

貳拾貳、科技部（國家科學及技術委員會）主管

科技部（國家科學及技術委員會）主管包括科技部（國家科學及技術委員會）、新竹科學園區管理局、中部科學園區管理局、南部科學園區管理局等 4 個機關，掌理推動全國科學發展與技術研究及應用等業務。茲將 111 年度決算審核結果說明如次（有關歲入、歲出決算之審定及各項差異之原因分析等詳細內容，請參閱總決算審核報告第 1 冊戊篇「貳拾貳、科技部（國家科學及技術委員會）主管」）：

一、計畫實施之查核

業務計畫 17 項，下分工作計畫 32 項，包括推動重點科技發展計畫、打造科學研究自由探索環境、推動產學研聯合研發機制、協助科技研發成果產業化、創新園區發展動能、培育與延攬及留用科研人才等重要施政項目，其中已執行完成者 25 項，尚在執行者 7 項，主要係補助財團法人國家實驗研究院辦理太空科技發展與服務計畫之福衛八號發射服務及整合測試大樓增建統包工程等採購案件，暨補助財團法人國家同步輻射研究中心辦理業務推動與設施管理計畫及臺灣光子源周邊實驗設施興建計畫相關採購案件，尚在執行中，相關經費須保留繼續執行。

二、預算執行之審核

（一）歲入預算數 2 億 3,710 萬餘元，決算審核結果，審定實現數 2 億 8,691 萬餘元，應收保留數 409 萬餘元，主要係南部科學園區管理局採購案經法院判決確定廠商應支付之違約金，尚待繼續收取；合計決算審定數為 2 億 9,100 萬餘元，較預算增加 5,389 萬餘元（22.73%），主要係行政院國家科學技術發展基金執行中央政府前瞻基礎建設計畫第 2 期特別預算賸餘款繳庫，暨園區廠商違反勞動基準法、職業安全衛生法及公司法等罰鍰收入較預計增加。

（二）以前年度歲入轉入數計 203 萬餘元，決算審核結果，審定實現數 8 萬元（3.93%）；減免（註銷）數 45 萬餘元（22.50%），主要係園區廠商違反職業安全衛生法等規定之行政罰鍰，已依法取得債權憑證，經核定註銷；應收保留數 149 萬餘元（73.57%），主要係園區廠商違反勞動基準法及職業安全衛生法等規定，未於期限內繳納之罰鍰，尚待繼續收取。

（三）歲出預算數 474 億 6,038 萬餘元，決算審核結果，審定實現數 463 億 6,023 萬餘元（97.68%），應付保留數 9 億 4,735 萬餘元（2.00%），保留原因詳「一、計畫實施之查核」說明；合計決算審定數為 473 億 758 萬餘元，預算賸餘 1 億 5,280 萬餘元（0.32%），主要係跨部會署科技計畫部分預算經立法院凍結，經費未予支用。

（四）以前年度歲出轉入數計 14 億 5,821 萬餘元，決算審核結果，審定實現數 8 億 9,560 萬餘元（61.42%）；減免（註銷）數 4,680 萬餘元（3.21%），主要係補助財團法人國家實驗研究院辦理太空科技發展與服務計畫之多功能型混合式探空火箭發射服務案，未獲權責機關核准執行發射，及南部科學園區管理局委辦及補助計畫經費結餘；應付保留數 5 億 1,580 萬餘元（35.37%），主要係補助財團法人國家實驗研究院辦理太空科技發展與服務計畫之獵風者衛星發射服務及光學測試熱真空艙等採購案尚在執行中，相關經費須續予保留。

三、重要審核意見

(一) 基礎科學研究計畫經費連年成長，惟部分計畫預算執行率或績效指標達成情形未如預期，另核心設施服務能量待強化，兼以部分受補助團體出版之期刊學術影響力下滑，且補助資訊未公開，又部分大學專題研究計畫人員工作酬金尚乏嚴謹之審核程序，亟待檢討改善，以奠定科技研發堅實之基礎。

科技部(於111年7月27日改制為國家科學及技術委員會，下稱國科會)掌理推動科研發展及支援學術研究等業務，為穩定支持基礎科學研究發展，自109年度起辦理基礎科學研究計畫，110至112年度分別編列基礎科學研究經費(含國科會、行政法人國家災害防救科技中心、國家太空中心、財團法人國家實驗研究院及國家同步輻射研究中心)285億3,501萬餘元、310億3,020萬餘元及328億6,733萬餘元，111及112年度各成長8.74%及5.92%，其中國科會111年度辦理之基礎科學研究計畫，預算數260億562萬餘元，實現數241億1,296萬餘元，已實現比率92.72%。經查執行情形，核有下列事項：

1. 部分計畫預算執行率或績效指標達成情形未如預期，且學術論文影響力尚有提升空間：國科會111年度基礎科學研究計畫，下分好奇探索型基礎科學研究、導向型基礎科學研究、共用資源及核心設施、科研人才及國際交流等4項細部計畫，預算介於15億472萬餘元至186億8,029萬餘元之間(表1)，其中導向型基礎科學研究計畫係為解決實務性議題，推動由上而下之重點議題計畫及跨領域計畫，111年度預算數25億3,106萬餘元，執行數17億1,198萬餘元，執行率僅67.64%，據說明主要係考量量子電腦及精準運動科學研究等主題計畫執行成效良好，轉至臺灣量子新世代關鍵技術開發等計畫執行，及跨領域計畫申請案件經審查委員審查結果，未符徵求品質條件，多數未通過所致。又該計畫111年度規劃產生5項突破性創新研究成果、補助科研人才國際流動3,000人、延攬科技人才2,000人，及持續提升學術論文影響力等，執行結果，已完成5項突破性創新研究、延攬科技人才2,381人，惟受新型冠狀病毒肺炎(COVID-19)疫情影響，各國實施邊境管制，補助獎勵科研人才國際交流僅1,666人，未達預計之3,000人；另提升學術影響力方面，已產出部分研究成果發表於國際頂尖期刊，惟據國科會委託財團法人國家實驗研究院辦理「全球總體學術能量與補助政策研析服務」專業服務案，於112年1月出具之我國學術表現競爭力報告列載，106至110年度論文發表數達15萬1,411篇，全球排名維持第21名，論文發表於0至10%及10%至20%兩個區間之期刊比率分別為16.81%及17.59%，較100至104年度之17.35%及22.51%下滑；復

表1 111年度基礎科學研究計畫預算執行情形

單位：新臺幣千元、%

細部計畫	預算數	執行數	執行率
合計	26,005,621	24,112,964	92.72
好奇探索型基礎科學研究	18,680,295	17,944,966	96.06
導向型基礎科學研究	2,531,061	1,711,987	67.64
共用資源及核心設施	1,504,726	1,419,866	94.36
科研人才及國際交流	3,289,539	3,036,145	92.30

資料來源：整理自國科會提供資料。

據科學技術統計要覽(2022年版)列載,臺灣110年度於科學引用索引(Science Citation Index Expanded, SCIE)發表論文篇數3萬7,596篇,雖較109年度上升,惟排名下滑1名至第22名,另106至110年度論文被引用次數排名第24名,亦較104至108年度之第23名下降,顯示我國學術影響力尚有提升空間,經函請國科會研議妥適規劃研究議題,及持續精進科研人才國際交流措施,並增進基礎科學研究學術影響力及研發成果,以奠定科技研發堅實之基礎。據復:將依計畫議題滾動調整經費配比,以提高預算執行率,並持續鼓勵優秀科研人才(團隊)赴重點國家合作研習,汲取國際研發經驗及掌握自主研發能力,另將與各部會合作,鼓勵產學研投入基礎研究,協力營造跨國研究環境,強化研發活動之國際鏈結,以提升臺灣學術影響力及科研國際競爭力。

2. 辦理共用資源及核心設施計畫,部分核心設施服務能量待強化,且部分平臺管理及預約服務尚未建立資訊化作業:國科會為持續強化核心技術及服務能量,111年度辦理共用資源及核心設施細部計畫,推動「生技醫藥核心設施平臺」、「基礎研究核心設施共同使用服務平臺」(下稱基礎核心設施平臺)、「研究船探測聯合服務平臺」、「心智科學大型研究設備共同使用服務」(下稱心智科學設備服務)、「資源衛星接收站服務」、「地震地球物理儀器管理平臺及地球化學儀器管理平臺」、「長期社會生態核心觀測站」等7項服務,合計補助金額9億3,620萬餘元。經查執行情形,核有:(1)國科會111年度推動基礎核心設施平臺,補助國立臺灣大學等22所大學維運貴重儀器中心共257項儀器(補助經費2億6,636萬餘元),惟其中國立中山大學等17所大學貴重儀器中心經營之「共軛焦光譜顯微影像系統及活細胞即時影像系統」等68項儀器,稼動率低於50%,占計畫所有補助儀器數量257項之26.46%,另國立中興大學、國立中正大學、國立中山大學及高雄醫學大學等4所大學貴重儀器中心經營之「軌道阱高解析質譜儀」等4項儀器(表2),因發生故障,等待國外零件到貨維修等因素,妥善率低於80%;又國科會111年度補助國立臺灣大學、國立政治大學及國立成功大學等3所大學辦理心智科學設備服務(補助經費4,979萬餘元),維運3部功能性磁振造影儀及1部腦磁圖儀,其中國立臺灣大學經營之腦磁圖儀,109至111年度妥善率均低於80%,且稼動率由109年度之44.20%逐年降低至111年度之26.26%;(2)國科會為建構生技醫藥優質研發環境,並將過往政府與其他補助單位補助建置之地球物理、地球化學分析貴重儀器集中管理,建置生技醫藥核心設施平臺、地震地球物理儀器管理平臺及地球化學儀器管理平臺(補助經費分別為3億2,228萬元、2,770萬元),惟截至111年底止,兩平臺仍採紙本回報核心設施之服務案件及金額,或採人工預約及管理方式,尚未建立資訊化作業等情事,經函請國科會督促受補助大學檢討強化服務能量,並研議平臺相關流程資訊化。據復:(1)已增訂

表2 111年度基礎研究核心設施儀器妥善率低於80%情形

單位: %

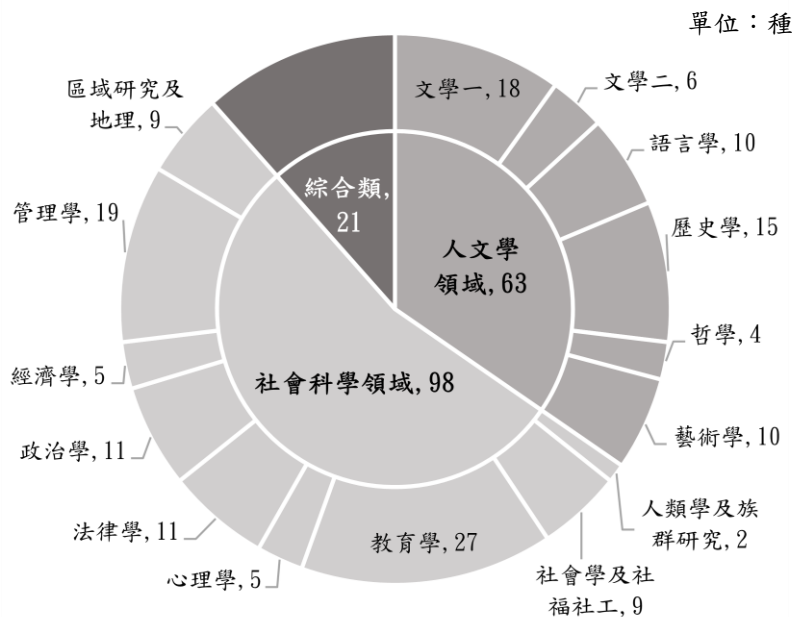
儀器中心(計畫)名稱	儀器名稱	妥善率
國立中興大學貴重儀器中心	軌道阱高解析質譜儀	67.25
國立中正大學貴重儀器中心	穿透式電子顯微鏡	75.38
國立中山大學貴重共同儀器中心	環境掃描式電子顯微鏡	75.00
高雄醫學大學自有儀器共同使用計畫	核磁共振儀	73.05

資料來源:整理自國科會提供資料。

儀器退場機制，定期檢視服務現金收入未達基本門檻或年稼動率偏低儀器，並透過教育訓練、研究諮詢服務等方式，增進相關研究人員瞭解儀器使用及資料分析，增加儀器使用率；(2) 將依平臺現行服務及流程情形，研議規劃預約與管理平臺，提升平臺使用效率。

3. 補助全國性學術團體辦理學術推廣業務，部分團體出版之期刊尚未收錄於國內外重要學術資料庫，或學術影響力下滑；另人文社會科學研究中心補助資訊未依規定公開，且補助資源重疊：依據 111 年度基礎科學研究計畫列載，國科會以科學推廣中心計畫，及補助全國性學術團體辦理學術推廣業務等方式，整合研究資源，並建立合作平臺，其中補助全國性學術團體辦理學術推廣業務，補助重點在於需有定期出版之國內刊物，以提升國內所發行之學術性期刊成為高品質國際期刊為目標，另人文社會科學研究中心（下稱人社中心）主要任務為促進學術研究卓越化，提供多元學術服務，藉此提升學術研究卓越發展。國科會 111 年度計補助 82 個全國性學術團體發行國內學術期刊及辦理學術推廣活動（金額 4,377 萬餘元），另補助國立臺灣大學推動人社中心設置計畫（金額 4,700 萬元），辦理臺灣人文及社會科學期刊評比暨核心期刊收錄，109 至 111 年度期刊評比結果，共收錄核心期刊 182 種（圖 1），有助於提升學術與期刊水準。經查執行情形，核有：(1) 部分學術團體連年接受補助，其所出版之期刊尚未收錄於國內外重要學術資料庫，舉如台灣昆蟲學會、臺灣音樂學會及中華民國比較教育學會已連續 4 至 6 年獲補助，惟其所出版之「台灣昆蟲」、「臺灣音樂研究」及「比較教育」期刊，尚未收錄於臺灣人文及社會核心期刊；部分期刊近年度學術影響力下滑，舉如補助台灣社會研究學會出版之「台灣社會研究季刊」、台灣心理學會出版之「中華心理季刊」、中華民國文化研究學會出版之「文化研究」

圖 1 109 至 111 年度臺灣人文及社會核心期刊收錄情形



資料來源：整理自國科會提供資料。

等，108 至 110 年度期刊影響係數（按：期刊前 5 年度出版文章於該年度被引用次數占出版總篇數之比率）呈逐年下滑；(2) 人社中心近年度辦理「期刊編輯費用」、「學術期刊開放取用暨數位傳播」、「出版人文學及社會科學專書」、「國內訪問學者」、「出版人文學及社會科學經典譯注」、「期刊審查專書書稿」等多項補助項目，未依中央政府各機關對民間團體及個人補（捐）助預算執行應注意事項規定，按季將補助事項、對象、歸屬之直轄市或縣（市）、核准日期及補（捐）助金額等公開於機關網站，又該中心為促進期刊漸進地開放取用，及運用各類數位傳播策略提升期刊能見度，自 111 年度起補助期刊發行單位辦理「學術期刊開放取用暨數位傳播」，其中數

位傳播為學術推廣方式之一，與前揭補助全國性學術團體辦理學術推廣活動資源重疊等情事，經函請國科會研謀妥處。據復：(1) 將持續督促相關學會提升期刊品質，積極申請收錄於國內外重要學術資料庫，並藉由國際資訊傳播管道，推廣學術研究成果，提升學術影響力；(2) 將依規定彙整補助資訊於網站公開揭露，另將修正學術期刊開放取用暨數位傳播要點，避免有重複補助之疑慮。

4. 部分大學專題研究計畫專任助理及博士後研究員工作酬金由計畫主持人自行核定，尚乏嚴謹之審核程序：國科會為提供執行專題研究計畫助理人員約用彈性，避免單以學歷作為專任助理支給工作酬金之標準，於 106 年 5 月 25 日修正「科技部補助專題研究計畫助理人員約用注意事項」（現為國家科學及技術委員會補助專題研究計畫研究人力約用注意事項），刪除專任助理依學歷分級規定。依據上開研究人力約用注意事項四、(一) 規定，專任人員費用由執行機構綜合考量工作內容、專業技能、預期績效表現等因素，自行訂定標準並核實支給。另依國家科學及技術委員會補助延攬客座科技人才教學研究費或研究費支給標準表規定，博士級研究人員每月研究費，由申請機構綜合考量後，依據自行訂定標準提供建議金額，但情形特殊者，得視受延攬人特殊專長，且敘明具體理由並經專案核定酌予提高。經查國立中興大學依據前揭規定，訂定國立中興大學專任助理、博士後研究員工作加給支給標準表，自 106 年 8 月 1 日起適用，依據各該支給標準表規定，專任

助理或博士後研究員辦理計畫業務卓有績效，由計畫主持人酌給工作加給，項目包括專業能力技術（加給標準 1,000 元至 20,000 元/月）、特殊出勤（加給標準 500 元至 5,000 元/月）及其他特殊加給（加給額度由計畫主持人決定）（圖 2）。111 年度截至 10 月 13 日止，核定加給件數 105 件，核給 64 人加給金額共 397 萬餘元，加給金額 1,000 元至 45,000 元

不等，核給月數 1 至 12 個月，其中高達半數（32 人）加給金額占當月薪資之 20% 至 76.27%，均授權主持人自行核定，易流於主觀判斷，及影響公平性，且其餘部分執行機構亦有類此由主持人自行核定之規定，經函請國科會督促檢討修正相關規定，以兼顧人員進用之專業、彈性與公平性。據復：已於 112 年 4 月 24 日向各執行機構宣導，計畫專任人員費用應由執行機構確實考量工作內容、專業技能、預期績效表現、學經歷及年資等因素，訂定合宜之分層審核機制，並請各執行機構檢討現行規範。

(二) 政府推動第三期太空科技發展長程計畫，期建立自主太空科技能量，惟計畫執行進度落後、總期程展延，關鍵技術成熟度未如預期、自製率尚待提升，

圖 2 國立中興大學專題研究計畫研究人力工作加給項目



資料來源：國立中興大學專任助理、博士後研究員工作加給支給標準表（106 年 8 月 1 日起適用版）。

產業發展與衛星影像加值應用仍待強化，且未訂定相關審查及收費標準，又人才招募仍有缺口，整合測試大樓增建工程期程展延，亟待研謀妥處，以促進太空科技發展並擴散產業效益。

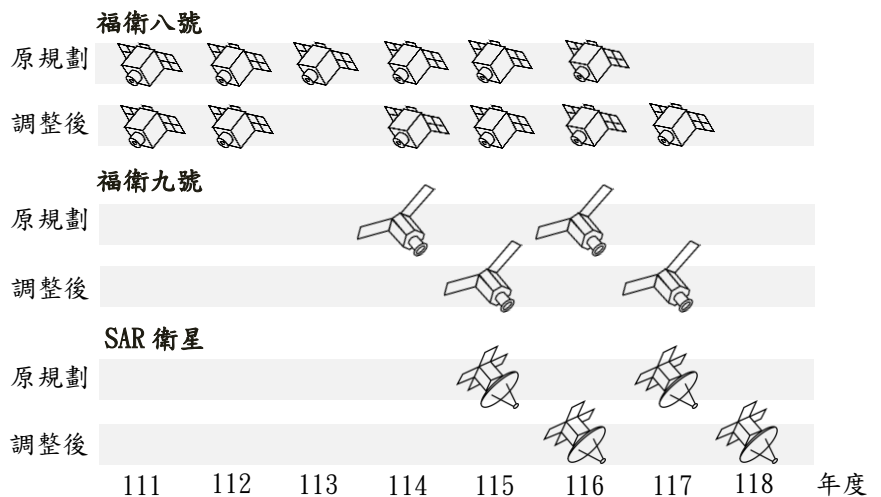
行政院於 108 年 1 月 16 日核定第三期太空科技發展長程計畫(下稱第三期太空長程計畫)，期建立自主太空科技能量，並擴散產業效益，執行期程為 108 至 117 年度，總經費 251 億元，由科技部(於 111 年 7 月 27 日改制為國家科學及技術委員會，下稱國科會)責成財團法人國家實驗研究院(下稱國研院)國家太空中心(下稱太空中心)規劃發展先導型高解析度光學遙測衛星星系(下稱福衛八號)、超高解析度智能遙測衛星星系(下稱福衛九號)、合成孔徑雷達衛星星系(下稱 SAR 衛星)等共 10 顆衛星，及辦理外太空探索與科學創新、基礎能量整備及延續型計畫等，108 至 111 年度累計編列預算數 52 億 4,170 萬元。經查執行情形，核有下列事項：

1. 第三期太空長程計畫執行進度落後，且主要工作項目變更、總期程展延，並新增逾計畫範圍之太空任務，尚待提報修正計畫：國科會執行第三期太空長程計畫，因 108 及 109 年度經費調減 6.4 億元影響研發時程，經調整執行期程，除福衛八號第 1、2 顆衛星維持原計畫預計期程外，其餘 8 顆發射時程

均延後 1 年，其中 SAR 衛星第 2 顆發射期程延後至 118 年度(圖 3)，已逾計畫規劃執行期程，經行政院於 109 年 6 月 11 日核復同意國科會所報修正計畫，並將經費縮減為 244.1 億元。後續又因配合國家安全需求，修改遙測酬載設計及調整軌道部署，暨受新型冠狀病毒肺炎(COVID-19)疫情影響，測試設備與關鍵元件

延後遞交，及遙測酬載組裝異常，須耗時改善調整等，福衛八號第 1 顆衛星發射期程預計由 111 年度延至 114 年第 2 季，暨因整合測試大樓統包工程未發包，光學測試熱真空艙配合展延期程等，整體計畫執行進度落後，111 年度可支用預算數 15 億 7,651 萬餘元，實際支用數 8 億 6,465 萬餘元，實支率僅 54.83%；另福衛九號因人力短缺與經驗尚不足，研發時程落後，影響後續各顆衛星發射時程，總期程將逾行政院 109 年核定修正之 118 年度，且因期程及經費限制，原規劃執行之太空船及繞行月球進行外太空探索任務，已暫不發展。又政府為應低地球軌道衛星通訊之快速發展，自 110 年度起推動 Beyond 5G 低軌衛星計畫，發展通訊衛星，其與第三期太空長程計畫規劃發展之遙測衛星星系計畫，分屬兩大不同之衛星應用領域；另自 111 年度起辦理太空基礎能量發展跨部會署科發基金計畫，加碼投入通訊及遙測衛星，規劃於 8 年內布建 24 顆光學

圖 3 各衛星發射期程延後情形

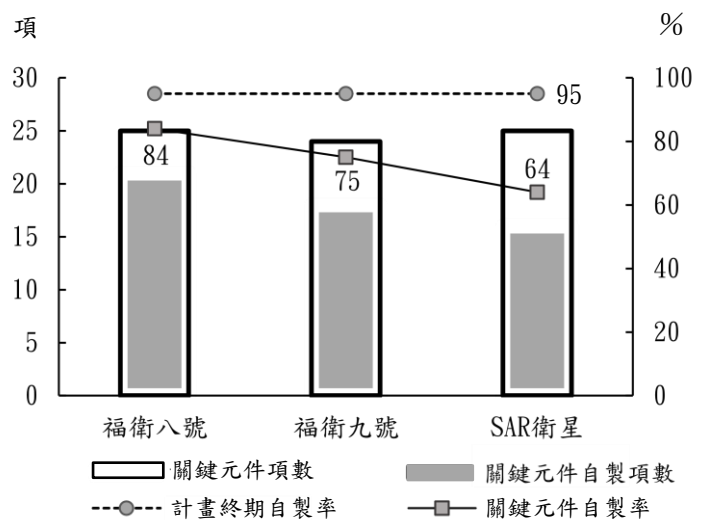


資料來源：依據行政院 109 年 6 月 11 日核定修正之第三期太空長程計畫自行繪製。

遙測衛星、8 顆 SAR 衛星及 114 顆通訊衛星，擴大衛星發展任務；復為因應太空中心自 112 年度轉型為行政法人，及太空發展法於 111 年 1 月 20 日施行後所賦予之任務，國科會規劃 112 年度於執行中之第三期太空長程計畫，新增「新創追星」、「入軌火箭」及「國家射場建置與營運」等工作項目，其涵蓋項目亦已逾第三期太空長程計畫範圍，惟截至 111 年底止，國科會尚未提報修正計畫送行政院核定，亦未就我國太空科技及產業策略，研議整體發展方向，經函請行政院督促國科會通盤檢討。據復：國科會與太空中心將進行全面通盤考量及檢視任務、經費與效益，修調第三期太空長程計畫，並於計畫納入 Beyond 5G 低軌衛星、新創追星、入軌火箭等工作項目。

2. 太空前瞻關鍵技術成熟度未如預期，部分關鍵元件尚待發展，另立方衛星及探空火箭發展技術能量仍待強化：太空中心推動福衛八號、福衛九號及 SAR 衛星計畫，分別預計發展 30 項、10 項及 15 項關鍵技術，並規劃於 111 年度、115 年度及 116 年度發射第 1 顆衛星，惟據 111 年 9 月各衛星計畫技術成熟度 (Technology Readiness Level, TRL) 評核委員會會議紀錄略以，福衛八號發展 30 項關鍵技術中，僅 MEMS—陀螺儀等 6 項關鍵技術 TRL 達到預期，其餘均落後 1 至 2 級；福衛九號預計發展之 10 項關鍵技術，除遙測酬載 (RSI) 系統之光學濾光片等 4 項係延續福衛八號發展成果外，其餘 6 項 TRL 均未達目標值，落後 1 至 2.5 級；SAR 衛星預計發展 15 項關鍵技術，雖主動式相位陣列天線等部分技術 TRL 超前，惟仍有 9 項關鍵技術落後 1 級。又福衛八號、福衛九號及 SAR 衛星所需關鍵元件，分別為 25 項、24 項及 25 項，由太空中心主導研發與驗證，並由產學研團隊協助生產製造，各發展中衛星第 1 顆預計搭載之自製元件，分別為 21 項、18 項及 16 項，自製率各 84%、75% 及 64%，與計畫終期目標衛星本體 (含酬載) 自製率 95%，仍有相當差距 (圖 4)，且其中電池、S—頻段收發機及反應輪技術門檻高，自製尚無法取代外購，顯難達成計畫終期衛星本體自製率 100% 之目標。另查，太空中心規劃發展飛鼠、堅果及玉山等 3 顆立方衛星，並與台灣晉陞太空科技 (股) 公司、國立成功大學合作研製探空火箭，其中玉山及飛鼠衛星已於 110 年 1 月 24 日發射，惟發射後玉山衛星無法解譯有效資料，飛鼠衛星則發生電力次系統異常；至探空火箭部分，太空中心於 106 年 12 月委託台灣晉陞太空科技 (股) 公司辦理「多功能型混合式探空火箭發射服務」，原訂 110 年 9 月於澳洲發射，惟因發射時起火燃燒，未能完成發射，又與國立成功大學共同研製之「前瞻型混合式探空火箭」，於 111 年 11 月進行飛行測試，以驗證兩節式火箭之氣動力脫節與高空點火技術，惟測試時因天氣因素，致兩節火箭未依律定時間即提前脫開，未完成技術驗

圖 4 福衛八號、九號及 SAR 衛星 (第 1 顆) 關鍵元件自製情形



註：1. 資料日期：111 年 11 月 30 日。
2. 資料來源：整理自太空中心提供資料。

證，另補助國立陽明交通大學等學研單位執行「精進型探空火箭計畫」及「小型科研火箭計畫」等共 13 件，並於 111 年初開放短期科研探空火箭發射場域，惟截至 111 年底止，飛行測試案件僅 2 件，經函請國科會督促檢討改善，以利太空科技研發及產業發展。據復：將整合國內產學界開發能量，共同研發相關關鍵技術及元件，以突破衛星技術受制於國外困境，另已汲取前期經驗強化技術能量，並再度啟動立方衛星及探空火箭計畫，將可有效運用短期科研探空火箭發射場域。

3. 太空產業產值集中於地面設備，衛星製造及服務占比仍微，且衛星製造尚無技術移轉及專利授權實績，另為整合太空檢(量)測能量組成臺灣太空輻射環境驗測聯盟，惟功能漸形弱化：依據太空中心 111 年度委託財團法人工業技術研究院臺灣太空產業調查與分析研究專案報告略以，2021 年全球太空產業產值(不含非衛星產業)8 兆 3,820 億元，較 2020 年之 8 兆 1,180 億元增加 3.25%，主要分布於地面設備及衛星服務，各占 50.82%及 42.23%；臺灣 2021 年太空產業產值 1,941 億元，較 2020 年之 1,739 億元，增加 11.62%，惟產值高度集中於地面設備，占比達 98.59%，衛星製造及衛星服務占比仍微，僅各占 0.62%及 0.75% (表 3)，太空中心為推動衛星製造

表 3 全球與臺灣太空產業產值

單位：新臺幣百萬元、%

產業別	2020 年				2021 年			
	全球	占比	臺灣	占比	全球	占比	臺灣	占比
合計	8,118,000	100.00	173,900	100.00	8,382,000	100.00	194,100	100.00
衛星製造	366,000	4.51	1,080	0.62	411,000	4.90	1,200	0.62
衛星發射	159,000	1.96	90	0.05	171,000	2.04	80	0.04
地面設備	4,059,000	50.00	171,520	98.63	4,260,000	50.82	191,360	98.59
衛星服務	3,534,000	43.53	1,210	0.70	3,540,000	42.23	1,460	0.75

資料來源：摘錄自臺灣太空產業調查與分析研究專案報告。

產業發展，以採購案方式洽廠商協助生產製造，並主導衛星關鍵技術及元件之研發與驗證，其中福衛八號及福衛九號 108 至 111 年度分別發包百萬元以上採購案 135 件及 35 件，決標金額各 12 億 8,106 萬餘元及 1 億 7,305 萬餘元，技術成果歸屬太空中心，惟截至 111 年底止，未有廠商申請技術移轉，且太空中心維護中之 51 件專利，亦均未曾授權，協助產業打入國際太空市場供應鏈之成效有限。另查，太空中心為促進國內產業發展，已於 109 年 7 月與原子能委員會核能研究所、林口長庚紀念醫院放射醫學研究所等簽署合作協議書，整合太空檢(量)測能量，組成「臺灣太空輻射環境驗測聯盟」(下稱太空輻射聯盟)，由太空中心作為服務窗口，提供測試服務諮詢與輻射技術諮詢，於 109 年 10 月開始營運，110 年度共 15 家次公司透過太空中心辦理輻射驗測服務，惟 111 年度未有廠商透過太空中心洽聯盟廠商辦理相關檢測服務，據說明主要係有需求之廠商已逕洽具檢測服務能量廠商辦理，平臺功能因僅提供窗口諮詢服務，漸形弱化，經函請國科會督促研謀改善。據復：太空中心將成立太空新創事業處，推動太空新創事業及衛星應用產業，並規劃與國內具備產業推動經驗單位合作，協助進行技術移轉及專利授權等事宜，另太空輻射聯盟已達成階段性目標，將規劃逐步轉型為具諮詢服務之技術推廣與交流平臺。

4. 衛星影像加值應用及使用單位仍待提升，且收入不敷支應成本：111 年度福爾摩沙衛星二號及五號影像銷售收入 1 億 325 萬餘元，其中記帳收入 9,571 萬餘元，占比 92.70%，主要係以無償方式提供衛星影像予政府機關、產學研界研究人員作為科研或其他公共目的使用；

現金收入 753 萬餘元，占比 7.30%，與 110 年度之現金收入 1,571 萬餘元相較，減少 817 萬餘元（表 4），主要係產品授權契約結束，未有權利金收入，及標準影像產品銷售量減少所致。現金收入主要來源為委辦計畫，110 及 111 年度主要係農業委員會林務局農林航空測量所委託辦理福衛圖資供應計畫，定期提供福爾摩沙衛星五號影像予國土資訊系統（NGIS）成員，約占 66.02% 及 100%，提供衛星影像增值產品服務者仍少，僅 110 年度財團法人國際合作發展基金會、國科會委託辦理運用多元（時）圖資監測大面積植物病害創新研發專案、智慧防災新南向國家地球科學重點科技合作研究案深耕計畫。又太空中心為擴大服務使用者，建立福衛系列衛星影像之多元遙測資料服務平臺（Taiwan Data Cube），於 110 年 3 月正式營運，適用多元多時期之大量時序遙測資料線上分析，並簡化各項分析應用之前置作業需求，期擴大衛星影像應用及增加實質收入，110 及 111 年度計有中華民國航空測量及遙感探測學會、國立成功大學及行政法人國家災害防救科技中心申購，合約金額分別為 125 萬餘元及 113 萬餘元，惟其營運須租賃高效硬體、網路儲存裝置等，年維運成本 300 萬元，收入不敷支應成本。鑑於政府刻正發展福衛八號及福衛九號，將接續提供影像服務，經函請國科會督促通盤檢討衛星影像營運策略，提升衛星影像資訊運用效益。據復：將持續滾動檢討衛星影像營運策略，透過經（代）銷機構等多元管道，提供標準及增值衛星影像產品，並鼓勵國內政府機關及學研界使用自主衛星資料，暨增加影像系統與國際合作，以擴大服務使用者及社會外溢效益。

表 4 福爾摩沙衛星二號及五號影像產品收入概要
單位：新臺幣千元

項目 \ 年度	110	111	111 較 110 增減數
合計	68,042	103,256	35,214
記帳收入	52,330	95,718	43,388
現金收入	15,712	7,538	- 8,174
技轉授權金／權利金／衍生利益	250	-	- 250
產品銷售／計畫收入	1,223	852	- 371
工業服務收入	-	-	-
委辦計畫收入	14,239	6,686	- 7,553

資料來源：整理自太空中心提供資料。

5. 尚未依太空發展法子法訂定發射載具及太空載具相關審查及收費標準，另太空人才培育課程尚無成效追蹤機制，且人才招募仍有缺口：政府為促進我國太空活動及太空產業之發展，於 110 年 6 月 16 日制定公布太空發展法，並於 111 年 1 月 18 日訂定發布發射載具及太空載具登錄作業辦法等 4 項子法，自 111 年 1 月 20 日施行。依據太空發展法第 2 及第 9 條規定，本法之主管機關為國科會；主管機關應透過教育宣導，促進太空科學普及、增進國民對我國太空政策之瞭解，並培育太空人才。經查國科會依據太空發展法相關子法規定，應訂定發射載具與太空載具之登錄審查基準及收費標準；發射載具發射技術規範及發射許可審查基準、收費標準；國家發射場域營運管理及申請使用要點等 7 項法規（表 5），惟截

表 5 111 年底尚未依太空發展法子法訂定之法規

訂定依據	法規（草案）名稱	預計訂定內容
發射載具及太空載具登錄作業辦法第 11 條	發射載具登錄審查基準	訂定載具型態安全審查基準
	太空載具登錄審查基準	
發射載具及太空載具登錄作業辦法第 23 條第 1 項	發射載具登錄收費標準	訂定申請載具登錄之收費基準
	太空載具登錄收費標準	
發射載具發射許可及太空事故處理辦法第 7 條	發射載具發射技術規範及發射許可審查基準	訂定發射載具之發射安全技術規範
發射載具發射許可及太空事故處理辦法第 21 條	發射載具發射許可收費標準	訂定申請發射許可之收費基準
發射場域土地之選址設置營運管理補償及回饋辦法第 7 條第 2 項、第 14 條第 2 項、第 15 條第 4 項	國家發射場域營運管理及申請使用要點	訂定國家發射場域使用收費基準、權益損失補償小組之召集及審議等營運管理事項

資料來源：整理自太空中心提供資料。

至 111 年底止，相關法規尚未完成訂定。另查，國科會為培育太空人才，責由太空中心自 109 年度起，與臺灣聯合大學系統合作，開設太空科技與工程學分學程相關衛星通訊課程，並於 111 年 4 月成立太空學苑定期提供低軌道衛星通訊訓練課程，截至 111 年底止，累計修課人數分別為 1,400 人及 204 人，惟該中心未規劃課程相關意見回饋機制，致無法瞭解課程開設品質及修課滿意度，作為後續檢討及改進之參考。又太空中心於 109 年 4 月辦理第三期太空長程計畫調整時提出，考量 Beyond 5G 低軌衛星與下世代通訊系統關鍵技術研發計畫（下稱 B5G 下世代通訊計畫）時程緊湊，必須動用原執行第三期太空長程計畫有經驗人力，預估人力缺口 40 餘人；另 110 年 12 月第三期太空長程計畫執行概況檢視會議，與會人員亦提出第三期太空長程計畫整體期程（10 年），於未來數年同時執行 B5G 下世代通訊計畫，將導致人力及資源無法支應之意見，惟截至 111 年底止，太空中心之研究及技術人員仍未完成招募，恐影響太空計畫之推動，經函請行政院督促儘速完備太空發展相關制度規章，及函請國科會督促研議人才育成追蹤機制，並加強人力招募，俾利太空科技及產業發展。據復：國科會將研析國際相關規定及蒐集專家學者意見，儘速完成法規訂定作業；太空中心已就開設之學分學程及太空產業課程，研議問卷調查等追蹤機制，作為課程精進之參考，另透過徵才活動及校園演講等方式，加速人才招募作業，並持續輔導相關計畫人力投入太空產業。

6. 整合測試大樓增建工程執行進度落後，未能依限提供福衛八號整合測試，並影響光學測試熱真空艙採購進度，衍生相關費用：依據下世代太空科技發展延續推動計畫（2/10）綱要計畫參、三、分項計畫五列載，配合衛星計畫發展需求，啟動 3 個為期 3 年（109 至 111 年）之整測設施升級及建置大型採購案，包括建置光學測試熱真空艙（下稱光學熱真空艙）、整測廠房局部擴建，及整合測試大樓增建辦公室與實驗室等，另預計配合規劃中之福衛八號提供整合測試。經查太空中心已於 109 年 12 月 3 日完成光學熱真空艙採購案簽約，另整合測試大樓增建工程（下稱整測增建工程）原規劃於 109 年 11 月前取得建造執照及完成工程發包作業，興建項目包含大型國際會議廳、會議室及實驗室等，總工程預算 5 億 6,800 萬元，完工日期為 111 年 12 月，惟因未及早辦理設計監造採購作業，且於 109 年 6 月 16 日「整測廠房增建設計溝通討論（一）」會議中，以考量日後永續性發展為由，決議將原規劃地上 7 樓與地下 3 樓之整測增建工程，擴建為地上 10 樓與地下 3 樓，調增預算規模為 7 億 5,000 萬元，經國研院於 109 年 12 月 14 日召開第六屆董監事會第十次聯席會議時，考量太空中心未來成為獨立法人之可能性，決議暫緩討論整測增建工程，迨太空中心評估興建總部用地遭遇困難後，又於國研院 110 年 2 月 26 日「太空中心整合測試大樓增建工程案報告會議」提出維持原規劃方案（地下 3 樓、地上 10 樓），續建整測增建工程，經國研院於 110 年 4 月 14 日第七屆董監事會第一次聯席會議通過續辦整測增建工程，興建內容以廠房實驗室為主，預算規模縮減為 2 億 9,000 萬元，已與原規劃不同，致太空中心須與「增建工程設計監造」採購廠商終止契約，結算金額 300 萬元。又光學熱真空艙預計 112 年 8 月完成，須配合整測增建工程建築地基之施作，方能進行後續隔振塊及設備之安裝，惟據國科會 111 年 4 月 15 日函報行政院公共工程委員會之綜合規劃報告所載，整測增建工程

預算金額 4 億 2,165 萬元 (表 6)，預計於 112 年 12 月 16 日進入施工階段，113 年 11 月完工，除未能及早提供福衛八號整合測試功能外，亦無法配合光學熱真空艙採購設備送達，及性能測試之工作要求，致太空中心於 111 年 12 月 13 日與光學熱真空艙採購廠商修訂契約，增加延長保固之價款 116 萬 7,720 歐元 (以簽辦時匯率 31.68 計算，約為新臺幣 3,699 萬 3,369 元)，並衍生日後須額外租借倉庫存放光學熱真空艙相關設備之費用，經函請國科會督促查明檢討，並確實管控工程執行進度。

據復：已增聘人力專責處理法規檢討與工程現場介面溝通協調等工作，務求確實掌控工程進度，另已於 111 年 12 月完成修約，未來光學熱真空艙相關設備暫置倉庫期間，將配合整測增建工程進度採彈性按月支付延長保固金，務以最佳效率方式配合計畫整測期程。

(三) 配合生醫產業創新推動方案實施策略辦理相關計畫，惟部分計畫補助案件未使用國際通用標準，或未擬訂具體國外落地策略，影響國際輸出效益，已建置之臺灣生醫創新生態資料庫亦未更新及整合運用；另人才培訓未規劃課程意見回饋機制，且受補助團隊未完成計畫目標，或未提交產品開發報告書，亟待檢討改善，以促進生醫產業發展。

行政院於 106 年 4 月核定生醫產業創新推動方案，透過完善生態體系、整合創新聚落、連結國際市場資源、推動特色重點產業等四大行動方案，推動產業創新，科技部 (於 111 年 7 月 27 日改制為國家科學及技術委員會，下稱國科會) 為落實方案相關實施策略，辦理完善生醫生態體系創新發展、精準健康研發與聚落發展、生醫產業商品化人才培育等計畫，以建構良好基礎環境，提升生醫產業創新效能。經查執行情形，核有下列事項：

1. **精準健康研發與聚落發展計畫部分補助案件未使用國際通用標準，且未擬訂具體國外落地策略，前期已建置之臺灣生醫創新生態資料庫亦未更新及整合運用：**國科會為加速生醫之技術商品化與國際市場拓展，於 107 至 110 年度推動完善生醫生態體系創新發展計畫，總經費 7 億 4,983 萬餘元；復為深化跨領域精準健康基礎研發能量，催生國際級跨域精準健康產學合作研發技術，111 年度經整併相關計畫，辦理精準健康研發與聚落發展計畫，執行期間為 111 至 114 年度，總經費 16 億 2,608 萬餘元，111 年度預算數 3 億 5,666 萬餘元，執行數 3 億 5,548 萬餘元，執行率 99.67%。經查執行情形，核有：(1) 依據 111 年度精準健康研發與聚落發展計畫列載，國科會為打造智慧醫療場域，辦理智慧醫療產學聯盟計畫，由醫院開放場域釋出資訊、產業導入趨勢技術，以利臺灣智慧醫療解決方案輸出國際；復依 111 年 1 月之「科技部智慧醫療產學聯盟計畫徵求公告」列載，申請計畫蒐集之數據資料須使用國際標準，並須有產品價值定位與國外落地里程碑之具體規劃，及針對目標市場之法規和取證規劃等。查國科會 111 年度計

表 6 整測增建工程規劃內容及預算變動情形

單位：新臺幣千元

項目	整測增建工程規劃內容	預算金額
原規劃 (109 年 2 月)	地上 7 樓、地下 3 樓，包含國際會議室、會議室、實驗室及辦公室	568,000
第 1 次調整 (109 年 6 月)	地上 10 樓、地下 3 樓，包含國際會議室、會議室、實驗室及辦公室	750,000
第 2 次調整 (110 年 4 月)	以廠房實驗室為主	290,000
第 3 次調整 (111 年 4 月)	以廠房實驗室為主	421,653

資料來源：整理自太空中心提供資料。

核定補助國立臺灣大學醫學院附設醫院等醫療院所辦理 7 件智慧醫療產學聯盟計畫，補助金額 9,141 萬元，主要執行內容為建立醫療系統或數據平臺等，惟其中彰濱秀傳紀念醫院及長庚紀念醫院執行之計畫，均未提及將運用 FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) 等國際醫療資料交換標準進行資料蒐集與整理，另經檢視相關補助案件之國外落地策略，計有國立臺灣大學醫學院附設醫院、臺北榮民總醫院及臺北醫學大學附設醫院等 3 件，未針對醫療通路、產品取證及目標市場法規評估等國外落地策略進行分年具體規劃，與計畫徵求公告未合，恐影響國際輸出效益；(2) 國科會辦理完善生醫生態體系創新發展計畫，截至 110 年底止，已建置臺灣生醫創新生態資料庫(下稱生醫資料庫)，並匯集生醫公司(包含新創公司與上市櫃/興櫃)、創業投資、加速器、團隊、人才及技術等公開資料 1,083 筆、未公開資料 1 萬 464 筆，以協助促成生醫創業和創投之媒合，惟生醫資料庫自 110 年度計畫結束後，即未再更新，且相關基礎資訊尚未整合運用等情事，經函請國科會檢討改善。據復：(1) 將加強輔導補助案件之資料蒐集工作，以確保建立可靠數據基礎，遵守國際通用標準，另將持續協助並督促針對海外重點市場制定具體落地策略，以提升未來國際輸出競爭力；(2) 生醫資料庫相關資料已併入財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心底層資料庫，並定期更新，將對外提供全產業領域(含生醫產業)查詢功能，持續協助生醫新創串接科研創業資訊，促進生醫新創發展。

2. 生醫產業商品化人才培育計畫推動人才培訓及促成新創，惟未規劃課程意見回饋機制，且部分補助團隊未完成計畫及里程碑目標，或未依規定提交產品開發報告書：國科會為培育具有國際視野及跨領域整合能力之生醫產業商品化創新與創業人才，辦理生醫產業商品化人才培育計畫，下分醫療器材產品設計人才培育計畫及 SPARK Taiwan 生醫轉譯增值人才培育計畫，執行期間為 109 至 112 年度，截至 111 年底止，累計編列預算數 2 億 4,266 萬餘元，累計執行數 2 億 2,932 萬餘元，執行率 94.50%。經查執行情形，核有：(1) 國科會辦理醫療器材產品設計人才培育計畫，已遴選 13 位人員完成生醫商品化訓練，並擇選國立臺灣大學等 3 所推動機構，共推派 5 位種子教師赴史丹佛大學培訓，於結訓後回臺開設 7 門訓練課程，課程總結訓人數 153 人(表 7)。惟查每門訓練課程培訓人數為 19 至 27 人，與計畫要求以能達深入輔導效果為原則之 4 至 6 人不符，或由推動機構講師自行辦理課程意見調查，相關意見或問題形式詳簡不一，調查結果未能回饋至計畫之規劃及執行，無法瞭解課程是否達成原規劃深入輔導之效果，又其中 111 年度開設之「醫療

表 7 醫療器材產品設計人才培育計畫種子教師開設課程情形
單位：人、%

年度	推動機構	開設課程名稱	結訓人數	非隸屬推動機構	
				占比	
合計			153	98	64.05
110	國立臺灣大學	創新醫療器材設計學分班	27	11	40.74
		高階經理人醫療器材創新設計專班	20	20	100.00
	國立成功大學	醫材創新設計密集工作坊	20	16	80.00
		醫材創新設計實戰工作坊	19	12	63.16
111	國立臺灣大學	創新醫療器材設計學分班	25	18	72.00
	國立成功大學	醫療器材創新設計	20	5	25.00
	臺北醫學大學	生醫設計創新人才訓練營	22	16	72.73

資料來源：整理自國科會提供資料。

器材創新設計」結訓人數 20 人，非隸屬推動機構之結訓人數僅 5 人，占總結訓人員之 25%，未達計畫要求之 40%，影響計畫擴散效益；(2) 國科會辦理 SPARK Taiwan 生醫轉譯增值人才培育計畫，補助國立臺灣大學等 7 所大學培育 265 個團隊提出生醫轉譯增值計畫，補助金額 1 億 3,887 萬餘元(表 8)，主要聚焦於藥品及醫療器材提案，並促成 15 家新創公司、11 件技術移轉及 75 件專利申請，

表 8 SPARK Taiwan 生醫轉譯增值人才培育計畫補助大學情形

單位：新臺幣千元、個

項目／年度 大學名稱	補助金額				培訓團隊個數			
	合計	109	110	111	合計	109	110	111
合計	138,874	43,000	37,874	58,000	265	91	96	78
國立臺灣大學	30,000	12,000	8,000	10,000	43	18	13	12
國立成功大學	34,000	11,000	10,000	13,000	83	26	31	26
輔仁大學	18,500	4,250	4,250	10,000	33	10	9	14
高雄醫學大學	14,500	3,750	3,750	7,000	17	6	6	5
臺北醫學大學	28,500	7,000	8,500	13,000	57	23	19	15
中國醫藥大學	5,000	5,000	—	—	8	8	—	—
長庚大學	8,374	—	3,374	5,000	24	—	18	6

資料來源：整理自國科會提供資料。

惟查 109 至 110 年度之 187 個培訓團隊，計有 13 個團隊於計畫結束後，未完成各團隊年度規劃及里程碑目標，其中中國醫藥大學培訓之 8 個團隊，計有 3 個團隊未完成，占該校總培訓團隊之 37.50%，又臺北醫學大學 109 至 110 年度計培育 42 個團隊，其中有 5 個團隊未依計畫徵求公告提送目標產品概況表及產品開發報告書，不利審查培訓團隊成果等情事，經函請國科會研謀妥處，以有效培育生醫商品化人才。據復：(1) 將請推動機構強化課程問卷調查，參考回饋意見以滾動精進後續課程設計，暨督促強化培訓非隸屬推動機構學員，並協助提供相關廣宣平臺與資源，以增加計畫推動之擴散效益；(2) 已請受補助大學引導技術團隊進行目標產品概況表思考及撰寫，並提供階段性完成之產品開發報告書，另將優化徵案及培育機制，以精進生醫產業商品化人才培育。

(四) 補助 AI 創新研究中心及大學特色領域研究中心，厚植研發能量，惟受補助大學之 AI 相關學術影響力排名下滑，資料共享情形尚待強化，國際合作交流亦尚有提升空間，亟待研謀改善，以提升科研實力及計畫執行成效。

科技部(於 111 年 7 月 27 日改制為國家科學及技術委員會，下稱國科會)為積極研發人工智慧(AI)核心技術，厚植大學研發能量，辦理智慧創新研究中心推升計畫，下分 AI 創新研究中心計畫及重點補助大學研究中心計畫，執行期間為 107 至 111 年度，累計編列預算數 65 億 8,884 萬餘元，累計執行數 59 億 7,473 萬餘元，執行率 90.68%。經查執行情形，核有下列事項：

1. 補助成立國際級 AI 創新研究中心，惟受補助大學之 AI 相關學術影響力排名下滑，且資料共享情形尚待精進：依據行政院於 107 年 6 月核定之臺灣 AI 行動計畫列載，由國科會推動 AI 創新研究中心計畫，成立 4 個國際級 AI 創新研究中心(下稱 AI 中心)，深耕 AI 核心關鍵技術及智慧應用領域，並建立研發技術與數據資料庫之研究交流平臺。經查國科會 107 至 111 年度投入經費 37 億 2,367 萬餘元，補助國立臺灣大學(下稱臺大)、國立清華大學(下稱清大)、國立陽明交通大學(下稱交大)及國立成功大學(下稱成大)成立 AI 中心，研究主題包括

智慧技術及醫療、智慧製造、智慧服務、生技醫療等，並於各主題範疇下補助 22 所大學校院及教學醫院執行 86 件研究計畫。查據泰晤士高等教育世界大學排名 (THE World University Rankings)，各 AI 中心所屬大學 112 年度於計算機科學 (Computer Science) 領域排名，較 108 年度下降約 53 至 350 名；另美國計算機科學排名 (CS Rankings)，將計算機科學領域分為 AI、理論、系統及交叉科學等四大領域，前揭各大學於 AI 領域排名，111 年度除交大排名較 107 年度上升 50 名外，其餘臺大及清大，分別較 107 年度下滑 33 名及 47 名，成大則因未於採計之頂級學術會議發表論文，未有排名 (表 9)。又 111 年度為計畫最後 1 年，國科會為促進 AI 中心資料

表 9 受補助大學 AI 相關學術影響力排名

年度 校名	泰晤士高等教育世界大學排名						美國計算機科學排名					
	108	109	110	111	112	與 108 比較	107	108	109	110	111	與 107 比較
臺大	60	67	62	56	101-125	↓ 53	119	110	129	129	152	↓ 33
清大	101-125	126-150	151-175	126-150	301-400	↓ 237	180	174	182	157	227	↓ 47
交大	151-175	176-200	101-125	88	201-250	↓ 62	202	174	182	214	152	↑ 50
成大	301-400	301-400	301-400	301-400	601-800	↓ 350	—	313	322	268	—	—

註：1. 資料來源：整理自泰晤士高等教育世界大學排名及美國計算機科學排名官方網站。

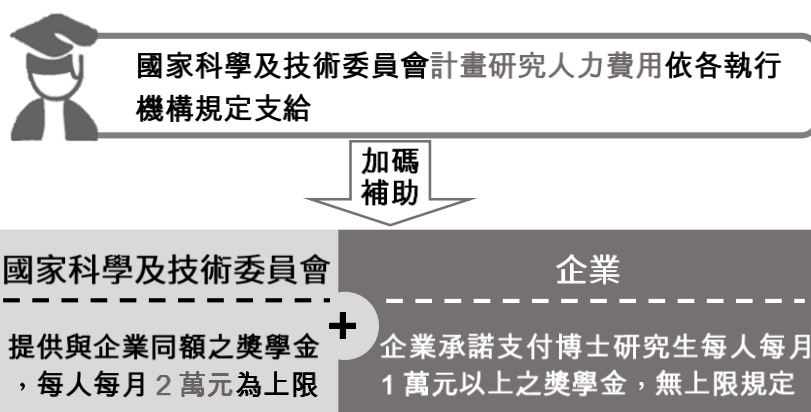
2. 泰晤士高等教育世界大學各年度公布排名係根據前一年度資料計算產生，計算機科學排名為每季更新。

3. 112 與 108 年度比較係採各年度排名區間之中間值。

開放與共享，要求各 AI 中心所運用或產出之資料集和 AI 模型，應有一定比例於共享平臺釋出，惟僅臺大及交大 AI 中心於國際最大之共享平臺 GitHub 各發布 4 件及 1 件 AI 模型，且截至 111 年底止，僅臺大 AI 中心其中 1 件 AI 模型超過 3,000 次引用，其餘引用次數皆未超過 50 次，經函請國科會檢討改善，以強化 AI 科研實力及國際競爭力。據復：已推動成立臺灣 AI 卓越中心，將強化 AI 資源投入綜效，並藉由跨計畫團隊組成 AI 治理工作小組會議，精進資料及 AI 模型治理作法，以提升研發成果之國際能見度與擴散效益。

2. 補助大學特色領域研究中心延攬及培育研發人才，惟各研究中心引入外部資源培育優秀博士人才及國際合作交流尚有提升空間：依據 111 年度智慧創新研究中心推升計畫列載，為集中資源於國家優勢領域或關鍵技術之研發，國科會自教育部高等教育深耕計畫補助之 65 個大學特色領域研究中心 (下稱特色研究中心) 擇優補助。經查國科會 107 至 111 年度投入經費 22 億 5,105 萬餘元，計補助 17 個特色研究中心，主題涵蓋綠能科技、新材料及循環經濟等產業創新之國家政策重點，透過與產

圖 5 鼓勵企業參與培育博士研究生試辦方案推動方式



資料來源：整理自國科會網站資料。

業之合作與互動，帶動碩博士生向產業流動，並針對表現優異之博士生，適用「國家科學及技術委員會鼓勵企業參與培育博士研究生試辦方案」，引進產業資金挹注學術研究(圖5)，惟107至111年度累計培育博士生901人次，僅清大腦科學研究中心及國立臺北科技大學智慧紡織科技研究中心與企業合作，適用前揭試辦方案之博士生各6人次及11人次。另107至111年度僅9個特色研究中心邀請國外知名學者及重要研發人員等進行短期研究及交流，或薦派人員至國外進行移地研究，又111年度各特色研究中心與政府、國內外企業辦理313件產學合作(金額4億9,638萬餘元)，其中僅25件國際產學合作(金額6,009萬餘元)，集中於交大毫米波智慧雷達系統與技術研究中心及智慧半導體奈米系統技術研究中心，金額共4,014萬餘元，占國際產學合作總金額之66.80%，其餘中心合作金額僅介於24萬餘元至353萬餘元間，尚有提升空間，經函請國科會檢討研議鏈結外部資源延攬與培育人才，及強化國際交流合作。據復：已規劃將提供配合款、組建國際研究團隊等納入計畫之審查評估要項，以提升計畫執行成效。

(五) 推動產學研鏈結價值躍升計畫，促使業界有效運用學校創新研發能量，惟部分計畫之執行成果未達年度目標值，或引進產業資金減少，及補助計畫之產業擴散效益未如預期，亟待檢討研謀改善，以帶動產業創新與競爭力。

科技部(於111年7月27日改制為國家科學及技術委員會，下稱國科會)為促使業界有效運用學校創新研發能量，進而帶動產業之創新與競爭力，辦理產學研鏈結價值躍升計畫，111年度經費15億2,465萬餘元，下分前瞻技術產學合作計畫、產學合作研發計畫、研發成果管理運用及推廣計畫、產學技術聯盟合作計畫及產業高階人培計畫，執行結果，已促成2,581家次廠商投入產學合作。依據111年度產學研鏈結價值躍升計畫列載，產學合作研發計畫預估核定補助計畫750件以上，促成廠商投入研發經費至少3.6億元；研發成果管理運用及推廣計畫推動研發成果技術移轉案件600件、衍生技轉收入5.7億元；產學技術聯盟合作計畫預計補助70件以上，每年會員數達2,000家以上等。

經查執行情形，核有：1. 產學合作研發計畫111年度經費7億6,888萬餘元，核定補助計畫705件，吸引廠商投入3.24億元，未達年度目標，據說明主要係經費規模縮減，酌情擇優補助所致，惟111年度廠商投入占國科會核定補助金額比率47.79%，分別較107及110年度減少0.5及8.11個百分點，呈下

表 10 產學合作研發計畫廠商投入情形

單位：%、新臺幣億元

項目 \ 年度	107	108	109	110	111
廠商投入比率 (C/Dx100)	48.29	44.85	49.86	55.90	47.79
核定補助金額 (D)	6.44	6.31	7.02	5.51	6.78
廠商投入 (C=A+B)	3.11	2.83	3.50	3.08	3.24
廠商配合款 (A)	2.53	2.34	2.98	2.63	2.75
先期技轉金 (B)	0.58	0.49	0.52	0.45	0.49

資料來源：整理自國科會提供資料。

滑趨勢(表10)。又各研究機構執行專題研究計畫並吸引企業挹注資金進行產學合作研究者，可依據國科會「研究計畫產學加值鼓勵方案」申請企業撥付挹注金之10%作為補助計畫追加經費，以鼓勵研究計畫引進產業資金，惟111年度核定補助僅25件、追加補助金額462萬餘元，較110年度之61件、追加補助金額1,253萬餘元減少，且與111年度核定及執行中之專題研究

計畫 1 萬 5,316 件相較，仍有相當大之提升空間；2. 研發成果管理運用及推廣計畫 111 年度經費 2 億 1,591 萬餘元，執行結果，新增技術移轉合約案件 421 件，技轉收入 5.03 億元，亦未達年度目標，據說明主要係成果較佳案件多數已成功出場，帶動後續募資商機，剩餘未成熟之科研產學成果，需時盤整及培育商業化潛力，尚待強化研發成果產業化效益；3. 產學技術聯盟合作計畫 111 年度經費 9,092 萬餘元，核定補助計畫 98 件，廠商會員家數 2,551 家，雖已達計畫目標，惟各聯盟為達成產學互動及自營運目標，訂有聯盟會員數、營運收入及衍生成果等三大指標，其中有 17 件計畫受新型冠狀病毒肺炎（COVID-19）疫情影響，目標產業遭受衝擊，廠商投入科研計畫經費較為保守，或產品發展費時，尚待加強推廣擴大服務對象等，部分指標達成情形未如預期等情事，經函請國科會檢討研謀改善，以帶動產業創新與競爭力。據復：1. 將強化優良產學案件轉介至科研產業化平臺等推廣型計畫，並鼓勵學研單位與不同企業合作，吸引企業挹注資金，加速科研產業化；2. 將持續盤整未成熟之研發成果，及研議對外公開管道，以利產業主動洽詢，擴展研發成果產業化效益；3. 將於 112 年度新增期中進度填報及訪查，以強化計畫管考追蹤機制與提升補助案預期成果之達成。

（六） 推動科普傳播及國際合作專案計畫，增進國人科學素養，惟預算執行率未如預期，科普產品收視率或觀看人數待提升，且部分科普活動計畫尚乏創新性，亟待檢討改善，以擴大計畫執行成效。

科技部（於 111 年 7 月 27 日改制為國家科學及技術委員會，下稱國科會）為透過科普活動與多元媒體傳播，強化現有科普社群資源整合，擴大各界參與，以增進國人科學素養，辦理推動科普傳播及國際合作專案計畫。經查執行情形，核有：1. 111 年度預算數 4 億 7,926 萬餘元，執行數 2 億 7,424 萬餘元，執行率僅 57.22%，主要

係科普產品製播推廣產學合作計畫要點於 111 年 6 月始完成修正，因尚須經過公開徵求、說明會及審查等程序，111 年度未有核定計畫，另受新型冠狀病毒肺炎（COVID-19）疫情影響，部分計畫申請展延，及邊境管制造成兩岸學術交流互訪、國際共同研究暨培訓型合作活動暫緩所致；2. 國科會 108 至 110 年度累計補助科普產品製播推廣產學合作計畫 14 件（補助金額 1 億 3,856 萬餘元），截至 112 年 4 月底止，已結案者 8 件（補助金額 7,843 萬餘元，表 11），主要係補助完成科普影片於電影院上映、科普製播影片或 3D 動畫影片於電視及社群媒體播放，及於電視播映科學節目等，惟部分科普產品收視率或觀看人數待提升，舉如「閩小妹 Fun 奠數學總動員」（補助金額 791 萬餘元）科普 3D 動畫，於 Momo 親子臺及公共電視頻道播出，平均收視率各 0.19% 及 0.02%，

表 11 已結案科普產品製播推廣產學合作計畫明細
單位：新臺幣元

年度	計畫名稱	執行機構	補助經費
合計			78,434,000
108	科學少女	國立臺灣師範大學	8,639,000
	發現國境之南—從南島看台灣生物多樣性	國立臺灣師範大學	7,198,000
	閩小妹 Fun 奠數學總動員	國立臺灣師範大學	7,918,000
	下一步，AI	財團法人國家實驗研究院	6,959,000
109	科學再發現	世新大學	14,075,000
	向地球學習	國立臺灣大學	15,215,000
	病毒獵人	國立成功大學	8,565,000
	基因啟示	長庚大學	9,865,000

註：1. 資料截止日期：112 年 4 月 30 日。
2. 資料來源：整理自國科會提供資料。

觸及人數分別約 8 萬 9,000 人及 1 萬 7,300 人，尚有提升空間，且產出之科普影片隨計畫結案即結束，無延續性或外溢效果；3. 國科會為鼓勵專家學者規劃辦理創新、多元及具趣味性之研習營、動手做與科普演講等各類活動，以促進民眾對科學之興趣，及對科學知識之理解，111 年計補助 101 件科普活動計畫，補助金額 8,262 萬餘元，惟多數計畫係每年核定，已執行 3 至 5 年，經本部抽查結果，部分補助計畫近年執行內容幾近相同，尚乏創新性，舉如「戀戀台 17—雲嘉南沿海偏鄉科學普及推廣活動」（補助金額 70 萬元）等情事，經函請國科會檢討改善，以增進科普影響性，擴大計畫執行成效。據復：1. 將持續推動科研人員國際交流及強化國際雙邊科技合作，並已於 112 年重啟徵求國際共同研究暨培訓型合作活動計畫，另將加強掌握科普產品製播推廣產學合作計畫公開徵求之作業時程；2. 因應大眾觀影習慣改變，將透過有線電視臺或網路新媒體加強科普產品放映及傳播，讓更多人次觸及並觀賞科普影片；3. 已於計畫審查階段，就創新性高之計畫酌增計畫評分或補助經費。

（七） 補助財團法人國家實驗研究院建構研發平臺及提供技術服務，部分研究中心平臺服務件數及收益率下滑，國際合作待強化；又台灣海洋科技研究中心經管之科儀設備尚待推廣，海洋科學樣本盤點亦尚無具體規劃，亟待督促研謀改善，以賡續推動尖端科技研究。

政府為因應國家未來科技研究需求，建立良好研究環境，以提升科技研究水準，於 92 年 6 月 1 日依財團法人國家實驗研究院設置條例規定，以科技部（於 111 年 7 月 27 日改制為國家科學及技術委員會，下稱國科會）為主管機關，設置財團法人國家實驗研究院（下稱國研院），下設國家實驗動物中心（下稱動物中心）、國家地震工程研究中心（下稱國震中心）、國家太空中心（下稱太空中心）、國家高速網路與計算中心（下稱國網中心）、台灣半導體研究中心（下稱半導體中心）、台灣儀器科技研究中心（下稱儀科中心）、科技政策研究與資訊中心（下稱科政中心）、台灣海洋科技研究中心（下稱海洋中心）等 8 個研究中心，以建構研發平臺及提供技術服務，並協助學研界進行尖端科技研發，強化產官學研鏈結，促進前瞻研發成果產業化。111 年度獲國科會補助 56 億 8,850 萬餘元，實現數 49 億 6,312 萬餘元，已實現比率 87.25%。經查執行情形，核有下列事項：

1. 部分研究中心自籌收入比率偏低，研發平臺服務件數及收益率下滑，貴重儀器稼動率尚有提升空間，國際合作亦待強化：依據財團法人國家實驗研究院設置條例第 3 條規定：「本院任務如下：……四、實驗研究之資訊蒐集、人才培育及國際合作事項……。」第 6 條規定：「本院經費來源如下：一、創立基金之孳息；二、政府補助專案研究計畫之經費；三、受託研究、提供服務及產品之收入；四、國內、外公、私立機構、團體或個人之捐贈；五、其他有關收入。」經查國研院自籌收入主要來自委辦及服務收入，110 及 111 年度自籌收入分別為 20 億 9,250 萬餘元及 22 億 3,433 萬餘元，自籌款比率各 26.57% 及 24.36%，已達各年度目標值 20.03% 及 20.64%，惟其中太空中心自籌款比率僅 0.96%，且因服務模式轉型、雷達測流資料設備老化、收費標準調整等因素，111 年度計有動物中心、科政中心及海洋中心之實驗動物供應

表 12 國研院所屬研究中心服務收益率

單位：％、百分點

研究中心名稱	年度		增減百分點
	110	111	
動物中心	44.85	47.90	3.05
國震中心	22.10	30.65	8.55
太空中心	152.84	- 32.68	- 185.52
國網中心	37.09	- 3.86	- 40.95
半導體中心	44.10	39.49	- 4.61
儀科中心	36.44	49.70	13.26
科政中心	410.51	307.77	- 102.74
海洋中心	127.49	80.48	- 47.01

註：1. 收益率= (收入-支出) / 支出×100%。

2. 資料來源：整理自國研院提供資料。

1,000 萬元以上且對外提供服務之貴重儀器計有 88 項 (購置金額 78 億 635 萬餘元)，其中院本部、動物中心、國震中心、太空中心、半導體中心及海洋中心經管之軟式目標機車及遙控移動平板等 29 項儀器 (購置金額 12 億 5,142 萬餘元) 稼動率未達 80%，尚有推廣提升空間。另查，截至 111 年底止，國研院與國際研究機構簽署之合作備忘錄尚在效期內者共 95 件，主要集中於美國 (14 件) 及日本 (23 件)，其餘 2022 年自然指數排行榜 (Nature Index 2022 Tables) 公布之科研強國，如德國、英國、瑞士、荷蘭、新加坡、俄羅斯、比利時等，合作件數僅 1 至 2 件，另義大利、西班牙、瑞典、以色列、丹麥等國家則無合作件數；又合作之國際研究機構屬 2022 年自然指數排行榜前 500 名者僅 20 件，其中儀科中心尚無合作件數，動物中心及國網中心則各僅 1 件 (表 13)，經函請國科會督促檢討，充分運用自有研發能量，並強化與國際科研強國及頂尖學研機構之交流與合作，賡續推動尖端科技研究。據復：將充分運用既有研發能量，建立更有效率之營運模式，以增加服務收入，並擴大貴重儀器服務對象及加強推廣；112 年已規劃拓展與歐洲國家合作，並持續鼓勵各研究中心與國際研究機構建立聯繫管道和技術交流，提升國際能見度。

2. 海洋中心自主研發海洋探測設備，有助提升海洋基礎科學研究能量，惟部分科儀設備待推廣，海洋科學樣本盤點亦尚無具體規劃：國研院為厚植海洋科學發展，於 97 年設立海洋中心，提供海洋科技研發平臺，及推動海洋科技前瞻研究，111 年度海洋科技發展計畫預算數 3 億 2,593 萬餘元，執行數為 3 億 2,660 萬餘元。經查執行情形，核有：(1) 海洋中心近年自主研發海洋探測設備，有助提升海洋基礎科學研究能量，惟其中海底地震儀 (圖 6) 最近 1 次

服務、全文提供及檢索服務、資料服務等 7 個項目服務件數較 110 年度下滑，整體服務收入較 110 年度減少 1,224 萬餘元；復進一步分析各研究中心之服務收益率，計有太空中心、國網中心、半導體中心、科政中心及海洋中心 111 年度之收益率較 110 年度下滑 (表 12)，主要係太空產品測試與認證等技術服務收入尚不足以支應相關成本、大型主機保固期結束，陸續支付維護費用，及客戶對代檢索服務及出版品之需求下降，暨服務航次出海天數增加，致相關支出隨增等。又 111 年度各研究中心購置成本

表 13 111 年底國研院所屬各研究中心與國際機構簽署之合作備忘錄件數

單位：件

研究中心名稱	簽署之合作備忘錄件數	與自然指數排行榜前 500 名科學研究機構簽署件數
合計	95	20
院本部	19	3
動物中心	5	1
國震中心	19	3
太空中心	14	3
國網中心	10	1
半導體中心	6	2
儀科中心	4	—
科政中心	13	4
海洋中心	5	3

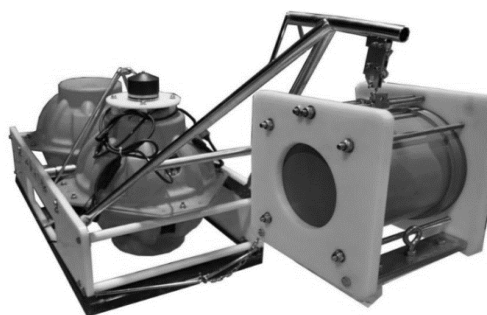
資料來源：整理自國研院提供資料。

使用紀錄係 107 年 8 月至 108 年 7 月布放至沖繩海槽，海底電磁儀及海氣象資料浮標則為 110 年 1 月至 5 月，各該科儀設備已近 2 至 4 年未有研究人員使用，另焦點疊合自動顯微拍照系統 107 至 111 年度共計 346 人次申請，拍攝 24 萬 3,625 張照片，惟據說明因仍在持續開發改良階段，尚未收取相關費用，又前揭各項自主開發之科儀設備，係由多項購置設備或元件組成，常須拆換調整，財產管理不易，尚待就自主開發之科儀設備建立管理機制；(2) 海洋中心為使國家資源所建置之海洋相關科儀設備發揮最大效用，並避免重複建置，提供科儀設備對外租借之服務，該中心經管購置之科儀設備，訂有收費標準並對外提供服務者，計有側掃聲納等 88 項，惟 110 及 111 年度僅 16 項科儀設備對外提供服務，逾 8 成設備近 2 年未有租借紀錄，且本部現地抽查亦發現，部分科儀設備近年均無使用情形；(3) 海洋中心 111 年度已建置海洋科學樣本及數位典藏服務平臺，並著手盤點海洋科學樣本，惟未規劃各年度工作進程及目標，復未能掌握實際數位典藏資料量，致前甫於 111 年 7 月購置儲存設備及伺服器，旋於同年 9 月以評估影像資料量龐大，再次購置資料儲存系統等情事，經函請國科會督促檢討，推廣科儀設備及完善管理制度，並擬訂海洋科學樣本盤點及數位化作業期程。據復：(1) 海洋中心將持續依照設備自主研發進程及重型海洋科儀自研自製基地建置期程，規劃推廣活動，並已著手檢討、推廣及完善科儀設備物料管理制度，制訂關鍵通用元件之品項，導入相關管理系統，後續並將適時提出顯微拍照收費機制；(2) 海洋中心除配合國科會及國研院之大型技術研發推廣展覽外，亦自主舉辦向使用者或民眾展示之推廣活動，提升設備使用率；(3) 已就海洋微體生物影像、生物樣品及岩心樣本等進行 4 至 5 年期之盤點規劃，並估算典藏資料量。

(八) 補助財團法人國家同步輻射研究中心維運及建置光束線實驗設施，增進科研競爭力，惟臺灣光子源光束線實驗設施建置進度未如預期，專利授權案件數及產業使用比率尚待提升，且財產及備品管理未盡妥適，亟待研謀妥處，完善先進光源研發環境及提升中心管理效能。

科技部（於 111 年 7 月 27 日改制為國家科學及技術委員會，下稱國科會）為有效運轉及利用同步輻射設施，營造先進光源設施研發環境，支援尖端基礎研究與應用，增進科研競爭力，補助財團法人國家同步輻射研究中心（下稱國輻中心）推動「財團法人國家同步輻射研究中心發展計畫」（下稱中心發展計畫），下分「基礎科學研究計畫－國輻中心業務推動與設施管理計畫」及「臺灣光子源光束線實驗設施建置計畫」，辦理臺灣光源（Taiwan Light Source, TLS）及臺灣光子源（Taiwan Photon Source, TPS）同步加速器及光束線實驗設施之維運、用戶推廣與研發成果管理，暨建置 TPS 光束線實驗設施等，111 年度預算數 17 億 625 萬餘元，實現數 16 億 1,759 萬餘元，已實現比率 94.80%。經查執行情形，核有下列事項：

圖 6 海洋中心自製海底地震儀



資料來源：海洋中心提供。

1. **TPS 光束線實驗設施建置進度未如預期，又剩餘出光口建置進程及 TLS 轉型（退場）機制尚待重新評估：**依據國輻中心 104 年 8 月 28 日之「臺灣光子源光束線實驗設施整體規劃書」列載，TPS 設計容量可建置 44 座光束線，將規劃分 3 期於 112 年底完成 25 座 TPS 光束線實驗設施之建造、搬遷與升級，剩餘之 19 個出光口，則以產業應用及國際合作方式運轉；自 114 年起不再以公務預算運維 TLS，改以自籌營運方式繼續運轉，如無法達成自籌營運目標，將啟動退場機制。經查國輻中心自 100 年起陸續推動 TPS 光束線實驗設施第 1 至 3 期建置計畫，截至 111 年底止，第 1、2 期建置計畫已完成 17 座光束線實驗設施（14 座開放用戶使用、3 座試車中）；第 3 期（110 至 112 年度）建置計畫已辦理柔 X 光吸收光譜（32A）及龍光束線（33A）等 6 座光束線實驗設施之前端區、實驗站細部設計等前置作業及關鍵元件採購，111 年度預算數 2 億 8,405 萬餘元，實現數 1 億 3,242 萬餘元，已實現比率僅 46.62%，其中柔 X 光吸收光譜（32A）、X 光吸收光譜（38A）、室壓／真空光電子能譜（43A）及高解析 X 光光譜（47A）等 4 座已實現比率甚未及 5 成（表 14），另有 2 座 TPS 光束線實驗設施因受經費限制，尚未執行，完成建置期程展延至 115 年，連帶影響 TLS 用戶移轉期程。另查，截至 111 年底止，距前揭光束線實驗設施整體規劃已逾 7 年，國輻中心尚未與產業或國際合作規劃剩餘 15 個 TPS 出光口（扣除用於超導高頻共振腔、光源尺寸監控設備等 4 個出光口）之興建進程；又 TLS 現有高通量真空紫外線（VUV）光束線（03A）、紅外線光束線（14A）2 座光束線實驗設施，尚未納入 TPS 光束線實驗設施建置計畫，加以 TLS 設備老舊，維運日趨困難，仍待研議有無於 TPS 建置類似光束線之必要，及評估維運所需自籌經費、轉型產業應用期程、退場機制啟動條件等。鑑於光束線實驗設施之評估情境、實際執行情形及尖端科學技術發展等，與 104 年整體規劃時已有不同，經函請國科會督促加強計畫執行，並儘速研議整體光束線實驗設施發展方向，以完善先進光源研發環境。據復：已加速辦理設備驗收及組裝作業，趕辦建置進度，另將持續檢視前沿科學研究需求，預計於 112 年度併同 TPS 下一階段光束線實驗設施建置規劃，研議整體光束線實驗設施發展方向及 TLS 轉型（退場）機制，完善先進光源研發環境。

表 14 111 年度 TPS 光束線實驗設施第 3 期建置計畫預算執行情形

單位：新臺幣千元、%

光束線實驗設施／項目	編號	預算數	實現數	
			實現數	實現率
合計		284,052	132,420	46.62
柔 X 光吸收光譜	32A	120,000	47,994	40.00
龍光束線	33A	4,000	3,931	98.28
軟 X 光吸收能譜	35A	40,000	33,220	83.05
X 光吸收光譜	38A	36,000	8,328	23.13
室壓／真空光電子能譜	43A	50,000	21,411	42.82
高解析 X 光光譜	47A	25,000	10,104	40.42
其他共用項目	—	9,052	7,432	82.10

註：1. 其他共用項目係指通用設施及輻射安全偵測系統擴充建置、專案人力經費、國外旅費。

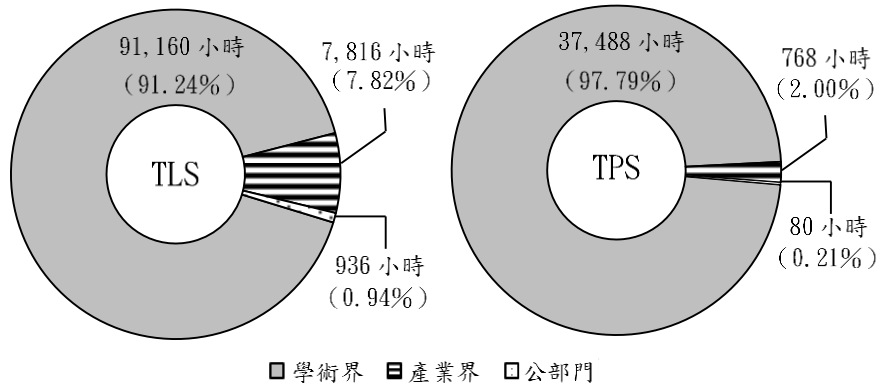
2. 資料來源：整理自國輻中心提供資料。

2. **專利授權案件數偏低，又產業使用光束線比率及產業收入尚待提升：**依據 111 年度中心發展計畫書載述，將盤點運用研發成果及進行專利管理，推廣先進科研資源與技術，及持續深化同步光源產業應用，並透過產學互動合作，協助產業界解決關鍵問題，創造產業新價值，提升國際競爭力。經查國輻中心為有效運用同步輻射光源研究發展成果，及深化加速器光源技術產業應用，於 110 年 3 月成立產業應用組，負責統籌研發成果管理及應用（含專利申請、維護、

終止、技術移轉)，暨產業運用合作推廣等事項，截至 111 年底止，共取得 93 件專利，扣除已過維護期限或經評估放棄維護 23 件，有效專利尚有 70 件，惟僅 106 年癌化生物樣本之檢測方法(同時於美國、日本、臺灣申請專利，授權件數以 3 件計算)、109 年鋰電池中空球殼結構矽陽極之製造技術與結構設計等 4 件專利授權，占有效專利件數之 5.71%，累計專利授權金額 250 萬餘元，尚不及近 3 年度(109 至 111 年度)累計支付專利申請及維護費用 517 萬餘元之 5 成。另國輻中心

為持續拓展同步光源產業應用，已陸續將部分 TLS 及 TPS 光束線實驗設施時段供產業運用，111 年度 TLS 及 TPS 光束線實驗設施提供產業應用時數分別為 7,816 小時、768 小時，雖已較 109 年度之 4,360 小時、304 小時提升，惟產業應用時數僅分別占各該光束線實驗設施開放總時數 99,912 小時、38,336 小時

圖 7 111 年度 TLS 及 TPS 光束線實驗設施用戶使用情形



資料來源：整理自國輻中心提供資料。

時之 7.82%、2.00%，產業應用比率仍低(圖 7)；又 109 至 111 年度產業自籌收入介於 1,918 萬元至 3,066 萬餘元之間，僅占各該年度總收入之 1%至 1.57%，尚有提升空間，經函請國科會督促加強評估專利運用效益，並拓展產業應用案源。據復：已定期盤點及評估持有專利之運用效益，並規劃建構 TPS 產業專屬光束線，拓展產業應用範疇，俾持續強化研發成果推展業務，增裕自有財源。

3. 財產及備品管理未盡妥適，部分備品已逾保固期多年，或於購入後不久即發生故障，或未達其安全存量數：依據 111 年度基礎科學研究計畫—國輻中心業務推動與設施管理計畫綱要計畫列載，為廣續保持 TLS 及 TPS 加速器穩定運作，進行包括電源、射束動力、高頻、儀器控制、線型加速器、磁鐵、真空、精密機械等子系統及光源相關設施定常性養護，優化與整合各子系統，並適時添購備品，以提供高可靠度及高穩定度之同步輻射光源。經查國輻中心為維持 TLS 及 TPS 加速器穩定運作，每年均購入備品，其單價 1 萬元以上且使用期限 2 年以上之重要備品，除列入財產系統管理，並指定專責人員保管，因財產管理系統係 89 年委外購置，且歷經多次改版後不易擴充，國輻中心爰於 109 年 12 月發包辦理備品管理系統採購案(111 年 2 月完成驗收，金額 235 萬元)，期藉由備品管理系統達成中心對於資產及備品之管理需求，惟因該系統現階段功能有限，僅能提供部分單位管理重要備品，仍有部分須由業管單位自行列表管理，經本部抽查結果，核有：部分重要備品庫存數有誤；部分重要備品資料誤植，或購置日期、庫存品單價錯誤，且存放位置與財產管理系統不合；部分重要備品已逾保固期限 7 至 24 年，惟未有測試其功能之相關機制；部分重要備品存有損壞、故障、功能不全或異常等情形，且於購入後不久即發生故障；部分重要備品未達其安全庫存數；同類備品於財產帳之財產分類及保固期限不同，或財產編號僅作為財產補登金額之用，無實際財產存在等情事，經函請國科會督促檢討改

善，俾提供高可靠度及高穩定度之同步輻射光源。據復：將建立統一之備品管理系統，並與財產管理系統連結，以提高備品與財產管理系統效率；另持續確認重要備品保持可用狀態，及檢討部分重要備品購入後不久即發生故障原因，研提改善措施。

(九) 設置科學園區實驗中學以解決園區員工子女就學需求，惟雙語部招生率偏低，又新設立之實驗中學存有招生不足風險，亟待檢討改善，並妥為規劃相關策略，俾有效利用教學量能。

科技部（於 111 年 7 月 27 日改制為國家科學及技術委員會，下稱國科會）為滿足園區廠商員工子女就學需求，強化園區生活機能，已設立新竹、中部及南部科學園區實驗中學（下稱竹科、中科及南科實中），復為吸引國際人才，於各實中設置雙語部，另為配合嘉義及屏東新設園區之規劃與發展，提供招商誘因，由南部科學園區管理局自 110 年度起規劃設置嘉義及屏東科學園區實驗中學（下稱嘉科及屏科實中），預計於 113 年度正式招生。有關竹科、中科及南科實中 110 學年度雙語部招生率低，均未滿招等情，前經本部於 111 年 6 月函請檢討改善，據復為擴大園區實中雙語教學能量，已於 111 年 7 月 13 日會銜教育部共同修正「科學園區高級中等以下學校雙語部或雙語學校學生入學辦法」，放寬園區駐區單位員工之子女入學資格，並配合政府海外攬才政策，將辦法適用對象放寬至外國科技人才之子女。經追蹤查核結果，111 學年度（111 年 8 月入學）竹科、中科及南科實中雙語部各 24 班、12 班及 12 班，占總班級數之 20.60%，惟各年段招生率均未及 8 成，且其中竹科實中之國小及國中年段、中科實中國中年段、南科實中國小年段之招生比率不增反減（表 15），仍待妥謀善策因應。又園區已成立多年之竹科、中

表 15 實中雙語部招生情形

單位：人、%

實中名稱	學年度	國小年段（1-6 年級）				國中年段（7-9 年級）				高中年段（10-12 年級）			
		核定招生名額	新生入學人數	實際學生人數	招生率	核定招生名額	新生入學人數	實際學生人數	招生率	核定招生名額	新生入學人數	實際學生人數	招生率
竹科實中	109	348	65	247	70.98	180	15	144	80.00	198	9	143	72.22
	110		60	254	72.99		19	145	80.56		11	128	64.65
	111		38	225	64.66		5	136	75.56		3	145	73.23
中科實中	109	—	—	—	—	90	9	28	31.11	90	15	29	32.22
	110	180	31	31	17.22		11	27	30.00		2	29	32.22
	111	120	20	43	35.83		75	5	20		26.67	75	2
南科實中	109	150	3	68	45.33	75	12	40	53.33	75	20	37	49.33
	110		13	73	48.67		18	47	62.67		19	41	54.67
	111		12	65	43.33		21	52	69.33		13	46	61.33

註：1. 招生率=實際學生人數/核定招生名額×100%。

2. 中科實中雙語部因校舍刻正興建中，為避免影響教學品質與教育資源合理配置，滾動檢討各年段招生人數。

3. 資料來源：整理自竹科、中科及南科實中提供資料。

科及南科實中尚且有招生不足情形，規劃新設之嘉義及屏東園區相較其他園區面積小，且規劃自 112 年度方開放廠商進駐設廠，惟據核定之嘉科、屏科實中建設計畫書，已規劃於 113 學年度正式招生，期間除須投入總工程費 15.8 億元外，後續每年運作經費經國科會估計約 3 億元；又近年因少子化趨勢，據教育部統計，嘉義縣及屏東縣高中以下就學人數，分別自 105 學年度之

5萬2,915人及9萬8,130人，下降至110學年度之4萬2,201人及8萬2,685人，學生人數降幅達20.25%及15.74%，若無妥善規劃及相關配套措施，並將少子化趨勢納入考量，易存有招生不足之風險，經函請國科會檢討改善，並妥為規劃嘉科及屏科實中招生策略。據復：將持續檢討招生改善措施，同步加強招生宣導，另將敦促嘉科及屏科實中積極辦理混齡班招生、與大專校院及學術研究機構簽訂合作備忘錄，及隨到隨考隨收等招生措施，以有效利用教學量能。

四、110年度重要審核意見追蹤查核情形

本部於110年度審核報告內列普通公務相關重要審核意見9項，經賡續追蹤查核實際辦理結果，仍待繼續改善者5項，已研謀改善或依改善措施持續辦理者4項（表16），其中仍待繼續改善者，經再研提審核意見5項通知檢討改善。

表 16 110年度審核報告所列科技部主管重要審核意見覆核辦理情形

重要審核意見標題	說明
仍待繼續改善	
(一) 基礎科學研究經費逐年成長，惟補助科研人才國際交流人數未如預期，且學術性論文等研發成果呈現下滑，又部分論文投稿至國外有問題期刊，亟待檢討改善，以提升科學創新能量	因部分計畫預算執行率或績效達成情形未如預期，業再研提審核意見詳「三、重要審核意見(一)」。
(二) 配合政府推動五加二產業創新計畫，深化產業技術發展，惟技術商品化及產業應用尚有強化空間，又部分計畫執行進度未如預期，或研發成果未持續發展及建立效益追蹤機制等，亟待研謀妥處，俾驅動產業成長	因受補助大學之AI相關學術影響力排名下滑，資料共享及國際合作交流尚有提升空間，業再研提審核意見詳「三、重要審核意見(四)」。
(三) 補助財團法人國家同步輻射研究中心建置光束線實驗設施，提升科學研究水準，惟執行進度未如預期，且開放用戶使用時數尚待提升，另補助研究團隊進行中子實驗，待執行經費超出每年可執行量能，亟待研謀妥處，以提升加速器光源能量使用效率及經費運用效能	因光束線實驗設施建置進度未如預期，且開放產業使用比率尚待提升，業再研提審核意見詳「三、重要審核意見(八)」。
(四) 補助財團法人國家實驗研究院建構研發平臺及提供技術服務，惟經費保留數額龐鉅，且研發成果仍待強化，又學術研究網路使用率及服務尚有提升空間，亟待督促研謀改善，以提升營運效能	因部分研究中心平臺服務件數及收益率下滑，且國際合作待強化，業再研提審核意見詳「三、重要審核意見(七)」。
(五) 科技部設置科學園區實驗中學以解決園區員工子女就學需求，惟雙語部招生率偏低，且收入不足支應營運成本，亟待督促研謀改善，以兼顧政府財政負擔及有效利用實中教育量能	因科學園區實驗中學雙語部招生率仍低，且新設立之實驗中學存有招生不足風險，業再研提審核意見詳「三、重要審核意見(九)」。
已研謀改善或依改善措施持續辦理	
(一) 科技部配合六大核心戰略產業推動方案，辦理相關計畫，惟B5G低軌衛星計畫執行進度未如預期，部分績效指標未達成，產業推動工作項目與他計畫間有重疊，又健康大數據永續平臺計畫資料庫之收案數未如預期，平臺尚無法營運，亟待檢討改善，以提升國家策略推動效益	/
(二) 推動綠能科技聯合研發計畫，吸引廠商共同投入研發，惟部分指標及技術未達原規劃目標，或技術發展落後於國際，或仍待深化，又部分技術開發仍存諸多限制及安全疑慮，且相關法規尚未完備，亟待研議檢討改善，俾發展綠能技術，及以淨零科技協助產業轉型	
(三) 鼓勵學研機構創新創業及協助新創團隊募資，惟計畫相關績效指標、制度規章及網站資訊尚待檢討修正及更新，又補助加速器輔導經費仍高，且國外新創團隊留臺發展比率待提升，亟待檢討改善，以建構完善創新創業生態系	
(四) 已建置研發成果資訊系統，惟多數研發成果未由執行研究發展單位交由科技部上繳行政院國家科學技術發展基金，亟待檢討加強查核，並建立控管機制，以強化研發成果管理作業	