政院已同意本部依據國有公用財產管理手冊規定，在三艘新研究船建造完成後移撥國立臺灣大學、國立臺灣海洋大學及國立中山大學營運管理，目前三校皆已取得符合船舶國際安全管理章程（ISM code）之相關證書，為營運新研究船做好準備。
	全方位災害防救資訊蒐整與研判技術提升旗艦計畫	科技發展	透過培養及提升在地學研機構災防科研能力，串接中央與地方政府，形成互動關係良好的災防科研鐵三角，108 年度依據 22 縣市地方災害特性開發在地化科研技術，並逐步建置於地方版災害情資網。在 5 月防汛期開始前，拜訪 22 縣市政府的首長、災害防救辦公室及局處人員，主動推廣防救災情資在實際災害應變情境的整合成果。配合執行階段成果，召開與地方政府、地方學研機構 6 場次座談會。透過 40 場次的推廣與應用活動，讓民眾瞭解因應防減災作業需求而演化增進的防減災系統。調整行動化災害情資回報系統功能，提供即時的災情綜整，於應變運作時期迅速掌握災情分布和資訊，建立 9 場災害事件的災害故事地圖。介接 22 縣市政府 5,113 支 CCTV 與其他各類監測系統 494 支，合計 5,607 支，提供防災人員透過監視影像進行災情預判。蒐整地方產業資料 545,992 筆，搭配地方災害特性、地方產業需求訪談和整合 CCTV 與其他各類監測系統後，於地方版災害情資網內建置網頁，提供當災害可能衝擊地方產業前之預警資訊及研析災害衝擊。
	智慧災防新南向	科技發展	為落實行政院新南向政策，以學術深耕、雙島國際與災防情資系統三大主軸推動該計畫，108 年完成與菲律賓、不丹、尼泊爾等國家學術與政府機構簽署 6 件備忘錄，6 月在臺北舉辦大型國際學術研討會(推動東南亞地區國際地球科學研究合作與智慧減災)共計 9 國 37 名國際人士來臺進行交流，計有 110 位人員參與。另舉辦雙邊及學術會議 48 場，移地研究及人員互訪 171 人次，舉辦人才研習及實習培訓營共 266 人次。
	智慧積層製造(3D 列印)跨領域研究計畫	科技發展	零組件、高分子、醫療器材為出發點，跨領域整合材料、機械、資訊軟體、電機、光電等領域，研發積層製造技術、設備系統、材料及軟體，建置積層製造專精實驗室並組智慧積層製造研發團隊，投入研發產業需求應用產品包含馬達、超硬合金、鞋具、骨釘、手術導板、牙齒、光學元件等，108 年核定 15 件計畫，整合跨 10 所頂尖大學，培育 3D 列印專精人才約 380 位。
	創新醫療器材計畫	科技發展	以電子資通、精密機械與材料化工相關之技術基礎，進行跨領域整合與臨床合作，鼓勵高附加價值醫療器材開發，著重突破式創新、臨床影響力、降低成本、簡化醫療流程等，結合學界研發團隊、法人單位、科學園區廠商等產學研能量，建構出我國創新醫療器材商品或服務，從跨領域技術

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
	循環材料之高值化	科技發展	<p>研發階段發展到市場實用化階段的完整協作體系，108 年專利申請 15 件，累積於本年度核准 21 件；產業價值鏈盤點 1 份與專利分析報告 12 份，技術移轉 3 件(250 萬元)，促成產學合作 4 件，雛型品試製 7 件，辦理技術媒合會 1 場，成立 1 家新創公司，1 件醫材完成 510K 申請。</p> <p>全程計畫自 106 年 6 月 1 日開始執行四年，計畫採滾動式修正與逐年管考核定，每年進行審議並提交年度里程碑成果及驗證依據，且執行期間需與業界有實質性的合作關係，並拓展專利布局。計畫於 106、107 年分兩期徵求，目前執行中計畫，共計 35 案。</p> <p>團隊學術研究成果豐碩，與計畫合作之廠商約 90 家、合作法人單位 5 個；115 篇國內外期刊論文、60 篇研討會論文發表；國內外專利已獲證 7 件、申請中 10 件。已於 108 年 6 月、109 年 1 月共舉辦 4 場成果研討會，邀請相關性質之廠商、法人與育成中心等人員與會，參與廠商人數達 200 人次。會中由計畫團隊分享發表研究成果，增加技術曝光率；並透過與廠商交流互動，使學界研發團隊瞭解業界目前針對其技術之需求與欲解決之困境。</p> <p>計畫團隊所涉及的民生化材技術和實質產業相當廣泛，如各業廢棄物（如電子業和鋼鐵廠等）、非糧生質、深層海水等。列舉相關亮點簡介如下：</p> <p>一、矽基廢料循環回收系統建立與高值化技術開發：將半導體及太陽能產業製程與產品中所產生的矽基廢棄物進行回收、加值化再利用，使這些矽基廢棄物能夠應用在鋰電池產業，成為具有高經濟價值的矽基負極材料。本案所開發的矽材料表面改質技術，能克服材料因體積變化導致破裂的問題，並大幅提升鋰電池性能及電容量。</p> <p>二、燃煤飛灰回收利用之創新技術與應用：飛灰、牡蠣殼及大理石污泥等廢棄物一直有量大且破壞環境生態等問題。以飛灰與牡蠣殼粉／大理石污泥利用固相法合成鈣長石，可取代碳酸鈣作為工業材料。因碳酸鈣是一種用途廣泛的無機材料，可應用在造紙、橡膠、塑膠、塗料、建材等行業。</p> <p>三、農業廢棄物轉化高值再利用：利用昆蟲(黑水虻)，將農業廢棄物(稻殼、稻稈)、果菜殘渣、或食品加工廢棄物等，轉化為高值化產品。團隊透過發展昆蟲生物精煉程序，除了利用黑水虻各階段蟲體製成不同的生質產品，並將難處理的高木質纖維素廢棄物轉化為動物飼料，而可達到零廢棄之目標。</p>
	數位經濟技術創新研發與應用	科技發展	<p>一、與啟基科技、聯華電子、新漢科技等 5 間公司進行產學合作，透過大數據方法來改善生產，取代傳統人工停機檢測，以人工智慧方式提升生產效率及品質。</p> <p>二、與陽明海運及台船合作，利用計算流體力學進行大數據分析，成功在貨輪實際航行途中省油效果可達 2~4%。</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>三、運用創新之深度學習及巨量探勘技術，開發高準確性及即時性之多面向疾病早期偵測與警示系統。</p> <p>四、與北醫、茂盛、萬芳醫院及多家生殖醫學中心合作，發展出「生殖醫學」人工智慧技術，用人工智慧演算模型取代傳統以經驗目測方式，輔助醫師從各種治療方案中，選擇受孕率最高的方式。</p> <p>五、開發區塊鏈在農業供應鏈融資之應用系統，藉由相關參與者共同驗證的方式，確保農產品供應過程資訊的真實性，協助解決農業金融機構與農業資金需求者間的信任問題，節省農業金融授信之審核時間。</p> <p>六、透過銀行存貸往來之大數據分析，開發「中小企業之公司營業人信評系統」，協助一般中小企業向傳統銀行體系貸款，受限於公司規模小，無完整的信用或財務績效資料可供銀行進行客觀風險評估的問題。</p> <p>七、與愛實境股份有限公司進行線上 3D 看房系統開發之產學合作，運用創新機器學習技術，重建室內 3D 格局模型，並結合 VR 技術，大幅度降低了人力與硬體成本，也更容易導入市場，讓實境賞屋服務普及化。</p> <p>八、開發可旋轉式多樣化觸覺回饋裝置，能應用於 VR 訓練與旅遊等各種用途藉由旋轉式結構，可以在實體空間任意切換不同的觸覺體驗，如冷、熱、濕等。</p>
	5G/B5G 無線通訊網路技術研發計畫	科技發展	<p>本計畫依據國際 5G 研發時程，推動 5G/B5G 前瞻技術研發，研究主題包含 B5G 無線通訊之基頻核心技術、Massive MIMO 技術、毫米波大型天線陣列技術、5G 智慧核心網路開發等，計畫與業界緊密合作，定期邀集廠商座談，以落實學界與業界密切結合之目標，補足關鍵技術缺口，協助 5G 產業發展；另定期舉辦 3GPP 標準會議現況與趨勢研討會，推廣標準制訂最新發展，培育國內前瞻通訊技術人才。108 年度計畫共 19 家廠商與團隊合作研發，並促成 10 件衍生產學合作計畫，培育碩博士生 243 人。</p>
	智慧終端半導體製程與晶片系統研發計畫（半導體射月計畫）	科技發展	<p>一、技術面：補助 20 群研究團隊執行計畫，共發表 106 篇國際期刊(2 篇 Nature 系列頂尖期刊)，321 篇國際會議論文(如 ISSCC 頂尖會議)，國內外專利通過 12 件。技術重大突破列舉如下：</p> <p>(一) 突破 MRAM 關鍵技術，「透過電子自旋流來操控鐵磁-反鐵磁奈米膜層的磁性翻轉機制」可望成為新一代 MRAM 的核心架構，將為半導體及記憶體產業帶來重大影響，並培育記憶體研發人才，使臺灣躋身世界研究開發 MRAM 先驅行列。</p> <p>(二) 仿神經智慧視覺系統晶片研發以模擬果蠅視覺系統來開發次時代的 AI 晶片。持續與經緯航太合作，目前在無人機上已完成手勢識別深度學習模型、手勢辨識操控無人機等技術開發，將</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>增進國內記憶體及 IC 設計產業新價值，及補足業者所缺乏之 AI 晶片技術，實現產業 AI 化。</p> <p>(三) 建置半導體技術服務平台，及晶片設計服務 486 件、元件製作服務 250 件，協助團隊解決超過 70 項技術問題。</p> <p>二、產業面：促成 40 件產學合作計畫案(廠商配合款 48,990 千元)，先期技轉 7 件(技轉金 7,045 千元)，並成立 3 家新創公司。</p> <p>三、人才面：共計 1027 位碩博士生參與計畫執行，調查統計本計畫碩博士生就業情形，約 80% 畢業生投入半導體領域相關產業，其中 17% 學生進入全球十大 IC 設計公司服務(如聯發科、聯詠科技、瑞昱半導體)。</p>
	臺灣腦科技發展及國際躍升計畫	科技發展	<p>發表國外期刊論文 98 篇，培育博、碩士生人數逾 180 名，研究報告 25 件，醫療器材臨床試驗共 11 件，學術及技術活動 7 場，國內、外專利申請或獲得 18 件，新技術開發或技術升級開發之技術報告篇數 2 件，促成國際互惠合作 12 件，促成與學界或產業團體合作研究 7 件，新建資訊平台或資料庫數 2 件。成果包括開發完全整合式可適性深腦刺激系統單晶片(SoC)，採用高壓雜訊濾除技術的多通道低噪類比前端放大器與刺激器共用電極，可同時記錄和刺激以進行閉迴路控制，以生物信號數位處理器進行快速可適性刺激控制演算法運算，雙相位電流/電壓刺激，具適應性電源供應控制系統，以單對線圈達成無線電源供應及雙向數據傳輸，具植入式可充電電池，以供晶片運作，為全世界第一個可適性深腦刺激系統單晶片；建立個體腦結構評估技術，跨域整合腦神經、認知、光學、計算等，結合英國、法國、美國等重點研究機構所長，建立高精度、準確的神經造影，除了建立精細人腦神經圖譜，亦可用於活體腦神經造影，有助應用於預測腦神經病變與腦手術定位輔助，於 2019 年國際腦齡估算中取得第 4 名成績(亞洲第 1)，獲得臺灣專利。</p>
	智慧科技於農業生產之應用	科技發展	<p>一、完成開發耐逆境新品種4項。</p> <p>二、藉由產業媒合，完成技術轉移及相關專利申請共38件。</p> <p>三、促進智慧科技機構內跨領域合作團隊61案，跨機構合作團隊數亦達86案；完成關鍵技術開發至少12項。</p> <p>四、培育新型農業需求人才計806人，並延攬65位科研人才。</p> <p>五、完成智慧科技相關專業教育訓練、課程講習、示範觀摩等活動共44場次。</p> <p>六、發表國、內外期刊或研究報告共254篇。</p> <p>七、研發成果進行科普化轉譯，完成專案宣傳5篇。</p> <p>八、辦理技術研討會、技術說明會或推廣活動等相關技術活動共40場次。</p> <p>九、召開相關論壇或研討會等學術活動共45場次，擴散人數至少600人次。</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>十、管理團隊依各計畫屬性進行TRL盤點提供專利佈局、經濟評估及產學媒合等客製化輔導42案，提高產業化效益30%。</p> <p>十一、管理團隊透過滾動管考機制與個案輔導，提升整體計畫成效 5.6%。</p>
	新興科技創新營運模式研究計畫	科技發展	<p>一、創新營運模式研究中心：</p> <p>(一) 建立智慧機械、數位經濟、生技醫藥及亞洲矽谷等主題之在地特色產業企業個案分析，並協助臺灣中小企業前進東南亞市場（泰國及越南等國）發展。</p> <p>(二) 促成 30 件產學合作案例（含科技公司、運輸接送服務、壽險與金融公司等），並促成臺灣廠商共 33 家前往東南亞市場（泰國及越南等國）。</p> <p>二、新興科技媒體中心：</p> <p>(一) 與媒體長期合作，促成專家與媒體跨界對話12件（含事實查核中心專案合作4篇新聞、天下雜誌氣候變遷專題合作1篇、needs RADIO 7集廣播節目）。</p> <p>(二) 定期取得各國國際媒體中心（Science Media Center, SMC）尚未發布的即時回應，並獲英國科學媒體中心同意，將簽屬國際SMC憲章。</p>
	綠能科技聯合研發計畫	科技發展	<p>一、建置研究中心基地與基礎設施</p> <p>(一) 本部已規劃於沙崙智慧綠能科學城 C 區建置聯合研究中心，未來以服務智慧新創團隊為主，共分二期工程建置，並規劃修正計畫書中：</p> <p>1、第一期預計於 109 年第三季完工，主要作為智慧科技、新創團隊、資安團隊從事科技研發、國際合作、產學研鏈結活動的空間，現已完成自駕車測試場域建置，並開放產學研界使用。</p> <p>2、現已開始規劃第二期，主要為提供智慧科技、新創團隊研發相關進駐空間，後續將配合經濟部整體招商政策調整配置。</p> <p>(二) 107 年 12 月完成封閉式自駕車測試場域與行控中心興建，108 年 2 月更名為臺灣智駕測試實驗室，並對外啟用。</p> <p>(三) 持續建置科學城 C 區區域電能管理系統，導入 AI 太陽能發電預測、排程最佳化、自動需量反應等技術；建置智慧路燈、風光互補展示路燈、微氣象站、雲端管理系統，並將監測數據納入 3D 可視化模擬平台，可即時監測並動態展示 3D 虛擬情境，以智慧科技提高 C 區環境安全。</p> <p>二、產業研發</p> <p>(一) 為掌握綠能關鍵技術與促進成果擴散，本計畫研究團隊須邀請國內業界參與共同執行，108 年</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>共有 36 件申請或獲得國內外專利及 12 件技轉授權(含先期技術移轉)。另聯合研究中心未來亦將提供智慧科技、新興及新創相關產業服務，並配合經濟部整體招商政策之進駐規劃調整配置。</p> <p>(二) 透過辦理實地查訪審視細部計畫執行成果，並進行評比，篩選具前瞻潛力的團隊，推薦進駐沙崙智慧綠能科學城，以推動研發技術落實與加速產業聚落化。</p> <p>三、自駕車已完成封閉式自駕車測試場域興建及行控中心興建，並於 108 年 2 月 25 日開幕。</p>
	科學園區生醫創新聚落整合推動計畫	科技發展	<p>一、藉由法人鏈結學研生醫研發成果，加值輔導促進技轉、授權、產學合作或成立新創公司，增進學研研究成果產業化、高值化。</p> <p>二、為強化國內生技產業研發及整合能量，108 年引進國際加速器 SmartLabs 進駐竹北生醫園區，協助 5 家新創公司進駐園區。</p> <p>三、為強化臺灣生醫新創生態聚落連結國際，108 年促成交大與日本東北大學技術合作，以及 Janssen 與臺大和北醫產學合作，並協助學界研發之幹細胞產品在日本上市。</p>
	巨量資料智慧應用研究計畫	科技發展	<p>一、建置醫療影像資料庫，涵蓋 19 個資料集共 13.8 萬案例（其中 7.9 萬案例有疾病標註），並用以開發自動將冠狀動脈結構與心肌血流功能影像融合、自動偵測顱內轉移腫瘤及自動進行肺癌病理分類、診斷與預後預測等共 17 項 AI 協助診斷技術，4 項已於醫院診療流程應用(如:AI 輔助門診)。</p> <p>二、完成智慧手環及相關系統開發，目前已於國立成功大學及附設醫院進行驗證，亦提供新型冠狀病毒肺炎之高風險者（例如：醫護人員、可能感染者及居家檢疫者）配戴，以監測體溫。</p> <p>三、資料市集平台已收錄環境、交通、醫療、語音、資安等計 4 萬餘項資料集，108 年度有 62.8 萬人次瀏覽，資料集下載 99 萬次。</p>
新竹科學園區管理局	新竹科學園區建設計畫	公共建設	<p>為提供園區廠商優質之公共設施及生產環境品質，本計畫 108 年度辦理完成新竹園區擴建用地(寶山用地)取得、自來水設施增設及改善工程、污水處理污泥脫水機改善工程、園區道路鋪面改善工程、活動中心 A 館及 B 館太陽能光電發電設備設置案、休憩空間及公共區域無線網路服務系統建置案、保警中隊勤指中心資訊傳遞及聯繫整合服務系統建置案、生醫園區分散式能源系統建置案等；另新竹園區新二期標準廠房新建工程、宜蘭園區第二期標準廠房新建工程及保警生醫小隊舍整修暨增建工程等持續積極辦理中。</p>
	新竹生物醫學園區興建第二生技大樓中長程計畫	公共建設	<p>本計畫期程為 106 年 1 月至 110 年 6 月，108 年度係執行工程施工階段，截至 108 年底已完成第二生技大樓之主體結構及鋼構工項、外牆玻璃帷幕及金屬擴張網等安裝工項，並持續辦理室內裝修工項、機電設備及消防空調安裝等工項、工程進度已達 92.67%（較預定進度超前 0.02%），預計 109</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			年 3 月底可提前竣工；另 108 年度工程預算 13.29 億元全數均完成執行，預算達成率為 100%。
中部科學園區 管理局	強化區域合作－ 推動中南部智慧 機械及航太產業 升級計畫	科技發展	<p>一、中科部分</p> <p>(一) 108 年度核定補助計畫案主要發展技術包含無人飛行系統擴增感知功能暨智能升級、高智能化多工線上量測與補償加工整合技術開發、具多光束電射融覆之高溫合金加減法五軸加工技術暨設備開發、Fan-out Panel LevelPackage 高精度平坦化智能製程設備開發、視覺即時定位與地圖構建技術之智慧型機器人導航模組。核定補助金額共 53,029 千元。透過計畫執行，共有 7 家次學研機構參與計畫執行，引進學術力量，帶動產學合作資源整合。</p> <p>(二) 建置 4 條智慧機械展示示範生產線，藉由智慧機械展示生產線推廣「智慧機械」產業化及產業「智慧機械」化概念，吸引企業觀摩 63 家，參訪人數達 300 人並促成 7 家企業與學校、研發機構合作意願簽署。</p> <p>(三) 依產業需求開設智慧機械相關課程，共計培育智慧機械、航太及資通訊產業之專業人才 1090 人次。</p> <p>(四) 邀請機電整合、智動化、精實管理智能化、大數據分析及資通訊之專家，組成輔導諮詢小組，協助輔導廠商建置應用智慧機械相關技術來提升競爭力，108 年輔導 14 家業者，依廠商不同時期的需求提出建議，其中又有 6 家經輔導後申請產學合作研發補助案。</p> <p>二、南科部分</p> <p>(一) 108 年度研發型補助計畫共核定 3 件，主要發展技術包含卡匣式登革熱試劑製智慧化、可吸收注射式人工骨關鍵製程智慧化及應用智慧製造技術提升 3D 列印粉末產能等，核定補助金額 10,328 千元，衍生廠商投入自籌款達 10,440.46 千元。</p> <p>(二) 完成 4 案自動化核心關鍵技術提升輔導，包含開發新一代封裝製程之穿透 X 光檢測設備、極紫外線光罩傳載盒製程智慧化、建置 5G 高速 AOI 場域及建置庫存管理智慧化，及 2 案 3D 列印關鍵技術提升輔導，包含提升 3D 列印奈米電子線路導電度及開發醫材級 3D 列印粉末。</p> <p>(三) 108 年場補助場域型計畫 1 案，於高雄園區建置 3D 列印醫材智慧製造示範場域，核定補助金額 4,330 千元，衍生廠商投入自籌款 4,333 千元，場域已取得 ISO 13485 認證及工廠登記，協助國內醫材業者 3D 列印醫材從試製、驗證及生產一條龍服務，場域現已具備自主營運能力，現已評估於南科衍生成立新創公司。</p> <p>(四) 輔導 2 家廠商進駐，投資金額共 2.5 億元。</p>
	中興園區計畫	公共建設	一、為結合中興園區廠商及中部大專校院的新創能量，108 年 9 月 27 日於南開科技大學國際會議廳舉辦「中興園區創新創業論壇暨投資招商說明會」，以本園區發展優勢之「科技研發、文創、農業」為主題，邀請 6 所大學 9 組創新創業團隊分享研發成果，同時針對中興園區的投資環

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			境、投資優惠措施等主題詳細介紹，參與人數達 255 人；另中科網頁已建置「工商服務平台」網站，提供園區周邊縣市商圈資訊，提升園區便利生活機能。 二、辦理中興園區其他機關搬遷作業及工程： (一) 108 年度完成「景觀改善及設施工程」、「建構智慧設施及綠地景觀環境營造工程」，經費執行進度 66.98%。 (二) 經費執行落後原因：南投監理站及汽訓中心搬遷案因工期展延及氣候等因素影響，新建工程 108 年 12 月始完工，惟完工後需配合建管單位審查及驗收期程，爰預計於 109 年 5 月開始搬遷。因本案需配合公路總局搬遷進度，中科將於該局搬遷完竣後，支付地上物殘值及搬遷費。
	中部科學園區建設計畫	公共建設	一、辦理臺中、虎尾、后里及二林園區開發及公共工程建設，經費執行進度達 94.44%。 二、強化園區基礎建設，持續建構優質產業發展環境 (一) 108 年度完成「虎尾園區公園景觀工程(第二標)」、「后里園區污水廠二期土方運至虎尾園區坵塊整地工程」及「二林園區 30 公尺環狀道路植栽工程」等項公共工程建設。 (二) 持續辦理「后里污水廠一期效能提升工程」、「后里園區公共藝術(第三期)」、「虎尾園區標準廠房第一期新建工程」、「二林園區管理服務中心」、「二林園區再生水初期處理系統工程」及「二林園區西區 60 公尺道路工程」等工程。
南部科學園區管理局	南部智慧生醫產業聚落推動計畫	科技發展	一、鼓勵廠商結合 ICT 技術發展生技創新技術、智慧生醫平台關鍵技術及醫材整合模組：協助園廠商進行創新產品開發，核定產品開發計畫共 5 案、臨床研究計畫共 5 案、體驗診線計畫 2 案、教學中心 1 案、市場拓銷計畫 1 案，計畫均刻正執行中，發展生醫檢測、精準醫療、客製化醫材等技術或產品及透過臨床研究及設置體驗診線等方式，以及鼓勵體驗實作聚落產品進行學術及商業交流，有效增加產品信賴並拓展商機。 二、提供智慧生醫產業發展之環境支援 (一) 組成南向國家體驗行銷聯盟，設立馬來西亞營運據點，包含 12 家園區廠商之牙科及醫美產品，並結合當地國際牙科診所 KLIDC、馬來亞大學、馬來西亞國際醫藥大學(IMU)及 MAHSA 大學等，讓醫師能更容易使用臺灣優質醫材產品作為教材，深耕當地牙醫培訓教育，提升信賴度及使用度。 (二) 為協助園區廠商突破國際法規障礙，已完成新興國家產品查驗登記與相關諮詢服務累計 25 案。
	南部科學園區建	公共建設	一、辦理臺南及高雄園區開發及公共工程建設，經費執行進度達 97.19%。

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
	設計畫		<p>二、臺南園區二期基地污水處理廠第二期後續機電工程完工，全園區污水處理量可達到 170,000CMD，設計放流水水質優於環保署公告之放流水標準，亦可增加本園區污水處理能力及彈性，可提供他廠(一期基地污水處理廠)歲修時之污水處理需求。</p> <p>三、高雄園區第一期汙水處理廠設施功能提升一期工程完工，除原有碳化功能外，另具備氨氮及硝酸鹽氮之處理能力，預期能更進一步確保放流水優於法令標準，以作為產業發展堅實之後盾。</p>
	醫療器材產業加速新創與國際躍升推動計畫	科技發展	<p>一、完整新創育成生態體系，加速國內醫材創新</p> <p>(一) 成立國際級創新醫療器材加速器(TransMedx)，集結國內外專家籌組顧問團隊，包含：史丹福大學醫學院心血管臨床醫師、前Cordis研發副總裁、上傑洋顧問公司等，導入STB計畫輔導資源予以新創公司一對一法規、資金媒合、專利智財等輔導，目前已篩選新創公司4案，協助引入國際創投資金媒合及技術合作。</p> <p>(二) 透過創價醫材加速器服務平台，提供技術支援與測試驗證平台服務件數73件，重要核心設施稼動率達84.1%，協助公司/團隊取得海外上或國際認證(含FDA、CE)2案，人才培訓163人次，促成新創公司成立3家。</p> <p>(三) 提供包括雛形品積層製造、活體動物模擬與造影、植入物力學測試等服務，加速臺灣微創醫材公司完成「椎體撐開器」開發，取得 TFDA 上市許可證，並透過國研醫材創價聯盟協助該公司鏈結中國醫藥大學附設醫院，於中國醫藥大學醫院新竹分院完成全臺首例國產品椎體重建手術。</p> <p>(四) 整合性服務串聯關鍵資源平台以突破創新瓶頸，提供21家廠商諮詢輔導，並受理10件整合性服務案件，協助新產品設計開發、驗證檢測及法規與品質系統等關鍵性問題的解決。</p> <p>二、透過國際鏈結與行銷，協助既有廠商規模躍升</p> <p>(一) 透過國內外醫學大學(或醫院)及廠商進行國際合作、國際教學中心、國際體驗診線5案，截至2019年底已培育：尼泊爾、緬甸、馬來西亞、寮國、泰國、尼加拉瓜、越南、印尼、蒙古、柬埔寨，共計至少100位以上牙醫師/學生。</p> <p>(二) 促成艾克夏與印度最大眼科醫院Sankara Eye Hospital 臨床醫師 Dr. Jagadeesh Kumar Reddy合作執行臨床試驗32隻眼睛，為臺灣首創雷射光源自製眼科飛秒雷射手術儀申請歐盟CE認證，預計2020年4月取得，作為進軍歐洲及廣大穆斯林市場強力後盾。</p> <p>(三) 媒合東協六國CRO公司與園區4家廠商簽訂MOU，協助當地上市申請認證及醫院醫療臨床試驗媒合。</p> <p>(四) 帶領園區廠商及新創團隊赴印度、泰國、日本、德國參與國際醫材展覽，與各國廠商或研發機構進行商機媒合及技術交流，增加國際園區合作機會，包含：協助30家(次)廠商、11家(次)</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>新創團隊媒合；與國外廠商達成8件合作案(市場、通路、潛在合作機構)。</p> <p>(五) 產業聯盟推動，協助國際推廣，預估促成園區廠商取得國際訂單 200 萬美元。</p>
	南科航太關鍵系統技術升級推動計畫	科技發展	<p>一、協助公準、天陽、利翔、福基、六俊、安集、鎧鉅等 7 家廠商投入航太關鍵技術開發共 9 案；協助利翔與 Jamco 公司、六俊與 EATON 公司、天陽與 Honeywell 公司及福基與 Aeropair 公司等 4 案國際航太技術合作。</p> <p>二、協助天陽、鎧鉅兩家公司取得特殊製程及 AS9100 品質系統認證共 2 案，尚有 16 案仍在進行中。</p> <p>三、協助璟程、漢翔等業者準備申請進駐等行政作業相關事宜；促成鎧鉅、純暉、富騰、寶虹、群力、亞達、弘森、群創等 8 家廠商投入航空產業發展；開設複合材料成形與應用、機械加工課程，計 48 人參與。</p>
行政法人國家災害防救科技中心	行政法人國家災害防救科技中心	科技發展	<p>一、國家災害防救科技中心持續積極支援政府相關災害防救業務與作業，108 年度共支援 6 場中央災害應變中心情資研判任務，期間合計召開 34 次情資研判會議、36 次工作會報，經調查中央及地方單位，對災防科技中心應變作業服務之滿意度達 94%。所建置的「災害情資網」已提供中央與地方政府累計超過 320 萬人次點閱，讓防災人員即時掌握災害情勢與應變決策作為，並於汛期前完成至 22 縣市與地方政府縣市首長分享防災決策應用，同步提供中央與地方政府共享即時災害情資。建置的「災防告警細胞廣播服務」提供各災害業務主管機關發送 23 類災害示警服務(如地震、海嘯、颱風、道路預警封閉、土石流、疫情等)，108 年度計發布 8,108 則災防告警，供民眾透過 4G 手機即時接收災害示警訊息。建置的「災害示警公開資料平台」提供 42 項示警資料及 15 種輔助開放資料，提供社會大眾、防災產業下載、查詢及加值運用，平台瀏覽人數逾 469 萬人次，目前已有 1,005 個防救災單位或企業申請介接應用，包括媒體業(東森、TVBS、三立、大愛)、電信業(台哥大、中華)、建築業(中興工程)、產險業(富邦)、資訊服務業(Google、Line、天氣風險)及非營利團體等，已形成防災產業主動加值應用趨勢。另與產業公益性合作，透過國家災害防救科技中心 LINE@官方帳號即時通訊推播媒體提供超過 108 萬民眾訂閱在地化 30 項災害示警服務。</p> <p>二、進行災害防救技術研究推動與加值應用，整合颱風、地震、坡地等防減災科研技術之發展與應用落實應用約 26 件，如巨量資訊之分析加值、情資蒐集與資訊整合、社群網路於災害防救應用、3D 及視覺化技術運用等。</p> <p>三、建構協助公私部門防災工作推動及落實應用之服務平台，並落實於災害應變作業與平時的減災工作，如完成 6 場颱風應變情資研判及決策支援且服務滿意度達 94%、推廣公部門使用災害情</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			資網服務量達 37,560 人次，以及協助政府推動災害防救任務工作之技術服務共 65 件，包含提供公部門防救災對策建議與諮詢，如擬定身心障礙者的災害管理策略、「極端災害下之韌性城市」政策建議書等，提高災害防救之實務作業效能。
財團法人國家實驗研究院	晶片設計實作計畫	科技發展	研發完成 Edge AI 裝置之卷積神經網路參考範例，並提供學術界設計範例技術諮詢與維護服務；協助矽光子積體電路設計總計 23 件設計案(包含自費晶片 4 件)，協助用戶進行 800-1600nm 波段的光傳輸特性、58Gbps 光電眼圖和 65GHz S 參數量測；利用覆晶方式整合三軸加速度器單晶片，完成透過 IPD 天線與獵能電路無線傳能進行溫度感測，協助學界實現微小化之多感測模組設計；此外因應第五代行動通訊(28、38 及 77GHz)工作頻段需求，完成 4 埠 120GHz 同軸形式 S 參數量測環境建構，及同軸接口精確對位量測量測器具自主開發，確保量測再現性及降低接頭之損耗，可提供 4 埠以內天線 VSWR 參數及陣列天線埠間之相位量測與電路 S 參數量測驗證服務。服務部分持續提供世界一流且符合產業界需求的晶片設計軟硬體、產業界廣為使用的晶片製程、各式晶片測試服務、以及多元化的教育訓練，本年度總計協助學術界完成晶片製作及系統雛型品製作 1,968 件、研發平台服務件數達 5,816 件、以及培訓晶片系統設計人才達 9,260 人次。
	儀器科技發展計畫	科技發展	運用光機電整合與真空核心技術提供學研產各界客製特殊設備，開發儀器系統、關鍵元組件與軟體共 49 件，完成儀器委製、校測技術服務 2,003 件，執行產學研委託計畫合約案 57 件，技術移轉共 25 案，儀器與生醫技術人才培訓總計 1,808 人次。鏈結國際標準機構，與比利時微電子研究中心(I MEC)簽訂合作協議備忘錄，共同開發高光譜技術及穿戴式裝置關鍵技術。強化學研醫產合作，協助醫院與廠商自主開發「生物 3D 列印骨骼重建系統」、「光學睡眠呼吸率量測模組」等醫用診斷檢測儀器。以儀科中心小型智慧工廠作為智慧機械聯網核心，跨 11 校 8 團隊，實現軟體共用、數據共享與統一協作，帶動國內機械製造翻轉模式。完成曝光機關鍵零組件開發，未來可直接取代國際大廠市售產品，並聯合國內外學研產各界推動半導體先進製程及設備研發聯盟，在地化國產半導體製程設備與精密檢測儀器。運用生醫醫材一站式服務能量服務產學研界 317 人次，醫材科技服務平台服務 73 案，新增簽約產品開發輔導 28 案，促成 6 家新創公司成立、2 新創公司取得國際認證，促進高階醫材國際化。
	高速計算與網路應用研究計畫	科技發展	Peta 級高速運算主機（臺灣杉一號）持續提供服務，計算設施可用率為 99.98%，共計提供 793 百萬小時之計算資源，雲端儲存服務空間提升至 15 PB，服務逾 800 件計畫、5,000 位以上使用者。AI 超級電腦主機—臺灣杉二號，與其搭載的臺灣 AI 雲(TWCC)雲端服務平台開始提供服務，分別於 108 年 5 月及 10 月開放學界及業界使用，共計提供 425 百萬小時之計算資源，服務 80 件以上學界 AI 研究計畫、64 家產業（內含 20 家新創）使用。維運 100G 臺灣學研網路骨幹(TWAREN)，支援 4,000

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			個以上學研單位、450 萬人使用，年度服務滿意度為 90.8%。精進資料集平台，蒐集總數近 5 萬筆之資料集，包含開放資料與非開放資料，提供公眾使用服務。發展機器學習、區塊鏈、資料分析等技術，並結合基礎設施，研發相關應用所需之服務：如「道路積淹水 AI 影像辨識服務」，已於水利署與縣市政府使用，準確率達 80%以上。環境與災防發展「數值地形模型增值應用服務平台」，突破侷限提供 1 米解析度數值地形模型資料增值處理服務。生醫應用提供醫學影像雲端服務平台、三維果蠅腦神經影像資料庫、基因體與蛋白質結構分析平台，並引進臺灣人體生物基因資料庫與 TCIA 癌症資料庫。醫學影像方面，開發睡眠風險評估平台，協助醫師快速診斷受檢者是否患有睡眠呼吸中止症，並與歐莎登公司技轉合作，取得歐盟醫療認證。
	地震工程之運作及發展計畫	科技發展	完成「其他耐震相關規定：土壤液化修訂」等 4 件耐震規範修訂建議，已函請營建署審議，有效提升我國新建結構耐震安全。完成耐震評估方法 TEASPA4.0 網路版，可協助工程師進行結構模型分析，提升中高樓層建築的耐震能力評估準確性。開發輕便橋樑救災技術，完成輕便橋之節塊組裝與接合試驗及輕便橋之橋樑快速架設方案，可於八小時以內完成 50 米輕便橋組裝。主辦「921 集集地震 20 週年紀念國際研討會」，計有 31 國、479 位專家學者參與，共發表 396 篇論文，成效卓著。執行政府新南向政策，於臺灣、印尼及菲律賓合辦講習班與研討會，參與人數共約 320 人，提升我國地震工程在新南向國家之國際影響力，並與印度、紐西蘭、印尼合作，輸出現地型地震速報與震後結構健康診斷技術。完成 184 件地震工程技術服務，協助各界解決地震工程相關問題，並通過 ISO 9001 及 ISO17025 認證，確保地震工程實驗服務品質。完成醫療震後評估系統雛型開發，可進行醫院震後功能性衝擊評估，並可提供急救責任醫院補強改善建議。
	奈米元件研究與技術人才培育計畫	科技發展	開發出未來超低功耗之電晶體元件，為世界上首次以純光源 X-ray 技術揭露 MFIS 結構電晶體內 HZO:5nm 所受應力的分佈，成果發表 1 篇 VLSI。使用半導體中心與儀科中心所共同開發的自製自研原子層蝕刻設備，開發出可有效減少電路面積、降低晶片功耗、並提升訊號的傳輸速度的高性能環繞式閘極電晶體；製作出第一顆非模擬的 CFET SRAM；製作出世界上首次應用晶粒控制技術設計堆疊之線性穩壓器陣列的可三維堆疊鰭式電晶體，成果發表 3 篇 IEDM。配合重點產業，結合國內及國際光學、電子、機械、電路設計或系統工程等領域的專家團隊共同合作發展關鍵元件製程技術，成果發表 4 篇 IEDM、1 篇 Nature Communications、5 篇 Scientific Reports、1 篇 Applied Physic Letter、1 篇 Nanotechnology 等元件指標性會議及期刊論文。
	建構全國實驗動物資源服務中心	科技發展	供應逾 15 萬隻生醫研究、醫藥與醫材需要之高品質無特定病原等級(SPF)實驗動物，服務 229 個生醫研究機構，1,089 個實驗室。國家實驗鼠種原庫累計保存 2,745 個品系，其中 351 個品系可公開分享、協助 14 個品系國際交流。嚙齒類代養服務逾 356 件策略性繁殖案件，協助 51 案基因改造實

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			<p>驗鼠進行冷凍保存，服務 121 位產學研之研究團隊，供應 7,240 隻動物。支援齧齒類藥品功效性試驗及藥物篩選共 61 件。中大動物手術相關案件共 40 件，配套代養 15,653 籠天。藥品批次檢定共 152 件。試驗結果病理判讀共 19 件。提供健康監測服務，維持全國重要動物設施之動物健康，並協助申請國際認證。建立慢性肉芽腫病動物模式並運用此模式鼠完成新藥的臨床前療效驗證；高度免疫缺陷(ASID)背景之動物品系育種突破，ASID 裸小鼠、<math>\beta 2</math>-細球蛋白基因敲除小鼠、無菌 ASID 小鼠成功擴產得以進行功能性分析；建立小動物腫瘤轉移的多模態造影技術，提升活體動物影像辨識可信度與解析度，並提供綜合的結構與功能性影像。</p>
	太空科技發展與服務計畫	科技發展	<p>福衛五號至 108 年 12 月已取得 31,491 組以上的黑白/彩色遙測影像，影像資料累計接收成功率達 95.43%，並完成多頻譜影像除雜訊品質改善，支援國際防救災達 15 國 31 次；福衛七號於 108 年 6 月 25 日發射升空，並於 7 月 16 日成功觀測到第一筆大氣層和電離層剖線資料，12 月 10 日提供掩星及大氣驗證資料試用；獵風者衛星持續進行衛星組裝測試工作，完成 2 次衛星與地面站的端對端測試及第 2 次全功能測試，並完成獵風者衛星發射服務簽約；福衛八號完成衛星關鍵(細部)設計審查(CDR)，並完成關鍵元件 MEMS 陀螺儀、衛星導航接收機、綠色推進模組等 15 項工程體研製；衛星關鍵技術研發平台提供福衛三號大氣資料予 88 國約 4,059 位使用者，完成感測器測試、先進光學系統研製，完成衛星載送 SAR 酬載架構整合設計以及與衛星本體介面架構設計；太空科技營運服務平台完成影像產品產製自動化，整合去光斑系統雛型，並加入 GPU 平行處理以縮短影像處理時間；本年度共接受產、官、學、研各界 204 梯次及 9,198 人次參觀活動，並辦理多項展覽活動、偏鄉科普及競賽，及透過媒體宣傳，完成太空科普教育推廣。</p>
	科技政策研究與資訊服務計畫	科技發展	<p>我國社會重要課題調查(第二期)進行議題挖掘與研析，108 年度已將我國民眾最關注的一百項社會課題，加以比對民眾認知的課題重要程度以及期待政府提出政策回應的程度，找出急迫且重要的社會課題，分析我國社會需求與政策期待，有助於政策目標之擬定參考，進而實踐政策目標所欲達成的社會效益；透過「全國科技發展策略規劃會議」之辦理，廣徵我國產業界對於我國科技政策規劃之建言，讓我國科技政策之研擬能更貼近產業需求，進而規劃出更能實質促進我國經濟產業發展的科技政策；透過核心研究能量的累積，及時提供 110 年度科技計畫審議作業機制變革建議、科技計畫執行管考機制建議、我國與主要國家學術發表比較分析、疑慮期刊與研討會之現象說明分析、我國大學學術能量分析、學術及專利競爭力相關統計、制度化提升原創基礎研究成果研議分析、我國與美國之間的高階人才流動趨勢與關鍵影響因素等 16 項研究資訊與建議，獲科技部、行政院科技會報辦公室、教育部等相關政府部門參採。</p>
	生醫產業商品化	科技發展	<p>累計完成史丹福大學商品化訓練 53 人，促成 23 間新創公司，累計實收資本額近 17 億元，其中</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
	人才培育計畫		<p>有 2 家上興櫃。</p> <p>SPARK Taiwan 計畫橋接史丹福經驗並連結其他地區創新創業生態資源，促成新創公司及創業團隊，同時銜接國內前期創業資源協助，提高創業成功機率，目前與臺灣大學、成功大學、陽明大學、臺北醫學大學、中國醫藥大學、輔仁大學及高雄醫學大學等 7 所培訓大學共同建置生醫轉譯平台，108 年共培訓 65 隊生醫團隊。</p> <p>邀請國內外專家舉辦公開講座及研討會，提供團隊各階段產品開發所需培訓課程，並培養輔導團隊開發國際水準產品之能力與視野，促進產學交流同時加速研究結果商品化。</p>
	海洋科技發展計畫	科技發展	<p>108 年度勵進研究船共營運 302 天、15 個計畫航次、7 個測試航次。航跡北達日本沖繩，南及太平島，成果豐碩，包括：3~4 月執行科學首航，順利帶回豐富的南海探測資料；6 月赴日本沖繩海域，執行海底地震儀的跨國實驗；7 月協助氣象局於彭佳嶼海域佈放氣象觀測浮標，成為臺灣本島最北之觀測浮標；8 月首次停靠太平島，並取得南海南北縱線大氣剖面觀測、海水與塑膠微粒採樣，以及海表面水溫觀測；10 月搭載深海遙控無人載具(ROV)進行 106 年底失事之幻象戰機水下搜尋，並成功尋獲飛行記錄器(黑盒子)。ROV 成功於水下 1,382 公尺深的海域持續探索海底冷泉系統近 8 小時、達成 1,491 公尺深潛觀測海底火山、透過精準科研設備成功找尋高度 4 公尺黑煙囪，並藉由符合科研需求設計的工具及精煉操作，成功採集科學家期望的樣本。</p>
	國研院院務推動與管理計畫	科技發展	<p>參與動態展覽、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，包括：「前瞻儀器夢工場 - 從顯微鏡到太空望遠」特展、「臺北國際工具機展」、「臺北國際航太暨國防工業展覽會」、「科技部智慧機械創新館」於「臺灣機器人與智慧自動化展」、「SEMI CON Taiwan 臺灣國際半導體展」、「醫療科技展」，獲得產官學研的肯定，達到科研知識傳播效果；108 年度共執行 20 項科技計畫(含 4 項前瞻計畫)，完成 109 年度 15 項科技計畫(含 4 件前瞻計畫)之概算編列與審議作業，完成 108 年度細部計畫書彙編，送科技部進行簽約作業，藉由科研計畫推動尖端科技研發及服務，培育優秀高階研發人才；接待來自日本、法國及歐盟官員參訪團，針對 AI 科技、奈米科技、生物科技與歐盟計畫等共同探討未來合作方向。</p>
	跨虛實科技人文計算平台計畫	科技發展	<p>算圖農場平臺技術支持服務 76 件用戶使用次數。運算作品包含使用文化部「臺灣數位模型庫」美國軍艦哈特福特號 3D 模型之公視旗艦歷史劇《傀儡花》高精度特效運算，以及唯一全 CG 動畫製作之星宇航空飛安影片，臺灣首例媲美皮克斯動畫之星宇航空飛安影片《StarWonders 星探者》。建置 30 個(含高、低精緻度二種)數位模型如熱蘭遮城、臺北城、舊基隆火車站、9 個自然景觀，及 50 個低階動畫常用人物數位模型，共計新增 110 模型。持續整合新增文化資產局 10 處古蹟雲檔案。完成國內首部 4K 畫質 3D 科普動畫影片之製播，並於 108 年 11 月 30 日在民視首播，迴響熱烈。已</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			協助廠商完成成 3D 互動模式發開並鏈結學界資源，協助競賽動畫作品《灰鴿傳書》、《AQUA CAT》與高雄電影館合作完成協助團隊作品商轉，創造商業效益，輔導嶺東科技大學冠軍作品《調情師 The Perfumer》、雲林科技大學《Midway》報名參加 5 項國際影展。
	福爾摩沙衛星七號計畫－第一組衛星及自主衛星研製	科技發展	<p>福衛七號於 108 年 6 月 25 日發射升空，1 個月內完成衛星本體及酬載儀器健康檢查，並於同年 7 月 16 日成功觀測到第 1 筆大氣層與電離層剖線資料。臺美雙方經過 5 個月分析，於 108 年 12 月 10 日提供掩星及大氣驗證資料試用。</p> <p>獵風者衛星持續進行衛星系統組裝及功能測試工作，完成衛星系統全功能測試與地面操控系統的端對端(End-to-End)測試。任務酬載完成飛行體並安裝於衛星上，另持續於無人定翼機上飛試，以驗證軟體與校正技術。</p>
	國家海洋科技能量建置計畫	公共建設	<p>「海洋科學研究專區」建置：計畫執行期間因建置土地取得與範圍不斷更迭，導致所規劃的新建物建置期程延宕，復因中央與地方適用土地法規不同，導致建照取得時程無法預期等因素，於執行期限 108 年 12 月 31 日前無法於完成，爰辦理計畫變更，行政院於 108 年 11 月 20 日核定第三次計畫修正案，同意停止「海洋科學研究專區」之後續開發，故將「海洋科學研究專區」建置案修正為「海洋科研發展基地先期作業」案。</p> <p>原專區內國研院臺灣海洋科技研究中心總部大樓已於 105 年完成裝修後進駐，計畫修正後，原規劃部分相關工作，將利用總部大樓有限空間及周邊土地範圍內，或與周邊大專院校以共同合作方式，推動必要的業務項目，持續精進我國海洋科技研究發展工作。</p>
	臺灣新興太空產業領航計畫－微衛星發展	科技發展	<p>微小衛星子計畫：透過與產學研共同合作，完成多項關鍵元件工程體研製與性能測試，包括光學鏡片、太空級濾光片、聚焦感測系統、光機碳纖複材樹脂、太空級太陽能板之工程體、及太空級太陽晶片雛型體。立方衛星子計畫：完成 1.5U 飛行體遞交審查；完成 2U、3U 立方衛星整測備妥審查。探空火箭子計畫：多功能混合式火箭已通過飛行就緒審查(FRR)，完成火箭全系統組裝，任務酬載已完成環境測試並備便發射；前瞻混合式火箭發展完成 1,500kgf 級單節混合火箭自由飛試，任務酬載已完成環境測試並備便發射。太空產業推動規劃子計畫：完成 108 年臺灣太空產業動態調查報告，並參加臺北國際航太暨國防展，促成太空技術媒合工作 1 件。</p>
	下世代太空科技發展先期計畫	科技發展	<p>福衛八號完成衛星關鍵(細部)設計審查(CDR)，完成第 1 套電機地面輔助設備發展。遙測酬載部分，確立以線型 TDI 感測器進行取像，完成光學設計改版及性能提升，及主次鏡非球面拋光研製，重要關鍵元件進入工程體的研製開發。完成關鍵元件微機電陀螺儀、衛星導航接收機、綠色推進模組等 15 項工程體研製。</p> <p>整測設施升級計畫於 108 年開始推動，除配合獵風者衛星與福衛八號任務整測時程外，並完成光</p>

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
			學測試熱真空艙建置評估、多功能線束分析儀建置、衝擊測試設備建置等。 獵風者衛星持續進行衛星組裝測試工作，完成 2 次衛星與地面站的端對端測試及第 2 次全功能測試；完成獵風者衛星發射服務案，由亞利安火箭公司負責，發射場位於法屬圭亞那。
	綠能科技創新研究與服務平台計畫	科技發展	完成綠能科技聯合研究中心公共建設計畫修訂版、以及科學城 C 區一期建物管理等 4 項規定；完成離岸風機支撐結構測試平台土壤力學實驗室關鍵實驗技術自主測試，並啟動 TAF 認證申請程序；完成「關鍵零組件支撐結構測試系統」組裝與測試。以自主技術建立國內學研界唯一八吋/六吋氮化鎵功率元件製程服務線，節能元件電晶體特性與世界領先團隊 IMEC 相符，以協助國內業者磊晶技術自主，並完成 10 位博碩士級高階製程人才培養；提供國內學術界完整 CMOS 高壓晶片實作課程及台積電 CMOS 0.18 $\mu\text{m}$ 下世代高壓製程晶片下線及完整 ESD I/O IP，此綠能電子晶片下線平台累積使用數已超過 145 件。另外完成台積電氮化鎵製程評估及試作，並與交大晶片設計團隊合作發表高標準國際會議期刊(2020 ISSCC)。
財團法人國家同步輻射研究中心	國輻中心業務推動與設施管理計畫	科技發展	一、108 年度使用同步加速器光束線實驗設施執行實驗計畫為 2,025 件，實驗人次為 12,294 人次，光束線服務時數 131,832 小時，用戶利用光源進行研究發表成果於 SCI 期刊論文有 370 篇，其中發表於影響力指標前 5% 之 SCI 期刊論文篇數有 119 篇，發表於影響力指標前 10% 之 SCI 期刊論文篇數有 201 篇，108 年度的學術成就 SCI 期刊論文之平均影響力指標高達 6.98，近三分之一的論文為發表於全球影響力前 5% 的頂尖學術期刊，彰顯臺灣利用優質先進光源探索前沿科技研究未知領域的重要性。 二、截至 108 年底提供光源用戶服務及成果管理與推廣等人才培育參與人數逾 6,000 人次，順利完成 108 學年度博碩士研究生學程招生作業，以及主辦第 3 屆「亞太地區同步輻射論壇學校」(AOFS RR School)，該課程提供亞洲與大洋洲地區從事同步輻射之年輕學者精進專業知識與互相交流之機會，並藉此推廣 TLS 與 TPS 光源實驗設施，擴大國際合作，培養新世代科技人才持續。
	臺灣光子源綠能生醫旗艦計畫	科技發展	一、「快速掃描 X 光吸收光譜」於 107 年 9 月提前開放使用，為該領域目前全球綜合效能最好的設施。截至 108 年底，用戶已有 21 篇研究成果發表至國際知名期刊。 二、「生物結構小角度 X 光散射」已於 108 年 11 月完成基本建置並進入試車調校階段，預計於 109 年第 4 季開放用戶使用。「軟 X 光奈米顯微術」完成前端區真空系統及輻射屏蔽屋之建置，並持續進行 PRINS 及 STXM 實驗站建置。「微聚焦蛋白質結晶學」完成輻射屏蔽屋建置以及實驗站關鍵設備安裝驗收。「奈米角解析光電子能譜」持續進行光學系統組裝，完成第 1 套光束線主動式光學元件及超高真空旋轉平移台組裝測試。
	臺灣光子源光束	科技發展	一、「軟 X 光生醫斷層掃描顯微術」進入試車調校階段，改善樣品之震動、完成樣品低溫之穩定度

工作計畫名稱	重要計畫項目	計畫類別	實施績效
	線實驗設施建置計畫－第二期		測試並整合實驗站子系統，排定於 109 年 4 月開放用戶使用。 二、「高解析度粉末繞射」完成光束線共通元件部件及整合測試，且完成高解析度粉末實驗站之測試。「奈米 X 光顯微術」之 PXM 實驗站已於日本 SPring-8 完成試車，達到原設定之解析度，並於當地先行開放用戶試用。「微米晶體結構解析」完成前端區及插件磁鐵設計，並完成輻射屏蔽屋建置。

### 參、國家發展計畫機關別 KPI\_108 年度執行情形

機關	政策	KPI	衡量標準	108年目標值	108年度執行績效
科技部	推動創新的基礎研究，提升科技研發品質	破壞性創新研究成果	重大國際性之學術影響、關鍵技術之具體應用、頂尖學術期刊之 Cover page、重要媒體報導、國內外重大獎項肯定	5項	<p>一、臺灣記憶體獨步全球，以電子自旋流操控磁阻式隨機存取記憶體(MRAM)中的磁性，突破操作溫度的瓶頸，避免元件受到熱傷害，成果全球首創，對國內產業帶來關鍵影響。</p> <p>二、發明的癌細胞捕捉器 (CMx) 平台，找到頭頸癌轉移惡化關鍵，只需要用2 c.c.的血液，即可測出血液中癌細胞數量，未來用在檢測頭頸癌和治療後的追蹤上。</p> <p>三、指尖陀螺應用於醫療檢測，從全血中分離出血漿，接著可結合分析試紙，用於資源匱乏區域進行愛滋病診斷。榮獲美國化學學會 Headline Science 影片與新聞周刊 PressPac 專文報導。</p> <p>四、參與國際天文合作計畫，成功獲取史上首張黑洞影像，臺灣團隊負責4個望遠鏡的建製與運轉，在本次突破性發現中扮演關鍵的角色，為首次觀測成像的四個團隊之一。</p> <p>五、臺灣首次進行「戶外」量子通訊，已達國際同一類型量子通訊網路傳輸率水準；國內已自行設計製造5個超導量子位元晶片，模擬原子間的交互作用，作為放大微波使用，逐步建立量子關鍵技術。</p> <p>六、精準運動科學研究目前於棒球、桌球及羽球等運動項目已成功開發無線足壓鞋墊、桌球智能球拍及戰術分析系統，以及</p>

機關	政策	KPI	衡量標準	108年目標值	108年度執行績效
	強化研究主題選擇機制，推動我國社會發展重大議題及對經濟社會福祉有貢獻的科技研究	對於促進我國社會發展有重大貢獻之科研成果	補助基礎及應用科技研究計畫之研發成果或設計有特殊重要發明或創新，對於國家、社會、經濟發展具有重大影響性之貢獻。	5項	<p>羽球多功能發球機等運動訓練器材，研發成果獨步全球並作為臺灣運動競技表現最強而有力的後盾。</p> <p>一、自然環境災防安全：          打造學研災防研究支援地方政府架構，強化中央與地方共享資源，以科技守護全臺灣，推動「全方位災害防救資訊蒐整與研判技術提升旗艦計畫」，辦理包括：          (一) 建立一地方政府一學研團隊協助地方政府建立在地性之災防環境資料庫並提升地方政府科研能量。          (二) 透過拜訪22縣市災防首長，並以災害應變情境及情資蒐整功能，分享如何運用地方版災害情資網協助地方政府防災人員於災害事件時進行防災決策，以利於能迅速綜合掌握防減災資訊及評估各地區的風險。          (三) 災害即時示警 LINE 官方帳號訂閱人數增加為108萬餘人。</p> <p>二、工程技術產業應用：          推動「半導體射月計畫」，強化半導體與 AI 晶片產業發展：          (一) 20群研究團隊皆與業界共同合作執行計畫，目前已衍生出21件產學合作計畫案，提出14件專利申請，將有助於產業轉型。          (二) 共計培育約700位碩博士高階人才，以因應未來人工智慧於產業及社會發展的需求。          (三) 發展半導體技術與人工智慧晶片，鏈結產學研發能量，共同發展 AI 關鍵技術、並加速落實研發成果，維持臺灣半導體產業領先地位。</p> <p>三、生命科學健康醫療：          (一) 彙整「臺灣重要新興感染症計畫」中，有關腸病毒議題之成果，由學者、專家以科普方式彙編成冊出版專書1本供國人參考。          (二) 召開1場次推動新南向國家「新興傳病蟲媒傳染病研究」學術</p>

機關	政策	KPI	衡量標準	108年目標值	108年度執行績效
					<p>交流，建立整合新型感染症疾病研究平台，完善感染症學術交流網，繼而未來疫苗及抗病毒藥物的開發助益。</p> <p>四、人文社會在地關懷：</p> <p>(一) 開發無障礙預約媒合平台，提高偏鄉專車共乘率：108年1至12月宜蘭、臺中及新北3縣市已達22,181趟次。</p> <p>(二) 整合計程車與剩餘交通資源，導入無障礙行動接送服務：提供500多台計程車使用，培訓超過1,200位以上司機。</p> <p>(三) 構築偏遠鄉鎮村落無障礙交通接送平台，嘉惠偏鄉居民：12台車進駐臺中梨山提供長者就醫接送，已服務超過2,000人次。</p> <p>五、前瞻科學技術應用：</p> <p>研發2套不同病程之「整合漸凍症病友智慧溝通系統」，透過此系統漸凍症病友能夠以意念或眼動的方式與外界進行溝通，並透過系統輸出之語音重建及合成技術，讓漸凍病友原音重現，有效與其家人溝通及提升漸凍症病友的生活品質。</p>
	<p>科研技術創造效益</p>	<p>輔導學研及科技新創團隊技術產業化發展</p>	<p>吸引民間資金投入金額(新創團隊成功募資金額+產學合作企業出資金額+學研機構研發成果收入金額)</p>	<p>新臺幣25億元</p>	<p>108年度截至12月底，科技部吸引民間資金投入金額已達29.88億元。(協助新創團隊成功募資金額13.91億元+產學合作企業出資金額9.6億元+學研機構研發成果收入金額6.37億元)</p>