

中央政府

科技研發績效彙編

106年度 | 附錄

督導機關 / 科技部

出版機關 / 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

106年度 | 附錄

各主管機關科技研發績效

財團法人國家實驗研究院

科技政策研究與資訊中心 彙整

中華民國 107 年 11 月

目錄

監察院.....	3
中央研究院.....	11
行政院科技會報辦公室.....	40
內政部.....	49
財政部.....	71
教育部.....	85
法務部.....	99
經濟部.....	116
交通部.....	145
勞動部.....	165
行政院農業委員會.....	175
衛生福利部.....	200
行政院環境保護署.....	251
文化部.....	266
科技部.....	277
國家發展委員會.....	310
原住民族委員會.....	324
客家委員會.....	336
行政院人事行政總處.....	347
國立故宮博物院.....	354
國家通訊傳播委員會.....	362
行政院原子能委員會.....	372
飛航安全調查委員會.....	382
行政院公共工程委員會.....	391
公務人員保障暨培訓委員會.....	397

監察院

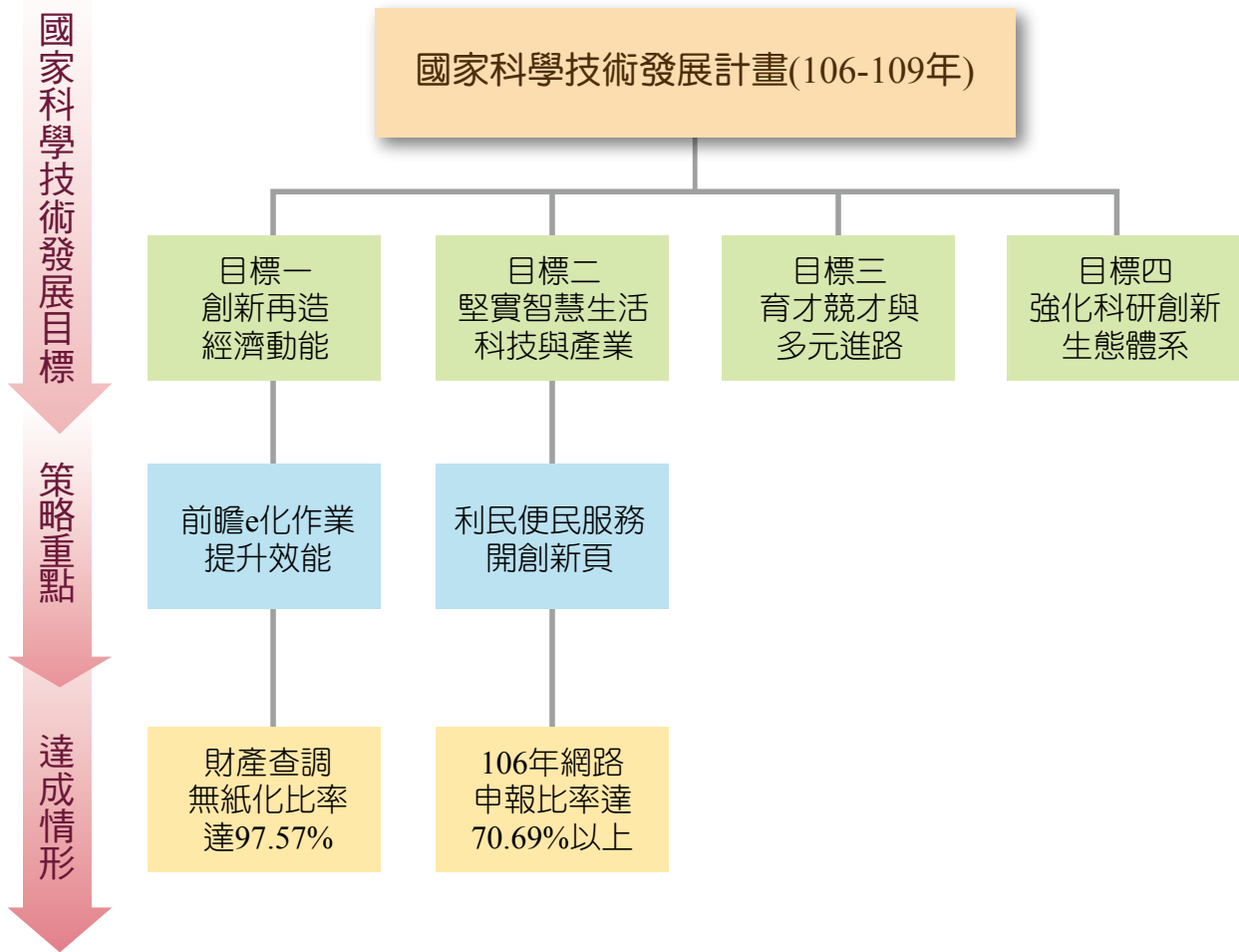
摘要

公職人員財產申報法於民國 82 年立法，開啟我國陽光法案之新紀元，於 97 年 10 月 1 日修正施行後，應申報財產之公職人員達 6 萬人，且應申報之財產項目達 12 項，相當繁雜，鑒於公職人員辦理財產申報所耗費之人力及物力成本相當可觀，監察院及法務部基於政府一體、資源共享原則，共同推動財產網路申報及「授權介接財產資料」政策，期使公職人員辦理財產申報作業亦可共享電子化政府之便民服務。

另為落實陽光法案，於有限行政資源下執行繁重的財產申報業務，監察院自 97 年起，陸續建置公職人員財產申報相關業務系統，並廣續優化及整合各業務系統功能，藉由系統自動化及加值運用之效，提升財產申報業務執行效能。

壹、國家科學技術發展目標

監察院與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



一、發展目標

監察院積極創新 e 化效能，完善財產申報相關業務系統之作業環境，並努力提升公職人員財產申報之便利性與正確性，推展公職人員智慧申報之目標。

二、策略重點

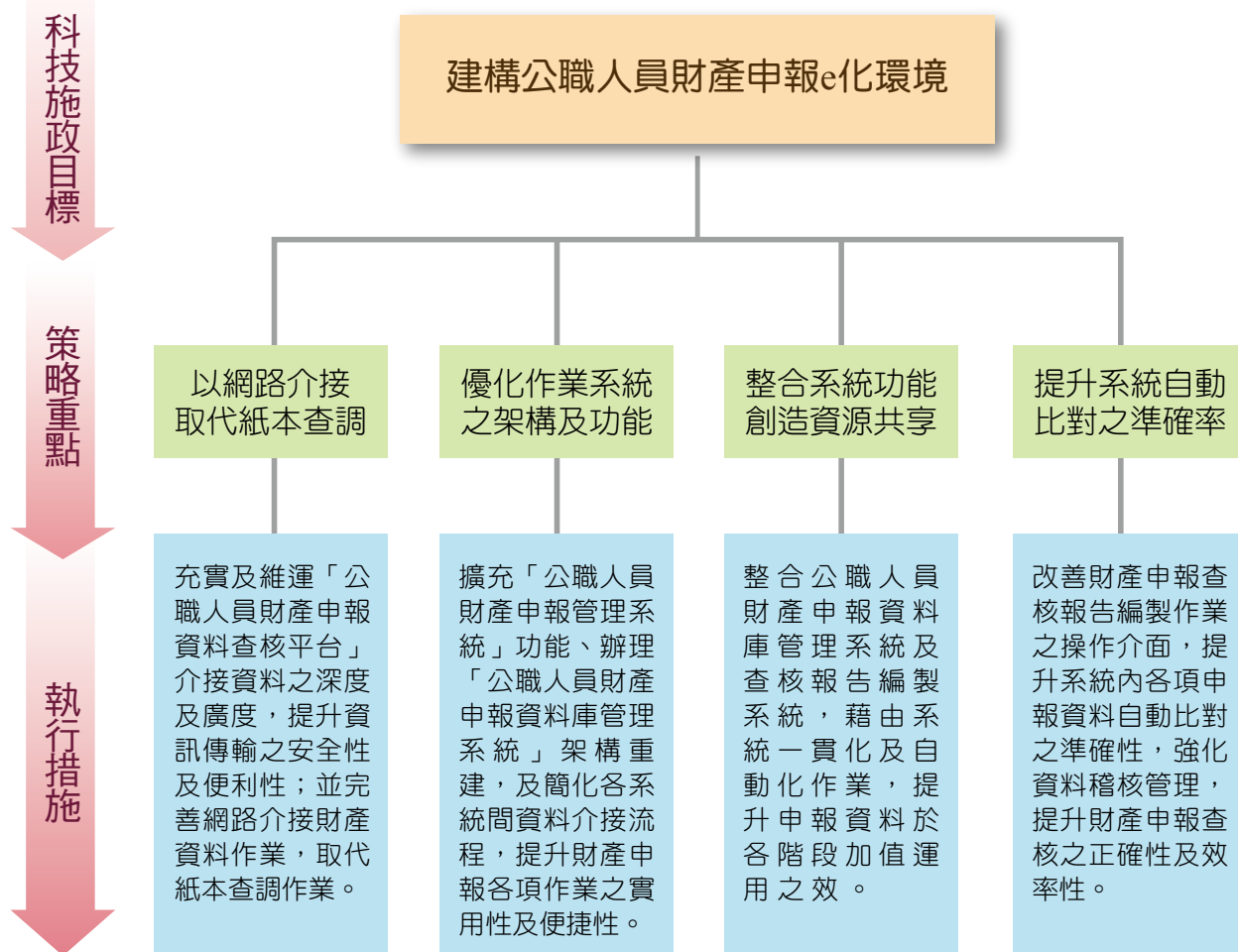
- (一) 前瞻 e 化作業，提升效能：為達到財產查調無紙化之目標，監察院於 99 年建置公職人員財產申報資料查核平台，透過網路介接取代紙本查調，迄今與 530 餘個受查詢機關(構)完成介接事宜；又加速整合及精進財產申報各業務系統功能，提升各項作業之正確性及效率性。
- (二) 利民便民服務，開創新頁：監察院及法務部於 99 年建置財產網路申報系統，提供公職人員不受時間空間限制之申報環境，復於 104 年起，推動「授權介接財產資料」服務，戮力提升介接資料之深度及廣度，讓財產申報像網路報稅一樣便利。

三、達成情形

- (一) 監察院及法務部 106 年全年網路申報比率分別達 70.69% 及 95.55%，未來將廣續推動網路授權介接財產資料服務，落實簡政便民、智慧生活之願景。
- (二) 監察院及法務部採行網路介接取代紙本查調之比率達 97.57%，大幅提升介接資料之即時性及正確性，其有形及無形效益相當可觀。

貳、科技施政重點架構

監察院科技施政重點架構如下圖所示。



監察院為達成「建構公職人員財產申報e化環境」之願景，透過「以網路介接取代紙本查調」、「優化作業系統之架構及功能」、「整合系統功能創造資源共享」及「提升系統自動比對之準確率」四項策略重點，加速推動各策略重點之執行措施，俾提升財產申報相關作業效能，以及提供公職人員更優質的財產申報服務。

參、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	5,200	5,200	100.0	
一、經常門小計	1,254	1,254	100.0	
1.人事費	-	-	-	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	1,254	1,254	100.0	
二、資本門小計	3,946	3,946	100.0	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	3,946	3,946	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	2	-	-	5

肆、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
公職人員 財產申報 e化專案	擴充「公職人員財產申報管理系統」各項功能及使用介面，提升行政作業效能	898.6	17.3	898.6	擴充「公職人員財產申報管理系統」功能，改善查核管理、罰鍰案件、公報校對製作、收件管理等多項介面，另新增書審收件、書面審核單作業、公文附表及申報人資料通報平台查詢等功能，提升財產申報行政作業之實用性及便捷性。
	維運「公職人員財產申報資料查核平台」功能，優化網路介接作業	1,254.0	24.1	1,254.0	廣續維運「公職人員財產申報資料查核平台」功能，以確保系統正常運作，強化資訊安全，透過網路平台，向各受查詢機關(構)介接各項財產資料，落實摺節紙本作業成本及整合各項財產資料加值運用。
	整合公職人員財產申報資料庫管理系統及查核報告編製系統，藉由系統一貫化作業，提升系統自動比對的準確率及資料加值運用之效	3,047.4	58.6	3,047.4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理「公職人員財產申報資料庫管理系統」架構重建，改善申報資料庫建檔紀錄完整性，增加歷次更正申報逐次建檔儲存功能，並強化資料庫檢索查詢速率。 2. 簡化「公職人員財產申報資料庫管理系統」與「財產申報查核報告編製管理系統」資料介接流程，整合各項作業功能並進行比對邏輯及流程再造，改善查核報告編製所需對照表、比對表等操作介面，提升系統自動比對之即時性及正確性。
合計		5,200	100	5,200	

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	監察院授權及網路申報比率	70.69%	<ol style="list-style-type: none"> 「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：106年授權監察院及法務部介接取得財產資料之公職人員合計32,125人，因簡化公職人員蒐集、整理財產資料時間以8小時計，每小時成本以300元估算，可撙節之成本達7,710萬元。 受理申報機關之效益：如以106年使用網路申報之公職人員計54,126人，可撙節之行政作業成本約需4小時計，每小時成本以200元估算，可撙節之成本達4,330.08萬元。 106年應向監察院辦理財產申報之公職人員計7,889人，使用網路申報計5,577人，使用比率達70.69%；106年應向法務部所屬機關(構)辦理財產申報之公職人員計50,812人，使用網路申報計48,549人，使用比率達95.55%。 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。
	法務部授權及網路申報比率	95.55%	
	以網路介接取代紙本查調之比率	97.57%	<ol style="list-style-type: none"> 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： <ol style="list-style-type: none"> 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： <ol style="list-style-type: none"> 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、23家保險公司採行「網路及紙本雙軌併行」之查調方式，網路介接之比率約94.15%。 監察院106年度向各受查詢機關(構)查調計6次，其中授權查調1次(比例為1/6)、查核查調5次(比例為5/6)，故監察院網路介接之比率為95.13%。 綜上，監察院及法務部以網路介接取代紙本查調之比率達97.57%。 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餘個受查詢機關(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(1,148個單位 * 530餘個機關 * 2次 * 500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) 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，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，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。
- (二) 整合公職人員財產申報資料庫管理系統及查核報告編製系統，提升系統自動比對的準確率，強化資料稽核管理，創造有利查核人員資訊化及自動化之環境，減輕查核人員辦理查核作業之負荷。
- (三) 建構穩健之財產申報查核 e 化環境，以查復資料維護與查核報告範本下載與上傳相關作業，透過資源共享，促使各項財產查核資料加值運用，輔助財產申報業務及查核業務之遂行。

伍、檢討與展望

為落實陽光四法彰顯廉政職能之目的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查核作業之深度及廣度，擴大及整合各業務系統功能，提升財產申報查核之正確性及效率性，促進公職人員財產申報之守法意識，達到加速實現廉能政治之目標。

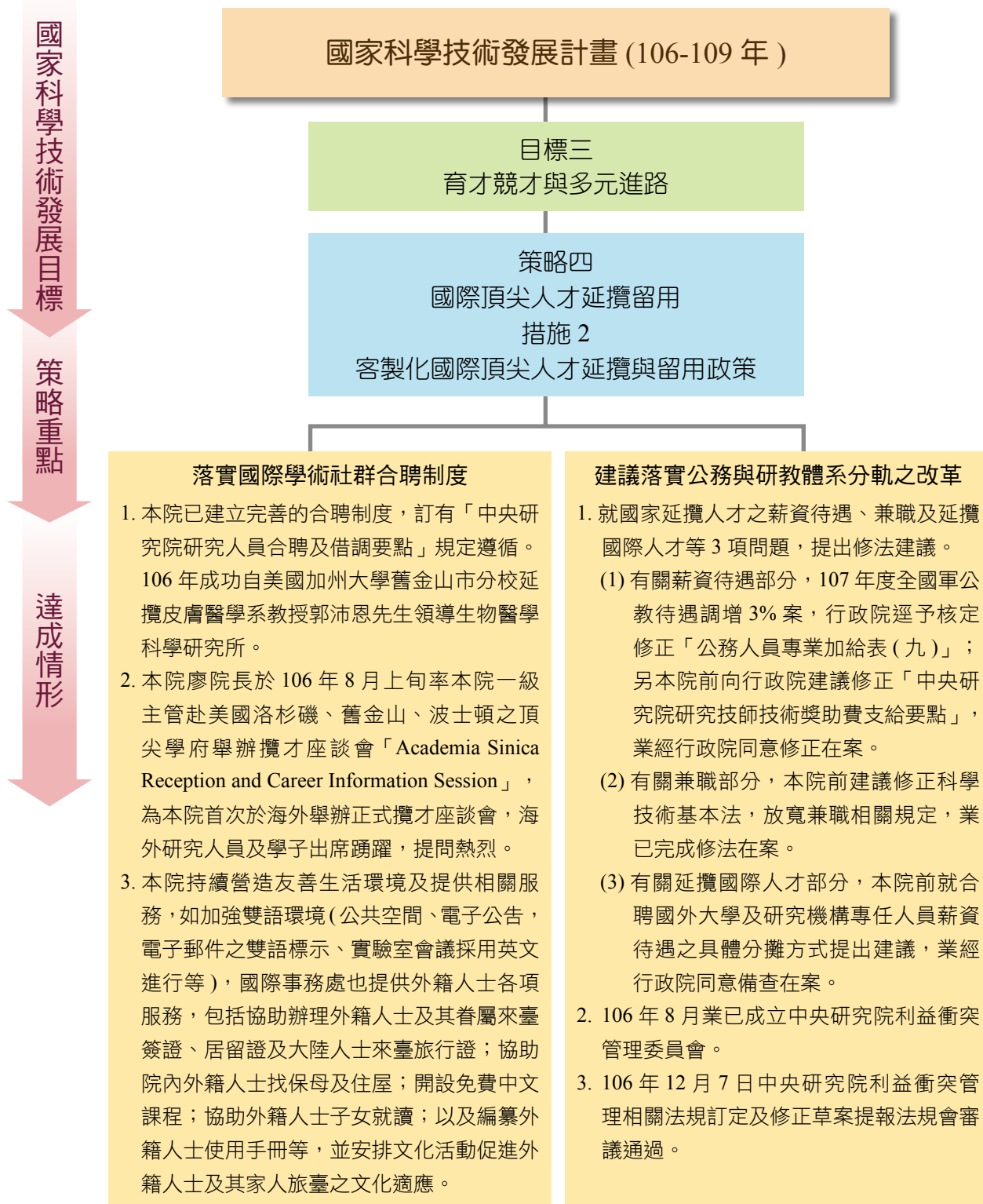
中央研究院

摘要

中研院 106 年度在學術研究方面，發表國內外科技論文 4,160 篇、技術報告 69 篇及著作 / 出版品 19 項，其中發表在被 Web of Science (WOS) 收錄之國際重要學術期刊之論文篇數 2,239 篇，被引用次數在其領域 1% 及 10% 者分別有 66 及 435 篇。在國際合作方面，舉辦全院性重要國際研討會、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學者培育計畫，培育完成後之人才多為知名學術機構或跨國企業研究單位延攬，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，106 年公布《臺灣經濟競爭與成長策略政策建議》，分別就既有重要產業發展、孕育產業創新、支撐經濟成長之制度等面向，研提深入剖析與具體建議，提供政府部門參考。其次，在智財專利方面，共獲得 85 項國內外專利 (歷年累積獲證率 51%)，且有近 400 件專利已授權廠商運用，並與業界簽訂 104 件授權案，已有 21 件產品銷售，權利金收入約 313 萬元，顯示中研院致力基礎科學研究的同時，亦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，帶動整體國力的提升。

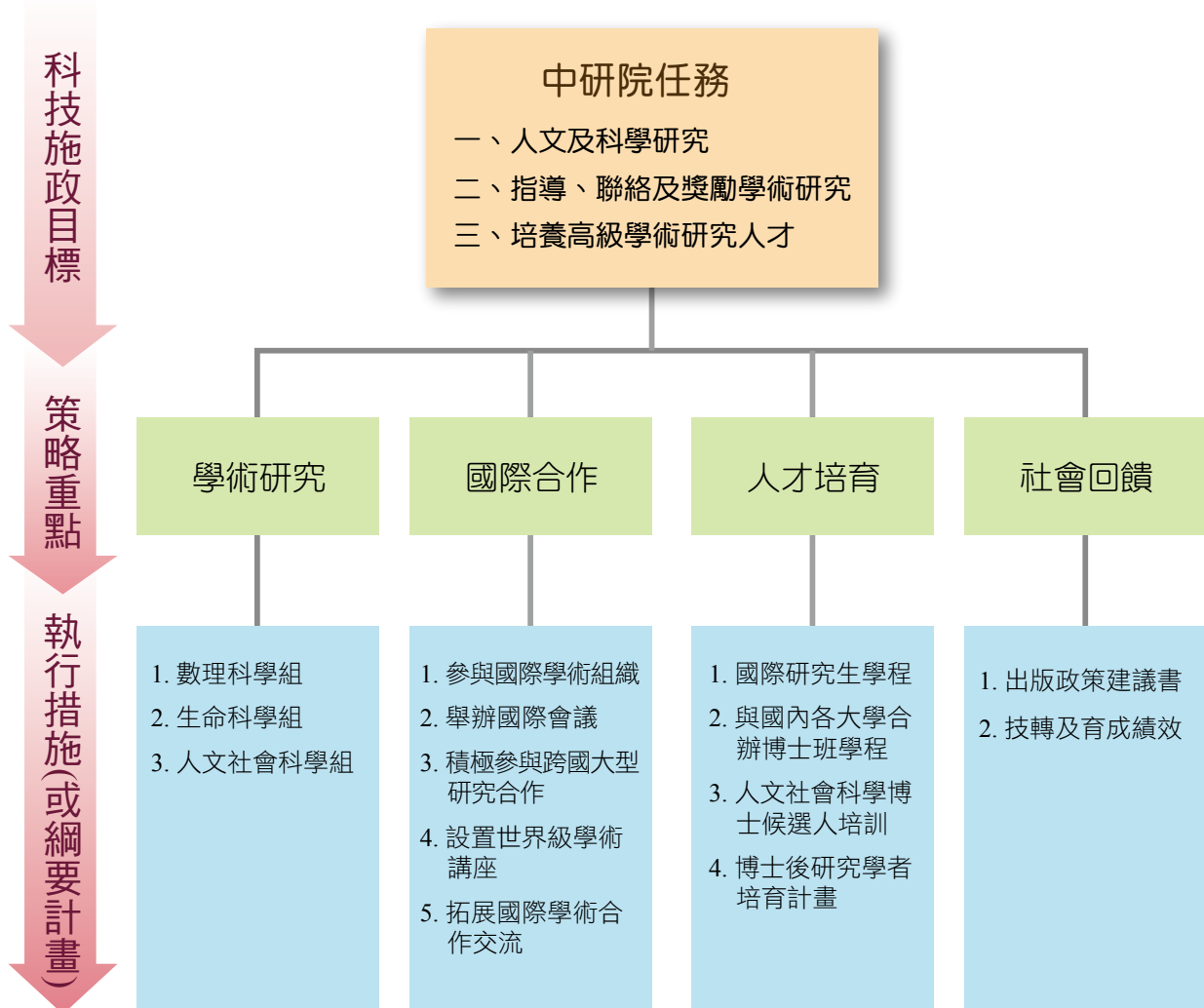
壹、國家科學技術發展目標

中研院與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



貳、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；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，與時俱進，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，打造知識經濟的基石，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 106 年 3 月成立的科普平台《研之有物》、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。

參、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	11,410,763	11,277,262	98.8	
一、經常門小計	9,530,673	9,175,246	96.3	
1.人事費	2,342,033	2,255,261	96.3	
2.材料費	1,036,368	922,391	89.0	
3.其他	6,152,272	5,997,594	97.5	
二、資本門小計	1,880,090	2,102,016	111.8	因業務需要，致實際設備採購等資本支出大於預估數，故依預算法第 63 條規定於各工作計畫項下各用途別科目之原預算數百分之二十範圍內辦理經費流用。
1.土地建築	87,272	205,084	235.0	
2.儀器設備	562,031	757,568	134.8	
3.其他	1,230,787	1,139,364	92.6	

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	
895	158	140	32	6	0	1,231

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
342	50	79	241	494	25	1,231

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
418	253	143	56	95	0	965

說明：「二、機關科技管理人才結構」所填列之人數係本院研究人員、研究技術人員以及行政技術人員合計總人數，至「三、計畫人力總表」所填列之人數僅係本院研究人員及研究技術人員合計總人數。茲因上開 2 項人力調查所涵蓋人員類別不同，人數自然有所差異。

肆、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

科技施政目標與執行策略		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)	9,841,290	86.2	9,707,789	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，冀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	3.5	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)	496,166	4.3	496,166	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)	102,000	0.9	102,000	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)	170,000	1.5	170,000	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	41,261	0.4	41,261	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	138,000	1.2	138,000	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。
	生技醫藥轉譯創新 發展計畫－技術支 援平台主軸	98,046	0.9	98,046	為建構及維護一個支援國內學研產研究者從事疾病預防、檢測、診斷、治療等新藥及醫材開發所需之轉譯研究及臨床前驗證的生技醫藥技術支援平台。
	深度減碳，邁向永 續社會	75,000	0.7	75,000	研發減碳技術、建置環境監測系統、進行減碳途徑之氣候及環境影響模擬、評估減碳途徑對社會及經濟之衝擊等，並成立一個產官學民之論壇，促進社會各階層之相互信賴。
	深度減碳之研發	25,000	0.2	25,000	建立前瞻具應用價值之減碳能源材料與技術，作為政府規劃使用低碳能源與潔淨能源來源的施政參考。
	追求防疫一體之傳 染病整合防治研究	24,000	0.2	24,000	疫苗施打後的中和反應，對於不同疫病、年齡、施打對象與內在免疫的反應之差別，冀發展分子疫苗設計向前推進為新疫苗技術。
合計		11,410,763	100	11,277,262	

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 2,389 篇、研討會論文 1,469 篇、專書論文 302 本、技術報告 69 篇、著作 / 出版品 19 項。	106 年度論文發表在國際重要學術期刊 2,239 篇、被引用次數在其領域 1% 及 10% 者分別有 66 及 435 篇。
	辦理學術活動	舉辦中研院全院性重要國際研討會：中研院於 106 年 10 月在院內舉辦「2017 年永續科學國際研討會」(2017 International Symposium on Sustainability Sciences)。	會議針對「能源轉換」(Energy Transformation) 及「空污與健康」(Air Pollution & Health) 兩項國際間重要議題，邀請國際知名學者進行 4 場專題演講，並安排國內外相關領域之專家學者及經濟部、環保署等政府官員對談，此次研討會共吸引近 500 位人士與會，藉此讓國際間見證臺灣對於人類福祉與地球永續的學術關懷。
		邀請重要國際知名學者擔任中研院講座	為擴展研究視野，使研究同仁親身感受大師學術風範，中研院邀請諾貝爾物理學獎得主暨中研院名譽院士中村修二博士 (Dr. Shuji Nakamura) 擔任 2017「中央研究院講座」。中村博士訪臺期間分別於中研院及國立成功大學各發表一場演講。
	人才培育	辦理國際研究生學程 (Taiwan International Graduate Program, TIGP)：學程現有 559 名博士生就讀，並已有 321 名畢業生。論文發表篇數達 1,050 篇。	就讀學程之學生國籍分屬 48 個國家，其中外籍生有 362 名，學生之組成逐年國際化。經統計逾 7 成的畢業生持續擔任博士後或從事教職，在學術教學研究貢獻一己之力，亦有許多畢業生受到醫學、生技、資訊科技等知名企業所延攬。此外，有 6 成的學生畢業後選擇留在臺灣服務，中研院依「中央研究院延聘博士後研究學者作業要點」聘用了 123 位優秀的 TIGP 博士畢業生繼續在中研院內擔任博士後研究學者。
辦理跨領域國內博士班學程 (Degree Program, DP)：學程現有 186 名博士生就讀，現已有 32 名畢業生。		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	106 年新提出 88 件專利申請，並獲得 85 項國內外專利。	歷年累計獲得 1,088 件專利，獲證率 51%，且有近 400 件專利已授權廠商運用。
	技轉與智財授權	106 年簽訂 104 件授權案，當年度授權合約簽約金額共計 2,273 萬元，當年度技轉總收入 1 億零 53 萬元。	中研院技術授權，於 106 年有 21 件產品銷售，權利金收入約 313 萬元。

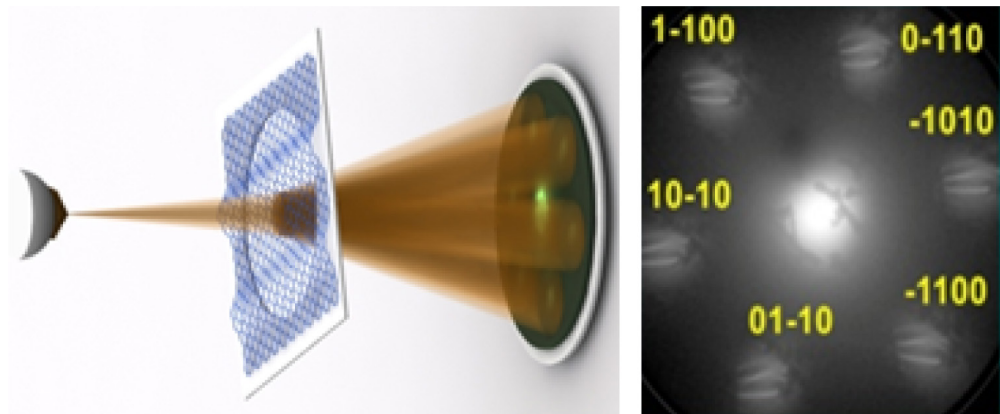
三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 學術研究

1. 數理科學組：長期投入基礎數學、物理、化學、天文研究，持續為增加人類知識做出努力；並且也發展各種尖端技術以解決人類社會的重要問題，例如疾病偵測、空污、地震機制、網路科技等不同領域，都有積極的進展。106年在代數理論、二維材料檢測、漸凍人症早期探索、地震科學、機器學習、遺傳關聯性檢定、次細胞尺度顯微科技、恆星形成、遙遠星系觀測、奈米光學、熱浪與超級颱風形成、5G通訊干擾管理等主題，已產出相當有影響力的成果。並選列6項重點成果簡介如下：

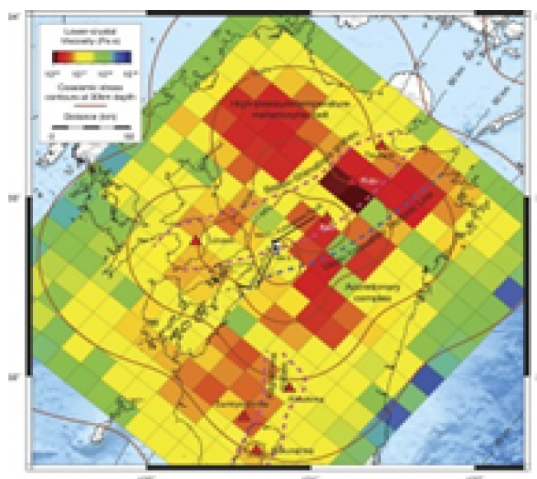
(1) 發散電子束繞射技術：觀測二維材料奈米級撓曲的新技術：

物理研究所黃英碩研究員帶領的實驗團隊與瑞士的理論學者合作，發展了「發散電子束繞射技術」，能觀測二維材料奈米級撓曲。研究顯示，實驗取得的高角度繞射訊號中夾帶著石墨烯碳原子的三維位移資訊。發現使用低能量發散電子束(50-250 eV)局部照射石墨烯時，可觀測石墨烯的奈米級撓曲，位移的靈敏度可小至1 Å。由繞射圖形的細節可區分橫向及縱向撓曲，甚至可判定縱向相較於電子源方向為凸起或凹下。除了石墨烯，此項新技術將可運用於研究二維材料中奈米級撓曲的動態行為。此技術亦顯示，二維材料的三維形貌及應變將可能藉由演算法重建繞射圖形得以實現。



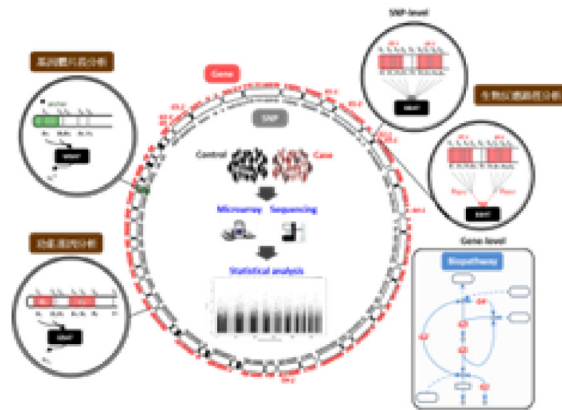
(2) 由 2016 年日本熊本地震約制不同時空尺度的岩石流變特性

地球所許雅儒研究員和唐啓賢研究助理與新加坡南洋理工大學地球觀測研究所合作，利用2016年日本熊本地震序列所引發的強烈的應力場擾動來瞭解局部和區域性岩石圈之流變特性。研究人員主要負責分析GPS坐標時間序列及計算震後地表位移速度變化，由地表觀測量逆推下部地殼之應變量隨時空之演化，並推論岩石圈之黏滯係數。結果顯示在弧後地區下方岩石圈之黏滯係數有好幾個數量級之變化；下部地殼內部分區域之有效黏滯係數明顯偏低，尤其是在阿蘇火山和九重火山下方。這一研究成果揭示大地測量觀測可用來約制不同時空尺度的岩石流變特性，並有助於我們瞭解地殼與地函岩石的應力應變關係以及地震與火山災害的分布特性。



(3) 統整型之 p 值關聯性檢定

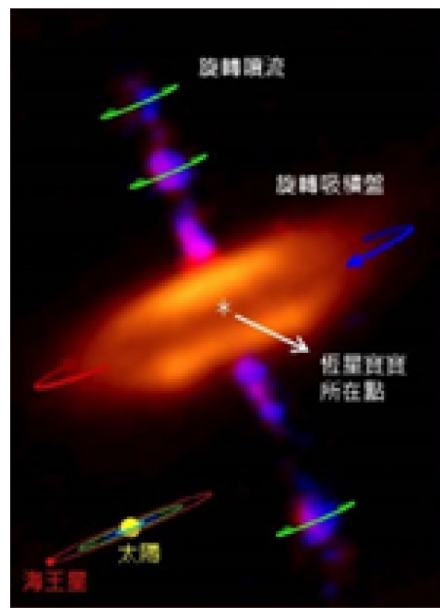
統整多個來自單一位點遺傳關聯性檢定的統計顯著性(p-value)來進行多位點遺傳關聯性檢定，協助定位致病基因，找出與疾病相關的基因體片段、功能基因、生物反應路徑，已被證實是實際有用的致病基因定位方法。研究提出統整型p值關聯性檢定的架構，開發分析工具OPATs，可分析基因體研究中的基因型或統計顯著性資料。OPATs提供方便的操作介面，內建資料品質管制與單一位點關聯性檢定方法，開發多位點關聯性檢定法以定位與疾病相關的基因體片段、功能基因、生物反應路徑。研究提供數個實際分析案例，也透過模擬研究探討各種統整型之p值關聯性檢定的統計表現與使用時機。整體而言，OPATs所提供的統整型之p值關聯性檢定具有以下優點：有助提升統計檢定力、降低多重檢定負擔、減少遺傳異質性影響、增加結果再現性、方便結果解釋等等。OPATs 軟體、實際範例、使用手冊均可自由下載與使用：



網址：<http://www.stat.sinica.edu.tw/hsinchou/genetics/association/OPATs.htm>

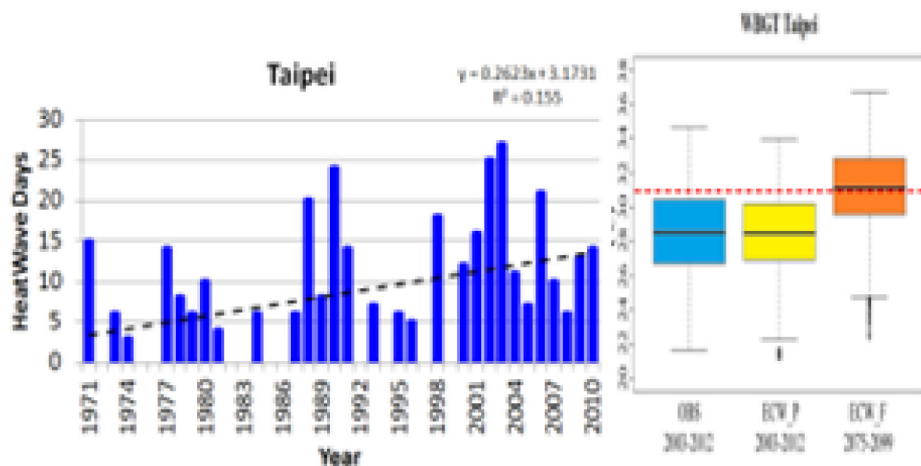
(4) 太陽系形成初期的吸積盤與噴流面貌

天文所實驗團隊使用最大的地面望遠鏡－阿塔卡瑪大型毫米及次毫米波陣列 (ALMA)－取得了突破性的發現，以前所未有的清晰度，揭示了太陽系形成初期的吸積盤與噴流可能的面貌。團隊捕捉到位於獵戶座的HH212恆星形成系統內，一個太陽系大小的吸積盤正在餵食中央的恆星寶寶，這證實恆星形成過程中，吸積盤很早即已形成。因這盤之後會演變成行星系統，研究是天文史上首次為行星形成初期吸積盤內的塵埃顆粒如何沈積提供重要的線索。部分物質會由盤的兩極噴出，形成噴流。團隊的觀測也首度證實噴流在旋轉，以帶走盤內物質的旋轉動量，使盤內物質得以餵食中央的恆星寶寶，因此驗證了理論預測。Science Advances和Nature Astronomy期刊都發布新聞稿，使我們的成果廣受國際重視。



(5) 臺灣熱浪之氣候變化分析及未來暖化後之情景研究

熱浪的定義往往依所在地區不同而有差異，研究利用過去40年的觀測資料(1971-2010)分析變化趨勢，若以每十年計，則近十年(2001-2010)，熱浪發生的天數及持續時間，增加趨勢最為顯著。濕黑球溫度指數(WBGT)是用以量度熱危害程度之指標，文獻研究，WBGT數值超過31°C對健康即屬於危險等級。根據現有觀測資料計算2003-2012年間熱浪發生時之濕黑球指數，用來校驗同時期全球模式ECHAM5經由WRF模式，動力降尺度至5公里之模擬能力，並應用於評估在世紀末全球暖化後，WBGT在三大都會區之情景。模擬結果顯示，模式可以合理的掌握2003-2012年間WBGT指數之變化，進一步用來評估三大都會區世紀末(2075-2099)之情景。結果顯示，臺北在世紀末之夏季(七、八月)超過50%的日數其WBGT可大於31°C。臺中及高雄總日數的WBGT中位數值分別為30.91°C及30.88°C。意即世紀末(2075-2099)，在臺灣三大都會區有50%的日數將會超過或接近危險等級，因此全球暖化之熱危害對人口密集的都會區健康衝擊非常大，如何調適及降低熱危害是未來急需面對的課題。



(6) 下世代 5G 裝置間通訊之模式選擇與干擾管理

在多用戶多天線無線通訊系統裡，接收訊號構成兩個子空間，即訊號子空間和干擾子空間，二個空間維度的總和是由系統參數(例如傳輸端和接收端的天線個數)所決定的常數。於是，若能將干擾集中或壓縮在較小的子空間，則訊號子空間將較大，換言之，通訊系統可提供較大的可同時傳送的無干擾的數據流(data stream)的數量，即較大的自由度(degrees of freedom, DoF)。干擾對齊(interference alignment, IA)技術即根據這樣的概念，設計傳輸端和接收端的編碼方式，盡量

將干擾集中在愈小的空間維度裡。研究考慮5G支援裝置間通訊(device-to-device communications, D2D)的無線通訊系統，提出一個聯合設計(joint design)「模式選擇(cellular/D2D mode selection)」和「干擾管理(interference management)」的系統化方法。由於模式選擇和網路干擾/資源管理之間的相互影響，以及模式選擇本身為NP-hard 整數規劃(integer programming)問題，聯合設計具有挑戰性。研究提出創新的採用自由度(DoF)作為模式選擇的標準，並採用干擾對齊(IA)技術進行干擾管理的一系統化聯合設計方法，此方法比起傳統方法(根據訊號強度或訊噪比等來選擇)可達到最佳的通訊系統總和傳輸率(sum rate)。過去學術文獻上的相關研究，提出的模式選擇皆根據訊號強度或訊噪比來選擇，研究提出的創新的模式選擇的標準，以及同時做模式選擇和干擾管理的系統化方法，為研究在相關研究領域文獻中的主要貢獻，研究提出的方法在5G通訊亦具有實用價值。



「數理科學組」各單位研究成果標題，列出如下：

(1) Queer李超代數的特徵公式與A/C型的canonical基；(2) Hopf-Cole轉換；(3) 高維海森堡群中超曲面的臍性及Pansu球的特徵化；(4) 發散電子束繞射技術：觀測二維材料奈米級撓曲的新技術；(5) 觀察Sivers函數在Drell-Yan過程發生變號；(6) 利用定量遠紅外線顯微鏡構築全腦三維化學影像；(7) 金屬有機配位化合物：白光與低能隙光電材料之應用；(8) 以光控探針於特定時間及空間誘發神經毒性類澱粉纖維堆積並損害核質運輸過程；(9) 同碳雙碳烯：與小分子反應時出乎意料的 π -電子接受能力；(10) 由2016年日本熊本地震約制不同時空尺度的岩石流變特性；(11) 熱對流作為冥王星表面形成多邊形結構的可能機制探討；(12) 水合作用降低橄欖石於上部地函之熱傳導率；(13) 張量分解的平行幕次疊代演算法；(14) 線上社群網路之稀疏群體探勘；(15) 基於同步

音樂推薦與影片編輯的自動音樂影片生成；(16)具有多重中介因子之因果中介存活分析；(17)使用循環正交表建構功能磁共振成像實驗的最佳設計；(18)統整型之p值關聯性檢定；(19)以單一顆金-鑽石複合粒子測量細胞膜之奈米級熱穩定性；(20)同調式明場顯微鏡提供超高時間與空間解析度用以研究病毒感染活細胞之早期過程；(21)以光譜方法研究Criegee中間體的結構相關反應性；(22)恆星形成過程中的盤吸積現象與噴流形成；(23)以極深的次毫米/遠紅外線觀測偵測遙遠星系；(24)Subaru超廣角相機進行最新的星系團人口普查；(25)過渡金屬二硫化物之逐層蝕刻及其異質結構之等效選擇性蝕刻；(26)寬頻消色差光學超穎元件；(27)利用鋁電漿子超穎介面於任意偏振產生；(28)10年期亞熱帶深水淡水生態系統中浮游植物對偶發性氣候干擾動態；(29)臺灣熱浪之氣候變化分析及未來暖化後之情景研究；(30)西北太平洋季內振盪增強第五級(超級)颱風的生成；(31)下世代5G裝置間通訊之模式選擇與干擾管理；(32)基於深度學習之語音除噪技術應用於人工電子耳之研究。

2. 生命科學組：在生物醫學、生物農業、生物多樣性與演化方面有多項突破性進展：

針對「生物醫學」相關研究，生命組研究同仁致力於疾病成因、預防與因應策略的探討。在心血管疾病方面，發現慢性神經痛可以降低心肌梗塞後因血液流入缺氧心臟所造成的再灌流心肌損傷，另外也發現核糖核酸結合蛋白CELF122參與擴張型心肌病變的形成，可充當治療心臟衰竭的標的。在神經生物學方面，利用與胚胎腦軟硬度相當的水膠來培養大鼠新生神經元細胞，發現樁蛋白可充當神經元新生的分子開關，研究也發現ErbB2具有調節細胞自噬作用的功能，開發可抑制ErbB2的藥物有治療阿茲海默症的潛力。在癌症相關研究方面，發現乳癌的發展與MCT2表現之乳癌細胞和乳癌微環境中的脂肪細胞進行交互作用有關，中研院的研究也發掘許多嶄新癌症標記，未來可充當癌症診斷與治療的製藥標的，例如特殊醣分子結構，多功能蛋白Pd4，以及可利用活化先天免疫反應治療替代性延長端粒(Alternative Lengthening of Telomeres，簡稱ALT)癌症等。

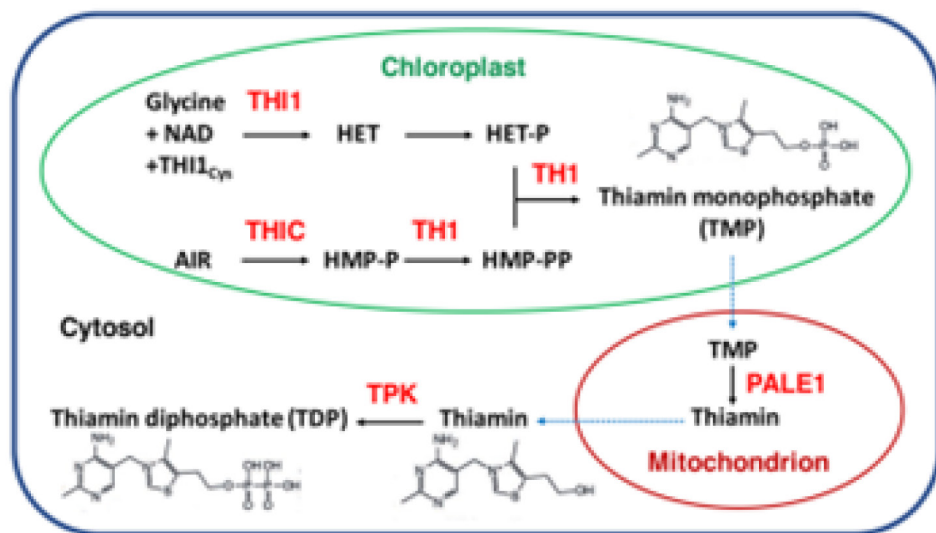
在「生物農業」方面，生命組同仁在重要代謝物的生合成上有多項重要發現，包括發現植物細胞內合成維生素B1的完整生化路徑，真菌細胞合成天然物Okaramines生物鹼的生化途徑，這些研究對累積基礎生物學知識與利用合成生物學生產重要化合物的應用有重要貢獻。中研院在植物如何因應環境逆境方面，也找出植物在乾旱缺水與高溫逆境下的分子因應策略。另外，中研院也針對重要經濟作物蘭花進行基因體研究。這些研究成果將可提供生農產業、極端氣候下的作物栽培提供創新農業、分子育種的新標的。

在「生物多樣性與演化」研究方面，生命組同仁發現兼性共生菌可藉由水平轉移獲取新基因，並藉此對抗基因缺失及促成生態棲位的分化。同仁也利用分析生態、行為與有效族群量如何影響森林性鳥類群聚演化，提出一個全新群體利益的理論架構，提供社會行為演化學家據以測試社群穩定度、成員的親緣關係與社群規模等。

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扎實的研究根基。並選列6項重點成果簡介如下：

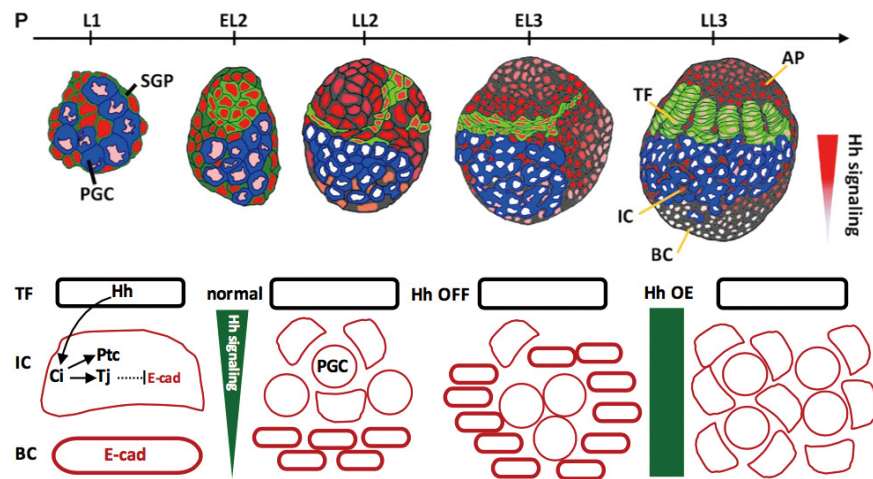
(1) 植物合成維生素 B1 的完整路徑

維生素B1是醣類與胺基酸代謝酵素的重要輔酶，所有生物沒有維生素B1都不能存活。動物不能合成維生素B1，因此必須從食物中攝取。植物則可以自行合成維生素B1，但是直到最近，科學家才對植物合成維生素B1的路徑有比較清楚的瞭解。含有單磷酸根的維生素B1(thiamin monophosphate, TMP)是在葉綠體內合成，而具有輔酶活性的雙磷酸根維生素B1(thiamin diphosphate, TDP)則是在細胞質內合成。植物細胞內的TMP必須先去磷酸化，才能再被合成TDP。此研究利用分子遺傳的方法找到了植物體內的TMP去磷酸酶，而且意外地發現該酵素是位於粒線體內，而不是先前所預測的葉綠體或細胞質內。因此，植物細胞內合成維生素B1的完整路徑，橫跨了葉綠體、粒線體與細胞質。



(2) 細胞黏著特性控制卵巢幹細胞 niches 的形成

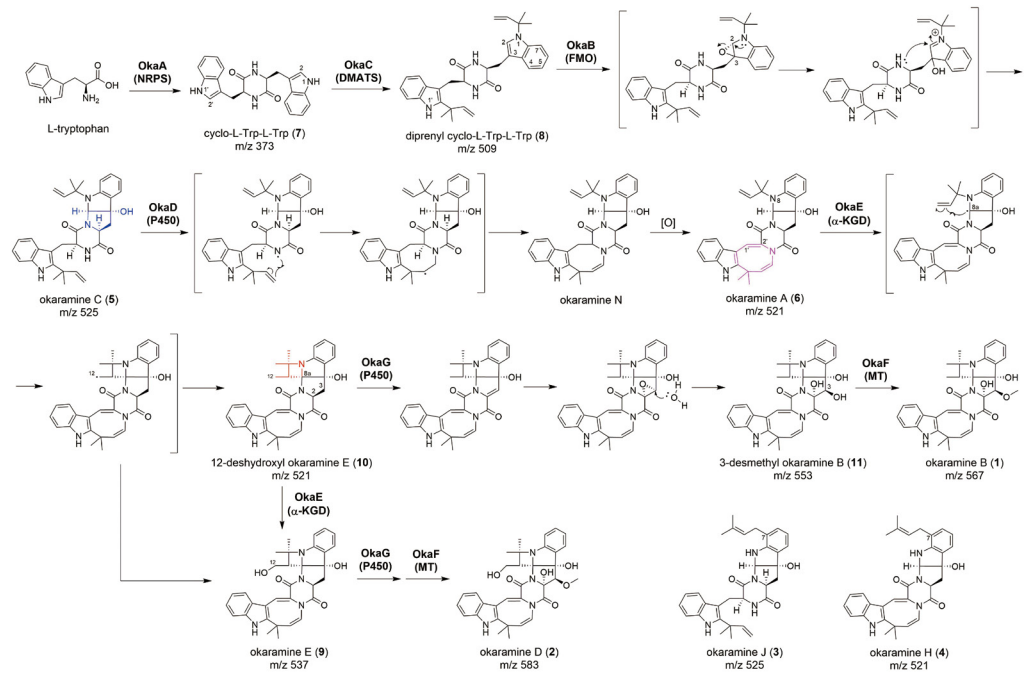
幹細胞需要不同類型的支持細胞來控制幹細胞的維持和分化。然而，關於這些niche如何被形成的知之甚少。團隊發現，在果蠅卵巢的發育中，利用Hh訊息梯度不同來設定不同的細胞表面特性。而幹細胞niche建立有可能是先透過細胞和細胞表面特性的不同，而先將組織中的細胞分群(sorting hypothesis)。niche的先驅細胞和幹細胞具有相同的表面特性，因此會聚集在一起，而表面特性不一樣的細胞就會被排開而分化成不一樣的細胞。雖然每一種組織所用來建立細胞表面特性有差異的分子訊號不一定相同，但是這一機制也許能套用在其他niche的建立。團隊運用遺傳、分生與細胞生物影像分析發現Hedgehog signaling藉由影響前驅細胞間的黏著性以特化出不同群的體細胞已達建構幹細胞niches。



(3) 複雜吲哚生物鹼的生合成：解析豆渣鹼的精簡途徑

生物鹼(alkaloids)為一種含氮化合物，是非常重要的天然物種類，如嗎啡、咖啡因等都屬於生物鹼，然而，目前為止，對其生合成相關的催化酶，已知的種類和數目仍非常有限。其中okaramines生物鹼是由真菌Penicillium和Aspergillus屬生產，化學特徵上，okaramines D具有八個相互連結的多環結構，其中包括一個八環azocine基團，以及一個前所未見的2-dimethyl-3-methyl-azetididine四環，其複雜的結構骨架，吸引了眾多化學合成的研究，但至今仍未有完整的化學合成方法。林曉青研究團隊解析其生合成途徑，並尋找參與生合成途徑中的酶與編碼基因，利用基因剔除(gene deletion)、異源性表達(heterologous expression)、化學結構解析，以及研究酶生化功能等方法，找到了參與okaramines生合成的基因群，證明至少有五

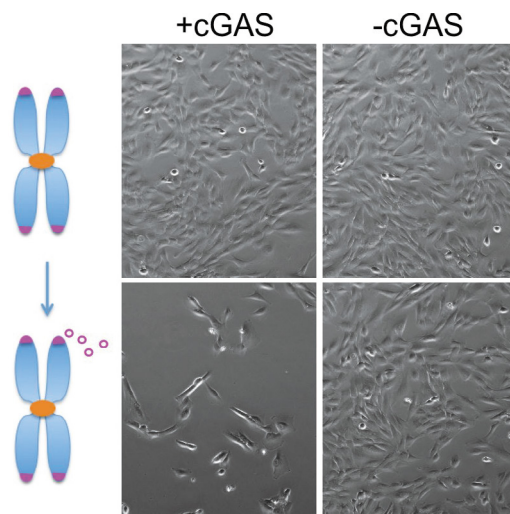
個酶參與此類化合物結構骨架的形成，並解析生合成途徑，以及每步驟參與之酶及其功能。值得注意的是，研究發現了一個新穎的 α -ketoglutarate-dependent non-heme FeII dioxygenase (α -KGD, OkaE)，將酶成功表達，並在含有受質、輔因子的水溶液中，可以有效率地催化2-dimethyl-3-methyl-azetidione四環的形成。未來將更進一步發掘並瞭解，大自然催化各種化學反應所運用的新穎酶，及其化學機轉。藉由對各種酶化學催化反應知識之累積，將有助於利用生物技術的方式，操作大自然使用的化學工具，開發並應用酶催化劑，達到綠色化學的目標。



(4) 染色體外端粒 DNA 透過活化先天免疫反應影響癌症生成

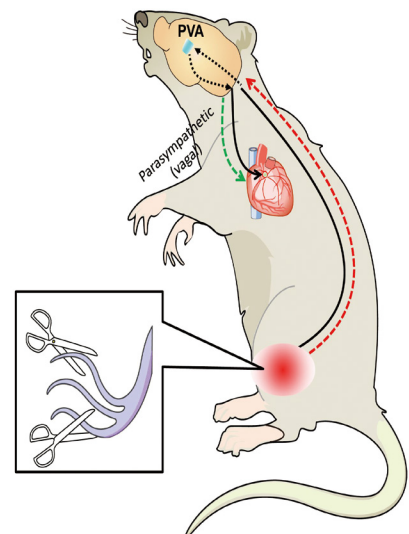
癌細胞可分具有端粒酶的癌細胞，及無端粒酶的「替代性延長端粒(Alternative Lengthening of Telomeres, 簡稱ALT)癌細胞」，後者約占所有腫瘤的10-15%，常見於兒童腦瘤、軟組織瘤及骨癌等，ALT癌細胞的共同特徵為富含「染色體外端粒DNA」(extrachromosomal telomere repeat DNA, 簡稱ECTR)，目前ECTR已被用為臨床上用辨識ALT癌症的獨特標記，然而，ECTR在ALT癌細胞發展過程中所扮演的角色仍有待釐清。研究團隊透過誘導正常人類細胞中產生ECTR，發現ECTR累積會活化細胞內負責偵測遊離DNA的機制，即「cGAS-STING的感知路徑」，進而釋放出抑制細胞生長的一級干擾素，最終造成抑制細胞生長的目的。然而，在ALT癌細胞株中，無論是ECTR，或是其他游離在外的DNA，都沒有啟動干擾素反應，癌細胞因此不斷增生。進一步分析多種ALT癌細胞株後發現，大部分的ALT癌細胞

株中，STING蛋白表達皆受到了抑制，使得cGAS-STING路徑中斷，無法正常啟動干擾素反應。從腫瘤發展的角度來看，ALT癌細胞透過中斷cGAS-STING的感知路徑，迴避了免疫機制，這也就是ALT細胞得以發展成癌症的關鍵。此研究成果將有助發展針對ALT癌細胞的免疫治療，因為ALT癌細胞DNA感知路徑缺陷，美國食品藥品管理局近期核可的溶瘤病毒(Oncolytic viruses)免疫療法，或許將可應用於ALT癌症的治療。



(5) 慢性神經痛降低心肌梗塞後再灌流造成的心肌損傷

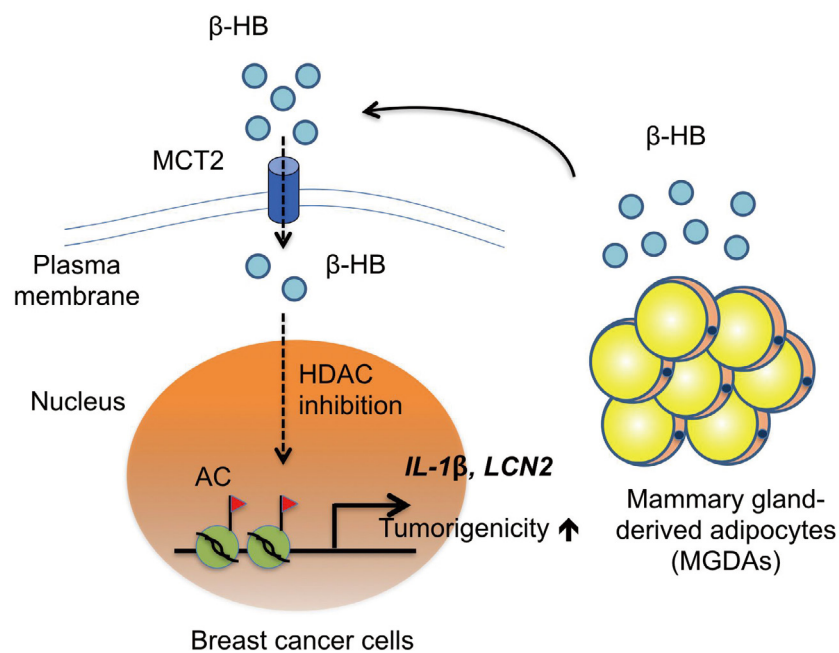
心肌梗塞是因冠狀動脈血液供給減少或完全中斷，導致心肌壞死。因血管阻塞而造成心肌梗塞時，需即時疏通阻塞的血管，以避免大量心肌的死亡。但是當血液再流入缺氧的心臟時也會對心肌造成第二波的傷害，稱為再灌流損傷。有胸悶、心絞痛的病人發生心肌梗塞後，心肌壞死的程度通常較低，目前不清楚心絞痛所引起的疼痛訊息是否也參與此心臟保護機制。全球有四分之一的人口有慢性疼痛。慢性疼痛如同心血管疾病一般，也好發於年長者。過去研究指出急性疼痛能降低小鼠心臟的再灌流損傷，但是不清楚慢性疼痛對於心臟的再灌流損傷是否有任何影響。研究發現，經手術誘發慢性神經痛的小鼠，痛覺相關腦區活動增加，副交感神經功能上升，心臟再灌流損傷減緩。在健康小鼠，利用藥理或光遺傳學(optogenetics)技術活



化前腦室側視丘的神經活性，能降低心臟再灌流傷害。相反的，利用藥理和化學遺傳學(chemogenetics)技術抑制該腦區活性，則阻斷了因慢性神經痛造成的保護作用。研究發現了一個嶄新的中樞神經系統(大腦)對於心臟再灌流損傷的保護調控機制。

(6) 脂肪細胞透過 β -羥基丁酸促進具有第二型單羧酸運輸蛋白 (MCT2) 陽性表現的乳癌細胞大量生長

癌細胞與其微環境之交互作用對於癌症產生與發展過程扮演重要角色。乳腺組織中，脂肪細胞是間質細胞中比例最高的。然而，目前對於脂肪細胞是如何影響乳癌發展則是未有定論。因此在論文中，團隊透過系統性分析發現 monocarboxylate transporter 2(MCT2)分子在對於脂肪細胞促進乳癌細胞生長過程中扮演重要角色。MCT2已知功能主要參與在酮體之一 β -hydroxybutyrate由外而內之運輸。當具有MCT2表現之乳癌細胞接受到脂肪細胞分泌之 β -hydroxybutyrate後，可有效增加組蛋白H3K9位置的乙醯化並誘導產生許多與促進癌細胞生長相關之因子表現，例如細胞激素IL1 β 與脂肪素LCN2，進而促進乳癌細胞致癌性。同時，團隊也觀察到在乳癌臨床檢體中，MCT2表現量與 IL1 β 及LCN2表現量具有高度正相關，並顯示較差預後。總結來說，在研究中我們闡述了乳癌微環境中脂肪細胞如何與MCT2表現之乳癌細胞進行交互作用，進而促進乳癌發展。



「生命科學組」各單位研究成果標題，列出如下：

(1)以自然變異找出阿拉伯芥中影響乾旱引導離層酸累積的基因；(2)植物合成維生素B1的完整路徑；(3)蚊科昆蟲共生菌的水平基因轉移與轉錄調控；(4)蛋白質磷酸酶2C與微管關聯逆境蛋白1調控微管穩定、植物生長與乾旱反應；(5)環狀RNA可促進人類全能分化性維持及細胞再編程；(6)Hh信號通過調節細胞粘附來建立生殖幹細胞生niche的前驅細胞；(7)ErbB2蛋白藉調節細胞自噬作用而控制阿茲海默症中APP-CTFs蛋白的恆定；(8)複雜吲哚生物鹼的生合成：解析豆渣鹼的精簡途徑；(9)由銜接器調控的具尾部特異性PDZ-蛋白酶Prc降解蛋白質的結構基礎；(10)染色體外端粒DNA透過活化先天免疫反應影響癌症生成；(11)細胞核運輸因子在細胞分裂時調控紡錘體組裝因子之分子機制；(12)神經細胞在軟基底環境中得以即時形成神經突的分子機轉；(13)慢性神經痛降低心肌梗塞後再灌流造成的心肌損傷；(14)核糖核酸結合蛋白CELF1在形成擴張型心肌病變的過程中扮演關鍵調控的角色；(15)精準醫療新突破—新穎基因標記預測藥物抗體反應的發生；(16)多功能蛋白Pdia4透過抑制細胞凋亡導致腫瘤生長；(17)熱休克蛋白HSP101影響熱休克後恢復期mRNA的釋放與利用；(18)蘭科植物基因轉錄體Orchidstra 2.0之建構；(19)第八型岩藻糖轉移酶的醣分子選擇性及其與N-乙酰葡萄糖胺轉移酶之間的交互影響；(20)脂肪細胞透過β-羥基丁酸促進具有第二型單羧酸運輸蛋白(MCT2)陽性表現的乳癌細胞大量生長；(21)先天免疫受體CLEC5A為對抗李司特細菌感染的關鍵因子；(22)生態、行為與有效族群量在群聚演化的角色；(23)合作生殖行為的生態學；(24)獨一無二的臺灣藻礁必須優先列入保育考量。

3. 人文及社會科學組：除例行性任務以外，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。主要研究亮點如下：

臺灣研究：中研院對臺灣本土的研究，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、經濟與法律問題，提供解決方案。中研院的臺灣研究不僅重視多元價值的呈現，關心包括原住民族與新移民等各種社群在臺灣這塊土地上的生命經驗，更強調臺灣與世界各地發展的連結，期能更深入理解臺灣在世界版圖中的處境、挑戰和發展契機。

區域與國際關係研究：人文及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。106年度的相關研究成果除了展現對世界局勢，包括許多當前熱門國際政治、社會與經濟議題的充分瞭解與深入探究，更應能藉此提供政府施政方向的參考與具體政策建議。

文史研究：人文及社會科學研究在文史學方面的研究素來富有盛名。106年度的相關成果繼續累積研究能量，深化人文素養，並且在各相關領域出版了份量可觀、質地豐厚的專書作品，預期將為人文社會科學研究的整體進展，發揮可觀的貢獻。

資料庫建置與檔案管理：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。並選列5項重點成果簡介如下：

(1) 思想是生活的一種方式

本書包括兩部分文章，一部分是與近代中國思想中「主義時代的來臨」這個主題相關的文字，另外一部分則是闡明「思想是生活的一種方式」這個研究的方向與態度。作者主張思想史亦應探討「思想的生活性」及「生活的思想性」，而因為本書中與「主義時代的來臨」有關的幾篇論文也刻意從廣義的「思想與生活」這個主軸出發，略有別於從政治角度去處理「主義」的問題。

若想瞭解思想在歷史發展中實際的樣態，則不能忽略「思想的生活性」與「生活的思想性」的問題。所以，一方面是「思想是生活的一種方式」，另一方面是「生活是思想的一種方式」。作者認為，「思想的生活性」、「生活的思想性」，以及這兩者之間往復交織，宛如「風」般來回有趣。此處所謂的「生活」，包括的範圍比較寬，包括有社會生活、經濟生活和政治生活。

(2) 二戰時期臺灣人印度集中營拘留記

1941年12月8日，日本對珍珠港、馬來半島等地同時發動攻擊，交戰國雙方都基於防諜，對「敵國人」展開拘留行動。居住在新加坡與馬來半島的臺灣人被集中輾轉移送印度，先後被拘留在新德里 Purana Qila 古城、中部 Ajmer 省 Deoli 的收容所，直到戰後的1946年5月才返鄉。本



文的目的，即在重建這一段鮮為人知的海外臺灣人的戰爭經驗，並且藉由被拘留者名簿，分析戰前在英領馬來的臺灣人發展史。原本夾在華人與日本人間生存的臺灣人，由於集中、集體生活，被強制日本人化。然而，由於被強制隔離，反而遠離戰場，這也成為臺灣人另一種特殊的戰爭經驗。



(3) 劫後「天堂」：抗戰淪陷後的蘇州城市生活

本書透過蘇州的菜館、茶館、旅館與煙館等四種休閒行業的研究，呈現淪陷時期蘇州「畸形繁榮」的城市生活，翻轉過去對抗戰時期淪陷區城市經濟凋敝、工商與金融萎縮、城市建設遭受破壞嚴重等既定印象。蘇州此現象從社會結構的變遷與社會心理的角度來解釋，在於淪陷後成為偽政權轄下的江蘇省省會，吸納大量的流動人口，特別是公務員與來自上海、紹興的群體，再加上當時普遍瀰漫對未來的不確定感與逃避現實的心理，帶動蘇州的休閒產業的消費。但其社會的另一面，卻是謀生不易、自殺率增高、暴力充斥、勞資糾紛持續、物化女性，以及貧富兩極化等現象。再由下而上的角度，來重新評估偽政權的性質，蘇州例子顯示偽政權的統治較諸戰前更深入城市生活中，包括實施保甲制與通行管制之外，還有嚴格控管城市衛生、公共休閒空間，以及調控市場物價與實施消費配給等。而休閒產業者為了生存，在日常生活中，透過消極不配合以及黑市與茶會等管道，反抗政府的各種剝削與管制政策。淪陷時期的蘇州正體現了歷史上戰爭影響城市的另一種型態，筆者稱之為「戰爭下的繁榮城市」。



(4) 英國脫歐對其多元法律體系之影響

本文論證英國脫歐引發的憲政問題，以及對英國多元法律體系之影響。英國於1973年加入歐盟後，必須接受歐盟法律，於2017年1月，已高達19,000項歐盟法規，占英國法律近13%。歐盟法律因此大大豐富了英國多元法律體系之內涵。英國脫歐主要目的在於取回控制權，包括：立法、司法、預算、移民等主權，對英國國會主權、人民權利、多元法律體系及英歐關係，皆將帶來重大深遠影響。英國脫歐因此具有高度政治複雜性以及憲政重要性，可視為一項重大憲政變遷。

英國加入歐盟與脫離歐盟，皆由英國自主決定，符合英國國會主權之原則與傳統，反映了《孟子/告子上》所言：「趙孟之所貴，趙孟能賤之」之道理。英國所貴者是：「主權完整、憲政傳統、法律文化及生活方式的獨立性」等建制。英國為了這些自家寶貝，取回控制權，即使脫歐亦在所不惜。英國脫歐對歐盟也是一項重大損失，將弱化歐盟法律體系的多元性。本文建議英國與歐盟必須從事理性談判，簽署一項特殊協定，維持雙方友好關係，以確保英國與歐盟多元法律體系之持續發展與創新。



(5) 成為「邵族人」：基因科學與原住民正名的認同政治

隨著生物醫學全球化的強勢發展，在世界各地族群認證、正名與認同建構中，基因科技與知識逐漸扮演越來越重要的角色。本文以2001年臺灣第一個正名成功的原住民—邵族為例，指出基因證據是一種「策略性的科學本質主義」，族群運動者擷取對正名運動有利的科學研究部分成果，憑藉DNA的科學證據，在原住民正名運動過程中形塑出帶有權威、本質化的族群認同，以此作為劃定差異、爭取認同的政治資源。邵族正名之後，DNA的科學論述不再扮演重要的角色，長期與國家抗爭的還我土地運動、邵族民族議會成立，以及推動邵族母語教學等等，才是形塑當今邵族族群性的重要力量。由邵族正名前「策略性的科學本質主義」，到邵族正名後「策略性的去本質主義」，本文凸顯族群認同的本質不是固定不變，而是社會、政治行動過程中匯集的產物；族群界線會隨著各種政治機會被強化、弱化或改變。當一個族群的認同被廣泛接受且持續存在，基因研究會被視為一種外來風險；相反地，如果該族群正經歷認同的爭議，基因研究者和族群運動者有可能形成潛在的盟友。邵族正名成功的例子，彰顯在後基因體時代，基因知識具有形塑身分認同與差異的重要潛能，它能夠介入少數族群肯認政治和資源的獲取與再分配，值得我們重視。



「人文及社會科學組」各單位研究成果標題，列出如下：

(1)畫外之意：漢代孔子見老子畫像研究；(2)思想是生活的一種方式；(3)山鳴谷應—中國山水畫和觀眾的歷史；(4)Forget Chineseness: On the Geopolitics of Cultural Identification；(5)跨·文化：人類學與心理學的視野；(6)擁抱儀式醫療—當代天理教的神授在臺灣；(7)近代中日關係史新論；(8)成聖與家庭人倫：宗教對話脈絡下的明

清之際儒學；(9)劫後「天堂」：抗戰淪陷後的蘇州城市生活；(10)耐久財、投資衝擊以及同向移動問題；(11)家戶勞動供給與移轉收入時點：來自勞動所得退稅補貼制度的證據；(12)前納粹德國軍官在近東：1949至1956年間德國軍事顧問在敘利亞；(13)英國脫歐對其多元法律體系之影響；(14)重返城市：重塑卡本特的城市農業與農本思想；(15)儒學：其根源及全球意義；(16)明清文學中的西南敘事；(17)列子哲學研究；(18)二戰時期臺灣人印度集中營拘留記；(19)19世紀臺灣岸裡熟番建醮意義考察—兼論內部關係與社會階層化現象；(20)成為「邵族人」：基因科學與原住民正名的認同政治；(21)重探伯恩斯坦的評估規則理論：以新加坡華文中學的國家改革考試為例；(22)有效治理的桎梏：當代中國集體抗爭與國家反應；(23)傳世西夏文本《金光明最勝王經》的著錄與流向，以〈懺悔滅罪傳〉為觀察主軸；(24)構字知識的習得：來自N400上詞彙效應的證據；(25)上東谷霍爾語的發聲態對立；(26)總統權力之謎：政黨、類型與單邊行動策略性運用；(27)框設喪禮：中共領導人的死亡儀式；(28)帝國的政治地理：中國地方政府的變種模式；(29)作真時真亦假—論管制與處罰攙偽假冒食品；(30)論法國行政契約的特點—從我國行政程序法行政契約章的立法設計談起；(31)實踐導向的法律史研究：運用歐洲法律史知識書寫臺灣原住民族傳統規範的可能性；(32)臺灣戰後經濟發展的源起：後進發展的為何與如何；(33)亞洲的家庭、工作與福祉；(34)網路拍賣中賣家的上架策略。

(二) 國際合作

1. 參與國際學術組織

中研院每年皆積極提名國內傑出科學家參選「世界科學院」(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。另TWAS於106年12月公布TWAS Prizes得主，我國由國立交通大學資訊學院院長暨終身講座教授曾煜棋教授榮獲TWAS工程科學獎，另將於107年2月公布新任TWAS院士。我國迄今已產生27位TWAS獎項得主，另有53位TWAS院士，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。

2. 舉辦國際會議

在主辦重要國際會議方面，中研院於106年10月22日舉辦永續科學研討會(2017 International Symposium on Sustainability Sciences)，針對「能源轉換」(Energy Transformation)及「空污與健康」(Air Pollution & Health)兩項國際間重要議題，邀請

國際知名學者進行4場專題演講，並安排國內外相關領域之專家學者及經濟部、環保署等政府官員對談，此次研討會共吸引近500位人士與會，藉此讓國際間見證臺灣對於人類福祉與地球永續的學術關懷。中研院並規劃於107年11月中研院90週年院慶活動期間舉辦「國際學術高峰論壇」(Scientific Leaders' Forum)，邀請各國國家科學院院長蒞臨分享該院的組織運作，以及討論世界關注的重要議題，目前已獲美、英、法、日、韓等20餘國之國家科學院院長、副院長親自出席，盛況可期。

3. 積極參與跨國大型研究合作

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。具代表性之合作成果包括：

- (1) 數理科學方面：中研院與歐洲、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；與德國布萊梅大學合作參與 EMeRGe 的亞洲分支計畫 (EMeRGe-Asia)，研究臺灣和鄰近海域 (東海、南海) 上空的空氣污染問題，探討巨型城市空氣污染物的傳輸及轉化，及對大氣組成與空氣品質的影響。
- (2) 生命科學方面：中研院成為美國癌症登月計畫 (National Cancer Moonshot) 之合作成員，與多國攜手合作，運用嶄新的蛋白基因體學策略進行大規模癌症病人分析，鎖定本土重大癌症納入「生醫產業創新推動方案」，為國人提供解決重要疾病的線索，加速精準醫療的推動；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。
- (3) 人文社會科學方面：加入由聯合國 (United Nations) 的 DESA (Department of Economic and Social Affairs) 以及多倫多大學共同籌辦之 Project Link 跨國合作計畫，提供預測數據並分享模型建構的經驗以及當前經濟議題看法的交流；與南韓漢陽大學合作推動臺灣與南韓「殖民地的比較研究」計畫；與美國匹茲堡大學、日本國立島根大學、北京大學合作出版會議論文專書，針對華人社會醫療發展特徵，增邀相關作者編成中文論文。

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」，邀請國際學界重量級人士來訪及演說，並不定期舉辦「特別講座」。106年度「中央研究院講座」邀請中研院名譽院士、諾貝爾物理學獎得主中村修二博士(Dr. Shuji Nakamura)擔任，中村博士訪臺期間分別於中研院及國立成功大學各發表一場演講。此外，中研院國際研究生學程另設有國內、國外「大師講座」，由學生推薦講者名單再由中研院出面邀請。去年由台積電張忠謀董事長及美國埃默里大學(Emory University)轉譯社會神經科學中心主任Dr. Larry J. Young擔任中研院國內、國外大師講座。

5. 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46個國家、國內外429所學研究機構，簽署513個合作協議，並於106年9月、10月，分別前往印度理工學院德里院區及德里大學、馬來西亞馬來亞大學及蒙那許大學等地舉辦學術研討會，除分享研究成果外，也與學校討論如何促進研究人員互訪及跨領域合作的實質合作機制，並藉此延攬國家優秀學者來臺進行研究，或吸引富潛力學生就讀中研院與國內各大學合辦之國際研究生學程。

(三) 人才培育

1. 國際研究生學程

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，開設至今已與10所大學合作12項TIGP學程，學生完成學業後由合作大學授予學位。學程目前有559名在學生，國籍分屬48個國家，其中外籍學生有362名，近年國際生入學比率更有大幅提高之趨勢。以106年度招生狀況為例，947名申請者中，國際學生比率高達95%；而近3年報到人數中，外籍生約占7成。而截至目前共培育321位畢業生，發表了逾1,050篇學術論文於國際期刊，當中不乏Nature、Nature Chemical Biology、Cell等指標性學術期刊，顯示TIGP學程所培育之研究生，其表現與國際頂尖大學畢業生相比毫不遜色。經統計逾7成的畢業生持續擔任博士後或從事教職，在學術教學研究貢獻一己之力，亦有許多畢業生受到醫學、生技、資訊科技等知名企業所延攬。此外，有6成的學生畢業後選擇留在臺灣服務。中研院依「中央研究院延聘博士後研究學者作業要點」聘用了123位優秀的TIGP博士畢業生繼續在院內擔任博士後研究學者。

2. 與國內各大學合辦博士班學程

中研院亦與國內各大學合作開辦符合當前國家科技、產業政策與社會發展所需之跨領域國內博士班學位學程，期結合彼此之優勢領域與教研資源，共同參與學程之師

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11所合作大學開設8項學位學程，獲得合作大學之肯定與支持。校方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，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。學程目前共有186名博士生就讀，亦培育了32位畢業生。

中研院也致力於人文社會科學領域之人才培育，自92年起與清大合作辦理「中國研究」學程，以臺灣觀點研究當代中國的政治、經濟與社會發展，開創具有臺灣特色的中國研究，目前共有25位在學生。中研院社會學研究所目前刻正與臺灣大學、政治大學、清華大學洽談成立「公共議題與社會學」學程，期藉由與3校的合作，拓展國內社會學博士生之學習資源與網絡，並厚植研究能力，培養在地化問題意識與國際化視野，展現社會分析和實踐的能量。

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，且計劃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。計畫自85年起實施至今成果良好，106年有30位國內外優秀博士候選人申請，至今已培養518位博士，為國內人文社會科學界厚植後起人才。

4. 博士後研究學者培育計畫

- (1) 中研院訂有「中央研究院延聘博士後研究學者作業要點」，以延攬新學成的博士畢業生，不但可協助研究工作之突破，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。106年申請件數341件，通過130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年中研院計畫之博士後研究學者有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，106年有15名。
- (3) 培育之博士後研究學者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、南韓、德國、美國、澳洲等各國任職。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，97年至106年中研院培育之博士後研究學者，離職之就業概況，約有10%在業界服務，67%在研究機構或擔任教職，於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人類社會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》等13本政策建議書，並於106年10月公布第14本《臺灣經濟競爭與成長策略政策建議》，分別就「既有重要產業發展」、「孕育產業創新」與「支撐經濟成長之制度」等面向，研提深入剖析與具體建議，提供政府部門參考，期望協助臺灣突破當前世界競爭情勢，再創經濟高峰，讓社會各界共享學術成果。

未來中研院將持續關注政策建議書與院士會議提案受政府參採情形，並針對自然環境與人文結構等重要議題進行研議，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，106年共獲得85項國

內外專利，與業界簽訂104件授權案，當年度授權合約簽約金額達2,273萬元；私人企業出資委託及合作計畫35件，金額達6,102萬元。

(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107年4月已有15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。15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701人，其中超過412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(87件)及合作計畫(33件)共計120件。產品線合計達99項，其中27項產品已進入臨床試驗階段(包括臺灣、美國、日本及南韓)，42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107年4月底，生技育成中心輔導的廠商交付中研院之技轉授權及產品權利金累計已超過新臺幣10億元，隨著進駐公司技術授權增加及產品開發成熟，預期中研院由生技育成中心輔導的廠商所收取的產品權利金收入也會隨著增加。

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計聚落、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107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。

伍、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，中研院廖俊智院長秉持著「以基礎研究為本，並積極導向實際發展」的願景，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。

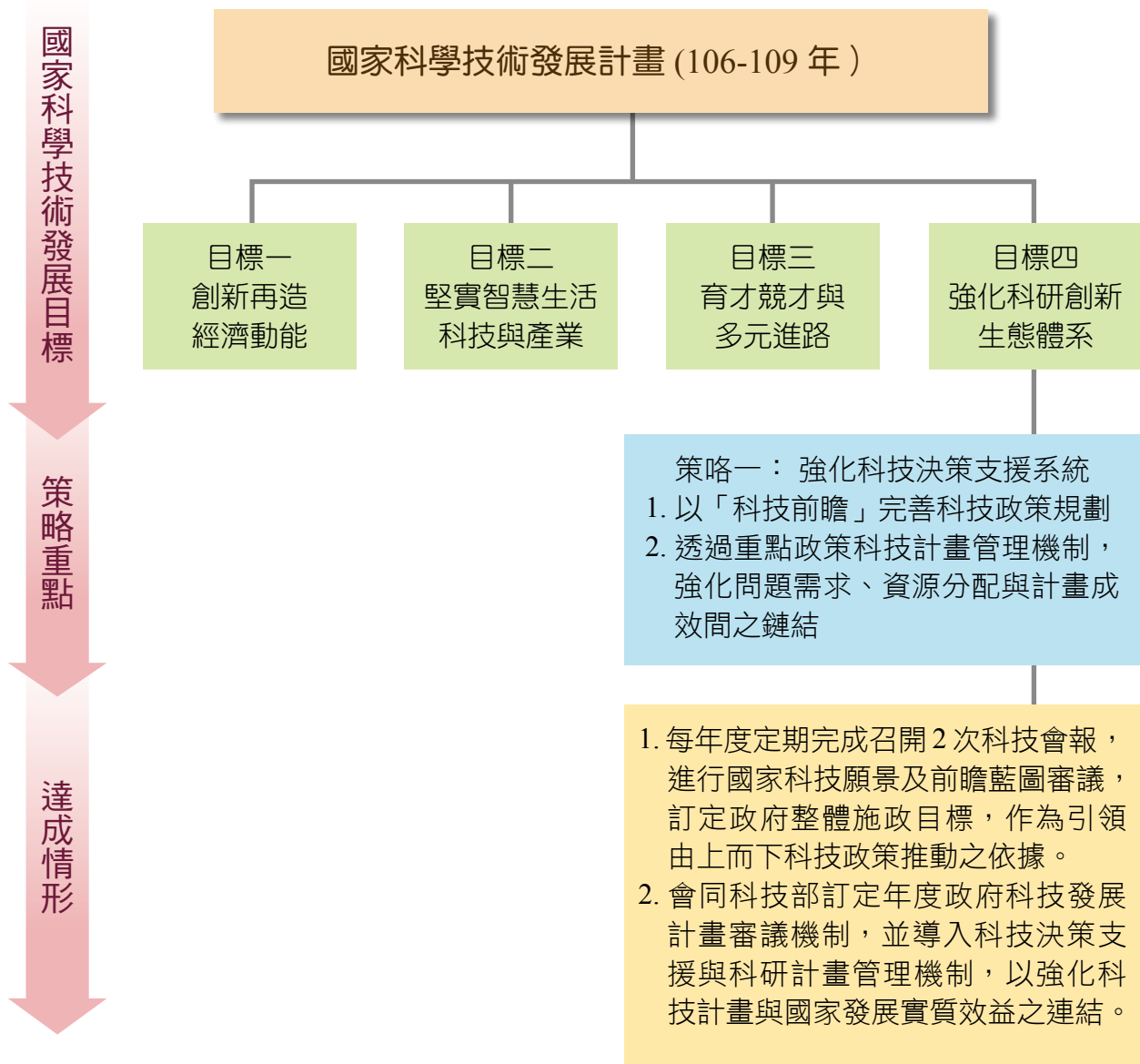
行政院科技會報辦公室

摘要

行政院科技會報辦公室(以下簡稱科技會報辦公室)106年度業於1月23日及7月27日分別辦理科技會報第12次及第13次會議幕僚作業，完成重大科技政策規劃及107年度政府科技發展預算資源配置等議案；並經由滾動方式持續精進政府科技發展計畫審議機制，辦理新興重點政策項目規劃，盤點各部會署重點政策額度計畫及產業缺口，針對整體推動能量及資源仍不足者，協調整合相關部會署研提補強計畫，以及後續政府科技發展計畫審議及績效管考作業。此外，科技會報辦公室已於7月10日及9月5日分別辦理「智慧系統與晶片產業發展策略會議(SRB)」及「2017年生技產業策略諮議委員會議(BTC)」，聚焦新興產業現況及發展，研提相關政策規劃與建議；另持續針對生技醫療、國家資訊通信及數位匯流等領域協調推動重大科技發展政策。

壹、國家科學技術發展目標

科技會報辦公室與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



因應政府科技預算資源有限，科技計畫應與社會、產業實質效益及地方需求緊密連結，因此科技會報辦公室透過「科技發展政策研究與諮詢(1/1)」之計畫執行，籌劃由行政院院長定期召開「科技會報」會議，以統籌國家科技發展政策之審議、國家科技資源之分配、重大計畫審議與管考及跨部會事務之整合推動；另配合年度「政府科技發展計畫審議機制」運作，並導入「科技決策支援與科研計畫管理機制」，透過專案計畫方式成立「科技計畫首席評議專家室」，除結合現有之審議管考機制外，另藉由首席評議專家全程監督科研計畫之事前選題、事中管理及事後評估等面向，檢視科技預算投入之成效，使有限科技資源得發揮最大效益，以同步扣合「國家科學技術發展計畫(106-109年)」之主軸目標四「強化科研創新生態體系」，並依其策略重點一「強化科技決策支援系統」，以「科技前瞻」完善科技政策規劃，透過重點政策科技計畫管理機制，強化問題需求、資源分配與計畫成效間之鏈結，達成優化我國科技創新政策規劃與治理能量之願景。

貳、科技施政重點架構(略)

參、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	38,981	36,624	94.0	
一、經常門小計	37,970	35,714	94.1	
1.人事費	25,612	23,365	91.2	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	12,358	12,349	99.9	
二、資本門小計	1,011	910	90.0	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	1,011	910	90.0	

二、機關科技管理人才結構(略)

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

科技會報辦公室編制及人事進用係由行政院人事處管控，106 年度整體人事費用執行率已超過九成，人力進用情形穩定。現階段科技會報辦公室正式編制內職員為 8 人，其中包含參議 1 人、諮議 3 人及科員 4 人；另約聘僱人員則為 16 人，包含研究員 1 人、專門委員 2 人、專員 2 人、約聘編輯 4 人及約僱人員 7 人。

肆、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。	38,981	100.0	36,624	辦理科技會報第 12 次及第 13 次會議幕僚作業，完成重大科技政策規劃及 107 年度政府科技發展預算資源配置等議案；並持續精進政府科技發展計畫審議機制，辦理新興重點政策項目規劃，協調各部會署研提新興重點額度計畫，以及後續政府科技發展計畫審議及績效管考作業。此外，另於 7 月及 9 月分別辦理「智慧系統與晶片產業發展策略會議 (SRB)」及「2017 年生技產業策略諮議委員會 (BTC)」，聚焦新興產業現況發展；另持續針對生技醫療、國家資訊通信及數位匯流等領域協調推動重大科技發展政策。
合計		38,981	100.0	36,624	

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	17案	<p>科技會報第12次及第13次會議處理完竣「107年度政府科技發展計畫政策先期作業(草案)」、「107年度政府科技發展計畫重點政策說明及資源配置」、「科技決策支援與科研計畫管理機制規劃(草案)」、「107年度政府科技整體預算調整原則及配置情形」及「智慧系統與晶片產業發展策略建議報告」等5項重大政策議案，除持續精進審議機制作法外，另以整體施政角度，導引各部會審科技預算與產業發展及國家整體施政目標緊密結合。</p> <p>智慧系統與晶片產業發展策略會議(SRB)規劃研議「智慧科技應用與解決方案」、「科技智慧創新生態體系」、「智慧系統與晶片技術」、「國際接軌與促進投資」、「加速產業發展與市場拓展」、「AI與無人載具/白駕車」及「智慧科技於防疫之應用」等7案議題，除討論我國智慧科技未來規劃方向外，並依據會議結論提出「臺灣AI行動計畫」，強化既有優勢，帶動我國邁向未來經濟發展新階段。</p> <p>行政院2017年生技產業策略諮議委員會議(BTC)規劃研議「全球生醫產業新視野」、「我國生醫產業新契機」、「扶植新興科技發展，完善醫藥法制改革與建設」、「強化產學研醫鏈結，提升生醫產業動能」及「面對全球市場競爭，活化金融資本挹注」等5項議題，並由BTC委員總結提出計36項建議，納入生醫產業創新推動方案內補強，並持續追蹤列管。</p> <p>綜上，本項指標106年度達成值為17案。</p>

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106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，106年度業於1月23日及7月27日分別召開科技會報第12次及第13次會議，共處理完竣「107年度政府科技發展計畫先期作業(草案)」、「107年度政府科技發展計畫重點政策說明及資源配置」、「科技決策支援與科研計畫管理機制規劃(草案)」、「107年度政府科技整體預算調整原則及配置情形」及「智慧系統與晶片產業發展策略建議報告」等5案議題，並廣續推動各項決議。

2. 重大科技策略會議

(1) 科技會報辦公室於106年7月10日至7月12日主辦「智慧系統與晶片產業發

展策略會議 (SRB)」，協調科技部及經濟部等相關部會署，會同產學研各界針對「智慧科技應用與解決方案」、「智慧科技創生態體系」、「智慧系統與晶片技術」、「國際接軌與促進投資」、「加速產業發展與市場拓展」、「AI 與無人載具 / 自駕車」、「智慧科技於防疫之應用」等 7 項議題進行研討，並於會後研擬「臺灣 AI 行動計畫」，透過 AI 人才衝刺、AI 領航推動、建構國際 AI 創新樞紐，以及產業 AI 化等五大主軸，打造臺灣成為全球智慧科技創新之重要樞紐。

- (2) 科技會報辦公室另於 106 年 9 月 5 日至 9 月 7 日召開「2017 年生技產業策略諮議委員會 (BTC)」，訂定「創新科技、提升動能、邁向生醫新世代」為會議主軸，以「全球生醫產業新視野」、「我國生醫產業新契機」、「扶植新興科技發展，完善醫藥法規環境」、「強化產學研醫鏈結，提升生醫動能產業」及「面對全球競爭市場，活化金融資本挹注」等 5 項議題，彰顯我國對生醫產業整體環境思維；本次總計邀集生醫領域各公協會、製藥、醫材、再生醫學、數位健康、精準醫學等國內外產業代表共計百家以上，出席人數超過 500 人，並於會後由 BTC 委員共擬提出 36 項總體建議，經過與相關部會署逐項討論，依議題推動方向與各議題負責之主 / 協辦部會署達成分工共識，作為優先處理或推動業務。

(二) 簡化 107 年度政府科技發展計畫審議機制及流程，並會同科技部完成年度審議及管考作業

科技會報主要任務包括重大科技發展計畫之審議及管考，由科技會報辦公室會同科技部負責執行，106 年度簡化 107 年度政府科技發展計畫審議機制及流程，除提升整體審議流程順暢性及行政成效，並加強跨部會署科技資源統合運用，使有限之科技資源發揮最大效益。

完成各部會署計畫收件後，科技會報辦公室即會同科技部辦理 107 年度政府科技發展計畫審議暨 105 年度績效報告評估作業，並由科技會報辦公室辦理科技部總計 88 件計畫及績效報告書面審查作業，再協同科技部辦理 10 場次會議審查，以完成整體審議作業流程。

期間科技會報辦公室協同科技部完成 106 年度行政院列管計畫計 22 件之績效書面及會議審查作業，並辦理 3 場次實地訪察行程；另配合行政院推動前瞻基礎建設計畫特別預算案，由科技會報辦公室負責完成綠能建設、人才培育促進就業建設及數位建設等 28 件計畫特別預算科技中程個案計畫暨先期審查，並報院核定作業。

年底配合產業創新政策及其他行政院推動重大方案，由科技會報辦公室盤點各部會署相關重點額度計畫及產業缺口，針對推動產業創新之整體能量及資源仍不足者，協調相關部會署研提 108 年度新興重點政策額度計畫構想書，併同 107 年度延續性科技計畫展開書面及會議審查作業，總計完成 51 件計畫。

(三) 協調推動各領域重大科技發展政策

為協調推動政府重大科技發展政策，科技會報辦公室不定期邀集相關單位針對各領域重大科技政策召開跨部會署協(諮)商或工作會議共計 34 場次，以完成辦理政府科技發展計畫之協調及檢視工作。

1. 推動生技醫療科技政策發展

(1) 106 年 3 月及 9 月分別召開行政院專案會議，報告生醫產業創新推動方案推動進度，並討論增進生醫產業上市櫃動能、鼓勵國產創新藥品與醫材發展等提案，其中櫃買中心與工業局在科技事業上市審查一致性與支持國產醫藥品國內市場開拓已有明確成果；並於 5 月召開之行政院第 3549 次會議報告「5+2 產業創新計畫－生技醫藥執行進度及滾動檢討」，檢視及協調相關部會署推動生技產業發展各項進度。

(2) 總計 106 年共召開 13 場生醫產業創新推動方案重點督導會議，協調各部會署共同推動「生醫產業創新推動方案」，內容包含執行中心及商品化中心運作、強化資金、整合聚落、連結國際市場、推動特色重點產業等方向，分別檢視及協調相關部會署推動生技產業發展各項進度；106 年度另召開 2 次方案指導委員會，邀集各相關部會署及地方政府共同檢視及檢討方案規劃與執行進度。

2. 推動國家資訊通信及數位匯流科技發展

(1) 協調相關部會署完成「數位國家・創新經濟發展方案(2017-2025年)」各主軸行動計畫之規劃，並自 106 年度起推動執行，建構有利數位創新之基礎環境，以及推動鞏固數位國家之基磐配套措施，包括營造友善法制環境、研發先進數位科技、培育跨域數位人才，進而發展數位經濟、拓展數位商務，支持亞洲・矽谷等產業創新之高值化發展；同時，透過打造服務型數位政府、建構智慧城鄉、發展活躍網路社會，落實參與式民主以及區域平衡發展，打造優質之數位國家創生態，以達成保障數位人權、開拓安康富裕數位國土、孕育創新活躍數位國力之目的。

- (2) 成立「行政院數位國家創新經濟推動小組」(簡稱 DIGI⁺ 推動小組)，作為推動「數位國家・創新經濟發展方案(2017-2025年)」之跨部會署協調平台，由行政院院長擔任總召集人，透過 DIGI⁺ 推動小組委員會議與不定期召開之工作會議，進行小組內各部會署工作協調運作，以及各行動計畫執行進度之管理考核，以促成方案總體績效目標之達成。
 - (3) 完成「前瞻基礎建設－數位建設」規劃，並協同國發會於 106 年 3 月 23 日行政院第 3541 次會議提報通過。
 - (4) 協調「普及重要公共區域及大眾運輸場所無線上網計畫」，推動 iTaiwan 帳號全國暢通，並於高鐵 34 列車每一車廂均完成 WiFi 熱點之建置、增加大眾運輸等公共場所 iTaiwan 熱點涵蓋率等。
3. 推動科技人才、新興產業及建置法制環境等科技發展
 - (1) 持續推動「行政院產學研連結會報」，強化學研創新研發、人才培育、知識移轉機制，有效鏈結學研夥伴關係，翻轉產業創新發展。
 - (2) 持續推動「數位國家・創新經濟發展方案」主軸五：「培育數位人才行動計畫」，從中小學、大學，以及在職人員引進國外軟體技術加速培育軟硬智慧科技整合人才，以支援 5+2 產業創新發展。
 - (3) 完成督導相關部會署聚焦「5+2 產業創新方案」－智慧機械、綠能科技及循環經濟圈等科研計畫之規劃與執行。
 4. 推動雲端運算應用及開放資料科技發展政策
 - (1) 協調相關部會署持續推動開放資料，並獲得全球開放資料指標 (Global Open Data Index) 評比全球第一，臺灣連續兩年獲得此殊榮。
 - (2) 規劃並協調推動建構民生公共物聯網計畫，以提供民眾智慧城鄉服務，提升政府智能管理 / 決策，以及產業資料經濟發展，8 月通過立法院核定，並於 9 月由相關部會署據以推動執行。

(四) 導入「科研計畫專案管理機制」

106 年度 1 月 23 日行政院科技會報第 12 次會議通過「科技決策支援與科研計畫管理機制」，透過專案計畫方式成立「科技計畫首席評議專家室」，除與現有之行政院科技會報辦公室、行政院科發基金管理會及科技部之相關審議管考機制結合外，另透過首席評議專家群全程監督科研計畫之事前選題、事中管理及事後評估等面向，以檢視科技預算投入成效。

伍、檢討與展望

計畫執行內容原則上符合原規劃，並已達成預期效益，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，除辦理完成 107 年度政府科技發展計畫審議暨 105 年度績效評估作業，亦於年底協調部會署完成 108 年度新興重點政策額度計畫提案暨構想書審查作業，以利後續新一年度政府科技發展計畫審議流程進行；另為持續強化科技預算審議機制及執行成效，將由科技會報辦公室與科技部共同研商各階段審議作業精進及優化事宜，並於年初科技會報第 14 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，以順利完成年度審查作業，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。

此外，為提升我國科技政策制定之國際前瞻與全方位科技治理效能，並凝聚 2030 年至 2050 年科技發展願景及方向，針對我國未來科技發展方向提供諮詢建議，未來將邀集科技會報委員、首席評議專家及相關議題之國內外領域專家召開「科技前瞻諮詢會議」，針對府院施政方針或國家發展、人民福祉、產業推動及國際局勢等亟待解決之議題進行規劃，再經由相關會議平台議決後形成政策，搭配科技資源分配，責成相關部會署推動並追蹤成效。

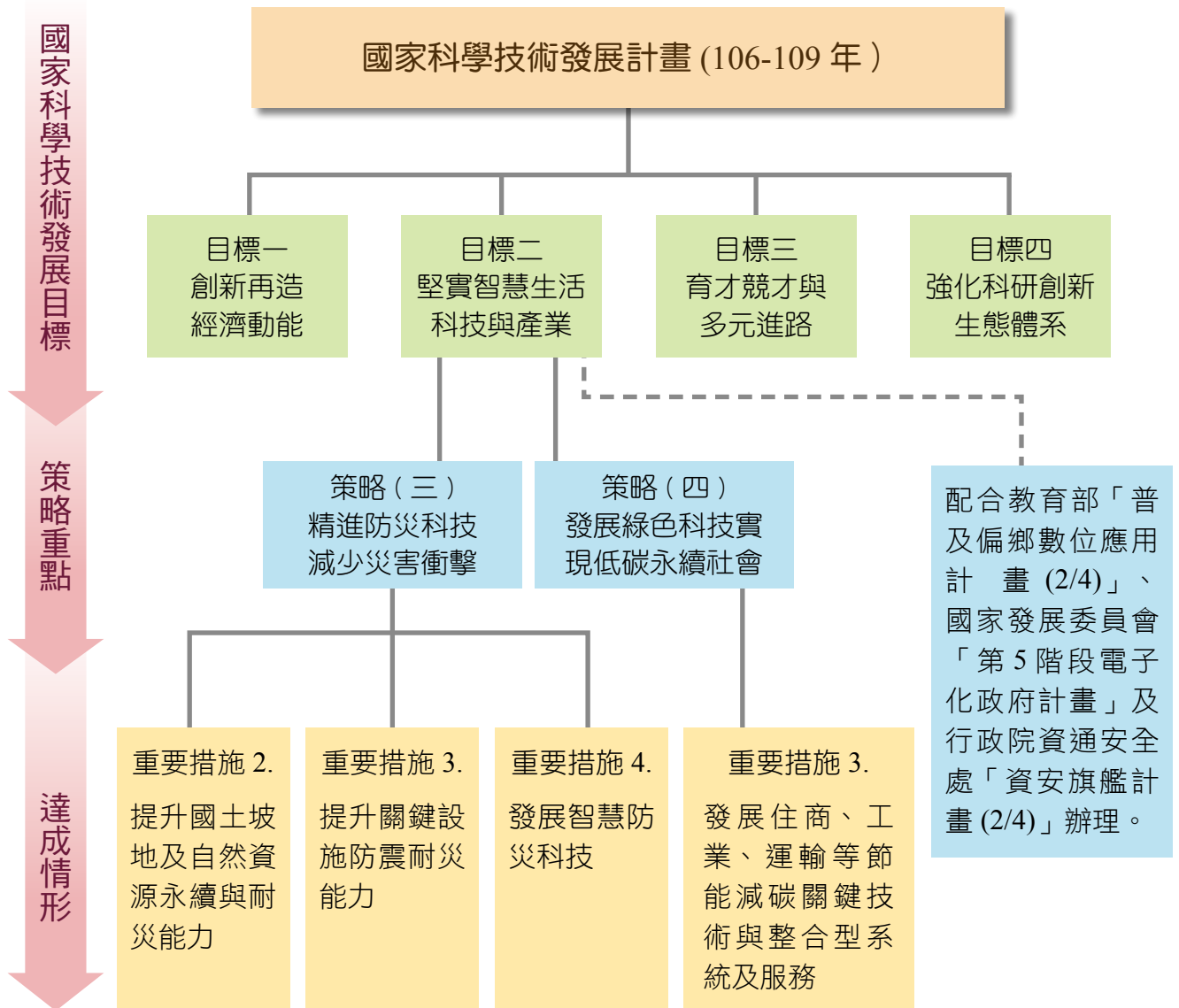
內政部

摘要

內政部 106 年度於環境科技、資通電子、工程科技、科技服務、資通訊建設等群組，國家發展委員會統籌規劃之第 5 階段電子化政府計畫，及教育部統籌規劃之普及偏鄉數位應用計畫等，共計 20 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 191 篇、研究報告 107 篇、核准專利 4 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 件，計收入 2,726 萬元，另促成廠商投資金額 300 萬元。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 106 年度施政目標之強化社會安全網，確保社會安定。加強防救災體系，保障民眾安全。健全國土規劃，落實國土永續發展。打造宜居環境，維護民眾居住權利。完善親民服務，深化內政業務改革方面，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、國家科學技術發展目標

內政部與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



【說明 1.】

內政部 106 年度各項科技施政目標已與國家科學技術發展目標二、堅實智慧生活科技與產業之策略三「精進防災科技減少災害衝擊」扣合，對於目標策略重點之達成情形說明如下：

一、高齡者安全安心生活環境科技發展中程個案計畫 (1/4)

計畫扣合發展智慧防災科技，進行高齡者居家及社區智慧環境科技調查及無機坑式無障礙升降設備之研究，達成安全、安心之生活環境目標。

二、建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4)

計畫扣合發展智慧防災科技，研發具備可靠性、人本、永續性等之防火安全設計及工程技術，達成人與建築物俱能永續安全之目標。

三、都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫 (3/4)

計畫扣合發展提升都會區與流域綜合治理與耐災能力之技術、提升國土坡地及自然資源永續與耐災能力、發展智慧防災科技，精進防災科技減少災害衝擊，達到降低都市洪害、坡地社區災害風險之效益。

四、鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫 (3/4)

計畫扣合提升關鍵設施防震耐災能力，初步達成火害前後識別參數及損壞指標之建立。

五、建築技術多元創新與推廣應用精進計畫 (3/4)

計畫扣合提升關鍵設施防震耐災能力，提升工程技術水準，強化技術規範落實與應用。

六、建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫 (3/4) – BIM

計畫扣合發展智慧防災科技，完成建築資訊建模 BIM 協作指南之推廣與輔助防火避難性能模擬驗證等研究，達成應用 BM 提供建築尺度空間資訊之防災應用，並增進民眾對於防災資訊的可及性。

七、空間測繪應用研究發展計畫 (2/4)

計畫扣合發展智慧防災科技，預期達成快速獲取多元空間資訊之能力，滿足災害快速應變需求。

八、現代化測繪科技發展計畫 (3/4)

計畫扣合發展智慧防災科技，發展全球衛星導航、空中及地面移動測繪技術，預期達成空間資訊獲取自動化的目的。

九、鑑識科技量能精進暨服務躍升 (3/4)

計畫扣合堅實智慧生活科技與產業精進鑑識偵查科技減少犯罪發生，達成保障人民生命財產安全。

十、提升新世代社群網路偵查暨鑑識能量 (4/4)

計畫扣合堅實智慧生活科技與產業，發展社群網路資訊分析平台，提升科技偵防能量。

十一、警政雲端運算發展計畫第 2 期 (2/4) — 警政巨量資料分析與運用

計畫扣合發展智慧防災科技，完成全臺路口監錄系統整合，強化政府防、救災能量。

【說明 2.】

內政部 106 年度各項科技施政目標已與國家科學技術發展目標二、堅實智慧生活科技與產業之策略四「發展綠色科技實現低碳永續社會」扣合，對於目標策略重點之達成情形說明如下：

一、創新低碳綠建築環境科技計畫 (3/4)

計畫扣合住商節能減碳技術發展，加強綠建築循環減廢之技術研發應用，達成國土永續發展目標。

二、智慧化環境科技發展推廣計畫 (3/4)

計畫扣合堅實智慧生活科技與產業，辦理智慧建築資料開放應用調查之研究推動感測資料共用，促進環境資訊流通效率。

三、移民資訊雲端服務發展計畫 (3/4)

計畫扣合發展節能減碳整合系統與服務，建置多項便民線上申辦服務，達成低碳永續社會目標。

【說明 3.】

內政部 106 年度移民署另配合教育部辦理「普及偏鄉數位應用計畫 (2/4)」，資訊中心、地政司、營建署及消防署配合國家發展委員會「第 5 階段電子化政府計畫」(1/4)，及警政署配合行政院資通安全處「資安旗艦計畫 (2/4)」辦理各項計畫，皆與國家科學技術發展目標二、堅實智慧生活科技與產業，對於目標策略重點之達成情形說明如下：

一、普及偏鄉數位應用計畫 (2/4) — 建構新住民數位公平機會計畫

計畫扣合堅實智慧生活科技與產業目標，開設實體及數位資訊教育訓練，達成培訓 10,888 結訓人次。

二、第 5 階段電子化政府計畫－數位政府 (106 年 -109 年)(1/4)－基礎環境數位化－強化自然人憑證應用服務

計畫扣合堅實智慧生活科技與產業，運用資通安全科技保障國民優質生活，達成憑證行動化及相關 API 供民眾免費使用。

三、第 5 階段電子化政府計畫－數位政府 (106 年 -109 年)(1/4)－基礎環境數位化－開放地政跨域服務整合計畫

計畫扣合堅實智慧生活科技與產業，運用資通安全科技保障國民優質生活，達成建構全國地籍資料數位服務個人化資訊系統平台。

四、第 5 階段電子化政府計畫－數位政府 (106 年 -109 年)(1/4)－數位建築創新應用服務建置計畫

計畫扣合堅實智慧生活科技與產業目標，透過網實服務流程整合，納入民間參與維運方式，完善一站式服務。

五、第 5 階段電子化政府計畫－數位政府 (106 年 -109 年)(1/4)－數位服務個人化－「救災雲」廣績計畫。

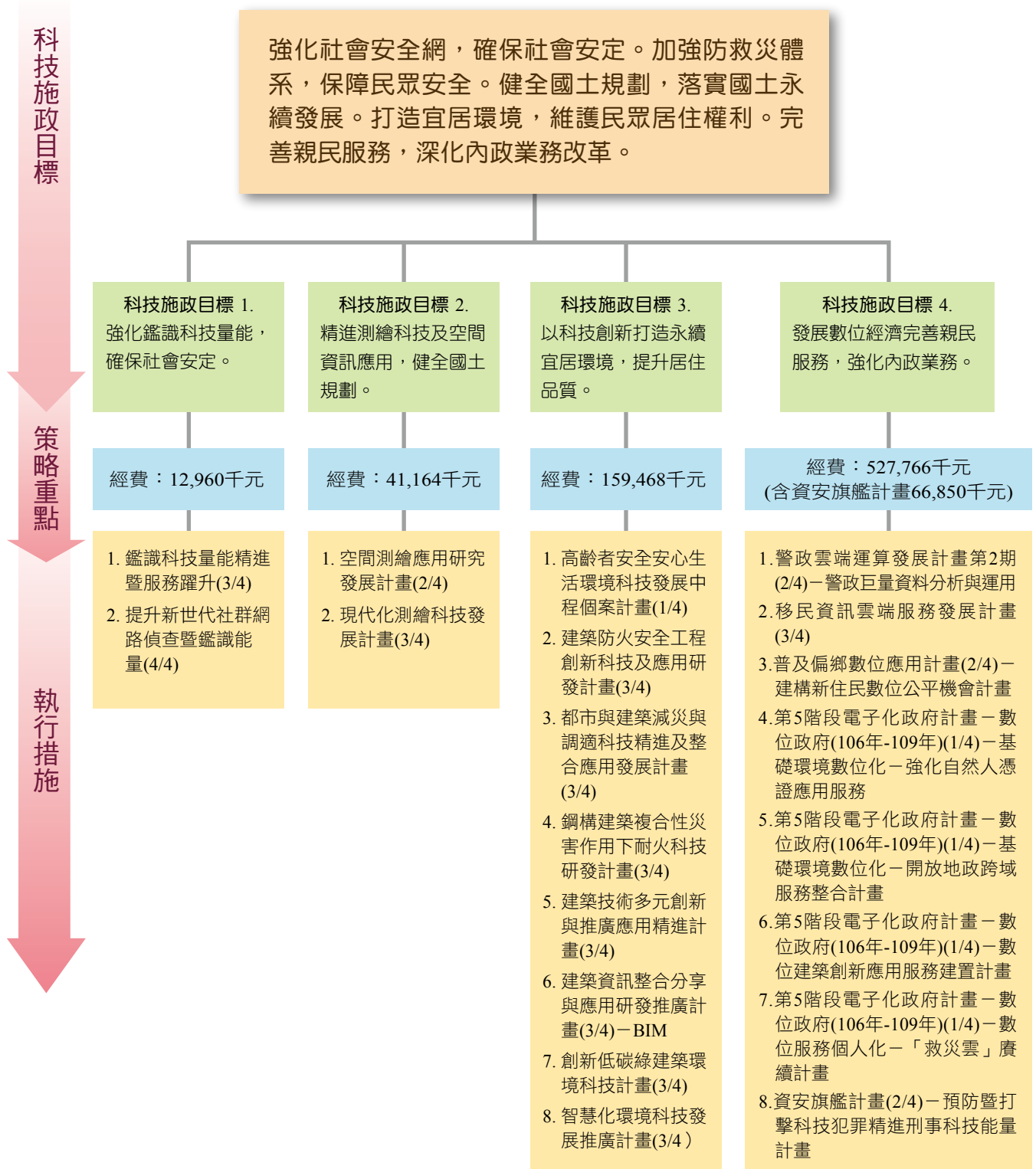
計畫扣合堅實智慧生活科技與產業，發展智慧防災科技策略，提升搶（搜）救資源調度與運用效率，達成「離災、避險」願景。

六、資安旗艦計畫 (2/4)－預防暨打擊科技犯罪精進刑事科技能量計畫

計畫扣合堅實智慧生活科技與產業，運用資通安全科技保障國民優質生活，達成研發新興資安技術，提升科技偵查能量。

貳、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 106 年度科技施政目標為強化鑑識科技量能，確保社會安定。精進測繪科技及空間資訊應用，健全國土規劃。以科技創新打造永續宜居環境，提升居住品質。發展數位經濟完善親民服務，強化內政業務。

參、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	741,358	674,914	91.0	含資安旗艦計畫 66,850 千元
一、經常門小計	331,531	319,274	96.3	
1.人事費	59,472	62,245	104.7	
2.材料費	16,768	18,100	107.9	
3.其他	255,291	238,929	93.6	
二、資本門小計	409,827	355,640	86.8	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	78,528	24,703	31.5	
3.其他	331,299	330,937	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	
152	301	197	11	2	-	663

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
59	548	2	-	16	38	663

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
178	176	201	194	147	94	990

肆、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
1. 強化鑑識科技量能，確保社會安定。	鑑識科技量能精進暨服務躍升 (3/4)	10,960	1.5	9,838	培育鑑識高階專才；提出改造手槍系統化辨識程序；建立卡西酮物質種類於尿液檢體進行萃取分析之方法；開發真偽酒鑑別技術方法及推廣對偽酒鑑別之知識；建立牛樟木個體鑑別之分析系統；建置無線網路骨幹架構。
	提升新世代社群網路偵查暨鑑識能量 (4/4)	2,000	0.3	2,000	研析 Tor 匿名網路連線，打擊新興網路犯罪；社群網路連線行為分析，提升辦案效能；計畫成果提供建立網際網路連線紀錄保存或修法之參考。
2. 精進測繪科技及空間資訊應用，健全國土規劃。	空間測繪應用研究發展計畫 (2/4)	24,117	3.3	23,529	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計畫 (3/4)	17,047	2.3	16,779	精進國家基本框架及坐標系統成果，提供各項經濟建設、民生工程及變形監測所需之測繪基準；同時發展移動測繪系統，包含無人飛行載具系統 (UAS) 及車載移動測繪系統 (MMS)，有效加速圖資更新及提供防救災資訊。
3. 以科技創新打造永續宜居環境，提升居住品質。	高齡者安全安心生活環境科技發展中程個案計畫 (1/4)	8,787	1.2	8,787	完成推動療癒性環境應用於高齡社會之評估研究計畫 10 案。完成 26 篇國內外期刊、研討會論文。完成 2017 臺灣輔具暨長期照護大展之展示，辦理研究成果發表講習會等 3 場研討會。完成無障礙流動廁所手冊等 4 冊應用教材。
	建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4)	19,320	2.6	19,409	完成智慧型避難導引系統應用 LiDAR 及雲端技術等多項創新成果研發，並申請獲准發明及新型專利 2 項，辦理煙層簡易二層法驗證軟體技轉授權 4 件，完成出版長照機構防火及避難安全改善參考手冊，並參與修訂法規及標準 21 項。
	都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫 (3/4)	11,079	1.5	11,186	出版都市計畫通盤檢討減洪調適策略規劃手冊 1 冊，研發邊坡獨立智能感測器，建構山坡地社區邊坡崩塌智慧防災系統、擴充雨水滯蓄洪設施配置雲端操作系統、建構低衝擊開發建築設計資訊模型系統，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。
	鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫 (3/4)	7,410	1.0	7,413	廣續實尺寸鋼構屋火害結構行為研究，獲得彎矩連接與剪力連接鋼梁、火害後修復混凝土樓板及高強度鋼構造梁柱接頭等耐火性能研究成果，並初步建立火害前後識別參數及損壞指標，參與制訂國家標準 10 件，新增防火實驗資料庫累計 450 筆。

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
3. 以科技創新打造永續宜居環境，提升居住品質。	建築技術多元創新與推廣應用精進計畫(3/4)	33,470	4.5	32,428	研修建築物基礎構造設計規範及提升中高樓層建築之耐震性能研究等，另比照 PSERCB 之執行過程，研擬「鋼結構與鋼骨鋼筋混凝土建築耐震能力初步評估表」，並編撰帷幕牆系統結構耐風設計手冊，並依示範例執行結構風力分析與材料檢核。
	建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫(3/4) – BIM	13,500	1.8	13,080	完成 BIM 協同作業案例教材、BIM 應用項目選評估選用手冊等草案，並辦理 10 場研討會、3 場次教育訓練，研提人才分級訓練能力認證策略，協助業界導入、提供專業人力，強化營建業競爭力。開發 BIM 本土應用項目，進行應用 IFC 記錄建築技術規則檢測資訊、輔助防火避難性能模擬驗證等研究，完成本土營建資料連結國際建築資訊分類。
	創新低碳綠建築環境科技計畫(3/4)	24,740	3.3	24,740	完成綠建築空調節能評估、綠建築評估系統國外適用策略及公共建築能源總量指標評估等相關研究，其成果應用於建築相關法令與評估手冊之增(修)定，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。
	智慧化環境科技發展推廣計畫(3/4)	41,162	5.6	38,952	編寫「倡導家務分擔，從智慧廚具設計開始」CEDAW 教材，榮獲行政院「金馨獎－性別平等創新獎」；依科技部意見辦理智慧建築資料開放應用等 3 案研究；衍生智慧建築標章認證 80 案，數量創歷史新高；維運智慧化居住空間展示中心，28,172 人次參訪。
4. 發展數位經濟完善親民服務，強化內政業務。	警政雲端運算發展計畫第 2 期(2/4) – 警政巨量資料分析與運用	219,930	29.7	219,743	擴充巨量資料運算平台，跨機關整合各項犯罪情資資料，並強化智慧分析決策支援系統分析功能，透過智慧化分析技術，比對及檢索巨量資料，協助員警以科技偵辦案件，提升偵查效能。
	移民資訊雲端服務發展計畫(3/4)	86,311	11.6	86,311	完成新住民大數據管理分析系統、影像系統照片雲、線上申辦平台(外勞、外生、大陸港澳生及僑生等)、第一階段查驗系統及其備援導入雲端服務、第三階段資源池擴充等多套資訊系統建置及擴充，達成與 13 個機關資料介接與整合作業，減少行政作業時間達 2~5 個工作天，提供 47 種分析資訊供各部會署參考運用。
	普及偏鄉數位應用計畫(2/4) – 建構新住民數位公平機會計畫	30,156	4.1	30,156	辦理實體及數位教育訓練，共培訓 10,888 結訓人次，其中偏鄉共 6,998 結訓人次。實體課程共開設 415 堂，培訓 5,158 結訓人次。新增 22 門數位課程，培訓 5,730 結訓人次。培訓母語助教 48 名及種子講師 7 名，協助學員取得資訊證照 31 張。以多元宣導方式，傳達各項服務。

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
4. 發展數位經濟完善親民服務，強化內政業務。	第 5 階段電子化政府計畫－數位政府 (106 年 -109 年) (1/4)－基礎環境數位化－強化自然人憑證應用服務	51,239	6.9	48,839	發行接觸與非接觸雙介面新版自然人憑證卡，可由行動裝置讀取，未來可發展行動報稅、行動公務簽核等行動化業務外，金融業將可發展行動開戶、行動保險等創新業務，對行政院推動第三方支付政策及金融科技帶來助益。
	第 5 階段電子化政府計畫－數位政府 (106 年 -109 年) (1/4)－基礎環境數位化－開放地政跨域服務整合計畫	14,288	1.9	14,092	建構全國地籍資料數位服務個人化資訊系統平台，建立個人地籍存摺，供各界透過憑證申領地籍存摺並加值應用。未來機關管理之地籍產權資料可自主應用，亦可經機關確認經管土地是否同意內政部納入 Open Data 對外開放。
	第 5 階段電子化政府計畫－數位政府 (106 年 -109 年) (1/4)－數位建築創新應用服務建置計畫	21,000	2.8	20,669	引用創新之資訊技術，全面規劃建築管理資訊加值應用平台及規範，以及整合政府、企業與民眾力量，跨域協作治理，提升建築管理資訊應用及服務品質，以達成「促進跨域服務整合創新」、「提升數位政府服務體驗」及「強化主動觀察民需能量」之目標。
	第 5 階段電子化政府計畫－數位政府 (106 年 -109 年) (1/4)－數位服務個人化－「救災雲」廣續計畫。	37,992	5.1	37,791	106 年度精進救災資訊服務能量，計支應 0601 豪雨、0613 豪雨、尼莎暨海棠、天鵝、谷超、泰利颱風及 1011 豪雨等 7 次應變中心開設服務，總計登入 34,374 人次，災情輸入 9,273 筆；在訊息服務上，計使用電視 32 次、廣播 254 次、數位看板 44 次及區域簡訊 131 則等服務；在統一災情訊息上，提供自來水、電力、電信及交通等民生資訊，颱風路徑、土石流警戒、示警燈號、水庫洩洪及道路封閉等資訊，快速傳達防災民生資訊，提高為民服務力；在計畫推動策略上，研提【救災系統服務精進、跨域多元數據匯流、資料開放加值應用、災害防救數位服務、民眾災防資訊服務及智慧物聯智能運用】等六大構面，作為救災雲未來發展參考，以提升我國災防應變能量。
	資安旗艦計畫 (2/4)－預防暨打擊科技犯罪精進刑事科技能量計畫	66,850	9.0	9,172	提供全國性警政共用性系統穩定之網路服務，強化資訊系統安全與風險防護機制；針對新型態網路犯罪盛行，提升偵查技巧，建置整合相關系統平台，強化科技偵查能量；並培育相關專業人才。
合計		741,358	100	674,914	備註：含資安旗艦計畫 66,850 千元

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	國內期刊論文篇數	38	高齡者安全安心生活環境科技發展中程個案計畫 (1/4) 計 2 篇，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4) 計 8 篇，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫 (3/4) 計 3 篇，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫 (3/4) 計 2 篇，建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫 (3/4) - BIM 計 5 篇。空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 1 篇，現代化測繪科技發展計畫 (3/4) 計 3 篇，鑑識科技量能精進暨服務躍升 (3/4) 計 14 篇。
		國外期刊論文篇數	24	高齡者安全安心生活環境科技發展中程個案計畫 (1/4) 計 3 篇，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4) 計 5 篇，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫 (3/4) 計 1 篇，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫 (3/4) 計 3 篇，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫 (3/4) 計 2 篇，建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫 (3/4) - BIM 計 1 篇，創新低碳綠建築環境科技計畫 (3/4) 計 3 篇。空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 4 篇，現代化測繪科技發展計畫 (3/4) 計 1 篇，鑑識科技量能精進暨服務躍升 (3/4) 計 1 篇。
		國內研討會論文篇數	96	高齡者安全安心生活環境科技發展中程個案計畫 (1/4) 計 14 篇，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4) 計 27 篇，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫 (2/4) 計 3 篇，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫 (3/4) 計 4 篇，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫 (3/4) 計 23 篇，建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫 (3/4) - BIM 計 1 篇，創新低碳綠建築環境科技計畫 (3/4) 計 2 篇。空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 2 篇，現代化測繪科技發展計畫 (3/4) 計 9 篇，鑑識科技量能精進暨服務躍升 (3/4) 計 11 篇。
		國外研討會論文篇數	33	高齡者安全安心生活環境科技發展中程個案計畫 (1/4) 計 7 篇，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4) 計 8 篇，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫 (2/4) 計 1 篇，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫 (3/4) 計 1 篇，建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫 (3/4) - BIM 計 1 篇，創新低碳綠建築環境科技計畫 (3/4) 計 9 篇。空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 6 篇。
	B. 合作團隊 (計畫) 養成	機構內跨領域合作 團隊 (計畫) 數	21	智慧化環境科技發展推廣計畫 (3/4) 計 21 團隊。

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)	C. 培育及延攬人才	博士培育 / 訓人數	3	鑑識科技量能精進暨服務躍升 (3/4) 培育博士生 3 名，其中畢業 1 名，3 名皆為警職人員。
		碩士培育 / 訓人數	8	鑑識科技量能精進暨服務躍升 (3/4) 培育碩士生 8 名，其中畢業 5 名，5 名皆為警職人員。
		學士培育 / 訓人數	4	鑑識科技量能精進暨服務躍升 (3/4) 培育與計畫研究 (專題) 相關學士生 4 名。
	D1. 研究報告	研究報告篇數	104	高齡者安全安心生活環境科技發展中程個案計畫 (1/4) 計 10 篇，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4) 計 13 篇，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫 (3/4) 計 9 篇，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫 (3/4) 計 5 篇，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫 (3/4) 計 22 篇，建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫 (3/4) - BIM 計 9 篇，創新低碳綠建築環境科技計畫 (3/4) 計 16 篇，智慧化環境科技發展推廣計畫 (3/4) 計 5 篇。空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 3 篇，現代化測繪科技發展計畫 (3/4) 計 4 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 (3/4) 計 7 篇。
	E. 辦理學術活動	國內學術會議、研討會、論壇次數	70	高齡者安全安心生活環境科技發展中程個案計畫 (1/4) 計 12 場次，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (2/4) 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計畫 (3/4) 計 5 場次，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫 (3/4) 計 8 場次，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫 (3/4) 計 10 場次，建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫 (3/4) - BIM 計 10 場次，創新低碳綠建築環境科技計畫 (3/4) 計 15 場次。空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 1 場次，現代化測繪科技發展計畫 (3/4) 計 2 場次，鑑識科技量能精進暨服務躍升 (3/4) 計 2 場。
		國際學術會議、研討會、論壇次數	55	高齡者安全安心生活環境科技發展中程個案計畫 (1/4) 計 1 場次，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4) 計 1 場次，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫 (3/4) 計 47 場次，創新低碳綠建築環境科技計畫 (3/4) 計 5 場次。空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 1 場次。
		出版論文集冊數	11	建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4) 計 6 冊，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫 (3/4) 計 1 冊，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫 (3/4) 計 3 冊。鑑識科技量能精進暨服務躍升 (3/4) 計 1 冊。

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)	F. 形成課程 / 教材 / 手冊 / 軟體	製作手冊件數	28	高齡者安全安心生活環境科技發展中程個案計畫 (1/4) 計 4 件，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4) 計 2 件，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫 (3/4) 計 1 件，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫 (3/4) 計 2 件，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫 (3/4) 計 1 件。建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫 (3/4) - BIM 計 1 件，創新低碳綠建築環境科技計畫 (3/4) 計 8 件，智慧化環境科技發展推廣計畫 (3/4) 計 7 件。空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 1 件，提升新世代社群網路偵查暨鑑識能量 1 件。
		形成教材冊數	20	建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4) 計 4 冊，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫 (3/4) 計 3 冊，建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫 (3/4) - BIM 計 1 冊，創新低碳綠建築環境科技計畫 (3/4) 計 8 冊。空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 1 冊，鑑識科技量能精進暨服務躍升 (3/4) 計 3 冊。
技術創新 (科技技術創新)	G. 智慧財產	核准國內、外專利件數	4	建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4) 計 2 件，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫 (3/4) 計 2 件。
		著作 / 出版品件數	1	建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4) 計 1 件。
	I1. 辦理技術活動	辦理技術研討會場次	56	高齡者安全安心生活環境科技發展中程個案計畫 (1/4) 計 1 場次，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4) 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計畫 (2/4) 計 2 場次，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫 (3/4) 計 1 場次，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫 (3/4) 計 4 場次，創新低碳綠建築環境科技計畫 (3/4) 計 3 場次，智慧化環境科技發展推廣計畫 (3/4) 計 24 場次。空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 2 場次，鑑識科技量能精進暨服務躍升 (3/4) 計 13 場次。
		辦理競賽活動場次	1	空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 1 場次。
	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	15	空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 15 場次。
	J1. 技轉與智財授權	技轉國內廠商或機構項數及廠商數	4	建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4) 技轉 1 項，計廠商 4 家。

屬性	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)	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	1,450(件)	建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(3/4)辦理研究實驗及檢測技術服務案共172件，規費歲入計達4,759千元；都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫(3/4)安裝山坡地社區巡檢系統計5件，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫(3/4)計22件，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫(3/4)計72件，服務收入計7,629千元；創新低碳綠建築環境科技計畫(3/4)計21家及1,099件，其中性能實驗中心提供檢測技術服務199件，收入計8,972千元；智慧化環境科技發展推廣計畫(3/4)計80件，智慧建築標章及候選智慧建築證書評定審查技術服務收入5,900千元。
	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	296	智慧化環境科技發展推廣計畫(3/4)計296件。
	L. 促成投資	促成廠商投資件數	1	提升新世代社群網路偵查暨鑑識能量1件。
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	7	鑑識科技量能精進暨服務躍升(3/4)計7場次。
		科普知識推廣與宣導觸達人數	39,340	智慧化環境科技發展推廣計畫(3/4)計28,172人次。普及偏鄉數位應用計畫(2/4)－建構新住民數位公平機會計畫計10,888人次，鑑識科技量能精進暨服務躍升(3/4)參加人數計280人次。
	Q. 資訊服務	設立網站數	4	高齡者安全安心生活環境科技發展中程個案計畫(1/4)計1件，創新低碳綠建築環境科技計畫(3/4)計3件。
		知識或資訊擴散(觸達)人次	2,251,547	創新低碳綠建築環境科技計畫(3/4)計2,251,547人次。
		服務使用提升率	69.8%	創新低碳綠建築環境科技計畫(3/4)計提升69.8%。
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	高齡者安全安心生活環境科技發展中程個案計畫(1/4)計4件，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(3/4)計12件，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫(3/4)計8件，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫(3/4)計10件，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫(3/4)計5件。建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫(3/4)－BIM計1件。空間測繪應用研究發展計畫(2/4)計3件。
		參與制訂之政策或法規草案件數	22	建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(3/4)計9件，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫(3/4)計8件，創新低碳綠建築環境科技計畫(3/4)計5件。
	Y. 資訊平台與資料庫	更新或新增資料庫資料筆數	575	建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫(3/4)－BIM計300筆，創新低碳綠建築環境科技計畫(3/4)計1筆。第5階段電子化政府計畫－數位政府(106年-109年)(1/4)－基礎環境數位化強化自然人憑證應用服務計274筆。

屬性	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 (科技政策管理及其他)	Y. 資訊平台與資料庫	資訊平台或資料庫使用人次	2,275,000	建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫 (3/4) - BIM 計 25,000 人次，創新低碳綠建築環境科技計畫 (3/4) 計 2,250,000 餘人次。
	AC. 減少災害損失	開發災害防治技術與產品件數	5	建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4) 計 4 件，空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 1 件。
	Z. 調查成果	調查筆數	6,815	空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 6,815 筆。
		調查面積	150	空間測繪應用研究發展計畫 (2/4) 計 150 筆。

(二) 資通訊建設群組

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 (基礎研究)	D1. 研究報告	研究報告篇數	2	警政雲端運算發展計畫第 2 期 - 警政巨量資料分析與運用 (2/4) 完成 2 篇。
社會影響 (社會福祉提升)	AB. 科普知識普及	知識普及	10,888	普及偏鄉數位應用計畫 (2/4) - 建構新住民數位公平機會計畫計 10,888 人次。
	Q. 資訊服務	資訊服務	4	移民資訊雲端服務發展計畫 (2/3) 計 4 套系統。
	其他 (環境安全永續)	強化警察運用科技辦案效能	49	擴充巨量資料運算平台，擴大導入警政署、移民署、海巡署等跨部會署各治安機關 18 項犯罪情資資料，完成 49 項治安相關資料庫之結構化及非結構化資料轉置進入巨量資料運算平台。
			24	強化智慧分析決策支援系統智慧化犯罪行為分析系統功能，擴充人脈網絡分析、涉案車行分析、歷史案件分析等功能，並建置首長決策中心，總計開發 24 項重要功能，提升警察科技偵防能量。
	其他	提升警察勤務效率	19	擴大跨縣市雲端影像調閱系統整合範圍至雲林縣、嘉義市、嘉義縣之路口監視器，完成臺灣本島 19 個縣市之遠端影像調閱功能 (共計整合 7 萬 5 千餘部監視器)，除強化縣市間協同辦案能力，使罪犯無所遁形外，亦提供國家災害防救科技中心 (NCDR) 作為災害防治使用，有效保障人民生命、財產安全。
Y. 資料平台與資料庫	資料平台與資料庫	1	警政雲端運算發展計畫第 2 期 - 警政巨量資料分析與運用 (2/4) 計 1 件，統合跨部會署治安情資資料，建置警政巨量資料平台。	

(三) 第五階段電子化政府計畫

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)	Q. 資訊服務	強化救災雲服務系統效能	99.95%	救災雲基礎服務主要提供資料庫、檔案管理、網路管理等各類主機服務，並結合虛擬化管理，運用高階伺服器主機及行動雲端裝置服務，支應救災資訊系統平順運作，服務可用性與效能達 99.95% 服務水平。
		訊息服務普及	76	訊息服務平台已介接 31 家全區及地方有、無線電視台、45 家全區及地方廣播電台等媒體，共有 339 機關，541 人申請使用。
	Y. 資料平台與資料庫	資料平台與資料庫	288	第五階段電子化政府計畫 (1/4) - 主動全程服務計畫 - 自然人憑證創新應用服務推廣計畫：自然人憑證創新應用服務系統 (民眾應用) 累計達 288 個應用系統。

(四) 資安旗艦計畫

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	國內研討會論文篇數	5	資安旗艦計畫 - 預防暨打擊科技犯罪精進刑事科技能量計畫 (1/4) 計 5 篇。
	D1. 研究報告	研究報告篇數	1	資安旗艦計畫 - 預防暨打擊科技犯罪精進刑事科技能量計畫 (1/4) 計 1 篇。
	F. 形成課程 / 教材 / 手冊 / 軟體	形成教材	7	資安旗艦計畫 - 預防暨打擊科技犯罪精進刑事科技能量計畫 (1/4) 計 7 冊。
(科技政策管理及其他) 其他效益	環境安全永續	強化警察運用科技辦案效能	4	資安旗艦計畫 - 預防暨打擊科技犯罪精進刑事科技能量計畫 (1/4) - 建置駭侵事件分析平台、雲端鑑識系統平台、第二代鑑識作業平台及地理情資查詢系統平台等共 4 式系統平台。
	其他	提升警察勤務效率	2	資安旗艦計畫 - 預防暨打擊科技犯罪精進刑事科技能量計畫 (1/4) - 導入資產管理系統及資料庫管理工具等 2 套系統。

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) 高齡者安全安心生活環境科技發展中程個案計畫 (1/4)

「高齡失智者空間感知與設計準則」研究成果協助衛生福利部推動失智照護政策，完成無障礙流動廁所手冊等 4 冊應用教材，完成建築物無障礙設施設計規範解說手冊研究，協助修正「建築物無障礙設施設計規範」、「無障礙住宅設計基準」。

(二) 建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (3/4)

完成智慧避難引導系統輔助消防救助行動功能、煙控性能設計現地排煙驗證…等創新成果研發，研發成果獲得發明及新型專利 2 項，提供建築消防法規及國家標準等 21 項修訂，完成住宿式長照服務機構防火及避難安全改善等 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計畫 (3/4)

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 8 項。

(四) 鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫 (3/4)

廣續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達 3,220 千元。持續建立建築材料及結構高溫實驗資料庫。發表於 SCI 論文 3 篇，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計畫 (3/4)

參與修訂 5 項不合時之技術規範，提升建築產業競爭力及政府管理效率。完成建築物外牆石材施工規範草案及帷幕牆系統結構耐風設計手冊，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計畫 (3/4) – BIM

應用 IFC 記錄建築技術規則檢測資訊、輔助防火避難性能模擬驗證。研提 BIM 協同作業案例教材、BIM 應用評估手冊、建築資訊分類編碼等草案，辦理 BIM 國內講習說明會、教育訓練、人才分級訓練能力認證，經營 BIM 元件入口網站，協助業界導入。

(七) 創新低碳綠建築環境科技計畫 (3/4)

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計畫 (3/4)

依行政院 106 年產業科技策略會議 (SRB) 決議，辦理智慧建築開放資料應用調查，提供我國人工智慧科技所需大數據。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。

(九) 空間測繪應用研究發展計畫 (2/4)

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，簽訂台印大地測量及空間資訊測繪合作協定，擴大合作交流模式。

(十) 現代化測繪科技發展計畫 (3/4)

發展國家基本控制框架及坐標系統，並建立衛星追蹤站共享平台，提供各項應用測量使用，以確保測繪成果品質；同時運用 UAS 及 MMS 技術加速空間資料獲取，提供特定區域國土監測、局部區域圖資更新及防救災應用。

(十一) 提升新世代社群網路偵查暨鑑識能量 (4/4)

建構社群網路資訊分析平台，研析匿名網路連線，結合雲端鑑識與偵查技術，辨別可疑目標及行為模式，提升辦案效能；強化研發量能，培育數位科技偵查與鑑識人才，打擊新興犯罪，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 (3/4)

建立改造槍枝來源追溯鑑定系統化鑑識方法，修訂改造槍彈管制建議；建立新興濫用藥物質譜庫，提供非法藥物種類；建立真偽酒包材外觀與安全文件物理鑑識方法，提供高粱酒真偽酒鑑定方法；建構牛樟個體鑑別及族群遺傳分析系統，提升盜伐牛樟木鑑定；建置無線網路骨幹架構，提升無線網路偵查程序與方法。

(十三) 警政雲端運算發展計畫第 2 期 (2/4) — 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處理海量資料，帶動國內資通訊相關產業供應鏈發展；將行動化與雲端化資訊科技融入組織流程中，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，提供便民服務及積極從事犯罪預防工作。

(十四) 移民資訊雲端服務發展計畫 (3/4)

透過資訊科技整合跨機關作業流程，免除各機關公文往返及民眾臨櫃申辦之不便，提升政府行政效率；運用大數據服務整合各部會署新住民相關資料，提供整體性分析資訊供各部會署及民眾有效運用。

(十五) 普及偏鄉數位應用計畫 (2/4) – 建構新住民數位公平機會計畫

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。

(十六) 第 5 階段電子化政府計畫 – 數位政府 (106 年 -109 年)(1/4) – 基礎環境數位化 – 強化自然人憑證應用服務

截至 106 年 12 月底止，累計核發 599 萬 5,018 張自然人憑證，以全方面觀點開發符合民眾需求之系統功能，目前各機關開發民眾應用之系統有 118 個單位，288 個系統，功能項目有 4,020 項；公務應用計有 216 個單位，405 個系統，功能項目有 5,632 項。

(十七) 第 5 階段電子化政府計畫 – 數位政府 (106 年 -109 年)(1/4) – 基礎環境數位化 – 開放地政跨域服務整合計畫

擴大全國土地基本資料庫地籍資料、創造可再利用之資訊服務機制，活化資訊運用價值，配合政府推動 My Data 政策，民眾可取得個人地籍歸戶及不動產交易歷程等資料，推動地政整合系統電子化單一窗口，具體實現地政業務跨域縱向、橫向之機關行政流程改造，建構創新網路應用環境及跨域整合服務。

(十八) 第 5 階段電子化政府計畫 – 數位政府 (106 年 -109 年)(1/4) – 數位建築創新應用服務建置計畫

推廣數位建築創新應用，建構標準化資料開放規範，以 Open Data 及 My Data 分類，並應用 BIG DATA 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。

(十九) 第 5 階段電子化政府計畫 – 數位政府 (106 年 -109 年)(1/4) – 數位服務個人化 – 「救災雲」賡續計畫

擴大防救災訊息 (MSP) 服務，透過多元平台各種媒體發布管道，針對特定地區民眾主動發布訊息；優化 EMIC 操作方式與介面，透過 Web 網頁，提供救災人員多樣性行動裝置作業環境需求；精進災害情報站服務，以圖資及時間軸方式，統一災害情報服務入口，災防應變通報資料提供災前、災中及災後之資訊一貫性。

(二十) 資安旗艦計畫 (2/4) — 預防暨打擊科技犯罪精進刑事科技能量計畫

因應新型態網路犯罪盛行，為提升偵查技巧，建置 4 式系統平台，強化警察運用科技辦案效能，導入 2 套管理系統工具，提升作業效率，完善資訊系統安全與風險防護機制，並發表國內學術研討會論文 5 篇、研究報告 4 篇，以及教材手冊 7 份，培育並吸引卓越科技偵查人員，強化打擊網路犯罪力道。

伍、檢討與展望

- 一、高齡者安全安心生活環境科技研究方面，與「智慧化環境科技發展推廣計畫」及衛福部「銀髮智慧健康照護及科技服務創新模式開發計畫」強化橫向連繫，加強社會住宅研究，與智慧化環境科技發展推廣計畫中推動透過遠端的資訊平台，提供健康照護及居家安全服務之內容相結合。
- 二、建築防火安全工程創新科技及應用研究方面，深化創新建築防火技術，融合本土人文與建築特性，發展性能設計與探討弱勢者避難安全，研訂防火、避難、煙控及消防設計與評估手冊，並強化與國際接軌及技術交流。
- 三、都市與建築減災與調適科技精進及整合應用研究方面，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，基於國際首例實尺寸火災與地震多重性災害鋼構實驗屋及所獲得鋼結構（大梁與小梁）火災後檢測與安全評估指引等為基礎，精進鋼結構防火性能研究，深化多重性災害後鋼構造安全鑑定及補強技術研究。
- 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，整合建築材料抗震耐風試驗檢測技術，提升數值模擬能量，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，輔助建築技術規則檢核資訊、輔助維護管理、資訊跨域聯結應用等研究。應用實例推廣 BIM 協同作業指南、元件通用格式、維護管理資訊交付等，形成具數位經濟性質的新型態營建產業。
- 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，106 年度執行成效均優於或符合年度目標，將可完成 4 年計畫預定總目標。遵循行政院「數位國家·創新經濟發展方案 (digi+ 方案)」，規劃「108-111 年度智慧化居住空間應用物聯網科技發展推廣計畫」草案，推動智慧建築資料開放。
- 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，配合新南向政策與東協國家擴大合作交流。
- 十、現代化測繪科技發展研究方面，提升國家基本控制點位速度量估計，進行 GNSS 連續站資料解算，推估重大已發生之歷史地震的同震變形模型，加入臺灣地區速度場模型之估計。精進 UAS 與 MMS 測繪技術與酬載設備，整合定位定向系統與數位相機及光達設備，提升移動測繪系統功能與應用範圍。
- 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，俾處理駭侵、詐騙、綁票、販毒等匿名化、行動化、雲端化與結合物聯網下之新數位犯罪型態。
- 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、警政雲端運算發展計畫第 2 期 (2/4) – 警政巨量資料分析與運用方面，持續統合國內各治安機關各項犯罪情資資料，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署整合治安資料庫，推動「警政巨量資料中心」，並擴增智慧分析決策支援系統資料分析功能，強化科技偵防能量。
- 十四、移民資訊雲端服務方面，持續運用雲端與虛擬化技術，透過集中化的管理運作，有效共享資訊資源、提升使用彈性，並結合科技化及生物特徵等技術，規劃便民線上申辦及自動化通關服務，以構築友善外人環境，提升政府服務品質，強化國境安全管理作為。
- 十五、普及偏鄉數位應用計畫 (2/4) – 建構新住民數位公平機會計畫方面，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，提升資訊能力；培育新住民成為資訊種子教師與助教，培養其專業能力。
- 十六、第 5 階段電子化政府計畫 – 數位政府 (106 年 -109 年) (1/4) – 基礎環境數位化 – 強化自然人憑證應用服務方面，國發會已研議將「第 5 階段電子化政府計畫」轉型為「服務型

智慧政府推動計畫」，將進行「內政多元憑證創新計畫」，在政府及民間跨域整合服務及打造多元協作環境上提供必要基礎建設。

十七、第 5 階段電子化政府計畫－數位政府 (106 年 -109 年)(1/4)－基礎環境數位化－開放地政跨域服務整合方面，民眾透過國發會 My Data 平台認證授權機制，以單一入口於線上查詢、取得或授權開放個人 My Data 地籍資料，建立政府與民眾的互信，透過提供地政業務跨域作業服務，節省民眾往返機關之時間及人力物力成本。

十八、第 5 階段電子化政府計畫－數位政府 (106 年 -109 年)(1/4)－數位建築創新應用服務建置計畫，除持續發展政府系統 e 化外，廣續檢討服務型式，並將以服務為導向，發展以民眾為主體之一站式服務。

十九、第 5 階段電子化政府計畫－數位政府 (106 年 -109 年)(1/4)－數位服務個人化－「救災雲」廣續計畫，聚焦「發展跨域一站整合服務」及「打造多元協作環境」，持續精進災害防救服務效能，強化基礎建設與營運環境，提供防救災人員應變與民眾即時訊息通報。結合無人機救災應用，精進救災應變能量。

二十、資安旗艦計畫 (2/4)－預防暨打擊科技犯罪精進刑事科技能量計畫，為達成國家資安體系策略，加強網路犯罪預防與打擊成效，著重提升警察機關科技偵查軟、硬體能量，培育相關專業人才，落實資安即國安之重點工作，提升警政機關的資安防護機制，強化科技偵查能量。

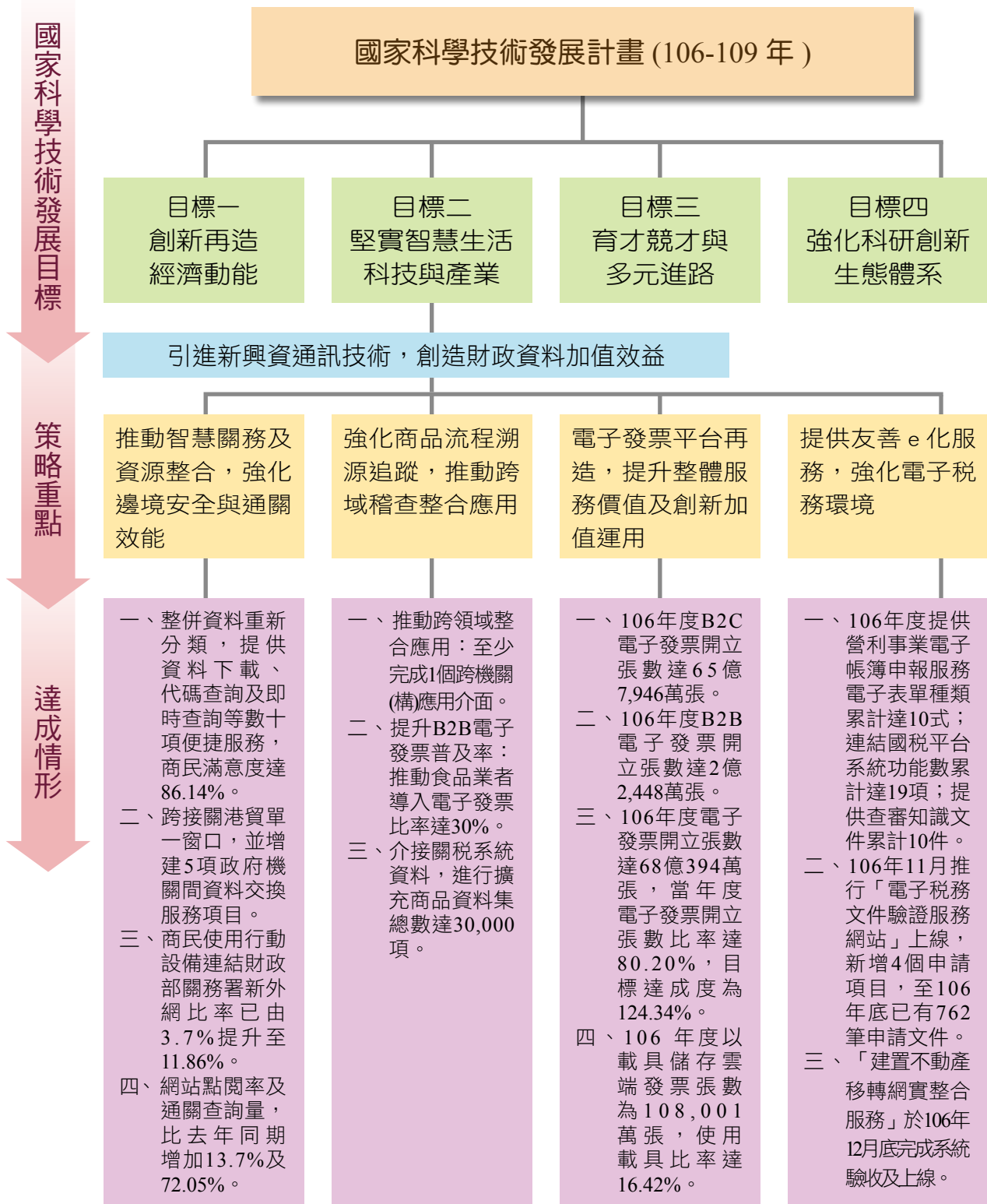
財政部

摘要

財政部 106 年度「關務服務資源整合計畫」、「強化商品流程溯源追蹤與跨域稽查整合計畫」、「電子發票服務躍升計畫」及「賦稅服務續階計畫」成果斐然。「關務服務資源整合計畫」導入雲端及大數據科技創新技術，強化資訊基礎架構，營造智慧關務資訊環境，增加商品流通自由及其附加價值，達成提升海關效能及國家競爭力之願景。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」，結合關稅與內地稅（電子發票）資料，勾稽食品業供應鏈相關資料，提供整合查詢介面將商品追溯延伸至進出口報關資料。「電子發票服務躍升計畫」以「強化為民服務」與「跨機關資訊整合」兩大方向為核心，藉由強化整合服務平台、善用資通訊科技，提升整合服務平台服務品質，持續提供電子發票各項功能服務。「賦稅服務續階計畫」透過「建置電子帳簿服務」、「電子稅務文件驗證服務」、「不動產移轉網實整合服務」及「關稅與內地稅雙向通報整合服務」等主要工作項目，提升稅務服務及環境。

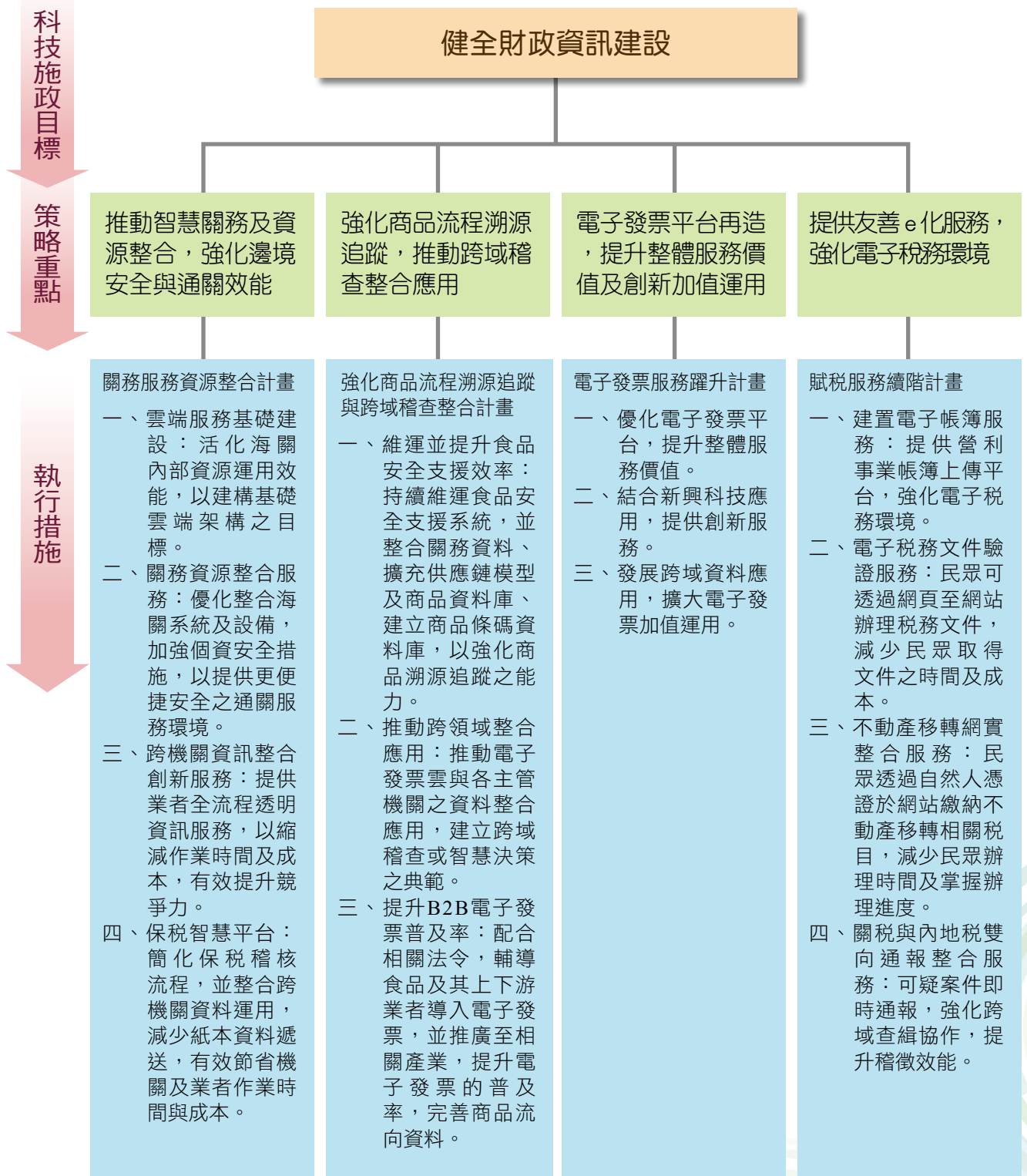
壹、國家科學技術發展目標

財政部與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



貳、科技施政重點架構

財政部科技施政重點架構如下圖所示。



參、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	242,695	243,491	100.3	
一、經常門小計	77,383	77,005	99.5	
1.人事費	-	-	-	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	77,383	77,005	99.5	
二、資本門小計	165,312	166,486	100.7	資本門小計執行數大於預算數，因「強化商品流程溯源追蹤與跨域稽查整合計畫」部分資本門經費由中心公務預算挹注。
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	165,312	166,486	100.7	

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	
-	12	11	-	-	-	23

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
9	8	-	-	-	6	23

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
16	36	29	3	63	-	147

肆、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
推動智慧關務及資源整合，強化邊境安全及通關效能	關務服務資源整合計畫	18,940	7.8	18,900	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整併資料重新分類，提供資料下載、代碼查詢及即時查詢等數十項便捷服務，商民滿意度達86.14%。 2. 跨接關港貿單一窗口，並增建5項政府機關間資料交換服務項目。 3. 商民使用行動設備連結財政部關務署新外網比率已由3.7%提升至11.86%。 4. 網站點閱率及通關查詢量，比去年同期增加13.7%及72.05%。
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	59,604	24.6	60,814	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續精進食品流向追蹤追溯系統架構：持續維運「食品流向查詢服務系統」，規劃硬體設備擴增，提高資料倉儲容量與效能，透過擴增硬體資源及新型資料倉儲，確保於事件發生時即時回應查詢並且完成系統災害復原演練及資安稽核作業。結合關稅與內地稅(電子發票)資料，勾稽食品業供應鏈相關資料，提供整合查詢介面將商品追溯延伸至進出口報關資料。食品產業供應鏈分工細緻且商品品項廣泛，建構交易商品統合名稱能夠有效提升運用商品追蹤交易營業人資訊之正確性。商品資料庫針對新增分域(菸與奶粉)建立超過2萬餘項統合名稱，對於食品以外之商品，以HS1分類標準，新建立全商品域之交易統合名稱。運用新建立奶粉商品名稱，分析100項以上奶粉商品完成交易模型實作，有助於特定食品(商品)自進口商，追蹤至消費端，建立營業人交易網絡追溯及市場交易價格分析模式。 2. 跨域應用合作：成功推動彰化縣衛生局跨域合作，提供包含：食品交易統計查詢、食品業者模糊品名記載情形查詢、營業人上下游三層交易資料查詢、兩特定食品業者交易查詢、特定食品5大業者查詢等跨域應用服務。協助提供衛生局更完整而明確交易資訊，作為稽查食品(商品)流向作業重要參考未來可以擴大提供全國各縣市衛生單位使用，並運用回饋資料作為風險指標之參考。 3. 建立稅務稽查應用服務：承襲既有稅務運用規劃，訪查國稅局實際稽查作業需求，透過結合供應鏈交易分析、風險指標篩選及異常比率等資料運算，並透過圖形化呈現進銷項資訊，可協助稅務人員快速審查交易資訊，找出潛在異常申報所得之營業人。106年度提供應用服務包含：出口退稅異常檢核、利用商品輸入資訊輔助國內漏銷查核、進銷鉅額及來源高異常比率之營業人分析，申購發票、作廢發票及申報銷售額發票之合理性分析，並將105年開發服務推廣至各區國稅局應用。

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
電子發票平台再造，提升整體服務價值及創新加值運用	電子發票服務躍升計畫	131,392	54.1	131,392	<ol style="list-style-type: none"> 106年度B2C電子發票開立張數達65億7,946萬張。 106年度B2B電子發票開立張數達2億2,448萬張。 106年度電子發票開立張數達68億394萬張，當年度電子發票開立張數比率達80.20%(全年發票張數以84.8億張計算)，目標達成度為124.34%。 106年度以載具儲存雲端發票張數為108,001萬張，使用載具比率達16.42%。 積極推動以信用卡為電子發票載具，使消費者交易當下只需一張卡就可同時完成購物、付款與儲存雲端發票等程序，營造全面無紙化交易環境。至106年底有18家銀行參與信用卡載具作業，其流通卡數占總流通卡數(排除外商銀行及信用卡公司)83.77%，共12家營業人(5,299家分店)提供信用卡儲存雲端發票，落實無紙化政策。 因應行動化趨勢，完成電子發票結合行動支付(含掃碼支付與感應支付)作業流程規劃及系統開發。至106年底有11家銀行提供手機信用卡作為信用卡載具使用。另有歐付寶等5家行動支付業者採掃碼之行動支付工具結合電子發票手機條碼。 推廣雲端發票，簡化整合服務平台註冊、歸戶設定、獎金自動匯入帳戶等流程，提供友善使用環境，提高民眾申請意願。另提供宣導圖案，協請全國各地方稅務局(處)印製於定期開徵之公文文書及信封，便利民眾掃描QR CODE申請手機條碼。 106年度因應電子計算機發票落日，協助五地區國稅局辦理講習及教育訓練，計16場次，輔導營業人導入電子發票。 調整電子發票整合服務平台營業人功能及應用系統架構，將現行B2B交換、B2B存證及B2C存證等不同存取路徑，整合為單一查詢及下載介面，便利營業人快速查詢發票資訊，提升服務品質。 106年度配合經濟部「時空資訊雲落實智慧國土—經濟與能源空間資料建置」專案所需，提供103至105年全國縣市、鄉鎮市區、經濟三級發布區等電子發票統計資料，建置跨機關介接應用服務項目達1項。

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
提供友善 e化服務， 強化電子 稅務環境	賦稅服務 續階計畫	32,759	13.5	32,385	1. 「建置電子帳簿服務」推動電子帳簿系統上線。 2. 「電子稅務文件驗證服務」規劃系統基礎環境及電子化稅務文件流程分析，電子稅務文件入口網建置完成。 3. 「不動產移轉網實整合服務」建構系統基礎環境、精進分析稅務作業流程，完成不動產移轉網實整合平台開發。提供線上繳稅服務並提供資訊安全環境，106年5月開始試辦，提供定期開徵房屋稅、地價稅、使用牌照稅於便利商店Kiosk查繳稅服務。 4. 「關稅與內地稅雙向通報整合服務」精進關稅稽徵查核作業，強化跨域查緝合作，精進整合型通報系統。
合計		242,695	100	243,491	

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
(一) 推動智慧關務及資源整合，強化邊境安全與通關效能(關務服務資源整合計畫)			
科研設施建置及服務	設施建置項數(完成關務雲端運算平台服務網站，並實施滿意度調查。)	86.14%	完成關務雲端運算平台 13 個服務網站建置。為貼近民意，並瞭解服務使用情形及效能，財政部關務署於該平台上線後即對通關業者及一般使用者進行滿意度調查，滿意度達 86.14%，顯示財政部關務署推動雲端平台基礎建置環境及提供之服務獲得民眾肯定。
(二) 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)			
社會福祉提升	擴充商品資料集總數達 30,000 項	44,492 項	計畫建置之商品名稱資料庫，新增奶粉及菸品相關品項，截至 106 年底止奶粉及菸品相關品項達 23,405 項，商品資料集總數達 44,492 項。從電子發票品項篩選食品相關資料進行名稱統合以解決同物異名問題，並以 GS1 為標準進行食品分類，俾利查詢食品流向。
	推動跨領域整合應用：至少完成 1 個跨機關(構)應用介面	1 個	為強化電子發票協助食品安全溯源追蹤，自 106 年起與彰化縣衛生局合作，依照彰化縣衛生局實際稽查需要，新增「食品業者交易統計查詢」、「食品業者模糊品名記載情形查詢」、「上下游三層交易資料查詢」、「兩特定食品業者交易查詢」、「特定食品 5 大業者查詢」等功能，於 11 月 15 日起提供資料查調，作為地方政府食品稽查作業之用，改善第一線到場稽查之效率。
	推動食品業者導入電子發票比率達 30%	39.1%	計畫積極輔導食品業者導入電子發票，106 年度共辦理 1 場研討會、14 場教育訓練、3 則媒體廣宣，提升業者導入電子發票之比率，全國食品業者家數依 106 年統計為 10,258 家，截至 106 年導入電子發票家數為 4,011 家，導入比率達 39.1%。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
(三) 電子發票平台再造，提升整體服務價值及創新加值運用 (電子發票服務躍升計畫)			
環境安全永續	106 年度電子發票開立張數比率達 64.5%(依全年發票張數 84.8 億張計算 =54.69 億張)	124.34%	106 年度電子發票開立 68 億 394 萬張，電子發票年度開立張數比率達 80.20%，目標達成度 124.34%。
	106 年度電子發票載具增加數量達 10 個	50	106 年度電子發票載具增加數量達 50 個，目標達成度為 500%。以載具儲存雲端發票張數為 108,001 萬張，使用載具比率達 16.42%。
	106 年度建置跨機關介接應用服務項目達 1 項	1	擴大電子發票加值應用，達成跨域資訊整合目標，配合經濟部辦理「時空資訊雲落實智慧國土—經濟與能源空間資料建置」專案所需，提供 103 至 105 年全國縣市、鄉鎮市區、經濟三級發布區等電子發票統計資料。完成建置 1 項跨機關介接應用，目標達成度 100%。
(四) 提供友善 e 化服務，強化電子稅務環境 (賦稅服務續階計畫)			
社會福祉提升	電子帳簿服務範圍，以提供電子帳簿申報服務之累計數評估	10 式	透過帳簿資料網路上傳申報系統之建置，提供無疆界 24 小時便民服務，可隨時上傳帳簿資料至國稅平台，節省時間成本，避免資料送達爭議情事發生。 另將稅務資料電子化，提升資料保存便利性，減少因人事異動產生資料缺漏，亦提升稽徵查審人員查帳效能。
	電子帳簿連結現行系統功能數 (累計)，以累計連結國稅平台系統功能數評估 (1 個程式代號代表 1 個功能數)	19 個	提供查審人員線上瀏覽帳簿功能，以電腦程式自動完成計算、驗證及分析異常項目。 建立國稅查核標準作業程序，提升分析辨識列選案件異常事項及查核重點效率，據以提供查核人員進行實地 (務) 查核會計憑證之參考。
	查審知識文件件數	10 件	落實稽徵機關內部知識管理，查審人員得以透過系統分享查核知識，落實經驗傳承。
	房地合一稅網路申報件數占比	12%	線上串連稽徵機關相關稅務不動產移轉作業流程，建構引導式服務介面，提供各步驟申報進度及查詢方式與應備文件的貼心提醒及線上追蹤、繳稅功能，節省民眾洽公往返成本。
	使用系統通報比率	100%	財政部關務署為提升使用系統比率，爰修正「關稅與內地稅相互勾稽處理作業要點」，訂定海關如需移送案件至賦稅署及財政部關務署應使用系統通報，強化財政部賦稅署及關務署對異常營業人之風險控管能力，防止逃漏稅款，降低對正常業者不必要之查核。
	提供查詢資料程式項目	3 項	提供財政部關務署查詢資料程式項目「銷項去路明細查詢」、「進項來源明細查詢」及「申報書 (按年度) 查詢作業」，藉由系統通報逃漏稅可疑案件共連互用，擴充機容提高分析通報案件之精準度，提升跨機關偕同運作效能及資訊共享，強化跨域查緝協作。

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) 推動智慧關務及資源整合，強化邊境安全與通關效能(關務服務資源整合計畫)

1. 技術創新

(1) 106 年度規劃建置關務服務平台服務，作為銜接後續階段雲端服務之基礎，由於專案難度高、期程短及需求繁雜，藉由 38 場工作小組會議及專案管理會議，透過垂直整合，將資訊重新分類整併，提供資料下載、代碼查詢及即時查詢等數十項便捷服務，另跨接關港貿單一窗口，透過跨機關資訊交換，提供各類通關查詢服務，以有效提升通關服務效能。

2. 經濟效益

(1) 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，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 94 項資料調和項目，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，為後續建置跨機關資訊服務平台奠定基礎。

(2) 關港貿單一窗口自 102 年至 106 年底累計資料交換數達 2,510,268 筆，節省業者成本約 9 億 3,884 萬元，促進跨機關資訊即時交換與共用分享，對整體經貿環境發展影響深遠且效益顯著。106 年度新增政府機關間資料交換服務項目 5 項，資料交換項目分述如下：

- A. 配合貿易局新增推貿費繳納證資料交換服務。
- B. 配合環保署新增貨品分類號列資料交換服務。
- C. 配合能源局新增進口報單統計數量及單位欄位資料交換服務。
- D. 配合警政署新增槍毒刑案資料交換服務。
- E. 配合財政中心新增死亡及死亡撤銷資料交換服務。

3. 其他效益

(1) 廣續擴充「關務雲端運算平台」服務，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，作為後續建置關務雲端平台之依據，以提升為民服務效能。

(2) 為貼近民意，並瞭解基礎建設使用情形及效能，財政部關務署於關務雲端服務平台上線後即對通關業者及一般使用者進行滿意度調查，滿意度達 86.14%，顯示財政部關務署推動雲端平台基礎建置環境及提供之服務獲得民眾肯定。

(二) 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)

1. 維運並提升食品安全支援效率

(1) 跨部會署串接介面維運：主要為「系統平台維運作業」、「應用系統維運作業」、「資料轉置維運作業」三大項。

(2) 食品商品資料擴充：截至 106 年底止奶粉及菸品相關品項達 23,405 項，商品資料集總數達 44,492 項。

2. 推動跨領域整合應用

自106年起與彰化縣衛生局合作，依照彰化縣衛生局實際稽查需要，新增「食品業者交易統計查詢」、「食品業者模糊品名記載情形查詢」、「上下游三層交易資料查詢」、「兩特定食品業者交易查詢」、「特定食品5大業者查詢」等功能。

3. 提升B2B電子發票普及率

106年度共辦理1場研討會、14場教育訓練、3則媒體廣宣，提升業者導入電子發票之比率，全國食品業者家數依106年統計為10,258家，截至106年導入電子發票家數為4,011家，導入比率達39.1%。

(三) 電子發票平台再造，提升整體服務價值及創新加值運用 (電子發票服務躍升計畫)

1. 降低營業成本

106年營業人總計節省成本約185億元，計算方式如下表：

年度	開立電子發票	張數 (萬張)	節省費用 (元 / 張)	小計 (元)
106 年	B2B 電子發票	22,448	24	5,387,520,000
	B2C 電子發票	657,946	2	13,158,920,000
	共計節省成本			18,546,440,000
備註：B2B：營業人開立發票，涵蓋紙張、耗材、寄送等，每張成本約 24 元。 B2C：營業人開立發票，涵蓋紙張、耗材等，每張成本約 2 元。				

2. 環保效益

每張發票0.5公克，1噸紙張相當於0.8噸CO₂排放量，1噸紙張需20棵樹(資料來源：環境與發展基金會、環境品質文教基金會)，從下表得知106年電子發票節省印製紙張逾83億張，換算減少3,333噸CO₂排放量，環保效益顯著。

	計算方式	小計 (萬張)
B2B	電子發票張數 (a)	22,448
	節省三聯式紙張數 (b=a*3)	67,344
B2C	持載具儲存雲端發票張數 (c)	108,001
	節省二聯式紙張數 (d=c*2)	216,002
	電子發票證明聯 (e)	549,945
共計節省紙張 (=b+d+e)		833,291
減少 CO ₂ 排放量 (噸)= 節省印製紙張 *0.5*0.000001*0.8		3,333

(四) 提供友善 e 化服務，強化電子稅務環境 (賦稅服務續階計畫)

計畫各工作項目皆緊密扣合優化賦稅環境，精進稅務流程之目標，多方著手以期提供簡政便民之服務。

藉由「電子稅務文件驗證服務」及「不動產移轉網實整合服務」減少民眾申請稅務相關文件時間，節省舟車往返耗費之時間成本與稽徵機關紙張成本，並以「資訊安全服務」嚴格把關財稅相關系統資訊安全，保障民眾個資安全，避免外洩造成民眾損失。

「不動產移轉網實整合服務」與便利商店及財金公司合作創新地方稅目查 / 繳稅流程。透過多媒體事務機線上查 / 繳稅、行動支付繳納地價稅服務，提供民眾更便利的服務，提升民眾服务型智慧政府體驗。

「建立電子帳簿服務」降低提示帳簿之依從成本，營利事業機構如被要求提示帳簿時，透過帳簿資料網路上傳方式降低依從成本，e化提示流程，節省紙本文件列印及運送、搜尋帳簿之作業成本，且稅務資料電子化，避免各營利事業機構保存資料不良造成缺漏。

為提升海關通報系統使用率，修正「關稅與內地稅相互勾稽處理作業要點」，達成賦稅與關稅資料共享，減少逃漏稅捐，提升稽徵效能，促進維護租稅公平正義。

伍、檢討與展望

一、推動智慧關務及資源整合，強化邊境安全與通關效能（關務服務資源整合計畫）

「關務資源整合服務計畫」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增值服務，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。

未來預期推動關務資訊系統之「資訊雲端化」、「服務智慧化」及「管制隱形化」目標，並達成下列願景：

- （一）以海關進出口通關資料結合其他機關資訊，導入雲端化及大數據技術，建置雲端增值平台，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。

二、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）

泛食品產業推動電子發票力道薄弱：現行食安法中雖已有強制食品業者使用電子發票，唯自過往食安事件進一步分析，可能造成食安問題者除食品外，尚包括農產品、飼料、農藥、毒物及化學物質、廢棄物等相關產業之商品，故僅以食安法納入導入電子發票強制規定似有不足，持續與相關單位溝通與彙整建議事項。

強化跨機關合作成果未知：計畫推動財稅資料跨機關運用，實有賴資料使用機關根據本身領域專業知識及實際使用需求，提供財稅資料篩選或勾稽作法，故計畫後續將強化與資料使用機關研討機制，確保提升財稅資料參考價值並發揮最大功效。

B2B 電子發票推動趨緩：自推動財稅資料協助食安溯源追蹤之角度而言，應首重 B2B 電子發票資料之完整性，計畫後續將針對 B2B 電子發票研擬推動策略，並落實於次年之教育訓練，以逐步推動業者開立電子發票之目標，達成企業電子化之最後一哩路，並協助食品安全管理。

三、電子發票平台再造，提升整體服務價值及創新加值運用（電子發票服務躍升計畫）

（一）106 年度具體成效如下：

1. 106年度電子發票開立68億394萬張，電子發票年度開立張數比率達80.20%，目標達成度124.34%。
2. 106年度電子發票載具增加數量達50個，目標達成度為500%。以載具儲存雲端發票張數為108,001萬張，使用載具比率達16.42%。
3. 積極推動信用卡載具，至106年底計有18家銀行參與信用卡載具作業，共有12家營業人(5299家分店)可以信用卡儲存雲端發票，落實無紙化政策。
4. 因應行動化趨勢，至106年底有11家銀行提供手機信用卡作為載具使用。另有歐付寶等5家行動支付業者採掃碼行動支付工具結合電子發票手機條碼。
5. 106年度建置跨機關介接應用服務項目達1項。

（二）執行檢討

電子發票推動以來，使用載具儲存雲端發票仍有突破上的困難，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」研擬改善措施，包含應用行動化趨勢，推動行動支付工具結合電子發票載具、辦理校園推廣雲端發票競賽活動、推動「公股行庫共通 QR Code 行動支付」結合雲端發票等，讓消費者交易當下同時完成付款與發票索取，營造全面無紙化交易環境。

（三）未來展望

配合國家發展委員會「服務型智慧政府推動計畫(106-109年)」，執行「電子發票服務躍升計畫」，優化電子發票整合服務平台整體服務環境、提升電子發票作業服務品質、發展跨域資料應用、整合電子發票資料供稅務運用，及提供整合服務平台全年無休維運服務等，共創民眾、企業及政府三贏局面。

四、提供友善 e 化服務，強化電子稅務環境（賦稅服務續階計畫）

廣續提供營利事業所得採電子方式提示帳簿予查調稽徵機關，建立友善便民之電子稅務環境，提升數位政府體驗；提供帳簿成本表單網路上傳平台服務、強化電子帳簿資料連結申報資料合理性勾稽查核功能。

致力提升政府數位體驗，透過各種資通訊科技（如網站或行動裝置）及安全身分驗證機制，

廣續拓展電子稅務文件服務項目，並與國發會個人數位服務化 (My Data) 平台介接，期透過安身分驗證機制保護民眾個資，提供民眾個人化、電子化稅務證明文件，真正達到「以網路取代馬路」目標，優化人本服務體驗，有效節省民眾親自辦理往返時間及稅務機關人工成本，完整提供數位政府服務型態。

精進分析地方稅目項下各稅務作業流程，研擬使用健保卡線上查 / 繳稅，提升線上查 / 繳稅便利性。廣續提供便利商店多媒體事務機補單繳稅服務，透過跨部會署資料整合及網路串連，完善跨域整合不動產移轉網實服務流程，打造民眾有感之服務型智慧政府。未來視戶政機關及地政機關參與意願與配合程度，決定整併進程，以單一窗口取代現行不動產移轉及相關稅目繳稅之臨櫃作業。後續將透過客戶服務、問卷滿意度調查及定期會議蒐集執行機關、民眾回饋意見，進行適時調整及改善，以達簡政便民目標。

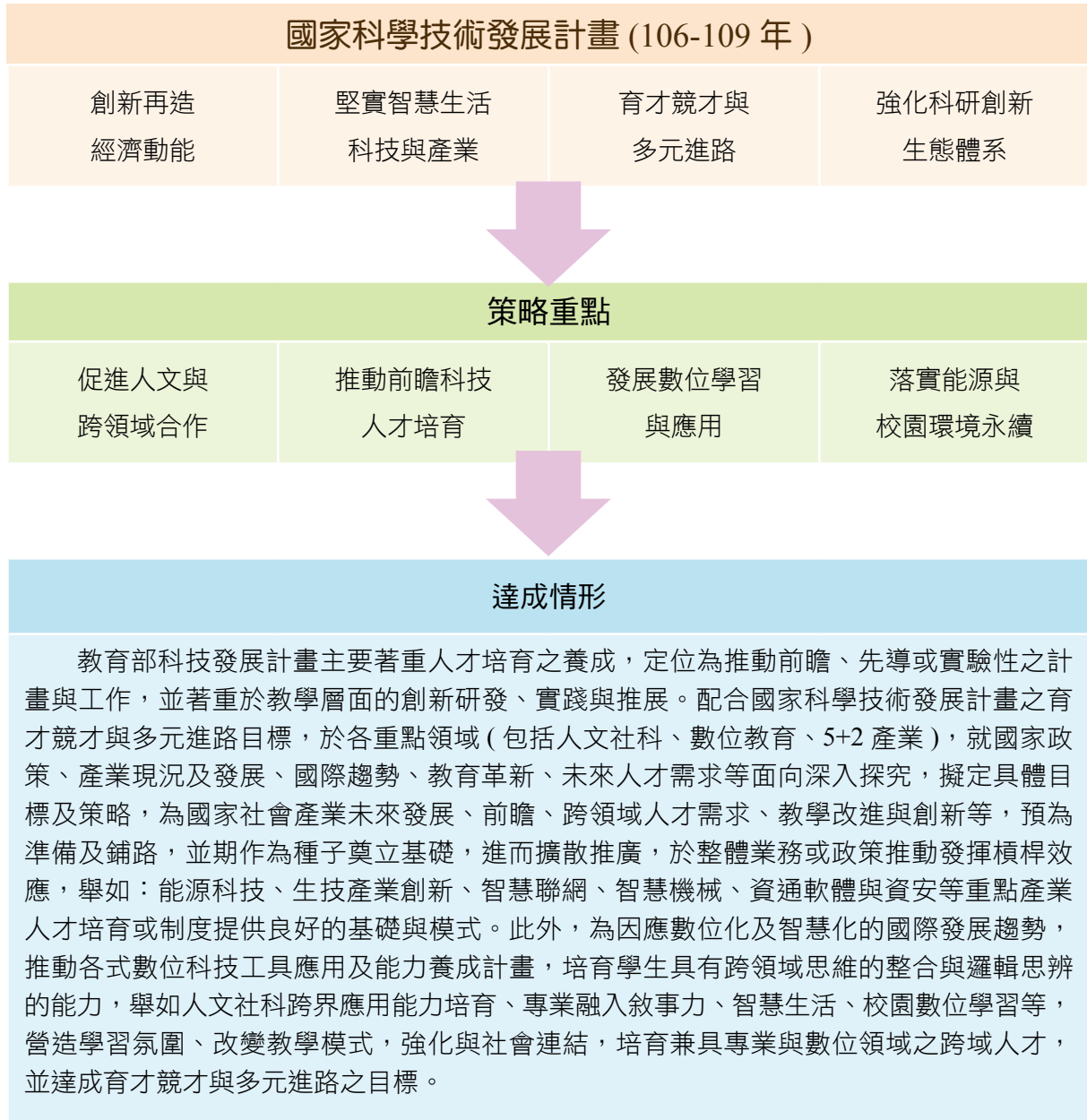
教育部

摘要

教育部 106 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、國家科學技術發展目標

教育部與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



貳、科技施政重點架構

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，以朝向「科研創新轉化」、「永續綠能環境」、「產業科技加值」、「幸福多元社會」為目標，進而達到我國科學技術發展政策「以智慧科技打造永續成長的幸福社會」之願景。科技施政重點架構如下圖所示。

國家科技
政策願景

國家科技
政策目標

教育部配合國
家科技政策擬
達成之目標

教育部科技
施政目標

推動
23項
科技
計畫

以智慧科技打造永續成長的幸福社會

科研創新轉化

永續綠能環境

產業科技加值

幸福多元社會

1. 厚植人文與科技基礎能力，培育前瞻與跨領域人才*
2. 引導高教特色定位採取多元評鑑指標，加速頂尖大學國際化
3. 發展技職教育銜接產業典範促進學用合一與務實創新
4. 深耕環境永續教育，提升學子節能減碳與防災素養*
5. 推動數位學習，建構公平、開放、自主學習的優質教育環境*

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

大學學習生態系統創新計畫
第2期智慧生活整合性人才培育計畫
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
校園學術倫理教育與機制發展計畫

資通軟體創新人才培育計畫
智慧製造產業創新提升人才培育計畫
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
培育計畫
生技產業創新創業人才培育計畫
資通訊軟體創新人才培育計畫
智慧聯網技術與應用人才培育計畫
提升國家競技實力之運動醫學暨科學輔助計畫

資訊安全人才培育計畫
智慧製造產業創新提升人才培育計畫
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
培育計畫
生技產業創新創業人才培育計畫
資通訊軟體創新人才培育計畫
智慧聯網技術與應用人才培育計畫
提升國家競技實力之運動醫學暨科學輔助計畫
國家圖書館學術性引用文獻資料擴增建置計畫
智慧服務—全民樂學—國立社教機構科技創新服務計畫
校園食材登錄平台及管理系統推廣實施計畫（結合食品雲）
新一代數位學習計畫
普及偏鄉數位應用計畫
服務計畫

教育學術研究骨幹網路維運計畫（科技部提案、教育部參與）
校園無線網路環境建置計畫
教育雲：校園數位學習普及服務計畫
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
服務計畫
學校防減災及氣候變遷調適教育精進計畫
能源科技人才培育計畫

*：本目標主要以科技預算推動

參、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	1,607,674	1,607,555	100.0	
一、經常門小計	1,367,280	1,367,161	100.0	
1.人事費	367,969	366,625	99.6	
2.材料費	152,228	151,850	99.8	
3.其他	847,083	848,686	100.2	
二、資本門小計	240,394	240,394	100.0	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	77,476	77,476	100.0	
3.其他	162,918	162,918	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)	
4	5	1	-	6	8	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
1056.5	1620.5	1176.3	922.8	46	191.5	5013.6

肆、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」等5項計畫	411,000	25.6	411,000	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」、「提升國家競技實力之運動醫學暨科學輔助計畫」、「資訊安全人才培育計畫」、「智慧製造產業創新提升人才培育計畫」、「智慧聯網技術與應用人才培育計畫」等7項計畫	412,725	25.7	412,607	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「教育學術研究骨幹網路維運計畫」、「校園無線網路環境建置計畫」、「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」、「新一代數位學習」、「普及偏鄉數位應用計畫」、「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」、「智慧服務 全民樂學－國立社教機構科技創新服務計畫」等8項計畫	657,203	40.9	657,202	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	7.9	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		1,607,674	100	1,607,555	

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	506 個	因應人才培育需求，養成 506 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、南韓首爾大學、新加坡國立大學、日本北海道大學及泰國馬希頓大學等 5 所知名大學合作，並與南韓首爾大學合作推動「移地培訓」。
	充實教學資源	開發教材及教學模組件數	1,054 件	針對重要及先導教育議題，開發教材及教學模組 1,054 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	879 門	於智慧生活、資通訊軟體、能源科技、生技產業創新創業、智慧聯網、智慧機械等前瞻領域，研發先導性課程 879 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	1,758 門	數位科技應用於教學，已是全球重要趨勢，製作數位課程 1,758 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	7,732 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、聯網技術等重點領域，以產學合作等方式，培育尖端技術人才。
		培育跨領域人才數	12,080 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	5,610 人次	培訓創新教學種子教師總計 5,610 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	1,634 人	培育教學助理 1,634 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。
		培育具科技運用能力之偏鄉及弱勢民眾人數	42,197 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。

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	競賽及得獎成效	辦理競賽項數及參與人次	273 項 7,369 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，106 年度總計舉辦 273 項競賽，共計 7,369 人次參與。
		參加國際性及全國性競賽獲獎人數	1,481 人	例如：國立臺灣師範大學團隊以「創意 A+」參加創新創業激勵計畫獲得創業潛力獎；參加俄羅斯莫斯科阿基米德國際發明展獲得金牌獎。國立高雄大學團隊以「物換心怡」參加 2017 成都海峽兩岸大學生創意 40 小時大賽獲得二等獎。
	創新創業育成	創業育成企業家數	10 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。106 年度總計育成 10 家企業，包括國立高雄科技大學「軒瑞工作坊」；國立臺灣海洋大學「女巫國際旅遊資訊工作坊」、「悠颺海洋休閒」、「海大青創基地」；國立政治大學「阿龜微氣候天眼通」；長庚大學「品蘊股份有限公司」等。
		提供創業培訓課程數	316 門	導入在地產業經驗與指導，融入創業實作輔導，106 年度總計開設 316 門創業培訓(含數位)相關課程，提供有志學生修讀。
	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	273 件 1,758 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，106 年度總計 273 件產學合作案，共有 1,758 人次學生參與。
		學生赴業界實習人次及產學合作廠商家數	5,475 人次 401 家	與業界建立合作關係，建立實習反饋機制，加強學生就業能力，減少學用落差，針對重點產業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、趨勢科技、台積電、聯發科技、晶心科技、新唐科技、研華科技等多家科技公司。
	充實數位資源	國民中小學校園無線網路覆蓋率	65%	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	8,115,691 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	87,141,276 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	427,817 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	320 校	彙整 12 年國教課程綱要各學習領域涵蓋「防減災及氣候變遷調適教育」之內容，蒐集 85 項可運用之國外及國內中央部會署、各直轄市、縣(市)政府教學資源，並針對所適合之議題、學習主題詳列建議各學習階段運用之資源，有助於提升防災素養之養成。

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(2/3)：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、34門課程及教材案、48門微型課程特色單位(含數位教材)、培訓創新教學之種子教師(專案教學人員)共計17人次，促成20組整合校內外教研人力，形成共同觀備議課之團隊。
2. 第2期智慧生活整合性人才培育計畫(3/4)：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6個整合創新教學聯盟，補助9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26個專業領域模組及25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219門，超過1萬學生人次修習，有9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867人次。
3. 人文社會科學基礎及跨界應用能力培育計畫(3/4)：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169門跨域共創課程，修習學生共計5,063人次，辦理研習活動34場，共2,775人次參與。
4. 基礎語文及多元文化能力培育計畫(3/4)：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101人次、修課學生共4,648人次。開設103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430人次、教學助理230人次，修習學生共計21,294人次。
5. 校園學術倫理教育與機制發展計畫(4/4)：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88單

元數位教材，無償提供各大專校院參考，已有96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。

(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(3/3)：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，完成三大行動寬頻教學實作平台之整合、4個示範教學實驗室及創新技術與應用驗證平台評估驗證，包括SmallCell 輕局端、行動智慧聯網(OM2M)平台與MATLAB/FPGA/SDR通訊整合模擬平台。成立「下世代尖端無線技術」、「行動寬頻網路與應用－小細胞基站」、「行動寬頻網路與應用－行動智慧聯網聯盟」、「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及36門課程教材，開授中高階課程52門課，修課學生2,697人次。
2. 生技產業創新創業人才培育計畫(4/4)：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。開設「生技產業創新9大跨領域」基礎課程142門、進階課程116門，修習學生共計5,999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，尋找合作發展之資源，輔導成立4家公司。
3. 資通訊軟體創新人才推升計畫(3/4)：以資通訊系統軟體、AR/VR與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。106年軟體學習資源服務平台，累計收錄577門軟體相關課程教材；線上協同學習平台，累計2,587題程式題庫；創作社群服務平台會員人數達4,422人，專案開發數2,642件；3個平台總會員達83,576人。
4. 提升國家競技實力之運動醫學暨科學輔助計畫(3/4)：成立6個專案團隊，以生理體能、生物力學、運動心理、營養生化、運動資訊及醫學防護六個團隊為主的專家學者進行協助運科支援，提供專業諮詢、訪視及協助。專項性運動科學檢測，包含影像即時回饋、動作分析、訓練負荷及體脂率監控、最大肌力評估、肢段肌力測試及有氧與無氧耐力檢測、營養諮詢、教育及營養補充品使用與提供、運動心

理技能訓練與諮商。2017年臺北世界大學運動會獲得26金34銀30銅，共計90面獎牌。

5. 資訊安全人才培育計畫(1/1)：以課程、平台、競賽、實習及產學合作等5大面向，建置發展並共享相關培育資源及實戰演練平台。開設25門實務課程及7門示範課程，導入資安實務導師(Mentor)培訓制度，結合業界與學界師資，適性培育，並結合國網中心CDX平台進行教學，編撰資訊安全實戰訓練教學題庫25題，提供大學校院課程教學及學生實作演練使用。106年HITCON戰隊代表臺灣參加2017年DEFCON CTF競賽獲得亞軍。
6. 智慧製造產業創新提升人才培育計畫(1/4)：成立全國北、中、南6個智慧製造跨校跨域教學策略聯盟，並建立智慧製造產業創新知識庫(2,580筆)，知識庫為第一個智慧製造領域專門知識庫，蒐羅智慧製造及工業4.0相關知識，涵蓋產業趨勢、IoT、Big Data、數位製造、資訊安全、Sensor Network、CPS、工業網路、智慧機械及其他等10類，可提供使用者進行技術內涵篩選、索引排列查詢或藉內建搜索引擎尋找特定資料。
7. 智慧聯網技術與應用人才培育計畫(1/4)：成立「智慧聯網整合推動聯盟中心」、「智慧物聯基礎技術聯盟中心」、「智慧空間電子應用聯盟中心」、「智慧運輸電子應用聯盟中心」、「智慧製造電子應用聯盟中心」與14個全國性跨校跨域教學特色實驗室。組成跨領域或跨組織教學研究團隊36個、引進業界師資21人、開發具PBL精神之應用專題課程15門、應用核心技術課程12門及9門智慧聯網基礎技術課程。

(三) 發展數位學習與應用

1. 校園無線網路環境建置計畫(4/4)：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，106年行動學習參與班級無線環境建置完成150班，至今已累計建置完成950班，國民中小學校園班級無線存取點覆蓋率提升至65%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300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，新增擴充偏鄉校園無線網路服務範圍到學校周邊最遠至200公尺，並結合民眾使用iTaiwan無線漫遊管理機制，106年度已擴大至偏鄉300校。
2. 教育雲：校園數位學習普及服務計畫(1/4)：彙整全國22縣(市)及部屬館所及民間等

加盟單位優質數位資源，累積收錄Web教學資源15萬餘筆、電子書3,468筆、推薦教育APP1,722筆、35萬筆詞條及1萬支教學相關影片，並依課綱學習領域分類，方便教師備課需求，累計瀏覽人次達800餘萬。提供4筆OpenAPI：教育大市集(資源檢索)、教育百科(詞條檢索結果、詞條內容顯示及詞條細節資料)、教育媒體影音(資源檢索)及飛番雲(電子書檢索)。

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(3/3)：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。106年發展4G校園生活應用APP，累計產出137件APP，並完成平台上架，累計推廣使用下載達153,877人次。
4. 普及偏鄉數位應用計畫(2/4)：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，補助117個數位機會中心(6個跨部會署數位應用點)，其中32個設於原住民鄉鎮部落，志工招募數計1,219人，服務範圍包括13縣市35個DOC、37所偏遠地區國中小、19個社區及民間單位，補助23所大學2,000位大學伴、111所(處)國中小學(DOC)1,512位小學伴參與每週二次的網路線上即時陪伴與學習，協助提升偏遠地區學童學習動機與興趣，促進城鄉學習機會均等。
5. 新一代數位學習計畫(4/4)：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，106年超過80%的大學參與磨課師徵件，補助發展的345門課程中已開課的註冊人次逾25萬人次；中小學磨課師與誠致教育基金會、臺北市教育局等9個公私立單位合作，發展181個國語文領域核心概念課程；執行以閱讀為主軸的數位學習計畫，共拍攝10支線上共同教育訓練影片，youtube及教師e學院上累計達74,879次觀看次數。
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)(2/4)：各級學校(含幼兒園)至校園食材登錄平台進行食材資料登錄，平均每日上線率達96%，並開發智慧化檢核登錄食材名稱功能，共蒐集約1,522項食材(收納俗名3,019筆)，提升食材資料登錄正確性及資料之運用，提供每日4線客戶諮詢服務，即時解決系統使用者問

題，累計客服諮詢數計5,954筆，除程式需修正之問題外，其餘客服諮詢問題，當日結案率達100%。

7. 國家圖書館學術性引用文獻資料擴增建置計畫(1/4)：完成權威資料、來源文獻及引文文獻建檔共計1,763,106筆(包含增購之引文文獻5,070筆)，資料庫累計總來源文獻約38萬5千筆、引用文獻約666萬筆。自102年啟用至107年1月為止，累計連線使用達49,458,261人次，檢索達35,653,690人次，總計使用人次已逾8千萬。而根據PIWIK網頁流量統計，使用資料庫的使用者，來自的國家多達78個。
8. 智慧服務 全民樂學－國立社教機構科技創新服務計畫(1/4)：改變博物館與圖書館服務模式，透過尖端資通訊科技的應用，以延伸到家的方式，提供觀眾和使用者蒞館前中後的個人化及客製化的服務。如開發含行動定位導引功能之智慧導覽服務，透過行動導覽、實境解謎服務模式，讓民眾體驗到更有趣的互動學習方式並引導深入展場探索學習。所建構主題式的知識脈絡，引導自主參觀學習，其學習模式可應用於其他博物館及情境學習(context-aware learning)場域。

(四) 落實能源與校園環境永續

1. 能源科技人才培育計畫(4/4)：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，產出80項能源專業數位化課程教學模組，106年結合業界合作實習廠商151家，實習共506人次，產學合作30件，培育506人參與實習學生表現優異，實習之公司申請計畫產出之人才研發為替代設計22人，畢業直接就業共51人，強化產學人才連結。
2. 學校防減災及氣候變遷調適教育精進計畫(3/4)：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，以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。成立推動及成效評估計畫、防災教育服務團共2個團隊，亦成立有22個縣市防災教育輔導團協助推動防災教育事宜，輔導建置320所防災校園，14所防災示範幼兒園，並積極推動跨機構合作計畫，推動4所與外部單位合作之三類社區防災基地示範學校。106年彙整各領域辦理與籌備研習營及產業座談會等共計25場，912人參與，觸及129個產業單位、26個政府單位及151個學研單位，透過產學聯結方式服務產業並縮短學用落差。

伍、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案機制，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，達成我國科學技術發展政策「以智慧科技打造永續成長的幸福社會」之願景。

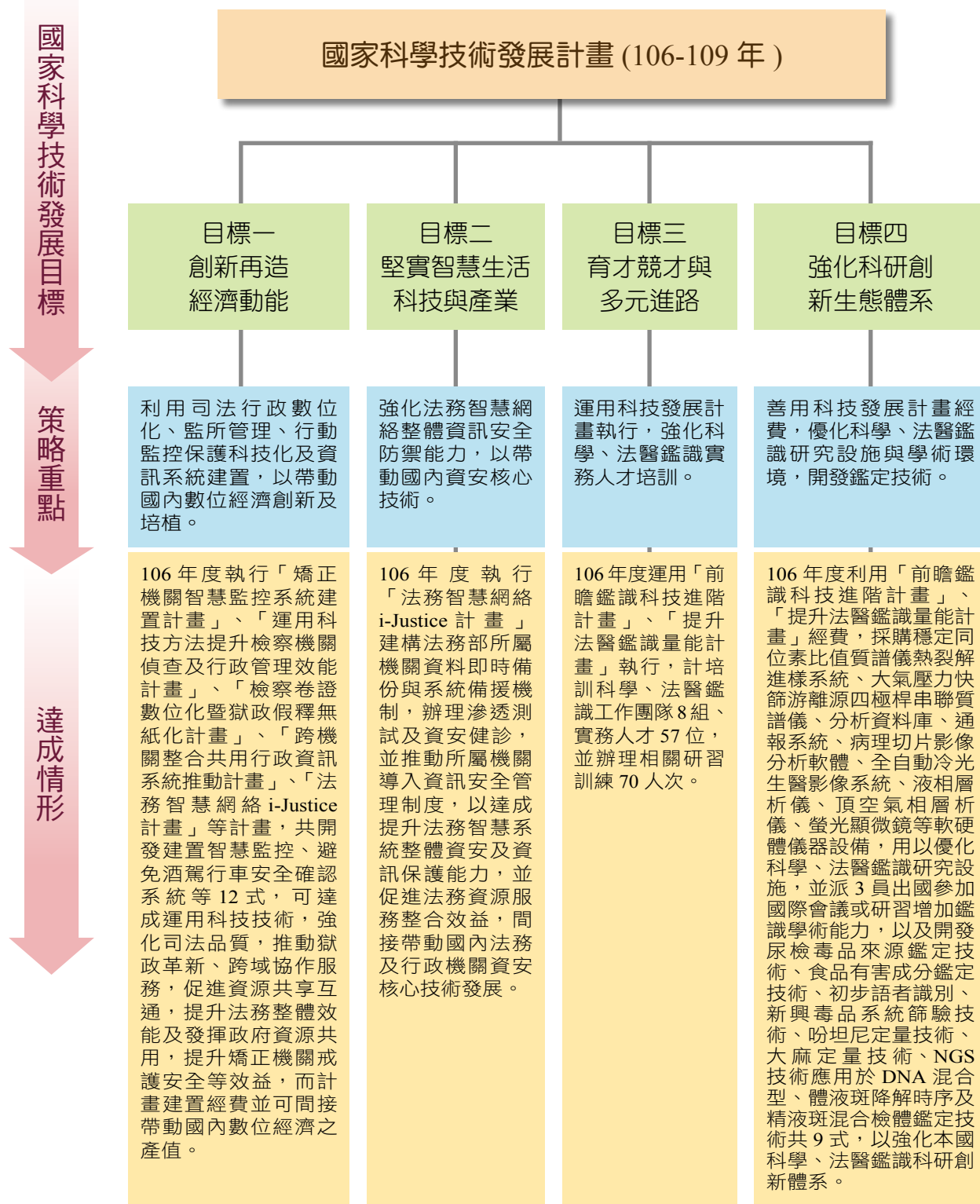
法務部

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，106 年度所執行計畫包含科技服務群組 3 件及資通訊建設群組 2 件，另配合國家發展委員會執行資通訊建設群組分項計畫 2 件，計有以下重要研究成果：國內外論文發表 19 篇、研究報告 17 篇，辦理 ISO 17025 實驗室增項認證 4 件，另建置資料庫 13 式，辦理研討會等教育訓練 270 場次、計 3,348 人次，撰寫相關 SOP 54 冊、訓練教材 37 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 114,026 件、法醫鑑驗案 3,477 件、科技偵查技術服務約 143,226 件，對協助破案、打擊犯罪及維護社會治安貢獻頗大，並建置「矯正機關智慧監控系統」、「檢察機關數位卷證管理系統」、「數位文件管理系統」、「假釋審查投票系統」、「矯正機關門禁管理系統」、「收容人購物及審核系統」、「行政執行案件管理系統」、「政風人事管理系統」、「廉政官辦案系統」、「司法人員行政資源整合系統」、「數位證據保全雲端平台」及「避免酒駕行車安全確認系統」等系統平台之開發工作，完成「影像數據資料庫」、「檢察機關數位卷證管理系統資料庫」、「指紋資料庫」、「數位文件資料庫」、「法醫交通事故型態傷資訊、心肌梗死、登革熱病理組織等 3 式資料庫」、「新興毒品標準質譜資料庫」、「一氧化碳死亡案件毒藥物分布資料庫」、「尿檢毒品來源鑑析資料庫」、「食品有害成分資料庫」、「聲紋資料庫」、「基因突變統計資料庫」等資料庫及尿檢毒品來源鑑定、食品有害成分鑑定、初步語者識別鑑定、以 NGS 鑑定 DNA 混合型別、法醫檢體 DNA 降解時序鑑定與混合精液斑檢體鑑定等技術，以強化運用科技加強服務的廣度與深度、提升法務整體行政效能及鑑識量能輔助偵審品質，因應社會環境變革，有效保障人權，提升民眾福祉。

壹、國家科學技術發展目標

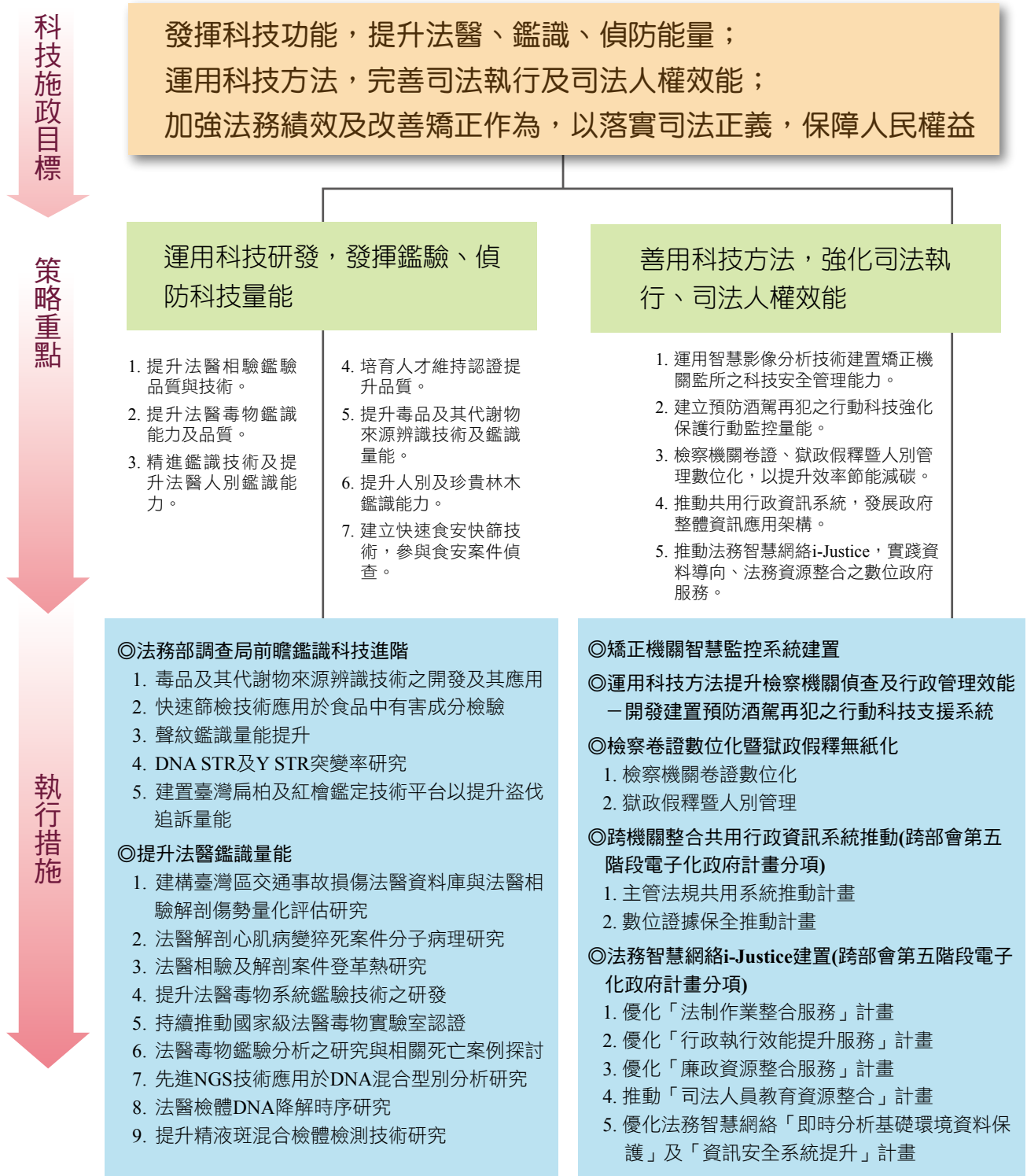
法務部與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



法務部之科技施政目標藉著：1.「利用司法行政數位化、監所管理、行動監控保護科技化及資訊系統建置，以帶動國內數位經濟創新及培植。」、2.「強化法務智慧網絡整體資訊安全防禦及偵防電腦犯罪鑑識能力，以帶動國內資安核心技術。」、3.「運用科技發展計畫執行，強化科學、法醫鑑識實務人才培訓。」、4.「善用科技發展計畫經費，優化科學、法醫鑑識研究設施與學術環境，開發鑑定技術。」等策略來和國家科學技術發展計畫四大目標：1.「創新再造經濟動能」、2.「堅實智慧生活科技與產業」、3.「育才競才與多元進路」、4.「強化科研創新生態體系」進行扣合，並利用 106 年度政府科技計畫的執行，遂行機關施政目標，其達成情形如上圖。

貳、科技施政重點架構

法務部科技施政重點架構如下圖所示。



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，106年度透過運用科技研發，發揮鑑驗科技量能之策略，執行法務部調查局前瞻鑑識科技進階計畫(1/4)、提升法醫鑑識量能計畫(1/4)，另透過善用科技方法，強化司法執行、司法人權效能之策略，執行運用科技方法提升檢察機關偵查及行政管理效能計畫(1/1)、矯正機關智慧監控系統建置計畫(1/3)、檢察卷證數位化暨獄政假釋無紙化計畫(2/2)、第五階段電子化政府計畫－數位政府(106年-109年)(1/4)－基礎環境數位化-跨機關整合共用行政資訊系統推動計畫及法務智慧網絡 i-Justice 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。

參、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	204,085	203,891	99.9	
一、經常門小計	49,344	49,194	99.7	
1.人事費	13,550	13,365	98.6	
2.材料費	9,558	9,807	102.6	自人事費流用 249 千元到材料費。
3.其他	26,236	26,022	99.2	
二、資本門小計	154,741	154,697	100.0	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	87,266	80,732	92.5	
3.其他	67,475	73,965	109.6	自儀器設備項目流用 6,490 千元至資本門其他項目。

註：檢察機關卷證數位化計畫之主要儀器設備採購後擲節經費6,490千元，流至同計畫資本門其他項目，用於加速檢察機關卷證數位化系統建置工作，將推廣機關數由原5個增加為13個。

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	
13	45	14	3	-	-	75

(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	18	7	-	-	28	75

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
38	36	31	31	75	2	213

肆、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
運用科技研發，發揮鑑驗、偵防科技量能	法務部調查局前瞻鑑識科技進階	18,129	8.9	17,998	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成國內外第一篇關於利用氣相層析穩定同位素比值質譜儀，追溯海洛因吸食者的鴉片類代謝物究係從哪包海洛因而來，為一種垂直式的追溯技術報告。 2. 首創結合「熱脫附電噴灑游離裝置」與「傅立葉轉換靜電場軌道阱質譜儀」組成熱脫附電噴灑游離質譜法，輔以Tracefinder質譜分析軟體，建立一套簡單、快速又準確之食品快篩機制。 3. 完成依聲紋鑑識業務之特定需求規劃之語音增強技術及語者辨識技術，可提升聲紋鑑定業務上的效率與效能。 4. 分析一親等血緣276對及同父系血緣145對，發現其DNA STR整體突變率約為0.001、DNA Y STR整體突變率約為0.004，其數據結論可應用於親緣鑑定。 5. 發現alphaninene synthase(AP-S)基因的Intron 1區段可作為鑑別臺灣扁柏與紅檜的分子標記，以及臺灣扁柏與紅檜各5組SSR基因型別，可作為鑑定個體植株的候選分子標記。
	提升法醫鑑識量能	36,217	17.8	36,156	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成開發並建置法醫相關交通事故個案資料暨型態傷資訊分析資料庫以進行交通事故案件分析。 2. 完成建構心肌病變猝死案件之分子病理及蛋白質分析技術及心肌病變猝死解剖案例之組織蠟塊資料庫，探討ARVC與細胞連結蛋白基因及表現之相關性。 3. 建立法醫案件登革病毒血清學快篩、分子病理檢驗方法及陽性病理解剖組織蠟塊資料庫並持續Taiwan Med-X系統運作。 4. 建立GC/MS、LC/IT/MS及LC/Q-TOF/MS新興毒品標準質譜資料庫233筆，有效提高新興毒品及其代謝物檢測能力及檢測廣度，提升屍體檢體內新興毒品及其代謝物檢測品質。 5. 建置國際認證標準之國家級法醫毒物實驗室且持續增項認證，為國內鑑識科學領域中通過最多認證項目之實驗室。 6. 建立屍體血液檢體的一氧化碳血紅素分析方法、標準作業流程，並建立一氧化碳死亡案件毒藥物分布資料庫共404筆，提升毒藥物檢測品質。 7. 建立混合人類DNA STR及SNP型別、動物種屬DNA混合檢體與混合人類粒線體型別之NGS分析技術，解決傳統毛細管電泳無法解決問題。

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
					<p>8. 建立體液於不同環境之腐敗時序，以體液、骨骼或組織檢體DNA降解指數DI值及DNA STR型別檢出率，作為研判死者死亡時間或生物跡證遺留現場時間之適用性。節省成本、縮短鑑定時程及提升DNA型別檢出率。</p> <p>9. 建立正確且快速之精子細胞染色技術，提升混合精斑檢體男性精子細胞DNA STR、DNA Y STR檢出率與鑑識品質。</p>
善用科技方法，強化司法執行、司法人權效能	矯正機關智慧監控系統建置	28,414	13.9	28,412	整合現有各類監控設備，標準化影像輸入格式，並導入行為影像分析等技術，建構外圍防護機制，完成後將有2所矯正機關建置成智慧監控系統，以達強化戒護安全，減輕值勤人員負擔，並減少戒護疏漏之現代化監所科技防護。
	運用科技方法提升檢察機關偵查及行政管理效能	3,520	1.7	3,520	開發與設計一套行動電話應用程式，協助酒駕者於情緒與認知上自我管理，避免酒後駕車問題。提供司法檢察及觀護機關進行監測酒駕被告之程序，若能妥適運用，可望降低酒駕者再犯。
	檢察卷證數位化暨獄政假釋無紙化	36,000	17.6	36,000	<p>1. 檢察機關卷證數位化：強化數位卷證應用於團隊辦案方便性並新增客製化編輯器等多項功能，截至106年底已上線13個機關，建立約5萬案11萬卷檔1,047萬餘頁之數位卷。</p> <p>2. 獄政假釋暨人別管理：完成16個矯正機關「指紋資料庫」、「門禁安控通報機制」推廣建置，以及29個機關「假釋審查線上投票系統」(內嵌假釋審酌分析系統)，有效提升假釋審查效率。</p>
	跨機關整合共用行政資訊系統推動	14,310	7.0	14,310	<p>1. 主管法規共用系統推動：計畫完成4個政府機關領用主管法規共用系統作業(累計達45個領用機關)，逐步達成各機關主管法規系統查詢功能、使用介面、法規分類統一之目標，提升民眾法規查詢之服務水準及政府服務品質。</p> <p>2. 數位證據保全推動：完成年度數位證據保全作業環境建置功能增修，推廣及落實數位證據保全人才培育工作，教育訓練達509人次，逐步強化政府機關基礎數位證據保全聯防能力。</p>

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
善用科技方法，強化司法執行、司法人權效能	法務智慧網絡 i-Justice 建置	67,495	33.1	67,495	<ol style="list-style-type: none"> 1. 優化「法制作業整合服務」：以「精彩10年，展望向前」為題，完成106年度全國法規資料庫入口網站第10屆行銷推廣及相關競賽活動，參與競賽達20萬8,082人次。 2. 優化「行政執行效能提升服務」：於106年9月完成行政執行案件管理彙總系統，並辦理系統功能增修作業，擴大行政執行命令電子公文交換，參與金融機構達240餘家。 3. 優化「廉政資源整合服務」：強化全國各機關政風機構之廉政業務管理作業，將「資料治理」精神導入廉政官辦案系統中，並提供政風機構跨機關運用廉政資料，提升廉政行政效率。 4. 推動「司法人員教育資源整合」：106年度參訓人數如期結訓達100%，藉以提升司法人員專業水準，實現司法公平、正義。 5. 優化法務智慧網絡「即時分析基礎環境資料保護」及「資訊安全系統提升」計畫：完成法務部及所屬機關共計33個核心系統自動備份機制，提升機關資料保護能力，另完成26個機關系統滲透測試及資安健診服務，以及導入10個所屬機關資訊安全管理作業，強化資安防禦能力並落實資訊安全管理作業。
合計		204,085	100	203,891	

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	19 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	17 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 54 冊、訓練教材 37 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	司法暨法醫鑑驗案 117,503 件、科技偵查服務 143,226 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 3,944 萬人次 / 年	以 My Law Data 概念重新詮釋「法規檢索」服務，降低一般民眾瞭解法規運用之專業門檻。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，法規資料供民眾下載，106 年使用達 39,438,861 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共 25 式	建置法醫、鑑識科學、行動監控、檢察機關數位卷證、數位文件、假釋審查投票、矯正機關門禁、收容人購物審核、行政執行案件、政風人事、廉政官辦案、司法行政資源整合、數位證據保全雲端平台等系統、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. 毒品及其代謝物來源辨識技術之開發及其應用研究，係國內外首創利用氣相層析穩定同位素比值質譜儀，追溯海洛因吸食者的鴉片類代謝物來源，此技術可得知被告之鴉片類代謝物是由檢警扣押之海洛因毒品或從其他藥品而來，建立毒品代謝成分及疑吸食毒品者間之關聯，有助於偵查或審判證據能力之提升。
2. 快速篩檢技術應用於食品中有害成分檢驗之研究，首創結合「熱脫附電噴灑游離裝置」與「傅立葉轉換靜電場軌道質譜儀」組成熱脫附電噴灑游離質譜法，輔以Tracefinder質譜分析軟體，建立一套簡單快速準確的國內創新食品快篩方法，可成為例行性食品抽驗之標準程序，預先防範黑心食品之危害。
3. 聲紋鑑識量能提升計畫，完成初步噪音消滅技術、初步語者辨識技術及相關軟體平台並建置國人聲紋資料庫80人次。初步語者辨識系統，在沒有訓練資料的狀況下，對長度約為8至10秒(約40至50個字音)之語句可達到八成左右之辨識率(26%的EER)，107年將於實案中測試並調整效能，期達勿枉勿縱之目的。
4. DNA檢驗技術於血緣關係案件上，若其確認率高達99.99%以上，則有利協助院檢單位案件偵審及提升司法追訴效能，唯如DNA STR或DNA Y STR基因發生突變時，前述確認率必受影響，DNA STR及DNA Y STR突變率之研究，可提升相對確認率，有利降低誤判率，保障人民安全及權利，維護司法正義。
5. 建置臺灣扁柏及紅檜鑑定技術平台研究，初步已篩出各5組SSR基因型別，可分別作為鑑定臺灣扁柏或紅檜植株個體的分子標記，唯扁柏或紅檜之引子無法共用，將持續開發新的SSR分子標記。此研究提供可用鑑別臺灣扁柏與紅檜之物種特徵標記，有效打擊「山老鼠」林木盜伐案件，進而維護山林資源。
6. 藉由法醫資料庫及案件通報系統之開發與建置，提升鑑識品質、落實科學辦案精神、解決疑難案件，同時提升人民對法醫及司法之信心。持續發展法醫分子病理及微生物診斷方法與技術並培訓人才，實際應用於實務案件，可大幅提升診斷的敏感與精確度，解決重大、困難、具爭議性或亟需鑑別之司法案件。另106年經由Taiwan Med-X系統通報執行疑似疫苗傷害致死及致死性傳染病之法醫解剖與死因鑑定各2及46例。有效消弭此類案件之司法判決爭議性及以法醫分子病理精確判斷致死性傳染病發生，有助國內疫苗政策推展並避免大規模流行病爆發。

7. 法醫毒物鑑定研究所建立之新興毒品標準質譜資料庫可應用於法醫及臨床毒物案件新興毒品篩驗，大幅提升檢出率及準確度，對當前政府推動「新世代反毒策略行動綱領」中新興毒品及尿液檢驗之防毒監控上有極大助益。有關臺灣本土司法死亡案件毒藥物之流行病學趨勢的統計分析，可提供法醫相關人員在執行案情上研判毒藥物之資訊依據，對司法單位偵辦有關毒藥物及法醫鑑識技術之提升有益。藉由法醫毒物檢驗方法之認證，可增進檢驗結果之可信度並降低誤判，提供準確之研判依據，減低民眾對於司法單位的疑心。另法醫毒物鑑定之研究，則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，熟練鑑定儀器操作及結果研判，縮短鑑定時程，提升國內鑑識科學水準。
8. 以NGS技術分析混合檢體，可提高定序深度檢出微量型別，進而得以推測混合檢體之來源，其鑑定結果可提供偵審單位裁判參考。建立最新DNA定量及DNA STR基因型鑑定技術，解決高度腐敗法醫檢體或DNA嚴重裂解檢體之DNA鑑定問題，減少尋親家屬等待時間及平息社會紛爭案件，重拾民眾對司法偵審的信心。另建立正確且快速之精子細胞染色技術，以提升混合精斑檢體男性精子細胞DNA STR、DNA Y STR檢出率與鑑識品質。上述發展之新鑑驗技術，可增強民眾對司法偵審的信心，提升鑑識人員的鑑定品質，以達勿枉勿縱，伸張社會正義，保障人權，提高司法品質，落實民主法治。

(二) 善用科技方法，強化司法執行、司法人權效能

1. 因應各矯正機關監控設備老舊、欠缺整合機制等問題，利用先進科技技術，整體改善矯正機關戒護安全設備及機制，故執行矯正機關智慧監控系統建置。開發工作除智慧監控系統標準化輸入影像格式、整合機關各類監控系統等建置項目外，另導入影像行為分析技術，構建機關周界電子圍籬及異常事件觸發監控機制，對收容人企圖脫逃、鬥毆打架及自殺等異常行為產生告警，以利值勤人員及時發覺、處置，避免事故擴大，有利救護人命；透過告警與監視系統連結，縮短意外事件及戒護事故處理之時間；透過網路將矯正機關影像及告警訊息傳送至法務部矯正署監控指揮中心，有利主管機關訊息之掌握及後續處理，減輕同仁值勤壓力，強化戒護事故之應變及整體戒護安全。
2. 應用通訊科技所開發建置預防酒駕再犯之行動科技支援系統，為一套科技監測設備(行動支援系統)，責令酒駕被告在行動電話安裝應用程式並配戴可攜式酒精檢測裝置，來自我監測酒精使用，檢測同時則進行臉部辨識確認身分，防止他人偽

- 冒測試。司法機關可藉由「後端電腦平台」，接收分析及監測其行為模式數據，並建置「監測網站」供司法觀護及成癮防治團隊人員參考，以評估風險及介入處遇，協助酒駕被告避免酒後駕車問題。
3. 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，達到數位化卷證再利用共享之目的，逐步展顯司法科技辦案作為。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，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，並建置「假釋審查線上投票系統」有效加速假釋審查作業效率。
 4. 推動法務部行政執行、廉政、法制等關鍵核心資訊業務之跨域協作服務，促進資源共享互通，擴大與各機關(構)行政執行命令電子公文交換作業、強化全國政風機關廉政業務推動及深化全國法規資料庫法治教育意涵，以提升法務整體行政效能。並逐步完善所屬機關資料即時保護機制，確保整體資安及資訊保護能力，以強化法務部及所屬機關資訊安全防護作為，實踐以資料導向、法務資源整合之數位政府服務。
 5. 為提升民眾對各機關主管法規查詢之服務水準及政府服務品質，透過法務部集中開發建置之主管法規共用系統，逐步達成各機關主管法規系統查詢功能、使用介面、法規分類統一之目標，以提升民眾對各機關法規查詢服務水準。另為強化我國政府機關基礎數位證據保全聯防能力，統籌規劃、發展數位證據保全自動化蒐證工具，強化各政府機關數位鑑識人才培育，提升政府機關資安事件處理能量，發揮政府資源共用、共享效益。

伍、檢討與展望

法務部 106 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，將實際運用於檢察、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、法務部調查局前瞻鑑識科技進階計畫 (1/4)

計畫在毒品方面，建立國內市售含嗎啡及可待因西藥之碳同位素比值及人體合理代謝量資料庫，未來檢驗被告之尿液檢體、海洛因毒品與施用藥物進行垂直鑑析技術比對，可判別被告尿液中之嗎啡及可待因等代謝成分之來源，解決院檢偵審之困擾。在食安方面，建立食品中法定有害成分和尚未公告但對人體有害之化學物質，將持續更新食品中有害成分資料庫的品項及數量，並即時加入國際間及國內最新公布或發現添加於食品中之有害化學成分，亦納入計畫執行期間實際篩檢出但過去未建立之新有害物質，以達資料庫之完整性，提升檢驗結果之正確與可信度，落實食品安全之預防措施，防止黑心食品在市面流竄，維護國人健康。在聲紋鑑識方面，完成初步噪音消滅及語者識別 2 項技術，並建立 80 人次之國人語音資料庫，未來持續擴建聲紋資料庫，新增 DDAE 語音增強技術及深度神經網路 (Deep Neural Network, DNN) 技術之研究開發，以精進聲紋鑑定之準確性。在血緣鑑定方面，初期研究發現發生突變之個別基因其突變率偏高，以 DNA Y STR DYS385 為例高達 0.034(理想範圍 < 0.005)，故需增加分析量能，以達到 95% 以上信心指數之參考數值，之後 3 年每年均續增分析一親等血緣關係者 200 對及同父系血緣關係者 100 對以上，以提升相關親緣關係之確認率。在提升盜伐追訴方面，初步篩選出臺灣扁柏與紅檜各 5 組 SSR 基因型別，可作為鑑定個體植株的候選分子標記，將接續開發新 SSR 分子標記，建立完善之臺灣扁柏及紅檜鑑識技術，完成高危險林區之檜木資料庫建檔工作，提升犯罪偵查能力，讓國土保安、環境保護及觀光資源維護等國家法益獲得保障。

二、提升法醫鑑識量能計畫 (1/4)

在法醫病理鑑定上，交通事故為法醫死因鑑定案件中設計非自然死亡最常見型態，而近年來由於老年化社會引發之「非外傷性致死」交通事故死亡日漸增多，亟需仰賴型態傷釐清事故原因及傷者本身於車禍前健康狀況與死亡之因果關係。階段研究以開發建置交通事故資訊分析資料庫及各地檢署間之通報系統為核心目標，已順利執行完畢，期望能網羅全國相驗及解剖中涉及交通事故之大數據建構案件，充實資料庫內容，以利後續分析並供交通安全執法機關政策擬定參考。另建構心肌病變猝死案件之分子病理及蛋白質分析技術，新增心肌病變猝死解剖之組織蠟塊資料庫 149 筆，並探討 ARVC 與細胞連結蛋白基因與蛋白表現之相關性，持續進行心律不整右心室、酒精及甲基安非他命等心肌病變研究找出心肌細胞壞死標記，供病理診斷依據，提升病理診斷的敏感與精

確度，解決法醫司法案件。此外建立法醫登革病毒血清學快篩及分子病理檢驗方法，並回溯性分析疑似案件，針對登革病毒感染致死機轉深入研究，應用於法醫實務案件，提升法醫病理鑑驗能力。而 Taiwan Med-X 運作至今，對司法單位之法醫微生物鑑識或是衛生單位之疫苗接種或傳染病偵測皆有助益。除此，應擴充 Taiwan Med-X 系統之涵蓋範圍，不僅止於微生物鑑識及衛生部門之溝通橋梁，亦增加與醫學界研究領域之合作，成為司法部門與醫學相關領域合作之溝通橋梁。法醫毒物鑑定上，已完成 230 多種新興毒品 GC/MS、LC/IT/MS、LC/QTOF/MS 三種標準質譜資料庫，包括國內近 5 年列管 50 多種新興毒品，達成率超過 150% 以上。展望未來幾年內將持續研發檢體內新興毒品成分之準確定量濃度，供法醫死因之研判及司法偵審之參考。為建立完整之新興毒品標準質譜資料庫，需不斷投入經費向國內外購買標準品或委託國內專家學者合成，但新興毒品種類繁多且購買不易，建議建立分享平台機制，讓國內新興毒品及尿檢機構能快速取得標準品建檔。另開發生物檢體內各項毒藥物成分之檢驗技術及標準檢驗程序並建立臺灣本土司法死亡案件毒藥物之流行病學統計資料庫。導入確保科學鑑驗品質的鑑識實驗室認證制度，持續進行其他毒藥物檢驗技術及開發方法、增加檢驗項目標準檢驗程序書降低民眾對公權力的不信任，進而達成裁判品質提升。在法醫 DNA 鑑定上，積極利用 NGS 技術進行混合檢體 DNA 定序研究，彌補傳統技術之不足。利用 104 及 105 年度所累積之經驗、技術及 106 年建立之分析方法，將於 107 年進行實務案例分析，將檔存疑難案件重新分析，包含混合檢體分析，將重新檢視型別並補充更多 DNA 資訊，期以 NGS 平台建立人別鑑定技術，以供司法偵審參考，並提升鑑驗品質及檢測靈敏度。另建立體液於不同環境之腐敗時序之 DNA 含量及 DI 值相關性，並完成人類 DNA 定量試劑應用於法醫腐敗檢體之 DNA 定量成效評估，供腐敗檢體之 STR 複製策略參考。107 年將評估不同腐敗骨骼及肌肉之 DI 值及 DNA 品質並建立相關性，來分析無名屍各類組織及骨骼之 DI 值及 DNA 品質，如高度碳化的焦屍等，以提升無名屍 DNA 鑑定品質。此外，研究發現 ICC 及 IF 染色法對於精子細胞染色具有很好的特異性和靈敏度，且已有自動化染色儀器，期許能朝自動化方向發展。

三、矯正機關智慧監控系統建置計畫 (1/3)

研究為第一期計畫，開發之「矯正機關智慧監控系統」業達成標準化監控系統規格及輸入影像格式、整合既有各類監控系統、利用影像分析技術構建電子圍籬、利用行為影像分析技術構建預警機制等初步成果。其中行為影像分析技術針對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，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」，其準確率已達 80% 以上，漏報率則低於 20%，對於運用科技輔助人力已有創新突破成效。唯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，研究第二期及第三期計畫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，以達成科技技術強化戒護安全設施之目標。

四、運用科技方法提升檢察機關偵查及行政管理效能計畫 (1/1) – 開發建置預防酒駕再犯之行動科技支援系統

此系統為支援性的設計概念，如個案無配合的動機，可故意不上傳資料，所以將來需要強化其動機，增加成功率。系統雖採取簡單易懂的介面呈現，但因熟悉功能需要時間，所以系統使用說明需分階段教學並確認個案理解程度。執行過程中，由於個案生活所處環境、飲食或個人體質的干擾，酒測值可能在個案認為沒喝酒的狀況下超標，而讓個案產生疑慮，在操作上，須提供酒測須知，使其在酒測前用清水漱口，以減少干擾。未來若將系統納入緩起訴處分條件之一，個案若認為酒測及回報資訊會影響緩起訴或作為酒駕證據時，可能會謊報，故須將系統定位為輔助及支援角色，強調透過系統資訊並搭配觀護、醫療處遇協助個案避免酒駕再犯，非為監控個案的酒駕行為。

五、檢察卷證數位化暨獄政假釋無紙化計畫 (2/2)

「檢察機關卷證數位化」原規劃以公訴案件為卷證掃描數位化之作業範圍，系統開發試辦後，檢視實際業務需要及體認數位卷證之重要性，咸認為未來可擴大大院、檢刑事案卷數位化之成果，推動院、檢及檢察機關跨審級數位卷證網路交換作業，簡化案件處理，符合民眾對司法的期待。「獄政假釋暨人別管理」截至 106 年止，已完成 32 個矯正機關「收容人指紋建檔」、「門禁安控通報機制」建置作業及 29 個矯正機關「假釋審查投票系統」建置作業，後續逐步推廣至其餘矯正機關。

六、第五階段電子化政府計畫－數位政府 (106 年 -109 年)(1/4) – 基礎環境數位化－跨機關整合共用行政資訊系統推動計畫

「主管法規共用系統推動計畫」，將廣續完備系統功能並統一制定共通性程式介面規範 (API)，以增進各領用機關管理作業效率，另將發展系統自動產製符合機器可讀之資料開放格式 XML 檔案，藉由民間開放協作，為民眾量身打造個人化法規服務。在「數位證據保全推動計畫」方面，除廣續推廣數位證據保全自動化蒐證工具，提升政府機關資安事件處理能量，強化政府機關基礎數位證據保全聯防能力外，亦期待達到扶植國內數位證據蒐集及分析產業發展之效益。

七、第五階段電子化政府計畫－數位政府 (106 年 -109 年)(1/4) – 基礎環境數位化－法務智慧網絡 i-Justice 計畫

在持續推動「法制作業整合服務」、優化「行政執行效能提升服務」及優化「廉政資源整

合服務」等計畫方面，將加強跨機關便民服務及提升法務行政效能，創造法務資源開放共享，藉由跨域協力合作，達到資料治理之開放創新。在優化法務智慧網絡「即時分析基礎環境資料保護」及「資訊安全系統提升」方面，將持續完善所屬機關資料即時分析基礎環境，並強化整體資訊之安全性，以實踐資料導向、法務資源整合之數位政府服務。

經濟部

摘要

因應國內外經濟情勢變化及我國產業發展的需要，經濟部積極打造以「創新、就業、分配」為核心價值的經濟發展新模式，致力於推動產業創新研發、追求永續能源與資源管理、拓展經貿布局和塑造優質經營環境。

在推動產業創新研發方面，係以創新驅動引領產業轉型升級，致力推動五大產業創新方案、循環經濟等重大政策，推動跨境電子商務、新興商業模式，以全面優化我國產業結構；同時積極完善創業生態系統，協助中小企業取得資源，落實產學研合作，活化在地經濟，強化國際連結，以促進中小企業海外成長新機。

在永續的能源與資源管理方面，係積極開發綠色能源，並提升能源使用效率；同時加強水資源管理與防汛整備，追求多元永續供水，完善防汛整備與防災管理。

在拓展經貿布局方面，則致力於提升對外經貿格局與多元性，打造全方位經貿關係，強化新興市場拓銷，推動新南向政策，加強與產業技術先進國家的連結。

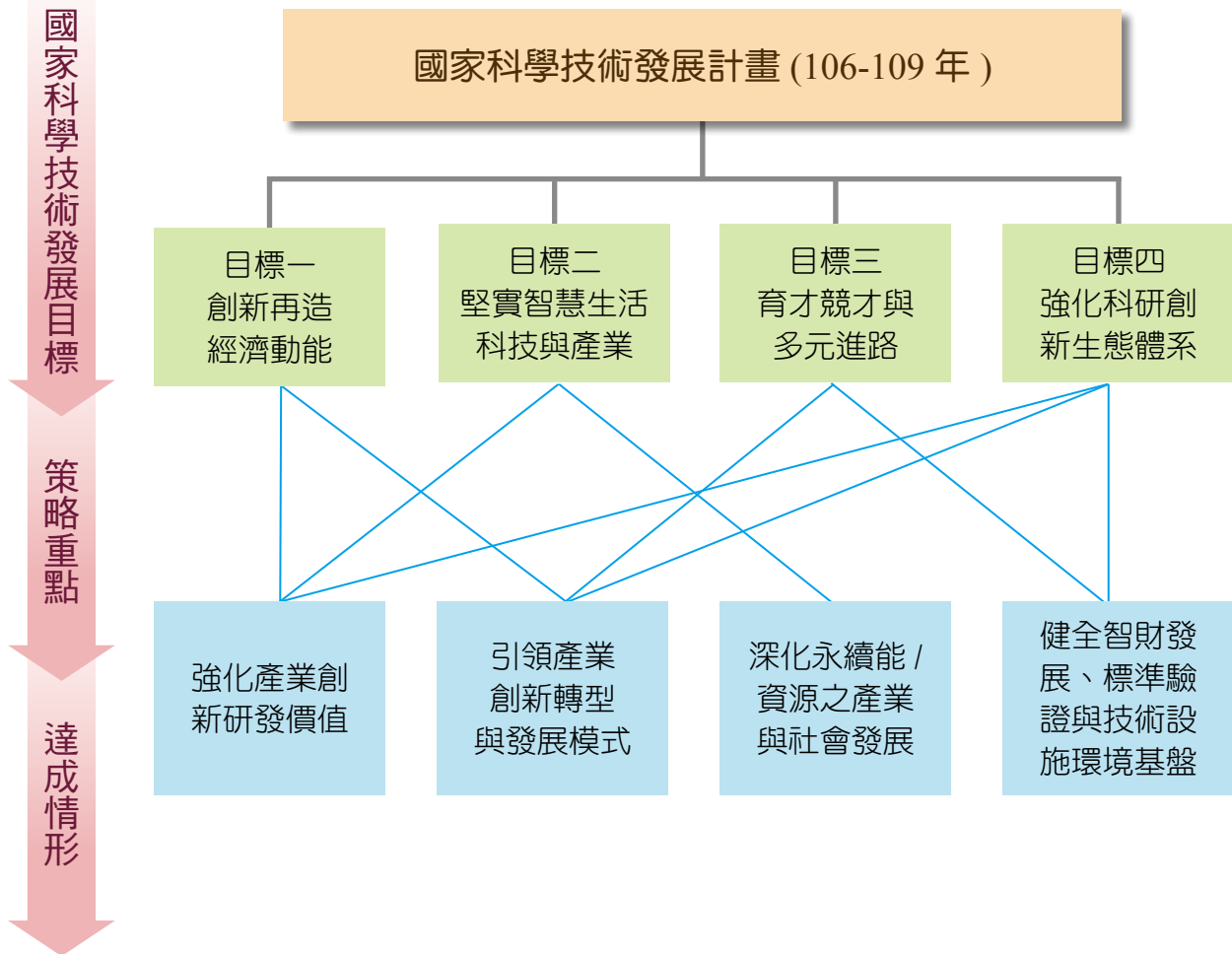
在塑造優質經營環境方面，係積極掃除投資障礙，統整調度勞動力、土地、水電及人才等資源，加強與產業界溝通；同時檢討法規制度，期能建立以創新、研發、服務、知識為導向的法規制度。

106年度經濟部科技研發績效包括：

1. 學術成就：共計發表論文620篇、延攬海外科技人才951人。
2. 技術創新：共計提供技術服務5,514件，技術服務金額總計達新臺幣22億元；獲得專利1,828件、技術移轉金額達13億元。
3. 經濟效益：共計促成廠商投資金額約4,200億元，並培育1,059家新創企業。
4. 社會影響：共計增加就業人數達16,735人；並參與制訂政府或產業技術規範與標準15件，產出43種國家標準草案及完成10項輔具產業標準。

壹、國家科學技術發展目標

經濟部科技施政重點與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



經濟部依據「國家科學技術發展計畫(民國 106 年至 109 年)」訂定之「創新再造經濟動能」、「堅實智慧生活科技與產業」、「育才競才與多元進路」、「強化科研創新生態體系」等目標、行政院「五加二產業創新方案」、「數位國家·創新經濟發展方案」等重大政策，以及經濟部因施政業務推展所需訂定之施政重點，擬訂科技發展計畫，並以「強化產業創新研發價值」、「引領產業創新轉型與發展模式」、「深化永續能/資源之產業與社會發展」與「健全智財發展、標準驗證與技術設施環境基盤」等 4 大科技施政重點，強化產學界、法人研究機構及經濟部各局處司連結，以共同協助產業運用智慧化提升附加價值，加速將創意轉為創新，以激發創新創業能量，翻轉既有產業模式，發揮帶動薪資成長效果。

106 年度策略重點達成情形綜整說明於章節肆「主管機關整體科技研發績效說明」。

貳、科技施政重點架構

經濟部以追求「創新經濟成長模式」為經濟施政重點，並依據前述「強化產業創新研發價值」、「引領產業創新轉型與發展模式」、「深化永續能/資源之產業與社會發展」與「健全智財發展、標準驗證與技術設施環境基盤」等4大科技施政重點，擬訂12項重點發展策略，以逐步推動並落實各項科技施政成果。

經濟部4大科技施政重點及12項重點發展策略，分述如下：

一、強化產業創新研發價值

- (一) 強化產業創新需求之關鍵技術研發：包括結合在地需求，掌握關鍵自主性技術；連結國際，打造跨域生態體系；以營運模式建構產業創新與系統整合能力。
- (二) 深耕產業核心技術與布局新興科技：包括深耕產業核心技術，厚植產業應用能量；支持新興潛力產業發展與技術研發；探索未來生活情境，發展前瞻科技應用。

二、引領產業創新轉型與發展模式

- (一) 發展服務業新模式與促成服務業國際化：包括以消費者為核心，發展智慧商業服務應用及擴大應用規模，提高優質購物體驗；推動商業服務創新、應用智慧科技發展物流創新與增值服務，帶動我國物流服務業升級轉型與拓展利基市場；以及發展電子商務產業，拓展跨境市場商機。
- (二) 協助產業建立差異化優勢與拓展國際市場：包括導入智慧化、綠色化及文創化，協助我國產業建立差異化；營造產業群聚，促進創業生態發展；推動智慧機械產業發展，建立符合市場需求之技術應用與服務能量；以及協助MIT微笑產品拓展新南向市場。
- (三) 推動智慧化創新產業與國際化：包括推動場域試煉，擴散智慧化服務應用；推動產業系統整合，鼓勵創新品牌，放眼全球市場。
- (四) 改善產業創新與投資環境：包括塑造優質經營環境；加強產業人才培育、育成與延攬。

三、深化永續能/資源之產業與社會發展

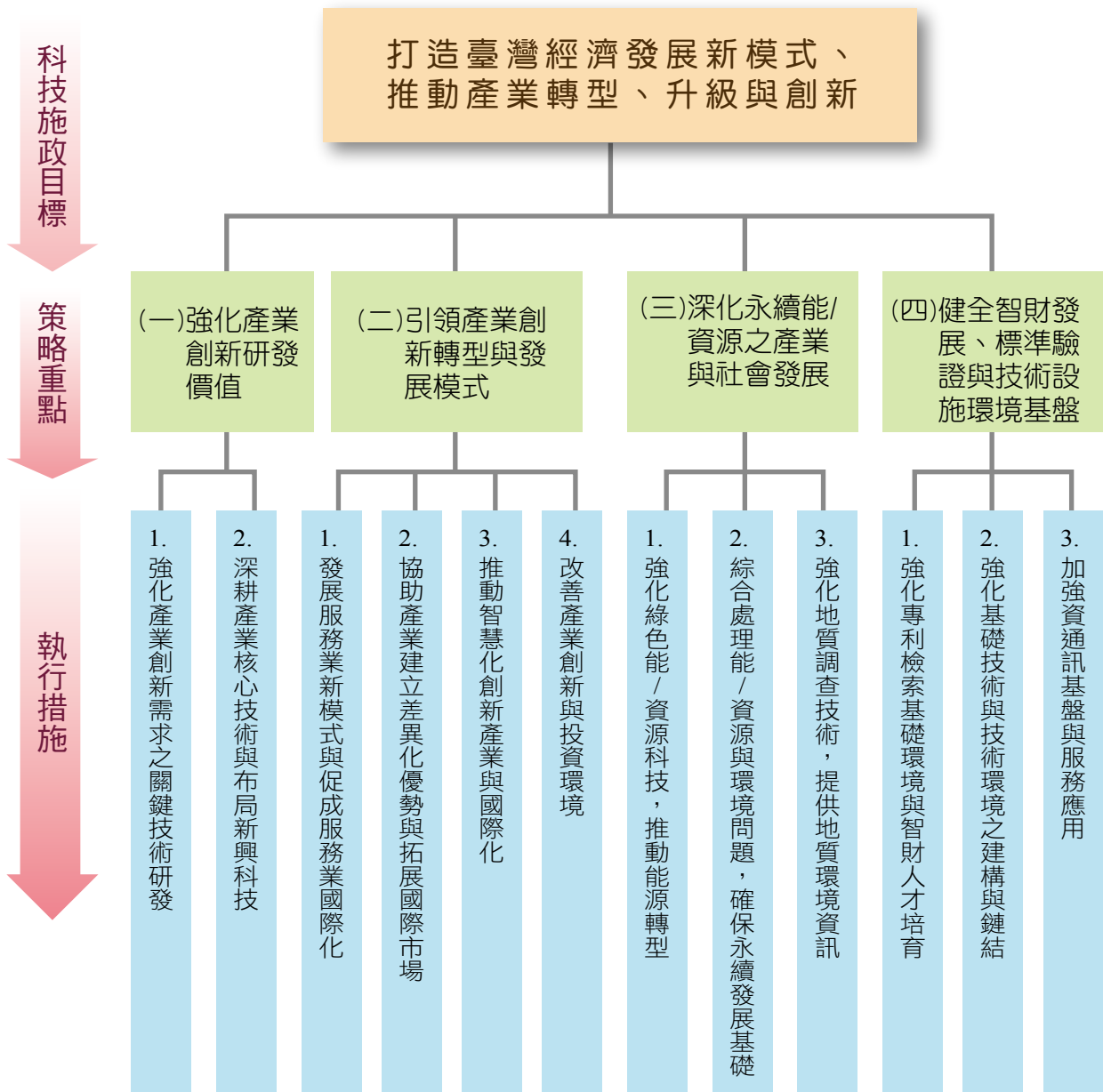
- (一) 強化綠色能/資源科技，推動能源轉型：包括加強能源科技研發，推動新興與再生能源技術；發展節約能源技術，推動能源有效利用，提升能源使用效率。
- (二) 綜合處理能/資源與環境問題，確保永續發展基礎：包括強化水利科技技術，提升水資源利用效率及水旱災應變能力；加強資源經營管理，營造安全及永續資源環境；以及進行資源探勘運用，確保永續發展。

- (三) 強化地質調查技術，提供地質環境資訊：包括持續進行基本地質調查、資源地質調查、災害地質調查；進行地質敏感區劃定、變更、廢止及公告；以及提供國土開發、保育及防災之地質資訊與專業諮詢服務。

四、健全智財發展、標準驗證與技術設施環境基盤

- (一) 強化專利檢索基礎環境與智財人才培育：包括強化專利資訊檢索及運用，厚實專利產業化基礎；健全專利檢索中心發展，助益專利審查效能；運用專利大數據知識服務，深化產業專利布局與增值應用；以及培育智慧財產專業人才，強化產業創新研發能量。
- (二) 強化基礎技術與技術環境之建構與鏈結：包括布局下世代技術能力與建立系統整合服務能力；配合智財布局，加強技術開發以提升附加價值；以及提升與國際接軌之標準、檢測驗證平台，加速國際標準調合。
- (三) 加強資通訊基盤與服務應用：包括擴充及優化商業行政技術服務，以提升為民服務品質；擴增並活絡商工資料應用，促進產業媒合投資機會。

經濟部科技施政重點架構如下圖所示。



參、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	31,747,156	31,341,166	98.7	
一、經常門小計	30,921,079	30,476,152	98.6	
1.人事費	10,567,235	10,354,597	98.0	
2.材料費	2,459,144	2,409,212	98.0	
3.其他	17,894,700	17,712,342	99.0	
二、資本門小計	826,077	865,014	104.7	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	703,221	739,181	105.1	
3.其他	122,856	125,833	102.4	

備註：能源局經費含科發基金、石油及能源基金；另因立院刪減預算，部分計畫之預算數有所調整。

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	
34	220	90	16	2	-	362

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
75	137	5	1	10	134	362

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
5,379	2,264	1,957	736	138	65	10,539

肆、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	強化產業創新需求之關鍵技術研發	16,682,030	52.5	16,673,384	<p>1. 推動法人科技專案計畫，結合法人研究機構多元研發能量，強化產業創新需求之關鍵技術研發，以有效解決產業技術供需落差之問題，進而創造產業價值與效益。106年度重要執行成果與效益包括：</p> <p>(1) 技術成果產出：技術發展經由研發產出至產業落實的過程中，首要的關鍵在於以專利取得技術競爭優勢之保障。106年度共計提出1,728件專利申請，並獲得1,692件專利。</p> <p>(2) 研發成果擴散與應用：透過多元化研發成果移轉與擴散落實於產業應用，並協助我國廠商建立具競爭力的關鍵技術能力，強化我國產業競爭力。106年度共計促成1,095件技術移轉案及1,141件專利應用案。</p> <p>(3) 促成廠商投資：透過合作研究、成果移轉、技術輔導及委託研究等多元方式，積極促成產業群聚，並輔導傳統產業及中小企業，提升廠商加入研發行列的意願，進而帶動後續投資活動。106年度共計帶動2,979家廠商促成3,087件投資案，創造591億元投資金額，平均每投入1元科專經費可帶動4.35倍的廠商投資槓桿效果。</p> <p>2. 推動A+企業創新研發淬鍊計畫，引導業者投入前瞻產業技術開發，並鼓勵進行垂直或跨領域整合技術發展，以完備我國產業生態體系、填補我國產業技術缺口及強化企業研發能耐，進而落實科研成果應用與產業技術自主，驅動企業轉型與升級。106年度重要執行成果與效益包括：</p> <p>(1) 協助企業建構知識產權：統計至106年結案計畫共計提出400件專利申請，並獲得90件專利。</p> <p>(2) 促成廠商投資：統計至106年結案計畫共計促進業者直接及衍生投入研發資源逾140億元，成功引導民間企業投入更多研發活動，並持續擴大廠房、設備等基礎建設之投資，助益產業科技發展與競爭力提升。</p>

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					<p>(3) 提供優質就業機會：透過研發經費補助，促進業界增聘科技研發人才，以強化產業創新需求之關鍵技術研發，統計至106年結案計畫共計提供逾900人次之就業機會。</p> <p>3. 推動學界科技專案計畫，引導學界有效轉化其豐沛的技術研發成果，使其成為產業創新動能與支撐產業發展之基石，進而發揮產學價值共創之功效。106年度重要執行成果與效益包括：</p> <p>(1) 技術成果產出：共計進行27件專利布局，並獲得11件專利。</p> <p>(2) 研發成果擴散與應用：共計促成12件技術移轉，以有效拓展研發成果價值創造，並為我國產業注入創新動能與競爭力。</p> <p>(3) 促成廠商投資：累計成功引導逾3.66億元業界投資，延續學界研發成果產業化效益，並支援產業創新研發。</p>
	深耕產業核心技術與布局新興科技	798,081	2.5	771,834	<p>1. 促成法人研究機構深耕產業核心技術與布局新興科技，藉由深耕產業核心技術，厚植產業研發創新能量；藉由布局新興科技，支持新興潛力產業發展與技術研發。106年度重要執行成果與效益包括：</p> <p>(1) 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，106年度共計獲得8項美國百大科技研發獎(R&D 100)及1項德國紅點產品設計獎，有助於提升國內產業科技形象。</p> <p>(2) 促成廠商衍生成立新公司或新事業部門，進而促進科技專案成果持續擴散。106年度共計衍生成立50家新創事業，帶動約41.26億元資金投入(以成立當年之資本額計算)。</p> <p>2. 另以學界累積的實驗室階段技術成果作為基礎，引導學界針對產業所需之前瞻技術與新興科技進行研發，並與產業界、研究機構進行橋接，將研發成果朝向商品化、事業化之方向邁進，106年度共促成6家新創公司與4間新事業部門成立。</p>

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
(二)引領 產業創新 轉型與發 展模式	發展服務業 新模式與促 成服務業國 際化	152,645	0.5	169,094	<ol style="list-style-type: none"> 協助業者應用智慧物流相關技術，提升電子商務貨物、轉口轉運、冷鏈物流及儲運等相關作業品質與效率，並與馬來西亞業者合作建立2處海外倉，支援27.13億元商品之海內外銷售服務，促成物流服務營收6.8億元、投資金額9.86億元、就業人數329人。 推動智慧商業新興商業智慧科技應用，發展智慧物流服務及具消費者導向之購物體驗服務，引領國內零售相關產業朝創新化與智慧化發展，並提出5項創新商業服務解決方案，透過商業區場域驗證及補助措施等，導入5,010個門市據點應用，並促成15.1億元投資。
	協助產業建 立差異化優 勢與拓展國 際市場	2,114,354	6.7	2,127,381	<ol style="list-style-type: none"> 推動125家中小企業國際行銷診斷輔導案，建構3件中小企業電商行銷群聚案，從而拓展至新加坡、馬來西亞、泰國、菲律賓、印尼、中國大陸、香港等海外市場，輔導期間累計海外營業額達2億2,105萬元。 為協助管理顧問業國際化發展，推動臺灣管顧鉅群聯盟(TMCteam)，以持續深耕海外市場，提供當地台商企業輔導訓練服務，厚植創價能力，以強化企業營運效能。106年度組成海外商機拓展團3團，於泰國、越南、印尼、馬來西亞等國家辦理交流講座及商機媒合會達16場次、365人次與會，促進海外服務輸出需求達40案，衍生市場商機逾8億元。 完成6項中小企業雲端創新應用，並帶動4.4萬家次應用及1.2億元商機。 推動光電關鍵設備技術、光電設備智慧加值與聯網及半導體零組件技術能量等輔導案件，共計帶動光電及半導體設備產業整體產業產值增加11.47億元、降低成本2.41億元、促進投資20.2億元、增加就業90人次。 促成國內數位內容業者投資達90.41億元，並推動國內3家營運商國際化，帶領國內數位內容相關業者參與海外拓銷與展覽、透過舉辦國際數位內容交流活動，以及國內大廠(如：HTC)與海外廠商合作，共計促成自製產品銷售金額達50億元。

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
(二)引領 產業創新 轉型與發 展模式					6. 輔導台達、光寶、致茂等電動車性能提升7案，共計創造產值9.05億元、促進投資86億元、新增92個就業機會，並輔導國產化與高性能TES電動機車9案。 7. 促成醫藥產業44家廠商投資總計達16.6億元，創造就業人數21人，並協助爭取逾185萬美元國際訂單。 8. 完成智慧化醫材與輔具技術輔導案12案、藥廠製程放大輔導2案，以及建立智慧化醫材/輔具產業聯盟1案。
	推動智慧化 產業創新與 國際化	3,418,617	10.8	3,301,865	1. 促進智慧機械與製造投資588.21億元，促成具智機產業化總家數51家，促成具產業智機化總家數58家，建立整廠服務輸出4案，切入國際供應鏈5案，推動國際招商5案。 2. 促成智慧內容產業投資81.22億元，協助廠商開發新產品達29件，並帶動投資及衍生產值約6.7億元，同時協助國內原創作品登上國際級遊戲平台共計2件。 3. 吸引4家智慧電子產業廠商進駐南港及南部育成中心，產出8個物聯網可量產之產品雛形，並協助廠商排除投資障礙5案。
	改善產業創新 與投資環境	1,683,250	5.3	1,719,744	1. 延攬海外人才951人：106年已延攬951名海外人才來臺服務(含僑外生277名)，其中海外人才國籍以馬來西亞人占17%最高，其次為印度人占14%，美國人占10%；若以產業分析，電子電機占14%、資通訊占11%、半導體占10%、生技醫材業占6%及精密機械占5%，以積極延攬符合我國重點產業發展所需之海外人才。 2. 與科技團體簽署合作備忘錄(MOU)：與美國、越南、土耳其、日本、馬來西亞、印度、德國、紐西蘭、菲律賓及澳洲計12個團體及學校簽署攬才合作備忘錄，專業領域包括包含醫學、法律、工程及科技等領域，以聚焦我國產業人才之延攬。 3. 建置「創新法規沙盒案件申請平台」(www.sandbox.org.tw)，法規釐清諮詢收件72案、函送法規機關釐清47案、釐清並線上公告40案。草擬「新創實驗」專章，作為推動創新實驗的法源基礎。

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
					<p>4. 透過研提優化與修正我國創業家簽證機制、調適國際新創育成園相關法規、研析我國創業生態系現況、建構創業加速生態系、提倡企業大小攜手、促進國際深度連結及滾動式修正1套育成中心補助機制，協助中小及新創企業成長。</p>
(三) 深化永續能 / 資源之 產業與社 會發展	強化綠色能/ 資源科技， 推動能源轉 型	4,023,880	12.7	3,750,453	<p>1. 106年度促成風力發電產業及太陽光電模組產業進行逾新臺幣35億元之投資，其中風力發電產業投資累計逾31億元，目標達成率為155.14%；太陽光電模組產業投資累計約4.3億元，目標達成率為122.86%。</p> <p>2. 提升我國在氫能與燃料電池領域之實務應用，研究結果顯示隨操作溫度提升，WGSR行為從動力學控制演變到熱力學控制。在高溫下的使用薄膜反應器，相較於無使用薄膜者，一氧化碳轉化率最高可提升83%，其主要貢獻係來自於溫度提升而同時提升薄膜氫氣滲透率之效，即便提高溫度不利於一氧化碳轉化，兩者競爭下仍可提升總轉化率。</p> <p>3. 開發500W LED光源模組燈具，散熱模組效率92%，整燈光通量重量比6.59 klm/kg；運動場示範及驗證，以超高功率LED燈具取代複金屬燈，在符合CNS 12112球場照明規範前提下，不僅節能10%外，單位被照面積的光通量更大幅有效提升200%，以整體節能而言可達50%。</p> <p>4. 因應我國馬達MEPS IE3效率管制規範正式實施與國際陸續擴大管制各種馬達動力設備能源效率的要求，建立產業可仰賴之第三方公正能效驗證能力，並藉由高效率馬達動力機械技術開發，輔導產業突破能效基準技術指標，且依據國際發展趨勢，擬訂法規標準與廣徵產業意見，推動馬達及動力機械能源效率管理制度，建構效率經濟的能源使用體系。</p>

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
(三) 深化永續能/資源之產業與社會發展	綜合處理能/資源與環境問題，確保永續發展基礎	168,340	0.5	161,493	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進行減碳效益探討，結果顯示CM555-DM以緻密配比(CM555-DM-n1.0)進行大理石基無機聚合綠色混凝土進行製備，與傳統卜特蘭水泥比較能減少近50.25%之二氧化碳排放量，顯示其優良之減碳效益。 2. 進行河川砂石資源調查及彙整，電子化相關文獻內之砂石品質資料，同時結合TGOS圖資，圖像化顯示各點砂石品質數據並建置砂石資源品質地圖，整合砂石資源質與量資訊，達到資料加值及資訊透明化之成效。 3. 開發薄膜蒸餾(MD)技術，從平板膜開發為管式膜組，經24小時濃縮試驗，通量僅衰減約12~20%，有助後續造水規模放大，其產水水質亦優於RO，並可結合工廠廢熱降低造水成本；電容去離子(CDI)結合智慧監控完成模組化開發，以及完成電級對數及操作流量放大試驗，可有效提升脫鹽效率及處理效能；支撐式液態薄膜(SLM)已完成技術驗證，可將鈉離子濃縮1.96倍，純度達到96%，已掌握萃取劑、反萃取劑及操作等重要參數。前述3項技術將朝規模放大及技轉服務等方式持續推動。
	強化地質調查技術，提供地質環境資訊	235,582	0.7	233,403	<ol style="list-style-type: none"> 1. 強化地質調查技術之高科技應用，並據以進行地質環境分析 <ol style="list-style-type: none"> (1) 完成東北海域南沖繩海槽區957平方公里的水深調查、813公里的反射震測調查、268公里的海底剖面探測及5站岩心採集與分析。 (2) 完成秀姑巒溪、卑南溪等流域水文地質特性調查及地下水觀測井建置、地下水資源蘊藏量與可取用潛能區位評估。 (3) 建立名竹盆地之地下水區水資源基礎資料。 2. 加強地質災害調查分析與觀測： <ol style="list-style-type: none"> (1) 建置與精進動態雨量山崩潛勢評估與即時評估展示系統、降雨引致山崩警戒模式，研判茶山場址於地震情境(0.28g)下，特定區位有淺層崩塌之虞。 (2) 完成山崩地質資訊雲端服務平台。

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
					<p>(3) 完成全臺GPS監測網計1,031公里之精密水準測量。</p> <p>(4) 完成中部地區9條活動斷層與兩條可能之孕震構造參數建立及活動機率評估。</p>
(四) 健全智財發展、標準驗證與技術設施環境基盤	強化專利檢 索基礎環境 與智財人才 培育	225,611	0.7	223,543	<ol style="list-style-type: none"> 置一站式全球專利檢索系統，累計超過2,400萬件五大專利局之核准公告及公開專利資料可供檢索，協助國內企業取得及整合全球專利數據資源，以有效協助國內產業建立大數據應用，快速掌握產業技術發展趨勢。 執行專利新申請案紙本文件數位化作業，累計完成138萬1,130頁，以充分揭露專利技術申請資訊。 持續建置並維護「中華民國專利資訊檢索系統」，提供各界查詢檢索次數達1,228萬9,488次，提供企業完整且便捷之專利檢索服務。 培育智慧財產專業人才503人次，提供產業所需智慧財產相關人才，強化我國創新研發能量。
	強化基礎技 術與技術環 境之建構與 鏈結	2,080,116	6.6	2,044,081	<ol style="list-style-type: none"> 協助業界完成太陽光電模組檢測驗證(124件)、LED照明系統(9件)、冷凍空調系統(15件)產品檢測共計148件。 積極推動相關國家標準與國際標準調和工作，並完成43種國家標準草案。 維持我國之國際度量衡委員會相互認可協議(CIPM MRA)，與102個會員國、157個國家度量衡標準實驗室之簽署與效力，使我國在國際貿易上保有公平自由交易。同時發展自動追蹤雷射測距與校正、超薄奈米膜厚量測等技術並新建「階規校正系統(D30)」、「扭矩校正系統(N12)」2套量測標準系統，並完成可攜式石墨熱卡計研製，持續開放提供國內各界國家級校正服務。 協助企業進行專利布局，以強化企業創新研發能量，提升產品價值，106年度促成企業智財相關衍生效益達85億元以上，並協助企業聚焦智財策略，縮短先期投入或研發時間約74個月，減少研發錯置成本約5,000萬元。 半導體、資通、機械、材化、生醫等相關產業提供軟硬體設施服務，服務廠家數逾250家，為業界研發設施投資節省成本超過20億元。

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
(四) 健全 智財發展 、標準驗 證與技術 設施環境 基盤	加強資通訊 基盤與服務 應用	164,650	0.5	164,890	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立巨量資料分析環境，並以「台電重要電力器材用料預測模型」之概念驗證，印證資料分析環境及視覺化分析加值應用之妥適性。 2. 以「商工行政」、「能源推動」、「產業創新」、「經貿投資」等4大方向，完成盤點經濟部及所屬20單位共25項主題式開放資料推動策略，並建置 10項主題式開放資料服務(https://tod.moea.gov.tw/)，提供民眾及社群引用，方便使用者一站取得所需資料，節省時間與金錢成本。 3. 完成公司登記與管理系統「行政救濟、決算書表、命令解散及輔助系統」等相關管理作業再造及上線，進行全國登記機關使用者測試、環境安裝檢測、系統初始值設定、教育訓練、登記機關駐點輔導等各項上線作業，上線滿意度達88.12分，並持續進行日常維運作業與客服諮詢，確保應用系統穩定運作，系統穩定度及妥善率達100%。
合計		31,747,156	100	31,341,166	

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	A. 論文(研討會論文、科技論文發表)(篇)	620篇	<p>重要論文發表內容，列舉如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以產業研究面、金融資金面及技術面等類型為主軸，完成「我國量測驗證發展與案例」、「我國能源技術服務企業節能專案貸款利率補貼機制之經濟分析」等相關期刊及研討會議，強化產業研究成果推廣。 2. 以「再生能源高度發展之政策研究—以澳洲為例」論文於「中華民國環境工程學會29屆年會暨各專門學術研討會」獲得優秀論文獎。 3. 以「新世代太陽能電池室內外性能比較」論文於SNEC PV POWER EXPO研討會得到最佳論文獎(Best Poster Award)殊榮。 4. 以發表「Marble Based Green Cement by Using Geopolymer Technology」 <p>將研究部分成果與其他無機聚合材料論文成果交流，同時亦於國內舉辦成果發表會，使產學界瞭解大理石基無機聚合技術應用之新趨勢及擴產應用領域。</p>
	延攬海外人才(人)	951人	<p>106年已延攬951名海外人才來臺服務(含僑外生277名)，其中海外人才國籍以馬來西亞人占17%最高，其次為印度人占14%，美國人占10%；若以產業分析，電子電機占14%、資通訊占11%、半導體占10%、生技醫材業占6%及精密機械占5%，此結果與我國科技產業產能相符，即電機電子與資通訊產業廠商數量較多，所延攬人才符合我國重點產業發展所需之人才。</p>
技術創新	S. 技術服務(含委託案及工業服務)(件)	5,514件	<p>透過建立之專業技術、設備、商業模式及科技研發能量等，提供業界檢定與技術輔導服務，或接受委託協助產品、技術開發及協助產業推動，促進產業發展，106年度整體技術服務(含委託案及工業服務)案件數達5,514件，總計技術服務金額逾22億元。</p>
	S. 技術服務(含委託案及工業服務)(千元)	2,216,671千元	
	C. 專利獲得(件)	1,828件	<p>近年來積極調整專利策略，以「質量並精」思維協助產業進行國際重要市場布局，持續奮力促進成果價值創造，106年度共計獲得1,828件專利。</p>
	J. 技術移轉金額(千元)	1,313,561千元	<p>積極運用科專累積之優質研發技術能量，協助廠商進行技術突破或產品開發，106年度總計創造逾13億元之技術移轉金額。</p>

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	H. 技術報告 (新技術開發、技術升級開發之技術報告)(篇)	313 篇	<p>重要技術報告舉例如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研析國外再生能源－太陽光電之發展政策與藍圖、制度經驗、併網法規，融入國內設置推動制度，產出「國外太陽光電發展現況與政策研析報告」，作為未來國內太陽光電推動政策之參考。 2. 根據離岸風電業者之需求開發離岸風電關鍵技術，包含風力機指向精度提升技術研究、離岸風場施工決策支援技術研究、極端風況下風力機組運維監測與檢修技術研究、光學環境量測穩定載台設計與開發研究，提升風力發電產業的競爭力。
經濟效益	L. 促進廠商投資金額 (千元)	420,010,472.5 千元	<p>重點成果列舉如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 促成廠商投資節能改善設備，促使產業淨源節流，提升能源使用效率與管理，並協助廠商增加綠色製程競爭力及爭取國際訂單。 2. 促成臺灣物流相關業者改善與強化其物流作業環境、設施或流程，以提升其服務品質與能量，帶動民間投資。 3. 吸引國內商業服務業者積極投資布建智慧科技、開發系統與採購自動化物流設備等，包括：中華郵政(股)、萬洲通國際企業、永聯物流開發、輔導31家補助業者投資智慧商業服務應用。有效刺激我國零售與物流業投資推動智慧商業服務所需設施與系統，提升營運效能。 4. 促成臺灣餐飲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。 5. 以資通訊科技應用提升生活服務業之商業服務價值，引導業者開發創新生活服務應用模式，吸引多家生活服務店家及服務提供者參與應用。 6. 促進產業園區廠商持續進行研發與生產投資。
	N. 協助提升我國產業全球地位	推動與海外科技社團及知名學府洽簽攬人才合作備忘錄 12 家	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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。 2. 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。
		促成國際互惠合作件數 (相互認可會員國數)102 會員國	<p>在國際度量衡委員會相互認可協議 (CIPM-MRA) 架構下，進行 8 領域第三者認證監督評鑑、27 件國外追溯，並參與國際比對 9 項；累計參加 102 項比對，已完成 72 項，30 項持續進行中，已有 274 項量測能量登錄至 BIPM 的附錄 C。維持國家最高標準之國際等同性及維持國際 102 會員 157 國家度量衡標準實驗室之相互認可協議效力，使出具之校正或測試報告為相互認可會員國承認，減少重複檢測及出口貿易障礙。</p>

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	T. 促成與學界或產業團體合作研究	辦理 6 場次海外媒合商談會	106 年度於日本、印度及美國延攬海外人才訪問團期間，赴日本東京、大阪、印度清奈、孟買及美國矽谷、洛杉磯、波士頓等 6 個科技人才匯集之重鎮，計辦理 6 場次攬才媒合商談會與科技社團交流座談會，同時拜會知名學府如近畿大學、馬來西亞多媒體大學 (MMU)、SRM University 及那西門杰管理研究學院 (NMIMS) 並簽署攬才合作備忘錄，與該等學校學生職涯發展中心討論人才交流及研習等事宜，以促進優秀人才來臺工作，共促成 1,586 人次洽談。
		促成合作研究件數 95 件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推動學界認養園區25案，協助廠商轉型升級。 2. 輔導園區標竿廠商申請政府研發補助計畫 66 案。 3. 推動園區標竿示範4案次，以形塑特色化園區。
	M. 創新產業或模式建立	<ol style="list-style-type: none"> 1. 創新產業或模式建立產品產值與商機7.42億 2. 創新產業或模式建立新產品62案、促成重點示範場域6處 	<p>重點成果列舉如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建構3案中小企業電商行銷群聚(20家中小企業)，聚焦單車美學、智慧旅遊、養生食品領域，成功拓展至新加坡、馬來西亞、泰國、菲律賓、印尼、中國大陸、香港等海外市場，輔導期間累計海外營業額達 2 億2,105萬元。 2. 輔導35家業者進行服務優化、特色增值及協同群聚輔導，協助5項產品申請獎項，並獲得國際4大獎項；促進商機7797.3萬元
	完成專利檢索報告 (件)	9,561件	專利檢索中心完成 9,561 件專利前案檢索報告，提升專利審查效能，助益縮短發明專利平均審結期間至 16 個月。
	科研設施建置及服務 (開放專利公報資料累積案件數)	374,997件	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件數共 374,997 案，全年下載次數達 6,729 萬餘次，下載人數達 1,890 人。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。
	創業育成	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培育新創企業及團隊 1,059家 2. 法規釐清諮詢收件 72 案、函送法規機關釐清 47 案、釐清並線上公告 40 案。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 補助育成中心，培育新創企業及團隊家數達1,059家。 2. 藉由設置法規釐清單一窗口，提供企業諮詢服務管道，加速釐清企業創新時可能遭遇之法規適用疑義，並促成監理法規調整與鬆綁。

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	Q. 資訊服務	<ol style="list-style-type: none"> 1. 服務使用提升率－中華民國專利資訊檢索系統檢索12,289,488次 2. 開發3項API 3. 知識或資訊擴散(觸達)人次234,994 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「中華民國專利資訊檢索系統」提供各界查詢檢索次數達1,228萬9,488次，完善的檢索環境及符合需求的便捷功能，協助企業快速獲取產業技術研發相關資訊。 2. 提供其他單位 API 介接服務，分批提供砂石產銷資料庫中的資料。 3. 106年度土壤液化潛勢查詢系統總計234,994人次查詢，提供土壤液化民眾諮詢服務52次。
	Z. 調查成果	調查筆數超過10萬筆	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成全臺GPS監測網計761個測次及30條跨斷層長度計1,031公里之精密水準測量，完成6站井下應變儀及500個GPS連續追蹤站資料接收、處理、計算及分析。 2. 於南沖繩海槽區實施813公里的反射震測調查、268公里的海底剖面探測、11站地熱流調查、6顆海底地震儀之布放、2,466公里的磁力調查、5站海水層柱水樣及5站岩心的採集與分析。 3. 針對活動斷層，完成總長度達7,000公尺地球物理調查測線及總深度達1,550公尺之補充調查鑽探。
	R. 增加就業	16,735人次	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推動臺灣物流及智慧商業相關業者提升服務品質能量、提高產業附加價值及國際化能量，新增就業874人次。 2. 推動臺灣餐飲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15,861人次。
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 <ol style="list-style-type: none"> 1. 15件標準制定 2. 產出43種國家標準草案 3. 完成10項輔具產業標準草案 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握國際IEC標準制訂方向，調和成國家CNS標準，並提供太陽光電產業作為產品開發之參考，協助我國太陽光電產品與國際接軌並提供業者遵循方向。 2. 制定用於適合臺灣之離岸風力機場址條件，同時適用於離岸風力機設計要求，用以驗證未來風場開發時所採用離岸風力機之安全性與其設計完整性等國家標準。 3. 完成43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，帶動產業發展。 4. 蒐集並調和國際輔具產業產品標準，建立完善之標準、檢測與驗證體系。
	開放資料主題累計數量	10項	以「商工行政」、「能源推動」、「產業創新」、「經貿投資」等4大方向，完成盤點經濟部及所屬20單位共25項主題式開放資料推動策略，建置10項主題式開放資料服務，提供民眾及社群引用，方便使用者一站取得所需資料，節省時間與金錢成本。

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 (科技政策管理及其他)	經濟部及所屬資訊機房整併數量	2 個	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成專研中心及國營會資訊環境盤查與清點作業，並完成前述2機關機房整併作業，共整併8個應用系統。 2. 完成資訊系統負載平衡架構建置作業，整合台北資料中心及台中資料中心異地備援機制，提高資料中心系統可用率達99.8%。
	經濟相關資料應用個案累計數量	7 個	辦理 106 年度「Open Data 創新應用競賽」，設立經濟資料應用組，累計共 7 項 (生活 Chat 寶、省電通、經濟地理商業樹系統、都市更新天眼通、金融圖靈系統、居家環境評估系統、聰明刷) 經濟相關資料應用個案，有效活化經濟部開放資料之加值應用。

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

經濟部依循所訂定之 4 大科技施政目標及 12 項發展策略，藉由各項科技政策的規劃與行動計畫的落實，全力促進總體社會經濟與產業發展，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

為配合行政院五加二產業創新方案等重大產業政策之推動，經濟部運用科技專案多年來所累積的研發能量及資源，積極投入產業創新需求之關鍵技術研發，深耕產業核心技術與布局新興科技，並透過技術授權及移轉等多元機制，將研發成果落實於產業應用，促進我國企業創新能量提升，為產業發展、升級與轉型奠定良好基礎，進而提升我國產業國際競爭力及優良品牌形象。

1. 強化產業創新需求之關鍵技術研發

深耕智慧科技、綠能科技、製造精進、民生福祉、服務創新等五大領域技術研發，藉由跨法人特色整合互補、連結各區域產業及在地學研能量等方式，強化產業創新需求所需之關鍵技術研發，以有效解決產業技術供需落差之問題，進而創造產業價值與效益。106年度重點成果案例如下：

- (1) 半導體創新技術產業化，確保國內半導體產業領先優勢：建立領先國際之快速、高精準度系統層級功率與熱模擬平台技術 (ESL)，促使晶片模型開發時程可由原本 3~6 個月縮短至 1 個月內，平均每先進製程晶片開發成本可節省 2.4 億元，以協助我國晶片設計業者得以快速開發高性能晶片，目前已獲得國內 5 家半導體業者採用，促成投資逾 20 億元；另成功開發新世代溶液奈米粒子監測系統 (SuperSizer)，可監測 5~1,000 nm 以下粒子大小與濃度，突破業界現行光學散射技術困境及奈米微粒的量測極限 (20 nm)，並藉以提升半導體製程良率，該技術已衍生成立新創公司—兆晟奈米科技，並與半導體自動檢測大廠致茂電子攜手打造半導體前段高階製程，以鷹眼級的微縮製程檢測服務直接造福半導體產業，強化我國半導體產業之國際競爭力。
- (2) 開發軟性多功能性上板技術，成功打造可摺疊智慧行動裝置概念產品：成功開發超薄、可摺疊、抗刮耐磨、耐衝擊且可多點觸控之軟性多功能性上板技術，並整合成主動矩陣有機發光二極體 (AMOLED) 面板模組，面板厚度小於 150 μm，相較全球智慧手機大廠 Samsung 之 S9 產品，面板厚度 1,200 μm 且無

法彎摺，更顯優勢；另與國內某系統廠商合作，著手打造「打開是平板，摺疊是手機」創新行動裝置概念產品，並協助國內明碁材、達勝、永捷高分子等材料廠，進入可撓式主動矩陣有機發光二極體 (Flexible AMOLED) 高端產品供應鏈，同時促成國內某面板大廠投入軟性面板產線設備建置與量產，進而帶動國內外相關業者在台投資金額達 27.6 億元，產值約達 34 億元。

(3) 建構智慧機械三層架構關鍵技術，引領臺灣製造業升級轉型：依據智慧機械 IaaS、PaaS、SaaS 等三層架構，配合印刷電路板、工具機、運具、扣件及紡織等在地產業之需求，發展連結未來之智慧感測控制、製造物聯網平台及網宇實體系統 (CPS) 製造應用等關鍵自主技術，並透過與微軟等國際大廠之合作，加速建構我國智慧機械產業鏈生態體系。已促成印刷電路板、工具機、運具等產業成立 5 案智慧製造聯盟；協助欣興電、嘉聯益等廠商站穩蘋果供應鏈；輔導力鵬以網宇實體系統 (CPS) 優化原有製程品質與效能，使其精確掌握成本、品質與交期，進而促成海外擴廠投資約 4 億元；協助台中精機、程泰、奕達等 10 家公司於國產車削、車銑複合加工機導入正頻全數位高響應主軸驅動器超過 150 套，產品單價從 150 萬元提升至 400 萬元，並帶動衍生投資約 1 億元；以及協助東元導入高效能馬達自動化產線，產能可提高 2.2 倍，進而帶動投資約 3.5 億元。

(4) 推動新穎食品設計製造技術，實現「大量生產、潔淨質感」：成功開發食材多孔結構控制技術，其中具專利之「氣流式微澎發乾燥設備」，得以攝氏 180 度、10 秒之瞬間超高溫製程，使食材在不破裂的情形下形成多孔結構，藉此維持食材外型及口感。該技術已協助業者開發出沖泡即食之原態米飯，促成廠商投資 2,300 萬，預計可推出 10 種以上之即食餐食產品，進而增加產值 2,100 萬元，並有機會搶攻約達 56 億元產值的國內包裝沖泡穀物食品市場。另藉由無添加磷酸鹽肉製品技術之開發，將動植物來源蛋白質 (如牛奶蛋白、雞蛋蛋白) 等天然取代物，應用於乳化肉製品與乾燥肉製品，進而完全取代人工合成磷酸鹽，該食品加工技術可用於製作無添加磷酸鹽的摺丸、蜜汁肉乾等加工食品，兼顧健康與美味，預估可帶動潔淨標示概念肉製品產值達 1 億 2 千萬元以上。

2. 深耕產業核心技術與布局新興科技

深耕重點產業技術領域，布局新興科技研發之量能，突破產業技術瓶頸與困境，奠定我國產業創新發展基礎，並以加速創新到新創，帶動我國產業升級轉型，並建立

我國產業科技國際地位與形象。106年度重點成果案例如下：

- (1) 深耕 Pre-5G Radio Access 技術，協助國內廠商建立 5G 測試國際實績：自主研发 5G 通訊用之非正交多重接取技術，並與國內晶片大廠合作完成 5G 小型基地站及手機端空中介面效能驗證，可有效增加整體頻譜效能達 26%~153%；另協助國內晶片業者通過國際領先 5G 通訊介接測試驗證，並獲得日本電信大廠 NTT DoCoMo 認可，成功建立我國 5G 測試之國際實績，進而與國際大廠共同發展 5G 相關技術及應用產品，使我國廠商得以爭取未來成為 5G 關鍵終端晶片供應者之契機。
- (2) 建置我國第一套以深度學習架構為主之印刷電路板瑕疵驗證技術：開發新一代之深度學習之自動特徵擷取技術，藉由自動學習檢測影像瑕疵及非瑕疵等特徵，成功研發高準確率之工業視覺深度學習瑕疵檢測技術，並與國內光學檢測設備廠商合作，建立高優質印刷電路板缺陷影像標記資料，導入國內多家印刷電路板廠商進行場域驗證，辨識準確率符合產業需求。未來將以工業視覺深度學習瑕疵檢測技術持續協助國內光學檢測設備廠商提升檢測設備附加價值，期能切入日本等高階國際市場，強化我國相關產業國際競爭力；同時進一步擴展至半導體、面板等相關產業檢測之應用。
- (3) 投入身障步行輔助機器人技術研發，開發全球最輕量之外骨骼行動輔具：鎖定全球脊損患者 700 萬人需求，研發全球最輕身障步行輔助機器人，讓因脊椎損傷造成下半身癱瘓之患者，易於自行穿戴並可自主完成站立、坐下、平路行走、上下樓梯與斜坡前進等動作。該產品藉由關節模組薄型化及整機輕量化等技術，使行走速度由每秒 60 公分提升至每秒 80 公分，整機重量降至 18 公斤，相較於同類型產品，如：ReWalk 23 公斤、HAL 23 公斤或 Ekso 20 公斤)，具產品競爭力。該技術曾獲得 2016 年百大科技研發獎 (R&D 100 Awards)，並衍生成立福寶科技公司，該公司獲國內科技大廠緯創公司投資 1.2 億元，並於 106 年與日本最大醫療代理商 USCI Japan 簽約合作進行推廣與行銷，因產品具有自主使用之便利性，在日本已獲得許多專業醫師的肯定，並可望在 107 年完成日本 15 家大型醫院設點販售。
- (4) 再生醫學的細胞治療新突破—高通量幹細胞培養技術：開發拋棄式細胞量產生物反應器技術，解決再生醫學所需要的高品質細胞量產問題。此技術以 3D 結構取代傳統細胞培養所使用之 2D 結構，突破細胞的生產材料與設計等關鍵技

術瓶頸，將量產回收率從六成提升至八成以上，回收細胞數較傳統 2D 培養高出 14 倍，進而產生源源不絕的優質人體細胞，不但可應用於組織修復，且能大幅縮短痊癒時間，可適用之疾病包括骨關節炎、自體免疫疾病及心血管疾病等。該技術已入圍 2017 年「全球百大科技研發獎」(R&D 100 Awards)，並促成新創公司一久騰生醫之成立，短期以治療寵物狗關節炎為標的，以動物先行之策略進行驗證並獲得利潤，中長期策略將逐步應用於人體醫療上，開發成功後將可大幅加速我國細胞治療研發進程。

(二) 引領產業創新轉型與發展模式

1. 發展服務業新模式與促成服務業國際化

透過「發展智慧商業服務應用」、「應用智慧科技發展創新與加值服務」等策略重點，促成服務業發展新模式及服務業國際化。106年度重點成果如下：

- (1) 為協助國內提升服務業研發創新能量，投入服務創新研發補助共計 89 案，促使業者投入超過 1.8 億元進行服務創新研發，因計畫而產生新公司 5 家、新品牌 25 件、營業據點 111 個、加盟授權擴點 89 個、衍生商品或服務 153 件，新增之聘用人數共 262 人。
- (2) 發展生活服務產業中跨領域資通訊服務價值鏈，引導提升整體產業服務價值，並促進衍生價值逾 4,300 萬元；透過服務推廣及行銷拓展，以生活服務業提供的在地加值服務活絡社區經濟，提供新型態服務達 6.4 萬人次。
- (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、電商等既有業者，全年共計推動逾 100 萬體驗人次，創造相關營收達 6,002 萬元。
- (4) 依據「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：協助 10 家業者提升電商物流作業效率、7 家業者推動多航程中轉與自由貿易港區委託加工等物流服務模式，以及 20 家企業應用冷鏈技術支援低溫品於國內外銷售，創造我國物流業者服務營收共計 6.8 億元。

2. 協助產業建立差異化優勢與拓展國際市場

以「導入智慧化、綠色化及文創化建立產業差異化」、「營造產業群聚，促進創業者生態發展」、「推動智慧機械產業發展，建立符合市場需求之技術應用與服務能

量」等策略重點內容，協助產業建立差異化優勢與拓展國際市場。106年度重點成果如下：

- (1) 促成 Microsoft 在我國投資 10 億元成立「物聯網創新中心」，並與 22 家以上臺灣資訊產業夥伴共同發展物聯網開發技術及 Azure 物聯網國際認證，藉由鏈結國際夥伴提升我國技術能量，並掌握國際市場商機。
- (2) 推動智慧機械產業發展，推動 6 件智慧機械領航計畫及 6 件主題式計畫，以打造智慧機械標竿及建立智慧機械解決方案；鏈結 27 所大學組成智慧機械聯盟計有 25 案，並與公協會合作進行人才培育，共培訓在職 3,030 人次、在學 1,195 人次；同時藉由促成 14 件合作備忘錄之簽署，促成 18 件產業合作案，推動機械產業進行交流與合作。
- (3) 運用數位行銷方式協助廠商拓展虛實商機與通路，共計形成 30 個數位群聚，約 268 家企業參與，衍生商機達 0.58 億元。

3. 推動智慧化產業創新與國際化

以「推動場域試煉，擴散智慧化服務應用」、「推動產業系統整合，鼓勵創新品牌，放眼全球市場」等策略重點內容，推動智慧化創新產業與國際化。106年度重點成果如下：

- (1) 推動產業系統整合，鼓勵創新品牌，媒合 4 案系統整合業者共同參與爭取國際標案，進而促成國際標案金額達 8,300 萬元；另促進企業品牌新增合併營收 46.76 億元、創造 749 個就業機會、間接帶動投資 35.45 億元、新增企業全球通路達 1,299 個以上。
- (2) 發展跨域創新生態體系 13 個，帶動 499 家中小企業共同發展創新服務或商品達 113 件，促進研發技術移轉 8 案，並引進國外知名大學創新研發團隊來台 3 組，累計提升受輔導關聯廠商整體營業額共計 5.88 億元。

4. 改善產業創新與投資環境

透過「政策及制度之規劃與制訂，促成企業投資環境」、「加強產業人才培育、育成與延攬」等策略重點內容，改善產業創新與投資環境。

- (1) 針對商業服務業法規進行法制優化動態調適，針對中小企業遵法成本偏高，企業營運需要彈性，以小型公司為例，研析興利型法規及各項公司法之修法建議。

- (2) 因應全球創新與競爭大趨勢、大數據與物聯網等新興科技發展應用的挑戰問題，政府聚焦發展綠能、智慧機械、生技等「5+2」創新產業之人才延攬，帶動國內產業走向創新與技術提升，確保我國在全球的永續競爭力。
- (3) 持續維運創新創業早期資金巨量資訊平台 (FINDIT)，並擴大應用巨量資料與資訊爬取技術，彙整國內外早期資金投資動向、群眾募資、新聞輿情與創新領域分析資訊，以增進資料的規模、即時性、多樣性與真實性。另彙整與分析全球創新創業趨勢與早期資金動向趨勢，並針對國內外群眾募資之重大關注個案，進行個案研究。將數據轉化為具價值的資訊，消弭因資訊不對稱所產生之創業與投融资風險，提升創新創業的商機辨識能力，創造企業新價值。

(三) 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，推動能源轉型

透過「加強能源科技研發，推動新興及再生能源技術」、「發展節約能源技術，推動能源有效利用，提升能源使用效率」等策略重點內容，強化綠色能/資源科技，推動能源轉型。

- (1) 建立離岸風場塔架與水下結構健全診斷與結構完整性評估技術，包含監測部位規劃、量測物理量、感測器種類應用與結果評估、各種監測數據整合，以在應用於國內離岸風場時，可因應國內之環境條件、運作方式，結合 SCADA 與狀況監測資料，規劃出適當之檢查週期與營運計畫，以提升風場之可利用率與經濟性。
- (2) 開發之細匯流排太陽電池技術，現階段國內業界並無相關產品，而國外已有德國 ISFH 與 SCHMID、瑞士 Meyer Burger 及英國 DEK Solar 等研究機構與部分業者投入研發。目前研究顯示：SCHMID 比較 3 條匯流排及 15 條匯流排之太陽電池，在電池模組可提升約 0.33%；ISFH 採用細線指狀電極 (線寬 46 μm)、5 條匯流排 (線寬 0.5mm) 之設計，背面鈍化 (PERC) 電池效率最高可達 21.2%。本子項計畫依模擬結果以最佳匯流排線寬 (busbar finger) 等參數進行網版設計製作電池，以新印刷技術達到電極線寬 23 μm ，匯流排線寬 110 μm ，以 12 匯流排 (busbar, BB) 之細匯流排電極圖案優化後，整合細匯流排、細電極、背面鈍化 (PERC) 等技術，不需增加額外設備及製程，使面積 6 吋 p 型單晶 PERC 電池效率達到 21.51%。

2. 綜合處理能/資源與環境問題，確保永續發展基礎

透過「強化水利科技技術，提升水資源利用效率及水旱災應變能力」、「加強資源經營管理，營造安全及永續環境，進行資源探勘運用，確保永續發展」等策略重點內容，綜合處理能/資源與環境問題，確保永續發展基礎。

- (1) 礦山在開發時，由於覆層或圍岩會造成大量廢棄物的產生，其數量實為可觀，若能將其妥善資源化，使其產品化，不僅能減少礦業廢棄物之產生，更能達到廢棄物再利用，增加整體減碳效益。藉由使用大理石及礦山廢料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，大幅解決國內二氧化碳減量的問題。
- (2) 藉由臺北市忠誠路、臺南仁德休息站、永康交流站、臺中高鐵門戶地區淹水案例配合低衝擊開發設施進行淹水模擬評估，結果可知交通路網配合低衝擊開發，於短延時強降雨時期有效降低淹水體積，並提升都市防洪保護標準，可為排水與交通路網政策整合之評估參據；透過 AR5 與 AR4 的情境模擬比較，顯示在 AR5 情境下，中南部缺水略為嚴重，一、二日暴雨差異不大，故先前研究成果調適策略即可因應。

3. 強化地質調查技術，提供地質環境資訊

透過「應用高科技進行地質調查，確保永續發展」、「加強地質災害調查分析與觀測：潛勢評估與觀測技術防災應用」等策略重點內容，強化地質調查技術，提供地質環境資訊。

- (1) 山區地下水為平原都會區地下水的補注來源之一，適度開發並規劃與平原區供水系統連結，可充分運用現有山區水資源，舒緩平原區超抽地下水之危機，亦可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。
- (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、災害風險評估及災害防治之利用；蒐集活動斷層參數，建置活動斷層 3 維模型，評估未來 30、50 及 100 年特徵地震規模發生機率，製作斷層活動機率潛勢圖，提供各界對於地震防、減災所需之必要基礎資訊。

(四) 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「擴大專利檢索中心能量，助益專利審結效能」、「加強專利商標e化服務，提供產業加值運用」、「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，強化專利資訊檢索及運用，厚實專利產業化基礎。

- (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) 培育智慧財產專業人力，搭配實施智慧財產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。

2. 強化基礎技術與技術環境之建構與鏈結

以「布局下世代技術能力與建立系統整合服務能力」、「加強技術開發，配合智財權布局提升附加價值」、「提升與國際接軌之標準、檢測平台，加速國際標準調和」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) 公告「臺灣高效能太陽光電模組技術規範」(PV TAIWAN Plus Technical Specification)，結合 VPC 自願性產品驗證，並與能源局合作優惠躉購補助，至目前為止已有 20 家以上廠商、超過百件產品型式通過標準檢驗局驗證，並於 106 年底促成知名大廠至少 3 家，在臺擴廠與增設產線擴充產能。
- (2) 建立液晶回收試量產技術，授權佳豐科技，預計每年可回收 5 噸高階顯示材料循環使用，價值 22.5 億元。

3. 加強資通訊基盤與服務應用

透過「建置經濟巨量資料分析環境及推動主題式開放資料」、「推動經濟資料加值應用」、「提升資訊系統效能、強化商工行政便民應用服務、提升經商環境便利度」等策略重點內容，強化資通訊基盤與服務應用。

- (1) 建立巨量資料分析環境，並以「台電重要電力器材用料預測模型」之 POC，驗證資料分析環境及視覺化分析加值應用之妥適性，並以「商工行政」、「能源推動」、「產業創新」、「經貿投資」等 4 大方向，完成盤點經濟部及所屬 20 單位共 25 項主題式開放資料推動策略，建置 10 項主題式開放資料服務，提供民眾及社群引用，方便使用者一站取得所需資料，節省時間與金錢成本。

- (2) 強化商工行政公示系統，建立營業項目與社會熱門查詢關鍵字關聯性，提供商工及一般民眾自訂標籤功能，記錄並分析使用者行為，建立巨量資料分析基礎，進而促進商工創業資訊環境再造。

伍、檢討與展望

經濟部 106 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，補助法人研究機構投入創新技術研究與發展，並以研發成果移轉、產業技術輔導及委託研究等方式，促成產業群聚之形成，同時積極輔導我國傳統產業與中小企業，以帶動廠商投入技術研發與創新之意願，進而提升國內廠商投資與生產，106 年度共計產出 1,692 件專利獲得、進行 1,141 件專利應用及 1,095 件技術移轉、帶動 2,979 家廠商促成 3,087 件投資案，並創造近 591 億元投資金額，衍生產值達 941 億元。同時藉由計畫之推動，補助 234 家傳產業者進行新產品開發及設計，提升傳產業者創新能量，共促成組成 234 個研發團隊，創造 44.29 億元產值，降低成本 2.64 億元，新聘就業達 253 人；輔導中小企業升級轉型 261 家以上，協助業者增加產值 5.56 億元，降低成本或營運成本 1.30 億元；產業升級創新平台輔導廠商申請 247 家，預計建立創新技術 66 件、專利申請 230 件，支撐研發人力就業 2,011 人，引導廠商投入研發經費 45.15 億元，創新產業或模式建立 7 件，促成與學界或產業團體合作研究 77 件。

於「引領產業創新轉型與發展模式」之施政目標下，透過高成長評量完成 133 家企業諮詢診斷、20 家企業輔導、7 個 (64 家) 產業價值群及價值鏈輔導，合計增加受輔導廠商產值 10.92 億，降低成本 1.03 億，增加就業 232 人次，帶動投資 6.5 億、增加海外營收 2.5 億；鼓勵民眾運用 Open Data 挖掘潛在需求與解決問題，共計促成 297 件資料創新應用服務構想並協助 12 件作品商業化。輔導業者運用 Open Data 開發 20 項創新產品 / 服務或商業應用，包含廣告、教育、食品安全、農業等領域，帶動資料服務民間相關投資與營收達 1.78 億元，並成功將服務輸出，拓展海外商機。

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，積極推動相關國家標準與國際標準調和工作，並完成 43 種國家標準草案；完成一站式作業系統功能改善，線上申請案件僅需以憑證線上簽章即可完成申辦，解決過去需要再補送加蓋大小章紙本文件的不便，申辦案件次數為 14 萬 6,898 筆，以臨櫃辦理交通往返與等候時間 3 小時 (每工時 210 元時間成本) 及交通費用 300 元計算，為企業及民眾節省逾 1 億元成本。

於「深化永續能 / 資源之產業與社會發展」之施政目標下，藉由 SWMM 搭配臺大二維淹

水模式評估交通路網與排水系統整合方案 4 處示範區，分別為「臺北市忠誠路」、「臺南仁德休息站」、「臺南永康交流站」、「臺中高鐵門戶地區」淹水案例可行性分析與效益評估。另建立適用臺灣地區之「綜合型韌性水城市評估方法」，推動「易操作水韌性評估指標」，供各縣市自我評估災前中後之韌性能力；提出低衝擊開發於土砂防治之定量分析架構，分析新店溪青潭堰上游流域之崩塌機率分布，以利擬定適宜之土地管理策略，降低生命財產威脅。擇取環境信託試辦場址推動水資源保育環境信託，提出檢討與改善建議，作為後續推廣之參據。

未來經濟部仍將持續有效運用整體科技經費，落實各項政策工具對產業創新之效益，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。持續配合國家科學技術發展計畫、五加二產業創新方案、數位國家·創新經濟發展方案等行政院重大政策，以及重要會議如產業科技策略會議 (SRB)、全國科技會議、全國產業發展會議之結論，宏觀調整與規劃產業科技施政方向，以因應國內外經濟及產業發展動態及趨勢，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創新之效益，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

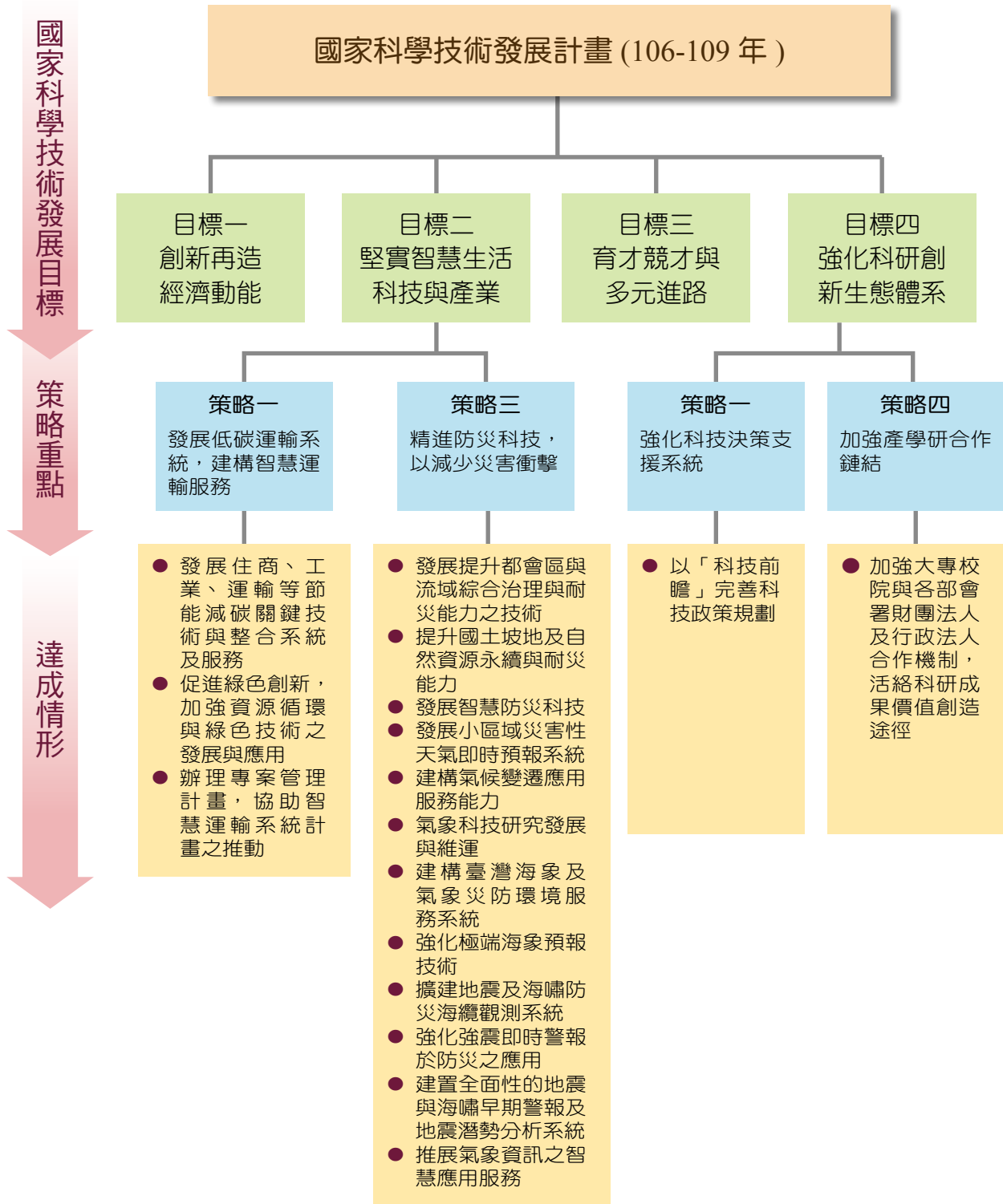
運輸科技研發方面，在永續運輸的發展理念下，交通部辦理科技發展計畫係為達成「提升公共運輸服務，建構綠能運輸環境」及「形塑海空價值樞紐，厚植國際運籌實力」等願景，並與「國家科學技術發展計畫(民國 106 年至 109 年)」各項發展目標息息相關並緊密扣合，發揮與產官學研緊密結合之連繫，運輸計畫績效成果包括發表國內外論文 30 篇、組成 10 個跨機構/跨領域研究團隊、培育碩博士生達 30 人、辦理 11 場學術活動及完成教材/手冊共 4 件。在技術創新上，共計有 1 件新型專利核准、5 場技術活動及技術轉移 1 件，以及提供 7 項資訊服務，另有多項計畫結果可作為政府決策支援依據。

氣象科技研發方面，經由科技研發建置完成「颱風強風」告警系統、國內首創之 2 維波潮偶合暴潮模式、新增 10 條藍色公路海氣象資訊服務及海嘯警報即時訊息服務，並透過建置高解析度氣象區域預報模式之雷達資料同化系統，提升短延時強降水之預報能力。另協助友邦索羅門群島及菲律賓提升氣象防災能力，促成交通部與索羅門群島簽署部長級合作意向書，並派員以觀察員身分參加「第 4 屆太平洋氣象理事會暨第 2 屆部長級氣象會議 (PMC4)」。地震領域完成建置 5 座高品質井下地震觀測站、持續致力於推廣強震即時警報系統相關應用，已與 11 個民間單位簽訂合作契約，具體提升地震速報效能。另，強化氣象開放資料介接與服務，累積開放的子資料項目達 328 項，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，106 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。

電信科技研發方面，「加速行動寬頻服務及產業發展計畫 (3/3) 一頻譜政策規劃及產業輔導研究」綜合國際發展使用趨勢與我國產官學意見，提出我國頻率供應計畫及頻譜規劃，並針對下世代行動寬頻技術及未來產業發展、電信市場競爭與產業發展現況，以及相關的國際發展趨勢暨法規調整動向等，進行研究調查與分析，並提出因應策略或政策建議。

壹、國家科學技術發展目標

交通部運輸研究所與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



交通部運輸研究所 106 年度科技研發績效與國家科學技術發展計畫架構一覽表

目標	策略	重要措施	達成情形
目標二、 堅實智慧生活 科技與產業	策略一、 發展低碳運輸系統， 建構智慧運輸服務	發展住商、工業、運輸等 節能減碳關鍵技術與整合 系統及服務	發展先進運輸系統創新服務與技術研究，進行 公共運輸旅次分析，以及建立預約式無障礙小 客車運輸服務之資訊平台。
		促進綠色創新，加強資源 循環與綠色技術之發展與 應用	1. 建立快速公路LED路燈替換成本效益分析 模型及反映都市運輸需求之節能減碳政策 評估模組，同時針對陸路運輸業進行能源 消耗與溫室氣體調查、推估作業，以及蒐 集小貨車動態能耗及碳排放特性參數，以 擴充運輸能耗與排放資料庫。 2. 辦理專案管理計畫，協助智慧運輸系統計 畫之推動。
	策略三、 精進防災科技減少 災害衝擊	發展提升都會區與流域綜 合治理與耐災能力之技術	完成渠槽斷面水工模型試驗，建立波浪溯上與 溢淹數值模式及臺東海岸公路浪襲預警系統。
		提升國土坡地及自然資源 永續與耐災能力	1. 應用物聯網技術，進行邊坡表層滑動預警 監測，並結合近景攝影、監測設備模組開 發、系統解算及資料庫管理，進行整體邊 坡變遷監測，作為崩塌潛勢判斷之依循。 2. 107年1月舉辦的世界經濟論壇(World Economic Forum)指出，極端天氣事件是對 人類最致命的威脅。氣象局在我國天然災 害防救體系扮演上游資訊提供者，透過氣 象科技計畫提升監測及預報技術，並建立 氣象資訊的快速傳播通報機制，以將災害 衝擊降至最低，緊密扣合目標二「堅實智 慧生活科技與產業」之策略三「精進防災 科技，以減少災害衝擊」。
		發展智慧防災科技	透過強化各項監測資料整合運用之能量，開發 各空間維度監測資訊之萃取技術，並整合分析 與預測災害；另針對國內 12 個主要港區進行 海氣象監測及統計分析，串聯空間資訊與檢測 評估資料，建置資料查詢網站並發行年報，以 提供港灣環境即時資料之查詢及歷史統計資 料予民眾及專家學者查詢參考。
	目標四、 強化科研創 新生態體系	策略一、 強化科技決策支援 系統	以「科技前瞻」完善科技 政策規劃
策略四、 加強產學研合作鏈結		加強大專校院與各部會署 財團法人及行政法人合作 機制，活絡科研成果價值 創造途徑	整合大學及研究法人能量，研發首創之航運網 路模型，以預估未來趨勢，掌握我國港埠發展 先機，並研發我國臺北終端管制區域之空域模 擬模式之創新前瞻技術，建構產學研合作鏈結 ，以輔助政策研擬。

106 年度科技研發績效與國家科學技術發展關聯之達成情形說明如下：

一、目標二、堅實智慧生活科技與產業

(一) 策略一、發展低碳運輸系統，建構智慧運輸服務

1. 發展住商、工業、運輸等節能減碳關鍵技術與整合系統及服務

發展先進運輸系統創新服務與技術研究，進行公共運輸旅次分析，以及建立預約式無障礙小客車運輸服務之資訊平台。

2. 促進綠色創新，加強資源循環與綠色技術之發展與應用

建立快速公路LED路燈替換成本效益分析模型及反映都市運輸需求之節能減碳政策評估模組，同時針對陸路運輸業進行能源消耗與溫室氣體調查、推估作業，以及蒐集小貨車動態能耗及碳排放特性參數，以擴充運輸能耗與排放資料庫。

(二) 策略三、精進防災科技減少災害衝擊

1. 發展提升都會區與流域綜合治理與耐災能力之技術

完成渠槽斷面水工模型試驗，建立波浪溯上與溢淹數值模式及臺東海岸公路浪襲預警系統。

2. 提升國土坡地及自然資源永續與耐災能力

應用物聯網技術，進行邊坡表層滑動預警監測，並結合近景攝影、監測設備模組開發、系統解算及資料庫管理，進行整體邊坡變遷監測，作為崩塌潛勢判斷之依循。

3. 發展智慧防災科技

透過強化各項監測資料整合運用之能量，開發各空間維度監測資訊之萃取技術，並整合分析與預測災害；另針對國內12個主要港區進行海氣象監測及統計分析，串聯空間資訊與檢測評估資料，建置資料查詢網站並發行年報，以提供港灣環境即時資料之查詢及歷史統計資料予民眾及專家學者查詢參考。

二、目標四、強化科研創新生態體系

(一) 策略一、強化科技決策支援系統—以「科技前瞻」完善科技政策規劃

透過國際海空運資料庫之維護與擴充，以系統性方法掌握趨勢變化，強化科技決策支援系統，以提升政策研擬之輔助功能。

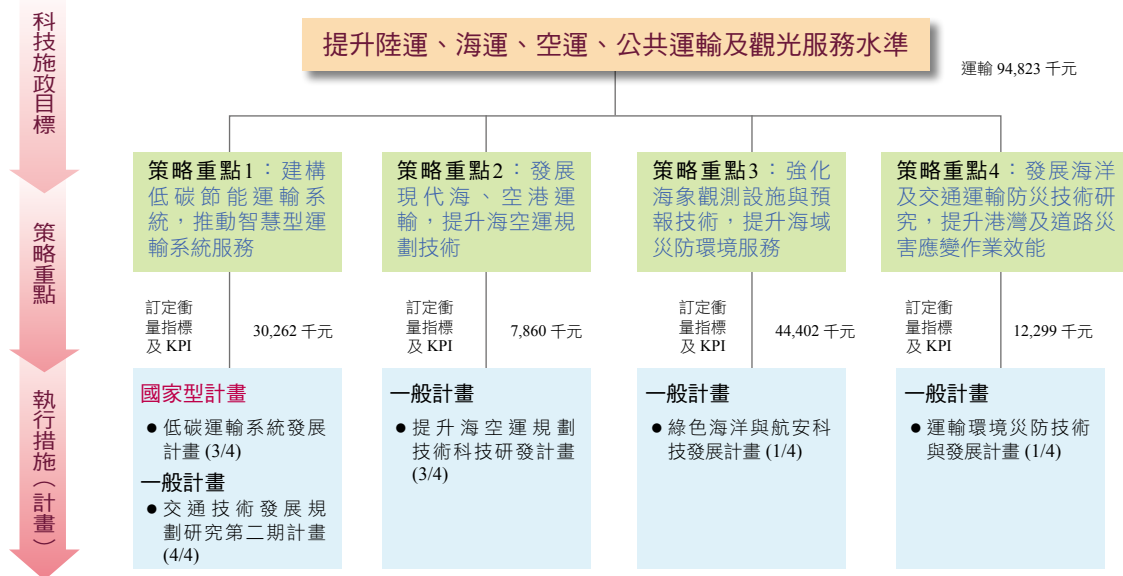
(二) 策略四、加強產學研合作鏈結—加強大專校院與各部會署財團法人及行政法人合作機制，活絡科研成果價值創造途徑

整合大學及研究法人能量，研發首創之航運網路模型，以預估未來趨勢，掌握我國港埠發展先機，並研發我國臺北終端管制區域之空域模擬模式之創新前瞻技術，建構產學研合作鏈結，以輔助政策研擬。

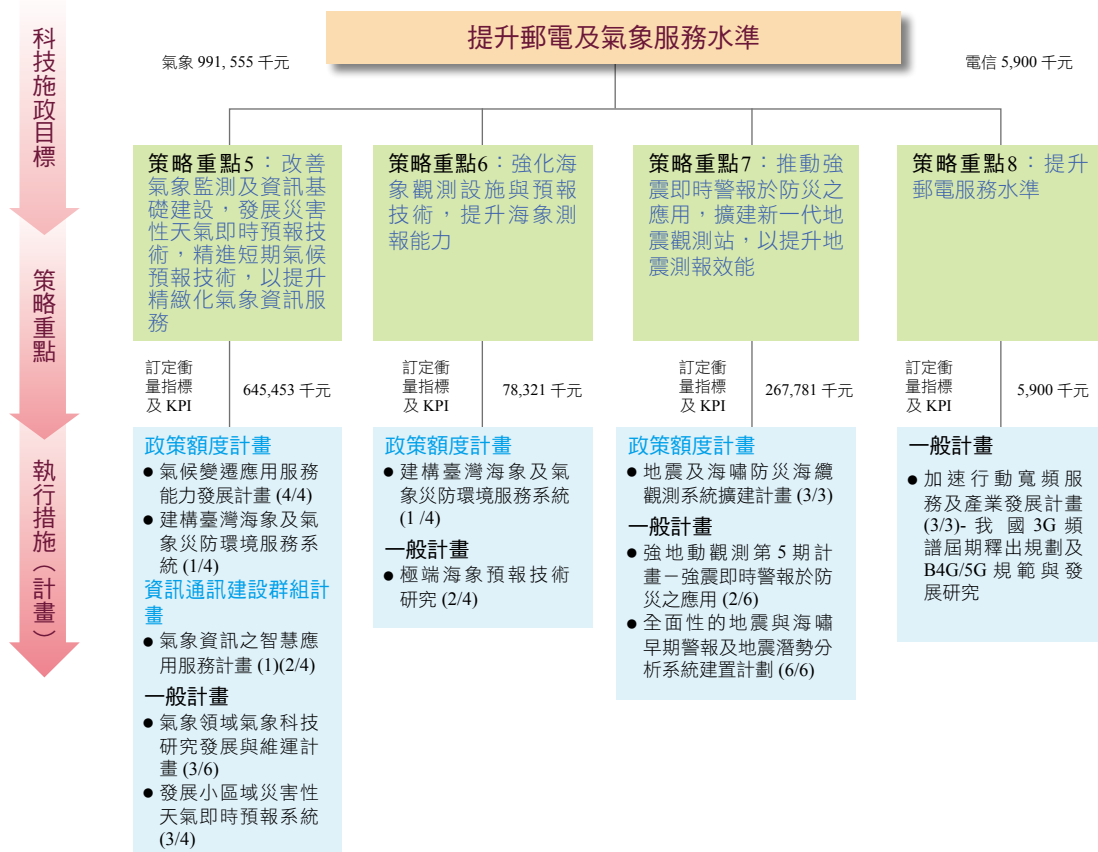
貳、科技施政重點架構

交通部科技施政重點架構如下圖所示。

106年交通部科技施政目標架構圖 1/2(運輸方面)



106年交通部科技施政目標架構圖 2/2(氣象與電信方面)



交通部科技施政發展願景為提升陸海空運輸及公共與綠能運輸服務之水準，為達成此一願景，應用資訊、通信、電子以及大數據資料分析等先進科技，進行建構低碳運輸與智慧型運輸系統、提升空/海運輸系統效能與服務品質、強化港灣及道路災害防救科技，以及提升港灣與海洋科技發展等相關科技研發，達成「提升公共運輸服務，建構綠能運輸環境」及「形塑海空價值樞紐，厚植國際運籌實力」及「永續運輸發展」之目標。

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	1,104,643	1,092,278	99.7	
一、經常門小計	508,282	504,615	99.5	
1.人事費	182,327	182,255	99.9	
2.材料費	5,735	5,209	90.8	
3.其他	320,220	317,151	99.4	
二、資本門小計	596,361	587,663	99.9	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	130,774	122,209	99.9	
3.其他	465,587	465,454	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	
28	69	15	5	-	-	117

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
41	58	-	-	-	18	117

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
143.66	101.51	226.69	88.47	22	19	501.33

肆、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
目標 1： 建構低碳 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。	29,722	2.7	30,262	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進行都會節能減碳策略成效估算，並探討臺北都會區在不同策略對於運輸活動、能耗與碳排之影響差異。 2. 更新2016年運輸部門運具別排放清冊；發布「運輸部門能源消耗與溫室氣體排放整合資訊平台」清冊資料。 3. 將公共運輸縫隙資料融合勾稽以進行交通規劃應用。 4. 整合預約式無障礙小客車運輸服務及共乘配對。 5. 將我國汽車貨運產業導入績效運籌模式之研究，可減少多餘車輛及資源浪費、降低車輛碳排放量。 6. 完成快速公路照明品質測蒐集及分析測試。
目標 2： 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。	8,090	0.7	7,860	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更新與擴充國際海空運資料庫，研發全國首創弓形圖、路線圖繪製及資料條件篩選功能，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. 首創航運網路模型，並加強視覺化呈現貨櫃在港口內於不同航線間之轉運行為，透過情境分析，可作為研判海運發展趨勢之工具。 3. 創新研發空域模式，可模擬管制人員及停機位指派之實際情形，模擬結果與桃園機場實際運作情形驗證大致吻合，成功建置符合我國空域特性之模擬模式，作為提升我國自主分析民航空域容量之奠基。

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
目標 3： 強化海象 觀測設施 與預報技 術，提升 海域災防 環境服務	提升港灣與 近岸海洋科 技，建構永 續發展環 境。	44,852	4.1	44,402	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成國內各主要商港之完整海氣象觀測資料及統計分析，持續維護主要商港之海象觀測網站、分析統計特性及製作年報，並供研究機關或港務公司參考應用。 2. 建立港域船舶空污排放模式，推估港域與近岸之空污排量。 3. 精進改善風、波、潮及流等海象模擬資訊及系統，整合港灣環境資訊網對外服務，以及臺東海岸公路浪襲預警系統資訊，於風災期間或緊急事件中提供防救災必要資訊。 4. 優化國內「港灣環境資訊系統」，彙整氣象局及水利署即時觀測資料，完成全臺12海域資訊，並提供預警訊息供啟動防災應變機制。
目標 4： 發展海洋 及交通運 輸防災技 術研究， 提升港灣 及道路災 害應變作 業效能	強化港灣及 道路災害防 救科技發展 ，建構道路 防災、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。	12,693	1.2	12,299	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續增加系統橋梁耐震側推分析、耐洪臨界頻率比值與橋梁耐震臨界頻率比值案例，提升模式預測準確度。 2. 建立公路邊坡深層崩塌分析架構，並開發解析法客製化公路邊坡深層崩塌監測與預警技術，提升預警準確度。 3. 發展臺東海岸公路異常波浪容易致災區段(多良段、南興段)之波浪湖上與溢淹模式，建置公路浪襲預警系統。 4. 擴增臺灣地區長期腐蝕監測站、資料庫、年報、網站，提供防蝕設計參用。 5. 修訂港灣構造物設計基準，並增建既有之港灣構造物維護管理系統。 6. 持續辦理港區地震監測與災後速報工作及進行港區地層下陷分層監測研究，供防救災決策與港灣結構物設計維護之參考。 7. 研提臺灣各港發展港埠物流業務的方向與策略供交通部與港務公司參考。

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
目標 5： 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推展氣象資訊之智慧應用服務 2. 氣候變遷應用服務能力發展 3. 建置遙測災防服務系統 4. 氣象科技研究發展與維運 5. 發展小區域災害性天氣即時預報系統 	資通訊建設計畫 300,000 千元 特別申請額度計畫 89,105 千元 基本維運計畫 221,406 千元 部會署計畫 (一般計畫) 35,938 千元	59	資通訊建設計畫 300,000 千元 特別申請額度計畫 89,083 千元 基本維運計畫 220,437 千元 部會署計畫 (一般計畫) 35,933 千元	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建置高解析度氣象(2公里)區域預報模式之局地系集轉換卡爾曼濾波器(Local Ensemble Transform Kalman Filter, LETKF)雷達資料同化系統，預報效能改進達15%，提升短延時強降水之預報能力，在國際上乃屬技術領先之列。 2. 強化全球預報模式資料同化系統，以時間延遲方式增加系集成員數，提升全球系集預報模式預報準確度達2.28%。 3. 氣象開放資料累積開放項目達328項，並開發API(Application Program Interface)資料存取四星級服務，累計17項四顆星等級資料集，強化資料取用的便利性。 4. 於106年共計發布14則政府災防告警細胞廣播訊息服務(PWS)告警訊息，並完成「颱風強風」告警系統上線。 5. 完成氣象跨域應用之海域養殖寒潮與長浪警示服務，提供農委會漁業署更完整的決策支援與服務。 6. 開發漁業應用氣象APP，提供漁民客製化之一般氣象及氣溫警示資訊，並主動推播即時傳遞訊息。 7. 完成臺北、臺南、花蓮、澎湖、臺東等20站歷史觀測資料計18個觀測要素，數位化約2千萬筆資料。提供更全面與完整的資料進行氣候變化的分析與後續相關應用。 8. 完成建立全球海溫變化在2個季節(夏季、冬季)如何影響臺灣氣候的概念架構，以發展臺灣與全球氣候變遷關聯分析方法。 9. 透過臺灣動態一般均衡模型電力子模型，進行我國能源之氣象資訊應用總和經濟價值評估，潛在節省金額約40.4億元至42.2億元/年。 10. 發展新一代衛星多頻道霧區與低雲演算技術，可改善同步衛星之日夜間霧區偵測能力，提供天氣、交通與航運等重要分析資訊。 11. 發展Himawari-8/9同步衛星之影像追蹤與各頻道亮度溫度分析方法，可增進豪大雨之即時監測能力。 12. 完成透過臺灣陸表模式介接本局極端高溫的觀測及模式預報資料，進行公衛健康領域上的風險評估，增進氣候預報在跨領域上的服務能量。

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
					13. 達成全球天氣模式25公里高解析度模式(T511L60)的颱風系集預報系統(GET)物理參數化改進，且預報時間由原來5天延長至7天。 14. 建置機率型颱風強度預報系統，完成3種模式颱風強度預報指引，提供期望值最高的決定性預報，以提升颱風預警能力。 15. 完成降低鄉鎮潮汐預報誤差百分比累計達15%，增進潮汐預報作業技術。 16. 完成建置1公里小尺度地面分析場模組及自動化流程，以提高氣象參數之地面分析場時間解析度與應用價值。
目標 6：強化海象觀測設施與預報技術，提升海象測報能力	1. 建置海域環境災防服務系統 2. 極端海象預報技術研究	特別申請額度計畫 71,045 千元 一般計畫 7,331 千元	7.2	特別申請額度計畫 71,044 千元 一般計畫 7,277 千元	1. 發展國內首創之2維波潮耦合暴潮模式，可改進單一暴潮模式模擬誤差。 2. 建置臺灣海象災防環境資訊平台，提供海洋溢油漂流預報服務，可協助災防應變單位擬定海洋污染救災決策，提升救災效率。 3. 提供漁業海溫寒害預警服務，推廣漁業署使用，可強化養殖漁業防災，減少經濟損失。 4. 完成4層巢狀網格決定性波浪預報作業系統上線作業，提升臺灣東部海域湧浪模擬能力。 5. 更新暴潮模式溢淹模組，強化暴潮模式溢淹模擬與預警能力。
目標 7：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 92,000 千元 基本維運計畫 165,535 千元 一般計畫 10,246 千元	24.5	特別申請額度計畫 92,000 千元 基本維運計畫 165,535 千元 一般計畫 10,246 千元	1. 發布有感地震報告465次，迅速提供各界地震資訊。 2. 建置5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. 持續推動「災防告警細胞廣播系統」(PWS)，提升強震即時警報資訊之通報與應用成效，並新增海嘯警報即時訊息服務。 4. 辦理「地震監測技術與地球物理資料分析應用國際研討會暨第16屆臺日水文地球化學應用於前兆研究之國際研討會」，與國內外專家學者經驗交流並分享研究成果。 5. 完成海纜觀測系統的擴建並正式啟用進行觀測。

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
目標 8： 提升郵電 服務水準	加速行動寬頻 服務及產業發 展計畫(3/3) —頻譜政策規 劃及產業輔導 研究	6,000	0.6	5,900	<ol style="list-style-type: none"> 1. 展開「頻譜使用現況透明化」、「頻譜規劃國際和諧接軌」、「多元創新應用頻譜資源整備」等三大策略與個別展開之行動方案。 2. 已召開3次研討會，瞭解各界對於未來頻譜規劃之想法，供國內後續規劃政策參考，以帶動我國創新通訊技術與智慧應用之發展，讓頻譜資源發揮其最大之效益。 3. 已完成包含「下世代行動寬頻技術及未來產業發展方向研究」、「規劃我國ISP導入IPv6發展策略」及「研擬促進我國電信市場有效競爭之政策」等工作項目之研究成果。 4. 已召開4次座談會，針對無限上網方案、推動升級IPv6及網路交換中心(IX)議題進行討論，並蒐集各界意見。 5. 提出行動上網吃到飽研析報告，作為未來5G釋照及產業協助之政策規劃參考。
合計		1,104,643	100	1,092,278	

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
E. 辦理學術活動	國內學術會議、研討會、論壇次數	20 場	邀集產官學研界進行相關學術會議、論壇及座談會，強化研究成果推廣落實，並回饋各界作為後續計畫修正研提參考。
J. 技轉與智財授權	技轉(含先期技術)國內廠商或機構	1 件	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。
S1. 技術服務 (含委託案及工業服務)	技術服務件數	4 件	綠色港埠、智慧化海運系統等，可提供給各港務公司、航港局或海巡署相關技術諮詢服務應用。
Q. 資訊服務	設立網站數	7 個	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建置港區工程基本資料庫、臺灣腐蝕環境分類資料庫、港灣構造物維護管理系統、臺中港區106年即時空氣品質推估系統等，並提供國內產官學研各界，申請使用海象觀測資料，作為港灣及相關工程規劃設計以及環評引用。 2. 建置臺灣環境資訊網：http://isohe.ihmt.gov.tw，提供國內各國際港口即時海氣象觀測資訊查詢。 3. 於政府資料開放平台http://data.gov.tw提供基隆港、高雄港、臺中港、臺北港之風力和波浪資訊，以及安平港、花蓮港、布袋港之風力資料，給使用者下載。

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	開放資料 (Open Data) 項數	328 項	強化氣象開放資料介接與服務，累積開放的子資料項目達 328 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。另開發 API(Application Program Interface) 資料存取四星級服務，累計 17 項四顆星等級資料集，強化資料取用的便利性。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，106 年氣象預報資料 (氣象局所管轄) 評定結果，我國與其他 6 個國家同列世界第 1。
	提供共用服務或應用服務項目數	3 項	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新增 10 條藍色公路海氣象資訊服務，提供航路沿線未來 24 小時的風速、風向、波高及波向等預報資訊，並新增「霧況」預報資料。 2. 完成「颱風強風」告警系統上線，能在十數秒內完成至民眾手機端之訊息推播，以有效提前預警。 3. 新增海嘯警報即時訊息服務，以強化防災機制。
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 (%)	40-55%	「LED 路燈全生命週期成本效益及適用性研析」計畫依據實測結果，快速公路 LED 路燈與現行高壓鈉燈比較，用電量可節省 40%-55%。
	技術 / 產品達成綠色設計件數	4 件	提供綠色港埠、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。
Z. 調查成果	調查筆數	64,550 筆	蒐集宅配物流小貨車動態能耗 / 碳排放特性資料逾 63,000 筆。 臺灣腐蝕環境分類資料庫新建金屬材料腐蝕速率調查及氣象資料 1,300 筆。 度量港區地層下陷資料。
	調查圖幅數	2,700 筆	提供基隆港、蘇澳港、花蓮港、臺中港、高雄港、臺北港、布袋港、安平港、綠島港、澎湖港、金門港、馬祖港等海氣象觀測。
AA. 決策依據	提供政策建議或重大統計訊息數	3 件	計程車產業發展分析模式之研究暨資訊平台建置。 國家綠能永續發展及港灣安全防災政策管理。
其他	提升數值天氣預報作業效能	201 組	每日即時處理 201 組預報成員的作業調控，有效調度運算資源，並強化異常處理機制，維持穩定產品供應。
	改善颱風模式	8.5%	改善颱風模式近 5 年 24 小時路徑預報誤差達 8.5%，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	5 座	完成建置 5 座高品質井下地震觀測站，總測站數累計達 59 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。

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

1. 運輸部門節能減碳政策評估模組開發，優先以臺北都會區為應用範圍，完成都會運輸節能減碳評估策略模組開發與案例測試，根據分析結果回饋修正模型，並依回饋意見調整開發模型分析功能。
2. 運輸能耗與排放資料庫擴充，完成2016年運輸部門運具別排放清冊之更新，並就歷年成果進行趨勢分析；依據使用需求調整「運輸部門能源消耗與溫室氣體排放整合資訊平台」操作功能，包含排放清冊模組移至資料庫、網頁整體版面大小、首頁新增登入功能。
3. 先進運輸系統創新服務與技術研究，本年度規劃開發預約式無障礙小客車運輸服務資訊系統應用程式介面，自動串接各車隊後端系統，並透過規劃設計新的服務架構有效整合資源。
4. LED路燈全生命週期成本效益及適用性研析，依據本期照明品質量測蒐集及分析測試結果，LED路燈與現行高壓鈉燈比較，用電量可節省40%~55%。

(二) 綠色海洋與航安科技發展計畫

1. 完成各港口觀測資料之統計分析、特性探討、推算模式建置與應用，以及受氣候變遷影響之分析探討，達到快速查詢之目的；並提供即時性觀測資訊及長期性觀測資料年報。
2. 結合AIS之資料以建置各港區與其相關活動之排放量資料，並進行模擬分析港埠相關活動對於臺灣沿岸地區與港區附近之空氣品質影響，尤其是區分一次原生性污染物與二次衍生性污染物之影響。
3. 針對十一種消波塊進行亂拋下之特性比較研究，詳細列舉其造成影響之各種因素，決定其模擬因子與布置依據，此外開發一多功能之試驗室現場處理之即時系統，無論數據之集錄或資料之分析均本諸客觀之原則，即求其一致、即時、自動、精確，亦且對其有義化、最佳化之適當安排有所考慮。雖然消波塊研究的一些癥結問題仍是存在，但資料分析之結果顯示較往昔已有所明顯改善，其諸現象、趨勢也顯一致而得合理歸納及解說，因之其於十一種塊體間之亂拋下特性比較得具相當程度之肯定。

4. 建立國內各主要港口「港灣環境資訊服務系統」，隨時提供各相關單位參考，以提升港埠營運效能，同時對於各種突發狀況，例如海嘯侵襲，可以快速提供預警訊息，以便啟動防災應變機制及執行標準作業程序。架設港灣環境查詢網站，提供一般民眾對於港灣環境即時資料之查詢及歷史統計資料下載服務，達成資訊公開之社會需求。
5. 整合港區附近海域涵蓋面式海象預報資訊及現場海氣象觀測即時資料，以及颱風防災預報資訊專區，整合提供颱風期間相關的參考資訊，提供給航港局、港務公司及其分公司之船舶交通服務系統，以增進船舶進出港操航安全。
6. 發展臺東富岡漁港、綠島南寮漁港及蘭嶼開元漁港間海域小尺度風浪及水動力模式，並提供細緻化海象模擬模組，供後續自動作業化應用。

(三) 提升海空運規劃技術科技研發計畫

1. 掌握國際海運發展趨勢，分析我國及東亞主要港口之動態，以規劃我國海運發展政策，促進航運與港埠產業發展。
2. 依據航政司、航港局、臺灣港務公司之業務需要，提供航線相關長期分析資料，以為政策執行績效或政策規劃評估之參考。
3. 透過空運資料庫之維護與擴充，進行資料探勘與分析國際航空客貨運之重要變化與趨勢，增加新南向國家主要機場營運狀況分析，並提供相關數據作為我國民航相關單位規劃空運相關硬體設施及航線航網之參考。
4. 完成空域模擬基本理論分析，初步掌握民航空域容量分析之重要組成單元與關鍵參數，且建立模擬模式雛形，可模擬終端管制區域、桃園機場空側及停機坪航機運作狀況，並提升我國自主分析民航空域容量之研究能量。
5. 完成航網模型擴充與精進，包括納入更多考慮因素、提高模型分析能力、開發更佳求解演算法，以針對我國航港發展提出更具體之策略建議。分析結果包括：新亞歐陸橋對國際貨櫃航運網路影響不大、高雄港對國際經濟發展之敏感性大於其他國家、港埠費率優惠對增加高雄港吸引力幫助不大、東協各國成長對高雄港將產生重大影響，尤以東協各國提升其港口能力為然、北極航道對貨櫃航運吸引效果有限等。

(四) 港灣及道路運輸效能提升與災防技術研發

1. 建立橋墩上微型加速度計振動監測、無線傳輸分析及警報系統，提升橋管人員應用振動量測實用性。
2. 針對崩積土層進行解析法推論，發展具依時特性之公路土壤邊坡降雨滑動監測及預警技術，輔助現有以經驗法為依據之預警模式準確度，以利災害管理。
3. 針對台9線異常波浪易致災區段，分析海岸地形變遷及海水溯上與溢淹特性，建立波浪溯上與溢淹數值模式，研發臺東海岸公路浪襲預警系統，以即時網頁提供公路總局第三區養護工程處作為公路災防預警參考。
4. 開發港區查詢模組及更新資料庫與分析模組，並建置工程基本資料網路查詢展示系統，提供港務公司及相關單位在港灣工程規劃、設計及施工與災害防治上之參考與應用。
5. 針對臺灣地區國際商港港灣構造物進行現況調查與檢測，精進檢測評估標準作業程序與操作方法，健全前期計畫建置完成之維護管理系統內容並擴充及於臺中港部分，藉以提供港口興建發展、安全維護及營運管制依據，強化設施使用效能，提升服務能量與品質。

(五) 氣象科技計畫研發績效均具體落實交通部之總體科技施政目標，主要成果摘述如下：

1. 在應用氣象資訊服務方面，氣象開放資料累積開放項目達328項，並開發API(Application Program Interface)資料存取四星級服務，累計17項四顆星等級資料集，強化資料取用的便利性。完成全新改版之中央氣象局W-生活氣象APP行動氣象服務(iOS,Android)，著重個人化及生活化功能，並可透過社群媒體及平台進行分享。106年共計發布14則政府災防告警細胞廣播訊息服務(PWS)大雷雨告警訊息，其中106年6月2-3日北臺灣豪雨淹水期間，發揮對大雷雨提前、即時之告警作用。同時運用PWS，持續發展本局警特報與即時預警訊息通報機制，並於106年11月完成「颱風強風」告警系統上線。另開發漁業應用氣象APP，並於106年7月陸上養殖雛形上線，提供漁民客製化之一般氣象及氣溫警示資訊，並主動推播即時傳遞訊息。
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TWRP2.1(Typhoon WRF 15/3km, 2017)新版系統上線作業並針對初始颱風結構進行優化，使最近5年(102-106)平均之24小時颱風路徑預報誤差降低為81.8km，相較於

- 101-105年之平均，準確度提升達8.5%。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. 在強化氣象預報效能與準確度方面，強化全球預報模式資料同化系統，以時間延遲方式增加系集成員數，提升全球系集預報模式預報準確度，提升模式的預報準確率達2.28%。發展鄉鎮尺度能见度預報技術，應用機器學習架構於霧診斷模型之建構，穩定的霧診斷模型可以有80%以上的診斷成功率。針對暖季午後產製包含時間及空間不確定性之對流啟始位置之預報產品。引進綜合天氣型態(mixed regime)的即時預報技術，自動化產製對流生成之可能性(likelihood)預報。完成建置1公里小尺度地面分析場模組及自動化流程，提高氣象參數之地面分析場時間解析度。另建置高解析度氣象(2公里)區域預報模式之局地系集轉換卡爾曼濾波器(Local Ensemble Transform Kalman Filter, LETKF)雷達資料同化系統，預報效能改進達15%，提升短延時強降水之預報能力，在國際上乃屬技術領先之列。
 4. 在發展氣象觀測與分析技術方面，發展新一代衛星多頻道霧區與低雲演算技術，可改善同步衛星之日夜間霧區偵測能力，提供天氣、交通與航運等重要分析資訊；發展Himawari-8/9同步衛星之影像追蹤與各頻道亮度溫度分析方法，可增進豪大雨之即時監測能力；完成閃電躍升測報模組流程開發，並推展至全臺網格(0.05° 網格解析度)。
 5. 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，在臺中舉行「氣候調適與環境論壇」，進行氣候變遷調適教育宣導，另配合農業試驗所等公部門農業單位主辦作物防災體系建置說明會，於宜蘭縣三星鄉、彰化縣二林鎮、臺中市霧峰區、苗栗縣三灣鄉及臺東縣卑南鄉等作物生產專區講述氣象資訊及專區精緻預報相關課程共計5場，推廣氣象資訊於農業防災上之應用。
 6. 在積極參與重要國際氣象會議並進行合作與交流方面，持續參與「聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)協約國第23次會議(COP23)」及「亞太經合會氣候中心(APCC)」年度會議。持續派員赴邦交國索羅門群島，進行氣象與地震觀測站位址履勘、通訊測試、測站設置及利用氣象資料進行登革熱早期預警之研究等事務。交通部與索羅門群島於106年4月簽署部長級合作意向書，氣象局派員於8月以觀察員身分赴索國首都荷尼阿拉(Honiara)參加「第4屆太平洋氣象理事會暨第2屆部長級氣象會議(PMC4)」。另邀請2名菲律賓氣象局(PAGASA)人員接受氣象雷達觀測原

理及資料處理課程，協助菲國雷達資料觀測品質與資料處理技術發展並進一步強化與鞏固臺菲氣象合作關係。

7. 在促進海象資料的跨領域應用方面，完成西北太平洋資料庫中世界氣象組織漂流浮標觀測海溫、國際DART浮標海嘯預警、美國OSCAR衛星遙測海流、美國MODIS衛星遙測海溫、美國HYCOM海流預報、國家實驗研究院環台岸基雷達觀測海流、氣象局海象浮標站觀測等7種資料不間斷彙整與地理資訊服務，以及流浮標觀測、岸基雷達觀測海流等2種海象資料即時品管技術。
8. 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10條藍色公路海氣象資訊服務，提供航路沿線未來24小時的風速、風向、波高及波向等預報資訊，並新增「霧況」預報資料。改善鄉鎮潮汐預報作業技術，完成降低鄉鎮潮汐預報誤差百分比累計達15%。
9. 在發展波浪預報技術，以強化海象資訊服務能力方面，發展瘋狗浪預警技術，利用資料探勘技術分析可能造成瘋狗浪落海事件發生的海象因子，完成探勘決策樹演算法與群集分析演算法2種預警模式之適用性與準確性評估。
10. 在發展暴潮溢淹技術，強化暴潮預報能力方面，建置國內第1個2維波潮偶合暴潮模式，可改進單一暴潮模式模擬誤差。另完成暴潮溢淹模式偶合大氣風場與壓力場，並完成暴潮溢淹預報作業系統規劃。
11. 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，106年共發布465次有感地震報告，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。
12. 在增設與汰換地震觀測系統，以持續提升地震測報效能方面，建置5座高品質井下地震觀測站，總測站數累計59座，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；另已完成海纜觀測系統的擴建並正式啟用進行觀測。
13. 在強震即時警報系統的推廣應用方面，持續與救災相關之消防單位(消防署、各縣市消防局及應變中心)、政府機關、交通主管單位及軍方進行合作，提供強震即時警報的接收與應用。已與11個民間單位完成合作契約簽訂，其開發範圍除警報資訊轉發外，包括警報廣播機制、地震警報器、行動裝置App、設備自動控制等多元應用。

(六) 氣象科技研發成果所具體落實之重大科技政策有：

1. 蔡總統就職演說：新政府會嚴肅看待氣候變遷、國土保育、災害防治的相關議題。
2. 國家科學技術發展計畫(106-109年)：目標二－堅實智慧生活科技與產業：策略3－精進防災科技，以減少災害衝擊。
3. 中華民國科學技術白皮書(民國104年至107年)：聯結產官學研監測及救災系統包括都市規劃、氣象預報、醫療救援、災害風險管理、水土保持、災害潛勢評估與調查、量測與檢測、設施安全監測、電子監測、通訊傳輸等眾多領域，並雲端化安全防災資訊與科技，提供連線警報，即時啟動救災機制。
4. 行政院施政方針：強化氣候監測與分析，發展短期氣候預報與氣候變遷推估技術；廣續建構海象、氣象及地震觀測系統，精進鄉鎮預報與地震速報技術，推廣氣象多元化、災防化、客製化服務及強震即時警報應用；善用海洋監測，防治海洋污染，提升應變效能，強化緊急應變體系與管理機制。
5. 交通部中程施政計畫(民國106-109年度)：持續整建觀測設施；強化氣候變遷監測及短期氣候預測能力、提升地震速報、定量降雨與即時預報的作業能力、建立本土化災害性天氣量化指標。
6. 交通部中程施政計畫(民國106-109年度)：將天氣、氣候、地震、海嘯資訊納入災害風險管理機制；拓展防救災的客製化氣象監測預(警)報資訊應用服務、開創多元化生活氣象資訊及傳播服務、深化科普教育宣導；推廣跨機關的氣候資訊應用。

(七) 電信計畫「加速行動寬頻服務及產業發展計畫(3/3)－頻譜政策規劃及產業輔導研究」對整體施政之貢獻：

1. 瞭解產官學研各界對於計畫特定議題之看法，並主動進行充分溝通，減低因專業不足、法令不完整或組織仍有先天缺陷等問題而導致政策不完善之情形。
2. 研究成果除可作為政府單位產業政策之參考依據外，並以達成「數位國家·創新經濟發展方案」為主要目標。

伍、檢討與展望

- 一、根據世界銀行出版的「Natural Disaster Hotspots – A Global Risk Analysis」一書中指出，臺灣在天然災害危險國家排行中「名列第1」，且有超過73.1%的我國地區及人口暴露在颱風、洪水、山崩及地震的天然災害危險下，加之未來可能的氣候暖化導致極端天氣事件出現頻率增加之衝擊，對社會、經濟及民生等影響甚鉅。交通部中央氣象局職掌全國氣象與海象之監測及預報、地震之監測及預警等相關業務，針對行政院施政主軸、交通發展願景及當前社會狀況及未來發展需要的考量，擬定「預報精緻化與活用化」、「觀測現代化與災防化」、「服務多元化與口語化」三大工作重點。展望未來，氣象局將繼續透過執行科技發展計畫，研發並提供最優質的海氣象及地震資訊與應用服務，使相關產品更貼近日常生活的需求。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。此外，氣象局亦將努力拓展氣候領域之相關工作，逐步提升氣候服務科學能力，促進觀測與數值模式資料之運用，以完善氣候風險管理機制，期望建立達到國際水準之氣候服務發展架構，以減緩氣候變遷及其伴隨之天然災害帶來之衝擊。
- 二、交通部運輸研究所於106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16項細部計畫，共包含42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。
- 三、106年度許多研究成果，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。
- 四、對國際頻譜使用、規劃趨勢及相關新型態技術與應用服務發展動態進行資訊收蒐集與研析，配合國內現況與各界需求之釐清，針對未來5G、IoT頻譜與其他重點頻段，提出我國未來前瞻性頻譜政策；由於「打造亞太網路電纜暨分散式高速網路交換樞紐」計畫政策方向，對於IX發展之議題須提高至國家發展層次，未來並配合5G發展規劃整體時程，才能吸引外國業者進駐，提升我國整體之訊務量，並推動數位經濟願景之實現。

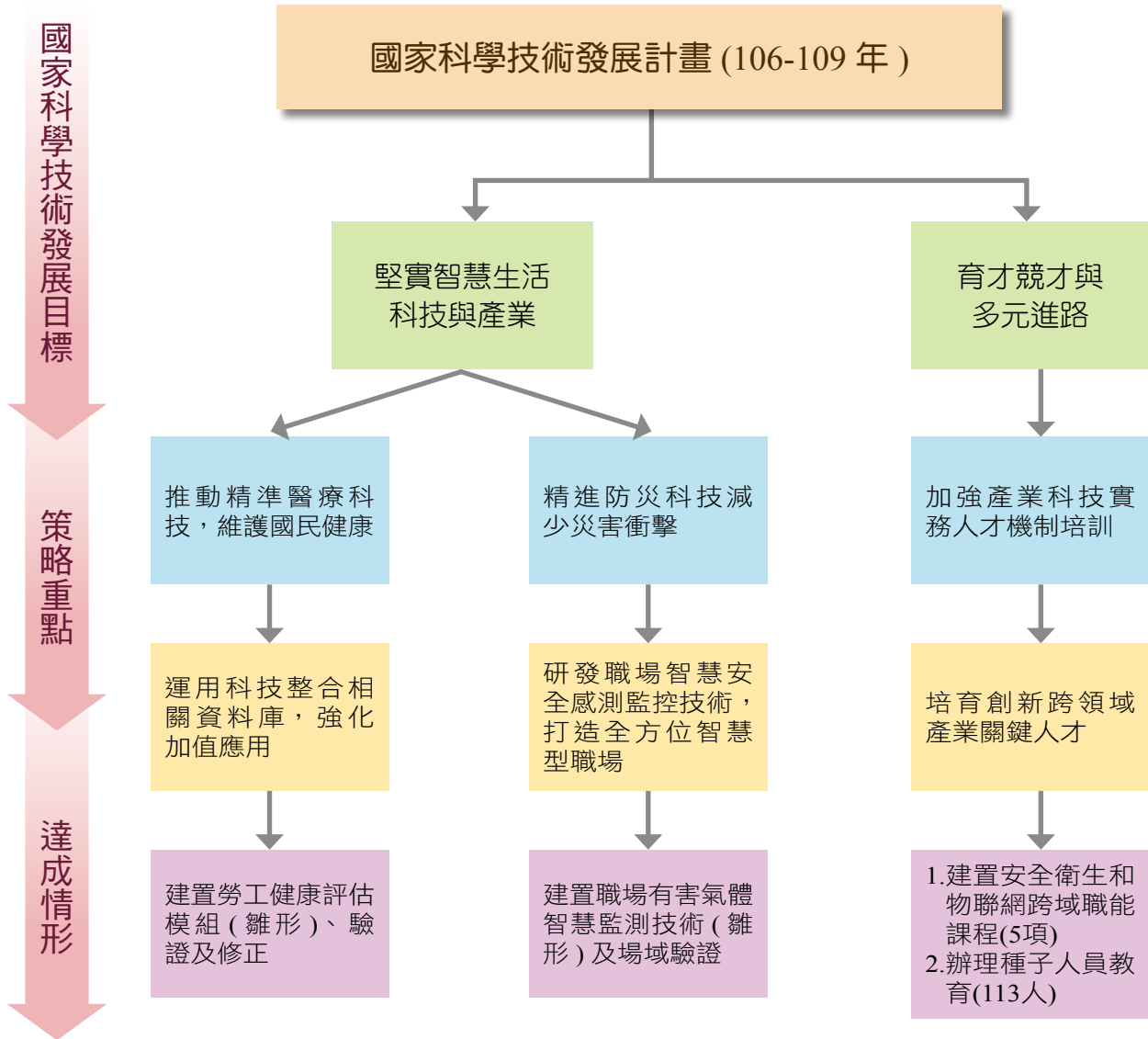
勞動部

摘要

勞動部 106 年度科技研發重要成果分述如後，創新研發氣體危害無線偵測技術，針對可燃性氣體、硫化氫、氧氣等危害氣體濃度進行監測，透過智慧科技進行職場即時之安全管理等；利用研發技術與專業提供高危害事業單位 136 場次技術服務，如針對金屬製造業進行噪音及粉塵作業場所評估，提出危害改善建議，以確保勞工的安全健康。配合國內重大議題研究方面，研擬勞動及職業安全衛生法規、規範研修建議共計 19 項，如完成國內移動式起重機旋轉盤檢查或保養管理之技術，提供勞動部「自動檢查辦法及起重升降機具安全規則」修訂之參考建議等。藉由多元傳播勞動及安全衛生研究成果，推廣活動參訪逾 10 萬人次，新媒體（電子行銷）觸及 225 萬人次，資訊平台瀏覽 243 萬人次，其中資料下載逾 30 萬人次，提升全民勞動意識與認知，保護勞工，提升社會福祉。應用研發成果參與國內外學術研討共計發表 59 篇論文，其中於烹煮油煙所致健康危害（發炎指標）及奈米微粒對肺部病理危害等已獲重大突破。另進行國際交流合作，培養國際合作夥伴關係，已獲具體進展，如與美國重要勞動組織 (NIOSH、EEOC) 進行交流，與 Eurofund 進行國際合作研究等，具體提升臺灣的學研地位，確保勞工的福祉及健康。

壹、國家科學技術發展目標

勞動部與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。

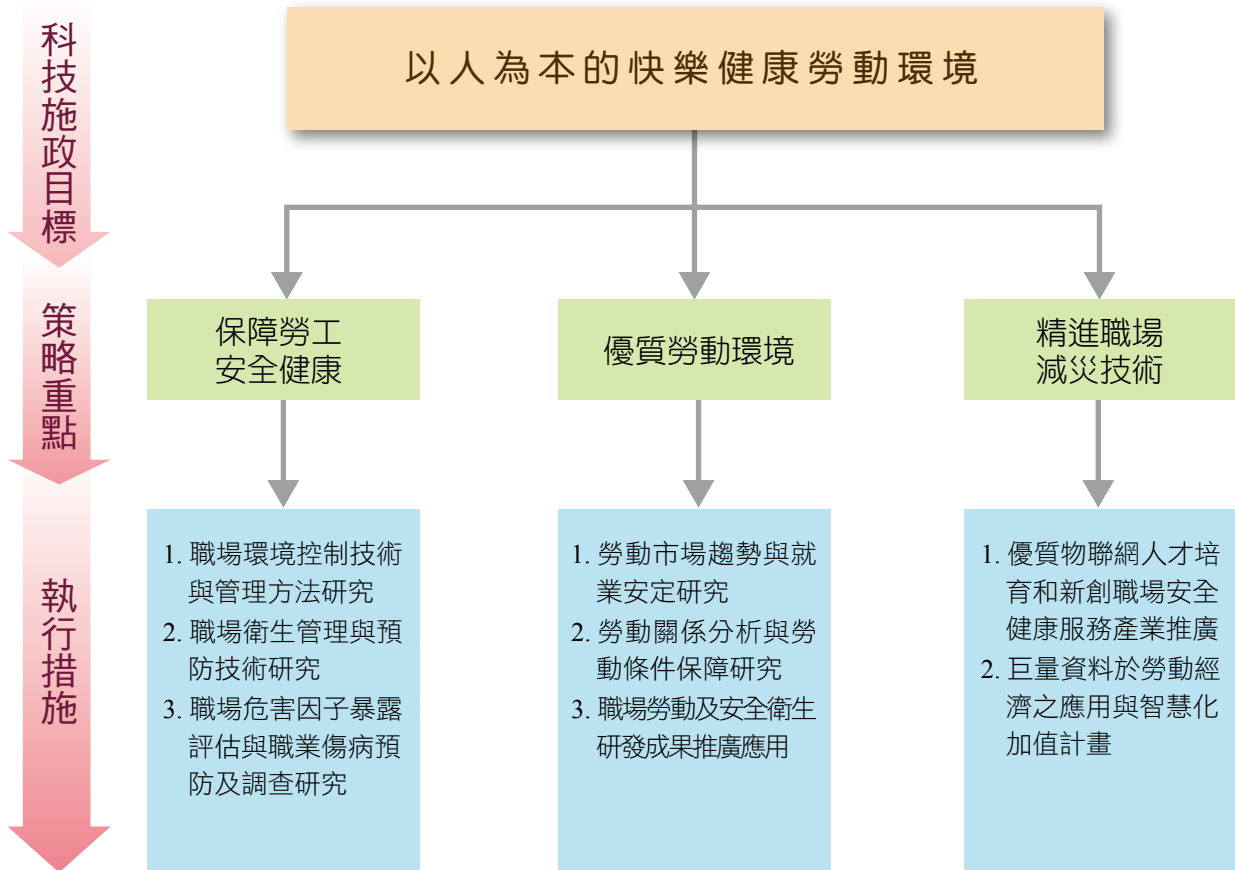


計畫目標與 106 年至 109 年國家科學技術發展計畫關聯分述如下：

- 一、因應重大職災衝擊，研發職場安全防災監控技術推動減災策略（「精進防災科技減少災害衝擊」策略），針對危險性高作業場所，如局限空間，運用智慧科技連結職場監測技術，提升職場安全監測效能，降低職災發生可能性。
- 二、研發科技創新技術，完善勞工健康管理（「運用科技整合生物資訊、醫療、健康相關資料庫，強化增值應用」策略），以資通訊及物聯網科技，研發職場勞工智慧裝置之健康監測工具、健康增值模組、智慧型職場雲端健康管理平台，強化勞工健康保護。
- 三、掌握勞動市場趨勢，降低產業人才缺口與技術落差政策（「加強產業科技實務人才機制培訓」策略），進行相關產業人才需求調查，掌握中短期產業 / 領域所需之關鍵、具附加價值的人才需求及能力條件，推動跨部會署政策，減少學用落差。

貳、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目標 / 願景為以人為本的快樂健康勞動環境；為達成科技施政發展目標 / 願景，透過職場環境控制技術與管理方法研究、職場衛生管理與預防技術研究、職場危害因子暴露評估與職業傷病預防及調查研究、勞動市場趨勢與就業安定研究、勞動關係分析與勞動條件保障研究、職場勞動及安全衛生研發成果推廣應用、優質物聯網人才培育和新創職場安全健康服務產業推廣、巨量資料於勞動經濟之應用與智慧化增值計畫執行來達成目標。

參、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	238,491	205,656	86.2	法定預算數 188,941 千元及 106 年度推動創新產業研發補助旗艦計畫 50,000 千元
一、經常門小計	226,647	195,516	86.3	
1.材料費	226,647	195,516	86.3	
2.其他經常支出	11,844	10,140	85.6	
二、資本門小計	721	218	30.2	
其他資本支出	11,123	9,922	89.2	

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	
17	22	4	-	-	-	43

(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	7	2	3	7	43

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	27	6	-	-	-	43

肆、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
以人為本的 快樂健康勞 動環境	職場環境控制技術與管理方法研究	36,326	15.2	32,185	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提出對國內移動式起重機旋轉盤檢查或保養管理之技術及法規建議。 2. 建立高風險產業之機械設備種類、危害特性及降低風險之安全設計建議。 3. 研提系統施工架安全改善對策及編撰盤扣式系統施工架作業安全須知。 4. 編製電氣技術人員感電原因與預防手冊、完成電氣絕緣用防護具標準探討。 5. 建立機械設備風險評估技術手冊，提供安全衛生技術諮詢服務。
	職業衛生管理與預防技術研究	31,272	13.1	28,672	<ol style="list-style-type: none"> 1. 與科學園區管理局合作，建立化學品自主申報平台，建立申報模式，可提供勞檢及事業單位加強化學品管理。 2. 完成我國勞工3D人體計測資料庫圖形化電腦查詢系統，將可提供事業單位及勞工參考應用。 3. 建置金屬製造業現場噪音量測評估模式，完成3種工程改善方案之成效與成本分析，提供事業單位進行噪音危害控制與改善參考。 4. 完成製程設計納入職業衛生考量探討，整合現有資訊建構製程健康風險評估程序，提供作為新製程設計與儀器設備配置運用與政策管理參考。
	職場危害因子暴露評估與職業傷病預防及調查研究	36,226	15.2	33,584	<ol style="list-style-type: none"> 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. 開發整合型職場健康評估與健康管理模組之資通訊軟體，協助企業在有限人力及資源下，建立符合法規規定之系統性與全面性職場健康管理。 3. 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。
	勞動市場趨勢與就業安定研究	21,590	9.1	14,391	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握我國勞動市場相關情勢，促進特定對象之就業。 2. 促進符合就業市場需求的勞動力及勞動職能的流動及升級，促進勞動市場的優質發展。
	勞動關係分析與勞動條件保障研究	22,090	9.3	21,342	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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，增進社會和諧進步。 2. 促進職場平權與生活福祉，推動以「生活」為核心價值並兼顧企業經營需求之工作彈性機制。

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
以人為本的 快樂健康勞 動環境	職場勞動及 安全衛生研 發成果推廣 應用	24,979	10.5	22,941	<ol style="list-style-type: none"> 1. 強化勞動及安全衛生數位資訊，擴展專業領域之知識經濟效益。 2. 整合多元創新活動，傳播研發成果，深化全民勞動知識，增進社會和諧與安全。 3. 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。
	優質物聯網 人才培育和 新創職場安 全健康服務 產業推廣	50,000	21.0	44,934	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建置職場安全衛生與物聯網跨領域之職能課程和訓練機制，培育產業人才。 2. 應用氣體感測元件與物聯網技術及實際場域驗證及推廣，掌握職場有害物暴露實態。 3. 建立職場勞工智慧健康照護服務：發展職場健康運算及回饋系統、實際場域驗證及推廣。 4. 辦理職場有害物即時監測及運算系統、勞工健康智慧運算系統場域驗證及廠商輔導推廣研究。 5. 辦理職場安全智慧防護技術研究，協助企業掌握高風險事業單位危害致災因子。 6. 辦理智慧聯網職場安全促進：建置和維運智慧職場聯網資料平台及資訊安全管理機制。
	巨量資料於 勞動經濟之 應用與智慧 化加值計畫	16,008	6.7	7,607	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立提供儲存勞動資料庫功能與運算分析之資料中心。 2. 建立勞保投保薪資之薪資熱區圖觀測功能模組及特定勞動族群之健康福祉政策參考。
合計		238,491	100	205,656	

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	期刊論文及研討會論文(篇)	59 篇	論文發表於「2017 職業衛生研討會」、「第 21 屆世界安全衛生大會」及 Nanomedicine 等國際期刊，增加國內外學界、實務界交流，增進學術與實務交互為用。
H. 創新技術開發		6 項次	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建置勞工健康評估模組，如疲勞分析模組及心血管疾病分析模組等，以評估勞工健康狀況；研發氣體危害無線偵測技術，透過智慧科技進行職場即時之安全管理等； 2. 新獲「粉體分散器及其系統」(發明第 1581863 號)中華民國專利；研發「油霧滴(來自金屬加工)礦物基底油」採樣分析建議方法等 6 項次，提升安全衛生研發專業。
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	19 件次	向勞動部職業安全衛生署提出完成丙酮、溴丙烷、溴化氫及氯乙烯等 4 種職場危害因子容許暴露標準建議值等，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。
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	160 場次	利用研發技術與專業提供 12 項次 (136 場次) 高危害事業單位或勞工技術服務，辦理 24 場次勞動及職業安全衛生教育宣導，解決國內急迫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	478 萬人次	辦理「職業安全衛生危害預防展示活動」知識推廣活動、發布新聞稿「省力神器—可攀階之輔助搬運機」及「過年大掃除，手腕覺得痠痛嗎？」臉書等，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。

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) 創新研發，積極改善職場環境，減少職業傷病發生

創新研發氣體危害無線偵測技術，針對如可燃性氣體、硫化氫、氧氣等危害氣體濃度進行監測，透過智慧科技進行即時線上之管理，以確保作業勞工的安全，建構智慧型安全職場。建置勞工健康評估模組雛形（疲勞分析模組、睡眠品質模組、心血管疾病分析模組等）以評估勞工健康狀況。針對營造業、石化業開發製作虛擬實境教具，強化相關勞工對於職災防護重要性的認知。研發奈米微粒暴露研究相關發明專利「粉體分散器及其系統」，於 106 年 5 月間取得我國專利（發明第 I581863 號）。針對高噪音工作場所完成三種噪音工程改善方案，提供事業單位使用參考。完成人體計測應用資料庫規劃，為目前亞洲地區少數人體計測資料庫之一，搭配人因工程作業場所圖例及應用例解說，可供勞工或事業單位工作場所設計及作業方法規劃應用。完成與 3 個科學工業園區管理局合作，建立危害性化學品自主申報平台，納入 490 家廠商現行使用化學品清單資料，進一步探討高危害化學品使用現況，提供給相關單位作為危害預防規劃參考，提供事業單位安全衛生技術支援服務，降低勞工職業災害。

(二) 研擬合宜的勞動政策，促進勞工就業，提升人力資本

完成請領就業保險給付勞工之就業追蹤分析、生活健康產業分析與發展評估研究、智慧聯網生產型態勞動力變動與職能探討促進產業提升研究等相關之研究案。以數據分析掌握國內勞動市場情勢，研析因應國際智慧聯網生產型態趨勢所需跟進之國內勞動質量變化、進行產業發展的分析，促進中高齡等特定對象的就業，提升人力資本。

(三) 針對國內重要勞動議題研擬對策，研究成果提供法規 / 標準 / 政策學理依據

1. 針對國內重要勞動議題研擬對策：完成電傳勞動者勞動契約實證研究，瞭解電傳勞動者在我國現存的勞動關係體制下之工作型態及內涵之現況及所面臨之困境，提出保障電傳勞動者權益之相關建議或其可行性方案。透過企業問卷調查瞭解我國企業員工協助方案實施現況及改善策略。
2. 提出電氣絕緣用防護裝備標準建議，供勞動部職業安全衛生署指定適用、經濟部標準檢驗局增訂國家標準之參考。
3. 完成「美國 ASME Section I 為熱水鍋爐製造檢查標準」之評估報告，提供專業性評估意見及妥適性建議，函送勞動部參採並據以公告。
4. 提供三項職業病認定參考指引，包括外上髌炎、鷹嘴突滑液囊炎等作為勞動部職業病認定參考資料。

5. 提出勞動部職業安全衛生署丙酮、溴丙烷、溴化氫及氯乙烯等4種職場危害因子容許暴露標準建議值。

(四) 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

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，觸及不同階層民眾，減少區域傳播之限制；結合地方活動或節慶推廣勞動及職業安全衛生研究成果，強化弱勢（原住民、外勞及漁民等）族群勞動權益，由根本原因（強化勞動及職業安全觀念）著手，降低職業災害。以研究機構角色深耕職業安全衛生國際交流合作，運用職業安全衛生專業，培養國際合作夥伴關係，提升國內職業安全衛生水準，進行國際外交工作，共享職業傷病降低及成果應用經驗，是必然的重要工作。

伍、檢討與展望

迎接全球化與數位科技時代來臨，創新的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及多元工作型態與彈性安全勞動趨勢，以及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，達到勞動及職業安全衛生研究所所賦予保護國人安全健康的目標。

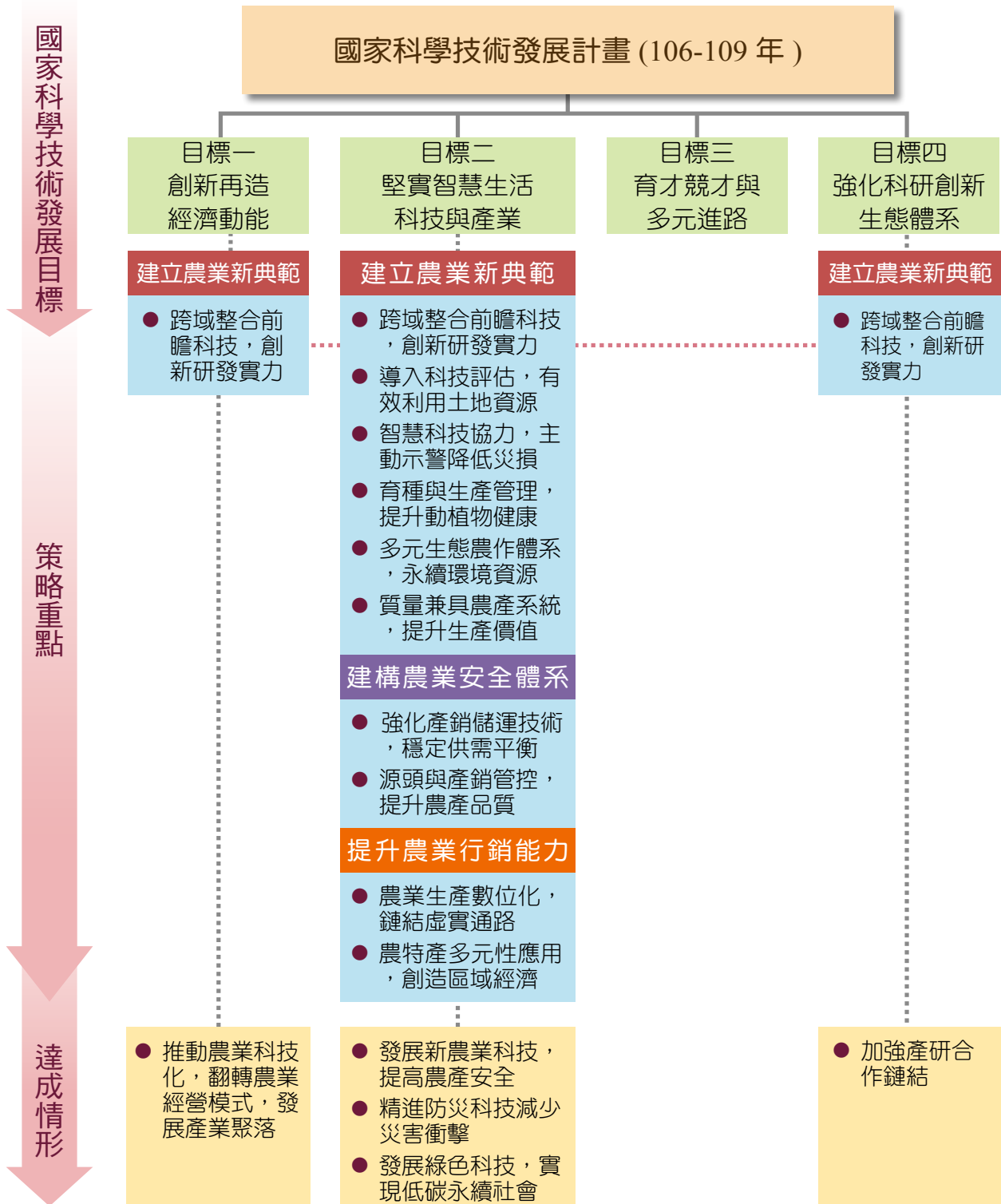
行政院農業委員會

摘要

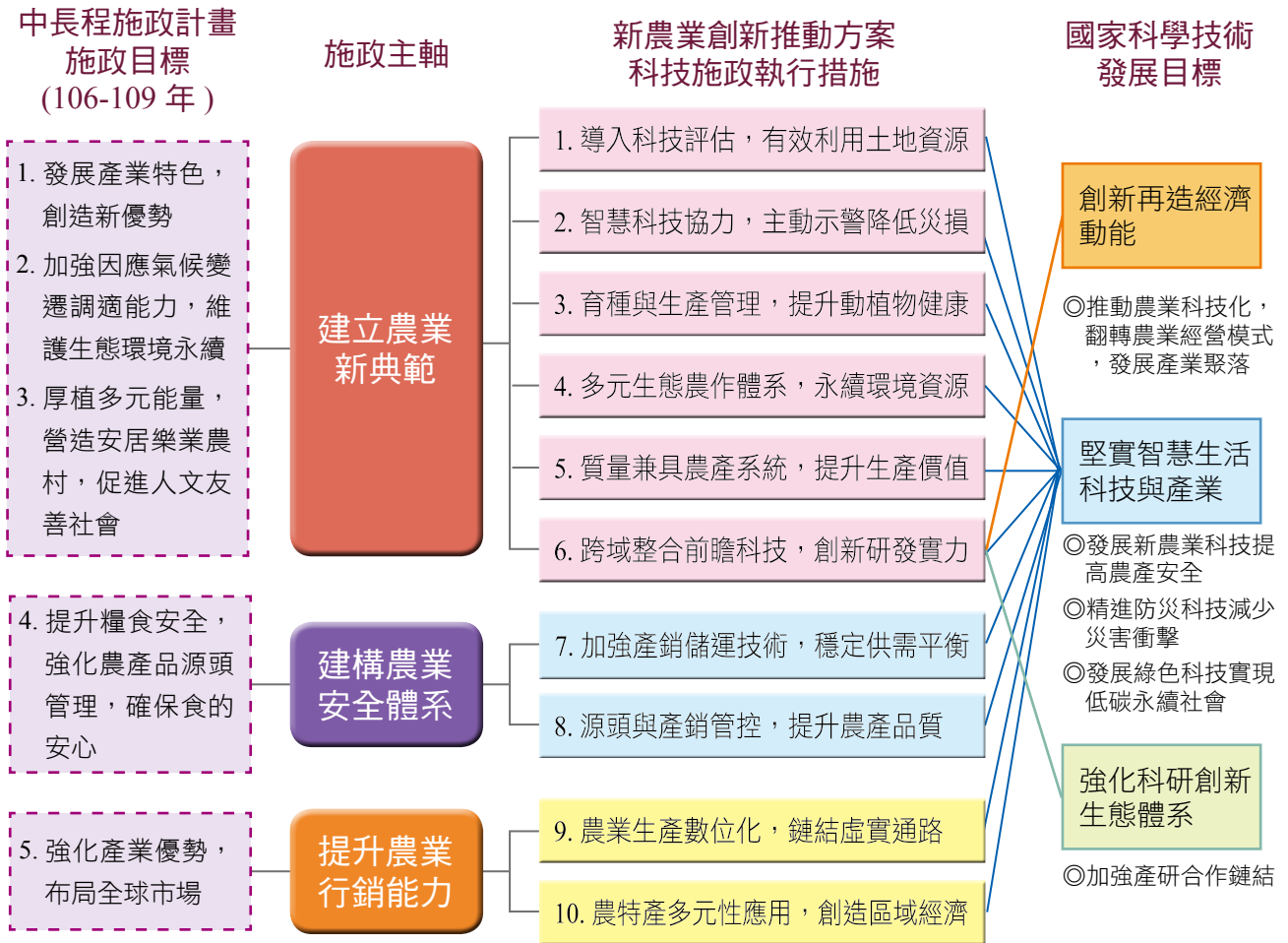
行政院農業委員會(以下簡稱農委會)配合整體農業科技施政規劃,106年度共計執行13項部會署基本運作綱要計畫及19項競爭型計畫(含5項科發基金旗艦計畫及3項跨部會署合作計畫)。綜合各計畫年度績效評估結果,顯示整體計畫執行情形良好,均如期完成各項預定之研發工作,整體績效成果有助於提升我國農產業競爭力及確保糧食安全與資源之永續發展,茲綜合說明如後。

壹、國家科學技術發展目標

農委會科技施政目標與新農業創新推動方案及國家科學技術發展目標架構關聯圖。



※ 達成情形詳參「肆、主管機關整體科技研發績效說明」。

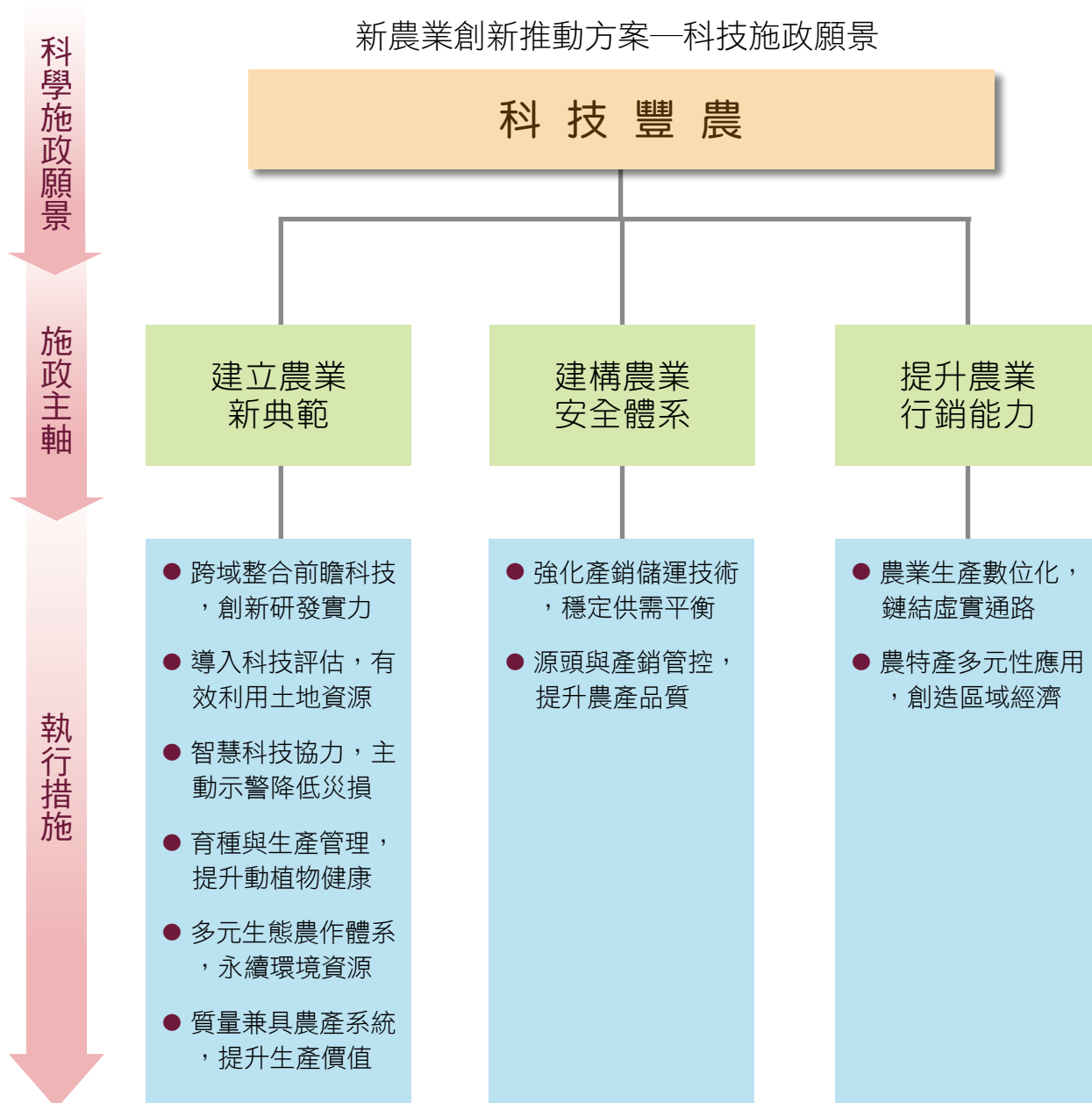


臺灣農業對於維護糧食安全、生態環境、農村社會文化、綠色經濟等層面，扮演積極多功能角色，與整體經濟結構轉型、社會安全網強化及國土規劃、區域發展與環境永續等國家發展重大課題關係密切。農委會依循當前政府整體施政之「創新、就業、分配」核心價值，作為永續經濟發展三大支柱，並以「連結未來、連結國際、連結在地」之產業發展策略，提出「新農業創新推動方案」，推動「建立農業新典範」的基礎工程、「建構農業安全體系」的進階工程，以及「提升農業行銷能力」的提升工程。

農委會運用農業創新科技實力，扣合「新農業創新推動方案」3大施政主軸及國家科學技術3大發展目標，擬定10項「新農業創新推動方案科技施政目標」，加強推動農業科技化，翻轉農業經營模式，發展產業聚落，以「創新農業再造經濟動能」；發展新農業科技提高農產安全，精進防災科技減少災害衝擊，發展綠色科技實踐低碳永續社會，以「堅實智慧生活科技與農業產業」；並加強產研合作鏈結，以「強化農業科研創新生態體系」。期能打造強本進擊的農業，不僅確保農民福利及收益，亦兼顧農產品安全與維護環境永續，打造幸福農民、安全農業、富裕農村的永續農業。

貳、科技施政重點架構

106 年度農委會整體科技研發依據「新農業創新推動方案」之「建立農業新典範」、「建構農業安全體系」及「提升農業行銷能力」等三大主軸，以「科技豐農」為願景，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 13 項部會署基本運作綱要計畫及 19 項競爭型計畫 (含 5 項科發基金旗艦計畫及 3 項跨部會署合作計畫)，重點架構及主要研發目標重點如下。

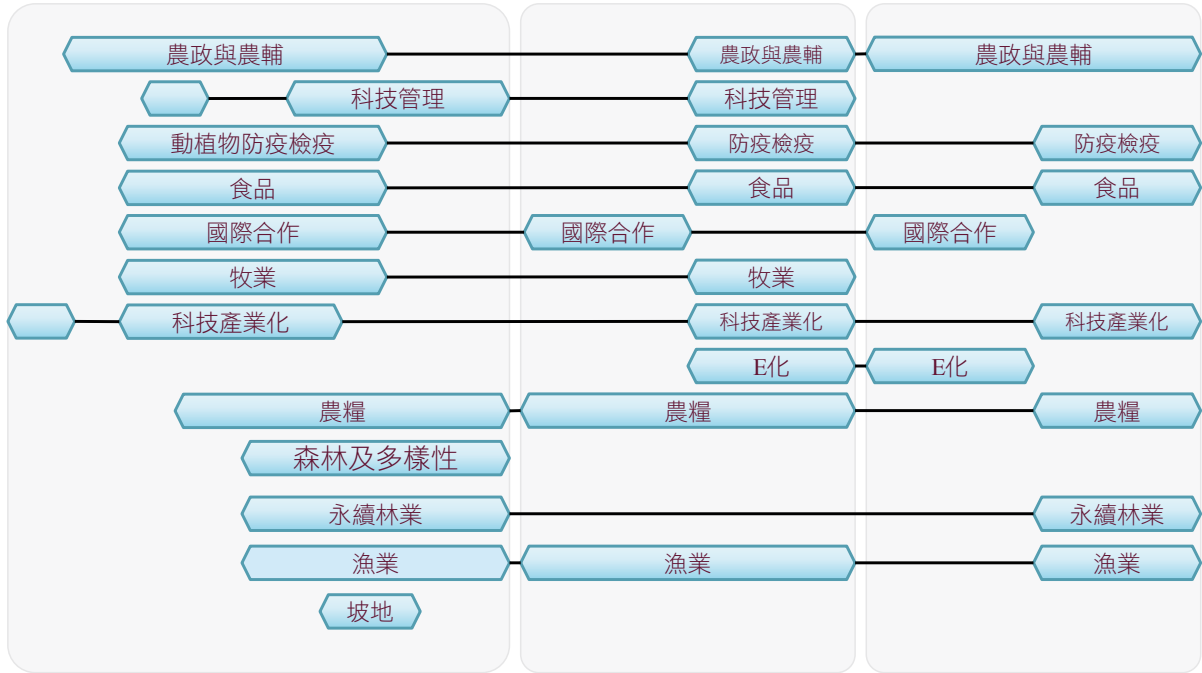


106 年度農業科技施政重點架構如下。

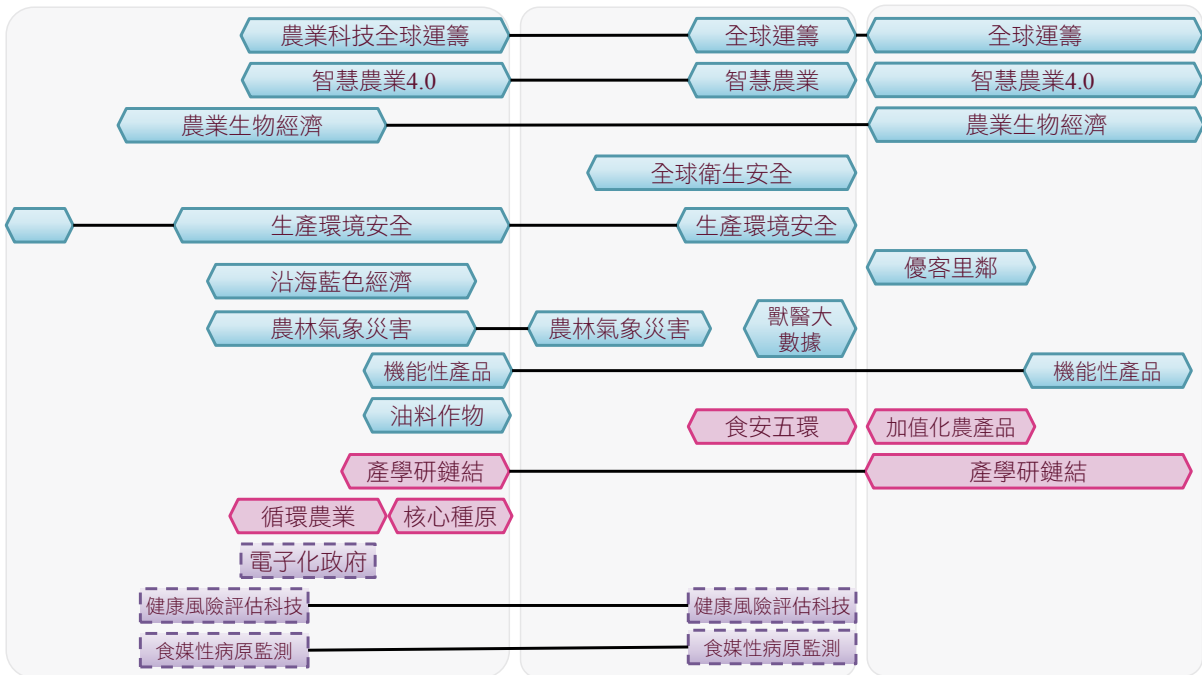
施政
主軸

建立農業新典範						建構農業安全體系		提升農業行銷能力	
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	3.1	3.2

部會基本運作綱要計畫



競爭型綱要計畫



106 年度農委會農業科技綱要計畫研發重點如下。

綱要計畫	主要研發目標或重點
農業政策與農民輔導	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農業產業發展政策研究 2. 農業創新與推廣管理研究
農業科技管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農業科技施政及計畫與成果管理 2. 農業生技安全管理技術研發與體系建構 3. 農科院產業研發能量強化
農業科技產業化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農業科技產業資訊推廣、市場分析 2. 新興暨跨域農業科技價值鏈綜合技術開發 3. 強化產學合作研發
農糧技術	<ol style="list-style-type: none"> 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
漁業	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加強遠洋漁業資源合理利用及管理 2. 提升沿近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 4. 優質水產種苗及觀賞魚關鍵技術研發
牧業	<ol style="list-style-type: none"> 1. 家畜禽育種生產技術提升及生物技術研發應用 2. 種畜禽產業研究應用及種原庫推動 3. 飼料、牧草品質及檢測技術精進 4. 畜牧污染防治及廢棄資源再利用 5. 動物福祉提升及生醫用畜禽生產技術與品質改進
食品	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開發農產品加工食品產業化技術及資訊暨優良農產品相關技術 2. 開發保健食品 3. 開發國產大宗農、水、畜產品多元化加工技術 4. 農業及食品微生物種原拓展增值利用
建構動植物健康安全防護網絡(動植物防疫檢疫)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 動物健康安全防護及屠宰衛生技術之開發 2. 植物健康安全防護技術之開發 3. 重要人畜共通傳染病之防檢疫策略研究及推廣 4. 突破動植物檢疫障礙以協助農業增值 5. 促進動植物防檢疫產業化發展
E 化領域	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推動農業生產管理與創造產業服務環境：完備農業生產與防治應用服務，發展數位農業管理整合服務 2. 發展多元數位共享與交流服務：促進農業數位知識共享服務，推動整合適性生活資訊服務

綱要計畫	主要研發目標或重點
永續林業生產	<ol style="list-style-type: none"> 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. 城鄉生態研究 5. 林業資材多元化技術研發
森林及生物多樣性經營利用	<ol style="list-style-type: none"> 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
坡地防災與生態系復育	<ol style="list-style-type: none"> 1. 坡地防災暨警戒科技研發 2. 坡地保育與農村再生
國際合作	<ol style="list-style-type: none"> 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
農業科技全球運籌	<ol style="list-style-type: none"> 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
智慧農業 4.0	<ol style="list-style-type: none"> 1. 領航產業技術研發與應用 2. 共通技術、人才培訓與產業推動
推動農業生物經濟產業國際化與永續發展計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 強化農業基因體庫之開發應用 2. 優質生物品系之產業育種應用及國際化拓展 3. 生物製劑開發應用與疾病控管 4. 農業副產物資材開發與加值應用 5. 農業生物經濟科技補強及產業輔導推動
全球衛生安全－追求防疫一體之傳染病整合防治研究	<ol style="list-style-type: none"> 1. 防範未然：抗藥性微生物策略管理、人畜共通傳染病機制、生物安全與保全制度、疫苗技術研發 2. 及早發現威脅：發展國家實驗室能量並強化即時且整合的監測及通報系統、培育跨部會署研究團隊與國際防疫專才 3. 快速有效的因應：開發複合性大規模動物疫災處置與後續復原機制
農業生產環境安全管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建構農業生產安全保護雲及強化監控機制 2. 建立灌溉水質自動監測網及監測技術 3. 建立農業水土資源分級管理及預警機制 4. 建立農業生產環境安全之預警系統及監測體系
臺灣沿海藍色經濟成長推動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 適合增殖放流魚貝介類繁養殖之研究 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

綱要計畫	主要研發目標或重點
農林氣象災害風險指標建置及災害調適策略	<ol style="list-style-type: none"> 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. 森林承载力及氣象災害監測與風險評估系統
「優客里鄰」跨域整合智慧創新應用	<ol style="list-style-type: none"> 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
建構油料作物產業價值鏈	<ol style="list-style-type: none"> 1. 油料作物育種及栽培技術改善 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
安全機能性產品產業價值鏈之優化整合與加值推動	<ol style="list-style-type: none"> 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
建置國家獸醫服務診斷實驗室及動物用藥品風險分析大數據	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立國內動物用藥品檢定品質履歷追溯系統資料庫 2. 建置與應用人畜共通傳染病及重要動物傳染病原微生物基因庫 3. 建置動物疾病預警與專家輔助平台
科發基金旗艦計畫 因應食安五環建構校園午餐之農安監控及供應體系－健全科技支援體系	<ol style="list-style-type: none"> 1. 健全校園午餐食材源頭生產體系 2. 強化校園午餐食材之優質品管體系 3. 建構農安即時情資雲端平台整合食材安心供應
科發基金旗艦計畫 農業資源循環暨農能共構之產業創新	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開創永續型農業資源資材循環再利用新產業 2. 農業綠能共構共享之技術創新與新產業模式
科發基金旗艦計畫 加值化農產品產銷及物流技術，運籌亞太潛力市場	<ol style="list-style-type: none"> 1. 深入滲透目標市場 2. 強化農產品省工農機核心技術 3. 旗艦產品供應端技術優化 4. 臺灣農業品牌全球行銷運籌平台
科發基金旗艦計畫 產學研加速鏈結價創創新農業	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運作農業科技價創鏈結中心 2. 推動新農業新星產業價創團隊 3. 產學研聯合培育高階人才
科發基金旗艦計畫 臺灣重要作物核心種原基因體資源開發及快速育種平台之建置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 番茄、蔬食大豆參考基因體資料庫之建立 2. 番茄初級核心種原之建立 3. 蔬食大豆初級核心種原建立 4. 初級表型體核心設施之建立

參、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	4,236,241	4,075,195	96.2	法定預算 4,293,264
一、經常門小計	3,641,050	3,523,679	96.8	法定預算 3,805,242
1.人事費	607,467	560,304	92.2	
2.材料費	901,022	888,186	98.6	
3.其他	2,132,561	2,075,189	97.3	
二、資本門小計	595,191	551,516	92.7	法定預算 488,022
1.土地建築	20,333	17,146	84.3	
2.儀器設備	395,649	378,556	95.7	
3.其他	179,209	155,814	86.9	

註：

- 1.本表預算數為農委會106年度科技計畫實際核定數，法定預算列於備註欄供參。
- 2.本表執行數資料來源係彙總自農委會科技計畫期末暨成果效益報告，為計畫主持人自行填報之資料。執行數為實支數與保留數之總和。
- 3.本表經費不含106年度科發基金旗艦計畫，5項科發基金旗艦計畫106年度預算總計390,000千元。

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	
5	16	0	0	0	0	21

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
0	0	0	21	0	0	21

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
378	400	608	683	247	92	2,408

註：

- 1.本表彙總自農委會科技計畫期末暨成果效益報告，為計畫主持人自行填報之資料。
- 2.本表含106年度5項科發基金旗艦計畫參與人力。

肆、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

施政主軸	科技施政目標	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
建立農業 新典範	導入科技評估，有效利用土地資源智慧科技協力，主動示警降低災損育種與生產管理，提升動植物健康多元生態農作體系，永續環境資源質量兼具農產系統，提升生產價值跨域整合前瞻科技，創新研發實力	2,254,951	53.2	2,169,227	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建置農業統計數位學習平台、主力農家調查表網頁及農業統計視覺化查詢網、農業貿易談判決策支援資料庫及WTO暨重要國際組織農業議題資訊網站、農業科技決策支援資訊平台等資料庫，利於政策規劃與評估之應用與支援。辦理農糧、漁、牧、林、防檢、食品等6領域輔導及13場試驗改良場所輔訓，引導科技計畫執行扣合新農業政策之推動及落實。 2. 建立智慧農業大數據庫，完成64,456,501筆農漁牧資訊蒐集建置，新建41個資訊平台與資料庫，提高農民收入逾新臺幣890萬元，進行智慧農業知識廣宣103次，以及產出提高業界能源利用率助益永續發展等量化成果。 3. 開發農務e把抓行動管理系統，協助農民有效率的資訊化、企業化經營管理，106年度推廣成效良好，系統用戶增至3,208家，系統管理耕地面積達10,672公頃，較前期大幅增加近7千公頃，顯示系統在實務應用上獲得的實質肯定。 4. 動物用疫苗產業全球運籌方面，透過計畫執行，動物疫苗產品研發上市時間由10-12年縮短至7-8年。106年度豬生殖與呼吸道綜合症攻毒模式及豬鼻黴漿菌酵素連結免疫吸附法套組成功技轉，簽約技轉金520萬元；取得中華民國專利4件及國外專利16件，加值研發成果，促進國內疫苗廠投資成立子公司，拓展國內外市場。 5. 飼料添加物產業運籌方面，產學研聯盟參與業者由103年33家成長至106年165家，計畫推動受到產業肯定；簽訂11案合作備忘錄，完成22案委託試驗，技術服務收入累計約1,224萬元；完成4案技術移轉，授權金191.25萬元。 6. 生物農藥產業運籌方面，改善查驗登記程序，取得許可證時程由4年縮短至2年，並補強產業發展各階段缺口。106年度完成3種微生物農藥商品化登記資料諮詢；針對草莓

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
建立農業新典範					<p>炭疽病、灰黴病及葉蟬等5項重要有害生物，完成3場田間IPM病蟲害防治試驗；完成20項粉劑添加劑篩選作業，並建立儲架安定性等品質改進可用添加劑列表。</p> <p>7. 完成咸豐草、杭菊、丹參、黃芩、愛玉子、紅豆杉等6項機能作物TGAP申請公告；開發20種以上機能作物，皆以功效/指標成分鑑定其栽培管理與加工產製過程變化，建立機能原料生產系統及功效配方；建立6項產品功效驗證/毒理分析系統，包括抗憂鬱、延緩老化、護眼及調節代謝症候群等4項工作驗證，以及皮膚外用產品研發平台與健康食品之90天毒理分析系統。</p> <p>8. 開發鑽穴式洛神葵去籽機，作業速率約人工之4倍；太陽能電動搬運車，操作簡單且噪音極低，減少彎腰作業時可能之勞動傷害；坐式供苗甘藷插植雛形機及收穫機，相較於人工插植可提升作業效率2倍；穀物脫殼分級處理機械，提升分級效率達50%。</p> <p>9. 辦理用於農產品農藥殘留檢測程序的快速萃取套件及使用該快速萃取套件從農產樣品取得檢液原液的方法等11件技術移轉，加速研發成果運用，落實植物防檢疫技術產業發展。</p> <p>10. 106年度食品產業知識庫訪站人數超過7.8萬人次，農業種原庫、真菌知識庫及真菌條碼庫系統，亦有超過160個國家、4.9萬人次之造訪。</p> <p>11. 首次以國際自然保育聯盟的紅皮書受脅與評估系統進行所有陸域動物(含兩棲類及淡水魚類)受脅等級類別與標準之評估工作，並出版中英文名錄；維運臺灣生物多樣性網絡(TBN)，106年度瀏覽達6萬4千人次，累計達42萬人次；建置禁止輸入動物資料庫及禁止輸入動物鑑識網，瀏覽達5,000人次。</p> <p>12. 建立90年至105年間臺灣大規模崩塌目錄，自動化判釋地震網紀錄中崩塌訊號的正確發生時間，並統計歸納大規模崩塌發生的可能雨量門檻。結合應用雷達同化技術之定量降雨預報和系集定量降雨預報，於新北烏來及高雄燕巢示範集水區進行分析，完成淺層崩塌即時預警模式建構。</p>

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
建構農業安全體系	加強產銷儲運技術，穩定供需平衡源頭與產銷管控，提升農產品質	1,257,740	29.7	1,209,925	<ol style="list-style-type: none"> 完成設施結構重量減輕31%，3種溫室風場及表面風壓模擬與風洞驗證；已整合開發植物工廠、設施模組輕量化、模擬分析或驗證等之技術及設備、蔬菜作物或花卉之栽培體系或驗證等技術，並嘗試將實驗型技術放大至實體栽培規模，以加速與設施型農業5年計畫推動方案(106-110年)5年2,000公頃之推廣政策銜接，降低農業生產風險。 農業氣象觀測監控系統、作物災害預警系統、農業災情通報系統及農業災害情資網正式上線；開發無人飛行載具災害勘查技術，完成水稻倒伏自動判識，平均準確率約90%；完成水稻、毛豆、鳳梨、芒果、蓮霧等23種主要作物防災栽培曆；開發多種作物防災技術，其中颱風防風網應用已有階段性成果。 完備農業生產安全網資料交換應用作業，以利橫向整合連結；協助農委會「農業灌溉水質保護方案」及環保署與地方環保局推動「保護農地水體公告總量管制方式」之推行與落實；經農業水土污染管制跨部會合作會議提供環保單位可疑污染事業名單，協助環保單位稽查全國254家污染事業，已處分50家次，罰款金額2,078萬元；協助環保單位推動中壢工業區及華通電腦廢水改排規劃及自主削減。 健全校園午餐食材源頭生產體系，增加輔導校園午餐蔬菜食材安全農戶140位；強化食材優質品管體系，研發客製化生產源頭自主把關檢驗技術，建立農產品中殘留農藥拉曼光譜快速檢驗方法，每件樣品檢驗僅需10-15分鐘，並建置農藥檢測資料庫達212種；建構農安即時情資雲端平台及農水禽畜產品檢驗資訊平台，並介接相關主管機關資料庫；推廣農安教育，強化團膳及校園駐點營養師農安風險管理知識培訓，辦理種子講師研習營，共250人次參加。 完成肉桂油、甲酸、草酸、斜紋夜蛾性費洛蒙等8種天然防疫資材產品理化性質試驗報告，以及百里酚、甲酸膠體、植物油混方、粗腳姬捲葉蛾蟲性費洛蒙等6種天然防疫資材產品毒理登記資料製備，以加速完成技轉甚至登記上市，以利降低農藥及動物用藥使用。

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
建構農業安全體系					<p>6. 辦理動植物有害生物監測59,824件次，建置動植物疫病蟲害監測與預警網絡及完成有害生物與非疫區風險評估案93件，杜絕重要動植物有害生物入侵與致害，據以限制疫區農畜產品輸入，降低對國內農業之衝擊。</p> <p>7. 利用超長距低功耗數據傳輸技術(Long Range, LoRa)改良自動化害蟲監測裝置，提升監測範圍至4公頃，點對點700公尺內傳輸率可至100%，有助於大面積監測，並搭載決策支援系統，提供預警及防治建議方案，估計可降低防治成本60%，並有效減輕損失。</p> <p>8. 為健全農藥管理制度，至106年底累計核准公告7,528項蔬菜、水果及水稻等作物之農藥延伸使用範圍，並請衛福部配合增修訂2,810項殘留農藥安全標準，以兼顧植物保護需求及農產品衛生安全。</p> <p>9. 建置成品農藥檢驗資訊系統，成功輔導國內73家農藥業者使用系統進行產品檢驗，普及率達81%，有效提升檢驗效能、加速許可證發放與產品上市販售時程。</p> <p>10. 與APO合作舉辦第2屆生物農藥與生物肥料國際研討會，促成5個產業界與學研單位的跨機構合作團隊，合作研究金額計500萬元。</p> <p>11. 加強人畜共通傳染病及抗藥性策略管理，完成tylosin及colisitn抗藥性風險評估，並建立沙式桿菌、結核菌、沙門氏菌等人畜共通病原之基因體與抗藥性等資料庫，完成新型禽流感病毒H5N2對臺灣家禽感受性及致死率研究；積極盤點國家實驗室已建立之傳染病檢驗方法，強化合約實驗室檢驗技術能力，改良禽流感病毒核酸M基因引子對、H5亞型探針及建立H6亞型探針，提高檢測靈敏度，並開發人畜共通傳染病跨域資訊整合及決策支援系統；建立獸醫服務體系效能資料填報參考範本，完成我國PVS之現況能力盤點，將於107年度提出參加OIE獸醫服務體系效能評鑑申請案；完成動物藥品檢驗管理系統線上即時分析雲端模組規劃，已就豬丹毒、狂犬病、口蹄疫、豬瘟等多項重要動物疫苗進行資料轉入準備；完成動物疾病診斷資訊管理、人畜共通傳染病與重要動物傳染病原微生物基因庫、獸醫微生物種原資料庫升級及功能擴充、反芻獸疾病分析與警示系統等4項系統資料庫建置。</p>

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
提升農業行銷能力	農業生產數位化，鏈結虛實通路 農特產多元性應用，創造區域經濟	723,550	17.1	696,043	<ol style="list-style-type: none"> 1. 簽訂臺灣與菲律賓廠商間MOU，並建立中興大學與菲律賓大學交流管道，完成適用熱帶地區之溫室設施及其配套系統與機具規劃。 2. 建立泰國茄子嫁接與番茄抗病新品系海外試種圃各2處；於泰國、馬來西亞建立百香果與木瓜試種基地。 3. 獲得澳洲4種荔枝品種權臨時保護；取得無人化噴藥系統可變式噴霧控制系統技轉及穴盤有機蔬菜收穫系統專利；雜糧(落花生)貯藏監控系統申請技轉中，預計107年第1季完成；省工化嫁接系統申請新型專利中。 4. 進行香蕉種苗貨櫃模擬試驗，使種苗得以規模化長途運輸，提升種苗恢復效率；訂定番石榴夏季高品質生產作業規範2式，建立番石榴高光譜資料庫及品質分析與品評資料庫各1式，並完成外銷流程及選別標準制訂；建立芒果田間及採後溫湯處理防治炭疽病發生之標準模式1式，可有效延緩炭疽病發生且不影響果實品質，並有效縮短處理流程。 5. 於全聯及楓康新增5處優客里鄰直銷專區，累計已有19處直銷專區，並協助及輔導60位農友加入供貨，增加農民收益及提升產值約6,750萬元；持續運作跨域價值體系整合服務推動中心、「優客里鄰」Smart365聯誼交流與智慧創新跨域服務平台，並新增500個智慧服務到店取貨點，協助完成媒合114家中小企業應用智慧創新跨域服務平台，提升1億7,376萬元智慧創新應用與服務商機。 6. 農業科技全球運籌計畫成功促成4案新事業，提供諮詢服務151案；協助廠商取得政府補助資源15件3,815.9萬元，促成15家企業投增資3.7億元，擴充產能與研發能量，協助農企業營業額提升19,766.2萬元，就業人數提升53人，促成投資額14,666萬元；完成6場國際展，簽訂50家代理商，增加產值9,285.5萬元，培訓國際行銷布展相關人才66人。 7. 透過建置動物用藥品安全資通服務與藥品品質追溯查詢平台，整體提升出口疫苗檢驗速度，106年度由系統出具出口疫苗英文成績書計87份，協助國內疫苗製造商出口5,473萬劑疫苗至厄瓜多及東南亞等國，提升外銷金額181,311千元，較上年度成長115,176千元。
合計		4,236,241	100	4,075,195	

二、重要量化指標統計

(一) 論文、技術報告、著作產出

科技論文發表						技術 報告 (篇)	著作 / 出版品			
期刊論文		研討會論文		專書論文			國內(項)	國外(項)	合計(項)	
國內(篇)	國外(篇)	國內(篇)	國外(篇)	國內(本)	國外(本)					合計
870	176	1,254	302	83	5	2,690	861	26	3	29

(二) 專利、技術移轉與技術服務

專利獲准件數	專利授權金額 (千元)	技術移轉件數	技術移轉金額 (千元)	技術服務件數	技術服務收入 金額(千元)
85	2,760	267	84,125	9,352	81,744

(三) 促進投資

帶動研發投資金額(千元)	新產品 上市數	衍生企業 / 新創公司家數	衍生企業 / 新創公司募資金額 (估值)(千元)
1,817,203	647	4	106,050

註：

- 「(一)論文、技術報告、著作產出」彙總自農委會科技計畫期末暨成果效益報告，為計畫主持人自行填報之資料；「(二)專利、技術移轉與技術服務」及「(三)促進投資」彙總自農委會各科技綱要計畫提供之統計資料。
- 以上資料均含106年度5項科發基金旗艦計畫。

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 106 年度各農業科技領域 / 綱要計畫，依「新農業創新推動方案」三大主軸分項，例舉摘要說明主要執行成果對機關總體施政及科技政策落實之效益貢獻如後。

(一) 建立農業新典範

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
農業科技全球運籌	<ol style="list-style-type: none"> 動物用疫苗：「豬生殖與呼吸道綜合症攻毒模式」與「豬鼻黴漿菌酵素連結免疫吸附法套組」成功技轉，簽約技轉金共520萬元；取得中華民國專利4件及國外專利16件(美國專利7件、日本專利2件、南韓專利5件、俄羅斯專利1件及烏克蘭專利1件)，藉專利布局加值研發成果，促進國內疫苗廠投資成立子公司，積極跨入國內外動物疫苗市場。透過本計畫執行動物疫苗產品研發上市時間由10-12年縮短至7-8年。 飼料添加物：飼料暨添加物產學研聯盟參與業者由103年33家，106年成長至165家，計畫推動受到產業肯定，舉辦研討會9場，968人次參與；簽訂11案合作備忘錄，完成22案委託試驗，技術服務金額累計約1,224萬元；完成4案技術移轉，授權金合計191.25萬元。 生物農藥：完成3種微生物農藥商品化登記資料諮詢；針對草莓炭疽病、萎凋病、灰黴病、果腐病及葉蟎等草莓重要有害生物，完成3場田間IPM病蟲害防治試驗；完成20項粉劑添加劑篩選作業，並建立儲架安定性等品質改進可用添加劑列表。透過本計畫執行改善查驗登記程序，取得許可證登記時程由4年縮短至2年，並補強產業發展各階段缺口。 檢測檢驗：開發農藥嘉保信、亞托敏、百克敏、佈飛松及二四地之農藥殘留免疫檢測技術；AHPND池邊即時快速檢測試劑完成腸炎弧菌快篩試紙技轉；已完成淡水觀賞魚虹彩病毒快速診斷試劑開發，具有靈敏度高、穩定性高等特性，並完成技術移轉。 伴侶動物：建立重組貓干擾素-omega 5L發酵槽生產純化製程，重組蛋白抗病毒活性優於市售人用干擾素產品50倍以上且副作用低，與初步臨床試驗成果相符；完成機能性產品開發技轉案3件，簽約技轉金共101.5萬元。 農業科專計畫申請中與已獲准專利共計8件，農業業界科專完成12項新產品開發，學界與法人科專促成2件技術移轉，技術移轉金額70萬元，業界科專則促成業者投資6,195萬元，增加產值466.3萬元，帶動企業研發資源投入與產出效益。
智慧農業 4.0	<ol style="list-style-type: none"> 學術成就共計產出95篇論文、成立96個合作團隊、培育101位人才、產出51篇研究報告、辦理17場學術活動、形成29件課程/教材/手冊等。 技術創新共計申請6件專利、獲得2件專利、產出27篇技術報告、辦理33場技術活動、參與12場技術活動、完成6件技術移轉、授權金額2,180千元、研發5件可移轉技術、引進3件技術、提供1,015件技術服務等。包括發展人機協同輔具、自動化設施設備、智慧化產銷系統、建構可支援農漁畜體系智慧化的共通資訊平台等關鍵核心技術，並透過示範場域之建置及服務，將研發成果技術移轉導入產業推廣應用，引導知識型農業轉化為情報型農業。 建立智慧農業大數據庫、已完成64,456,501筆農漁牧資訊蒐集與建置，並新建41個資訊平台與資料庫，提高農民逾新臺幣890萬元之收入，進行智慧農業相關知識廣宣達103次，以及產出提高業界能源利用率助益永續發展數案等量化成果。
農業生物經濟	<ol style="list-style-type: none"> 促成重點產業產學研合作聯盟1個、產出農業關鍵技術報告70篇、申請或獲得國內外之專利相關智財文件6件、促成技轉授權案18件以上以及促成技轉授權金達644萬元。重點研究課題包括：農業基因體科技應用、動植物新品種及種苗開發、動植物健康管理及再生循環資材應用等。 農業基因體產業應用進行建立甜瓜核心種原、番茄抗病基因分子檢測技術、西瓜親本純度檢測技術、臺灣鯛基因體及轉錄體等遺傳資料庫建立、本土禽隻與種豬基因體資訊建置，以及豬體型影像分析平台等產業關鍵技術開發及相關技術移轉。 動植物新品種及種苗開發方面，完成「半自動化母鴨產蛋記錄系統」及「母雞產蛋性能檢定體重與蛋重測定現場建置系統」2項技術開發，技轉授權金25萬；建立蔬菜分子標記及病原檢測服務平台、甘藍抗黑腐病育種技術、2項重要種傳檢疫病原分子檢測作業流程、標準化番茄晚疫病抗病檢定流程及完成「番茄健康種苗生產驗證規範」草案。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
沿海藍色經濟	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立海膽繁殖技術，產出體寬3-6公分白棘三列海膽(馬糞海膽)30,500顆放流澎湖海域，並完成海膽繁殖技術手冊及海膽放流的操作流程。 2. 建立大西洋鮭魚、牙鯿、皺紋盤鮑、仿刺參養殖管理標準作業流程，以及評估未來LNG模廠營運成本及利潤，預估每年收益可達新臺幣848萬元。 3. 針對放流物種建立微衛星基因庫並進行基因多樣性檢測，結果顯示放流魚種魚苗維持一定的基因多樣性，基因無窄化現象。完成建立放流魚種適合放流地點及適合放流季節，結合生物資料庫和棲地適合度(Habitat Suitability Index, HSI)指標，完成建立黑鯛、銀紋笛鯛、四絲馬鮫、黃鰭鯛等4種放流物種適合放流時間及地點之建議。 4. 完成實地訪視與評估，提供臺東基羣、宜蘭東澳灣、澎湖姑婆嶼及烏坎等4處適合劃設為栽培漁業區。完成南海生態調查，並完成製作太平島周邊海域生態影片—南疆太平之舞，供漁政單位宣導教育使用。 5. 海面養殖水下殘餌監控系統(新型專利M518879)及開發智慧型手機養殖管理APP軟體等2項技術，完成技術移轉，授權金分別為18萬元及30萬元。
機能性產品	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成咸豐草、杭菊、丹參、黃芩、愛玉子、紅豆杉等6項機能作物TGAP申請公告。已開發20種以上機能作物，皆同時以功效/指標成分鑑定其栽培管理與加工產製過程變化，建立機能原料生產系統及功效配方。 2. 建立6項產品功效驗證/毒理分析系統，包括：抗憂鬱功效、延緩老化功效、護眼功效、調節代謝症候群功效、皮膚外用產品研發平台及健康食品之90天毒理分析系統。 3. 出版國產機能食材食譜「尋味臺灣 複合養生」1套。
油料作物	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立油茶豐產選拔指標標準，並選出豐產潛力小果油茶候選品系6個。完成油茶優良農業規範(TGAP)建置及公告。累計建置13處小果種油茶生產示範區，完成小果油茶在各地生育情形共932筆。 2. 茶籽採收機專利通過公告辦理技術移轉，提升茶籽採收效率。另開發高樹油茶採收機具，可節省採茶籽工成本75-80%。 3. 進行動物或人體臨床試驗證實苦茶油具護腦、護眼、護胃腸及調節血脂之功效。完成臺灣茶油感官品評表1式，及建立茶油感官品評方法制度草案。
循環農業(科發基金旗艦計畫)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成燃糠式稻殼連續炭化裝置、可移動式生物炭燒製設備模組整合、簡易型生物炭製造爐組及先導型連續進料量產製備生物炭多腔爐之建置等4種碳化設備之改良與效能調整，並彙整農糧署、農試所、林務局提供之農地及林地GIS圖資，進行料源量盤點推估。 2. 建立營農型綠能設施下不同遮蔽率之光環境與不同作物相生影響機制達6種以上，提高營農型綠能設施下作物生長產能達10~20%。 3. 文蛤池增設遮蔽率30%及50%光電設備可達到產量不低於原產量70%之標準，且可能降低季節更替時水溫急遽變化及暴雨對養殖池環境之影響，提升文蛤育成率。
產學研鏈結(科發基金旗艦計畫)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成籌組診斷試劑技術團隊共1個，推動1家國內動物用疫苗廠商，成立檢驗試劑部門，進行豬萎縮性鼻炎及豬肺炎黴漿菌雙價疫苗開發。 2. 完成草蛉獨居飼養測試、低成本飼料測試、最適溫度控制等試驗，設計開發自動投餌機構，取代傳統每2日餵食之人力；開發儲存塔飼育機構，增加垂直空間利用效率，提升環境參數穩定度。
核心種原(科發基金旗艦計畫)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成番茄及蔬食大豆之初級核心收集之建立(收斂族群大小至25%，但仍保有70-90%遺傳歧異度)，分別計有4,992及5,203個收集系。 2. 以改良的「簡化基因組定序技術」完成具高度遺傳歧異度之500份番茄種原全基因體基因型分型，預計107年完成4,992個番茄收集系基因型分析；利用Affymarix 180K大豆SNP微晶片，完成1,000個大豆核心種原收集系SNP基因型分析資料。 3. 完成表型體溫室之建置，作為表型體分析硬體設施的原型機。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
農政與農輔	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發表論文、研究報告、技術報告等共90篇，合作團隊養成20組，人才培育135人，辦理技術或推廣專業訓練146次，培訓人數6,194人以上，基礎資料蒐集/調查/分析37,876筆，形成教材28件，有利提升研究品質及從農人力。 2. 透過輔導及課程訓練，降低農藥使用及提高能源利用率10%，推廣後增加受輔導農民收益，帶動就業，受益人數2,668人以上，以加速農業結構優化，提高青年農民參與意願，增進我國產業競爭力。 3. 建置農業統計數位學習平台、主力農家調查表網頁及農業統計視覺化查詢網、農業貿易談判決策支援資料庫及WTO暨重要國際組織農業議題資訊網站等資料庫，利於政策規劃與評估之應用與支援。
科技管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研擬「新農業科技策略規劃報告」初稿，並於農委會農業科技審議會提案討論，規劃內容獲初步認可。 2. 提升農業科技決策支援資訊平台之知識擴散效益，導入搜尋引擎(SEO)技術與大數據概念，有效提升使用流量與擴散性，106年度總體瀏覽人次成長達228%。並擇定15個國際組織與38個國家進行前瞻趨勢掃描，以及邀請國內專家針對特定議題進行深入剖析，分享至本平台。 3. 辦理農糧、漁、牧、林、防檢、食品等6領域輔導(受訓人數179人)及13場試驗改良場所輔訓(受訓人數252人)，引導科技計畫執行扣合新農業政策之推動及落實。
科技產業化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建置農業科技跨域產業資訊與營運模式之知識服務體系，加強農業科技產業市場資訊蒐集分析，建立政策、法規、廠商、市場及人力等資料庫及網站服務，提供多元化產業資訊加值服務，俾利產官學研各界規劃產業經營策略或擬定研究目標，協助我國農業科技產業穩健發展。 2. 開發產業應用之關鍵技術，如以應用蠶絲於先進敷料之製程技術開發，利用蠶絲低分解與高親和性特性，結合敷料胜肽複合技術，開發創口照護醫療之先進敷料，提高我國醫療傷口照護能力及水平；研究特定稻米議題，建立具海外商品化潛力之稻米育種能量；強化我國種原庫維運能力，鞏固我國育種資源基礎，促進產業加值運用。
農糧	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開發鑽穴式洛神葵去籽機，作業速率約為人工的4倍；太陽能電動搬運車，操作簡單且噪音極低，減少彎腰作業時可能之勞動傷害；坐式供苗甘藷插植雜形機及開發甘藷收穫機計2台，相較於人工插植可提升作業效率達2倍；穀物脫殼分級處理機械，提升穀物脫殼分級效率達50%。 2. 建立葉用枸杞、球根花卉、大豆、鳳梨、芒果、小胡瓜、南瓜等網頁資訊，提供24小時全年無休且無遠弗屆之知識服務。 3. 建立金柑新品種網室栽培、高接更新及整枝修剪模式、加強原住民地區土壤肥培管理技術。
漁業	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建置我國「漁船監控中心」之漁業整合資訊系統，以建構多年且功能完備的漁船監控系統(VMS)為基礎，結合漁業管理系統、電子漁獲回報系統(e-Logbook)、遠洋漁業動態管理系統等多項系統，透過系統自動交叉比對自動警示功能，提升漁業管理效率及強度。 2. 完成禁捕鯊種平滑白眼鮫及污斑白眼鮫之快速篩驗技術，可於現場即時快篩，強化查驗力道，並減少樣本運送所耗費之時間。 3. 我國積極配合國際組織之養護及管理措施，強化資源管理作為，年度大會決議增加我國南方黑鮪配額。 4. 改良原有航程紀錄器(VDR)系統，精算漁船航程數據，提升漁船航程紀錄器效能，以精確核算我漁業用油補貼之基準，有效節省公帑，並藉由攜帶式VDR，擴大應用至小型管筏進出港管理，藉由無線傳輸資訊取代人工登記，降低漁業相關部門的管理成本。 5. 研擬不同作業型態及噸級之漁船船體結構、設備之標準規範，並將節能、安全及工作條件相關議題納入規範，以符合國際規範(ILO)工作條件及作業安全以作為漁船主及造船廠建造/改建之參考。 6. 運用衛星及航測資訊即時掌握養殖面積變動，並協助盤查農業及農地資源，另製作提供漁業權分布圖，未來將提升養殖業者之漁業權位置前後期影像比對處理時效，以供認定災損及漁政管理參考。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
牧業	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開發乳牛場分群管理指標、人工光照调控母鵝季節外產蛋技術、水禽羽毛角蛋白開發等畜禽生產管理技術9項，開發可攜式數位應用影像系統檢測國產盤固乾草品質技術、木黴菌發酵麩皮最佳條件等3項飼料牧草生產技術，及7項提升動物福祉及生醫動物品質之研究。 2. 育成褐色菜鴨高飼效品系及豐輝下營紅牌土雞等2項新品系，產出強化型可移動式乾燥櫃等專利6項，開發畜試白絲羽烏骨雞飼養及產蛋技術等可技轉技術15件，其中13件已完成技轉。 3. 取得或維護取得或維護認/驗證5項，保障畜禽品質並與國際接軌，包括無特定病原雞及生醫用清淨免生產供應系統獲ISO 9001:2015品質管理認證，MD番鴨及鵝飼養管理、生產及銷售獲ISO 9001:2015 認證，生醫用免供應體系之建立通過ISO 9001:2008國際認證，生醫小型豬生產取得AAALAC及ISO 9001:2015 等2項國際認證。
動植物防疫檢疫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理「用於農產品農藥殘留檢測程序的快速萃取套件及使用該快速萃取套件從農產樣品取得檢液原液的方法」等11件技術移轉，加速研發成果運用，落實植物防檢疫技術產業發展。 2. 完成動植物防疫檢疫管理相關技術報告73份及提供各式技術服務3,823次，提升業者與農民防疫檢疫技術能力，強化農業生技之競爭力。
食品	<ol style="list-style-type: none"> 1. 106年度發表學術期刊論文19篇(8篇SCI)、研討會論文61篇、研究報告與技術報告共85篇、專著11冊，除了與國內其他研究人員分享研究成果，並提供業者參考應用，對於提升國內整體之學術表現、業界之應用，具有極大之助益。 2. 106年度食品產業知識庫訪站人次超過7.8萬，農業種原庫、真菌知識庫及真菌條碼庫系統，亦有超過160個國家、4.9萬人次之造訪；另協助國內菇菌產業技術支援服務，106年累計輔導訪視菇場12場次，包括建立就地保存技術、液體種原發酵設備諮詢，以及菇類栽培環控設施節能及其診斷技術，強化菌種及出菇穩定性，並達到外銷菇類節省能源成本、穩定化生產之效益。
E化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 藉由亞熱帶農業生態系資訊平台，與各國共享即時氮循環長期觀測資料，並與日本北海道大學及英國劍橋大學組成國際合作研究團隊，進行跨站氮素循環比較，提升我國研究能量及國際能見度。 2. 開發農務e把抓行動管理系統，協助農民有效率的資訊化、企業化經營管理，106年度推廣成效良好，系統用戶增至3,208家，系統管理耕地面積達10,672公頃，較前期大幅增加近7千公頃，顯示系統在實務應用上獲得的實質肯定。
永續林業	<ol style="list-style-type: none"> 1. 劣化杉木林施行水平帶狀行列及塊狀整理，栽植山茶、咖啡等，作為林下栽種短期收益作物之可行性及經濟效益評估，並經FSC認證審查通過。 2. 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。 3. 完成300種物種臺灣產蕨類及木本植物誌電子版之建置，歷年累積共1,210種之物種資料建立及修訂，供民眾參考使用。 4. 推動樹木醫療體系，於大專校院設立樹醫學程、課程建構、合作交流，規劃人才培訓；以及開設樹木醫生培訓課程與研習班，指導民間辦理ISA認證樹藝師考試，結合產、官、學合作網路，落實國內樹木醫療服務。
森林及多樣性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過國家標準進行木材強度分等，確立我國柳杉強度分等材之分布，並配合國際趨勢進行直交集成板(Cross laminated timber, CLT)之研發。 2. 首次以國際自然保育聯盟的紅皮書受脅與評估系統(IUCN Red List of Threatened Species™)進行所有陸域動物(含兩棲類及淡水魚類)受脅等級類別與標準之評估工作，並出版中英文名錄。 3. 維運臺灣生物多樣性網絡(TBN)，106年度瀏覽人次達6萬4千人次，累計瀏覽達42萬人次；建立禁止輸入動物資料庫，完成禁止輸入動物鑑識網(http://prohibitedanimals.biodiv.tw/)建置，瀏覽人次達5,000人次。 4. 辦理野生動物生命教育活動，包含野生動物大使48場1,840人次以上參加，野生動物教育合作案19場4,130人次，推廣救傷與生命教育觀念；製作生物多樣性教育多媒體教材，並以到校服務方式進行推廣教育達60場次，參加師生5,184人。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
坡地防災	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立90年至105年間臺灣大規模崩塌目錄，自動化判釋地震網紀錄中崩塌訊號的正確發生時間，並統計歸納大規模崩塌發生的可能雨量門檻。 2. 應用雷達同化技術之定量降雨預報和系集定量降雨預報，結合淺層崩塌預警於新北烏來及高雄燕巢示範集水區進行分析，完成建構淺層崩塌即時預警模式。 3. 透過國內外相關文獻資料與實例之蒐集與分析，探討農村社區導入物業管理服務模式之可行性，並針對全臺5個農村社區進行實際調查分析，以建構我國農村社區導入物業管理服務之可能運作模式。
國際合作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以平衡農業生態系統為永續農村之起點，導入生態系統服務理念，發展適切本土農業之創新策略與行動，研發對環境友善之智慧型農法與政策評估機制；並透過參與國際合作計畫與組織，加強我國之技術提升與成果應用。 2. 提升種畜禽生長與繁殖性能，減緩氣候變遷造成之生產壓力，並將臺灣種畜禽生產技術與產品套裝推廣至亞太地區。 3. 提升國內動物保護檢查員執法能力與專業知識，以與國際規範接軌。 4. 養護漁業資源、建立管理措施及相關科學研究，維護我國國際漁權與配額。 5. 加強與國際農業研究機構合作交流，研發抗耐逆境水稻、玉米、小麥及蔬菜等新品種與栽培技術，並培育具國際視野優質科技研發人才。

(二) 建構農業安全體系

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
農業科技全球運籌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成設施結構重量減輕31%、3種溫室風場及表面風壓模擬與風洞驗證；建立愛文等3種芒果設施容器栽培體系、省工番茄枝條支撐系統、以循環風扇促進草莓授粉成功率、以光照系統有效降低青梗白菜植體硝酸鹽含量及果菜類蔬菜離地栽培介質配方開發等設施農業配套技術；建置4棟節能示範等驗證溫室，3項植物工廠設備與技術開發技轉。 2. 設施農業升級與產業增值分項計畫已整合開發植物工廠、設施模組輕量化、模擬分析或驗證等之技術及設備、蔬菜作物或花卉之栽培體系或驗證及黃金廊道之節水節能技術等，並嘗試將實驗型技術放大至實體栽培規模，推廣可實際應用之整合型技術，以加速與設施型農業5年計畫推動方案(106-110年)5年2,000公頃之推廣政策銜接，降低農業生產風險。
農林氣象災害	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增設具即時傳遞功能之氣象站，106年更新15站及新設1站，累計具即時傳遞功能氣象站已有100個。 2. 氣象觀測監控系統、作物災害預警系統、農業災情通報系統及農業災害情資網正式上線。農業災情通報系統新增即時回報行動應用程式(農民回報版)，將104年度開發的田間管理資訊APP及農地資訊管理後台功能模組結合，並同步針對Android及iOS雙版進行行動推播服務開發。開發無人飛行載具災害勘查技術，完成水稻倒伏自動判識，平均準確率約90%。 3. 完成水稻、毛豆、鳳梨、芒果、蓮霧等23種主要作物防災栽培曆，並開發多種作物防災技術，其中颱風防風網應用開發已有階段性成果。 4. 進行南投縣山村災害潛勢與土地利用現況之整合分析，完成適生棲位預測模型開發，以為災後復育造林之決策輔助工具；建立山林地區廣域性崩塌潛勢模型；進行不同極端降雨事件水資源涵養影響調查分析。
生產環境安全	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完備農業生產安全網資料交換應用作業，可於資料來源單位授權情形下，提供對應資料交換分享服務，以利橫向整合連結。 2. 研發陰、陽離子樹脂膠囊，應用於現地布放，縮時累積水體重金屬濃度，建立有效且可快速掌握污染行為之方法。水質自動監測及採樣設備透過雲端資料平台操作，管理者不受時間及空間限制，即時掌握設備現況、水質狀態，控制自動採樣設備運作。現地作業之資訊可即時回傳，提供灌溉用水品質管制中心進行農業環境污染情境監控，強化中心對於水質異常判釋之機動性與準確性。行動實驗室支援可讓污染區農民與民眾有感政府回應效率提高，宣示政府保護農業環境與保障農業生產安全之決心。水質模式模擬成果可評估污染潛勢較高之區段，並據此設置連續水質自動測站，將既有資源有效利用並降低成本。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
	<p>3. 協助農委會「農業灌溉水質保護方案」及環保署與地方環保局推動「保護農地水體公告總量管制方式」之推行與落實。經農業水土污染管制跨部會署合作會議提供環保單位可疑污染事業名單；協助環保單位稽查全國254家污染事業，已處分50家次，罰款金額2,078萬元；協助環保單位推動中壢工業區及華通電腦廢水改排規劃及自主削減。</p>
<p>食安五環 (科發基金旗艦計畫)</p>	<p>1. 健全校園午餐食材源頭生產體系，增加輔導校園午餐蔬菜食材安全農戶140位；提升水畜產品安全，輔導11戶吳郭魚及9戶文蛤養殖場及引進畜牧業自動推料機。</p> <p>2. 強化校園午餐食材優質品管體系，研發客製化生產源頭自主把關檢驗技術－建立農產品中殘留農藥拉曼光譜快速檢驗方法，每件樣品檢驗僅需10-15分鐘，已建立之農藥檢測資料庫達212種；強化水畜產品冷凍品質與貯存期限調查及藥物與重金屬檢測。</p> <p>3. 建構農安即時情資雲端平台，建置農水禽畜產品檢驗資訊平台，並介接相關主管機關資料庫；推廣農安教育，強化團膳及校園駐點營養師農安風險管理知識培訓，辦理農安種子講師研習營，共250人次參加。</p>
<p>智慧農業 4.0</p>	<p>為配合國中小學童之營養午餐使用國產農漁畜溯源農產品(四章一Q)政策，及建立10大領航產業溯源體系，已建置產銷履歷農產品流通追溯平台，並介接各業管單位系統匯入本平台大數據庫，提供學校營養午餐團膳業者輸入溯源編碼，使食安的追蹤鏈更為清晰明確，為食安把關。</p>
<p>動植物防疫檢疫</p>	<p>1. 完成肉桂油、甲酸、草酸、斜紋夜蛾性費洛蒙等8種天然防疫資材產品理化性質試驗報告，以及百里酚、甲酸膠體、植物油混方、粗腳姬捲葉蛾蟲性費洛蒙等6種天然防疫資材產品毒理登記資料製備，以加速完成技轉甚至登記上市，並產出安全農業成果38項，以利降低農藥及動物用藥使用。</p> <p>2. 辦理動植物有害生物監測59,824件次，建置動植物疫病蟲害監測與預警網絡及完成有害生物與非疫區風險評估案93件，杜絕重要動植物有害生物入侵與致害，據以限制疫區農畜產品輸入，降低對國內農業之衝擊。</p> <p>3. 參與中華民國輸入植物或植物產品檢疫規定、動物用藥品使用準則、動物及動物產品輸入檢疫條件、輸入鳥類指定隔離檢疫作業要點、動物用藥品檢驗登記審查準則等69項法規及技術規範/標準之增修訂。為健全農藥管理制度，至106年底累計核准公告7,528項蔬菜、水果及水稻等作物之農藥延伸使用範圍，並請衛福部配合增修訂2,810項殘留農藥安全標準，以兼顧植物保護需求及農產品衛生安全。</p>
<p>全球衛生安全</p>	<p>1. 防範未然面向：(1)加強人畜共通傳染病及抗藥性策略管理：完成動物用藥品tylosin及colisitn的抗藥性風險評估，並建立沙式桿菌、結核菌、沙門氏菌等人畜共通病原之基因體與抗藥性等資料庫，完成新型禽流感病毒H5N2對臺灣各種家禽感受性及致死率研究；(2)生物安全及保全制度：建置高生物安全禽舍及孵化室、開發家禽生產自動化及生物保全監控系統共計5項，並提供現場訪查、技術開發、人員訓練及研發試驗等技術服務至少17件。</p> <p>2. 及早發現威脅面向：(1)積極盤點國家實驗室已建立之傳染病檢驗方法，並強化合約實驗室檢驗技術能力，國家動物實驗室已改良禽流感病毒核酸M基因引子對、H5亞型探針並建立H6亞型探針，提高檢測靈敏度，並開發人畜共通傳染病跨域資訊整合及決策支援系統；(2)已建立各單位填報獸醫服務體系效能(Performance of Veterinary Services, PVS)資料參考範本，並完成我國PVS之現況能力盤點，將於107年度提出參加OIE獸醫服務體系效能評鑑申請案；(3)舉辦獸醫流行病學專才培訓、複合性動物疫災緊急應變訓練、重大動物疫災之清場人員動物人道處理教育訓練及重大動物疫災風險溝通能力培訓等4類課程，計284人完訓，厚植動物防疫人員疫情調查能量，強化重大疫災緊急應變之反應能力，其中獸醫流行病學課程由農衛跨部會署合作團隊共同進行。</p> <p>3. 有效因應面向：參考國際畜禽大量撲殺與屍體處理資料，草擬適合我國家畜禽人道撲殺及大量屍體處理可行模式，並購置泡沫撲殺設備。</p>

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
獸醫大數據	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成動物藥品檢驗管理系統之線上即時分析雲端模組規劃，106年度針對重要動物疫苗如豬丹毒、狂犬病、牛流行熱、口蹄疫、豬瘟、豬環狀病毒及豬生殖與呼吸綜合症，就線上即時分析、每月有效疫苗劑及每月送檢劑量水位線等需求進行資料轉入準備。 2. 完成建置動物疾病診斷資訊管理系統資料庫、人畜共通傳染病與重要動物傳染病原微生物基因庫、獸醫微生物種原資料庫升級及功能擴充、反芻獸疾病分析與警示系統等4項系統資料庫。 3. 動物疾病預警與專家輔助平台新增反芻獸專家系統疾病20種、禽病專家系統疾病10種、小動物疾病專家系統疾病10種、反芻獸臨床與病理影像50筆、禽病臨床與病理影像50筆、小動物臨床與病理影像50筆。並辦理3場推廣說明會，鼓勵第一線臨床獸醫師，善用此平台分享重大疫病監測及診斷技術資訊。
農業生物經濟	<ol style="list-style-type: none"> 1. 改進芽孢桿菌產孢技術，經測試可提升標的廠商蘇力菌產孢量2倍並增加殺蟲活性10%。 2. 與APO合作舉辦第2屆生物農藥與生物肥料國際研討會，促成5個產業界與學研單位的跨機構合作團隊，合作研究金額計500萬元。
科技管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基因轉殖作物隔離試驗場所e化管理完成系統更新，並搭配RFID開發追蹤與管理系統，精簡管理人力，可為高風險設施管理參考典範。 2. 農委會種苗改良繁殖場建立臺日雙方基改作物管理與檢測技術執行溝通管道，未來除取得日方檢測技術認可外，亦可擔任檢測技術調合溝通橋梁，使雙方農產品貿易更加順暢。 3. 配合水產疫苗新藥申請登記及法定逐批檢定之需要，維運水產魚用疫苗檢定設施軟硬體設備及建立標準作業程序，藉由疫苗施打降低水產養殖飼養管理成本，增加販賣總收益，估計至少50位農民受益。 4. 配合農委會防檢局農藥品質檢驗需求，建置農科院農藥品質檢驗化學分析能力，建立100種以上農藥分析條件。獲業界委託服務45件，服務收入逾25萬元。
農糧	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農業病蟲害診斷資訊體系，以微狀診斷模型為基礎，涵蓋「病蟲害診斷」及「病蟲害資訊與防治」2功能，提供農友無遠弗屆且全年無休的病蟲害診斷服務，為有效的防治輔助作為。 2. 建立田間蟲害為害密度及時監測與精準定位之空中施藥應用技術，提升小型農場之精準農耕，可以扶植小農健全發展。
食品	<p>進行優良農產品驗證相關技術開發及微生物風險評估，可輔助驗證工作與確效，有助 CAS 標章之公信力，提供消費者安全與安心之產品選擇。</p>
E化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用超長距低功耗數據傳輸技術(Long Range, LoRa)改良自動化害蟲監測裝置，提升監測範圍至4公頃，點對點700公尺內傳輸率可至100%，有助於執行大面積的監測工作。同時，搭載決策支援系統，根據監測資料變化提供預警及防治建議方案，估計約可降低60%之農民防治成本，並有效降低損失。 2. 建置成品農藥檢驗資訊系統，成功輔導國內73家農藥業者使用系統進行產品檢驗，普及率達81%，有效提升檢驗效能、加速許可證發放與產品上市販售時程，促進國內農藥產業發展。
國際合作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立作物重要有害生物監測、預警與防治技術，減緩作物重要疫病蟲害與經濟損失；建構家禽禽流感病毒與牛呼吸道病毒檢測技術，協助防疫需求並減少產業經濟損失；開發地中海果實蠅自動監測技術，未來可將商品化產品推廣至美國等海外地區。 2. 協助國內研究機構向世界動物衛生組織申請列入其參考實驗室名單，以提升我國獸醫服務體系在國際間之能見度與評價。

(三) 提升農業行銷能力

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
<p>加值化農產品 (科發基金旗艦計畫)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成臺灣與菲律賓廠商間MOU簽訂，並建立中興大學與菲律賓大學交流管道，選定示範溫室設施位址，完成適用熱帶地區之溫室設施及其控制系統與農機具規劃。 2. 建立泰國茄子嫁接與番茄抗病新品系海外試種圃各2處；於泰國、馬來西亞建立百香果與木瓜試種基地。 3. 獲得澳洲4種荔枝品種權臨時保護；取得無人化噴藥系統可變式噴霧控制系統技轉及穴盤有機蔬菜收穫系統專利；雜糧(落花生)貯藏監控系統申請技轉中，預計107年第1季完成；省工化嫁接系統申請新型專利中。 4. 進行香蕉種苗貨櫃模擬試驗，使種苗得以規模化長途運輸，提升貨櫃種苗恢復馴化效率，行銷香蕉種苗至東南亞國家，收入達新臺幣100萬以上。訂定番石榴夏季高品質生產作業規範2式，建立番石榴高光譜資料庫1式及品質分析與品評資料庫1式，並完成外銷流程及選別標準制訂。建立芒果田間及採後溫湯處理防治炭疽病發生之標準模式1式，愛文芒果果實採55°C、120-180秒或60°C、60-120秒溫湯處理，可有效延緩炭疽病發生且不影响果實品質，有效縮短處理流程。
<p>優客里鄰</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據民眾需求及社會發展趨勢，開拓農民直銷通路販售，讓民眾採購前述可追溯之農產品，強化民眾與農民之聯結；另一方面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。 2. 於全聯及楓康新增5處優客里鄰直銷專區，累計已有19處直銷專區，並協助及輔導60位農友加入供貨，增加農民收益及提升產值約6,750萬元。 3. 持續運作跨域價值體系整合服務推動中心、「優客里鄰」Smart365聯誼交流與智慧創新跨域服務平台(直送365服務)，並新增500個智慧服務到店取貨點，協助完成媒合114家中小企業應用智慧創新跨域服務平台，提升1億7,376萬元智慧創新應用與服務商機。
<p>農業科技全球運籌</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成5項重點科技產業目標市場專題報告，藉由單獨訪談個別廠商交流研究發現，與農、農機公會、瑞寶、台農、百泰發等業者均據以作出相應策略布局。 2. 成功促成4案新事業，提供諮詢服務151案；協助廠商取得政府補助資源15件3,815.9萬元，促成15家企業投資總額3.7億元，擴充產能與研發能量，協助農企業營業額提升19,766.2萬元，就業人數提升53人，促成投資額14,666萬元。 3. CRO技術平台英文網頁試運作，瀏覽人來自美國、中國大陸、巴西、德國、義大利、阿根廷等各國，以生產醫學、動物功效及生物安全為主要推廣目標，共計受理19件委託案件，服務金額2,171萬元。 4. 完成6場國際展，簽訂50家代理商，增加產值9,285.5萬元，培訓國際行銷布展相關人才66人。
<p>智慧農業 4.0</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 促成與學界或產業團體合作研究達48件、廠商配合出資逾新臺幣1.53億元，提供產業共通/檢測技術服務及輔導240件，完成48個智慧農業示範場域建置。 2. 衍生促成廠商16件投資總計逾新臺幣2億元，提升逾新臺幣4千萬之產值，協助產業降低成本逾新臺幣4,424萬元，全年節省逾5,000工時等重要量化成果。
<p>農業生物經濟</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 輔導新進駐全育成企業3家(唯寵、臺灣動藥、凌越生醫)，並促成投資總額。 2. 輔導廠商雛形商品開發24件以上，促成業者投資總額5,250萬元。 3. 布建歐洲或東南亞等具發展潛力國際聯繫管道5案。
<p>機能性產品</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理產學媒合會共8場次，共24個研究團隊及103位業者出席，總計181人次，一對一媒合商談共311場次，業者有後續合作意向計92筆。 2. 完成北蟲草生產技術、紅薏仁原料生產技術、機能米品種等10件技術移轉案，金額合計421萬元，產值增加至少1.5億元，廠商投資金額達7,500萬元。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
產學研鏈結 (科發基金旗艦計畫)	<ol style="list-style-type: none"> 以任務編組方式，成立農業科技價創鏈結中心，完成推動旗艦新創項目團隊輔導及考核機制，篩選1項新創項目一天麻設施栽培與萃取生產。 評選高階人才9人次，分別進入3個價創團隊及鏈結中心培訓，舉辦產學研加速鏈結價創新農業旗艦計畫人才培訓課程1場，3個價創團隊及鏈結中心共計15人參與課程。 新選之香蕉黃葉病耐病新品系「大北蕉」，兼具穩定耐病、豐產、果皮花薊馬危害度及生理成熟斑極為輕微之優點，106年蕉苗銷售量達154萬株。
科技管理	<ol style="list-style-type: none"> 建構動物健康產業整體性檢驗服務能量，促成生產投資金額逾3,000萬元，協助產品(滴牛肉精及牛肉鬆)開發上市金額逾1,200萬元，以及開發離子型抗球蟲藥快速前處理套組。 提升生技醫藥與醫材產品之動物功效及安全驗證，建立7項醫療器材與生醫藥品之動物功效測試技術平台，接受委託服務4件，服務收入約1,200萬元，協助產業界提升商品化成功率並縮短產品上市時間。
科技產業化	<ol style="list-style-type: none"> 透過產學合作、產業化輔導等相關計畫及辦理專業技術教育訓練等活動，培育前瞻性產業人力，鼓勵農業科技產業及農業科技園區進駐業者投入研發，並強化自主研發能力，開發新商品、新技術，提升產業核心競爭力。 106年調查結果顯示，農委會農業科研成果技轉帶動整體授權廠商衍生投資達15.09億元，完成開發899項新產品與154項新品牌，並創造商業產值達36.3億元，進而帶動潛在產業效益達305億元。技轉廠商平均每投入1元技轉金可帶動廠商衍生投資4.73元，創造商業化產值11.38元；每創造1元商品化產值，可帶動8.19元潛在產業效益。
農糧	<ol style="list-style-type: none"> 毛豆產品106年1-12月年外銷量37,452公噸，產值8千萬美元。86%銷往日本，其餘則銷往美國、加拿大等20個國家。 輔導甘藷產銷班成立公司，建立甘藷製作生產，全年生產與採收，以穩定貨源；設立倉儲中心，以調配供貨；開發加工產品，以創新加值；擴大海外市場，進行產業整合型生產規劃與投資。
食品	<ol style="list-style-type: none"> 開發多元化國產大宗農漁畜產品如豆類、米穀、蔬果、鬼頭刀、石斑魚、畜禽肉品、乳製品等加工產品，提高產品之附加價值及提供國民多樣化農產食品，滿足消費者需求並活絡市場刺激消費，提升農業整體產值。 完成肉桂茶加工技術等技術移轉計23案，技轉金總計5,258千元，促進廠商投資7,750千元以上，技轉業界實際應用產值預估7,000萬元以上，落實農產食品產業之發展及永續經營。
E化	<p>透過建置動物用藥品安全資通服務與藥品品質追溯查詢平台，整體提升出口疫苗檢驗速度，106年度由系統出具出口疫苗英文成績書計87份，協助國內疫苗製造商出口5,473萬劑疫苗至厄瓜多及東南亞等國，提升外銷金額181,311千元，較去年度成長115,176千元。</p>
森林及多樣性	<p>完成「臺灣木材」交易平台系統研發及建置，提供國產材供需雙方媒合平台，有效增加國產材利用，加強產業鏈運作。</p>
國際合作	<p>藉由雙邊農業諮商平台進行果樹海外試種與品種權布局，並建立水果外銷核心技術整合與加值運用，以提升果品外銷競爭力。</p>

伍、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挑戰，必須善用科技使資源利用效益最大化，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新農業。

據此，農委會 108 年度整體農業科技研發規劃，為能更緊密扣合「新農業創新推動方案」3 大施政主軸及國家科學技術發展計畫 4 大發展目標之中的 3 項，已通盤綜整擬定「建構高效產銷環境」、「強化安全健康控管」、「農業資源永續管理」及「農產增值商品化」等 4 項農業科技執行策略，綜合考量優質生產、跨域整合、資源永續、創新增值等研發面向，強化相關措施之橫向串接，使 10 項科技施政執行措施之推動能更具整體性，並以 106 年度各綱要計畫績效評估之檢討結果為鑑，加強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。將持續鼓勵研發創新科技建構安全、效率、永續安全農業，降低農業風險與成本，增加產業韌性與效益，強本革新發展兼顧環境資源永續與產業多元發展之新農業，帶動農民收益增加，以達成「科技豐農」之農業科技施政願景。

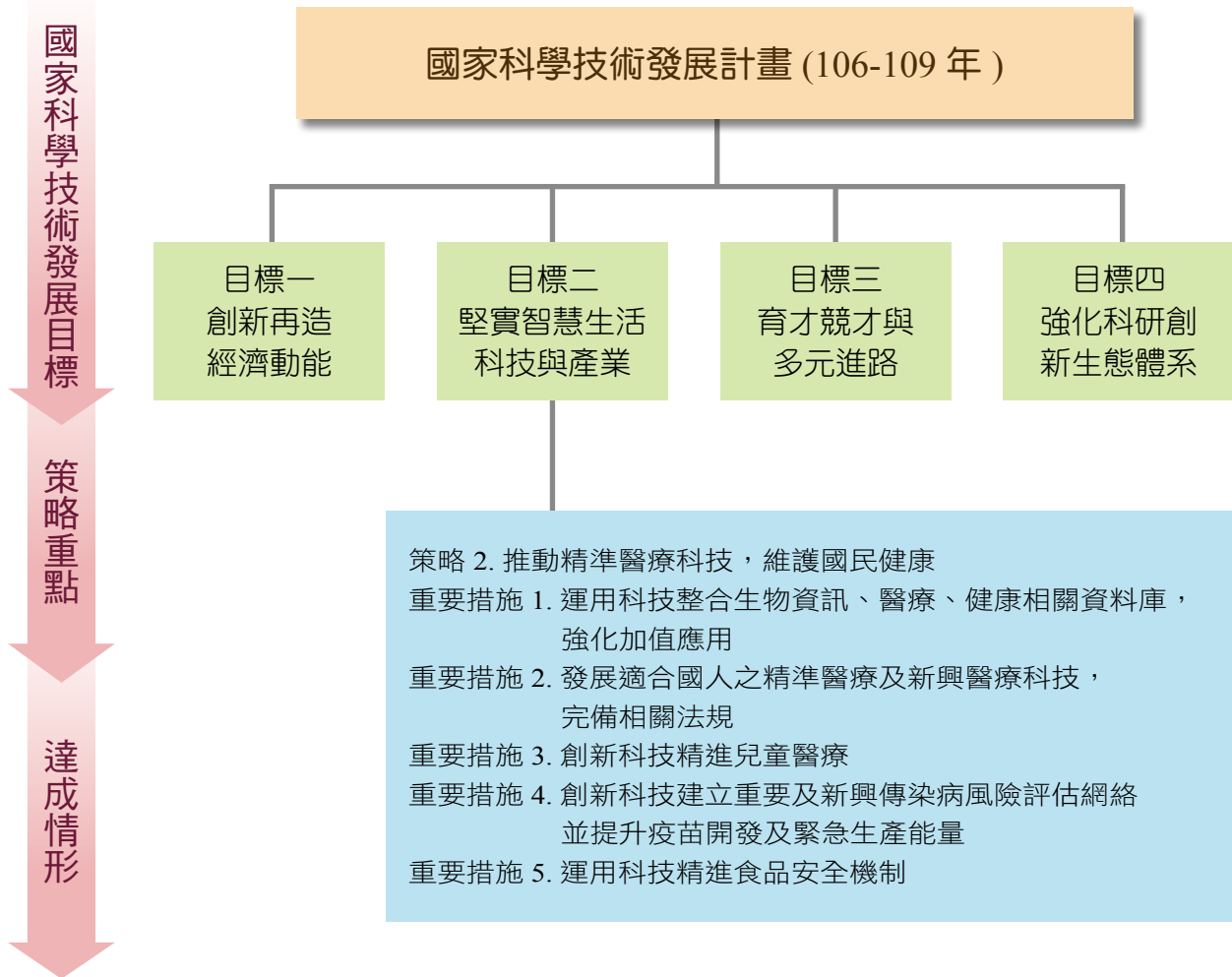
衛生福利部

摘要

衛生福利部(以下簡稱衛福部)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106年度關鍵績效指標，衛福部106年度推動24件科技綱要計畫，共計發表國內外科技論文1,355篇、技術報告375篇及國內外著作/出版品6項，核准專利50項，研究成果技術擴散10項；另衛福部106年度研發成果收入實收新臺幣676萬878元，科技施政關鍵指標「科技成果實際應用率」達73.7%，已超越原訂目標值，成效顯著。

壹、國家科學技術發展目標

衛福部與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



「國家科學技術發展目標」各項重要措施達成情形如下說明。

一、重要措施 1. 運用科技整合生物資訊、醫療、健康相關資料庫，強化加值應用

(一) 醫療雲 2.0「智慧醫療」

1. 醫院透過電子病歷交換閘道器(EEC Gateway)上傳電子病歷索引資料，將病歷索引資料保存於中心，供介接EEC之醫療院所進行電子病歷調閱。跨院交換之電子病歷格式係系參照國際標準HL7 CDA 2制定，目前可調閱半年內之門診病歷、出院病摘、血液檢查、醫療影像及報告，以及門診用藥之個人健康紀錄(PHR)互通標準。衛福部資訊處研究計畫「應用健康資訊科技建立連續性智慧照顧服務」之期中報告，參考Healthcare Information and Management Systems Society(HIMSS)、Health Level Seven International (HL7 International)和American Society for Testing and Materials(ASTM)共同發展的Continuity of Care Document(CCD)規範，及衛福部電子病歷推動專區公告「電子健康照護紀錄摘要」及「出院病摘交換欄位與格式之標準規範」為基礎，訂定「連續性智慧照顧紀錄格式」。CCD提供「居家」、「日間照顧中心」及「醫院」連續性照顧紀錄的互通性。
2. 106年度智慧健康雲專案辦公室提出「規劃電子病歷交換中心未來運作改善建議方案」、「PHR(以個人為中心)之跨網應用規劃—以健康雲2.0為例」、「PHR之個人健康檢查報告試辦應用模式成效報告」及「105年度個人健康紀錄創新構想企劃後續追蹤報告」。

(二) 醫療雲 2.0「部立醫院全人健康照護網」：建置部立醫院醫療整合系統、主動式提示系統、整合式健康資料庫並整合介接醫療業務主系統。

(三) 醫療雲 2.0「推動雲端健康資料運用模式」

1. 建構整合性之健保資訊流及雲端平台，擴大跨域服務及加值應用：於106年度除強化雲端平台外，並將相關資料整合至資料倉儲系統，完成整合性健保服務資料倉儲系統基礎，作為未來巨量資料分析及應用之基礎，可提供民眾更高品質的健康服務，提升健保服務效益。
2. 推動健保資料加值運用計畫：委託廠商初期先瞭解民眾使用健康存摺之想法及困難，採取量性(1,074人)與質性(50人)並行的方式執行問卷調查與研究，以瞭解健康服務提供者對於健康存摺的內容、使用，以及應用在病患照護上的看法與意見；已完成期中報告審查，並參採期中報告審查委員建議，增加個案管理師，協助民

眾解說健康存摺之醫療專業內容，比較研究介入後病人狀況之改變，共有5家醫事機構共同參與協助推廣健康存摺，刻正執行中。

3. 配合健保資料申報系統，研訂專業疾病別醫療品質指標：研究成果已提出適合進行醫療品質資訊公開或回饋給醫事服務機構，客觀可行之監測指標包含，乳癌5項指標、肺癌4項指標、腸癌5項指標，並完成1篇研究報告。

(四)「照護雲 2.0」

提供衛福部相關長照資訊系統使用照護雲平台服務。

1. 建立預防及延緩失能照護服務資源管理平台
 - (1) 照護方案及師資公告與管理。
 - (2) 開班及個案管理等作業(含開班類型、個案前後測資料)。
 - (3) 服務給付及核銷作業。
 - (4) 報表及統計分析功能。
2. 建立失智症照護管理平台系統
 - (1) 開放各縣市政府、失智共照中心及據點測試使用。
 - (2) 失智共照中心：個案管理及共照中心服務。
 - (3) 服務據點：個案管理及簡易據點管理功能服務。
 - (4) 縣市政府：管理縣市所轄之共照中心、服務據點及其個案。
3. 建立照管經費核銷平台：提供衛福部及各縣市照管中心年度人員薪資經費預算提報、審核及核銷，提升年度長照經費撥款效率。

(五)「保健雲 2.0」

1. 已建置全方位智慧型健康管理平台，朝個人化健康管理平台的方向發展，完成資料介接、健康管理等功能，並提供數據傳輸或上傳服務。
2. 平台服務之瀏覽人次約266萬人，註冊會員數累計已達2.3萬餘名。APP下載次數共計已達超過1萬人次。
3. 已完成以慢性病、法務、公共衛生及資訊為主題共8場次的專家會議，邀集相關領域專家參與討論。

4. 計畫已完成1處試辦場域

- (1) 以桃園市復興區為試辦場域，進行智慧健康生活試辦服務，推廣平台使用與線上健康智慧客服。
- (2) 試辦場域已服務 80 人次，並依滿意度問卷統計，使用者對於該服務達 95% 以上之滿意度。

5. 開放資料集數累計已達211個資料集。

(六)「防疫雲 2.0」

1. 擴充及維運「運用醫院電子病歷進行傳染病通報」及「實驗室傳染病自動通報系統」兩項自動通報機制，106年新增各8家、6家醫院正式上線，累計各55家、57家醫院參與，全國醫院傳染病自動通報經驗涵蓋率達62%以上。
2. 建置診所便捷友善之傳染病通報機制，推動健保網域免帳號通報入口及診所登革熱自動通報功能，累計115家診所使用及通報972筆登革熱資料。
3. 運用實驗室自動交換資料，完成食媒性病原體之空間群聚與病例發生趨勢監測，以及腹瀉就診人次關聯模型建置。
4. 持續優化防疫雲病原體監測智慧面板及登革熱群聚地圖，視覺化呈現並推播分享給衛生單位或民眾即時查詢。
5. 維運疾管署資料開放平台並持續新增次級統計開放資料集，與農委會、中華R軟體協會等機關團體進行防疫相關外部資料介接及Open Data加值運用合作模式。

二、重要措施 2. 發展適合國人之精準醫療及新興醫療科技，完備相關法規

- (一) 106 年度執行「我國醫事管理及醫療服務模式因應環境變遷之對策分析」計畫，完成蒐集美國、英國、歐盟、日本及加拿大有關遠距醫療之相關法律規範，參考各國規定，提出我國鬆綁遠距醫療之修法草案；另，於計畫執行過程中，邀請各領域相關的專家學者出席，參與討論遠距醫療的應用與技術有何優勢與限制，迄今已完成「5/4 遠距醫療在我國之發展與開放」、「5/24 醫師納入勞基法」、「7/27 救護運輸工具管理規範之相關討論」、「10/30 醫師工時」和「11/14 醫師職業災害之保護」等五場專家座談會議。
- (二) 為因應新興醫療科技－再生醫學發展需求，106 年執行「再生醫學管理機制研究計畫」，進行國際先進國家再生醫學相關政策與管理法規蒐集，並盤點目前國內產業發展所面臨之法規障礙。

- (三) 此外，與 Michigan University 合作，引進學習型醫療照護系統至國內醫院，開啟國內對學習型醫療照護系統之使用，落實精準醫療科技在臨床決策 (Clinical Decision) 及臨床實效研究 (Outcome Research) 之應用。

三、重要措施 3. 創新科技精進兒童醫療

- (一) 規劃國內首本「2030 兒童醫療與健康政策白皮書」，分成臨床醫療及公共衛生兩大部分；醫療部分分類為先天性疾病之預防與診治、兒童重大疾病之精進研究與優質醫療、兒童精神疾患的預防與診治、兒童檢驗與用藥、兒童的精準醫療、早期療育等 6 個主題。而公衛部分則分類為營養與飲食、身體活動、睡眠、健康生長、孕產期健康、預防保健服務、視力保健 (近視防治)、口腔保健、環境健康、心理健康促進、閱讀與健康、性教育、3C 產品的使用、事故傷害防制、物質濫用防治、兒童保護等 16 個主題。透過專家會議之討論研訂目標、策略及中程 (2022 年)、長程 (2030 年) 衡量指標，並邀請公部門、非政府組織參與座談，以確保專家所提出之建議兼具理想性與可行性。預計於 107 年正式發布臺灣第一本兒童政策白皮書。
- (二) 為建置兒童醫療與健康資訊整合平台，106 年度進行相關資料蒐集工作，並持續朝整合相關兒童醫療與健康資訊目標前進；其次，為評估兒童醫療照護之成效及成本效益，106 年執行「先天性缺陷兒童醫療照護模式成本效益分析計畫」，完成先天性心臟病與膽道閉鎖兒童健保醫療照護利用長期追蹤資料之原始健保資料之擷取。

四、重要措施 4. 創新科技建立重要及新興傳染病風險評估網絡並提升疫苗開發及緊急生產能量

- (一) 運用大數據及雲端科技及早偵測疫情與預警
1. 結合雲端技術及防疫大數據分析能力，持續拓展「運用醫院電子病歷進行傳染病通報」及「實驗室傳染病自動通報系統」自動通報機制之涵蓋率，並分析及運用實驗室傳染病自動通報資料於傳染病監測，掌握社區重要病原體分布及流行波動。
 2. 完成食媒性病原體之空間群聚與病例發生趨勢監測，以及腹瀉就診人次關聯模型建置。
 3. 運用 Microsoft Power BI 2.0 每日更新「登革熱疫情監測分析」、「健保門急診及住院就診統計的分析圖表」及「傳染病統計資料查詢系統」等智慧監視報表與儀表板，並分享至各衛生單位，達到中央與地方資料同步之優勢，有效掌握疫情、加速潛勢預警功能及疫情資訊發布透明化。

(二) 研發病原體快速診斷試劑等新型型態診斷工具輔助防疫決策

1. 進行登革熱NS1分型快篩檢驗試劑技術移轉，已完成廠商資格審核，議約中；另成功開發恙蟲病酵素免疫分析方法，可運用於病人急性期全血或血清中快速檢驗出病原抗體。
2. 開發單次可檢測24種呼吸道病原體之肺炎病原體檢驗套組，縮短呼吸道病原體的檢驗時間與提高檢驗的穩定性與品質。
3. 建立性病病原菌multiplex oligonucleotide ligation-PCR (MOL-PCR)技術，與Luminex流式微珠技術結合，發展出偵測性病多重感染病原菌檢測平台。
4. 開發巴貝氏原蟲(*Babesia spp.*)之巢狀PCR(Nested PCR)檢測系統。
5. 建立結核菌全基因定序分析流程，提供更完整抗藥性、基因型及群聚資訊，以及結核菌分子(TB-LAMP)及血液檢驗(QuantiFERON-TB Plus)方法，使用於愛滋病毒(HIV)陽性個案，篩檢結核病及潛伏結核感染個案之檢測流程。

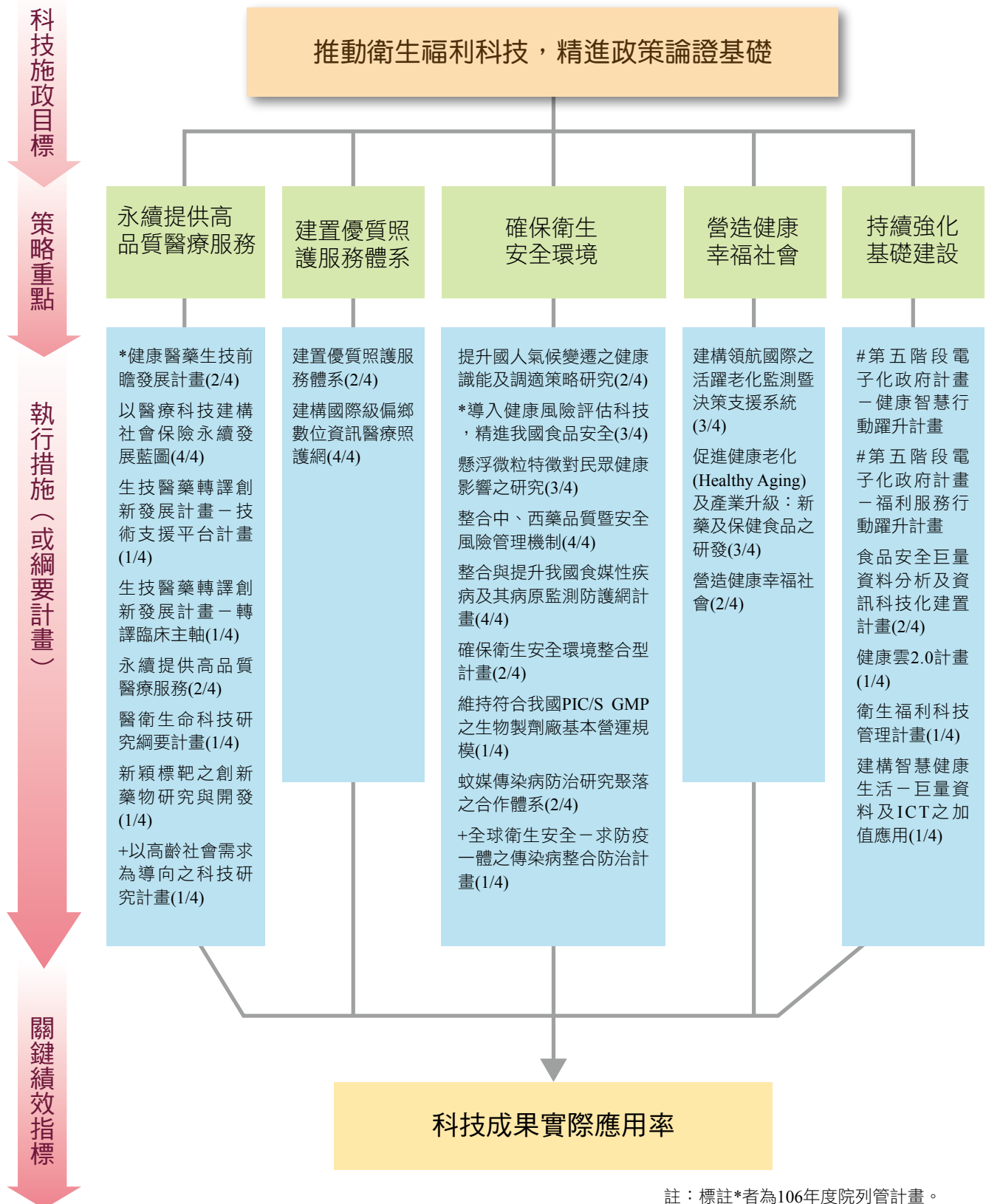
五、重要措施 5. 運用科技精進食品安全機制

- (一) 完成跨國性奶粉污染案的菌株全基因體序列資料比對，建立實驗室國際合作模式。
- (二) 首創跨機關建置「共同基因資料庫」，以分享食媒病原型別資訊及預測流行趨勢與建置早期預警系統。另依該研究成果，自107年1月1日起將「李斯特菌症」納入第四類法定傳染病進行監測調查與防治。
- (三) 運用科技精進食品安全機制措施方面，藉由食品檢驗技術創新研發，完成公告(開)檢驗方法58篇，供國內相關檢驗單位使用，其中分別擴增食品中農藥、動物用藥、重金屬及添加物之檢驗品項，法規涵蓋率分別達到97%、80%、100%及97%，有效涵蓋多數檢驗需求，並因應雞蛋中農藥芬普尼殘留事件，公開建議檢驗方法，供各界檢驗需求；另藉由完成禽產品中蘇丹色素分析方法之建立，成功協助確認鹹鴨蛋蛋黃中蘇丹色素違法使用及殘留情形，使鴨農坦承於飼料中違法添加蘇丹紅色素，與食品安全管理政策相互支援。此外，藉由新興科技食品安全之評價，共完成62種農用藥物、40項非傳統食品原料及食品中多高氯酸鹽等5項污染物質之食品安全評估及國內外相關法規科學研究，研提8項管理草案，其中3項已於106年度預(公)告，並完成高氯酸鹽及麵粉使用過氧化苯甲醯及偶氮二甲醯胺之攝食風險溝通說帖，未來將配合政策之需求，對外開放。

(四)另透過雲端科技建構食品來源資訊，整合跨部會署相關資訊系統，並運用資通訊技術，深入剖析大數據資料，完成 6 部會署 16 項系統介接，資料逾 5,300 萬筆，業者登錄率達 94.9%，建立 27 大類、103 種視覺化儀表板，作為精進源頭管理及食安稽查之利器，將有限的稽查人力用於管理高風險業者及產品上。

貳、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」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 24 件科技綱要計畫（另有 2 項配合國發會辦理之計畫及 2 件與其他部會署合作計畫），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*者為106年度院列管計畫。

標註#者為配合國發會辦理之計畫。

標註+者為與他部會署合作計畫。

參、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	4,777,721	4,530,687	95.7	
一、經常門小計	4,311,757	4,030,048	94.4	
1.人事費	1,702,858	1,626,623	96.1	
2.材料費	600,140	564,097	95.3	
3.其他	2,008,759	1,839,328	91.6	
二、資本門小計	465,964	500,639	107.4	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	173,580	211,771	122.0	
3.其他	292,384	288,868	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	
63	319	52	1	-	-	435

(二) 依專長領域區分

專長領域							合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	其他	
88	23	226	49	8	32	9	435

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
970	623	707	1,400	377	290	4,366

肆、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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 健康醫藥生技前瞻發展計畫(2/4) 2. 以醫療科技建構社會保險永續發展藍圖(4/4) 3. 生技醫藥轉譯創新發展計畫－技術支援平台計畫(1/4) 4. 生技醫藥轉譯創新發展計畫－轉譯臨床主軸(1/4) 5. 永續提供高品質醫療服務(2/4) 6. 醫衛生命科技研究綱要計畫(1/4) 7. 新穎標靶之創新藥物研究與開發(1/4) 	2,407,858	51.7	2,372,394	<p>1-1 政策擬定</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 藥物化粧品風險管理：制定2項國際接軌之高階高值產品審查管理原則和適用規範，建立3項新興藥物檢驗技術平台，輔導1,013張非處方藥仿單符合易讀易懂原則，專案輔導8件產品取得上市許可證，並正式成為「APEC優良查驗登記管理法規科學訓練中心」，為全國第一例。 2. 生物風險管理體系建立：完成輔導22間生技產業相關實驗室導入實驗室生物風險管理系統試行運作，並提升該等實驗室工作人員之生物風險管理知能與意識，符合國際生物安全管理最新趨勢。 3. 輔具服務資源整合：完成建置「輔具資訊整合平台」，提供輔具服務單位運用該查詢服務紀錄、統計分析與轉介等功能，發揮跨部會署資源整合之綜合效果。 <p>1-2 轉譯與臨床研究</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物藥：產出抗R-脊椎蛋白3(RSPO3)單株抗體臨床前候選藥物DBPR117，經由抑制RSPO3-LGR signaling可降低Wnt下游訊息傳遞抑制腫瘤細胞生長。針對防治阿茲海默症所開發的人源化β類澱粉蛋白抗體，於動物模型中可清除大腦Aβ斑塊並改善大腦神經功能。 2. 高階3D生物列印技術：首度成功研發出能維持細胞長期活性可達14天之水膠材料，並投稿於Journal of Materials Chemistry B期刊之2017年第5期8,854-8,864頁。 3. 傳染病快速檢驗試劑：完成開發肺炎病原體檢測套組，可檢測24種呼吸道病原體，節省肺炎病原體的檢驗時間與提高檢驗的穩定性與品質；完成開發病媒病毒快速等溫核酸增殖方法及建立立克次體傳染病快速診斷系統，包括酵素免疫分析法及免疫色層分析法檢驗方法，有效縮短檢驗時程及確診時效，從6小時縮短為2~3小時，並可大量處理檢體，即時協助傳染病防治及提升病人醫療照顧品質。

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					<p>4. 個人化基因體：應用基因體科技發現脂質代謝途徑CD36擴增及ABCG4缺失促使肝癌發生。完成登革熱免疫總譜分析、五項產學合作，廠商配合款達新臺幣(以下同)1,169萬元。與北醫附醫合作研究金黃葡萄球菌，配合去移生措施，減少菌血症節省約687萬元醫療花費。</p> <p>5. 臨床試驗中心：針對c-IRB運作，106年度共完成主審IRB案件168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，並有效管理強化審查機制效能。</p> <p>1-3 產業應用</p> <p>1. 藥物醫材資源服務平台：完成3份潛力藥品及醫材相關研究報告。全面性整合與評估潛力藥品與優勢醫材之法規策略，將大量文獻與法規資料統合分析，轉化為產學研界新興產品開發之輔導工具，加速推動生技藥品及醫療器材產品研發進程。</p> <p>2. 健康福利資料整合：完善資料中心研究分中心資料加值應用服務管理制度；完成資料中心16項新增資料庫建置及15種身心障礙類別之常見疾病型態分析；完成雲端化服務系統儲存空間擴充，增加可上線使用席次至90席，優化申請案預約系統。</p> <p>3. 共發表17篇期刊論文、產出10篇研究報告及115篇技術報告、辦理研討會及學術活動8場及27場病友參與活動、參與7次國際會議等，以持續精進HTA協助健保資源配置，並透過資通訊建構健康照護應用及強化健保資安監控機制。</p> <p>4. 以支援南港國家生技園區小分子藥物發展為主，採取「產業問題導向」之合作模式，協助委託者進行小分子藥物開發。現已培育18位具藥物開發實務經驗之人才，與產學研(8家)締結，執行10件合作委託案。</p>

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					<p>4-1 專案計畫項下科技部執行之分項一「臺灣特定疾病臨床試驗合作聯盟專案計畫」，業已建立12個臺灣特定疾病臨床試驗合作聯盟專業團隊，計畫執行半年期間執行績效已達年度KPI進度50%以上，效益為加速國內廠商之藥品及新醫材研發。</p> <p>4-2 計畫項下分項二「新藥研發法規諮詢與輔導」，共完成63件次的法規諮詢輔導工作。計有二項產品的Phase I IND申請及一項產品的Phase I/II IND申請，獲得食藥署同意執行。</p> <p>5-1 提出2項特約醫事服務機構批次下載就醫(用藥)紀錄資料安全保護及作業原則改善建議並完成相關報告。</p> <p>5-2 完成「創新智慧服務平台」系統及智慧服務平台3項系統功能精進並上線使用、資料成果報告、資料探勘與系統規劃。</p> <p>5-3 檢視現行醫事系統效能、作業流程及使用者問題，並提出改善措施及系統效能評估指標。</p> <p>5-4 參考專家學者建議，納入保險收入、保險成本精算模型與精算方法，完成全民健康保險財務評估報告並完成財務評估教育訓練手冊。</p> <p>5-5 完成蒐集國內外已實施論病例、論人、DRG等支付制度國家之資料，並對現行DRG支付通則「新增全新功能類別特殊材料因應方案」提供具體修訂建議及納入包裹支付標準。</p> <p>5-6 擬訂全民健保低價特材內含至醫療服務給付項目及支付標準之內含實施架構，並提出該類特材內含相關指標建議2項。</p> <p>5-7 提出新藥納入健保給付流程政策性建議4項。</p> <p>5-8 建立5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。</p> <p>5-9 擇優5家教學醫院設置中醫臨床技能中心，培訓師資251名、辦理10場臨床技能測驗，計425名學員完成訓練，編製中醫臨床技能測驗教案彙編，精進我國中醫臨床師資素質。</p>

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
<p>永續提供高品質醫療服務</p>					<p>6-1 晚期胃腺癌第三線治療的第III期ATTRACTION-2臨床試驗，nivolumab(抗PD-1單株抗體)相較於對照組能有效提升標準化療失敗晚期胃癌病患之整體存活期。由臺、日、韓3個國家共同執行，國家衛生研究院(以下簡稱國衛院)癌研所擔任Steering Committee Member暨臺灣總主持人。此結果提供國內標準化療失敗晚期胃癌病患另一有效藥物之治療機會。</p> <p>6-2 發現新藥「靶鉑」(Targeplatin™)不易產生後天抗藥性，這項優勢大幅超越目前臨床鉑金藥物「順鉑」。</p> <p>6-3 研究發現非澱粉樣蛋白(amyloid)的策略，可用以作用在腸道細胞因子，是治療的新方向。將來或許可以利用藥物或飲食運動調控腸道功能，就不需要依靠藥物穿透腦血屏障進入大腦，而是透過改變腸道與大腦的免疫溝通，就能減緩阿茲海默症的病程。</p> <p>6-4 臺灣的口腔癌患者，LncHIFCAR有過度表達的狀況，將其敲除可防止癌細胞轉移。LncR可在患者的血液樣品中檢測到。研究提出長鏈非編碼RNA LncHIFCAR可望開發為口腔癌生物偵測標記與治療標靶。</p> <p>6-5 首次完成國內首例大規模的老人流感疫苗接種流行病學調查；團隊發現55歲以上的流感疫苗接種率為44.8%。年齡較大、有多重慢性疾病，以及有運動習慣者，較有可能會接種流感疫苗；而吸菸者則較不會接種流感疫苗。建議持續針對特定老年族群推動提高流感疫苗接種率。</p> <p>7. 新一代技術平台－人源性腫瘤異種移植(patient-derived xenograft, PDX)模型：已完成第一階段的技術平台與品質分析平台建立，以及完成人員技術初步培訓，並已成功建立2個肺癌PDX模型。</p>

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
建置優質照護服務體系	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建置優質照護服務體系(2/4) 2. 建構國際級偏鄉數位資訊醫療照護網(4/4) 	100,842	2.1	79,264	<p>1-1 提供全國性家庭照顧者諮詢專線服務在案人數為171人、維護照顧者友善互動式平台網站瀏覽量截至11月30日止為415,146人次，規劃長照志工教育訓練，共194人接受培訓。</p> <p>1-2 評估原住民族文化敏感度對醫療照護服務之影響，建構原住民族文化友善之醫療照護服務模式，並建置相關效益衡量指標。</p> <p>1-3 依據身心障礙樣態分布，蒐集核心編碼，完成ICD對應編碼及模型驗證附表，建立編碼規則，相關數據可以讓使用者很清楚的知道疾病的功能分布狀態，並有助於預測bs及功能編碼。</p> <p>1-4 完成國內外文獻整理、整合身心障礙鑑定資料庫與家庭收入等資料之串聯、完成身心障礙者鑑定功能量表分數計算與十個決策模組之資料串接、辦理身心障礙相關領域專家學者及身心障礙團體代表對各模組之意見及功能分數納入綜合等級之考量2場，供下一階段針對全國身心障礙者之意見調查作準備。</p> <p>1-5 完成國際居家護理機構創新應用案例、盤點國內居家護理機構照護應用需求及提出國內居家護理機構照護應用建議及推動規劃策略。</p> <p>1-6 完成一般護理之家照護服務及評估作業分析，並建置標準化作業模式之應用及未來發展一般護理之家照護計畫、管理、應用及發展資訊系統應用之參考。</p> <p>1-7 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。</p> <p>1-8 對發展本土化之住院病人友善照護模式之醫院進行表揚與宣導，引領標竿學習，促進創新友善照護模式之發展，並完成「醫院推動住院病人友善照護模式」指引手冊，進而改善護理執業環境，減輕工作負荷。</p>

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
建置優質照護服務體系					<p>1-9 完成國內外專科護理師執業範疇、照護比(專科護理師：病人)、工時規定、薪資、照護模式等之國際比較。並針對提升專科護理師訓練醫院及專科護理師品質，研擬進入專科護理師門檻條件、甄審制度及訓練醫院課程之建議策略與配套措施，並推估未來5年專科護理師人力需求。</p> <p>1-10 建置醫院護理服務資料與管理，提升醫院護理服務資料庫之應用效益。</p> <p>2-1 為提升偏鄉高速網路基礎建設，衛福部已協請國家通訊傳播委員會與中華電信協助並加速提升達12M以上頻寬，截至106年度已升速頻寬為68家衛生所及178家衛生室，達12M以上。</p> <p>2-2 103-106年度建置偏鄉地區衛生所醫療資訊化家數共計35家(HIS：17家、PACS：18家)。</p> <p>2-3 偏鄉衛生所醫療影像透過衛福部醫療影像判讀中心(IRC)系統與衛福部桃園醫院整合連線，103-106年度共支援判讀42,317件(106年判讀17,177件)。</p> <p>2-4 衛福部自103年起與12縣市政府合作，於人潮聚集之公眾場所設立遠距生理量測據點(每一據點至少維運3年)，總計設置966個社區據點，提供1,903個獨居老人居家生理量測服務，協助民眾做好自我健康管理。105-106年與8縣市政府合作，針對糖尿病共同照護網血糖控制不佳個案，建立糖尿病個案與共照網醫護團隊健康照護與科技整合服務模式，促進糖尿病個案自我健康監測與管理行為建立，總計收案人數為11,030人。依衛福部遠距健康照護資訊平台統計，截至106年11月，配合103-106年遠距計畫之推廣，計9萬2,681位民眾註冊使用，量測人次達181萬8,336筆。</p> <p>2-5 106年度352家衛生所已經完全建置電子病歷互通閘道器(EEC)(49家山地離島偏遠地區衛生所及303家一般地區衛生所)，可以達成偏鄉衛生所與醫療院所間之醫療資訊流通，使偏鄉民眾在地獲得高品質、完整性之醫療照護服務。</p>

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
建置優質照護服務體系					<p>2-6 使用照顧管理APP之平板載具進行評估，可節省登打資料之人力及時間，提高照專工作效率、降低人為失誤；達到提升給付公平性及照顧管理品質。自106年4月1日至106年12月31日，11萬餘名使用照顧管理評估量表評估個案中，有8萬4千餘名以照顧管理APP評估。</p> <p>2-7 召開4場工作坊(含1場跨國跨院合作)、舉辦1場LHS國際研討會、完成1份東協及南亞夥伴參與醫院病歷資料應用之問卷調查結果報告、簽訂7國9專家學者之CAPLHS合作備忘錄(MOU)和發表一篇研究成果於國際醫學資訊聯合研討會(JCMIT)。</p> <p>2-8 赴緬甸參與” Digital Health Conference in the Asia-Pacific and 5th AeHIN General Meeting” 國際會議，促進與東南亞國家交流之機會，互相探討雙邊合作可行性及發展現況討論，規劃合作機制。該計畫舉辦之” 2017 Asia Health Information Technology Collaboration Workshop” 邀請國外學者來台針對健康資訊科技與國際接軌進行主題探討。完成2次國際交流會議後，簽署合作意向書。</p>
確保衛生安全環境	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提升國人氣候變遷之健康識能及調適策略研究 (2/4) 2. 導入健康風險評估科技，精進我國食品安全 (3/4) 3. 懸浮微粒特徵對民眾健康影響之研究 (3/4) 	1,172,405	25.2	1,154,416	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析顯示極端高溫會增加非意外死亡、呼吸道疾病死亡之風險；效應是立即的，並持續至第3-4天。極端低溫則會增加非意外死亡風險、心血管疾病死亡及呼吸道疾病死亡風險；效應約在暴露後2天開始出現，並持續至少10天。 2-1 完成食品風險物質監測2,147件，問題產品移除率100%；完成可分析40多萬種化合物的交互作用及相關蛋白質與路徑之致癌性預測模型及動物用藥危害排序矩陣，提供快速準確推估化合物毒性，作為食品中化學物質風險管控之利器。 2-2 完成公告(開)檢驗方法58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；推薦4間認證實驗室登錄為日本官方名單，避免重複檢驗，促進認證效益；完成研提8件規範、標準及法規草案，其中3件已公(預)告，法規兼顧科學基礎及國際規範。

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
確保衛生安全環境	4. 整合中、西藥品質暨安全風險管理機制(4/4) 5. 整合與提升我國食媒性疾病及其病原監測防護網計畫(4/4) 6. 確保衛生安全環境整合型計畫(2/4) 7. 維持符合我國PIC/S GMP之生物製劑廠基本營運規模(1/4) 8. 蚊媒傳染病防治研究聚落之合作體系(2/4)				2-3 於食藥闢謠專區刊出計304則闢謠文章，點閱率達400萬，媒體主動報導超過1,800則，換算宣導經費價值約節省新臺幣1億8千萬元。 3. 開發具健康危害警示的空氣品質指標方面，利用孩童、成人及老年人三大族群驗證兩情境之AQHI對呼吸道就診之解釋力，其高於現行空氣品質指標(AQI)。 4-1 整合西藥、中西藥併用查詢系統，擴充資料庫資料，包含累積收錄中西藥併用研究資料3,085筆、中西藥併用配對556筆、中醫典籍配伍禁忌475筆，並新增20筆及更新1,852筆專業藥品資訊、新增500種病人衛教資訊及1,510組交互作用配對結果摘要，充實資料庫內容。 4-2 整合為「全國藥物不良反應通報系統」單一通報入口後，有助於提升醫療人員通報意願，爰此，西藥不良反應通報案件數自103年起逐年上升，由計畫執行前(102年)之10,667件增加至106年之15,377件，增加44%。 4-3 完成「辛夷散」、「烏藥順氣散」、「知柏地黃丸」、「生脈飲」4種中藥製劑之分析方法及對西藥nifedipine代謝影響。 4-4 完成學名藥查驗登記或變更登記534件及法規諮詢服務116件，提供諮詢服務及釐清法規疑義，加速審查效能。 5-1 辦理流病調查訓練課程，建立線上交流平台，提升調查知能。完成市售即食食品及高風險病原抽驗，反映臨床可能流行之諾羅病毒型別。發現本國志賀氏菌新感染族群與抗藥性的出現，建議防治工作之執行與臨床用藥之調整。

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
確保衛生 安全環境					<p>5-2 經由計畫在實驗室自動通報系統之資料彙整與趨勢分析，佐以實驗室菌株分型的流行背景分析及前導性的感染個案問卷調查，提供政策建議，促使「李斯特菌症」於107年1月1日起正式成為第四類法定傳染病。</p> <p>5-3 完成1,440件市售即食食品及高風險病原抽驗，檢出病原菌117件，其中檢出牡蠣中諾羅病毒型別多為GII.2變異株，反映臨床病毒型別可能流行之趨勢，另首度運用生物質譜技術協助發掘其他潛在病原菌，瞭解可能污染病原及途徑。</p> <p>6-1 改良及建立包括病媒病毒多重聚合酶連鎖反應檢測技術平台、巴貝氏蟲分子、抗蛇毒血漿病毒及低劑量飯匙倩蛇毒抗原免疫馬匹等檢驗技術與方法，均已運用於傳染病之快速診斷、疾病防治及疫情監測，有助於提升防疫工作效能。</p> <p>6-2 公告增修正「藥事法」將藥品GDP納入法源，完成7份藥物相關基準草案，辦理臨床試驗藥品技術資料808件，完成50品項藥品之安全性再評估，提供8,839人次國內化粧品業者諮詢服務，完成GMP/GDP赴廠輔導54場次及11項藥物化粧品檢驗方法或評估研究，健全藥物法規環境，確保藥品品質及有效性。</p> <p>6-3 完成37項中藥材含異常物質調查分析，編修臺灣中藥典，制定檢驗規格工作技術指南，完成3項本土藥用植物規格研究及4項中藥濃縮製劑檢驗方法，編修新增25項中藥材規格，建立中藥品質管理規範。</p> <p>6-4 完成22種中藥材分析方法開發、2種臨床研究案、中醫常用複方「血府逐瘀湯」實證研究案、開發中藥木鱉子之增效減毒炮製方法及有效成分分離。</p> <p>6-5 建立奈米劑型設計與製備技術3項，提供各種奈米等級量測技術服務71件，輔導之奈米藥品相關指標案件9件，建立化粧品中奈米物質物化特性檢驗方法草案1篇，公告「含奈米物質食品器具容器包裝申請作業指引」，健全奈米醫藥品相關研究。</p>

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
確保衛生 安全環境					<p>7. 106年8月通過食藥署GMP例行性查核，獲准展延製造許可，包含5項上市藥(卡介苗及4項抗蛇毒血清)及2項臨床試驗用藥(H7N9流感疫苗及腸病毒71型疫苗)。104年迄今已交付4批卡介苗、13批抗蛇毒血清。</p> <p>8. 開發新型媒蚊調查指數作為管理指標包括：新型媒蚊(誘卵桶)指數—陽性率>60%及卵數>500者列為優先管理的里別(相當於布氏指數三級→須進行孳生源清除)；陽性率>60%或卵數>500者，列為注意之里別。誘殺桶指數(指數間轉換數據)—陽性率>40%以上需要優先管理的里別(相當於誘卵桶陽性率>60%及卵數>500)；陽性率>25%以上需要注意管理的里別。</p>
營造健康 幸福社會	<p>1. 建構領航國際之活躍老化監測暨決策支援系統(3/4)</p> <p>2. 促進健康老化(Healthy Aging)及產業升級：新藥及保健食品之研發(3/4)</p> <p>3. 營造健康幸福社會(2/4)</p>	345,848	7.4	323,711	<p>1-1 完成臺灣活躍老化、高齡友善城市指標；建立疾病負擔及指標之統計標準作業模式。</p> <p>1-2 發展行動功能及預防失智症運動介入影片，辦理師資培訓及後續社區推廣。</p> <p>1-3 完成活躍老化資料倉儲與決策支援系統、四大主題式資料庫建置；辦理「活躍老化成果論壇」。</p> <p>2-1 已有1項專利獲經濟部智財局核准審定，此專利為「防止皮膚老化相關症狀的醫藥組合物及其使用方法」。</p> <p>2-2 治療退化性關節炎所開發之小分子藥物2ccPA已分別獲得USFDA和TFDA核准進行臨床一期試驗。</p> <p>3-1 完善福利服務體系</p> <p>1. 建構災害救助網絡量能提升先導計畫，透過災害防救資訊及具社政災害管理經驗之專家諮詢蒐整社政災防業務在資訊面及應災執行面之精進方向。在分區與易致災縣市及公所辦理之焦點團體中，交流各單位在整備、應變之作為，亦可作為其他單位提升能力之參考。</p>

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
營造健康幸福社會					<p>2. 強化全國身心障礙福利資訊整合平台，整合身心障礙者鑑定與需求評估管理系統、身心障礙者各項福利服務管理系統及身心障礙生涯轉銜個案服務資料管理等三大類型系統，並新建置身心障礙個案管理子系統，提高公共服務效益。</p> <p>3-2 健全保護服務防治網絡</p> <p>1. 組成保護服務大數據分析團隊，運用大數據資料分析方法分析衛福部保護資訊系統中之大量數據資料，據以挖掘潛在之保護案件風險因子與保護因子。</p> <p>2. 建置數位學習整合平台，整合TAGV影音專區、數位學習平台及互動學習專區資源，一個網站多種學習資源，並提供行動載具及家用電腦可即時學習，提升防治網絡成員專業知能，強化大眾性別暴力防治意識。</p> <p>3-3 強化成癮防治服務</p> <p>1. 訂定「濫用藥物(毒品)名稱及代號鍵入原則」及藉由藥物濫用對人體危害科學數據，提出資料查核與回饋機制，簡化通報步驟、減少轉檔錯誤，即時掌握新興濫用藥物趨勢。</p> <p>2. 藉由研究合作網絡進行多中心物質成癮者臨床特徵追蹤收案研究，於106年度已完成社區愷(K)他命臨床追蹤之收案目標。分析其初次使用年齡平均未達20歲，且高達80%曾使用其他違禁物質，以甲基安非他命為最常見。研究建議應重視該族群多重用藥狀況及其可能衍生藥物交互作用危害。此外，愷他命使用者均有顯著較多之泌尿症狀主訴、注意力不集中、過動與衝動控制不佳等狀況。</p> <p>3. 國衛院研究團隊為國內第一個可執行甲基安非他命及愷他命之成癮動物自我給藥研究模式，藉此技術評估甜菜鹼對甲基安非他命對於場地制約成癮動物模式研究，發現甜菜鹼可加快甲基安非他命場地制約記憶消除，減少覓藥行為，為具有治療甲基安非他命成癮之潛力藥物。</p>

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
營造健康幸福社會					<p>4. 建立2種中醫戒毒治療模式及標準作業流程(耳穴貼壓及雷射針灸)，且評估其療效，並分析中醫參與戒毒治療模式與西醫常規戒毒治療模式之療效差異。</p> <p>5. 疾管署分析注射藥癮族群(IDU)及男男間性行為(MSM)族群近期感染比率，雖然有較多的MSM為近期感染(32%)，表示有比較早做篩檢，但相較於香港，其MSM有48%為近期感染，顯示國內在篩檢策略上仍有改善空間，應強化篩檢策略以及早發現個案。</p> <p>6. 開發2種尿液新興毒品分析方法、合成13種濫用藥物標準品、建立高效能與生體檢體分析方法，加速檢驗效能；提出我國老年族群慢性疼痛成癮性麻醉藥品使用指引、訂定5大面向及其指標細項、製作輔導手冊，建構完整多元的防制體系；訂定「濫用藥物(毒品)名稱及代號鍵入原則」簡化通報步驟。</p> <p>3-4 全人健康促進科技政策研究</p> <p>1. 建置兒童、青少年至成年期之身心社會健康及發展資料庫，提供政策決策之重要依據。</p> <p>2. 建立癌症篩檢之實證基礎，提升癌症診療品質、癌症早期發現。</p> <p>3. 建置資訊平台以提供民眾查詢心理健康資源，發展自閉症醫療照護需求評估與介入模式，建立特殊需求者口腔醫療服務模式及我國兒童及青少年口腔健康流行病學資料，建立具實證基礎之有效成癮治療模式。</p> <p>4. 加強弱勢或特殊族群健康，減少健康不平等，強化國民健康識能；參考現有各式之證型量表及已開發之中醫診斷輔助儀器，發展我國國人之本土化中醫體質流行病學調查與中醫證型診斷基礎建設。</p> <p>5. 強化國民健康指標暨非傳染病監測系統，提供全人健康促進施政之實證參據，並評估現行政策，為未來政策提供前瞻性決策基礎。</p>

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
持續強化基礎建設	<ol style="list-style-type: none"> 第五階段電子化政府計畫－健康智慧行動躍升計畫 第五階段電子化政府計畫－福利服務行動躍升計畫 食品安全巨量資料分析及資訊科技化建置計畫(2/4) 健康雲2.0計畫(1/4) 衛生福利科技管理計畫(1/4) 建構智慧健康生活－巨量資料及ICT之加值應用(1/4) 	634,052	13.6	525,039	<ol style="list-style-type: none"> 1-1 提升跨機關資料整合介接功能，落實簡政便民。 1-2 建立保險憑證多元化應用服務系統，提升保險憑證功能應用。 1-3 發展以人為中心的智慧雲端資料庫及雲端通訊服務網絡，提供民眾更優質服務。 1-4 強化健康資料使用之便利性及有用性，提升民眾自我健康管理知能。 1-5 建構健保醫療費用全面數位化審查模式，提升核付效率，確保醫療品質。 1-6 提升健保醫療資訊雲端查詢系統功能，減少不必要醫療資源重複使用。 2-1 一站式智慧福利服務：縮短民眾申辦福利服務等待時間，由30天縮短至最快7天；投入1,500第一線服務人員，受惠弱勢民眾達95,000人次。 2-2 福利資源開放資料：提升福利服務輸送效能；打造便民有感之一站式服務；改善福利服務資源資訊分散及繁雜之問題。 3. 整合跨部會署相關資訊系統，並運用資通訊技術，深入剖析大數據資料，完成6部會署16項系統介接，資料逾5,300萬筆，業者登錄率達94.9%，建立27大類、103種視覺化儀表板，作為精進源頭管理及食安稽查之利器。 4-1 醫療雲2.0「智慧醫療」 <ol style="list-style-type: none"> 1. 醫院透過電子病歷交換閘道器(EEC Gateway)上傳電子病歷索引資料，將病歷索引資料保存於中心，供介接EEC之醫療院所進行電子病歷調閱。跨院交換之電子病歷格式係參照國際標準HL7 CDA R2制定，目前可調閱半年內之門診病歷、出院病摘、血液檢查、醫療影像與報告及門診用藥之個人健康紀錄(PHR)互通標準。 2. 「應用健康資訊科技建立連續性智慧照顧服務」計畫，參考Healthcare Information and Management Systems Society(HIMSS)、Health Level Seven International (HL7 International)和American Society for Testing and Materials(ASTM)共同發展的Continuity of Care (CCD)

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
持續強化基礎建設					<p>規範，以及衛福部電子病歷推動專區公告「電子健康照護記錄摘要」及「出院病摘交換欄位與格式之標準規範」為基礎，訂定「連續性智慧照顧紀錄格式」。CCD提供「居家」、「日間照顧中心」及「醫院」連續性照顧紀錄的互通性。</p> <p>4-2 醫療雲2.0「部立醫院全人健康照護網」：建置部立醫院醫療整合系統、主動式提示系統、整合式健康資料庫並整合介接醫療業務主系統。</p> <p>4-3 醫療雲2.0「推動雲端健康資料運用模式」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建構整合性之健保資訊流及雲端平台，擴大跨域服務及加值應用：於106年度除強化雲端平台外，並將相關資料整合至資料倉儲系統，完成整合性健保服務資料倉儲系統基礎，作為未來巨量資料分析及應用之基礎，可提供民眾更高品質的健康服務，提升健保服務效益。 2. 推動健保資料加值運用計畫：委託廠商初期先瞭解民眾使用健康存摺之想法及困難，採取量性(1,074人)與質性(50人)並行的方式執行問卷調查與研究，以瞭解健康服務提供者對於健康存摺的內容、使用及應用在病患照護上的看法與意見；已完成期中報告審查，並參採期中報告審查委員建議，增加個案管理師，協助民眾解說健康存摺之醫療專業內容，比較研究介入後病人狀況之改變，共有5家醫事機構共同參與協助推廣健康存摺，刻正執行中。 3. 配合健保資料申報系統，研訂專業疾病別醫療品質指標：研究成果已提出適合進行醫療品質資訊公開或回饋給醫事服務機構，客觀可行之監測指標包含乳癌5項指標、肺癌4項指標、腸癌5項指標，並完成1篇研究報告。 <p>4-4 「照護雲2.0」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配合長照服務法施行及長照2.0，擴充照護資訊雲端平台資料介接整合，並擴充即時性政策分析決策支援服務功能。 2. 建置與擴充平台相關資訊系統，提供長照服務資源地理資訊系統(GIS)之擴充與營運維護服務。

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
持續強化基礎建設					<p>3. 發展經費管理機制，提供相關經費編列之輔助工具及監管功能。</p> <p>4. 提供硬體IaaS服務，提供衛福部其他健康照護相關資訊系統使用此平台之雲端服務。</p> <p>4-5 「保健雲2.0」</p> <p>1. 已建置全方位智慧型健康管理平台，朝個人化健康管理平台的方向發展，完成資料介接、健康管理等功能，並提供數據傳輸或上傳服務。</p> <p>2. 平台服務之瀏覽人次約266萬人，註冊會員數累計已達2.3萬餘名。APP下載次數共計已達超過1萬人次。</p> <p>3. 以桃園市復興區為試辦場域，進行智慧健康生活試辦服務，推廣平台使用與線上健康智慧客服。</p> <p>4-6 「防疫雲2.0」</p> <p>1. 擴充及維運「運用醫院電子病歷進行傳染病通報」及「實驗室傳染病自動通報系統」兩項自動通報機制，106年新增各8家、6家醫院正式上線，累計各55家、57家醫院參與，全國醫院傳染病自動通報經驗涵蓋率達62%以上。</p> <p>2. 建置診所便捷友善之傳染病通報機制，推動健保網域免帳號通報入口及診所登革熱自動通報功能，累計115家診所使用及通報972筆登革熱資料。</p> <p>3. 運用實驗室自動交換資料，完成食媒性病原體之空間群聚與病例發生趨勢監測，以及腹瀉就診人次關聯模型建置。</p> <p>4. 持續優化防疫雲病原體監測智慧面板及登革熱群聚地圖，視覺化呈現並推播分享給衛生單位或民眾即時查詢。</p> <p>5. 維運疾管署資料開放平台並持續新增次級統計開放資料集，並與農委會、中華R軟體協會等機關團體進行防疫相關外部資料介接及Open Data加值運用合作模式。</p> <p>6. 105年結案之科技研究計畫「科技成果實際應用率」目標值為55%，實際達成值為73.7%；衛福部106年度研發成果收入實收新臺幣676萬878元。</p>

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
持續強化基礎建設					<p>6-1 盤點弱勢家庭及身心障礙者相關資料，提出初步整合規劃；運用串聯健保、癌登及死因等相關資料庫，完成急性心肌梗塞發生率監測、偏鄉地區生活習慣趨勢及胸腔感染醫療效果比較；建立毒藥品濫用者分析資料庫，以研議毒藥品與社會福利及公共安全危害相關議題；建立我國家暴案件醫療成本推估模式，以利後續防治工作之資源分配與使用效益；完成抗生素抗藥性管理通報系統自動化通報機制，輔導16家區域級以上醫院進行通報；建置勞動科學資料中心，完成薪資及勞動市場特定條件之視覺化應用與加值分析。</p> <p>6-2 開發個人化智慧載具與居家智能科技產品，如為心肌梗塞高危險群設計的穿戴式心臟健康狀態監測模組，對銀髮族配戴的姿態感測模組等，以支援居家生活照護與個人健康促進管理；建構智慧健康醫院，完成疾病風險評估模式及試算結果(高血壓、冠心病、糖尿病、中風、腎臟病)。</p> <p>6-3 協助整合14項國產醫材、促成2家醫療機構與11家企業合作；完成建構整合性醫管服務/產品模組(國產品占率70%以上)2案；已建置國際商貿整合行銷雲端平台THP，轉介國際合作訂單逾300筆。</p> <p>6-4 運用「毒藥品防制議題資料庫」、掌握藥物濫用趨勢及公共危害風險相關性及建構高風險高關懷族群風險辨識時間軸，提供實證參考依據予政府相關部會擬定各年齡層及高關懷族群藥物濫用防制政策，藉以預防介入，降低藥物濫用之危害問題。</p>
合計		4,661,005	100	4,454,824	

註：本表未含「以高齡社會需求為導向之科技研究計畫(1/4)」與「全球衛生安全-追求防疫一體之傳染病整合防治計畫(1/4)」。

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	完成跨部會署沙門氏菌共同基因資料庫之建置	9,878 筆	完成跨部會署沙門氏菌共同基因資料庫之建置，納入蒐集的沙門氏菌圖譜總計 9,878 筆。透過該資料庫的比對，發現新流行的 <i>S. anatum</i> 與 <i>S. brancaster</i> 主要基因型在動物、食品與臨床分離株之共同性，完成上中下游之監測溯源。
其他效益	科技成果實際應用率	73.7%	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. 衛福部105年結案之科技研究計畫共計395件，實際採行應用於政策規劃、法規標準與工作計畫者計291件，「科技成果實際應用率」為73.7%。
其他效益	發展本土性活躍老化量化指標	33 個	過去國內無活躍老化量化指標 (Active Ageing Index, AAI) 之中文文化、定義及計算方式。於參考歐盟活躍老化量化指標的操作定義及可行性後，發展臺灣本土性活躍老化量化指標，四大面向共 33 個指標 (包括就業、社會參與、獨立健康安全的生活、活躍老化的潛力與支持環境)。
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	辦理第五階段電子化政府計畫－福利服務行動躍升計畫，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) 主審之案件天數	9.4 天	針對 c-IRB 運作，106 年度共完成主審 IRB 案件 168 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，並有效管理強化審查機制效能。
技術創新	增加農藥、動物用藥、重金屬及添加物檢驗品項之法規涵蓋率	法規涵蓋率分別為 97%、80%、100% 及 97%	完成公告 (開) 檢驗方法 58 篇，供國內相關檢驗單位使用，其中分別擴增食品中農藥、動物用藥、重金屬及添加物之檢驗品項，法規涵蓋率分別達到 97%、80%、100% 及 97%，有效涵蓋多數檢驗需求。
社會影響	社會福祉提升	75%	1. 建置家庭照顧者支持服務平台，提供家庭照顧者雙向互動機制，強化其社會支持體系，串聯政府與民間資源網絡，提供照顧資源查詢，並針對高風險家庭照顧者建立個案資料庫及專業人力資源查詢庫。 2. 截至106年止，提供全國性家庭照顧者諮詢專線服務在案人數為171人、維護照顧者友善互動式平台網站瀏覽量截至11月30日止為415,146人次，規劃長照志工教育訓練，共194人接受培訓。

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 6 件	<p>106 年度國衛院申請獲得 33 件專利，技術轉移 6 件。重要專利、技術移轉成果如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 抗第2型糖尿病藥物DBPR211：第一型大麻素受體(CB1)除在中樞神經控制食慾外，亦表達在許多跟新陳代謝相關的周邊組織。抑制周邊CB1除可改善胰島素阻抗性及保護胰臟β細胞存活外，還具減重及降低脂肪肝之功效，為一具潛力治療第2型糖尿病但無引發精神副作用的分子標的。國衛院研究團隊開發的DBPR211，為一項以周邊CB1為分子標的之拮抗劑，深具抗第2型糖尿病、抗肥胖及抗非酒精性脂肪肝症潛力。目前第2型糖尿病治療藥物中具減重效果者有限，如常用之DPP4抑制劑即不具減重效果，而SGLT2抑制劑雖具部分減重效果，但不適用於腎功能不佳者。DBPR211提供糖尿病患治療上另一新選擇，也為糖尿病合併治療提供新組合之可能性。 2. 研發類鴉片止痛藥DBPR116，副作用少一半：現今鴉片類藥物主要為治療「中度」到「重度」疼痛，包含急性疼痛如心絞痛、手術後痛，以及慢性疼痛如慢性神經痛、癌症痛等，在當前全球人口老化趨勢下，市場規模日益龐大。臨床上治療嚴重疼痛以嗎啡為主，然而嗎啡造成的藥物耐受性和成癮性都是相當棘手的問題，且嗎啡活化腸胃鴉片受體後，也會嚴重抑制腸道蠕動。國衛院團隊開發的DBPR116，經特別的機轉透過鴉片受體達成強效止痛，卻沒有嗎啡類藥物所具有的副作用，顯示DBPR116具備了更大的應用範疇及使用彈性，特別是在動物試驗中長期投藥後，相較於現行的鴉片類藥物具有更高的安全性。 3. 發展新穎多重蛋白激酶靶點之抗癌臨床前候選藥物DBPR216：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，能有效治療FLT3突變或其他激酶突變所產生抗藥性的癌症。此於106年1月正式提出美國、中華民國和PCT專利申請。經公告徵求合作/技術移轉廠商，已有廠商投遞合作意向書和計畫書，合作/技轉合約洽談中。 4. 新類型CpG寡脫氧核苷酸：固有免疫系統是人體對微生物感染的第一道防禦。固有免疫細胞運用包括類鐸受體在內的模式識別感受體感測微生物的入侵，而類鐸受體的活化可以觸發強力的免疫反應。人的細胞內一共有10個類鐸受體，其中類鐸受體9(TLR9)為CpG寡脫氧核苷酸(CpG-ODN)的細胞受體。CpG-ODN因強而有力、副作用少，可以作為提高抗原特异性免疫反應的免疫調劑及佐劑。在臨床研究上，已被開發用於抗癌、抗感染及作為疫苗佐劑的用途上。國衛院研究團隊開發的新類型CpG寡脫氧核苷酸，對兔子有較高的免疫激活力，毒性也較佛氏佐劑低。其潛力除了可用於兔子作疫苗佐劑、免疫調節劑外，也有助於用於兔子及老鼠以產生多克隆及單克隆抗體，以作為醫療或檢測之用。另外該團隊也開發了新類型CpG寡脫氧核苷酸，對人及其他物種可作為免疫調節劑及疫苗佐劑。

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			<ol style="list-style-type: none"> 5. 吸收油脂之中孔洞矽奈米粒子：利用中孔洞奈米粒子作為固化劑搭配市售之減肥藥物，有效解決藥物所引起的副作用，如：脂肪痢或油便等，有效降低患者在生活上的不便性。此成果已獲得專利。 6. 中孔徑氫氧基磷灰石配合細胞吞噬作為抗憂鬱症藥物載體：研究利用多孔性的氫氧基磷灰石作為憂鬱症藥物的載體，並利用巨噬細胞的細胞特性來達成藥物釋放。由於研究成功開發一個可靠的藥物釋放機制，可以經由一個一針劑的肌肉注射達到長時間的憂鬱症治療效果，解決在憂鬱症治療上，病人因經常性的忘記服藥導致療程中斷的問題。 7. 驗證新藥「靶鉑」(Targeplatin™)不易產生後天抗藥性：「Targeplatin™」不會發生如「順鉑」的活氧化物(reactive oxygen species, ROS)，由於限制活性氧的生成（已知ROS會引發細胞自噬(autophagy)，進而引發抗藥性)，使得「Targeplatin™」不易產生如「順鉑」抗藥性的問題，這項發現有助於「Targeplatin™」在抗癌藥物的發展，因為目前在進行臨床試驗的「順鉑」相關的奈米藥物，將會有來自「自噬效應」所產生的後天抗藥性。 8. 過度表現胰島素生長因子-1增強老化骨髓間質幹細胞之成骨能力。根據實驗數據顯示，IGF-1可提升骨髓間質幹細胞有絲分裂活性和增加分化成硬骨細胞之潛能，然而其能力隨衰老而減弱，而較高劑量的IGF-1增加了老年人的骨髓間質幹細胞的增殖率和成骨潛能；研究將應用於修復老年人大規模骨骼損傷，為老年化社會提供創新、安全、有效之骨移植材料。
健康效益	進行國人重大疾病轉譯醫學研究	發現 12 項具疾病預測或治療潛力之生物標記	<p>106 年度國衛院透過探索重大疾病的致病因子，已發現至少 12 項具發展潛力之生物標記 (miR-376c、RUNX2、PTHLH、INHBA、長鏈非編碼 RNA LncHIFCAR、ROS1、GAS7、ROR2 受體、CXCL2、CXCL5、ApoD、miRNA-10a)，各項生物標記詳細說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 免疫系統發炎及感染與頭頸癌風險及預後之關聯性研究方面，研究團隊發現miR-376c、RUNX2、PTHLH及INHBA與頭頸癌病人的存活率有高度相關性，可做為頭頸癌重要的預後指標，並具有臨床治療潛力。研究成果已發表於2017 Scientific Reports. 7:41131。 2. 口腔癌是臺灣常見的惡性腫瘤，然而尚未有早期偵測之標誌，導致高死亡率，研究團隊提出長鏈非編碼RNA LncHIFCAR可望開發為口腔癌生物偵測標記與治療標靶，後續再經充分的證實後，可應用在臨床的早期偵測，減低病患痛苦並降低醫療支出。此一前瞻的研究成果獲得國際高度青睞，刊登於2017 Nature Communications。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
健康效益			<ol style="list-style-type: none"> 3. 目前用以治療口腔癌之對抗上皮細胞生長因子受體 (epidermal growth factor receptor, EGFR)，在產生抗藥性及減低用量後，無法提供好的療效。團隊的研究提出，致癌基因ROS1為有潛力的口腔癌檢測標記，同時能作為治療標靶，研究論文刊登於Oncogene。 4. GAS7基因與早發性乳癌病人的癌轉移及預後之關係研究方面，研究團隊發現GAS7基因在早發性乳癌中有低表達的情形，GAS7基因會透過降低CYFIP1蛋白與活化態Rac1的結合，導致WAVE2複合體無法活化，進而影響細胞actin的聚合，使乳癌細胞的結構及黏附能力降低，導致癌細胞轉移能力下降。同時透過資料庫分析，發現GAS7的表現量與乳癌病人的癌細胞轉移及存活率相關，顯示GAS7可作為預測乳癌病人轉移及預後的指標。研究成果正投稿於Oncogene期刊。 5. 調控攝護腺癌轉移的研究，目前發現ROR2受體是調控攝護腺癌轉移的關鍵，先前研究顯示蜂膠主成分CAPE會活化ROR2受體，團隊將針對CAPE結構進行調整開發，研發價加效率且安全的ROR2受體活化劑，作為預防病患攝護腺癌轉移的治療藥物。 6. 利用動物模式篩選建立高淋巴轉移能力之人類胰臟癌細胞株為實驗材料，發現數種細胞激素如CXCL2 與CXCL5在高度淋巴轉移胰臟癌細胞有高度的表現，同時胰臟癌細胞與淋巴內皮細胞共同培養時，淋巴內皮細胞也會表現CXCL2 與CXCL5，研究成果顯示CXCL2/CXCL5/CXCR2訊息傳遞途徑可能在某些胰臟癌病人淋巴轉移的過程扮演重要的角色，刻正整理準備投稿中。目前已有生技藥廠開始進行CXCR2治療性藥物(包括小分子抑制劑及抗體或競爭性短肽)的開發，國衛院團隊的成果配合CXCR2治療性藥物研發將有機會對胰臟癌的治療提供新的策略，將可降低醫療成本，節省臺灣全民健康保險支出並嘉惠病人。 7. 血管新生在胚胎發育、傷口癒合、女性經期等正常生理過程扮演重要角色。此外，血管新生是促進惡性腫瘤的生長與轉移，以及黃斑部病變的疾病惡化的重要因素。因此抑制血管新生有助於癌症或黃斑部病變治療。研究顯示LXR受體的激活劑T0901317通過活化LXR target gene ApoD，使其與SR-B1受體結合並抑制下游控制血管新生的PI3K-Akt-eNOS signaling pathway 相關蛋白，從而抑制HUVEC細胞的血管新生。因此，ApoD未來可能可以作為抑制腫瘤血管生成或其他相關疾病的治療標靶。(發表於FASEB J. 2017) 8. 證實miRNA-10a可調控血流，且以動物模式證實miRNA-10a具有抑制動脈硬化的功能。結果發表於Proc. Nat.l Acad. Sci. U S A. 2017, 114:2072-2077。之後將藉由血液動力學為基礎，尋找治療動脈硬化的重要標的，並透過與國衛院奈米醫學工程研究所及生技與藥物研究所等其他單位共同合作發展miRNA-10a作為動脈硬化檢測的方式，未來有機會以人為方式送入miRNA-10a發展出治療動脈硬化的新興藥物。

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 24 件科技綱要計畫（另有 2 項配合國發會辦理之計畫），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

（一）健康醫藥生技前瞻發展計畫 (2/4)

1. 已產出一臨床前候選發展藥物，此藥物為抗R-脊椎蛋白3(RSPO3)單株抗體候選藥物DBPR117。經由抑制RSPO3-LGR signaling，DBPR117可降低Wnt下游訊息傳遞，能有效抑制腫瘤細胞生長。持續建置和強化生物藥開發所需之關鍵技術平台，包括：擬人化小鼠、噬菌體呈現技術、蛋白質工程技術平台和抗體藥物複合體。
2. 針對c-IRB運作，106年度共完成主審IRB案件168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，並有效管理強化審查機制效能。
3. 制定2項國際接軌之高階高值產品審查管理原則，建立3項新興藥物檢驗技術平台，輔導1,013張非處方藥仿單符合易讀易懂原則，培育藥物及化粧品審查、稽核與安全評估人才，專案輔導8件產品取得上市許可證，並正式成為「APEC優良查驗登記管理法規科學訓練中心」，為全國第一例。
4. 持續維護並擴充藥品資料庫、醫療器材法規平台之內容；並完成3份法規研究報告，包括：(1)「單株抗體藥品Adalimumab」之潛力藥品國際競爭力與全球法規策略分析報告；(2)「醫療器材軟體的法規考量」之醫材類型分類之共通性技術法規分析報告；(3)高風險醫材產品「玻尿酸植入物」國外不良反應通報及下市回收之分析報告。
5. 首度成功研發出能維持細胞長期活性可達14天之水膠材料，並投稿於Journal of Materials Chemistry B期刊之2017年第5期8,854-8,864頁。
6. 完成3D列印醫療器材管理指引，並分析3D列印植入式醫療器材臨床前試驗之國際標準於我國之適用性。
7. 建立快速檢測方法：病媒病毒LAMP及套組(肺炎病原體)共2項。此外，成功輔導22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。

8. 完成輔具資訊整合平台跨部會署個案線上轉介功能擴充。
9. 檢視日本及美國醫事機構財務調查，提出我國醫院財務報表及醫院服務量調查問卷建議方案，並完成醫療服務產值編製及估算作業手冊。
10. 完成資科中心研究分中心ISO27001驗證作業，新增16項資料庫，並提出新增資料庫之標準化驗證程序，完成7項新增資料庫之品質檢核，106年提供衛生福利資料研究案件數617件，較105年成長23%。增加雲端化網路系統可上線使用席次至90席，提升系統效能，建立備份及病毒防護機制。
11. 國衛院與北醫附醫合作研究金黃葡萄球菌，對血液透析室病人，主動篩檢鼻腔金黃葡萄球菌菌叢與菌數，配合去移生措施，血液透析室菌血症由介入前之7.8%降低至介入後的0.7%，估計減少約新臺幣687萬元醫療花費。
12. 完成12案衛生福利政策評估及衛生福利重要議題實證研究報告。

(二) 以醫療科技建構社會保險永續發展藍圖 (4/4)

持續精進 HTA 納入健保給付評估流程及產出相關研究報告，進行國際交流、辦理病友參與活動，以協助健保署加速新醫療科技利用及資源配置，並透過資通訊建構健康照護應用，強化健保資安監控機制，建構完善社會保險體系。

(三) 生技醫藥轉譯創新發展計畫－技術支援平台計畫 (1/4)

為達成 106 年度順利提供服務之目標，於 5 月底於國衛院竹南院區完成過渡時期實驗室建置，並於 6 月 12 日正式揭牌啟動營運。完成 18 位人才招聘，透過「實戰產學研合作」模式，訓練具有產業實戰經驗之藥物化學專家，未來可替臺灣生技產業注入新的生命力。服務 8 家廠商進行藥物化學委託合作，與產、學、研界進行 10 件合作委託案。

(四) 生技醫藥轉譯創新發展計畫－轉譯臨床主軸 (1/4)

專案計畫項下科技部執行之分項一「臺灣特定疾病臨床試驗合作聯盟專案計畫」，業已建立 12 個臺灣特定疾病臨床試驗合作聯盟專業團隊，並於計畫執行半年期間新增臨床試驗案件國內藥品 / 醫材案件 8 件、國內計畫主持人主導型臨床試驗研究案 9 件、國際藥品 / 醫材臨床試驗研究案 33 件，半年內執行績效已達年度 KPI 進度 50% 以上。

(五) 永續提供高品質醫療服務 (2/4)

1. 透過不同創新調查方式及多元蒐集更完整民意，並嘗試建立長期民意監測模式，大幅增進政府有感施政。

2. 完成補充保險費分析及試算功能模組、新增收入面政府對外公開資料所需相關資料檔產製及彙算程式、補充收入面相關業務所需報表等。可有效幫助健保保費監控機制及加值應用，且同時將研究成果透過資訊化累積知識以促使有效率的分享與運用。
3. 幫助社會大眾瞭解健保公開資料，提升健保資料加值運用之效能，並同時將概念性的研究成果，透過受委託雙方的努力，落實在業務推動與施政上，發揮研究效益。
4. 所獲結論、建議均提供健保署推動各項政策參考，並提升保險效能及增進醫療照護品質。且透過各界意見交流，增加產官學界對健保服務瞭解及培養研究量能。
5. 建立5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。
6. 擇優5家教學醫院設置中醫臨床技能中心，培訓師資251名、辦理10場臨床技能測驗，計425名學員完成訓練，編製中醫臨床技能測驗教案彙編，精進我國中醫臨床師資素質。
7. 完成我國醫事管理及醫療服務模式因應環境變遷對策分析報告，並提出法規修正草案建言，另研討5項重點議題，就各項議題召開1場以上專家會議。
8. 完成檢視目前衛福部醫事管理系統效能問題、作業流程及使用者問題，並歸納完成問題點後並提出改善措施，提出4項系統效能評估指標。

(六) 醫衛生命科技研究綱要計畫 (1/4)

1. 社會效益

- (1) 透過 106 年度進一步的宣導，「臺灣呼吸器使用決策資訊網」資訊庫已廣被臺灣各醫院採納作為醫病溝通輔助工具，也成為台大醫院及多個醫學會的上課教材。藉此成功經驗，國衛院後續將與重症醫學會、永齡基金會及台大醫院、臺北市立聯合醫院商談合作，進一步開發「預立醫療照護諮商工具」及「加護病房病人下轉醫病溝通輔助資訊庫」。
- (2) 2017 臺灣腎病年報：新發透析患者年齡、透析模式與透析後歷月死亡率的關係，新發血液透析患者死亡率呈現逐月下降，這效果對於年齡較大（ ≥ 65 ）的患者更為明顯。而血液透析患者一開始有較高死亡率，可能與透析後（半年內）就死亡的病患有關，其健康情況較差。研究結果建議 65 歲以下新發透析患者以腹膜透析為主；65 歲（含）以上以血液透析為主。

- (3) 針對 4,756 位年齡 55 歲以上的老年人，發現流感疫苗接種率為 44.8%。年齡較大、有多重慢性疾病及有運動習慣者，較有可能會接種流感疫苗；而吸菸者則較不會接種流感疫苗。研究建議持續針對特定老年族群推動提高流感疫苗接種率。
2. 產業效益：106年度國衛院獲得專利權者共33件；計有6件技術移轉，技轉金為70,210千元。
 - (1) DBPR216 是以 c-kit 酪胺酸激酶為標的，可作為治療胃腸道基質瘤 (GIST) 與急性骨髓性白血病 (AML) 的新藥候選藥物。
 - (2) 發現新藥「靶鉑」(Targeplatin™) 不易產生後天抗藥性，這項優勢大幅超越目前臨床鉑金藥物「順鉑」。
 - (3) 利用中孔洞奈米粒子作為固化劑搭配市售之減肥藥物，有效解決藥物所引起的副作用，如：脂肪痢或油便等，有效降低患者在生活上的不便性，此成果已獲得專利。
3. 學術效益：計畫106年計有533篇論文發表SCI/SSCI期刊上，平均Impact Factor為4.99，其中IF>5論文有198篇。成果豐碩，具學術價值。
 - (1) 首先發現 LncHIFCAR 是 HIF-1a 的共活化因子，其為發送轉錄訊息所不可或缺。在臺灣的口腔癌患者，LncHIFCAR 有過度表達的狀況，將其敲除可防止癌細胞轉移。LncHIFCAR 可在患者的血液樣品中檢測到。研究提出口腔癌新的生物標誌及治療標的。
 - (2) 晚期胃腺癌第三線治療的第 III 期 ATTRACTION-2 臨床試驗，nivolumab(抗 PD-1 單株抗體) 相較於對照組能有效提升標準化療失敗晚期胃癌病患之整體存活期。由臺、日、韓 3 個國家共同執行，國衛院癌研所陳立宗特聘研究員擔任 Steering Committee Member 暨臺灣總主持人，此結果提供國內標準化療失敗晚期胃癌病患另一有效藥物之治療機會。
 - (3) 在染色體 4q12 區域找到了與肺腺癌病患接受第一線 EGFR-TKI 標靶藥物治療之無病存活期有關之遺傳變異。這些變異，皆和已知影響 EGFR-TKI 標靶藥物治療效果的因子，例如 EGFR 基因的突變，或是 BIM 基因的遺傳變異等皆無關聯，顯示此 4q12 遺傳變異極有潛力發展成為 EGFR-TKI 標靶治療時的伴隨式診斷標記。是全球第一個肺癌標靶治療之預後遺傳標記之報導。

- (4) 發現在生理濃度下的尿酸具有抗發炎的作用，且對因發炎反應所導致的軟骨和關節的破壞具有保護的作用，此顯示尿酸對關節組織之影響，亦可提供臨床醫師使用降尿酸藥物程度之考量指標。

(七) 新穎標靶之創新藥物研究與開發 (1/4)

1. 各疾病領域藥物研發：得到對抗藥性金黃色葡萄球菌之最小抑制濃度(MIC)可達 0.25 $\mu\text{g/mL}$ 之化合物。並且完成in vitro及in vivo生化數據檢測平台的建立。老年疾病研發標靶方面，已建立與優化CISD2的luciferase assay方法，挑選其中最具潛力的活性化合物進行各項評估試驗，針對活性化合物進行結構分析與循理性藥物設計，已獲得一個EC50約為30 nM的潛力化合物，並建立初步構效關係。
2. 新一代技術平台：已完成第一階段的技術平台與品質分析平台建立，並完成人員技術初步培訓，以及成功建立2個肺癌PDX模型。
3. 累積前期計畫執行成果，2項成果與廠商洽談技轉與智財授權事宜，3項候選藥物公告徵求技轉合作廠商中。促成國內外學研及產業合作研究案共4件。

※ 建置優質照護服務體系

(一) 建置優質照護服務體系 (2/4)

因應我國高齡化及少子化之衝擊，計畫主要擬藉由充實照護資源暨提升服務品質，整合自醫院至社區的居家醫療照護服務模式，並充實護理人力等面向，促進長照服務與資源發展，提供民眾獲得完整與適切之長照服務，並以促進民眾安心樂活之健康成長與在宅終老為目標。執行績效說明如下：

1. 充實照護資源暨提升服務品質
 - (1) 提供全國性家庭照顧者諮詢專線服務在案人數為 171 人、維護照顧者友善互動式平台網站瀏覽量截至 11 月 30 日止為 415,146 人次，規劃長照志工教育訓練，共 194 人接受培訓。
 - (2) 評估原住民族文化敏感度對醫療照護服務之影響，建構原住民族文化友善之醫療照護服務模式，並建置相關效益衡量指標。
 - (3) 依據身心障礙樣態分布，蒐集核心編碼，完成 ICD 對應編碼及模型驗證附表，建立編碼規則，相關數據可以讓使用者很清楚的知道疾病的功能分布狀態，並有助於預測 bs 及功能編碼。

- (4) 完成國內外文獻整理、整合身心障礙鑑定資料庫與家庭收入等資料之串聯、完成身心障礙者鑑定功能量表分數計算與十個決策模組之資料串接供下一階段針對全國身心障礙者之意見調查作準備。
- (5) 完成國際居家護理機構創新應用案例、盤點國內居家護理機構照護應用需求、提出國內居家護理機構照護應用建議及推動規劃策略。
- (6) 完成一般護理之家照護服務及評估作業分析，並建置標準化作業模式之應用及未來發展一般護理之家照護計畫、管理、應用及發展資訊系統應用之參考。
- (7) 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。

2. 護理人力

- (1) 對發展本土化之住院病人友善照護模式之醫院進行表揚與宣導，引領標竿學習，促進創新友善照護模式之發展，並完成「醫院推動住院病人友善照護模式」指引手冊，進而改善護理執業環境，減輕工作負荷。
- (2) 完成國內外專科護理師執業範疇、照護比(專科護理師：病人)、工時規定、薪資、照護模式等之國際比較。並針對提升專科護理師訓練醫院及專科護理師品質，研擬進入專科護理師門檻條件、甄審制度及訓練醫院課程之建議策略與配套措施，並推估未來5年專科護理師人力需求。
- (3) 建置醫院護理服務資料與管理，提升醫院護理服務資料庫之應用效益。

(二) 建構國際級偏鄉數位資訊醫療照護網(4/4)

1. 103-106年度建置偏鄉地區衛生所醫療資訊化家數共計35家(HIS：17家、PACS：18家)。
2. 為讓偏鄉地區民眾享有與本島相同的判讀品質及即時服務，自100年起山地離島29家衛生所已由衛福部醫院提供影像支援判讀，提供在地更佳的醫療診斷，提升偏遠地區民眾就醫的方便，103-106年總計支援判讀42,317件。
3. 106年度352家衛生所已經完全建置電子病歷互通閘道器(EEC)(49家山地離島偏遠地區衛生所及303家一般地區衛生所)，可以達成偏鄉衛生所與醫療院所間之醫療資訊流通，使偏鄉民眾在地獲得高品質、完整性之醫療照護服務。
4. 衛福部自103年起與12縣市政府合作，於人潮聚集之公眾場所設立遠距生理量測據點(每一據點至少維運3年)，總計設置966個社區據點，提供1,903個獨居老人居家生

- 理量測服務，協助民眾做好自我健康管理，105-106年與8縣市政府合作，針對糖尿病共同照護網血糖控制不佳個案，建立糖尿病個案與共照護醫護團隊健康照護與科技整合服務模式，促進糖尿病個案自我健康監測與管理行為建立，總計收案人數為11,030人；依衛福部遠距健康照護資訊平台統計，截至106年11月，配合103-106年遠距計畫之推廣，計9萬2,681位民眾註冊使用，量測人次達181萬8,336筆。
5. 執行「長期照護案例分類資訊系統介接、功能增修及維護」之效益：使用照顧管理APP之平板載具進行評估，可節省登打資料之人力及時間，提高照專工作效率、降低人為失誤；達到提升給付公平性及照顧管理品質。自106年4月1日至106年12月31日，11萬餘名使用照顧管理評估量表評估個案中，有8萬4千餘名以照顧管理APP評估。
 6. 「建立學習型照護系統(LHS)之南亞樞紐中心」研究計畫：該研究引進的「學習型健康照護系統」，能夠記錄醫師所開立的所有藥品後患者回饋給醫師的用藥反應，連同手術後發生後遺症的紀錄等都能建置在系統中，不僅能防堵藥害發生，也可能進一步增加醫師治療的準確度，降低更多醫療風險。該系統已率先在萬芳醫院上線，先針對36種藥物的藥物基因體學進行研究與臨床試驗，確保藥物療效和降低副作用發生機率。這些藥物未來醫師要在電腦上開立前，都會跳出警示訊息，以及可能會影響的基因，也期盼該系統引進後，建置出一套完善的標準處理模式，也能提供給其他的醫療院所參考使用。以提升醫療品質、輔助精準醫療發展為出發點，成為下一階段我國健康資訊科技發展重點，期望此研究成果能夠配合政府推動之智慧醫療/醫院等相關衛生政策之參採，並藉由此次與南亞夥伴之合作，使臺灣成為LHS之南亞樞紐中心；完成一份東協及南亞夥伴參與醫院病歷資料應用之間卷調查結果報告、簽訂七國九專家學者之CAPLHS合作備忘錄(MOU)和發表一篇研究成果於國際醫學資訊聯合研討會(JCMIT)。
 7. 執行106年度「國際健康資訊產業合作規劃案」：業於106年9月19日至9月24日由衛福部何次長啟功率團赴印度進行健康科技產業布局拜訪，期間共參訪6家政府單位(印度衛生家庭福利部、國家疾病控制中心、資訊科技部、Haryana邦衛生部、先端計算發展中心及中央阿育吠陀研究院)、2家醫療機構(Apollo Hospital、Fortis Hospital)，與其官、產界代表暢談，分享我國智慧健康照護之發展政策與經驗及傳染病防制交流，並就其對臺灣產業布局之可能性議題討論。雙方代表除互相認識外，未來更有諸多合作空間，如Apollo與我國通訊廠商HTC的遠距醫療方案、臺灣全民健保制度實施之整體資訊經驗分享、印度傳統療法之引用、智慧醫療穿戴式

裝置應用、國際醫療拓展經驗、智慧城市應用等。效益：新南向智慧醫療布局建議：(1)提出我國智慧醫療產業進入印度、馬來西亞、越南之市場策略及進入模式建議；(2)針對臺印健康資訊科技合作機制，提出合作建議與後續追蹤方案。

※ 確保衛生安全環境

(一) 提升國人氣候變遷之健康識能及調適策略研究 (2/4)

1. 在「氣候變遷之溫度雨量改變預測與相對健康效應對國人的衝擊影響評估」子題，因為大氣模式模擬牽涉許多空間降尺度，以及物理化學變化的不確定性，相對而言，統計模式根據歷史觀測數據，對於可能的變異程度估計，在短期預測方面，應有更高的準確性。建立一個短期極端溫度天數預測的統計模式，可以用來推估未來3-5年內極端溫度天數。
2. 在「氣候暖化及極端氣候事件對婦幼健康之衝擊」子題，考量新生兒對於環境暴露的健康效應，增加政府重視易感受族群之特殊健康效應，研擬適性政策。研究發現：(1)出生世代研究發現，懷孕婦女氣溫暴露會影響新生兒出生週數與出生體重；尤以中部地區影響最為顯著，母親懷孕時氣溫暴露與新生兒出生週數減少與低出生體重發生有關；(2)次級資料庫分析研究中亦加以考量年代變化下的效應變化趨勢，發現母親於懷孕期間暴露之溫度條件高溫日相對於低溫日，造成新生兒早產及低出生體重等疾病的比率有逐年上升趨勢，其中以臺中之影響最為顯著。
3. 在「氣候變遷相關傳染病對國人健康及防疫影響之評估與診斷監測」子題發現：
 - (1)經由監測臺灣地區氣候變遷相關病媒病毒之引進及本土流行情形，發現茲卡病毒感染症及屈公病境外移入病例，其病毒株多屬各病毒別之亞洲基因型，以及國內病媒蚊所帶日本腦炎病毒屬第一基因型。
 - (2)發現金門縣恙蟲立克次體感染率隨月平均溫度降低而升高。
 - (3)設計模型分析我國輪狀病毒易感染期與氣象因子間之關聯性，發展溫度變化之疫情預警，有助於提供預警及防治策略研訂。
 - (4)現臺灣周邊水域及貝類主要檢出之腸道致病原包括腸炎弧菌、腺病毒及諾羅病毒，其檢出率與氣溫具關聯性。
 - (5)優化「抗生素抗藥性管理通報系統」，並完成跨系統間介接功能。
4. 在「利用大數據及地理資訊系統建構提升氣候變遷之健康識能與調適策略之因應管理平台」子題，其105及106年度所蒐整建置的氣候資料、傳染病資料、社會經

濟及環境品質等資料庫，參考各縣市政府地方調適計畫之健康領域評估，建立區域脆弱度地圖及脆弱度指標計算工具。

5. 在「極端降雨下醫療資源耗用及可行之防疫應變與醫療資源分配：以水媒傳染病為例」子題，侵臺颱風事件後（特別是中度以上颱風）桿菌性痢疾發生風險會顯著增加，此主要可能是由於強降雨所造成。而二者間的關聯性可能會受到自來水普及率之影響，故增加自來水普及率或為可能之調適措施。
6. 在「氣候變遷所致之健康及社會支出評析：以心血管疾病為例」子題，使用臺灣歷史資料及未來推估氣候資料，為臺灣在地化之實證研究，其研究結果呈現氣候變遷致心血管疾病健康問題對未來臺灣之健康、社會及經濟之可能影響。
7. 在「臺灣氣候變遷健康衝擊調適決策方法」子題，透過系統性分析，完整評估極端高低溫下氣象敏感疾病在各縣市的死亡/急診/門診健康風險，上述風險並以地理風險地圖視覺化，加速決策者判讀。另由整合分析找出臺灣本島氣溫敏感疾病的最低死亡風險溫度。上述成果可供各縣市政府參考，確認地區高敏感疾病及健康特徵，納入縣市氣候變遷調適策略之規劃基礎資訊，亦可作為中央氣象局及衛福部發動全島型極端氣溫預警及調適方案規劃之參考依據，有助降低國人健康額外損失。
8. 在「低溫保健之傳播策略發展及評估計畫」子題，計畫效益與重大突破如下：完成「臺灣版抗寒應變計畫」；提供多元衛教方式，如衛教小冊、短片等；運用「低溫保健識能量表」的評估，瞭解個別長者的低溫保健識能；提升民眾接觸「天冷保暖」議題的比率，能進而採取適當措施因應低溫造成的危害。
9. 在「建立氣候變遷對健康衝擊之調適策略優先順序」子題，臺灣本島夏季對冬季死亡比逐年增加，於非意外死因的風險族群為65歲以上，循環系統疾病死因在北、中部為0-64歲，東部為65歲以上。由此，暖化下，夏季健康衝擊的重要性逐漸攀升，而脆弱族群本身更應多加注意。

(二) 導入健康風險評估科技，精進我國食品安全 (3/4)

計畫根據不同食品特性、歷年之監測結果及國際食品安全警訊等，檢驗各項食品潛在之危害因子，並分析其潛在風險，另針對原料分析所篩選出來食品業較常使用、毒性較高、民眾較常接觸到及攝食量較高的危害物質進行食品健康風險評估。結合公學會與地方政府進行食品工廠法規輔導，辦理食品安全與衛生教育訓練制度，促使食品業界自主管理，以

此帶動整體食品衛生提升。計畫相關研究成果將轉譯為相關衛生政策，建立與國際接軌的食品衛生及管理政策、食品業自我管理與輔導機制，發展非目標物尖端檢驗科技，同時建立消費者教育與溝通平台，藉由政府、業者及消費者三管齊下，期能重拾消費者信心，保護民眾健康與食品公共衛生安全。

(三) 懸浮微粒特徵對民眾健康影響之研究 (3/4)

1. 計畫建置本土化暴露模式APEX，導入國人特有暴露之子模組(含燒香、廚房、居家室內、通勤等)，經雙盲驗證後，通過模式模擬規範，並完成1,728位案例暴露評估。
2. 實際瞭解敏感族群之老年人於各式微環境PM_{2.5}暴露情形，並鑑別影響住家室內外PM_{2.5}濃度分布及個人PM_{2.5}暴露之重要因子。老人主要暴露環境為「住家室內」；地區、季節、天氣、通風條件、額外污染源等為影響住家室內外PM_{2.5}濃度比值(I/O ratio)重要因素；季節、天氣、是否聞吸到異味及個人活動情境(燒香、購物、工作)亦為重要影響因子。
3. 考量敏感族群新生兒對環境PM_{2.5}暴露的健康效應，胎兒時期心臟血管發育關鍵時期(孕期第3至第8週)之環境PM_{2.5}暴露，將顯著增加其心臟血管先天性缺陷之風險(OR=1.18、95%CI:1.01-1.38)。
4. 前瞻性老人世代追蹤延續105年度研究成果進一步分析，結果顯示長期PM_{2.5}暴露每增加10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 會損失4.1%老人肺活量，此影響程度約為他國低濃度地區可進行互相比較研究的2倍，足見高濃度地區有積極針對PM_{2.5}減量的必要
5. 完成本土PM_{2.5}及PM_{2.5-10}對老人肺功能之影響，PM_{2.5}長期暴露對於老人肺功能影響主要作用在用力肺活量(FVC)下降，PM_{2.5-10}則主要作用於呼吸道功能指標(包括MMEF、FEV1等)，兩者獨立影響國人呼吸道健康。
6. 國際上首次發現長期PM_{2.5}暴露會造成老人全身肌肉減少，且主要影響於非負重的上肢與軀幹部位，下肢部位影響不顯著，但對於脂肪量增加則於全身各部位皆有顯著影響。
7. 隨機抽樣105年度的收案老人進行血液分析，在血液腎功能指數肌酸酐結果顯示，長期PM_{2.5}暴露每增加10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 會下降腎功能(估計腎絲球過濾率) 2.41 ml/min/1.73m²(p=0.003)，約群體平均腎功能之2.9%，且會增加尿液腎小管傷害指標Lipocalin-2 (9.7%)。

8. 隨機抽樣105年度的收案老人，發現每增加10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的 $\text{PM}_{2.5}$ 暴露會增加收縮壓9.14 mmHg，誘發血液免疫細胞激素IL-12 (17.2%)與IL-17 (18.6%)， $\text{PM}_{2.5}$ 與收縮壓的相關性有約7.7%透係過中介因子IL-17，亦為國際上首次發現。
9. 藉由陳建仁院士於1991-1992年建立之REVEAL-HBV大型研究資料庫，發現長期 $\text{PM}_{2.5}$ 暴露對國人心血管疾病死亡風險有正相關，每增加10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之暴露會增加3%心血管疾病死亡風險；相較於60歲以下族群， $\text{PM}_{2.5}$ 對於60歲以上之年長者有較為嚴重之心血管疾病死亡衝擊。
10. 開發早期生物指標發現四種miRNAs與 $\text{PM}_{2.5}$ 暴露有顯著的負相關，分別為：miR-18a-5p、miR-181a-5p、miR-21a-5p、miR-499a-5p)，且於前7天之暴露有最強之相關效應，該四種miRNAs可供以作為早期診斷的生物標記。
11. 完成「全島不分季」及「全島分季」之二情境AQHI，其結果對於老年人自然死亡及不同年齡層呼吸道就診，皆有良好線性關係，並以「全島不分季」AQHI=3(20.3%超標)及「全島分季」AQHI=5(15.1%超標)之後，具有不良健康效應。以AQI進行相同健康表徵之驗證，結果發現AQI對上述健康表徵具有部分線性關係，而產生健康效應落在AQI=80，而目前發布標準則為AQI>100(33.9%超標)。

(四) 整合中、西藥品質暨安全風險管理機制 (4/4)

1. 有關中西藥交互作用平台及藥品不良反應通報機制，已建立「用藥諮詢資料庫暨資訊平台(含西藥用藥諮詢資料庫及中西藥併用諮詢資料庫)」，以及整合為「全國藥物不良反應通報系統」單一通報入口，持續精進系統功能，擴充資料庫內容，提供便捷查詢功能與醫療臨床用藥參考。建立藥品上市前品質評估與管理措施，健全藥品品質與確保國人用藥安全。
2. 開發中藥製劑之新的指紋圖譜及成分定量分析方法，供藥典中品管分析方法制定的依據，提升中藥產業發展。另進行中藥製劑之市售品萃取物對西藥nifedipine代謝影響，顯示「辛夷散」、「烏藥順氣散」製劑對CYP3A受質nifedipine的交互作用與投與時程有關，結果可供中藥交互作用實證參考。
3. 利用健保資料庫探討民眾使用抗憂鬱劑藥物與急性心肌梗塞關聯性進行研究評估，初步發現民眾服用抗憂鬱劑藥物，比沒有服用者，並無顯著風險，研究結果可供臨床用藥參考。

(五) 整合與提升我國食媒性疾病及其病原監測防護網計畫 (4/4)

1. 疾管署與食藥署藉由制訂食媒性疾病標準問卷、實體課程與提供線上學習的調查交流平台，強化中央與地方衛生同仁在食媒疾病的專業調查知能，並藉由專家學者之輔導，實際調查多起大宗食物中毒案件，釐清食品中毒發生原因。
2. 執行食品與臨床分離病原體的主動監測與分型，首創跨機關「共同基因資料庫」分享病原型別資訊，預測流行趨勢與建置早期預警系統，計算我國沙門氏菌發生率與疾病負擔。並依據計畫成果，將李斯特菌感染症列為法定傳染病。
3. 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，瞭解污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，確保民眾食的安全。

(六) 確保衛生安全環境整合型計畫 (2/4)

1. 成功建立病媒病毒多重聚合酶連鎖反應檢測平台及抗蛇毒血漿病毒等檢驗技術，完成長照機構結核病防治模式及二線藥物安全監測系統之建置，並訂定多項醫療感染管制推動策略及訓練課程等，對推動防疫業務有極大之助益。
2. 增修訂藥物法規規範，健全藥物法規環境，提供藥品法規諮詢服務，加速新藥上市期程，另針對具有安全疑慮之藥品進行安全性再評估，並採取風險管控措施及進行安全警訊風險溝通，維護民眾用藥安全。推動醫療器材單一識別系統(UDI)計畫，精進PIC/GMP/GDP/DTP管理制度，建立藥物化粧品之技術規範，以確保產品安全性及有效性。
3. 持續編修臺灣中藥典，進行市售中藥材調查，開發中藥材分析方法，中藥臨床實證研究，健全中藥材使用安全管理規範，發行推廣國際中醫藥學術電子期刊，強化中藥競爭力及開創本土中草藥應用價值。
4. 發展奈米劑型TMZ (Temolozomide)，改善因傳統口服方式造成可到達腦瘤區域有效劑量偏低的缺點，並開發乾濕式電子顯微鏡微晶片樣品槽，補足國際標準對奈米物件聚集程度分析之技術缺口。持續追蹤奈米醫藥品研發輔導案例，增進我國奈米醫藥品研發之成功經驗，建立奈米物質化粧品SP-ICPMS技術方法，強化化粧品

品之安全風險管理與檢驗能力。

(七) 維持符合我國 PIC/S GMP 之生物製劑廠基本營運規模 (1/4)

1. 106年8月通過食藥署GMP例行性查核，獲准展延製造許可，包含5項上市藥(卡介苗及4項抗蛇毒血清)及2項臨床試驗用藥(H7N9流感疫苗及腸病毒71型疫苗)。104年迄今已交付4批卡介苗、13批抗蛇毒血清。
2. H7N9流感疫苗方面，協助技轉廠商執行第一/二期臨床試驗，並獲食藥署審核同意完成試驗，目前與技轉廠商持續洽談後續臨床試驗疫苗之合作生產事宜。
3. 腸病毒71型疫苗方面，協助2技轉廠商執行第二期臨床試驗，1廠商已獲食藥署審核同意完成試驗，另1廠商之結案報告於食藥署審核中。協助其1技轉廠商維持生物反應器製程之食藥署PIC/S GMP認證，並通過106年例行性查核。

(八) 蚊媒傳染病防治研究聚落之合作體系 (2/4)

1. 以科學防疫提升蚊媒傳染病防疫量能，定位為智庫角色適時導入新知與技術於第一線防疫。透過與中央及地方政府之共同努力，登革熱本土病例自104年43,317例、105年8例至106年10例，有明顯的下降。
2. 開發新型媒蚊調查指數作為管理指標
 - (1) 新型媒蚊(誘卵桶)指數：陽性率 >60% 及卵數 >500 者列為優先管理的里別(相當於布氏指數三級→須進行孳生源清除)；陽性率 >60% 或卵數 >500 者，列為注意之里別。
 - (2) 誘殺桶指數(指數間轉換數據)：陽性率 >40% 以上需要優先管理的里別(相當於誘卵桶陽性率 >60% 及卵數 >500)；陽性率 >25% 以上需要注意管理的里別。
3. 專業人力與技術支援地方及國際賽事防疫
 - (1) 緊急疫情支援：106年分別於高雄市(7月)與新北市(9月)兩次本土登革熱的群聚疫情，協助疫區孳生源清除與病媒蚊密度監控，以及持續協助進行為期一個月的病媒蚊密度監控及化學防治成效評估。
 - (2) 其他防疫支援：協助106年臺南WBSC世界盃少棒錦標賽(7月)場館及106年臺北世大運(8月)選手村之近兩個月之病媒蚊密度監測與分析，向國際展現臺灣在登革熱方面的防疫能量。
 - (3) 完成建立病媒蚊調查管理系統與孳生源調查作業系統，協助現地資訊掌握，提

升防疫人員調查效率及數據正確性與即時性。

※ 營造健康幸福社會

(一) 建構領航國際之活躍老化監測暨決策支援系統 (3/4)

1. 完成老人心理健康調查，研究結果顯示，中老年人的心理健康促進方案不應侷限於心理疾病的防治，應多推廣心理幸福感促進相關方案；持續修正並完成臺灣活躍老化指標、高齡友善城市指標；建置符合國際規範之疾病負擔統計資料庫及指標，以及相關標準作業模式與技術移轉。
2. 完成臺灣本土就醫者健康識能問卷、醫療服務提供者健康識能問卷、醫療機構健康識能自評表、健康識能友善教材評值指標及使用指引、就醫提問單發展；完成4套不同行動功能運動介入影片、1套預防失智症之運動介入影片，並配合國民健康署辦理之「運動保健師資培訓計畫」進行師資培訓及後續社區推廣；完成基層照護中心高齡友善認證2.0相關認證內容與辦法。
3. 完成活躍老化資料倉儲與決策支援系統之規劃與建置，利用視覺化工具及統計軟體提供活躍老化資料倉儲與決策支援系統主題資料的視覺化呈現、互動性相關指標查詢；持續建置「失能」、「醫療利用與支出」、「健康餘命」與「高齡友善環境」四大主題式資料庫。

(二) 促進健康老化 (Healthy Aging) 及產業升級：新藥及保健食品之研發 (3/4)

1. 治療退化性關節炎所開發之小分子藥物2ccPA已取得 US FDA 和TFDA核准進行臨床一期試驗，並獲得TFDA核准為指標案件。
2. 以CISD2為靶點所開發防止皮膚老化之藥妝保養品，已產出候選開發成分，現與友華生技共同合作產品化。委託工業技術研究院生醫與醫材研究所完成人體皮膚刺激性測試無虞和兩項化妝品成分(International Nomenclature of Cosmetic Ingredients,INCI)之申請，並於106年11月27日同時獲准兩項INCI申請及國際登錄。
3. 以CISD2為靶點所開發防止皮膚老化之藥妝保養品，現與友華生技醫藥股份有限公司共同合作產品化。已於106年11月與友華生技簽署技術轉移，正進行專利撰寫，以申請專利確保後續研發之產品在國際市場之競爭力。
4. 肌少症之營養補充品(基力加)推行上市。現正規劃執行post-marketing臨床試驗證明療效。已於10月16日將臨床試驗計畫書送至IRB進行審核，預計於今年11月與IRB開會討論試驗計畫書內容。

5. 開發防治代謝症候群之健康食品兩項成果與產業連結如下：

- (1) 綠藻萃出物，目前與臺灣綠藻工業股份有限公司簽訂合作備忘錄，將透過小規模臨床試驗確認複合性食材防治代謝症候群發生的功效，臨床試驗書已於 11 月初通過 IRB 審核。其研究成果之技術轉移，臺灣綠藻擁有第一選擇權。
- (2) 橄欖萃出物，已確定技術授權陽明創新育成股份有限公司，技轉合約內容商討中，預計 107 年 2 月簽署完成。

6. 抑制癌症幹細胞藥物開發，已與永勝藥品工業股份有限公司共同開發癌症幹細胞抑制劑劑型改良，同時與智合精準醫學科技股份有限公司簽定癌症幹細胞抑制劑開發產學合作計畫書，協議智合公司擁有研究成果專屬授權之優先選擇權。

(三) 營造健康幸福社會 (2/4)

計畫切合人口結構變遷及社會需求，依循衛福部施政目標，整合健康與社會福利資源，藉由相關科技計畫研究與實證成果，提出未來衛生及福利政策之參考依據，增進國人健康與福祉，營造健康幸福社會。計畫整體架構分為四大面向，106 年度執行績效如下：

1. 完善社會福利服務體系

- (1) 脫離貧窮措施成效評估研究計畫所蒐集之文獻及初步研究結果能瞭解研究對象的脫貧方案之設計與執行概況，並從文獻中發展出合宜的研究設計及多元的參考指標，作為未來協助政策推行的重要參考。並運用累積之資料庫進行相關實證研究分析，據以提出有效脫貧政策模式。
- (2) 災害救助資源整合網絡先導性研究預計於 107 年 5 月完成期末成果報告，就災害救助整合網絡系統建置之架構評估，相關避難收容處所收容能量估算、空間配置安排，相關民生物資整備形式、樣態及估算儲備量提出相關建議，研究結果將作為災害救助政策規劃推動參考。
- (3) 整合身心障礙服務資訊系統並強化系統功能，建置更完整的身心障礙者資料庫，以提升便民服務之效益。
- (4) 辦理社會福利科技計畫趨勢研討專案，發展適合我國運用之社會福利政策模式，積極回應新興議題，106 年度完成社會住宅之福利服務輸送模式、社會福利公益信託制度發展、社會福利評核核心價值與指標研究、身心障礙者福利服務之性別分析初探等 4 項新興議題趨勢研究。

2. 健全保護服務防治網絡

- (1) 提出保護服務大數據 5 項重要議題，另將大量數據整理為圖像化、互動式呈現方式，使研究參與者得透過觀察經過整理之資料，發掘保護服務案件之潛在趨勢。
- (2) 充實反性別暴力資源網站資料筆數達 1 萬 9,640 筆，較 105 年度增加 1,401 筆，成長 7.7%；瀏覽人次逾 348 萬人次，較 104 年度增加 49%。整合 TAGV 影音專區、數位學習平台及互動學習專區資源，完成建置「性別暴力防治數位學習整合平台」，並上傳 40 則影音、數位學習及互動學習課程，一個網站多種學習資源，並可直接上傳數位學習時數至公務人員終身學習入口網、衛福部社工人力資源管理系統。

3. 強化成癮防治服務與研究

- (1) 從成癮者臨床特徵、新藥轉譯研究、政策研究到治療人才培育，建構完整藥物成癮防制體系，改善濫用藥物的問題。經由跨部會署物質成癮合作機制，建構具本土實證之治療模式以促進成癮戒治水準。
- (2) 綜整藥物濫用相關通報資料及參考國外重要指標依據，訂定 5 大面向（供給面、需求面、預防面、介入面、傷害面（傳染疾病散布情形、共病現象））及其指標細項，並製作「輔導縣市在地化藥物濫用防制資料彙整分析操作方法」手冊，提供各縣市參考及分析在地化藥物濫用趨勢及擬定適宜之藥物濫用防制政策。
- (3) 建立藥癮者感染愛滋病毒之發生率，探討藥癮族群後代醫療資源應用，以及建立中醫參與戒毒治療模式，協助減低藥物濫用與成癮問題造成的社會危害與經濟損失。
- (4) 追蹤國內社區愷他命使用者（社區黑數）之臨床個案，其初次使用年齡平均未達 20 歲，且高達 80% 曾使用其他違禁物質，其中以甲基安非他命為最常見併用物質，研究顯示臨床治療介入目標應重視該族群的多重用藥狀況，及其可能衍生藥物交互作用危害。此外，愷他命使用者均有顯著較多之泌尿症狀主訴、注意力不集中、過動與衝動控制不佳等狀況。
- (5) 國衛院研究團隊成功建立甲基安非他命及愷他命之成癮動物自我給藥模式，為國內第一個可執行此技術的研究團隊。目前完成評估甜菜鹼對甲基安非他命對於場地制約成癮動物模式研究，發現甜菜鹼可加快甲基安非他命場地制約記憶消除，減少覓藥行為，為應用於甲基安非他命成癮治療之潛力藥物。

- (6) 訂定「濫用藥物(毒品)名稱及代號鍵入原則」，減少轉檔時的疏漏與修正彙整統計時的錯誤，即時掌握新興濫用藥物趨勢與最新資訊。
 - (7) 設立8家反毒教育資源中心(國立基隆高級海事職業學校、台北市家長教育成長協會、壠新醫院、中國醫藥大學附設醫院、戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院、奇美醫療財團法人柳營奇美醫院、義大醫療財團法人義大醫院及天主教靈醫會羅東聖母醫院)。
 - (8) 建立尿液中MDPV類合成卡西酮類及苯乙胺類新興合成濫用藥物等之系統性分析方法；合成13種新興濫用標準品及建立 $1H$ - $13C$ -NMR、FTIR、GC-MS及HRMS標準圖譜，並建立53種濫用藥物及其代謝物之方法開發及調查藥物濫用之高危險族群濫用現況，以促進國內檢驗技術之發展及加速檢驗量能。
 - (9) 建立中醫參與戒毒治療模式與成效評估，透過「中醫參與戒毒治療專家會議」，研討中醫參與戒毒治療之實務、流程及法規等共識，作為中醫參與戒毒治療政策建議之基礎，發展出適合我國的中西醫合治之戒毒模式。
 - (10) 研究成果提供藥物濫用防制政策參採及預防介入、協助地方政府擬定適宜之藥物濫用防制政策、掌握新興濫用藥物趨勢與資訊，建構完整多元防制體系；完成標準品合成及建立標準圖譜資料，促進國內檢驗技術發展及效能。
4. 全人健康促進科技政策研究
- (1) 健康的成長：提升兒童及青年健康監測調查與世代追蹤研究量能，強化實證施政所需決策基礎，增進資料之研究分析與相關政策評價應用。
 - (2) 健康的老化：針對癌症防治政策提出可行之介入策略建議；分析比較國內外腫瘤個案管理師支付制度，提出此項照護服務成本計算及給付建議方案。
 - (3) 營造健康生活與環境：完成建置心理健康資源服務及多元學習平台；建立整合型自閉症照護模式；建立具實證基礎之有效本土成癮治療模式；建立特殊需求者口腔醫療服務模式；建立我國兒童及青少年口腔健康狀況調查之完整流行病學資料。
 - (4) 改善弱勢/敏感族群健康，強化國民健康識能：建立未來衛生保健政策成果評估監測系統；發展適用於國內慢性腎臟病患者之健康識能評量工具；發展我國熱傷害健康識能量表；發展本土化中醫體質流行病學調查與中醫證型診斷基礎建設，並建立中醫四診診斷標準整合之基礎，有助於發展有效且符合品質的臨

床診斷治療方法，結合醫療院所及社區資源，建立中醫預防醫學健康管理模式雛形，提供國人多元的自我健康活動模式選擇。

- (5) 強化健康促進政策實證基礎，掌握生命週期重要發展：辦理各項全人口或特定人口群之健康調查與監測，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。

※ 持續強化基礎建設

(一) 第五階段電子化政府計畫－健康智慧行動躍升計畫

1. 提升跨機關資料整合介接功能，落實簡政便民。
2. 建立保險憑證多元化應用服務系統，提升保險憑證功能應用。
3. 發展以人為中心的智慧雲端資料庫及雲端通訊服務網絡，提供民眾更優質服務，讓服務的整合與延續性大幅躍升。
4. 強化健康資料使用之便利性及有用性，提升民眾自我健康管理知能。
5. 建構健保醫療費用全面數位化審查模式，提升核付效率，確保醫療品質。
6. 提升健保醫療資訊雲端查詢系統功能，減少不必要醫療資源重複使用。

(二) 第五階段電子化政府計畫－福利服務行動躍升計畫

衛福部透過與地方政府合作發展「一站式智慧福利服務」，整合福利資源資訊、強化衛福部社政資訊系統，並改善福利申辦流程，有效提升福利輸送效能，使福利服務之提供更為貼近民眾之需求，並使福利服務之取得更為便利。

(三) 食品安全巨量資料分析及資訊科技化建置計畫 (2/4)

計畫基於大數據精神，以蒐集及分享資料為基礎，並進行跨部會資料勾稽，強化食藥署各項食品相關資訊系統，期望以資訊化及自動化達到輔助食品安全預判，並且快速處理食品安全事件之目的。

(四) 健康雲 2.0 計畫 (1/4)

1. 醫療雲2.0「智慧醫療」

醫院透過電子病歷交換閘道器(EEC Gateway)上傳電子病歷索引資料，將病歷索引資料保存於中心，供介接EEC之醫療院所進行電子病歷調閱。跨院交換之電子病歷格式係參照國際標準HL7 CDA R2制定，目前可調閱半年內之門診病歷、出院病摘、血液

檢查、醫療影像及報告，以及門診用藥之個人健康紀錄(PHR)互通標準。「應用健康資訊科技建立連續性智慧照顧服務」計畫，參考Healthcare Information and Management Systems Society(HIMSS)、Health Level Seven International (HL7 International)和American Society for Testing and Materials(ASTM)共同發展的Continuity of Care Document(CCD)規範，以及衛福部電子病歷推動專區公告「電子健康照護記錄摘要」及「出院病摘交換欄位與格式之標準規範」為基礎，訂定「連續性智慧照顧紀錄格式」。CCD提供「居家」、「日間照顧中心」及「醫院」連續性照顧紀錄的互通。

2. 醫療雲2.0「部立醫院全人健康照護網」：建置部立醫院醫療整合系統、主動式提示系統、整合式健康資料庫並整合介接醫療業務主系統。

3. 醫療雲2.0「推動雲端健康資料運用模式」

(1) 建構整合性之健保資訊流及雲端平台，擴大跨域服務及加值應用：於 106 年度除強化雲端平台外，並將相關資料整合至資料倉儲系統，完成整合性健保服務資料倉儲系統基礎，作為未來巨量資料分析及應用之基礎，可提供民眾更高品質的健康服務，提升健保服務效益。

(2) 推動健保資料加值運用計畫：委託廠商初期先瞭解民眾使用健康存摺之想法及困難，採取量性(1,074人)與質性(50人)並行的方式執行問卷調查與研究，以瞭解健康服務提供者對於健康存摺的內容、使用及應用在病患照護上的看法與意見，共有5家醫事機構共同參與協助推廣健康存摺，刻正執行中。

(3) 配合健保資料申報系統，研訂專業疾病別醫療品質指標：研究成果已提出適合進行醫療品質資訊公開或回饋給醫事服務機構，客觀可行之監測指標包含乳癌5項指標、肺癌4項指標、腸癌5項指標，並完成1篇研究報告。

4. 「照護雲2.0」

(1) 配合長照服務法施行及長照2.0，擴充照護資訊雲端平台資料介接整合，並擴充即時性政策分析決策支援服務功能。

(2) 建置與擴充本平台相關資訊系統，提供長照服務資源地理資訊系統(GIS)之擴充與營運維護服務。

(3) 發展經費管理機制，提供相關經費編列之輔助工具及監管功能。

(4) 提供硬體 IaaS 服務，提供衛福部其他健康照護相關資訊系統使用此平台之雲端服務。

5. 「保健雲2.0」

- (1) 已建置全方位智慧型健康管理平台，朝個人化健康管理平台的方向發展，完成資料介接、健康管理等功能，並提供數據傳輸或上傳服務。
- (2) 平台服務之瀏覽人次約 266 萬人，註冊會員數累計已達 2.3 萬餘名。APP 下載次數共計已達超過 1 萬人次。
- (3) 以桃園市復興區為試辦場域，進行智慧健康生活試辦服務，推廣平台使用與線上健康智慧客服。

6. 「防疫雲2.0」

- (1) 擴充及維運「運用醫院電子病歷進行傳染病通報」及「實驗室傳染病自動通報系統」兩項自動通報機制，106 年新增各 8 家、6 家醫院正式上線，累計各 55 家、57 家醫院參與，全國醫院傳染病自動通報經驗涵蓋率達 62% 以上。
- (2) 建置診所便捷友善之傳染病通報機制，推動健保網域免帳號通報入口及診所登革熱自動通報功能，累計 115 家診所使用及通報 972 筆登革熱資料。
- (3) 運用實驗室自動交換資料，完成食媒性病原體之空間群聚與病例發生趨勢監測及腹瀉就診人次關聯模型建置。
- (4) 持續優化防疫雲病原體監測智慧面板及登革熱群聚地圖，視覺化呈現並推播分享給衛生單位或民眾即時查詢。
- (5) 維運疾管署資料開放平台並持續新增次級統計開放資料集，與農委會、中華 R 軟體協會等機關團體進行防疫相關外部資料介接及 Open Data 加值運用合作模式。

(五) 衛生福利科技管理計畫 (1/4)

計畫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會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，確實掌握衛福部科技發展的狀況，以達成部的科技發展總目標。

(六) 建構智慧健康生活－巨量資料及 ICT 之加值應用 (1/4)

1. 依臺灣生物經濟產業發展方案暨生醫產業創新推動方案，建置資料蒐集基礎環境與智慧加值運用，運用 ICT 產業優勢，推動智慧健康生活圈；整合臺灣醫療與相關產業研發能量，提升國產醫藥品使用。

2. 研究成果產出之資料庫整合及數據分析成果等科學實證資訊，例如：提供政府相關反毒部會署參考運用，以作為擬定藥物濫用防制政策之參考依據。

伍、檢討與展望

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 106 年度關鍵績效指標，106 年度推動 24 件科技綱要計畫，共計發表國內外科技論文 1,355 篇、技術報告 375 篇及國內外著作 / 出版品 6 項，核准專利 50 項，技術擴散 10 項，研發成果收入明顯提升至新臺幣 676 萬 878 元，又 106 年度科技施政關鍵指標「科技成果實際應用率」達 73.7%，已超越原訂目標值，成效顯著。

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；並廣續配合科技部辦理 106-109 年國家科學技術發展計畫，強化各策略重點之執行成效。

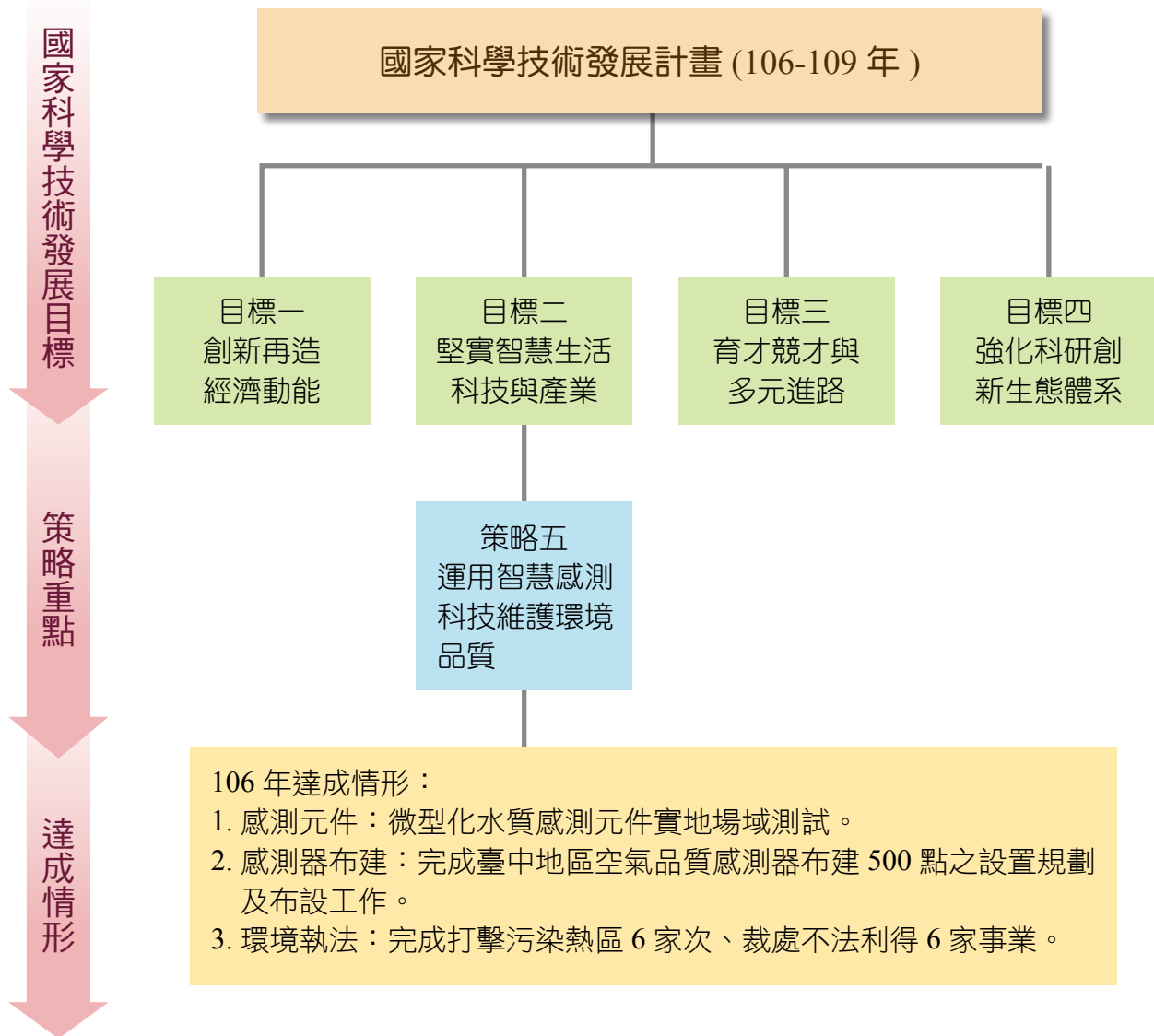
行政院環境保護署

摘要

行政院環境保護署(以下簡稱環保署)106年度研發成果包括發表國內外論文47篇、養成合作團隊(計畫)13件、培育及延攬人才20人、產出研究報告10篇、辦理學術活動17場、形成手冊1份、技術報告及檢驗方法2件、辦理技術活動5場、規範/標準或政策/法規草案制訂2件、共通/檢測技術服務及輔導16家、促成與學界或產業團體合作研究4次、資訊服務滿意度調查70%、社會福祉提升其他類河川背景資料3份及環境安全永續調查成果41,456萬筆等，成果豐碩。

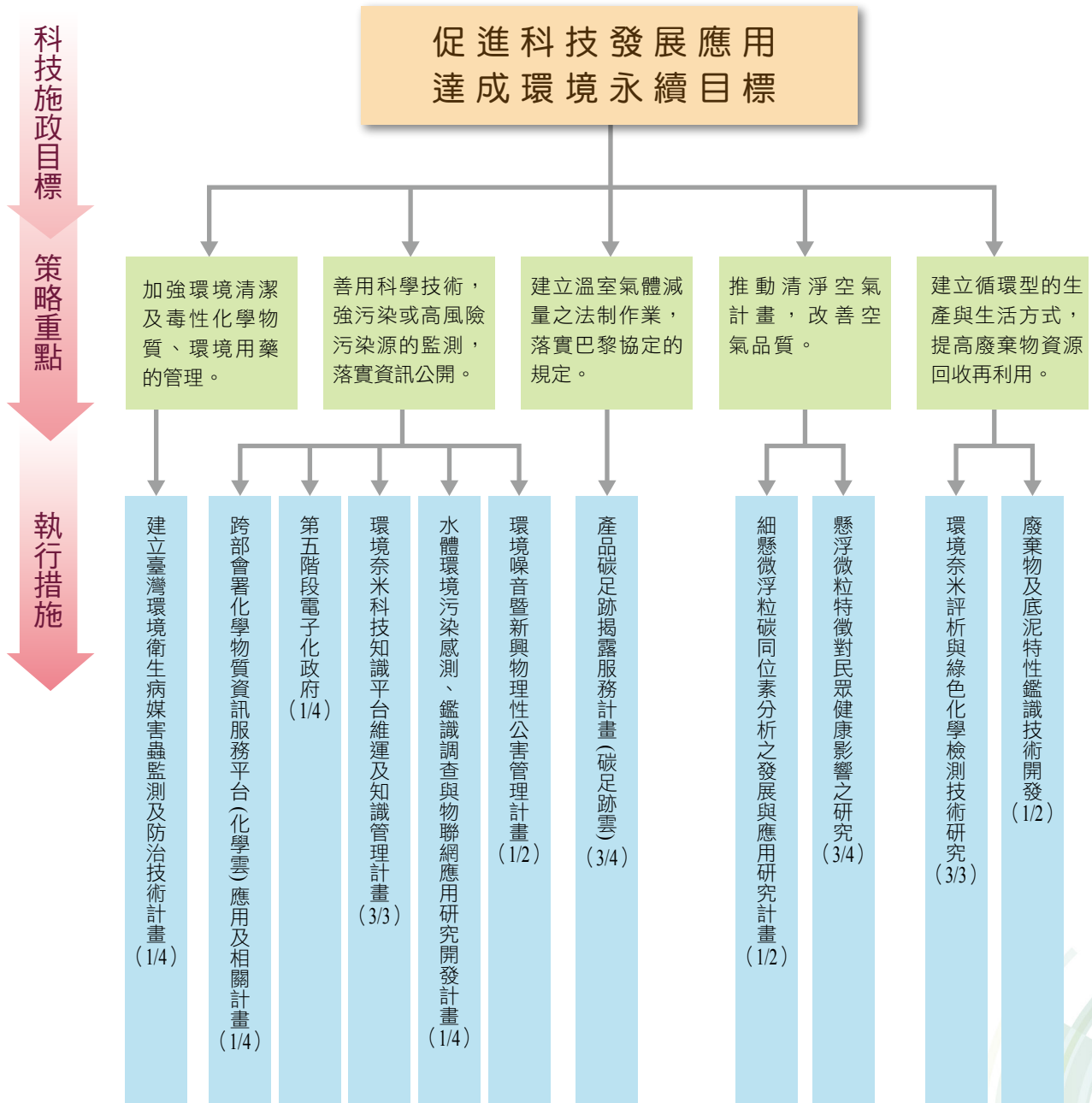
壹、國家科學技術發展目標

環保署與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



貳、科技施政重點架構

環保署科技施政重點架構如下圖所示。



參、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	185,573	181,590	97.9	
一、經常門小計	161,100	157,312	97.6	
1.人事費	51,561	52,577	102.0	環境奈米評析與綠色化學檢測技術研究 (3/3) 主持人與計畫執行工程師薪資委辦案由3個得標之研究團隊依需求提出人事費、材料費與其他支出費用，因此與原先預算估算有落差，唯計畫目標與內容皆達成，且整體執行率達99.4%，故不影響整體計畫成效。 環境奈米科技知識平台維運及知識管理計畫 (3/3) 因流標致執行期程縮短，故擲節經費降低招標金額。
2.材料費	48,158	44,807	93.0	
3.其他	61,381	59,928	97.6	環境奈米評析與綠色化學檢測技術研究 (3/3) 因無法預知得標團隊，實際團隊應繳交學校之行政管理費率為10-15%，故與原先預算估算有落差。
二、資本門小計	24,473	24,278	99.2	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	4,668	4,573	98.0	
3.其他	19,805	19,705	99.5	

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	
79	101	72	7	-	-	259

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
99	132	18	5	2	3	259

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
93	73	49	48	18	31	312

肆、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
建立循環型的生產與生活方式、提高廢棄物資源回收與再利用。	廢棄物及底泥特性鑑識技術開發(1/2)	8,295	4.5	8,245	<ol style="list-style-type: none"> 金屬穩定同位素分析應用於環境鑑識之可行性研究(1/2) <ol style="list-style-type: none"> 建立多接受器感應耦合電漿質譜儀(MC-ICP-MS)金屬穩定同位素分析技術，應用於環境鑑識之可行性。 完成環境樣品一爐渣進行消化、選定元素之化學純化及同位素質譜分析技術。 建立的鋇-鈹-鉛同位素質譜術分析一系列國際標準品，結果皆與已發表之建議值一致，分析三間工廠之還原渣與氧化渣，結果說明爐渣的鋇-鈹-鉛同位素比值可用於鑑別不同工廠所產生的爐渣，達到環境鑑識的目的。 持久性有機污染物檢測技術開發(1/2) <ol style="list-style-type: none"> 配合持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫，開發多氯萘以同位素標幟稀釋法之分析技術與建置品管規範。 研擬多氯萘以同位素標幟稀釋法之標準檢測方法草案。 底泥特性(河川、湖泊、水庫)污染物鑑識技術開發(1/2) <ol style="list-style-type: none"> 彙整客雅河流域事業分布型態及污染排放量資料，建置環境樣品鑑識技術，蒐集彙整及評析相關技術及文獻資料。 完成客雅溪河系污染現況調查，以統計方式分析污染熱區及污染源相關性資料。 以菌群分布作為鑑識污染源技術建立(1/2) <ol style="list-style-type: none"> 分析河川底泥中微生物菌群受到污染物後所衍生的變化。 以菌群分析結果評估鑑識污染源之可能標的菌株。
	環境奈米評析與綠色化學檢測技術研究(3/3)	4,324	2.3	4,300	<ol style="list-style-type: none"> 評估以拉曼光譜技術現場檢測空氣中污染物 <ol style="list-style-type: none"> 開發使用表面增強拉曼散射(SERS)技術檢測空氣中甲醛及兩種有機磷農藥。 應用發展之技術於現場檢測，作為現場快篩工具。

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. 發展適用於生物毒性檢測之環境水體奈米物質分離技術 (1) 建立奈米微粒快篩技術，並提出以不對稱流場場流分析儀為主的檢測奈米物質標準方法草案。 (2) 生物毒性試驗結果顯示，水樣影響細胞存活率的現象具有 dosage dependent effect。 3. 環境水體奈米物質之細胞毒性研究 (1) 建立適於檢測奈米微粒之方法草案，可分為細胞培養模式及斑馬魚胚胎模式兩大部分。 (2) 完成細胞培養模式四種毒性試驗方法草案及5種斑馬魚胚胎毒性方法。 (3) 多樣檢測方法提供全面性的毒性機轉探討，並且可更有效且準確的建立毒性篩選平台及鑑定具有毒性之奈米微粒樣品。
推動清淨空氣計畫、改善空氣品質。	懸浮微粒特徵對民眾健康影響之研究 (3/4)	19,200	10.3	19,200	1. 辦理PM _{2.5} 化學成分採樣與檢測作業，解析其時間與空間分布特徵及影響因素；推估各監測地區PM _{2.5} 污染來源與影響能見度之污染來源與影響能見度之PM _{2.5} 化學成分和氣象因子，提供污染源管制策略評估之參考。 2. 民眾PM _{2.5} 實際暴露量推估與PM _{2.5} 暴露模式建立。評估全臺環境中PM _{2.5} 暴露與懷孕婦女及新生兒等易感族群之疾病發生的濃度反應關係，將搭配地理圖資系統提升PM _{2.5} 空間推廣度。建立長期PM _{2.5} 與心血管死亡風險之濃度反應關係，量化每增加10單位PM _{2.5} 增加心血管疾病死亡之風險。利用地理資訊系統呈現全臺灣各鄉鎮缺血性心臟病(IHD)、慢性阻塞性肺病(COPD)、肺癌(LC)及中風(Stroke)之健康風險分布情形。提供不同面向風險資訊，模擬假設情境，估算臺灣在不同標準程度PM _{2.5} 管制濃度可改善之相對風險。開發臺灣老人對於PM _{2.5} 健康影響之血液與尿液生物指標。瞭解PM _{2.5} 對於老人各身體系統健康指標變化之影響。 3. 完成老年人AQHI、納入死亡以外之健康表徵進行驗證持續滾動性修正AQHI。 4. 尋找PM _{2.5} 暴露與心血管危害的早期亞臨床與臨床生物指標。 5. 推估臺灣在不同PM _{2.5} 濃度下之國人預期健康壽命損失與對健保造成之終身財務負擔。

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。	細懸浮微粒破同位素分析技術之發展與應用研究計畫(1/2)	4,032	2.2	4,032	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過大氣微粒之化學組成的採樣和分析，瞭解高微粒事件之成因。 2. 建立以大氣微粒中的碳與鉛同位素資料和受體模式之污染源評估技術，以利於污染源的探究。 3. 研究發現除了農民的季節性燃燒稻草外，應還存在其他不具季節性的生質燃料燃燒源。
建立溫室氣體減量之法制作業、落實巴黎協定的規定。	產品碳足跡揭露服務計畫(碳足跡雲)(3/4)	6,500	3.5	6,500	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成41項碳足跡係數建置與更新，說明如下： <ol style="list-style-type: none"> (1) 利用EMS系統及廠家回覆方式完成13項基礎原物料碳係數建置。 (2) 以國家公開統計資訊完成11項能源類係數更新。 (3) 獲南韓與歐盟引入授權同意，完成12項國外資料引入，亦透過美、澳資料庫，完成4項本土化碳係數建置。 (4) 與環保署廢管處合作，建置1項一般廢棄物清除運輸碳足跡排放係數。 2. 提送四批次共計210項係數至環保署推動產品碳足跡標示審議會技術小組進行最終審查，並獲審查通過，將產品碳足跡計算服務平台碳係數資料庫之累積項數擴充至686項，可廣泛支援塑膠、紡織、金屬、電子&半導體及造紙等近30餘類產業。 3. 透過辦理碳足跡平台操作說明會與選取廠商進行平台體驗，以及與顧問輔導單位與學術單位合作之方式瞭解業界對產品碳足跡計算服務平台之實際需求，並建立平台種子師資。 4. 分析比對日、韓及泰三國碳足跡查證制度，並參考ISO標準，研擬產品碳足跡關鍵性審查作業流程細項規則，同時透過與碳標籤管理單位協調，將試行的關鍵性審查結果納入標籤申請制度。 5. 於平台功能新增、優化與擴充方面，完成我的最愛資料庫、資料下載專區及關鍵性審查線上申請作業等3項功能模組正式上線。
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。	環境噪音暨新興物理性公害管理計畫(1/2)	8,306	4.5	7,680	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成建置各類型室內場所環境噪音檢測標準作業程序及檢測規範草案，供環保署後續研擬室內場所噪音管制政策之參考。 2. 研提低頻非游離輻射之監測設備現場檢驗技術，進行實地檢測驗證，並適時檢討修正，以提升非游離輻射監測可靠度及準確度。

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
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。					<ol style="list-style-type: none"> 3. 研提我國不同類型光害污染改善措施及管理之建議。 4. 研提我國不同場所環境振動危害改善措施及管理之建議，提供未來擬訂管制政策參考。
	水體環境污染感測、鑑識調查與物聯網應用研究開發計畫(1/4)	76,529	41.2	74,709	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過計畫之執行可以加速國內智慧監測與雲端服務產業、並建立新興水處理服務商業模式，達成科研創新轉化、永續綠能環境、產業科技加值、幸福多元社會之最終目標。同時，透過國內運用模式與經驗，有效輸出相關技術與服務至東南亞與大陸地區，提升產業競爭力、創造更大產值與增加就業機會。 2. 由於地球環境持續惡化、水資源缺乏與各類環保議題的加溫，使環境感測技術結合物聯網應用逐漸受到重視；計畫所開發之水質感測元件與物聯網平台技術可協助相關部會建置不同情境之智慧水質環境監控系統。透過24小時不間斷之水質監測數據進行監測區域之特性分析與背景濃度建立，未來除可應用於計畫所發展之「預警分析」及「污染源頭分析」外，亦可針對「總量管制」、「環境稽查」及「水污費徵收」等其他功能作加值運用，透過物聯網技術發出警訊及啟動應變決策，有效提升稽查處分時效並節省人力，提升民眾對於政府環境水質監控之信心。 3. 開發具有多目標、即時性、自動化與遠端監測等功能之多目標即時遠端水質檢測系統用以檢測環境之水質，用以取代大型檢測儀器，並利用微機電製程技術製備之多功能水質檢測晶片，使其具有輕薄短小及可批次大量生產能力等特性，降低檢測所需之成本，在產業競爭日趨嚴苛的現當下，更顯現獨特價值。 4. 各環保主管機關可應用於稽查、預警、水污費徵收外，資訊也可提供相關單位應用，包含水利局(水資源安全)、農委會(灌溉用水)、自來水公司(飲用水)、工業局(各工業區)及營建署(下水道與水資源中心)等。提供全國水質安全資訊，降低稽查人力，提供偷排預警，確保全國水體永續環境利用之優點。

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
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。					<ol style="list-style-type: none"> 科學評估與調查水庫污染負荷，選定石門、寶山及阿公店等具優養化潛勢之水庫入庫溪流與集水區農林、遊憩及聚落等不同土地利用進行污染負荷及來源調查，作為後續水質改善策略研擬。 與國內廠商共同開發電解式脫氮除磷合併式淨化槽、研發GPS自走式即時監測系統、植生滯留槽示範模組、遠端採樣無人機及Landsat-8衛星資料遙測水庫葉綠素-a與透明度技術。 協助推動桃園市政府「107年度桃園市石門水庫污染總量管制實施管理計畫」、「石門水庫集水區上游水質改善規劃與設計」；新竹縣政府「新竹縣寶山水庫總磷總量管制暨總量削減計畫」、雲林縣政府「湖山水庫集水區及入庫溪流污染削減設施規劃及設計計畫」及高雄市政府「107年度高雄市阿公店水庫總磷總量管制暨總量削減計畫」、「阿公店水庫集水區上游水質改善評估與設計計畫」。 召開6場次水庫水質改善研商會，包含寶山、湖山及阿公店水庫，成功促成跨單位整合與協助後續污染削減策略之推動。
	環境奈米科技知識平台維運及知識管理計畫(3/3)	1,437	0.8	1,130	<ol style="list-style-type: none"> 環境奈米知識平台所發行的電子報與利益相關者進行溝通，同時平台加強了國內奈米技術EHS研究計畫成果的展現，進而促進國際交流與合作，已獲得國際人士很大的迴響及好評。 已於106年9月4日在台大集思會議中心舉辦106年環境奈米論壇，將環保署今年的研究成果以論文(8篇106年環境奈米論壇論文集研討會論文)發表介紹給國內相關人士，論壇共吸引了產、官、學、研各界164人報名，實際出席參與論壇為130人(政府單位45人、業界63人、學術單位22人)，充分達到了nano-EHS知識傳播及風險溝通的目的。 已完成「奈米EHS的法規與政策」、「工程奈米物質工作小組的國際分工」、「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」、「奈米物質對環境和健康的影響」、「奈米物質對水生生物及環境生態的影響」、「水環

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
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。					境和其他介質中奈米物質的檢測方法」、「空氣中奈米微粒的自動監測方法」與「空氣中奈米微粒的採樣分析技術」八項主題的奈米知識文件的蒐集、整理及更新，以瞭解國內外奈米EHS研究的最新進展。
	第五階段電子化政府(1/4)	36,450	19.6	36,284	環境資源資料庫整合計畫(行政院環境保護署)：環境資源資料庫整合計畫累計95個機關參與共享環境資料，彙整2,227項資料集，2,998項次環境資料集，經訂閱，累計逾1,300萬交易次數。106年新增訂閱1,093項次資料集及約520萬次交易次數，以每件節省人工處理5分鐘計，約節省43萬小時，提升資料流通應用效能；發展特定區域空氣品質與交通之相關性應用主題，深化資料價值，與交通部合作，透過研究成果討論與跨部會署回饋，提供空品、氣象與交通流量(VD)之異質性資料研究，達成跨機關施政決策優化；產、學、研、民各界應用開放資料發展逾50項網頁服務、APP、學術應用，並推廣環境資源資料國際應用，逾100個國家造訪，提高國際能見度，善盡地球村成員責任；建構「環境雲資料服務展示平台」，匯集及管理多元環境資料服務，提供獨立Open API，以利一站式整合服務發展，以及促進專家共創，強化研究能量。
	跨部會署化學物質資訊服務平台(化學雲)應用及相關計畫(1/4)	15,000	8.1	14,060	<ol style="list-style-type: none"> 完成9個部會署43個化學物質管理資訊系統及13項環境雲資料拋轉。設計開發化學物質比對廠商資料、查詢廠商持有之化學物質及4類應用情境，分別為「查詢化學物質於全國分布含GIS應用」、「化學安全應用需求」、「跨部會署可疑廠商篩選提供」及「商品安全知情權」。 完成國際化學物質資料庫自動擷取與授權包含US NIH-HSDB(Hazardous Substances Data Bank)、USEPA-Integrated Risk Information System(IRIS)、The European Chemicals Agency並製作國際關注物質比對清單。提供57種食安疑慮物質我國化學物質運作背景資訊，供毒性化學物質學者專家諮詢會議評估，於106年9月26日公告13種食安疑慮物質為毒化物。

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
					<ol style="list-style-type: none"> 完成國內近10年內食品安全事件之原因及結果分析，針對跨部會署資訊平台資料回饋各部會署分工合作方式建議作法，提供食安事件之原因、品項、時間彙整至資料庫供機關查詢。 整合化學協助4個機關實際案例需求開發化學雲關聯性分析功能，如衛福部食藥署食品業者可疑廠商篩選(多元篩選)、經濟部選定物質可疑廠商篩選及化工原料可疑廠商篩選、勞動部管制性化學品未申報廠商篩選，分析結果已供化學雲平台帳號供相關主管機關自行下載作為管理參據。化學物質事件發生時，產出快報資訊，第一時間提供化學物質背景與基本資料、用途資訊、廠商數量、涉及部會署及進口資料等供決策者使用。 分析環境雲可與化學雲化學物質具關聯性之資料集，選出水污染(銅金屬)與空氣污染{光化學物質(苯、甲苯、乙苯、二甲苯)}執行污染檢測數值與鄰近事業原物料運作趨勢，引入地理圖資標註相關廠家資訊。
加強環境清潔及毒性化學物質、環境用藥的管理。	建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫(1/4)	5,500	3.0	5,450	<ol style="list-style-type: none"> 完成調查臺灣地區之病媒蚊族群種類及週年密度變化；建立3種病媒蚊，每種5個品系族群及一室內敏感品系為未來感藥性調查研究材料。 完成調查臺灣地區之蟑螂各族群類及週年密度變化；建立2種蟑螂，每種4個品系族群及一室內敏感品系為未來感藥性調查研究材料。 完成調查臺灣地區之蠅類發生族群種類及週年密度變化；建立3種蠅類，每種4個品系族群及一室內敏感品系為未來感藥性調查研究材料。 完成調查臺灣地區之塵蟎、蛾蚋發生族群種類及週年密度變化；建立2種塵蟎每種5個品系族群、1種蛾蚋5個品系族群及一室內敏感品系為未來感藥性調查研究材料。 完成調查臺灣北部地區(床蟲)之發生侵擾地區及臭蟲種類，建立2品系臭蟲族群。
合計		185,573	100	181,590	

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	47 篇	國內期刊論文 12 篇、國外期刊論文 6 篇、國內研討會論文 15 篇、國外研討會論文 12 篇、國內專書論文 1 篇、國外專書論文 1 篇，有效促進國內外學術交流研究。
	B. 合作團隊 (計畫) 養成	13 件	機構跨領域合作團隊 (計畫) 數 10 件、跨機構合作團隊 (計畫) 數 3 件，透過橫跨領域、機構等方式產學交流合作，強化學術研究與實作流程。
	C. 培育及延攬人才	20 人	博士培育 / 訓人數 5 人、碩士培育 / 訓人數 15 人，促成環境檢測及鑑識人才培訓與跨域人才養成目標。
	D1. 研究報告	10 篇	產出 10 篇研究報告，除作為研訂政策之參考，亦可作為環境監測及檢測技術方法之依據。
	E. 辦理學術活動	17 場	完成 17 場國內外學術會議進行意見交換。
	F. 形成課程 / 教材 / 手冊 / 軟體	1 份	完成產品碳足跡計算服務平台操作手冊一份。使用者可透過此線上數位教材即時得知平台各項功能模組之操作方式，降低碳足跡盤查作業之門檻與困難度。
技術創新 (科技技術創新)	H. 技術報告及檢驗方法	2 件	研提 (技術) 方法草案 2 件： 1. 提出以不對稱流場場流分析儀為主的檢測奈米物質標準方法草案。 2. 建立適於檢測奈米微粒之方法草案，分為細胞培養模式及斑馬魚胚胎模式兩大部分。 供未來制訂標準方法參考，並作為環保署政策訂定或評估之重要參考。
	II. 辦理技術活動	5 場	為使國內廠商及公部門相關委辦計畫瞭解產品碳足跡計算服務平台之操作方式與係數送審相關文件填寫方式，並將產品碳足跡計算服務平台各項功能模組介紹予產官學研各界，故於 106 年度針對業界辦理平台操作暨演練說明會共 4 場次，另也針對公部門辦理係數溝通協調會 1 場次。
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	2 件	1. 參酌研究成果研擬多氯萘(PCNs)以同位素標幟稀釋分析方法草案1件，供未來制訂標準方法參考，並作為環保署政策訂定或評估之重要參考，有效達成環境檢測支持環境保護政策之施政目標。 2. 參考：(1)環保署96年、97年圖書館及醫院等公共場所室內音量研究工作；(2)環保署98年至101年陸上運輸系統場站室內音量研究工作及(3)相關國外之室內音量測量方法，計畫據此初步建議住宅區之室內音量測量方法。 3. 參考國外資料並佐以本土之實測結果，辦理「室內音量建議值草案」並檢討現行噪音源端之管制標準有無改善空間。Leq建議值：日間55 dB(A)；夜間45 dB(A)；早晚則取日間及夜間之平均值為50 dB(A)。Lmax建議值：60 dB(A)(參考WHO，比夜間Leq值高出15 dB(A))。

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)	O. 共通 / 檢測技術服務及輔導	16 家	1. 已協助11家廠商完成25種環境衛生用藥對蚊子、蠅類、蟑螂等環境害蟲之藥效檢測及推薦適用劑量及防治對象。 2. 成功引導國內5個廠家自行利用產品碳足跡計算服務平台完成各標的產品碳足跡數值之計算，並產出5項基礎原物料碳足跡係數。
	T. 促成與學界或產業團體合作研究	4 次	針對標籤廠商、有意願引進平台之廠商、顧問輔導及學術單位辦理平台使用教育訓練，共完成 51 人之培訓。
社會影響	社會福祉提升 - Q. 資訊服務	70%	跨機關資料交換滿意度調查，以開放式問卷，質化分析跨機關資料交換情況，取得至少十則質性個案，訪談對以抽樣方式，擇 12 個機關單位帳號，包含農委會、消防署、地方環保局等，進行質化評估，106 年度達成 70% 個案正面評價回饋；新增訂閱 1,093 項次資料集及約 520 萬次交易次數，以每件節省人工處理 5 分鐘計，約節省 43 萬小時，提升資料流通應用效能。
	社會福祉提升 - 其他	3 份	完成老街溪、客雅溪及新城溪河川底泥樣品之菌群分布調查，建立環境背景資料，以作為未來環境污染潛勢研析及風險評估之參考依據。
	環境安全永續 - Z. 調查成果	41,456 萬筆	1. 環境資源資料庫至106年度止，已匯集逾41,456萬筆，典藏大量具研究價值之歷史環境資源資料，發展31項Open API取代行政申請流程，以每件約5工作天計，106年度約250,000引用次數，節省12.5萬工作天，提升各界研究效率。 2. 化學物質運作資訊，瞭解國內化學物質運作資訊，並反饋各部會署應用或作為決策依據。

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

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：光害污染及環境振動危害管理、環境資源資料庫、化學雲平台、強化國內奈米技術 EHS 研究、懸浮微粒特徵進一步與衛福部跨機關共同合作等。歷年皆投注許多心力，環保創新科技研發其他前瞻科研項目，如開發多目標即時遠端水質檢測系統、環境水體奈米物質分離技術、有機污染物鑑識技術開發、產品碳足跡排放係數建置、環境害蟲綜合防治及懸浮微粒同位素分析技術等環境檢測、監測等技術亦由環保署積極推動中。

伍、檢討與展望

- 一、環保署科技計畫經費雖少，唯仍擷節經費推動科技計畫以整合性、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，同時考量跨單位合作方式，促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污染防治與鑑識、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。

文化部

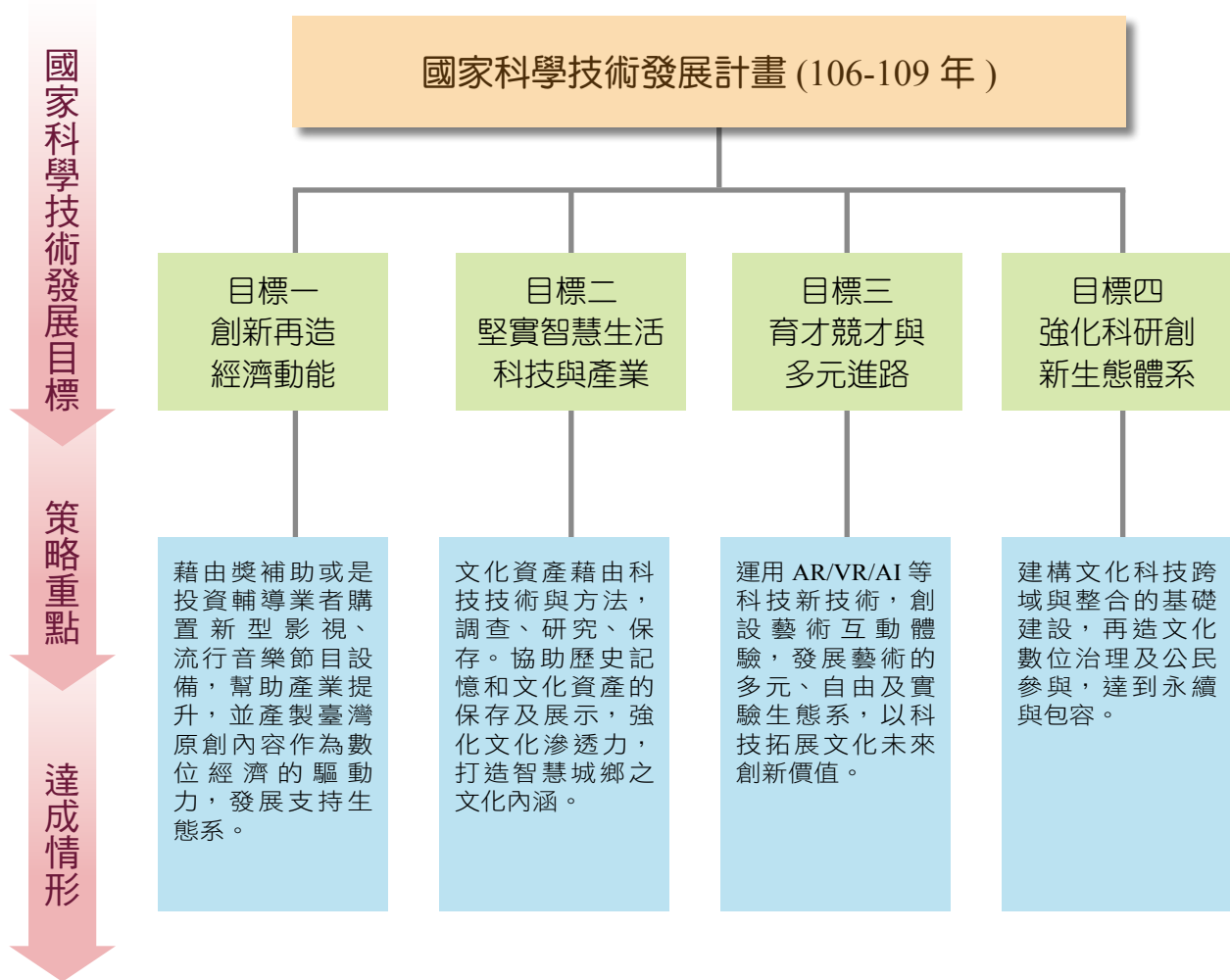
摘要

文化部 106 年度在推動學術成就部分，發表科技論文 8 篇，於文化資產保存領域有所突破；技術報告 8 篇，在影視音、電影修復及藝術發展等領域與科技結合收穫頗豐，另將成果出版成書 3 項，為產業精進留下紀錄，以供後輩參考。同時辦理文化藝術、影視音及工藝相關教育訓練、工作坊培育合作團隊達 43 隊及高專業人才 302 人。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 47 場次及技術分享活動 38 場次。

在社會影響方面，共發表蒐集科技知識普及宣導 151 則，辦理相關文化科技展演活動，民眾觀賞人次達 136 萬，直接或間接促成投資約 1 億 3,400 餘萬元，強化並提升產業技術、設備及專業，降低產業之人才流失，促使產業生根臺灣。並嘗試創新產業及模式，創立第一座虛擬博物館。

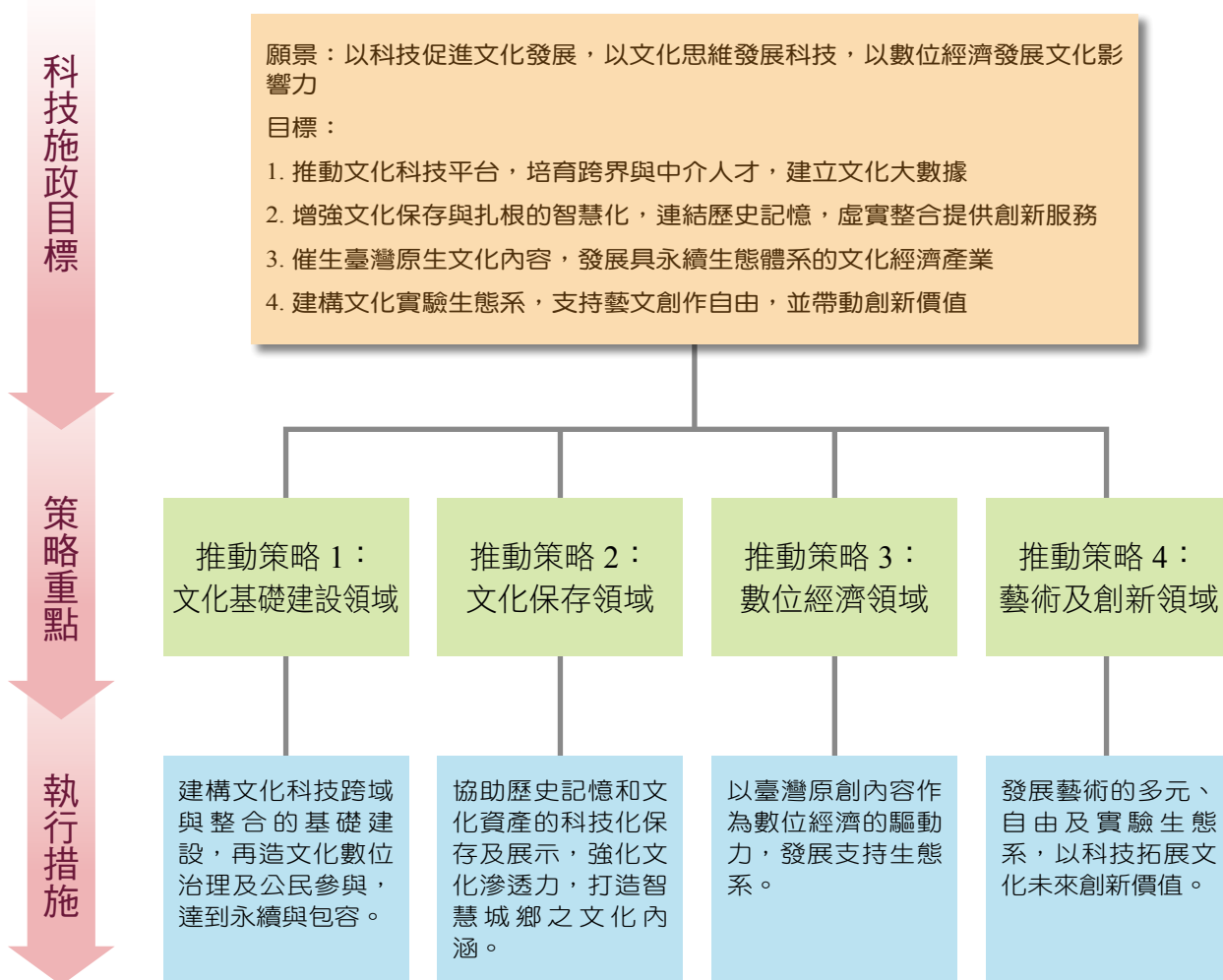
壹、國家科學技術發展目標

文化部與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



貳、科技施政重點架構

文化部科技施政重點架構如下圖所示。



文化是國家的根本，人民是文化創造的主體。文化部 21 世紀的文化總體營造，文化政策要銜接歷史腳步，政府的角色是打造體系，支持文化由下而上發展，透過文化政策轉型，和民間一起努力。臺灣文化要展望世界文化，能從在地出發，從三個方向：「歷史扎根」、「教育扎根」、「在地文化的扎根」立根基，從藝術價值的輸出，文化價值的輸出，以及文化產業的輸出，讓臺灣文化走向世界，讓世界更認識臺灣的文化。文化部並以「厚植文化力，帶動文化參與」為使命，讓全民享有文化近用的自由與權利，增進文化認同，促進國民幸福。

為達上述願景與使命，文化部提出文化整體施政五大目標，配合上述施政重點，文化部文化科技政策期以文化與科技的結合，促進國民幸福，推動國家繁榮。文化科技推動核心理念三大願景：(1) 以科技促進文化發展、(2) 以文化思維發展科技、(3) 以數位經濟發展文化影響力。

參、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	938,758	807,048	86.0	
一、經常門小計	619,087	483,621	78.1	
1.人事費	28,603	25,237	88.2	
2.材料費	16,074	14,911	92.8	
3.其他	574,410	443,473	77.2	
二、資本門小計	319,671	323,427	101.2	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	149,002	151,175	101.5	
3.其他	170,669	172,252	100.9	

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	
17	73	27	-	-	-	117

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
9	17	-	2	69	20	117

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
19	37	60	67	45	27	255

肆、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
文化基礎建設領域	建構文化科技跨域與整合的基礎建設，再造文化數位治理及公民參與，達到永續與包容	30,115	3.2	29,815	<ol style="list-style-type: none"> 1. 跨虛實人文計算平台：建置臺灣3D模型資料庫，第一年度完成30處場景，並將計畫成果導入「北城百畫帖」等文化內容製作。 2. 文化科技輔導推動計畫 <ol style="list-style-type: none"> (1) 完成人才培訓文化科技工作坊6場；VR/AR應用案例與製作實務、文化科技跨域實驗室、博物館數位科技應用、文化科技新知、金獅榮耀－VR大獎分享、open data最新研究現況與應用。 (2) 提供151則科技新知，公布於「文化科技新知網站」，並提供電子報。 (3) 提供2項技術媒合。
文化保存領域	協助歷史記憶和文化資產的科技化保存及展示，強化文化滲透力，打造智慧城鄉之文化內涵	127,406	13.6	123,599	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建構智慧型博物館 <ol style="list-style-type: none"> (1) 電子票券導入遺址公園作業。 (2) 完成智慧展廳展示建置(場景掃描互動遊戲、MR虛擬混合實境、南島文化互動地圖、聲控塗鴉、展廳互動AR等5展項)。 (3) 推出「山海臺灣--從臺灣島嶼的誕生解碼史前玉蛙的身世」AR繪本。 2. 打開歷史任意門 <ol style="list-style-type: none"> (1) 完成17世紀荷蘭時期安平地區(含熱蘭遮城及大員市鎮)的虛擬實境。 (2) 蒐集整理府城、安平地區之文書檔案、圖像、物件資料1,520筆。完成1萬1,000筆3D建模及數位化；完成120筆藏品材質分析。 3. 古物新知臺博館自然史藏品科技檢測研究計畫：已利用X光螢分析儀分析350件金屬樣本，利用基因檢測技術分析90件鳥類樣本，以及利用掃描式電子顯微鏡檢測67件花粉。 4. 科技·人文·友善體驗－博物館數位導覽示範計畫 <ol style="list-style-type: none"> (1) 中正紀念堂完成3D浮空投影暨互動科技展示建置。 (2) 臺灣美術館完成跨螢多屏互動導覽設施，臺灣歷史博物館完成館藏音聲史料整理及多元導覽服務內容。

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
文化保存領域					<ul style="list-style-type: none"> (3) 歷史博物館完成酷獸來了行動博物館車3D-AR擴增實境導覽。 (4) 臺灣文學館完成第一階段2017臺灣文學虛擬博物館。 (5) 臺灣史前文化博物館完成建立原住民藏品科學化分析。 5. 臺灣經典電影數位修復及加值利用計畫 <ul style="list-style-type: none"> (1) 完成6部經典電影數位修復及35部影片高階掃描轉檔。 (2) 修復之影片於10縣市授權放映共144場次，觀影人數超過5,000人次。 (3) 受18個國際影展邀請放映，觀影人數超過15,000人，另舉辦台語片歐洲巡迴影展，於11個國家放映30場次。 6. 文化資產保存調查研究及數位空間整合與智慧場域計畫保存科學空間資訊整合，以數位工具調查、記錄文化資產，運用科學分析儀器設備，探索文化資產價值。
數位經濟領域	以臺灣原創內容作為數位經濟的驅動力，發展支持生態系	458,750	48.9	333,160	<ul style="list-style-type: none"> 1. 影視音數位內容特效技術與創新應用計畫 <ul style="list-style-type: none"> (1) 「國產電影片應用數位視覺特效製作獎助案」獎助7件國片數位視覺特效製作案。 (2) 參與國際電影數位特效製作獎勵之11部國際電影片數位視覺特效製作。 (3) 流行音樂結合數位影像科技製作影音短片補助11件。 (4) 公視基金會已就「憤怒的菩薩」完成史料考證、美術場景道具服裝及設計執行之規劃，現正進行拍攝。 2. 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：輔導業者辦理流行音樂節目直播、辦理流行音樂4G技術應用之相關推廣活動，辦理8場工作坊及座談會、1場國際論壇及2場產業媒合會，相關活動累計吸引及培訓流行音樂及相關業者約860人次參加。106年度補助業者製播新型態流行音樂節目共計13件，辦理線上演唱會活動、互動節目直播及製播36場次，觀看人次約169萬人次。

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
數位經濟 領域					<p>3. 超高畫質電視示範製作中心及創新應用計畫：輔導公視進行4K超高畫質攝影棚、4K影音資料庫及檢索系統、傳輸網路及影音伺服器系統等建置規劃。</p> <p>4. 工藝plus科技加值應用文化產業推動計畫：運用3D列印能針對個人個別身體變數輸出最佳結構造型物，結合工藝精緻美感與多元裝飾，可開發個性化訂製型產品，再加上感測或功能科技元件，可以開發出可穿戴的功能性個性化物件，結合三個不同向度所開發的概念，並以文化美學領頭，簡稱「Wearable ArTech」。</p>
藝術及創 新領域	發展藝術的多元、自由及實驗生態系，以科技拓展文化未來創新價值	322,487	34.3	320,474	<p>1. 藝術數位推廣計畫</p> <p>(1) 創設音樂互動體驗(NTSO)－建置「音樂魔法森林」體驗館，完成音樂互動體驗展示、3D樂器模型、虛擬影音陳列櫃。</p> <p>(2) 建構音樂知識平台(NSO)－完成「愛樂實驗室」平台1個，產出相關音樂知識內容30則(28支影片、1則舞監任務遊戲、1則愛樂小工具)。</p> <p>(3) 連結藝文參與網絡(兩廳院)－完成「藝文存摺」系統開發，結盟學校70所及33所合作館所。</p> <p>2. 臺灣科技融藝創新計畫</p> <p>(1) 表演藝術領域完成科技藝術實驗創新及輔導推動計畫，11月辦理跨領域媒合展會，共有23組參展單位，累計參觀人次2,739人。</p> <p>(2) 傳統藝術領域開發完成「臺灣音樂數位博物館雛形」及「民歌自造機」。國光劇團戲曲科技演出《快雪時晴》4場約5,000人次。</p> <p>(3) 視覺藝術領域完成辦理典藏品與科技應用展覽「蓮池潭外傳－多感官VR新媒體互動展」，一個月展期累計約8,000人次。</p>
合計		938,758	100	807,048	

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
學術成就 (科技基礎研究)	B. 合作團隊 (計畫) 養成	43 隊	<ol style="list-style-type: none"> 黃翊工作室亦為文化部長期扶植之團隊，繼黃翊與庫卡受到國際肯定後，刻正發展新作「地平面以下」，與荷蘭合唱團及國際音像大師黑川良一跨國合作，結合虛實疊合投影、馬達動力裝置及數位影像製作等，預計將於108年國際首演。「地平面以下」獲得ISPA表演藝術年會年度表演藝術新作，並於澳洲墨爾本向各國會員及策展人呈現並簡介新作，獲得許多國際巡演邀約。 涅所開發的「Render Ghostv3」在104年獲得「數位藝術表演獎」首獎後，持續精進技術及劇本規劃，106年整合多方成果，以虛擬實境、雷射、聲音、燈光劇場特效的同步技術，展現沉浸式劇場。研發出完整、可靠的虛擬實境多人定位、連線、後背式電腦系統及自動控制系統，提供高畫質、可讓觀眾自由移動的虛擬實境體驗。107年確認獲邀至澳洲阿德雷得藝術節演出。 本計畫首次補助張婷婷獨立製作，本案由編舞家張婷婷與旅法多媒體設計林經堯攜手合作，運用3D影像與舞蹈肢體動作，於臺北藝術大學、臺東藝文中心、西班牙馬德里希古洛藝術中心辦理6場售票演出，獲得國際策展人好評，刻正洽談國際巡演規劃。107年確認獲選外亞維農藝術節演出。 產出以竹製展開板材運用之電動單車，並透過跨國設計師團隊合作，本項研發產出於2018年臺灣文化創意設計博覽會作為工藝中心重要研發成果發表，並於2017年法國設計師週首度發表。
	C. 培育及延攬人才	302 人	<ol style="list-style-type: none"> 透過國外單位技術培訓交流課程訓練，培育1名博士研究生、1名碩士副研究員、3名學士助理，其有助及提升該人員於發展中之國內電影產業或數位修復或典藏資產等相關行業的專業訓練與就業機會。 另舉辦聲音修復教育設備、電影聲音製作演進歷史講座等，提升南藝大及國影中心技術人員的修復知能，強化國內人才自主修復技術。
	E. 辦理學術活動	47 場	105 年修復之《王哥柳哥遊臺灣》等 7 部台語片由英國倫敦電影學者裴開瑞策劃「消逝的臺灣商業電影—重拾與修復」台語片巡迴展，於歐洲 11 個國家共計放映近 30 場，另舉辦 1 日台語片研討會。解讀台語片電影，發掘台語片研究新的方法學，討論其作品與臺灣特殊的歷史情感及集體記憶。
技術創新 (科技技術創新)	II. 辦理技術活動	38 場	<ol style="list-style-type: none"> 「臺灣電影聚落串聯行動交流說明會」(2017)：向各界說明「臺灣電影聚落串聯行動」之辦理內容，媒合各地方政府機構與民間團體，結合在地特色培育全臺電影聚落，舉辦4場，共計42個單位參與。 「聯合國世界影音遺產日」前導系列講座(2017)：為向民眾呼籲影音資料保存的重要性，舉辦4場前導講座，邀請數位修復及電影相關研究學者針對臺灣電影史、電影典藏保存及數位修復等多元面向探討，帶領民眾回顧臺灣影像歷史記憶。

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)			3. 舉辦自主數位修復成果《上山》發表會(2017)：今年自主修復完成陳耀圻導演《上山》影片，再現臺灣經典電影之風華。
	S1. 技術服務 (委託案及工業服務)	2 案	1. 辦理《幾米—如果我可以許一個願望音樂會》及《2017年凍水牡丹·風華再現》國樂跨界演出。 2. 國光劇團戲曲科技跨界演出《快雪時晴》。
經濟效益 (經濟產業促進)	L. 促成投資	134,711 千元	因計畫而修復《彩雲飛》、《回來安平港》、《危險的青春》、《春寒》、《揚子江風雲》、《俠女》上、下集與《薛平貴與王寶釧》、《大俠梅花鹿》、《三鳳震武林》、《天字第一號》、《尼羅河女兒》、《超級大國民》、《秋蓮》、《再見台北》、《王哥柳哥遊臺灣》上、下集、《山中傳奇》、《台製新聞片第 0002 號》、《上山》、《五月十三傷心夜》、《六個嫌疑犯》、《丈夫的秘密》、《燒肉粽》、《我是一片雲》等 25 部影片，提供各網路數位影音平台、電視台、影展單位、發行商、出版社之圖文影片授權收入。 另轉製及掃描 91 部影片，除達成將劣化嚴重的重要影片保存下來之重要使命外，也提供國內外、影展單位、發行商等相關單位授權放映及開發商品使用。
	M. 創新產業或模式建立	2 案	1. 與中研院數位文化中心合作重新建置「臺灣電影數位博物館」網站，今年共計匯入 779 筆藏品及 1,019 筆資料，期以提供館藏典藏資訊，未來期能吸引及促使國內相關廠商進行行動裝置或 APP 研發。為臺灣第一座虛擬博物館。 2. 帶動國內綠能經濟發展之後續其他產業陸續投入開發具文化及碳貯存之產品，並推動生活文化與環境教育的結合發展，接軌國際市場與潮流趨勢。
	N. 協助提升我國產業全球地位	179,651 千元	獲本計畫獎勵輔導參與國際電影數位特效製作之我國數位特效業者及其參與數位特效製作之國際電影《擺渡人》，獲得 2017 年第 54 屆金馬獎最佳視覺效果獎之技術肯定。由於金馬獎不僅是臺灣最重要的電影獎項，獲金馬獎獎項殊榮更是華語暨華人電影創作的最高榮譽，此獎項成果對本計畫之推動與策略內容規劃，極具指標性意義與正面肯定，同時顯見本計畫策略輔導我國數位特效技術之成效，已在華語地區市場獲一定技術水準與高度肯定，且績效卓著，並因此有效提升我國影視製作與數位特效技術之國際競爭力與知名度。
社會影響—社會福祉提升	Q. 資訊服務	136,252 萬人次	1. 扮演國內傳播數位修復及臺灣電影資訊新知之窗口。 2. 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。 3. 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。

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	其他－ 1. 建置保存科學資訊平台系統 2. 建置台中文化創意產業園區導覽系統	1. 完成保存科學資訊平台系統建置 2. 完成台中文化創意產業園區導覽系統建置	1. 文化資產保存調查研究：本年度保存科學資訊平台系統規劃，應用室內空間定位及擴充實境技術開發古蹟現地巡查及通報系統為技術之重大突破，另3D模型資料之線上網頁瀏覽功能，突破點雲巨量資料傳輸與客端設備處理效能限制，提供網頁瀏覽服務，大量減少3D模型後製人力與設備之需求，取得重大成果。 2. 智慧園區：透過VR、AR技術應用並結合語音多媒體行動式導覽系統，便利民眾透過行動載具即可瀏覽園區館舍簡介、歷史沿革，掌握園區展演活動最新訊息，有效達成園區展演活動、文化資產推廣教育、資訊的易取得性之目標。
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	3 個	出版教材〈點影成新一數位修復應用手冊〉(2013)、〈物換影移－電影掃描工作手冊〉(2015)、〈2017 數位修復手冊〉(2017)，整合、翻譯及撰寫國內外修復單位或機構電影數位化、數位修復、典藏保存的過程與實務經驗編纂成冊，建立電影數位修復之工作流程與參考規範。

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

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 106 年度除規劃執行 15 項科技計畫，亦啟動「國家文化記憶庫及數位增值應用」、「推動超高畫質電視內容升級前瞻計畫」、「新媒體跨平台內容產製計畫」三項前瞻計畫，各項科技計畫均如期如質達成原訂目標值。

文化與經濟相互交融，與科技的緊密結合，106 年度透過科技計畫的執行，文化部在「文化基礎建設」、「文化保存」、「數位經濟」及「藝術及創新」四大文化科技施政重點均打下根基，加快文化產業發展、優化文化產業結構，致力培育文化與科技等跨域人才，同時與公共建設相輔相成，均衡臺灣文化軟實力的軟體與硬體提升，同時整合相關推動單位的資源，以激勵數位創新應用，帶來產值與就業。

伍、檢討與展望

在 106 年度科技計畫與前瞻計畫數位建設的執行下，文化部重新檢視本部及所屬之架構及產出。在規劃 108 年度科技計畫同時，文化部將重新檢討及研擬 106 年度之文化科技藍圖，將原有之四大領域細分為七大領域，並予以新的策略及方針，以期在產值面，聚焦本土文化內容的產業發展與推動，扶植產業深化技術及提升，原創之文化內容應用於電影、電視、線上影音、流行音樂、數位出版、動漫遊戲等領域之一源多用；同時，在文化價值方面，則再聚焦各類文化資源，利用各類新興科技技術，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。此外，在博物館及藝術發展，文化部整併同屬博物館計畫之「國家文化記憶庫及數位加值應用」計畫中分項二及「臺灣行卷－博物館示範計畫」兩計畫；藝術發展類則整併「藝術數位推廣計畫」及「臺灣科技融藝創新計畫」兩計畫，力求異中求同、同中求異，期以相同脈絡深耕產業，打造文化產業生態系。

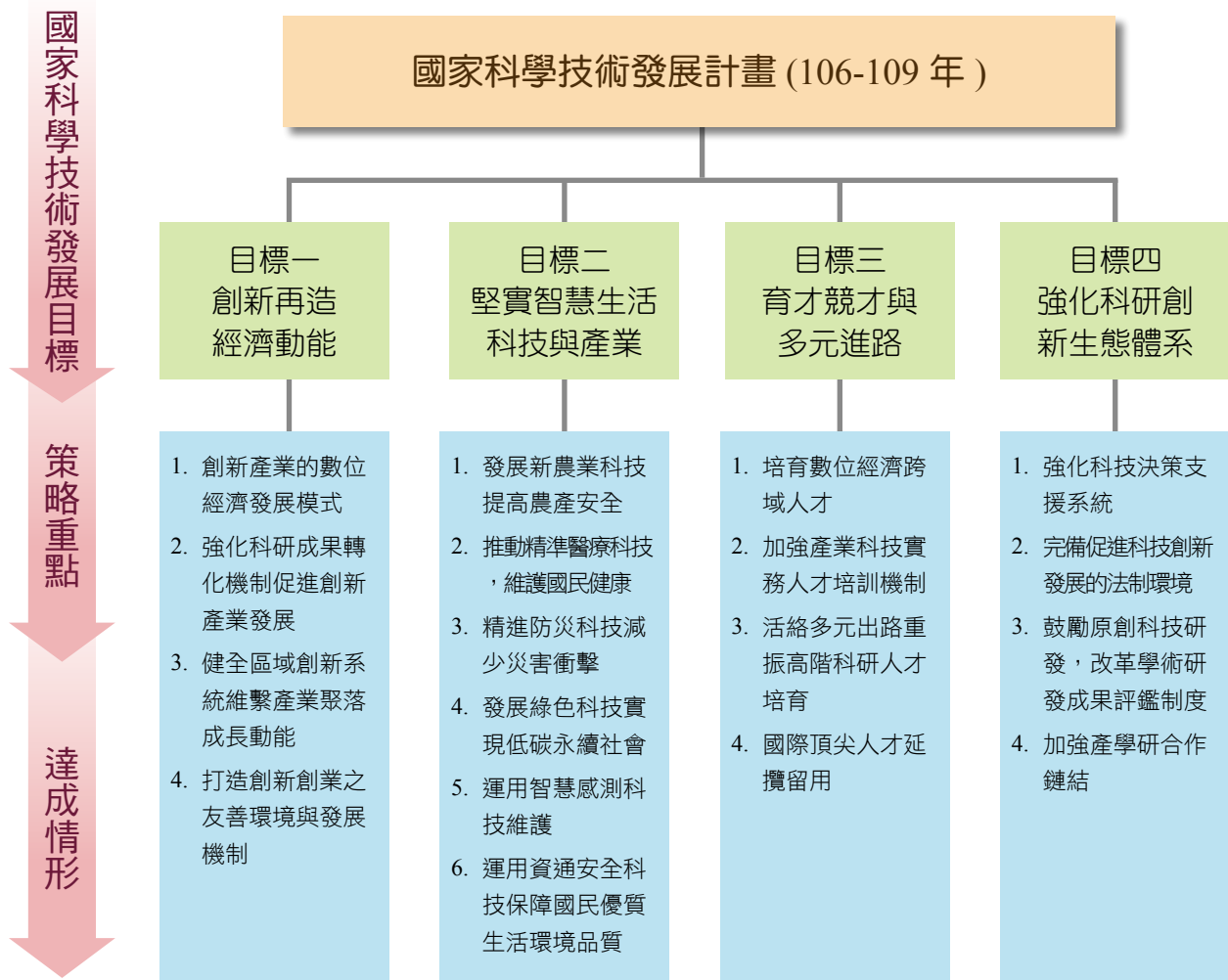
科技部

摘要

科技是國家發展的基石、產業創新的驅動力，也是提升人民生活福祉的關鍵要素。科技部以小國大戰略的思維，用有限的資源，連結跨域創新價值，創造以小博大的整合綜效，為推動全國整體科技發展、支援學術研究、強化產學銜接與創新及發展科學工業園區等施政重點，強調「有策略」的翻轉創新，訂出「持續打底基礎研究，創造科技新價值」、「深耕創新創業，啟動摩爾定律思考」及「以科學人才奠基，連結未來世界」三大理念，並以「積極處理、勇敢改變」，「擁抱世界、勇於嘗試」的態度，來推動各項重大政策。106年補助專題研究案共計12,370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則補助國內外客座人員115人次、博士後研究2,285人次等，並引進企業資源，以培育優秀科技人才及開拓其國際視野。至於科學工業園區方面，為永續發展，創造更高附加價值，園區積極構築良好的產業環境，106年新核准廠商69家，累計有效核准廠商943家，員工人數達27萬2,194人，106年營業額約2兆4,614億元，以建構完整產業聚落。

壹、國家科學技術發展目標

科技部與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。

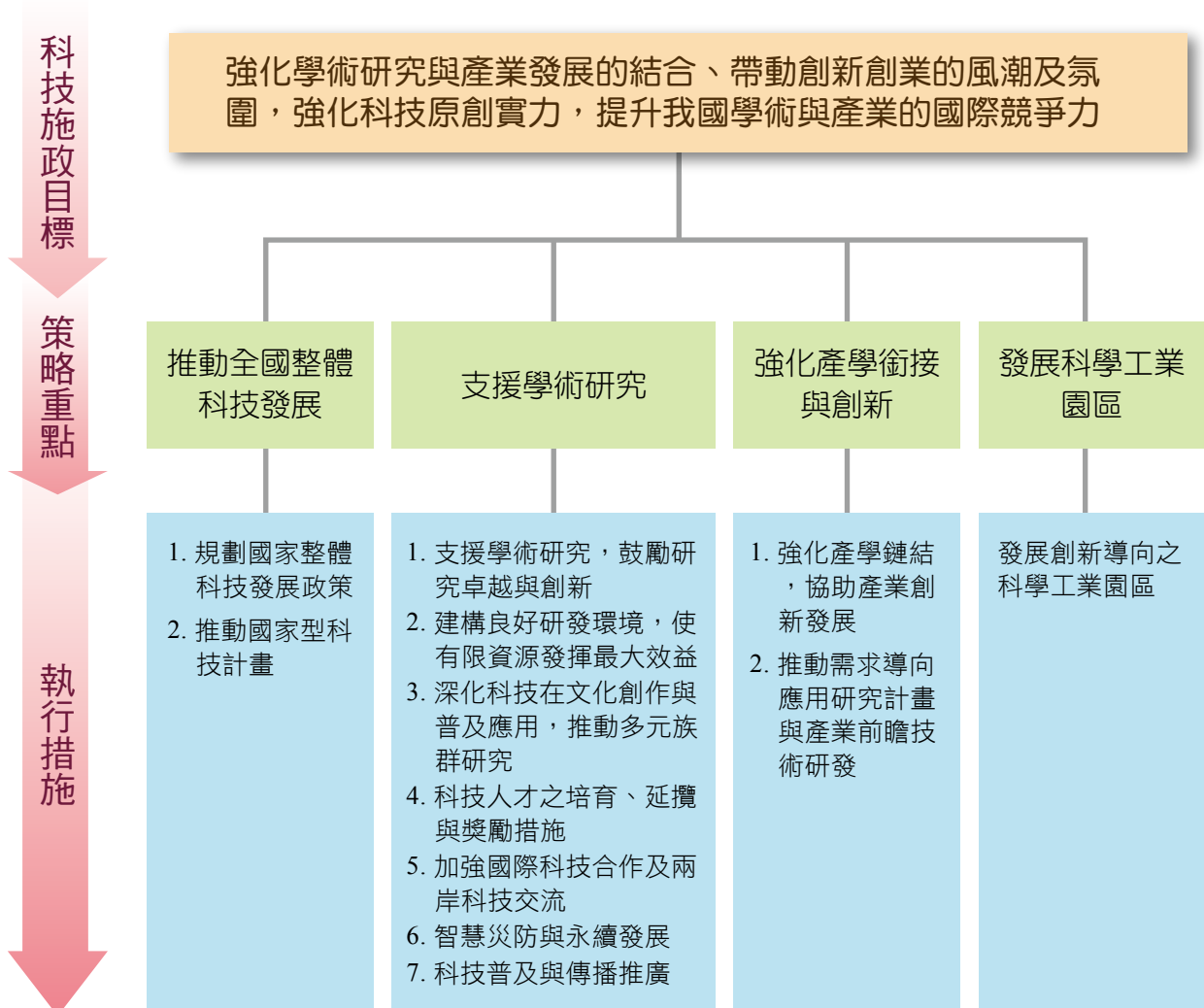


科技部主要執行重點除「國家科學技術發展計畫」之規劃與管理外，並希望透過機制的規劃與各類計畫的執行，以扣合「強化科研創新生態體系」之目標。科技發展日新月異，科技政策之決策機制與相關法規亦須與時俱進，並以前瞻視野妥善規劃。主要聚焦於強化科技決策支援系統及完備促進科技創新發展的法制環境等策略重點。

106 年度透過國際科技發展政策觀測平台的持續維運，即時掌握國際趨勢及技術發展脈動，提出對我國科技產業之影響及因應對策。並積極建構專家網脈，匯聚大學及研究法人之能量，支援科技部科技政策研析，以穩固科技政策知識之基盤。在科技計畫管理機制方面，科技部辦理政府科技計畫審議暨績效管考作業，106 年度辦理政府科技發展計畫一般科技施政額度計畫審查會議 5 場、科技發展計畫座談會及研商會議等共計 2 場，並編製「108 年度政府科技發展計畫概算編製暨審議作業手冊」，完成 6 篇智庫研究報告及協助完成 107 年度政府科技計畫審議結果報告書（綠皮書）1 冊，提供未來政府科技計畫審議工作規劃之參考。在完備法制環境方面，完成「科學技術基本法」修法。

貳、科技施政重點架構

科技部科技施政重點架構如下圖所示。



參、經費與人力運用情形

一、經費總表 (註：資料來源為科技部 106 年度科學技術發展基金之科技計畫，不包含跨部會署科發基金計畫，共計 69 件。)

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	37,369,594	37,368,926	99.9	
一、經常門小計	32,553,854	32,994,712	101.4	
1.人事費	10,350,945	11,323,696	109.4	
2.材料費	7,247,557	6,470,056	89.3	
3.其他	14,955,352	15,200,960	101.6	
二、資本門小計	4,815,740	4,374,214	90.8	
1.土地建築	580,000	579,951	99.9	
2.儀器設備	2,506,473	2,007,308	80.1	
3.其他	1,729,267	1,786,955	103.3	

二、機關科技管理人才結構 (註：資料來源為 106 年度科技部投入之科技管理人力，包含主管機關暨所屬機關之科技管理者，不限主管職。)

(一) 依學歷區分

學歷						合計
博士	碩士	學士	專科	高中(職)	其他	
53	136	64	9	3	-	265

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
35	60	13	19	8	130	265

三、計畫人力總表 (註：資料來源為科技部 106 年度科學技術發展基金之科技計畫，不包含跨部會署科發基金計畫 (共計 69 件) 所有參與人力。)

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
18,760	11,594	7,666	27,429	838	1,536	67,823

肆、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
規劃國家科技發展政策	推動前瞻及應用科技研究計畫	609,381	1.63	273,288	<p>推動前瞻及應用科技研究計畫</p> <p>1. 前瞻及政策規劃</p> <p>(1) 國際科技發展政策觀測平台與因應建議，即時掌握國際趨勢及技術發展脈動，提出對我國科技產業之影響及因應對策。</p> <p>(2) 推動發展我國科技政策社群平台與促進知識擴散，培育科技政策社群人才。</p> <p>(3) 出版科學技術統計要覽，公布我國的研發經費及研發人力資料，供產、官、學、研各界參考運用。</p> <p>2. 推動應用科技研究：推動多項專案/計畫，包括雄才大略計畫2.0版一學界配合計畫、健康新世代前驅計畫、細懸浮微粒(PM_{2.5})監測與防護技術提升專案、模組化感測元件測試及展示平台建置與服務計畫等。</p> <p>3. 其他有關前瞻及應用科技事項</p> <p>(1) 完成107年度政府科技計畫審議，提供審查意見作為各主管機關修正及執行計畫之參考。</p> <p>(2) 科技政策研究智庫之建置與運作：計畫審查、出席重要會議、年度計畫審議結果報告書內容撰寫、審議作業機制之檢討、群組審議作業及其他相關事項提供諮詢。</p> <p>(3) 政府科技發展計畫考核：落實績效評估，回饋子計畫審議參考。</p>
提升學術研究品質，強化學術研究多元價值	自然科學研究發展	4,358,052	11.66	4,612,322	<p>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2,491件，培育博碩士研究人數7,517名，執行卓越領航研究群體計畫5件，發表自然領域(SCI)論文篇數7,791篇，發表Science或Nature頂尖期刊9篇。</p> <p>2. 自然科學重要技術成果15項展出於「未來科技展」，其中臺灣獨立研發柔性雲母電子基板，具極佳的可撓性與透光性，獨步全球；螢光晶體率先全球用於車燈照明，其成品與國際汽車大廠合作產出；高放光閃爍晶體大幅提高影像解析度，有助於早期偵測惡性腫瘤，廠商已投資量產。</p>

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
提升學術 研究品質 ，強化學 術研究多 元價值	工程科技發展	5,944,019	15.91	5,817,027	<p>1. 工程科技發展綱要計畫</p> <p>(1) 「非糧食生質資源高值化技術發展」專案：以非糧食生質資源(包括生質廢棄物)替代石油為原料，製造低「化石碳」含量的生質基礎化工材料，可供應中下游業者加工製造綠色產品之需。本專案規劃生質資源高值化技術之研究主軸及執行方式，引領學術界投入研發創新前瞻技術，提升國內產學界研發水準，且達成大幅縮短投資回報之目的，以提升國內產業於全球之競爭優勢。</p> <p>(2) 「積層製造技術跨領域計畫」專案：積層製造(3D列印)近幾年來已成為未來科技的新焦點，亦是國際間推展先進製造及我國發展5+2產業創新的重要支撐(Enabling)技術。本計畫依研究性質分為三種類型，包括跨領域整合、材料領域及軟體領域研究專案。跨領域整合型專案計畫，依屬性分成「以現有系統做創新應用研究」及「開發自創系統」兩類。材料領域聚焦於積層製造所需之材料開發。軟體領域分成中小學公用軟體及積層製造專業輔助軟體兩個方向。</p> <p>(3) 「人工智慧及深度機器學習」專案：本專案之目標為結合國內資訊領域的學者積極投入研發具學理與實務價值之人工智慧與深度機器學習之前瞻技術，並期望研發之技術能具體落實於許多重要領域所需之應用情境，從而呈現產業或公益上之貢獻，並進而帶動臺灣資訊產業界之轉型與提升。106年度共計補助13件計畫，參與之合作企業計有鴻海科技集團、台積電、聯發科、趨勢科技、聯詠科技、新視域科技、聯傑國際、環鴻科技、Fusion 360、中國信託等數十家廠商，吸引廠商相對投入的研發經費超過 四千萬元，產學合作成果相當豐碩。計畫成果有專利申請數7件、技術轉移9件、培育碩博士人數達195人、促進就業人數為111人，並有22人任職於合作企業。</p>

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
提升學術研究品質，強化學術研究多元價值					<p>(4) 其餘尚有「高速雲端光資通訊網路之關鍵性模組技術研究」專案、「應對老齡社會之研究」專案、「高熵合金原理及開發」專案、「智慧輔助科技」兩岸共同議題研究專案及「工程及應用科技研究(新南向計畫)」專案等。</p> <p>2. 深耕工業基礎技術專案計畫第二期</p> <p>(1) 有機奈米金屬複合光電材料及元件製備技術：經由有機奈米金屬複合材料技術，已能使得磷光有機發光二極體(Organic light-emitting diodes, OLED)在摻雜 Au@PEG-GO於元件中時，因其局域性表面電漿共振(LSPR)效應，效率提升約38%，此效率已可與國外以類似技術製程之元件並駕齊驅。</p> <p>(2) 高效率螢光粉材料暨噴塗製備技術：以模擬的方式計算發光效率與光譜及亮度的光性來預測實驗結果，俾未來加速研發進度，並節省材料的消耗。此外，合成出高轉換效率之螢光粉，其轉換效率可達86%，大於業界所使用之商用粉(70%~80%)，研究結果已逐步與世界頂尖研究團隊研究成果(90% by Nichia)相近。</p> <p>(3) 透明金屬氧化物半導體元件技術：將電阻式記憶體應用於顯示面板電路中為一全新概念，目前產業上並無此現有技術實行之架構。在電阻式記憶體單元之中串連一整流特性之開關元件，由於逆偏壓下元件處於關閉的情形，便可大幅降低周遭沒有存取之記憶體所帶來的干擾效應，進而達成高密度低成本之記憶體陣列設計。</p> <p>3. 推動智慧製造關鍵技術之前瞻科技發展與應用計畫已培育業界與碩博士等智慧製造人才超過200名，106年度成果如下：</p> <p>(1) 提升工具機核心技術：開發多物理量模擬系統整合至智能化加工、混合加減法多軸加工技術提升產品精密度及雷射積層複合加工技術，修補磨損零件表面提升零件耐磨耗程度。</p>

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
提升學術 研究品質 ，強化學 術研究多 元價值					<p>(2) 半導體虛擬檢測技術：半導體產線整合物聯網資通平台達成全自動虛擬量測及提升AOI影像檢測品質用於光電產線。</p> <p>(3) 智慧服務系統開發：建立設備共享平台，增加閒置機台利用率，提供加工與檢測預約、委託下單等服務，促進市場媒合。</p> <p>(4) 研發創新應用模式：物聯網技術應用於智慧農業，將LoRa網路技術、感測器布建於蘭陽平原，達成對農產品場域的環境監控、現場控制。</p>
	加速行動寬頻服務及產業發展計畫	10,000	0.03	10,000	<p>1. 前瞻通訊網路技術開發與應用</p> <p>(1) 前瞻通訊人才培育：本計畫主要支援學界累積前瞻通訊研發能量，指標以人才培育、學術研發成果，並致力於促成產學合作、技術轉移，以協助產業升級。其中106年度在上述幾項績效指標均達成原訂目標，補助18個前瞻通訊研發團隊，並有300多名碩博士生參與計畫。</p> <p>(2) 研發成果推廣：計畫已於第二年與第三年辦理成果展示，邀請18件計畫參與展示。在成果展示會中，邀請5G相關專家進行演講，會場計有來自學研界、合作法人單位與業界廠商共300人參與此次成果展示。除成果展示外，也於第三年辦理技術研討會共三場，每場次均達到120名來自學界與產業界人士與會。</p> <p>(3) 促成學界與法人合作：為促成計畫日後能順利完成技術移轉，特鼓勵申請人邀請法人機構或業界參與規劃及執行。目前在法人合作與技轉上，到計畫第三年已促進計畫與工研院、資策會、國研院晶片中心及中科院等法人單位38件之合作，並有7件之技術移轉。</p> <p>2. 穿戴式裝置小蘋果園計畫</p> <p>本計畫以支援學界投入穿戴式裝置研發為主，每年有200多名碩博士生投入穿戴式裝置的研發與實作，透過補助學界計畫，106年已通過14個穿戴式裝置研究計畫與已培育200多名碩博士生參與研發，已達成計畫原設定「培育穿戴式裝置相關人才進入學研界、產業界，累積穿戴式裝置的研發能量」之目的。</p>

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
提升學術 研究品質 ，強化學 術研究多 元價值					計畫原本規劃以學界團隊與工研院共同規劃開發公板研發設計為主要目標，但隨著開發平台的多樣性與考量個別研究的適用性，並考量計畫團隊之使用需求，原本由學界投入公板的研發設計，建議調整為向學界介紹、推廣使用為主。在推動輔導上，與工研院合作共同推動研發服務整合，進行創新創業構想輔導與新創團隊培育建構「小蘋果園」環境。在補助的14群計畫中，結合就業輔導機制的推動，利於媒合計畫團隊與創投公司，補助執行優良團隊投入創業市場。計畫已於106年辦理成果展示，邀請14件計畫參與展示。在成果展示會中，邀請穿戴式裝置相關專家進行演講，會場計有來自學研界、合作法人單位與業界廠商共300人參與此次成果展示。除成果展示外，也於106年辦理技術研討會共三場，每場次均達到120名來自學界與產業界人士與會。
	生物、醫、農 科學研究發展 綱要計畫	5,907,932	15.81	5,915,527	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生物、醫、農科學研究發展綱要計畫：補助專題研究計畫達3,687件、參與總人力達19,366人次、合作團隊(計畫)養成14群、培育碩博士達6,300人次、技術移轉36件、授權金(含先期技轉)達8,800萬元。2016年我國生命科學領域發表於SCI期刊之論文篇數達10,199篇，2016年發表IF\geq20之生命科學領域國際期刊SCI論文數較前一年度增加27%、IF\geq20篇數80篇、20>IF\geq10篇數200篇；另配合總統5+2生醫產業創新推動方案推動「生醫研發加值計畫」、「再生醫學科技發展計畫」、「新世代農業生物保護劑之開發」、「亞太生醫矽谷精準醫療旗艦計畫」及「生技醫藥轉譯創新發展計畫－轉譯臨床主軸」等專案計畫。 2. 生技整合及育成能量提升計畫 <ol style="list-style-type: none"> (1) 新藥與醫材領域106年已進行31件初評及10件深度評估，透過育苗專案計畫補助新案累計達6件並加以進行全面式育成輔導中。106年促成新創登記成立4家，合計實收資本額達19,375千元，提高創業成功機率並增加生技人才就業市場。

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
提升學術研究品質，強化學術研究多元價值					<p>(2) 106年度推動5間具生醫領域研發及臨床能量之大學建立特色培育模式，總計有61隊培訓團隊接受輔導，逾230位受培訓人員，提升創新思維及產業化的能力，並強化學研界產品開發能力。</p> <p>3. 以高齡社會需求為導向之生醫科技研究計畫</p> <p>(1) 已建立高速光學影像系統之雛形，經測試可捕捉厚組織深部(160 μm)訊號解析度達20nm之影像，為世界紀錄；開發穿戴式腦波系統預測偏頭痛，並藉由宣傳團隊合作研發能量，吸引創投公司；建立機器學習模型來判讀疾病模式小鼠疼痛表情，有助相關藥物的量化測試。</p> <p>(2) 已開發4種不同質地適合不同咀嚼能力老齡者之優質黑豆麴食品，正進行質地結構分析。</p> <p>(3) 完成3件輔具雛形品試製，促成1件產學合作案。手部復健機器人計畫所衍生的新創公司，參加2018美國消費電子大展。</p> <p>(4) 共計發表國外期刊論文21篇，培育參與研究之博碩士生人數112名，養成跨領域合作團隊24個，研究報告25件，學術活動5場，國內外專利申請5件，獲得3件，技術報告1件，並獲選科技部主辦之「未來科技展」，增加就業21名。</p> <p>4. 臺灣重要新興感染症：發表60篇相關之期刊論文，組成共約有3組合以上系內、校內、跨校或跨組織合作團隊及22個實驗室團隊，106年為本計畫執行之第3年，已有4件專利申請中，8件已獲專利。</p> <p>5. 農業生技前瞻研究計畫：資料庫建置完成2個，專利申請中5件，完成2件先期技術移轉，技轉授權金31萬元，辦理4場學術活動，促進1件產學合作計畫。已發表8篇SCI期刊論文，其中1篇為Nature期刊，完成最原始蘭花的全基因體解序，解開蘭花演化的祕密。利用分子標幟回交育種操作已得到1個耐旱水稻新品系、1個耐鹽水稻新品系及1個耐鹽又耐旱秈稻新品系。</p>

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
提升學術研究品質，強化學術研究多元價值					<p>6. 醣醫學研究中程個案計畫：補助9件預核計畫及1件辦公室規劃推動計畫，執行成果包含：已辦理7場醣醫學相關國內外研討會、演講及4場教育訓練或實作之短期課程，累計共有1,270人次參與相關活動。已發表12篇國內外期刊論文且均為醣科學領域前20%的期刊、培育碩博士生76位、已獲得1件專利。重要執行成果亮點為醣胺聚醣結合胜肽(HSGAG)於腫瘤微環境中細胞穿透與胞內訊息調控之生醫應用研究，以一段短鏈胜肽，利用試體外(in vitro)實驗探討HSGAG在細胞生長、移行、侵襲中扮演的角色，勾勒HSGAG於腫瘤微環境中扮演的角色。相關成果可提供已開發技術支援生技醫藥產業應用。且衍生之新穎生醫材料已獲證多項國內外發明專利，具開發潛力為癌症標靶用藥運輸平台；本團隊積極推廣研發成果與智慧財產，部分專利已於2016年授權國內生技公司進行新穎藥物之開發(授權金新台幣500萬元)。</p> <p>7. 生技醫藥核心設施平台：</p> <p>(1) 補助14件核心設施平台計畫。核心設施之組成不乏跨系、跨校及跨機構，以充分運用專長及資源。</p> <p>(2) 提供專業高階之一站式服務，全方位配合使用者研究需求，量身打造。106年度服務案共計有5,973件次，服務收入計有逾132,926千元。機關外之服務案件達78%。</p> <p>(3) 106年度完成獲得專利5件，促成廠商投資有4件，共6,200,000元。</p> <p>(4) 核心設施平台所開發之尖端技術，讓國內生醫產業界可以即時取得最新穎的技術資源，協助在最短時間內與國際接軌，大幅減少所需耗費的人力、資金與時間成本，並縮短研發時程，例如，核心設施平台協助異位性皮膚炎新藥研發公司成立，合格報告縮短半年新藥開發時程，並節省下國外運送費用數百萬元，預計於107年提出美國及我國IND申請，且將於臺灣進行臨床I/II A人體試驗。</p>

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
提升學術 研究品質， 強化學術 研究多元 價值	人文及社會 科學研究發 展計畫	3,107,493	8.32	3,332,567	<ol style="list-style-type: none"> 核定補助專題研究計畫共計4,453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。 培育碩博士生研究人數共計7,806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。 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，106年度計有65位博士候選人獲得獎勵。
	科學教育研 究發展及推 動國際科技 合作	3,802,282	10.17	3,792,598	<ol style="list-style-type: none"> 推動「跨領域工程教育計畫」、「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」、「科轉計畫－前沿科技成果轉化暨應用推廣計畫」。 與教育部國教署合作，推動「科學教育培龍計畫－帶好每個國民中小學生的數學與科學教學研究計畫」。 補助科普活動計畫83件。 106年度新核定118件多年期雙邊協議專案國合計畫。 106年度補助學者專家赴國外短期研究222人，補助研究生出席國際會議2,850人，補助學者提升國際影響力25人，團隊參與國際學術組織會議38團共232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。 推動延攬國內外優秀學術科技人才，106年度審定延攬國內外客座人員82人次、博士後研究人員2,285人次、研究學者104人次，合計2,471人次。
	跨領域應用 研究計畫	2,033,180	5.44	2,073,648	<ol style="list-style-type: none"> 學術攻頂研究計畫：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，補助計畫10件。 跨領域整合型研究計畫 <ol style="list-style-type: none"> 以尖端物理/化學方法探索生物科學跨領域研究：Ni-DNA奈米線元件為極少數成功將半導體製程與量測技術用在生物材料Ni-DNA上。第一個運用金屬離子與DNA分子自組裝製成分子電感元件，在技術上居於國際領先地位。

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
提升學術研究品質，強化學術研究多元價值					<p>(2) 行動生活科技與社會跨領域研究：研發新一代穿戴式心震圖、姿動圖與心電圖即時感測技術與新型態心臟病發特徵行動偵測預警雲端服務模式，完整捕捉心臟搏動所產生之全面運動時序及動態響應，並可產生動態多維心震圖圖譜及演算法為世界首創之技術，本項研究成果106年榮獲由國家生技醫療產業策進會所舉辦的第14屆「國家新創獎」殊榮。</p> <p>(3) 空間資訊與人文社會經濟跨領域研究：研究團隊利用社群訊息進行即時性的水情偵測，能在政府單位公布災難警報前6分鐘就偵測出事件的發生，而這關鍵時刻的6分鐘，對於即將受災的民眾來說是非常寶貴的，如善用這數分鐘的時間可避免許多損失。</p> <p>(4) 食品安全及摻偽檢測技術研發之跨領域研究：開發出氣相層析質譜與液相層析高解析質譜術之檢測技術，可鑑定食用油中所含微量殘留除草劑，經高溫使用前後變化之熱降解產物。開發出多通道超低濃度檢測整合型晶片。透過預先建立的藥物濃度檢量線，透過平板電腦進行讀取及操作，達到快速篩選的檢測目的。</p> <p>3. 培育優秀學者養成計畫：106年度共計補助執行584件具前瞻創新性之「優秀年輕學者研究計畫」，持續養成自然科學、工程技術、生命科學、人文社會科學及科學教育等跨領域具備發展潛力之年輕菁英科研人才，並培育博士後研究員、碩博士生及專任助理約1,150人等實際參與執行研究計畫人員，厚植我國基礎與應用科學研發創新能量。相關計畫成果業於國內外重要知名學術期刊發表逾900篇研究論文，計畫研究人員參與國際研討會透過口頭報告或海報發表論文逾1,000篇，積極與世界各國優秀學者進行交流，發展臺灣特色學術領域，提升我國國際學術地位。</p> <p>4. 提升私立大學校院發展研發特色專案計畫</p>

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
提升學術研究品質，強化學術研究多元價值					<p>(1) 設置「提升私立大學校院發展研發特色專案計畫」之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。</p> <p>(2) 106年度執行計畫總計68件，已培養國內外碩博士生約555人次、已獲國內專利計192件及國外專利14件，已發表國內期刊論文計79篇及國外期刊論文計530篇。</p> <p>5. 自由型卓越學研及探索研究專案計畫</p> <p>(1) 自由型卓越學研計畫成效</p> <p>A. 培育跨領域及前瞻性研究人才，並促成國內科研團隊之整合及跨領域合作。</p> <p>B. 槓桿外在助力，促成第三方挹注資金、投入研究。</p> <p>本計畫自102年至106年已協助組成11個創新績優研究團隊，培養創新、跨領域或前瞻性研究人才，發揮研究潛能，厚實我國基礎科學研究能力，提升國際研究水準。</p> <p>(2) 探索研究計畫成效：在各研究領域皆有開創性的突破，例如突破傳統思維，利用海面作為微波的反射鏡，大幅度提高了極高能宇宙射線的接受度。</p> <p>6. 巨量資料智慧應用研究計畫</p> <p>(1) 完成政府非開放資料跨領域串接服務平台及提供政府及學界應用之機制，並提供服務，擴大政府資料跨域應用價值。</p> <p>(2) 推動公共需求導向應用研究，產出災害社群情資分析模組，實際運用於尼莎與海棠颱風應變工作所需之社群資料分析。</p> <p>(3) 聚焦產業需求，鏈結學研能量協助業界發展巨量資料應用，完成駕駛疲勞預警系統等之開發。</p>
	規劃考核及獎補助綜合業務	1,048,116	2.80	1,094,212	<p>1. 規劃考核及獎補助綜合業務</p> <p>(1) 完成研擬科技部107年度施政計畫、科技部之行政院施政方針及施政報告、向立法院業務報告及預算報告。</p> <p>(2) 完成科技部年度施政績效報告、各項個案管制計畫評核報告、內部控制制度自行評估報告及內部控制稽核報告，提升政府整體施政效能與達到興利及防弊功能。</p>

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
提升學術 研究品質 ，強化學 術研究多 元價值					<p>(3) 強化專題研究計畫補助機制及修訂法規，辦理業務相關宣導及交流會議，並鼓勵大專學生執行專題研究計畫，培育與儲備未來的研究人才。</p> <p>(4) 提升施政效能，鼓勵科技部及附屬機關人員從事科技行政研究發展；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並有豐厚之成果，以期對國家社會創造更優異之貢獻，讓臺灣的科技實力持續在國際間嶄露頭角。</p> <p>2. 科技部補助大專校院獎勵特殊優秀人才措施共計獎勵131機構、獎勵人數為3,707人；科技部補助大專校院延攬特殊優秀人才措施共補助38機構，延攬人數為718人。</p>
	研發環境綜合整備及科技行政協調管理	417,513	1.12	421,039	<p>1. 研發環境資訊化管理暨辦公室自動化整備計畫</p> <p>(1) 科技部共構機房啟用，完成部分系統移轉(含所屬機關三科管局及園區共用系統)，並完成網路備援建置。</p> <p>(2) 完成學術系統改版及精進作業。</p> <p>(3) 完成資訊系統分級及資安防護基準要求，106年ISMS驗證範圍增加1個資訊系統，以科技部臺北機房及臺中共構機房、全球資訊網及短訪系統為驗證標的通過ISO 27001:2013國際資安驗證。</p> <p>2. 研發環境綜合整備及科技行政協調管理</p> <p>(1) 「推動時效性專案計畫」主要成果如下：</p> <p>A. 校園地震預警系統實驗計畫：宜蘭縣、臺東縣、屏東縣、嘉義縣九成以上學校(含分校分班)已完成建置。</p> <p>B. 智慧園區規劃暨智慧交通方案試辦計畫：建置交通即時資訊平台，透過網頁及App整合園區整體及鄰近周邊交通資訊，提供民眾快速查詢，以提升大眾運輸服務的使用率。</p> <p>C. 園區發展軟體產業之政策規劃與知識服務：已完成兩次專題簡報(含一次培訓課程)、建構園區產業專屬資訊平台，並於未來科技展舉辦前後，完成相關的廣宣及採訪報導。</p>

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
提升學術研究品質，強化學術研究多元價值					<p>D. 建立女科技人輔導機制：完成計畫之推廣，推廣人數為1,257人。辦理2場工作坊，150人次參加。</p> <p>E. 中科及南科園區智慧機器人創新自造基地先期規劃計畫：a. 舉辦機器人maker種子培育計畫，b. 辦理FRC等級之機器人高中訓練營隊與成果競賽及分享會，c. 辦理國中小營隊及相關課程，d. 結合中部地區科技大學辦理無人機競賽活動，辦理南科實中銜接AI機器人自造者基地，e. 辦理RSC營運團隊篩選機制案。</p> <p>F. 亞洲矽谷創新創業鏈結計畫因新增全球最大消費性電子展(CES)策展及博士創新之星(LEAP)：a. 2018 CES Eureka Park臺灣科技創新創業館(Taiwan Tech Star)策展：26家新創團隊展示、1場Tech Show開幕展示、5件亮點互動潛力展品加值展示及1家媒體亮點展示；b. 博碩士級人才海外培育計畫(LEAP計畫)：106年4月5日完成與史丹福大學、柏克萊大學簽署合作備忘錄，產業組第一梯次最後核定赴美學員為27位，學研組第一梯次各選2位學員赴美丹佛、麻省理工學院、加州大學柏克萊分校，赴美起訓；產業組及學研組第二梯次人選目前仍在審核中。</p> <p>(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費用等，以順利推動科技行政相關業務。</p>
強化大型研究設施共用及防災科技應用	財團法人國家實驗研究院發展計畫	4,914,716	13.15	4,867,896	<p>1. 地球環境科學領域</p> <p>(1) 環災預報與預防，守護臺灣降低災損。</p> <p>A. 提供校舍耐震評估補強服務，自98年迄106年底累計確保14,080棟校舍耐震安全，可於地震發生時保障180萬名師生安全。</p> <p>B. 協助教育部建置現地型強震即時警報系統，已完成21個主站、1,328個副站，合計1,349所校園地震預警示範學校；</p>

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
強化大型研究設施共用及防災科技應用					<p>另於雲林科技工業區設置廠房地震防災示範案例，完成複合式地震預警系統、地震警報展示與連動控制系統建置、結構安全監測系統規劃場勘等作業。</p> <p>C. Acrosonde無人飛機探空系統106年度飛行架次已達23次，合計22小時48分。作業團隊於天鵝颱風任務期間克服嚴苛天候環境，取得7級風暴風半徑資料並順利降落；分析天鵝颱風觀測與尼伯特颱風觀測，結果顯示無人飛機直接觀測風速高於衛星推估，對颱風風速及暴風半徑的分析研判與預報模式皆有影響。</p> <p>(2) 整合監測及預警科技，建構科研實驗基地。</p> <p>A. 福衛五號於106年8月25日凌晨順利發射升空，進入720公里任務軌道。福衛五號光學遙測酬載於9月8日開始進行取像，發現影像略有模糊及光斑現象產生，經由地面影像處理技術，已大幅改善福衛五號影像品質，解析度已可達黑白2米、彩色4米。</p> <p>B. 太空中心南向成果包括提供泰國GISTDA有關天線系統建置、資料處理系統及影像排程技術服務，以及印度ISRO影像感測器研製服務，帶動國內產業發展。太空教育推廣聚焦在偏鄉離島科普教育，完成花蓮地區「臺灣福爾摩沙衛星的故事」特展與東部太空科學體驗營隊活動，以及澎湖舉辦太空科普列車，平衡城鄉的教學資源差距。</p> <p>C. 與業界合作開發結構安全監測系統，並整合學界發展的結構安全評估方法，於國震中心臺南實驗室開幕試驗，進行結構安全監測系統整合測試，可在震後自動、快速提出結構安全評估報告。</p> <p>D. 海洋環境資料庫累積的資料量已達97TB，資料種類包含：船測資料、衛星遙測、數值模擬、岸基觀測網與海域觀測網，以及外部資料六大類。</p> <p>E. 輕量具夾爪採樣型ROV完成水下端載具外型設計、機架加工件組裝，成功接收感測器資料及影像畫面，完成實海測試作業。</p>

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
強化大型研究設施共用及防災科技應用					<p>2. 資通科技領域</p> <p>(1) 技術創新與應用，開啟產業加值新契機。</p> <p>A. 完成建置下一代Peta級高速運算主機，及Peta級綠能機房所需之機電基礎設施，此新主機全部CPU之計算能量高達1.325 PFLOPS，若加上GPU計算能量，將超過1.7 PFLOPS，於全球超級電腦排名第95名。</p> <p>B. 持續營運儀器技術服務平台，完成儀器委製委修、生醫科技與校測技術服務1,983件，執行產學研委託計畫合約案54件；儀器技術人才培訓1,694人次，生醫技術人才培訓449人次。</p> <p>C. 完成晶片系統設計自動化軟體(EDA)雲端運算平台加密製程資料安全控管機制，並已開放學界申請使用，總計提供310個研究團隊、建立6,442組帳號。</p> <p>D. 持續推動算圖農場產學服務，晉升支援國內4K算圖製程。成功舉辦「第六屆HPC功夫一國網3D動畫全國大賽」，健全算圖基礎設施，精進高速特效算圖服務，降低產業運算門檻，新算圖用戶成立CYDER Studio，培植國內算圖新秀。</p> <p>(2) 深耕卓越研究，推廣科技交流邁向國際。</p> <p>A. 產學研界使用奈米核心設施從事相關研究計1,212位，學界服務對象包含259個教授研究群，分屬44所大專校院，業界服務對象超過65家，協助254位碩博士生完成論文；透過各種實地操作與教育訓練，共培訓各類高級技術人員5,744人次；協助使用者運用NDL研究設施及資源發表602篇論文。</p> <p>B. 完成自主供電智慧型一氧化碳氣體感測系統，內建電源模組、感測器模組、微處理器模組及一個微型水力發電機，可主動將水流轉化為電能，有效預防一氧化碳中毒情形。</p> <p>C. 完成教育訓練課程培訓達9,248人次，持續開設5門晶片設計實作課程，廣受學界好評。</p>

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
強化大型研究設施共用及災防科技應用					<p>3. 生醫科技平台領域：精準醫療與設施服務，以科研力量造福人群。</p> <p>(1) 持續建置及維運新竹生醫園區研發大樓生醫光電影像暨資訊、生醫元件晶片製程、體外診斷、系統機構製造等核心實驗室、生醫產品檢測驗證實驗室及生醫科技服務平台等。與UL合作完成36位受測者於醫材可用性環境進行模擬測試，協助8個研發團隊完成35例大型實驗動物造影；提供3D列印服務，全年共服務62案1,799件工作。</p> <p>(2) 生醫科技服務平台培訓449人，輔導5家廠商申請醫療器材相關之國際系統認證及產品上市許可，其中1家廠商取得ISO 13485醫材品質管理系統國際認證；另1家廠商同時取得ISO 13485醫材品質管理系統國際認證及歐盟產品上市許可。106年產學研界服務人數達283人、醫材科技服務平台服務達45案。</p> <p>(3) 國研醫材創價聯盟102年至106年累計輔導89個研發團隊，提供諮商、技術商業化策略、法務事宜之服務等，並於106年度促成5家新創公司成立。</p> <p>(4) 供應16萬隻生醫研究、醫藥與醫材需要之高品質無特定病原等級(SPF)實驗動物，支援758個科技部專題研究計畫、222個生醫研究機構。</p> <p>(5) 國家實驗鼠種原庫持續收集、保存國內基因改造鼠研究成果，累計至106年總保存品系共1,410個，其中可公開分享品系共326個，106年共協助15個品系進行國際交流。</p> <p>(6) 提供標準化符合國際規範之動物試驗設施，106年度啮齒類試驗服務規模為872,786籠天，中大動物試驗規模共11,675籠天，共支援92件生技產品臨床前客製化動物試驗。</p> <p>4. 科技政策領域：建構科技關鍵議題研究，協助開創國家科研發展。</p>

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
強化大型研究設施共用及防災科技應用					<ol style="list-style-type: none"> (1) 進行科學技術趨勢研究與科技政策規劃、科技治理與關鍵議題研究、專利布局情報分析、學術研究能量分析、我國創新創業生態系統之策略規劃等核心能量建置與累積，完成「人機協作生活服務科技之創新系統研析」及「從日本之博士多元就業措施論我國高階科研人才之培育與發展」等26份研究報告。 (2) 深度閱讀分析智慧製造領域關鍵專利200篇，深入掌握特定技術的關鍵性與影響力，並且透過掌握個別關鍵專利技術的外延空間與關鍵專利技術彼此之間的輻轉程度。 (3) 支援國內學術研究並充裕教學資源，以聯盟運作方式協助國內學術研究單位引進國內、外電子資訊資源，引進約43個資料庫系統含112個資料庫等，服務213個大專校院、研究機構及政府單位，提升整體學術資訊服務環境，建構優質研究發展與教學基礎設施。 (4) 透過NDDS服務系統整合期刊聯合目錄資料庫，提供全國研發人員網上查詢國內400餘個圖書館期刊、圖書等館藏資料，並進行全文申請及圖書借閱等服務，服務申請件共計43,950件，協助研究學者快速取得所需之論文加速研發成效及促進國內400餘個圖書館書刊資源共享。
	財團法人國家同步輻射研究中心發展計畫	1,551,289	4.15	1,529,087	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由國人自建的「臺灣光子源同步加速器(TPS)」，其第一期7座光束線實驗設施已全部完成建置並出光運轉，且其中5座設施正式開放用戶使用，投入我國生醫、綠能、奈米科技等產業應用，並已吸引日本製藥業與臺灣新藥公司等廠商使用。 2. 持續維持臺灣光源同步加速器(TLS)及其周邊實驗設施穩定運轉，106年度用戶計發表333篇SCI期刊論文，其中發表於影響力指標前5%之SCI論文篇數達103篇，平均影響力指標為5.627，近四年度呈現穩定成長趨勢，顯見我國研究品質之提升。另在產業應用部分，計有13件委託合作計畫執行中，並有3件專利技術授權業界應用。

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
強化大型研究設施共用及災防科技應用	災害防救科技發展與應用	187,972	0.50	187,950	<ol style="list-style-type: none"> 國家災害防救科技中心發展計畫 <ol style="list-style-type: none"> 協助中央災害應變中心應變作業，綜整各部會署情資，提供各項災害潛勢資料分析、預警應變建議及相關災害空間圖資分析研判等事宜。106年度共支援7次應變作業(460人次、313小時)，召開40次情資研判會議加強情資傳達與溝通，並完成研習會1場。 進行大臺北都會區之短延時強降雨研究，建立在地化災害衝擊評估方法，並建置強降雨水土災害展示平台。 完成淡水河極端災害模擬技術的發展與評估，強化氣候風險圖之製作與應用。 完成地震衝擊資訊應用平台及相關技術開發，協助支援國家防災日地震演練、科技部大規模地震情境與災損推估工作，並完成科學園區地震耐災韌性評估方法與指標。 協助災害防救政策建議與支援公部門災防業務推動，如編撰行政院106年度災害防救白皮書、規劃下一階段災防科技方案、彙整大規模地震政策建議、專家諮詢委員會之仙台減災綱領落實策略建議－仙台指標盤點問卷階段執行報告、支援22縣市災害防救演習及訪視訪評等。 針對縣市、鄉鎮、社區、企業、社福機構等不同角色之實務需求，進行相關研發工作，提升地方層級災害管理能力。 完成與國際防災學術機構簽訂合作協議，辦理雙邊與多邊交流研習會議及國際研討會，包含與紐約州立大學Albany簽署合作協議、參與「全球災害研究機構聯盟(GADRI)」董事會及減災研究機構高峰會等，進行國際合作交流與訪問。 加速行動寬頻服務及產業發展(3/3)－災害訊息廣播平台系統建置：提供災防告警細胞廣播發送服務共13,719則，包括地震速報、地震報告、萬安演習、大雷雨即時訊息、土石流警戒、道路預警封閉、疫情通知及消防署緊急支援等訊息

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
強化大型研究設施共用及防災科技應用					<p>發送，並完成3場北中南宣導活動，達6萬3千人次參觀。所建置的「災防告警細胞廣播服務」獲得106年度防災科技應用技術優質獎，並開發與物聯網之整合加值，提供多樣化的告警訊息應用，協助政府推廣更全面的災防服務。</p> <p>3. 智慧型雲端防災監測預警技術研發</p> <p>(1) 地震防災監測預警技術研發：整合業界合作開發結構安全監測系統，並整合學界發展之結構安全評估方法，進行結構安全監測系統整合測試，並於國震中心臺南實驗室開幕試驗，進行結構安全監測系統時機展示，可於震後自動、快速提出結構安全評估報告。</p> <p>(2) 複合式流域防災監測預警技術研發：持續於濁水溪示範區域，彙整橋址附近水文水理分析資料，探討沖刷深度與橋體震動之關聯性，迴歸分析臺灣本土化流域現地橋梁沖刷公式。</p>
加強產學鏈結與關鍵技術研發	研發成果推廣及產業化	1,059,473	2.84	1,098,115	<p>1. 研發成果推廣及科學園區業務推動計畫</p> <p>(1) 辦理科技部既有研發成果發明專利維護、2018年國際發明暨技術交易展、研發成果推廣及技轉相關活動，以落實研發成果之推廣及運用成效。</p> <p>(2) 推動研發成果萌芽計畫，使大學及研究機構形成風氣，主動發掘及探討研發成果的高價值應用。</p> <p>2. 學界研發成果產業化推動計畫：完成178案學界諮詢服務及16個產學合作案，促成學校2,800萬元收入，衍生2家新創公司，提升學界研發成果對我國產業創新能量的助益。</p> <p>3. 創新產學合作計畫</p> <p>(1) 產學大聯盟：106年推動6件計畫，計有台積電、聯發科等15家國內知名企業參與，累計吸引廠商相對投入研發經費18.7億元，專利申請達444件，提升我國產業全球地位成果36項。</p> <p>(2) 產學小聯盟：106年度補助91件計畫，參與業界廠商計有1,495家，創造聯盟營運收入近5億元。</p>

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
加強產學鏈結與關鍵技術研發					<p>(3) 應用型研究育苗專案計畫：106年補助新案6件，促成4家新創公司成立，實收資本額達19,375千元。</p> <p>(4) 創新創業激勵計畫：106年已完成培訓79個團隊，成立新創公司18家。</p> <p>4. 科學園區智慧永續發展計畫</p> <p>(1) 以科學園區智慧交通推動成果，獲得2017第三屆APEC能源智慧社區(ESCI)智慧運輸金獎。</p> <p>(2) 推動科學園區停車場智慧化。</p> <p>(3) 推動綠運輸節能減碳。</p> <p>(4) 提升園區土地利用規劃及服務效能。</p> <p>(5) 推動園區節能服務系統建置。</p>
	矽谷創新創業平台	719,000	1.92	719,000	<p>1. 建置矽谷創新創業平台計畫</p> <p>(1) 截至106年底共有45個TIEC團隊總計獲得6,908萬美元投資。</p> <p>(2) 結合Innovex、第21屆世界資訊科技大會及Meet Taipei等活動，舉辦3場國際投資媒合會，加強我國新創ecosystem之國際鏈結及槓桿國際資金。</p> <p>2. 臺灣矽谷科技基金投資計畫：至106年12月底，2家執行創投已投資24家台矽鏈結新創事業(臺灣14、矽谷10)，合計投資金額達4,791萬美元。已協助1家臺灣新創公司擴展國際市場，估值近1億美元。</p>
建構優質科學工業園區	新竹科學工業園區業務推展	429,981	1.15	420,193	<p>1. 106年竹科整體滿意度85.96分(計畫目標：科學園區滿意度80分)。</p> <p>2. 園區節能、綠能轉換碳排放當量之減碳潛力總計34,977.3噸二氧化碳當量(計畫目標：減碳潛力6,255噸二氧化碳當量)。</p> <p>3. 產值新台幣10,189億元(計畫目標：新台幣11,600億元)。</p> <p>4. 從業人員數152,371人(計畫目標：154,000人)。</p> <p>5. 培訓(育)科技人力數10,375人次(計畫目標：7,200人次)。</p>

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
建構優質 科學工業 園區	中部科學工 業園區業務 推展	507,607	1.36	465,119	<ol style="list-style-type: none"> 中部科學工業園區業務推展 <ol style="list-style-type: none"> 引進科技廠商新投資家數10家、新增投資金額9.75億元，另有1家育成中心進駐；另協助5家廠商擴廠、總投資金額計1,116億元。合計投資擴廠共16家。 廠商增資案家數7家、增資金額16.95億元。 育成新創事業或團隊進駐園區創新場域家數13家。進駐育成中心5家。 國立中科實驗高級中學維運計畫：滿足中科園區廠商員工子女就學需求，有助於中科招商引資，並可穩定高科技人才流動率，進而提升廠商進駐率及從業員工數。 強化區域合作－推動中南部智慧機械及航太產業升級計畫 <ol style="list-style-type: none"> 智慧機械展示生產線作為智慧機械關鍵技術研發推廣之基地，透過企業團體參訪，參訪人數達293人。另106年度已輔導13家企業，協助業者技術提升或進行產學合作計畫。透過輔導過後，輔導申請並獲研發補助案4件。 106年度中科及南科共引進5家廠商進駐科學園區並促成投資金額2.83億元。 針對產業需求技術，開設企業包班及公開班，完成開設309小時課程，培育智慧機械、航太及資通訊產業之專業人才710人次，碩博士人才645人次，學員參與滿意度達94%，對於課程的內容方向皆有正面評價，且願意持續投入人才培育課程提升員工技術能力，落實人才培育向下扎根。 106年度中科及南科研發補助計畫共核定22件，核定補助金額106,177千元。透過計畫執行，共19家學研機構參與計畫執行，引進學術力量，帶動產學合作資源整合。
	南部科學工 業園區業務 推展	761,588	2.04	739,338	<ol style="list-style-type: none"> 全年共引進20家高科技廠商，投資金額達3,369億元，其中華邦電投資3,350億元；另促成台積電超過兆元投資5奈米及3奈米製程之晶圓廠。在營業額方面，106年營業額8,787.6億元，較105年成長5.93%，營運穩健成長。南部科學工業園區廠商整體滿意度達87.28分，表現亮眼。

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
建構優質科學工業園區					<p>2. 南部智慧生醫產業聚落推動計畫：至106年底，生醫產業累計有效核准廠商73家，累計總投資金額達262.085億元，106年營業額95.4億元。</p> <p>(1) 106年共核定補助19件，補助金額0.73億元，帶動廠商投入研發經費0.71億元。</p> <p>(2) 於三總、成大、高醫及雙和等醫療機構建置5條體驗診線。</p> <p>(3) 補助開發客製化醫材產品3案次：亞力士公司執行「新世代光固化積層牙材設備暨材料設計開發」計畫、光焱公司執行「超高解析率活體細胞三維螢光切片檢測儀」計畫、思創公司執行「半導體雷射生物螢光標記偵測模組」計畫。</p> <p>(4) 補助台植科公司執行「於指標型醫院建構科技植牙系統拓銷方案」，以及由東昕公司、棕茂公司、光宇公司及國軍高雄總醫院左營分院共同執行「牙醫師好幫手系統整合開發暨行銷推廣計畫」共2案。</p> <p>3. 科學工業園區研發精進產學合作計畫屬跨年度執行計畫，已於106年12月間辦理期中查訪作業，後續研發成果將於107年12月底陸續產出。三園區執行計畫績效如下：</p> <p>(1) 論文著作(含專書、技術報告)26篇(計畫目標：25篇)。</p> <p>(2) 參與計畫核心研發工程師328位及培育在校博碩士生81人，總計409人(計畫目標：核心研發工程師207位、博碩士生99人，總目標306人)。</p> <p>(3) 專利(含國內外申請中專利)31件(計畫目標：18件)。</p> <p>(4) 促成廠商相對投入研發經費2億元(計畫目標：1.62億元)。</p> <p>(5) 促成產學合作成功案例31件(計畫目標：27件)。</p> <p>4. 科學園區創新創業場域及服務推動計畫</p> <p>(1) 106年竹科及中科FITI團隊服務滿意度調查均獲得團隊90%以上之整體滿意度肯定，南科則獲得創業團隊100%之整體滿意度肯定。</p>

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
建構優質 科學工業 園區					<p>(2) 在成立公司方面</p> <p>A. 竹科計輔導266組新創團隊，其中131組團隊成立公司，現仍營運中的計有111家公司，累計實收資本額為新臺幣1,076,530千元。已有3組團隊經科技部核准為科學工業。</p> <p>B. 中科計輔導90組新創團隊，其中23組團隊成立公司，現仍營運中的計有18家公司，累計資本額為新臺幣130,588千元。</p> <p>C. 南科輔導FITI計畫共有125個團隊，其中43個團隊成立公司，累計實收資本額約368,668千元。另南科管理局自行引進計36家創業團隊進駐(其中7隊入圍FITI，具雙重身分)，18家已成立公司(其中4隊具雙重身分)，實收資本額合計新臺幣約257,957千元。FITI團隊及自行引進團隊合計已有9隊經科技部核准為科學工業。</p>
合計		37,369,594	100	37,368,926	

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(論文被引用數÷論文篇數)	5.6	<ol style="list-style-type: none"> 102年至106年間我國的論文被引用率為5.6(資料來源：Web of Science & InCites, Clarivate Analytics)，超過原預定目標值4.8。 SCI《科學引文索引》/SSCI《社會科學引文索引》為美國科學資訊研究所(Institute for Scientific Information，簡稱ISI)所建置，其資料庫收錄全球各學科的優質期刊文獻。 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，我國被引用率實際表現與鄰近亞洲國家如日本為5.99、南韓為5.61、中國大陸為5.67等接近。
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%	<ol style="list-style-type: none"> 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： <ol style="list-style-type: none"> (1) 產學研界服務人數：達成值17,490人。 (2) 研發平台服務件數：達成值78,175件。 (3) 人才培訓人次：達成值31,538人次。 (4) 發表論文數：達成值3,527篇。 (5) 自籌款收入：達成值1,402,688千元。 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： <ol style="list-style-type: none"> (1) 實驗計畫執行件數：達成值1,845件。 (2) 使用設施之用戶人次：達成值12,124人次。 (3) 實驗計畫執行時數：達成值120,967小時。 (4) 光源用戶發表於SCI期刊之論文篇數：達成值333篇。
技術服務	使用基礎技術廠商家數	62家	<p>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」，促使工業基礎技術研究團隊的養成。106年重要效益說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 截至106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62家。

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			<p>2. 本計畫量化成果如下：國內專利獲證259件，國外專利獲證78件；技術移轉完成163件，技術授權金12,864萬元；業界師資至校內授課課程總時數：21,838小時；實體成果展示發表會205場次、26,754人次；舉辦公開競賽88場次、8,808人次；合作企業投入計畫經費約36,416萬元；合作企業投入硬體資源件數：1,813件，約值49,786萬元；衍生產學合作計畫613件，約69,141萬元；技術證照獲證人數3,079人次。</p>
科學園區滿意度	廠商對園區管理局提供服務之滿意度	85.74 分	<p>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。106年三科學工業園區管理局整體滿意度分數為 85.74 分，說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 新竹科學工業園區管理局：滿意度以「抱怨處理」構面分數最高。未來將繼續加強交通管理與生活機能等服務，以獲得更多支持與肯定。 2. 中部科學工業園區管理局：滿意度以「忠誠與信任」構面分數較高。未來仍將戮力協助廠商解決問題，以爭取其對園區支持與信任。 3. 南部科學工業園區管理局：滿意度以「抱怨處理」構面分數最高。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。
培育及延攬科技人才	培育國際高端鏈結人次	3,525 人次	<ol style="list-style-type: none"> 1. 106年度補助博士後研究人員及博士生赴國外研究215人，其中，補助博士後研究人員乙項，特別鼓勵申請人進行尖端科技領域之研究，以培育相關人才。核定赴國外研究之博士後研究人員中，前往世界排名前30之科研機構者已達約50%，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. 106年度補助任務導向型團隊赴國外研習新補助11個團隊、26位研習人員赴日、美、法、澳等國研習。 3. 106年度亦補助學者專家赴國外短期研究222人，補助研究生出席國際會議2,850人，補助學者提升國際影響力25人，團隊參與國際學術組織會議38團共232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。
	補助延攬國內外學術科技人才人次	2,471 人次	<p>為落實行政院競逐人才政策，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，106年度審定延攬國內外客座人員 82 人次、博士後研究人員 2,285 人次、研究學者 104 人次，合計 2,471 人次。</p>

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) 規劃國家科技發展政策

完成國家科學技術發展計畫(106-109年)，並奉行政院核定。另科學技術基本法於106年5月26日三讀通過，6月14日總統令修正公布，放寬股票處分之限制，並明定研究人員兼職之資訊公開、利益迴避、監督管理、查核等相關事項，另配合修訂「從事研究人員兼職與技術作價投資事業管理辦法」、「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」等相關子法，業於107年1月5日及107年3月27日行政院令修正發布施行。

(二) 友善科研環境

1. 科技部為掌握科研創新價值，除成立AI創新研究中心，並與教育部合作推動特色領域研究中心，培育優秀年輕領導人才累積基礎研究能量，加強大學投入國家重點產業關鍵技術研發的力道。
2. 為鼓勵更多優秀科研人才全心全力投入研究，科技部調高一般專題研究計畫主持費，並摒除以學歷作為專任助理單一敘薪標準的限制，刪除專任助理依學歷分級規定，使敘薪標準回歸專業能力及工作需求。

(三) 培育多元科技人才

1. 為拓展學界國際視野，持續推動「千里馬計畫」補助博士生赴國外研究，另推動「龍門計畫」，選送國內優秀研究團隊赴國外進行關鍵性科技與人文社會研究領域研習，並於106年推動「博士創新之星計畫」，補助優秀人才到美國學習前瞻產業技術研發，透過與國際企業、新創公司及知名學研機構進行專案合作，建立我國與矽谷創新資源之鏈結，培育具國際視野與戰略思考之產業創新技術人才。
2. 除選送人才出國，科技部也呼應臺灣產學研界對人才的渴求，啟動「海外人才歸國橋接方案」，並已辦理兩梯次徵選，共錄取56位，截至106年12月底已成功促成28位學人返國，其他學人並陸續報到中，俾將國際視野、科技研發新知、前瞻應用趨勢帶回臺灣，為臺灣注入新能量；另推動「重點產業高階人才培訓與就業計畫」，提供博士級人才在職實務訓練及產業實習機會。

(四) 推廣研發創新價值

1. 推動大專校院與產業籌組產學大聯盟，研發產業創新技術，以確保我國產業之領先優勢，目前已有台積電、聯發科、中鋼、長春集團及中華電信等業者，結合20所大專校院153位教授共同參與。另為強化學界核心技術廣泛擴散至產業界，推動

產學小聯盟，106年吸引參與聯盟廠商家數達1,339家，累計創造聯盟營運收入約13.6億元，創造產值約85.7億元。

2. 推動「新型態產學研鏈結計畫」，補助大專校院與研究法人合作籌組價創計畫創業團隊，將其技術成果商業化，106年已擷取補助35件價創計畫，並延攬國際級人才成立產學研鏈結中心。為塑造大學校園形成科技創新生態圈，推動國際產學聯盟，整合學研界研發能量，加速學術研究及國內產業發展與國際接軌，促進產學融合及接軌國際，進而發展前瞻技術。截至106年12月底止，已與5家國際企業、47家國內企業進行加盟事宜，尚有多家目標企業進行接洽，後續聯盟所提供相關企業會員服務，將有助於學術研究及國內產業發展與國際接軌。
3. 為發揮我國在高科技具有厚實基礎的產業生態鏈優勢，推動「亞洲·矽谷創新創業鏈結計畫」，鏈結國際新創團隊來臺發展，並串聯國內廠商生產製造優勢。
4. 另外，科技部亦積極鬆綁產學合作相關規定，開放計畫申請得隨到隨審，並配合新興營運模式之發展，推動金融科技、商業經營管理等新興產學合作計畫。
5. 首屆未來科技展以評獎模式選出109項突破技術的前瞻科研成果，並於106年12月28-30日於世貿三館舉辦，聚焦智慧應用與能源環境、電子與光電、金屬化工與新穎材料、生技新藥、醫材等五大產業應用領域，結合72個學研單位、3大法人科研成果、3大科學園區共同展出。展中除了技術展示外，更規劃主題趨勢論壇及技術發表近40場次探討未來科技的生活樣貌，帶領參觀者一同探討科技新浪潮。三天共吸引26,000人次的參觀人潮，以及技術商談媒合逾2,000人次，帶動產業與學術界的交流，使臺灣產業快速的找到最新的科學技術，搭起產學交流重要平台。

(五) 經營科學園區，促進科技產業發展動能

1. 106年科學園區之總營業額為2兆4,615億元、出口額1兆7,251億元，均創歷年新高。並積極協助企業進行重大投資，106年已有：中科協助5家廠商擴廠、總投資金額達1,116億元，包括台積電10奈米、7奈米投資額5,500億元、先進封測三廠增加投資達520億元；臺灣美光於中科后里園區擴廠，增加投資金額約562億元。台積電5奈米先進製程已於臺南園區租地建廠，將新增投資5,500億元，並宣布3奈米先進製程未來亦將於臺南園區建廠，預估投資金額超過6,000億元；華邦電宣布於南科高雄園區設立新廠，未來總投資金額達3,350億元；富田電機投資6億元於銅鑼園區設廠。

2. 規劃園區IC設計產業國際展銷計畫，透過參與TechCrunch等國際展會或活動，協助IC設計廠商橋接全球創新技術，並首次於會場中設立臺灣新創國家館，以Taiwan Tech Star為國家新創品牌向國際宣揚我國科技軟實力。

伍、檢討與展望

一、規劃國家科技發展政策

科技部持續長期深耕原創性基礎研究，並以政策引導創新價值，目前配合前瞻基礎建設計畫推動數位建設、綠能建設及人才培育促進就業建設等項目，形塑下世代科研所需智慧生活環境。科技部已擬定AI科研戰略，全力布建AI研發的基礎環境，透過建構AI主機、AI創新研究中心、半導體射月計畫、打造智慧機器人創新基地及科技大擂臺5大推動方向，帶動產業投資與應用，以提升臺灣未來在AI領域的競爭力。

二、友善科研環境

為完善科研創新生態，並回應社會發展需求，科技部規劃推動「鼓勵技專校院從事實務型研究專案計畫」，引導具有實務研發能力之教師投入實作性研究主題，創造實作研究的價值；另以「鼓勵女性從事科研領域研究—女科技人輔導推動計畫」，藉以輔導女性學者進入或回到研究行列，擴大女性研發量能；為帶領人文社會科學研究更入世，規劃於北、中、南舉辦7場「人文沙龍」講座，分享人文藝術與社會科學研究的普世價值，並與文化部建立「文化科技合作平台」；同時整合AI資通訊及智慧機械等技術，協助傳統農作栽培及漁、畜飼養管理智慧化、自動化，以科技提升傳統產業的價值。

三、培育多元科技人才

「科學人才奠基、連結未來世界」，建立具有國際影響力的科學研究及發展未來科技，需要新世代科學人才源源不絕地投入，科技部積極連結各界資源推動科學傳播業務，以活動、實作、演講、影視、社群網路等多元媒體向社會推廣科學，廣泛吸引人才對科學的興趣。

四、整合資源平台，擴大服務量能

臺灣第一顆自主研製，具高解度光學遙測衛星—福爾摩沙衛星五號，已於106年8月25日發射升空，為我國太空發展立下重要里程碑，證明我國整合產學研能量，確有自主研發衛星的能力。科技部會持續建置國家級科學實驗核心設施，提供國內產官學研界所需之研發平台與技術服務，包括建置AI共用主機、Peta級高速計算共用研發平台、臺灣光子源同步加速器(TPS)、啟用國震中心臺南實驗室、大資料分析平台(Braavos)，以及推動全方位防救災情資蒐整。

五、經營科學園區，促進科技產業發展動能

科學園區會持續以「找夥伴、打群架、結盟主」為策略，積極串聯產官學研及國際資源，包括成立產學訓交流平台，發展策略聯盟，並推動國際創新創業生態系統交流計畫，全力給予產業所需的關鍵支持。

國家發展委員會

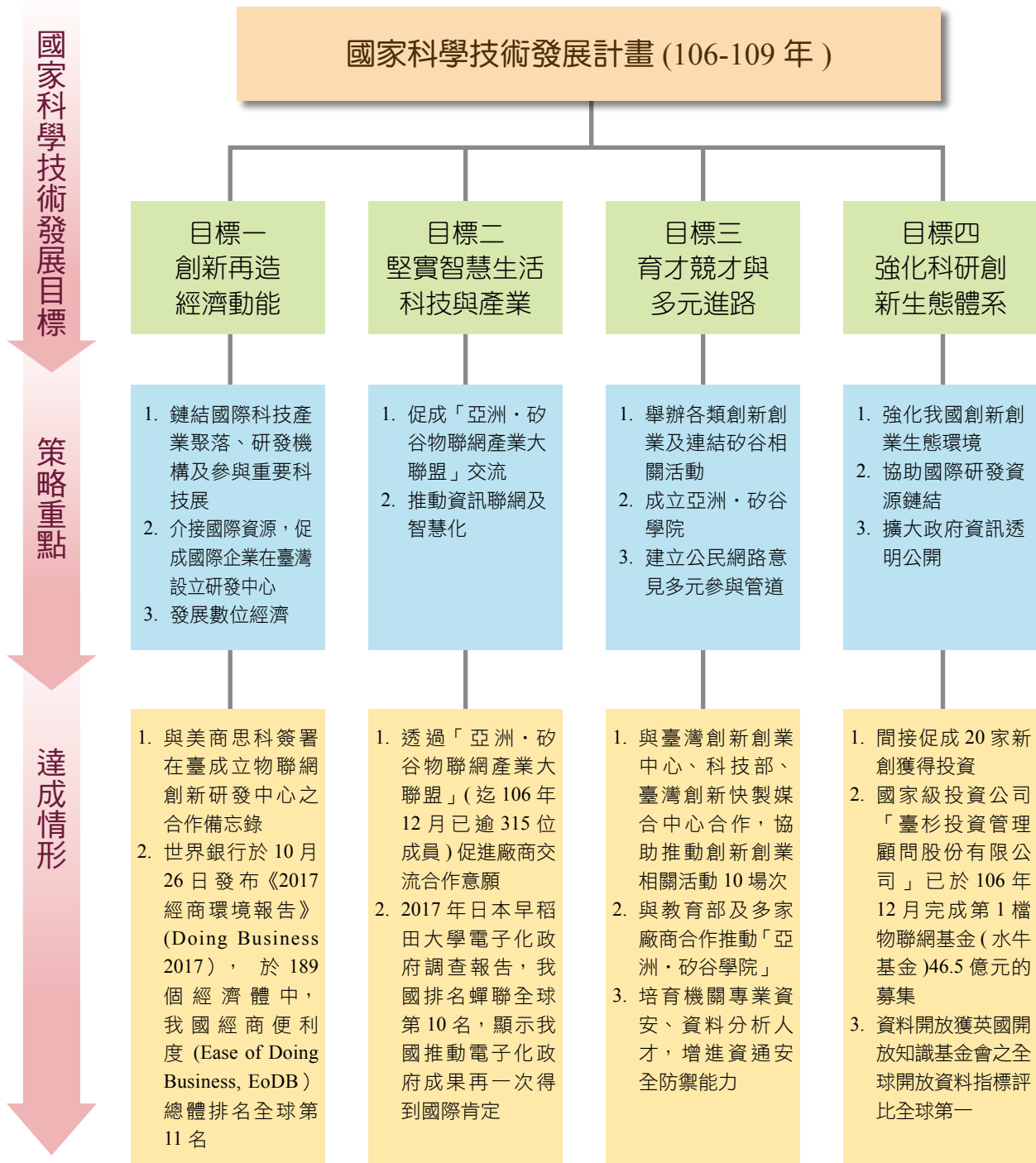
摘要

國家發展委員會(以下簡稱國發會)，106年度辦理「亞洲·矽谷推動平台計畫」、「數位機會調查研究計畫」、「第五階段電子化政府計畫—數位政府(106年-109年)計畫」及「推動雲端服務輔導規劃」，主要成果/效益包括：

- 亞洲·矽谷推動平台計畫：與教育部及國內外企業合作推動「亞洲·矽谷學院」正式上線；促成微軟在臺成立微軟物聯網創新中心；另與思科簽訂合作備忘錄，思科將在臺成立物聯網創新研發中心；促成至少 60 家新創團隊與投資人洽談及 20 家新創公司獲得資金投資；透過智慧城市徵案加速物聯網應用服務的發展，106 年第 1 次徵案計有 45 件提案，其中 11 案獲得推薦。
- 數位機會調查研究計畫：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」、「新住民數位機會現況與需求」、「農民數位機會現況與需求」、「網路沉迷研究」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。
- 第五階段電子化政府計畫：獲邀參加世界網路調查(WIP)2017年會、國際資訊科技理事會(ICA)第51屆年會、國際資訊長協會(IAC)第12屆年會，分享我國數位治理及數位政府成果，增進國際能見度；2017年日本早稻田大學電子化政府調查報告，我國排名蟬聯全球第10名，顯示我國推動電子化政府成果再一次得到國際肯定；美國CNN於106年9月2日報導 iTaiwan 為世界第 1 個的大規模提供免費 WiFi；世界銀行於 10 月 26 日發布《2017 經商環境報告》(Doing Business 2017)，於 189 個經濟體中，我國經商便利度(Ease of Doing Business, EoDB)總體排名全球第 11 名，其中申請建築許可指標則由 2016 年報告的第 6 名再進步至第 3 名；資料開放獲英國開放知識基金會(Open Knowledge International)之全球開放資料指標(Global Open Data Index)評比全球第一。
- 推動雲端服務輔導規劃：為落實資訊資源向上集中、整合政府機關服務及強化雲端服務創新應用而進行機房整併作業，中央行政機關部分以部為集中的綠能雲端資料中心。

壹、國家科學技術發展目標

國家發展委員會與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



國發會轄下各計畫與國家科學技術發展計畫之目標扣合說明：

一 創新再造經濟動能

- 亞洲·矽谷推動平台計畫：聚焦推動七項關鍵議題，包括物聯網資安、人工智慧、自動駕駛、AR/VR、行動生活、國際鏈結暨新南向、創新創業等議題，促進產業轉型升級。
- 第五階段電子化政府計畫：隨著新興資通訊科技的快速發展，政府需要運用數位科技潮流趨勢發展與網路社會興起的轉變，創新為民服務模式。

一 堅實智慧生活科技與產業

- 亞洲·矽谷推動平台計畫：透過亞矽物聯網產業大聯盟，協助企業組隊提出創新應用的完整解決方案，結合地方縣市解決在地問題，
- 推動雲端服務輔導規劃：以雲端與物聯網巨量資料特性，以資料導向之角度重新設計政府服務樣態為落實資訊資源向上集中、整合政府機關服務及強化雲端服務創新應用而進行機房整併作業。

一 育才競才與多元進路

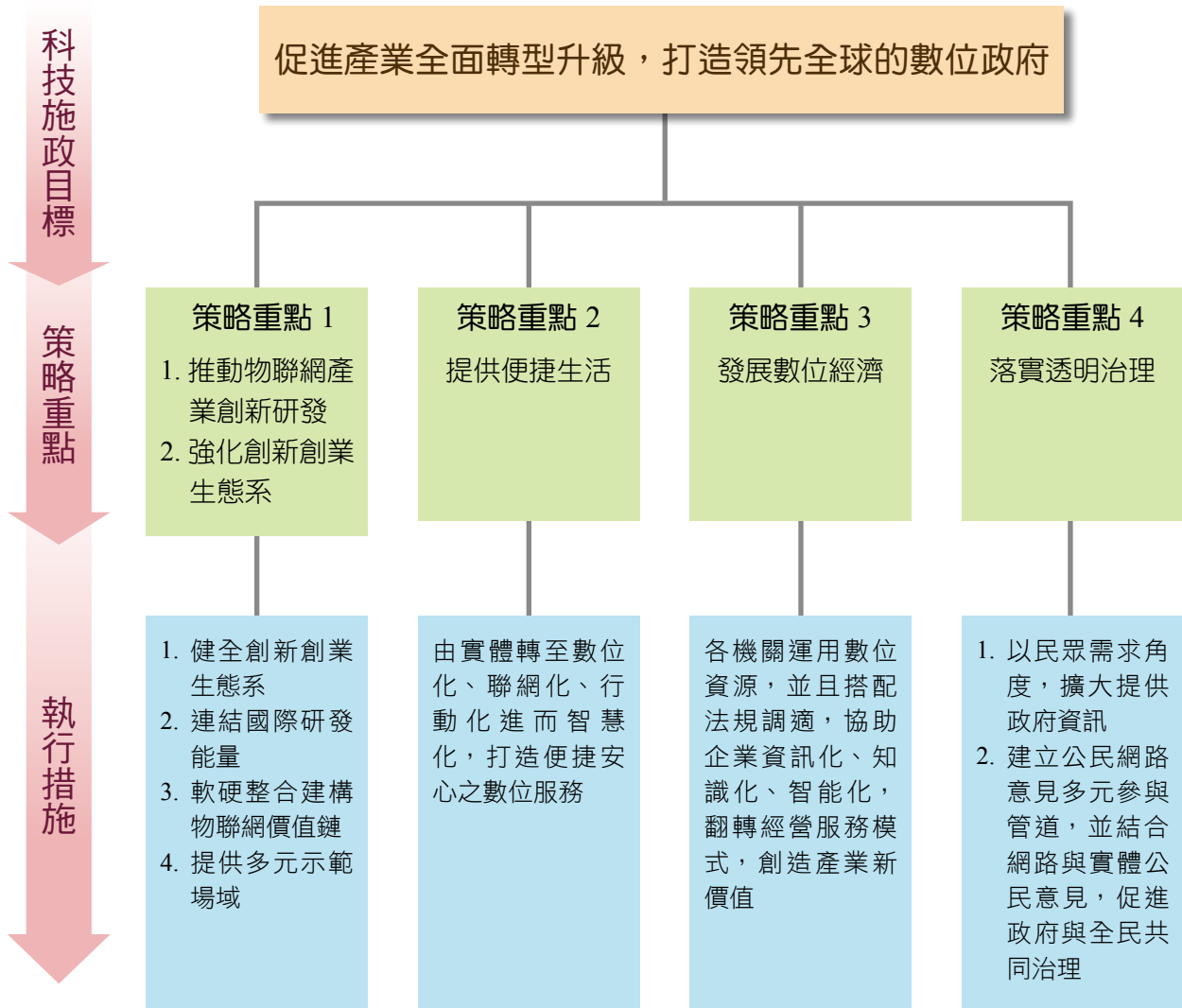
- 亞洲·矽谷推動平台計畫：與教育部及多家廠商合作推動「亞洲·矽谷學院」，提供大數據、人工智慧、AR/VR、行動生活及物聯網資安等課程。
- 推動雲端服務輔導規劃：培育機關專業資安、資料分析人才，增進資通安全防禦能力。

一 強化科研創新生態體系

- 亞洲·矽谷推動平台計畫：促成國內外企業、新創業者、育成中心、加速器及創投等單位的合作交流，以強化我國創新創業生態環境。
- 推動雲端服務輔導規劃：中央行政機關部分係以部為集中，建立綠能雲端資料中心，透過以服務為導向、集中共享等方式，逐步整合所屬機關資訊機房，引導政府機關建構符合環保效能之綠能雲端資料中心。

貳、科技施政重點架構

國發會科技施政重點架構如下圖所示。



各項策略重點說明如次：

- 策略重點一，促進產業全面升級：亞洲·矽谷以「推動物聯網產業創新研發」及「強化創新創業生態系」為主軸，聚焦物聯網資安、人工智慧、自動駕駛、AR/VR、行動生活、國際鏈結暨新南向、創新創業七項關鍵議題，推動四大策略，希望以物聯網促進產業轉型升級，並以創新創業驅動經濟成長。
- 策略重點二，提供便捷生活：以民眾生活為中心，利用資通訊與智慧科技，將日常生活食、衣、住、行、育、樂等事物，由實體轉至數位化、行動化、聯網化，體現智慧無所不在，打造便捷安心的數位服務。
- 策略重點三，發展數位經濟：各機關運用數位資源，搭配法規調適，協助企業朝向資訊化、知識化與智能化發展，並以數位化資源結合資料流翻轉既有商業經營服務模式，創造產業新價值。
- 策略重點四，落實透明治理：擴大政府資訊透明公開，以民眾需求角度，提供其所需資訊。並且建立公民網路意見多元參與管道，結合網路與實體公民意見，促進政府與全民共同治理。

參、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	484,387	478,543	99	
一、經常門小計	336,654	331,438	98	
1.人事費	16,580	16,580	100	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	320,074	314,858	98	
二、資本門小計	147,733	147,105	99	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	147,733	147,105	99	

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	5	1	0	0	0	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	1	0	0	0	6	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
3	0	5	-	-	-	8

肆、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
促進產業全面升級	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推動物聯網產業創新研發 2. 強化創新創業生態系 	68,150	5.2	66,000	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2家國際級廠商投資 2. 1個物聯網虛擬教學平台 3. 促成至少20家新創團隊獲得資金協助 4. 促成5件民間合作案
創新再造經濟動能	第五階段電子化政府計畫	1,184,357	91.4	1,170,017	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供便捷生活 建構健保醫療費用全面數位化審查模式；取得個人資料去識別化驗證，確保個人資料安全；建置環境資源資料交換平台，介接 41 項跨機關資料（氣象局、水利署、林務局及水保局），作為災害應變之用；24 小時提供便利通關服務；獲邀參加世界網路調查(WIP)2017 年會、國際資訊科技理事會(ICA) 第 51 屆年會、國際資訊長協會(IAC) 第 12 屆年會，分享我國數位治理及數位政府成果，增進國際能見度；2017 年日本早稻田大學電子化政府調查報告，我國排名蟬聯全球第 10 名；美國 CNN 於 106 年 9 月 2 日報導 iTaiwan 為世界第 1 個的大規模提供免費 WiFi。 2. 發展數位經濟 強化公司登記與管理系統免書證服務，減少民眾負擔；完備資訊基礎建設，增加政府服務效能；開發商工資料公務加值應用，建置商工資料多角度查詢統計分析機制，提供決策方向參考；完備政府公開金鑰基礎建設；健全電子化政府基礎建設環境，建立行政機關電子認證機制(GPKI)，落實透明治理；世界銀行於 10 月 26 日發布《2017 經商環境報告》，於 189 個經濟體中，我國經商便利度總體排名全球第 11 名，其中申請建築許可指標則為第 3 名。 3. 落實透明治理 全國土地基本資料庫同步，並推動地籍存摺資料；匯集自各機關之防災預警與災害通報資料，確保民眾生命與財產安全；擴大開放資料深化應用，主題式開放資料服務，提供民眾及社群進行加值應用；資料開放獲英國開放知識基金會之全球開放資料指標評比全球第一。

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
育才競才與 多元進路	普及偏鄉數位 應用計畫－ 數位機會 調查研究	8,500	0.7	8,318	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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」、「新住民數位機會現況與需求」、「農民數位機會現況與需求」、「網路沉迷研究」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個部會署以及22個縣市政府作為施政或計畫推動之參考。 2. 計有66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。以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。
堅實智慧生 活科技與產 業	推動雲端服 務輔導規劃 計畫	35,000	2.7	35,000	<ol style="list-style-type: none"> 1. 藉由成立專業輔導團隊，研析國際雲端服務架構標準及先進國家於資料中心整併之推動策略與作法，以完備政府雲端服務發展環境。 2. 於107年1月至5月至10個部會署進行深入訪談，並於107年5月底前完成10個部會署機房整併訪談成果報告，以提供予部會署於整併所屬機關機房及資訊服務系統時參考。 3. 已完成研析NIST、Amazon及Microsoft等雲端架構及標準規範，以及我國政府雲端服務共用基礎架構。
合計		1,296,007	100	1,279,335	

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
促成廠商或產業團體投資	促成 2 家國際級廠商投資	2 家	<ol style="list-style-type: none"> 1. 微軟已於105/10在臺成立微軟物聯網創新中心，並於107/1成立人工智慧研發中心。 2. 已於106/9美商思科(Cisco)簽署在臺成立物聯網創新研發中心合作備忘錄。
創業育成	促成至少 20 家新創團隊獲得資金協助	42 家	積極與科技部、TSS 等合作辦理資金媒合會並協助鏈結矽谷，已協助 42 家新創團隊獲得資金。
數位機會調查與研究	調查結果部會署及民間學術單位引用數	66 個	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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」、「新住民數位機會現況與需求」、「農民數位機會現況與需求」、「網路沉迷研究」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。 2. 66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。以探討歷年個人家戶數位使用之地區落差，以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資源分配等。
電子化政府基礎建設	-	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. 美國CNN於106年9月2日報導10件臺灣優質旅遊原因，其中第3項報導臺灣的iTaiwan為世界第1個的大規模提供免費WiFi的國家。 2. 英國電報106年10月報導15個旅遊臺灣的原因，其中第15項為iTaiwan提供全臺免費無線網路服務。
數位政府服務整合推動	-	全球第 10 名	2017 年日本早稻田大學電子化政府調查報告，我國排名蟬聯全球第 10 名。
擴大政府資料開放資料集項數	18,000	33,000	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「政府資料開放平台」已開放逾 33,000 項資料集，包含交通、氣象、空氣品質等高應用價值資料，便利各界取用政府資料。 2. 資料開放大幅成長，並獲英國開放知識基金會(Open Knowledge International)之全球開放資料指標(Global Open Data Index)評比全球第一。
商工登記案卷影像查詢次數	150 萬	224 萬 9,217 元	導入影像辨識機制避免詮釋資料錯誤，產製文件類別異常清單，提供承辦人員進行資料釐正參考，並開放線上調閱登記表與章程影像資料，節省辦理時間。
電子發票年度開立張數比率	64.50%	80.24%	依全年發票 84.8 億張為基準，106 年度電子發票開立 68 億 394 萬張，其中電子發票年度開立張數比率達 80.24%，目標達成度 124.44%。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
一站式福利服務推廣縣市	4 縣市	7 縣市	1. 透過補助機制將計畫目標4地方政府推廣至7地方政府(含基隆市、宜蘭縣、新竹市、臺中市、雲林縣、嘉義市、臺東縣)，成功打造雙向整合之根基，並發展更為貼近民眾需求之「一站式智慧福利服務」。 2. 縮短民眾申辦福利服務等待時間，由30天縮短至最快7天。
推動雲端服務輔導研究團隊養成	-	已成立專案輔導團隊	研究團隊養成，提供各部會署於機房整併所需之技術諮詢與輔導。
雲端服務推動及作法	-	10	1. 於107年1月至5月至10個部會署進行深入訪談，並於107年5月底前完成10個部會署機房整併訪談成果報告，以提供予部會署於整併所屬機關機房及資訊服務系統時參考。 2. 已完成研析NIST、Amazon及Microsoft等雲端架構及標準規範，以及我國政府雲端服務共用基礎架構。

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) 科技研發績效對國發會總體施政之貢獻

1. 亞洲·矽谷推動平台計畫：落實蔡總統於105年5月20日就職演說所提「政府將打造一個以創新、就業、分配為核心價值，追求永續發展的新經濟模式」之政策方向。「亞洲·矽谷方案」經105年9月8日行政院第3514次院會通過，將建立一個以研發為本的創新創業生態系，由「推動物聯網產業創新研發」及「健全創新創業生態系」2大主軸，輔以連結國際、連結未來及連結在地的3大連結，透過4大策略來推動，希望以物聯網促進產業轉型升級，並以創新創業驅動經濟成長。

(1) 優化法制環境

- A. 制定「外國專業人才延攬及僱用法」，放寬外國專業人才來臺簽證、居留相關規定。
- B. 制定「金融科技創新實驗條例」，提供金融創新產品、服務、商業模式之測試環境(金管會)。
- C. 成立新創法規調適平台，降低法規適用不確定性。

(2) 體現矽谷精神，強化鏈結亞洲

- A. 鏈結國際創業資源，如與MIT、Facebook等單位合作。

B. 與時代基金會合作，106年邀請全球逾40個智慧醫療及IoT等國際科技新創團隊來臺。

C. 協助新創拓展國際市場，已協助超過50家新創團隊出國參展參賽，屢獲獎項。

(3) 完善資金協助

A. 推動創業天使投資方案(10億)、國家級投資公司(100億)、產業創新轉型基金(1,000億)，提供新創事業各階段所需資金。

B. 透過大型資金媒合會如InnoVEX、WCIT、Meet Taipei等協助新創取得資金。

(4) 活絡創新人才

A. 創業家簽證已通過19國89人(105.5.20後通過74人)。

B. 成立亞洲·矽谷學院。

2. 數位機會調查

(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」持續提供行政院性平處填報APEC政策支援小組(PSU)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(符合第2款)。

(2) 計畫所完成之「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」，提供各機關公務資訊系統開發建置參考與推動執行，以促進身障同仁使用公務環境的友善度，並帶動公私部門保障身障同仁工作權益，提升政府施政效能，電子化政府效益具體顯著。

(3) 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」，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、原住民委員會、移民署等，作為設置數位機會中心、部落圖書資訊站、辦理新住民教育課程設計之參考。

3. 第五階段電子化政府計畫：在前期電子化政府計畫成果基礎上，因應現階段資訊

環境的變化以及民眾需求，展現以下特色：

- (1) 以「資料力量」驅動，擴大公共服務深度與廣度。
 - (2) 深化資訊服務整合，打造數位經濟發展環境。
 - (3) 運用「群眾智慧」，落實透明治理。
4. 推動雲端服務輔導規劃計畫：藉由成立專業輔導團隊，研析國際雲端服務架構標準及先進國家於資料中心整併之推動策略與作法，以完備政府雲端服務發展環境、提升整體資訊服務水準、提升機房可用性及能源運用效率、深化政府資訊系統雲端化服務量能等策略方法，並確保機房整併過程中，達成無縫移轉及服務不中斷。

(二) 科技研發績效對科技政策落實之貢獻

1. 亞洲·矽谷推動平台計畫

(1) 連結矽谷等國際研發能量建立創新研發基地

- A. 促成微軟成立IoT研發中心、與思科簽訂合作備忘錄。
- B. 106年8月與六都前往美國華盛頓特區，參加由美國商務部舉辦2017GCTC智慧城市展。
- C. 成立美國矽谷辦公室連結矽谷創業資源。

(2) 體現矽谷精神，強化鏈結亞洲軟硬互補，提升軟實力，建構物聯網完整供應鏈

- A. 邀請宏碁、聯發科及研華等國內大廠參與，會員數迄106年底已逾315家。
- B. 跨部會署分工合作，聚焦推動七項關鍵議題，包括物聯網資安、人工智慧、自動駕駛、AR/VR、行動生活、國際鏈結暨新南向、創新創業。

(3) 網實群聚，提供智慧化多元示範場域

- A. 國發會與工業局合作，推動智慧城市示範應用徵案，促成共11案獲推薦。
- B. 辦理智慧城鄉建設研討會，由6都說明智慧城市推動經驗，擴散至22縣市，強化數位化治理能力，提供民眾有感服務，促進城鄉均衡發展。

2. 第五階段電子化政府計畫

(1) 以民眾生活為中心，打造便捷安心之數位服務

- A.由實體轉至數位化、聯網化、行動化進而智慧化。
 - B.建構健保醫療費用全面數位化審查模式，確保醫療品質；取得個人資料去識別化驗證，確保個人資料安全；建置環境資源資料交換平台，介接41項跨機關資料，作為災害應變之用；24小時提供便利通關服務。
- (2) 協助企業資訊化、知識化、智能化，創造產業新價值
- A.各機關運用數位資源，搭配法規調適，翻轉經營服務模式，創造產業新價值。
 - B.強化公司登記與管理系統免書證服務，減少民眾負擔；開發商工資料公務加值應用，建置商工資料多角度查詢統計分析機制，提供決策方向參考。
- (3) 以民眾需求角度，促進政府與全民共同治理
- A.擴大政府資訊透明公開，提供民眾所需之資訊，結合網路與實體公民意見，促進政府與全民共同治理。
 - B.全國土地基本資料庫同步，並推動地籍存摺資料；匯集自各機關之防災預警與災害通報資料，確保民眾生命與財產安全。
3. 推動雲端服務輔導規劃計畫：完備政府雲端服務發展環境、提升整體資訊服務水準、提升機房可用性及能源運用效率、深化政府資訊系統雲端化服務量能等策略方法。
4. 普及偏鄉數位應用計畫－數位機會調查研究：完成各項調查報告，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。

伍、檢討與展望

- 一、亞洲·矽谷政策自 105 年 9 月推動以來，已漸獲國內外企業、新創支持，未來將持續強化與民間之交流、合作，並串連經濟部、科技部等部會署資源，持續推動物聯網發展及完善創新創業生態系，同時將聚焦人工智慧、自動駕駛、物聯網資安、AR/VR、行動生活等議題，以掌握創新經濟的發展趨勢與機會，期以物聯網促進產業轉型升級，並以創新創業驅動經濟成長。
- 二、「普及偏鄉數位應用計畫－數位機會調查研究」追蹤我國數位落差（機會）發展趨勢，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。
- 三、「第五階段電子化政府計畫」自 106 年度由各部會署共同提出 24 個子計畫，建立開放資料及巨量資料分析環境、運用大數據分析技術模型，對內除提升政府機關運作效率外，並提供民眾更好更便利的生活環境。配合行政院自 106 年起推動「數位國家·創新經濟發展方案」，未來將研議「第五階段電子化政府計畫」轉型「服務型智慧政府推動計畫」，扣合國際發展趨勢推動政府數位服務轉型，打造「服務型智慧政府」願景，「服務型智慧政府推動計畫」整體規劃已於 106 年 9 月 7 日提報行政院第 3565 次會議並獲同意。

原住民族委員會

摘要

原住民族委員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。

106 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。106 年度共改善 55 個原住民族地區及部分非原住民 6,252 個家戶收視不良情形，保障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。

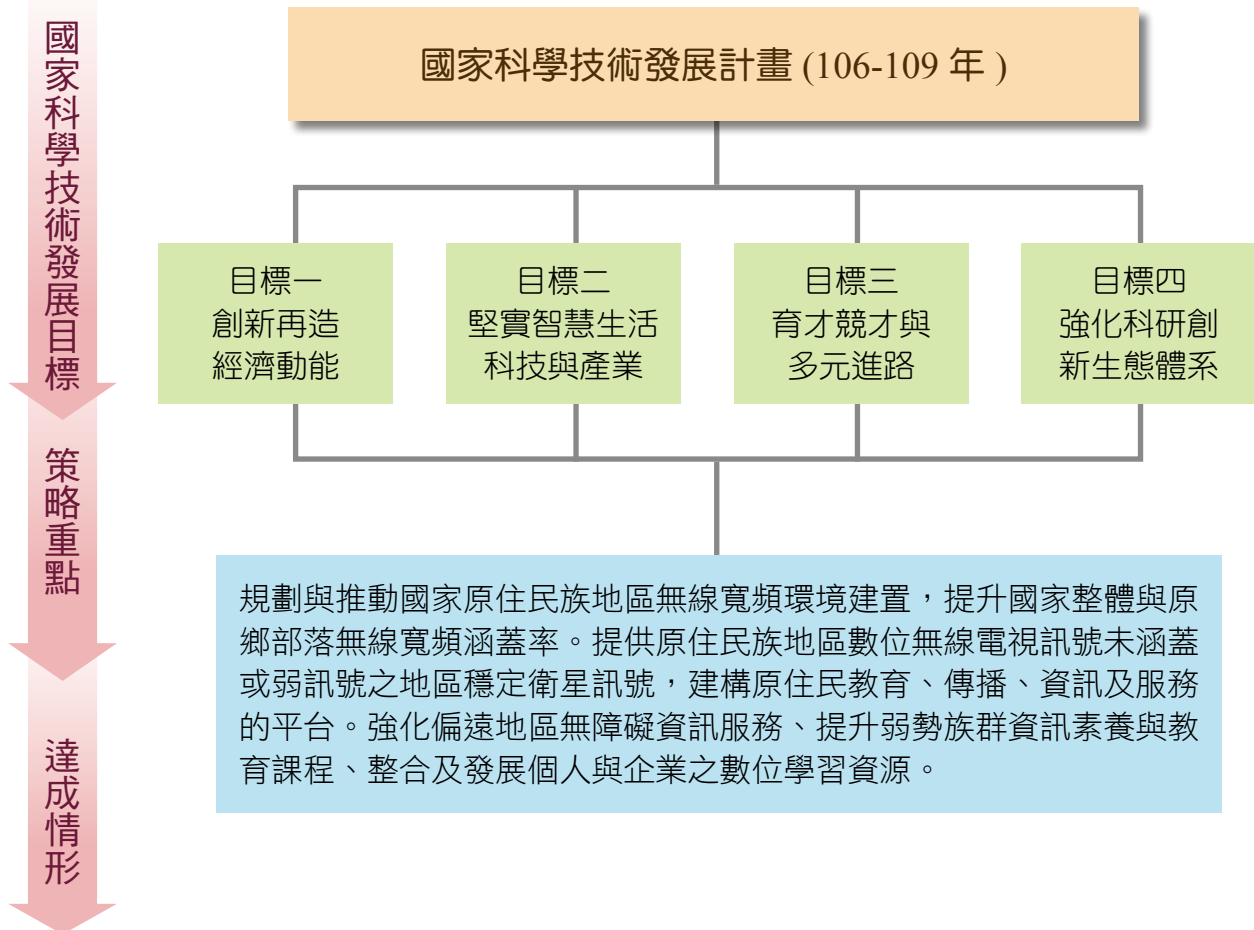
原住民族委員會藉由改善網路頻寬強化既有線上學習與數位學伴服務，協助落實原鄉學生之受教權，增進未來生活及就業競爭力，在原鄉部落啟動「數位經濟」，協助政府落實關懷原鄉進而縮短原鄉數位落差之長期政策。106 年度在推動卓越研究部分，發表研究報告 2 篇，在技術上為無線場域信號優化、在應用服務上為驅動部落民眾使用行動寬頻應用服務的關鍵因素等研究有所突破，對強化國家於無線寬頻信號優化及原鄉部落研究的領先地位有所助益，並建立與培育無線寬頻服務專業推動團隊人員。

106 年度分別於苗栗及嘉義 2 處區域 7 個部落設置智慧部落之文化角據點，且於原鄉部落推動資訊技能及遠距伴讀課程打造 28 個數位學習部落，並新設及汰換部落圖書資訊站完成 5 個數位學習部落，共完成建置 40 個數位學習部落。

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，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。

壹、國家科學技術發展目標

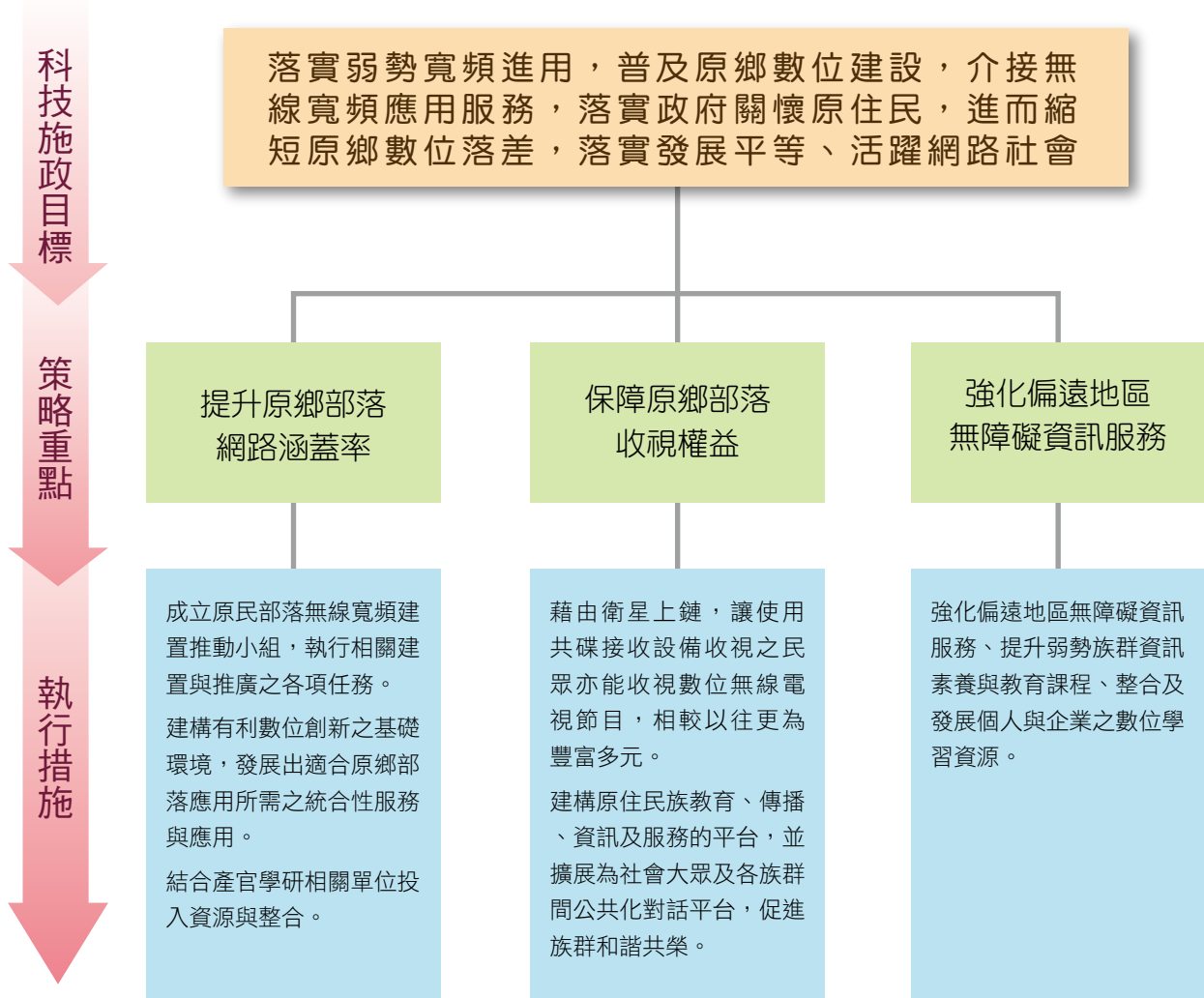
原民會與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



原民員會為實現原住民數位公平機會，充分發揮積累的原住民族資訊能量，滿足原鄉部落對科技的需求與更高的生活品質，並建構起基礎的數位智慧環境，提升部落競爭力，打造數位部落的嶄新未來，以打造數位部落、領航部落未來。

貳、科技施政重點架構

原民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、提升生活水平。
 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、打造數位部落、領航部落未來

為達成科技施政發展目標，透過「整合與延伸－資訊技能訓練」、「建設與推廣－數位行動服務」、「創造與永續－部落文化網絡經濟力」三大主軸達成。

參、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	190,870	190,868	100.0	
	一、經常門小計	190,870	190,868	100.0	
	1.人事費	-	-	-	
	2.材料費	-	-	-	
	3.其他	190,870	190,868	100.0	
	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	
-	3	2	-	-	2	7

(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	-	-	-	3	7

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	-	-	3	7

肆、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
落實弱勢寬頻進用，普及原鄉數位建設	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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 2. 推動原民部落無線寬頻建置與應用推廣 	98,870	51.8	98,870	<ol style="list-style-type: none"> 1. 專管中心 <ol style="list-style-type: none"> (1) 制訂106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。 (2) 各項配合機制修定。 (3) 計畫全程KPI績效評估，以及106年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。 (4) 相關資料文件之研擬及製作。 (5) 計畫履行監控與查核品管。 (6) 協調會報與定期工作報告。 (7) 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。 (8) 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。 (9) 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。 (10) 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。 2. 建置無線網路服務租賃 <ol style="list-style-type: none"> (1) 已完成建置56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。

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) 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，將提供用戶愛臺灣(i-Taiwan)登入認證功能。 3. 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。
保障原住民族教育、文化與媒體權	1. 強化通訊傳播普及，縮減數位落差政策 2. 促進多元文化，建構資訊服務平台	50,000	26.2	49,999	1. 提供原住民族地區數位無線電視訊號未涵蓋或弱訊號之地區穩定衛星訊號。 2. 保障裝設共碟接收設備6,252家戶之收視權益。 3. 提供至少7個節目訊號上鏈。
普及偏鄉數位應用計畫		42,000	22.0	41,999	106 年度分別於苗栗及嘉義 2 處區域 7 個部落設置智慧部落之文化角據點，且於原鄉部落推動資訊技能及遠距伴讀課程，打造 28 個數位學習部落，並新設及汰換部落圖書資訊站，完成 5 個數位學習部落，共完成建置 40 個數位學習部落。
合計		190,870	100	190,868	

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	2 篇	完成二篇科技相關應用論文。
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，針對佈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。
Z. 調查成果	調查成果	1 篇	完成一件應用服務使用調查。

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) 106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

依行政院100年4月1日召開「研商無線電視數位轉換相關事宜會議」決議，為增加數位電視電波涵蓋率，請通傳會統合辦理後續無線電視節目共同上鏈事宜。爰計畫由該會統籌原民會、客委會、公視基金會及原文會經費，委託專業廠商辦理。

東部地區(宜蘭、花蓮、臺東)數位改善站之公視、客家臺目前訊號源係來自衛星上鏈訊號，西部地區部分數位改善站訊號來源亦為衛星上鏈訊號，部分有線廣播電視系統經營業者頭端必須仰賴衛星為必載節目訊號源，爰計畫執行得以保障全臺使用衛星訊號收視戶之權益。

使數位無線電視訊號未涵蓋或弱訊號之原住民族地區及部分非原住民6,252個家戶，得透過共碟接收設備持續接收穩定與品質兼顧之上鏈衛星訊號，保障收視之權益。

(二) 普及偏鄉數位應用計畫

計畫將結合部會署資源分享數位關懷據點，增加智慧部落數位服務場域空間，提供民眾友善數位環境，整合產官學資源，擴散各部會署之生活服務資訊與數位應用服務。

1. 建置智慧部落

智慧部落是以智慧生活為發展軸心，結合物聯網及數位化工具，為部落族人形塑出多功能的文化場域，包含4個面向：「提升健康照護」、「推動數位學習」、「記錄生活智慧」及「建立智慧行銷」，期盼智慧部落的建置能促進原鄉部落特色發展，提升部落生活品質。106年度建置2處智慧部落，分別為：

- (1) 苗栗縣南庄鄉瓦祿部落(合作部落：啦魯姆萬部落、鵝公髻部落與石壁部落)。
- (2) 嘉義縣阿里山鄉特富野部落(合作部落：達邦部落、樂野部落與逐鹿部落)。

「提升健康照護」是利用數位化健康設備，於各個部落間進行巡迴健康照顧，並讓遠地的家人能遠距關懷長輩的身體狀況，且結合鄰近醫療院所，提供遠距視訊翻譯服務；「推動數位學習」則是為行動教室，運用可攜式的平板或電腦教學，開設多元系列的課程。「記錄生活智慧」為調查與記錄部落相關自然人文景觀、歷史遺跡、文化創作、農業、工藝生產、部落特色行程等，並製作完成數位紀錄產出。「建立智慧行銷」是結合新科技的服務，開發觀光導覽APP，進行原鄉觀光及農特產特色介紹，並藉由設計及行銷輔導，完成商品網路行銷。

2. 原住民族資訊技能教育訓練

依據原鄉地區原住民族生活求學、創業就業等需求，以及大專校院學生職場需要，每年規劃設計實用之資訊教育訓練課程。開設計有數位部落應用專班、都會原民職場附讀班、原民大專生展翼訓練班。計畫總計33處部落開辦，培訓人次達1,540人(婦女占50%)，60位學員考取國際證照。資訊課程訓練人數達1,540人(婦女占50%)，提升婦女資訊應用能力人數達868人，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的人數達911人，訓練民眾網路申報稅款、查詢國民年金、繳納款項等以增加生活便利性人數達321人，總課程時數達6,215小時，考取證照人數達60人。

3. 部落學童遠距伴讀

部落學童課業學習為核心，充分應用部落圖書資訊站軟硬體設備，進行線上一對一課業輔導。招募及培訓各大專校院大學友(合作大學5所)、駐點輔導老師，以及規劃部落學童與大學友伴讀課表，辦理大、小學友見面會等，並統計分析部落學童學習狀況(國英數學科)。106年度部落學童遠距伴讀服務範圍包括：苗栗縣、嘉義縣、屏東縣、花蓮縣及臺東縣，有12處部落圖書資訊站協助辦理，伴讀部落小學友人數分別為105下學年度105人、106上學年度119人；協辦大學分布於全國北、中、南、東各區共5所，分別為東華大學、臺東大學、臺中教育大學、臺北教育大學及義守大學，培訓大學友人數在105年度下學期計有117人、106年度上學期則有140人。

4. 增設及更新部落圖書資訊站

為原鄉地區資訊學習及上網場所，每年檢視部落圖書資訊站電腦年限及狀況，適時地增設及更新電腦設備，提供資訊訓練中心環境及原住民學童適切閱讀及上網據點，落實以部落圖書資訊站為原鄉地區資訊傳播訊息中心，106年度計有51處部落圖書資訊站。

5. 原住民族語直播共學

為解決學校族語師資聘任不易問題，藉由直播共學系統與學校孩童進行即時的族語互動教學，以孕育部落優質人才及文化傳承，推動創新直播共學遠距學習風氣。透過建立直播服務及維運連線環境，調查各縣市小學族語別學習需求，租賃及建置學校端遠距視訊設備，規劃共學聯盟組成及共同課表，辦理陪讀老師操作教育訓練，106年度參與直播計畫達46校。

6. 推動偏鄉數位學習

為臺東縣(105-108年)綜合發展實施方案，由臺東縣政府教育處執行，以建構遠距視訊的教學平台，促進偏鄉教師的教學品質及推動創新教育，並擴充購置臺東縣偏鄉國中小學的行動資訊設備，建置遠距教學系統及中心，推廣線上學習平台，且辦理行動學習、英聽設備教育訓練及輔導員遠距公開授課教師遠距觀課研習。

(三) 建構原住民族地區無線寬頻環境計畫

「建構原住民族地區無線寬頻環境計畫」旨在推動無線寬頻應用服務普及率，加速我國行動通訊產業發展，並配合政府關懷原鄉地區政策。國家通訊傳播委員會召開推動無線寬頻基礎建設小組第 19 次會議建議原民會直接與電信業者租用設備，除能降低硬體設備建置及後續維護成本外，同時也能確保計畫永續經營。經原民會評估後採用每年租賃含營運費用方式建構原鄉無線寬頻網路環境，每一建置服務案期限為四年，並介接無線寬頻應用與服務；係採租賃性質無特別限制是否採用光纖、固網或 4G，但須結合 WiFi 熱點方式建置原住民族地區無線寬頻網路，並以 WiFi 等無線寬頻技術作為 Last Mile 的方式延伸寬頻網路覆蓋，並提高原鄉網路頻寬，以改善既有巡迴醫療服務品質，促進原民部落之健康維護；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；提供免費公用無線上網環境，導引原住民對網際網路的認識，提升原住民之資訊素養；透過網路行動 APP 之運用，協助落實政府便民資訊服務，提供原住民豐富的生活與知識來源；介接未來觀光導覽、智慧部落商圈等應用服務，活化當地經濟成長，在原鄉部落啟動「e 化革命」，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。

伍、檢討與展望

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。

唯受到人口分散、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。

為持續保障全臺使用衛星訊號收視戶（含使用有線電視系統及接收數位無線電視訊號家戶），以及前述 6,526 家戶收視數位無線電視節目之基本權益，經評估計畫為保障上開家戶收視權益最具效益之辦理方式，在通傳會提出更為妥適之改善方案前，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。

原民會執行「數位部落啟航計畫」相較於以前年度，各項績效指標均有成長，唯希冀指標之達成擬於未來應有系統性的策略及跨部會署合作以求更突破性的成效，原民會將藉由線上與實體教育課程，輔導與鼓勵族人從課程中，培訓原住民高齡長者、婦女及學子，使其能及時與擁有、熟稔相關智能運用，例如協助部落中高齡長者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、行動生活中中心與文化角、健康照護 APP 之操作知識與技巧，能親自或從旁指導、輔助中高齡長者於生活中實際操作應用，確實達成年度目標數。

客家委員會

摘要

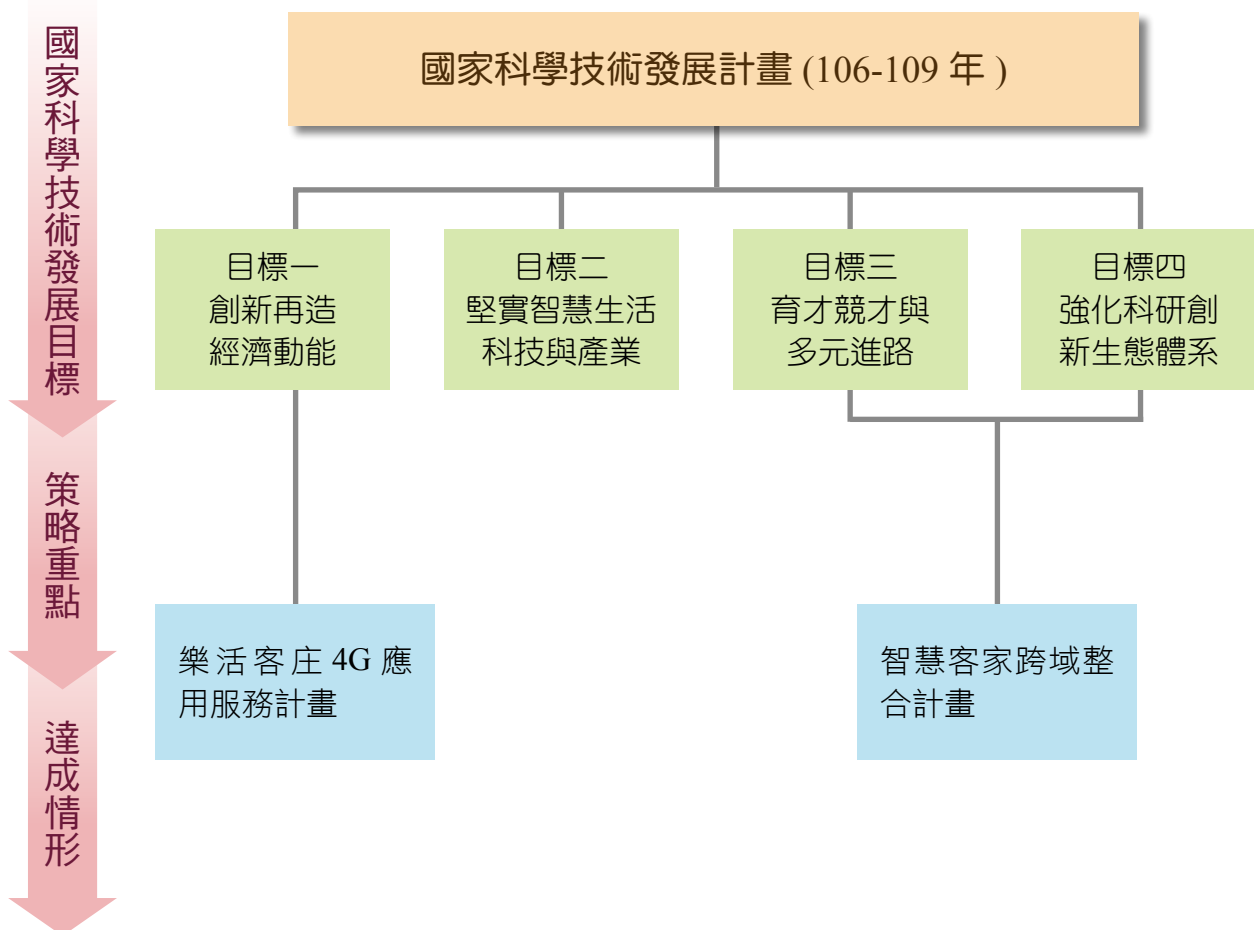
客家委員會(以下簡稱客委會)106年度科技計畫計有「加速行動寬頻及產業發展方案(3/3)－智慧客家樂活4G應用服務計畫」1項。

分項計畫一「樂活客庄4G應用服務計畫」，在客庄觀光休閒產業競爭力方面，藉整備全臺客庄優質特色店家成為「浪漫客」平台聯盟，再輔以電商營運、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課程，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「浪漫客」平台 & App，藉由完備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。

分項計畫二「智慧客家跨域整合計畫」，藉由客家文化蘊涵基底，豐富4G內容服務提供創新應用，發展具臺灣特色之優質內容，積極推動客家研究與當代科技相互結合，除延續過去累積執行成果與全面性、有系統的文獻蒐集、計畫性的調查外，經由科學化的跨學科、跨區域分析與詮釋，擴大「客家研究社群」、累積「客家研究成果」，發揮客家研究科技應用價值，促進社會文化發展，讓「看見、創新、永續、和諧」的客家進行式，發揮客家文化精髓，為臺灣社會文化作出更大貢獻，運用科技發展客家、實踐客家文化在臺灣社會文化中多元發展。

壹、國家科學技術發展目標

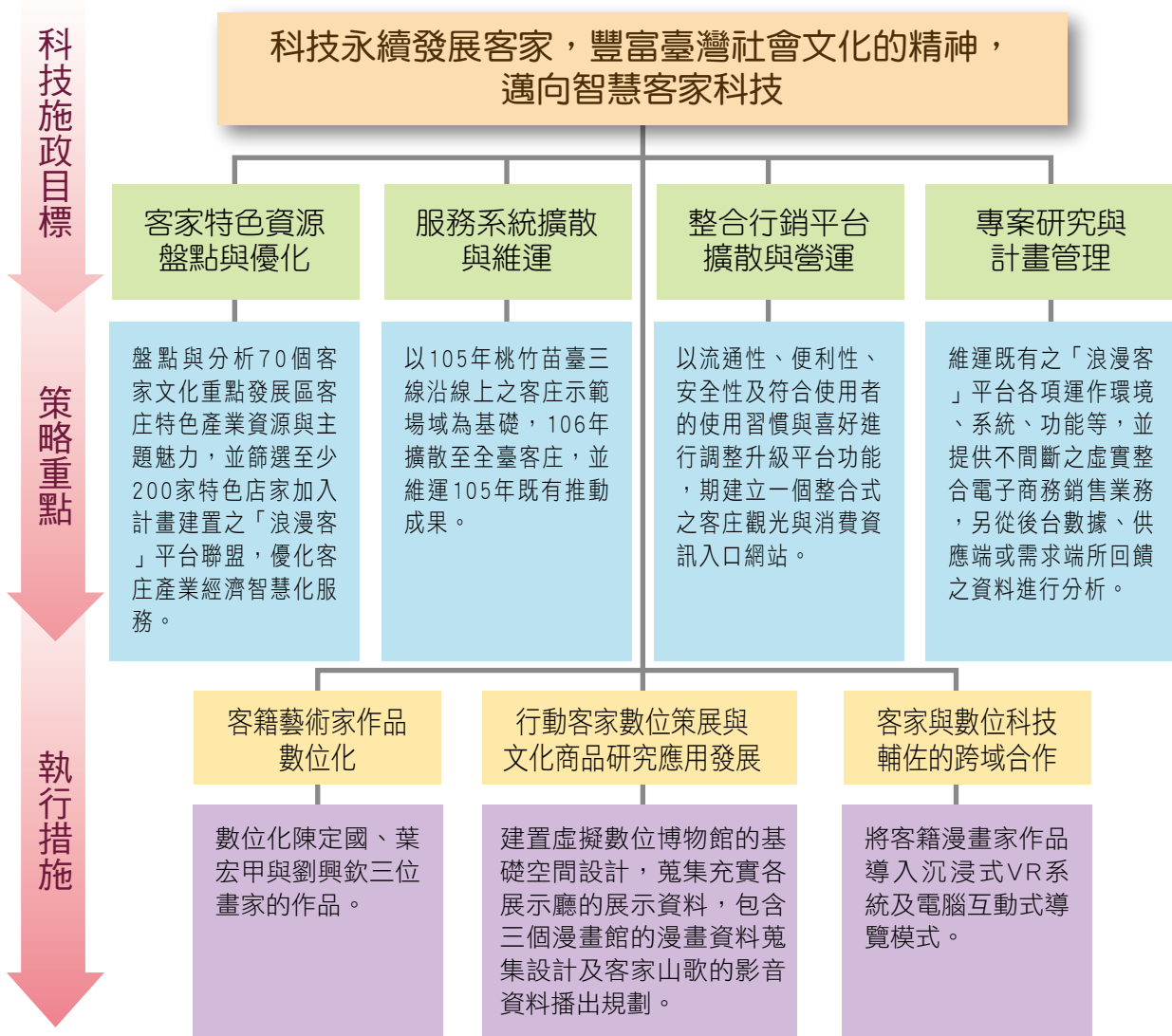
客委會與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



客委會為配合國家科學技術發展目標，透過分項計畫一「樂活客庄 4G 應用服務計畫」，整備全臺客庄優質特色店家成為「浪漫客」，建構物聯網環境，整合客家特色休憩資源、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，拓展客庄觀光旅遊消費市場及促進在地產業深耕轉型，以達成目標一創新再造經濟動能。分項計畫二「智慧客家跨域整合計畫」，推動客家研究與當代科技相互結合，發揮客家研究科技應用價值，經由「數位館藏」、「實境建置」、「互動展示」、「跨域創新」等轉換，促成客家與科技跨領域合作激盪，以實現目標四強化科研創新生態體系，並透過與交通大學合作方式，訓練學生資料分析能力與計畫管理能力，符合目標三育才競才與多元進路。

貳、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目標為「科技永續發展客家，豐富臺灣社會文化的精神，邁向智慧客家科技」，為達成科技施政發展願景和目標，透過「客家特色資源盤點與優化」、「服務系統擴散與維運」、「整合行銷平台擴散與營運」及「專案研究與計畫管理」等4大策略重點主軸達成目標。

另以「客籍藝術家作品數位化」、「行動客家數位策展與文化商品研究應用發展」及「客家與數位科技輔佐的跨域合作」等三大項，提供4G內容豐富化資訊來源，並轉化各式創新應用服務，運用4G行動寬頻科技優勢，結合跨領域研究發展，運用行動寬頻科技拓展客家與科技之連結，導入4G應用服務內容，加速「客家」與「科技」新興服務應用發展。

參、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	58,000	57,546	99.2	
一、經常門小計	58,000 分項計畫一：35,000 分項計畫二：23,000	57,546 分項計畫一：35,000 分項計畫二：22,546	99.2	分項計畫一尚在執行，保留數為 29,070 千元
1.人事費	17,875	17,725	99.2	分項計畫一尚在執行，保留數為 9,453 千元
2.材料費	17,450	17,400	99.7	分項計畫一尚在執行，保留數為 7,271 千元
3.其他	22,675	22,421	98.9	分項計畫一尚在執行，保留數為 12,346 千元
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	
-	1	2	-	-	-	3

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
-	2	-	-	1	-	3

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
49	95	20	49	12	54	279

肆、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
科技永續發展客家，豐富臺灣社會文化的精神，邁向智慧客家科技	<ol style="list-style-type: none"> 客家特色資源盤點與優化 服務系統擴散與維運 整合行銷平台擴散與營運 專案研究與計畫管理 	35,000	60.3	35,000	<ol style="list-style-type: none"> 針對70個客家文化重點發展區所轄各鄉、鎮、市、區之產業發展相關民間組織、在地客家特色產業業者、潛在發展客家產業4G應用服務之團體及本會或地方政府推薦的代表店家與在地客庄特色指標店家為標的，進行資源盤點，類別須包含農特產品、客家美食、傳統工藝、特色民宿及旅宿業、複合型、自然生態環境及觀光遊憩景點等項目，以盤點資料為基礎，就本計畫實施場域之「在地特色資源」、「景點魅力」及「店家科技應用導入需求」等面向進行分析，並以「在地產業發展需求」及「消費者旅遊態樣多元化」為方向研擬場域架構及具體執行方案。另，篩選至少200家特色店家加入計畫建置之「浪漫客」平台聯盟。 以105年桃竹苗臺三線沿線之上客庄示範場域為基礎，106年擴散至全臺客庄，並維運105年既有推動成果。 以流通性、便利性、安全性及符合使用者的使用習慣與喜好進行調整升級平台功能，期建立一個整合式之客庄觀光與消費資訊入口網站。 維運既有之「浪漫客」平台各項運作環境、系統、功能等，並提供不間斷之虛實整合電子商務銷售業務，另從後台數據、供應端或需求端所回饋之資料進行分析。
	智慧客家跨域整合	20,000	34.5	19,662	<ol style="list-style-type: none"> 數位化陳定國、葉宏甲與劉興欽三位畫家的作品，共85,036筆，另包含其他子計畫資料諸葛四郎遊戲、虛擬博物館、漫話三傑及輿情分析資料共計141,076筆。 建置虛擬數位博物館的基礎空間設計，蒐集充實各展示廳的展示資料，包含三個漫畫館的漫畫資料蒐集設計及客家山歌的影音資料播出規劃，並導入沉浸式VR系統及電腦互動式導覽模式的虛擬展出。

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
科技永續發展客家，豐富臺灣社會文化的精神，邁向智慧客家科技	當 HAKKA 遇上 VR 展覽	1,000	1.7	983	於 106 年 12 月 15 至 107 年 1 月 1 日假臺灣客家文化館辦理當 HAKKA 遇上 VR 展覽，現場兩款 VR 遊戲 (<< 諸葛四郎大戰魔鬼黨－英雄再現 >>、<< 諸葛四郎大門雙假面 >>)、一款 AR 互動桌遊戲，並同時展示客家虛擬博物館，吸引約 35,700 民眾入場參觀，透過「數位館藏」、「實境建置」、「互動展示」、「跨域創新」等技術的應用，讓傳統的書面靜態保存、平面呈現與單向傳播的形式，轉變為虛擬互動、立體展示與多媒介傳播的數位文化型態，讓客家文化所蘊生出的文化資產經由智慧科技的創生，重獲鮮活的靈魂與創造力，激發新一波的文化創意能量，加速「客家」與「科技」新興服務應用發展。
	客家研究經典叢書數位再版計畫	1,400	2.4	1,300	辦理臺灣客家族群史專書，總論、產經篇、政治篇(上)、政治篇(下)、語言篇、社會篇及學藝篇共 7 本書數位化再版，並置於國史館臺灣文獻館提供閱覽。
	客家文化客語系列講座	600	1.0	600	邀請客家文化各該領域學有專精之學者專家完成 9 場客語客家文化講座，影片上傳 youtube 等其他網路平台，提供全國客家文化相關課程教學及相關活動播放使用，進而達成客家文化的推廣與傳播。
合計		58,000	100	57,546	

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	3 篇	分項計畫二以文獻回顧的分析角度去瞭解沉浸式虛擬實境在教育上應用的發展與趨勢
	研討會論文	1 篇	
	專書論文	1 篇	
C. 培育及延攬人才	博碩學士培育 / 訓人數	7 人	分項計畫二共培育博士 1 人、碩士 2 人、學士 4 人。訓練學生資料數據分析能力與計畫管理能力
F. 形成課程 / 教材 / 手冊 / 軟體	製作教材件數	2 件	分項計畫一開發浪漫客 APP 分項計畫二開發諸葛四郎大戰魔鬼黨－英雄再現虛擬實境遊戲應用程式
AB. 科技知識普及	新聞刊登或媒體宣傳數量	5 個	分項計畫二成果如下： 1. 【影音】發展漫畫產業 鄭麗君：國家力量助史料保存、設輔導金，網址： http://www.peoplenews.tw/news/9cd757b7-9f08-4c4c-8627-6443e418b8dc 。 2. 客家產業博覽會 VR 科技體驗客文化，網址： http://www.hakkatv.org.tw/news/162298 。 3. 交通大學成立實境創客空間，正式啟用，網址： https://www.atanews.net/?news=41936 。 4. 交大「實境創客空間」落成啟用，網址： http://news.m.pchome.com.tw/travel/travelweb/20180308/index-15204707409460057015.html 。 5. 交大客院實境創客空間啟用，期許發揮社會責任，網址： http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2358187 。
Q. 資訊服務	設立網站數	2 個	分項計畫一： 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)。 分項計畫二： 1. 成果發表會(2017年11月18、19日，地點：台北國際藝術村)。 2. 106年度臺灣客家產業博覽會發表(2017年12月2-10日，地點：南港展覽館)。 3. 苗栗客家文化園區展出(2017年12月中起至月底)。 4. 此計畫建置完成「客家漫畫數位博物館」網站平台，以劉興欽、陳定國、葉宏甲三位客籍漫畫家為中心，將其作品進行高品質數位化，使珍貴的客家文化得以保存，並有更多的創意產生。開放資料近6萬頁的漫畫原稿，資訊擴及的人次高達16萬人次。
	知識或資訊擴散(觸達)人次	16 萬人次	
	開放資料 (Open Data) 項數	6 萬頁	
X. 提高人民或業者收入	串連客庄特色店家、工廠參與，促成產值提升，帶動全國客庄觀光人潮	200 家	分項計畫一： 完成募集全臺客庄之特色店家加入本計畫浪漫客行銷聯盟，計 200 家。透過「智慧觀光」及「智慧消費」兩大重點應用服務，為全臺客庄構築以價值為取向、以人為中心的高價值智慧觀光產業價值鏈，進而為在地客庄建立永續發展所需的資訊與數據科技驅動 (Data-Driven) 策略機制，加速擴大客庄之觀光產值與特色產業發展。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
Y. 資訊平台與資料庫	新建資訊平台或資料庫數	1	分項計畫二： 此平台以劉興欽、陳定國、葉宏甲三位客籍漫畫家為中心，將其作品進行高品質數位化，使珍貴的客家文化得以保存，並有更多的創意產生。數位化的內容包括寄存於交通大學圖書館中的三位漫畫家手稿及漫畫書全面數位化，讓日治時期至六〇年代臺灣漫畫發展脈絡更為完整清晰。在鼓勵文資保存與文化創意發展的今天，這些珍貴原稿應該被賦予新的時代價值。另外，智慧型手機產品的普及，除了將客家的漫畫內容轉換成高畫質數位檔案外，讓讀者利用手機可以在任何時間與地點，清楚閱讀與觀賞客家漫畫之美，將使之獲得新的生命與價值。
	更新或新增資料庫資料筆數	10 萬筆	
	資訊平台或資料庫使用人次	12 萬人次	

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) 分項計畫一：樂活客庄 4G 應用服務計畫

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，透過產品上架、店家核銷、金流管理、會員機制、社群模組、後台管理、資訊檢核與數據分析等技術與功能外，亦導入個性化旅遊排程服務，以及設計便利攜帶之客庄主題式電子套票遊程，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，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。

(二) 分項計畫二：智慧客家跨域整合計畫

1. 原創漫畫·智慧創生：客籍漫畫家作品虛擬博物館與實境遊戲應用計畫

進行客籍藝術家畫作資料數位化，提供豐富文化資源基底，促成契合4G特性多元內容創作發展，完成陳定國作品11,492頁、劉興欽作品28,012頁、葉宏甲作品45,532頁，總計85,036頁的數位化工作，放置於客家漫畫數位博物館網站，提供讀者閱覽。並結合行動寬頻以數位策展概念，開發客家數位博物館平台模組，將現有博物館(或文物館)的展示轉化數位展覽，持續累積、永續發展客家文化資產之展示與推廣，成為學校教育與社會教育之基石、文化產業創新與創意之活泉，邁向世界指標性的數位博物館。博物館包含三個漫畫館的漫畫資料蒐集設計及客家山歌的影音資料的檔案剪輯、轉檔集播出規劃，並導入沉浸式VR系統及電腦互動式導覽模式的虛擬展出建置。

藝術家畫作或作品是臺灣客家文化的珍貴資產，經由「數位館藏」、「實境建置」、「互動展示」、「跨域創新」等轉換，不僅能以創新發想與技術注入與轉化他們的作品，讓社會大眾與其互動，更能夠藉由客家跨域研發人才之合作交流，促成客家與科技跨領域合作激盪，並結合客委會相關政策之推動達成「智慧客家」之總體目標。

2. 當 HAKKA 遇上 VR：客籍漫畫家作品虛擬實境

本次展示提供了兩款VR遊戲(<<諸葛四郎大戰魔鬼黨－英雄再現>>、<<諸葛四郎大門雙假面>>)、一款AR互動桌遊戲，並同時展示客家虛擬博物館，吸引入館民眾(106年12月15日至107年1月1日約35,700人)的參觀及實地體驗全浸式虛擬實境遊戲。

漫畫不僅僅只是娛樂產物，而是文化的表現，從漫畫中我們可以看到過去的時代記憶與現今社會的連結，充分展現了客家的精神，增加我們對自身文化的認同。生命是流動的，過去的客家漫畫不該被束之高閣，藉由此次計畫，使三位客籍畫家的漫畫作品得以數位化，一般大眾可以重新看到這些作品，珍貴文化財產的生命乃能永久地延續，生生不息。本展示計畫只是一個開端，我們試著透過數位科技的媒介，讓臺灣民眾與臺灣傳統文化對話，也試著點出前瞻科技(例如虛擬實境)在文化推廣發展的潛力與重要性，藉由本研究的拋磚引玉，期望未來產官學界能持續投入相關的發展方向，重現臺灣文化價值並能達成教育深耕。

3. 客家研究經典叢書數位再版計畫

「臺灣客家族群史」系列叢書之初版，為客家研究經典著作，唯今市面業已絕版，殊為可惜，本案透過中央大學客家學院取得原出版單位國史館臺灣文獻館(前臺灣省文獻委員會)之同意授權，以及「總論」、「產經篇」、「政治篇」、「語言篇」、「社會篇」及「學藝篇」等書之原作者同意授權，將已絕版之經典書籍進行掃描、校正、排版及封面設計等重製數位化，以深化國家級客家知識體系之發展，促進客家研究叢書之教育推廣。本叢書數位再版計畫為非營利性用途，完成之電子書檔案將提交國史館臺灣文獻館、客委會及中央大學客家學院各一份典藏，以促進客家研究資料之推廣與流通。

4. 客家文化客語系列講座

邀請客家文化各該領域學有專精之學者專家完成9場客語客家文化講座，影片上傳youtube等其他網路平台，提供全國客家文化相關課程教學及相關活動播放使用，進

而達成客家文化的推廣與傳播。講師全程以客語發音(不限腔調)，觀賞者除了藉由影片學習客家文化之外，亦可搭配語境學習客語。講座作為客語課程教學示範影帶，未來仍可增加其他客家相關主題講座影片，進行客家文化的推廣與傳播。

伍、檢討與展望

分項計畫一「樂活客庄 4G 應用服務計畫」

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。未來辦理特色店家輔導訓練課程時，應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協助，以促發業者參與計畫之動力。

計畫透過健全國內智慧寬頻應用城市產業鏈 (Ecosystem)，結合應用服務至全臺客庄場域，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，計畫以第一期計畫為基礎，維運並升級「浪漫客」平台 & App，朝向更具消費者觀點及使用者角度之方向，完備各項功能服務，並深化後台資料分析應用回饋，另結合跨領域產業與平台資源，以拓展客家產業創新能量。

分項計畫二「智慧客家跨域整合計畫」

客家文化有許多豐富的面向，透過這次漫畫原稿的數位化工作，讓更多人更方便地接觸客家漫畫，發揮數位典藏的價值。建議未來能夠更加重視數位典藏，投入更多的資源補助，不只是這次計畫的三位漫畫家，還有很多其他的漫畫家作品可以徵集來做數位典藏保存，或是其他加值。

而智慧財產權的概念越來越被重視，對於文物的展出也面臨許多智慧財產權的問題，對於非此方面專家的計畫執行者來說是一大困擾，進而影響計畫的規劃和執行，建議面對未來此方面的諸多問題，應可請專職且專業的人員來協助處理。

計畫網站應可藉由使用者閱讀體驗，進行後續介面調整，使網站更臻完美，以達到網站的推廣作用；而虛擬博物館建置為單機版，亦即程式設計上只有使用者個人能夠體驗參訪的感受，無法在虛擬空間中看到其他人，計畫第一次呈現時，使用者即反映，覺得一人參訪較為孤單，若能看到很多人皆在虛擬場景中時，將會更有感受。多人參訪且可互動的方式，須透過高性能的伺服器來執行，且需要專人的管理，但其效果絕對更合乎展示與推廣的效果，建議往後可往此方向發展。

日本在動漫角色不斷進化與運用值得國內學習，例如瑪利歐兄弟、七龍珠、新世紀福音戰士或鋼彈。日本二次創作的風氣也盛行，在沒商業利益下，二次創作是可以讓動漫本身人氣上升許多。近期利用 AR/VR 等新媒體科技進行娛樂設計的模式也很值得參考。臺灣也有很多很棒的創作者和漫畫作品，如諸葛四郎、大嬸婆等，但問題是增加商業化困難度，因此日本的經營與合作方式，值得我們好好學習。

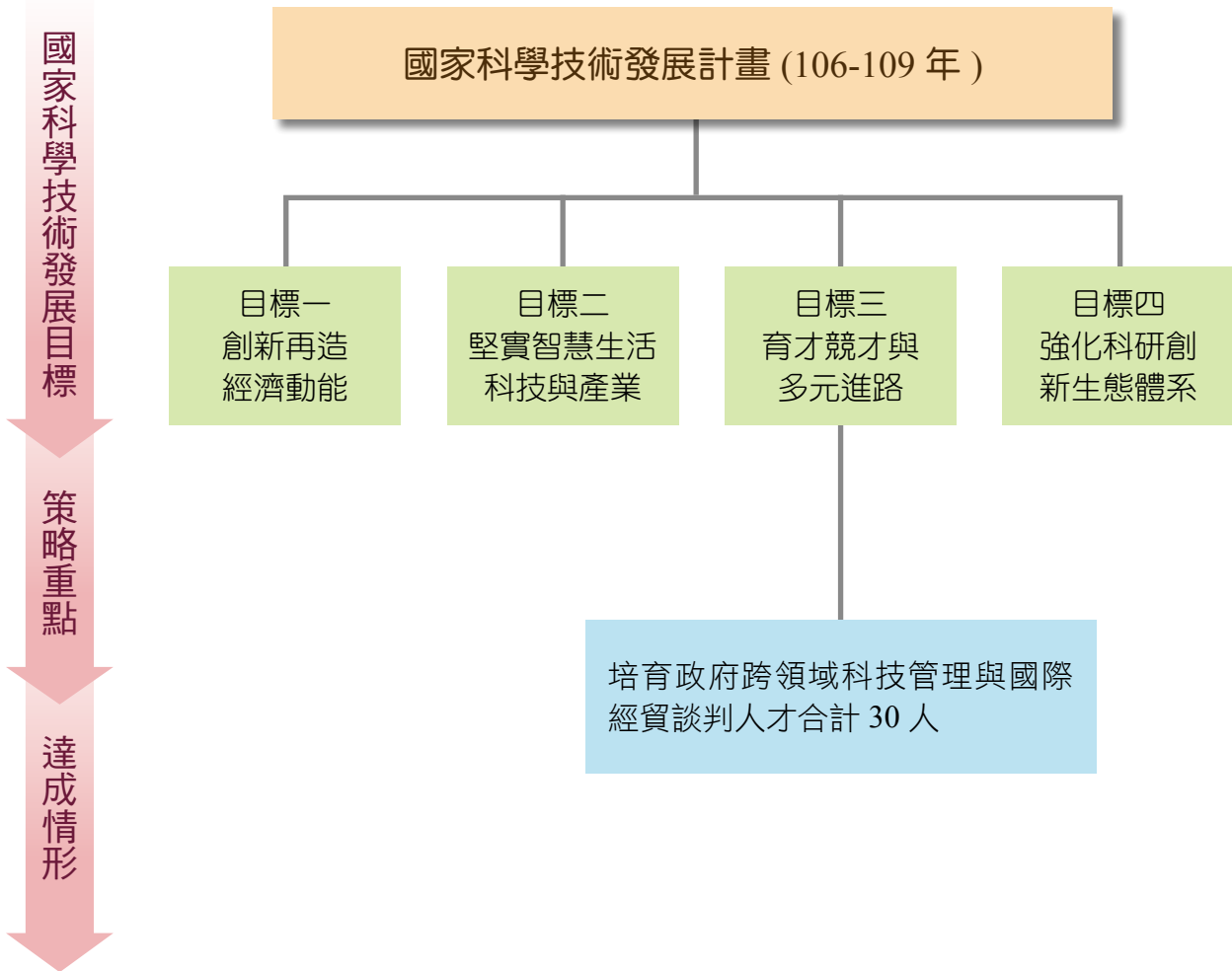
行政院人事行政總處

摘要

為培育政府中高階跨領域科技管理與國際經貿談判人才，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與談判人才培育計畫」，106年計選送行政院科技相關部會署簡任人員15人組團赴法國歐洲商學院參加「行政院跨領域科技管理人才培訓班」，以及選送行政院所屬各部會署刻正辦理國際經貿談判與訴訟業務人員15人赴瑞士日內瓦國際關係暨發展高等學院參加「行政院國際經貿談判與訴訟人才培用班」，有效培育政府推動科技產業發展與國際經貿談判與訴訟人才，提升國家整體競爭能力。

壹、國家科學技術發展目標

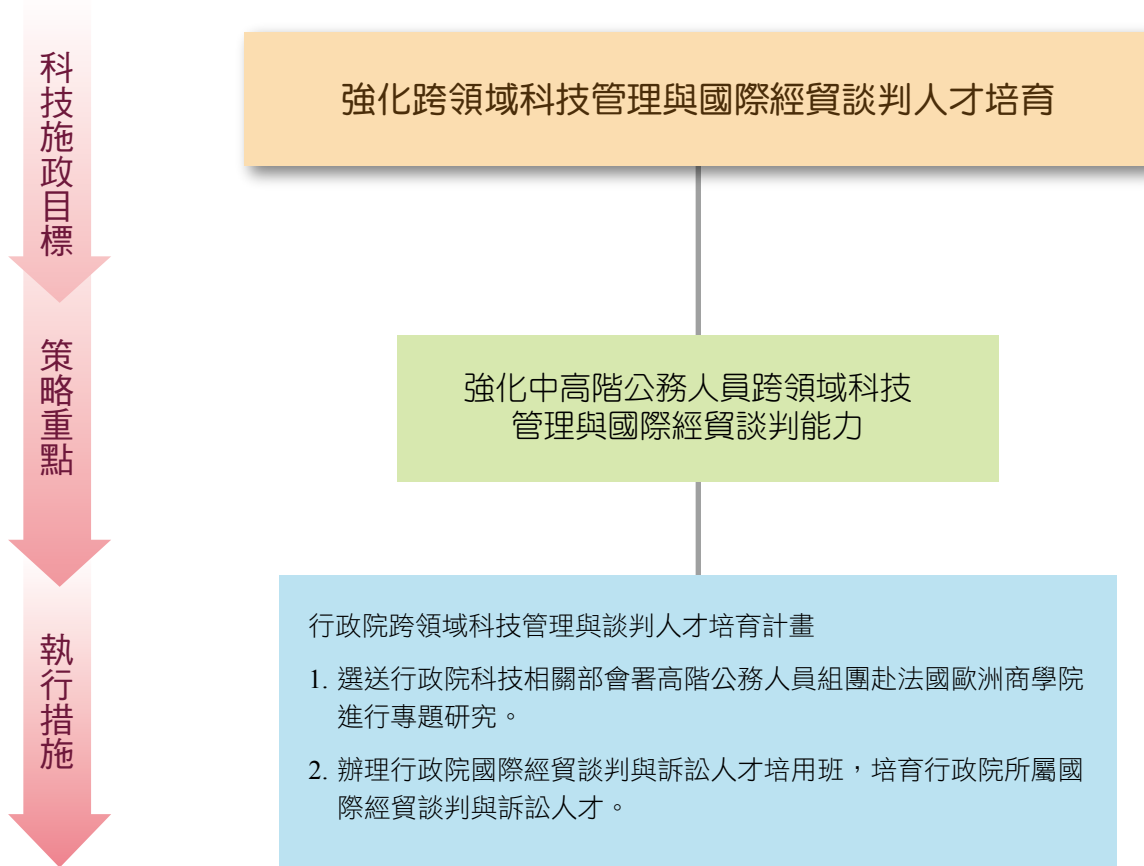
人事總處與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



為期配合政府科技發展與創新產業政策，須自公部門人才培訓著手，強化行政院中高階公務人員對於科技產業化之瞭解，並以創新思維，協助企業推動科技產業創新，提升渠等人員對於政府活力經濟、開放布局、創造條件、科技創新、革新科技決策治理之政策溝通能力，以及與企業界進行科技產業政策對話能力。另人事總處基於行政院人力資源發展幕僚機關，職掌行政院所屬公務人員之在職培訓發展事宜，對於跨領域科技政策與國際經貿談判之公務人力培育，責無旁貸，爰規劃辦理計畫。

貳、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。



參、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	15,679	15,679	100.0	
一、經常門小計	15,679	15,679	100.0	
1.人事費	-	-	-	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	15,679	15,679	100.0	
二、資本門小計	-	-	-	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	-	-	-	

註：有關人事總處「策略性人力資源跨域整合計畫」預算金額64,300千元，因屬國家發展委員會「服務型數位政府推動計畫」之項下計畫，相關資料將由國家發展委員會統一彙整。

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	2	1	-	-	4

肆、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
強化跨領域科技管理與國際經貿談判人才培育	強化中高階公務人員跨領域科技管理與國際經貿談判能力	15,679	100.0	15,679	<ol style="list-style-type: none"> 以創新科技政策、科技治理與管理、創新能力培育與管理、科技應用與國家發展、智慧財產權、數位貿易、國際經貿談判等為研究主題辦理人才培訓，強化行政院中高階公務人員跨領域科技政策治理與國際經貿談判與訴訟能力，提升國家競爭力。 計畫計培訓30人，並繳交出國報告2篇、小組報告4篇、個人心得報告15篇，機關首長對學員訓後成效滿意度達85%以上。
合計		15,679	100.0	15,679	

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	<ol style="list-style-type: none"> 選送行政院科技相關部會署簡任人員15人組團赴法國歐洲商學院進行專題研究。 辦理「106年行政院國際經貿談判與訴訟人才培訓班」，選送行政院所屬各機關刻正從事國際經貿談判與訴訟業務人員15人參訓。 	<ol style="list-style-type: none"> 計畫培訓行政院科技相關部會署中高階公務人員計30人。 計畫成員於返國後繳交出國報告(含小組報告)計6篇。 計畫成員於返國後繳交個人心得報告計15篇。 學員對訓練課程滿意度平均達85%以上。 服務機關對學員訓後成效滿意度達85%以上。

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 106 年執行「行政院跨領域科技管理與談判人才培育計畫」，執行情形及貢獻如下：

1. 選送行政院科技相關部會署簡任人員15人組團赴法國歐洲商學院參加「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，前經調查各科技相關主管機關意見，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」、「創新能力培育與管理」及「科技應用與國家發展」。人事總處除邀集科技產業專家及學者辦理國內課程，強化對科技產業實務之瞭解，另配合國家當前重大發展政策，由行政院推動之創新研發計畫項目，選擇「亞洲·矽谷」、「智慧機械」及「綠能科技」等3議題，據以規劃國外課程，以強化高階公務人員科技治理及管理能力的，順利推動國家重大科技發展政策，提升我國在科技產業及科技創新之國際競爭力。
2. 辦理行政院國際經貿談判與訴訟人才培用班：為強化現職公務人員國際經貿談判及訴訟能力，並長期培訓辦理國際經貿談判及國際法律事務與訴訟人才，人事總處106年選送行政院所屬各機關合格實授薦任第8職等或第9職等，現正從事國際經貿談判或訴訟業務，且具發展潛力之優秀公務人員參加「行政院國際經貿談判與訴訟人才培用班」，課程規劃採國內受訓與國外職務歷練之二階段理論與實務並行方式辦理。國內課程於經濟部專業人才研究中心舉行，課程模組包括「法律」、「國際關係與國內經濟現勢」、「談判理論及實務」及「談判專用語文」等4群組，並聘請國內相關專家學者或公私部門相關經貿談判領域傑出人士擔任講座；國外職務歷練課程於瑞士日內瓦國際關係暨發展高等學院舉行，課程內容包含「雙邊談判」、「多邊談判」、「智慧財產議題」及「數位貿易現況」等議題，並配合參訪世界貿易組織與聯合國等國際重要經貿組織，有效提升學員理論與實務知識。
3. 主要成就及成果之價值與貢獻度
 - (1) 培訓人數：培訓行政院科技相關部會署中高階公務人員，106年計培訓30人，均已納入跨領域科技管理與國際經貿談判人才資料庫。
 - (2) 成果發表會：計畫成員於返國後1至3個月內須辦理成果發表會，106年計辦理1場次。

- (3) 心得分享會：計畫成員於返國後 1 至 3 個月內須辦理心得分享會，106 年計辦理 28 場次。
- (4) 報告：計畫成員於返國後應繳交出國報告（含小組報告），106 年計有 6 篇；個人心得報告 106 年計有 15 篇。

伍、檢討與展望

- 一、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，每年亦就培訓課程名稱及內容做滾動修正，課程採國內、外課程聯結，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、未來人事總處將以計畫辦理經驗，持續精進調整各項培訓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、國際經貿談判與訴訟人才，期在各部會署持續擴散培訓效益。

國立故宮博物院

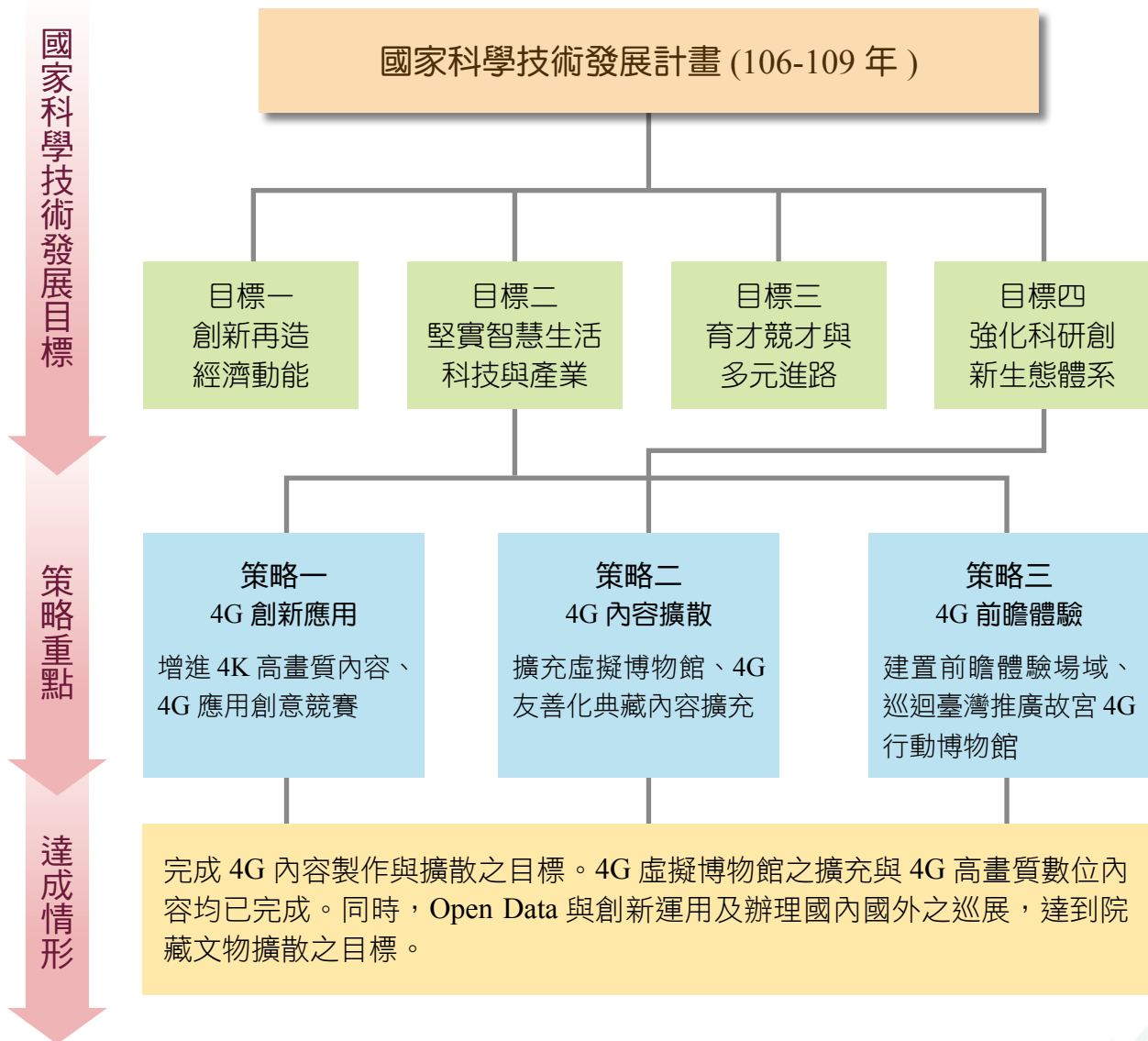
摘要

國立故宮博物院(以下簡稱故宮)於91年起,即加入國科會所主導之「數位典藏國家型科技計畫」;其後又持續參與「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」,至101年始圓滿退場,推動數位典藏工作業已十年,近年來更將觸角伸向更多元數位領域,如同世界各指標性博物館對於推動數位典藏、多媒體結合及數位行動普及化的普世策略,故宮於103年度起,連續4年推動「故宮4G行動博物館」計畫,計畫旨在延續將過去幾年的數位成果,如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高速網絡,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。

前開計畫於106年度在推動卓越學術研究部分,發表有國內外論文4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院藏文物的價值及知識擴散效益外,專文中也精闢的帶領我們重新認識院藏文物,對於研究中華文化的領先地位有所助益。在提升產業競爭力部分,計畫中使用大量多媒體、網路、虛擬實境等先進技術,成立4G虛擬博物館建置團隊,促成廠商投資,並創造相關研究領域就業人才投入;此外,透過創新展示,將故宮院藏文物推廣從臺灣乃至於海外其他角落及網路平台,讓民眾有機會透過網路或是接觸數位展件方式,瞭解故宮院藏文物價值及科技運作原理,相關數位展示體驗人數逾9萬人次,有助故宮文物文化的推廣及民眾福祉之提升。

壹、國家科學技術發展目標

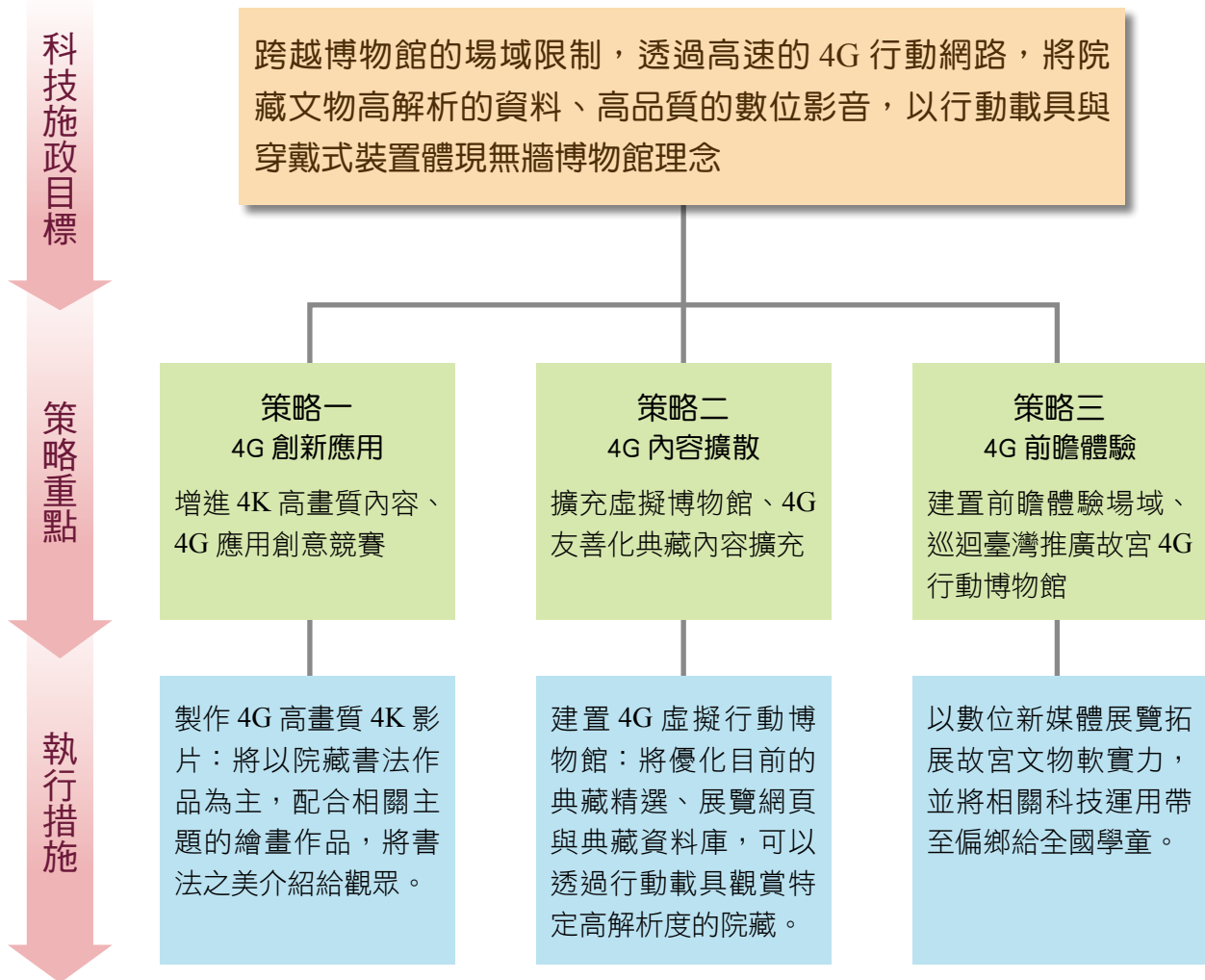
故宮與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



故宮科技施政重點，以 4G 創新應用、4G 內容擴散及 4G 前瞻體驗為「故宮 4G 行動博物館計畫」三大推動主軸，103 年計畫為發展建置前期階段，而 104 年則為發展建置後期階段，期程自 104 年 1 月至 12 月。唯 103 年度預算因主管機關至 103 年 11 月始核定預算撥用，故 103 年度預算執行略與 104 年度執行期重疊。計畫期以故宮典藏研究、文化觀光、影音動畫、數位互動、創意輸出等多項強勢資源為核心，順勢進行單點突破策略，實踐豐富 4G 數位內容與應用服務之願景。

貳、科技施政重點架構

故宮科技施政重點架構如下圖所示。



106 年度著重「製作」、「擴散」和「前瞻應用」等三方面，「製作」部分將延續過往成功的多媒體系列，製作全新的內容，並且提高內容品質至 4K 高畫質，有效的利用院藏文物數位化的成果，並與國內沉浸式行動頭戴裝置廠商合作，開拓以往未曾嘗試的內容主題，將院藏文物更廣泛的介紹給閱聽大眾。「擴散」部分，以「4G 友善化 Open Data 與創新應用」和「臺灣巡迴 4G 前瞻體驗」為主。「4G 友善化 Open Data 與創新應用」之主要推動目的，在於將計畫在 4G 環境中所創製之各種數位內容，予以鏈結化、主題化、行動化之統整，並且開放應用，達到 4G 內容擴散之目的。

參、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	27,500	26,993	98.2	
一、經常門小計	25,021	24,531	98.5	
1.人事費	3,813	3,469	91.0	
2.材料費	1,010	1,010	100.0	
3.其他	20,198	20,052	99.3	
二、資本門小計	2,479	2,462	99.3	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	2,479	2,462	99.3	

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	
2	5	4	-	-	-	11

(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	-	-	-	6	-	11

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	1	6	3	-	11

肆、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
跨越博物館的場域限制，透過高速的4G行動網路，將院藏文物高解析的資料、高品質的數位影音，以行動載具與穿戴式裝置體現無牆博物館理念	4G 創新應用	9,400	34.2	8,838	<ol style="list-style-type: none"> 1. 產出1篇期刊論文及3篇研討會論文。 2. 完成4K動畫「國寶星遊記」，截至107年3月數位平台(故宮教育頻道、youtube)觀看數逾5,000次，並獲美國博物館協會繆斯獎。 3. 完成「南懷仁的坤輿世界」、「海錯奇珍」新媒體互動裝置，於106年在偏鄉新媒體展覽展現給民眾。
	4G 內容擴散	13,479	49.0	12,385	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成立4G虛擬博物館建置團隊1組，4G行動化影片教材達4部，供民眾使用。 2. 完成4G友善展覽網頁90單元及4G多國語文版網站3種(越南文、泰文及印尼文)。故宮累計提供的4G線上虛擬博物館服務，包含12種語文版網站、故宮文物典藏精選218件、故宮典藏書畫菁華72件、展覽網頁870單元、4G友善化影片上架95部，106年度官網瀏覽量則高達649萬餘人次。
	4G 前瞻體驗	4,621	16.8	5,770	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「清水雅集—故宮書畫新媒體藝術展」，至107年3月，合計逾9萬人次參觀。 2. 「清水雅集—故宮書畫新媒體藝術展」獲美國博物館協會繆斯獎。
合計		27,500	100	26,993	

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	期刊論文、專書論文	4 篇	1. 期刊論文：產出計1篇，〈故宮4G行動博物館－藝域漫遊－郎世寧新媒體藝術展〉。 2. 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」。
社會福祉提升	資訊服務	9 萬	「清水雅集－故宮書畫新媒體藝術展」，至 107 年 3 月，合計逾 9 萬人次參觀

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) 論文

1. 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。

2. 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」。

(二) 合作團隊(計畫)養成

104 至 105 年皆為成立 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 年成立 4G 虛擬博物館建置團隊 4 組，培養 4G 高解析度 4K 影片製作團隊 2 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。

(三) 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，故宮配合在臺中清水辦理之清水雅集故宮新媒體藝術展，於 106 年 10 月，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。

(四) 智慧財產－著作 / 出版品

106 年新製作－4K 動畫《國寶星遊記》及 4K 紀錄片《印象水沙連》，之前已完成 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。

(五) 辦理技術活動－辦理競賽活動場次

106 年辦理「Open Data 黑客松創意競賽」，利用故宮 Open Data 元素及 API 給創意團隊進行黑客松比賽，吸引年輕人投入資訊比賽。之前則辦理「Open Data 創意設計應用競賽」1 場，以國立故宮博物院為主題，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，以此為故宮放資料應用之發展立基。105 年度，共評選 29 團隊入圍。更進一步應用入圍作品「春雷琴」，開發成一新媒體藝術作品。

(六) 資訊服務

設立網站：完成 4G 友善展覽網頁 90 單元及 4G 多國語文版網站 3 種（越南文、泰文及印尼文）。故宮累計提供的 4G 線上虛擬博物館服務，包含 12 種語文版網站、故宮文物典藏精選 218 件、故宮典藏書畫菁華 72 件、展覽網頁 870 單元、4G 友善化影片上架 95 部，106 年度官網瀏覽量則高達 649 萬餘人次。

伍、檢討與展望

計畫在 106 年度隨著 4G 加速行動寬頻服務及產業發展計畫的結束劃下暫時的休止符，計畫延續 104、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」兩個面相，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。

國家通訊傳播委員會

摘要

面對數位經濟帶來各式跨境、跨域的新興服務，如何回應科技進步帶來橫跨產業轉型、經濟結構與政府治理的多面向影響，同時政府面對前所未見的數位轉變浪潮，應該能夠扮演更加主動角色，以更完善的寬頻基礎建設、前瞻政策法規引導，同時引入關鍵基礎設施防護，加速數位經濟趨勢下產業的轉型與成長，緊密對接未來 5G、物聯網等各式創新服務趨勢。

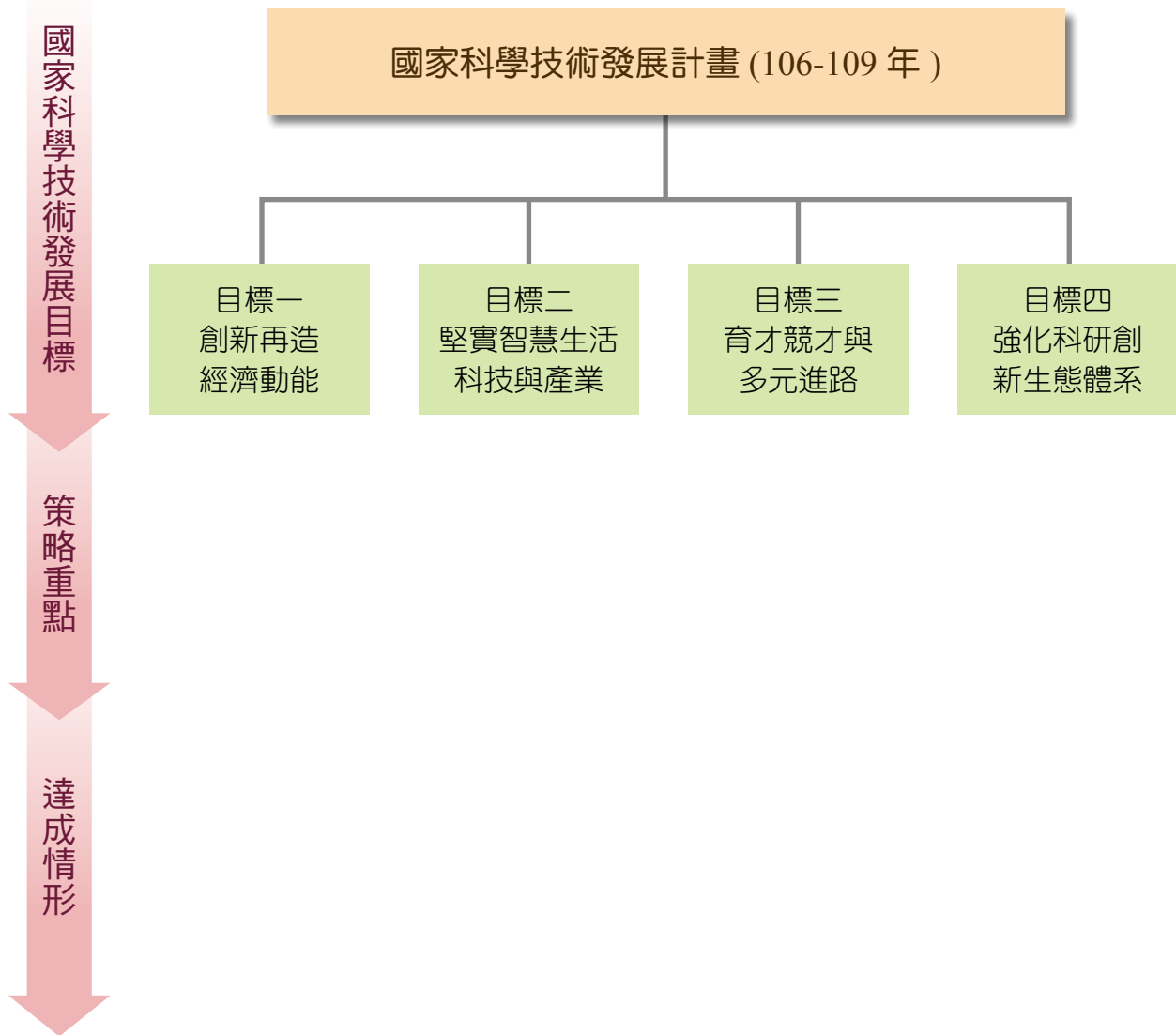
營造安全可信賴的數位環境，是數位經濟發展的重要基礎，因此，國家安全會議與行政院於 105 年 8 月共同召開資安即國安策略會議，裁示以國家安全會議資通安全辦公室、行政院資通安全處及國家通訊傳播委員會（以下簡稱通傳會）形成政府資安鐵三角，通傳會負責工作任務包括強化政府與關鍵基礎設施領域資安防護，以推動數位匯流 /IoT 資安技術之研究發展及解決數位匯流 /IoT 之新興資安議題。

此外，通傳會辦理的「加速行動寬頻服務及產業發展方案－提升 4G 網路服務品質計畫」，藉由詳細調查各地上網速率，促使各業者徹底落實改善各地區訊號涵蓋，加速我國 4G 服務成熟，為我國行動寬頻應用創造理想的發展環境。

除此之外，數位時代帶來更加即時且強大的國際社會競爭壓力，更加需要重視強化政府跨域協調治理能力，如何順利統合各部會署的施政方向，完善數位基磐建設，並且對齊國際發展趨勢，將是不可或缺的重要議題，通傳會為完成行政院於「數位國家・創新經濟發展方案」責請之任務，透過「推動數位經濟發展之通訊傳播匯流政策及法制革新計畫」之執行，使所規劃的數位經濟架構於「治理面」、「產業面」與「社會面」均有顯著成效，將為我國推動數位經濟奠基完善的基石，待後續相關計畫持續推行，勢必可以實踐數位經濟之精神，使我國成為高度數位競爭力之國家。

壹、國家科學技術發展目標

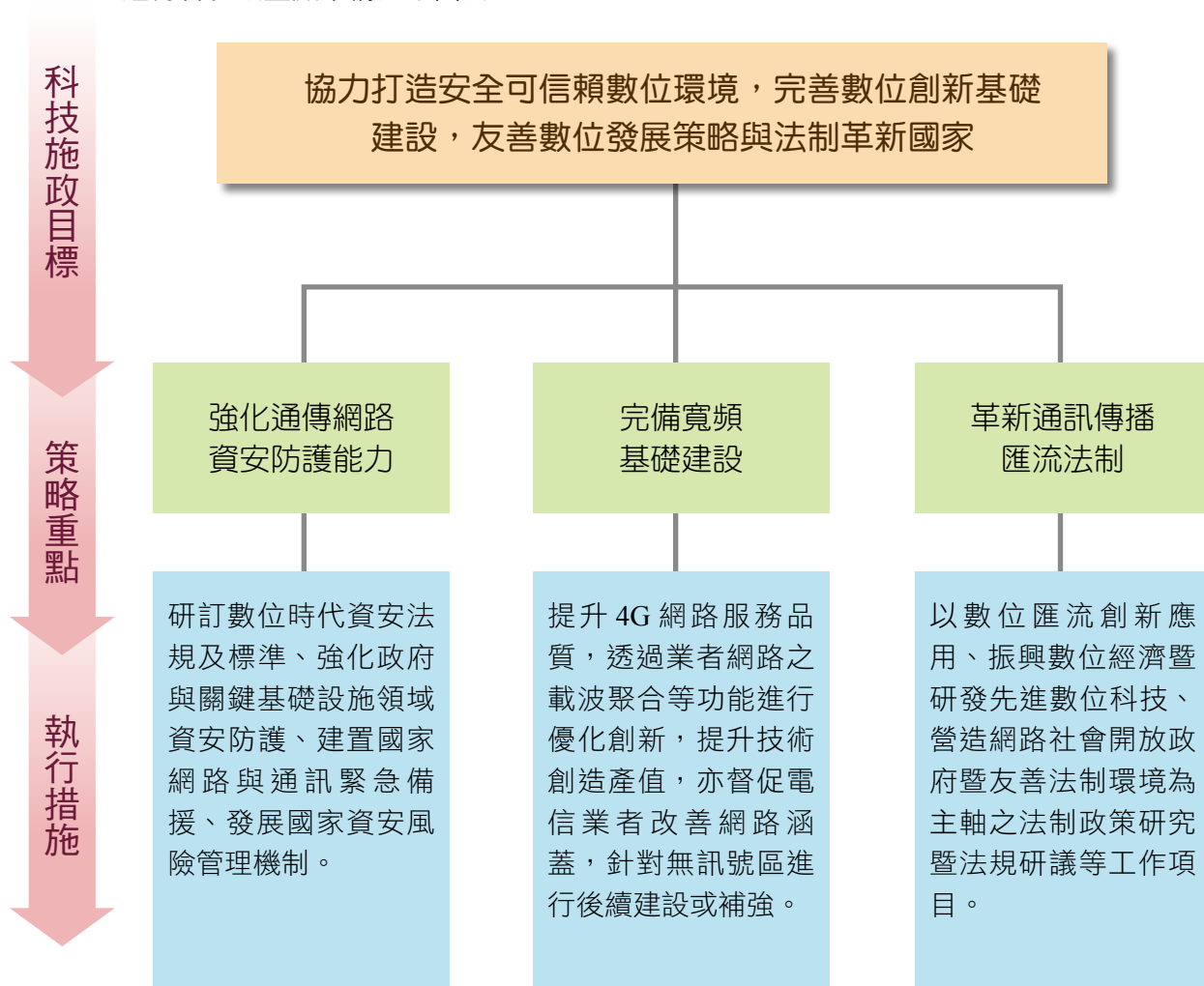
通傳會與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



- 一、「創新再造經濟動能」：推動活化部會署的財團法人研究機構、建置實驗場域、加速通訊傳播基礎建設與國際接軌、推動資安產品與提升產品安全強度、精進行動上網速率量測工作等，並透過政策、建設、法規面的調整，引領國家邁向進步，產業數位轉型帶動整體經濟動能。
- 二、「堅實智慧生活科技與產業」：積極開發關鍵資安技術，催生物聯網開放共通平台及產業標準，強化物聯網路安全，並推動手機內建軟體資安認證標章；測速軟體方面，計畫開發 APP 監測系統可以即時瞭解監測盒及每一手機狀況，並與 17 家品牌超過 100 款手機相容，符合國內 LTE 上網速率評量的要求。
- 三、「育才競才與多元進路」：培育兼具專業及數位能力之跨域人才，輔導取得 EC-Council CEH 道德駭客專家認證、EC-Council CHFI 資安鑑識調查專家認證，亦透過探討全球網路治理發展趨勢與政策議題，進行國際交流，同時研議建立網際網路治理之機制及舉辦相關媒體識讀等會議，提升民眾網路治理與資訊素養。
- 四、「強化科研創新生態體系」：因應內外環境快速變化，通傳會完成「電信管理法」與「數位通訊傳播法」草案研提，俾完備促進科技創新發展的法制環境引入「網際網路治理」(Internet governance) 精神，鼓勵業者創新，並對於增加消費者近用及多方治理的態度表達贊同。

貳、科技施政重點架構

通傳會施政重點架構如下圖所示。



通傳會希望藉由強化通傳網路資安防護能力、完備寬頻基礎建設、革新通訊傳播匯流法制，達成「協力打造安全可信賴數位環境，完善數位創新基礎建設，友善數位發展策略與法制革新國家」科技施政發展願景。為達成科技施政發展願景，通傳會彙整以下三點說明如何達成目標：

- 一、為強化通傳網路資安防護能力，通傳會透過研訂數位時代資安法規及標準、強化政府與關鍵基礎設施領域資安防護、建置國家網路與通訊緊急備援及發展國家資安風險管理機制，以達成「建構國家資安聯防體系，提升整體資安防護機制，強化資安自主產業發展」目標，並以四年期資安計畫(106年至109年)分別推動：建構數位匯流/IIoT資安網路實驗平台、建置數位匯流/IIoT資安檢測實驗室、建構通訊傳播網路資通安全防護機制及建置數位匯流資通安全分析管理平台。
- 二、為實踐完備寬頻基礎建設、提升4G網路服務品質，通傳會推動4G行動上網速率普查，掌握量測技術根留國內，優化創新量測工具，創造輸出潛能，透過業者網路之載波聚合等功能進行優化創新，提升技術創造產值。通傳會亦督促電信業者改善網路涵蓋，藉由量測期間無訊號區之通報，針對其無訊號區進行後續建設或補強，優化各地行動上網環境，孕育行動寬頻應用之良好發展環境。
- 三、為建構有利數位創新的匯流基礎環境，依據行政院「數位國家·創新經濟發展方案」所揭示之精神，以數位匯流創新應用、振興數位經濟暨研發先進數位科技、營造網路社會開放政府暨友善法制環境為主軸之法制政策研究暨法規研議等工作項目，達到確保通訊傳播市場公平競爭，完善數位基礎建設，營造友善創新數位服務的匯流環境之政策目標。

參、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	243,274.5	237,902	97.8	
一、經常門小計	243,274.5	237,902	97.8	
1.人事費	-	-	-	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	243,274.5	237,902	97.8	
二、資本門小計	-	-	-	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	-	-	-	

註：預算數243,274.5千元為三科技計畫金額之加總：加速行動寬頻服務及產業發展計畫(3/3)－提升4G網路服務品質8,000千元+推動數位經濟發展之通訊傳播匯流政策及法制革新計畫68,149.5千元(科發基金)+資安旗艦計畫167,125千元(科發基金)

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	1	1	-	-	6

(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	-	-	-	1	6

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
16.5	13.4	30.7	13.1	-	-	73.7

肆、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	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
協力打造 安全可信 賴數位環 境，完善 數位創新 基礎建設 ，友善數 位發展策 略與法制 革新國家	強化通傳網路 資安防護能力	167,125	68.7	164,149	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確保通訊傳播網路及物聯網設備之資通安全，有效降低網路及設備之資安風險，保障消費者通訊傳播近用權益。 2. 輔導國內廠商研發符合資安檢測規範之IoT產品，提升國內廠商國際市場競爭力。 3. 即時掌握通訊傳播六大網路之運作及故障狀態，提升業者通報、應變及處置能力。 4. 掌握國際網路接取服務之資安事件及垃圾郵件情資，並建立與國內及國際相關組織之分享資安情資機制。
	完備寬頻基礎 建設	8,000	3.3	8,000	調查取得我國各地行動上網速率服務情形第一手資料。掌握量測技術根留國內，可依研究目的調整量測工具與量測方法，對統計結果給予正確詮釋解讀。
	革新通訊傳播 匯流法制	68,149.5	28.0	65,753	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成「數位通訊傳播法」草案及「電信管理法」草案，積極回應科技發展、管制革新與數位經濟發展的需求，前者以「網際網路治理」的精神導引數位通訊傳播，後者則是引入層級化管制的概念，降低業者參進市場的門檻；兩法草案已送至立法院審議。 2. 研析英國、日本、澳洲及南韓等4國之批發服務之電路出租服務及各國電信監理機關之管制實務，提出我國管制革新之建議，以明確化管制為目標，作為價格管制之基礎。 3. 在開放網際網路政策及制度層面上，研析美國、歐盟、英國、南韓、日本等國之政策與法規，以及各國電信業者相應開放網際網路政策所形成之新興商業模式，與該商業模式產生之法規爭議，作為我國借鏡，同時參與歐洲網路治理論壇等國際網路治理會議，進行國際交流。 4. 參考各國監理機關因應5G趨勢研議候選頻段與頻譜整備相關政策，完成全球B4G/5G、IoT之需求情境、應用與技術發展趨勢及先進國家對B4G/5G、IoT之頻譜規劃與整備相關政策措施之研析。
合計		243,274.5	100	237,902	

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	2 篇	透過於國內研討會或學術期刊方式發表，廣納專家學者意見，俾利政策研析更為完善。
B. 合作團隊(計畫)養成	研究團隊養成	1 個	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培養持續且長期觀測國內外發展動態、法規政策、產業趨勢及技術發展之研究團隊。 2. 協助協調、規劃、管理、執行「數位國家·創新經濟發展方案」之相關重點工作。
H. 技術報告及檢驗方法	技術報告	4 份	<ol style="list-style-type: none"> 1. 數位匯流/IoT資安檢測技術報告1份：就智慧型手機系統內建軟體、無線接取設備(Wi-Fi)、有線電視數位機上盒及IP監視器資安檢測進行檢測項目規劃結果報告說明。 2. 通傳事業關鍵基礎設施資通安全防護平台技術報告1份：就NOMC使用者UI介面規劃、關鍵設備及服務告警事件定義、通傳事業傳輸介接模式及告警格式定義、內網及資安防護提供建議報告。 3. 建立可供設置電信基礎設施資源資料庫研究報告1份。 4. 研析5G、IoT等技術研發測試與導入研究報告1份。
K. 規範 / 標準或政策 / 法規草案制訂	規範 / 標準制訂	4 份	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通傳事業CIP網路障礙應處變作業手冊1份：增修訂關鍵基礎設施障礙應處變作業。 2. CIP網路通報系統通報資料交換格式手冊1份：研訂關鍵基礎設施障礙就通報方式及交換格式說明。 3. 無線接取設備(Wi-Fi)資通安全檢測規範增修訂1份：參考「國際相關資通設備資通安全檢測標準」提出增修訂建議。 4. 網頁應用防火牆資通安全檢測規範增修訂1份：參考「國際相關資通設備資通安全檢測標準」提出增修訂建議。
O. 共通 / 檢測技術服務及輔導	共通 / 檢測技術服務	12 件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 執行智慧型手機系統內建軟體之資通安全檢測案件2件。 2. 執行無線接取設備(Wi-Fi)之資通安全檢測案件5件。 3. 執行有線電視數位機上盒之資通安全檢測案件5件。 4. 執行IP監視器之資通安全檢測案件5件以上。
Q. 資訊服務	資訊服務	4 式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成建置NOMC示範性平台。 2. 完成建置新一代通訊傳播資通安全中心C-SOC。
Y. 資訊平台與資料庫	上網量測資料轉成地理圖資網頁呈現	1	通傳會建置「重要資訊圖像化平台」 https://graphweb.ncc.gov.tw/ 以地圖公布行動上網速率量測結果，有助於民眾查詢。

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

通傳會為確保通訊領域(包括行動通信網路、固定通信網路、衛星通信網路、有線電視網路、國際海纜、DNS 網域)之網路服務正常運作，透過資安計畫強化通訊傳播網路之運作管理、資安防護及處置應變，以落實科技政策「堅實智慧生活科技與產業」之資安面，並運用資通安全科技保障國民優質生活。

而面對數位匯流及物聯網 (IoT) 時代的來臨，將對電信、傳播、媒體與資訊之整合發展造成巨大的改變，尤其面對萬物聯網下之資安挑戰更形嚴峻，通傳會透過資安計畫引進國際資安標準、規範或指引，強化通傳設備資安防護及導入器材之資安認證，研訂資安檢測技術規範，建構完善的資安驗證體系。同時輔導國內廠商導入及研發符合資安標準之產品，提高國內廠商國際市場競爭力，以落實科技政策「創新再造經濟動能」，強化科研成果轉化機制，促進產業創新發展，打造創新創業之友善環境。

在基礎建設方面，完善行動寬頻建設就是未來物聯網、車聯網發展等網網連結等智慧服務的重要基礎，通傳會推動的加速行動寬頻服務及產業發展計畫，透過行動上網速率調查結果，瞭解各地行動上網服務提供情形，同時也可提供政府後續推動相關政策或改善措施有力之參考依據。

然而，因應全球經濟成長動力不明、內部產業競爭加劇挑戰、資通訊產業結構調整與典範轉移現象，先進國家多透過完善通訊傳播政策及法規，強化國家通訊傳播基礎建設，使數位匯流以引領數位經濟發展環境。我國在資通訊產業競爭力已領先國際多年，但隨著先進國家的新興技術與服務不斷進步，各國資通訊產業已從傳統的電信、廣播電視匯流，到與網際網路密切結合發展，甚至開始拓展至大數據、物聯網、人工智慧等相關事業，為了激勵通傳產業導入數位創新，揚升數位經濟價值，推動數位經濟發展之通訊傳播匯流政策及法制革新計畫，落實行政院於「數位國家·創新經濟發展方案」之各項重點工作。通傳會期望透過計畫之推動，鏈接更多產學研之能量，完善通訊傳播事業基礎建設之基磐、強化頻譜使用效率，以及減少法規造成產業升級之障礙，進而帶動新形態之技術與服務正向成長，形成一個強而有力之數位經濟生態系。

伍、檢討與展望

在數位匯流與物聯網時代之趨勢，衍生諸多資安風險，如何強化通訊傳播網路及物聯網設備之資安防護，防範駭客竊取機敏資料，已成為政府必須面對之課題。而通傳會配合科技政策，著手從網路實驗平台建置、物聯網設備資安檢測、通訊傳播網路資安防護及資安通報應變等面向，強化我國通訊傳播事業資通安全能量，確保通訊傳播網路及物聯網設備資通安全，有效降低網路及設備之資安風險，帶動國內資安產業發展，保障消費者通訊傳播近用權益。

同時，通傳會亦輔導國內廠商研發符合資安檢測規範之 IoT 產品，提升國內廠商國際市場競爭力，即時掌握通訊傳播六大網路之運作及故障狀態，提升業者通報、應變及處置能力，並掌握網際網路接取服務之資安事件及垃圾郵件情資，建立與國內及國際相關組織之資安情資分享機制。

另外，從匯流法制、通訊傳播市場監理、網路治理、新興技術推動，以及偏鄉普及服務等面向，通傳會希望協助各部會署共同打造符合國情的數位經濟發展環境，透過科技計畫的執行，以提升整體產業，讓民眾享有高品質與可負擔之服務，包含協調相關部會署建構優異之數位基盤基礎建設、無線與有線寬頻網路加速數位轉換、宏觀之網路治理政策，活絡網路經濟及健全通訊傳播市場競爭，以提升整體匯流產業實力。

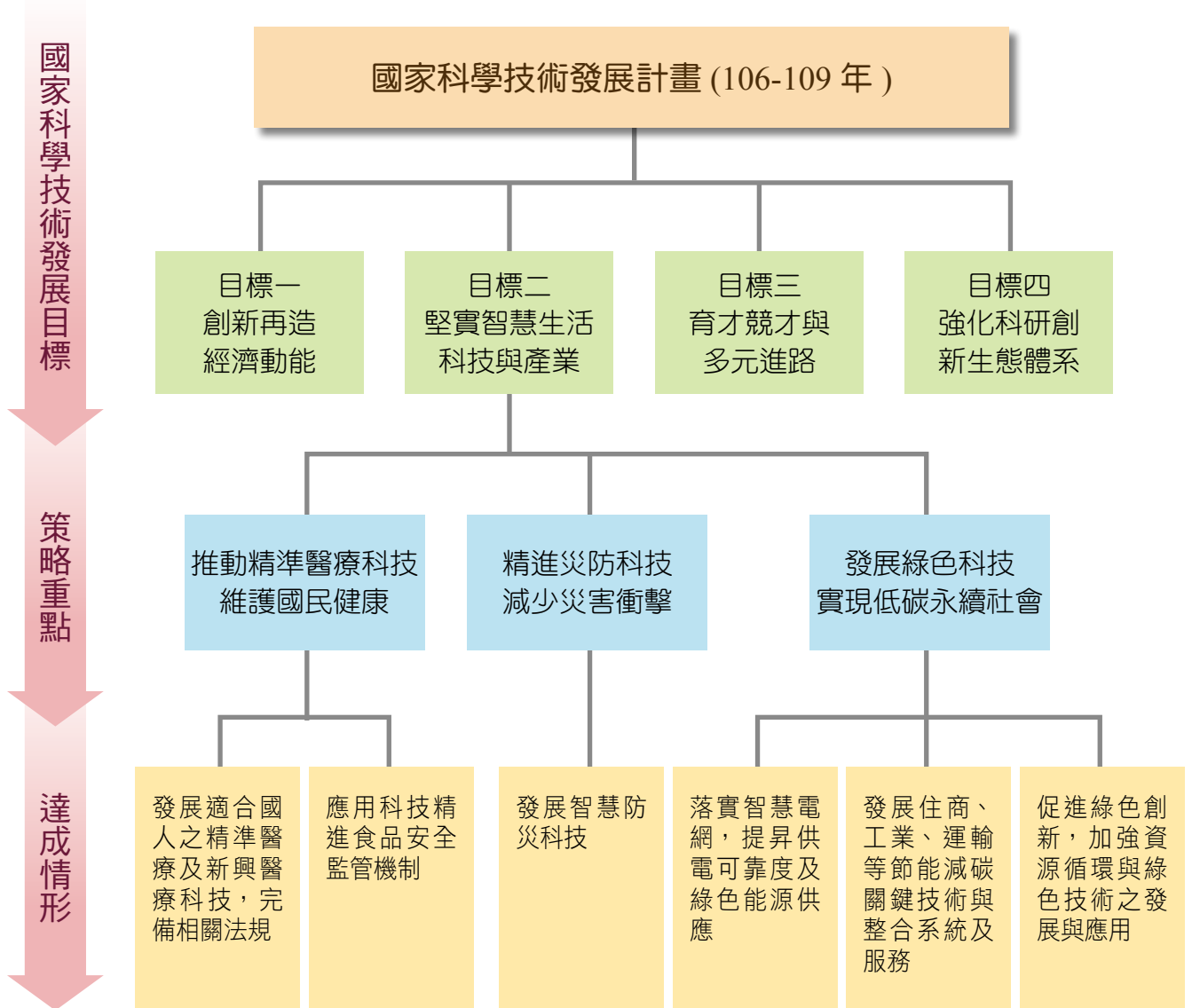
行政院原子能委員會

摘要

行政院原子能委員會(原能會)106年度於環境科技及生命科技群組計有重要研究成果 12 項，並發表國內外期刊及論文 389 篇、研究報告 846 篇、核准專利 113 項；為推動研發效益擴散，原能會研究成果計有技術擴散 31 項，產生技術移轉收入合計 28,412 千元；技術服務 139 件，收入合計 1,041,532 千元。

壹、國家科學技術發展目標

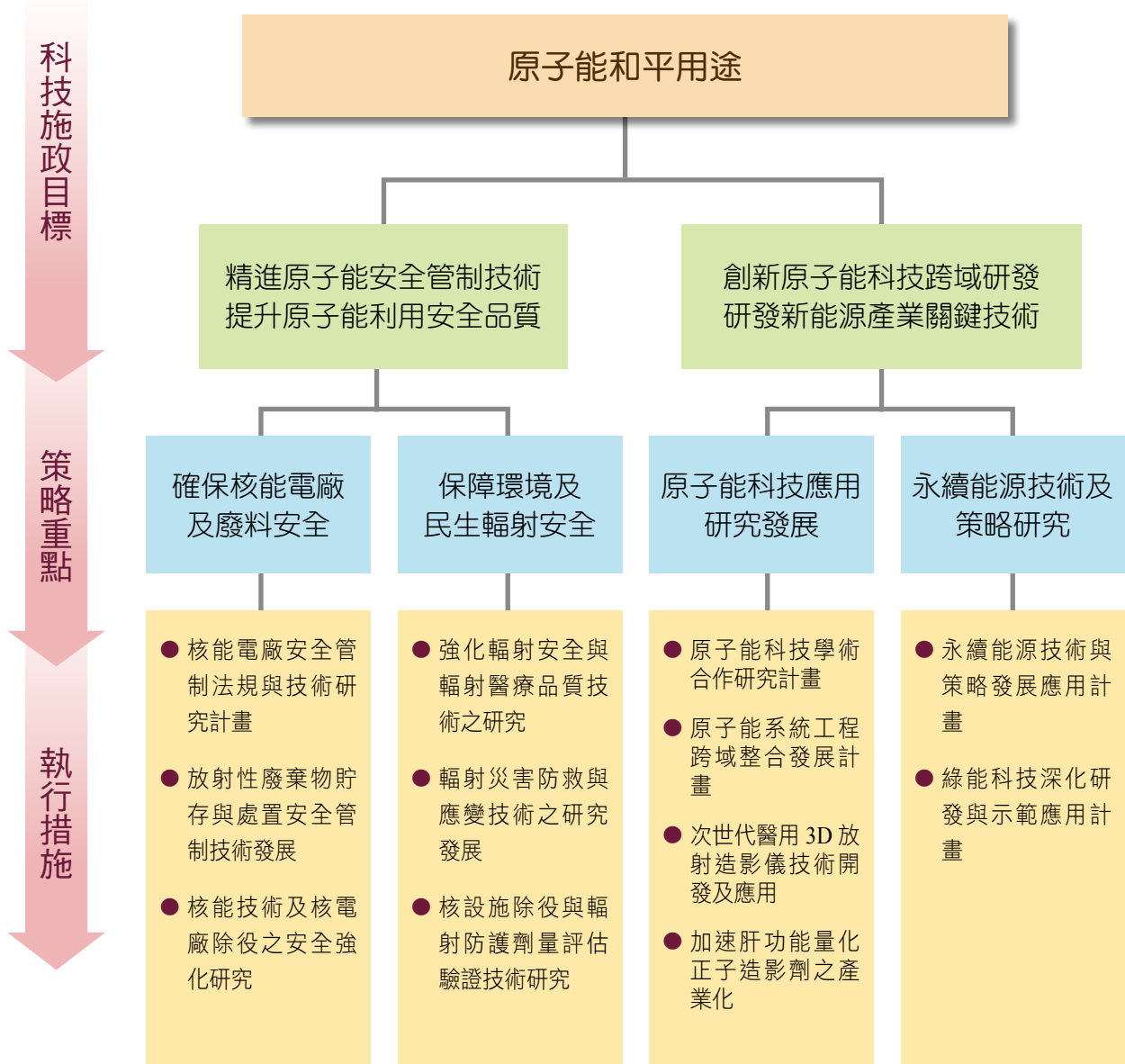
原能會與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



原能會任務及職掌緊扣國家科學技術發展計畫目標二「堅實智慧生活科技與產業」，為達成國家科學發展願景，透過嚴密管制輻射防護安全、提升輻射監測機制、強化輻射災害防救能力及發展綠色能源產業技術達成目標，對人民健康、災防科技及低碳永續社會具有實體助益。

貳、科技施政重點架構

原能會科技施政重點架構如下圖所示。



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。

參、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	796,848	768,709	96.5	
一、經常門小計	521,199	507,678	97.4	
1.人事費	7,695	7,695	100.0	
2.材料費	21,973	21,436	97.6	
3.其他	491,531	478,547	97.4	
二、資本門小計	275,649	261,031	94.7	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	274,703	260,105	94.7	
3.其他	946	926	97.9	

(註：本表所列經費含旗艦計畫「綠能科技深化研發與示範應用計畫」金額)

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	76	18	5	2	-	167

(二) 依專長領域區分

專長領域						合計
理	工	醫	農	人文	社會(含商)	
15	147	4	-	-	1	167

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
36.3	116.4	161.1	104.7	74.6	20.5	513.6

肆、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
確保核能 電廠及廢 料安全	<ol style="list-style-type: none"> 蒐集、研析國際核安資訊，建立審查與查證技術能力。 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。 加強研發核電廠超越設計地震之地震安全管制技術研究。 精進放射性廢棄物管制措施，並強化發展驗證工具與管制技術。 建立完善的放射性廢棄物管制法規體系，提升管制專業技術能力，並建立審查團隊，培育人員。 	122,798	15.4	118,013	<ol style="list-style-type: none"> 蒐集、研析國際核安資訊，提供管制建議；參考國際核能先進國家對於核能組件環境效應老劣化管理經驗，建立國內BWR和PWR電廠環境疲勞評估技術，強化即時預警功能。 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。 模擬核電廠假想嚴重事故，檢視壓力槽與圍阻體注水、排氣等相關救援措施執行時機，透過檢視事故過程，強化事故救援決策管制技術。 建立PSHA SSHAC level 3審查技術能力，落實評估核一/二/三廠防海嘯牆設計，汲取日本/美國核電廠經歷超過設計地震後重起動之地震安全分析經驗，針對若我國發生核電廠經歷超過設計地震之情境，預先建立重起動所需具備之分析評估技術能力。 建立國內各核能電廠反應器廠房土壤結構互制分析模型與技術，評估地震反應，強化核電廠因應地震影響能力。 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，106年度內參照計畫研發成果與專業意見，完成修正發布管制規範、標準3項，完成審查作業導則(草案)1項。 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，並就高燃耗用過核子燃料議題，完成高燃耗用過核子燃料乾式貯存安全審查作業導則草案等，有助於核電廠除役與非核家園政策之推動。

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
保障環境及民生輻射安全	<ol style="list-style-type: none"> 強化輻射安全與輻射醫療品質技術之研究。 核設施除役與輻射防護劑量評估驗證技術之研究。 輻射災害防救與應變技術之研究。 	36,169	4.5	35,681	<ol style="list-style-type: none"> 辦理放射診療設備醫療曝露品保質地檢(訪)查作業與實作訓練課程，確保民眾之診療品質，瞭解設備品保現況、面臨問題及所需協助，並進行趨勢分析，作為未來精進醫療曝露品質保證政策之參考。 完成270台離子佈植機、靜電消除器及動物用(獸醫)X光機之現場輻射安全訪查與檢測，並分析操作人員輻射曝露劑量及進行風險評估，以提出輻安管制建議。 參考國際相關文獻或規範，修訂除役後廠址環境輻射偵測報告審查導則，確保除役後廠址環境輻射對民眾之曝露劑量符合法規限值。 針對「核電廠PRM警報值設定」及「核設施例行運轉環境試樣調查基準」進行研究，檢視目前設定值之設定依據、評估模式所使用劑量標準、曝露情節及參數之合適性，確保核設施例行運轉預警機制能發揮正常功能，保障民眾及環境之輻射安全。 參考國際規範精進能力試驗所需之執行設備、劑量追溯系統、量測技術及作業程序，並透過實驗室認證同步舉辦教育訓練與技術研討會，提升國內輻射偵測及防護能力。 完成國內首例急性輻射曝露劑量分析任務，建立15日內完成檢體製備、影像分析與報告撰寫等標準作業程序，作為劑量重建及後續醫療照顧之依據。 建立放射性分析備援實驗室，以增強國家整體輻射檢測量能，並培育輻射度量及檢測技術開發人才，有效帶動輻射檢測技術發展及經驗傳承。 汲取國際經驗，研訂符合我國國情之輻災應變與整備及核子反應器設施核子保安作業相關要點及規範，強化輻災應變與整備技術及作業，確保民眾安全。

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
原子能科技應用研究發展	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確保核能電廠停役前運轉安全技術之發展。 2. 發展核設施除役與放射性廢棄物處理技術。 3. 拓展核醫藥物與醫材產品開發與產業應用。 4. 發展電漿節能技術與帶動節能產業升級。 	343,941	43.2	324,844	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協助解決核能產業技術問題及核電廠用過燃料貯存系統技術開發，例如應用熱流暫態分析技術，解決電廠運轉瓶頸，並提升電廠運轉安全；提供核能電廠焊道覆焊技術服務，經由對反應爐再循環冷卻水系統之銲道或反應爐熱端管嘴進行覆銲修理，以及修理作業後之覆銲結構完整性及覆銲後殘留應力分析，確保核能電廠經停機大修後能安全啟動及運轉。 2. 「高溫電漿熔融爐的焚化灰渣電漿熔融處理技術」技術授權國內業者，有效提升產業界開發焚化灰渣電漿熔融處理之技術能力，並應用推廣於國內有害廢棄物處理，發揮減容、減量，且可再製為環保磚等綠建材用途，協助解決民生環保問題。 3. 研發國內外首創「電弧電漿應用於節能膜低溫製程技術」，突破技術障礙克服製程長時間溫度過高及穩定性二大問題，可連續製鍍500米7層頂級節能膜，在可見光穿透率60~70%情境下，紅外光反射率可達90%，性能與現有市售歐、美、日頂級產品並駕齊驅，達成自主創新開發之創新典範。 4. 發展銻-68/銻-68放射性核種發生器技術，完成商業級50mCi銻-68/銻-68核種發生器之製作流程與參數確認及原型產品製作，本發生器規格已可淘洗出50mCi高品質銻-68核種，其規格與德國Eckert & Ziegler出品，已通過查登上市的GMP級(50 mCi)發生器相較，品質一致且成本低廉，目前已提供新藥之臨床前標誌研究用。 5. 運用3D放射造影儀醫用安規檢測與改善經驗與系統量測技術，協助國內業者開發之產品符合醫療級規格與國際規範要求，提升產品競爭力；以及以「X光機輻射劑量監測儀技術」技術授權國內生醫公司，協助國內廠商跨足輻射醫療曝露品保偵測設備之製造與研發，此類設備隨著輻射醫療曝露日受國內外關注，未來市場可期。 6. 籌編經費補助學術機構，從事核能科技政策、應用與基礎之研究，並結合我國核能科技之研發能量，以提升原子能科技應用之安全、落實本土技術生根及培育核能科技人才。

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
永續能源 技術及策 略研究	<ol style="list-style-type: none"> 發展節能減碳、替代能源、風力發電等關鍵技術與產業應用。 發展自主式區域電網調控技術與高效能電能管理系統。 強化能源安全策略與指標評估系統，精進模型與分析應用。 	293,940	36.9	290,171	<ol style="list-style-type: none"> 輔導技轉廠商於澎湖東吉嶼建置我國第一座商轉之離島微電網系統，於21個國家197競爭案例中脫穎而出，榮獲2017年亞太經合會議(APEC)能源智慧社區倡議最佳案場競賽智慧電網類銀質獎。 完成國內首座具再生能源供電之微電網系統，當收到台電下達供電命令時，微電網能源管理系統自行協調微電網內部之再生能源、發電機組、儲能與負載之運作，穩定微電網併網輸出功率達100 kW，驗證輔助台電系統緊急供電控制技術可行。 纖維乳酸技術授權國內新創公維勢生產纖維聚乳酸粒，可提供國內聚乳酸下游產業聚乳酸粒供給來源，彌補國內產業鏈缺口。 輔導技轉廠商進行SOFC電池片及電池堆製作技術精進與產品量產驗證，促成技轉公司投資購置如造粒設備、漿料研製/研磨設備、電池元件製程設備與電池產品效能測試平台等，並協助廠商建立相關製程技術。 開發高分子太陽電池獨特卷對卷量產製程技術，將軟性卷對卷大面積製程元件效率推升至超過7%，為目前世界同型之最高效率，獲專門刊登國際光伏領域里程碑結果之權威期刊Progress in Photovoltaics接受。 考慮設計標準IEC 61400-3之設計負載案例，並配合本土環境條件的颱風與地震條件，進行極限負載比對與分析後，提出地震與颱風設計負載案例，以作為符合本土化離岸風機系統設計負載案例。 完成循環式流體化床系統擴充及中高溫脫硫反應系統，可進行吸脫硫劑於雙反應器間之完整吸附與脫附試驗，完成單元整合作業後，將可進行系統程序整合試驗，有助於技術能量展示及系統放大工程參數蒐集，建立工程放大之能量。 與美國麻省理工學院(MIT)合作開發跨國CGE模型EPPA-Taiwan，並與MIT研究員已共同發表於國際知名貿易資料庫GTAP之第20屆全球經濟分析年會，並完成MIT JP Report (no.323)刊載於其官網。應用EPPA-Taiwan模型於新南向政策，可考慮依據不同國家與產業，如微電網或風力、太陽能等相關研發技術為案例，做為評估相關綠能產業發展之參考。
合計		796,848	100	768,709	

(註：本表所列經費含旗艦計畫「綠能科技深化研發與示範應用計畫」金額)

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	發表國內外期刊及會議論文	389 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。
研究報告	研究報告篇數	846 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	113 件	建立新穎技術之專利布局，保障未來技轉業者時之投資與應用價值。
技術移轉	技轉 (含先期技術) 國內廠商或機構件數及金額 (千元)	31 件 28,412 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 (千元)	139 件 1,041,532 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、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

原能會透過各項科技計畫之推動，除了積極配合 2025 非核家園「如期廢核」及「核廢處理」等關鍵議題，建立核能電廠停役前之運轉安全監督改善、核設施災害應變、放射性廢棄物處理處置、用過核子燃料貯存與核反應器設施除役等多項實用技術，為我國確保核安及因應未來除役自主技術需求之外，並發展輻射應用科技，研發核醫藥物與高階醫材，為國人在地醫療與在地核醫產業發展提供實質協助。原能會並且延續能源國家型科技計畫 (NEP II) 之量能，擴大投入「前瞻基礎建設－綠能建設計畫」，推動創能、節能、儲能、系統整合等綠能科技研發，已獲致包括建立國內首座涵蓋再生能源供電之微電網驗證系統、高分子太陽電池獨特卷對卷量產製程、SOFC 電池片及電池堆產品量產驗證、纖維原料轉化聚乳酸製程等多項重要技術成果，並且實際應用於技術服務與技術移轉工作，促成國內廠商擴大投資，推動國內綠能產業發展。

(二) 對科技政策落實之貢獻

原能會持續參與能源國家型科技計畫，並積極配合綠能科技產業創新推動方案，參與沙崙科學城旗艦計畫，全力整合研發能量，推動國家綠能科技政策，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，落實推動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，形塑低碳智慧社會」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，及進行核設施除役相關之技術整合規劃與技術開發工作，加速建立自主核後端技術，以因應 106~109 年國家科學技術發展計畫「發展核後端技術，邁向綠色永續社會」之策略指示。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。

伍、檢討與展望

為達成增進國家能源安全、保護環境及維護國民健康等目標，原能會除了發揮專業積極創新，積極投入核能安全、環境節能與減碳、核醫藥物與高階醫材及新能源與再生能源等領域技術研發，包含自主式智慧型微電網技術、太陽光電技術、燃料電池技術、纖維酒精與淨碳等。另為強化我國電力供應結構及達綠能生活之目標，已成功研發再生能源微電網系統，並實際於澎湖東吉嶼建置國內首座離島再生能源微電網系統並商轉成功，未來期透過更多科技技術，帶動國內能源相關產業，進而對我國經濟、社會效益及民生福祉等方面作出貢獻。

飛航安全調查委員會

摘要

飛安會 106 年度「提升我國飛航安全及事故調查能量計畫」在推動卓越學術研究部分，於飛航安全調查及工程方面之期刊 (SSCI/SCI) 發表論文 5 篇；於國際航空安全調查員協會年會 (ISASI)、國際運輸安全協會年會 (ITSA) 及飛航安全資訊交流研討會發表 19 篇論文及技術報告，總計國內外論文共發表 24 篇，展現我國事故調查能量的研究成果。

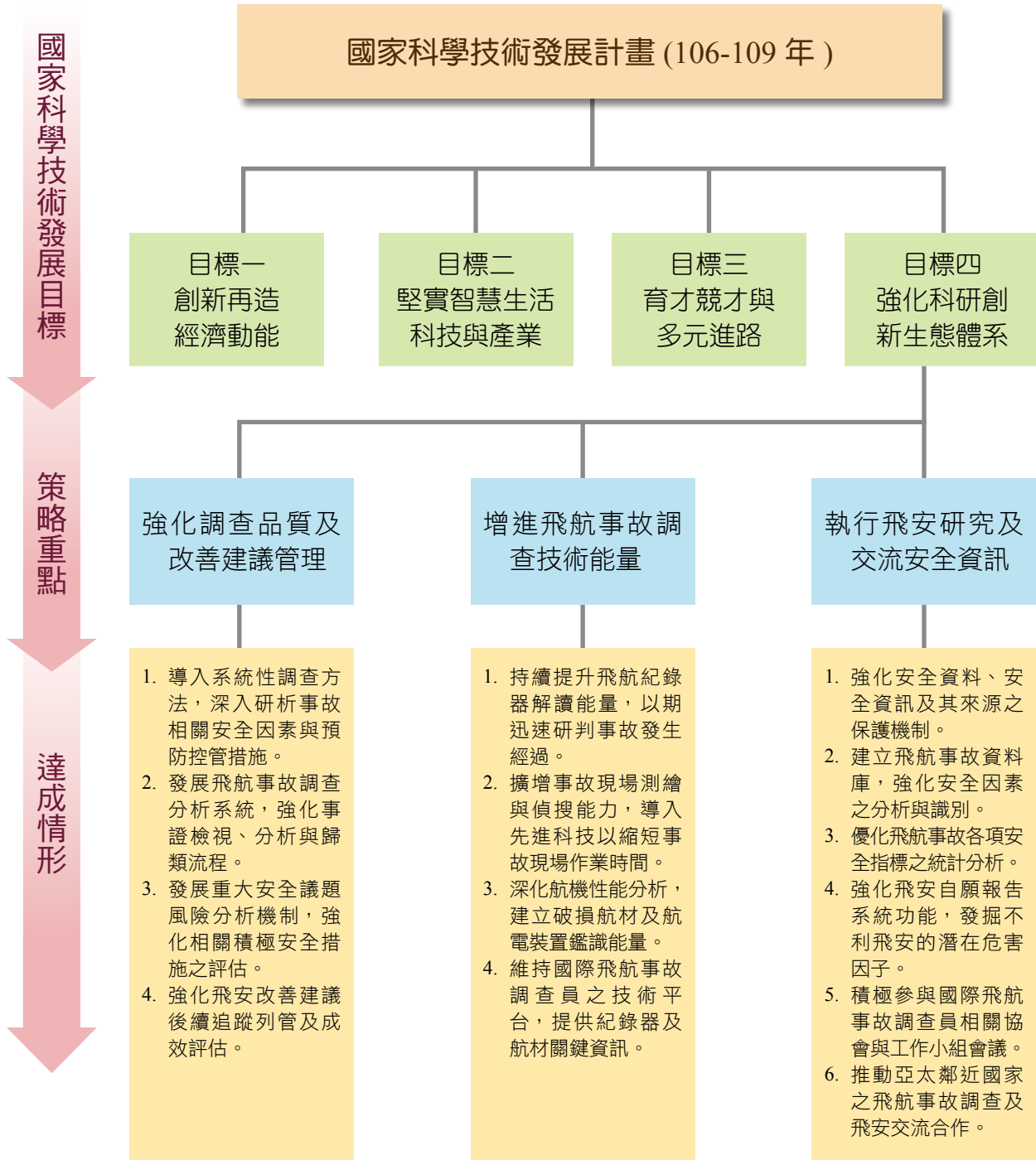
研究已建立四個研究團隊，包括：跑道積水實驗研究室團隊、疲勞管理研究合作團隊、3D 掃描建模團隊及航材破損分析研究團隊，大幅提升事故調查技術，對我國飛航安全有所助益。此外與各大專校院互相合作，培育與養成飛航安全人才。

在技術創新部分，建立「事故肇因分析模組」分項研究已改善調查效率及調查標準作業流程，並完成黑鷹直升機飛航紀錄器解讀能量，可大幅提升事故調查效率；「衝 / 偏出跑道影響因素之調查與分析」分項研究已完成衝 / 偏出跑道及水飄事故之調查工具；「工程失效模式之研判與分析」分項研究已完成事故現場快速掃描設備之可行性研究，並與臺大機械系、馬路科技合作，整合學界及業界資源，建立系統化數位建模方法，將點雲資料轉換為實體曲面模型，進行後續的破壞分析；「民航人員疲勞風險評估分析」分項研究已發展疲勞調查與風險評估指南。

在社會影響部分，已辦理飛安資訊研討會，分享疲勞風險評估研究成果予民航業者與監理機關，改善我國民航人員疲勞相關風險；整合數位建模方法發展航空結構失效分析技術，提升飛安人員的專業能力，並提升我國飛安水平。

壹、國家科學技術發展目標

飛安會與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。

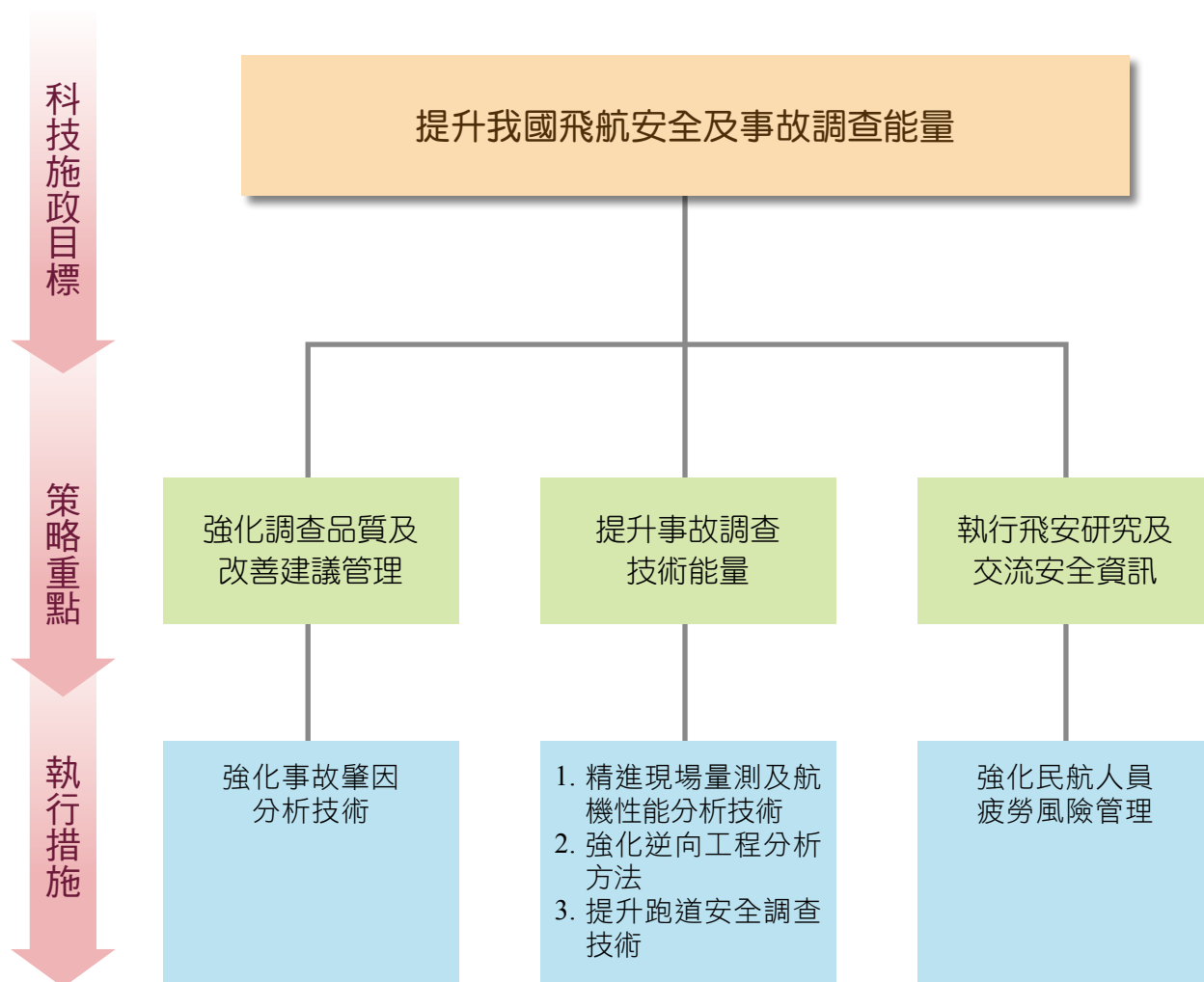


飛安會屬獨立機關，所提列的政府科技計畫著重於提升我國飛航安全與事故調查能量，雖與國家科學技術發展計畫無直接相關，但與「目標四、強化科研創生態體系 /1. 強化科技決策支援系統 /2. 透過重點政策科技計畫管理機制，強化問題需求、資源分配與計畫成效間之鏈結」仍有其關聯性。

執行科技計畫以強化飛航事故之調查品質及改善建議管理、增進飛航事故調查技術能量、執行飛安研究及交流安全資訊三大重點研究，以提升我國飛航安全，以創新調查技術提升調查能量以改善我國飛安環境及飛安紀錄、創造更大安全效益、強化國家整體民航的競爭優勢。

貳、科技施政重點架構

飛安會科技施政重點架構如下圖所示。



飛安會依照施政目標及科技施政藍圖，重點目標有三項：「強化調查品質及改善建議管理」、「提升事故調查技術能量」、「執行飛安研究及交流安全資訊」，並以科技創新與研發新式調查技術來提升飛航安全。根據事故案例，結合學界的基礎研究成果，分為人為因素、機械設備、環境影響三大構面來架構飛航事故調查分析作業之六大分項研究，於 106 年度起完善飛航事故肇因分析模組、民航人員疲勞風險評估分析、提升航空材料性之非破壞檢測技術、強化飛航資料監控技術研究、建立及驗證跑道積水深度推估模型、低空危害天氣研究，期待能透過邏輯化之分析模式找出事故肇因，進而提升飛安。

第一構面主要探討人為因素議題（人）並精進相關分析能量，計畫以民航人員疲勞風險評估分析為主要研究，參考國際民航組織所倡導的疲勞風險管理系統，探討高風險航班的識別技術，評估我國民航人員疲勞風險問題，未來將研討國籍航空公司之營運類型，進一步辨識客艙組員之疲勞風險；此外針對已建立的事故肇因分析模組，將持續更新安全因素資料庫外，將強化系統內的風險辨識與分析功能。

第二構面探討機械設備因素（機），計畫建立黑鷹直升機飛航紀錄器解讀能量，未來在強化飛航資料監控技術方面，將強化旋翼機飛航儀表的影像處理工具，完備後用於普通航空業飛航監控以提升飛安水平；在航空材料及工程失效分析方面，計畫利用三維數位掃描儀重建殘骸模型，透過非破壞性檢測技術與高倍微觀觀察，輔以材料測試結果，研判材料破損模式，找出事故可能肇因，未來擬關注於航空器複合材料的破壞模式與損害特徵研究並導入 X-ray 斷層檢測技術。

第三構面探討環境因素（環境）對於飛航安全的影響，為預防衝 / 偏出跑道事故，擬針對跑道積水狀況，研究航空器煞車性能、側偏與水飄關聯性，提供跑道狀況監控與預警參考，未來將著重於優化實驗量測材料及數量以提高實驗數據之精準度，並變化不同鋪面之粗質紋理及構型以求取完整實驗數據；另有鑒於近年發生多起疑似天氣因素造成之飛航事故，於 108 年新增低空危害天氣分析計畫，將研究並建立低空危害天氣相關氣象因子模擬能量。

參、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	9,131	8,030	87.9	因國際採購黑鷹直昇機飛航紀錄器解讀裝備需申請美國輸出許可而暫有延緩，故已辦理保留預算 785 千元並獲行政院同意。
一、經常門小計	5,771	4,869	84.4	
1.人事費	1,792	1,530	85.4	
2.材料費	3,279	2,667	81.3	
3.其他	700	672	96.0	
二、資本門小計	3,360	3,161	94.1	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	3,360	3,161	94.1	
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	
2	3	-	-	-	-	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)	
1	4	-	-	-	-	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	8	2	3	-	5	28

肆、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
提升我國飛航安全及事故調查能量	以科技創新與研發新式調查技術來提升飛航安全	9,131	100.0	8,030	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用與調校事故肇因分析模組內容。 2. 完成第一期衝/偏出跑道及水飄事故之調查工具。 3. 建立黑鷹直升機飛航紀錄器解讀能量。 4. 建立疲勞調查與風險評估指南。 5. 舉辦我國疲勞調查與風險評估研討會。 6. 點雲資料處理及系統化建模方法研究。 7. 發表飛航安全調查及工程方面之期刊論文5篇。 8. 參加國內或國際飛安研討會並發表研究論文19篇。
合計		9,131	100.0	8,030	

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	期刊及研討會論文	24 篇	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立飛航事故分析模組：10篇。 2. 衝/偏出跑道影響因素之調查與分析：2篇。 3. 工程失效模式研判與分析：9篇。 4. 民航人員疲勞風險評估分析：3篇。
B. 合作團隊(計畫)養成	跨機構合作團隊數；實驗室數	5 個	<ol style="list-style-type: none"> 1. 跑道積水實驗研究室：由飛安會2員與臺灣大學土木所及水工所2位教授及4位學生組成之研究團隊。 2. 飛安會與開南大學合作建立疲勞管理研究合作團隊。 3. 與臺大機械系、馬路科技合作，整合學界及業界資源，發展點雲資料處理及建立系統化數位建模方法，組成3D掃描建模團隊，以及航材破損分析研究團隊。
C. 培育及延攬人才	博士、碩士、學士培育/訓人數	8 名	<ol style="list-style-type: none"> 1. 跑道積水實驗研究室：培育博士候選人1名(飛安會在職生)及4名即將進入研究所之大四學生。 2. 培養疲勞風險管理領域碩士生1名。 3. 培養工程失效領域碩士生2名。
E. 辦理學術活動	國內學術會議、研討會、論壇次數	1 場次	舉辦飛航安全資訊交流研討會，達到國內產、官、學三方之經驗交流與技術分享，提升國家飛航安全之計畫目標。
F. 形成課程/教材/手冊/軟體	製作教材、手冊件數	3 件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 疲勞調查與風險評估指南。 2. 疲勞風險評估分析系統使用說明與範例。 3. 疲勞調查與風險評估訓練教材。
I2. 參與技術活動	發表於國內外技術活動場次	3 場次	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國際航空安全調查員協會年會(ISASI)。 2. 國際運輸安全協會年會(ITSA)。 3. 飛航安全資訊交流研討會。
AA. 決策依據	提供政策建議或重大統計訊息數	1 份	研究研擬我國建置疲勞風險管理系統評估報告函送民航局參考。

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

飛安會施政目標及科技施政藍圖之重點目標有三項：「強化調查品質及改善建議管理」、「提升事故調查技術能量」、「執行飛安研究及交流安全資訊」。106 年度研發績效為持續完善飛航事故肇因分析模組，完成安全因素分析流程，修訂證物表、安全因子證物表、事故發生序列分析模組，驗證成效，以達到「強化調查品質及改善建議管理」的目標；此外建立衝 / 偏出跑道及水飄事故之調查工具、建立黑鷹直升機飛航紀錄器解讀能量、建立疲勞調查與風險評估指南、提升結構非破壞性檢測能量、發展單向流固耦合分析、舉辦我國疲勞調查與風險評估研討會等，分別完成「提升事故調查技術能量」及「執行飛安研究及交流安全資訊」的目標。

伍、檢討與展望

科技計畫中飛航事故肇因分析系統預計分 4 年建置，其中 105 年與 106 年主要為建置結構化分析模組，將事故調查案導入系統當中，藉由實際使用以進行系統與操作介面的改善；107 年規劃於飛航事故肇因分析系統主架構下擴充新功能模組，建置飛航事故安全因素資料庫，設計安全因素之風險因子統計功能、事故資料庫事故率統計及飛安改善建議統計，以進行飛安會調查案中風險因子統計之相關事故肇因分析作業；而未來 108 年將規劃進行事故風險分析及飛安統計等模組建置作業。

持續與國內黑鷹直升機使用人，如空勤總隊、軍方保持合作，適時提供紀錄器解讀協助，以促進航空器飛航安全。並參加「歐盟飛航資料監控研討會 (EOFDM meeting)」，蒐集飛航事故調查的最新工程技術。

衝 / 偏出跑道影響因素之調查與分析分項研究分 3 年建置，其中 106 年主要已建置實驗材料模組，包括：降雨模擬模組、鋪面坡度調控模組及鋪面材料模組，實驗模組建置為後續實驗數據蒐集及建模建立基礎，106 年並完成先期文獻回顧及實驗程序之設計，發表相關論文等；107 年規劃導入相關量測設備，包括水位計及雨量計並持續改善降雨模擬模組及鋪面材料模組，開始進行實驗數據蒐集，並建立初步建模程式之研究；未來 108 年著重於多組鋪面材料模組之替換，持續改善實驗材料模組及大量蒐集數據資料，完成建模。該計畫有國際實務應用價值，藉由 3 年建置，積極達成科技研發之應用成果。

工程失效模式之研判與分析分項研究於 106 年度比較現有市面上不同的掃描設備後，歸納出可行的整合方案，搭配不同掃描設備可在短時間內蒐集事故現場之三維資訊，大幅提高現場事故記錄能量。現有的 ATOSI 已多次運用在飛航事故調查中，經掃描後可取得與原始結構件相近的高密度點雲資料，且經過驗證後，該系統掃描精度小於 0.02mm，符合飛安會調查的需

求。研究完成一套建模的流程方法，將掃描點雲資料有效的建模成為實體模型，並與高密度點雲資料作誤差比對分析，確認建模的精度良好；這些實體曲面模型可應用於電腦輔助分析，進行後續之破壞分析。107年至108年之重點研究方向為航空器複合材料之損壞特性與損害特徵研究。

民航人員疲勞風險評估分析於106年度完成疲勞風險分析評估系統之建置、訂定「疲勞調查與風險評估指南」與「疲勞風險評估分析系統使用說明與範例」，以及發展相關訓練課程與教材，已能有效提升飛安會疲勞調查能量。唯考量研究於106年度所發展之疲勞調查與風險評估指南係由研究團隊自行開發，為精進其內容，擬於107年度邀請會內調查人員與會外相關領域專家對該指南提供評估意見，以持續強化該指南之實用性與有效性。另外，雖然研究於106年度已協助國內運輸業航空公司檢視其疲勞管理機制，並提供疲勞調查方法相關資訊，以及國際上具參考價值之疲勞管理作法供業者參考，唯尚未能直接提供疲勞管理策略相關資訊予第一線之民航從業人員，故研究擬於107年度編訂民航人員疲勞管理指南，以充分發揮研究之成果。107年度亦會依計畫針對識別與分析國內運輸業飛航組員之疲勞議題進行深入研究。

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)依據國家科學技術發展計畫(民國106至109年):策略四、「打造創新創業之友善環境與發展機制」—重要措施1.「打造利於新世代產業創業之友善環境」,以及工程會「106至109年度中程施政計畫」項目四所列「提供公共工程技術資料庫供各界使用並持續強化、升級」之政策目標,於106年度辦理「公共工程技術資料庫維護與強化委託專業服務後續擴充案」及「災後復建工程經費審議及執行資訊系統委託專業服務及營運維護案」,執行成果符合106年度綱要計畫書所定之目標。

上述兩案之執行成果,重點摘述如下:

一、公共工程施工綱要規範

召開13場審查會議,就各界對於施工綱要規範內容所提出之意見,進行答覆及審議作業,並更新相關施工規範篇章內容。

二、公共工程綱要編碼與細目碼

就105年度標案回收資料之12個工程類別,編製為高編碼正確率之示範案例、辦理5場次編碼推廣教育訓練課程、辦理33場細目規則表審查會議、完成建置校舍耐震補強工程及營區房舍整建工程種類預算書編製參考範本及工項基本資料庫。

三、公共工程價格資料庫

更新大宗營建資材價格及分析共計7次,並研提108年「一般房屋建築費率及翻修費標準建議表」。

四、公共工程經費電腦估價系統(PCCES)

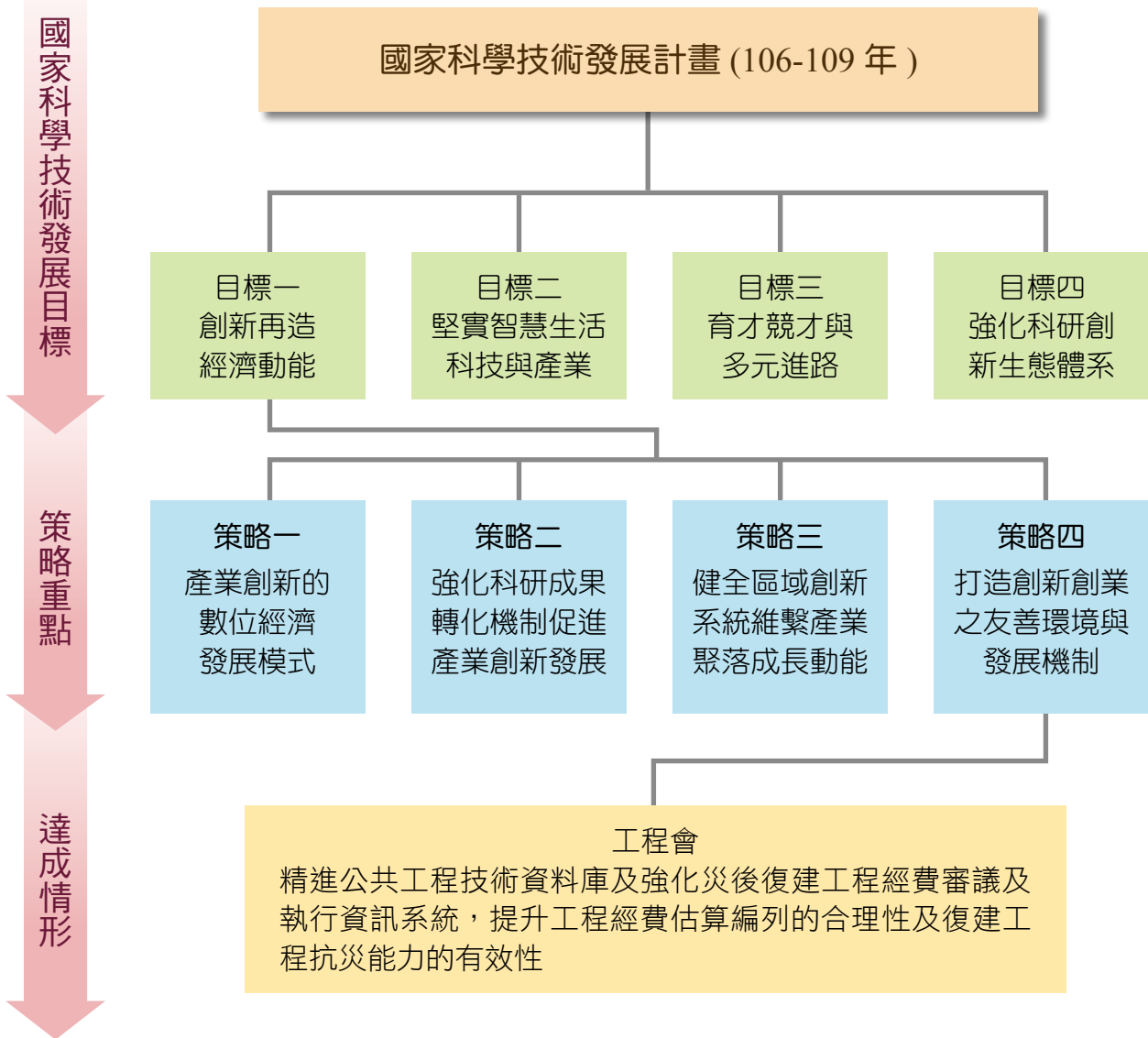
共辦理3場PCCES推廣研習課程。

五、災後復建工程經費審議及執行資訊系統

藉由強化災後復建工程資訊系統之破壞模式分析及致災原因資料準確性,提升復建工程經費與資源應用效能。

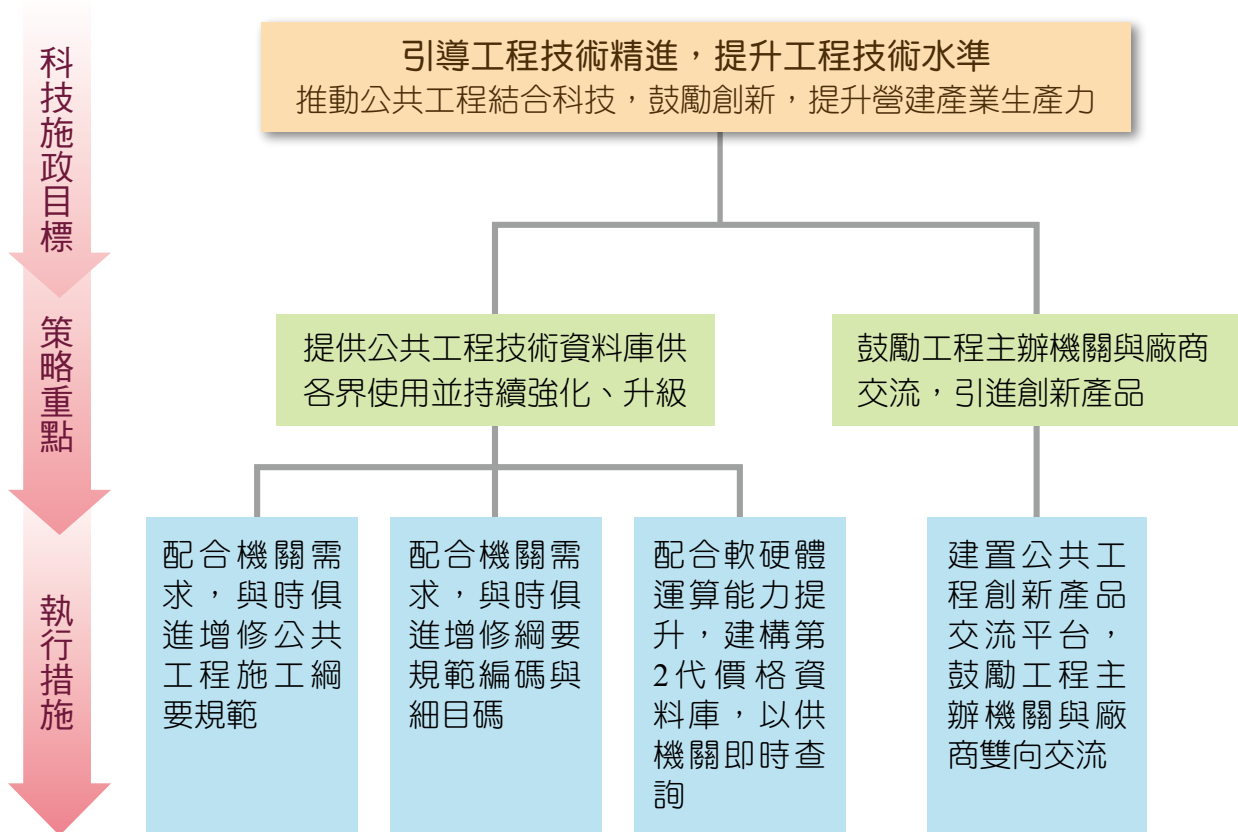
壹、國家科學技術發展目標

工程會與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



貳、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引導工程技術精進，提升工程技術水準，推動公共工程結合科技，鼓勵創新，提升營建產業生產力。在策略重點上，係透過提供公共工程技術資料庫供各界使用並持續強化、升級，以及建置公共工程創新產品交流平台，鼓勵工程主辦機關與廠商雙向交流引進創新產品，來達成前述施政目標。

參、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	5,979.0	5,377.1	89.9	
一、經常門小計	5,479.0	4,877	89.0	
1.人事費	4,071.7	3,548.5	87.2	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	1,407.3	1,328.6	94.4	
二、資本門小計	500.0	500.0	100.0	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	500.0	500.0	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	0	0	0	0	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)	
0	5	0	0	0	0	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
0.8	1.5	3.0	0.0	0.2	0.0	5.5

肆、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
引導工程技術精進，提升工程技術水準	提供公共工程技術資料庫供各界使用並持續強化、升級	5,979	100.0	5,479.9	藉由國內公共工程標案資料蒐集及分析模式提升，提供各單位更精確、好用的工程價格資訊。 藉由強化災後復建工程資訊系統之破壞模式分析及致災原因資料準確性，提升復建工程經費與資源應用效能。
合計		5,979	100	5,479.9	

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 隊	養成之研究團隊：1. 可提供專業技術，擴充、編修公共工程技術資料庫，研提技術資料庫增值功能，並協助各界應用本資料庫方面之技術研討及諮詢事項。2. 可提供專業技術，分析現有災後復建工程資料庫的資料，研擬導入資訊管理與處理技術，發展易致災地區及致災成因分析等專業能力。
形成課程/教材/手冊/軟體	辦理講習課程場次	8 場次	辦理編碼推廣教育 5 場次、共 334 人次，提高標案編碼正確率；辦理 PCCES 講習 3 場次，共 99 人次，增強使用者系統操作熟悉程度。
資訊平台與資料庫	更新資訊平台功能項目	259 項	更新公共工程技術資料庫資料，包括公共工程施工綱要規範 18 篇章、編碼規則表 233 篇章、大宗資材價格趨勢分析 8 次，提升資料查詢與分析功能，可供工程主辦機關、設計單位及營造業於工程規劃、設計、發包、施工之參考。

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

(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。盤點災後復建工程資料庫，進行資料關聯分析及展延案件異常探討，建立工程案件趨勢分析及工程案件異常管理指標。

(二) 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，並可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，可大幅減低預算編列作業程序，提升預算編列速度。

(三) 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，以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。

(四) 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)

維護及更新公共工程施工綱要規範，使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。

伍、檢討與展望

- 一、目前技術資料庫僅提供價格資料查詢，未來可就公共工程數量之計量形態與規則展開研究，最終目的在於建立公共工程數量資料庫，與既有之公共工程價格資料庫並聯使用，以提升公共工程經費估算之效能。
- 二、提升各機關編碼正確率，未來將針對細目規則表進行檢討擴充。

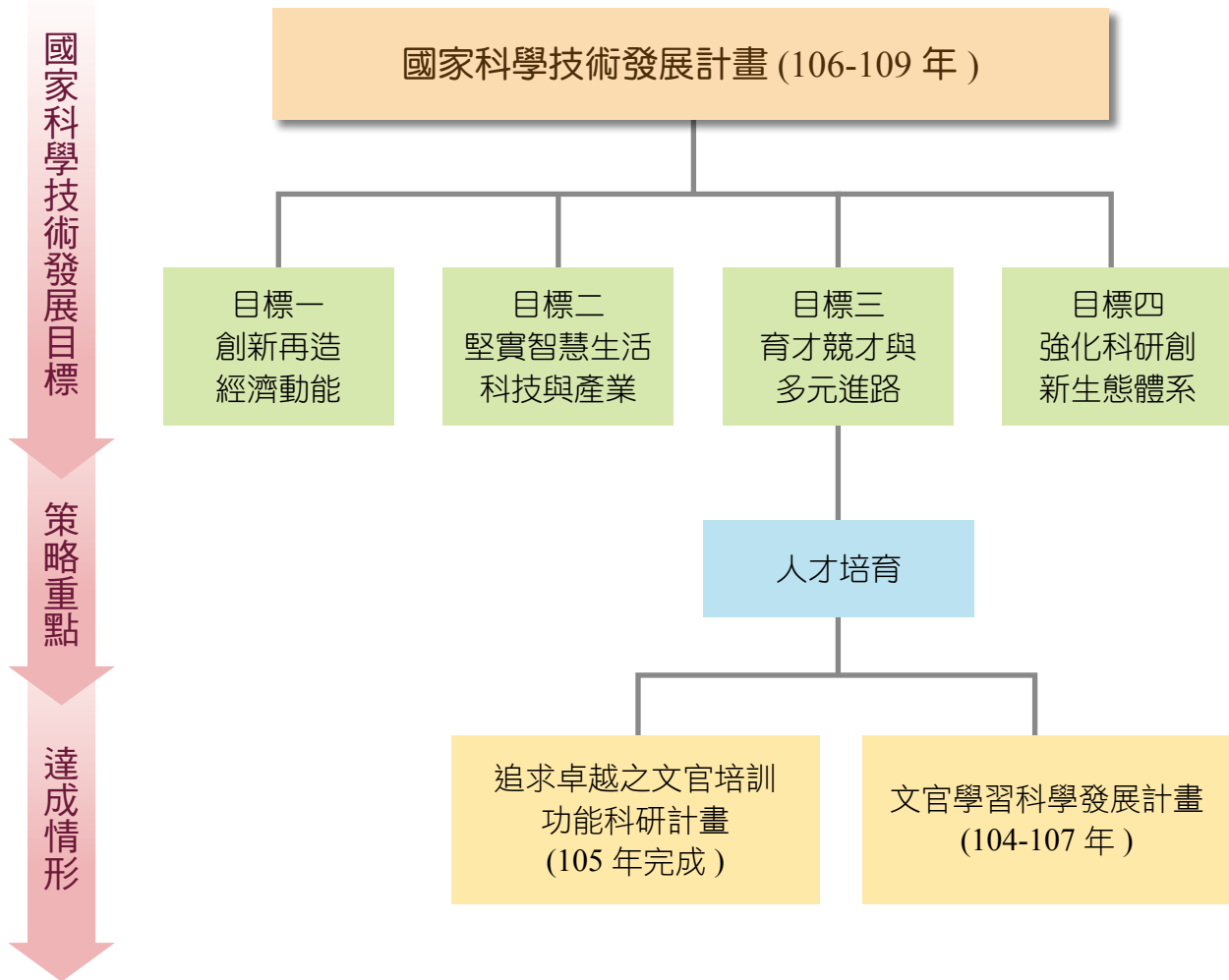
公務人員保障暨培訓委員會

摘要

公務人員保障暨培訓委員會(以下簡稱保訓會)106年度計執行「文官學習科學發展計畫3/4」之科研計畫，為4年期之第3年研究。其計畫績效目標均已達成各項KPI績效指標，在推動學術研究部分，於106年發表國內外論文2篇、完成研究報告2本，且部分成果已應用至國家文官學院相關培訓課程，可作為日後培訓開設課程之參考。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，於105年完成《培訓科技白皮書》，提出未來科技培訓發展策略，106年之計畫則依循白皮書所提之項目持續進行，以強化產業人才培訓，提升文官競爭力。

壹、國家科學技術發展目標

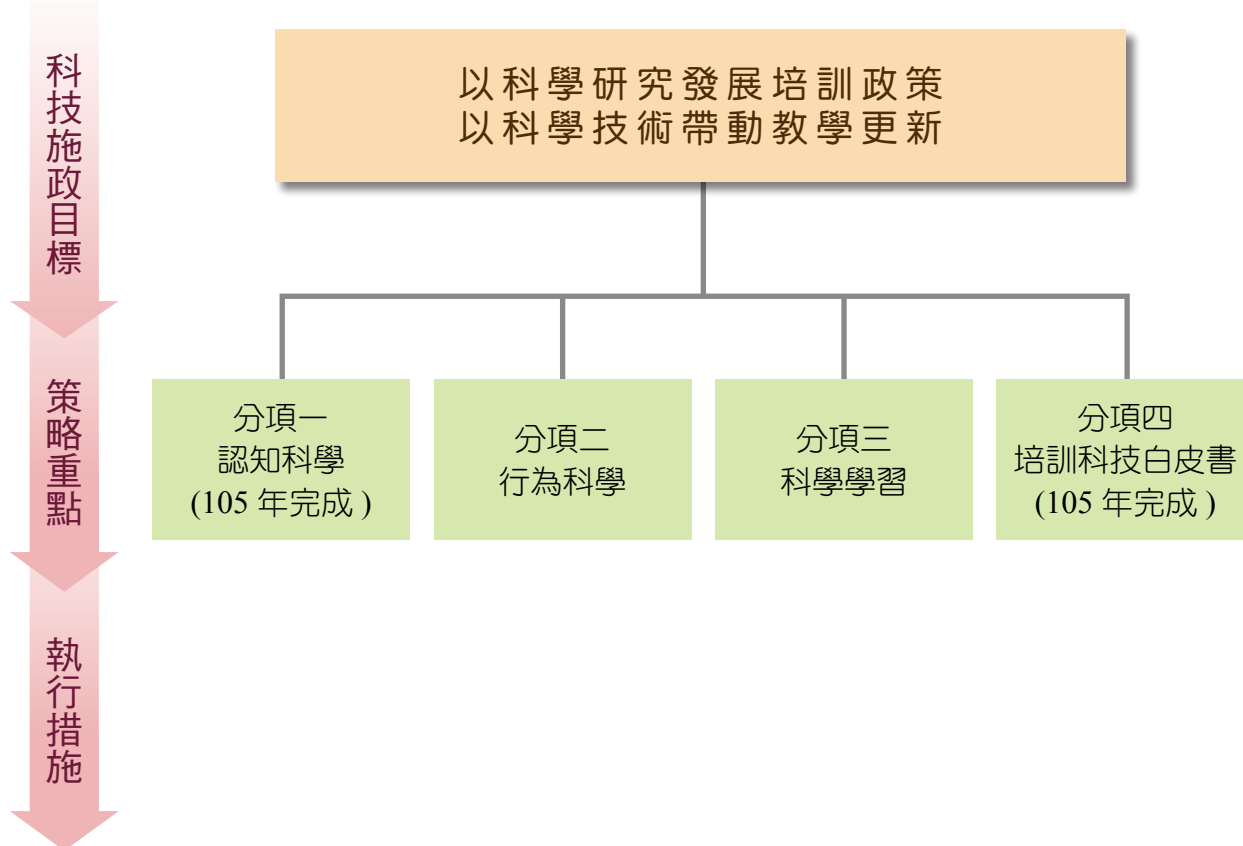
保訓會與國家科學技術發展計畫架構扣合情形如下所示。



「文官學習科學發展計畫 3/4」科研計畫藉由培訓科技實驗研究，統整「認知科學」、「行為科學」、「科學學習」等三大領域，發展輔助學習的科學知識及培訓科技，並運用科研成果於公務培訓實務上，帶動公務人員職能成長，發展我國公務人才培訓產業。透過檢視文官培訓機制與擬訂未來發展方向和策略，期達成「科技學習、數位文官、合作聯盟」之願景。

貳、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。



為達成「以科學研究發展培訓政策、以科學技術帶動教學更新」之目標，「文官學習科學發展計畫（四年期）」以「認知科學」、「行為科學」、「科學學習」等三大領域研究作為研究主軸，分項一「認知科學」於 105 年已完成該目標，目前僅餘分項二「行為科學」及分項三「科學學習」進行研究，106 年設定之績效目標包括學術論文 2 篇、研究報告 2 篇、參與研討會及推廣研究成果等，均已達成各項 KPI 績效指標，且部分成果已應用至國家文官學院相關培訓課程，作為日後人才培訓開設課程之參考。

參、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	2,600	2,095	81.0	
一、經常門小計	2,500	2,095	84.0	
1.人事費	2,100	1,867	89.0	
2.材料費	-	-	-	
3.其他	400	228	57.0	
二、資本門小計	100	0	0.0	
1.土地建築	-	-	-	
2.儀器設備	-	-	-	
3.其他	100	0	0.0	

註：經費實際支出與原規劃差異說明：

因106年6月至9月缺1員專任博士後研究員及5月至8月缺研究助理執行研究計畫，薪資未能撥付，致研究經費執行率未達90%。

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	-	1	-	-	-	3

(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	3

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	1	-	-	3

註：106年人力實際進用與105年差異說明：

「追求卓越之文官培訓功能科研計畫」業於105年完成，「文官學習科學發展計畫」106年為4年期之第3年研究，僅有2分項計畫，爰計畫人力配合縮減為專任博士後研究員2員及研究助理1員。

肆、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
文官學習 科學發展 計畫	行為科學－完成兩則情境個案教材及科長級公事籃演練題本預試、職能歸類與刪減	2,600	100.0	2,095	<ol style="list-style-type: none"> 將學院過去所開發「模擬面談演練題本」移轉為「績效管理」相關課程情境個案教材「激發再戰力－如何進行有效的考績面談」1則。 配合虛擬攝影棚之教學設計，將本學院過去所開發「媒體記者會模擬演練題本」移轉為「媒體關係與模擬演練」課程情境個案教材「政策溝通達人－如何與媒體共舞？」1則。 針對中高階公務人員所開發之「公事籃模擬演練題本」，進行題本預試(pilot testing)及驗證，以確保模擬演練題本之適用性與信效度。
	科學學習－培訓未來教室發展與研究－紙本教材導入擴增實境 (AR) 互動學習服務				<ol style="list-style-type: none"> 探討紙本教材導入擴增實境(AR)應用服務，建置「培訓uCourse系統」提供AR技術輔助學習工具。 依據「培訓uCourse系統」功能，設計紙本教材應用擴增實境使用者回饋量表，檢視量表信度與效度。 選擇部分學員針對「培訓uCourse系統」的使用進行實際測試，以檢視其效益性與可行性。
合計		2,600	100	2,095	

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	國際 / 國內學術期刊論文	2 篇	<ol style="list-style-type: none"> 「評鑑中心法模擬演練題本發展架構之初探」期刊論文於106年7月收錄於「T&D飛訊」期刊，第232期，第1-29頁。 以「推動培訓行動學習之研究－以國家文官學院培訓uTouch互動系統為例」為題，獲刊載於文官學院106年12月1日發行之「T&D 飛訊」期刊第237期。
研究報告	研究報告	2 本	<ol style="list-style-type: none"> 評鑑中心法職能評鑑題本之研究1本。研究為發展評鑑中心法職能評鑑題本之研究。研究者參考評鑑中心法(AC)模擬演練題本發展指導手冊之流程，針對中高階公務人員所開發之「公事籃模擬演練題本」，進行題本預試及驗證，以確保模擬演練題本之適用性與信效度。檢視並彙整與「績效管理」有關之公務情境及行為事例，並將「模擬面談演練題本」移轉應用，以開發適於高階公務人員培訓之情境行政個案教材，並推廣至「績效管理」相關課程作應用。應用AC情境模擬工具，將媒體記者會模擬演練轉換為情境模擬之訓練教材，配合虛擬攝影棚之教學設計，強化高階文官政策論述能力。過程中，研究適時調整模擬演練情境教材與公事籃演練題本以符合文官培訓之需求，並配合科技技術精進評鑑機制，以強化文官培訓之資訊应用能力與數位素養。 紙本教材導入擴增實境(AR)互動學習服務之研究報告1本。研究為「培訓uCourse系統」之研究，研究者嘗試運用數位虛擬技術導入紙本培訓教材，透過實驗將紙本教材導入擴增實境(Augmented Reality, AR)，除建置「培訓uCourse系統」提供AR技術輔助學習工具外，更據「培訓uCourse系統」功能，設計紙本教材應用擴增實境使用者回饋量表，藉以瞭解何種AR技術輔助功能最能引發學員動機，同時瞭解系統品質與使用者滿意度。第一階段導入AR技術，建置「培訓uCourse系統」。第二階段則是邀請學者專家一同討論，針對「紙本教材應用擴增實境使用者回饋」之問卷每個題項逐一進行討論，以獲得較一致性與合理性的共識，同時檢視問卷的信度與效度。
辦理學術活動	邀集專家學者辦理題本預試	1 場	於10月13日邀請106年薦任公務人員晉升簡任官等訓練(第3梯次)受訓學員，針對「公事籃模擬演練題本」進行題本預試與綜合座談會。
形成課程 / 教材 / 手冊 / 軟體	製作教材及手冊	2 則	<ol style="list-style-type: none"> 將學院過去所開發「模擬面談演練題本」移轉為「績效管理與面談技巧」課程情境個案教材「激發再戰力－如何進行有效的考績面談」1則。 配合虛擬攝影棚之教學設計，將本學院過去所開發「媒體記者會模擬演練題本」移轉為「媒體關係與模擬演練」課程情境個案教材「政策溝通達人－如何與媒體共舞？」1則。
其他	公事籃模擬演練題本	1 項	針對「公事籃模擬演練題本」一項，邀請20位受訓學員進行題本預試及驗證，並召開專家學者座談會，邀請專家們針對公事籃題本預試結果進行職能歸類、評分與題項刪減。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
辦理技術活動	培訓科技相關研討會或說明會	1 場	為協助基礎訓練輔導員熟悉帶班及學員受訓相關事務，於各項考試錄取人員基礎訓練開辦前，辦理輔導員講習。茲配合首度於 106 年高考基礎訓練實施之擴增實境 (Augmented Reality, AR) 技術導入培訓紙本教材，特別於該次講習中進行說明，同時就培訓 uCourse 系統操作進行教學；另亦探討何種教材呈現方式較能引發學員動機，從而提升培訓成效。
其他	行動學習教材	1 件	本研究「培訓 uCourse 系統」初步完成 20 個辨識點，包括文字、網頁、電子文件、圖片、360 度環景圖、聲音、影片、去背透空影片、網站連結及多層次互動等 10 種類型。
促成與學界或產業團體合作研究	促成合作研究	5 件	<ol style="list-style-type: none"> 系統建置焦點團體座談：本研究為規劃與建置「培訓uCourse系統」，將擴增實境技術導入培訓紙本教材。建置範疇包含製作多層次互動閱讀介面與互動教學內容設計，共舉辦3場焦點團體座談會，分別邀請業界與公務機關(構)共4位專家學者參與討論。 問卷設計焦點團體座談：本研究為深入瞭解學員對「培訓uCourse系統」系統品質與使用者滿意度，設計文官學院紙本教材應用擴增實境使用者回饋量表，作為日後「培訓uCourse系統」修正之參考。共舉辦2場焦點團體座談會，分別邀請公務機關(構)與學界共4位專家學者參與討論。
科技知識普及	推廣及宣導認知科學、行為科學等相關知識	1	為拓展微學習應用層面並提升公務人員培訓效益，研究特規劃「微學習工作坊」，強化微學習知能與應用，以適應未來公務人員培訓之挑戰。
資訊服務	提升培訓行動化服務平台服務使用率	下載： 31,797 人次 瀏覽： 54,944 人次	<ol style="list-style-type: none"> 培訓APP至本年度累積下載次數為31,797人次(ios-11,759；android-20,038)，培訓uTouch影片觀看為54,944人次。 培訓uCourse 研究對象採普測取樣，選擇106年度第一梯次高考錄取人員班級(國家文官學院與委訓班所27個班，共1,286人)進行實驗。問卷調查對象回收後有效樣本為1,097人，回收率為85%。根據問卷資料分析，受訪者男女比例為49.4:50.6，年齡大多介於20~30歲(67.3%)，教育程度皆為大學以上(99.9%)，而現職機關大部分在台北市，共有331位(30.2%)，手機品牌中以iphone手機使用者為最多，共有438位(39.9%)，以系統別區分ios系統與Android系統比例為39.9:60.1。
決策依據	依據白皮書建議發展文官培訓政策	1 件	依據 105 年完成之《文官培訓之科技應用白皮書》所提之文官培訓科技運用面向，執行評鑑中心法題本之開發、運用擴增實境結合文官培訓等研究，106 年研究成果亦將作為 107 年研究方向之參據。

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) 行為科學分項研究

1. 情境個案教材之開發

將學院過去所開發「績效管理與面談技巧」課程之情境個案教材，彙整與「績效管理」有關之公務情境及行為事例，並將「模擬面談演練題本」移轉應用，以開發適於高階公務人員培訓之情境個案教材，並推廣至「績效管理」相關課程。而「虛擬攝影棚教學設計」之應用，則是應用AC情境模擬工具，將媒體記者會模擬演練轉換為情境模擬之訓練教材，配合虛擬攝影棚之教學設計，以強化高階文官政策論述能力。以上兩個個案教材是運用參與式個案教學方式進行，過程中學員們透過豐富的討論交流並進行許多複雜的情境互動，讓想法不斷地激盪在講師與學員之間。授課的講師是一個討論的引導者或促進者，而不是以往的知識提供者。講師在課程中必須仔細聆聽、互動參與及深入理解學員們的意見，並選擇問題以指導學員們的討論，引導學員集中注意力到個案中最重要的觀念，以訓練他們的關鍵思考能力。最後，使參與學員能建構並歸類出一個合適的架構，整合並吸收。以後遇到相關的問題時能有一套思考架構與解決方案。

2. 公事籃模擬演練題本預試及驗證

針對「公事籃模擬演練題本」進行題本預試，第一階段邀請106年度薦任公務人員晉升簡任官等訓練(第3梯次)20位受訓學員進行題本預試，以確保模擬演練題本之適用性，並召開座談會蒐集意見。演練的目的在於引發有關之管理行為，藉以觀察與評估「參加者」有關「政策/方案規劃」、「團隊合作」及「部屬培力」管理職能。第二階段再邀請3位本學院簡任以上公務人員擔任評鑑委員。針對公事籃預試後的結果，依據其於受測者答案中就所觀察到之關鍵行為指標，對應予以進行職能歸類及共同評定分數，並依專家意見刪減類似之評測職能項目，或是難以有效評測職能的題項。評分過程中，研究採用結合文本分析法與三角檢定進行評分。運用文本分析法針對受測者所填寫的每一題預試答案，從不同的角度進行分析並提出解讀結果。而三角測定係採用多位分析者來審視預試結果，最後依預試結果及座談會回饋意見，作為修正調整公事籃模擬演練題本之參考。

(二) 科學學習分項研究

「培訓 uCourse 系統」之研究，研究者嘗試運用數位虛擬技術導入紙本培訓教材，透

過實驗將紙本教材導入擴增實境 (Augmented Reality, AR)，除建置「培訓 uCourse 系統」提供 AR 技術輔助學習工具外，更據「培訓 uCourse 系統」功能，設計紙本教材應用擴增實境使用者回饋量表，藉以瞭解何種 AR 技術輔助功能最能引發學員動機，同時瞭解系統品質與使用者滿意度。

研究結果如下：1. 建置「培訓 uCourse 系統」，配合課程內容，提供科技輔助學習工具，開發「紙本教材應用擴增實境使用者回饋」問卷，瞭解最佳 AR 技術輔助功能、系統品質及使用者滿意度；2. 經過兩次焦點座談，確立「紙本教材應用擴增實境使用者回饋」問卷的題項，保留兩大構面；4 個指標及 20 個題項。問卷構面及指標的內部一致性 Cronbach's α 值為 0.972，達到信度要求水準。另外，根據極端值考驗與同質性考驗來看，整份問卷 20 題題目均不需刪除任何一題題目，整份問卷是具有信度和效度；3. 研究發現學員的性別、年齡、教育程度及現職機關地區，對系統的接受度並無顯著差異，僅對手機品牌有顯著差異，由此可知「培訓 uCourse 系統」可被不同學習經驗的使用者所接受。4. 針對「培訓 uCourse 系統」，有 77.4% 的使用者同意 (或非常同意) 系統具有介面親和度，70.6% 認為系統具有介面操作便利性，62.6% 認為系統具有培訓運用的效益性，同時 65.8% 的使用者認為系統具有培訓運用的推廣性。

另外，為協助基礎訓練輔導員熟悉帶班及學員受訓相關事務，於各項考試錄取人員基礎訓練開辦前，辦理輔導員講習。茲配合首度於 106 年高考基礎訓練實施之擴增實境 (Augmented Reality,AR) 技術導入培訓紙本教材，特別於該次講習中進行說明，同時就培訓 uCourse 系統操作進行教學；另亦探討何種教材呈現方式較能引發學員動機，從而提升培訓成效。

伍、檢討與展望

106 年度為「文官學習科學發展計畫 (四年期)」之第 3 年，研究計畫之脈絡，則延續 105 年完成之《文官培訓之科技應用白皮書》所提之文官培訓科技運用面向，執行評鑑中心法題本之開發、運用擴增實境結合文官培訓等研究，106 年研究成果亦將作為 107 年研究方向之參據，期未來對提升文官培訓效能及深化數位培訓課程內容能有所助益。