

中央政府 科技研發績效

104年度

附錄

各主管機關科技研發績效



督導機關：科技部

執行單位：財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心

中央政府 科技研發績效

104年度 | 附錄

各主管機關科技研發績效



國家實驗研究院

科技政策研究與資訊中心 條整

中華民國 105 年 12 月

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

目錄

中央研究院.....	3
行政院科技會報辦公室.....	19
行政院科技會報辦公室.....	20
行政院資通安全辦公室.....	24
行政院性別平等處、資訊處.....	30
內政部.....	36
國防部.....	54
財政部.....	59
教育部.....	68
法務部.....	80
經濟部.....	90
交通部.....	121
文化部.....	137
勞動部.....	153
科技部.....	160
衛生福利部.....	183
行政院人事行政總處.....	207
行政院環境保護署.....	215
國立故宮博物院.....	222
國家發展委員會.....	237
行政院原子能委員會.....	247
行政院農業委員會.....	255
行政院公共工程委員會.....	274
原住民族委員會.....	279
客家委員會.....	288
公務人員保障暨培訓委員會.....	295
附錄：各主管機關科技研發績效連絡人.....	304

中央研究院

摘要：

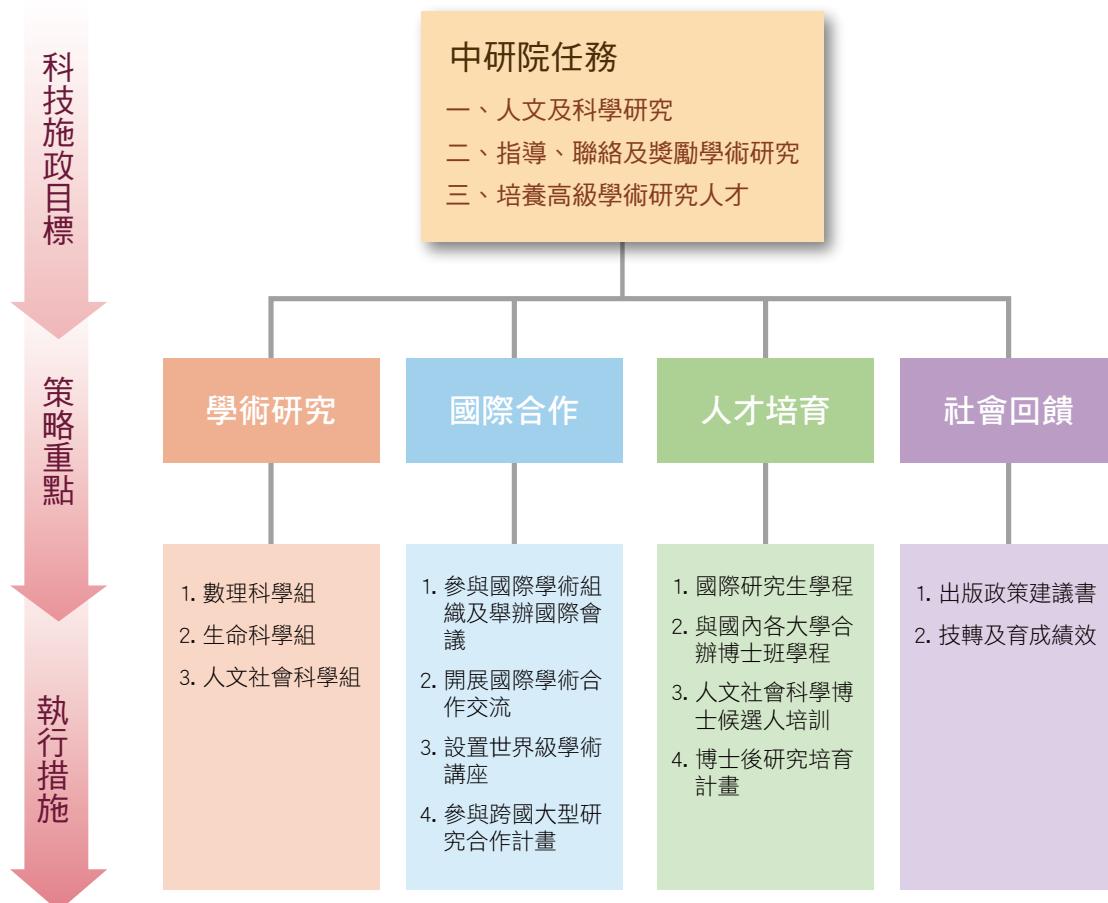
中央研究院(以下簡稱中研院)104年度在學術研究方面，數理、生命及人文3大學組計有重要研究成果88項，並於國內外發表科技論文4,299篇、技術報告84篇、專書著作/出版品72項，其中發表在國際重要學術期刊2,285篇、被引用次數在其領域1%及10%者分別有100篇及531篇；另為突破框架、創新研究設立「主題研究計畫」，就重大待解決之主題，如再生能源、多重抗藥性肺結核及登革熱等疾病之檢測與治療，引領尖端研究走向，並發展臺灣學術特色。在國際合作方面，舉辦多場全院性重要國際研討會，展現臺灣學術實力，進而為臺灣開拓出更廣闊的國際舞台空間，另舉辦7場特別講座及1場中研院講座，使同仁得親炙大師風範。在人才培育方面，積極辦理國際研究生學程(TIGP)、國內博士班學位學程(DP)、人文社會科學博士候選人培訓及博士後研究培育計畫，培育完成後多為知名學術機構或跨國企業研究單位所延攬，或於學研機構進行研究或將所學運用在相關產業；另共獲得108項國內外專利(獲證率47%)，且有三百多件專利已授權廠商運用，並與業界簽訂98件授權案，已有57項技術應用於上市產品中，權利金收入約9,000千元，顯示中研院致力將重要研發成果技轉於產業界，帶動經濟發展，創造就業機會，使人民共享知識所帶來的效益。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

壹、科技施政重點架構

中研院科技施政重點架構圖如下圖所示。



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

貳、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		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
中研院科技發展計畫 (總體計畫)		9,926,010	88.7	9,876,675	持續厚實研究基礎，推動尖端研究，以開創研究新局；延攬國內外優秀學人，培育與發掘傑出研究人才，厚植研究人才庫；透過國際互動擴大研究動能，掌握全球研究趨勢，提升我國國際學術競爭力及能見度。藉由多面向之發展規劃，全方位提升研究水準，希冀中研院躍升國際學術研究重鎮，提升我國科技研發實力。
專案核給計畫	國家生技研究園區 (儀器部分)	249,758	2.2	249,758	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)	107,500	1.0	107,500	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)	178,163	1.6	178,163	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、蛋白體的結構與功能，藉以開發新的技術及藥物。
	健康雲跨領域研究	49,500	0.5	49,500	運用全國巨量健康資料庫，發展健康資料之倉儲、檢索及資訊安全之技術平台，並結合統計分析與整合運用以評估健康照護之成本效益。
	教育學術骨幹網路	22,883	0.2	22,883	配合建置臺灣高品質、高頻寬 100G 教育學術研究骨幹網路。
臺灣人體生物資料庫		650,990	5.8	650,990	尋找促進健康、疾病預防與治療等相關因子與生物標誌，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。
合計		11,184,804	100	11,135,469	

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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 2,684 篇、研討會論文 1,348 篇、專書論文 267 本、技術報告 84 篇、專書著作出版 72 項。	104 年度論文發表在國際重要學術期刊 2,285 篇、被引用次數在其領域 1% 及 10% 者分別有 100 篇及 531 篇。
學術成就	辦理學術活動	舉辦全院性重要國際研討會： 中研院分別於 2015 年 1 月與美國國家衛生研究院轄屬機構美國國家過敏症與傳染病研究所合辦「第 17 屆新興傳染性疾病國際研討會」及於 6 月主辦「美洲華人生物科學學會第 15 屆國際學術研討會」。	「第 17 屆新興傳染性疾病國際研討會」有 100 位以上的國外官方代表與公衛醫藥專家與會，國內也有近 300 位專業人士出席，是少見由美國官方與臺灣合作之國際性會議；而「美洲華人生物科學學會第 15 屆國際學術研討會」邀請上百位相關領域之專家學者於會中發表研究成果並分享成功經驗，與會人數均超過 800 人。藉由前 2 項會議之成功舉行，使國際間見證臺灣的學術實力，進而為臺灣開拓出更廣闊的國際舞台空間。
		邀請重要國際知名學者擔任中研院學術講座：2015 年共舉行 7 場特別講座及 1 場中研院講座。	中研院設有「中研院講座」與「特別講座」，均邀請國際學界重量級人士造訪與演說，使中研院同仁得親炙大師風範，進而見賢思齊，超越自我，培育出世界級學者，並為臺灣學術發展注入活力。
學術成就	人才培育	辦理國際研究生學程 (TIGP)：本學程現有 491 名博士生就讀，並已有 219 名畢業生。	就讀本學程之學生國籍分屬 43 個國家，其中外籍生有 285 名，學生之組成逐年國際化。畢業生之學術表現不亞於國外知名大學研究生，研究成果已發表於諸多知名國際期刊，成果豐碩。且博士生在畢業後多為知名學術機構或跨國企業研究單位所延攬，其傑出表現將持續在國家各項產業及學術研究領域發揮貢獻。
		辦理國內博士班學位學程 (DP)：本學程現有 151 名博士生就讀，現已有 8 名畢業生。	本學程結合中研院及合作大學雙方之優勢學術領域，不僅可使寶貴的研究資源發揮最高效益，更可擴大培育國家未來學術棟樑，為我國儲備高等研究人才。經調查學生畢業後出路，分別於臺大醫院雲林分院、衛生福利部（以下簡稱衛福部）食品藥物管理署及國內生技公司任職，亦有在國家衛生研究院、成功大學及美國哈佛大學等學研機構進行博士後研究，均能貢獻一己之力在精進學術研究或將所學運用在相關產業。

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	智慧財產	104 年新提出 165 件專利申請，並獲得 108 項國內外專利。	專利獲證率 47%，且有三百多件專利已授權廠商運用。
技術創新	技轉與智財授權	104 年簽訂 98 件授權案，授權合約金額 161,170 千元，當年度實際收入 55,540 千元。	已有 57 項技術應用於上市產品中，104 年權利金收入約 9,000 千元。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 學術研究

1. 數理科學組：104年度重要研究成果共計32則

- (1) 在非奇異 M 矩陣上的泊車函數；(2) 最佳回應機制下的演化型囚犯賽局；
- (3) 海森堡群中 Pansu 球面的臍性及其描述；(4) 拓樸絕緣體 BiSbTeSe 表面傳輸與熱電優質係數強化；(5) 在高能量的宇宙射線質子和氦流量下，能譜指數的變化；
- (6) 水母通過機械重組自行修復體態對稱；(7) 建立以紅外線活化的激酶－上轉換粒子平台以控制細胞內信號傳遞；(8) 發展特定序列標靶導向的蛋白質體定量法以大規模剖析人體蛋白質絕對磷酸化計量訊息；(9) 開發骨架多樣性的同碳雙碳烯及直接觀察硼氫活化促使胺類與二氧化碳進行甲基化反應；(10) 水與甲醇混合物於高壓下之拉曼光譜；(11) 深部地幔大尺度熱化學構造：觀測與模擬；(12) 山崩地震規模；(13) 軟體定義網路之可靠多點傳輸技術；(14) 零知識協定上的非黑箱技術；(15) 線上廣告即時競價應用：有限觀察資訊下預測對手最高出價；(16) 癌化基因 YAP1 的 R331W 錯義突變是肺腺癌的一個先天危險基因變異；(17) 經由具偏差的循環性秤重設計探討功能性磁振造影之實驗設計；(18) 解動態神經影像資料卷積的函數方法；(19) 以奈米鑽石之氮－空缺中心進行即時溫測及熱傳導研究；(20) 單層二硒化鈦中的電荷密度波相態；(21) 最簡單的克里奇中間體與水蒸氣反應的直接化學動力學測量；(22) ALMA 解讀愛因斯坦環現象推論 SDP.81 前景星系的黑洞質量大於 3 億個太陽；(23) Subaru HSC 已完成並開始進行大天區的巡天普查；HSC 普查可用來研究重力透鏡和星系演化；(24) ALMA 的高角解析力使本所發現：在小於 10AU 的範圍內，磁場被證實會影響原恆星氣體盤的旋轉速度；(25) 單層二硫化鋁－二硒化鎵平面異質結構；(26) 超分辨影像在細胞骨架上之動態研究；

(27) 表面電漿全彩超穎全像片；(28) 1950s-2000s 間表面黑潮之數十年際變化與其對週邊海域的影響；(29) 暖海溫與低海冰量對 2013/14 冬季北太平洋 / 北美洲極端異常環流的複合效應；(30) 超細與次微米微粒之季節性及對新微粒生成之意義；(31) 開發逐步性主體學習演算法於網路流量異常偵測之研究；(32) 過目不忘？以單張影像進行臉部辨識之挑戰。

2. 生命科學組：104年度重要研究成果共計24則

(1) 染色體軸蛋白 DSY2 為聯會複合體形成的關鍵蛋白質；(2) At14a-Like1(AFL1) 參與了促進乾旱中生長的膜相關機制；(3) 長絲狀彎曲病毒的分子基本結構；(4) 棘皮動物胚胎肌肉發育基因調控網路邏輯與性質的研究；(5) α -Enolase 標靶胜肽能增加藥物傳輸效率並明顯增進對抗腸癌的治療效果；(6) Lhx2 調節大腦神經細胞生成的時辰；(7) 開拓以維生素 E 為基礎的抗癌新藥；(8) 帶有 FERM domain 去磷酸酶的受質專一性和可塑性之探討；(9) 比較薑黃素與雙去甲基薑黃素的亞硒酸根結合作用：氫鍵對比酸鹼作用；(10) Prp5 在前剪接體形成及分岔點校對功能的新機制；(11) CRL2 幫助清除錯誤轉譯的硒蛋白；(12) Deltex1 增進調節性 T 細胞穩定度以抑制發炎性免疫疾病；(13) 共體循環手術探究循環細胞再生心肌之展望；(14) 星形膠質細胞在亨丁頓舞蹈症中造成大腦血管病變：一種新穎的生物標誌；(15) 基因檢測可以預防常見痛風藥造成的嚴重藥害副作用；(16) 移植誘導基因子 7 與磷酸化抑制素協同調節肺癌細胞入侵及轉移；(17) 阿拉伯芥 CAP 蛋白所衍生出之勝肽於調控耐鹽度之角色；(18) Glutathione 對缺鐵訊息分子一氧化氮累積的必要性；(19) 免疫球蛋白 G 上一種共通的醣體結構可增強其作用功效；(20) 四條脂肪酸酯化之磷脂酸肌醇六甘露醣苷的全合成及其免疫活性的評估；(21) 細懸浮微粒污染、肝功能指數及肝癌風險：臺灣長期追蹤研究；(22) α - 和 β 角質蛋白在發育中雞皮膚表現的拓撲定位：功能互動和演化的觀點；(23) 南中國海之原核生物族群和多源基因體研究；(24) 精卵接觸時間與精子密度對受精率之影響。

3. 人文社會科學組：104年度重要研究成果共計32則

(1) 反思史學與史學反思：文本與情境；(2) 唐寫本說文解字輯存；(3) 媽祖造像、挪用現象與「標準化」問題討論；(4) 新興宗教與新「宗教性」：臺灣漢人宗

教的脈絡；(5)女書：中國農村婦女的情感、表意，與時代變局；(6)形塑「新人」：中共宣傳與蘇聯經驗；(7)商人與共產革命，1919-1927；(8)改變中國宗教的五十年，1898-1948；(9)在職學習與訊息驅動的景氣波動；(10)弱認定與疊代可容許性；(11)阿倫道爾夫集中營 -- 第二次世界大戰後德國將領戰俘營之歷史研究；(12)召喚聖靈：原住民知識體系、心靈生態學與生態世界主義的興起；(13)里斯本條約的民主意涵；(14)陸世儀的應用儒學；(15)古新聖經殘稿；(16)康德《道德底形上學》譯注；(17)方輿搜覽－大英圖書所藏中文歷史地圖；(18)紫線番界：臺灣田園分別墾禁圖說解讀；(19)十九世紀臺江海埔墾地開發與臺灣郡城的官商利益結構；(20)治理天災：國家能力、民主與人類脆弱性；(21)清代臺灣三層式族群空間體制的形構與轉化：紫線界前後的比較；(22)再論大學教育之異質回報的選擇性；(23)從口語韻律的功能與分析看語音對立；(24)臺灣南島語言學研究的新里程；(25)新千禧年世代與亞洲民主之未來；(26)黨的門徒：中共的後備幹部制度與韌性威權政體的存續；(27)獨裁者何時會開放貿易？論威權國家內部之經濟不平等與貿易開放；(28)經驗面向的規範意義－論實證研究在法學中的角色；(29)衝突型抗爭與民主的妥協：論太陽花運動及其後續發展；(30)從王權、專制到民主：西方民主思想的開展及其問題；(31)東亞社會的全球接觸；(32)點日記：線上追蹤健康新行為與心情。

(二) 國際合作

1. 參與國際學術組織及舉辦國際會議

中研院近兩年已爭取到國際科學理事會 (ICSU) 轄下之國際生化與分子生物學聯盟 (IUBMB) 第 15 屆年會及美洲華人生物科學學會 (SCBA) 第 15 屆國際學術研討會之主辦權，分別於 2014 年 10 月及 2015 年 6 月間舉行，均邀請上百位相關領域之專家學者於會中發表研究成果並分享成功經驗，與會人數均超過 800 人。中研院另於 2015 年 1 月與美國國家衛生研究院 (NIH) 轄屬機構「美國國家過敏症與傳染病研究所」(National Institute of Allergy and Infectious Diseases, NIAID) 合辦「第 17 屆新興傳染性疾病國際研討會」(17th International Conference on Emerging Infectious Diseases)，計有百位以上的國外官方代表與公衛醫藥專家與會，國內也有近 300 位專業人士出席，是少見由美國官方與臺灣合作之國際性會議。今明

兩年更獲選主辦第 23 屆「太平洋科學協會」(PSA) 大會及第 32 屆 ICSU 會員大會。PSA 係由太平洋諸島與環太平洋地區共 30 個國家所組成，為太平洋地區重要科研組織。大會訂於 2016 年 6 月間舉行，大會主題「Sciences, Technology and Innovation – Building a Sustainable Future in Asia and the Pacific」與當下各國政府極力推動的永續發展政策相呼應，預計屆時將吸引超過 600 位國內外學界人士參與，除將使國際間見證臺灣的學術實力，更能彰顯我國對於關懷人類福祉、促進地球永續所做的努力與奉獻，進而為臺灣開拓出更廣闊的國際舞台空間。第 32 屆 ICSU 會員大會訂於明 (2017) 年 10 月下旬於中研院舉行。ICSU 大會不僅提供各會員交流之平台，其會議結論往往能對各國政府提供科學領域發展之政策指導方針，加以 ICSU 係由 122 個國家會員及 31 個國際科學聯盟所組成，屆時盛況可期。中研院並於 2014 年加入國際組織 Science Council of Asia (SCA)，積極參與亞洲國家科學院間之交流合作，另於同年加入荷蘭三角洲國際聯盟 (Foundation Delta Alliance International, DA)，成立「國際三角洲聯盟 - 臺灣分會」推動國內流域整治及永續發展研究，深入討論河川流域及三角洲區域面對氣候變遷、人為活動影響的適應與復原等永續科學相關議題。

此外，中研院每年皆積極提名國內傑出科學家參選「世界科學院」(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。2015 年國立臺灣大學講座教授暨數學系教授于靖院士獲數學學門院士、國立臺灣大學講座教授暨化學系教授周必泰博士獲 TWAS 化學科學獎。中研院基因體研究中心陳韻如副研究員則以 40 歲以下學術表現優異，獲選為 2015 年 TWAS 青年學者 (TWAS Young Affiliate)。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。而截至 2015 年止，臺灣已產生 51 位 TWAS 院士及 26 位 TWAS 獎項得主。中研院於 2016 年繼續提名 9 位院士及國內 20 位學者參選，讓國內人才於國際發光發亮，提升臺灣國際學術地位。

中研院透過參加多個重要國際科學組織，包括：國際科學理事會 (ICSU)、太平洋科學協會 (PSA)、國際科學院際論壇 (IAP) 及發展中世界科學院 (TWAS) 等，支持國內學術團體加入國際科學聯盟，以提升我國學術界的國際參與度。

2. 開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 43 個國家、國內外 382 所學研機構，簽署 452 個合作協議。近幾年簽約對象，依機構性質區分，國際知名大學計有美國加州大學（聖地牙哥校區、柏克萊校區、戴維斯校區）、美國史丹佛大學、比利時根特大學、馬來西亞馬來亞大學、以色列希伯來大學等；國際科研機構則包含歐洲分子生物組織 (EMBO)、美國國家航空暨太空總署 (NASA)、日本宇宙航空研究開發機構 (JAXA) 及宇宙科學研究所 (ISAS)、美國斯克里普斯研究院 (TSRI)、美國國家衛生研究院 (NIH) 及其轄下國家癌症研究所 (NCI) 等；國家科學院方面則有法國高等社會科學院、印度國家科學院及蒙古科學院等。

中研院內各研究單位亦積極與國際學術機構建立合作關係，天文及天文物理研究所與日本國立天文台簽訂 ALMA 大型毫米波暨次毫米波陣列運轉及發展管理協議書，細胞與個體生物學研究所及化學研究所與日本廣島大學理學院學術合作交流協議書，物理研究所與日本金澤大學 Bio-AMF 研究中心、歷史語言研究所與國立文化財機構奈良文化財研究所、人文社會科學研究中心考古學研究專題中心分別與法國里昂高等師範學院東亞研究所及日本京都大學東南亞研究所、社會學研究所分別與香港中文大學社會學系及韓國延世大學社會系、法律學研究所與美國喬治城大學法律中心等，均已建立良好合作關係。

學術研究的「國際化」程度，係提升學術競爭力之關鍵。為與國際學研趨勢接軌，並吸引各國頂尖人才，中研院掌握每次國際學術合作交流機會，深化與全球學術社群的互動，藉以強化學術研究水準、建立國際學術地位，期成為具有特色及人才匯集的世界一流學術研究機構。

3. 設置世界級學術講座

為躋身世界先進學術之林，中研院自 98 年起設置「中研院講座」，邀請世界級頂尖學者來院發表演講，自設立以來已邀請多位諾貝爾獎得主或世界級學者擔任講座，包括：Dr. Roger Tsien、Dr. Roger Kornberg、Dr. James Watson、Dr. Ryoji Noyori、Dr. Ada Yonath、Dr. Eric Maskin、Prof. Quentin Skinner、Dr. Ralph Cicerone、Dr. Bruce Beutler 及 Dr. Charles Taylor 等人，場場爆滿，佳評如潮。另設置「特別講座」，受邀講者亦不乏國際知名獎項得主或世界級學者，包括

諾貝爾生理醫學獎得主暨中研院名譽院士 Dr. Randy Schekman、日本理化學研究所 SPring-8 Center 中心主任 Dr. Tetsuya Ishikawa、以色列化學學會會長 Dr. Ehud Keinan、法國法蘭西學院自然科學院院長 Dr. Bernard Meunier、沃爾夫醫學獎得主 Dr. Jeffrey Ravetch、美國哈佛大學講座教授 Dr. Cass R. Sunstein、沃爾夫化學獎得主 Dr. Peter Schultz 等。

「中研院講座」為中研院最崇高的講座，講座人選以研究領域為考量，配合中研院著重發展之方向，以諾貝爾獎得主或同等級之重要學者為首要邀請對象，藉此擴展研究視野，使研究同仁親身感受大師學術風範。

4. 參與跨國大型研究合作計畫

中研院在參與跨國大型研究合作計畫方面也著有成效，大幅提高了我國在國際學術界的能見度，近期成果包括：與歐洲、北美、東亞聯合興建 ALMA 陣列 (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array - Taiwan, ALMA-T) 係有史以來最大的地面望遠鏡，未來將繼續支援 ALMA 的運轉、發展科研計畫，並繼續參與 ALMA 的儀器研發計畫；參與研發加 - 法 - 夏望遠鏡 (CFHT) 廣角紅外線相機與 Subaru 望遠鏡 Hyper Suprime Cam (HSC) 的研發，HSC 是天文界興建的最大型光學廣角相機。目前正持續與 CFHT 共同完成紅外線極化光譜儀 (SPIROU)，並與 Subaru 共同研發主焦點光譜儀 (PFS)，預計 2017 年底完成重要組件運送至夏威夷；與美國國家航空暨太空總署合作「探月計畫著陸器進行概念設計」，此為台美雙方在太空計畫上的關鍵性合作，代表臺灣已被認定為美國在航太發展上的重要夥伴；與英國倫敦大學、倫敦奈米科技中心、北京清華大學、北京大學、美國 MIT Medialab、丹麥理工學院等機構共同投入 LEGO Foundation 的 LEGO2NANO 跨國計畫，進行全球創新奈米科技教育；參與「亞洲世代研究聯盟」，投入國際生物資料庫跨國研究合作計畫，探討慢性疾病發生原因，近年的重點在探討飲食與體重對癌症發生的影響；參與國際「乳癌研究聯盟」(Breast Cancer Association Consortium)，與世界 20 多個國家，共 96 個研究團隊，共同組成乳癌研究聯盟，利用全基因體掃描與精確定位方式，找出乳癌的變異基因；加入「國際 C4 水稻聯盟」(C4 Rice Consortium) 執行「比爾蓋茲基金會」的國際合作計畫，利用臺灣水稻突變種原庫與資料庫 (TRIM) 來篩選研究具 C4 特性的突變水稻；與韓國漢陽

大學比較歷史研究所共同組織關於臺韓兩地殖民地社會的比較研究計畫，組織臺灣與南韓殖民地經濟史比較研究工作坊計畫；與比利時聖安德魯修道院合作數位典藏前外交總長陸徵祥文物保存計畫；與清華大學歷史研究所、西班牙巴塞隆納 Pompeu Fabra 大學，就西班牙數位檔案資料庫建構計畫進行交流與探討等。

近年來中研院參與跨國大型研究合作計畫，成效斐然；除大幅提高我國在國際學術界的能見度，並透過國際合作將研究設備使用效益最佳化。

(三) 人才培育

1. 國際研究生學程

中研院與國內 10 所頂尖大學合作辦理 12 個跨領域博士班學程。學程目前共有 491 名在學生，國籍分屬 43 個國家，其中外籍學生有 285 名，占 58%。近期招收對象多數為外籍學生，以 104 學年度招生狀況為例，970 名申請者中，逾 9 成為國際學生。此外，中研院國際研究生學程開辦迄今，隨著申請人數逐年增加，而近 2 年之錄取率已降至 19%，且相較於學程開辦早期之 5、6 成報到率，近年報到率也逐年攀升，104 學年報到率已達 8 成。而就讀新生當中，除了來自東南亞、亞非國家知名大學畢業之學生外，亦有來自德國、法國、奧地利、加拿大、捷克、俄國等歐美國家，足見學程招生之知名度及競爭力已明顯增長。TIGP 學生完成學業後由合作大學授予學位，開設迄今已替大學培育許多傑出且具發展潛力學生。

截至 105 年 3 月止，本學程累計 219 名畢業學生，共發表 722 篇學術論文於國際知名學術期刊，博士生在畢業後多為知名學術機構或跨國企業研究單位所延攬，其傑出表現將持續在國家各項產業及學術研究領域發揮貢獻。

2. 與國內各大學合辦博士班學程

中研院亦積極與各大學合作辦理跨領域之「國內博士班學位學程」。學程係根據中研院及合作大學雙方之優勢領域，由雙方參與學程之師資共同規劃，共同參與培育任務，而學位則由合作大學頒發。透過與大學之合作，不僅可使寶貴的研究資源發揮最高效益，更可擴大培育國家未來學術棟樑，為我國儲備高等研究人才。自民國 97 年開設學程迄今，中研院共與 12 所國內大學合作設立 7 個學位學程，學生論文發表篇數達 188 篇，刊登於 *Nature Genetics*、*Molecular Cell*、

Plant and Cell Physiology、Cancer Research 等國際著名期刊者不計其數，大幅提升臺灣之學術研究能量。

截至 105 年 3 月，共有 151 名博士在學生及 8 名畢業生，畢業生中有 1 位出自「轉譯醫學學位學程」，畢業後回到工作崗位運用所學，現任臺大醫院雲林分院內分泌代謝科專任主治醫師，將基礎生命科學的研究發現，轉換到臨床可行的應用層次；有一位出自「基因體與系統生物學學位學程」，畢業後至美國哈佛大學進行博士後研究；另 6 位畢業於「癌症生物與藥物研發學位學程」，有現職於衛福部食品藥物管理署及就業於國內生技公司，也有於國衛院及成大進行博士後研究與籌備國外進修等，均能貢獻一己之力在精進學術研究或將所學運用在相關產業。

3. 人文社會科學博士候選人培訓

藉由「中研院人文社會科學博士候選人培育計畫」之施行，凡國內外各大學人文社會科學相關學系已修完課程並取得博士候選人資格之研究生，其研究主題與中研院人文社會科學各單位研究範疇相關，且計畫至中研院從事論文撰寫工作者，中研院將協助其完成博士論文，以培育並儲備人文社會科學研究人才。本計畫自 85 年起實施至今成果良好，104 年有近 60 位國內外優秀博士候選人申請，至今已培養近 500 位博士，為國內人文社會科學界厚植後起人才。

4. 博士後研究培育計畫

- (1) 中研院訂有「中研院延聘博士後研究人員作業要點」，以延攬新學成的博士畢業生，不但可協助研究工作之突破，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。104 年申請件數 419 件，通過 112 件。
- (2) 科技部於 101 年起舉辦博士後研究人員學術著作獎，每年錄取約 40 名。101 年中研院之博士後研究人員有 13 名得此獎項，102 年有 8 名，103 年有 9 名，104 年有 10 名。
- (3) 所培育之博士後研究人員多為國內外大學及研究機構所延攬：有多人至臺大、清大、交大、政大、中山大學、成大、中央大學、陽明、台北醫學大學、長庚大學、輔大、國防大學、北科大等任教。另有在中國大陸、日本、南韓、印度、德國、美國等任職。亦有為中研院延攬為研究人員 / 研究技術人員，其

中，有數位已是中研院研究員，且有人曾榮獲中研院深耕計畫或是專書獎；有多位為副研究員、助研究員，並有擔任中研院研究技師、副技師及助技師等研究技術人員。

(4) 經初步調查，98 年至 104 年中研院培育之博士後研究人員，其出路以至研究機構服務為主 (35%)，擔任教職 (33%) 及至產業界 (13%) 居次。約有 8 成博士後研究人員在研究相關領域貢獻社會。

(四) 社會回饋

1. 出版政策建議書

學術研究的最終目標在於改善人類生活，維護生態環境永續，並解決當代社會面臨的迫切課題。中研院組織法明訂，中研院院士有「籌議國家學術研究方針」之職權，為落實職責並將作業制度化，中研院由院長遴聘院士及國內外相關領域之專家學者組成研議小組，針對學術發展及社會關切的重要議題，共同研究討論後，發表政策建議書，並送請政府部門首長、立法委員等參考。

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》、《中研院學術競爭力分析暨臺灣學術里程與科技前瞻計畫》、《醫療保健政策》、《人口政策》、《因應新興感染性疾病》、《研教與公務分軌體制改革》、《因應氣候變遷之國土空間規劃與管理政策》、《Foresight Taiwan：Funding Research for Economic Gains》、《高等教育與科技政策》、《農業政策與科技研究》、《國家食品安全維護及環境毒物防治體系》、《賦稅改革政策》及《大規模地震災害防治策略》建議書計 13 本，除供政府施政參考，亦使社會各界共享學術成果。

邁近，鑑於去年底「聯合國氣候變化框架公約」(UNFCCC) 於巴黎簽訂新氣候協議，以及近來臺灣經濟遲滯等嚴峻挑戰，中研院分別針對《深度減碳》及《臺灣的經濟競爭與成長策略》兩項議題進行研議，期望就深度減碳的發展方向與策略及創造有利經濟成長的環境等面向，研擬策略，提出建言，以尋求國家永續發展並強化競爭優勢。

為檢討中研院政策建議書與院士會議提案受政府實際參採情形，將於 2016 年

7月第32次院士會議「專題議案報告與討論」時段，以「中研院近期政策建議書報告與討論」為主題，邀請相關權責部會首長對談，敦促政府重視社會關切之重要議題。日後中研院將持續關注提案受政府參採情況，以貼近社會之脈動。

2. 技轉及育成績效

(1) 技轉

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，104年共獲得108項國內外專利，與業界簽訂98件授權案，授權金額161,170千元，並簽訂產學合作契約46件，合作金額66,460千元。

(2) 育成

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105年4月已有14家公公司先後進駐，大多數為技轉自中研院研發成果的新藥研發新創公司，少數為檢測系統及精密儀器開發。目前進駐率已達100%，其中7家培育廠商因產品研發成功且成長快速，已先後離駐，成為國內生技產業中的翹楚。14家中有7家是適用「生技新藥產業發展條例」的臺灣生技新藥公司佼佼者。

育成中心進駐公司總募資金額達302億元，聘用高科技生技人才逾620人，其中超過380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(84件)及合作計畫(27件)共計111件。產品線合計達92項，其中25項產品已進入臨床試驗階段(包括臺灣、美國、日本及南韓)，31項產品已在市場上銷售，其餘則在臨床前研究階段。統計至105年4月底，生技育成中心輔導的廠商交付中研院之產品權利金達新臺幣183,450千元，並逐年快速累積中。

除了服務進駐廠商之外，中研院生技育成中心更具備了以下的關鍵能量，成為全國的模範：A. 促成學研單位與產業界綜效互動的生技聚落、B. 造跨領域人才交流的環境、C. 培育具備未來科技發展競爭力的人才。在過去三年的密集教育訓練與國際交流、參展招商中，加上參與預計2017年興建完成的南

港「國家生技研究園區」中「創服育成中心」大樓的軟硬體和進駐單位功能整合的規劃，生技育成中心已逐漸凝聚臺灣產官學研界的能量，成為一具有國際競爭力的特色生技聚落。

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

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

參、檢討與展望

過去 9 年，中研院人力由 4,919 名增為迄今的 7,959 名；預算則由新臺幣 93.8 億元增為近 154 億元，提升皆逾 6 成。然因中研院預算結構特殊，需由科技預算支應每年皆有自然成長的人事、退撫及維運等行政支出，致使研究經費比例反而逐年下降。中研院除以有限的資源發揮最大的研究效益外，將持續爭取合理成長的研究經費，並藉 103 年設立的「科學研究基金」，加速延攬優秀人才，推動院務。

中研院亦傾力營造優良研究環境，近年來已完成跨領域科技研究大樓、生態時代館、溫室；整修具有歷史意義之蔡元培館及黃樓等。而第一、二期共 196 戶學人宿舍，更有助於吸引國內外優秀學人到院服務。另正在興建中的尚有環境變遷研究大樓，也積極思考如何強化「永續科學中心」之定位與功能，讓社會及政府更重視並瞭解此議題的急迫性與重要性；並推動「神經科學」、「大數據中心」、「人體生物資料庫」及「健康雲」之建立。

為協助南北區域之均衡發展，中研院推動設立「南部院區」，將結合在地產、學、研界既有資源和優勢，發展「前瞻技術」、「光電能源」、「農業生技」及「考古人文」等研究領域，帶動南部整體發展。同時，在高等研究已生根茁壯的北部，刻正進行兼顧生態保育及經濟開發的「國家生技研究園區」開發案，並與臺北市政府合作，與正在規劃的南港站附近生技園區連結，未來期能協助政府打造國際級生技產業廊帶，使我國能在全球激烈競爭中取得先機。

重視人文與科技的平衡與整合，是中研院在國際上獨具一格的研究特色。根據 Essential

Science Indicators (ESI) 資料庫，中研院近 10 年來，平均每篇論文被引用次數高達 14.97 次，領先包含香港中文大學、日本東北大學、北京大學等亞洲主要大學；且已有 18 個學術領域被引用次數進入排名的前 1%，其中太空科學、分子生物與遺傳學、臨床醫學及材料科學領域表現特別突出。另為支持同仁突破框架，創新研究而設立「主題研究計畫」、「深耕計畫」、「前瞻計畫」及「永續科學研究計畫」等，以發掘並培育優秀研究人員，並開展原創與前瞻性之研究主題。

為能開展跨國合作的契機，中研院積極參與重要國際組織及舉辦重要國際會議，更爭取到 2016 年太平洋科學大會及 2017 年國際科學理事會 (ICSU) 會員大會主辦權，可望提高臺灣科學研究之能見度。另為擴展研究視野，設有「中研院講座」與「特別講座」，邀請諾貝爾獎得主等國際級學者蒞院演講，鼓勵同仁把握此難得機會，汲取寶貴經驗，擴展學術視野。

面臨國際間激烈的人才競逐情勢，中研院除從制度與法規面著手，促成國內外特有領域或傑出表現之學者專家，參與中研院重要研究工作之外，亦勤向政府建議盡速落實《科學技術基本法》規範，以促成研教與公務分軌的體制改革，並利延攬及留住傑出人才。

在育才方面，中研院重視博士生與博士後研究人員之培育，13 年來，與臺灣 10 所研究型大學合作設立「國際研究生學程 (TIGP)」，亦與各大學合作開辦國內「博士班學位學程」；且積極與國外頂尖學研機構商訂人才合作培育計畫，在生醫、能源、農業、人類健康、微生物等領域，儲備高級研究人才，厚植科研實力；並為鼓勵國內年輕學者開展創新研究，設有「年輕學者研究著作獎」、「人文社會科學博士候選人培育計畫」等獎勵措施，培育出諸多傑出研究新血。

除致力於基礎研究，中研院也透過對政府的政策建議，將研究所得轉化為具體的社會貢獻，迄今已公布了 13 本政策建議書。目前正針對《深度減碳》及《臺灣的經濟競爭與成長》進行研議，以協助臺灣正面迎向艱鉅挑戰。另藉由專利申請與授權，將重要研究成果技轉於產業界，期帶動經濟發展；中研院並擔負起臺灣首座國際獎項唐獎之提名與評選工作，盼能藉此開創格局，讓世界看到並重視永續發展的重要性。

中研院作為全國學術研究最高機構，以科技研發推動創新，驅動臺灣經濟結構轉型，責無旁貸。中研院「總體科技計畫」預算在連續 3 年負成長後，105 年終轉為正成長。未來期以穩定的科研經費，延攬優質人力，並持續以卓越的研究成果協助國家開創更美好的未來，邁向永續發展。

行政院科技會報辦公室

摘要：

行政院科技會報辦公室（以下簡稱科技會報辦公室）於 104 年度，主要係辦理完成行政院科技會報第 8、9 及 10 次會議（分別於 104 年 2 月 5 日、104 年 7 月 17 日及 105 年 1 月 8 日召開）之幕僚作業，並藉由導入政府科技發展計畫政策審議機制，促成協調各部會推動具有前瞻性之科技預算政策額度新興計畫，以優化我國科技發展資源配置。此外，亦完成新興產業、人才及法制、生技醫藥、國家資訊通信及數位匯流、雲端運算應用、以及資料經濟等領域科技發展政策之協調推動任務。

壹、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
科技政策發展研究與諮詢	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、籌辦重大科技策劃會議	38,161	100	35,223	完成行政院科技會報第 8、9 及 10 次會議之幕僚作業，並藉由導入政府科技發展計畫政策審議機制，促成協調各部會推動具有前瞻性之科技預算政策額度新興計畫，以優化我國科技發展資源配置。
合計		38,161	100	35,223	

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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	辦理科技會報重大政策議案達 10 案以上	12	<p>科技會報第 8 次及第 9 次會議處理完竣「中華民國科學技術白皮書(民國 104 年至 107 年)」、「105 年度科技政策審議機制及作業原則」、「105 年度政府科技發展政策說明及資源配置」、「生產力 4.0 發展方案」、「科技發展諮詢專家會議機制規劃」、「105 年度科技預算審議結果」及「創意臺灣智慧政府計畫」等 7 項重大政策議案。</p> <p>另於上開會議之預備會議中，除上開 7 案外，亦處理完竣「國家型計畫經費配置及退場規劃」、「行政院管制科技計畫作業機制及項目」、「科技計畫投入產出效益分析」、「部會署科技施政績效評估機制規劃」及「主題式績效提升機制規劃」等 5 項重大政策議案。</p> <p>綜上，本項指標 104 年度達成值為 12 案。</p>
其他	落實各部會配合國家重大政策及行政院重大方案預算比例達 70% 以上	73.9%	<p>104 年度執行工作內容雖涵蓋 105 及 106 兩年度，惟仍以處理 105 年度政府科技發展計畫預算案為主，爰本項指標之達成值係以 105 年度預算案核定數為計算基礎。</p> <p>查 105 年度行政院所屬各部會預算為 929 億元，扣除科技部五學術業務司各學門領域補助計畫後餘數為 705 億元，其中 521 億元(包括國家型科技計畫 48 億元、資通訊建設及擴大科技應用群組計畫合計 78 億元、其他 6 群組政策額度計畫 169 億元、部會以基本或自主額度所提計畫 203 億元、與跨部會共同執行之科發基金計畫 23 億元)屬於配合國家重大政策及行政院重大方案者，故 105 年度預算案各部會配合比例達 73.9%。</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 104 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. 行政院科技會報會議

科技會報幕僚作業係由科技會報辦公室辦理，104 年度業於 2 月 5 日及 7 月 17 日分別召開科技會報第 8 次及第 9 次會議，共處理完竣「中華民國科學技術白皮書(民國 104 年至 107 年)草案」、「105 年度科技政策審議機制及作業原則」、「105 年度政府科技發展政策說明及資源配置」、「生產力 4.0 發展方案」、「科技發展諮詢專家會議機制規劃」、「105 年度科技預算審議結果」與「創意臺灣智慧政府計畫」等 7 項議題，並繼續推動各項決議。

2. 重大科技策略會議

考量我國產業面臨全球競爭轉型壓力，以及工作年齡人口(15歲至64歲)於104年達最高峰後將持續下降對我國生產力帶來危機，科技會報辦公室於104年6月4日及5日召開「行政院生產力4.0科技發展策略會議」。案經毛院長裁示宣布啟動，並揭橥兩大目標三大主軸方向，期許各部會落實。兩大目標為：一是藉由生產力4.0推動期程，政府帶頭加速產業創新加值轉型與產業加值化、第二是生產力4.0推動完成後，我國能為國際市場提供嶄新之產品生產與服務。三大主軸方向為，關鍵技術自主化、擴大複製產業A-team模式創造螞蟻雄兵式之競爭優勢、與產學連結培育人才。藉由本案推動，期使我國於此轉折點，可藉由生產力4.0建構典範移轉。

另為持續發展生物經濟，科技會報辦公室亦於104年9月7日至9日召開「行政院2015生技產業策略諮詢委員會議」，聚焦「藥品及其服務、醫療器材及其服務、健康照護、食品及農業」五大領域產業發展策略討論後，業獲得多項共識，刻正積極推動中，期望帶動生物經濟產業蓬勃發展，將我國經濟帶往另一高峰。

(二) 協同科技部完成科技計畫審議暨績效評估管考作業

協同科技部共同完成各部會105年度科技發展計畫先期作業，並經行政院於104年9月核定105年度預算案；另亦協同科技部辦理完竣22項院管制計畫審查及訪視作業。

(三) 完成新興產業、人才及法制科技發展政策之協調推動任務

我國面臨就業人口縮減壓力、產業受國際競爭前後夾擊雙重挑戰；為因應接踵而來之第四次工業革命，並配合我國產業情勢，科技會報辦公室基於行政院生產力4.0科技發展策略會議結論，統籌相關部會共同研議推動「行政院生產力4.0發展方案」，並於104年9月17日經行政院核定。方案將納入製造業、商業服務業、農業共同推動，運用網實融合系統(Cyber Physical System, CPS)加值產業鏈朝向數位化、預測化、人機協作等智慧化發展。推動期程自105年度起至113年度共9年；其中106年度至109年度新興政策綱要計畫申請模式為「打掉重練」，各局處司限提一案新興政策計畫為原則，並同步滾動管理既有計畫，促成資源有

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

效管理。另外，也先以大約八分之一之比例，帶動民間研發投資，以促進產業研發之實力。

經科技會報辦公室協調規劃後，總計 106 年度至 109 年度投入政府科技發展計畫共 9 項，現階段匡列每年計畫概算額度約投入 47 億元，含政府投入 41 億元，並帶動民間研發投入 6 億元。期能優先帶動電子資訊業、金屬運具業、機械設備業、食品製造業、紡織業、物流及零售服務業、領航農業等領航產業智慧化轉型，強化產業國際競爭力。

(四) 完成生技醫藥科技發展政策之協調推動任務

科技會報辦公室根據行政院 2015 生技產業策略諮詢委員會議決議，統籌研擬「臺灣生物經濟產業發展方案」草案於 104 年底報院(後續於 105 年 1 月 5 日奉核)，方案推動期程自 105 年度起至 109 年度，將以加強技術提升、調和法規落差、培育產業人才、加強技術之產業化與國際化，並提供資金協助創業等作為，使製藥、醫療器材、健康照護、食品及農業等產業創新成長，並結合 ICT 等跨領域研發，協助因應人口、貿易與糧食等課題，俾於 109 年時將我國整體生物經濟規模從現今 2 兆元跨越到 3 兆元，達到經濟成長、國民健康、生活安心、農業優質、產業均衡之目標。

本案經科技會報辦公室協調結果，將於 106 年度投入新興政策額度計畫經費共 18 億元，另亦將整合中研院、科技部、經濟部、衛福部、農委會等相關部會之自主與延續政策額度計畫約 26.8 億餘元，以 44.8 億餘元之規模整合推動。

(五) 完成國家資訊通信及數位匯流科技發展政策之協調推動任務

科技會報辦公室統籌推動加速行動寬頻服務及產業發展方案，自 104 年度至 106 年度共編列約 140 億元，推動「服務普及」、「產業升級」及「環境優化」等工作。案經相關部會共同努力，我國 4G 用戶普及率第一年(104 年 6 月底)達 30.7%，成長動能遠超過南韓第一年之 20.5%；104 年 11 月底，4G 用戶數達 1,080 萬戶，4G 訊號人口涵蓋率為 92%。

另科技會報辦公室亦協同經濟部與科技部共同推動台歐 5G 合作，多位歐盟高層與 5G PPP 主席推崇我國已躋身「全球 5G 領先群」。未來仍將緊跟國際標準

之發展 5G 關鍵技術，並協同經濟部、科技部、交通部、教育部與通傳會帶領國內廠商共同在 2020 年開發出領先全球之 5G 產品，以帶動我國通訊產業從跟隨者，躋身國際領先群。

(六) 完成雲端運算應用及資料經濟科技發展政策之協調推動任務

我國雲端運算及開放資料政策推動自 101 年啟動，於 104 年底已辦理完成第一階段，相關成果如下：

推動開放政府資料政策精進措施，於政府施政方面已完成資料分級、社群對話、加速政府資料釋出；資料產業發展方面則輔導 10 家新創公司，研究資料混搭應用實證。104 年度已協調推動「亞洲開放資料聯盟」成立，並獲致與會國將此組織納入 APEC 架構下之共識。104 年我國於全球開放資料評比中，獲第 1 名佳績。

另外在重大大數據施政上，於行政院成立技術指導小組，於企業調薪、毒品防治、新住民潛力願景等議題建立基礎運算平台，加強政府施政精準度；並於產業應用層面成立大數據產業輔導團，以政學合作方式處理敏感資料，期許建立大數據產業供應鏈。

經科技會報辦公室統籌規劃後，第二階段雲端運算發展方案（推動期程自 105 年度起至 109 年度）業於 104 年 10 月 12 日奉核，未來仍將以普及開放創新服務、建構新興產業發展基礎為願景，並以社會安全、經濟發展與環境永續等構面，規劃國民健康管理存摺、警政治安守護、校園行動學習等 8 朵政府雲，在既有雲端基礎架構上，發展大數據分析、物聯網科技，提升民眾有感，並創造產業發展新局面。

貳、檢討與展望

整體而言，科技會報辦公室自 103 年 9 月起正式於政府科技發展計畫先期作業中實施政策審議作業相關作法，除 105 年度科技計畫已辦理完竣外，截至 104 年底止，亦已辦理完成 106 年度三階段政策審議中之第一階段政策額度計畫個案審議程序；惟鑑於 106 年度部會研提院推動計畫未設額度上限，造成計畫申請金額暴增，且計畫依據不易區分院推動或部會署推動計畫，亦造成政策審議作業負擔。故科技會報辦公室後續仍將與相關部會共同研議，精進相關提案規範與審議作業，期使政策額度供需趨於平衡，並落實科技資源之有效分配。

行政院資通安全辦公室

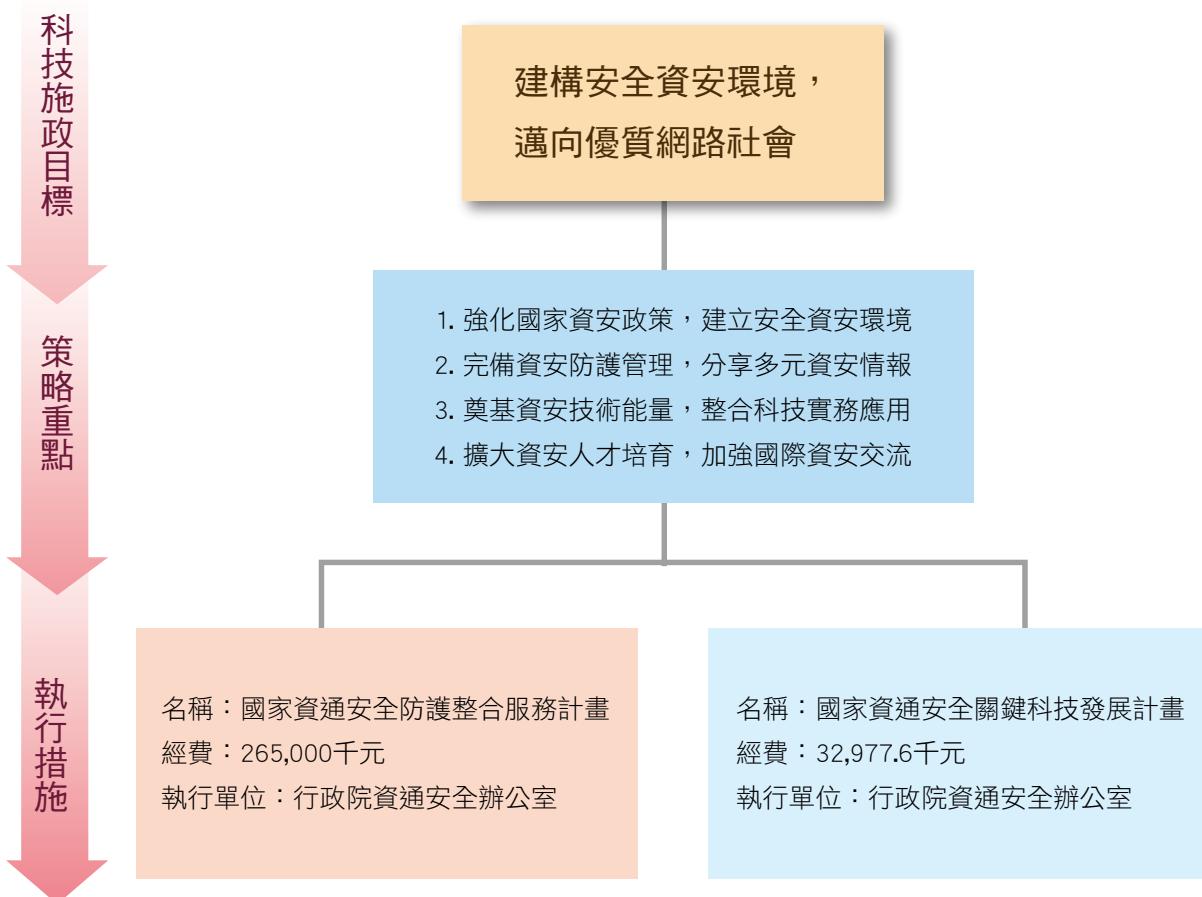
摘要：

行政院資通安全辦公室（以下簡稱資安辦）於 104 年督導委辦研擬國家資安政策、建構資安專案管理 (SPMO) 機制、推動資安治理成熟度與防護能力指標評估機制、研訂關鍵資訊基礎設施資安防護基準、提供政府機關資安技術服務（包括資安稽核、健診及滲透測試）、推動政府行動軟體 (APP) 安全檢測、研訂政府機關組態基準設定 (GCB) 等重要業務，並透過政府資通安全防護管理中心 (G-SOC)，強化資安二線監控，加強各機關資安防護縱深及資安事故緊急應變與處理復原能力。



壹、科技施政重點架構

資安辦科技施政重點架構圖如下圖所示。



我國政經情勢特殊，為因應全球複雜多變的資通訊環境，以及日益嚴重的資通訊安全威脅，資安辦依「國家資通訊安全發展方案(102年至105年)」所訂「推展資安基礎環境安全設定」、「加強資安防護管理二線監控機制及情蒐」、「強化資安應變功能及復原能力」及「建構資安專案管理(SPMO)機制」等行動方案，持續提供政府機關資安防護、監控、預警、管理及通報應變能力，強化政府整體資安防護作業，達成「強化國家資安政策，建立安全資安環境」、「完備資安防護管理，分享多元資安情報」、「奠基資安技術能量，整合科技實務應用」及「擴大資安人才培育，加強國際資安交流」4大策略目標，逐步落實「建構安全資安環境，邁向優質網路社會」之願景。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
強化國家資安政策，建立安全資安環境	安全評估與稽核				<ol style="list-style-type: none">完成資安稽核、滲透測試、資安健診服務結果彙整及建置資安健診樣態資料庫。完成Win 8.1、IE 11及無線網路進行組態基準設定。
完備資安防護管理，分享多元資安情報	資訊研析與分享				<ol style="list-style-type: none">完成GSN骨幹網路威脅情蒐設備建置作業。完成「分散式阻斷服務攻擊聯防機制報告」。透過政府資安資訊分享與分析中心分享84,027則情報，發布1,578則警訊及協調處理2,526件國際組織通報情資。
奠基資安技術能量，整合科技實務應用	通報應變與服務	297,977	88.9	264,764	<ol style="list-style-type: none">完成資安威脅警示燈號研判機制與試行。協助9個政府機關資安事故處理。完成「新型態網路流量導向模組」研發。完成「SDN實驗性網路環境建置」技術報告。完成「HTTP與HTTPS資料萃取收集」技術報告。完成「大量惡意程式與中繼站情資收集」技術報告。
擴大資安人才培育，加強國際資安交流	攻防演練及協助我邦交國				<ol style="list-style-type: none">辦理網路攻防演練與研討會，共計6國16位外賓參與。協助我2邦交國資安事故處理。
合計		297,977	88.9	264,764	

上述科技施政目標及執行策略併案辦理，因此無個別預算數及執行數。

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	D1. 研究報告	9	完成關鍵資訊基礎設施資安防護基準研究報告、巨量資料應用安全研究報告(2份)、資安防護技術整合應用研究報告、資安法規研析報告(2份)、資安環境調查報告、建置前瞻資安實驗場域可行性評估研究報告及資安產業調查規劃研究報告。
	E. 辦理學術活動	27	完成1場次資通安全系列競賽活動、2梯次資安巡迴研討會、15梯次資安職能訓練與評量、8梯次換證訓練與評量、1場次資安法律案例彙編分享說明會。
	F. 形成課程 / 教材 / 手冊 / 軟體	3	完成「資安事故處理」與「電子資料保護」資安實體課程，以及「新型態網路流量導向模組」軟體研發。
技術創新	H. 技術報告及檢驗方法	9	完成殭屍網路暨物聯網資安威脅分析報告、分散式阻斷服務攻擊聯防機制報告、政府機關資安稽核報告、資安健診服務內容檢討報告、政府行動軟體(APP)上線安全檢測機制報告、政府組態基準(GCB)發展報告、SDN 實驗性網路環境建置報告、HTTP 與 HTTPS 資料萃取收集報告、大量惡意程式與中繼站情資收集報告。
	I1. 辦理技術活動	35	完成8場次GCB 實作研習活動、20個重要機關(構)資安外部稽核、完成4次資安警戒專案(春節、520總統就職週年期間、報稅期間及雙十節)、政府機關網路攻防演練、1場次網路攻防技術研討會、4次G-ISAC會員研討會議。
社會影響	Q. 資訊服務	40	提供40份電子郵件社交工程演練範本。
		5	完成5項資安服務評鑑。
	O. 共通 / 檢測技術服務	2,526	國際組織通報國內資安事故共2,526件。
		84,027	入侵攻擊情報76,757則、資安預警情報4,782則、資安訊息情報1,222則、網頁攻擊情報867則及回饋情報399則。
其他效益	K. 規範 / 標準或政策 / 法規草案制訂	5	完成資安政策白皮書(草案)、政府機關(構)資通安全責任等級分級作業規定(修訂版)、資訊系統分級與資安防護基準作業規定(修訂版)、政府資訊作業委外安全參考指引(修訂版)及無線網路安全參考指引(修訂版)。

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) 調查及統計我國政府機關與民間企業資安建置情形，配合我國法制概況與立法方向，彙整及比較各國重大資安政策計畫，以作為資安政策研議之參考。
- (二) 提供資安技術與管理服務諮詢服務，建構政府資安專案管理架構，以強化政府機關資安防護能量，並針對特定機關之重要資訊系統，進行資安專案訪視；完成年度資安廠商能力評鑑，提供機關遴選委外服務廠商之參考；完成行政院國家資通安全會報資通安全作業管考系統之設計與教育訓練，建立機關資安作業進度追蹤與管考機制。
- (三) 推動資安治理成熟度與防護能力指標評估機制，落實資安管理與稽核制度，提供各政府機關強化資訊安全管理，建立安全與可信賴之電子化環境。
- (四) 維運政府資通安全防護管理中心 (G-SOC)，精進資安二線監控能力，加強各機關資安防護縱深及資安事故緊急應變與處理復原能力。
- (五) 精進政府資安通報應變作業程序，強化資安警示等級及燈號，透過政府資安資訊分享與分析中心 (G-ISAC)，強化資安資訊分享與交流，並協調處理國際組織通報情資。
- (六) 研擬關鍵資訊基礎設施防護基準，以強化關鍵資訊基礎設施在資安事故緊急應變處理能力；發展國家軟體資產控管機制及推動國家軟體資產控管系統；推動安全軟體發展生命週期 (SSDLC)；完成資安防護技術整合應用及研議端點資安防禦規劃建議，提供機關（單位）一致性端點資安防護評估準則，以強化端點資安防禦之策略。
- (七) 推動政府機關（構）資安稽核工作技術檢測服務，以全面落實資訊安全管理規範與資訊業務委外之資安要求；完成 22 家政府機關（構）網站滲透測試及 35 個政府機關（構）資安健診服務，以及完成建置資安健診樣態資料庫。
- (八) 辦理資通安全推廣活動，提升全民資通安全認知與意識；彙整國內外資訊安全相關法律案，強化國人對資安法制之認知；依據資安職能發展藍圖，積極辦理公務人員之資安職能、換證訓練課程、評量作業與持續規劃發展課程內容，以維持政府機關（構）資安職能證書之有效性。

參、檢討與展望

主要配合資安發展方案之「推展資安基礎環境安全設定」、「加強資安防護管理二線監控機制及情蒐」、「強化資安應變功能及復原能力」及「建構資安專案管理 (SPMO) 機制」等行動方案，整合與推動資安服務制度、提供技術服務與諮詢，進而提升政府機關之資安防護能量。整體而言，計畫執行之產出均符合資安發展方案之績效指標，惟本計畫配合資安三級制調整及資安環境快速變動，對資通安全管理法研議、巨量資料研析、雲端服務運用、DDos 攻擊應變、CIIP 資安防護等新興議題需更加重視。

後續將以「國家資通安全發展方案(102-105年)」為基礎，依「ide@Taiwan2020(創意臺灣)政策白皮書」進行規劃與推動，同時與研議中之「國家資通訊安全發展方案(106-109年)」緊密銜接，重點工作包含：

- 一、研議與推動資通安全管理法草案，持續強化我國資安管理法規體系架構與制度。
- 二、賡續維運政府資通安全防護監控中心 (G-SOC)、政府資安資訊分享與分析中心 (G-ISAC) 及政府資安專案管理 (SPMO) 等。
- 三、賡續辦理資安健診、稽核及攻防演練等。
- 四、協助各政府機關（構）處理重大資通安全事件，並加強緊急應變及處理復原能力。
- 五、強化資安二線監控能量，建構巨量資料分析能量。
- 六、推動資安治理與分級防護，加強各機關（構）資安防護縱深機制。
- 七、推動整體資安防護指標、資安警示等級及燈號之建置運用。
- 八、透過國家軟體資產控管平台提供最新漏洞資訊、評量與分析，並依各機關（構）軟體資產進行通報。
- 九、推動公務人員資安職能認驗證機制，持續培育資安專業人才，並推廣全民資安意識。
- 十、規劃與協助國家關鍵基礎設施之資通安全防護機制，並辦理「關鍵資訊基礎設施」資安防護演練。
- 十一、協助推動資通安全科技之研發、整合、應用。
- 十二、支援資通安全產業之重大發展策略需求，並協助建立資通安全產業之重大議題溝通與回應機制。

行政院性別平等處、資訊處

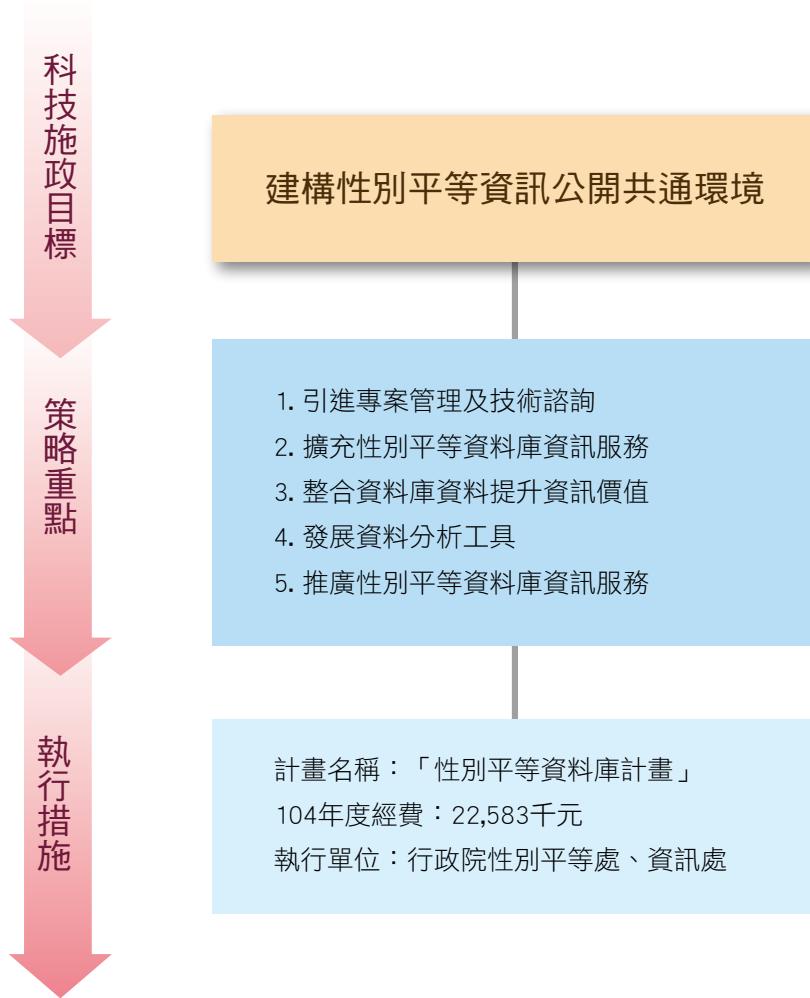
摘要：

行政院性別平等處（以下簡稱行政院性平處）與資訊處於 104 年度共同推動第四階段電子化政府計畫之「性別平等資料庫計畫」子計畫，持續擴充性別平等資料庫資訊服務，並建置知識管理平台橫向整合性別平等資料庫資料，委託研究團隊發展資料庫資料分析工具，作為未來建置系統參考，並推廣性別平等資料庫資訊服務，以提升社會各界對性別平等觀念之認識。



壹、科技施政重點架構

行政院性平處科技施政重點架構圖如下圖所示。



中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
建構性別平等資訊公開共通環境	1. 引進專案管理及技術諮詢 2. 擴充性別平等資料庫資訊服務 3. 整合資料庫資料提升資訊價值 4. 發展資料分析工具 5. 推廣性別平等資料庫資訊服務	22,583	37	22,409	<p>1. 成立性別平等資料庫雲端應用服務專案管理團隊，加強本專案及關聯專案之執行控管</p> <p>(1) 訂定各部會性別統計資料交換格式，俾利各部會進行資料交換作業。</p> <p>(2) 辦理性別評等資料庫移至雲端機房之資料庫整併可行性評估作業。</p> <p>2. 委外辦理104年度性別平等資料庫雲端應用服務建置案，精進性別平等資料庫各子系統功能</p> <p>(1) 「重要性別統計資料庫」、「GENDER在這裡—性別視聽分享站」、「性別平等文獻資源網」、「國際資訊交流服務站」及「性別影響評估案例專區」自104年3月開始以來，截至104年底共計有10萬6,859次瀏覽量。</p> <p>(2) 開發性別小學堂線上遊戲，國小、國中及高中職組不同遊戲，以遊戲與民眾互動，啟發性別平等意識。性平小學堂自104年12月4日開放以來，至104年12月15日，瀏覽量達149萬293次，參與人次達3萬4,320人次。</p> <p>(3) 依響應式網站設計行動版網站：建置性別平等文獻、性別視聽分享站及國際資訊交流網行動版網站，網頁可自行調整頁面排版以適應各種裝置的螢幕大小，提供多元服務環境，俾利民眾各式行動裝置上網瀏覽網站服務。</p> <p>(4) 建置開放資料集功能：開發程式將資料庫資料自動轉成開放資料格式，俾利使用者加值利用資料庫資料。</p>

行政院性別平等處、資訊處之科技研發績效

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
					<p>3. 委外辦理性別平等資料庫知識檢索平臺建置案，橫向整合各資料庫提升資訊價值整合性別平等資料庫各子系統相關資訊欄位，提供性別平等資料庫主題專區及議題追蹤服務，協助使用者整理相關性別議題，提升同仁業務蒐集資訊效率。</p> <p>4. 委外辦理性別平等資料庫知識分類及分析工具規劃服務案，以促進性別平等資料庫資料加值運用</p> <p>(1) 建立分類架構及完成2萬筆資料分類，整理出性別平等分類架構之關鍵詞表，將分類規則導入知識檢索平臺主題分類之，俾利橫向分類整合性別平等資料庫各子系統相關資料。</p> <p>(2) 訂定國際及國內各縣市性別平等議題觀察指標，提出資料分析系統規格，俾利建置性別平等觀測系統參考。</p> <p>5. 推廣性別平等資料庫資訊服務，以提升社會各界對性別平等觀念之認識。</p> <p>(1) 辦理「書中自有黃金屋」—性別平等文獻資源網線上查詢資料競賽，計有332人參加線上問答競賽，透過查詢性別平等文獻，向社會大眾宣導性別平等理念。</p> <p>(2) 辦理北區、中區及南區「性別電影院」活動，推廣「gender在這裡—性別視聽分享站」，透過影片導讀性別議題，帶領民眾以深入淺出的方式瞭解性別觀點，並於導讀後以提問方式引導民眾思考性別議題，共計256位民眾參與活動。</p>
合計		22,583	37	22,409	

二、重要量化指標統計

為便利社會各界查閱性別平等相關資訊，整合性別平等資料庫之主題網站入口於行政院性別平等會網站，以提供一站式查詢服務。為瞭解性別平等資料庫之使用者滿意度、網站資料更新程度、網站使用情形及提供民眾資料開放集項目，擬訂重點年度績效指標「資訊公開網站之使用者服務滿意度」、「性別平等資訊網站資料異動倍數比」、「性別平等資訊公開瀏覽人次倍數比」及「提供資料開放集項目數」，有關上開 104 年各績效指標之目標值及實際達成值分述如下：

(一) 資訊公開網站之使用者服務滿意度

104 年行政院性別平等會網站受訪使用者滿意度目標值為 85%，經統計調查結果，104 年行政院性別平等會網站受訪使用者平均滿意度高達 98%，高出目標值 13 個百分點。

(二) 性別平等資訊網站資料異動倍數比

104 年行政院性別平等會網站資料異動倍數比目標值係達 102 年之 1.3 倍，經統計 104 年網站資料異動倍數實際值為 102 年之 3.57 倍，較目標值多出了 1.74 倍異動筆數。

(三) 性別平等資訊公開瀏覽人次倍數比

104 年性別平等會網站瀏覽人次倍數比目標值係達 102 年之 1.3 倍，經統計 104 年網站瀏覽人次為 102 年之 1.97 倍，較目標值多 0.52 倍瀏覽人次。

(四) 性別平等資料庫提供資料開放集項目數

104 年性別平等會網站預定建置 3 項開放資料集，經統計 104 年該網站計建置 10 項開放資料集，並公布於政府資料開放平台。

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) 科技技術創新，提升工作效率

建置性別平等資料庫資料交換平台，以 Web Service 自動交換及解析資料，提升與其他機關資料交換作業效率，快速累積資料庫基礎資料。

(二) 集中資源發展共用平台與系統，建構綠能共享環境

1. 開發彈性表單系統：建置性別平等業務資訊管理系統、業務考核系統及線上報名系統，系統欄位採彈性欄位設計，各機關可透過前揭系統管理機關內部資料，降低系統重複開發成本，以平台共享、共用整合方式，建立機關間共享服務的合作模式，並收集中政府資源、整合業務資訊之效。
2. 建立電子化作業程序：104年對行政院所屬各部會行總處署辦理性平業務輔導考核，共計考核32個中央機關，透過性平業務考核系統將考核資料電子化，收到減紙之效，落實節能減碳政策。

(三) 蒐整國際性別議題，強化我國推動性別平等政策知能

1. 導入重要國際組織之性別指標作為國際比較基礎：將性別統計資料庫所蒐錄之指標與重要國際組織之性別指標進行國際比較，如與CEDAW、BPfA等國際規範，或OECD、UNECE等國際組織所訂之性別指標相同或相關者，性別平等資料庫採註記關聯方式，俾使用者可運用資料庫篩選出具國際比較性質之指標，瞭解我國在各項國際規範或國際組織所訂指標之統計情形。
2. 「GENDER萬花筒，國際資訊交流站」徵求性別新知文章：為推廣國際資訊交流站，邀請學術研究機構及一般民眾參考國際性別新知，撰寫文章投稿，透過國際新知及國內現狀的比較，引發社會大眾對性別議題討論，以提升民眾對性別議題關注。

貳、檢討與展望

105年性別平等資料庫計畫之工作重點為發展性平議題分析工具，以作為推動性別平等業務之參考，並強化資料整合之功能，利用行政院性平處社群網站推廣應用服務，並與民間單位合作行銷性別平等資料服務等，擴大民眾對資訊服務的使用，提升民眾之性別平等意識。

內政部

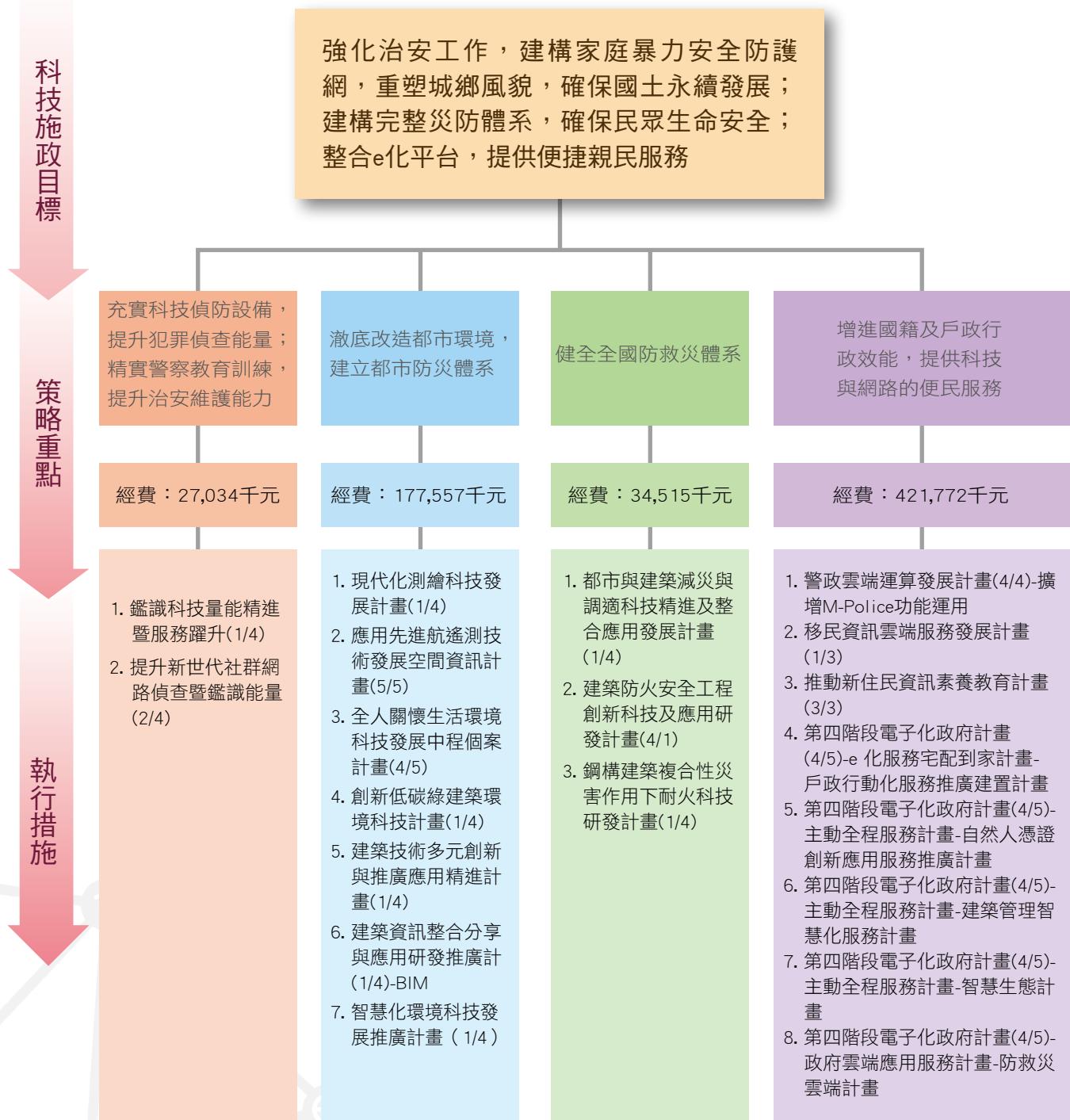
摘要：

內政部 104 年度於環境科技、資通電子、工程科技、科技政策、資通訊建設等群組，及國家發展委員會（以下簡稱國發會）統籌規劃之第 4 階段電子化政府計畫，共計 20 項計畫之重要研究成果，在推動卓越學術研究部分，並發表國內外期刊及研討會論文 151 篇、技術報告 45 冊、核准專利 1 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，計有技術創新著作 25 冊，產生技術移轉收入合計 410 千元，技術服務收入 16,979 千元，另促成廠商投資金額 52,165 千元。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。



壹、科技施政重點架構

內政部科技施政重點架構圖如下圖所示。



中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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

貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	重大突破及效益
充 實 科 技 偵 防 設 備，提 升 犯 罪 偵 查 能 量；精 實 警 察 教 育 訓 練，提 升 治 安 維 護 能 力	鑑識科技量能精進暨服務躍升(1/4)	22,649	3.4	21,801	應用出國習得鑑驗技術於實際刑案，協助偵破多起冷案及重大刑案。新購置之儀器設備將直接應用於國內相關刑案之鑑定，高案件破獲率。推動鑑識實驗室認證業務。
	提升新世代社群網路偵查暨鑑識能量(2/4)	4,385	0.6	4,343	建置驗證大量資料分析技術與過濾機制平台，常用社群網路分析與過濾，培養警政機關防制網路犯罪能力。
澈 底 改 造 都 市 環 境，建 立 都 市 防 災 體 系	現代化測繪科技發展計畫(1/4)	19,791	2.9	19,669	推估國內各 GPS 連續站坐標變動速度量，發展利用低成本 UAS 及多相機組合雲臺設備，完成航空測量攝影機校正流程設計及作業程序，提升國內廠商車載移動測繪系統整合技術。
	應用先進航遙測技術發展空間資訊計畫(5/5)	33,453	5	32,844	發展群眾外包與專業人員之穿戴或手持裝置通用定位與災情獲取技術等，於 105 年 2 月 6 日台南震災快速建置倒塌大樓 3 維模型，輔助現場指揮官救災決策。發展 OGC 三維房屋模型(GIS/OGC) 與 BIM 建物資訊模型(BIM/IFC) 之轉換技術等，設計地形圖徵資料庫標準化表格，將現行 DTM 之 ASCII 格式轉為二進制。擴增我國東沙、基隆等海域活動能量。
	全人關懷生活環境科技發展中程個案計畫(4/5)	8,651	1.3	8,651	探討無障礙環境規劃研究，延伸各層次空間研究，編纂或持續推廣技術手冊，提供各界參考，並作為政策推動與研究成果應用之重要依據。辦理宣導推廣及第 31 屆中日工程技術研討會，友善建築評選活動，自 99 年起各類型友善建築資訊以社群網路融入民眾生活。

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
澈底改造 都市環境 ，建立都 市防災體 系	創新低碳綠 建築環境科 技計畫(1/4)	25,073	3.8	24,811	完成建築物節能外牆應用、自然通風與室內熱環境實證、建材蟲害、黴菌防制技術、隔熱漆耐久年限檢測等研究。辦理綠建築與綠建材評定審查、綠建築更新診斷與改善、建築能源效率提升等技術服務。國內外綠建築、綠建材講習，綠建築教育示範基地參訪活動。
	建築技術多 元創新與推 廣應用精進 計畫(1/4)	33,108	5	31,911	完成沿街店鋪住宅結構系統耐震設計技術手冊，建立影響建築使用壽命評估表，提出延壽改善技術策略。研擬建築物耐風設計技術手冊、現地外牆瓷磚黏著施工綱要規範，鋼骨鋼筋混凝土構造設計規範與解說，修正發布新版冷軋型鋼構造建築物結構設計規範及解說。
	建築資訊整 合分享與應 用研發推廣 計畫(1/4)- BIM	10,629	1.6	10,245	推動應用 BIM 進行建築全生命週期資訊管理與交付，提出 BIM 協同作業指南，提出國內 BIM 指南的可行草案。研訂國內 BIM 元件資訊規範，簡化 BIM 模型之維護管理資訊收集與交付，制定適合國內需求的 COBie 資料格式及使用指南，並辦理宣導推廣研討會。
	智慧化環境 科技發展推 廣計畫(1/4)	46,852	7.1	46,413	辦理相關研究及技術報告，供業界研發參採，辦理第 31 屆中日工程技術研討會，建置北、中、南智慧化居住空間展示中心，並研訂規範建議草案。建立及維運智慧化環境科技相關資料庫，提出智慧化環境科技推動相關施政建議。
健全全國 防救災體 系	都市與建築 減災與調適 科技精進及 整合應用發 展計畫(1/4)	10,600	1.6	10,696	完成雨水滯蓄設施容量配置支援及雲端操作、極端降雨對山坡地住宅社區衝擊與警戒操作基準、既有建築耐震補強成本效益分析及推動制度架構等研究。進行坡地社區自主巡檢輔導與防災推廣計畫，舉辦第 31 屆中日工程技術研討會、低矮鋼筋混凝土建築耐震設計、評估與補強技術與政策推動研討會、社區防災研討會暨坡地社區自主防災成果發表會等，辦理坡地社區自主巡檢輔導與防災推廣計畫 - 社區防災工作坊。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
健全全國防救災體系	建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(1/4)	18,071	2.7	18,071	獲得智慧型避難導引結合廣播及標示功能系統、建築一體型太陽光電模組(BIPV)防火性能、構件火害後非破壞檢測技術、空調兼排煙設計等具體研究成果。提出具有聲光指示的避難系統與方法、水泥基質結構物聲學的火害判別方法等4項專利申請。研發新增夾層與自然補氣口功能之煙層簡易二層法計算驗證軟體，授權技轉7家民間單位。研擬鐵皮屋(輕量冷軋鋼構建築物)火災防護及搶救對策及老人福利機構及護理之家防火安全設計改善之研究專題。
	鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫(1/4)	5,844	0.9	5,894	辦理建築結構耐火技術研究、發展防止結構破壞技術與新材料研發等研究。建立本土化建築複合材料(鋼骨與混凝土)高溫實驗資料庫。完成建造實尺寸鋼構屋，針對不同空間型態與火災情境，進行鋼構造建築多重性災害之行為研究。
增進國籍及戶政行政效能，提供科技與網路的便民服務	警政雲端運算發展計畫(4/4)-擴增M-Police功能運用	193,050	29.2	185,196	汰購新型警用載具，維持可用之警用載具與員警比例1:4。擴大跨縣市路口監視影像調閱系統實施縣市，整合10個縣市遠端調閱功能。建置涉案車輛軌跡查詢，匯集海量車輛動態資訊，重建車輛移動軌跡。建置重大刑案線索平台，結合智慧型行動設備即拍即傳。建置雲端勤務派遣系統，強化縣市勤務指揮中心110案件派遣功能。
	移民資訊雲端服務發展計畫(1/3)	82,270	12.5	82,270	建置跨機關線上查詢應用服務系統，精簡各公務機關間公文往返流程。完成大陸港澳線上申辦平臺虛擬化移轉，建置移民署基礎資源池。建置外籍人士線上申辦平臺、公務人員赴陸線上申請平臺、境外線上業務平臺及外人快速查驗通關系統。建置外來人口違法資訊偵查平臺、雲端共用系統平臺、雲端資料庫及新住民大數據分析系統等新雲端服務系統。
	推動新住民資訊素養教育計畫(3/3)	25,195	3.8	25,195	建置多國語版新住民家庭入口網站，製作多國語手冊數位關懷錦囊含簡體中文、英文、越南文、印尼文、泰國文、柬埔寨文等雙語對照及互動光碟。規劃資訊素養課程，以電腦基礎、數位生活應用、職場先修及專業證照等為主題教材。辦理實體教育訓練，行動教室學習、固定教室學習班，培訓母語助教。透過可愛造型行動小貨卡下鄉進行課程宣導、學員個案紀錄及協辦成果展。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
第四階段電子化政府計畫(4/5)-e化服務宅配到家計畫 - 戶政行動化服務推廣建置計畫		5,628	0.8	5,628	運用可攜式行動裝置及 3G/4G 通訊網路，建構戶政行動化服務，針對年滿 65 歲、重症肢障等行動不便，或家有 6 歲以下幼兒者，提供戶籍登記、國籍變更、文件核發等到府服務。到受災區域及機關或學校受理戶政到府服務，普及基層民眾，落實政府照顧弱勢族群政策。
第四階段電子化政府計畫(4/5)-主動全程服務計畫 - 自然人憑證創新應用服務推廣計畫		50,000	7.6	50,000	配合金融監督管理委員會規劃推動打造數位金融環境 3.0，利用自然人憑證身分認證功能及電子簽章法規定，研商使用自然人憑證線上申辦金融業務。配合修正內政部憑證管理中心憑證實務作業基準第 1.8 版草案，業於 104 年 8 月 25 日報經濟部正式核定。
第四階段電子化政府計畫(4/5)-主動全程服務計畫 - 建築管理智慧化服務計畫		14,392	2.2	14,287	運用雲端技術，強化升降設備安全檢查及維護保養機制。強化升降設備維護履歷管理，結合公寓大廈管理、檢查機構及專業廠商，貫徹管控服務機制。開放升降設備安全檢查及維護保養紀錄透明化，民眾透過升降設備內張貼之 QR-Code，可查詢年度相關維護保養紀錄及專業廠商、專業技術人員等資訊。推行建築管理各項執造發放及書圖管理電子化作業，建管業務申請制度透明化，提升我國經商便利度 (Ease of Doing Business,EoDB) 全球排名第 11 名，較去年(第 19 名)進步 8 名，為歷年最佳排名。
第四階段電子化政府計畫(4/5)-主動全程服務計畫 - 智慧生態計畫		4,917	0.7	3,568	配合林務局主辦之智慧生態計畫，完整蒐集各國家公園資料，並分門別類，整合各國家公園管理處單位資料，並配合計畫建置核心資料庫，促進資料加值運用與帶動國家公園資料流通共享。
第四階段電子化政府計畫(4/5)-政府雲端應用服務計畫 - 防救災雲端計畫		46,320	7	51,780 ¹	提供中央及地方災害應變中心災時的災情管理、綜整、管制、應變、疏散撤離、收容安置、支援調度等功能，與民間以 API 介接匯入災情資料，將災情資訊以 Open Data 供各界自行下載並加值使用。整合手機簡訊、數位電視、廣播、電子看板等各種管道，針對特定區域民眾發布劇烈天候、土石流預警、淹水預警、道路通阻及疏散撤離等訊息。並建置災害情報站介接各防災單位資訊，提供工作會報現場直播及政府處置情形，讓民眾即時掌握災害資訊。
合計		660,878	100	653,271	

¹104 年防救災雲端計畫預算遭刪減，惟為維持防救災雲端機房之基本運作，短缺 5,460 千元部分，由其他業務費流用所致。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

二、重要量化指標統計

(一) 科技計畫群組

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
A. 論文	國內期刊論文(篇)	25	現代化測繪科技發展計畫(1/4)計1篇，應用先進航遙測技術發展空間資訊計畫(5/5)計4篇，全人關懷生活環境科技發展中程個案計畫(4/5)計1篇，創新低碳綠建築環境科技計畫(1/4)計3篇，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫(1/4)計4篇，建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫(1/4)-BIM計4篇，智慧化環境科技發展推廣計畫(1/4)計1篇，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫(1/4)計3篇，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(1/4)計4篇。
	國外期刊論文(篇)	9	現代化測繪科技發展計畫(1/4)計1篇，應用先進航遙測技術發展空間資訊計畫(5/5)計3篇，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫(1/4)計1篇，建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫-BIM(1/4)計2篇，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(1/4)計2篇。
	國內研討會論文(篇)	85	鑑識科技量能精進暨服務躍升(1/4)計17篇，現代化測繪科技發展計畫(1/4)計3篇，應用先進航遙測技術發展空間資訊計畫(5/5)計8篇，全人關懷生活環境科技發展中程個案計畫(4/5)計9篇，創新低碳綠建築環境科技計畫(1/4)計7篇，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫(1/4)計5篇，智慧化環境科技發展推廣計畫(1/4)計1篇，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫(1/4)計6篇，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(1/4)計29篇。
	國外研討會論文(篇)	32	應用先進航遙測技術發展空間資訊計畫(5/5)計14篇，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫(1/4)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(1/4)計2篇，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(1/4)計3篇。
D1. 研究報告	研究報告篇數	75	全人關懷生活環境科技發展中程個案計畫(4/5)計10篇，建築技術多元創新與推廣應用精進計畫(1/4)計10篇，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(1/4)計11篇，建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫(1/4)-BIM計6篇，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫(1/4)計11篇，創新低碳綠建築環境科技計畫(1/4)計12篇，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫(1/4)計5篇，應用先進航遙測技術發展空間資訊計畫(5/5)計10篇。

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	31	全人關懷生活環境科技發展中程個案計畫(4/5)計10次，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(1/4)計10次，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫(1/4)計3次，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫(1/4)計8次。
	國際學術會議、研討會、論壇次數	1	都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫(1/4)計1次。
	出版論文集數量	6	建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(1/4)計3次，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫(1/4)計3次。
F. 形成課程 / 教材 / 手冊 / 軟體	製作手冊件數	10	建築技術多元創新與推廣應用精進計畫(1/4)計1件，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫(1/4)計9篇。
	形成教材	16	全人關懷生活環境科技發展中程個案計畫(4/5)計4篇，創新低碳綠建築環境科技計畫(1/4)計12件。
G. 智慧財產	申請中國內、外專利	4	建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(1/4)計4項。
	專書著作 / 出版品	25	建築技術多元創新與推廣應用精進計畫(1/4)計10冊，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(1/4)計15冊。
I1. 辦理技術活動	辦理技術研討會場次	92	智慧化環境科技發展推廣計畫(1/4)計38場，全人關懷生活環境科技發展中程個案計畫(4/5)計18場，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(1/4)計10場，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫(1/4)計1場，鑑識科技量能精進暨服務躍升計畫(1/4)計25場。
J1. 技轉與智財授權	技轉國內廠商或機構	7	建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(1/4)計7件。
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	14	都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫(1/4)計5件，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫(1/4)計9件。
K. 規範 / 標準 或政策 / 法規草案制訂	參與制訂政府或產業技術規範 / 標準件數	50	全人關懷生活環境科技發展中程個案計畫(4/5)計3件，建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(1/4)計20件，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫(1/4)計12件，鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫(1/4)計13件，應用先進航遙測技術發展空間資訊計畫(5/5)計2件。
	參與制訂之政策或法規草案件數	8	建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫(1/4)計6件，都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫(1/4)計2件。

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

(二) 資通訊建設群組

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
學術成就 (科技基礎研究)	D1. 研究報告	2	警政雲端運算發展計畫 (4/4) 計 2 篇
社會影響	社會福祉提升	AB. 科普知識普及	10,122 推動新住民資訊素養教育 (3/3)：全國 22 直轄市、(縣) 市辦理 940 堂新住民資訊實體教育訓練，行動教室學習 509 班、固定教室學習 431 班，結訓共計 10,122 人次。
		Q. 資訊服務	1 移民資訊雲端服務發展計畫 (1/3)：完成「跨機關線上查詢應用服務系統」1 套。
	環境安全永續	強化警察運用科技辦案效能	20,625 警政雲端運算發展計畫 (4/4)：增加臺南市 (整合 8,634 支路口監視器) 及高雄市警局 (整合 1 萬 1,991 支路口監視器)，共計 2 萬 625 支監視器整合，運用智慧影像分析技術，強化縣市間協同辦案能力。
		強化警察運用科技辦案效能	6 警政雲端運算發展計畫 (4/4)：連結刑事局、台北市、新竹市、台中市、彰化縣及臺南市警局等 6 單位，重建車輛移動軌跡有效查緝涉及刑事案件車輛行蹤。
	其他	提升警察勤務效率	22 警政雲端運算發展計畫 (4/4)：整合全國 22 縣市政府警察局案件派遣，強化縣市勤務指揮中心 110 案件派遣功能，正確快速指派最近警力到場處理。
其他效益		Y. 資料平台與資料庫	1 警政雲端運算發展計畫 (4/4)：建置重大刑案線索平台結合智慧型行動設備即拍即傳，提供員警破案線索。

(三)第四階段電子化政府計畫

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
技術創新(科技 技術創新)	S2. 科研設施建 置及服務	131	第四階段電子化政府計畫(4/5)-e 化服務宅配到家計畫 - 戶政行動化服務推廣建置計畫：戶政行動化服務預定於全國增設 131 個作業點，依作業期程配置行動化服務設備，實際配置 131 套設備，達成年度預定目標值。
		12,243	第四階段電子化政府計畫(4/5)-e 化服務宅配到家計畫 - 戶政行動化服務推廣建置計畫：預定戶政行動化服務辦理案件數達 3,250 筆，因各直轄市、縣(市)積極推動本計畫，辦理多項專案活動，如到學校、醫院、殯儀館設行動服務點，爰實際案件數達 12,243 件，超過預定目標值。
經濟效益(經濟 產業促進)	N. 協助提升我國 產業全球地位	6	第四階段電子化政府計畫(4/5)- 主動全程服務計畫 - 建築管理智慧化服務計畫：《2016 經商環境報告》申請建築許可指標進步至第 6 名。
社會 影響	Q. 資訊服務	163,720	第四階段電子化政府計畫(4/5)- 政府雲端應用服務計畫 - 防救災雲端計畫：災害情報站瀏覽人數
		83.65%	第四階段電子化政府計畫(4/5)- 政府雲端應用服務計畫 - 防救災雲端計畫：民眾對於災害情報站訊息滿意度
		87.5%	第四階段電子化政府計畫(4/5)- 政府雲端應用服務計畫 - 防救災雲端計畫：災害防救人員操作介面，透過調查瞭解平台介面之滿意程度
		3	第四階段電子化政府計畫(4/5)- 政府雲端應用服務計畫 - 防救災雲端計畫：開放「災情案件資料」、「應變中心開設情形」及「避難收容場所開設資料」等 3 項資料提供各界自行下載並加值使用
		1	第四階段電子化政府計畫(4/5)- 政府雲端應用服務計畫 - 防救災雲端計畫：防救災訊息服務平台獲「104 年度行政院與所屬中央及地方各機關建立參與及建議制度案」特等獎
		27	第四階段電子化政府計畫(4/5)- 政府雲端應用服務計畫 - 防救災雲端計畫：防救災資料服務平台與氣象局、水利署及公路總局等 18 單位介接颱風、地震、交通通阻、土石流等 27 項防救災資料。
		40,264	第四階段電子化政府計畫(4/5)- 政府雲端應用服務計畫 - 防救災雲端計畫：104 年度颱風應變中心開設期間，防救災應變管理資訊系統受理災情總筆數
其他效益	Y. 資訊平台與資 料庫	260	第四階段電子化政府計畫(4/5)- 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累計達 260 個應用系統。
		20,035	第四階段電子化政府計畫(4/5)- 主動全程服務計畫 - 建築管理智慧化服務計畫：資訊自動化系統控管建築物昇降設備安全檢查維護保養量 20,035 件。
		1	第四階段電子化政府計畫(4/5)- 主動全程服務計畫 - 智慧生態計畫：國家公園共通平台資料庫及行政資訊管理平台功能擴充維運 1 案。
		1	第四階段電子化政府計畫(4/5)- 主動全程服務計畫 - 智慧生態計畫：考量國家公園相關系統及資料庫安全性，本年度依據資訊單位建議辦理資訊安全設備採購，計採購系統原始安全碼資安檢測軟體(Checkmarx 原始碼檢測工具)，用以加強系統安全性。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 全人關懷生活環境科技發展中程個案計畫 (4/5)

整合廣場、開放空間及交通場所無障礙改善與通用化之法令策略，涵蓋建築物、社區、公園、開放空間與高齡友善城市，就推動無障礙居住環境、各類型居住型態建築規劃設計，及改善及全人關懷相關實驗等面向進行研究。友善建築評選活動新增旅館類型，擴充友善建築 App 軟體程式，獲 Apple(iOS 版)5 顆星滿分及 Google(Android 版)4.8 顆星之極高評價(滿分為 5 顆星)。

(二) 建築防火安全工程創新科技及應用研發計畫 (4/1)

辦理防火對策規制與風險評估、建築永續性與防火安全整合、避難弱勢者火災安全、防火安全性能設計技術精進及應用、區劃構件及結構耐火技術等研究，供相關國家標準研訂(修)參考。發展創新防火應用性技術，轉化成專利申請及技術移轉，嘉惠民間單位使用，協助臺灣建築防火材料、消防產業發展。參與 FORUM、CIB W14 等國際性防火組織，提升我國建築防火科技國際競爭力。

(三) 都市與建築減災與調適科技精進及整合應用發展計畫 (1/4)

因應極端天氣災害衝擊及提升既有都市災害韌性，推動極端降雨對山坡地社區衝擊評估，國內外推動既有建築耐震評估補強制度、低衝擊開發技術容量設計電腦輔助系統等研究。研編「綜合治水理念落實於都市設計審議作業參考手冊」、修訂「都市防災空間系統手冊」等；參與行政院災害防救科技應用方案，並以雲端及資訊通訊技術研發支援防災實務需求。

(四) 鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研發計畫 (1/4)

提升鋼結構建築物防火安全要求，研修(訂)鋼結構設計法規範有關防火考慮事項或「建築物構造防火性能驗證技術手冊」有關鋼構造部分；發展火害後鋼構造健康檢測與診斷技術；建立本土化建築複合材料(骨與混凝土)高溫實驗資料庫與火害後鋼結構安全評估準則。

(五) 建築技術多元創新與推廣應用精進計畫 (1/4)

繼續推動建築耐震之相關研發與推廣工作，探討高強度、高性能構材與隔、

制震消能元件之性能，研發耐震評估方法與制度，並研修相應之技術規範與手冊，宣導推廣建築物耐震理念，提升民眾對耐震建築的認知，並確保建物之耐震能力。建置本土化風場資料庫，研修耐風設計規範與手冊，建立建築通風模式及建築風洞實驗量測技術，探討建築結構之氣動、氣彈力行為。

(六) 建築資訊整合分享與應用研發推廣計畫 (1/4)-BIM

完成我國 BIM 協同作業指南之研訂 - 設計與施工階段資訊交換、國內 BIM 元件通用格式與建置規範研究、臺灣 COBie-TW 標準與使用指南規劃與雛型建置、臺灣 Green BIM 綠建築資訊建模應用架構研究等。規劃 BIM 元件入口網站，輔導國內建材設備商導入 BIM 技術並建置元件。辦理「學 BIM，BIM 不難」推廣研討會，提升國內 BIM 應用實務水準。

(七) 創新低碳綠建築環境科技計畫 (1/4)

研發創新「生態、節能、減廢、健康」之低碳綠建築環境科技與促進二氧化碳排放減緩之建築節能科技。以本土化氣候條件、風俗民情，建立都市綠資源評估架構。深化建築產業創新技術，健全我國建築工程技術發展，整合建築專業實驗研究設施，進行創新營建材料、技術與研發。擴大低碳綠建築節能科技、生態與綠能評估及創新智慧綠建築技術研發成果之法制化與應用。

(八) 智慧化環境科技發展推廣計畫 (1/4)

整合環境永續、社會議題，運用創意競賽活動激發創新產品雛型構想，辦理智慧化環境科技相關研究，建置智慧化居住空間展示供建築、資通訊專業人員及民眾觀摩體驗。舉辦國際或國內研討活動，提供智慧建築資訊與商機，帶動產業發展，更新智慧化居住空間相關網站，宣導專業從業人員瞭解辦理公有建築物規劃設計技術；定期檢討智慧建築規範，維運更新智慧化居住空間相關資料庫。

(九) 應用先進航遙測技術發展空間資訊計畫 (5/5)

發展穿戴或手持裝置通用定位與災情獲取技術、室內移動製圖系統與高頻率更新技術、雲端三維城市模型建置技術與系統。打造智慧城市所需空間資訊基礎運用技術，於 105 年 2 月 6 日臺南地震災害，產製影像無縫接合及三維立體模型，提供災情資訊輔助救災。完成地形資料相關標準及規範、地形圖徵為基礎之流通

供應模式等，促進地形資料之跨領域流通與整合應用。

(十) 現代化測繪科技發展計畫 (1/4)

通過全國認證基金會認證，成為首家航空測量攝影機校正實驗室，亦為國際間辦理類似校正作業之首例。投入政府緊急災害應變任務，引進 UAS 影像處理技術，提供中央災害應變中心作災情研判參考，將 UAS 航拍資料提供國家災害防救科技中心「災害管理資訊平台」地圖資料更新、國土監測及研判災情與規劃救援之參考。

(十一) 提升新世代社群網路偵查暨鑑識能量 (2/4)

建置驗證大量資料分析技術與過濾機制平台，包括跨網路環境實驗平台、IP 資料保存應用於個化分析驗證、大量資料離型資料庫、派員赴國外瞭解各國社群網路偵查與鑑識技術發展；並針對目前社群網路犯罪偵查、鑑識瓶頸，開發應對之新技術並進行「技術可行性」評估，可提供修法及建置系統之重要參據。

(十二) 鑑識科技量能精進暨服務躍升 (1/4)

薦送同仁出國研習鑑識技術，邀請國際刑事鑑識專家李昌鈺博士、血跡型態專家 Ms. Paulette Sutton 等辦理 104 年初階血跡型態繼續教育講習。建立新興毒品相關資料庫，碎裂彈頭鉛核之鉛同位素分析技術，並應用於實際槍擊案件。購置場發射掃描式電子顯微鏡及 X 射線能譜分析儀，投入射擊殘跡、漆片及纖維鑑定。數位鑑識實驗室通過全國認證基金會 (TAF) ISO/IEC 17025 之認證。

(十三) 警政雲端運算發展計畫 (4/4)- 擴增 M-Police 功能運用

帶動國內資通訊相關產業供應鏈發展，結合科技產業技術資源，提升技術能量。透過科技辦案，加強與國際接軌與互動，引導及支援刑事偵查，達到有效抗制犯罪目的，提供民眾生活安定、安全的居住環境。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，提供便民服務，統合策訂整體性策略方案，積極從事犯罪預防工作。

(十四) 移民資訊雲端服務發展計畫 (1/3)

運用虛擬化、雲端運算、生物特徵、無線射頻 (RFID) 及大數據分析等技術，

統整移民署各核心系統與相關機關業務流程，運用科技與資訊化改造服務流程，以外人快速查驗通關系統即時辨認通關人員身分，簡化外來旅客通關流程；以跨機關線上申辦平台及跨機關線上查詢應用服務系統等，簡化跨部會作業流程，提升政府跨域便民服務，以大數據分析服務整合各部會有關新住民資訊需求。

(十五) 推動新住民資訊素養教育計畫 (3/3)

透過不斷推陳出新的資訊課程與各語系的學習，解決新住民溝通障礙與學習距離，開啟新住民數位生活，帶動新住民「微型產業」發展，並且在辦理課程推廣時，活躍於偏鄉各個角落，亦能活絡各縣市政府、各偏遠地區之「地方經濟」，持續深化新住民第二代子女，透過資訊素養的提升，引發更高層次的資訊追求熱情，建立永續學習舞台，為在台 50 萬人的新住民打造文化融合與國家競爭力。

(十六) 第四階段電子化政府計畫 (4/5)-e 化服務宅配到家計畫 - 戶政行動化服務推廣建置計畫

提供完善多元便捷的為民服務，到府為民眾辦理戶籍登記、國籍變更、文件核發等登記案件，節省民眾往返奔波的時間，有助社會福祉提升。推動戶政人員親鄰的行動服務機制，提供政府與民眾最後一鄰的服務連結，提升便民服務品質，落實政府照顧偏遠及弱勢族群政策，完成政府「最後一哩」服務。

(十七) 第四階段電子化政府計畫 (4/5)- 主動全程服務計畫 - 自然人憑證創新應用服務推廣計畫

截止 104 年 12 月底止，累計核發 507 萬張自然人憑證，並積極協調各機關從使用者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部分之系統計有 113 個單位，260 個應用系統，功能項目計有 4,004 項；公務應用部分計有 207 個單位，387 個應用系統，功能項目計有 4,789 項。

(十八) 第四階段電子化政府計畫 (4/5)- 主動全程服務計畫 - 建築管理智慧化服務計畫

運用雲端資訊科技及位基服務並結合應用 APP 行動功能，透過輔導全國建築物升降設備檢查員及專業技術人員，將現場作業情形採手機 APP 行動化、e 化方式即時定位上傳維護紀錄及照片，確保人員到場，建立完善檢查及保養資訊，並

讓民眾透過 QR-Code 隨時瞭解相關資訊。提升服務流程簡化、制度創新及服務再造，提供民眾更即時透明化建管資訊，延伸政府服務據點，以提升服務滿意度。

(十九) 第四階段電子化政府計畫 (4/5)- 主動全程服務計畫 - 智慧生態計畫

本案為智慧生態計畫中國家公園 ICT 應用服務系統建置子計畫，主要規劃整合國家公園資料，建置資料庫、運用及資料開放，以促進資料加值運用與帶動國家公園資料流通共享。

(二十) 第四階段電子化政府計畫 (4/5)- 政府雲端應用服務計畫 - 防救災雲端計畫

防救災雲端計畫，運用雲端運算技術，調整既有之防救災與消防資訊系統，發布與傳遞各項災害訊息，加強協調、整合作業，緊密連繫各防救災機關的應變與協調，提供災害防救決策支援及跨部會應用，提升民眾對災害防救工作的滿意度，強化災害防救之整合與效能。

參、檢討與展望

- 一、全人關懷生活環境科技研究方面，推動建置關懷體貼所有人的建築與都市環境，加強建築、社區及都市環境之全面整合，在廣度部分，整合相關介面包括法令、技術及藉由示範案例推廣研究成果，並且提升通用化設計。在深度部分，考慮行動不便者、視障者、聽障者及失智者之居住環境需求，探討適宜的規劃設計。
- 二、建築防火安全工程創新科技及應用研究方面，強化建築防火技術，防止起火、擴大及結構倒塌，融合本土人文與建築特性，發展性能設計與關懷弱勢避難。增修研訂防火設計與評估等技術規範，建立火災安全評估技術，與國際接軌並引進國外先進技術。精進防火實驗中心，提升防火檢測服務效率及品質。
- 三、都市與建築減災與調適科技精進及整合應用研究方面，將推動防減災列入臺灣永續發展重要議題，考量都市發展成熟與建物老舊化之改善，研擬相關制度規範；因應自然、社會環境變遷，結合新興科技，精進防災科技計畫內涵；配合國土計畫法，強化防災研究橫向連結與縱向延伸，發揮整合功能，提升國土災害韌性。
- 四、鋼構建築複合性災害作用下耐火科技研究方面，發展火害後鋼結構健康檢測與診斷技術，並研擬鋼構造建築火害之結構安全評估準則。整合防火實驗中心、風雨風洞實

驗室、性能實驗中心等國家級研究單位，形成跨領域合作之「複合性災害先端研究園區」，進行防火設備在地震破壞後防火能力與火害行為之相關研究。

- 五、建築技術多元創新與推廣應用研究方面，將整合建築物材料性能檢測技術，提高建築物材料之耐久性及耐用性。配合行政院災害防救應用科技方案，繼續推廣建築物耐震新技術與理念。有效運用內政部建築研究所材料實驗中心、風雨風洞實驗室各項實驗設備，提升既有風工程實驗及數值模擬等技術。
- 六、建築資訊整合分享與應用研發推廣研究方面，因應 BIM 國際趨勢，將建築物工程實體與功能資訊，提供工程建設過程詳細的作業程序及管理應用環境。未來將充實國內 BIM 指南內容，延伸、深化應用本土化策略，輔助建置設施管理機制，結合智慧綠建築進行研究推動，並加強與產業界合作，整合研究資源及成果。
- 七、創新低碳綠建築環境科技研究方面，將以永續綠建築與強化建築節能與 ICT 相關技術結合為主軸。探討建築物節能外牆之應用、自然通風與室內熱環境之效益實證、綠建材之黴蟲害防治與隔熱漆耐久年限等課題，評估近零能源建築設計相關技術，推動節能效益量化及住宅部門排碳減量，維護國土永續環境。
- 八、智慧化環境科技發展推廣研究方面，定期通盤檢討智慧建築認證基準，使相關服務、設備商進行產品開發時，有明確基準可遵循，帶動相關產業發展。持續維運展示中心並更新展示內容，向國民及專業推廣相關理念，並提供產業交流平台。並邀請有關機關參與，結合各計畫資源共同推動。
- 九、應用先進航遙測技術發展空間資訊研究方面，結合現有移動製圖技術、室內圖資建置技術、物聯網與穿戴裝置組成綿密的空間資訊網格，發展雲端運算，提出三維空間資訊之未來願景，配合實景影像地圖技術，調整現有地圖標準，訂定新型態資料格式，建立國家三維地形基礎圖資架構，擴大我國空間資訊產業價值鏈。
- 十、現代化測繪科技發展研究方面，加強地層下陷速度嚴重區域之監測，將 e-GNSS 站速度場變化提供監測分析，精進 UAS 航拍技術與酬載，辦理航拍取像作業作為局部區域圖資更新，精進 UAS 航拍技術與酬載設備，以 UAS 搭載多光譜相機或雷射掃描儀，提升 UAS 應用範圍，建置 MMS 圖資處理系統，提升圖資更新作業能力。
- 十一、提升新世代社群網路偵查暨鑑識能量研究方面，由於社群網路、APP 服務提供者

大都位於國外，用戶資料與使用紀錄調閱不易，傳統偵查、數位鑑識方式無法直接提供社群網路或 APP 帳號通訊內容、個化與追蹤定位之功能，因此 105 年將規劃研究建構雲端與 IP 定位資料保存規範與機制。

- 十二、鑑識科技量能精進暨服務躍升研究方面，持續培育鑑識專才促進經驗與技術交流，以提升鑑驗品質。利用超高效能液相層析四極桿飛行式質譜儀 (UHPLC/Q-TOF)，建立一至四級特定管制藥品毒品及其代謝物之廣篩，作為定性評估方法。規劃濫用藥物鑑定實驗室申請認證並維持實驗室鑑定品質，以符合國外實驗室認證標準。
- 十三、警政雲端運算發展計畫 (4/4)- 擴增 M-Police 功能運用方面，規劃於 105 年底將完成新竹縣、苗栗縣、宜蘭縣、花蓮縣、台東縣及屏東縣合計約 1 萬 4,984 支跨轄路口監視器整合介接，藉由智慧影像分析以協助辦案。結合網路社群相關資料，建立人員、工具、手法、地緣、物品等多層次關聯網絡，分析各類型犯罪行為模式。
- 十四、移民資訊雲端服務發展方面，受限於外來人口身分多元，計畫目標與績效易因外在環境變更限制，導致須隨時因應政策變更而修正計畫內容與指標；將持續強化創新性、大數據運用及簡化行政流程，提供更多元的友善便民服務，以 ICT 達成與其他部會間的有效分工，進而帶動整體綜效。
- 十五、推動新住民資訊素養教育方面，將彈性擴增時數，以延伸性、多樣性、多管道進行因材施教，走入校園創建親子共學環境，減少新住民家庭教養問題；在新住民資訊近用方面，未來將發掘具潛在能力的資訊人才，挑戰培訓「種子講師」，激發新住民主動式學習的動機，改變新住民在社會上只能從事底層工作的刻板印象。
- 十六、第四階段電子化政府計畫 (4/5)-e 化服務宅配到家計畫 - 戶政行動化服務推廣建置計畫方面，推動戶政行動化服務實務，克服 VPN 帳號開通機動性不足及戶籍數位影像檔過大不易傳輸等問題，考量全國申請量及臨時性需求，將評估自動化帳號開通流程作法，以減少人力負擔，以及評估影像壓縮技術，增進檔案傳輸效率。
- 十七、第四階段電子化政府計畫 (4/5)- 主動全程服務計畫 - 自然人憑證創新應用服務推廣計畫方面，強化創新民眾服務、提升運作效率，增進民眾有感，擬於第五階段電子化政府計畫應由國發會統籌分析各部會屬性及業務，制定政策計畫大綱落實方向及標準。

- 十八、第四階段電子化政府計畫(4/5)-主動全程服務計畫 - 建築管理智慧化服務計畫方面，擴增全國「好宅」數位資料庫，提供民眾一站式住宅品質資訊及指標服務，選定與民眾生活息息相關之住宅類型建築物，分階段整合各直轄市、縣(市)政府轄管之建築物管理檔案及相關好宅評估資訊，拉近數位落差。
- 十九、第四階段電子化政府計畫(4/5)-主動全程服務計畫 - 智慧生態計畫方面，針對自然生態智慧化進行全盤思考，並以不同角度建置智慧生態入口網、社區生態雲、山林優遊網、愛生物社群網、生態感測資料展示平台及國家公園共通平台資料庫，後續將針對各平台間的互動作用發展，完成智慧生態網絡及推廣。
- 二十、第四階段電子化政府計畫(4/5)-政府雲端應用服務計畫 - 防救災雲端計畫方面，穩定系統運作，辦理防救災人員教育訓練及操作演練，提升防救災運作效能；擴大訊息服務平台介接及媒體發布管道，迅速發布正確的災情資訊，辦理雲端資料中心營運管理與切換演練，提供優質的使用者及社群防救災服務體驗。

國防部

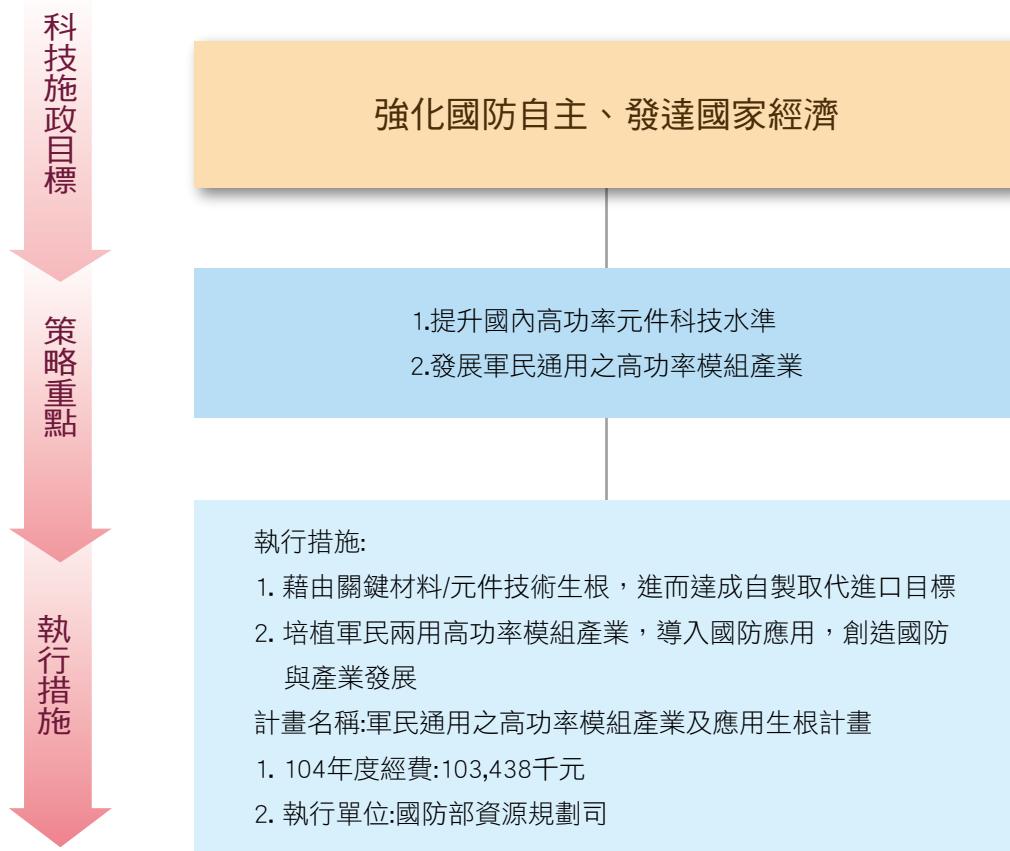
摘要：

國防部 104 年度透過執行科專計畫，在推動卓越科技學術研究部分，發表國內外期刊及研討會論文共 22 篇，並於高功率模組研發與產業應用有所突破，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，透過分包研究、技術移轉等方式，促成廠商投資研發及生產金額達 174,520 千元，有效強化產業成長之競爭力，並引導廠商投入生產、創造就業機會；而且透過節能技術創新以因應社會在環保議題之挑戰，藉由高功率模組的研發與使用，有助於國家綠能源裝置技術成熟度改善，並加速電動自行車推廣應用，進而逐步達成節能減碳、改善能源自主等民眾福祉提升之目標。



壹、科技施政重點架構

國防部科技施政重點架構圖如下圖所示。



中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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

貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	重大突破及效益
落實國防工業自主	執行軍民通用之高功率模組產業及應用生根計畫	103,438	100.0	101,316	<p>結合法人與學研機構多元研發能量，加速產業關鍵科技研發，深耕技術並串連相關產業鏈發展，帶動產業技術升級，達成自製取代進口目標。</p> <p>1. 研發技術創新：透過研發人才積累科技能量，並轉化為智財，104年度提出9件專利申請，並獲得國內發明專利2件。</p> <p>2. 研發成果產業化：透過多元化的技轉、技服方式，達成研發技術移轉及產業化成效，協助廠商改善研發體質，建立競爭力，104年度完成5件技術移轉，並鼓勵及協助廠商投入技術開發與應用。</p> <p>3. 產業效益提升：透過合作研究、成果移轉、技術服務及委託研究方式，積極促成產業群聚，輔導廠商投入高功率模組產業，104年度促成產業投資額達1.74億元。</p>
合計		103,438	100	101,316	

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	10 篇	104 年度發表於國際期刊論文共 10 篇，包含電子材料、製造、能源應用等相關領域期刊，如 Solid State Electronics、IET Renewable，相關期刊影響係數都在 1.1 以上，相關領域排名在 25%~50% 以內者有 4 篇，如 APEX 於 Physics, Applied 領域排名前 25%，JEM 於 Engineering 領域排名前 30%，由於期刊排名每年統計有落差，已近原訂發表 SCI 領域前 20% 期刊一篇之目標。
	研討會論文	12 篇	形成高功率元件研發團隊並發表學術文章，對於培育國內高功率模組及相關應用人才有極大助益。
G. 智慧財產	國內發明專利申請（件）	3 件	成功將技術研發成果轉化為智財，申請國內發明專利 3 件，專利申請獲得後將有助於後續成果應用。
	國外發明專利申請（件）	6 件	成功將技術研發成果轉化為國外發明專利 6 件，申請獲得後將有助於後續成果應用，並持續朝國內外發明專利申請為努力目標。
E. 辦理學術活動	國內及國際學術會議、研討會、論壇次數	3 場（國內 2 場、國際 1 場）	計畫舉辦 2 場軍民通用高功率模組技術結合業界的產品應用需求論壇會議，成功結合有關領域廠商參與互動，並舉辦 2015 高功率半導體材料與元件論壇國際學術會議，引導國內廠商投入高功率模組產品研發。
J. 技轉與智財授權	技轉（含先期技術）國內廠商或機構	2,071 千元	透過先期合作方式與廠商共同研發，獲得廠商技轉金額達年度規劃目標，並藉由後續合作擴大計畫成效。
L. 促成投資	促成研發及生產投資金額	174,520 千元	藉由共同委託研究或工業服務，引導廠商投入生產、研發等方面投資與人力增聘。

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

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

參、檢討與展望

希冀以國防科研能量為核心、科技政策及產業需求為導向，持續發展軍民通用科技，創造軍民雙效價值，活絡國家經濟發展；並呼應總統推動「創新驅動」之經濟發展新模式，擴展國防科技產業，帶動國內電子、材料、製造、航太等產業發展，並建構軍民兩（通）用之國防產業相關技術之政策宣示。透過技術研發布局相關重要專利，做為國內產業後盾。於產業應用推動上則持續綠能用、電動機車用及國防用功率模組開發，亦將積極導入相關技術用於民生產業。並藉由產品驗證與場域測試來驗證研發產品特性及優越性，以利其後續民生產品推廣與應用。



財政部

摘要：

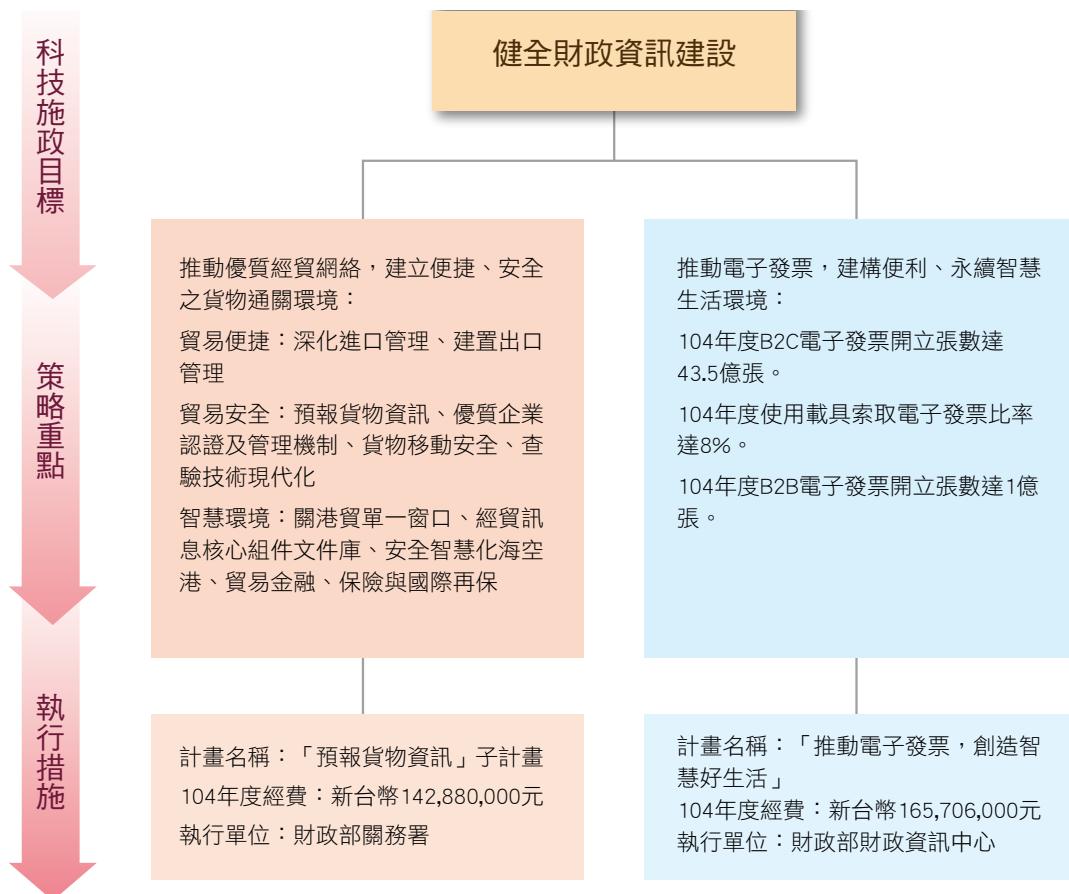
財政部 104 年度推動「預報貨物資訊」子計畫及「推動電子發票，創造智慧好生活計畫」成果輝煌。其中「預報貨物資訊」子計畫提升通關效率，節省通關業者人力與物力之成本；確保供應鏈全球性之安全與便捷，增進貿易之確定性與可預測性。而「推動電子發票，創造智慧好生活計畫」則提供消費者智慧消費電子發票全流程服務及加值服務，建構便利、永續智慧生活環境。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

壹、科技施政重點架構

財政部科技施政重點架構圖如下圖所示。



財政部科技施政發展願景為健全財政資訊建設；為落實此願景，透過「預報貨物資訊」子計畫(98-104年)遵循國際經貿安全發展趨勢，並配合愛台12建設，發展國際運籌業務，以及物流智慧化與通關智慧化要求，以「便捷化」、「安全化」、「智慧化」及「國際化」為核心要素，建構我國優質經貿環境，達成便捷通關安全把關之目標。另透過「推動電子發票，創造智慧好生活計畫」(103-105年)，整合跨機關協調之策略方向，加強與電子商務、雲端、智慧化物流等產業計畫之整合，就法規、作業、系統及推廣各面向規劃為無疆界服務環境，建構全面電子化政府，達成民眾智慧化消費、企業智慧化經營及政府智慧化服務之智慧好生活的終極目標。

貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占機關 整體科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
推動優質經貿網絡，建立便捷、安全之貨物通關環境	「預報貨物資訊」子計畫	142,880	46.3	142,880	<ul style="list-style-type: none"> 1. 完成第2階段進口系統建置及全系統全面上線，海關通關環境正式邁入新紀元。 2. 鼓勵進出口業者轉型，採用新格式XML連線報關。進、出口分別計有1,091、146案通過審核標準獲得獎勵金補助資格。 3. 初次導入單證合一大報單作業，業者可透過單一窗口傳輸資料，無須再向主管機關個別申辦，達到「一次申辦、全程服務」之目的，為業者節省時間與成本。
推動電子發票，建構便利、永續智慧生活環境	「推動電子發票，創造智慧好生活計畫」	165,706	53.7	165,706	<p>本計畫範圍廣泛且複雜度高，計畫亦涉及多機關(構)，溝通協調繁複，惟均已如期完成。104年度具體成效如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 104年度B2C電子發票開立張數達48億2,746萬張。 2. 104年7月起增加一卡通載具，並積極邀請營業人共同推動無實體電子發票，104年度載具索取電子發票比率達9.2%，持載具開立電子發票累計張數達4億4,418萬張。 3. 104年度新增導入2,429家消費通路營業人開立電子發票。 4. 104年度B2B電子發票開立張數達1億2,625萬張。 5. 104年獲社團法人國際專案管理學會(PMI)臺灣分會「臺灣專案管理標竿企業獎」優選獎。
合計		308,586	100	308,586	

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

二、重要量化指標統計表

(一) 推動優質經貿網絡，建立便捷、安全之貨物通關環境（「預報貨物資訊」子計畫）

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
規範 / 標準或政策 / 法規草案制訂	修訂相關法規5種。	100%	修正發布運輸工具進出口通關管理辦法、海關管理承攬業辦法、海運快遞貨物通關辦法、海關管理貨櫃集散站辦法及預報貨物通關報關手冊，以打造有利推動進口預報系統作業之環境。
社會福祉提升	完成第2階段委外建置104年驗收付款作業。	100%	完成第2階段進口系統建置及全系統全面上線，海關通關環境正式邁入新紀元。
社會福祉提升	完成第2階段獎勵金發放作業。	100%	公告相關法規並鼓勵業者轉換新系統採用XML連線報關，進、出口業者分別計有1,091、146案通過審核標準獲得獎勵金補助資格。

(二) 推動電子發票，建構便利、永續智慧生活環境（「推動電子發票，創造智慧好生活計畫」）

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
環境安全永續	B2C電子發票開立張數目標值達43.5億張。	110%	104年度B2C電子發票開立張數達48億2,746萬張，節省社會成本約96億元。
環境安全永續	使用載具索取電子發票比率目標值達8%。	115%	104年度以載具索取電子發票比率達9.2%。
環境安全永續	B2B電子發票開立張數目標值達1億張。	126.25%	104年度B2B電子發票開立張數達1億2,625萬張，節省社會成本約30億元。

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) 推動優質經貿網絡，建立便捷、安全之貨物通關環境（「預報貨物資訊」子計畫）

- 相較於新出口系統，新進口系統與關務行政系統更為龐大與複雜，業務量更為繁重。上線除須慎重規劃分階段、分區上線，更需考慮新舊系統並行之問題，務求海關24小時通關作業不能中斷，責任重大，挑戰難度更高。
- 為配合第二階段獎勵金發放作業需於104年底全部執行完畢之要求，新進口系統上

線勢必盡可能提前，使業者有時間更新系統以符合申請獎勵金之條件。關務署組成上線作業小組，由副署長帶領，每兩週召開會議，排除困難，在全力投入之情況下，新進口系統得以順利上線，並較原訂規劃提前4個月(104年8月16日上線)，使得辦理第二階段獎勵金發放作業順利完成。

3. 關務署每週均與專案管理商開會，密切監控專案管理進度，專案管理除每月審查專案管理報告，關務署並配合管理商辦理每月流程稽核活動，每季資通安全稽核、應用系統測試清冊含預報貨物資訊系統1,173冊、關港貿單一窗口系統491冊、業者即用(Turnkey)系統27冊。
4. 為鼓勵業者升級進出口通關即用系統，完成系統更新，持續採用新關港貿XML訊息申辦通關業者，提供獎勵金並核發證明。進、出口分別計有1,091、146案通過審核，104年12月31日發放獎勵金33,291千元。
5. 新進口系統初次導入單證合一大報單作業，業者可透過單一窗口傳輸資料，無須再向主管機關個別申辦，達到「一次申辦、全程服務」之目的，為業者節省時間與成本，提供便捷服務，本案涉及多種業別及不同機關間協調，深具挑戰性。

(二) 推動電子發票，建構便利、永續智慧生活環境（「推動電子發票，創造智慧好生活計畫」）

1. 降低營業成本：104年營業人總計節省成本約126億元，計算方式如下：

年度	開立電子發票	張數(張)	節省費用(元/張)	小計(元)
104 年	B2B 電子發票	126,255,831	24	3,030,139,944
	B2C 電子發票	4,827,469,691	2	9,654,939,382
共計節省成本				12,685,079,326

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104年電子發票節省印製紙張逾60億張，換算減少2,437噸CO₂排放量。

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

	計算方式	小計(張)
B2B	電子發票張數①	126,255,831
	節省三聯式紙張數 ($\textcircled{2} = \textcircled{1} * 3$)	378,767,493
B2C	持載具電子發票張數③	444,186,956
	節省二聯式紙張數 ($\textcircled{4} = \textcircled{3} * 2$)	888,373,912
	紙本電子發票張數 = 節省存根聯紙張數⑤	4,827,469,691
共計節省紙張 ($= \textcircled{2} + \textcircled{4} + \textcircled{5}$)		6,094,611,096
減少 CO ₂ 排放量 (噸) = 節省印製紙張 * 0.5 * 0.000001 * 0.8		2,437

3. 提升國家政府形象：電子發票推動以來，榮膺多項殊獎肯定，可為政府政策推動學習標竿，104年獲PMI臺灣專案管理標竿企業獎－優選獎。

參、檢討與展望

一、推動優質經貿網絡，建立便捷、安全之貨物通關環境執行成效及檢討（「預報貨物資訊」子計畫）

「預報貨物資訊」子計畫已於 104 年完全執行結束，為持續優質經貿網絡後續計畫，打造供應鏈安全與便捷環境，關務署提出下列檢討與規劃：

(一) 有關於離港前 24 小時通報機制

要完全與國際接軌之 24 小時通報機制，據海運業者公會表示，目前臺灣鄰近港口只有大陸和日本有要求國外裝船前傳送艙單，同為轉口之競爭港如香港、新加坡、馬來西亞及南韓等都尚未實施，為避免影響轉口貨之競爭力，建議保持目前狀況，並認為無法於 24 小時前預報。而空運業者公會表示，航空公司外站基於人力運用與實際操作問題，實在無法於航班起飛前即傳送相關資料進行預報作業，且無法從客戶端即時取得資料，航班起飛前傳送資料將使相關業者之成本被迫提高，影響區域內貨物之進口及轉運意願，進而影響本國之競爭力，建議維持班機抵達前申報空運進口貨物艙單，以符合業者之需求。

(二) 有關於和邊境管理機關資訊分享及風險管理機制

本案推動將採三階段規劃：

1. 近程

本案涉及跨機關業務整合，為利執行，考量食品安全為民眾與政府共同關切議題，本案建議採取試點試辦方式，先選擇特定貨品，例如輸入規定為 F01(輸入商品應依照「食品及相關產品輸入查驗辦法」規定，向衛福部食品藥物管理署申請辦理輸入查驗) 之某一種特定貨物品項，由關務署與食品藥物管理署研議，配合食品藥物管理署主導「食品安全巨量資料分析」即具備「追蹤、勾稽、服務」三大功能之「食品雲」推動時程，就食品雲資訊系統「非追不可、非登不可、非報不可、非驗不可、非稽不可」之「五非」目標落實情況，規劃共同篩選風險機制及聯合查驗作業流程，達到縮短貨物通關時間、避免重複開箱查驗及降低政府與業者作業成本之目標，如試辦執行順利，建立該示範模式後，繼而逐步拓展至其他貨物品項。

2. 中程

將食品安全邊境風險管理之示範模式擴大複製至其他檢驗及檢疫單位，參考中國大陸「一次申報、一次查驗、一次放行」通關模式，擴充海關「中央資料庫」功能，使其他邊境管理機關可與海關「中央資料庫」交換業者申報資訊，如該機關以風險機制認定某一貨物須查驗時，即可透過單一窗口通知海關、其他機關及業者，如海關或其他機關研判亦有查驗必要時，即可會同業者及該機關派員分別依職權查驗，並將各自之查驗結果及放行 / 應補辦訊息整合後，藉由單一窗口通知業者。

為達成上述目標，各參與機關須先設置專責風險分析團隊，並建置風險管理資訊系統，導入以人工參考大數據分析結果維護風險因子，交由電腦程式就業者申報內容及其他機關提供資訊自動篩選判定風險程度之綜合管控機制。

3. 長程

採行類似美國 ITDS 系統模式，將各邊境管理機關之風險管理系統與海關中央資料庫納入具「整合型單一窗口」規模之跨機關雲端平台，俾納入各機關風險

評估資訊，並由各機關風險管理人員就其業管運用與維護。

視各機關合作執行風險管理進度與成效，研議比照美國推動成立「國家級風險篩選中心」(National Targeting Center)，由各邊境管理機關及海關進駐，就輸出入貨物共同篩選風險，以整合查緝資訊及提高邊境管理效率。

(三) 有關於關港貿單一窗口連線收費機制

為妥善推動關港貿單一窗口(下稱單一窗口)中長期發展，關務署前於104年間，即依國發會審查「優質經貿網絡計畫」103年度執行報告會議決議，研提「關港貿單一窗口中長期發展規劃報告」，並於該年11月25日函報在案。

國發會就該案，於105年2月19日召開「『關港貿單一窗口』業者座談會」，邀集通關相關業者及通關網路公司共同研討，決議重點略以：業者直接連線期程由109年提前至107年，其調整技術、人力或經費需求國發會可協助爭取；另單一窗口委外營運費用應釐清政府端與業者端，政府端由公務預算支應，業者端循規費法概念按服務成本計收。

配合上開決議，關務署就原規劃方案深入檢視並評估，預期107年開放直接連線乙節尚可配合，惟營運費用於政府端由公務預算支應、業者端依規費法按成本計收乙節，倘以原規劃公辦民營模式辦理，將有執行困難，勢須調整始可推行。

關務署爰再研具「關港貿單一窗口中長期發展規劃調整方案」，併送國發會審議確認，據以滾動調整推動作業。

二、推動電子發票，建構便利、永續智慧生活環境（「推動電子發票，創造智慧好生活計畫」）

(一) 執行成效及檢討

1. 104年度具體成效

- (1) 104年度B2C電子發票開立張數達48億2,746萬張。
- (2) 104年度以載具索取電子發票比率達9.2%。
- (3) 104年度B2B電子發票開立張數達1億2,625萬張。

2. 執行檢討

電子發票推動以來，使用載具索取電子發票，仍有突破上的困難，多數民眾仍習慣索取紙本發票，將從「增加載具使用誘因」、「增加載具使用便利性與多元性」研擬各項改善措施，期能逐步提升載具索取率，達到發票無紙化目標，落實節能減紙政策。

(二) 未來展望

1. 電子發票為落實節能減紙政策，自推動以來持續鼓勵消費者使用載具索取電子發票，目前已開放作為電子發票載具種類超過370種，包括手機條碼、自然人憑證條碼、悠遊卡、一卡通、營業人會員卡，提供多元便利使用環境。
2. 為鼓勵消費者使用載具索取電子發票，落實無紙化目標，統一發票開獎自105年1-2月期起提高無實體電子發票專屬獎項為一百萬獎10組、二千元獎8千組，提高中獎機率。
3. 105年持續推動集體申辦手機條碼，鼓勵企業、組織或團體基於響應節能減碳之社會責任並提升社會形象，共同推動所屬員工使用共通性載具，至104年底手機條碼申請超過150萬張。
4. 積極邀請營業人共同推動無實體電子發票，提供民眾消費並持載具索取電子發票，即享購物優惠，例如曾記麻糬自104年7月10日起民眾消費並持載具索取電子發票，即可享購物金額9折優惠。
5. 104年12月30日修正公布加值型及非加值型營業稅法，增訂信用卡、轉帳卡、電子票證等支付工具為電子發票載具。105年2月於百貨業者(新光三越)率先試辦，並積極鼓勵輔導其他營業人與銀行加入。根據估算，103年導入電子發票前50大消費通路營業人信用卡交易筆數約2.8億筆，占全國信用卡交易量38.8%，消費者若選擇以信用卡為電子發票載具，將可有效帶動電子發票無紙化，提高載具使用率成長。

教育部

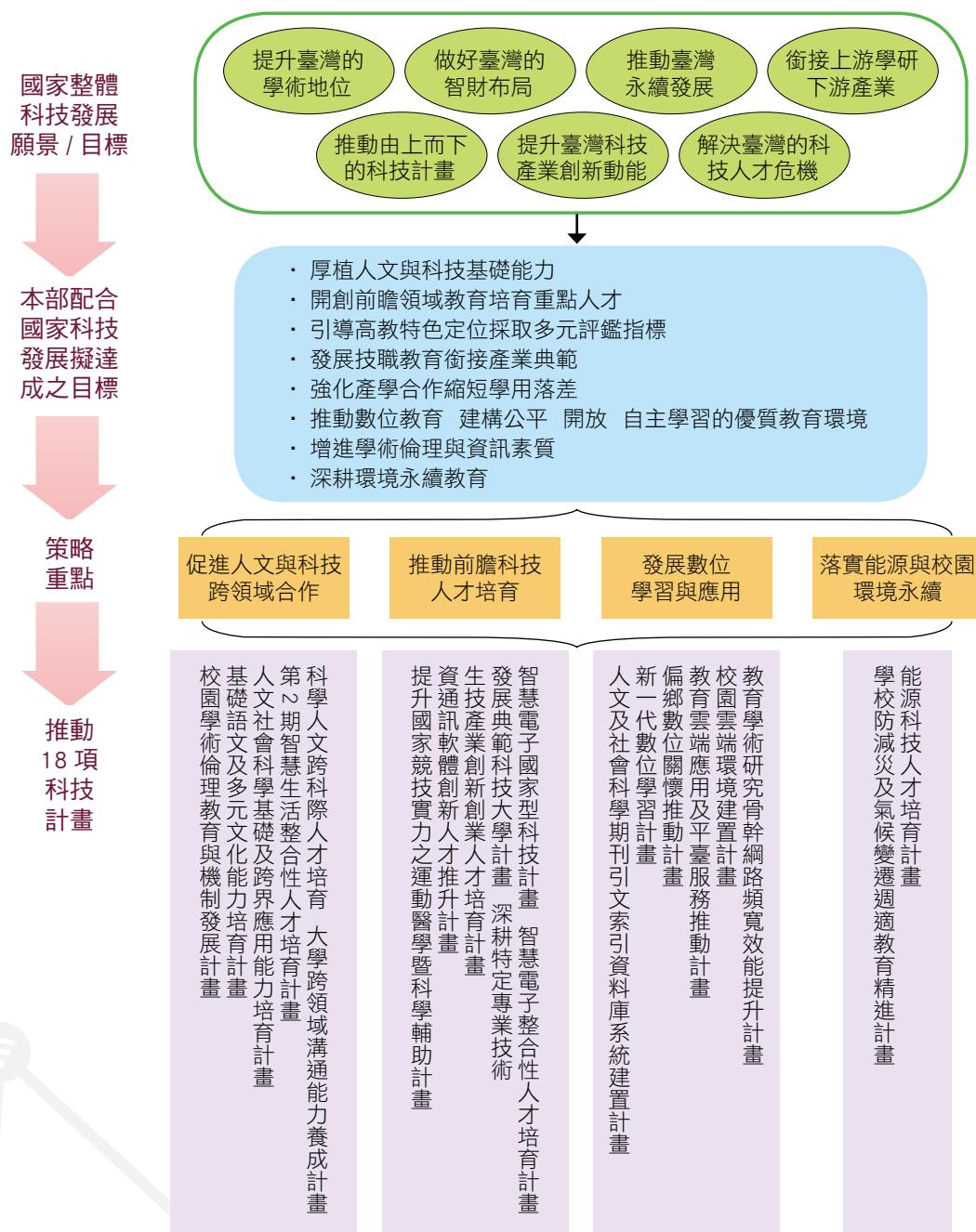
摘要：

教育部 104 年度執行 18 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。建置高頻寬、高效能 100G 骨幹網路，支持數位學習及應用環境，虛實共學提升興趣及成效，創造數位機會及深耕數位關懷，亦普及能源科技教育，提升節能減碳素養，擴大建置防災校園，強化全民防災技能，建立防災教育永續自主運作機制。



壹、科技施政重點架構

教育部科技施政重點架構圖如下圖所示。



中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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」為推動策略，執行「資通訊軟體創新人才推升計畫」等 18 項科技計畫，培養產業升級及社會創新所需人才，以達成科技施政目標及「提升臺灣的學研地位」、「提升臺灣科技產業創新動能」、「解決臺灣的科技人才危機」等國家科技發展願景。

貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
促進人文與科技 跨領域合作	推動「科學人文跨科際人才 培育 - 大學跨領域溝通能力 養成計畫」、「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」等 5 項 計畫	451,065	28.2	451,065	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「智慧電子國家型科技 計畫 - 智慧電子整合性人才 培育計畫」、「發展典範科 技大學計畫 - 深耕特定專業 技術」、「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」等 5 項計畫	415,453	26.0	415,358	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。

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
發展數位學習與應用	推動「教育學術研究骨幹網路頻寬效能提升計畫」、「校園雲端環境建置計畫」、「教育雲端應用及平台服務推動計畫」、「偏鄉數位關懷推動計畫」、「新一代數位學習計畫」、「人文及社會科學期刊引文索引資料庫系統建置計畫」等 6 項計畫	605,114	37.9	597,860	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	126,578	7.9	126,578	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		1,598,210	100	1,590,861	

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	521 個	因應人才培育需求，養成 521 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推動 2015 亞洲智慧生活國際學院，邀請哈佛醫學院、夏威夷大學馬諾阿分校、南韓首爾大學、新加坡國立大學與荷蘭愛茵霍芬科技大學等 5 所大學教師參與，並與國內教師及業界設計師形成長期性跨國學術及教學社群。
	充實教學資源	開發教材及教學模組件數	2,287 件	針對重要及先導教育議題，開發教材及教學模組 2,287 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	305 門	於智慧生活、資通訊軟體、能源科技、生技產業創新創業等前瞻領域，研發先導性課程 305 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。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
強化科技人才	充實教學資源	製作數位課程數	172 門	數位科技應用於教學，已是全球重要趨勢，104 年度製作數位課程 172 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。
	培育重點科技領域人才數	720 人	2,077 人	針對智慧電子、智慧生活、3D 多媒體、社群運算與巨量資料、智慧終端與人機互動、雲端運算、軟體工程、生技產業、能源科技、運動科學等重點領域，以產學合作等方式，培育尖端技術人才。
				研發及開設跨科際主題導向共時教學課程，並開發有效之跨領域教學及學習模式，培養學生能應用專業知識並與其他不同領域人員協作，共同思考解決真實社會面臨的重大問題。
	培訓創新教學種子教師人數	4,830 人		各計畫培訓創新教學種子教師總計 4,830 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	975 人		培育教學助理 975 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	37,166 人		主要建立數位機會中心 (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。
競賽及得獎成效	辦理競賽項數及參與人次	92 項 8,079 人次	2,820 人	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，以及選拔與培育學生參與國際競賽。在舉辦競賽方面，104 年度總計舉辦 92 項競賽，共計 8,079 人次參與。持續舉辦的積體電路電腦輔助設計 (CAD) 軟體製作國際競賽 (CAD Contest at ICCAD)，已成為重要的國際競賽。
				例如：長庚大學師生團隊獲得 2015 IE CONTEST- 智慧電子系統設計競賽 -「4C 電子」穿戴式電子物聯網系統應用技術特優獎；修平科技大學師生團隊以「太陽光導引結構及用於 LCD 顯示器的太陽光接收結構」獲得 2015 ITEX 馬來西亞國際發明展銀牌。
創新創業育成	創業育成企業家數	8 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。104 年度總計育成 8 家企業，包括中原大學計畫團隊成立「宏澄生技」公司、國立中興大學成立「樹樹好禮」、「大師行旅」公司、高雄醫學大學成立「醫博藝有限公司」、「高附九二生物科技有限公司」、國立臺灣海洋大學成立「愛客商行」等。

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
創新創業育成	提供創業培訓課程數	42 門		導入在地產業經驗與指導，融入創業實作輔導，104 年度總計開設 42 門創業培訓相關課程，提供有志學生修讀。
	培訓或輔導創業活動場次及參與人次	156 場 3,065 人次		提升學生跨領域創新創業思維，為學生未來的創業增能，104 年辦理培訓或輔導創業活動 156 場次，共有 3,065 人次參與。
產學合作成效	教師帶領學生參與產學合作件數及學生參與人次	272 件 705 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，104 年度總計 272 件產學合作案，共有 705 人次學生參與。
	學生赴業界實習人次及產學合作廠商家數	3,721 人次 374 家		如資通訊軟體創新人才推升計畫積極媒合學生至業界實習，合作實習公司包含臺灣微軟、凌網科技、趨勢科技、臺灣雲端運算公司、聯發科技、晶心科技等多家資訊科技公司。
充實數位資源	國民中小學校園無線網路覆蓋率	45%		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	4,942,056 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	4,122 萬人次		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	9,740,298 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 970 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	250 校		教育部推動多年校園防災相關計畫，103 年更獲得「國家永續發展獎」肯定，104 年度擴大建置各類型防災校園，加強訪視中高潛勢國民中小學，並持續強化「縣市輔導團」及協助「區域服務推廣團」，將成果轉移至教育體制內，以落實推動支援體制，俾達全面推廣之目的。

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. 科學人文跨科際人才培育－大學跨領域溝通能力養成計畫(4/4)：

針對社會所面臨的重要問題，發展問題導向、行動導向及研究型學習課程，培育社會、人文、科學跨領域人才，並運用創新協作思維及數位傳播技術，推廣跨科際知識與應用，維運跨科際影音傳播平台，提供跨科際多媒體資料之展示與串流服務，動態呈現影音圖書館概念，累計線上有 124 本跨科際主題電子書可供閱覽。

2. 第2期智慧生活整合性人才培育計畫(1/4)：

以「永續智慧生活空間」、「智慧健康醫療照護」、「文化導向生活科技」及「生態環境友善農業」為重點領域，成立 7 個整合創新教學聯盟，補助 6 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，自第 1 期計畫(100-103 年)累計至今新創公司 40 家，其中由國立交通大學師生團隊創辦的「眾社會企業」，代表作品「友善台北好餐廳 APP」運用資訊科技提供身障者無障礙友善城市的智慧行動資訊服務，該企業榮獲 2015 法國卡地亞靈思湧動全球女性創業家大賽亞太區冠軍。

3. 人文社會科學基礎及跨界應用能力培育計畫(1/4)：

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 31 門跨域共創課程，修課學生 620 人次，辦理教師研習活動 3 場，60 名教師參與，辦理學生研習活動 30 場，約 600 名學生參與。

4. 基礎語文及多元文化能力培育計畫(1/4)：

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 62 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 83 人、修課學生共 3,041 人。開設 70 門多元文化語境之英文學習課程，主題包括科技英文、醫學英文、國際視野及口譯等，參與教師 268 人、教學助理 181 人，學生修課計 16,546 人。

5. 校園學術倫理教育與機制發展計畫(2/4)：

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 50 單元數位教材，無償提供各大專校院參考，已有 14 所大學將該數位課程納入全校必修。編列測驗題庫 1 套，共 160 題。

(二) 推動前瞻科技人才培育

1. 智慧電子國家型科技計畫－智慧電子整合性人才培育計畫(5/5)：

為開展我國積體電路 (IC) 產業新世代成長動能，發展「醫療電子」、「綠能電子」、「4C 電子」及「應用設計」等跨領域應用教學與實作之機制。於 MG+4C 及 AP(高階應用處理器) 領域成立 7 個跨校聯盟中心，本年補助 51 件智慧電子跨領域應用專題系列課程計畫，並補助推動 41 個 IC/SOC 設計前瞻技術精進課程，亦結合產業界與聯發科等指標性公司共同攜手建立學生實習平台。培訓學生參加有電子設計自動化領域的奧林匹亞大賽之稱的美國 ACM SIGDA CADathlon Programming Contest ICCAD 競賽，擊敗來自各國名校隊伍，100 年至 104 年連續 5 年榮獲第 1 名。

2. 發展典範科技大學計畫－深耕特定專業技術(3/4)：

補助大學於材料永續利用及農業生技應用技術、健康照護產業衍生技術、化妝品及食品產業相關生物科技、電漿與雷射應用、嵌入式系統關鍵實務應用及行動裝置微小化技術等創新領域，培養產業應用技術人才及進行智慧財產布局。104 年度發明專利國內 48 項及國外 1 項、新型 / 設計專利國內 80 項及國外 4 項。

3. 生技產業創新創業人才培育計畫(2/4)：

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。104 年度成果包括中原大學「速無痛 - 解決皮膚復原需求」團隊創立宏澄生技、國立陽

明大學「抗腸病毒藥物之雞尾酒療法開發」團隊與昇捷生物科技有限公司合作進行藥物開發計畫、東海大學「Cell Track」團隊獲霍普金生醫集團資金挹注、國立臺灣大學「Morcellbag」、「Neurospeed」二團隊分別獲得 104 年度科技部 FITI 競賽創業潛力獎及 55 萬元種籽基金、國立臺灣大學「GOOMO」團隊獲得 Tic100 智能城市與物聯網創業競賽冠軍、國立臺灣大學「子宮頸自我採樣器」團隊參與海峽兩岸青年大學生實作型創新創業大賽獲特等獎及獎金 40 萬元等。

4. 資通訊軟體創新人才推升計畫(1/4)：

以資通訊系統軟體、3D 多媒體、社群運算與巨量資料、智慧終端與人機互動、雲端運算等 5 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。104 年軟體學習資源服務平台，累計收錄 493 門軟體相關課程教材；線上協同學習平台，累計 1,866 題程式題庫；創作社群服務平台會員人數 3,747 人，專案開發數 2,275 件；3 個平台總會員達 63,976 人。

5. 提升國家競技實力之運動醫學暨科學輔助計畫(1/4)：

本計畫目標在於建構運動訓練後勤支援系統，提供運動科學相關諮詢服務，強化競技運動實力。2015 年光州世大運我國共派出 236 位選手，本計畫提供運動醫學與運動科學支援，協助團隊取得優異成績，獲得 6 金 12 銀 19 銅共 37 面獎牌，於所有參賽國家（地區）中，金牌數排名第 10 位，獎牌數排名第 7 位。

（三）發展數位學習與應用

1. 教育學術研究骨幹網路頻寬效能提升計畫(2/2)：

建置 100G 教育學術研究骨幹網路，提供國內學研單位一教學、研究、實驗共用之網路平台，國際通訊方面搭配 SDN 技術，與南亞、東南亞、東北亞、美國及歐洲等地區學術網路合作，讓國內研究學者能運用 100G 骨幹參與國際研究。

2. 校園雲端環境建置計畫(2/4)：

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，104 年行動學習參與班級無線環境建置完成 221 班，至今已累計建置完成 623 班，國民中小學校園班級無線存取點覆蓋率提升至 45% 以上，連外頻寬由現行 100MB 至少提升至 200MB 以上，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，12 縣市網路中心完成所屬中小學無線網路校園無線漫遊機制建置。

3. 教育雲端應用及平台服務推動計畫(4/6)：

透過雲端服務整合現有教育部、各大學與業界的學習內容與工具，提供 18 萬筆教學元件資源與服務，並依領域、階段等方式分類，方便學習者搜尋與存取，實現以學習者為中心的雲端學習環境。建置「學習拍」平台，可記錄學習者學習歷程，目前已累積 68,739 筆學習歷程，教師可隨時檢視，亦可進行巨量資料分析，分析學習者的特長及學習模式，達到適性發展的目的。本計畫結合 22 縣市 OpenID 帳號服務，建置教育雲單一帳號 (OpenID) 單一簽入 (SSO) 等基礎資訊服務，使用人數已達 52 萬人，並於縣市教育網路中心建置資訊安全偵測防護設備，提供安全便捷之共通性資訊服務，如電子郵件、安全過濾軟體等，亦建置雲端網路守護天使系統，保護學習者不受色情、暴力、毒品等不適當資訊的影響。

4. 偏鄉數位關懷推動計畫(4/4)：

統合資源改善城鄉數位落差，為偏鄉民眾在教育、文化、經濟及社會等面向創造數位機會並深耕數位關懷。94 年至 104 年於 160 個鄉鎮市區累計設置數位機會中心 (DOC)241 個，104 年補助 126 個 DOC 持續營運。94 年至 104 年民眾資訊應用人才培訓累計開設 22,804 班資訊應用課程，培訓人數 35 萬 2,633 人，開放服務民眾自由上機使用累計 169 萬 6,566 人，在地志工服務累計 7 萬 8,266 人次。學童課後照顧時數 47 萬 3,965 小時，受惠學童累計 41 萬 7,595 人次。

5. 新一代數位學習計畫(2/4)：

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，104 年補助大學發展 54 門磨課師課程及應用模式 15 案，累計註冊人數 9 萬 5,712

人，使用人數已逾 190 萬人次。中小學部分，國小 60 校、國中 11 校及高中職 14 校，共計 585 班，12,410 名學生參與以閱讀為主軸的數位學習計畫，並發展 26 門國中小學磨課師課程模式。

6. 人文及社會科學期刊引文索引資料庫系統建置計畫(4/4)：

整合「臺灣社會科學引文索引」(Taiwan Social Sciences Citation Index, TSSCI)、「臺灣人文學引文索引」(Taiwan Humanities Citation Index, THCI) 二大資料庫，並將「臺灣期刊論文索引」、「臺灣博碩士論文加值系統」的人文及社會科學領域資料匯入，建置完成人文及社會科學引文索引資料庫，提供使用者整合性查詢平台，自 102 年 9 月上線啟用，至 104 年底止累計拜訪人次逾 3,400 萬人次，檢索次數逾 2,796 萬人次，書目下載次數逾 2,573 萬次。104 年度全年累計拜訪人次逾 1,217 萬人次，檢索次數逾 842 萬人次，書目下載次數逾 743 萬次。104 年持續新增系統功能及優化管理功能、調整系統效能，以支援未來更大建檔量運作。

(四) 落實能源與校園環境永續

1. 能源科技人才培育計畫(2/4)：

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，開設基礎核心課程 104 門、跨領域整合應用課程 56 門、特色跨領域創意實作專題課程 34 門，修習學生共計 10,213 人次。在中小學方面，結合全國各縣市教育局（處）之資源及 19 所能源推動學校，形成 2 個能源教育區域聯盟，培訓能源種子教師 214 名，共同推動中小學能源科技教育。

2. 學校防減災及氣候變遷調適教育精進計畫(1/4)：

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。本計畫透過「全國各級學校災害潛勢資訊管理系統」記錄管理各級學校歷年災害潛勢分析成果，可運用手機簡訊及電子郵件自動發布災害示警訊息，俾降低或避免災害對於學校師生生命與財產之影響。

辦理系統應用說明會 8 場次，各級學校總計 1,441 位教師參加。

參、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，並提出科技計畫議題規劃建議報告，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）及其他部會相關計畫合作，以發揮教育部科技計畫槓桿作用，引發學校進行制度或體制的改善，對教育部總體施政及科技政策落實產生長遠及正面的影響。

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

法務部

摘要：

法務部運用科技發展計畫致力於科技研發與實務運用，104 年度於科技服務群組執行 5 件綱要計畫書、另配合國發會執行資通訊建設群組分項計畫 1 件，計有以下重要研究成果：國內外論文發表 35 篇、研究報告 17 篇、技術服務計 10 項，辦理 ISO-17025 實驗室增項認證 6 件，另建置資料庫 16 件，辦理研討會等教育訓練 111 場次、計 2,995 人次，撰寫相關 SOP 25 冊，訓練教材 23 本，培育具認證證書之專業測謊人才 4 名；此外，透過鑑識、法醫、偵防科學技術之科技實務運用，完成技術服務司法鑑驗案 79,899 件、法醫鑑驗案 5,532 件、科技偵查技術服務約 20,000 件，對協助破案，打擊犯罪及維護社會治安貢獻頗大，並建置「雲端毒品智慧情資分析系統」、科技設備監控研究與運用、檢察矯正廉政資料庫整合、行政執行電子資訊交換及案件分析整合系統，創新偵辦毒品犯罪、性侵害犯罪付保護管束人電子監控技術、法制作業整合服務、法規資料跨機關交換與共享、案件執行進度掌握等，以因應社會挑戰，有助民眾福祉提升。



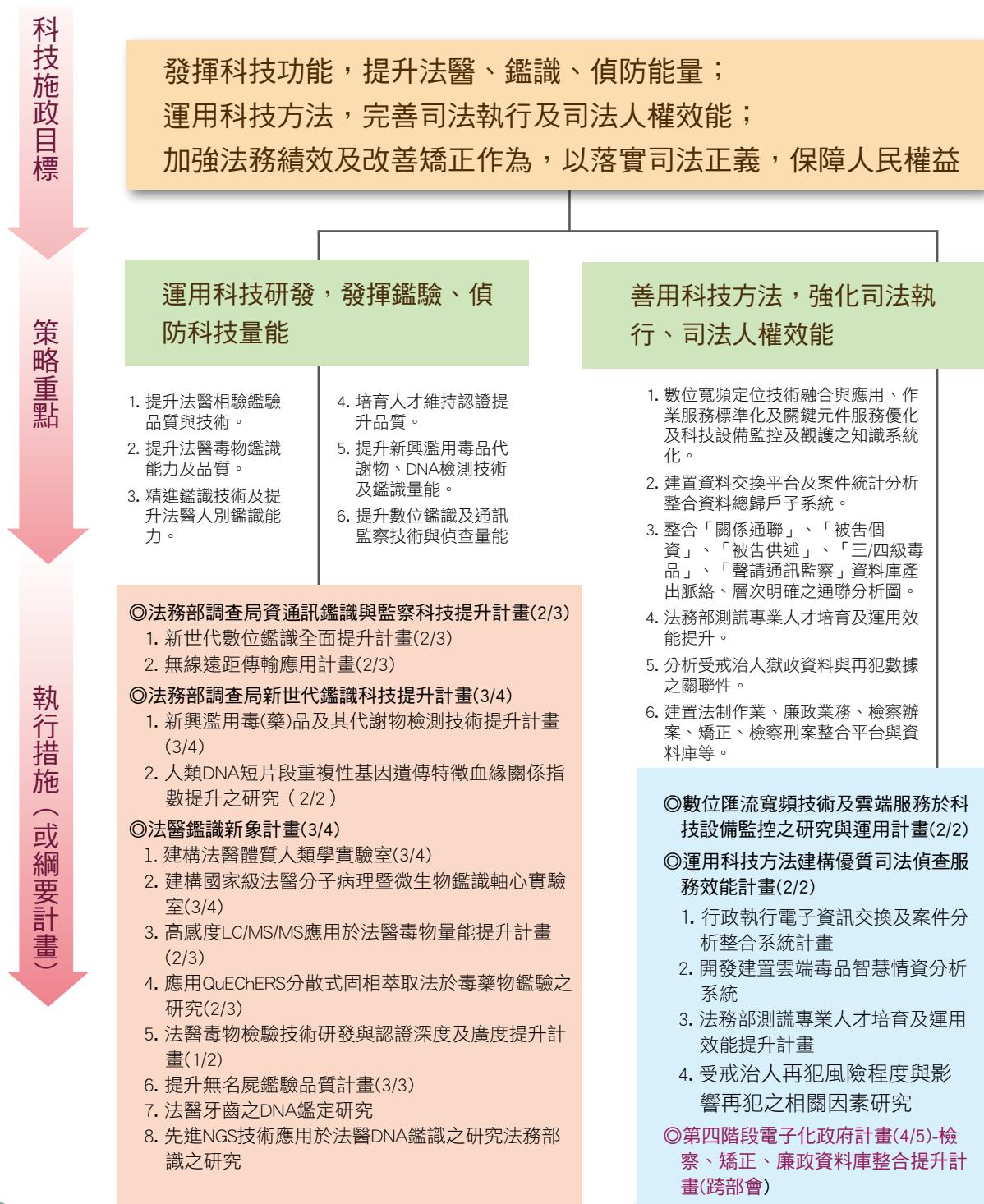
壹、科技施政重點架構

法務部科技施政主要有鑑識與偵防科技發展、司法執行科技發展、司法人權科技發展等三大主軸，希望藉由科技發展計畫提升司法偵審能力，達到伸張社會正義、保障人權，進而提升我國司法工作及國際社會形象，使法務工作更臻完備。法務部為達成上述願景，104 年度透過運用科技研發，發揮鑑驗科技量能之策略，執行法務部調查局新世代鑑識科技提升計畫(3/4)、法務部調查局資通訊鑑識與監察科技提升計畫(2/3)、法醫鑑識新象計畫(3/4)，另透過善用科技方法，強化司法行政、司法人權效能之策略，執行數位匯流寬頻技術及雲端服務於科技設備監控之研究與運用計畫(2/2)、運用科技方法建構優質司法偵查服務效能計畫(2/2)、第四階段電子化政府計畫(4/5)檢察、矯正、廉政資料庫整合提升計畫等科技發展綱要計畫，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，完善司法行政及司法人權效能等目標。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

法務部科技施政重點架構圖如下圖所示。



貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
發揮科技功能，提升法醫、鑑識、偵防量能	法務部調查局新世代鑑識科技提升計畫(3/4)	7,187	4.6	7,175	<ul style="list-style-type: none"> 1. 建立新興合成大麻毒(藥)品及其代謝物檢驗SOP、國內檢驗機制及分析資料庫1件(計38筆，可提供國內其他毒品檢驗單位參考使用)，並監測其濫用趨勢，提供預防與擬訂毒品防制政策參考。 2. 規劃受理新興合成大麻毒(藥)品尿液及毛髮檢體篩檢，以解決院檢單位送驗之困擾。 3. 完成人類DNA短片段重複性基因PowerPlex Y23型操作標準作業並獲遺傳特徵資料 1,225 筆，較Y17型提升確認率50%以上，極有助益於確認之涉嫌男性DNA。 4. 組成提升新興毒藥品鑑識、DNA鑑識研究等團隊，將技術運用於實案鑑定。
	法務部調查局資訊鑑識與監察科技提升計畫(2/3)	8,840	5.7	8,748	<ul style="list-style-type: none"> 1. 組成第一線科技偵查蒐證人員及雲端虛擬化鑑識技術、行動裝置惡意程式檢測研究團隊。 2. 完成「數位證據保全標準作業程序規範暨現場數位證據保全操作手冊」及「數位鑑識初步檢視操作實務」供第一線蒐證人員參考。 3. 研究成果協助調查局外勤及院檢雲端虛擬化環境、聯網裝置及行動裝置之數位證物鑑定。 4. 本案施行使執行機關取得監察所得資料之平均時間為17.81小時(計畫執行前26.83小時，103年降至21.81小時)，監察單位取得監察所得資料之時間則降至1.8小時。
	法醫鑑識新象計畫(3/4)	31,830	20.5	31,825	<ul style="list-style-type: none"> 1. 建構猝死、疑似傳染病死亡案件之檢體採樣和檢驗的標準作業流程。 2. 建立解剖傳染病福馬林固定陽性病理組織蠟塊、臺灣人種顏面標點、長骨數據、顱骨縫合線年齡鈣化值等資料庫。 3. 建立以高感度LC/MS/MS定量分析屍體內極微量Fentanyl、Alfentanil、Sufentanil等成分之檢驗技術及標準方法，提升鑑驗品質。 4. 提供以QuEChERS前處理結合氣相/液相層析串聯質譜分析法鑑定法醫特殊複雜油性基質內毒藥物成分之技術服務。 5. 持續推動法醫鑑識實驗室認證以確保鑑定品質，與世界接軌提升國際競爭力。 6. 提升牙齒DNA型別檢出率，應用於人身鑑別。完善無名屍DNA資料庫，以利尋親家屬與無名屍進行比對。應用次世代定序NGS技術，提高粒線體DNA之鑑定品質。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
運用科技方法，完善司法執行及司法人權效能	數位匯流寬頻技術及雲端服務於科技設備監控之研究與運用計畫(2/2)	13,300	8.6	10,636	<ul style="list-style-type: none"> 1 建置虛擬實境測試環境，進行數位寬頻定位融合技術及系統整合，從虛擬實境測試驗證並修改定位技術與方法，在先期研究在定位技術及方法虛擬實境中面臨之問題、阻礙，藉以獲得排除、除錯之經驗，作為設備雛型最適規格之參考，可整合各項定位技術及系統，評估相關效能方案。 2 關鍵管理元件優化與虛擬實境測試及修正，藉以修正並強化關鍵元件的效能，提升監控品質及效率。 3 運用觀護知識系統化進行科技監控設備及系統雛型驗測，藉由分析、整理、結構化及系統化觀護知識之資訊進行驗測並找出有效的判斷邏輯，使設備及系統之驗測得以更符合實務所需，並產生相關應用之流程管理制度。
	運用科技方法建構優質司法偵查服務效能計畫(2/2)	13930	9.0	13,895	<ul style="list-style-type: none"> 1 建置案件資料交換、總歸戶子系統及統計分析整合作業平台，充分掌握案件資料與案件執行情形，擬定有效執行措施，提升移送機關資料交換品質與速度；已推廣13個所屬。 2 建置雲端毒品智慧情資分析系統，善用資料庫情資，發揮資訊運算能力，產出複合多層次證據線索及人際脈絡圖，進行正確綜合解讀分析及執行選擇，採取有效偵查作為。 3 建置4套新型測謊儀器、培訓4名國際測謊認證之人才及邀國外專家來台講授測謊鑑定運用，增加測謊能量，促進國際交流。 4 建立受戒治人再犯風險與時程之統計公式與決策模型，修訂受戒治人處遇評估問卷及指導手冊，提出改善現行戒治處遇評估模式之策略、藥癮戒治與輔導重點之專業建議。
	第四階段電子化政府計畫(4/5)-檢察、矯正、廉政資料庫整合提升計畫	79,951	51.6	79,842	<ul style="list-style-type: none"> 1 104年全國法規資料庫使用達63,810,550人，且第8屆法規知識王網路競賽共有288,936名參賽，顯現全國法規資料庫服務推廣成效。 2 「數位證據保全自動化分析工具」已完成第1階開發工作，並對所屬機關舉辦4梯次「數位證據保全及封存作業程序」教育訓練，完成97個所屬機關數位證據保全實兵演練。 3 推動廉政業務管理自動化服務，完成「廉政業務管理系統」系統功能擴增，將可強化廉政業務執行及增加民眾參與廉政事務。 4 辦理檢察機關案件及矯正資料庫管理平合作業，跨系統整合，提升資料關聯與正確性。 5 推動整合檢察與矯正公務統計再造作業，提升公務統計作業一致化。 6 提升法務部及所屬矯正、檢察機關遠距接見及訊問作業品質，更新視訊設備120組，提供民眾更優質的遠距接見及訊問傳輸品質。
合計		155,038	100	152,121	

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	35 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。
技術創新 (科技技術創新)	S1. 技術服務	司法鑑驗案 85,431 件、 科技偵查服務 20,000 件	研究成果運用加強化學、文書、物理、DNA、影像鑑識別、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	全國法規使用率 6,381 萬人次 / 年	活化全國法規資料庫、貼近民眾需求，持續擴增智慧查找、精進檢索功能及設置政策溝通專區，法規資料供民眾下載，104 年使用率達 63,810,550 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 16 件	建置法醫、鑑識科學、毒品情資分析、案件資料、檢察案件及矯正資料庫管理平台等資訊平台與資料庫，納入例行鑑識、偵防、法務執行之實務運作，有效減省司法資源並全面提升辦案效能。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 運用科技研發，發揮鑑驗、偵防科技量能：

- 首先完成國內外可同時分析尿液及頭髮中35種合成大麻類新興毒藥品成分之液相層析串聯質譜法，並開發液-液相萃取技術，完成準確度、精密度、基質效應、萃取回收率和檢驗程序效率之評估，極具學術價值及利於鑑識實務工作。係國內唯一受理卡西酮、甲基卡西酮、對-甲氧基安非他命及對-甲氧基甲基安非他命等新興毒品代謝物檢驗之實驗室，解決先前全國各級法院及檢察署無處送驗窘境，對司法偵審有實質應用效益。
- 一次PCR完成20個DNA STR及23個DNA Y STR基因型分析技術，有利於鑑識案件各類指數計算之應用，其確認率效益提升達99.99%以上，可解決因DNA鑑定計算指數不足難以判別問題。
- 新世代數位鑑識全面提升計畫，協助完成鑑識案件235案，偵破多起影響國安、重大貪瀆與經濟犯罪案件，並藉數位證據初步檢視及過濾業務化，簡化辦案行政流

程，提升偵辦效率。

4. 無線遠距傳輸應用計畫，有效減少派員前往電信機房產製監察資料光碟之次數，可達節能減碳目的，且不影響取得監察所得資料之時效，104年度在人力上減省達1,036人時。
5. 透過建構臺灣本土化骨骼基本測量數據及資料庫(年齡、性別、體格特徵等)，可幫助法醫人員對於死亡判定與屍體相驗的技能提升，進而提高死亡管理品質，維持人權的公義和司法的正義。
6. 經由Taiwan Med-X系統通報執行疑似疫苗傷害致死案件之法醫解剖與死因鑑定業務，102-104年共計8例。此類案件經由司法判決結果消彌了疑似疫苗傷害致死案例之爭議性。
7. 透過法醫毒物鑑定之研究計畫，有效精進鑑識技術，提高檢測準確度及檢出率，培訓法醫鑑識人才，熟練儀器操作及結果研判，縮短人員手動操作時間及鑑定時程，提升國內鑑識科學水準，通過實驗室認證，使鑑驗結果之研判及可信度大為增加。
8. 建立QuEChERS分散式固相萃取法，已成功應用於一般毒藥物篩驗，具快速、操作容易、步驟少、便宜、溶劑用量少、對操作人員及環境環保等優點，有效節省時間及提升檢驗成本效益。
9. 完善無名屍DNA資料庫，加速尋親家屬尋找失蹤者之服務。開發牙齒DNA採集規範，提升檢出率。應用次世代定序NGS技術，建立分析粒線體DNA序列技術，提高粒線體DNA鑑定品質。

(二) 善用科技方法，強化司法行政、司法人權效能：

1. 電子監控研究完成WiFi室內定位技術，可作為設計或規劃未來居家禁制區之參考，將分析彙整科技設備監控觀護知識系統化，以建立觀護知識資料庫，已培養定位技術及系統開發團隊成員，可協助科技監控領域需求之政府單位，未來定位監控之參考。另開發科技監控系統關鍵元件，強化並提升運用，改善現有平台系統及行動裝置APP功能，以更符合使用者執行監控使用。
2. 運用大數據、社群分析，開發建置整合「犯罪情資與個資輸入」、「通聯匯入與

轉置」、「圖形介面之脈絡分析」、「聲請及管理通訊監察作業」、「案件管理」等平台資料庫，創新應用為檢察機關建置查緝毒品犯罪之工具，對偵辦毒品犯罪有所助益。

3. 透過專業測謊人才培訓、新型測謊儀器採購及測謊鑑識研習會辦理，完備偵查、調查與司法保護功能，建構優質司法效能。
4. 建立可預測受戒治人再犯風險與再犯時程之統計公式與決策模型，修訂戒治處遇評估問卷與編製指導手冊，並對實務界提出藥癮戒治與輔導重點之專業建議。
5. 建置資料交換平台及案件資料總歸戶子系統，訂定移送機關案件資料格式標準，並完成案件統計分析整合作業平台，以利執行人員及統計人員運用，增加法務執行效能。
6. 透過檢察、矯正、廉政資料庫整合提升計畫，提供完備法制作業整合服務，提升數位鑑識能量，建立事後資安事件證據保全及分析能力，推動廉政業務管理自動化服務，辦理檢察機關案件管理系統及矯正資料庫管理平台系統再造作業，推動整合檢察與矯正公務統計再造作業，提升法務部及所屬矯正、檢察機關遠距接見及訊問作業品質。

參、檢討與展望

法務部 104 年度執行的 6 件科技發展綱要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，各綱要計畫檢討與展望略述如下：

一、法務部調查局新世代鑑識科技提升計畫 (3/4)：

本研究毒品鑑識成果，將開放受理合成大麻類新興毒品人體尿液及毛髮之檢驗，以解決我國毒品危害防制條例第三級毒品之 JWH-018、JWH-073 及 AM-2201 等項目司法案件審判需求燃眉之急。另將開發迷幻類新興毒品於尿液及毛髮中之檢測技術，首先建立國內含卡西酮類、安非他命類、合成大麻類及迷幻類等新興濫用毒藥品及其代謝物於尿液與毛髮中檢驗技術之「大數據」資料庫，並分享相關檢驗單位。另強化 DNA Y STR 鑑識系統之多型性，將鑑別 17 型提升至 23 型，有助於父系血緣鑑定案之指數提升及刑事

鑑定案妨害性自主之確認率。

二、法務部調查局資訊通訊鑑識與監察科技提升計畫 (2/3)：

制定蒐集及保存雲端關鍵數位證據之作業程序，對完整網站之網頁資料、Web 郵件、視頻捕捉、社群網站資料擷取等雲端鑑識技術進行研究測試，惟相關技術作業程序有待建立，須增人力經費以達目標。將積極培養雲端及虛擬化環境之專業技能，加速採購鑑識軟硬體設備，引進新型態鑑識技術，強化鑑識人員專業學能，推動基層鑑識流程制度，提升第一線人員之數位證據保全及初步檢視能力，後續將進行第一線蒐證人才培育及製作聯網末端行動裝置之鑑定標準程序，通過 ISO/IEC 17025 認證，持續對電腦系統模擬機、行動裝置虛擬器及分析研究之軟硬體設備進行個案研究，以應數位時代之快速變遷。另「無線遠距傳輸應用計畫」已大幅縮短執行機關取得監察所得資料之時間及派遣人力，未來期許朝接近即時聽譯，更可掌握破案契機。

三、法醫鑑識新象計畫 (3/4)：

研究成果已應用於法醫病理解剖死因鑑定、毒藥物鑑定及 DNA 鑑定案，未來將持續建構本土體質人類學實驗室，以提升資料庫之準確性與完整性；持續發展免疫螢光染色技術，提升法醫病理診斷之精確度，協助國內重大或具爭議性之司法案件；建構國家級傳染病福馬林固定組織陽性病理組織蠟塊資料庫，整合國內案件檢體，提供司法鑑識人員及法醫之疑似傳染病致死鑑定參考；建立生物檢體內低濃度藥物之監測，持續提升法醫毒物鑑識技術，進一步研發各種模式毒藥物分析方法，增加常規性檢測項目；完成各類屍體檢體之最佳 QuEChERS 萃取方法，並應用於法醫毒物、臨床毒物實驗室及刑事鑑識實驗室之毒藥物檢驗；維持符合國際認證標準之國家級法醫毒物鑑驗實驗室，導入確保品質之鑑識實驗室認證制度；開發血液、尿液內毒藥物成分檢驗技術及標準檢驗程序；透過回溯建立無名屍之 DNA 型別，持續進行無名屍比對；利用新一代 DNA 定量試劑 Quantifiler Trio，探討牙齒 DNA 檢品之裂解程度，評估檢體DNA 型別檢出率之差異；此外，建立之先進 NGS 技術，已申請實驗室增項認證，並投入鑑驗業務中。

四、數位匯流寬頻技術及雲端服務於科技設備監控之研究與運用計畫 (2/2)：

本研究案開發之雛型設備，電力消耗、大小與重量比現行科技監控設備較大，係因 WiFi 所消耗之電力較 RFID 為多，4G 較 2G 晶片模組較大，故仍有調整及提升之空間。因 WiFi 技術逐漸成熟，本研究使用 WiFi 熱點進行定位，可有效彌補 GPS 容易受到物理

環境遮蔽，又基地台定位誤差較大之問題。未來可再進一步研究是否以 RFID 與 WiFi 並行的方式開發科技監控設備，或者輔以其他室內定位技術，降低耗電量。目前使用 WiFi 技術進行室內定位，所需之人力、設備、時間均較現行設備為高。未來可再持續進行研究與改善，以符合科技設備監控實務所需。雖然科技設備監控於我國僅適用於性侵害犯罪付保護管束者，但綜觀其他國家多有運用於緩刑居家監禁、暴力犯罪或其他種類犯罪者，監控可適用之對象多元、定位方法及設備種類均有不同。不論是犯罪者或其他對「人」具備監控需求之業務，希冀「監控」及「定位」相關領域中均可充分參考並運用本研究成果。

五、運用科技方法建構優質司法偵查服務效能計畫 (2/2)：

本研究「行政執行電子資訊交換及案件分析整合系統」，使案件資訊交換和統計分析整合作業更便於執行及統計人員運用，強化法務執行效能，將持續推動執行各類創新措施。「雲端毒品智慧情資分析系統」，已購置行動通信裝置取證設備，方便手機查詢，投入查緝毒品來源偵查，強化毒品犯罪蒐證能量；未來可以本系統運作為基礎，發展雲端分享犯罪情資技術、結合 GPS 定位圖資掌握查緝對象行蹤，加強打擊毒品犯罪。培育專業測謊人員及添購測謊儀器，聘國外測謊專家講授測謊鑑識運用，供院檢偵審參考，未來將有效運用測謊結果、落實複核品質管制及加強測謊技術交流。發現受戒治人再犯風險與再犯時程之影響因子，並提出改善現行戒治處遇評估模式之可行策略與建議，成果可供受戒治人再犯風險與再犯時程預測軟體編寫參考，使戒治處遇評估工作能更加科學化、資訊化與客觀化。

六、第四階段電子化政府計畫 (4/5)- 檢察、矯正、廉政資料庫整合提升計畫：

延續檢察、矯正、廉政資料庫整合提升計畫之執行效能，未來增修全國法規資料庫並新增行動版網頁服務，俾便利手機、平板等行動載具查詢，增進法治教育宣導成效；並將持續推動假釋釋放流程電子化、保護管束命令之電子回證機制、矯正資料庫管理平台系統等，逐步整合各項資訊系統作業環境、系統功能，來加強法務執行效能。

經濟部

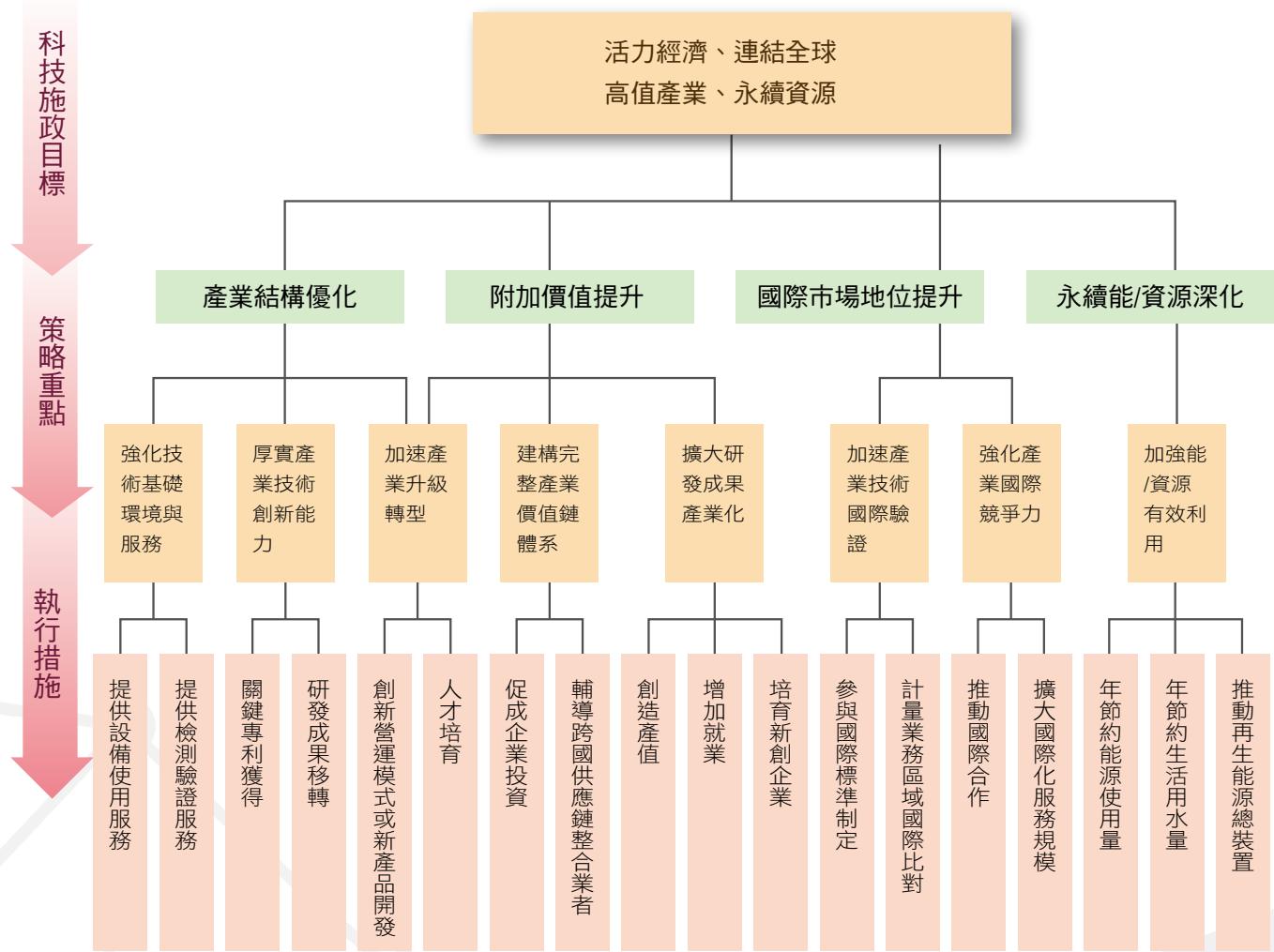
摘要：

經濟部 104 年度於六大科技計畫群組，包括生命科技、資通電子、工程科技、科技服務、科技政策、環境科技等群組共計發表國內外科技論文 1,310 篇、技術服務達 5,555 件、延攬海外人才 934 人；為推動研發效益擴散，經濟部促成廠商投資達 3,540 件、促成廠商投資金額達 512,875,799 千元，以及育成新公司或衍生公司達 1,951 家。

壹、科技施政重點架構

經濟部整體施政願景為「活力經濟、連結全球、高值產業、永續資源」，為達成施政願景，透過科技施政重點架構之四大科技施政目的：「產業結構優化」、「附加價值提升」、「國際市場地位提升」、「永續能/資源深化」，以及 8 項績效目標逐步推動各項施政成果，以呼應四大科技施政策略，包括：一、強化產業創新研發價值；二、引領產業創新轉型與發展模式；三、健全智財發展、標準驗證與技術設施環境基盤；四、深化永續能/資源之產業與社會發展，以及十二項發展策略。104 年度各項衡量指標達成情形綜整說明於章節貳之二「重要量化指標統計」。

經濟部科技施政重點架構圖如下圖所示。



貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
(一) 強化產業創新 研發價值	1. 強化 關鍵與 新興科 技之研 發創新 與需求 結合	12,712,584	42.6	12,562,316	<p>結合法人研究機構多元研發能量，加速創新前瞻技術研發、深耕基礎技術並擴大應用，進而帶動產業升級轉型、創造高附加價值之經濟效益。</p> <ol style="list-style-type: none"> 研發技術創新：透過優質研發技術逐步累積科技研發智財能量，104年提出1,796件的專利申請及1,927件專利獲得。 研發成果產業化：透過多元成果移轉與擴散，落實於產業應用，協助廠商建立具競爭力的關鍵技術並強化體質。104年進行1,151件技術移轉及1,098件專利應用，應用件數年年增長，自102年869件增長至104年1,098件。 產業效益提升：透過合作研究、成果移轉、技術輔導及委託研究等方式，積極促成產業群聚，輔導傳統產業及中小企業，以提升廠商加入研發行列的意願，並帶動後續相關投資生產。104年帶動2,668家廠商促成2,776件投資案，並創造近506億元投資金額，衍生產值達722億元。 國際競爭優勢技術：科技研發成果結合產業需求及美感設計，榮獲多項國際大獎肯定，104年共計獲得2項美國百大科技研發獎(R&D 100)、3項德國iF設計獎、1項美國匹茲堡國際發明獎、1項日本優良設計獎及5項德國紅點設計獎等國際大獎，助益國內產業科技國際形象提升。
	2. 結合 科技與 營運模 式促成 各種產 業的轉 型	2,995,908	10	3,086,175 ²	<ol style="list-style-type: none"> 以A+企業創新研發淬鍊計畫為引導廠商從事創新前瞻技術研發，鼓勵進行跨領域整合，以完備我國產業生態發展，並協助廠商建立研發管理制度及加強智財布局。104年度共核定通過71件計畫，127家公司，研發總經費為新台幣59.5億元，其中政府補助經費為新台幣24.1億元，廠商自籌投入經費為新台幣35.4億元，並帶動企業衍生投資逾110億元，增加就業人數逾690人。 鼓勵中小型企業創新研發，104年度SBIR計畫共計受理申請861件、核定通過346件計畫，累計補助3.85億元，並帶動中小企業再投入經費7.66億元，投入研究人力2,430人；另在地方型SBIR協助20個地方縣市發展特色重點產業及鼓勵地方中小企業在地深耕創新發展，經濟部協助經費新台幣4.15億元，各縣市政府自行匡列經費新台幣1.68億元，帶動中小企業投入經費總計新台幣6.85億元，575家業者積極投入創新研發。 運用科專能量導入傳統產業，協助產業轉型升級，籌組9個產業聯盟，聯盟參與廠商達252家，共同解決價值鏈缺口，促成9.6億元投資，增加產值25.9億元，促進523人次就業人口，完成20項合作技術，開發18項高值化產品，如：協助健身器材產業設計開發封閉式系統，具保密機制並可跨平台應用傳輸模組。

² 因有第2預備金投入，故執行數大於預算數。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
(二)引領產業創新轉型與發展模式	1. 加強國際鏈結以促成重點服務業之國際化	1,501,537	5	1,486,594	<p>1. 進行系統化輔導，促進服務輸出及大型化國際化。</p> <p>(1) 完成222篇重要國家的政策要聞及30篇重點措施評析，引導策略思考，並提出具潛力、發展性或國際競爭力之3項新興服務型態，進行系統化輔導精進策略與法規制度等課題研析，作為精進相關施政措施參考。</p> <p>(2) 簽組臺灣管顧鉅群聯盟共同品牌，促進服務輸出及大型化國際化，已帶領1,124家管顧業者進行海外服務輸出(約45%)，累計市場商機8.68億元；辦理「第3屆管理顧問服務博覽會暨成長蛻變沙龍講座」，共計24家顧問機構參展，與會人數達325人次，獲得極大迴響。</p> <p>2. 發展有利國際布局之雲端科技工具，推動我國物流業國際化與科技化。</p> <p>(1) 發展可模組化、標準化並有利於國際布局之雲端科技工具，以3項行動與雲端科技解決方案，於馬來西亞與菲律賓建立跨國商業運籌示範案例3件，並協助150項臺灣商品於跨國虛擬通路上架。配合第21屆台菲部長會議，舉辦台菲交流活動，並促成台菲合作2案。</p> <p>(2) 推動我國物流業國際化與科技化，應用資通訊技術發展供應鏈整合與跨境連結之物流加值服務模式，強化自由貿易港區加工加值效能，建立跨境電商物流服務，並布局國內外冷鏈物流市場，帶動物流服務業升級與轉型，促成臺灣產製商品銷售19.84億元、國際物流服務規模4.78億元、低溫品跨境流通量13.7億元、物流服務營收3.91億元、投資金額22.2億元、就業人數274人。</p> <p>3. 協助國內網通廠商推高值、補關鍵、展系統與育新興，以及協助訊服業開拓者市場，促進產業共同投資及與國際廠商媒合商談。</p> <p>(1) 資訊服務業者開拓東南亞、美國、日本市場，並協助65家資訊服務業者組成拓銷團，促進市場商機約2.257億元。以聯盟方式集結國內資訊應用業者打造DSMA臺灣館，參加Infocomm及Visual Asia Expo國際展，協助業者獲得2.8億以上商機；攜手國際技術大廠ARM(安謀國際科技)與國內業者合作，發展綠色資料中心低功耗伺服器在台研發與合作，掌握下世代綠能資料中心之龐大市場商機，促成設計服務業國際化。</p> <p>(2) 促成台日產業共同投資42件，金額達新台幣35.2億元，促成數位內容業者與國際廠商合作，金額達新台幣89.75億元，並帶領49家次業者參與美國GDC、日本國際授權展、中國China Joy、德國科隆國際展、南韓G-Star等國際展會，促成潛在合作案件118案，金額達新台幣11億元。</p>

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
(二) 引領產業創新轉型與發展模式	1. 加強國際鏈結以促成重點服務業之國際化				<p>(3) 協助國內網通廠商推高值、補關鍵、展系統與育新興，促成投資達111億台幣，加速國內廠商G.hn+WiFi整合解決方案輸出歐美亞，推動開發首顆國產G.fast晶片，成為全球第四家晶片供應商，並以通訊搭橋平台，展示多元件載波聚合技術實測，深化兩岸4G及5G交流、拓展物聯網應用合作。</p> <p>(4) 健全智慧手持裝置產業鏈，輔導完成第一顆單一封裝之六軸以及虛擬九軸輸出複合感測器產品，協助3合1感測器順利導入5家以上手持裝置客戶；促成台日廠商合作穿戴式眼鏡電池技術，並協助廠商取得近10家上市穿戴式裝置電池訂單，打破臺灣電池國產化及國際化供應零比率。</p> <p>(5) 促成國內生技醫藥產業與國際廠商媒合商談，並推動國內外生技醫藥機構策略聯盟或商業合作推動，帶領9家廠商參與第21屆印度國際醫療展，並協助與當地企業(Trivitron)進行媒合，共爭取130萬美元以上訂單。另帶領6家廠商參與2015 FDI泰國世界牙科聯盟年會，爭取150萬美元以上訂單。</p>
	2. 協助傳統產業建立差異化優勢與因應經貿自由化	2,880,380	9.7	2,847,687	<p>1. 協助傳統產業技術新應用，推動產業上下游價值鏈與供應鏈合作提升企業營業額。</p> <p>(1) 輔導75家廠商，每年節電911萬度、溫室氣體減量7,559 TCO₂e、節省能源成本63百萬元；推動光通訊、電腦通信及視聽電子產品、觀光旅遊服務業示範群聚，每年溫室氣體減量449TCO₂e、降低能源成本5百萬元。</p> <p>(2) 協助141家企業應用IT科技取得國內外商機3.98億元；推動11個群聚技術/科技/知識加值創新，完成58案科技應用創新個案，促成研發資金投入8.32億元，並帶動商機21.34億元。</p> <p>(3) 推動4個產業/40家企業上下游價值鏈品質輔導、SME與大企業體系供應鏈實質合作及3個體系轉型創新，提升企業營業額9.86億元、降低成本0.89億元。</p> <p>2. 輔導國內傳統服務業者，協助運用科技建立優勢，共同發展創新服務模式。提升生活服務產業競爭力與就業環境，104年度輔導4家示範案業者，共計衍生投資額達新台幣0.06億元，吸引371家洗衣店家；420家美髮店家導入創新示範解決方案，吸引超過5萬人下載體驗。輔導30家美容美髮及洗衣商業同業公會，規劃技能、經營管理等學習活動，並輔導30家公會完成活動辦理，共計4,872名從業人員參與。</p> <p>3. 協助國內傳統服務業運用科技建立優勢，補助服務業投入新服務商品、新經營模式、新行銷模式及新商業技術應用共82案，餐飲業者科技應用8案，促使業者投資2.25億元，產生新公司4家、新品牌15件、營業據點36個、加盟授權據點14個、衍生商品或服務222件、增加營業額0.67億元，新增聘用人數共383人。</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)	重大突破及效益
					<p>4. 促進商業服務業者整合服務價值鏈之合作企業共同發展創新服務模式，總計輔導8個優質服務應用案例，帶動1,043家業者共同導入優質服務模式，促成產業投資達6.68億元及增加694人次就業機會，每年可影響企業交易或營業總額達44.64億元、協助企業增加營收達5.62億元及降低營運成本達1.14億元。</p> <p>5. 促成傳統產業者自主設計及開發新產品，推動臺灣製MIT優質產品標章，協助技術輔導機械廠商，推動智慧電動車擴大示範運行，建立紡織產業技術聯盟體系，籌組高值化產品產業聯盟。</p> <p>(1) 促成傳統產業業者組成419個研發團隊，鼓勵自主開發及設計新產品。藉由經費補助分擔企業之研發支出，鼓勵創新研發，創造就業機會並確保研發人力，新聘就業人數達369人，協助業者創造72.3億元產值。推動中小企業即時技術輔導，輔導293家企業升級轉型，增加產值6.24億元，降低生產或營運成本1.47億元，合計效益達7.71億元。</p> <p>(2) 推動臺灣製MIT優質產品標章驗證輔導及標章管理，新增107家廠商、20,338款產品通過驗證；協助MIT微笑產品拓展市場，銷售額達25.22億元。並提供加強輔導型產業業者研發經費補助，帶動業者相對投入研發經費約1.1億元。</p> <p>(3) 協助機械廠商技術輔導37案，如輔導程泰機械導入新一代之國產控制器以符合PSR規範等，並促成廠商投資額達新台幣53億元；另協助廠商開發新產品及接單競爭力，增加產值達新台幣40億元。推動促成國內半導體設備自製率21.3%及其耗材零組件自製率達61.1%，3D IC製程設備自製率提升至30.6%以上。輔導汽機車廠商進行產品改良，協助廠商取得國際認證170張，提升產值超過新台幣30億。</p> <p>(4) 推動智慧電動車先導運行計畫新提案3案，擴大示範運行；輔導電動車關鍵廠商7家及睿能開發高性能電動機車2款，並推動電動大客車共用動力系統開發計畫。整合智動化服務團輔導升級轉型，完成諮詢訪視131案、應用輔導19案，協助業者3年內新增產值新台幣66億元、促進投資新台幣6.3億元，並推動示範案例複製擴散，完成建置4案，協助業者3年內新增產值新台幣14億元、促進投資新台幣1.4億元，辦理市場拓展國際標案商機，成功擴散32家廠商、協助業者新增產值新台幣4.7億元；促成國際標案/採購合作/輸出融資共9案、海外拓銷媒合17案，總金額新台幣56.46億元。</p>

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
					<p>(5) 建立6個紡織產業技術聯盟體系，運用6項創新關鍵技術，輔導15家廠商，開發55項新產品/式樣及提供143次技術服務即時解決業界研發問題；完成高分子產業關鍵技術研發，整合聯盟廠商能量並技術輔導45件，共同開發12項高值產品。透過「推高值/質」與「補關鍵」的推動策略，導入「綠色化」與「文創化」的內涵。</p> <p>(6) 築組高值化產品產業聯盟，以一條龍模式串連上中下游產品之生產，結合技術平台，籌組石化產業高值化聯盟，協助石化相關產業上中下游、同業或異業間合作及技術輔導。成功將學研界技術與產業界合作交流，促使將生物技術研發成果產業化，促進受輔導業者形成12件產、學、研合作暨研究團隊。為引導產業轉型或升級，增加技術移轉28件，讓業者導入技術，奠定公司自主研發之能力與能量。</p>
3. 推動智慧生活等內需型產業之創新與國際化		2,040,685	6.9	1,981,385	<ol style="list-style-type: none">1. 研擬智慧聯網商區服務及解決方案推動主題方向，引領業者整合商區經營者、服務營運商、技術供應商等產業價值鏈團隊，發展15項智慧聯網商區服務，於2大商區、19個傳統商圈，串連16,379件物件，創造46萬人次體驗，營業額2,321萬元，促成投資額1.4億元，產值3.8億元。2. 協助服務業者應用「臉部偵測、數位刺繡技術」、「球型投影與行動裝置互動、3D數位影像技術應用」及「接收式地板投影結合開放硬體控制板及體感互動技術」等科技技術，業者投資金額0.31億元；體驗人次超過12萬人次；提升文創展場空間之營業額提升66%。為潮T品牌創造話題，來客數提升30%，衍生產值0.12億元。3. 輔導國內9家優質智慧商業服務應用案例，協助商業服務業者應用資訊通訊科技，建立創新及智慧的創新商業服務模式；舉辦說明會、交流會，創造產業合作契機且讓商業服務業者瞭解跨領域之技術及掌握最新方向與脈動，藉此帶動國內商業服務業者之科技化整合應用及發展風潮；增加業者營業額1.02億元，降低成本0.21億元，服務利潤提升0.52億元。4. 推動移動與宜居2項商業服務生態系，透過技術處科專計畫之四流(資訊流、服務流、金流與物流)平台為基礎，發展及優化5個共同模組，結合Pinterest自動化串接模組、虛擬實境(VR)及服務派工系統、APP等應用，串聯共計9個業種、160家業者，帶動消費計1.78億元、促進投資0.6億元及54人就業。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
4. 完善產業創新政策規劃與創新治理		988,548	3.3	1,031,560 ³	<p>1. 協助國內企業延攬人才及延攬海外市場布局之人才。</p> <p>(1) 協助國內企業延攬802名人才(包含在台僑外生406人) 主要專業領域為資通訊、電機電子及半導體類等產業。經追蹤102年至104年海外人才續聘率為74%，顯示企業對海外人才滿意度高，符合國內產業發展所需人才。</p> <p>(2) 協助國內企業延攬海外市場布局之人才。 自101年度起，在台僑外生畢業後可直接留台從事專門或技術工作，針對該項政策之開放，103年7月1日起取消最低薪資限制，改以評點方式審核，104年度已辦理6場次「2015年在台僑外生與國內企業媒合商談會」，計167家廠商現場徵才，與503位來自全球5大洲之在台外籍生促成1,375人次一對一面談，協助廠商延攬海外市場布局之人才。</p> <p>(3) 與科技團體簽署合作備忘錄(MOU)： 104年度已與美國、波蘭、西班牙、日本及南韓等國計15個團體及學校簽署合作備忘錄，專業領域包括雲端運算、生物醫學工程、高值石化產業、運輸系統與服務、通訊技術與應用、半導體產業等，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之延攬。</p> <p>2. 完成主要經貿對手國家之創業政策與法令措施觀測報告，培育企業。</p> <p>(1) 完成主要經貿對手國家之創業政策與法令措施觀測報告12式，提出我國創業活動調查1式、研究報告3份、建議報告1式；建構一站式創業資源分享平台，提出創意構想計67件，創業規劃計30件；成立創業輔導團，包括18名資深經理人、育成專家、創投專家等業師，針對平台創新構想提案進行審查及指導，輔導次數計179次。</p> <p>(2) 幫助73所育成中心培育企業1,951家、新創企業1,294家、誘發投增資額170億元、協助取得專利121件、完成技轉118件、上市(櫃)育成企業9家、創造就業4,187人、專業諮詢12,357次，並設立北中南東區域育成中心以整合國內育成資源；提供智財諮詢服務108家次、完成7家企業智權專案輔導，帶動投資金額及衍生收入1.21億元/年。</p> <p>3. 建立有助推升商業服務業發展之法制環境，維護及管理商業服務業發展現況資料。</p> <p>(1) 對商業服務業法規進行動態調適，完成閉鎖性公司專節法規修正草案、子法、有限合夥法子法，草案於104年6月承認認證立法通過。協助擬定「經濟部認定中小企業經營商業服務業從事研究發展活動作業要點」。完成「貿易自由化產業調整支援方案損害認定標準」，建立有助推升商業服務業發展之法制環境。</p>

³ 因有第2預備金投入，故執行數大於預算數。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
					<p>(2) 維護及管理商業服務業發展現況資料60萬筆，使用及瀏覽超過210萬人次，發布總體及細部產業分析報告20篇、景氣指標及調查分析報告16篇、發送電子報117期予9,340名會員，出版年鑑、專書12冊。</p> <p>4. 研究主要國家之整體環境、基本經濟指標、產業政策與市場拓銷契機，推動重點產業即時人力需求與未來3年人才需求調查，延攬國際顧問公司，推動觀光工廠國際化及增加在地就業機會。</p> <p>(1) 整合國內外智庫資源與能量，針對主要國家之整體環境、基本經濟指標、產業政策與市場拓銷契機等進行研究，作為研擬或即時修正政策之參考，加乘產業創新投入成效以提升投資帶動產業升級轉型。另產業投資於104年年底進行大規模的產創條例修法，透過創新政策之研擬完善產業經營環境。</p> <p>(2) 推動產業溫室氣體自願減量及製造業節能減碳輔導，減少能源耗用35.1萬公秉油當量，溫室氣體減量104.6萬公噸。針對所選定推動19座產業園區及重點產業聚落，104年度新增促成10項能資源鏈結，資源循環利用量約10萬公噸，經濟效益預估約1.6億元及溫室氣體減量預估3.4萬公噸。</p> <p>(3) 推動重點產業即時人力需求與未來3年人才需求調查，並辦理相關人才策略研究6項，共研擬19項政策建議。促進產學訓合作、共創人力資源之業務創新、改良、簡化。</p> <p>(4) 延攬國際顧問公司如(英國Interbrand、美國Prophet)等加入團隊，提供標竿企業如臺灣二十大國際品牌與中堅企業等，檢視其品牌、設計、專利智財、通路等，轉變傳統科技產業習以技術研發為導向之型態，協助企業合併全球營收增加145億元，並新增4,348個工作機會。</p> <p>(5) 完成工廠觀光體驗輔導評鑑與續期評鑑作業28家次、推動觀光工廠國際化2家次，促進投資2.63億元，增加產值2.8億元，104年度觀光產值達33億元，直接增加在地就業機會141人，創造每年2,200萬人次以上產業觀光人潮。</p>
(三) 健全智財發展 、標準驗證與 技術設施環境 基盤	1. 強化專利檢索基礎環境與智財人才培育	183,168	0.6	182,225	<p>1. 執行專利新申請案紙本文件數位化作業，完成194萬6,435頁，計5萬5,182件，充分揭露專利技術資訊，提供我國優質的研發環境；完成「中華民國專利資訊檢索系統」183萬4,978件全文檢索資料，提供各界查詢檢索次數達1,250萬7,855次，提供資料完整且便捷之專利檢索服務。</p> <p>2. 專利檢索中心完成2,747件專利前案檢索紀錄及報告，協助增加專利審結數約1,374件，助益提升專利審查效能。</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)	重大突破及效益
					<p>3. 完成專利審查公文電子傳達服務，較紙本遞送縮短5.67天，共發出20萬2,457件電子公文，提供民間早一步取得審查公文書，爭取商業優勢。開放專利公報資料共374,918案，全年下載次數達1,758萬餘次，提供高價值、可再處理的專利資料供企業加值運用，促進產業活絡發展。</p> <p>4. 培育智慧財產專業人才651人次，提供產業所需人才，強化創新研發能量。</p>
2. 強化基礎技術與技術環境之建構與鏈結		2,221,635	7.4	2,173,619	<p>1. 引導82家廠商、25所大學校院及11所研究法人投入各項工業基礎技術研發與深耕，衍生工業基礎技術研發投資約31.08億元、工業基礎技術人才培育共1,520人，並促成872個就業機會。</p> <p>2. 透過國際標準之參與和制訂，協助整合國內產業與國際接軌，於國際合作、國際標準、機構認證共達成51件，如：推動臺灣資通產業標準協會(TAICS)平台，強化國內資通標準與國際接軌；透過國際相互承認實驗室，服務仁寶等廠商進行LED照明產品驗證，協助快速通行全球。</p> <p>3. 透過產品檢測及驗證能力服務業界，協助關鍵組件自主化，委託及工業服務共222件，如：取代國外，提供台積電高階奈米檢測服務，協助加速16 nm以下FinFET元件研發；提供製程驗證服務，協助帆宣等進行3D IC設備國產化。</p> <p>4. 透過試量產開發23項高值化產品，如透過自主化觸媒試量產，協助聯成石化開發環保型可塑劑；試量產兩相關節軟硬骨修復材料，與臺大醫院合作進入臨床試驗最後一哩路等。</p> <p>5. 參與第三代合作夥伴計畫(3GPP)、歐洲電信標準協會智慧型運輸系統技術委員會(ETSI TC-ITS)、國際照明委員會(CIE)等標準制定會議，其中49件獲標準會議接受，為資通訊產業建構以智財權支援的高價值產業型態，提高國內技術自主性，促成產業轉型及發展；積極推動相關國家標準與國際標準調和工作，完成74種國家標準草案及5項紡織類共通標準。</p> <p>6. 促成簽署4份書面合作文件，大幅降低我國企業進入中國大陸市場成本：中國大陸質量認證中心與我國工業技術研究院簽署太陽能光電產品合作意向書、中國大陸質量認證中心與臺灣電子檢驗中心簽署策略夥伴關係備忘錄、中檢集團南方電子產品測試有限公司與臺灣電子檢驗中心簽署測試及認證合作備忘錄、與香港創新科技署香港認可處(HKAS)簽署認證(認可)技術合作備忘錄。</p>

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
					<p>7. 完成擴建「質量法高壓混合氣體供應驗證系統」、「氣體濃度稀釋裝置與分析設備校正系統」、「單相交流電功率量測系統」及「單相交流電能量量測系統」等4套系統，可提供國內各界國家級校正服務，確保量測一致性及準確性；建置LED二級光學校正實驗室能量，取得美國國家自願性實驗室認證計畫(NVLAP)之認證，將節省國內業界追溯費用達60%。</p>
3. 加強資通訊基盤與服務應用		140,319	0.5	139,889	<p>1. 招商及投資服務計畫</p> <p>(1)「投資臺灣入口網」整合政府各投資相關機關之資源及投資相關資訊，提供資訊與諮詢的單一服務窗口，縮短投資準備期，進而提早生產營運，降低投資者成本。「投資臺灣入口網」104年瀏覽人數達370,301人次，超越預定目標。</p> <p>(2)推動線上申辦撙節行政與社會成本，整合企業開辦相關跨機關業務於一站式線上申請作業網站單一窗口，104年度案件數量達124,111件，為企業節省126,593千元時間與交通成本。</p> <p>(3)推動智慧財產權電子申辦服務，104年專利商標新案電子申請送件量達116,496件，共計節省民眾洽公時間及業務處理成本34,860千元。</p> <p>2. 資安服務共用機制</p> <p>(1)落實機關間資安事件分享，強化整體聯防能力。</p> <p>(2)依共用中心實際維運經驗及需求，修訂營運管理指標，提升營運管理服務水準。</p> <p>(3)建置跨機關關聯性分析機制，提高警戒網敏感度，進而提升事件處理速度。</p> <p>3. 將單一簽入機制移轉至虛擬化平台，支援金鑰長度2,048位元之憑證，使工商系統可運用憑證之安全認證機制；建置高效能之工商雲端資料平台，提供45台虛擬化x86伺服器。擴充21個商工行政開放資料集，並規劃8種介接API服務；資料集介接次數逾41,784,271次，60個單位申請應用介接服務，舉辦3場推廣說明會，滿意度調查為80.5分。</p> <p>4. 完成巨量資料技術導入與應用、公司登記與管理系統再造、商工行政資訊系統加值應用等3項規畫，並建立效能監控與資料庫軌跡存留機制，提高資料庫存取效能與資料存取安全性。擴充公司及商業一站式線上申請作業有限合夥等5項服務流程，104年度商工線上案件數量124,111件，為民眾節省1.27億元的時間與交通成本。</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)	重大突破及效益
(四)深化永續能 / 資源之產業與社會發展	1. 強化綠色能資源科技，推動能源有效利用	3,814,000	12.8	3,317,539	<p>1. 新及再生能源技術研發論文期刊論文方面計53篇，國內期刊論文計32篇，國外期刊論文計21篇。發表研討會論文計113篇，國內研討會論文計88篇，國外研討會論文計25篇。專利申請65件，專利獲准74件。</p> <p>2. 節約能源技術研發期刊論文方面計81篇，國內期刊論文計66篇，國外期刊論文計15篇。發明專利申請65件，專利獲准75件。</p>
	2. 綜合處理能源資源與環境問題，確保永續發展基礎	259,475	0.9	257,450	<p>1. 將廢熱及太陽熱能應用於薄膜蒸餾及正向滲透之實驗室模組測試，並規劃於迪化污水處理設施進行再生能源運用於水再生模場運轉試驗。</p> <p>2. 完成建立考慮東北季風與西南氣流效應的最大可能降雨(PMP)與最大可能流量(PMF)推估方法，可更精確估計未來水庫可能面臨的入流量。</p> <p>3. 研發Q-water緊急供水系統、研發自動化淹水感測、淹水監視暨影像辨識系統以判斷積淹水深度，並進而研發自動化淹水範圍評估系統。</p> <p>4. 提升水庫藻華及給水系統污染物監測技術，降低飲用水疑慮，提升淨水場及簡易自來水操作效能及供水品質，並提出水源保育與回饋環境信託制度可行性評估及可行方向。溫泉水源：確認溫泉重金屬含量影響作為溫泉資源分析基礎，並提出重金屬對溫泉使用行為之影響。</p> <p>5. 應用新興水文觀測技術(如岸基同調雷達等)，進行海堤區域海流等資料觀測，並尋找雨衰影響較小之波段，除可確保颱風豪雨時期觀測資料品質，亦可滿足近岸流場觀測需求，瞭解影響海岸侵蝕主導因子近岸流之變化，以及掌握近岸海域水文與水動力現象，達成以水文技術為手段，提昇海堤設計等參考。</p> <p>6. 提出應用地下含水層作為都會區滯洪之實際可行規劃參考手冊，研擬臺灣都市地區洪水參考基準線之適用標準與相關流程，可作為公共安全及建築防洪規範的重要指標。</p> <p>7. 建立產業合理使用水量評估方式，提升水資源利用效率、提升水庫泥砂監測技術及防淤操作策略。</p> <p>8. 完成蛇紋石酸萃液封存二二氧化碳(轉換率89%，二二氧化碳吸收量為85克/公斤蛇紋石)、產製碳化矽粉體(純度92.1%及產率71%)等最佳流程之1公斤級放大試驗及碳足跡評估，另完成蛇紋石粉末混製繩索纖維製品研究及與1家公司簽訂合作意向書，相關研究成果可達節能減廢永續發展目標。</p> <p>9. 完成南段山區流域水文地質圖1幅及數值資料庫建置1組，運用自由軟體及符合最新網路W3C規範環境，建置新的WebGIS查詢平台暨資料庫系統；提供水文地質探勘相關領域研究之參考，利於相關研究人員資料查詢與各自領域後續應用與研究。</p>

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
					<p>10. 推估臺中盆地之水資源蘊藏量變化，以及地下水補注量及抽水量。並以地下水流數值模式呈現研究區域之地下水水流概況。模擬主要補注區受汙染可能散布的範圍，綜合此水量與水質分析，顯示主要補注區之保育對地下水資源永續經營之重要性。</p> <p>11. 綜整93年度至104年度期間的調查成果，估算11個主要探勘好景區之構造區的天然氣水合物資源量其P50值共約1兆5,587億立方公尺，若其中10%能開發利用，以每年100億立方公尺天然氣使用量來估算，約可供國內使用15年左右，惟仍需後續鑽探調查驗證；另發表6篇SCI期刊論文，瞭解天然氣水合物蘊藏潛能，成果提供科技部「天然氣水合物主軸計畫」推動鑽探調查的選址依據。</p>
3. 建立防災減災技術，確保環境安全		99,364	0.3	85,579	<ol style="list-style-type: none">完成臺灣南部包含木屐寮、六甲、左鎮、新化、後甲里、小崙山、旗山、潮州、恆春等9條活動潛勢評估及斷層參數蒐集。建立與持續蒐集井下應變儀與地球化學觀測資料，分析地表與地下岩盤變形的相互關係，評估與獲取斷層活動的前兆訊息。完成臺灣北部研究區域共計36幅環境地質基本調查及山崩潛勢因子製作與分析，完成臺灣北部36幅山崩潛勢圖，蒐集27處山崩發生時間點調查成果，完成動態雨量山崩潛勢模式建置。此外並利用全台27處大規模潛在山崩地區地質調查與觀測資料，完成聚落安全評估及周圍地區地質災害調查分析。研發建置「降雨引發山崩預警資訊系統」，提供防災應變時之決策輔助。持續以多面向的方式觀測臺灣北部火山活動情形，累積火山活動徵兆基礎資料，建立背景值，並將所觀測結果與國內研究及災害防救單位密切合作交流，落實防災減災目標。
合計		29,837,603	100	29,152,018	

二、重要量化指標統計

屬性	績效指標項目	達成值	重要效益說明
一、學術成就	A. 論文	國、內外論文 1,310 篇 (含期刊、研討會、專書著作、出版品、其他等)	<ul style="list-style-type: none"> 1. 透過發表學術論文，貢獻研究成果，培養研發團隊技術交流及推廣長度、電量、磁量、光量、微波、溫度、溼度及質量等領域計量技術。 2. 推廣ISO 50001能源管理系統，並且宣導及分享能源用戶建置能源管理系統之經驗。 3. 開發國內產業鏈高效率馬達設計平台，提升國產自制能力達IE3，並推廣馬達動力機械節能、法規制度和效率改善技術能普及於業界。 4. 將蛇紋石之新應用研究成果發表，對礦業及紡織業等各產、學、研單位提供產業應用高質化、零廢化等相關研究之進程深具參考價值，並可培育後進。
	B. 合作團隊(計畫)養成	合作團隊(計畫)養成 33 個，並簽訂 4 份書面合作文件。	<p>書面合作文件包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 中國大陸質量認證中心(CQC)與我國工業技術研究院(ITRI)簽署太陽能光電產品合作意向書。 2. 中國大陸質量認證中心(CQC)與臺灣電子檢驗中心(ETC)簽署策略夥伴關係備忘錄。 3. 中檢集團南方電子產品測試有限公司與臺灣電子檢驗中心(ETC)簽署測試及認證合作備忘錄。 4. 簽訂2015-2017年海峽兩岸智慧電網共通標準制定合作備忘錄。
	C. 培育及延攬人才	延攬海外人才 934 人	104 年延攬人才主要國籍為馬來西亞 14%、印尼 12% 及美國 7%；以產業分析，資通訊占 23%、電子電機占 14% 及半導體占 9%，這些都是目前國內正發展的產業；以職務分析，工程類占 46% 最高，大多數聘僱人才為工程師、研發人員及主管，其次為業務及行銷類占 42%。臺灣企業的人才需求結構中，主要的缺口是具經驗的中高階人才及協助拓展海外市場的業務人才。

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

屬性	績效指標項目	達成值	重要效益說明
	C. 培育及延攬人才	1. 學程或課程培訓人數651人 2. 碩博士培育137人	1. 辦理智慧財產專業人員初中階培訓班，及司法院、法務部、大專校院研發機構人員及企業智財管理與策略等各類專班，培訓651人，提供各界所需智財專業人才。 2. 培育地質調查領域人才，95位碩士、37位博士，將蛇紋石之新應用研究成果發表，對礦業及紡織業等各產、學、研單位提供產業應用高質化、零廢化等相關研究之進程深具參考價值，並培育1位博士生及4位碩士生、完成年度研究報告。
	D1. 研究報告	研究報告 62 篇	完成平面顯示器可視角度計量參數比對報告、智慧城市及物聯網標準策略會議成果報告書、中國大陸工具機產品檢驗標準研究分析報告、「2015 年兩岸電機電子產品安規能力試驗」球壓及工作電壓總結報告各 1 份(共 2 份)、兩岸跨境電子商務監管現況報告、兩岸在地檢測對我國機電化工產業及國內檢驗驗證機構影響報告、「我國身心障礙與高齡者輔具產品不良事故通報與產品保險及後市場管理」(共 2 份)，以及完成重要國家的政策要聞及重點措施評析，研析因應全球貿易成長減速危機之主要國家因應方式、出口策略、主要經貿國家科技資源配置作法等，引導策略思考，並提出具潛力、發展性或國際競爭力之新興服務型態，進行系統化輔導精進策略與法規制度等課題研析，作為精進相關施政措施參考；研析國際投資創新創業趨勢及熱門領域與募資關鍵因素，完成主要經貿對手國家之創業政策與法令措施觀測報告，提出我國創業活動調查、研究及建議報告等。
	E. 辦理學術活動	辦理產業標準相關專家會議、研討會或工作會議 16 場會議	促進國內外的學術與技術交流，提升國內工作團隊的研發水準，並掌握國際研究趨勢，促進國際合作的機會。 包含： 1. 兩岸工作組會議(標準、計量、檢驗及消費品安全、驗證認證)。 2. 國內工作組會議(標準、計量、檢驗驗證)。 3. 2015年海峽兩岸標準計量檢驗驗證認證暨消費品安全研討會。

屬性	績效指標項目	達成值	重要效益說明
二、 技術 創新	F. 形成課程 / 教材 / 手冊 / 軟體	<ul style="list-style-type: none"> 1. 完成建置1個產業別之中小企業溫室氣體盤查產業別示範案例及廣宣教材1式至少2,000份(含電子檔，置於本處網站提供下載)。 2. 彙編國內外具指標性之標竿亮點案例1項。 3. 完成4門智慧財產運用實務相關數位課程。 4. 配合「中小企業發展條例」子法推動製作宣導手冊。 5. 2份指南 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 完成「電腦通信及視聽電子產品業節能技術手冊與中小企業案例彙編」，並印製光碟，寄送相關產業公協會轉送所轄會員廠商，檔案並置於計畫網站提供下載，以擴大計畫輔導成效。 2. 案例擴散至企業界與學界，培育我國創新創業與中小企業進行科技應用發展創新營運模式。 3. 4門課程名稱分別為「歐洲專利局專利檢索」、「大陸知識產權局專利檢索」、「美國專利商標局專利檢索」、「專利分析及申請布局實務」。 4. 協助相關部會機關、中小企業及民眾透過有效管道和簡易手段瞭解政府施政措施和具體細節。 5. 完成輸銷中國大陸照明電器和溶劑型木器塗料指南各1份(共2份)，預期有利照明電器輸陸9千3百餘萬美元及溶劑型木器塗料8千1百餘萬美元的商機推動。
	G. 智慧財產	<ul style="list-style-type: none"> 1. 創業政策與法令措施觀測報告12式。 2. 創業政策與法令措施研究報告3份。 3. 專利獲得2,514件 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 針對我國主要貿易對手國或創業動能較高之國家的創業政策與法令議題進行調查與分析，完成觀測報告及研究報告。調查與分析結果得作為我國研議創業政策、推動計畫或措施之參考，同時得為我國整備與創業議題相關之法令制度之參考。 2. 透過法人科專計畫獲得多項重要專利，透過技術移轉及授權廠商，促進研發成果商業化。並在其他領域如：「太陽能電池特性的測量裝置及使用其的測量方法」以及「載子濃度的量測方法及其設備」獲得國內外專利，持續進行可靠度測試技術布局，提升我國太陽光電產品競爭優勢。
	H. 技術報告 及檢驗方法	技術報告 944 本 檢驗方法 1,340 篇	<ul style="list-style-type: none"> 1. 複合性天氣系統PMP、PMF推估參考手冊、系集洪水預報決策支援服務之研發應用、水文觀測檢校作業制度之研析、再生水管線風險評估與管控、製造業產品水足跡盤查研究(含盤查分析)手冊、服務業服務水足跡盤查研究(含盤查分析)手冊。 2. 蒐集國內外再生能源推廣政策、措施、執行情形及技術介紹資訊，促進技術資訊交流，提供太陽能廠商參考以提升相關產品競爭力。 3. NML維持之標準系統需接受國際第三者評鑑，以維持國際間相互認可協議之有效性外，亦進行技術研發，建立技術文件，如系統校正程序、評估報告，對內除落實技術傳承與研發結果累積，對外並可提供產業界使用，達技術擴散之效。

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

屬性	績效指標項目	達成值	重要效益說明
	I1. 辦理技術活動	2 場國內產業說明會	舉辦中國大陸機電及化工產品通關程序和檢驗標準之國內產業說明會 2 場次，以使國內業者可以瞭解中國大陸進出口商品檢驗流程，並降低不必要之風險。
	J1. 技術移轉	1. 技轉1,288件 2. 技轉金額：1,490,198千元 3. 專利授權金額：488,006千元	1. 透過法人科專技轉廠商共1,151件。此外，冷鏈物流相關技術與專利授權予4家廠商，技術移轉3件，產生權利金200萬元；專利授權1件，產生權利金50萬元。再者，支援與協助物流業者建立差異化之資訊服務，提供貨主全程貨況與溫度追蹤；針對高價低溫品的運輸需求，完成長效、輕量、可折疊式蓄冷容器開發，並於恆溫室進行保冷效果測試。另以不活化疫苗為標的，與疾病管制署及新竹縣衛生局合作，應用計畫設備及無線感測溫度記錄器進行疫苗提領及運送之安全控管驗證。 2. 簽訂蛇紋石續熱保溫產品技術轉移合作意向書1家(展邑科技有限公司)，促使礦業與紡織業界跨界合作，掌握國內具遠紅外線續熱保溫功能之蛇紋石礦物粉末混製成繩織纖維之重要技術，可為國內功能性紡織品於服飾、醫療護具、寢具等開拓新應用領域及產值。 3. 完成相關太陽光電等產品檢測技術服務，協助國內業界爭取外銷訂單59,271(千元)。其次，複合性天氣系統PMP推估模式，微水力發電機組安裝與測試、脆弱度指標與分級標準及模組化淨水設備，並且進行節能診斷技術授權，促成廠商節能投資，提升ESCO國內廠商營業額較現有增加約2億元。促成2家車隊全面導入輕量化鋁圈與1家車隊全面導入駕駛行為分析整合式車機，節能綜效可達5.6 %以上。
	S1. 技術服務 (含委託案及工業服務)	5,555 件技術服務 技術服務收入 163,923 千元	1. 提供我國廠商解決產品輸銷中國大陸市場所面臨之標準、計量及檢驗等問題。 2. 透過法人科專進行委託案及工業服務2,048件。 3. 乾旱Qwater緊急淨水系統演練，蘇迪勒颱風救災緊急供水及再生水管線清洗與維護決策。
	S.2 科研設施建置及服務	設施服務件數 226,706 件	提供專利公報及說明書免費下載查詢服務，累計開放專利公報資料 226,706 案，專利發明公開 148,212 案，提供下載次數達 1,758 萬餘次，提供高價值、可再處理的專利資料，企業可加值運用自行發展資訊服務，有利活絡產業發展。

屬性	績效指標項目	達成值	重要效益說明
三、 經濟 效益	L. 促成投資	1. 促成廠商投資件數3,540件 2. 促成投資金額：512,875,798.5 千元 3. 促成產值提升或新創事業所推出新產品產值1,080,000 千元。 4. 促成創業團隊登記設立新創事業35,952.5千元 5. 促成新創事業投資金額 17,000,000千元 6. 衍生市場商機達868,000千元。 7. 提高中小企業之產值與創新商機1,700,000千元。 8. 帶動企業後續投資金額及流通運用衍生收入新台幣121,000千元/年。	1. 協助綠能產業投資招商，透過專人諮詢與輔導，協助業者排除投資障礙，擴大國內綠能產業投資能量。 2. 協助1家太陽光電模組製造商，持續開發高效能、高可靠性產品，並促進投資5,000仟元於投入「高效高可靠性之輕量化太陽能模組開發計畫」。 3. 辦理節能績優廠商選拔活動，共計21家節約能源績優企業及12所推動能源教育績優學校接受表揚，推動245項節能措施，帶動786,917千元節能投資(包含製程改善、老舊設備汰舊換新等)。 4. 促成法人、業界實驗室投資檢測實驗室能量，帶動經濟成長。藉由商業發展政策之執行，透過計畫資源挹注，引導企業促成研發及生產之商業投資51. 4 2 億元，達成企業體質再造，促進服務業邁向高值化與國際化趨勢發展。促成法人、業界實驗室投資檢測實驗室能量，帶動經濟成長。 5. 提高受輔導企業產值及技術製程等創新效益。輔導創業團隊自行創業或企業內部創業。 6. 透過新技術擴大研發成果產業化，衍生市場商機。 7. 由育成中心協助培育企業，透過媒合創投或天使基金等方式，協助企業籌措資金。 8. 介接資訊科技領域機構及資料分析學研單位，辦理實戰工作坊，計156人次參與，擴散155家次中小企業應用，同時已促成38家管顧機構提升高值服務。結合消費市場需求及發展趨勢，進行技術設計加值商品化之設計諮詢診斷與輔導63案，將核心技術轉化成為潛力商品開發，促使衍生投資額4,565萬元以上；協助傳統產業技術新應用/合作/加值轉化為創新商品，衍生投資額5.2千萬元。
	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才合作備忘錄 5 家	1. 與海外科技社團及知名學府建立系統性、常態性之連繫機制與資訊交流。 2. 運用社團對外平台及人脈，連結海外各地科技社團，建構完整的之專業人才網絡，共同建立我國企業職缺與人才履歷資訊交流平台，以聚焦我國產業人才需求。
	O. 共通 / 檢測技術服務及輔導	共通 / 檢測技術服務及輔導 5,154 案	進行標準量值傳遞，確保國家研發、生產製造等活動之量測一致性及準確性，衍生國內二級校正服務逾 600 萬件，且逾百億元之檢測市場規模。

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

屬性	績效指標項目	達成值	重要效益說明
	P. 創業育成	<ol style="list-style-type: none">育成新公司或衍生公司1,951家。創新構想或創業營運計畫書之輔導45次。	<ol style="list-style-type: none">由育成中心培育共1,951家新創企業，其累計產出超過75億元營業額，並創造超過1,000個就業機會。提供業師給予創業團隊創業輔導及諮詢。
	T. 促成與學界或產業團體合作研究	辦理在台僑外生與國內廠商媒合商談會6場次	<ol style="list-style-type: none">近年我國企業積極開拓海外市場，企業持續有派駐海外職缺需求，故亟需瞭解當地語言及文化之人才，本計畫協助企業運用僑外生人力資源，配合政府政策新增協助企業延攬僑外生工作，積極留才。104年度攬才計畫企業會員已聘僱在台僑外生計406人，企業之行業別主要為資通訊、批發零售及電子/電機等，職缺以業務/行銷為最多，其次為工程技術等相關領域工作。僑外籍生國籍以印尼(23%)、馬來西亞(16%)、越南(10%)最多。
四、社會影響		<ol style="list-style-type: none">建置水利相關資料庫10項推動兩岸標準計量檢驗驗證認證暨消費品安全資訊網，每週提供約1,500份電子報，全年度瀏覽人次約24萬4千餘人次推動兩岸標準計量檢驗驗證認證暨消費品安全資訊網，全年度瀏覽人次約24萬4千餘人次資訊平台網站1個(中國大陸CCC強制性產品驗證查詢系統網站)，服務使用提升12,507,855次	<ol style="list-style-type: none">分別為：自來水重要設施、微水力發電機組、委辦計畫管理系統資料庫、水再生利用推動盤查電子資料庫系統、氣候變遷對東部(花東)海岸防護衝擊與調適資料庫、QGIS、淹水潛勢及水災風險地圖、海岸水情系統、氣候變遷水環境知識庫，以及再生水管浸泡試驗。本計畫架設之「推動兩岸標準計量檢驗驗證認證暨消費品安全資訊網」提供各項領域最新的產業資訊。服務1,000人次/年，更新與維護相關法規最新資訊、研討會資訊、國際合作驗證實驗室能量等有助於本計畫平台交流運作之相關功能與資訊。「中華民國專利資訊檢索系統」完成183萬餘件全文檢索資料，提供各界查詢檢索次數達1,250萬7,855次。資料完整且功能便捷之專利資訊檢索系統，提供完善之專利情報蒐集管道，協助企業快速獲取產業技術研發相關資訊。

屬性	績效指標項目	達成值	重要效益說明
	Q. 資訊服務	5. 加強經營HiRecruit網站海外專業人才供需職缺媒合功能。開拓海外人才供需職缺：海外人才需求達1,000人次以上 6. 海外人才供給達2,000人次以上 7. 知識或資訊擴散(觸達) 36,603 人次	5&6. 提供全球、即時之人才供需媒合平台，針對HiRecruit攬才網會員(企業與個人)所作之網站會員滿意度調查，並積極開拓國內海外人才需求職缺及有意來台工作之人才履歷，協助雙方於網站的職缺系統媒合，促進成功延攬，另針對企業類別、海外人才庫分布地區、職缺種類等，加強客製化的媒合服務，以促進海外人才來台工作的時效與成功率。 7. 提供財務數據創新趨勢平台網站，協助中小企業或新創企業獲得投資交易、熱門領域、投資人等資訊、分析報告與政府資源的搜尋，減少資訊不對稱。諮詢中心共完成108件智財諮詢案件回覆。網站瀏覽量：104年1月6日計畫網站瀏覽量為761,052人次，截至今年11月30日，計畫網站瀏覽量為883,664人次，共增加計畫網站瀏覽及使用人次122,612人次。數位課程選讀：104年1月6日數位課程選讀為43,680人次，截至今年11月30日，數位課程選讀為67,312人次，共增加數位課程選讀23,632人次。
	社會福祉提升 – R. 增加就業	1. 設立新創事業新聘65人 2. 廠商增聘30,787人 3. 增加就業11,147人次	1. 計畫輔導創業團隊自行創業或企業內部創業，創造就業人數，可解決失業問題。 2. 育成中心創造之就業人數將可解決失業率之問題。透過工作坊與領航輔導，協助成立新創企業，創造新的就業機會。新增法務、專利工程師職缺，降低高學歷者失業率。 3. 促成企業增聘人力11,147人投入商業服務業，不僅含穩定就業意涵，更能擴大社會整體效益。
	社會福祉提升 – Y. 資訊平台與資料庫	新建、更新或新增資訊平台或資料庫數、功能項目及資料筆數(量)共 10,805 筆	以彙整計畫調查研究成果資料庫為主，整合地理資訊系統查詢服務，並開發客製化分析模組與三維視覺化展示介面，可加快資訊公布及提供多元化供應機制共 10,805 筆。可跨平台查詢可涵蓋行動式載具(機、平板)]。
	K. 規範 / 標準或政策 / 法規草案制訂	增加國家標準 79 件	完成資通訊、機械、化工、紡織、輔具等 74 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，達成 5 項紡織類共通標準。

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

屬性	績效指標項目	達成值	重要效益說明
	Y. 資訊平台與資料庫	<ol style="list-style-type: none">完成3張能源相關詞彙對照表建置主要國家之政策情資資料筆數252筆建置國內外募資平台資訊1個	<ol style="list-style-type: none">104年度將「能源管理系統」、「溫室氣體」及「碳足跡」相關詞彙新增至兩岸符合性評鑑詞彙對照表，並上傳「中國大陸CCC強制性產品驗證查詢系統網站」供外界查詢，更新內容包括78項修訂意見、193項新增詞彙，共計2,285項詞彙。依據兩個軸面及編碼邏輯建置主要國家之政策情資，包括國別及輔導體系/推動內涵。並標示情資發布時間，有助於政策制定或智庫單位在進行政策學習和借鏡時，可作快速的資料分類檢索及參與運用。提供國內外募資平台資訊，整合國內外多個知名群募平台交易資訊，提供多元查詢功能。提供募資專案評量系統：介接募資平台交易資訊，提供有意募資團隊查詢成功募資關鍵參數，俾利自我檢測。開發資料庫加值應用系統：如國內融資利率查詢系統，利用巨量資料分析技術，整合國內金融機構融資資訊，降低資訊搜尋成本。
五、其他	其他	<ol style="list-style-type: none">投資臺灣入口網達370,301使用人次提供便民貿商線上申辦服務124,111件專利商標新案電子申請送件量62,980件納入經濟部5個機關參與資安服務共用。所有資安事件平均於40小時內完成損害管制。機關之資安監控及分析之關聯分析規則調整最高達340 則。專利檢索報告2,747件75家節能減碳廠商輔導	<ol style="list-style-type: none">「投資臺灣入口網」整合政府各投資相關機關之資源及投資相關資訊，提供資訊與諮詢的單一服務窗口，節省投資人查詢、申請時間，協助減少投資障礙，縮短投資準備期，進而提早生產營運，降低投資者成本。推動線上申辦撙節行政與社會成本，整合企業開辦相關跨機關業務於一站式線上申請作業網站單一窗口，節省民眾交通往返與臨櫃辦理之等候時間與交通費用。104年積極指派專人推動專利案件電子申請，輔導作業平均每月拜訪4.6家事務所，實地輔導單位共37家事務所，共49家次，促成30家事務所新加入專利案件電子申請、30家事務所新加入商標案件電子申請，並使104年電子申請比率提升至歷年新高，專利達34.6%、商標達58.85%。增加參與資安服務共用之機關數，提升資安監控之有效性，弭平機關間資安防禦能力之落差。加速資安事件之調查、分析及處理作業，縮短風險暴露的時間。以7*24資安監控並建置跨機關關聯性分析機制，以提高警戒網敏感度，進而提升事件處理速度。完成2,747件之專利前案檢索報告，可協助增加專利審結數約1,374件，估計可增加後續10年專利證書及年費收入達35,162千元。計協助節電量911萬度/年；節油量869 kLOE /年，換算為溫室氣體減量達7,559 TCO2e /年；節省成本63,698仟元/年。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

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

(一) 強化產業創新研發價值

1. 強化關鍵與新興科技之研發創新與需求結合

透過「深耕工業基礎技術，掌握關鍵自主性技術」、「支持新興潛力產業發展與技術研發」、「強化具有需求導向之產業發展與技術創新」等策略重點內容，推動法人科專布局重點領域產業技術之研發與創新，重點投入智慧科技、製造精進、民生福祉、綠能科技、服務創新等新興領域之關鍵技術研發。

2. 結合科技與營運模式促成各種產業的轉型

透過「推展智慧生活新體驗，發展智慧科技與服務創新」、「以營運模式加強產業創新和系統整合能力」等策略重點內容，協助傳統產業技術發展與升級，透過科技專案整合法人研究機構，連結產業界及學界的能量，投入機械、金屬精微元件、車輛動力技術、船舶技術、化工、紡織、材料、食品等領域，進行各項提升傳統產業競爭力之研究計畫，並提供多元化關懷輔導資源，以協助傳統產業與科技業成立研發聯盟、進行異業結盟、垂直整合，以及發展成為具地方特色之產業聚落。

(二) 引領產業創新轉型與發展模式

1. 加強國際鏈結以促成重點服務業之國際化

(1) 以「生產體系智能化」及「網實整合服務創新」課題，整合跨域特色服務團隊，提供企業升級轉型整合服務模式，促進服務輸出及大型化國際化。

(2) 藉由 BEST 輔導及 XaaS 創新服務輔導，協助業者跨業整合進行國際化轉型，推動數位內容原創創新與國際化，輔導數位內容業者朝向跨媒體、跨業、虛實整合的應用發展，並結合海外觀摩研習及參與國際展會、競逐專業獎項等機會，進一步促成國際推廣行銷合作案例。輔導智慧手持廠商發展視覺化遠

端指導系統、雲端人臉辨識整體解決方案，促進國際廠商在台採購 31,200 千元，並成功輸出數位看板、數位城市監控、節能設備於馬來西亞，達到 Total Solution 與硬體設備國際輸出成功指標。

(3) 透過 BIO 2015 北美生技展臺灣館與各項交流活動以彰顯我國生技醫藥產學研發成果、吸引國際廠商進駐生技園區，促進與國際生技社群之技術與商業合作機會。協助安排日本 JBA 參訪團拜訪國內產官研單位及參加臺灣生技月，並透過籌組臺灣參訪團參加 BioJapan 展覽，促成中華民國生物產業發展協會與日本 JBA 簽訂 Letter of Intent。

2. 幫助傳統產業建立差異化優勢與因應經貿自由化

(1) 推動光通訊、電腦通信及視聽電子產品、觀光旅遊服務業示範群聚，提升中小企業節能減碳能力；帶動產業關聯 SME 導入 IT 創新應用，提供中小企業國際網路行銷資源，協助中小企業創新營運模式及開創市場商機。推動產業上下游價值鏈品質輔導、SME 與大企業體系供應鏈實質合作及體系轉型創新，提升中小企業經營管理績效。

(2) 運用 3 種行動與雲端科技解決方案，包含「MIT 全球 GO(購)- 行動購物解決方案」、「行動商務聯合行銷解決方案」、「Beacon 近端互動行銷解決方案」，共協助 127 家零售業者進行商業服務模式創新，創造體驗人次達 174,648 人次。

(3) 推動商業服務業者藉由資通訊技術應用而創新服務理念與提升服務價值，累計每年可影響產業間電子商務交易金額或營業總額達 44.64 億元以上。

(4) 協助中小企業進行產業扎根工作，針對企業現有能量推動技術升級及產業轉型，並鼓勵傳統產業導入產品設計美學及產學合作研發，結合學界能量共同進行產品設計。開發核心創新品項，並參與國際設計競賽，以強化品牌商品辨識度與時尚感。

(5) 推動產業一條龍整合服務，導入前店後廠服務模式，建構設計、行銷、品牌整合平台，藉由美學創意能量導入，輔導廠商開發差異化及創新品項，並媒合設計師與服飾相關業者。

(6) 推動臺灣製 MIT 優質產品標章驗證輔導及標章管理、產品驗證，新增 107 家

廠商、20,338 款產品。有效提升並整合臺灣製品整體價值，提高消費者對 MIT 產品之認識與信賴度。

3. 推動智慧生活等內需型產業之創新與國際化

- (1) 研擬智慧聯網商區服務及解決方案推動主題方向，引領業者整合商區經營者、服務營運商、技術供應商等產業價值鏈團隊，發展 15 項智慧聯網商區服務，於 2 大商區、19 個傳統商圈，串連 16,379 件物件，創造 46 萬人次體驗，營業額 2,321 萬元，促成投資額 1.4 億元，產值 3.8 億元。
- (2) 精進服務業科技化導入應用方法論與工具，辨識影響服務業科技導入成功之要素與流程，協助來年受輔導業者可更順利應用科技產生創新服務。另依據場域特徵、新興科技特性及產業適用性，已歸納發展出提供國內業者導入新興科技。應用於國際級飯店、文創展場等空間，以進行商業服務加值，提供消費互動體驗。
- (3) 推動移動及宜居 2 項商業服務生態系，以共同行銷與共同接單之跨業聚合加值模式，輔以科技化加值，帶動消費 1.78 億元、促進投資 0.6 億元及 54 人就業。另於智慧化共通應用平台提供多樣化智慧化應用典範，且透過商業模式之創新思考架構，讓平台使用者從示範案例中找出對自身企業有價值之智慧化科技應用方式，刺激企業創新並引導學習應用，加入智慧化應用之行列；整合先進資通訊技術，建構智慧化技術資訊服務模組提供企業加值運用。
- (4) 建立系統解決方案能力及配合中堅企業政策，加速產業供應鏈 / 價值鏈整合上的變革，協助企業轉向以顧客為主之生產服務模式，發展「掌握顧客端需求」、「即時調整產品設計、生產」與「顧客完整解決方案」等新營運模式。
- (5) 以雲端暨資料服務產業創新應用為發展目標，一方面推廣雲端應用導入與服務創新，以雲端服務團雲端化顧問服務，輔導與促成傳產製造業、餐飲服務產業、電子商務產業等 3 個行業別採用雲端應用服務或技術，促成 50 個跨界團隊，催生 10 件雲端與巨資創新應用概念設計；一方面推廣國內雲端開放標準與互通規範，成功促成 2 案次雲端安控業者通過互通規範，輔導神達、永擎、技嘉等 5 家業者取得國產雲端資料中心產品的國際開源認證。

4. 完善產業創新政策規劃與創新治理

- (1) 建立系統性的科技施政掃描機制與觀測指標，形塑我國中長期中小企業科技施政藍圖，催生符合國家產業政策方向與具策略性導引效應的新興中小企業施政方案；建立與新興產業（或科技）公協會網絡連結，透過國際政策和法制觀測和深度國、內外法制環境比較研析，協助提升和改善中小企業政策決策品質。
- (2) 為因應企業拓展新興市場所需之行銷人才，協助企業延攬在台僑外生，藉由在台僑外籍生具有語言與對臺灣熟悉之優勢，協助國內企業布局海外市場。
- (3) 提升消費者對於企業個資保護之信賴，研訂「經濟部指定網際網路零售業暨網際網路零售服務平台業個人資料檔案安全維護辦法暨業務終止後個人資料處理方法作業辦法」以政府角色訂定一定之標準辦法，俾使企業遵守，以提升消費者對於企業個資保護之信賴。
- (4) 促使大企業執行自主性減量工作，藉以導入高能效之製程、設備及技術，發展低碳技術，可逐步降低廠商溫室氣體排放強度。發展製造業氣候變遷調適評估工具，進行指標廠商調適試行輔導，提升廠商調適能力與減緩氣候衝擊，並尋求調適商機。運作「製造業節能減碳服務團」，推動產業導入節能減碳技術，提升工業廢棄物再利用率及再利用量，協助環保產業投入技術研發與生產設備改善。
- (5) 推動資源再生綠色產品行銷，健全上中下游資源再生產業體系，縮短供應鏈，發揮產業群聚效應。提供廠商技術加值、異業合作、綠色創新與清潔生產評估等協助，引導業者導入綠色成長的元素，加速產業綠化升級與促進產業綠色投資，因而間接帶動相關產業產值提升。
- (6) 發動 9 大產業公協會建立產學連結之典範模式，並與教育部合作，開設各類專班及媒合學生實習共 5,331 人，協助 1,339 家廠商解決人才不足問題。推動教訓考用合一，已有 423 家企業願從優聘用鑑定合格者，8,731 人次報考，可補充產業升級轉型及生產力 4.0 所需人才。偕同軟體、機械等領域 24 個公協會共同推動產業優質工作，教育部與勞動部均引用該資訊，引導青年學生、

優秀人才投入。

(三)健全智財發展、標準驗證與技術設施環境基盤

1. 強化專利檢索基礎環境與智財人才培育

- (1) 提供完善且便利的專利資訊檢索環境，使專利資訊之取得更為便利。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，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，有助提升審查速度，促使企業快速取得專利權，確保新技術之市場優勢。
- (2) 健全專利檢索中心發展，執行專利前案檢索工作，有助加速審查速度，使我國專利案件平均審結期間 104 年大幅下降為 26 個月，104 年 12 月當月更降至 22.88 個月，發明專利待辦案件數降為 7 萬 2 千餘件。
- (3) 開放專利公報、專利說明書資料集，大幅降低企業專利資料蒐集、整理成本，有利企業利用專利資料發展各項加值服務，協助國內產業強化專利布局分析相關應用。
- (4) 培育智財人力資本，搭配實施智慧財產人員職能基準及能力認證制度，有效培育企業所需人才，提升我國產業創新研發能量。

2. 強化基礎技術與技術環境之建構與鏈結

參與第三代合作夥伴計畫 (3GPP)、歐洲電信標準協會智慧型運輸系統技術委員會 (ETSI TC-ITS)、國際照明委員會 (CIE) 等標準制定會議，其中 49 件獲標準會議接受，為資通訊產業建構以智財權支援的高價值產業型態，提高國內技術自主性，促成產業轉型及發展；參與 IEC 及 ISO 標準制定會議，蒐集與掌握太陽光電模組及氣態氫加氫站等國際標準制定動態和最新發展；完成 74 種國家標準草案與國際標準調和工作，並進行太陽光電系統、中小型風力發電系統及氫能與燃料電池系統國家標準草案制修訂，使我國綠能產品國家標準能與國際接軌；完成國內 LED 二級校正驗證平台，並取得美國國家自願性實驗室認證計畫 (NVLAP) 光學校正領域認證，可降低測試數據因量測追溯不確定度所產生差異性。

3. 加強資訊基盤與服務應用

- (1) 整合招商投資資訊服務及流程，有效輔助業務發展，「投資臺灣入口網」整合政府各投資相關機關之資源及投資相關資訊，提供資訊與諮詢的單一服務窗口，縮短投資準備期，推動線上申辦撙節行政與社會成本，整合企業開辦相關跨機關業務於一站式線上申請作業網站單一窗口，推動智慧財產權電子申辦服務。
- (2) 完善資訊安全環境，發展多元創新服務，參與機關之資訊安全服務共用之機關包含經濟部、經濟部共用資料中心及所屬 4 個機關，藉以強化資訊安全事件偵測能力，提升資安監控之有效性，弭平機關間資安防禦能力之落差。
- (3) 104 年度持續擴充 5 項商工線上申請服務流程；擴充憑證授權毋須負責人親自線上辦理之減章措施，新增 2 種憑證授權方式；依範本訂定工作規則，大幅縮短工作規則擬定時間，同時線上辦理免去親自辦理、資料疏漏或申報有誤被退件的狀況。
- (4) 完成巨量資料技術導入與應用、公司登記與管理系統再造、商工行政資訊系統加值應用等 3 項規畫，並建立效能監控與資料庫軌跡存留機制，提高資料庫存取效能與資料存取安全性。開發公司名稱及所營事業預查智慧型審核輔助系統。

(四) 深化永續能 / 資源之產業與社會發展

1. 強化綠色能資源科技，推動能源有效利用

- (1) 開發低成本太陽電池導電漿料，藉由添加低成本之金屬導體，減少或取代銀之使用量來降低成本，並運用太陽光電新穎低溫電漿製程關鍵零組件設備及整合系統，有效運用於 HIT 太陽能電池製作，電池整體效率預期可達到 22% 以上。
- (2) 虛擬電廠低碳能源調度決策技術發展與研究，有提高分散式能源併網容量、提高供電品質、降低離島供電成本與備載容量、減少二氧化碳排放等效益，並促進國內再生能源擴大應用與達到節能減碳之政策目標。
- (3) 推展陽光屋頂百萬座政策，建立太陽光電產品登錄平台，經驗證之合格模組

產品都大多已登錄；台電公司、地方政府等太陽光電設置審查單位，皆以登錄資訊作為審查依據，銀行保險等融資業者亦以此為參考，建立核貸評等所需資訊之合格名單，縮短業者取得銀行融資撥款時程，使登錄制度成為推展陽光屋頂百萬座政策不可或缺之重要一環。

2. 綜合處理能源資源與環境問題，確保永續發展基礎

- (1) 提供水庫管理人員有害藻類基礎概念並辦理藻華監控技術轉移，提升淨水場及簡易自來水操作效能及供水品質，並針對水源保育與回饋環境信託制度提出調整及對應之方式，並經初步評估可行，將可作為後續推動規劃之有力基礎，且針對全國保護區之有效管理，將可提供多元及可行之方法。
- (2) 研發高效能淹水模擬及平台整合及研發高時空解析度洪泛模擬結果在 3 維視覺展示的應用，提供決策者更直接且立體的資料呈現，並將淹水模式之計算加速與細緻化。
- (3) 檢討現行工業用水單位用水量之推估方式合理性，在考量產業多元化發展及節水技術提升狀況下，建立產業用水（工業）合理單位用水量，並落實於用水計畫審查及稽核及開發水庫泥砂新興監測技術，作為未來水庫防淤操作參考。
- (4) 依循節能減碳之科技發展計畫及落實永續能資源，促進轄管礦產合理開發及提供各產業原料應用。開發礦產品（蛇紋石）新應用功能，加強礦產資源零廢棄應用領域，達成礦產資源永續供給各產業發展需求。配合環境保護署 CCS 策略聯盟推動二氧化碳礦物封存計畫。開發多元化工業材料的應用研究，以充分掌握利用現有的礦產資源及提升蛇紋石高附加價值應用領域，達成礦業資源零廢棄及永續發展之願景，並達成落實節能減廢之政策目標。
- (5) 整合水資源相關領域之團隊，共同研發地下水調查技術與研究方法，提升可作為水資源管理政策之替代方案與資源再利用率。山區地下水為平原都會區地下水的補注來源之一，亟需詳加調查與研究，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。

(6) 瞭解地下水庫可供水量，有助於地下水庫日後活化效益評估：以水位歷線法從水量方面，評估主要補注區對地下水系統之影響。補注區面積為 437 平方公里（約占台中盆地地下水區面積之 77.9%），補注區內之垂向補注量為 5.15 億噸（約占整體垂向補注量之 80.3%），顯現主要補注區對台中盆地地下水系統之影響顯著。

3. 建立防災減災技術，確保環境安全

- (1) 完成南部地區 9 條活動斷層（木屐寮、六甲、左鎮、新化、後甲里、小崙山、旗山、潮州、恆春斷層）參數之蒐集與模型建立，評估活動斷層未來 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。
- (2) 完成之全台 157 幅山崩潛勢圖及「降雨引發山崩預警資訊系統」等成果，可配合國土資訊系統的資料供應及更新地質情報系統，作為土地開發時的環境條件基本考量，降低整治工程完工後失敗之風險，並提供政府相關單位作為政策擬訂之依據，訂定因地制宜之施政策略及建立環境效益指標，提升政府災害防救體系之具體效能。已完成全台共 27 處大規模潛在山崩地區活動性觀測系統及崩塌地調查與觀測等資料，並針對其中具有近期大規模山崩活動徵兆者，進行自動觀測及預警，進而落實危險坡地聚落的地質災害防減災目標。調查成果已提供行政院災害防救辦公室、國家災害防救科技中心、內政部等防救災相關機構參考，以落實防災應用。
- (3) 針對臺灣北部火山活動進行觀測，建立長時間觀測基礎資料，評估其活動特性，並在附近發生地震時分析地震成因，降低民眾疑慮，進一步保障人民生命財產安全。
- (4) 運用淺層鑽探、地電阻探勘、淺層震測與透地雷達等調查方法，完成 4 條活動斷層之近地表構造特性及分析，評估活動斷層近地表位置與可能的變形範圍大小。進行長期變動速率及斷層位置評估，完成 1 條活動斷層之長期滑移速率之估算。彙整與加值相關資料協助完成 2 條活動斷層地質敏感區之劃定。

參、檢討與展望

經濟部 104 年度在「強化產業創新研發價值」之施政策略下，於智慧科技、製造精進、綠能科技、民生福祉、服務創新等領域，結合法人研究機構共創 1,927 件專利獲得、進行 1,098 件專利應用及 1,151 件技術移轉、帶動 2,668 家廠商促成 2,776 件投資案，並創造近 506 億元投資金額，衍生產值達 722 億元。並透過 A+ 企業創新研發淬鍊計畫引導廠商從事創新前瞻技術研發，鼓勵進行跨領域整合，以完備我國產業生態發展，並協助廠商建立研發管理制度及加強智財布局，104 年度帶動企業衍生投資逾 110 億元。另為鼓勵中小型企業創新研發，104 年度 SBIR 計畫共計受理申請 861 件、核定通過 346 件計畫，累計補助 3.85 億元，並帶動中小企業再投入經費 7.66 億元，總計帶動中小企業投入經費達新台幣 6.85 億元，共有 575 家業者積極投入創新研發。並持續運用科專能量導入傳統產業，協助產業轉型升級，推動籌組 9 個產業聯盟，聯盟參與廠商達 252 家，共同解決價值鏈缺口，促成 9.6 億元投資，增加產值 25.9 億元，促進 523 人次就業人口，完成 20 項合作技術，開發 18 項高值化產品。

於「引領產業創新轉型與發展模式」之施政策略下，協助國內網通廠商推高值、補關鍵、展系統與育新興，以及協助訊服業開拓市場，促成產業共同投資及與國際廠商媒合商談，促成投資達 111 億台幣，加速國內廠商 G.hn+WiFi 整合解決方案輸出歐美亞，推動開發首顆國產 G.fast 晶片，成為全球第四家晶片供應商，並以通訊搭橋平台，展示多元件載波聚合技術實測，深化兩岸 4G 及 5G 交流、拓展物聯網應用合作。其次，協助傳統產業技術新應用，推動產業上下游價值鏈與供應鏈合作提升企業營業額，促成傳統產業者自主設計及開發新產品，推動臺灣製 MIT 優質產品標章，透過推動臺灣製 MIT 優質產品標章驗證輔導及標章管理，新增 107 家廠商、20,338 款產品通過驗證；協助技術輔導機械廠商，推動智慧電動車擴大示範運行；建立紡織產業技術聯盟體系，籌組高值化產品產業聯盟，並提供加強輔導產業業者研發經費補助，帶動業者相對投入研發經費約 1.1 億元。

於「健全智財發展、標準驗證與技術設施環境基盤」之施政策略下，培育智慧財產專業人才 651 人次，提供產業所需人才，強化創新研發能量。

於「深化永續能 / 資源之產業與社會發展」之施政策略下，綜整調查成果，估算 11 個主要探勘好景區之構造區的天然氣水合物資源量其 P50 值共約 1 兆 5,587 億立方公尺，若其中 10% 能开发利用，以每年 100 億立方公尺天然氣使用量來估算，估計約可供國內使用長達 15 年。

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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新之效益，並配合國家科技發展計畫、行政院重大方案如愛台十二建設、六大新興及四大智慧型產業、三業四化、經濟動能提升方案、傳產維新方案、國家智財戰略綱領等，以及重要會議如產業科技策略會議(SRB)、全國科技會議與全國產業發展會議之結論，嚴謹擘劃契合我國產業發展升級與轉型之科技計畫，並秉持前瞻創新、價值創造、產業優先的理念，有效運用科專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、深耕工業基礎技術，以期開創新興產業、帶動國內相關產業升級轉型，進而增進國際競爭力。相信透過各部會之連繫溝通，精進科技政策規劃及行動計畫之落實，將可共同維續優良成效並締造更豐碩之科技研發績效，以逐步實現「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：

交通部氣象科技計畫建置尖端高速運算電腦，提升數值運算效能，經由科技研發建立完成現代化海氣偶合聖嬰現象預報系統、高解析度全球預報模式、全球系集預報系統、全球颱風系集路徑預報系統、波浪系集預報作業系統及暴潮溢淹預報系統，並新增精緻化「災害性天氣」預報服務、逐時系集機率擬合定量降水預報、長浪即時訊息服務，另協助菲律賓及索羅門群島提升氣象防災能力。地震領域完成 5 座高品質井下地震觀測站、汰換強震儀 50 套，對大屯火山地區進行微震活動監測，並持續發布強震即時警報，具體提升地震速報效能。

運輸科技計畫 104 年度於學術成就上，發表國內外論文 47 篇、組成 25 個跨機構 / 跨領域研究團隊、培育碩博士生達 67 人、辦理 16 場學術活動及完成教材 / 手冊 / 軟體共 12 件。在技術創新上，共計有 1 件新型專利核准、14 場技術活動及技術移轉 2 件。在經濟效益上，參與制訂政府或產業技術規範 / 標準共 2 件、2 項創新產業或模式建立，另多項計畫結果可作為政府決策支援依據。

電信科技計畫協助中央及地方各政府機關（構）依「網際網路通訊協定升級推動方案」進行 IPv6 升級，完成比率為 100%，並促進資通訊產品通過 IPv6 Ready Logo 金質標章認證（Phase 2），以及辦理 IPv6 技術講習等成果。

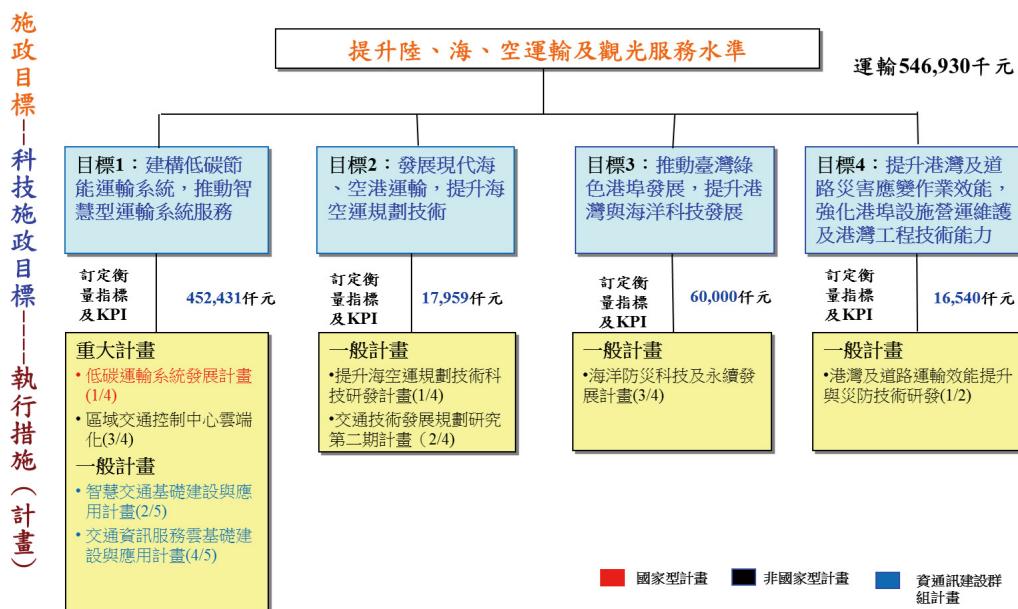
中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

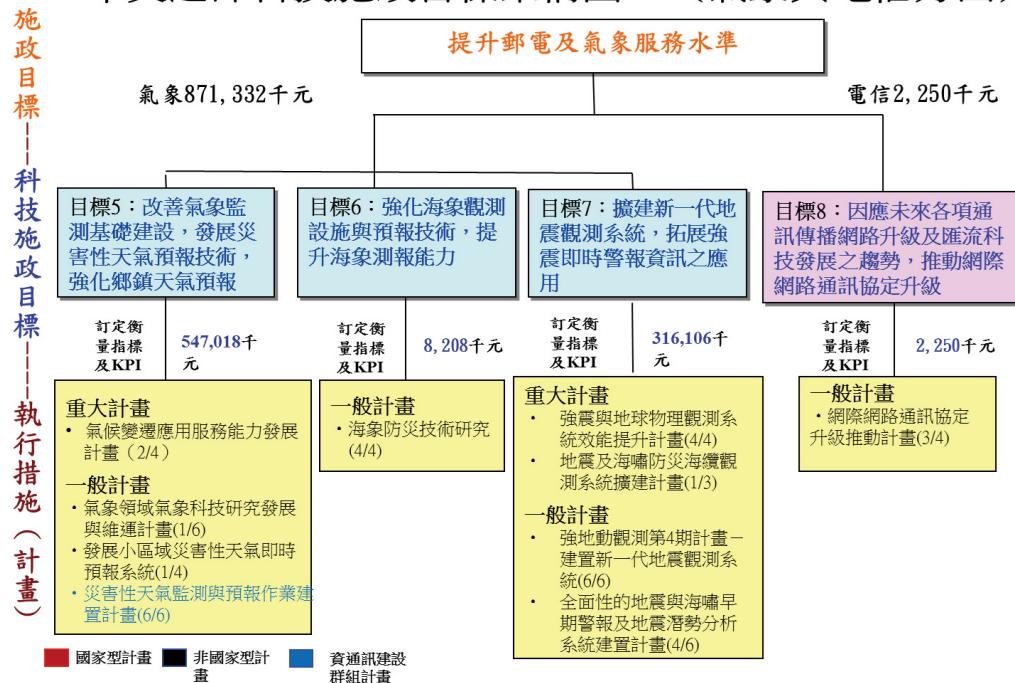
壹、科技施政重點架構

交通部科技施政重點架構圖如下圖所示。

104年交通部科技施政目標架構圖1/2（運輸方面）



104年交通部科技施政目標架構圖2/2（氣象與電信方面）



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

交通部氣象科技以「精進鄉鎮尺度生活與災防天氣預報、強化地震速報與海嘯警報應用效能、提升社會氣候變遷適應認知、建構客製化與行動通訊服務介面」為施政願景，並配合執行各項科技發展計畫以協助達成「提升郵電及氣象服務水準」及「提升研發量能」之交通部施政目標。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	重大突破及效益
目標1：構建低碳節能運輸系統，推動智慧型運輸系統服務	<ol style="list-style-type: none">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，建構全台智慧型運輸系統，發展智慧臺灣運輸服務。區域交通控制中心雲端化計畫。智慧交通基礎建設與應用計畫。	138,888	12.7	136,705	<ol style="list-style-type: none">「公路貨運服務碳足跡公用係數建置計畫」完成國內2家業者車隊規模約3,300輛溫室氣體盤查。「公共運輸縫隙掃描決策支援系統」已獲核發新型專利，並協助輔導14個縣市政府重新檢視轄區之公路公共運輸服務缺口，預估運具移轉產生之排碳減量效益每年可達1,964公噸。「我國智慧型運輸系統車路整合應用模式探討與先期模擬測試」研究於基隆市台62線與基金二路構建實驗場域與開放式資訊平台，提供多項交通資訊服務與即時道路標誌指示等功能，研究成果將提供道路主管機關交通安全、交通管理、交通資訊服務等需求。進行我國首次導入大數據分析與資料視覺化處理模式，進行跨機關區域協控運作，並以大台北地區往返宜蘭地區之國道5號交通廊道進行連續假期之整合式交通管理研發與實作。104年完成5個區域，建立跨縣市/組織之交通管理合作、協調及裁決機制，於跨縣市/組織之交通控制系統運作交界處發展區域交通控制策略、演算邏輯及相關軟、硬體設備。104年完成9個縣市之幹道、獨立路口號誌時制重整、建置幹道續進控制系統及續進綠帶寬之分析檢討、半觸動(或全觸動)號誌控制、檢討計畫範圍內各路口之交通設施改善策略及現場交控設施之設置、更新與維護等。

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
目標 2： 發展現代海、空港運輸，提升海空運規劃技術	強化海、空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。	9,390	0.9	9,061	<ul style="list-style-type: none"> 1. 完整分析我國航運產業制度，提出改善建議，俾利促進航運產業發展。 2. 檢視我國普通航空業現況經營環境及體質，提出我國普通航空業經營環境改善策略及未來發展方向，以利提升我國普通航空業未來發展水準及國際競爭力。 3. 研擬我國國籍國際航線船舶國際安全管理章程(ISM)風險管理系統規範，使我國與國際海運安全規範接軌，提升運輸系統安全性及我國航運競爭力。 4. 完成海運基本資料庫，以利長期策略分析與趨勢研判，並規劃我國航運及港埠發展方向。 5. 完成空運基本資料庫，做為我國未來國際機場規劃與發展策略之參考、提升我國國際機場運量之契機與政策考量之參據。
目標 3： 推動臺灣綠色港埠發展，提升港灣與海洋科技發展	提升港灣與近岸海洋科技，建構永續發展環境。	56,895	5.2	56,806	<ul style="list-style-type: none"> 1. 完成建置與維護基隆港、蘇澳港、花蓮港、高雄港、臺中港等港口海氣象觀測網站，並完成各港口觀測資料之統計分析、推算模式建置與應用，以及受氣候變遷影響之分析探討。 2. 建全海上交通安全體系之海難資料庫分析與海事調查所需技術，據以建立知識庫並對應採取措施；並從海道測繪、氣象、航行相關資訊及風險等方面促進船舶航行安全。
目標 4： 提升港灣及道路災害應變作業效能，強化港埠設施營運維護及港灣工程技術能力	強化港灣及道路災害防救科技發展，建構海運設施營運維護及港灣工程技術能力，減少人民生命財產損失。	15,173	1.4	15,087	<ul style="list-style-type: none"> 1. 建立快速布設且具依時特性之公路邊坡淺層破壞預警系統及既有碼頭耐震性能評估流程與方法。 2. 發展港區地震速報系統及港灣構造物維護管理系統，提供相關管理單位決策使用。 3. 金屬材料腐蝕速率及氣象相關資料，提供公路總局、工業局、高鐵、中鋼、台塑、臺灣港務股份有限公司及其分公司…等相關單位，查詢、訂定規範、養護優先次序…等使用。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
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	1. 災害性天氣監測與預報作業建置。 2. 氣候變遷應用服務能力發展。 3. 氣象領域氣象科技研究發展與維運。 4. 發展小區域災害性天氣即時預報系統。	資通訊建設計畫 2 4 5 , 4 8 0 特別申請額度計畫 29,697 基本維運計畫 233,693 部會署計畫(一般計畫) 38,148	50	資通訊建設計畫 2 4 5 , 4 8 0 特別申請額度計畫 29,694 基本維運計畫 232,823 部會署計畫(一般計畫) 38,141	<ul style="list-style-type: none">1. 發布「災害性天氣」預報產品之區域增加為368鄉鎮區(原發布區域為22縣市)。完成建置新一代高速運算電腦，整體計算效能較前一代成長約90倍。以免費、免申請及開放格式等原則，持續提供各項開放資料供民眾自行下載，以落實氣象資訊之運用與共享理念。2. 派員赴索羅門群島進行跨領域應用早期預警系統建置工作，裝設可對強震及豪大雨自動發布預警訊息之系統。3. 辦理跨領域氣象與氣候資訊應用活動9場次。完成第1代一步法(海氣偶合)全球氣候預報模式系統建置與準作業測試，該系統對於聖嬰現象具相當預報能力，是我國短期氣候預報系統與國際接軌的新里程碑。4. 完成高解析度全球預報模式、全球系集預報系統以及全球颱風系集路徑預報系統準作業化之研發與作業化相關工作。開發完成逐時輸出之系集機率擬合定量降水預報，提供更具參考性的定量降水預報指引，提供精緻化預報及防災單位之分析決策應用。5. 改善颱風模式近3年24小時路徑預報誤差達11%；提供劇烈天氣監測系統(QPESUMS)資料予51個防洪及救災單位使用。完成閃電落雷偵測系統並結合雷達及雨量觀測系統，建置發布大雷雨即時訊息機制，以落實於預報作業流程。6. 發布臺灣各沿海地區長浪即時訊息產品，提供相關政府機構及民眾即時預警，以收防災及減災之效。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	重大突破及效益
目標 6： 強化海象觀測設施與預報技術，提升海象測報能力	海象防災技術研究。	一般計畫 8,208	0.7	一般計畫 8,190	<ul style="list-style-type: none"> 1. 新增3條小三通藍色公路航線海氣象預報資訊(共計23條)，並延長藍色公路預報時效至48小時，提升更完整之海氣象資訊服務。 2. 新增5條航線之海氣象資料至「氣象局開放資料平台」供民眾及相關單位下載，強化航行安全及資訊服務。 3. 完成暴潮溢淹預報系統及發展東北角瘋狗浪預警離型系統。建置完成全國第1個波浪系集預報作業系統，產製3種波浪系集預報產品，提升波浪預報能力。
目標 7： 擴建新一代地震觀測系統，拓展強震即時警報資訊之應用	1. 強地動觀測-建置新一代地震觀測系統。 2. 全面性的地震與海嘯早期警報及地震潛勢分析系統建置。 3. 強震與地球物理觀測系統效能提升 4. 地震及海嘯防災海纜觀測系統擴建	特別申請額度計畫 127,377 基本維運計畫 177,944 一般計畫 10,785	28.9	特別申請額度計畫 127,377 基本維運計畫 176,943 一般計畫 10,785	<ul style="list-style-type: none"> 1. 發布有感地震報告549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. 對大屯火山地區進行微震活動監測。 4. 完成地殼形變全球衛星定位儀器66套與強震儀50套的汰換，以確保資料品質。 5. 持續發布強震即時警報，可提供部分地區於破壞性震波到達前數秒至數十秒的預警應變時效。
目標 8： 因應未來各項通訊傳播網路升級及匯流科技發展之趨勢，推動網際網路通訊協定升級	網際網路通訊協定升級推動計畫。	2,253	0.2	2,253	<ul style="list-style-type: none"> 1. 中央及地方各機關依「網際網路通訊協定升級推動方案」進行IPv6升級，已完成4,568個應用服務完成導入IPv6，完成比率為100%。 2. 我國累計通過IPv6 Ready Logo金質標章認證(Phase 2)共有296件，包含104年新增28件，總數名列世界第2名(僅次於美國)。 3. 104年度網際網路通訊協定升級推動辦公室已辦理IPv6技術講習及公務人員專班教育訓練共25場，合計786人次完成訓練。
合計		1,093,930	100	1,087,345	

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
A. 論文	國內外期刊及研討會論文	163	將計畫研究成果發表在國內外重要期刊及研討會，有助於將研究概念、研究成果及重要發現引介給相關交通運輸研究領域參考，亦可供交通部所屬機關採用並據以調整交通政策。
B. 合作團隊(計畫)養成	1. 機構內跨領域合作團隊(計畫)數 2. 跨機構合作團隊(計畫)數	26	1. 針對個別計畫不同目標之需要，分別養成本所與各合作單位之跨機構研究團隊，促使國內對於各領域相關議題在研究方法與應用技術設備等之創新，並可提升國內智慧型運輸、運輸工程、港灣工程研究及港埠經營管理等相關人才素質。 2. 協助「網際網路通訊協定升級推動辦公室」執行我國網際網路通訊協定升級作業。增進國內有關IPv6移轉技術之整體能量。
C. 培育及延攬人才	博碩士培育 / 訓人數	67	藉由合作研究之機會，長期培育博、碩士班學生，增進其實務經驗，有利國內博碩士之培育。
E. 辦理學術活動	國內學術會議、研討會、論壇次數	16	強化研究成果推廣落實，並回饋產、官、學、研作為後續計畫修正研提參考。
G. 智慧財產	新型專利	1	「公共運輸縫隙掃描決策支援系統」部分功能獲經濟部智慧財產局核發新型專利，將授權國內各交通主管機關推廣實施。
I. 辦理技術活動	辦理技術研討會或說明會場次	48	1. 辦理「公路貨運服務碳足跡盤查說明會」、「車路整合運輸應用需求與產業論壇」、「2015年海運新航路發展與臺灣港埠調適能力」研討會，以及綠色港埠、港灣結構、防災系統及智慧化海運系統應用之技術研習會級學術活動共計14場，提升各運輸研究領域人員知能及施政成效。 2. 網際網路通訊協定升級推動辦公室104年度辦理 IPv6 技術講習(含公務人員專班)及實機操作教育技術諮詢共25場，合計786人次完成訓練。 3. 辦理跨領域氣象與氣候資訊應用活動9場次，協助民眾與政府單位建立氣候風險評估及管理機制，降低氣候變遷之衝擊。
J1. 技轉與智財授權	技轉(含先期技術) 國內廠商或機構	2	1. 研發成果「先進公共運輸系統整合資料庫加值應用系統」軟體著作及「區域公共運輸服務環境評估系統」，授權景翊科技股份有限公司進行應用。 2. 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。
V. 提高能源利用率及綠能開發	技術 / 產品達成綠色設計件數	4	提供海運優化航路、藍色公路規劃及港灣構造物新材料等節能材料研發，可以提高能源利用率。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
AA. 決策依據	提供政策建議或重大統計訊息數	1	完成適合我國國籍國際船舶安全管理章程之風險管理規範範本，以提升我國國籍船舶航行安全，作為未來政策決策之參考。
Q. 資訊服務	提高預報產品之空間細緻度 提供共用服務或應用服務項目數	368 鄉鎮區 5 項	「災害性天氣」預報產品發布區域增為 368 鄉鎮區（原發布區域為 22 縣市），可提供更細緻之災害性天氣預警，俾利政府單位及民眾進行應變。 1. 推出颱風記者會手語翻譯播報直播與網路影音點播視訊服務，提供無障礙之第一手颱風動態消息。 2. 發布臺灣各沿海長浪即時訊息產品，提供相關政府機關及民眾即時預警，強化防災資訊服務能力。 3. 新增台東成功AIS廣播站岸台建置，提供即時海氣象資訊，強化海上航行安全。 4. 新增3條(累積達23條)小三通藍色公路航線海氣象預報資訊，並延長藍色公路海氣象預報時效至48小時，提升海氣象資訊服務。 5. 發布強震即時警報，可提供部分地區於破壞性震波到達前數秒至數十秒的預警應變時效，服務對象累計逾3,700個。
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	28	截至 104 年 12 月 31 日止，我國累計通過 IPv6 Ready Logo 金質標章認證 (Phase 2) 共有 296 件，包含 104 年新增 28 件，總數名列世界第 2 名（僅次於美國）。
W. 提升公共服務	政府外部服務系統升級	514	截至 104 年 12 月 31 日止，中央及地方各機關依「網際網路通訊協定升級推動方案」進行 IPv6 升級，已完成 4,568 個應用服務完成導入 IPv6（包含 104 年完成 514 個），完成比率为 100.0%。
其他	提升數值運算效能	90 倍	完成建置新一代高速運算電腦，整體計算效能較前一代成長約 90 倍，有助於氣象局發展高解析度預報模式及系集預報系統。
	改善颱風模式	11%	改善颱風模式近 3 年 24 小時路徑預報誤差達 11%，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 51 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) 年度科技研發績效均具體落實交通部中央氣象局之總體科技施政目標，氣象與地震計畫主要成果摘述如下：

1. 在應用氣象資訊服務方面，完成開發逐時輸出之系集機率擬合定量降水預報，提供更具參考性的定量降水預報指引，提供精緻化預報及防災單位之分析決策應用；新增長浪即時訊息、表層海流流速及表層海溫預報、潮差及潮位資訊，提供更豐富的海象資訊，服務沿海及海上遊憩及作業的民眾；另提供劇烈天氣監測系統(QPESUMS)專業版網站服務予51個防洪及救災單位。
2. 在增進颱風數值預報模式技術，以提升路徑預測準確度方面，完成初始化流程結合部分循環更新同化預報 (Partial Cycling) 、植入颱風虛擬觀測資料(Bogus Scheme)及颱風渦旋移置(Relocation Scheme)3項技術之高解析TWRF模式(水平解析度15/3公里，垂直解析度52層)架構設計並持續執行颱風之飛機偵察及投落送觀測任務，將投落送觀測資料即時納入模式進行颱風結構及強度分析，有效改善颱風模式預報結果。
3. 在增設觀測站，以強化天氣監測及防救災應變時效方面，本(104)年增設31座自動氣象站、布放東沙島資料浮標並開發民航局各機場閃電圖型化顯示及警示功能，將偵測範圍由陸地延伸至外海，有效強化對流系統監測及定量降雨預測能力。
4. 在跨領域氣象與氣候資訊應用交流，以提供應用導向的氣候資訊服務方面，完成舉辦9場氣候資訊交流活動，提升民眾對氣候變遷的認知，促進氣象與氣候資訊在農漁業領域的應用與推廣，建立提供國內各領域氣候資訊應用與變遷調適服務基礎，降低氣候變遷之衝擊。
5. 在積極參與重要國際氣象會議並進行合作與交流方面，中央氣象局協同臺灣颱風洪水研究中心及「亞太經濟合作颱風暨社會研究中心 (ACTS)」共同舉辦2場國際研討會，和國內外相關專業領域進行學術與技術交流，持續參與「聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)協約國第21次會議(COP21)」及「亞太經合會氣候中心(APCC)」年度會議。另派員赴菲律賓提供課程及實機訓練，提升菲國對颱風等劇烈降水天氣系統之觀測、數值模式預報技術之發展及模式產品後處理技術研發能力，派員赴邦交國索羅門群島進行跨領域應用早期預警系統建置工作，可對強震

及豪大雨自動發布警報訊息，達到減災的效果。

6. 在推動船舶自動辨識系統(AIS)之海氣象資訊應用，以提升航行安全方面，新增臺東成功AIS岸台建置(累積已完成8站)，可透過海事數據通訊鏈路提供海象資料廣播，除了可供商漁船或船舶人員航行作業決策參考外，對於沿岸船舶交通服務、海上船舶動態風險管理及海上搜救與海洋污染監控相關緊急應變，都有相當的輔助效益。
7. 在發展暴潮溢淹技術，以強化暴潮預報能力方面，完成海水倒灌預報指引產品，提供海水倒灌預報指引及防救災單位疏散居民之決策參考。
8. 在發展波浪預報技術，以強化海象資訊服務能力方面，完成波浪系集預報系統與展示網頁建置，建置全國第1個波浪系集預報作業系統，共有20個系集成員、2個決定性預報模式及2種解析度(0.25度及0.1度)，產製3種系集預報產品。
9. 在迅速提供各界地震相關資訊，以安定民心，及早解除民眾疑慮，維持社會正常作息方面，104年共發布549次有感地震報告，顯著有感(編號)地震報告的平均處理時效為地震發生後4分40秒完成，並透過傳真、手機簡訊、電子郵件、電子報、166/167電話語音、臉書「報地震」、全球資訊網等多重管道迅速對外發布地震消息。
10. 在提供各界便捷的網路資料查詢及下載，以為國內的地震及地球物理學術發展提供良好的研究環境方面，地球物理資料管理系統(GDMS) 104年度共提供356人次，計1,177,002筆資料。資料使用者本年回報，因GDSM資料提供而產出研究計畫、國內外研討會和期刊論文等共8篇。
11. 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，104年建置5座高品質井下地震觀測站，除了可提高地震訊號品質外，對於地震波相的判定及地震定位都有相當大的助益，具體提升強震即時警報系統效能。另完成大地形變全球衛星定位儀器66套與強震儀50套的汰換，以維持測站妥善率與提升觀測設備解析度，確保資料品質。

(二) 低碳運輸系統發展計畫

1. 「運輸部門因應氣候變遷政策決策支援系統」結合本所城際運輸需求模式，擴充

決策評估工具及更新相關參變數與資料庫，相關成果支援本所完成相關交通部交下任務，包括持續評估我國運輸部門能源消耗與二氧化碳排放趨勢、研擬運輸部門因應氣候變遷之減碳路徑，以及支援行政院「綠能低碳推動會」與環保署「國家自定預期貢獻」(Intended Nationally Determined Contribution, INDC)，提供運輸部門減碳目標與成長基線之參據。

2. 「公路貨運服務碳足跡公用係數建置計畫」於104年完成2家公路貨運業者之貨車能源使用及碳排放調查，其成果可支援運輸部門排放清冊驗證及推動貨運管理措施之參據。
3. 車輛動態能耗與碳排放特性系列研究成果已納為「交通建設計畫經濟效評估作業」之重要評估參數，其對交通建設部門年度各次類別之建設計畫的推動決策與預算核定，已成為重要評估參據。
4. 「我國智慧型運輸系統車路整合應用模式探討與先期模擬測試」提供政府道路主管機關(高速公路局、公路總局、各縣市政府)在交通安全、交通管理、交通資訊服務等需求，進一步提升我國ITS在效率面、安全面、永續面之成效。
5. 「公共運輸縫隙掃描決策支援系統」協助14個縣市政府利用分析其公車之空間服務涵蓋率、時段性空間服務涵蓋率、可及性、移動性等多項評估指標，找出當地公車服務縫隙與需求潛力區，以利交通主管機關對症下藥規劃具改善成效之路線方案。
6. 本案進行省道丘陵區LED路燈6,000小時測試計畫，道路照明品質實測結果已支援經濟部制訂「快速公路LED路燈標準(草案)」。

(三) 海洋防災科技及永續發展計畫

1. 完成電子海圖自動通報系統，提供各港務單位快速通報港區資訊；開發船舶動態預警系統，提供港務單位進行船隻碇靠或出港避難管理即時性預警，減低災害。
2. 完成海氣象觀測資料年報，達成資料標準化及資訊共享目的。建置港灣環境資訊網及各港防救災體系查詢網站等，提供全面性、整體性、即時性之港灣動態與靜態環境完整資訊，供政府、顧問公司與學術單位查詢。

(四) 提升海空運規劃技術科技研發計畫

1. 使我國與國際海運安全規範接軌，提升臺灣航運競爭力。完成適合我國國際船舶安全管理章程之風險管理規範範本，提升公共服務及國籍船舶航行安全。
2. 透過檢討普通航空業法規定義與業別劃分，研析空勤總隊與普通航空業務重疊概況、無人機分食空中工作業務問題，從供需兩端檢討面臨之課題與挑戰，並評估我國普通航空業之市場供需情形，提出相關改善策略及配套措施，以利空中工作業務永續經營及商務專機業務強化經營實力。

(五) 港灣及道路運輸效能提升與災防技術研發

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

(六) 交通技術發展規劃研究第二期計畫

1. 進行號控軟體技術及機車行為特性研究，共發表5篇國際學術論文，辦理號誌控制技術研究成果說明會1場次，說明軟體與模式發展情形；辦理交通技術論壇1場次及教育訓練1場次，蒐集相關意見並給相關單位試用軟體，共計60人。
2. 交通技術發展規畫研究計畫研提出科研方案「全需求導向公車關鍵技術系統開發與應用計畫(Bus4.0)」，並成為交通部相關單位(如公路總局)研提相關計畫之參據。
3. 辦理交通技術發展規畫研究計畫舉辦人才培訓暨成果發表會，邀請國內外專家講師以「公車路網規劃之新技術與作業工具」及「公車營運新戰略」為主題，分享

新概念與自身實務經驗。

(七) 區域交通控制中心雲端化

1. 建立交通控制雲端化系統採C-c-R架構協控機制，並可供縣市交控軟體發展不同之協控模式及軟體運作方式，保留協控適用不同都市交控軟體之運作方式，並提供完整之跨單位協控監視平台。進行我國首次發展雲端化整合式運輸走廊交通管理決策支援系統，以及跨單位複合運輸與交通協調管理控制、大數據分析與交通預警機制、運作架構模式與邏輯。
2. 進行我國首次導入大數據分析與資料視覺化處理模式，跨機關區域協控運作，並以大台北地區往返宜蘭地區之國道5號交通廊道進行連續假期之整合式交通管理研發與實作。進行我國首次透過大數據分析與商業智慧分析，構建連續假期交通預警發布機制。
3. 發揮交通控制雲端化系統作為一跨單位平台，供不同控制中心間共同監控及管理協控策略之功能，建立適用於不同控制策略之設備啟動判斷軟體。

(八) 智慧交通基礎建設與應用計畫

1. 104年完成5個區域(基隆市、新北市、台中市、臺南市、高雄市與屏東縣)，建立跨縣市/組織之交通管理合作、協調及裁決機制，於跨縣市/組織之交通控制系統運作交界處發展區域交通控制策略、演算邏輯及相關軟、硬體設備。完成9個縣市(宜蘭縣、台北市、桃園縣、新竹市、新竹縣、苗栗縣、嘉義市、嘉義縣、澎湖縣)之幹道、獨立路口號誌時制重整、建置幹道續進控制系統及續進綠帶寬之分析檢討、半觸動(或全觸動)號誌控制、檢討計畫範圍內各路口之交通設施改善策略及現場交控設施之設置、更新與維護等。
2. 104年預計完成280處路口、20條主要幹道號誌時制重整改善。預計完成13處都市交通號誌控制中心系統功能改善擴充。
3. 預估本計畫執行完畢後，可節省油耗307萬公升/年，貨幣化效益約7,675萬元。全年路口停等延滯降低5%以上，時間價值節省約240萬車小時，貨幣化效益約5億871萬元。減少CO₂排放量約7,900公噸/年，貨幣化效益約465萬元。

(九) 網際網路通訊協定升級推動計畫 (3/4)

1. 形成IPv6網路升級發展規劃研究管理團隊1個，以協助我國政府網路升級發展及增進國內IPv6移轉技術。截至104年12月31日止，中央及地方各機關依「網際網路通訊協定升級推動方案」進行IPv6升級，已完成4,568個應用服務完成導入IPv6(包含104年完成514個)，完成比率為100%。
2. 104年度網際網路通訊協定升級推動辦公室已辦理IPv6技術講習及公務人員專班教育訓練共25場，合計786人次完成訓練。截至104年12月31日止，我國累計通過IPv6 Ready Logo金質標章認證(Phase 2)共有296件，包含104年新增28件，總數名列世界第2名(僅次於美國)，提升我國ICT產業在全球的競爭力。
3. 建置及維護IPv6相關資訊等4個網站，包括定期更新網際網路通訊協定升級方案網站、IPv6準備度網站、IPv6網站名錄、IPv6設備網站等內容資訊。主要的貢獻在於提供IPv6相關技術及資料，促進IPv6發展，並協助各界因應IPv4位址枯竭。

參、檢討與展望

重大天然災變常造成臺灣巨大的經濟損失，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，因此強化即時監測、提升預報技術以因應日益嚴峻的災害威脅一直為交通部氣象局致力的目標。氣象局更迫切需要大量的高科技人才加入進行研究發展以求突破。由於目前政府行政部門對於高科技人才之進用與待遇規定均較缺乏彈性，使得政府單位的科技發展遭遇不少限制。尤其，氣象優秀科技人才需要長時間培訓且進用不易，亦常出現人才流失的窘境，這些問題正是氣象局戮力提升氣象科技所面臨的困難。因此，儘管近年來政府財政吃緊，我們期盼能讓氣象局獲得額外的經費資助，使氣象局有更大彈性空間自行招聘氣象高科技人才，此外，更期望在引進國外先進技術方面，能儘量允予足夠國際合作經費及足額出國技轉研習人數，以有效達成技術之落實轉移與生根，使高素質科技人才可在氣象局為我國的氣象科技研發長期貢獻心力及專長。展望未來，中央氣象局將持續投入氣候變遷資料整集與資訊應用能力之開發、推廣氣候應用服務、強化災害天氣預報技術、促進觀測與數值模式資料之運用以完善風險管理機制、進行極端海象事件模擬與分析研究並提升地震監測與即時警報效能，以強化國家社會災害應變的能力，減輕自然災害造成的損失。

交通部運輸科技計畫，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。此外，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。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依據。

我國政府推動「網際網路通訊協定升級推動方案」已有階段性具體成效，希望透過政府的積極推動，提升 IPv6 使用者總數，使更多網路應用及設備服務提供業者積極布署，進而達成 IPv6 推動的良性循環。為因應國際 IPv6 發展趨勢及提升臺灣網路競爭力，順應政府 IPv6 發展策略－學術網路→政府外部網路服務→民間 ISP 與 ICP 業者，建議 4G、ISP 及 ICP 業者布署 IPv6 服務並提升國際互連，俾使臺灣網路無縫移轉至 IPv6。我國行動電信業者已積極提供 4G 服務，在面對 LTE 所帶來的高傳輸速度，未來提供 IPv6 上網服務的規劃之下，在應用服務如物件連網、智慧家庭、車載甚至是遠距醫療上也可積極結合 IPv6 的優勢，以利於未來創造更多的行動商機與應用。



文化部

摘要：

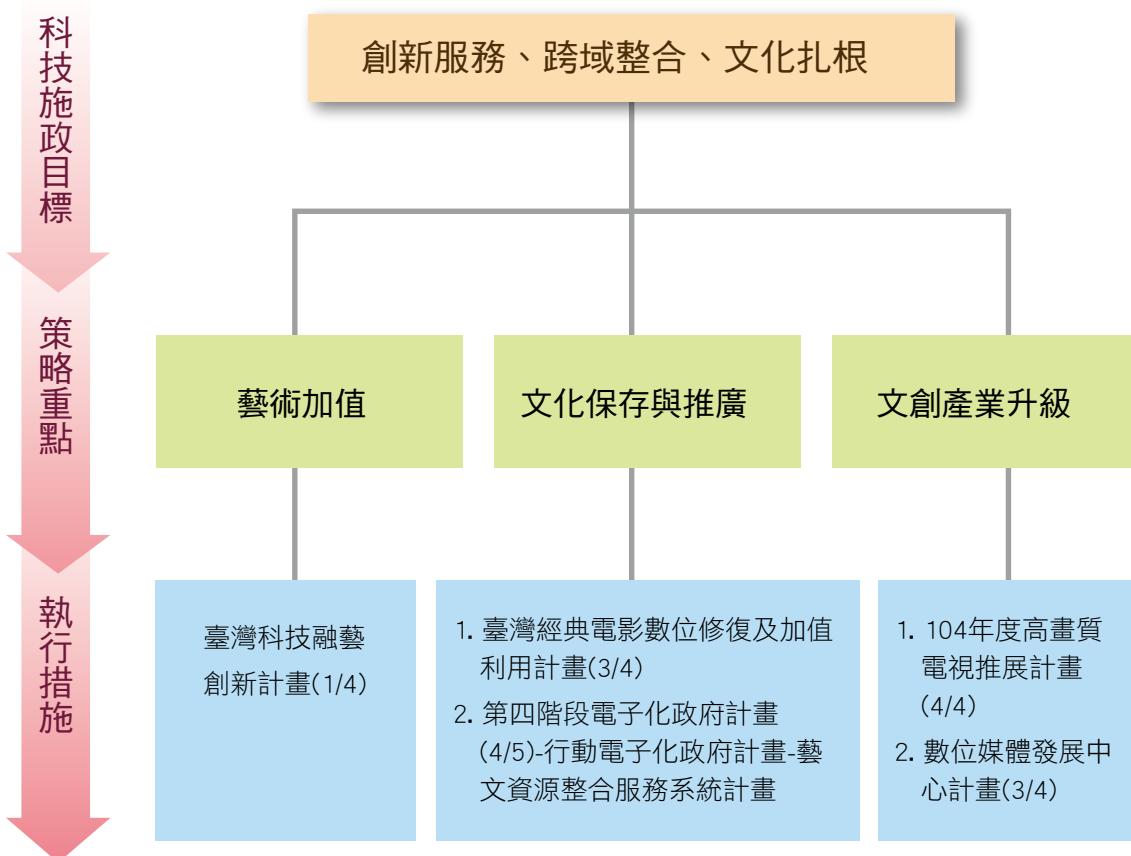
文化部辦理國際藝術展演，總參與人次 26 萬人以上。藝術類共出版專書 2 本，發表論文 4 篇。影視音高畫質發表研究報告 2 篇，104 年促成業者相對投入額約 9.8 億元，共補助製播 497 小時高畫質電視節目，104 年度協助公視營運高畫質頻道補助節目製播時數 767 小時。數位修復經典影片 4 部、自主高階數位掃描影片 20 部，購置國內第一台高階溼片門掃描機、出版國內惟一針對高階掃描實務操作手冊，辦理國內推廣活動，共計放映 86 場。數位媒體中心數位化成果，舉辦「一代功夫電影巨匠郭南宏文物特展」(參觀約 12,000 人次)。國際推廣活動，入選國際影展共計放映 48 場。機關委託國際修復機構承辦修復《龍門客棧》(103)、《俠女》(104)、《尼羅河女兒》(105) 均連年入選國際一級影展，吸引國際知名媒體爭相報導。學術研究部分，發表國內論文 2 篇。藝文資源整合完成 113 個資料介接、提供藝文活動約 25 萬筆、文化設施約 1 萬 8 千筆、資料瀏覽次數約 838 萬次，開放資料集已達 200 項、介接次數達 196 萬次、介接筆數逾 13 億筆。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

壹、科技施政重點架構

文化部科技施政重點架構圖如下圖所示。



文化部科技施政發展目標為創新服務、跨域整合及文化扎根，104 年策略重點為推動藝術加值、文化保存與推廣及推動文創產業升級，並透過臺灣科技融藝創新計畫、臺灣經典電影數位修復及加值利用計畫、藝文資源整合服務系統計畫、104 年度高畫質電視推展計畫及數位媒體發展中心計畫執行來達成前述目標。

貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

文化部以「創新服務、跨域整合、文化扎根及產業升級」為科技施政目標，104 年以「推動藝術加值」、「文化保存與推廣」、「推動文創產業升級」為策略重點，規劃科技計畫執行並產出效益如下：

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	重大突破及效益
推動藝術加值	臺灣科技融藝創 新計畫	49,277	8.1	47,873	<ul style="list-style-type: none"> 1. 「表演藝術結合科技跨界創作」補助5個團隊創作展演29場，共6,331人次參與。「潮－2015臺灣科技藝術展示會」展出6組科技藝術案例，安排4場論壇及4場示範演出，計吸引2,666人參觀。新媒體與表演藝術跨域輔導計畫，辦理3場輔導說明會、4場跨域分享座談會、6場工作坊、媒合案例21案。 2. 以AR擴增實境互動裝置為技術應用，建置傳統建築新媒體互動裝置。建置演出服裝、道具物流管理系統，藉由新創制的RFID系統，提高整體管理效率。辦理實驗京劇科技跨界演出，臺灣國樂團「臺灣風情」系列科技跨界國樂展演。 3. 辦理形・動—國際文字影像藝術展，參觀人次近25萬人。本年度跨界創作補助，整合學術、研究及產業界資源，集結創新人才及軟硬體技術，參與人次達到跨界創作歷年新高，顯見大眾對結合科技與藝術的跨領域創作興趣日漸提高。 4. 透過新媒體科技及RFID等技術，結合KIOSK、APP等軟硬體技術服務，建置國美館環館之導覽、典藏介紹及展示系統。藝術作品透過結合多感官模擬實境之相關技術AR及VR系統，如Virtual Cocoon、Google Glass等，經由3D建模和掃描之系統，突破視覺藝術的認知界線。典藏庫房以建置RFID系統進行定位、盤點及資產管理。
文化保存與推廣	臺灣經典電影數位修復及加值利 用計畫	30,000	5	29,869	<ul style="list-style-type: none"> 1. 數位修復4部經典國台語影片。 2. 自主掃描高階影片20部。 3. 購置高階溼片門掃描機及周邊設備。 4. 修復影展放映：國內86場，國外48場。《俠女》入選坎城影展經典單元。 5. 出版1本高階掃描工作手冊 6. 舉辦1場工作坊。 7. 舉辦文物展1式

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
推動文創產業升級	高畫質電視推展計畫	510,828	84.4	476,345	<ol style="list-style-type: none">104年度補助公視基金會製作包括藝文、紀錄片、戲劇、兒少節目、生活綜合等各類型高畫質電視節目，製播時數達767小時。104年度補助公視以外之電視內容製作業者製作旗艦型連續劇、一般型連續劇、電視電影、兒童少年節目、綜藝節目共5類型電視節目，補助部數為31部，補助時數達497小時。104年針對數位電視內容產業市場、趨勢、行銷及產業現況分析，完成1份產業調查報告，並依據趨勢議題，完成1份專題研究報告。
	數位媒體發展中心計畫	15,000	2.5	10,219	<ol style="list-style-type: none">彙蒐產業政策、動態每日資訊達399則、分析報告2份，藉由蒐報全球產業即時性及動態性情報，協助本部深入瞭解相關產業最新動態、資訊與趨勢，以促進本國產業政策與時俱進，符合全球產業趨勢發展，提升我國產業競爭力。辦理「資通訊應用服務加值影視商業模式」、「新媒體與影視內容產製及傳播行銷」2場媒合會，建立資通訊應用服務廠商與影視業者合作管道，以利影視業者因應趨勢發展商業模式，並掌握觀眾偏好產製優質內容，參與人數達98人，共引介9家資通訊業者與30家45位影視業者交流洽談合作，協助傳統媒體內容之產製模式(事前、事中)、播映通路(事後)與傳播行銷(事後)，均能與新媒體產生結合，有助影視產業轉型發展並創造效益，並裨益資通訊產業進一步瞭解可與影視業者合作之方式與類型，對未來電視產業鏈整合極有助益。辦理「2020年影視科技發展與應用」、「影視內容跨平台與跨業合作發展」2場國際研討會，邀請南韓、日本、中國大陸影視、科技產業有關專家來台交流，分享發展經驗及未來產業願景，亦對亞洲地區主要國家影視內容跨平台與跨業合作推廣方向與配套措施進行經驗交流，參與人數共達345人次，與會業者包括重要業者及相關政府、研究單位。透過各國交流前瞻觀點，對我國中長期影視內容產業規劃與推動，融入宏觀且具象之思維，也促進我國業者對未來趨勢的瞭解，有助將相關應用納入業者未來營運，因應未來變化，並提升整體產業在影視科技應用發展下的調適能力。
合計		605,105	100	564,306	

二、重要量化指標統計

(一) 重要效益

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)其他	技術服務人次	261,631	<ul style="list-style-type: none"> 1. 補助5組表演團隊製作5個科技藝術跨域節目，觀眾人數約6,331人次。辦理「潮－2015臺灣科技藝術展示會」，計2,666人次參與。 2. 傳藝中心「小劇場大夢想」創作分享平台，邀請民間團隊共同完成《代戰》、《夜奔》2檔全新創作及《幻戲》1檔科技跨界演出，觀眾人數達1,889人次。臺灣國樂團「臺灣風情」系列科技跨界國樂展演，執行「從太魯閣到敦煌音樂會」及「觀易賞樂II音樂會」，累計觀眾達2,060人次。 3. 形·動—國際文字影像藝術展，參觀人次約249,271人。 形·動—國際文字影像藝術展座談會，參與人次約200人。 科藝突圍—科技藝術的現況與趨勢論壇，參與人次約200人。 4. 規劃研發多感官體驗互動裝置，國美館「寶庫解密」典藏特展中營運展示，自104年12月13日至105年1月22日累計參觀人數已逾2,400人次。
學術成就(科技基礎研究)B. 合作團隊(計畫)養成	跨機構合作團隊(計畫)數	30	<ul style="list-style-type: none"> 1. 為媒合及鼓勵跨領域創作，培育相關跨界整合專業創作及經紀人才，補助7個團隊合作創作，媒合輔導案例21案。 2. 國光劇團【小劇場大夢想】旨在建立戲曲基因分享平台，以精緻的跨界演出節目為成果，不僅讓一般民眾欣賞到新時代的傳統藝術展演，也將技術公開分享於民間其他表演團隊，讓相關技術得以在民間得到更廣泛的應用發展更多元的可能性。
辦理學術活動	學術會議、研討會、論壇次數	24	<ul style="list-style-type: none"> 1. 深化展演藝術呈現，彰顯臺灣文化的創造力，增加科技藝術欣賞人口。科技藝術展示會安排4場論壇及4場示範演出，媒合輔導案計3場輔導說明會、4場跨域分享座談會、6場工作坊。 2. 配合展覽所舉辦之形·動—國際文字影像藝術展座談會，及「科藝突圍—科技藝術的現況與趨勢」論壇，從不同層面討論藝術與科技、新媒體工具的依存、合作關係，如何影響人類的生活，並藉由案例分析指出未來趨勢，吸引了專業人員與藝術愛好者參與。
學術成就(科技基礎研究)	論文	2	<ul style="list-style-type: none"> 1. 〈電影產業數位化之電影修復研究〉(楊宏達, 2014)：詳述臺灣電影產業數位化對電影保存與修復的影響，並且探索電影修復的工藝與美學，以及產所依循的修復倫理之圭臬。 2. 〈電影膠片數位化之探析〉(鍾國華, 2014)：探索膠片影像轉換數位媒體時，如何兼顧影音的品質與保存的重要性。
	形成課程/教材/手冊/軟體	1	〈物換影移—電影掃描工作手冊〉(謝麗華、潘琇菱、蔡孟均、蕭淑如, 2015)：國內唯一從理論到工作實務的電影數位修復教材。內容分作三大部分「膠片整飭室」、「數位掃描」、「聲音數位化」，提供從事數位修復人員實務性的操作圖文步驟解說。內容來自派員至義大利波隆納「博亞電影修復所」9日的深入研習，拍攝時數約40小時之學習成果。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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	辦理技術活動	50	「小小電影時光機」兒童工作坊 (2015)：與「府中 15 動畫館」合辦暑期營隊，以兒童為訴求對象，讓電影保存與數位修復的觀念從小扎根。2 梯次，共計 50 人次。
	參與技術活動	134 場	104 年度數位修復影片應邀國際影展映演 48 場；國內映演場次 86 場。 入選國際 A 類 (級) 影展： 德國柏林 (Berlin) 影展：105 年《尼羅河女兒》，入選經典單元。 法國坎城 (Cannes) 影展：104 年《俠女》(修復版)、103 年《龍門客棧》(修復版)，入選經典單元。 國際外交，展示文化軟實力。可於國際媒體曝光報導，提高國際能見度與國民榮耀感。
	技術服務 (含委託案及工業服務)	每年平均 900 至 1000 (片)	因典藏珍貴影音豐富、數位化轉置設備，影視媒體可提出借用需求。數位化影像授權：製作電影、電視、廣告、展演活動等。 提供金馬影展等重大文化展演活動影音需求。
	O. 共通 / 檢測技術服務及輔導	4 項	國際資料館聯盟 (FIAF) 年會：104 年澳洲國家影音資料館舉辦。 (1) 合理使用，討論資料館對於文化資產保存的合理使用權限 (2) 法律寄存影片問題 (3) 影片返還原出品國。各國成立數位修復工作室，維護國家文化資產，成為趨勢。 104 年義大利「博亞電影修復所」9 日深度研習。派員三名，考察數位修復工作站之設備環境。 104 年掃描數位化教育訓練 4 日，員工訓練 8 名。 104 年聲音數位化教育訓練 3 日，員工訓練 8 名。
	P. 創業育成	1 家	鼎鋒有限公司為國內少數專業數位修復廠商，為配合本計畫之執行，積極擴充及更新軟硬體設備，多次投標參與本計畫委外發包之數位修復採購案，逐步提昇該公司修復技術，亦因承攬本計畫累積影像修復及處理經驗，獲得其他民間片商影像處理之合約。
社會影響	科技知識普及	56 則	媒體報導： 105 年《尼羅河女兒》入選柏林影展，報導 4 則。 104 年樹林典藏中心之數位修復專題，報導 6 則。 104 年《天字第一號》慈善巡演，報導 5 則。 104 年響應世界影音遺產日暨成果發表，報導 7 則。 104 年《俠女》入選坎城影展：華語平面媒體 22 則、國外媒體 12 則、電子媒體 5 則。因《俠女》與《聾隱娘》入圍 2015 年坎城影展，俠女熱潮吸引國際知名媒體，包含：德法公共電視台、法國世界報、法國解放報、法國電影筆記等爭相報導。
	其他	2 式	「百變導演郭南宏—六十年電影路」文物展暨回顧影展網站：於國家二級古蹟中山堂展覽。郭南宏導演提供 60 年珍貴的從影資料，此次回顧特展，獲得 20 位以上的資深影人出席支持。文物展亦同步規劃 13 部影片的影展活動。民眾可上網檢索郭南宏的專屬網站。(展期 104/11/7-29) 慈善映演：「錠嵂藍鵲關愛銀髮族・臺灣老電影全臺巡迴播映」：洽談企業捐款修復《天字第一號》，擇定長照機構，公益巡演 8 場。(展期 104/11/7-12/1)

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
學術研究 - 研究報告	研究報告篇數	2	為深入瞭解數位電視內容產業製作、播送及行銷之趨勢，104 年度進行量化產業調查及質化專題研究，針對內容及行銷趨勢預測，透過調查結果之逐年累積，建立長期的產業現況調查研究，作為觀察比較及趨勢預測之參據，使政府與業者，更加瞭解我國數位產業之市場趨勢和脈動。另產業調查結果出版品均有主動提供發送予立法院教育及文化委員會、行政院研究發展考核委員會、行政院經濟建設委員會、經濟部等政府部門，以為推展措施或政策制定及檢討之重要依據，另並發送予傳播教育系所、相關公(協)會、重點業者及圖書館等，且建立資料庫公開網站，以利產業界、學界及外界關心人士作為政策建言及制定產業發展計畫之參考。104 年完成 1 份產業調查報告，並依據趨勢議題，完成 1 份專題研究報告。
經濟效益 - 促成投資	促成生產投資金額(千元)	980,000	「鼓勵製作高畫質節目」促成電視製作業者相對投入額約 9.8 億元，共補助製播 497 小時高畫質電視節目(旗艦型連續劇類、一般型連續劇類、電視電影類、兒少節目類、綜藝節目類)。
研究報告	研究報告篇數	1	專題報告就未來新媒體、影音平台等流行方向與影響進行探討，相關政策建議將做為後續政策制定參考，如：因應新媒體或影音平台的興起，應重新定義產業範圍，或運用於金鐘獎項調整之參考。
辦理學術活動	國際學術會議、研討會、論壇次數	2	辦理「2020 年影視科技發展與應用」、「影視內容跨平台與跨業合作發展」2 場國際研討會，邀請南韓、日本、中國大陸影視、科技產業有關專家來台交流，分享發展經驗及未來產業願景，亦對亞洲地區主要國家影視內容跨平台與跨業合作推廣方向與配套措施進行經驗交流，參與人數共達 345 人次，與會業者包括重要業者及相關政府、研究單位。透過各國交流前瞻觀點，對我國中長期影視內容產業規劃與推動，融入宏觀且具象之思維，也促進我國業者對未來趨勢的瞭解，有助將相關應用納入業者未來營運，因應未來變化，並提升整體產業在影視科技應用發展下的調適能力。
辦理技術活動	辦理技術研討會場次	2	辦理「2020 年影視科技發展與應用」、「影視內容跨平台與跨業合作發展」2 場國際研討會，邀請南韓、日本、中國大陸影視、科技產業有關專家來台交流，分享發展經驗及未來產業願景，亦對亞洲地區主要國家影視內容跨平台與跨業合作推廣方向與配套措施進行經驗交流，參與人數共達 345 人次，與會業者包括重要業者及相關政府、研究單位。透過各國交流前瞻觀點，對我國中長期影視內容產業規劃與推動，融入宏觀且具象之思維，也促進我國業者對未來趨勢的瞭解，有助將相關應用納入業者未來營運，因應未來變化，並提升整體產業在影視科技應用發展下的調適能力。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
	辦理技術說明會或推廣活動場次	2	辦理「資通訊應用服務加值影視商業模式」、「新媒體與影視內容產製及傳播行銷」2場媒合會，建立資通訊應用服務廠商與影視業者合作管道，以利影視業者因應趨勢發展商業模式，並掌握觀眾偏好產製優質內容，參與人數達98人，共引介9家資通訊業者與30家45位影視業者交流洽談合作，協助傳統媒體內容之產製模式(事前、事中)、播映通路(事後)與傳播行銷(事後)，均能與新媒體產生結合，有助影視產業轉型發展並創造效益，並裨益資通訊產業進一步瞭解可與影視業者合作之方式與類型，對未來電視產業鏈整合極有助益。
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	2	辦理「資通訊應用服務加值影視商業模式」、「新媒體與影視內容產製及傳播行銷」2場媒合會，建立資通訊應用服務廠商與影視業者合作管道，以利影視業者因應趨勢發展商業模式，並掌握觀眾偏好產製優質內容，參與人數達98人，共引介9家資通訊業者與30家45位影視業者交流洽談合作，協助傳統媒體內容之產製模式(事前、事中)、播映通路(事後)與傳播行銷(事後)，均能與新媒體產生結合，有助影視產業轉型發展並創造效益，並裨益資通訊產業進一步瞭解可與影視業者合作之方式與類型，對未來電視產業鏈整合極有助益。
社會福祉提升 (科技知識普及)	科普知識推廣與宣導次數	4	1. 辦理「2020年影視科技發展與應用」、「影視內容跨平台與跨業合作發展」2場國際研討會，邀請南韓、日本、中國大陸影視、科技產業有關專家來台交流，分享發展經驗及未來產業願景，亦對亞洲地區主要國家影視內容跨平台與跨業合作推廣方向與配套措施進行經驗交流，參與人數共達345人次，與會業者包括重要業者及相關政府、研究單位。透過各國交流前瞻觀點，對我國中長期影視內容產業規劃與推動，融入宏觀且具象之思維，也促進我國業者對未來趨勢的瞭解，有助將相關應用納入業者未來營運，因應未來變化，並提升整體產業在影視科技應用發展下的調適能力。 2. 辦理「資通訊應用服務加值影視商業模式」、「新媒體與影視內容產製及傳播行銷」2場媒合會，建立資通訊應用服務廠商與影視業者合作管道，以利影視業者因應趨勢發展商業模式，並掌握觀眾偏好產製優質內容，參與人數達98人，共引介9家資通訊業者與30家45位影視業者交流洽談合作，協助傳統媒體內容之產製模式(事前、事中)、播映通路(事後)與傳播行銷(事後)，均能與新媒體產生結合，有助影視產業轉型發展並創造效益，並裨益資通訊產業進一步瞭解可與影視業者合作之方式與類型，對未來電視產業鏈整合極有助益。 3. 「2020年影視科技發展與應用」國際研討會邀請中國大陸愛奇藝網總編輯高瑾小姐，於104年9月14日獲聯合新聞網報導。
	科普知識推廣與宣導觸達人數	443	
	新聞刊登或媒體宣傳數量	1	

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) 臺灣科技融藝創新計畫

深化展演藝術呈現，彰顯臺灣文化的創造力、特色及價值觀。促成跨界整合平台，媒合及鼓勵跨領域創作，培育相關跨界整合專業創作及經紀人才。將優秀科技藝術推向國際舞台，提升臺灣文化實力在國際之能見度。

提煉與轉化文化資產內容為數位文創，並利用互動媒體裝置及傳統音樂、戲曲跨界科技應用，打造臺灣傳統文化展演新亮點。

營造科技與藝術開放對話環境，促成科技與藝術共同升級、擴增推展之能量。培育科技與藝術跨域合作之相關人才，提升國際競爭力。以國際連結及建立跨域合作典範，催化科技藝術創作能量，開創臺灣科技藝術新風貌。

藉由新媒體科技應用增進藝術展示方式及傳播能量，並有效率維護及更新數位內容資料庫，拓展藝術多方位流通及應用價值。藝術品結合多感官虛擬實境技術，將藝術品詮釋後賦予創新的展示經驗，增進民眾不同參觀體驗，拓展藝術多方位傳播。加強典藏品在庫房及展覽空間的管控，確保珍貴作品的安全性。

(二) 臺灣經典電影數位修復及加值利用計畫

1. 國際合作：數位修復國際委託案：委託全球知名修復機構(義大利博亞電影修復所)修復《俠女》，掌握國際數位修復的技術水平、修復專案的工作流程。
2. 技術發展：購置國內惟一台高階溼片門掃描機，帶動影音科技技術。
3. 人才培育：
 - (1) 國際研習：每年派員至國際資料館聯盟(FIAF)年會。104 年度派員至義大利波隆納「博亞電影修復所」9 日深入研習，拍攝時數約 40 小時之學習成果。該成果出版掃描工作手冊，建立高階掃描實務操作的基礎。
 - (2) 引進掃描機設備，並邀請國外技師擔任講師，安排相關人員教育訓練。
4. 廠商育成：為國內廠商導入數位修復倫理，據實考證(聘請原創者擔任修復案顧問)、把握「修舊如舊」的修復原則。提升國內數位修復廠商技術水準、專案執行的進度管理能力。

5. 社會影響力：數位修復成果應用於國際、國內影展推廣，亦有配合公益巡演，盡培養國民文化活動、認識本國影音資產之責。

(三) 藝文資源整合服務系統計畫

配合介接新的資料類型，擴大資料介接來源，推動縣市政府文化局（處）使用街頭藝人管理平台，強化單一入口網站與開發示範性行動應用程式（App）服務內容，以提供國內完整與即時之藝文資源雲端服務，並提升開放資料品質，俾利各公部門或民間業者得利用文化部所彙整的文化資源發展更多元的加值創新應用服務。

(四) 高畫質電視推展計畫

係配合政府數位化時程，因應科技發展趨勢及數位電視的推動，針對電視產業之內容產製，提供充足之支援；同時亦藉由計畫推動提升本國電視節目影音品質及內容精緻度。

在協助公共電視台營運高畫質頻道部分，公視基金會製播兒少、戲劇、紀錄片、藝文等各類型節目，提升國人藝文素養及民眾福祉。其製播成效反映在頻道滿意度上，103 年及 104 年均為全國所有電視頻道之冠，顯見近年補助公視高畫質節目製作成果。

除公視之外，本計畫亦藉補助業界各類高畫質電視節目，刺激影視內容產業創新發展，104 年度獲補助高畫質電視節目特色，含括劇種及節目類型更加多元創新、製作技術提升、戲劇人才培育新模式之建立、產生更多新媒體運用與跨業結合、行銷手法推陳出新。各獲補助節目刻正進入製作拍攝階段，預期藉由前述特色，為本國產業發展帶來更多可能性。除此之外，如近年補助之高畫質電視節目「16 個夏天」、「C.S.I.C. 鑑識英雄」、「妹妹」、「新世界」、「徵婚啟事」、「寶島 eye 嬉遊」、「尋物少女」、「超級夥伴」…等 12 個節目，於 104 年電視金鐘獎共入圍 33 項，獲得「最佳戲劇節目」、「最佳戲劇節目導演」、「最佳戲劇節目男主角」、「戲劇節目男、女配角獎」及「最佳音效」等 6 項大獎，可見本計畫在本國節目量與質之提升上，皆具顯著成效，並獲肯定。

(五) 數位媒體發展中心計畫

為因應全球內容產業面臨多螢屏及視頻網站崛起，對我國頻道業與內容業者造成衝擊，104 年度計畫以智庫定位，蒐羅全球市場產業動態資訊，研析數位匯流未來發展潮流及市場流行方向，據以研議我國整體產業輔導與海外行銷策略，協助業者開發海外市場，並舉辦產業交流會議，促進數位內容持續發展，並鼓勵業者運用新興科技。

1. 在產業情報彙蒐分析方面，彙蒐達399則、分析報告2份。除彙蒐中國大陸、東北亞、東南亞地區之影視或資通訊產業(例如：產業技術規格發展及新興科技應用)重要政策變革、產業快訊與動態趨勢，提供產業發展即時動向供參，可協助瞭解我國周邊地區之產製方式或技術發展，譬如中國大陸首部 VR電影出現、網路劇製作及受歡迎元素，中國大陸影視作品於非洲流行情形，或是東南亞地區行動商務發展、新興商業模式之成形，有助我國參考國際產業動態、技術發展現況及開發海外行銷市場；並就所彙蒐之情報資訊，從製播內容發展、廣告行銷分析、資通訊技術發展(含電子商務)、新興市場開發層面，探討所彙蒐地區之產業發展現況，協助掌握我國周邊地區產業發展動態環境、法規變革、流行趨勢及其所帶來之影響，適時反映於我國政策法規之調整，並輔助我國產業開發新市場。
2. 在預測產業轉型方向方面，完成「產業發展趨勢預測及中長期產業推動政策與策略擬議」專題報告1份。研析國內影視產業發展現況與面臨課題，並就未來3-5年市場供給面、需求面可能之市場趨勢進行分析，並探究現今最熱門的網路影音平台對我國影視產業未來可能產生之影響，包括：
 - (1) 影音平台快速發展，產業需重新界定範疇。
 - (2) 媒體整合為未來趨勢，影視服務內容能吸引大量用戶，但需要拓展其他營業收入才得以支撐影視服務支出，企業整併或相互投資合作可能為未來方向。
 - (3) 國內影音平台尚在起步階段，尚未能建構完整服務，我國短期內或許可朝與國外成熟之影音平台合作，引入更多資源，長期則需要完善國內平台發展環境，整合業者資源，共享影視內容，才能創造多贏。整體而言，前開相關研析內容，有助於形成我國整體產業輔導與海外行銷策略，相關智庫研究成果

亦延伸至本局各項獎輔助計畫，協助本局制定完善的輔導措施，作為支援我國產業發展之有力後盾。

3. 在鼓勵發展影視數位創新內容方面，完成辦理2場媒合會議與2場國際研討會。

(1) 媒合會：

為建立資通訊應用服務廠商與影視業者合作管道，以利影視業者因應趨勢發展商業模式，並掌握觀眾偏好產製優質內容，辦理「資通訊應用服務加值影視商業模式」及「新媒體與影視內容產製及傳播行銷」兩場媒合會，共引介9家資通訊業者(包括「意藍科技」、「龍捲風科技」、「創市際市場研究顧問股份有限公司」、「創意點子數位股份有限公司」、「宇萌數位科技股份有限公司」、Youtube、LINE TV)及我國4G業者(如：中華電信股份有限公司、臺灣大哥大股份有限公司)與30家45位影視業者(包括黑劍製作公司、和展影視股份有限公司、緯來電視網股份公司、全能製作股份有限公司、臺灣電視事業股份有限公司、中國電視股份有限公司、緯來電視網股份有限公司等製作公司及酷瞧新媒體股份有限公司等重要業者)交流洽談合作。於二場媒合會辦理過程中，規劃前置階段即先行調查業者合作意願與需求項目，並依據業者意見安排會議形式，安排廠商簡報並交流，以增進瞭解與合作機會，會後亦就需求面、效益面、政策面等面向擬定訪談題綱，進行意見調查及追蹤後續媒合成效。首場媒合會引介影視業者運用新興技術服務，包括「社群輿情大數據技術及服務」、「多螢時代品牌置入及效益評估」、「隨看即買之導購技術」及「擴增實境互動技術」等服務，第二場媒合會亦邀請新媒體平台業者，包括Youtube、LINE TV及我國4G業者臺灣大哥大、中華電信公司與會。

根據業者回饋意見，因媒合會主題相當明確，業者對進行後續合作有高度意願，亦有公司已提出合作計畫書，刻正洽談中。整體而言，二場媒合會協助我國業者於傳統媒體內容之產製模式(事前、事中)、播映通路(事後)與傳播行銷(事後)，均能與新媒體產生結合，有助影視產業轉型發展並創造效益，並裨益資通訊產業進一步瞭解可與影視業者合作之方式與類型，對未來電視產業鏈整合極有助益。

(2) 國際研討會：

辦理 2 場「2020 年影視科技發展與應用趨勢」、「影視內容跨平台與跨業合作發展」國際研討會，邀請南韓、日本、中國大陸影視、科技產業有關專家來台交流，分享發展經驗及未來產業願景，亦對亞洲地區主要國家影視內容跨平台與跨業合作推廣方向與配套措施進行經驗交流，與會業者包括中國電視股份有限公司、中華電信股份有限公司、臺灣大哥大股份有限公司、黑劍製作公司、臺灣電視劇總會、創市際市場研究顧問股份有限公司、廣電公會、酷瞧新媒體股份有限公司等重要業者及相關政府、研究單位（如：國家通訊傳播委員會、行政院科技會報辦公室、財團法人資訊工業策進會、財團法人中華經濟研究院等單位），會議中安排 Q&A 時間，供業者與講者深入討論，並安排引言人分享本計畫情報彙萃成果，講者及與會者不僅可深度交流，提問情形亦相當熱烈。本局並責成委辦單位臺灣經濟研究院於會後辦理滿意度調查，二場研討會滿意度均達 90% 以上。透過會後交流，多數與會者反映現階段我國產業亟需與國外產業交流，擴展國際視野，本計畫第一場研討會之南韓講者亦表示希望建議南韓官方能仿效本活動，並希望後續能辦理更多場跨國交流活動。整體而言，本計畫辦理之國際研討會，透過各國交流前瞻觀點，對我國中長期影視內容產業規劃與推動，融入宏觀且具象之思維，也促進我國業者對未來趨勢的瞭解，有助將相關應用納入業者未來營運，因應未來變化，並提升整體產業在影視科技應用發展下的調適能力。

參、檢討與展望

一、臺灣科技融藝創新計畫

科技與藝術的跨界創作，須組織不同領域的專業人才團隊，除成員組織不易外，跨領域的磨合更需時間相互協調適應。「科技融藝跨界創作補助」因配合年度預算執行時程，故獲補助團隊實際創作時程往往不到一年，除非是原本已具合作經驗的團隊，否則創作者往往需花費時間尋找適合的合作對象及技術資源。自推動跨界創作補助以來，團隊普遍希望創作時程可再延長，以使創作成果更臻完美。

引進最新穎科技技術能為跨域創作拓展新的可能性，未來將研議相關機制，盤點引進管道及資源，提供藝術創作者充沛資訊；爭取經費擴大辦理於各縣市及大專校院推廣計畫，並加強國內外新媒體藝術展演交流；爭取預算納入「新媒體跨領域專業藝術策展人」之培育，以助於將相關展演拓展至國際。

過去本計畫之執行未關注科技藝術經濟規模，而科技藝術除了藝術創作，尚有技術公司、團隊合作機制，且應思考如何行銷跨域展演應用，以擴大市場面。文化部將再檢視計畫整體架構，訂定短中長程目標，爭取預算挹注人力與經費，逐步扶植團隊獨立營運。

二、臺灣經典電影數位修復及加值利用計畫

電影資料是國家珍貴歷史與文化資產，必須永續經營臺灣電影文化保存、修復與加值利用。此計畫將數位修復政策及相關要點、數位修復標準工作流程與方法、臺灣電影資料庫與網站之模型建置、數位化時代電影著作權問題之因應事項與作業流程有系統的建置，提供業界及學界重要參考依據。並建構跨團隊合作、培訓、參與和辦理技術活動、技術輸入、技術服務、促成生產投資及知識推廣等。樹立電影蒐集、典藏、維護與修復之標準作業流程及技術規範，設置電影文物資料庫網站及舉辦教育訓練與學術活動。

為逐步提升自行修復之能力，透過委外數位修復，派員赴義大利學習數位修復技術，並建置高階影音掃描機，以高畫質自行掃描並保存瀕臨毀壞之經典影片，以利後續數位修復及加值利用使用。另就數位修復技術與臺南藝術大學音像媒體中心、台北影業等的產官學合作模式，逐漸形成一個合作團隊，一則領頭繼續散播其專注熱情，一則持續將技術交流與開放，將持續維持與擴展。

後續將建置與擴充數位修復實驗室，包含影音儲存資料庫、影像與聲音數位修復、數位調光、檔案輸出等工作站，安排相關教育訓練，提升人員修復技術與經驗，建立國片自主修復能力。另將著重影視教育機構宣傳，強化學術研究及實務技術操作。亦將加強與國內產業或其他計畫案資源整合與合作，並持續推廣參與國際映演，使目前高階數位化、數位修復成果，讓學生、民眾認識我國本土重要影音資產。

三、藝文資源整合服務系統計畫

因整合介接範圍擴大，相對需提升資料重複性與完整性之交叉比對，以維持 iCulture 整合平台資料的質與量，另導入 19 個縣市街頭藝人資料，擴大 iCulture 服務範圍，後續除賡續辦理資料授權與介接、資料維運與行銷等作業外，規劃建置街頭藝人管理共構平台，輔導縣市政府文化局（處）使用共構平台，將有限資源發揮至跨機關共享，串連中央與地方之整合服務。

四、高畫質電視推展計畫

（一）協助公共電視台營運高畫質頻道

本案製作完成之節目已陸續於高畫質頻道播出，提供民眾優質的收視選擇。本案藉由持續性的補助公視基金會製播高畫質節目，帶動國內影視內容產業製作環境的升級，如今高畫質節目製播已成為國內影視內容製作的主流。因應國際已朝超高畫質技術發展，政府將再專案協助公視基金會，以領頭羊的角色展開超高畫質節目製作，為國內影視產業起示範作用，並與國際影視內容產業接軌。

（二）鼓勵製作高畫質電視節目

文化部影視及流行音樂產業局辦理之「高畫質電視節目徵選」每年度皆回應產業界及各方輿論對徵選案之建議，全盤檢視現行補助機制後，因應國際影視產業趨勢、國內產業發展現況調整徵選要點內容，期在被動式的補助之外，透過徵選要點對於製作規格、人才培育等之規範，刺激節目製作品質與國際同步、開創多元題材及創新商業模式，加強本國節目國際競爭力。未來本補助案將於「影視音產業發展中程計畫 - 廣播電視內容產業發展旗艦計畫」計畫下辦理。

（三）建立電視產業調查趨勢機制

本案未來仍將賡續辦理研究，以有效提供政府擬訂數位電視產業發展策略之參據，另面對數位匯流及雲端興起之時代，對行動接收、多螢屏、多平台等新媒體發展型態與趨勢，將納入研究範圍。

五、數位媒體發展中心計畫

- (一) 鑑於新媒體的蓬勃發展已為全球趨勢，大幅影響影視產品的產製方式與消費者的使用習慣，我國影視內容之產、製、銷各環節亟需因應轉型，發展新型態的影音節目內容，並運用新媒體、新平台的特性與優勢，精準鎖定目標群眾，深化行銷管道，104 年度透過本計畫，協助我國業者與資通訊業者建立合作管道，鼓勵其運用新興科技，推動我國產業轉型，並透過媒合議題設定，協助我國業者於傳統媒體內容之產製模式（事前、事中）、播映通路（事後）與傳播行銷（事後），均能與新媒體產生結合，有助影視產業轉型發展並創造效益，對整合我國電視產業鏈極有助益，並有助促進我國產業競爭力。
- (二) 賽續辦理產業情報彙蒐與分析，以及推動我國影視業者進行國際交流與跨域合作，並強化媒合成效追蹤及持續觀測數位匯流現象對我國影視產業影響，以協助我國業者因應。



勞動部

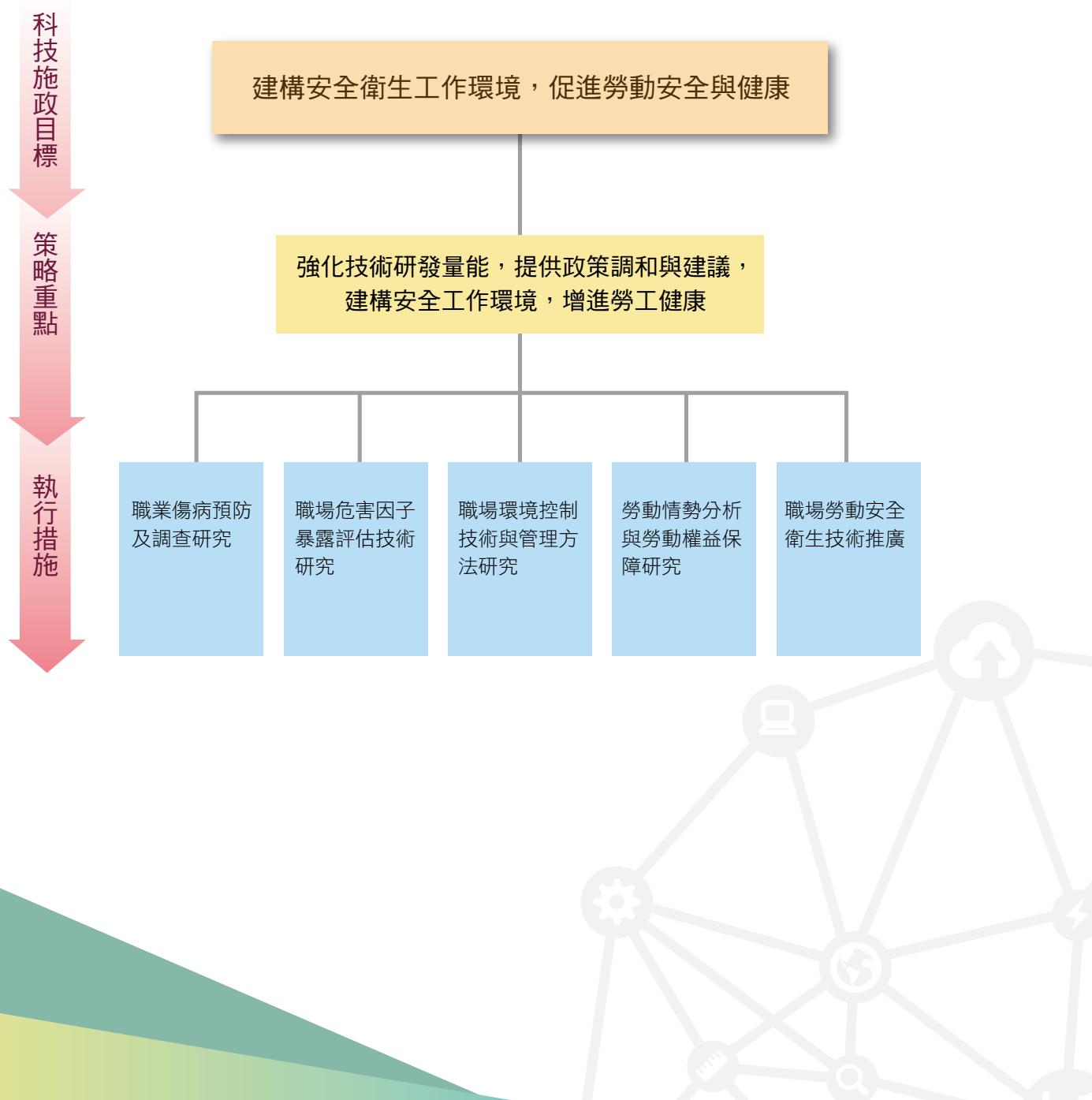
摘要：

勞動部 104 年度研究成果豐碩，首先參與「2015 年台北國際發明暨技術交易展」獲得 3 面金牌之成績。於生命科技群組、環境科技群組、科技服務群組已發表 129 篇國內外期刊和研討會論文，尤其職場安全衛生領域，已獲斐然成績，另辦理 6 場次國際交流事務，與美國、歐洲等研究組織交流，洽談國際合作的可行性，提升國內國際能見度及研究水準。產出 97 項政府出版品，包括研究報告 71 項、研究季刊 1 項 (4 本)、勞工安全衛生簡訊科普雜誌 1 項 (6 本)、技術叢書 9 項、年報 1 項，並研製 8 項教材，上述成果建置於勞安所網站，透過結合地方特色辦理多元巡迴及定點展示，進行知識轉化，領域擴及勞動部網站，觸及或參考引用達 515 萬人次。另新獲得「可攜式奈米微粒採樣器」及「可攀階之輔助搬運機及其擴充模組」等 5 件專利，維護中專利共 38 件，並將研發技術推廣應用，解決職場危害問題、保障勞工工作健康，研發成果收入總計 111 萬 3,006 元。完成 23 項勞動及職業衛生法規制度或政策建議，提供勞動部及相關部會參採或法規研修參考依據，促進勞資和諧，以保障勞工權益。

壹、科技施政重點架構

勞動部科技施政發展目標 / 聞景為建構安全衛生工作環境，促進勞動安全與健康；透過職業傷病預防及調查研究、職場危害因子暴露評估技術研究、職場環境控制技術與管理方法研究、勞動情勢分析與勞動權益保障研究及職場勞動安全衛生技術推廣等執行措施，掌握勞動趨勢、促進勞資和諧、職場平權、建構安全工作環境，增進勞工健康以達成目標。

勞動部科技施政重點架構圖如下圖所示。



貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
強化技術研發量能，提供政策調和與建議，建構安全工作環境，增進勞工健康	職業傷病預防及調查研究	39,979	22.00	37,387	分析我國職業傷病資料與勞工工作環境現況，調查勞工因暴露可能產生的健康危害情形，強化職業災害調查鑑定研究及建構全國性勞工健康與職業災害監視系統，以及弱勢族群作業安全衛生宣導及預防諮詢機制，研擬改善勞工工作環境及預防職業傷病因應對策。
	職場危害因子暴露評估技術研究	35,292	19.40	33,154	建立職場可應用的安全衛生評估技術：針對高危害和新興產業等，進行安全衛生改善技術研究和可行性評估，讓國內中小企業可直接參考應用，降低企業主工安改善成本。
	職場環境控制技術與管理方法研究	33,363	18.40	35,504 ⁴	積極改善勞工工作環境：結合產官學成立安全衛生改善小組，建立安全衛生輔導機制，提供事業單位安全衛生技術支援服務，並將研究成果落實於職場改善，降低勞工職業安全與衛生危害。
	勞動情勢分析與勞動權益保障研究	40,500	22.30	38,482	研擬合宜的勞動政策，創造勞資和諧和產業發展利基：研究國內外勞動市場、勞資關係、勞動條件和安全衛生新趨勢，研擬適合國情和勞雇雙方均能接受的勞動政策，提供法規修訂參採。
	職場勞動安全衛生技術推廣	30,987	17.90	27,987	全民工安推廣和扎根：融合在地文創產業與勞安所勞動關係、勞動條件、安全衛生等研究成果並推廣，提升全民安全衛生知識。
	合計	181,731	100	172,514	

⁴ 因經費（項次）流用，故執行數大於預算數。

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
A. 論文	期刊論文(篇)	32	論文發表在「2015 職業衛生研討會」等國內外重要研討會或期刊，增加國內學界、實務界交流，增進學術與實務交互為用
	研討會論文(篇)	97	
G. 智慧財產	國內專利(件)	3	新增「粉體產生器及其系統」及「無機發泡聚合物隔音材料製作方法」等 5 項專利，並積極籌備技術移轉，落實於職場改善，降低勞工職業安全與衛生危害。
	國外(件)	2	
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	176	提供技術服務至國內高危害事業單位進行 70 場次職業安全衛生調查，並利用研發技術輔導國內事業單位進行 106 場次職業安全衛生臨場服務，解決國內相關勞動及職業安全衛生問題，提升產業勞動生產力。
Q. 資訊服務	知識或資訊擴散(觸達)人次	515 萬	透過網路行銷促進知識傳播，提升國人勞動及職業安全衛生知識，保障勞工權益，減少職業災害。
K. 規範 / 標準或政策 / 法規草案制訂	參與制訂之政策或法規草案件數	18	完成「未滿 18 歲工作者禁止從事危險有害工作」、溴丙烷中毒之認定參考指引，以知識與證據基礎支援決策，提供勞動部或職安署納入職業病認定參考指引。

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)：

為提升臺灣的學研地位，強化職場安全衛生、刺激經濟發展、增進生活福祉、增強國家競爭力與促進人類社會永續發展等重要目標。參與國內外期刊論文發表、辦理學術交流活動和研究團隊養成為重點，並與國內大學校院合作，共同培育博碩士人才，總計國內外期刊和研討會發表 129 篇(其中 14 篇為 SCI 國外期刊論文)，辦理「2015 年工業衛生暨環境職業醫學國際研討會」等 16 場次學術交流活動，致力相關檢測技術研究及應用研究技術編製相關作業指引提供使用，並與國內大學校院合作，共同培育博碩士人才達 28 人。完成「我國職場心理健康評估指標使用說明手冊」、「外牆框式施工架規劃施工安全指引」等文件式教材共 8 種，可提供職業安全衛生署及國內業界選用參採，提升職場安全衛生之知識。出版 97 項政府出版品，包括研究報告 71 項、研究季刊 1 項(4 本)、勞工安全衛生簡訊科普

雜誌 1 項 (6 本)、技術叢書 9 項、年報 1 項及重要績效輯 6 項，使勞安所研發成果能兼具科普新知傳遞、學術發表及技術應用等層面推廣應用。

(二) 技術創新 (科技技術創新)：

為促進研發專利媒合及技術移轉，發表相關研究成果，促進研發技術移轉，與政策關係人溝通協調，加速研發應用，參與「2015 年台北國際發明暨技術交易展」(104 年 10 月 1-3 日)，「可攜式奈米微粒採樣器」、「捕蜂設備」及「無機發泡聚合物隔音材料製作方法」專利，獲得 3 面金牌之斐然成績。104 年新獲得專利共計 5 件，包括我國「可攀階之輔助搬運機及其擴充模組」、「水膜式微粒衝擊器」、「捕蜂設備」、「無機發泡聚合物隔音材料」及日本發明專利「可攜式奈米微粒採樣器」。完成「降低電弧閃光能量危害技術」等 8 種技術報告，建置技術 (指引) 報告，提出建立及執行各項安全衛生制度應有之基本原則、作業流程，提供職業安全衛生署、學校 (教學)、事業單位參考使用。以研發、技轉及智產能量，提供新的安全衛生改善技術給事業單位應用，營造更安全衛生和友善的職場環境。104 年度研發成果收入總計 111 萬 3,006 元，包括「氣簾輔助排氣方法及其裝置」、「呼吸防護具防毒濾罐測試設備安裝與操作技術」、「有效抑制彈跳現象之空調管路過濾殺菌裝置」及「氣簾產生裝置」技術移轉研發成果回饋金、出版品授權金、智產權收入及出版品販售等。運用勞安所職場火災爆炸鑑定技術，協助國內重大災害調查，如八仙樂園塵爆 498 人傷亡案實驗室分析及鑑定，協助職業災害調查，如 OO 樹脂公司反應槽清洗火災爆炸。

(三) 經濟效益 (經濟產業促進)：

面對勞動市場結構變遷的挑戰，積極提供高危害事業單位技術服務，辦理勞動及職業安全衛生教育訓練，以及勞動及職業安全衛生座談或論壇會，解決國內相關勞動及職業安全衛生問題。促進勞動力參與率，保障勞動力、勞動權益與尊嚴，提升勞動生活品質，強化勞動經濟保障，平衡社會差距，創造均富和樂社會。提供技術服務至國內高危害事業單位進行 70 場次職業安全衛生調查，如完成噴砂工廠作業環境調查，並利用研發技術輔導國內事業單位進行 106 場次職業安全衛生臨場服務，如完成精密機械廠人因性危害臨場輔導，解決國內相關勞動及職業安全衛生問題，提升產業勞動生產力。利用研發知識辦理 38 場次勞動及職業安全

衛生宣導教育訓練，提升勞工職場危害認知與知能。

(四) 社會影響(社會福祉提升、環境保護安全)：

辦理職能訓練工作坊，提升勞工職能養成、推展社會企業，掌握景氣動態及市場供需缺口並提供勞動政策建議，期能促進就業；辦理專業示範觀摩研習會，透過同儕學習，提升專業素能；透過多元知識傳播提升國人勞動及職業安全衛生知識，強化全民工安意識，宣導活動已擴及 20 萬人次；推展電子多元傳播(臉書及網頁下載)已擴及 515 萬人次。針對特殊與弱勢族群擬訂防災技術與健康保護計畫，持續辦理原住民安全衛生宣導和減災，利用宣導菁英每年在地推廣職災預防宣導，有效降低文化差異之溝通障礙，提高認同及接受度，104 年原住民職災率較 103 年降低 10.5%，並運用多元媒介管道宣導漁民職業危害，打入漁業作業人員工作休閒領域，104 年已具體降低漁民職災發生率達 9.6%，保障漁業勞工權益，減少職業災害。

(五) 其他效益(科技政策、法規制度、國際合作等)：

為協助勞動部「打造人性、安全、平等、尊嚴勞動環境，提升臺灣勞動競爭力」使命，除解決職業安全衛生問題外，並以前瞻科學技術掌握勞動情勢，104 年已具體完成 23 項勞動及職業衛生法規制度或政策建議(包括 18 案法規、規範 / 標準研修建議草案，2 項次性別相關研究成果提供作為促進性別平權建議及 3 項職業安全衛生政策建議)，提供勞動部及相關部會參採或法規研修參考依據，促進勞資和諧，以保障勞工權益，另參與 6 項次國際交流活動，以知識與證據基礎支援決策及參與國際學術活動及交流，洽談國際合作的可行性，提升國內研究水準，以成為國內勞動及職業安全衛生智庫的角色。

參、檢討與展望

勞動部研究成果之成績斐然，首先於「2015 年台北國際發明暨技術交易展」獲得 3 面專利發明展金牌之肯定；另原住民勞工整體職業災害千人率降幅達 10.5%，而漁業從業人員之減災成效也有顯著成果，職災發生率降低 9.6%。另外在學術面向，本計畫國內外期刊和研討會共計發表 129 篇，並辦理 16 場次學術交流活動；創新技術面向，104 年新獲得專利共計 5 件，透過技術移轉獲取研發成果收入達 111 萬 3,006 元；藉由研發技術及專業知識進行高危害事業單

位職業安全衛生調查 70 場次及 106 場次臨場輔導改善；提供勞動部及相關部會參採或法規研修參考依據共計完成 23 項 (18 項法規 / 標準研修參考、3 項職業安全衛生決策依據及 2 項性別促進成果)；多元知識傳播，深化全民勞動知識，宣導接觸超過 20 萬人次，知識電子傳播觸及超過 515 萬人次；另提升產業勞工職能養成、調查青年赴海外就業競爭力，掌握景氣動態及市場供需缺口，以期安定就業；培育碩博士人才共 28 人，藉由產業研究經驗，進行實務學習，提供職業試探機會或就業機會，研究生畢業後從事相關行業人數約有 7.5 成，薪資皆高於一般大專系所；參與國際學術活動及交流，洽談國際合作的可行性，提升國內研究水準，積極扮演國內勞動及職業安全衛生智庫的角色。

未來也將因應行政院重大推動政策「巨量數據」及「生物經濟發展」方案，發展勞動巨量數據研究中心建置，確實掌握國內勞動整體趨勢，連結分析早期預測問題，提供勞動部研訂相關勞動政策決策、法規及配套措施所需之資料。並配合巨量數據發展趨勢，發展(開發)及時監測技術，繼續職場作業環境監測，以認知、評估、控制與輔導推廣為主軸，發展安全和衛生領域之相關技術及健康促進方案，收集跨領域數據(勞健保資料庫、危險性機械設備、職災發生資訊及職場監測資料等)進行趨勢分析，掌握職場危害發生原因及區域，強化區域管理，由源頭解決職場危害問題並規劃預防措施，以期降低職業傷(病)發生率；分析國際重要勞動及職業安全衛生制度、策略、管理、技術、研究議題及執行等資訊，提升計畫前瞻性及可用性。最後，結合國內勞動市場特點，研擬勞動政策研究，發展法規、政策建議，強化高職災區域管理，由源頭解決職場危害問題及規劃預防措施，藉由研究協助勞動部研擬中長程勞動及職業安全衛生管理與宣導輔導等施政措施之重要參考，以達到「有尊嚴的勞動與健康安全工作環境」計畫目標。

科技部

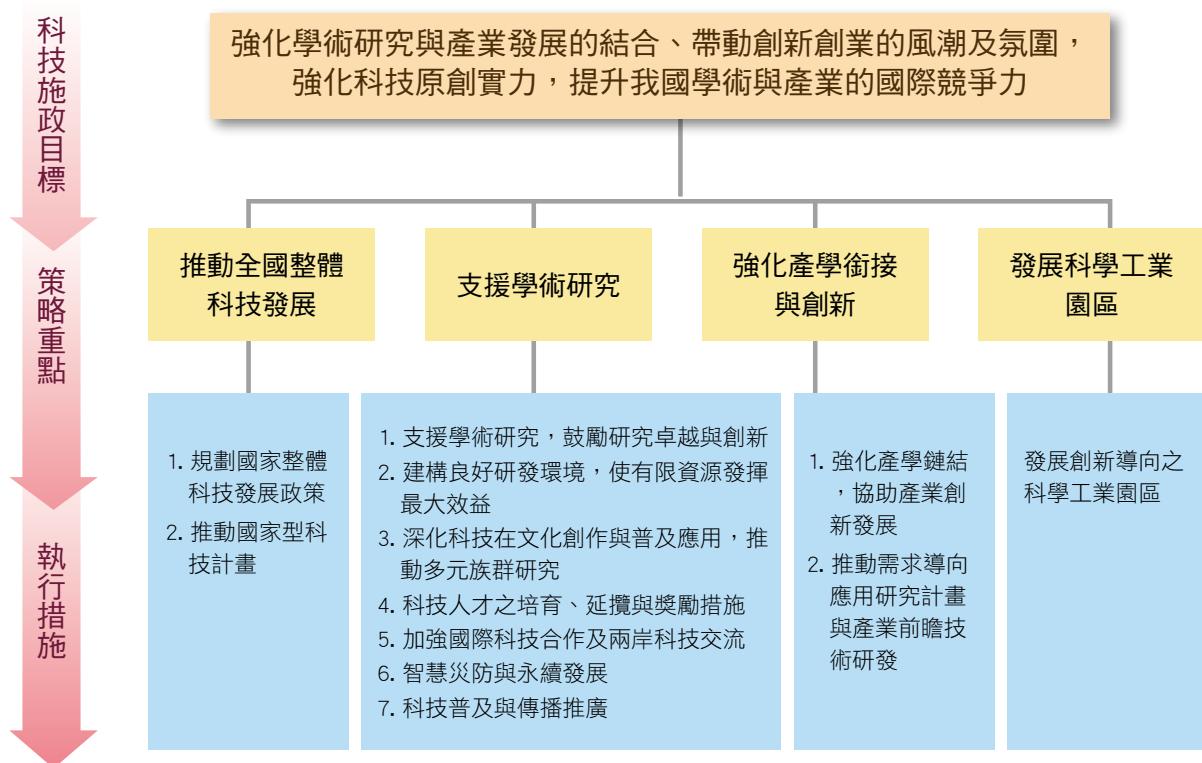
摘要：

科技部為推動全國整體科技發展、支援學術研究、強化產學銜接與創新及發展科學工業園區等施政重點，104 年補助專題研究案共計 12,787 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 118 人次、博士後研究 2,261 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，104 年新核准廠商 70 家，累計有效核准廠商 905 家，員工人數達 26 萬 5,091 人，104 年營業額約 2 兆 3,085 億元，以建構完整產業聚落。



壹、科技施政重點架構

科技部科技施政重點架構圖如下圖所示。



中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

貳、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	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機 關科技預算 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
推動全國整 體科技發展	國家型科技 計畫辦公室 維運、橋接、學研與 國際合作計畫	113,788	0.2	79,593	<ol style="list-style-type: none">執行「智慧電子」、「能源」及「生技醫藥」等3項國家型科技計畫之推動及管考事宜。協助成立數位典藏策略聯盟，推動聯合授權等產業化工作，產業會員105家。另維運「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」退場後之763個網站及5,231,460筆資料庫，持續對外服務，104年累計2,356,305位訪客。推動「奈米國家型科技計畫研發成果產學橋接計畫」，4件技轉案之技轉金共675萬元。促成廠商投資額共8,525萬元，並輔導成立2家新創公司。推動國家型科技計畫辦公室維運計畫。
	智慧電子國家型科技發展計畫	343,158	0.7	328,929	藉由跨部會署整體國家型科技計畫之推動，促成技術移轉簽約數3,120萬元，論文發表篇數391篇，其中屬SCI、SSCI、EI篇數達166篇；專利申請35件，專利獲證41件；產學合作件數達104件，總計簽約數金額達14,171.3萬元。
	第二期能源國家型科技計畫	1,422,156	3	1,204,142	促進廠商投資達到9.2億元，技術移轉與服務達成57件，專利獲證93件，技術移轉簽約金3,700萬元，國內/外期刊論文發表1,349篇，培育博士348名、碩士1,119名。

科技施政目標	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機關科技預算比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
	生技醫藥國家型科技發展計畫	1,280,815	2.7	825,777	<p>1. 科技部共計補助134件計畫；另在建構健全研發環境方面，補助建立13個藥物研發所需的服務型資源中心，提供學研產界技術服務；另外，建立13個特定疾病臨床試驗合作聯盟，以One-Stop Shop服務模式，協助國內生技醫藥廠商及吸引國外藥廠在臺灣執行符合國際規範的大型臨床試驗，使臺灣成為亞太區具競爭力的優質臨床試驗重鎮。</p> <p>2. 科技部重要執行量化績效，包括培育博碩士人數計316人，為我國生技領域持續培育研發人才。</p> <p>3. 獲得專利8件，技術移轉43件，技轉授權金達3,673.6萬元。</p> <p>4. 促進廠商投資金額(含產學合作計畫之合作廠商配合款)約6,751.5萬元；總計促進民間投資金額約10,425.1萬元。</p>
	跨部會署推動計畫	6,788,925	14.2	5,247,987	<p>1. 由行政院科技會報辦公室規劃推動「科技會報跨部會署科發基金計畫」，重大成果如下：</p> <p>(1) 規劃「臺灣生物經濟產業發展方案」投入我國較具優勢之生技重點項目，培育跨領域人才、引導法規、提升產業技術、推動產業化/國際化，並提供資金協助，期帶動整體產值於2020年達3兆元規模。</p> <p>(2) 規劃建置Contact Taiwan 網站作為全球攬才之入口網站，行銷臺灣整體形象。</p> <p>(3) 選送我國29名學生赴世界前30所頂尖大學校院(含學校或領域之排名)攻讀尖端科技領域博士班，提升國家競爭力。</p> <p>(4) 規劃「生產力4.0發展方案」協助科技人才、產業科技政策研析及推動。</p> <p>(5) 針對製造業、商業服務業、農業，規劃建置示範工廠/示範體系/示範場域，輔導並協助國內企業導入生產力4.0解決方案，進而提升產業整體競爭力。</p> <p>(6) 規劃推動科技政策，並就跨部會溝通協調所涉之法制議題，提供幕僚意見與專題研究。</p> <p>(7) 完成數位網路創新創業環境重要法規議題研究分析及調適建言，有助於排除國內創新創業法規障礙，建構更完善且實用的法規制度。</p>

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

科技施政目標	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機關科技預算比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
					<p>(8) 培訓100名博士級生技訓儲菁英投入藥品、醫材、醫管在職實務訓練，進而促進生技產業發展。</p> <p>(9) 推動奈米產品驗證制度(奈米標章)，促進奈米技術的蓬勃發展與商品化。</p> <p>(10) 規劃建置鑄造業3D列印營運中心，輔導業者導入3D列印技術，促進鑄造產業之升級轉型。</p> <p>(11) 推動國家資通訊建設表現亮眼，在WEF評比，我國在行動網路涵蓋率達全球第1，創新科技生活應用服務整體滿意度為72.0%，截至104年底合計促成民間投資2,969億元。</p> <p>(12) 提供政府機關重大資訊系統檢視、敏捷開發顧問與採購申訴等諮詢服務，並完成「機關資訊服務管理」(ITSM) 實作參考指引。</p> <p>(13) 完成匯流五法草案，報行政院院會通過，已函請立法院審議，以因應產業生態與市場格局快速變化，維持我國通訊傳播事業於國際領先地位。</p> <p>(14) 開發臺灣近岸3維波潮流耦合暴潮模式，建構暴潮水位及溢淹範圍預報能力，另提供海域監測即時觀測等防災資訊，俾掌握對流系統並及早因應。本案潛在減損效益每年可達17億元。</p> <p>(15) 完成法務部資訊網路架構由部分集中、關鍵系統分散的現行作法，改採雲端化集中之可行性與效益評估，俾利資訊更新成效，改善法務作業。</p> <p>(16) 協調推動政府開放資料，於英國開放知識基金會(Open Knowledge Foundation)所公布之全球Open Data評比，我國獲第一名佳績。</p> <p>2. 由行政院資通安全辦公室規劃推動「國家資通安全防護整合服務計畫」，主要配合國家資通訊安全發展方案(102年至105年)之「推展資安基礎環境安全設定」、「加強資安防護管理二線監控機制及情蒐」、「強化資安應變功能及復原能力」及「建構資安專案管理(SPMO)機制」等行動方案，整合與推動資安服務制度、提供技術服務與諮詢，進而提升政府機關之資安防護能量。</p>

科技施政目標	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機關科技預算比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
					<p>3. 由行政院資通安全辦公室規劃推動「國家資通安全關鍵科技發展計畫」，主要係建構防禦機制以快速發現潛伏之惡意網路活動，並加以監控及分析，達到立即進行必要處置措施。此外，針對磁碟內部已被惡意隱藏之檔案，藉由所研發之磁碟檢測系統，提供鑑識人員發現惡意檔案，進而提升政府機關整體資安防護能量。</p> <p>4. 有關國家生技研究園區開發計畫之「國家生技研究園區之藥品轉譯研究設備建置計畫」係由經濟部執行，其針對國家生技研究園區進行藥品轉譯研究所需之儀器設備進行建置，深化我國生技產業轉譯量能，強化我國生技產業鏈。</p> <p>5. 由科技部規劃推動「具時效性科技政策及科技策略有議結論落實推動計畫」，係因應當時科技情勢及重大社經議題，即時推動即時性科技政策事項，主要成果如下：</p> <p>(1) 我配合國安會推動「國家關鍵資訊基礎設施緊急應變機制研究」，產出「國家關鍵資訊基礎設施衝擊分析報告」作為政府運用參考，同時繼續促進國際通報合作、協調國內「電腦網路危機處理中心/電腦安全事件應變(處理)中心」(CERT/CSIRT)及提供一般民眾資安服務，善盡「臺灣電腦網路危機處理暨協調中心」(TWCERT/CC)角色職責。</p> <p>(2) 配合行政院科技會報辦公室推動「乳癌基因分析服務以幫助化療及標靶治療的臨床應用與及時照護」，透過結合臨床病理及基因分析資訊，建立雲端資訊平台，供醫師病人在選擇治療的參考，分析乳癌基因突變與高危險群病人的關係。</p> <p>6. 由科技部規劃推動「跨部會署數位文創及數位教育計畫」，旨在補助數位文創與數位教育業務相關之部會推動相關計畫，以營造良好數位典藏與數位學習環境。重大成果如下：</p> <p>(1) 建構「數位跨域文創資源加值網站」，陸續結合廠商開發文創品，並輔以APP軟體宣傳及展覽。</p> <p>(2) 建構公立美術館典藏美術類文化創意資源流通之共同平台，集中發布、宣傳，應可增進美術推廣利用和藝術品情報流通，提升藝術市場規模。</p>

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

科技施政目標	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機關科技預算比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
					<p>(3) 建置「演員身段培訓教學」之數位學習系統、實際運用多媒體技術於戲曲及音樂劇展演，並已招標進行建置我國首座運用3D數位模擬預演系統之劇場。</p> <p>(4) 運用光雕投影技術、LED動態燈箱等進行「藝域漫遊-郎世寧新媒體藝術展」，並結合4G行動博物館，展示於手持裝置。</p> <p>(5) 開發「科普與人文分眾教育入口網」，整合各社教機構之數位資源，提供使用者透過單一入口網便可快速搜尋各社教機構之相關學習、典藏資源，以及各式創新加值服務等。</p> <p>(6) 完成「芸芸眾生」主題13個線上學習單元之APP版。</p>
	前瞻及應用科技發展計畫	871,557	1.8	228,543	<ol style="list-style-type: none">完成科技發展觀測平台建置及平台資料蒐集約5,698筆。完成觀測議題及加值分析報告13篇、關鍵議題報告4篇及科研法制研究報告2篇。形成跨學研機構之科技政策研究社群，協助科技部在研擬科技發展政策與評估重大即時事件影響等需求，提供質量兼備的研究與諮詢服務。共計提出21篇簡報，並就「借鏡德國產學研知識與技術外溢的使者-工程博士培育機制」、「研發績效評估機制國際標準：歐盟KETs Observatory」、「國家研發資源投入對我產業附加價值率之影響分析」、「國家科技創新力量監測系統」等研究報告，針對「創新創業」、「產業/區域創新」與「服務創新」等議題進行分析並提出政策建議。啟動第十次全國科學技術會議先期研究工作，形成全國科學技術會議議題規劃草案。規劃與推動多項應用科技研究計畫，包括：「穿戴式裝置共用公版開發計畫」、「先進製造技術規劃案」、「行動寬頻頻譜政策之研究與規劃」、「模組化感測元件測試及展示平台建置與服務計畫」、「雄才大略計畫2.0版-學界配合計畫」等計畫，運用學研機構的研究成果，提出符合產業實務面需求的解決方案，以加速學術研究成果向下游產業擴散運用。

科技施政目標	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機關科技預算比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
					<p>5. 完成「資料去識別化技術及機制參考規範」及「政府機關提供資料及與執行者間之法律契約範本」，以利政府資料釋出時，在資料保密需求及應用價值之間取得平衡，供政府敏感性資料去識別化並提供學界研究之作業參考。並由科技部委託單位工研院運用「資料去識別化技術及機制參考規範」所整合之技術，協助輔導財政部財政資訊中心之綜合所得稅核定檔通過個人資料去識別化驗證。</p> <p>6. 完成103年全國科技動態調查，瞭解我國企業部門、政府部門、高等教育部門及私人非營利部門的研發活動概況。並出版104年科學技術統計要覽，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>7. 推動「能源」、「智慧電子」及「生技醫藥」等3項國家型科技計畫，包括辦理綱要計畫審查及績效評估、辦理5場指導小組會議、完成「智慧電子」及「生技醫藥」2項計畫之退場規劃等；另推動奈米、數位典藏與數位學習國家型科技計畫橋接計畫、數位典藏永續維運計畫、數位典藏策略聯盟及辦理科學技術基本法及科研採購之相關作業。</p> <p>8. 科技計畫之審議與管考：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 完成12篇智庫研究報告，以提供未來政府科技計畫審議工作規劃之參考。 (2) 完成105年度政府科技計畫審議結果報告書(綠皮書)1冊，以提供各主管機關修正及執行計畫之參考，並陳報行政院核定。 (3) 完成「106年度政府科技發展計畫概算編製暨審議作業手冊(含104年度計畫績效評估)」並作為中央政府各使用科技預算機關擬訂科技發展計畫及編製預算案送立法院之先期審議作業依據。 (4) 完成103年度347件科技發展計畫績效評估，並將評估結果回饋至105年度綱要計畫審議之參考，以落實研發資源有效運用及績效預算之精神。 (5) 完成「103年度中央政府科技研發績效彙編」1冊，並於網站提供民眾下載。 <p>9. 完成103年「國家科學技術發展計畫」重要措施管考作業及維護資訊系統。</p>

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

科技施政目標	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機關科技預算比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
	財團法人國家實驗研究院發展計畫	5,395,361	11.3	4,736,343	<ol style="list-style-type: none">國研院各中心及使用者發表論文數達3,715篇。使用國研院設施及資料庫研發平台服務件數達77,517件；使用該院設施及資料庫研發平台服務人數達17,479人。舉辦各種專業教育訓練活動，人才培訓為29,732人次。國研院自籌款收入達110,476. 2萬元；獲得專利數為183件。國研院提供大型研發平台，協助學研界進行關鍵及前瞻應用技術研發，進行跨中心跨領域合作，運用資源產生綜效，具體實績說明如下：<ol style="list-style-type: none">(1) 跨域合作創新科技-開發「斷橋預警－雲端防災互聯網」，全天候監測橋梁安全，開創新的防災互聯網產業。(2) 技術移轉企業界-睡眠障礙風險評估平台技轉國內廠商，與保全業者合作推動地震預警服務，落實於產業應用。(3) 合設實驗室開發新製程-與半導體電子大廠合作「原子層積聯合實驗室」，協力推動臺灣研發實力。(4) 成立聯盟發揮群體力量-跨界組成國研醫材創價聯盟，串聯臺灣醫材價值鏈。(5) 制定耐震規範-協助政府修正建築物及橋梁耐震設計及補強規範，強化防救災機關建物耐震能力。(6) 育成創業創新企業-執行創新創業激勵計畫，協助成立71家新創公司，與史丹福大學合作培育33位醫材領域創業人才，成立10間新創公司。
	財團法人國家同步輻射研究中心發展計畫	1,781,947	3.7	1,720,587	<ol style="list-style-type: none">臺灣光源(TLS)實驗設施服務成果：<ol style="list-style-type: none">(1) 全年度光源運轉效率(加速器實際運轉時間與加速器預定運轉時間之比)為98.7%，電子束穩定度指標(光束強度變化值比率)小於0.2%之時段占用用戶可用時間之97.5%。(2) 用戶利用光源進行研究發表成果於國際知名期刊SCI論文有320篇，包含外部用戶發表248篇、內部用戶發表72篇。(3) 使用國輻中心光源實驗計畫執行件數為1,573件，實驗計畫執行時數為121,337小時。臺灣光子源(TPS)實驗設施建造成果：104年12月「臺灣光子源」加速器儲存電流已達520 mA，超越原訂500 mA 之設計值，同步建造之周邊光束線及其實驗設施等，預計於105年底開始提供全國科技界使用。

科技施政目標	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機關科技預算比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
	行政法人國家災害防救科技中心	160,000	0.3	160,000	<p>1. 支援中央災害應變中心情資研判作業，與相關部會署共同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。104年度於旱災期間、水災期間、紅霞颱風、蓮花颱風、昌鴻颱風、蘇迪勒颱風、天鵝颱風、杜鵑颱風等應變作業，總計動員416人次，總投入執行作業時間達2,500小時以上。</p> <p>2. 災害情資網榮獲「百大創新產品金質獎」與「TGOS百大創新產品金質獎」，本網站整合25個以上的防救災單位，以及超過150大項之防救災空間基礎圖資與巨量監測資料，除提供中央災害應變中心使用，輔助指揮官進行災害應變時之決策參考外，並開放全國22縣市政府運用，完成全台17個縣市推廣與使用者教育訓練，104年12月底共提供服務達15萬餘人次。</p> <p>3. 建置災害示警資料公開平台，以配合政府推動「開放資料」(Open Data)政策，促進政府、學研等相關單位之系統平台介接與資訊交換，並提供14項示警資料及15種輔助資料，提供社會大眾、防災產業下載、查詢及加值運用，本平台已10萬人次瀏覽網頁，超過350萬次介接下載及逾28萬次資料推送服務；民眾透過Google臺灣災害應變資訊平台觀看災害示警資訊，於104年度統計超過1,600萬人次。</p> <p>4. 中心提供技術服務協助公私部門防救災作業效能之提升，推動災害防救任務及業務共有46件數，如協助行政院推動跨部會合作之應科方案、協助支援中央災害應變中心、行政院推動專諳會體制運作、與國內外政府防災單位或大專校院建立防災簽訂合作協議MOU、協助行政院辦理104年度災害防救業務訪評(縣市)、「2015聯合國世界防滅災會議」及後續完成「2015-2030仙台減災綱領」等。</p>
	研發環境綜合整備及科技行政協調管理	307,788	0.6	394,543	推動研發環境資訊化管理暨辦公室自動化整備計畫、建構學術發展與科技產業智慧化服務平台、科技發展之規劃考核及推動時效性專案計畫。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

科技施政目標	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機關科技預算比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
	自然科學與數學研究計畫	4,679,897	9.8	4,552,621	<ol style="list-style-type: none">核定補助專題研究計畫共計2,818件。培育博碩士參與專題研究計畫人數合計8,388人，包含碩士生5,905人、博士生2,483人。發表自然科學SCI論文7,529篇。「貴重儀器共同使用服務計畫」辦理擴大補助大專校院經由各部會補助經費購置之儀器加入此計畫提供服務，使國家整體資源做最有效益之運用。104年度共補助192部儀器參與運作服務，服務件數達41萬4,033件，服務時數達38萬9,957小時。學術攻頂研究計畫：補助已居世界領先群或具有高度研究潛力之傑出學者，給予長期且充分之經費補助，進行基礎及應用之前瞻研究，以造就各專業領域國際頂尖實力之研究人才，104年度補助執行共計8件計畫。
	工程技術研究發展計畫	6,591,679	13.8	6,561,519	<ol style="list-style-type: none">核定補助專題研究計畫共計6,196件；培育博、碩士研究生計18,807人；發表於工程領域(SCI)論文篇數8,161篇；國內外專利獲證件數達697件。深耕工業基礎技術專案計畫、跨領域整合型研究計畫之推動。
	生物、醫、農科學研究發展計畫	6,076,899	12.7	5,921,455	<ol style="list-style-type: none">核定補助專題研究計畫共計3,523件，其中多年期專題研究計畫核定比率達58.9%；培育博碩士研究人員數4,553名；發表生命科學領域SCI論文篇數10,861篇以上，專利申請數79件。培育優秀學者養成計畫之推動。
	人文及社會科學研究發展計畫	3,586,021	7.5	3,539,711	<ol style="list-style-type: none">核定補助專題研究計畫共計4,834件，其中新核定補助計畫件數共計3,553件，有效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7,386人次，充實我國人文及社會科學領域之研究人才，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，104年度計有63位博士候選人獲得獎勵。推動私立大學校院發展研發特色專案計畫。

科技施政目標	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機關科技預算比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
	科學教育研究發展及國際科技合作計畫	4,327,247	9	4,057,207	<ol style="list-style-type: none"> 核定補助科學教育研究計畫903件，補助大眾科學教育計畫(科普148件及科學傳播14件)。培育大專、碩博士生及專任助理研究人員2,595人；學者發表SSCI教育類相關研究論文375篇。 核定補助國際合作研究計畫250件，補助學者提升國際影響力26人次，補助舉辦國際共同培訓型活動14場次，補助舉辦國際學術研討會327場次，補助邀請國際科技人士短期來訪758人次，補助科技人員赴國外研究236人，補助博士後及博士生赴國外研究238人，補助國內研究生出席國際學術會議3,375人，補助任務導向型團隊赴國外研習44人次。 補助延攬國內外客座人員118人次、博士後研究人員2,261人次、研究學者109人次，補助舉辦兩岸學術科技研討會73場次，補助邀請大陸地區人士來台短期訪問67人次。 參與科普活動之民眾計375,697人次；搭配活動建置網站，供大眾自由瀏覽並分享科學資源，總觸及率逾793,000人次。 推動高瞻計畫：高中、職新興科技課程研發與推廣。
	綜合規劃	1,486,642	3.1	1,427,610	<ol style="list-style-type: none"> 自由型卓越學研及百人拓荒專案計畫：碩博士生培育--博士後研究39人，專任助理198人，兼任助理133人。論文發表數量：期刊數- 100件。辦理學術活動：5場。專利申請及研發成果推廣：專利數- 12件，國際/產學合作/技轉- 11件。 補助大專校院延攬及獎勵特殊優秀人才措施(彈性薪資)：科技部補助大專校院獎勵特殊優秀人才措施，非總額部分共補助大專校院獎勵1,564人特殊優秀人才，總額部分獎勵2,390人，合計3,954人，補助大專校院等編制內專任教學研究總人數為8.68%，已達5%之目標。 為獎勵具創新且貢獻卓著之學者，辦理總統科學獎3案，另為表揚我國傑出科技人才，辦理行政院傑出科技貢獻獎4案，遴選傑出研究獎獲獎人74名(含學術研究類及產學研究類)及吳大猷先生紀念獎40名。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

科技施政目標	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機關科技預算比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
強化產學銜接與創新	創新產學合作計畫	648,344	1.4	619,474	<p>包含前瞻技術產學合作計畫（產學大聯盟）、產學技術聯盟合作計畫（產學小聯盟）及應用型研究育苗專案計畫，說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none">核定補助產學大聯盟計畫5件，吸引廠商相對投入研發經費4.3億元，累計已申請專利約121件。核定補助產學小聯盟計畫106件，執行單位遍及全台42所公私立大學校院與研究機構，參與聯盟廠商家數達1,423家以上。產學大、小聯盟參與碩博士生計達847人，合作廠商派員參與人數計達240人。應用型研究育苗專案計畫：<ol style="list-style-type: none">已完成早期研究之挖掘及評估計63件，104年度核定補助8件計畫，養成研究團隊8個。辦理專案計畫審查會議21場、里程碑進度報告查核會議12場、發表會及座談會4場，共計37場。協助4個醫材團隊正式成立新創公司，落實促進學研成果銜接產業，並培育高科技新創事業之目標。
	研發成果推廣及科學園區業務推動計畫	283,415	0.6	363,405	<ol style="list-style-type: none">104年研發成果技術移轉件數為783件，技轉合約金額約11.76億元，廠商繳交技轉金額約3.12億元。104年度補助8所大學設立萌芽功能中心，並延聘22位技術經理組成商業化經理團隊。104年共完成594件潛力案源探勘，輔導36件具商業潛力的萌芽個案同步進行技術驗證及商業發展。截至104年底止，共計衍生成立8間新創公司。產學合作及科學園區發展統計數據及趨勢分析，提出7項建議指標及其作法；完成國際動態情資觀測分析雙週報共18期，出版季觀測報告3本；於三科學園區舉辦新興產業發展趨勢研討會，參與研討之管理局人員及園區廠商達250人次；研訂「科學工業園區創新創業輔導培育作業要點」。

科技施政目標	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機關科技預算比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
發展科學工業園區	新竹科學工業園區業務推展計畫	443,295	1	411,047	<p>1. 104年核准新投資案32家科學工業廠商中，核准計畫投資額63.61億元，其中引進生物技術產業廠商有14家最多(占44%)，投資額42.04億元最多(占66%)。新投資案預計未來3年內可提供就業1,461人，創造營業額114億元，其中生物技術產業提供的就業人數及創造的營業額都是最高者，可望進一步推升竹科在生醫產業的聚落效益。</p> <p>2. 委託財團法人中國生產力中心辦理「104年度科學工業園區廠商滿意度調查」，整體表現的滿意度分數為84.31分。</p> <p>3. 104年全年事業廢棄物再利用率為88.11%，提升事業廢棄物再利用率；另輔導事業單位推動安全衛生業務及實施勞動檢查，104年共計實施616次。</p> <p>4. 創新創業服務場域：104年度2梯次創新創業激勵計畫中，竹科計輔導53組創業團隊，其中8組成立公司，另自行引進培育2組創業團隊進駐竹科管理局創業場域。</p> <p>5. 新竹園區於104年10月8日獲內政部函頒綠建築評估—社區類最高等級鑽石級綠建築標章，為全國北部區域科學園區之首例，為綠色園區永續發展之典範。</p> <p>6. 產學合作：「研發精進產學合作計畫」共受理38件申請案，經審查核定通過15件補助案，通過率約39%。總補助金額共計6,047.7萬元，其中包含補助學研機構經費為2,133萬元(占總核定經費35.3%)；預計可吸引廠商相對投入約1.2億元以上研發經費。</p> <p>7. 人才培育：</p> <p>(1) 園區人才培育補助計畫： 104學年度(自104年7月至105年8月止)補助14件模組課程，補助經費達999.9萬元，預計可培育1,527人次。</p> <p>(2) 專業人才培訓計畫： 104年辦理半導體技術、資通訊、光電技術、職業安全衛生及健康促進實務、生技醫材技術、科技管理專題講座、工業4.0專題研討會等專業人才培訓計畫及企業包班客製化課程服務，同時舉辦多場前瞻性專業技術論壇及研討會，均受園區廠商的歡迎與踴躍參與，104年培訓人次達9,285人次。</p>

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

科技施政目標	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機關科技預算比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
	中部科學工業園區業務推展計畫	541,711	1.1	458,449	<ol style="list-style-type: none">104年計引進含愛爾蘭商意利公司等3家知名外商在內的18家高科技廠商，核准計畫投資額66.82億元，園區營業額4,921億元，為歷史次高。園區廠商整體滿意度達83.79分，為歷年最高分。整合高科技設備產業供應鏈，執行高科技設備前瞻技術發展計畫，以園區產業及上下游供應鏈廠商為主體，誘導吸引園區內外高科技廠商上下游自主整合。另藉由培育產業前瞻性技術研發人才，彌補高科技廠商人才缺口。104年度核定8件補助計畫案，由8家廠商結合9家次學研單位共同參與，核定補助金額約為0.69億元，廠商投資金額約1.35億元，申請國內專利26件、國外專利24件，國內外論文著作26篇，國內外研究報告64篇，直接就業人數168人，並培育專業研發技術人才630人次(基礎人才396人次、高級人才234人次)及碩博士172人次。產學合作、人才培育持續精進發展：<ol style="list-style-type: none">(1) 科學工業園區研發精進產學合作計畫：強化產學資源整合，協助園區(2) 廠商創新研發，提升國家競爭力，104年度共核定8件補助案，補助經費約0.23億元。促使廠商投入研發投資0.62億元，國內外專利19件，國內外論文28篇，創造直接就業人數91人，並培育碩博士21人次。(3) 人才培育計畫：鼓勵園區周邊大專校院開辦與產業接軌之模組課程，縮短科技產業人才供需落差，104學年度核定補助12件，補助金額791萬元。(4) 專業及技術人才培訓計畫：為園區廠商訂定「客製化」培訓課程，提升在職人員素質及培育專業技術人力，104年共開設18門訓練課程，累計培訓人數達631人次。配合科技部推動「創新創業激勵計畫」，104年進駐中科25組團隊中，已有4組團隊成立公司。累計至104年底輔導47組創業團隊，計有12隊成立公司。積極推動內部控制作業，中科管理局榮獲103年度行政院內部控制考評甲等獎。為提升園區天然災害應變能力、保障園區廠商生命財產安全，積極整合周邊防救災相關資源，並於104年6月2日與交通部中央氣象局簽署合作協議，充實及強化園區整體災害防救能量。

科技施政目標	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機關科技預算比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
					<p>8. 為強化二林園區在地教育資源、提供園區從業員工子女就學需求，中科管理局於104年6月25日與國立中科實中、彰化縣政府及彰化縣萬興國中共同簽署「配合二林園區轉型發展需求之教育環境改善策略聯盟合約」，首創科學園區與地方政府及學校等四方聯盟，建構二林園區優質投資環境。</p>
南部科學工業園區業務推展計畫		713,030	1.5	590,515	<p>1. 全年共引進20家高科技廠商，園區營業額為7,151.37億元，較103年成長11.84%，104年12月底園區就業人口為79,877人，南部科學工業園區廠商整體滿意度達84.06分，整體營運表現亮眼。</p> <p>2. 生技醫療器材產業聚落持續強化：</p> <p>(1) 產業聚落：至104年底累計有效核准廠商49家，累計總投資金額達91億元，104年營業額20.08億元。</p> <p>(2) 創新技術補助：104年共42件申請，核定補助19件，補助金額0.67億元，帶動廠商投入研發經費0.9億元。自98年起至104年核准補助211件，補助計13億9,747萬元。</p> <p>3. 綠能低碳產業聚落日益完整：</p> <p>(1) 產業聚落：102年起累計核准綠能廠商計有6家，累計投資額達3.14億元。</p> <p>(2) 創新技術補助：104年共22件申請，核定補助9件，補助金額3,115.8萬元，帶動廠商投入研發經費逾3,329萬元。102年起至104年核准補助28件，補助計10,106萬元。</p> <p>4. 產學合作、人才培育持續精進發展：</p> <p>(1) 科學工業園區研發精進產學合作計畫：104年度共計受理25件申請案，核定補助9件，補助金額3,409萬元。</p> <p>(2) 科學工業園區人才培育補助計畫：104學年度受理17件申請案，核定補助12件，補助金額800萬元。</p> <p>(3) 專業及技術人才培訓暨產學合作計畫：104年辦理課程培訓時數474小時，共1,318人次；先進技術講座6場，共556人次。</p> <p>5. 園區創新創業成果顯著：</p> <p>(1) 配合科技部「創新創業激勵計畫」，並依「南部科學工業園區創新創業輔導培育作業要點」擴大輔導創業。</p>

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

科技施政目標	科技計畫 (執行略策)	預算數 (千元)	預算數占機關科技預算比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
					<p>(2) 累計至104年底輔導73組創業團隊，其中10隊獲得「創新創業激勵計畫」200萬元創業金，28隊成立公司，5隊成為科學工業，6隊進駐園區育成中心持續創業。</p> <p>6. 建構永續綠色園區</p> <p>(1) 南科台南及高雄園區分別榮獲鑽石級生態社區標章(EEWH-EC)。</p> <p>(2) 南科共有11座建築物取得EEWH鑽石級綠建築標章，為鑽石級認證標章密度最高之科學園區。另有黃金級3座、銀級5座。</p> <p>(3) 南科共有11座綠色工廠標章，為綠色工廠標章密度最高之科學園區。</p>
合計		50,546,646	100	45,459,376	

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	4.81	2010 至 2014 年間我國的論文發表數為 135,558 篇，論文被引用數為 652,519，兩者比值為 4.81(資料來源：InCites, Thomson Reuters (2015))，超過原定目標值，依統計數據，亞洲國家之論文引用數與發表篇數比值排序為新加坡 (8.41)、日本 (5.66)、南韓 (4.86)、我國 (4.81)、中國大陸 (4.80)、印度 (3.98)。
研發成果	補助研究計畫衍生之研發成果之綜效指數	92	1. 科技部為強化產學合作計畫推動之綜效，以透過推動多元創新產學合作模式，達成「加強產學前瞻技術鏈結，協助產業創新發展，培養務實研究人才並紓解產學落差」之目標，該模式導入多元創新的概念，以符合產業需求。 2. 經統計，104年獲得專利1,225件及技轉件數671件、技術移轉收入2.72億元、技術交易展預估產值15億、產學計畫核定件數1,019件。其中，技術移轉收入及產學計畫核定件數均創近五年新高，計畫執行績效良好。

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
產學綜效指標	產學合作計畫 產學研機構參與研究人員數之綜效指數	100	<p>1. 科技部為強化產學合作計畫推動之綜效，故調整以透過推動多元創新產學合作模式，達成「加強產學前瞻技術鏈結，協助產業創新發展，培養務實研究人才並紓解產學落差」之目標，該模式導入多元創新的概念，以符合產業需求，並榮獲「行政院104年度建立參與及建議制度」優等獎，其三大創新模式包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 產業需求導向之產學合作模式：首創「業界出題、學界解題」對焦產業鏈之模式。 (2) 推動「運用法人鏈結產學合作計畫」：首創透過工研院等法人「挖寶」學界研發成果，並導入技術整備度(Technology Readiness Levels)評估機制，盤點學術研究成果。 (3) 建立全台最大之學研界線上「專利交易平臺」：以提供線上競標之專利交易機制。 <p>2. 經統計，104年產學合作計畫參與碩博士人數及企業派員參與研究人數分別為碩博士3,112名，企業派員1,889名，合計達5,001人，超越原訂目標值4,000人，且創歷年新高，計畫執行績效良好。</p>
推動降低天然災害所致衝擊之科技計畫數	推動降低天然災害所致衝擊之相關科技應用整合研究計畫件數	292	<p>1. 104年度上、下半年各有143與149件，共計292件防災基礎研究計畫推動執行，主要計畫如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 推動臺灣古海嘯研究計畫：為釐清臺灣是否曾遭受海嘯侵襲，由國內地球科學界組成研究團隊找尋地層中的海嘯沈積物，自102年10月開始進行3年的研究計畫，以期發現侵襲臺灣海嘯的再現週期。目前已陸續完成北部海岸初步鑽探、採集與分析沈積物標本等工作。 (2) 海嘯預警系統及災損資料庫建置計畫：因應100年東日本大地震引致大規模海嘯，科技部推動海嘯預警系統及災損資料庫建置計畫，已完成臺灣周圍海嘯源的參數設定、海嘯溢淹潛勢等模擬研究，並完成海嘯災損評估資料庫，供政府研擬因應海嘯侵襲疏散避難措施之用。 (3) 校園地震預警系統實驗計畫：科技部與教育部共同合作推動校園地震預警系統建置計畫，於地震潛勢區中小學，設置地震預警系統，以進行地震早期預警試驗及提供校園進行地震防災演練，截至104年12月底已於全台建置20站高精度井下地震儀(主站)與580餘座微機電現地型地震警報站，並陸續建置後端警報發布系統。本計畫設備建置之標準技術程序業已完成，經評估如加速建置，預計可於106年8月底前協助中小學校完成地震警報發布系統建置。 (4) 區域性大規模坡地崩塌調查技術及潛勢分析方法研究計畫：利用無人飛行載具、微晶片地動感測器、寬頻地震儀等儀器或元件，對於區域性大規模坡地崩塌進行新調查技術之開發，並深入研究崩塌潛勢分析方法，以期對大規模坡地崩塌潛勢區進行監測並提出災害預警。 (5) 持續發展災害管理資訊研發應用平台：為強化「災害管理資訊研發應用平台」的功能與應用，邀請相關專家學者與參與方案部會署進行交流，討論各單位災防科技計畫執行成果之資料和模式納入此應用平台的操作方式，共同協助此平台的發展。 <p>2. 綜上，共計推動執行292件防災基礎研究計畫，超越原定目標值280件，計畫執行績效良好。</p>

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
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	99.72	<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」、「科學報導與論文數」及「自籌款收入」等5項分項指標衡量服務績效達成值如下： (1) 產學研界服務人數：達成值17,479人。 (2) 研發平台服務件數：達成值77,517件。 (3) 人才培訓人次：達成值29,732人次。 (4) 科學報導與論文數：達成值3,715篇。 (5) 自籌款收入：達成值110,476.2萬元。國輻中心係以「實驗計畫執行件數」、「使用設施之用戶人次」、「實驗計畫執行時數」及「光源用戶發表於SCI期刊之論文篇數」共4項目為衡量指標，各分項指標達成值如下： (1) 實驗計畫執行件數：達成值1,573件。 (2) 使用設施之用戶人次：達成值10,678人次。 (3) 實驗計畫執行時數：達成值121,337小時。 (4) 光源用戶發表於SCI期刊之論文篇數：達成值320篇。
人文成果推廣	研究成果普及與推廣	28	<ol style="list-style-type: none">專書是呈現人文及社會科學領域重要研究成果的方式之一，為推廣人文及社會科學研究成果並提升專書品質，持續推動「學術性專書寫作計畫」，提供學者在研究資料已經完備並擬進行專書寫作時的經費補助，104年度共計出版9本專書。104年科普產品製播推廣產學合作計畫徵求書於3月19日公告，徵求產學機構共同合作製播高品質科普影視產品，5月22日截止收件，共19件申請案，經審查通過14件，其中1件放棄補助，實際補助13件；計有中研院、同步輻射研究中心，以及政大等11校參與，企業則包含TVBS、亞洲衛視、華視、民視等電視台及動畫、傳播或網路公司投入。102年科普傳播媒體製播推廣試辦方案計畫6件於104年執行第2年，包含科普影片、新聞計畫各2件，科學節目1件、推廣播出服務1件，配合執行廠商共6家。
延攬國內外人才	補助延攬國內外學術科技人才	2,488	為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，104 年度審定延攬國內外客座人員 118 人次、博士後研究人員 2,261 人次、研究學者 109 人次，合計 2,488 人次，超越原訂目標值 2,020 人次，計畫執行績效良好。
引進廠商	引進高科技廠商家數	70	<ol style="list-style-type: none">科技部所屬之三個科學工業園區管理局積極引進國、內外高科技廠商進駐園區投資設廠，提升國內產業技術層次，以強化高科技產業聚落競爭力。引進包含雲端通訊、物聯網感測器元件、高階醫療器材、新藥及學名藥、精密加工設備、檢測儀器、關鍵性材料及其他(IC 設計、OLED)，以及國內所需的關鍵技術等廠商，新引進的廠商以其新創產品及新技術，將驅策園區產業聚落持續成長，不斷提升競爭優勢。各園區管理局繼續規劃推動產、學、研合作，提升國內產業技術研發量能，並吸引具有發展潛力廠商進駐，以建構完整產業聚落，強化產業聚落之競爭力。此外，各園區管理局仍積極推動招商政策，推動創新轉型以強化目前產業聚落，並為提升國際競爭力而推動鼓勵創新等與時俱進的相關措施。104年度核准廠商家數達70家(竹科32家、南科20家、中科18家)，超越原訂目標廠商家數66家(竹科30家、南科18家、中科18家)，計畫執行績效良好。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 支援學術研究，鼓勵研究卓越與創新

1. 科技部補助之專題研究計畫係國內大專校院研究人員主要研究經費來源，對於我國科技研發實力之養成，奠定札實的基礎。為鼓勵科技創新及跨領域研究，科技部透過研究計畫申請及審查機制之調整，給予研究人員更自由開放的嘗試空間，並重視研究成果對於促進學術研究、國家社會與民生經濟等正面影響。持續推動追求卓越之自由型卓越學研計畫、學術攻頂計畫，鼓勵開創性研究之探索研究計畫，提升我國研究成果的品質與影響力。
2. 面對現今我國產業與社會民生等實務面需求，科技部積極推動需求導向型研究計畫，目前已陸續規劃推動先進製造、新興水資源、細懸浮微粒(PM2.5)監測與防護、登革熱與禽流感防治、資訊安全、毒品防制、大數據分析等技術開發議題，以發揮學術研究的多元價值。
3. 為探討臺灣各區域之偏鄉縣、市所面臨的人文發展與跨域治理的問題，鼓勵大學與地方政府合作提出具有創新能量的解決方案，進而提升在地人民的生活福祉。104年規劃推動大學與地方政府合作推動地方人文發展與跨域治理計畫，共計補助7所大專校院，共同合作之縣市政府計有基隆市、新竹市、苗栗縣、南投縣、雲林縣、屏東縣及澎湖縣。此合作模式成功連結大學與地方政府，建構具公私協力與融合的人文發展跨域合作機制，為科技部補助學術研究方式的新突破。
4. 為鼓勵大學履行社會責任，並增強人文及社會科學研究的社會影響與貢獻，持續推動人文創新與社會實踐計畫。引領學者與在地團體共同就所在區域面臨的社會議題，提出具體的行動方案。從人文關懷與學術研究創新的角度出發，結合學術理論，以在地實踐的方式，凸顯各區域之特色，營造更有品質的生活環境，並建立新學術典範。
5. 為展現學術研究入世關懷，增進社會效益並擴大影響力，科技部鼓勵學者專家與出版事業機構合作，以科技部補助之人文及社會科學專題研究計畫重要研究成果為主要素材，創作及出版系列叢書，並針對一般社會大眾進行推廣活動，普及學術研究成果。104年經採購作業後，委託出版事業機構辦理之叢書主題包括臺灣文學、心理學、人力資源管理、藝術及戲劇等，預定自106年起陸續出版。

6. 加入歐盟Horizon 2020 (展望2020)計畫，打破以往雙邊的科技合作模式，協同歐洲超過20國針對優先及共通性的推動領域，共同公開徵求跨國合作研究計畫，媒合我國與歐洲多國優秀的研究團隊，創造我國參與跨國多邊型科研合作的環境，並透過參與國際研究計畫，培育我國年輕優秀人才之國際觀及國際學術人脈。

(二) 規劃前瞻技術研發，協助產業轉型升級

1. 於行政院「加速行動寬頻服務及產業發展方案」下，科技部負責推動相關關鍵技術研發計畫。其中，「穿戴式裝置專案計畫」係進行研發與服務整合，依特定應用需求，整合國內廠商關鍵元件(如應用處理器、通訊模組、顯示器、電池、感測器等)，開發出各種穿戴式行動裝置。104年度成果產出專利20件、技術移轉9件、促成產學研合作研究13件；「前瞻通訊網路技術開發與應用」計畫則係推動4G技術應用普及化及5G技術研發，以厚植我國通訊產業之研發能量與國際競爭力。104年度累積技術移轉6件，促成產學研合作15件。
2. 以高值化、智能化、數位化及物聯網之製造技術為重點，研發高效能製造設備的關鍵技術，並提升我國精密機械設備、汽機車、自行車、光學元件、電子產業及食品產業關鍵技術的自主性，全面提高我國製造業的國際競爭力。
3. 臺灣逐漸邁入高齡社會，預估40年後，每百人就有4人失智，到時候將面臨嚴重健康、社會及經濟等問題。因此，科技部針對高齡社會需求，規劃推動涉及與老人相關的中風、阿茲海默氏症、失智症等神經退化性疾病的早期偵測及治療、高齡營養食品及生活輔具之跨領域研發計畫。

(三) 加強產學鏈結措施

1. 為強化產學合作，科技部104年6月19日於美國矽谷成立「臺灣創新創業中心」，成立以來已累計選拔26家潛力新創團隊，其中10家新創團隊累積募資超過610萬美元，12家進入美國知名加速器。另設立臺灣矽谷科技基金，透過市場機制篩選投資具商業發展潛力之臺灣與矽谷新創團隊。臺灣矽谷科技基金已於104年底通過第1件投資案，規劃由政府及民間共同出資成立1億美元規模之創投基金，預計將為臺灣生技醫療產業挹注4,000萬美元以上的早期投資資金。
2. 科技部「運用法人鏈結產學合作試行計畫」首創透過法人篩選學研機構之研發成

果，再加值法人之技術，以活化研發成果，104年共計盤點5,453件研發成果，產出12件成功典範案例，預估總授權金達新台幣8,000萬元。成功創下將學研界的研發成果經由法人跨域加值而獲得國際授權的案例，未來將循此機制創造更多經濟、產業與社會效益，為臺灣的科技產業注入更多的創新發展能量。

(四) 推動智慧災防，建置災害決策輔助系統

為達到快速資料收整、中央與地方同步情資分享、應變決策易於貫徹等重要目標，由國家災害防救科技中心自行開發的「災害情資服務平台」，係整合 25 個政府防救災單位、超過 150 大項之防救災空間基礎圖資、巨量監測資料及預警資訊，例如：地震震央位置深度、各地震度、颱風路徑潛勢、降雨監測及預估、河川水庫水情、淹水及土石流預警資訊、交通封路封橋及各縣市即時影像觀測資料等，進行綜合分析，協助研判高災害風險區域，提供應變中心指揮官作為決策參考。104 年度完成全台 17 個縣市推廣與使用者教育訓練，已支援中央災害應變中心旱災、豪雨及颱風等災害應變作業共 9 場，合計作業時間達 426 小時，提供服務達 15 萬餘人次。本系統於 104 年榮獲資訊月之技術服務類「創新服務金質獎」肯定。

(五) 建置大型共用研究設施

1. 國研院提供大型研發平台，協助學研界進行關鍵及前瞻應用技術研發，進行跨中心跨領域合作，運用資源產生綜效。
 - (1) 自 104 年起規劃推動國家海洋科技能量建置計畫，其中海洋科學研究專區已規劃國家海洋中心於 105 年第一季進駐高雄總部，國家海洋研究船隊中已規劃購置 2,000 噸級與新建 3,000 噸級研究船各一艘，填補並精進研究船作業能量，2,000 噸級研究船已於 104 年 12 月由得標廠商承造，預計 106 年下半年交船驗收，新建 3,000 噸級研究船亦已啟動規劃作業。
 - (2) 動物中心 104 年度在南部醫療器材群落建立多物種臨床前動物測試服務平台，提供學界及業界進行生技藥品之藥效測試，支援新藥研究發展；並將睡眠障礙風險評估平台技轉給國內廠商，協助醫生快速評估患者之病徵與風險。
 - (3) 太空中心福爾摩沙衛星五號已於 104 年 12 月完成運送前審查會議，將在 105

年第3季於美國發射，持續提供衛星影像於國土安全、環境監控、災害防救等政府施政及社福民生應用。

- (4) 國震中心協助政府落實修正建築物及橋梁耐震設計及補強規範，已從校舍推展至醫院、消防與警政廳舍等關鍵基礎設施，強化防救災機關建物耐震能力；且第二實驗設施預計105年底建置完成，主要支援近斷層效應研究，以及儀器設備於中高樓層之耐震性能研究，降低震災風險，減少生命財產損失。
2. 為提供穩定及高品質之同步輻射光源，全年臺灣光源同步輻射設施之光源運轉效率(加速器實際運轉時間與加速器預定運轉時間之比)為98.7%，電子束穩定度維持光束強度變化值比率小於0.2%之時段占用戶可用時間之97.5%。全年度儲存環整體系統平均每週不預期之停機次數為1.6次，達到預期目標。104年用戶利用臺灣光源同步輻射設施之研究成果，發表於國際知名期刊SCI論文有320篇，包含外部用戶發表248篇、內部用戶發表72篇。新建之104年12月「臺灣光子源」加速器儲存電流已達520 mA，超越原訂500 mA之設計值，同步建造之周邊光束線及其實驗設施等，預計於105年底開始提供全國科技界使用。

(六) 支持我國高科技產業發展

1. 科學園區104年營業額約2兆3,085億元，累計有效核准廠商905家；園區管理局引導廠商投資，積極創造就業機會，並舉辦就業博覽會，協助園區廠商覓得良才及協助民眾求職需求，104年園區就業人數達26萬5,091人，較103年底園區就業人數26萬3,649人增加1,442人。
2. 為永續發展，創造更高附加價值，園區積極構築良好的產業環境，同時藉由產學合作計畫之推動，吸引具有發展潛力之廠商進駐，以建構完整產業聚落，104年科學園區共核准70家新投資廠商入區投資，包括生物技術產業28家、精密機械產業16家、光電產業10家、積體電路產業7家、電腦及周邊產業4家、其他產業3家及通訊產業2家，合計投資金額約183.25億元。

衛生福利部

摘要：

衛福部以「推動衛生福利科技，精進政策基礎」為科技施政方針，104 年度共計發表國內外科技論文 2,250 篇、技術報告 233 篇，以及國內外專書著作 / 出品 45 項、核准專利 69 項，為推動研發效益擴散，研究成果技術擴散 7 項，另促成廠商投資金額 528,519 千元。

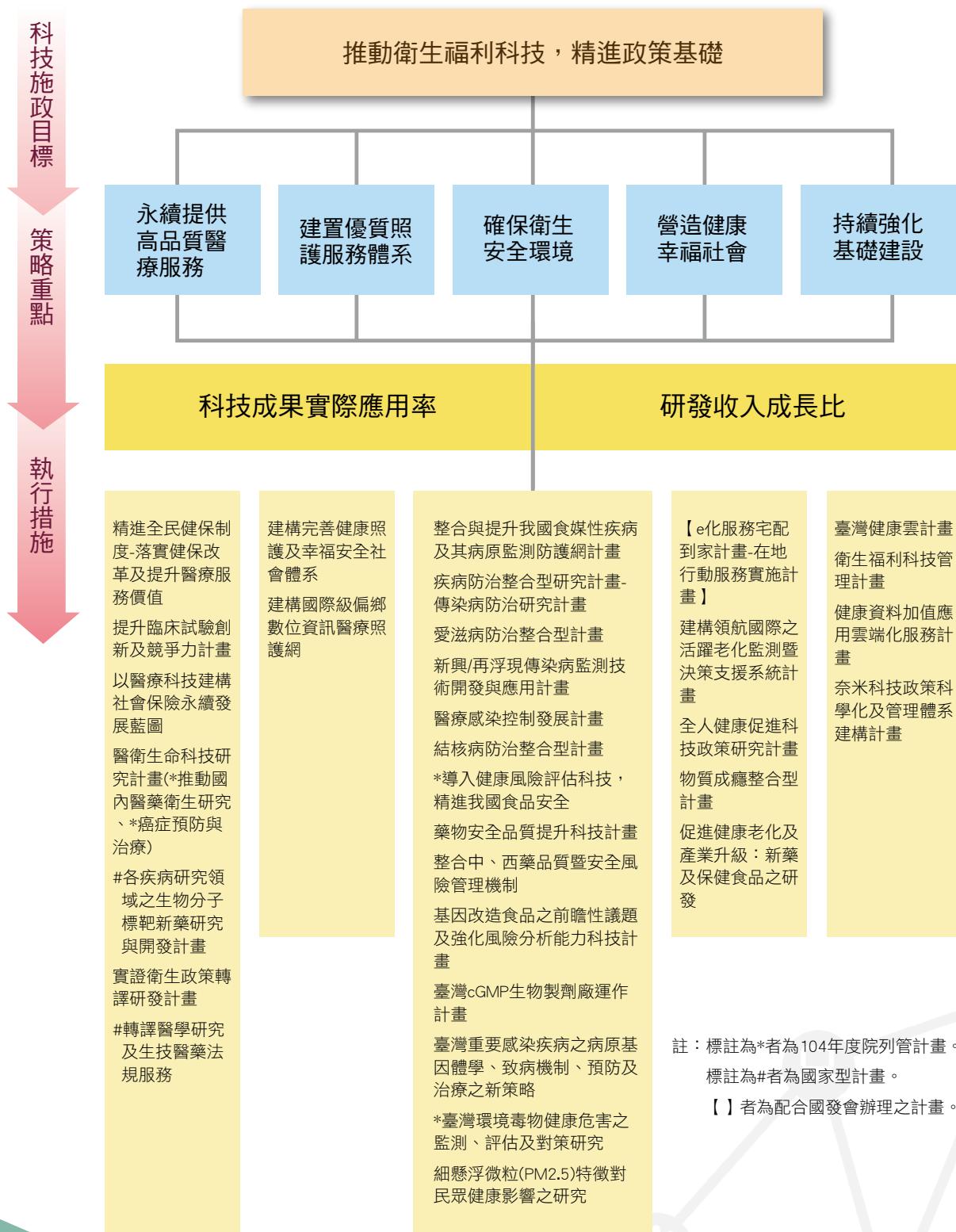
壹、科技施政重點架構

衛福部科技施政重點架構圖如下圖所示。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，精進政策基礎」為科技施政方針，並規劃五大科技策略目標，推動 31 件科技綱要計畫（另有 1 項配合國發會辦理之計畫），藉由與國內外學術研究機構合作，執行各項醫藥衛生科技研究，期能提供衛福部優質衛生政策的實證基礎，並厚植醫藥衛生產業研發的優勢環境，提升我國醫藥生技產業的競爭力，解決國人重要的健康問題。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

衛福部科技施政重點架構圖如下圖所示。



貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
永續提供高品質醫療服務	1. 精進全民健保制度 - 落實健保改革及提升醫療服務價值 2. 提升臨床試驗創新及競爭力計畫 3. 以醫療科技建構社會保險永續發展藍圖 4. 醫衛生命科技研究計畫 5. 各疾病研究領域之生物分子標靶新藥研究與開發計畫 6. 實證衛生政策轉譯研發計畫 7. 轉譯醫學研究及生技醫藥法規服務	2,085,918	49.7	2,056,655	1. 運用臺灣資訊科技蓬勃發展優勢，將智慧環境導入健康保險領域，並依實證研究回饋法規標準與政策修訂參據，以及運用創新思維於管理流程，使健保制度更臻完備、增進醫療品質及提高行政效能。 2. 辦理民眾衛教推廣活動，主題為：「做自己臨床試驗的主人」，以建立民眾正確臨床試驗衛教知識及保障受試者權益之宣導，藉由活動的成功推廣，帶動對臨床試驗研究的重視，有助臨床試驗之發展。 3. 持續探討不同健保計費制度，進行優劣分析並提出建議。成長照保險多元評估量表及其操作手冊，開發長照需要評估行動載具並進行試辦，另提出長照保險資訊系統需求規格建議，以供未來保險人建置資訊系統之參考，對當前健保制度檢討與改革及長照制度規劃，極具參考價值。 4-1 創新研發具塑形能力填充生醫材料「骨水泥」，未來可應用於牙科修補、整形外科應用及藥物載體釋放等。目前已進入技轉議約階段。 4-2 國衛院與成大醫院臨床試驗中心，協助本國廠商智擎公司發展胰腺癌新藥ONIVYDETM(安能得®)。首度成功證明可以有效延長對於已使用過含標準療法藥物gemcitabine而無效之轉移性胰腺癌患者整體存活期的臨床試驗。 4-3 第一個證明酒精代謝基因(ADH1B及ALDH2)基因多態性與口腔衛生間交互作用具有調控飲酒和頭頸癌之間的關聯性，依此建議國民健康署考慮將「喝酒」(及已戒菸者)納入口腔癌篩檢的對象。 5-1 國衛院研發之抗糖尿病候選藥物DBPR108在臺灣完成一期(Ib)臨床試驗，同時於中國大陸已展開第一期臨床試驗。 5-2 國衛院技轉予杏國新藥公司之抗癌候選發展藥物DBPR104，獲美國FDA及TFDA核准執行治療頭頸癌第二期臨床試驗。 6-1 國衛院於104年9月出版「2015臺灣慢性腎臟病臨床診療指引」專書，提供醫護人員參考，並於國衛院網站提供下載。期望提升慢性腎臟病治療與照護品質，降低慢性腎臟病造成國人健康及社會、經濟的損失。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
					<p>6-2 蒐集國際間醫療領域最新之環保議題，完成近年醫療相關環境污染事件列表，彙整醫療機構近年在環境議題之優秀案例集及開發兩項醫療專題環境教育教材。</p> <p>6-3 研發「急診五級檢傷分類基準修訂版」及其檢核工具，業於104年10月28日公告「急診五級檢傷分類基準修訂版」在案，並新增該短片連結於本部網頁上供民眾下載使用。</p> <p>6-4 針對人體生物資料庫巨量資料分析模式及各類型資料庫間的串聯進行法律及技術面的分析，並研議跨資料庫串聯所面臨的法律議題、探討個資法存在法制上之盲點，以納入人體生物巨量資料分析模式與資料庫串聯系統的設計中，建立出一套考量到實體隔離、資料加密、導入轉入、安全保障機制的資料串聯技術。</p> <p>7. 完成2件技轉案，技轉收入達新台幣1,300萬元整，另完成6項法規建議案或分析報告，產生6項技術。</p>
建置優質照護服務體系	1. 建構完善健康照護及幸福安全社會體系 2. 建構國際級偏鄉數位資訊醫療照護網	170,856	4.1	97,167	<p>1-1 建置長照地理資訊系統平台、一般護家複合式災害緊急應變指引，未來10年護產人力需求推估。</p> <p>1-2 完成社會福利調查與公務統計及其他調查資料內容比對，並提出資料整合與連結之可行性分析。</p> <p>1-3 提出社會福利調查與公務資料整合及連結之標準作業流程。</p> <p>1-4 充實TAGV反性別暴力資源網的網站資料筆數達1萬7,029筆，較103年度增加2,108筆，成長14%；瀏覽人次逾234萬人次，較103年度增加67%。</p> <p>1-5 完成國內性侵害加害人社區處遇現況調查，並分析我國不同類型性侵害犯罪加害人接受社區處遇五年之再犯率。</p> <p>2-1 推動偏鄉衛生所電子病歷雲端化建置計畫，104年度除持續維運48家偏鄉衛生所之電子病歷雲端閘道器服務系統，並擴增建置100家衛生所介接使用，期全面建立衛生所之電子病歷調閱網絡，以服務衛生所就醫民眾；推動建置醫療影像傳輸(PACS)系統：已完成建置偏鄉地區10家衛生所與衛福部醫院及醫學中心連線，以提升偏遠部落的醫療服務品質。</p> <p>2-2 設置966個社區生理量測服務據點提供生理量測服務，計使用人數4萬1,018人，量測人次43萬6,709人次，提升民眾可近性使用遠距照護，達成預防保健與健康促進。</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)	重大突破及效益
確保衛生安全環境	<p>1. 整合與提升我國食媒性疾病及其病原監測防護網計畫</p> <p>2. 疾病防治整合型研究計畫 - 傳染病防治研究計畫</p> <p>3. 愛滋病防治整合型計畫</p> <p>4. 新興 / 再浮現傳染病監測技術開發與應用計畫</p> <p>5. 醫療感染控制發展計畫</p> <p>6. 結核病防治整合型計畫</p> <p>7. 導入健康風險評估科技，精進我國食品安全</p> <p>8. 藥物安全品質提升科技計畫</p> <p>9. 整合中、西藥品質暨安全風險管理機制</p> <p>10. 基因改造食品之前瞻性議題及強化風險分析能力科技計畫</p>	1,219,772	29.1	1,195,823	<p>1-1 經由二年食媒病原之監測調查分析，已建立國內重要食媒病原流行趨勢及基線，四大主要病原分別為諾羅病毒、輪狀病毒、沙門氏菌及彎曲桿菌，將作為未來食媒性疾病防治政策優先順序之參考。另從食媒疾病個案病例端，建立跨部會有效及時防治與合作機制，以遏止疫情擴大，降低疾病負擔。</p> <p>1-2 調查食品中高風險病原及流通率高之食品微生物檢驗監測共計1,555件，提供食品衛生行政管理依據；培訓食媒性疾病流行病學調查能力人員，辦理基礎及進階之理論與實務訓練，因應食媒突發案件之流行病學調查及提升食品中毒判明率。</p> <p>2. 為因應登革熱疫情，於研發完成的NS-1快篩試劑基礎上，再開發出合併登革熱抗體與抗原的快篩試劑。此檢測試劑除了使用方便，能快速獲得檢驗結果外，相較市售SD品牌靈敏度更高，進一步技轉將可增加產品之國際市場競爭力。</p> <p>3. 完成多項愛滋治療臨床研究，成果可作為修正我國「愛滋病檢驗及治療指引」之依據。另發展兩項新媒體創新介入措施，加強對易感族群的宣導成效，且完成HIV-1等性病之流行病學調查，建構包含抗藥性、基因型、發生率等多年資料。</p> <p>4. 對於造成民眾恐慌的H7N9、H6N1禽流感病毒、狂犬病病毒、中東呼吸症候群冠狀病毒與伊波拉病毒皆已成功建立檢測方法，並監測國內傳染病檢體2,986例，基因資料庫累積29,290筆病毒定序，達到有效監控，而能迅速應變。</p> <p>5. 發現臺灣CRE抗藥機制主要由ESBL/AmpC cephalosporinase合併外膜缺失引起；亦發現臺灣KPC有由北向南擴散的現象，103年出現帶OXA-48酶之CPE。完成個人眼瞼、皮膚、呼吸防護裝備正確使用之三階訓練教材；並輔導高防護實驗室導入生物風險管理系統。</p> <p>6-1 證實潛伏感染短程治療處方之有效性，作為擴大政策推動之基礎。</p> <p>6-2 證實運用快速分子檢測可快速且正確診斷抗藥性結核菌，提升診斷時效。</p> <p>6-3 透過實驗室品質監控計畫，有效確保認可及非認可實驗室之檢驗品質。</p>

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
	11. 臺灣cGMP生物製劑廠運作計畫 12. 臺灣重要感染疾病之病原基因體學、致病機制、預防及治療之新策略 13. 臺灣環境毒物健康危害之監測、評估及對策研究 14. 細懸浮微粒(PM2.5)特徵對民眾健康影響之研究				<p>7. 調查3,173件市售食品，避免不合格產品於市面流通；完成公開37篇檢驗方法，供國內相關檢驗單位使用；通過13項國際性能力試驗，驗證檢驗能力與國際接軌；強化地方區域檢驗功能，衛生局可自行檢驗比率提升至80%；完成23項規範或標準、草案及政策建議之增修訂，法規兼顧科學基礎及國際規範；完成464家食品工廠實地查核，提升業者自主管理能力；辦理52場食品安全推廣活動，重拾民眾對食品安全之信心。</p> <p>8-1 運用新興科技建立檢驗方法完成藥物化粧品檢驗技術相關報告17篇，精進檢驗技術；19項研究相關成果供研訂藥政管理規範之參考依據；主動監控後市場藥物化粧品品質，研析報告8篇，保障用藥安全；完成藥品安全性分析評估報告45篇，供風險管控措施之依據。</p> <p>8-2 促進中醫診斷標準，建置中醫證型舌象資料庫；完成120項診斷術語並編印中醫診斷術語手冊進行推廣。</p> <p>8-3 為完備中藥品質管理，建立20種中藥材藥典規格及58種中藥材檢驗方法研究、15種中藥材農藥背景值調查、建立15種中藥材及8種易混淆藥材基原數位鑑定。</p> <p>8-4 完成20種中藥材規格之研究，提供未來「臺灣中藥典」中藥材規範制定時之參採依據。</p> <p>8-5 已建立一個資料庫(中藥品質分析資料庫qaTCM)，目前內容有40筆中藥分析數據，包括中藥材之HPLC指紋圖譜、UPLC指紋圖譜、指標成分的定量研究，以及指標成分的NMR、MS、IR等之光譜資料，預計兩年後對外開放查閱。</p> <p>9-1 擴充西藥交互作用資料800筆及藥品不良反應通報偵測與評估功能，便捷醫療單位查詢；制訂「藥品國際化專案法規輔導辦法」輔導2項國產藥品進入國際市場之技術文件(CTD)，協助國產藥品國際化；完成2份藥品法規科學建議報告、法規諮詢服務71件及後PIC/S GMP藥品文件審查評估551件，健全法規及藥品管理措施。</p> <p>9-2 持續擴增中西藥交互作用資料庫，新增臺灣中藥典查詢及介接中藥藥品許可證查詢系統等功能。</p> <p>9-3 完成健保資料庫之三大慢性疾病中藥藥物流行病學研究分析及建立實證資料庫。</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)	重大突破及效益
					<p>9-4 複方中藥與西藥之交互作用研究論文2篇，國外及國內期刊各1篇，可提升臺灣對中西藥交互作用實證研究結果之能見度。</p> <p>9-5 建立4種市售中藥複方製劑(甘露飲)複方定量指紋化學成分，以及建置以UPLC方法進行定性分析。</p> <p>10. 分析國際基改食品政策，完成「基因改造特定議題對產業之衝擊與因應分析」等5篇研究報告，並執行「基因改造科技之公眾溝通推動規劃」，另成立「基改食品諮詢溝通服務中心」，以及編製教材，透過辦理座談會、研習班等推廣正確觀念。</p> <p>11. 國衛院生物製劑廠卡介苗及抗蛇毒血清等製劑，已通過食品藥物管理署之PIC/S GMP查核，未來將可配合疾病管制署，供應國內所需之卡介苗及抗蛇毒血清。</p> <p>12. 本計畫追蹤發現有4位受試者確認為活動性結核病，其中1位是由潛伏性轉活動性結核病。顯示透過本研究的積極追蹤與介入，協助了政府的公共衛生防治工作。</p> <p>13. 解析中部地區PM2.5中之金屬主要貢獻源為：燃煤燃燒(36.5%)、鋼鐵冶煉業(30.5%)及交通與重油燃燒(16.3%)，建議應優先管制前述排放源，以減少國人對PM2.5的環境暴露。</p> <p>14. 由個人PM2.5暴露量測及活動模式問卷調查前驅試驗，發現寺廟及餐廳室內有潛在的PM2.5污染來源，未來可應用於該場所室內PM2.5的控制及民眾自我防護。</p>
營造健康幸福社會	1. e化服務宅配到家計畫 - 在地行動服務實施計畫 2. 建構領航國際之活躍老化監測暨決策支援系統 3. 全人健康促進科技政策研究計畫 4. 物質成癮整合型計畫	346,229	8.3	329,747	<p>1-1 104年已推廣8縣市(含基隆市、宜蘭縣、新竹市、彰化縣、南投縣、屏東縣、苗栗縣、新竹縣)，達71個鄉鎮(包含10偏鄉)進行服務，投入706位村里幹事及社工人員，藉由行動載具將服務主動帶進民眾家庭，目前可提供服務項目達27項，服務案件數累計58,752件。</p> <p>1-2 縣市與中央全國社會福利資源整合系統(弱勢E關懷)與特殊境遇家庭暨兒少福利資訊系統完成整合與介接，基層人員透過行動載具到宅服務，簡化案件申請流程，縮短民眾申辦時間(7-14日)。</p> <p>2-1 完成青少年版、成人版、老年人版心理健康調查問卷，提出切實可行之「國人心理健康調查計畫」之正式調查建議執行方案。</p> <p>2-2 完成臺灣活躍老化指標操作型定義及評估制定國內指標可行性，提出我國活躍老化指數架構建議。</p>

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
5. 促進健康老化及產業升級：新藥及保健食品之研發					<p>2-3 完成臺灣本土糖尿病患、癌症新診斷病人之健康識能評量工具。</p> <p>2-4 完成適用於長者活動搜尋功能之「耆樂通」App開發。</p> <p>2-5 完成符合國際規範及我國國情之社會福利統計架構與指標體系之建構規劃。</p> <p>2-6 提出社會福利統計指標作業方案及改善建議。</p> <p>2-7 利用政府部門資料檔，以及與各領域專家學者研訂疾病負擔操作型定義，並提出適用我國疾病負擔及指標之編算方法建議，俾利與國際接軌。</p> <p>2-8 建置符合國際標準之生命表標準作業流程及技術移轉，並納為常規業務執行。</p> <p>3-1 探討我國全面推動孕婦乙型鏈球菌篩檢之服務品質與成效，發現新生兒感染早發性乙型鏈球菌相關疾病顯著下，顯示篩檢具成效。</p> <p>3-2 發展適合我國糖尿病前期個案之「生活型態改變」介入衛教方案、教材內容與施行流程。</p> <p>3-3 完成建置心理健康平台網站，並涵括全國心理健康服務資源地圖及50篇心理健康文章；完成成年與老年人口腔健康狀況之調查報告；兒童與青少年常見之精神疾病之盛行率及危險因子分析均進行中。</p> <p>4. 對針美沙冬輔助治療成效研究發現，成癮者在一年治療維持率僅31.8%；併用甲基安非他命、非HIV感染者(無治療補助)、合併司法問題是成癮者無法持續治療的危險因子，建議在政策上應有相關配套措施，以提升治療維持率。</p> <p>5. 與友華生技合作，開發針對肌少症之口服營養補充品，目前已完成成分調配、口味配方調劑、穩定性測試，以及外包裝設計，預計105年上半年可進行產品上市。</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)	重大突破及效益
持續強化基礎建設	1. 臺灣健康雲計畫 2. 衛生福利科技管理計畫 3. 健康資料加值應用雲端化服務計畫 4. 奈米科技政策科學化及管理體系建構計畫	370,401	8.8	314,035	<ul style="list-style-type: none"> 1. 持續推動醫療院所介接電子病歷雲端交換系統、健康存摺將健康資料回歸民眾；規劃提供整合日即時性管理分析長照相關資訊，保健雲雲端平台累計11,014會員、上架178項開放資料，並建構便捷與高效率之防疫通報系統，增進民眾整體健康，成效卓著。 2. 完成衛生福利科技發展績效指標管理系統雛型，功能包含委託及補捐助計畫時程、進度、期中末報告審查、報表統計等，並訂定基本績效評估指標。 3-1 建置並維護65種資料庫，拓展及加深相關健康資料加值應用分析。 3-2 建置申請流程表單E化申請平台、優化網頁維護功能，提升申請便利性。 3-3 配合衛福部建置分中心虛擬桌面系統，提升中心資訊安全機制。 3-4 辦理統計軟體教育訓練及說明會，推廣衛生福利資料之使用，並蒐集專家學者及使用者意見，提升中心服務效能及滿意度。 4-1 持續奈米醫藥品研發的諮詢和輔導，使研發者與法規單位保持密切聯繫溝通，積極輔導，增進成功機會；精進奈米科技於醫藥領域所需相關法規科學，強化技術資料評估團隊，以及保持與國際法規單位針對奈米議題之對話與合作，以與國際標準銜接。 4-2 擬定食品器具容器包裝管理的長期方向，檢討現行「食品器具容器包裝衛生標準」中的物質檢出限量，並確認第三版「含奈米物質的食品器具容器包裝申請作業指引」草案內容的適行性，未來將持續辦理公聽會或業者說明會，廣納業界的回饋意見。 4-3 對針已建立之食品、化粧品及醫療器材中之奈米微粒之奈米性量測方法，將研究成果發表於國際期刊或參與國外研討會，相關量測技術及市售品檢測結果提供主管機關制定管理政策之參考。
合計		4,193,176	100	3,933,427	

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
經濟效益	建置健保雲端藥歷系統、減少重複用藥支出	新台幣 50 億元	截至 104 年底止，約 88% 的健保特約醫療院所與約 59% 醫事人員使用健保雲端藥歷系統，各層級醫院（包含醫學中心 26 家、區域醫院 84 家、地區醫院 386 家）均開啟查詢，使用率 100%，查詢使用次數高達 1.83 億次。透過健保雲端藥歷，可避免重複用藥，減少重複用藥年省 50 億元藥費，更帶動醫療資訊產業創新，使醫院自主強化院內藥品管理，能增進病人用藥安全及醫療品質。
經濟效益	提升偏鄉醫療服務效能、節省民眾鄉外就醫交通及無法工作等費用	新台幣 16 億多元	<ol style="list-style-type: none">1. 建置全國原住民及離島醫療資訊化(HIS)系統服務約 87 萬多万人次，醫療影像傳輸(PACS)系統 7,013 人次，節省民眾鄉外就醫交通及無法工作等費用約為 16 億多元。2. 完成 30 個山地鄉與 18 個離島地區建置電子病歷，目前計有 142 家醫療機構的病歷上雲端，提供跨院所就醫資料交換無障礙之便利性醫療服務。
其他效益	多中心藥品臨床試驗倫理審查(c-IRB)主審中心審查案件工作天數	10 天	建立藥品臨床試驗 c-IRB 審查機制，104 年度主審中心共受理審查 160 件；平均審查天數由過去約 3~4 個月，縮短到約 10 個工作天，節省約 2.5~3.5 個月，提升多中心藥品臨床試驗倫理審查效率。
其他效益	科技成果實際應用率	65.41%	<ol style="list-style-type: none">1. 本項指標原訂目標值為 45%，指標定義為科技成果實際被應用於報院/施政計畫、法規/標準公告、教材/指引/工具應用、可增加產值等。2. 經查前一年度(103 年度)衛福部及所屬機關科技計畫結案總件數為 425 件，研究成果被實際應用於：(1)報院/施政計畫之業務推動、(2)法規/標準公告、(3)形成教材、指引或工具應用者，或可增加產值者，件數為 278 件，比率為 65.41%。
經濟效益	研發收入成長比	91.69%	<ol style="list-style-type: none">1. 本項指標原訂目標為 50%，指標定義為 $\frac{[(n-3) 年內平均之研發收入 - (n-1 至 n-4) 年內平均之研發收入]}{(n-1 至 n-4) 年內平均之研發收入} \times 100\% (*n 表示當年度)$。2. 經查衛福部 100~104 年度研發成果收入分別為新台幣 258 萬元、286 萬元、658 萬元、580 萬元、1 千 889 萬元，依據衡量標準計算研發收入成長比為 91.69%。

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104年共推動31項綱要計畫，相關計畫研發績效對機關總體施政之貢獻，分述如下：

(一) 精進全民健保制度(2/4)- 落實健保改革及提升醫療服務價值：

發展智慧環境，以跨機關資料交換、電子化收繳健保費等方式促進行政效能。整合規劃支付制度，分析照護計畫成效與評估給付效益，提升醫療服務品質。精進健保服務，長期監測民眾就醫權益與照護對象醫療需求，保障人民健康。

(二) 提升臨床試驗創新及競爭力計畫：

1. 針對c-IRB運作，管理c-IRB審查作業和新增c-IRB審查資料案，104年度主審IRB案件完成160件，平均審查天數約10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，並已有效管理強化審查機制效能。
2. 參與「BIO-2015北美生技展」及「2015年美國藥物資訊協會(DIA)第五十屆年會」等展覽，推廣我國臨床試驗的品質及水準，以促進與國外廠商新藥臨床試驗合作。製作影片、海報、文宣組合夾(含文宣及文宣夾)，文宣夾為隨身碟錄製內容，衛福部補助6家臨床試驗中心執行成果等資料於會場發送，展現臺灣優異的臨床試驗環境與實績，以爭取國際臨床試驗至臺灣執行。

(三) 以醫療科技建構社會保險永續發展藍圖：

持續探討不同健保計費制度，進行優劣分析並提出建議。完成長照保險多元評估量表及其操作手冊，開發長照需要評估行動載具並進行試辦，另提出長照保險資訊系統需求規格建議，以供未來保險人建置資訊系統之參考，對當前健保制度檢討與改革及長照制度規劃，極具參考價值。

(四) 醫衛生命科技研究計畫：

1. 社會效益
 - (1) 因應政府、立法院及社會大眾期待，國衛院於104年4月2日成立「兒童醫學及健康研究中心」。
 - (2) 完成「下咽癌臨床診療指引」，期望提升癌症診療品質。
 - (3) 召開記者會，建議民眾應合理使用口服制酸劑等藥物，以避免藥物副作用及

降低腸胃道感染風險。

- (4) 追蹤研究發現，戒菸率從 2005 年開始顯著提高，顯示 2002 年菸品健康捐實施及 2009 年的菸害防制法實施後，確實有效降低了國人吸菸率並提升戒菸率。
 - (5) 本計畫第一個證明酒精代謝基因 (ADH1B 及 ALDH2) 基因多態性與口腔衛生間交互作用具有調控飲酒和頭頸癌之間的關聯性，此成果於「104 年第 1 次癌症防治政策委員會議」中，獲得主席、與會專家學者與病友團體認同，建議國民健康署考慮將「喝酒」(及已戒菸者) 納入口腔癌篩檢的對象。
2. 產業效益：國衛院 104 年度專利獲證共 37 件；計有 5 件技術移轉，技轉金為 278,679 千元。
- (1) 104 年 9 月國衛院已獲衛福部同意將「抗 ENO-1 單株抗體藥物開發」技術專屬授權於本國生技公司。這項「人類化甲型烯醇酶特異性抗體於癌症、多發性硬化症、類風濕性關節炎及敗血症治療之應用」相關授權費用（權利金及衍生利益），也將創下我國最高金額。
 - (2) 創新研發具塑形能力填充生醫材料「骨水泥」，未來可應用於牙科修補、整形外科應用及藥物載體釋放等。目前已進入技轉議約階段。
 - (3) 開發具有「於腫瘤細胞始活化」的胞鉑奈米藥物 - 胞鉑 (NHRI-CPN)，獲得第 12 屆新創獎，未來將與國內廠商合作臨床試驗，投入癌症用藥市場。
 - (4) 透過調配新型複合佐劑系統，改善新型流感、腸病毒、日本腦炎三合一疫苗當中的抗原競爭現象，期望讓日本腦炎減少為一針搞定（臺灣、中國大陸專利授權，領證中）。
 - (5) 與產學合作廠商共同合作全化學合成無動物來源的培養基的研發，此技術平臺可以用於流感疫苗製造，對於超過 30 億美元全球流感疫苗市場提供另一個選擇。相關研究成果已展開專利布局。
3. 學術效益：本計畫 104 年計有 456 篇論文發表 SCI/SSCI 期刊上，平均 Impact Factor (IF) 為 4.6，其中 IF > 5 論文有 148 篇。成果豐碩，具學術價值。
- (1) 發現微小核糖核酸 (microRNA, miR) 參與血液動力在調節血管內皮與平滑肌

細胞交互作用時所引發的發炎反應相關之分子機制，可作為治療心血管疾病的醫療新方向。已發表於 Circ Res. 2015。

- (2) 分析發現較低的總頸動血管流速與較高的缺血性心臟病發生風險有關，成果發表於 European Journal of Preventive Cardiology。
- (3) 國衛院與成大醫院臨床試驗中心，協助本國廠商智擎公司發展胰腺癌新藥 ONIVYDETM(安能得 ®)。本項臨床試驗成果發表於頂尖醫學期刊 The Lancet (IF 為 45.217)。
- (4) 發現含糖皮質激素「迪皮質醇」藥品有潛力開發為抑制腫瘤轉移藥物，此一前瞻的研究成果刊登於 104 年 1 月的國際頂尖科學期刊 Nature Communications, 2015。

(五) 衛福部生技醫藥國家型科技計畫 (5/6)- 各疾病研究領域之生物分子標靶新藥研究與開發計畫：

1. 抗糖尿病候選藥物DBPR108已在臺灣完成一期(Ib)臨床試驗，同時石藥集團(經健亞再授權)於大陸已展開第一期臨床試驗，國衛院獲第三期再授權里程碑收益。本研發獲104台北生技獎「技轉合作獎」金獎。
2. 杏國自國衛院技轉DBPR104 (SB01)新穎化學小分子抗癌新藥後，獲得2015年「衛福部•經濟部藥物科技研究發展獎」藥品組銀質獎。DBPR104目前已取得台、美、加及歐洲專利。104年 4、5 月分別獲得美國FDA及臺灣TFDA核准頭頸癌第二期臨床試驗，目前已在臺灣執行中，未來亦將針對不同適應症持續開發布局。

(六) 實證衛生政策轉譯研發計畫：

1. 在慢性腎臟病(CKD)防治政策評估方面，研究團隊完成五都與非五都地區共22縣市衛生局慢性腎臟病防治報告結論與建議。
2. 於104年9月出版「2015臺灣慢性腎臟病臨床診療指引」專書，提供醫護人員參考，並於國衛院網站提供下載。
3. 邀集國內營養學與團膳專家業者，共同完成以華人飲食文化特色為導向之「健康團膳指引」，於2015年4月出版。

4. 研究發現思覺失調症患者服用抗精神病藥物會增加其髖關節骨折的風險，建議臨床工作者應對服藥患者加以注意，以避免病患生活功能下降及失能的可能性。
5. 「國人靜坐時間與白內障的關係」研究結果(BMC Ophthalmology, 2014)受到媒體的關注，於104年1月5日發布新聞報導，提醒民眾注意久坐將增加罹患白內障的風險。
6. 利用健保資料分析嬰兒大便卡篩檢計畫的實施後，膽道閉鎖兒童一般存活顯著提升，兩歲之後的原肝存活機率也有顯著差別，且大便卡篩檢計畫顯著降低了高費用群體的健保花費，顯著降低特別衰弱之兒童的出現機率。
7. 研發「急診五級檢傷分類基準修訂版」及檢核工具，製作急診五級檢傷對照表修訂版及電腦單機版，確實提升我國急診檢傷及醫療照護品質。
8. 透過國際救護技術員制度探討及本土調適模式，作為提出未來研擬救護技術員管理辦法修正草案之參考。
9. 提供後續利用資訊技術整合不同人體生物資料庫之執行作法與法源建議。

(七) 衛福部生技醫藥國家型科技計畫(5/6)- 轉譯醫學研究及生技醫藥法規服務：

1. 轉譯醫學研究：

- (1) 成大黃溫雅團隊於2015年3月將『篩檢B型肝炎病毒pre-S2區域缺失之基因晶片與蛋白質以及其臨床應用』，以1,200萬元技轉予普生公司。
- (2) 長庚陳志平團隊為了改善現有抗沾粘阻隔膜之間題，利用靜電紡織法快速製備出具預防肌腱沾黏與促進肌腱癒合的多功能多孔奈米纖維薄膜。作為抗沾粘阻隔膜，奈米纖維膜可提供內部微孔洞以供體內營養物質流通，但微孔洞可同時阻擋細胞穿透，且提供良好的柔軟性及優良機械性質，利於臨床醫師使用於手術部位，這些優點均可改善目前臨床使用之緻密抗沾粘膜所遭遇之問題，十分值得開發。預期此計畫應可促成1~2個專利案的申請。
- (3) 臺北科技大學方旭偉團隊建立一個成熟迷你豬的膝關節缺損修復模型，可以作為未來相關軟骨修復技術之前臨床評估，後以100萬元技轉予方策科技股份有限公司。

- (4) 臺北醫學大學潘力誠團隊研發微流體生醫晶片仿似女性生殖道篩選機制的環境，利用精子逆游特性，以流場引導，避免精子受到物理性傷害。微流道採漸擴型設計，形成流速連續遞減的分布變化，將精子團分群。具逆游能力的精子可以抵抗直進流場，藉此將具不同活力的精子，對我國人工生殖應有助益。
- (5) 成大謝達斌團隊已可穩定並高產製備雙重乳化 (W/O/W) 的 PLGA 奈米載體，降低藥物、運輸等各方面所需要的成本，且此載體能保護藥物免於過早崩散、提早釋放藥效，利於產業界將其產品化。而奈米載體經修飾後形成多功能性奈米載體，具促進免疫細胞之吞噬作用，並達專一性標靶治療目的。在動物體外試驗或是體內試驗中皆無明顯毒副作用。以生物分布圖觀測可知功能性奈米載體比控制組於生物體內滯留較久，可使疾病治療藥物達病灶後緩緩釋放藥物，有較高的機率被人體所吸收。合作臨床醫師團隊取奈米粒子治療疾病鼠已有初步成效。證實以功能性奈米膠囊治療罕見疾病具可行性。

2. 生技醫藥轉譯及臨床研究法規科學研究與服務

- (1) 由於國內學研單位研究人員對新藥開發與臨床試驗申請所需準備之技術性資料與相關法規多不熟悉，為協助生技醫藥國家型計畫相關計畫主持人瞭解上述法規，查驗中心於北中南共舉辦 9 場生技醫藥法規科學人才培訓課程，培訓 1,325 人次。
- (2) 協助改善國內新興醫療技術領域發展之法規環境，推動新醫療技術及新興生醫產品法規國際協合工作。104 年度共完成 6 項法規建議案或分析報告。
- (3) 扮演生技醫藥國家型科技計畫研究成果與我國產學研界、轉譯醫學與臨床試驗的專業法規科學服務平台，針對臨床前與臨床試驗提供研究人員的個案諮詢服務，協助研究人員瞭解生技產品相關醫藥法規及上市所需的查核項目，以促成研發成果產業化的工作。自 100 年起至 104 年 11 月底止，總計有 17 項接受查驗中心法規輔導之生技醫藥國家型科技計畫將其臨床試驗計畫書送 TFDA 審查獲同意執行，另有 1 項計畫之臨床試驗計畫書正在審查補件中。

(八) 建構完善健康照護及幸福安全社會體系：

因應高齡社會來臨，藉由建置優質長照服務體系，完善高齡福利服務推動，精進性別暴力防治與兒少保護專業，急難救助機制整合，促進心理衛生健康永續及衛生福利統計國際化等面向，建構完善健康照護及幸福安全之社會體系。

(九) 建構國際級偏鄉數位資訊醫療照護網：

1. 推動偏鄉衛生所電子病歷雲端化建置計畫，供基層醫療院所介接電子病歷提高偏鄉離島居民之就醫可近性與方便性，提升醫療服務品質。推動建置醫療影像傳輸(PACS)系統：已完成建置偏鄉地區10家衛生所與衛福部醫院及醫學中心連線，以提升偏遠部落的醫療服務品質。
2. 設置966個社區生理量測服務據點提供生理量測服務，計使用人數4萬1,018人，量測人次43萬6,709人次，讓民眾取得遠距照護服務的可近性越來越高，達成預防健康與健康促進。

(十) 整合與提升我國食媒性疾病及其病原監測防護網計畫：

1. 本計畫藉由建構臺灣整合性的食媒性病原體監測防治網絡的方式進行資訊交流分享，強化現行運作機制，避免食媒性疾病往往無法追溯污染源等問題，並建立臺灣重要食媒性病原體之疾病負擔與流行病學背景資料，以及促成合宜之政策作為。另人體臨床端所建立之分子診斷技術，經確效驗證後，對未來開發分子檢驗試劑及促進生技產業發展有所助益。
2. 調查高風險食媒性病原之食品源頭檢驗與監測，瞭解污染情形並依此科學數據，輔導業者自主管理，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。
3. 辦理食品衛生管理人員食媒性疾病流行病學調查能力培訓，以有效提升食品中毒判明率及防治食媒性病原之擴散。

(十一) 疾病防治整合型研究計畫 - 傳染病防治研究計畫：

發展傳染病檢測應用與創新技術、調查與研究國民免疫力發展，以及應用與開發疫災應變整備策略。相關應用研究可評價及落實防疫決策、提供實證基礎、

強化監測檢驗技術，成果除支援防疫應變體系，亦有實質技轉收益。

(十二) 愛滋病防治整合型計畫：

本計畫可貢獻於 3 大政策面：1. 研究改善愛滋感染者臨床醫療照護利用情形以提升品質；2. 評估愛滋易感特定族群之介入措施以提高成效；3. 掌握愛滋病毒感染發生率、盛行率等流行病學，以利防疫資源分配及研擬防治措施。

(十三) 新興 / 再浮現傳染病監測技術開發與應用計畫：

新興病原體監測團隊的建立，對未來可能面臨的各種病原體檢驗做好全面性的準備，降低對社會的衝擊且提供群聚事件發生場所與致病環境因素分析，建立流行病學資料。針對臺灣重要病原體進行基因片段定序，亦可提供未來疫苗研發的參考。

(十四) 醫療感染控制發展計畫：

本計畫分析國內重要抗藥菌流行趨勢及抗藥機轉，瞭解相關感染現況，建立醫院個人防護裝備訓練教材與評核機制，輔導高防護實驗室導入生物風險管理系統，作為推動感染管制及生物安全相關政策之重要基礎。

(十五) 結核病防治整合型計畫：

運用科技計畫研發成果，導入新的防治技術，研訂新的防治政策，提升防治成效。

(十六) 導入健康風險評估科技，精進我國食品安全：

1. 提升後市場產品監測，降低影響民眾健康之危害。
2. 調查各種危害物質之資訊，並運用各項風險評估結果，作為制定相關規範之參考。
3. 研析各項食品安全管理規範及策略，使法規之施行得以兼顧科學基礎及國際規範。
4. 提升業者自主管理之專業知能，降低業者之缺失發生。
5. 建立相關檢驗技術，供檢驗單位使用，並成為相關規範及執法之科學依據。

6. 提升民眾自我保護能力，消除民眾之疑慮。

(十七) 藥物安全品質提升科技計畫：

1. 運用新興科技建立檢驗方法及生物性國家標準品，提升國家實驗室功能。
2. 提供藥物化粧品研修管理規範之參考依據，以健全管理機制。
3. 強化藥物法規諮詢輔導技術服務，促進生技製藥產業發展。
4. 透過藥品安全主動監控，減少不當使用及避免不良反應發生。
5. 促進中醫診斷標準，建置中醫證型舌象資料庫；完成120項診斷術語並編中醫診斷術語手冊進行推廣。
6. 為完備中藥品質管理，建立20種中藥材藥典規格及58種中藥材檢驗方法研究、15種中藥材農藥背景值調查、建立15種中藥材及8種易混淆藥材基原數位鑑定。
7. 完成20種中藥材TLC、HPLC及UPLC分析條件之開發與建置(八角茴香、小茴香、川牛膝、防風、卷柏、桂枝、魚腥草、穀精草、川貝母、槐角、大薊、女貞子、牛膝、白及、肉桂、荊芥、路路通、荷葉、澤蘭、敗醬)及完成每個藥材指標成分之確認與含量測定，本研究結果可以提供『臺灣中藥典』中藥材編修時的參採依據。

(十八) 整合中、西藥品質暨安全風險管理機制：

1. 運用臺灣臨床數據，建置、整合中西藥交互作用平台及藥品不良反應通報機制，擴充系統功能，提供醫療臨床參考。
2. 制訂「藥品國際化專案法規輔導辦法」，積極輔導國產藥品進入國際市場。
3. 研析藥品法規與管理措施，作為適時修正法規與管理規範之科學依據。
4. 持續擴增中西藥交互作用資料庫，新增臺灣中藥典查詢及介接中藥藥品許可證查詢系統等功能。
5. 完成健保資料庫之三大慢性疾病中藥藥物流行病學研究分析及建立實證資料庫。
6. 持續進行藥品不良反應通報系統整合。

(十九) 基因改造食品之前瞻性議題及強化風險分析能力科技計畫：

1. 成立「基因改造食品諮詢溝通服務中心團隊」，提供基改食品安全性評估之專業諮詢。
2. 相關研究報告掌握國際最新發展趨勢，提供基改食品管理規範與國際調和之重要參考。
3. 進行基改科技及基改食品標示之公眾溝通，提升民眾對基改食品的正確認知。

(二十) 臺灣 cGMP 生物製劑廠運作計畫：

1. 國衛院生物製劑廠卡介苗及抗蛇毒血清等製劑，已於104年8月均通過食品藥物管理署之PIC/S GMP查核，未來將可配合疾病管制署，供應國內所需之卡介苗及抗蛇毒血清。
2. 國衛院生物製劑廠所開發的H7N9流感疫苗於104年3月通過PIC/S GMP查核；技轉廠商則於2月獲食品藥物管理署核准執行第一/二期臨床試驗，並已於第四季完成所有受試者之收案。

(二十一) 臺灣重要感染疾病之病原基因體學、致病機制、預防及治療之新策略：

1. 本計畫追蹤發現有4位受試者確認為活動性結核病，其中1位是由潛伏性轉活動性結核病。顯示透過本研究的積極追蹤與介入，協助了政府的公共衛生防治工作。
2. 藉由本計畫進行全國性微生物抗藥性監測系統之檢討，結果顯示無論是MDRO(Multi-drug resistant organism)或加護病房HAI(Healthcare-associated infection)感染密度均呈下降趨勢，顯示疾管署多年施政確有成效。
3. 在結核菌次單元疫苗發展，利用感染症與疫苗研究所開發之以脂蛋白(lipoprotein)技術平台，成功地表達純化了無脂質化的rEspC及脂質化的rlipo-EspC，證實了脂質化的結核菌疫苗抗原，可以有效地提升了抗原的免疫性。
4. 計畫團隊成功追蹤高雄十年之結核菌基因型變化，發現在南部結核菌主要是北京型與東非型分枝桿菌。從cluster analysis可發現近期內EAI曾經有大幅流行的跡象，推測此菌株對於南部的適應較好有關，此部分已發表於國際期刊PLoS one。

(二十二) 臺灣環境毒物健康危害之監測、評估及對策研究：

1. 監測結果顯示，現階段國人塑化劑暴露量已比事件發生前低很多，且目前塑化劑暴露量與美國及加拿大相似，顯示政府相關管制已見成效。
2. 追蹤發現，一般國人成年女性(18歲以上)尿液中塑化劑代謝物濃度顯著略高於成年男性，其中18-40歲之育齡婦女尿液中MEP暴露量更顯著偏高，可能與女性接觸個人衛生用品、香水等化妝品及食品方面之暴露源有關。
3. 解析中部地區PM2.5中之金屬主要貢獻源為：燃煤燃燒(36.5%)、鋼鐵冶煉業(30.5%)及交通與重油燃燒(16.3%)，建議應優先管制前述排放源，以減少國人對PM2.5的環境暴露。
4. 本計畫之有機微量分析實驗室完成「偵測氯乙烯單體代謝物-硫代二乙酸(TDGA)濃度」與「油品中不飽和脂肪醛4-HNE、4-HHE、t-2-DCA和tt-DDE」等2項潛在危害物質之分析方法。
5. 邀集毒理學專家共同彙編9份毒理學和健康風險課程教案及講義，提供書商及授課教師正確教授毒理學和健康風險之資料，另提供網頁予高中教師與民眾點閱，以強化民眾風險溝通與風險教育。
6. 已成功推動將毒理學和健康風險概念納入105年第2波十二年國教各領域科目課綱，並於106年新版教科書融入毒理學和健康風險相關教材。
7. 建置「毒不添下-兒童學習網站」之教學動畫，獲教育部融入校園空氣品質旗幟示範宣導課程簡報中。

(二十三) 細懸浮微粒(PM2.5)特徵對民眾健康影響之研究：

1. 針對65歲以上老年人族群進行暴露特性分析，發現女性於廚房烹飪、祝禱拜香上為男性之6.32倍及2.26倍。推測臺灣女性在居家室內環境中所接觸之本土特殊室內PM2.5暴露濃度較男性高。
2. 由個人PM2.5暴露量測及活動模式問卷調查前驅試驗，發現寺廟及餐廳室內有潛在的PM2.5污染來源，未來可應用於該場所室內PM2.5的控制及民眾自我防護的策略建議上。

3. 分析二手資料發現，PM2.5日平均暴露濃度超過 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 即會對民眾健康造成影響。尤其當PM2.5暴露達 $35\text{--}45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 會同時增加全病因的急診、住院、死亡、心血管疾病的死亡風險及呼吸道疾病的急診風險等。
4. 本研究目前已參考加拿大地區建立AQHI之基準，利用台中市、雲林縣、彰化縣之資料試算出臺灣中部之AQHI，並且於2015年國際氣膠研討會中完成口頭發表。

(二十四) 建構領航國際之活躍老化監測暨決策支援系統計畫：

建置失能、醫療利用與支出、健康餘命及高齡友善主題式資料庫，發展活躍老化決策支援系統，分析營養、健康體能、跌倒預防、口腔保健、菸害防制、心理健康、定期健檢、社會參與等八大面向，並將以開放資料提供外界應用。

(二十五) 全人健康促進科技政策研究計畫：

辦理婦幼健康服務及癌症篩檢成效評價，建立並強化青少年健康監測與世代研究，發展職場健康促進、中老年健康促進與疾病預防介入等服務推動模式，評價外籍配偶建卡管理及服務成效，落實非傳染病監測與健康不平等分析。

(二十六) 物質成癮整合型計畫：

1. 美沙冬輔助治療成效研究發現，成癮者在一年治療維持率僅31.8%；併用甲基安非他命、非HIV感染者(無治療補助)、合併司法問題是成癮者無法持續治療的危險因子。相關成果已發表於J. Neuroimmune Pharmacol。
2. 本計畫持續與「臺灣成癮科學學會」合作，辦理「臺灣成癮醫療臨床和研究訓練」。本次訓練共招收4位醫師與28位非醫師類成癮專業人才。
3. 美沙冬輔助治療成效研究發現，成癮者在一年治療維持率僅31.8%；併用甲基安非他命、非HIV感染者(無治療補助)、合併司法問題是成癮者無法持續治療的危險因子，建議在政策上應有相關配套措施，以提升治療維持率。
4. 在俱樂部藥物(club drugs)治療研究上，已經成功建立K他命自我給藥動物模式，初步評估甜菜鹼(麴氨酸NMDA受體調節劑)對K他命引發新事物辨識及社交互動行為缺失有保護效果。

(二十七)促進健康老化及產業升級：新藥及保健食品之研發：

1. 利用已建立之系統進行活性化合物篩選，已篩選出數個具有潛力的化合物，並持續進行結構最佳化修飾與化合物之藥效性質改善。
2. 根據先導化合物核心結構進行藥物最佳化，進行重要激酶及相關細胞株之體外活性測試，已完成數個化合物在大鼠及小鼠的藥物動力評估。
3. 與友華生技合作，開發針對肌少症之口服營養補充品，目前已完成成分調配、口味配方調劑、穩定性測試，以及外包裝設計，預計105年上半年可進行產品上市。

(二十八)臺灣健康雲計畫：

臺灣健康雲以提供國人無所不在的健康環境為目標，持續推動電子病歷；建立部立醫院雲端醫療照護服務計畫；規劃健康存摺；規劃提供整合且即時性管理分析長照相關資訊；提供雲端與行動化預防保健服務；建構便捷與高效率之防疫通報系統。

(二十九)衛生福利科技管理計畫：

1. 關於「精進科技計畫管理」方面，已完成「2015-2025年衛生福利科技政策白皮書」初稿，有助於提升科技計畫投入與成果有效性的「科技計畫管理」循環，從偵測觀察、選題、策略規劃、形成計畫、執行、評估與回饋等都能有系統執行，並真正持續精進。
2. 建置「科技計畫管理資訊系統」，完成計畫徵求(包含委託、補捐助計畫)、計畫審查、研析與GRB系統資料交換機制、部分報表統計與關鍵字複合查詢等基本功能，擬先小規模試用後，再逐步開放。對未來計畫的管理作業有相當大的幫助。
3. 衛福部於104年度研發成果收入實收新台幣1,889萬2,001元整，依衛福部「研發成果收入的管理作業流程」之計算方式，研發成果收入成長比(四年之平均研發收入)高達96.6%，超越原訂目標50%。

(三十)健康資料加值應用雲端化服務計畫：

1. 強化與持續現有「衛生福利資料科學中心」功能：建立資料庫驗證標準程序，有利於增進資料庫品質；建置及維護衛生福利資料庫，充裕資料中心服務平台使用

能量，有助於促進公共衛生決策品質、提升學術研究量能。

2. 提提供更多元化之服務內容及功能，增進服務層面：建置主題式資料庫，提升資料庫使用效益；配合衛福部建置分中心虛擬桌面系統，提升資訊安全機制；建置申請流程表單E化申請平台，提升申請便利性。

(三十一) 奈米科技政策科學化及管理體系建構計畫：

1. 持續奈米醫藥品研發的諮詢和輔導，使研發者與法規單位保持密切連繫溝通，積極輔導，增進成功機會；精進奈米科技於醫藥領域所需相關法規科學，強化技術資料評估團隊，以及保持與國際法規單位針對奈米議題之對話與合作，以與國際標準銜接。
2. 擬定食品器具容器包裝管理的長期方向，檢討現行「食品器具容器包裝衛生標準」中的物質檢出限量，並確認第三版「含奈米物質的食品器具容器包裝申請作業指引」草案內容的適行性，未來將持續辦理公聽會或業者說明會，廣納業界的回饋意見。
3. 針對已建立之食品、化粧品及醫療器材中之奈米微粒之奈米性量測方法，將研究成果發表於國際期刊或參與國外研討會，相關量測技術及市售品檢測結果提供主管機關制定管理政策之參考。

另衛福部配合國發會「第四階段電子化政府」計畫辦理「e化服務宅配到家計畫—在地行動服務實施計畫」相關成果包括：1. 完成中央與縣市政府系統介接，建立水平分工與垂直整合跨機關合作，延伸服務據點、擴大政策宣導及服務民眾便利性；2. 減少民眾往返公務部門及簡化行政流程縮短審核時間，減少紙張落實節能減碳政策，有效提升行政效率及服務品質，達到一站式服務目標。

參、檢討與展望

因應政府整體預算之刪減，如何善用爭取不易之資源，達成衛福部「推動衛生福利科技、精進政策基礎」之科技施政目標，一直以來是衛福部科技規劃面臨之重大挑戰。104 年衛福部推動 31 件科技綱要計畫，除發表國內外科技論文 2,250 篇、技術報告 233 篇，以及國內外專書著作 / 出版品 45 項外，更在相關衛生福利科技研究有顯著成果，如「開發具有於腫瘤細胞始活

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

化的胞鉑奈米藥物 - 胞鉑 (NHRI-CPN)，獲得第 12 屆新創獎」、「抗糖尿病候選藥物 DBPR108 研發獲 104 台北生技獎「技轉合作獎」金獎」等；同時，衛福部亦落實研發成果轉譯為政策之實證基礎，強化各項配合政策規劃而執行之任務導向型科技研究發展計畫之成果應用。

未來，衛福部將繼續強化衛生福利科技研究量能，培育生技人才，提升研發量能，引進前瞻技術，促進生技產業發展。



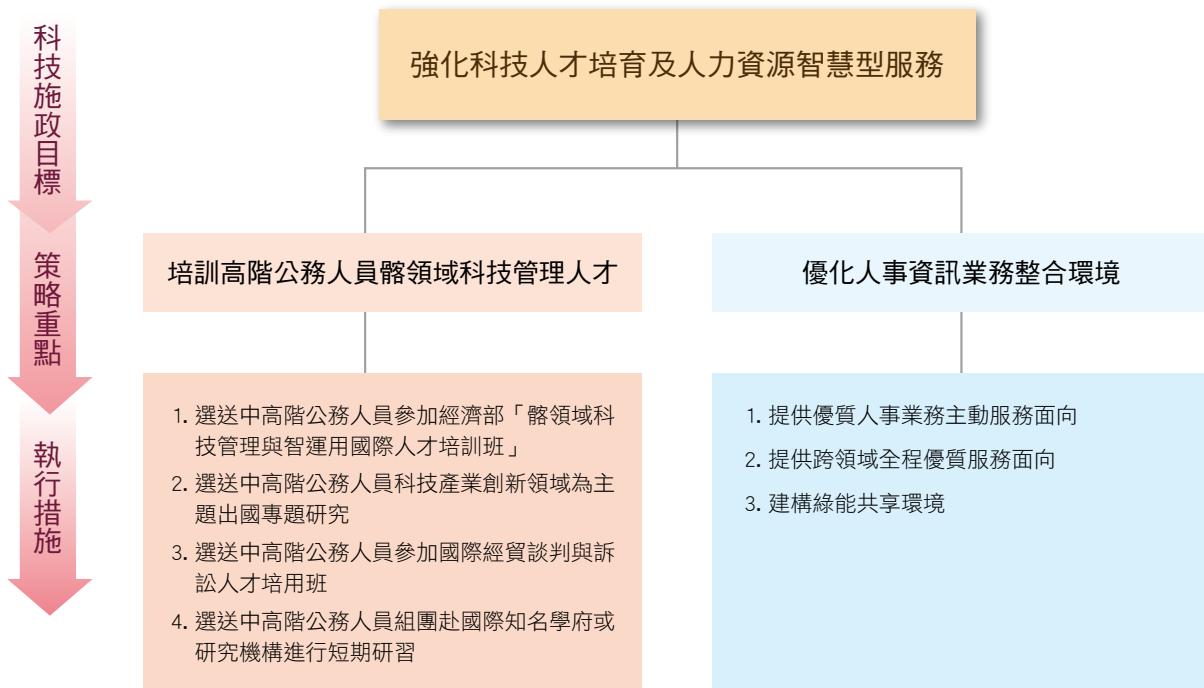
行政院人事行政總處

摘要：

行政院人事行政總處(以下簡稱人事總處)之「行政院跨領域科技管理人才在職培訓發展計畫」以4年為期，辦理期間為102年至105年，104年培訓跨領域科技管理人才，辦理下列項目：選送行政院中高階公務人員5人參加經濟部「跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫」研習、選送行政院中高階公務人員4人以科技產業創新領域為主題出國專題研究、選送行政院中高階公務人員7人參加國際經貿談判與訴訟人才培用班及選送行政院科技相關部會之簡任人員20人組團赴英國參加「行政院跨領域科技管理人才培訓班」。又為建置更優質之人事資訊業務整合環境，執行「全國公務人力資源智慧型資訊服務計畫」，原行政院人事行政局(已於101年2月6日改列為人事總處)自99年1月起即引進綠能趨勢等國際潮流，進行多次跨機關及內部討論會議，並依原行政院研究發展考核委員會「第四階段電子化政府計畫」(101-105年)架構研擬「全國公務人力資源智慧型資訊服務計畫」，已於101年正式實施，將在跨機關整合的基礎上，除為民眾及公務人員提供「主動服務」與「分眾服務」外，亦提供全程化的服務。

壹、科技施政重點架構

人事總處科技施政重點架構圖如下圖所示。



貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	重大突破及效益
強化行政院中高階公務人員跨領域科技政策治理能力	培訓中高階公務人員跨領域人才	19,797	29.2	18,493	本計畫 104 年業就行政院科技管理相關部會中高階公務人員予以培訓，培訓議題多元，強化渠等創新科技領域的視野、科技政策前瞻思維與規劃能力之強化、創新能力之培育及增強談判能力，計培訓 36 人，並辦理成果發表會 7 場次及心得分享會 25 場次，另繳交出國報告 12 篇、小組報告 5 篇、個人心得報告 20 篇，並提供政策建議 45 項。
優化人事資訊業務整合環境以提升優良素質的公務人力	開發及建置維護全國性人事業務資訊系統	47,950	70.8	47,948	「全國公務人力資源智慧型資訊服務計畫」自 101 年起以使用者觀點出發，建置具高度親合力及分析能力的資料查詢分析介面，如人事業務數位儀表板，包括「公務人員考績分析」、「公務人員女性進用情形分析」、「6 都磁吸效應分析」等動態統計數位儀表板，此視覺化介面，不僅使高階主管可快速地掌握整體情況，透過警示設定，亦可進行例外狀態的處理。又人事總處為提供各人事機關（構）亦能使用創新工具，包括編制預算現有員額、學歷分布、職系分布、專長分布、服務年資統計、年齡統計、組織架構…等圖像化查詢工具，對於人事總處及各人事主管機關進行統計、資料分析及趨勢掌握將更為容易且迅速，並有效提升全國人事機構運用人事資料進行人事決策之廣度及深度。
合計		67,747	100	66,441	

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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	<ul style="list-style-type: none">1. 選送行政院中高階公務人員5人參加經濟部「跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫」。2. 選送行政院中高階公務人員4人以科技產業創新領域為主題出國專題研究。3. 選送行政院中高階公務人員7人參加國際經貿談判與訴訟人才培用班。4. 選送行政院中高階公務人員20人組團赴國際知名學府或研究機構等進行短期研習。	<ul style="list-style-type: none">1. 培訓行政院科技相關部會中高階公務人員計36人。2. 培訓人員於返國後3個月內辦理成果發表會計7場次。3. 培訓人員於返國後3個月內辦理心得分享會計25場次。4. 培訓人員於返國後繳交出國報告(含團體報告)計17篇，個人心得報告20篇。5. 培訓人員建議列為政策事項並提供權責機關作為施政參考計45項。6. 以強化行政院中高階公務人員跨領域科技政策治理能力，並採異地訓練方式辦理行政院中高階公務人員跨領域科技管理相關培訓，培訓議題多元，對於拓展中高階公務人員就創新科技領域的視野、科技政策前瞻思維與規劃能力之強化、創新能力之培育及增強談判能力，確有實質助益。
Y. 資訊平台與資料庫	更新或新增資料庫資料筆數	建立行政院跨領域科技管理人才資料(含訓前需求分析、訓期考評及訓後評估與追蹤)，增加科技管理人才資料36筆。	培訓行政院科技相關部會中高階公務人員計36人，均列入人才資料。
Q. 資訊服務	網際網路版人力資源管理資訊系統(以下簡稱WebHR系統)使用滿意度	WebHR 系統使用滿意度83.91%。	<ul style="list-style-type: none">1. 於104年底完成全國(包括總統府、五院暨所屬)共7,842個機關、學校之導入，導入比率達95.65%，其餘未導入者為公營事業機構。WebHR系統縱向整合主管機關與所屬機關之人事業務流程，橫向整合跨人事主管機關之人事業務，包括錄、部錄、審定、職務編號、考績、退休撫卹等作業，已為全國人事機關(構)處理日常人事業務不可或缺之工具。2. 事求人機關徵才主動通知滿意度達80%。3. 考試分發結果簡訊通知滿意度達83.75%。4. 新增使用人事資料統計倉儲服務平台主管機關數達3家。5. 使用人事資料統計倉儲服務平台滿意度達87.92%。6. 進行人事業務決策分析案件數達5件。7. 整合跨機關人事業務項數達1項。8. 完成全部WebHR系統中央主管機關移轉。9. 完成全部WebHR系統縣市主管機關移轉。10. 人事資料報送同步處理時間達2小時以內。11. 通過國際資訊安全標準(ISO 27001)之104年度追查稽核。

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 104 年執行「行政院跨領域科技管理人才在職培訓發展計畫」，執行情形及貢獻如下：

1. 選送行政院中高階公務人員5人參加經濟部「跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫」研習：課程採國內、外課程連貫方式，邀請資深或退休官員、企業家、大學教授或公私部門重要人士進行專題演講、個案研討、團體討論或搭配參訪重要公私部門、智庫及非營利組織等方式進行，上課地點為美國及日本，其課程主題為智財訴訟與策略、智慧財產保護與國際發展、智財管理、研發成果商業化及投資評估專題。
2. 選送行政院中高階公務人員4人以科技產業創新領域為主題出國專題研究：經行政院核定104年度選送4人參加公務人員出國專題研究，分別為經濟部工業局郭科長肇中，至美國研習，研習主題為「石化產業高值化之產品創新及商業化發展模式研究」；交通部中央氣象局曾技正建翰，至美國研習，研習主題為「全球模式系集變分暨資料同化相關技術研究」；國發會彭專員吉敏，至美國研習，研習主題為「數位經濟下的創新創業生態體系(Ecosystem)之研究」；國家通訊傳播委員會廖專員雪君，至英國研習，研習主題為「以英國通訊傳播法之研訂及推動為典範，研究我國匯流法制定與推動之可行方向」。
3. 選送行政院中高階公務人員7人參加國際經貿談判與訴訟人才培用班：本班課程規劃係採「國內課程-國外職務歷練-國內課程」3階段之三明治培訓方式辦理，國內課程區分為2階段，國外職務歷練課程高階班及初階班分別前往瑞士日內瓦國際關係暨發展高等學院及澳洲智庫ITS Global研習，課程內容包括雙邊與多邊經貿協定議題、爭議解決及談判理論與技巧等，授課方式採課程教學、小組討論及機構參訪等多元模式進行，且前開2訓練機構於訓後對培訓人員進行測驗、質化及量化評核，瞭解培訓人員成為談判者之潛力，提供次年度課程規劃之整體建議。
4. 選送行政院科技相關部會之簡任人員20人組團赴英國參加「行政院跨領域科技管理人才培訓班」：本培訓班國內課程共計8日，遴聘國內大學教授、政府官員及企業家等16位講座授課，國外課程則前往英國倫敦大學瑪莉皇后學院、薩塞克斯大學科技政策研究中心、布萊頓大學創新管理研究中心及諾桑比亞大學藝術與工業

設計學院進行「服務設計工作坊」課程研習，以及參訪英國通訊管理局、內閣辦公室政策實驗室及數位策進中心等機構研習2週。

5. 上開培訓計畫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中高階公務人員，102 年培訓 46 人，103 年培訓 25 人，104 年培訓 36 人，合計 107 人，均已納入人才資料。
- (2) 成果發表會：培訓人員於返國後 1 至 3 個月內須辦理成果發表會，102 年辦理 3 場次，103 年辦理 2 場次，104 年辦理 7 場次，合計 12 場次。
- (3) 心得分享會：培訓人員於返國後 1 至 3 個月內須辦理心得分享會，102 年辦理 24 場次，103 年辦理 18 場次，104 年辦理 25 場次，合計 67 場次。
- (4) 報告：培訓人員於返國後應繳交出國報告（含團體報告），102 年 7 篇，103 年 1 篇，104 年 12 篇；小組報告 102 年 4 篇，103 年 5 篇，104 年 5 篇；個人心得報告 102 年 39 篇，103 年 25 篇，104 年 20 篇，合計 118 篇。
- (5) 政策建議：培訓人員建議列為政策事項並提供該權責機關作為施政參考，以擴大訓練成效，102 年政策建議 21 項，103 年 5 項，104 年 45 項，合計 71 項。

(二) 人事總處 104 年度執行「全國公務人力資源智慧型資訊服務計畫」，執行情形及貢獻如下：

1. 提供優質人事業務主動服務面向

- (1) 網路主動服務：提供即時之人事服務並以主動通知方式提升使用者滿意度。
- (2) 即時配合人事法規變動調整：配合法規變動（如法官法、退休撫卹制度改變、銓敘部公務人員履歷表格式變更等）與因應中央及地方機關之差異，及時協調作業流程變更或辦理系統功能調整。
- (3) 高階人事派免作業：配合高階人事派免作業需求，建置高階人事派免系統。
- (4) 考試職缺申報流程：包括建置身心障礙人員特考考生分發作業之無障礙機制、通過無障礙檢測、整合 WebHR 系統人事業務專業系統、提升系統服務效能及系統滿意度等。

(5) 提供人事資料及時服務：調整「人事資料報送網」、「公務人力資料庫」、「資料倉儲」、「人事服務網」等系統架構及介接程式。

(6) 提供機關徵才優質服務：提供政府機關最大之人事徵才服務系統，每天公告達 800 個職缺，對應徵者除提供查詢介面外並提供應徵者主動訊息通知服務。

2. 提供跨域全程優質服務面向

(1) 強化 WebHR 系統各項功能：WebHR 系統整合了大部分人事機構之人事業務，包含個人基本資料、組織編制、考績、任免遷調、獎章獎懲、保險、退休撫卹、待遇福利、差勤管理…等 21 項子系統，達到簡化人事業務之目標。

(2) 整合考試院全國人事法規釋例資料庫檢索系統：簡化人事人員法規查詢作業，提供最新最即時的法規及釋例。

(3) 整合 WebHR 系統與銓敘部相關系統：透過跨機關整合簡化人事作業流程，包括員額編制、職務編號、銓敘審定、考績核定資料、退休及撫卹核定、月退休金發放等。①優化人事資訊系統客服中心：持續優化人事資訊系統客服中心外，並辦理「人事資訊系統客服網」之強化及作業簡化，統計 104 年上項服務計有 123,179 人次，平均每月服務 10,300 人次，服務滿意度每月皆達 96% 以上。②建置人事資訊系統數位課程及線上學習平台：線上課程計有 47 門課程共 78 小時學習內容。③建立人事資訊種籽教師培訓認證及輔導制度：協助行政院各主管機關推動人事資訊業務，目前計有 1,483 位人事資訊種籽教師，每年並繼續辦理新任種籽教師認證培訓及認證種籽教師交流研討，加強提升種籽教師知能。

3. 建構綠能共享環境

(1) 推動人事業務線上申辦服務：每年行政院所屬平均線上辦理考績線上申辦案件達 712,354 件；退休撫卹線上申辦案件達 402,675 件；獎懲線上申辦案件達 552,879 件。

(2) 試辦回傳人事資料至各主管機關：將人事資料異動即時同步回傳至各主管機關，以滿足各主管機關單一簽入、資料分析及系統整合等需求，充分達到資料共享之目的。

(3) 建置公務人員線上差勤服務：線上申請總案件數已超過 6,500,000 件，落實節能減碳及無紙化政策。

參、檢討與展望

- 一、以強化行政院中高階公務人員跨領域科技政策治理能力，並採異地訓練方式辦理行政院中高階公務人員跨領域科技管理相關培訓，培訓議題多元，對於拓展中高階公務人員就創新科技領域的視野、科技政策前瞻思維與規劃能力之強化、創新能力之培育及增強談判能力，確有實質助益。
- 二、又為厚植具備跨領域科技管理能力之中高階公務人力，繼續依本計畫各項關鍵指標辦理相關培訓課程，並持續滾動修正，精進課程規劃作業，以期相關訓練課程設計更符合各機關業務所需，提高學習動機，提升訓練效益。
- 三、為追蹤培訓人員訓後工作表現，各主管機關於培訓人員返國 6 個月間填寫學習情形調查表，並函送人事總處，以瞭解主管機關針對培訓人員所提業務精進之採行及培訓人員是否能將所學運用至主管業務，並將政策建議事項函知相關主管機關首長作為施政參考，另由人事總處持續追蹤培訓人員職務異動情形。
- 四、「優良素質的公務人力」是提升國家競爭力與政府效能的基石，為繼續建置更優質之人事資訊業務整合環境，研擬「全國公務人力資源智慧型資訊服務計畫」，並納入「第四階段電子化政府計畫」，不但完成 WebHR 系統之全國推動，亦開創人事資料集中管理、跨上下層級機關流程垂直流通及業務主管機關橫向資訊整合的新格局。由於人事行政資訊系統整合及流程簡化已具成效，人事資料之蒐集亦已趨即時、正確及完整，人事總處將在此基礎上持續提供公務人員公職生涯全程資料之整合服務、自我管理及運用。另外發展循證化人事決策統計分析為必然趨勢，亦是政策推動之重要支柱。透過政府資料開放整合政府資料及民間技術，將發揮資料之最大效益。業務之推廣與客服能為各項服務提供溝通管道及注入源源不絕之活水，且因大數據及跨機關資料交換均包含各種個人資訊，於此同時個人的隱私權也極有可能受到衝擊，爰客服推廣及資訊安全為必要之基礎服務。綜上，人事總處將以全國性人事共用系統為資料蒐集基礎，推動 My Data 的公職生涯資料自我管理、Big Data 的人事循證分析與決策支援、Open Data 的跨主管機關及跨領域資料共享、一站式的人事整合優質服務，繼續建置「策略性人力資源跨域整合計畫」(106 年至 109 年)。

行政院環境保護署

摘要：

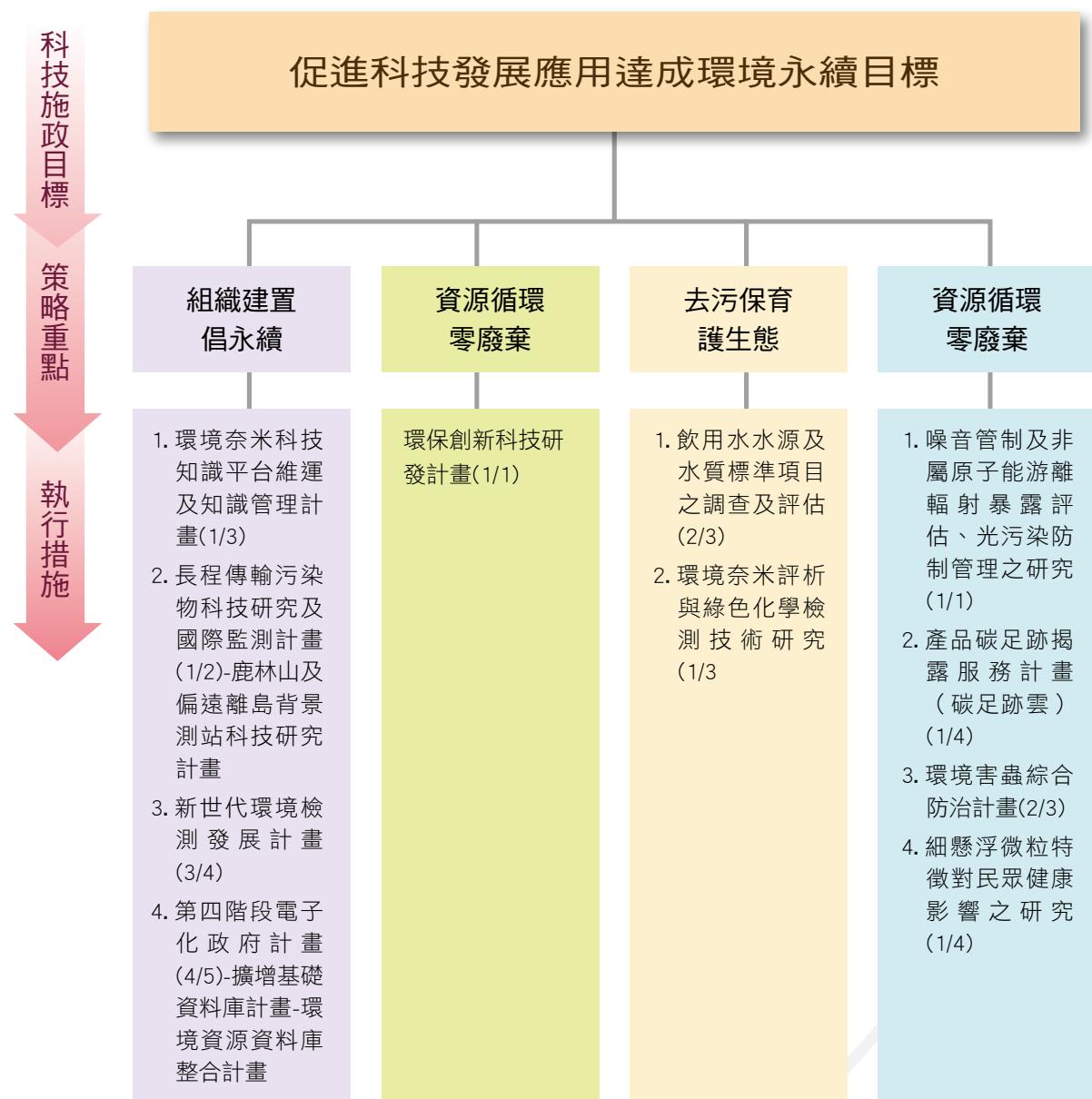
行政院環境保護署（以下簡稱環保署）104 年度研發成果包括環境資源資料庫整合環保署、經濟部水利署、交通部中央氣象局等 188 項資料集（逾 1 億筆資料）、環境即時通 APP 2.0 版下載安裝人次已逾 15 萬；學術成就方面，發表國內外論文 31 篇、產出研究報告 20 篇、技術報告及檢驗方法 2 件、制定規範 / 標準草案 5 項；經濟效益部分，專利申請 4 件、技術移轉金新台幣 180 萬元、技轉國內廠商 2 件、技術服務家數 2 家金額新臺幣 200 萬元及促成廠商投資 4 件研發投資金額新台幣 700 萬元等。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

壹、科技施政重點架構

環保署科技施政重點架構圖如下圖所示。



貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	重大突破及效益
組織建置 倡永續	環境奈米科技知識平台維運及知識管理計畫 (1/3)	1,619	1.9	1,600	<ul style="list-style-type: none"> 1. 維護環保署「環境奈米科技知識平台」功能正常運作、網站管理、系統維護及確保資訊安全，並統計分析平台瀏覽資訊。 2. 持續於平台收集國內外相關團體及部會EHS(環境健康安全)議題相關知識，並發行「環境奈米科技知識平台電子報」，以利資訊整合及推廣奈米知識分享。 3. 舉辦「環境奈米科技論壇」1場，達成風險認知溝通、優良管理實務及法規政策架構的研擬等實質效益。
	長程傳輸污染物科技研究及國際監測計畫 (1/2)-鹿林山及偏遠離島背景測站科技研究計畫	2,700	3.2	2,700	<ul style="list-style-type: none"> 1. 鹿林山背景測站可監測高海拔(近地表2公里以上)地區空氣品質，並藉由監測數據及污染物成分分析，以瞭解境外及本土污染物的傳輸機制，其監測數據亦可做為一般地面測站的背景值，提供空氣品質標準研訂參考。 2. 整合各測站資料及與污染物特徵比對，並進行監測數據品質保證與品質管制工作，確保數據品質及追蹤長程傳輸污染物對我國空氣品質影響程度。另持續強化與美國環保署、太空總署及海洋大氣總署合作，進行技術交流與資料交換。積極拓展國際合作，及參與相關國際聯合監測實驗，例如2015年進行之7-SEAS國際聯合觀測實驗。 3. 蘆清鹿林山受山麓地區空氣污染影響情況，規劃以雲林斗六及嘉義地區為主要觀測地點，進行氣膠光學遙測觀測，以解析我國西部平原與中部高山污染分布的關聯性。
	新世代環境檢測發展計畫 (3/4)	7,880	9.3	7,790	完成：1. 環境鑑識技術開發研究 (3/4) – HRGC/MS/IRMS、FTIR 及拉曼光譜鑑識技術開發及應用；2. 運用奈米碳管修飾電極進行水質分析 (3/4) – 重金屬分析電極開發與研究；3. 微萃取技術開發 (3/4) – 水中內分泌干擾物、抗生素及化妝品化合物檢測方法建立；4. 高科技產業放流水中生物效應評估及鑑識 (3/4) – 氧化物、高濁度、高酸鹼物質鑑定評估程序。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關總體科技經費比率(%)	執行數(千元)	重大突破及效益
	第四階段電子化政府計畫(4/5)-擴增基礎資料庫計畫 - 環境資源資料庫整合計畫	25,000	29.4	25,000	<ol style="list-style-type: none">擴增環境資源資料庫，落實「資料即服務(Data as a Service)」的雲端應用模式：匯集經濟部水利署、交通部中央氣象局及環保署等共188項資料集(逾1億筆資料)，優化網站查詢介面。促進環境資源資料分享再利用：擴展環境資源資料交換平台，資料集發布數量相較103年成長67%，累計發布538項資料集，資料交換筆數達405萬筆。發行環境即時通APP 2.0版，精進圖文顯示介面，持續從民眾角度及需求著眼，發布即時環境資訊，包括環保署空氣品質、沙塵特報、紫外線指數、河川水質，新增空氣品質預報、空氣品質歷史資料趨勢圖、環保新聞等，下載安裝人次已逾15萬。建置巨量資料分析共享平台，推動環境資源資料深度解析，以輔助決策。以跨單位任務小組模式，實作公害陳情、空品PM_{2.5}數據、社群媒體資訊、高潛勢污染事業機構及區域等巨量資料分析應用案例，供同仁參考。持續擴增公開列管污染源資料暨環境資源專案成果報告，落實政府資訊公開：將列管污染源資料結合地圖、行業別、流域等資料，提供民眾查詢綜整性資訊。
資源循環零廢棄	環保創新科技研發計畫(1/1)	6,500	7.6	6,187	<ol style="list-style-type: none">促成4家國內公營創新育成中心與環保業者合作，補助研發項目包括：光電產業廢料鋼回收、鋼鐵廠飛灰回收再製鋅鎳錳磁氧鐵礦觸媒、光電業廢鉻泥中稀土金屬分離回收、新興產業特殊金屬植生復育等。產出成果包括：國外期刊6篇、國外研討會論文發表4篇、國內研討會論文發表1篇、培育碩博士生7位、專利申請4件、技術移轉金新台幣180萬元、辦理技術活動1場次、技轉國內廠商2件、技術服務家數2家金額新台幣200萬元及促成廠商投資4件研發投資金額新台幣700萬元。
去污保育護生態	飲用水水源及水質標準項目之調查及評估(2/3)	2,523	3.0	2,500	建立飲用水水質標準未列管物質於飲用水中濃度之本土資料，並建立科學化、系統化篩選機制，以供飲用水水質標準列管之依據。並逐步檢討現行飲用水水質及水源水質標準管制之合理性。
	環境奈米評析與綠色化學檢測技術研究(1/3)	4,700	5.5	4,700	完成：1. 表面增強拉曼光譜技術應用於環境鑑識技術研究；2. 水中奈米物質分離與特性研究；3. 奈米微粒細胞毒性檢測系統在環境危害評估上之應用研究。

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關總體科技經費比率(%)	執行數(千元)	重大突破及效益
清淨家園樂活化	噪音管制及非屬原子能游離輻射暴露評估、光污染防治管理之研究(1/1)	9,900	11.7	6,650	<p>1. 完成348點次娛樂場所、營業場所、營建工地等場所室外低頻噪音現地量測，並研提完成室外低頻噪音測量方法草案，供後續相關法規研修及噪音相關管制政策之參考。</p> <p>2. 完成23處現場低頻噪音振動調查並進行數據分析，結果顯示以結構噪音造成的陳情案件占多數，惟我國現有噪音管制標準僅規範低頻噪音，實有必要推動振動管制之立法工作。另於實驗室人體感受度調查方面已完成調查152人次，在面對不同結構振動以及其輻射出之結構噪音，受測者在地板振動量52dB時，已不易感受到結構噪音，此現象已與103年度計畫研究結果一致。</p> <p>3. 完成國際上現有極低頻磁場與射頻電磁波長期監測設備資料的蒐集與比較分析，並綜整長期監測設備應具備的功能與規格。另研提有關降低一般居家室內環境電磁場曝露量之適用方法，進而彙整民眾對於生活居家環境常見的電磁波輻射源，提出對相關輻射源曝露量的防護建議。另研提完成電磁波長期量測設備之原理、功能、適用範圍與操作原則技術手冊，並完成擬訂環境電磁波長期監測之量測作業辦法草案。</p> <p>4. 對於選定組合燈類及多媒體類等2類新型態LED光源進行舒適度評價搭配159次靜態亮度特性量測，53次照度動態特性量測變化分析並利用快速傅立葉轉換(FFT)來實現5款LED光源的頻率分布分析。另完成實驗室內人體視覺對光污染源感受不舒適界線研究實驗並募集20位受試者，每位執行159次評價試驗，共收集3,180筆資料。同時完成臺中市2類都會區4處環境背景亮度及照度監測與結果分析，研擬光源亮度量測方法及垂直照度量測方法等2份草案。</p>
	產品碳足跡揭露服務計畫(碳足跡雲)(1/4)	4,478	5.3	4,478	<p>1. 持續建置我國碳足跡公用排放係數資料。</p> <p>2. 審核並管理公、民營機構提報之碳足跡公用排放係數。</p> <p>3. 持續更新及維護我國產品碳足跡計算服務平台與相關模組工具。</p> <p>4. 透過碳足跡盤查計算，協助廠家掌握並透明化產品各階段的碳排放源，進而針對製程中的排放熱點進行改善，達到碳排放量減少、生產成本降低與綠化供應商之目的。</p>
	環境害蟲綜合防治計畫(2/3)	1,625	1.9	1,625	完成臺灣地區2種蟑螂、3種蠅類、1種臭蟲之多地區之害蟲族群抗藥性現狀研究。針對環境衛生用藥對蚊、蠅、蟑、臭蟲之藥效檢測及推薦適用劑量及最適防治對象，提供環境用藥製造業參考，強化藥劑之研發及病媒防治業藥劑使用之有效性。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關總體科技經費比率(%)	執行數(千元)	重大突破及效益
	細懸浮微粒特徵對民眾健康影響之研究(1/4)	18,000	21.2	0	<ol style="list-style-type: none">結合環保署之觀測資料、地理資訊系統與克利金空間內插方法，完成推估2006~2011年全臺PM_{2.5}濃度之空間變異，其成果初步解決國內細懸浮微粒空間分布資訊不足之問題。參考加拿大地區所建立之AQHI基準，刻正研擬本土AQHI，並利用臺中市、雲林縣、彰化縣之資料試算出臺灣中部之AQHI。研究經統合分析後初步成如下：對中部地區民眾而言，在暖季NO₂及O₃每上升10ppb將分別顯著提高老年人死亡風險1.3%及1.0%；在冷季NO₂每上升10ppb及PM_{2.5}每上升10 μg/m³將分別顯著提高老年人死亡風險0.3%及0.7%。已完成第一次專家會議，後續將持續藉由專家會議來商討如何修達最適本土之AQHI及政策上的轉譯。
合計		84,925	100	63,230	

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	31 篇	發表國外期刊論文 6 篇、國內期刊論文 1 篇、國外研討會論文 6 篇、國內研討會論文 18 篇。
學術成就(科技基礎研究)	D1. 研究報告	20 篇	產出 20 篇研究報告，除作為研訂政策之參考，亦作為環境檢測方法公告之依據。
學術成就(科技基礎研究)	H. 技術報告及檢驗方法	2 件	新技術開發或技術升級開發之技術報告提供作為環保政策、公害污染稽查處理及環境影響評估之資料需求。
經濟效益(經濟產業促進)	L. 促成投資	4 家廠商共計投資 新台幣 700 萬元	以補助部分經費的方式，協助國內創新育成中心，完成「光電產業廢料鋼回收」、「鋼鐵廠飛灰回收再製鋅鎳錳磁氧鐵礦觸媒」、「光電業廢鈰泥中稀土金屬分離回收」及「新興產業特殊金屬植生復育」等計畫。
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	5 篇	研擬「室外低頻噪音測量方法草案」、「環境電磁波長期監測之量測作業辦法草案」、「光源亮度量測方法草案」、「垂直照度量測方法草案」及「微萃取技術開發－水中人工麝香檢測方法(草案)」等 5 篇方法草案，供後續相關法規研修及噪音相關管制政策及研訂環境檢測標準方法之參考。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

環保署結合國際科技發展趨勢，將繼續推動前瞻科技對環境管理的應用，如：細懸浮微粒特徵對民眾健康影響之研究、第四階段電子化政府計畫 - 擴增基礎資料庫計畫 - 環境資源資料庫整合計畫、噪音管制及非屬原子能游離輻射暴露評估、光污染防治管理、飲用水水源及水質標準項目之調查及評估、產品碳足跡排放係數建置、環境害蟲綜合防治、環保創新科技研發、推廣環境奈米科技知識平台、環境奈米評析與綠色化學檢測技術研究等，歷年皆投注許多心力，環境奈米科技更呼應國際上奈米 EHS(環境健康安全) 議題，持續與衛福部、勞動部跨機關共同合作。其他前瞻科研項目，如微萃取技術開發進行水中內分泌干擾物、抗生素及化妝品化合物檢測；高科技產業放流水中生物效應評估及鑑識；運用奈米碳管修飾電極進行水質分析等環境檢測、監測等技術，亦由環保署積極推動中。

參、檢討與展望

- 一、環保署科技計畫經費雖少，但不受限於預算規模，以整合性、延續性、歸零思考、反應施政主軸等作為計畫管理之考量重點，採由下而上的策略規劃機制，各業務單位依據國家科學發展計畫之建議內容及業務上實際需要審慎評估後提出，且環境政策之研擬扣合世界潮流，重視民意，俾求政策之周延。
- 二、組織法如經立法院通過，環境資源部未來將統合環境污染防治與鑑識、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。

國立故宮博物院

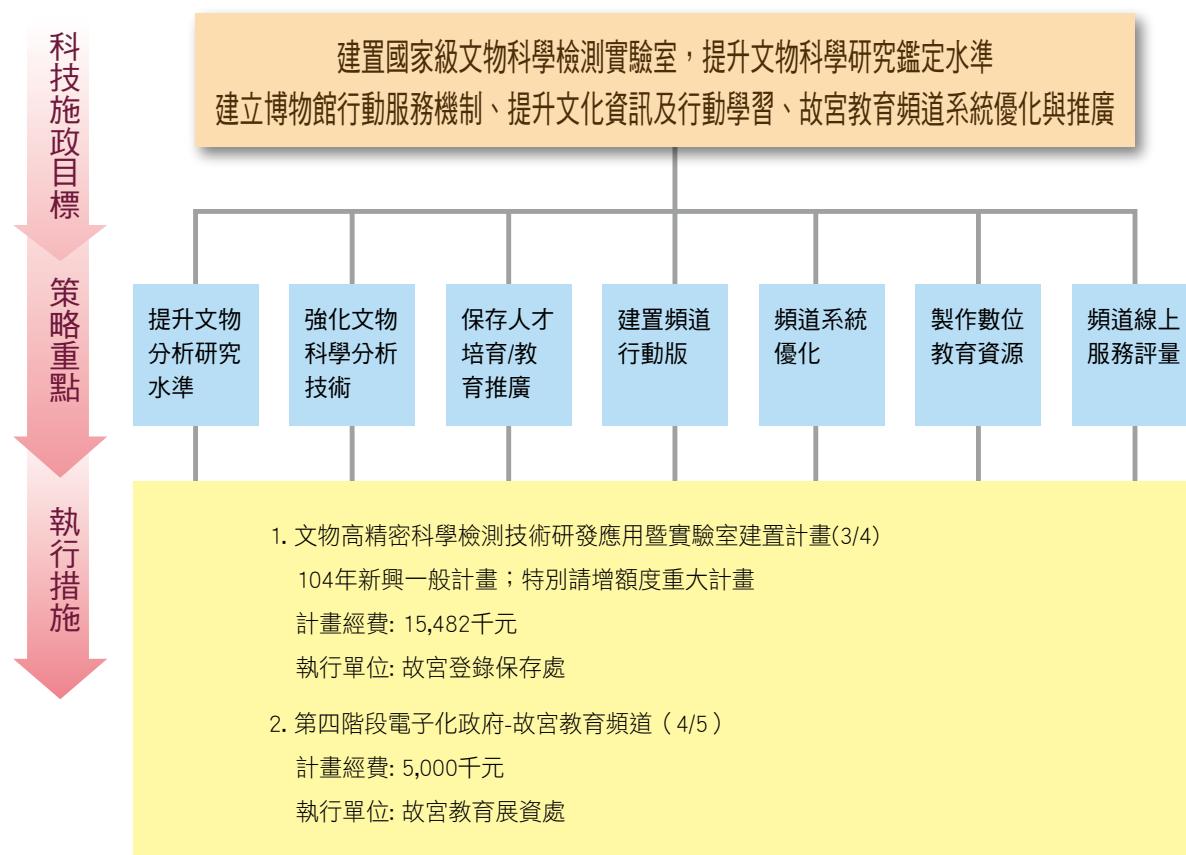
摘要：

面對科技的進步及現代博物館角色多元化的發展趨勢，國立故宮博物院（以下簡稱故宮）104 年度持續以「形塑典藏新活力，創造故宮新價值」為目標，為達成科技施政發展之願景，透過執行「文物高精密科學檢測技術研發應用暨實驗室建置」，以及與跨部會合作提案「第四階段電子化政府 - 故宮教育頻道」等科技發展之計畫，延續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 網絡，以虛擬遠端連接各種行動載具或穿戴式裝置，發展 4G 創新應用，豐富 4G 創新內容，並建置 4G 前瞻體驗場域，促進資通訊產業擴散應用。同時在文物科學計畫的基礎上，提升既有設備之功能，增進檢測技術的解析度、靈敏度、效能和在各類文物材質的適用範圍；並在文物分析及研究議題上，配合故宮展覽、文物徵集及保存修復相關課題進行檢測工作，持續有關文物科學之研究。在學術研究方面，發表國內外論文 11 篇，包含 2 篇專書論文，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，對於提高故宮及國內文物學術研究水準，以及研究中華文化的領先地位有所助益。計畫之執行，也創造相關研究領域就業人才投入，培養文物科學檢測專業人才，促長國內文物科學分析知識之流通；並結合故宮數位典藏與數位學習計畫及故宮行動電子化服務計畫相關內容之發展，運用最新資通訊技術，建置可支援各式資訊與通信網路的知識網站系統平台，整合故宮既有之數位教育資源，以雲端及行動方式，將文化、歷史、藝術知識推廣至偏鄉學校，藉由網路及資訊科技的力量，促進藝術文化公平參與的機會，縮減城鄉數位落差。



壹、科技施政重點架構

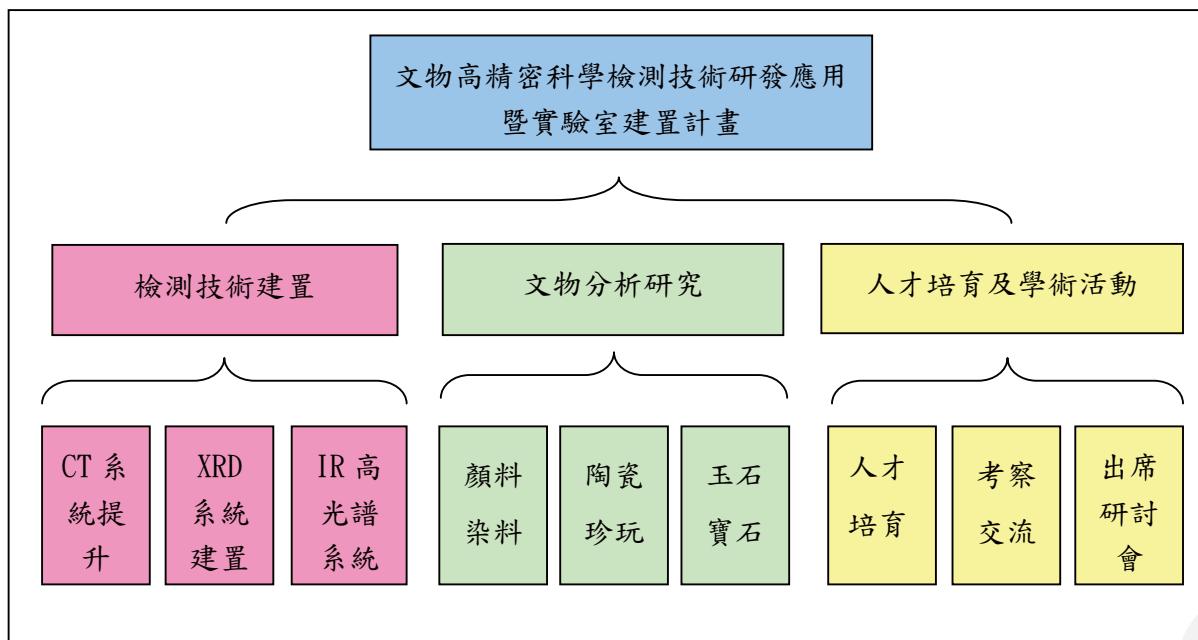
故宮科技施政重點架構圖如下圖所示。



中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

故宮科技施政發展目標之一為建立國家級文物科學研究檢測實驗室，希望透過高精密科學檢測技術之建置及實際文物分析研究，提升故宮及國內文物科學分析研究水準，以協助文物的科技史與藝術史之研究、保存修復及鑑定等工作之進行，同時培養專業人才。此外，亦透過學術活動如考察參訪和出席研討會，加強與國內外各大博物館及文保中心交流合作，並結合「故宮教育頻道」雲端系統平台，期利用數位科技，突破地理時空限制，提供更多元文物知識傳播管道，亦使民眾藉由無線網路，在雲端隨時隨地學習文化藝術知識；除了提供雲端的虛擬互動管道之外，數位科技技術也使得博物館的推廣教育模式創新，利用「故宮教育頻道」平台將數位科技導入教育推廣，結合民間資源，配合行動載具進行教學，將文化資源帶入偏鄉學校，促成偏鄉師生校外教學來故宮實地參訪，整合課堂所學知識與展廳文物之觀察體驗，達成虛實整合的學習效果。



貳、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

施政目標	科技計畫	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	重大突破及效益
建置國家級文物科學檢測實驗室，提升文物科學研究鑑定水準	文物高精密科學檢測技術研發應用暨實驗室建置計畫(3/4)	提升文物分析研究水準	1,822	8.9	1,785	有關郎世寧繪畫顏料分析研究、轉心瓶工藝技術探究及故宮黑曜石鏡的研究皆是突破性的成果。帶來對文物新的認識。
		強化文物科學分析技術	10,800	52.7	10,800	故宮自行設計建造之X光電腦斷層掃描，已實際應用於多類型之文物分析檢測，對工藝史研究即修復、鑑定工作皆有重大貢獻。
		保存人才培育/教育推廣	2,860	14	2,738	由於本計畫之執行需聘用研究助理，因此增加了就業機會。此外，也藉由應邀演講而推廣文物科學鑑定及文物科技保存的重要性，以及介紹輻射在古文物上的應用等，提升大眾對此一跨人文與科學領域之認識。
社會影響	第四階段電子化政府-故宮教育頻道(4/5)	行動應用雲端平台建置及系統優化	1,750	8.5	1,636.	至44所偏鄉學校與教育優先區學校進行「故宮教育頻道」教育推廣，發展數位創新教案。本年度共計超過1,369名學生參與。
		數位教育資源與內容發展	1,650	8.1	1,542.	持續進行影音資源評估及效益分析，以103年、104年故宮教育頻道成果為主題製作文創影片，持續上傳影音資源和開放OPEN DATA應用。
		發展線上服務質量評量	1,600	7.8	1,496	更進一步設計使用者登入系統並優化後台分析系統，上線後綜合滿意度達85.72%。
合計			20,482	100	19,997	

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

二、重要量化指標統計

科技計畫	績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
文物高精密科學檢測技術研發應用暨實驗室建置計畫(3/4)	論文	期刊論文、研討會論文、專書論文	11	有關郎世寧繪畫顏料分析研究、轉心瓶工藝技術探究及故宮黑曜石鏡的研究皆是突破性的成果。帶來對文物新的認識。
	合作團隊(計畫)養成	機構內跨領域合作團隊(計畫)數	4	形成文物電腦斷層掃描技術小組、古陶瓷研究小組、顏料與染料研究小組、玉石與寶石研究小組，實際解決文物保存、徵集檢測及工藝史研究相關議題。
		形成實驗室數	1	
	培育及延攬人才	碩博士培育 / 訓人數	5	由於本計畫之執行需聘用研究助理，因此增加了就業機會，培育了碩士級以上專業人才 5 位。
	研究報告	研究報告篇數	2	
	辦理學術活動	國內學術會議、研討會、論壇次數	1	
第四階段電子化政府 - 故宮教育頻道(4/5)	資訊服務	行動應用雲端平台建置及系統優化	2 套	至 44 所偏鄉學校與教育優先區學校進行「故宮教育頻道」教育推廣，發展數位創新教案。本年度共計超過 1,369 名學生參與。
	形成課程 / 教材 / 手冊 / 軟體	數位教育資源與內容發展	3 式	持續進行影音資源評估及效益分析，以 103 年、104 年故宮教育頻道成果為主題製作文創影片，持續上傳影音資源和開放 OPEN DATA 應用。
	資訊服務	發展線上服務質量評量	85.72%	更進一步設計使用者登入系統並優化後台分析系統，上線後綜合滿意度達 85.72%。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 文物高精密科學檢測技術研發應用暨實驗室建置計畫

1. 文物科學分析研究

(1.) 伊斯蘭玉器鑲嵌寶石研究

故宮收藏不少伊斯蘭玉器，近年來因南院籌備興建，也陸續徵集數件鑲金嵌寶印度玉器。由於這些玉器上鑲嵌之寶石，有時常不易以肉眼辨識其種類，特別是紅色寶石，就包括紅寶石(ruby)、紅色尖晶石(spinel)、石榴石

(garnet)、紅碧璽 (tourmaline)，甚至是紅色玻璃。因此，乃利用拉曼光譜及 XRF 等進行檢測研究。除了成功地鑑定了寶石的種類外，也進一步探究紅寶石的名稱、產地與來源問題，特別是歷史上有關紅寶石與紅尖晶石的認識。其中一小部分的成果乃初步發表於故宮的《故宮文物月刊》上，並已在 2015 年底故宮南院開幕展之伊斯蘭玉器展圖錄《越過崑崙山的珍寶—院藏伊斯蘭玉器展》中撰寫分析研究成果之專文〈十七至十九世紀印度玉器鑲嵌寶石探討〉。其他相關成果將持續整理發表。

(2) 西清續鑑鏡匣顏料分析

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

有關西清續鑑鏡匣顏料分析之成果，已陸續於國立臺灣博物館於 102 年 10 月 5 日舉辦的「2013 非破壞性文物材質檢測工作坊會議」發表，論文並載於故宮《故宮文物月刊》及《國立臺灣博物館學刊》103 年 3 月號中。

(3) 黃蘖染料研究

黃蘖因廣為人知的防蠹功效常應用在古代重要經卷 (佛道典籍、皇帝詔書、朝廷公文) 的染色上，依照文獻記載中黃蘖染色的頻率及龐大紙質文物數量來看，以及目前博物館會遇到的問題來看，包括發現被蟲蛀蝕的經卷，其是否經過黃蘖染色處理，或是否使用黃蘖作為經書染黃的唯一來源等等，

皆需要更多黃蘖染料及其染色紙張的科學研究才能證明其真實情況。除了瞭解材料能更易於文物保存外，也希望藉由研究黃蘖染紙的材料特徵能進一步闡述在藝術史上保存之文獻的歷史含意。然而，史籍文物的珍貴與脆弱不允許破壞性的分析方法，因此本計畫研究選用的光學檢測工具，以不使用高能量雷射光源、不會造成古籍因過高能量受損為要求的螢光與散射光譜對古代文獻作詳細的科學檢測，並期待未來能實際應用在文物上並建立古代植物染料的螢光光譜資料庫。在本次研究中，我們模擬黃蘖在現代宣紙與濾紙的染色過程，其後分析其螢光光譜的光學特徵與量化散射光譜的顏色表現，隨後與相對應的中國傳統黃色色料（梔子、槐花、薑黃、藤黃）染色紙張做光譜特徵上的比較，結果顯示螢光光譜有能力能區別黃蘖與其他黃色色料，此研究結果成為未來發展螢光作為文物非破壞檢測決定性的一步，也能成功地鑑別脆弱紙質文物上稀薄濃度的染料。

此研究主題已培養一位碩士生完成碩士論文，並於 2013 年中國化學年會及 2014 年文物科學檢測工作坊中發表，相關成果目前也陸續整理，計畫發表於學術期刊上。

(4) 明代民窯青花鈷料來源探究

青花鈷料的來源向來是古陶瓷研究學者所關心的議題，特別是明代的青花，所使用的鈷料包括進口貨與大陸當地的來源。本計畫主要利用微區 X 光螢光光譜技術 (micro-XRF)，分析故宮近年入藏的一批景德鎮民窯青花陶瓷標本，以釐清其上鈷料使用的狀況，探討其來源及燒作技術。鈷料中所含鐵、錳、鈷三者的含量與礦床有關， MnO/CoO （或 Mn/Co ）及 $Fe2O3/CoO$ （或 Fe/Co ）通常用來作為產地來源的指標。根據現有分析結果，所研究之青花標本之 MnO/CoO 介於 6.0~12.9， $Fe2O3/CoO$ 則介於 2.7~10.2，可判定所使用之鈷料為中國境內所產。關於青花的研究仍持續進行中，而初步的成果於 2013 年中國化學年會及 2014 年文物科學檢測工作坊中發表，相關成果目前也陸續整理，計畫發表於學術期刊上。

(5) 以 X 光電腦斷層掃描分析乾隆時期轉心瓶

清乾隆時期燒造多種轉心或轉旋瓷器，包括轉足碗、轉心瓶、轉旋筆筒、

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

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

(6) 中國古代琉璃珠研究

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

(7) 黑曜石鏡的重新認識

故宮一面清宮留傳下來的黑色石鏡，其材質曾經被名為巴薩勒得、烏玉、墨晶，一直到 2015 年年 8 月才正式在故宮的實驗室中鑑定為黑曜石。何以在一六五七年時，耶穌會士湯若望會將其鑑別為巴薩勒得？巴薩勒得究竟是什

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

(8) 郎世寧繪畫顏料分析

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

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

(9) 學術交流合作

故宮受東海大學之邀，參與「路思義教堂維護研究計畫」，就磁磚材質檢測、破壞因素及修護方式與故宮進行合作研究。本次檢測主要利用 X 光螢光分析技術（XRF）、掃描式電子顯微術（SEM）、拉曼光譜技術（Raman spectroscopy）、光學同調斷層掃描術（OCT）及其他相關技術對路思義教堂之磁

磚的化學成分、顯微結構、燒製溫度、保存狀況與劣化情形進行詳細之檢測分析，建立磁磚修復或仿燒所需之基本資料，同時也從所分析的結果中，提供可能的修復對策，並出席東海大學「路思義教堂維護研究」研討會 (Getty 基金會贊助之現代建築國際保存案例)，於會議中發表「路思義教堂磁磚分析研究及初步修護建議」。

2. 技術創新(科技技術創新)

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

3. 經濟效益(經濟產業促進)

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

4. 社會影響(社會福祉提升、環境保護安全)

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

(二) 第四階段電子化政府計畫 - 故宮教育頻道

1. 技術創新

(1) 故宮自民國 101 年起執行「故宮行動電子化服務計畫」，至今成效斐然，除民眾受惠行動服務外，也屢獲國內外大獎肯定。本計畫 101 年至 102 年所開

發之內容均依據行動載具之使用者需求及行動服務隨時隨地帶著走的便利性等特色規劃製作。現階段具體成果與效益如下，101 年完成故宮展館介紹（帶著故宮走）與故宮常設展介紹行動應用軟體，以及其形象微電影，其中故宮展館介紹（帶著故宮走）行動應用軟體於上線首週即進入 Google Play 平台 App 熱門排行榜。另本案之微電影古今穿梭遊榮獲「第 46 屆休士頓國際影展」網路類最高獎項白金獎。

(2) 102 年以故宮圖書文獻處典藏之珍品文物「大清國致大英國國書」及「大清國致大法國國書」為主題，製作繪本動畫紀錄片、主題網站，另針對行動載具設計行動應用系統軟體，活化院藏兩件國書相關歷史知識。本案「送不出去的國書」影片以動畫記述國書歷史，帶出清朝晚期君主立憲及民主共和的發展情形，此事件作為革命先聲，對於中華民國的誕生具有重要意義；主題網站介紹本案相關文獻檔案之餘，設計了滿文情境式學習課程，引發民眾學習興趣，進而瞭解滿漢合璧的清朝文書制度。並以虛擬實境 (Virtual Reality) 技術建置虛擬故事館，擬真展示清中葉後帝王起居以及清晚期兩宮垂簾聽政之所一養心殿。更應用 GIS 歷史地圖程式，配合本案五大臣出洋考察路線完整展示出使動線，對照當時及現代地圖，使民眾清楚瞭解事件動向。針對行動載具所設計的國書行動應用系統軟體，詳細介紹院藏兩件國書內文及歷史；「滿文小學堂」和「國書 B 計畫」行動應用系統軟體則是結合生活經驗、情境單字、文物圖像等內容所建置的初階滿文學習遊戲及尋寶遊戲，以生動活潑的互動方式引起民眾對相關知識的學習動機及興趣。

2. 社會影響

- (1) 103 年起開發建置故宮教育頻道，整合故宮歷年數位加值應用成果，運用國網中心硬體資源，將計算資源集中，不需要自建硬體，以達成綠能共享環境的目標，並以雲端及行動的方式，將文化藝術知識與教學資源推廣到弱勢偏鄉學校，藉由網路及資訊科技的力量，共同打造落實縮短城鄉差距之政策，促進藝術文化之公平參與機會。
- (2) 104 年則是擴充故宮教育頻道功能，增加頻道中個人專區，並設立評量專區即時獲得試用者回饋。此外，亦積極推廣偏鄉國中小將故宮教育頻道內容融入

教學之中，以寓教於樂的方式補充課堂文史知識。同時吸引具社會公益性質的企業合作，讓偏鄉學童有實際造訪故宮的機會，刺激學生重新思考，並以博物館典藏展品驗證學習成果，藉由主動客製化學習行程，達到故宮與偏鄉學子之雙贏。

(3) 故宮教育頻道上的影片內容豐富多元寓教於樂，近年更得獎連連，廣獲國內外大獎肯定。《國寶娃娃歷險記》影片榮獲 103 年資訊月數位內容類百大創新產品獎暨 104 年國際多媒體影音競賽(AVICOM FIAMP)中長度影片組金獎；105 年 4 月舉行的美國第 49 屆休士頓影展，故宮更是滿載而歸，七部參賽作品共獲八項大獎。其中，4K 動畫《國寶神獸闖天關》榮獲影片動畫類銀牌獎，首部 4K 紀錄片《銅版記功》則獲影片製作類銅牌獎。另外，《送不出去的國書網站》亦在新媒體網頁類獲銀牌獎殊榮。

3. 其他效益

擴大開放政府資料，104 年度新版之故宮 Open Data 專區上線，新拓展之功能及內容主要包括：

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

參、檢討與展望

一、文物高精密科學檢測技術研發應用暨實驗室建置計畫

- (一) 故宮執行「文物高精密科學檢測技術研發應用暨實驗室建置計畫」，在實驗室空間硬體規劃、基礎設施及儀器設備建置之相關採購行政作業及工程等，占用主要研究人力之大部分時間(百分之八十以上)，影響研究工作之推進。在實驗室基礎建置工作完成上軌道後，未來將提升文物科學檢測應用研究的比重，並將依青銅、陶瓷、玉石、寶石、顏料、染料、墨、漆器等各類型文物材質建立分析檢測數據庫，作為日後研究比對用。同時，也配合院內各項展覽及修復工作，落實相關研究計畫。
- (二) 在 105 年完成實驗室建置後，基於故宮未來文物科學實驗室的永續發展及持續提升文物科研水準，未來期望編列例行性預算及爭取適當人力，並做好實驗室管理，發揮儀器設備效能，並加強與國內其他博物館和典藏與研究單位交流合作。除了檢測硬體設備能協助其他機構進行文物科學檢測，也可廣泛就檢驗技巧方面交換意見，以強化檢測之品質及發掘新的檢測應用領域，提升本計畫的成效。
- (三) 未來將定期或不定期舉行文物科學檢測相關之工作坊或研討會，提供交流平台，與國內外專家學者共同提升此一領域之水準，同時讓一般民眾也能吸收相關的知識。

二、第四階段電子化政府計畫 - 故宮教育頻道

- (一) 基於博物館展示、教育功能，行動應用軟體及開發系統內容之設計均以公眾利益為優先，惟因文物主題限制，較難含括所有年齡層需求，僅能盡量以不同數位形式或手法展現(例如動畫或小遊戲)，將文化藝術主題內容盡量傳達予大眾所知。
- (二) 院藏書畫展覽因藏品質料條件不宜長期陳列，多數限定展出時間約為三個月，故同時能配合數位化之文物展覽及實體文物展覽之機會較低。鑑於日趨友善的無線網路環境及智慧型手機行動上網功能的便利性，使得智慧型行動裝置已然成為市場主流，單純使用傳統數位服務的系統，已無法滿足現代化觀眾的需求。配合博物館教育展示的積極目的，故宮已於 104 年間進行網站改版作業時，設計採用 RWD(Responsive Web Design) 響應式網頁設計(又稱自適應式網頁設計或多螢網

頁設計），以滿足使用者透過多元行動裝置的瀏覽需求。即當使用者透過行動載具（如手機、平板等）或桌上型電腦等不同裝置進入網站時，系統可自動偵測並調整網站排版，提供使用者最佳的視覺體驗，達到相同的功能與服務。

(三) 擴大推廣及行銷故宮教育頻道

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

(四) 拓展故宮的社會價值

1. 與具有社會公益之基金會或企業合作，提供參與教育頻道教學實驗之中小學參觀故宮之機會，拓展故宮的社會價值，同時深化學生學習經驗，達成故宮、學生與企業之三贏局面。
2. 優化故宮教育頻道，增加個人專區與服務評量，達成雙向式使用模式，使用者回饋意見使頻道可即時改善、符合需求。
3. 故宮預計於105年間與業者合作，至10所偏鄉學校進行深度創意推廣，另徵集20所學校之教案，讓故宮教育頻道的觸角得以伸入全國各個需要的角落。

(五) 擴大並整合故宮數位成果

1. 充實「故宮教育頻道」內容，例如建置Web版及行動版郎世寧主題線上數位成果展，或是深化既有影片之內容，拍攝說明影片，強化觀看影片師資的文史知識。
2. 搭配本年度特展，發展行動版數位互動學習教材，並依不同主題發展行動應用內容，如結合聲控、觸控技術繪畫實境體驗APP，讓民眾體驗繪畫之境，並享受與畫作互動之樂趣。

(六) 進行行動服務滿意度評量研究

1. 瞭解大眾需求及使用取向，以更嚴謹的方式來評估故宮電子化政府的服務品質，並進行系統及介面優化。
2. 發展、製作故宮教育頻道節目內容，例如配合文化觀光網絡整合應用內容、搭配故宮常設展及年度重要展覽之主題內容、中小學文史藝術教育學習、故宮開設之專題講座。
3. 持續擴大Open Data資料開放之數量、型態，並規劃更新穎之資料呈現、開放資料介接等Open Data相關功能，以期能使故宮之資料能在我國的文化發展及教育推廣上更深入的被各界所應用。

國家發展委員會

摘要：

104年國發會辦理「國家發展政策議題研究計畫」、「第四階段電子化政府計畫(4/5)」與「數位機會調查評估計畫(4/4)」等3領域計畫，主要成果/效益包括：

- 一、國家發展政策議題研究計畫：在前瞻規劃國家發展政策方面，研提研究報告或相關專文56篇，提供政策研擬之參據；在推動國內外學術活動上，包括：參加德國「2015年全球經濟論壇」(GES 2015)；辦理「臺美數位經濟論壇」；與菲律賓於台北合辦「APEC國際人力移動與權益保障研討會」，並舉辦「永續臺灣-國土空間發展特展」，以及辦理地區性發展論壇等；本計畫亦建構一套整合性之縣市「國際生活環境指標體系」、建置我國出口變動之量化影響評估模型、辦理資源利用模型更新維護，以及辦理法規鬆綁建言平台功能強化；另為促進知識、技術之創新擴散，辦理座談會、研討會、深度訪談等60餘場次、教育訓練50場次。
- 二、第四階段電子化政府計畫：建置「行政院政府計畫資訊檢視平台」及行動版網站，1月上線測試；建置「公共政策網路參與平台」，其中「提點子」服務為我國首創網路提議機制，9月上線試辦至年底，民眾計提案69項，成案2項；推動我國政府資料開放，12月獲開放知識基金會(Open Knowledge Foundation)開放資料指標(Open Data Index)評比為全球第1；依電子公文節能減紙填報系統統計，至年底計有75.9%之機關學校實施公文線上簽核作業，有助於提升公文處理時效，達成節能減紙效益；運用公文電子交換網路系統收發文合計1.1億餘件，以單掛號信25元計算，節省郵資費用13.7餘億元。
- 三、數位機會調查評估計畫：完成「個人家戶數位機會調查報告」、「身心障礙者數位機會與數位生活需求調查報告」、「持有手機民眾數位機會調查報告」及「網路沉迷研究報告」等相關報告，供教育部等部會及新北市、台北市、澎湖縣等政府超過22個以上機關作為施政或計畫推動之參考。

壹、科技施政重點架構

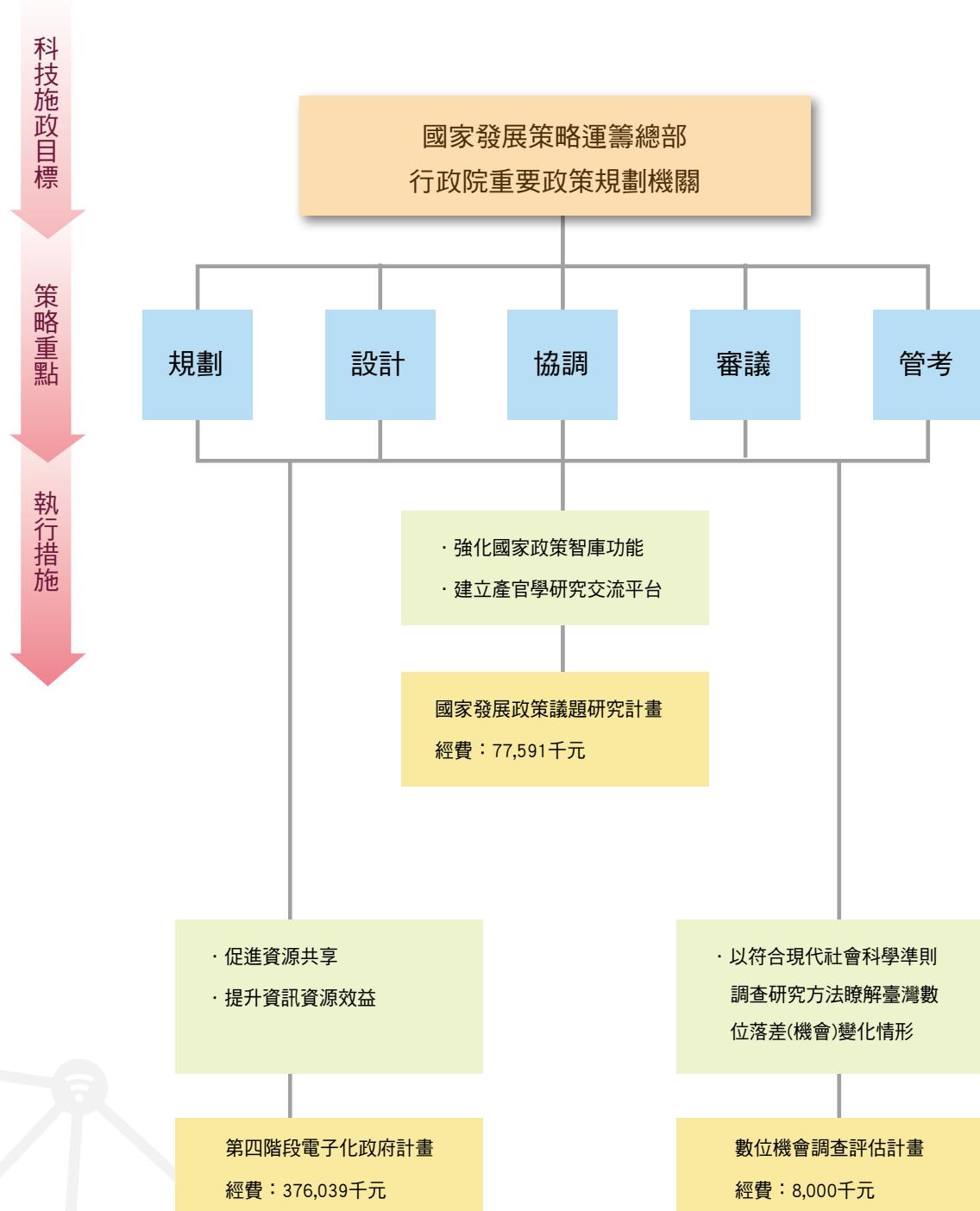
國發會擔負國家整體發展之規劃、設計、協調、審議及管考等任務，為行政院重要政策規劃機關。面對急遽變遷的國內外情勢，國發會將從國家永續發展、資源統籌規劃的視野與高度，協調推動經社等重大政策，發揮國家發展策略運籌總部之功能。

104年國發會科技施政的重點包括：推動「國家發展政策議題研究計畫」，並繼續辦理「第四階段電子化政府計畫(4/5)」與「數位機會調查評估計畫(4/4)」，計畫涵蓋經濟、社會、環境及政府效能等層面，藉由委託研究(或辦理)，借重學者專家或研究機構研究能量，瞭解與掌握重要議題，擴大政策設計視野，提高政策規劃周延性，該等議題之研究(或辦理)切合國發會規劃、設計、協調、審議及管考業務需要，有助於國家發展策略運籌總部功能之落實。

- 一、「國家發展政策議題研究計畫」以強化國家政策智庫功能、建立產官學研究交流平台為科技施政目標，計畫分為「國家發展前瞻規劃議題」、「經濟政策議題研究」、「社會發展及國土政策議題研究」、「委託辦理臺灣公共治理研究中心」及「因應經社情勢變動之即時性對策」等五個分項議題，計推動61項計畫。
- 二、「第四階段電子化政府計畫(4/5)」以促進資源共享、提升資訊資源效益為科技施政目標，將計畫分六個旗艦面向、24項計畫。其中，國發會涉及「政府雲端應用服務」、「主動全程服務」、「結合社會網絡」及「e化服務宅配到家」等四大旗艦面向，辦理8項計畫。
- 三、「數位機會調查評估計畫(4/4)」以符合現代社會科學準則調查研究方法瞭解臺灣數位落差(機會)變化情形為科技施政目標，完成「個人家戶數位機會調查報告」、「身心障礙者數位機會與數位生活需求調查報告」、「持有手機民眾數位機會調查報告」及「網路沉迷研究報告」等。



國發會科技施政重點架構圖如下圖所示。



中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	重大突破及效益
強化國家政策智庫功能，建立產官學研究交流平台	國家發展政策議題研究計畫	77,591	16.8	69,935	<ul style="list-style-type: none">— 政策研究：計研提研究報告或相關專文56篇，提供政策研擬之參據。— 學術活動，包括：參加德國「2015年全球經濟論壇」(GES 2015)、召開「台美數位經濟論壇」；與APEC 2015年主辦會員體菲律賓，於臺北合辦「APEC國際人力移動與權益保障研討會」，以及推動「永續臺灣-國土空間發展特展」，辦理「打造創業生態環境-邀請國際知名新創業者來臺」計畫，辦理論壇10餘場次。— 其他效益，包括：辦理座談會、研討會、深度訪談等60場次；辦理民意調查15次、教育訓練50場次；完成多媒體影片(6語版)，以及創新創業、所得分配狀況等短片4支；另建構一套整合性之縣市「國際生活環境指標體系」、建置我國出口變動之量化影響評估模型、辦理資源利用模型更新維護，以及辦理法規鬆綁建言平台功能強化。
促進資源共享，提升資訊資源效益	第四階段電子化政府計畫	376,039	81.5	372,143	<ul style="list-style-type: none">— 104年完成「行政院政府計畫管理資訊網」(GPMnet)之中長程個案計畫、年度施政計畫等子系統共計16項功能增修，並已上線。— 104年度完成政府機關(GCA)憑證簽發總數2,688張，組織與團體(XCA)憑證簽發總數7,312張。— 完成電子治理「網路社群媒體時代政府公共諮詢與政策行銷之規劃」等研析報告3篇，研究成果獲國內外研討會刊登4篇，召開研討會3場次，課程訓練逾3,500人時。— 參與包括國際資訊科技理事會(ICA)第49屆年會、國際資訊長協會(IAC)第10屆年會等，分享我國電子治理及電子化政府成果。— 完成新增生活地圖項目及生活地圖趣味圖像式介面653則，提供民眾生活體驗及常用生活設施資訊查詢服務。— e管家Plus會員數超過91萬人，個人訊息訂閱數超過217萬筆；我的貼身e管家Facebook粉絲團人數累計5萬人。— 我國政府資料開放榮獲開放知識基金會(Open Knowledge Foundation)之104年開放資料指標(Open Data Index)評比全球第1，展現我國政府資料開放在國際上的能見度。

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)	重大突破及效益
					<ul style="list-style-type: none"> – 開放資料集累計開放達13,375筆，較103年12月底成長2.5倍。 – 建置符合我國政府體制及國情之單一網路提議平台「公共政策網路參與平台」(http://join.gov.tw)，作為全民參與公共事務的常設管道，並串聯網路、實體與社群多元管道，完善民意回應機制。 – 「提點子」服務為我國首創網路提議機制，開啟公民網路參與里程碑。自104年9月10日開始上線試辦，至104年底計69項提案，其中有2項成案。 – 依電子公文節能減紙填報系統統計，至104年底，機關學校總數7,314個，實施公文線上簽核作業計5,548個，約75.9%，有助提升公文處理時效及節能減紙效益。 – 104年公文電子交換網路系統收發文件數合計110,203,259件，每份公文以單掛號信25元計算，節省郵資費用13.75億元。
瞭解臺灣數位落差(機會)變化情形	數位機會調查評估計畫	8,000	1.7	7,373	<ul style="list-style-type: none"> – 完成「個人家戶數位機會調查報告」、「身心障礙者數位機會與數位生活需求調查報告」、「持有手機民眾數位機會調查報告」及「網路沉迷研究報告」等相關報告，供超過22個以上機關作為施政或計畫推動之參考。 – 透過中研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」開放會員使用之國發會抽樣調查資料104年申請通過使用計38位。
合計		461,630	100	449,451	

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

二、重要量化指標統計

屬性	績效指標類別	績效指標項目與達成值	重要效益說明
學術成就（科技基礎研究）	D1. 研究報告	研提研究報告或相關專文至少56篇	提供政府政策研擬之依據。
	E. 辦理學術活動	<ol style="list-style-type: none">1 國際論壇：參加德國「2015年全球經濟論壇」(GES 2015)2 雙邊論壇、研討會：召開「台美數位經濟論壇」；與APEC 2015年主辦會員體菲律賓，於台北合辦「APEC國際人力移動與權益保障研討會」。3 國內論壇：「打造創業生態環境-邀請國際知名新創業者來臺」計畫，辦理大型公開論壇3場；推動「永續臺灣-國土空間發展特展」，辦理地區性發展論壇約10場次。	<ol style="list-style-type: none">1. 計參與國際論壇1場次；辦理雙邊論壇、研討會2場次，以及國內論壇10餘場次。2. 重大突破<ul style="list-style-type: none">- 參加「2015年全球經濟論壇」(GES 2015)，並擔任「啟動創新實踐包容性成長」分場主辦，主持人與各與談人，分享臺灣、日本與國際組織經驗，展現我國對於全球重要議題的解決能力。- 召開「台美數位經濟論壇」由美國政府及我國政府共同舉辦，國發會主辦，富官方交流性質，亦係繼台美雙邊「貿易暨投資架構協定」(Trade and Investment Framework Agreement, TIFA)後，台美高層間建立之最重要政策對話與溝通管道，將有助於增進台美雙方在數位經濟發展之共同利益，並強化雙邊各領域交流與合作。- 有關「APEC Workshop: APEC-wide System of Human Resources Mobility and Portable Social Security Scheme」計畫，與APEC 2015年主辦會員體菲律賓，於台北合辦「APEC國際人力移動與權益保障研討會」，藉由APEC各經濟體間交流與分享，彙集亞太區域推動跨境移動的成功經驗；另本案已納入2015年APEC雙部長會議(AMM)聯合宣言之我國倡議，將持續配合參與APEC相關活動，就我國推動人力資源發展相關議題與其他經濟體進行國際交流，使我國人力資本政策能與國際接軌。
其他效益（科技政策管理及其他）	其他	<ol style="list-style-type: none">1 辦理座談會、深度訪談等60場次；辦理民意調查15次、教育訓練50場次；完成多媒體影片(6語版)，以及創新創業等短片4支。2 建構一套整合性之縣市「國際生活環境指標體系」、建置我國出口變動之量化影響評估模型等。	提供政府政策之廣宣及相關計畫研擬之基礎。
	其他	推廣中央及地方政府機關使用智慧網路辦公室累計比率 實際達成值 30%	<ol style="list-style-type: none">1 我國政府資料開放榮獲開放知識基金會(Open Knowledge Foundation)之104年開放資料指標(Open Data Index)評比全球第1。2 完成建置「智慧網路辦公室服務平台」公眾論壇服務、大檔管理服務等服務功能，提供全民參與公務議題討論。

屬性	績效指標類別	績效指標項目與達成值	重要效益說明
	輔導機關建立社會網絡應用服務數	實際達成值 10 個	<p>1. 建置符合我國政府體制及國情之單一網路提議平台「公共政策網路參與平台」(http://join.gov.tw)。</p> <p>2. 「提點子」服務為我國首創網路提議機制，開啟公民網路參與里程碑。104年9月1上線試辦，至104年底計69項提案，2項成案。</p>
	數位生活儀表板服務使用提升率	實際達成值 10.08%	<p>1. 完成新增在地化LBS訊息推廣服務等，提供地方機關主動推播在地化訊息。</p> <p>2. 完成新增653則生活地圖項目及生活地圖趣味圖像式介面，提供民眾在地生活體驗及常用生活設施資訊查詢服務。</p>
	GPMnet 2.0 使用者滿意度	實際達成值 86%	「行政院政府計畫資訊檢視平台」及行動版網站於 104 年 1 月公開測試；有關使用者滿意度已超越年度目標值達 86%(原定目標 80%)。
	機關系統使用雲端基礎服務數	實際達成值 7 個	擴大行政院及所屬委員會雲端資料中心用戶虛擬化資源隨選服務，建置及擴大虛擬私有雲網路架構，提供機關內部資訊系統雲端運算環境。
	接受行動服務民眾滿意度	實際達成值 78.11%	辦理「e 化服務宅配到家觀摩會」，藉由觀摩會宣導，達到更多機關參與擴散。對受行動服務民眾調查，對行動資訊服務模式感到滿意達 78.11%，超出目標 75%。
	實施公文線上簽核系統功能機關數	實際達成值 5,548 個	<p>1. 依電子公文節能減紙填報系統統計，至104年底，實施公文線上簽核作業之機關學校5,548個，占總數7,314個75.9%，有助提升公文處理時效，並達成節能減紙效益。</p> <p>2. 104年公文電子交換網路系統收發文件計110,203,259件，每份公文以單掛號信25元計算，節省13.75億元郵資費用。</p>
	調查結果部會及民間學術單位引用數	實際達成值 22 個	<p>1. 提供教育部等部會及新北市、台北市、澎湖縣等政府超過22個以上機關作為施政或計畫推動之參考。</p> <p>2. 計有38位透過中研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。</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

科技研發績效對國發會總體施政之貢獻，主要展現於政策研究成果運用、電子化政府推動等二方面，政策研究成果運用係透過多元議題研究，成果有效擴散與分享，使國發會適切扮演國家發展策略運籌總部的角色；電子化政府部分強調活化公共資訊與知識，強化政策統合協調機制，並加強民眾參與，提升政府策略思維能力。

(一) 政策研究成果運用

1. 國發會辦理之政策研究涵蓋層面廣泛，包括：國際連結、產業創新發展、人力規劃、景氣循環、兩岸經貿、創新土地開發、APEC參與、社會保險、法規鬆綁、社會保險、弱勢照顧、氣候變遷調適、公共治理、產業發展策略、數位機會調查等，各項研究成果經擴散及應用，可轉化為相關計畫、方案等之依據，亦可作為相關深化研究的立論基礎。
2. 召開「台美數位經濟論壇」；參加「2015年全球經濟論壇」(GES 2015)，並擔任「啟動創新實踐包容性成長」分場主辦；與APEC 2015年主辦會員體菲律賓，於台北合辦「APEC國際人力移動與權益保障研討會」，擴大國際學術交流合作，提升我國國際能見度。
3. 各項委託研究成果報告，提升跨領域分享經驗外，並藉由研究設計規劃各項政策議題焦點座談與深度訪談，以促進學者專家與各方利害關係人進行政策溝通與對話，適時整合社會多元意見，擴大政府政策知識流通。

(二) 電子化政府推動

1. 活化公共資訊與知識，提升政府策略思維能力，包括：統籌整合政府服務網路(GSN)聯網，接取線路3萬餘路，超過2,800個機關完成介接，每年節省費用約30餘億元；提供行政院及所屬委員會雲端資料中心，加強政府入口網與民意互動，政府機關介接e政府服務平台所提供之服務，至104年底計253項。
2. 推動電子化政府，強化政策統合協調機制，提供民眾優質服務：
 - (1) 推動 iTaiwan 免費無線上網，全國熱點逾 8,800 個，100 年 10 月迄 104 年底，逾 300 萬人（境外旅客逾 37 萬人）註冊，逾 13,000 萬人次使用；104 年 6 月經美國「財經內幕」網站報導，提升我觀光形象。

- (2) 「e 管家」服務至 104 年底，會員數逾 91 萬人；政府入口網提供申辦表單服務超過 1 萬 2,000 項及網路申辦服務 3,000 餘項。
- (3) 政府資料開放至 104 年底，資料集逾 13,000 項，瀏覽逾 950 萬人次，下載達 167 萬人次，成效獲開放知識基金會 (Open Knowledge Foundation) 2015 年資料開放評比 (Open Data Index) 全球第 1 名。
- (4) 104 年 2 月推出「公共政策網路參與平台」，建立符合國情及政府體制的網路提議機制，促進公民參與，協力擴大施政能量。
- (5) 持續推動國際交流合作，參與包括國際資訊科技理事會 (ICA) 第 49 屆年會、國際資訊長協會 (IAC) 第 10 屆年會等，分享我國電子治理及電子化政府成果，增進國際能見度。
- (6) 推動電子公文節能減紙，實施公文雙面列印之機關學校 5,652 個；實施公文線上簽核機關 5,546 個。

參、檢討與展望

104 年國發會辦理「國家發展政策議題研究計畫」、「第四階段電子化政府計畫(4/5)」及「數位機會調查評估計畫(4/4)」等 3 項計畫，計畫涵蓋層面廣泛，與國內外經社發展趨勢及重大課題息息相關，各項計畫之推動除由國內重要學術研究機構參與，強化研究能量外，亦透過國內外論壇、座談會、研討(習)會的辦理，加強各界意見溝通，計畫之落實切合國發會規劃、設計、協調、審議及管考業務需要，作為國發會業務執行重要的參考，以落實國家發展策略運籌總部功能。

一、深化研究能量，強化國家發展策略運籌總部功能

為發揮國發會扮演國家發展策略運籌總部功能，即時掌握國內外最新趨勢發展，研提順應國際趨勢、適合國情之前瞻性規劃與發展策略，並因應網路世代來臨，強化政府電子化服務，以提升國家競爭優勢，有必要持續辦理重大議題之深入研究，以作為政策、方案及計畫等擬訂之重要依據。

二、繼續推動政府服務數位化發展

電子化政府計畫為各國藉由資通訊技術進行政府服務流程改造、增加政府透明度及民眾多元參與，以提升政府效率、提高國家競爭力之重要策略，且為技術可行、效果顯著、

民眾滿意、所費合理之關鍵性政府創新措施，亟需參照以往經費挹注之模式鼎力支持，俾利各機關全力完成相關子計畫之建置，提供民眾及各界優質的創新服務。

三、持續辦理數位機會調查

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



行政院原子能委員會

摘要：

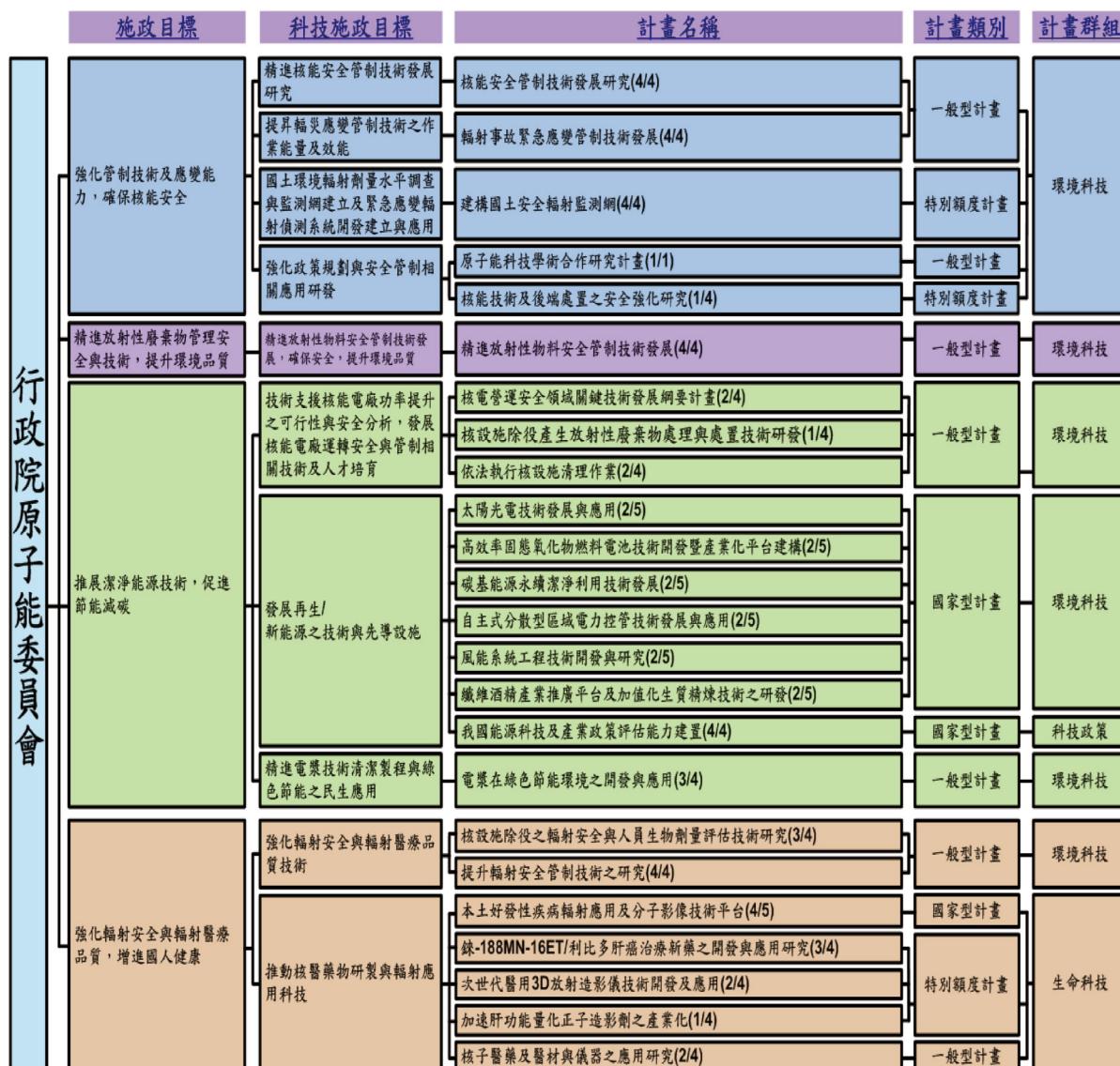
行政院原子能委員會(以下簡稱原能會)104 年度於環境科技、科技政策及生命科技群組計有重要研究成果 24 項，並發表國內外期刊及論文 430 篇、技術報告 966 篇、核准專利 181 項；為推動研發效益擴散，原能會研究成果計有技術擴散 25 項，產生技術移轉收入合計 69,929 千元，技術服務收入 1,364,871 千元。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

壹、科技施政重點架構

原能會科技施政重點架構圖如下圖所示：



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。

貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政 目標	執行 策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
精進核能 安全管制 技術發展 研究	運轉中機組管制、興 建中機組管制、國際 核能管制技術應用、 風險告知評估與管制 技術。	63,506	7.5	58,124	<ul style="list-style-type: none"> 1. 完成10篇核安資訊報告編寫與審查。完成核能安全公約國家報告英文版初稿編撰工作；完成「日本核電廠重啟動與新規制基準符合性之技術研究」報告及「爐內組件與管路系統老化議題之評量與檢討」、「美國Oconee電廠儀控系統數位化更新研究」二篇報告 2. (1)完成「核電廠主控制室人機介面現代化審查導則」研究報告1篇。(2)完成「核電廠關鍵數位資產資通安全審查導則技術研究」研究報告1篇。(3)完成「數位安全儀控系統申照研究」研究報告1篇。(4)完成「HFC核電廠FPGA控制系統發展與應用」、「電廠數位化更新與主控制室現代化下之人因議題研究」等2場討論會。
提升輻災 應變管制 技術之作 業能量及 效能	大氣擴散模式與驗證 審查技術發展、輻射 事故鑑識與應變及復 原技術發展、輻射事 故風險管理策略研 究。	9,689	1.1	9,577	<ul style="list-style-type: none"> 1. 建立即時化降尺度氣象預報技術，使劑量評估之擴散模擬可適用於各種氣象條件，不受氣象參數資料庫之限制。 2. 整合輻射偵測資料，完成放射性物質外釋定量與時序回推方法論建立，強化事故後外釋射源項取得之能力。 3. 建置與改進阿伐核種分析實驗室，並提升國內相關放化實驗室阿伐核種分析技術。
國土環境 輻射劑量 水平調查 與監測網 建立及緊 急應變輻 射偵測系 統開發建 立與應用	國內各單位獨立建置 之輻射監測系統整合 及共享資訊平台開 發、國土緊急應變輻 射監測數據管理系統 與通報機制建立、環 境試樣輻射偵測分析 技術建立及應用系統 與作業程序開發、事 故輻射污染偵測評估 技術與程序研究建立	8,484	1	8,473	<ul style="list-style-type: none"> 1. 國土緊急應變輻射監測數據管理系統建立與通報機制研擬。 2. 建立標定臺灣地區輻射劑量數位圖及技術。 3. 建立國土安全輻射監測資訊網開發與虛擬化平台。 4. 建立緊急應變輻射監測資訊共享平台。 5. 建立全國各類型樣品輻射偵測數據統計整合與分析評估技術。 6. 建立放射性核種污染風險與劑量評估技術。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
強化政策規劃與安全管制相關應用研發	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。	65,645	7.8	63,050	<ol style="list-style-type: none">1. 核能電廠安全分析、組件劣化評估及事故因應策略研究。2. 放射性廢棄物處置場址及核能電廠除役之安全研究。3. 輻射醫療品保、核醫藥物臨床前研究及尖端核子醫材技術之研發。4. 人才培育、科技知識普及政策溝通。
精進放射性物料安全管制技術發展，確保安全提升環境品質	前瞻性規劃，依國內需求進行待研發技術之整合與排序、整合國內外資源與團隊，進行技術之引進或研發及人才培育、進行知識管理與應用及技術之移轉，以提升作業安全與環境品質、對外溝通，促進資訊透明，增進公眾信心。	14,346	1.7	14,235	<ol style="list-style-type: none">1. 建置低放射性廢棄物量測追溯及驗證技術，提升國內廢棄物量測技術水準。2. 建立我國核子反應器設施除役審查及驗證技術，確保除役作業能安全有效的落實。3. 分析國際經驗並審視國內技術發展現況，建立管制審查技術，以落實用過核子燃料最終處置安全之要求。
技術支援核能電廠功率提升之可行性與安全分析，發展核能電廠運轉安全與管制相關技術及人才培育	加強核電廠系統安全營運技術研究，確保核安家園。持續核設施除役技術研究，建構永續發展之環境。	156,184	18.4	154,973	<ol style="list-style-type: none">1. 完成沸水式反應器二階安全度評估之圓阻體系統分析方法論研究，作為國內核能電廠發展二階模式之分析參考。已具體應用於實務案例，如核一、二廠之輻射源項更新與EPZ修正案等相關計畫。2. 開發無機Co吸附劑可應用除役產生之二次廢棄物的處理技術，可再透過水泥固化或裝桶方式進行處理。相較於傳統方式採用有機離子交換樹脂，減緩我國廢離子交換樹脂再處理之負擔。3. 與業界合作執行核設施清理拆除作業及清議減量處理產生之放射性固體或液體廢棄物之工作，可整合與提升廠商之經驗與能力，扶植國內核設施清理拆除等相關產業。

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
發展再生 / 新能源之技術與先導設施	發展分散式再生能源示範系統，建構能源系統整合研發平台。推動能源之前瞻創新研究，重點發展跨領域前瞻科技。	248,108	29.3	246,732	<ul style="list-style-type: none"> 1. 技轉廠商協助屏東縣政府建置”屏東林邊智慧型微電網”，屏東縣政府藉以獲得亞太經濟合作(APEC)之能源智慧創新(ESCI)智慧電網領域銀牌獎。 2. 與馬來西亞台商公司簽訂生質精煉技術授權，使我國成為生質能源技術的輸出國，奠立亞太地區掌握生質能源技術優勢的重要里程碑。 3. 研發成果榮獲第十二屆國家新創獎及2015台北國際發明暨技術交易展6金5銀1銅獎項；兼具製程簡單、環保無毒、用途廣泛、成本低廉等多項優勢之「抗氧化導電銅墨水及其製備方法」榮獲2015德國紐倫堡國際發明展金牌獎肯定，彰顯政府創新研發效能。
精進電漿技術清潔製程與綠色節能之民生應用	電漿清潔製程鍍製薄膜技術升級應用至輕薄可撓之綠色節能元件開發與整合，開創綠色全能之親和環境。	54,945	6.5	53,819	<ul style="list-style-type: none"> 1. 獨步全球真空電弧電漿技術技轉國內最大隔熱膜產銷公司，將帶動國內節能膜產業全面升級，競爭全球3,000億以上之市場商機。 2. 研發成果「薄膜電池結構及其製作方法」與「多段式流動顆粒床過濾裝置」榮獲2015年台北國際發明暨技術交易展金牌獎及銀牌獎。
強化輻射安全與輻射醫療品質技術	建立核能電廠除役所需輻射評估及偵測之技術及建構完整的儀器檢校追溯體系與量測技術程序，建立除役輻射量測之準確度與公信力，建立人員生物劑量評估研究數據與成果，著重輻射安全管制業務所需審查、評估技術及輻射醫療品質制度之建立，以建構完整的輻射防護管制體系，蒐集國際輻射安全管制資訊，研訂本土輻射屏蔽及防護標準審查程序。	26,923	3.2	26,648	<ul style="list-style-type: none"> 1. 精進放射診療設備之輻射安全與醫療曝露品保作業及核子醫學診療輻射劑量評估研究作業。 2. 建立輻射作業場所之輻射評估與量測技術、輻射防護品保與偵測儀器驗證技術及粒子治療設施誘發中子輻射之量測評估技術。 3. 參照國外準則建立除役規劃之土壤導出濃度指標水平流程與方法。 4. 建立國人生物劑量之劑量反應背景資料庫。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
推動核醫藥物研製與輻射應用科技	推動醫療核醫藥物發展與臨床試驗，落實科技研發成果產業化。推廣原子能科技民生應用，提升民生福祉。	198,707	23.5	197,511	<ol style="list-style-type: none">成功推動帕金森氏症助診新藥「核研多巴胺轉運體造影劑」技術讓與國內企業，將結合民間力量擴大產銷快速拓展國內外市場，回應國人用藥需求。開發擴展造影範圍之CBCT影像重建軟體，協助業界自主掌握牙科cone-beam CT關鍵軟體技術，使其產品在不修改硬體設備下，即可提升3倍造影範圍。研發成果榮獲2015台北國際發明暨技術交易展頒給象徵亞洲發明界最高榮譽鉑金獎2項，以及1金牌、2銀牌獎項肯定。
合計		846,537	100	833,252	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
論文	國內外期刊及會議論文	430 篇	藉由論文發表於國內外期刊或國內 / 國際研討會，提高我國於相關技術研發之能見度。
技術報告	技術報告篇數	966 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	181 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)	25 件 69,929 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)	183 件 1,364,871 千元	推動技術服務工作，擴大產業交流，提供業界及學研機構技術解決方案，擴大研發技術之應用效益。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 對機關總體施政的貢獻

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

(二) 對科技政策落實的貢獻

原能會持續參與能源及生技醫藥等國家型計畫，同時參與能源局能源科專、經濟部法人科專等，打破傳統技術領域藩籬，整合研發能量，全力配合推動國家科技政策，其中包括電漿節能技術、高聚光太陽光電、風力發電、固態氧化物燃料電池、微電網、纖維酒精、高溫氣化淨煤、碳捕捉儲存及能源經濟策略評估等，具體實現政府推動「黃金十年 國家願景」永續環境與綠能減碳之計畫願景與施政主軸，以及呼應中華民國科學技術白皮書（民國 104 年至 107 年）「打造綠能科技國度，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，實現國人在地醫療支援及促進國內核醫產業發展；建構國土安全輻射監測網，因應核災應變決策需求，並開發檢測技術支援衛福部、財政部國庫署、農委會漁業署等所需進口農漁食品管制需求，契合中華民國科學技術白皮書「營造幸福安心環境」之發展策略。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。

參、檢討與展望

配合政府組織改造，原能會除持續投入核能及輻射安全管制需求研發外，其所屬核能研究所將改隸經濟及能源部並更名「能源研究所」，在政府職能中重新定位為能源科技之專責研究機構，並支援國家能源政策之策略規劃與技術發展。未來除持續核能科技相關研究，輔佐政府確保核安之政策理念，將拓展國內外能源科技與策略議題之合作連繫，推動相關能源科技之研究發展，以增進多元能源運用與國家能源安全，同時深耕輻射應用科技，推動研發鏈整合與產業聯盟，落實產業發展。



行政院農業委員會

摘要：

配合整體農業科技施政規劃，行政院農業委員會（以下簡稱農委會）104 年度共計執行 21 項綱要科技計畫（含 1 項院列管計畫），並參與 2 項衛福部統籌執行之綱要計畫。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。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

壹、科技施政重點架構

104 年度農委會整體科技研發依據我國「黃金十年」國家願景與「建立富而好禮之民主社會」之農業施政理念，持續以「建構年輕化、有活力、高競爭力之樂活農業」為願景，擬定「提升產業競爭力」、「調整農業結構」、「確保糧食安全」、「資源永續發展」等 4 項主要科技施政策略目標，進一步結合現階段農糧、林業、漁業、牧業等農業科技研發相關領域 / 重點之發展需求，據以規劃各項綱要計畫共計 23 項，作為年度農業科技施政之具體措施，其主要研發目標或重點則如表 1 所示。

農委會科技施政重點架構圖如下圖所示。

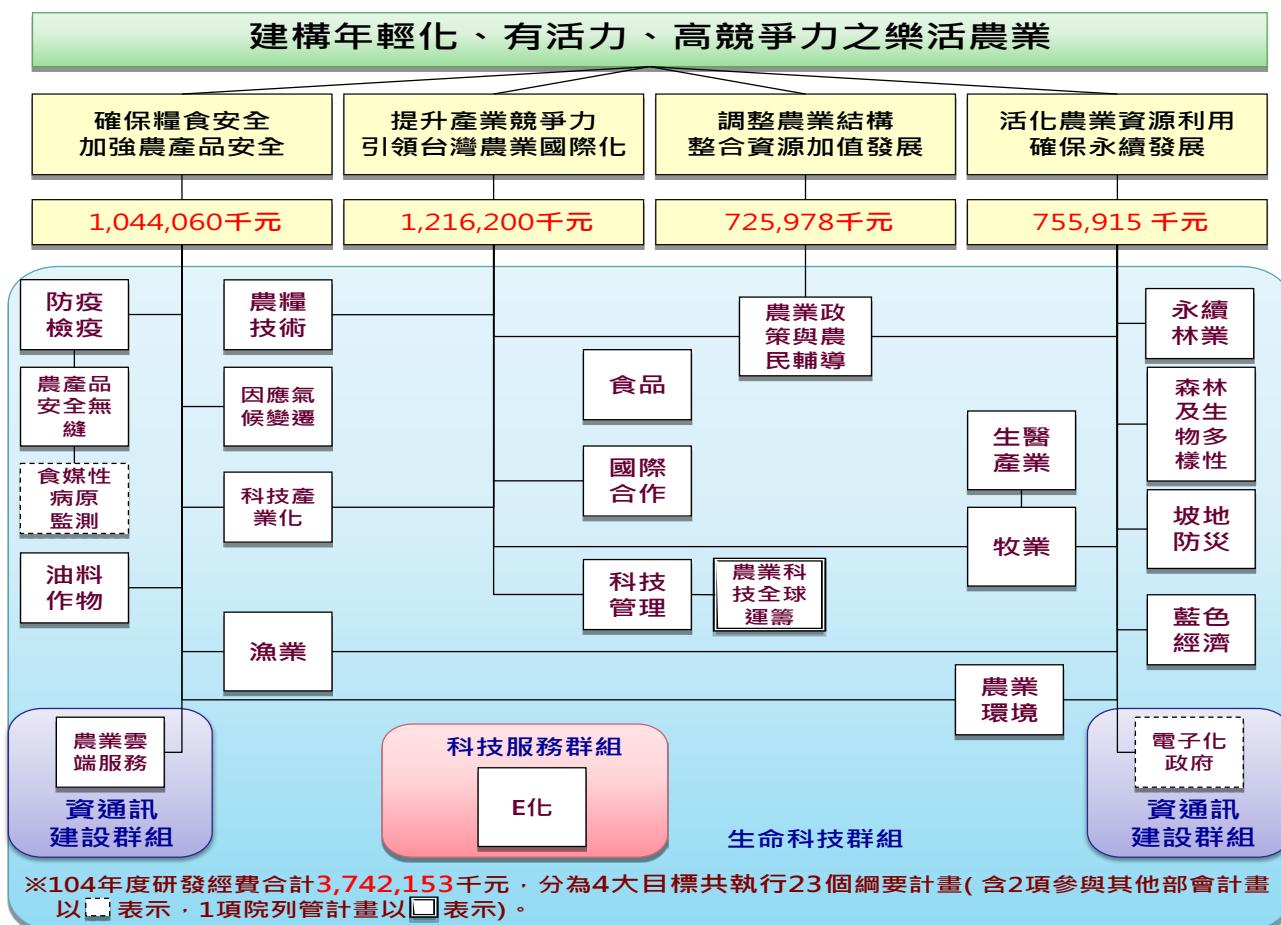


表 1. 104 年度農委會農業科技綱要計畫研發重點

綱要計畫	主要研發目標或重點
防疫檢疫科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開發動物防疫檢疫及屠宰衛生技術 2. 開發植物防疫檢疫技術 3. 重大人畜共通傳染病防檢疫策略研究及推廣 4. 促進動植物防疫檢疫產業化發展
農產品安全無縫管理體系關鍵技術之開發及建立	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完善動植物健康生產管理體系 2. 完善農漁畜產品安全無縫管理體系
建構油料作物產業加值鏈計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 改善油料作物育種及栽培技術 2. 優質油脂加工技術及多元開發應用 3. 國產油品驗證及機能性確效
農業雲端服務建置計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立完整農業生產資訊體系，建構「農業生產雲」 2. 擴大推動農產品追溯範圍及內容，建構「農產品追溯雲」
農糧技術發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有效蒐集、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
因應氣候變遷及糧食安全之農業創新研究計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建構因應氣候變遷之糧食安全應變機制與策略 2. 提升因應氣候變遷之作物耐抗逆境能力及加強國際交流合作 3. 建構農業生產環境調適管理制度及創新能源開發技術
農業科技產業化科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農業科技產業資訊推廣、市場分析及產業化策略規劃 2. 農業科技創新與產業化推動輔導 3. 促進農業科技園區事業研究發展 4. 強化產學合作研發
漁業科技發展綱要計畫	<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
農業環境科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發展以土壤資訊為基礎之作物栽培養分綜合管理技術 2. 土壤微生物與生態研究 3. 強化農業環境保護 4. 發展農業機械與自動化新技術 5. 強化農業氣象與災害防範 6. 發展農田水利生態與農業水資源經營技術
農業政策與農民輔導科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加速農業結構調整 2. 提供決策參考依據 3. 協助農民轉型，開創多元永續農業
食品科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開發保健食品 2. 開發國產大宗農、水、畜產品多元化加工技術 3. 農業及食品微生物種原拓展加值利用

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

綱要計畫	主要研發目標或重點
國際合作科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none">1. 動植物防疫檢疫2. 建立永續節能設施栽培系統及健全產業鏈3. 國際農業科技政策及人才培育4. 加強與國際組織進行農業科技合作
農業科技管理科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none">1. 持續運作農業科技決策支援體系2. 強化農科院商品化產業化之能量3. 加強基因轉殖動植物安全管理體系
推動農業科技產業全球運籌計畫	<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
強化生醫產業用畜禽供應及品質提升	<ol style="list-style-type: none">1. 維持生醫用畜禽生產系統之穩定2. 強化生醫用畜禽的供應能量3. 提升生醫用畜禽之品質
牧業科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none">1. 研發與應用畜禽育種新技術及生物技術2. 開發、深化及推廣應用新型畜禽生產系統與技術3. 研發畜禽及其產品安全管理技術及標準4. 推動畜牧節能減碳及動物福祉
永續林業生產科技發展綱要計畫	<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. 城鄉生態維護之研究5. 林產利用研發
森林及生物多樣性經營利用綱要計畫	<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科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none">1. 坡地防災暨警戒科技研發2. 退化生態系之復育
臺灣沿海藍色經濟成長推動計畫	<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
E 化領域科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none">1. 推動智慧農業物聯網2. 打造農業數位多元服務
整合與提升我國食媒性疾病及其病原監測防護網計畫	<ol style="list-style-type: none">1. 水產養殖場食媒性病原監測2. 國產蔬菜食媒性病原監測3. 養禽場腸道病原菌監測4. 肉品食媒性病原之分子分型鑑定
第四階段電子化政府計畫	<ol style="list-style-type: none">1. 擴增基礎資料庫計畫-環境資源資料庫整合2. 主動全程服務計畫-智慧生態3. e 化服務宅配到家計畫-建構農業資源行動調查服務體系

貳、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	預算數(千元)	預算書展機關整體科技經費比率(%)	重大突破及效益
提升產業競爭力，引領臺灣農業國際化	1,216,200	32.5	<ul style="list-style-type: none"> 1. 推動農產品行銷國際，增加農產品出口值、開拓中國大陸農產市場縮減兩岸農產品貿易逆差、推動農業技術輸出與智財保護，以及突破農產出口檢疫障礙。 2. 提供各項貿易談判科學數據分析，加強臺灣具競爭力之優質農產品外銷紐西蘭、新加坡，進而開拓其他東南亞市場。 3. 推動農業科技產業化，強化智慧財產保護與運用，應用環控與綠能科技，發展節能省水之高效節能農業設施生產體系，建構醫學研究用小型豬生產供應體系，提升我國生醫產業國際競爭力。 4. 建構食品產業追溯網絡，保障消費者食的安全，並整合農業產銷資訊及運用資訊傳遞平台，建構農業生產雲端服務，亦推動「農民資訊整合服務」，建構農政輔導作業之資訊化，強化各項農業施政資訊整合效能。
調整農結構，整合資源加值發展	725,978	19.4	<ul style="list-style-type: none"> 1. 發展農業科技園區，形成產業聚落，並串聯周邊衛星農漁場及上下游廠商，提高臺灣農業加值效益。 2. 設置節水灌溉系統、移動式植物工場、試推太陽能光電產業及能源作物等，打造「節水、節能」之農業黃金廊道，完成後每年約可減抽地下水2,600萬餘公噸，相當半座湖山水庫。 3. 推動農村社區產業活化與加值，吸引青年返鄉或留鄉，並透過農村再生跨域合作平台，導入產業技術輔導及跨部門資源，協助農村社區與在地產業加值發展。 4. 推動特色型產業加值，包括結合文創產業開發周邊茶商品與名茶伴手禮，形塑地方特色茶品牌，提升附加價值；推動雞蛋分級計價制度，並導入蛋雞場批次飼養模式，提升經營效率及蛋品衛生安全品質；整合廠商成立「臺灣炭產業」與「竹建材產業」聚落，提升竹製產品。 5. 辦理農民學院整合農業教育訓練，提供青年農民農業經營實務訓練。
確保糧食安全，加強農產品安全	1,044,060	27.9	<ul style="list-style-type: none"> 1. 藉由鼓勵種植進口替代、外銷、有機與地區特產作物及強化相關作物栽培技術，調整農田耕作制度。 2. 提升區域糧食安全，加強我國與亞太區域專家交流及建立國際網絡，並為我國及區域糧食安全作出具體貢獻。 3. 藉由開發優質臺灣米及米食加工品，輔導廠商推出米穀粉加工製品上市銷售，開發在地食材料理，行銷地區特色農產品，結合產業文化、觀光及特色農產品，增進民眾對在地優質農產品之認同與支持，促進國產農產品消費。 4. 強化農產品安全管理，包括發展特色有機農產品及加工品，引導民眾至有機農場消費、體驗，帶動有機產業六級化；開發農產品用藥殘留檢測及市售米品質檢驗技術，加強農、漁、畜產品等用藥殘留檢測及品質檢驗，維護國人消費安全。 5. 持續監控重要動植物疫情，嚴防國外重要疫病蟲害入侵；統計分析各項重要防疫政策科學數據，適時調整相關措施；對使用者、環境及攝食風險較高之農藥產品進行安全評估，強化高風險農藥管理。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

科技施政目標	預算數(千元)	預算書展機關整體科技經費比率(%)	重大突破及效益
活化農業資源利用，確保永續發展	755,915	20.2	<ol style="list-style-type: none">藉由鼓勵設置農業專區規模經營，依產業多元發展，從延伸價值鏈觀點活化農地利用，納入價值鏈及配合新技術發展如植物工場、綠能設施等，以調整農地利用管理。藉由研發改善農田水利硬體設施、營運環境及減少輸水損失技術，輔導及推廣農民使用省水噴灌、滴灌設施，有效掌握灌溉用水水量及水質等措施，推動農田水利建設與防災。進行現有自然保護區域經營管理效能評估及能力建構工作；建構區域林業生產體系，配合休耕地活化推動短期經濟林造林，並協助林產加工業者改進伐採與初級加工技術；推動沿近海漁業監控管制調查，維護海洋生物多樣性；落實動物保護及流浪動物減量等措施，強化農業資源保育。藉由開發放流及新型養殖模式增裕資源，減少陸上養殖用地及用水，並增裕我國沿海資源，促使漁村轉型，提高漁民收益。
合計	3,742,153	100	

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

(一) 提升產業競爭力，引領臺灣農業國際化

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
農糧技術發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none"> 水稻低白堊質新品系之育成，有助提高稻米外觀品質及收購價格，增加農民收益，並減少糧商碾米損失，使消費者可選購到優質之稻米。 毛豆「高雄12號」於104年3月23日取得國內大豆品種權20年登錄，且將「高雄11號」品種非專屬授權予產業界推廣種植，自104年1至11月底，毛豆外銷量為34,066公噸，創造產值達7,228萬美元，為23年來新高，較96年3,980萬美元大幅成長81.6%，主要銷往日本、美國等21個國家。 104年全台水稻栽培面積251,887公頃，優良推廣品種面積達全台生產面積97.6%，輔導提供三級稻種繁殖體系計3,889公斤原原種，達成優良品種栽種及全台稻種更新任務之需求。 茶園種植2季綠肥之栽培技術每公頃可節省24,000元肥料成本，經推廣400公頃茶園試作，約可降低9,600千元肥料成本，並降低化學肥料流失污染。 蔬果介質水耕法，可減少每分地每作灌溉水90公噸及省肥9,000元，以200公頃之無土栽培面積計算，一年可減少灌溉水450,000公噸及省肥450萬元。 胡蘿蔔栽培以造粒種子，比傳統條播每分地節省3,225元，又較日本造粒種子每分地節省5,239元。 萬壽菊及孔雀草等拮抗植物，可有效降低根瘤線蟲之二齡幼蟲數達4倍之多，並能降低番石榴果園發生根瘤線蟲之比率達75%以上。本技術防治成本極低，可使農友節省防治成本達80%，並減少劇毒性、殘留性高之殺線蟲劑使用，每公頃約增加50-60萬元之收益。
農業政策與農民輔導科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none"> 輔導全亞洲製造廠股份有限公司、瑞寶基因科技股份有限公司、大豐疫苗科技股份有限公司、高雄市農會生物製藥廠及臺灣生物製劑股份有限公司等5家廠商成為GMP後續追蹤查。 輔導廚餘飼養黑豬戶改變經營方式，提高產品品質與降低生產成本並建立品牌，使養豬戶擴大經營規模，每日銷售豬肉頭數由3頭增為7頭，3年內還清500萬元貸款，降低成本提高產品品質，可作為因應WTO衝擊之因應作法建議。 深入探討研析美國、日本、南韓、歐盟等主要國家目前農業所得支持與經營結構調整措施之內容，並進行比較與分析值得我國農政單位作為借鏡之處，對於我國未來制定相關政策措施具有極大參考價值。對於我國現階段農業所得支持與補貼政策可採取的改革方向提出建議，並對未來可嘗試調整之政策方向，包括所得穩定、環境友善、結構調整等多元直接給付措施，提供模擬試算及相關施行作法。 透過分析參與小地主大佃農計畫之農友經營現況，鼓勵專業農民擴大經營面積，以降低成本，提高收益，提供參與小地主大佃農計畫或調整耕作制度活化農地計畫農民之參考，以鼓勵農民轉種其他進口替代性作物，減少休耕面積並調整產業發展。依據作物別之不同，提供新進大佃農視其個別屬性及需求，選擇最適經營管理模式以減少摸索過程，吸引青年農民從農並增強其擴大經營面積之信心。
食品科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none"> 開發黃梔子綠茶茶包產品、開發花生粕相關產品、菇類調理產品之開發、常溫儲存畜禽副產物滷味技術開發、鴨油萃取與純化技術、水產冷燻專利設備，技術引進專利—超低溫冷燻機設備之開發、杭菊葉茶加工技術、棗子去籽蜜煉、芒果副產物萃取製程及機能成分評估、非基因改造國產黃豆特色天貝之製程等25項技術並進行技術移轉給21家廠商，授權金額共7,677千元。另有9項技術可供技術移轉，將研究成果應用於業界，協助廠商縮短研發時程及提升技術能量。 開發薑蛋白酶應用技術、富含類胡蘿蔔素產品開發技術、應用家禽油脂萃取技術進行油封鴨腿開發、國產鴨肉保鮮技術開發、免疫調節性發酵大豆蛋白生產製程之建立、菇類加工產品開發，相關技轉促成廠商生產投資13,000千元，增加產值超過20,000千元。 與振聲冷凍食品股份有限公司進行鴨油萃取與產品研發，並協助廠商提報經濟部工業局「協助傳統產業技術開發計畫(CITD)」申請通過「優質安全鴨油高值化產品開發計畫」。促進廠商增加投資金額約10,000千元，可增加業者每年總營收40,000千元。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
	<ol style="list-style-type: none">4. 優良農產品驗證產品包括冷凍食品、即食餐食與生鮮截切蔬果等產值約400億元。雖然優良食品之單價成本較高，在價格競爭力趨於弱勢，但由於優良農產品驗證製程與原料有效管制，確立驗證公信力獲得消費者認同，確實已提升驗證農產品在市場的競爭力。5. 透過104年度臺日國際合作計畫，茶改場與國際處、農糧署共同研提「日本茶產業發展現況與新研發技術研習」計畫，與日本官方農林水產省及茶業試驗單位，研習有關機能性茶飲研發策略與技術，以及省工節能製茶機械開發等議題，獲益良多且雙方互動良好，為台日茶業學術研發之交流奠定人脈基礎，持續為台茶精緻化與國際化努力。
國際合作 科技發展 綱要計畫	<ol style="list-style-type: none">1. 爭取我國在各國際漁業管理組織之各魚種國家配額，約8萬8千公噸之重要鮪類漁獲配額。2. 評估我國荔枝及印度棗於我國反季節互補生產關係之澳洲海外果樹營運策略與可行性，經組團赴澳洲實地研習、討論後選擇以荔枝作為先期合作項目，而印度棗因被澳洲列為二級雜草，故不列入合作項目，我方業已研擬產品海外種植栽培配套措施，並提出我國果樹產業海外布局策略4項建議。3. 應用石斑魚雙價注射疫苗於國內高效率水產育苗養殖系統，生產具SPR特性之優質石斑魚苗，結合國內優質石斑魚疾病檢測廠商，以推動周邊檢驗資材及服務之海外市場。藉由水產健康種苗、環境建置與管理、市場調查、技術服務加值等面向進行研發，完備水產健康管理加值鏈，形塑臺灣品牌，提升外銷價值。4. 開發台蕉優質健康種苗外銷生產體系，原原種階段具海外推廣潛能水果品種(華蕉及芭蕉)、耐抗病毒病(萎縮病、嵌紋病、條紋病及芭葉嵌紋病)及重要真菌病害(黃葉病)之無病原檢測技術。藉由台蕉健康種苗認證體系及標準繁苗流程之創新規劃，可突顯具外銷潛能優質台蕉蕉苗之健康、同質性及新穎性，進而推廣國內外種苗600萬株健康蕉苗，有效提升蕉株發育及產能品質，配合國外品種權授權業務，可開拓台蕉海外新市場，提升台蕉產業發展競爭力及其加值功能。
農業科技 產業化 科技發展 綱要計畫	<ol style="list-style-type: none">1. 家蠶生產平台蛋白質量產製程及後端純化相關技術開發，有助於此新興平台技術實際應用於動物疫苗生產，目前已應用於豬瘟次單位疫苗及禽流感H5N1疫苗之生產上，未來潛力應用範圍尚包括醫用之疾病檢測套組及多種特用蛋白等，預期對廠商投資具吸引力並帶動新興技術發展。2. 103年國內鴨蛋年產達4億3,396.8萬枚，產值約16億7,077萬餘元，惟目前國內蛋殼裂痕檢測工作仍採人工檢視，全憑工作者經驗完成，相當耗費人力，1名具20年檢測經驗的技術人員，1天約能檢測6,000餘粒鮮蛋，而單線蛋殼裂痕檢測自動化設備8小時即可檢測5萬粒鮮蛋，以日產量10萬粒鮮蛋的中型蛋場計算。因此實行蛋殼裂痕自動化檢測系統最適模式之測試與推廣計畫，採行自動化檢測1年可省下200萬元以上工資，有助降低鮮蛋生產之成本。3. 農委會農業生物科技園區辦理「促進園區事業研究發展」補助計畫，促成18家園區進駐廠商並投入18項研發計畫，引導廠商投入研發金額共計18,280千元，及促成學界與園區進駐廠商合作研究達15件。4. 建置農業生技產業資料庫知識系統(包含政策、法規、廠商、市場及人才等知識庫)，持續進行農業生技產業資訊之蒐集研析，並輔以不同主題之季刊出版及產業動態分析，已成為農委會各相關機關/單位研究策劃參考，吸引各國瞭解臺灣農業生技發展(澳洲辦事處、日本Global IBIS顧問公司、香港商UBM亞洲博聞公司等)、推動研發成果產業化(臺灣大學創新育成中心等)、研擬產業界經營策略(瑞寶基因、豐華生技、亞果等)、掌握投資界與媒體關注之潛力標的(紐西蘭創投基金、工商時報、TVBS、今周刊、環球生技等)、規劃大專校院相關科系指定教材(臺灣大學、中興大學、成功大學等)，可提升產官學研各界對產業資訊及未來機會掌握度，強化臺灣農業生技產業競爭力。
牧業科技 發展綱要 計畫	<ol style="list-style-type: none">1. 研究荷蘭種泌乳牛應用外源性內泌素誘發連續濾泡波以改善熱季受胎率，已建立適合本土環境之乳牛生產模式，乳牛提高泌乳牛在熱季之受胎率，縮短空胎期，減少乾乳後飼養費用，降低生產成本。2. 尼羅草台畜草二號及三號技轉13戶種植，提高國產飼料供應量及降低飼養成本，活化休耕地。3. 推廣本土性牧草栽培種類與多樣化利用技術，簡化與省工的栽培方式，減少草農栽培之生產成本投入與增加利潤，直接擴大休耕地的利用與栽培面積，間接調節本土乾草與牧草飼料市場的供需。4. 建立產蛋數選育平臺與產蛋紀錄收集與孵入技術可提供種雞業者技轉，提升種雞產蛋數與選育技術，增加產業收益，節省人力投入成本。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
農業科技 管理科技 發展綱要 計畫	<ol style="list-style-type: none"> 建立生物農藥量產技術媒合平台，計畫工作中首先建立菌株引入流程，並已由學研界引入枯草桿菌SP4-17等優異菌株；以此菌株為模式建立枯草桿菌試量產擴大產程，所建立標準產程技術已於噸級發酵槽進行驗證，此技術流程已可符合國內業界主流生產規範。 建立高生物相容性豬隻作為生物醫材之來源動物(source animals)，可加速生物醫材產業發展及產品上市。 進行微生物肥料研發成果技轉，已與康軒生物科技公司進行合約協定並完成微生物肥料技轉1件，金額50萬元。另協助康軒公司開發微生物肥料產品，產值可達50萬元，並採用自己開發之菌種，減少添加菌種之費用20萬元。輔導理農公司投資50萬元，進入微生物肥料產業。 全球處理傷口癒合的花費每年高達120-150億美元，其中先進敷料(濕潤型敷料、清創型敷料、抗菌型敷料、主動型敷料及負壓傷口治療)市場40億美元；臺灣先進敷料市場約3千萬美元左右。本計畫所開發之硫酸多醣/幾丁質複合膜敷料，具有促進傷口癒合及抗發炎之功效，未來若能上市，以全球市占率1%估算，其產值頗為可觀。 2014年臺灣化粧品製造業的產值仍呈現穩定成長的趨勢，產值達到144億元，本計畫開發之微藻多醣化粧品，推估單一業者在美白及抗老類的化粧保養品市場約有780萬元產值。
推動農業 科技產業 全球運籌 計畫	<ol style="list-style-type: none"> 農科院已完成專利申請、技術評價與契約法務等相關諮詢案件共175案，促成實際簽約技轉金額約4,000萬元，依中華民國管理科學學會所建立之農業科技研發成果技轉效益調查模式推估，每1元技轉金促使帶動廠商衍生投資7.7元、創造商業化價值產值12.2元，約可帶動後續衍生投資3億元，對整體產業所帶動的產值效果預估為4.8億元。 新事業團隊透過商機發表會和商業洽談等媒合方式，促成2案新事業成功案例，「高效禽畜糞處理暨肥料調製技術套組」案及「液態有機質肥料菌種與生產調製技術暨事業化套組」案，成功衍生新創公司-特克斯科技(股)公司，引進農委會臺中農改場微生物堆肥技術，促成830萬技轉金，投入資本額2.3億元，預估前5年營收34.4億元，業務目標拓展至中國大陸、馬來西亞及泰國。 以臺灣館塑造整體專業形象，協助優質科技農企業拓展國外市場，27家次優質農企業參加泰國VIV Asia、上海亞洲寵物展及日本AGRIWorld國際展覽，吸引超過3,000人次參觀臺灣館，3次展覽業者已簽定31家代理商，5家廠商在當地設點拓展，創造營收808萬元，直接或間接促進5,600萬元投資。
漁業科技 發展綱要 計畫	<ol style="list-style-type: none"> 完成「海水吳郭魚養殖及運用」11項非專屬技術授權案，研發成果總收入為6,979,404元；「豹鯰種苗與一貫化養殖模廠技術」完成技術評鑑，其中技術授權費用為800萬元，後續積極媒合業者，以利推廣產業運用。另創新育成中心累計已輔導18家進駐廠商，累計促使業者新增50,000千元之研發投資。 建立黃金鮓、日本鮓、褐石斑等繁殖及育苗技術，可促進海水養殖品種多元化發展，分散養殖風險。 開發由大眼幼蟲到稚蟹再至成蟳的養殖模式，配合引用生態養殖循環之池水，於室內育苗池及新開發之陸上獨立盒培育系統使用，提供育苗及成蟳良好的水質環境，提高蟳苗育成率及成長率，提高養殖經濟收益。 建立牡蠣附苗預報模式，提供牡蠣生產業者作為採苗之參考依據，提高牡蠣附苗成功率，減少業者作業損失與提供收益。 建立天竺鯛及黑新刻齒雀鯛種魚之採集、馴餌及種苗人工繁養殖模式，增加人工繁殖海水觀賞魚種類，提升養殖業者收益，減少野外族群捕撈。建立以種別為基礎之包裝運輸技術，於相同容積與包裝重量上，分別提升至少20%及10%之酬載數量(密度)與活存率，並確保運抵後7日內累積死亡率低於2%，減少觀賞魚運輸成本。 建構整合型多營養階利用養殖系統，循環魚、貝、藻類養殖池，配合光合菌使用，生產綠色水產品。試驗所開發的綠色養殖飼料，飼料轉換率可達1.68，每公斤飼料成本13.1元，相較於同時間市售虱目魚飼料約為每公斤16.7元，可節省飼料成本約3.6元/公斤。 成功開發鱸鰻幼苗人工育成系統，藉此技術開發鱸鰻高效節能與多功能中間育成場，改善魚苗因季節性低溫所造成之成長緩慢與疾病誘發等問題，改善低成長率及高死亡率之問題，取代傳統的馴養技術，提高育苗期的育成率，並降低成本。

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
E化領域 科技發展 綱要計畫	<ol style="list-style-type: none">強化臺灣鹿園網站之建立鹿籍資料庫，提供使用者可以透過瀏覽器輸入各項飼養管理相關資料，並將營運待辦事項製作成明顯通知訊息，持續輔導養鹿業者使用系統進行資訊化管理。並試辦臺灣國產鹿茸標章證明線上核發作業，已陸續應用於保證責任雲林縣養鹿生產合作社等養鹿業者之鹿茸產品，將持續進行證明標章試運轉作業，推廣促進我國相關產業之升級轉型，並輔以產業化方向，使未來能有更多業者加入，加速達成產業資訊化之目標。建置太陽能WSN養殖水質及智慧節源監控系統，透過物聯網技術應用有效進行水產養殖環境監控，成功建立農業智慧能源創新模式，提升產業能源利用效率。初步可達到降低養殖業者投餵成本、節能、節水、預防寒害之效果，透過池水加溫裝置，預期冬季寒流來襲，水溫能有效加溫3°C以上，降低寒害災損機率。同時，透過太陽能發電，一年約可以節省電價為46,800元，帶動能源效率提升50%。另估算10池規模養殖場每月可節省用水約25,920公噸，並可節約能源、減少二氧化破排放量約3.6公噸。輔導21家有機農產品業者導入「有機蔬菜生產情報系統」之生產資訊管理服務，並推廣「有機蔬菜生產情報系統」至有機驗證單位合作使用，包含財團法人國際美育自然生態基金會、國立中興大學、中華驗證有限公司及暉凱國際檢驗科技股份有限公司，期可有效普及強化有機蔬菜生產管理。協助小型農場透過資通訊科技，採取具有在地特色的創意行銷方式，掌握自家產品的特質，瞭解市場供需情形，同時善用小型農場社群網絡行銷平台系統，妥善規劃商品銷售管道的比例。本年度以台東縣小型農場為使用對象，透過主題式課程，同時盤點農友的產銷實務需求，讓有意願之農友藉由學習可運用於農產行銷之各項資訊技術、創意文案加值應用、農產品包裝設計、農事記錄方法、產品行銷及社群網絡互動交流等課程，提供其拓展及整合商品行銷訊息及管道的資訊資源，未來農友將可透過社群資訊串連及推薦新農場加入，提升產品能見度及銷售成績，擴大農產品產銷規模。
永續林業 生產科技 發展綱要 計畫	<ol style="list-style-type: none">建立牛樟性狀檢定表，以作牛樟品種檢定，建立UPLC分析牛樟精油方法。牛樟芽體可於低溫保存2年不繼代，仍維持86%以上存活率。利用胚培養與微體繁殖可大量繁殖牛樟苗木。建立赤桉以稀酸及稀鹼、桉樹以蘇打-蔥 法蒸煮法等處理方法，評估漿料性質、脫木質素效率、碳水化合物溶出率及糖類等性質，以供漿料業者參考。促成技術移轉牛樟組培繁殖育苗技術1件，協助產業育苗1萬株，建立5公頃牛樟造林。完成開闢山葵之以枝葉為生產目的之新栽培生產模式，可使每公頃土地至少產生56.7公噸的枝葉及部分小根莖，使每公頃土地每年至少有113萬元的產地收益。利用可耕種土地的垂直空間結構，將下木栽植短期經濟作物，上木栽植長伐期多樣化樹種，以及透過環境友善的混農林作業模式，將之導入有機、公平交易及雨林認證等，可發展高品質/高價位的商品通路，增進農民/林農收益，亦可充分運用林地生產力。
強化生醫 產業用畜 禽供應及 品質提升 計畫	<ol style="list-style-type: none">生產SPF豬供應國家藥檢所7千萬劑豬用疫苗之檢測，合格疫苗可應用在每年全國養豬19,000多家農民，穩定供應疫苗減少疫病發生，增加農民之收益。生產SPF豬1,097頭提供各學研單位及生技業者疫苗藥品研發、檢驗等研究，以1隻SPF豬隻進口成本(售價加運輸費用)145千元，扣除國內平均供應價(售價加運輸費用)15千元/頭計算，可節省成本(145-15)千元/頭×1,097頭=142,610千元。SPF雞胚蛋165,388枚、雛雞54,106隻、生醫用清淨兔4,698隻，供國內畜牧業與生技醫藥產業科技試驗研究、診斷，藥品疫苗之製造及檢驗等，增進生醫醫藥及畜禽產業產值、減少自國外輸入實驗動物支出。以SPF雞胚蛋1枚進口成本400元(售價加運輸費用)，扣除國內供應價54元/枚(售價加運輸費用)計算，生產165,388枚共可節省成本約(400-54)元/枚×165,388枚=57,224千元。年供應實驗兔4,800隻，每隻可生產500劑兔化豬瘟疫苗，共240萬劑，每劑 7元，產值達1,680萬元以上。年供應MD小型豬373頭，價格約9千元/頭，可增加生醫用畜禽收入約3,357千元，大幅降低研究材料費用，且直接送至使用單位，提供應用者便利服務，可增加國內生醫研究之競爭力與研發潛能。104年促成生物製劑公司生產100萬劑水禽小病毒疫苗，以每劑4元計算，創造400萬疫苗產值，可供應國內50萬隻種水禽二劑之注射。馬來西亞國內擁有超過190 家醫療器材製造商，並投入超過132億馬幣，具備成為東盟主要生產醫療器材生產樞紐的能力。台東種畜繁殖場MD小型豬具體質強健、可適應陸、海、空動物運輸環境，且通過AAALAC國際認證，符合國際標準。可結合成功大學、南科管理局與馬來西亞大學之國際產學聯盟合作(GAIA)創新模式，為臺灣醫療器材前進馬來西亞開啟了新的通路。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
臺灣沿海藍色經濟成長推動計畫	<p>1. 提供12家養殖業者相關瓜子鱸與臺灣鮑養殖技術諮詢，並輔導高雄永安及貢寮區漁會分別生產瓜子鱸魚苗及養殖台日雜交鮑，促成產業投資金額至少40萬元，產值高達1,700千元。透過台日雜交鮑量產技術建立，生產台日雜交鮑稚鮑20,000粒，產值達20萬元以上，並透過推廣輔導3戶業者進行台日雜交鮑養殖，增加養殖戶獲利每戶達10萬元以上，未來相關技術更可推廣產業應用，促使臺灣鮑魚養殖產業提升競爭能力。</p> <p>2. 本計畫所建立之青嘴龍占生產模式，未來將可提供澎湖與臺灣地區養殖業者進行青嘴龍占繁養殖之需求，由於青嘴龍占成長快速，一年即可達體長30公分，體重600公克之上市體型，適合進行人工養殖。加上青嘴龍占為臺灣原生魚種，環境適應力佳，適合進行推廣與輔導，以促進產業界運用。臺灣由於受到地理與氣候的限制，難以生產冷水性水產品，根據統計我國每年進口高額之冷水性水產品高達2億美元以上，評估以「高雄永安LNG冷排水水產養殖專區」飼養適合LNG冷排水養殖高經濟性物種，發展100公頃養殖冷水性物種專區面積每天換水2次計算，每年所需水量為1.46億公噸水體，以永安LNG冷排水最小排放量換算每年至少有1.8億公噸水體，因此足夠供應，另完成模廠開發冷水性物種養殖經濟效益評估，臺灣發展冷水性高經濟養殖物種可取代臺灣從國外進口替代的需求量(如鮑魚、海參、斑節蝦、鮭魚、大比目魚、鰈魚、海帶及海苔紫菜)，市場經濟效益前景有4.2萬公噸的產量及72億元產值，相當具有經濟效益的產業新發展。</p> <p>3. 因應國內休閒潮流，栽培漁業區示範區可經由發展休閒漁業的方式，活化漁村經濟，目前研究團隊已將卯澳附近旅遊、海洋之旅、美食及休閒海釣等進行效益評估，結果顯示，設立栽培漁業示範區以發展生態旅遊、岸釣的潛在經濟效益，卯澳灣未來在整體規劃建置完備後每年所帶來的遊憩效益預估可以達到6億元以上，另可將此成功之案例推廣至我國適合進行栽培漁業之區域。</p>
建構油料作物產業加值鏈計畫	<p>1. 建立油茶有機栽培之整合性技術，包括肥培管理及應用非農藥資材防治作物病蟲害技術，以提高農民收益20%，全國採行率20%估算，約可增加產值960萬元。</p> <p>2. 開發高安全性天然殺蠅牛劑2種以上，促進技術創新，創造2,700萬元之安全資材產值。</p> <p>3. 建立臺灣各種茶油之香氣品質分析與感官品評方法與分級制度。已完成氣相層析儀之採購及嗅覺偵測器之採購並逐步優化氣相層析儀與嗅覺偵測器連動之作業環境。收集各地苦茶油及茶籽油超過20種，進行茶油香氣分析及條件測試。收集橄欖油感官品評相關資料作為參考。可有效針對各地各樣之苦茶油或茶籽油進行感官品評，給予適當的建議與評價，提升高級苦茶油之附加價值，提升農民收益。</p>
因應氣候變遷及糧食安全之農業創新研究	<p>1. 建立玉米、小麥等13品項編製糧食平衡表所需參數及其運銷通路架構，提升我國糧食供需與運銷通路統計正確性，利於相關政策擬定推動及產業發展。</p> <p>2. 整合作物栽培環境微氣候環境監測收集與養液肥灌系統試驗與推廣應用後，可降低工時與成本支出，並達節能省水之效，對於產業發展和經濟效益，具開創性貢獻。</p> <p>3. 開發速食米飯量產技術，原料採用國產優質稻米，該技術適用於國內米食相關加工業者，可提升國產米儲存利用及攜帶便利性，並具有提升速食米飯口感及降低成本等優勢，有助於國內外產業推廣使用，擴大國產稻米消費。</p> <p>4. 農產廢棄物稻殼稻草回歸農田再利用，施用碳化稻殼可穩定甜瓜生產品質及減少裂果，農民可獲得較高之收入，預計單位公斤售價可提升20-30元，單位面積淨利增加5-7萬元/分地。施用碳化稻殼可穩定印度棗生產品質，農民可獲得較高之收入，預計單位公斤售價可提升5-10元，單位面積淨利增加4-5萬元/分地。提高小果番茄、直立式甜瓜、蜜棗及番石榴果農增加收益2-3萬/分地，101-104年輔導之農民收益增加800-1,000萬元。碳化稻殼施用提升有機質肥料及化學肥料之有效性，提升能源效率百分比5%。</p>
防疫檢疫科技發展綱要計畫	<p>1. 協助蝴蝶蘭辦理外銷，參與輸美、加、韓、澳及紐等國蝴蝶蘭附帶栽培介質生產，至104年符合相關規定之合格業者計有281家，輸出超過2,927萬株。</p> <p>2. 進行國際動物疫情監控與風險分析，防杜重大動物傳染病入侵，確保輸入動物及其產品安全，分別派員赴荷蘭查核小牛肉生產設施、至法國及西班牙實地查核豬肉生產設施及法國實地查核禽肉生產設施；積極拓展動植物及其產品出口市場，已獲新加坡同意1家業者生產之加工蛋品輸入、2家業者新增生產之加工蛋品項輸入，獲馬來西亞同意1家業者生產之犬貓食品輸入及重新同意我國水洗羽毛輸入，另獲宏都拉斯重新同意我國水產飼料輸入。</p>

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
農產品安全無縫管理體系關鍵技術之開發及建立	推行作物健康管理之經濟效益，於各作物主要產區設置示範點，藉由健康管理技術之導入，強化植株生長樹勢，提高對病蟲的抵禦能力，並適時應用非農藥防治資材，降低用藥數量與頻度，活化土壤基質，建立對環境友善的生產制度。輔導之示範農戶產品品質提升、產量穩定、環境品質改善，平均收益增加 10% 以上。
農業環境科技發展綱要計畫	利用有益微生物及袋式堆積法製作禽畜糞堆肥，於 104 年辦理相關技術移轉案計 3 件，日後接受技術移轉堆肥廠商每年約產出 5 千公噸堆肥商品，可供約 500 公頃農田使用。 「液態接菌菇類太空包全自動化生產之示範產線」開發解決現有菇類太空包壓包、液態接菌、翻堆發酵及高溫滅菌等生產技術無法自動化之困境，達到產業技術升級、產業國際化等目的，並建立標準作業模式，減少人為或環境污染，造成品質不佳。

(二) 調整農業結構，整合資源加值發展

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
農業政策與農民輔導科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none">技術操作教育訓練、技術講習、觀摩會等已累積 184 場次，計培訓 8,963 人；如茶葉感官品評人員能力鑑定制度計 70 人、2015 年家禽流行性感冒預防與控制國際研討會計 141 人、辦理農產品(苦瓜、綠竹筍、絲瓜)技術諮詢講習會計 312 人次、農民學院相關課程 56 班計 2,816 人次、產銷履歷相關研習課程 3 場計 196 人次、動物用藥相關講習 3 場計 176 人次。研擬新世代農業工作者培育計畫，以挑戰 2025 年為目標，打造新世代農業工作者發展願景，以農二代、農學校院學生、跨域歸農者等為目標對象，參酌未來產業趨勢與經營規模，推估農產業及其次產業人力需求，預計培育 3 萬位新世代農業工作者(包含農糧產業 25,200 位、畜牧產業 1,800 位、養殖漁業 3,000 位等)投入農業經營，整體提升農業人力水準，改善農業從業人口結構；並將透過優質人才培育、經營規模擴大、農地經營權釋出、輔導資源整合及產業政策引導等相關策略與措施，提高農業經營所得，強化臺灣農產業競爭力。
農糧技術發展綱要計畫	為導入農產業六級化，輔導 200 位青年農民創新研發與創新農業資材利用，各試驗改良場輔導團隊計 1,762 次，擴大租(購)、代耕計 510 公頃，輔導農產品通過吉園圃、有機、產銷履歷驗證產品合計 243 項，拓展實體、網路及其他通路合計 353 項產品，整體產值提升平均約 61%。
永續林業生產科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none">完成林業生產合作社之文獻分析、日本林業補貼之政策初探、目前國內小農參與合作組織之意願及目前林業生產合作社之概況與營運項目之收集與分析。綜合環境經濟、環境補償、森林認證、碳林業、社區林業等研究領域，據以發展臺灣可行之小規模林業模式。輔導民間林業經營業者致力依循國際森林管理標準，取得森林驗證標章已有初步成果，並累積寶貴經驗，未來將以此經驗，推動輔導占有高比例國有林之森林管理系統，提升國有林森林經營理念，催生臺灣國有林之森林管理取得國際 FSCTM FM 證書，提高臺灣林業的整體經營效率，增加林木自給率。提供國內小規模私有林透過組織化，形成規模經濟，使產業效率、技術與資訊得以充分利用，並建議政策補貼措施，有助於提高林農營林動機及實質收益。

(三) 確保糧食安全，加強農產品安全

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
防疫檢疫 科技發展 綱要計畫	<p>1. 於全國重要作物生產區設置4,636監測點，執行東方果實蠅、瓜實蠅、水稻稻熱病等重大植物病蟲害監測工作。另於全國設立27個作物病蟲害診斷服務站，自102年至104年完成11,237件診斷案件，提供作物有害生物防治與管理模式輔導，每年降低農民防疫管理成本至少800萬元。並完成豆菜類及果菜類等作物田間農藥殘留監測達1,179件，提供農政單位進行管制，保障民眾食用農產品之安全。</p> <p>2. 持續進行生物農藥、快速診斷鑑定試劑及動物用疫苗等動植物防疫檢疫資材之研發，並進行動物用疫苗與動物檢診試劑的生產與供應，生產與供應豬瘟疫苗、豬假性狂犬病不活化疫苗、水禽小病毒活毒疫苗、牛流行熱疫苗、石斑魚虹彩病毒不活化疫苗等動物用生物製劑，每年平均供應超過415萬劑量，以防範動物疫病之蔓延，有效減少動物用藥使用，降低畜禽生產成本和提升畜禽產品安全，保障民眾之消費安全。</p>
農產品安 全無縫管 理體系關 鍵技術之開 發及建立	<p>1. 建立QuEChERS方法應用於茶葉中318項多重農藥殘留的檢驗方法，其準確度及精密度良好，且不論就方法準確性、精確性、快速性、經濟性及環保性等面向，QuEChERS都比傳統方法更具優勢。所建立之茶葉多重農藥殘留快速檢驗方法中大部分藥劑之檢驗方法偵測極限皆可達$10 \mu\text{g kg}^{-1}$，且可滿足衛福部食品藥物管理署公告「食品中殘留農藥檢驗方法多重殘留分析方法(四)及(五)」茶類之方法檢出限量，未來可應用此方法進行茶葉中多重農藥殘留的檢驗業務。</p> <p>2. 建立農作物鎵、銦、鉬與鎘等戴奧辛類化合物生物快速檢測技術，可實際應用於黃豆、落花生等油脂作物及稻米、玉米等穀類作物的篩檢，並支援對穀物及油脂類農產物中持久性有機污染物的例行調查監測及緊急污染案件發生時農產物之安全性監控，與傳統化學分析方法(HRGC/MS)相比，戴奧辛類化合物生物快速檢測技術可增加每批檢測樣品的件數，所花費的成本更較傳統化學分析方法減低50%以上，已累計進行200件農園作物重金屬檢測及121件戴奧辛類化合物含量檢測，篩檢結果顯示樣品之戴奧辛類化合物皆低於歐盟行動限值。</p> <p>3. 建構高風險藥物之毒性測試與安全評估機制及毒理安全與殘留資料庫，應用標竿劑量分析技術探討常用農藥對人體健康風險評估，精確訂出RfD或ADI值，可確保民眾食用安全，提供生產廠商維持產品品質的標準。</p>
建構油料 作物產業 附加值鏈計 畫	<p>1. 開發非化學農藥防治資材及技術及正確使用農藥之策略建立，生產安全之胡麻，符合消費者食安要求，減少農地污染達到永續利用。</p> <p>2. 開發之植物油微量DNA之萃取技術，可參考中國大陸國家質量監督檢驗檢疫總局，於2003年出版之食用油脂中轉基因植物成分定性PCR檢測方法，作為未來政策中油品管理之檢驗方法參考。</p>
農業雲端 服務建置 計畫	<p>1. 完成茶葉產地及安全追溯系統，輔導3處比賽茶專區與4處茶企業專區，目前已有900位茶農加入系統，並且可追溯茶乾已達620公噸。利用平台進行自主管理，可提供茶葉產地證明標章驗證管理單位作為審核及核發標章之管理系統工具，消費者除了可從包裝上的產地證明標章確認產地之外，更可藉由茶葉產品上的追溯號碼於資訊系統查詢茶葉相關資訊，提升臺灣茶產業競爭優勢。</p> <p>2. 建置「智慧農糧資訊整合服務管理平台」，並重新規劃以農戶為主體，建立以人、地、物為面向之完整統一的主資料(Master Data Management)，以逐年解決農糧資料分散問題，提升資料源頭的正確性，並作為風險資料與大數據資料倉儲分析使用。</p> <p>3. 透過有機農產品之QR Code，使一般消費者購買有機農產品時能追溯到該農場的驗證資訊，提升有機農產品之安全信任。</p>
農糧技術 發展綱要 計畫	開發及應用草蛉防治瓜果蚜蟲、粉蟲、含螢光擬單胞菌有機液肥對青椒青枯病防治，編寫微生物肥料田間應用技術及合理化施肥，生物肥料種類、功能與應用，有機質肥料介紹、製作及施用，豆科根瘤固氮菌之介紹與應用，叢枝菌根菌在蔬果類作物栽培之應用，堆肥製作要領及品質，認識微生物肥料與施用方法等教材，供農民與農業從事人員於農業生產時參考，以使農業環境安全永續，生產出健康農產品。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
因應氣候變遷及糧食安全之農業創新研究	<ol style="list-style-type: none">研擬達成我國糧食自給率目標之分期分項對策，瞭解農產品生產及國人消費結構，探討未來可能開發之國產農產品新需求與市場，研析提升國產消費潛能之關鍵策略及可行作法，提供施政建議並納為未來政策規劃與推動之重要參考。研擬3種政府糧食消費統計制度，並推估糧食浪費的決策參數，有利於企業改善糧食浪費，降低經營成本。有效掌握民間庫存，有助於政府之產銷調節，穩定市場秩序；規劃並建置「我國農業經營及農戶統計標準(草案)」，有利於取得政府決策所需相關資訊，穩定產業發展。透過稻米民間庫存調查，有效掌握民間庫存，除提供施政參考，亦提升糧食供需統計之正確性。藉由國際糧食援助與儲備機制研究，提升我國AFERM在未來於APEC實踐的可行性與說服力，促進APEC多邊合作強化區域糧食安全，增加我國對APEC糧食安全政策走向的瞭解，並增進我國AFERM與國際及區域糧食儲備機制的合作。
漁業科技發展綱要計	建立以感應耦合電漿質譜儀，檢測水產物中銅、鉬、鎵及鎢等新興重金屬分析技術，可應用於國內市售及外銷水產物檢測，且完成35件的國內市售和養殖水產物中重金屬殘留分析及應用先前建立之水產物中24種多溴聯苯醚分析技術，檢測國內養殖水產物樣品20件和近海捕撈魚類樣品10件，以維護消費者權益。
E化領域科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none">建置農藥殘留檢驗資訊平台，彙整農方所有農藥殘留檢驗資訊，每年約可處理委託檢驗約1,200件、田間監測樣品約6,000件、委託區域檢驗中心樣品約10,000件，並進行檢驗報告完整控管及追溯管理，提供農糧署及縣市政府可線上查詢檢驗結果，每年約16,000件以上樣品可藉由檢驗資訊平台進行資料交換，增進農藥殘留管理的效率，提升民眾對於農產品之信心。此外，亦建立檢定資訊綜合性行動服務系統，設置外銷疫苗檢驗流程，本年度共發出52張外銷疫苗檢驗成績單及66張英文成績書，外銷疫苗檢驗總劑量為157,977,720劑量，共取得國外動物用藥品許可證36張，疫苗外銷金額為66,135,000元。透過本系統之建置，平均單批縮短天數達25.3天，以一年檢驗量1,100批左右，大幅減少疫苗檢驗時程及減少試驗動物使用量，讓疫苗可提早上市，嘉惠業者與農民。建置農糧產銷供應鏈整合服務平台，降低人力於資料彙整、核對資料、運費總計等繁雜過程中處理時間，促使人力可再投入於其他作業，提高人員運轉。同時，透過平台提供農民與民眾透過進行產品價格的查詢及產品之追蹤追溯，達到農產品各種產銷通路的資訊透明化，以建立消費者對政府執行農產品管理的信心，長期而言，也有助農民進行栽植作物的決策。開發行動版作物病蟲害與農藥商品專家診斷系統，經由農業資訊跨平台加值服務，提供即時生產諮詢服務，農民只要手持智慧型手機並在3G以上網路環境下，皆可查詢水稻、青蔥、番石榴、檬果、蝴蝶蘭、荔枝、番木瓜等作物之病蟲危害病徵圖像，同時亦可介接取得許可證之農藥商品資料，以簡單易操作的條件式導引查詢畫面提供農民與推廣者全方位的作物病蟲害服務，並持續提供農民以手機LINE即時通訊功能與專家進行諮詢，強化整體診斷用藥服務機制，透過合理安全用藥以提高農民生產效能，降低病蟲害損失，亦能保護環境與增進農產品安全。建置水生動物、豬隻、反芻類、禽類等之生產管理與疾病診療整合性服務平台，協助從生產規劃到育成等階段進行健康管理，降低畜牧業疾病造成的經濟損失，提高國內養殖戶生產效能。同時，為達資源整合共享，節省投入成本，並與前財團法人臺灣動物科技研究所、臺灣大學、中興大學、嘉義大學、屏東科技大學、縣(市)家畜疾病防治(疫)所等獸醫相關機構合作，已建置完成水生動物生產醫學平台、豬隻生產醫學平台並整合相關獸醫診斷輔助系統。為提供我國獸醫及動物飼養業者最新生產及醫療資訊，並強化獸醫知識的推廣與服務，針對分眾需求，提供專業獸醫師或農民養殖戶專業知識分享，且配合專業養殖團體、各地方防治單位及機關，推廣平台之運用。
永續林業生產科技發展綱要計畫	<ol style="list-style-type: none">完成比較分析歐盟、美國、澳大利亞與日本等林產品消費國對於打擊非法伐採林木與相關貿易及木材合法性等規範與制度，研擬適合臺灣木材合法性之評估準則與指標。建立可能入侵臺灣之林木病蟲害外來種之環境風險評估系統、告警檢疫清單及診斷工具開發，並維護更新「林木外來種病蟲害查詢系統」網站，提供農林入侵有害生物資料庫共同分享及交流。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
農業科技 管理科技 發展綱要 計畫	<p>1. 參考先進國家，並依據我國現況及食品衛生防範藥物殘留之角度，建立牧場端之追溯模式，以利業者有效控管飼料與疾病治療用藥之藥物殘留，並可於畜產品發生食品安全問題時，追溯出問題點加以矯正、釐清責任，並可與下游食品端勾稽，完成牧場端在我國食物鏈把關與追溯中應盡的責任。</p> <p>2. 繼續規劃實驗室對產業有幫助的檢驗項目陸續申請認證，提高實驗室受理檢測的項目及範圍，以及持續規劃我國農畜產品之追溯與分級之規範，結合檢驗與驗證2個系統落實農畜產品之安全，以提升消費者對於國產農畜產品之信賴。</p> <p>3. 農業基因改造生物自隔離實驗場所移出後之實驗或試驗，至產業利用及輸出入等行為，就其具共通性之管理措施予以規範，不具共通性之管理措施則由植物品種及種苗法、漁業法、畜牧法等既有相關法律予以規範；農業基因改造生物加工或製造為農業用途之產製品，屬農業基因改造產品之管理，則由現行農藥管理法、動物用藥品管理法、飼料管理法及肥料管理法予以銜接。此架構創立我國就農業基因改造生物之共通性規範原則，並確立生物與產品之規範銜接方式，能符合產品實務管理之需求，對於我國農業基因改造生物與產品之管理規範具有突破性之發展。</p>
牧業科技 發展綱要 計畫	<p>以高效液相色譜法 (high performance liquid chromatography, HPLC)，串聯感應耦合電漿 (inductively-coupled plasma, ICP)，建立不同型態砷檢測方法，並針對礦物質補助飼料進行不同型態砷含量之分析，為飼料安全暨品質把關，提供國人安全之畜產品。</p>
食品科技 發展綱要 計畫	<p>與美國農業部東區研究中心 (ERRC/ARS/USDA) 合作，組成跨國研究團隊，協助推動臺灣食品安全風險評估。</p>
國際合作 科技發展 綱要計畫	<p>1. 整合我國與APEC會員體降低糧損之相關研究能量，建立APEC糧損評估方法論，掌握APEC地區農業價值鏈中之糧食損失現況與關鍵原因成本、國際貿易等之影響，並根據FAO在2011年對全球各地區及各種商品在各價值鏈階段所提供的糧食損耗比率，找出亞太地區各國各種糧食商品的損失與浪費比率，運用全球貿易分析(Global Trade Analysis Project, 簡稱GTAP)模型，分別對降低亞太地區各國糧食損失10%、降低亞太地區各國糧食浪費50%、及經濟影響作評估。</p> <p>2. 完成國家保存的柑橘原種圃及採穗圃各20個品種母樹之健康認證，可供應健康苗圃接穗2萬芽，生產健康種苗2萬株，品種包括茂谷柑、椪柑等，另完成民間農場健康苗圃驗證，合計40,000株種苗均合格通過驗證，並建置1場5分地健康苗示範園。</p> <p>3. 農委會家畜衛生研究所通過歐盟及世界動物衛生組織(OIE)參考實驗室辦理之「直接免疫螢光抗體染色(FAT)」、「反轉錄聚合酶反應(RT-PCR)」、「病毒之分子生物學(real-time RT-PCR)檢測」及「病原性評估(HA0切割位序列分析)」等4項狂犬病/禽流感重要診斷技術之國際能力認證。</p> <p>4. 建立跨國狂犬病及禽流感疫情監測技術平台，有助於促進新浮現人畜共通傳染病診斷防治知識傳授與分享，強化新浮現人畜共通傳染病診斷與防治知識之傳播與宣導，協助新浮現人畜共通傳染病防疫推展。尤其是瞭解各國對狂犬病、禽流感等新浮現人畜共通傳染病預防控制、監測及研究現況。</p>
食品科技 發展綱要 計畫	<p>1. 近年來食品安全議題受到各界重視，農委會協助美和科技大學及臺東大學提升農藥殘留檢測分析量能，強化區域檢測中心服務量能，提供正確的使用農藥資訊、專業的農藥殘留檢驗分析及在地化檢驗服務，降低農民送樣成本，並透過諮詢服務使農民瞭解農藥殘留檢測是必要的，不僅能提升自身使用農藥之安全管理觀念，並有助於提升農產品品質、維護收益及確保食品安全。</p> <p>2. 為因應氣候變遷及全球糧食安全的挑戰，利用水稻突變庫種原，針對抗耐性等重要品種特性進行分子標誌開發，以及強化耐旱、耐鹽、抗白葉枯病等抗逆境水稻與高生產力水稻品種之選育，育成一般環境下可栽培利用，且在極端氣候或區域地理環境下，亦可維持一定產量的水稻品種，將有助於我國國土保安及促進國際合作與維護全球糧食安全。開發有色、脆性等特殊性狀品系，則有助於稻作之多元應用與永續經營，增進附加價值及農民福祉。</p> <p>3. 利用家蠶生物反應器平台，開發禽流感H5次單位疫苗緊急儲備疫苗，健全我國防疫體系，降低政府採購負擔；開發豬瘟E2次單位疫苗產生的抗體可與野外豬瘟病毒感染的抗體有所區別，有利於將來豬瘟撲滅的進行。強化動物用疫苗新興生產技術之研發，有助於補強我國畜禽產業疾病防護網，降低生產風險，維護肉品供應與品質，確保食品安全。此外，此新興技術之開發，亦可提高養蠶業附加價值，促進就業及蠶業轉型升級。</p>

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
推動農業 科技產業 全球運籌 計畫	應用農藥免疫檢測技術於農產品農藥殘留快篩，將可提升農產品的安全性，增進民眾食的安全；利用LAMP分子檢測技術篩檢褐根病感染樹木，可預先對於染病樹木進行監測預警，減少公共安全意外發生的機率；鰻魚潰瘍症池邊即時快檢試劑能夠在5分鐘之內立即判斷出是否已有致病濃度的愛德華氏菌的感染，可提高魚池管理的效能並大幅減少致病風險，提高養殖業者之國際競爭力。
森林及生 物多樣性 經營利用 綱要計畫	建立業者生產差異化國產材產品之技術核心能力，提升人工林木材附加價值及使用範圍，促進國產材更有效利用。並藉由調查木材收穫過程，與改質木材製品生產過程中消耗之能源與二氧化碳排放量評估，作為未來產品碳足跡標示，生產符合環保標章綠色產品。

(四) 活化農業資源利用，確保永續發展

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
永續林業 生產科技 發展綱要 計畫	<ol style="list-style-type: none">建立相思樹種子園，調查不同家系後裔試驗之生長表現與遺傳力。比較臺灣相思樹直播與容器苗造林的生長差異，提供相思樹最佳造林技術。以不同栽植密度相思樹造林，檢定相思樹最高生物量的造林方法，提高相思樹產量。建立整合林務局第四次全國森林資源調查及水土保持局山坡地土地利用調查成果圖資之流程，獲得南投縣山坡地及公私有林範圍內最新之完整木竹資源分布資訊。針對國內目前已發生重大病蟲害建置健康管理技術，主要包括重要安全農藥樹木健康管理(農藥用劑、用量、用法及技術支援)及非農藥樹木健康管理(提高樹種抗性及根圈微生物之利用)，來建立重大林木病蟲害健康管理技術，以符合落實現代森林健康管理行動。利用臺灣中部地區之臺灣肖楠人工林，在不同齡級、不同地位及不同育林策略下，建立整合林木各項生長過程之整體生長模式模擬體系，提供森林經營者制定臺灣肖楠人工林經營策略之資訊。探討木質纖維材料於生產生質燃料過程中之預處理技術、酵素及酸水解等糖化方式及發酵為乙醇方法等技術予以研發，使對於木質纖維素材料以高效率轉化為單糖及發酵為乙醇等製程建立，此對於開發新能源、保護環境具有非常重要意義，是實現社會永續發展重要途徑。
森林及生 物多樣性 經營利用 綱要計畫	<ol style="list-style-type: none">開發臺灣主要造林樹種全材利用技術，以臺灣杉、柳杉、杉木及臺灣櫸等樹種疏伐後之中小徑木，完成開發20種傳統木作榫接的模式樣品，呈現國產疏伐木文創商品之獨特風格，並以量產角度評估商品化潛能，提高國內林產業者應用國產疏伐木之意願，以達森林資源有效利用，進而營造優質健康森林。證實低分子量酚甲醛樹脂注入處理可顯著提升木材尺寸安定性、強度性能、耐腐朽性及抗白蟻性，藉以取代防腐處理材，提供未來國產材作為戶外用材之選擇；熱改質技術可大幅提升相思樹與大葉桃花心木用途，可作為室內外建築用材、家具及樂器用材，已初步與業者開發熱改質相思樹作為二胡、烏克麗麗及馬林巴琴琴鍵之應用，大幅提高國產材價值。
坡地防災 與生態系 復育科技 發展綱要 計畫	<ol style="list-style-type: none">透過衛星影像即時萃取崩塌區位，可於災後快速進行加強保育地判定，建議針對農地受影響區為優先進行治理。利用現地觀測之所知，分析地文、植生、氣象對水土資源之影響範圍，進而探討森林對生態環境之公益功能，以提出大自然的調節與復育能力的集水區治理建議，回饋至保育治理工程之規劃工作，落實與推廣工程環境友善機制，達成施作各項土砂處理維護時兼顧保育國有林生態系之目標。
臺灣沿海 藍色經濟 成長推動 計畫	本計畫建立之估放流魚隻多世代繁衍能力的方法，可作為日後放流活動的標準，避免在不對的地方放流不對的魚，不僅避免放生變成放死的情形，同時也避免放流魚隻進入放流地後破壞當地生態，造成生態浩劫。本計畫對於放流種魚的調查，可避免日後放流導致周邊海域魚隻基因窄化問題及基因污染問題，確保漁類資源之永續。

綱要計畫	主要執行成果之效益貢獻
農業環境 科技發展 綱要計畫	<ol style="list-style-type: none"> 臺灣一年菇類太空包使用量約4億7,300萬包，以每包木屑約0.75公斤計算，總使用木屑量為35萬4,740公噸。若綠竹殘體取代5%木屑量，可減少17萬737公噸木屑量，減少森林砍伐面積118公頃，降低生產成本，減少綠竹廢棄物堆置及處理不易的問題。 果園營養診斷提高化學肥料和有機質肥料之實際利用率，降低肥料不當施用對環境與生態造成危害，並大幅提高農業節能減碳成效。 加強原住民地區土壤肥培管理，可提升原鄉地區農業生產產值，誘導青壯年返鄉務農、在地就業，減少隔代教養問題，並推動合理化施肥，有效提升養分利用率，減少養分淋洗、固定，維護在地農地永續發展。 開發果菜類蔬菜有機栽培專用有機質肥料配方，提高農民收益，減少肥料施用，降低環境衝擊。
農糧技術 發展綱要 計畫	杏鮑菇栽培後之廢棄基質，可取代 30% 木屑，使舞菇產量與多醣體含量皆最佳；綠竹副產物粉碎後，添加於泥炭土介質，添加率為 37.5% 至 50%，盆栽種植聖誕紅等 8 種盆花，觀賞品質較與對照處理相當或更優，並具穩定介質容水量及保水力特性。
E 化領域 科技發展 綱要計畫	運用 WSN 無線感測器收集長期生態研究調查數據，如氣象基本資料、灌溉水質、農田甲烷排放、水旱田生產履歷及產量、氮素滲漏、作物物候影像、害蟲及野生動物生態影像、兩棲蛙類生態聲景等，協助記錄、整合生態學中之龐大資料，並按月上傳氣象資料於美國 ClimDB 及 Fluxnet 網站，提供各國際研究者資訊分享與合作之共通平台，完成 84,926 筆農業多樣性調查資料。
漁業科技 發展綱要 計畫	<ol style="list-style-type: none"> 調查實際在臺灣周邊海域作業之沿近海漁業300艘標本船漁業活動資料，配合其漁撈作業之VDR資料，並依漁具漁法別分析，完成我國沿近海延繩釣、拖網、刺網、火誘網及小型漁業(一支釣、曳繩釣、鏢旗魚、籠具)之季別作業漁場及主要漁獲魚種之時空分布實態，有助於沿近海漁業管理及資源永續利用。 完成宜蘭灣櫻花蝦年產量統計約為650公噸，並結合頭城區產銷班、漁會、加工廠等收集漁獲資料，將漁獲體長、漁獲量等數據完成建檔，推動自主漁業管理，永續利用宜蘭灣的櫻花蝦漁業資源。 透過沿近海重要漁業資源調查評估、漁業資源合理利用管理機制、鯕鰱漁船漁撈日誌漁獲秤量卸魚聲明及公開交易資料繳交執行要點、兼營飛魚卵漁業之管理及應遵行事項、岸際捕撈鰻苗應注意事項、漁船兼營珊瑚漁業管理辦法、鯕鰱漁業管理辦法、沿近海漁船捕撈蟳蟹類漁獲管制措施等漁業管理措施，期能落實管理並永續利用資源。
國際合作 科技發展 綱要計畫	依據國際廢棄物資源化及能源化之趨勢，收集美國畜牧廢水再利用於農地之相關法規與管理技術，研擬我國工業生態及物質流管理政策，達成降低環境負面衝擊及確保資源永續之效。
農業科技 產業化科 技發展綱 要計畫	<ol style="list-style-type: none"> 以臺灣大學山地農場為示範點，進行臺灣坡地永續農業經營規劃研究，建議採行平台式整地及種植，取代小面積及高斜率之坡地開墾，並於斜坡地造林護坡，可提高山坡地種作之國土安全性；並規劃具生態、調節與灌溉功能水路系統，利用蓄水池及溫室屋頂收集雨水，配合噴灌與滴灌設備進行灌溉，可大量降低灌溉用水量，以因應極端氣候造成之缺水問題。 運用海洋深層水開發高經濟魚貝藻多溫層整合性養殖模組，採單一水源、分階段利用，以及動物與藻類交互排列之養殖模組，提高單位水體利用，能節省海水用量並友善環境，有助於解決國內不易繁養殖冷水性海水經濟水產之問題。
建構油料 作物產業 加值鏈計 畫	油茶副產品於採收期以茶粕萃取物資材取代化學用藥，可增進農產品安全及對環境較為友善。期藉由本計畫之開發，使國內近 1,800,000 公斤的果殼果粕得以妥善利用，減少資源浪費。

參、檢討與展望

運用科技提升農業政策與產業發展推動之效率、效能與效果，為農業科技施政之首要任務，面對全球重要環境情勢，如：氣候變遷、能源資源短缺、全球糧食供給失衡、經貿自由化、新興國家中產階級興起、資通訊技術改革，以及現代生物技術突破等，檢討分析目前重要國內環境情勢，包括：自然環境劣化、糧食自給率偏低、外交關係仍待活絡、人口結構改變、企業發展規模有限、消費者需求多元化、國家科技預算逐年降低，以及知識型產業尚待扶植等，因應環境變化，必須以科技提升資源最大化利用效益，充分發揮生產、生活、生態之功能，支持臺灣農業轉型為創新整合且環境永續之新價值鏈農業，建構年輕化、活力、高競爭力且所得穩定之樂活農業，達成科技豐農之農業科技施政願景。據此，農委會於 105 年度整體農業科技研發規劃，將以「跨域整合科研系統，厚植研發能量」、「維護環境善用資源，確保永續基礎」、「強化創新加值研發，提升產業競爭」、「回應民生需求期待，保障安全福祉」為主要之科技施政目標，並綜合考量跨域整合、創新加值、優質生產、資源永續等研發面向，以及以 104 年度各綱要計畫績效評估之檢討結果為鑑，強化整體農業科技施政重點架構與計畫執行內容，期持續提升整體農業科技研發之績效表現。





行政院公共工程委員會

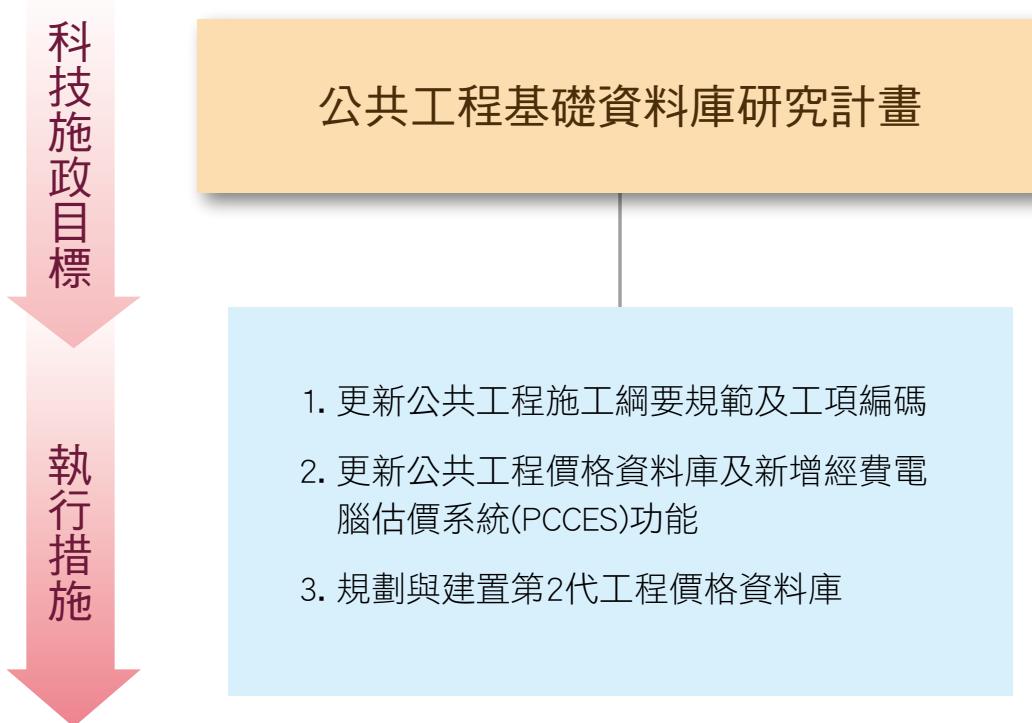
摘要：

行政院公共工程委員會(以下簡稱工程會)104 年度主要辦理修編既有公共工程施工綱要規範，並持續提供公共工程價格資料庫查詢，含工程標案常用之人、機、料及重要大宗資材等價格資訊，供機關及業界於編製公共工程標案預算、製作標單及估驗計價等作業時運用，並進行第 2 代工程價格資料庫規劃建置與建築資訊建模(Building Information Modeling, BIM) 技術介接案例研究。



壹、科技施政重點架構

工程會科技施政重點架構圖如下圖所示：



中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

為提供機關擬訂公共建設施工規範及編製預算之參考資訊，辦理修編既有公共工程施工綱要規範，以落實整編、劃一全國施工綱要規範、編碼系統、工程項目名詞等事宜，並持續更新及維護公共工程價格資料庫，提供工程標案常用之工項、人機料等相關價格資訊，以及重要大宗資材（如砂石、水泥、預拌混凝土、瀝青混凝土、瀝青、鋼筋、型鋼、鋼板等）市場調查價格，並提供公共工程經費電腦估價系統，包含預算編製、標單製作、估驗計價等功能，另著手規劃建置以大數據統計為基礎之第2代工程價格資料庫，且為與國際工程技術發展數位化趨勢接軌，進行建築資訊建模（Building Information Modeling, BIM）技術介接之案例研究，建構將BIM算量成果導入公共工程經費電腦估價系統（PCCES）預算編製功能，以擴展資料庫服務功能，並規劃後續資料庫升級之發展方向。

貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率 (%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
公共工程基礎資料庫	更新公共工程施工綱要規範、強化公共工程價格資料庫分析介面及新增PCCES功能等	6,648	100	6,538	<ol style="list-style-type: none">提供4次大宗營建資材價格趨勢分析，更新3期價格資料庫排名前1,000筆查詢項目，使機關及產業瞭解其價格走向。規劃與建置完成第2代公共工程價格資料庫作業，提供使用者更即時及多面向之查詢服務。
	合計	6,648	100	6,538	

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
F. 形成課程／教材／手冊／軟體	教材1件	教材1件	提供各界運用建築資訊建模產出之算量匯入公共工程經費電腦估價系統（PCCES）編製預算書之教材，使工程人員熟悉操作步驟。
K. 規範／標準或政策／法規草案制訂	維護與更新公共工程施工綱要規範822章篇	維護與更新公共工程施工綱要規範822章篇	提供工程主辦機關、顧問公司及營造業於辦理公共工程標案時，訂定施工品質管理參考基準。

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) 公共工程施工綱要規範及工項編碼

1. 依據公共工程施工綱要規範審議機制作業流程，辦理施工綱要規範提案更新與修訂之審查作業，並配合經濟部標準檢驗局公告制訂、修正及廢止之國家標準(CNS)，檢視施工綱要規範內容，共計完成6場次施工綱要規範審查會議。
2. 辦理各機關施工規範查詢平台維護與更新，檢視施工規範查詢平台內所蒐集之各單位施工規範修訂情形，完成經濟部水利署及交通部公路總局等單位之施工規範內容更新共計5章。
3. 對各機關人員及主管或委外設計等辦理編製預算之人員，舉辦工程編碼種子人員教育訓練課程，包括台北市政府、新北市政府、內政部營建署、交通部公路總局、經濟部水利署等8機關共計辦理17場次。

(二) 公共工程價格資料庫與經費電腦估價系統

1. 公布第52、53、54期價格資料庫資訊，並於每月25日提供大宗營建資材價格趨勢，其更新項目包含砂石、預拌混凝土、水泥、鋼筋、H型鋼、鋼板、瀝青混凝土，以及提供每月更新之價格趨勢行情共計4次；完成「一般房屋建築費率及翻修費標準建議表」，以供行政院主計總處編製中央政府總預算編製作業手冊之建築及設備參考。
2. 研析第2代公共工程價格資料庫系統規劃與建置作業，包含查詢功能強化、建構彈性化與個人化服務介面、運用大數據概念研析常用工項名稱資料之運作機制，強化價格資料庫服務功能。
3. 辦理2場次公共工程經費電腦估價系統(PCCES)研習班預算編製課程，協助機關及工程產業界等工程人員熟悉PCCES系統，進而提升預算編製之效率。
4. 配合工程價格資料庫作業辦法修正條文施行，於PCCES預算書編製系統增加將預算單價調整為契約單價功能，並配合產出契約單價之 XML及 Excel格式電子檔，以供機關辦理估驗計價及網路傳輸檔案作業。
5. 進行研議及製作BIM算量匯入PCCES之示範案例及相關操作流程教學文件。

參、檢討與展望

研究成果提供工程主辦機關及工程技術顧問業界於辦理公共工程規劃設計及預算編列時之相關技術文件、編製預算程式及價格參考資訊，可增進規劃設計作業之效率及編列合理單價，並減少預算格式或項目疏漏的現象。未來將研析在既有建置之水利、公路等工程類別之預算編製參考基本資料等成果，逐步擴充至其他類別工程，例如下水道工程類等工程預算編製參考基本資料，並研析建立傳輸標案單價專屬平台的可行性，以利資料蒐集與處理的自動化及控管傳輸資料之穩定性及正確性，提升工程價格資料庫服務效能。另為使國內公共工程能擴大及順利導入運用 BIM 技術於實際工程執行，將對目前已導入 BIM 應用的案例進行研析，並發展研定公共工程運用 BIM 技術作業參考手冊，其成果將可提供機關於未來導入運用 BIM 技術作業運用參考。



原住民族委員會

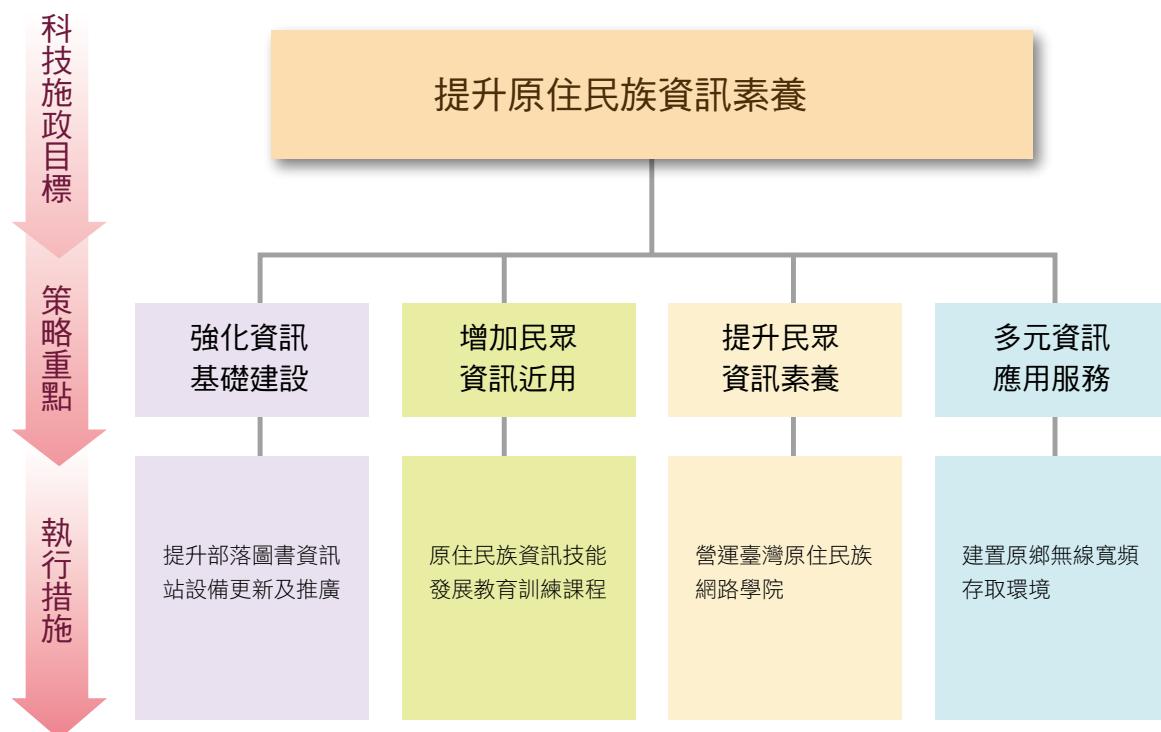
摘要：

原住民族委員會（以下簡稱原民會）為消除部落與都市的數位落差，並增進原住民族公平接近使用資訊科技的機會，原民會持續推動資訊教育及資訊基礎建設，104 年度原民會所執行科技計畫包括：「提升原住民族資訊素養四年計畫」- 配合原鄉無線寬頻環境的建置，提供多元化的資訊培訓課程，鼓勵原住民族部落充分運用「部落圖書資訊站」等服務，建立便民服務之數位管道。「推動 5 家無線電視台數位頻道及公視 HiHD 頻道衛星上鏈計畫」- 本計畫對於原住民族地區家戶收視品質具有改善之效益，另可幫助收視家戶及收視者能認識與理解原住民族文化，並瞭解當下時事的發展，以獲得生活上更多的訊息，以及豐富生活知識。「加速行動寬頻服務及產業發展計畫」- 強化原鄉寬頻無線網路基礎建設，加速原鄉網路頻寬及提升無線網路覆蓋率，並介接原鄉無線寬頻應用服務，如：原鄉巡迴醫療、數位學習、觀光導覽、網路農場等。

壹、科技施政重點架構

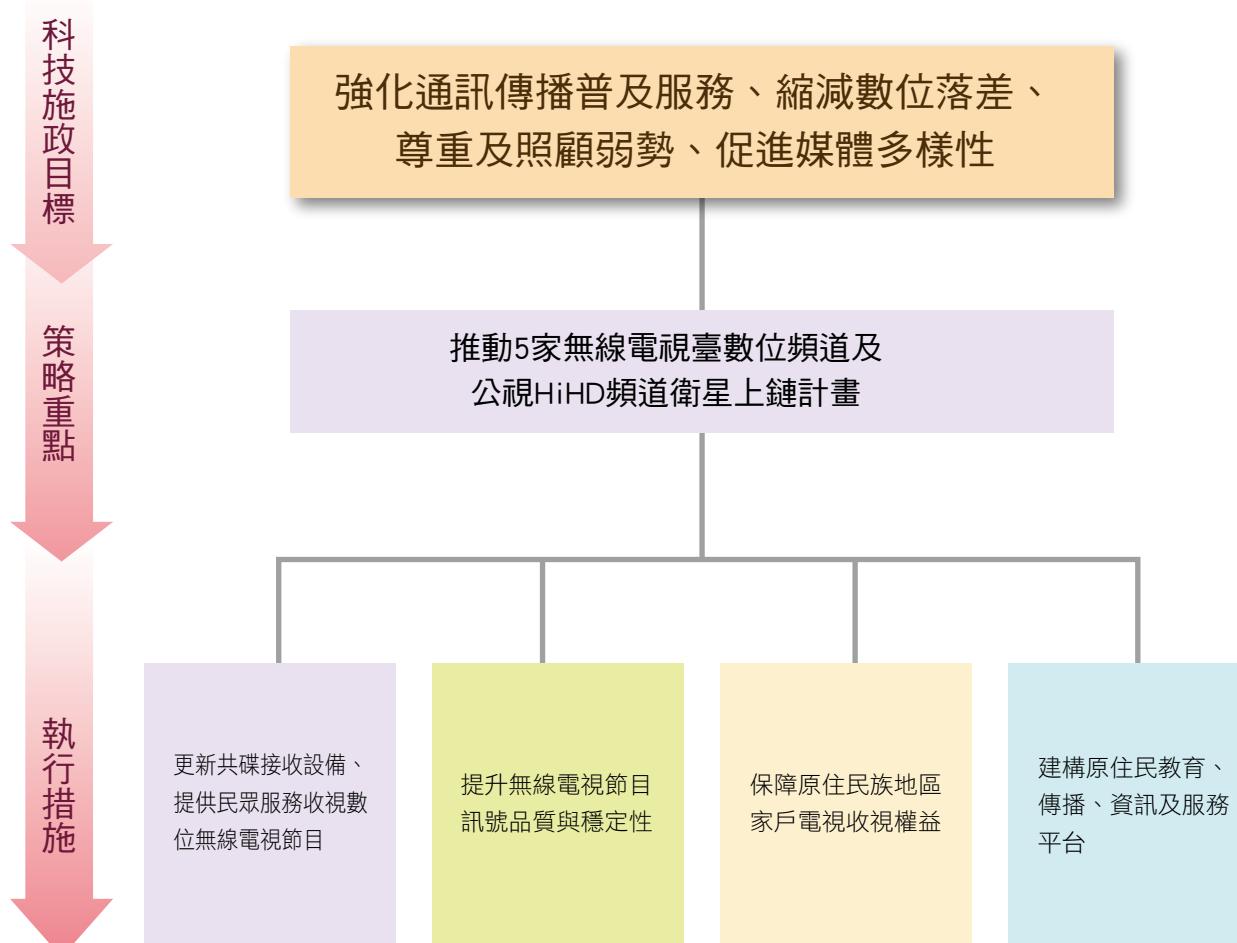
原民會科技施政重點架構圖如下圖所示。

一、提升原住民族資訊素養四年計畫：



原民會所辦理「提升原住民資訊素養四年計畫(101-104年)」為教育部推動「深耕數位關懷方案」(101年-104年)之子計畫，除接續前三期的成效，透過部落圖書資訊站設備更新及推廣、原住民族資訊技能發展教育訓練課程、營運臺灣原住民族網路學院等方式，並配合建置原鄉無線寬頻存取的環境，持續深化原住民族資訊素養與消除部落數位落差等政策。

二、推動 5 家無線電視台數位頻道及公視 HiHD 頻道衛星上鏈計畫：

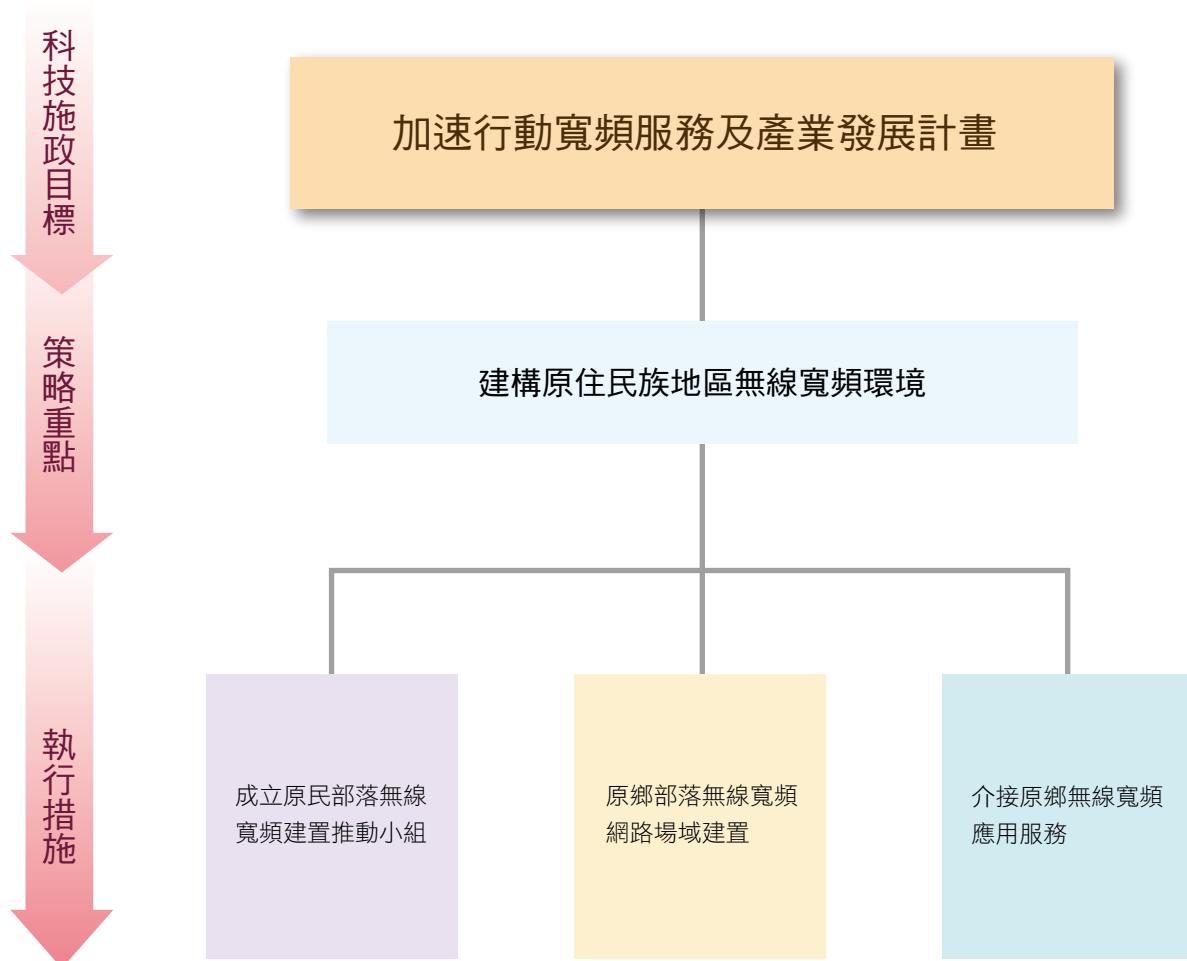


原民會科技施政發展願景為強化通訊傳播的普及服務、縮減數位落差、尊重及照顧弱勢、促進媒體多樣性；為達成上開科技施政發展願景，透過 5 家無線電視台數位頻道及公視 HiHD 頻道衛星上鏈計畫，執行更新共碟接收設備、提供民眾收視數位無線電視節目、保障原住民族地區家戶電視收視權益、提升無線電視節目訊號品質與穩定性，以及建構原住民教育、傳播、資訊及服務平台。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

三、加速行動寬頻服務及產業發展計畫 - 建構原住民族地區無線寬頻環境：



原民會科技施政發展目標為加速行動寬頻服務及產業發展；為達成科技施政發展目標，首先成立原民部落無線寬頻建置推動小組，針對全國部落進行評估並執行原鄉部落無線寬頻網路場域建置，落實網路基礎建設的強化並介接各項原鄉無線寬頻應用服務，以達成加速行動寬頻服務及推動產業發展的目標。

貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	重大突破及效益
提升原住民族資訊素養四年計畫	1. 部落圖書資訊站設備更新及推廣 2. 原住民族資訊技能發展教育訓練課程 3. 營運臺灣原住民族網路學院並配合建置 4. 原鄉無線寬頻存取環境	29,700	18.6	29,700	1. 持續執行資訊培訓課程，並進行學員課後滿意度調查，滿意度達80%以上。 2. 持續提供相關培訓原住民網普及率已達73%。
推動5家無線電視台數位頻道及公視HiHD頻道衛星上鏈計畫	強化通訊傳播的普及服務並縮減數位落差	70,000	43.8	70,000	1. 改善55個原住民族地區收視不良情形。 2. 保障75,246共碟接收設備受補助家戶之收視權益。 3. 提供至少7個節目訊號上鏈。
加速行動寬頻服務及產業發展計畫	1. 成立原民部落無線寬頻建置推動小組 2. 執行原鄉部落無線寬頻網路場域建置 3. 介接各項原鄉無線寬頻應用服務	60,000	37.6	60,000	1. 完成47個原鄉部落網路頻寬及無線寬頻網路覆蓋。 2. 涵蓋率達到布建部落住宅區的50%以上。
合計		159,700	100	159,700	

中央 政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
提升原住民族資訊素養四年計畫	資訊培訓課程課後滿意度達 80% 以上	滿意度 80%	持續執行資訊培訓課程，並進行學員課後滿意度調查。
	原住民上網普及率達 73%	普及率 73%	原住民總人口約 51 萬人，占全國總人口 2.5%；持續提供相關培訓以達原住民上網普及率 73%。
	年度訓練人數達 600 人以上	602 人	透過原住民族資訊素養提昇，創造數位機會，提供原住民族接近並使用電腦與網路之訓練課程，強化及擴充個人知識與經驗，以減少數位落差，並建立終身學習型原住民族社會及資訊生活化之部落。
	推廣營運部落圖書資訊站使用人次達 62,000 人次	62000 人次	
推動 5 家無線電視臺數位頻道及公視 HiHD 頻道衛星上鏈計畫	改善 55 個原住民族地區收視不良情形	55 個	預期計畫為改善 55 個原住民族地區收視不良情形、保障 75,246 共碟接收設備受補助家戶之收視權益，以及提供至少 7 個節目訊號上鏈。104 年度已提供 55 個原住民族地區、75,246 共碟接收設備受補助家戶，至少 7 個節目訊號，包括中視、華視、台視、民視、公視及原民台等。
	保障 75,246 共碟接收設備受補助家戶之收視權益	75,246 戶	
	提供至少 7 個節目訊號上鏈	7 個	
加速行動寬頻服務及產業發展計畫	完成 47 個原鄉部落網路頻寬及無線寬頻網路覆蓋	47 個	計畫預計完成 47 部落無線網路建置，其三項工作目標： (1) 原民部落無線寬頻建置推動小組進行規劃、監管、協調、宣導等相關工作。 (2) 強化原鄉寬頻無線網路基礎建設，提高原鄉網路頻寬及無線網路覆蓋，達到布建部落住宅區的 50% 以上。 (3) 介接原鄉無線寬頻應用服務，提升原鄉巡迴醫療、數位學習、觀光導覽、網路農場等服務品質。
	涵蓋率達到佈建部落住宅區的 50% 以上	涵蓋率 50%	採用光纖固網結合 WiFi 熱點方式建置原住民地區無線寬頻網路；若光纖固網無法到達之處，利用 WiFi 等無線通訊技術當作骨幹中繼技術，並以 WiFi 作為最後一哩的方式延伸寬頻網路覆蓋。

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) 提升原住民族資訊素養四年計畫：

為打造智慧原鄉，普及數位生活，本計畫涵蓋建置更新部落圖書資訊站、營運臺灣原住民族網路學院、建置原鄉無限寬頻存取環境及辦理原住民族電腦電腦資訊教育，本計畫 104 年度成果包含：全臺的部落圖書資訊擴充到 56 站，開課時數達 2,718 小時以上，且結訓人數達 600 人，包含部落圖書資訊站專班課程 508 人，以及都會區原住民職場科技專長訓練課程隨班附讀 94 人，其中 53 位學員取得國際證照。

(二) 5 家無線電視台數位頻道及公視 HiHD 頻道衛星上鏈計畫：

依據原民會委託調查結果顯示：近 1 年使用共碟接收設備者，有 81.9% 滿意收視品質；83.1% 感受到收視品質的改善；84.9% 認為能幫助認識原住民族文化；80.3% 肯定幫助瞭解時事；76.9% 覺得能幫助獲得生活上的訊息；70.9% 覺得因此豐富了生活。就民眾收視權益之調查結果，計 81.7% 受補助的家戶認為讓這些收視不良的家戶，也能夠清楚收看電視是重要的；其中 77.4% 支持原民會共碟設備補助政策。綜合而言，本計畫對於原住民族地區家戶收視品質有實質上之效益且獲得民眾的高度肯定，幫助收視家戶及收視者更認識原住民族文化，瞭解當下時事的發展，豐富生活知識。

(三) 加速行動寬頻服務及產業發展計畫：

本計畫除學術成就及技術創新外，另有經濟及社會上的效益。經濟發展層面：建置部落無線網路環境有助於原住民部落觀光推廣，行動終端設備配合介接之 APP 應用服務、並提供原民部落資訊的數位內容，將使消費者擁有活潑及知性的原民鄉部落深度旅遊，不再只是走馬看花的遊覽，並帶動衍生商機。社會影響層面：本計畫提高原鄉網路頻寬，改善既有巡迴醫療服務品質，促進原民部落之健康維護，亦能強化既有的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。建構免費公用無線 (WiFi) 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；介接觀光導覽等應用服務，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。

參、檢討與展望

一、提升原住民族資訊素養四年計畫

檢討提升 104 年原住民資訊素養計畫執行項目，已針對 105 年計畫內容加強執行工作項目，以「打造數位部落、領航部落未來」為目標，延展出「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 - 部落文化網路經濟力」三大主軸與九大策略，內容包含：『辦理原住民及原住民女性資訊素養相關技能發展教育訓練課程（實體課程）』、『推動與營運臺灣原住民族網路學院（雲端培訓）』、『落實原鄉課輔育成部落優質人才（共伴育成）』、『拓展部落圖書資訊站營運效益（深耕服務）』、『協調建置原鄉無線寬頻存取環境資源整合（型塑環境）』、『擴大部落行動生活資訊服務範疇及內容（普及與深入）』、『辦理部落文化加值典藏審核、輔導、評鑑（文化永續）』、『補助結合部落圖書資訊站功能之部落文化創意，連結文創工藝旗艦產業（創造與加值）』、『建置數位部落，連結各部會計畫，進行原鄉閱讀、文化、觀光、農特產特色介紹並建置雲端市集，以虛擬結合實體市集，提供原鄉產品行銷販賣整合平台，提升原鄉經濟力（群聚品牌）』，以整合基礎及進階資訊應用教育、雲端便利生活服務與活化在地創就業經濟實力之角度執行本計畫，除持續深入瞭解原鄉原住民族數位學習與資訊培養之需求，提供最貼近需求的資訊訓練課程與打造個人專屬之數位學習環境外，更培訓部落資訊人才，增加社會競爭力，接軌國際，並同步建構在地創業、就業的機會與數位平台。

二、5 家無線電視台數位頻道及公視 HiHD 頻道衛星上鏈計畫

原住民族地區因多位於高山及丘陵，家戶常因地形阻礙無法收視無線電視訊號，而使用共星共碟方式改善原住民族地區收視不良情形係目前評估最具經濟效益及節省政府支出之方式，故原民會自 93 年起已補助共碟接收設備達 75,246 戶，惟仍須透過衛星訊號上鏈，方能由衛星傳輸各台節目至共碟接收設備使用家戶收視，且共星共碟之收視方式易受天候不良影響節目訊號品質，未來希望能找到更好的技術支援以確保原住民族地區之收視權益與品質。

三、加速行動寬頻服務及產業發展計畫

後續 105 年度計畫包含成立專管中心以推動原鄉無線寬頻環境建構之各事項，完成 40-50 個 i-Tribe『愛部落』無線寬頻網路系統建置租賃服務，布建部落主要公共區域及住宅區為主，期望至 106 年底累計完成全國 150 個原鄉部落之無線網路 (WiFi) 建置，並結合納入 i-Taiwan 認證管理，介接原鄉無線寬頻應用服務，提升服務品質。

客家委員會

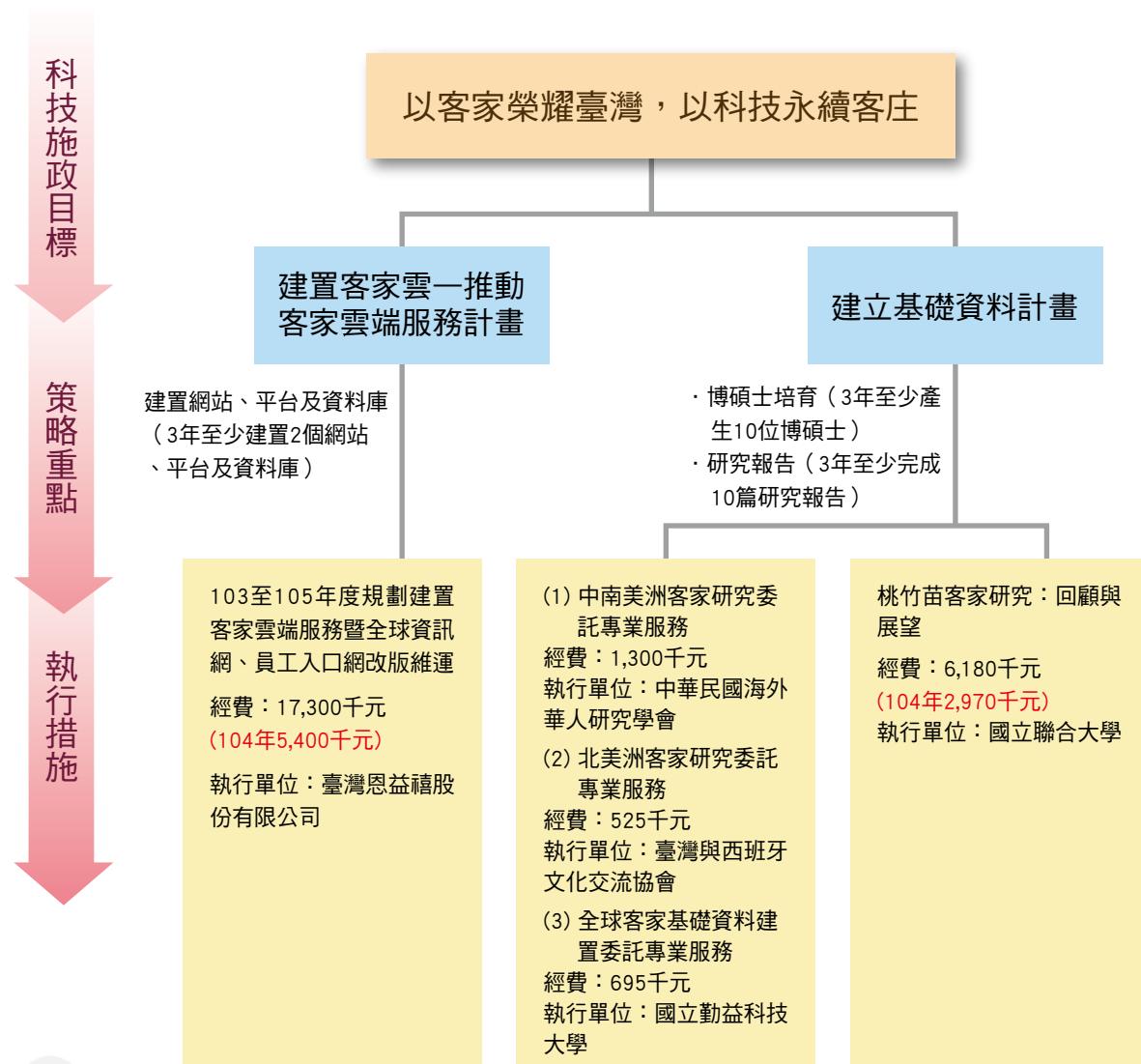
摘要：

客家委員會(以下簡稱客委會)104年度科技計畫計「推動客家雲端服務暨建立基礎資料計畫(2/3)」1項，「建置客家雲—推動客家雲端服務計畫」計有4項技術創新突破；「建立基礎資料計畫」整合歸納臺灣本土客家及海外客家論述，奠定客家文化的基礎工程，對於瞭解國內外不同區域客家歷史與文化軌跡發展有重大突破。



壹、科技施政重點架構

客委會科技施政重點架構圖如下圖所示。



中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

客委會科技施政發展願景為「以客家榮耀臺灣，以科技永續客庄」，並以「運用客家雲，打造臺灣成為全球客家文化研究與交流中心」、「深化文獻研究史料，穩固客家文化磐石」等2項為次要目標；為達成科技施政發展願景，擬透過「建置客家雲—推動客家雲端服務計畫」及「建立基礎資料計畫」等2分項計畫達成目標。

貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數 (千元)	預算數占 機關整體 科技經費 比率(%)	執行數 (千元)	重大突破及效益
以客家榮耀臺灣，以科技永續客庄	103 年度至 105 年度規劃建置客家雲端服務暨全球資訊網、員工入口網改版維運	5,400	49.6	5,400	<ol style="list-style-type: none">建立客家內、外部雲端平台 將客委會自90年陸續建置之客家相關網站整合，擇選民眾有感之內容，建立「客家外部雲」，提供相關資訊查詢服務；另建立與地方、民間及社團之「客家內部雲」，提供相關獎補助線上申辦服務。改版客委會全球資訊網及員工入口網 為利會本部與所屬同仁業務連繫，依據政府網站版型相關規定，並參考「智慧網路辦公室計畫」及其他政府機關員工入口網之優缺點，改版客委會全球資訊網進行網站合併改web版並租借「行政院及所屬委員會雲端資料中心」，建置雲端辦公環境。研析客家資源整合及開放之標準作業流程、介接與資料交換模式、授權方式、後續開放其他機關、民間社團等加盟單位之權利與義務等，擬定客委會網站服務技術規範。
	桃竹苗客家研究：回顧與展望	2,970	27.3	2,970	延續「臺灣客家知識體系深耕計畫」之「臺灣在地客家研究」，進行「桃竹苗」整合型區域客家研究，蒐整既有文獻研究或執行專題研究，以 Endnote 彙編目錄並匯入「臺灣客家知識網」。
	中南美洲客家研究委託專業服務案	1,300	11.9	1,300	本計畫蒐集客家移民中南美洲之相關文獻，進行歷史檔案、報刊雜誌、影音資料、專書論文之基礎資料建置工作，相關影音、文物等資料可成為未來客家文化發展中心典藏展示之用，並為已有 50 多年歷史的中南美洲客家移民留下第一手資料，更可就客家流動社群之觀察提供實例與例證，以期提高臺灣學界對客家移民研究之關注。

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
	北美洲客家研究委託專業服務案	525	4.8	525	<p>1. 透過本計畫理解臺灣客家族群自原鄉遷移至北美洲的發展，蒐整臺灣華人移居海外之相關資料和文獻，以補充全球客家研究資料庫，提供未來從事海外客家研究的學者分享運用及參考依據。</p> <p>2. 目前整理之基礎資料，包括中國官方文書相關內容、外交部北美司僑務檔案、報紙文獻之調查整理計畫，共計整理出與北美華人移民相關檔案29卷，每卷檔案中附含文件數量300-500頁不等；清朝總理衙門檔案文件數216份。其餘國內外研究客家專書/論文共14冊與田野調查與口頭訪問2名。</p> <p>3. 建構北美洲客家移民史，分為客家族群移民史背景、客家族群移民海外與客家族群移民北美洲(1849-1882)三個章節，共計字數兩萬字，從既有的華人研究基礎找出北美客家移民的脈絡。</p>
	全球客家基礎資料建置計畫	695	6.4	695	蒐整既有海外客家研究成果，以文獻回顧(含史料及研究成果)、內容分析等研究方法，完成目錄彙編；並將完成研究報告1篇，對於瞭解全球不同區域海外客家歷史與文化軌跡發展有重大突破。
合計		10,890	100	10,890	

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
B. 合作團隊(計畫)養成	機構內跨領域合作團隊(計畫)數	6	「桃竹苗客家研究：回顧與展望」共分6個子計畫，研究團隊之主持人與協同主持人文共15位，均為學術領域優秀學者，整合彼此專長，且具備多元性，提供客家知識體系研究團隊養成。
C. 培育及延攬人才	碩士培育/訓人數	6	「桃竹苗客家研究：回顧與展望」研究團隊之專兼任助理皆為客家研究領域出身，在研究進行過程中，相互增進所聞，培育出優秀人才。
D1. 研究報告	研究報告篇數	1	「桃竹苗客家研究：回顧與展望」全文研究成果報告1篇，提供從事桃竹苗客家的研究者分享運用，並作為客委會客家文化、語言及產業發展施政規劃的參考依據。
F. 形成課程/教材/手冊/軟體	製作手冊件數	4	「103年度至105年度規劃建置客家雲端服務暨全球資訊網、員工入口網改版維運」製作「安裝手冊」、「管理者操作手冊」、「使用者操作手冊」及「管理維護手冊」等4件。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
T. 促成與學界或產業團體合作研究	媒合與推廣活動辦理次數	7	「103 年度至 105 年度規劃建置客家雲端服務暨全球資訊網、員工入口網改版維運」辦理 4 場推廣說明會、1 場成果發表記者會及 2 次網路行銷活動。
AB. 科技知識普及	網站經新聞刊登或媒體宣傳次數	20	「103 年度至 105 年度規劃建置客家雲端服務暨全球資訊網、員工入口網改版維運」成果發表記者會媒體露出次數 20 次(含平面、電子、電視、網路、廣播等媒體)。
Q. 資訊服務	線上申辦服務數	17	建置客家雲入口網、改版全球資訊網、員工入口網 3 個網站，新增客家雲獎補助系統 17 項線上申辦功能。
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	1	制訂客家雲網站服務技術規範 1 份，現階段為整合客委會及所屬機關網站資料交換格式、建立共同規範，未來計畫串連全國客家事務機關，以豐富資料庫內容。
Y. 資訊平台與資料庫	新建資訊平台或資料庫數	3	客家雲外部雲建置「客家文化資源資料庫」、「客家活動資訊資料庫」及「客庄遊程資源應用服務」等 3 項資料庫。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 建置客家雲—推動客家雲端服務計畫

1. 以「Hakka Google」為目標，建置「整合性的臺灣客家文化檢索入口網站」，提供國內外之學術研究者與對客家文化有興趣的民眾一個易於使用的切入點。
2. 整合多面向客家文化資源，本計畫資料包含客庄文化資源、文物、圖書、期刊、論文與作家資料、影音、美食、語言、節慶、活動、景點、遊程、購物等，以中央機關的高度及資源，有計畫性蒐整客家文化，對於從事客家文化研究人員而言，應有相當助益。

(二) 蒉整客家研究文獻資料計畫 - 臺灣在地客家研究

「桃竹苗客家研究：回顧與展望」研究計畫將資料系統化建檔及與資訊傳播科技結合，有助於對客家族群文化、地方特色與資源組合等價值的建構，除活化呈現客家文化之外，更有助於進一步提出整體性的網絡分析，供未來從事客家研究者分享運用，並作為客家文化、語言及產業發展施政規劃的參考依據。

(三) 蒐整客家研究文獻資料計畫 - 海外客家論述

1. 中南美洲客家研究計畫

本計畫以中南美洲客家移民為主題，藉由蒐集整理相關文獻資料，進而書寫中南美洲客家移民史。迄今學界對此之相關研究仍相當缺乏，並鮮少關注移居至中南美洲之臺灣客家移民。本研究所進行之相關歷史檔案、報刊雜誌、影音資料、專書論文之基礎資料建置工作，為此研究領域奠定初步研究基礎，而相關影音、文物等資料可成為未來客家文化發展中心典藏展示之用，並為已有 50 多年歷史的中南美洲客家移民留下第一手資料，更可就客家流動社群之觀察提供實例與例證，以期提高臺灣學界對客家移民研究之關注。

2. 北美洲客家研究計畫

自 104 年度進行北美洲地區客家移民研究，蒐羅相關客家文獻研究及彙編，提出具有整合性的綜觀論述，建構北美洲客家移民的觀點與論述，形塑優質客家學術研究環境，奠定「客家學」在臺灣人文社會科學中的學術地位，對於客家研究方向有相當大助益。

參、檢討與展望

一、建置客家雲—推動客家雲端服務計畫

本計畫將持續擴大客家雲端服務計畫，透過已建立之網站服務技術規範，持續擴大介接客家雲入口網-外部雲之資料來源，開放其他機關、民間社團等加盟單位之資料介接，打造完整之 Hakka Google，使臺灣成為世界「客家新都」。

二、建立基礎資料計畫

(一) 臺灣在地客家研究：

客委會自 100 年起推展「客家區域整合型研究」執行「臺灣在地客家研究」分項計畫，迄今已完成「六堆」、「東部」、「中部」、「大台北」、「高雄」、「宜蘭」、「雲林」及「桃竹苗」等 8 個地區，105 年將續續執行「嘉南」地區，以建構客家知識體系完整論述，強化臺灣客家的本土觀點。

透過「臺灣在地客家研究」一系列研究，鼓勵並帶動更多的研究人員投入客家族群文化與生成發展相關範疇的調查，除了促進學術團隊的建立及多元對話外，也使計畫在執行過程中，學術領域的工作者與在地的文史調查及具有相關經驗或記憶者，得以往來交流而有對話互補的作用，未來將設法提高研究報告加值應用的機會，活化呈現客家文化，讓客家能真正受到重視並得到更廣泛的探討。

(二) 海外客家研究：

1. 「中南美洲客家研究計畫」尚在執行階段，未來將持續進行包括文獻蒐整、中南美洲客家移民史撰寫、海外調查行程執行等，除了從文獻檔案中爬梳中南美洲客家移民之歷史足跡之外，亦將就實地訪談之現況進行探討。
2. 「北美洲客家研究計畫」期望除相關研究整理與回顧，更能完成北美洲客家移民源流、社會經濟發展歷程、社團與人物的資料分析等議題論述，統整分析基礎資料與調查成果，建構北美洲海外客家移民的論述，並依成果提出後續研究方向建議與規劃，作為後續研究北美洲客家移民史或海外客家相關主題與深入性調查之參考。
3. 客委會透過海外客家一系列研究，繪製全球客家布點蹤跡，逐步建置全球客家基礎資料及調查，奠定客家文化的基礎工程，供未來客家研究者分享運用。

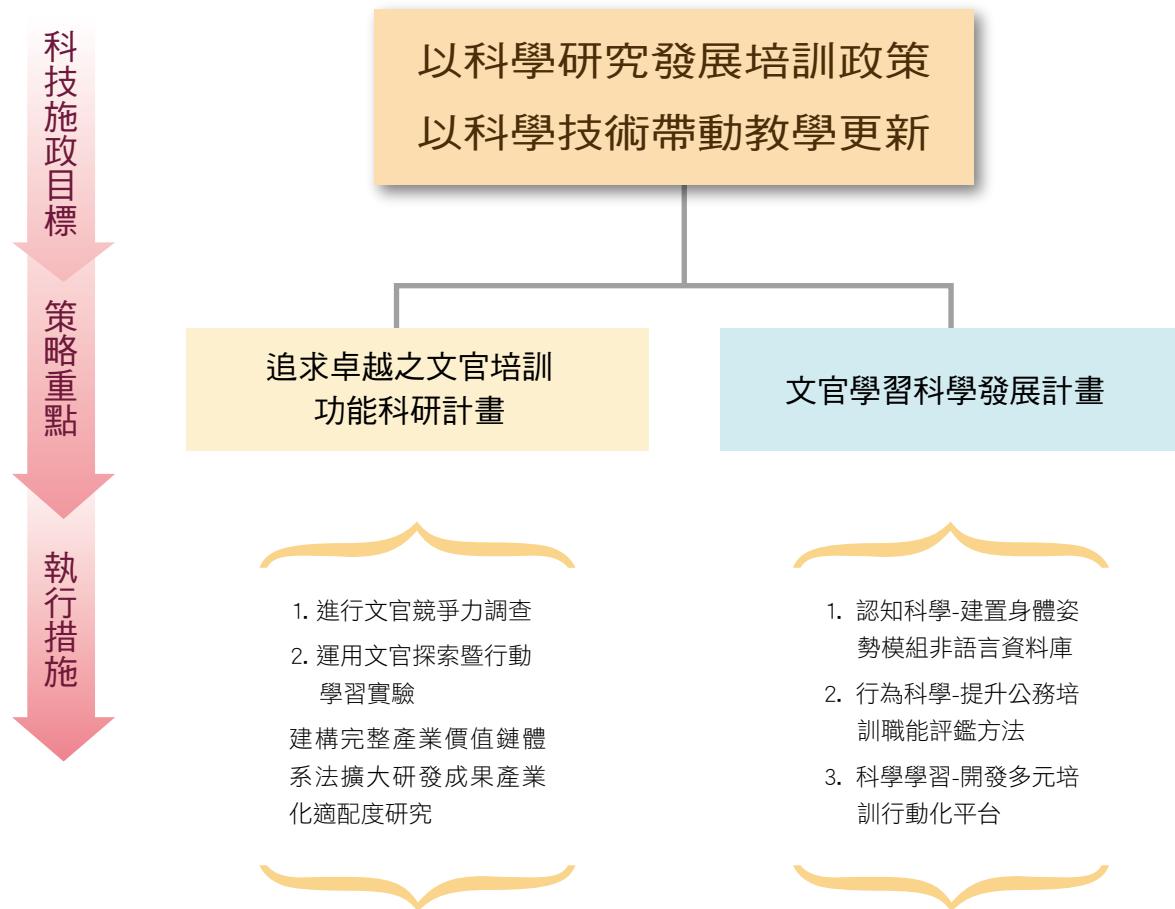
公務人員保障暨培訓委員會

摘要：

公務人員保障暨培訓委員會(以下簡稱保訓會)104年度計執行「追求卓越之文官培訓功能科研計畫4/5」、「文官學習科學發展計畫1/4」2項科研計畫。各該計畫績效目標表現均已達成，在推動學術研究部分，發表國內外論文6篇、完成研究報告6篇、發表及推廣研究成果於國內研討會1場。科研成果亦榮獲國際培訓總會(IFTDO)競賽之2014最佳人力資源發展實踐類績優獎與「2015 Brandon Hall Group Human Capital Management Excellence Awards」之「Leadership Development Awards Category」。在提升產業競爭力部分，以學習科學發展培訓科技，並以實驗統整「認知科學」、「行為科學」、「科學學習」等三大領域，規劃《培訓科技白皮書》，期於未來移轉保訓會培訓研究成果，強化產業人才培訓，帶動培訓產業。

壹、科技施政重點架構

保訓會科技施政重點架構詳如下圖所示。



貳、主管機關整體科技研發績效說明

一、科技施政目標與具體產出效益總表

科技施政目標	執行策略	預算數(千元)	預算數占機關整體科技經費比率(%)	執行數(千元)	重大突破及效益
追求卓越之文官培訓功能科 研計畫	進行文官競爭力調查	1,109	18.1	1,088	延續101年至103年「文官競爭力研究」，104年持續驗證五大文官核心價值之效度，並新增「政治信任」題組，以瞭解公民與文官的認知落差是否受到影響。
	運用文官探索暨行動學習實驗	1,109	18.3	1,089	104年持續驗證課程及學習成效評估工具之有效性，研究成果指出，探索暨行動學習實驗課程具有效性；另學習成效評估工具中，反思行動報告係有效之學習成效評估工具，適足移轉至其他訓練別，以評估學習者在 Kirkpatrick 四階層評估模式中第一層次至第三層次之學習成效。
	加強基礎訓練功能與定位研究	1,109	18.3	1,089	<ol style="list-style-type: none"> 104年透過教學法適配度實驗，就高普及地特考試錄取人員基礎訓練行政管理領域中5門課程進行正式實驗，發現學員對多元教學方法普遍持肯定態度，且在教學過程中，講座個人風格與背景、學員先備知識與經驗，均可能影響學習成效。此項研究結論，適足提供相關決策參考及後續研究參據。 本研究首次進行課程與教學方法之適配研究，並依據教學方法先據以研發妥適之教材，並於5個月內完成四十多班之課室觀察，一百多位學員之個別訪談，二十多位講座之訪談，困難度相當高。
文官學習科學發展計畫	建置身體姿勢模組非語言資料庫	920	15.1	911	<ol style="list-style-type: none"> 104年以認知科學研究之建置非語言溝通行為資料庫，並以身體姿勢(body posture)為首建模組，以及應用科研成果轉換為公務培訓教材「掌握身體語言力」1份。 身體姿勢模組資料庫為國內首度創建之大規模非語言溝通行為資料庫；製作「觀察肢體語言互動，掌握身體語言力」教材1套。
	提升公務培訓職能評鑑方法	920	15.1	911	<ol style="list-style-type: none"> 針對高階文官培訓飛躍方案104年訓練職能評鑑進行研究，依據課程評鑑的結果，瞭解與職能規劃關聯程度較高的課程。另透過行為觀察、深度訪談、焦點團體討論的方式，蒐集與高階文官相關的公務情境及職能行為事例，開發以職能為基礎的評鑑題本，可供未來的評鑑活動參採。 運用文官學院之評鑑中心法實務，製作4則視覺圖像(手繪圖像)動畫；跨機構合作，引進 Managerial Assessment of Proficiency情境式管理才能探索工具。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

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
	整合多元培訓平台	919	15.1	911	<ol style="list-style-type: none">開發培訓行動化平台，第1階段中以行動應用程式(以下簡稱APP)創新服務的規劃，除整合現有培訓平台外，更融合了行動應用程式的應用。第2階段邀請學者專家針對每個構面最適切的「指標與量表題項」逐一進行討論，以獲得較一致性與合理性的共識，將可提供行動APP更客觀的資料蒐集與判斷基礎。整合保訓會及所屬國家文官學院資源，全面數位化，建置雲端硬碟管理平台與APP，提供學員不受空間與時間的服務。
合計		6,086	100	5,999	

二、重要量化指標統計

績效指標類別	績效指標項目	達成值	重要效益說明
研究報告	研究報告篇數	6	<ol style="list-style-type: none">完成「國家文官競爭力」研究報告1本：104年新增「政治信任」題組作為中介變項。完成「探索暨行動學習實驗課程」研究報告1本：104年驗證課程及學習成效評估工具之有效性，研究成果指出，探索暨行動學習實驗課程具有效性。完成「103年高普、地特考試錄取人員基礎訓練採用多元教學方法之學習成效評估研究」報告1本：透過教學法適配度實驗，就103年高普及地特考試錄取人員基礎訓練部分課程進行正式實驗，發現在教學過程中，講座個人風格與背景、學員先備知識與經驗，均可能影響學習成效。完成「認知科學分項研究報告」1本：係以情緒與非語言溝通於公部門之應用為主題撰寫，建置臺灣第1個本土化身體姿勢資料庫等過程。完成「高階文官培訓飛躍方案104年訓練職能評鑑之研究報告」1本：依據課程評鑑的結果，瞭解與職能規劃關聯程度較高的課程；驗證評鑑中心法之信效度，提出評鑑流程、評分方式、職能構面等精進建議。完成「運用行動應用程式於培訓行動化平台之研究報告」1本：除整合現有培訓平台、軟硬體及現有的科技輔具外，更加入指標結合行動化平台的分析。
			<ol style="list-style-type: none">於104年1月在人事行政季刊第190期發表「國家文官學院辦理公務人員考試錄取人員基礎訓練之編班方式與學習成效評估」，說明以先備知識具備與否，對於學習成效之影響。於104年11月1日在《T & D飛訊》發表「『團隊經營與合作』之適配教學法初探」，針對「團隊經營與合作」課程中導入準實驗設計，瞭解影片及團隊競賽教學法是否能有效提升學員學習成效並培養團隊合作態度。

公務人員保障暨培訓委員會之科技研發績效

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	6	<p>3. 於104年10月1日在《T&D飛訊》發表「公部門精進教材研發之理論與實務---以104年度薦升簡訓練教材為例」，針對訓練教材研發之作法、原則特色、教材研發及評鑑流程、講座滿意度情形等進行論述，並提出未來展望。</p> <p>4. 業於「華人人力資源發展論壇」發表「國家文官學院導入多元教學方法之實驗研究—以103年考試錄取人員基礎訓練『績效管理』、『團隊經營與合作』及『危機管理』課程為例」，說明「教學法最適化」之成效。</p> <p>5. 於105年1月1日在《T&D飛訊》期刊發表〈以4MAT教學模型析論國家文官學院初任主管班課程設計〉一文，將「文官探索暨行動學習公式」作進一步之延伸及應用，透過與具備跨領域理論基礎之4MAT教學模型進行相融性之探討，再次驗證奠基於「文官探索暨行動學習公式」之國家文官學院初任主管班課程設計之有效性。</p> <p>6. 「善用資訊科技提升文官學院數位學習之效能：推動MOOCs/SPOC課程的挑戰與機會」，此篇論文刊登在國內採匿名雙審制之期刊「文官培訓學刊」。藉由論文發表，將文官學院最新的數位學習研究成果，與相關領域學者分享，同時也藉此展現國家文官學院在培訓領域上的優勢。</p>
形成課程 / 教材 / 手冊 / 軟體	製作教材及手冊件數	6	<p>1. 完成「觀察肢體語言互動，掌握身體語言力」教材1套(含教學內容或投影片、學習活動單、教學活動規劃、評量指標等)。其直接效益係未來可直接適用於學院的「溝通力」訓練課程，或轉換為數位課程推廣至其他培訓單位。</p> <p>2. 製作「評鑑中心法的一天」、「國家文官培訓運用評鑑中心法作業指南(上)、(中)、(下)」4則視覺圖像動畫，放置於網站供各界參考，並推廣評鑑中心法及其專用教室之效益。</p> <p>3. 形成「團隊合作」課程模組教師手冊1份，並包含實施團隊競賽之教具清單、教具實施之學習單、問題學習單、流程規劃說明等。本課程之使用教具，均在公務機關進行並獲實證研究支持，多項教具因使用日常生活用具而具高度推廣性。</p>
促成與學界或產業團體合作研究	促成合作研究件數	4	<p>1. 建置身體姿勢資料庫：與跨域專家會議合作，針對身體姿勢模組之非語言溝通行為資料庫內容，召開專家會議2場至3場。</p> <p>2. 與國內相關主題專家協力編製精進非語言溝通能力教材合作研究：除在建置資料庫的過程中，邀請相關領域專家學者組成研究諮詢團隊以提升資料庫之實證性及實用性外，亦與學界協力合作，應用資料庫研究成果，研發轉換為培訓教材。</p> <p>3. 與國立臺灣師範大學及國家教育研究院合作，共同研擬行動APP量表：提升行動APP量表的信度與效度，同時增加培訓行動平台的推廣性，未來量表及平台均可作為其他培訓課程之模範。</p> <p>4. 與4所大學合作研發教材、舉行討論會議及教學觀摩會，每一課程科目搭配2至3種教學方法，並配合研發相適配之教材。</p>
調查成果	調查筆數	1	建置非語言溝通行為資料庫(身體姿勢模組)1種，並包含一般人及專家情緒評級、意圖符合度評級及文化出現頻率評級調查資料成果。

三、科技研發績效對機關總體施政之貢獻，以及對科技政策落實之貢獻

(一) 進行文官競爭力調查

101 年度至 104 年度透過問卷調查瞭解公民與文官的認知差距，作為文官學院「個案教材發展」的重要佐證數據。於 104 年度運用文官競爭力資料庫，協助公務人員能「認知多元，聚焦關鍵」，落實文官五大核心價值於公共服務，尤其是「關懷」面向。

(二) 運用文官探索暨行動學習實驗

104 年延續 101 年至 103 年之研究成果，驗證探索暨行動學習課程之有效性，以及反思行動報告作為學習成效評估工具之有效性，並導入「翻轉教室」教學策略，開發「文官同理與關懷實驗課程（主題式探究—街道冒險）」，以達到多元培訓的研究目的，並採用多元評估方法，符合多元教學所需。

另舉辦 104 年度初任各官等主管職務人員管理才能發展訓練「訓後個人成果發表研討會」1 場，呈現 104 年實驗課程之完整訓練成果，並辦理「團隊學習成果發表」1 場，以及編製公務情境模擬試題題庫及參考解共計 2 本專書，作為未來文官培訓之授課參考教材。

(三) 加強基礎訓練功能與定位研究

104 年針對各項官等訓練及初任公務人員基礎訓練之教材進行大幅度的革新。首先將文官學院各項訓練科目進行分類整理及分層編碼，以構築訓練科目之體系架構，同時針對同一模組而涉及不同官等訓練而具有階層性之課程科目，採官學協力合作模式，由單一學術研究團隊協力研發，以確保同一模組科目教材於各種官等訓練課程之水平協調性及垂直連貫性。

於具體課程教材及手冊方面，104 年除與學術研究團隊開發各項升官等訓練之法定訓練教材外，搭配新式教學技法亦完成相關教師教學指引手冊、補充教材、教學活動流程規劃及形成性評量學習單等，俾利同一模組之授課講座均能完整無礙地施展教學。

(四) 建置身體姿勢模組非語言資料庫

104 年度認知科學研究之主要成果係建置非語言溝通行為資料庫，並以身體姿勢 (body posture) 為首建模組，以及應用科研成果轉換為公務培訓教材「掌握身體語言力」1 套。由於公務培訓議題較少關注社會認知神經科學，亦無系統化教材，且鮮少有本土化之實證研究深入探討，因此本資料庫之建置，係走在臺灣認知科學研究之先，為第一個具認知科學實證為基礎且兼及公務實用性之本土化資料庫。

(五) 提升公務培訓職能評鑑方法

本項研究開發評鑑中心法的職能評鑑題本，針對績優的高階公務人員進行近身觀察與訪談，並邀請現職為目標職務高階文官進行焦點團體討論，蒐集目標職務所需職能的行為事例及相關的公務情境。所開發的職能評鑑題本亦經過試測及實施相關人員訓練，確保模擬演練情境的刺激具有一致性，以及評鑑委員的評分符合標準化之原則。

以高階文官培訓飛躍方案 104 年訓練受訓人員為研究對象，將訓練成效之評估分為：

1. 課程評鑑：問卷調查的結果顯示，多數受訓人員對各類課程均感到滿意。針對管理核心職能所規劃的課程之間具有互補作用，同時安排這些科目能吻合其職能學習重點。
2. 過程評鑑：透過多元評量的方式，在訓練期間評量學員的學習成果，包括國內及國外研習的生活表現、團體表現及學習表現，以及安排學員擔任相關訓練課程的講座與至選定之機關或企業進行職務見習。
3. 總結評鑑：於訓練結束後實施職能評鑑，檢視受訓人員晉升目標職務應具備的職能項目之表現。

(六) 整合多元培訓平台

1. 以建構未來教室為初步構想，整合現有培訓平台、軟硬體及現有的科技輔具，並加入指標結合行動化平台分析。強調以行動應用程式創新服務作為規劃基礎，整合現有培訓平台，並融入APP之應用。

2. 確立「培訓應用程式量表」的構面及指標，「培訓應用程式量表」區分為三大構面：第1個構面為「內容品質」，包含3個指標，11個題項；第2個構面為「服務品質」，包含3個指標，9個題項；第3個構面為「使用者滿意度」，包含3個指標，12個題項，整份量表共32題。
3. 量表評分方式採用李克斯特六點量表(Six point likert-scale)，6分代表「非常同意」，依次漸減，1分是「非常不同意」。使用者對於培訓行動化平台(APP)的整體平均滿意度為4.8179，達滿意標準，且整體滿意度為96.27% (542人)。
4. 培訓行動化平台(APP)的推廣性滿意度為95.44%，使用效益性為95.53%，顯示本研究所建置的培訓行動化平台(APP)具良好之推廣性及使用效益性。此外，培訓行動化平台(APP)可節省課程意見回饋時間、提升培訓課程的效能、落實大數據應用結合培訓課程的目標。

參、檢討與展望

保訓會104年度之科技計畫，計有「追求卓越之文官培訓功能科研計畫4/5」及「文官學習科學發展計畫1/4」等2項。有關「追求卓越之文官培訓功能科研計畫」，於104年執行5年期計畫之第4年研究，均能有效達成各項KPI績效指標。104年度精進「探索暨行動學習課程」，業將課程設計及評估學習成效的方法推廣至「高階文官的中長期發展性訓練」之「韌性管理」課程，以心理劇的方式進行，透過體驗式學習及角色扮演，讓參訓學員從語言及肢體的表演過程之中，探索過去工作及生活的經驗及困境，以增進自我察覺並促進改變的韌性，研究顯示此課程有助於92%學員建立「關懷」職能；亦有86%及70%學員分別認為該課程可以激發「情緒穩定」及「友善」兩項訓練目標。105年度(5年期之第5年研究)將持續移轉至不同訓練，以獲取更多實證數據。

此外，另一分項有關基礎訓練教學方法適配度研究，業已驗證不同課程屬性之適配教學模型，是以，於105年將針對「翻轉教學」實驗課程，進行合作學習等教學方法相關研究，並發展多元媒體型態之數位或實體教材，以探究教學成效。

至於有關「文官學習科學發展計畫」之研究成果均確實達成且超越各項KPI績效指標，不僅以學習科學發展培訓科技，並以實驗統整「認知科學」、「行為科學」、「科學學習」等三大領域，精進各級政府效能，改善投資環境，同時，建構產官學聯盟，提出《培訓科技白皮書》，

移轉研究成果，強化產業人才培訓，並帶動培訓產業。據此，於 105 年度研究將進行撰寫《培訓科技白書》，白皮書劃分為「課程與教學」、「評鑑與追蹤」、「行政與領導」、「環境與技術」、「人才、知識及變革之整合管理」五大分組，並將召開五大分組召集人會議，邀請產官學專家參與，以凝聚共識，完成《培訓科技白書》。

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

各主管機關科技研發績效連絡人

更新日期：105.12.05

主管機關	聯絡人	聯絡電話	傳真號碼	E-mail
績效彙編工作人員—科技部	林宜燕	02-2737-7114	02-2737-7672	iylin@most.gov.tw
中央研究院	詹帛勳	02-2789-9447	02-2651-6234	jhanbs@gate.sinica.edu.tw
行政院科技會報辦公室	黃雁堂	02-2737-7757	02-2737-7733	ythuang@bost.ey.gov.tw
行政院資通安全辦公室	賴世榮	02-3356-8207	02-2397-3457	sjlai@ey.gov.tw
行政院性別平等處、資訊處	尚靜琦	02-3356-8102	02-23568733	scch@ey.gov.tw
內政部	靳燕玲	02-8912-7890#323	02-8912-7826	jenni@abri.gov.tw
國防部	周鉑涵	02-23116117#635666	-	-
財政部	陳吉相	02-2763-1833#6312	02-2749-2648	chchen @fia.gov.tw
教育部	賴湘薇	02-7712-9133	02-2737-7043	siang@mail.moe.gov.tw
法務部	吳國權	02-2191-0189#2532	02-2389-6274	mojtech@mail.moj.gov.tw
經濟部	吳其章	02-2321-2200#123	02-2351-4850	tmpdoit20@moea.gov.tw
交通部	鄭永忠	02-2349-2876	02-2312-2476	yj_cheng@motc.gov.tw
文化部	林冠伯	02-8512-6663	-	ttnkc@moc.gov.tw
勞動部	楊秀宜	02-2660-7600#7684	02-2660-7732	year@mail.ilosh.gov.tw
科技部	傅秀珠	02-2737-7056	02-2737-7924	cctu@most.gov.tw
衛生福利部	張碩媛	02-8590-7575	02-8590-7091	scyuan@mohw.gov.tw
行政院人事行政總處	江直育	02-23979298#522	-	fina@dgsa.gov.tw
行政院環境保護署	蘇鈺珊	02-2311-7722#2208	02-2311-5486	yssu@epa.gov.tw
國立故宮博物院	楊文儀	02-6610-3600#2163	02-2882-7177	wenyi@npm.gov.tw
國家發展委員會	鄭信德	02-2316-5877	02-2370-0404	jeng@ndc.gov.tw
行政院原子能委員會	黃郁雯	02-8231-7919#2056	02-8231-7805	ywhuang@aec.gov.tw
行政院農業委員會	蔡偉皇	02-2312-4031	02-2331-8533	tsaiwh@mail.coa.gov.tw
行政院公共工程委員會	陳祖安	02-8789-7624	02-8789-7800	ammon@mail.pcc.gov.tw
原住民族委員會	劉洲	02-8995-3087	02-8995-3087	AlbertLiu@apc.gov.tw
客家委員會	廖晨佐	02-89956988#519	02-89956977	ha0364@mail.hakka.gov.tw
公務人員保障暨培訓委員會	陳政德	02-8236-6955	02-8236-6959	ctc@csptc.gov.tw

中央政府科技研發績效

104年度 | 附錄

