



中央政府科技研發績效 105年度 | 附錄

督導機關：科技部

出版單位：財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心

中央政府 科技研發績效

105年度 | 附錄

各主管機關科技研發績效

國家實驗研究院

科技政策研究與資訊中心 彙整

中華民國 106 年 12 月

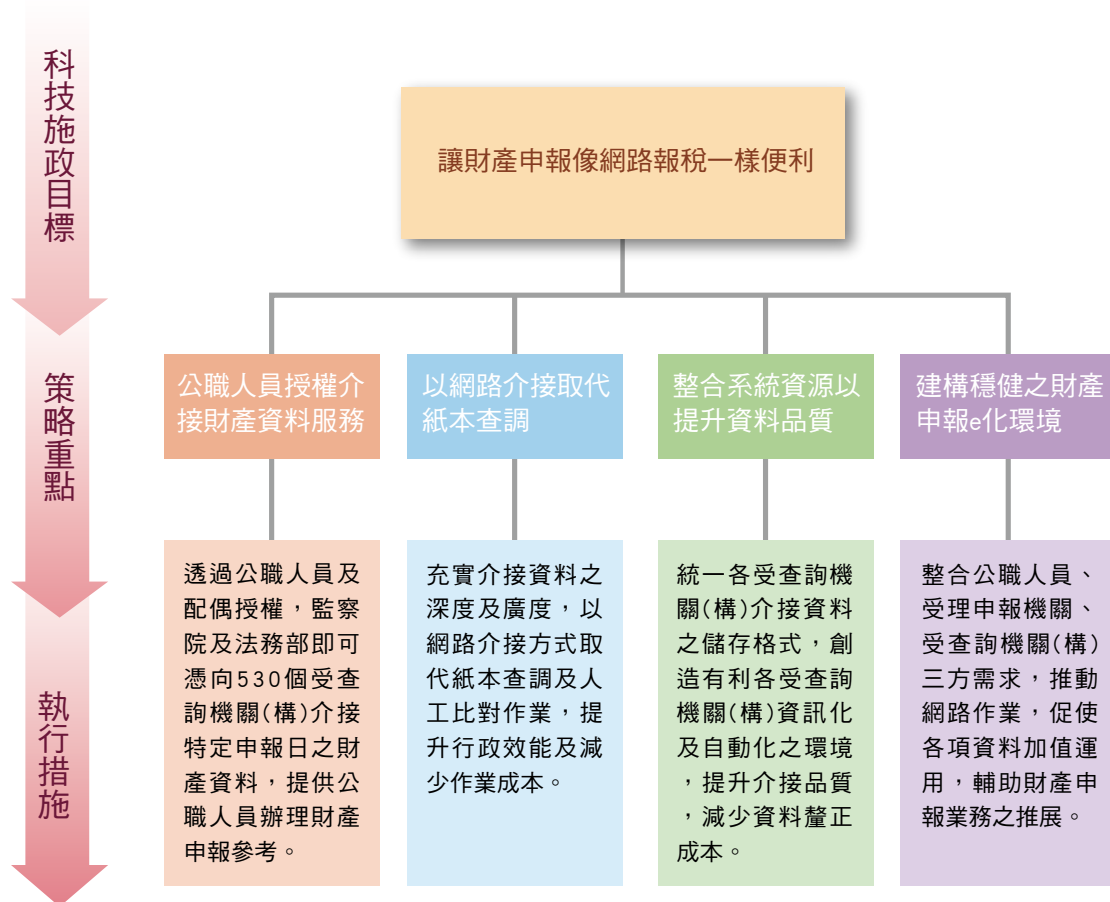
目錄

監察院.....	3
中央研究院.....	8
行政院科技會報辦公室.....	39
行政院（性別平等處、資訊處）.....	44
內政部.....	52
國防部.....	70
財政部.....	77
教育部.....	88
法務部.....	100
經濟部.....	112
交通部.....	136
勞動部.....	155
衛生福利部.....	163
文化部.....	192
科技部.....	205
原住民族委員會.....	243
客家委員會.....	259
行政院人事行政總處.....	268
國立故宮博物院.....	279
國家通訊傳播委員會.....	300
行政院農業委員會.....	310
行政院環境保護署.....	329
國家發展委員會.....	340
行政院原子能委員會.....	350
行政院公共工程委員會.....	360
公務人員保障暨培訓委員會.....	366

監察院

壹、科技施政重點架構

監察院科技施政重點架構如下圖所示。



貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	14,517	14,517	100.0	
一、經常門小計	7,574	7,574	100.0	
1.人事費	-	-	-	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	7,574	7,574	100.0	
二、資本門小計	6,943	6,943	100.0	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	6,943	6,943	100.0	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中 (職)	其他	
-	2	-	-	-	-	2

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會 (含商)	
1	-	-	-	-	1	2

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
1	2	4	4	-	-	11

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技 經費比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
以網路介接 取代紙本查 調	網路介接保險等財產資料	1,192	8.2	1,192	監察院與 24 家保險公司等機關協商，改以「網路傳輸方式」介接保險等資料，並更修介接規格，大幅提升資訊傳輸之安全性及便利性。
	網路介接股票等交易資料	842	5.8	842	監察院與臺灣證券交易所及財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心等機關協商，由光碟方式改以「網路傳輸方式」介接股票資料及新增介接收盤價資料，提升變動股票資料之完整性。
	網路介接境外有價證券資料	2,945	20.3	2,945	監察院於 105 年度新增介接境外有價證券資料，並已完成 143 家證券公司及證券投信投顧公司網路介接事宜，完善有價證券之介接資料。
整合系統資 源建構穩健 之申報環境	改善不動產資料介接架構	1,403	9.7	1,403	監察院與內政部地政司研商調整現有格式與介接架構，並增加多項查核所需資料，充實不動產介接內容。
	建置財產申報查核報告編製及審核系統	2,805	19.3	2,805	簡化查核報告各項財產比對、自動加總、分析各項數據作業，自動產出相關查核文件與線上調閱財產申報查核報告，有效提升查核報告編製作業效率。
	諮詢客服服務	3,717	25.6	3,717	為輔導各受查詢機關（構）辦理各項網路介接及資料檢測事宜，即時提供各項諮詢客服及資料檢測服務，以順遂各項網路介接作業及提升資料品質。
積極推動公 職人員授權 介接財產資 料服務	建置授權名單管理系統	1,403	9.7	1,403	105 年度建置完成「授權名單管理系統」，藉由系統自動整合、比對及線上審核作業，106 年度將推動配偶可使用紙本授權，提升授權作業之便利性。
	介接財政部財政資訊中心之「未登記建物」資料	210	1.4	210	有關財政部財政資訊中心提供之建物資料未註記「未登記建物」部分，監察院前於 105 年 8 月 19 日以秘台申參一字第 1051833349 號函，請行政院續予協助處理「未登記建物」無法提供問題，行政院於 106 年 1 月 18 日以院臺外字第 1060080848 號函復略以「衡酌現有之建物資料 99% 以上無註記『未辦保存登記建物』，如針對所有建物予以清查、釐正，所耗費之人力尚難以負荷，實有困難」，爰此，未登記建物尚無法提供公職人員介接參考。
合計		14,517	100	14,517	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
其他效益	提升監察院授權比例	33.15%	「公職人員授權介接財產資料」服務之推動，減輕公職人員蒐集及整理財產申報資料之負荷，大幅提升財產申報之正確性及安全性；亦可撙節受理申報機關受理財產申報表、書面審核、資料繕打、校對及歸檔等多項行政作業成本及提升作業效能。 - 公職人員之效益：105年授權法務部介接取得財產資料之公職人員合計20,619人，因簡化公職人員蒐集、整理財產資料時間每人以8小時計，每小時成本以300元估算，可撙節之成本達4,948萬元。 - 受理申報機關之效益：如以105年授權公職人員20,619人使用網路系統辦理財產申報，可撙節之行政作業成本每人約須4小時計，每小時成本以200元估算，可撙節之成本達1,649萬元。 - 推動公職人員授權介接財產資料服務，大幅提升公職人員使用網路系統辦理財產申報之意願，其有形及無形效益相當可觀。
其他效益	提升法務部授權比例	45.67%	
其他效益	以網路介接取代紙本查調之比例	90.09%	- 透過「網路介接」取代「紙本公文」之查調機制，撙節監察院、法務部及所屬政風單位、各受查詢機關(構)間紙本往返所需郵資、紙張、光碟之作業成本及後續公文處理之行政成本。 - 有關網路介接取代紙本查調之比例估算： - 法務部財產申報查調作業，針對530餘個受查詢機關(構)均採行「無紙化介接」，網路介接之比例達100%。 - 監察院之財產申報查調作業： - 辦理公職人員授權介接財產資料服務之介接作業均採行「無紙化介接」，網路介接之比例達100%。 - 針對查核作業，為求周延，監察院衡酌各受查詢機關(構)之資料品質或新增之介接機關等因素，現行介接之530餘機關(構)中，仍有8家金融機構、24家保險公司、143家證券公司及證券投信及投顧公司採行「網路及紙本雙軌併行」之查調方式，網路介接之比例約66.98%。 - 監察院105年度向各受查詢機關(構)查調計10次，其中授權查調4次、查核查調6次，故採網路介接之比例為80.19%。 - 綜上，監察院及法務部以網路介接取代紙本查調之比例平均達90.09%。 - 有關網路介接資料可撙節之成本：如以全國受理申報機關約1,148個單位，每年因查核或公職人員授權，須向530個受查詢機關(構)密件函詢2次以上，各機關間函詢所須各項作業費用以500元估算，所撙節之直接成本達60,844萬元。以網路介接取代紙本查調，其撙節之直接成本及間接成本相當可觀。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

- (一) 推動及創造有利各受查詢機關(構)資訊化、自動化之介接環境，完善網路介接各受查詢機關(構)之財產資料，以網路作業取代紙本查調，提升行政效率及作業安全。
- (二) 整合各系統間財產資料介接格式，跨機關資源共享，輔助人力及經費之不足，加速落實電子化政府目標。
- (三) 擴大推動「公職人員授權介接財產資料」服務，開創讓財產申報像網路報稅一樣便利之新頁，有效提升財產申報之便利性及正確性，型塑政府機關便民利民服務之正面形象。

肆、檢討與展望

為落實「公職人員財產申報法」e化作業及推動電子化政府之政策目標，未來期冀完善公職人員財產申報介接資料之深度及廣度，提升公職人員財產申報之便利性及安全性，精簡查調作業程序與增進查核效率，擴大及整合各業務系統功能，達到公職人員、各受查詢機關(構)及受理申報機關三贏之目標。

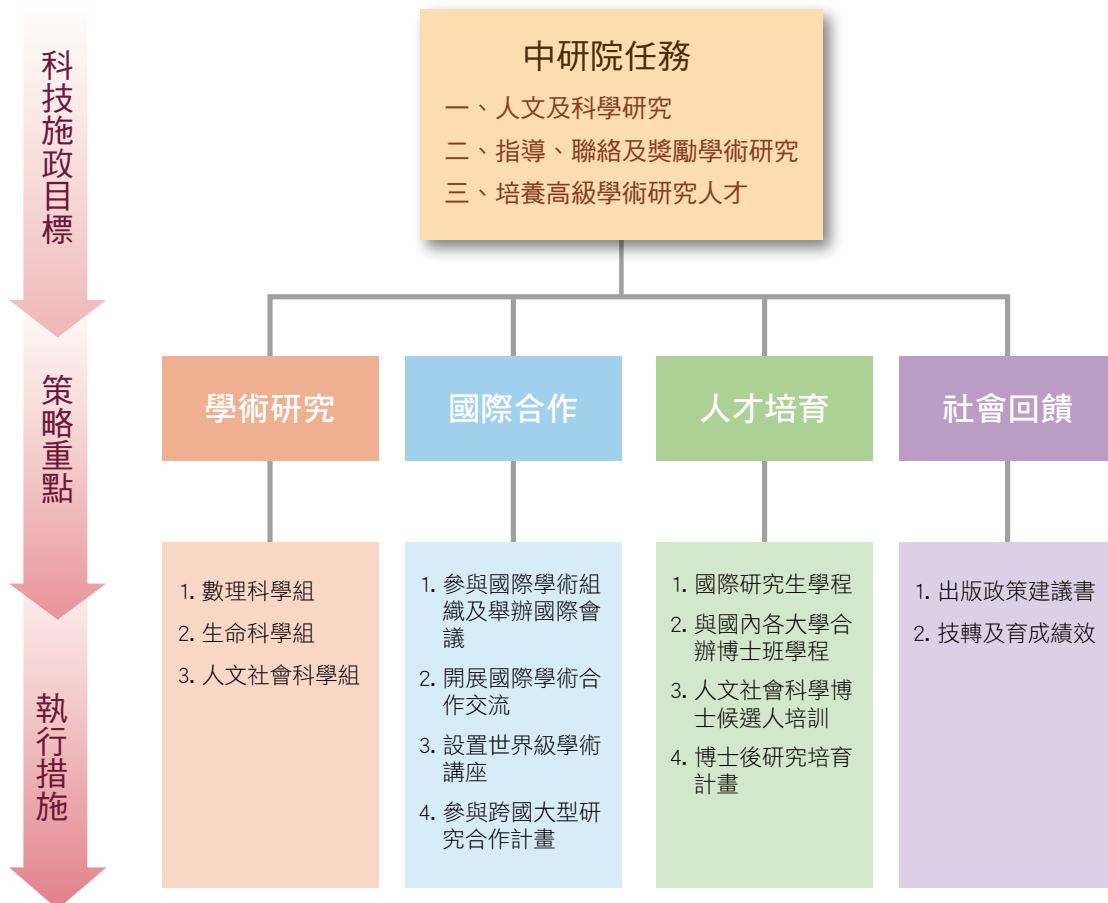
中央研究院

摘要

中央研究院(以下簡稱中研院)105年度在學術研究方面,數理、生命及人文三大學組於國內外發表科技論文 4,041 篇、技術報告 91 篇及著作/出版品 29 項,其中發表在國際重要學術期刊 2,304 篇,被引用次數在其領域 1% 及 10% 者分別有 91 及 440 篇。在國際合作方面,舉辦中研院重要國際研討會、參與國際學術組織及拓展國際學術合作交流,展現臺灣學術實力,進而為臺灣開拓出更廣闊的國際舞台空間,積極參與跨國研究合作計畫,提升我國在國際學術界的能見度,並設有「中央研究院講座」與「特別講座」,邀請國際學界重量級人士來訪及演說,使同仁得親炙大師風範。在人才培育方面,積極辦理國際研究生學程(TIGP)、國內博士班學位學程(DP)、人文社會科學博士候選人培訓及博士後研究培育計畫,培育完成後多為知名學術機構或跨國企業研究單位所延攬,或於學研機構進行研究,或將所學運用在相關產業。在社會回饋方面,105 年度以《大規模地震災害防治策略》及《深度減碳》政策建議書為主題,邀請相關部會屬代表對談,敦促政府重視社會關切之重要議題,目前亦針對《臺灣的經濟競爭與成長策略》議題進行研議。其次,共獲得 124 項國內外專利(歷年累積獲證率 50%),且有 300 多件專利已授權廠商運用,並與業界簽訂 92 件授權案,已有 61 項技術應用於上市產品中,權利金收入約 6,407 千元,顯示中研院致力基礎科學研究,同時將重要研發成果技轉於產業界,帶動經濟發展,創造就業機會,使人民共享知識所帶來的效益。

壹、科技施政重點架構

中研院科技施政重點架構如下圖所示。



如上圖所示，中研院任務為人文及科學研究，指導、聯絡及獎勵學術研究以及培養高級學術研究人才。學術研究方面，持續促進三大學組研究發展，且同步開展跨領域學科整合，以激發前瞻思維、發展關鍵技術；國際合作方面，積極參與跨國研究合作計畫，除能掌握國際研究脈動，與其互利共進，並得大幅提高我國在國際學術界的能見度；人才培育方面，積極且多方延攬國內外優秀學人，培育與發掘傑出之研究人才，並與國外頂尖大學合作培育年輕學人，厚實研究人才庫；社會回饋方面，中研院始終以深厚的基礎研究，打造知識經濟的礎石，並透過對政府的政策建議，將研究所得轉化為具體的社會影響力。藉由定期舉辦的「故院長講座」、「知識饗宴」等科普演講及院區開放參觀等活動，以深入淺出的方式分享研究成果，並啟發年輕學子對科學研究的嚮往與追求。

貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	11,532,300	11,259,779	97.6	
一、經常門小計	9,410,639	8,862,718	94.2	
1.人事費	2,409,952	2,261,504	93.8	
2.材料費	1,112,182	982,284	88.3	
3.其他	5,888,505	5,618,930	95.4	
二、資本門小計	2,121,661	2,397,061	113.0	
1.土地建築	310,015	283,760	91.5	
2.儀器設備	620,866	657,456	105.9	
3.其他	1,190,780	1,455,845	122.3	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中 (職)	其他	
904	158	144	35	10	-	1,251

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會 (含商)	
380	49	82	211	477	52	1,251

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
330	253	145	63	94	101	986

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
中研院法定任務	科技發展計畫 (總體計畫)	10,134,754	87.9	9,862,263	持續厚實研究基礎，推動尖端研究，以開創研究新局；延攬國內外優秀學人，培育與發掘傑出研究人才，厚植研究人才庫；透過國際互動擴大研究動能，掌握全球研究趨勢，提升我國國際學術競爭力及能見度。藉由多面向之發展規劃，全方位提升研究水準，希冀中研院躍升國際學術研究重鎮，提升我國科技研發實力。
科技部專案核給計畫	臺灣人體生物資料庫	400,000	3.4	400,000	尋找促進健康、疾病預防與治療等相關因子與生物標幟，瞭解疾病之形成，並發展出針對個體間差異而量身訂做的個人化預防醫療，降低醫療成本，促進健康。
	國家生技研究園區 (儀器設備)	521,699	4.5	521,669	建立生技產業聚落，提升新藥研發能量及產值，提升生技產業人力素質，提供優質就業機會，活絡區域土地利用及都市發展。
	創新轉譯農學研究 (含自籌經費)	100,000	0.9	100,000	開發創新基礎研究成果，轉譯為本國產業競爭力，取得全球領先的利基。
	重大疾病之新藥 與疫苗研發 (含自籌經費)	160,347	1.4	160,347	投入國人重大疾病之預防、診斷、治療及產品導向的創新研究，分析人類疾病與微生物基因體、蛋白質的結構與功能，藉以開發新的技術及藥物。
	健康雲跨領域研究	45,500	0.4	45,500	運用全國巨量健康資料庫，發展健康資料之倉儲、檢索及資訊安全之技術平台，以評估健康照護之成本效益。
	打造世界級蛋白質研發重鎮	170,000	1.5	170,000	協助產業界進行高階的蛋白質相關研發工作，並將許多基礎研究的能量和成果銜接至動物及臨床試驗。
合計		11,532,300	100	11,259,779	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
學術成就	論文	國內外重要期刊發表篇數合計 2,398 篇、研討會論文 1,444 篇、專書論文 199 本、技術報告 91 篇、著作/出版品 29 項。	105 年度論文發表在國際重要學術期刊 2,304 篇、被引用次數在其領域 1% 及 10% 者分別有 91 及 440 篇。
學術成就	辦理學術活動	舉辦中研院重要國際研討會：中研院於 105 年 6 月在院內舉辦第 23 屆「太平洋科學大會」(The Pacific Science Congress)。	大會主題為「Sciences, Technology and Innovation – Building a Sustainable Future in Asia and the Pacific」，與當下各國政府極力推動的永續發展政策相呼應，吸引逾 20 國、500 位專家學者參與，除使國際間證臺灣的學術實，更彰顯我國對於關懷人類福祉、促進地球永續所做的努力與奉獻。
		邀請重要國際知名學者擔任中研院學術講座：105 年度共舉行 2 場特別講座及 1 場中央研究院講座 辦理國際研究生學程 (Taiwan International Graduate Program, TIGP)：本學程現有 531 名博士生就讀，並已有 274 名畢業生。論文發表篇數達 968 篇。	中研院設有「中央研究院講座」與「特別講座」，均邀請國際學界重量級人士造訪與演說，使中研院同仁得親炙大師風範，進而見賢思齊，超越自我，培育出世界級學者，並為臺灣學術發展注入活力。
學術成就	人才培育	辦理跨領域國內博士班學程 (Degree Program, DP)：學程現有 174 名博士生就讀，現已有 21 名畢業生。論文發表篇數達 199 篇。	就讀學程之學生國籍分屬 44 個國家，其中外籍生有 331 名，學生之組成逐年國際化。多數學生畢業後旋即受到世界知名學術研究學府及生物科技公司延攬，或持續至各國頂尖學研機構研究進修，將影響力散布於世界各地，成為臺灣最重要的學術科研及國際外展的資產，也是 TIGP 無可取代的重要特色。近年來招收國際學生成為國內大學計劃推動的項目之一，相信中研院在國際研究生學程上的多年成功經驗，可協助國內大學在這方面的發展。替大學培育許多傑出且具發展潛力學生。 中研院藉著跨領域學程之開設，因應科技發展需求，提供相關領域不足的師資和研究資源，培養跨領域高級學術研究人才。且開辦迄今獲得所有合作大學之支持，並表示這些學程係以具前瞻性與競爭力的跨領域研究為主題，且結合當前國家科技、產業政策所需，盼能持續推動，如此不僅能強化與國際研究社群接軌，更有助於促進臺灣未來經濟發展、創造就業機會。
技術創新	智慧財產	105 年度新提出 125 件專利申請，並獲得 124 項國內外專利。	歷年累計獲得 1,003 件專利，獲證率 50%，且有 300 件專利已授權廠商運用。
技術創新	技轉與智財授權	105 年度簽訂 92 件授權案，當年度授權合約簽約金額共計 181,380 千元，當年度實際收入 84,760 千元。	已有 61 項技術應用於上市產品中，105 年度權利金收入約 6,407 千元。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 學術研究

1. 數理科學組：除了在基礎的數學、物理、化學學科持續長期耕耘，推展學術前沿以外，近年來也強調以跨領域的思維參與探討生命科學或人文科學上的重要問題。105年度在數學理論、基本粒子、產能與節能材料、新穎光電材料、新觸媒研究、地震力學、大數據研究、顯微生物影像技術、天文觀測與天文物理、全球暖化下的氣候變遷、網路行為分析、5G通訊規劃等主題，均取得相當高水準的成果。選列6項重點成果簡介如下：

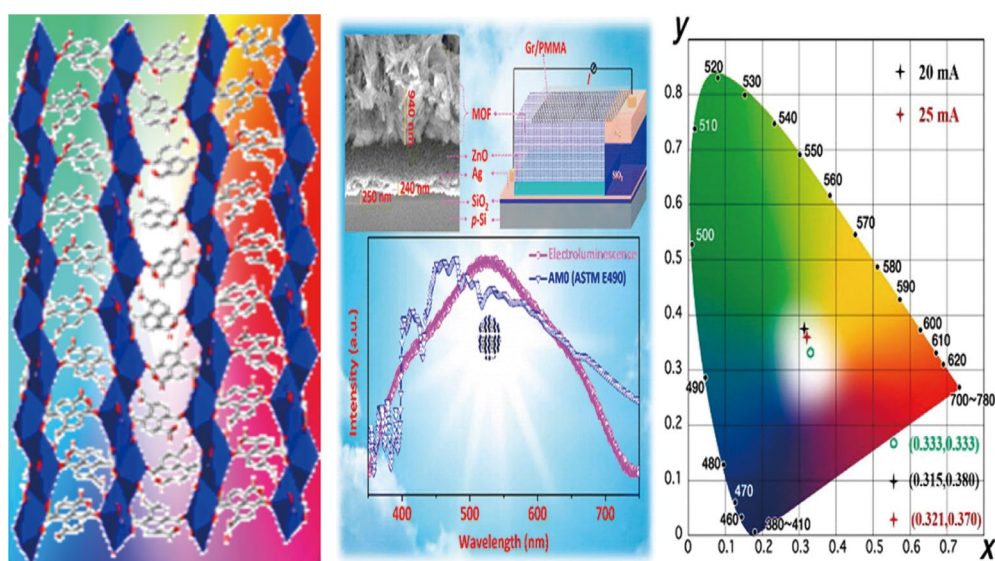
(1) 在宇宙中新觀察到的基本粒子特性

反物質太空磁譜儀(AMS)是當前太空中最具威力的粒子偵測器，自2011年5月安置於國際太空站以來，已蒐集近千億個宇宙射線的事例，發現新的高能量反電子及反質子源，推翻了傳統的宇宙射線理論。目前已觀測到可能是反氦的事例，若進一步證實，將是科學界重大的突破。為進行最尖端的實驗，AMS發展了最尖端的技術：包括最高速的太空電腦，由國家中山科學研究院(以下簡稱中科院)製造；最先進的無壓縮機太空散熱系統，由漢翔公司製造。由於臺灣在尖端太空技術的研製能力，美國航太總署希望與我們合作，研製登月機。利用AMS開發的技術，持續與中科院合作，發展新一代的太空雲端電腦，獲得美國太空科學促發會(CASIS)的創新獎，已技轉石門科技公司；目前正開發其他具商業價值的太空、國防相關產品。



(2) 單一化合物連續寬帶白光材料

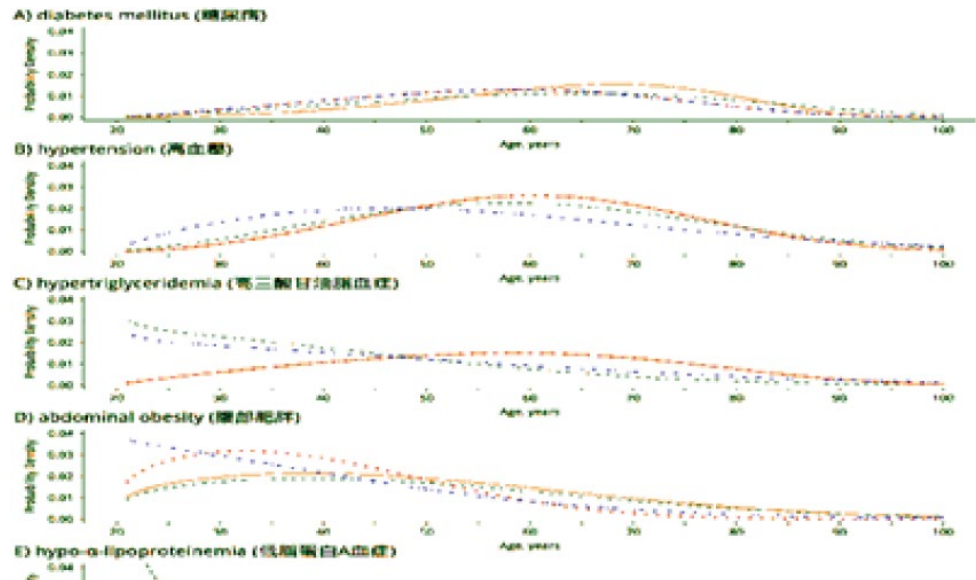
目前市面上大部分LED光源為藍光激發黃色螢光粉或紅藍綠三成份混合材料，其光譜不連續、不自然。研究團隊開發出單一化合物白光材料，光譜具連續寬帶，和自然光接近，眼睛舒適度佳，改善了市面上大部分LED光源之缺點，為革命性新材料。本鋇金屬化合物製備容易，成本低廉，不需添加稀土元素，且在空氣中極為安定。ACS Nano 期刊亦發布新聞稿，使本成果廣受國際重視。已申請專利，並已技轉長興材料工業股份有限公司。



(3) 調整非易感性的五種心血管代謝疾病之發病年齡：新陳代謝症候群發病的意涵

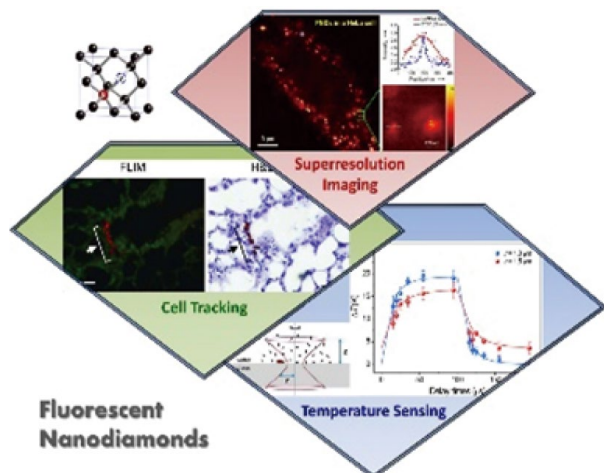
為釐清代謝症候群進展之成因，瞭解其五種組構的病症：糖尿病、高血壓、高三酸甘油血症、腹部肥胖、及低「脂蛋白A」血症之發病順序是很重要的。這類的研究卻很少見，而且有關這五種病症分類的研究大多使用橫斷面資料。研究利用「竹東及朴子地區心血管疾病長期追蹤研究」1989-2002年資料，採取我們於2013年發表的可同時處理非易感性及不完整追蹤資料之邏輯式-加速故障時間混合迴歸模型，分析地區及性別對於五種心血管代謝疾病之終身發病易感機率及易感受者之發病年齡的關聯性。我們以視覺化檢視所估計的總體機率密度曲線，來驗證這五種心血管代謝疾病之發病順序。對於女性成人，腹部肥胖與低「脂蛋白A」血症好發於青年，高血壓與高三酸甘油血症好發於中年，糖尿病好發於老年。對於男性成人，腹部肥胖、低「脂蛋白A」血症及高三酸甘油血症好發於青年，高血壓好發於中年，糖

尿病好發於老年。腹部肥胖、低「脂蛋白A」血症及男性高血壓在各地區呈現不同的發病型式。研究的統計方法也可對探討各類複雜症候群之發病機制與預防措施提供新的分析策略與詮釋。



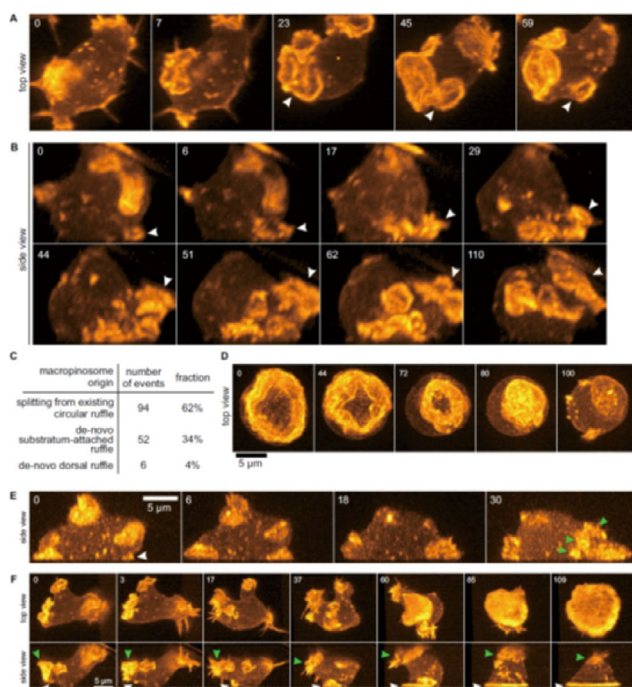
(4) 螢光奈米鑽石：長期細胞追蹤、超分辨成像和奈米級溫度測量新工具

螢光奈米鑽石是一種多功能的奈米碳材，在生物、化學、物理和材料科學方面有許多的應用價值。此材料最特別之處在於它含有高密度的氮-空缺中心，同時具備有光學和磁學性質，透過螢光的測量，可以作為高靈敏度的奈米溫度感測器之用。同時，此材料有極佳的生物相容性，並能產生非常穩定的紅色螢光，可以作為生物成像試劑，不僅能提供單一粒子的靈敏度和長時間的追蹤能力，也可以提升生物成像技術至奈米級的分辨率。我們證明螢光奈米鑽石標記是一項無害、可長期追蹤活體內幹細胞的技術，它能提供單一細胞的解析度，與磁共振成像技術互補，適用於癌症或其他疾病的細胞治療等領域。



(5) 大胞飲杯形成的新機制

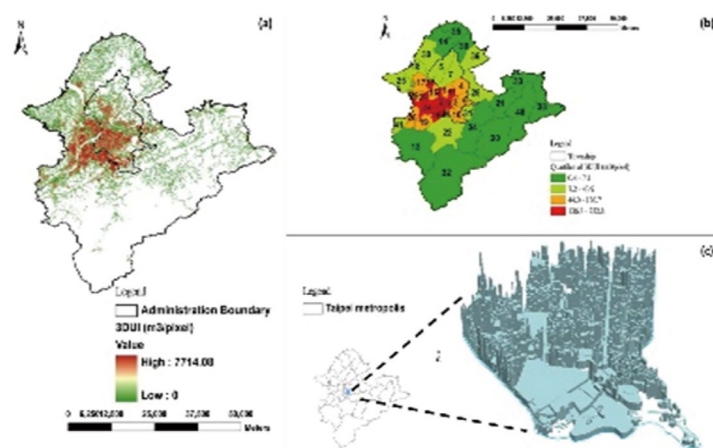
很多細胞會藉由大胞飲作用而取得外在環境的物質，通常需要細胞的表面形成杯狀的結構來包覆外面的液體，這是靠著肌動蛋白的聚合而成。然而，細胞如何將這杯狀的結構再轉為環狀，目前不太清楚。利用晶格層光顯微鏡，加上特定的螢光蛋白，在進行三維動態活細胞的實驗，胞飲杯的形成機制及相關的蛋白質都被解出。這是在探討不同的蛋白質的對胞飲杯形成的機制。由於癌細胞和免疫細胞也是利用相似的機制進行養分的攝取，這些結果，可以讓我們在藥物開發及疾病的治療上有幫助。



(6) 應用新創之三維都市化指標以評估都市化對大氣溫度的影響情況

人造都市建築體本身因蓄積太陽及周邊環境熱能的能力，是造就都市熱島效應重要因素之一。然而，當前政府當局及都市計畫人員並無適當方法論和指標去量化都市建築量體對熱島效應增溫的影響，以致無法擬定合適都市建物規範降低熱危害對都市居民健康風險。三維都市化指標可推廣至其他城市，做為評估民眾熱危害分布變異的指標。對於亞洲高人口居住密度的都會區來說，此是一重要的應用。團隊先前已應用我國5公尺高解析度遙測資料，量化三維人工建築量體以創立新穎三維都市化指標。研究分析氣象局測站大

氣溫度與測站附近5公尺至2公里範圍內三維都市化指標(3DUI)的相關性。結果顯示無論是四季或各年度間，測站1公里範圍內的3DUI，與測站溫度間的相關性高達0.83至0.85，也就是說測站溫度會受1公里內人造建物量體之顯著影響。同時，這也表示以1公里解析度3DUI的數值可推估沒有氣象站地區之大氣溫度，3DUI之變異足以代表都市內人造都市建築量體對大氣溫度的影響，也可用以評估細緻地理解析度之戶外民眾熱危害分布。



「數理科學組」各單位研究成果標題，列出如下：

- (1)自相似且具有混合符號渦度的2d個歐拉解；(2)關於反分圓模型式的L函數特殊值的研究；(3)對高次方的科西黎曼線叢的史瑞克核的漸進展開及科西黎曼小平邦彥嵌入定理；(4)發現非中心對稱PbTaSe₂單晶中之超導拓撲態；(5)在宇宙中新觀察到的基本粒子特性；(6)熱電材料硒化錫晶體之真實熱傳導係數；(7)單一化合物連續寬帶白光材料；(8)氫鍵極化作用驅動配位一氧化氮至氧化亞氮之轉化；(9)水相中的選擇性合成金鈮合金及核殼奈米二十面體觸媒以及其在電化學氧化及液相光還原的催化表現比較；(10)以譜元素法逆推全球遠震資料分析2015年Mw8.4智利伊亞佩爾(Illapel)地震之兩階段複合大型逆衝事件破裂過程；(11)磁層中藉由快震波產生He⁺與O⁺離子迴旋波之機制；(12)存在於下地函原始塊體底部的小型過鈣鈦礦條帶：2D數值模擬以及對ULVZs的啟示；(13)利用外部資料庫摘要資訊的限制最大概似估計模式校正方法；(14)調整非易感性的五種心血管代謝疾病之發病年齡：新陳代謝症候群發病的意涵；(15)多變量函數資料的成對交互作用模式；(16)螢光奈米鑽石：長期細胞追蹤、超分辨成像和奈米級溫度測量的新工具；(17)利用固態核磁共振光譜學探究固體酸催化劑之酸性特性及其結構-活性相關性；(18)振動控制甲

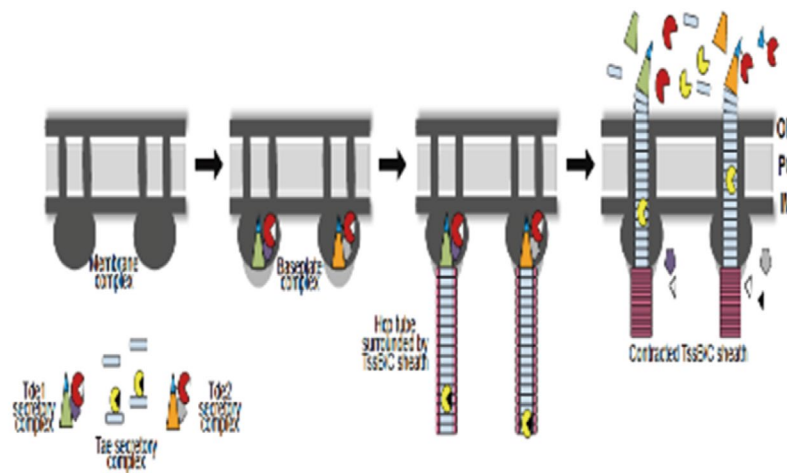
烷之化學反應：模、鍵及空間立體之選擇；(19)螺旋密度波理論六十年回顧；(20)HH111原恆星系統的包層角動量顯著下降現象，能否視為磁制動的證據；(21)透過星系群體性質偵測暗物質量的組合偏向；(22)運用逐次硫化過渡金屬的方式建立二維材料異質結構以及其選擇性成長；(23)電調控閘極式超穎介面；(24)大胞飲杯形成的新機制；(25)北太平洋表面赤道海流系統位置與強度之百年趨勢；(26)應用新創之3D都市化指標以評估都市化對大氣溫度的影響情況；(27)暴風雨影響全球暖化？--鷗翼卷雲的秘密；(28)隱私資料去識別化研究；(29)基地台呼吸投票機制；(30)靜態照片轉換動態影片之自動生成技術；(31)透過參與式城市感測進行懸浮微粒觀測；(32)小確幸現象下的手機遊戲市場；(33)網路文本立場分類。

2. 生命科學組：在核酸生物學與染色體穩定性相關研究方面有多項突破性進展，例如發現rRNA的生合成對植物胚胎發育有決定性影響、反位剪接長非編碼RNA參與調節人類胚胎幹細胞分化。研究也發現四膜蟲如何藉由割除特定基因序列來達成染色體重組，一個名為“無後”的蛋白質則可以穩定基因組結構。在生物多樣性研究方面，研究發現可以分解污水中固醇荷爾蒙的細菌。另外，環境的溫度與光線變化則會影響動物的分布範圍與植物的生物時鐘運作。在植物的環境耐受性研究方面，發現植物一個重要的磷酸轉運蛋白，負責將磷酸儲存於液泡中，以緩衝並維持細胞質磷酸濃度的恆定性，另外，當植物生長在高溫下時，可以利用葉綠素去植醇酶將葉綠素做有效的回收循環，增加植物耐高溫能力。對於病原菌對植物的侵襲，研究發現細菌病原菌可藉由蛋白質分泌系統增加細菌本身的致病性與競爭力。在藥用植物研究方面，發現植物中的倍半萜類衍生物DET-35具有潛力發展為抗BRAFV600E突變黑色素瘤之小分子藥物或癌症化療藥之佐劑。在動物細胞老化、疾病與癌症生物學方面，發現細胞如何藉由自噬作用來清除細胞內有害物質的控制機制、B細胞受體的轉譯後修飾可以控制B細胞活化與細胞凋亡反應、造成雷特氏症的MeCP2蛋白缺失乃是來自這個蛋白質的類小泛素修飾等。另外，癌抑制基因DAPK可以作用在細胞質中的HIF-1 α 蛋白質以抑制Th17細胞過度產生或活化所造成的自體免疫疾病、小鼠的ASIC3蛋白(第三型酸敏性離子通道)則負責參與偵測肢體細微與快速的動作或肢體如何移動的感覺，這發現將有助於瞭解甚至改善病人因老化或疾病(例如：糖尿病、脊椎損傷、腦性麻痺等)而產生容易跌倒的問題。此外，我們也成功開發具導航能力的新型奈米藥物傳輸系統，使藥物、幹細胞或血管生長因子得以精準輸送至人體患部，能促進心血管疾

病患者的心血管再生。這些成果在基礎科學研究上均是領先國際的新發現，許多研究成果也同時為未來的產業利用建立最扎實的根基。選列6項重點成果簡介如下：

(1) 揭開病原細菌運送抗菌毒素分子機制的神秘面紗

自然界中，許多細菌可藉由其第六型蛋白質分泌系統為武器，將蛋白質毒素分子直接注射到真核宿主細胞或其他所接觸的細菌競爭對手細胞內，除了可以提高本身感染真核宿主的能力外，更可藉由殺死其他細菌競爭對手來提高自身在不同環境或真核宿主中之生存競爭優勢。研究團隊利用植物腫瘤病原細菌-農桿菌為研究模式系統來探討其第六型蛋白質分泌系統如何分泌DNA分解酶毒素分子Tde1及Tde2的輸送機制，發現其VgrG尾鞘蛋白質演化出具有高度變異性的C末端來決定Tde DNA分解酶毒素分子運送的專一性，進一步遺傳及生化證據證明VgrG1蛋白質的C末端，會與特定的adaptor/chaperone及PAAR蛋白質產生交互作用以輸送Tde DNA分解酶毒素分子至目標細菌中，以增加其生存之競爭能力。此研究成果顯示細菌基因組演化出數個具有高度變異性的VgrG尾鞘蛋白質，可同時運送不同的分泌毒素分子，以增進細菌攻防戰武器的多樣性。

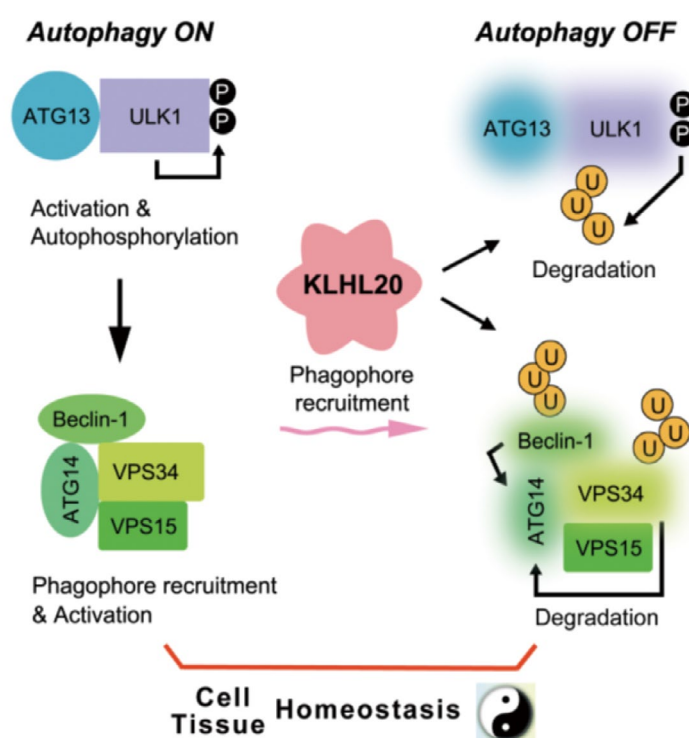


(2) KLHL20 泛素轉接酶促進自噬起始因子降解以控制細胞自噬之終止

細胞自噬是細胞的主要資源回收機制。當細胞受到壓力時會將自身構造分解，以達到清除細胞內有害廢物及將廢物再利用之目的。細胞自噬作用有助於細胞產物在合成、降解、再利用等過程之間維持一種平衡狀態，因此細

胞自噬的發生與終止都應該受到嚴密的調控。學界過去的研究多聚焦於細胞自噬的發生，對其終止之分子機制所知甚少。

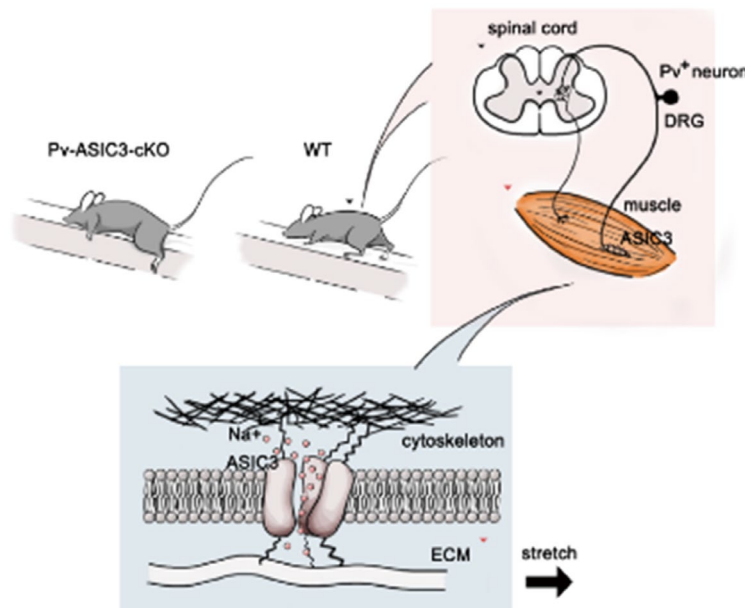
實驗室發現在自噬作用發生後，一種名為KLHL20蛋白所參與組成之「泛素轉接酶」可將數個自噬起始因子如ULK1、VPS34、Beclin-1等，進行泛素化而促進其降解。而這些因子的降解又可引發骨牌效應造成其他重要自噬蛋白的降解，進而終止細胞自噬的過程。我們並以細胞模式及小鼠模型證實，若無法及時停止細胞自噬過程，終將會因為細胞產物過度消耗而造成細胞與組織內部失衡狀態，最後走向細胞死亡及肌肉萎縮。這項結論充分說明了細胞自噬的終止，對於維持正常生理功能及組織衡定的重要性。



- (3) 第三型酸敏性離子通道參與本體感覺神經元的機械力信息傳導：發現關鍵ASIC3 蛋白、刷一下肢體存在感

對於生物體如何偵測到冷熱、光線、氣味、痛感等一些較具體的外來刺激之神經傳導機制，以往醫學界已經有所瞭解，然而對於生物體如何偵測到肢體的「動作」卻知之甚少。這是因為「動作」與生物機械力學(mechanical senses)密切相關，偵測過程又非常複雜。傳統的實驗設計，無法獲得妥當的

解答，乃被長期忽略。此次陳志成博士係延續其2009年首創的專一性量測機械力學的實驗設計「繫鏈模式」，始獲得全新的結論。研究報告中指出以往學術界僅知一種名為ASIC3的蛋白與誘發酸痛有關，這次研究團隊首度證實該蛋白還負責參與偵測肢體細微或快速的動作，它是生物體偵測自身肢體的存在、位置與動作的關鍵因素之一。研究團隊首先建立幾個基因突變小鼠模式，藉由細胞內外所聯繫的蛋白之雙邊受力以控制離子通道的「繫鏈模式」，於小鼠本體感覺神經上阻隔ASIC3的功能，再據以觀察該蛋白於細胞、組織與行為三個層面的表現。結果發現，當本體感覺神經上的ASIC3蛋白被阻隔後，本體感覺神經細胞再也無法偵測細微的移動，同時分離出的肌肉對快速的動作會過度敏感，以及小鼠的肢體動作變得笨拙。這項結論對於未來瞭解因老化或疾病(如糖尿病、脊椎損傷、腦性麻痺)導致容易跌倒的病症，提供新的解釋基礎與發展醫療策略之參考。



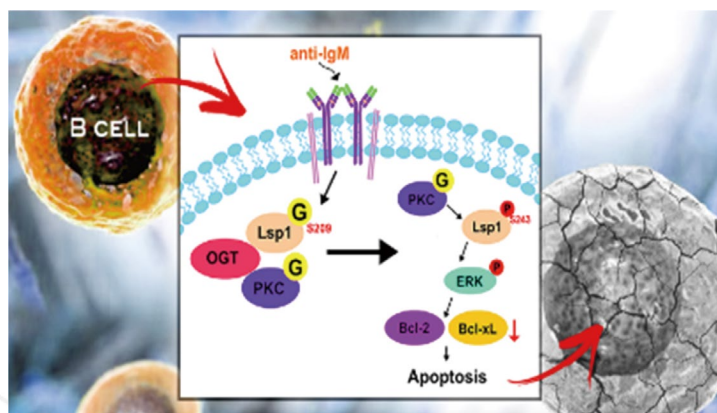
(4) 臺灣再生醫學重要研發成果：新型藥物輸送系統具導航能力，促進心血管組織再生

心血管疾病高居全球死亡率第一位，包含臨床上常見糖尿病所引起的下肢缺血疾病，嚴重時必須截肢，乃至喪失生命。人類心血管組織再生不易，即使利用藥物或細胞治療，也無法專一、持續將藥物注射至治療部位。組織再生過程十分複雜，不僅需要多種血管新生因子，每種因子在血管新生的各個步驟中皆扮演不同的角色。中研院團隊利用「抗體與受體具專一性結合」

[illegible]

(5) Lsp1 蛋白 O- 連結乙醯葡萄糖胺修飾和磷酸化修飾在 B 細胞活化所引起的細胞凋亡過程中的時序調控作用

B細胞在人體免疫系統內扮演重要的角色，若過度活化將會導致自體免疫疾病發生。此研究發現，在B細胞受到刺激的活化路徑中，O-GlcNAc單醣修飾會啟動一連串的訊號傳遞路徑。O-GlcNAc在絲胺酸209位點醣化Lsp1蛋白，促進與PKC酵素的結合，PKC再進而對Lsp1蛋白上絲胺酸243位點進行磷酸化，此磷酸化會促使B細胞活化後走向凋亡路徑。日後可望藉由調控O-GlcNAc的醣化，找出治療與控制自體免疫疾病的方式。



第三型酸敏性離子通道參與本體感覺神經元的機械力訊息傳導；(14)具導航能力新型藥物輸送系統突破心血管組織再生醫學難題；(15)MeCP2 蛋白的類小泛素修飾可以挽救雷特氏症；(16)揭露植物細胞儲存磷酸的奧秘—液泡膜磷酸轉運蛋白的發現；(17)參與葉綠素週轉之葉綠素去植醇酶的發現；(18)有效抑制BRAF 突變及抗標靶藥Vemurafenib黑色素腫瘤之新穎植物倍半萜內酯衍生物；(19)模組化N型多醣及晶片合成用於愛滋病病毒抗體的異相配體分析；(20)Lsp1蛋白O-連結乙醯葡萄糖胺修飾和磷酸化修飾在B細胞活化所引起的細胞凋亡過程中的時序調控作用；(21)NCLscan：一個同時具備高敏感度與高精準度用來廣泛尋找非線性RNA(包括基因融合、分子間剪接及環狀RNA)的高可信度方法；(22)迪化汙水廠好氧汙泥中的固醇荷爾蒙降解機制與相關降解菌之多樣性研究；(23)生命條碼鑑定發現葡萄牙牡蠣品種種源來自臺灣；(24)年溫差與日溫差對動物分布範圍有相反的影響。

3. 人文及社會科學組：105年度學術研究除例行性任務外，更致力於藉由多重方式與管道，厚植中研院學術實力。經由長時間的累積，這些耕耘已陸續展現為可觀的研究成果。主要研究亮點為：原住民族研究：致力於原住民族文化、歷史、社會、法律、語言等各個層面的深入研究，並嘗試整合從事臺灣與海外南島研究的學者，在縱向與橫向比較視野下，提供當代臺灣原住民族社會文化研究的新方向。臺灣研究：同時著重歷史與當代的面向，透過對臺灣社會整體發展脈絡的完整考察，中研院的臺灣研究一方面有助於清楚掌握臺灣各種現況的歷史淵源與制度條件，另一方面更有助於為臺灣當前面臨的政治、社會、經濟及法律問題，提供解決方案。區域與國際關係研究：中研院人文社會科學研究向來重視國際發展與世界脈動，更關心國際局勢對臺灣的影響。相關研究成果除了增進對世界的理解，更能提供政府施政方向的參考與具體政策建議。資料庫建置與檔案管理：中研院人文及社會科學組對於各種重要史料與資訊的蒐集、分析、彙整與管理，向來不遺餘力，其研究成果展現為種類繁多且規劃嚴謹的資料庫與知識庫，成為國內外學術及政策研究的重要寶藏。選列6項重點成果簡介如下：

(1) 簡牘整理小組編《居延漢簡(參)》

《居延漢簡》收錄現藏於史語所之漢代西北烽燧遺址出土簡牘。簡牘整理小組自2013年3月起正式啟動整理、出版計畫。整理工作主要是拍攝新的簡牘影像和釋讀新的釋文。

簡牘影像以紅外線掃描器所拍攝的影像為主，解析度高達2,400dpi，其明銳清晰的程度超過以往的圖像。根據新的高解析度紅外線圖像，改釋和補釋之處頗為不少。自出版《居延漢簡(壹)》以來，得到中外學術界很高的評價。《居延漢簡(參)》延續前二冊成果，又有以下值得一提之處：

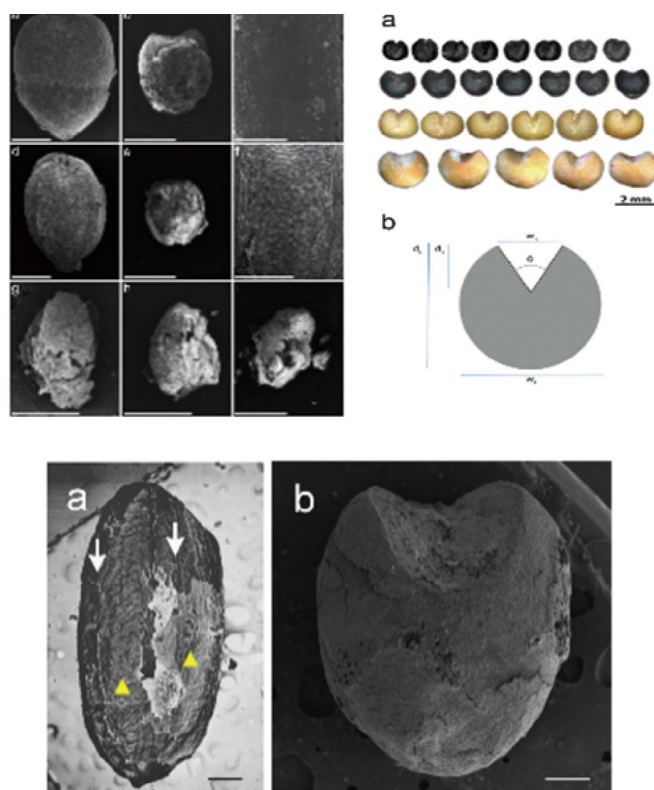
首先，小組努力克服攝影技術問題，並與日本奈良文化財研究所進行合作，不論巨大彎曲全貌，或細部微觀特徵，都能較清楚地呈現。

其次，小組成員及助理綴合多達二百餘組殘簡。簡牘出土時多數殘斷，將之綴合而復原原貌，可以說是最重要的基礎工作，使得簡牘利用價值大為提升。這些工作成果無疑將推進漢代行政體系、軍事制度、社會生活、精神世界及物質文化的研究。



(2) 位於臺南科學園區的南關里遺址之考古研究成果—小米遺存

臺南科學園區南關里和南關里東遺址發掘出土距今五千年前的稻米和小米，根據目前中研院團隊的研究證實顯示當時已有三種不同的小米。



(3) 跨文化表演的研究途徑：臺灣一場緬甸音樂表演的互為主體與多點民族誌研究

當代表演藝術的跨界交流正蓬勃發展，而在學界，研究者也透過建構、修正及解構「離散」(diaspora)這個概念，將當代各種形式的跨文化表演視為研究場域，梳理各種流動架構底下龐雜的權力關係。在這樣的研究視野下，一場跨文化表演，不僅可反映出社會不同層次的互動外，本身也是一種文化意識形態與政經脈絡共構下的再現，抑或是多元政治力的載體，得以提供探索社會轉型的契機。然而，早期有關跨文化表演的分析論述，研究者經常僅就其當下演出的呈現作為分析文本，往往流於過度主觀；或對表面單純、但實質卻鑲嵌於龐雜結構的聲響表演，只能呈現單一或單向的文化政治分析。

有鑑於此，國家兩廳院的一場世界音樂講座音樂會為探討對象(即2013年「遷移之聲」系列中「紐約邊城的緬甸流亡者：Kyaw Kyaw Naing」這個節目)，嘗試從「互為主體」與「多點民族誌」這兩個理解途徑切入，將其概念化與脈絡化，以供研究者做進一步的思考；並倡議，要探討跨文化表演，研究者可將視野從表演當下的時空開展，延伸至這個文化產物在創作過程中多位址、多元主體的脈絡軌跡等多向維度，並關注研究者作為中介角色的知識建

構過程，進而從中追溯其軌跡下「點」與「點」之間的關聯性，深入其當中所隱含的深層文化政治。



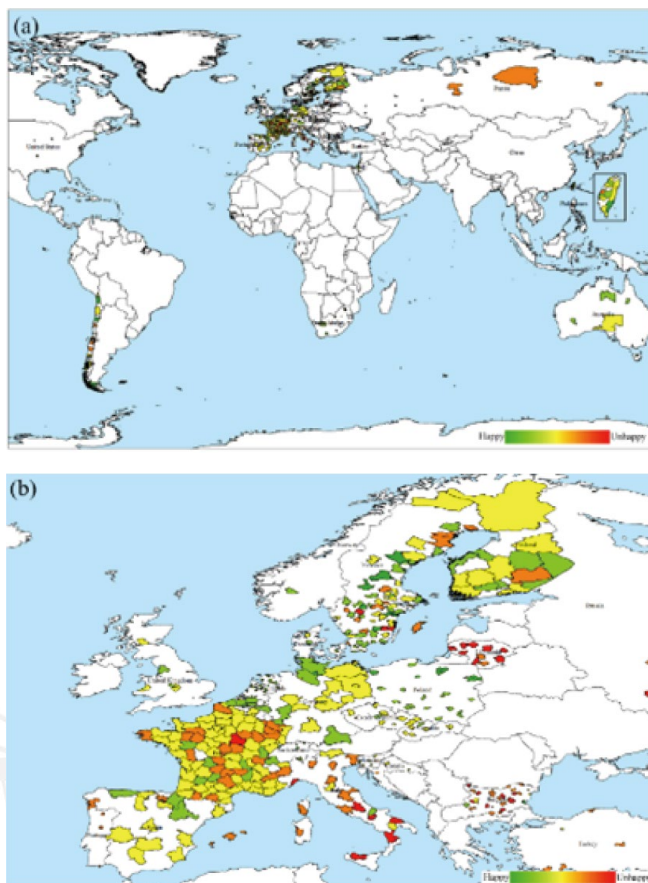
(4) 分類想像與認同變遷——以臺南地區的平埔書寫為例 (1940-1960)

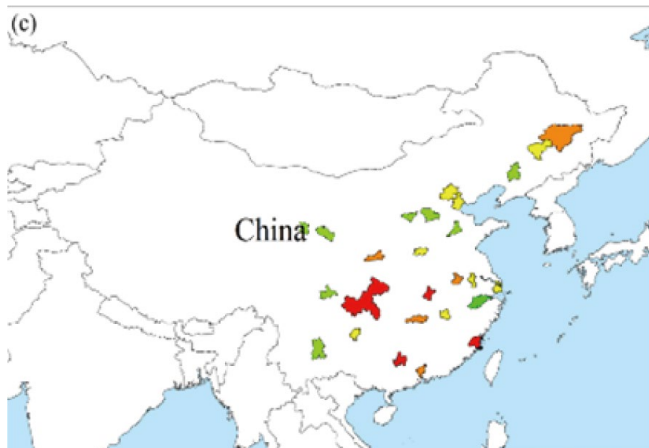
用1940-1960學界的民族誌、方志調查，媒體如報紙、雜誌的報導，地方文人或民間調查者如國分直一、吳新榮等對平埔族村落的現地調查與觀察紀錄，一者整理其中關於宗教、聚落、語言、認同、婚姻、體質特徵等描述文本，以「客觀」呈顯平埔族的社會文化面貌；二者則由族群接觸、主觀書寫、文化轉譯等角度，討論文本的侷限、書寫者的異己想像與時代氛圍。最後，本文將透過兩者的相互辯證關係，對臺灣平埔族跨日治到戰後前期的社會變遷與關鍵轉折，另闢討論的蹊徑。



(5) 運用地理空間方法對全球社會變遷調查與氣象資料分析影響個人幸福感的原因

過去的研究顯示，主觀的個人幸福感受到巨觀與微觀背景因素的影響，其中包括如外在的環境因素(譬如天氣與國家總體經濟情況)，乃至個人健康行為(譬如抽煙與否及是否經常運動)等。研究中針對「幸福程度」之議題探討，主要係藉由地理空間的方法，用以檢驗巨觀、微觀因子與個人幸福感之間的關聯性。我們透過地理空間的分析方式，整併了兩項主要的全球性資料包含國際性的社會變遷調查資料(ISSP)及從美國國家海洋暨大氣總署(NOAA)所取得全球氣象站的天氣觀測資料。透過分析全球社會變遷調查 2011年的資料，從32個國家共55,081筆資料中篩選出包含中國大陸(共5,420筆)與其他28個國家(共25,441筆)作為研究的對象。研究中藉由不同平均溫度區間進行敏感性分析，發現在巨觀的變數中，包含溫度高、風速強、海拔高及國內生產毛額(GDP)成長等，都與幸福指數呈現正向相關；在微觀的分析變數中，擁有較佳健康狀態、多吃蔬果與幸福程度呈現高度正向相關；而從不運動的人則較不易感到幸福感。研究結果顯示，天氣的條件、總體經濟狀況與個人的健康行為等，這些都與幸福程度具有高度的關聯性。





(6) 臺灣沖繩交流史論集

有關近代臺灣與沖繩交流方面的研究，較少受到學術界關注。臺灣沖繩交流史論集選取六個主題，詳細探討臺灣、沖繩兩地社會變化及多樣化的交流活動。第一章日本皇室視察新領地，是由日本政府對新領土的統治方針，比較臺灣、沖繩經濟價值的差別。第二章觀光客在臺灣、沖繩的旅遊活動，是從臺灣、沖繩兩地人民互訪，探討觀光客對異族文化、自然景觀的印象。第三章石花菜與社寮島沖繩人聚落，探討沖繩人從季節性的往返基隆從事漁業活動，到建立社寮島(今和平島)村落定居下來，和臺灣人發生衝突、相互融合的情形。第四章臺灣米與沖繩豬貿易，討論清代中國大陸是臺灣輸出大米，進口生豬的對象，日治時期被沖繩取代的過程。第五章西沙群島的沖繩、臺灣勞工，探討戰時日本商社在西沙群島從事磷礦採掘事業，僱用勞工、勞工管理、勞資糾紛等問題。第六章臺灣勞務輸出國場組，討論戰後美軍統治沖繩，沖繩著名企業國場組要求臺灣援助勞務，臺灣對沖繩發展地方建設的貢獻。



「人文及社會科學組」各單位研究成果標題，列出如下：

(1)居延漢簡(參)；(2)鏡花水月：中國古代美術考古與佛教藝術的探討；(3)位於臺南科學園區的南關里遺址之考古研究成果—小米遺存；(4)殖民接觸與在地化—天理教在臺灣的形成與發展；(5)跨文化表演的研究途徑：臺灣一場緬甸音樂表演的互為主體與多點民族誌研究；(6)純正的普洱茶風味與跨國利益的追逐；(7)言不褻不笑：近代中國男性世界中的諧謔、情慾與身體；(8)兩岸新編中國近代史；(9)國共關係與中日戰爭；(10)消費行為的探討：利用臺灣消費券的實證研究；(11)以分群資料為基礎之所得分配估計與檢定的一般性方法；(12)具未知分配的無法觀察到之狀態變數的離散選擇動態模型之模型參數的識別方法；(13)第三帝國陰影下的言論自由保障：論德國聯邦憲法法院在政治極右言論案件中的立場演變；(14)歐盟國家的生育率與性別角色期待；(15)身體健康、死亡與健康餘命教育差異之美日比較研究；(16)道家的氣化現象學；(17)言者身之文—郭店寫本關鍵字與身心思想；(18)爽意：臧棣詩(學)的語言策略；(19)三個祖國：戰後初期臺灣國家認同的競爭，1945-1950；(20)分類想像與認同變遷—以臺南地區的平埔書寫為例(1940-1960)；(21)帝國與植物學：日本帝國的金雞納栽培與「規那學」的發展(1912-1945)；(22)教育程度越高越不易離婚？轉變中的離婚與教育程度關係，1975-2010的臺灣；(23)族群、民族與現代國家：經驗與理論的反思；(24)企業權力與民主：臺灣企業集團2008年立委選舉的政治獻金分析；(25)“的”字結構、模態與違實推理；(26)經驗體標記「過」的歷史由來；(27)N400之預期性效果可反映失語症病人的閱讀理解缺損嚴重度；(28)緬甸投票推進變遷：對民主的分歧態度；(29)優惠性貿易協定對所得不平等及威權政體存續之影響；(30)中國強勢外交的起源：體系、內政或領導人因素；(31)比例原則在行政行為的司法審查上之運用：以日本、韓國、臺灣和中國為研究對象；(32)論阿列西的包含論證；(33)候選資格的政黨自我管制與民主法多元論：以臺灣為例；(34)臺灣沖繩交流史論集；(35)以交叉設計的選項隨機法估計兩性關係的外遇比例；(36)運用地理空間方法對全球社會變遷調查與氣象資料分析影響個人幸福感的原因。

(二) 國際合作

1. 參與國際學術組織及舉辦國際會議

中研院近兩年成功爭取到「太平洋科學協會」(The Pacific Science Association, PSA)第23屆大會及「國際科學理事會」(International Council for Science, ICSU)第32屆會員大會之主辦權。「太平洋科學協會」由太平洋諸島與環太平洋地區共30個國家所組成，為太平洋地區重要科研組織。該大會已於去(2016)年6月在中研院圓滿舉行，大會主題「Sciences, Technology and Innovation—Building a Sustainable Future in Asia and the Pacific」與當下各國政府極力推動的永續發展政策相呼應，吸引逾20國、500位專家學者參與，除使國際間見證臺灣的學術實力，更彰顯我國對於關懷人類福祉、促進地球永續所做的努力與奉獻。

此外，中研院每年皆積極提名國內傑出科學家參選「世界科學院」(The World Academy of Sciences, TWAS)院士並競逐各類科學獎項。「世界科學院」主要任務在於協助發展中國家從事科學研究與科技發展應用，為深具人道關懷之國際學術組織。2016年度計有中研院基因體研究中心合聘研究員暨國立清華大學特聘講座教授江安世院士獲選為TWAS生物系統及組織學門院士；中研院政治所特聘研究員及臺灣大學政治系合聘教授朱雲漢院士獲選為TWAS社會及經濟學門院士。中研院經濟研究所許育進副研究員則以40歲以下學術表現優異，獲頒2016年TWAS青年學者(TWAS Young Affiliate)。我國迄今已產生53位TWAS院士及26位TWAS獎項得主，此不僅彰顯學者個人的成就，更代表臺灣對發展中國家之關懷與付出。中研院於2017年繼續提名9位院士及國內9位學者參選，讓國內人才於國際發光發亮，提升臺灣國際學術地位。

中研院亦積極參與「國際人權網絡」(The International Human Rights Network, H. R. Network)，善盡世界公民之責任。「國際人權網絡」之前身為1976年由美國國家科學院、美國國家工程學院及美國國家醫學科學院等國家研究機構所創立之人權委員會(The Committee on Human Rights)，而後為使各國科學院及學者共同參與，於1992年成立國際人權網絡，致力於提倡學術自由及維護國際學者之人權權益，目前約有80個國家科學院參與，中研院亦為會員之一，除曾於2012年5月主辦國際人權網絡第10屆雙年會外，近幾次雙年會均補助我國代表及落後地區國家之專家學者出席雙年會之旅費。

2. 拓展國際學術合作交流

為建構全方位的學術網絡，中研院迄今與44個國家、國內外408所學研機構，簽署486個合作協議。持續拓展與各國知名學術研究機構，如美國國家航空暨太空總署、美國國家衛生研究院及其轄下國家癌症研究所、歐洲分子生物組織/歐洲分子生物聯盟、香港中文大學、泰國皇家瑪希隆大學、菲律賓大學、馬來西亞馬來亞大學、印度國家科學院、蒙古科學院、比利時聖安德魯修道院、瑞典研究理事會、日本神戶大學、日本國立文化財機構奈良文化財研究所等學術交流合作。

院內各研究單位亦積極與國際學術機構建立合作關係，近年內有天文及天文物理研究所與美國加州大學柏克萊校區、生物化學研究所與美國加州大學戴維斯校區、原子與分子科學研究所與越南峴港大學、物理研究所與菲律賓聖托瑪斯大學、地球科學研究所與印尼科學院地質技術研究中心、環境變遷研究中心與美國猶他州立大學農業暨應用科學學院、基因體研究中心與日本大阪大學理學研究所、細胞與個體生物學研究所與韓國天主教醫學大學、歷史語言研究所分別與英國牛津大學及美國舊金山亞洲藝術博物館、民族學研究所與北京清華大學社會科學學院、法律學研究所與美國喬治城大學法律中心等，均已建立良好合作關係。

3. 投入跨國大型研究合作計畫

中研院積極參與跨國研究合作計畫，大幅提高我國在國際學術界的能見度。近期成果包括：中研院成為美國癌症登月計畫(National Cancer Moonshot)之合作成員，攜手合作阿波羅計畫(Applied Proteogenomics Organizational Learning and Outcomes, APOLLO)，希望為臺灣提供解決重要疾病的線索，並加速提供國人精準醫療的新方針；與美國國家航空暨太空總署合作「探月計畫著陸器進行概念設計」，此為臺美雙方在太空計畫上的關鍵性合作，亦代表著臺灣已成為美國航太發展上的重要夥伴；與歐洲、北美、東亞聯合興建ALMA陣列(Atacama Large Millimeter/submillimeter Array - Taiwan, ALMA-T)，係有史以來最大的地面望遠鏡，未來將繼續支援ALMA的運轉、發展科研計畫，並繼續參與ALMA的儀器研發計畫；參與「亞洲世代研究聯盟」，投入國際生物資料庫跨國研究合作計畫，探討慢性疾病發生原因，近年的重點在探討飲食與體重對癌症發生的影響；參與國際「乳癌研究聯盟」(Breast Cancer Association Consortium)，與世界30多個國家，100多個研究團隊，共同組成乳癌研究聯盟，利用全基因體掃描與精確定位方式，找出乳癌的變異基因；加入「國際C4水稻聯盟」(C4 Rice Consortium)執行「比爾蓋茲基金會」(Bill & Melinda Gates Foundation, BMGF)國際合作計畫，利

用臺灣水稻突變種原庫與資料庫(TRIM)來篩選研究具C4特性的突變水稻，預期將成為國際學界與生技公司爭取合作的對象；加入由聯合國(United Nations)的DESA (Department of Economic and Social Affairs)及多倫多大學共同籌辦之Project Link跨國合作計畫，提供預測數據、與各國學者分享模型建構的經驗，以及當前經濟議題看法的交流；執行「臺灣社會變遷基本調查」計畫，進行全國社會調查，透過機率抽樣及家戶面訪，逐年蒐集民眾對於各項社會議題的行為、態度與價值觀，以建構社會長期變遷的圖像；與韓國高麗大學及國民大學合作推動臺灣與韓國殖民地經濟史比較研究工作坊計畫；與比利時聖安德魯修道院合作數位典藏前外交總長陸徵祥文物保存計畫，推動十六、十七世紀有關中國之南歐史料。

4. 設置世界級學術講座

為擴展研究視野，使研究同仁親身感受大師學術風範，中研院設有「中央研究院講座」與「特別講座」，邀請國際學界重量級人士來訪及演說。105年4月邀請克魯格獎(Kluge Prize)得主—加拿大哲學家及政治理論家Prof. Charles Taylor擔任105年度「中央研究院講座」，分別於中研院與臺灣大學發表兩場精彩演說；7月邀請德國科技科學研究院(National Academy of Science and Engineering)院長Dr. Reinhardt Hüttel來院演講；12月邀請資料科學領域之國際知名學者—美國加州大學洛杉磯分校講座教授Dr. Christine Borgman來院演講。106年度「中央研究院講座」邀請中研院新科名譽院士、諾貝爾物理學獎得主中村修二博士(Dr. Shuji Nakamura)擔任。中村博士已於今年2月來院接受院士證章頒贈，並分別於中研院與成功大學發表兩場演說。此外，中研院國際研究生學程另設有「大師講座」，去年邀請演講的學者包括國立自然科學博物館孫維新館長及美國匹茲堡大學教授Dr. Ivet Bahar。

(三) 人才培育

1. 國際研究生學程

中研院善盡組織法所賦予「培養高級學術研究人才」之任務，藉由與國內合作大學開設跨領域之國際研究生學程(Taiwan International Graduate Program, TIGP)強化中研院與國際及國內學研機構之聯繫，將國際人才與研究帶進臺灣，並引領臺灣學術研究走向國際。為營造優質的學習研究環境，提高國際傑出人才來臺意願，中研院自91年起辦理國際研究生學程，採全英文教學方式，開設迄今已與10所大學合作12項TIGP學程，學生完成學業後由合作大學授與學位。學程目前有

531名在學生，國籍分屬44個國家，其中外籍學生有331名，近年國際生入學比例更有大幅提高之趨勢。以105年度招生狀況為例，925名申請者中，逾9成為國際學生；而近3年報到人數中，外籍生約占7成。而截至106年3月止，已培育274位傑出且具發展潛力畢業生。多數學生畢業後旋即受到世界知名學術研究學府及生物科技公司延攬，或持續至各國頂尖學研機構研究進修，將影響力散布於世界各地，成為臺灣最重要的學術科研及國際外展的資產，也是TIGP無可取代的重要特色。近年來招收國際學生成為國內大學計劃推動的項目之一，相信中研院在國際研究生學程上的多年成功經驗，可協助國內大學在這方面的發展，替大學培育許多傑出且具發展潛力學生。

2. 與國內各大學合辦跨領域博士班學程

國內各大學鑒於博士班學生招收情況普遍未盡理想，主動邀請中研院合作開辦符合當前國家科技、產業政策及社會發展所需之跨領域國內博士班學程(Degree Program, DP)，期結合彼此之優勢領域與教研資源，由多方參與學程之師資共同規劃，學位則由合作大學頒發。自97年起開辦迄今，中研院共與12所合作大學開設7項學位學程，目前共有174名博士生就讀，共培育21位畢業生。另兩項新設學程案一中研院與臺灣大學合辦「資料科學學位學程」及與成功大學合辦「轉譯農業科學學位學程」也於105年度5月獲教育部公告核定通過，待程序完備後將於106學年度開始招生。中研院藉著跨領域學程之開設，因應科技發展需求，提供相關領域不足的師資和研究資源，培養跨領域高級學術研究人才，開辦迄今已接獲所有合作大學的校長支持信函，皆對於與中研院的合作情誼表達肯定之意，校方並表示這些學程係以具前瞻性與競爭力的跨領域研究為主題，且結合當前國家科技、產業政策所需，盼能持續推動，如此不僅能強化與國際研究社群接軌，更有助於促進臺灣未來經濟發展、創造就業機會。

3. 人文社會科學博士候選人培訓

藉由「中央研究院人文社會科學博士候選人培育計畫」之施行，凡國內外各大學人文社會科學相關學系已修完課程並取得博士候選人資格之研究生，其研究主題與中研院人文社會科學各單位研究範疇相關，且計畫至中研院從事論文撰寫工作者，中研院將協助其完成博士論文，以培育並儲備人文社會科學研究人才。本計畫自85年起實施至今成果良好，105年有近30位國內外優秀博士候選人申請，至今已培養近500位博士，為國內人文社會科學界厚植後起人才。

4. 博士後研究培育計畫

- (1) 中研院訂有「中央研究院延聘博士後研究人員作業要點」，以延攬新學成的博士畢業生，不但可協助研究工作突破，更可利用中研院完備的研究環境，繼續訓練博士畢業生成為獨立研究人員。105 年度申請件數 419 件，通過 112 件。
- (2) 科技部於 101 年起舉辦博士後研究人員學術著作獎，每年錄取約 40 名。101 年中研院之博士後研究人員有 13 名得此獎項；102 年有 8 名；103 年有 9 名；104 年有 10 名；105 年有 6 名。
- (3) 培育之博士後研究人員多為國內外大學及研究機構延攬：有多人至臺大、清大、交大、政大、中山、成大、中央、陽明、北醫、長庚、輔大、國防大學、北科大等任教。另有在中國大陸、日本、韓國、印度、德國、美國等任職。亦有為中研院延攬為研究人員 / 研究技術人員，其中，有數位已是中研院研究員，且有人曾榮獲中研院深耕計畫或是專書獎；有多位為副研究員、助研究員，並有擔任中研院研究技師、副技師及助技師等研究技術人員。
- (4) 經初步調查，98 年至 105 年中研院培育之博士後研究人員，離職之就業概況，約有 7% 在業界服務，61% 在研究機構或擔任教職。約有 7 成博士後研究人員在研究相關領域貢獻社會。

(四) 社會回饋

1. 出版政策建議書

中研院組織法明訂，中研院院士有「籌議國家學術研究方針」之職權。為落實職責並將作業制度化，中研院由院長遴聘院士及國內外相關領域之專家學者組成研議小組，針對學術發展及因應當代諸多艱難而迫切的重要議題，共同研究討論後，發表政策建議書，對政府提供專業建言，並送請政府部門首長、立法委員等參考，將研究成果轉化為具體的影響力。

中研院自97年起，陸續選擇重大議題並組成研究小組討論研議，並提出具體因應策略。迄今已先後提出《因應地球暖化之能源政策》、《中央研究院學術競爭力分析暨臺灣學術里程與科技前瞻計畫》、《醫療保健政策》、《人口政策》、《因應新興感染性疾病》、《研教與公務分軌體制改革》、《因應氣候變遷之國土空間規劃與管理政策》、《Foresight Taiwan：Funding Research for Economic Gains》、《高等教育與科技政策》、《農業政策與科技研究》、《國

家食品安全維護及環境毒物防治體系》、《賦稅改革政策》及《大規模地震災害防治策略》建議書計13本，除供政府施政參考，亦使社會各界共享學術成果。

為檢討政策建議書與院士會議提案受政府實際參採情形，中研院於105年7月第32次院士會議「專題議案報告與討論」時段，以《大規模地震災害防治策略》及《深度減碳》政策建議書為主題，邀請內政部消防署、農業委員會、環境保護署部會署首長及經濟部、科技部代表對談，敦促政府重視社會關切之重要議題。另目前亦針對《臺灣的經濟競爭與成長策略》議題進行研議。日後中研院將持續關注提案受政府參採情況，以呼應社會脈動，協助臺灣面對各方面的挑戰，鞏固國家競爭力。

2. 技轉及育成績效

(1) 技術移轉

中研院致力於將重要研發成果技轉於產業界，進而帶動經濟發展，創造就業機會，使人民共享創新知識所帶來之效益。經多年努力耕耘，105年共獲得124項國內外專利，與業界簽訂92件授權案，當年度授權合約簽約金額181,380千元，並簽訂產學合作契約43件，授權合約簽約金額181,380千元，並簽訂產學合作契約43件，合作合約簽約金額130,610千元。

(2) 育成績效

中研院不只是臺灣研究單位的領頭羊，更期許自己成為臺灣人才培育的搖籃、轉譯研究產業化的孵化器。以創新生技產業，增加人類健康福祉，品牌臺灣。

中研院生技育成中心空間約2,500坪，截至106年4月已有14家公司先後進駐，大多數為技轉自中研院研發成果的新藥研發新創公司，少數為檢測系統及精密儀器開發。目前進駐率已達100%，其中7家培育廠商因產品研發成功且成長快速，已先後離駐，成為國內生技產業中的翹楚。14家中有7家是適用「生技新藥產業發展條例」的臺灣生技新藥公司佼佼者。

育成中心進駐公司總募資金額達約310億元，聘用高科技生技人才逾665人，其中超過434人直接參與研究發展相關工作。進駐廠商由中研院技術移轉(83件)及合作計畫(33件)共計116件。產品線合計達90項，其中28項產品已進入臨床試驗階段(包括臺灣、美國、日本及南韓)，35項產品已在市場上銷售，

其餘則在臨床前研究階段。自始統計至106年4月底，生技育成中心輔導的廠商交付中研院之產品權利金達新臺幣218,700千元，並逐年快速累積中。

除了服務進駐廠商之外，中研院生技育成中心更具備了以下的關鍵能量，成為全國的模範：促成學研單位與產業界綜效互動的生技聚落、創造跨領域人才交流的環境、培育具備未來科技發展競爭力的人才。在過去三年的密集教育訓練與國際交流、參展招商中，加上參與預計2017年興建完成的南港「國家生技研究園區」中「創服育成中心」大樓的軟硬體和進駐單位功能整合的規劃，生技育成中心已逐漸凝聚臺灣產官學研界的能量，成為一具有國際競爭力的特色生技聚落。

由突破性之基礎研究到解決重大臨床、公衛及健康議題之轉譯研究，甚而引領創新生物經濟、品牌臺灣、回饋社會，這是中研院生技育成中心十餘年來不變的使命。

總而言之，中研院生技育成中心除了積極培育上櫃、上市的新創生技醫藥公司，也認真進行跨領域人才培育的長期投資。中研院冀望能透過生技育成中心的努力，為臺灣打造下一個世代的競爭力。

肆、檢討與展望

中研院成立已近 90 年，所屬研究人員均懷抱學術熱忱，致力於研究領域，期待能夠獲得突破性的成果，為國家及世界的永續發展貢獻心力。因此，中研院廖俊智院長於 105 年就任時即提出「以基礎研究為本，並積極導向實際發展」的願景，同時再三勉勵全體同仁，投入愈多的基礎研究，愈有機會發現新的應用方向，進而可擴大研究能量，所得到的結果亦能帶動社會進步，創造人類福祉，而這也是學術研究發展的目的。

中研院專注尖端基礎科學學術研究，以國家實驗室的高度，投入並執行各項特殊優勢研究領域或跨領域大型研究計畫。並以科技研發推動創新，促使各學門交流整合，引領學術發展方向，進而提升臺灣整體研究水準，邁向國際頂尖。另中研院亦扮演國家智庫的角色，對政府提供重要議題的專業建言，將研究成果轉化為具體的影響力，以呼應社會脈動，協助臺灣面對各方面的挑戰，鞏固國家競爭力。

作為國家級研究機構，中研院將秉持探索真理、追求卓越、邁向永續的學術研究使命，深耕基礎研究，開展跨領域學科整合，以激發前瞻思維、發展關鍵技術；並期待扮演「先行者」的角色，引領臺灣學術界的學術升等考核制度進行轉變，強調「質」的重要性，落實「重質不重量的評核」，回歸學術研究本質。唯有如此，才能讓社會各界對知識追求與問題解決有更深層的體驗，而非僅止於論文簡單量化指標數據；在社會對學術研究表達肯定後，即能讓研究同仁對投身學術領域更具自信，未來也更有發展性。

行政院科技會報辦公室

摘要

行政院科技會報辦公室（以下簡稱科技會報辦公室）於 105 年度，主要係辦理完成行政院科技會報第 10 次及第 11 次會議（分別於 105 年 1 月 8 日及 7 月 26 日召開）之幕僚作業，並藉由導入政府科技發展計畫政策審議機制，促成協調各部會署推動具有前瞻性之科技預算政策額度新興計畫，以優化我國科技發展資源配置。此外，除完成辦理「行政院 2016 年生技產業策略諮詢委員會議(BTC)」，推動臺灣生技醫藥產業蓬勃發展外，另針對新興產業、科技人才及法制環境、生技醫藥、數位國家及數位匯流、雲端運算應用，以及開放資料等領域科技發展政策之協調推動任務。

壹、科技施政重點架構（略）

貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	40,621	35,048	86.3	
一、經常門小計	38,610	33,068	85.6	
1.人事費	25,612	22,353	87.3	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	12,998	10,715	82.4	
二、資本門小計	2,011	1,980	98.4	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	2,011	1,980	98.4	

二、機關科技管理人才結構

行政院為處理科技會報各項幕僚事務，爰設立科技會報辦公室，主要職掌係統籌規劃國家科技發展政策、資源分配、重大計畫審議與管考及籌辦重大科技策略會議等任務。截至 105 年

底止，科技會報辦公室職員與約聘僱人員之編制合計為 24 人，即負責辦理前開任務之相關幕僚作業及行政業務，尚無科技管理人才結構之適用。

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
4	5	8	7	-	-	24

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關整體科技經費比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
科技會報科技發展政策研究與諮詢	統籌規劃國家科技發展政策、資源分配、重大計畫審議與管考，以及籌辦重大科技策略會議。	40,621	100	35,048	完成行政院科技會報第 10 次及第 11 次會議之幕僚作業，並藉由導入政府科技發展計畫政策審議機制，促成協調各部會推動具有前瞻性之科技預算政策額度新興計畫，以優化我國科技發展資源配置。
合計		40,621	100	35,048	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
其他	統籌規劃或協調推動科技會報各級會議重大政策議案達 10 案以上	13 案	科技會報第 10 次及第 11 次會議處理完竣「106 年度政府科技發展計畫政策說明及資源分配」、「新增人文社會科學群組規劃」、「106 年度科技概算審議結果」及「大型科研計畫管理機制改革規劃」等 4 項重大政策議案。 另於 BTC 中，選定「完善生態體系、以臺灣利基推動焦點領域」二大議題為討論重點，除協調推動「亞太生技醫藥研發產業中心」外，並探討完善生態體系－「營造蓬勃生技產業環境」、焦點領域－「智慧創新高值醫材」、「藥品產業轉型創新」、「健康福祉創新服務 (I- 衛福部)」及「健康福祉創新服務 (II- 經濟部工業局)」等 6 項重大政策議案。 配合政府下半年度致力推動產業轉型升級方案，科技會報辦公室除研提「行政院生產力 4.0 發展方案調整報告」外，另外透過「5+2 重點產業政策之計畫盤點」確認重點產業缺口，推動「106 年度產業創新旗艦計畫」補強投入資源不足之處。 綜上，本項指標 105 年度達成值為 13 案。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

科技會報辦公室 105 年度績效成果之相關貢獻臚列如下：

（一）完成行政院科技會報與重大科技策略會議籌辦工作

1. 行政院科技會報

科技會報幕僚作業係由科技會報辦公室辦理，105年度業於1月8日及7月26日分別召開科技會報第10次及第11次會議，共處理完竣「106年度政府科技發展計畫政策說明及資源分配」、「新增人文社會科學群組規劃(草案)」、「106年度科技概算審議結果」、「大型科研計畫管理機制改革規劃(草案)」等4項議題，並廣續推動各項決議。

2. 重大科技策略會議

為持續推動我國生技醫藥產業創新發展，科技會報辦公室於105年9月6日至9月8日召開「行政院2016年生技產業策略諮議委員會議」，以「擘劃生技醫藥創新研發新藍圖，建構臺灣成為國際生技醫藥產業重鎮」為主軸，選定「完善生態體系、以臺灣利基推動焦點領域」二大議題為討論重點，藉由BTC國內外委員、各界專家與相關主責部會署之深入討論，提出具體可行的發展策略與目標，推動臺灣生技醫藥產業蓬勃發展。

決議後續由科技會報辦公室召集相關部會署，在營造「人才、資金、智財、法規、資源、主題」生態系，以及建置「亞太生技醫藥研發產業中心」，設定具挑戰性目標，以前瞻宏觀策略思維，儘速提出具有國際競爭力之行動方案，並據以落實執行，引導產業轉型，提升臺灣經濟與國人健康福祉。

（二）會同科技部完成科技計畫審議暨績效評估管考作業

會同科技部共同完成各部會署 106 年度科技發展計畫先期作業，並經行政院於 105 年 9 月核定 106 年度預算案；另亦協同科技部辦理完竣 23 項行政院管制計畫審查及訪視作業。

（三）研擬推動科技人才、新興產業及建置法制環境等科技政策發展

1. 完成推動「行政院產學連結會報」調整為「行政院產學研連結會報」，整合跨部會署資源聚焦於「5+2產業創新方案」，推動產學研創新研發、人才培育、知識移轉機制等，有效鏈結產學研夥伴關係，翻轉產業創新發展。

2. 督導推動「行政院生產力4.0發展方案」，並於105年9月8日解除列管，相關推動措施併入院推動5+2產業創新一智慧機械、亞洲矽谷、新農業發展。
3. 協同相關部會署完成推動科學技術基本法第6條、第17條修正草案，送立法院審議。

(四) 推動生技醫療科技政策發展

1. 105年1月召開「臺灣生技產業起飛行動方案」院績效管考第四次會議、3月下旬召開「臺灣生物經濟產業發展方案」計畫整合會議，並於5月召開「臺灣生物經濟產業發展方案」暨BTC管考會議，檢視及協調相關部會署推動生技產業發展之各項進度。
2. 為提升生技產業產值與競爭力，協助經濟部工業局研提「生技新藥產業發展條例」第3條修正草案，於105年11月10日先經行政院會通過，再於105年12月30日由立法院三讀通過。
3. 協調各部會署共同規劃「生醫產業創新推動方案」，完善生態體系，強化資金、人才、選題、智財、法規及資源等構面，並整合在地創新聚落，由南港、新竹至中南部根據各區域特色，發展藥品與醫療器材產業；另藉由連結國際市場，運用臺灣優勢特色，吸引國際人才與投資來台，並拓展國際外銷及發展市場新機會，以達到推動未來特色重點產業(包含癌症精準醫學、建構國際特色醫療診所及發展健康福祉產業等)目標。

(五) 完成規劃「數位國家・創新經濟發展方案」及數位匯流科技發展政策之協調推動任務

1. 鑑於當前全球先進國家皆將數位經濟視為國家社會進步暨經濟轉型主軸，且配合政府目前推動之產業創新及新南向政策，協調相關部會署共同規劃「數位國家・創新經濟發展方案(2017－2025年)」(簡稱DIGI+方案)，並於105年11月24日行政院院會核定通過，除延續之前國家資通訊發展方案，並在硬體與軟體建設並重原則下，透過建構有利數位創新之基礎環境，鞏固數位國家基磐配套措施，打造優質數位國家創新生態，以擴大我國數位經濟規模，達成發展平等活躍之網路社會，推進高值創新經濟並建構富裕數位國家之願景。
2. 協調相關部會署推動加速行動寬頻服務及產業發展方案，該方案之主要目標4G用戶已達1,763萬戶(4G用戶人口比率達75%)，超出原定1,300萬戶之推動目標。另交通部將協同中華電信等電信業者與有線電視業者一起推動「2020年1Gbps涵蓋率

達90%」指標，並推動Gbps超寬頻網路建設將優先於新建物導入光纖入戶。

3. 完成我國第五代行動寬頻產業發展策略藍圖(草案)規劃，並於國家資訊通信發展推動(NICI)小組第38次會議中通過。

(六) 完成雲端運算應用及開放資料科技發展政策之協調推動任務

1. 105年4月召開雲端運算發展指導小組會議，協調相關部會署推動「雲端運算應用與產業發展方案」，對政府8朵雲進行相關檢視；並辦理訪美OPENSTACK高峰會參訪團，讓國際社會看到臺灣發展應用軟體技術研發及企業界推動相關應用工作的決心。
2. 協調經濟部工業局規劃推動「資料應用技術協同發展計畫」及「加速地方政府開放資料與應用加值計畫」等，由民間團體台北市電腦公會與中華軟體協會分別成立大數據產業輔導團，進行產業合作發展與價值共創，透過典範案例建構與應用，擴散及打造大數據人才國際交流平台。

肆、檢討與展望

整體而言，科技會報辦公室自 103 年 9 月起正式於政府科技發展計畫先期作業中實施政策審議作業相關作法，105 年度除依「科技會報科技發展政策與諮詢」規劃，完成國家科技資源之分配，以及籌辦行政院科技會報與重大科技策略會議外，亦已辦理完成 106 年度政府科技發展計畫審議暨 104 年度績效評估作業；另為強化科技預算審議效率，業由科技會報辦公室與科技部共同研商各階段審議作業簡化及優化事宜，並於年初科技會報第 12 次會議進行規劃草案報告，後續將請各機關配合規劃之審議時程，進行計畫研擬及強化自評事宜，完成年度審查作業。科技會報辦公室亦將持續研議精進相關提案規範與審議作業，使重點政策額度供需可趨於平衡，並落實科技資源之有效分配。

行政院（性別平等處、資訊處）

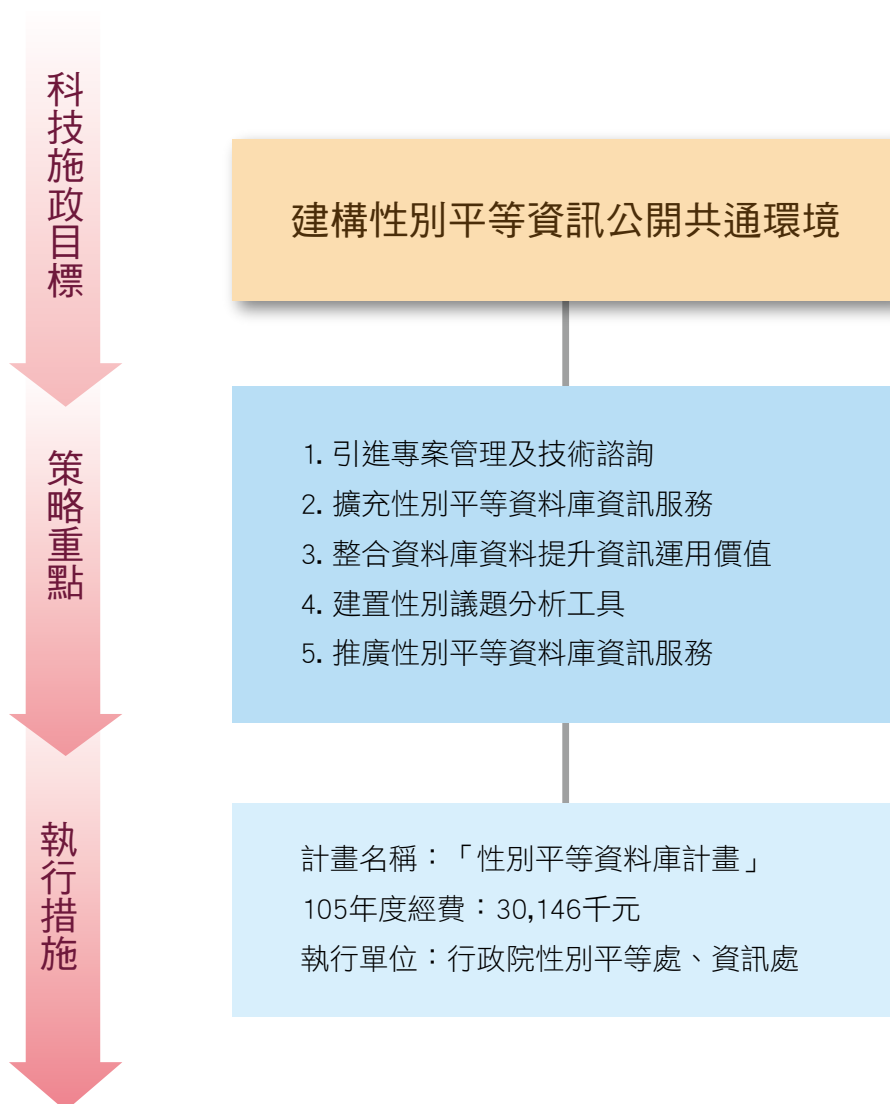
摘要

行政院性別平等處（以下簡稱行政院性平處）、資訊處於 105 年度推動第四階段電子化政府計畫之「性別平等資料庫計畫」子計畫，持續擴充性別平等資料庫資訊服務，並擴大整合知識管理平台資料來源；另建置性別平等觀測站，作為性別平等議題分析工具。同時推廣性別平等資料庫資訊服務，製作性別平等資料庫資訊服務宣傳動畫、漫畫及辦理性別電影院、資料庫應用工作坊等活動，除讓民眾瞭解性別平等資料庫服務外，亦傳播性別平等觀念，深化民眾性別平等意識。

壹、科技施政重點架構

行政院性平處、資訊處科技施政目標為建構性別平等資訊公開共通環境，為達成前掲目標，透過引進專案管理及技術諮詢、擴充性別平等資料庫資訊服務、整合資料庫資料提升資訊運用價值、建置性別議題分析工具及推廣性別平等資料庫資訊服務。

行政院性平處、資訊處科技施政重點架構如下圖所示。



貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	30,146	29,810	98.89	
一、經常門小計	10,850	10,514	96.91	
1.人事費	-	-	-	
2.業務費	10,850	10,514	96.91	
二、資本門小計	19,296	19,296	100.0	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	19,296	19,296	100.0	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中 (職)	其他	
-	8	1	-	-	-	9

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會 (含商)	
-	4	-	-	-	5	9

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
15	15	2	2	-	-	34

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、 科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
建構性別平等資訊 公開共通環境	1. 引進專案管理及 技術諮詢 2. 擴充性別平等資 料庫資訊服務 3. 整合資料庫資料 提升資訊運用價 值 4. 建置性別平等議 題分析工具 5. 推廣性別平等資 料庫資訊服務	30,146	42.6	29,810	(1) 成立性別平等資料庫雲端應用服務專案管理團隊，加強該專案及關聯專案之執行控管。 A. 訂定各部會署性別統計資料交換格式，俾利各部會署進行資料交換作業。 B. 辦理性別平等資料庫移至雲端機房之資料庫整併可行性評估作業。 (2) 辦理105年度性別平等資料庫雲端應用服務擴充建置案，因應使用者需求，共計擴增96項性別平等資料庫各子系統功能，以提升資訊服務品質。 (3) 辦理性別平等資料庫知識檢索平台擴充建置案，增列資料整合來源，提供資訊整合查詢服務，以協助性別平等業務窗口同仁蒐整及發掘各機關性別平等議題。 (4) 建置「性別平等觀測站」，提供性別平等議題重點觀測分析工具，協助觀測國內各縣市及國際性別平等議題趨勢比較，並提供行政院性別平等資料庫對外服務主題網站整合查詢。 (5) 推廣性別平等資料庫資訊服務，以提升社會各界對性別平等觀念之認識，推廣重要作為如下： A. 推廣性平小學堂線上遊戲 105 年度完成建置「家事小管家」、「角色扮演」、「性平宣傳車」、「九宮格」及「配配看」5 款新線上遊戲，並開設國小、國中及高中職組不同遊戲，透過線上遊戲與民眾互動，以啟發性別平等意識，打破傳統性別刻板化印象，並推出 2 波有獎徵答活動，透過寓教於樂的問答遊戲，傳達性別平等觀念，截至 105 年 12 月底網站累計瀏覽量為 565 萬 3,311 次。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					B. 辦理性別電影院活動 為使民眾瞭解性別議題，提升性別平等意識，性別電影院透過推廣「Gender 在這裡－性別視聽分享站」之「性別映象」電影導讀單元，邀請專家學者與民眾面對面分享導讀性別平等議題電影內容，並與桃園市、臺中市、屏東縣、花蓮縣、金門縣政府及國立公共資訊圖書館合作，於北區、中區、南區、東區及離島共計合辦 5 場次性別電影院活動，各場次皆突破百人，總計 589 位民眾參與。 C. 辦理性別平等資料庫應用分析案 委請國立清華大學運用行政院性別平等資料庫資料各主題網站資料進行性別議題分析，共計提出研究主題臺灣性別平等面面觀之「臺灣就業之性別差異與現況發展」、「女性在權力、決策與影響力之地位評析」、「臺灣就業之性別差異與現況發展」、「從女性受暴問題談人身安全保障」及「婦女於婚姻與家庭的現況與地位之評析」等 5 篇研究作為引導社會各界應用性別平等資料庫之示範研究，以及政府相關機關研擬相關政策措施之參考，並於「性別平等資料庫應用工作坊」發表成果，引導參與民眾操作資料庫。 D. 製作性別平等資料庫推廣動畫、漫畫 拍攝性別平等資料庫推廣動畫影片，透過梁山伯與祝英台家喻戶曉之臺灣民間故事主角，透過穿越古今劇情呈現古今性別差異帶出性別平等觀念，進而推廣性平資料庫功能。另製作推廣漫畫，以日常生活情景帶出運用性平資料庫時機，作為推廣性平資料庫懶人包。網站漫畫及影片觀看數累計 9 萬 5,000 次。

行政院（性別平等處、資訊處）之科技研發績效

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
合計		30,146	42.6	29,810	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
資訊服務	性別平等資訊公開瀏覽人次倍數比(與102年度相比)	2.36 倍	本項指標之105年度目標值係行政院性別平等會網站瀏覽人次倍數比達102年度之1.3倍，經統計102年前揭網站瀏覽人次4萬8,810人次，105年度網站瀏覽人次為11萬5,273次，105年瀏覽人次為102年度之2.36倍，較目標值高1倍之瀏覽人次。
	性別平等資訊網站資料異動倍數比(與102年度相比)	3.71 倍	本項指標之105年度目標值係行政院性別平等會網站資料異動倍數比達102年度之1.5倍，經統計102年前揭網站資料異動128筆，105年網站資料異動為475筆，105年度資料異動筆數為102年度之3.71倍，較目標值高出2.21倍資料異動筆數。
	性別平等資料庫提供資料開放集項目數	23 項	本項指標105年度目標值為性別平等資料庫提供4項開放資料集，經統計105年度前揭資料庫共計提供23項開放資料集，並公布於政府資料開放平台，較目標值多出19項開放資料集。
	各機關管理者對所屬單位(機關)使用業務考核資料庫及資訊管理資料庫進行業務推動占行政院所屬各部會署總數比例	100%	行政院所屬各部會署共計32個機關，各機關皆使用性別平等資料庫及業務資訊管理資料庫進行業務推動，使用機關除涵蓋行政院所屬之中央2級機關，並向下延伸至中央3級機關及各地方政府所轄1、2級機關，系統使用者共計2,416人。

三、技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 透過性別平等資料庫資訊服務管道傳播性別平等觀念

為深化社會大眾性平觀念，並符合不同族群使用需求，開發性別平等資料庫各主題網站資訊服務及辦理相關推廣活動，如開發性平小學堂線上遊戲、與地方政府及圖書館合辦性別電影院活動、性別議題應用分析成果發表等，讓民眾透過性別平等資料庫資訊服務，瞭解性別平等觀念，進而保障民眾權利；另為便利民

眾瀏覽、分享行政院性別平等資料庫各主題網站所提供性平資訊及相關性平資訊，開設「性別平等好站好讚臉書粉絲團」，並自 105 年 8 月起每週固定發布 2 篇貼文，截至 105 年底共計發布 43 篇貼文，粉絲數為 4,717 位。

（二）發展性別主流化工具系統推動性別主流化政策

1. 強化性別統計

建置「重要性別統計資料庫」統計圖表專區、「性別平等觀測站」重點觀測儀表板，使用者可與系統互動，擇選變項，將資料以視覺化圖形呈現，透過性別統計瞭解性別落差情形，並可觀察國內外各地區不同之數據變化。

2. 深化性別分析

建置「性別平等觀測站」，觀察國內各縣市及國際性別平等議題發展趨勢，新聞議題發展時序分析，提供主題式整合查詢性別平等相關研究文獻、統計數據、相關政策推動情形、法規等資訊，以深化性別議題分析之量能。

3. 推動性別預算

為協助各部會署呈現推動性別平等法規政策措施所配置之預算及執行成果，完備「性別預算及執行情形資料庫」相關功能，供各部會署方便使用，可分類與整體呈現性別預算之編列及使用情形，並可協助部會署同仁檢討資源配置，可透過資料庫整理預算及決算相關資料，將性別觀點融入預算收支編列及決算情形，將資源配置關注不同性別者需求。

4. 推廣性別影響評估

「性別影響評估案例分享專區」定期蒐錄並公布性別影響評估優良案例，截至 105 年共計公布行政院院會通過法律案及已核定之中長程個案計畫計 74 項優良案例，期透過案例之分享，提供社會各界對於性別影響評估檢視內涵有觀摩及學習之平台，提升各機關辦理性別影響評估之行政效率。

5. 豐富性別培力資源

「Gender在這裡－性別視聽分享站」每季發布有關性別議題素材影片及書籍之導讀文章、性別平等專家筆記、各級政府機關性別平等宣導媒材；另為使性別平等業務向地方推展，整合各地方政府推動性別平等政策、法規、計畫及相關活動等成果，除促使各地方政府互相觀摩推動成效外，並深化中央及地方政府之間

聯繫。

6. 盤點性別平等機制運作情形

透過性別平等政策綱領填報系統定期檢視各部會署性別平等專案小組運作情形、討論議題，以及推動三分之一性別比例原則之落實情形。

（三）電子化作業流程提升行政效率

105 年度行政院對各地方政府辦理性別平等業務輔導考核，共計考核 22 個縣市，透過性別業務考核資料庫將相關考核資料電子化，協助行政院及受評機關整理業務資料，提升同仁蒐整資料效率。

（四）擴充彈性欄位系統功能促進資源共享

擴充性別平等業務資訊管理系統、業務考核系統及線上報名彈性系統欄位功能，各機關可透過前揭系統管理機關內部資料，降低系統重複開發成本，以平台共享、共用整合方式，建立機關間共享服務的合作模式，並達到集中政府資源、整合業務資訊之效果。

（五）採雲端技術建置資料庫建構綠能共享環境

基礎建設採用雲端 IaaS(Infrastructure as a Service) 架構，使用雲端共構機房資源，透過虛擬化軟體管理各項硬體資源，提高伺服器使用率，俾利於硬體彈性擴充，提升基礎設施作業效能，並達成降低能源消耗之綠能目標。

肆、檢討與展望

「性別平等資料庫」計畫業於 105 年度屆期，未有廣續計畫，未來將強化性別平等資料庫推廣應用，透過將性別平等資料庫說明懶人包函送全國各機關，並與相關單位合辦性別電影院活動等，主動向中央及地方政府進行宣導性別平等資料庫服務，並請其協助擴大宣傳至各地區，便利民眾取得性別平等資訊，普及性別平等觀念。

內政部

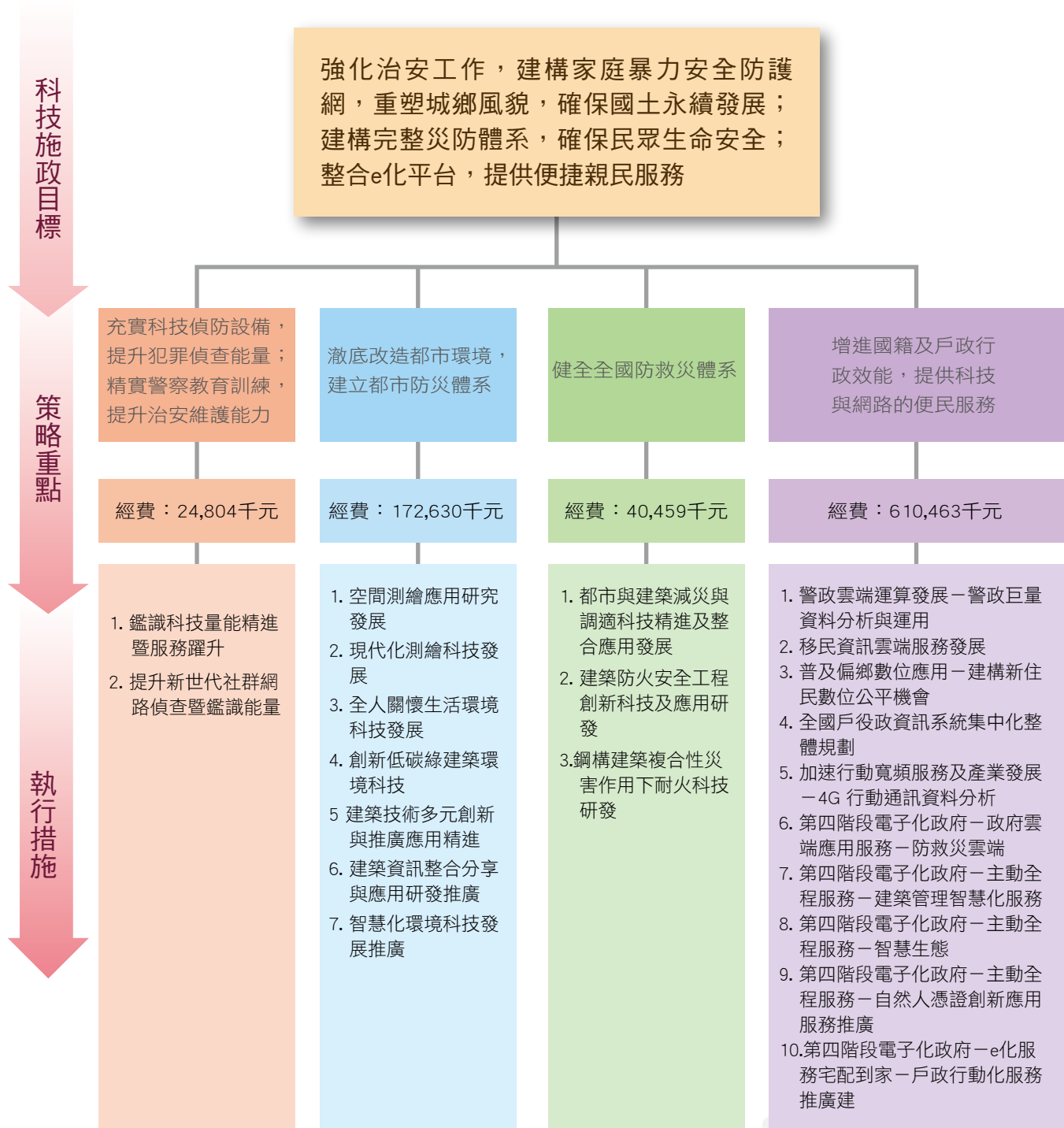
摘要

內政部 105 年度於環境科技、資通電子、工程科技、科技政策、資通訊建設等群組，以及國家發展委員會統籌規劃之第四階段電子化政府計畫、教育部統籌規劃之普及偏鄉數位應用計畫等，共計 22 項計畫之重要研究成果。在推動卓越學術研究部分，發表國內外期刊及研討會論文 172 篇、技術報告 63 篇、核准專利 3 項，對強化國家研究的領先地位有所助益，並培育與吸引卓越人才。在提升產業競爭力部分，提供技術服務 1,450 項，計收入 3,283 萬 3,000 元，另促成廠商投資金額 533 萬 5,000 元。強化產業成長與領導地位，並創造就業，此外，透過技術創新因應社會挑戰，提升民眾福祉。

並於 105 年度強化治安工作，建構家庭暴力安全防護網，重塑城鄉風貌，確保國土永續發展；建構完整災防體系，確保民眾生命安全，整合 e 化平台，提供便捷親民服務等科技施政目標上，已就行政效率之提升、技術服務之產出、增加競爭力及產值、社會及經濟層面之效益等方面有豐碩之成果，落實科技研發績效，提升民眾對於施政有感之成效。

壹、科技施政重點架構

內政部科技施政重點架構如下圖所示。



內政部 105 年度科技施政發展目標為強化治安工作，建構家庭暴力安全防護網，重塑城鄉風貌，確保國土永續發展；建構完整防災體系，確保民眾生命安全，整合 e 化平台，提供便捷親民服務；為達成科技施政發展目標，充實科技偵防設備，提升犯罪偵查能量；精實警察教育訓練，提升治安維護能力；徹底改造都市環境，建立都市防災體系；健全全國防救災體系；增進國籍及戶政行政效能，提供科技與網路的便民服務。

貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	848,356	838,646	98.9	
一、經常門小計	366,812	357,612	97.5	
1.人事費	77,932	76,134	97.7	
2.材料費	34,833	38,426	110.3	
3.其他	254,047	243,052	95.7	
二、資本門小計	481,544	481,034	99.9	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	92,954	96,981	104.3	
3.其他	388,590	384,053	98.8	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中 (職)	其他	
43	97	34	-	-	-	174

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會 (含商)	
48	114	-	-	1	11	174

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
189	163	225	177	130	78	962

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
充實科技偵防設備，提升犯罪偵查能量；精實警察教育訓練，提升治安維護能力	鑑識科技量能精進暨服務躍升	20,776	2.45	19,959	增加非制式槍彈鑑識能量，提升新興毒品及常見偽酒之鑑定品質與效能，建立盜採珍貴林木鑑定系統，精進微物跡證之鑑識，建立網路犯罪與雲端鑑識分析平台，培育鑑識高階專才。
	提升新世代社群網路偵查暨鑑識能量	4,028	0.47	3,980	打擊新興網路犯罪，維護社會安定及人民生命財產；資訊化社群網路偵查技術，提升辦案效能；各司法機關網路犯罪技術資訊共享，提升偵查經濟效益；計畫成果提供建立網際網路連線紀錄保存或修法之參考。
徹底改造都市環境，建立都市防災體系	空間測繪應用研究發展	20,000	2.36	19,550	建構室內外空間無縫定位技術，發展自動化定位與圖資產製能量，推動國家三維基礎圖資架構與智慧城市應用，拓展重力技術於科技減災及現代化工程，計畫成果業經建議配置為「數位經濟與服務業科技創新」國家重點政策。
	現代化測繪科技發展	18,799	2.22	18,493	開發控制測量作業規劃及成果檢核系統，精進混合法大地起伏模式，提升定位精度和效率；完成無人飛行載具(UAS)搭載多相機雲台進行三維建模及航拍，並研發車載移動測繪系統(MMS)，有效加速圖資更新及提供防救災資訊。
	全人關懷生活環境科技發展	9,249	1.09	9,249	完成歷年友善建築經典回顧技術手冊，辦理友善建築推廣研討會，研究報告提供「內政部主管活動場所無障礙設施設備設計標準解說手冊」訂定及「建築物無障礙設施設計規範」條文修正建議，促進國內無障礙環境與相關產業升級。
	創新低碳綠建築環境科技	26,891	3.17	26,891	完成綠建築標章減廢指標評估提升、建築防音設計技術手冊與綠建材環境效益評估等相關研究，其成果應用於建築相關法令與評估手冊之增(修)訂，作為申請標章認可及業界設計之參考，將永續政策落實於建築實務設計。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
	建築技術多元創新與推廣應用精進	35,232	4.15	34,698	開發「耐風設計系統程式」及「鋼筋混凝土建築物耐震能力初步評估平台」等2件軟體，提升工程設計效能。應用知識創新取得「應用於直立柱與開口間牆段的鋼筋配置」專利。因應產業需求，執行63件檢測服務，協助產品開發驗證。
	建築資訊整合分享與應用研發推廣	15,000	1.77	13,915	完成國內建築資訊建模(BIM)協作指南、建築資訊分類編碼等草案，並辦理2場國際研討會、3場次教育訓練，協助業界導入、提供專業人力，強化營建業競爭力。研析國外推動BIM政策與發展趨勢，提出國內建築產業升級策略，帶動總體建築供應鏈產業之發展。
	智慧化環境科技發展推廣	47,459	5.59	44,612	賡續維運北、中、南部智慧化居住空間展示中心，提供國民實際體驗智慧生活之場所。實施智慧建築評估手冊105年版及探討建置我國公寓大廈管理雲可行性，逐步拉升智慧化居住空間技術標準，增加產業之國際競爭力。
健全全國防救災體系	都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展	11,662	1.37	11,094	完成編製減災規劃技術手冊2冊，建置坡地社區建管履歷資料庫、雨水滯蓄洪設施配置雲端操作系統，並輔導坡地社區自主防災安裝巡檢系統5處，降低災害風險。另研提簡化耐震評估補強程序，可節省政府及民間經費約126.4億元。
	建築防火安全工程創新科技及應用研發	20,997	2.48	20,143	完成智慧型避難導引系統煙霧中人員辨識功能等多項創新成果研發，並申請專利獲准2項，辦理技轉煙層簡易二層法驗證軟體技轉授權9件，完成第2版防火避難安全性能驗證技術手冊等3件，並參與修訂15項法規標準。
	鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發	7,800	0.92	7,411	辦理國際首次實尺寸鋼構屋火害、震害多重災害模擬實驗，促成與產業團體合作研究，獲得含剪力接頭鋼梁、箱型鋼管混凝土柱與混凝土鋼承板等耐火性能研究成果，參與制訂國家標準23件，新增防火實驗資料庫資料累計420筆。
增進國籍行政效能，提供科技與網路的便民服務	警政雲端運算發展－警政巨量資料分析與運用	251,400	29.63	251,397	建置巨量資料運算平台及開發智慧分析決策支援系統，藉由巨量資料運算架構，分析海量車輛動態資料，並綜整警政署治安資料庫，進行搜尋與交叉比對，分析可疑嫌犯資料與異常行為，協助員警偵辦案件並歸納可能的犯罪模式。
	移民資訊雲端服務發展	90,000	10.61	90,000	完成「公務人員赴陸線上申請平台」，申請時間平均節省9.5個工作天，完成「境外人士線上申辦平台」，審核時間約節省10個工作天及完成「外來人口違法資訊偵查平台」及「外人快速查驗通關開門系統(高雄國際機場)」等多套便民系統建置，有效簡化行政流程，提升服務效率，強化便民服務。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
	普及偏鄉數位應用－建構新住民數位公平機會	29,673	3.50	29,673	辦理實體資訊課程，共開設 516 堂課程，培訓 5,964 結訓人次。優化「新住民數位資訊 e 網」，可用行動載具進行數位學習。培訓母語助教 43 名及種子講師 6 名，協助學員取得資訊證照 27 張。以多元宣導方式，傳達各項服務。
	全國戶役政資訊系統集中化整體規劃	15,000	1.77	13,900	簡化系統管理，減少人力及維護成本支出；以一站式服務，整合各機關服務遞送管道與機制；推動綠色櫃檯文件電子化作業，發展節能減碳優質環境；應用生物辨識技術，強化身分辨識，確保民眾權益、社會秩序及國家安全。
	加速行動寬頻服務及產業發展－4G 行動通訊資料分析	49,000	5.78	48,457	建置 4G LTE 行動通訊網路及 WiFi IP 資料調取系統，精進 IP 資料調閱時效。建置犯罪偵查行動平台，提供偵查人員外出辦案情資掌握、現場蒐證並提升資料查詢效能。社群網路行為分析系統有助個人化網路身分俾利刑案偵查。
	第四階段電子化政府－政府雲端應用服務－防救災雲端	58,066	6.84	58,066	完成系統功能增修並提升效能及穩定度，以符合使用者需求，增進應變中心開設期間防救災人員之行政效率。推動訊息服務平台媒體介接推廣，擴大防救災訊息涵蓋面，並介接國家災害防救科技中心細胞廣播服務，即時通知民眾疏散整備，減少人命傷亡損失。
	第四階段電子化政府－主動全程服務－建築管理智慧化服務	35,292	4.16	35,292	各式建照申請全面無紙化，免除申請人親送文件之不便，節省紙張及政府重複數位化電子建檔支出，105 年度節省近 4,964 萬元紙本經費，促使世界銀行發布《2017 經商環境報告》，於全球 190 個經濟體中我國「申請建築許可」指標已至全球第 3 名。
	第四階段電子化政府－主動全程服務－智慧生態	2,617	0.31	2,617	配合林務局主辦之智慧生態計畫，分門別類完整蒐集各國家公園資料，對內加速資料交換，提升傳遞效率，對外開放資料，提供民眾加值，以促進資料運用與帶動國家公園資料流通共享。
	第四階段電子化政府－主動全程服務－自然人憑證創新應用服務推廣	71,286	8.40	71,286	配合金管會規劃推動打造數位金融環境 3.0，用憑證簽章技術服務藉以提升公 / 私部門行政競爭力與網路安全，進一步提供行動化服務，做為社會大眾網路安全通行及交易安全之基礎建設並展現無須臨櫃辦理與無紙化之經濟效益。
	第四階段電子化政府－e 化服務宅配到家－戶政行動化服務推廣建置	8,129	0.96	7,963	透過運用可攜式行動裝置及 3G/4G 通訊網路，建構戶政行動化服務，針對弱勢族群，提供到府服務，且可機動到受災區域及機關或學校受理戶政服務，將戶政業務由定點提供服務，轉變為到府提供戶政行動化服務。
合計		848,356	100	838,646	

二、重要量化指標統計

(一) 科技計畫群組

屬性	績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
學術成就 (科技基礎研究)	A. 論文	國內期刊論文 (篇)	46	發表全人關懷生活環境科技發展相關國內期刊論文計 4 篇，建築防火安全工程創新科技及應用研發相關論文計 6 篇，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展相關論文計 4 篇，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發相關論文計 1 篇，建築技術多元創新與推廣應用精進相關論文計 5 篇，建築資訊整合分享與應用研發推廣相關論文計 5 篇，創新低碳綠建築環境科技相關論文計 1 篇，空間測繪應用研究發展相關論文計 5 篇，鑑識科技量能精進暨服務躍升相關論文計 14 篇，現代化測繪科技發展相關論文計 1 篇。
		國外期刊論文 (篇)	25	發表建築防火安全工程創新科技及應用研發相關國外期刊論文計 4 篇，建築資訊整合分享與應用研發推廣相關論文計 1 篇，空間測繪應用研究發展相關論文計 19 篇，提升新世代社群網路偵查暨鑑識能量相關論文計 1 篇。
		國內研討會論文 (篇)	78	發表全人關懷生活環境科技發展相關國內研討會論文計 4 篇，建築防火安全工程創新科技及應用研發相關論文計 18 篇，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展相關論文計 8 篇，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發相關論文計 6 篇，建築技術多元創新與推廣應用精進相關論文計 23 篇，建築資訊整合分享與應用研發推廣相關論文計 1 篇，創新低碳綠建築環境科技相關論文計 2 篇，空間測繪應用研究發展相關論文計 7 篇，鑑識科技量能精進暨服務躍升相關論文計 2 篇，現代化測繪科技發展相關論文計 7 篇。
		國外研討會論文 (篇)	23	發表全人關懷生活環境科技發展相關國外研討會論文計 2 篇，建築防火安全工程創新科技及應用研發相關論文計 2 篇，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展相關論文計 4 篇，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發相關論文計 2 篇，建築資訊整合分享與應用研發推廣相關論文計 1 篇，創新低碳綠建築環境科技相關論文計 3 篇，空間測繪應用研究發展相關論文計 2 篇，鑑識科技量能精進暨服務躍升相關論文計 7 篇。

屬性	績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
	D1. 研究報告	研究報告篇數	100	完成全人關懷生活環境科技發展相關研究報告計 10 篇，建築防火安全工程創新科技及應用研發相關報告計 13 篇，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展相關報告計 10 篇，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發相關報告計 7 篇，建築技術多元創新與推廣應用精進相關報告計 22 篇，建築資訊整合分享與應用研發推廣相關報告計 8 篇，創新低碳綠建築環境科技相關報告計 15 篇，智慧化環境科技發展推廣相關報告計 3 篇，空間測繪應用研究發展相關報告計 3 篇，提升新世代社群網路偵查暨鑑識能量相關報告計 1 篇，鑑識科技量能精進暨服務躍升相關報告計 4 篇，現代化測繪科技發展相關報告計 4 篇。
	E. 辦理學術活動	國內學術會議、研討會、論壇次數	141	辦理全人關懷生活環境科技發展相關國內學術活動計 46 場，建築防火安全工程創新科技及應用研發相關活動計 6 場次，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展相關活動計 16 場次，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發相關活動計 8 場次，建築技術多元創新與推廣應用精進相關活動計 10 場次，建築資訊整合分享與應用研發推廣相關活動計 7 場次，創新低碳綠建築環境科技相關活動計 24 場次，智慧化環境科技發展推廣相關活動計 21 場次，空間測繪應用研究發展相關活動計 1 場次，鑑識科技量能精進暨服務躍升相關活動計 1 場次，現代化測繪科技發展相關活動計 1 場次。
		國際學術會議、研討會、論壇次數	9	舉辦都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展相關國際學術活動計 3 場次，建築資訊整合分享與應用研發推廣相關活動計 2 場次，創新低碳綠建築環境科技相關活動計 1 場次，空間測繪應用研究發展相關活動計 1 場次，鑑識科技量能精進暨服務躍升相關活動計 1 場次，現代化測繪科技發展相關活動計 1 場次。
		出版論文集數量	12	出版建築防火安全工程創新科技及應用研發相關論文集計 6 冊，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展相關論文集計 2 冊，建築技術多元創新與推廣應用精進相關論文集計 3 冊，鑑識科技量能精進暨服務躍升相關論文集計 1 冊。
	F. 形成課程 / 教材 / 手冊 / 軟體	製作手冊 (件)	15	製作建築防火安全工程創新科技及應用研發相關手冊計 3 件，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展相關手冊計 2 件，建築技術多元創新與推廣應用精進相關手冊計 1 件，建築資訊整合分享與應用研發推廣相關手冊計 1 件，創新低碳綠建築環境科技相關手冊計 4 件，智慧化環境科技發展推廣相關手冊計 2 件，空間測繪應用研究發展相關手冊計 2 件。

屬性	績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
		形成教材 (件)	40	完成全人關懷生活環境科技發展相關教材計 2 件，建築技術多元創新與推廣應用精進相關教材計 2 件，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展相關教材計 2 件，建築資訊整合分享與應用研發推廣相關教材計 1 件，創新低碳綠建築環境科技相關教材計 19 件，智慧化環境科技發展推廣相關教材計 10 件，空間測繪應用研究發展相關教材計 1 件，鑑識科技量能精進暨服務躍升相關教材計 3 件。
技術創新 (科技技術創新)	G. 智慧財產	核准國內、外專利 (件)	3	核准建築防火安全工程創新科技及應用研發新型專利「水泥基質結構物聲學的火害判別裝置」(證書字號新型第 M526072 號)、「具有聲光指示的避難系統」(證書字號新型第 M524971 號) 相關專利計 2 件，建築技術多元創新與推廣應用精進相關專利「應用於直立柱與開口間牆段的鋼筋配置」計 1 件。
		著作 / 出版品 (件)	1	建築防火安全工程創新科技及應用研發相關著作 / 出版品「建築物防火避難安全性能驗證技術手冊 (第 2 版)」(ISBN : 978-986-04-9386-3) 計 1 件。
	I1. 辦理技術活動	辦理技術研討會場次	47	辦理全人關懷生活環境科技發展相關技術活動計 1 場次，建築防火安全工程創新科技及應用研發相關活動計 5 場次，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展相關活動計 2 場次，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發相關活動計 1 場次，創新低碳綠建築環境科技相關活動計 15 場次，智慧化環境科技發展推廣相關活動計 1 場次，空間測繪應用研究發展相關活動計 3 場次，鑑識科技量能精進暨服務躍升相關活動計 19 場次。
	J1. 技轉與智財授權	技轉國內廠商或機構 (項)	10	建築防火安全工程創新科技及應用研發相關「煙層簡易二層驗證法」軟體技轉 1 項，計廠商 9 家，空間測繪應用研究發展相關技轉計 1 項，技轉項目為創新地籍測量技術，移轉至臺南市政府。
經濟效益 (經濟產業促進)	O. 共通 / 檢測技術服務及輔導	輔導廠商或產業團體技術或品質提升、技術標準認證、實驗室認證、申請與執行主導性新產品及關鍵性零組件等件數	1,537	辦理建築防火安全工程創新科技及應用研發相關研究實驗及檢測技術服務案共 179 件，規費歲入計逾 430 萬元，全數繳交國庫，安裝山坡地社區巡檢系統計 5 處，進行鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發相關服務及輔導計 14 件，建築技術多元創新與推廣應用精進相關服務及輔導計 63 件，建築資訊整合分享與應用研發推廣輔導 3 家建築師事務所導入 BIM 提升設計品質，創新低碳綠建築環境科技相關技術服務 1,191 件及有效認可試驗機構計 21 家，智慧化環境科技發展推廣相關服務及輔導計 49 件，空間測繪應用研究發展計畫，輔導廠商及產業團體就測繪級感測器率定檢測技術訓練計 41 件。
	L. 促成投資	促成廠商投資件數	4	促成空間測繪應用研究發展相關廠商投資計 4 件。

屬性	績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
社會影響（社會福祉提升）	AB. 科 普 知 識 普 及	科普知識推廣與宣導次數	10	辦理鑑識科技量能精進暨服務躍升推廣計 7 場次，智慧化環境科技發展推廣計 3 場次。
		科普知識推廣與宣導觸達人數	33,897	推廣鑑識科技量能精進暨服務躍升計 240 人次，創新低碳綠建築環境科技推廣計 5,000 人次，智慧化環境科技發展推廣計 28,657 人次。
	Q. 資訊服務	設立網站數	8	設立創新低碳綠建築環境科技相關網站計 8 件。
		知識或資訊擴散（觸達）人次	2,294,865	創新低碳綠建築環境科技建置網站的瀏覽人次計 1,325,336 人次，智慧化環境科技發展推廣計 969,529 人次。
		服務使用提升率	57%	創新低碳綠建築環境科技網站服務使用率提升 57%。
其他效益（科技政策管理及其他）	K. 規 範 / 標 準 或 政 策 / 法 規 草 案 制 訂	參與制訂政府或產業技術規範 / 標準件數	43	參與制訂建築防火安全工程創新科技及應用研發相關政府或產業技術規範計 9 件，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展相關規範計 2 件，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發相關規範計 23 件，建築技術多元創新與推廣應用精進相關規範計 5 件，建築資訊整合分享與應用研發推廣相關規範計 1 件，空間測繪應用研究發展相關規範計 3 件。
		參與制訂之政策或法規草案件數	28	有關政策或法規草案，參與制訂全人關懷生活環境科技發展相關案件計 6 件，建築防火安全工程創新科技及應用研發相關案件計 6 件，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用相關案件計 14 件，創新低碳綠建築環境科技相關案件計 2 件。
	Y. 資 訊 平 台 與 資 料 庫	更新或新增資料庫資料筆數	38	創新低碳綠建築環境科技計畫 (2/4) BEMS 節能資料庫 105 年度新增計 38 筆改善案例。
		資訊平台或資料庫使用人次	648,791	創新低碳綠建築環境科技計畫 (2/4) 綠建材資料庫、低碳觀光綠建築知性之旅活動網頁及綠建築數位教學資訊網等計 648,791 人次使用。
	AC. 減 少 災 害 損 失	開發災害防治技術與產品數	4	開發空間測繪應用研究發展相關技術與產品計 4 項，預估可降低環境危害風險或成本 100,000(千元)。
		預估降低環境危害風險或成本(千元)	100,000	

(二) 資通訊建設群組

績效指標類別		績效指標項目	達成值	重要效益說明
學術成就 (科技基礎研究)		D1. 研究報告	1	警政雲端運算發展計畫第二期 (1/4) — 警政巨量資料分析與運用 (犯罪行為分析與預測實驗成果報告) 計 1 篇。
社會影響	社會福祉提升	AB. 科普知識普及	9,135	新住民數位公平機會知識普及計 9,135 人次。
		Q. 資訊服務	67,780	「165 反詐騙 app」自 105 年 6 月 2 日上線以來至 105 年 12 月 31 日，下載人次計 6 萬 7,780 人、可疑訊息比對 8,552 次、完成 5,273 次手機註冊、App 報案 379 件、檢舉 418 件。
			4	建置「公務人員赴陸線上申請平台」、「境外人士線上申辦平台」、「外來人口違法資訊偵查平台」及「外人快速查驗通關開門系統 (高雄國際機場)」等移民資訊雲端服務發展相關系統計 4 套。
			100%	完成全國戶役政資訊系統集中化整體規劃，達成率 100%。系統建置後，將可達成提供更便捷之政府服務、提高生活品質、改造政府服務流程、簡化管理及減少成本支出、提升資訊安全、發展節能減碳環境、防止國民身分證冒領情事發生等效益。
	環境安全永續	強化警察運用科技辦案效能及提升警察勤務效率	31 項 資料庫整合	1. 開發警政雲智慧分析決策支援系統開發人脈網路分析、車輛歷程分析、歷史案件分析、偽造車牌分析、車輛治安熱點分析、社群資料蒐集及雲端辦案記事本等7項重要功能，並完成31項治安資料庫之結構化及非結構化資料轉置進入警政雲之巨量資料運算平台。 2. 擴大跨縣市雲端影像調閱系統整合範圍至新竹縣、苗栗縣、屏東縣、宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣等6縣市之警政路口監視器，強化縣市間協同辦案能力。 3. 加速行動寬頻服務及產業發展計畫(2/3)－4G 行動通訊資料分析計畫計22縣市。
			7 項功能	
其他效益		Y. 資料平台與資料庫	7	1. 警政雲端運算發展計畫第二期(1/4)－警政巨量資料分析與運用計1件(警政巨量資料平台)。 2. 加速行動寬頻服務及產業發展計畫(2/3)－4G行動通訊資料分析計畫計6件： (1)4G LTE 及 WiFi IP 資料調取系統 (2) 犯罪偵查行動平台 (3) 社群網路行為分析系統 (4) 4G LTE 通訊監察及資料分配管理雛型系統 (5) 智慧影像分析系統 (6) 反詐騙 4G 行動報案平台

(三) 第四階段電子化政府

績效指標類別		績效指標項目	達成值	重要效益說明
技術創新 (科技技術創新)		S2. 科研設施建置及服務	100%	e 化服務宅配到家－戶政行動化服務推廣建置率達 100%。
經濟效益 (經濟產業促進)		N. 協助提升我國產業全球地位	100%	主動全程服務－建築管理智慧化服務計畫，使世界銀行發布的《2017 經商環境報告》內容中，於全球 190 個經濟體，我國「申請建築許可」指標達全球第 3 名。
社會 影響	社會福祉提升	Q. 資訊服務	45,971	各直轄市、縣(市)積極推動戶政行動化服務推廣建置，辦理到學校、醫院、殯儀館設行動服務點等專案活動，達成戶政行動化服務案件 45,971 件，超過預定目標值 24,000 件。
	資訊服務	民眾訊息滿意度	78.23%	防救災雲開放資料計 3 項(災情案件資料、中央災害應變中心目前開設的專案及成立情形、避難收容處所開設情形)，受理災情計 41,505 筆，訊息服務平台介接 48 家媒體，服務民眾滿意度達 78.23%。
		開放資料 (Open Data) 項數	3	
		受理災情總筆數	41,505	
		訊息服務平台介接媒體數	48	
其他 效益	Y. 資料平台與資料庫	Y. 資訊平台與資料庫	275	推廣自然人憑證創新應用服務計 274 套應用程式，主動全程服務－智慧生態計畫計 1 案，建置國家公園共通平台資料庫。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 全人關懷生活環境科技發展

完成歷年友善建築技術手冊，制訂「內政部主管活動場所無障礙設施設備設計標準解說手冊」參考及「建築物無障礙設施設計規範」條文修正。推動無障礙居住環境與居住型態建築規劃設計改善，達成國內高齡友善城市之社會願景。

(二) 建築防火安全工程創新科技及應用研發

完成智慧避難引導系統煙霧中人員辨識功能、RC 構件複合音波火害傷損度判

識等創新成果研發，成果移轉獲得專利 2 項（另審議中 2 項），提供建築消防法規及國家標準等 15 項修訂、防火避難安全性能驗證、安全梯加壓煙控技術等 3 項手冊出版編審。

（三）都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展

為降低災害風險，進行都市地震減災、都市減洪、山坡地社區防災等相關研究，研發都市建築安全減災與調適技術，支援防災實務需求將防災技術轉化成為法令或技術手冊，並參與協助建築或都市計畫法令政策修訂 16 項。

（四）鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發

完成建置火災及地震多重性災害之研究基地，進行實尺寸鋼構屋火害、震害多重災害模擬實驗，促成官、學、產跨界合作研究，產業團體配合款累計 3,120 千元。持續建立建築材料及結構高溫實驗資料庫。參訪美國 NIST 與普林斯頓大學等單位，提升我國建築防火能見度。

（五）建築技術多元創新與推廣應用精進

參與修訂 5 項不合時之技術規範，提升建築產業競爭力。開發耐震能力初步評估平台，民間快速執行耐震評估，政府提升管理效率。完成建築物耐風設計及磁磚接著施工技術等手冊，增加住宅安全，減少民眾傷亡，降低社會成本。

（六）建築資訊整合分享與應用研發推廣

完成國內外推動 BIM 成效比較及國內建築產業 4.0 升級策略等研究。研提國內 BIM 協作指南、建築資訊分類編碼等草案，並辦理 BIM 國際與國內研討會、教育訓練，開發元件作樣板檔，完成 BIM 元件入口網站等，協助業界導入，落實科技研究成果應用，強化營建業競爭力。

（七）創新低碳綠建築環境科技

依據低碳綠建築與節能減碳科技、生態環境與低碳城市評估機制、創新低碳建築材料工法技術與開發應用、綠建築法制教育與應用推廣等四大主軸發展，研究成果應用於綠建築標章認可與法令執行層面，落實國土永續政策目標。

（八）智慧化環境科技發展推廣

依行政院產業科技策略會議 (SRB) 決議，擴大 ICT 產業經濟規模。辦理研究、創意競賽，以深化論述維持創新，建置展示中心，推動我國智慧建築標章認證制

度。105 年 7 月修訂實施智慧建築評估標準，提升產業技術水準及國際競爭力。

（九）空間測繪應用研究發展

開發展多情境移動製圖及室內外無縫定位技術，推動空載攝影系統災區偵測與災損評估應用，建構三維立體化製圖技術之智慧城市服務應用，確保國家重力基準與國際標準接軌，配合新南向打造科學外交，建立東協技術合作模式。

（十）現代化測繪科技發展

開發控制測量作業規劃及成果檢核系統，協助新設點位規劃，並精進混合法大地起伏模式，提升正高與幾何高轉換精度，提供更優質測量服務；發展 UAS 及 MMS 辦理圖資更新，產製新穎空間資訊，讓圖資更有競爭力。

（十一）提升新世代社群網路偵查暨鑑識能量

建構雲端 IP 定位資料保存機制，結合電腦鑑識與傳統偵查技術，辨別可疑目標，提升辦案效能；培育數位科技偵查與鑑識專才，建構研發環境，打擊新興犯罪，維護社會治安，保障人民生命財產安全。

（十二）鑑識科技量能精進暨服務躍升

建立後膛式土造長槍辨識之系統化程序、新興毒品圖譜資料庫、真偽酒鑑別系統、牛樟木 DNA 鑑定系統、網路犯罪與雲端鑑識分析平台及模組化訓練系統，提升微物證物鑑析方法及流程，並強化認證實驗室效能。

（十三）警政雲端運算發展－警政巨量資料分析與運用

導入雲端運算與巨量資料分析技術，帶動國內資通訊相關產業供應鏈發展；應用巨量資料分析技術處理巨量資料，結合警力打擊犯罪；行動化與雲端化資訊科技跨機關整合治安資料庫與警政資訊系統，統合策訂整體性策略方案。

（十四）移民資訊雲端服務發展

運用資訊科技改造流程，以外人快速查驗通關閘門系統即時辨認通關人員身分，現行已有八成以上外籍旅客能自行完成通關程序；以跨機關線上申辦服務簡化行政流程，大幅節省申請時間，提升政府效率；以大數據服務整合各部會署新住民相關資料，提供整合性分析資訊開放各部會署及民眾有效運用。

（十五）普及偏鄉數位應用－建構新住民數位公平機會

縮短新住民族群數位落差，強化族群融合與親子互動需求為導向，客製化新住民專屬資訊課程，以提升新住民資訊素養，並藉由小手拉大手，增進家庭和諧。105 年度共培訓 9,135 結訓人次，其中偏鄉共 4,311 結訓人次。

（十六）全國戶役政資訊系統集中化整體規劃

實現國家科技政策方向，導入雲端、集中化之資訊處理架構，配合行政院積極推動政府機房減量及主機虛擬化，以降低整體維護成本。透過一致性的資安制度與規範，強化整體資安防護，並朝集中管理、綠能及便民目標邁進。

（十七）加速行動寬頻服務及產業發展－ 4G 行動通訊資料分析

加速資料調取時效，協助急難救助與犯罪偵查，使偵查人員在外可掌握最新情資，並將現場影像即時傳遞分享，以達成資訊同步。針對多種社群服務中網路身分個人化，以利刑案偵查。

（十八）第四階段電子化政府－政府雲端應用服務－防救災雲端

運用雲端運算技術整合跨系統及單位資料交換介面與共享服務，緊密連繫各防救災機關應變作業，提供災害防救決策支援及跨部會應用，增進應變中心開設期間防救災人員之行政效率，提升民眾對災害防救工作的滿意度，強化災害防救之整合與效能。

（十九）第四階段電子化政府－主動全程服務－建築管理智慧化服務

提升建築管理資訊化，加速數位流通且開放加值應用，優化資訊查詢取用，並應用平台及規範整合政府、企業及民眾力量，跨域協作治理，增加建築商機，對維持我國國際經商排名，並提升全球能見度，創造經濟動能，助益甚大。

（二十）第四階段電子化政府－主動全程服務－智慧生態

配合林務局主辦之智慧生態計畫中國家公園 ICT 應用服務系統進行建置，主要係規劃整合國家公園資料，建置資料庫、運用及資料開放，以促進國家公園資料加值運用與帶動國家公園資料流通共享。

（二十一）第四階段電子化政府－主動全程服務－自然人憑證創新應用服務推廣

提升行政效率，以電子簽章提升政府行政作業效能；提升技術服務，提供公私部門，以憑證為網路通行證及簽章工具；增加競爭力，免除臨櫃辦理並簡省人力需求；社會層面效益，提供 365 天 24 小時服務；經濟層面效益，結合身分識別，

打造數位金融 3.0。

(二十二) 第四階段電子化政府－e 化服務宅配到家－戶政行動化服務推廣建置

推動戶政人員親鄰的行動服務機制，提供政府與民眾最後一鄰的服務連結，提升便民服務品質，落實政府照顧偏遠及弱勢族群政策，完成政府「最後一哩」服務。

肆、檢討與展望

- 一、全人關懷生活環境科技研究方面，為因應高齡社會來臨，106 年到 109 年將辦理「高齡者安全安心生活環境科技計畫」，計畫重點將以生活圈之環境架構提出高齡社會都市及社區生活願景，建構「安全、安心之生活環境」為目標。
- 二、建築防火安全工程創新科技及應用研究方面，強化創新建築防火技術，融合本土人文與建築特性，發展性能設計與深化弱勢避難研究，研訂防火、避難、煙控及消防設計與評估手冊，與國際接軌並落實先進技術交流。
- 三、都市與建築減災與調適科技精進及整合應用研究方面，持續強化研究成果的落實應用，並因應國土計畫法實施提升國土災害韌性、針對都市與建物老舊趨勢研擬相關制度規範、因應環境變遷結合新興科技精進計畫內涵、發揮防災研究的橫向連結、縱向延伸成效與影響力。
- 四、鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研究方面，將持續進行鋼構建築多重性災害研究，以強化建築結構安全，並發展火害後鋼結構健康檢測與診斷技術，及研擬鋼構造建築火害之結構安全評估準則，進行防火設備在地震破壞後防火能力與火害行為研究。
- 五、建築技術多元創新與推廣應用研究方面，將持續有效運用材料實驗中心、風雨風洞實驗室之各項實驗設備，整合建築材料之抗震耐風試驗檢測技術，提升數值模擬能量，以增強建築構件之耐久延壽及防震抗風雨之能力。
- 六、建築資訊整合分享與應用研發推廣研究方面，以在地化應用為主軸，進行輔助建築技術規則檢核資訊、智慧建築與點雲輔助建築營運管理及 BIM 效益評估。實例推廣 BIM 協同作業指南、元件通用格式、維護管理資訊交付等，推動數位經濟的營建新產業。
- 七、創新低碳綠建築環境科技研究方面，後續將持續著重於低碳綠建築節能減碳、室內環

境品質、生態城市、水環境相關之創新技術等重點進行規劃，以滿足安全健康與節能減碳之庶民生活需求，全面提升生活環境品質，落實臺灣建立低碳島之政策目標。

- 八、智慧化環境科技發展推廣研究方面，將融入行政院「數位國家・創新經濟發展方案」、「雲端運算發展方案」、「第五階段電子化政府—數位政府」、開放資料 (Open Data) 及大數據 (Big Data) 等，發揮政策槓桿效果，加速建設我國成為優質資訊社會。
- 九、空間測繪應用研究發展方面，將持續優化室內外無縫定位技術，配合國家政策加大室內空間資訊技術發展力道，使航遙測技術與機器人領域相互結合取長補短，研發三維地形圖資與物聯網之整合應用，配合新南向政策建立台印重力測量技術移轉合作關係。
- 十、現代化測繪科技發展研究方面，建立臺灣地區速度場模型，並持續監測水準網高程變動，分析臺灣地表移動、抬升與沉降情形。另發展無人飛行載具之小像幅攝影系統校正技術，並利用 UAS 及 MMS 搭載光達系統進行相關研究測試，以精進圖資測繪技術。
- 十一、提升新世代社群網路偵查暨鑑識能量研究方面，在數位科技與網路快速發展下，未來將持續培育數位科技偵查與鑑識專才，並發展與運用數位偵查與鑑識技術，俾面對匿名化、行動化、雲端化與物聯網結合下之數位犯罪型態。
- 十二、鑑識科技量能精進暨服務躍升研究方面，持續人才培育，提升鑑識人員水準，建立鑑識人員專業認證形象，同時重啟冷案調查，實現司法正義。開發問題導向研究，建置實用本土性資料庫，以提供案件偵辦之線索及導向，精進鑑識技術在偵查作為上之應用。
- 十三、警政巨量資料分析與運用方面，擴增智慧分析決策支援系統資料分析功能，統合國內各治安機關，建立協力防制合作機制，加強跨機關資訊流通與即時性，建置更完善之跨部會整合治安資料庫，推動「國家犯罪資料中心」。
- 十四、移民資訊雲端服務發展方面，將持續參考國際自動化通關建置案例，整合國際習慣、簡易性、通用性、通關動線及入出境查驗流程，確保外人快速通關順暢，並規劃於 106 年至 107 年完成桃園機場與松山機場總計 18 座外人快速通關閘門建置。
- 十五、普及偏鄉數位應用之建構新住民數位公平機會方面，將以延伸性、多樣性、多管道進行因材施教，新增規劃設計實作課程及進階課程，提供豐富多元課程內容，更進一步提升資訊能力；持續培育新住民成為資訊種子教師與助教，培養其專業能力，

提升計畫服務內涵及擴大影響力。

- 十六、全國戶役政資訊系統集中化整體規劃方面，以簡化管理及減少成本支出，並提升資訊安全及發展節能減碳環境；另依循國家發展委員會推動打造數位政府服務，讓民眾「不出門能辦大小事」，達成戶政「一處收件，全程服務」之目標。
- 十七、4G 行動通訊資料分析方面，未來期望對新興通訊軟體發展新型態通訊監察方法。改善犯罪偵查行動平台，期能納入更多偵查所需情資。納入其他新興、重要的社群服務，進行擴充，強化資料分析機制及完善系統。
- 十八、防救災雲端方面，配合行政院數位化政府 (Digital Government) 政策，利用網路與通訊科技，運用民力提高整體防災、抗災與救災的能力，提升對災害應變的能量，達成「遠離災害、躲避危險」的願景。
- 十九、建築管理智慧化服務方面，推廣數位建築創新應用，建構標準化資料開放規範，以 OpenData 及 MyData 分類，並應用大數據分析，達到資料共享及加值應用，以網實服務流程整合，納入民間參與維運。
- 二十、智慧生態方面，整合國家公園、特生中心及林試所等生物多樣性資源進行全盤思考，建置入口網、社區生態雲、山林優遊網、愛生物社群網、生態感測展示平台及國家公園資料庫，完成智慧生態網絡及推廣。
- 二十一、自然人憑證創新應用服務推廣方面，研議以全方位 2 代自然人憑證，擴大網通應用並兼顧安全便捷，強化創新民眾服務、提升運作效率，增進民眾有感，賡續研訂政策大綱並落實計畫內容。
- 二十二、戶政行動化服務推廣建置方面，解決虛擬私有網路帳號開通機動性不足及戶籍數位影像檔不易傳輸問題，因應全國申請量及臨時性需求，評估自動化帳號開通流程及影像壓縮技術。

國防部

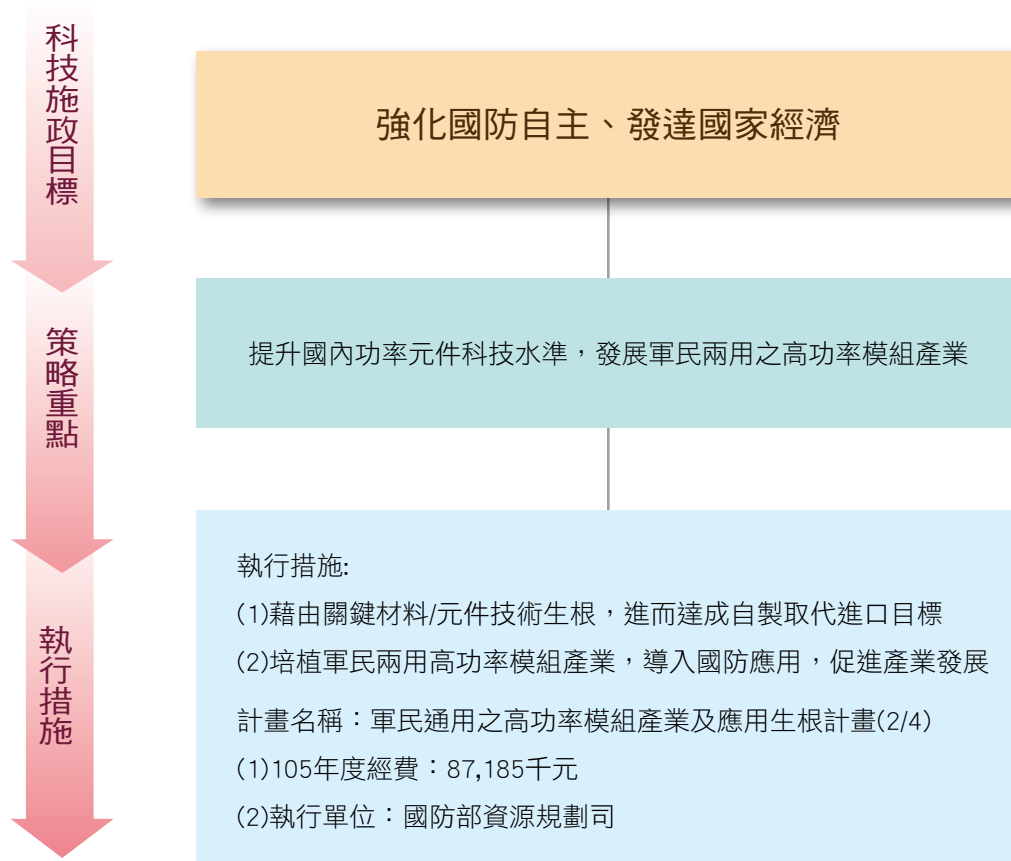
摘要

國防部 105 年度科技研發（公開預算部分），透過執行政府科技專案計畫，在推動卓越科技學術研究部分，發表國內外期刊及研討會論文共 21 篇，並於高功率寬能隙材料及元件研發上有所突破，對強化國家於寬能隙研究與應用領域地位有所助益，並培育 19 位碩博士生與吸引卓越人才投入研究及產業。在提升產業競爭力部分，透過分包研究、技術移轉等方式，促成廠商投資研發及生產金額達 104,699 千元，有效強化功率模組產業成長之競爭力，並引導廠商投入生產、創造出 42 人之就業機會；而且透過節能技術創新以因應社會在環保議題之挑戰，藉由高功率模組的研發與使用，有助於國家綠能源裝置技術成熟度改善，並加速電動載具推廣應用，進而逐步達成節能減碳、改善能源自主等民眾福祉提升之目標。

除運用政府科技專案資源，強化我國於高功率模組研發能力並進行產業推廣外，另運用學術合作計畫借重國內公私立大學院校之力量，進行合作研究，105 年度計與臺灣大學、交通大學、清華大學、成功大學、中正大學、中興大學、中央大學、臺灣科技大學、臺北科技大學、高雄海洋科技大學、大葉大學、逢甲大學、虎尾科技大學等院校完成 32 項學術合作計畫。並將其學術研究成果轉化用於中科院相關系統初期研發上，落實軍民通用科技紮根目標。

壹、科技施政重點架構

國防部科技施政重點架構如下圖所示。



國防部科技施政發展目標 / 願景為「強化國防自主」及「發達國家經濟」，並促進相關國防產業生根；為達成科技施政發展目標 / 願景，透過提升國內高功率元件之產業科技水準，並發展軍民通用之高功率模組產業之雙重策略，植基國防工業能量於民間，並培植軍民兩用高功率模組產業，除投入綠能產業相關產品研發外，更將轉化運用於國防裝備替代或研製，創造國防與產業發展雙贏局面而達成科技施政目標。

貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	87,185	86,609	99.3	
一、經常門小計	67,185	67,067	99.8	
1.人事費	14,827	14,827	100.0	
2.材料費	7,159	8,506	118.8	
3.其他	45,199	43,734	96.8	
二、資本門小計	20,000	19,542	97.7	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	20,000	19,542	97.7	
3.其他	-	-	-	

補充說明：

- 105年度人事費全數用於支應計畫研發人員薪資、年終獎金、保險等；材料費用原編列7,159千元，後因計畫執行需求由其他經費項下流用，最後支用數達8,506千元(未超過20%流用上限)；其他經常支出包含旅運費(實際支用數731千元)、維護費(實際支用數1,076千元)、設備使用費(實際支用數660千元)、業務費(實際支用數37,359千元)、管理費(實際支用數3,559千元)、其他(激勵獎金、實際支用數350千元)，計畫因結合產學研界共同合作研究開發，計有11個產學研委託分包研究案(經費共35,149千元)全數以業務費方式支出。綜上，經常門經費(預算數67,185千元)依實際執行需求規劃及支用，實支數為67,067千元，執行率達99.8%；另資本門規劃採購兩項設備，均於年度內完成交貨及驗收等作業，經費支用數為19,542千元，執行率為97.7%。
- 105年度與國內公私立大學校院進行合作研究，完成32項學術合作計畫，計編列預算48,015千元，執行率達100%。

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中(職)	其他	
37	76	8	5	-	-	126

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
30	90	-	-	-	6	126

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
2.17	4.68	110.70	12.24	2	1	132.79

補充說明：

國防部 105 年度執行「軍民通用之高功率模組產業及應用生根計畫(2/4)」政府科技計畫，計畫執行單位(中科院)總人力運用與原規劃幾無差異，僅助理級以下人員因實際執行需求有調整。另該計畫共同執行委託合作對象(國立交通大學)，因負責計畫內部分研發項目，因此亦編列專職人力如下：副研究員 1 人年、助理研究員 7.5 人年、研究助理 1 人年，共 9.5 人年。此外，國防部運用學術合作計畫借重國內公私立大學校院之力量，進行合作研究，105 年度計與臺灣大學、交通大學、清華大學、成功大學、中正大學、中興大學、中央大學、臺灣科技大學、臺北科技大學、高雄海洋科技大學、大葉大學、逢甲大學、虎尾科技大學等院校完成 32 項學術合作計畫。投入之研發人力如下：副研究員 3 人年、助理研究員 102 人年、研究助理 10 人年，共 115 人年。

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關整體科技經費比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
強化國防自主、發達國家經濟	提升國內功率元件科技水準、發展軍民兩用之高功率模組產業	87,185	100	86,609	結合法人與學研機構多元研發能量，加速產業關鍵科技研發，深耕技術並串連相關產業鏈發展，帶動產業技術升級，達成自製取代進口目標： - 研發技術創新：透過研發人才積累科技能量，並轉化為智財，105年度提出11件國內外發明專利申請，並獲得國內發明專利3件、國外發明專利1件。 - 研發成果產業化：透過多元化的技轉、技服方式，達成研發技術移轉及產業化成效，協助廠商改善研發體質，建立競爭力，105年度完成6件技術移轉(收入金額達4,599千元)，協助廠商投入技術開發與應用。 - 產業效益與就業人口提升：透過合作研究、成果移轉、技術服務及委託研究方式，積極促成產業群聚，輔導廠商投入高功率模組產業，105年度促成產業投資額達1.04億元以上，促進就業人數達42人。
合計		87,185	100	86,609	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
A. 論文	期刊論文 / 研討會論文	8 篇 / 13 篇	105 年度發表於國際期刊論文共 8 篇，包含電子材料、製造、能源應用等相關領域期刊，如 APL、JVSTB、JPCC 等，相關期刊影響係數均在 1.1 以上，相關領域排名在 25% 以內者有 4 篇，如 APL 於 Physics, Applied 領域排名前 25%，JEM 於 engineering, Electrical & Electronic 領域排名前 35%，JPCC 於材料科學領域排名於前 20%。達成原訂發表 SCI 領域前 20% 期刊 2 篇之目標。
C. 培育及延攬人才	碩博士培育 / 訓人數	19 人	105 年度共培育 5 位博士與 14 位碩士畢業生，博士畢業生以研發替代役從事高功率元件開發相關研發工作，碩士畢業生除續 博士班進修外，4 位碩士畢業生以研發替代役從事高功率元件開發相關研發工作。
G. 智慧財產	國內 / 外專利申請 (件)	6 件 / 5 件	105 年度共申請國內外專利 11 件，包含碳化矽原料合成、氮化鎵電晶體改、高品質 晶層結構、陶瓷基板厚度調控、太陽能功率轉換器、風力發電充電電路、雙向直流 直流轉換器等領域，相關專利申請皆為保護計畫研究產出所提出，獲得通過後將有助於我國產業發展。
	國內 / 外已獲得專利申請 (件)	3 件 / 1 件	105 年度共獲得國內外 4 件發明專利，包含氮化鎵電晶體結構及風力發電充電電路及廢氣 VOC 處理等，國外發明專利為日本，達成原規劃 3 件之目標。成功將技術研發成果轉化為國外發明專利，有助於後續成果應用，並持續朝國內外發明專利申請為努力目標。
A. 論文	技轉 (含先期技術) 國內廠商或機構	4,599 千元	透過先期合作方式與廠商共同研發，並獲得廠商技轉金額達年度規劃目標，並藉由後續合作擴大計畫成效。
C. 培育及延攬人才	促成研發及生產投資金額	104,699 千元	藉由共同委託研究或工業服務，引導廠商投入生產、研發等方面投資與人力增聘。
G. 智慧財產	社會福祉提升	42 人	藉由輔導申請 A+ 計畫、分包研究、委託製造等方式，促使廠商增聘人數達 42 人，有效達成政府促進就業之政策目標。

補充說明：

國防部每年度均投注大量預算執行軍民通用科技、學術合作、關鍵技術、展示確認及工程發展等科技研發，其中屬公開預算之學術合作計畫，係藉由中科院依需求項目進行遴選、審查及核選作業，並安排校方就期中成果進行專報，由中科院各計畫進行評估，最後完成評估結果及績效提報。105 年度發表國、內外期刊論文 6 篇、研討會論文 42 篇及專書論文 2 章；另為彰顯計畫成果及擴大成果分享，於 105 年 11 月 17 日於桃園龍潭渴望園區辦理 105 年度「國防科技學術合作計畫成果發表會」，藉研發成果發表及研討會之學術互動，具體分享基礎研發成果。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

105 年度國防部規劃之施政目標為「強化國防自主」及「發達國家經濟」，透過執行「軍民通用之高功率模組產業及應用生根計畫」，達到軍民通用科技產業研發推動成效，並建構「高功率元件應用」新興產業體系，成立「高功率元件應用研發聯盟」藉以串連國內廠商，落實植基國防工業能量於民間，並培植軍民兩用高功率模組產業，除投入綠能產業相關產品研發外，更將轉化運用於國防裝備替代或研製，創造國防與產業發展雙贏局面而達成科技施政目標。

肆、檢討與展望

希冀以國防科研能量為核心、科技政策及產業需求為導向，持續發展軍民通用科技，創造軍民雙效價值，活絡國家經濟發展；並呼應總統推動「創新驅動」之經濟發展新模式，擴展國防科技產業，帶動我國電子、材料、製造、航太等產業發展，並建構軍民兩（通）用之國防產業相關技術之政策宣示。透過技術研發布局相關重要專利，做為我國產業後盾。於產業應用推動上則持續綠能用、電動機車用及國防用功率模組開發，亦將積極導入相關技術用於民生產業。並藉由產品驗證與場域測試來驗證研發產品特性及優越性，以利其後續民生產品推廣與應用。此外，配合我國國防科技研發及關鍵技術（科技突破）發展等需求，持續運用大學校院的研究設備與能量，委請大學校院實際參與國防科技研究工作，使基礎與應用科技根基更形穩固，充分支援國防科技研發及培育人才外，更可將相關研發成果轉化運用於民生產業需求，達成產、官、學、研界整合之目標。

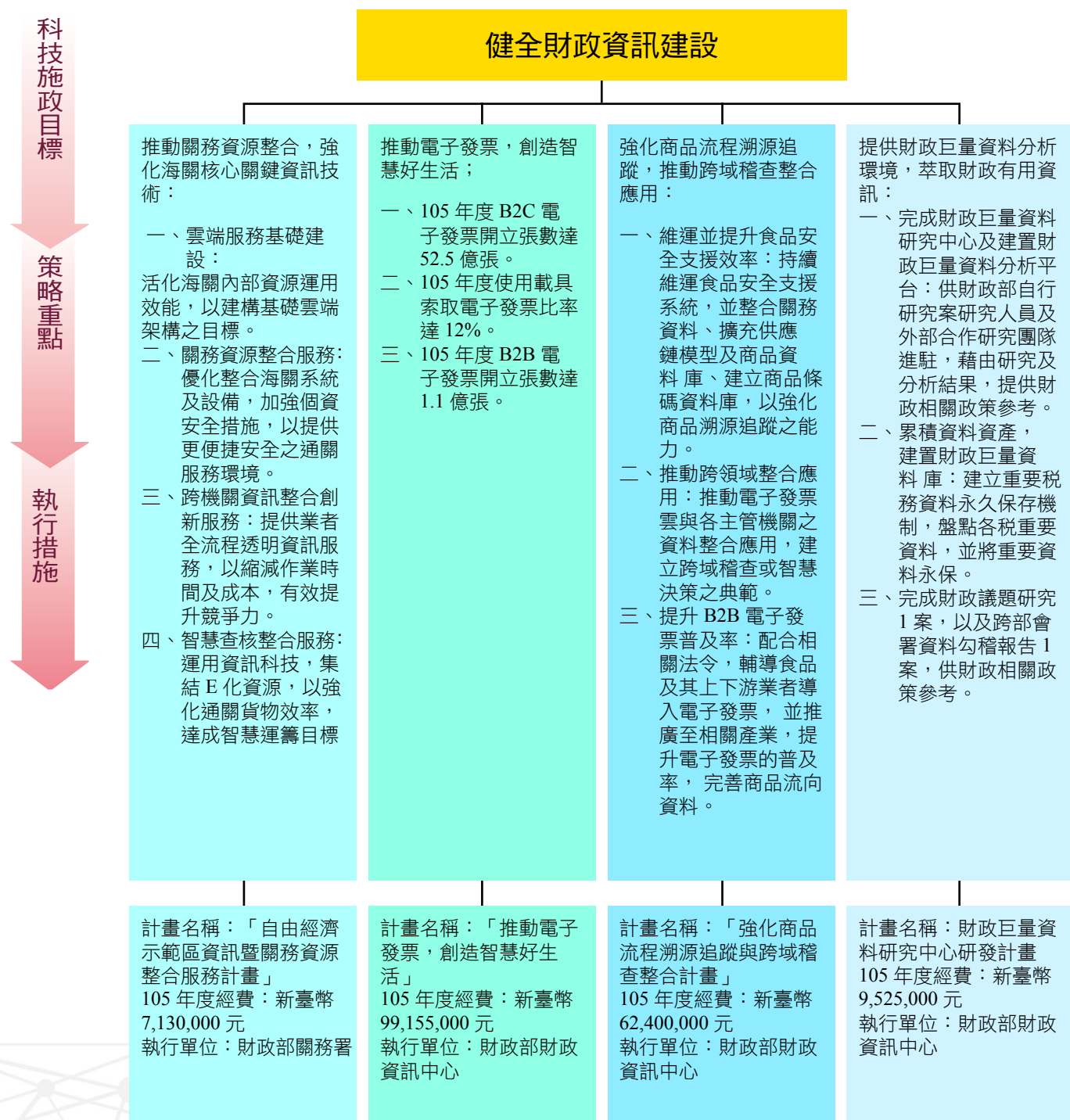
財政部

摘要

財政部 105 年度科技發展計畫包含「自由經濟示範區資訊暨關務資源整合服務計畫」、「推動電子發票，創造智慧好生活計畫」、「強化商品流程溯源追蹤與跨域稽查整合計畫」及「財政巨量資料研究中心研發計畫」，執行成果輝煌。「自由經濟示範區資訊暨關務資源整合服務計畫」規劃以關港貿單一窗口為基礎，發展私有雲端架構，期以營造創新關務資訊服務環境，達成提升海關效能及國家競爭力之願景；「推動電子發票，創造智慧好生活計畫」提供智慧消費電子發票全部流程 e 化服務與增值應用服務，建構便利、永續智慧生活環境，透過「強化商品流程溯源追蹤與跨域稽查整合計畫」持續維運「食品流向查詢服務系統」，擴充商品資料集，提升商品查詢之精準度，協助主管機關釐清商品流向，縮短稽查時間，推動食品業者導入電子發票，建立跨機關資料交換及巨量資料分析合作典範；推動「財政巨量資料研究中心研發計畫」，設置財政巨量資料研究中心及建置財政巨量資料分析平台，提供友善、安全之研究環境，供財政部及其所屬機關同仁進行巨量資料分析研究及其應用。

壹、科技施政重點架構

財政部科技施政重點架構如下圖所示。



貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	178,210	176,801	99.2	
一、經常門小計	41,834	41,638	99.5	
1.人事費	-	-	-	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	41,834	41,638	99.5	
二、資本門小計	136,376	135,163	99.1	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	136,376	135,163	99.1	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中(職)	其他	
1	27	14	11	-	-	53

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
11	13	-	-	3	26	53

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
26	26	14	4	5	-	75

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
以網路介 接取代紙 本查調	推動關務 資 源 整 合，強化 海關核心 關鍵資訊 技術	7,130	4	7,127	- 藉由創新網路連接技術及新型網路設備提升傳輸效能達650%，有效節省傳輸時間，並增進內部資訊流處理速度，提高整體服務水準。 - 推動「跨機關資訊整合創新服務」，召開多次跨機關協商會議，由於涉及5個管理機關，流程複雜，相關統整簡化作業需時費力，經溝通協調，初步研擬資料調和項目54項，為後續建置跨機關資訊服務平台奠定基礎。
	推動電子 發票，創 造智慧好 生活計畫	99,155	56	99,155	電子發票應用範圍廣泛且複雜度高，並涉及多機關（構）溝通協調，105年度具體成效如下： - B2C電子發票開立張數達60億7,106萬張。 - 新增導入3,822家消費通路營業人開立電子發票。 - B2B電子發票開立張數達1億9,072萬張。 - 配合國人消費習慣，積極推動電子票證、信用卡載具及手機條碼，並輔導公用事業由收據改開立無實體電子發票，105年度以載具索取電子發票比率達16.39%，持載具索取電子發票累計張數達9億9,499萬張
	強化資訊 流通提升 e化效能	62,400	35	61,004	- 財政部「強化商品流程溯源追蹤與跨域稽查整合計畫」105年度持續維運「食品流向查詢服務系統」，提供衛福部查詢11萬次，在食安事件發生時協助主管機關釐清商品流向，縮短稽查時間。擴充商品資料集總數達21,087項，提升商品查詢之精準度。 - 與行政院農業委員會(以下簡稱農委會)進行跨域應用合作，協助該會以電子發票資料進行消費者行為分析，以瞭解糧食供需市場偏好。 - 推動食品業者導入電子發票比率達34.11%，完善食品流向追蹤所需資料。 105年度共完成「跨部會食(商)品輸入資訊串接適法性評估及可行性作法建議報告」、「關稅與內地稅資料食安串接應用規劃報告」、「供應鏈交易模型精進規劃報告」、「商品條碼規劃報告審查」、「跨機關資料整合上傳機制規劃報告」及「105年法規精進作業報告」等6篇研究報告，可作為計畫後續推動參考。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
	運用財政巨量資料分析研究，提升財政決策品質與精確度。	9,525	5	9,515	1. 完成建置財政巨量資料分析平台，推動重要稅務資料永久保存機制，以供未來政策制定及相關研究使用，除可充分發揮財政資料蘊藏的潛在價值外，對於國家資源有效管理和運用，必能產生極大助益。 2. 掌握財產、所得、金流、物流等長期變動與發展趨勢，以及財政政策變動之時間序列政策效果，作為未來政策規劃參考。 3. 繼以運用巨量資料分析平台，研發新型態及跨領域「巨量資料」資料分析技術，發掘潛在趨勢、樣態和關聯，創造更多財政「巨量資料」的價值。
合計		178,210	100	176,801	

二、重要量化指標統計

(一) 推動關務資源整合，強化海關核心關鍵資訊技術			
績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
科研設施建置及服務	設施建置項數 (完成中低階伺服器主機汰舊換新、網路交換器及 NAS 儲存設備之硬體採購及部署。)	3	105 年度完成 3 項基礎設施建置案，藉由創新網路連接技術及新型網路設備提升傳輸效能達 650%，有效節省傳輸時間，並增進內部資訊流處理速度，提高整體服務水準。
其他效益	跨機關資料調和項目數	54	推動「跨機關資訊整合創新服務」，召開多次跨機關協商會議，由於涉及 5 個管理機關，流程複雜，相關統整簡化作業需時費力，經溝通協調，初步研擬資料調和項目 54 項，為後續建置跨機關資訊服務平台奠定基礎。
(二) 推動電子發票，創造智慧好生活			
環境安全永續	B2C 電子發票開立張數達 52.5 億張	115.63%	105 年度 B2C 電子發票開立張數達 60 億 7,106 萬張，節省社會成本約 121.4 億元。
環境安全永續	B2B 電子發票開立張數達 1.1 億張	173.38%	105 年度 B2B 電子發票開立張數達 1 億 9,072 萬張，節省社會成本約 45.7 億元。
環境安全永續	使用載具索取電子發票比例達 12%	136%	105 年度以載具索取電子發票比率達 16.39%。
(三) 強化資訊流通，提升 e 化效能			
社會福祉提升	維運並提升食品安全支援效率，擴充商品資料集總數 20,000 項	21,087	電子發票商品名資料內容之雜訊及同物異名的特性常造成查詢及進一步應用困難。透過商品強化比對技術、分類及透過專家協助擴充不同領域之食品關鍵字，持續擴充商品資料集，可改善商品流向追蹤之效率。
	推動跨領域整合應用：至少完成 1 個跨機關(構)應用介面	1	105 年度建置農委會跨域合作應用，協助農委會以電子發票資料進行消費者行為分析以瞭解糧食供需市場偏好，強化消費與生產交流關係。
	推動食品業者導入電子發票比率達 25%	34.11%	電子發票交易資料為食品流向查詢之基礎，提升業者導入電子發票之比率，透過電子發票之買方、賣方、銷貨明細等資訊，完善稅務供應鏈資料，將有助於食安事件發生時之溯源追蹤。
(四) 運用財政巨量資料分析研究，提升財政決策品質與精確度			
科研設施建置及服務	建置財政巨量資料分析研究室	1	設置財政資料研究中心，除培訓本研究中心巨量分析人才自行研究案外，亦可提供外部合作研究團隊進駐，研究中心規劃分為研究區、管理區、休憩區及討論區等。進出研究中心之人員皆須申請及登記，並賦予專屬門禁管制卡方可進入。
資訊平台與資料庫	建置財政巨量資料分析平台	1	建置財政巨量資料分析平台，平台各設備劃分系統分割區塊，隔離不同資源使用需求，以確保資料安全及系統資源充足，利用 Hadoop 大數據資料分析平台技術，建置財政巨量資料分析平台，搭載虛擬桌面技術，提供友善、安全之研究環境，供巨量資料分析研究及其應用。
研究報告	完成 1 個財政議題研究	1	完成財政議題「整合關稅與內地稅資料，進行營業人虛報零稅率銷售額，冒退營業稅分析」自行研究報告 1 份。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 推動關務資源整合，強化海關核心關鍵資訊技術

1. 技術創新：為提升關務整體服務效能，配合政府雲端及資料開放政策，於雲端基礎架構下，統整相關關務資源，建構關務智慧型服務平台，透過資源共用共享及彈性分配，優化整合海關系統及設備，加強個資安全措施，以建構一個更便捷安全的通關服務環境。105年度推動優化關務資訊基礎設施，作為銜接下階段雲端架構建置基礎，辦理中低階伺服器主機汰舊換新、網路交換器、NAS儲存設備等硬體採購及部署。導入創新網路連接技術及新型網路設備，提升網路傳輸效能達650%，有效節省傳輸時間，並增進內部資訊流處理效率，提高整體服務水準。
2. 經濟效益：整合財政部關務署、行政院環境保護署、經濟部能源局、交通部路政公司及交通部公路總局各區監理單位等5個機關汽機車進口管理作業，提供車商業者、車測中心及相關研究機構完整即時之資訊服務，105年度係以調和汽(重)機車進口服務相關資料為重點工作目標，召集各管理機關進行多次跨機關協商，統整簡化54項資料調和項目，為後續建置跨機關資訊服務平台奠定基礎。
3. 其他效益：進行「關務雲端運算平台」需求之規劃，導入雲端基礎架構，推動資訊行動化、共用化與資料開放加值等服務需求，完成雲端平台建置規劃報告，作為106年度建置關務雲端平台之依據，以提升為民服務效能。

(二) 推動電子發票，創造智慧好生活

1. 降低營業成本：105年度營業人總計節省成本約167.1億元，計算方式如下表

年度	開立電子發票	張數(張)	節省費用(元/張)	小計(元)
105	B2B 電子發票	190,723,843	24	4,577,372,232
	B2C 電子發票	6,071,069,895	2	12,142,139,790
	共計節省成本			16,719,512,022

2. 環保效益：每張發票0.5公克，1噸紙張相當於0.8噸二氧化碳排放量(資料來源：環境與發展基金會、環境品質文教基金會)，從表2得知105年度電子發票節省列印紙張逾76億張，換算減少3,055噸碳排放量。

	計算方式	小計 (張)
B2B	電子發票張數	190,723,843
	節省三聯式紙張數 (②=①*3)	572,171,529
B2C	持載具電子發票張數 ③f	994,996,673
	節省二聯式紙張數 (④=f③*2)	1,989,993,346
	紙本電子發票張數 = 節省存根聯紙張數 ⑤	5,076,073,222
共計節省紙張 (=②+④+⑤)		7,638,238,097
減少二氧化碳排放量 (噸)= 節省印製紙張 *0.5*0.000001*0.8		3,055

(三) 強化資訊流通，提升 e 化效能

1. 維運並提升食品安全支援效率

- (1) 105 年度持續維運「食品流向查詢服務系統」，提供衛福部查詢 11 萬次，提升食品安全管理效率。
- (2) 105 年度整合 7.7 億筆關務資料，擴展流向查詢之範圍至營業人進出口的狀況。
- (3) 強化供應鏈圖形化查詢功能，可追查營業人國外進出口的狀況，並提供主題及互動式視覺化分析介面。

2. 推動跨領域整合應用

- (1) 105 年度與農委會合作推動跨域應用，提供產銷規劃所需資料，以關鍵字篩選電子發票交易資料，抽樣北、中、南、東、離島等通路，105 年 7 月一次性提供農委會 3,389 萬餘筆電子發票資料。
- (2) 105 年 9 月底完成與農委會之專線建置，於同年 11 月起定期產檔，以 API 提供資料批次下載之服務。

3. 提升電子發票普及率，完善商品流向資料

- (1) 積極輔導食品業者導入電子發票，105 年度共辦理 15 場教育訓練、1 場跨部會署專案小組會議、6 次媒體廣宣及針對 153 家食品或健康相關產業重點營業人到場輔導，提升業者導入電子發票之比率。
- (2) 全國食品業者家數依 105 年 2 月上旬統計為 9,181 家，截至 105 年 12 月底，導入電子發票家數為 3,132 家，導入比率達 34.11%。

(四) 運用財政巨量資料分析研究，提升財政決策品質與精確度

1. 提供財政巨量資料研究軟硬體環境：建置財政巨量資料研究室、管理室、會客休息室相關環境及巨量資料分析平台，供財政部自行研究案研究人員及外部合作研究團隊進駐，進行財政議題巨量資料分析，藉由研究及分析結果，提供財政相關政策參考，除可充分發揮財政資料蘊藏的潛在價值外，對於國家資源的有效管理和運用，必能產生極大的助益。
2. 累積資料資產，建置財政巨量資料庫：建立重要稅務資料永久保存作業程序2則，修正資訊系統文書資料永久保存相關規定3則。盤點稅務系統重要資料，並將重要資料進行永久保存，以累積財政資料資產，建置財政巨量資料庫。
3. 提升機關同仁核心職能，強化工作效能：辦理財政部及所屬機關巨量資料應用相關課程教育訓練195人次，提供顧問諮詢服務50小時，提升財政部及所屬機關同仁財政巨量資料相關核心職能，強化工作效能。

肆、檢討與展望

一、推動關務資源整合，強化海關核心關鍵資訊技

介接關港貿單一窗口，推動智慧查核及關務共用服務平台，透過雲端基礎建設之共用共享，打破傳統服務疆界，藉由應用智慧行動工具，跨越時間、距離、空間等限制，提供便捷及主動之資訊服務，建立友善關務服務環境，並經由資料開放、雲端架構、資料分析等先進技術，打造具前瞻性智慧雲端加值服務，以強化海關核心關鍵資訊技術，全面提升我國企業及整體經貿競爭力。

未來將達成「資訊雲端化」、「服務智慧化」及「管制隱形化」關務資訊系統願景：

- (一) 以海關進出口通關資料結合其他機關資訊，導入新式技術及設備，建置雲端加值平台，配合政府雲端及資料開放政策，推動關務資料公開化、透明化、結構化及平台化，以創造關務資訊價值之最大化，提升海關整體服務效能，達成資訊雲端化之目標。
- (二) 以跨機關資料交換為核心，推動貨物流程管控，以資訊整合及機關協同運作為構面，透過單一合作平台，建置行動化、智慧化、主動化及集中化服務，使業者透過簡單介面及功能，獲得最快速及滿意服務，邁向服務智慧化之願景。
- (三) 運用通關資料，建置智慧型選案系統，提升海關對區內貨物流通掌握度，藉由通關及業者資訊，透過遠端稽核機制，進行廠商分級管理，結合實地查核工作，減

少查緝管制干擾，達成管制隱形化，打造創新、效率、彈性及安全之自由化貿易環境。

二、推動電子發票，創造智慧好生活（推動電子發票，創造智慧好生活）

（一）105 年度具體成效包含 B2C 電子發票開立張數達 60 億 7,106 萬張，使用載具索取電子發票比率達 16.39%，B2B 電子發票開立張數達 1 億 9,072 萬張。

1. 電子發票推動以來，使用載具索取無實體電子發票尚待突破，多數民眾仍習慣拿紙本發票。為提升無紙化比率，積極從「增加載具使用誘因」、「增加載具使用便利性與多元性」研擬各項改善措施，包含應用行動化趨勢，研擬行動支付工具結合電子發票載具，讓消費者交易當下同時完成付款與發票索取，無須再出示載具，營造全面無紙化交易環境。
2. 為廣續提升民眾使用載具比率，持續積極推動載具索取電子發票，目前電子發票載具種類已超過487種，包括手機條碼、自然人憑證條碼、悠遊卡、一卡通、營業人會員卡等，提供多元便利使用環境。
3. 持續推動集體申辦手機條碼，鼓勵企業、組織或團體基於響應節能減碳之社會責任及提升社會形象，共同推動所屬員工使用共通性載具，至105年底手機條碼申請超過207萬張。
4. 為鼓勵消費者使用載具索取電子發票，105年12月15日修正發布統一發票給獎辦法，提高無實體電子發票專屬百萬獎項及千元獎項之組數上限，增訂無實體電子發票中獎人得指定信用卡、轉帳卡或電子支付帳戶匯入中獎獎金等規定，期提高民眾以載具索取無實體電子發票誘因，藉由消費端需求促使營業人落實透過載具開立電子發票。
5. 推動以信用卡及電子票證為電子發票載具，104年12月30日修正公布加值型及非加值型營業稅法，增訂信用卡、轉帳卡及電子票證等支付工具為電子發票載具。並規劃結合電子票證業者之APP進行簡易歸戶，提供電子發票消費查詢、中獎通知及獎金匯入等功能，提升民眾使用率。
6. 配合行動支付發展趨勢，規劃行動支付業者(含掃碼支付與感應支付)結合電子發票載具。目前已有玉山銀行、台新銀行、中國信託銀行及彰化銀行等4家參與，後續將積極推動其他銀行共同加入。

三、強化資訊流通，提升 e 化效能（強化商品流程溯源追蹤，推動跨域稽查整合應用）

「強化商品流程溯源追蹤與跨域稽查整合計畫」105 年已將電子發票與營業稅務資料、關務資料完成融合，商品追蹤追溯大數據運算與分析平台亦已完成第一階段建置，未來商品大數據將可提供更多食安或稅務查察之應用服務。

未來努力重點如下：

- （一）持續推動跨機關共同輔導營業人導入電子發票(以B2B為主)，逐步提升營業人B2B電子發票使用率，提高資料勾稽與統計分析之精準度。
- （二）推動「強化商品流程溯源追蹤與跨域稽查整合計畫」之跨機關介接應用，擴大商品資料及供應鏈範圍。除繼續於食安領域努力外，將觀察分析產業振興與產業興衰，以發揮本計畫之綜效與價值。
- （三）對國稅機關繼續開發稅務勾稽應用服務，以提供稅務查察服務。

四、運用財政巨量資料分析研究，提升財政決策品質與精確度

雖財政巨量資料研究中心研發計畫未來無相關預算核列，但同仁仍將戮力以赴，106 年度財政巨量分析平台進入保固期，未來財政巨量資料研究中心及巨量分析平台，除用以培訓本中心巨量分析人才自行研究案外，亦可提供外部合作研究團隊進駐進行財政相關議題研究，期找出財政資料的隱藏價值，萃取可用的資訊，並加以分析產出相關研究成果。

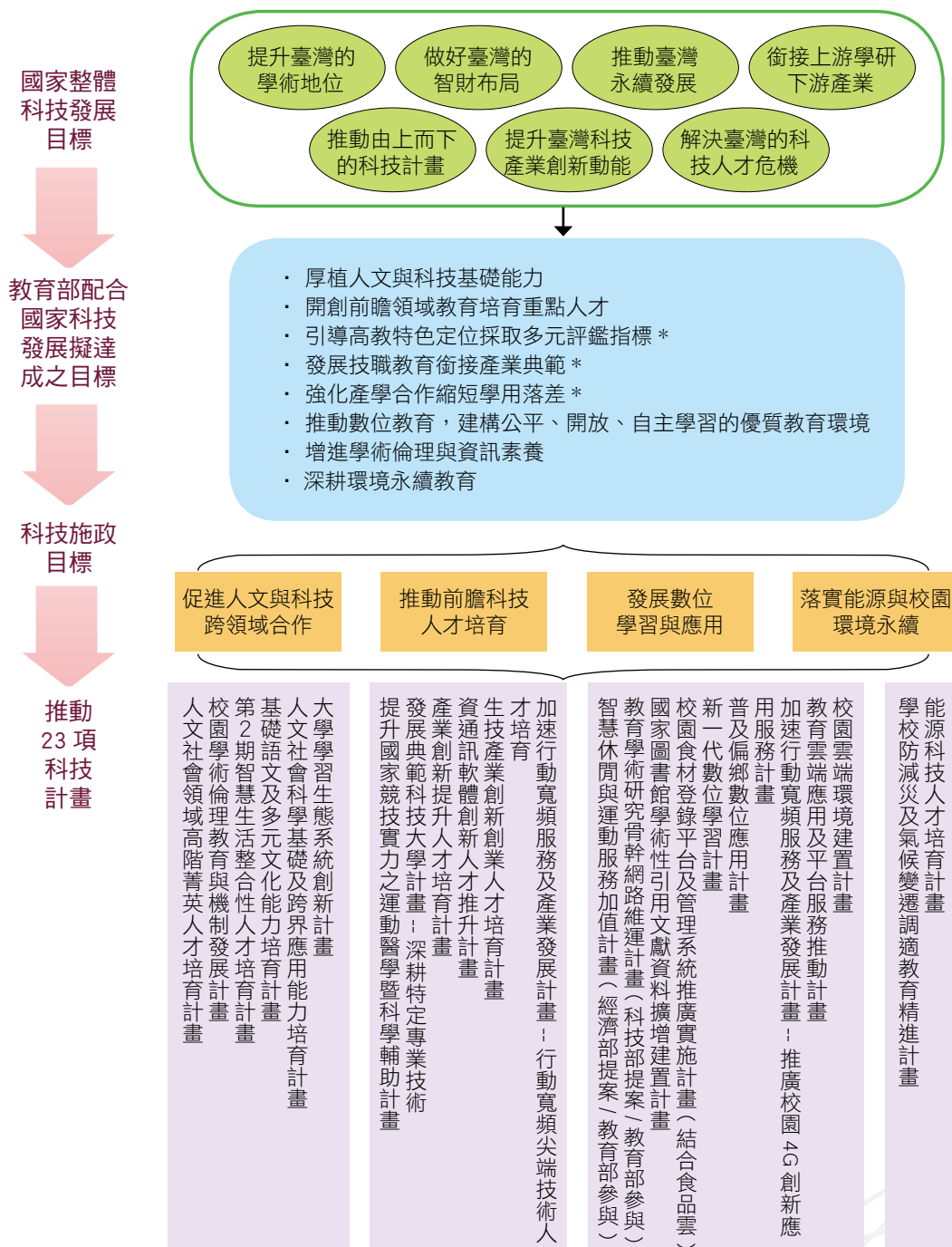
教育部

摘要

教育部 105 年度執行 23 項科技計畫，辦理人文社科、科技及跨領域人才培育，推動前瞻及先導計畫，提升教師跨領域課程設計知能，養成學生跨領域知識整合能力，充實前瞻重點科技領域教學資源，強化生技產業及智慧生活科技創新創業動能，培養產業升級及社會創新所需人才。維運高頻寬、高效能 100G 骨幹網路，支持數位學習及應用環境，虛實共學提升興趣及成效，創造數位機會及深耕數位關懷，亦普及能源科技教育，提升節能減碳素養，擴大建置防災校園，強化全民防災技能，建立防災教育永續自主運作機制。

壹、科技施政重點架構

教育部科技施政重點架構如下圖所示。



*：本目標主要以教育部編列預算推動

配合國家科技發展願景，教育部提出厚植人文與科技基礎能力、開創前瞻領域教育培育重點人才、建構優質數位教育環境、增進學術倫理與資訊素養、深耕環境永續教育等科技施政目標，並以「促進人文與科技跨領域合作」、「推動前瞻科技人才培育」、「發展數位學習與應用」、「落實能源與校園環境永續」為策略，推動 23 項科技計畫，培養產業升級及社會創新所需人才，以達成科技施政目標及「提升臺灣的學研地位」、「提升臺灣科技產業創新動能」、「解決臺灣的科技人才危機」等國家科技發展願景。

貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	1,680,472	1,633,777	97.2	
一、經常門小計	1,405,065	1,358,370	96.7	
1.人事費	308,148	309,786	100.5	
2.材料費	181,074	180,895	99.9	
3.其他	915,843	867,689	94.7	
二、資本門小計	275,407	275,407	100.0	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	127,858	127,858	100.0	
3.其他	147,549	147,549	100.0	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中 (職)	其他	
1	13	8	2	-	-	24

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會 (含商)	
3	4	1	-	4	12	24

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
1,158	847	1,322	957	61	232	4,577

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
促進人文與科技跨領域合作	推動「大學學習生態系統創新計畫」、「人文社會科學基礎及跨界應用能力培育計畫」、「基礎語文及多元文化能力培育計畫」、「第2期智慧生活整合性人才培育計畫」、「校園學術倫理教育與機制發展計畫」、「人文社會領域高階菁英人才培育計畫」等6項計畫。	491,065	29.22	456,515	提升教師跨領域課程設計知能，養成學生跨領域知識整合能力，涵養人文精神、學術倫理及社會關懷，並與產業及社會連結，落實學用合一。
推動前瞻科技人才培育	推動「加速行動寬頻服務及產業發展發展計畫－行動寬頻尖端技術人才培育」、「生技產業創新創業人才培育計畫」、「資通訊軟體創新人才推升計畫」、「產業創新提升人才培育計畫」、「發展典範科技大學計畫－深耕特定專業技術」、「提升國家競技實力之運動醫學暨科學輔助計畫」等6項計畫。	410,661	24.44	409,835	落實產學合作，強化創新創業知能，充實前瞻重點科技領域教學資源，優化師資提升教學能量，培育產業升級所需人才。
發展數位學習與應用	推動「校園雲端環境建置計畫」、「教育雲端應用及平台服務推動計畫」、「加速行動寬頻服務及產業發展計畫－推廣校園4G創新應用服務計畫」、「普及偏鄉數位應用計畫」、「新一代數位學習計畫」、「校園食材登錄平台及管理系統推廣實施計畫(結合食品雲)」、「國家圖書館學術性引用文獻資料擴增建置計畫」、「教育學術研究骨幹網路維運計畫」、「智慧休閒與運動服務加值計畫」等9項計畫。	652,000	38.8	640,681	強化網路效能，豐富教育雲端資源；以數位學習增強學習興趣及成效，提升行動服務，深耕數位關懷，並創造數位機會。
落實能源與校園環境永續	推動「能源科技人才培育計畫」、「學校防減災及氣候變遷調適教育精進計畫」等2項計畫。	126,746	7.54	126,746	普及能源科技教育，提升節能減碳素養，養成能源產業前瞻人才。擴大建置防災校園，提升全民防災素養及技能，建立防災教育永續自主運作機制。
合計		1,680,472	100	1,633,777	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	(衡量標準) 達成值		重要效益說明
其他效益	養成合作團隊	跨領域、跨校或跨組織教學合作團隊數	559 個	因應人才培育需求，養成 559 個教學團隊，促進不同領域教師交流及成長，強化課程設計及教學能量，培育學生解決真實世界問題的跨領域能力。
		國際跨領域合作團隊數	1 個	第 2 期智慧生活整合性人才培育計畫成立亞洲智慧生活國際學院，已與德國科隆國際設計學院、韓國首爾大學、新加坡國立大學、日本北海道大學及泰國馬希頓大學等 5 所知名大學接洽，並與韓國首爾大學合作推動「移地培訓」。
	充實教學資源	開發教材及教學模組件數	865 件	針對重要及先導教育議題，開發教材及教學模組 865 件，成為共享教育資源，推廣各級學校使用。
		研發前瞻先導課程數	786 門	於智慧生活、資通訊軟體、能源科技、生技產業創新創業等前瞻領域，研發先導性課程 786 門，以充實前瞻重點科技領域教學資源，提升教師跨領域課程設計知能，培養產業升級及社會創新所需人才。
		製作數位課程數	608 門	數位科技應用於教學，已是全球重要趨勢，105 年度製作數位課程 608 門，並推廣使用，提升學習興趣及成效，促進自主學習及終身學習。
	強化科技人才	培育重點科技領域人才數	2,917 人	針對行動寬頻、智慧生活、3D 多媒體、社群運算與巨量資料、智慧終端與人機互動、雲端運算、軟體工程、生技產業、能源科技、運動科學等重點領域，以產學合作等方式，培育尖端技術人才。
		培育跨領域人才數	15,288 人	推動跨域共創課程，建構實作模擬場域，發展與其他領域之共同學習及合作專案，培養學生能應用專業知識並與其他不同領域人員協作，共同思考解決真實社會面臨的重大問題。
		培訓創新教學種子教師人數	4,340 人次	培訓創新教學種子教師總計 4,340 人次，將所開發之教材、課程設計及教學模組推廣及擴散。
		培育教學助理人數	1,790 人	培育教學助理 1,790 人，協助教師教學，減輕教師負擔，帶領學生小組討論，提升學習成效，亦有助於培養教學助理成為未來優良師資。

績效指標類別	績效指標項目	(衡量標準) 達成值		重要效益說明
	競賽及得獎成效	培育具科技運用能力之偏鄉及弱勢民眾人數	51,729 人	主要透過數位機會中心 (DOC) 營運機制，培育偏鄉民眾資訊應用能力，並引導偏鄉民眾善用資訊工具及新媒體媒介，開發促進社區發展及活絡地方經濟之平台。
		辦理競賽項數及參與人次	60 項 11,145 人次	利用競賽引導學生學習熱忱與動機，由業界出題，引導學生的學習更貼近產業實務及研發。辦理形式包含舉辦國內或國際競賽，及選拔與培育學生參與國際競賽。在舉辦競賽方面，105 年度總計舉辦 60 項競賽，共計 11,145 人次參與。
		參加國際性及全國性競賽獲獎人數	2,820 人	例如：國立高雄第一科技大學師生團隊以「智能自動販賣機之互動 App 促銷服務系統」參加「2016 年第十屆波蘭國際發明展」，獲得銀牌。國立臺灣大學以「CartEasy2」參加史丹福銀髮設計競賽亞洲大賽，獲得優選、人氣獎及銀世代心動獎。
	創新創業育成	創業育成企業家數	20 家	主要透過提供創業培訓課程、辦理培訓或輔導創業活動，以育成新創企業。105 年度總計育成 20 家企業，包括南開科技大學「威慎資訊科技行」、「耕雲智慧生活科技(股)公司」、「夠旅人創意行銷有限公司」、國立臺灣大學成立「音樂共享平台 BoostO」、國立高雄海洋科技大學成立「水綻股份有限公司」、「珊瑚王」等。
		提供創業培訓課程數	212 門	導入在地產業經驗與指導，融入創業實作輔導，105 年度總計開設 212 門創業培訓相關課程，提供有志學生修讀。
		培訓或輔導創業活動場次及參與人次	115 場 2,675 人次	提升學生跨領域創新創業思維，為學生未來的創業增能，105 年度辦理培訓或輔導創業活動 115 場次，共有 2,675 人次參與。
	產學合作成效	教師帶領學生參與產學合作件數及學生參與人次	354 件 1,555 人次	建立產學合作平台，引入業界師資及資源，使學生能具有專業技能與實作經驗，並增進學校與企業的互動及瞭解，使人才培育更能符合產業界需求，105 年度總計 354 件產學合作案，共有 1,555 人次學生參與。
		學生赴業界實習人次及產學合作廠商家數	11,427 人次 305 家	如資通訊軟體創新人才推升計畫積極媒合學生至業界實習，合作實習公司包含臺灣微軟、合勤科技、宏達電子國際股份有限公司、趨勢科技、台積電、聯發科技、晶心科技等多家資訊科技公司。

績效指標類別	績效指標項目	(衡量標準) 達成值		重要效益說明
	充實數位資源	國民中小學校園無線網路覆蓋率	55%	提升國民中小學校園無線網路覆蓋率，大幅增進師生使用無線網路進行教學活動之便利性，促進數位學習及行動學習之發展及成效。
		提供數位教育資源數量	6,034,271 筆	提供優質數位教育資源，支援學校推動行動學習所需資源環境，促進手持行動裝置服務雲端化，並促進臺灣雲端服務軟硬體產業發展。
		系統服務累計使用或瀏覽人次	68,960,946 人次	各科技計畫資訊分享、成果典藏、資料庫查詢等系統服務，普遍獲得支持與愛用，能達成訊息流通及知識分享等目的。
		資料或服務程式下載次數	422,705 次	除高瀏覽人次，教育部科技計畫提供資料或服務程式下載亦達 42 餘萬次，達成成效推廣及知識擴散之目的。
	減少災害損失	建置防災校園數	301 校	建置「防減災及氣候變遷調適教育資訊網」，整合「全國各級學校災害潛勢資訊管理系統」、「防災教育數位平台」及「氣候變遷調適教育課程教材與學習平台」等三大平台，提供全臺氣候變遷師資、學分學程、通識課程、防減災教材，以及氣候變遷教材等資料，讓一般民眾、學校師生、業務機關等單位進行下載。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 促進人文與科技跨領域合作

1. 大學學習生態系統創新計畫(1/4)：引導大學校院以彈性自主、開放協作及互惠共榮為核心理念，創新教育體制，轉化學習生態、發展大學與城市共生共榮之教育型態與經營策略，開發19個特色課程模組、57門課程及教材案、48門微型課程特色單位(含數位教材)、研發2種技專校院學習生態創新模式、2種大學院校務及學習生態創新模式、2種跨校、領域社群經營模式、1種科技創新推動模式。
2. 第2期智慧生活整合性人才培育計畫(2/4)：以「永續智慧生活空間」、「智慧健康醫療照護」、「文化導向生活科技」及「生態環境友善農業」為重點領域，成立7個整合創新教學聯盟，補助7所特色大學，開發具誘發新興產業與支持地方發展潛力之創新應用課群，鼓勵學生創業，開發142個專業領域模組及92個跨領域模組，開設特色課程、創新創業課程及產業應用場域實習課程等253門，超過1萬三千學生人次修習，有11校於校內設立實體育成空間，營造校園內創新創業氛圍，

受創業輔導學生已達6,901人次。

3. 人文社會科學基礎及跨界應用能力培育計畫(2/4)：以人社領域師生為主體，推動跨域共創課程，建構實作模擬場域，引進駐校社會型企業家、非營利組織專家及業界教師，以「虛擬學院(virtual school)」形式，發展與其他領域之共同學習及專案合作，補助大學開設113門跨域共創課程，修習學生共計4,032人次，辦理研習活動24場，共1,251人次參與。
4. 基礎語文及多元文化能力培育計畫(2/4)：建構優質語言及文化之學習模式與環境，提升學生中、英文語文素養，並加強專業知能表述兼備之綜合敘事能力，同時增進對關鍵第二外語(日、德、法、西)異文化之理解及跨文化溝通能力，以期培養合乎國家社會需求之語言人才。開設101門專業知能融入敘事力課程，涉及專業領域包括物理、醫學、傳播、藝術、服務管理等，參與教師共136人次、修課學生共4,644人次。開設70門多元文化語境之英文學習課程，主題包括科技英文、文化與全球、創意文學英文寫作、醫學英文、國際視野及口譯等，參與教師418人次、教學助理234人次，修習學生共計22,000人次。
5. 校園學術倫理教育與機制發展計畫(3/4)：提供符合高等教育需求之學術倫理教育課程及檢測機制，以增進師生體認並瞭解學術倫理的重要性與意涵，落實學術研究人員的誠信精神、自律能力及倫理意識。建置學術倫理教育中心網站，完成66單元數位教材，無償提供各大專校院參考，已有40所大學將該數位課程納入全校必修。編列測驗題庫1套，共582題。
6. 人文社會領域高階菁英人才培育計畫(1/1)：協助我國人文社會領域人才培育與國際接軌，具備國際級專業能力與移動力，提升其畢業後進入國際學術網絡的能力。105年度補助7校18案，並與美國、比利時、新加坡等3國7學研機構完成合作協議。

(二) 推動前瞻科技人才培育

1. 加速行動寬頻服務及產業發展計畫－行動寬頻尖端技術人才培育(2/3)：整合跨校資源，發展行動寬頻教學量能，建構教學實作及應用驗證平台及其服務機制，並深化國際接軌交流，以布建行動寬頻尖端技術教研環境，成立「下世代尖端無線技術」、「行動寬頻網路與應用－Small Cell」、「行動寬頻網路與應用－行動智慧聯網」、「行動通訊電路設計」等4個行動寬頻尖端技術跨校教學聯盟，完成重點領域課程地圖及實作平台評估報告，累積開設17門課程，修習學生共計1,061

人次，開發基礎、進階、高等電磁教材投影片1,392頁、影音錄製影片錄製94小時、電磁學及電磁波動畫模組9組及電磁學題庫3,079題。

2. 生技產業創新創業人才培育計畫(3/4)：開設農業與醫藥生技關鍵技術及跨領域生技課程，重視實務教學，培育以實際應用、市場需求與生技創新及創業為核心之生技關鍵技術跨領域人才。累積開設「生技產業創新9大跨領域」基礎課程365門、進階課程239門，修習學生共計7,463人次。並組成創新創業團隊方式進行培訓，並銜接其他競賽、工作坊等，尋找合作發展資源，累計輔導成立22家公司。
3. 資通訊軟體創新人才推升計畫(2/4)：以資通訊系統軟體、3D多媒體、社群運算與巨量資料、智慧終端與人機互動、雲端運算等5類創作領域為主，規劃課程架構，創新教學模式，成立跨校資源中心，建置軟體學習資源、線上協同學習(e-tutor)、創作社群服務平台，經營社群，舉辦競賽，推廣產學合作，辦理人才媒合，以培育高階資通訊軟體創作人才，並向下扎根培養高中職學生資訊科技運用與運算思維及發展程式設計潛能。105年度軟體學習資源服務平台，累計收錄543門軟體相關課程教材；線上協同學習平台，累計2,259題程式題庫；創作社群服務平台會員人數4,217人次，專案開發數2,508件；3個平台總會員達75,484人。
4. 產業創新提升人才培育計畫(1/1)：以培育智慧機械軟硬體整合人才為主軸，成立跨校跨域教學策略聯盟，強調技術深化扎根與系統整合，規劃以感測(sensor)系統、物聯網(IoT)及巨量資料分析(Big Data Analytics)等重點領域，推動「智慧電子總聯盟中心」、「智慧電子應用設計聯盟中心」及「高階應用處理器聯盟中心」等中心，105年度補助15個跨領域專題課程計畫、開設32個智慧電子跨領域應用專題系列課程。
5. 發展典範科技大學計畫－深耕特定專業技術(4/4)：補助大學於材料永續利用及農業生技應用技術、健康照護產業衍生技術、化妝品及食品產業相關生物科技、電漿與雷射應用、嵌入式系統關鍵實務應用及行動裝置微小化技術等創新領域，培養產業應用技術人才及進行智慧財產布局。105年度參與計畫學校之碩、博士生，約48%參與相關產學合作計畫，創新技術專利181件，技術轉移商品化件數55件。
6. 提升國家競技實力之運動醫學暨科學輔助計畫(2/4)：計畫目標在於建構運動訓練後勤支援系統，提供運動科學相關諮詢服務，強化競技運動實力，並成立舉重、跆拳道、女子拳擊、桌球、射箭及其餘運動項目專案運科團隊，建構完整的競技

運動醫學及科學團隊，105年度參與國際各項運動賽會獲得12面金牌，其中在舉重運科支援團隊協助下，於里約奧運拿下1金1銅佳績。

（三）發展數位學習與應用

1. 校園雲端環境建置計畫(3/4)：提升國民中小學校園無線網路覆蓋率，大幅增進師生使用無線網路進行教學活動之便利性，105年度行動學習參與班級無線環境建置完成173班，至今已累計建置完成800班，國民中小學校園班級無線存取點覆蓋率提升至55%以上，連外頻寬由現行100MB至少提升至200MB以上，獲滿足行動學習連外寬頻之需求200校，擴大校園無線網路漫遊介接的服務範圍，已完成整體校園無線網路與iTaiwan之雙向介接，新增擴充120偏鄉校園無線網路服務範圍到學校周邊最遠至200公尺。
2. 教育雲端應用及平台服務推動計畫(5/5)：透過雲端服務整合現有教育部、各大學與業界的學習內容與工具，提供18萬筆教學元件資源與服務，並依領域、階段等方式分類，方便學習者搜尋與存取，實現以學習者為中心的雲端學習環境。建置「學習拍」平台，記錄38,724筆學習歷程，教師可隨時檢視，亦可進行巨量資料分析，分析學習者的特長及學習模式，達到適性發展的目的。計畫結合22縣市單一帳號(OpenID)服務，建置教育雲OpenID單一帳號簽入(SSO)等基礎資訊服務，使用人數已達62萬人，並於縣市教育網路中心建置資訊安全偵測防護設備，提供安全便捷之共通性資訊服務，如電子郵件、安全過濾軟體等，亦建置雲端網路守護天使系統，保護學習者不受色情、暴力、毒品等不適當資訊的影響，並增加行動裝置版本，累計共約14萬3,768下載人次。
3. 加速行動寬頻服務及產業發展計畫－推廣校園4G創新應用服務計畫(2/3)：鼓勵跨領域團隊產出主題式、教育用4G應用服務，以提升學生的4G行動寬頻創新應用、跨領域合作等能力，以及透過選拔機制、跨業交流，精進服務設計與創新。105年度發展4G校園生活應用APP，累積產出93件APP，並完成平台上架，累積推廣使用下載達68,494人次。
4. 普及偏鄉數位應用計畫(1/4)：基於「提升數位能力，豐富生活應用」願景，提出「提升數位應用能力」、「豐富數位生活應用」、「享受行動服務與應用」、「提升偏鄉企業數位行銷應用能力」及「強化農民數位應用」5項推動主軸，105年度民眾接受數位應用能力培訓20,250人次，協助民眾使用我的E政府資訊，獲得生育求職就醫安養服務、中高齡者使用網路健康諮詢或參與政府網路健康關懷

5,100人次，提升偏鄉企業數位行銷應用能力社區特色商品網路行銷120件。

5. 新一代數位學習計畫(3/4)：以科技輔助學習，推動以學習者中心的數位科技創新教學，提升學習動機及興趣，促進學生主動學習能力與習慣之養成，並發展學生21世紀關鍵能力。以磨課師(MOOCs)課程平台資源運用為主軸，開發數位課程及建立教師輔導機制，105年度補助大學發展69門磨課師課程，累計註冊人數16萬7,617人，使用人數已逾380萬人次。中小學部分，補助國小60校、國中25校及高中職25校，執行以閱讀為主軸的數位學習計畫，計596班參與，修課學生共計13,916人次；發展216門國中小學磨課師核心概念課程，補助47件教學應用活動設計，參與教師241人，共計233班修課，學生達6,237人次。
6. 校園食材登錄平台及管理系統推廣實施計畫(結合食品雲)(1/4)：透過食材登錄，加強校園食材管理，改善供餐品質，提升食安事件處理的效率；另一方面藉由營養分析，協助學生加強個人飲食健康自主管理，各級學校(含幼兒園)已全面上線(學校供應膳食者)，國民中小學3,365校、高中職492校、大專校院152校、公設幼兒園1,947所，總計5,956校(所)，平均登錄率達九成以上。
7. 國家圖書館學術性引用文獻資料擴增建置計畫(1/4)：資料庫充分應用資訊關聯技術，達成檢索結果可以引導查詢者連進相關聯的「國家圖書館館藏目錄系統」、「臺灣博碩士論文知識加值系統」、「臺灣期刊論文索引系統」等，導引使用者方便地得知或取得全文資源的管道，自102年9月系統開放查詢利用以來，已經累計使用4,300萬人次，檢索次數年增441萬人次，資料庫總累計資料數量：截至105年12月底止，資料庫累計總來源文獻34萬5千筆、引用文獻約550萬筆，專書引文建檔部分，擴增建置6學門專書約3,000冊85萬筆引用文獻。

(四) 落實能源與校園環境永續

1. 能源科技人才培育計畫(3/4)：為培育能源科技高端優質人才，提升國人之能源素養，成立太陽能、工業節能、生質能、風能與海洋能、運輸與住商節能、儲能等6大能源領域之教學聯盟中心，結合產業界及國際師資，累積開設基礎核心課程155門、跨領域整合應用課程67門、特色跨領域創意實作專題課程41門，修習學生共計18,346人次。在中小學方面，結合全國各縣市教育局(處)之資源及19所能源推動學校，形成2個能源教育區域聯盟，培訓能源種子教師269名，共同推動中小學能源科技教育。

2. 學校防減災及氣候變遷調適教育精進計畫(2/4)：建置融合氣候變遷思維的防災校園、落實防災及氣候變遷調適教育整合體系，及推行縣市防災及氣候變遷調適教育體系的永續自主運作機制，推動「運作與支援機制」、「教材發展與推廣」、「師資人才培育機制」、「校園學習與推廣」及「成效評估機制建立」5項重點工作。透過「全國各級學校災害潛勢資訊管理系統」記錄管理各級學校歷年災害潛勢分析成果，可運用手機簡訊及電子郵件自動發布災害示警訊息，俾降低或避免災害對於學校師生生命與財產之影響，編撰氣候變遷調適補充教材及教師手冊國小、國中、高中各8套，滾動修正氣候變遷調適專業融入各領域補充教材、實作教材各8套。

肆、檢討與展望

人才養成是促進社會進步與繁榮的原動力，是國家永續發展的基石，教育部多年來積極爭取科技預算，投入資源建立多元人才培育機制，對於培育各領域先導及前瞻之專業人才，已具有成效。為與國家社會整體發展更加緊密配合，教育部執行前瞻規劃建立機制，透過問卷調查、資料蒐集及分析、專家諮詢等方式，就產業現況及發展、國際趨勢、教育改革、人才需求等面向深入探究，於人文社科教育、科技教育、數位教育、環境及防災教育等重點領域，提出重大問題及前瞻性發展方向分析，以因應人才培育長期趨勢，擘劃及推動系統性科技計畫。

教育部除持續落實及精進科技計畫績效評估機制，亦持續強化內部輔助機制，協助各計畫訂定周妥之目標及績效指標，並引導各科技計畫進行橫向連結及合作，並落實與教育部其他單位（非科技計畫）及其他部會署相關計畫合作，以發揮教育部科技計畫槓桿作用，引發學校進行制度或體制的改善，對教育部總體施政及科技政策落實產生長遠及正面的影響。

展望未來，教育部將持續建構人才培育導向計畫之特色，逐年累積科技計畫的中、長期成果，建置優質教學、研究及學習環境，融入科際整合、知識創新、在地關懷、全球視野、多元文化、科技運用、虛實共學等元素，培育產業升級所需前瞻科技、跨領域及創新性人才，並陶冶人文素養及社會關懷，引導大學發揮社會服務功能，促進社會創新與經濟民生發展，達成「提升臺灣的學研地位」、「提升臺灣科技產業創新動能」、「解決臺灣的科技人才危機」等國家科技發展願景。

法務部

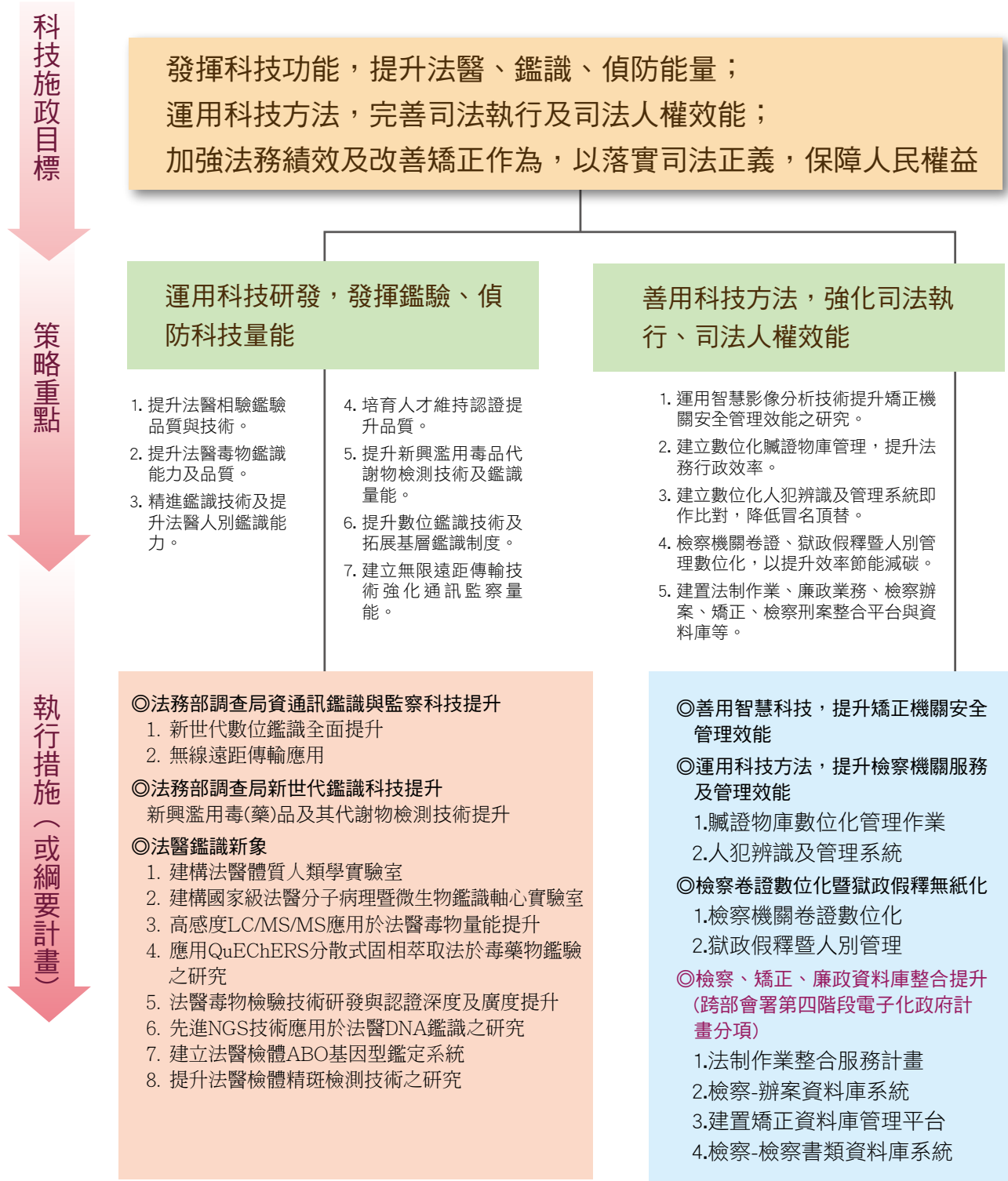
摘要

法務部運用科技發展計畫致力於科技研發與實務運用，105 年度所執行計畫包含科技服務群組 5 件及資通訊建設群組 1 件，另配合國家發展委員會執行資通訊建設群組分項計畫 1 件，計有以下重要研究成果：國內外論文發表 18 篇、研究報告 16 篇，辦理 ISO 17025 實驗室增項認證 11 件，另建置資料庫 11 式，辦理研討會等教育訓練 106 場次、計 2,276 人次，撰寫相關 SOP 22 冊，訓練教材 19 本；此外，透過鑑識、法醫、偵防科學技術之科技實務運用，完成化學、文書、物理、DNA、影像及數位等技術服務司法鑑驗案 190,654 件、法醫鑑驗案 3,820 件、科技偵查技術服務 21,580 件，對協助破案、打擊犯罪及維護社會治安貢獻頗大，並建置「智慧影像分析戒護管理系統」、「檢察機關數位卷證管理系統」、「矯正機關數位文件管理系統」、「矯正機關門禁管理系統」、「收容人購物及審核系統」、「假釋審查線上投票系統」等系統開發工作，以及完成「收容人指紋資料庫」及假釋教化電子化環境建置、物聯網技術導入贓證物庫管理、生物辨識導入人犯辨識及管理系統，以強化運用科技加強服務的廣度與深度及提升法務整體行政效能，因應社會挑戰，有助民眾福祉提升。

壹、科技施政重點架構

法務部科技施政主要有鑑識與偵防科技發展、司法執行科技發展、司法人權科技發展等三大主軸，希望藉由科技發展計畫提升司法偵審能力，達到伸張社會正義、保障人權，進而提升我國司法工作及國際社會形象，使法務工作更臻完備。為達成上述願景，105 年度透過運用科技研發，發揮鑑驗科技量能之策略，執行 1. 法務部調查局新世代鑑識科技提升計畫 (4/4)，2. 法務部調查局資通訊鑑識與監察科技提升計畫 (3/3)，3. 法醫鑑識新象計畫 (4/4)，另透過善用科技方法，強化司法執行、人權效能之策略，執行 1. 善用智慧科技提升矯正機關安全管理效能先期計畫 (1/1)，2. 運用科技方法提升檢察機關服務及管理效能先期計畫 (1/1)，3. 檢察卷證數位化暨獄政假釋無紙化計畫 (1/2)，4. 第四階段電子化政府計畫 (5/5) — 檢察、矯正、廉政資料庫整合提升計畫等科技發展計畫，以達成發揮科技功能，提升法醫、鑑識、偵防量能；運用科技方法，完善司法執行及人權效能；加強法務績效及改善矯正作為，以落實司法正義，保障人民權益等目標。

法務部科技施政重點架構如下圖所示。



貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	221,695	219,356	98.9	
一、經常門小計	34,388	34,003	98.9	
1.人事費	10,400	10,400	100.0	
2.材料費	9,505	9,234	97.1	
3.其他	14,483	14,369	99.2	
二、資本門小計	187,307	185,353	99.0	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	109,983	117,339	106.7	自經常門材料費流用137千元，另由資本門其他流用7,272千元，計7,409千元。
3.其他	77,324	68,014	88.0	

註：經費總表包含跨部會第四階段電子化政府計畫之分項計畫47,908千元。

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中(職)	其他	
12	33	33	16	-	-	94

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
22	34	6	-	14	18	94

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
34	32	28	35	97	2	228

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
發揮科技功能，提升法醫、鑑識、偵防量能	法務部調查局新世代鑑識科技提升	16,000	7.2	15,990	- 研究成果循序導入實際案件，陸續開放受理全國各級法院及檢察署各類新興毒品之代謝物檢驗(如：卡西酮及對-甲基安非他命等)，解決先前相關案件無處送驗窘境。 - 通過全國認證基金會評鑑，為國內首間海洛因、安非他命、MDMA、愷他命等傳統毒品，以及合成大麻、苯乙胺類迷幻藥等新興毒品及其代謝物等各類型毒品毛髮檢驗之ISO 17025認證實驗室。 - 以鑑識技術協助內湖女童斷頸案、知名飯店模特兒吸毒猝死案、某空軍基地官兵疑似吸食毒品案件等重大社會矚目案件之涉案關係人毛髮各類新興毒品成分鑑定。 - 研究成果廣泛分享，擔任衛生福利部(以下簡稱衛福部)課程講師及評鑑委員，協助衛福部認可之民間濫用藥物尿液檢驗實驗室建立新興毒品尿液檢驗技術。
	法務部調查局資通訊鑑識與監察科技提升	10,070	4.5	10,032	- 通過臺灣認證基金會之聯網端末裝置(包括手機與平板電腦等)鑑定認證，拓展受認可之適用範圍與鑑定作業程序，並維持認證品質，確保鑑定報告之公信力。 - 購置電腦系統模擬機、行動裝置虛擬器及分析研究用軟硬體設備，針對案關證據之識別、保存與後續鑑識分析作業，製作對應之作業程序，以提升新型態犯罪證據之鑑識能力。 - 配置一線執行自主鑑識與保全數位證據必備之軟硬體設備，並培育取得國際認可訓練證書成員，協助執行鑑識分析工作，形成自給自足之基層鑑識制度。 - 執行無線遠距傳輸應用計畫，使機關取得監察所得資料之平均時間由102年之26.83小時，逐年縮短，103年為21.81小時、104年為17.81小時，至105年為15.90小時，符合計畫預期效益。監察單位取得監察所得資料之時間，則由103年之2.5小時，104年降為1.8小時，105年為0.5小時，效率顯著提升。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
	法醫鑑識新象	36,390	16.4	36,383	1. 完成肋骨鈣化程度與年齡之相關性，可更精準推定無名屍之年齡，為法醫鑑定之依據。 2. 建構國家級傳染病福馬林固定組織陽性病理組織蠟塊資料庫，以開啟國內傳染病病理學術發展，成為國家級傳染病組織病理中心。 3. 開發可靠且快速之大麻、Haloperidol及其代謝物(生物檢體內)之液相層析三段四極柱串聯質譜檢驗技術(可同時定量)及SOP。 4. 提供以QuEChERS方法結合氣相/液相層析串聯質譜分析法，鑑定法醫特殊複雜基質內毒藥物成分之技術服務。 5. 建置符合國際認證標準之國家級法醫毒物實驗室，未來法醫毒物鑑定證據在法庭交互詰問中將能獲得更高的信任度。 6. 將NGS技術應用於法醫DNA鑑識上，並擴充STR DNA資料庫及評估其型別之突變率，應用於司法鑑定案、親緣及其他需辨識身分之案件，提升法醫人別鑑定能力。 7. 建立法醫檢體ABO基因鑑定系統，提供ABO基因型鑑定服務，並申請認證。 8. 改善精液斑之鑑定品質，提升精液斑陽性檢出率，研發新的精子細胞與上皮細胞分離方法，以提升法醫DNA鑑定技術。
運用科技方法，完善司法執行及司法人權效能	善用智慧科技，提升矯正機關安全管理效能	6,897	3.1	6,897	1. 建置矯正署及所屬之「智慧影像分析戒護管理系統」提升矯正機關安全管理效能。 2. 開發智慧影像分析導入矯正機關戒護管理系統應用軟體1式，對於戒護異常行為(如:打架、自殺、脫逃等)偵測系統預警準確率達7成5以上，漏報率則為2成以下。 3. 完成智慧影像分析導入矯正機關戒護安全管理可行性評估暨雛型系統建立研究報告1篇。辦理教育訓練1場次，並完成「系統使用者操作手冊」及「系統維護管理手冊」各1冊，確保人員系統操作順暢。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
	運用科技方法，提升檢察機關服務及管理效能	5,730	2.6	5,597	1. 以RFID系統建置贓證物庫數位化管理，可自動盤點槍械、彈藥、毒品庫房庫存數量與內容，取代人工盤點，贓證物出入庫流程均數位化，取代紙本化，並可定期產出入出庫流程報表，取代人工計算與填表，極具效率。 2. 槍械、彈藥、毒品贓證物均透過系統精確指出存放庫房與櫃位，取代人工找尋，並能即時警報贓證物之未授權異動，輔助LCD監視攝影機提升防盜功能。 3. 系統與一審支援檢察官辦案系統結合之環境，將可利於物聯網技術全面導入贓證物庫管理，提升法務行政效率。 4. 建置人犯辨識及管理系統於人犯收受時即作比對，降低冒名頂替的事件發生。此外，藉由設備與軟體更新，建立數位化的行政管理流程。 5. 人犯辨識及管理系統執行迄106年3月，地方法院檢察署已查獲3名冒名人犯，績效卓著。 6. 系統過程已建立SOP，並同軟硬體使用手冊編製成訓練教材，期永續的傳承及使用。
	檢察卷證數位化暨獄政假釋無紙化	98,700	44.5	98,682	1. 完成檢察機關卷證數位化系統開發，促進卷證管理資訊化，安全又便利調閱，節能減紙，並可提升公訴蒞庭品質，節省辦公空間與人力耗費，有效提升檢察官辦案效能。 2. 完成檢察機關卷證數位化3個機關試辦作業、使用者系統操作訓練，並完成使用者與管理者訓練教材各1份。105年3個檢察機關試辦公訴檢察官實際分案建立及應用數位卷，總計建立113卷次9,046頁數位卷檔。 3. 完成「假釋審查線上投票系統」開發，待相關假釋規定修訂，擇矯正機關試辦，視實際運作檢討、修正後推廣至所有辦理假釋作業矯正機關，屆時再統計假釋釋放時效。 4. 完成開發「數位文件管理系統」、「門禁安控通報機制」、「購物審核機制」各1式，建立23個矯正機關「數位文件資料庫」、16個矯正機關「指紋資料庫」建檔，並供身分辨識及購物申請管理系統使用。 5. 收容人指紋建檔、身分辨識及購物申請管理系統，已辦理16場次教育訓練；「假釋審查線上投票系統」，內嵌假釋審酌分析系統，已辦理6場次教育訓練。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
	檢察、矯正、廉政資料庫整合提升	47,908	21.6	45,775	105年度全國法規資料庫入口網站行銷推廣委外服務案推廣及網站競賽活動，共計有國中、高中職學生23萬4,442人參加，顯現全國法規資料庫服務推廣成效。 105年度檢察機關案件管理系統(第三期)委外開發及推廣案，計15個檢察機關完成系統推廣建置。 - 矯正資訊管理系統再造委外服務案，截至105年底已完成30個矯正機關系統推廣建置。 - 完成104年度至105年度檢察書類製作及偵查筆錄系統功能精進委外服務案之系統功能開發。 - 完成105年度檢察書類檢索系統功能精進委外服務案之功能開發及建置作業。
合計		221,695	100	219,356	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
學術成就(科技基礎研究)	A. 論文	18 篇	運用科技計畫產出國內外論文，藉以強化鑑識、法醫鑑定等研發能力，同時提升國內外學術能見度。
	D1. 研究報告	16 篇	將各研究成果撰寫成研究報告，以達經驗傳承及技術交流，並廣泛被科技施政工作引用與參採。
	F. 形成課程/教材/手冊/軟體	撰寫相關 SOP 22 冊、訓練教材 19 本	經研究撰寫之 SOP 或教材，用於法務部同仁訓練講習課程，使同仁瞭解設備功能，提升強化本職學能。或是藉由系統概述、操作介面說明，明瞭系統設備架構、管理設定、故障排除及系統維護說明，以達參與科技施政工作及經驗傳承。
技術創新(科技技術創新)	S1. 技術服務	司法鑑驗案 194,474 件、科技偵查服務 21,580 件	研究成果運用加強化學、文書、物理、DNA、影像鑑識、數位和法醫鑑識檢測能力及廣度，協助各級司法單位進行刑事證物鑑定、DNA 鑑定等委託鑑驗案件和偵防案件所需之科技偵查技術支援。
社會影響	Q. 資訊服務	全國法規資料庫使用率 6,291 萬人次/年	活化全國法規資料庫、貼近民眾需求，持續擴增智慧查找、精進檢索功能及設置政策溝通專區，法規資料供民眾下載，105 年使用率達 62,915,673 人次。
其他效益(科技政策管理及其他)	Y. 資訊平台與資料庫	建置資料庫及資訊平台 11 式	建置法醫、鑑識科學、人犯辨識及管理系統、數位卷證資料、矯正機關收容人指紋建檔及假釋審查線上投票系統管理平台等資訊平台與資料庫，納入例行鑑識、偵防、法務執行之實務運作，有效減省司法資源並全面提升辦案效能。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 運用科技研發，發揮鑑驗、偵防科技量能

1. 新興濫用毒(藥)品及其代謝物檢測技術提升計畫，完成卡西酮類、安非他命類、合成大麻類及迷幻類等4大類新興濫用毒藥品研究，蒐集該4大類型新興毒藥品標準品，建立新興濫用毒藥品數據資料庫4式，取得相關新興毒品及其代謝物等各類型毒品毛髮檢驗之ISO 17025實驗室認證，並將尿液及毛髮中檢驗分析技術，循序導入實際案件，陸續開放受理全國各級法院及檢察署各類新興毒品之代謝物檢驗，對司法偵審有實質應用效益。
2. 新世代數位鑑識全面提升計畫，通過全國認證基金會之聯網端末裝置(包括手機與平板電腦等裝置)鑑識之ISO/IEC 17025認證，提供數位鑑識相關專業之諮詢服務，並支援及協助法務部調查局外勤單位於犯罪現場進行數位證物之搜索與扣押服務，偵破多起影響國安、重大貪瀆與經濟犯罪案件，並藉數位證據初步檢視及過濾業務化，減化辦案行政流程，提升偵辦效率。
3. 運用無線遠距傳輸應用計畫，網路傳輸資料，擴充偵查量能、縮短辦案單位取得相關監察所得資料之時間等，符合提升科技監察與蒐證量能績效之常年科技施政目標與政策。
4. 透過建構臺灣本土顏面厚度、長骨數據、冠狀縫、矢狀縫、人字縫及鱗狀縫、肋骨鈣化程度等資料庫，可助法醫相關人員對於死亡判定與相驗技能提升。經由Taiwan Med-X系統通報執行疑似疫苗傷害致死案件之法醫解剖與死因鑑定業務，102年至105年共10例，解決具爭議性疑似疫苗傷害致死案例之司法判決，對於國內疫苗政策推展有莫大幫助。協助衛福部「建構國際級全國防疫檢驗網絡計畫」負責疑似傳染病屍體解剖司法案件，此技術的建立，大幅提升疑似傳染病之法醫病理鑑驗能力。
5. 針對法醫毒物鑑定之研究計畫，可有效精進法醫毒物鑑識技術，並經由研究計畫實施之過程，培訓法醫鑑識人才，減少實驗室使用有害之毒性物質、有機溶劑使用量和有害廢棄物的產生，有益國內司法單位毒藥物及法醫鑑識技術之提升。計完成各級院檢單位送驗之法醫毒物相關鑑驗案件3,500案以上，藉由檢驗方法之認證，增進檢驗結果之可信度，降低檢驗結果之誤判及減低民眾對於司法單位的疑心，對於各級司法單位有關死亡案件之偵辦，提供準確之研判依據。

6. 以NGS定序法，建檔法醫DNA檢體，不僅重新檢視建檔資料外，建檔範圍將從15組STR擴展至58組STR DNA基因位及94組SNP DNA基因位，進而得以推測檢體人種及外觀，將鑑定結果提供偵審單位裁判之參考。建立ABO基因型鑑定系統，運用刑事案件，即時提供被害人及刑事證物之血型訊息，以縮小偵查範圍，對於刑事證物鑑定及刑案偵辦有極大助益。有關精子細胞與上皮細胞之分離研究，如用流式細胞儀分離技術相當昂貴，研究使用之微流道晶片製材成本低且輕巧不占空間，使用拋棄式耗材更能避免檢體間的交叉汙染，若能善加利用，可降低實驗成本，節省國家資源。DNA鑑定技術不斷進步，有助司法人員發現事實釐清案情，以減少冤獄發生。法務部法醫研究所為解決實際案例之問題，發展新的技術與方法，可增強民眾對司法偵審的信心，以達勿枉勿縱之目的。

（二）善用科技方法，強化司法行政、司法人權效能

1. 運用智慧影像分析技術，開發矯正機關「智慧影像分析戒護管理系統」，並於6所矯正機關先期建置，作為未來廣泛建置運用之參考。研究透過系統使用者設定的安全規則，分析來自監視攝影機的影像，並針對任何違反規則的異常行為發出警訊，偵測並回報潛在的危機及威脅，通知戒護人員在第一時間前往處理，將監控系統的角色從被動的「事後搜證」，提升到主動的「事前預防」，對於戒護安全確有助益。
2. 有關人犯辨識及管理，為地方法院檢察署新收人犯作業重要勤務工作，透過生物辨識技術，建置人犯指紋電腦資料及辨識管理系統，於偵查期間或入監執行時供檢察官調閱，可對出所人犯作即時辨識，防止誤釋或冒名之情事發生，亦可提供作為人犯出入門戶之責任管控，若能配合科技設備建置資料庫，並建立數位化標準作業流程，不僅便利作業，更能有效為後續偵查與行政作業引用及查考，有效節省人力並發揮行政效率。
3. 贓證物庫數位化管理系統之建置，可使所有槍械、彈藥、毒品贓證物入出庫流程均數位化、定期報表產出效率化，透過系統自動盤點並精確指出存放之庫房與櫃位，且能即時警報贓證物之未授權異動，輔助LCD監視攝影機提升防盜功能，系統建置後流程均縮短至1分鐘以內，行政效率提升數拾倍以上，充分掌握贓證物庫存情形，調借、送審、送上訴、送鑑定情形，還庫情形，與辦畢結案情形，優化贓證物管理效能，減輕檢察機關贓證物庫管理與監督人力之消耗，降低贓證物毀損滅失與承辦人員監守自盜之風險，有效提升贓證物管理效率。

4. 推動執行「檢察機關卷證數位化」及「獄政假釋暨人別管理」，建置輔助公訴檢察官執行公訴蒞庭之作業環境，運用資訊技術與設備，管理存放數位卷證，減少耗費紙張、碳粉，數位卷證更可於跨審級間交換，達到數位化卷證再利用，資源共享之目的，亦可逐步展顯司法科技辦案作為，漸少民怨，強化司法形象。獄政假釋暨人別管理部分，推動國內教化處遇流程電子化，節能減紙創新科技應用，另導入指紋辨識技術，確實辨識及管理矯正機關收容人人別，以科技設備彌補人力之不足，提升矯正機關戒護安全之管理效能，創造人民有感之國家司法形象。
5. 藉由「檢察書類系統」、「辦案資料庫」的協助，可快速釐清相關案情及撰寫書類文件，提升檢察官工作效能，清除積案，縮減民眾司法程序等待時間。利用「矯正資料庫管理平台」達成刑事執行、矯正管理、輔導教化、復歸社會準備等業務，有效矯正受刑人，促其改過自新，重回社會正常生活。藉由E化政府環境服務，學生及民眾可在家使用電腦、智慧手機或平板行動裝置輕鬆連上「全國法規資料庫」查詢與其生活有關的法律問題，獲得法律新知。

肆、檢討與展望

法務部 105 年度執行 7 件科技發展計畫皆在科技施政之三大主軸下完成，有關資料庫建置、鑑識方法與技術提升等成果，將實際運用檢察、調查、保護、矯正及行政執行業務上，各計畫檢討與展望略述如下：

一、法務部調查局新世代鑑識科技提升計畫 (4/4)

本研究毒品鑑識成果，整合全期 4 年計畫之研究成果，建立國內第一個包含卡西酮類、安非他命類、合成大麻類及迷幻類等四大類新興濫用毒藥品及其代謝物於尿液與毛髮中檢驗技術之大數據資料庫，並提供國內其他相關檢驗單位共享，可達成掃除毒害，保障民眾健康，強化國力之目標。

二、法務部調查局資通訊鑑識與監察科技提升計畫 (3/3)

因應科技發展朝向主機虛擬化、雲端服務及行動裝置運用趨勢前進，將來數位鑑識標的比重必然逐漸超過傳統儲存媒體，因此本計畫亦期能研究出適合之鑑識工具與程序，讓實驗室專業人員能據以進行鑑識，未來此類案件數量增加時，亦將製作數位教材，對外勤人員進行教育訓練並列入自主鑑識之項目內。另大數據及物聯網是近來熱門話題，如何運用產學界研究成果於數位鑑識領域上，將列為未來研究計畫之參考。另在無線遠距傳輸應用研究上，以分年少量採購方式執行，期間彙整實務意見進行升級，以取得符

合辦案需求之設備，成果可為辦理後續採購之參考。3 年執行成效已大幅縮短執行機關取得監察所得資料之時間及派遣人力，未來期許接近即時聽譯，更可掌握破案契機。

三、法醫鑑識新象計畫 (4/4)

建構臺灣本土體質人類資料庫研究，係因臺灣處亞熱帶，遺體腐敗速度快，法醫人員無法以指紋、相貌、器官等進行身分識別時，將可利用人類體質特徵加以辨識，以期未來能提升人身鑑別之鑑定能力與精準度。法醫分子病理暨微生物鑑驗技術的建構具有法醫鑑識實務運用價值，能有效提升法醫病理鑑識精準度，以協助司法案件調查，國家級傳染病福馬林固定組織陽性病理組織蠟塊資料庫的建構，可提供司法鑑識人員、法醫及國內防疫單位或學術單位對疑似傳染病致死鑑定之研究與參考。另在法醫毒物鑑識上，將再進一步研究開發各種模式毒藥物分析方法，以期投入更多常規性檢測項目，發揮儀器設備之最大效能。目標包含建立生物檢體內低濃度藥物之廣泛性監測，擴大毒物分析的實質效益，持續提升法醫毒物鑑識技術，完成各類屍體檢體之最佳 QuEChERS 萃取方法，並應用於國內法醫毒物、臨床毒物實驗室及刑事鑑識實驗室之毒藥物檢驗。維持符合國際認證標準之國家級法醫毒物鑑驗實驗室，確保科學鑑驗品質，降低民眾對公權力的不信任，達成裁判品質提升。在法醫 DNA 鑑定上，以 NGS 技術進行 STR DNA 定序，彌補傳統技術之不足，106 年將進行粒線體 DNA 及 STR DNA 型別分析，建立混合型 DNA 型別分析之依據，107 年進行 NGS 技術分析實際案例，以 NGS 平台建立人別鑑定技術，提升國內鑑驗品質，與國際最先進技術接軌。建立之 ABO 基因型鑑定系統，將通過認證並提供 ABO 基因型鑑定服務，建立多元化鑑定系統。

四、善用智慧科技提升矯正機關安全管理效能先期計畫 (1/1)

本研究為定位於實驗性質之先期計畫，開發之「智慧影像分析戒護管理系統」係運用物件標籤技術、深度學習技術、深度卷積式網路技術、三維深度卷積網路技術及巨量資料分析，將矯正機關既有監視鏡頭蒐集之前端影像資料，利用後端智慧型圖像分析、演算設定及智慧型判別等技術，針對矯正機關過去收容人常發生之異常行為態樣進行偵測，當異常狀況發生時，能立即發送預警訊息，俾有效降低戒護事故衍生之風險，藉此將監控系統的角色從被動的「事後搜證」，提升到主動的「事前預防」。目前初步驗證準確率已達 75% 以上，漏報率則為 20% 以下，對於運用科技輔助人力之效果已有創新突破成效。惟關於異常行為難以短時間針對所有態樣進行偵測，為精進強化系統，未來仍持續朝向擴充異常事件資料庫能量，增益系統判別準確率及補強相關異常事件之蒐集，以達成以科技技術強化戒護安全設施之目標。

五、運用科技方法，提升檢察機關服務及管理效能先期計畫 (1/1)

「贓證物庫數位化管理」結合物聯網科技的效益，將隨著投入的院檢機關贓物庫或警調機關證物室數量越多，產生效益越大。本計畫贓證物庫管理驗證確實產生明顯的效益，但受限於 RFID 系統與一審支援檢察官辦案系統尚無法介接整合，否則成效將更提升。期許未來能爭取經常性預算，統籌檢察機關贓物庫均建置 RFID 技術之數位化管理作業系統，並以檢察機關之成功經驗推廣，吸引審判機關與司法警察機關一同投入。另外「人犯辨識及管理系統」，可於人犯收受時即比對的強大力量，確實降低冒名頂替的事件發生（目前抓到 3 例），然本研究屬先期計畫性質，目前只建置 2 套，期許未來能編列公務預算，統籌建置檢察機關人犯辨識及管理系統，可採用購買生物辨識軟硬體大量授權方案，以節省經費，未來，亦可以透過人臉、虹膜、聲音等各種生物特徵進行認證，朝向發展更多元化的生物辨識資料庫。

六、檢察卷證數位化暨獄政假釋無紙化計畫 (1/2)

「檢察機關卷證數位化」計畫原規劃以公訴案件為卷證掃描數位化之作業範圍，經系統開發試辦後，檢視實際業務需要，及體認數位卷證在管理上之便利性，咸認為可再往前延伸至案件分案偵辦期間即開始逐一將案卷數位化，後續甚至可擴充至執行、通緝、矯正、觀護等各階段之案卷均予掃描存放，不僅可提供案件完整之紀錄，方便日後調閱查案，最大之效益應為完整案卷之保存可不再受時間與空間所限制，後續將納入機關例行業務，逐步朝向各階段案卷均數位化之目標精進努力。「獄政假釋暨人別管理」為 2 年期計畫，105 年度係以擇機關辦理先期試辦，105 年度已於 16 個矯正機關完成收容人指紋建檔、身分辨識及購物申請管理系統建置，後續將於試辦檢討後，俟經費核定情形，逐步推廣至其餘矯正機關。假釋審查投票系統之建置，先推廣目前辦理假釋業務之本監，待經費許可且相關假釋規定修改後，再推廣至各分監自行辦理假釋業務。

七、第四階段電子化政府計畫 (5/5) — 檢察、矯正、廉政資料庫整合提升計畫

計畫有關增修全國法規資料庫並新增行動版網頁服務，檢察機關案件管理系統、矯正資料庫管理平台、檢察書類檢索系統、檢察書類製作及偵查筆錄系統及晶片鎖安控管理平台等，逐步整合各項資訊系統作業環境、系統功能，加強法務執行效能等工作於 105 年度已屆期，為廣續法務部第四階段電子化政府辦理成果，法務部爰於第五階段電子化政府提報「法務智慧網絡 i-Justice 計畫」，朝向「提供便捷生活」、「發展數位經濟」及「落實透明治理」等三大目標，帶領機關服務型態朝向跨域無縫隙，共創好生活之目標願景，持續加強跨機關便民服務及提升公務效能應用，創造法務業務資料庫資源開放共享，達到以民為本、資料驅動、跨域協力合作之開放創新。。

經濟部

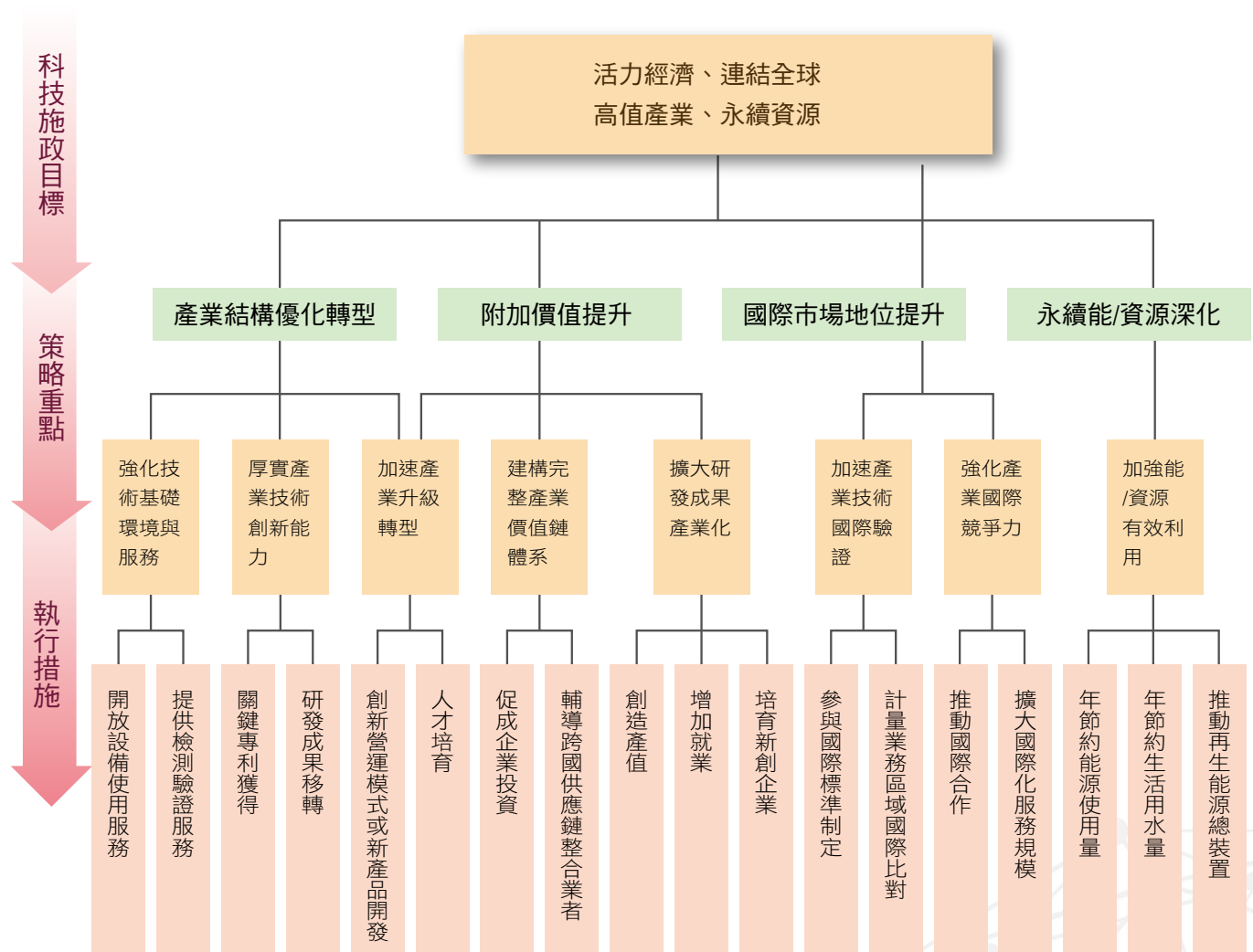
摘要

經濟部 105 年度於八大科技計畫群組，包括生命科技、科技政策、資通電子、資通訊建設、擴大科技應用、工程科技、科技服務、環境科技等群組，在技術創新方面，共計獲得專利 2,309 件、技術移轉 1,408 件、技術移轉金額約 1,466,147 千元及提供技術服務 9,023 件；於經濟效益方面，共計促成廠商投資 3,447 件、促投金額達 5,016 億元、創造產業產值約 979 億元、衍生 35 家新創公司或新事業部門、創造 35 項新產品上市、培育 1,423 家新創企業及提供共通 / 檢測技術服務 5,734 件；於社會影響方面，增加就業人數 48,455 人及提升公共服務減少二氧化碳排放量 389 公噸；另亦參與制訂政府或產業技術規範與標準 50 件。

壹、科技施政重點架構

經濟部整體施政願景為「活力經濟、連結全球、高值產業、永續資源」，為達成施政願景，透過科技施政重點架構之四大科技施政目的：「產業結構優化轉型」、「附加價值提升」、「國際市場地位提升」、「永續能／資源深化」，以及 8 項績效目標逐步推動各項施政成果，以呼應四大科技施政目標，包括：一、強化產業創新研發價值；二、引領產業創新轉型與發展模式；三、健全智財發展、標準驗證與技術設施環境基盤；四、深化永續能／資源之產業與社會發展，以及十二項發展策略。105 年度各項衡量指標達成情形綜整說明於章節參「主管機關整體科技研發績效說明」。

經濟部科技施政重點架構如下圖所示。



貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	33,060,412	32,654,071	98.77	
一、經常門小計	32,329,057	31,768,869	98.27	
1.人事費	10,320,652	10,060,880	97.48	
2.材料費	2,195,039	2,063,510	94.01	
3.其他	19,813,366	19,644,479	99.15	
二、資本門小計	731,355	885,202	121.04	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	638,987	785,264	122.89	
3.其他	92,368	99,938	108.20	

*本表含能源局石油及能源基金3,087,400千元。

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中 (職)	其他	
43	200	87	12	4	-	346

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會 (含商)	
86	129	6	4	8	113	346

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
5,424	2,150	1,690	771	144	10	10,189

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
(一) 強化產業創新研發價值	1. 強化關鍵與新興科技之研發創新與需求結合	13,221,616	39.99	13,215,632	1. 結合法人機構多元研發能量，加速創新前瞻技術研發、深耕基礎技術並擴大應用，進而帶動產業升級轉型、創造高附加價值之經濟效益。於研發技術創新：透過優質研發技術逐步累積科技研發智財能量，105年度提出1,869件的專利申請及1,870件專利獲得。 2. 於研發成果產業化：透過多元成果移轉與擴散，落實於產業應用，協助廠商建立具競爭力的關鍵技術並強化體質。105年度進行1,094件技術移轉及1,251件專利應用，應用件數年年增長，自103年966件增長至105年1,251件。 3. 於產業效益提升：透過合作研究、成果移轉、技術輔導及委託研究等方式，積極促成產業群聚，輔導傳統產業及中小企業，以提升廠商加入研發行列的意願，並帶動後續相關投資生產。105年度帶動2,904家廠商促成2,993件投資案，並創造近548億元投資金額，衍生產值達941億元。 4. 於國際競爭優勢技術：科技研發成果結合產業需求及美感設計，榮獲多項國際大獎肯定，105年度共計獲得5項美國百大科技研發獎(R&D 100)、1項德國iF設計獎、1項美國匹茲堡國際發明獎及1項德國紅點設計獎等國際大獎，助益國內產業科技形象提升。
	2. 結合科技與營運模式促成各種產業的轉型	3,191,910	9.65	3,136,188	1. A+企業創新研發淬鍊計畫為引導廠商從事創新前瞻技術研發，鼓勵進行跨領域整合，完備我國產業生態發展，並協助廠商建立研發管理制度及加強智財布局。105年度共核定通過48件計畫，91家公司，研發總經費為新臺幣52.68億元，政府補助經費為新臺幣20.19億元，廠商自籌投入經費為新臺幣32.49億元，並帶動企業衍生投資逾129億元，增加就業人數逾800人。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					2. 鼓勵中小型企業創新研發，105年度SBIR計畫共計受理申請897件、核定通過379件計畫，累計補助3.91億元，並帶動中小企業再投入經費7.08億元，投入研究人力2,535人；另在地方型SBIR協助19個地方縣市發展重點產業及鼓勵地方中小企業在地深耕創新發展，經濟部協助經費新臺幣3.87億元，各縣市政府自行匡列新臺幣1.64億元，帶動中小企業投入經費總計新臺幣6.43億元，552家業者積極投入創新研發。 3. 運用科專能量導入傳統產業，協助產業轉型升級，105年度籌組9個產業聯盟，聯盟參與廠商達286家，共同解決價值鏈缺口，促成9.7億元投資，增加產值26.9億元，促進563人次就業人口，完成19項合作技術，開發18項高值化產品，如：透過開發適量化生物質纖維示範生產平台，建立國內自主性醫美敷材技術能量，發展高值醫療級敷材。
(二)引領產業創新轉型與發展模式	1. 加強國際鏈結以促成重點服務業之國際化	2,102,004	6.36	2,082,105	1. 協助資訊服務業與13家同業業者組成跨業2個研發及外銷聯盟，並促成設立1家外銷合資公司，帶動外銷達新臺幣8,615萬元；另協助資訊服務業者拓展東南亞市場商機，計促成合作案3案，協助業者取得外銷實績新臺幣3,360萬元。另帶領56家次設計業者參加國內外專業展會計4場次，促成通路媒合、試單及代理計23案，促成商機超過新臺幣6,000萬元；協助12家優質臺灣設計業者與海外在地市場設計相關機構合作交流，包括日本富山縣及東京都墨田區共計20家業者，促成設計合作11案，提高臺灣設計之能見度，增加臺灣設計產業與國際市場之商機。 2. 籌組臺灣管顧鉅群聯盟(TMCteam)，鏈結泰國、越南及中國大陸等地國際市場之台商營運。 3. 推動我國物流業國際化與科技化，以城市物流、電商物流、冷鏈物流、國際物流等主軸，應用資通訊相關技術，發展各項創新物流服務模式與強化物流作業基磐，協助與輔導物流業者提升其營運效能與服務能量，共促成物流服務之商品規模91.02億元、物流服務營收8.75億元、投資金額25.44億元、就業人數500人。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
	2. 協助傳統產業建立差異化優勢與因應經貿自由化	2,665,426	8.06	2,640,759	1. 促成民生化工產業總投資約新臺幣1,100億元以上，促進就業達200人以上，提升產值約500億元以上，技術服務件數(含諮詢、訪視、診斷及輔導)約計850件，並籌組「紡織產業高值化訪日團」促進國際合作與來臺投資，深化產業合作關係，促使廠商認同投資與成本將可有效轉換為銷售與成長，順暢產業於國內之投資發展，帶動產業升級以提升國內製造業者專業技術層次。 2. 輔導81家廠商推動產品設計開發、製程改善、自動化或環保節能等事項。促進廠商轉型升級，申請研發計畫共通過64案，爭取4.1億元、吸引企業投資6.73億元；媒合商機，促成營業額9.3億元、產值增加10.83億元、並新增就業人數284人次。 3. 推動中小企業節電574萬度，節油709 kLOE，溫室氣體減排4,989TCO₂e，合計節省能源使用成本33,530千元。
	3. 推動智慧生活等內需型產業之創新與國際化	3,512,503	10.62	3,471,013	1. 協助11家資訊應用業者發展價值鏈創新服務模式，整合405家價值鏈上下游業者提升資訊應用水準，合計增加產值及節省成本效益6.93億元；對提升業者顧客服務流程效能、市場需求變化的回應速度，有所助益。促進資料應用與創新服務，推動政府機關與企業設組，促成221件Open Data創新應用提案，獎勵29項創新服務，並補助15家企業運用Open Data建構創新服務模式，帶動1,109,101人次使用資料服務，業者投資與營收達1.42億元。並促成國際合作交流，與亞洲國家共同組織亞洲開放資料合作組織，及主辦臺、泰、印尼跨國黑客松(Hackathon)，並於2016 International Open Data Conference對全球89個國家公開發表我國推動開放資料之成效，樹立我國在亞洲開放資料之領導地位。 2. 協助800件中小企業研發，促成智慧科技應用與創新商品/服務33案，促成研發/商品化資金投入2.1億元，帶動商機13.63億元，帶動新增就業150人次。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					3. 推動社群商業智慧化服務之應用，將網創團隊服務，推廣至零售、觀光、旅遊、餐飲等既有業者；全年推動1,001,977體驗人次，創造相關營收0.64億元。並以智慧採購、智慧銷售、智慧購物、智慧服務4大構面，研擬推動主題，整合價值鏈團隊，以信義商區及大高雄地區為示範場域，並擴散至新北生活圈、桃園等傳統商圈，串聯77,213個物件，累計123萬人次體驗，促成投資額1億元。
	4. 完善產業創新政策規劃與創新治理	2,083,498	6.30	2,083,008	1. 針對5大產業人才需求、產學培育等面向，研提7項獲經濟部及相關部會參採之政策建議，可支持產業升級轉型所需人才。推動10個公協會成立產學專責窗口，共同建置業師資料庫255名、培訓種子師資153人次、開發物聯網教材套件、捐贈設備達3,500萬元等，從師資、教材、設備等面向拉近產學落差。扮演產業人才發展平台，針對數位經濟方案等重點方案，促進教育部、勞動部等相關部會署合作，共同充裕產業所需人才。 2. 精進育成中心特色模組評鑑機制，導引72所育成中心深化產業聚焦、提升特色化服務發展，105年度總計培育中小企業1,921家，其中新創企業1,413家、誘發創新創業投資增額達101億元、創造及維持就業機會30,459個。 3. 觀測11項商業服務業發展與經營現況，掌握貿易談判動向以利研擬談判策略。提出商業服務業因應勞工議題發展之輔導與配套。建置綜合零售業商品採購人員職能基準及課程藍圖。提出新興服務業發展趨勢，掌握產業動態即時建置適合產業發展之環境。完成前瞻2030商業節能減碳報告，掌握各產業別減量目標，估算CO₂排放量與預期減碳量。
(三)健全智財發展、標準驗證與技術設施環境基盤	1. 強化專利檢索基礎環境與智財人才培育	182,126	0.55	179,663	1. 專利檢索中心完成10,843件專利前案檢索報告，協助增加專利案件審結數約5,422件，助益提升專利審查效能。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
					2. 提供專利公報及說明書免費下載查詢服務，累計開放專利資料案共303,116案，全年下載次數達8,403萬餘次，提供高價值可再處理的專利資料，企業可加值運用自行發展資訊服務，有利活絡產業發展。 3. 培育智慧財產專業人才683人次，提供產業所需人才，強化創新研發能量。
	2. 強化基礎技術與技術環境之建構與鏈結	2,355,572	7.13	2,324,702	1. 透過國際標準之參與和制訂，協助整合國內產業與國際接軌，105年於國際合作、國際標準、機構認證共達成204件，如：結合國內外專家與英國標準協會(BSI)進行LED主動式警示服之國際產業標準建構，領先國際完成全球第一套「LED主動式警示服PAS標準」(PAS 10412)制定，促使臺灣成為國際紡織品規格制定之先驅者，並已獲得歐洲標準化委員會(CEN)智慧型紡織品工作小組的引用，成功落實技術專利化、標準化至國際化的歷程與願景。 2. 透過產品檢測及驗證能力服務業界，協助關鍵組件自主化，105年度委託及工業服務共2,739件，如：建構全臺唯一臺灣衛材研究與測試研究所(TPL)，協助國內水五金產業持續提升衛浴產品在毒性安全、功能安全與噪音抑制方面的品質要求，於105年5月通過銅質材發展協會(CDA)的國際牌號申請，並已獲得加拿大標準協會(CSA)實驗室認證資格，有助於協助我業者進一步拓展北美與歐洲市場。 3. 參與第三代合作夥伴計畫(3GPP)、歐洲電信標準協會智慧型運輸系統技術委員會(ETSI TC-ITS)等標準制定會議，提出132件技術貢獻，其中74件獲標準會議接受，為資通訊產業建構以智財權支援的高價值產業型態，另積極推動國家標準與國際標準調和工作，完成45種國家標準草案及制定產業標準3種。
					1. 招商及投資服務計畫：「投資臺灣入口網」整合政府各投資相關機關之資源及投資相關資訊，提供資訊與諮詢的單一服務窗口，縮短投資準備期，進而提早生產營運，降低投資者成本。「投資臺灣入口網」

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
	3. 加強資通訊 基盤與服務 應用	233,915	0.71	229,824	105年度瀏覽人數達385,446人次，減少約192,723千元社會成本；以及推動線上申辦擲節行政與社會成本，整合企業開辦相關跨機關業務於一站式線上申請作業網站單一窗口，105年度案件數量達133,373件，為企業節省136,040千元時間與交通成本。 2. 移轉商工行政資料庫至X86架構平台，同時作業人數為200人時，舊商工資料庫回應時間為13.359秒，新商工資料庫僅需時2.391秒，效能提升超過5.5倍。後續節省軟體授權費用共11,832千元，維護每年費用節省2,366千元。 3. 整合企業開辦相關之跨機關業務於一站式線上申請作業網站單一窗口，節省民眾交通往返與臨櫃辦理之等候時間與交通費用，以電子簽章方式並傳送登記機關辦理，並擴充憑證授權機制簡化簽章作業，全年案件數量達133,373件，為企業及民眾節省136,040千元時間與交通成本。
(四) 深化 永續能 / 資源之產業與 社會發展	1. 強化綠色能 資源科技， 推動能源有 效利用	3,087,400	9.34	2,882,966	1. 新及再生能源技術研發論文期刊論文方面計48篇，國內期刊論文計33篇，國外期刊論文計15篇。發表研討會論文計114篇，國內研討會論文計87篇，國外研討會論文計27篇。專利申請84件，專利獲准101件。 2. 節約能源技術研發論文期刊論文方面計76篇，國內期刊論文計53篇，國外期刊論文計23篇。發明專利申請71件，專利獲准89件。
	2. 綜合處理能 源資源與環 境問題，確 保永續發展 基礎	181,290	0.55	167,011	1. 開發礦產品新應用功能，加強礦產資源永續發展及開發新製造業，以充分掌握利用現有的礦產資源及提高附加價值應用領域，達成礦業資源永續發展之願景。以及提供礦產品原料多元應用，可作為後續研究之參考依據，另分析碳足跡作為綠色產品行銷之依據。成立臺灣礦產品多元化研究中心或實驗室，開發新製造業及促進產業轉型升級，其研究結果可提供學界及產業界應用參考，並培育國內研究人員。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					2. 研發Q-water緊急供水系統、研發自動化淹水感測、淹水監視暨影像辨識系統以判斷積淹水深度，並進而研發自動化淹水範圍評估系統。以及研發田野校驗器(FCD)、建立環境遮蔽量化指標，解決觀測實務操作問題。 3. 使用自主改裝具有數據即時傳輸功能與衛星系統定位功能之漂流浮標，進行流速、流向追蹤觀測，完成可即時傳輸及成本較低，並能在惡劣天候下即時獲取水流資訊之監測手段。
	3. 健全地質資訊，確保環境安全	243,152	0.74	241,200	1. 資源地質：建置臺灣南段山區地下水觀測井網，評估地下水資源蘊藏量與取水潛能區位，協助改善水資源匱乏問題。劃設嘉南平原地下水主要補注區總面積約79.22平方公里，評估平均補注量為3.97億噸。在臺灣東北海域進行地球物理調查及採樣分析，顯示測站附近地區具有銀、銻、銅、鉛、鋅等多金屬礦化現象。 2. 地質災害：完成旗山斷層向南延伸補充調查案與0206地震調查報告。完成東部地區8條活動斷層之參數建立及活動機率評估，提供地震防、減災的重要資訊。完成29處潛在大規模山崩活動性調查分析，並進行活動性觀測。建立降雨引致山崩潛勢動態即時展示系統。建立火山活動徵兆即時監測技術，提供火山災害發生潛勢研判。 3. 地質資訊：透過行政院科技會報「雲端開發測試平台」進行雲端IaaS服務實證試用，開放五星等級資料。建置地質雲端桌面，開發符合W3C之地質雲端桌面，以個人化方式在瀏覽器上直接應用地質資料並提供完整桌面環境及應用程式，使民眾皆能快速從地質雲網取得購屋、買地投資或旅遊等相關地質資訊，提升民眾參與公共議題環境。
合計		33,060,412	100	32,654,071	

* 本表含能源局石油及能源基金 3,087,400 千元。

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
技術創新 (科技技術創新)	G. 專利 (智慧財產)	專利獲得 2,309 件	1. 技術處科技專案為有效解決我國產業技術供需落差的問題，進而創造產業效益。技術經由研發產出至產業落實的過程中，首要關鍵在於取得專利，以保障技術競爭優勢。105年度共獲得1,870件專利。 2. 能源局計畫共計獲得217件專利，如「高效率半鈳液流儲能電池」，主要提供減少鈳鹽用量，降低經濟成本；「多功能整合型液流電池模組」可視不同儲能運用情境調整電池系統之輸出功率與能量，以節省充電時程與降低儲能成本；以及獲得太陽能集熱板之自動清洗方法之專利，有助於太陽能熱能技術發展。 3. 水利署計畫共計獲得7件專利：包含CDI、區域水位監測方法、Systems for measuring electric resistance and relation between applied pressure and streaming potential across the membrane and utility thereof、抽水機設備(移動式遠端監控抽水機)、Light System with Energy Management Function and Control Method Thereof、淨水裝置(太陽能淨水箱)、影像辨識水尺裝置等。 4. 此外，計有標檢局獲得23件專利、中企處獲得157件專利、商業司獲得8件專利及工業局獲得27件專利，共計215件。
	J. 技術移轉及智財授權	1. 技術移轉件數共計1,408件 2. 技術移轉金額共計1,466,147千元	1. 技術處科技專案積極投入研發關鍵技術，除奠定我國產業科技與創新之發展基礎，亦積極透過智財權應用、技術授權及產業化推動等多元方式，將優質研發成果落實於產業應用，協助廠商進行技術突破或新產品開發，建立具競爭力的關鍵技術並強化體質。近年法人科技專案積極調整專利策略，以「質量並精」致力於研發成果價值創造，105年度技術移轉服務件數與金額為1,094件、1,327,525千元，另亦促成技術輸出8件、10,602千元。 2. 能源局完成143件技術移轉：與水泥業者投入微藻養殖技術開發－微藻固碳及利用技術研究(I)、(II)二期計畫，促進技術商業化應用；與國內造紙業合作，開發國內首座廢紙排渣混合料源裂解準商轉技術(5噸/日)；與業界開發不同類型工作流體之熱管類產品，並針對工作流體特性開發充填系統，以利熱管類產品運用於高功率LED照明散熱；導入國產元件，與廠商共同開發磁浮離心機專用磁浮轉軸與元件，建立國內設計、製造、組裝與測試之磁浮主軸自主技術，開創高附加價值磁浮離心機產業鏈。共計達成技轉金額為100,887千元。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
			3. 標檢局完成30件國內技術移轉及專利授權，如薄膜製程光學量測技術、線距標準量測技術等授權共23案，技轉廠商包括台積電、友達等國內業者，收款6,506千元。微量氣體量測計量技術、氨氣純度評估方法等授權共7案，技轉廠商包括德商氣體廠、龍定旺科技公司等國內業者，收款2,038千元，共計30案。 4. 水利署完成5項技術移轉：包含複合性天氣系統PMP推估方法、水源設施脆弱度盤查方法、影像水位量測暨監控技術、具微生物及毒素檢測功能之移動實驗室、田野校驗器。 5. 此外，計有中企處完成120件技術移轉，以及工業局完成8件技術移轉，創造18,589千元。
	S. 技術服務（含委託案及工業服務）	9,023 件	1. 技術處科技專案投入建置及維持產業長期發展所需之檢測、驗證設施及環境建構，使研發環境之基礎能量能更加完備，並提供國內產業進行檢測及驗證等服務，或接受委託協助產品與技術開發。105年度委託案及工業服務件數為2,739件。 2. 商業司行動應用APP開發相關技術服務3案，以雲端行動技術建構新型態服務模式，包含媒合捐贈者與受贈者的愛心服務、智慧門市、行動銷售通路，產生服務收入0.04億元。 3. 中企處推動創新型之中小企業群聚，帶動中小企業發展創新服務。提供149家中小企業智財權(含：專利、商標、營業秘密等)輔導服務，提升智財權能力及增加專利申請布局。 4. 標檢局提供我國22家廠商解決產品輸銷中國大陸市場所面臨之標準、計量及檢驗等問題。 5. 加工處協助國內4案工業區進行技術服務：協助大里工業區工具機建立技術整合應用中心，縮短客製機型開發時間(30->15天)；協助彰濱工業區表面處理產業導入學研技術能量建立銅、鋅、鎢電鍍環保製程，廢水減排60~70%；協助內埔工業區食品加工產業建立統一CIS打造園區共同品牌，開創聯盟廠商B2C通路，提升3%新市場通路；協助屏東加工出口區馬達產業導入負載量測服務模式，提高系統商產品效能，帶動市場占有率。 6. 水利署提供氣候變遷情境雨量資料、具再生水使用潛勢單位現場訪查、藻毒檢驗共計12項技術服務。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
經濟效益 (經濟產業促進)	L. 促成廠商或產業團體投資	1. 促成研發生產投資3,447 件 2. 促成研發生產投資金額約5,016億元 3. 促成產業產值約979億元	1. 技術處科技專案105年度帶動了2,904家廠商投資，促成新臺幣548億元的投資金額，創造產業產值達941億元，平均每投入1元經費可帶動3.61倍的廠商投資的槓桿效果。如工研院協助我國醫療照護業者建立自主研發能力，掌握創新生醫專利技術，改變現有產業代工思維，推動新興醫療照護服務產業之發展。 2. 中企處藉由補助之育成中心透過學校天使基金投入、媒合創投或天使基金等方式，協助培育企業取得投資或增資經費約101億元。增加受輔導企業產值提升28.47億元、創新效益0.8億元，合計29.27億元，增加廠商投資0.59億元，增加產品銷售/新服務營業額1.02億元，共計1.61億元。並透過辦理媒合會，創造媒合機會，以達成促成投資與產值創造；此外，組成顧問團隊，協助企業提升募資能耐，增加獲投機會，共計創造0.9508億元，產值創造1.2857億元。 3. 能源局促進再生能源及節約能源相關計畫共計27.46億元。包含感應式熱壓模具(模內)加熱技術，衍生應用至薄膜成形製程中，擴大技術可應用產業範疇，增加國內工業節能邊際效益；進行螺旋滿液式冰水機系列化商品產品的導入，降低螺旋滿液式冰水機產品之生產成本10%，提升能源效率達15%以上；促成業者開發HJT高效率模組，並通過符合IEC標準各項HJT模組測試，以克服生產上困難達到量產之目的；另外，節能績優廠商選拔活動，共計22家節約能源績優企業及12所推動能源教育績優學校接受表揚，推動277項節能措施，並藉由得獎產業經驗分享與傳承，期望引領全國各界投入節能工作。 4. 加工處促成學研協助園區廠商爭取訂單7.5億元，亦促進廠商投資6.8億元、增加產值6.7億元、降低成本2.5億元。 5. 商業司促成臺灣餐飲業、物流業等商業服務業提升服務品質能量，提高產業附加價值及國際化能量，帶動民間投資98.62億元。 6. 此外，計有工業局促成投資4,230億元，以及標檢局促成投資1.8億元。
	M. 創新產業或模式建立	1. 衍生公司或新事業部門35家 2. 創新模式衍生35項新產品上市 3. 培育新創企業1,423家	1. 技術處法人科技專案藉由衍生成立新公司或新事業部門進行後續量產、行銷及通路等運作與經營，進而促進科技專案成果持續擴散。105年度法人科技專案共衍生成立35家新創事業，帶動約5億元資金投入。以金屬中心開發熱衝壓技術與設備為例，因應汽車零部件產業之需求，金屬中心建立我國第一條熱衝壓示範產線，將熱衝壓技術導入國內車廠新車型應用，促成中鋼、璋鉦、英利等公司投資28億元，新創宏利

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
			汽車部件股份有限公司，年產量供應達700萬件，未來將持續協助該產業切入國際與大陸車廠(如大眾、一汽等)供應鏈體系，進軍亞太熱衝壓零件600億元市場。 2. 中企處促成智慧科技應用與創新商品/服務，發展35項可商轉的4G行動商務與雲端創新服務。並帶動853萬體驗人次、促進相關產值與商機逾15.76億元。 3. 中企處透過補助育成中心，培育新創企業家數達1,423家，新公司投資金額 8,862千元，其累計產出超過121億元營業額。
	N. 協助提升我國產業全球地位	1. 輔導3個群聚/20家中小企業推動節能減碳 2. 國際比對20項 3. 推動與海外科技社團及知名學府洽簽攬才合作備忘錄19家	1. 中企處輔導20家中小企業綠色製程競爭力及爭取國際訂單能力。 2. 標檢局於國家度量衡標準實驗室運作與發展計畫分項完成8項國際量測比對；時頻分項計畫完成校正與量測能量10項；游離分項計畫參與2項國際量測比對活動。藉由參與國際比對，有助提升國際地位。 3. 投資處與海外科技社團及知名學府建立系統性、常態性之聯繫機制與資訊交流，簽訂合作備忘錄19家，並運用社團對外平台及人脈，連結海外各地科技社團，建構完整之專業人才網絡，共同建立我國企業職缺與人才履歷資訊交流平台，以聚焦我國產業人才需求。
	O. 共通 / 檢測技術服務	1. 產品檢測校正服務共計5,734件 2. 輔導10家中小企業進行碳足跡盤查查證、能源管理系統建置驗證、取得國際證書	1. 標檢局協助國內權責機關監控醫藥、農藥及環境用藥化學品的非臨床安全性研究數據之品質與有效性，並協助我國製藥化學品工業產品縮短產品於海外註冊上市時間(共計5,540件)。協助業界完成太陽光電系統(65件)、LED照明系統(37件)、冷凍空調系統(90件)、中小型風力機發電系統(2件)產品檢測校正服務案件共計194件。 3. 中企處協助10家中小企業節能減碳及溫室氣體排放管理，落實溫室氣體減量管理系統。
社會影響 (社會福祉提升)	R. 增加就業	48,455 人	1. 技術處科技專案透過合作研究、成果移轉、技術輔導及委託研究等方式，積極促成產業群聚，輔導傳統產業及中小企業，以提升廠商加入研發行列的意願，並帶動後續相關投資生產及提升就業人數，105年度增加就業人數8,885人。 2. 商業司推動臺灣餐飲業、物流業等商業服務業，提升服務品質能量提高、產業附加價值及國際化能量，新增就業9,111人次。 3. 中企處透過補助育成中心提供相關輔導措施，協助培育企業穩健營運，進而促成培育企業創造或維持就業人數並引導廠商投入研發工作及增聘人員30,459人。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
	W. 提升公共服務	提升公共服務減少二氧化碳排放量 389 公噸	1. 標檢局105年度因推動商品驗證認可登錄申辦主動全程服務，全年減紙量達成285萬張(原定目標為240萬張)，以1座大安森林公園1年二氧化碳吸收量為389公噸計算，約等於132座大安森林公園1年的吸碳量。
其他效益 (科技政策管理及其他)	K. 規範 / 標準或政策 / 法規草案制訂	參與制訂政府或產業技術規範 / 標準件數 50 件	1. 標檢局制定符合國內環境需求及提升太陽光電模組品質之技術規範，提供太陽光電模組產業服務，公告制定「臺灣高效能太陽光電模組技術規範(簡稱「PV Taiwan+」)」，作為推動國內大規模設置太陽光電政策之技術規格參考，並完成再生能源、智慧電網及自行車等50種國家標準草案，建立符合國際潮流及國內需求之國家標準，另制定產業標準3種，帶動產業發展。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

經濟部依循四大科技施政目標及十二大發展策略，透過各項科技政策的規劃與行動計畫的落實，促進總體社會經濟與相關產業之發展，各項科技研發之具體事蹟及所創造的價值與貢獻說明如下：

（一）強化產業創新研發價值

1. 強化關鍵與新興科技之研發創新與需求結合

透過「支持新興潛力產業發展與技術研發」與「強化具有需求導向之產業發展與技術創新」等策略重點內容，強化關鍵與新興科技之研發創新與需求結合。

(1) 法人科專投入雲端基礎建設及作業系統，開發國產模組化雲端系統產品，進軍雲端系統整合服務業務，加速雲端產業發展。建立雲化創新產業鏈業者群聚，已成立 2 新創公司：雙子星雲端運算公司、鐵雲科技公司，並跨法人 / 企業 / 雲協形成雲谷雲豹育成機制，育成 14 家；近年促成國內資通、電信、光纖電纜業投入 87.03 億元。

(2) 法人科專協助我國醫療照護業者建立自主研發能力，掌握創新生醫專利技術，改變現有產業之 Me too 代工思維；雲端產業之蓬勃發展，亦加速健康照護、遠端醫療之產業升級；結合技術能量、資金與醫院臨床試驗體系，發展高附加價值之醫護電子、體外檢測、遠距健康照護等系統，推動新興醫療照護服務產業發展；近年幫助通信、傳統機電、寢具、紡織等業者，跨入生醫電子高價值產業發展，以醫療電子、雲端醫療系統、醫療影像等為重大投資，促成 84.31 億元投資。

2. 結合科技與營運模式促成各種產業的轉型

透過「推展智慧生活新體驗，發展智慧科技與服務創新」與「以營運模式加強產業創新和系統整合能力」等策略重點內容，結合科技與營運模式促成各種產業的轉型。

(1) 法人科專由早期之電池研發到近期之車載資通訊，3C 產業之發展促使傳統機電產業、消費性 IC 設計業跨足智慧電動化車輛設計發展，105 年度主要以電池、車載資通訊、車聯網等為重大投資項目，建立電動化關鍵零組件技術，以車輛平台及實驗運行，推動與自主品牌車廠連結及電動化車輛衍生應用與服務模式，近 3 年促成 98.17 億元投資。

- (2) 法人科專與傳統商圈業者、連鎖業者、百貨零售等業者合作，透過整合資策會研發的「以圖導購」、「360 度環景瀏覽」及「3D 立體圖」等技術功能與 Beacon 商務應用，協助業者快速打造行動商務基礎，拓展智慧商務應用，共計帶動服務營收 3.5 億，促進產業投資 11 億元，創造衍生價值 27.5 億。

(二) 引領產業創新轉型與發展模式

1. 加強國際鏈結以促成重點服務業之國際化

透過「協助國內管理顧問業者布局新南向市場」、「掌握新興市場商機，擘劃邁入國際策略」及「推動物流服務業朝國際化與科技化發展，帶動其升級與轉型」等策略重點內容，加強國際鏈結以促成重點服務業之國際化。

- (1) 透過數位內容產業發展補助計畫，鼓勵數位內容核心領域及關聯領域產品研發，協助業者拓展歐、美、日、東南亞等國際市場，擴大我國數位內容產業規模與整體投資發展，共補助 31 案次投入數位內容自製產品 / 服務，預計將衍生價值約 40.7 億元。帶動數位內容產業投資及國際合作金額達 205.6 億元。
- (2) 舉辦首屆的臺日電子商務交流考察暨媒合活動，協助臺灣企業跨入日本電商市場的第一步，同時吸引日本企業對臺灣優質文創及傳統品牌之關注，本次成功促成我國業者與日本電商物流業者合作案 1 案。邀請菲方貿工部帶領菲方協會及電商企業共同組團來臺，參加「亞太電商峰會」，促成臺菲合作 1 案。
- (3) 配合「亞洲·矽谷推動方案」之「順暢智慧物流運行」相關策略措施，發展智慧物流解決方案，協助物流業者朝科技化與國際化升級轉型，包含：帶動約 50 家業者參與創新城市物流服務，輔導 17 家物流業者推動跨境電商與多元通路之物流服務，扶植 9 家國際承攬與自由港區物流業者強化貨物中轉增值服務效能，以及整合 82 家企業推動跨境冷鏈物流服務布局，創造我國物流業者服務營收共計 8.75 億元。

2. 協助傳統產業建立差異化優勢與因應經貿自由化

透過「強化品牌行銷帶動產業全價值鏈提升」、「以科技創新提升地方產業軟實力」及「以行動應用服務協助商業服務業建立創新服務模式」等策略重點內容，協助傳統產業建立差異化優勢與因應經貿自由化。

- (1) 提供第 1 至 3 屆中堅企業客製化輔導，媒合運用各部會署人才、技術、智財及品牌行銷等面向資源達 5.1 億，並補助 221 家傳產業者進行創新產品開發、

62 家業者進行產學合作，促成業者開發 333 項新產品，業者相對投入研發經費 21 億元，通過專利申請 19 案；運用法、人、學校及技術服務業既有技術能量，提供 319 家中小企業即時技術輔導及創新輔導，共計提升產值 13.62 億元、降低成本 2.73 億元、促進投資 359 億元、創造就業 4,761 人。

- (2) 藉巨量資料分析技術，將早期投資、產業發展趨勢等資訊進行轉譯，並由多元管道推廣，提升新創企業與中小企業對市場需求與投資人偏好之掌握度，強化其商機辨識能力。其次，透過資源與能耐之輔導，協助提升其商業化能力，並增進創新創業成功機率。
- (3) 推動商業服務業者藉由資通訊技術應用而創新服務理念與提升服務價值，進而促進服務價值鏈之深化與延伸，並提升消費者服務的價值性，藉以促進高服務價值商業服務環境之實踐，各輔導案例與其交易往來合作夥伴導入優質服務模式後，每年可增加營收達 15.46 億元。

3. 推動智慧生活等內需型產業之創新與國際化

透過「擴散消費市場智慧化服務應用，帶動有感經濟」、「優化產業創新加值體系，提升創新附加價值」及「鼓勵創新品牌，放眼全球市場」等策略重點內容，推動智慧生活等內需型產業之創新與國際化。

- (1) 配合中堅企業政策，推動製造業提升資訊應用暨經營能力，協助我國企業轉向以顧客為主之生產服務模式，延伸價值布局、新的製造服務競爭優勢，有助於在全球化的浪潮中競爭並提升附加價值。順應全球經營趨勢及因應產業需求，完成國家品質獎之精進，徹底將國際主流之卓越經營理念導入，重新建立獎項機制，包括採分級設獎、增設功能性獎項等，並經行政院核定，持續引導業者創新，追求卓越。資料服務產業應用之推動已鏈結社群與亞洲各國，有效提升臺灣國際能見度。
- (2) 運用跨業、聚合、服務加值手法推動移動經濟、宜居經濟、養生樂活與運動休閒等商業服務生態系，從分析各生態系之服務需求與科技缺口出發，結合顧問輔導能量，設計出消費者體驗帶動商品與服務採購及主題式活動進行共同行銷等推動模式。共計串聯 27 個業種、302 家參與，帶動消費新臺幣 2.34 億元，促成投資金額 1.52 億元、帶動就業成長 72 人。
- (3) 協助時尚品牌業者完成時尚科技應用 / 品牌故事報導、導入 AR 擴增實境、實

境動漫、智慧試衣間、人流 / 人臉辨識、雜誌 O2O 導購、企業內部管理系統等科技技術應用。

4. 完善產業創新政策規劃與創新治理

透過「精進產業科技政策規劃及塑造永續環境」、「推動特色育成，強化育成支援網絡，促進典範經驗移轉」及「加強產業人才培育、育成與延攬」等策略重點內容，完善產業創新政策規劃與創新治理。

- (1) 透過整合國內重要研究智庫之專業研究能量，進行國內外情勢分析與趨勢觀測、即時因應國內外經貿情勢變化。架構政府部門間、產業界間之政策溝通平台，以發揮幕僚規劃、政策溝通之加值效果。對內檢討修正產創條例，優化產業創新環境、厚植投資動能；對外掌握國際經貿脈動、積極參與國際經貿事務。
- (2) 滾動式修正 1 套育成中心特色模組評鑑機制，導引 72 所育成中心深化產業聚焦、提升特色化服務發展，強化育成體系的價值創造功能，105 年度培育中小企業 1,921 家，其中新創企業 1,413 家、誘發創新創業投增資額達 101 億元、創造及維持就業機會 30,459 個；並透過 4 組區域型育成支援網絡，介接區域育成網絡，發揮群體作戰力；另評選出 8 所績優育成中心、18 家亮點培育企業，促使成功經驗移轉。
- (3) 建置綜合零售業商品採購人員職能基準及課程藍圖，以培育國內零售產業人才，蓄積零售產業人才能量。維護及管理商業服務業發展現況資料 60 萬筆，使用及瀏覽人數超過 210 萬人次，發布批發、零售、餐飲、物流四大產業分析報告、經濟情勢分析 12 篇、16 個服務業細產業經營活動報告、景氣指標及調查分析報告 16 篇、發送電子報 48 期、主要商品物價變動成因報告 1 式，出版商業服務業年鑑，並以專題形式萃取成果編輯 5 冊。

(三) 健全智財發展、標準驗證與技術設施環境基盤

1. 強化專利檢索基礎環境與智財人才培育

透過「強化專利資訊檢索及運用，厚實專利產業化基礎」、「擴大專利檢索中心能量，助益專利審結效能」及「培育智慧財產專業人才，強化產業創新研發能量」等策略重點內容，強化專利檢索基礎環境與智財人才培育。

- (1) 提供完善且便利的專利資訊檢索環境，對外而言，企業可快速獲取產業技術

研發相關資訊，有助企業投資布局之決策方向更為精準，開拓我國經濟發展之新契機；對內而言，有助專利審查人員進行前案檢索，提升審查速度，促使企業快速取得專利權，確保新技術之市場優勢。

- (2) 專利檢索中心執行專利前案檢索工作，使我國發明專利案件平均審結期間 105 年度大幅下降為 20 個月，待辦案件亦降至 5 萬件，有效協助提升我國專利審查效能。此外，並擴大專利檢索中心服務範疇至產學研各界，助益產學研強化研發策略先前布局，使研發投資能創造最大效益。
- (3) 開放專利公報、專利說明書資料集，大幅降低企業專利資料蒐集、整理成本，有利企業利用專利資料發展各項加值服務，協助國內產業強化專利布局分析相關應用。

2. 強化基礎技術與技術環境之建構與鏈結

透過「提升與國際接軌之標準、檢測驗證平台，加速國際標準調合」與「布局下世代技術能力與建立系統整合服務能力」等策略重點內容，強化基礎技術與技術環境之建構與鏈結。

- (1) 法人科專建構全臺惟一臺灣衛材研究與測試研究所 (TPL)，協助國內水五金產業持續提升衛浴產品在毒性安全、功能安全與噪音抑制方面的品質要求，現已建立 NSF、NSF 61 安全材料檢測驗證能量與 ISO 3822 殘響噪音驗證系統，除於 105 年 5 月通過銅質材發展協會 (CDA) 的國際牌號申請，並已獲得加拿大標準協會 (CSA) 實驗室認證資格，有助於協助我業者進一步拓展北美與歐洲市場。
- (2) 參與第三代合作夥伴計畫 (3GPP)、歐洲電信標準協會智慧型運輸系統技術委員會 (ETSI TC-ITS) 等標準制定會議，提出 132 件技術貢獻，其中 74 件獲標準會議接受，為資通訊產業建構以智財權支援的高價值產業型態，另積極推動相關國家標準與國際標準調和工作，並完成 45 種國家標準草案及制定產業標準 3 種。

3. 加強資通訊基盤與服務應用

透過「整合招商投資資訊服務及流程，有效輔助業務發展」、「完善資通訊安全環境，發展多元創新服務」及「商業行政資訊效能提升」等策略重點內容，加強資通訊基盤與服務應用。

- (1) 「投資臺灣入口網」整合政府各投資相關機關之資源及投資相關資訊，提供資訊與諮詢的單一服務窗口，縮短投資準備期，進而提早生產營運，降低投資者成本。「投資臺灣入口網」105 年度瀏覽人數達 385,446 人次，約可減少 192,723 千元社會成本。
- (2) 參與機關之資訊安全服務共用之機關包含經濟部、經濟部台中資料中心及所屬 6 個機關，藉以強化資訊安全事件偵測能力，提升資安監控之有效性，弭平機關間資安防禦能力之落差。
- (3) 完成商工登記案卷影像系統再造，採用 Web Service 存取後端資料庫不再依賴 VPN 設備、支援標準 TWAIN 協定掃描器，並採購 80 套個人電腦、液晶顯示器、影像掃描器，完成全國公司、商業、工廠登記機關之上線作業。全年商工登記案卷影像系統查詢次數達 2,441,314 次。引進資料庫複寫機制，擴大商工登記系統資料處理能量，為未來巨量資料運用打下厚實基礎。

(四) 深化永續能 / 資源之產業與社會發展

1. 強化綠色能資源科技，推動能源有效利用

透過「新及再生能源技術研發」、「節約能源技術研發」及「再生能源發展與推廣」等策略重點內容，強化綠色能資源科技，推動能源有效利用。

- (1) 建置國內第一座「銅電鍍電極太陽電池技術平台」，藉由平台運作，提供業者進行新電極技術開發與量產可性評估。
- (2) 透過示範場域建置與案例觀摩，持續推動 LED 室內照明節能技術。規劃推動「智慧高效率照明推廣補助計畫」，辦理鄉(鎮、市、區)高效率 LED 智慧照明汰換螢光燈具，節電比率 50~68%，並帶動全民照明節能。
- (3) 透過併聯技術要點檢討與修訂，全系統電壓變動率由 2.5% 提升至 3.0%，逆送功率由原則 30% 放寬至 80%，藉此提升再生能源的可併網容量、減少部分業者對於電網升級投資。

2. 綜合處理能源資源與環境問題，確保永續發展基礎

透過「開發綠色礦山廢料混凝土可應用之相關領域」、「推動再生水科技技術，並提升水及能源等資源再利用」及「提高自來水供水品質，加強水庫集水區保育，提升節約用水效益」等策略重點內容，綜合處理能源資源與環境問題，確

保永續發展基礎。

- (1) 藉由將礦山廢料有效資源化，使其不需經過傳統水泥消耗能源之高溫產製步驟，研究運用於結構性或非結構性之建築上，並使用大理石作為綠色水泥原料之一，提升取代量、降低水泥使用量，進而開發低二氧化碳排放量之綠色水泥，解決國內二氧化碳減量的問題。
- (2) 研發各類用途之水再生處理技術，並開發節能、綠能、廢熱應用等再生水系統，提供推廣應用，進而協助產業發展，厚植水再生利用產業能量，誘導我國水再生相關產業進行技術研發及整合，提升再生水事業在全球市場拓銷的能見度與競爭力。
- (3) 提供水庫管理人員有害藻類基礎概念，提升淨水場及簡水操作效能及提高供水品質，並針對水源保育與回饋環境信託制度提出標準作業流程，將可作為後續推動規劃之有力基礎，且針對全國水質水量保護區之有效管理，將可提供多元及可行之方法，另並針對雨水貯留監測、節水政策與水資源定價策略進行研究，有助於提升節水效益。

3. 健全地質資訊，確保環境安全

透過「進行資源蘊藏潛能調查，確保永續發展」、「潛勢評估與觀測技術防災應用」及「開放地質資訊，協助決策分析」等策略重點內容，健全地質資訊，確保環境安全。

- (1) 發展與利用海域非生物資源地質調查方法與技術，進行臺灣東北海域金屬礦產資源蘊藏潛能調查，累積基礎調查與科學資料，做為資源永續發展的參據。落實 2006 年海洋政策白皮書所訂「保護海洋環境、厚植海洋資源」之「永續經營海洋資源」政策目標。
- (2) 建立山崩動態潛勢評估系統與警戒模式，以供未來豪雨預發後，快速進行山崩潛勢評估。建立完整全國坡地環境地質基本資料，供災害防救體系、國土規劃管理及民眾在土地開發利用、災害風險評估及災害防治之利用。
- (3) 對外提供最新地質資訊供各單位加值應用，其成果榮獲 2016 亞太資通訊科技聯盟 APICTA Awards 政府組 Merit、第 12 屆金圖最佳技術獎、2016 國際專案管理典範企業獎、2016 雲端物聯網創新獎－傑出應用獎（政府服務組首獎）及 105 年資訊月百大創新金質獎（公用服務類首獎）。其中亞太資通訊科技聯

盟為亞太地區最具影響力的資通訊產業組織，目前由 20 個經濟體組成，榮獲該獎項顯見臺灣資通訊解決方案與成果獲得國外專家肯定，真正展現實力。

肆、檢討與展望

經濟部 105 年度在「強化產業創新研發價值」之施政目標下，於智慧科技、製造精進、綠能科技、民生福祉、服務創新等領域，結合法人研究機構共創 1,870 件專利獲得、進行 1,251 件專利應用及 1,094 件技術移轉、帶動 2,904 家廠商促成 2,993 件投資案，並創造近 548 億元投資金額，衍生產值達 941 億元。並透過 A+ 企業創新研發淬鍊計畫為引導廠商從事創新前瞻技術研發，鼓勵進行跨領域整合，以完備我國產業生態發展，並協助廠商建立研發管理制度及加強智財布局。105 年度研發總經費為新臺幣 52.68 億元，其中政府補助經費為新臺幣 20.19 億元，廠商自籌投入經費為新臺幣 32.49 億元，帶動企業衍生投資逾 129 億元，增加就業人數逾 800 人。另為鼓勵中小型企業創新研發，105 年度 SBIR 計畫共計累計補助 3.91 億元，並帶動中小企業再投入經費 7.08 億元，投入研究人力 2,535 人；另在地方型 SBIR 協助 19 個地方縣市發展特色重點產業及鼓勵地方中小企業在地深耕創新發展，經濟部協助經費新臺幣 3.87 億元，各縣市政府自行匡列經費新臺幣 1.64 億元，帶動中小企業投入經費總計新臺幣 6.43 億元，552 家業者積極投入創新研發。持續運用科專能量導入傳統產業，協助產業轉型升級，105 年度籌組 9 個產業聯盟，聯盟參與廠商達 286 家，共同解決價值鏈缺口，促成 9.7 億元投資，增加產值 26.9 億元，促進 563 人次就業人口，完成 19 項合作技術，開發 18 項高值化產品。

於「引領產業創新轉型與發展模式」之施政目標下，協助國內通訊產業產值提升至 4,125 億元，總體通訊產值（含海外生產）可達到新臺幣 1 兆 4,044 億元，並促成 PND、WLAN、Cable CPE、DSL CPE、4G 接取產品，產值市占率居全球第一。另配合行政院「消費提振措施」之一，辦理「補助 2G 換購 4G 手機實施計畫」，推廣 2G 用戶升級 4G 網路服務、帶動 4G 手機消費，並達擴大內需與活絡經濟目的。104 年 11 月至 105 年 6 月 30 止，已補助 394,472 支手機，達成率 98.62%，補助金額達新臺幣 7.8 億元，達成率 97.56%，促進 4G 優質便利的數位生活與活絡經濟。

於「健全智財發展、標準驗證與技術設施環境基盤」之施政目標下，提供完善且便利的專利資訊檢索環境，對外而言，企業可快速獲取產業技術研發相關資訊，有助企業投資布局之決策方向更為精準，開拓我國經濟發展之新契機；對內而言，有助專利審查人員進行前案檢索，提升審查速度，促使企業快速取得專利權，確保新技術之市場優勢；培育智財人力資本，搭配實施智慧財產人員職能基準及能力認證制度，有效培育企業所需人才，提升我國產業創新研發

能量。

於「深化永續能／資源之產業與社會發展」之施政目標下，適度開發並規劃與平原區供水系統連結，充分運用現有山區水資源，舒緩平原區超抽地下水之危機，作為當地山區聚落或鄰近觀光遊憩區之重要水源，確保經濟永續發展；以及發展高效能淹水模擬及平台，研發高解析度洪泛模擬結果，精確規劃防救災計算與計算淹水損失等應用，可彈性應用於決策支援、民眾溝通、專業溝通等，提升未來淹水預警之工作效率。

未來經濟部仍將持續有效運用整體科技經費，以「打造臺灣經濟發展新模式，推動產業轉型、升級與創新」為整體發展願景，持續推動各項經濟興革工作。配合政府科技發展重點，以「連結未來、連結全球、連結在地」為主軸，協助推動「5+2 產業創新」政策，透過軟硬整合，產業創新等進行技術研發、產業推廣與應用，提供全方位服務，協助產業創新升級，並配合重要會議如行政院生產力 4.0 科技發展策略會議、第十次全國科學技術會議之結論，嚴謹擘劃契合我國產業發展升級與轉型之科技計畫，並秉持前瞻創新、價值創造、產業優先的理念，有效運用科技資源持續推動產業技術之研發，以及協助中小企業創新研發、製造業高值化、深耕前瞻基礎技術，引領臺灣經濟全方位邁向創新驅動發展模式，帶動新世代的成長動能，協助國內產業發揮優勢利基。相信透過各部會署之聯繫溝通，精進科技政策規劃及行動計畫之落實，將可共同延續優良成效並締造更豐碩之科技研發績效，落實各項政策工具對產業新之效益，逐步實現「活力經濟、連結全球、高值產業、永續資源」之施政願景。

交通部

摘要

氣象科技計畫方面，經由科技研發建置完成雷達資料同化系統、高解析度全球預報模式、全球颱風系集路徑預報系統、波浪系集展示系統，新增「大雷雨即時訊息」、「養殖漁業精緻化預報」及「中央氣象局 W- 生活氣象」新版 APP 等服務，並延長颱風警報期間暴潮預報時間至 48 小時。另與亞太經合會氣候中心 (APEC Climate Center, APCC) 共同主辦「氣候服務與健康國際研討會」(CWB-APCC Workshop on Climate Service for Health)，簽訂合作意向書 (MOU)，並協助友邦索羅門群島提升氣象防災能力。地震領域完成建置 3 座高品質井下地震觀測站、更新汰換 10 部自由場強震儀，對大屯火山地區進行微震活動監測，具體提升地震速報效能。另配合國家通訊傳播委員會推動「災防告警細胞廣播系統」(PWS)，完成通報系統建置，提升「大雷雨即時訊息」及「強震即時警報資訊」之通報與應用成效。

運輸科技計畫方面，105 年度於學術成就上，發表國內外論文 34 篇、組成 14 個跨機構 / 跨領域研究團隊、培育碩博士生達 33 人、辦理 16 場學術活動及完成教材 / 手冊 / 軟體共 5 件。在技術創新上，共計有 2 件新型專利核准、11 場技術活動及技術轉移 2 件。在經濟效益上，參與制訂政府或產業技術規範 / 標準共 1 件、2 項創新產業或模式建立，另多項計畫結果可做為政府決策支援依據。

電信科技計畫方面，協助中央及地方各政府機關 (構) 依「網際網路通訊協定升級推動方案」進行內部使用網路升級 IPv6 數量清查，並完成提交內部網路升級作業規劃書；促進資通訊產品通過 IPv6 Ready Logo 金質標章認證 (Phase 2)，以及辦理 IPv6 技術講習及公務人員專班教育訓練等。蒐研國外案例並探討國內現況，提出我國短中長期頻率釋出建議、因應 5G 與 IoT 發展之頻譜規劃、未來五年寬頻網路建設中長程目標及達成中長程目標之具體作法，以及擬具我國數位匯流發展法規。

壹、科技施政重點架構

交通部科技施政重點架構如下圖。

105 年交通部科技施政目標架構圖 1/2(運輸方面)



105 年交通部科技施政目標架構圖 2/2(氣象與電信方面)



交通部運輸科技施政發展願景為提升陸海空運輸及觀光服務水準，為達成此一願景，應用資訊、通信、電子及控制等先進科技，進行智慧型運輸系統應用服務、空 / 海港運輸效能與服務品質提升、港灣及道路災害防救科技強化，以及港灣與海洋科技發展提升等相關科技研發，達成「提供優質運輸服務」、「整合創新產業科技」、「進行國際交流接軌」及「符合永續運輸發展」之願景目標。

交通部氣象科技以「改善氣象監測基礎建設，發展災害性天氣預報技術，強化鄉鎮天氣預報，建置多元服務管道，以提升精緻化氣象服務；擴建新一代地震觀測系統，拓展強震即時警報資訊之應用，提升地震測報效能。」為施政願景，並配合執行各項科技發展計畫以協助達成「提升郵電及氣象服務水準」之施政目標。

為達成網路服務無縫隙，智慧創新樂生活之願景，電信科技計畫依據行政院核定之「國際網路通訊協定升級推動方案」，協助各政府機關（構）於 102 年完成主要外部服務系統升級 IPv6，於 104 年完成次要外部服務系統升級 IPv6，並於 105 年開始進行內部使用服務升級 IPv6，以建設我國成為優質網路化社會的典範國家。

貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目	項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計		1,061,206	1,057,102	99.6	105 年度「低碳運輸系統發展計畫」原預算 35,321 千元，因動支第一預備金 164 千元，預算調整為 35,485 千元。爰交通部預算數增為 1,061,206 千元
一、經常門小計		541,038	536,945	99.2	
1.人事費		190,696	190,911	100.1	
2.材料費		4,380	3,321	75.8	
3.其他		345,962	342,713	99.1	
二、資本門小計		520,168	520,157	100.0	
1.土地建築		-	-	-	
2.儀器設備		135,013	135,188	100.1	
3.其他		385,155	384,969	99.9	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中(職)	其他	
33	66	12	2	-	-	113

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
37	58	-	-	-	18	113

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
131	128	154	118	71	29	631

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
構建低碳節能運輸系統，推動智慧型運輸系統服務	因應氣候變遷，提升運輸部門節能減碳整體效益，包括發展低碳運輸系統及建構全臺智慧型運輸系統，發展智慧臺灣運輸服務	42,005	4	40,959	- 完成「公路貨運服務碳足跡產品類別規則(CFP-PCR)」，經行政院環保署公告通過審議。 - 完成發展「車流均勻行駛速率」及「市區號誌化路口之節能駕駛行車建議」等2項創新車路整合應用模式。 - 完成3項創新技術專利申請及1項專利技術授權運用；完成安全駕駛計費保險(Usage-Based Insurance, UBI)專利地圖分析。 - 完成「電子票證資料加值應用分析之研究及示範計畫」實際案例試算，每年節能減碳效益約為3,496公噸。 - 完成「計程車產業發展分析模式之研究暨資訊平台建置計畫」案例分析，雙北市里程空車率每降低1%，全年約可減少13,163公噸的碳排放量。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
發展現代空、海、港運輸，提升海空運規劃技術	強化空、海、港運輸效能與提升服務品質，積極全面提升我國海空門戶競爭力	10,390	0.9	9,207	1. 更新與擴充國際海空運資料庫，據以掌握國際脈動，並研提年度國際海空運重要議題及決策建議，俾供交通部暨部屬機關施政支援。 2. 透過模化分析，研析我國港群在亞太地區之競爭力，研提港口未來發展策略建議，提供交通部暨部屬機關施政支援。 3. 分析我國推動機場協調整合決策(A-CDM)之核心架構，建置模擬雛型並提出核心功能模組及建置程序，可供桃機公司參考。 4. 發展適合我國國際船舶安全管理章程之風險管理規範範本，藉初步實船驗證其可行性與成效，研擬推動配套措施，以提升我國國籍船舶航行安全，並可供政策決定之參考。
推動臺灣綠色港埠發展，提升港灣與海洋科技發展	提升港灣與近岸海洋科技，建構永續發展環境	56,895	5.4	56,209	1. 完成整合包括AIS船舶即時動態、海氣象資訊、電子海圖、網路地圖、海事安全資訊(航行警告)等，並以環境資訊及航跡探勘所得參數為基礎，完成擱淺、碰撞、漂流、偏航、船舶異常、船速驟降、錨泊等自動化偵測警示功能。 2. 完成現有海域油污監測及觀測波流技術檢討，對「德翔臺北」貨輪擱淺溢油事件進行現場雷達觀測，針對觀測影像進行分析，建立一套完整的油污影像處理與辨識流程。 3. 以數值溢淹模擬並整合地理資訊系統之圖資，完成建置臺北、基隆、花蓮、蘇澳、高雄、安平、布袋及臺中等主要商港溢淹圖資。
提升港灣及道路災害應變作業效能，強化港埠設施營運維護及港灣工程技術能力	強化港灣及道路災害防救科技發展，建構海運設施營運維護及港灣工程技術能力，減少人民生命財產損失	15,173	1.4	14,903	1. 發展可預測破壞型態與時間之公路邊坡降雨崩塌預警技術，提升以降雨為指標之經驗法預警準確度及既有碼頭耐震性能評估流程與方法。 2. 發展港區地震速報系統及港灣構造物維護管理系統，提供相關管理單位決策使用。 3. 金屬材料腐蝕速率及氣象相關資料，提供公路總局、工業局、高鐵、中鋼、台塑、臺灣港務股份有限公司及其分公司…等相關單位，查詢瞭解構造物所處之腐蝕環境趨勢，並訂定防蝕策略與規範及養護優先次序…等使用。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
改善氣象監測及資訊基礎建設，發展災害性天氣即時預報技術，精進短期氣候預報技術，以提升精緻化氣象資訊服務	1. 推展氣象資訊之智慧應用服務 2. 發展小區域災害性天氣即時預報系統 3. 氣象領域氣象科技研究發展與維運用服務能力發展 4.	資通訊建設計畫 319,000 千元 特別申請額度計畫 29,697 千元 基本維運計畫 233,883 千元 部會署計畫(一般計畫) 37,976 千元	58.5	資通訊建設計畫 319,000 千元 特別申請額度計畫 29,686 千元 基本維運計畫 233,283 千元 部會署計畫(一般計畫) 37,938 千元	1. 雷達資料同化系統正式上線作業，可提供最新0-12小時預報，提升短延時強降水系統之預報能力。 2. 提供大雷雨即時訊息預警服務，針對大雷雨即將或正在發生的區域，透過簡訊、手機APP與網頁發布預警通知。 3. 配合政府PWS，完成PWS氣象預警通報系統建置，並串接氣象局大雷雨即時訊息預警系統。 4. 針對漁業領域進行跨域支援，氣象局依漁業署作業需求，完成海域養殖海溫警示服務雛型建置，並開始平行作業測試。 5. 全球天氣預報模式解析度由原來水平40公里提高至25公里。20組45天全球系集預報系統也進入穩定的平行作業階段，提供下游進行2-4週預報的測試應用。 6. 提供以系集預報為基礎之颱風路徑機率預報產品，完成極端路徑產品，能提供系集預報上之客觀路徑參考。 7. 發展小尺度地面氣象分析場模組，完成氣壓、風速資料檢模組。 8. 提高極短時定量降水預報能力，完成動差不變量影像辨識程式動態連結函式，提升程式運算效能。 9. 優化鄉鎮潮汐預報主觀編輯子系統，完成降低潮汐預報誤差累計達10%。 10. 建置災害性天氣資料庫，完成3種災害性天氣(寒流、颱風、鋒面)5年內歷史個案資料查詢介面。 11. 與APCC共同主辦「氣候服務與健康國際研討會」，並在大會開幕式與中心簽訂MOU。 12. 完成4至6月梅雨期間統計動力旬預報實驗週報共14份預報指引，該產品除可提供長期天氣預報使用，亦可輔助水利署及其所屬機關對於水資源管理、枯旱預警等所需之氣象資訊，讓民眾及相關單位可獲取更豐富之梅雨季長期預測資訊。 13. 完成25公里高解析度的全球數值颱風路徑系集預報系統正式上線作業，將颱風的預報時間延長至5天，藉由20個樣本構成的系集預報系統，將能提早掌握颱風可能的路徑變化。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					14. 持續派員赴索羅門群島，辦理訪察氣象、地震設施、氣象服務技術與當地部門氣象應用的需求，蒐集公衛方面的相關資訊，進行預警系統裝設，並規劃雙方擬簽署MOU事宜以強化彼此的交流合作與邦誼。 15. 辦理跨領域氣象與氣候資訊應用活動15場次。
強化海象觀測設施與預報技術，提升海象測報能力	極端海象預報技術研究	一般計畫 8,208 千元	0.8	一般計畫 8,172 千元	1. 新增1條安平至東吉藍色公路航線海氣象預報產品，提供未來48小時24條藍色公路航線海氣象預報服務，另外配合行政院開放資料(Open Data)政策，105年度完成16條藍色公路的XML檔及相關傳輸程式，提升與強化航行安全及海氣象資訊服務。 2. 新增3種暴潮預報產品，分別為最大暴潮、最大天文潮及最大暴潮與天文潮差，提供颱風警報期間暴潮預報參考。 3. 延長暴潮預報時間至48小時，在颱風警報發布期間，提供基隆、花蓮、臺東、淡水、臺西、將軍、高雄及澎湖過去12小時暴潮監測與未來48小時的暴潮水位資訊，每日更新4次，提供中央災害應變中心決策參考使用。 4. 完成波浪系集展示系統更新，新增內容包含單點系集風場圖、單點波向機率等，除了提供波浪預報指引，亦強化系集系統之預報能力。
推動強震即時警報於防災之應用，擴建新一代地震觀測站，以提升地震測報效能	1. 推展氣象資訊之智慧應用服務 2. 發展小區域災害性天氣即時預報系統 3. 氣象領域氣象科技研究發展與維運 4. 氣候變遷應用服務能力發展	資通訊建設計畫 319,000 千元 特別申請額度計畫 29,697 千元 基本維運計畫 233,883 千元 部會署計畫(一般計畫) 37,976 千元	58.5	資通訊建設計畫 319,000 千元 特別申請額度計畫 29,686 千元 基本維運計畫 233,283 千元 部會署計畫(一般計畫) 37,938 千元	1. 雷達資料同化系統正式上線作業，可提供最新0-12小時預報，提升短延時強降水系統之預報能力。 2. 提供大雷雨即時訊息預警服務，針對大雷雨即將或正在發生的區域，透過簡訊、手機APP與網頁發布預警通知。 3. 配合政府PWS，完成PWS氣象預警通報系統建置，並串接氣象局大雷雨即時訊息預警系統。 4. 針對漁業領域進行跨域支援，氣象局依漁業署作業需求，完成海域養殖海溫警示服務雛型建置，並開始平行作業測試。 5. 全球天氣預報模式解析度由原來水平40公里提高至25公里。20組45天全球系集預報系統也進入穩定的平行作業階段，提供下游進行2-4週預報的測試應用。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
					- 提供以系集預報為基礎之颱風路徑機率預報產品，完成極端路徑產品，能提供系集預報上之客觀路徑參考。 - 發展小尺度地面氣象分析場模組，完成氣壓、風速資料檢模組。 - 提高極短時定量降水預報能力，完成動差不變量影像辨識程式動態連結函式，提升程式運算效能。 - 優化鄉鎮潮汐預報主觀編輯子系統，完成降低潮汐預報誤差累計達10%。 - 建置災害性天氣資料庫，完成3種災害性天氣(寒流、颱風、鋒面)5年內歷史個案資料查詢介面。 - 與APCC共同主辦「氣候服務與健康國際研討會」，並在大會開幕式與中心簽訂MOU。 - 完成4至6月梅雨期間統計動力旬預報實驗週報共14份預報指引，該產品除可提供長期天氣預報使用，亦可輔助水利署及其所屬機關對於水資源管理、枯旱預警等所需之氣象資訊，讓民眾及相關單位可獲取更豐富之梅雨季長期預測資訊。 - 完成25公里高解析度的全球數值颱風路徑系集預報系統正式上線作業，將颱風的預報時間延長至5天，藉由20個樣本構成的系集預報系統，將能提早掌握颱風可能的路徑變化。 - 持續派員赴索羅門群島，辦理訪察氣象、地震設施、氣象服務技術與當地部門氣象應用的需求，蒐集公衛方面的相關資訊，進行預警系統裝設，並規劃雙方擬簽署MOU事宜以強化彼此的交流合作與邦誼。 - 辦理跨領域氣象與氣候資訊應用活動15場次。
強化海象觀測設施與預報技術，提升海象測報能力	極端海象預報技術研究	一般計畫 8,208 千元	0.8	一般計畫 8,172 千元	- 新增1條安平至東吉藍色公路航線海氣象預報產品，提供未來48小時24條藍色公路航線海氣象預報服務，另外配合行政院開放資料(Open Data)政策，105年度完成16條藍色公路的XML檔及相關傳輸程式，提升與強化航行安全及海氣象資訊服務。 - 新增3種暴潮預報產品，分別為最大暴潮、最大天文潮及最大暴潮與天文潮差，提供颱風警報期間暴潮預報參考。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					3. 延長暴潮預報時間至48小時，在颱風警報發布期間，提供基隆、花蓮、臺東、淡水、臺西、將軍、高雄及澎湖過去12小時暴潮監測與未來48小時的暴潮水位資訊，每日更新4次，提供中央災害應變中心決策參考使用。 4. 完成波浪系集展示系統更新，新增內容包含單點系集風場圖、單點波向機率等，除了提供波浪預報指引，亦強化系集系統之預報能力。
推動強震即時警報於防災之應用，擴建新一代地震觀測站，以提升地震測報效能	1. 地震及海嘯防災海纜觀測系統擴建 2. 強地動觀測-強震即時警報於防災之應用 3. 全面性的地震與海嘯早期警報及地震潛勢分析系統建置	特別申請額度計畫 99,000 千元 基本維運計畫 177,944 千元 一般計畫 10,785 千元	27.1	特別申請額度計畫 99,000 千元 基本維運計畫 177,939 千元 一般計畫 10,785 千元	1. 發布有感地震報告678次，迅速提供各界地震資訊。 2. 建置3座高品質井下地震觀測站，提高地震訊號品質並改善地震定位。 3. 對大屯火山地區進行微震活動監測。 4. 完成10套強震儀的汰換，以確保資料品質，提高儀器解析度與妥善率。 5. 持續發布強震即時警報，可提供部分地區於破壞性震波到達前數秒至數十秒的預警應變時效。並配合國家通訊傳播委員會針對4G無線通訊架構，推動PWS，利用其快速、大量廣播之特性，提升強震即時警報資訊之通報與應用成效。
提升郵電服務水準	網際網路通訊協定升級推動及加速行動寬頻服務及產業發展	20,250	1.9	20,021	1. 截至105年底，推動政府單位辦理內部使用網路升級IPv6數量清查，並完成提交內部網路升級作業規劃書計有1,196個服務系統。 2. 截至105年底，我國累計通過IPv6 Ready Logo金質標章認證(Phase 2)共有316件，包含105年新增20件，總數名列世界第2名(僅次於美國)。 3. 105年度網際網路通訊協定升級推動辦公室已辦理IPv6技術講習及公務人員專班教育訓練共30場，合計1,383人次完成訓練。 4. 完成3G執照屆期頻譜後續規劃，並依國際發展，探討我國中長期頻段釋出可行性及利用方式。 5. 瞭解歐、美、亞主要國家下世代行動寬頻政策與未來發展趨勢後，提出有助於我國發展此服務之決策依據。 6. 探討美、歐、日、韓等先進國家的有線、無線寬頻政策與網路建設現況，規劃我國推動下世代寬頻網路建設之作法及數位匯流發展法規之調適。
合計		1,061,206	100	1,057,102	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
A. 論文	國內外期刊及研討會論文	224	- 將研究成果發表在國內外重要期刊及研討會，有助於將研究概念、研究成果及重要發現引介給相關交通運輸研究領域參考，亦可供交通部所屬機關採用並據以調整交通政策。 - 於IIH-MSP 2016國際研討會中發表「Decision Support for IPv6 Migration Planning」論文。
B. 合作團隊(計畫)養成	- 機構內跨領域合作團隊(計畫)數 - 跨機構合作團隊(計畫)數	17	- 針對不同目標之需要，分別養成運輸研究所與各合作單位之跨機構研究團隊，促使國內對於各領域相關議題在研究方法與應用技術設備等之創新，並可提升國內智慧型運輸、運輸工程、港灣工程研究及港埠經營管理等相關人才。 - 協助「網際網路通訊協定升級推動辦公室」執行我國網際網路通訊協定升級作業，增進國內有關IPv6移轉技術之整體能量。 - 成立「交通大學號誌控制技術研發團隊」結合交通大學、建程科技公司組成「混合車流模擬技術研發團隊」及季鈞管理顧問公司研究團隊。
C. 培育及延攬人才	博碩士培育 / 訓人數	33	藉由合作研究之機會，長期培育博、碩士班學生，增進其實務經驗，有利國內博碩士之培育。
E. 辦理學術活動	國內學術會議、研討會、論壇次數	27	- 強化研究成果推廣落實，並回饋產、官、學、研作為後續計畫修正研提參考。 「號誌控制技術研究計畫(3/4)」交通技術論壇、「號誌控制技術研究計畫(3/4)」成果說明會及「號誌控制技術研究計畫(3/4)」教育訓練。 - 電信方面，辦理「我國未來頻譜規劃與中長期頻譜活化機制探討」座談會、「物聯網發展與實驗機制配套探討」座談會、「我國專用電信規劃與創新應用模式」座談會、「專用電信頻譜暨新型態商用化頻譜使用模式」座談會、「臺灣專用電信頻譜使用分析暨國際公共安全與救難應變(Public Protection and Disaster Recovery, PPDR)應用發展動態」研討會、「物聯網應用發展及頻譜管理法規之探討」研討會、「我國寬頻網路建設推動實務研討」座談會、「我國寬頻網路建設推動目標與具體作法規劃研討」座談會、「我國寬頻網路建設推動法規研討」座談會等學術活動。
F. 形成課程 / 教材 / 手冊 / 軟體	製作教材件數	5	- IPv6路由設定講習教材。 - IPv6內部升級Router設定與DHCPv6 Server建置技術講習。 - IPv6網路分享器設定技術講習。 - IPv6作業系統與應用服務建置實習(Windows)。 - IPv6作業系統與應用服務建置實習(Linux)。
G. 智慧財產	新型專利	2	取得「車隊營運管理系統」及「交通資訊發佈系統」中華民國新型專利，將授權國內各交通主管機關推廣實施。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
H. 技術報告及檢驗方法	技術報告篇數	48	1. IPv6 升級技術諮詢報告。 2. 產業應用協助諮詢報告。 3. IPv6技術講習課程及IPv6實機演練課程規劃報告。 4. 政府單位資訊人員IPv6技術講習課程規劃報告。 5. 國外IPv6推動策略蒐集報告。 6. 國際IPv6 準備度量測資料蒐集報告。 7. IANA Stewardship Transition 資料蒐集報告。 8. APEC TEL國際會議文件翻譯－IPv6發展成果報告與寬頻網路基礎建設現況。
I. 辦理技術活動	辦理技術研討會或說明會場次	21	1. 運輸研究所辦理「公路貨運服務PCR利害相關者及專家學者會議」、「綠色物流的現況與展望－臺灣宅配通取得碳足跡查證聲明經驗分享」成果發表會、國籍航空業者及相關機關單位座談會，以及綠色港埠、港灣結構、防災系統及智慧化海運系統應用之技術研習會及學術活動，提升各運輸研究領域人員知能及施政成效。 2. 辦理智慧型運輸未來創新技術發展教育訓練共4場。 3. 辦理6場交通技術相關研討會，分別為「軌道工作坊」、「北宜廊道育成基地共識營」、「花東育成基地共識營」、「都會型育成基地共識營」、「專家深度研討(結合ITS年會)」、「智慧型運輸技術論壇(結合運輸學會年會)」。
J. 技轉與智財授權 技轉 (含先期技術) 國內廠商或機構		2	1. 完成「區域公共運輸服務環境評估系統」專利技術授權國內廠商運用1件。 2. 將港區地震災後速報系統移轉臺灣港務股份有限公司及其分公司使用，無償提供服務。
O. 共通 / 檢測技術服務及輔導	輔導廠商或產業團體技術或品質提升、技術標準認證、實驗室認證、申請與執行主導性新產品及關鍵性零組件等件數	20	協助資通訊設備廠商 IPv6 Ready Logo 金質標章認證測試服務並獲得國際 IPv6 Ready Logo 金質標章共 20 件。
Q. 資訊服務	開放資料 (Open Data) 項數	238	強化氣象開放資料介接與服務，累積開放的子資料項目達 238 項，提供更多元化之氣象資料，落實氣象資訊之運用與共享理念，並拓展氣象服務與促進產業發展。另，英國開放知識基金會 (Open Knowledge International; OKFN) 舉辦全球資料開放程度評比，105 年氣象預報資料 (氣象局所管轄) 評定結果，我國同列世界第 1。
Q. 資訊服務	提供共用服務或應用服務項目數	2	1. 養殖漁業精緻化預報，針對全臺47個養殖漁業生產區提供在地天氣預報，以利漁民及早應變。 2. 提供大雷雨即時訊息的預警服務，針對大雷雨即將或正在發生的區域，透過簡訊、手機APP與網頁發布預警通知，提供防災單位、媒體及民眾即時因應。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
Q. 資訊服務	防災預警服務時數	48	延長颱風警報期間暴潮預報時間至 48 小時，每日發布 4 次供各界參考，並提供中央災害應變中心做為決策依據。
V. 提高能源利用率及綠能開發	技術或產品之能源效率提升百分比 (%)	40%	「車輛動態能源消耗與碳排放特性系列研究」計畫，協助基隆港估算導入全自動化作業程序後，因貨櫃車進入港區作業之停等時間減少，總耗能可節省40%。
	技術 / 產品達成綠色設計件數	4	提供海運優化航路、藍色公路規劃及港灣構造物新材料等節能材料研發，可以提高能源利用率。
AA. 決策依據	提供政策建議或重大統計訊息數	11	1. 支援交通部配合「溫室氣體減量與管理法」提報該法第8條第2項第4款、第5款交通部主辦事項推動作法之重要提案參據。 2. 開發之系統可供交通部路政司、公路總局及縣市政府參考並支援中央及縣市政府主管機關政策研擬。 3. 提供國家綠能永續發展及港灣安全防災政策管理。 4. 建立港區地震速報系統、港灣構造物維護管理系統、既有碼頭耐震性能評估方法及金屬材料腐蝕資料庫，供相關管理單位決策使用。 5. IPv6內部網路升級作業規劃書參考範本。 6. 更新IPv6資通認證設備與軟體採購規範建議書。 7. 持續推動改良號誌控制軟體適用性及模式完備性，可提升公路交通技術研發品質與能量。
其他效益	提升數值天氣預報作業效能	30%	整合數值天氣預報相關系統及流程，縮短資料提供的作業時間達 30 %，具體提升作業效能。
	改善颱風模式	5.7%	改善颱風模式近 3 年 24 小時路徑預報誤差達 5.7%，提供更可靠之颱風路徑預報指引。
	完成建置井下地震觀測站	3 座	完成建置 3 座高品質井下地震觀測站，總測站數累計達 54 座，減低地震觀測訊號地表雜訊，提高訊噪比，具體提升強震即時警報系統效能。
	強震即時警報系統推廣應用	67 次	於105年度共發布67次強震即時警報，以105年2月6日凌晨3時57分27秒高雄市美濃區發生芮氏規模6.6之強烈地震為例，本起地震氣象局約在地震發生後12秒即完成快速測報，獲得初步震源資訊並對外通報。氣象局之速報通報軟體約在不到1秒內即對全國中小學與防救災單位完成推播，約有1,018個單位、1,096部電腦順利接收到強震即時警報。
	培育人才情形	30 場	105 年度網際網路通訊協定升級推動辦公室辦理 IPv6 技術講習（含公務人員專班）及實機操作教育技術諮詢共 30 場，合計 1,383 人次完成訓練。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 低碳運輸系統發展計畫方面

1. 運輸部門節能減碳政策評估模組開發支援交通部配合「溫室氣體減量與管理法」研訂運輸部門之減碳目標與成長基線，為運輸部門推動作法之重要提案參據。
2. 「車輛動態能源消耗與碳排放特性系列研究」結果顯示，大貨車若於晨昏峰進入相關路段，能耗及碳排放量將高於平均值3倍以上。本期「公路貨運服務碳足跡公用係數建置計畫」，完成CFP-PCR，經行政院環境保護署公告通過審議。
3. 「先進交通管理與車路整合技術創新應用」發展「車流均勻行駛速率」以及「市區號誌化路口之節能駕駛行車建議」等2項創新車路整合應用模式。「研發成果智財權管理推廣與交通科技知識分享服務」共完成3項創新技術專利申請及1項專利技術授權運用；完成UBI專利地圖分析。
4. 以基隆市為實際案例分析對象，探討電子票證資料加值系統之適用性，檢核運輸供給與民眾需求之契合度，提出客運業者新闢4條路線之改善方案，可移轉部分小汽車運量至公共運輸，經試算每年節能減碳效益約為3,496公噸。「計程車產業發展分析模式之研究暨資訊平台建置計畫」進行各項指標試算分析估算，雙北市里程空車率每降低1%，全年約可減少13,163公噸的碳排放量。
5. 依據「LED路燈全生命週期成本效益及適用性研析」本期照明品質量測蒐集及分析測試結果，未來國、省道若全面更換LED路燈，每年可減碳約3.8萬公噸。

(二) 海洋防災科技及永續發展方面

1. 對於壓艙水國際公約發展現狀與國際法制相關法規進行分析比較，並研擬壓艙水管理法草案及相關子法，來解決船舶壓艙水汙染問題，推動綠色港埠的目標，部分修法建議並已獲環保署採納。
2. 完成e化航行相關國際規範與技術發展最新資訊及轉譯發佈、海難資料庫平台與航路風險潛勢與航路動態監測整合應用系統，可提升船舶航行安全並與國際相關海運公約接軌。
3. 完成船舶減速查核機制系統及操作手冊，提供船舶減速查核機制所需之各類報表給各港務單位，使其在船舶減速查核機制上得到正確且即時的數據資料，提供有效降低港區空氣汙染之參據。

（三）提升海空運規劃技術科技研發方面

1. 完成國際航運網路模型的建構，評估不同的外在情境變化下海運航線的未來趨勢，協助交通部暨部屬機關瞭解潛在風險或契機，降低決策環境的不確定性，進而制定臺灣港埠營運及發展策略加以因應，以利與鄰近港口之競爭。
2. 完成適合我國國際船舶安全管理章程之風險管理規範範本，提升公共服務及國籍船舶航行安全，並使我國與國際海運安全規範接軌，增進臺灣航運競爭力。
3. 完整分析我國推動A-CDM之核心架構，後續亦提出核心功能模組及相關建置程序，可供桃園機場公司及其他國內機場(松山、臺中、高雄)參考利用。

（四）港灣及道路運輸效能提升與災防技術研發方面

1. 透過建置港灣構造物維護管理系統及維護管理手冊，執行系統化之日常、定期及特別巡查等檢測安全評估作業與成果管理，確保港埠設施使用安全及延長使用年限等經濟效益。
2. 提升橋基耐洪能力，滿足運輸安全需求，並減少颱洪災害所造成的人命與財產損失。
3. 完成臺灣大氣腐蝕環境分類與資料庫建置，並研擬有機塗裝與無機塗裝熔射防蝕規範草案，期以適當之環境考量與防蝕設計，降低施工與維護成本。
4. 深入研析我國貨櫃港口營運環境改善之方法，提出之策略與改善措施可供交通部、航港局在研議貨櫃碼頭管理政策時參考採用，並提供臺灣港務公司在營運上之參考應用。

（五）交通技術發展規劃研究方面

1. 針對3種類型實際狀況之混合車流測試路口之幾何、交通運行、號誌控制等現況資料進行調查，完成1本研究報告、2本教材，並建立了1份含3種實際狀況之混合車流測試路口資料。
2. 改善建置號誌控制模型、演算法與相關軟體功能，如新增單行道、機車直接左轉、行人專用時相，根據改良之號誌控制模式，設計對應之求解演算法。依路網複雜度調整求解演算法效果，提升執行效率及求解品質。
3. 交通技術發展規劃研究計畫蒐集國內外交通科技政策及科技趨勢資訊，觀察我國民眾對於交通運輸服務需求現況，歸納出善用我國優勢(即成熟的ICT、資通訊產

業)，結合資訊交換技術，在既有公共運輸基礎上，發展滿足民眾安全、便利、環保的移動需求之彈性運輸服務為交通科技發展願景。

4. 辦理智慧型運輸未來創新技術發展教育訓練共4場，參與智慧型運輸技術論壇共2場，以論壇之形式匯聚我國產、官、學、研各界致力於智慧型運輸之專家學者。辦理地方政府之會議與訪談共6場，針對後續可能之計畫執行單位，藉由會議與訪談之方式作中央政策與計畫的宣導。
5. 交通技術發展規劃研究計畫提出國內外有關共享經濟、金融科技與大數據於交通領域應用之參考案例，對於我國結合新科技於發展公共運輸及私人運具之跨運具整合，具有法規制度、產業合作方向等後續行動之參考價值，亦開啟我國對於公共運輸行動服務(MaaS)相關政策研究之先河。

(六) 氣象方面

1. 在應用氣象資訊服務方面，整合新發展之氣象監測、資料處理及研判等技術，快速針對大雷雨即將或正在發生的區域(鄉鎮)發布大雷雨即時訊息，提供防災單位、媒體及民眾即時因應，並配合國家防災通報政策，將透過PWS的「細胞廣播服務」(Cell Broadcast Service, CBS)，發送災防告警訊息至民眾的手機。建置災害性天氣資料庫，完成3種災害性天氣(寒流、颱風、鋒面)5年內歷史個案資料查詢介面。完成「中央氣象局W-生活氣象」新版APP版面設計及功能開發，以簡捷、操作便利及快速掌握最新氣象資訊的原則設計，結合視覺化資訊圖像，更友善的使用者介面(UI)及更好操作的使用者經驗(UX)介面設計，開發便捷及多元豐富的生活氣象APP服務。另提供劇烈天氣監測系統(QPESUMS)專業版網站服務予51個防洪及救災單位。
2. 在增進颱風數值預報模式技術，以提升路徑預測準確度方面，完成TWR2.0(Typhoon WRF 15/3km, 52levels)新版高解析度颱風模式系統上線作業，並持續改良颱風環流初始化技術，使最近3年(103-105年)平均之24小時颱風路徑預報誤差降低為83km，相較於102-104年之平均，準確度提升達5.7%。另持續執行颱風之飛機偵察及投落送觀測任務，將投落送觀測資料即時納入模式進行颱風結構及強度分析，有效改善颱風模式預報結果。
3. 在增設觀測站，以強化天氣監測及防救災應變時效方面，建置臺灣氣候站，完成各項氣象感應器與網路化所需之類比/數位轉換器的穩定度測試。完成19個氣候站之採購案，後續與得標廠商進行儀器設備安裝現場勘查、軟體細部設計規劃與討

論，並已完成宜蘭、花蓮、臺東、成功站4站之建置工作。

4. 在跨領域氣象與氣候資訊應用交流，以提供應用導向的氣候資訊服務方面，完成舉辦15場氣候資訊交流活動，提升民眾對氣候變遷的認知，促進氣象與氣候資訊在農漁業、公衛、水資源與防災等領域的應用與推廣，建立提供國內各領域氣候資訊應用與變遷調適服務基礎，降低氣候變遷之衝擊。
5. 在積極參與重要國際氣象會議並進行合作與交流方面，中央氣象局協同APCC共同主辦「氣候服務與健康國際研討會」，並在大會開幕式與該中心簽訂MOU。持續參與「聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)協約國第22次會議(COP22)」及APCC年度會議。另持續派員赴邦交國索羅門群島，辦理訪察氣象、地震設施、氣象服務技術與當地部門氣象應用的需求，蒐集公衛方面的相關資訊，進行預警系統裝設，並規劃雙方擬簽署MOU事宜以強化彼此的交流合作與邦誼。
6. 在提供更豐富的海象資訊，以服務沿海及海上遊憩及作業的民眾方面，新增1處大安海水浴場潮汐預報(潮汐預報地點共215個)，新增1處東沙島長期潮汐表(長期潮汐預報地點共42個)，新增1條安平至東吉島藍色公路海氣象資訊產品(共24條)。
7. 在發展波浪預報技術，以強化海象資訊服務能力方面，持續強化波浪系集系統展示，完成波浪系集預報展示系統更新，除了提供波浪預報指引，亦可作為波浪系集系統校驗評估參考。
8. 在發展暴潮溢淹技術，強化暴潮預報能力方面，新增3種暴潮預報產品，分別為最大暴潮、最大天文潮及最大暴潮與天文潮差，共分成0至12、12至24、24至36、36至48小時4個時段，供颱風警報期間暴潮預報參考。
9. 在迅速提供各界地震相關資訊，以安定民心，及早解除民眾疑慮，維持社會正常作息方面，105年度共發布678次有感地震報告，顯著有感(編號)地震報告的平均處理時效為地震發生後5分45秒完成，並透過傳真、手機簡訊、電子郵件、電子報、166/167電話語音、臉書「報地震」、全球資訊網等多重管道迅速對外發布地震消息。
10. 在提供各界便捷的網路資料查詢及下載，為國內的地震及地球物理學術發展提供良好的研究環境方面，地球物理資料管理系統(Geophysical Database Management System, GDMS)105年度提供各機構及個人地震資料計2,300,853筆資料。資料使用者105年度回報，因GDMS資料提供而產出研究計畫、國內外研討會和期刊論文

等共10篇。

11. 在增設與汰換地震觀測系統，以持续提升地震測報效能方面，105年度建置3座高品質井下地震觀測站，除了可提高地震訊號品質外，對於地震波相的判定及地震定位都有相當大的助益，具體提升強震即時警報系統效能；更新汰換10部自由場強震儀，以維持測站妥善率與提升觀測設備解析度，確保資料品質；另在海纜觀測系統的擴建方面，完成系統布放、布放後檢查與局部加強噴埋。

（七）電信方面

1. 網際網路通訊協定升級推動

- (1) 105 年度開始協助各政府機關（構）進行內部使用網路升級 IPv6 之規劃，推動 1,196 個單位參與並提交 IPv6 內部網路升級作業規劃書，各政府機關（構）將依其升級作業規畫書，持續進行 IPv6 內部網路升級。
- (2) 截至 105 年 12 月 31 日止，我國累計通過 IPv6 Ready Logo 金質標章認證共有 316 件，包含 105 年度新增 20 件，總數名列世界第 2 名（僅次於美國）。
- (3) 105 年度網際網路通訊協定升級推動辦公室已辦理 IPv6 技術講習（含公務人員專班教育訓練）共 30 場，合計 1,383 人次完成訓練。
- (4) 建置及維護 IPv6 相關資訊等 4 個網站，包括定期更新網際網路通訊協定升級方案網站、IPv6 準備度網站、IPv6 網站名錄、IPv6 設備網站等內容資訊。主要的貢獻在於提供 IPv6 相關技術及資料，促進 IPv6 發展，並協助各界因應 IPv4 位址枯竭。推動臺灣網站升級 IPv6，目前已有 11,262 個網站登錄已支援 IPv6，近三年來每年成長 3% 以上。
- (5) 提出 2 份決策依據，分別為修訂 IPv6 內部網路升級作業規劃書參考範本及更新 IPv6 資通認證設備與軟體採購規範建議書，就公部門及私部門導入 IPv6 提出具體的推動措施建議。

2. 加速行動寬頻服務及產業發展－我國3G頻譜屆期釋出規劃及B4G/5G規範與發展研究方面

- (1) 調研國際頻譜規劃趨勢，探討 WRC-15 世界無線電通訊研討會議決議內容，持續推動我國與國際技術標準接軌，並修正「頻率供應計畫」相關內容，協助業者及早掌握我國未來頻譜動向。

- (2) 從產業面實際綜觀國內外 5G、智慧城市、物聯網等發展情況，並探討及規劃實驗頻譜，以提升頻譜使用效率，提供產業創新所需資源。
- (3) 配合我國數位匯流相關法規修法，研究國際主要國家數位匯流法規（如國際主要國家對各種創新服務之管理政策，與對資費、網際網路互聯管理，以及促進數位匯流產業發展之政策等），並就各種網路架構，研析有關機關及產業、學者專家意見，重新界定數位匯流市場，提出通訊產業輔導政策，並擬具通訊產業輔導獎勵及促進通訊基礎建設之專法或專章建議。

肆、檢討與展望

臺灣位居全球最易遭受氣象災害風險的區域之一，面對地球氣候系統加速變化可能導致極端天氣頻繁出現甚至變成常態化的趨勢，強化即時監測、提升預報技術以因應日益嚴峻的災害威脅，一直是交通部氣象局戮力達成的目標。氣象局長期以來接續執行相關科技發展計畫，研發並提供科技所能及之最優質氣象資訊與應用服務，並藉由專業分工、成果整合、推廣運用，將所獲致之科技研發成果，落實於防救災應用及生活多元服務等相關領域。穩定的科技計畫經費支持，是氣象局永續發展氣象科技並持續進步的重要關鍵。展望未來，中央氣象局將持續投入氣候變遷資料整集與資訊應用能力之開發、推廣氣候應用服務、強化災害天氣預報技術、促進觀測與數值模式資料之運用以完善風險管理機制、進行極端海象事件模擬與分析研究並提升地震監測與即時警報效能，以強化國家社會災害應變的能力，減輕自然災害造成的損失。

交通部運輸研究所於 105 年度共完成「低碳運輸系統發展計畫」、「海洋防災科技及永續發展計畫」、「海空運科技發展計畫」及「港灣防災（土木類）計畫」等 17 科技計畫，共包含 43 項子計畫，各項工作在執行進度與預算執行控制方面皆能達成預定目標，並且達成預期之研究成果，後續將秉持同樣的態度與作法，持續加強有關計畫之執行與控管。

105 年度運輸科技計畫許多研究成果，已成為交通部在運輸科技施政方面之重要參考基礎，未來除持續進行技術創新與系統整合之相關研發工作外，亦將逐漸與其他部會署之相關科技施政進行整合，同時納入實務應用的推動工作。依循往例，後續將依各子計畫之重要結論與建議事項積極持續推動辦理各相關事項，同時各子項計畫報告書於印製完妥後亦將分送相關機關（單位）參採，並且主動追蹤參採情形，以作為未來規劃與執行相關研究計畫之參據。

在網際網路通訊協定升級推動方面，我國政府推動「網際網路通訊協定升級推動方案」外部服務及內部使用網路升級 IPv6 已有階段性具體成效，希望透過政府的積極推動，提升 IPv6 使用者總數，使更多網路應用及設備服務提供者積極佈署，進而達成 IPv6 推動的良性循環；

為協助解決國內 IPv6 設備獲得及幫助 IPv6 設備驗證需求，持續參與 IPv6 國際標準及國際 IPv6 Ready Logo 認證標章相關會議，並加強與國際組織之合作，促進國際 IPv6 標準測試技術交流，協助我國資通訊設備廠商累計通過 IPv6 Ready Logo 金質標章認證；此外，IPv6 為新興網路服務重要平台，數位匯流、雲端應用及智慧感測等發展也都可結合 IPv6，未來應持續關注以掌握相關產業動能的發展，累積未來相關新興應用服務開發時採用 IPv6 的技術能量。此外在政府推動重大方案時，可建議各主協辦單位在相關專案計畫中納入 IPv6 之需求，以因應時代的潮流。

此外，在我國 3G 頻譜屆期釋出規劃及 B4G/5G 規範與發展研究方面，行政院自 106 年度起推動「數位國家・創新經濟發展方案（簡稱 DIGI+ 方案）」，其中包含頻譜共享、物聯網、PPDR 專屬無線通訊系統建置、落實寬頻人權、5G 發展等議題，均與頻譜資源需求息息相關，爰未來可研析頻譜規劃在該等議題所能扮演之角色，相關看法並可提供在政策研議時作為討論基礎；並將持續追蹤國際加速寬頻網路普及之政策趨勢，觀察國際趨勢可以發現，有關於加速寬頻網路普及之作法有二個面向，一是從消費者端著手，藉由增加消費者之消費意願的方式，來帶動寬頻網路的投資與普及，即從需求面加速寬頻網路普及；另一是從寬頻網路接取服務提供者著手，藉由增加業者投入寬頻建設之意願方式，來帶動寬頻網路的投資與普及，即從供給面加速寬頻網路普及。

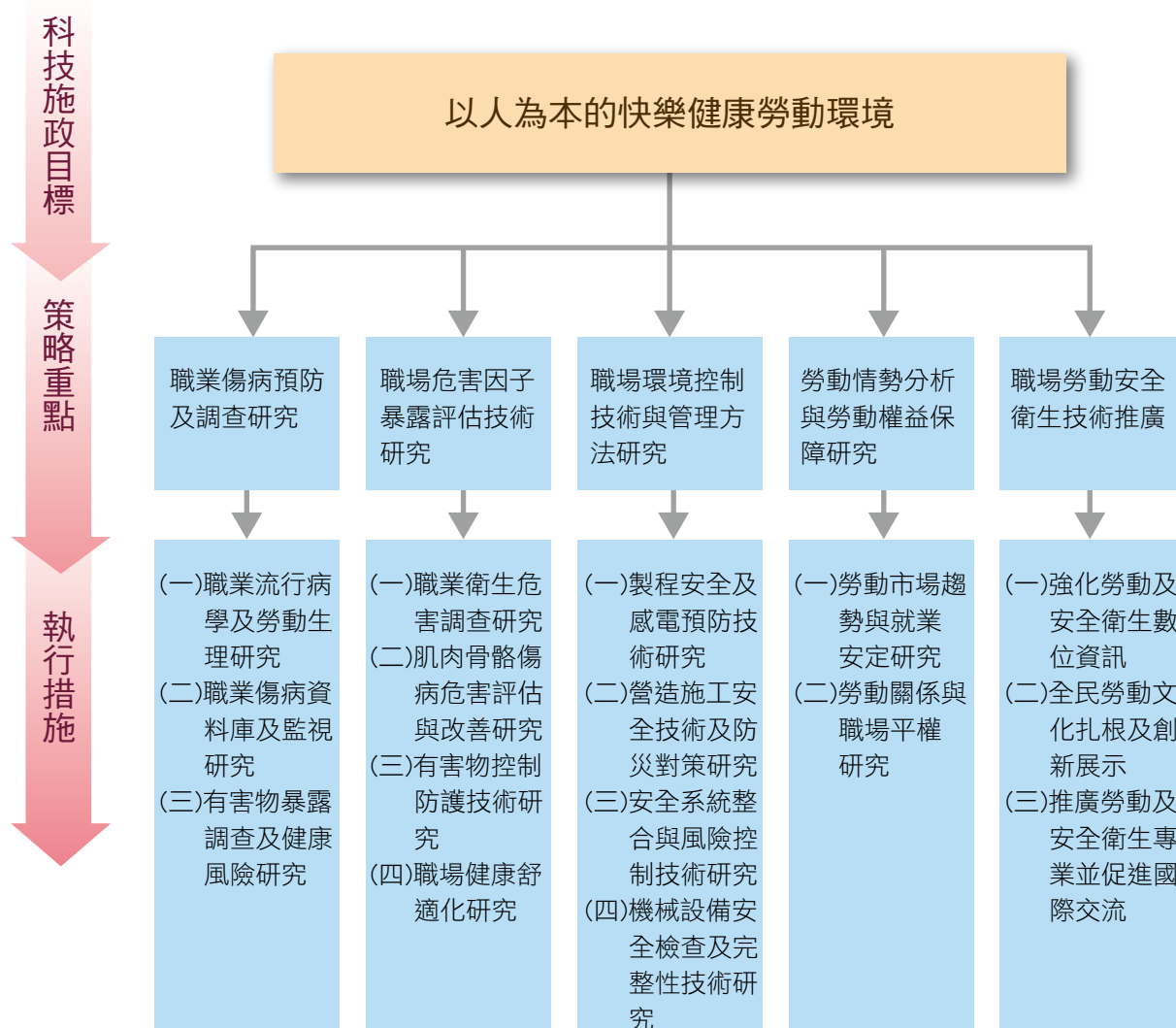
勞動部

摘要

掌握產業脈動和社會發展問題，並提供職場安全衛生危害調查、評估、工程控制、現場改善技術和方法，協助解決新興與傳統產業之職業安全衛生問題、重要勞動議題，同時配合勞動部施政計畫，草擬各項法規標準修正草案、改進制度與訂定防災策略，以達到『建構以人為本的快樂健康勞動環境』。重要成果有應用研發成果參與國內外學術研討共計發表 80 篇論文，其中於奈米物質物化特性與毒性研究及金屬煙煙對心血管健康危害已獲重大突破，另參與德國第 67 屆紐倫堡發明展，「可攜式奈米微粒採樣器」專利獲大會金牌獎，具體提升臺灣的學研地位及科技水準，以確保勞工的福祉及健康。在職業安全衛生研究方面有具體實務推動績效，利用研發技術與專業提供高危害事業單位 254 場次技術服務，如針對國內重大營造施工意外，完成外牆框式施工架風災分析與風力之探討，編撰外牆框式施工架耐風力設計及施工安全指引，供事業單位及檢查機構參考，並輔導廠商推動，以減少發生重大職業災害；利用研發技術與專業輔導高危害事業單位進行 28 場次技術服務，如針對事業單位普遍存在的噪音源（如研磨、釘槍、高壓吹拭），設計數種改善方案及協助諮詢，提供事業單位參考應用，改善作業環境與勞工聽力保護的目的。在配合國內修法議題研究方面，研擬勞動及職業安全衛生法規、規範研修建議共計 24 件，如蒐集國內、外複數工會法制發展、當事人爭議行為適格性等比較、分析，提供我國勞動三法（工會法、團體協約法、勞資爭議處理法）修訂借鏡等；積極建置多項系統平台，透明、開放、即時提供專業協助，如勞動市場指標平台含經濟、就業、勞動生產力、社會安全等面向，以視覺化網頁平台提供掌握臺灣勞動市場總體概況，提升服務效能及廣度，可達到便民服務及網路行銷研發成果之具體成效。

壹、科技施政重點架構

勞動部科技施政重點架構如下圖所示。



勞動部科技施政發展願景為以人為本的快樂健康勞動環境，透過「職業傷病預防及調查研究、職場危害因子暴露評估技術研究、職場環境控制技術與管理方法研究、勞動情勢分析與勞動權益保障研究、勞動及安全衛生技術推廣應用」5 個分項進行研究，以達成目標。

貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	189,404	170,834	90.2	
一、經常門小計	185,604	167,182	90.1	
1.材料費	11853	4580.4	38.6	
2.其他經常支出	173751	162601.6	93.6	
二、資本門小計	3,800	3,652	96.1	
其他資本支出	3,800	3,652	96.1	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中 (職)	其他	
21	21	3	-	-	-	45

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會 (含商)	
13	14	10	2	-	6	45

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
9	28	8	-	-	-	45

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
建構以人為本的快樂健康勞動環境	職業傷病預防及調查研究	41,154	21.7	40,327	1. 強化職業傷病調查資訊及制度，預防高危害職業傷病發生。 2. 針對勞工作業場所辦理高風險產業職業衛生危害因子暴露現況調查。
	職場危害因子暴露評估技術研究	35,828	18.9	34,387	1. 針對新興科技建立危害預防策略，提供事業單位安全衛生技術支援服務，降低勞工職業災害。 2. 完成化學品自主申報平台，提供勞檢及事業單位進行化學品管理。
	職場環境控制科技與管理方法研究	41,277	21.8	33,297	1. 具體研擬營造施工安全技術及防災對策，降低作業風險及避免重大營造施工意外。 2. 整合職業安全與風險控制技術研究，研擬建議落實法規標準，降低職業災害，強化職業安全體系。
	勞動情勢分析與勞動權益保障研究	43,871	23.2	37,470	1. 剖析我國勞動市場相關情勢，建置指標平台，開發潛在創新的產業模式，促進青年就業，中高齡與婦女勞動力再應用。 2. 掌握國內重要勞動關係議題研擬對策，發展自主與和諧勞資關係，促進職場平權與生活福祉，增進社會和諧進步。
	勞動及安全衛生技術推廣應用	27,274	14.4	25,353	1. 強化勞動及安全衛生數位資訊，推廣勞動及安全衛生專業並促進國際交流，具體展現國際能見度，強化成果應用。 2. 整合多元創新活動，傳播研發成果，提升全民勞動及職業安全衛生知識與技能，降低職災，增進社會和諧與安全。
合計		189,404	100	170,834	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
A. 論文	期刊論文(篇)	31 篇	論文發表於「2016 職業衛生研討會」等國內外重要研討會及 International Journal of Occupational and Environmental Medicine 國際期刊等增加國內外學界、實務界交流，增進學術與實務交互為用。
	研討會論文(篇)	49 篇	
I2. 參與技術活動	發表於國內外技術活動(包含技術研討會、技術說明會、競賽活動等)場次	8 場次	1. 在德國第67屆紐倫堡發明展(105/10/27~105/10/30)中展出的「可攜式奈米微粒採樣器」專利獲大會金牌獎。 2. 新獲專利1案：105年8月24日「水膜式微粒衝擊器」獲國外專利。 3. 辦理「營造業勞工行為安全介入輔導座談會」等6場次。
O. 共通 / 檢測技術服務及輔導	輔導廠商或產業團體技術提升	282 場次	提供技術服務至國內高危害事業單位進行 254 場次技術服務，並利用研發技術輔導國內事業單位進行 28 場次職業安全衛生臨場服務，解決國內相關勞動及職業安全衛生問題，提升產業勞動生產力，降低職業傷害。
AB. 科技知識普及	知識或資訊擴散(觸達)人次	293 萬人次	透過網路行銷促進知識傳播提升國人勞動及職業安全衛生知識，保障勞工權益，減少職業災害。
K. 規範 / 標準或政策 / 法規草案制訂	參與制訂之政策或法規草案件數	24 件	以知識與證據基礎支援決策，提供勞動部或職安署制定相關勞動及職業安全衛生法令與政策之參考依據。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 強化職業安全衛生技術及法令標準，保護勞工，維護職場安全進步：

1. 針對新興科技建立危害預防策略，提供事業單位安全衛生技術支援服務，降低勞工職業災害：完成新興科技產物奈米物質之物化特性與毒性系統性分析平台，可以將奈米物質進行系統性的毒性分析，將眾多的奈米材料(包括同一奈米物質但不同大小或者表面修飾)先做初步的分類與篩選，如此可利於後續進行SDS危害測試項目，並編撰「奈米物質安全衛生管理技術手冊」，提供給事業單位參考使用，健全危害管理制度。完成化學品自主申報平台，提供勞檢及事業單位進行化學品管理。所建構化學品自主申報平台，使事業單位自行申報所有化學品，所登

記之化學品種類及數量，皆可在平台上查詢，提供事業單位對高危害、新興化學品等進行管理。建立通風設施管理技術網站，協助事業單位檢測通風設施性能，並提出改善建議，將相關案例彙整並放置網站上提供各事業單位參考，提供事業單位安全衛生技術支援服務，降低勞工職業災害。

2. 具體研擬營造施工安全技術及防災對策，降低作業風險及避免重大營造施工意外：針對國內重大營造施工意外，分析營造施工危害原因，編撰指引，研擬促進營造業勞工行為安全之對策，並輔導廠商推動。完成外牆框式施工架風災分析與風力之探討，並針對外牆施工架受風力之安全設計及施工實務進行研究，編撰外牆框式施工架耐風力設計及施工安全指引，供事業單位及檢查機構參考，內容包括影響施工架耐風力之主要因子、設計規劃之安全考量重點、殘留風險及施工安全注意事項。完成營造業勞工行為安全改善實務方法之探討及評估，探討我國營造業執行勞工行為安全介入之現況，提出我國促進營造業勞工行為安全之方法及對策。另辦理勞工行為安全介入輔導座談會2場次，輔導廠商使用勞工行為安全評量工具，並選定營造工地進行勞工行為安全介入有效性評估方法及對策，落實推動降低意外風險。
3. 整合職業安全與風險控制技術研究，研擬對策建議及法規標準，降低職業災害，強化職業安全體系：持續針對感電、起重機、堆高機、火災爆炸等項目進行研究，研擬對策建議及法規標準，強化職業安全體系。如研擬起重機遠端監視系統、起重機械/營建機械操作安全輔助應用軟體APP，供業者或勞動部關檢查單位作為執行檢查之應用；並運用資通訊技術開發人員狀態感知系統，以提升局限空間作業人員之安全性及緊急應變措施；研擬爆炸性環境之靜電危害－測試方法、電氣絕緣用個人防護具標準與檢驗方法供經濟部標準檢驗局制定國家標準參採；提出國內防爆電氣之專業人員能力驗證與訓練制度可行方案，提供勞動部職業安全衛生署、勞動力發展署推動國內防爆電氣之專業人員能力相關驗證與訓練之實施參採；探討ISO 45001對國內推動職業安全衛生管理系統之影響並提出國內事業單位及相關主管機關之因應作法建議。
4. 強化職業傷病調查資訊及制度，預防高危害職業傷病發生：調查勞工因暴露可能產生的健康危害情形，強化職業災害調查鑑定研究及建構全國性勞工健康與職業災害監視系統及弱勢族群作業安全衛生宣導及預防諮詢機制。針對分析民國95-104年勞保基礎資料庫(含投保檔、單位檔及職災給付檔)，透過GIS技術將資料以

視覺化方式呈現，進行包括文獻蒐集，並透過參考相關國內外地理資訊平台，提出臺灣職災風險地圖建議事項及作業需求評估報告，地圖平台使用功能包含「固定查詢」、「動態查詢」、「系統管理」。利用勞保資料庫與社會經濟資料庫進行串聯，進行職災風險因子之探索，統計出各變項別相對風險，提供政策參採依據。針對勞工作業場所辦理高風險產業職業衛生危害因子暴露現況調查，並針對高危害特定產業進行作業環境危害評估、分析和研擬改善對策，建立新興產業新製程中較具危害性之危害物質管理與勞工保護措施，與本土化有害物容許濃度建議值，提供勞動部法令研修。

（二）掌握動態就業市場的需求，針對國內重要勞動關係議題研擬對策，確保勞動權益，提升就業安定、社會和諧及永續

1. 探討國際勞動趨勢，剖析我國勞動市場相關情勢，以提升人力價值和塑造健康職場的勞動環境：蒐集國內外市場經濟、海外人才流動趨勢、就業、勞動生產力、薪資情報、人力資源供需、社會安全等面向之勞動市場指標資訊，進行運算分析，提供政策參考依據。
2. 針對國內重要勞動關係議題研擬對策建議：如針對我國女性夜間工作法制、職災補償法制提出具體修正建議；掌握我國部分時間工作重要勞動問題與實況，分析我國現行勞資爭議工會行為適格及團體協商實力實施問題，以及國內、外勞資會議規範與實施現況等提出評估指標與建議事項。邀請企業與員工參與座談，發展理論與實務兼具之診斷工具與實務方案；針對職業災害失能勞動者重返職場現況及其配套措施，提出具體可行之政策建議等研擬對策，確保勞動權益。

（三）推廣勞動及職業安全衛生研發成果，扎根全民勞動及職業安全衛生知識，促進國際勞動事務交流，共享研究資源

1. 強化多元傳播管道，扎根全民勞動及職業安全衛生知識：推廣每年約100項研發成果，將專業知識轉化為更易閱讀及親民，並積極擴充資訊傳播管道，除傳統網站平台外，另擴及電台節目、社群網站及電子新聞等介面，使研究成果可藉由數位資訊充分擴散，建構新的知識網路，觸及不同階層民眾，減少區域傳播之限制，觸及約293萬人次，擴展研發領域知識的流通；結合地方活動或節慶推廣勞動及職業安全衛生研究成果，強化知識弱勢(原住民、外勞等)族群減災，深入山地原住民部落及配合外勞特殊節日辦理宣導展示活動，參與人數約為12萬人次，傳播研發成果，深化全民勞動知識文化，強化勞動權益，由根本原因(強化勞動及職

業安全觀念)著手，降低職業災害，促進勞資(社會)和諧；勞工安全衛生展示館透過多元化展示技巧，每年約有1.4萬人次參訪，其中90%為高中職及大專校院學生，使即將進入職場之學生，深刻的體認到職業安全衛生之重要性，強化落實工安意識，改變不安全的行為，降低職災發生率。

2. 利用研發專業進行國際交流活動：每年約有3場次學術論文交流，加值深耕建立多項領域專家名冊，以規劃後續交流及合作管道。積極與國外相關研究組織，如日本AIST及勞動行政單位，如美國勞工行政組織，進行策略聯盟，將研究成果國際化並建立交流管道。透過國際交流活動成功爭取2018年第7屆亞洲職業安全衛生研究機構會議主辦權，定當能提升我國國際能見度及主導權，深耕職業安全衛生國際交流通路，具體展現國際能見度，促進國際知識分享及共用效益。

肆、檢討與展望

迎接全球化與數位科技時代來臨，創新新經濟模式將席捲全世界，產生各種新型工作型態與勞雇關係，因應少子、高齡化的人口結構變遷，以及多元工作型態與彈性安全勞動趨勢、近期發生重大工安意外，我們更需重視勞動及職業安全衛生研究，透過研究積極解決勞動環境問題，研究成果除應用於修訂國內安全衛生政策、勞動法令的參考外，另推展運用研發成果解決職場安全衛生危害，深入產業界進行輔導，協助事業單位改善工作環境，透過多元管道如刊物、資訊網路、展示或技術移轉等方式推廣，協助提升國內勞動及安全衛生的水準，建立優質工作環境，達到保護國人安全健康的目標。

未來希望能加值利用計畫成果，延續過去對社會重大事件、勞動和安全衛生等相關議題的貢獻，利用專業與相關部會署，積極投入解決社會發生的重大事件，如高雄氣爆、八仙塵爆及台南市政府震災重建等。後續擬規劃加值利用研究成果，利用多元傳播給相關使用者周知，積極提供政府及事業單位使用，利用開放資料，提供民眾再加值利用，讓社會更瞭解勞動、安全衛生和健康的重要性，提升社會福祉及永續，創造經濟效益，回饋社會。

衛生福利部

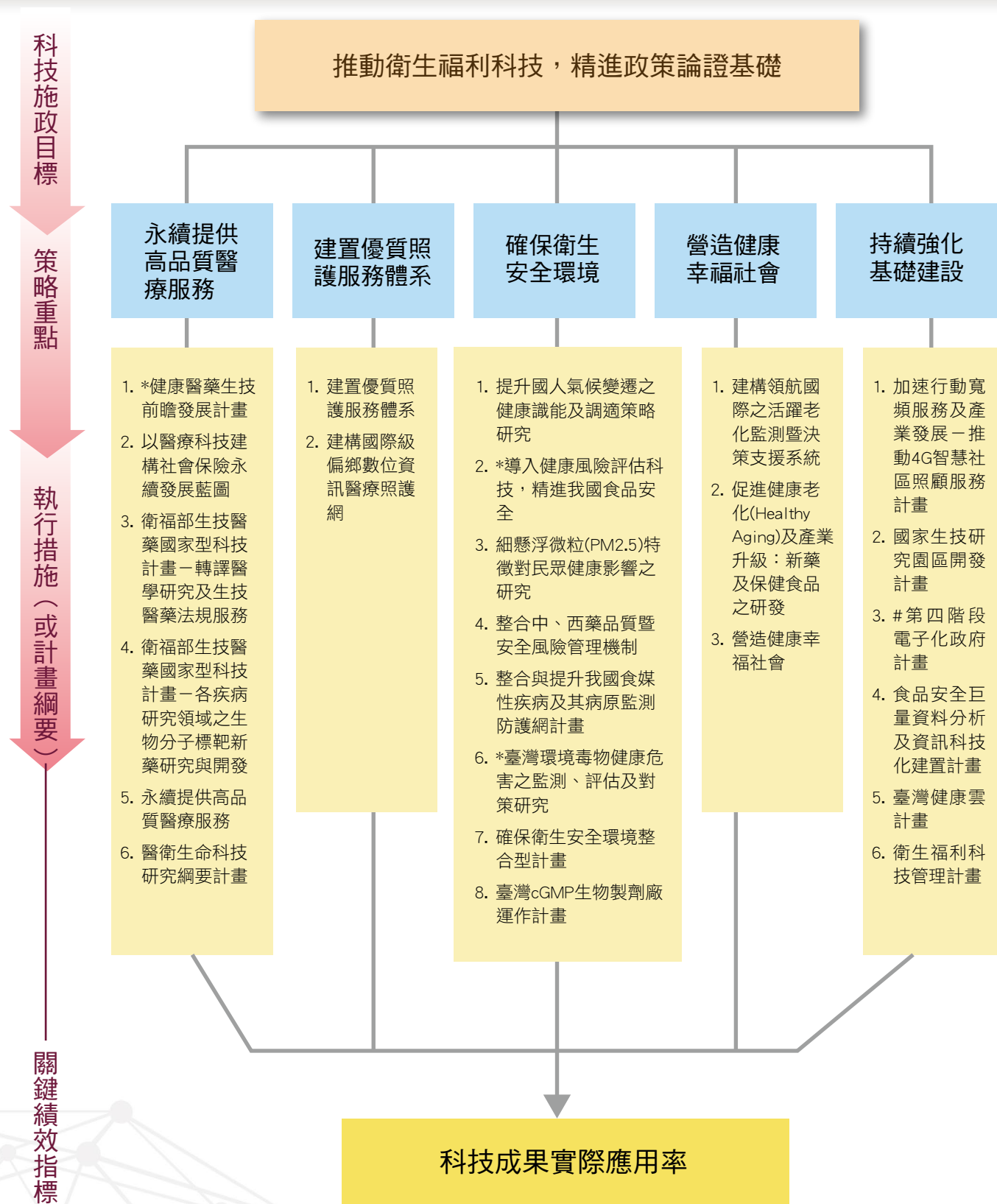
摘要

衛福部以「推動衛生福利科技，精進政策論證基礎」為科技施政目標，並訂定「科技成果實際應用率」為 105 年度關鍵績效指標（目標值為 55%），衛福部 105 年度推動 25 件科技綱要計畫，677 件執行計畫（註），共計發表國內外科技論文 1,811 篇、技術報告 235 篇、國內外專書著作 / 出版品 51 項、核准專利 48 項，研究成果技術擴散 14 項、促成廠商投資金額 222,154 千元；另衛福部 105 年度研發成果收入實收新臺幣 1,138 萬 8,850 元，若以四年移動平均計算 105 年度研發成果收入成長比達 25%，科技施政關鍵指標「科技成果實際應用率」達 63.27%，已超越原訂目標值，成效顯著。

備註：該執行計畫件數係統計於 106 年 5 月 24 日政府研究資訊系統 (GRB) — 105 年度科技類研究計畫清單。

壹、科技施政重點架構

衛福部科技施政重點架構如下圖所示。衛福部科技發展政策係建構在「促進全民健康與福祉」、「最值得民眾信賴的部會署」之施政使命願景下，以「推動衛生福利科技，精進政策論證基礎」為科技施政方針，規劃五大科技策略目標，推動 25 件科技綱要計畫（其中 1 項為配合國發會辦理之計畫），藉由與國內外學術研究機構合作，執行各項醫藥衛生科技研究，期能提供衛福部優質衛生政策的實證基礎，並厚植醫藥衛生產業研發的優勢環境，提升我國醫藥生技產業的競爭力，解決國人重要的健康問題。



註：標註為*者為105年度院列管計畫。

標註為#者為配合國發會辦理之計畫。

貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	4,655,656	4,496,598	96.6	
一、經常門小計	4,178,993	3,915,484	93.7	
1.人事費	1,657,241	1,606,945	97.0	
2.材料費	627,335	617,258	98.4	
3.其他	1,894,417	1,691,281	89.3	
二、資本門小計	476,663	581,114	121.9	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	175,403	269,825	153.8	
3.其他	301,260	311,289	103.3	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中(職)	其他	
83	237	56	-	-	-	376

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
76	24	182	38	1	55	376

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
1,032	993	1,473	1,385	212	256	5,351

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
永續提供高品質醫療服務	- 健康醫藥生技前瞻發展計畫 - 以醫療科技建構社會保險永續發展藍圖 - 衛福部生技醫藥國家型科技計畫－轉譯醫學研究及生技醫藥法規服務 - 衛福部生技醫藥國家型科技計畫－各疾病研究領域之生物分子標靶新藥研究與開發 - 永續提供高品質醫療服務 - 醫衛生命科技研究綱要計畫	2,579,094	55.40	2,533,369	1-1 提出「藥品查驗登記審查準則」條文修正草案，研訂高階高值藥品規範草案3案及新興醫療器材產品技術基準草案5案，建構新藥發展環境；建立新興藥物、醫療輔具之檢驗技術5項，研析國外醫材製造廠查廠模式，確保藥物安全品質。 1-2 檢視及比較我國與日本、韓國、澳洲、美國及德國之醫療服務統計，並提出產值估算方法及資料串聯方式，除可提供國民經濟會計帳估算產值參考外，並可達成衛生福利統計國際化之目標。 1-3 建置「輔具資訊整合平台」，該平台以個人總歸戶之概念，匯集輔具使用者於各部會署取得之輔具補助與服務資訊，透過該平台提供專業團隊與行政單位查詢與統計分析等功能，以發揮不同部門間資源整合及服務資訊之交流，避免資源重複浪費及提升輔具服務品質。 1-4 提升多中心藥品臨床試驗倫理審查效率：辦理藥品臨床試驗 c-IRB 審查機制，共完成審查 149 件，平均審查天數約 9.4 個工作天。 1-5 完成建立病原真菌菌微珠陣列核酸檢測系統及立克次體傳染病 ELISA 酵素免疫分析快速診斷系統，有效提升傳染病檢驗準確度並縮短檢測時間。 1-6 完成輔導 21 家應用生物技術相關實驗室導入實驗室生物風險管理系統，有效提升我國實驗室生物安全自主管理能力。 1-7 建構潛力藥品技術法規資源服務平台及優勢醫材技術法規資源服務平台，全面性整合與評估潛力藥品與優勢醫材之法規策略，進而加速推動生技藥品及醫療器材產品研發。在藥品部分，配合所選潛力藥品與競爭品之優劣分析，淬煉出所選潛力藥品潛在發展與國際競爭力方向，並從中選擇潛力藥品進入研發下一階段之法規瓶頸，提出法規建議分析報告1份。在醫材部分，完成以醫材類型分類之共通性技術法規分析報告、高風險醫材產品國外不良反應通報及下市回收分析報告各1份，作為主管機關在審查評估安全性之參考依據。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
					2-1 提升醫療科技評估量能為103年之2倍，並推動病友與公民參與決策。 2-2 結合電子病歷，導入學習型健康系統(LHS)模式，以檢視病歷資料的品質優缺點，改善相關臨床問題，善加利用醫療照護資料庫，以提升醫療品質。 2-3 提升整體健保資料資訊安全防護能力，有效掌控及預防資安危機；完成人口老化對健保財務之影響評估，並提出短、中、長期之政策規劃建議方向。 2-4 完成評估社會保險整體保險費負擔能力與研擬稅收財源方案，以及發展我國適切長期照顧之照顧計畫操作指引及問題清單。 3. 生技醫藥轉譯及臨床研究法規科學研究與服務，藉由法規面協助NRPB篩選有產業發展潛力之計畫，並主動積極提供各計畫於各研發階段之法規諮詢輔導、協助IND/IDE申請技術文件準備等服務，增加研究成果成功申請及順利執行臨床試驗的機會，為研究成果商品化開啟關鍵之門。 4-1 完成FDA IND申請：抗肺癌候選藥物DBPR112與抗糖尿病候選藥物DBPR211分別獲得美國與臺灣IND核准。 4-2 產出DBPR116鴉片受體變構調節劑。 4-3 全程完成9件學研合作計畫，利用共同合作或另案申請計畫之方式，進行早期藥物研發。 5-1 持續追蹤奈米醫藥品研發輔導案例，並適時提供法規建議和實地訪查，協助達到通過臨床試驗計畫書審查的里程碑3件。相關技術資料評估以與國際銜接的標準規範為原則，並依循本國現行法規規範為主，以個案會議討論輔助，增進我國奈米醫藥品研發之成功經驗。 5-2 提出整合現有健保費率審議、給付範圍審議及總額協定分配三者連動之建議方案。 5-3 建立中醫參與長期照護等6項中西醫合作照護模式，促進中醫多元發展，提供民眾多元完整之照護服務。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					5-4 擇優6家中醫核心教學醫院設置中醫臨床技能評估中心，推展師資培訓及臨床技能測驗，精進我國中醫臨床師資素質。 5-5 成立「高科技醫用粒子治療設備管理工作小組」，研議並建置我國醫用粒子治療設備品質指標項目，完成「醫用粒子治療設備品質定期使用報告」及「醫用粒子治療處置同意書」草案；完成醫用粒子治療設備查核指標初稿及基於此指標內容與參考國內外臨床試驗GCP查核模式，研擬醫用粒子治療設備查核機制草案。 5-6 針對急診轉診相關規範與病人拒絕轉診後致生損害於其本人之責任歸屬問題，研提醫療法第73條第一項之建議修正條文內容；針對醫師勞動條件及工時規範，研提醫療法第57-1、57-2及123條之建議修正條文內容；針對長期照顧產業現況與長期照顧服務法施行後可能與現行醫事法規產生衝突之議題，研提醫療機構設置標準第2條及醫師法第8-2條之建議修正條文內容；針對醫療暴力問題，研提醫療法第106條第三項之建議修正條文內容。 5-7 以多面向構築兼具便捷與永續之全民健康保險服務，包含：規劃並試營運創新智慧服務平台，擴充健保費電子收繳、跨機關健保資料提供及交換平台等便民服務，及發展保費監控模組；提出健保醫療資訊雲端查詢系統精進策略，完成建置ICD-10編碼品質指標及精神疾病醫療照護品質指標；評估區域醫療整合、家庭醫師整合照護、急性後期照護等制度成效；探討新診療項目醫療科技評估、新藥納入給付範圍時效、提升新特材審查效益；研析健保財務平衡及收支連動、健保費計費收繳、補充保險費就源扣繳暨結算機制；設計多媒體教材；提出政府健康資訊開放應用法規推動建議；長期監測民眾就醫權益。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					6-1 新型鉑金藥物「胞鉑(NHRI-CPN)」進入人體之癌細胞後，才開始有效地活化成具有毒性的鉑離子，發揮抑制癌細胞的功效，可避免產生全身性的毒性，可大幅減輕患者身體的負擔。獲第12屆國家新創獎，且於105年度技術移轉予國內廠商。 6-2 超音波檢查為臨床上篩檢肝癌的重要工具之一，研究證明規則的超音波檢查，可以有效減少肝癌患者整體死亡率，深具臨床應用價值。 6-3 發現非肥胖型第二型糖尿病致病機轉－發炎性T淋巴細胞有潛力開發為生物偵測標記。不同以往研究著重肥胖才會誘發此症的觀念，研究發現其與免疫發炎反應有密切關聯，為防治亞洲地區常見之非肥胖型第二型糖尿病的醫療策略帶來嶄新的醫療方向。
建置優質照護服務體系	1. 建置優質照護服務體系 2. 建構國際級偏鄉數位資訊醫療照護網	109,353	2.35	79,728	1-1 完成長照服務網各縣市資源盤點資料初步分析，提出我國長照制度改革及未來規劃發展方向之政策建議。 1-2 完成探討長期照護需要病人的出院後居家醫療需求，以及社區醫療提供者提供到宅醫療之意願與困難，並提出政策建議。 1-3 提供家庭照顧者個案諮詢服務及照顧者服務交流網站維護。 1-4 透過次級資料分析，整合其診斷編碼ICD-9-CM與ICD-10-CM，並分析我國身心障礙者之疾病之分布。同時蒐集世界衛生組織所發展之核心編碼及非世界衛生組織所發展之應用。 2-1 完成建置3縣6家衛生所共用醫療資訊系統(HIS)及汰換10縣市之HIS系統電腦設備，提升地區醫療資訊系統之品質。 2-2 推動遠距健康照護服務。 2-3 完成全國所有衛生所介接電子病歷，提升偏鄉民眾就醫品質。
確保衛生安全環境	1. 提升國人氣候變遷之健康識能及調適策略研究	1,141,556	24.52	1,132,554	1-1 蒐集定點監測人畜共通腹瀉病毒之病原感染資料，並建立氣候因子分析方法。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
	2. 導入健康風險評估科技，精進我國食品安全 3. 細懸浮微粒(PM2.5)特徵對民眾健康影響之研究 4. 整合中、西藥品質暨安全風險管理机制 5. 整合與提升我國食媒性疾病及其病原監測防護網計畫 6. 臺灣環境毒物健康危害之監測、評估及對策研究 7. 確保衛生安全環境整合型計畫 8. 臺灣cGMP生物製劑廠運作計畫				1-2 推估氣候變遷可能的健康衝擊評估，初步發現，聖嬰指數與未來6~8個月的月份極端溫度天數的相關性，此為文獻首次發現，若經統計分析證實，可以用來作為短期氣候預測及早因應。 1-3 經監測海水及養殖物，初步發現累積雨量及水體溫度之變化對主要腹瀉病原檢出率具相關性。 1-4 建置「抗生素抗藥性管理通報系統」，並建立重要抗藥性微生物之菌株鑑定、抗生素敏感試驗與分型方法。 2-1 完成食品風險物監測1,959件，擴充後市場監測資料庫完整性；完成公告檢驗方法10篇及公開建議檢驗方法29篇，供國內相關檢驗單位使用；參加13場次以上國際性能力試驗，驗證檢驗能力與國際接軌；強化地方區域檢驗功能，衛生局可自行檢驗比率提升至85%。 2-2 完成7項食品管理規範或標準之增修訂建議，以及12項決策參考依據，法規兼顧科學基礎及國際規範。 3. 由老人PM2.5監測結果發現，個人PM2.5實際暴露會受到季節、地區、時間、天氣狀況而影響，個人活動情境及微環境亦為影響PM2.5暴露量的重要因子，且居家門窗的緊密度確實會影響老人於室內場所PM2.5暴露量。 4-1 整合中西藥品不良反應通報系統為單一通報窗口、擴充西藥交互作用資料1,309筆，便捷醫療單位查詢；研擬「藥商藥品優良安全監視規範草案」完善藥品安全監視系統；挑選1項具潛力學名藥，協助進入國際市場。 4-2 建置「中藥複方—複方丹參片」之指紋化學成分並建置了創新的UPLC定性及定量分析方法，可提供為中藥製劑成分規範的法規標準制訂的參考。 4-3 擴充本土中西藥交互作用資料庫，建置中藥使用風險管理机制，進行慢性疾病中藥藥物流行病學研究，建立1項高風險性中藥衛教資料範本。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
					5-1 調查食品中高風險病原及流通率高之食品微生物檢驗監測共1,129件，完成103件陽性菌株之病原型別分析，提供食品安全管理依據及有效預防食品中毒爆發；透過食媒性疾病流行病學調查人員之基礎、進階及實務培訓，有效釐清食媒性疾病病因及提高食品中毒判明率。 5-2 分析國人四大主要食媒病原(諾羅病毒、輪狀病毒、沙門氏菌及曲狀桿菌)之發生率，做為防治策略研議參考，並建立跨部會署即時處理與合作機制、建置食媒病原體共同基因庫平台、地理資訊預警系統及實驗室自動通報系統。 6-1 塑化劑暴露對於兒童申訴族群在早期腎臟損傷指標、性荷爾蒙指標、生長發育指標及早期神經發育指標等皆造成影響；在一般成人研究發現，國人女性之塑化劑代謝物濃度顯著高於男性，且對國人體內甲狀腺荷爾蒙造成影響。 6-2 完成發育毒性及神經毒性篩選平台，以及致癌毒性定量構效關係模型篩選平台建置，提供相關管理機關對於未知危害物質快篩及檢測上之運用。 7-1 導入醫療器材單一識別系統試行計畫，並強化藥品GMP/GDP管理制度與國際接軌；建立藥物化粧品之技術規範及市售品監測，以確保產品安全有效。 7-2 完成22種中藥材分析方法開發及確認各藥材之指標成分及指標成分含量規範，提升分析研究效能，並提供「臺灣中藥典」的中藥材品質規範政策參採依據。 7-3 為完備中藥品質管理，新增53項中藥材品項、中藥材性味收載內容，開發2項濃縮製劑收載規格，滾動修正已收載300項中藥材規格內容及整合中藥材毒性分類與注意事項，建立臺灣中藥典網路查詢及線上諮詢服務。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					7-4 改良及建立包括分枝桿菌鑑定方法、漢他抗體快速檢測、臨床重要酵母菌及相關真菌之檢測，並開發肺炎重症、腦炎或其他新興病原體檢測套組，均已運用於傳染病之快速診斷及疫情監測，有助於提升防疫工作效能。 7-5 提供奈米劑型載體之完整物理化學特性分析服務，協助生技產業開發符合國際標準且具有足夠競爭力之奈米劑型藥物成品。培養奈米劑型開發團隊，尋求實質可行且具有明確臨床價值的奈米劑型藥物深入研究開發工作。 8. 依疾管署需求製造卡介苗，並持續進行後續檢驗中；另協助完成三項抗蛇毒血清產品委託製造藥證變更，並交付三項抗蛇毒血清10批次共5,400瓶產品。
營造健康幸福社會	1. 建構領航國際之活躍老化監測暨決策支援系統 2. 促進健康老化(Healthy Aging)及產業升級：新藥及保健食品之研發 3. 營造健康幸福社會	332,905	7.15	304,940	1-1 完成失能調整人年與健康平均餘命之文獻回顧與作業方法檢視。 1-2 完成主要非傳染性疾病及其後遺症之操作型定義及相關流病學資料蒐集。 1-3 完成疾病負擔資料庫更新，以及統計標準作業模式與技術轉移。 1-4 完成初步健康平均餘命估算、標準作業模式建置與技術移轉。 1-5 完成臺灣活躍老化指標、高齡友善城市指標。 1-6 發展臺灣本土就醫者與醫療服務提供者健康識能問卷；建構長者社群平台。 1-7 完成活躍老化資料倉儲與決策支援系統之規劃及建構，持續建置活躍老化四大主題式資料庫。 2. 已產出一專利，是以aminothiazole為核心結構，所架構出之有機小分子為多重標靶激酶抑制劑，對於如FLT3、VEGFR、PDGFR等激酶有不錯的抑制效果，有機會應用在治療惡性實質固態瘤、肉瘤或白血病等癌症。目前此專利已申請美國暫時性專利。 3-1 社會福利服務體系：完成積極性社會救助發展研究計畫、多元社區照顧關懷據點服務模式檢視與展望研究、建置長期照顧應用資訊網、發展有關社區能力指標，進行社區能力評估，協助我國社區發展工作之推展。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
					3-2 健全保護服務防治網絡：提升網站使用率與防暴意識普及化；提升兒少保護通報精準度及通報資訊豐富度。建立本土化性侵害加害人社區處遇模式。 3-3 強化成癮防治服務：探討臺灣常見濫用毒品所引起之成癮、神經退化和神經精神疾病作用機制。研發毒品成癮及副作用治療策略。研析國人接受海洛因替代療法之療效與副作用。建立藥癮族群資料常規的串聯系統。培養成癮醫學專業人員。 3-4 全人健康促進科技政策研究：建立熱傷害健康識能評估工具，發展本土適用之慢性腎臟病健康識能量表，提升國人健康促進相關識能，持續建置全國大規模出生世代資料庫，更新國民營養健康狀況全國代表性數據，提供作為健康促進政策制定參考運用；建置心理健康資源資訊平台。 3-5 使用愛滋創新抗體檢驗試劑(LAg-Avidity EIA)分析藥癮愛滋族群近期感染比率，及男男間性行為者(MSM)族群愛滋病毒(HIV)發生率數據，並提供結果做為愛滋防治政策擬定之參考。
持續強化基礎	1. 加速行動寬頻服務及產業發展－推動4G智慧社區照顧服務計畫 2. 國家生技研究園區開發計畫 3. 第四階段電子化政府計畫 4. 食品安全巨量資料分析及資訊科技化建置計畫 5. 臺灣健康雲計畫 6. 衛生福利科技管理計畫	492,748	10.58	446,008	1-1 提出21項應用4G或資通訊先進技術的社區照顧服務模式，並於計畫期間將服務模式之系統具體導入本計畫示範區中的日照中心或社區照顧關懷據點，對受照顧的銀髮族實施服務。 1-2 相關服務數據業透過「示範區智慧照顧整合管理平台」及「智慧社區照顧服務平台資料介接程式」回傳至「智慧社區照顧服務平台」，進行服務效益之評估與研究。 1-3 業結合18家日間照顧中心及42處社區照顧關懷據點，共計60個服務單位進行照顧服務之資訊化模式研討，服務及受益對象共計45萬1,104人次。 2. 配合中研院「國家生技研究園區興建工程」規劃，於園區建置資通訊相關設備(資訊、電信、網路設備與資通訊配管線工程)，以提供對內與對外之網路連線服務，已完成資訊系統設備及數位式(含IP)電話交換系統之採購。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					3-1 與地方政府合作整合衛福部4系統(全國社會福利資源整合系統(弱勢關懷)、特殊境遇家庭暨兒童少年福利資訊系統、全國身心障礙福利資訊整合平台及國民年金審核未達一定標準保費補助系統)，推動在地行動化服務，提供第一線服務人員利用行動載具到宅協助民眾福利服務申請及諮詢。 3-2 建立水平分工與垂直整合之跨機關合作，以民眾需求為導向，延伸服務據點、擴大服務櫃台，減少民眾等待社會福利審核及往返公務部門時間，縮短申辦流程(7-14日)，有效減少書報檢附，加速查調比對及減少書表，並有效提升行政效率及服務品質，簡化行政作業及提升資料正確性，改善流程達到一站服務目標，並提供第一線服務人員服務之便利性。 4. 運用資通訊科技化技術，建立22大類別、83種視覺化儀表板及統計指標，提升風險預判能力，快速啟動6項高風險專案稽查，稽查147家業者，172件產品，並裁處新臺幣185萬元，強化稽查量能，達到食安事件快速處理目的。 5. 持續醫療院所介接電子病歷、健康存摺將健康資料回歸民眾；逐步整合長照系統，完成照護資訊系統互通驗測及資訊雲端化，保健雲雲端平台累計21,974會員、上架208項開放資料，建構便捷與高效率之防疫通報系統，增進民眾健康，並建構便捷與高效率之防疫通報系統，成效卓著。 6-1 完成2025年衛生福利科技政策白皮書及衛生福利科技發展計畫管理系統。 6-2 完成及建立以原核細胞及真核細胞表現流感病毒HA蛋白，以及與細胞接受器結合特性之技術平台，提升檢驗方法效能。
合計		4,655,656	100	4,496,598	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
其他效益	科技成果實際應用率	63.27%	1. 指標原訂目標值為55%，指標定義為科技成果實際被應用於報院/施政計畫、法規/標準公告、教材/指引/工具應用、可增加產值等。 2. 經查前一年度(104年度)衛福部及所屬機關科技計畫研究成果被實際應用率為65.41%。
經濟效益	研發收入成長比	25%	衛福部 105 年度研發成果收入實收新臺幣 1,138 萬 8,850 元，若以四年流動平均計算 105 年研發成果收入成長比達 25%。
社會影響	建立兒少保護關鍵衡量指標	10 項	建立 10 項兒少保護關鍵衡量指標，並為加強政策效益，設計建置資訊系統版評估工具，已於 105 年 9 月上線使用，俾通報人員辨識兒虐案件，正確通報並提供完整之通報資訊。105 年 9 月至 12 月已有 5 成通報案件運用，受益兒少人次超過 5,000 人次。
其他效益	建置健保醫療資訊雲端查詢系統，降低跨院所同藥理用藥日數重疊率，保障民眾健康	2.0%	健保醫療資訊雲端查詢系統上路後，統計 105 年全年就醫病人查詢比率約 79.6%，且 103 年至 105 年前三季被查詢病人之高血壓、高血脂、糖尿病、抗思覺失調症、抗憂鬱症、安眠鎮靜等六類藥品之跨院所同藥理用藥日數重疊率，均呈現下降趨勢，降低幅度為 0.6%-2.0%，顯示健保醫療資訊雲端查詢系統確已發揮避免慢性病重複用藥的成效。
其他效益	減少民眾等待社會福利審核及往返公務部門時間	減少民眾等待社會福利審核及往返公務部門時間，縮短申辦流程 7-14 日	辦理第四階段電子化政府計畫 (5/5) —在地行動服務實施計畫，縮短民眾申辦社會福利流程 (7-14 日)，加速查調比對及減少書表，並有效提升行政效率及服務品質，簡化行政作業及提升資料正確性，改善流程，達到一站式服務目標。
其他效益	多中心藥品臨床試驗倫理審查 (c-IRB) 主審之案件工作天數	9.4 天	針對 c-IRB 運作，105 年度完成主審 IRB 案件共 149 件，平均審查天數約 9.4 天，以過去 IRB 作法，審查時間約 3-4 個月，此作法有效節省約 2.5-3.5 個月審查時間，已有效管理強化審查機制效能。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
經濟效益	推廣醫藥衛生產品與技術之研發及其成果	獲得國內外專利 33 件及研發成果技術移轉 12 件	1. 開發之「多功能生物反應系統」為利用封閉式生物式生物反應系統及三維多孔鈣交聯褐藻酸生物支架，可客製化生成三維類骨組織團塊，用以取代高濃度自體血小板血漿療法，治療退化性關節炎。已於105年10月完成技術移轉。 2. 發展出一種具有「於腫瘤細胞始活化」專一性的新型奈米鉑金藥物—「胞鉑」(NHRI-CPN，英文為bubble-platin)，該藥物經由胞吞作用被細胞吞噬後，會因癌細胞中弱酸且含氯離子的環境先使PEG剝離，內層的奈米鉑金藥物再經內嗜作用進入細胞溶小體，並釋出有毒的鉑離子。最後，鉑離子會嵌入細胞核內的DNA，導致癌細胞無法複製而凋亡。這個「於腫瘤細胞始活化」的致死機制卻不影響正常細胞生理狀態，故可大幅減輕患者的身體負擔。已於105年6月完成技術移轉。 3. 開發創新具塑形能力填充生醫材料「骨水泥」，具備含縮短骨水泥硬化時間、具可供注射及高塑形能力、成分和自然骨相似、高孔隙率、具骨引導修復效果、無毒、不刺激周邊組織及高度生物相容性等優勢。未來將可應用於牙科修補、齒槽骨修復、骨科填補修復、脊椎椎體修復、整形外科應用及藥物載體釋放等。已於105年4月完成技術移轉。 4. 利用Zn-DPA扮演傳輸角色，與市售的抗腫瘤藥物結合為Novel/First-in-Class之新穎抗癌藥物組合物，以有效地攜帶連結之藥物至腫瘤細胞提升療效並降低副作用。目前研發出的組合物針對大腸直腸癌與胰臟癌有顯著反應，可在用藥量僅20%時即達到較市售藥物強數倍的腫瘤生長抑制效果。本研發成果已於104年底申請專利為候選發展藥物DBPR115，並於105年技轉國內廠商，由其接續後續藥物開發工作。此藥物亦榮獲105年度法人科專「技術成就獎」。 5. 造成腺體癌症惡化有關的關鍵基因ASPM與癌幹細胞的研究部分成果，已於105年9月10日獲得中華民國專利 (No. 103117411)，美國、日本與歐洲各國專利局目前審核中。此發明提供第一個具有生物學學理意義的胰臟癌預後分子指標，可同時連結腫瘤分化程度及病人臨床預後；是目前已知準確性、可信度及強韌度最高的胰臟癌預後指標，並可針對ASPM-Wnt訊息傳導—癌幹細胞的關聯開發為治療進展性及轉移性胰臟癌或其他種類腺體癌症的標靶治療。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

衛福部以「推動衛生福利科技，精進政策論證基礎」為科技施政方針，規劃「永續提供高品質醫療服務」、「建置優質照護服務體系」、「確保衛生安全環境」、「營造健康幸福社會」與「持續強化基礎建設」五大科技策略目標，推動 25 件科技綱要計畫，以下以五大策略目標分述衛福部科技研發績效總體施政貢獻。

※ 永續提供高品質醫療服務：我國醫療服務已達世界級水準，尤以全民健康保險制度（以下稱全民健保）涵蓋範圍之完善著稱 --2009 年諾貝爾經濟學家克魯曼公開稱讚臺灣全民健保為全球最好；紐約時報 2012 年報導，讚揚臺灣使用極少資源推行全民健保，有線電視新聞網(CNN)亦把英國、瑞士和中華民國的全民健保，並列全世界最好的健康保險制度。然而，全民健保的收支平衡、永續經營仍為一重大挑戰，需持續蒐集實證資料，作為精進改善之依據，105 年度據此推動 6 項科技綱要計畫成果如下：

（一）健康醫藥生技前瞻發展計畫

1. 因應生技產業蓬勃發展，研擬高階高值生醫產品管理規範，建構優良管理環境以引領產品發展，並辦理專案諮詢輔導，加速新藥上市並增加市場利基，同時發展新興生醫藥物檢驗技術平台，強化GMP查核作業，確保產品安全及有效。
2. 衛生福利資料整合與加值應用服務之研究與開發
 - (1) 完成衛生福利資料科學中心 9 個研究分中心雲端化服務之虛擬桌面平台，提升國內學研單位之資料使用可近性，達成「持續強化基礎建設」之施政目標。
 - (2) 促進衛福部衛生福利資料科學中心各研究分中心研究推廣，提升管理服務及研究品質，並完備各項管理機制。
 - (3) 提升衛生福利資料品質，發揮統計應用支援決策功能及提高學術研究量能，增進研發創新能力。
3. 利用健康科技評估方法協助回顧國內外健康政策規劃現況分析，在重要衛生福利相關科技政策議題決策前，提供強而有力的實證依據作支持，準確分析時局趨勢與脈動，提升主管單位決策品質。
4. 新建置「輔具資訊整合平台」以個人總歸戶之概念，匯集輔具使用者於各部會署取得之輔具補助與服務資訊(包含衛福部、教育部、勞動部、國軍退除役官兵輔導委員會)，透過該平台提供專業團隊與行政單位查詢與統計分析等功能。

5. 推動c-IRB制度，至今共有9家主審、26家副審參與。105年度c-IRB主審案完成149件，平均審查天數達9.4天，有效提升IRB審查效能。已從過去IRB作法，審查時間約3-4個月，大幅節省約3個月審查時間。此機制有效提升多中心藥品臨床試驗倫理審查效率，有助新藥順利上市，造福民眾，進而提升臨床試驗國際競爭力。
6. 提升傳染病檢驗準確度、縮短時效及降低疫情擴散，並技轉研發成果或與企業合作，以提升我國檢驗技術及量能。另導入符合CWA 15793實驗室生物風險管理標準之生物風險管理規範，有效提升我國實驗室生物安全自主管理能力。
7. 研發新一代生物藥，從癌症和神經退化/修復兩方面著手，已陸續得到標的抗體和蛋白質藥物並完成功能測試產出先導藥物。完成開發高階3D生物組織列印材料及結合幹細胞之測試。
8. 建構潛力藥品技術法規資源服務平台及優勢醫材技術法規資源服務平台，全面性整合與評估潛力藥品與優勢醫材之法規策略，進而加速推動生技藥品及醫療器材產品研發。

(二) 以醫療科技建構社會保險永續發展藍圖

1. 透過相對療效分析、成本效益分析、預算影響分析等方法，並考慮倫理/法律/社會層面的影響，協助衛生福利資源分配或決策制定，提供實證之科學依據，以完善的醫療科技評估機制，進行各項醫療科技評估工作及各項特定主題之研究。
2. 與學界合作進行「新藥納入健保給付的社會價值選擇和公民參與機制前置規劃」及推廣病友參與座談，增加民眾及病友對醫療科技評估及參與方式的瞭解。持續提升醫療科技評估的量能，新醫療科技評估案件已從103年的51案提升至105年的104案，持續精進評估方法及品質。
3. 研究導入LHS之概念於國內醫療院所，並提出一套適應國內健康照護環境需求之改良版LHS執行流程與運作模式，期望成為下一階段我國健康資訊科技發展重點，亦能成為政府推動電子病歷相關醫藥衛生政策之參採。
4. 藉由分析各國健保醫療制度，評估人口老化對健保財務之影響，討論可能之因應方式，並綜整3年研究成果，提出短、中、長期之政策規劃方向。
5. 完成整體國內各項社會保險之勞、資、政三方保險費負擔能力評估，提出未來我國長照保險短期、中期及長期財務政策建議，以及研擬稅收財源方案，作為未來長照政策財務規劃之參考；完成質性分析及量性統計分析，並發展出符合國內長

期照顧需求的照顧計畫，擬定操作指引及照顧問題清單，提升照顧管理專員擬訂照顧計畫之品質。

（三）衛福部生技醫藥國家型科技計畫－轉譯醫學研究及生技醫藥法規服務

1. 中研院謝清河團隊執行之「發展心血管疾病保護功能的標靶奈米藥物」計畫，確認PEG抗體(AGP4)與PEG化的分子具有高親和力，動物試驗亦證實AGP4與PEG修飾過的藥物可提升末梢血流的變化並增加血管的新生。
2. 台大楊家榮、北醫劉景平及潘秀玲團隊所執行之「新穎性HDAC6抑制劑之抗癌藥物研發」整合型計畫，篩選出MPT0G211為最強的HDAC6抑制劑，與bortezomib及dexamethasone合併可協同性抑制多發性骨髓瘤細胞存活，亦完成MPT0G211抑制三陰性乳癌移行機制探討，另MPT0G211與doxorubicin合併可協同性促進急性骨髓性白血病細胞凋亡。另以修飾的MPT0G211提升其溶解度，於動物模式中進行血液腫瘤及固態實質腫瘤之單一與合併療法評估亦呈現顯著的療效。
3. 北醫賴鴻政團隊執行之「DNA甲基化生物標記作為子宮內膜癌篩檢之研發」計畫利用甲基化晶片，開發子宮內膜癌的高專一性生物標記，找出高潛力組合，藉由檢測子宮頸口細胞並排除子宮肌瘤(Myoma)的干擾，建立評估子宮內膜癌風險的快速篩檢指標。本項成果榮獲第13屆國家新創獎。
4. 自100年起至105年11月底止，總計有19項接受查驗中心法規輔導之計畫將其臨床試驗計畫書送審獲同意執行。另針對新藥研發會面臨的重要法規瓶頸，以提升學研計畫成功率的角度，提供建議以供政府未來產品導向型的科研計畫規劃參考。

（四）衛福部生技醫藥國家型科技計畫－各疾病研究領域之生物分子標靶新藥研究與開發

1. 與中研院王惠鈞院士合作之阿茲海默症藥物研發計畫，已開發出具發展性的化合物，將持續進行新型麩酸胺環化酶抑制劑化學結構的修飾及藥物動力學試驗、動物藥效評估與配方研究，並且仔細評估申請美國暫時性專利的可能性，找到具發展性的候選發展藥物。
2. 於支援各項專題研究計畫中，產出一鴉片受體變構調節劑候選藥物DBPR116。
3. 延續執行前期國家型計畫之成果：抗糖尿病候選藥物DBPR211與抗癌候選藥物DBPR112已分別獲得美國及臺灣IND核准，其中DBPR112更規劃於106年展開人體一期臨床試驗；抗癌多靶點激酶抑制劑DBPR114已完成臨床前毒理試驗，刻正

進行臨床製劑生產，預計106年申請美國與臺灣IND。

(五) 永續提供高品質醫療服務

1. 持續追蹤奈米醫藥品研發輔導案例，並適時提供法規建議和實地訪查，協助達到通過臨床試驗計畫書審查的里程碑3件。相關技術資料評估以與國際銜接的標準規範為原則，並依循本國現行法規規範為主，以個案會議討論輔助，增進我國奈米醫藥品研發之成功經驗。
2. 提出整合現有健保費率審議、給付範圍審議及總額協定分配三者連動建議方案。
3. 建立中醫參與長期照護等6項中西醫合作照護模式，促進中醫多元發展，提供民眾多元完整之照護服務。
4. 擇優6家中醫核心教學醫院設置中醫臨床技能評估中心，推展師資培訓及臨床技能測驗，精進我國中醫臨床師資素質。
5. 成立「高科技醫用粒子治療設備管理工作小組」，研議並建置我國醫用粒子治療設備品質指標項目，完成「醫用粒子治療設備品質定期使用報告」及「醫用粒子治療處置同意書」草案；完成醫用粒子治療設備查核指標初稿，以及基於指標內容與參考國內外臨床試驗GCP查核模式，研擬醫用粒子治療設備查核機制草案。
6. 針對急診轉診相關規範與病人拒絕轉診後致生損害於其本人之責任歸屬問題，研提醫療法第73條第一項之建議修正條文內容；針對醫師勞動條件及工時規範，研提醫療法第57-1、57-2及123條之建議修正條文內容；針對長期照顧產業現況與長期照顧服務法施行後可能與現行醫事法規產生衝突之議題，研提醫療機構設置標準第2條及醫師法第8-2條之建議修正條文內容；針對醫療暴力問題，研提醫療法第106條第三項之建議修正條文內容。
7. 奈米安全評估—活體影像平台觀察奈米粒子產生之生物效應：成功利用NF- κ B報導基因，發展了冷光影像發炎報導基因鼠模式。以非侵入式活體分子影像系統(IVIS)追蹤轉殖小鼠因經奈米粒子誘導NF- κ B基因活化產生的冷光訊號。此創新平台技術具有高度發展性，可用於監測奈米材料「長期毒性作用」，協助解決奈米材料安全疑慮。
8. 強化全民健康保險體制，構築兼具便捷與永續之健保服務：
 - (1) 發展智慧環境促進效能：發展虛擬通路服務，健保費繳納管道行動化；建立

健保保費監測模式，開發資料加值應用模組；提供跨機關健保資料提供及交換平台，落實政府資訊整合；導入雲端運算技術，推動創新智慧服務平台；運用資訊科技優勢，帶動健保服務 E 化。

- (2) 整合規劃提升醫療品質：提出健保醫療資訊雲端查詢系統精進策略，持續為國人把關用藥安全；進行我國實施論人計酬之資源分析與模式探討，奠定區域醫療整合基礎；辦理家庭醫師整合性照護計畫對象需求監測，發展社區醫療群成效評估方法；持續評估急性後期照護模式與支付制度，提升照護品質；訂定 ICD-10-CM/PCS 編碼品質監測策略，評估對 DRGs 影響；研擬疾病別醫療品質指標，強化資訊公開；持續改善新藥引進健保給付範圍時程，保障民眾就醫權益；評估新醫療技術診療項目效益，作為納入健保給付之參據；改善健保新特材審查作業模式，提升審查效益。
- (3) 學術研究奠基健保改革：研析健保財務平衡及收支連動機制，建構推估試算模型；研提更加合理的健保費整體計費收繳機制，簡化作業模式；規劃補充保險費就源扣繳暨結算制度，完成作業系統建置評估；全民健康保險教材，促進民眾對健保正面認知；提出政府健康資訊開放應用法規推動建議，俾符全球潮流多元發展；長期監測全民健保民眾就醫權益，建立健保資料治理模式。

(六) 醫衛生命科技研究綱要計畫

1. 社會效益：

- (1) 完成住院醫師納入勞基法之衝擊影響評估；研擬「避免腎損傷用藥安全手冊」；建置國際上第一個「臺灣呼吸器使用決策資訊網」。
- (2) 在台發現 *mcr-1* 抗藥性基因。由於帶有 *mcr-1* 抗藥性基因的細菌能對後線抗生素 colistin 產生抗藥性，此為臺灣第一例，相關結果已提供參考。
- (3) 為協助強化中央與地方防疫工作，降低今年蚊媒疫情，國衛院銜命以跨研究單位、任務導向的研究團隊編組成立「國家蚊媒傳染病防治研究中心」。

2. 產業效益：105年度國衛院獲得專利權者共33件；計有12件技術移轉，技轉金為267,332千元。

- (1) 多靶點激酶抗癌藥物 DBPR114 研發，已進入臨床前試驗階段，完成原料藥公斤級製程開發及生產與毒理試驗，臨床試驗用藥生產及臨床一期試驗規劃中，預計於 106 年上半年申請美國及臺灣 IND。

- (2) 有關抗糖尿病候選藥物 DBPR211 的發展，已完成各項臨床前試驗與規劃第一期人體臨床試驗，也於 105 年獲得美國 FDA 同意執行第一期臨床試驗。
 - (3) 發展出一種具有「於腫瘤細胞始活化」專一性的新型奈米鉑金藥物—「胞鉑」(NHRI-CPN，英文為 bubble-platin)，已於 105 年 6 月獲衛福部核准通過技術移轉予霍普金生醫股份有限公司。
 - (4) 開發創新具塑形能力填充生醫材料「骨水泥」，已於 105 年 4 月獲衛福部核准通過技術移轉予臺灣微創醫療器材股份有限公司。
3. 學術效益：計畫105年度計有470篇論文發表於SCI/SSCI期刊上，平均Impact Factor 為4.9，其中IF>5論文有187篇。成果豐碩，具學術價值。

※ 建置優質照護服務體系：我國於 2011 年年底 65 歲以上老人人口占率為 10.9%，根據經建會推估，2030 年之前人口仍持續成長，2056 年時老人人口將會增加至 37.5%。人口結構快速高齡化，將使得臺灣迅速成為全球最老的國家。因此，未來除了國民醫療保健支出持續攀升外，老年人口的照護議題不再只是個人或家庭的照護問題，而是整個社會、國家、全世界都必須加以正視的一項客觀事實，105 年度據此推動 2 項科技綱要計畫成果如下：

(一) 建置優質照護服務體系

1. 完成長照服務網各縣市資源盤點資料初步分析，提出我國長照制度改革及未來規劃發展方向之政策建議。
2. 完成探討長期照護需要病人的出院後居家醫療需求，以及社區醫療提供者提供到宅醫療之意願與困難，並提出政策建議。
3. 提供家庭照顧者個案諮詢服務，及照顧者服務交流網站維護。
4. 因105年起實施ICD-10-CM診斷編碼，透過我國身心障礙與ICD-10之對應碼，建立對應規則，並製成冊，分組列之，以期建立我國自有之身心障礙疾病與功能特徵描述及分布情形。

(二) 建構國際級偏鄉數位資訊醫療照護網

1. 數位資通訊建設：已完成建置苗栗縣(獅潭鄉)、南投縣(魚池鄉)及花蓮縣(光復鄉、富里鄉、壽豐鄉及鳳林鎮)等3縣6家衛生所共用醫療資訊系統(HIS)及汰換宜蘭縣大同鄉等10縣市之HIS系統的桌上型電腦及筆記型電腦設備，以提升該等地區之醫療資訊系統之品質。

2. 遠距醫療及遠距健康照護：截至105年12月，共12個地方政府設置966個社區據點及1,903個居家據點，使用戶數達50,068人，服務人次達85萬6,280人次。
3. 個人健康紀錄雲端：探討我國城鄉之間遠距照護服務之推動，遠距照護服務提供者的營運模式的確受到使用者差異的影響，且城鄉之間的確存有差異。

※ **確保衛生安全環境**：全球化帶來世界經貿及資訊之流通與共享，也加速新興傳染病、問題食品傳播及環境污染等問題的擴散；加上生活型態的改變，文明病、癌症等疾病的防治需要更有效的介入措施。因此，需以全球化的視野及創新思維，預先整備對於疾病防治、食品與藥品管理、環境因子相關的健康問題等需求及挑戰，確保全民安全的生活環境，105 年度據此推動 8 項科技綱要計畫成果如下：

（一）提升國人氣候變遷之健康識能及調適策略研究

1. 經由監測病媒病毒、定點監測腹瀉病毒感染資料、建置抗生素抗藥性管理通報系統、海水及養殖物之監測，可瞭解病媒病毒、腹瀉致病原及抗生素抗藥性等與氣候變遷因子間之關聯性，有助於疾病防治政策之研訂。
2. 為「建立氣候變遷對健康衝擊之調適策略優先順序」，以跨國數據鑑別出影響極端溫度、非最佳溫度所致死亡風險之主要社會經濟因子。

（二）導入健康風險評估科技，精進我國食品安全

1. 完成發育毒性及神經毒性篩選平台，以及致癌毒性定量構效關係模型篩選平台建置，同時也提出「基因毒性篩選認證實驗室」之優良實驗室操作認證申請，可提供相關管理機關對於未知危害物質快篩及檢測上之運用。
2. 以大數據分析方法整合大量公開科學資料，完成建置化學混合物毒性預測分析平台，可應用於系統化評估國人同時暴露多種化學物質的潛在毒性作用，加速飲食中化學混合物的危害辨識流程，以利作為食品危害研究與管理之依據。
3. 針對國內蔬果高用量高殘留農藥品項，利用生物資訊資料庫預測農藥之內分泌干擾作用，已透過動物試驗驗證，將可加速鑑定農藥內分泌干擾之潛在危害性，既符合動物實驗人道管理替代、減量及精緻化(3R)之原則，又可作為政府管理荷爾蒙干擾物質之依據。
4. 引進國際間新穎風險評估方法學完成DDT花茶事件、牛肉瘦肉精、市售食用油含苯、大型迴游魚類甲基汞暴露、孩童血汞、海鮮攝食評估及海鮮中多種重金屬混

合暴露6個案例研析，其結果可提供國內食安研究框架參考、與國際接軌及提升學術研究價值，提供攝食量建議與食安管理建言。

5. 完成調查與彙整國際食品法典委員會(Codex)和中華民國國家標準(CNS)對商品食品(commodity food)管理方法的異同，另比較歐盟、美國、日本和中國大陸等相關商品食品的法規標準、指引或作業準則作為輔助，可提供具國際接軌且適合國情之商品食品法規研修建議。
6. 植物由於區域性名稱時常混淆而有同名異物或同物異名的情形，加上外形相近，因此，在臺灣每年皆有民眾誤食有毒植物的中毒案例發生，以引起國人植物性天然毒素中毒之有毒植物為研析議題，彙整相關科學資料，已建置植物性食品安全資料庫，提供常見藥食同源素材之介紹及使用注意事項，可作為與民眾知識轉譯之教材，強化國人對毒性和食用安全之認知，減少中毒案例發生。
7. 針對劣質油事件食用油樣品開發分析檢測技術，提出「食用油品質鑑別流程」作為強化油品源頭控管之依據，其中包含混摻指標(動植物固醇)、組成特異性分析(三酸甘油酯ECN組成及無特定標的組成輪廓)、高溫氧化指標(不飽和脂肪醛、氧化態與聚合態三酸甘油酯等)及健康危害指標(雜環胺、膽固醇氧化物及不飽和脂肪酸等)。另亦提供不飽和脂肪酸、雜環胺及膽固醇氧化物等危害物質的分析數據及其毒性資料，予司法機關作為審判之參考。

(三) 細懸浮微粒 (PM2.5) 特徵對民眾健康影響之研究

1. 由微環境監測結果顯示餐廳、寺廟、醫院、市場、夜市有較高PM2.5濃度，且以搭乘公車、捷運、機車等會暴露到較高的PM2.5濃度。由老人PM2.5監測結果發現，個人PM2.5實際暴露會受到季節、地區、時間、天氣狀況而影響，個人活動情境及微環境亦為影響PM2.5暴露量的重要因子，且居家門窗的緊密度確實會影響老人於室內場所PM2.5暴露量。
2. 利用國家健康二手資料庫及環境監測資料，已完成全臺灣353鄉/鎮/市/區之全病因、心血管疾病與呼吸道疾病死亡及就醫影響分析。研究結果發現PM2.5濃度相較基準值 $0-15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ：在濃度 $>15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 時，每增加 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之暴露會顯著增加全疾病死亡、心血管疾病死亡、全疾病急診的風險，分別為0.5%、1.4%、0.5%；於濃度 $>25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 時，呼吸道疾病急診的風險則顯著增加2.5%。根據以上結果，可以考量國內PM2.5暴露標準濃度之修訂可能性。

(四) 整合中、西藥品質暨安全風險管理機制

1. 建置/整合中西藥交互作用平台及藥品不良反應通報機制，精進系統功能，擴充資料庫內容，提供便捷查詢功能與醫療臨床用藥參考；健全藥政法規環境與國際接軌，精進後PIC/S GMP藥品技術性文件評估品質之一致性，積極輔導國產業者進軍國際，加速國產藥品國際化。
2. 藥品交互作用實證科學機轉研究：105年度證實「複方丹參片」萃取物對人類CYP2C9代謝warfarin(可邁丁)活性之抑制作用弱且無代謝依賴性抑制作用，在動物實驗顯示與warfarin產生藥物交互作用的可能性不高，結果可供中藥交互作用實證參考。另完成「複方丹參片」複方製劑之指紋圖譜建置，確認3種化學指標成分之定量分析，由於目前藥典尚無此複方主成分規範，所得結果可作為複方指紋圖譜指標成分標準訂定的依據。
3. 完成建置「全國藥物不良反應通報系統」為單一通報窗口，105年9月正式上線。
4. 擴充本土中西藥交互作用資料庫，完成467筆中西藥交互作用資料審查、收錄475筆中醫藥典籍配伍禁忌。
5. 建置中藥使用風險管理機制，進行慢性疾病中藥藥物流行病學研究，建立1項高風險性中藥衛教資料範本。

(五) 整合與提升我國食媒性疾病及其病原監測防護網計畫

1. 透過流行病學人力之培養，提高食品中毒調查能力及效率，快速調查食媒性疾病病因，有效提升食品中毒判明率及防治食媒性病原之擴散；調查食媒性病原食品源頭檢驗與病原型別分析，瞭解汙染情形及病原演化趨勢，依此科學數據，有效預防疫情爆發，強化食品源頭管理，提高食品安全管理效率，以確保民眾食的安全。
2. 以「政府一體」的思維，強化跨機關對食媒性群聚感染事件之緊急處理協作機制，並建立食媒疾病之國際防疫合作模式，充實病原體及基因資料庫。另透過計畫強化實驗室自動通報系統，藉以強化病原感染的早期監視及即時預警。

(六) 臺灣環境毒物健康危害之監測、評估及對策研究

1. 塑化劑暴露情形方面，現階段一般民眾之暴露量已比事件爆發前低很多，但與其他國家相比其暴露量仍偏高，尚有某比率的民眾每日暴露高於可接受之每日攝入

量以上。建議政府單位繼續宣導整體環境及塑膠用品的使用，並持續生物偵測以瞭解今後持續的變化。於塑化劑暴露與健康影響方面，研究發現，塑化劑暴露對於兒童申訴族群在早期腎臟損傷指標、性荷爾蒙指標、生長發育指標及早期神經發育指標等皆造成影響。對於一般兒童在氣喘、認知功能、外在行為表現、腹部肥胖及第二性徵發育等會造成負相關影響。一般成人研究發現國人女性之塑化劑代謝物濃度皆顯著高於男性。

2. 針對在高雄小港地區有機汙染物調查發現對健康有危害之VOCs濃度(BTEX)最高，計算當地終身吸入性致癌風險顯示，當地民眾終身吸入性致癌風險分布仍超出WHO建議標準10倍以上，苯造成之健康風險不容忽視，將提出汙染源管制與健康防護建議。
3. 本土環境毒物重要議題研究致力於開發毒性物質健康危害效應預測，自103年起成功建置3種內分泌干擾物質、7種免疫/發炎反應物質、7種氧化壓力物質共17種快篩分子毒理平台；並完成肝、腎、發育及神經毒性等試驗平台。
4. 在中小學教育方面，完成7組塑化劑與11組空氣汙染教學模組之試教與推動、辦理2場教師研習工作坊，並建構「毒不添下」兒童教育網站平台。在高中毒理學及健康風險教育方面，舉辦3場高中教師工作坊、12場分區教師研習、2屆高中學生毒理學和健康風險相關短片比賽，並建立14份毒理學和健康風險課程教案及教材研發，以及26部3分鐘教學短片皆於國家環境毒物研究中心網頁平台提供轉載及瀏覽。

(七) 確保衛生安全環境整合型計畫

1. 為提升藥物品質，推動查驗登記審查電子化系統、醫療器材單一識別系統及GTP管理體制與國際接軌，並推動社區式藥事照護模式，培訓專業醫材審查人員，同時修訂藥物及化粧品檢驗方法，並持續進行後市場監測，以完善藥物品質安全監測體系，另研析奈米及基改食品管理模式，強化風險溝通能力。
2. 為完備中藥品質管理，新增53項中藥材品項、中藥材性味收載內容，開發2項濃縮製劑收載規格，滾動修正已收載300項中藥材規格內容及整合中藥材毒性分類與注意事項，建立臺灣中藥典網路查詢及線上諮詢服務，並完成15項常用及易混誤用中藥材基原數位鑑定、20項市售中藥材指標成分含量監測及15項中藥材農藥背景值調查分析。

3. 中醫藥轉譯醫學研究：105年度完成22種中藥材之性狀、顯微鑑別及指標成分含量研究，分析結果收錄於中藥品質分析資料庫(qaTCM)，並預計將參採在107年『臺灣中藥典』第二版增補版中，作為中藥藥材品質規範政策；以嚴謹的臨床試驗探討補陽還五湯治療缺血性中風之療效；以動物實驗證實，黃耆多醣及血府逐瘀湯組合成之創新複方，可發展為糖尿病及阿茲海默症共病的早期治療藥物；初步證實黃花石斛具眼睛抗UVB損傷能力和臺灣白及具止血作用，均有潛力發展為市售藥材。
4. 國際中醫藥學術電子期刊「Journal of Traditional and Complementary Medicine(JTCM)」完成出刊4卷72篇文章，引用率高達296次，為該領域排名Q1(前25%)期刊。
5. 已成功建立漢他抗體快速檢測、臨床重要酵母菌及新興病原體檢測套組等傳染病檢測技術及優化國內抗愛滋病毒及潛伏結核感染(速克伏)治療模式，並完成建置多項醫療感染控制推動策略與執行成效之評估機制、教育訓練課程及宣導單張等，且藉此計畫成果形成多項傳染病政策，對防疫業務之推動，有極大之助益。

(八) 臺灣 cGMP 生物製劑廠運作計畫

1. 依疾管署需求製造卡介苗，並持續進行後續檢驗中；另協助完成三項抗蛇毒血清產品委託製造藥證變更，並交付三項抗蛇毒血清10批次共5,400瓶產品。
2. 持續協助腸病毒71型疫苗技轉廠商執行第二期臨床試驗，並協助廠商於國衛院生物製劑廠進行PIC/S GMP查廠作業及獲得通過。另輔導H7N9流感疫苗技轉廠商執行第一/二期臨床試驗，依約完成疫苗成品安定性試驗，所有試驗結果均符合法規標準。

※ 營造健康幸福社會：對於「健康」的定義，已從早期的「醫學模式」(不生病或是壽命長)慢慢發展至「環境模式」(減少外在環境對人體的危害)；近年來更進展到「全人模式」-- 從個人與社會的生理、心理、情感、社會、精神和環境等各個層面，著重於最優的健康、疾病的預防、積極的生活態度，有鑒於此，我們將更著重於衛生、社會福利系統的整合，針對各身分、族群提供整合性健康福利服務，營造健康幸福的社會，105 年度據此推動 3 項科技綱要計畫成果如下：

（一）建構領航國際之活躍老化監測暨決策支援系統

1. 建置符合國際規範之疾病負擔資料庫及統計標準作業模式，以及常規編製國人健康平均餘命，強化實證數據之蒐集，供為評估傷病預防與控制之參考。
2. 建置失能、醫療利用與支出、健康餘命及高齡友善主題式資料庫，分析活躍老化決策支援系統，分析營養、健康體能、跌倒預防、口腔保健、菸害防制、心理健康、定期健檢、社會參與等八大面向，並將擇適當項目以開放資料提供外界應用。
3. 建立國民心理健康監測資料，觀察民眾心理健康行為與健康狀況，做為提供相關單位未來規劃與評價各種心理健康促進介入計畫之參考依據。

（二）促進健康老化 (Healthy Aging) 及產業升級：新藥及保健食品之研發

1. 已產出一專利，是以aminothiazole為核心結構，所架構出之有機小分子為多重標靶激酶抑制劑，對於如FLT3、VEGFR、PDGFR等激酶有不錯的抑制效果，有機會應用在治療惡性實質固態瘤、肉瘤或白血病等癌症。目前此專利已申請美國暫時性專利。
2. 已發展出新穎多重蛋白激酶靶點之抗癌臨床前候選藥物，此候選藥物為具競爭力的多重激酶抑制劑，能有效治療FLT3突變或其他激酶突變所產生抗藥性之癌症。
3. 治療退化性關節炎所開發之小分子藥物2ccPA，已向FDA和TFDA提出臨床試驗申請。2ccPA為一新穎的退化性關節炎治療藥物，以不同於現有的止痛藥的作用方式，達到同時消炎、止痛、和修復破損的關節組織的效果，為退化性關節炎提供全面性的治療方式。一旦成功開發上市，市場潛力相當可觀。
4. 已完成一項針對肌少症之營養補充品(基力加)開發並推行上市。現正規劃執行post-marketing臨床試驗證明療效，俾利後續行銷並擴大產品價值。

（三）營造健康幸福社會

1. 透過地理空間分析技術，精準掌握各縣市毒品濫用熱點區域，提供新興濫用藥物流行病學趨勢，以減少濫用藥物傷害，提升社會整體反毒意識。完成標準品合成及建立標準圖譜資料，提供濫用不法物質之檢驗分析比對，促進國內檢驗技術發展及檢驗效能。
2. 提升網站使用率與防暴意識普及化；定期監測、檢視性別暴力防治工作執行情

形，全面提升防治效能；提升兒少保護通報精準度及通報資訊豐富度。

3. 建立癌症篩檢之實證基礎，提升癌症診療品質，評估衛生保健政策介入計畫對健康不平等影響，發展慢性腎臟病患者健康識能評量工具，建構相關媒體宣導指標，建立非傳染病監測系統及國人健康行為變動趨勢，並進行健康不平等監測。
4. 多元社區照顧關懷據點服務模式檢視與展望研究：分別對據點服務使用者、據點服務提供者、縣市政府業務承辦人及輔導團隊進行資料蒐集，透過量化資料呈現當前據點服務提供和服務使用現況，亦對服務使用成效及服務提供成效進行探究，完成1份研究報告，呈現據點多元創新的服務模式並提出據點永續發展相關建議。
5. 建立到宅服務e 化平台及長照資訊整合平台，讓使用長照服務之老人無須離開居住環境，便可即時查詢各服務項目並聯繫服務提供單位。服務提供單位亦可進行到宅服務登錄，有效簡化服務流程，提升效率及民眾滿意度。完成建置長期照顧應用資訊網(包括社區據點入口網及照顧服務管理資訊平台)及30場教育訓練。
6. 應用愛滋創新檢驗方法分析藥癮族群近期感染愛滋比率，對於疾管署防疫業務推動及成癮政策評估，有極大之助益。

※ 持續強化基礎建設：為推動醫藥衛生相關科技研究，衛福部已建置許多共通性的基礎建設，例如各式健康資料庫、訪問調查、核心研究設施、人才培訓計畫、科技管理措施等，皆有其重要性需持續推動；期能進行全面性整合，以更精簡的資源達到更高效益，105 年度據此推動 6 項科技綱要計畫成果如下：

(一) 加速行動寬頻服務及產業發展－推動 4G 智慧社區照顧服務計畫

1. 發展智慧社區的4G創新服務模式：105年度業結合5家資訊單位，於全國北、中、南、東四區結合民間長照服務單位辦理現行服務模式之資訊化需求研究，產出13份相關研究報告；提出21項應用4G或資通訊先進技術的社區照顧服務模式，並於計畫期間將服務模式之系統具體導入計畫示範區中的日照中心或社區照顧關懷據點，對受照顧的銀髮族實施服務。
2. 建立智慧社區整合照護服務的示範場域：計畫業依據需求研究成果及實地觀察訪談，並配合各地區之實際長照服務提供需求，建置示範區智慧照顧整合管理平台。對於示範區場域端，提供各服務系統的資料平行交換管控機制與數據整合管理分析功能；對於中央端則介接「智慧社區照顧服務平台」，透過於平台內架構

資料介接程式，建立數據的後送與管理機制。

（二）國家生技研究園區開發計畫

透過園區智慧建築 E 化管理，將提升醫藥品法規及醫療器材分級認證、強化速審流程與監管機制，並可透過網路資源共享匯積國內生技能量，有利生醫產業研發投資之產品快速上市。

（三）第四階段電子化政府計畫

1. 透過中央與縣市系統介接及流程簡化，建立水平分工與垂直整合之跨機關合作模式，提供第一線服務人員服務深度與廣度。民眾大幅縮短申辦流程(5-20日)，有效減少書表紙張並達到節能減碳目標，提升政府行政效能與服務品質。
2. 與地方政府合作整合衛福部4系統(全國社會福利資源整合系統(弱勢E關懷)、特殊境遇家庭暨兒童少年福利資訊系統、全國身心障礙福利資訊整合平台及國民年金審核未達一定標準保費補助系統)，提供第一線服務人員利用行動載具到宅協助民眾申請福利服務申請及諮詢，建立水平分工與垂直整合之跨機關合作，以民眾需求為導向，延伸服務據點、擴大服務櫃台，減少民眾等待社會福利審核及往返公務部門時間，縮短申辦流程(7-14日)，有效減少書報檢附，加速查調比對及減少書表，並有效提升行政效率及服務品質，簡化行政作業及提升資料正確性，改善流程達到一站服務目標，並提供第一線服務人員服務之便利性。

（四）食品安全巨量資料分析及資訊科技化建置計畫

計畫結合中央與地方資料分享與合作，運用巨量資料分析科技，建立視覺化儀表板及統計指標，輔助食安事件預警及風險預判、提高稽查抽驗能量及提供食安決策參考，落實終端使用者的需求，達到食安事件快速處理之目的。

（五）臺灣健康雲計畫

以提供國人無所不在的健康環境為目標，持續推動電子病歷；建立部立醫院雲端醫療照護服務計畫，提供以病患為中心的資訊服務，提升醫療照護服務品質；規劃健康存摺；建置「健康照護資訊雲端整合平台」，完成長照系統資料介接互通測試與驗證，整合介接長照相關子系統資料，發展分析統計管理功能；提供雲端與行動化預防保健服務；建構便捷與高效率之防疫通報系統。

（六）衛生福利科技管理計畫

1. 計畫主要目的為建構衛福部科技預算的資源分配，協助部內各單位及所屬機關釐清所提的科技中程綱要計畫與整個部的科技發展目標間的關係，以及與其他單位之間的合作關係；並配合績效管理的各種作業，確實掌握衛福部及所屬機關科技發展的狀況，檢視是否達成各計畫原定之目標，以達成科技發展總目標。
2. 完成「2015-2025年衛生福利科技政策白皮書」，配合衛福部衛生福利科技研究發展之短、中、長程策略規劃，作為衛福部未來衛生福利科技發展計畫規劃依據。
3. 建置「科技計畫管理資訊系統」，完成科技綱要計畫、細部計畫及執行計畫整體流程與相互串聯，計畫人力、經費及執行過程之管考、資料統計加值運用等功能，以達到有效管理並精進科技計畫之品質與執行成效。
4. 已完成及建立以原核細胞及真核細胞表現流感病毒HA蛋白，以及與細胞接受器結合特性之技術平台，藉以提升檢驗方法之效能。

肆、檢討與展望

因應政府整體預算之刪減，如何善用爭取不易之資源，達成衛福部「推動衛生福利科技，精進政策論證基礎」之科技施政目標，一直以來是衛福部科技規劃面臨之重大挑戰。

衛福部以「推動衛生福利科技，精進政策論證基礎」為科技施政目標，並訂定「科技成果實際應用率 55%」為 105 年度關鍵績效指標，105 年度推動 25 件科技綱要計畫，執行計畫 677 件，共計發表國內外科技論文 1,811 篇、技術報告 235 篇、國內外專書著作 / 出版品 51 項、核准專利 48 項、技術擴散 14 項、促成廠商投資金額 222,154 千元，研發成果收入明顯提升至新臺幣 1,138 萬 8,850 元，若以四年移動平均計算成長比已達 25%，又 105 年度科技施政關鍵指標「科技成果實際應用率」達 63.27%，已超越原訂目標值，成效顯著。

另衛福部亦於 105 年度完成 2025 衛生福利科技政策白皮書，並配合第 10 次全國科學技術會議「推動精準醫療科技，維護國民健康」為主軸，編撰 106-109 年國家科學技術發展計畫，未來衛福部將配合行政院全力推動生醫產業創新行動方案，強化衛生福利科技研究量能，開發核心與前瞻技術，培育生技人才，以促進生技產業發展。

文化部

摘要

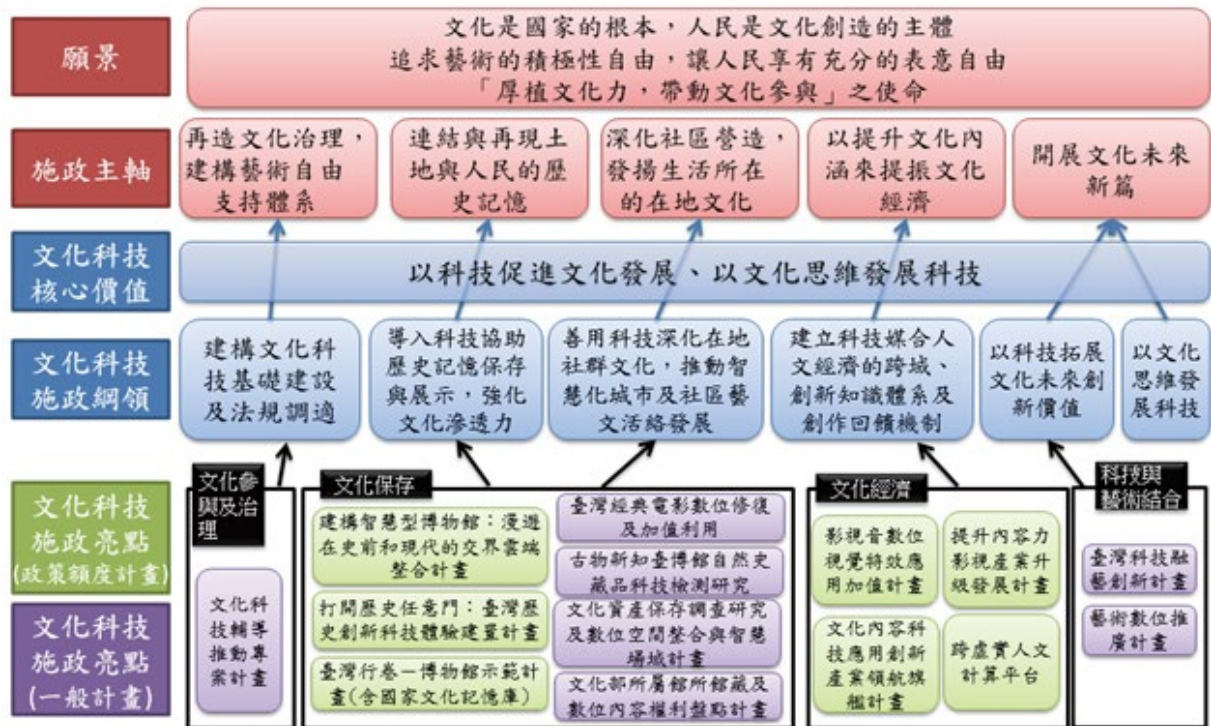
文化部 105 年度在推動學術成就部分，發表研究報告 6 篇、舉辦 34 場學術活動，並辦理文化藝術、影視音及工藝相關教育訓練、工作坊培育專業人才達 2,555 人次。在科技技術創新部分，辦理音樂科技交流座談會、媒合會及論壇、文化科技工作坊等活動，共計 11 場次，辦理技術活動 6 場次、相關技術服務計有 10 案。

在社會影響方面，共發表蒐集科技知識普及宣導 710 則，辦理相關文化科技展演活動民眾觀賞人次達 162 萬人次，推動新媒體收視及影音串流現場直播服務，民眾點擊觀賞人數達 6,918 萬人次，除推動建置 8 個博物館及藝文相關資訊平台外，並建置藝文資源整合服務網 (iCulture) 系統，提供民眾藝文活動資料瀏覽次數累計達 1,214 萬次、文化資料開放服務網目前已開放資料集達 292 項，其使用介接次數約 288 萬次，介接筆數逾 14 億筆，建置文物典藏管理共構系統及文化部典藏網，統整文化部及所屬機關文物典藏目錄，累計資料達 68 萬筆，公開予各界瀏覽逾 43 萬筆、瀏覽人數達 188 萬人次。另辦理「文化科技輔導推動計畫」成立文化科技諮詢會，徵詢跨界專家意見，以完備政策內涵。

壹、科技施政重點架構

文化部科技施政重點架構如下圖所示。

文化部科技施政藍圖



文化部科技施政重點為文化與科技的結合、促進國民幸福、推動國家繁榮，105 年度策略重點為建構文化科技基礎建設及法規調適；導入科技協助歷史記憶保存與展示，強化文化滲透力；善用科技深化在地社群文化，推動智慧化城市及社區藝文活絡發展；建立科技媒合人文經濟的跨域、創新知識體系及創作回饋機制；以科技拓展文化未來創新價值；文化思維發展科技。為達成科技施政願景，透過「建構智慧型博物館：漫遊在史前和現代的交界雲端整合計畫」、「加速行動寬頻服務及產業發展計畫」、「超高畫質電視示範製作中心及創新應用計畫」、「專案計畫管理暨人才培育計畫」、「文化雲共通系統推動服務計畫」、「文化資產科技調查與空間資訊應用計畫」、「臺灣經典電影數位修復及加值利用計畫」、「數位內容跨域應用發展計畫」、「推動科技與工藝創意產業結合旗艦計畫」、「科技·人文·友善體驗—博物館數位導覽示範計畫」、「臺灣科技融藝創新計畫」等 11 項計畫達成目標。

貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	631,921	595,978	94.3	
一、經常門小計	539,143	498,050	92.4	
1.人事費	24,370	17,692	72.6	
2.材料費	106,744	107,762	101.0	
3.其他	408,029	372,596	91.3	
二、資本門小計	92,778	97,928	105.6	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	23,848	22,796	95.6	
3.其他	68,930	75,132	109.0	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中 (職)	其他	
14	56.5	39	2	-	-	111.5

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會 (含商)	
5	4	-	2	79.5	21	111.5

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
10	23.5	31	31	8	8	111.5

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

文化部以「創新服務、跨域整合、文化扎根及產業升級」，為達成科技施政目標，105 年度以「推動藝術加值」、「文化保存與推廣」、「推動文創產業升級」為策略重點，規劃科技計畫執行並產出效益如下。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
建構文化科技基礎建設及法規調適	專案計畫管理暨人才培育	7,000	1.11	7,000	- 與國立臺灣藝術大學藝術管理與文化政策研究所合作，拜訪史欽泰博士(行政院科技顧問)與陳志誠校長(國立臺灣藝術大學校長)，組成文化科技各領域專家顧問團，並辦理3場焦點團體訪談。依循總統、部長之施政內容，分析主要國家文化科技政策，舉辦內、外部會議，完成文化科技政策研究。 - 完成文化科技新知網站架設，累計超過190筆資料，另辦理6場文化部暨所屬同仁及相關法人教育訓練，包括文化科技工作坊與計畫撰寫課程。 - 擔任文化科技計畫幕僚，完成文化部暨所屬機關科技計畫訪視及整體評估報告1份，另輔導2個新興科技計畫提案，包括「文化內容科技應用創新產業領航旗艦計畫」及「臺灣行卷－博物館示範計畫」。
導入科技協助歷史記憶保存與展示，強化文化滲透力	建構智慧型博物館：漫遊在史前和現代的交界雲端整合	41,000	6.48	40,979	- 完成電子票券系統建置1系列。 - 辦理實體體驗活動2場次、社群會員成長辦理中。 - 長期營運潛在業者參與及投入分析報告辦理中。
	加速行動寬頻服務及產業發展	299,535	47.40	266,269	【流行音樂數位互動提升計畫】 - 輔導業者製作結合科技及4G應用之流行音樂影音產品及線上互動節目共計25件。 - 輔助流行音樂展演業者推動流行音樂展演空間數位發展，並完成LIVE Streaming直播達60場次。 - 產出「行動應用趨勢下臺灣音樂產業的發展趨勢與因應」研究報告1件。 - 養成跨域種子人才達735人。 【影視內容數位互動提升計畫】 - 共補助21件行動影音節目(含戲劇類節目12件、非戲劇類節目9件)。 - 至少製播8,386分鐘行動影音節目。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
	文化雲共通系統	10,000	1.58	9,837	1. 為補強iCulture系統自動界介之遺珠，以人工深度網羅藝文活動或文化設施資訊，人工蒐集登錄資料達1,101筆。 2. 採社群行銷策略，經由社群網站傳播媒介，提高iCulture網站可見度及使用率，網站瀏覽人數逾371萬筆。 3. 完成街頭藝人管理平台之共通性行政管理功能擴充，輔導台北市及雲林縣導入街頭藝人主題網站。 4. 配合性別平等及新住民計畫，將iCulture藝文活動資訊依性別平等及新住民之相關關鍵詞，重整藝文活動資訊，建立性別平等及新住民等二個專區，提供主題專區之藝文活動資訊。 5. 補助臺史博、傳藝中心、史前館、中正紀念堂及國父紀念館，辦理館藏及數位內容盤點計畫，完成筆數共為2萬3,335筆。 6. 將可開放授權之影音檔案，導入至文化部開放資料服務網。
	文化資產科技調查與空間資訊應用	7,000	1.11	6,991	1. 辦理技術支援服務之件數7件。 2. 文化資產案例空間資訊個案建置之件數1件。
	科技·人文·友善體驗－博物館數位導覽示範	22,422	3.55	22,355	1. 建置資訊系統及官方網站RWD化4案。 2. 業務研究計畫及研究報告2案。 3. 建置展示模組及特展2檔。 4. 辦理教育推廣5場次、410人。 5. 典藏之音聲史料內容詮釋399筆。 6. 科技應用主題式無障礙導覽2案。 7. 行動博物館車主題導覽服務1項。
建立科技媒合人文經濟的跨域、創新知識體系及創作回饋機制	超高畫質電視示範製作中心及創新應用	150,000	23.74	150,000	1. 由於節目製作中，尚未完成創新應用技術報告。 2. 由於節目製作中，尚未完成最佳製作之作業流程(SOP)與參考模組。 3. 進行超高畫質網路直播測試、進行360度環景攝影拍攝、進行TV APP應用。 4. 節目製作完成，將進行重製與不同格式節目製作。 5. 產業人才培訓：公視基金會內部人才培訓，已完成4場教育訓練，持續舉辦中。 6. 新媒體收視服務：105年1-10月公視影音跨平台累積觀眾觸達55,163,905人次。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
	臺灣經典電影數位修復及加值利用	23,000	3.64	22,922	1. 修復國臺語電影片6部。 2. 舉辦數位修復影展觀影7,755人次。
	數位內容跨域應用發展	15,000	2.37	14,445	1. 蒐羅全球影視相關產業即時動態與情報、預測產業趨勢，據以研議我國整體產業輔導與海外行銷策略，協助業者開發海外市場。105 年度共彙蒐產業情報、電視內容產業流行方向情報各達520則資訊。 2. 透過結合產官學資源，協助電視產業發展、轉型，持續協助電視產業應用新興科技，以健全數位內容發展，並提供產業跨域合作之交流場域，105 年度辦理 3 場產業交流會議、3 場跨域媒合會，並辦理後續媒合成效追蹤，提交1 份媒合成效追蹤報告。 3. 透過閱聽行為分析，瞭解現今觀眾閱聽行為之改變，並探索數位收視資料後續運用可能，以協助影視業者產製新型態內容及服務，發展新興營銷模式，提升產業競爭力，提交 1 份閱聽行為分析報告。
	推動科技與工藝創意產業結合旗艦	7,000	1.11	6,571	1-1. 完成科技和工藝跨領域X型人才33人次以上。 1-2. 補助科技結合工藝跨領域研創開發產品完成13件。 1-3. 培育科技和工藝跨領域Π型人才，36人次。 2-1. 補助科技產業結合工藝進行創新商品開發3案。 2-2. 辦理運用科技元件，進行工藝產品研創工作營，培育創新工藝人才15人次。 3-1. 進行改良工藝技術或材料或科技應用工藝的研究計畫5案。
以科技拓展文化未來創新價值	臺灣科技融藝創新	49,964	7.91	48,609	1. 科技融藝－表演藝術 (1) 「表演藝術結合科技跨界創作補助」共補助6個團隊，自9月起陸續演出。 (2) 辦理「2016臺灣科技藝術節」15場展演。 (3) 推動「新媒體與表演藝術跨域輔導計畫」，辦理2場人才培訓工作坊及3場跨界座談、媒合輔導17案協助表演團體跨域創作及演出。 2. 科技融藝－傳統藝術

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					2. 科技融藝－傳統藝術 (1) 已完成「臺灣音樂新媒體互動裝置系統」內容及技術呈現方式之規劃。 (2) A.已完成建置RFID劇場服裝道具管理系統資料43%管理量，累積完成1,908件道具戲服的詮釋資料建置。B.為促進京劇與科技跨界演出，國光劇團於8月26日至28日假淡水「雲門劇場」演出《關公在劇場》一檔三場，三場票房全部售罄，觀眾上座率達九成六，觀眾總人數計956人次。11月21日至28日赴香港演出5場。 3. 科技融藝－視覺藝術 (1) 3月19日至5月22日辦理「再生運動－數位時代的科技反思」展，邀請16組藝術家共19組作品展出，181,043人次參觀。 (2) 完成「2015年科技融藝人才國外駐棧創作」徵件，105年度補助3名藝術家(賴怡辰、顧廣毅、紀柏豪)赴國外駐棧創作。 (3) 完成「2015年科技融藝跨界創作補助計畫」徵件，105年度補助2組團隊(孵一間工作室、CBMI)。於7月至8月辦理4場「藝術狂潮」映後開放論壇－全球科藝新趨向。 4. 科技融藝－視藝典藏 (1) 應用新媒體科技，製作5件典藏作品擴增實境動畫、16件作品互動式動畫於「自然魔法師」教育展中展示，達64,174人次參觀。 (2) 建置國寶藏品〈蓮池〉作品之虛擬實境內容，以多感官虛擬實境之技術，建置多重感官體驗裝置，於105年9月15日至106年4月9日展出「多感藝境－國寶藏品跨視界虛擬實境展」。 (3) 完成辦理庫房管理系統之維運及流通運輸控管。 (4) 完成建置藏品數位化圖像200件。
合計		631,921	100	595,978	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
學術成就 (科技基礎研究)	C. 培育及延攬人才	1,687 人	1. 超高畫質人才培訓舉辦22場次、102小時，共計868人次參與。 2. 推動「新媒體與表演藝術跨域輔導計畫」，辦理2場人才培訓工作坊及3場跨界座談。 3. 【流行音樂數位互動提升計畫】養成跨域種子人才達735人。 4. 辦理運用科技元件，進行工藝產品研創工作營，培育創新工藝人才15人次、科技和工藝跨領域X型人才33人次以上，培育科技和工藝跨領域門型人才，36人次。
	D1. 研究報告篇數	6 份	1. 產出「行動應用趨勢下臺灣音樂產業的發展趨勢與因應」研究報告1件。 2. 105年度我國電視內容海內外市場推動成效資訊彙蒐研析報告3份及閱聽行為分析1份。 3. 文化部暨所屬機關科技計畫訪視及整體評估報告1份。
	E. 辦理學術活動	34 場	1. 辦理音樂科技交流座談會、媒合會及論壇等活動，共計11場次 2. 辦理「流行音樂尋光計畫」，運用4G技術及新科技之平台，透過專業音樂人及樂團指導及傳承，培育新世代青年學子音樂技術及知識養成，辦理包括5場音樂講座、3場大師工作坊、3場小型成果發表會、錄音室課程、樂團培訓課程及成果發表會等。 3. 文化科技工作坊辦理6場次。
技術創新 (科技技術創新)	J1. 技轉及智財授權	156 件	辦理「國立歷史博物館文創產值躍升計畫」，成功授權 156 張數位圖像，圖像數 390 次。
	I1. 辦理技術活動	6 場	數位內容跨域應用發展與產業情報彙蒐分析案辦理 3 場國際研討會、3 場媒合會議。
	S1. 技術服務 (委託案及工業服務)	10 案	1. 辦理鳳山龍山寺「重修龍山寺木質副碑」保存環境、台北府城北門城3D數值模型建置、雲林科技大學文物清潔技術課程協助、屏東萬金教堂聖母像火損評估、國定古蹟開基天后宮屋頂漏水檢測、中市「潭子清嚴禁北路理番弊端碑」塗鴉清潔、台南福隆宮雲龍壁畫彩繪清潔等7件。 2. 進行改良工藝技術或材料或科技應用工藝研究計畫 3 案
社會影響 - 社會福祉提升	AB. 科技知識普及	710 則	1. 105年度數位內容跨域應用發展與產業情報彙蒐分析案之情報彙析及我國電視內容海內外市場推動成效資訊彙蒐研析達520則資訊。 2. 完成文化科技新知網站架設，累計超過190筆資料
	Q 資訊服務	6,918 萬人次	1. 新媒體收視服務: 105年1-10月公視影音跨平台累積觀眾觸達55,163,905人次。 2. 完成3場超高畫質錄影轉播藝文表演，其中1透過影音串流現場網路直播測試，累積超高畫質網路直播經驗。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
			3. 藝文化活資料瀏覽次數累計達1,214萬次、文化資料開放服務網目前已開放資料集達292項，其使用介接次數約288萬次，介接筆數逾14億筆。 4. 建置文物典藏管理共構系統及文化部典藏網，統整文化部及所屬機關文物典藏目錄，累計資料達68萬筆，公開予各界瀏覽逾43萬筆、瀏覽人數達188萬人次。
	其他－文化科技展演活動觀賞人次	163 萬人次	1. 舉辦「臺語片60週年」影展放映經典國片，於國際影展中推廣，總計觀影人數達7,755人次。 2. 科技融藝－視藝典藏計畫：國光劇團於8月26日至28日假淡水「雲門劇場」演出《關公在劇場》一檔三場，三場票房全部售罄，觀眾上座率達九成六，觀眾總人數計956人次。 3. 應用新媒體科技，製作5件典藏作品擴增實境動畫、16件作品互動式動畫於「自然魔法師」教育展中展示，參觀人數達64,174人次。 4. 辦理「再生運動－數位時代的科技反思」展，從不同層面探討跨域創作之條件、方法、媒合、產出成果應用等，參觀人次約為18萬人。 5. 輔導業者運用4G技術製作線上互動節目，其中包括開發多組頻道同步Live直播大港開唱演唱會APP，兩天總計吸引超過70國約8萬人次上線觀看。 6. 輔助音樂展演空間辦理共計60場音樂Live直播，總體驗人次達130萬。
其他效益 (科技政管理及其他)	K. 規範 / 標準或政策 / 法規草案制訂	1 個	辦理「文化科技輔導推動專案計畫」提出「文化科技施政綱領」草案。
	XY. 人權及性別平等促進	6 場次	1. 建構國立臺灣美術館微定位系統及應用辦理推廣活動及觀眾服務完成不同障別導覽2案並完成不同障別導覽語音或影片38則。 2. 完成國立歷史博物館行動博物館車主題導覽，巡迴4處、服務人數約32,000人。
	Y. 資訊平台與資料庫	8 個資訊平台	1. 建置國立中正紀念堂3D浮空投影展示模組。 2. 辦理「文化雲共通系統推動服務計畫」，建置iCulture累計提供藝文活動約29萬筆、文化資料開放服務網目前已開放資料集達292項，其使用介接次數約288萬次，介接筆數逾14億筆、建置文物典藏管理共構系統及文化部典藏網，統整文化部及所屬機關文物典藏目錄，累計資料達68萬筆，公開予各界瀏覽逾43萬筆。 3. 105年度已完成建置RFID劇場服裝道具管理系統資料2,633筆。 4. 完成沉浸式〈蓮池〉多感官虛擬實境體驗系統。 5. 博物館數位導覽示範計畫，建置資訊系統及官方網站RWD化7個4案。 6. 完成80件3D數位化文物標本，建置「史前文創資源系統」，利用網站辦理文創競賽，共計218案參賽，獲選與得獎計19案。
	AA. 決策依據	1 個	辦理「文化科技輔導推動計畫」成立文化科技諮詢會，徵詢跨界專家意見，以完備政策內涵。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 建構智慧型博物館：漫遊在史前和現代的交界雲端整合計畫

完成 80 件 3D 數位文物標本，建置「史前文創資源系統」，利用網站辦理文創競賽，共計 218 案參賽，獲選與得獎計 19 案。「推動科技與工藝創意產業結合旗艦計畫」，辦理工藝與創客媒合講座 2 場，共計 81 人次；媒合研創工作營 1 場 4 日，共計 38 人參與；徵選媒合提案錄取 13 案，研創作品：13 組 20 件。「文化資產科技調查與空間資訊應用計畫」，完成國定古蹟台南孔廟、台南赤嵌樓、台南武廟、金門瓊林聚落、金門陳禎墓、金門陳健墓、雲林北港朝天宮、嘉義王得祿墓等歷史場域、建築本體及特定文物之三維模型建置。

(二) 加速行動寬頻服務及產業發展計畫—流行音樂及影視內容數位互動提升計畫

輔導業者運用 4G 技術製作線上互動節目，其中包括開發多組頻道同步 Live 直播大港開唱演唱會 APP，兩天總計吸引超過 70 國約 8 萬人次上線觀看；輔助音樂劇《瘋狂伸展台》運用 4G 直播，並導入線上直播收費機制；補助董事長樂團，運用 360° VR 技術與流行音樂結合，表現傳統藝術與現代化科技，完成「命運」影音短片拍攝讓閱聽眾可透過不同背景搭配，觀看不同視角變化。輔助音樂展演空間辦理共計 60 場音樂 Live 直播，總體驗人次達 130 萬。

(三) 超高畫質電視示範製作中心及創新應用計畫

超高畫質人才培訓舉辦 22 場次、102 小時，共計 868 人次參與。完成 3 場超高畫質錄影轉播藝文表演，其中 1 場透過影音串流現場網路直播測試，累積超高畫質網路直播經驗。

(四) 專案計畫管理暨人才培育計畫

完成文化科技政策及議題草案，完成所屬機關訪視並辦理 2 場工作坊及寫作工作坊，完成科技新知網架設並公布新知。以《定軍山》、《霸王別姬》製作老生及旦角教學系統共 2 式，已完成身段動態擷取約 30 分鐘、臉部擷取約 21 分鐘。

(五) 文化雲共通系統推動服務計畫

建置國內 iCulture 網站，整合跨單位系統之文化設施、藝文活動、文化景點及街頭藝人等資訊，截至目前業介接 128 個網站，累計提供藝文活動約 29 萬筆、文化設施約 1 萬 9,000 筆等藝文相關資料；建置文化資料開放服務網，開放資料集已達 292 項，其使用介接次數約 288 萬次，介接筆數逾 14 億筆；建置文物典藏

管理共構系統及文化部典藏網，累計資料達 68 萬筆，開放瀏覽逾 43 萬筆、文物瀏覽達 188 萬人次。

(六) 文化資產科技調查與空間資訊應用計畫

辦理鳳山龍山寺「重修龍山寺木質副碑」保存環境、台北府城北門城 3D 數值模型建置、雲林科技大學文物清潔技術課程協助、屏東萬金教堂聖母像火損評估、國定古蹟開基天后宮屋頂漏水檢測、中市「潭子清嚴禁北路理番弊端碑」塗鴉清潔、台南福隆宮雲龍壁畫彩繪清潔等 7 件。以國定古蹟北港朝天宮為案例，完成 3D 模型建置，並將高動態影像 (HDR)、紅外線熱影像等現況調查及非破壞探測保存科學資訊整合於 3D 模型資料空間。

(七) 臺灣經典電影數位修復及加值利用計畫

修復國臺語電影片 6 部，就修復完成電影片，舉辦「臺語片 60 週年」影展放映，部分經典國片更獲得「柏林影展」及「威尼斯影展」經典單元，總計觀影人數達 7,755 人次。

(八) 數位內容跨域應用發展計畫

1. 國際研討會

- (1) 第 1 場「影視科技發展與應用趨勢－VR、AR 與數位內容製作」國際研討會已於 105 年 8 月 1 日在台大集思國際會議中心舉行，邀請日、韓、香港、臺灣共 23 位產業專家學者，介紹 VR、AR 於內容製作之發展趨勢，協助業者瞭解 VR、AR 發展現況及相關應用，並提供政府政策參考，參與人數達 137 位。
- (2) 第 2 場「IP 劇內容產製與周邊效益開發」國際研討會已於 105 年 9 月 13 日在集思交通部會議中心舉行。邀請日、韓、中國大陸、臺灣共 25 位產學界嘉賓，總參與人數達 150 位，該次國際研討會除促進國內外產學界菁英之交流，瞭解產業發展現況；並藉由與會者分享之產業資訊及討論交流，其成果可提供我國政府作為 IP 劇、網路劇發展之政策參考。
- (3) 第 3 場國際研討會「OTT 數位發展趨勢－東南亞國家 OTT 發展現況與趨勢」於 105 年 10 月 4 日在北科大集思國際會議中心辦理。邀請馬來西亞、印尼、臺灣共 23 位產學界嘉賓，總參與人數達 120 位，透過國內外專家與業界先進交流討論，協助我國業者掌握東南亞 OTT 市場發展趨勢，並提供我國政府相關 OTT 政策參考。

2. 媒合會

- (1) 第 1 場「創意與資金：中小型創意內容籌資媒合會」已於 105 年 7 月 20 日在台大集思國際會議中心舉辦，協助紀錄片導演及中小型內容製作業者與投資方交流，搭建募資管道，總參與人數約 36 人，將持續追蹤後續媒合成果。
- (2) 第 2 場「UGC 與數位內容產業增值合作商業模式媒合會」已於 105 年 10 月 18 日於台大集思國際會議中心辦理。活動協助內容製作業者（出席業者包括全能製作公司、民視電視股份有限公司等）瞭解 UGC 業者（出席者包括年輕瘋、鬧一波大師、Fun Planet 等）之內容創製概念與方式，並促進線上影音平台、影視製作內容業者及 UGC 業者合作機會，現場參與人數約 40 人。
- (3) 第 3 場「數位內容業者與跨東南亞影音網站合作媒合會」已於 105 年 10 月 26 日在台北文創大樓辦理，該次媒合會聚集電視台媒體部及版權部窗口（包括亞洲衛視、公共電視、八大電視台、TVBS 電視台、中視電視台、客家電視台等），向馬來西亞、越南與會代表進行媒合洽商，並協助業者瞭解東南亞 OTT 市場發展情形，有助業者開拓東南亞市場。現場總參與人數約 36 人。

（九）推動科技與工藝創意產業結合旗艦計畫

計畫透過與勞動力發展署中彰投分署合作。媒合科技創客和工藝平台，完成說明會 2 場，工作營 1 場 4 日及補助研創媒合指導 13 組 36 人次，並完成科技結合工藝跨領域產品開發 13 組件。9 月 9 日～9 月 11 日於中友百貨參加由中彰投分署舉辦之創客嘉年華展覽，共計 15 組作品展出。計畫結合勞動力發展署的人力發展與文化的文化發展整合，對未來社會發展有整體性的幫助。科技產業與工藝產業跨界研發計畫是一個潮流，藉由臺灣兩者的強項，互相支援發展，可以得到加成與加速的效果。105 年度補助三案，計開發 3 組 9 件，對未來推展此類產業跨界研創推動，以美學和科技互相加值，相當有幫助。

（十）科技・人文・友善體驗－博物館數位導覽示範計畫

建置國立中正紀念堂 3D 浮空投影展示模組，辦理國立臺灣歷史博物館「聽！臺灣在唱歌－聲音的臺灣史特展」，服務觀眾約 265,600 人，建構國立臺灣美術館微定位系統及應用辦理推廣活動及觀眾服務完成不同障別導覽語音或影片 38 則，完成國立歷史博物館行動博物館車主題導覽，巡迴 4 處、服務人數約 32,000 人。

(十一) 臺灣科技融藝創新計畫

實驗京劇《關公在劇場》將戲曲身段，運用 3D 動作擷取技術，轉化為視覺投影，呈現特殊效果。105 年 8 月於淡水雲門劇場演出 3 場、11 月於香港文化中心劇場售票演出，4 場皆全數完售。105 年度已完成建置 RFID 劇場服裝道具管理系統資料 2,633 筆（約 43.88% 管理量），12 月 10 日上線服務，人物裝扮表實務運用於 2 至 3 齣劇目演出，1 例民間服裝租用管理應用。科技跨界國樂展演一於 10 月 14 日辦理「傾聽臺灣土地的聲音風景」音樂會，觀賞達 1,255 人次。12 月 9 日辦理「Mauliyav 在哪裡？」在 105 年，國樂團跳脫原演出型式，全新打造用音樂劇場的模式。與國際科技藝術機構 V2_ 動態媒體藝術中心、西班牙 Laboral 藝術與創意產業中心、英國 FACT 藝術及創意科技基金會合作，選送 3 名新媒體藝術創作人才至國外進行科技藝術跨域合作之駐棧觀摩，引進國外經驗，轉化、應用於臺灣科技藝術創作。

辦理「再生運動—數位時代的科技反思」展，從不同層面探討跨域創作之條件、方法、媒合、產出成果應用等，參觀人次約為 18 萬。透過補助機制鼓勵及推動跨域合作專案，105 年度補助「械動影」及〈Render Ghost v2.0〉兩創作案。「多感藝境—國寶藏品跨視界虛擬實境展 & 藏品科技應用展」，展期 105 年 9 月 15 日至 106 年 4 月 9 日，截至目前參觀體驗約 16,916 人次。

結合 AR 擴增實境等新媒體科技，「自然魔法師」教育展，展期 105 年 3 月 5 日至 8 月 28 日，參觀總人數為 71,083 人。

肆、檢討與展望

文化部 105 年度各項科技計畫均如期如質達成原訂目標值。因應數位國家發展方案及文化部文化科技發展施政，文化部除 105 年度所公布之重要政策額度項目「文化創意產業科技創新」及「數位經濟與服務業科技創新」，研提 107 年度重要政策科技計畫外，並配合重新檢討自主額度科技計畫提報，期在產值面，聚焦文化內容的產業發展與推動，扶植產業深化技術，推動內容的一源多用與複製擴散，應用於電影、電視、線上影音、流行音樂、數位出版、動漫遊戲等領域；價值方面，則聚焦各類文化資源的價值創造活動，利用科技手段協助文化公民平權與近用體驗，應用於博物館、文化資產保存與再利用、地方學、科技藝術創作、科技演藝等場域。

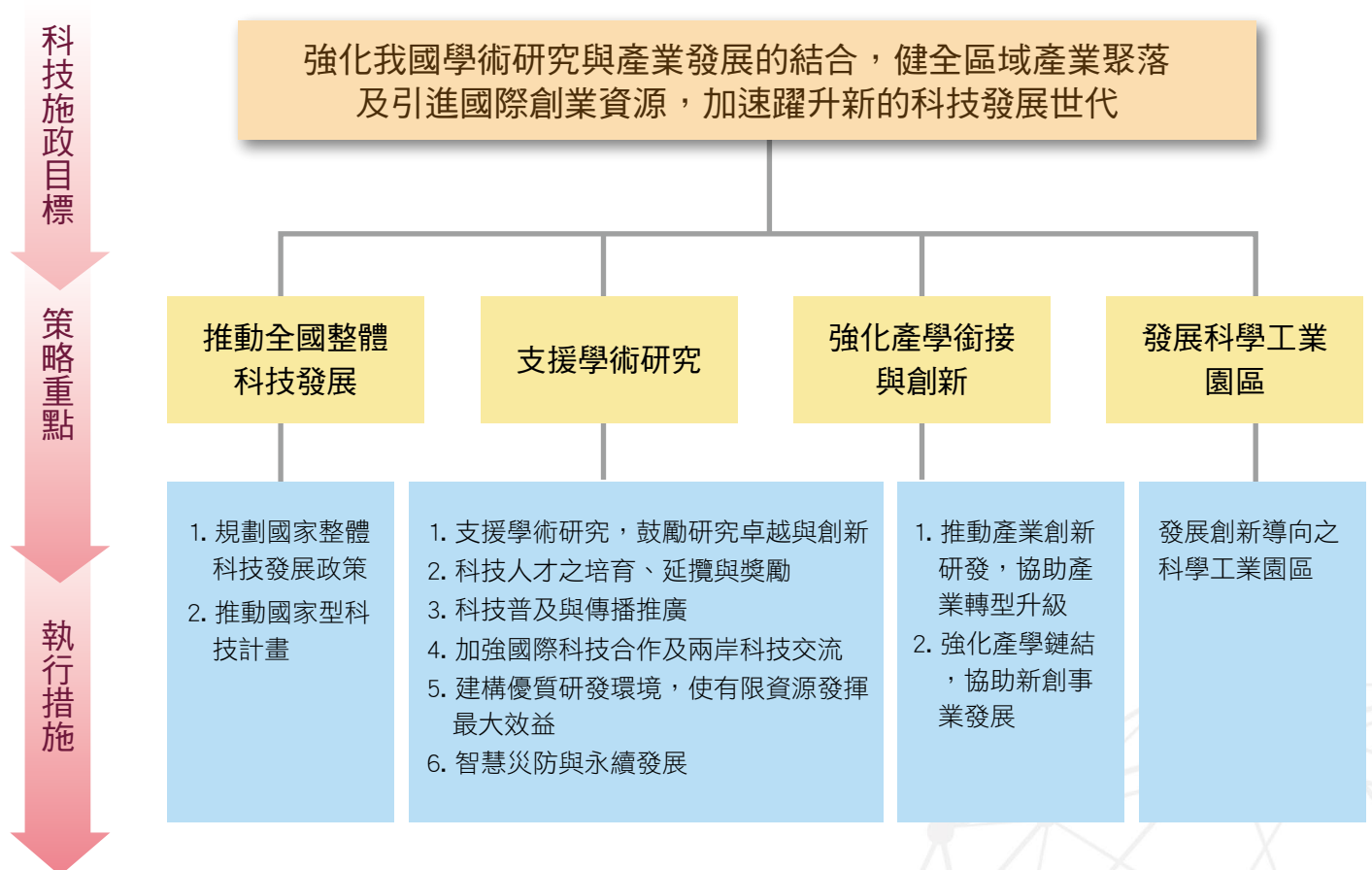
科技部

摘要

科技部為推動全國整體科技發展、支援學術研究、強化產學鏈結與創新研發、發展科學工業園區等施政重點，105 年度補助專題研究案共計 12,712 件，領域包括自然科學及永續、工程、生物科技、人文社會及科學教育等，以支援學術研究，提升學術水準；在延攬科技人才部分，補助國內外客座人員 115 人次、博士後研究 2,405 人次等，並引進企業資源，以培育優秀科技人才並開拓其國際視野。至於科學工業園區方面，為永續發展，創造更高附加價值，積極建構良好的產業環境，105 年度新核准廠商 71 家，累計有效核准廠商 929 家，員工人數達 26 萬 9,041 人，105 年度營業額約 2 兆 3,764 億元，以建構完整產業聚落。

壹、科技施政重點架構

科技部科技施政重點架構如下圖所示。



貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	45,993,361	45,270,213	98.4	
一、經常門小計	39,506,262	39,043,177	99.6	
1.人事費	10,652,812	11,312,594	106.2	
2.材料費	9,037,569	8,195,325	90.7	
3.其他	19,815,881	19,535,258	98.6	
二、資本門小計	6,487,099	6,227,036	96.0	
1.土地建築	91,224	91,616	100.4	
2.儀器設備	4,504,674	3,965,970	88.0	
3.其他	1,891,201	2,169,450	114.7	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中 (職)	其他	
53	132	64	9	4	0	262

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會 (含商)	
39	54	15	14	5	135	262

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
8,303	12,792	5,273	1,940	-	4,460	32,768

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
推動全國整體科技發展	推動前瞻及應用科技研究計畫	776,437	1.34	616,206	1. 模組化感測元件測試及展示平台建置與服務計畫：(1)已完成軟體設計環境建構、ESL系統層級之設計與驗證環境建構、核心晶片實作及驗證環境建構、快速離型驗證(FPGA)系統設計與實作等工作。(2)已完成超低電壓版本之核心系統晶片設計，以及生產線組裝製造。(3)業與臺灣檢驗科技股份有限公司(SGS)討論實驗室認證相關合作事宜。 2. 可攜式K他命氣體偵測儀器開發：開發可攜式且輕薄短小的K他命氣味氣體偵測儀器，以利執法單位即時、客觀的判斷其濃度並對施用者或持有者加以取締。儀器開發方向是在現有的微型氣相層析系統(μGC)及電子鼻技術基礎上，進行K他命氣體成分分析、量測元件開發及量測系統驗證等，預計於106年完成實驗室內之可行性研究。 3. 細懸浮微粒(PM2.5)監測與防護技術提升專案：將透過開發創新技術或以既有技術或系統的精進運用，達成PM2.5監測、過濾等技術目標，並促進空汙防制科技之基礎與應用研究。
	能源國家型科技計畫－能源主軸與產業需求科技研究	1,370,000	2.12	973,409	計畫主要補助學界從事能源技術、涉及能源科技之法令、能源研究示範場域潛在抗爭問題與其處理機制、推動能源技術之國際合作等研究，整合國內產、學、研能量，推動包括：節能、替代能源、智慧電網、離岸風力與海洋能源、地熱與天然氣水合物、減碳淨煤等主軸計畫、能源科技策略小組、能源政策之橋接及溝通小組、能源技術移轉與國際合作小組相關計畫。 計畫主要補助學界從事能源技術、涉及能源科技之法令、能源研究示範場域潛在抗爭問題與其處理機制、推動能源技術之國際合作等研究，整合國內產、學、研能量，推動包括：節能、替代能源、智慧電網、離岸風力與海

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					洋能源、地熱與天然氣水合物、減碳淨煤等主軸計畫、能源科技策略小組、能源政策之橋接及溝通小組、能源技術移轉與國際合作小組相關計畫。 105 年度共發表論文 328 篇 (不含研討會論文)、培育博碩士研究生 1,167 人、獲得技術創新專利 65 項、促進廠商投資 (含研發及生產) 2 億 3,200 萬元、新創公司 1 間。重大產出及效益如下： 1. 與上緯(海洋風場)、永傳能源(福海風場、西島風場)、中鋼(中能風場)、歐風能源(WIN風場)產學合作，擴大中華白海豚生態活動與棲地環境資料庫，協助進行離岸風能開發的政策環評、區位擬定與規劃衝擊減輕措施。 2. 協助永冠進駐台中港產業專區投資鑄造廠、促成中鋼與日立公司合作、推動成立合資公司及風力機國產化，舉辦105年風力發電技術研討會，協助銘榮元公司針對離岸風力機海底基座單樁結構進行國產化技術開發。 3. 配合深鑽計畫第2口探勘井完工，進行井測與產能測試，與中油、台電簽訂地熱發電合作MOU，協助台電綠島地熱發電計畫，亦與其他學術單位密切合作。 4. 開發3相4線20 kW的DVR系統，建立國內電力電子學界首次百kW大功率併網系統，可應用於國內太陽能、電池測試、不斷電等大功率系統之產業，目前已完成100 kW大功率併網系統。 5. 於臺灣東北海域發現天然氣水合物，係首次於研究船上成功自海床採集天然氣水合物。 6. 首次估算出3種大型遊走生物利用10%-30%甲烷碳源，可能為冷泉化生生態系與周緣生態系之間重要連結。 7. 與北市府都發局及台電合作辦理「智慧低碳社區第零期計畫」，於文山區興隆公共住宅導入相關技術成果，為全台第一處納入智慧電網技術之公共住宅，目前已完成系統建置，並完成興隆公宅受試戶系統操作說明會暨訪談計畫規劃與籌備。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					與北市府合作推動士林北投科技園區導入智慧電網技術，完成二座低碳綠能公園之技術規劃及需求規範說明書，可為北市府(或中央與其他地方政府)執行實體建置之重要參考。 8. 群融生物科技，核心技術為以微藻為料源製備水產養殖飼料，發展生質料源高價值應用技術。
	國家型科技計畫辦公室維運計畫	100,000	0.14	65,848	計畫主要補助國家型科技計畫總主持人成立推動辦公室，負責跨部會國家型科技計畫之計畫審查、管考、績效評估工作以及擔任跨部會溝通協調平台等。 1. 「第二期能源國家型科技計畫之辦公室運作計畫」重大產出及效益如下： (1) 結合2016年台北國際發明暨技術交易展，辦理第二期能源國家型科技計畫總期程期中成果展，向各部會署長官、與會廠商及社會大眾，展示NEP-II執行成果。 (2) 整合各部會審查流程，辦理第二期能源國家型科技計畫項下細部計畫期中及期末審查會議，改善重複管考情形。 (3) 於跨部會協調方面，完成辦理第二期能源國家型科技計畫7場總主持人月務會報、4場工作小組會議、6場業務協調討論會及多場不定期交流會議等。 (4) 協助科技部辦理第二期能源國家型科技計畫學術細部計畫公開徵求作業，自103年度起逐年提高產學合作比例，105年度共計核定31件。 (5) 落實技術成熟度(Technology Readiness Level)分級，完成辦理2場教育訓練，並訂定第二期能源國家型科技計畫專屬技術成熟方案指導綱要。 2. 「生技醫藥國家型科技計畫之辦公室運作計畫」重大產出及效益如下： (1) 配合政府「亞太生技醫藥研發產業中心」之整體規劃，於105年8月29-30日辦理「生技醫藥核心設施平台說明會」。 (2) 整合生技類生物資訊核心設施、國內學研界及國研院國家網路中心之生物資訊及計算團隊、資源及技術。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					(3) 生技醫藥國家型科技計畫維運13個特定疾病臨床試驗合作聯盟，如：心血管相關疾病臨床試驗聯盟等。 (4) 彙整每季研考會執行情形、基準報告、每半年成果摘要報告、期中與期末成果效益報告、年鑑、年報等。 (5) 辦理NRPB全程結案成果發表、南臺灣生物技術展、Bio2016北美生技展、第21屆生物物理研討會、資源中心暨核心設施105年度聯合技術說明會、第31屆生物醫學聯合學術年會等。
	強化國家型科技計畫研發成果應用之學研產橋接計畫	133,788	0.29	133,788	計畫主要強化各國家型科技計畫研發成果與產業之連結，針對已退場或執行中之國家型科技計畫研發成果，具重大突破之前瞻研究、有商品化機會之研究成果等，推動學研產橋接計畫，促成學術界與法人或業界合作，整合相關資源以增進研發成果與產業之銜接，達成技轉或商業化，產生經濟價值等效益。重大產出及效益如下： 1. 篩選具重大突破且具商業價值之創新研究成果，並結合法人業界合作之經驗，鼓勵符合產業發展方向之新技術、新創事業或新創事業部門。 2. 進行研發成果與能量之盤點分析與資料庫建置，建立產學橋接媒合創新機制，擴散研發成果與國際交流。
	生技醫藥國家型科技計畫－臨床前暨臨床試驗綱要計畫	200,000	0.31	144,204	計畫主要具體落實研發成果進入臨床前及初期臨床試驗，加速促成研發成果產業化與商品化，以達成發展重要疾病預防、診斷與治療之技術、新藥與相關產品，解決人類重要健康問題。重大產出及效益如下： 1. 105年度共計新核定補助28件臨床試驗計畫，提升國內新藥臨床試驗的能量與經驗。 2. 執行1件延續性臨床前研究發展計畫，藉由法人、研究單位臨床前之研發能量與經驗，加速醫材研發。 3. 105年度累計發表期刊論文13篇，培育碩博士26人，獲得專利1件。期望透過上述計畫之補助協助上、中游研發成果進行臨床研究及人體驗證，將前端研發成果繼續往中、下游推動。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
					4. 形成多個跨領域、跨校或跨組織研究團隊，整合基礎研究與臨床研究人員及多中心臨床試驗之研發能量，以加速新醫藥品之研發。 5. 透過本綱要計畫之執行，和藉由醫藥品查驗中新提供之諮詢輔導協助，協助獲補助臨床試驗之執行能符合優良臨床試驗準則，發揮加速推動臨床試驗與提升國內臨床試驗能量之整合綜效，並促成臨床研究人員積極參與臨床試驗執行工作。
	具時效性科技政策及科技策略會議結論落實推動與科技會報跨部會署科發基金計畫 ¹	1,957,589	4.65	2,139,140	1. 由行政院科技會報辦公室規劃推動「科技會報跨部會署科發基金計畫」，基於國家科技發展所需，針對政策面需立即進行之前瞻先導研究、跨部會重要科技議題，或各部會雖迫切需要辦理、然而其當年度科技預算未能及時支應之科技政策相關計畫，適時提供支援，具體執行內容均由相關部會依其實際需求規劃推動辦理，除支援推動科技會報會議重要決議外，亦將配合行政院重大科技策略會議，使相關重點科技施政工作得以落實執行。重大產出及效益如下： (1) 完成蒐集30萬筆食品業者資料、建立支援食品業者資料融合程序之雛型與資料庫、風險評估模型之設計。 (2) 協調推動政府開放資料，於全球開放資料評比GODI(Global Open Data Index)與澳洲共同榮獲全球第一名，自104年起連續兩年榮獲全球第一。 (3) 辦理地方型資料應用服務示範案，核定通過北中南等5個縣市交通與觀光提案，預估整體帶動超過200項資料集使用及改善、12萬人次使用。 (4) 簽署臺日合作備忘錄，雙方於105年亞洲跨國黑客松、亞洲國際資料經濟合作高峰會等進行合作。 (5) 於國際開放資料會議(IODC)提案發表成功，由臺灣主導亞洲區議程，建立臺灣在亞洲開放資料發展之領導地位。

¹ 「科技會報跨部會署科發基金計畫」項下「新興經濟與科技創新發展下公司法制改革之產業調適盤點與政策建議研究計畫」於106年3月13日管理會議決議，終止計畫執行。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					(6) 完成開放資料統整平台去識別化資料模糊機制模組及OCDS格式之開放採購資料存取與轉換模組2項資料應用技術。 (8) 研擬與修訂政府雲端運算與巨量資料管理及治理之相關規範建議草案2份，以作為提升行政院及所屬機關資料中心運作效率及管理效能之重要政策依據。 (9) 建立自主整合人車路大數據之車聯網服務平台系統，總服務次數達50萬人次以上。獲得亞太資通訊科技聯盟大賽(APICTA) 2016國際獎。 (10) 協調推動行政院加速行動寬頻服務與產業發展方案(104-106)、合作完成「數位國家・創新經濟發展方案(106-114年)」(簡稱DIGI+方案)、出版「2015-2016 年資訊國力年鑑」、協調推動無線頻譜短中長期釋出規劃、完成數位匯流五法審查並函送立法院。 (11) 首創智慧城市黑客松活動模式，鼓勵政府民間參與創新集思，促成4縣市、102個團隊、100件城市特色原創方案，成立2家新創公司，營造智慧城市與產業發展雙軌並行的應用環境。 (12) 資安通報情資共計3,461筆，提升政府及民間資安掌握程度；於國際協助通報美國、越南、韓國、中國大陸資安事件計457筆，提升國際資安事件聯防能量。 (13) 促進產學合作及先進製造技術的深化，技轉及衍生產學合作30件，金額超過3,000萬元，培育業界與碩博士人才超過200名。 (14) 飛航事故肇因分析系統改善事故調查效率約15%，飛安改善建議追蹤列管達100%。另完成建置飛航紀錄器之技術平台(IRIG)，使用者33國120餘人。 (15) 建置中央地方蚊媒傳染病合作防治體系，推動「疫情地理資訊預警系統」、「多光譜無人載具」、「智慧型病媒蚊密度監測系統」等系統。 (16) 促成基亞疫苗生物製劑公司與美國國家衛生研究院簽署登革疫苗之授權合約。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
					(17) 協助國內廠商拓展台日雙邊合作管道，帶領廠商參加國際商展與國際媒合商談，拓展東南亞及南亞市場。 (18) 推動生技產業起飛行動方案落實，新藥開發已有173項進入臨床階段。醫療器材專法草案預計106年提報行政院，通過「生技新藥產業發展條例」修正草案。 (19) 國發基金創業天使計畫生醫與醫材累計35案，核准1億2,900萬元。創投基金投資生技創業投資24家59億2,200萬元。 (20) 「臺灣生技整合育成中心」累計至105年底已成立12家新創公司。完成第三期博士級生技訓練菁英結訓，培訓108位，其中96位就(創)業成功。 2. 配合行政院推動104年7月公布之「經濟體質強化措施」及104年9月17日核定之「行政院生產力4.0發展方案(105年至113年)」，由「具時效性科技政策及科技策略會議結論落實推動計畫」全數經費及科技會報辦公室推動之「科技會報跨部會署科發基金計畫」部分經費共同支應其經費需求，重大產出及效益如下： (1) 輔導11個縣市政府推動以地區公所擔任整合窗口，提供身心障礙者生活輔具、醫療輔具及失能老人輔具「整合式諮詢、受理及轉介」服務。 (2) 檢討我國輔具服務整合模式及建構我國輔具租賃制度之研究，據以規劃後續輔具服務整合之建構及輔具租賃相關政策。 (3) 建構牙科、骨科及智慧醫療領域整合性服務/產品模組(Total solution)計3件並成功整案輸出至泰國、日本及緬甸，建立醫療服務標準示範案例。 (4) 完成建置國際商貿整合行銷平台(Taiwan Healthcare +, THP)匯集13家醫學中心、62個國際級醫療專科團隊、60間標竿企業及400項可串接國際合作之優質品項，成功形塑臺灣品牌及創新產業營運模式。完成25家次諮詢診斷、即時輔導與上市法規輔導，並促成6億6,270萬元投資。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					(5) 帶領國內廠商參與2016 日本國際福祉機器展(HCR)，並協助國內業者取得106萬4,045美元國際訂單。 (6) 輔導3家電商平台於東南亞市場建立當地金物流服務網並完善東協跨境營運生態體系，帶動200家品牌業者出口、5萬項產品(SKUs)上架海外電商平台銷售。 (7) 完成「地圖協作平台」、「地理圖資應用程式介面服務平台」之規劃與建置，提供政府及民間共用之圖資基礎，同時作為政府圖資流通單一窗口。 (8) 發展13項中小企業雲端智慧創新應用、特色應用與有感服務，輔導帶動71萬2,000家次應用雲端服務，創造雲端應用商機與產值達2億3,500萬元。 (9) 輔導國內半導體、面板、機械、紡織、銀髮及中堅企業發展新產品及服務；整合國內系統輸出，促成國內投資101億元，增加產值約1億7,000萬元，協助我業者輸出或取得標案，金額約60億元。 (10) 完成調整「行政院生產力4.0發展方案」納入「五加二產業創新方案」推動。 (11) 完成「行政院產學連結會報」轉型為「行政院產學研連結會報」，並推動「新型態產學研鏈結旗艦計畫」及「科學技術基本法」修法；該法刻正進入立法院二讀中。 (12) 中部科學園區與多所大學共同建置智慧機械示範工廠/示範體系/示範場域，並完成四條智能化製造業技術推廣示範生產線。
	國家資通安全防護整合服務及關鍵科技發展計畫	354,644	0.76	351,764	1. 「國家資通安全防護整合服務計畫」重大產出及效益如下： 依「國家資通訊安全發展方案」(102年-105年)中之行動方案，規劃與執行「法規政策與環境」、「資訊研析與分享」、「通報應變與服務」、「安全評估與稽核」、「資安訓練與推廣」、「技術整合與研發」及「營運與管理」等7項重點工作，達成「強化國家資安政策，建立安全資安環境」、「完備資安防護管理，分享多元資安情報」、「奠基資安技術能量，

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					整合科技實務應用」及「擴大資安人才培育，加強國際資安交流」4大策略目標及「研擬與推動資安管理法草案，持續強化我國資安管理法規體系架構與制度」等12項工作成果。 2. 「國家資通安全關鍵科技發展計畫」重大產出及效益如下： 計畫涉及國安事項，採秘密諮詢方式辦理，相關事項應予保密，分2年期，第1年期部分已將該階段預定之研發成果布建至國安相關場域當中。
	創意臺灣智慧政府計畫 ²	270,000	0.57	263,054	由國家發展委員會規劃推動「創意臺灣智慧政府計畫」，協同農委會、內政部、衛福部、行政院資訊處、經濟部、國立故宮博物院及臺灣省諮議會共7個部會(機關)提出8件子計畫，聚焦「青農創業」、「完善我國留才環境」、「衛生福利資料去識別化」及「發展網路經濟」等主題，開發資訊服務創意方案、爭取創意先機、滿足民眾需求。本計畫於105年12月經立法院預算審議通過，並由行政院科學技術發展基金管理委員會於106年1月23日審定通過細部調整案，目前由各相關部會署推動運作中。
	未來優質生活實驗場域規劃與建置	190,000	0.38	176,117	為推動各類未來生活技術之發展、提升臺灣研發能量，行政院將中興新村定位為「未來優質生活實驗場域」，計畫將運用中興新村空間環境優勢，提供作為測試創新技術產品與服務的指定實驗場域，以公私協力方式，並運用已具研發能量之中興新村高等研究園區，引進青年創業者及未來技術廠商進駐。重大產出及效益如下： 1. 委由工研院成立未來優質生活實驗場域計畫推動辦公室，105年12月14日正式掛牌設置於中臺灣創新園區，並已派駐兩位隸屬於工研院產服中心之計畫執行人員至實體辦公室辦公；於105年12月23日召開第一次跨部會署工作小組會議。 2. 藝術家工作室整建工程已於105年完成設計及文資審議，整建工程並於105年12月12日開工。

² 「創意臺灣智慧政府計畫」項下5件計畫「人事資料創新加值應用」、「以雲端服務研發資安事件數位證據保全與分析整合平台」、「內政資料去識別化試辦計畫」、「社福來敲門 轉角遇到愛」及「電子化政府資料標準建置計畫」於106年1月23日管理會議決議，終止計畫執行。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					3. 「智慧運輸－車聯網」計畫在結合車聯網與先進駕駛輔助系統(ADAS)的先進駕駛聯網車輛(C-ADAS)研究內容是國內首創，亦為甫於105年10月舉行智慧型運輸系統世界年會中各先進國家所認為未來的發展趨勢。 4. 「整合式雲端照護系統服務」除已設置醫療站及生理量測站外，該計畫相關硬體設備研發刻正申請專利中。
支援學術研究	自然科學研究發展	4,474,321	9.66	4,442,290	1. 推動自然科學基礎研究及優勢領域計畫，補助專題研究計畫2,400件，培育博碩士研究人數7,465名，執行跨領域及卓越領航研究計畫9件，發表自然領域(SCI)論文篇數8,191篇，發表Science或Nature頂尖期刊23篇，國內外專利獲證97件。 2. 臺灣新世代可見光及紅外線天文學「探高」計畫：發表國際期刊論文8篇，國際研討會5篇。小行星研究工作成果獲邀至亞洲大洋洲地球科學協會AOGS(2016)年會報告。
	工程科技發展	5,998,151	12.71	5,845,956	1. 工程科技發展綱要計畫補助專題研究計畫5,901件，培育博碩士研究人員及大專生參與研究人數18,416名，發表於(SCI)論文篇數8,019篇，國內專利獲證662件，國外專利獲證213件。執行雙邊協議專案型國際合作研究計畫128件，發表國外期刊論文8,019篇；舉辦2場記者會「紅外線眼部熱像－乾眼症電腦輔助診斷系統」及「愷他命快速篩檢技術」；配合產業創新計畫推動「學研合作5G產業技術開發專案計畫」及「物聯網感測器服務平台」專案等；執行國防科技學術研究、能源科技、原子能相關科技學術研究及學界科專計畫151件；配合推動「智慧積層製造(3D列印)跨領域研究計畫」、「創新醫療器材計畫」、「循環材料之高值化」、「數位經濟前瞻技術研發與應用」及「資安前瞻創新研發計畫」。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					2. 先進製造之前瞻科技與應用方案： 發表國內學術期刊暨研討會論文12篇，國外期刊暨研討會論文74篇，國內外發明專利申請中13件，已獲得之發明專利25件；技轉及衍生產學合作共30件，金額超過3,000萬元。已有50間跨領域大學校院科系、4個法人單位與60家企業聯合推動執行計畫，培育業界與碩博士等人才超過200名。
	加速行動寬頻服務及產業發展計畫	135,000	0.27	124,752	1. 穿戴式裝置小蘋果園計畫： (1) 成功開發全球第一款手環式心電圖紀錄器，該技術已技轉給國內神達電腦。 (2) 發展穿戴式行動輔具、智慧腳踏車、穿戴式遮陽帽等裝置，應用於實際生活情境，發展創新輕巧之穿戴式裝置。 (3) 強化穿戴式輔助手環的功能，如顏色辨識、距離偵測、手勢辨識操控、手機與手環互連提升視障人士在日常生活中行動上的便利性。 (4) 開發新穎軟體套件如家居中情境感知軟體、智慧家居中手勢偵測軟體、低功率藍芽通訊軟體、OTA 應用程式更新軟體、多人版情境感知軟體等。 (5) 累積促成技術移轉14件以上，共計10,100千元。 2. 前瞻通訊網路技術開發與應用： (1) 與工研院共同規劃非正交多重接取系統平台，完成下世代之高頻段接取技術、非正交多重接取、高密度異質網路等3個系統的設計與功能規格。 (2) 完成於高鐵車廂進行實際系統布建及與核心網路整合，並通過100項以上完整測試案。 (3) 擴增實境手機遊戲雛型系統基於工研院4G LTE Small Cell的實驗用行動網路。 (4) 完成11 GHz及32天線單元與4波束之基地台與手持端天線系統展示。
	生物、醫、農科學研究發展綱要計畫	5,784,346	12.65	5,816,725	1. 生物、醫、農科學研究發展綱要計畫：國內外專利申請或獲得數188件，技術移轉(含前期技術移轉)國內外廠商件數62件，權利金金額達116,457千元，高影響係數(Impact factor>10)SCI期刊論文248篇及培育生醫農領域之研發人才逾6,300名。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					2. 市場導向之農業生技應用型研究計畫：完成1件專利申請與通過1件臺灣專利、完成4件技術移轉，技轉授權金總計57萬元，舉辦1場成果發表會。建置1個神仙魚品系轉錄體資料庫及新建置全世界第1個吳郭魚完整SSR資料庫、促進2件產學合作計畫。另透過農業生技分析與促進辦公室舉辦3場產學媒合會議，培育碩博士30名，發表9篇SCI期刊論文。 3. 生技醫藥國家型科技計畫－研究群組暨資源中心年度綱要計畫： (1) 促成10項新藥完成研究概念驗證(Research Proof-of-Concept)，作為後續開發和申請新藥臨床試驗許可(IND)的里程碑，另有4項新藥進入第二期臨床試驗。 (2) 補助高雄醫學大學團隊執行之研究計畫，衍生產出「可屏蔽抗體活性的閉鎖器」平台成果業與美國上市藥廠簽約完成技術移轉，授權金總額達551,800千元(分期10年)，目前已收到89,562千元授權金。 (3) 補助國家衛生研究院團隊所研發之新穎抗糖尿病候選藥物DBPR221，於105年第三季正式獲得美國食品藥物管理局(US-FDA)核准通過試驗中新藥(IND)申請，為計畫補助市場首見新藥(First-in-Class)候選藥物成功獲得美國FDA同意執行第一期臨床試驗的具體成功案例。
	人文及社會科學研究發展計畫	3,280,940	7.76	3,567,687	1. 核定補助專題研究計畫共計4,613件，穩定支援我國學研機構及學者專家進行人文及社會科學研究，厚實我國學術研發能量。 2. 培育碩、博士生研究人數共計6,926人，充實我國人文及社會科學領域之研究人才，並提升研究人力素質。 3. 持續辦理「獎勵人文與社會科學領域博士候選人撰寫博士論文」，獎勵具有研究潛力之博士候選人專注於博士論文之撰寫，並提升其博士論文品質與學術研究水準，105年度計有58位博士候選人獲得獎勵。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
	科學教育研究發展及推動國際科技合作	4,277,903	9.13	4,198,603	1. 推動「想像力與創新思維融入工程教育人才培育與研究重點計畫」、「原住民科學教育計畫」、「第三期高瞻計畫：新興科技融入中學之創新課程發展研究」。 2. 與教育部合作推動「科學教育培龍計畫」，補助「前瞻科技創新教育資源研發暨應用推廣計畫」及補助科普活動計畫85件。 3. 核定補助執行雙邊協議專案國合計畫計282案。
					1. 學術攻頂研究計畫：計補助計畫11件，給予世界領先群或具有高度研究潛力之傑出學者長期且充分之經費補助。 2. 跨領域整合型研究計畫：計獲得國內外期刊論文279篇、合作團隊養成70群、碩博士生培育人數387名、國內外專利申請24件，及技術移轉12件。 3. 培育優秀學者養成計畫：培養生醫/自然/工程/人文/科教領域研究人才，預計培育博士後研究員、碩博士生及專任助理約1,000人。提升國際論文發表，國內外期刊(SCI、SSCI、EI、AHCI、TSSCI等)發表學術論文及參與國際研討會論文發表約1,000篇。 4. 自由型卓越學研及探索研究專案計畫： (1) 「食糧危機：以蝦類養殖為模式建構科學化永續水產養殖產業」成功篩選出抗白點病毒草蝦家族，並產出抗病特性第二子代，驗證出其遺傳定律，並啟動成功大學、台達電子智慧養殖聯合研發中心。 (2) 「果蠅腦神經網路體計畫」105年度重大突破：A—神經元影像增加至五萬多筆，BGal4基因表現影像增加至一萬多筆，C現偏好特定溼度所需的神經路徑，D到新的記憶儲存神經細胞。在資料庫方面，對全球公開新版FlyCircuit 1.1網站(>22,000單一神經元)，近5年被其他論文引用超過250次，其中34篇Impact Factor > 10。 (3) 「成功老化」發現骨骼肌先退化對身體其他器官之影響：鎖定可能作為老化生物檢測標記之物質，並初步制定包含35個變項的臺灣衰弱指數。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
	跨領域及特定 任務型計畫	2,214,707	4.58	2,108,393	(4)「超穎材料奈米薄膜特性及光電應用」：年度所有透明電極所製作出的元件效率皆優於ITO所製作出的元件表現，顯示B-doped 石墨烯、奈米銀線網絡、金屬網格透明電極是有取代ITO的潛力。 (5)「運用生醫工程解決臺灣二大重要健康問題」藉由有效地整合運用參與跨國頂尖生醫工程研究中心之臺美機構，透過新型工程技術的改良與精準化並結合群體研究，提升生醫產業的技術、提高臨床診斷效率。 (6)「鈷取代氫氧基磷灰石與二氧化鈦奈米管複合物/聚乙烯醇膜材運用在糖尿病病足的傷口修復」：採用電化學方法進行鈷取代氫氧基磷灰石的合成與性質評估，發現所合成之磷灰石生物相容性良好，並具備抗菌活性及超順磁性。結合聚乙烯醇膜材，由生物降解實驗發現，有微量的鈷離子釋出，可增加膜材之抗菌性，並預期可促成血管新生，可運用在糖尿病患者之傷口修護，結果亦可運用到其他金屬離子取代氫氧基磷灰石的製備。 (7)「利用現代分析技術調查古典樂器之謎團」：以5種分析技術鑑定義大利古典名琴於維修時的木屑，發現經過礦物處理、歲月老化與演奏造成的性質轉變，有可能賦予提琴獨特的音色，將可幫助人們仿製並保存這類名琴的聲音特性。
	規劃考核及獎 補助綜合業務	250,707	0.53	243,430	1. 完成年度科技計畫及公共建設計畫審議作業，並充分考量行政院重要科技政策及科技部施政重點、各單位需求與近年執行成效，在所獲有限的額度內配置各項計畫之匡列數，順利推動重要施政，使有限資源發揮最大效益。 2. 建置與維運「科技部科技計畫管理資訊平台」，提供使用者更友善、便利之介面。 3. 年度施政績效報告及個案管制計畫評核報告，以強化科技策略及政策推動之執行力，提升科技政策之施政績效。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					4. 專題研究計畫補助，經多方蒐集意見及評估後，修訂科技部補助專題研究計畫作業要點第3點規定，使具研發能量之私校非編制專任教學、研究人員得參與科技部補助計畫，增列「私立大專院校比照國立大學校務基金進用教學人員研究人員及工作人員實施原則遴聘規定所聘任之專任教學、研究人員，符合第一款第一目計畫主持人資格者。」之規定。 5. 行政院為表揚傑出科技人才對國家社會之優異貢獻，每年舉辦「行政院傑出科技貢獻獎」，以資鼓勵。105年度公開接受推薦並邀請專家學者主動發掘人選，獲推薦及主動發掘案共42件，對於傑出科學與技術人才之表揚，鼓勵科技人才長期持續從事研究發展工作有豐厚成果。
	補助大專校院延攬及獎勵特殊優秀人才措施	899,660	1.94	892,844	科技部及教育部自 99 年度起配合行政院人才培育政策，辦理補助延攬及留住大專校院特殊優秀人才措施（彈薪方案），給予各類優秀人才薪資以外之獎勵金，各校亦可利用校務基金自定彈性薪資支給規定，均有利於延攬國際優秀人才。重大產出及效益如下： 1. 延攬特殊優秀人才措施： 共補助35個符合自主審核要件之機構，獎勵新聘攬才人數為215人，已達補助大專校院延攬總人數100人之目標。 2. 獎勵特殊優秀人才措施： 共計獎勵3,791人，占所補助大專校院等編制內專任教學研究總人數8%。
	研發環境綜合整備及科技行政協調管理	447,797	1.07	491,152	1. 推動研發環境資訊化管理暨辦公室自動化整備計畫：完成科技部及所屬共構機房骨幹網路建置、虛擬主機架構及系統備份規劃；持續完成學術系統改版及精進作業，達成資訊服務滿意度82分以上之目標。 2. 研發環境綜合整備及科技行政協調管理： (1) 「推動時效性專案計畫」主要重要成果如下：

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					A. 「校園地震預警系統實驗計畫」：已於基隆市與嘉義市國中小校園全面建置完成。 B. 「就是要學好數學」專案計畫核定13件計畫：完成「活動師培訓研習工作坊」，並於北中南共進行 8 場次、完成不同面向的數學奠基活動模組之分析架構、開發適合APP上執行之數學奠基活動：「六合聖方」、開發空間想像與演繹推理課前奠基模組及相對應之診斷工具等研究成果。 C. 「南海國際科學研究中心計畫辦公室」：整合大氣、海洋、地質及生物多樣性等不同領域進行科學研究，已啟動跨領域資料庫建置規劃；建置南海科學研究中心網站；協助推動「南海-海洋大陸區對流與大尺度環流交互作用」觀測實驗計畫，已於105年底啟動，海氣合作觀測作業成效顯著；協助推動105年執行臺菲VOTE合作計畫，並成立雙邊火山海洋颱風地震工作小組，落實南向合作研究科學意涵。 D. 「APEC綠色成長與社會創新人才培育計畫」已完成綠色成長與社會創新人才培育活動的公開網站架設作業。除了臺灣多校團隊報名參賽以外，預定印尼、越南、馬來西亞、泰國等APEC 會員體國家，亦已應允組隊報名參賽。 E. 「智慧園區規劃與推動計畫」完成園區智慧化需求盤點與趨勢研究、協助各科學工業園區管理局規劃智慧園區之實施專案、科學園區智慧治理平台規劃設計。 F. 「中央與地方防救災情資整合研究先期計畫」增加CCTV共計2,622支並納入災害情資網展示，靜態資料約987筆且配合地方需求擴增災害演練及疏散功能；完成12個縣市在縣市層級、鄉鎮市區層級、村里層級的地方災害特性；共經歷4次颱風應變作業，共計服務22縣市、中央分享地方資訊171次、地方回饋中央情資402次，已達到資訊公開及情資即時傳遞的功用。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
					G. 「臺灣古海嘯調查研究計畫」在執行三年期間已經將臺灣北、東、南、西部外島初步探勘完畢，排除了一些可疑的點位之外，在各處發現古海嘯沈積紀錄。在臺灣各處均有再生週期不一的海嘯侵襲紀錄。 (2) 科技行政協調管理：提供為執行基金大量業務運作所需之行政支援；支援補助專題研究計畫溝通聯繫等相關所需之業務費用，及執行科發基金大量業務運作所需之行政支援外包費，分擔辦公大樓管理費及其他費用等，以順利推動科技行政相關業務。
					1. 地球環境科學領域 (1) 提供校舍耐震評估補強服務，自98年迄105年底累計確保13,959棟校舍耐震安全。 (2) 發展現地型強震即時警報系統，協助教育部完成548所校園地震預警系統建置，另於中科管理局大樓，完成整合地震預警、結構監測及結構安全快速評估之地震防災示範案例建置。 (3) 開發可供實務現況使用之橋梁檢測模組，應用於105年2月6日地震台86線24號橋地震災損修復後橋梁安全監測工作。 (4) 完成地震工程中心南部第二實驗設施土建工程，進行高速度振動台組裝及整合測試。 (5) 進行西南氣流聯合觀測實驗，針對梅雨季影響臺灣地區之劇烈天氣系統進行密集觀測219筆高解析度探空資料及17筆邊界層風場資料。 (6) 持續維運環台17座雷達測站與物理海洋觀測平台，並交互比對兩大系統之測流成果，以確認觀測品質。102年開始持續維運南海時間序列測站(SEATS)，協力推動海洋前瞻議題研究。 (7) 福爾摩沙衛星五號保持發射備便；藉由任務操作模擬演練與太空中心地面操控系統及影像處理系統等，進行衛星端至地面端的近真實任務操作測試。 (8) 福爾摩沙衛星七號完成第一組衛星星系系統整合與驗證；自主衛星完成任務酬載設計、主要關鍵元件完成工程驗證體製作。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
	財團法人國家 實驗研究院發 展計畫	5,347,793	11.54	5,308,604	(9) 太空科技營運服務平台持續精進影像處理系統及完成全球衛星影像處理量1,472百萬平方公里。受理產官學研各界總計223梯次及6,962人次參觀活動；並辦理多項講座、營隊活動及小論文競賽，實施太空科普教育推廣。 (10) 精進海洋探測技術研發能力(海底地震儀、水下即時影像系統)，提升資料品質與維護。完成分散式海洋環境資料庫建置，儲存了6大類的海洋科學資料：船測資料、衛星遙測、數值模擬、岸基觀測網、海域觀測網及外部資料，累積共85TB。 (11) 針對無人飛機各項飛行參數對飛行安全與觀測資料特性之影響，與科技部工程司航太學門及飛航安全調查委員會進行模擬分析研究，擴展航太工程與飛安等領域的研究與應用。 2. 資通科技領域 (1) 完成下一代Peta級高速運算主機及P綠能機房規劃，臺灣學研網路骨幹升級至100G建置完成，頻寬由20G提升至100G，4,000多個學研單位、大專校院教師4.8萬人、碩博士生14.7萬人受惠，以前瞻設施提升科研實力。 (2) 促進政府大資料分析，完成個資去識別化軟體、跨部會資料勾稽工具，並已對部會資料進行服務，計算55億筆資料。 (3) 開發先進封裝製程用步進式曝光機，此機台係以等倍率且透過逐步重複的方式進行晶圓曝光，線寬達2μm的規格，可協助國內廠商進軍國際半導體製造設備市場。 (4) 提供51所學校317位教師EDA軟體(含Library及IP)，申請使用案件共2,492件。提供學術界EDA軟體與嵌入式系統平台技術諮詢服務2,727件。提供數位及混訊晶片測試服務件數達151件。提供學術界一般性量測服務與高頻電路與次系統量測服務總數達1,032次。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
					(5) 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VLSI、4篇IEDM、1篇Nano Letters等元件指標性會議及期刊論文。 (6) 完成MorSensor感測應用範例程式7支、通用型物聯網智慧電子裝置之系統晶片設計平台1件、低溫晶圓級封裝的接合實驗，串起CMOS MEMS的商用化製造流程測試。 (7) 領先全球，開發出可以直接安裝在智慧型手機或手表中的「智慧型氣體感測晶片」。 3. 生醫科技平台領域 (1) 開發出可檢測造成出血型登革熱最嚴重的第二型登革熱病毒的晶片檢測技術，檢測時間僅需30分鐘，檢測濃度更可低至50 ng/ml，大幅低於一般市售檢測套組的500 ng/ml。 (2) 完成開發皮下瘀血取像系統，系統由國際知名鑑識專家李昌鈺博士見證，未來可廣泛應用於刑事鑑識採證領域。 (3) 運用生醫醫材團隊能量，協助新創公司成立，105年度共輔導18家研究團隊，促成5家新創公司成立，並輔導1家新創公司取得「先進封裝製程與微流道設計兼製造能力」(ISO 13485 & ISO 9001)雙認證，成為業界首創。 (4) 提供高品質無特定病原等級(SPF)實驗鼠及實驗兔，105年度供應動物隻數共172,159隻。提供國家實驗鼠種原庫服務，協助535個特殊品系進行種原交流、冷凍保存及生殖技術服務。提供代養規模總計710,730籠天。 (5) 105年度完成51件生技產品臨床前功效或病理分析。提供品管技術服務，提供實驗動物病毒、寄生蟲及細菌疾病之檢驗，105年度共檢驗86,438項次。 (6) 與國內大專校院合作，開設特色課程，共739位學員參與。105年度成功開發大片段CRISPR/Cas基因改造技術，建立免疫擬人鼠、糖尿病模式鼠、人源腫瘤移植技

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					術、藥物誘發帕金森氏症小鼠及肝臟擬人鼠等模式，將用於提供功效試驗服務。 4. 科技政策領域 (1) 完成科技計畫投入統計及內容分析視覺化系統，豐富政府科技計畫審查資訊、協助審查工作進行。完成GRB首頁視覺化改版，強化內容展示、使用者互動及加值服務。 (2) 建構關鍵議題研究、科技趨勢研究、專利布局情報分析及學術研究能量分析等核心研究能量，完成25項研究報告。 (3) 持續CONCERT聯盟運作，引進116個資料庫供215個學研單位使用。
	財團法人國家同步輻射研究中心發展計畫	1,716,681	3.67	1,690,029	1. 財團法人國家同步輻射研究中心發展計畫：105年度使用該中心光源執行實驗計畫之件數為1,636件，實驗參與12,619人次。舉辦同步輻射相關教育推廣課程21場次，計有2,024人次參與。專利獲證共6件，分別是美國4件、德國1件、中華民國1件。與泰國科技部所屬之Synchrotron Light Research Institute (SLRI)於105年5月30日簽約，出資委託在未來兩年內為泰國同步加速器光源的ASEAN光束線建造一座關鍵性加速器設備，此乃我國同步輻射加速器技術輸出海外的新里程碑。 2. 臺灣光源計畫(TLS)：105年度TLS運轉效率(加速器實際運轉時間與加速器預定運轉時間之比)為98.2%，99.9%用戶可使用的時段中，電子束穩定度指標($\Delta I_b/I_b$ ，光束強度變化值比率)維持在0.2%以下，到達預計的水準。用戶利用光源進行研究發表成果於國際知名期刊SCI論文有348篇，其中發表於影響力指標前5%之SCI期刊論文篇數有90篇，發表於影響力指標前10%之SCI期刊論文篇數有166篇。 3. 臺灣光子源計畫(TPS)：105年5月下旬，臺灣光子源加速器之儲存環運轉電流達到長時間300mA恆定電流的階段目標，9月22日正式對外界開放光源供用戶實驗，運轉模式為300 mA 恆定電流，儲存環400 mA 恆定電流運轉已經通過測

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					試。105年度運轉效率(加速器實際運轉時間與加速器預定運轉時間之比)為95.8%，99.8%用戶可使用的時段中，電子束穩定度指標($\Delta I_b/I_b$，光束強度變化值比率)維持在2%以下，到達預計的水準。運轉時數達4,807小時，其中開放用戶使用時數為3,351小時。 4. 臺澳中子設施運轉維護：持續運轉維護我國在澳洲建置完成的中子設施「冷中子三軸散射儀(SIKA)」，與推展中子散射之研究與應用，並提供中子用戶群科技服務。105年度SIKA執行之實驗計畫件數為30件、使用SIKA之用戶46人次、SIKA實驗站運轉時間與預定時間之比為98.05%。 5. 臺灣光子源之高影響性光束線及實驗站設施興建計畫：臺灣光子源第一期實驗設施的蛋白質微結晶學(TPS 05A)、時間同調X光繞射(TPS 09A)、X光奈米繞射(TPS 21A)和同調X光散射(TPS 25A)等4座光束線已於105年9月起陸續開放用戶使用，並持續進行優化與實驗站擴充的工作。共振軟X光散射(TPS 41A)、次微米軟X光光譜(TPS 45A)和X光奈米探測(TPS 23A)陸續完成基本建造後已進行試車。
	大型設施共用與技術服務	1,001,201	2.14	986,348	1. 貴重儀器共同使用服務計畫：105年度儀器數新增34部，汰舊14部，共195部進行服務，服務件數409,557件，現金收入為6,100萬元。 2. 生技類核心設施平台維運計畫：服務案件數共計4,340件，服務收入逾74,000千元，專利申請及獲得計有15件，並促進3家廠商投資，共計4,500千元。 開發HiPipe 高效能基因變異點分析平台，有效縮短基因檢測時間，並與國外頂級單位(如MIT、NIH及Sanofi大藥廠等)競逐美國PrecisionFDA分析流程競賽，獲得第2名，並榮獲國家生技醫療產業策進會105年第十三屆國家新創獎。 3. 深耕工業基礎技術專案計畫：技術移轉41件、技術授權金約2,373萬元；衍生產學合作183件、計畫經費約19,958萬元。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					4. 強化政府施政電子化與服務之巨量資料應用研究計畫：完成政府非開放資料共用設施之建置，匯入22項政府資料計50億筆資料，提供學界進行賦稅合理、提升薪資、犯罪防治等政府需求導向應用研究。
	災害防救科技發展與應用	283,500	0.55	254,741	1. 災害防救科技發展與應用：開發災害風險分析展示、海岸災害衝擊分析、即時強降雨分析、整合活動斷層三維模型等，以提供災害預警應用。服務支援中央災害應變中心6場颱風與地震災害應變工作，合計配合召開31次情資研判會議、參與55次工作會報、奉指示召開26次的記者說明會等災害應變作業，於作業中提供中央與地方災害應變整合資訊；「災害情資網」整合逾20個單位超過200大項之防救災相關資料，該系統免費提供全國22縣市政府運用，使中央與地方可以同步共享災害情資。「災害示警公開資料平台」整合21項示警資料及15類輔助資料，提供社會大眾、防災產業加值運用，例如超過2,100萬人次透過Google掌握災害示警資訊；更新1,048幅潛勢地圖及建置防災易起來和防災社區等網站，提供中央部會及地方政府與社區及民間企業團體共同使用。 2. 加速行動寬頻服務及產業發展(2/3)－災害訊息廣播平台系統建置：完成建置災害訊息廣播平台系統，以及與中央災防資訊管理系統(EMIC)介面作整合。已完成8個部會署利用細胞廣播災防告警系統發送11項示警服務，如地震、土石流、公路封閉、水庫放流、傳染病等，提供民眾即時透過手機獲得災害示警訊息。
強化產學鏈結與創新研發	研發成果推廣及產業化	1,418,517	3.03	1,394,848	1. 生技產業商品化人才培育 (1) 已進行42件初評及13件深度評估，透過育苗專案計畫補助新案累計達7件並加以進行全面式育成輔導中。促成新創登記成立5家，合計實收資本額達94,965千元。 (2) 105年度推動5間大學建立特色培育模式，總計有119隊，560位接受輔導培訓。 2. 研發成果推廣及科學園區業務推動計畫

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
					(1) 105年度研發成果技術移轉件數為713件，技轉合約金額約新臺幣4.88億元，廠商繳交技轉金額約新臺幣2.96億元。 (2) 105年度補助臺灣大學等9所大學設立萌芽功能中心，並延聘22位技術經理組成商業化經理團隊。105年度共完成輔導21件具商業潛力的萌芽個案同步進行技術驗證及商業發展，衍生成立7間新創公司。另促成6家園區內(或周邊)育成中心或學研機構共同參與產學合作交流媒合平台，並分享媒合資訊。 (3) 與經濟部共同推動產業升級創新輔導平台：105年度經濟部推薦通過22案，撥付學校金額為新臺幣2,380萬5,455元，進行新產品的開發及設計，預計結案後未來的創造產值至少新臺幣39億元、促成業者新增投資至少新臺幣6.5億元。 (4) 辦理105年國際發明暨技術交易展及研發成果推廣活動：於展覽設置「科技館」，計有36所學研機構參與，共展出123項技術，增加技術能見度。 (5) 完成國際動態情資觀測分析報告共13期，以及出版季觀測報告4本，辦理3場次國際觀測動態情資分享會議，5場次科技部動態情資分享會。 3. 學界研發成果產業化推動計畫 (1) 完成2,502件研發成果TRL判讀；由專家遴選出21組團隊，對具產品化之5組重點團隊，協助輔導提出美國、歐盟專利申請。 (2) 促成中山、交大、中原、亞東等4校團隊與14項學校研發成果參加新加坡TechInnovation 2016，提高國際能見度。 (3) 成立產學媒合服務團，主動拜訪152個系所學校，完成215案學界諮詢服務、15案輕度輔導與12案中度輔導。 (4) 推動16個示範案例，促成學校2,800萬元收入，預估可增加至少1.2億元收入。 (5) 育苗專案計畫：105年度已進行42件初評及13件深度評估，補助新案7件並加以進行全面式育成輔導中。促成新創登記成立5家，合計實收資本額達94,965千元。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					4. 創新產學合作計畫：105年度核定97件，參與碩博士生951人次，吸引廠商投入研發經費5.1億元，經廠商認可且出資申請之專利申請數已達221件，提升我國產業全球地位成果18項；另已培訓科研創業團隊80組，新創公司11家。
	矽谷創新創業平台	1,336,000	2.9	1,336,000	1. 建置矽谷創新創業平台計畫：至105年止，已累積選拔並補助55家新創團隊前往矽谷，18家成功進駐矽谷加速器，獲得投資金額已超過3,800萬美元。 2. 臺灣矽谷科技投資計畫：105年度審查通過2家執行創投，共成立2.75億美元基金，至12月底合計已投資臺矽鏈結新創事業15家，金額3,020萬美元。
發展科學工業園區	新竹科學工業園區業務推展	429,418	0.87	400,066	1. 竹科管理局105年核准新投資案30家科學工業廠商，核准計畫投資額新臺幣53.19億元，其中引進生物技術產業廠商有9家最多(占30%)，投資額新臺幣15.48億元最多(占29.10%)，其次為光電產業6家，積體電路產業5家，電腦及周邊產業4家，通訊3家，精密機械3家。新投資案預計未來3年內可提供就業2,881人，創造營業額新臺幣166.86億元。 2. 委託財團法人中國生產力中心辦理「105年度科學工業園區廠商滿意度調查」，整體表現的滿意度分數為83.29分。 3. 為因應106年科學園區放流水標準--氨氮濃度值需小於30mg/L之目標，新竹園區採源頭減量管制及汙水廠處理效能提升雙管齊下，其他園區亦採源頭管制模式達成目標，另新竹汙水處理廠已完成35,000CMD之AO-MBR(厭氧好氧-生物膜)工程，其氨氮處理效能良好，使放流水氨氮濃度值已穩定達標。 4. 創新創業服務場域：截至105年底，已辦理八個梯次，共計1,389組團隊報名，遴選出321個團隊入選，有198個團隊選擇竹科輔導，其中84個團隊成立公司，現仍營運中的計有70家，另自行引進7家創業團隊進駐創業場域，5家已成立公司，總計75家新創公司，累計資本額為新臺幣60,697萬元。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					5. 宜蘭園區於105年6月29日取得美國LEED ND(Leadership in Energy and Environmental Design, Neighborhood Development)綠建築標章，為全球首例取得LEED ND之工業園區認證案件。 6. 產學合作：「研發精進產學合作計畫」105年度共補助16件計畫案，總補助金額計5,982.5萬元，預計約有194位廠商核心工程師投入計畫研究，並培育未來產業所需之高科技人才48名，預計可吸引廠商相對投入約0.9億元以上研發經費。 7. 人才培育 (1) 園區人才培育補助計畫：105年度辦理「104學年度科學園區人才培育補助計畫」(104/7/1-105/8/31)共補助13件模組課程與1件企業實習計畫，補助金額共計新臺幣999.9萬元，開辦43門產模組課程，培育1,838人次；另「105學年度科學園區人才培育補助計畫」(105/7/1-106/8/31)共補助15件模組課程計畫，總補助金額為1,000萬元，預計可培育1,590人次。 (2) 專業人才培訓計畫：舉辦多場前瞻性專業技術論壇及研討會，包括半導體技術、資通訊、光電技術、職業安全衛生及健康促進實務、生技醫材技術、科技管理專題講座、生產力4.0等相關專業人才培訓計畫，累計開辦231場次課程，總授課時數2,120小時，培訓人次達8,446人次，藉以提升臺灣產業國際競爭力與成長動力。
	中部科學工業 園區業務推展	529,344	1.09	502,262	1. 中部科學工業園區業務推展 (1) 105年計引進20家高科技廠商，核准計畫投資額新臺幣39.36億元，預估105年之新投資案開始營運後3年內可創造營業額約74.7億元，提供就業人數約1,945人。另7家廠商辦理增資合計15.99億元。園區營業額約為5,074億元，為歷史次高；就業人數達39,956人。 (2) 園區廠商整體滿意度達82.77分，六大構面中，以「忠誠信任」構面分數最高，其次為「園區服務品質」構面分數，分數並有顯著提升。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					(3)人才培育持續精進發展 A. 鼓勵園區周邊大專校院開辦與產業接軌之模組課程，縮短科技產業人才供需落差，105學年度核定補助13件，補助金額830萬元。 B. 專業及技術人才培訓計畫：為園區廠商訂定「客製化」培訓課程，提升在職人員素質及培育專業技術人力，105年人才培訓計畫共開設18門訓練課程及2場研討會，累計培訓人數達706人次。 2. 「高科技設備前瞻技術發展計畫」第二期計畫：105年度核定7件補助計畫案，由7家廠商結合10家次學研單位共同參與，核定補助金額約為0.69億元，廠商投資金額約1.4億元，申請國內專利25件、國外專利22件，國內外論文著作33篇，國內外研究報告32篇，直接就業人數165人，並培育專業研發技術人才855人次(基礎人才480人次、高級人才375人次)及碩博士84人次。 3. 科學工業園區研發精進產學合作計畫105年度已核定簽約36件產學合作計畫案，補助計畫執行期間為105/5/1至106/4/30(竹科、中科)，105/6/1至106/5/31(南科)，尚在執行中，目前初步產出19項專利申請中及38篇論文著作，補助404位公司核心研發工程師投入研發，補助104位在學博碩士生投入產業研發，吸引廠商投入2.02億研發經費，實際成效至106年12月底結案後將陸續產出，並持續後期成效追蹤2年。
	南部科學工業 園區業務推展	814,917	1.74	801,953	1. 南部科學工業園區業務推展：全年共引進21家高科技廠商，園區營業額為8,295.63億元，較104年成長16%，105年12月底園區就業人口為77,565人，南部科學工業園區廠商整體滿意度達84.84分，整體營運表現亮眼。 2. 南部生技醫療器材產業聚落發展計畫第二期計畫 (1) 產業聚落：至105年底累計有效核准廠商51家，累計總投資金額達95.934億元，105年營業額27.18億元。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					(2) 創新技術補助：105年度共70件申請，核定補助40件，補助金額1.15億元，帶動廠商投入研發經費1.15億元。自98年起至105年核准補助226件，補助計14億8,707萬元。 3. 南科綠能低碳產業聚落推動計畫 (1) 產業聚落：102年至105年累計引進綠能廠商家數計有11家，累計投資額達10億4,719萬元。 (2) 創新技術補助：105年度共24件申請，核定補助10件，補助金額3,055.4萬元，帶動廠商投入研發經費逾4,052.1萬元。102年起至105年核准補助38件，補助計1億3,162.3萬元。 4. 十二年一貫綠色科技明日典範學校 (1) 完成專題研究報告14件，編寫綠色科技本位課程教案5單元，研發綠色科技創意應用教育示範中心教學模組8項。 (2) 辦理節能減碳融入環境創意學習比賽1場；建置LED節能燈具示範區1區，辦理「綠能科技探究與實作教學研討會」2場，出國發表綠能與環境專題研究作品6篇。 5. 科學園區創新創業場域及服務推動計畫 (1) 共舉辦2梯次創業競賽，每梯次初選40個團隊，合計80個團隊通過初選，經統計共計22個團隊成立公司。 (2) 竹科輔導58個FITI競賽團隊，計有18個團隊成立公司，另外自行引進5個創業團隊，其中輔導培育3隊成立公司。 (3) 中科輔導共計30個FITI競賽團隊，計有2個團隊成立公司。 (4) 南科輔導共計25個FITI競賽團隊，計有5個團隊成立公司，另外自行引進6個創業團隊，輔導3隊成立公司。
合計		45,993,361	98	45,270,213	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
學術論文	學術論文品質	5.44	101年至105年間我國的論文被引用率為5.44(資料來源：InCites, Clarivate Analytics)，超過原定目標值4.65。 - 論文被引用次數可反應各國發表論文被利用情形，對日後科學發展影響的程度。依統計數據，亞洲國家之論文引用數與發表篇數比值排序為新加坡(9.56)、日本(5.85)、中國大陸(5.58)、南韓(5.46)、我國(5.44)、印度(4.53)。
人文成果推廣	研究成果普及與推廣	28	- 專書是呈現人文及社會科學領域重要研究成果的方式之一，為向社會大眾推廣人文及社會科學研究成果，業委託出版事業機構以人文及社會科學專題研究計畫重要研究成果為主要素材，創作並出版普及性叢書。105年度已編撰完成12本專書初稿，叢書主題包括臺灣文學、心理學、人力資源管理、藝術等。 105年科普產品製播推廣產學合作計畫於5月公告，徵求產學合作製播高品質科普影視產品，6月底截止收件，共23件申請案，經審查通過11件(其中2件放棄補助)，實際補助9件，自105年10月起執行，計有臺大、臺師大等8校及國立臺灣博物館參與，企業則有華視、民視等電視台及7家傳播公司投入。科普傳播產學合作支援計畫補助1件，自105年1月起執行。臺灣科普傳播事業發展計畫－媒體製播暨推廣試辦方案補助6件計畫，於105年9月全部結案。
服務績效	國研院與國輻中心大型共同研究設施服務績效目標達成率	100%	- 國研院係以「產學研界服務人數」、「研發平台服務件數」、「人才培訓人次」、「發表論文數」及「自籌款收入」等5項分項指標衡量服務績效目標達成率，各分項指標達成值如下： 產學研界服務人數：達成值17,413人。 研發平台服務件數：達成值77,274件。 人才培訓人次：達成值30,055人次。 科學報導與論文數：達成值3,489篇。 自籌款收入：達成值1,166,130千元。 - 國輻中心係以「實驗計畫執行件數」、「使用設施之用戶人次」、「實驗計畫執行時數」及「光源用戶發表於SCI期刊之論文篇數」共4項目為衡量指標，各分項指標達成值如下： (1) 實驗計畫執行件數：達成值1,636件。 (2) 使用設施之用戶人次：達成值12,619人次。 (3) 實驗計畫執行時數：達成值124,167小時。 (4) 光源用戶發表於SCI期刊之論文篇數：達成值348篇。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
技術服務	使用基礎技術廠商家數	61 家	為鼓勵大專校院與企業共同成立「基礎技術研發中心」，提升工業基礎技術水準，推動「深耕工業基礎技術專案計畫」，105 年執行情形說明如下： - 截至105年12月共有32個基礎技術研發中心運作，吸引企業應用基礎技術，產生技術擴散效應，提高產業產品附加價值者計達61家，超出原訂指標60家，目標值已達成。 - 計畫量化成果如下：國內專利獲證177件，國外專利獲證57件；技術移轉完成123件，技術授權金8,861萬元；業界師資至校內授課課程總時數：16,258時；實體成果展示發表會143場次20,928人次；舉辦公開競賽64場次7,084人次；合作企業投入計畫經費約23,611萬元；合作企業投入硬體資源件數1,662件，約值44,563萬元；衍生產學合作計畫427件，約45,852萬元；技術證照獲證人數1,608人次。
資安防護	辦理重要機關資安外部稽核	20 個	依「國家資通訊安全發展方案(102 年至 105 年)」行動方案 2.3.3.「落實資安稽核作業」，105 年循例選定 20 個政府機關辦理政府機關(構)資通安全稽核作業。105 年 3 月規劃年度稽核計畫，邀集產官學研等 30 餘位學者專家，自 105 年 7 月至 11 月進行 5 個月稽核作業，以技術檢測及實地稽核等方式，完成 20 個機關稽核作業，並於 11 月 23 日召開資安稽核結束會議，說明 105 年度資安稽核辦理情形。
	研議資安管理相關法案	1 案	科技部自 105 年 1 月接辦資通安全主管業務，105 年 8 月 1 日改由資通安全處主政，科技部主管業務期間會同行政院資通安全辦公室及技服中心，研擬初版「資通安全管理法」草案，併同資安主管業務移轉。研議資安管理相關法案完成資通安全管理法草案之目標值，達成度 100%，執行績效良好。
科學園區滿意度	廠商對園區管理局提供服務之滿意度	83.58 分	委託專業機構就科學園區形象、園區發展資源、園區服務品質、整體滿意度、抱怨處理及忠誠與信任等六大構面設計問卷，對園區廠商進行調查。105 年度三科學工業園區管理局整體滿意度分數為 83.58 分，說明如下： - 新竹科學工業園區管理局：滿意度以「園區形象」構面分數最高。針對廠商建議事項，依指定方式回復說明，並廣續追蹤後續辦理情形。 - 中部科學工業園區管理局：滿意度以「忠誠信任」構面分數較高。針對廠商反映事項，均依廠商指定方式回復說明，並落實辦理情形，未來仍將持續關切廠商需求並協助解決，以獲得廠商更多的肯定與正面評價。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
			3. 南部科學工業園區管理局：滿意度以「抱怨處理」及「忠誠信任」分數最高。從各構面歷年成長趨勢來看，提升服務品質所付出的努力，已獲園區廠商支持與肯定，將持續實施專人服務之廠商保母制度外，同時也進行服務品質圈、抱怨處理及同理心教育訓練等工作，全力提升廠商服務品質。
研發成果	補助研究計畫衍生之研發成果之綜效指數	91.67 分	1. 指標以4個面向評估研究計畫衍生之研發績效綜效成果，包含每年促成新創企業10家及累計資本額達5,000萬元、技術移轉件數870件、技術移轉授權金3億元、產學合作吸引企業投入研發經費10億元等。 2. 經統計，105年度促成新創企業21家及累計資本額達9,994萬元、技術移轉件數713件、技術移轉授權金2.96億元、產學合作吸引企業投入研發經費8.61億元。依據前述計算公式，可得各面向指數依序為25、20.48、24.66、21.53，加總之綜效指數為91.67，高於原訂目標值90，達成度100%。
培育及延攬科技人才	參與新興科技計畫人數	4,253 人次	1. 105年度補助博士後研究人員及博士生赴國外研究203人，核定赴國外研究之博士後研究人員中，前往世界排名前30之科研機構者已達62%，而受補助人亦因科技部國外研究培訓機制，將研究成果於國際知名期刊發表，學術表現亮眼。 2. 105年度新補助12個團隊、33位研習人員赴國外研習，研習單位新增卡相高等師範學院、格列諾博—阿爾卑斯大學、艾克斯特大學、渥太華醫院研究所、伊利諾伊大學香檳分校、芝加哥大學、北卡羅蘭納大學教堂山分校、喬治亞醫學院等校，期能藉由選送優秀人才至國外優質研究機構進行培育，以促成我國科技創新水準之躍升。 3. 補助學者專家赴國外短期研究235人，補助研究生出席國際會議3,545人，補助學者提升國際影響力49人，期鼓勵國內研究人才積極參與國際學術活動，以提升國內科學研究水準。 4. 105年度第三期高瞻計畫補助對象從高中職擴大補助至國中，約百所中學參與政府十大產業創新科技政策內涵融入課程研發，其中多元社群約占30%。
	補助延攬國內外學術科技人才	2,660 人次	為落實行政院 104 年 9 月核定實施「全球競才方案－Contact Taiwan」(國家發展委員會為幕僚單位)，強化科技研究人力陣容，提升科技研究與管理水準，並配合推動延攬國內外優秀學術科技人才，105 年度審定延攬國內外客座人員 115 人次、博士後研究人員 2,405 人次、研究學者 140 人次，合計 2,660 人次。

三、 科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 支援學術研究，鼓勵研究卓越與創新

1. 科技部補助之專題研究計畫係國內大專校院研究人員主要研究經費來源，對於我國科技研發實力之養成，奠定扎實的基礎。為鼓勵科技創新及跨領域研究，科技部透過研究計畫申請及審查機制之調整，給予研究人員更自由開放的嘗試空間，並強調研究成果對促進學術研究能量的正面影響。諸如規劃推動追求卓越之自由型卓越學研計畫、學術攻頂計畫及鼓勵開創性之探索研究計畫等，以提升我國研究成果的品質與影響力。
2. 面對現今我國產業與社會民生等實務面需求，科技部積極推動社會議題解決方案之研究，已規劃推動環境資源保育、細懸浮微粒(PM2.5)監測與防護、新興重要疾病防治、食品安全、毒品防制、大數據分析、貧富差距、少子高齡、多元族群發展等議題，以發揮學術研究的多元價值。
3. 為鼓勵大學履行社會責任，並增強人文及社會科學研究的社會影響與貢獻，持續推動人文創新與社會實踐計畫，培養在地實踐團隊，探討區域重要問題並提出改善建議。已促成大學協助臺南於地震後營造韌性社區，並協助埔里地區PM2.5空汙減量，充分發揮科技研究之入世價值。另推動「大學與地方政府合作推動地方人文發展與跨域治理計畫」，由清華大學協助活化新竹市東門市場成為創新創業基地；實踐大學協助設計屏東縣佳冬「全國冠軍蓮霧」識別標誌，提升地方特產曝光度。
4. 推動私立大學校院發展研發特色專案計畫：目的在提升私立大學校院學術研發能量，並協助其發展特色研究領域，培育私立大學校院碩博士生人才及提升其學術研究水準及國際競爭力。
5. 加入歐盟Horizon 2020(展望2020)計畫，打破以往雙邊的科技合作模式，協同歐洲超過20國針對優先及共通性的推動領域，共同公開徵求跨國合作研究計畫，媒合我國與歐洲多國優秀的研究團隊，創造我國參與跨國多邊型科研合作的環境，並透過參與國際研究計畫，培育我國年輕優秀人才之國際觀及國際學術人脈。

(二) 推動產業創新研發，協助產業轉型升級

1. 政府全力發展綠能科技產業，沙崙綠能科學城則為綠能科技產業創新生態系之發展基地，科技部主導籌設「綠能科技聯合研究中心」，為綠能科技產業研發交流及合

作的重要基地，已於106年1月26日經行政院核定，積極辦理第一期開發計畫。

2. 與經濟部、衛福部共同推動生醫產業創新推動方案，以「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」四大行動主軸，導引產業轉型，建置臺灣成為亞太生醫研發產業重鎮。為鏈結產學界、醫界及法人機構的資源與能量，已於新竹生醫園區成立「生醫產業創新推動方案執行中心」，發揮產業領航、專案管理及政府智庫角色。
3. 配合亞洲·矽谷推動方案，為接軌國際創新聚落能量，已於矽谷成立「臺灣創新創業中心」，選送新創團隊赴矽谷擴展國際市場，並設立臺灣矽谷科技基金，合計募集2.75億美元投資早期新創事業，促進臺矽生產供應鏈、人才、技術及資金之連結。未來將推動亞洲矽谷創新創業鏈結計畫，整合海外各部會署資源，引進創新技術來臺發展，並推動博士人才赴矽谷科技公司參與創新研發，厚植產業創新發展所需基石並拓展國際人脈。

（三）建構研發友善環境，引領創新創業風氣

1. 為強化產學合作誘因與成效，提供研究人員一個友善創業與公平合理的法制環境，以利學術研發能量挹注至產業界。推動「科學技術基本法」部分條文修正草案，放寬公立學研單位彈性運用科研成果及其收入(股票)；以及放寬學研機構人員兼任新創公司職務，以促成研發成果擴散到產業界。
2. 為推動學界研發成果產業化，運用法人研究能量與產業經驗，盤點加值學界研究成果，加速學界研發成果產業化，帶動產學研合作新模式。105年起，擴大服務範疇至電子資通訊、生技醫療、機械材料及永續能源等領域，除工研院外，同時引入其他法人能量，持續推動學界研發成果加值推廣、技術移轉及產學媒合等工作。截至105年12月底，已完成研發成果實務潛力判讀2,502件及企業技術需求訪談104家，同時完成國內大學非ICT領域美國專利盤點近2,500件。產業化輔導方面，透過產學媒合服務團，親訪國內152系所學校，完成215件諮詢服務，建立16件示範案例，協助學界研發成果推動至業界。
3. 為縮短學術研究成果產業化的進程，進而帶動學研界的創新創業風潮，推動「創新創業激勵計畫」，每年舉辦兩梯次徵選，每梯次遴選出40組具潛力之創業團隊進行為期半年的培訓與輔導。截至105年12月底，共計辦理8梯次徵件，輔導成立新創企業105家，總募集資金達9.9億元，直接創造450個工作機會，並促成臺灣青年創業家於105年7月自發性成立「臺灣矽谷創業家協會」，以促進兩地創業界人

士交流。

(四) 推動智慧災防，建置災害決策輔助系統

1. 為達到防災資訊快速資料收整、中央與地方同步分享、協助掌握災害應變決策之重要目標，由國家災害防救科技中心開發的「災害情資網」整合逾20個防救災單位，超過200大項之空間基礎圖資與巨量監測資料，除提供中央災害應變中心使用，亦免費開放給全國各縣市政府運用，藉以輔助各地方政府指揮官進行災害應變時之決策參考。並推動在地之大專校院、學研機構與地方政府共同合作，開發更細緻化的地方版災害情資網，強化中央與地方雙向整合與防災資訊同步共享。
2. 建立「災害示警公開資料」平台，促進政府、學研等相關單位之系統平台介接與資訊交換，提供21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，截至105年，相關防救災單位已透過示警平台發布43,554則示警訊息，逾51萬人次瀏覽該平台網頁，超過1,287萬次介接下載及逾106萬次資料推送服務。從Google官方統計資料顯示(105年)，有超過2,100萬人次民眾透過Google「臺灣災害應變資訊」平台，瀏覽災害示警資訊。根據行政院防災會報決議指示，每年持續更新與彙整災害潛勢地圖(資料由災害業務主管單位提供)，提供防減災規劃。於105年度共更新1,048幅災害潛勢地圖，累積26萬餘人次瀏覽，提供地圖下載19,608幅，線上地理資訊系統(GIS)使用次數達11萬人次。

(五) 建置大型共用研究設施

1. 國家實驗研究院：藉由整合各研究中心之核心設施，提供國內產、官、學、研界進行「地球環境科學」、「資通訊科技」、「生醫科技」、「科技政策」等領域所需之研發平台與技術服務，新建大型共用研究設施如下：

(1) 建置海洋研究船

海洋中心2,000噸級研究船截至105年12月實際建造進度55.93%，較預定進度55.78%，超前0.15%，預定於106年4月舉辦下水典禮，第三季完成交船驗收。未來將進行海底工作及調查等相關作業，亦可應用於能源探勘(如：天然氣水合物)、海事工程(如：海底電纜的布建與維護)、水下搜尋與打撈，以及水下考古等作業。

3,000噸級海洋研究船新建案作業已正式啟動，並已成立由產官學研界專家組成的「新船規劃諮詢小組」及「工作小組」，協助規劃作業，預定106年

第一季開標，110年完工。3,000噸級研究船執行大型地球物理、海洋資源探勘，以國船國造為優先考量原則，提升國內產業動能。

(2) 國家地震工程研究中心第二實驗設施

國震中心第二實驗設施土建部分已於105年12月完成驗收，土建部分已可提供辦公使用。此外目前正進行設備安裝，預計106年3月前完成系統組裝，後續將逐步進行試運轉，預計106年8月開始正式營運。該設施設置有高速度長衝程振動台系統，可模擬近斷層地震效應，據以研擬經濟有效之耐震工法，為下一次地震來臨前，做最充分之準備。

(3) 自主研製福爾摩沙衛星五號遙測衛星

福爾摩沙衛星五號結合產學研單位完成首枚100%臺灣製造的光學遙測酬載，福衛五號已發射備便，以106年發射為目標，將配合發射日期啟動運往發射場執行既定任務。發射後所取得之高解析度衛星遙測影像可應用於國土安全、環境監控、防災勘災及科學研究等政府施政與民生用途。

(4) 福衛七號氣象衛星

福衛七號衛星為臺美合作計畫，其中第一組6枚衛星為低傾角軌道衛星已發射備便，因美方負責之發射載具發展延遲，原規劃之發射時程有所調整，預定106年第二季臺美共同指導委員會將檢視計畫執行現況並對發射時程做最後之確認。發射後可提供臺灣附近的氣象觀測資料，大幅提升大氣溫度、濕度、氣壓等資料的觀測密度，並有助於提升掌握颱風結構與強度的監測，以及颱風路徑預報準確度，可滿足臺灣地區民生應用需求。

(5) 大資料分析平台

提供學研界及政府巨量資料應用分析專用之基礎設施，高速計算每年服務約700多項計畫及3,000多個帳號，大資料平台服務42個計畫及280個帳號。運用新策略加速現有服務實績領域，如環境災防、生醫、工程科學及算圖等，其中開發即時算圖技術，服務「一把青」全程算圖，扶植文創產業。並再拓展至人工智慧、智慧機械及綠能開發等新領域，逐步擴散技術，提升應用推廣成效。

(6) 與教育部合作規劃 100G 學研網計畫

建置教學、研究、實驗共用之先進網路應用平台，將學術網路骨幹網路頻寬提升10倍，國研院與中央研究院合作建置的100G教育學術研究骨幹網路已於105年10月正式啟用，提供國內學術研究單位使用，服務4,000多個學研單位、大專院校教師4.8萬人及碩博士生14萬人，以前瞻設施提升科研實力。教育學術研究骨幹網路頻寬效能提升計畫的完成，可提供教育學術研究網路分流機制及整體頻寬使用分析管理、支援教育雲端運算發展及教育部新一代數位學習計畫。亦可服務國內學術研究如環境防災、生醫製藥、高能物理的高頻寬需求，大幅節省資料傳輸等待時間，加速整體研究效率，以獲得更多的創新與突破。

(7) 生醫科技領域

提供高品質無特定病原等級(SPF)實驗鼠及實驗兔共計172,159隻，提供國家實驗鼠種原庫535個特殊品系服務，成功建立人類腫瘤異種移植模式，以及成功開發出自發性高血糖(第一型糖尿病)疾病小鼠，可輔助精準醫療之發展；運用生醫醫材團隊能量輔導長庚大學、臺灣大學、鈦隼生物科技股份有限公司、南臺科技大學、臺灣科技大學、中央大學、陽明大學等18家研究團隊，促成5家新創公司成立。

國研院動物中心與樂斯科生物科技公司簽訂合作意向書，雙方將攜手南進，由樂斯科生物科技代理銷售國研院動物中心研發的高階實驗鼠至東南亞各國，將在東協展示臺灣的生醫競爭力，展開我國與東協、南亞的合作機會。

(8) 科技政策領域

持續建構關鍵議題研究、科技趨勢研究、專利佈局情報分析及學術研究能量分析等核心研究能量，完成25項研究報告；持續推動全國學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)運作，引進116個資料庫供215個學研單位使用。

2. 國輻中心持續穩定運轉15億電子伏特臺灣光源TLS同步加速器及周邊實驗設施，新建完成的30億電子伏特臺灣光子源TPS同步加速器亦已完成試車並開始穩定運行，並陸續進行其光束線實驗設施的運轉與建置工作，提供全國用戶拓展前瞻科學研究領域的利器。105年度TLS之光源運轉效率(加速器實際運轉時間與加速器預定運轉時間之比)為98.2%，電子束穩定度維持光束強度變化值比率小於0.2%之時段占用戶可用時間之99.9%，達到預期目標。用戶利用TLS設施之研究成

果，發表於國際知名期刊SCI論文有348篇，包含外部用戶發表289篇、內部用戶發表59篇。「臺灣光子源」加速器儲存電流已可達到長時間 300mA 恆定電流的階段目標，9 月如期開放4座先進的光束線設施供全國科技界使用，提供亮度極高的X 光光源進行尖端實驗，將成為我國自然科學、生物醫學和奈米科技領域前瞻性科學研究的最佳利器。

（六）支持我國高科技產業發展

1. 科學園區105年度營業額約2兆3,764億元，累計有效核准廠商929家；園區管理局引導廠商投資，積極創造就業機會，並舉辦就業博覽會，協助園區廠商覓得良才及協助民眾求職需求，105年園區就業人數達26萬9,041人，較104年底園區就業人數26萬5,091人增加3,950人。
2. 為永續發展，創造更高附加價值，園區積極構築良好的產業環境，同時藉由產學合作計畫之推動，吸引具有發展潛力之廠商進駐，以建構完整產業聚落，105年度科學園區共核准71家新投資廠商入區投資，包括生物技術產業28家、精密機械產業16家、光電產業10家、積體電路產業7家、電腦及周邊產業4家、通訊產業2家及其他產業3家，合計投資金額約150.56億元。

原住民族委員會

摘要

原住民族委員會（以下簡稱原民會）為縮減原住民族地區數位落差並改善電視收視不良情形，自 93 年至 99 年辦理「共星共碟 4 年計畫 (93-97 年)」，以及因應 98 年莫拉克風災的影響，推辦「莫拉克風災重建地區無線電視臺接收設備復建計畫」，補助原住民族地區之家戶安裝衛星訊號接收設備，共計 7 萬 5,246 戶，上述家戶須透過衛星上鏈，方能由衛星傳輸各臺節目至共碟接收設備使用家戶。

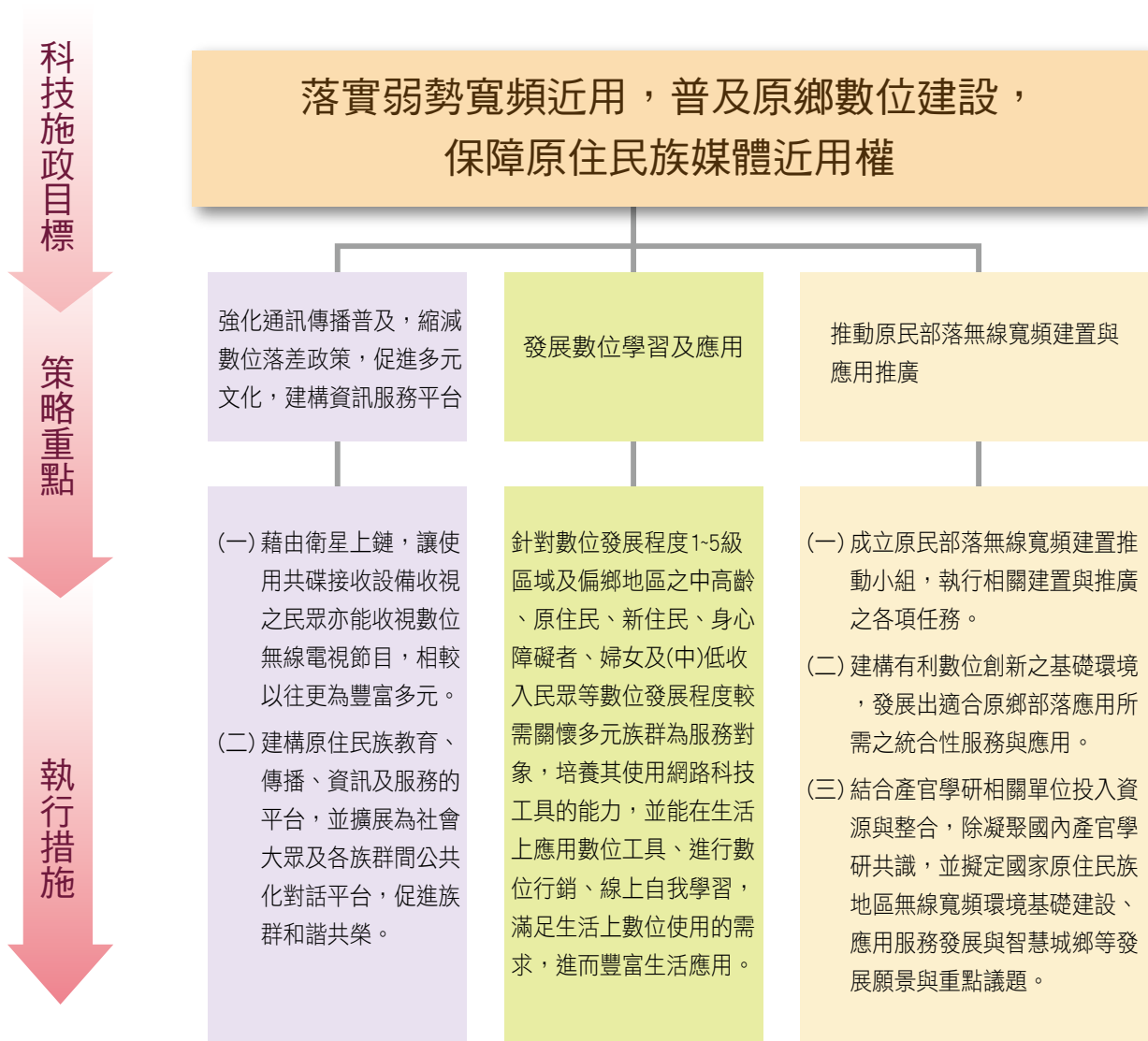
105 年度「5 家無線電視臺數位頻道及公視 HiHD 頻道衛星上鏈計畫」旨在辦理 5 家無線電視臺數位頻道、公視 HiHD 頻道、客家電視臺及原住民族電視臺節目上鏈事宜，使原住民族地區收視不良家戶得透過共碟接收設備接收穩定與品質兼顧之上鏈衛星訊號，收視上開電視頻道。105 年度共改善 55 個原住民族地區收視不良情形，保障 75,246 戶共碟接收設備家戶之收視權益，提供至少 7 個節目訊號，包括中視、華視、臺視、民視、公視、客家臺及原民臺等，保障原住民族地區家戶電視收視權益，並確保享有平等的資訊近用機會。

原民會藉由改善網路頻寬強化既有線上學習與數位學伴服務，協助落實原鄉學生之受教權，增進未來生活及就業競爭力，在原鄉部落啟動「數位經濟」，協助政府落實關懷原鄉進而縮短原鄉數位落差之長期政策。在提升產業競爭力部分，建構原鄉部落無線寬頻網路環境，協助介接無線寬頻應用服務，藉由強化原鄉部落資訊基礎建設，發展出適合原鄉部落應用所需之統合性服務與應用，以整合、優化不同地理位置的原鄉部落網路，達到提升原住民資訊素養，改善原住民生活品質與健康維護，協助落實政府關懷原住民，促成廠商投資，活絡原鄉部落特色與當地經濟成長；此外，透過創新以因應社會挑戰，提高原鄉網路頻寬，以改善既有巡迴醫療服務品質，促進原民部落之健康維護。

配合國家科技發展之目標「推動數位教育，建構公平、開放、自主學習的優質教育環境」，以「發展數位學習與應用」之施政項目，針對弱勢族群及偏遠地區的民眾，加強資通訊科技教育及數位應用學習，強化數位關懷據點的建設與營運，以縮減城鄉、弱勢的數位落差，創造公平、永續的數位機會，以達成「提升數位能力，豐富生活應用」為願景。

壹、科技施政重點架構

原民員會科技施政重點架構如下圖所示。



一、強化通訊傳播普及，縮減數位落差政策

- (一) 辦理 5 家無線電視臺數位頻道、公視 HiHD 頻道、客家電視臺及原住民族電視臺節目上鏈事宜。
- (二) 提升無線電視節目訊號品質與穩定性。
- (三) 保障原住民地區家戶電視收視權益。

二、促進多元文化，建構資訊服務平台

- (一) 藉由衛星上鏈，讓使用共碟接收設備收視之民眾亦能收視數位無線電視節目，相較以往更為豐富多元。
- (二) 建構原住民族教育、傳播、資訊及服務的平台，並擴展為社會大眾及各族群間公共化對話平台，促進族群和諧共榮。
- (三) 以通訊傳播之願景，積極維護及尊重原住民族之權利，保障原住民族之媒體近用權與言論自由，並改善原住民族地區通訊傳播環境，保存其豐沛之人文資產。

三、規劃與落實執行政府關懷原住民，進而縮短原鄉數位落差政策

- (一) 訂定國家原住民族地區無線寬頻環境建置發展之遠景、目標與策略，落實推動建構原住民族地區無線寬頻環境計畫。
- (二) 積極爭取科技預算穩定成長，充實原住民族地區之無線寬頻基礎建設與公益應用服務延伸之發展資源。

四、推動原民部落無線寬頻建置與應用推廣

- (一) 成立原民部落無線寬頻建置推動小組，執行相關建置與推廣之各項任務：
 - 1. 進行原民部落無線寬頻服務租賃發包與管控。
 - 2. 跨單位合作協調，有效整合相關部會署資源與合作。
 - 3. 進行無線寬頻應用服務推動與廣宣，讓原鄉部落民眾享受數位經濟創新服務與便利，活化當地經濟成長。
 - 4. 促進無線寬頻應用介接與拓展，如原鄉醫療的提升、社會福利之整合與應用、健康照護服務整合與提升、原鄉部落孩童教育提升、生活水平提升。
 - 5. 與相關產官學研共同研議原鄉無線寬頻永續經營方向。
- (二) 建構有利數位創新之基礎環境，發展出適合原鄉部落應用所需之統合性服務與應

用，以整合、優化不同地理位置的原鄉部落網路，達到提升原住民資訊素養，改善原住民生活品質與健康維護，協助落實政府關懷原住民，進而縮短原鄉數位落差之長期政策目標。

- (三) 結合產官學研相關單位投入資源與整合，除凝聚國內產官學研共識，並擬定國家原住民族地區無線寬頻環境基礎建設、應用服務發展與智慧城鄉等發展願景與重點議題。

五、普及偏鄉數位學習計畫基於「提升數位能力，豐富生活應用」願景，提出「提升數位應用能力」、「豐富數位生活應用」、「享受行動服務與應用」、「提升偏鄉企業數位行銷應用能力」及「強化農民數位應用」五項推動主軸，說明如下：

- (一) 提升數位應用能力：培訓民眾資訊基礎素養、資訊應用與加值能力並推廣線上學習觀念。
- (二) 豐富數位生活應用：數位生活資訊應用與推廣、網路衛教及預防保健資訊服務。
- (三) 享受行動服務與應用：提供偏鄉據點行動環境及適地性行動服務。
- (四) 提升偏鄉企業數位行銷應用能力：推動偏鄉群聚網銷共營與數位關懷、微型企業虛擬通路與商務應用、打造微型智慧企業與行動學習、彙集網路大學校e化學習與數位資源。
- (五) 強化農民數位應用：偏鄉農民數位關懷與行銷、適地性農業社區服務。

貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	186,682	179,682	100.0	
一、經常門小計	186,682	179,682	100.0	
1.人事費	-	-	-	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	186,682	179,682	100.0	
二、資本門小計	-	-	-	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中 (職)	其他	
	4	4	-	-	-	8

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會 (含商)	
-	1	-	-	4	3	8

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
-	-	2	2	-	4	8

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
保障原住民族教育、文化與媒體權	- 強化通訊傳播普及，縮減數位落差政策 - 促進多元文化，建構資訊服務平台	70,000	39	70,000	- 改善55個原住民族地區收視不良情形。 - 保障75,246戶共碟接收設備受補助家戶之收視權益。 - 提供75,246戶共碟接收設備受補助家戶至少7個節目訊號。 - 讓使用共碟接收設備收視之民眾亦能收視數位無線電視節目，相較以往更為豐富多元。 - 建構原住民族教育、傳播、資訊及服務的平台，並擴展為社會大眾及各族群間公共化對話平台。 - 透過資訊科技促進公民對於政治事務之參與。
落實弱勢寬頻進用，普及原鄉數位建設	- 規劃與落實執行政府關懷原住民，進而縮短原鄉數位落差政策 - 推動原民部落無線寬頻建置與應用推廣	67,682	38	67,682	● 專管中心： - 制訂105年度之計畫執行準則，包含工作目標、工作細項規劃、工作時間表訂定。 - 各項配合機制修訂。 - 計畫全程KPI績效評估，以及105年度KPI績效訂定，如無線網路寬頻於部落之涵蓋率、應用服務使用人次。 - 相關資料文件之研擬及製作。 - 計畫履行監控與查核品管。 - 協調會報與定期工作報告。 - 技術諮詢與顧問服務 若遇突發意外事件，可能妨礙工作進行，專管中心需提供特別報告，以及相關保密協定。 - 跨部會署協調合作與相關數位資源投入整合，已建置無線寬頻網路之原民會指定原鄉部落場域，並依據相關政策、法令及配套措施，管理計畫各項具體措施，達成服務不中斷及無縫隙移轉。 - 管理已建置完成之原民會指定原鄉場域設備與資源，蒐集居民使用回饋資料與意見。 - 進行修正與調整，進行原民會指定原鄉場域教育暨推廣說明會，宣導如何連線使用上網功能，以及數位學習、網路農場等應用服務之使用教學，輔導居民利用相關設備與平台資源，促進原鄉居民無線寬頻網路使用與經濟產能提升。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
					● 建置無線網路服務租賃： 1. 已完成建置31個部落之原住民地區無線寬頻環境。 2. 根據調查及場勘(Site Survey)的結果，進行優先建置部落評估(原民會指定部落)就實地場勘瞭解原鄉部落之環境狀況結果及選定的部落。 3. 部落無線寬頻網路的建置租賃策略。 4. 建置部落的網路規劃(Network Planning)&網路架構(Architecture)設計。 5. 建置租賃部落的施工外包、監造、驗收。 6. 愛臺灣(i-Taiwan)管理系統之應用。 7. 維運及整體網路優化之規劃與監督，以達資源利用最佳化無線網路管理之整體需求，將提供用戶i-Taiwan登入認證功能。 ● 無線寬頻介接應用： 1. 原民部落無線寬頻入口網站建置。 2. 介接既有巡診服務，提升巡迴醫療品質。 3. 介接部落既有資訊平台，強化線上學習與數位學伴服務。 4. 介接觀光導覽資源，活絡原鄉觀光經濟。
普及偏鄉數位應用計畫(1/4)	數位部落啟航計畫	49000	23	42000	1. 依作業計畫年度結業人數達643人，其中22人考取國際證照，目標達成度100%。 2. 依據國家發展委員會105年度個人/家戶數位機會調查報告，就個人電腦使用狀況：山地原住民城鎮為58.8%，平地原住民城鎮為74.6%，非原住民鄉鎮77.9%，顯示山地原住民城鎮個人電腦使用狀況雖相較偏低，但平地原住民城鎮之電腦使用狀況率，與非原住民城鎮已趨近相同水準。 3. 為提升原住民地區普及率，藉由線上與實體教育課程，輔導與鼓勵族人，包含部落中高齡長者、婦女及學子，使其能及時與擁有，並熟稔協助使用網路進行健康諮詢或使用政府關懷雲、參與及善用網路電話Skype、個人部落格Blog與Facebook、社群網站Line、行動生活中心及健康照護APP之操作知識與技巧等，確實達成年度目標數。
合計		186,682	100	179,682	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
A 論文	論文	1 篇	完成一篇論文：Improving Diabetes Care during Ambulatory Medical Service by Bridging Digital Divide。
D 研究報告	研究報告	2 篇	完成一篇無線場域信號優化報告。 完成一篇無線場域研究報告。
H 技術報告	建置規劃報告	1 篇	建置規劃報告，針對布建部落進行信號需涵蓋、設備規格、出口總頻寬、網路認證等規劃。
I 技術活動	原鄉部落示範場域試運轉活動	1 場	於嘉義縣樂野部落舉行原鄉部落示範場域試運轉活動，並進行五部落連線視訊等相關應用展示。
Q 資訊服務	設立網站、提供客服	2 件	1. 提供一件無線寬頻上網服務。 2. 營運臺灣原住民族網路學院。
	服務使用滿意度	81.9%	1. 就使用共碟接收設備者調查結果，計81.9%滿意收視品質，83.1%感受到對收視品質改善的幫助，84.9%認為能幫助認識原住民族文化，80.3%肯定幫助瞭解時事，76.9%覺得能幫助獲得生活上的訊息，70.9%覺得因此豐富了生活。 2. 就民眾收視權益之調查結果，計81.7%受補助的家戶認為讓這些收視不良的家戶，也能夠清楚收看电视是重要的；77.4%支持共碟設備補助政策。 3. 對於使用設備之民眾，不論對於設備使用方面的滿意度或是政策的相關效益，都較非使用者高。
W 提升公共服務	提供應用服務介接	3 項	提供3項應用服務介接：巡迴醫療、數位學習服務、觀光導覽。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

（一）學術成就（科技基礎研究）

1. 提供下列31個部落為設置設備專案地點，並以4G電信業者或有線業者租賃相關無線寬頻軟硬體相關設備，提供愛部落(i-Tribe)戶外免費無線寬頻網路環境建置，俾供當地使用者以一般WiFi手持裝置上網使用。
2. 設置地點係透過該部落當地有無4G訊號與部落選址機制，包含教育文化(教育學習、族語學習、文化遺產、文化(物)館、活動中心等)、社會生活(行動醫療、文化健康照護站、就業中心、家婦中心)及經濟發展(觀光景點、農特產品、藝術文創)三大面向進行評估，列出優先建置部落清單。
3. 提供之網路服務無線寬頻地點網路認證納入國家發展委員會i-Taiwan。

（二）技術創新（科技技術創新）

1. 各原民部落WiFi AP設置地點將以具有教育文化(教育學習、族語學習、文化遺產、文化(物)館、活動中心等)、社會生活(行動醫療、文化健康照護站、就業中心、家婦中心)及經濟發展(觀光景點、農特產品、藝術文創)為優先建置。配合固網業者之光纖網路，並依部落當地地勢、地貌及當地部落人口聚集之處規劃，WiFi AP之間的連線，會以實體網路線搭配光纖線路為優先考量，提供穩定、快速的上網環境。並建置防火牆，阻擋網路上的惡意封包，確保提供用戶安全的上網環境。
2. 各原民部落使用固網業者之光纖網路，提供對外穩定的上網頻寬，並建置WiFi室外基站熱點，提供無線寬頻上網之服務。各原民部落建置的WiFi室外基站，將統一由中央網管中心進行監控與管理，能於最短時間內發現問題，通知維護工程師遠端執行設定調整與軟體障礙排除。配合原民會無線網路之整體需求，將會與i-Taiwan認證平台介接，提供用戶i-Taiwan登入認證功能。
3. 各原民部落預計使用固網業者之光纖網路，提供對外穩定、高速的上網頻寬，並考量整體網路架構優化與備援機制，提供4G/3G寬頻路由器，做為各原民部落備援上網頻寬使用。當固網業者之光纖網路，有障礙發生不能提供對外上網服務，能透過4G/3G寬頻路由器提供備援的上網環境，讓上網服務恢復。並建置防火牆，阻擋網路上的惡意封包，確保提供用戶安全的上網環境。
4. 當各原民部落預計使用的固網業者之光纖網路，有障礙發生不能提供對外上網服

務時，建置的防火牆能立即偵測到固網線路問題，自動發出通知並更換至備援路由，透過4G/3G寬頻路由器提供備援的上網環境，讓上網服務恢復。待固網業者之光纖網路障礙排除後，路由器能自動復原，改以光纖網路提供上網服務。

（三）經濟效益（經濟產業促進）

建置部落無線網路環境有助於原住民部落觀光推廣，介接已建立之觀光導覽內容或 APP 應用服務，可讓消費者在未出發至部落前，即能取得相關旅遊資訊以規劃好行程；當消費者抵達部落後，可使用智慧型手機或平板電腦上網搜尋部落在地之導覽資訊，也可在社群網路發表旅遊感想。行動終端設備配合介接之 APP 應用服務、原民部落資訊的數位內容，將使消費者不再只是走馬看花的遊覽，而是擁有活潑及知性的原民鄉部落深度旅遊。協助部落產業及觀光發展，確保提供各項應用服務，並逐步發展各項衍生商機。

（四）社會影響（社會福祉提升、環境保護安全）

多年來，城鄉的數位落差大，造成偏鄉各項資源嚴重不足，以醫療資源來說，在偏鄉的民眾要就醫看診，交通不便之外，通常要花費幾個小時車程往返，這往往也造成偏鄉民眾死亡率偏高。本計畫有鑑於此，以偏鄉醫療來進行研究探討，分析偏鄉醫療困境有兩個主要因素：

第一個因素為偏鄉基礎建設不足：臺灣七成為山地與丘陵，人口分布上，超過七成集中於西部及六大都會區，國家整體基礎建設幾乎集中在西部或六大都會區，然而，位於高山峻嶺或偏遠山區的卻無法投入等值的基礎環境建設，致居住在山區的民眾無法擁有如都會區的生活環境。在這樣嚴峻的地理環境，居住環境及基礎設施不足之外，電信業者因為建置成本過高，不願進入山區建置，以至於網路基礎設施嚴重不足且電信覆蓋率不佳，這樣的情況往往造成嚴重的數位落差與次級的生活居住權。

第二個因素為醫事服務人員數偏低：在全台偏鄉分布在 15 縣市中，有 55 個原鄉，其中有 30 個山地原鄉及 25 個平地原鄉；偏遠地區原鄉人口數占全國 3% 及土地面積占 44%，全國醫師數擁有 18.33 人 / 萬人，山地離島醫師數僅 8.42 人 / 萬人，明顯比較出山地離島醫師數的不足，使得偏遠地區的民眾就醫不易、資源不足，調查出原住民平均餘命較全國低 8.77 歲。

無線寬頻網路使得各種應用都成為可能，將可大幅提升原住民偏鄉巡迴醫療

之品質，以後只要 i-Tribe 原鄉無線寬頻建置完成到哪，醫療車開到那裡，服務就到那裡，使得巡迴醫療點變成巡迴醫療面，對於偏鄉醫療堪稱是一大躍進，此外，還可提供候診民眾上網服務，與家人互動與關懷，拉近家人的感情，使得政府所推的 i-Tribe 無線上網延伸成為行動上網點，提供更完善的網路服務。

資訊社會對傳播權的日趨重視：在資訊社會時代，由於資本市場交易下的資訊與知識分配不均，擁有並能夠生產知識者，將同時具有控制經濟通道與文化詮釋能力，因此不同社經、族群、性別間所造成的資訊落差問題，已逐漸受到各國的重視，日前國際社會更相繼提出所謂「傳播權」的概念，進一步把資訊社會中的傳播權視為是基本人權的一部分，其中「普及服務」與「媒體近用權」便是落實資訊社會中所有公民傳播權的基本條件。

強化通訊傳播普及服務縮減數位落差：基本上數位落差在我國數位臺灣計畫項下共分有縮減城鄉數位落差、縮減產業數位落差，以及協助國際縮減數位落差三個面向，而在資訊社會中取得及交換資訊之能力，已成為現代國民必備之基本條件，且善用資訊將提升個人及國家整體之競爭力，亦為國家知識經濟之發展關鍵，惟在自由競爭環境中，成本與利潤是業者最關心及重視之經營要件，因此，在投資效益與競爭能力之考量下，業者恐不願提供造成虧損之通訊傳播服務、或拒絕對偏遠地區民眾提供服務，是以各國政府均採必要之措施，以促進通訊傳播之接近使用及普及服務，使國民均能享有必要之通訊傳播服務，以有效縮減數位落差，而電信的普及服務概念，也因網際網路服務與數位匯流的發展，亦由電話服務拓展至網路資訊的應用與影音的服務，將來亦且隨著科技的發展而增大其範疇。

促進多元文化並尊重及照顧弱勢：通訊傳播應以人性尊重及多元文化願景為目標，而各國政府在其通訊傳播政策上之制定及推動，均以維護人性尊嚴與公眾利益、尊重弱勢權利、保障言論自由、促進媒體多樣性與文化多元性，並建構更富涵人文關懷之社會為終極目標，而對於通訊傳播內容之管理，則以低度管理為原則，並促進業者自律。

在普及偏鄉方面相較於以前年度，105 年度各項績效指標均有成長，惟希冀未來能達到原住民族地區普及率提升的目標，將藉由線上與實體教育課程，輔導與鼓勵族人，包含部落中高齡長者、婦女及學子，使其能及時與擁有，並熟稔協助使用網路進行健康諮詢或使用政府關懷雲、參與及善用網路電話 Skype、個人部落格 Blog 與 Facebook、社群網站 Line、行動生活中心及健康照護 APP 之操作

知識與技巧等，確實達成年度目標數。

(五) 其他效益 (科技政策管理、人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導等)

1. 普及偏鄉計畫將持續以歷年之經驗及成果為基礎，並依據國發會之數位機會調查結果，重新檢討執行策略之妥適性，並訂定更明確之計畫工作及達成關鍵績效指標，俾以作為資源優先配置之依據。本計畫資訊教育永續經營之核心部分，未來將結合社會各界資源及結合中央及地方政府之資源共同推動，其資源優先配置將依據部落族人之創就業構面，全面性解決與提供部落創就業之機會管道與平台資源，以擴大計畫執行效益。

2. 原民部落無線寬頻建置作業規範修訂

(1) 無線網路存取環境需求●

◆ 提供標準 WiFi訊號覆蓋規範

- 其無線信號需涵蓋各原民部落住宅區之50%(含)以上範圍，其訊號強度須高於-65dBm。
- 各原民部落須提供至少6個無線WiFi熱點設置，且須與當地鄉鎮市區公所共同會勘確認需求及建議設置地點。
- 提供各部落涵蓋範圍(須有空照圖)，呈現室外涵蓋部落人口住宅區域及無線WiFi AP設置地點照片。
- 因天災或不可抗力之因素提供數個備選部落(如10個)，如備選部落仍未能完成預計需建置之部落數設備專案地點，將由原民會再依評估清單次序提供具產業觀光之部落。

◆ 所提供服務之無線設備須至少符合以下規格：

- IEEE 802.11 a或 IEEE 802.11 b或 IEEE 802.11 g或IEEE 802.11 n傳輸規格。
- 操作頻率：2.4或5 GHz ISM band(免執照)，符合NCC法規。
- 信道寬度：20/40MHz。
- 必須針對以下功能提出詳細數據說明：

■ 調變方式

- 傳輸模式
 - 雙工模式
 - MIMO
 - 傳輸速率
 - 發射功率
 - 接收靈敏度(Sensitivity)
 - 跳頻或調整頻道功能
 - 耗電
- 設備必須考量山區攝氏零下溫度下連續工作48小時，傳輸工作仍正常。
 - 戶外設備須具備IP65(含)以上等級防水、防塵功能。
 - 相關電力及網路申請之處理。
- ◆ 寬頻總出口頻寬：在以上專案地點需提供每個原民部落總出口頻寬為下行100Mbps/上行20Mbps為原則，若出口總頻寬依當地所能提供最高速率多路(但以4路為上限)介接為例外(須提出證明資料送審同意)。
 - ◆ 每條線路以該地點能申請最高頻寬為服務需求(須提出當地可申請使用頻寬證明資料送審同意)。
 - ◆ 若執行廠商能提供離部落就近、更便利、更穩定或其他相關網路技術(如衛星、微波、有線電視纜線或4G等)功能更優者之出口頻寬介接點，可具明理由介接建置。
 - ◆ 執行廠商需取得居民同意，以利後續順利施工及成果推廣；若因施作地點取得困難，應書面報告原民會，經核可後更換。
3. 由於臺灣多山地形複雜，無線電波受地形地物阻隔關係，無法達到百分百涵蓋，尤其是電波重疊地區，技術上收視難度高。另基於成本效益考量及站臺後續維運費問題，對於收視人口較少之原住民族地區或散戶，以共星共碟來解決其收視問題，較為有利。因衛星傳輸具有涵蓋面積大、傳送品質穩定等優點，並得以解決原鄉因地形限制、人口分布區域過大，無法有效建置改善站，及有線電視線路鋪

設等問題。

4. 本計畫自105年1月1日起至105年12月31日止，共完成5家無線電視臺數位頻道、公視HiHD頻道、客家電視臺及原住民族電視臺節目上鏈事宜，並提供至少7個節目訊號上鏈，有效改善55個原住民族地區收視不良情形。受補助裝設共碟接收設備之75,246家戶，得透過共碟接收設備接收上鏈衛星訊號，收視上開電視頻道，透過此資訊服務，促進公民對於政治事務之參與，並擴展為社會大眾及各族群間公共化對話平台，促進族群和諧共榮。

肆、檢討與展望

為使計畫目標有效達成，有賴專家及指導小組健全並落實執行、相關縣市政府機關之配合、無線寬頻服務租賃得標廠商管控、當地部落應用需求及永續經營策略，方能有成。但環顧目前環境，達成計畫目標有如下之條件限制：

- 一、無線寬頻服務租賃標案之順利推動：廠商可能因為原鄉部落地處偏遠、交通及運輸不便、建置成本偏高、當地網路建設不全等因素，而不願意參與相關標案、或是無法順利執行標案並於成本 / 時限內順利結案。

◆ 解決構想：協助原民會制訂切實可行的標案執行條件（如時程、經費規模、部落地點、驗收條件等），並於標案公開徵求前先行舉辦對外說明會，邀請可能投標之各界廠商參加、並提供回饋意見，以求標案內容獲得各界認同並具可行性。

- 二、跨機關單位合作協調之順利執行：各中央部會或縣市政府（及所屬鄉鎮市區公所）可能因為各自的立場或資源配置等考量，而無法優先配合原民會推動計畫、或是對於計畫的部分內容有不同的意見，對於計畫在時限內順利推動有不良的影響。

◆ 解決構想：成立之專管中心協助原民會召開會或參與多場跨機關單位的合作協調會議，就原民會方面對於執行計畫的策略與作法，與各單位進行廣泛的溝通協調與意見交換，並事先彙集各機關單位的疑慮及不同意見，據以適度調整本計畫的實施作法，務求計畫獲得主要機關單位的認同。

- 三、部落當地居民對於無線寬頻服務系統的接受程度：原鄉部落當地居民對於本計畫的推動可能有不同的看法或疑慮，例如：對於無線電磁波對健康的疑慮、對於無線基站建置地點及無線寬頻涵蓋的特殊需求、以及對於各種應用服務推動順序的不同看法

等，造成計畫及無線寬頻服務租賃標案無法順利推動。

- ◆ 解決構想：與原鄉部落在地團體（如社區發展協會、國中小家長會、農產作業工班等）合作，舉辦或參與多場合作協調說明會及需求說明會，並搭配各項網路應用操作培訓課程，廣泛邀請在地居民及團體代表參加，爭取部落居民對此計畫的支持。

四、應用服務入口網站的實用性與易操作性：計畫將維護更新應用服務入口網站之主要使用者，為原鄉部落的當地居民及外來觀光客；由於原鄉部落當地居民多以老人與小孩為主、而外來觀光客多半停留時間有限，故入口網站的實用性與易操作性非常重要，直接影響使用者是否能在短時間、易操作的條件下，直接享受計畫之建置成果及應用服務。

- ◆ 解決構想：計畫將商請有經驗的應用服務入口網站人員，進行軟體系統維護與更新，並特別加強其實用性與易操作性；所建立之入口網站將利用在部落所舉辦的培訓課程中，供當地居民使用及意見回饋，後續並根據使用意見回饋進行修改，務求入口網站簡單易用並具高實用性。

依據國家通訊傳播委員會「原住民族與偏遠地區數位無線電視節目之通訊接取完整方案」研究結果，隨科技進步，促使通訊傳播匯流，民眾已可由多元接取管道收視數位無線電視節目，包含數位無線電視、有線廣播電視、衛星通信、固定通信、行動寬頻等接取網路之管道。

惟受到人口分散、地理環境、建設成本等因素之限制，數位無線電視、有線廣播電視、固定通信、行動寬頻之網路或電波，均無法100%涵蓋原住民族與偏遠地區之人口或家戶，因此仍須仰賴衛星通信以補強涵蓋之不足；而因頻道節目上架或智慧財產等商業協商因素，有線廣播電視、固定通信、行動寬頻未能提供全部21個數位無線電視節目。

五、家電視事業之部分主站及改善站必須仰賴衛星為訊號源，一旦衛星共同上鏈訊號源中斷，影響其人口涵蓋率如下：

（一）數位無線電視

1. 臺視：全國涵蓋影響0.71%，原住民族與偏遠地區84鄉鎮市區涵蓋由75%降為62.87%。
2. 中視：全國涵蓋影響0.68%，原住民族與偏遠地區84鄉鎮市區涵蓋由77.94%降為

60.06%。

3. 華視：全國涵蓋影響0.84%，原住民族與偏遠地區84鄉鎮市區涵蓋由78.9%降為56.8%。
4. 民視：全國涵蓋影響0.68%，原住民族與偏遠地區84鄉鎮市區涵蓋由78.8%降為61.8%。
5. 公視：全國涵蓋影響4.57%，原住民族與偏遠地區84鄉鎮市區涵蓋由76.41%降為40.95%。

（二）有線廣播電視

原住民族與偏遠地區因地形與距離之限制，部分有線廣播電視系統經營者頭端必須仰賴衛星為7個必載節目訊號源，一旦衛星訊號中斷，將影響原住民族與偏遠地區用戶之收視權益，例如琉球鄉因光纖及數位無線電視電臺之電波訊號均無法到達，只能透過衛星提供訊號源；又例如金門與澎湖地區改善站皆接收衛星訊號，若衛星訊號源中斷，數位無線電視節目即斷訊。

（三）衛星通信

衛星共同上鏈訊號源中斷，將造成以衛星為惟一數位電視節目訊號源之無線電視電臺、有線廣播電視系統頭端及衛星訊號接收設備用戶斷訊，影響原住民族與偏遠地區民眾數位無線電視節目之收視權益。

綜上，衛星通信與數位無線電視並存，是最有效率的接取管道，相關部會署每年仍應持續辦理數位無線電視節目衛星共同上鏈事宜，以維護原住民族與偏遠地區民眾收看完整的21個數位無線電視節目之權利。

未來將深入推廣與落實部落創就業數位學習，另成立專業輔導團隊，由專業團隊規劃與派遣專人，於開課前期，直接前往部落，與部落族人、部落在地教育、行政單位相關人士進行訪談，對於本會所開設課程之未來潛在參訓對象及已參訓族人，進行滿意度調查及評估訓練成效。

客家委員會

摘要

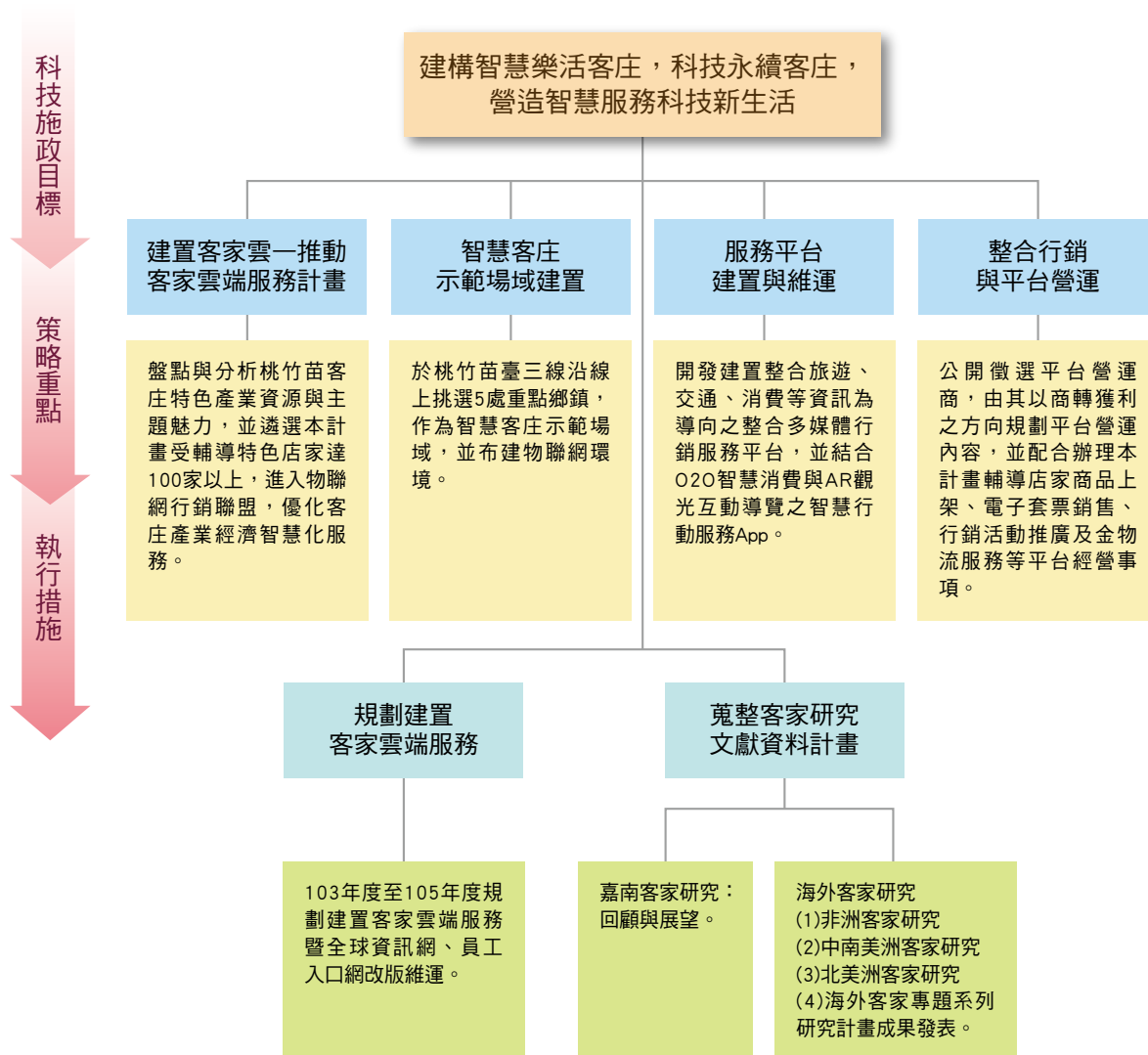
客家委員會(以下簡稱客委會)105年度科技計畫共有「加速行動寬頻及產業發展方案(2/3)－客庄智慧樂活 4G 應用服務計畫」及「推動客家雲端服務暨建立基礎資料計畫(3/3)」兩項計畫。

在「加速行動寬頻及產業發展方案(2/3)－客庄智慧樂活 4G 應用服務計畫」，共培訓 10 位智慧客庄輔導人員，專責協助本計畫特色店家建置物聯網環境、建立電商營運與社群行銷等概念，並提升資訊科技應用能力、創新經營行銷策略與再造服務流程等相關能力，並透過整合法人研發能量、參酌有關智慧城市服務使用之設備，建立客庄整合多媒體行銷服務平台(WEB 及 APP)，藉由完備本計畫實施場域物聯網環境，整合特色休憩資源、交通運輸網絡、電子商務與套票等服務，以科技帶動客庄觀光消費之發展，創新客庄產業經營能量，對於拓展客庄觀光旅遊消費市場及在地產業深耕轉型有重大突破。

「推動客家雲端服務暨建立基礎資料計畫(3/3)」內容包含「規劃建置客家雲端服務」建置「獎補助系統」及「雲端硬碟」，並持續增加「客家雲入口網」資料庫筆數及內容，有效提升客委會為民服務之範圍；「蒐整客家研究文獻資料計畫」完成「嘉南」整合型區域客家研究，以及海外客家研究計畫完成圖、文史料資料庫之建置與移民史的書寫，以長期歷史的發展為基底，書寫客家人在非洲的移民史，並以口述歷史為見證，描繪客家人在模里西斯的家族奮鬥史，並完成 2 份研究報告，逐步建置客家相關基礎資料，奠定客家文化之基礎。

壹、科技施政重點架構

客委會科技施政重點架構如下圖所示。



客委會科技施政發展願景為「建構智慧樂活客庄，科技永續客庄」，並以「營造智慧服務科技新生活」為目標，透過「客家特色資源盤點與優化」、「智慧客庄示範場域建置」、「服務平台建置與維運」、「整合行銷與平台營運」、「規劃建置客家雲端服務」及「蒐整客家研究文獻資料計畫」等6大策略重點主軸達成目標。

貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	38,500	37,800	98.2	
一、經常門小計	38,500	37,800	98.2	
1.人事費	17,613	12,222	69.4	
2.材料費	1,200	1,125	93.8	
3.其他	19,687	24,453	124.2	
二、資本門小計	-	-	-	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	-	-	-	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中(職)	其他	
-	7	6	-	-	-	13

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
1	1	-	-	5	6	13

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
105	7	-	11	-	17	140

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
建構智慧樂活客庄，科技永續客庄，營造智慧服務科技新生活	- 客家特色資源盤點與優化 - 智慧客庄示範場域建置 - 服務平台建置與維運 - 整合行銷與平台營運	27,000	70.12	26,300	- 綜整客委會與桃竹苗各地方政府推薦的代表店家及在地客庄特色指標店家，進行資源盤點，包含客家餐廳、農特產品、特色美食、特色商店、景點、休閒遊憩、旅(民)宿、工藝類、其他等9類別300筆資料，針對所盤點資料分析各地產業獨特主題魅力，作為策劃本計畫推動主題之參考。另，遴選本計畫受輔導之特色店家116家，進入物聯網行銷聯盟。 - 於桃竹苗臺三線沿線上挑選5處重點鄉鎮為本計畫智慧客庄示範場域，並於5處示範場域(包含遴選出的116家特色店家及40處公共場域或地標景點)，布建Beacon，完善物聯網環境。 - 開發建置整合旅遊、交通、消費等資訊為導向之整合多媒體行銷服務平台網站(www.romantichakka.com)，並結合O2O智慧消費與AR觀光互動導覽之智慧行動服務App。 - 以在地性、系統整合及自主營運能力等條件公開徵選出1家平台營運商，配合本計畫辦理輔導店家商品上架、電子套票銷售、行銷推廣活動及金物流服務等經營平台所需之相關作業，朝向可商轉獲利之方向規劃平台營運服務內容，期建立一個整合式之客庄觀光與消費資訊入口網站。
	年度規劃建置客家雲端服務暨全球資訊網、員工入口網改版維運	4,500	11.7	4,500	- 提供「雲端硬碟」，方便同仁即時查詢相關檔案及下載，並可以將檔案分享連結供會外相關人員下載使用，以達資源共享之成效。 - 提供「獎補助系統」線上申辦、案件審核、流程控管及核銷等，擴大整合獎補助資料，提供同仁即時查詢、計算及分析等功能，縮短查詢時間。 「客家雲入口網」搜整既有的客家文化資源，已超過63萬筆，且已開放7萬多筆，民眾可透過一站式服務，快速搜尋到所想要的資料，逐步朝向臺灣客家的線上圖書館目標，未來更希冀結合國內外相關客家資訊，達成國際客家知識庫的展望。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
	嘉南客家研究：回顧與展望	850	2.2	850	1. 本計畫已舉辦3場次顧問座談會、2場次焦點座談會及5人次深度訪談，完成研究報告1篇，並提出相關政策建議。 2. 蒐羅嘉義、臺南地區相關文獻計781筆，依據「歷史(含家族、移墾等)」、「族群關係與地方社會」、「語言」、「文學」、「文化資產」及「經濟、產業與觀光」等6大主題關鍵字分類，每筆書目在ENDNOTE系統中，除了建置基本資料外，亦針對每一筆文獻提供關鍵字供未來的研究者參考。
	海外客家研究－非洲客家研究	2,550	6.6	2,550	1. 非洲客家人之基礎資料蒐整：完成國內相關政府檔案之蒐整，並赴英國檔案館、國家圖書館蒐集相關史料。 2. 建構非洲客家移民史：初步勾勒出非洲客家移民史的3個階段。 3. 非洲客家主題調查或研究： (1)訪查南非與模里西斯的客家家族個案。 (2)記錄南非與模里西斯的客家祭祖活動、宗教信仰。
	海外客家研究－中南美洲客家研究	1,280	3.3	1,280	主要工作重點為客家移民中南美洲之相關文獻蒐集，以及撰寫中南美洲客家移民史。文獻蒐集上，自明清以迄今日，在我國與中南美洲的關係架構下，蒐集17至19世紀華人及客家的移民資料，並以所蒐集之相關文獻為基礎，撰寫中南美洲客家移民史。
	海外客家研究－北美洲客家研究	1,967	5.1	1,967	1. 北美洲客家人之基礎資料建置。 2. 建構北美洲客家移民史。 3. 北美洲客家文化訪查。
	海外客家研究－海外客家專題系列研究計畫成果發表	353	0.9	353	辦理「在地客家·全球視野」－2016海外客家研討成果發表會暨研討會。
合計		38,500	100	37,800	

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
C. 培育及延攬人才	學程或課程培訓人數	10	組成智慧客庄輔導團，於特色店家進行一對一實地輔導時，相關訪視輔導診斷技巧及平台系統操作等能力的提升，先期辦理培訓課程，共計培訓 10 人。
D1. 研究報告	研究報告篇數	2	臺灣在地客家研究： 1. 臺灣在地客家研究：完成一篇至少8萬字之嘉南客家研究全文。 海外客家研究： 1. 非洲客家人之基礎資料蒐整：完成國內相關政府檔案之蒐整，並赴英國檔案館、國家圖書館蒐集相關史料。 2. 建構非洲客家移民史：初步勾勒出非洲客家移民史的3個階段。 3. 非洲客家主題調查或研究： (1) 訪查南非與模里西斯的客家家族個案。 (2) 記錄南非與模里西斯的客家祭祖活動、宗教信仰。
E. 辦理學術活動	國內學術會議、研討會、論壇次數	5	「嘉南客家研究」聘請顧問至少 3 人舉辦 3 場次座談會，共同討論研究大綱、內容架構及研究報告的撰寫等相關事項。另邀請客家學術機構相關人員、客家研究學者專家或文史工作者，就已蒐集資料或研究架構，舉辦 2 場次焦點座談會，廣徵意見，形塑共識，並於整合分析後納入研究報告。
F. 形成課程 / 教材 / 手冊 / 軟體	製作手冊件數	4	1. 最終版安裝手冊。 2. 最終版管理者操作手冊。 3. 最終版使用者操作手冊－依身分別。 4. 最終版管理維護手冊。
I1. 辦理技術活動	辦理技術說明會或推廣活動場次	8	1. 員工入口網教育訓練於4月26日及10月20日各辦理1場教育訓練。 2. 客家雲入口網於11月17日辦理1場教育訓練。 3. 全球資訊網於11月17日辦理1場教育訓練。 4. 獎補助系統於4月26日、6月13日、8月9日及10月20日各辦理1場教育訓練。
P. 創業育成	新公司或衍生公司家數	1	辦理本計畫平台營運商遴選，平台營運商將與計畫執行團隊共同進行在地客庄特色店家的輔導優化與地方服務的扎根，希冀後續透過以觀光為體，交通為用的方式，以電子套票、遊戲化模式帶動應用服務體驗達 4 萬 8,000 人次以上，促使桃竹苗客庄觀光人數提升 70 萬人次以上，並朝向平台永續營運發展之目標前進。
Q. 資訊服務	設立網站數	1	開發建置整合旅遊、交通、消費等資訊為導向之整合多媒體行銷服務平台網站 (www.romantichakka.com)。
S2. 科研設施建置及服務	設施建置項數	5	計有全球資訊網、客家雲入口網、員工入口網、獎補助系統及雲端硬碟。 105 年 4 月 27 日至 106 年 3 月 29 日總瀏覽人次為 2,371,325 次。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
T. 促成與學界或產業團體合作研究	媒合與推廣活動辦理次數	5	辦理4次網路行銷活動及1次記者會如下： 1. 客家雲入口網105/3/7-105/3/17及105/11/17-105/11/26 2. 全球資訊網105/10/6-105/10/19及105/11/17-105/11/26 3. 客家雲端服務暨全球資訊網成果發表記者會：105/11/30
社會福祉提升	線上申辦服務數	14	提供14項獎補助線上申辦。
Y. 資訊平台與資料庫	新建資訊平台或資料庫數	1	1. 開發建置整合旅遊、交通、消費等資訊為導向之整合多媒體行銷服務平台網站(www.romantichakka.com)，並結合O2O智慧消費與AR觀光互動導覽之智慧行動服務App。 2. 建置客家雲入口網資料庫、獎補助系統資料庫、全球資訊網資料庫、員工入口。
其他效益－產業輔導	產業輔導店家數	116	完成規劃特色店家「客庄共創工作坊」及「一對一實地輔導」2項輔導訓練課程，協助116家特色店家建立電商營運與社群行銷等概念，以及提升資訊科技應用能力、創新經營行銷策略與再造服務流程等相關能力。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 完備客庄地區物聯網環境

於桃竹苗臺三線沿線上挑選5處智慧客庄示範場域，並於示範場域內之店家、景點、公共空間等布建 Beacon，透過 Beacon 可推播及蒐集資訊的特性，將所蒐集之旅遊消費者行為模式、店家商品或旅遊景點熱絡度等資料進行分析，有效瞭解客庄觀光消費市場趨勢，對調適客庄地區旅遊資訊及產業經營模式有相當助益。

(二) 建置整合多媒體行銷服務平台

為推動客庄智慧觀光與消費兩大應用服務，朝向可商轉獲利之方向，推動建置一個旅遊、交通、消費等智慧資訊整合為導向之客庄觀光與消費資訊入口網，透過設計 360 度環景瀏覽、店家資訊、產品上架、金流管理、社群模組、後台管理、資訊檢核與數據分析等技術與功能外，亦導入電子套票至客庄主題式遊程中，讓旅客能夠於出發遊玩前，進行一站式的規劃，減少旅遊前相關旅遊地點資料蒐集需花費的時間與心力，另藉由 AR 導覽模式協助旅客在客庄探詢各特色景點、店家時，以便利之導航軟體，減少探詢所需時間，讓旅客能有更充裕的時間進行深度旅行，期以科技帶動客庄觀光消費之發展，並給予便利、知性、感性多層次的消費新體驗。

（三）規劃建置客家雲端服務

「客家雲入口網」，蒐整既有的客家文化資源，已超過 63 萬筆，且已開放 7 萬多筆，民眾可透過一站式服務，快速搜尋到所想要的資料，逐步朝向臺灣客家的線上圖書館目標，未來更希冀結合國內外相關客家資訊，達成國際客家知識庫的展望。全面改版的「全球資訊網」回歸入口網導向，將聚焦於客委會施政績效及宣傳，且為了順應社群及行動服務蓬勃發展，特別針對使用行動裝置的民眾，採響應式網站設計，會自動調整適合版面，方便民眾瀏覽，以提升民眾理解政策的意願，除此之外，也提升會員服務，增加文章或主題的收藏，以及社群的即時分享。推出的整合式雲端服務櫃台「獎補助系統」，可提高各項獎補助申請資訊的透明度及集中化，另結合紙本作業，以多元化運行方式提升整體服務效率，除了為民眾帶來全新的服務外，也加強資料的管理；未來將階段性加強功能，讓民眾便利掌握申請案件。

（四）蒐整客家研究文獻資料計畫－臺灣在地客家研究

挖掘、爬梳既有史料、文獻及研究，整合歸納屬於臺灣本土及海外客家文化之客家觀點及論述，逐步建置客家相關基礎資料，是客委會奠定客家文化的基礎工程。「嘉南客家研究：回顧與展望」主要係以嘉義縣、嘉義市及臺南市為研究範疇，收錄以中文書寫之嘉南地區之客家相關書目，以在臺灣出版或發表之專書、期刊、雜誌論著、研究報告、官方出版文獻為主，亦兼及部分未出版但深具參考價值的書目，如學位論文、重要家族之族譜等。並將其歸類於嘉南客家之「語言與文學」、「經濟、產業與觀光」、「族群關係與地方社會」、「歷史（含家族、移墾等）」及「文化資產（依文化資產保存法所稱之有形的文化資產及無形的文化資產）」等主題進行探總共蒐集到嘉義地區之相關文獻有 205 筆，臺南地區之相關文獻則有 289 筆，共計 494 筆文獻。研究成果架構在嘉南地區之客家現有的文獻基礎上，彙整並分析嘉南客家文獻，除可累積相當程度之基礎資料，亦可供後續投入研究者從中釐清、摸索未來嘉南客家所需要深入或值得探討之議題，因此其成果價值以「學術成就」之成果價值最高。另尚需探討嘉南客家的經濟產業及觀光，因此需針對嘉南客家地區進行的產業概況或特色調查等相關文獻進行瞭解，亦有針對單一客家相關特色產業進行介紹或研究，或者特色產業的種植或生產有客家人的參與進行瞭解。這些文獻除可協助釐清嘉南客家分布地方的產業經濟發展，亦可為未來擬定客庄產業相關政策提出建議。

(五) 蒐整客家研究文獻資料計畫－海外客家論述

海外客家研究計畫完成圖、文史料資料庫之建置與移民史的書寫；以長期歷史的發展為基底，書寫客家人在非洲的移民史，並以口述歷史為見證，描繪客家人在模里西斯的家族奮鬥史。

肆、檢討與展望

一、「加速行動寬頻及產業發展方案(2/3)－客庄智慧樂活 4G 應用服務計畫」部分

- (一) 計畫尚在執行階段，執行過程中發現客庄相關產業多為微型傳統產業業者，相關資訊技術能力較為薄弱，且對於新科技之導入多採觀望態度。未來辦理計畫宣導說明會時，將以業者角度作為立基點，說明新科技導入優勢、科技工具應用訓練及提供電商社群行銷之相關人力予以協助，以促發業者參與計畫之動力。
- (二) 計畫 透過健全國內智慧寬頻應用城市產業鏈 (Ecosystem)，結合應用服務至臺三線場域進行試驗，並運用客庄觀光與消費資訊入口網站，發展出客庄產業新商業模式；後續於第二期計畫 (106 年 -107 年) 將成功經驗模式擴散至六堆 (高雄、屏東) 客庄，並以第一期計畫為基礎，強化物聯網環境互動科技技術、深化後台資料庫分析應用回饋、結合跨領域產業與平台資源等，拓展客家產業創新能量。

二、「推動客家雲端服務暨建立基礎資料計畫(3/3)」部分

- (一) 計畫 將持續擴大客家雲端服務計畫，透過已建立之網站服務技術規範，持續擴大介接客家雲入口網－外部雲之資料來源，開放其他機關如縣(市)政府、鄉(鎮、市、區)公所、民間社團等加盟單位之資料介接。
- (二) 有關蒐整客家研究文獻資料計畫－海外客家研究部分，計畫依預定進程進行研究，執行過程中受到多位客家鄉親的支持與肯定，未來希望政府部門能為這群仍在非洲打拼的客家鄉親策展，為客家家族的海外奮鬥留下美麗的一章，惟有留下前人的經驗，才能鼓舞後人的全球布局。非洲客家人集居國以南非、肯亞、留尼旺和模里西斯等國為主，但與我國仍維持邦交的為布吉納法索與史瓦濟蘭，建議未來宜朝向以外交途徑，前往布吉納法索與史瓦濟蘭，進行客家移民的史料蒐集與田野調查。

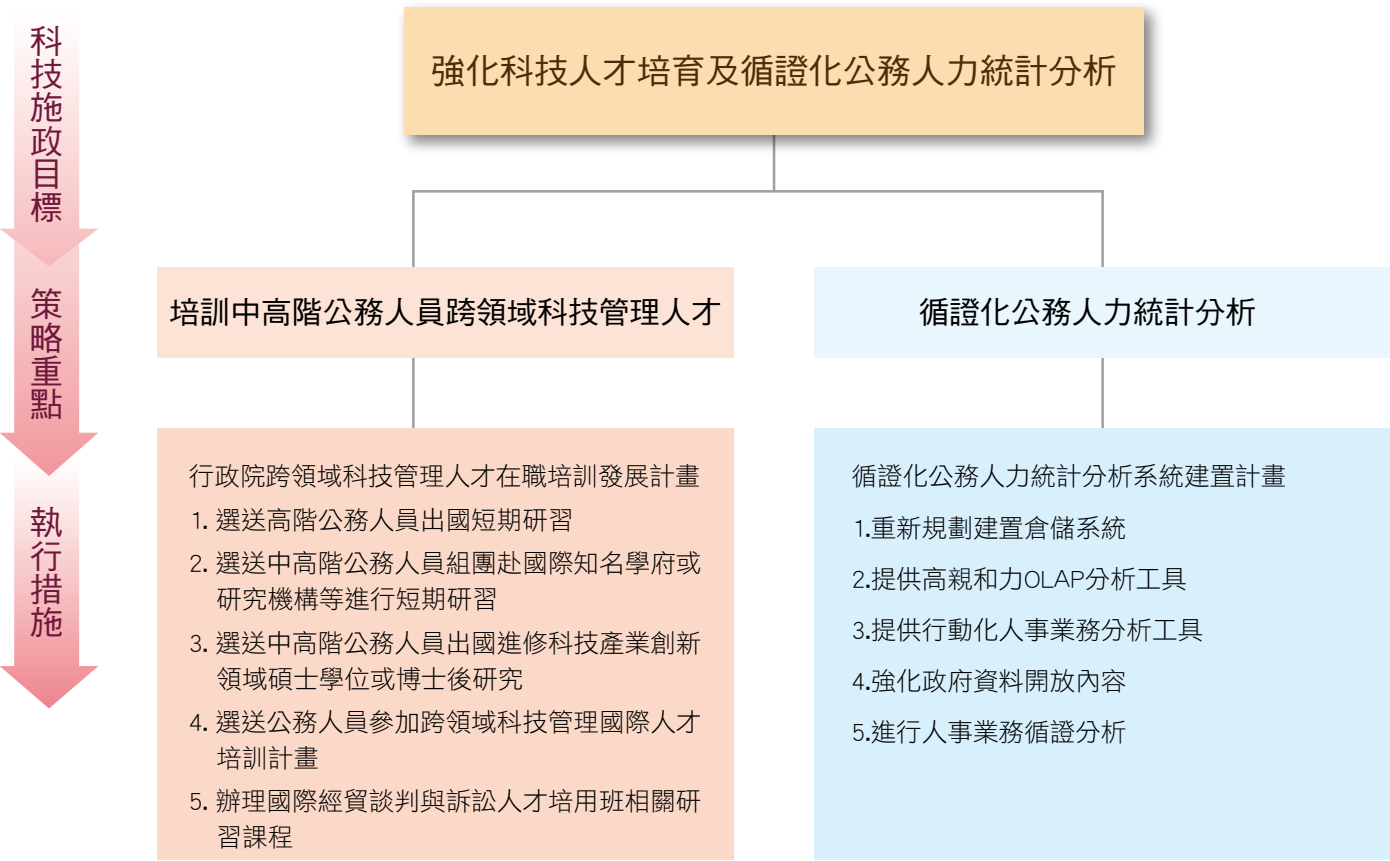
行政院人事行政總處

摘要

行政院人事行政總處（以下簡稱人事總處）之「行政院跨領域科技管理人才在職培訓發展計畫」以4年為期，辦理期間為102年至105年，105年培訓跨領域科技管理人才，辦理下列項目：選送高階公務人員2人出國短期研習、選送行政院中高階公務人員5人參加經濟部「跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫」、選送行政院科技相關部會署簡任人員及科長級人員39人組團赴美國、英國參加「行政院跨領域科技管理人才培訓班」、辦理國際經貿談判與訴訟人才培用班相關研習。又為提升政府競爭優勢，近年來陸續規劃各項創新的人力資源管理策略，提供各人事機關（構）運用，以期逐步轉型為積極前瞻的「策略性人力資源管理」，協助組織創造價值，進而提升政府施政績效與競爭力。而人力資源管理策略之規劃，有賴正確、即時及豐富的人事資料進行循證分析加以佐證，方可達到最佳效果，「循證化公務人力統計分析系統建置計畫」爰規劃重新規劃建置倉儲系統、提供高親和力、行動化之分析工具、強化政府開放資料內容及進行人事業務循證分析等工作項目，以期邁向策略性人力資源管理之目標。

壹、科技施政重點架構

人事總處科技施政重點架構如下圖所示。



貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	24,494	22,898	93.48	
一、經常門小計	20,697	18,976	91.68	
1.人事費	-	-	-	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	20,697	18,976	91.68	
二、資本門小計	3,797	3,922	103.3	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	400	90	22.5	
3.其他	3,397	3,832	112.8	

註：人事總處「策略性人力資源跨域整合計畫」係列入國家發展委員會「第五階段電子化政府計畫」項下，105年度編列預算數43,201千元，執行數43,740千元（另動支第一預備金530千元，流用經常門9千元）。

二、機關科技管理人才結構

（一）依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中 (職)	其他	
-	-	-	-	-	-	-

（二）依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會 (含商)	
-	-	-	-	-	-	-

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
1	3	4	1	-	-	9

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
強化行政院 中高階公務 人員跨領域 科技政策治 理能力	培訓中高階公 務人員跨領域 人才	19,797	74.31	18,202	- 以科技管理、科技技術移轉、科技與產業創新、科技產業化、跨領域創新、產業加值、資訊應用服務、資料公開、國際經貿談判等為研習主題辦理人才培訓，強化行政院中高階公務人員跨領域科技政策治理能力，提升國家競爭力。 - 計培訓48人，並繳交出國報告11篇、小組報告10篇、個人心得報告44篇，機關首長對學員訓後成效滿意度達85%以上。
循證化公務 人力統計分 析	循證化公務人 力統計分析系 統建置計畫	4,697	19.17	4,696	- 重新規劃建置倉儲系統，檢視及調整人事資料來源，有效提升人事資料之正確性、即時性及豐富性。 - 提供高親和力、行動化之人事業務分析工具，有效降低分析工具學習門檻並提升效率。 - 強化政府開放資料內容，提供各項人事業務資訊，提高人事相關資訊之透明度。 - 進行人事業務循證分析，建置人事業務數理模型，有效支援策略性人力資源。
合計		24,494	93.48	22,898	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
C. 培育及延攬人才	學程或課程培訓人數	1. 選送高階公務人員2人出國短期研習。 2. 選送行政院中高階公務人員5人參加經濟部「跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫」。 3. 選送行政院中高階公務人員39人組團赴國際知名學府或研究機構等進行短期研習。 4. 選送104年行政院國際經貿談判與訴訟人才培用班結訓成績優秀學員2人赴美國哈佛大學談判中心研習。	1. 本計畫 培訓行政院科技相關部會署中高階公務人員計48人。 2. 本計畫 成員於返國後繳交出國報告(含團體報告)計21篇。 3. 本計畫 成員於返國後繳交個人心得報告計44篇。 4. 學員對訓練課程滿意度平均達85%以上。 5. 服務機關對學員訓後成效滿意度達85%以上。
Y. 資訊平台與資料庫	完成現有倉儲系統架構調整	完成	1. 完成現有倉儲系統架構調整，新增組織員額資料蒐集及維度分析。 2. 完成倉儲資料庫升級評估，未來規劃移至雲端機房，並將資料庫升級為SQL Server 2016。 3. 增加3項人事資料蒐集種類，包括退休查驗資料、組織編制資料及升官等訓練資料。 4. 進行人事總處公務人力資料庫與銓 部銓審資料庫比對，正確率達99%以上，有效提升人事資料品質。
	完成倉儲資料庫升級評估	完成	
	增加人事總處人事資料蒐集種類	3	
	提升整體人事資料正確性	99%	
	更新或新增資料筆數	48	
AA. 決策依據	建置高親和OLAP分析工具數	6	1. 建置6項高親和力圖像化分析工具。 2. 建置6項行動化人事業務分析工具。 3. 新增13項政府資料開放集。 4. 完成5項人事業務循證化分析。
	建置行動化人事業務分析工具數	6	
	建置政府資料開放內容數	13	
	建置人事業務循證分析模型	5	

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 人事總處 105 年度執行「行政院跨領域科技管理人才在職培訓發展計畫」，執行情形及貢獻如下：

1. 選送高階公務人員2人出國短期研習：選送人員分別赴美國、瑞典、芬蘭及日本等地，以緊急醫療、醫療品質安全及高齡與長期照護、智慧機械產業及創新營運為研究領域，均透過實地觀摩與訪談等多元研習方式，深入瞭解國外特定領域或產業辦理情形，並將國外經驗作為業務政策訂定及推動之參考。
2. 選送行政院中高階公務人員5人參加經濟部「跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫」：研習班課程採國內、外課程連貫方式，邀請資深或退休官員、企業家、大學教授或公私部門重要人士進行專題演講、個案研討、團體討論或搭配參訪重要公私部門、智庫及非營利組織等方式進行，國外研習地點安排於美國進行，其課程主題為智財訴訟與策略、智慧財產保護與國際發展、研發成果商業化專題及投資評估專題，課程設計嚴謹、連貫且多元，以培養政府行政機關跨領域之管理專業人才。
3. 選送行政院科技相關部會署簡任人員及科長級人員39人組團分別赴美國、英國參加「行政院跨領域科技管理人才培訓班」：為使培訓班訓練課程符合機關需求，前經調查各相關主管機關意見，精進規劃研習課程模組，包括「創新科技政策」、「科技治理與管理」、「智財產業化」、「創新能力培育與管理」及「科技應用促進虛實經濟發展」。嗣依政府採購法辦理公開評選，委託財團法人資訊工業策進會規劃辦理整體課程、洽邀師資及參訪重要公私部門，以強化高階公務人員科技治理及管理能力，提升我國在科技產業及科技創新之國際競爭力。
4. 辦理國際經貿談判與訴訟人才培用班相關研習：人事總處104年辦理行政院國際經貿談判與訴訟人才培用班，為提升培訓效益，於105年4月及12月辦理2場次回流課程，邀請國內外知名學者專家針對國際經貿談判議題進行專題演講。另綜整104年結訓學員成績後，擇優薦結訓學員2人，赴美國哈佛大學談判中心進行短期研習，落實優秀談判人才之持續培育。
5. 主要成就及成果之價值與貢獻度：

培訓人數：計畫培訓行政院科技相關部會署中高階公務人員，102 年至 105 年分別培訓 46 人、25 人、36 人及 48 人，合計 155 人，均已納入人才資料庫。

成果發表會：計畫成員於返國後 1 個月至 3 個月內須辦理成果發表會，102 年至 105 年分別辦理 3 場次、2 場次、7 場次及 3 場次，合計 15 場次。

心得分享會：計畫成員於返國後 1 個月至 3 個月內須辦理心得分享會，102 年至 105 年分別辦理 24 場次、18 場次、25 場次及 47 場次，合計 114 場次。

報告：計畫成員於返國後應繳交出國報告（含團體報告），102 年至 105 年分別繳交 7 篇、1 篇、12 篇、11 篇；小組報告 102 年至 105 年分別繳交 4 篇、5 篇、5 篇、10 篇；個人心得報告 102 年至 105 年分別繳交 39 篇、25 篇、20 篇、44 篇，合計 183 篇。

（二）人事總處 105 年度執行「循證化公務人力統計分析系統建置計畫」，執行情形及貢獻如下：

1. 完成現有倉儲系統架構調整

- （1）整合人事資料來源：重新檢視及調整人事資料來源，除整合各項人事業務相關資料外，並新增組織編制資料，突破以往僅以「人員」分析之盲點，增加以「職缺」進行分析，有效增進人事分析之質與量。
- （2）系統效能優化：評估現有資料量是否需建立區分及索引，視需要建立獨立的表格空間，並檢視轉檔紀錄調整 ETL 轉檔效能與資料庫讀取速度。
- （3）未來架構評估：以支援度、效能及成本等面向並參考 Gartner 公布之 Magic Quadrant 資料進行評估，就後續發展評估，將移轉目前倉儲資料庫由 Oracle9i 移轉至 SQL Server 2016。

2. 增加人事總處人事資料蒐集種類

- （1）退休查驗資料：為協助全國各機關辦理退休給與發放作業時，避免因領受人資格不符，致有溢發而須辦理追繳之情形，目前「全國公教人員退休撫卹整合平台」已與勞動部勞工保險署等 7 家機關進行資料查驗比對作業，各機關均依查驗結果確認領受人資格無誤後，方予執行發放作業，有效提升退休給與作業之效率及正確性。
- （2）組織編制資料：為突破以往只能以「人」的角度進行人事決策分析的限制，「國際網路版人力資源管理資訊系統」(WebHR) 新增各人事機構建立完整單位、編制員額、職務編號等組織編制相關資料，並提供與個人資料職務編號比對

及扣合功能，並將上述資料自動傳輸至人事總處，除可大幅提升組織編制資料之完整性及正確性，並可增加以「職缺」的角度進行分析，對於人事業務分析的廣度及深度均有極大的助益。

- (3) 升官等訓練資料：早期升官等訓練亦仰賴人事人員逐筆輸入，故名稱正確性及完整性均尚待加強，且鑑於升官等訓練為重要之公務履歷資料，亦常用於判斷公務人員官等資格之依據，故完整蒐集對於提供人事決策之參考亦有極大的助益。

3. 建置高親和力分析工具

(1) 機關人員現居所與機關位址關係圖



(2) 機關人員數與當地行政區人數比率



(3) 機關內部職缺流動狀況



(4) 機關間人員調動狀況



(5) 各主管機關人員數比較圖



(6) 彈性條件人員分布狀況



4. 完成人事業務循證分析

105 年共計完成下列 5 項人事業務循證分析

- (1) 公務人員退休金分析
- (2) 性別平等輔導考核機關得分統計分析
- (3) 各類人員優存利息暨政務人員退休金分析
- (4) 公教美展統計分析
- (5) 預估未來 10 年各主管機關退休人數分析

肆、檢討與展望

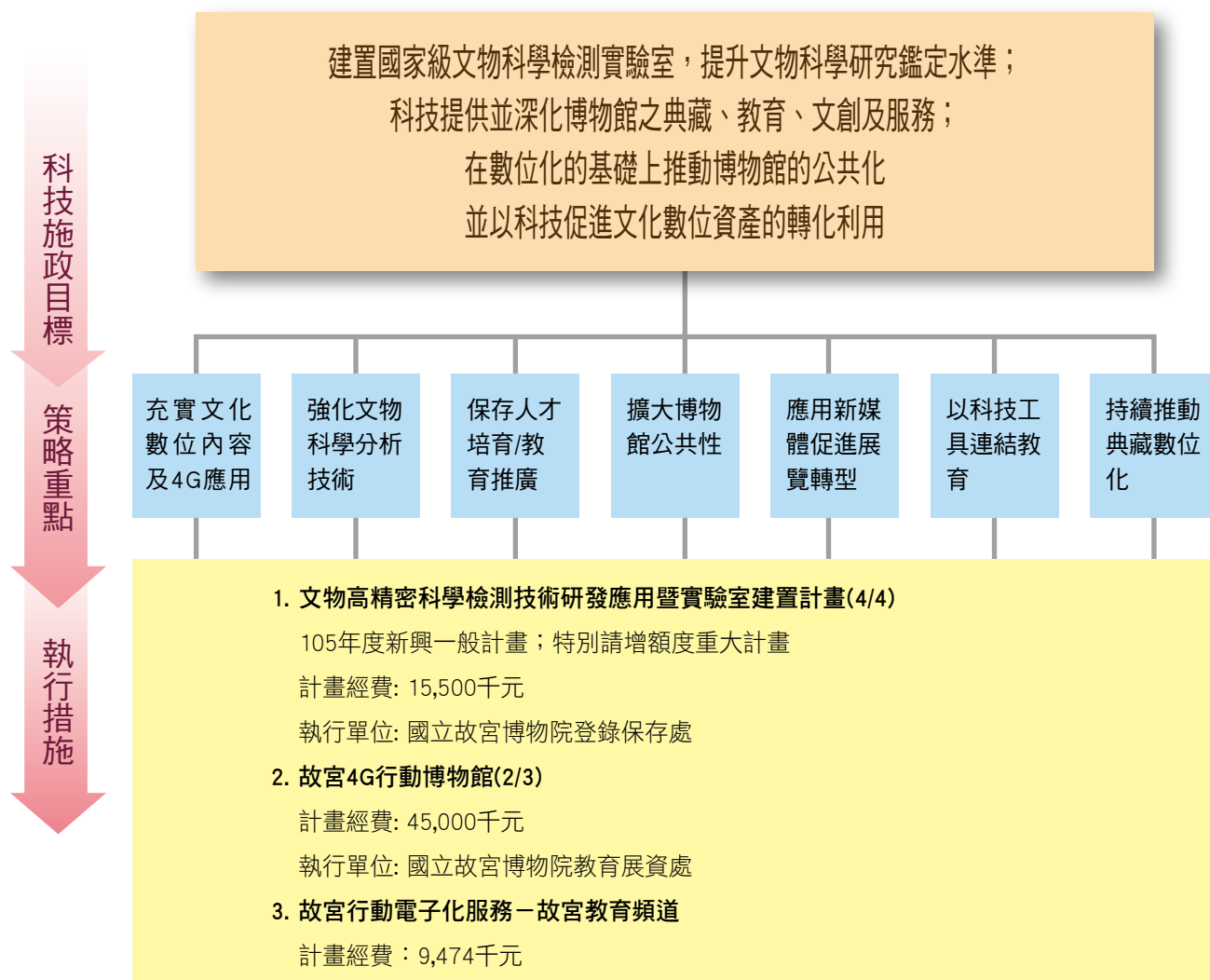
- 一、本計畫於辦理前均向各相關主管機關調查課程需求，並邀集相關機關及學者專家辦理課程諮詢會議及評選會議，每年亦就培訓課程名稱及內容做滾動修正，課程採國內、外課程連接，理論及實務並重方式辦理。各主管機關推派該部會署重點培訓人才，經提「行政院中高階公務人員在職培訓發展遴選小組」擇優人員參訓。訓後也多獲得學員及其主管機關表示肯定及認同。
- 二、106 年度將循以往辦理經驗，並以跨領域科技及 5+2 創新產業政策（如「智慧機械」）為主題，精進調整課程模組及課程內容，強化培訓與實務需求之連結，安排國外產、官、學界參訪活動，以瞭解國際間跨領域科技產業趨勢，進而提升學員就科技政策及產業發展策略之國際觀及前瞻創新能力，培育具發展潛能之科技、國際經貿談判人才，期在各部會署持續擴散培訓效益。
- 三、人事總處基於策略性人力資源管理目標，蒐集先進國家、成功企業推動商業智慧經驗，於 105 年度執行循證分析計畫，已有效整合及簡化人事業務流程，除可大幅提升人事工作效率，亦可獲得正確、即時及豐富的人事資料；為擴大服務效能，未來亦將持續以全國性人事共用系統為資料蒐集基礎，併入循證分析計畫原 106 年度執行部分，以推動 My Data 的公職生涯資料自我管理、Big Data 的人事循證分析與決策支援、Open Data 的跨主管機關及跨領域資料共享、一站式的人事整合優質服務為核心，規劃「策略性人力資源跨域整合計畫」（106 年至 109 年）。

國立故宮博物院

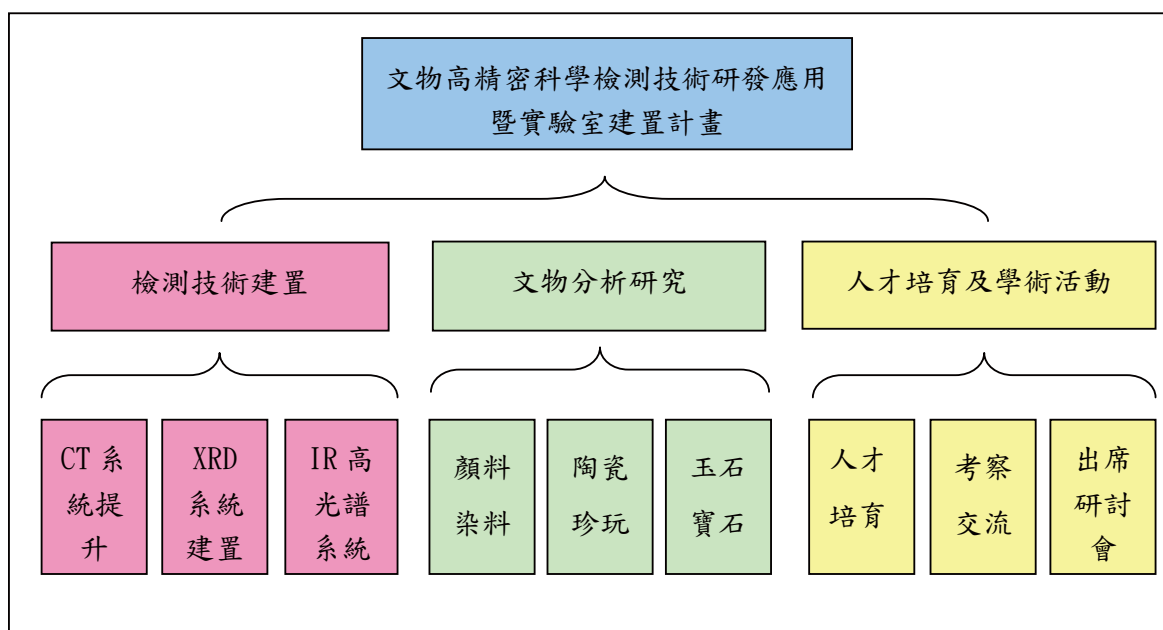
摘要

為因應當代資訊科技的進步、專業性之要求，以及提升現代博物館角色之公共性等發展趨勢，國立故宮博物院（以下簡稱故宮）105 年度持續以「推動博物館公共化、促進內容轉化應用」為目標，為達成科技施政發展之願景，透過執行「文物高精密科學檢測技術研發應用暨實驗室建置」，以及推動「故宮 4G 行動博物館」等科技發展之計畫，延續過去幾年的數位成果，如故宮院藏文物高解析資料、數位影音等既有內容資料，透過各種電信平台及 4G 網絡，以虛擬遠端連接各種行動載具或穿戴式裝置，發展 4G 創新應用，豐富 4G 創新內容，並建置 4G 前瞻體驗場域，促進資通訊產業擴散應用。同時在文物科學計畫的基礎上，提升既有設備之功能，增進檢測技術的解析度、靈敏度、效能和在各類文物材質的適用範圍；並在文物分析及研究議題上，配合故宮展覽、文物徵集及保存修復相關課題進行檢測工作，持續有關文物科學之研究。在學術研究方面，發表國內外論文多篇，將數位多媒體應用與故宮院藏文物作緊密的連結，除探討高科技如何被利用於增加故宮院藏文物的價值及知識擴散效益外，對於提高故宮及國內文物檢測分析研究水準，及研究中華文化的領先地位有所助益。計畫之執行，也創造相關研究領域就業人才投入，培養文物科學檢測專業人才，促長國內文物科學分析知識之流通；並結合故宮 4G 計畫數位內容之發展，運用最新資通訊技術，透過各種數位科技手法，將文物的影像和知識，推廣至各界，以達到教育推廣之目的與效果，除了宣揚典藏文物之美外，也豐富 4G 行動應用的內涵。並藉由網路及資訊科技的力量，促進藝術文化公平參與的機會，縮減城鄉數位落差、提升開放性，以達成公共化的目標。

壹、科技施政重點架構



策略面而言，故宮科技施政發展目標之一，即為強化文物科學分析，希望透過高精密科學檢測技術之建置及實際文物分析研究，提升故宮及國內文物科學分析研究水準，以協助文物的科技史與藝術史之研究、保存修復及鑑定等工作之進行，同時培養專業人才。此外，亦透過學術活動如考察參訪和出席研討會，加強與國內外各大博物館及文保中心交流合作。同時，故宮近十年來深耕數位領域，將故宮院藏重要文物數位化，並以此為立基，製作許多膾炙人口的數位內容和創新應用，推動「4G 行動博物館」計畫將持續以故宮院藏文物為本，以 4G 內容的製作與擴散為最高原則，將故宮豐富的文物和數位資源的影響效益極大化，擴充 4G 的服務內容。並將 4G 內容配合行動載具進行教學，將文化資源帶入偏鄉學校，促成偏鄉師生校外教學來故宮實地參訪，整合課堂所學知識與展廳文物之觀察體驗，達成虛實整合的學習效果、並在未來持續作為以科技連結教育之張本。



貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	69,974	69,545	99.3	
一、經常門小計	54,514	54,085	99.2	
1.人事費	6,804	6,493	95.4	
2.材料費	2,416	2,378	98.4	
3.其他	45,294	45,214	99.8	
二、資本門小計	15,460	15,460	100.0	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	15,460	15,460	100.0	
3.其他	-	-	-	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中(職)	其他	
6	10	1	-	-	-	17

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
11	-	-	-	4	2	17

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
2	2	1	11	1	-	17

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技計畫	施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
文物高精密科學檢測技術研發應用暨實驗室建置計畫(4/4)	建置國家級文物科學檢測實驗室，提升文物科學研究鑑定水準	提升文物分析研究水準	1,638	2.3	1,613	1-1 有關黃蘗染料研究、郎世寧繪畫顏料分析研究、琉璃珠研究、民窯青花鈷料來源的研究等皆是突破性的成果，帶來對文物新的認識。
		強化文物科學分析技術	10,717	15.1	10,653	1-2 故宮因文物保存及研究之需要，多年來利用 X 光透視攝影對文物進行檢視。惟 X 光檢測技術以二維影像為主。為進一步獲取文物內部三維結構訊息，建造適合各類型文物使用的 X 光電腦斷層掃描技術 (X-ray Computed Tomography, 以下簡稱 CT)。並建立樣品製備室及熱裂解氣相層析質譜儀 (Py-GC-MS)、電子背向散射繞射 (EBSD) 分析系統。
		保存人才培育 / 教育推廣	3,145	4.6	3,116	1-3 由於計畫之執行需聘用研究助理，因此增加了就業機會。培育了博士後研究人員 1 位、碩士級以上專業人才 6 位，以及 1 位碩士級實習生。此外，也藉由應邀演講而推廣文物科學鑑定及文物科技保存的重要性，以及介紹輻射在古文物上的應用等，有效推廣相關知識。

科技計畫	施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
故宮 4G 行動博物館 (2/3)	充實數位內容以及4G應用；擴大博物館公共性；應用新媒體促進展覽轉型	發展數位內容及行動服務	18,050	25.7	18,038	2-1 4G 虛擬博物館：「名畫星空」網站、走入畫中、4G 友善典藏書畫菁華書畫名品、4G 友善展覽網頁 200 單元以上。4G 高畫質數位內容服務：製作 4K 影片數部，如：《國寶神獸闖天關》、《銅版記功》、《國寶娃娃歷險記》、故宮院藏書畫選粹系列、書及繪畫 VR。
		建置新媒體藝術展、提供新穎體驗	18,050	25.7	18,038	2-2 臺灣巡迴 4G 前瞻體驗：「故宮書畫 4G 新媒體藝術展故宮潮・臺中文創園區遊」，讓民眾於院內外皆可感受新媒體科技虛實整合手法，體驗科技與人文串連跨界的新美學。使用了智慧型行動載具、穿戴式裝置、4K 高解析多媒體顯示技術。
		促進數位參與及國際合作	8,900	12.9	8,669	2-3 4G 友善化 Open Data 與創新運用：舉辦 4G 創新應用競賽，更選出、完成 4G 友善典藏精選文物高畫質圖像 1,032 件。促進與國際合作，包含香港、義大利。
故宮行動電子化服務	以科技工具連結教育促進城鄉平衡	行動應用雲端平台建置及系統優化	4,737	6.7	4,709	3-1 年度利用國網中心的高速運算資源、技術支援及豐富的數位學習相關建置經驗，將故宮頻道的主機、影片串流伺服器架設在國網中心機房，透過中心的學術網路，連接至全臺各中小學校進行壓力測試、品質檢測。

國立故宮博物院之科技研發績效

科技計畫	施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
		數位教育資源與內容發展及應用故宮教育頻道內容教育推廣	4,737	6.7	4,709	3-2 故宮典藏文物為基礎，結合行動裝置之運用，研發主題性之文創教育內容，例如搭配年度特展，發展數位行動學習教材。舉辦多場教師研習與工作坊推廣，配合國中小教案競賽與新竹物流RC基金會、閱讀基金會合作，結合平板電腦、數位網路影音、VR虛擬實境創意課程，故宮人員到校進行數位學習課程，並完成多所校園推廣。
合計			69,974	100	69,545	

二、重要量化指標統計

科技計畫	績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
文物高精密科學檢測技術研發應用暨實驗室建置計畫(4/4)	論文	期刊論文、研討會論文、專書論文	7	1-1 計畫內容主要為建置文物檢測技術，各項建置目標均能順利達成，且配合展覽、徵集、圖錄出版、保存修復等共作，共分析了超過百件文物。部分成果先透過國內期刊及研討會的方式發表，汝窯水仙盆的檢測專文也發表刊載於日文展覽圖錄專書中。
	合作團隊(計畫)養成	機構內跨領域合作團隊(計畫)數	4	1-2 形成文物電腦斷層掃描技術小組、古陶瓷研究小組、顏料與染料研究小組、玉石與寶石研究小組，實際解決文物保存、徵集檢測及工藝史研究相關議題。
		形成實驗室數	1	
	培育及延攬人才	碩博士培育/訓人數	6	1-3 由於計畫之執行需聘用研究助理，因此增加了就業機會，培育專業人才6位。
	辦理學術活動	國內學術會議、研討會、論壇次數	1	1-4 舉辦「2016 文物科學檢測工作坊：金屬文物工藝技術與保存」研討會，提供國內專家學者交流平台。
故宮4G行動博物館(2/3)	合作團隊(計畫)養成	機構內跨領域合作團隊(計畫)數	8	2-1 106年度4G虛擬博物館建置團隊4組、4G高解析度4K影片製作/VR團隊3組，以及4G新媒體展小組1組。經由發展計畫團隊，期能增加資通訊、藝術、博物館人才就業，共同豐富4G內容的製作及擴散。
	社會福祉提升	知識或資訊擴散(觸達)人次	746,287 人次	2-2 105年度新設置展覽網站數達35單位，以及105年度共上線開放了1,032件資料，多項數位內容一共吸引746,287人次點擊、瀏覽、下載。
	辦理技術活動	辦理競賽活動場次	1	2-3 辦理105年度故宮4G行動博物館計畫創意設計應用競賽，吸引大專校院的學生及業界參賽報名，有29件作品。其中公開徵求業界多媒體4G應用創意更進一步產生作品「春雷琴」，開發成一新媒體藝術作品。
	論文	期刊論文、研討會論文	4	2-4 期刊論文：產出計1篇，〈科技與人文的今昔薈萃－「故宮潮・臺中文創園區遊」書畫4G新媒體藝術展〉研討會論文：產出計3篇，〈從國立故宮博物院新媒體藝術展談數位典藏的下一步〉、〈多媒體應用於博物館之文化體現－以國立故宮博物院為例〉、〈博物館展覽敘事在結合藝術與科學時之挑戰〉。
故宮行動電子化服務－故宮教育頻道	社會福祉提升	科技知識普及	1 式	3-1 融合影片、平板電腦、VR虛擬實境和3D列印等數位科技整合至文物課程，共辦理7場研習及工作坊，合計111位教師參與。累計45所偏鄉學校，12,596人為學生參與推廣，1,140人回訪故宮。
	其他	主題式文創影音內容發展	1 式	3-2 製作「走入臺灣的角落」紀錄片，記錄故宮教育頻道偏鄉推廣歷程，實地走訪「上帝的部落」新竹尖石鄉司馬庫斯，以及花蓮、臺東、蘭嶼等小學校園，記錄前往偏鄉推廣歷程，忠實呈現偏鄉教育推廣成果，並產生教案、教材等。
		發展線上服務質量評量	1 式	3-3 行動服務滿意度評量結果，在主要評量問題上有超過82%受訪之參與教師認為「故宮教育頻道」對於偏鄉中小學教育甚有助益。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 文物高精密科學檢測技術研發應用暨實驗室建置計畫

1. 文物科學分析研究

(1) 伊斯蘭玉器鑲嵌寶石研究

故宮收藏不少伊斯蘭玉器，近年來因南院籌備興建，也陸續徵集數件鑲金嵌寶印度玉器。由於這些玉器上鑲嵌之寶石，有時常不易以肉眼辨識其種類，特別是紅色寶石，就包括紅寶石(ruby)、紅尖晶石(spinel)、石榴石(garnet)、紅碧璽(tourmaline)，甚至是紅色玻璃。因此，乃利用拉曼光譜及X光螢光光譜儀(XRF)等進行檢測研究。除了成功地鑑定了寶石的種類外，也進一步探究紅寶石的名稱、產地與來源問題，特別是歷史上有關紅寶石與紅尖晶石的認識。其中一小部分的成果乃初步發表於故宮的《故宮文物月刊》上，並已在2015年底故宮南院開幕展之伊斯蘭玉器展圖錄《越過崑崙山的珍寶—院藏伊斯蘭玉器展》中撰寫分析研究成果之專文〈十七至十九世紀印度玉器鑲嵌寶石探討〉。其他相關成果將持續整理發表。

(2) 西清續鑑鏡匣顏料分析

《西清古鑑》、《寧壽鑑古》、《西清續鑑》甲編及《西清續鑑》乙編為乾隆時期清宮中所藏之青銅器著錄、圖譜，一般稱為「西清四鑑」或「乾隆四鑑」。四鑑中所記載之漢唐時期的古銅鏡，均以製作成冊頁形式之匣盒收藏保存。研究分析的對象〈西清續鑑鏡匣〉(甲編)，曾流落民間，其中有十冊近年再度入藏故宮。由於這些鏡匣入藏時的保存狀況不佳，因此，故宮執行了修復計畫，同時也進行相關的科學檢測分析。這批鏡匣入藏時均有許多蟲蛀遺痕，惟銅鏡的圖像部分及鈐印處幾乎未受蟲蛀。為了瞭解清代鏡匣上的顏料使用狀況，以及何以蠹蟲未啃食畫像及鈐印部分，在鏡匣修復工作之前，利用了顯微拉曼光譜儀及XRF對其進行了非破壞的檢測。經分析後，鏡匣上顏料的使用包括鉛粉、石綠、赭石及朱砂，而其中鉛及朱砂皆含毒性，確認其為防蠹蟲蛀蝕之主因。此外，由於含鉛顏料較易受外界環境影響而產生變化，仍持續進一步深入探討。有關西清續鑑鏡匣顏料分析之成果，已陸續於國立臺灣博物館於102年10月5日舉辦的「2013非破壞性文物材質檢測工作坊會議」發表，論文並載於故宮《故宮文物月刊》及《國立臺灣博物館學刊》103年3月號中。

(3) 黃蘗染料研究

黃蘗因廣為人知的防蠹功效常應用在古代重要經卷(佛道典籍、皇帝詔書、朝廷公文)的染色上，依照文獻記載中黃蘗染色的頻率及龐大紙質文物數量，以及目前博物館會遇到的問題來看，包括發現被蟲蛀蝕的經卷，其是否經過黃蘗染色處理，或是否使用黃蘗作為經書染黃的惟一來源等等，皆需要更多黃蘗染料及其染色紙張的科學研究才能證明其真實情況。除了瞭解材料能更易於文物保存外，也希望藉由研究黃蘗染紙的材料特徵能進一步闡述在藝術史上保存之文獻的歷史含意。然而，史籍文物的珍貴與脆弱不允許破壞性的分析方法，因此計畫研究選用的光學檢測工具，以不使用高能量雷射光源、不會造成古籍因過高能量受損為要求的螢光與散射光譜對古代文獻作詳細的科學檢測，並期待未來能實際應用在文物上並建立古代植物染料的螢光光譜資料庫。在研究中，我們模擬黃蘗在現代宣紙與濾紙的染色過程，其後分析其螢光光譜的光學特徵與量化散射光譜的顏色表現，隨後與相對應的中國傳統黃色色料(梔子、槐花、薑黃、藤黃)染色紙張做光譜特徵上的比較，結果顯示螢光光譜有能力能區別黃蘗與其他黃色色料，此研究結果成為未來發展螢光作為文物非破壞檢測決定性的一步，也能成功地鑑別脆弱紙質文物上稀薄濃度的染料。此研究主題已培養一位碩士生完成碩士論文，並於2013年中國化學年會及2014年文物科學檢測工作坊中發表，相關成果目前也陸續整理，計畫發表於學術期刊上。

(4) 明代民窯青花鈷料來源探究

青花鈷料的來源向來是古陶瓷研究學者所關心的議題，特別是明代的青花，所使用的鈷料包括進口貨與大陸當地的來源。計畫主要利用微區X光螢光光譜技術(micro-XRF)，分析故宮近年入藏的一批景德鎮民窯青花陶瓷標本，以釐清其上鈷料使用的狀況，探討其來源及燒作技術。鈷料中所含鐵、錳、鈷三者的含量與礦床有關， MnO/CoO (或 Mn/Co)及 $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{CoO}$ (或 Fe/Co)通常用來作為產地來源的指標。根據現有分析結果，所研究之青花標本之 MnO/CoO 介於6.0~12.9， $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{CoO}$ 則介於2.7~10.2，可判定所使用之鈷料為中國境內所產。關於青花的研究仍持續進行中，而初步的成果於2013年中國化學年會及2014年文物科學檢測工作坊中發表，相關成果目前也陸續整理，計畫發表於學術期刊上。

(5) 以 X 光電腦斷層掃描分析乾隆時期轉心瓶

清乾隆時期燒造多種轉心或轉旋瓷器，包括轉足碗、轉心瓶、轉旋筆筒、冠架等，這一類奇巧的轉心瓶類瓷器其製作技術向為陶瓷學界所關心。從套瓶及走馬燈的概念發展而來，轉心瓶瓷器類型多元，其製作工序複雜者，經常結合各類燒造技術及機械工藝，包括釉上、釉下彩、鏤雕、刻劃、內外瓶接合、轉動機構等。其困難者經常在於內外瓶之燒造結合或黏合，特別是支配旋轉關鍵的頸部與底座，必要能設計良好的轉動機構、精確的楔合尺寸及燒造溫度。惟轉心瓶常因其珍貴而未能拆卸之因素，並無法一一探究其內部結構和材料特性。研究從藉由現代X光透視及電腦斷層掃描影像技術對幾件轉心瓶類瓷器之檢視出發，並基於前人研究的基礎上，再探轉心瓶之製造工藝技術及其發展脈絡。

目前已成功利用故宮自行整合建置的X光電腦斷層掃描儀檢視多件轉心瓶/碗及其他文物之內部結構，並利用影像重建與處理軟體分解其構件，相關之成果初步於103年3月29日之第十屆科學史研討會、2014年文物科學檢測工作坊(103年11月6-7日)、2014年PNC太平洋鄰里協會及「2015年古陶瓷科學技術國際討論會」中進行發表，相關學術論文也將於今年發表於故宮學術季刊。

(6) 中國古代琉璃珠研究

近年來在各遺址中發現了為數不少的琉璃珠。有關琉璃珠之研究，可由成分、紋飾、工藝技術等幾個面向來討論，琉璃珠的成分可反映出原料的產地及在燒製過程中所添加的助熔劑、穩定劑種類等，並會隨著時代發展而演變，如西方所產具代表性的琉璃珠其成分為鈉鈣玻璃，而中國則為鉛鋇玻璃。研究利用能量散射光譜及XRF來分析一批中國古代的琉璃珠之化學組成，希望能夠藉此推測出琉璃珠的來源。目前分析的初步結果可將這批琉璃珠依成分可分為鉛鋇玻璃、鉀玻璃、鈉鈣玻璃等不同系統，此外，也利用拉曼光譜探究琉璃珠的分子結構，以便推測琉璃珠之燒結溫度。

(7) 黑曜石鏡的重新認識

故宮一面清宮留傳下來的黑色石鏡，其材質曾經被名為巴薩勒得、烏玉、墨晶，一直到2015年8月才正式在故宮的實驗室中鑑定為黑曜石。何以在1657年時，耶穌會士湯若望會將其鑑別為巴薩勒得？巴薩勒得究竟是什麼樣的石材？這面黑色鏡子最初在故宮展出時，仍沿用烏玉鏡做為品名，後更名為

墨晶鏡。而為何同樣一面鏡子，在不同時空中又被認為是墨晶？最終如何確定是黑曜石？從巴薩勒得(玄武岩)、烏玉(或黑玉)、墨晶到在故宮的實驗室中確認為黑曜石，經歷了三百五十八年的漫長歲月。透過結合歷史面向與科學面向的交叉分析研究，也重新揭露了這面黑曜石鏡跨越時空，一路從十四、十五世紀的中美洲阿茲特克帝國、歐洲、清宮一直到故宮的奇妙歷程。有關這面黑曜石鏡的分析研究，相關成果已發表於2015年的故宮文物月刊十月號(391期)。

(8) 郎世寧繪畫顏料分析

2015年配合故宮郎世寧來華三百年之展覽，計畫也進行其畫作分析研究。郎世寧於康熙五十四年(1715)進入中國，在中國居留51年期間，以專職畫家身份在清宮中服務，歷經康、雍、乾三朝，在清代宮廷繪畫中扮演重要的角色。郎世寧的畫作，除了帶進西方透視法及陰影表現的質素外，其設色方式與傳統中國畫亦有差異之處。由於新繪畫材料的使用能為作品注入新的面貌，帶來風格上的變化，因此，在探討西畫東漸與清代宮廷繪畫風格時，自然不能忽略顏料物質層面以及設色技法所帶來的影響。究竟郎世寧在顏料使用與繪畫技法上與傳統中國繪畫有何不同？其在清宮創作的繪畫中，是否使用了從西方進口的顏料？設色上有何特殊之處？為了釐清這些問題，我們利用多種非破壞檢測技術，對郎世寧部分繪畫作品進行分析，瞭解其畫作上所使用之顏料種類，並藉以探究其設色技法，同時也結合文獻材料，進一步探究十八世紀清宮中顏料之使用情形。

有關郎世寧繪畫顏料分析之成果，已初步於故宮2015年10月舉辦的「激盪與新生—亞歐文化藝術的交流」國際研討會中發表。

(9) 青銅器分析及相關研究

為瞭解商周時期的青銅器的工藝技術及其相關問題，以故宮院藏蔡公子從之用戈為例，透過化學成分分析及顯微觀察，瞭解戈上之金絲鳥篆銘文是以鑲嵌技法完成，例二為南宋的紹興豆，當時仿古風氣盛行，此件雖與欽崇豆、政和豆及宣和豆在形制、紋飾風格上皆相似，但以XRF、CT分析及顯微鏡觀察發現紹興豆是各部分分鑄後再接合而成，在工藝技術上與其他的豆有明顯差異。相關研究之初步成果已先於故宮2016年12月9日舉辦的「2016文物科學檢測工作坊：金屬文物工藝技術與保存」發表(青銅器分析研究及其相關

問題一以〔蔡公子從之用戈〕與〔紹興豆〕為例)。

(10) 汝窯水仙盆釉相觀察

窯歷來被視為青瓷之典範，其特殊的釉色與玉質感總是引人讚嘆。究竟汝窯釉色背後隱藏了什麼樣的秘密？是什麼樣的材料組成與燒造技術造就了汝窯的不凡？研究藉由對故宮四件宋代汝窯水仙盆釉面的顯微觀察，並結合過去相關的研究成果，從微觀的結構來說明其宏觀所呈現的美麗形象。而透過顯微觀察，也解釋了無紋水仙盆之所以無紋的背後原因。

(11) 2016 年 12 月 9 日舉辦文物科學檢測工作坊，以金屬文物工藝技術與保存為主題，邀請十位學者來分享在青銅器相關領域的研究，內容包括探討金屬器的鏽蝕產物、鑄造技術、維護保存等主題。今年也積極與故宮外的單位合作交流，希望可以向各單位分享自行建立 CT 電腦斷層掃描實驗室及文物科學分析實驗室的經歷及其相關研究，進行文物科學分析相關經驗的交流與討論。

2. 技術創新(科技技術創新)

微米級 X 光電腦斷層掃描系統之建置：故宮因文物保存及工藝史研究之需要，多年來利用 X 光透視攝影術對文物進行檢視，應用範圍包括青銅、陶瓷、琺瑯、漆器等各項器物。惟前述 X 光檢測技術主要以二維影像檢視為主，為了能更進一步以非破壞的方式獲取文物內部的三維結構訊息，並作斷層影像觀察，增進對文物工藝技術或保存狀況的瞭解，故宮在計畫有的經費內，乃自行規劃設計建造適合各類型文物使用的 CT，為國內第一座在博物館內自行建造的設備。

3. 經濟效益(經濟產業促進)

文物科學實驗室及技術之建置，除了配合故宮展覽、修復及工藝史研究之需而進行文物檢測外，為因應故宮南院處及器物處文物徵集之需，也進行了入藏前審查參考用之鑑定分析，如多件伊斯蘭玉器上鑲嵌寶石之分析。由於寶石種類不同，價格亦異，因此，鑑定的結果可以提供議價之用。因此，從經濟的角度而言，文物徵集入藏前的科學鑑定檢測，實可替國家節省許多文物採購經費。

4. 社會影響(社會福祉提升、環境保護安全)

由於計畫之執行需聘用研究助理，因此增加了就業機會。此外，也藉由應邀演講而推廣文物科學鑑定及文物科技保存的重要性，以及介紹輻射在古文物上的應用等，提升大眾對此一跨人文與科學領域之認識。

(二) 故宮 4G 行動博物館

1. 學術產出(科技基礎研究)

- (1) 論文期刊論文：產出計 1 篇，浦莉安，〈科技與人文的今昔薈萃－「故宮潮・臺中文創園區遊」書畫 4G 新媒體藝術展〉，《故宮文物月刊》402，2016。
- 研討會論文：產出計 3 篇，李亞祝，〈從國立故宮博物院新媒體藝術展談數位典藏的下一步〉，發表於「2016 文化創意與設計創新學術研討會」。李亞祝，〈多媒體應用於博物館之文化體現－以國立故宮博物院為例〉，發表於「2016 電腦資訊與多媒體應用研討會」。李亞祝，〈博物館展覽敘事在結合藝術與科學時之挑戰：以國立故宮博物院新媒體藝術展為例〉，發表於「2016 第七屆博物館研究國際雙年學術研討會－人類世的博物館－藝術、科學、當代社會變遷」。

(2) 合作團隊(計畫)養成

104年度至105年度皆為成立4G虛擬博物館建置團隊3組、4G超高解析度4K影片製作團隊3組，以及4G新媒體展小組1組；106年度預計成立4G虛擬博物館建置團隊2組，培養4G高解析度4K影片製作團隊5組。經由發展計畫團隊，期能增加資通訊、藝術史、博物館、新媒體數位科技人才就業，使計畫內容更具深度與多元，共同豐富4G內容的製作及擴散。

(3) 培育人員－學程或課程培訓人數

為讓故宮藏品更廣為各方瞭解，也為讓展覽內容更為民眾深度理解，於105年7月13日、14日兩天，辦理導覽志工培訓課程。課程內容包含故宮數位展件發展、故宮文物導覽與互動裝置教學。藉由導覽人員的培訓，使導覽人員能傳達文物內涵與展覽脈絡，讓來展參觀的民眾得到完整的故宮藏品相關資訊，達到知識傳播、藏品推廣之目的。

2. 技術創新(科技技術創新)

(1) 智慧財產－著作 / 出版品

4K動畫片《國寶娃娃歷險記》教育推廣DVD一部；《筆墨行旅》教育推廣DVD一部。同時也開發全球首部書法主題之VR「自敘心境」、「鵲華秋色」繪畫主題之VR。

(2) 辦理技術活動－辦理競賽活動場次

辦理「Open Data創意設計應用競賽」1場。以故宮為主題，利用故宮Open Data專區之開放資料與4G計畫所產製之內容為核心，刺激業界發想、設計、試作。廣邀社會人員及大專校院相關科系共襄盛舉。此競賽活動結合行銷、頒獎與成果展覽，以此為故宮開放資料應用之發展立基。105年度，共評選29團隊參賽。其中公開徵求業界多媒體4G應用創意更進一步產生作品「春雷琴」，開發成一新媒體藝術作品。

3. 經濟效益(經濟產業促進)

提供現代觀眾 4G 前瞻體驗、創新模式產業或模式建立：

辦理「故宮書畫 4G 新媒體藝術展－故宮潮・台中文創園區遊」，於臺中文化創意產業園區舉辦。並於香港城市大學舉辦「藝域漫遊－郎世寧新媒體藝術展」，擴大國際交流。

4. 社會影響(社會福祉提升、環境保護安全)

(1) 科技知識普及

新聞刊登或媒體宣傳數量：共辦理3場媒體記者發表會，於105年7月15日舉辦《故宮潮・台中文創園區遊開幕記者會》，當日接受共5家媒體採訪；於105年11月14日舉辦《鵲華秋色》VR體驗系統發表會，當日接受10家媒體採訪；於105年12月16日舉辦《自敘・心境》發表會，當日接受約20家媒體採訪。

(2) 資訊服務

在網路傳播上，經由網站建置從故宮院藏畫作中精選出50幅明星文物，試圖由這50件作品串連出粗略的中國畫作藝術史觀。由簡單明瞭的UX介面，使用者可以快速的學習如何操作網站。因此，主軸畫作分別以星雲、星座圖、島嶼星球代表花鳥、人物、山水類型的系統，深入活潑的介紹各畫作。藉由網站的架設，由攜帶裝置或電腦能即時地收到故宮院藏文物相關資訊。並預計於106年度上半年開放使用。知識或資訊擴散(觸達)人次：105年度香港城市大學辦理「藝域漫遊－郎世寧4G新媒體藝術展」，合計55,979人次參觀；「故宮書畫4G新媒體藝術展－故宮潮・台中文創園區遊」合計73,315人次參觀。藉由展覽，讓更多民眾可接收故宮院藏文物相關資訊。故宮內展覽

網頁單位數達35單位，瀏覽人次達746,287人次。

5. 其他效益(科技政策管理、人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導等)

發揮國際合作效益：4G 行動博物館計畫集結展演 4G 前瞻應用與數位內容之具體成果，延續 104 年於臺北院區及義大利兩地盛大舉辦新媒體藝術展，105 年於香港辦理「藝域漫遊一郎世寧 4G 新媒體藝術展」，從 4G 創新應用、4G 創新內容及 4G 前瞻體驗（數位展示）三大面向實現民眾隨時隨地帶著故宮走，行動故宮掌中遊之願景，不僅於國內展示，更進而促進故宮之國際能見度與曝光度。

（三）故宮行動電子化服務

1. 技術創新(科技技術創新)

(1) 故宮自民國 101 年起執行「故宮行動電子化服務計畫」，至今成效斐然，除民眾受惠行動服務外，也屢獲國內外大獎肯定。計畫 101 年至 102 年所開發之內容均依據行動載具之使用者需求及行動服務隨時隨地帶著走的便利性等特色規劃製作。現階段具體成果與效益如下，101 年完成故宮展館介紹（帶著故宮走）與故宮常設展介紹行動應用軟體及其形象微電影，其中故宮展館介紹（帶著故宮走）行動應用軟體於上線首週即進入 Google Play 平台 App 熱門排行榜。另，微電影古今穿梭遊榮獲「第 46 屆休士頓國際影展」網路類最高獎項白金獎。

(2) 102 年以故宮圖書文獻處典藏之珍品文物「大清國致大英國國書」及「大清國致大法蘭西國書」為主題，製作繪動畫紀錄片、主題網站，另針對行動載具設計行動應用系統軟體，活化故宮院藏兩件國書相關歷史知識。「送不出去的國書」影片以動畫記述國書歷史，帶出清朝晚期君主立憲及民主共和的發展情形，此事件作為革命先聲，對於中華民國的誕生具有重要意義；主題網站介紹相關文獻檔案之餘，設計了滿文情境式學習課程，引發民眾學習興趣，進而瞭解滿漢合璧的清朝文書制度。並以虛擬實境 (Virtual Reality) 技術建置虛擬故事館，擬真展示清中葉後帝王起居及清晚期兩宮垂簾聽政之所一養心殿。更應用 GIS 歷史地圖程式，配合五大臣出洋考察路線完整展示出使動線，對照當時及現代地圖，使民眾清楚瞭解事件動向。針對行動載具所設計的國書行動應用系統軟體，詳細介紹故宮院藏兩件國書內文及歷史；「滿文小學堂」和「國書 B 計畫」行動應用系統軟體則是結合生活經驗、情境單字、文物圖像等內容所建置的初階滿文學習遊戲及尋寶遊戲，以生動活潑的互動方式引

起民眾對相關知識的學習動機及興趣。

2. 社會影響(社會福祉提升、環境保護安全)

- (1) 103 年起開發建置故宮教育頻道，整合故宮歷年數位加值應用成果，運用國網中心硬體資源，將計算資源集中，不需要自建硬體，以達成綠能共享環境的目標，並以雲端及行動的方式，將文化藝術知識與教學資源推廣到弱勢偏鄉學校，藉由網路及資訊科技的力量，共同打造落實縮短城鄉差距之政策，促進藝術文化之公平參與機會。
- (2) 104 年則是擴充故宮教育頻道功能，增加頻道中個人專區，並設立評量專區即時獲得試用者回饋。此外，亦積極推廣偏鄉國中小將故宮教育頻道內容融入教學之中，以寓教於樂的方式補充課堂文史知識。同時吸引具社會公益性質的企業合作，讓偏鄉學童有實際造訪故宮的機會，刺激學生重新思考，並以博物館典藏展品驗證學習成果，藉由主動客製化學習行程，達到故宮與偏鄉學子之雙贏。
- (3) 104 年亦同時以故宮教育頻道作為核心教學資源，發展故宮教育頻道與 3D 列印結合的創新教案，邀請參與學生實地參訪故宮，體驗無法取代的博物館經驗。教育推廣結合 RC 基金會(新竹物流)之平板與 3D 列印共巡迴 19 間學校、補助 4 間學校開發新教案，共 12 所偏鄉學校、11 所教育優先區學校，總計 832 人參與，其中閩南人數占 75%，客家人數占 12%，新住民人數占 9%，原住民人數占 4%。在此同時，VR 虛擬實境設備，亦數次走入偏鄉推廣，讓小朋友戴上頭盔，感受故宮虛擬文物之美。104 年兩階段總計 1,369 名學生參與「故宮教育頻道」推廣活動。參與教育推廣之學校補助車資、住宿及參訪故宮，總補助參觀學校 36 所，人數總計 2,562 人。
- (4) 105 年於教育推廣方面，著重於在地文化與數位科技的結合。「故宮教育頻道」帶著豐富的數位學習資源，來到新竹司馬庫斯、山海交織的花東，盼能與在地文化結合，特別融合花蓮噶瑪蘭族的香蕉絲、臺東都蘭部落的樹皮衣和蘭嶼的拼板舟工藝，設計了「織布神猴遊亞洲」與「同安船與拼板舟」課程，藉由辦理種子教師工作坊，培育地方師資，並推行至十所偏遠小學，帶領孩子從探索自身文化、理解在地生活出發，傳遞文物內涵和美感經驗，進而認識亞洲、世界文化，擴展視野，感受博物館魅力。此外，數位體驗課程設計也更加成熟，將影片、平板電腦、VR 虛擬實境和 3D 列印整合至文物課

程，共辦理 7 場研習及工作坊，合計 111 位教師參與。累計 45 所偏鄉學校，12,596 人為學生參與，1,140 人回訪故宮。

- (5) 同時於 105 年，「故宮教育頻道」帶著豐富的數位學習資源，前進至新竹司馬庫斯部落以及山海交織的花東。「走入臺灣的角落」紀錄片是特別為記錄故宮教育頻道偏鄉推廣歷程所製作。攝影團隊全程跟隨推廣小組的腳步，實地走訪「上帝的部落」新竹尖石鄉司馬庫斯，以及花蓮、臺東、蘭嶼等中小學校園，記錄前往偏鄉推廣的點滴歷程，並訪問推動計畫的參與人員，忠實呈現偏鄉教育推廣成果。

3. 其他效益(科技政策管理、人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導等)

- (1) 新開放資料類型：開國內博物館風氣之先，首創在教學用途內，自由下載「文物影像」，供教師、學生於教學上可免費使用。此外，也提供「以展覽為單位」之展覽資料開放，讓關心展覽的民眾識別、下載展覽影像。
- (2) 提供開放資料查詢之便民功能：提供依朝代、文物類型、關鍵字查詢等便民功能，方便各界查詢並直接下載。同時，故宮也設計將文物原始資料(Metadata)和文物影像一併壓縮下載之功能設計，讓民眾取用開放資料時，不必分兩頭分別去查詢原始資料、內容資料。
- (3) 採用圖像化的介面識別，方便民眾瀏覽、判斷如何取得故宮 Open Data。此外，就「使用者分析」乙節，故宮於新版之 Open Data，也已於管理後台加入流量追蹤分析功能，以期長期累積流量後，可有效分析 Open Data 使用者之使用喜好、使用時間、使用之工具、來自何地等細節，以利檢討與規劃。

肆、檢討與展望

一、文物高精密科學檢測技術研發應用暨實驗室建置計畫

- (一) 計畫執行上實驗室空間硬體規劃、基礎設施及儀器設備建置之相關採購行政作業及工程等，占用主要研究人力之大部分時間(百分之八十以上)，影響研究工作之推進。在實驗室基礎建置工作完成上軌道後，未來將提升文物科學檢測應用研究的比重，並將依青銅、陶瓷、玉石、寶石、顏料、染料、墨、漆器等各類型文物材質建立分析檢測數據庫，作為日後研究比對使用，並提升論文發表的質與量。

- (二) 基於故宮未來文物科學實驗室的永續發展及持續提升文物科研水準，未來期望編列例行性預算及爭取適當人力，目前故宮文物科學分析專業正職人員欠缺，且具有理工背景且投入文化資產保存及科技考古相關工作的人力仍匱乏，在研究議題的廣度上仍受到相當限制，因此，相關的研究課題並未能積極開展。而文物保存的工作牽涉到許多有機材料，如膠、蠟、漆、墨、染料等，未來希望能有機會聘用相關人力，以豐富研究課題，並實際解決博物館文物保存工作上面臨的各類問題。
- (三) 實驗室硬體建置完成後，需進行良好的管理規劃，才能發揮儀器設備效能，希望加強與國內其他博物館和典藏與研究單位交流合作，除了協助其他機構進行文物科學檢測，也可廣泛在檢驗技巧方面交換意見，以強化檢測之品質及發掘新的檢測應用領域，提升計畫的成效。
- (四) 未來將定期或不定期舉行文物科學檢測相關之工作坊或研討會，提供交流平台，與國內外專家學者共同提升此一領域水準，同時讓一般民眾也能吸收相關的知識。
- (五) 國內目前尚未有一專門以文物保存科學及修復專業技術導向為主的期刊，因此，未來故宮可以規劃出版專門期刊，提供院內及院外文物保存領域的從業人員論文發表之園地，以作為交流切磋之用，並可協助精進文物保存工作。

二、故宮 4G 行動博物館計畫

隨著計畫 104 年度、105 年度階段性任務完成，故宮依循原規劃之故宮 4G 行動博物館發展建置階段，逐步累積製作符合 4G 創新之應用發展，同時，藉由辦理新媒體藝術展覽將相關成果展示予觀者體驗。106 年度執行期定位為計畫之擴大期，後續工作構想重點將著重於故宮 4G 成果之「優化」與「擴散」兩個面向，一則將現今最新技術應用於故宮現有之新媒體藝術展件，使現有之藝術展件可符合目前之技術規模，提升展件互動的各方可能性。再者，延續往年之經驗，持續製作多媒體新展件，符合 4G 行動概念，藉以推廣更多故宮院藏文物及其內涵。未來展望部分，將延續前幾年之經驗，朝向「智慧生活」邁進。配合行動載體運用、網路優化實行，達到「前瞻科技」、「人機互動」之展望。未來將開發更多可能的新媒體藝術展件，透過各種形式的互動資源，提供民眾瞭解故宮院藏文物的可能媒介。此外，藉由 Open Data 充實與提升，以達到博物館資源開放之意向。期望利用智慧科技將故宮院藏文物由實體化轉為數位化、體驗化進而智慧化，實現 4G 行動博物館之意涵。跳脫傳統博物館的觀看方式，縮短民眾與典藏文物資訊的距離，以達到博物館公共化之展望。

三、故宮行動電子化服務計畫

故宮行動電子化政府服務計畫期間為 101 年至 105 年。在國家發展委員會的支持下，故宮與國家高速網路與計算中心合作，開發「故宮教育頻道」，將過去所製作之影音資源、線上資料庫等做有系統之整合，並創立此平台使資源集中，做更有效之應用，並致力於學校推廣，鼓勵中小學教師運用故宮教育頻道之線上資源設計教案，並結合故宮可提供之相關設備（如 3D 列印體驗、VR 體驗），實地進班教學，著力於偏鄉推廣，惟此計畫主力於故宮數位資源與中小學教學之推動與結合，亦受經費限制，尚無法全面推動展覽體驗。分述如以下：

- （一）基於博物館展示、教育功能，行動應用軟體及開發系統內容之設計均以公眾利益為優先，惟因文物主題限制，較難含括所有年齡層需求，僅能盡量以不同數位形式或手法展現（例如動畫或小遊戲），將文化藝術主題內容盡量傳達予大眾所知。
- （二）故宮院藏書畫展覽因藏品質料條件不宜長期陳列，多數限定展出時間約為三個月，故同時能配合數位化之文物展覽及實體文物展覽之機會較低，甚為可惜。
- （三）因日趨友善的無線網路環境及智慧型手機行動上網功能的便捷性，使得智慧型行動裝置已然成為市場主流，單純使用傳統數位服務的系統已無法滿足現代化觀眾的需求，為配合博物館教育展示的積極目的，應開發機動性高、個體服務性強的行動軟體。

展望未來，期望能更加精進故宮於科技教育推廣、偏鄉教育等方面之服務，預期之發展方向包括：

- （一）擴大推廣、行銷故宮教育頻道
 - 1. 101年度至103年度之成果主要是將故宮典藏文物數位化及活化，結合可攜式行動裝置、人機互動裝置及Web2.0概念提高民眾對故宮文物的可近性。104年度至105年度則是整合窗口、數位素材、教學與體驗，以及將故宮教育頻道資源結合在地文化，提供觀眾深度學習機會。
 - 2. 分年齡層(國小、國高中)做主題式、焦點式巡迴講座推廣，並與學校教師合作開發教案，進行教學實驗，同時結合新型態科技(HTC Vive、3D列印)，搭配故宮數位文物內容，在藝文體驗中又能獲得最新數位科技知識。
 - 3. 增加英文版故宮教育頻道，提供海外僑胞亦有遠距使用故宮數位資源之機會，並與海外媒體共同行銷故宮教育頻道。

4. 強調故宮教育頻道與產業、學校的參與，共創「跨域合作」之目標，結合業界實務經驗及在校師生之想像創造力，活絡教學現場、教案設計。

(二) 拓展故宮的社會價值

1. 與具有社會公益之基金會或企業合作，提供參與教育頻道教學實驗之中小學參觀故宮之機會，拓展故宮的社會價值，同時深化學生學習經驗，達成故宮、學生與企業之三贏。
2. 與大專校院合作，透過教育科系、多媒體設計科系並創造大專院校學生實地參與的機會，設計相關創意教具、桌遊等，並提供學生相關實地展演機會進行教學。
3. 優化故宮教育頻道，增加個人專區與服務評量，達成雙向式使用模式，使用者回饋意見使頻道可即時改善、符合需求。

(三) 擴大並整合故宮數位成果

1. 充實「故宮教育頻道」內容，例如建置Web版及行動版郎世寧主題線上數位成果展，或是深化既有影片之內容，拍攝說明影片，強化觀看影片師資的文史知識。
2. 搭配105年度特展，發展行動版數位互動學習教材，並依不同主題發展行動應用內容，如結合聲控、觸控技術繪畫實境體驗APP，讓民眾體驗繪畫之境，並享受與畫作互動樂趣。
3. 搭配未來「線上微策展」趨勢，依據故宮目前使用者特性及需求進行調查，規劃及分析線上微策展相關平台、系統、介面與文獻等。有效組織及活用各項科技計畫案所產生之技術、資料、數據及設備，經由分析規劃建置達成故宮資源、教育頻道等自由開放與結合群眾使用之效果，藉此達成個人學習的新可能。
4. 策劃多語系的線上主題展覽，並重視線上獨立展覽的發展，且希望建立具教育、資訊、藝術史、圖資、博物館行政的跨域團隊，串聯其他文化館舍，創立一整合多元藝術人文題材之數位教育平台。

國家通訊傳播委員會

摘要

一、有關「第三代行動通信業務(3G)使用頻段屆期再釋出之規劃」計畫

- (一) 104 年完成 2500MHz 及 2600MHz 頻段電子競價系統建置，用於同年 11 月 17 日至 12 月 7 日之競價作業，並於 105 年 2 月 1 日完成驗收，協助政府釋出行動寬頻業務執照，得標金總計達新臺幣 279.25 億元。
- (二) 於行動寬頻業務底價擬訂部分，105 年續完成 1800MHz、1900MHz、2100MHz 及 2300MHz 等頻段之頻譜價值評估及底價建議，供政府後續釋出相關頻段時訂定底價之參考。

二、有關「提升 4G 網路服務品質(2/3)」計畫

- (一) 「加速行動寬頻服務及產業發展－提升4G網路服務品質(2/3)」計畫深入偏鄉、離島實地量測全國各鄉鎮行動上網速率，105年底已完成全國22縣市半數村里之量測，106年第2季可完成全國全數村里之量測。
- (二) 計畫督促電信業者投入寬頻網路建設增加訊號涵蓋，協助國內資通訊產業發展，有助民眾福祉提升。

三、有關「加速無線寬頻網路基礎建設暨電磁波溝通平台」計畫

- (一) 「加速行動寬頻服務及產業發展(2/3)－加速無線寬頻網路基礎建設暨電磁波溝通平台」計畫，105 年度在推動卓越學術研究部分，產出 1 篇研究報告，並蒐集研析國外 4G LTE 所能提供的新興應用服務發展趨勢及相關政策，且提出對於我國 4G LTE 發展之挑戰與相關政策之建議。
- (二) 另舉辦 1 場研討會，及辦理 180 場公務與地方宣導會及編撰 3 冊宣導教材，藉由進行各項宣傳活動及教育訓練，提高民眾對行動通信原理及 4G 網路基地臺基礎建設的認識，強化民眾對 4G 網路基礎建設政策的支持，增加 4G 基礎建設的接受度。

四、有關「建置基站資安檢測環境」科技計畫

「加速行動寬頻服務及產業發展計畫－建置基站資安檢測環境科技計畫」已就行動寬頻威脅漏洞、防護技術、國際規範、檢測方法及管理方針，完成國際間最新的資料蒐

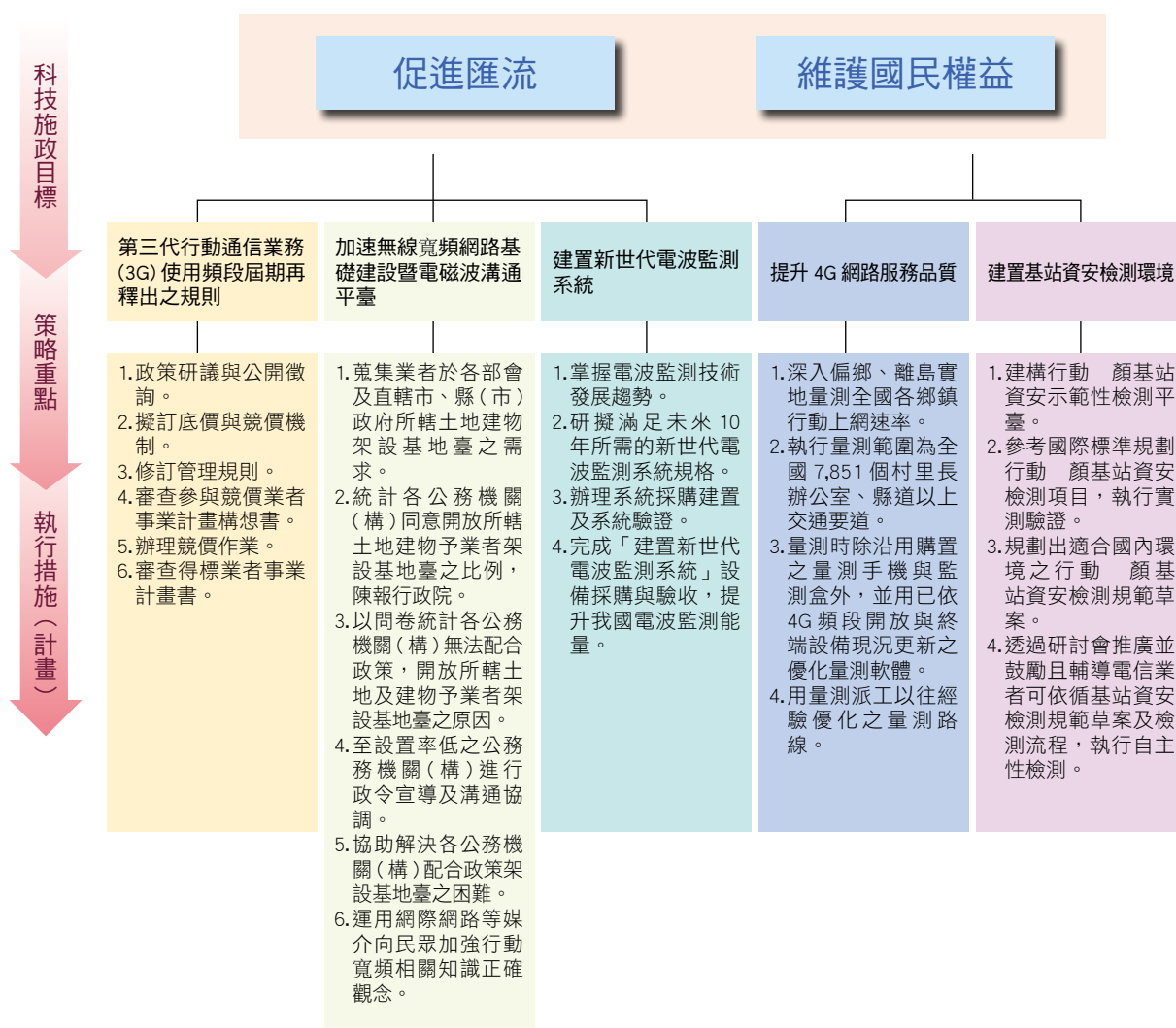
集與研析，並提出前瞻性資安技術研究與行動寬頻資安技術報告，及行動寬頻資安檢測平台規劃與國內基站資安管理草案，以鼓勵業者導入基站資訊安全管理制度，建立企業風險文化，並確實落實各項控制措施及降低基站安全風險，且提升基站設備與系統之安全防護，進而確保電信業者機密資訊與其客戶個人隱私不外洩，達到消費者權益保障之目的，有助於民眾福祉提升。

五、有關「建置新世代電波監測系統」計畫

「加速行動寬頻服務及產業發展計畫－建置新世代電波監測系統」計畫係針對國家通訊傳播委員會（以下簡稱通傳會）現有的電波監測網進行性能提升，並建置新世代電波監測系統，以有效支援電波監測業務之運作順遂，排除干擾合法通信之信號源及取締非法發射電臺，有效管理全國的無線電頻率資源。因此，於 105 年完成新世代電波監測系統之設計與規劃，並依該規劃完成「新世代電波監測系統設備建置」採購案決標。

壹、科技施政重點

通傳會施政重點架構如下圖所示。



貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	434,000	268,147	61.8	105 年執行數 = 105 年 實支數 + 106 年保留數 (依科技部指示)
一、經常門小計	90,940	83,215	92.05	
1.人事費	7,950	7,646	96.2	
2.材料費	100.0	100.0	100.0	
3.其他	82,890	75,469	91.0	
二、資本門小計	343,060	184,932	55.4	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	316,000	157,872	55.0	
3.其他	27,060	27,060	100.0	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分 (5 項計畫合計)

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中 (職)	其他	
9	30	17	4	-	-	60

(二) 依專長領域區分 (5 項計畫合計)

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會 (含商)	
-	36	3	-	-	21	60

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
10	21	3	25	14	26	99

參、科技計畫執行績效說明

一、科技計畫目標與具體產出效益總表

科技計畫	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
促進匯流	- 第三代行動通信用業務(3G)使用頻段屆期再釋出之規劃 - 加速無線寬頻網路基礎建設暨電磁波溝通平臺 - 建置新世代電波監測系統	374,000	86.2	208,147	- 完成2500MHz及2600MHz頻段電子競價系統建置，用於競價作業，並於105年2月完成驗收，協助政府釋出行動寬頻業務執照，得標金總計達新臺幣279.25億元。 - 於行動寬頻業務底價擬訂部分，105年續完成1800MHz、1900MHz、2100MHz及2300MHz等頻段之頻譜價值評估及底價建議，供政府後續釋出相關頻段時訂定底價之參考。 - 協調各部會及各縣市公務機關（構）及公營事業開放公有土地與建物供4G業者架設基地臺，以加速無線寬頻網路基礎建設，提高4G服務訊號的涵蓋率，縮短城鄉數位落差。105年度推動公有建物設置基地臺共計達118站點。 - 深入了解各部會及各縣市公務機關（構）對開放所轄土地建物架設基地臺的疑慮，並由專案工作小組協助進行協調，並視需要針對個案進行電磁波宣導，解決配合政策之困難。 - 經由各項電磁波宣傳活動及相關教育訓練，提高民眾對行動通信原理及4G網路基地臺基礎建設的認識，強化民眾對4G網路基礎建設政策的支持，增加4G基礎建設的接受度，減少架設基地臺之障礙。公務與地方宣導共計辦理180場，參與人數達3,048人次。 - 利用宣傳影片的設計競賽，規劃以透過多元管道行銷電磁波之理念與知識之方案，同時蒐集民眾對於4G網路建置時程及其他意見，使國人得以享有理想優質的行動寬頻網路服務。 - 蒐集研析國外4G LTE所能提供的新興應用服務發展趨勢及相關政策，提出對於我國4G LTE發展之挑戰與相關政策之建議。 - 完成新世代電波監測系統設計規劃。 「新世代電波監測系統設備建置」採購案決標。 「我國動態頻譜共享機制研析與實驗平臺建置」採購案決標。

科技計畫	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
維護國民權益	1. 提升4G網路服務品質 2. 建置基站資安檢測環境	60,000	13.8	60,000	1. 105年第4季，有關上網速率量測，參與量測人數為3,568人，3G有效樣本1,114人，產生數據298,839筆；4G有效樣本1,909人，產生數據1,675,652筆。 2. 定點量測方面－105年第4季完成3,934村里，106年第2季將再完成3,917村里。 3. 移動式量測方面－於主要交通路線，完成動態式進行移動式上網速率量測與統計。 4. 進行長期監測－增加量測326個長期監測點，已累積達965個點量測。 5. 已就行動寬頻威脅漏洞、防護技術、國際規範、檢測方法及管理方針，完成國際間最新的資料收集與研析，並提出前瞻性資安技術研究與行動寬頻資安技術報告，及行動寬頻資安檢測平臺規劃與國內基站資安管理草案。
合計		434,000	100	268,147	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
社會影響－環境安全永續－Z. 調查成果	調查筆數 (村里數)	3,934/ 7,851	1. 將量測全國7,851村里與縣道以上交通要道之行動上網速率，105年第4季完成3,934村里。 2. 已達成深入量測全國各村里與交通要道之行動上網速率。
其他效益 (科技政策管理及其他)－Y. 資訊平台與資料庫	新建資訊平台或資料庫數	1/1	1. 累積102~105年行動上網評量數據，累積長期監測達600點，已形成資料庫。 2. 行動上網評量數據資料庫可提供各家電信營運商行動上網效能分析，促進良性競爭提升行動上網環境。
其他效益 (科技政策管理及其他)－AA. 決策依據	提供政策建議或重大統計訊息數	1/2	1. 106年1月提供105年度第1階段量測報告。 2. 量測報告顯示4G LTE上網服務發展現況，供本會權衡健全產業發展之相關監理措施。
學術成就	研究報告	1 篇	蒐集研析國外 4G LTE 所能提供的新興應用服務發展趨勢及相關政策，提出對於我國 4G LTE 發展之挑戰與相關政策之建議。
學術成就	辦理學術活動	辦理 1 場研討會	經由進行各項電磁波宣傳活動及相關教育訓練，提高民眾對行動通信原理及 4G 網路基地臺基礎建設的認識，強化民眾對 4G 網路基礎建設政策的支持，增加 4G 基礎建設的接受度。
學術成就	形成教材	編撰 3 冊	宣導教材係依據不同的宣導大眾分以製作電磁波宣導手冊，依類分別編撰合適於公務機關人員、中小學生師生以及一般社會民眾閱讀。
研究團隊養成	3(組成行動寬頻資安技術研究、行動寬頻資安管理研究及行動寬頻資安檢測團隊)	3	與 TTC、交通大學資通安全研究與教學中心組成行動寬頻資安技術研究、行動寬頻資安管理研究及行動寬頻資安檢測 3 個研究團隊
研究報告	3(前瞻性資安技術研究、行動寬頻資安技術研究、行動寬頻資安管理研究報告)	3	將前瞻性資安技術研究、行動寬頻資安技術研究及行動寬頻資安管理研究 3 大研究報告整合於建置基站資安檢測環境 (第 1 期) 之研究報告中。
辦理學術活動	1(行動寬頻資安研究學術研討會)	1	已於 105 年 5 月邀集主管機關代表、專家學者及業者代表等，舉辦行動寬頻資安研討會，針對初期研究成果，進行意見交流及各界意見蒐集。
技術活動	1(行動寬頻資安檢測平台規劃)	1	完成並產出行動寬頻資安檢測平臺 - 詳細設計與招標文件 1 份。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 有關「第三代行動通信業務(3G)使用頻段屆期再釋出之規劃」計畫

1. 政策面：第三代行動通信業務(3G)使用頻段屆期再釋出，以促進頻譜資源有效利用。
2. 技術面：我國行動寬頻業務加速發展，可帶動相關通信技術升級。
3. 產業面：頻段的逐漸釋出讓行動寬頻業務相關產業如物聯網、巨量資料應用等服務更加熱絡。
4. 社會面：數位匯流環境成熟，可挹注更多頻譜資源，提供行動寬頻用戶更快速便捷的服務。

(二) 有關「提升 4G 網路服務品質」計畫

1. 消費者端量測結果：計畫量測結果可與其他量測方法比對國際排名之合理性。
2. 各鄉鎮之行動上網速率實地量測：產出105年第4季至106年第2季之量測結果。
3. 民眾洽公地點之行動上網速率持續監測結果：產出105年第4季至106年第2季之量測結果。

(三) 有關「無線寬頻網路基礎建設暨電磁波溝通平台」計畫

1. 廣續推動專案工作小組及運作溝通平台，協助通傳會協調各部會署及各縣市公務機關(構)及公營事業開放公有土地與建物供4G業者架設基地臺，以加速無線寬頻網路基礎建設，105年度推動公有建物設置基地台共計達118站點。
2. 深入瞭解各部會及各縣市公務機關(構)對開放所轄土地建物架設基地台的疑慮，並由專案工作小組協助進行協調，並視需要針對個案進行電磁波宣導，解決配合政策之困難。
3. 藉由計畫進行各項宣傳活動及教育訓練，提高民眾對行動通信原理及 4G 網路基地臺基礎建設的認識，強化民眾對 4G 網路基礎建設政策的支持，增加 4G 基礎建設的接受度，減少架設基地臺之障礙。公務與地方宣導共計辦理180場，參與人數達3,048人次。
4. 配合計畫宣傳主軸及對象，利用宣傳影片的設計競賽，規劃以透過多元管道行銷電磁波之理念與知識之方案，同時蒐集民眾對於 4G 網路建置時程及其他意見，

使國人得以享有理想優質的行動寬頻網路服務。

5. 蒐集研析國外4G LTE所能提供的新興應用服務發展趨勢及相關政策，提出對於我國4G LTE發展之挑戰與相關政策之建議。

（四）有關「建置基站資安檢測環境科技」計畫

1. 蒐集國際行動寬頻網路檢測標準及資安規範經驗，以提供行動寬頻網路資訊安全相關規範之參考。
2. 培育國內行動寬頻資安人才：與學界合作培育國內行動寬頻資安產業所需之工程、服務與創意人才，以創建國內科技研發舞台，厚植國內相關人才與技術的研發能力。

（五）有關「建置新世代電波監測系統計畫」計畫

完成新世代電波監測系統設計規劃。

肆、檢討與展望

一、有關「提升 4G 網路服務品質」計畫

計畫在量測過程中已將前一週發現量測不良地點通知電信業者確認，電信業者事後即可據此規劃建設改善，確以發揮加速行動寬頻建設作用。未來，就量測結果之揭露，通傳會已於 106 年 3 月 22 日第 740 次委員會議決議，於 106 年 7 月份以加註記方式說明相關量測條件及範圍，公布 106 年上半年度各業者於各縣市之行動通信上網速率量測結果，將進一步提供計畫成果供各界參考。

二、有關「無線寬頻網路基礎建設暨電磁波溝通平台」計畫

- （一）針對民眾、意見領袖等，將由政府出面進行大規模正確電磁波觀念宣導，並教導民眾正確的電磁波觀念，化解民眾憂慮。
- （二）將於全省各區舉辦正確電磁波觀念宣導講座、深入公務機關、地方民里。
- （三）將辦理體驗行銷 - 現場實測生活家電、手機電磁波，讓參與者更能瞭解電磁波隨著距離快速下降的原理，並理解科技的進步。
- （四）將推動與地方縣市合作辦理基地臺宣導座談會，間接建立起地方政府與通傳會之溝通管道。

(五) 藉由多元化的管道接觸，將增添民眾對於電磁波宣導活動的能見度與其成效。

三、有關「建置基站資安檢測環境科技」計畫

建置基站資安檢測環境計畫已就行動寬頻基站威脅漏洞、防護技術、國際規範、檢測方法及管理方針完成國際間及最新的資料蒐集與研析，後續仍待檢測實驗室、電信設備商、電信業者及國際標準組織共同合作及協調統一國際標準、定義及規範並開發和實施驗證方法，與落實實施及審計，才能將威脅風險降至最低。

四、有關「建置新世代電波監測系統計畫」

- (一) 關於建置我國新世代電波監測系統，分為「委託設計監造服務」及「系統設備建置」等採購案，為有效推動全案相關規劃及建置事項，通傳會業已成立專責工作小組，由委員層級人員督導建置我國新世代電波監測系統事宜。
- (二) 通傳會已於 106 年 1 月 6 日完成系統設備建置採購採購案決標，後續亦將定期與監造單位及建置廠商召開工作檢討會議，以積極協調及有效掌控相關進度，俾利後續系統建置作業之執行。

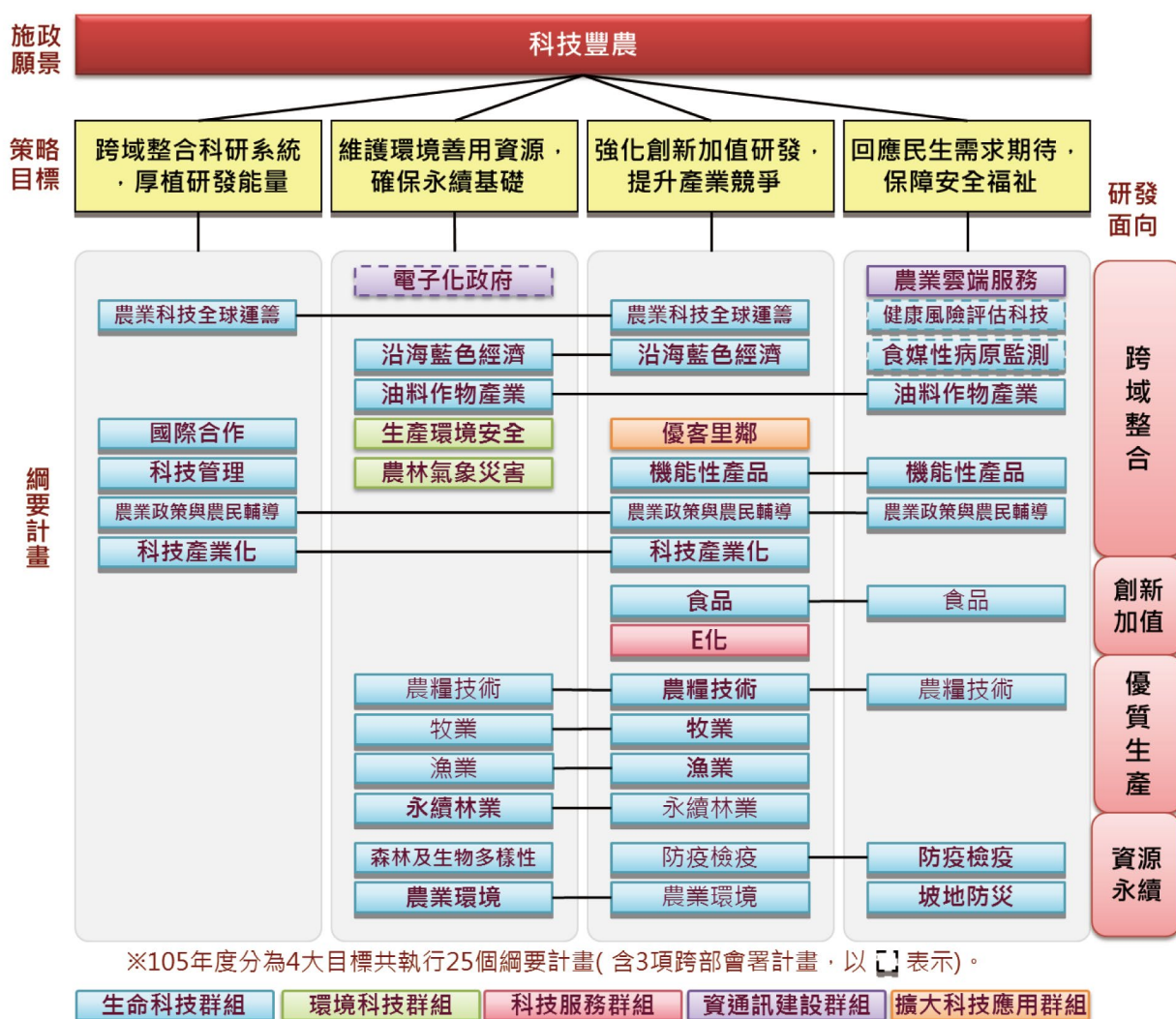
行政院農業委員會

摘要

行政院農業委員會（以下簡稱農委會）配合整體農業科技施政規劃，105 年度共計執行 25 項科技發展計畫（含 3 項跨部會署合作計畫）。綜合各計畫年度績效評估結果，顯示整體計畫執行情形良好，均如期完成各項預定之研發工作，整體績效成果有助於提升我國農產業競爭力及確保糧食安全與資源之永續發展，茲綜合說明如後。

壹、科技施政重點架構

105 年度農委會整體科技研發依據我國「黃金十年」國家願景與「建立富而好禮之民主社會」之農業施政理念，持續以「科技豐農」為願景，擬定「跨域整合科研系統，厚植研發能量」、「維護環境善用資源，確保永續基礎」、「強化創新加值研發，提升產業競爭」、「回應民生需求期待，保障安全福祉」等 4 項主要科技施政策略目標，進一步結合現階段農糧、林業、漁業、牧業等農業科技研發相關領域 / 重點之發展需求，據以規劃各項綱要計畫共計 25 項，作為年度農業科技施政之具體措施。105 年度農業科技施政重點架構如下圖所示。。



105 年度農委會農業科技綱要計畫研發重點

綱要計畫	主要研發目標或重點
農糧技術	1. 蒐集、保存、利用與選育作物品種 2. 強化作物關鍵技術研發與整合 3. 健全作物安全產銷及有機栽培等技術體系與推廣運用
農業政策與農民輔導	1. 加速農業結構調整 2. 提供決策參考依據 3. 協助農民轉型，開創多元永續農業
農業科技管理	1. 持續運作農業科技決策支援體系 2. 強化農科院商品化產業化之能量 3. 加強基因轉殖動植物安全管理體系
防疫檢疫	1. 開發動植物防疫檢疫技術 2. 重大人畜共通傳染病防疫策略研究及推廣 3. 促進動植物防疫檢疫產業化發展
E 化領域	1. 推動智慧農業物聯網 2. 打造農業數位多元服務
農業環境	1. 發展以土壤資訊為基礎之作物栽培養分綜合管理技術 2. 土壤微生物與生態研究 3. 強化農業環境保護 4. 發展農業機械與自動化新技術 5. 強化農業氣象與災害防範 6. 發展農田水利生態與農業水資源經營技術
坡地防災與生態系復育	1. 坡地防災暨警戒科技研發 2. 退化生態系之復育
永續林業生產	1. 林業資源生產技術研究 2. 永續林業經營及效益評估 3. 樹木健康管理及樹木保護研究 4. 城鄉生態維護之研究 5. 林產利用研發
牧業	1. 研發與應用畜禽育種新技術及生物技術 2. 開發、深化及推廣應用新型畜禽生產系統與技術 3. 研發畜禽及其產品安全管理技術及標準 4. 推動畜牧節能減碳及動物福祉
漁業	1. 加強遠洋漁業資源合理利用及管理 2. 提升沿海漁業資源合理利用及管理 3. 提升優質養殖漁業及水產品安全
食品	1. 開發保健食品 2. 開發國產大宗農、水、畜產品多元化加工技術 3. 農業及食品微生物種原拓展加值利用
國際合作	1. 國際農業科技政策及人才培育 2. 加強與國際組織進行農業科技合作

綱要計畫	主要研發目標或重點
農業科技產業化	1. 農業科技產業資訊推廣、市場分析及產業化策略規劃 2. 農業科技創新與產業化推動輔導 3. 促進農業科技園區事業研究發展 4. 強化產學合作研發
農業雲端服務	1. 建立完整農業生產資訊體系，建構「農業生產雲」 2. 擴大推動農產品追溯範圍及內容，建構「農產品追溯雲」
臺灣沿海藍色經濟成長推動	1. 適合增殖放流魚貝介類繁殖之研究 2. 栽培漁業示範區之建構及放流效益評估 3. 科技型養殖模式之建立
建構油料作物產業加值鏈	1. 改善油料作物育種及栽培技術 2. 優質油脂加工技術及多元開發應用 3. 國產油品驗證及機能性確效
「優客里鄰」跨域整合智慧創新應用	1. 建構農民通路直銷專區 2. 建構農企業電子商務價值鏈群聚
農業生產環境安全管理	1. 建構農業生產安全保護雲 2. 建置農業生產環境安全環境監測體系及預警系統 3. 強化農產品安全監控管理量能
安全機能性產品產業價值鏈之優化整合與加值推動	1. 強化農業原料生產體系 2. 多樣化產品用途產業鏈 3. 完備產品功效驗證系統
農林氣象災害風險指標建置及災害調適策略	1. 作物災害預警及災損通報體系研究 2. 經濟作物關鍵生育期災害知識庫建置及防(減)災技術研發 3. 利用無人飛行載具進行災害勘查之技術研發 4. 森林承載力及氣象災害監測與風險評估系統
森林及生物多樣性經營利用	1. 自然資源經營與利用 2. 生態系監測與經營 3. 野生物保育與管理 4. 生物多樣性研究與應用
農業科技全球運籌	1. 農業科技產業化推動 2. 潛力產業關鍵技術補強 3. 產業化整合研發 4. 設施農業升級與產業加值

貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	4,086,693	3,984,290	97.5	
一、經常門小計	3,600,248	3,510,066	97.5	
1.人事費	544,902	515,834	94.7	
2.材料費	872,123	887,644	101.8	
3.其他	2,183,223	2,106,588	96.5	
二、資本門小計	486,445	474,223	97.5	
1.土地建築	33,777	34,012	100.7	
2.儀器設備	306,244	301,101	98.3	
3.其他	146,424	139,110	95.0	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中(職)	其他	
5	14	-	-	-	-	19

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
1	-	-	18	--	-	19

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
393	395	608	571	241	72	2,280

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
厚植研發 能量	跨域整合科研 系統	1,351,446	33.1	1,290,459	- 統籌33件農業業界、學界及法人科專計畫執行，並主辦農業科技產業化聯合輔導說明會4場共344人次參加，促成103件農業業界、學界及法人科專申請案，已提供1,800件以上諮詢服務。透過績效追蹤，共取得25件專利權、成功衍生4家新公司，其中農業業界科專已完成76項新產品開發，促成30件技術移轉，技轉金額881萬元。 - 於農科院建置基因改造生物檢測實驗室，承接種苗改良繁殖場或其他農業試驗改良場所研發之GMO檢測技術。完成TAF認證後，將可提出具國際公信力之檢測報告。 - 建置及推廣線上記帳系統，提升經營效率，提高技轉戶之生產收入及降低成本約250萬元。協助共同施政、宣導與成果發表50項，建立資訊平台2個，訪客人次每年達5,600人次，提供諮詢與解說服務7,000件。建構創新產業模式3項、建構農產品在地行銷通路2項、專業教育訓練70場次、培訓2,500人、降低青年農民生產成本5%、創造就業機會150人以上。 - 促成16家農業生物科技園區進駐企業投入研發計畫，包含媒合13件學研單位與廠商合作或委託研究計畫。 - 建置農業生技產業資料庫知識系統，持續進行農業生技產業資訊之蒐集研析，並輔以不同主題之季刊出版及產業動態分析，以提升產官學研各界對產業資訊及未來機會的掌握度，強化臺灣農業生技產業的競爭力。
確保永續 基礎	維護環境善用 資源	816,411	20.0	782,235	- 持續進行瓜子鱸種魚培育工作，累積培育種魚數量達298尾，建立瓜子鱸繁殖及魚苗生產技術，量產達10萬尾，並進行放流工作。 - 建立油茶豐產選拔指標標準篩選出優良高產、油質佳之單株加速繁殖，建置共2處小果種油茶生產示範區供推廣，完成共600筆油茶栽植農戶之栽植及生產情形之調查。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					- 雲端平台與大數據資料庫可增進權責主管機關之稽查效率。自動監測網可提升灌溉面積涵蓋率達3,000公頃。 - 農藥、重金屬檢測，病蟲害監測、預警與防治服務2萬件；辦理米質分析、農藥殘留分析、品質包裝等檢測及農業技術諮詢服務工作575件。 - 完成各項重要樹醫技術基礎研究，同時蒐集建立國際間樹醫研究及課程資料，完成國內中文樹醫技術手冊撰寫，提供國內樹木健康醫療體系基礎研究之建立。 - 蒐集動物組織樣本500件、動物基因條碼500筆。取得臺灣產真菌生命條碼100筆資料，真菌乾標本與活菌株共136件。完成30處森林濕地動植物資源調查與監測及保育分級評估。 - 建構以地區環境條件為發展的環保型農業生產技術，達到省肥省藥與節能減碳目的，以落實永續農業，維護生態永續發展。
提 升 產 業 競 爭	強化創新加值 研發	1,352,849	33.1	1,336,657	- 結合經濟部中小企業處群聚式產業輔導，強化農業、工業及服務業上下游合作功能，藉由消費端智慧科技之導入，以需求引導農企業、農民改善並提升營運效能，促成農業、工業及服務業整體成長。 - 完成10項機能性產品國內外產業市場分析，並進行國內307項產品實地調查、290家業者產品投資意願調查、邀集產業專家群與27個團隊進行一對一產業化策略研討，以協助研究成果產業化拓展。 - 開發原料自給之保健產品，創造農特產品加乘附加價值。建立本土性保健食品開發及功能驗證技術，促進產業發展。 - 提升菇類生產、外銷貯運技術，開發新穎菇菌加工產品，協助廠商拓展國際市場。 - 全國推廣動物認領養平台於105年底認養率為74.52%，網站年度瀏覽達到368萬7,686人次。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
保障安全 福祉	回應民生需求 期待	565,987	13.8	574,939	1. 強化國產牛肉來源標示，建立10家國產牛肉共同標示板店家，全國累計家數達到58家，累積牛籍資料27萬7,422筆。 2. 輔導400家有機農產品經營業者於包裝上印製QR Code，輔導CAS業者進行雲端生產追溯登錄累計達244家，105年度查核確認登錄資訊達到4萬1,778筆。 3. 開發動植物疫情監測、流行病學與調查分析研究及防治技術，並建立疫情資料庫、重要有害生物預警模式及通報系統，有效預防與控制重要動植物有害生物的發生與經濟性危害。 4. 加強動物用藥品與農藥品質檢測與管制、降低其使用安全及環境生態之影響。另建立動物用生物藥品之國家檢定標準作業程序，提升國內動物用生物藥品製藥水準。 5. 建構本土化具物理架構之淺層坡面崩塌分析模式，同時整合系集定量降雨預報資料，並選用烏來忠治里為示範集水區，進行歷史災害事件分析與驗證。由分析結果顯示，整體正確率高達90%以上。
合計		4,086,693	100	3,984,290	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
學術成就 (科技基礎研究)	D1. 研究報告	完成研究報告 606 篇	1. 農業具有多功能性質，具備社會、環境與產業之功能特性。隨著知識經濟之需求拉力，重新建構農業研發能量從單一生產體系效率提升朝向跨領域與多元功能之發展，進而帶動農業科技研發產業發展潛力無限。 2. 105年度完成606本研究報告。其研究發展方向與主軸包括： (1) 在農糧生產、安全機能食品與農產品防檢疫方面，因應全球氣候變遷與消費者重視安心健康飲食之趨勢，加強作物安全生產、有機栽培、種原與種苗、等技術研發與安全及特殊機能的國產農產品及加工品需求開發技術，結合資通訊技術，積極拓展產業技術推廣與多元應用，以及運用作為跨部會(如衛福部)相關發法規制定之溝通交流基礎。 (2) 在自然資源維護與生態保護多樣性方面，運用生物科技與資通訊技術，不僅提升國內自然資源(如海洋魚類或森林樹種等)品種數量維護保存與追蹤，同時兼顧因氣候變遷而造成環境生態物種減少與災害發生之監控體系建置，作為國內政府人員政策制定與推動之參考基礎。 (3) 在多元能源開發利用提升方面，利用農糧與畜產品廢棄物進行再生能源開發利用，推動循環農業之發展，達到節能減碳與環境永續之目的。 (4) 在產業技術與市場國際化推廣方面，因應貿易自由化趨勢，以及東協市場興起，其飲食消費需求帶動我國農產品外銷之機會，需進行國際市場調研與新世代專業人才培育，針對農業重點科技分析該等產業之技術路徑、專利及智財強度，研擬對應策略，期以作為全球布局規劃之參考。
	E. 辦理學術活動	辦理學術活動 362 場	1. 藉由舉辦學術研討會，促進國內外學者專家及農業研究人員跨域知識與技術交流，兼具農業多功能與價值論述，進而引進國際新興跨域研究議題，激發國內研發創新與反思國內農業問題導向研究。 2. 105年度辦理學術活動362場，其主題與類型包括：(1)技術發表：研討國內作物生產技術與品種改良培育等議題，分析優缺點，以提供國內農民生產技術提升與改良之參考；(2)市場行銷佈局說明：因應新南向政策，說明前進東南亞必需的步驟及策略應用，作為國內農企業市場布局之決策參考；(3)產官學研聯盟：針對系列議題之規劃與研討，蒐集聯盟產學研各自能力與需求，創造媒合機會與互動交流平台；(4)檢驗政策法規研討與交流：如瞭解國內作物或農藥等管理制度與檢疫規範流程，促使委託者及試驗單位關係更緊密，進而強化上下游互助合作關係等。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
技術創新 (科技技術創新)	H. 技術報告	完成技術報告 739 篇	1. 農業以社會、環境與產業價值追求為論述主軸，經由技術報告撰寫與呈現農業多功能價值效益，如效率、安全、健康、環保、體驗、方便等。故105年度完成技術報告739篇，具體呈現農業科技發展多元價值，提升農產業競爭力。 2. 105年度技術報告主軸方向包括： (1) 生產效率：如針對作物，透過科技研發與推廣優良品種、改進設施栽培、提升產品保鮮與貯運技術等，期以科技研發為主軸，輔以前後端之市場分析開發及產業輔導推廣，建構從生產至運銷的完整產業鏈，促進產業群聚化及消費在地化等。 (2) 食品安全：如提高農產品利用價值及其加工技術，針對農產原料之特性，持續研發產業化加工技術，提升農產食品之品質及多樣化；或擴展優良農產品產業相關驗證技術及能力，維護優良農產品標章公信力；或提升防疫檢疫科技研發水準，開發防疫檢疫新技術及診斷偵測技術，強化疫病蟲害偵察監測及風險評估技術，穩定及拓展國產農產品之內外銷市場等。 (3) 機能性食品(健康訴求)：開發具有多元功效之配方與產品，並檢定產品具備訴求功效，建立機能性產品生產之品質標準化系統；諮詢醫師聯盟，瞭解市場實務面需求，期已成為國家級健康食品等。 (4) 環保與生態永續：如運用農業或畜牧業廢棄物等研發再生能源利用，推廣循環農業；結合資通訊或雲端技術，建立自然資源追蹤監測系統；研發無人飛行載具用於農林地監測及勘災，研發災損影像辨識技術及累積航拍作業實務經驗等。 (5) 體驗方便：如推廣食農教育，升級六級產業，體驗農業休閒活動；結合資通訊技術，發展智能化包裝與追溯系統，以利生產者提高收益與社會大眾消費安心等。
	II. 辦理技術活動	辦理技術活動 248 場	1. 運用技術活動辦理與推廣，促進農業研究人員與農民、農企業不僅進行技術知識與方法之互動交流，亦提供軟硬體資源共享，實際解決農民與農企業實務問題，期以提升產業競爭力。 2. 105年辦理技術活動248場，主要透過研發技術推廣，讓國內農民與農企業瞭解目前國內技術發展進展與彼此交流實務經驗，落實具體其技術產業化與創產業興起，如：畜牧糞肥施灌處理機之研製與示範觀摩推廣；提供產業研發人員菌種培養保存等技術訓練；農作物栽培管理，提升產量與品質之土壤與營養管理技術專業教育訓練；落實產地消政策推廣，成功區隔農產品市場，提升地方農產收益等。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
	J1. 技轉與智財授權	1. 技術移轉118項 2. 技術移轉金額共計123,511千元	1. 延伸落實農業關鍵技術研發能量，發展具體可行產業技術，致力於研發成果價值創造，增加農企業在產業市場競爭力，進而促進農業產業化與國際化之發展。 2. 105年度技術移轉118項，技術移轉金額共計123,511千元。 3. 105年度技轉項目，透過關鍵技術補強、學界及法人科專補助計畫等，其中如促成豬肺炎微漿菌次單位疫苗、豬胸膜肺炎放線桿菌不活化菌苗、魷魚飼料配方及製程、大和米蝦量產技術、觀賞蝦品系基因型鑑定技術、黑酵母葡聚糖、腸胃道益生菌及褐藻醣膠骨骼保健配方、太陽光電結合蝦菜共生穩態量產技術及作物生長多光譜影像監控機臺開發等35項技轉案技轉金達64,047千元，以及1件專利授權，授權金500千元。此外上述抗微漿菌之次單位疫苗相關技術與專利技轉成功，技轉金達4,000萬元，預期可藉疫苗銷售，提供完整之疾病解決方案。
經濟效益 (經濟產業促進)	L. 促成投資	促成廠商投資金額約5,383,783 千元	1. 國內農業科技研發能量豐碩，105年度促成廠商投資金額約5,383,783千元，不僅進行研發技術與生產設備投資，亦帶動新興事業與衍生新創企業之發展。 2. 105年度如透過新型動物疫苗開發、飼料添加試量產技術與配方改良、新的魷魚飼料開發、農藥免疫檢測商品上市時程加速、石斑魚育苗場建置、分生組培苗生產、乘坐式噴霧兼管路肥灌機具等，擴大其產線產能與提升產品品質，促成廠商參與及投資。 3. 其中透過技術整合與包裝，促進新事業衍生3案，預計可增加投增8.6億元。
社會影響 (社會福祉提升)	R. 增加就業	增加就業 4,300 人	1. 運用農業科技多功能與價值效益，創造增加農民多元跨域就業機會，提升生活品質，促進青年回鄉發展，促進地方經濟發展以及降低農民人口老化之問題。 2. 105年度增加就業4,300人，透過衍生新事業案、育成廠商、產業輔導與多元創新等多項措施，促進業者投資，協助廠商開發產品，拓展市場，並健全管理制度，使其穩健成長，並增加就業人數，發揮穩定社會的力量。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

茲就 105 年度各農業科技領域 / 綱要計畫，有助年度科技施政目標達成之主要執行成果，分項摘要說明如後。

(一) 跨域整合科研系統，厚植研發能量

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
農業科技全球運籌	1. 農業科技產業化推動：完成6項國外市場調研及交流會議32場，發布技術評析18篇與東協報告10篇，成果諮詢147案；完成3案新事業輔導，促進投資8.6億元；CRO平台承接19件委託試驗，收入2,028萬元；服務育成61家企業，促進投資2.07億元，媒合創投投資2家8,700萬元；體系輔導7案及企業輔導12案，產值增加7,700萬元；4場國際商展36家次參展，簽訂30家代理商，增加產值3,154萬元。 2. 產業化整合研發：持續「農業科專服務小組」之運作，提供單一窗口諮詢服務，105年度統籌33件農業業界、學界及法人科專計畫執行，並主辦農業科技產業化聯合輔導說明會4場共344人次參加，促成103件農業業界、學界及法人科專申請案，已提供1,800件以上諮詢服務。透過績效追蹤，共取得28件專利權、成功衍生4家新公司，其中農業業界科專已完成76項新產品開發，學界與法人科專促成30件技術移轉，技轉金額881萬元，有效將技術及其商品化成果技轉產業界，以提升我國農業之競爭力。 3. 設施農業升級與產業增值：推動設施農業技術升級、設施農業產業布局與黃金廊道農業新方案等3子項計畫，以設施農業全方位服務體系為目標，完成設施硬體模組化標準作業技術、開發設施農業離土栽培生產技術/履歷，並著重栽培替代介質之開發與回收再利用技術，研發立體化栽培體系之關鍵技術、開發設施內病蟲害管理SOP及安全用藥模式、應用授粉昆蟲及建立作物週年栽培體系等。
國際合作	1. 派遣5位研究人員赴國際稻米研究所(IRRI)研習水稻耐逆境育種技術，提升我國研究人員與國際水稻專家之研發能量。 2. 與美國農業部合作研發「地中海果實蠅的自動化誘引監測技術」，此項技術已於105年12月31日申請新型專利中，目前已知緬甸等東南亞國家為地中海果實蠅疫區，未來可技術商品化推廣至新南向國家市場。 3. 研發生產管理技術並推廣至國內外銷供果園，以穩定國內外銷番石榴產量及品質，另外以開發中長程海運貯運技術，可提升北美及港、星地區鮮果外銷量，對國內產業助益極大。 4. 為進行我國優良果樹品種海外布局，由農委會農業試驗所與澳大利亞昆士蘭州農漁廳簽署荔枝異地試種生產合作備忘錄(MOU)，為首宗由政府採G2G跨國農業合作模式，將可望杜絕我品種外流之情節並與澳方採南北半球互補生產，以共同合作布局外銷市場。 5. 為區隔市場禽生產來源，避免魚目混珠，保障消費者權益，「在地及進口禽品分流管理制度及檢測技術研究」已研發穩定同位素於農產品產源鑑識技術及建置國產禽品之同位素資料庫。
科技管理	1. 形成機關領域汰舊換新計畫研提機制：透過農委會所屬試驗機關小科管平台滾動式規劃及內部盤點，藉由導入外部智庫進行策略規劃之輔導訓練，在農委會8個所屬試驗改良場所辦理小科管議題換新共識營16場次，共360人次的農業研究人員參與。 2. 形成基改作物檢測產業鏈雛型：計畫執行所建立之各項基改作物檢測方法，可供政府單位作為未來基改作物管理之參考，此外，受農委會指導協助農科院設立認證級基改作物及種子傳播病害檢測實驗室，輔導成立收費檢測實驗室，擴大我國整體檢測量能，有助於產業發展。 3. 建立基因轉殖作物生物安全評估模式：基於臺灣本土氣候與特有栽培管理模式，制定基改作物風險分級量表，加速基改作物生物安全評估流程，有助國內基因轉殖作物安全評估研究。 4. 發展綠能養豬，促進沼氣回收率提升：開發可提高能源回收率的改良型厭氧發酵反應槽，探討沼氣產生率、汙染物分解率及沼渣殘留情形。提升養豬產業降低養豬成本、提升競爭力、符合環保法規及維護環境品質。 5. 建置基因改造生物(GMO)檢測實驗室：於農科院建置基因改造生物檢測實驗室，承接種苗改良繁殖場或其他農業試驗改良場所研發之GMO檢測技術。完成TAF基金會認證後，將可提供農產品廠商於進出口大豆與玉米相關產品之基因改造作物成分檢測，出具具國際公信力之檢測報告，可加速檢測速率，避免於進口國重複檢測，降低檢測成本，暢通國際貿易。 6. 建立動物功效測試與檢驗平台：建立動物功效測試平台，如支架移植大鼠及兔子動物試驗，提供動物疫苗、農業生技產品、醫藥醫材與健康食品研發成果商品化評估服務，提供研發人員與業者評估資訊。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
農業政策與農民輔導	- 學術成就及技術創新：論文、研究報告、技術報告等共70篇，合作團隊養成16組，人才培育111人，辦理學術活動、技術活動、辦理標竿觀摩活動54場，參與交流及現場指導1,600人次以上，基礎資料蒐集/調查/分析1萬2,000筆，形成教材28式，期推廣後增加受輔導農民收益，帶動就業，受益人數5,200人以上，以加速農業結構優化。 - 經濟效益及社會影響：建置及推廣線上記帳系統，提升經營效率，預估技轉金額20萬元，提高技轉戶之生產收入及降低成本約250萬元，協助共同施政，宣導與成果發表50項，建立資訊平台2個，訪客人次每年達5,600人次，提供諮詢與解說服務7,000件，建構創新產業模式3項，建構農產品在地行銷通路2項，專業教育訓練70場次，培訓2,500人，降低青年農民生產成本5%，創造就業機會150人以上、產銷履歷餐廳及超市擴展至60家且農產品銷售量達10萬公斤，提高青年農民參與意願，增進我國產業競爭力。 - 決策支援：建立農民訓練課程標準化作業流程1套、維護農業經濟預測及政策決策支援系統1套、維護資料庫3個、資料筆數9萬筆以上、談判策略建議及影響評估2套、提供決策參考依據10項，為推動政策奠定堅實基礎，提供季節盛產農產品行銷政策研擬及輔導機制建立參考。
科技產業化	- 建置農業生技產業資料庫知識系統，持續進行農業生技產業資訊之蒐集研析，並輔以不同主題之季刊出版及產業動態分析，以提升產官學研各界對產業資訊及未來機會的掌握度，強化臺灣農業生技產業的競爭力。 - 家蠶生產平台蛋白質量產製程及後端純化相關技術開發，俾利於家蠶平台應用於動物疫苗之產業化，提升我國動物疫苗產業競爭力。 - 促進農業科技園區事業研究發展：促成16家農業生物科技園區進駐企業投入研發計畫，包含媒合13件學研單位與廠商合作或委託研究計畫。 - 強化種原庫活用與產業應用：篩選抗逆境作物種原，提供政策推行運用。 - 利用水稻突變庫進行功能性基因開發、新特性品種育成及產業化之利用。

(二) 維護環境善用資源，確保永續基礎

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
沿海藍色經濟	- 持續進行瓜子鱸種魚培育工作，累積培育種魚數量達298尾，建立瓜子鱸養殖及魚苗生產技術，量產達10萬尾，並進行放流工作。另輔導17戶業者進行生產，生產面積超過15公頃，共計放養超過5萬尾，預估產值可達1千萬元。另持續進行蒐集臺灣鮑種原，培養臺灣鮑種貝達100公斤以上，並生產5萬5,000粒臺灣鮑稚貝，透過放流栽培漁業示範區與基隆與周邊海域以增裕海洋資源。另在澎湖海域放流建立量產技術之善泳蜆、遠海梭子蟹及青嘴龍占(完成開發孵化階段餌料生物應用)。 - 針對我國具高經濟價值之重要水產生物(布氏鰱鰻、黃鰱、黃鰱、點帶石斑、四絲馬、黑鯛、金目鱸、嘉鱸、銀紋笛鯛、舵魚及青嘴龍占，共11種)建立微衛星基因庫，並成功篩選出每種至少4個具多樣性的基因座，爾後進行基因多樣性相關研究則可直接採用；另針對前述11種魚種之養殖及野生的樣本，進行微衛星基因多樣性檢測，初步結論為養殖樣本同野生樣本具高度基因多樣性，初步判斷蒐集養殖魚隻進行放流應不會造成基因窄化的現象。 - 因應國內休閒潮流，105年在新北市卯澳灣栽培漁業示範區進行環境調查並試行大型藻類復育工作，已成功培養重緣葉馬尾藻繩及稀毛蜈蚣藻繩達150公尺，可作為後續藻場復育之用。另整合在地資源設立示範區駐點「卯澳灣海洋驛站」，並吸引漁村青年回鄉就任全職店長，此範例可提供返鄉青年創業之模式與經營型態之參考；另成立全國第一間，以漁村為主體的社會企業「臺灣海洋社會企業股份有限公司」，成為栽培漁業示範區自主管理永續經營的有力組織之一。具體社會貢獻為，以公平交易理念，收購乾燥石花菜，並以簡易加工與文化創意包裝，加值為原價的3.3倍，所得利潤用於聘用當地加工與銷售人員，創造當地就業，估計可創造年產值約4.2億元，大約有180個就業機會。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
油料作物產業	1. 提高油料作物產量並降低生產成本：建立油茶豐產選拔指標標準篩選出優良高產、油質佳之單株加速繁殖，建置共2處小果種油茶生產示範區以供推廣，並完成共600筆油茶栽植農戶之栽植及生產情形之調查。 2. 栽培技術改善：建立自種子處理、種穗嫁接至癒合養生等一系列繁殖體系。引進開發適合國內使用之茶籽採收機並申請專利。開發產值達2,700萬元之2種以上「天然殺蝸牛劑」高安全性資材。完成「油茶炭疽病拮抗微生物篩選及害蟲寄生性天敵應用」之研究。完成適用於油茶樹之氮磷鉀配方以提高肥料利用效率。「油茶病蟲害診斷及防治輔導」服務提供農民油茶栽培繁殖管理及技術諮詢達200多件，受益農民超過120位。 3. 加工製作優質油脂及開發作物全物多元應用：完成油茶籽及茶油在不同儲藏條件下之油品、成分、活性等分析標準。進行「茶籽、茶油之最佳儲藏條件」、「胡麻栽培管理及採後處理之機械化栽培體系」之建立。開發完成茶籽採收後之「室內乾燥法」1式及「螺旋冷榨」最佳生產製程之系列流程。獲得油粕與可提取之粗萃取物的比率，並減少近1,800公噸果殼果粕之資源浪費。 4. 油品食安驗證與機能性確效：建立苦茶油之DNA萃取技術。完成區分國內外胡麻籽品種之DNA分子標誌鑑別系統。建立苦茶油(籽)與胡麻油(籽)農藥及重金屬殘留之檢驗分析技術。
生產環境安全	1. 雲端平台與大數據資料庫可增進權責主管機關之稽查效率。農業水土作物資源之資訊共享平台可增進跨部會資訊透明化，提升決策單位溝通效能。 2. 自動監測網可提升灌溉面積涵蓋率達3,000公頃。行動實驗車支援，可讓汙染區農民與民眾有感政府回應即時性。 3. 潛勢地圖有助於內政部、農委會及縣市政府國土計畫分區劃設之基礎。 4. 聯合監測管理體系提供整合性環境資訊，可提升不同權責主管機關在農地汙染問題判釋之正確性。 5. 農地土壤品質與農作物重金屬與生物毒性資料庫，可提升學研機構使用之便捷性與應用豐富度。
農林氣象災害	1. 建立跨部會科技研發之合作機制，增加氣象站觀測密度及災害精緻化區域預報技術，配合農、林地災害風險潛勢區之分析，精確掌握災害發生時之受災區域及估算損失，將氣象資訊充分運用以解決農業災害問題。 2. 建置作物災害預警與防(減)災調適策略，釐清不同作物及生育期之受災臨界條件並估算作物災害發生機率，以作為防(減)災實務作業與災害保險估算之依據。 3. 研發防(減)災技術以減少損失，同時防(減)災之積極作為可穩定優質農產品供應，依據氣象預報資訊提前防範病蟲害發生，減少農藥使用量，以生產安全之農產品。 4. 防(減)災以總體營造方式規劃，在農地方面以農業經營專區主要作物為標的，投入資源以建構具有示範性質之防(減)災體系，再依據成效逐年推動，以形塑具有防(減)災功能思維之整體農業栽培環境；至於林地方面則建立不同土地利用類型之林地承載力基線，規劃適宜之生產與保育區位，減少林地災害之產業損失。 5. 無人飛行載具空拍技術整合農作物災害救助系統，縮短災損救助作業流程。同時運用於長期監測林地林相、生物量變化及崩塌潛勢，作為國土永續經營之政策依據。
永續林業生產	1. 研發以低溫與超低溫保存牛樟與紅豆杉細胞、利用藻膠包埋牛樟芽體直接於介質中發育成苗，可提供學術界參考及產業界利用。 2. 利用組織培養、低溫與超低溫保存種質，使種質保存不需種於土地、組培材料不需每月繼代，降低大量人力、物力與空間成本。 3. 選育低香豆素高肉桂醛含量品系，建立土肉桂精油、純露與黃酮類檢定方法。研究測定季節對土肉桂與紅豆杉機能成分的影響。 4. 利用立體航攝影像測量，建構竹林林分結構參數與地面密度之推估模式，可應用於大面積竹林資源調查，減少現場調查人力投入，並提升調查結果產出效率。 5. 完成各項重要樹醫技術基礎研究，同時蒐集建立國際間樹醫研究及課程資料，完成國內中文樹醫技術手冊撰寫，提供國內樹木健康醫療體系基礎研究之建立。 6. 建立都市樹木生長健康與環境適宜性長期監測之架構與方法，完成i-Tree系統軟體測試之基礎資料蒐集與調查規劃準備，取得豐碩都市林效益基礎調查及研究資料。 7. 建立數位化植物誌及網路版的互動式檢索系統資料庫，使得一般大眾與專家學者皆能以網路瀏覽器方便使用。累計完成910種蕨類及木本植物之資料建立，使得大眾與專家學者皆能以網際網路瀏覽軟體方便使用。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
森林及生物多樣性	1. 完成林木生產區基本資料之蒐集與分析，輔導永在林業生產合作社通過林務局稽核工作及辦理FSC經營理念與認證宣傳。 2. 蒐集動物組織樣本500件、動物基因條碼500筆。取得臺灣產真菌生命條碼100筆資料，真菌乾標本與活菌株共136件。完成30處森林濕地動植物資源調查與監測及保育分級評估。 3. 參照IUCN評估準則發展自動評估流程工具，完成158種鳥類、102種魚類及7種爬蟲類的自動評估並建置臺灣紅皮書資訊平台。 4. 持續蒐藏野生動物標本超過3萬3,000件，維管束植物標本登錄超過3萬7,000號，苔蘚植物標本超過4萬1,000號；並利用標本及基因條碼鑑定技術，協助各單位進行各類物種之鑑定計135件次。 5. 特生中心急救站醫療受傷或生病的野生動物582隻，送驗檢驗出4隻狂犬病陽性鼬獾病例。
農業環境	1. 配合「加強活化休耕田」、「輔導連續休耕農地多元利用」、「雲彰黃金廊道農業新方案」施政計畫，開發整合新技術，支持施政計畫達成率。 2. 建立土壤管理組的定量、專業與友善的利用知識法則，應用於作物栽培、土壤管理及肥培管理，提高農業管理的精密度，改善農業產值、農民及環境永續的效益，提供客製化農民服務，並提升農業產業效率。 3. 開發供氮微生物肥料及有益微生物應用並建立評估商用微生物肥料之肥效效益方法及對生態之影響，以保護土壤品質。 4. 提供各項農業氣象因子之全國面化圖資；藉農業生態系長期監測，探求氣候變遷下水稻、落花生、茶園之永續農耕方式。建置農糧部門溫室氣體本土排放係數。監測農業環境中之持久性農藥殘留，評估其安全性；建立農作物氮含量背景值，供鑑定佐證。 5. 進行相關農業機械之開發，以協助農民降低勞力需求，有效進行農業生產，從而提高農民轉(契)作意願，增加農地活化面積。 6. 釐清各種形態之缺水評估面向，建立層級評估指標及量化模式，提供相關部門檢討農田水利事業及農業發展現況、目標，以及預測施政績效。建立農業水資源永續經營之滾動式政策檢討量化依據，提供各地區農業灌溉水資源利用趨勢之資訊。並提出農業灌溉水資源永續利用管理方向，引導農業水資源利用趨於永續發展。 7. 利用遙測技術估算高精度之作物覆蓋面積與產量分布資訊，使得農業管理自動化且資訊化並建立我國作物供應預警機制。 8. 建立坡地雨水收穫體系，開發果園(茶園)高效率的水分利用與水肥耦合技術；開發空中施藥應用技術，建立蟲害及時監測(遙測)與防治新技術。 9. 建構以地區環境條件為發展的環保型農業生產技術，達到省肥省藥與節能減碳目的，以落實永續農業，維護生態永續發展。

(三) 強化創新加值研發，提升產業競爭

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
優客里鄰	1. 依據民眾需求及社會發展趨勢，開拓農民直銷通路販售，讓民眾採購可追溯之農產品，強化民眾與農民之聯結。 2. 結合經濟部中小企業處群聚式產業輔導，強化農業、工業及服務業上下游合作功能，藉由消費端智慧科技之導入，以需求引導農企業、農民改善並提升營運效能，促成農業、工業及服務業整體成長。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
機能性產品	1. 技術移轉：可移轉技術2件，已轉移技術10件、授權金240萬元、移轉廠商17家，引進技術/品種5件。 2. 促成廠商或產業團體投資：促成研發投資3件、金額46萬元，促成生產投資1件、金額500萬元，產品共3項。 3. 促成與學界或產業團體合作研究：產學合作研究件數16件，業者投資研究金額264萬元，產品降低成本金額220萬元，產品提升價值1,056萬元。 4. 建立與衛福部之跨部會溝通管道，順利將原料與產品相關法規(健康食品、可用食材核可申請等)引導入計畫以符合國家法規。 5. 完成10項機能性產品領域國內外產業市場分析，並進行國內307項產品實地調查、290家業者產品投資意願調查、邀集產業專家群與27個團隊進行一對一產業化策略研討，以協助研究成果產業化拓展。 6. 編撰國產機能食材食譜「尋味臺灣、四季養生」，篩選38種國產農產食材設計50道機能料理，以及拍攝50集烹調料理影片，作為長期媒體推廣之用。此食譜獲得國家圖書館甄選，成為介紹我國友邦認識臺灣人文、特色風情之贈書。 7. 辦理3場次「機能性食材創意料理競賽」(高中職、大專校院及職業廚師)，參與人數達410人；4場高中職餐飲教師研習會(達295人次)。成功將過去農研單位研發成果展示於社會中相關專業人士，並且引發由專職教師自主推動食農教育教材之編撰，並且規劃未來納入我們的小學、中學基礎教育課程中。
食品	1. 發展與時俱進的資訊交流平台，維護更新食品產業及消費資訊知識庫，促進農產食品產業發展。 2. 開發原料自給之保健產品，創造農特產品加乘附加價值。建立本土性保健食品開發及功能驗證技術，促進產業發展。 3. 研發適合國人口味之新式畜禽產品，促進產品在地消費。研發具健康概念之禽畜產品，滿足消費者飲食需求。 4. 研發新式加工及副產物利用技術，增加畜產品利用價值，提升產業收益。 5. 擴充農業微生物種原庫並提供服務，建立本土農業資材之加值與應用技術，發展機能性保健營養食品，帶動農業技術升級。 6. 提升菇類生產、外銷貯運技術，開發新穎菇菌加工產品，協助廠商拓展國際市場。
E 化	1. 「推動智慧農業物聯網」在推動計畫成果進行技術移轉、專利申請獲得重大效益，計有6件技術移轉案及3件專利申請案。 2. 「打造農業數位多元服務」在推動服務的效益上有不錯的成績，如提高動物認領養率，透過「全國推廣動物認領養平台」於105年底認養率為74.52%，網站年度瀏覽人次達到368萬7,686人次。 3. 透過WSN技術應用於海域棲地生態監測，建立異常寒害早期預警模式，使箱網養殖業者提前因應，減少每次寒害時每區箱網養殖業者至少500萬元之損失。 4. 針對臺灣養殖業者發展太陽能發電及溶氧控制水車，可達到養殖池節電節費之目的，以養殖場10池建置量太陽能發電1,300度發電量計算，約占目前水產養殖場月平均2,095度電用量之62%，可減少碳排放每月約8,400 Kg，符合政府節能減碳政策目標。 5. 開發農業生產作業管理行動化服務，累積至105年底，管理之耕地面積超過 4,000 公頃，以農業生產作業管理行動化服務申請參與「105年度資訊月百大創新產品」競賽，榮獲「創新金質獎」最高殊榮。參加「2017智慧城市創新應用獎」競賽，也獲得智慧城市創新應用獎榮耀。 6. 公糧累計之貯藏量常達50萬公噸以上，而貯藏階段常會受到穀蠹、米象等害蟲危害，損失大約3%，損失金額達3億元以上。透過建構多重物理防治資材及資訊技術，預計可降低貯藏公糧損失達1%以上，每年節省近億元之損失。 7. 為推廣農業開發資料應用，鼓勵跨領域人才投入農業，105年度舉辦第一屆「臺灣農業黑客松」，共吸引16組隊伍近百人參賽，運用550項開放資料，發揮創意、尋找農業問題解決方法。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
農糧技術	1. 科技基礎研究：發表於國內外研討會、期刊等論文約328篇，其中重要期刊發表數量約32篇；碩博士人才培育約101員，增加研究成果之國際能見度及強化研究能量。 2. 科技整合創新：研發成果取得農園藝作物品種權及申請技術專利合計共34項；技術移轉125項；促成與學界或產業團體合作研究31項，可縮短業界研發期程，加速研發成果商品化。 3. 環境安全永續：農藥、重金屬檢測、病蟲害監測、預警與防治服務2萬件；研發基礎資料蒐集、調查、分析之資料18萬7,573筆。 4. 產業經濟發展：促成企業或產業團體投資合計4億160萬元；辦理農業技術諮詢、講習、訓練、觀摩會總計達316場次，參與農民1萬2,849人次；辦理米質分析、農藥殘留分析、品質包裝等檢測及農業技術諮詢服務工作575件，直接改善農民耕作技術、病蟲害防治技術，快速解決農民生產問題，各項技術創新及推廣，提升農民技術，促進外銷競爭力，增加農民收益。 5. 民生社會發展：資訊平台建置數或維護數26個，瀏覽人數67萬2,566人次；提高人民或業者收入之受益人1萬3,088人，顯見農糧技術研究重點符合產業發展需求，並有助改善農民所得。
牧業	1. 育成動植物新品種(系)並已完成命名登記2件：「狼尾草台畜草七號」及「五結白鴨」。 2. 產出專利6件，其中已獲得2件國、內外專利，包括「使家禽肌肉增重之方法、使家禽肌肉增重之飼料添加物、該飼料添加物的製造方法、含有該飼料添加物之飼料」、「可去除玉米烯酮毒素之液化澱粉芽孢桿菌及其用途」等。 3. 產出可移轉技術9件，包括已移轉技術6件(105年度技轉簽約移轉廠商11家，技轉金收入104萬元)，包括：「蛋鴨產蛋期飼養管理技術」、「狼尾草台畜草三號及其生產管理技術」、「狼尾草台畜草五號栽培管理及其花青素萃取與飲料調製技術」、「狼尾草台畜草六號及其生產管理技術」、「RFID應用於種母雞產蛋性能檢定技術」與「番鴨精液稀釋液應用技術」移轉案簽約等；另產出可移轉技術3件，包括「研發乳牛CVM與BS基因檢測新技術」、「豬精液冷凍保存技術」、「狼尾草台畜草七號及其生產管理技術」。 4. 取得或維護認/驗證2項，提升家畜禽及生醫用畜禽品質，保障品質並與國際接軌，包括：SPF雞ISO 9001:2008續評合格，生醫用兔通過ISO 9001:2008國際認證。
漁業	1. 完成「海水吳郭魚養殖及運用」8項非專屬技術授權案，授權金238萬元，衍生利益金178萬元；另創新育成中心累計已輔導20家進駐廠商，累計促使業者新增6,100萬元之研發投資。 2. 建立秋刀魚漁場海洋環境資料庫，以建立秋刀魚漁場即時海況發布系統，完成每日自動化資料更新與發布。 3. 因應寒害事件下，利用衛星影像及導入Google Earth，利用歷史影像資源進行判釋確認，提供各縣市救助參考，嘉義縣義竹鄉公所承辦利用本成果，在全部517件申請案，總申請面積為1,192公頃，剔除掉空池的面積為442公頃，替國家節省5千多萬元。 4. 建立黑新刺齒雀鯛等5種雀鯛及新興熱門海水觀賞魚種之採集、馴餌及種苗人工繁殖模式，增加人工繁殖海水觀賞魚種類，提升養殖業者收益，減少野外族群捕撈。建立包裝運輸技術，並確保運抵後7日內累積死亡率低於2%，減少觀賞魚運輸成本。 5. 水產副產物(魚鱗)之乾燥粉末或其蛋白酵素水解物，開發具骨質保健食品用新素材，結果發現魚鱗粉具調控MG-63骨細胞分化調控因子的能力，具有作為保骨素材之潛力。魷魚皮微脂體則可多元化應用於各種抗發炎保健商品開發，該技術具有增加低度利用水產資源之經濟效益。 6. 全雌化烏魚養殖目前已得到新雄烏魚，可繁殖生產全雌化子代，減少民眾對烏魚用藥安全之疑慮，避免年產值達8億元之烏魚產業受到衝擊。

(四) 回應民生需求期待，保障安全福祉

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
農業雲端服務	1. 建構發展「農業生產雲」：運用資通訊技術，快速精準掌握土地/作物/農民等基礎資料，以提供更精準的農情數據資訊，累計辦理115鄉鎮全鄉性重要農作物種植面積調查，累計完成260個鄉(鎮市區)之農情田間調查區段圖籍數位化，應用光學衛星影像進行大蒜及落花生栽植分布初步判釋與GIS圖資繪製，共計完成主要栽植區28個鄉鎮，面積約1,400公頃，農田現況現地調查資料累計3萬7,222筆，作為政策推動執行的參考依據；統整農糧、漁產、畜產等生產面積、產量、行情等資料庫，掌握全國農業生產及銷售狀況，運用多元傳遞管道主動傳遞產銷資訊逾195萬人次，協助農業政策與農情資訊快速有效傳遞；累計完成18類900項近千萬筆農業開放資訊，擴大資料加值應用，達到農業資源有效多元運用。 2. 整合推動「農產品追溯雲」：強化國產牛肉來源標示，建立10家國產牛肉共同標示板店家，全國累計家數達到58家，系統累積牛籍資料277,422筆，推動國產牛肉追溯屠宰端每日銷號除籍與屠宰頭數之勾稽達100%；累計輔導400家有機農產品經營業者於包裝袋上印製QR Code，輔導CAS業者進行雲端生產追溯登錄累計達244家，105年度查核確認登錄資訊達4萬1,778筆；輔導茶農運用茶葉產地及安全自主管理系統，登錄自主管理追溯資訊，導入茶農572人，累積面積達1,246公頃，並與名池茶業股份有限公司等7家業者辦理追溯系統技轉，與業界實務運作結合；因應學校午餐食材選用四章一Q農產品，擴大推動農產品追溯範圍，建立農產品(含散裝雞蛋)生產追溯QR Code制度供各界查詢。
防疫檢疫	1. 開發動植物疫情監測、流行病學與調查分析研究及防治技術，並建立疫情資料庫、重要有害生物預警模式及通報系統，有效預防與控制重要動植物有害生物的發生與經濟性危害。 2. 建立結合生物防治、非化學藥劑防治、化學防治之整合性防疫技術模式，並建立植物種子種苗檢查驗證技術及標準作業程序，有效防治有害生物，並因應減少化學藥劑使用之政策目標。 3. 開發動物用疫苗、生物農藥、其他防疫資材、檢測及診斷試劑等，落實防疫資材之商品化及產業化目標。 4. 加強動物用藥品與農藥品質檢測與管制、降低其使用安全及環境生態之影響。另建立動物用生物藥品之國家檢定標準作業程序，提升國內動物用生物藥品製藥水準。 5. 建立輸出入檢疫、危險性有害生物檢疫作業標準程序，強化檢疫工作。開發檢疫處理技術與處理後品質改進技術，有利產業競爭及產品外銷。培訓動植物防疫檢疫技術國際諮商談判人才，爭取國家權益及產業利益。 6. 建構家畜禽屠宰作業衛生監控技術，協助產業界提升硬軟體操作衛生水準，並有效提高產品品質與國內外市場競爭力。
坡地防災與生態系復育	1. 利用地震觀測技術，記錄崩塌發生時的地表振動，藉此得出崩塌發生的準確時間資訊，突破豪雨誘發山崩的警戒雨量值研究的關鍵限制。 2. 建構本土化具物理架構之淺層坡面崩塌分析模式，同時整合系集定量降雨預報資料，並選用烏來忠治里為示範集水區，進行歷史災害事件分析與驗證。由分析結果顯示，整體正確率高達90%以上。 3. 已整合完成2006-2011年長期地表平均變形速率，且將各大規模崩塌潛勢區位依據TCP分布趨勢與活動型態進行分類。 4. 土砂收支分析成果建置於治山防災集思網，可評估河川治理界點之土砂流出量，以及以上之坡面土砂總侵蝕量，作為水保、林務與水利單位管理土砂治理量之參考。 5. 透過古歷史地形圖、衛星影像、歷史航照進行分析，得知南投縣信義鄉沙里洞野溪下游端匯流陳有蘭溪前之河段，具重現特性，溪床河道沖淤變化顯著且保全對象為重要道路橋梁，屬土砂災害可能熱區。 6. 應用遙測技術萃取環境指標進行快速查定分類，其分類符合度可達70%，現勘結果符合度可達90%以上，惟10%之誤差乃因陡峭區位及整地，使平均坡度之分類結果錯誤。另以判別分析比較各環境指標取代查定基準之準確性，結果顯示，僅以坡度分類即可達91.2%，其餘3項基準則可透過災害地圖進行輔助判定。

肆、檢討與展望

運用科技提升農業政策與產業發展推動之效率、效能與效果，為農業科技施政之首要任務，面對全球重要環境情勢，如：氣候變遷、能源資源短缺、全球糧食供給失衡、經貿自由化、新興國家中產階級興起、資通訊技術改革，以及現代生物技術突破等，檢討分析目前重要國內環境情勢，包括：自然環境劣化、糧食自給率偏低、外交關係仍待活絡、人口結構改變、企業發展規模有限、消費者需求多元化、國家科技預算逐年降低，以及知識型產業尚待扶植等，因應環境變化，必須以科技提升資源最大化利用效益，充分發揮生產、生活、生態之功能，支持臺灣農業轉型為創新整合且環境永續之新價值鏈農業，建構年輕化、活力、高競爭力且所得穩定之樂活農業，達成科技豐農之農業科技施政願景。據此，農委會於 106 年度整體農業科技研發規劃，將以「強化技術創新加值與跨域整合」、「提升產業競爭支持農業發展」、「回應民生需求期待保障糧食安全」、「友善環境確保資源永續」為主要之科技施政目標，並綜合考量跨域整合、創新加值、優質生產、資源永續等研發面向，以及以 105 年度各綱要計畫績效評估之檢討結果為鑑，強化整體農業科技施政重點架構與計畫執行內容，期持續提升整體農業科技研發之績效表現。

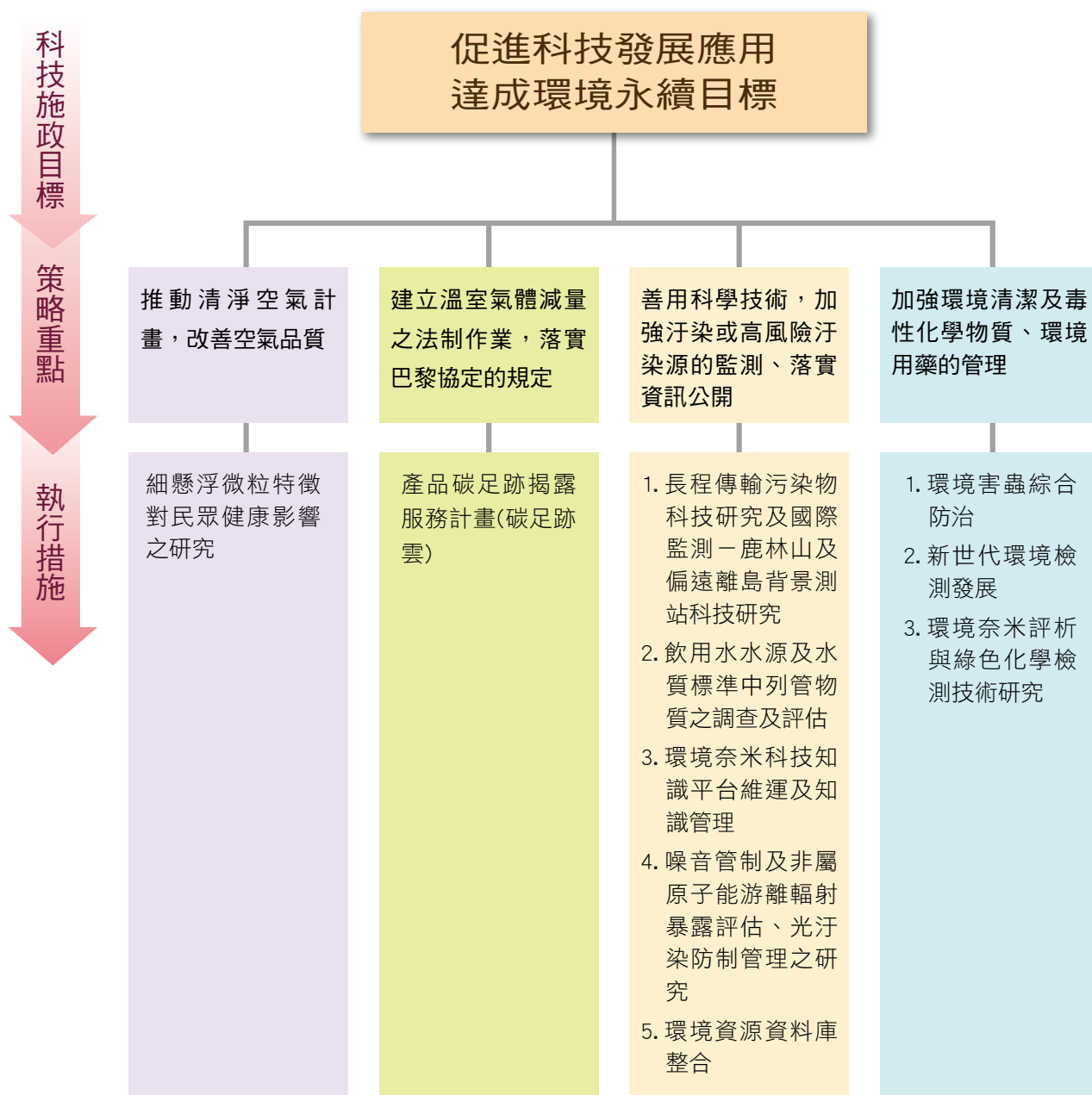
行政院環境保護署

摘要

行政院環境保護署(以下簡稱環保署)105 年度研發成果包括發表國內外論文 36 篇、養成合作團隊 21 件、培育碩、博士生 39 位、產出研究報告 19 篇、辦理學術活動 20 場、制定規範/標準草案 6 項、政策建議報告 1 份、更新 9 個資料庫、資料 281 筆、奈米科技知識平台瀏覽人次達 273,281 次、輔導廠商技術提升共 22 件、計 19 間廠商、1 件先期技術移轉、3 項技術開發及評估應用等。

壹、科技施政重點架構

環保署科技施政重點架構如下圖所示。



貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	86,471	84,076	97.2	
一、經常門小計	76,561	74,166	96.9	
1.人事費	32,549	32,454	99.7	
2.材料費	14,788	14,005	94.7	
3.其他	29,223	27,707	94.8	
二、資本門小計	9,910	9,910	100.0	
1.土地建築	9,910	9,910	100.0	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	-	-	-	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中(職)	其他	
16	35	14	1	-	-	66

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
31	22	5	3	2	3	66

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
39	33	17	41	3	17	150

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
推動清淨空氣計畫，改善空氣品質	細懸浮微粒特徵對民眾健康影響之研究 (2/4)	19,405	8.2	1,192	- 環境PM2.5之空間推估顯示北部空品區克利金(Kriging)結果之R2遠比land use regression(LUR)低，而臺灣全島兩者之R2皆在0.7左右；因此本研究建議，Kriging空間內差較適用於測站數目較多及需要推估較細時間解析度之資料(如PM2.5單日的空間變異)；當測站數目較不足、或者需要獲取較細部的污染物空間分布變異資訊時，LUR可能是較適宜的方法。 - 於實測老年受試者的PM2.5暴露濃度工作項目完成167天住家室內外微環境PM2.5連續監測，以及完成調查85位個人PM2.5暴露濃度及時間活動模式。結果發現，老人PM2.5暴露濃度以花蓮最低，高雄最高，其暴露並會受到季節、地區、時間、天氣狀況影響。 - 以本年度蒐集共125例老年族群案例暴露問卷輸入本土化暴露模式中進行暴露模擬。其模擬比對符合環保署模式模擬規範，模擬結果良好。 - 完成全臺灣353鄉/鎮/市/區之全病因、心血管疾病與呼吸道疾病死亡及就醫影響分析。發現PM2.5濃度相較基準值0-15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，在濃度>15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$時，每增加10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$之暴露全疾病死亡、心血管疾病死亡、全疾病急診的風險分別顯著增加0.5%、1.4%、以及0.5%；濃度>25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$時則呼吸道疾病急診的風險亦顯著增加2.5% - 前瞻性老人健康世代追蹤研究之實際重要發現，在老年族群，PM2.5每增10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，會增收縮壓3.8 mmHg ($p<0.0001$)與心跳2.4 beat/min ($p<0.0001$)，下降用力吐氣肺活量約4.3% ($p<0.0001$)與第一秒吐氣量2.5% ($p=0.025$) - 校正年齡、性別、抽菸狀態和頻率強度、飲酒等危險因子。結果顯示每上升10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$的PM2.5可能提高40%肺癌發生風險。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
					7. 空氣品質指標研發於專家會議中通過將參照加拿大地區建議之健康基準，以2006-2011年本地全老年人口全死因死亡與6種空氣污染物3小時移動平均或最大值建立2情境AQHI，包含統合本土時空間差異之指標值(指標汙染物為PM_{2.5}、NO₂及O₃)，以及將冷暖季分別計算之指標值(冷季指標汙染物為PM_{2.5}、NO₂、O₃、SO₂及CO，暖季為PM_{2.5}、O₃、SO₂及CO)。兩情境中，本研究建構的AQHI對死亡解釋力分別為39%及24%，高於現行指標AQI切分等級對死亡解釋力6%。 8. 國目前PM_{2.5}日平均濃度在40 µg/m³以上占27%總天數。若濃度降到40 µg/m³時，全疾病死因之累積健康衝擊人數為2,887人(CI：2,223-3,562人)，累積經濟效益達到7,476百萬元(CI：5,725-9,297百萬元)，其減量效益最高。此時中部和南部地區的空品改善可為主要施政的重心，減量的累積經濟效益：中部2,297百萬元、南部4,927百萬元。現階段建議可以將目標濃度訂於30-35 µg/m³，有最高效益。 9. 細胞試驗中得知臺灣懸浮微粒(PM_{2.5-10})使血管平滑肌細胞功能喪失(dysfunction)，又以工業區(高雄和雲林)最為顯著。在動物模式中，研究發現暴露於高雄PM_{2.5-10}會造成肺部血管損傷。此外研究進一步從血清中找出PM_{2.5}引起粥狀動脈硬化之早期生物指標，包含：C-反應蛋白(CRP)、附著因子(ICAM-1)、IL-12、IL-17、G-CSF和CCL5等，最後，結合前瞻性老人世代追蹤研究團隊之研究結果發現，暴露在臺灣懸浮微粒(PM_{2.5})下，個人PM_{2.5}暴露濃度與血清中IL-12的濃度呈現正相關。 10. 同時也於細胞實驗發現NIST之PM標準品對人類肺部微血管內皮細胞誘發自嗜作用，進一步以transfect技術證實SIRT3對PM促發自嗜作用能產生保護作用。而動物模式之研究結果顯示臺灣本土PM會對ApoE小鼠誘發肺部發炎反應。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
	產品碳足跡揭露服務計畫(碳足跡雲)(2/4)	8,441	9.8	8,302	1. 以雲端服務平台提供國內企業進行碳資訊揭露。 2. 包含組織型溫室氣體盤查、產品碳足跡盤查，減少對國外軟體及資料庫之依賴，降低企業碳資訊揭露成本，擴大產品碳足跡揭露數量，提升低碳產品之市場能見度。 3. 對消費者而言，可瞭解並優先選購碳排放量較低的替代品，達到間接減少溫室氣體排放之目的。 4. 對民眾而言，提升民眾對於產品、服務、活動及生活各層面碳排放之認知，從而落實低碳生活並建構低碳家園，實現低碳甚至零碳排放之樂活環境。
善用科學技術，加強污染或高風險污染源的監測、落實資訊公開	長程傳輸污染物科技研究及國際監測計畫(2/2)－鹿林山及偏遠離島背景測站科技研究計畫	4,301	5.0	4,301	計畫整合大氣、環工、化學、遙測及數值模擬等不同領域之技術，建構環太平洋東亞地區最高空氣品質背景站，並以有限人力、物力達成目標。另積極參與國際重要觀測計畫及聯合觀測網絡，並與德國、日本、東南亞及美國等相關單位進行科學交流，不僅取得技術轉移、資料交換，也提升國際能見度。另參與 7-SEAS 計畫完成鹿林山、東沙等測站聯合密集觀測。105 年度計有 1 篇論文發表於國際知名學術期刊。
	飲用水水源及水質標準中列管物質之調查及評估(3/3)	3,881	4.5	3,800	1. 本三年計畫推動飲用水列管物質篩選作業，持續更新初步蒐集清單及蒐集清單。 2. 彙整103年觀察清單監測結果，檢測值都低於健康參考水準之1/2或最低國際管制限值或指引值，顯示103年觀察清單物質於臺灣之飲用水中發生的頻率和強度現階段沒有影響公共健康的疑慮，暫無納入候選清單考慮管制的必要性。 3. 提出105年觀察清單物質，包含碲、雙酚A、鉍、1,2-二溴乙烷。 4. 提出「我國飲用水水質未列管汙染物監測作業要點(修正草案)」

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
	環境奈米科技知識平台維運及知識管理計畫 (2/3)	1,746	2.0	1,740	- 已蒐集、整理及更新「奈米EHS的法規與政策」、「工程奈米物質工作小組的國際分工」與「奈米物質在環境中的傳輸、轉化及宿命及對環境和健康的影響」三項主題的知識文件並回顧有關奈米科技環境、健康、安全(EHS)議題的ISO/TS標準與OECD WPMN最新研究報告，可瞭解國內外學者在奈米技術EHS的研究方向。已發行知識平台的電子報四期並上傳至知識平台，以e-mail方式通知訂閱者最新的nano-EHS消息、nano-EHS知識、近期活動及下期預告。 - 已於105年5月17日在台大集思會議中心舉辦「105年環境奈米科技論壇」，邀請環保署、勞安所、衛福部及學界等專家學者舉行專家座談，討論國內最新的nano-EHS的政策、法規、標準及研究進展，並將環保署近期的研究成果以論文發表介紹給國內相關人士。論壇共吸引了產、官、學、研各界185人報名，實際出席參與論壇為171人(政府單位55人、業界63人、學術單位45人、個人8人)，充分達到了nano-EHS知識傳播及風險溝通的目的。 - 已訪問成功大學工業衛生學科暨環境醫學研究所王應然教授、以及臺灣大學食品科技研究所葉安義教授，分享奈米技術在安全衛生管理與奈米技術在食品相關議題的最新發展，訪問稿以中、英文方式呈現。 - 已發表1篇國內研討會論文及8篇論文集論文。
	噪音管制及非屬原子能游離輻射暴露評估、光污染防治管理之研究 (1/1)	9,023	10.4	7,510	- 計畫已探討我國機場對附近區域之影響範圍，研究建立我國航空噪音評估指標與量測技術，說明低頻噪音之影響特性，有助於掌握低頻噪音實際影響範圍。 - 針對非游離輻射長期監測設備進行性能校正技術研究以及現場檢驗技術的研發，對於監測設備校正技術與現場檢驗技術的訂定、以及對監測作業與數據資料呈現的評估，有助於非游離輻射長期監測作業的落實與管理。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					3. 依據本土性光汙染調查結果、民眾對於光污染類型之感受程度研析結果，以及光污染指標量測方法探討，研提我國可行之改善及管理措施。 4. 依據民眾所受住家及環境中低頻噪音及振動之影響程度之實際調查研析結果，研提相關改善措施，以處理民眾陳情問題，並調查彙整環境特定振動源情形，提供未來擬訂管制政策參考。
	環境資源資料庫整合計畫(5/5)	21,388	24.7	21,388	1. 在環境資料蒐集上，促進環境資源資料分享再利用，整合大氣、水、土、林、生態及汙染等環境資源資料，節省跨機關間資料交換系統重複開發費用，精進機關內部資訊交換、整合及分享能量，目前已有92個單位透過資料交換平台註冊、發布、訂閱環境相關資料，節省政府經費。同時，匯流各機關環境資料，逾1,900項資料集，包含景點、防災、河川管理及環保等各類CCTV監測影像、氣象、雨量、地震、土石流災情、地質、多元生物等資料集，累積逾860萬筆資料分享使用。 2. 在災害防救上，提供內政部消防署「防救災雲」計41項即時環境監測與災害預警資料，協助其快速取得跨機關資料，以支援中央與各縣市災害應變中心，進行防救災情報研判參考，保障人民生命財產安全。 3. 在資料開放上，擴大資料開放，滿足民眾環境知情權。本署配合政府資料開放政策，發展資料開放平台，至105年底，已開放980項資料集，提供各機關分享及民眾開放應用，(其中26項地理資料集及1項APP)，落實「資料服務」之雲端應用模式。 4. 在便民服務上，發展「環境即時通APP」、「愛環境i-Environment」等服務，透過互動式網頁及行動APP方式，提升民眾掌握生活環境資訊與品質。 5. 獲獎紀錄：本計畫榮獲國內外肯定，獲荷蘭鹿特丹「2016年地理空間世界論壇」地理空間應用卓越獎、2016年雲端物聯網創新獎政府服務組傑出應用獎。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
加強環境清潔及毒性化學物質、環境用藥的管理	環境害蟲綜合防治計畫 (3/3)	2,086	2.4	2,086	1. 研究成果可提供臺灣蟑螂、蠅及床蟲一般生態、種類、豐度、分布及季節發生資料，建立穩定試驗室族群以為未來建立綜合防治策略之基礎。 2. 建立害蟲對殺蟲藥劑之基礎感藥性資料提供病媒防治業者、環境用藥製造業者、環保、衛生機關及民眾作為選擇參考。 3. 建立抗藥性測定及抗藥性鑑識劑量 (discrimination dose)，快速偵測臺灣地區蟑螂、蠅及床蟲之抗藥性。 4. 建立蟑螂、蠅、床蟲之族群，抽測市售產品之藥效。 5. 提供及時資料以善用媒體教化功能，加強教育宣導，提高有效之安全用藥。 6. 提供環境用藥管理之管制策略參考與依據。
加強環境清潔及毒性化學物質、環境用藥的管理	新世代環境檢測發展計畫 (4/4)	11,500	13.3	10,928	1. 建立以攪拌子萃取法(SBSE)及分散式液液微萃取法(DLLME)等2項前處理技術應用於20項醫療用藥與濫用藥物之分析方法。本方法之建立可有效縮短環境水體中醫療用藥與濫用藥物分析時程，且相較於傳統水樣處理技術(如液液萃取技術及固相萃取技術)具有溶劑減量之環保訴求。 2. 建置污泥鑑識技術平台及完成「污泥棄置場址產源追蹤比對鑑識程序及鑑識技術操作手冊」，應用於環境汙染調查與產源追查，以掌握環境汙染或環境品質之狀況。 3. 完成「水質急毒性檢測方法－細菌螢(冷)光法」草案及撰寫「高科技產業放流水生物毒性鑑定評估指引」，作為訂定標準檢測方法參考之用。 4. 製備奈米碳管修飾電極及特性分析，有助於瞭解金屬/奈米碳管複合材料的電化學反應特性，以及後續發展其他環境水質項目電化學分析之開發。 5. 電極分析法可應用於現場水質分析，快速掌握水質變化，以作為廢汙水處理、環境監測及水質保育工作之參考。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
加強環境 清潔及毒 性化學物 質、環境 用藥的管 理	環境奈米評 析與綠色化 學檢測技術 研究 (2/3)	4,700	5.4	5,048	1. 開發使用表面增強拉曼散射(SERS)技術檢測無機氰化物及六價鉻，並在環保署環檢所建立一個高速分析水中毒物的平台。 2. 計畫開發的奈米物質檢測方法有助於瞭解臺灣水體中的奈米物質濃度與分布型態，可作為進行環境中奈米物質背景調查的重要分析技術。 3. 建立以細胞電阻分析儀為細胞毒性篩選平台，並選用未來能在現場施用的奈米級施威特曼石進行生物影響之探討，此研究方法方便及即時性的反映細胞狀況，是一般單一點實驗分細胞毒性方法無法達到的
合計		86,471	100	84,076	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
學術成就 (科技基礎研究)	A. 論文	36 篇	發表國外期刊論文 2 篇、國外研討會論文 3 篇、國內研討會論文 31 篇。
	D1. 研究報告	19 篇	產出 19 篇研究報告，除作為研訂政策之參考，亦可作為環境檢測方法公告之依據。
	B. 合作團隊 (計畫) 養成	21 件	機構跨領域合作團隊 (計畫) 數 2 件、跨機構合作團隊 (計畫) 數 17 件、形成實驗室數 2 件。
經濟效益 (經濟產業促進)	O. 共通 / 檢測技術服務及輔導	22 件	成功輔導廠商自行利用服務平台完成碳足跡數值之計算。亦協助廠商完成環境用藥之藥效檢測。
其他效益 (科技政策管理及其他)	K. 規範 / 標準或政策 / 法規草案制訂	6 件	完成飲用水水質標準修訂，於 106 年 1 月 10 日發布修正。環境檢測計畫亦完成五項檢測標準方法草案，可作為研訂檢測方法之參考。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

環保署結合國際科技發展趨勢將廣續推動前瞻科技對環境管理的應用，如：噪音管制及非屬原子能游離輻射暴露評估、光汙染防制管理、飲用水水源及水質標準列管物質調查、產品碳足跡排放係數建置、環境害蟲綜合防治、環保創新科技研發、環境奈米科技等，歷年皆投注許多心力，環境奈米科技更呼應國際上奈米 EHS(環境健康安全) 議題，進一步與衛福部跨機關共同合作。其他前瞻科研項目如汙泥鑑識技術之開發、水中生物毒性成因探討技術如環境荷爾蒙快速篩選鑑定、環境微生物及藻類之快速篩檢等環境檢測、監測等技術亦由環保署積極推動中。

肆、檢討與展望

- 一、環保署科技計畫經費雖少，但不受限於預算規模，環保署科技計畫以整合性、延續性、歸零思考、反應施政主軸等作為計畫管理之考量重點，採由下而上的策略規劃機制，各業務單位依據國家科學發展計畫之建議內容及業務上實際需要審慎評估後提出，且環境政策之研擬扣合世界潮流，重視民意，俾求政策之周延。
- 二、組織法如經立法院通過，環境資源部未來將統合環境汙染防治與鑑識、水域資源規劃與河川治理、森林資源與生物多樣性維護、山坡地水土保持及災害防救、環境監測檢測與地質調查、大氣與全球氣候變遷調適等科技計畫，整體考量環境各個面向，持續將科技研究作為政策研擬及法規制訂的參考，並促進社會公共利益，達到「藍天綠地、青山淨水、健康永續」的生態環境與家園。

國家發展委員會

摘要

國家發展委員會(以下簡稱國發會)，105年度辦理「第四階段電子化政府計畫(5/5)」及「數位機會調查與研究計畫(1/4)」2項計畫，主要成果/效益包括：

—第四階段電子化政府計畫：105年度全國累計建置逾1萬個 iTaiwan 熱點，提供民眾免費上網服務，已逾2億1千萬使用人次，註冊人數逾450萬人，並提供外國遊客使用，獲國際肯定；「公共政策網路參與平台」提供民眾透過網路參與公共政策制定之管道，截至105年12月底止已超過259萬人造訪，其中「提點子」有933項提議(43項成案)，建立符合國情及政府體制的網路提議機制，促進公民參與，協力擴大施政能量；2016年早稻田電子化政府評比，我國亦躍升至全球第10名，展現我國電子化政府在國際上的能見度。

—數位機會調查與研究計畫：完成「個人家戶數位機會調查報告」、「持有手機民眾數位機會調查報告」、「原住民數位機會現況與需求」、「身心障礙者於公務機關資訊應用概況調查」、「新住民資訊應用訓練效益調查」及「公共政策網路參與平台公民參與情形調查研究」等相關報告，提供行政院深耕數位關懷計畫之推動機關包含教育部等8個部會署及22個縣市政府作為施政或計畫推動之參考。

壹、科技施政重點架構

國發會擔負國家整體發展之規劃、設計、協調、審議及管考等任務，為行政院重要政策規劃機關。面對急遽變遷的國內外情勢，國發會將從國家永續發展、資源統籌規劃的視野與高度，協調推動經社等重大政策，發揮國家發展策略運籌總部之功能。

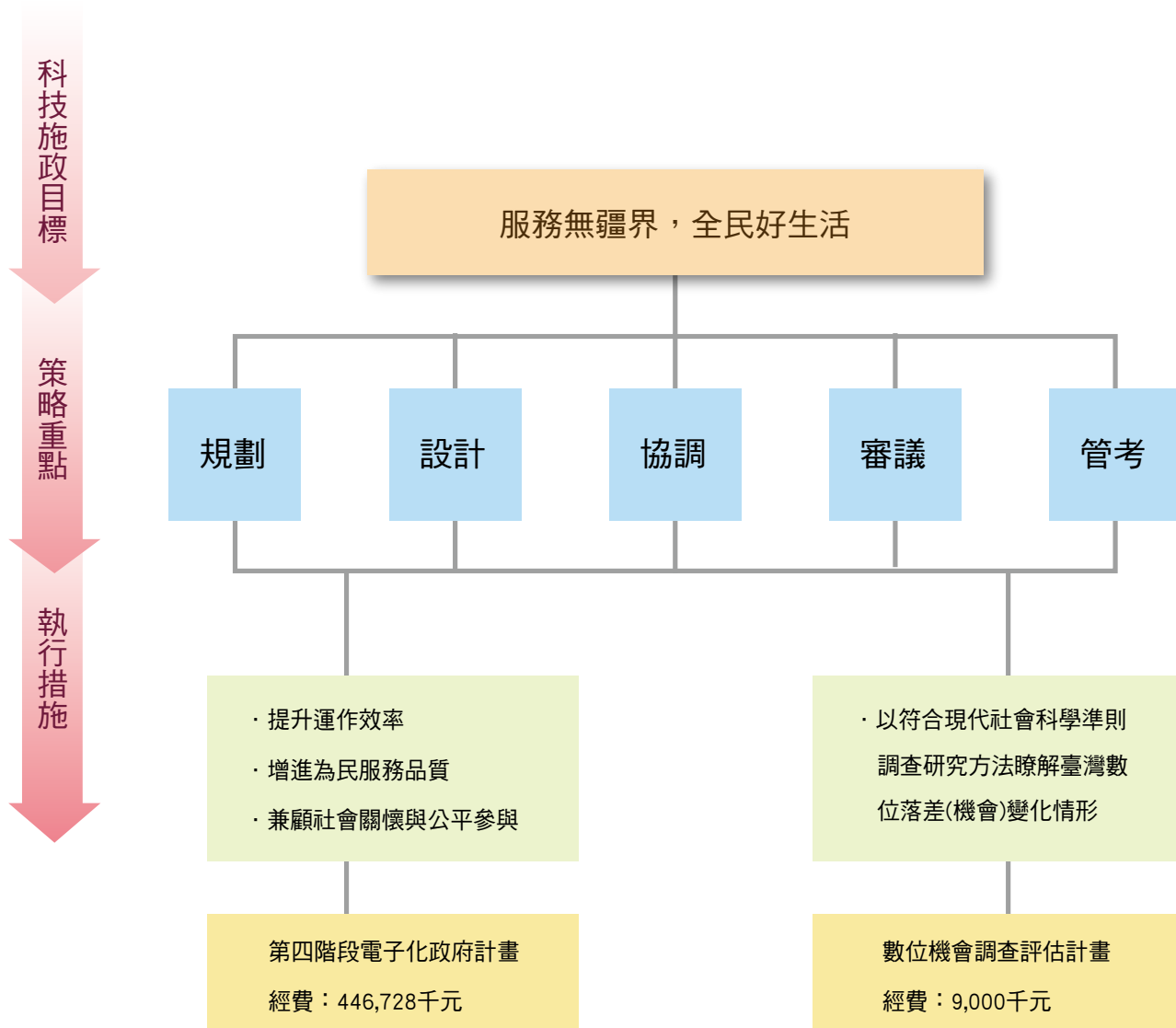
105年國發會科技施政的重點包括：賡續辦理「第四階段電子化政府計畫(5/5)」與「數位機會調查與研究計畫(1/4)」，計畫涵蓋經濟、社會、環境及政府效能等層面，借重學者專家審議或研究機構研究能量，瞭解與掌握重要議題，擴大政策設計視野，提高政策規劃周延性，以切合國發會規劃、設計、協調、審議及管考業務需要，有助於國家發展策略運籌總部功能之落實。

—「第四階段電子化政府計畫(5/5)」以促進資源共享、提升資訊資源效益為科技施政目標，將計畫分六大旗艦面向、23項計畫。其中，國發會聚焦辦理「政府雲端應用服務」、「主動全程服務」及「e化服務宅配到家」等三大旗艦面向，「政府施政計畫管理雲端服務發展計

畫」、「電子化政府基礎建設雲端服務發展計畫」、「政府資訊服務改造計畫」、「數位生活儀表板計畫」、「智慧網路辦公室計畫」、「文書檔案資訊網路合一計畫」、「最後一鄰服務遞送整合規劃計畫」等 7 項計畫。

- 「數位機會調查與研究計畫(1/4)」以符合現代社會科學準則調查研究方法瞭解臺灣數位落差(機會)變化情形為科技施政目標，完成「個人家戶數位機會調查報告」、「持有手機民眾數位機會調查報告」、「原住民數位機會現況與需求」、「身心障礙者於公務機關資訊應用概況調查」、「新住民資訊應用訓練效益調查」及「公共政策網路參與平台公民參與情形調查研究」等相關報告等。

國發會科技施政重點架構圖如下圖所示：



貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	455,728	450,791	98.92	
一、經常門小計	294,181	290,880	98.87	
1.人事費	-	-	-	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	294,181	290,880	98.87	
二、資本門小計	161,547	159,911	98.98	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	161,547	159,911	98.98	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中(職)	其他	
-	2	-	-	-	-	2

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
-	1	-	-	-	1	2

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
13	26	251	175	89	23	577

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
促進資源共享，提升資訊資源整合效益	第四階段電子化政府計畫	446,728	98	442,523	1. 提供跨域優質服務：以民眾服務觀點推動跨機關服務整合，強調以受惠者或服務對象的全程角度來規劃，透過跨機關間服務流程整合，單一窗口提供申請、查詢、下載、繳費等工作，讓服務友善、便民，在安全可信賴的基礎上，提供契合民眾需求的全程服務。 2. 建構綠能共享環境：與國際發展趨勢同步，應用綠色科技整合及活化現有電子化政府環境，減少碳排放，解決日益嚴重的環境危機，以發展永續城市，增進國家社會之競爭力。 3. 促進公平參與機會：以網路服務有效縮短數位落差，提升國民資訊素養，創造資訊弱勢民眾更多的資訊近用及參與社會運作之機會，進一步改善生活品質。 重大成果如下： 1. 日本早稻田大學2016年全球電子化政府評比報告，在全球65個主要國家(經濟體)中，我國排名全球第10名，較2015年躍升7名。 2. 建置行政院及所屬委員會雲端資料中心，減少各機關設備重複投資經費約新臺幣1.2億元；每年提供至少20個機關應用系統共享電子化政府服務平台，每年節省機關重複開發之成本約新臺幣5,000萬元，合計5年約2.5億元。 3. 建置「公共政策網路參與平台」，提供政策形成前的「政策諮詢(眾開講)」、供各界監督的「重大施政計畫(來監督)」、徵集群眾智慧的「國民提議(提點子)」及便利民眾反映意見的「首長信箱(找首長)」等4項服務，截至 105年12月底止已超過259萬人造訪：其中「眾開講」有85個議題開放徵詢；「提點子」有933項提議(43項成案)。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
瞭解臺灣 數位落差 (機會) 變化情形	數位機會調查與研究計畫	9,000	2	8,268	- 完成「個人家戶數位機會調查報告」、「持有手機民眾數位機會調查報告」、「原住民數位機會現況與需求」、「身心障礙者於公務機關資訊應用概況調查」、「新住民資訊應用訓練效益調查」及「公共政策網路參與平台公民參與情形調查研究」等相關報告，提供行政院深耕數位關懷計畫之推動機關，包含教育部等8個部會署及22個縣市政府作為施政或計畫推動之參考。 - 計有72位透過中央研究院人文社會科學研究中心調查研究專題中心「學術調查研究資料庫」開放會員申請學術使用。探討歷年個人家戶數位使用之地區落差及個人家戶數位機會地區落差之情況論文撰寫、跨平台網路使用者特質研究、研究我國資訊通信科技的資源分配等。
合計		455,728	100	450,791	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
學術成就 (科技基礎研究)	D1. 研究報告	研提研究報告或相關專文達 4 篇	提供未來中長程我國電子治理發展願景及方向與建議，包括「電子治理與公共價值」、「網路行為與國際趨勢」、「虛實整合與公民參與」、「資料治理與政策行銷」、「標竿學習與成果發表」等主題研擬政策之基礎。
	E. 辦理學術活動	主辦電子治理國際會議	主辦 2016 年世界網路計畫 (World Internet Project) 年會，發表我國電子治理及電子化政府成果，提升我國國際能見度。本次會議共有 10 個國家 17 名專家學者共同參與，對於提升國際知名度，提高國際能見度，具有顯著卓越的貢獻
其他效益 (科技政策管理及其他)	其他	辦理 3 場次研討及辦理逾 3,500 人時電子治理策略管理課程訓練，滿意度達 98%	促進中高階主管相關業務職能提升，對 8 職等以上中央及地方資訊相關主管辦理電子治理策略管理課程訓練，透過電子治理政策及電子化政府創新服務等理論及實務個案學習，培訓具有發展潛力之儲備主管，增進電子治理相關政策及服務創新管理能量。
		累計機關系統使用雲端基礎服務數 (IaaS) 達 10 個	1. 改善政府資訊預算結構，擺脫大量繁重之軟硬體支出及管理工作，降低初期及後續營運成本，進而將預算及人力專注於應用的創新發展。 2. 整併行政院及所屬各委員會機房數量，提升資源運用效率，有效降低用電量及碳排放量，發揮綠色節能效率。
		數位生活儀表板服務使用提升率達 10%	優化系統介面及服務流程，保障繳費民眾權益，並完成與臺電合作開發 e 管家 Plus 條碼繳費服務，提升為民服務品質。 提升平台有價資料應用價值，完成公開標準之 API 格式與規範及開發「全民快訊」、「福利自己查」等兩項服務之開放資料應用 API。 擴大政府資訊曝光效率，推廣 e 管家 Plus 會員數累計逾 100 萬人；我的貼身 e 管家 Facebook 粉絲專頁人數累計 55,027 人；Line@ 官方頻道好友人數達 3,536 人。
		政府資料開放國際評比全球第一	1. 開放知識基金會之開放資料指標 (Open Data Index) 評定我國 2015 年資料開放績效全球第一。 2. 建立政府開放資料平台列示各中央機關及地方政府資料，便利民眾取得各機關所開放之豐富資料，型塑政府單一資料開放服務窗口，已累計開放達 24,000 項資料集，包含交通、空氣品質及不動產實價登錄等多項高應用資料，帶動產業經濟效益達 6 億元。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
		實施公文線上簽核系統功能機關數達 5,598 個	摺節政府整體支出達 15.4 億元，計有 5,598 個機關及學校實施公文線上簽核作業，105 年度公文電子交換收發量分別為收文件數 61,874,382 件、發文件數 61,893,693 件，合計為 123,768,075 件。
		GPMnet 2.0 使用者滿意度達 88.52%	GPMnet 系統有助於減少作業介面、降低重複填報，完成共用軟硬體資源，節省重複開發系統經費，並提供施政計畫資訊交換分享與創新運用，增進加值應用效益，提升計畫前瞻規劃量能、計畫空間管理、進度管理及計畫執行調節與風險管控能力。
學術成就(科技基礎研究)	調查結果被部會及民間學術單位引用數	實際達成值 22 個	1. 提供行政院深耕數位關懷計畫之推動機關，包含教育部等8個部會署及22個縣市政府，作為施政或計畫推動之參考。 2. 調查結果提供為歷年個人家戶數位使用之地區落差及個人家戶數位機會地區落差之情況論文撰寫、跨平台網路使用者特質研究、研究我國資訊通信科技的資源分配等相關學術調查研究使用。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

科技研發績效對國發會總體施政之貢獻，主要展現於電子化政府推動及數位機會調查與研究等二方面，電子化政府部分強調活化公共資訊與知識，強化政策統合協調機制，並加強民眾參與，提升政府策略思維能力；數位機會調查與研究著重於追蹤我國數位落差(機會)發展趨勢。

(一) 電子化政府推動

1. 活化公共資訊與知識，提升政府策略思維能力，包括：統籌整合政府服務網路(GSN)聯網，接取線路3萬餘路，超過2,700個機關完成介接，每年節省費用約30餘億元；提供行政院及所屬委員會雲端資料中心，加強政府入口網與民意互動，政府機關介接e政府服務平台所提供服務，至105年底計518項。
2. 推動電子化政府，強化政策統合協調機制，提供民眾優質服務
 - (1) 推動 iTaiwan 免費無線上網，全國熱點逾 9,800 個，100 年 10 月迄 105 年底，逾 410 萬人(境外旅客逾 48 萬人)註冊，逾 2 億人次使用，並提供外國遊客使用，獲國際肯定。
 - (2) 「e 管家」服務至 105 年底，會員數逾 101 萬人；政府入口網提供申辦表單服務超過 1 萬 2,000 項及網路申辦服務 3,500 餘項。

- (3) 政府資料開放至 105 年底，資料集逾 24,000 項，瀏覽逾 2,100 萬人次，下載達 491 萬人次，成效獲開放知識基金會 (Open Knowledge Foundation) 2015 年資料開放評比 (Open Data Index) 全球第 1 名。
- (4) 104 年建置「公共政策網路參與平台」提供民眾透過網路參與公共政策制定之管道，截至 105 年 12 月底止已超過 259 萬人造訪；其中「眾開講」有 85 個議題開放徵詢；「提點子」有 933 項提議 (43 項成案)；「來監督」公開經貿國是會議結論及應辦事項之辦理情形追蹤 11 項議題，建立符合國情及政府體制的網路提議機制，促進公民參與，協力擴大施政能量。
- (5) 2016 年早稻田電子化政府評比，我國亦躍升至全球第 10 名，展現我國電子化政府在國際上的能見度。
- (6) 推動電子公文節能減紙，實施公文雙面列印之機關學校 5,637 個；實施公文線上簽核機關 5,598 個。105 年度公文電子交換收發量分別為收文件數 6,187 萬件、發文件數 6,189 萬件，節省郵資約 15.4 億元。

(二) 數位機會調查與研究

1. 計畫之個人/家戶數位機會調查報告，針對性別數位機會有專章分析，其中「我國 12 歲以上女性網路使用人口」提供行政院性平處填報 APEC 政策支援小組 (PSU) 2017 年婦女與經濟衡量指標 (Dashboard) 報告等統計數據，有助我國國際相關評比排名提升。
2. 個人/家戶數位機會調查報告之個人上網率、家戶電腦擁有率、家戶上網率等指標，提供國家通訊傳播委員會彙整後填報國際電信聯合會 (ITU) 有關我國家戶及個人 ICT 接取及使用情形之官方統計數值與問卷，提升我國國際能見度。
3. 105 年度完成「身心障礙者於公務機關資訊應用概況調查」報告，已納入我國身心障礙者權利公約 (CRPD) 國家報告具體作為項目中，其結果也提供國發會訂定「政府機關公務資訊系統無障礙設計指引」，有助改善政府資訊系統邁向無障礙環境 (如：電子公文系統，線上學習系統等)，增進身心障礙者同仁工作效率與便利性，有助提升政府施政效能，電子化政府效益具體顯著。
4. 計畫提供行政院深耕數位關懷計畫之推動機關，包含教育部等 8 個部會署作為施政或計畫推動之參考，其中調查數據 12 歲以上個人曾經使用網路比率、12 歲以上透過政府網站查詢相關訊息經驗、12 歲以上透過政府網站從事線上申請情形等 3 項

數據，納為該計畫之年度績效指標。另外相關調查結果也提供教育部、原住民族委員會、移民署等設置數位機會中心、部落圖書資訊站、辦理新住民教育課程設計之參考。

肆、檢討與展望

過去世界各國政府對於推動政府電子化服務多以「電子化政府」通稱，近年則轉以「數位政府」來談論政府面對數位時代所作的變革，我國因應世界趨勢與民眾期待，將著力於將「電子化政府」轉型為「數位政府」，打造以民為本之服務型政府，並持續辦理數位機會調查，研擬縮減數位落差政策，建構數位國家。

一、打造以民為本之服務型政府

隨著物聯網、雲端運算、巨量資料等智慧型科技的發展與應用，衝擊傳統社經運作模式，改變人民生活型態，政府施政必須與時俱進，行政院已提出「數位國家？創新經濟發展方案」，展現我國數位政府之整體規劃，國發會將依據該方案開展新的階段之電子化政府計畫，期以打造以民為本之服務型政府，契合民眾的需要，提升國家數位競爭力。

二、持續辦理數位機會調查

辦理「數位機會調查與研究計畫」，追蹤我國數位落差（機會）發展趨勢，藉以掌握我國數位落差現況，建立長時間與國際序列比較基礎，以提供政府相關部會署評估及制定縮減數位落差政策執行參考。該計畫目標明確，且對擬訂改善數位落差之相關政策有所助益，宜持續辦理。

行政院原子能委員會

摘要

行政院原子能委員會(以下簡稱原能會)105年度於環境科技及生命科技群組計有重要研究成果 17 項，並發表國內外期刊及研討會論文 385 篇、研究報告 847 篇、核准專利 148 件；為推動研發效益擴散，原能會研究成果計有技術擴散 27 件，產生技術移轉收入合計 42,948 千元，技術服務收入 1,005,499 千元。

壹、科技施政重點架構

原能會科技施政重點架構如下圖所示。

行政院 原子能 委員會		施政目標	科技施政目標	計畫名稱	計畫類別	計畫群組
	強化管制技術及應變能力，確保核能安全		精進核能安全管制技術發展研究	核能電廠安全管制法規與技術研究計畫(1/4)	一般型計畫	環境科技
			提昇輻災應變管制技術之作業能量及效能	輻射災害防救與應變技術之研究發展(1/4)		
			強化政策規劃與安全管制相關應用研發	原子能科技學術合作研究計畫(1/1)		
				核能技術及核電廠除役之安全強化研究(2/4)		
	精進放射性廢棄物管理安全與技術，提升環境品質		精進放射性物料安全管制技術發展，確保安全，提升環境品質	放射性廢棄物貯存與處置安全管制技術發展(1/4)	一般型計畫	環境科技
	推展潔淨能源技術，促進節能減碳		精進核能安全與核設施除役技術	核電營運安全領域關鍵技術發展綱要計畫(3/4)	一般型計畫	環境科技
				核設施除役產生放射性廢棄物處理與處置技術研發(2/4)		
				依法執行核設施清理作業(3/4)		
			發展再生能源、新能源與系統整合技術	永續能源技術與策略發展應用計畫(1/3)	國家型計畫	
			發展環境節能、減碳與產業應用技術	電漿在綠色節能環境之開發與應用(4/4)	一般型計畫	
	強化輻射安全與輻射醫療品質，增進國人健康		強化輻射安全與輻射醫療品質技術	核設施除役之輻射安全與人員生物劑量評估技術研究(4/4)	一般型計畫	環境科技
				強化輻射安全與輻射醫療品質技術之研究(1/4)		
			推動核醫藥物研製與輻射應用科技	本土好發性癌病輻射應用及分子影像技術平台(5/5)	國家型計畫	生命科技
				銻-188/MN-16ET/利比多肝癌治療新藥之開發與應用研究(4/4)	政策額度計畫	
				次世代醫用3D放射造影技術開發及應用(3/4)		
加速肝功能量化正子造影劑之產業化(2/4)						
	核子醫藥及醫材與儀器之應用研究(3/4)	一般型計畫				

原能會科技施政發展願景為原子能和平用途；為達成科技施政發展願景，透過推動原子能科技在民生應用、強化管制技術及應變能力、精進放射性廢棄物管理安全與技術及強化輻射安全與輻射醫療品質達成目標，另透過推展潔淨能源技術打造我國綠能低碳環境。

貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	856,241	817,943	95.5	
一、經常門小計	593,834	562,614	94.7	
1.人事費	7,472	7,632	102.1	
2.材料費	33,494	31,377	93.7	
3.其他	552,868	523,605	94.7	
二、資本門小計	262,407	255,329	97.3	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	261,521	254,465	97.3	
3.其他	886	864	97.5	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中 (職)	其他	
66	83	19	2	3	-	173

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會 (含商)	
13	156	4	-	-	-	173

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
47	151	279	143	77	23	720

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
精進核能 安全管制 技術	- 蒐集、研析國際核安資訊，建立審查與查證技術能力，強化管制技術應用。 - 針對運轉中機組進行管制技術研究，強化核能安全相關研究，及提升風險告知評估與管制技術。 - 加強研發核電廠隔震、減震與結構地震反應安全分析管制技術。	67,319	7.9	60,744	- 蒐集、研析國際核安資訊，提供管制建議；技術支援管制機關執行核能電廠特定核管案件審查與查證；建立非破壞檢測技術能力，協助執行核電廠現場NDT檢驗查證作業。 - 參與U.S. NRC CAMP國際合作計畫，精進國內核電廠之TRACE/SNAP熱流安全分析模式，培育相關之人才，強化核能安全分析能力。 - 模擬核安演習劇本，檢討壓力槽與圍阻體注水、排氣等救援措施之時機，以及檢視事故過程中，運轉員因應措施的效能，使事故救援決策之執行更為精確。 - 研析國際上後福島核安管制法規沿革與改善實施現況；研究核電廠緊急應變程序及斷然處置措施，並且提出評估。 - 提供風險告知管制所需之工具，協助國內管制單位執行核安管制紅綠燈制度，落實風險告知視察、審查與評估作業。 - 建立儀控系統數位化所需相關管制資訊，為提升核電廠數位儀控系統運轉之安全性預做準備。
提升輻 應變管制 技術之作 業能量及 效能	輻射災害防救與應變技術之研究發展	11,672	1.4	10,993	- 完成輻射災害偵測分析備援實驗室先期作業。 - 蒐集國際輻射災害初期民眾防護措施，建立全國分區輻射災害支援機制。 - 研析國際核子保安管制實務與研訂網路安全規範。
強化政策 規劃與安 全管制相 關應用研 發	- 核能技術及核電廠除役之安全強化研究。 - 前瞻核能安全技術與人才培育。	69,871	8.1	67,858	- 強化輕水式反應器的安全及關鍵系統與組件的維護管理，並透過對斷然處置措施及嚴重事故舒緩決策應用於我國輕水式反應器的深入分析，有助於未來電廠管理階層制訂標準處理程序，亦有助於管制機關的核安管制。 - 為國內運轉中之核能電廠相關安全設施改進提供具體建議，強化電廠工作人員事故處理教育，提升核安管制效率。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					- 進一步瞭解燃料池失水事故情況及現行NEI 06-12冷卻對事故救援措施的合適性，加強用過燃料池的運轉安全。 - 與歐、美、亞洲等核能先進國家進行國際合作，參與臺日核安會議與臺美民用核能合作會議，共同研究開發前瞻核能安全技術，提升我國在此一領域的研發能力與國際地位，同時培育核能安全專業技術人才。 - 因應民國107年後國內各核能機組將陸續除役，本研究計畫，可健全核電廠除役主管機構相關技術規範與審查能力，以順利遂行整備國內各核能電廠除役計畫之安全審查與執行作業。
精進放射性廢棄物管理安全與技術，提升環境品質	- 精進管制措施，並強化前瞻發展驗證工具與管制技術。 - 建立完善的管制法規體系，提升管制專業技術能力，並建立審查團隊，培育人員。 - 加強女性能力建構與決策參與，並確保在科學研究，均納入性別觀點。	15,574	1.8	15,570	- 前瞻性規劃建立本土管制評估技術，掌握安全管制重要議題，建立放射性物料管制的科學技術資訊，作為施政決策的參據；藉由國際同儕審查(peer review)案例進行研析，掌握國際作法進行管制。精進放射性物料管制的技術規範與安全基準，105年度內參照計畫研發成果與專業意見，發布三項管制規範。 - 經由研究發展，執行「放射性廢棄物貯存安全」、「低放處置」及「用過核子燃料處置」之安全審查平行驗證等之研究，養成跨機構合作團隊3組，協助評核我國高放及低放處置計畫之執行成效，並就蘭嶼貯存場遷場議題，提供建置集中貯存設施場址之管制規範等，有助於非核家園政策之推動。 - 遵照行政院「性別平等政策綱領」，加強女性在環境、科技、工程等領域能力建構與決策參與，並確保在政府所主導的科學研究中，均納入性別觀點，並以研究人員男女比例至少84:16為參考指標。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
精進核能安全與核設施除役技術	1. 強化核能電廠安全營運與風險評估技術。 2. 精進輻射防護與事故緊急應變技術。 3. 發展核設施清理、除役技術及放射性廢棄物處理及處置技術。	161,119	18.8	160,824	1. 建立二階安全度評估與嚴重事故分析完整能力，可有效因應核能電廠緊急應變計畫區(EPZ)檢討更新之技術需求。 2. 完成耐100年低放射性廢棄物高性能混凝土處置容器使用核備，充分掌控相關試驗技術與驗證項目，後續可應用於低放射性廢棄物之貯存。 3. 完成TRR燃料池全部池水約900 m³淨化及過濾處理，完成池水下降裸露池壁除污處理及TRR燃料池池壁剝除規劃報告。相關技術與經驗可降低操作過程中之輻射威脅，減少人力及維護經費，可供未來核能後端領域營運規劃應用。
發展再生能源、新能源與系統整合技術	1. 精進替代能源技術開發與用。 2. 精進智慧電網系統整合與電能管理技術。 3. 發展奈米能源材料，提升能源系統效能與效率。 4. 發展能源經濟與策略評估技術。	229,405	26.8	220,290	1. 「固態氧化物燃料電池及其製作方法」、「薄膜電池結構及其製造方法」2項專利技術，榮獲2016年IENA德國紐倫堡國際發明展金牌獎。 2. 可多元化應用之纖維生質物解聚糖化技術」及「電漿噴塗金屬支撐型固態氧化物燃料電池片製備技術」2項專利技術，榮獲國家生技醫療產業策進會第十三屆國家新創獎。 3. 榮獲2016台北國際發明暨技術交易展頒給象徵亞洲發明界最高榮譽鉑金獎1項，以及5項金牌獎、2項銀牌獎、5項銅牌獎肯定。 4. 開發固態氧化物燃料電池(SOFC)相關技術，並與多家業者簽訂SOFC電池元件技術授權合約，協助國內SOFC產業鏈及產業聚落聯結與整合，並促成○公司於國內投資建置總價千萬元之大氣電漿噴塗設備，以實際行動輔導國內產業技術升級，深耕在地投資。 5. 纖維酒精及木糖副產品相關技術簽約技術授權國內業者，將推動建置第一座纖維酒精全製程工廠，日產3公噸木寡糖及 3,000公升高純度酒精，落實技術在地產業化，打造低碳新創產業。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
					6. 與美國麻省理工學院(MIT)合作完成EPPA-Taiwan靜態全球可計算一般均衡(Computable General Equilibrium, CGE)模型，編制符合臺灣本土特性之資料供模型使用(與MIT 標準EPPA模型中未將臺灣與馬來西亞等區域區分有很大差異)，完成操作手冊並應用此模型公開發表論文，增進外界對我國研究能量之認知。
發展環境節能、減碳與產業應用技術	1. 發展綠色節能技術與商品化應用。 2. 建立淨碳關鍵技術及開發示範應用系統。	72,468	8.5	67,334	1. 原能會核研所「電漿技術於節能膜應用開發團隊」研發高功率脈衝磁控濺射鍍膜、大面積電漿鍍膜及電漿綠色表面工程等技術，技轉國內廠家，協助產業升級，榮獲考試院105年公務人員傑出貢獻獎【團體獎】。 2. 專利技術「甲烷重組產氫觸媒載體之製備方法」、「同時散熱及發電之快速熱傳裝置」、「內通式流體化床循環速率之控制方法」分別榮獲2016年台北國際發明暨技術交易展金/銀/銅牌獎肯定。 3. 利用自主研發之先進型卷對卷電弧電漿鍍製高階節能膜測試驗證平台，完成寬1.5米、長度100米的商用鈦、不鏽鋼及氮化鈦三種單層節能膜，以及TiO ₂ /Ag/TiO ₂ 多層高階節能膜等多種雛型產品，提供技轉公司封裝及驗證測試，開啟商品化契機。 4. 在25×25 mm不鏽鋼基板上，分別以磁控濺鍍和蒸鍍方法，製作出結構為LiCoO ₂ /LiPON/Li可撓式薄膜鋰離子電池，放電電容量為1,435 μAh，超過目標1,000 μAh。 5. 研發鈣鋁鎂捕碳劑在真實氣源700-750℃ CO ₂ 捕獲量達46-55wt%，擴充此製造技術可為產業提供氣體純化分離核心材料設計能力。
強化輻射安全與輻射醫療品質技術	1. 強化輻射安全與輻射醫療品質技術之研究。 2. 核設施除役之輻射安全與人員生物劑量評估技術研究。	28,549	3.3	28,146	1. 辦理放射診療設備醫療曝露品保實地檢(訪)查作業與實作訓練課程，確保民眾之診療品質、設備品保現況、面臨問題與所需協助，並進行趨勢分析，作為未來精進醫療曝露品質保證政策參考依據。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	執行成果與效益
					- 完成「輻射醫療曝露之診斷參考水平標準化調查程序書」，擬訂適用我國電腦斷層掃描儀、乳房X光攝影儀與透視攝影X光機之國家診斷參考水平標準調查程序，俾後續進行全國性調查以提出建議值。 - 制訂「可適用於各廠牌之數位式乳房X光攝影儀品保程序書」初稿，俾後續實施全國性調查，並依實地驗證結果進行修訂，以建立符合我國需求之程序書。 - 完成390台離子佈植機與靜電消除器之操作人員接受劑量與輻射安全風險評估，推估最大可能風險及提出輻射安全管制建議，並蒐集分析ICRP、IAEA、IEC與歐美先進國家相關管制報告及規定，作為未來輻防管制法規修訂之參考。 - 完成國內中子監測器劑量修正先期研究，建立工作場所能譜修正因子自動化分析程式，以及高能中子能譜指標與校正射源和偵檢器類型的關聯性評估，精進我國輻防劑量評估技術。 - 完成人員肢端劑量評估認證規範之增訂研究，並配合國內輻射度量實驗室之需求，建立執行能力試驗之設備及技術，辦理教育訓練與技術交流，以精進國內輻射防護與管制技術。 - 參考美國核管會NUREG-1501號報告，探討以背景輻射劑量作為場址除役清潔標準之適切性，並以美國Humboldt Bay核電廠為參考範例，利用場址內土壤殘餘輻射劑量評估程式(RESRAD-ONSITE)，完成22個關鍵核種之參數靈敏度分析研究。 - 完成稻米、乳品環境核種分析儀器校正用參考物質製備，並依據ISO Guide34、35之技術需求，完成樣品均勻度測試及添加核種不確定度評估，確保量測環境試樣加馬核種活度之準確性及可追溯性。 - 完成105年度國人背景值與反應曲線分析，擴充我國生物劑量背景值與劑量反應資料，賡續精進歷年研究成果之代表性。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
推動核醫藥物研製與輻射應用科技	1. 推動醫療核醫藥物發展與臨床試驗，落實科技研發成果產業化。 2. 推廣原子能科技民生應用，提升民生福祉。	200,264	23.4	186,184	1. 中華民國與日本專利「液體同位素傳送系統」，獲得2016台北國際發明暨技術交易展金牌獎。 2. 「123I-MIBG之自動化合成系統及含其之123I-MIBG自動合成分裝裝置」榮獲2016台北國際發明暨技術交易展發明競賽銀牌獎。 3. 「一種藥物濾膜風險性與完整性之自動化測試裝置及其方法」及「新穎膽道掃描用造影劑及其製備方法」榮獲2016台北國際發明暨技術交易展發明競賽銅牌獎。 4. 產製帕金森氏症助診新藥「核研多巴胺轉運體造影劑」，提供TRODAT-1 kit計8,074劑，可嘉惠近一萬六千人次帕金森氏症患者診斷用藥需求。 5. 完成泛用型3D放射造影儀原型機優化，以擬人胸腔假體進行驗證，低輻射曝露量即可清楚辨識3mm肺部病變之腫瘤。
合計		856,241	100	817,943	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
論文	國內外期刊及會議論文	385 篇	藉由論文發表於國內外期刊或國內 / 國際研討會，提高我國於相關技術研發之能見度。
技術報告	技術報告篇數	847 篇	呈現研發之成果及後續研發的重點與方向，使研發技術與經驗得以交流與傳承。
智慧財產	核准國內外發明專利	148 件	建立新穎技術之專利布局，保障未來技術轉移業者時之產業應用價值。
技術移轉	技轉(含先期技術)國內廠商或機構件數及金額	27 件 42,948 千元	提供創新專利或技術移轉業界，協助製程改善，提高產品效能，促進產業升級，跨足全球市場。
技術服務	技術服務件數及金額	141 件 1,005,499 千元	推動技術服務工作，擴大產業交流，提供業界及學研機構技術解決方案，擴大研發技術之應用效益。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

（一）對機關總體施政的貢獻

原能會配合國家核安政策及科技發展目標，同時因應全球暖化、節能減碳及全民健康照顧等議題，推動由核能到新能源技術之各項科技計畫，其範疇涵蓋當前政府與公眾關心之核電廠安全改善、核設施災害應變機制、放射性廢棄物處置、用過核子燃料貯存與核反應器設施除役等重大議題，達成「強化管制技術及應變能力，確保核能安全」、「精進放射性廢棄物管理安全與技術，提升環境品質」施政目標。此外，利用多年累積核能與輻射應用科技，延伸研發再生能源、核醫診療藥物與高階醫療器材等，達成「推展潔淨能源技術，促進節能減碳」、「強化輻射安全與輻射醫療品質，增進國人健康」施政目標。

（二）科技政策落實的貢獻

原能會持續參與能源及生技醫藥等國家型計畫，同時參與能源局能源科專、經濟部法人科專等，打破傳統技術領域藩籬，整合研發能量，全力配合推動國家科技政策，其中包括電漿節能技術、高聚光太陽光電、風力發電、固態氧化物燃料電池、微電網、纖維酒精、高溫氣化淨煤、碳捕捉儲存及能源經濟策略評估等，具體實現政府推動「黃金十年 國家願景」永續環境與綠能減碳之計畫願景與施政主軸，以及呼應中華民國科學技術白皮書（民國 104 年至 107 年）「打造綠能科技國度，型塑低碳智慧社會」發展策略。原能會並開發癌症治療診斷新藥與高階醫材，推動核醫技術在地生根，實現國人在地醫療支援及促進國內核醫產業發展。藉由科技預算之投入，原能會持續務實推動國家科技應用於核能安全、輻射應用、潔淨能源、生技醫藥等領域，同時與國內外產官學研醫廣泛合作，落實跨域人才培育，體現科技與產業融合的深度與廣度。

肆、檢討與展望

為落實 2025 非核家園政策，原能會除持續投入核能及輻射安全管制需求研發外，其所屬核能研究所亦更加積極投入再生能源及新能源科技研發與應用，進行智慧電網、風能、太陽能、生質能、燃料電池、淨碳及能源風險評估等相關技術研發及產業推廣，以建構我國能源自主之基礎。未來除持續核能科技相關研究，輔佐政府確保核安之政策理念，將拓展國內外能源科技與策略議題之合作聯繫，推動相關能源科技之研究發展，以增進多元能源運用與國家能源安全，同時深耕輻射應用科技，推動研發鏈整合與產業聯盟，落實產業發展。

行政院公共工程委員會

摘要

行政院公共工程委員會（以下簡稱工程會）辦理公共工程技術資料庫維護及公共工程導入建築資訊建模 (BIM) 技術宣導與推廣，其中建置了第 2 代公共工程價格資料庫，其成效如下：讓使用者有多種組合查詢模式，包括以工程編碼、工項名稱關鍵字查詢等，並提供查詢結果資料視覺化功能，加強後台管理機制。

完成機關辦理公共工程導入 BIM 技術作業參考手冊，讓機關運用 BIM 技術於規劃、設計、發包及營運管理等階段皆有參考依循，並提供 BIM 程式與公共工程經費電腦估價系統之介接教材，可與技術資料庫連結。

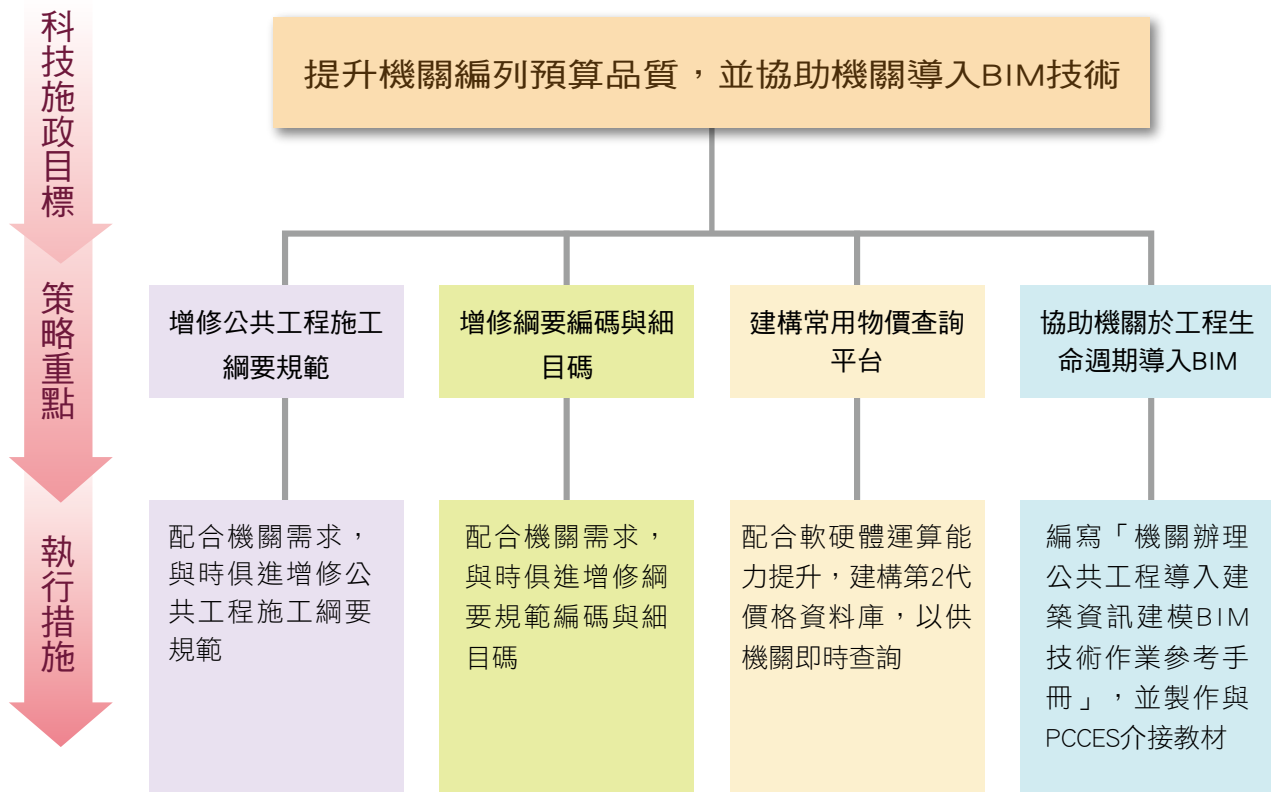
完成公共工程施工綱要規範 23 場次審查，包含修編「第 02361 章土質改良」等計 39 章及新增「第 16332 章中壓 SF6 氣體絕緣開關設備」等 2 章之審查；公共工程綱要編碼與細目碼 18 場次審查會議提出 116 章編碼細目規則表修正草案，召開 18 場次審查會議，其中 67 章審查通過、27 章修正後再提送、22 章不增修；完成建置下水道工程種類預算書編製參考範本及工項基本資料庫，內容包含工項、人力、機具、材料與雜項項目等，並提供可轉入公共工程經費電腦估價系統（以下簡稱 PCCES）之資料交換標準 XML 檔，協助使用者增進編列預算之效率。

依據使用者所提出之功能需求性之項目，新增 PCCES 系統功能，並已全部完成修正及確認；辦理完成 6 梯次 PCCES 研習班，以滿足各界之需求。

完成第 52、53、54 期公共工程價格資訊，並公布於工程會公共工程價格資料庫網頁；每月前提供大宗資材市場行情價格統計分析，共計提供 12 次價格資訊；完成 106 年、107 年一般房屋建築費率及翻修費標準建議表，以供主計總處參考。

壹、科技施政重點架構

工程會科技施政重點架構如下圖所示。



工程會科技施政發展目標為提升機關編列預算品質，並協助機關導入 BIM 技術；為達成科技施政發展目標，透過增修公共工程施工綱要規範，讓各機關有共同的工程語言，以增加效率；增修公共工程綱要編碼與細目碼，建立共通工程語言，讓預算編列有統一標準；建構常用物價查詢平台，供機關於編列預算、核定底價及廠商投標之參考；協助機關於工程生命週期導入 BIM 技術，讓主辦機關可依自身需求於工程規劃、設計、施工及營運期間等導入，以達成提升機關編列預算品質，並協助機關導入 BIM 技術。

貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	7,754	7,754	100.0	
一、經常門小計	7,254	7,254	100.0	
1.人事費	6,234	6,234	100.0	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	1,020	1,020	100.0	
二、資本門小計	500	500	100.0	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	500	500	100.0	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中 (職)	其他	
1	4	-	-	-	-	5

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會 (含商)	
-	5	-	-	-	-	5

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
2	2	1	-	-	-	5

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
提升機關預算編列品質	辦理綱要規範及編碼修編、價格資料更新及估價系統功能新增及與BIM介接等作業。	7,754	100	7,754	完成建置第2代公共工程價格資料庫；完成機關辦理公共工程導入BIM技術作業參考手冊；完成公共工程施工綱要規範審查23場次；完成公共工程綱要編碼與細目碼18場次審查會議；公布3期價格資訊及12期大宗資材價格；辦理6場次PCCES教育訓練課程及BIM介接教材等。
合計		7,754	100	7,754	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
合作團隊(計畫)養成	跨機構合作團隊(計畫)數	1	養成之研究團隊可提供專業技術，擴充公共工程技術資料庫加值功能，提升資料查詢介面速度及進行資料庫內容修編作業，並協助工程界應用該資料庫方面之技術研討及諮詢事項。
研究報告	研究報告篇數	3	完成成果報告，並將研究成果建置於資料庫平台，供各界查詢下載運用。
形成課程/教材/手冊/軟體	製作教材件數	2	製作PCCES新增功能多媒體教學，強化使用者熟悉操作方式；完成機關辦理公共工程導入BIM技術作業參考手冊。
資訊平台與資料庫	更新資訊平台功能項目	1	提供工程主辦機關、顧問公司及營造業於工程規劃、設計、發包、施工等相關資訊，並提升價格資料視覺化查詢展示與個人化查詢介面。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

（一）學術成就（科技基礎研究）

分析大宗營建資材價格趨勢，包含砂石、預拌混凝土、水泥、鋼筋、H型鋼、鋼板、瀝青混凝土等價格趨勢行情，提供業界作為推估市場價格資訊之參考。養成之研究團隊可提供專業技術，持續協助公共工程技術資料庫之更新與整編等相關工作，並協助工程界應用該資料庫之技術研討及諮詢事項。

（二）技術創新（科技技術創新）

完成機關辦理公共工程導入 BIM 技術作業參考手冊，並建置資料庫與建築資訊建模技術介接之可行性研究教材。透過 BIM 輸出之算量成果，匯入 PCCES 經費電腦估價系統，將可發揮縮減預算書編列時間及減少資料疏漏等優點，提升 PCCES 經費電腦估價系統之功能性與便利性。

（三）經濟效益（經濟產業促進）

提供 PCCES 預算書編製系統，可供編製預算書及製作標單等作業，並應用於辦理估驗計價及變更設計等程序，亦可透過 PCCES 系統連結公共工程價格資料庫，查詢價格資訊，大幅減低預算編列作業程序，提升預算編列速度。

（四）社會影響（社會福祉提升、環境保護安全）

藉由基礎資料庫之建置，提供施工綱要規範、細目規則表、工程價格及預算編列軟體等服務功能，透過預算編估系統之教育訓練及定期提供之大宗資材價格趨勢資訊等方式，可增加預算編列之精確度。

（五）其他效益（科技政策管理、人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導等）

維護及更新 823 篇章公共工程施工綱要規範，使用此規範之公共工程具有全國一致性之品質標準，並辦理培育 PCCES 預算編估系統人員。

肆、檢討與展望

- 一、目前技術資料庫僅提供被動式查詢功能，後續擬朝提供諮詢服務及主動檢討改進方案，包括技術諮詢及提案審議程序，以提升使用者友善性及便捷性。
- 二、已修編 116 篇章細目規則表，並已完成下水道工程種類基本資料庫建置，主要皆為提升各機關編碼正確率，因此建議後續年度加強各單位對於編碼熟悉狀況，並提供工

程編碼教育訓練課程與宣導，除機關單位外，對於設計之工程顧問公司單位，建議持續加強教育訓練。

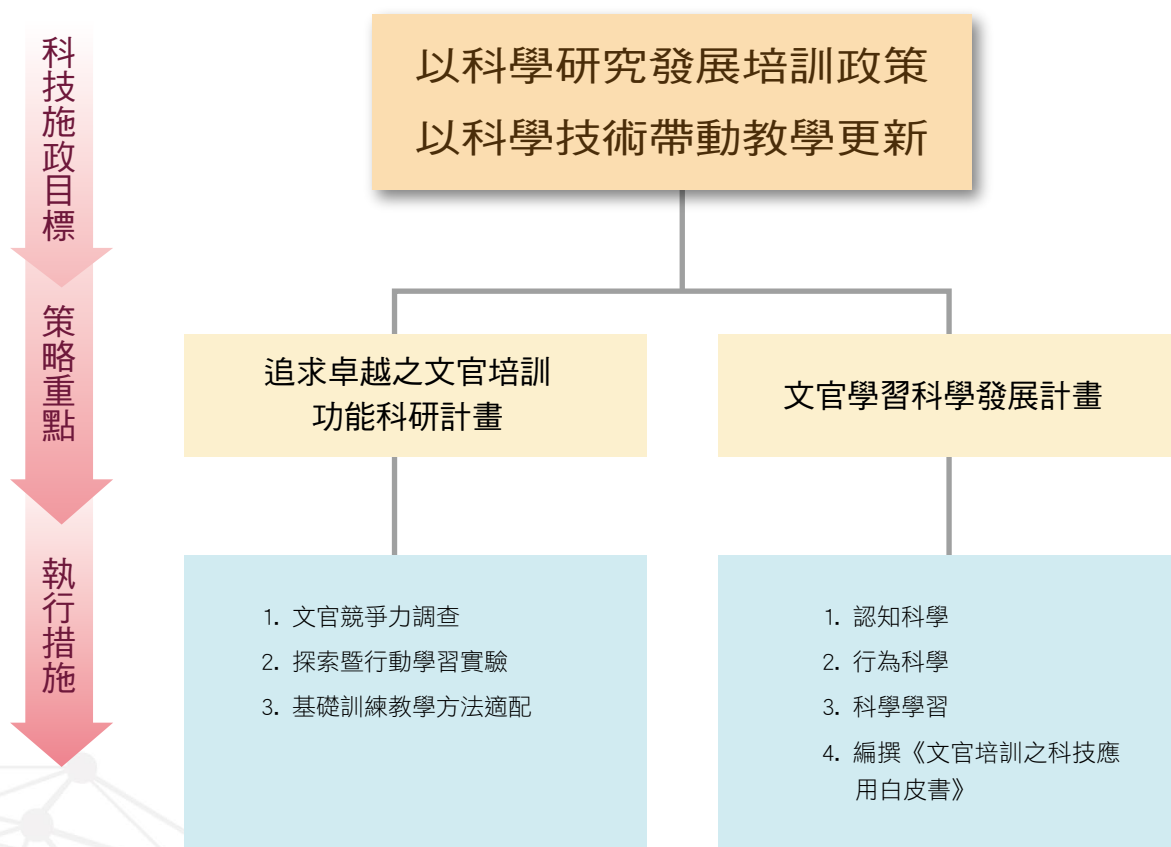
- 三、針對細目規則表不完備部分，將請相關專業機關提出規則表修正草案，以利擴充細目規則表內容，同時提升各機關編碼正確率。
- 四、大宗資材市場調查分析、離島地區大宗資材、人力與機具之價格資料深獲工程產業之肯定及運用，可朝增加調重項目或頻率方面強化，以利各界參考。
- 五、全國機關上傳新臺幣 1,000 萬元以上工程採購標案電子檔，超過 90% 以上採用 PCCES 預算編製軟體，其優點包括：同一專案中，相同之工項，其單價分析內容一致；同一工料，單價一致；運算產生總價的方式統一。爰預算可信度高且具比較基礎，並可提供工程會辦理經費審議之參考。後續擬研發 PCCES 之多元性加值應用。

公務人員保障暨培訓委員會

公務人員保障暨培訓委員會(以下簡稱保訓會)105年度計執行「追求卓越之文官培訓功能科研計畫(5/5)」、「文官學習科學發展計畫(2/4)」2項科研計畫，各該計畫績效目標表現均已達成。在推動學術研究部分，發表國內外論文8篇、完成研究報告6篇、發表及推廣研究成果於國內研討會3場。在提升產業競爭力部分，以學習科學發展培訓科技，統整「認知科學」、「行為科學」、「科學學習」等三大領域，編撰《培訓科技白皮書》，提出未來科技培訓發展策略，強化產業人才培訓，提升文官競爭力。

壹、科技施政重點架構

保訓會科技施政重點架構詳如下圖所示。



貳、經費與人力運用情形

一、經費總表

會計科目 \ 項目	預算數 (千元) (a)	執行數 (千元) (b)	執行率 (%) (c=b/a)	備註
合計	5,927	5,765	97.3	
一、經常門小計	5,827	5,735	98.4	
1.人事費	4,450	5,081	114.2	
2.材料費	100	50	50.0	
3.其他	1,277	604	47.3	
二、資本門小計	100	30	30.0	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	100	30	30.0	

二、機關科技管理人才結構

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中(職)	其他	
5	2	1	-	-	-	8

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
-	-	-	-	-	8	8

三、計畫人力總表

單位：人年

研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理級	技術人員	其他	合計
-	5	2	1	-	-	8

參、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
追求卓越之 文官培訓功 能科研計畫	進行文官競爭力調查	1,109	18.8	1,088	研究發現在「廉正」、「效能」及「關懷」等面向，我國公民與文官間出現較大的評價落差，而質性訪談結果則突顯多項外部因素的影響，另統計分析則顯示文官對公務人員表現的滿意度會因所屬群體的差異而有所不同。前述研究發現可作為當前課程補充教材或講座授課參考資料。
	探索暨行動學習實驗	1,109	18.8	1,089	將「課程設計理論：文官之探索暨行動學習公式」、「教學設計模型：4MAT 教學模型」及「學習成效評估模式：Kirkpatrick 四層次評估模式」交融進行研究。課程設計、多元教學法及反思行動等研究成果，可作為其他訓練之參據。
	基礎訓練教學方法適配	1,109	18.8	1,088	研究結果顯示「翻轉教室」實驗組之學習成效雖與對照組無顯著差異，但學員偏好翻轉教室之授課過程，且可提升學習興趣並活絡班級氣氛。而用翻轉教室之教學法更能增進數位教材與實體課程之聯結。
文官學習科學發展計畫	認知科學－成果應用於公務簡報實務補充教學資源，提供公務人員敘事簡報能力	650	10.9	625	1. 完成公務簡報之非口語行為互動分析，歸納出初任公務人員常見之簡報錯誤態樣，並形成公務簡報檢核表。 2. 本研究使用之時間軸互動分析法，可應用於課室師生互動行為觀察；採行之行為編碼與量化分析結合取向，可應用於小組研討組員互動分析。
	行為科學－編撰「評鑑中心法模擬演練題本發展指導手冊」	650	10.9	625	1. 建立適合公部門之「評鑑中心法模擬演練題本發展」架構，並提供模擬演練題本撰寫之原則、應用方法、實際案例及相關表件。 2. 提供公事藍演練、模擬面談、個案分析、無主持人團體討論及口頭簡報5種常用之模擬演練，並編訂「評鑑中心法模擬演練題本發展指導手冊」。

公務人員保障暨培訓委員會之科技研發績效

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	執行成果與效益
	科學學習－ 建構「培訓 uTouch 互動系 統」，提供未 來培訓學習環 境	650	10.9	625	1. 建置發展「培訓uTouch互動系統」 (以下簡稱uTouch系統)，該系統架 構於影音平台上，除可提供同步與 非同步的課程外，並具備學習成效 反饋功能。平台上提供追蹤與記錄 學員的學習歷程及管理功能，並回 饋分析學員學習之效能評估相關資 料。 2. 發展具信度與效度之量表，uTouch 系統提供未來系統持續精進之科學 化評量依據。
	編撰《文官培 訓之科技應用 白皮書》	650	10.9	625	1. 提出「科技學習、數位文官、合作 聯盟」之願景，希冀透過產、官、 學合作聯盟，培育文官之科技應用 能力與科技素養。 2. 文官培訓科技應用模式之五大面向 可供文官學院進行數位學習與科技 應用相關業務之參考依據。
合計		5,927	100	5,765	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
研究報告	研究報告篇數	6	「服膺五大核心價值的文官!?102至104年度文官競爭力調查所揭之啟示」比對文官與公民調查結果可發現兩造在對公務人員廉正、關懷與效能表現評價上出現較大的落差。 - 探索暨行動學習實驗105年度研究主軸在於課程整合與擴展應用，並進行技術移轉。105年度研究依據104年度外審委員審查意見，「文官探索暨行動學習公式」與「4MAT教學模型」相融，作為課程設計基礎，並進行反思課程階段整合與成果產出階段整合。 「運用『翻轉教室』分組合作學習於公務人員考試錄取人員基礎訓練之研究」顯示學員偏好使用分組合作學習之教學方式，建議將教學法應用至其他可行之公務人力培訓課程，並依照課程內容設計相對應之課前自學教材及課堂活動。 - 係以質化編碼及量化分析方式，以公務簡報為主題，探討公務簡報情境中常見的非口語行為錯誤態樣，並形成檢核表1份。成果報告將包含身體姿勢神經科學文獻回顧及應用資料庫研究成果轉換成公務簡報實務補充教學資源兩部分。 - 建立評鑑中心法模擬演練題本之發展流程，將過去運用及所累積的評鑑中心法相關知識、經驗與成果，系統性地記錄、儲存、管理及不斷地發掘及探究，並編撰成為《評鑑中心法模擬演練題本發展指導手冊》。 - 為建置未來教室第二年之規劃，結合新型態的線上培訓課程，以及學習成效反饋系統，將培訓課程設計趨向實用化與精緻化，並應用實驗設計與多元研究方法評估學習者在行動化培訓平台之學習成效。
論文	期刊論文	8	- 於105年10月1日在《T&D飛訊》期刊發表「探索暨行動學習課程之發展與應用：國家文官學院101年至104年初任主管班研究成果」一文，總結101年至104年國家文官學院辦理初任主管班之研究成果，作為未來廣續辦理及成果應用之理論基礎。 「運用分組合作學習於公務人員考試錄取人員基礎訓練之研究」已投稿至文官培訓學刊、高師大教育學刊、課程與教學季刊。 - 於105年10月21日至23日發表「分組合作學習於公務人員考試錄取人員基礎訓練之研究」於國立臺灣大學辦理之第4屆師資培育暨教材教法國際研討會。 106年1月1日於《T&D飛訊》期刊發表「本土化身體姿勢資料庫初建及其在公務培訓課程之應用」介紹文官學院於104年建立一套具認知科學實證之非口語身體姿勢資料庫，該資料庫依據文獻回顧及專家會議等方式，建置38種身體姿勢題項(邀請專業表演者拍攝150張靜態圖片及8個動態影片)，並請4位專家及105位大專校院學生進行情緒價性、情緒激發、意圖解讀及出現頻率，以7點量尺進行評級。

			「高階文官職能評鑑運用評鑑中心法之探討與啟發」於105年12月收錄於「國家菁英」期刊，第12卷，第4期，第136-149頁。 105年4月發表「善用學習科技提升公務人員培訓之效能：以國家文官學院學習科技之建構與運用為例」論文於「人事行政」季刊，第195期，14-23頁，本文以公務人員訓練現況與問題發軔，探究科技導入學習在公務人員訓練應用的可行性，最後提出有關公務培訓導入學習科技之建議。
形成課程 / 教材 / 手冊 / 軟體	製作教材及手冊件數	2	- 以「國家文官培訓運用評鑑中心法作業指南」為基礎，編訂「評鑑中心法模擬演練題本發展指導手冊」，置於國家文官學院全球資訊網，提供各界下載運用，並發文推廣至公務機關(構)。 - 完成uTouch系統手冊，介紹說明講座進行前測、中測及後測評量的流程，並就學習成效回饋功能的後續應用提供建議，旨在同步與非同步的培訓課程便於操作使用。
促成與學界或產業團體合作研究	促成合作研究件數	6	- 與5個初任主管班合作對象共同賡續辦理105年探索暨行動學習實驗課程。合作對象如下：團隊發展國際股份有限公司(OBT，財團法人臺灣外展教育發展基金會)、現代加州管理顧問有限公司(CMI)、普拉爵有限公司、趨勢民意調查股份有限公司以及臺灣心理劇學會。 - 與世新大學老師合作辦理分項3之教學實驗。除了增進學院之教學之外，老師亦可自教學實驗所使用之教學方式獲得教學法改善之效益。
其他	應用系統	1	uTouch系統在培訓課程中之應用： - 鼓勵學員互動與參與感：課程內容及學員之間的討論，可從線上延續到實體課程內，這種方式延續了學員的學習機會，也加深學員對內容的瞭解，講座也有可參與討論，幫助學員解決疑問。 - 增加法定訓練教學方法和教學設計應用模式：藉由各種實施模式，課程設計可從中考量有哪些課程影片內容可讓學員在訓前自行閱讀、消化、瞭解；要設計何種課程活動讓學員討論、練習、應用這些知識；得以鼓勵學員獨立學習，訓練學員反思能力、蒐集資料的能力，以及討論學習能力，即教學方式是以學習者為中心的。 - 擴展影音課程教學應用：現有影音課程應用範圍大多侷限傳統講述模式，期透過多元影音學習與互動機制面，除提升下載次數與使用率，亦達到善用科技載具提升學習效果。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

（一）進行文官競爭力調查

針對歷年(102年至104年)量化調查數據與質性訪談紀錄進行分析，分析結果點出多項有關我國公務人員「廉正」、「關懷」及「效能」表現的因素，可供未來培訓課程規劃參考。

（二）探索暨行動學習實驗

將「文官之探索暨行動學習公式」與具跨領域研究基礎之「4MAT教學模型」相融，作為課程設計之理論依據，使全數學員達到Kirkpatrick四層次評估模式第一至第三層次的學習成效。達成多元課程設計、多元教學設計、多元學習成效評估之培訓課程。此外，亦完成課程整合並將反思行動報告移轉至薦任公務人員晉升簡任官等訓練績優學員海外研習營。

（三）基礎訓練教學方法適配

運用「翻轉教室」之分組合作學習於公務人員考試錄取人員基礎訓練之研究，以104年地方特考錄取人員基礎訓練學員為對象，挑選「工作計畫與執行(含案例解析與實作)」課程，以翻轉教室及分組合作學習之方式進行教學法比較。研究結果顯示學員偏好採用分組合作學習之授課方式進行課程。

（四）認知科學研究：成果應用於公務簡報實務補充教學資源，提供公務人員敘事簡報能力

運用微型教學法錄製32位受訓學員公務簡報短片，並透過Flanders的「互動行為觀察分析系統」，將每位受試者表現依據時間軸逐格編碼，再進行類別分析，歸納出表現優良或不佳情形與檢核項目之關聯。

（五）行為科學研究：發展評鑑中心法模擬題本指導手冊，供公務同仁參考運用

本研究採用質性訪談及專家會議法探究模擬演練題本發展之理論架構與具體作法，以建立符合公部門之評鑑中心法模擬演練題本發展架構。編印「評鑑中心法模擬演練題本發展指導手冊」提供公事藍演練、模擬面談及無主持人團體討論等5種常用的模擬演練題本發展範例，上開手冊業置於國家文官學院全球資訊網及發函至各機關(構)。

（六）科學學習研究：建置 uTouch 系統，記錄學員學習歷程

建置 uTouch 系統，在培訓 APP 平台上提供影音互動學習功能，uTouch 系統包含影片上傳與管理、影片發布與播放、評量與教材管理、學習反應同步標記及留言討論功能，提供追蹤與記錄學員的學習歷程等功能。

（七）編撰《文官培訓之科技應用白皮書》

參考美國人才發展協會 (ATD) 職能模式，編撰《文官培訓之科技應用白皮書》，內容包括「環境與技術」、「行政與領導」、「課程與教學」、「評鑑與追蹤」及「知識與管理」五大面向，提出文官培訓科技運用現況、五大面向相關政策、預期發展等，將供文官學院進行數位學習與科技應用之依據，其中部分發展方向將於 106 年及 107 年研究計畫中逐步落實。

肆、檢討與展望

保訓會 105 年度之科技計畫，計有「追求卓越之文官培訓功能科研計畫 (5/5)」及「文官學習科學發展計畫 (2/4)」等 2 項。有關「追求卓越之文官培訓功能科研計畫」，於 105 年度為 5 年期之最後一年，除有效達成各項 KPI 績效指標，部分成果已應用至國家文官學院相關培訓課程，部分可作為日後培訓開設課程之參考。

至於有關「文官學習科學發展計畫」之研究成果，105 年度為 4 年期之第 2 年研究，研究成果均有效確實達成且超越各項 KPI 績效指標，不僅符合本計畫以「認知科學」、「行為科學」、「科學學習」等三大領域，發展培訓科技，提升培訓效果；同時建構產官學聯盟，分為「課程與教學」、「評鑑與追蹤」、「行政與領導」、「環境與技術」、「知識與管理」五項分組，邀請產官學專家參與凝聚共識，完成《培訓科技白書》，提出「科技學習、數位文官、合作聯盟」之願景，期透過科技學習方式，培養具有資訊科技應用能力之文官。