

立法院第9屆第6會期財政、內政、外交及國防、經濟、教育及文化、
交通、司法及法制、社會福利及衛生環境委員會聯席會議

科技部

中央政府前瞻基礎建設計畫第2期特別預算案

書面報告

科技部

中華民國 107 年 11 月 28 日

壹、本部整體推動策略

本部基於推動全國科技發展及培育科研人才之職掌，配合行政院推動「前瞻基礎建設計畫」，在科技發展方面，以「小國大戰略」為具體方案，秉持「深化改變、激勵合作」的精神，強調「以人為本」、有策略的翻轉創新思維作為執行策略。在人才培育方面，則以本部推動之博士人才培育、年輕學者養成等相關計畫，向前端鏈結教育部之高教深耕計畫等，並向後端鏈結至本部產學聯盟等相關推動措施，以整體構築培育我國科研人才之生態體系。

根基於前述整體策略方向，本部推動 4 項數位建設計畫及 5 項人才培育促進就業建設計畫，並配合國家綠能產業發展及沙崙智慧綠能科學城整體規劃，推動 3 項綠能建設計畫。期透過相關計畫推動，提升我國科技研發量能，建構下世代科研與智慧生活環境，並培育跨領域創新科研人才。

貳、預算編列及執行情形

本部前瞻基礎建設計畫第一期計畫各計畫進度符合原規劃預定進度，第一期(106年9月-107年12月)經費計65.75億元，截至107年10月底經費執行率約97.4%。為持續推動以擴大第一期成果效益，本部第二期(108年-109年)前瞻基礎建設計畫總經費為125.9億元，包括數位建設47.4億元、綠能建設28.7億元及人才培育促進就業建設49.8億元。

第二期計畫除了持續精進第一期計畫推動項目，落實強化我國數位科技、科研人才培育與綠能產業之發展，另新增2項計畫「綠能科技聯合研發計畫」及「領袖學者助攻方案-沙克爾

頓計畫」，目的除了持續擴大沙崙智慧綠能科學城建構之產學研聚落，推動創新技術研發與產業發展競爭力外，並鼓勵學者投入突破性研究，培育具國際聲望之研究團隊，完善我國領袖學者培育之策略與計畫。

參、本部執行重點及成果說明

一、數位建設

數位建設係期望在數位科技快速發展下，積極推動臺灣數位經濟發展，本部推動數位人才與服務建設兩大主軸，並且將人工智慧的前瞻研發納入整體施政規劃之中。透過人才建設，強化基礎研發及智慧學習環境，培育新世代設備人才，提升前瞻技術建設的自主化；另透過服務建設，發展讓民眾有感的智慧物聯網應用及政府服務。

本部推動之數位建設計畫共計 4 項，第二期特別預算計編列 47.4 億元，推動項目如下：

(一) 建構雲端服務及大數據運算平台

本計畫整體目標係以打造符合 AI 科研應用與產業發展所需之雲端計算環境，並彙整 AI 軟體工具與數據庫，提供良好雲端服務與技術能量，以作為國家發展人工智慧應用的重要基磐。

第一期重點成果包括 107 年底完成計算能量達 7PF，儲存系統空間達 50 PB 之 AI 計算雲端服務系統，並於 108 年度開放試用，可提供 AI 訓練推理、大資料分析，與資料儲存管理服務，以期帶動產業運用 AI 技術，創造智慧科技產業高價值應用。第二期計畫賡續以第一期所建造

AI 雲端運算平台，充分支援政府、產業與學研各界所需計算環境與資源，提供達 99.7% 可用率運算服務，並持續提升雲端服務系統計算能量總計達 10PF、儲存空間總計達 120PB，亦建構以 AI 服務為主體之智慧應用平台，包括智慧醫療、智慧工廠與智慧城市等 5 類以上加值創新應用。

(二) 園區智慧機器人創新自造基地

本計畫整體目標係以中部及南部科學園區產業聚落優勢，建立科研等級開放式創新平台的自造者基地，作為 AI 感知、互動機器人各部件開發之試煉場域，並透過新創輔導、國際性活動、社群互動及永續營運模式作為推動策略，讓創客帶著頭腦來實現夢想，孵育下世代產業，並驅動園區創新轉型。

中部及南部科學園區之智慧機器人創新自造基地第一期成果分述如下：

1. 中科：打造具備基礎及進階 AI 機器人設備之自造基地，透過體驗室學習活動並結合中科智慧機械產業聚落能量共同培育人才，預計至 107 年底可累計吸引或輔導 100 組團隊進駐使用設備自造計畫、吸引團隊開發機器人相關應用計畫 10 案、產出關鍵技術或產品 5 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 8 家、培育智慧機器人與自動化產業人才 875 人及累計創造就業機會 240 個。
2. 南科：打造自造基地，並串聯 17 個衛星基地，以五大主軸及六大領域帶動自造實作風潮與在地產業資源投入，107 年引進 10 組國內外新創團隊進駐基地與企業共創、

協助 22 組團隊成立機器人相關新創公司或進駐育成中心與加速器。

第二期計畫將延續第一期成果，以自造基地導入加速器功能，以逐步達到 110 年場域自主營運為主要目標，並輔導新創團隊，建構永續發展創新生態系統，同時導入企業 AI 需求問題解題與產業技術驗證之平台機制。

(三) 自研自製高階研究儀器設備與服務平台

本計畫係與中央研究院共同推動高階關鍵儀器設備之自主研發與應用，發展自研自製的尖端儀器產品，培養高階儀器生產和研發人才，帶動台灣高階儀器產業的發展，深厚半導體製程能力協助設備升級至具產業價值，提升我國產學競爭力。

第一期計畫完成國內自製 3D 封裝製程曝光機設備驗證及國內自製原子層蝕刻設備驗證，協助國內半導體設備廠商關鍵元組件自主化，提升我國產學競爭力。

第二期接續第一期成果，持續優化及提昇 3D 封裝用曝光機設備製程能力及應用，進一步完成國內第一部人工智慧、物聯網等先進多功能異質整合晶片之製造關鍵技術 3D 封裝製程曝光機。

(四) 建構民生公共物聯網

本計畫係與環保署、交通部、經濟部、內政部等各部會，共同打造「民生公共物聯網」，應用人工智慧及物聯網技術，建置各項智慧生活服務系統。

本部推動項目為「複合式地震速報服務」及「災害情資產業建置」，並配合環保署「空品物聯網產業開展計畫」

及內政部「防救災資訊系統整合」等共同推動，整體將針對空氣品質的監測、地震預警、防救災及通報、水資源管理等民眾關切事項，提供服務，維護國民生活品質，因應快速變動的未來環境。

第一期重點成果包括完成提供 3Km 解析度之 PM2.5 空氣品質 72 小時預報模擬模式；提供 74 座現地型地震速報主站，4 個複合式地震速報應用示範例；提供 28 項民生相關示警資訊，在災防應變情資方面提供決策及大眾共同圖台；以國際標準整合感測網資料，完成建置民生公共物聯網資料服務平台。

第二期計畫規劃重點將持續精進第一期重點工作，包括在「複合式地震速報服務」計畫，強化著重產業連結、落實地震預警盲區由 100km 縮短至 30km 目標；在「災害情資產業建置」計畫，持續增加及提供公眾感測網資料、地方政府及產業民生示警資料，並建置高可用性民生公共物聯網資料服務平台，提供產業即時之資料橋接交換模組；配合環保署「空品物聯網產業開展計畫」，持續精進空氣品質預報模式至 1 公里解析度；配合內政部「防救災資訊系統整合」計畫，完成各級防災人員之決策圖台開發。

二、綠能建設

全球處在能源轉型的關鍵時代，綠色能源將是驅動經濟發展的新引擎，我國推動綠能科技產業創新方案，以國內綠色需求為基礎，引進國內外大型投資，並帶動我國綠能科技及產業的躍升。配合國家整體綠能科技政策，將加

速推動沙崙智慧綠能科學城核心區之建設開發，並完善周圍基盤配套，構建創新綠能產業生態系。

本部推動第二期綠能建設計畫共 3 項計 28.7 億元，推動項目如下：

(一)科學城公共建設計畫—科技部

本計畫將於沙崙智慧綠能科學城建置綠能科技聯合研究中心，提供前瞻綠能研發平台，引入學界及法人進駐，深耕綠能產業發展的關鍵及前瞻技術，鏈結業界需求，提供產學研界進行前瞻技術開發。

第一期計畫已取得第一棟建築工程之建照、完成招標決標並已開工，刻正依規劃進度執行中。第二期計畫將持續進行第一棟建築工程施工、監造、驗收及移交等作業，以及第二棟建築工程專案管理、設計、施工及監造作業，以如期如質完成中心建置，提供學界及法人進駐並進行前瞻綠能技術之研發。

(二)科學城低碳智慧環境基礎建置—科技計畫部分

本計畫規劃建置智慧環境設施及自駕車測試場域等相關建設，並逐步導入智慧綠能相關基盤系統，以加速推動沙崙智慧綠能科學城發展。

第一期計畫完成自駕車測試場域及行控中心興建工程，以及能源環境智慧管理平台之硬體佈建。第二期計畫奠基於第一期建置成果，將持續擴大建置本區能源與環境智慧管理所需之相關設施，並提升系統功能及資料加值應用性，進而打造本區成為智慧城市之雛形。

(三) 綠能科技聯合研發計畫

本計畫係運用「沙崙智慧綠能科學城」產學研聚落環境，規劃於產專 C 區推動「綠能科技聯合研發計畫」，選擇台灣具潛力之綠能科技研究成果，鏈結台灣綠能產業發展趨勢，推動科研成果成為可輸出且具市場領先地位之產業科技。

本期推動項目包括綠能創新技術開發，著重「綠能材料」及「智慧能源」；綠能應用技術合作，強化「整合型應用研究」、「國際合作」及「技術推廣」等。

三、人才培育促進就業建設

在全球創新創業的推波助瀾下，人才培育及青年就業已成為促進創新的關鍵因子，本部引領打造讓本土青年可充分發揮創意、展現創新、成功創業的環境，進而翻轉台灣青年就業結構。

本部第二期推動之人才培育促進就業建設計畫共計 5 項 49.8 億元，推動項目如下：

(一) 推動國際產學聯盟計畫

本計畫係以學校為核心建立會員制平台，招募國內外企業會員加入，並設計會員分級收費制度，提供客製化服務來匯集學界研發能量，聚焦前瞻創新領域，促進學術研究與國內外企業進行合作，進一步讓國內產學研的新創能量可與全球技術領先的產業供應鏈接軌。截至 107 年 10 月底，本計畫已成立 18 聯盟，各聯盟已與 275 家國內外企業簽訂加盟，會員費收入逾 9,432 萬元，另協助促成新創事

業 34 家、促成產學合作逾 5.5 億元，執行成效良好。

第二期計畫將持續吸引具代表性之國內外企業參與；預計促成國際產學合作 25 件，帶動 25 億元產業研發經費投入學界，為產業培育所需人才 2,300 人以上；促成 25 家以上新創事業，並促進就業 1,150 人。為使聯盟能持續推動產學合作，培育產業所需人才，擴散目前成果所帶來之後續效益，本計畫有其延續執行之必要性，以期能達到引領我國科研與國際產業接軌之目標。

(二) 青年科技創新創業基地建置計畫

本計畫係以世界先進國家為標竿，以建立之國際級青創旗艦基地為群聚發展核心，導入國際加速器經驗與能量，優化台灣新創事業發展及投資環境，為願意留在台灣打拼的年輕人營造一個活力聚集的環境。

第一期已於台北小巨蛋打造一處國際創業聚落，引進 4 個國內外加速器，並與 17 家企業成為合作夥伴，至 107 年底預計引進 100 個新創團隊，其中 50 隊來自海外。

第二期計畫將持續搭配第一期引進國際團隊進駐基地，每年將持續引進 100 隊國際級團隊進駐基地，其中至少 50 隊為海外團隊。因此預估全程 4 年可培育創業人才 2,000 人，並促成投資金額達新台幣 20 億元。

(三) 重點產業高階人才培訓與就業計畫

本計畫係為導引博士人才投入國內產業界，透過法人及大學校院連結合作廠商，於 107-109 年培訓 1,000 名博士級人才，進行一年期的在職實務訓練，其中至少 6 個月必須在企業直接實戰訓練。培訓完成後期使 2/3 的博士可直

接進入產業或創業，以強化產業研發能量及提升國際競爭力。

第一期共培訓 357 名博士級人才，預計至培訓期滿將有 80% 之培訓菁英可進入業界。第二期計畫除持續致力培訓博士級人才，亦將結合各科學園區，以計畫為人才交流平台，直接為產業覓求所需人才，另已完成投身產業準備之博士，亦可由計畫直接介接至產業，引領產業升級創新。

另外培訓專業領域除了第一期生醫、亞洲·矽谷、智慧機械、晶片設計與半導體等重點產業外，亦將專業領域拓展至長照、新商業模式及新消費型態等，期能吸引更多元的博士級人才加入本計畫，也將博士人才的創新研發能力推展至更多產業領域。

(四) 年輕學者養成計畫

本計畫係長期培植年輕學者，全程目標為培植 180-240 名具世界競爭力及國際影響力的優秀年輕科研人才。為幫助國內大專院校在國內外招募具有競爭力的研究人才，107 年度計畫通過 86 件，其中愛因斯坦培植計畫 56 件，哥倫布計畫 30 件。目前已促使 14 位國內無教職者有意願留於國內大專校院任教；13 位海外學者有意願來臺任教。所有核定案中計有 5 位為外籍人士且已在臺任教。

第二期計畫為使計畫順利推展，除了持續挹注充足的資源協助更多年輕優秀科研人才投入研究，已調整 108 年度計畫年齡限制並公告徵求，鼓勵甫踏入研究職涯之 32 歲(含)以下，或 35 歲(含)以下且博士畢業後 3 年內；以及具有初步研究基礎之 38 歲(含)以下的年輕學者，構思具前瞻

創新性的研究題目，以拓展國際視野及影響力。另亦將適時利用國內外交流等機會進行攬才宣傳，延攬及培植年輕優秀人才進入臺灣學界服務，並透過計畫管理與輔導機制，邀請學界與業界導師，作為學術研究與產業應用之間的橋樑，以加速培養下一世代的具創新性、國際性的研究人才。

(五)領袖學者助攻方案-沙克爾頓計畫

本計畫係以愛爾蘭南極探險家沙克爾頓為名，取其領導團隊、探索未知的精神，強調領袖學者需具備領導才能、企圖心及使命感，帶領或助攻科研團隊取得突破性(breakthrough)的科研成果。

本期計畫目標預計支持曾獲國際殊榮或45歲(含)以下之優秀學者，組成或助攻跨領域研究團隊執行計畫，每年10~20件為原則，並提供多年期補助經費，以完善我國領袖學者培育之策略與計畫。

肆、結語

本部持續將「以人為本」作為科技發展與科研人才培育之推動策略核心理念，透過本次前瞻基礎建設之數位、綠能及人才培育促進就業等相關計畫之膺續推動，強化我國數位科技與綠能產業之發展，並打造臺灣成為國際標竿創業聚落，吸引國際人才來臺發展，促進我國青年創業、就業及國際產學研合作交流活動，協助我國創新創業生態系進一步與國際接軌。

附表、科技部推動計畫總表

單位：千元

類別	計畫名稱	總期程	總經費	第一期特別預算 106.09-107.12		第二期特別預算		
				106.09-107.12	經費執行率 (截至107年10月)	108年	109年	合計
數位建設	建構民生公共物聯網	106-109	1,232,000	509,000	98.3%	376,000	347,000	723,000
	建構雲端服務及大數據運算平台	106-109	4,750,000	1,950,000	100%	1,400,000	1,400,000	2,800,000
	自研自製高階研究儀器設備與服務平台	106-109	495,000	200,000	97.0%	165,000	130,000	295,000
	園區智慧機器人創新自造基地	106-109	1,821,850	901,850	88.01%	460,000	460,000	920,000
小計			8,298,850	3,560,850		2,401,000	2,337,000	4,738,000
綠能建設	科學城公共建設計畫—科技部(a)	106-109	2,549,814	1,059,114	100%	949,600	541,100	1,490,700
	科學城低碳智慧環境基礎建置—科技計畫	106-109	245,000	135,000	100%	55,000	55,000	110,000
	綠能科技聯合研發計畫	108-109	1,271,498	-	-	585,749	685,749	1,271,498
小計			4,066,312	1,194,114		1,590,349	1,281,849	2,872,198
人才 培育 促進 就業 建設	推動國際產學聯盟計畫	106-109	1,650,000	650,000	100%	500,000	500,000	1,000,000
	青年科技創新創業基地建置計畫	106-109	670,000	270,000	100%	200,000	200,000	400,000
	重點產業高階人才培訓與就業計畫	106-109	1,180,000	400,000	95.5%	390,000	390,000	780,000
	年輕學者養成計畫	107-109	2,850,000	500,000	100%	1,000,000	1,350,000	2,350,000
	領袖學者助攻方案-沙克爾頓計畫	108-109	450,000	-	-	150,000	300,000	450,000
小計			6,800,000	1,820,000		2,240,000	2,740,000	4,980,000
總計			19,165,162	6,574,964		6,231,349	6,358,849	12,590,198

註：「科學城公共建設計畫—科技部」案之106年度經費317,734千元已編列於年度預算，107-109年度經費計2,549,814千元預計申請特別預算辦理，110年及以後年度將視計畫執行情形滾動修正並編列相關預算。