

中華民國 99 年 12 月 16 日
行政院第 3226 次會議核定

中華民國科學技術白皮書

(民國 100 年至 103 年)

附 錄

行政院國家科學委員會

目 錄

附錄一	本版科學技術白皮書的形成與方法	1
附錄二	主要國家科學技術發展規劃與展望	2
附錄三	促進科技與產業發展之重要方案	21
附錄四	學術研究成果	62
附錄五	國家型科技計畫	86
附錄六	國科會 50 科學成就	121
附錄七	科學工業園區發展	124
附錄八	政府各部會科學技術發展	132
一、	中央研究院	132
二、	行政院科技顧問組	135
三、	內政部	136
四、	國防部	140
五、	教育部	142
六、	法務部	145
七、	經濟部	148
八、	交通部	156
九、	行政院文化建設委員會	161
十、	行政院勞工委員會	164
十一、	行政院原子能委員會	166
十二、	行政院國家科學委員會	169
十三、	行政院衛生署	174
十四、	行政院環境保護署	177
十五、	行政院公共工程委員會	181
十六、	行政院農業委員會	183
十七、	行政院原住民委員會	187
十八、	行政院客家委員會	191
十九、	行政院體育委員會	194
二十、	國立故宮博物院	197
二十一、	國史館	200

附錄一 本版科學技術白皮書的形成與方法

依據「科學技術基本法」規定，政府應每四年訂定國家科學技術發展計畫，且應每二年提出科學技術發展之遠景、策略及現況說明。「國家科學技術發展計畫(民國 98 至 101 年)」業於民國 98 年經行政院核定，並由各部會據以推動，爰應於民國 100 年提出我國科學技術發展之遠景、策略及現況說明，據此，國科會邀集相關部會署共同編撰「中華民國科學技術白皮書(民國 100 年至 103 年)」(草案)，說明科技施政之現況，並勾繪我國科技發展之遠景與策略。本版科技白皮書之編纂可分為三個階段：

一、先期研究計畫階段

國科會委請國內學者專家執行「科技白皮書先期研究計畫」，藉由廣泛蒐集、分析各國前瞻科技政策、我國重要科技政策與相關會議結論等資料，研擬我國未來科技發展遠景與策略發展方向，再透過專家問卷調查方式聚焦策略發展重點，期間並邀請產、官、學、研界代表組成諮詢委員會，逐步檢視與修正白皮書撰擬架構與方向。經彙整專家問卷調查的分析結果與三次諮詢委員會議的建議，提出我國科技發展遠景與策略建議，形成「中華民國科學技術白皮書(民國 100 至 103 年)」草案初稿。

二、部會署協調階段

國科會參考先期研究計畫的初步研究成果及所提出之初稿，彙編、修訂後送請相關部會署參考，並召開部會署討論會議，共同研議、確認「中華民國科學技術白皮書(民國 100 至 103 年)」之遠景、策略與架構後，請相關部會署提供部門目標、策略與資源規劃等資料，經國科會彙編後提出「中華民國科學技術白皮書(民國 100 至 103 年)」草案。

三、未來四年科技發展遠景與策略確認階段

「中華民國科學技術白皮書(民國 100 至 103 年)」草案經部會署再次修訂、確認，並提報行政院國家科學委員會討論後，陳報行政院，確定我國未來四年科技發展之遠景與策略。

附錄二 主要國家科學技術發展規劃與展望

我國近年來在科技上的發展成效卓著，依據 2010 年瑞士國際洛桑管理學院(International Institute for Management Development, IMD)公布之世界競爭力排名，我國整體排名第 8，其中具有科技實力指標意義的「技術建設」及「科技建設」項目皆排名第 5。此外，2010 年世界經濟論壇(World Economic Forum, WEF)全球競爭力報告中，我國的整體排名 13，在科技指標中的「創新」項目排名第 7，為亞太地區第 3 名，次於日本、以色列，超越新加坡、韓國；在「技術準備度」指標則排名 20，在亞太地區排名第 5。

「他山之石，可以攻錯」，藉由觀察其他科技先進或新興成長國家的科技政策與科技發展願景，不但有助於了解國際科技發展趨勢，更可做為我國擬定科技政策的參考。本附錄謹就部份科技發展成效顯著或快速成長國家的科技發展近程規劃、策略與展望提出簡要說明。主要國家競爭力排名及科技相關投入產出如表 1、2 所示。

本附錄中各國幣值兌換新台幣之匯率採用 99 年 9 月 15 日台灣銀行公告之資料。

表 1 主要國家之競爭力排名

國家 \ 項目	WEF (2010) 全球競爭力	IMD (2010) 整體競爭力
瑞典	2	6
新加坡	3	1
美國	4	3
日本	6	27
芬蘭	7	19
荷蘭	8	12
丹麥	9	13
英國	12	22
台灣	13	8
韓國	22	23
以色列	24	17
中國	27	18
愛爾蘭	29	21

資料來源：

1. 瑞士洛桑國際管理學院(International Institute for Management Development, IMD), The World Competitiveness Yearbook 2010.
2. 世界經濟論壇(World Economic Forum, WEF), The Global Competitiveness Report 2010~2011.

表 2 主要國家之科技投入與產出

項目 國家	全國研發經費占 國內生產毛額之 比率(%)		全國每千就 業人口中研 究人員全時 約當數(人)	學術性期刊論文		在美國申請 專利核准數 (排名)
				科學論文 (SCI) 篇數(排名)	工程論文(EI) 篇數(排名)	
	2007 年	2008 年	2008 年	2009 年	2008 年	2009 年
瑞典	3.61	3.75	10.6	19,391 (19)	4,798 (22)	1,014 (15)
新加坡	2.45	2.68	9.7	8,499 (32)	5,300 (20)	436 (20)
美國	2.66	2.77	9.5(2007)	331,298 (1)	101,130 (2)	82,382 (1)
日本	3.44	3.42	10.6	78,551 (5)	37,154 (3)	35,501 (2)
芬蘭	3.48	3.73	16.2	9,824 (27)	3,378 (27)	864 (16)
荷蘭	1.82	1.75	5.8	29,707 (15)	6,785 (17)	1,288 (12)
丹麥	2.55	2.72	10.5	11,059 (25)	-	390 (21)
英國	1.79	1.77	8.0	89,378 (3)	23,738 (5)	3,175 (7)
台灣	2.57	2.77	10.0	24,305 (16)	17,483 (10)	6,642 (5)
韓國	3.21	3.37	10.0	38,183 (11)	20,515 (7)	8,762 (4)
以色列	4.76	4.86	-	11,616 (23)	3,557 (26)	1,404 (10)
中國	1.44	1.53	2.1	127,075 (2)	137,153 (1)	1,655 (9)
愛爾蘭	1.28	1.43	6.4	6,011 (37)	-	177 (26)

資料來源：

1. 科學技術統計要覽2009年版。
2. Main Science and Technology Indicators, 2010-1, OECD。
3. National Science Indicators on Diskette, Standard Version, 2010, Thomson Reuters Co。
4. U.S. Patent and Trademark Office。

註：“-”表示無資料。

一、 瑞典

依據 2010 年 WEF 全球競爭力報告，瑞典排名全球第 2 位，在評比的 12 個中項指標中，「技術準備度」排名第 1、「創新」排名第 5；在 111 個細項指標中，「最新技術之可得性」排名全球第 1 位，「企業吸收新技術」與「創新能量」分別為第 2、3 位。在 2010 年 IMD 所公布的世界競爭力排名，瑞典整體排名第 6 位，其中「企業效率」排名第 9，「技術建設」、「科學建設」及「教育」分別排名第 8、第 7 及第 5 位。

(一) 科學技術發展近程規劃

依照歐盟創新計分板(European Innovation Scoreboard, EIS)的統計資料顯示，自 2003 年起，瑞典綜合創新能力均居歐盟國家前列，其中總體研發投資經費占整體 GDP 比重持續超過 3%；2009 年歐洲委員會所發布包含 29 項指標的歐洲創新評分報告中，瑞典皆被評為歐洲最具創新力的國家。這些成就端賴瑞典政府透過有系統的策略部署，以扶植創新研發並創造社會新技術

需求的社會環境，推動瑞典建立有效的國家創新系統。

為強化瑞典之創新能量，瑞典於 2008 年發布「五年研究創新法案(Five-year Research and Innovation Bill)」，總計投入 147 億瑞典克朗(約新台幣 658.56 億元)，第一年先投入 24 億瑞典克朗(約新台幣 107.52 億元)作為研發經費，並宣佈在 2012 年時投入金額將達 50 億瑞典克朗(約新台幣 224 億元)，以支援公共研究與創新投入、大學及其他科研機構的基礎領域研究。該法案之策略重點如下：

1.大幅增加科研經費：瑞典國家競爭力的基礎建立於產品的科技含量與外貿出口成長，科技研發與創新是國家整體經濟增長的關鍵，同時科技研發也是解決溫室氣體效應、能源危機、大規模傳染病等一系列社會問題最有效的途徑。本次為瑞典政府自 1997 年以來增加科研經費規模最大的一次。

2.強化高等教育機構的科技研發能量：大學等高等教育部門不僅是瑞典人才的培養機構，更是瑞典公共科研的主力，因此加強發展大學基礎科技研發將對促進產業界保持高水準的研發投入與創新活動，具有重大意義。預計於四年內增加投入 44 億瑞典克朗(約新台幣 197.12 億元)。

3.以醫藥、工程技術、氣候變遷為優先發展領域：基於應集中力量突破目前的重大社會問題，如氣候變化、能源結構調整、影響人類健康的重大疾病(如帕金森氏症、癌症)等考量，瑞典設定以醫藥、工程技術、氣候變遷為優先發展領域。主要重點在加強目前處於國際領先水準的科技研發領域，或具有國際水準科技研發團隊的領域，以及目前產業界研發投入活躍的策略發展領域，如無線寬頻技術等。預計於四年內增加投入 46 億瑞典克朗(約新台幣 206.08 億元)。

(二) 科學技術發展策略與展望

為善盡地球公民及保護環境的責任，瑞典於2006年6月發表「邁向2020的非石油使用國家(Making Sweden an Oil-free Society by 2020)」的願景，宣示瑞典政府將透過一連串的措施，推動瑞典於2020年成為世界第一個非石油使用國家。其具體目標以歐盟於2010年通過之新的中程發展策略「歐盟2020(Europe 2020)」為標準，期望瑞典於2020年以前使用再生能源的比例達整體能源之20%，能源效率提升20%，並且提出較1990年減少40%溫室氣體排放量為目標，遠高於歐盟所定在2020年達成較1990年排放量減排20%的標準。此外，根據2010年瑞典首相辦公室所公布的政策聲明「Statement of Government Policy」指出，瑞典擬在2030年前，打造以綠色能源為主的運輸系統，鼓勵使用綠色能源的車輛與混合電動車的發展及相關基礎設施的建設，規劃利用資通訊(ICT)產業協助行政系統減低政府的環境足跡，其策略包括：1.利用公共採購主導ICT 產業發展低耗損的產品；2.政府應妥善使用與操作ICT以減少不必要的資源浪費；3.善用ICT產品以減少不必要的旅行會議。希望與挪威、芬蘭、丹麥各國共同打造「綠色通道(Green Corridors)」，多方並進朝向「非石油

使用國家」的目標邁進。瑞典政府也制定相關法規，如利用稅金減免或財政補貼等優惠，鼓勵使用再生能源。

二、新加坡

新加坡在 2010 年 WEF 全球競爭力報告中排名第 3，為亞洲之冠；在評比的 12 個中項指標中，「制度」、「貨品市場效率」與「勞動力市場效率」三項均為世界第一，「技術準備度」為第 11 位、「創新」為第 9 位；在 111 個細項指標中，「外國人直接投資與技術移轉」排名全球第 3，「政府對先進產品的採購」則排名第 2。在 2010 年 IMD 的世界競爭排名，新加坡整體排名為第 1，其中「企業效率」排名亦為世界第 1，此外「技術建設」、「科學建設」以及「教育」各項則分別排名第 2、第 12 及第 13 位。

(一) 科學技術發展近程規劃

新加坡負責科學技術活動的主要部門為貿易及工業部 (Ministry Of Trade And Industry, MTI)，另有包括國際開發協會(The Infocomm Development Authority of Singapore, IDA)，科技研究局(Agency for Science, Technology and Research, A*Star)，標準、生產力與創新局(Standards, Productivity, and Innovation Board, SPRING Singapore)等部門，在發展科學技術與創新方面的推動均具有領導地位。A*STAR 為新加坡科學技術和研究的主要機構，負責在公眾領域協調、處理科學與技術研發計畫，並且推動與創新有關的主要政策。2006 年新加坡總理辦公室下另設創新與企業委員會，在委員會下設置國家研究基金(National Research Foundation, NRF)作為新加坡提供長期研究發展的策略組織，該組織直屬內閣，為提供建議與協助內閣及政府單位研究計畫的推動與審核者。新加坡政府持續積極投入科技發展，訂定多項有利於科技發展的政策，如科技發展政策、設立專責機構推動政策等，並利用各項有利因素吸引外資與技術移轉、致力於人力資源的培養。

新加坡為發展資通訊科技，IDA 於 2005 年提出「智慧國 2015 計畫 (Singapore Intelligent Nation 2015, iN2015 Masterplan (2006~2015))」，規劃在十年內利用資通訊技術，將新加坡打造成智慧型國家、全球化城市。同時擬定經濟發展目標，包括：2015 年以資通訊技術發展的經濟與社會價值居全球首位；資通訊產業經濟成長兩倍，達 260 億新元(約新台幣 6177.6 億元)；資通訊產業出口收益成長三倍，達 600 億新元(約新台幣 14256 億元)。在社會發展面向的目標，包括：創造 8 萬個就業機會；2015 年 90%以上家庭使用寬頻網路；2015 年學齡兒童家庭擁有一台電腦的比例達 100%等。

此外，新加坡亦於 2006 年推出「國家科技計畫 2010 (Science and Technology Plan 2010)」，計畫期程為 2006 年至 2010 年。此計畫為新加坡自 1991 年以來所推動第四個五年期國家計畫，以「促進自我轉型成為創新導向、知識競爭之經濟體，並朝經濟永續發展前進」為願景，「創新驅動、持續發展」為主軸，大力推動研發創新活動。政府對研發投入的經費也大幅成長，達 135.5

億新元(約新台幣 3219.48 億元)，並藉由持續密切注意研發趨勢、聚焦於經濟重點的選擇地區、平衡 LED 投資以及任務導向研究、加強鼓勵私人部門研發，及強化研發與產業間的聯繫等策略，推動國家科技與經濟發展。

(二) 科學技術發展策略與展望

為因應嚴峻的國際情勢，新加坡於 2009 年提出「三中心、一基礎設施」的施政主軸，希望打造新加坡成為充滿活力的全球化城市。三中心為：知識中心、人才中心及企業中心；一基礎設施為：優良經濟基礎設施，分述如下：

1. 在「知識中心」方面，配合「國家科技計畫(2006~2010)」之執行，積極發展環境與水資源處理、數位媒體、生命科學三個重點領域，推動生技醫藥、潔淨能源等新興產業發展，提升國際競爭力；強化公部門生物醫學、科學和工程領域研究，提升專業人力素質；執行 RISC (Research Incentive Scheme for Company) 計畫，鼓勵民間設立 R&D 中心，提升企業研發技術能力。

2. 「人才中心」方面，包括推動二年期的「技能提升與應變計畫(Skills Programme for Upgrading and Resilience)」及十年期的「教育與訓練計畫(Continuing Education and Training Masterplan)」，以提供失業者再訓練、在職者技能提升培訓津貼，增加產業相關訓練課程等為重點。

3. 「企業中心」之主要任務在促進投資增加、拓展海外市場及建構創業環境，包括「設計能力發展計畫(Design Engage Programme)」、「人力資源能力計畫(HR Capability Programme)」、「商業領袖方案(Business Leaders Initiative)」等，協助中小企業提升專業能力與管理技能，以提高生產力。

4. 「優良經濟基礎設施」方面，規劃推動軌道計畫、擴大道路網絡，並持續執行智慧國家(iN2015)藍圖，結合次世代全國寬頻網路與無線寬頻網路，建立新一代國家資訊通信基礎設施，期能建設智慧化國家、全球資訊通信技術城市。

三、美國

美國在 2010 年 WEF 全球競爭力報告中排名第 4，在評比的 12 個中項指標中，「市場規模」與「創新」均為世界第 1，「技術準備度」排名第 17 位；在 111 個細項指標中，「產學合作」排名第 1，「每百萬人專利數」則為第 3。在 2010 年 IMD 世界競爭力排名，美國整體排名第 3，在「技術建設」與「科學建設」項目皆為世界第 1。

(一) 科學技術發展近程規劃

美國國家科學基金會(National Science Foundation, NSF)為美國推動基礎科學研究的重要機構，其組織定位及功能近似我國的國科會，每年約投資 2 萬件研究與教育計畫，以促進美國的科技進步與社會福利為導向。NSF 於 2006 年發布「投資美國未來：2006~2011 策略規劃報告(National Science Foundation

Investing in America's Future: Strategic Plan , FY 2006~2011)」, 提出 2006 至 2011 年的發展方向。其四大策略為：1.創新探索：促進先進領域知識之研究，著重可成為全球理工發展領導者中具最大發展機會及潛在利益之科學領域；2.人才學習成長：培育具國際水準之理工人才，提升國民的科學素養；3.研究設施之基礎建設：透過先進儀器、設備、網路整合性研究平台及實驗工具之關鍵投資，厚實國家研究能量；4.管理機制：透過有能力、負責任的組織支持卓越的理工研究與教育，使國家整體科技政策朝向「建立在新領域知識的先進探索、創新及教育，並激發下世代科學與工程發展」之願景邁進。

2007 年美國國會通過「美國競爭力法案(The America Creating Opportunities To Meaningfully Promote Excellence In Technology, Education, And Science Act, 簡稱 The America COMPETES Act) 」, 以每年 7%的成長率擴大聯邦政府研究投資、減稅及獎勵民間投資方案、強化中高年級 STEM(Science, Technology, Engineering, Math)教育、加強勞工職業訓練、人才的獲得，與維持持續的經濟成長為主要內容，並且授權政府執行「技術創新計畫(Technology Innovation Program)」, 希望藉由補助國家重點需求領域具有高風險及高報酬的技術研究，於十年內提供 1,360 億美元(約新台幣 43,193.6 億元)的聯邦預算支持，促進並加速美國的創新研發。

(二) 科學技術發展策略與展望

美國政府於 2005 年發布「美國科學會議：國家科學基金會 2020 年之願景(National Science Board: 2020 Vision for the National Science Foundation)」, 提出美國科技之優先發展策略分別為：1.促進推動知識前沿的研究，重點支持影響國民生計的科研項目，與對國家發展有潛在效益的項目，厚植國家發展所需的科技基礎，確保美國在全球的領先地位；2.廣泛培養包括科學和工程、世界頂尖的工作能力，提升美國公民的科學文化素養；3.透過對先進儀器、設備、電腦和實驗設備的重大投資，充實國家的研究能量。

隨著 2008 年全球金融風暴的擴大蔓延，美國經濟陷入 1930 年代以來最嚴峻的局勢。值此危機，美國政府於 2009 年通過「美國復興與再投資條例(American Recovery and Reinvestment Act, ARRA)」, 隨即推動各項擴大公共支出、紓困與減稅措施，以投資開創長期經濟成長與繁榮的契機；強調新能源將為重點發展領域之一，發展重點包括高效電池、智慧電網、碳儲存和碳捕獲、可再生能源如風能和太陽能等；推動汽車節能，大力促進綠色建築等之開發以因應氣候暖化，並通過一系列節能環保措施，推展低碳經濟。另於 2009 年 9 月發布「美國創新策略：邁向永續成長、優質的工作(A Strategy for American Innovation: Driving Towards Sustainable Growth and Quality Jobs)」, 提出三層金字塔型策略：1.底層為強化創新要素：注重國家創新基礎架構建設，強化美國創新的基本要素，包括擴大研發投資力度與轉化創新成果所需的人力、物質和技術資本；2.中層為激勵創新創業：鼓勵有效創業的競爭市場，營造創業和風險投資成熟的大環境，及確保美國公司在全球創新領域的國際競爭力；3.頂層為催生重大突破：推動國家重點專案之創新突破，如支持發展先

進車輛技術、推動健康資訊技術領域取得突破等，以確立美國在這些領域的領導地位。

四、日本

日本在 2010 年 WEF 全球競爭力報告中排名全球第 6，在評比的 12 個中項指標中的「商業成熟性」與「創新」指標分別為第 1 及第 4 位；在 111 個細項指標中，「創新能量」、「科學家與工程師可用性」與「每百萬人專利數」均排名全球第 2。在 2010 年 IMD 世界競爭力排名，日本整體排名第 27，與科技實力相關之「科學建設」項目排名世界第 2 位。

(一) 科學技術發展近程規劃

日本於 1995 年頒布「科學技術基本法」，揭示日本以實現科學技術創造立國為基本政策，每五年由總合科學技術會議訂定「科學技術基本計畫」，作為國家科技發展之依歸。至 2010 年日本已推動三期科學基本計畫。「第三次科學基本計畫(2006~2010)」明訂「創造人類智識、創造國力泉源、守護健康安全」為三大理念，及達成理念之六大目標：1.飛躍智慧發明：多樣化知識創造；2.突破科技極限：實現人類夢想；3.環保與經濟並重：經濟/環境永續發展；4.創新日本：持續革新、強韌經濟；5.生涯健全生活：實現老幼健康社會；6.安全誇耀之國：成為最安全的國家。推動方向包括科技策略重點化、科技體系之改革，及爭取社會對科技的支持。預計五年內之研發投入經費為 25 兆日圓(約新台幣 9.3 兆元)。

因深感於全球環境變化的威脅日益嚴重，日本在 2010 年發表的科學技術白皮書中特別針對國家與社會的需求，提出利用知識創新來推動相關基礎研究與因應對策，如地球暖化對策、對國民健康有幫助的科學技術、社會安心安全技術等，作為以科技立國的日本再出發的方向。2010 年白皮書以「拓展價值創造人才」為主題，將實現低碳社會、對提高生活品質有貢獻的科學與技術及強化科學基礎能力作為發展目標。這些議題皆為跨領域科技，因此在強化基礎科學能力之外，更希望培育出多元人才來串聯科學技術體系，以利在多元化社會的各領域創造新的附加價值；除啟動人才培育機制外，也需要醞釀可串聯知識創新的環境。同時，為使科學技術與社會的關係更加深化，亦需加強研究者與人民的對話，使人民意見能充份被反應在政策上，以利獲得民眾的支持。

(二) 科學技術發展策略與展望

日本「第四次科學基本計畫 (2011~2015)」由總合科學技術會議規劃中，在 2010 年所提出的草案中已揭示國家科學、技術、創新政策的基本策略方針，以「低碳革命、健康長壽、發揮魅力的國家」為政策遠景，發展環境能源技術、創新性技術、加速回饋社會計畫、科技地域活性化、科技外交五大策略，並於草案中擬定國家發展策略之主軸為「綠色創新」及「生技創新」。

「綠色創新」以解決地球暖化問題、適應氣候變遷為主，希望經濟與環境生態得以平衡發展，推動日本成為環境及能源的世界強國；「生技創新」則為因應高齡化及少子化社會，極力發展醫療、照護、健康等相關產業，使日本成為世界健康大國，並積極推動相關實證、標準化、法規與制度改革等配套措施。同時亦設置「創新平台」強化產官學研的溝通，及與人民、非營利組織的對話。

在科技策略重點化方面，日本選定政策對應型的四大重點研發領域，包括生命科學、資通訊、環境、奈米與材料，優先配置研發資源，另選定持續推動的四項重點領域，包括能源、製造技術、社會基礎建設及尖端研究技術，以適當分配研發資源。在科技體系改革的重點方面則包括：確保人才培育與活絡運用、強調科研創新之社經應用價值、強化科技基礎、策略化推動國際活動等；在爭取社會對科技的支持方面，則包括強化科技相關教育與宣導、瞭解科技對法律/倫理/社會的責任、提升國民之科技意識及參與等。

五、芬蘭

芬蘭在 2010 年 WEF 全球競爭力報告中排名第 7，在評比的 12 個中項指標中，「高等教育及訓練」排名世界第 1，「創新」為第 3 位，「技術準備度」則為第 15 名；在 111 個細項指標中，「最新技術之可得性」、「產學合作」與「科學家與工程師可用性」分別排名全球第 4、第 3 位與第 1 位。在 2010 年 IMD 世界競爭力排名中，芬蘭整體排名第 19 位，「技術建設」、「科學建設」及「教育」項目分別排名第 15、第 13 及第 2 位。

(一) 科學技術發展近程規劃

芬蘭的科學與教育政策係由教育部掌管相關業務，產業與技術政策則由就業暨經濟部負責。2009 年原先負責芬蘭科學技術政策相關策略的科技政策委員會，更名為研究與創新委員會，負責為國務會議及政府部門針對研究、技術、創新及其利用與評估等重要問題提供建議，並負責芬蘭科技政策及國家創新系統整體的策略開發與協調，處理與創新政策的全面監測和推動相關的任務。

芬蘭總理辦公室於 2006 年公布「國家知識社會策略 2007~2015(National Knowledge Society Strategy 2007~2015)」，針對未來芬蘭將形成的資訊社會提出願景與策略方向，並確定 2007 至 2011 年的八大執行項目，分別為：啟動改革公共部門服務結構的政策計畫；提升資訊網路的連接速率，確保資訊社會基礎設施的相互運作；確保終身學習的先決條件；改革工作規定，發展領導能力和監管工作；改革創新體系；精進著作權制度；促進中小企業業務數位化；發揮國際影響力，密切與亞洲國家及周邊地區合作。

(二) 科學技術發展策略與展望

為勾勒國家未來發展圖像，芬蘭與日本於 2009 年共同發布未來趨勢報

告「前瞻未來社會 2050(Foresight for Our Future Society 2050) (2009~2050)」，設定芬蘭未來發展的三大願景：1.為 2030 年的老齡化社會預備健康與幸福；2.於 2020 年達到顧客、媒體與數位的融合；3.至 2050 年發展能源與原物料有效利用的社會。其推動重點為：

1.為 2030 年的老齡化社會預備健康與幸福：發展有效利用、健康持續的觀念，扶植國際間具成功利基的企業；以最理想的方式利用健康持續的觀念，為社會帶來高附加價值；芬蘭為老齡人口提供的照護典範將成功轉變為全球採用的產品與服務，所選擇的運作方案對社會及健康照護相關人員均可達到雙贏的利益。

2.於 2020 年達到顧客、媒體與數位的融合：媒體群集發展；洞悉使用者驅動的媒體發展與企業模型；研究發展教育的投資；建立優良的創新環境；建構智慧財產權法令，促成新企業發展；推動不同機構與補助單位間的協同合作。

3.至 2050 年發展能源與原物料有效利用的社會：空間規劃；工業生產之能源與原材料有效利用；能源生產；資源與原物料的永續性使用，及環境及社會管理能力等。

另外，為配合並達到「歐盟 2020」的目標及促進整體國家經濟成長，芬蘭總理辦公室的成長行動方案小組(The Growth Initiative Working Group)於 2010 年 8 月提出「芬蘭 2020 - 從想法到行動(Finland 2020 – From Thought to Action)」報告，提出十大強化芬蘭長期經濟成長的議題，分別為：科技及創新、教育、生活水準、競爭、企業、公部門營運、公部門資訊系統、公部門採購及一般公開資訊獲得、網路頻寬及智慧運輸、公共交通建設，並分項提列策略方向、相關建議與權責單位。

六、 荷蘭

依據 2010 年 WEF 全球競爭力報告，荷蘭排名全球第 8，在評比的 12 個中項指標中，「技術準備度」排名第 3，「創新」為第 13；在 111 個細項指標中，「最新技術之可得性」、「創新能量」與「科學研究機構的品質」分別排名全球第 9、第 10 及第 9 位。在 2010 年 IMD 世界競爭力排名，荷蘭整體排名 12，其中「企業效率」排名 15，「技術建設」及「教育」皆排名第 12 位。

(一) 科學技術發展近程規劃

荷蘭政府為於 2010 年達成里斯本策略目標(研發支出占 GDP 比重達 3%，且其中三分之二來自私人企業)，積極推動國家成長策略，希望藉由吸引企業投資以促進經濟發展，帶動科學研發活動。荷蘭政府在「內閣政策方案(Cabinet Policy Program) 2007~2011 年」中所設定的目標即為「在永續生活環境下創造出具創新、競爭力及創業精神的經濟」。

現階段荷蘭政府科技發展之規劃主要依據 2008 年所公布之「邁向永續生產成長議程(Towards an Agenda for Sustainable Productivity Growth)」中，所提出 2011 年的短程指標，包括：

1.人才議程的目標：(1)高等教育受教率由 44%提高到 50%；(2)科技領域大學生人數由 17,742 人提高到 20,403 人；(3)提升知識研究機構的國際地位：排名於上海交通大學高等教育研究院「世界大學學術排名」前 100 名之大專院校數由一所增加至三所；(4)終身學習參與率由 15.9%提高到 20%。

2.研發議程的目標：(1)公共研發投入由 0.71% GDP 提高到 1.0% GDP；(2)「與大學及非大學研究機構合作的創新型公司比例」排名提升至歐盟國家前 5 名；(3)私人研發投入由 0.96% GDP 到提高至 2.0% GDP；(4)外資研發投入占私人研發投入比例由 30%增加到 50%。

3.創業議程的目標：(1)「製造業與服務業的創新型中小企業比例」排名提升至歐盟國家前 5 名；(2)「企業家精神」排名提升至歐盟國家前 5 名；(3)科技創業者的營業額從 19.5 億歐元(約新台幣 804.93 億元)增加至 26.5 億歐元(約新台幣 1,093.92 億元)，快速成長型中小企業比例從 6.6%增加至 9.6%；(4)「製造業與服務業之新產品或改良產品占營業額之比例」排名提升至歐盟國家前 5 名。

在國家策略領域方面，為提供未來政策方針並作為未來產業發展的指導原則，荷蘭政府積極推動「Dynamo 2004 前瞻計畫」，因應該計畫所建置的 Dynamo 資料庫亦配合政策需求持續進行更新。該計畫旨在提供資訊，激勵工業及研究人員參與新經濟活動，確認產學共同合作的可能，提供宣傳及網絡的具體資訊交流平台，並提供政策制定過程的新知識方向。Dynamo 系統所選出的主題並非追求完全的創新，而是強調與產業的結合以增加產業附加價值，從真實存在的資訊中尋找研究課題，並作為政府研發資源配置的參考。此系統過去以研發計畫盤點、管考為主，目前仍持續朝向未來趨勢的蒐集與預測進行擴充及調整，以期更符合國家各部門政策制定之需求。該計畫的目的在發現可增加產業附加價值的創新研發主題，先經委員會在 600 項創意中歸納出 35 項創新主題，再由其中選出 2010 至 2015 年五大重點技術主題(感測技術、醫療診斷、使生物技術能產業化之相關技術、運輸安全及高效率交通工具、ICT 服務)，作為未來策略性的技術發展。

(二) 科學技術發展策略與展望

荷蘭政府藉由設定人才、研發、創業議程目標，積極推動科技創新。其未來科學技術發展策略與展望主要立基於 2008 年所發表的「邁向永續生產成長議程」所規劃國家發展之長期策略，提出 2030 年荷蘭長期遠景的三大政策議程目標：

1.人才議程的目標：(1)經由差異化及精英化創造具企圖心的學習文化；(2)開發更多科技人力資源；(3)更多人才內流；(4)終身學習。

2.研發議程的目標：(1)領先研究及卓越研究訓練；(2)增加外國企業在研發的投資；(3)經由公私合營的 PPP (Public-Private Partnership) 模式使研發體系更為動態；(4)更聚焦於對荷蘭社會、經濟產生重要影響的研發領域。

3.創業議程的目標：(1)在教育中激勵創業精神；(2)使創新事業在新創階段及後續成長更為容易；(3)降低法規障礙；(4)對企業提供更高的公共服務效能；(5)改善創投資金的可用率；(6)刺激中小企業的創新活動；(7)使公部門(政府為使用者或採購者)更趨近市場導向。

荷蘭政府也體認到國家經濟必須轉型的壓力，應以更快的速度鞏固國家競爭力，因此 2003 年由荷蘭內閣成立的創新平台(Innovation Platform)於 2010 年提出「荷蘭 2020：重返世界前五大(The Netherlands 2020: Back in the Top 5)」的願景，期在 2020 年使荷蘭成為一個創新、國際化的國家。其中與科技政策最為相關的現代產業政策，包括：1.優勢產業應持續發展，如高科技系統與材料、花卉與食品、水資源、化學品與創意產業，並增加重點領域的投資；2.增加 2006 年公布之「知識投資議程(Knowledge Investment Agenda, KIA)」中有關教育、創新及企業層面的公共投資，至 2020 年，每年額外增加投入達 60 億歐元(約新台幣 2,477 億元)；3.在創新及研究政策中，給予重點性、連貫性的政策方向，同時，透過各知識機構間的任務分化及配置，建立一流的教育及研究體系。

七、丹麥

丹麥在 2010 年 WEF 全球競爭力報告中排名全球第 9，在評比的 12 個中項指標之「高等教育及訓練」、「技術準備度」與「創新」分列第 3、第 6 及第 10 名；在 111 個細項指標中，「企業之研發支出」與「產學合作」則分別排名全球第 7 位及第 8 位。在 2010 年 IMD 的世界競爭力排名，丹麥整體排名第 13 位，其中「企業效率」排名 11，「技術建設」與「教育」分別排名第 6 及第 3 位。

2009 年歐盟的綠色新政「氣候與能源套案(Climate-Energy Legislative Package)」正式通過，共設定三項目標：1.於 2020 年前，溫室氣體排放量較 1990 年減少 20%；2.再生能源比例增加至 20%；3.能源效率提升 20%，全力帶領歐盟朝「低碳經濟」的目標邁進。其中所設定各會員國於 2020 年非能源密集部門的溫室氣體排放目標，以丹麥須減量 20%為最多；各會員國再生能源占總能源需求比例，丹麥被設定為 30%，相較於其他會員國之標準亦偏高。

(一) 科學技術發展近程規劃

丹麥政府於 2008 年 10 月對歐盟委員會提出「國家改革計畫書(National Reform Programme)」，說明丹麥自 2005 年以來的經濟成長情形及所面臨的挑戰，包括資金、人力水準、知識及創新策略、企業型態改善及環境的挑戰等內容。其中與知識和創新相關之政策重點包括：1.持續且有效的改善學校及青

少年教育制度；2.以成本效益觀點檢視中小學教育至高等教育體系；3.改善達成研究成果的速度；4.持續加強研究品質與研究領域；5.改善企業創新活動型態；6.將焦點放在企業與公部門間的合作。同時亦提出多項改革重點：

1. 為創造歐盟內部的知識市場，丹麥積極推動使知識可自由移動的政策，包括知識、想法、研究人員與學生可於歐盟各會員體間自由移動；公部門提供獎學金鼓勵年輕人到國外求學，期能提升丹麥的國際化環境，進而吸引全球高級專業人才至丹麥就業。

2.建立良好法規策略：如採納新法規前應對新法規可能對企業產生之行政後果，進行強制性評估；行政成本最高的部會必須降低 25%的行政成本；推展公文書數位化等。

3.為達成京都議定書設定之 2008 至 2012 年溫室氣體排放目標值，丹麥政府積極推動實施三管齊下的能源與氣候策略，包括能源節約與效率、增加再生能源的使用，以及技術發展；在氣候變化與能源政策方面特別成立氣候委員會，協助政府分析及設定長期之氣候與能源策略願景，以達成包括石化燃料自主的長期目標。

(二) 科學技術發展策略與展望

丹麥政府於 2004 年提出「願景 2020：建立靈活創新的社會(Vision2020: The Flexible and Innovative Society)」，期望丹麥未來無論在勞動市場或教育體系均能更靈活，並且強調「創新」對國家發展之重要性。此計畫共設定十項原則：1.每位國民在職場上均應克盡其權利與義務；2.投資未來菁英的策略；3.使更多人民接受正規教育；4.完善回流教育體系，維持人力資源的持續成長；5.善加利用科技成果而非為發明而發明；6.更集中投資於重點領域，並引領其成為領導性產業；7.鼓勵全球化與境外生產以維持競爭力；8.鼓勵具創造力與創新的產品與生產；9.任何商業活動的稅賦不超過 50%；10.公營事業民營化，以提高效率，避免與民爭利。

2009 年丹麥政府發表「丹麥首相對 2020 年的十項目標聲明(Denmark's PM sets 10 targets for 2020)」，提出十項目標，分別為：1.成為世界前十大人均國民生產毛額國家；2.成為世界前三大企業數量成長最高國家；3.成為世界前十大勞動力最強國家；4.以「英文及國際學生評量方案(Program for International Students Assessment, PISA)」評比學童在閱讀、數學和自然科學表現，能夠達到非英語系國家中前五強；5.至少有一所大學名列英國泰晤士報高等教育(Times Higher Education, THE) 評鑑分析排名前 10 名；6.成為世界前十大國民平均壽命最長的國家；7.成為世界前三大能源使用效率最高的國家；8.成為歐洲最自由且移民融合程度最高的社會；9.成為歐洲犯罪率最低、最安全的國家；10.在平均失業、公共赤字、通貨膨脹、穩定物價與國際收支面向，名列世界前五強。

八、 英國

英國 2010 年 WEF 全球競爭力報告中排名第 12 位，在評比的 12 個中項指標之「創新」與「技術準備度」排名第 14 與第 8 位；在 111 個細項指標之「科學研究機構的品質」排名全球第 3、「產學合作」為第 4 位。在 2010 年 IMD 世界競爭力排名，英國整體排名 22，「技術建設」及「科學建設」項目分別排名第 13 及第 8 位。

(一) 科學技術發展近程規劃

英國政府於 2009 年對科技部會進行改組，成立「商業、創新與技能部」(Department for Business, Innovation and Skills, BIS)，專管企業、高等教育及科研、創新等業務，在英國科技政策體系中扮演整合的重要角色。英國政府改組後，位階最高的科技政策諮詢機制為「科技委員會」(Council for Science and Technology)。

「2004~2014 科技與創新投資架構(Science and Innovation Investment Framework 2004~2014)」2008 年度的檢討報告中指出，英國有 17%的學術研究被評為「世界領先(world leading)」等級，37%被評為「國際卓越(internationally excellent)」的等級，顯示英國的科技研究發展仍然維持世界領先國家之一。英國政府在 2010/2011 年度提出國內的研究投資共計 60 億英鎊(約新台幣 2,958.6 億元)，其中近 40 億英鎊(約新台幣 1,972.4 億元)用於科技研發，其餘則投資於高等教育。

(二) 科學技術發展策略與展望

英國為全球第一個以立法方式設定溫室氣體減量目標的國家，2008 年制定的「氣候變化法案(Climate Change Bill)」即為減少溫室氣體排放所建立具有法律約束力的長期框架。2009 年公布「能源與氣候變化白皮書」，包括涵蓋能源、產業、交通和住房等社會經濟各個層面的「國家低碳轉換計畫(Low Carbon Transition Plan)」減量方案，與「可再生能源策略(Renewable Energy Strategy)」、「低碳產業策略(Low Carbon Industrial Strategy)」，及「超低碳車輛示範運行計畫(Ultra Low Carbon Vehicle Demonstrator scheme)」三項配套措施，正式啟動向低碳經濟轉型。

「國家低碳轉換計畫」減量方案提出 2020 年將實現五項具體目標：創造 120 萬個綠色就業機會；整體改建 700 萬戶民宅，並支援 150 萬戶家庭生產自己的清潔能源；全國 40%電力來自可再生、核能、清潔煤等低碳能源；削減一半天然氣進口量；小轎車平均碳排放量比現在降低 40%。該計畫將以低成本方式實現降低碳排放量的目標，從而把減排對消費者的影響控制在最低水準。「可再生能源策略」提出，到 2020 年英國應有 15%的能源(包括發電、取暖、交通等)來自可再生能源。「低碳產業策略」旨在扶持關鍵企業應對氣候變化，這些關鍵企業來自英國具競爭力與較有優勢的行業及地區，包括海上風力發電、水力發電、碳捕獲及儲存。英國政府在 2009 年的預算中專款撥

出 4.05 億英鎊(約新台幣 199.7055 億),支援綠色產業和綠色技術。「超低碳車輛示範運行計畫」則提出未來 10 年英國國內交通行業之碳排放量將減少 14%。

英國政府於 2009 年公布英國未來的經濟策略計畫「建構英國的未來 - 新產業與新工作(Building Britain's Future - New Industry, New Jobs)」,計畫中規劃將英國帶入數位化、低碳、高科技的時代,並推動積極的產業技術政策,特別是生物科技、生命科學、先進製造技術。此外,英國科技委員會於 2009 年公布「廿一世紀國家基礎建設(A National Infrastructure for the 21st Century)」,討論國家基礎建設面對的重要議題,以及針對國家不同領域的基礎建設(通訊領域、能源領域、交通領域以及水利領域等)進行詳細的研究與探討,認為應將國家基礎建設的長期遠景設定在 2050 年,並提出低碳排放的方案,以達到 2050 年減少 80%溫室氣體排放的目標。

九、 韓國

韓國在 2010 年 WEF 全球競爭力報告中排名 22,在評比的 12 個中項指標之「創新」與「技術準備度」分別為第 12 及第 19 位;在 111 個細項指標之「每百萬人專利數」為世界第 5 位,「企業之研發支出」則為第 12 位。在 2010 年 IMD 的世界競爭力排名中,韓國整體排名為第 23 位,其中「科學建設」項目排名第 4。

(一) 科學技術發展近程規劃

韓國的國家科技發展規劃係依循 2001 年所頒布的「科學技術基本法」,明訂政府應每五年制定綜合性的科技基本計畫。第一次科技基本計畫為 2003~2007 年,國家發展方向以科技創新為主,經濟發展次之。在 2008 年公布第二期科技基本計畫(2008~2012 年)期間,韓國已轉型成為已開發國家,必須將國民福祉提升至與科技創新及經濟發展並重的地位,因此第二期科技基本計畫(2008~2010 年)之願景為建設韓國成為世界一流科技/富裕的國家 - GDP 達 3 萬美元(約新台幣 95.28 萬元),且生活品質提高,並以實現「成為全球科技五大強國」、「提高創意與挑戰精神」、「擴充永續成長之潛力」、「強化公共與福利需求之能力」等為具體目標。所運用的策略包括:持續擴大研發投資、提高研發品質與效率、擴大科學技術創新政策之範圍並予以科學化。同時為配合國家發展重點方向之調整,政府亦進行組織再造,整合原有:1. 產業資源部的產業、貿易/投資、能源政策;2.資訊通訊部的 IT 產業政策;3. 科學技術部的產業技術 R&D 政策;4.財政經濟部的經濟自由區域規劃等部門的業務,設置知識經濟部,並整合教育人才資源部與科學技術部,設置教育科學技術部等。

(二) 科學技術發展策略與展望

為因應全球氣候變遷趨勢,韓國政府成立綠色成長委員會,並於 2009 年 7 月發布「綠色成長國家策略及五年計畫」,希望藉以開創韓國的新成長動

力。該計畫之願景為推動韓國於 2020 年前進入世界前 7 大、2050 年進入世界前 5 大綠色強國。其執行策略為：適應氣候變化與能源獨立、創造新成長動力、改善生活品質與提升國家地位；訂定十大政策方向：有效減少溫室氣體排放、減少對石油的依賴/加強能源自主性、加強因應氣候變化的能力、開發綠色技術及提高成長動力、推動與扶植綠色產業、產業結構發展、塑造綠色經濟基礎、打造綠色國土與綠色交通、生活的綠色革命、成為世界上綠色成長的模範國。

為因應綠色成長並兼顧韓國的經濟發展與環境永續，韓國政府發表「新成長動力願景及發展策略 (2008~2018)」，藉由制定跨部會的新成長動力願景與發展策略，為未來的綠色成長願景預做準備。該策略以創造就業機會，達到優質的經濟成長為願景，目標在建立低碳/綠色成長的基礎、發展以知識創新為重點的產業結構、創造優質的高等就業機會，並將能源暨環境、運輸系統、新資訊產業、融合新產業、生物科技及知識服務六大領域視為新成長動力的來源，期待在 2020 前達到總計 700 兆韓圓(約新台幣 17.885 兆元)的產值與 350 萬個工作機會。

韓國政府另提出「李明博政府科學技術基本計畫 - 577 戰略」，以「富裕的國民、溫暖的社會、富強的先進國家」為政策願景，希望實現韓國於 2012 年成為世界七大科技強國的目標。在資源投入面，擬於 2012 年將國家總研發投資經費提高到占 GDP 5% (其中政府 1.25%，民間 3.75%)；政府部門的研發投資從 2008 年的 10.8 兆韓圓(約新台幣 2,759.4 億元)提高到 2012 年 16.2 兆韓圓(約新台幣 4,139.1 億元)，總計增長 50%，五年總計投入 66.5 兆韓圓(約新台幣 16,990.75 億元)。在過程面則以主力基礎產業技術(汽車、造船、機械、半導體、液晶顯示器及無線通信等)、未來型新產業技術(癌症診斷/治療、腦科學、疾病治療藥物等)、知識服務型技術(結合其他產業的文化創意、尖端物流、通訊傳播融合技術等)、國家主導尖端技術(太空、國防、原子能等)、風險管理、安全相關技術(解決狂牛病/禽流感等傳染病、評估食品安全性、奈米技術等)、全球議題應對型技術(可再生能源、氣候變化之預測與應用、改善地球大氣環境的技術等)，及社會經濟外溢效益較大的融合型技術(生物晶片與感應器、智慧型機器人、以奈米為基礎的融合技術等)七大重點領域為推動方向。

十、以色列

以色列在 2010 年 WEF 全球競爭力報告中為第 24 位，在評比的 12 個中項指標中，「創新」項目排名居全球第 6 位；在 111 個細項指標中，「每百萬人專利數」為全球第 4 位，「科技研發機構的品質」則為世界第一。在 2010 年 IMD 世界競爭力排名中，以色列整體排名第 17 位，其中「企業效率」排名第 14，與科技實力相關之「技術建設」、「科學建設」及「教育」項目分別排名第 4、第 6 及第 14 位。

自 1990 年代以來，以色列投入的研發經費長期維持占 GDP 3% 以上。根據歐盟聯合研究中心所屬的區域觀察報導(ERAWATCH Country Report

2009)，以色列民間投資 R&D 經費占國內生產毛額(GDP)的比率在 2007 年時達到 4.7%，以色列企業針對研發所投入的經費占全體民間研發投資部分的比例高達 78.7%。OECD「經濟、環境與社會統計」資料亦顯示，以色列的總體研發投資經費占整體 GDP 的比率高達 4.86%，居全體 OECD 成員國及同期納入調查國家之冠。

(一) 科學技術發展近程規劃

以色列政府設有跨部會科技委員會(Ministers Committee for Science and Technology)，負責制訂國家科技發展的方針與協調部門事務。其負責科技政策的部會較為分散，許多部會均設有首席科學家與首席科學家辦公室；負責基礎科學研究的計畫管理與補助機構為以色列科學基金會(Israel Science Foundation)；產業研發政策主要由工貿部首席科學家辦公室負責，透過工貿部下的以色列工業研發中心(MATIMOP)主導，科技政策則主要由科技部負責。2000 年以色列政府重新賦予科技部所屬的「首席科學家論壇(Chief Scientist Forum)」新的角色，協調整合各部門首席科學家及辦公室與民間的研發計畫。此外，國家研究發展委員會(National Council for Research and Development)及科學基礎設施指導委員會(Steering Committee for Scientific Infrastructure)則具有提供以色列政府的政策「諮詢」功能，同時亦具有協調角色。

以色列的歷史與地理環境獨特，因此其國家科技發展策略積極鼓勵產業及研究單位與國外合作發展科技，透過科技部和工貿部所屬的組織及計畫與其他國家共同合作。例如以準歐盟成員的身分加入歐盟的「第七架構計畫」(The Seventh Framework Programme, FP7)，參與歐洲各國科技研究，在 2007-2013 年的七年間，以色列將投入 5 億歐元(約新台幣 206.39 億元)，占該計畫全部投入經費的 1/100；以色列的公司、大學或研究機構可透過參與 FP7 計畫的合作與競爭，獲得 7 億歐元(約新台幣 288.95 億元)的項目資助。或是由以色列與美國合作成立的 BIRD (Israel-US Binational Industrial R&D Foundation)高科技投資基金，透過免費的媒合使以色列與美國雙方企業建立合作研發的伙伴關係，並且對雙方公司提供其生產商品所需的預算一半或上限為 40 萬美金(約新台幣 1,270.4 萬元)的融資。自 1977 年成立以來，該基金每年支持超過 20 個合作案，共計協助超過八百件合作案，創造出超過 80 億美元(約新台幣 2,540.8 億元)的產值。

(二) 科學技術發展策略與展望

美國-以色列科學技術委員會與基金會於 2008 年共同提出之「全球社會與經濟之願景與策略(Vision and Strategy For Economy and Society in a Global World)(2008~2028)」中，提出以色列的國家發展策略。該計畫期望在未來 20 年使以色列成為在經濟成就與生活品質居全球前 10 至 15 名的領先國家，達成「快速平衡的經濟成長、縮小社會差距」的目標，並希望在 2028 年達到人均 GDP 五萬美元(約新台幣 158.8 萬元)以上。推動重點包括：1.建立奈米科技

生物科技、植物基因資源保護、農業相關的基礎建設研究計畫；2.強化以色列在航空領域的研究；3.以色列在國際科學發展架構中占有一席之地；4.強化國土安全研究；5.擴大研究交流網絡、文化與公共服務的廣度；6.政府推動研究活動的成果可提供後續研發資源所需；7.在社區/周邊/發展領域中落實科學技術的普及等。該計畫並針對六大面向提出具體建議：1.促進與加強教育系統及科學研究；2.提高社會弱勢族群的勞動人口參與率；3.提高政府管理機制的品質與施政能力；4.將技術創新引進傳統經濟產業；5.以知識為基礎的產業能持續成長；6.加強實體基礎建設。

十一、 中國

依據 2010 年 WEF 全球競爭力報告，中國排名第 27 位，在評比的 12 個中項指標之「市場規模」與「總體經濟環境」分別為第 2 與第 4 位，「創新」為第 26 位。在 2010 年 IMD 世界競爭力排名，中國整體排名第 18 位，其中「科學建設」項目排名第 10。

(一) 科學技術發展近程規劃

現階段中國的國家科技政策主要依據 2006 年公布的「國民經濟和社會發展第十一個五年規劃(2006~2010 年)」(簡稱「十一五」)，強調科學技術是第一生產力，為先進生產力的集中體現與主要標誌。同年公布「國家中長期科學和技術發展規劃綱要(2006~2020 年)」，確定以科學技術部負責管理相關的科技活動、生產活動及資源分配，並提出中國科技發展的宏觀策略與科技促進社經發展的方針、政策及法規。該計畫亦為整體「十一五」計畫中「國家科學技術支撐計畫」的一部份，作為研究科技促進社經發展的重大問題、科技發展的布局與優先領域，及推動國家科技創新體系建設，提高國家科技創新能力的重點任務。

在「十一五」國家科學技術計畫體系中，可分為基本計畫與科技重點專門項目兩類，前者的主體計畫包括「國家高科技研究發展計畫(863 計畫)」、「國家重點基礎研究發展計畫(973 計畫)」、「國家科學技術支撐計畫」及「國家科技基礎條件平台建設」四大類。政策指導方面，中國政府於 2007 年推出「區域可持續發展科技促進行動」，期以可持續發展的實驗區為主要載體，提高政府科學決策與管理能力，強化科技成果轉化及集成應用。該計畫之主要內容由七項具體科技行動組成，包括推動環境友好型社會建設行動、促進資源節約型社會建設行動、提升城鎮綠色發展行動、促進公眾健康科技行動、中醫藥區域優勢發展及基地建設行動、生物遺傳資源發展與保護科技行動，及可持續發展綜合實驗示範行動。另發布「國家重點支持引進的高新技術」，重點支持引進的高新技術包括：電子資訊技術、生物與新醫藥技術、航空航天技術、新材料技術、高技術服務業、新能源及節能技術、資源與環境技術、高新技術改造傳統產業等。

(二) 科學技術發展策略與展望

「國家中長期科學和技術發展規劃綱要(2006~2020 年)」為中國中期科學技術研究的主要依據。該綱要以四大方針為遠景，規劃至 2020 年之科技工作。包括：1.自主創新：從增強國家創新能力出發，加強原始創新、集成創新與引進消化吸收再創新；2.重點跨越：選擇具有一定基礎和優勢、關係國計民生和國家安全的關鍵領域，集中力量、重點突破，實現跨越式發展；3.支撐發展：從現實的緊迫需求出發，著力突破重大關鍵、共性技術(Generic Technology)，支撐經濟社會的持續協調發展；4.引領未來：著眼於長遠、超前部署之前沿技術和基礎研究，創造新的市場需求，培育新興產業，引領未來經濟社會的發展。

此外，中國政府已著手研擬「國民經濟和社會發展第十二個五年規劃(2011~2015 年)」(簡稱「十二五規劃」)，並於 2010 年 10 月通過「制定國民經濟和社會發展第十二個五年規劃的建議」，重點包括：推進農業現代化，統籌城鄉發展；加快發展服務業；加強現代能源產業和綜合運輸體系建設；全面提高資訊化水準；發展海洋經濟；加快建設資源節約型、環境友好型社會、實施科教興國戰略和人才強國戰略，加快建設創新型國家，增強科技創新能力等。在新興產業領域，希望加速發展與培育戰略性新興產業，包括節能、環保、資訊科技、生物科技、高端設備製造、新能源、新材料及新能源汽車等項目，期待至 2015 年此類產業之產值占 GDP 的比重可提高至 8%，2020 年可達 15%。

十二、愛爾蘭

愛爾蘭在 2010 年 WEF 全球競爭力報告排名第 29 位，評比的 12 個中項指標之「創新」與「技術準備度」項目分別排名第 22 及第 21 位；在 111 個細項指標之「外人直接投資與技術移轉項目」則為全球第一。在 2010 年 IMD 世界競爭力排名中，愛爾蘭整體排名第 21 位，「教育」項目排名 16。

(一) 科學技術發展近程規劃

愛爾蘭的國家發展主要依循每七年一期的「國家發展計畫 (National Development Plan 2007~2013)」以及「科學、技術與創新策略 (Strategy for Science, Technology and Innovation 2006~2013, SSTI)」之規劃藍圖進行，愛爾蘭科學基金會(Science Foundation Ireland)為執行此二項計畫的主要機構。其主要任務在資助學術界於愛爾蘭的核心領域，包括生技、ICT 及永續能源/能源效率相關技術的發展。另為配合國家「智慧經濟(Smart Economy)」的政策方向，以提供愛爾蘭經濟的永續發展，於 2010 年 3 月提出「創新愛爾蘭(Innovation Ireland)」任務尖兵報告書中說明，希望藉由創新與創業、科技研發投資、高等教育體系、風險資金、稅制與法制環境、公共政策與體制六大面向，打造愛爾蘭成為創新生態的樞紐。

在科技研發投資方面，根據歐盟聯合研究中心所屬的區域觀察報導中指出，愛爾蘭國家總研發投資經費自 2005 年占 GDP 1.25%提升至 2008 年占

GDP1.44%，整體成長率為 15%；企業研發經費占 GDP 比率自 2005 年 0.82% 提升至 2008 年 0.96%，整體成長率達 17%。愛爾蘭於執行「國家發展計畫 2006~2013」期間，政府投入之研究經費有顯著成長，較上期計畫的研究經費 24 億歐元(約新台幣 990.72 億元)增加為 82 億歐元(約新台幣 3,384.96 億元)。

(二) 科學技術發展策略與展望

愛爾蘭「國家發展計畫 2007~2013」為愛爾蘭自 1989 年以來的第四個國家發展計畫，規劃愛爾蘭至 2013 年之發展方向與藍圖。該計畫以「改造愛爾蘭—為全民提供更高品質的生活(Transforming Ireland –A Better Quality of Life for All)」為願景，以經濟永續發展、更大的社會包容性及地區平衡發展為主要目標，提出四個策略架構及五個優先投資領域。具體策略包括：各地區平衡協調發展、積極發展農村經濟、加強南北愛爾蘭的合作，及宣導環境資源的永續發展。投資項目則劃分為「經濟基礎建設」、「企業、科學與創新」、「人力資本」、「社會基礎建設」及「社會包容」五個優先領域。

2010 年，愛爾蘭政府為振興金融海嘯後的國內經濟衰退，陸續規劃中型計畫，如「促成愛爾蘭企業的持續成長」(Making it Happen - Growing Enterprise for Ireland)、「智慧經濟之貿易與投資(Trading and Investing in a Smart Economy)」、「愛爾蘭奈米技術之商業化架構 (Ireland's Nanotechnology Commeriaisation 2010~2014)」等。此外，亦針對氣候與能源推出中長期的重點發展策略，如「因應氣候變遷：聚焦商業(Adaptation to Climate Change: Issues for Business)」、「愛爾蘭的能源困境—愛爾蘭燃料選擇的架構(The Irish Energy Tetralemma – A Framework for Fuel Choices in Ireland)」等，與「科學、技術與創新策略 2006~2013」銜接，希望藉由產業轉型與技術提升達成提升愛爾蘭整體競爭力的核心目標。

附錄三 促進科技與產業發展之重要方案

一、愛台 12 建設

「愛台 12 建設」為馬總統競選承諾，自民國 97 年 5 月 20 日政府就任以來，為逐步落實推動，隨即指示行政院經濟建設委員會邀集相關部會積極進行規劃研擬，俾提出務實、具體且具前瞻性的總體建設計畫，以為未來八年強化國家基礎建設之施政綱領與方針。

我國於民國 89 年至 96 年間，政府實質投資呈負成長，造成基礎建設嚴重落後，故近年來面對全球化競爭，經濟動能不足。尤其現階段面對國際金融風暴所造成之全球經濟衰退危機，政府雖已積極推動各項經濟振興措施，並進行各項法規鬆綁，大幅改善兩岸關係，使得經濟體質顯著改善。然而，經濟復甦步伐尚未穩固，為了持續厚實國家基礎建設，帶動經濟成長與充分就業，及奠定未來台灣經濟加速成長與競爭力提升之利基，「愛台 12 建設」之加速落實推動，為當前政府重要施政工作。

(一)目標

「愛台 12 建設」為政府全力推動的「經濟發展新藍圖」，其主要目的是希望藉由 12 項重點公共建設，再創經濟新奇蹟，以達到「活力經濟、永續台灣」的願景及經濟發展、社會公義及環境保護並重之目標。具體目標為：

- 1.擴大國內需求
- 2.改善投資環境
- 3.強化經濟體質
- 4.提升生活品質

(二)資源運用與規劃

在全球化的知識經濟時代，城市區域競爭已為趨勢，各地區應強調適性發展，並營造優質、永續的生活環境，經濟發展則應加速智慧資本的累積，協助產業從製造創新走向研發與品牌創新。因此，本計畫將以民國 98 年至 105 年計八年為期，優先投資於有利於厚植國家競爭力的建設，藉由促進區域適性發展、建構產業創新環境、打造城鄉嶄新風貌、加速智慧資本累積，以及重視環境永續發展五大基本理念，選定 12 項優先建設，並整合「振興經濟擴大公共建設投資計畫」、「六大新興產業」、「水患治理計畫」等當前重要施政計畫，加以落實推動，達成「活力經濟、永續台灣」的願景及經濟發展、社會公義及環境保護並重之目標。

1.五大基本理念

(1)促進區域適性發展

依據地區不同的需要與客觀條件，研擬適合區域發展的核心計畫，並配合便捷交通建設，藉以帶動各地區發展，同時也能發揮區域互補的功能，達成提升台灣整體競爭力的效果。

(2)加速智慧資本累積

透過教育人力的投資、文化創意產業發展、無線寬頻建設及智慧生活環境的營造，打造出台灣未來的競爭力。

(3)建構產業創新環境

建構六大產業創新走廊，建設台灣成為研發創新中心，並帶動區域均衡發展。

(4)打造城鄉嶄新風貌

藉由都市更新、老舊工業區更新及農村再生，以振興老舊及發展落後地區的經濟活力，並促進城鄉均衡發展及所得均衡分配。

(5)重視環境永續發展

優先推動大規模造林、海岸新生、做好防洪治水、加速污水下水道建設等環保基礎工程，以實際行動落實環境生態的保護及減碳效果。

2.十二項優先建設

「愛台 12 建設」總體計畫業奉行政院於民國 98 年 12 月 2 日核定，計畫期程自民國 98 年至 105 年，優先推動 12 項基礎建設，計 284 項實施計畫。包括：

- (1)在交通運輸方面，透過便捷交通網、高雄港市再造與桃園國際航空城等建設，將可大幅提升台灣的全球運籌能量。
- (2)在產業創新方面，經由中部高科技產業新聚落、智慧台灣與產業創新走廊，將可加速智慧資本累積，打造台灣的未來競爭力。
- (3)在城鄉發展方面，將推動都市及工業區更新，以及農村再生，振興老舊及發展落後地區的經濟活力，打造城鄉嶄新風貌。
- (4)在環境保育方面，優先推動海岸新生、綠色造林、防洪治水與下水道建設等環保基礎工程，以實際行動落實環境生態的保護及減碳效果。

總經費需求概估為新台幣 3.99 兆元，包括政府預算新台幣 2.79 兆元及民間投資約新台幣 1.2 兆元，分年經費需求如表 3。

表 3 愛台12項優先建設經費需求表

單位：新台幣億元

經費來源		97年 (含以前)	98年	99年	100年	101年	102~105年	合計	98~105年 合計
公務 預算	中央	2,659.80	1,742.21	1,022.20	1,916.56	1,992.61	7,159.24	16,492.62	13,832.82
	地方	1,298.07	400.34	360.62	395.56	302.50	693.21	3,450.30	2,152.23
基 金		2,001.40	170.32	384.67	800.48	693.29	3,493.32	7,543.48	5,542.08
特別預算		3,784.03	1,489.15	1,964.01	1,211.51	973.10	209.13	9,630.93	5,846.90
民間 投資	直接 參與	1,017.64	417.53	941.36	990.22	1,026.55	4,069.05	8,462.35	7,444.71
	吸引 投資	576.08	232.77	427.97	506.20	721.06	2,679.43	5,143.51	4,567.43
其 他		311.63	0.00	0.00	159.72	125.33	285.37	882.05	570.42
總 計		11,648.65	4,452.31	5,100.83	5,980.26	5,834.44	18,588.74	51,605.23	39,956.59

3.財務規劃

因應國家發展需要及面對全球金融海嘯所引起之經濟衰退，政府有必要增加投資支出，以擴大內需、提振景氣。惟在資源有限情況下，「愛台 12 建設」之財務規劃，將以創新思維規劃財務措施，以因應當前整體財經情勢。

(1)覈實工程預算編列，妥善財務規劃。

覈實運用工程評核機制，核實估列經費，俾有效運用有限之財力資源並提升計畫執行效能；強化公共建設計畫之長程財務規劃，核實成本效益及自償性分析；強化各部會辦理公共建設之計畫規劃及計畫評核之專業知能。

(2)提高計畫自償率，鼓勵民間參與及排列計畫推辦順序。

具民間參與可行性之自償性公共建設，應採行必要推動措施，鼓勵民間參與，發揮政府與民間合作夥伴關係，提升公共建設效率與品質，減輕政府財政負擔；低自償性及不具自償性計畫，應運用規劃具商機之附屬事業、多目標使用、聯合開發等模式，創造計畫收益，提高計畫自償性，俾吸引民間參與；非自償性計畫，應建立評比機制，依計畫必要性、急迫性與政策性，排列優先順序，視年度預算之額度編列辦理；檢討已完成階段性任務計畫之退場，優先容納「愛台 12 建設計畫」；檢討重大建設計畫多採與土地開發結合之跨部門建設計畫方式辦理，以將外部收益內部化，提高計畫自償性，挹注建設財源。

(3)創新財源

持續推動「提升政府財務效能方案」，協助促使各機關落實「省錢、

找錢、賺錢」及各機關開源節流措施；對具有穩定收入之現有公共建設，以權益證券化之方式籌資，供做建設財源；協同相關之目的事業主管機關積極開發利用閒置之國有土地或房舍，以創造商機並增裕財源；研議非營業特種基金間之資金融通作業方式。

(4)強化社會中長期資金、非營業特種基金資金運用功能。

強化現有中長期資金運用功能；加強融資(申貸)計畫之評核與管考，引導中長期資金參與政府公共建設；持續強化非營業特種基金之管理，依院頒「強化特種基金預算管理提升營運效能方案」，檢討各基金累積賸餘繳庫之原則，並檢討、整併或裁撤性質相同、績效不彰或基金設置目的已完成之基金。

(三)現況與成果

本計畫預估逐年推動執行，可使每年平均實質 GDP 較未推動時提高 2.95%，並增加 24.7 萬個工作機會。目前民國 98 年度及 99 年度已編列政府預算(含公務預算、特別預算、基金預算、地方配合款等)約新台幣 7,486 億元，預估可吸引民間投資約新台幣 2,000 億元。截至民國 99 年 6 月底止，96%的實施計畫項目業經核定辦理，實際預算執行率達 90%以上。重點執行成果彙整摘要如下：

1.「便捷交通網」建設

- (1)完成內湖線全線 14.8 公里。
- (2)完成南港線東延段南港站 1.5 公里。
- (3)完成高雄捷運橘線 14.4 公里。
- (4)國道六號南投段主線 38 公里全線通車。
- (5)東西向快速公路八里新店線八里五股段主線 10.9 公里通車。
- (6)完成節能減碳推動東部自行車路網示範計畫 380 公里。

2.「高雄港市再造」建設

「高雄港洲際貨櫃中心第一期工程計畫」之聯外道路興建工程已於民國 99 年 5 月 31 日完工。

3.「桃園國際航空城」建設

- (1)國道二號拓寬工程於民國97年11月至98年6月已完成發包七標，預計可縮短工期提早完成。
- (2)「國道二號拓寬工程第H21B標大園交流道至大竹交流道東行線路段」於民國99年4月20日竣工。

4. 「產業創新走廊」建設

- (1) 「台南園區公33人工裸地建置工程」於民國99年5月21日完工。
- (2) 「高雄園區滯洪池B出口處暨竹仔港排水上游段護岸修復工程」於民國99年5月31日完工。

5. 「都市及工業區更新」建設

完成 200 處推動建築風貌整建案，並完成改善騎樓整平工作達 10,000 公尺以上。

6. 「海岸新生」建設

- (1) 塑造海岸綠色廊道累計達 4,000 公尺。
- (2) 漁港疏浚累計達 23 處。
- (3) 完成 16 處漁港碼頭面改造工程。

7. 「綠色造林」建設

辦理平地造林、山坡地造林，累計達 15,000 餘公頃。

8. 「防洪治水」建設

- (1) 完成治理工程標案共186標暨上游坡地水土保持及防洪治水工程共 2,523區。
- (2) 完成排水路改善 232 公里及防災減災工程 32 公里。
- (3) 完成增加雨水下水道改善長度 80.81 公里。
- (4) 已辦理原住民部落聯外道路 - 省道改善長度 5.2 公里。

二、四大新興智慧型產業

(一)雲端運算

「雲端運算」係將電腦集中運用，未來電腦運算設施就像是水、電，資料儲存與應用就像是銀行，只要連上網路就可以使用，不必各自投資發展，是以「雲端運算」未來將成為每個國家的重要基礎建設，帶動各種衍生應用與服務的提供(圖 1)。

1.目標

行政院於民國 99 年 4 月 29 日通過「雲端運算產業發展方案」，將從五大施政方向：(1)提升政府運作效能；(2)提升民眾生活水準；(3)提升硬體附加價值；(4)帶動產業投資、加速產業轉型；(5)加強基礎研究與產業科技研發，

全方位從政府推動面、社會影響面與產業經濟面，發揮國家整體施政效益。期藉雲端運算升級台灣成為資訊應用與技術先進國家，以邁向科技強國的願景。說明如下：

- (1) 奠基於世界第一的資通訊產業，轉型升級為雲端運算產業，讓台灣成為具技術自主能力，可提供雲端系統、應用軟體、系統整合與服務營運之技術先進國。
- (2) 普及雲端運算應用，發展台灣成為政府、企業與個人高度使用雲端服務之先進雲端應用典範輸出國。

預期於民國 103 年雲端運算產業發展方案執行完畢後，將達成如下目標：

- (1) 雲端服務應用體驗 1,000 萬人次。
- (2) 帶動企業研發投資新台幣 127 億元。
- (3) 促成投資新台幣 1,000 億元。
- (4) 新增就業人口 5 萬人。
- (5) 雲端運算產值累計達新台幣 1 兆元。

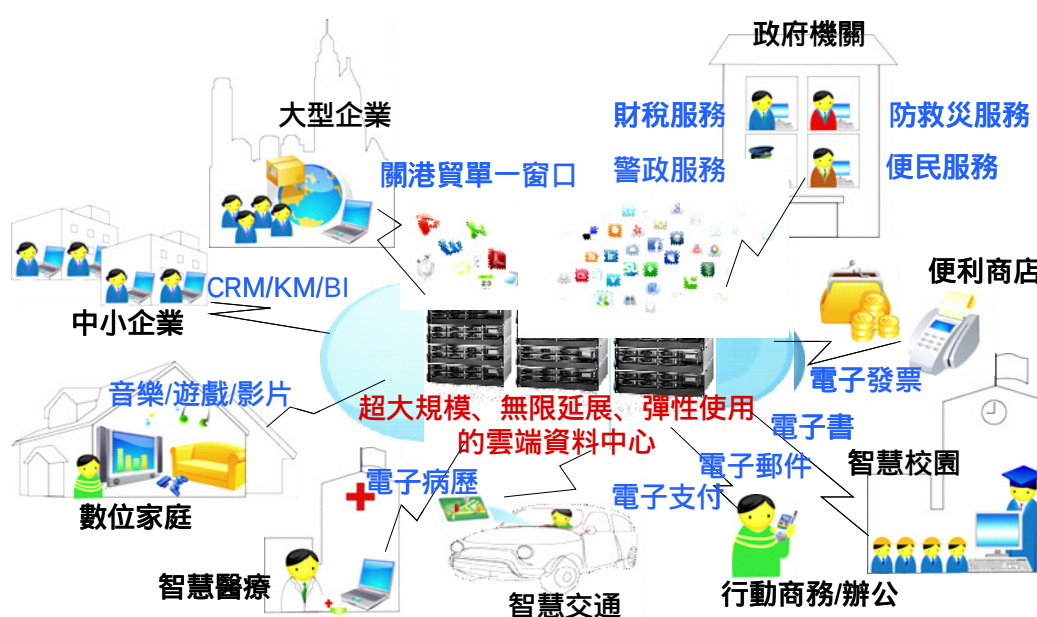


圖 1 雲端運算應用情境示意圖

資料來源：資策會創新應用服務研究所；99 年 4 月

2. 資源運用與規劃

「雲端運算產業發展方案」規劃以五年投入新台幣 240 億元，主要資源運用與規劃將從供給面、需求面與治理面等三大發展策略及措施著手：

- (1)供給面 - 經濟部技術處提出全方位、高度整合C4產業生態鏈的發展策略，重點措施包括：發展雲端系統與經營資料中心(Cloud)、發展雲端應用軟體(Commerce)、持續推動寬頻建設(Connectivity)、創新研發雲端裝置產品(Client)、推動科研雲端系統測試與研究發展，及運用政策工具導引產業投資與轉型。
- (2)需求面 - 行政院研考會提出推動政府雲端應用(G-Cloud)的發展策略，重點措施包括：推動電子化政府多元雲端應用以及進行典範移轉與輸出國際。
- (3)治理面 - 行政院將成立「雲端運算產業發展指導小組」，全方位協調、統合與管理執行雲端運算產業發展方案；另透過「雲端運算產業推動辦公室」，協助國內業者有機會參與政府計畫，進行練兵。最終完成催生雲端運算產業鏈與推動政府雲端運算應用的重大任務。

3.現況與成果

- (1)行政院宣布「雲端運算產業發展方案」，期藉雲端運算升級台灣成為先進技術與資訊應用之科技強國：
 - A. 民國99年4月29日行政院會宣布「雲端運算產業發展方案」，並指示成立指導小組，於經濟部設立「雲端運算產業推動辦公室」，負責該方案全方位協調、統合與管理執行。
 - B. 民國99年5月5日經濟部技術處召開「雲端運算產業推動辦公室」會議，規劃方向以業界科專計畫支持旗艦級公司與產業鏈業者，與公部門雲端應用服務規劃案搭配，及早完整雲端產品與解決方案開發與應用實證。
 - C. 民國99年6月18日行政院科技顧問組召開政委溝通會議，討論雲端運算產業推動進度報告、設置要點、指導小組委員確認等事宜。
 - D. 民國99年8月2日完成雲端指導小組及計畫推動辦公室之規劃與籌組設置要點修訂並報院核准。
 - E. 民國99年8月4日經濟部技術處依指導小組設置要點召開雲端運算產業推動辦公室計畫審查會議並完成議價，雲端運算產業推動辦公室開始運作。
- (2)籌組「台灣雲端運算產業聯盟」，以加速國內上下游產業鏈的整合：
 - A. 民國99年4月7日由國內關鍵業者、法人與公協會等發起籌組成立台灣雲端運算產業聯盟。
 - B. 民國99年6月30日台灣雲端運算產業聯盟召開第四次秘書組會

議，討論會員大會籌備情形及成立聯盟網站([http :
//www.twcloud.org.tw/](http://www.twcloud.org.tw/))。

C. 民國99年7月7日召開「台灣雲端運算產業聯盟」會員大會，與會聯盟成員近80家，出席之產官學研各界專家逾100人。

(二)智慧電動車

1.目標

- (1)行政院於民國99年4月30日核定「智慧電動車發展策略與行動方案」，將於未來六年編列經費新台幣97億元，以先導運行、建構友善的使用環境、提供購車誘因、訂定環保標準及輔導產業發展五大發展策略，全力推動智慧電動車正式上路及普及化，並帶動智慧電動車產業升級之目的。
- (2)預期可於民國105年達到孕育全球前10大的智慧電動車旗艦廠商，並達成智慧電動車內銷4.5萬輛、外銷1.5萬輛的目標，同時創造國內智慧電動車製造業產值新台幣1,200億元、服務業產值新台幣312億元，以及2.4萬以上就業人口。

2.資源運用與規劃

(1)先導運行

規劃於民國 100 年至 102 年間，政府將投入新台幣 22.77 億元(包含石油基金新台幣 19.77 億元及環保署空污基金新台幣 3 億元)，並提供先導運行期間免徵貨物稅，鼓勵地方政府、營運業者與車商進行車輛性能及營運模式確認，預計於未來三年共同推動 10 個先導運行專案，帶動 3,000 輛智慧電動車運行。

(2)健全智慧電動車友善使用環境

規劃由台電公司建構完善智慧型電網，以支援各式充電站的電力供給與控管，由台電公司評估尖峰、離峰時段供電調配及未來用電需求攀升的應變能力，建構智慧型電網。智慧型電網結合智慧電動車，並透過滾動式檢討相關充電站設置之法規，促進使用環境便利性，以健全智慧電動車之推廣使用。

(3)提高消費者購車誘因

由財政部增(修)訂貨物稅條例後，免徵智慧電動車貨物稅三年，第二階段全面推廣期(民國 103 年至 105 年)，將於第一階段三年先導運行屆滿前，視政府財政狀況及推動成果，檢討是否延長免徵智慧電動車貨物稅，未來地方政府進行先導運行專案申請時，將鼓勵地方政府同意免徵牌照稅，交通部亦將修正相關法令核發電動車專用

牌照。

(4)訂定環保節能標準健全智慧電動車的發展環境

將由環保署參考先進國家制定之標準及我國產業發展狀況，訂定我國 CO₂ 排放標準，及由經濟部能源局參考先進國家制定之標準及我國產業狀況，訂定我國油耗標準。

(5)輔導產業發展

將在未來六年(民國 100 年至 105 年)編列新台幣 69 億元推動智慧電動車整車及關鍵零組件驗證標準、技術研發及市場推廣，促進台灣車輛產業升級。

3.現況與成果

- (1)於民國99年5月12日成立智慧電動車發展推動小組，並召開第一次會議。
- (2)行政院於民國99年5月13日第3195次會議通過電動車「貨物稅條例」及「使用牌照稅法」修正草案，並送立法院審議。
- (3)環保署於民國99年5月19日召開研訂車輛二氧化碳排放標準研商會議，除研擬單一排放標準，也考慮將整廠總量納入管制。
- (4)公路總局於民國99年6月17日完成電動車專屬號牌之採購驗收；交通部於6月18日完成電動車專屬號牌核發作業流程之制定，並於8月1日起正式核發電動車專屬牌照。
- (5)國內首部國產自製智慧電動車於民國99年7月17日正式掛牌上路。
- (6)行政院於民國99年7月26日公告「智慧電動車先導運行輔導作業要點」，開放縣市政府及業者申請提案。

(三)智慧綠建築

1.目標

智慧綠建築推動方案總目標為：「推動智慧化科技應用與發展，引導資訊通訊(ICT)產業從硬體設備功能的提升轉向需求端發展，並結合產品、設備與服務落實於國民生活空間；以滿足安全健康、便利舒適與節能減碳之庶民生活需求，全面提升生活環境品質，開創產業發展新利基。」

2.資源運用與規劃

智慧綠建築推動方案規劃實施期程自民國 99 年至 104 年，共計六年，所需預算額度暫列約新台幣 32.2 億元。相關經費主要規劃運用於辦理推動智慧綠建築跨部會協商整合、智慧綠建築示範應用與推廣、推動智慧化節能新

科技研發，發展創新智慧綠建築產業、推動智慧家庭應用、推廣選用節能家電產品、辦理住商智慧化節能網路系統技術開發、推廣智慧化省水產品、協助商品零售業者(便利商店)導入智慧綠建築之設計與改善、推動智慧綠色工廠之清潔生產環境、辦理智慧綠色校園—永續校園局部改造計畫、建立智慧綠建築產學研合作機制、研(修)訂推動智慧綠建築相關法制作業、研(修)訂推動智慧綠建築相關獎勵機制、研修公有建築物相關智慧化綠能節能措施，及其他推動本方案相關事項。

3.現況與成果

有鑑於我國 ICT 產業獨步全球，在世界市場占有率居第一位，行政院吳院長指示，應藉由運用我國 ICT 產業之優勢，將 ICT 軟實力資通訊方面的成就，與節能減碳綠建築結合，積極推動智慧綠建築此一新興智慧型產業；並於民國 99 年 1 月研商智慧綠建築會議裁示：「智慧綠建築係旨在根據庶民想法，將現有綠建築加上智慧型省能、省水、消防、保全、醫療照顧系統等高科技設備，一則使高科技設備得以產業化，一則應不同民眾需求，提供簡潔、人性化及舒適的生活空間。」期許推動建構智慧綠建築產業，以促進產業革新及改善人民生活。另依據行政院民國 99 年 7 月 15 日第 3204 次會議決議略以，「智慧綠建築」係為重要的新興智慧型產業，須以開闊的格局加以研擬方案據以推動。且應以「綠」當作基礎，予以大量的推廣及強化，並在其中導入「智慧」之附加價值，進而達成國家節能減碳總目標，改善庶民生活，及便利很多新興家庭之所需。爰研修訂定「智慧綠建築推動方案」，俟報院核定後據以實施。

預期可帶動產生之效果及影響暫列如下：

- (1)推動智慧綠建築政策，總計民國99年至104年政府投入總經費新台幣32.1591億元，促進投資新台幣794.7254億元、帶動產值新台幣7,995.16億元、達到節能減碳1,150.992萬噸及創造255,871個就業機會，以推動智慧綠建築創新生活應用，帶動相關技術開發以及產業發展。
- (2)透過智慧綠建築示範應用與推廣，使建築、資通訊及服務產業相關業者與民眾體驗智慧綠建築情境，激勵創新設計研發能量，預估參觀綠建築示範基地與智慧化居住空間展示中心人數約為每年10,000人次，至民國104年底總計為60,000人次；另既有建築物智慧綠建築改善獎助，預計至民國104年底可達240案。
- (3)自主掌握高智慧及可靠性之無線感測網路系統整合技術，並發展感測網路新興應用及服務技術，開發具擴充性綠色科技服務管理方案，以系統服務帶動各類型低碳生活科技應用，帶動健康舒適、安心安全及節能自動化等創新應用服務，使國民與產業感受Green ICT效益。

- (4)推動居家安全及智慧家庭應用，建構舒適、便利、安全之居家環境，建構具國際競爭力之智慧家庭產業鏈，並帶動智慧安全監控的產值由民國99年之新台幣60億元，成長至民國102年新台幣120億元。
- (5)我國住商用電年平均約600億度，若各類能源監控智慧元件及耗能感知智慧模組能普及於全國，以平均10%之節能效益及每年10%之推廣量計，則全國每年之電力節約量約可達6億度電，每年約可節省新台幣12.5億元之電費，相當於減少二氧化碳排放38萬公噸。
- (6)推廣選用節能家電產品，訂定用電器具之容許耗用能源基準草案，推動用電器具能源效率分級標示及節能標章，可促進節能產品、設備及技術之不斷改善，預估可促進廠商投資新台幣5.31億元，帶動產值新台幣8.86億元，減少200.2萬噸二氧化碳排放。
- (7)藉由推動智慧綠色工廠標章制度，可激發工業界產業競相自我提升綠建築及清潔生產等級，落實政府節能減碳政策，並協助我國製造業銜接國際清潔生產趨勢，進一步提升我國產業綠色形象。預估獲得智慧綠色工廠標章之廠商，平均節約用電量提高至10%，平均節水量提高至20%。

(四)發明專利產業化

1.目標(民國 99 年至 104 年)

為發揮及運用我國充沛的創新發明能量，推升國家經濟發展的原動力，特規劃發明專利產業化推動方案的輔導措施，整合政府相關專案計畫資源，提供發明專利商品化所需要之服務與輔導，將發明專利轉換為具經濟價值的新產品或新事業，以強化我國產業之創新競爭力。

「發明專利產業化推動方案」(民國 99 年至 104 年)以建立專利技術產業化成功典範，達成推動我國成為全球專利交易的先進國家為願景，並以創造人力資源運用人數達 39,000 人、帶動民間投資新台幣 200 億元及衍生經濟效益新台幣 1,130 億元為推動目標。

2.策略：

為達成上述推動目標，擬定下列六大推動策略：

(1)建置專利加值輔導顧問中心

- A. 依據專利技術領域別，派遣學研機構或智財服務業進行諮詢訪視，評估並篩選具產業化潛力者。
- B. 專家顧問協助具產業化潛力之專利技術，進行加值組合或輔導研擬營運計畫書，申請政府專案輔導資源或進駐創業育成中心。

(2)強化專利技術交易(TWTM-台灣技術交易資訊網)服務功能

TWTM 服務中心密集辦理媒合行銷商談會及讓與會議，促進專利技術流通交易。

(3)輔導商品化驗證服務

運用如工研院等研究機構之技術及設備能量，提供專利技術生產技術之驗證服務，提高專利技術開發商品之成功率。

(4)整合政府輔導資源輔導企業專利商品化

運用專案輔導資源及搭配信用保證基金，或引介創投公司及國發基金，協助取得產業化需要之資金。

(5)輔導或補助個人專利創業育成或開發新商品

運用專案輔導資源及貸款輔導資源，協助專利技術創業營運評估規劃或開發新商品。

(6)強化政府科專計畫研發成果商品化

整合政府科技專案相關主管機關之研發成果與推廣資源，整體性地提升政府科專計畫研發成果商品化運用效率。

3.資源運用與規劃：

發明專利產業化推動方案預計總投入經費約為新台幣 118 億元，由經濟部、國科會及農委會分年編列科專預算投入推動，包括經濟部將投入約新台幣 54 億元、國科會新台幣 61.6 億元及農委會新台幣 2.5 億元。

發明專利產業化推動方案全程(民國 99 年至 104 年)經費規劃如表 4。

表4 發明專利產業化推動方案經費規劃

單位：新台幣億元

	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	合計
投入經費	18	18	20	20	21	21	118

4.現況與成果：

截至民國 99 年 7 月底，發明專利產業化推動方案之執行現況如下：

- (1)已完成建置「專利增值輔導顧問中心」及顧問諮詢訪視機制，結合工研院、智財服務業者及其他法人研究機構等102位專家顧問，提供專利商品化輔導。
- (2)已完成1,700件專利資訊上傳TWTM資訊網，並蒐集民國98年國內外得獎發明專利計237件展品資料。專利增值輔導顧問中心已完成186

件諮詢訪視(其中68件為國內外之得獎發明專利)，並針對其中的108件專利進行加值輔導。

- (3)提供發明專利研擬營運計畫書、商品化驗證服務及開發新商品等輔導，第一梯次受理申請計99案，民國99年6月29日公告審查結果，推薦輔導計84案，預估投入輔導經費約新台幣1,534萬元。民國99年7月開始受理第二梯次收件，將受理申請至輔導經費用罄為止。
- (4)累計完成10場次說明會及60場次一對一媒合商談會，協助進行專利媒合交易，目前已完成媒合交易計40件，預估交易金額新台幣3.37億元。

發明專利產業化推動方案全程(民國 99 年至 104 年)預期成果如表 5。

表5 發明專利產業化推動方案預期成果

	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	合計
1.顧問諮詢訪視(案次)	350	450	600	600	600	600	3,200
2.營運計畫書或驗證服務(案)	80	160	180	180	180	180	960
3.專利技術加值(件)	400	500	600	600	700	700	3,500
4.產學合作廠商數(家)	1,100	1,100	1,100	1,200	1,200	1,200	6,900
5.授權及讓與等交易案件(件)	800	800	950	950	1,100	1,100	5,700
6.促進人力資源運用(人)	6,000	6,000	6,500	6,500	7,000	7,000	39,000
7.帶動民間投資(新台幣億元)	25	25	35	35	40	40	200
8.衍生經濟效益(新台幣億元)	100	100	150	200	250	330	1,130

三、六大新興產業

(一)台灣生技起飛鑽石行動方案

1.目標

我國生技醫藥產業在政府長期積極推動下，已發展出優質的臨床研究與醫療體系，及高品質、低成本的研發生產環境，並具有尊重及保護智財權等諸多優勢。隨著國際化的潮流與國際分工互利的發展，期望藉由「台灣生技起飛鑽石行動方案」的啟動達成下列目標，以加速推動我國生技產業的發展。

- (1)強化中游研發機構，提升我國藥品轉譯研究及醫材雛型品開發能量，強化生技中心生技藥品轉譯研究試驗基磐，及工研院、金工中心等法人單位醫材快速試製能量；掌握上游研發成果與商業化移轉的契機，以補足產業鏈缺口、加速進入全球生技新藥產業價值鏈環節。

- (2)提供生技整合育成服務平台，提供多元化之服務、諮詢與輔導；引進專業人才、技術與資金，協助研發成果產業化。搭配生技園區資源之協助，估計在方案啟動10年後，逐漸成形聚落，帶動週邊產業與就業，達到效益倍增的目標。
- (3)成立生技創投基金(BVC)，由專業投資團隊營運，使BVC運作具高報酬，並以此優良形象吸引民間資金挹注生技產業，帶動生技研發商品化動能。
- (4)成立食品藥物管理局(TFDA)，建置一元化與透明的藥品及醫材審查流程，強化審查效率；建置與國際銜接的法規環境，推動法規協合化，期以類共同市場概念，擴大我國醫藥品市場。
- (5)經由政府政策的帶動，預計五年內(民國98年至102年)將帶動生技產業民間投資金額由目前每年新台幣270億元，倍增至每年至少新台幣540億元；生技產業整體產值自新台幣1,300億元，倍增至新台幣2,600億元；並儘快推動生技產業總體產值躍升，成為兆元產業。

2.資源運用與規劃

生技起飛方案民國 98 年至 102 年之總經費需求計 385.45 億元,詳如表 6

表 6 「台灣生技起飛鑽石行動方案」民國 98 至 102 年經費需求

項次	項目	民國 98 至 102 年度經費需求(單位：新台幣億元)					
		98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	合計
1	強化產業化研發能量，承接上游累積的成果	16.12	20.09	10.40	9.48	8.50	64.59
2	推動整合型育成機制，提供整體服務平台	16.73	19.67	94.99	90.64	90.88	312.91
3	成立生技創投基金(BVC)，吸引民間資金投入*	-	-	-	-	-	-
4	成立食品藥物管理局(TFDA)，建置與國際銜接法規環境	-	2.52	2.65	2.78	-	7.95
總計		32.85	42.28	108.04	102.90	99.38	385.45

註：* 表示生技創投基金(BVC)，擬由國發基金每年既已編列之經常性投資業務預算支應，其經費未計算於本表之中。

3.現況與成果

- (1)強化產業化研發能量，承接上游累積的成果。

A. 工研院成立醫療器材快速試製服務中心(RPC)，可對外提供服務。

B. 生技中心臨床前試驗(測試平台)系統建置，已完成八項體外「奈米粒子的藥物動態分析」藥品動力學(ADME)及活性測試分析平台設施。此外，毒理實驗室將與業界合作，成立衍生公司，提供新藥研發過程的測試服務。

(2)推動整合型育成機制，提供整體服務平台。

A. 推動「醫療器材跨部會發展方案」，整合資源，支持具高商業價值的醫材研究計畫商品化發展，篩選具商業化潛力的計畫，給予資源與協助。

B. 「南部生技醫療器材產業聚落發展計畫」促成22家廠商進駐南科生技醫療器材專區，累計促成投資額逾新台幣21億元，促進就業人數達530人。

(3)成立生技創投基金，吸引民間資金投入。

民國98年9月8日公布「投資台灣生技起飛鑽石行動方案 - 生技創業投資事業之審查及管理要點」並受理案件申請。至民國99年8月已有四組生技團隊與國發基金洽商投資申請事宜，其中二組團隊已提出正式營運計畫申請投資，其中一組團隊獲有條件同意投資，目前正由國發基金與經營團隊就相關條件協商中。

(4)成立食品藥物管理局(TFDA)，建置與國際銜接法規環境。

A. TFDA於民國99年1月1日正式掛牌以嶄新面貌運作，以提升審查效能，健全現代化藥政法規環境。

B. 民國99年3月及4月分別核准第一張進口生物相似性藥品(Biosimilar)及國產植物新藥許可證，顯示我國對創新藥物審查專業及能力已臻國際水準。

C. 為推動區域法規協合化，持續建立台澳、台韓、台歐盟及兩岸的溝通管道，並已簽署台灣與澳洲藥物管理合作備忘錄。

(二)觀光拔尖領航方案

1.目標

(1)為落實馬總統「300億元觀光產業發展基金」政見，規劃推動「觀光拔尖領航方案」，將運用大三通兩岸航線增班的契機，發展台灣成為「東亞觀光交流轉運中心」及「國際觀光重要旅遊目的地」。全案業獲行政院核定。

(2)本方案期許民國101年創造新台幣5,500億元的觀光收入(觀光外匯收入為90億美元，約新台幣3,000億元，占GDP比重超過2%、國民旅

遊增加為新台幣2,500億元)，帶動40萬直接、間接觀光就業人口，吸引新台幣2,000億元民間投資，引進至少10個國際知名連鎖旅館品牌進駐台灣。

2.資源運用與規劃

- (1)在規劃策略上，係運用深化老市場老產品、開發新市場新產品的作法，把原本已有的觀光產品及市場做更精緻、深化、優質的規劃與行銷包裝。例如原本針對日本旅客設計的登山、追星、鐵道、溫泉美食、高爾夫旅遊等，可以進一步開發為懷舊之旅、生活美學等包含音樂、民俗與茶藝、精緻美食及會展產業(MICE)等新產品；環島旅遊則開發成為分區深度之旅、醫療保健、自行車、慢遊、溫泉、文化等休閒度假旅遊。期望透過本方案來深化、開發台灣觀光產品及市場，使得來台旅客人數可以更多、停留時間更久、在台消費更多。
- (2)將台灣觀光發展優勢及資源全面盤點，重新定位5大區域發展主軸：北部地區為「生活及文化的台灣」，以藝文時尚設計、流行音樂、兩蔣文化為主軸；中部地區為「產業及時尚的台灣」，以茶園、花卉、休閒農業、文化創意為主軸；南部地區為「歷史及海洋的台灣」，以歷史、古蹟、海洋、生態為主軸；東部地區為「慢活及自然的台灣」，以自行車、原住民、有機休閒、太平洋為主軸；離島為「特色島嶼的台灣」，將澎湖定位為國際度假島嶼，金馬則以戰地風情、民俗文化、聚落景觀為主軸；台灣全島(不分區)則呈現「多元的台灣」，以會展(獎勵旅遊)、美食、溫泉、醫療觀光為主軸。
- (3)本方案包含拔尖(發揮優勢)、築底(培養競爭力)、提升(附加價值)等三大行動方案：
 - A. 「拔尖」是發揮台灣立足國際之觀光優勢。一方面推動「魅力旗艦」，採用「由上而下」(top-down)及「由下而上」(bottom-up)之雙軌執行機制，依台灣各區域定位，發展五大區域觀光旗艦計畫、輔導地方政府及各國家風景管理處建構至少10處具國際魅力的獨特景點，及台灣好行(景點接駁)旅遊服務，營造國際觀光魅力旗艦景點及高品質的旅客服務；另一方面，推出「國際光點」深化台灣觀光內涵，依五大區域特色定位，推出獨特性、長期定點定時、可吸引國際旅客之產品，創造國際光點話題，行銷台灣。
 - B. 「築底」是培養觀光產業競爭力，協助產業轉型再造及培育產業菁英。在「產業再造」方面，獎勵觀光產業經營升級、引進國際連鎖旅館品牌、扶植本土品牌旅館、獎勵觀光產業取得專業認證(如ISO、HACCP、旅館環保標章等)，並鼓勵海外旅行社包裝結合醫療、農業、SPA、文創及生態旅遊等創新產品；在「菁英養成」方面，除持續強化國內職前培訓與在職精進訓練外，首度和

法國藍帶學院等國際知名訓練機構合作，薦送優秀觀光從業人員及觀光系所教師出國受訓，並鼓勵國內觀光系所開設觀光產業EMBA課程或辦理國際專題研習營，以提升觀光產業國際競爭力。

- C. 「提升」則是加強國際市場開拓及帶動產業品質提升。除持續加強「市場開拓」工作，更加強「品質提升」，持續落實旅遊業交易安全及品質查核，亦首度推動星級旅館評鑑及好客民宿計畫，提供旅客品質有保障的旅遊服務，展現與國際接軌的強烈企圖心。

3.現況與成果

已選定 10 處國際觀光魅力據點示範計畫、舉辦五大區域觀光旗艦計畫各地方座談會、啟動台灣好行(景點接駁)旅遊服務計畫 10 縣市 21 條路線、啟動北區與東區國際光點、完成星級旅館評鑑第一階段建築設備評鑑、持續提供產業優惠貸款利息補貼、辦理旅行業中高階經理種子教師與基層人員培訓課程、薦送觀光菁英至迪士尼學院等國際知名訓練機構或學校研習、舉辦國際大師開講活動及加強市場開拓等作為；且 7 項應配合新(修)訂實施要點或獎補助要點業於民國 98 年 10 月全數核定公告，陸續受理申請中。其中至民國 99 年 6 月，協助旅行業復甦措施已輔導 91 件貸款案(總額新台幣 2.55 億元)，獎勵觀光產業升級優惠貸款已輔導 102 件貸款案(總額新台幣 41 餘億元)，另已補助 19 家觀光遊樂業經營升級並發給 7 家獎勵金。

(三)綠色能源產業旭升方案

1.目標

透過行動計畫的執行，除可發展綠能產業成為台灣產業的新生命力，引領台灣產業朝向低碳及高值化發展外，並以達成民國 98 年全國能源會議中，政府所宣示的「低碳家園」為努力目標，預估整體綠色能源產值可由民國 97 年新台幣 1,603 億元提高至民國 104 年新台幣 1 兆 1,580 億元，建立台灣成為能源技術與生產大國。本行動計畫之目標及願景包括：

- (1)成為全球前三大太陽電池生產大國。
- (2)成為全球最大 LED 光源及模組供應國。
- (3)成為全球風力發電系統供應商之一。
- (4)建立國內生質燃料自主供銷系統。
- (5)成為全球燃料電池系統組裝生產基地。
- (6)成為國際能源資通訊供應體系一員。

(7)成為亞太地區電動車輛主要生產基地。

2.資源運用與規劃

綠能產業可分為「再生能源」與「節約能源」兩大領域。我國在綠能產業推動上，以太陽光電與 LED 照明二項已有良好基礎，另以具躍升能量的綠能產業為發展重點，亦策略性扶植風力發電、生質能源、氫能與燃料電池、能源資通訊、電動車輛等處於技術研發階段但具產業發展潛力之產業。啟動綠能兆元產業的五大總體驅動力之發展策略包括：

(1)技術突圍

五年內至少投入新台幣 200 億元研發經費，提升七項綠能產業之關鍵技術效率及協助建立自主化技術；結合「能源國家型計畫」發展相關科技，支持綠能產業，並培育菁英人力；成立「綠能產業技術服務團隊」，協助廠商全面提升技術水準。

(2)環境塑造

建構「再生能源、節約能源產品標準及檢測平台」，與國際同步，訂定產品相關法規、標準；建置「綠能產品國際驗證實驗室」，以利外銷；依全國能源會議結論建構新技術產品驗證場域，驗證新能源技術與產品之可靠性。

(3)關鍵投資

大型綠能投資計畫，列入國發基金優先重點投資項目，帶動產業投資風潮；國發基金優先投資五家創投基金轉投資綠能產業，協助一般投資案資金問題。

(4)內需擴大

「再生能源發展條例」創造 650~1,000 萬瓩再生能源市場；「振興經濟擴大公共建設投資計畫」納入 10%綠色內涵營造需求；補助新興綠能產品示範應用；預計五年內政府將投入新台幣 250 億元推動再生能源與節約能源設置及補助。

(5)出口轉進

藉兩岸搭橋計畫完善產業價值鏈，擴大市場，以利全球布局，並規劃利用試點市場創造綠色產品商機；組織海外參展/拓銷團，規劃二年計 20 團，協助廠商儘速切入國際大廠供應鏈；運用新鄭和計畫出口貸款、轉融資與保險計新台幣 55 億元，拓銷海外新興市場。

3.現況與成果

綠能產業旭升方案推動至民國 99 年，憑藉著過去台灣光電產業優異的

技術能力與產業供應鏈的競爭力，在瑞士國際管理學院(IMD)「2010 世界競爭力年報」中，台灣在各國運用綠色科技創造競爭優勢的潛力評比排名全球第 6、亞洲第 2，顯示我國綠能產業已具全球競爭力。其中，2009 年太陽能電池產量已居全球第 4；目前在 LED 光源產量更居全球第 1，產值居全球第 2；此外民國 99 年 3 月已完成國產第一台 2MW 風力機機艙組裝，我國正式成為全球第 8 個大型風力機設備製造國。國內廠商亦競相投入綠色能源產業，截至民國 99 年上半年投資額約新台幣 674 億元，已超過民國 98 年全年投資額新台幣 639 億元，產值達新台幣 1,753 億元，已達 98 年產值新台幣 1,798 億元之 97%，預估民國 99 年總產值可達新台幣 3,500 億元以上。綠能產業民國 99 年上半年新增就業人數為 16,500 人，整體綠能產業總就業人數已達 53,500 人。未來政府將持續引領台灣產業移轉，朝向低碳化及高值化發展，預估綠能產業年產值在 2015 年時達到新台幣 1 兆 1,580 億元的規模，促進民間投資新台幣 2,000 億元，屆時除可促進綠能產業的蓬勃發展，同時亦創造 11 萬人的就業機會，給台灣產業新生命力，讓台灣成為綠色科技的生產大國，進入先進低碳國家之列。

(四)健康照護升值白金方案

1.目標

- (1)強化偏遠地區醫療品質與緊急照護處理能力，提升身心障礙者及弱勢族群之衛生保健與病人安全。
- (2)加強長照服務資源發展與整備，引進民間資源，強化基礎服務人力與設施鋪設，促進長照服務科技引進與發展。
- (3)提升國人健康促進意識及投資，營造健康生活環境，發展經濟有效的篩檢技術，降低慢性病醫療成本支出，落實健康行為。
- (4)促進醫院電子病歷互通，醫療資訊科技整合，打破地域時空限制，縮短城鄉落差。
- (5)營造國際醫療產業環境，建立異業結盟合作模式，共同型塑優質醫療品牌，快速與國際接軌。
- (6)發展國內血液製劑產業及促進血液製劑安全性技術之研發，提高國產自製比率。

2.資源運用與規劃

「健康照護升值白金方案」分為二大產業體系(包括服務產業及加值產業)，六大主軸策略，預計將由政府挹注資金新台幣 595.59 億元，結合民間力量，於四年內(民國 98 年至 103 年)全面推動醫療照護體系、長期照護體系、健康促進產業、智慧台灣醫療服務、國際與兩岸醫療、國家衛生安全等有關之軟硬體建設，引進長期照護保險，強化疫苗自製能力，普及高品質的公共

衛生、傳染病防治、預防保健與醫療照護，並建構完整的衛生安全體系。

3.現況與成果

(1)健全醫療照護體系

- A. 參與偏遠地區醫療提升計畫之各醫療院所，自民國98年8月1日至99年5月31日止，提供巡迴醫療服務，共服務11,909人次，申報費用合計新台幣14,174千元。
- B. 「99年度身心障礙者牙科醫療服務示範中心營運獎勵計畫」，業於日前完成審查作業，計有國立台灣大學醫學院附設醫院、中山醫學大學附設醫院及財團法人私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院等三家醫院通過審查。
- C. 先天性唇顎裂及顱顏畸形患者齒顎矯正服務及特定身心障礙者牙醫服務，自民國99年1月1日至99年5月31日止，共服務32,418人次，申報費用合計新台幣62,169千元。
- D. 衛生署所屬之基隆醫院、桃園醫院、退輔會所屬之嘉義榮民醫院，及台東馬偕醫院所提報之「矯正機關醫療狀況改善試辦計畫」，均已完成審查。試辦對象包括基隆監獄、桃園監獄、雲林監獄、台東泰源技能訓練所等四家矯正機關。

(2)推動長期照護體系

- A. 召開長期照顧整合業務聯繫會議，邀各縣市政府、內政部及衛生署相關單位，就長照整合之相關業務、推動困難，提出因應調整策略。
- B. 各縣市之長期照護需求調查，業已完成34萬4千餘份問卷，占總樣本數98.5%。

(3)發展健康促進產業

- A. 透過健保特約醫療院所，全面提供民眾子宮頸癌、乳癌、大腸癌及口腔癌之篩檢服務，民國99年1至7月共計服務220萬9千餘人次。
- B. 提供未做抹片高危險群婦女人類乳突病毒(HPV)檢測服務，民國99年1至7月累計完成6,000人次。
- C. 持續辦理醫療院所及衛生局所之癌症篩檢陽性個案追蹤管理工作，民國99年1至7月累計發現90,823名陽性個案。
- D. 民國99年補助縣市衛生局購置乳攝車及乳攝儀，共計新台幣1億3,800萬元，另外醫療院所自行購置21台乳攝儀及2台乳攝車，共

計新台幣2億4,600萬元。

- E. 完成11縣市衛生局辦理之「多運動、健康吃」社區樂活計畫期中報告審查作業。截至民國99年6月底止，11縣市計有46,768位民眾參與健康體能促進活動，另有34,395位民眾參與健康飲食活動。

(4)發展台灣智慧醫療服務

- A. 電子病歷推動，已經培訓256人取得ISO 27001：2005資訊安全管理系統主導稽核員之國際認證考試合格證書，輔導1家醫院通過ISO 27001：2005資訊安全管理系統驗證，並完成20場醫療機構電子病歷檢查作業。
- B. 制定公告「醫療影像報告交換欄位與格式之標準規範」，及「醫院實施電子病歷及互通之補助計畫」，鼓勵各家醫療院所配合推動。
- C. 完成署立醫院及全國區域級以上醫院醫療影像交換閘道器(Gateway)之安裝，目前包括台大、北榮及三軍總醫院等120家醫院均已安裝完成。
- D. 完成醫院安全關懷無線射頻辨識系統(Radio frequency Identification, RFID)住院及洗腎照護流程管理、病患動向管理、門禁管理、病人安全管理、藥包機自動辨識供補及數位學習等11項應用系統開發，並依醫院之環境及需求，導入不同應用系統。目前已有六家醫院建置完成，並且開始運作。
- E. 推動遠距健康照護，參加「2010台灣國際銀髮族暨健康照護產業展」與「2010台灣生技月」展出，辦理「遠距健康照護服務複製擴散計畫」北、中、南、東之四場說明會，並於民國99年7月19日完成評選會議，選出北中南東各一家委辦之醫療照護院所。
- F. 完成「99年度全國山地離島地區共用醫療資訊系統(HIS)建置計畫」金門縣、花蓮縣二縣五鄉衛生所第一期設備點驗作業。
- G. 推動健康資料庫之加值應用，現已初步建立中、英文版網際網路地理資訊平台，將現階段台灣地區主要之20大疾病死因、15大癌症之死因、人口統計等相關健康指標資料與地理資訊系統結合。

(5)推動國際及兩岸之醫療

- A. 召開「醫療服務國際化整體規劃小組」第14次會議，並完成民國99年「醫療服務國際化全方位行銷計畫」委辦案之議價。
- B. 完成民國99年「外籍人士(含外籍配偶及新移民)衛生教育宣導計畫」委辦案之公開招標。

- C. 「金門綜合醫療大樓興建工程」部分，金門縣政府已進行基地林木移除現地會勘，金門醫院亦已召開第二次整體初步設計審查會議。

(6)強化國家衛生安全

- A. 完成免疫馬場新建工程30%之細設規劃。
- B. 「血液製劑發展計畫」：已進行國血國用政策執行成果初步評估。
- C. 「管制藥品自製計畫」：完成製造3批吩坦尼貼片劑25微公克/小時。

(五)精緻農業健康卓越方案

1.目標

農委會推動「精緻農業健康卓越方案」，內容包含「健康農業」、「卓越農業」及「樂活農業」三大主軸，以深化農產品之安全驗證，研發領先國際之科技技術，重塑農村風情與開發深度旅遊，打造台灣成為健康無毒、卓越領先和樂活休閒之農業發展願景。

2.資源運用與規劃

- (1)農委會自民國98年起四年內投入經費新台幣242億元，至民國101年精緻農業相關產業預期產值可達新台幣1,349億元，總計四年創造5.3萬個就業機會。
- (2)精緻農業以台灣高素質研究人力、多樣性生態、多元產業文化及發達資通訊技術環境為基礎，推動農村再生計畫、海岸新生計畫及綠色造林計畫等，共同支持精緻農業的發展。主要實施策略如下：
 - A. 開發新技術：運用分子層級基因選種、應用資通訊技術於自動化系統推動農業生產管理精準化、生物性農藥與肥料開發、疫苗開發與疫病篩檢技術等尖端技術的開發與運用，發展高價值優質農產品。
 - B. 發展新經營模式：推動小地主大佃農擴大規模效益、結合觀光文創深化休閒農業經營、以品牌農業帶動農業升級、經由農業研發中心整合上中下游能量、建立農業數位電視網行銷系統、運用資通訊技術推動遠端服務行銷等方式擴大農業經營效益。
 - C. 開拓新市場：開創多元行銷通路，設定新目標市場，例如：銀髮族飲食休閒養生市場、高所得與訂婚精品市場、節慶與旅遊伴手市場、國外目標市場及大陸高所得地區市場。

3.現況與成果

(1)健康農業

截至民國 99 年 7 月底已輔導 1,645 個產銷班通過吉園圃審查，生產面積 20,727 公頃。通過驗證之有機農糧產品驗證面積共 3,433 公頃，驗證合格農戶 1,488 戶。CAS 農產品有肉品、食米、蛋品等共 15 大類，計有 309 家業者 6,055 項產品獲得 CAS 驗證，年總產量達 70 萬公噸。已有 1,512 家農產品經營業者通過產銷履歷驗證，生產品項包含農漁畜等 134 種產品。為解決農民用藥品項不足之問題，已公告核准使用於「葫蘆科瓜類」等蔬菜類、「薔薇科果樹」等果樹類及「茶」等作物之農藥延伸使用範圍共 595 項。

(2)卓越農業

有關莫拉克風災蘭花產業重建工作業已全數完成，蘭花產能已恢復超過九成，陸續出貨供應外銷，民國 98 年蝴蝶蘭出口值 6,268 萬美元，較 97 年成長 20%。石斑魚產業整體復養已達八成，其中受創最嚴重的屏東縣已完成復養 598 公頃，復養比率八成，透過專案允許漁船運搬養殖活魚外銷，使 98 年石斑魚外銷量達 4,171 公噸，出口值新台幣 14.1 億元，較 97 年成長 2.6 倍。另近年來蝴蝶蘭屢屢於國際大展奪得獎項，民國 99 年 4 月在歐洲 AIF 系列比利時根特國際花卉展，奪得大會形象獎第 1 名；截至 99 年 7 月底，屏東「農業生物科技園區」共有 157 家生技廠商申請進駐，其中 60 家廠商獲准進駐，總投資額達新台幣 44 億元。台南縣「台灣蘭花生物科技園區」總面積 115 公頃，其中可供承租土地為 58 公頃，迄民國 99 年 6 月底，共有 88 家廠商申請進駐，其中 54 家獲核准進駐，總投資金額新台幣 23 億元。

(3)樂活農業

截至民國 99 年 7 月底，已劃定休閒農業區 67 區，輔導休閒農場取得籌設許可 472 家，其中 239 家已完成許可登記。選定花蓮大農大富、嘉義東石鰲鼓、屏東林後四林等 1,000 公頃以上平地森林園區，辦理園區規劃，其中花蓮大農大富將於民國 100 年上半年開放使用。阿里山森林鐵路因莫拉克風災嚴重毀損，分三階段復建，第一階段祝山、神木線(支線)已於 6 月 19 日復駛，本線預計 100 年底完成全線通車。積極改善阿里山森林遊樂區遊憩動線及整體空間、規劃區內新八景，預計在民國 100 年底，展現阿里山新風貌。已製播 16 集休閒漁業旅遊電視節目並補助 25 縣市辦理漁業產業文化及慶典活動。2008 及 2010 年布魯塞爾世界酒類評鑑大會，計有「真情玫瑰」及「草莓淡酒」、「車埕老站長梅子酒」等 3 款農村美酒，勇奪銀質獎。2010 年德國烈酒評鑑，「燒酎米酒」及「狂野梅子酒」等 2 款農村美酒，亦獲銀質獎佳績，見證我國農村製酒技術

及品質已臻世界水準。

(六)文化創意產業發展方案

1.環境整備

- (1)目標：建立資金挹注與產業輔導機制，建構文創產業市場拓展機制，培育文創中介人才，結合區域形成文創產業群聚效應。
- (2)資源運用與規劃：文化創意產業發展(民國97年至102年)第二期計畫執行期程為民國97年至102年，其中環境整備各項計畫總經費為新台幣61.37億元，民國99年度經費為新台幣8.85億元。
- (3)現況與成果：推動藝文產業創新育成補助計畫，民國99年度預計輔導70家藝文業者；協調行政院國發基金匡列新台幣100億元投資文創產業；協調行政院經建會匡列中長期資金新台幣50億元辦理文創融資及利息補貼；策辦民國99年台灣文博會，主軸為「出發」，行銷台灣國際文創產業形象。

2.電視內容產業

- (1) 目標
 - A. 補助製播新製原創數位節目，輔助電視劇海外版權交易，提升電視節目產能。
 - B. 建置產學合作交流平台及影視創作新人獎，培訓影視產業專業人才。
- (2) 資源運用與規劃
 - A. 人力資源：以新聞局廣電處現有人力為主，委外辦理方式為輔。
 - B. 經費資源：自民國99年起分五年推動，總經費需求為50.24億元，由政府編列公務預算支應。
- (3) 現況與成果
 - A. 計補助電視節目製作143件，總時數達1,310小時，總補助金近新台幣9億元。
 - B. 「2009台北電視節」現場交易金額約新台幣1億9,800萬元，展後延伸成交金額約新台幣3億9,600萬元。

3.電影產業

- (1) 目標：攻略華語電影市場，全面帶動國片起飛。
- (2) 資源運用與規劃：透過提供市場資訊、創意開發、策略行銷及政

策協調等計畫，協助國片進入華語(包括大陸)市場。此外，亦針對我國電影工業與人才的扎根發展，進行輔導，期塑造我國電影產業優質環境，全面帶動國片起飛。

- (3) 現況與成果：「電影產業旗艦計畫」自民國98年10月經行政院核定後，新聞局即積極推動各項輔導措施，以發揮產業效益，除增加國片票房產值外，並已帶動其他產業發展，如電影「艋舺」繼「海角七號」後，再破國片票房上億元紀錄，除證明國片風潮再起外，也帶起一股艋舺風情，成功的將萬華人文景點行銷到各地，帶動周邊經濟與觀光效應，觀光客成長二到三成；民國97年度獲新聞局策略性補助之國產電影片「一頁台北」，於民國99年獲第60屆柏林影展獨立獎項「最佳亞洲電影獎」的肯定，該片票房約新台幣2,600萬，國片熱潮一部接一部，整體呈現復甦趨勢。

4.流行音樂產業

(1) 目標

- A. 創新 - 創新產製能力以維持台灣流行音樂在華語市場的龍頭地位。
- B. 領先 - 在日、韓等亞洲地區取得流行音樂發展之領先優勢。
- C. 提升 - 在歐、美先進國家提升台灣流行音樂能見度。

- (2) 資源運用與規劃：五年(民國 99 年至 103 年)將投入新台幣 21.35 億元，以網羅明珠計畫(人才培訓)、深耕夢土計畫(獎勵、保存)、傳播天音計畫(研發推廣)、飛騰萬里計畫(海外行銷)四項計畫為重點工作項目。

- (3) 現況與成果：截至民國 99 年 8 月底前透過輔導獎勵計畫，已使產業相對投資新台幣 1 億 4,365 萬元，出國展演交流人數達 113 人次，增加專輯發行 36 張。

5.數位內容產業

- (1) 目標：預計民國 99 年至 103 年達成。

- A. 產值於民國 103 年達新台幣 7,800 億元。
- B. 產業投資額累計達新台幣 1,000 億元。
- C. 產業國際合作金額累計達新台幣 140 億元。
- D. 培訓產業專業人才累計達 8,000 人次。

- (2) 資源運用與規劃

民國 100 年至 103 年共計投入新台幣 31.08 億元，分年經費規劃如表 7。

表 7 數位內容產業經費規劃

單位：新台幣億元

	100 年	101 年	102 年	103 年	小計
合計	7.77	7.77	7.77	7.77	31.08

(3) 現況與成果

數位內容產業發展迄今，產值由民國 91 年新台幣 1,537 億元成長至民國 98 年新台幣 4,603 億元，年複合成長率達 16.96%(民國 99 年上半年之產值已達新台幣 2,535 億元)，促成國際合作達新台幣 8.98 億元，新增投資達新台幣 119.83 億元，創造就業人數 2,745 人，培育產業人才達 434 人次。

6.設計產業

(1) 目標(民國 98 年至 102 年)

- A. 產值：設計服務業 2013 年產值達新台幣 1,000 億元。
- B. 投資：促進產業投入產品設計開發達新台幣 9 億元，衍生創造產值新台幣 900 億元。
- C. 創意園區：建置松菸文化園區成為文化創意創作、展售、體驗園區。
- D. 國際大獎：獲國際四大設計獎項 800 件以上。
- E. 世界舞台：設計大會吸引 3,000 位國內外設計師來台，全民 400 萬人次以上參與。

(2) 資源運用與規劃

設計產業發展旗艦計畫全程(民國 98 年至 102 年)經費規劃如表 8。

表 8 設計產業發展旗艦計畫經費規劃

單位：新台幣億元

	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年
投入經費	2.8	4.6	6.4	3.7	3.7

(3) 現況與成果(民國 98 年迄今)

- A. 運用設計美學提升產業附加價值：辦理設計諮詢服務1,793案、設計媒合799案、設計輔導400案，協助傳統產業及科技產業創造衍生生產值約新台幣148億元。
- B. 國際拓銷：帶領廠商參與巴黎家飾展、米蘭國際家具展、中國南京名品展等國際展會計197家次，訂單金額計新台幣2.3億元。
- C. 國際獲獎：民國98年協助367家廠商584件優良設計產品參加德國iF、reddot、美國IDEA及日本Good Design等四大國際知名設計獎項，獲獎數達160件；民國99年至8月之獲獎數已達177件，其中四件獲首獎或金獎。
- D. 提升全民設計美學：民國98年於台中創意文化園區辦理第七屆台灣設計博覽會，參觀人數達44萬多次；民國92年起累計參觀人數已超過200萬人次。

7.工藝產業

(1) 目標

推動永續的地方工藝產業輔導機制、深耕台灣優良工藝品牌與形象，強化產業研發設計與技術之能力、拓展國內外市場通路。

(2) 資源運用與規劃

自民國 97 年起分 6 年推動，總經費需求為新台幣 30.81 億元，由政府編列公務預算支應。

(3) 現況與成果

- A. 積極推動跨產業合作研發計畫：目前正進行工藝時尚「yii國家形象品牌」合作經營廠商徵選，未來將協同國立台灣工藝研究發展中心進行5年yii產品研發量產、國外參展作業、Yii品牌營運、未來海外旗艦店設立等，預估五年可帶動關聯產業投資金額約新台幣2億元整。
- B. 輔導參加國際商展計畫：已完成義大利米蘭展、東京展、台北上海雙城文博會，期間共接獲6,671千元訂單。後續將辦理上海『工藝。綠色生活演繹』展及法國巴黎家飾用品展。
- C. 「台灣工藝之家」輔導機制：藉由主題體驗旅遊，邀請旅遊作家、記者、旅遊業者辦理四梯次體驗推介；協助11位種籽工藝師進行四項品牌型塑計畫；並進行20個展陳空間改善示範點、輔導15家工藝之家完成網路商店開店，另預計民國99年10月完成徵選20~30位「台灣工藝之家」甄選及授證。
- D. 卓越工藝人才培訓：辦理專業人才培訓215人，進行工藝產品創

作研發。

四、推動服務業發展

台灣經濟成長明顯依賴出口，出超貢獻達六成以上，其中電子產品占總出口比重至民國 97 年已接近 25%，代表我國在 ICT 產業的卓越表現，但也隱含資源過度集中、依賴單一產業的風險，特別是民國 97 年美國金融海嘯爆發並擴大蔓延，受到歐美主要國家經濟衰退、失業率大幅攀升影響，嚴重衝擊我國出口，顯示產業結構亟需適度調整。

為提升服務業附加價值、創新能力及出口競爭力，政府於民國 98 年 10 月選定國際醫療、國際物流、音樂及數位內容、會展、美食國際化、都市更新、WiMAX、華文電子商務、高等教育輸出、高科技及創新事業籌資平台等 10 項重點服務業，做為未來發展重點，分述如下：

(一)國際醫療

1.計畫願景及目標

(1)願景：達成顧客走進來，醫療走出去，提升高品質醫療的服務形象。

(2)目標

- A. 結合台灣的優質醫療、高科技與親善服務，連結觀光旅遊業，開拓醫療產業發展的新利基，並可同時驅動我國高價值科技型服務業之發展。
- B. 整體行銷我國醫療服務品牌，促進國家整體形象發揚，使「台灣服務」(Served by Taiwan)成為台灣經濟的新標誌，提升台灣之國際能見度。

2.發展策略

(1)建立醫療服務國際化平台，並持續強化該平台之功能。

成立「醫療服務國際化專案管理中心」，作為我國國際醫療資訊流通及整合之平台，建立外語化資料、專業培訓暨課程規劃、參與國際醫療服務展覽與會議、辦理對外醫療服務國際化窗口，執行溝通協調與諮詢服務等事宜。

(2)籌組醫療服務國際化整體規劃小組，藉以整合、協調各部會資源。

籌設「醫療服務國際化整體規劃小組」，由衛生署、行政院經濟建設委員會、交通部觀光局、行政院新聞局、經濟部國際貿易局、行政院大陸委員會、僑務委員會、外交部等有關機關，以及相關領域專家學者共同擔任小組委員，依實際計畫推動情形召開會議檢討推

動策略與方針，並適時整合各部會可供投入之資源。

(3)辦理整合行銷及促進策略結盟，建立產業模式。

- A. 藉由整合跨部會資源，進行多元化行銷，透過短片製播、記者會、跨媒介宣傳、影音輸出產品執行，將台灣醫療優勢推廣至海外。
- B. 輔導醫療院所與相關資源進行連結與整合。
- C. 輔導醫療機構建立風險管理機制及評估開發醫療傷害補償險之可行性。

(4)法規適度鬆綁，以利營造產業發展環境。

放寬醫療廣告限制、簡化醫療簽證之申請程序；訂定「醫院設立或擴充許可辦法」，提供國際醫療病床設立依據；修訂醫療法相關法規，放寬專辦國際醫療醫院得以公司設立。

(5)參考國際經驗，規劃專辦國際醫療之醫療機構於指定區域設立。

- A. 規劃專辦國際醫療之醫療機構得於指定區域設立，刻正辦理醫療法修法事宜。規劃指定區域之位址，訂定專辦國際醫療之醫療機構管理辦法等配套措施。
- B. 參考國際間辦理國際醫療醫院之空間、設備(施)規劃，研擬「專辦國際醫療醫院設置標準」。

(6)辦理產業調查計畫，全面盤點我國國際醫療能量及資源。

藉由全面性調查，瞭解我國醫療機構對於推動醫療服務國際化之投入意願與概況，並推估相關產值效益，同時可研析對於國內醫療資源分佈的衝擊，以助於調整後續整體推動策略及產業發展目標。

(二)國際物流

1.計畫願景及目標

(1)願景

期透過國際物流的核心實力建構，積極結合商流、金流、資訊流的環境，創造優質的國際營運平台，以支援貿易活動、創造台灣經貿運籌全球的機會。

(2)目標

- A. 發展國際物流之核心實力，進行關、港、貿等跨部會整合，以強化在台企業之全球運籌能力。
- B. 充分運用兩岸經濟互動與直航契機，建立物流運籌政策配套，積

極推動台灣與亞太地區產業供應鏈之串接合作。

- C. 因應我國與中國大陸簽署ECFA，積極布建全球運籌服務網絡，於2020年打造台灣成為亞太區域物流加值及供應鏈資源整合之重要據點。

2.發展策略

(1)提升通關效率

因應東亞區域整合之經貿新局，為促進貿易便捷，須以新思維持續簡化關務作業程序，使關務成為國家經濟發展助力，使廠商以台灣作為全球運籌中心。

(2)完善基礎建設

面對全球運籌模式的調整，台灣在運籌通路及區域經濟合作上突破過往的限制，未來我國海、空運輸及週邊產業的發展，將成為帶動整體經濟發展的火車頭，因此我國海空港需以分工合作(港口加腹地加產業鏈)的方式以為因應。

(3)強化物流服務

在亞太物流網絡中，建立陸海空網路連結模式與調度機能，迅速支援國內外產業客戶調度產品與運作國際物流活動，並輔導業者建置海內外專業物流服務模式、資訊加值機能與跨國運籌管理能量，以爭取更多國際商機。

(4)促進跨境發展與合作

兩岸關係正常化發展，政府應協助產業以全球運籌之策略布局，整合全球之商貿貨源與物流資源，以台灣為樞紐，讓「台灣製造」的優質廠商及商品行銷亞洲，並輻射全球各地。

(三)音樂及數位內容

【音樂產業】

1.計畫願景及目標

(1)願景

- A. 創新 - 創新產製能力以維持台灣流行音樂在華語市場領先地位。
- B. 領先 - 在日、韓等亞洲地區取得流行音樂發展之領先優勢。
- C. 提升 - 在歐、美先進國家提升台灣流行音樂之專業形象與品牌知名度。

(2)目標

本計畫將有助於提升台灣流行音樂的創、製、銷能量，帶動產業創新及升級，具體績效指標包括：

- A. 提升流行音樂總產值：預期將由民國99年的新台幣74.85億元增加為103年的新台幣134.5億元，合計民國99年至103年之總產值將可達新台幣500億元。
- B. 增加就業人口：預期民國99年至103年合計將新增國內1,400位就業人口。

2.發展策略

(1)網羅明珠計畫：人才開發與養成，以厚植發展潛力。

- A. 辦理音樂創作類團體及個人之創、製、行銷培育專案。
- B. 辦理培植多元語言創作人才發展及作品推廣活動。
- C. 大專院校或技職學校增設流行音樂專業課程。
- D. 鼓勵唱片界與教育界建教合作。
- E. 鼓勵國際師資技術之交流與合作。

(2)深耕夢土計畫：活絡國內市場，推動法令鬆綁。

- A. 擴大金曲獎意義、辦理金曲音樂週活動。
- B. 辦理獨立音樂獎項。
- C. 辦理流行音樂資產保存、典藏及展示。
- D. 建立公平合理之產業經營環境、輔導發展數位音樂。

(3)傳播天音計畫：創新音樂發展及行銷模式

- A. 獎勵製作以音樂為題材跨界合作事項。
- B. 輔助音樂產業之創新行銷模式。
- C. 輔導辦理國內音樂展演活動與推廣。
- D. 表演空間輔導獎助計畫。
- E. 辦理流行音樂市場趨勢研究及市場調查工作。

(4)飛騰萬里計畫：開拓海外華語市場，接軌國際市場，促進國際參與，培植國際型表演實力。

- A. 輔導音樂表演工作者赴海外駐點演出及參加國際音樂節。

B. 補助業者及從業人員赴海外研習及參加國際音樂獎項。

C. 協助與大陸進行智財權之協商。

【數位內容計畫願景及目標】

1.計畫願景及目標

(1)願景：發展台灣成為全球數位內容產業發展成功之典範，並成為娛樂及多媒體創新應用的先進國家。

(2)目標

預計至民國 102 年數位內容產業產值達新台幣 7,800 億元；促成產業投資額達新台幣 1,000 億元；國際合作金額達新台幣 140 億元；產業創新產品數量達 200 件，帶動衍生產值達新台幣 100 億元；拓展國際市場方面，培育五家年營收新台幣 30 億元之國際級企業，開發國際級產品達 10 件；培訓產業專業人才達 8,000 人次。

2.發展策略

(1)軟硬整合，帶動產業規模成長：促進產業大型投資及創新加值，擴大產業規模及建構產業價值鏈。

(2)多元創作，鼓勵文創產業投資：獎勵多元內容創新研發，促進異業投資與整合結盟。

(3)國際拓銷，促進兩岸產業交流：拓銷國際市場，提升外銷金額，推動兩岸合作及建立共通標準。

(4)學研整合，擴大產業人培能量：推動學研整合弭平產學落差，擴大培訓能量滿足人才需求。

(四)會展產業

1.計畫願景及目標

(1)願景：提升會展國際地位，建設台灣成為亞洲會展重鎮。

(2)目標

A. 辦理 192 檔專業展覽。

B. 主辦 390 場協會型國際會議，並以超越馬來西亞為目標。

C. 吸引 45 萬國外人士來台參加會展活動。

D. 獎勵旅遊人數達 20 萬人次。

E. 創造 13 萬個就業機會。

- F. 培訓 2,560 位會展專業人才。
- G. 促進民間投資新台幣 129 億元。
- H. 創造直接與週邊效益達新台幣 2,500 億元。

2.發展策略

本案以「建構具吸引力國際會展環境」及「建構科技化會展服務」為執行主軸，相關推動策略作法如下：

(1)建構具吸引力國際會展環境

- A. 強化硬體建設，擴建南港展覽館及新建高雄世貿展會中心。
- B. 蓄積辦理大型會展之能量及能力。
- C. 整合政府資源，強化辦理會展及獎勵旅遊能力。
- D. 爭取國外/大陸人士來台開會/觀展/獎勵旅遊。
- E. 擴大會展國際行銷，塑造會展品牌形象。
- F. 開辦會展人才培育與認證。
- G. 定期進行會展調查研究。
- H. 吸引外籍航空業者來台營運。
- I. 鼓勵民間投資會展產業。

(2)建構科技化會展服務

- A. 規劃會展卡，提供消費優惠。
- B. 推動綠色會展，開發手機、PDA 專用網頁，強化 e 化服務。
- C. 強化虛擬展功能，延伸實體展覽效益。
- D. 建立會展商機媒合線上服務。

(五)美食國際化

1.計畫願景及目標

(1)願景：Gourmet Taiwan 讓世界讚嘆的台灣美食。

(2)目標

本計畫將以追求「Gourmet Taiwan 讓世界讚嘆的台灣美食」的願景，推動期間自 2011 至 2013 年，四年總經費為新台幣 11 億元，預期將促進國內外展店新增 3,500 家、創造 10,000 個就業機會、國際化品

牌新增至 50 家、培訓國際化人才 1,000 人次、協助參加展覽及拓銷 500 家次、促進民間投資新台幣 20 億元等。

2.發展策略

- (1)在地國際化：以奠定國際化展店基礎、培育台灣金牌名廚為推動重點。
 - A. 奠定國際化展店基礎：具體作法包括籌設美食國際化推動聯誼會、提升餐飲業者服務品質、協助餐飲業者國際交流、提升台灣美食國際形象。
 - B. 培育台灣金牌名廚：具體作法包括提升台灣廚師國際聲望及打造台灣名廚表演舞台。
- (2)國際當地化：以國際展店支援輔導、群聚台灣美食專區、海外行銷台灣美食為推動重點。
 - A. 國際展店支援輔導：建立海外展店諮詢窗口、提供國際展店輔導服務。
 - B. 群聚台灣美食專區：提供海外商機媒合機會、發展台灣美食專區。
 - C. 海外行銷台灣美食：建立海外行銷基礎、進行台灣美食海外推廣。

(六)都市更新

1.計畫願景及目標

- (1)願景：創造國內產業需求及地區發展新契機，提升國人居住環境品質。
- (2)目標
 - A. 完成 50 處更新地區先期規劃及前置作業。
 - B. 完成 15 處政府為主都市更新案關連性公共工程關建。
 - C. 完成 15 處政府為主都市更新案招商投資。
 - D. 輔導 100 件民間都市更新事業計畫核定實施。
 - E. 完成整合 150 個社區自立實施都市更新事業。
 - F. 完成 100 件私有老舊公寓大廈整建維護規劃設計及施作。
 - G. 受理 2 萬戶老舊建物申請重建修繕貸款利息補貼及獎勵經費。

H. 完成 4,000 戶合宜住宅興建。

2.發展策略

本案以「研訂相關法規及建立都市更新推動機制」及「推動都市老舊合法建築物機能改善」為執行主軸，相關推動策略作法如下：

(1)研訂相關法規及建立都市更新推動機制

- A. 配合修訂都市更新公開評選及設置中央都市更新機構等相關法令。
- B. 檢討修訂中央及地方都市更新基金支用及管理辦法，增加經費運用彈性。
- C. 結合都市更新產業，建立產業整合平台。
- D. 成立中央都市更新機構，統一負責公有土地更新。
- E. 整合公部門跨域資源，共同推動都市更新。
- F. 建立多元實施與獎助方式。
- G. 加強都市更新專業培訓，提升公、私部門都市更新專業技能。
- H. 持續辦理民間更新案專案協助，輔導其儘速實施。
- I. 運用中央都市更新基金，補助住戶推動自力更新。
- J. 輔導建築經理公司、物業管理公司轉型或輔導成立都市更新代辦實施機構。
- K. 擴大協助都市更新事業機構籌措事業實施經費。
- L. 擴大提供都市更新會籌措事業實施經費。
- M. 公地更新提供合宜住宅。

(2)推動都市老舊合法建築物機能改善

- A. 原建築容積獎勵。
- B. 法定容積加成獎勵。
- C. 提供重建貸款利息補貼。

(七)WiMAX

1.計畫願景及目標

- (1)願景：實現台灣成為全球無線寬頻服務示範島，並成為 WiMAX 解決方案輸出國。

(2)目標

- A. 營造 WiMAX 應用服務環境，加速無線寬頻應用服務的興起，進而帶動整體經濟發展、提升國家競爭力的，並為民眾提供更便利的政府應用(如：警政治安、消防救災)、即時的休閒娛樂(如：吃喝玩樂即時資訊)、快樂即時學習(如：教育)的高品質生活。
- B. 整合 WiMAX 上、中、下游產業價值鏈，建立無線寬頻接取網路解決方案能量，提升我國產業競爭力，藉此進軍國際市場，達到整體解決方案輸出。

2.發展策略

(1)發展 WiMAX 系統整合軟實力，建立 End to End Solution。

- A. 建立 WiMAX 系統整合軟實力。
- B. 促成國內成立系統整合(SI)公司，整合產業能量達到服務輸出目標。
- C. 掌握外交經貿機會以及兩岸搭橋計畫，以政府力量力推無線寬頻解決方案輸出。

(2)擴大應用領域，累積 WiMAX 服務營運與互通互連經驗。

- A. 智慧台灣應用優先使用 WiMAX 網路平台。
- B. 六大新興產業各相關部會提供業者補助，發展 WiMAX 網路平台應用。
- C. 政府各部會可擴展執行工作導入之 WiMAX 應用服務。

(八)華文電子商務

1.計畫願景及目標

(1)願景：民國 110 年發展台灣成為安心、細緻、熱絡的全球華文電子商務營運中心。

(2)目標

- A. 推動 B2C 與 C2C 營業額至民國 104 年成長 2.5 倍以上，達到新台幣 1 兆元。
- B. 至民國 104 年創造就業機會 8.2 萬人。
- C. 促成年營業額超過新台幣 100 億元以上的電子商務平台，業者至少 8 家。
- D. 推廣 2,000 家具備台灣特色商品之業者行銷國際。

E. 培育 160 個創新應用服務。

F. 促成產業投入與創投投資新台幣 10 億元。

2.發展策略

(1)商品高價值策略

嚴選賣家與商品建立「台灣嚴選」商品形象。

(2)結盟橋接策略

A. 結合民間的電子商務平台，一起走出台灣。

B. 橋接大陸知名的平台，擴大行銷通路。

(3)障礙突破策略

A. 提高決策層級，跨部會協調，共同解決跨境障礙。

B. 推動平台業者大型化。

(4)資源整合策略

結合 MIT 台灣製產品、貿協優質平價計畫、地方產業 OTOP 的相關計畫資源，共同推動。

(九)高等教育輸出

1.計畫願景及目標

(1)願景：強化我國高等教育品牌，吸引質量並重之外國學生。

(2)目標

A. 國際學生人數量化目標

招收國際學生短期目標上，以至 2012 年國際學位生(外國學生與僑生)人數占國內專校院學生人數比例，可成長至 2.6%(2008 年為 1.3%)為設定目標值，長程目標則以 2020 年國際學位生(僑生及外國學位生)及非學位生人數總合，占國內大專校院總學生人數 10%為努力方向。如以 2020 年國內大專校院在學總人數 120 萬為預估值，國際學位生與非學位生人數總和至 2020 年，希望可達 12 萬人。為達此目標，自 2010 年起，國際學位生與非學位生，每年希能平均成長 9,000 人，至 2020 年達 12 萬人以上。

B. 招收外國學位生質性指標

招收外國學生為國內大學校院推動國際教育之重要手段，吸引優

秀或具發展潛力的外國學生來台留學或研習，較有助於校園國際化發展，為達此目標，建議以招收學業成績及語言能力具一定水準的外國學生為宜。為導引各大學校院建立質量兼具的招收外國學生策略，下列各項招收外國學生質性指標，係為各大學校院未來核發外國學生入學申請許可或獎學金的重要參考準則。

C. 申請入學：

- a. 學業成績：申請學士班者，其原學校畢業成績需達 GPA 2.5 以上或相當成績；申請碩、博士班者，其原學校畢業成績需達 GPA 3.0 以上或相當成績。
- b. 語言能力：需通過中文或英文檢定語言能力證明。如華語能力測驗 CPT 4、漢語水平考試 HSK 7；英文 TOEFL CBT 173、iBT61、TOEFL 舊制 500、TOEIC 650、IELTS 5.0 以上或等同之語言能力證明。

D. 學校自設獎學金：第一學期成績須達一定標準，大學生學業成績總平均需達 70 分以上，研究所學生 80 分以上。

2.發展策略

(1)精進大學招收國際學生無語言學習障礙環境

- A. 建立國內大學國際學生無語言學習障礙認證機制。
- B. 規劃及推動「大學校院增設全英語授課學程計畫」，引導重點大學發展跨國或跨校合作設置全英語學位學程。發展大學部全英語通識課程校際支援體系。
- C. 建立國際學生事務人員培訓及獎勵機制。

(2)積極推動國際華語文教育

- A. 建立國內華語研習機構資源整合平台。
- B. 推廣海內外華語文能力測驗。
- C. 持續補助華語教師海外任教、外國華語教師來台短期教學培訓及華語助教赴海外實習。

(3)建立國際學生專業實習機會媒介暨留台國際學生校友網絡

運用「留學台灣資訊平台」經營國際學生網路社群。

(4)提升台灣高等教育國際曝光度

- A. 統籌校際特色資源參與世界各洲國際教育者協會年會，國際合作趨勢及機會。

B. 強化我與東南亞及南亞國家國際教育合作管道。

C. 建立「留學台灣」海外宣傳之統一辨識系統。

(5)推動重點國家菁英來台留學專案計畫

A. 建立東南亞及印度菁英來台留學-校際整體行銷機制。

B. 建立東南亞國家培育高階人才合作機制。

C. 建立台灣與印度高等教育機構交流多元管道。

(6)台灣高等教育國際合作機構永續經營

建立財團法人高等教育國際合作基金會(FICHET)永續發展機制。

(十)高科技及創新事業籌資平台

1.計畫願景及目標

(1)願景

A. 以台灣之科技與籌資優勢，吸引全球高科技與創新事業來台上市(櫃)，成為具產業特色之區域籌資平台。

B. 建構資金充沛、流動性高、具國際競爭力之資本市場。

C. 促進證券業發展國際化，並藉由吸引國際科技業來台上市(櫃)帶動本國科技與創新產業之發展。

(2) 高科技及創新事業籌資平台之目標如表 9 所示。

表 9 高科技及創新事業籌資平台之目標

	99 年	100 年	101 年	102 年
新上市櫃家數	75	85	85	85
上市櫃公司在台籌資金額(新台幣億元)	1,676	2,010	2,346	2,680
科技與創新事業家數	44	50	50	50
科技與創新事業市值(新台幣 10 億元)	13,882	15,271	16,034	16,836
新增證券商從業人員	457	463	469	475

2.發展策略及措施：

(1) 改善證券法規制度

A. 研修證券交易法明確規範外國發行人適用相關規定。

- B. 配合外國發行人募集與發行有價證券處理準則之修正，督導相關周邊單位完成相關規章修正與配套措施。
- C. 推動財務報表適用會計原則與國際接軌。
- D. 建置跨國監理機制。
- E. 健全對外國企業之監理。
- F. 研議放寬外國企業股票面額規範。

(2)擴大市場規模

- A. 吸引企業在台籌資。
- B. 吸引資金在台交易。
- C. 適度放寬大陸機構來台投資之限制。
- D. 鼓勵符合上市(櫃)或登錄興櫃之新興產業與中小企業上市(櫃)，以擴大市場規模。

(3)吸引優質策略性產業上市(櫃)

(4)擇訂重點推動產業推動其上市(櫃)

- A. 適時洽詢經濟部及工研院等政府及專業機構，瞭解政府重點推動產業，並由證交所與櫃買中心實地拜訪重要企業。
- B. 與創投業者、會計師及承銷商等中介機構合作，積極從事國內外宣導活動以開發案源。
- C. 與國內上市公司接洽，瞭解相關產業鏈中本國較欠缺之業別，並積極推動該類產業來台上市(櫃)。
- D. 與其他專業研究單位合作，開發高科技企業上市案源。

(5)協助推動無形資產評價俾創新產業上市(櫃)(表 10)。

表10 推動無形資產評價之進程

時間	推動進程
民國 99 年	預定發布一號公報及研訂一號草案 1.發布第 5 號「評價工作底稿準則」 2.研訂第 6 號「財務報導目的之評價」草案
民國 100 年	預定發布一號公報及研訂一號草案 1.發布第 6 號「財務報導目的之評價」 2.研訂第 7 號「無形資產評價」草案
民國 101 年	預定發布一號公報 1.發布第 7 號「無形資產評價」

(6)強化金融人才

- A. 培訓跨領域及國際化金融人才。
- B. 積極延攬外籍專業金融人才。

(7)積極對外行銷

- A. 與國際媒體合作，塑造台灣資本市場整體形象，積極對外行銷推廣，提升國際能見度。
- B. 與國際金融機構合作，舉辦國內外企業及專業投資機構之招商及宣導行銷。

附錄四 學術研究成果

一、中央研究院

(一) 數理科學方面

1. 現況與成果

數理科學組現有八個研究所及三個研究中心。研究領域涵括數學、物理、化學、地球、天文、資訊、統計、原分等基礎科學研究，也兼顧環境變遷及應用科學等跨領域之研究。研究範疇廣泛且均有顯著成果，包括溫室效應對全球降雨的影響、製備新的鐵基超導體研究的突破等。此外，研究人員亦有許多重要發現，如過氧化氯分子的紫外光吸收截面積與臭氧受損模型相符合等等，特精選 10 篇數理科學組近三年重要成果論文如下：

(1) 過氧化氯分子的紫外光吸收截面積與臭氧受損模型相符合

中央研究院原分所以精密的分子束技術測量「過氧化氯」分子在陽光波長下的分解速率，以明確證據平息近年來學術界對於臭氧層破壞方式的重大爭議。

(2) CH Stretching Excitation in the Early Barrier F + CHD₃ Reaction Inhibits CH Bond Cleavage

中央研究院原分所採用交叉分子束技術對 F + CHD₃ 反應進行了研究，實驗結果完全出乎意料。對 C - H 化學鍵的振動激發反而阻止了該鍵斷裂生成 HF + CD₃ 產物。同時另一反應通道 - DF + CHD₂ - 的反應速率也慢下來。

(3) 以一設計可調控形成「單重態氧原子」之三核銅簇合物可促進碳-碳鍵與碳-氫鍵的氧原子嵌入反應

中央研究院化學所提出新的氧化反應機制，利用金屬簇合物可以調控「單重態氧原子」的形成。

(4) 鐵硒化合物 - 提供進一步了解高溫超導機制之新超導體

中央研究院物理所的超導體研究團隊於民國 97 年再度創新發現一種結構更簡單、更安全無毒、更容易製造的「鐵基超導體」(FeSe)，提供高溫超導研究新材料。這種氧化鉛結構的鐵硒化合物(PbO type structure α -FeSe)，目前的超導轉變溫度為絕對溫度 30K，顛覆以往大家深信不疑的高溫超導反鐵磁信仰，並提升超導的應用價值。

(5) 溶液製程製作軟性富勒烯薄膜電晶體

中央研究院應科中心成功地在玻璃與塑膠基本上使用溶液製程製作出 C60 有機薄膜電晶體，使用原子力顯微鏡(AFM)及 X 光繞射光譜儀(XRD)分析顯示 C60 為非晶質的薄膜，並使用鋁電極作為源/汲極製作 C60 薄膜電晶體，其電子遷移率約 $0.21 \text{ cm}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$ 。

(6)李遠哲宇宙背景輻射陣列

李遠哲宇宙背景輻射陣列(AMiBA)已於民國 95 年 10 月在夏威夷毛納洛峰正式啟用。這座為研究宇宙學而研發的儀器，其設計、興建與運轉均由中央研究院天文所主導，主要合作者為國立台灣大學物理系及電機系。宇宙背景輻射陣列藉由宇宙微波背景(CMB)光子的逆康普吞散射，已經在民國 96 年至 97 年間，成功偵測並描繪六個遙遠的星系團，並發現所偵測到的輻射轉弱特徵與預測中星系團內暗物質的分佈情形相符。

(7)極端降雨與全球溫度之關係

中央研究院環境變遷研究中心研究團隊以新分析方法發現「極端降雨」與「全球溫度」之量化關係，全球溫度每增加一度，全球前 10% 強降雨就會增加約 110%，而小、中強度降雨則會減少約 20%，較先前「跨政府氣候變遷小組」(IPCC 2007)的氣候模式預測大過 10 倍。

(8)波茲曼方程的邊界現象

中央研究院數學所自民國 89 年開始對空氣動力學最主要的波茲曼方程進行定量分析。利用格林函數對邊界層和非線性波有深入的理解，所提出的格林函數具有獨創的時間漸進方法，比以前的方法定量較為精準。

(9)Shrinkage Estimators for Robust and Efficient Inference in Haplotype-based Case-control Studies

中央研究院統計所發展出一套處理單套體病例 - 對照研究之統計分析的新方法，提出經驗貝氏的方法與懲罰估計的方法，得出新的疾病 - 單套體迴歸分析的縮減估計式，能顯著地改進傳統「前瞻性」及「回溯性」估計式。

(10)A Crowdsourcable QoE Evaluation Framework for Multimedia Content

此研究提出新穎的架構，利用兩兩比對(Paired Comparison)的實驗方式及檢測受試者答案可信度的演算法，除減輕受試者實驗進行的困難度，更讓研究者可透過網際網路邀請廣大的網路用戶們來協助進行實驗。實驗結果證明，使用此種新穎的架構，研究者所需支出的金錢變少，卻得到更多受試者的實驗資料，同時亦可維持實驗資料

的可信度。

2.未來展望

數理科學組將持續推動基礎科學方面之強項研究領域，如化學動力學研究、大型天文觀測設施的建立及數據分析、新穎超導材料的研發、探討波茲曼方程等應用數學與分析、參與世界上最大對撞機實驗以搜尋新物理、地震學及地球物理理論之研究等等。預計這些基礎研究將產生重要的發現與對大自然新的瞭解，繼續保持中央研究院在這些領域上的傑出表現，提升國際知名度。

除了基礎領域的持續發展，也將推動跨領域的研究，並特別注意尖端技術及材料的發展與應用，如開發尖端材料應用於節約能源與發展新能源；整合生物資訊；生物統計與生醫研究團隊開拓臨床基因體學與癌基因體學的研究；利用中央研究院發展出的各種波長的影像技術，應用於奈米元件的製作、三維全影像及生物醫學等最前端的領域；結合化學、質譜方法、藥物開發等以針對癌症病毒尋求新的標記蛋白，進而設計藥物；研究極端天氣與全球暖化之關係及對台灣社會、農業的影響與對策，可幫助台灣制定完善的國土規劃等等。這些目標導向的研究，正配合國內推動能源與生技產業的目標，也協助政府瞭解地球暖化的衝擊。

數理科學組一方面探討新的知識，一方面也從事與國內產業、社會息息相關、各種目的導向之基礎研究。期許在學術上繼續邁向卓越，也同時協助解決國家與社會關切之議題。

(二) 生命科學方面

1.現況與成果

生命科學組現有五個研究所及三個研究中心。研究領域涵蓋人類重要疾病之機制、新藥之發現及結構(機制)之研究、癌症標誌及疫苗之研發等等，並有傑出研究成果。民國 98 年宣布許多重要發現，期可促進未來醫學發展，包括：Deltex1 受轉錄因子 NFAT 活化而促進 T 細胞靜默、伽瑪型過氧化體增殖劑活化受器(PPAR- γ)藉由提升 14-3-3 ϵ 蛋白質的表現來抑制缺血性腦梗塞與神經細胞凋亡等。生命科學組近三年發表許多重要論文，茲精選 12 篇重要成果如下：

(1)「醣」的多寡是流感病毒的感染及疫苗設計的關鍵

研究探討流感病毒與宿主細胞最初結合的過程中，「醣」分子扮演的角色，發現病毒 HA 分子上的醣分子越少，與宿主細胞的結合能力就越強。因此以單醣型的 HA 分子做為疫苗將會更有效。

(2) Globo H及SSEA3在乳癌癌症幹細胞中的表現及岩藻醣轉化？1及2負責Globo H在細胞內的生合成

Globo H 屬於乳癌相關醣脂質的一種，研究發現 Globo H 與其前驅物 SSEA3 在乳癌幹細胞中亦有表現，亦發現岩藻醣轉化？參與 Globo H 在細胞內的合成，有助於未來發展以 Globo H 或岩藻醣轉化？為標的的乳癌疫苗或標靶治療。

(3)顆粒溶解素導致史蒂文生強生症候群表皮細胞死亡

研究發現顆粒性溶解素是造成嚴重藥物過敏反應「史蒂文生強生症候群」及「毒性表皮溶解症」的致命毒性蛋白，不僅可做為未來治療的標的，亦可能應用於其他 T 細胞媒介的自體免疫疾病及器官移植排斥。

(4)降膽固醇藥物可有效對抗致病性金黃色葡萄球菌

金黃色葡萄菌會合成葡萄金黃色素，藉以逃避免疫系統的獵殺。研究解出金黃色葡萄菌用已合成色素的第一步關鍵酵素之蛋白質結構，發現結構與人體合成膽固醇的？相似，可作為新的抗菌藥物標的。

(5)揭開細胞中心粒複製生長之謎有助瞭解畸形小頭症成因

細胞中心體內含母子兩顆中心粒，主要參與細胞有絲分裂及微管絲的生成。研究發現一個 CPAP 蛋白，並揭開其參與中心粒複製與生成的機制，並將有助於瞭解此基因的缺失如何抑制神經細胞分裂，引發人類畸形小頭症。

(6)新穎抗腫瘤血管標的微脂體有效治療固體癌

研究發展出利用脂小體將抗癌藥物帶到癌組織的技術，可有效殺死癌細胞，並降低藥物副作用及抗藥性。本研究成果已申請專利。

(7)Deltex1是受轉錄因子NFAT調控用以達成T細胞靜默之關鍵分子

免疫系統的 T 淋巴細胞如果對自身產生免疫反應，即會造成自體免疫疾病，因此這些自體反應的 T 淋巴細胞活性會被抑制(稱做靜默)。研究發現 Deltex 蛋白造成 T 細胞靜默的機制，將有助於未來控制器官移植或自體免疫疾病。

(8)新的DNA損傷修復機制之調控：雙磷酸化專一性與Dun1-FHA結構域所媒介的分子訊息傳遞

研究發現「Rad53-SCD1 計數磷酸化」機制，對 DNA 損傷修復的訊號傳遞提供新的調控機制。

(9)細胞核與粒線體基因組之不相容導致兩酵母菌種間雜交種之不孕

基因不相容而造成生殖隔離，為演化上產生新物種的機制之一。

研究發現造成兩種酵母菌生殖隔離的「種化」基因，對於種化機制提供了清楚的解釋。

(10)前訊息核糖核酸剪接的可逆反應

核糖核酸剪接是基因調控的重要一環，研究發現剪接反應可以進行逆向反應，打破先前的觀念，並提出逆向反應可能有利於確保剪接反應的正確性。

(11)腫瘤抑制因子 DAPK 受到 Src 和 LAR 的共同調控

研究發現抑癌蛋白 DAPK 的磷酸化在訊息傳遞中的重要性，有助於瞭解癌症形成機制，並可能發展癌症標靶治療標的。

(12)伽瑪型過氧化體增殖劑活化受器(PPAR- γ)藉由提升14-3-3 ϵ 蛋白質的表現來抑制缺血性腦梗塞與神經細胞凋亡

研究發現伽瑪型過氧化體增殖劑活化受器(PPAR- γ)可以抑制缺血性腦梗塞與神經細胞凋亡，並找出其作用的分子機制，提供腦中風治療的新方向。

2.未來展望

學術研究雖有預定方向，但探索未知，創造新知，殊難事先預料會有何突破性結果，只能就大方向概略陳述。可預期的是在各項生命現象的研究上，將對其基本機制(尤其在分子層面)有進一步的瞭解，其中部分知識將可轉為應用。

在植物生長與發育、植物、微生物與環境的互動方面，預期研究所得結果將透過分子層次了解基因如何調控植物不同時期之生長和發育，以及植物如何因應環境的變化(包含光、水分、養分、溫度、鹽度及各種逆境)。從這些研究中，新穎的抗逆境基因及抗病蟲害基因之發現將可用來改良作物；瞭解植物受病原菌侵襲後之互動和防禦機制，可為將來防治病害之基礎；瞭解植物及微生物二次代謝產物(天然藥物、工業原料、抗菌、防蟲等不可或缺之原料)的調控機制，可作為未來改進重要代謝物之基礎。對 C3/C4 光合作用機制之演化及調控的研究，將有助於未來改變 C3 農作物為高光合作用效率的 C4 農作物。

在動物方面的研究，利用數種模式生物(果蠅、斑馬魚、小鼠)，將對器官發育的調控機制有所瞭解，並建立各種人類疾病的動物模式(如肥胖、肝癌、神經退化)，將有助於研究其診斷、治療及預防。水生生物及海洋生物的研究，對特殊生理(如對低溫及鹽度變化的適應)機制，及魚類對抗病毒的免疫研究，對水產養殖業將有所助益。

在生物醫學方面，搜尋各種遺傳疾病的致病基因，將有助於診斷、治療及預防。新藥之發現及結構/機制之研究，將針對與疾病相關的病毒和

細菌尋找新的生物標的物，發展新一代以醣化合物為標的物的癌症及傳染病疫苗或藥物。

綜上所述，預期未來的研究不僅可在基礎學理上有所貢獻，亦將在醫學、農業、水產養殖等應用上有所貢獻。

(三) 人文社會科學方面

1. 現況與成果

人文及社會科學組現有九個研究所、二個研究所籌備處及一個研究中心。人文及社會科學組持續戮力於各方面的研究，例如：近代中國的歷史學發展、台灣 1970 年代的文化政治變遷、語言政策的多元文化思考、出售不完全耐久財獨佔廠商的最適訂價策略；此外，還包括以人類學研究早期游牧社會、從制度史的角度探討日本的殖民技藝、從環境史研究的視角看自然與人為的互動。

人文及社會科學組於民國 96 年至 98 年間著有專書(論文集)約 160 本，涵蓋領域廣泛，其中由國外著名大學及學術出版社出版的計有 30 餘本，包括 Cambridge University Press、Oxford University Press、Columbia University Press、Presses Universitaires de France、Routledge、Springer Verlag、北京清華大學、中國政法大學、香港中文大學出版社、中華書局、上海古籍出版社等。其餘多由國內著名單位出版，包括聯經、三民、商務、中央研究院及台灣大學出版中心等。特選人文及社會科學組近三年重要成果/專書及其摘要如下：

(1) 「語言政策的多元文化思考」

本書主題包括語言活力與傳承、政策、教育、典藏與研究等。涵括語言活力/語言流失/語言復振等概念、台灣語言活力調查結果、跨族通婚家庭語言傳承等議題；並討論語言政策相關議題，包括語言政策回顧、語言人權、跨國通婚子女的語言發展等。

(2) 「近代中國的史家與史學」

本書從幾個面向探討 1900 至 1930 年代史學思想與史學實踐的變化。這三十年正是整個中國傳統史學變化最大的時候，書中闡述了從歷史的定義、歷史的範圍、史料、歷史解釋、歷史學的方法及工具，歷史寫作時的語言，所發生的基本變化。

(3) 「自然與人為互動」

本論文集係以環境史為探討主題的論文集。文章從不同學術領域，探究台灣與中國大陸的氣候與環境、古人的自然意識、生態的破壞、自然災害與地方文化、疾病與環境以及環境政策的形成與執行等議題。

(4) 「回歸現實：台灣 1970 年代的戰後世代與文化政治變遷」

戰後台灣重大的政治、文化變遷，始於 1970 年代。眾多年輕知識份子由於 70 年代初台灣外交挫敗而覺醒，揚棄流亡漂泊的心態，形成「回歸現實」世代，激發政治與文化的轉變。本書結合世代研究與敘事認同理論，分析了這回歸現實的世代。

(5) 「不完全耐久財與寇斯猜測」

本文採用無窮期離散賽局模型，來分析出售不完全耐久財的獨佔廠商的最適訂價策略。當產品的耐久性夠低時，必會產生非耐久財獨佔市場下慣有的壟斷高價結果。為了避免寇斯猜測效應，獨佔廠商可透過計畫性的淘汰以確保其固有之單價利潤與收益性。

(6) 「律師代理對訴訟結果之影響 - 一個台灣實證考察的觀點」

本文探討律師代理對於正式訴訟程序之影響，針對台灣於 89 至 95 年所終結之第一審民事訴訟結果進行統計分析。研究發現當雙方均委任律師代理時，最不易達成和解；而當雙方均未委任律師時，和解則最容易達成；律師代理與否對於訴訟勝敗結果並未有顯著的影響。

(7) 「游牧者的抉擇：面對漢帝國的北亞游牧部族」

漢代中國北方出現三種游牧人群：草原游牧的匈奴，森林草原游牧的鮮卑與烏桓，以及高原河谷游牧的西羌。本書從人類學角度探討此三種人群之游牧經濟與其社會組織之關係，說明為何匈奴組成國家、鮮卑由幾個大部落聯盟所構成、而西羌是許多分散的大小部落組成。

(8) 「*Taiwan in Japan's Empire - Building: An institutional approach to colonial engineering*」

本書從制度史的角度勾勒日治台灣的主要統治機構，分析殖民政府在這半世紀期間對台灣所型塑的社會空間和政治重構，並對日本殖民地統治以及戰爭動員對台灣所型塑的治理性和加以檢視，分析日本殖民帝國的「統治技藝」。

(9) 「憲政基本價值」

憲法是國家的根本大法，也是現代國家中，價值與政治現實接軌的場域。台灣社會一直存在著對於憲政基本價值的重大歧異，導致七次修憲的變遷。本論文集探討近代關於憲政基本價值的各種理論，以政治思想史為經，以當代政治與法律的規範理論為緯，進行分析。

(10) 「*Leprosy in China: A History*」

本書從醫療史與社會文化史兩個角度看麻風病在中國的歷史，從上古至當代，從傳統醫書對「大風癩/麻風」病的描寫與分析，探究其病因與病類從古至今的演變，以及與社會文化的關係，並探討麻風病在近代中國政治文化中的意義。

2. 未來展望

中央研究院在人文學群組中，於歷史研究領域、中國史方面已在國際上建立卓越的聲譽，近年來並積極開拓新領域，包括醫療史、殖民地史、文化史、環境史、以及台灣族群的互動等方面之研究，均有顯著的成績，尤其史語所近年陸續出版相關領域研究成果，將其階段性總結為十冊《中國史新論》，預期將有長遠影響。於文學、經學與哲學研究領域，則朝向跨文化、地區及年代的比較研究，同時對南島語言的起源和遷徙的分析研究已有長期顯著的累積。此外，近年來持續進行了典藏數位化的龐大工程，在資料庫上如古籍、善本書、明清檔案、中國近代史檔案數位化的典藏規模都已領先全世界，其他還包括多種學術調查研究資料庫可與外界共享學術資源。地理資訊系統(GIS)的建立，則提供了跨學科整合的研究平台及分析利器。總而言之，中央研究院人文學科希冀兼顧本土化與國際化的方向，在基礎探討之餘，不忘實用的價值，並期望與其他學術領域密切互動且共享學術成果。

在社會科學群組方面，中央研究院致力提升國內學術研究水準，推動社會科學理論及台灣社會相關研究，並進一步加深國際化之努力，已獲致初步成果。民族所將延續推動文化史、華人文化心理學以及當代社會發展之研究。經濟所則著重計量與個體經濟學等領域之研究，除進一步提升在國際經濟學術界之學術影響力外，亦對本土政策議題進行研究並提出建言。歐美所就歐美文化研究、中美關係史、歐盟關係、歐美公共政策等方面進行研究，尤其著重對當前歐美國際組織與國際關係的實質問題作深入探討。社會所則將在經濟與企業組織、族群與現代國家、家庭生命史等方面發揮其既有之研究優勢，並開始對中國效應進行研究。政治所籌備處將繼續推動關於台灣及東亞民主化之研究、中國大陸政經轉型、兩岸關係及國際關係理論等研究。法律所籌備處將持續進行憲政體制、行政管制、科技發展與法律規範、大陸與港澳法律發展等方面的研究。人文社會研究中心將進一步推動跨學科的研究，包括政治思想、海洋史、中國大陸經濟發展、制度與行為、衛生史、亞太區域等之研究，同時提供調查研究與地理資訊科學系統的研究服務工作。期待能藉由跨領域重要議題之研究，進而呈現整合性之研究成果。

二、教育部 - 邁向頂尖大學計畫

1.目標

(1) 加速頂尖大學國際化，擴展學生之世界觀。

大學的國際化包括招收外國學生及擴大本國學生之國際視野與經驗。透過本計畫經費挹注，協助學校開設外語授課課程、建置更國際化及多元化之校園，可望加速招收優秀外籍生。而我國學生亦可透過修習雙聯學位、交換學生等方式，以更進一步落實國際化活動，開拓國際視野，成為真正具有國際觀、全人類關懷及能夠體察國際脈動的一流人才。

(2) 提升大學研發創新品質，強化國際學術界之影響力與能見度。

提升我國一流大學基礎科學、尖端奈米科技研究、生物醫學、資訊電子等領域之研發水準，並與國外一流大學、著名學術機構及民間企業進一步合作，以追求研究之卓越。同時促使各大學對於學術論文品質及重要性之強調，未來在 Nature、Science 等代表性頂尖期刊發表的重要論文數預期將能穩定成長。

(3) 積極延攬並培育人才，厚植國家人力資源。

透過本計畫協助頂尖大學提升教學研究環境、提供教師彈性薪資、簡化傑出優異人士進用程序、薦送有發展潛力教學研究人員至國外進修及研究等策略，協助各校延攬國外人才並留住校內優異教學研究人員，以厚植國家人力資源。

(4) 強化產學合作，促進產業升級及提升國家競爭力。

以大學豐富的科技資源，整合其他學術機構及民間企業能量，協助現有產業升級，並以前瞻的學術研究成果促成新技術的發展及新興產業的發展，進一步提升國家競爭力

(5) 回應社會及產業需求，培育頂尖人才。

學校得依本身教學、研發能量及發展重點，以其學術研究回應社會及產業需求，可參考國家未來發展所需之專精領域(如：重點服務業、六大新興產業、新興智慧型產業等)提出申請，使大學的研究中心/重點領域，得以協助產業及社會需求發展。以均衡培養國家整體所需各領域人才，促進學校教師帶領學生從事跨領域技術相關研究，以培養具相關經驗之研發人才。

2.資源運用與規劃

A. 執行策略

本計畫參考日本、韓國、德國、澳洲等國在追求高等教育卓越的相關計畫之推動策略，以補助各大學頂尖研究中心或重點領域形式推動。學校得依本身教學、研發能量及發展重點，以其學術研究回應社會及產業需求，可參考國家未來發展所需之專精領域(如：重點服務業、六大新興產業、新興智慧型產業等)以單一領域或跨領域方式申請計畫；學校並需提出具體證明該專精領域係領先全國且在國際學術具競爭力。

透過本計畫協助大學整合各界資源，全面提升教學研究能量，並強化與國際知名大學合作，持續追求專精領域教學與研究之卓越，並符合未來產業變化需求，成為學術與應用併重之研發基地，以培育優質且具領導力之人才；進而使學校發展為頂尖大學，並帶動國內整體高等教育水準之提升，提升國家競爭力。

(2) 本計畫補助項目包括：

- A. 購置教學、研究所需之圖書儀器設備。
- B. 辦理國際學術交流，包含薦送教學或研究人員、博士後研究出國進修或參與研究、選送優秀學生至國外一流大學修讀學位(交換)或參加國際競賽等。
- C. 聘任國內外人才擔任編制外教學及研究人員所需之人事費，以及提供編制內教學及研究人員法定外給與(彈性薪資)；由學校視上述人員學術或專業地位、發展潛力、現有薪資等決定核給額度，且不受現有薪資額度限制。
- D. 聘任編制外研究助理及專案工作人員之人事費。
- E. 延攬國外優異人才(含教師、研究人員、留學生)所需之行政經費。
- F. 與國內大學合作(含跨校整合系統)以及與國外頂尖大學或實驗室合作所需經費。
- G. 興建或改善建築設施。
- H. 校務發展諮詢所需經費。
- I. 專利申請及維護所需經費。
- J. 其他有助於提升教學與研究所需經費。

3.現況與成果

本計畫第一期「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」執行期程為民國 95 年至 99 年，包括二項子計畫，各子計畫名稱及推動策略說明如次：

(1) 發展國際一流大學計畫

- A. 輔導至少一所具發展潛力之大學，整合人才資源，改進經營管理

策略，建立健全之組織運作制度，並適度發展規模。

- B. 國際一流大學除應符合教育部審議規劃的相關指標外，並依國際評比標準訂定參照指標：十年內至少一所大學躋身國際一流大學之列為目標(如居全世界大學排名前 100 名)。

(2) 發展頂尖研究中心(領域)計畫

- A. 輔導各類型之優異大學，依其教學研究之需要，或產學科技合作、人文社會特色之發展，發展優異領域系所或研究中心。

- B. 優異領域系所或研究中心除應符合教育部審議規劃的相關指標外，並依國際評比標準訂定參照指標：五年內居亞洲一流為目標。

第一期計畫在執行四年後，受補助學校在教學、研究、國際化、產學合作等方面均有顯著成長，如以民國 94 年與 98 年相比，獲補助學校之產學合作金額增加 44 億元、招收弱勢學生新生人數成長 160%、就讀學位之國際學生數成長 41%、國際論文數成長 51%。此外，我國大學在各項世界大學評比成績近年來亦大幅提升，例如英國泰晤士報所做的世界大學排行榜，我國在民國 98 年共有八校進入前 500 名且各校排名均有進步，尤其國立台灣大學民國 98 年排名 95 名，是我國大學近年最佳表現(表 11、12)。

表 11 「邁向頂尖大學計畫」受補助學校在世界排名一覽表

評比機構	校名	95 年	96 年	97 年	98 年
英國泰晤士報「世界大學排行榜」	台灣大學	108	102	124	95
	清華大學	343	334	281	223
	成功大學	386	336	354	281
	交通大學	401 - 500	401 - 500	401 - 500	389
	陽明大學	392	401 - 500	341	306
	台灣科大	401 - 500	401 - 500	401 - 500	351
	中央大學	401 - 500	398	401 - 500	401 - 500
	中山大學	—	401 - 500	401 - 500	401 - 500
上海交大「世界大學學術排行榜」	台灣大學	181	172	164	150
	清華大學	346	317	308	297
	交通大學	440	327	322	327
	成功大學	384	367	350	262
	長庚大學	—	—	426	408
	中央大學	—	501	493	441
	陽明大學	479	471	498	449
我國高教評鑑中心「世界大學科研論文質量評比」	台灣大學	本項評比由 96 年開始辦理	185	141	102
	成功大學		360	328	307
	清華大學		429	366	347
	交通大學		471	463	456
	長庚大學		—	—	479
	中央大學		—	—	483
	陽明大學		—	475	493

表 12 「邁向頂尖大學計畫」受補助學校研究相關情形

研究成果項目	94 年 (計畫執行前)	98 年 (計畫執行 4 年後)	成長率
SCI 論文總數	11,318 篇	16,373 篇	44.66%
SSCI 論文總數	590 篇	1,557 篇	163.89%
A&HCI 論文總數	29 篇	150 篇	417.24%
以上 3 項合計為「國際論文數」	11,937 篇	18,080 篇	51.46%
TSSCI 論文總數	578 篇	631 篇	9.16%
近十年論文受高度引用(HiCi)總篇數	294 篇	616 篇	109.52%
專任教師為國內外院士人數	57 人	120 人	110.52%
國際重要學會會士數	220 人	431 人	95.90%
國際重要期刊編輯人士數	852 人	1,945 人	128.28%

三、國科會

(一)自然科學研究

1.現況與成果

自然科學主要為推動基礎科學研究，加強自然科學與其他科技之領域跨領域研究，在施政上，以透過增加計畫之資源及彈性，培養未來具科學與創新能力的種子研究人員；配合國際學術研究發展趨勢，鼓勵提升中堅研究團隊，提升論文品質，增加學術競爭力，最終以造就自然科學領域傑出研究人才及進行卓越創新基礎研究為目標。

自然科學包括數統、物理、化學、地球科學及永續發展五大學門之基礎研究。以民國 99 年度為例，在數學統計學門，核定補助計畫 479 件，數學包含隨機理論與應用、代數與數論的研究、線性與非線性分析的研究與應用、微分方程與動態系統、幾何與拓樸的研究、數值分析與計算科學、離散數學、金融數學；統計包含數理統計(決策理論、非參數方法及半參數模型、迴歸及廣義線性模型)、機率及應用統計(工業統計、生物統計、計算科學及環境統計及其他應用統計)。物理學門核定補助計畫 552 件，研究領域包括天文及宇宙學、重力高能及粒子物理學、原子分子物理、統計非線性流體及電漿物理、軟物質及生物物理、量子資訊、磁性物理、超導物理、半導體物理、光學、光電物理、表面物理、其他凝態物理等。化學學門核定補助計畫 469 件，研究範圍涵蓋先進材料化學、環境化學與能源化學、分子結構與活性之測量、理論化學、生物及醫藥化學、先進分析方法、合成化學與分子設計化學八大方向。地球科學學門核定補助計畫 357 件，研究重點包括特殊地質環境之生物作用與演化、新一代高精度定年技術開發、二十一世紀新興自然再生能源的調查、台灣造山帶地殼構造探秘、東亞地體構造演化研究、台灣及其鄰近

地區孕震帶活動構造和地震活動研究等整合型研究。大氣科學包含颱風研究、氣候變遷、中尺度天氣、太陽與地球環境、大氣化學；海洋科學包含北南海及呂宋海峽內波機制研究、東海長期觀測與研究、國際海洋古全球變遷、高屏河海運輸系統陸源物質宿命整合研究。在永續發展學門方面，核定補助計畫 302 件，防災研究領域包括颱風、梅雨季中尺度預報、都市積淹水、水庫排淤策略、海岸溢淹、土石流監測技術、土石流防治工程、建築物地震損失評估、新材料新工法耐震性能、空間資訊技術應用、石化業人為災害潛勢、天然與人為災害風險管理、天然人為災害災後心理與社會復健。永續發展研究領域包含環境保育整合策略、生命週期評估應用、綠色產業科技研發、環境健康風險管理、產業轉型、地方永續發展、都市化與全球變遷、自然資源永續經營、區域環境變遷模式與衝擊、台灣鄰近地區碳與水循環、近岸環境永續利用、生態系統功能服務效益等。

在研究成果方面，我國自然科學的研究論文收錄在科學索引指標(SCI)的期刊論文篇數，可反應出研究論文的品質以及績效。以 2009 年為例，自然科學領域(物理、化學、數學、地科)共發表論文 7548 篇，較 2005 年 5430 篇成長 39%，各領域 SCI 發表總篇數及被引用總次數在 2009 年之世界排名均較 2007 年進步 1~3 名。在論文品質方面，從 2004 年及 2008 年我國在物理、化學、數學、地球科學各領域發表在前 20%之期刊論文篇數及比例來看，皆有相當明顯的進步(表 13)。

表 13 我國各領域前20%之期刊論文篇數比例

項目 \ 年份	2004 年		2008 年	
	篇 數	百分比	篇 數	百分比
物理	814	33.86%	1,836	42.07%
化學	724	37.09%	1,223	37.4%
數學	68	12.52%	226	23.92%
地球科學	116	31.69%	218	35.33%

2.未來展望

自然科學雖是百家爭鳴，但考量國家整體科技資源有限，仍須適時參考學門發展的現況，不斷檢討改進，選擇適當的研究重點有效推動，才能顯現研究特色及研究成果。以下幾項推動策略將是未來推動自然科學研究時之重要參考。

- (1)秉持開放創新的精神，落實學門規劃，並推動學門優勢領域研究。
- (2)優先培育具潛力之年輕學者，搭配「研究學者」制度，充實國內研究人力。

- (3)推動創新啟動計畫，適時機動補助新興團隊、資源匱乏團隊、或投入新領域研究之團隊等，厚植創新研究能量。如推動新穎不對稱有機及生物分子合成技術之開發及其在前瞻手性材料與手性藥物之應用，開發新穎手性合成技術、發展手性天然物與藥物合成新方法、加速提升新穎藥物與手性材料研究水準。
- (4)建立學門有效評量系統與競爭機制，合理分配研究資源。鼓勵各學門針對國科會各項補助業務訂定審核原則，視執行狀況逐年檢討修訂；另推動建置學門領域有效評量、落實公平性競爭機制，針對不同評量項目「學術研究創新、產業界應用、對社會影響及貢獻(質化)及國際能見度」設定績效指標，定期實施，作為自然處未來執行成效評估、推動學術研究策略之依據。
- (5)建構共同儀器平台如奈米核心設施、貴重儀器中心等，建構全國或區域性服務網絡。推動新穎材料設計、合成、單晶成長及元件製作基礎設施，發展受國際矚目、真正由台灣主導的新穎材料的研究領域，提升國內對未來軟性電子產業所需之化學材料開發研究的品質與競爭力，促進學術界對新穎材料開發速度，縮短與產業應用端接軌之時程，開創科技研究的經濟價值。推動建立「有機太陽能電池」或「有機發光體元件」研究量測實驗室，以整合資源、增強國內有機太陽能電池(染料敏化太陽能電池和有機太陽能電池)與有機發光元件研究者的研發能量及國際競爭力，提供國內學界與業界一個具有標準化製程、高品質服務、協助解決問題且具國際公信力的效率測量設備與產、學、研之科技交流平台，以加速相關研究領域的發展。在地球科學領域方面，將推動成立「大屯火山觀測所」，建立各項火山監測系統，瞭解是否存在岩漿庫及是否再度活動，達到火山監測、研究與教育之目標。
- (6)強化災防學術研究能量，落實應用成效。推動災害防救應用科技方案，系統性推動有關防救災資訊系統開發、大氣觀測與預報技術之深入探討、遙測技術應用與影像資料庫系統開發、地質敏感區調查與地震研究、材料結構與防震技術，與其他防救災研究議題，以期迅速呈現其應用價值，直接具體地提升災防工作的效能。
- (7)善盡國際社會責任，推動學術研究國際化，使台灣科研與世界接軌，提升國際競爭力。如參與Atacama 大型毫米及次毫米陣列(ALMA)計畫，透過有史以來最大規模的地面天文台計畫，整合國內天文研究團隊能量進行高衝擊效應之科學課題。

(二)工程及應用科學

1.現況與成果

工程及應用科學研究主要推動工程領域基礎研究與先導性應用研究,改

善整體研發環境，培育工程科技人才。主要分為機電能源、電子資通、化材民生三大領域 18 個學門：土木工程研究，環境工程研究，海洋工程研究，機械固力工程研究，熱流、能源工程研究，自動化科技研究，航空工程研究，電信工程研究，資訊工程研究，控制工程研究，電力工程研究，醫學工程研究，微電子工程研究，光電工程研究，工業工程與管理研究，化學工程研究，金屬與陶瓷材料工程研究，高分子材料工程研究。並加入應用科技部會合作研究與國防部共同推動國防科技研究；與原子能委員會共同推動原子能相關科技研究；與經濟部共同推動能源科技研究及學界科專等。

民國 98 年度工程領域各類補助計畫，共核定約 7,000 件，使用經費新台幣 50.2 億元；參與全部計畫的研究人力包括教授 4,061 人，副教授 2,533 人，助理教授 2,577 人，培育人才共計約 30,195 人(含博、碩士研究生)。

重點研究項目之規劃著重於具有前瞻性、跨領域整合或配合國家政策及增進團隊合作溝通網絡等性質。目前所推動之重點研究計畫如下：

- (1)「前瞻優質生活環境科技研究」專案計畫：藉由智慧生活與健康照護，加速土木、建築、機械、電機、電子、資訊、材料、化工、醫工、醫學、規劃設計、能源、環境及人文等領域之合作，並培育跨領域科技人才。
- (2)「無線感測器網路技術創新整合應用研究專案」計畫：將藉無線感測器網路之關鍵性技術達成鏈結上、中、下游應用技術，為我國生活應用產業科技奠定良好的發展基礎。
- (3)「智慧生活科技區域整合中心專案」計畫之展示平台，展示智慧生活科技相關的系統雛型。
- (4)「智慧型輕量化移動載具前瞻技術跨領域計畫」：進行智慧型輕量化移動載具系統及其關鍵技術之開發，首重前期之市場分析與概念設計。除了造型與功能、性能相關的關鍵技術開發外，也針對未來生活概念發揮細緻而大膽的想像。
- (5)「民生系統之節能整合方案開發」以開發高效率關鍵零組件與效能提升、整合控制晶片與功率晶體節能公板，及完整的機電整合方案
- (6)「建構資訊安全前瞻技術研發計畫」：建置全國性資安防禦體系來降低資安事件發生，同時推升資安產業，促進產業整合發展，強化產業競爭力。
- (7)「極端氣候下之複合性災害防治之研究」專案：過去的防災研究並沒有考慮全球暖化下如此大規模的災害，將以專案推動，大規模的進行本項研究，以達到防災及減災成果。

重要研究成果簡要列舉如下：

電子資通領域：民國 95~98 年台灣學者發表於 IEEE 電信領域重要期刊之論文篇數，每年平均約有 300 篇論文刊出，而 98 年更高達 358 篇，較 97 年成長 22%。整體而言，我國電信領域之 IEEE 論文發表篇數有逐年成長趨勢。

機電能源領域：「黑面琵鷺號」無人飛機研發團隊，在民國 98 年締造亞洲無人飛機飛行航程與技術紀錄，為全亞洲之最，為台灣無人飛行載具跨出了一個重要的新里程碑。近身網路晶片設計，藉由將數位化之名片資料儲存於裝置之記憶體(EEPROM)中，當兩人握手時，名片資料便可藉人體由一方之手持裝置傳輸至另一方之手持裝置中，研究成果已獲得二項競賽大獎和國際重要學術會議的肯定(於 IEEE International Solid - state Circuit Conference 2008，ISSCC Student forum 中報告)。

化材民生領域：我國在高分子研究方面於民國 95~98 年共發表 1,866 篇高分子領域 SCI 期刊論文(平均 466 篇/年)，佔全球 3.00%。而排名前 15% 高分子領域期刊論文之比率平均為 27.8%，此比率相較於其他學門領域為優良，亦領先大陸及韓國。98 年我國材料研究進入 ESI(Essential Science Indicators)的學校共有 11 所，其中 3 校進入世界百大，且名次皆有進步。98 年八八水災的災害過於龐大，若沒有實地勘查，不見得會瞭解災害的原因，因此組成學界勘災團，動員學界相關領域教授及學生，實際至災區進行災害現況調查、資料保存與取得，動員的學界教授及學生約有 200 人，完成六大冊勘災報告。

產學合作計畫成果：民國 98 年度分別補助開發型產學合作計畫 115 件、先導型產學合作計畫 27 件及應用型產學合作計畫 724 件，共計 866 件計畫；參與合作廠商 873 家，廠商出資配合款共計新台幣 201,094 千元(98 年因應金融風暴，廠商配合款減半)，及先期技術移轉金共計新台幣 20,545 千元。補助參與計畫之博碩士生共計 2,086 人，於民國 98 年度計有 184 件歷年研究計畫成果技術移轉案，技術移轉權利金收入新台幣 22,906 千元。經強力宣導，大產學計畫申請件數民國 98 年與變革前之 96 年比較成長 12 倍，學術界與產業界投入研發意願大增，大小產學計畫申請件數合計成長 5%；計畫通過率則由民國 96 年 73% 下降至 98 年 61%，顯見審查趨於嚴謹。業界知名大企業如台積電公司、友達光電公司、台達電子公司、日月光半導體公司等亦踴躍投入。核定補助經費民國 98 年與變革前之 96 年比較成長 52%

2. 未來展望

學術研究及科技人才的培養是科技發展的根基，如何藉由有限之資源，結合學界、研發單位及業界，培育優秀且具國際眼光、跨領域研發、配合產業需求之基礎與尖端研究人才是亟需努力的目標，而整體科技研發之產出與成果，如何與國民福祉及人類永續發展相結合，使投入與產出具積極之意義與成效，則是重要亟需面對與思考之課題。工程及應用科學處現正積極推動歷年研發成果盤點作業，期望經由系統化及結構化的資料整理，再利用網路的內外部效應，將學術社群與產業群組做緊密、有效橋接，讓研發成果、創意及需求能在共同的平台上相互激發、流通甚至整合。未來亟需培育具創新

思維、人文素養與社會關懷，符合新興產業需求之跨領域科技研究人才。

就工程科技研究整體發展目標而言，將著重於以下四點：

- (1)積極推動跨領域前瞻研究，培養跨領域科技人才。
- (2)鼓勵工程與應用科技研究之產學研合作計畫，以提升國內產業發展水準。
- (3)促使各類計畫經費合理分布，鼓勵優秀學者開創前瞻研究。
- (4)積極推動歷年研發成果盤點作業，使研發成果能有效擴散。

(三)生命科學研究

1.現況及成果

(1)生物學研究

生物學研究分屬生物科學、生物多樣性及長期生態學兩個學門，包含生物生化、植物、動物以及生物多樣性等學科。代表性研究簡述如下：植物研究發現第一個硝酸鹽感應蛋白，及發展出新方法搜尋核仁小 RNA。細胞分裂研究發現聯會複合體的特定蛋白會與 SUMO 聚合鏈結合。神經科學研究發現 Aβ 在果蠅神經發育扮演重要角色與機制。生化與動物學研究發現特定磷酸激酶與去磷酸激酶共同調控果蠅細胞骨架微絲的動態變化。蛋白質結構學解析出凋亡 DNA 裂解酶的結構及其作用機制。生物多樣性的研究重點則包含鳥類遷移的巨觀生態學探討、不同鼠類間腸道菌種組成研究、探討沉積物對珊瑚礁生態系影響研究，珊瑚白化、珊瑚與其共生藻之遺傳多樣性研究以及烏賊的體態發育與視覺環境的影響研究。

(2)農學研究

農學研究分屬農產資源科學以及農業環境科學兩大學門，包括食品、農藝、園藝、農化、漁業、畜產、獸醫、農工及生物機電、植物保護、土壤、環保、水土保持及森林等學科。在農產資源的重要研究有：利用基因工程調控花卉之開花時間，探討植物低溫逆境調控基因的分析及功能性研究，微生物新的代謝途徑及重要酵素相關研究，保健產品有效活性成分生理機轉研究，斑馬魚模式生物研究，發現肌肉發育由不同肌肉型 *tnni* 基因所控制，以及建立斑馬魚神經壞死病毒之模式感染模式，以動物模式研究幹細胞基因轉殖，開發家禽霍亂、雞傳染性鼻炎與水禽雷氏桿菌症等之重組次單位疫苗研究，研究雌雄異體的腎形真葉珊瑚，利用耳石穩定性碳氧同位素組成探討鮪魚之洄游生活史，重視選種、育種及保種等研發工作。農業環境上的重要研究成果包含：合成奈米複合金屬可有效降解五氯酚污染物；亞洲蜆動態生物監測系統可用於保護水域環境物種之生存；麥角甾烷三萜類的產生與牛樟子實體的形成具相關性，可應用於相關產品檢測與認證；利用硼酸、有機胺及金屬氧化物可改良木材、提升木材安全性並提高木材的利用價值及應用範

圍。

(3)基礎醫學研究

基礎醫學領域包含形態及生理醫學、生化及藥理醫學、微免及檢驗醫學、藥學及中醫藥學等四個學門。代表性研究成果簡述如下：

研究證實在體外培養細胞系統中抑制 PI3k/Akt 可抑制鼻咽癌細胞的生長；抑制 PI3K/Akt 後可以提高鼻咽癌腫瘤細胞對許多不同化學治療藥物所引起的細胞毒殺作用，提供未來運用組合式分子標靶治療法治療鼻咽癌的理論基礎。

首次證實第四號染色體上的 Cisd2 基因突變會引發小鼠出現早衰的現象，建立了與老化相關的研究小鼠模型。發現 Cisd2 基因剔除的小鼠會導致粒線體的功能缺失，進而造成細胞的自噬而死亡，因此引發神經及肌肉細胞的退化及種種老衰現象，首先證明 Cisd2 基因與生物壽命的相關性。

由肝炎病人檢體發現基質金屬蛋白質⁷(MMP-7)基因的第 137 位置的胺基酸由 Gly(Gly-137)突變成 Asp(Asp-137)，會明顯增加肝硬化的機率；此研究為肝硬化找到新的基因指標，但其與肝硬化的發生仍需進一步探討。

利用實驗小鼠發現免疫控制分子 Deltex1 的全新功能，Deltex1 於人體免疫 T 細胞活化過程中扮演多種機制的修飾作用，至少以三種不同機制來拮抗活化訊息，藉著三重抑制方式，Deltex1 有效阻絕活化訊息傳遞，使 T 細胞被鎖在不活化的靜默狀態。

(4)臨床醫學研究

臨床醫學領域包含內科系醫學(一)、內科系醫學(二)、外科系醫學(一)、外科系醫學(二)、社會醫學、工程醫學等六個學門。代表性研究成果簡述如下：

發現從 Wharton's Jelly 組織分離的臍帶間質幹細胞在體外具有分化生成軟骨的能力。以 2 ng/ml IL-1 β 刺激臍帶間質幹細胞，會抑制 Col II 早期軟骨分化時表現會明顯上升的基因，因而推測在類風濕性關節炎中高濃度的發炎細胞激素 IL-1 β 可能會抑制臍帶間質幹細胞正常分化軟骨的能力。此研究對於未來實際以幹細胞治療類風濕性關節炎提供了一條可行之路。

以 9 個已廣泛應用於預測糖尿病及糖尿病腎病變易感性基因群為標的基因，建立原型晶片操作平台，找出可以同時評估多個易感性基因的最佳操作條件。藉由此實驗的進行，可研發出簡易、快速、低成本且可大量同時基因分型的糖尿病及糖尿病腎病變易感性基因篩檢晶片，分析疾病高危險群，達到個人化醫療及預防醫學的目的。

由微型 RNA 陣列分析發現 22 個微型 RNA 在胃癌腫瘤組織中的表現異常，這些微型 RNA 可能可以用來區分正常和癌化的胃組織，其中微型 RNA-23a 叢集的表現量上升在胃癌組織和胃癌細胞株中是新發現。此研究為

利用微型 RNA 來早期診斷胃癌及開發抗胃癌藥物新標的開啟了新契機。

研究發現人類基底細胞癌細胞過度表現第二型環氧酵素(COX-2)會增加其對於細胞凋亡的抵抗性，促進血管新生，腫瘤新生。此為首次發現腫瘤相關巨噬細胞(TAM)對於基底細胞癌的進展有促進效果，同時腫瘤相關巨噬細胞的數量可以做為基底細胞癌預後的指標。

2.未來展望

後基因體時代的來臨，應用基因體學、蛋白體學及代謝體學等系統生物學最新研究工具，探討飲食營養與健康/疾病之關係、培育優良品種及發展栽培技術、水產生物或禽畜品種之育種、繁殖與生產將是未來發展的潮流。不論是生物科學或是農業科學研究均將運用這些新的研究工具於未來之研究計畫，帶動新的農業生物科技研發各階段銜接與整合之跨領域研究，進而突破目前生技發展之瓶頸，使得上游的基礎科學研究到中下游的產業化過程得以銜接；此外，也將針對農業科學相關領域人才流失與斷層問題，研擬人才培育計畫，以確保多元生物科學領域的均衡發展，進而開創轉譯農學科技新紀元。

基礎醫學與臨床醫學之研究主題範圍相當廣泛，展望未來除持續保持既有優勢外，並將加強基礎與臨床整合，鼓勵跨領域跨學門合作研究，利用各種不同創新科研技術，對於疾病之病因與治療有更深一層之探索與認識，對於醫學科學之發展有重大貢獻。隨著分子生物學以及基因體學之進步，人類生物科技也進步到快速整合之臨床檢驗與診斷、發病前先期治療、及個人化之醫療尖端研究。轉譯醫學之發展已儼然成形，未來可強化此一研究方向，將生命科學之基礎研究成果導入臨床醫學之應用科學，將實驗室之研究成果轉化成具臨床應用價值之成品。醫學研究成果若能產學化，對於國人健康、生技產業及光聲產業等發展均有極大助益。此外，配合行政院正式核定之「生技起飛鑽石行動方案」發展產學合作，以創造知識經濟亦為未來推動方向，將更積極鼓勵兼具基礎和應用性之學術研究成果，尋求與產業界結合，活用研究成果進行技術移轉，創造知識經濟。

(四)人文與社會科學研究

1.現況及成果

人文及社會科學研究發展的目的，在於鼓勵並提升國內人文及社會科學基礎學術研究水準，並配合社會需要，積極推動兼具學術及實用價值之應用性研究，以期促使人文社會與科學技術均衡發展。在補助人文及社會科學研究方面，民國 98 年國科會人文處編列預算新台幣 28.66 億元。民國 98 年度專題研究計畫(不含推動規劃案、小產學計畫案及國家型計畫)申請案件計 8,874 件，核定計畫計 4,336 件，計畫通過率為 48.9%；補助金額約新台幣 24.3 億元。

近年人文處的具體工作成效及研究成果甚豐，在強化人文學與社會科學

研究，整合科技與社會方面最具代表性之重要工作成果，概述如下：

- (1)台灣研究長期資料庫的建立：包括社會變遷基本調查、選舉與民主化調查、法實證、教育長期追蹤、特殊教育等資料庫，透過嚴謹的抽樣訪問，建立台灣民眾有關個人、家庭、態度、價值觀、家庭經濟、投票行為、政治態度、教育歷程等項目的資料，記錄台灣社會的長期變遷趨勢，達到經驗傳承，建立台灣社會豐富的研究素材，為社會科學界重要的調查資料來源。亦參與全球性與區域性的國際調查合作計畫，擴展跨國與區域比較研究的潛能。
- (2)加強人才培育及養成工作：獎勵博士候選人論文撰寫、推動優秀學者國內訪問研究、舉辦高中生人文社會科學營、國內學者研究工作坊、卓越研究營等學術活動，及早培養人文社會科學人才，並特別重視年輕優秀學者研究能力的提升，改善研究環境，協助解決進行研究可能遭遇的困難。亦藉由人文學研究中心及社會學研究中心之薪傳學者良師制、國內研習工作坊、暑期進修、熱門前瞻研究議題調查、整合型計畫規劃、研究群之組成等協助培育年輕學者、紮實學術研究基礎。
- (3)建立專書寫作、審查及出版制度：為鼓勵專書成為研究成果的發表方式之一，人文社會專書寫作計畫的補助從民國95年度至98年底止已核定175件專書寫作計畫(不含各年度已預核之專書寫作計畫)。另為提升專書出版品質，自民國92年度起補助經審查後出版的專書，至目前已補助人文學科114本，社會科學23本。為增加專書出版前的審查管道，自民國94年通過補助期刊審查專書書稿作業要點，目前已有137種人文社會學術期刊代審專書，至民國99年已有15本著作透過期刊審查獲得認證。另為鼓勵學者譯注西洋人文社會科學經典，自民國88年度起推動人文社會經典譯注計畫，至民國99年經典譯注計畫成果已出版43本，並先後舉辦46場經典講座，對厚植基礎研究實力有正面績效。
- (4)充實人文及社會研究藏書與電子圖書資料庫：為充實國內人文及社會科學研究圖書設備，協助相關學院或系所建立有特色之研究圖書典藏，以促進國內人文及社會科學學術研究之長遠發展與整體效益。民國96年度補助購置藏書約8萬冊，97年度22萬冊，98年度13萬冊。另於民國95年底購置5個全國學術版電子圖書資料庫，96年底購置4個全國學術版電子圖書資料庫，98年購置經濟學人經典期刊、泰晤士報文學副刊資料庫、MOML當代法律全文資料庫、Periodicals Archive Online (PAO) Collection 6等資料庫的全國版權供各國內大專院校使用，減輕各校的負擔及空間之限制，消弭城鄉藏書差距，為人文及社會科學的學術研究資源建立深厚的基礎。
- (5)規劃及推動國家與社會發展政策相關議題之研究：規劃推動「當代中國政經社會文化整合型研究」、「莫拉克風災社會服務與社會工作

領域整合型計畫」、「跨地區之亞洲民生科技議題之比較研究計畫」等一系列整合型研究，期以學術研究成果作依據，作為政府擬定相關政策的參考。

- (6)推動與產業結合的應用計畫：以個案研究為基礎，開闢產學實務顧問、科法及技轉政策諮詢、工程設計與人文創意、生技醫療與文化觀光或終生照顧等商學模式之研擬、分析與行銷。推動於全國北、中、南、東等地區設置六個橋接中心，以期透過產學交流，提升學術研究與經濟交流，建立產學個案交流、促成學研合作及企業問題彙整與處理，培育專業諮詢人才與機構，進而拓展創投與產業升級。

2.未來展望

人文與社會科學研究未來仍將致力於提升各學門之學術研究水準，除尊重研究人員個人的興趣外，仍將著重台灣社會發展產生的特殊現象及問題，配合世界學術發展趨勢規劃研究方向，各學門將依國際化、專業化、本土化等方向，推動國家與社會發展政策相關議題之研究。另將致力於建立與國際一流研究機構相同水準的圖書設備，並透過國內四個人文社科中心，持續拓展國際學術合作，推動雙邊合作研究計畫，促進國內學者研究視野的多樣化。

(五)科學教育研究

1.現況與成果

科學教育研究與發展分三大區塊推動：科學教育研究、科學人才培育、大眾科學教育，務期於科學教育的上、中、下游有一貫完整的規劃與實施。重要成果茲說明如下：

- (1) 科學教育研究：學門一般計畫範疇涵蓋數學教育、科學(自然科學)教育、資訊科學教育、應用科學教育(含技術教育、醫學教育)、多元族群科學教育、科普教育與傳播等學門。另規劃推動想像力培育、原住民科學教育計畫、科技與語文素養指標研究及調查、部會合作大型國際教育調查計畫、區塊研究計畫 - a.以學習者為中心的數理教師專業成長之研究；b.促進學生探究與溝通之科學課程發展計畫。上述計畫民國98年度共核定815件，核定總經費新台幣66,244萬元(含團隊單一整合計畫)，參與研究之助理教授級以上研究人員達1,646人，研究人員遍布各大專院校及研究機構，重要研究成果如下：
- A. 科學教育研究處補助計畫主持人民國97年刊登於SSCI教育類期刊前100名期刊論文81篇。刊於前10名之期刊論文40篇，較2007年17篇多出23篇，顯示在較高影響係數的期刊發表有穩定成長。
- B. 在國際上最具影響力的三本SSCI科教領域期刊(IJSE、JRST、SE)，我國科教論文發表排名民國94年第3，95年第8名，96年為

第3名；民國92~96年這段區間，我國表現為第5，次於美國、英國、澳洲、加拿大，在非英語系國家為第一。

- C. 於SSCI教育類期刊中六本數位學習核心期刊上，統計民國89年至98年2月，台灣的「論文數量」及「論文被引述的次數」，無論在量與質上均居世界第3名，僅次於美國、英國，在亞太地區學術界居於領先地位。
 - D. 建置科學教育資料庫：內含中文科學教育期刊文獻引文資料、大型科學教育調查資料、科學教育研究人才資料、優良成果應用等。
- (2) 科學人才培育：民國98年度在專題研究中參與計畫之研究生人數，博士生473人，碩士生2,030人，人數較民國97年度增加7%。以人才培育為主的計畫尚有高瞻計畫、中小學數理教師培育學程研究及試辦(本項與教育部共同規劃辦理)、神經科學跨領域人才培育計畫等。
- A. 高瞻計畫(全名：高中職科學與科技課程研究發展實驗計畫)：透過學校研發創新課程改進教學現況，提供學生更真實的學習情境，誘發高中生對科技的好奇心與興趣。本計畫自民國95年度起至98年度，已透過28所高中、職與45所大學協同行動研究，共研發123套具地方特色且低成本之課程模組；促成三所國際姐妹校的締結。
 - B. 中小學數理教師培育學程研究及試辦：與教育部共同規劃補助「中小學數理師資培育」研究，經審核通過三項「數理資優教師碩士班學程」及五項「中小學數理教師學士/碩士班學程」，於民國98年度正式招生。
 - C. 神經科學跨領域人才培育計畫：民國98年已培訓入門研習296人、進階研習(五種儀器平台訓練)34人、參加專題研究計畫六組，目前已有學員有研究成果發表於研討會。
- (3) 大眾科學教育：包括科普活動、科學季活動、台灣科普傳播事業催生計畫等。
- A. 科普活動：辦理方式主要有科普素材研發(含軟體設計)、競賽、演講、展示、科普人才培育(含相關研習營)。民國98年度補助科普活動及關懷災民科普活動計110件，估計有超過16萬人次的民眾參與。
 - B. 科學季活動：「2009科學季：仰觀蒼穹四百年」特展，從民國98年8月8日至9月13日共展出36天，雖開幕首日即遭逢「88風災」，但仍深獲各界好評，共吸引了82,832人次到場參觀。
 - C. 民國98年「科普傳播事業催生計畫」：「補助媒體製作目試辦方

案」補助22件。「國際合作科普影片計畫」補助一件。「科普影片人才培育計畫」通過補助七案。民國95年補助已刊播完畢的六項計畫，收視人次超過3,700萬人次。

2.未來展望

第一次全國科學教育會議揭櫫科學教育的目標可概分為三個方面：

- (1)使科學紮根於生活與文化之中。
- (2)應用科學方法與科學知識解決日常生活問題，理性批判社會現象，並為各項與科學相關的公共事物做出明智的抉擇。
- (3)藉不斷提升科學素養，貢獻於人類世界的經濟成長及永續發展。

除了體制內的科學教育研究外，非制式甚至成人的科學教育研究與發展也是未來的科學教育需要努力之處。例如在全民科學素養方面，由「國民對科學與技術的瞭解、興趣、與關切度調查」的結果觀之，表面上我國民眾的科學素養似已達到一定程度，然而由調查結果顯示，民眾對假科學的接受度頗高，以及民眾對科學相關的社會議題時，不見得可以表現出其所需具備的科學素養。如何更深層的挖掘民眾科的學態度與信仰、如何由基礎的科學教育內加強科學態度及科學精神培養，均是需要加強探討之處。

(六)國際合作

1.現況與成果

國際合作處長期以來藉由支援學術研究及培養科技人才協助科技及學術發展，除積極開拓科技合作夥伴，在所簽訂之合作協議架構下，推動國際合作研究計畫，並提供多元化補助管道，培育科技人才，以達到提升國內研究水準的目的。

- (1)推動國際科技合作：國科會為增進國內研究人員與國外研究人員相互交流機會，長期辦理一般性補助業務，包括「邀請國際科技人士短期來訪」、「補助專家學者出席國際學術會議」、「補助在國內舉辦國際學術研討會」、「補助團隊參與國際學術組織」等，提供多元化補助管道。
- (2)培育科技人才：依照科技人才年齡層、研究實力、專業領域等多面向考量，設計多元化方案，鼓勵國內研究人才積極參與國際學術活動，以及具潛力的青年研究人才赴國外研究，以開拓其國際視野，培育優秀科學人才，提升國內的科學研究水準，包括「補助科技人員赴國外短期研究」、「補助研究生出席國際學術會議」、「補助博士生及博士後研究人員赴國外研究」等一般性補助業務。

民國 98 年起國際合作處辦理「補助任務導向型團隊赴國外研習試辦方案

(龍門計畫)」，針對我國未來迫切需要之關鍵科技項目，指定國外世界級研究機構，遴選國內優秀人才以團隊之方式，前往指定之機構從事兩年以內之研習，以培育我國未來發展所需關鍵科技之研發人才。試辦至民國 99 年，已核定補助 13 件計畫，前往包括美國加州理工學院、IBM、加州大學洛杉磯與聖地牙哥分校，及阿岡國家實驗室等機構研習。另為鼓勵學者專家進入國際學術領導圈，發揮影響力，推動「補助學者提升國際影響力試辦方案(拋光計畫)」，支援我國學者爭取或籌備主辦國際專業學術旗艦型會議、擔任國際重要學術組織理監事及執行委員、國際知名學術期刊主編等，及爭取重要國際學術組織在台灣設立分會或辦公室及其運作，以推動學術研究國際化，造福國內研究社群，自民國 98 年度開始試辦，至民國 99 年 8 月累計補助 44 件計畫。

自民國 99 年度起國際合作處辦理「在台成立跨國頂尖研究中心試辦方案」，為促成國內研究教學機構與國際知名頂尖研究機構合作成立研究中心，以吸引國際一流人才進駐，使我國成為亞洲地區學術人才落腳的重要據點，進而培養我國研究團隊與國際尖端學術研究接軌，大幅提升國內大學之世界排名，躋身全球頂尖研究機構之列，國科會已推動「在台成立跨國頂尖研究中心計畫(試辦方案)」，計畫期程為民國 99 年至 101 年。

2.未來展望

將秉持支援學術研究及培養科技人才之目標，協助科技及學術發展，鼓勵國內具發展潛力的學者，積極進行國際參與，參與國際學術領導圈，以提升國內研究水準，鼓勵國內研究教學機構與國際頂尖研究機構合作，吸引國際一流人才來台，使我國科技創新水準迅速躍升。

附錄五 國家型科技計畫

「國家型科技計畫推動要點」經第 134 次國科會委員會議通過在案，以因應國家重大社經及民生問題之需要，由政府引導投入並長期性支持，跨部會整合我國上、中、下游及產、官、學、研各界資源，採第一優先方式整體推動，以有效提升研發成果。為有效推動與執行國家型科技計畫，依據該要點所訂定之作業手冊於民國 87 年 8 月第 142 次國科會委員會議通過實行，並於民國 92 年 4 月第 160 次國科會委員會議完成修訂，以使國家型科技計畫之形成及運作流程更具體化。

國家型科技計畫自民國 87 年通過推動要點實行以來，初期推動防災、電信及農業生技三項計畫，民國 89 年新增生技製藥計畫。民國 91 年起又陸續新增數位典藏、基因體醫學、晶片系統、奈米及數位學習五項計畫，計有九項國家型科技計畫；其中，防災國家型科技計畫已於民國 95 年底執行完畢退場。國家型科技計畫自民國 92 年至 98 年之總投入經費，分別為新台幣 110.8 億元、127.5 億元、117.5 億元、127.1 億元、112.5 億元、110.4 億元及 138.7 億元(含民國 98 年下半年加入能源國家型科技計畫經費)，占當年度行政院科技預算之 11.9%、19.8%、21.1%、18.7%、18.4%、15.4%及 16.6%。

國家型科技計畫之推動可產生學術成就、經濟效益及社會影響等多方面之綜效，打破傳統領域之藩籬以整合各領域研發能量，促進技術創新，對我國產業發展或國家社會福祉產生重大影響。目前所推動之國家型科技計畫可概分為經濟類、生技類及民生類等三種類型。其中，經濟類國家型科技計畫(網路通訊、晶片系統、奈米以及能源四項)均為推動台灣經濟之重要技術，並為促進產業轉型之重要關鍵；生技類國家型科技計畫(生技製藥及基因體醫學二項)涉及前瞻分子生物技術，並與國民健康息息相關；民生類國家型科技計畫(防災、數位典藏及數位學習等三項，其中，防災部分於民國 95 年底執行完畢，數位典藏及數位學習部分自民國 97 年起整合為一項計畫)係與居家安全、國民教育、社會文化密切相關。茲就學術成就、經濟效益及社會影響三方面舉例說明如下：

於學術成就方面，如晶片系統國家型科技計畫執行以來，我國學術界於國際半導體領域最具指標性之大型研討會 ISSCC 國際研討會上所發表論文由執行前的 0 篇，成長至民國 92 年至 98 年分別為 3 篇、6 篇、15 篇、17 篇、20 篇、97 年 14 篇及 98 年 18 篇，民國 98 年數量首度超過韓國成為世界第 3 名，僅次於美、日，足見我國學術界在前瞻研發方面質與量的提升非常迅速。

於經濟效益方面，如推動我國無線通訊及寬頻網際網路兩大產業技術之研發，我國通訊產業產值由該計畫未成立前之民國 86 年度 875 億元，迅速成長至民國 92 年至 96 年之新台幣 3,312 億元、4,685 億元、5,999 億元、8,442 億元及 9,153 億元，民國 97 年產值為近兆元，較 96 年成長 9.2%，並於 97 年度已晉升為通訊產業之全球十強，民國 98 年因全球金融海嘯影響，通訊設備產值為

6,686 億明顯下降，但寬頻通訊產品(ADSL/Cable CPE)市占率仍居全球第一。

於社會影響方面，如防災國家型科技計畫建立各項災害潛勢分析預估模式，使我國災害防救之決策由被動搶救作業，提升為主動研判預警疏散，國際間均給予高度肯定；以民國 90 年 7 月桃芝颱風、90 年 9 月納莉颱風、93 年 6 月敏督利颱風與七二水災及 94 年 7 月海棠颱風觀之(自納莉颱風之後採主動研判預警疏散)，最大降雨強度及總累積雨量雖增加(分別為 757mm、1,462 mm、2,005 mm 及 2,124 mm)，然死亡及失蹤人口已有效減少(分別為 214 人、104 人、41 人及 15 人)，於我國國民生命財產之保障上卓然有成。

一、網路通訊國家型科技計畫

(一)計畫簡介

本國家型科技計畫主要包括經濟部技術處、經濟部工業局、經濟部標檢局、教育部顧問室、國科會工程處、交通部郵電司、國家通訊傳播委員會(自有預算)、衛生署在網路通訊科技領域規劃推動之科技計畫。

網路通訊國家型科技計畫於民國 98 年元月啟動，全程規劃五年，主要重點是以電信應用有關之資通訊技術為主軸，涵蓋通訊、資訊與整合性應用服務技術，同時考量發展這些技術所需配合的法規環境，期能符合全球產業朝整合匯流之發展趨勢，亦能配合國內產業發展之需求。規劃內容以接取技術、通訊軟體及平台技術、應用服務技術及法規環境研究為四大發展項目，針對國外科技發展規範與國內產業發展之現況，通盤考慮資通訊科技的應用面與產業面，形成對國家資通訊產業提升有所助益之前瞻通訊科技策略規劃，以落實網路通訊國家型科技計畫之五大使命：加強各部會相關研發之分工協調、提升研發效率、厚植資通訊技術人才、研發產業關鍵性技術，及加強資通訊服務與製造業之生產力與競爭力。

(二)計畫目標

本計畫之總目標係為國內電信領域所需之產業科技研究與產業推動發展，經由規劃、協調、與整合相關部會之資源，以接取技術、通訊軟體及平台、應用服務及法規環境研究等四大產業技術重點，作為整體計畫之研發主軸，並配合科技與產業推動與發展、人才培育與培訓，來共同達成我國電信產業技術的提升與產業結構的轉變。除持續前期計畫以無線通訊、寬頻網際網路及應用服務領域為推動重點外，本計畫將增加法規環境之相關研究，使我國通訊產業之發展能繼電腦、半導體產業之後，在全球產業經濟之競爭中，扮演一席重要地位與角色。並與晶片系統國家型科技計畫合作，逐步達成電信領域關鍵零組件轉向系統晶片規模經濟，亦與相關國家型科技計畫協調合作。

(三)計畫推動重點

計畫推動重點如表 14。

表14 網路通訊國家型科技計畫推動重點項目

計畫(單位)	發展重點技術(或措施)
發展電信領域關鍵技術綱要(經濟部技術處)	延續過去無線通訊、寬頻網際網路技術與 IP 電信的技術能量，調整聚焦於寬頻接取通訊技術(IMT - Advanced, LTE/LTE - Advanced, Advanced WiMAX, 10GPON)、通訊關鍵軟體(IP Convergence, 智慧行動終端軟體)與創新應用整合(Mobile Web x.0, 數位影音, 智慧感知網路)之核心技術研發。
寬頻暨無線通訊發展推動計畫(經濟部工業局)	發展全球互動微波存取(WiMAX)新興通訊產品國際形象，結合國際品牌整體輸出，推動 WiMAX 互動測試研發中心(IOT) 與無線寬頻應用發展。 協助廠商掌握國內 FTTH 網路基礎建設建置與應用商機，推動光纖寬頻網路產業發展。推動兩岸通訊產業合作。 藉由無線寬頻應用服務結合行動終端設備帶動無線服務產業發展。
網路通訊國際標準分析及參與制定(經濟部標檢局)	參與國際標準制定及培養標準參與人才。 國際產業技術標準研究與分析。
通訊整體資源規劃與研究(交通部郵電司)	了解我國短中長期之頻譜需求，並預為研究。 完成 IPv4 位址枯竭情境模擬研究。
電磁場健康效應流行病學研究(衛生署國民健康局)	以電腦輔助電話訪視調查，探討手機及其他固定電磁波發射源對兒童之可能健康影響。 建立電磁波人體暴露量化模式，做為後續流行病學研究之基礎。

(四)重要執行成果

截至民國 99 年 3 月之重要執行成果如下：

1.高速移動行動通訊技術：與日本電信電話公司 NTT、美商康寧及台灣大學合作，完成高鐵竹北站、竹科監控站基地台建置及測試。建立車站及隧道高鐵環境高速通道模型，成功完成高鐵路段 WiMAX 上網接取。完成新竹站、監控站及 11 館 WiMAX 效能測試。

2.開發全球領先寬頻行動暨高功率中央處理器 CMOS 功率放大器，建立功率電晶體之晶片大訊號量測系統，開發瓦特等級之 CMOS 線性功率放大器。建立國內第一套 on - chip/on - package CMOS 訊號量測系統。與台積電/聯電合作，共同驗證其先進高壓製程(TSMC 65nm CMOS 與 UMC 0.13um PD - MOS) ，突破標準 CMOS 元件低崩潰電壓之限制。

3.以無線感測網路(WSN)平台技術協助大同公司發展台灣電力公司之「讀表器建置案」專案，為國內第一套讀表自動化系統。

4.積極參與行動通訊、WiMAX、行動數位廣播、車載資通訊網路等國際標準參與制定，重大成果如下：

(1)IEEE 802.16m國際標準提案於民國99年1月份在美國聖地牙哥舉行之第65次會議中本計畫共發表計21篇論文，此外於民國99年3月份在佛州奧蘭多(Orlando)舉行之第66次會議中參與會議同仁共發表或署名17篇論文，其中有10篇被接受，另有五項獨立的技術評論，全部被接受。

(2)迄今於電氣電子工程師協會IEEE 802.16m 提案總計 261 件、通過 134 件，領銜提案 233 件；LTE-Advanced (進階版長程演進技術 LTE-A, Long-Tem Evolution Advanced) 總計提出 47 件技術提案、24 件獲主席選定進行報告、10 件獲得通過。

5.中華電信研究所網址 IP(Internet Protocol)協定(IPv6)測試實驗室提供我國 IPv6 網通設備廠商驗證測試服務，截至民國 98 年 12 月底，通過 IPv6 Ready Logo Phase-1 銀質標章 65 件，通過 IPv6 Ready Logo Phase-2 金質標章 43 件，二項標章數量均為全世界第 3 名(表 15)。

表15 網路通訊國家型科技計畫績效指標

績效指標	單位	98 年	99 年第 2 季	合計
論文發表	篇數	800	93	893
博碩士培育	人數	366	0	366
專利獲得	件數	95	39	134
技術移轉	件數	83	32	115
	簽約數(新台幣千元)	142,573	101,443	244,016
促進廠商投資	投資額(新台幣千元)	27,132,077	14,892,218	42,024,295

(五)成果效益

1.學術技術面效益

(1)持續參加IEEE 802.16m EIG (Evaluation industry Coordination) 與 WFEG (WiMAX Forum Evaluation Group)的討論與模擬。

(2)分散式網路影音存取技術：成功將「物體移動偵測」、「影像品質強化」等演算法發展於圖形處理器(GPU CUDA)之平行化處理器，做為未來實現多路高效能低成本之視訊分析平台之核心技術。另

外，成功開發移動式IP攝影機位置回報的系統新方法，並已提出專利申請。

- (3) 網路電視(IPTV)服務平台技術：對共通性IPTV服務標準聯盟(Open IPTV Forum)之標準制訂，完成共五項標準建議提案提出。
- (4) 完成無線嗅探裝置(WiMAX Sniffer)系統雛形，並通過與 Motorola、Alcatel-Lucent、NEC、Alvarion 等四家 WiMAX 基地台之連通測試。
- (5) 與中央大學橋梁中心合作，開發新竹縣市橋梁安全監測預警系統，並與新竹縣政府共同舉辦「新竹縣市六座橋梁安全監測預警系統建置與維護服務契約」記者會。
- (6) 異質裝置網路服務技術：建立可於現有電視內建處理晶片上執行之行動裝置的軟體套件Android-based聯網電視雛型系統，提供予瑞軒科技至消費電子展CES 2010進行概念展示，預計民國99年第一季量產出貨。
- (7) 經濟部標檢局 - 網路通訊國際標準分析及參與制定：至民國99年3月於國際標準會議累計提出78件技術貢獻，被接受38件。成功爭取民國100年於台北舉辦IEEE 802.16m第71次國際標準會議。
- (8) 教育部顧問室網路通訊人才培育先導型計畫
 - A. 完成高中職資訊與網路安全教材，並辦理2場高中職教師講習。
 - B. 建置並大幅充實數位電視廣播學習評量題庫，目前已有3,174題已完成審查之測驗題，提供授課教師及聯盟中心進行線上評量。
 - C. 鼓勵聯盟教材團隊出版中英文教科書和實驗課本，已發行2本車載資通訊相關教科書。
 - D. 結合產業界(Intel、Microsoft、Telecordia - 卓訊科技、研勤科技和摩百科技等公司)，舉辦「車載資通訊創意與實作競賽」。

2.經濟面效益

- (1) 全球電信市場已於民國98年下半年逐漸回溫，且零售市場也開始回補庫存，外加民國99年智慧型行動電話占我國整體行動電話產業比重將向上提升，個人導航設備(PND)也朝向高單價的戶外手持式產品發展，以及各國寬頻振興方案將於民國99年開始進行，故預估民國99年我國通訊產業產值將較98年成長15.4%，產值為新台幣7,504億元。
- (2) 華為公司累計至民國98年底與台灣106家廠商保持長期合作關係，每年採購金額約20億美金。

- (3) 促成Alvarion 於民國99年2月8日與工研院簽署合作備忘錄，雙方將就通訊技術發展互相交流，共同爭取市場，Alvarion 也將與工研院合作設立WiMAX互通測試中心(IOT)，協助台灣終端設備(CPE)廠商，進行WiMAX產品與應用的互通測試與相關產品研發。

3.社會面效益

- (1) 民國99年1月21日參加本局委託研究團隊(國立台北護理學院)召開之「射頻電磁波對兒童健康影響研究」專家會議，就該計畫擬進行之電訪問卷內容，與各專家交換意見。
- (2) 發展大規模分散式智慧化網路視訊監控服務系統。開發智慧型視訊入侵偵測系統。完成數位影音串流技術之流量系統的高可測量性(High scalability streaming system)，提供網路攝影機(IPCAM)軟硬體解決方案，配合台北市政府聽障奧運「大型活動指管輔助視訊系統建置案」，建構行動視訊監控系統，此成果將應用至2010花博會場域。
- (3) 整合網際網路上各式新興服務進行協同合作，達到IPTV應用服務之融合，並結合通訊服務及行動裝置之支援。
- (4) 將IPv6技術應用於多媒體影音串流系統(P2Pv6)影音服務平台、洪水預報、感測導覽、節能省碳及生理訊號監測與健康照護等服務。建置U-healthcare生理量測系統平台及整合式無線射頻辨識系統緊急事故通報系統，IPv6遠距照護雛形系統可減輕社會老年照護人力的負擔。

二、奈米國家型科技計畫

(一)計畫簡介

為了積極掌握奈米科技蓬勃發展的趨勢，開創台灣整體產業的新契機，民國 91 年 6 月國科會第 157 次委員會通過六年期(2003~2008)奈米國家型科技計畫，同年 9 月成立奈米國家型科技計畫辦公室，為延續第一期的研究成果，奈米國家型科技計畫指導小組會議，於民國 96 年 11 月指示計畫辦公室檢討修正第二期(民國 98 年至 103 年)奈米國家型科技計畫構想；民國 96 年 12 月國科會第 176 次委員會中通過第二期奈米國家型科技計畫構想規劃，以達成「奈米科技產業化」為目標。

第二期(民國 98 年至 103 年)總體規劃已於民國 97 年 4 月國科會委員會會議通過，並於民國 98 年度開始執行，主要包括經濟部技術處、工業局、標檢局、國科會自然處、原能會、環保署、衛生署、勞委會等部會署參與在奈米科技領域相關科技推動工作。第二期計畫在經費投入方面，奈米前瞻研究領

域約占 20%，產業化技術約占 70%，部會屬性重要政策計畫約占 10%。總體規劃已於民國 97 年 4 月 21 日國科會委員會會議通過。預期因奈米國家型計畫的執行，國內至民國 101 年將直接衍生出約 1,300 億產值，至 104 年將達約 3,200 億產值。

(二)計畫目標

藉由奈米科技產業化來引領我國知識經濟之發展，從而建立我國奈米技術產業之國家競爭優勢。在此原則下，提出我國奈米技術發展規劃的主要目標有三：

1.藉由奈米前瞻研究計畫提升我國奈米科技研究的原創性，促成研發團隊之整合，進而帶動各種新興奈米科技相關產業的發展。

2.藉由奈米電子/光電、奈米儀器研發、能源與環境技術、奈米生技、及奈米材料與傳統產業技術應用等產業化技術計畫，和產業應用領域知識之結合，建立我國優勢產業。

3.整合部會重要策略性計畫推動，包括在環境、安全、與健康議題、奈米人才培育計畫、奈米相關標準計畫、奈米標章與產業推動計畫、產學研合作計畫、及國際合作計畫等，擬定發展策略目標，使我國持續保有競爭力。

(三)計畫推動重點

第二期奈米國家型科技計畫規劃重點，將以研究成果實際轉化為產業的競爭力。規劃六大重點領域方向：前瞻研究領域、生醫農學應用領域、能源與環境技術領域、儀器設備研發領域、奈米電子/光電技術領域、傳統產業領域。以及持續推動各部會重要政策執行計畫：1.環境、安全、與健康議題計畫；2.人才培育；3.奈米標準；4.奈米標章；5.產學研合作；6.國際合作，引領科技研究能量的持續累積、投入產業化技術的發展，期以為我國奈米科技發展立下基礎。此外並配合計畫規劃的發展方向，推動整合各部會重要策略性任務，以擬定發展策略目標，使我國持續保有競爭力，並促成新興產品與市場。

(四)重要執行成果

累計至民國 99 年第二季止，在學術成就方面：研究成果發表於國際學術期刊 9,368 篇，其中大部分都屬於論文評價較高的 SCI (科學引用文獻索引)期刊，並已產生數十個國際一流的奈米跨領域研究團隊。在技術創新方面：智慧財產權的保護上，專利獲得共 1,780 案；技術移轉至相關公司已達 571 件，移轉金額約為 1036,810 千元。在經濟效益方面：促進廠商投資已達 729 件，促進投資金額約為新台幣 12,400,493 千元。人才培育計畫一直是國家型計畫的重點項目，在這方面具有標竿的作用，已培育博、碩士研究生人數達 11,600 人 (表 16)。

表16 奈米國家型科技計畫績效指標

績效指標		單位	92 年	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	至 100 年 第 2 季	合計
論文發表	國際	篇數	518	873	1,040	1,314	1,693	1,717	1,544	699	9,398
	國內		150	201	125	200	304	139	130	—	1,249
博碩士培育		人數	797	1,308	1,484	1,731	2,287	2,019	1,559	415	11,600
專利獲得	申請	件數	280	351	518	717	814	719	892	—	4,291
	獲得		205	215	167	220	254	228	382	109	1,780
技術移轉		件數	50	76	64	42	107	85	75	72	571
		金額 (新台幣千元)	—	—	142,204	114,700	164,443	151,243	96,584	92,399	761,573
促進廠商投資		件數	20	43	48	64	98	171	173	112	729
		金額 (新台幣千元)	187,360	1,205,860	1,210,830	1,357,050	2,174,933	2,849,781	2,718,826	695,853	12,400,493

(五)成果效益

1.學術技術面

奈米國家型第一期計畫已產生數十個世界一流的團隊，本年度計畫亦在過去學術卓越及產學研合作計畫的研究能量基礎上聚焦於奈米電子/光電、奈米儀器研發、能源與環境技術、奈米生技、以及奈米材料與傳統產業技術應用等五大重點領域，期使研發成果和產業應用領域知識相結合，以落實第二期奈米科技產業化的總目標。

2.經濟面效益

奈米國家型科技計畫對我國的經濟與產業競爭力，已有非常長期的影響，本季研發完成的技術亦授權國內相關設備及製造商，協助升級跨入高附加價值產業。未來十年內，奈米將會是我國經濟成長最重要技術動力來源，並帶動國內在奈米電子、奈米光電、儲存技術、機械產業、檢測服務業、奈米構裝、傳統產業、纖維產業、顯示器、能源產業、生醫產業等相關產業的蓬勃發展。

3.社會面效益

人才培育計畫一直是奈米國家型計畫的重點項目，台灣在這方面一直具有標竿的作用。環境/健康/安全議題(Environmental/Health/Safety, EHS) 包括綠色奈米科技之推動、生醫法規管理、以及對於奈米微粒職場安全健康的研究等亦是對於社會環境面的重要部會署整合策略性推動計畫。國家型計畫同時

也積極參與國際上奈米科技相關活動及組織的合作交流，如派代表參與 ISO TC229 meeting(International Organization for Standardization Technical Committee 229)，制定全球奈米相關標準。同時，奈米標章工作及加強擴大對一般民眾的廣宣教育亦持續推動進行。

三、晶片國家型科技計畫

(一)計畫簡介

台灣半導體產業，二十餘年來創立了全球獨特且最有效率的水平分工、垂直整合的產業結構，堪稱二十世紀的台灣奇蹟。近來大陸與印度，正挾其低成本的製造，逐漸複製並侵蝕台灣過去成功的利基。因此，台灣半導體產業必須轉型，並建立新的國際競爭優勢，開發以 IC 設計與創新為主體的新興產業，厚植其核心競爭力。

第一期晶片系統國家型科技計畫於民國 92 年元月至 94 年止，由國立交通大學前校長張俊彥擔任總主持人，總經費新台幣 5,605,439 千元。民國 92 年至 94 年計畫投入經費每年分別為新台幣 1,676,987 千元、1,965,805 千元及 1,962,647 千元，參與人力每年分別為 2,078 人年、2,706 人年、2,696 人年，成果量化指標包括產出晶片 1,789 件，發表國內論文 392 篇、國外論文 1,981 篇，已獲得國內外專利 191 件、技術移轉項數 70 件，產學合作投入金額新台幣 16,316 千元。

然而一個能影響全球的產業技術，需長期深耕，因此，第二期計畫從民國 95 年元月正式啟動以五年為規劃，自民國 96 年 4 月 1 日起由國立交通大學校長吳重雨接任總主持人，以『創造優質生活之兆級多元整合技術』為執行主軸。目標在以推動半導體產業升級為手段，達成建立優質生活家園的目標。

(二)計畫目標

第二期計畫分為兩大類型：分項計畫與專案計畫。分項計畫以產業整體需求為著眼點，著重於建構完整之晶片系統設計、製造、驗證之能力與環境。而專案計畫則針對我國較為薄弱的核心技術，以專案方式整合分項計畫的資源，重點發展以求時效。以下謹以分項與專案計畫勾勒出整個晶片系統國家型計畫的總體目標。

1. 分項一：以創新產品為導向之系統整合技術

- (1) 以優質生活為標的，發揮“狂”想創造力，尋找下一波在寬頻無線通訊網路、e-Life 與 e-Health 中的殺手級應用。
- (2) 整合資訊、通訊、消費性電子、數位內容等科技，提升產品附加價值。

- (3) 開發出至少二項全世界前 2 名的創新產品。
- 2. 分項二：以前瞻技術為導向之晶片整合技術
 - (1) 我國積體電路(IC)設計業能同期使用先進製程，從事高價值之晶片系統(SoC)設計。
 - (2) 發展系統層次設計與驗證方法，降低 SoC 設計研發時程，提升產品競爭力。
 - (3) 開發至少 2 顆全世界前兩名的 SoC 晶片。
 - (4) 五年後國際一流具指標性學術論文發表，能達到每年 50 篇。
- 3. 分項三：前瞻 SoC 設計人才養成與環境建構
 - (1) 全面提升人才素質使具國際競爭力，並持續彌補專業人才缺口。
 - (2) 培育具創新之系統晶片整合設計人才及全球化經營行銷人才。
 - (3) 加強推動智慧財產(IP)整合之必要環構，推動至少有 50 個 SoC 晶片是以 IP 組合方式產出。
 - (4) 協助高附加價值之 SoC 設計園區建立以及 SoC 服務產業，以協助系統公司開發系統晶片以及推動中大型設計公司從事前瞻 SoC 之設計。
 - (5) 積極推動市場、技術、設計環境全球化，以協助我國 SoC 產品順利切入主流市場，獲取較大之利潤，讓 IC 設計產業產值能於 2010 年達新台幣 5,000 億元。並帶動整體半導體產業產值達新台幣 2 兆元。

(三)計畫推動重點

第二期規劃的組織架構、分項計畫、專案推動的關係如圖 2。

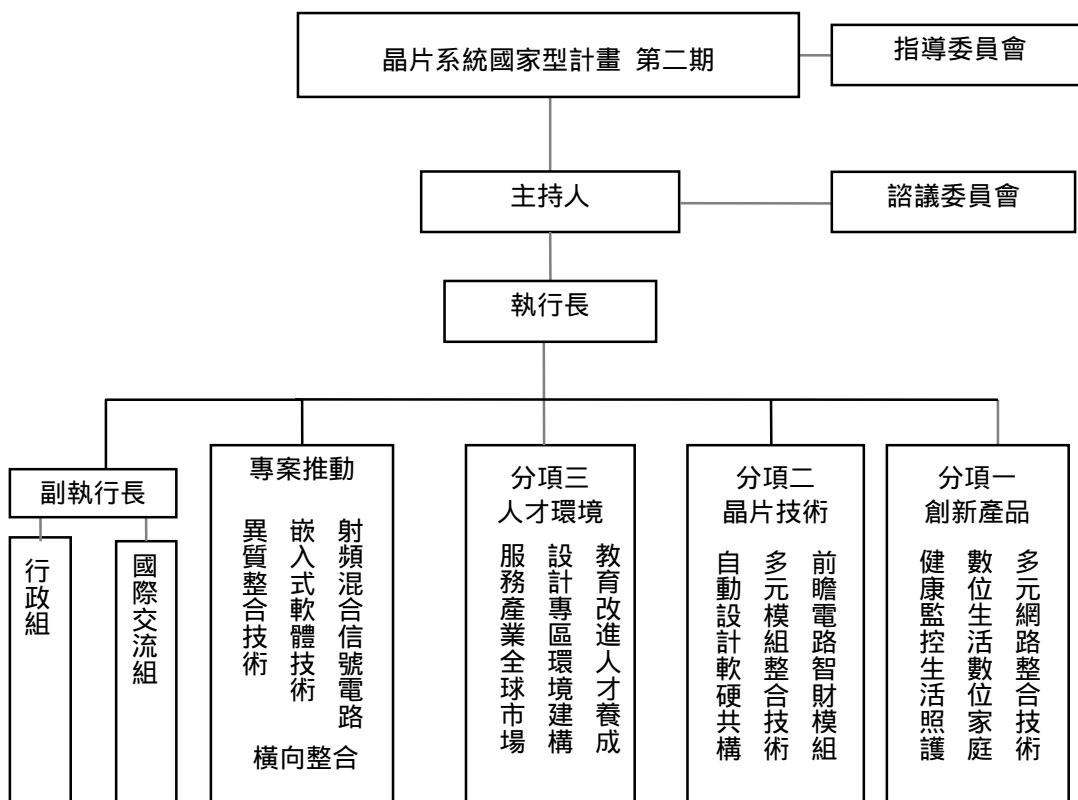


圖 2 晶片系統國家型計畫第二期推動組織架構圖

(四)重要執行成果

本期(民國 95 年至 99 年)自民國 95 年起累計至 99 年第二季止,在學術成就方面,共計產出論文 4,617 篇。在技術創新方面,智慧財產權的保護上,專利獲得共 340 案;技術移轉至相關公司已達 223 件,移轉金額約為新台幣 359,255 千元。在經濟效益方面,促進廠商投資金額約為新台幣 478,000,000 千元。人才培育計畫一直是國家型計畫的重點項目,在這方面具有標竿的作用,已培育博、碩士研究生人數達 13,294 人。

(五)成果效益

1.學術技術面效益

我國學術界於國際固態電路會議(ISSCC)國際研討會上發表論文的數量可為一指標,其數量由2003年2篇,2004年4篇,提升到2005年12篇,2006年則有16篇,2007年更增加至17篇,數量超過韓國學術界成為世界第三名。在2008年亦有12篇的成績,可見得經由本計畫之推動,本國學術界之SoC相關研究成果已廣獲國際頂尖指標性會議之專家肯定,在國際專家學者間的評價已大幅提升。2009年及2010年,我國學術界於ISSCC國際研討會上發表論文仍維持10篇以上,可見學術研究能量仍維持相當的水準,未來仍應持續鼓勵與加強優質研究之產出。

累計收錄有110門(含35模組)課程及20門非同步教材。透過教學聯

盟中心跨校師資的推動，本計畫開發建置許多前瞻課程教材。近三年來，學生參與電腦輔助設計國際會議(ICCAD CADatholon)競賽及國際會議物理設計(ACM ISPD)競賽，均能取得冠、亞軍或優勝的亮麗成績；在設計自動化會議(DAC)、ICCAD等頂尖國際會議，我國學術論文的得獎篇數逐年提高，目前已位居世界第2。

提出專利「基於感測網路的貨櫃場自動控制排程系統」，申請台、中、義三地區專利。本篇專利以利用無線定位系統，預估貨櫃車輛抵達儲位時間，並加入吊櫃作業時間，以達到作業排程最佳化，並已實際應用於台北港無線感測高效率貨櫃作業示範計畫中。

南港育成中心促成瑞富通半導體與工研院資通所針對影像編碼器「Video/Voice Codecs (source code)」、品質強化「Quality Enhancement」、音色特徵「Tone Features」進行共同研發合作。育成中心提供設計平台規劃、整合網路環境、設定工作站、伺服器系統安裝等服務。

建立智財庫MiiLab.com 包含了MiiLab (Lab Zone)、智財交易中心(IP Mall)、與產學交流區(Industry Zone)等三大區塊，提供產學合作、技術媒合、人才媒合等技術服務，學界可在MiiLab 裡推廣自己的研究成果、人才、技術能量等，並將所研發之IP 灌注於IP Mall中，使得IP Mall有源源不絕的學界研發能量以供給業界需求，藉由此專區之媒介促成產、學、研相互合作。

2.經濟面效益

本計畫目前技術移轉共六件，總收入金額新台幣5,423千元；重要技轉廠商包括創意電子(1,200千元)、凌陽核心科技(500千元)、華亨(1,085千元)、宏觀微電子(300千元)、五鈴(1,100千元)、開元(1,238千元)等6家廠商。

協助促進國內外廠商在台投資，以促成產業經濟發展，截至民國99年度第二季，計有台積電、聯電、南亞科、矽品(含矽格)、京元電子、日月光(含福雷)、華亞科、華邦電、力晶、旺宏、瑞晶、超豐、力成、福懋、中美矽晶、華東、穩懋、世芯、爾必達及大日本印刷等廠商，累計在台總投資額逾新台幣1,947.57億元。

促成日商丸文與育成中心簽署共同合作協議書(MOU)，未來將協助育成中心進駐公司之產品取得日本公司認證(如SONY、CANON等)，進入日本市場。

中正大學發展出Media-To-Go遠端多媒體資訊系統，獲得中外專利4件、進行技術移轉案1件(新台幣200萬元)與產學合作計畫1件(新台幣70萬元)，顯示其創新成果與產業應用價值。

清華大學所研究可檢測魚肉腐敗的電子鼻系統晶片，目前正在與高田科技等數家廠商討論產學合作之可能性，目標藉著技術轉移與合

作，生產可攜式的電子鼻系統產品。

推動全球首座凝聚前瞻SoC整體環構廠商進駐之創新科技知識示範園區，其為全國第一次以專業區隔引進作業進行之招商進駐計畫，已引進24家IC設計相關公司及國際知名研發中心IMEC(比利時電子研究中心)、SEMATECH(半導體製造聯盟)進駐，驅動民間總資本額投入50億。

3.社會面效益

與微星公司合作，結合藍芽與無線定位技術，推出電子腳鐐監控系統服務。提升定位精確度至數公尺內，克服傳統全球定位系統等定位技術無法用於假釋受刑人導航的障礙。

透過On-Node電器能耗分析技術讓民眾了解居家用電之主因，進而改善用電行為，達到節能減碳之目標。

成功大學所開發導尿管嵌入式晶片無線傳輸定點照護系統，可大量節省病患與國家所付出之醫療成本並降低因尿道感染而使病症惡化之可能性，增加復元速率，更加落實國家醫療福利政策。

交通大學之助聽器晶片及系統計畫，廠商生產助聽器已經平價供應榮民；本研究可大幅降低目前仍居高不下的助聽器價格，提升老年人及需要助聽器人士之生活品質。

發展節能控制晶片，與外部功率電晶體結合後，可應用於更高電壓及高功率轉換系統，故未來每一太陽能或風能轉換系統後端皆可使用本計畫開發之控制晶片，使晶片量具經濟規模生產，可帶來龐大之經濟面效益。

推廣自由軟體研發及應用模式，有助於國內智慧財產權的分享及流通。

晶片系統國家型科技計畫歷年績效指標值如表17。

表 17 晶片系統國家型科技計畫歷年績效指標值

績效指標	單位	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年 第 2 季
論文發表	篇數	1,188	639	909	1,206	1,316	547
博碩士培育	人數	750	2,784	2,966	2,993	3,060	1,530
專利獲得	件數	95	88	73	69	79	31
技術移轉	件數	27	76	33	45	61	8
	簽約數 (新台幣千元)	87,970	108,751	71,567	94,461	61,982	12,494
促進廠商投資	投資額 (新台幣千元)	1,544,000	1,383,200	3,742,000	102,253,000	176,030,420	197,087,933

四、智慧電子國家型科技計畫

(一)計畫簡介

台灣半導體產業，歷經了三十餘年的努力，創立了全球獨特且最有效率的垂直分工產業結構，造就二十世紀的台灣奇蹟，實為我國鎮國之寶。有鑑於半導體產業為我國兆元級產業，對經濟成長、就業人口、投資市場信心、國際市場地位等皆有舉足輕重的影響力。再加上近來中國、韓國、印度崛起的競爭，台灣應積極建構成為全球半導體重要 IC 設計、開發及製造中樞，以加強我國兆元引擎成長力道。

本計畫於民國 98 年 11 月第 186 次國科會委員會議，正式決議通過智慧電子國家型科技計畫整體構想，並由交大吳重雨校長擔任智慧電子國家型科技計畫總體規劃召集人，並與晶片系統國家型科技計畫第二期的「創造優質生活之兆級多元整合技術」進行組成跨領域研究團隊，執行期間為民國 100 年至 104 年，五年總投入經費預估為新台幣 124 億元。

台灣 IC 設計產業在歷經環境變遷之後，依然堅實勇猛、屹立不搖，在面對全球經濟運作的新模式之下，我國 IC 設計產業如何掌握未來的發展契機是眾所矚目的焦點。未來十年對於晶片系統技術之應用來說，將是最具關鍵的年代，無論是技術升級、市場開拓、結構調整，甚至營運範疇與營運模式都將陸續發生質與量的變化，如何創新技術及掌握跨領域趨勢，是智慧電子國家型科技計畫在規劃上深思熟慮之重要課題。

本總體規劃報告主要針對國外科技發展與國內產業現況，並配合行政院發展「MG+4C」(生醫、綠能、車用電子、資訊、通訊、消費性電子)政策，通盤考慮電子科技的應用面與產業面，形成對國家電子產業提升有所助益之前瞻 IC 科技全面性的策略規劃，以期結合國內官、學、研、產業上中下游整合分工，重新思考各部會及執行單位在未來國家型科技計畫之定位與分工，規劃 MG+4C 跨領域人才培育、前瞻研究、產業推動，以及法人關鍵技術開發等主軸，提出一份對國內 IC 設計產業有所助益之智慧電子領域發展藍圖。

智慧電子國家型科技計畫從政府角度補助研發投入，產業效益以「創造產業躍升之電子整合技術與應用」為目標，達成「2012 年我國 IC 設計業總產值達新台幣 4,800 億元(世界第 2)，2015 年達新台幣 6400 億(世界第 2)」為願景，再者可望藉由本國家型計畫之推動，MG+4C 之新興產業總產值將可發展到兆元產業規模，成為國內新興產業之領頭羊。預期影響為：1.掌握 IC 系統整合技術，配合世界未來趨勢潮流，開拓新興電子產業機會；2.提升附加價值，推動業界創新與系統整合；3.培育高階人才，鼓勵訓練及引進設計人才；4.型塑優質環境，提供開放多元之產業布局。

智慧電子國家型科技計畫之應用成果以滿足人類未來行動生活與娛樂需求為出發點。藉由技術創新，以提高產品附加價值與促進產業躍升成長，預期將為台灣產業掀起下一波經濟奇蹟，以實現國人優質生活的願景。

(二)計畫目標

本計畫之總目標係為國內電子領域所需之產業科技研究與產業推動發展，經由規劃、協調、與上中下游整合分工，推動跨領域技術整合，發展醫療、綠能、4C 等三大電子業技術重點，作為整體計畫之重點研發方向，並配合教育部之人才培育、國科會之前瞻研究、工業局之產業推動、以及技術處之法人關鍵技術開發為主軸，共同達成我國電子產業技術的提升與產業結構的轉變。本計畫亦增加驗證、法規環境及國際標準參與之相關研究，使我國電子產業在全球產業經濟之競爭中，扮演一席重要地位與角色。規劃中係含有市場分析、系統選擇、理論探討、技術選項、鏈結分工、開發時程、競爭機制、人才培育等之要件考量，訂定總體計畫目標：

1.產業效益

- (1) 從政府角度補助研發投入，可望挑戰2012年我國IC設計業總產值達新台幣4,800億(世界第2)，2015年我國IC設計業總產值達6,400億(世界第2)，協助IC設計產業再次躍升。
- (2) 培育跨領域人才每年至少2,000人，開創多元產業布局之契機。
- (3) 發表頂級國際期刊以及國際會議論文每年至少500篇，國際頂尖期刊或會議論文50篇以上。
- (4) 開發從系統設計到封裝測試的3D IC設計平台。
- (5) 開發至少二項世界級先進醫學影像系統及非侵入式生理訊號感測系統之產品。
- (6) 開發至少兩顆深具商業價值之綠能電子IC。
- (7) 促成兩家新創醫療電子公司或兩家醫療電子公司上市櫃，五年內間接促投新台幣5,500億以上，產業研發投資達新台幣20億以上，培育輔導北部IC設計業進駐公司達大台北地區25%以上。
- (8) MG+4C垂直整合十項創新醫療、綠能、4C電子產品(其中二項為全球領先之創新產品)。

2.重點技術突破

- (1) 開發高階醫療器材平價化提升智慧電子附加價值。
- (2) 結合台灣電池技術與產業鏈，發展高效能車用電子技術。
- (3) 推動全新 3D IC 產業及新興產業標準，發展異質產品技術。

(三)計畫推動重點

1.分項一：醫療電子

以開發高階醫療器材平價化為任務，如何將選擇的眼科光干涉斷層計(OCT)檢測產品與彈性影像超音波技術平價化與增加產業效益為工作重點。並藉由醫療電子共通平台技術，開發類似超音波的共通平台架構支援高階醫療器材，整體平台將以國產 IC 以及晶片國家型計畫期間產出的 IC 為主，並開發上述二產品所需軟體、光學系統、感測器、影像重建與 HHT(Hilbert-Huang Transformation)訊號處理晶片，以及建立以 HHT 為設計基礎的共通平台。

2.分項二：綠能電子

綠能電子技術發展項目主要涵蓋太陽能(PV)用及車用電子技術，主要目標為「以潔淨能源為主，開發具省能效果之技術，並以此推出兩顆具影響力及商業價值之綠能電子 IC」。PV 用電子技術包含 PV 電力調節器設計技術、轉能與電源管理晶片設計技術、功率元件模組封裝技術；車用電子技術包含電池組管理晶片研製技術、高效能廢熱回收技術、功率元件設計與驗證技術、共同模組及晶片設計技術、驅動與電能管理晶片設計技術。

3.分項三：4C 電子

4C 分項將結合產官學研界共同開發以下技術：

- (1) 3D 系統整合與設計輔助技術；
- (2) 3D IC 設計服務與矽智財開發；
- (3) 矽通孔技術開發暨製程模組電路驗證技術；
- (4) 3D 矽通孔堆疊及模組整合製程技術；
- (5) 建構晶片設計與驗證實驗室環境，以提供產官學界發展前瞻 3D IC 技術。

4.分項四：人才培育

藉由正規學校教育於未來 5 至 10 年培育多元電子系統整合人才，包括：

- (1) 因應科技發展和產業轉型，加速優質電子人才之培育，以協助台灣發展成為全球高值化電子產業之重鎮。
- (2) 強化電子相關科系學生與其他領域(資訊、生醫、微機電)結合之觀念，從而引領出創新(功能造型設計，商管領導創意)與跨領域解決問題之能力(MG+4C)。
- (3) 建立電子異質整合系統之教學與學習資源和機制，配合教學建置平台發展重點特色實驗室。
- (4) 提供電子專業師資自我成長的資源和機制，提升領域內師生之國際競爭力。

- (5) 在K-12教育發展計畫中，增加多元電子相關教學資源，培育學生善用科技觀念，並引導日後參與電子產業。
- (6) 配合半導體產業之再次躍升，半導體學院的人才培育除維持過去半導體產業基礎專業人力的培訓，更將積極培育跨領域人才及高階將官型人才。

5.分項五：前瞻研究

- (1) 推動智慧電子學術研究計畫，包括整合型學術研究計畫及晶片設計目標導向計畫等兩類，預估可持續推動整合型計畫，布建各種智慧電子系統與之應用軟硬體與感測整合技術，培養前瞻智慧電子之設計團隊與人才，突破智慧電子設計之核心關鍵晶片設計技術，產出各設計與應用領域關鍵技術之論文與專利。
- (2) 建置智慧電子設計、製作及測試平台，並提供學術界使用，可提升前瞻晶片系統、醫療電子、綠能電子及車用電子之設計技術、增強學術界研發能力與國際競爭力及培育設計人才。
- (3) 以資源服務平台為基本架構，建立學研業界之三方良好溝通橋梁，結合彼此之優勢，激勵全國晶片設計暨系統研究團隊之前瞻研發潛力，共同開發前瞻性智慧電子之核心技術及關鍵產品；有效地協助學研機構之研發成果藉由技術授權或產學合作，縮短產業界之研發時程，收益回饋至學研機構並運用於前瞻性技術研發，提升智慧電子產業之總體產學研究氛圍，以創造優質之產學合作模式，並將此產學合作之成功經驗模式推動至國際化，提升我國在相關領域的研發能量與潛在之產業競爭優勢。

6.分項六：產業推動

- (1) 協助國內外廠商解決各種投資障礙，促使廠商在台投資建廠，促進經濟發展。
- (2) 掌握國際半導體發展趨勢，建構產業競爭優勢，並促成兩岸發展合作機會。
- (3) 針對關鍵及新開發技術作深度探討並推動可行之標準，藉由交流活動促使國內關鍵IC元件廠商與國際廠商進行互動，促進潛在合作機會。
- (4) 招商引進國外創新跨領域(MG+4C)團隊回台，提高國內創新管理、行銷、研發等能力。
- (5) 透過育成中心連結產、學、研與創投，鼓勵創新研發。
- (6) 發展前瞻與MG+4C等跨領域技術，持續產業成長動力。

- (7) 推動3DIC聯盟國際化，擬定3DIC產業發展白皮書。
- (8) 協助醫療電子產品快速商品化及商業化，落實「醫材產業」在台深耕與發展。
- (9) 聯合國內產學研共同參與、推動與主導相關產品之標準，促使產業技術與世界接軌，同時鼓勵國際合作、業界結盟。

7.分項七：MG+4C 垂直整合推動專案

- (1) 以垂直串聯促成由台灣主導制定Fabless centric之多重感測致動(Sensing & Actuation)元件設計製造技術。
- (2) 以垂直串聯發展多重物理(Multiphysics) 與微電子電子整合設計技術。
- (3) 建構商業性導向之技術資源平台(IP BANK)。

五、能源國家型科技計畫

(一)計畫簡介

能源國家型科技計畫(民國 98 年至 102 年)是國科會所推動的第十個國家型計畫，計畫方向以節約能源技術、能源新利用與能源環保、再生能源開發與利用、能源科技發展策略評估與整合等四個大方向為主，依據行政院對能源國家型計畫之指示，注重再生能源之研究與應用，積極發展替代能源。並積極投入具特色且具商業價值之研究，期使我國能從能源短缺國家變成替代能源技術之輸出國，亦逐步調整與節能減碳政策相結合。積極發展無碳再生能源，有效運用再生能源開發潛力，並以民國 114 年占全國總發電裝置容量 15 %為目標來呈現。規劃團隊由台灣大學李校長嗣涔擔任總體規劃召集人，將此計畫分為能源技術、節能減碳、能源科技策略與人才培育四個分項計畫，並將各部會署有關計畫分組後納入國家型計畫。整體計畫之分項計畫以及相關執行部會架構圖如圖 3 所示。



圖 3 能源國家型科技計畫相關執行部會架構圖

(二)計畫目標

本國家型計畫將依據國家能源政策，配合能源科技策略研究與能源科技技術、節能減碳技術之開發進行，目標有下列五項：

1.能源自主與安全：在民國 109 年前，使我國的再生能源發電量達到占總發電裝置容量 12 %的積極性目標，即裝置容量將擴增為現有 3 倍，達 650 萬瓩。同時，核能電廠的裝置容量在 109 年將由目前的 5.14 GW 提升至 8.55 GW。

2.能源效率提升：具體目標作為是在民國 98~105 年的八年之間，每年提升能源效率 2 %，屆時，可減少二氧化碳排放 54.83 Mt/y，相當於節約能源 85,806 GWh/y (百萬度電/年)，約相當於目前核能電廠一年發電量的兩倍。

3.減少溫室氣體排放：國家的二氧化碳減量政策是在民國 105~109 年將降至 94 年的水準，在 114 年降至 89 年的水準，在 139 年則降至 89 年的 50%。

4.綠能產業推動：在民國 104 年達到新台幣 1 兆 1,580 億元的產值(約為該年製造業總產值的 6.6 %)。

5.能源結構改變：最終目標是完成行政院能源結構改變目標，即在民國 114 年時，讓我國的低碳能源占比達到 55 %以上。

(三)計畫發展重點

我國因應全球暖化趨勢，提高國家競爭力與增進全民福祉，本國家型科技計畫執行時的重點，在提升能源自主與安全方面，將核能視為一種自主性能源，未來朝機組增設與延役方向進行，並利用中型島嶼豐沛的再生能源(如太陽能與海洋能)與地質能源；在溫室氣體減排方面，除研發第四代核電廠關鍵技術外，另一項重點為植林減碳，將在我國東西部平地造林，並開發氫能技術與我國東部的黑潮發電；在開創能源產業方面，推動「綠色能源產業旭升方案」，範疇包括太陽與 LED 照明光電產業，以及風力發電、生質燃料與儲能技術；在提升能源使用效率方面，所包括的措施範圍在交通運輸、冷凍空調與照明電器系統之能源效率提升，及淨煤與二氧化碳捕獲封存技術等；在改變能源使用結構方面，推動低碳綠建築，建構高效、環保、服務導向之全台智慧型電網，完成高低壓用戶之電力資通訊網路基礎建設，並實施工業節能，調整產業結構與開發製程節能技術。

(四)重要執行成果

本國家型科技計畫下四個分項均有豐碩執行成果，分述如下：

1.能源科技策略方面：整理碳經營金融法規，供中央主管機關參考。

2.能源技術方面：成功發展多項技術，包括提升太陽能電池轉換效率超越目前業界效率、建構 Epstein 風力發電測試平台、建立噸級 SSF (Simultaneous Saccharification and Fermentation 同步醱化及發酵製程)程序使酒精轉化效率可達 60 %、初步完成微型高性能低 CO 敏感度氫氣燃料電池、核設施除役及廢棄物管理技術之發展應用、開發小比尺波浪發電實驗機組、於宜蘭清水地熱區研發地熱技術 成功開發具備高能量密度與長循環壽命之新型氧化物電極材料 NiCo_2O_4 等。

3.節能減碳方面：已完成多項工作，包括中高溫碳捕捉技術與再利用之研究與應用、我國能源科技及能源產業政策之長期規劃評估、建立固定床製程之模擬及捕獲 CO_2 製程、將 CO_2 轉化為能源產品、利用二氧化矽的奈米柱製作 NPSS(Nano-Patterned Sapphire Substrate 奈米級圖形化藍寶石基板)基板提升 LED (Light Emitting Diode 發光二級體) 20 %效能、居家空間之能源管理資訊平台 HEMS 之系統架構規畫、更新建築物節能標準、選定台灣北中南部更新造林地研究區、自製線圈天線可成功達到以無線耦合方式傳遞能量、電子紙結合 RFID smart card(Radio Frequency Identification 無線射頻辨識系統智慧卡)後為體積最小的即時用電顯示系統、改裝貫流式熱水鍋爐微富氧裝置使節能率達 6 %以上等。

4.人才培育方面：架構系統化碳足跡計算器，研發節能減碳教育現況調查工具，應用數位式輔助工具讓車輛駕駛人改善節能減碳效果，走訪社區與民眾訪談以使居民瞭解周遭生活環境遭人類破壞之現況。

(五)成果效益

整體成果效益如表 18 所示。

表 18 能源國家型科技計畫績效指標

績效指標	單位	能源技術	節能減碳	能源科技策略	人才培育	99 年第 2 季合計
論文發表	篇數	412	198	54	28	1,171
博碩士培育	人數	187	46	26	132	2,056
專利獲得	件數	80	55	9	0	280
技術移轉	件數	76	64	1	1	145
	簽約數 (新台幣千元)	68,754.5	61,986.15	768	140	116,436
促進廠商投資	投資額 (新台幣千元)	1,317,339	980,521	0	0	2,555,927

1.學術技術面效益

至民國 98 年 12 月底止，共產出 692 篇期刊論文，其中包括 Advanced Materials 等國際知名期刊，培育出博碩士共 391 人。舉辦或參與多次國際研討會，如「台日甲烷水合物探勘與二氧化碳封存研討會」、「大型風力機關鍵性零組件研討會」與「聯合國氣候變化綱要公約第十五次締約國大會(COP15)」等；在國際合作上，則有推動中華航空公司與歐執會 IADOS 研究計畫共同進行全球空中巴士溫室氣體觀測，及召集研究團隊規劃法國 MD (Mariow Dufresne 瑪麗安．杜帆)研究船岩心採集與現場作業程序等。

2.經濟面效益

至民國 98 年 12 月止，技術移轉件數共 142 件，取得授權金額為新台幣 131,649 千元；取得專利 144 項；促成廠商投資金額新台幣 2,297,860 千元。

3.社會面效益

本國家型科技計畫具體指導我國能源科技發展重點與綠能產業政策效益，除創造驚人的就業機會以促進社會整體發展外，並將專業科學知識帶入民眾生活，於生活中落實節能減碳，解決溫室效應帶來之危機。

六、基因體醫學國家型科技計畫

(一)計畫簡介

國家科學委員會於民國 91 年開始推動「基因體醫學國家型科技計畫」(National Research Program for Genomic Medicine)第一期計畫，作為台灣生物科技起始計畫的第一階段。本計畫之主要目的為運用人類基因體序列中所隱含的知識，以發展台灣在醫學研究的競爭優勢。第一期計畫(民國 91 年至 94 年)已成功地打造完善的基因體研究基礎建設；第二期計畫(民國 95 年至 99 年)

更為聚焦並吸引產業界的投入，設定的目標為「集中資源，以特定疾病研究為導向，加速成果導入醫學生物技術產業」。

本國家型計畫第二期之規劃內容以「研究計畫」、「核心設施」、「國際合作」、「產學合作計畫」等方向進行。藉由本計畫之推動培育基因體研究人才並吸引更多頂尖優秀人才投入尖端基因體研究、促進與國際研發團隊互動交流；並鼓勵將具商業或臨床應用潛力之成果與業界共同開發，藉以提升國內生技醫藥學術水準及研發能量。

(二)計畫目標

第二期的研究規劃以國內重要之四大疾病為聚焦主題：肝癌、肺癌、高遺傳疾病與感染症；且持續加強創新研發與基因體醫學對倫理、法律與社會之影響，並建置維運核心設施以支援基因體研究，提供基因體研究必需的基礎建設與技術，另進一步加強與產業界和國際各國間的合作與交流，期能將本國家型計畫之研究成果能夠迅速導入生技醫療產業，以及提升國際能見度。

本計畫第一期已建立良好的基礎研究建設基礎，特別是本計畫引進干擾性核糖核酸(RNAi)技術，諾貝爾獎醫學獎即頒給此技術的發明者，已讓國內科學水準達到國際水準。研究成果不論在質與量已經呈加倍成長，部分具有應用潛力研究成果也正值可以轉移產業的時機，對於先前投入建立的基礎環境也已對國內生命科學研究水準有相當助益，眾多的研究成果也能與亞洲地區，如中國、韓國、新加坡等國家競爭，部分研究成果甚至已發表於國際間首屈一指之期刊如自然(Nature)、科學(Science)等。

(三)計畫推動重點

第二期的規劃方式較第一期更具整合性與一致性，透過部會署的直接參與和各分組的工作會議，對規劃方向與內容提供雙向的密切直接溝通；國科會補助上游的基礎研究計畫，並建置維運核心設施；以提供必需的基礎建設與技術支援，依研究領域及導向規劃為肝癌組、肺癌組、感染症組、高遺傳性疾病組、倫理法律社會影響組、創新研發組、產學合作組及國際合作組；衛生署從法規、遺傳諮詢、與國民健康相關的癌症與感染症以及中醫藥基因體相關研究著手，經濟部則從較具有產業發展性的基因藥物及診斷技術開發方面進行規劃。

(四)重要執行成果

民國 99 年度(截至 3 月止)共發表期刊論文及研究報告 75 篇，培育博碩士生 35 人，專利獲得二件；另建構完成先進之國家級基因體研究核心設施 16 個，全部開放對外服務，大大提升國內基因體研究之水準(表 19)。

表 19 基因體醫學國家型科技計畫績效指標

績效指標	單位	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年 第 2 季
論文發表	篇數	679	403	323	331	19
博碩士培育	人數	600	340	407	373	8
專利獲得	件數	21	16	22	13	0
技術移轉	件數	13	17	13	5	0
	簽約數(新台幣千元)	1,218	3,646	1,502	545	0
促進廠商投資	投資額(新台幣千元)	5,280	12,870	13,365	12,716	0

* 95 年技轉授權金未含世基生物醫學股份有限公司普通股股票共 1,392,400 張，一張相對市值為新台幣 10 元，故總計技術轉移授權金額為新台幣 13,924 千元。

(五)成果效益

1.學術技術面效益

計畫於民國 95 年度至 98 年度間，共產出 1,736 篇期刊論文，此數字也許不及部分國家型科技計畫平均每年將近 1,000 篇的論文發表數；然而研究成果應質與量並重。以本計畫而言，民國 95 年至 98 年間發表之論文中，有 300 篇其 IF (Impact Factor) 大於 5，同時，有數篇發表在國際期刊如 *New England Journal of Medicine* (IF 51.296), *Science* (IF 30.028), *Nature* (IF 28.751), *Cancer Cell* (IF 24.007), *Nature Medicine* (IF 26.382) 等 Impact Factor 極高之期刊。這些高影響係數的期刊整體面提升了台灣基因體研究在國際上的水準。然而，單就論文發表篇數而言，並不足以詳實反應本計畫在學術方面的成就及所衍生的效益(如文獻引用、改變政府相關法規等)。藉由本計畫在第一期、第二期累積的大量研發能量、建立起的基礎設施及培育的研究人才，加上法規環境的日漸成熟，未來與生技製藥國家型科技計畫之成果結合後，將可迅速達成「強化產業價值鏈中第二棒角色」的目標，實現技術商品化、產業化的遠景，並帶動國內生技產業發展。

2.經濟面效益

民國 95 年度至 98 年度間，技術移轉件數共 50 件，獲得授權金額為新台幣 6,913 千元；取得專利 72 項；產學(研)合作計畫 59 件，廠商配合款新台幣 12,203 千元；促成廠商投資金額新台幣 32,030 千元；共計促成民間投資新台幣 51,146 千元。

3.社會面效益

肺癌基因體研究及臨床應用，肺癌遺傳流行病學研究已獲得到許多具有效益的研究資料，具備政策參採與民眾教育宣導意義；另本計畫所建立的我國病原體基因資料庫，已成為國內許多流行病及公共衛生監測及防治措施之參考及基礎，如藉由監測重點傳染病病原體之基因序列變異，提供分子流行病學資訊

作為疾管局傳染病即時預警、評估及防疫政策參考，並可了解疫苗是否與流行株吻合，作為日後選擇疫苗株的參考，更可從序列資料瞭解抗藥性之產生與否，對於醫師臨床治療與政府政策之制定相當重要。此外，亦可用於發展未知/新興病原體監測技術，促進國內生技產業發展，如今年開始將登革病毒 NS1 蛋白抗原快速檢驗試劑用於例行醫師通報系統及機場發燒主動篩檢，進行及時監測，有助於病患早期診斷與治療、疫情之監測與緊急防治工作。

七、生技製藥國家型科技計畫

(一)計畫簡介

近年來，在全球風潮帶領下，生物科技之潛力與其衍生產品之龐大商機，促使各國紛紛將生技研發視為重點產業而加以推動。我國政府亦在「挑戰 2008 國家發展重點計畫」中，將生物科技列為「兩兆雙星」中的主要發展項目。我國生技產業實乃涵蓋醫藥、醫材及生技研發等領域架構而成的生技醫藥產業。鑑於該產業產品開發期長，專業分工深的特性，是一個高資本、高技術、高風險、高附加價值、高發展難度的知識型產業；因此，政府全力支持，積極投入，期加速新興生技製藥產業萌芽成形。

第三期生技製藥國家型科技計畫是延續第二期之合作模式，期程自民國 96 年至 99 年，全程共計四年。以五大疾病研究組群為主軸，整合國內各部會有關藥物研發之資源，國科會、經濟部、衛生署研究人才之合作與分工，並使上游研發成果能落實產業界。規劃架構包括新藥探索、臨床前試驗及臨床試驗各項研發，參與的研發單位包括國家衛生研究院、各大專院校、研究機構、經濟部支助的研發機構(生物技術開發中心、工研院生醫中心、醫藥工業技術發展中心)、醫學中心、藥廠或生技公司等學、研、產各界以推動整體計畫之進行(圖 4)。

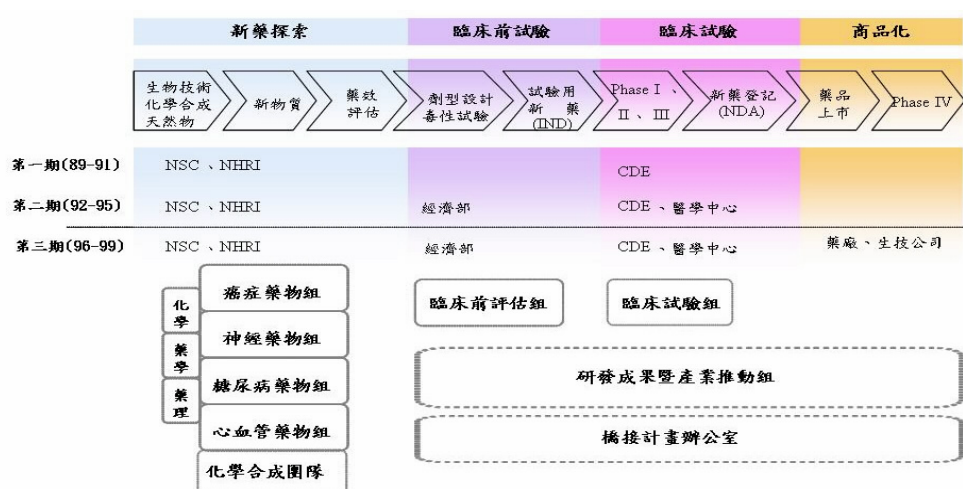


圖 4 生技製藥國家型科技計畫架構

(二)計畫目標

第三期「生技製藥國家型科技計畫」之規劃，乃著重於整合型目標導向之重點研發(Integrated and Focus - oriented R&D)，以整合第一、二期之成果為基礎架構，聚焦於四大疾病研究主題 - 癌症、糖尿病、心血管、神經系統，並結合「生技製藥類國家型計畫研發成果產業橋接計畫」協助上游研發成果智財權之保護以及研發市場之調查，且協助將成果媒介至產業界。期望整合國內有限之研發資源，包括各大學(學)、法人中心(研)、藥廠及生技公司(產)之合作，且著重於研發成果之產業應用發展，繼續推動研發成果產業化，以促成國內新藥之產出。

(三)計畫推動重點

1.以五項重大疾病(癌症、糖尿病、心血管、神經疾病及感染藥物組)之治療藥物為主要研發項目。

2.以研發具有專利之新藥進入臨床試驗為執行目標。

3.整合上(學界)、中(法人)、下(臨床)游之研發人力，建立藥物研發之團隊，並培育人才。

4.推動研發成果之產業化，促進產學合作與生技成功案例之目標，並加強國際合作。

(四)重要執行成果

第三期計畫主要增加感染性疾病藥物組，目的在於建構國內對於感染性疾病因應的能力，並且利用國家經費研發因市場規模小而藥廠不願投入之領域和培訓各項人才及技術，進而為國內日後面對突如其來的感染性疾病(如SARS、腸病毒、禽流感)的研發工作注入更多的能量；且為加速較有潛力之候選藥物之研發時程，特設立候選藥物組，將集中資源於較有潛力之候選藥物，運用適當的經費支援其進行安全性評估及製程研發，以推動至申請通過人體臨床試驗階段(Investigational New Drug)，並且持續進行至完成第一期人體臨床試驗。此外，為促進學界與業界、業界與業界之聯盟，本計畫之產業推動組促成製藥產業界之 P-Team，以聯盟方式進行藥物開發，以期增加製藥產業投資意願，並藉由學界及產業界之合作培養製藥相關人才。整體而言，生技製藥國家型科技計畫之目的，即在整合國內各部會有限的藥物研發資源，致力於新藥、中草藥、生技藥品之專利藥物開發，並透過上、中、下游之合作與分工。

(五)成果效益

1.學術技術面效益

為達到國內產學研界對生技製藥領域之教育與人才培訓，計畫辦公室每

年主協辦多場研討會，除提供學習新知之外，亦提供產官學研互動及討論的機會。另每年與基因體醫學國家型計畫共同舉辦招商說明會，期望業界能早期參與藥物研發工作。計畫執行以來，經每年成果評估委員會之指導以及計畫指導小組、諮詢小組會議之建議，加上國科會、經濟部、衛生署各部會署之溝通與協調，配合計畫辦公室與工作小組之努力之下，於成果展現，在量化指標如期刊發表、專利之申請與獲得、業界合作等皆有達到預期指標。

2.經濟面效益

42 件專利分析報告、10 件專利檢索報告、52 件技術及市場分析報告、協助專利申請 5 件、推動 21 件產學合作/產業聯盟/技術合作、執行 33 件商務法務服務、規劃新創公司成立或協助投資 4 件，並與生技製藥科技計畫辦公室共同舉辦 24 場技術評估及諮議、6 場招商說明會，參與或舉辦 5 場國際技術移轉交流研討會。

3.社會面效益

生技製藥國家型科技計畫整合各部會署的資源，針對威脅國人之重大疾病如：癌症、糖尿病、心血管疾病、神經性及感染性疾病進行新藥開發，將所研發之候選藥物推展至臨床前及臨床試驗階段。本計畫整合台灣有限之藥物研發資源，規劃之各項新藥研發計畫，兼具全球競爭性及本土性，邀集跨領域之優秀專家，協力進行藥物研發，在研發過程中，不但可以培育碩博士研發人才，提供研究助理與博士後研究的就業機會，增進我國研發環境基磐建設，並且提高我國研究成就之能見度。

本計畫亦配合「生技類國家型科技計畫研發成果暨產業化橋接計畫」舉辦廠商說明會並主動將上游研發成果引介廠商，吸引廠商投資，截至目前已促成多件技術移轉及產學合作案件，因此間接活絡了我國相關之生技產業。

為配合計畫辦公室之「臨床試驗組」，自民國 96 年起，亦對所支助的 16 件臨床試驗計畫共進行 88 次監測、七件計畫進行稽核。希望經由監測與稽核制度之實施，增進臨床醫師及研究人員「優良臨床試驗規範」(Good Clinical Practice)的了解，達到人員訓練的目的，並能及早發現各臨床試驗執行中產生之問題，整體加強臨床試驗之品質。

未來新藥研發成功，將對於民眾疾病治療提供更多、更好或更新的選擇，能夠解除患者的病痛，改善病人及其家屬的生活品質，降低健保負擔，節省社會成本，造福人類。

生技製藥國家型科技計畫績效指標如表 20 所示。

表20 生技製藥國家型科技計畫績效指標

績效指標	單位	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	至 99 年 第 2 季
論文發表	篇數	725	521	308	209	332	46
博碩士培育	人數	220	181	740	172	674	316
專利獲得	件數	57	36	28	14	19	9
技術移轉	件數	35	14	3	6	3	8
	簽約數 (新台幣千元)	25,946	19,242	70,000	112,744	40,774	44,301
促進廠商投資	投資額 (新台幣千元)	570,939	483,897	13,546	825,725	564,634	5,476

八、生技醫藥國家型科技計畫

(一)計畫簡介

政府一向重視生技的發展，本國家型計畫係配合政府「台灣生技起飛鑽石行動方案」而擬定，由國科會、衛生署、經濟部、原能會在「生技醫藥」科技領域規劃推動之科技計畫，以促進國內生技醫藥之整體發展為主軸，設定目標導向的研究重點，支持並鼓勵學研界投入研發重點疾病之預防、診斷、治療及產品導向的應用研究，藉由上中下游連結與跨部會署及學研產業的整合，以凝聚相關領域之專業知識與能力，並著重研發與專利技轉，為產業界提供專業諮詢。未來與「國家生技研究園區」等硬體基礎研發與育成環境接軌後，可望使生技產業充分獲取學術研究成果之奧援。

執行策略包括學研界的整合研究、核心設施提供研發支援與服務、產業推動與專利保護布局、國際學產合作的促成、以及政府政策的配套等期發揮各領域單位最佳效率與研發價值，及促成學研界、法人單位、產業界及政府機關等共同合作，並強化產業價值鏈的中游研發角色，從研發價值的探索、確認、及擴展至價值創造。

在設定目標導向的研究重點上，篩選具商業潛力成果之計畫進行臨床前及早期臨床試驗，期藉潛力研究成果向下游推展，並著重從基礎研發走到第二期人體試驗，即是生技製藥發展價值鏈中從價值的探索及確認(value identification)走到價值的創造(value creation)階段，如接力賽中的第二棒，之後即聯合或授權給有經驗的國際大藥廠進行第三期人體試驗及往後之發展(即價值鏈中的擴張期，value amplification)。待累積足夠經驗及資金後，再擴展至後期臨床試驗及大規模的量產及銷售。可望創造及促進基因醫藥知識產業的發展，增加生技醫藥研發相關之就業率每年 200 人、產品之產值每年新台幣 30 億，對國家經濟貢獻達新台幣 100 億以上。

本國家型計畫的執行可以迅速整合國內生技醫藥的資源、匯集知識與技術，並促進生技醫藥人才的養成及生技醫藥產業的發展，提升我國生技醫藥的水準，國家未來在尖端生技領域上取得在全球生技醫藥產業競爭中的優勢地位，將有助於我國擬定經濟轉型為具有競爭力且適合台灣發展模式的生技醫藥產業策略。

(二)計畫目標

本國家型計畫之目標乃在於發展疾病預防、診斷與治療之技術，並以產品為導向進行新藥/新試劑/新興醫材的研發，創造具高價值之產品。整體計畫將藉由新藥探索為起點的垂直整合方式，協助建構國內研發機制並凝聚相關領域之專業知識與能力，加強溝通及資源整合、跨機構合作研究，藉以達到良好互動。而從早期即篩選具有發展成為新藥/新試劑/新興醫材機會之研發成果，協助其專利布局，並運用垂直整合之核心設施開發價值鏈，進行臨床前及早期臨床試驗，希望藉由具商業潛力之研發成果向下游的推展過程中，達成培育相關專業人才、促進學界與業界之聯盟關係、以及增加製藥產業投資意願之目的，進而帶動國內生技醫藥相關產業的快速發展，達到使台灣生技醫藥產業產值倍增的目的。

(三)計畫推動重點

1. 發展疾病預防、診斷與治療之技術，解決國人重要健康問題，增進生活品質，並減少醫療資源浪費。
2. 建立完整的生技醫藥研究發展環境與體系，廣泛培育生技醫藥相關研發人才。
3. 帶動生技醫藥產業的快速發展，強化產業價值鏈，使台灣生技產業產值倍增。
4. 推動生技醫藥研發成果國際化，建立國際合作網絡，帶領台灣成為生技醫藥研發重鎮。

(四)重要執行成果(預期)

短程目標：

- 1.配合政府「台灣生技起飛鑽石行動方案」。
- 2.落實研發成果產業化，建構臨床前驗證與早期臨床試驗平台。
- 3.整合全國生技醫藥研發能量，建立生技醫藥研發體系。

中程目標：

- 1.提升智慧財產權申請之品質與數量及其成果之管理與運用。
- 2.持續將累積之研發成果做更有效之產業化推動。

3.鼓勵與發掘更多具有專利價值之新藥/新試劑/新醫療技術/新興醫材等案件以及優質的計畫主持人參與，藉由團隊合作的模式，加速新藥開發時程，成功研發出具專利性新醫藥產品。

4.增進產學合作機率

長程目標：

1.培育及網羅尖端、跨領域之生技醫藥相關人才。

2.加速 IND/NDA 通過審核及商業化。

3.推動生技醫藥研發成果國際化。

4.帶動我國生技醫藥產業之起飛。

(五)成果效益(預期)

1.學術技術面效益

學術技術面效益如表 21 所示。

表 21 生技醫藥國家型科技計畫績效指標(學術技術面)

績效指標	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年
論文	-	50	70	100	120	120
研究團隊養成	30	40	50	50	50	50
博碩士培育	150	160	170	180	190	200
研究報告	-	5	10	15	20	20
辦理學術活動	10	15	20	25	30	30
臨床試驗執行	5	6	8	8	8	8

2.經濟面效益

經濟面效益如表 22 所示。

表 22 生技醫藥國家型科技計畫績效指標(經濟面)

績效指標	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年
專利	20	20	20	20	20	20
技術報告	3	2	2	2	2	2
技術活動	10	10	10	10	10	10
技術移轉	1	3	8	10	10	10
技術服務 (包括委託工服)	50	50	52	49	49	49
促成廠商或產業團體投資 (包括產學合作)	4	6	8	6	6	6
促成廠商或產業團體投資 (新台幣千元)	25,000	50,000	75,000	150,000	200,000	300,000

3.社會面效益

社會面效益如表 23 所示。

表 23 生技醫藥國家型科技計畫績效指標(社會面)

績效指標	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年
增加就業(參與本國家計畫者)	400	415	430	450	450	450
其他：提高生技業者收入 (因購買 研究材料、儀器等) (新台幣千元)	500,000	600,000	700,000	750,000	750,000	750,000

九、數位典藏與數位學習國家型科技計畫

(一)計畫簡介

數位典藏與數位學習國家型科技計畫旨在落實數位典藏與數位學習資訊的知識化與社會化，朝向知識社會的發展及建構，進而達成提升國家競爭力的終極效益。本計畫成立了拓展台灣數位典藏、數位技術研發與整合、數位核心平台、數位典藏與學習之學術與社會應用推廣、數位典藏與學習之產業發展與推動、數位教育與網路學習、語文數位教學及數位典藏與學習之海外推展暨國際合作計畫等八個分項計畫，以落實「典藏多樣台灣，深化數位學習」此一主要目標，並達到如下之分目標：

- 1.呈現台灣文化與自然多樣性
- 2.促成典藏內容與科技融入產業、教育、研究與社會發展

- 3.建立數位典藏與學習產業
- 4.深化數位學習在正規教育及終身學習的應用
- 5.奠定語文數位教學的國際地位
- 6.推動數位典藏與學習成果國際化、建立國際合作網路

在八個分項計畫中，共有 20 個單位參與本國家型計畫，組織架構如圖 5。

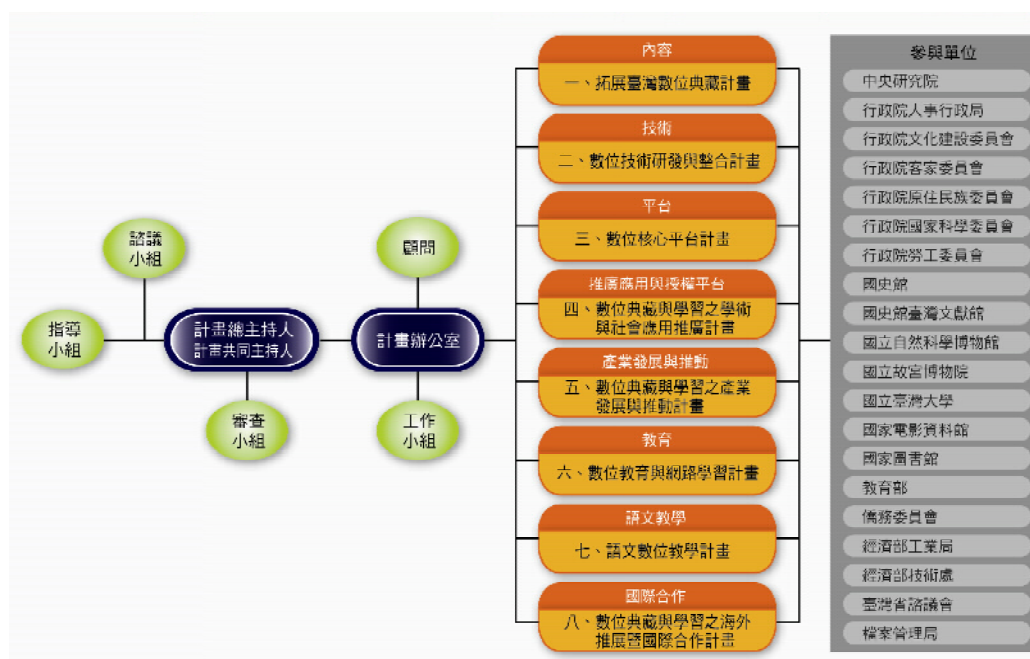


圖 5 數位典藏與數位學習國家型科技計畫組織架構圖

(二)計畫目標

放眼整合後之「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」，本計畫於第一期所培養出的人才，已成為一具有創新、研發能力的數位發展技術團隊，能使台灣可以協助其他國家推動相關的計畫。故透過國際整體性合作或跨國計畫的運作，將積極推動國際合作交流，將台灣的文化智慧經濟推向世界各地，讓世界看見台灣競爭力的重要一環。未來數位化典藏與學習將可望拓展語言、自然科學和數位教育等方面，例如生物、以及文化，多樣性的整合研究成果，結合政府、大學及民間資源，擴大國家對外語文教學市場，建立優質台灣品牌華語教學，增進華語師資能力，使台灣成為全球推動華文文化數位典藏與數位學習的重鎮。

我們期盼本國家型計畫擴大對於整體資訊社會的影響，為台灣的豐富內涵建立起文化的主體性，與歐美先進國家同步走進網路全球化、知識社會的時代。藉由數位典藏及數位學習技術的突破與所建構的知識網路作為基礎，透過推廣研究、教育與產業應用及國際交流合作與世界建立平等互惠、合作創造的有機連結與創意互動，最終達到提升台灣國家競爭力的終極效益。

(三)計畫推動重點

數位典藏與數位學習是資訊社會文化全球化時代，國家文化與資訊競爭力發展的百年事業。在第一期典藏國家文物、精緻文化成果的基礎上，以國家力量強調本土內涵、呈現台灣文化多樣性脈絡、彰顯台灣的文化主體性應是首要的目標。從最底層的數位化檔案、整合深度後設資料描述的文化內容、開發技術與創意結合的應用，方能呈現台灣文化在人文領域、社會領域、自然環境領域的多樣性脈絡。因此整合需要全面地將典藏與學習、內容與技術融入到產業、教育、研究與社會發展的各個領域中，並且結合永續經營的商業模式、推廣串聯的專業團隊，將台灣豐富深邃的數位內容帶向國際舞台。

(四)重要執行成果

民國 99 年度共發表期刊論文及研究報告 303 篇，培育博碩士生 391 人，專利獲得 3 件，技術轉移 14 件，促進廠商投資新台幣 135,034 千元(表 24)。

表 24 數位典藏與數位學習國家型科技計畫績效指標

績效指標	單位	計畫	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年 (二計畫合併)	98 年 (二計畫合併)	99 年第 2 季 (二計畫合併)
論文發表	篇數	數典	270	341	263	218	482	635	303
		數學	404	381	456	771			
博碩士培育	人數	數典	35	54	51	189	339	646	391
		數學	674	744	773	611			
專利獲得	件數	數典	0	1	2	1	11	6	4
		數學	5	6	3	8			
技術移轉	件數	數典	13	18	11	11	26	34	14
		數學	16	23	12	15			
	簽約數 (新台幣千元)	數典	6,380	624	900	320	9,238	16,798	3,990
		數學	12,252.5	16,806	9,326	11,859			
促進廠商投資	投資額 (新台幣千元)	數典	16,137	22,726	15,000	23,015	151,715	456,001	135,034
		數學	1,502,630	468,690	348,907	640,939			

(五)成果效益

1.學術技術研究面效益

(1) 學術面

本國家型科技計畫在學術研究效益，包含「提供學術研究之珍貴素材及資料庫」與「學術研究模式的創新」。

- A. 建置之網站和資料庫涵蓋領域包含台灣自然、考古、語言文字、地理、族群文化、歷史、經濟與民主歷程、藝術與美學、民間生活、華語文等，透過各計畫建置之網站和資料庫，在數位世界呈現台灣的多元面貌。
- B. 在各典藏單位數位化成果的基礎之上，藉由「拓展台灣數位典藏計畫」建置了「台灣多樣性知識網」，透過「生物與自然」、「生活與文化」、「藝術與圖像」、「地圖與建築」、「語言、影音與新聞」等六個主題更有效彙整數位內容；「數位核心平台計畫」亦建立「知識網離形系統」，將聯合目錄所收錄內容，透過關鍵詞與主題分類、建置。
- C. 本國家型計畫項下包含國內重要的機構資源，範圍廣及各學術領域，藉由各館藏資源數位化之過程，如典藏品分類與後設資料建置等，有利於各典藏品學術價值的再發現，以及既有價值的保存與使用，並藉由與資訊技術的結合，改變既有的學術研究模式。
- D. 數位技術研發與整合計畫：對中文資訊處理的研究除建立的漢字構形資料庫，利用漢字的構形原理來拆分字形外，也出版「電腦漢字異體字字典」，不但有助於文字學的數位化，更可推動文字學的研究，提高漢籍電子文獻的學術面效益。而中文斷詞及剖析技術廣受學術各界肯定，經由剖析產生的語法結構樹資料庫能提供語言學相關工作及研究者分析語法的工具。
- E. 數位典藏與學習之海外推展暨國際合作計畫：提供國際研究交流平台，提升數位典藏與數位學習研究水準及國際能見度。

(2) 技術面

本國家型科技計畫之主要特色是藉數位典藏核心技術在資料庫、圖、文、影音和 Web 2.0 的研發，提升國內數位化技術之水準，並提供技術支援給眾多典藏機構，並透過技術的創新，提高數位學習教與學的成效。

- A. 智慧型行動裝置逐漸取代傳統手機成為最主要的行動裝置，因此透過「數位技術研發與整合計畫」建置之VCenter影音分享平台與iPicBox圖像分享網站，皆有開發行動裝置瀏覽版本，及行動裝置上的應用程式。
- B. 經由「數位技術研發與整合」公開徵選計畫，已完成整合機器人與混合實境的擬真式學習環境 - 機器人舞台之設計，開發一套機器人說故事的系統，。此外，自行開發之MSN代理人已可與微軟MSN系統整合，並可與LEGO NXT連結與控制，未來可以開發更多的服務與應用。
- C. 數位學習產業核心技術研發子計畫：進行「中文語法分析技術」

之研發，目前中文用字錯誤偵測準確率可達92%，搭配科學化輔助批改機制可有效提升教師批改品質，並配合實體作文教室之創新虛實整合模式。

2.經濟面效益

本國家型科技計畫所產生的經濟效益，包括「推動數位典藏與數位學習產業發展」、「深化數位學習於企業中的應用，提高企業產能」、「開發數位典藏系統並提供服務，節省人力及時間成本」。

- (1) 數位學習與典藏產業推動計畫：推動數位學習產業產值民國98年達新台幣156億元，較民國97年成長新台幣22億元，並促成廠商投資額達新台幣12.9億元(民國97年為新台幣10.2億元)，而外銷產值總金額為新台幣12.4億元(民國97年為新台幣8.5億元)。數位典藏產業化自民國98年度納入，透過產業推動輔導與補助案機制，協助典藏機構與廠商進行合作，推動產值達新台幣19.26億元，並促進數位典藏廠商投資達新台幣0.48億元以上。預計民國99年數位學習核心產值新台幣180億元、智慧教室新台幣20億元、學習終端新台幣50億元，數位學習整體產值新台幣250億元，數位典藏產值新台幣25億元。
- (2) 數位典藏與學習之產業發展與推動計畫：藉由台商知識網之建置，協助全球台商藉由數位學習混成方式，培養所需之管理人才。
- (3) 數位技術研發與整合計畫：所研發之資料庫技術DADT (Digital Archive Database Tool, DADT)工具，技術支援AAT中文化編輯系統與生命敘說目錄著錄系統，均於短期內完成，再度顯示DADT快速開發、節約人力的功效。

3.社會面效益

本國家型科技計畫所產生的社會民生效益，包括「保存國家重要文化資產」、「傳播知識並消弭社會數位落差」。

- (1) 國內重要典藏單位及重要文化資產，透過數位化的轉換，民眾不但得以一窺古籍、古物等原貌，同時脆弱的珍貴原件也不需一再被提借，藉由數位化流程，影像檔案完整保存下來，並成為重要的文化資產。
- (2) 本國家型計畫截至民國98年底共建置了524個網站，仍在持續運作的有379個。透過大型展覽、發行出版品等途徑，舉辦推廣活動等方式，以多元化、精緻化、大眾化方式進行計畫成果推廣，提升社會對於數位資源的瞭解與應用。以「數位核心平台計畫」建置之聯合目錄為例，平均每日造訪人次達2,000多人(表25)，訪客最多的前五名國家分別為台灣、中國、香港、美國、日本(圖6)。

表25 成果入口網各單元流量統計表 (96/10/1~98/10/31)

網站	造訪次數	網頁檢視	網頁/造訪次數	近月日平造訪
成果人口網	320,225	862,422	2.69	572.70
聯合目錄	1,176,683	6,506,003	5.53	2029.23
部落格	23,260	39,703	1.71	35.17
總計	1,520,168	7,408,128	4.87	2592.10

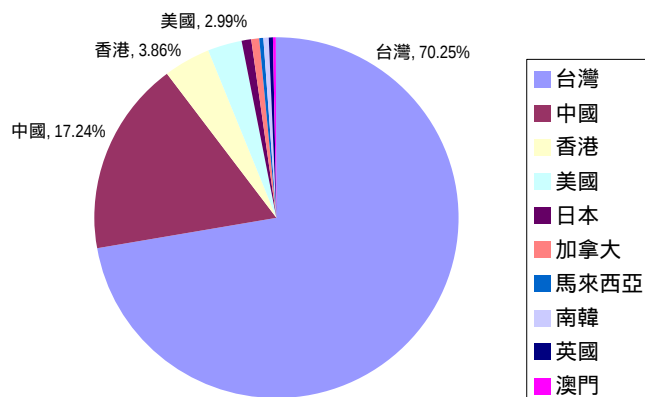


圖 6 聯合目錄造訪人次最多前10國/地區(97年1月至98年12月)

- (3) 海外華人之華語文數位學習計畫：推動海外華人之華語文數位學習，使「全球華文網」成為全球具影響力之華語文數位學習平台外，並促進台灣社會與國際間之雙向互動。
- (4) 全球華人之客家語文化數位學習：在「哈客網路學院」提供網路使用者多元學習管道及社會大眾另類學習環境，發揚網路地球村理念。
- (5) 數位典藏與學習之學術與社會應用推廣計畫：推動公民與社區參與數位典藏與數位學習。讓民眾親身參與數位典藏內容建置過程，協助行動者直接掌握紀錄與數位化工具，發展組織，建構以行動者為主體之資訊社會化資產。

附錄六 國科會 50 科學成就

一、前言

民國 48 年，行政院通過「國家長期發展科學計畫綱領」，並由教育部與中央研究院評議會共同組成「國家長期發展科學委員會」(簡稱長科會)，開啟我國有系統、有計畫推動科學發展的新頁。民國 56 年 8 月，行政院改組長科會為「國家科學委員會」(簡稱國科會)，國科會正式成為行政院所屬負責推動科技發展的專責機關。

至民國 98 年，國科會成立已達 50 年，不僅在推動全國整體科技發展、支援學術研究，以及發展科學工業園區等方面卓然有成，也在我國經濟成長、邁向進步繁榮的過程，發揮關鍵性的作用。因此於民國 98 年推出了「國科會 50 科學成就」及多項全國各界共同參與的科普活動，具體呈現政府推動科技發展的成果與決心，並希望透過各項活動設計，使民眾更瞭解科學的精神與內涵、重視科學研究的價值及對生活之影響，進而持續支持或投身於科學研究發展。

二、50 科學成就

「50 科學成就」為經過嚴謹慎重的程序，評選出國科會 50 年來所補助的學術研究中，對社會、民生福祉有重大影響或對我國國際學術地位有所提升的 50 項重大成果，並經由出版專書及製作短片的方式，闡述我國國際學術地位或民生福祉的貢獻與影響。此 50 項重要科學成果，依生命科學、自然科學、工程科技、人文社會科學、科學教育五大領域，分列如下：

(一)生命科學

- 1.基因晶片製造及檢測分析方法研發
- 2.以基因與微核醣核酸印記預測肺癌患者存活與復發機率
- 3.生態格網
- 4.影響嚴重藥物不良反應發生之基因標記
- 5.果蠅嗅覺神經網路 3D 圖譜之建立
- 6.B 型肝炎研究五十年
- 7.台灣草蝦系群之鑑定、遺傳特質及功能基因體分析以應用在養蝦產業
- 8.檳榔、菸、酒對健康影響
- 9.環保豬糞資源化創新快速處理技術之開發

10.驗證健康蘭花種苗之利器 - 可以同時檢測多種蘭花病毒之新技術

11.情緒的調節

(二)自然科學

1.整合與運用國內產官學災害防救研發能量與成果，建立法制基礎與運作體系

2.金屬 - 金屬鍵結及分子金屬導線：世界最細之金屬原子導線

3.先進毫米電磁波源研究與創新

4.從原子尺度瞭解晶體及薄膜的成長過程

5.化學反應動態學的基礎研究

6.自由基光譜學/反應動態學及其應用

7.奈米粒子加強式光譜學與顯微術的原理及應用

8.台灣同步輻射光源建造、運用及運轉維護

9.台灣車籠埔深鑽計畫：了解地震破裂動力過程

10.合成化學

11.福爾摩沙衛星二號及三號

12.颱風重點研究 - 策略性飛機投落送颱風觀測 (追風計畫)

(三)工程科技

1.變導程螺桿傳動機構之電腦整合設計與製造

2.高韌性鋼骨梁柱接頭開發

3.鎂碲銻相變記憶材料

4.超解析近場光碟片研究

5.公路長隧道通風系統分析與應用

6.L2/L3 Ethernet Switch 關鍵技術

7.全球頂尖低功耗、低電壓 DVB-HRF 調諧器(Tuner) IC

8.整合視覺腦波操控智慧型看護系統

9.建構兆位元紀元的光電科技

10.高速網路交換技術

- 11.精密陶瓷材料及前瞻光電組件製作技術之研發
- 12.及時影像編碼
- 13.手持式無線通訊裝置天線設計
- 14.高效率電致發光高分子材料
- 15.前瞻毫米波無線通訊科技
- 16.人工視網膜晶片植入之生物、醫學與工程研究

(四)人文社會科學

- 1.台灣南島語言之研究
- 2.天然災難的心理創傷
- 3.聯合目錄系統數位典藏
- 4.人文社會經典譯注系列計畫
- 5.全國學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)之推展
- 6.台南科學工業園區搶救出土考古遺存整理分析
- 7.台灣選舉與民主化調查資料庫
- 8.台灣社會變遷基本調查

(五)科學教育

- 1.台灣地區中小學生科學概念學習研究
- 2.開放式科學學習測驗自動評分技術
- 3.社會性網路學習與一對一數位學習

附錄七 科學工業園區發展

科學工業園區設立的宗旨，在塑造集高品質的研發、生產、工作、生活與休閒於一區域的人性化環境，以引進高科技工業與科技人才，建立高科技產業發展基地，平衡區域發展，促進產業升級。近三十年來，科學工業園區不僅成為我國科技發展的重要指標，其經驗累積形成的示範效果與技術擴散，更調整了我國的產業結構，維繫經濟繁榮，並建立我國在國際高科技產業中的一席之地。目前在北、中、南部各設有一個科學工業園區的核心園區，形成我國高科技產業創新走廊，促進台灣成為全球創新研發中心。

一、科學工業園區管理局

因應全球科學園區發展潮流，我國於民國 69 年開始籌設第一個科學園區 - 新竹科學園區，發展政策主要是創造一個生產、生活、生態和生命並重，環保、經濟、E 化兼顧的理想園區，以高科技產業發展為主，積極擴散產業群聚效應，符合永續發展與在地需求。

新竹科學園區歷經近三十年發展，已形成特有的產業群聚效應，並成功建立我國高科技產業全球知名度，區內多家公司產品位居世界第一、第二的地位，園區更被譽為「台灣的矽谷」。延續竹科成功經驗，政府於民國 85 年及 92 年分別設立南部及中部科學園區，為台灣建構完整的點、線、面西部高科技走廊，驅動國內上、中、下游產業的發展，對台灣產業經濟的貢獻，功不可沒。

新竹科學園區所轄六基地，分別是新竹、竹南、銅鑼、龍潭、新竹生醫和宜蘭園區，總開發面積 1,342 公頃；目前新竹、竹南及龍潭三個園區，廠商已陸續進駐營運。截至民國 99 年 7 月底，入區營運園區事業達 441 家，從業員工數 136,661 人，99 年 1 至 6 月園區產業營業額累計為新台幣 5,691.71 億元，較 98 年同期成長 59 %。

新竹園區面積 653 公頃，產業聚落主要是半導體和光電產業，目前入區廠商 399 家，員工 122,120 人。

竹南園區自民國 90 年開始提供廠商進駐建廠，以光電和生技產業聚落為發展主軸，與竹科相當接近，面積 123 公頃，目前入區廠商 38 家，員工 10,974 人。

銅鑼園區位於苗栗縣，園區面積 350 公頃，規劃引進積體電路設計、先進封測(SiP)、數位生活、航電與航太、生技醫藥等產業及設立客家文化園區，目前正辦理各項基礎建設，包括已完成八公頃建廠用地，並提供廠商進駐使用，另佔地約四公頃的客家文化中心，於民國 98 年 1 月動土興建。

龍潭園區目前包括友達光電等四家公司進駐，員工人數 3,567 人，園區面積 107 公頃，分二期開發，第一期面積 76 公頃，第二期用地面積 31 公頃。

新竹生醫園區面積 38 公頃，為知識創新與培育型科學園區，主要扮演生醫產業化育成的角色，園區規劃建置三大中心(國立新竹醫院、生醫科技與產品研發中心、產業及育成中心)，涵蓋硬體設施，醫療、人才、工商、及產業服務。目前招商作業正進行中，生技標準廠房預計民國 100 年 2 月完工，三大中心分別於民國 102 年至 103 年完成。

宜蘭園區 71 公頃，規劃作為知識服務園區，目前已完成土地取得，刻正進行整地開發工程。

因應民國 98 年全球金融危機，降低廠商營運衝擊，採取短期減收管理費、實施「固本精進」產學合作計畫等行政措施，同時適時辦理廠商促進就業媒合會與持續加強辦理科技人才培訓工作，在園區廠商及本局同仁共同努力下，民國 99 年竹科已漸恢復以往景氣之榮景。

為持續提升台灣科技產業競爭力，繼半導體、面板及資通訊產業，行政院提出「推動六大新興產業再創榮景」，其中與竹科產業相關包括「生物科技」、「綠色能源」與「醫療照護」等三項。由於竹科目前以半導體及光電產業的群聚效應最為卓著，上下游產業鏈結構完整，高科技人才充沛，造就太陽能電池及 LED 產業的蓬勃發展；展望未來，竹科「綠能產業」聚落效應指日可待；此外，為促進我國生醫產業發展與國際化，推動設立「新竹生醫園區」，目前亦已進入招商階段，規劃將以引進新藥開發及醫療器材等相關廠商為主。生醫園區內將設國際醫療專區醫院、生技標準廠房、育成中心及防疫中心等，隨著今年生技標準廠房開始興建，代表新竹生醫園區的發展已踏出一大步，未來對「生物技術」與「醫療照護」產業的發展，具正面積極推動效應。

未來，竹科將秉持「便民、效率、忠誠與廉能」之園區核心價值，以「建立優質園區的關鍵，在於政府提供優質的投資環境，單一行政服務窗口及創新研發區投資環境、貢獻國家經濟」為願景目標，持續投入公共建設，提高行政服務效能，加速所屬各園區開發，建造具競爭力之高科技產業投資環境，爭取具高附加價值與創意之科學工業進駐，充分發揮竹科特有之群聚效應，創造更多世界第一之產品與技術，不負「台灣矽谷」之名。

二、南部科學工業園區管理局

南部科學工業園區包括台南園區(面積 1,043 公頃)及高雄園區(面積 570 公頃)，台南園區係於民國 84 年 5 月奉行政院核定設置，並於 90 年 9 月 19 日核定擴建台南園區二期基地；高雄園區則於民國 90 年 4 月 6 日奉行政院核定設置。至民國 99 年 7 月累計核准投資家數 275 家，有效核准家數 164 家，實際入區運作廠商達 125 家(其中量產 117 家，已動工興建 8 家)。

南部科學工業園區營業額自民國 89 年起呈現跳躍式成長，雖民國 97 年第 4 季起受金融風暴侵襲影響，致營業額呈衰退走勢，然隨全球景氣逐步復甦，營業額已於民國 98 年第二季起恢復成長動能，民國 99 年上半年達 2,962 億元，較 98 年同期成長 59%，99 年全年可望挑戰 6,000 億元之目標。民國 99 年 7 月就業人口達 53,290 人，其中居住於台南縣市與高雄縣市之比例合計約為 82%，而碩博士比例亦高達 17%，99 年底總就業人數可望達成 54,000 人之目標。

土地出租情形方面，至民國 99 年 7 月，台南園區土地核配率為 71%，含預定承租則達 84%，高雄園區土地核配率為 72%，含預定承租則達 74%。南科自民國 85 年開發迄今僅 14 年時間，已充分展現活絡地方經濟發展及創造地方就業機會之績效(表 26)。

表 26 民國89年至99年南部科學工業園區發展現況

項目	89 年	90 年	91 年	92 年	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年 7 月
累計核准廠商數	47	65	91	114	132	138	144	155	158	156	164
營業額 (新台幣億元)	247.3	501.8	1,031.1	1,553.2	2,594.3	3,527.8	4,516.1	5,588.7	5,475.0	4,610.5	2,962.0
就業人數 (人)	7,117	8,489	14,625	20,413	32,793	41,270	47,371	54,115	48,136	48,626	53,290

資料來源：南部科學工業園區管理局、99年營業額為1~6月資料

(一)產業聚落發展

目前園區主要有六大產業聚落，分別為光電、積體電路、生物技術、精密機械、通訊及電腦週邊等聚落，其中，光電產業已形成台灣的垂直整合最完整的聚落，包括平面顯示器從上游關鍵元件(液晶、配向膜、偏光板、冷陰極螢光燈管、玻璃基板、彩色濾光片、背光模組、驅動 IC、聚光片)、中游面板至下游應用，每個環節都相當齊全；而太陽能產業從上游材料、中游電池至下游模組、系統產品等，供應鏈亦相當完整。

至民國 99 年 7 月累計核准 44 家光電廠商進駐，民國 99 年上半年營業額為 1,873.3 億元，占整體營業額 63.2%，較民國 98 年同期成長 55.8%；而為更強化南科光電廠商群聚磁吸效應，提升國內光電產業的競爭力，除持續引進國際光電大廠進駐外，奇美公司位於高雄園區之 8.5 代廠亦於民國 99 年第二季量產，加上原台南園區旁由台南縣政府開發及招商之液晶電視專區(樹谷園區)，將使南科光電產業產生更完整之產業經濟聚落效益，並帶動台灣成為國際光電重鎮之一。

積體電路產業為園區第二大產業，台積電公司除有六廠(8 吋晶圓廠)及十四廠第一、二、三期(12 吋晶圓廠)已量產外，十四廠第四期廠房目前正興建中，並預計於民國 99 年底完工裝機；另正興建一座先進晶圓封裝廠，預計將於民國 99 年 12 月開始量產。聯電公司南科 12A 廠第一、二、三、四期已量產，該公司並已在南科成立研發中心，南科已成為國內最重要之 12 吋晶圓廠聚落之一。

(二)創新研發及人才培育

1.創新研發係高科技產業競爭力所在，為鼓勵園區事業從事創新技術研發，並導入學術研發量能，爰辦理「創新技術研究發展產學合作獎助計畫」，自民國 94 年至 99 年 7 月累計核准創新研發獎助 47 案，獎助金額達 1.3 億元。另民國 98 年因應金融海嘯，由國科會所提出之「行政院國家科學委員會科學工業園區固本精進研究計畫」之執行成果良好，已自民國 99 年 8 月起結合原創新研發及固本精進之優點，辦理「研發精進產學合作計畫」，將可有效引進學術界力量，強化產學合作資源整合。

2.自民國 94 年度起辦理「科學工業園區人才培育補助計畫」，補助南部地區技職校院開辦專業課程，課程領域範圍涵蓋六大產業，包括生物技術、通訊、電腦及週邊、積體電路、精密機械及光電產業課程，提供在校生於大三、大四或研一、研二就學期間，即可與產業界接觸，降低產業界與學術界之落差。民國 98 學年度屬南科管理局所轄之南區大專院校，共計 12 校 18 個課程模組獲得補助，總計新台幣 1,000 萬元；該課程於民國 99 年 7 月底結束，預計培育 1,800 人次。

3.自民國 89 年起持續辦理「專業及技術人才培訓計畫」，以提升園區從業人員專技能力，促進園區產業聚落發展。民國 99 年開辦光電技術、半導體技術、生物技術、精密機械、通訊技術及科技經營管理等六大類課程，培訓內容兼具理論講解及實務訓練，以收學用相成功效，師資兼具學界及業界專業人士，以促進另類產學交流，截至民國 99 年 7 月 31 日止，累計開授班數 24 班次，培訓時數 266 小時，培訓人數 671 人次。

(三)未來發展/規劃重點

1.南部生技醫療器材產業聚落發展計畫

自民國 98 年起推動，預計投入經費約新台幣 17 億元，透過整合南部地區產官學研醫界之研發資源，發展齒科、骨科、醫用合金、醫療美容、其他具潛力之醫療器材及人才培訓等領域，促成以南部科學工業園區高雄園區為主的醫療器材產業聚落，預計達成南部地區產業升級、轉型或新設生技醫療器材投資廠商 50 家，投資金額新台幣 50 億元，計畫完成後三年(民國 104 年)預估年產值新台幣 100 億元，以落實行政院打造 3 座指標性生技園區產業聚落政策。截至民國 99 年 7 月 31 日止，累計核准同意補助 31 案，補助費用新台幣 442,505 千元，引進 22 家醫療器材相關廠商，核准投資金額約新台幣 21

億元。

2. 建構綠能產業聚落

在全球面臨石油價格高漲與推動再生能源政策下，積極建構綠能產業聚落，目前已核准進駐 23 家綠能相關廠商，包括晶元光電、新世紀、光鋇、晶發、宏傑、桂樺等 LED 節能廠商；及茂迪、大億光能、宇通、奇美能源、綠能、生耀等太陽能大廠。核能研究所亦於民國 98 年 5 月進駐高雄園區，設置高聚光太陽光發電高科驗證與發展中心，建立符合國際規範之高聚光太陽光發電模組驗證制度；財團法人電信技術中心綠色通訊實驗室於民國 99 年 2 月獲得美國 UL 認證機構授證並正式營運，可進行太陽光電模組之檢測驗證，園區已逐漸形成上、中、下游完整的綠能產業聚落價值鏈，極具國際競爭力。

3. 發展永續環境綠色園區

綠色科學園區之建構，由南科管理局率先提倡，並成立「永續環境綠色園區」推動小組，由局長擔任召集人，以「綠色產業」、「生態景觀」、「環境保護」及「綠建築」四個面向積極推動，以新市鎮之一份子，發起永續環境行動，宣導綠色意涵，並於國科會民國 98 年 11 月業務會報獲主委肯定，並經主委裁示，建立科學園區就是永續園區，並要求各科學園區比照。

園區推動成果亦獲各界肯定，內政部建築研究所於民國 99 年 6 月 11 日指定南科台南園區為全國之綠色生態社區(EEWH-EC, Eco-Community)示範案例，園區也將獲行政院指定「智慧綠色科學園區」示範基地；未來更將取得台灣生態社區「最高等級」認證。

南科之開發設置，已達成帶動下一波科技產業發展、促進南部區域產業轉型及南北均衡發展的策略目標，成功提升我國高科技產業之國際競爭優勢。未來亦將持續以「南科經驗及特色」，發展兼具生產、生活及生態的科學工業園區，並進一步串連北部及中部科學工業園區，均衡區域產業發展、帶動產業升級、繁榮地方經濟，達成西部產業創新走廊之國家政策目標。

三、中部科學工業園區管理局

中部科學工業園區於民國 92 年 7 月 28 日開工動土以來，採公共工程與廠商同步建廠、同步施工的開發模式，成立至今屆滿 7 年，陸續開發了台中園區、虎尾園區、后里園區及刻正辦理擴建的二林園區與中興新村高等研究園區，總計開發面積約 1,662 公頃，民國 97 年園區產值創下新台幣 2,862 億元的高峰，民國 98 年全球受金融海嘯的衝擊，大多數產業營收與獲利皆大幅衰退，在最艱困的關鍵期間，園區採行管理費減半徵收方案及配合國科會推動「固本精進」研發補助等多項措施，協助園區廠商加速恢復以往營運榮景，同時，隨著景氣復甦及兩岸貿易交流持續加溫影響下，園區產值快速止跌回升，當年度仍有 2,412 億元的佳績，創造超越預期的表現(表 27)。

表27 民國92年至99年中部科學工業園區發展現況

項目	92 年	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年 1~7 月
有效核准廠商家數	35	59	69	74	83	92	100	104
營業額(新台幣億元)	0	0.5	609	1,785	2,657	2,862	2,412	1,868
就業人數(人)	0	1,724	7,497	13,263	17,981	20,736	19,845	21,785
每人每年生產力 (新台幣萬元)	0	3	812	1,346	1,478	1,380	1,215	-

截至民國 99 年 7 月底止，中科園區計吸引包括友達光電、台積電、華邦、茂德、康寧、台灣日東等 104 家高科技大廠進駐，核准投資金額新台幣 1 兆 9,195 億元，已有 67 家廠商開始營運，從業員工超過 2 萬人，園區員工每人每年生產力從民國 93 年的新台幣 3 萬元、民國 94 年即大幅躍升至新台幣 812 萬元、此後(民國 95 年至 98 年)每年均超過新台幣千萬元，尤其在民國 97 年更創下新台幣 1,478 萬元的佳績。

投資引進方面，民國 98 年度共計核准 11 件投資申請案，新投資案核准資本額新台幣 43 億元，現有廠商增資案計 3 件，增資總額達新台幣 4.44 億元，截至民國 99 年 7 月底止，核准資本額達新台幣 3,891 億元。

(一)產業發展

中科主要引進以光電、積體電路、精密機械、電腦週邊、生物科技及通訊等六大產業為主，其中已形成較完整之四大產業聚落為光電產業、積體電路產業、精密機械產業及生技產業，開發七年來，在產業發展上已具有下列優勢：

1.台灣技術最先進、數量最密集之 12 吋晶圓製造廠集中地：未來三、五年內，全世界將有 20 幾座 12 吋晶圓廠，其中半數以上會陸續在中科投資設廠，進而引進最先進且良率最高的製程。目前在中科設廠的有：瑞晶四廠、華邦二廠、茂德四廠、台積電四廠。

2.世界光電產業的研發製造重鎮：目前計有友達光電 5 代廠一座、6 代廠一座與 7.5 代廠兩座，華映公司計畫投資 5 代廠、7.5 代廠等各一座，整體光電產業家數達 31 家。

3.精密機械與面板及積體電路產業之整合：中部地區是台灣精密機械產業聚集最多的地區，而中科主力產業的半導體及光電產業所必要的製程設備，是這些產業的基礎之一，提高製程設備自製率就可提升競爭力；中科成立後，為扶植在地設備機械廠商朝向高科技精密機械發展，以降低高科技廠商製造成本，提升產業國際競爭力，已積極引進精密機械廠商達 34 家，為中科園區廠商家數最多的產業。

4. 中科台中園區已引進 10 家育成中心及研究機構，為三園區之最，並成立「中科產學訓協會」，對於促進產學緊密合作，加強人才培育等方面有相當大的貢獻，另高等研究園區民國 99 年度亦成功引進資策會及工研院等兩家研究單位進駐。

(二) 產學研發能量及人才培訓

研發創新係高科技產業競爭力所在，中部科學工業園區為鼓勵園區事業從事創新技術研發，民國 94 年至 97 年累計核定創新技術研發計畫 19 案，獎勵金額達新台幣 5,578 萬元，並促成 17 件產學合作研發計畫。此外中科管理局民國 97 年度至 99 年度亦辦理創新產品獎選拔，並核定 18 件優良創新產品。

在人才培訓方面，協助廠商培育專業技術人才在職訓練，厚植產業研發能量，已分別辦理光電、積體電路、生物技術、機密機械、管理等類人才培訓計畫，民國 94 年至 98 年共開授 74 班次，累計培訓人次達 4,472 人，並透過國科會「科學園區人才培育補助計畫」，補助中部地區大專院校辦理六大產業(八大領域)之在校生培訓，民國 94 年至 98 學年共補助 46 模組課程，累計培育人次達 5,649 人。

為鼓勵設備產業投入研發，提升高科技產業自製率，中科管理局自民國 98 年度開始辦理高科技設備前瞻技術發展計畫，截至民國 99 年 8 月底止共核定 21 件設備研發計畫，總補助金額為新台幣 2.86 億元，投入總研發經費達新台幣 8.16 億元。

(三) 落實單一窗口服務，廠商滿意度連續三年居冠。

為滿足廠商營運及從業人員生活機能需求，落實單一窗口服務，中科管理局自民國 96 年開始進行園區廠商訪視計畫，由局長、副局長或主任秘書率隊組成廠商訪視小組，與廠商進行面對面訪談，對於廠商反應意見均積極解決、迅速處理，民國 96 年至 98 年已連續三年獲國科會「廠商滿意度調查」三園區之冠。

(四) 加入國際科學園區組織，中科邁向世界舞台。

中科積極擴展國際合作交流，帶領中科園區站穩世界舞台，也是我們的重要目標，民國 96 年 11 月 2 日與俄羅斯托木斯克州政府簽訂的合作協議，是我們首樁國際合作案，民國 97 年度至 98 年度陸續與韓國昌原聚落發展局、韓國大邱科技園區，日本北九州產業學術推進機構、韓國吳倉產業聚落推進團、韓國濟州科學園區及西班牙莫西亞科學園區，民國 99 年度更乘勝追擊再與英國曼徹斯特科學園區、日本橫須賀電信研究園區等九個國外科學園區簽訂合作備忘錄；又截至民國 99 年 7 月底止，中科管理局已加入亞洲科學園區協會(ASPA)、世界科學園區協會(IASP)等 2 個國際性科學園區組織，國際合作成績有目共睹。

為配合政府愛台十二建設「產業創新走廊」的施政願景，自民國 97 年 8 月確定中科四期擴建基地落腳彰化二林後，中科團隊面對有史以來最嚴苛的環評考驗，歷經八個月的審查作業，本案於民國 98 年 11 月取得開發許可，並順利於民國 98 年 12 月 26 日開工動土，展現政府團隊全力支援產業發展的決心。

同時，發展中興新村高等研究園區為中科管理現階段另一項重要工作，行政院已於民國 98 年 11 月核定「中興新村高等研究園區籌設計畫書」，作為後續實質規劃之執行依據，園區開發期程民國 99 年至 108 年，總開發面積 261.5 公頃，中科管理局目前已引進工研院及資策會等二個研究機構，該園區預計民國 99 年底前提供研發單位進駐。

此外，為吸引國際人才進駐中科及提供園區員工子弟優質的就學環境，民國 98 年起中科管理局積極推動國立中科實驗高級中學設校計畫，教育部已於民國 99 年 5 月 3 日核定該校自民國 99 年 8 月 1 日起正式設校，設校期程自民國 98 年至 108 年，將建置高中部、國中部、國小部及幼稚部。

附錄八 政府各部會科學技術發展

一、中央研究院

(一)部門目標

- 1.深化基礎學術研究，推動跨領域合作，加強執行與民生福祉相關之應用性研究，以追求學術卓越與創新，促進社會進步與繁榮。
- 2.塑造優良研究環境，充實研究資源，培育卓越學術領導人才。
- 3.領導、獎勵國內學術研究發展，提升我國研究能量及國際競爭力，以達到國際一流水準。
- 4.積極促進國際合作交流，參與、推動國際研發合作計畫，吸取國際經驗，並展現我國科研成果，以提高我國國際地位。
- 5.推廣學術研究成果，進行科普教育及推動科技移轉，以積極回饋社會，增進全民福祉。

(二)部門策略

1.人文與科技並進，基礎與應用並重

- (1) 推動各研究所(研究所籌備處)、研究中心之重點研究工作。
- (2) 推動跨領域之新興專題研究計畫。
- (3) 推動具前瞻性、創新性之主題研究計畫。
- (4) 推動傑出研究人員深耕計畫。
- (5) 推動傑出年輕研究人員前瞻計畫。
- (6) 加強與國內、外大學及研究機構合作。
- (7) 定期進行學術評鑑。

2.持續推動國際化，提升學術競爭力

- (1) 強化國際組織的參與。
- (2) 透過「中央研究院講座」邀請世界級學者演講。
- (3) 舉辦重要國際會議。
- (4) 加速進行國際交流與合作。
- (5) 積極延攬國際傑出人才，提升院內國際化程度。

3.落實人才培育，厚植研究潛力

- (1) 積極延攬傑出學者。
- (2) 延聘博士後研究人員。
- (3) 辦理國際研究生培育計畫。
- (4) 辦理年輕學者研究著作獎。
- (5) 與各大學合辦學位學程。
- (6) 獎勵國內學人短期來院訪問研究。

4.擴展研究能量，善盡回饋責任

- (1) 出版學術著作。
- (2) 推動科學教育，舉辦科普講座。
- (3) 鼓勵申請專利，協助技術移轉。
- (4) 研擬重要政策建議書。

5.營造優良環境，帶動國家科學發展

- (1) 推動既有院區之均衡發展及環境改善。
- (2) 積極推動「國家生技研究園區」之設立。
- (3) 改善薪資結構，推動公、教、研分途。
- (4) 研擬「科學技術基本法」施行細則草案。

(三)部門資源規劃

中央研究院 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 413.2 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 28、29、30)。

1.依科技計畫審議群組分

表28 中央研究院100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
國家型科技計畫	88	88	88	88	352
基礎研究	10,242	10,242	10,242	10,242	40,968
總 計	10,330	10,330	10,330	10,330	41,320

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2.依整體科技發展策略分

表29 中央研究院100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
總 計	10,330	10,330	10,330	10,330	41,320

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

3.依部門科技發展策略分

表30 中央研究院100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

中央研究院 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.一般行政	257	185	185	185	812
2.學術評議	2,655	2,866	2,866	2,866	11,253
3.數理科學	2,886	2,786	2,786	2,786	11,244
4.生命科學	2,812	2,773	2,773	2,773	11,131
5.人文科學	1,720	1,720	1,720	1,720	6,880
總 計	10,330	10,330	10,330	10,330	41,320

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

二、行政院科技顧問組

(一)部門目標

- 1.掌握國內外科技發展趨勢，研議國家科技政策。
- 2.協調整合各科技相關部會資源，落實科技政策。
- 3.協調推動重大科技方案及計畫，建構科技產業優良發展環境。

(二)部門策略

1.辦理國家科技政策形成之相關會議

每年召開「行政院科技顧問會議」、「行政院產業科技策略會議」、「行政院生技產業策略諮議委員會會議」，皆基於因應國際科技發展趨勢，或國內跨部會推動科技事務重大課題，先由國內分析研擬方案，再經行政院科技顧問協同國內外專家學者討論後，凝聚各方識見提出宏觀建言，轉化為科技政策。

2.跨部會間之協調

現行行政院施政中，有關跨部會科技事務日漸增加，且趨複雜，例如目前推動中的「六大新興產業計畫」、「科技人才培訓及運用方案」，以及「加強生物技術產業推動方案」等，均由行政院科技顧問組以超然立場，協助科技政務委員協調有關部會分工合作，加以整合執行，發揮整體施政績效。

3.設立各專業小組，加速推動作業。

行政院科技顧問組設有科技政策、產業科技、資通訊、資訊安全、生技、科技人才等小組，以專業能力加速各項工作之推動。

三、內政部

(一)部門目標

配合「以台灣優先、對人民有利，營造政治清廉、關懷弱勢、智慧節能、便捷服務、城鄉均衡與永續發展的公義社會，為民眾打造安全幸福的新家園」之施政願景，內政部之科技發展目標如下：

- 1.推動節能減碳生態城市與永續綠建築，加強建築與都市防災及建築防火之研究與創新，發展智慧綠建築與智慧化居住空間，提升整體建築產業技術，建置全人關懷生活環境，創造安全、健康、便利、舒適、節能與永續之優質生活環境。
- 2.提升國內測繪技術及能量，發展測繪儀器校正技術，應用先進航空遙測及大地測量技術，提升測繪成果品質，加強測繪資訊流通整合，促進測繪產業升級，協助國家整體建設及規劃，確保國土永續發展。
- 3.完備我國災害防救相關法規，健全災害防救體系，落實災害防救工作成效，強化國家與社會之抗災能力，減輕災害的衝擊與損失，保障人民生命財產安全。
- 4.建構完整之鑑識偵防體系，提升鑑識品質並與世界接軌，加速司法追訴效能及偵審流程，以穩定社會與經濟發展，進而提高國際競爭力。

(二)部門策略

1.推動建築與都市科技之研究發展與應用

- (1) 推動綠建築與永續環境科技，探討建築節能、資源有效利用與促進整體生態環境績效等永續健康居住環境之課題，並配合擴大推動至生態社區與都市永續之尺度，開創新興綠建築產業與永續環保之營建科技。
- (2) 推動建築工程與材料科技之研發與創新，加強實驗研究量能及產業技術合作，促使工程技術規範合理化，並提升建築技術水準與工程品質，以確保建築物之結構安全與使用性能；同時強化建築物耐用與耐久性能，達成建築永續發展與利用之目標，創造安全無虞之居住生活環境。
- (3) 推動智慧綠建築科技應用與發展，引導資通訊產業從硬體設備功能的提升轉向需求端發展，並結合產品、設備與服務落實於國民生活空間，以滿足安全健康、便利舒適與節能減碳之庶民生活需求，全面提升生活環境品質，開創產業發展新利基。
- (4) 推動智慧化居住空間發展策略，以建築為載具，透過資通訊及服務產業之加值應用，建構主動感知及滿足使用者需求之生活空

間，全面提升國民生活品質，並帶動產業創新發展。

- (5) 推動創新永續之防火工程科技研發，落實建築防火性能法規，研發性能設計技術，以人本及可靠安全性為核心，兼顧建築物防火安全與設計彈性，以期營造安全舒適便利的居住使用空間。
- (6) 加強建築及都市安全之科技發展，整合空間規劃、風險管理、災害防救災體系，提出減災調適工程技術策略及實施計畫，以建構全齡適居之建築與都市安全科技。
- (7) 由建置整體無障礙生活環境、介面環境規劃建構、推動材料及設備檢測認證、本土性建築資料建置、加強國際接軌等五大方向，推動全人關懷建築計畫。

2.發展空間測繪技術整合國土空間資訊

- (1) 發展即時移動式遙測及製圖系統、資源衛星影像處理技術，空載光達科技及加值應用工作，取得國內自主測繪關鍵技術，迅速掌握國土現況，提供決策及規劃使用。
- (2) 結合衛星測量、重力及水準測量等資料，發展高精度衛星高程測量技術作業規範，建立高精度大地起伏模式並維護國家座標系統及大地基準，提升測繪作業效能。
- (3) 擴充測量儀器校正實驗室營運能量，發展無人飛行載具航拍技術，加強各類圖資更新及應用，並持續建立台灣地區電子基準站，發展台灣區域性廣域差分定位系統。

3.強化災害防救科技應用效能

- (1) 研擬國家層級防救災對策和整體性研發方向規劃，完備我國未來災害管理及應變策略，強化抗災力以減輕災害衝擊與損失，落實災害防救效能與目標。
- (2) 加強災害防救人員與機具管理機制及支援體制，以整合政府與民間救災資源，強化整體救災效益。
- (3) 強化災害防救現地指揮權限，有效掌握、調度與運用整體救災資源，提升災害現場應變及資源調度作業效能。

4.善用鑑識科技提升偵防效能

- (1) 加強鑑識人才培育，提升鑑識品質，以達鑑識系統化、制度化及一致性，研發先進實用之鑑定技術，提升鑑識科技品質與水準，強化我國鑑識實務能力。
- (2) 建立重大刑案標準處理程序，加強涉嫌人物證個化資訊差異分析

功能，提高重大犯罪偵查能量，導入前端視覺化分析工具，協助重大刑案之偵防與追查，以強化治安治理維護社會安寧。

(三)部門資源規劃

內政部 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 12.85 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 31、32、33)。

1.依科技計畫審議群組分

表 31 內政部100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
環境科技群組	195	205	215	225	840
資通電子群組	5	5	6	6	22
工程科技群組	68	72	75	79	294
科技服務群組	25	26	27	29	107
國家型科技計畫	5	5	6	6	22
總 計	298	313	329	345	1,285

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2.依整體科技發展策略分

表 32 內政部100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	-	-	-	-	-
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	-	-	-	-	-
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	-	-	-	-	-
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	113	119	125	130	487
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	143	150	158	166	617
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	13	14	14	15	56
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	-	-	-	-	-
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	29	30	32	34	125
總 計	298	313	329	345	1,285

註：100年度為預算案數，101至103年度之經費為估計數。

3.依部門科技發展策略分

表 33 內政部100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

內政部 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.推動建築與都市科技之研究發展與應用	199	210	220	230	859
2.發展空間測繪技術整合國土空間資訊	62	65	68	71	266
3.強化災害防救科技應用效能	8	8	9	10	35
4.善用鑑識科技提升偵防效能	29	30	32	34	125
總 計	298	313	329	345	1,285

註： 100年度為預算案數，101至103年度之經費為估計數

四、國防部

(一)部門目標

- 1.因應國防組織再造政策，整合國防科技研發規劃機制，結合國內產、學、研能量與資源，具體規劃及推動前瞻國防科技基礎、應用研究領域與方向及訂定各項先進研究技術研發策略，並建立國防科技長期及持續發展機制。
- 2.前瞻未來科技發展趨勢，考量聯戰需求與現有核心研發能量，建構國防科技發展藍圖，提升國內總體科技研發能量，同時提高基礎、應用技術及系統研發所需關鍵技術發展之研發經費為目標，以奠定未來武器系統發展基礎。
- 3.配合政府重大政策，轉化國防科技能量，創造地方產業價值，並運用長時間累積之國防研發能量與系統整合經驗，結合產、學、研投入我國工業發展基礎技術及系統開發，達成政府「創新強國」之產業政策願景。
- 4.結合民間力量，整合國內、外策略聯盟之國防科技資源與能量，推動國防工業發展，達成國防自立自主目標。

(二)部門策略

1.整合國防科技發展機制，提升國防科技研發能量

配合國防組織調整，精進國防部科技發展規劃流程，整合國防部、經濟部與國科會組成之「國防科技發展推行會」機制，制定國防科技與國防工業發展整合決策，並結合國內產、官、學、研之總和能量，擘劃國防科技與產業發展藍圖，有效提升國防科技研發能量，以達成自主國防之目標。

2.前瞻未來作戰需求及科技能量，建構國防科技藍圖

前瞻未來作戰需求及評估科技能量，成立「國防科技能量評估小組」確認國內、外現有前瞻研製發展之「技術備便水準」能量(Technology Readiness Level, TRL)，建置國防科技能量資料庫，以協助規劃及推動前瞻國防科技基礎、應用研究領域與方向，及關鍵技術開發、系統工程發展與性能提升研發項目，進而整合軍備資源，建構國防科技發展藍圖，滿足建軍備戰需求。並與國科會合作透過「國防科技學術合作計畫」機制，持續投入基礎及應用研究經費，委託國內學研機構進行各項前瞻國防科技研究，奠定未來武器系統發展基礎。

3.配合政府政策，振興民生經濟，提升產業競爭力

以民生產業需求為導向，轉化國防科技，創造產業價值，運用長時間累積之國防研發及系統整合經驗，輔以學研機構研發能量，積極爭取參與經濟

部科專計畫，輔導國內廠商投入相關之技術研發及系統開發，以兼顧民生經濟與在地關懷為目標，運用國防科技產業「高科技及傳統產業兼容發展」、「本土性及不易外移」及「可創造高附加價值產業」之三大特性，結合國家經濟政策，達成振興經濟及落實自主國防之雙效價值。

4.藉由各項武器裝備採購，引進國外關鍵技術，提升國內技術水準，建立技術自主能力

國防部各項武器裝備之獲得，以自製為優先，向外採購則要求技術轉移，著重關鍵技術及武器研發、生產、策略性商維等要項，並於全壽期管理作為下，創造優勢核心價值，以達成國防自主目標，未來發展方向如下：

(1) 積極爭取工業合作，落實技術移轉

國防部已於相關作業規定要求向外採購重大武器裝備時，將「工業合作」納入計畫評估，並要求承商履行主合約價款至少40%以上之工合額度。同時爭取國外廠商於國內從事「技術移轉、合作研發」等活動，藉引進國外先進科技，協助國內業界獲得關鍵技術，以強化產業競爭力，落實國防工業自立自主。

(2) 廣續執行國內產業自製能量評估

運用已建立之國內產能自製能量評估機制，廣續協助所屬貫徹武器裝備評估作業。同時持續強化評估項目與深度，俾利經濟部工業局建置完整產能資料庫，若評估國內具有產能，絕不外購。

(3) 擴大軍品認製、認修範疇與策略性商維

未來將持續擴大軍品認製、認修範疇與武器裝備策略性商維。每年定期由「國防部經濟部軍公民營工業配合發展會報」舉辦武器裝備認製、認修展示或不定期專案展示，整合國內業界力量，並協助業界選擇具競爭力之零組件、次系統，朝向建立全系統研製修能量邁進。

(三)部門資源規劃

國防部規劃 100 至 103 年度科研經費，仍將依據國防科技發展藍圖，就關鍵技術開發、系統工程發展與性能提升等研發項目，於「軍事投資」類別項下，分配合理研發經費，以充分落實國防科技發展政策。

五、教育部

(一)部門目標

- 1.追求世界級研究與教學，加速頂尖大學國際化。
- 2.培育具公民核心素養，人文與科技基礎能力兼備及社會關懷之現代國民。
- 3.厚植質精量足，支持國家前瞻發展之專門領域、跨領域及創新性人才。
- 4.強化產學合作，培育產業升級與調整所需人才，引導大學發揮社會服務功能，促進知識創新與經濟民生發展。

(二)部門策略

- 1.持續由教育部編列預算，推動邁向頂尖大學計畫，以競爭型經費重點補助大學，就其專精領先性之領域或跨領域，整合資源，全面提升教學與研究能量，並關照產業未來發展，創新學術研究與應用研發，建立國際級學術地位，培育頂尖人才。
- 2.推動教師彈性薪資方案，留任國內優秀人才並延攬海外一流人才。
- 3.加強大學國際化環境及與國外一流大學之合作，擴大招收外國學生，並積極鼓勵學生出國留學、研修、實習或國際交流。
- 4.引導高等教育學校分類發展、強化大學自主運作機制以朝法人化發展，提升經營與治理成效。
- 5.配合政府組織改造，成立正式之組織單位推動資訊、科技與人文社科教育。
- 6.兼備人文與科技人才培育，促進人文及科技跨領域之交流與合作，作為提升軟性經濟實力之人力資源後盾。
- 7.推動現代公民核心能力養成計畫，強化學生在倫理、民主、科學、媒體與美學五大核心能力；勾勒現代公民素養，納入教育白皮書規劃，並推動至相關各級教育。
- 8.推動前瞻領域及跨領域人才培育先導計畫，儲備新興產業發展與產業升級、基礎與應用能力兼備、人文內涵與科學技術結合之優質人才。
- 9.促進數位學習與運用；鍛造智慧生活環境與產業之先備人力。
- 10.強化學子未來想像與創造力，培育能想像未來、建構與解決問題之創新能力。
- 11.落實推動產學合作，加強大專校院人才培育能切合產業脈動，培育產業所需人才。

12.加強大專校院智財維護及管理營運機制，建立研發成果產業化作業準則或規範，有效促進研發、技轉、育成功能連結；強化校園創業文化；推動跨校型網絡聯盟，加值智財營運與技術推廣服務；鬆綁大學人事及財會制度，研修教育人員任用條例，放寬教師兼職、借調規定。

13.推動綠色節能永續教育，建立校園防災網絡及落實防災教育，提升學子節能減碳與防災素養，培育相關科技人才。

(三)部門資源規劃

教育部 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 71.84 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 34、35、36)。

1.依科技計畫審議群組分

表 34 教育部100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
生命科技群組	119	131	144	158	552
科技服務群組	124	136	150	165	575
科技政策群組	686	755	830	913	3,184
國家型科技計畫	619	681	749	824	2,873
總 計	1,548	1,703	1,873	2,060	7,184

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數（以10%成長率估算）。

2.依整體科技發展策略分

表 35 教育部100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	169	186	204	225	784
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	205	226	248	273	951
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	173	190	209	230	803
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	310	341	375	413	1,439
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	29	32	35	39	135
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	461	507	558	614	2,140
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	36	40	44	48	167
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	165	182	200	220	766
總 計	1,548	1,703	1,873	2,060	7,184

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數（以10%成長率估算）。

3.依部門科技發展策略分

表 36 教育部100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

教育部 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.追求世界級研究與教學	-	-	-	-	-
2.促進產學研合作	205	226	248	273	952
3.厚植質優量足高科技人才	1,121	1,233	1,356	1,492	5,203
4.提升學生基礎素養,均衡人文與科技教育	222	244	269	295	1,030
總 計	1,548	1,703	1,873	2,060	7,184

註：

1. 100年度為預算案數，101至103年度為估計數（以10%成長率估算）。
2. 「追求世界級研究與教學」100年度教育預算概算編列新台幣125億元。

六、法務部

(一)部門目標

1. 提升我國法醫死因鑑定之精準度及相驗解剖率，維護司法正義。
2. 建構國際標準法醫鑑識認證實驗室，確保鑑識結果正確性與可信度。
3. 培養科技蒐證與科學鑑識人才，提升鑑識品質，充分保障人權。
4. 加強科技蒐證及犯罪查緝能量，充實鑑識儀器與設備，提升犯罪證據鑑識能力，以契合犯罪偵查所需。
5. 建立法務部暨所屬各機關鑑識科技工作特色與專長。
6. 建立資訊管理及監控系統，並且運用資訊技術提升檢調系統辦案效能與資料保護。
7. 因應國際人權趨勢，維護被告與收容人基本人權，提升檢察公訴與矯正管理品質。

(二)部門策略

1. 研提科技計畫，爭取蒐證器材與精密儀器預算。
2. 整備實驗室環境與設施，建立各項鑑識項目之標準作業程序，持續取得實驗室認證項目。
3. 參加國際組織或學會，加強國際合作，邀請國際學者參與研究計畫，共同發表論文於國際期刊。
4. 針對犯罪疑難偵查與鑑識瓶頸，建構專案研究計畫及研究平台，力求創新突破，並建構可重現性的鑑驗程序。
5. 持續建立與國內外大學或研究單位合作研究機制。
6. 充實科技蒐證、科學鑑識及資安鑑識人力，建立在職訓練與進修制度，充裕國內外開會及研習經費，提升人員學能，培育蒐證與鑑識人才。
7. 結合法務部所屬機關掌握全國安全資訊、犯罪查緝與鑑識之能力，打擊各項犯罪，維護國家安全。
8. 研發法醫病理死因鑑識技能與診斷品質
 - (1) 發展生物動力學實驗室闡釋與重建案件現場。
 - (2) 發展交通事故型態傷與受傷型態中傷勢分類研究。
 - (3) 提升法醫特殊案件鑑驗品質。
 - (4) 鈍傷與銳器傷之研究。
 - (5) 鎮靜、興奮、迷幻類的濫用藥物法醫病理診斷與型態分析。
 - (6) 生物安全性的評估。
 - (7) 台灣區嬰兒猝死症病理及流行病學之研究。
9. 充實高科技鑑驗儀器設備，研發法醫毒物與血清證物鑑驗技術，提升法醫鑑識水準。

- (1) 先進儀器應用於法醫毒物系統分析之技術研發。
- (2) 尿液內毒品及其代謝物檢驗技術研發。
- (3) 毛髮與指甲內毒品成分檢驗技術研發。
- (4) 毒藥物致死案例探討與致毒動力學研究。
- (5) 法醫案件生物性及無機毒物檢驗技術之研發。
- (6) 疑似溺水案例矽藻分佈之研究。
- (7) 資料庫之建立。
- (8) 法醫檢體常見致病菌快速篩檢之研究。
- (9) 實施內部及外部準確性能力測試。
10. 提升法醫司法相驗品質及法醫人才培訓與訓練計畫。
11. 建置高效能雲端綠能機房，節能減碳並增進資訊資源有效運用。
12. 強化資安防禦，加強個人資料保護。
13. 運用資訊科技，以文字探勘技術產製檢察書類。
14. 強化偵查證據保全，確保偵查資訊完整。
15. 建置公文線上簽核系統，落實節能減紙理念，達成公文全程電子化處理。
16. 利用科學技術與方法，增強人別辨識與分類。
17. 提供多元學習資源及管道，提高學習效能，並強化技能教育。

(三)部門資源規劃

法務部 100 至 103 年度科技經費共計規劃約 4.17 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 37、38、39)。

1.依科技計畫審議群組分

表 37 法務部100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
科技服務群組	83.43	95.94	110.33	126.88	416.58
總 計	83.43	95.94	110.33	126.88	416.58

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2.依整體科技發展策略分

表 38 法務部100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	42.93	60.48	50.17	56.57	210.15
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	-	-	-	-	-
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	-	-	-	-	-
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	-	-	-	-	-
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	27	29	33.35	38.35	127.7
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	13.5	6.46	26.81	31.96	78.73
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	-	-	-	-	-
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	-	-	-	-	-
總 計	83.43	95.94	110.33	126.88	416.58

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

3.依部門科技發展策略分

表39 法務部100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

法務部 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.建構先進法醫研發體系與落實法醫鑑識制度	41.75	48.01	50.17	56.57	196.5
2.增進鑑識偵防、科技蒐證與犯罪查緝	27	29	32	36	124
3.提升司法追訴與刑事政策的品質與效率，保障司法人權	14.68	18.93	28.16	34.31	96.08
總 計	83.43	95.94	110.33	126.88	416.58

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

七、經濟部

(一)部門目標

1.強化經濟發展核心價值與永續發展的科技施政

- (1) 厚植研發實力提升產業競爭能耐。
- (2) 活化創新環境促進產業開創新局。

2.我國 2020 年製造業發展目標

- (1) 台灣整體製造業附加價值率由2008年21%提升至2020年28%。
- (2) 台灣整體產業無形資產占固定資本形成比重由2008年7%提升至2020年15%。
- (3) 台灣綠能等新興產業占整體製造業實質產值由2008年4%提升至2020年30%。

3.積極推動再生能源開發利用，於 2015 年達成再生能源發電容量配比 11.2%。加強推動節約能源及提升能源效率，促使能源密集度(公升/千元 GDP)於 2015 年較 2005 年下降 20%以上。

4.推動水利資源相關計畫

- (1) 持續發展水再生利用產業科技，以提升水再生處理效能。
- (2) 公共給水除持續滿足用戶「量」足要求外，亦須符合「質」之需求。
- (3) 發展生態科技，使各項工程計畫得以兼顧生態、環境與人文。
- (4) 針對「水資源設施永續利用研究」、「水資源最佳化利用研究」及「多元化水資源供應研究」三大方向深入探討，俾解決台灣地水資源困難。
- (5) 界定河川、海岸與土砂災害防治及水資源管理因應氣候變遷之關鍵課題。
- (6) 對於新型態的複合性災害，規劃採取新思維新做法來因應。
- (7) 規劃自動化雷達觀測技術，期能提升政府於災害防救與水資源管理決策之效率。

5.架構中小企業創業成長基地：健全中小企業電子化發展環境，縮減產業數位落差，推動群聚創新發展，運用科技升級轉型；推動管理顧問服務業策略聯盟，進一步提升整體國家競爭力，並帶動相關產業之發

展；規劃產學合作育成加值計畫，營造優質創新創業發展環境，提升育成中心服務能力，厚植產業永續發展能量；結合財會資訊技術運用，完善中小企業創新研發過程所需之財務系統，以穩健中小企業創新及資金環境，提升創新研發動能及競爭力；建構前瞻性產政經趨勢決策支援網絡，發掘創新價值以催生新型態中小企業，規劃推動中小企業創新服務模式，以提升競爭力與附加價值。

6.呼應我國標準化發展需求，確立我國標準發展策略，配合調整修訂相關法令規章，優先發展我國重點領域標準，以建構產業發展環境，協助產業提升國際競爭力，並提供商品檢驗依據及產業產銷準繩，以保障民生社會福祉及避免國際貿易障礙；建立及維持國家最高量測標準，提供校正服務，強化新興及國家重點產業量測根基，以確保國內工商業、學術機構、科技單位或政府機關等量測結果之一致與相容；建置健全完善之產業產品標準、檢測與驗證平台，提供產業與國際標準接軌的完善機制，以達到高度整合化之產業發展效益。

7.確實掌控地質環境問題，面對未來環境變遷。

(1) 基本地質調查：建構基本地質資料，奠定永續經營基石。

(2) 資源地質調查：掌握自有國土資源，做為經濟建設後盾。

(3) 地質災害調查：提供地質災害資訊，強化國土保安規劃。

8.智慧財產之提升與管理

(1) 加強培育我國智慧財產專業人才，提升審查人員之專業知能與審查品質，推動「智慧財產專業人員職能基準及能力鑑定機制」，培育企業與國際接軌管道之智財人才，蓄積我國產業創新能量，提升國家競爭力。

(2) 建構完整且便捷的專利審查檢索環境，提升專利審查效能，並透過數位化資料源開放加值方式，提供外界全面的檢索資源，以增加專利資料取得管道，協助企業掌握專利趨勢、活用專利，營造優質研發環境，並扶植智財服務業發展。

9.協助國內業者在創造新興服務或面臨轉型之際，能順利運用 e 化成為深具競爭力的產業，進而提供優質商業服務，並以協助企業效率提升，加速 e 化基礎應用之普及化、促進產業上中下游綜效提升，完成企業深度應用體系化、發展新興服務，激發產業經營模式創新化、創造國際服務商機，邁向國際化。

(二)部門策略

1.深耕產業科技與擴大新技術應用、促成傳統產業升級轉型、運用科技創造服務業新價值、推動業界科專活絡企業研發投入、營建特色產業

創新基礎環境均衡區域發展、產業技術前瞻引領等發展策略。

- 2.我國未來 10 年產業結構優化方向，將以三大發展主軸，包括「傳統產業全面升級」、「新興產業加速推重」，及「製造業服務化、服務業國際化科技化」等方向，並以六大策略：提升軟實力，創造產業新優勢；節能減碳，邁向永續社會；積極參與全球經濟整合及連結國際網絡與商機；開創出口新模式，服務貿易倍增；促進投資，擴增營運能量及就業機會；打造體驗經濟基地，發展製造及服務業雙引擎新動力等，來達成產業結構優化。
- 3.採取永續能源發展策略，加強再生能源、能源新利用及節約能源之研發推廣；依各類再生能源技術發展成熟度，分階段推動及獎勵補助，以帶動再生能源之推廣與利用；優先推動節約能源、提升能源使用效率等措施，達成節能及提高能源生產力之目標。同時持續加強業界合作及學界參與能源科技研發，以擴大能源科技研發團隊及規模。

4.推動水利資源相關計畫

(1) 水再生利用產業科技發展計畫

未來除營造友善水再生之經營使用環境外，在技術發展方面將擴大再生水實廠安全驗證、加強後端濃縮液之處理、再生水使用端安全監控與防護機制、輸送管線生物膜及腐蝕問題探討與改善、本土性再生水健康風險評估並因應節能減碳研發節能水再生處理系統等。

(2) 公共給水質量提升與管理科技發展計畫

研發自來水水質水量保護區保育管理技術，減少下游淨水處理成本及設備折耗機率；研發公共給水水質處理相關技術，逐步改善淨水處理技術與提升淨水成效，掌握水質情況；透過公共給水工程設備及材料改善與技術研發，提升民生用水工程設備，進而提高整體給水效益；推動公共給水營運與風險管理機制，減少因氣候變遷所造成之缺水風險；發展前瞻雨水貯留及節水技術，提升用水效率，降低水資源建設開發之壓力。

(3) 水環境與生態科技

- A. 辦理生態基本背景調查研究：主要係藉既有或新增調查生態資料，了解該生物指標物種之生活史，以為後續辦理生態廊道與生物棲息地改善依據。
- B. 辦理「生態環境復育技術之研發」計畫：為了解河川所需之基本生態水文、敏感地生態調查及生態環境復育與工法研究，並研訂相關實務手冊及研訂維護管理機制。

- C. 辦理「河川水質淨化」計畫：為使已流入河川之污染水源，得利用河川高灘地空間，使污染水質加以淨化，進而使河川環境得到改善，對於河川生物之棲地有正面助益。
- D. 辦理「生態工程與材料研究」計畫：探討其各項生態工程之適用性，以及所需搭配之工程資材，已使生態工程得以合地合性，達到安全、景觀、親水與生態等之多功能目標。

(4) 水資源經營管理科技研究計畫

- A. 確保既有水資源設施功能，延長水庫壽命，降低缺水風險。
- B. 發展水資源設施更新改善技術，活化老舊水資源設施功能，確保水庫永續利用。
- C. 確保水域環境生態機能條件下，整合區域水資源開發及管理機制，提高水資源運用效率。
- D. 擴展水處理科技應用層面，增加新興水資源利用量；整合並強化新水源經營管理機制，落實多元化水源應用及管理目標。
- E. 確立水資源工程投資效益與經濟發展關係，健全水資源利用制度。
- F. 改善並擴大水權未申請及已申請案件管理工具，同時新增對已申請案件之管理工具，強化水權管理制度職能。
- G. 建立加強地下水補注推動計畫所需之多尺度高精度之水文地質及水力特性完整資訊，並確保計畫成功，以達成減緩地層下陷之目標。

(5) 100 年度氣候變遷對水環境之衝擊與調適研究計畫

在氣候變遷衝擊下，依據可掌握脆弱環節與關鍵課題，擬定整體性水利部門調適策略。

(6) 水旱災檢災及預警策進科技之研究

- A. 強化預警能力。
- B. 降雨淹水評估。
- C. 落實防災行動。
- D. 災害保全。
- E. 應變作業科技。
- F. 前瞻防災科技。

(7) 自動化流量觀測科技計畫

- A. 原型機產品開發規格與功能定位。
- B. 可嵌入式架構之雛型環境系統開發。
- C. 原型機整合及測試。
- D. 天然場址校驗與傳輸功能提升。
- E. 產業育成與商品化市場效益評估。

5.以提升資訊應用能力協助中小企業創造價值

- (1) 以應用資通訊科技促進中小企業電子化應用，鼓勵資訊服務業者以創新思維發展中小企業雲端服務；推動品質管理能力提升及協助產業「感質」發展，建立產品特色意象；協助因應歐盟環保指令及綠色產品要求，提高節能減碳能力等，以升級轉型因應經濟環境變遷與科技發展趨勢。
- (2) 精進育成發展環境，透過綠色能源、資通訊應用、生技醫療及文化創意產業育成網絡，結合育成中心及專業服務單位，提供中小企業全面性輔導服務。
- (3) 全方位診斷創新型企業問題，並依企業發展階段提供專業輔導、財務健檢及相關金融、稅務、會計等資訊服務，協助企業自我檢視財務體質，提升財務規劃能力。
- (4) 建構環境檢測、政策形成、措施規劃及績效評估等機制，以隨時掌握中小企業需求並制定適切的政策措施。
- (5) 規劃推動中小企業創新服務模式，增加中小企業之服務涵量，提升競爭力與附加價值。
- (6) 鼓勵管理顧問服務業創新營運模式，推動管理顧問策略聯盟，建置國內管理顧問及海內外中小企業間供需平台，檢視管理顧問服務業現況及輔導能量，強化知識型服務業發展。

6.逐步落實我國標準發展策略、健全我國標準體系、培育標準化人才、參與國際相關標準活動，及強化完善檢測驗證服務團隊與國際接軌認證體系，加速國家標準國際化；並推動引領產業的標準、確保全國量測準確以及建置國際接軌的認證體系，發展優良投資環境，支援產業研發高精密度的產品、提升產品品質，協助產品順利出口，健全我國產業環境、經濟發展、放射診斷與治療的輻射安全，強化奈米與能源等產業量測之發展，提升民眾生活品質與國家整體產業實力。

7.整合地質環境資訊，降低地質環境災害

- (1) 建構全面性地質環境資訊。
- (2) 加強地質災害調查研究。
- (3) 擴展施政與研究領域。
- (4) 加強都會區調查研究。
- (5) 發展地質環境監測技術。

8.智慧財產之提升與管理

- (1) 廣續執行智慧財產專業人員培訓計畫，擴大培訓服務範疇，推動與特定團體、單位或產業合辦訓練課程，與國際著名智慧財產培訓單位建構合作互惠之培訓機制，完成建置「智慧財產專業人員職能基準及能力鑑定機制」。
- (2) 推動本國專利全文數位化計畫，建置專利申請案件、發明公開專利說明書、核准公告專利說明書及美國新式樣資料圖面之資料庫。
- (3) 推動國外專利資訊檢索優質化計畫，引進歐洲專利局建置之EPOQUE.Net系統，提供審查官檢索使用，提升專利審查品質。
- (4) 強化專利資訊檢索及運用，擴充專利資料庫，以提高專利檢索效能，另針對我國重要產業之專利訴訟予以分析，掌握專利趨勢，提升企業運用專利之策略。

9.升級新網路基礎環境；建置智慧商店，創新服務模式與新消費型態；應用整合無線射頻辨識系統 (Radio Frequency Identification, RFID)技術，促使異業結合產生新形態的服務；整合國際物流供應鏈，提升我國物流全球化效能；推動商業優化及物流相關人才培訓，強健商業體質；發展商業科技應用驅動服務創新，提升消費服務價值與拓展新市場商機；以「科技化」、「創新服務」、「國際化」為三大主軸，建立台灣美食品牌；結合資通訊科技與觀光消費需求，推動商圈化服務創新；支援企業應用安全信賴電子商務，推廣與服務行銷國內外市場，優質企業競爭力；發展展示科技應用，增加國際能見度；建立流通業協同合作機制，創新商工應用服務，帶動電子化政府應用，提升企業營運效率；挹注創新研發投入，落實創新維持競爭優勢。

(三)部門資源規劃

經濟部 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 1,377.86 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 40、41、42)。

1.依科技計畫審議群組分

表40 經濟部100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
生命科技群組	1,235	1,280	1,320	1,360	5,195
環境科技群組	2,678	2,760	2,850	2,930	11,218
資通電子群組	1,721	1,770	1,825	1,880	7,196
工程科技群組	9,386	9,660	9,950	10,250	39,246
科技服務群組	7,331	7,550	7,770	8,000	30,651
科技政策群組	1,152	1,180	1,220	1,260	4,812
國家型科技計畫	9,448	9,720	10,000	10,300	39,468
總 計	32,951	33,920	34,935	35,980	137,786

註：1. 100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2. 經費包含石油基金及能源基金部分。

2.依整體科技發展策略分

表41 經濟部100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	9,448	9,731	10,023	10,324	39,527
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	808	832	857	883	3,380
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	1,041	1,072	1,104	1,138	4,355
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	8,649	8,908	9,176	9,451	36,184
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	571	568	583	598	2,320
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	7,331	7,551	7,777	8,011	30,670
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	1,152	1,187	1,222	1,259	4,820
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	3,951	4,070	4,192	4,317	16,530
總 計	32,951	33,920	34,935	35,980	137,786

註：1. 100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2. 經費包含石油基金及能源基金部分。

3.依部門科技發展策略分

表42 經濟部100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

經濟部 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.強化經濟發展核心價值與永續發展	18,728	19,270	19,846	20,438	78,282
2.達成我國 2020 年製造業發展目標	7,382	7,603	7,832	8,067	30,884
3.積極推動再生能源開發利用	3,951	4,070	4,192	4,317	16,530
4.達到水資源永續利用目標	247	254	262	270	1,033
5.架構中小企業創業成長基地	650	670	690	710	2,719
6.確立我國標準發展策略	526	542	558	575	2,201
7.加強培育我國智慧財產專業人才	112	115	119	122	469
8.運用 e 化成為深具競爭力的產業	1,032	1,063	1,095	1,128	4,318
9.整合地質環境資訊，降低地質環境災害	323	333	343	353	1,351
總 計	32,951	33,920	34,935	35,980	137,786

註：1. 100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2. 經費包含石油基金及能源基金部分。

八、交通部

(一)部門目標

- 1.推動交通系統品質管理科技，提升交通工程與經營管理效率、安全、可靠及節能減碳之績效。
- 2.推動及完成智慧型運輸系統(ITS)之研究與建置，落實生活品質之改善與運輸系統效率之提升。
- 3.積極推動智慧型運輸之無縫運輸系統、資訊服務系統、安全防災系統及順暢交通系統之技術研發與科技應用
- 4.發展營運管理科學技術，以確保運輸系統除滿足安全與效率之外，也能同時達成減少運輸部門能源消耗與溫室氣體排放的目標。
- 5.研發創新運輸產業經營模式與管理技術，強化公共運輸整合服務及健全運輸物流發展環境，積極推動公共運輸系統與貨運物流系統之無縫服務整合。
- 6.建立本土運輸科技，發展適合台灣本土問題及本土運輸特性的運輸科技，以確保各項運輸科技可以發揮促進台灣運輸系統的精緻化、效率化及安全化之目標。
- 7.強化各項基礎資料之蒐集與資訊系統建立之機制，配合研發建置各類運輸系統安全監測、預防及即時反應科技，以確保運輸系統安全，減少生命財產損失。
- 8.研發及推動綠色運輸科技在陸海空運輸系統之應用，包括綠色航空站、綠色港灣，以及公路系統、材料等各項交通運輸基礎建設。
- 9.推動海岸及道路災害防救科技發展，精進道路、橋梁、坡地、海岸與港灣的災害防救科技研發，強化基礎設施有關環境資料庫之調查蒐集與建置及應用。
- 10.推動現代化氣象及海象觀測，提升地震測報效能、拓展強震即時警報資訊於防災之應用；發展精緻化氣象預報、開創多元化氣象服務管道，以提升氣象服務水準，並達成防災減災及促進經濟發展之目標，為健康台灣提供優質氣象資訊，並配合與運輸系統管理及資訊服務之整合應用。
- 11.推動通訊整體資源規劃與研究，以加速寬頻網路建設、輔導通訊服務業及產業之發展，並普及到各鄉村地區，縮小城鄉數位差距、提升國民優質之通訊服務品質及增強產業國際競爭能力，並提供運輸系統資訊及管理服務之應用。

(二)部門策略

- 1.進行整體交通科技之策略規劃，整合可運用研發資源，重新定位各項運輸系統角色，以發揮台灣整體運輸發展的功能：
 - (1) 進行交通科技研發之整體性與前瞻性策略規劃，擬具行動計畫，協助推動交通技術之發展。
 - (2) 推動相關技術規範及各項標準化工作，並促進國際化與國際接軌。
 - (3) 培育交通、氣象與地震相關專業技術人才，促進產、官、學、研之交流與互動。
- 2.推動智慧型運輸系統發展，發展各項本土化實用之智慧運輸科技及服務之應用：
 - (1) 推動「智慧型所有運輸系統無縫接駁發展計畫(Seamless system)」
 - (2) 推動「智慧型行車安全、防災與事件反應系統發展計畫(Safety system)」
 - (3) 推動「智慧型即時運輸資訊及諮詢服務系統發展計畫(Service system)」
 - (4) 推動「智慧型整合走廊控制及整體都會區即時交通管理之交通順暢系統發展計畫(Smooth system)」
 - (5) 研發及推動應用各種建立台灣智慧運輸系統所需之本土化偵測器、感應器與控制器等硬體技術
 - (6) 推動大型智慧運輸科技研究中心
- 3.推動運輸部門節能減碳科技之應用，建立成本效益評估機制。
- 4.推動交通設施、航空站、港灣及海洋與航空運輸科技現代化：
 - (1) 推動交通設施效能提升及營運技術強化科技研發。
 - (2) 提升航空站、港灣及海洋與航空運輸科技、建立e化航運，提升航行安全、促進技術現代化。
- 5.推動海岸及各級道路災害防救科技，發展各項偵測器、感應器及監控技術：
 - (1) 整合台灣海岸及港灣海氣地象模擬技術，推動提升海岸及港灣海域波浪模擬技術、提升海岸及港灣海域水位與海流模擬技術、提升海岸及港灣海嘯模擬技術與淹水潛勢分析、港灣防波堤堤頭沖蝕特性及防制機制等研究。

- (2) 辦理港灣構造物耐震性能設計架構之研究，對於港灣構造物耐震性能設計要求、耐震性能規定與耐震性能驗證方法等方面，進行港灣構造物耐震性能設計準則架構之研擬。
 - (3) 辦理台灣國際商港港灣構造物安全檢查評估，主要工作包括現地檢測、安全分析與效能評估，建置維護管理系統。
 - (4) 辦理港灣地震模擬監測及工程基本資料庫更新之研究，規劃港區各類災害之防救策略與標準作業流程，提供管理單位防救災決策支援。
 - (5) 研發橋梁殘餘壽齡與保全評估決策模式，災前評估橋梁現有結構強度，以進行效益評估並依此決定維護時機、維護工法與工法成本，可評選在不同預算下延長橋梁壽命之策略。災時階段可建議決策者於災時採用何種工法有較佳之效益；災後在考量經濟效益下提出重建或延壽之建議。
 - (6) 研發高快速公路及各級道路易致災路段調查評估、風險分析及監測預警管制之技術，建置各級道路邊坡維護管理系統，結合災害潛勢與防救災經驗、資源進行功能性防救災分析。並結運輸資訊，成立易致災路段交通狀況服務諮詢中心。
 - (7) 發展各種路況與災變之偵測器及監控設備，研發適合本土特性的系統。
- 6.強化氣象、海象觀測，發展氣象預報技術，建置預報作業輔助系統，加強氣象服務與推廣氣象防災教育宣導：
- (1) 提升基本氣象觀測設施效能；整合海象觀測系統，提升海象資料應用效能。
 - (2) 發展精緻預報，充分運用氣象衛星觀測、強化數值預測模式、建置天氣預報決策輔助系統，及建立精緻預報產品產製系統。
 - (3) 掌握災害性天氣，強化海象預報、建置災害天氣監測預報作業系統及強化颱風預報作業系統。
 - (4) 因應氣候變遷，強化氣候變遷監測系統及發展短期氣候預測模式。
 - (5) 提升氣象、海象資訊服務效能，整合運輸系統管理及防救災系統之應用。另一方面結合地方政府，加強氣象教育及防災宣導服務。
- 7.因應地震防災減災需求，建立地震與地球物理監測系統，加強地震測報效能與地震前兆研究，有效降低地震災害之衝擊及損失：
- (1) 建置新一代高品質井下地震儀觀測站，提升地震測報作業效能。

- (2) 建置東部海域電纜式海底地震儀觀測站，加強海域地震監測與海嘯預警能力。
- (3) 加強與防災單位合作，拓展強震即時警報系統資訊於防災業務之應用。
- (4) 發展地震前兆現象研究，配合防災需求開發相關試驗與應用。
- (5) 推動地震與地球物理資料庫整合與服務，提供各式地震相關觀測資訊。
- (6) 整合地震資訊與運輸系統之救災及防災疏散的交通管理系統。

8.通訊整體資源規劃與研究：

- (1) 推動我國中長期無線電頻譜最佳化規劃，以激勵前瞻無線電技術與應用服務之研發與產業之發展。
- (2) 推動電信編碼計畫整體規劃，以促進電信創新服務和匯流服務的發展，進而帶動國內電信產業技術的提升。
- (3) 推動新一代網際網路協定互通認證計畫，以實現IPv6雙協定網路服務，並創造 IPv6 網路之新興加值服務與應用。

(三)部門資源規劃

交通部 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 37.18 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 43、44、45)。

1.依科技計畫審議群組分

表 43 交通部100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
環境科技群組	608.46	648.71	700.61	756.66	2,714.44
科技服務群組	62.68	144.25	157.9	162.6	527.43
科技政策群組	5.93	9.5	10.8	12	38.23
國家型科技計畫	135.73	118.3	96.1	87.8	437.93
總 計	812.80	920.76	965.41	1,019.06	3,718.03

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2.依整體科技發展策略分

表 44 交通部100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	-	-	-	-	-
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	-	-	-	-	-
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	78.76	114.6	209.7	205.9	608.96
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	-	-	-	-	-
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	608.46	664.46	717.91	775.66	2,766.49
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	-	-	-	-	-
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	36.9	29	10.8	12	88.7
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	88.68	112.7	27	25.5	253.88
總 計	812.80	920.76	965.41	1,019.06	3,718.03

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

3.依部門科技發展策略分

表 45 交通部100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

交通部 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1. 整體規劃交通科技及整合運用研發資源	5.93	9.5	110.8	122	248.23
2. 推動智慧型運輸系統發展	78.76	81	79.1	72.3	311.16
3. 推動運輸部門節能科技發展	26	27.5	27	25.5	106
4. 推動交通設施、港灣及海洋運輸科技現代化	62.68	118.8	30.6	23.6	235.68
5. 推動海岸及道路災害防救科技發展	7.8	15.75	17.3	19	59.85
6. 強化氣象、海象觀測，發展氣象預報技術，建置預報作業輔助系統，加強氣象服務與推廣氣象防災教育宣導	356.09	384.58	415.35	448.58	1,604.6
7. 因應地震防災減災需求，建立地震與地球物理監測系統，加強地震測報效能與地震前兆研究，有效降低地震災害之衝擊及損失	244.57	264.13	285.26	308.08	1,102.04
8. 通訊整體資源規劃與研究	30.97	19.5	-	-	50.47
總 計	812.80	920.76	965.41	1,019.06	3,718.03

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

九、行政院文化建設委員會

(一)部門目標

1.藝文網路學習發展計畫

- (1) 建立各單位業務、藝文資源數位化、教材化，開發為數位學習課程。
- (2) 建構完整藝文類數位學習單一入口網。

2.科技與表演藝術結合計畫

- (1) 開發科技與表演藝術跨界相關運用軟體元件，以提供藝術團隊應用於創作中。
- (2) 建立跨界整合平台，提供表演團隊各種科技專業諮詢，媒合完成跨界製作。
- (3) 培育相關跨界整合文化科技專業人才，開拓創作視野，提升數位表演藝術創作水準，充實表演觀光內涵，吸引觀光客觀賞，並推至國際舞台。

(二)部門策略

1.藝文網路學習發展計畫

- (1) 擴充數位學習多元化及文化藝術各專屬領域之數位學習內容，進行教案教材之規劃與開發。
- (2) 採多元開放之精神，鼓勵或協助不同藝文團體或組織，於文建會藝學網開課，以拓展團體、師資、課程、學員與活動之多樣性。
- (3) 致力於建構效率化、標準化之系統平台，經營整合入口網站，以協助各類知識內容之分享與流通。
- (4) 以部落格(Blog)方式經營社群，鼓勵年輕人創意表現與發揮的機會。

2.科技與表演藝術結合計畫

- (1) 基礎資料調查與研究。
- (2) 專業人才培育。
- (3) 委託創作結合數位科技與表演藝術之旗艦型計畫。
- (4) 補助表演藝術團隊創作實驗型跨界作品。
- (5) 建立表演藝術與科技跨界合作平台(媒合服務中心)。

(6) 應用軟體共用平台與元件研發。

(三)部門資源規劃

行政院文化建設委員會 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 1.81 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 46、47、48)。

1.依科技計畫審議群組分

表 46 行政院文化建設委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
科技服務群組	39.991	41.991	41.991	41.991	165.964
國家型科技計畫	6.898	8	-	-	14.898
總 計	46.889	49.991	41.991	41.991	180.962

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2.依整體科技發展策略分

表 47 行政院文化建設委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	-	-	-	-	-
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	-	-	-	-	-
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	-	-	-	-	-
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	-	-	-	-	-
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	-	-	-	-	-
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	46.889	49.991	41.991	41.991	180.962
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	-	-	-	-	-
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	-	-	-	-	-
總 計	46.889	49.991	41.991	41.991	180.962

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

3.依部門科技發展策略分

表 48 行政院文化建設委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

行政院文化建設委員會 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.藝文網路學習發展計畫	39.991	41.991	41.991	41.991	165.964
2.科技與表演藝術結合計畫	6.898	8	-	-	14.898
總 計	46.889	49.991	41.991	41.991	180.962

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

十、行政院勞工委員會

行政院勞工委員會掌理全國勞工行政業務，以促進勞資和諧、保障勞工權益、增進勞工福祉、提高勞動能力為主要任務。提出營造「平等、人性、安全、尊嚴」的勞動環境作為施政願景，擬定「活化就業市場動能、強化勞動權益保障、促進工作生活品質」之施政目標。針對「結合人文科技提升生活品質」，於職場勞工作業環境，以監視、評估、控制與輔導推廣為主軸，擬定前瞻性掌握新浮現勞動環境，精進科技發展預警支援，加值產學研合作連結創新，專注照護弱勢擴大服務履踐，運用研究成果完善社會安全防護網。在兼顧環境與經濟發展，加強科技發展與社會人文對話，落實智慧生活政策，提供豐富且正確的勞動知識，縮短勞動資訊傳達落差，期能以科技促進職場安全與工作者健康。因此規劃生命科技群組及國家型計畫等，在保障勞工朋友權益為前提下，以期提升勞動力素質，活化就業市場，保障勞工權益，維護勞動安全與尊嚴，並讓勞工有更好的工作生活品質。

(一)部門目標

- 1.建構安全衛生工作環境，促進勞動安全與健康。
- 2.推動尊嚴勞動教育，落實勞工自主學習、e 化學習及終身學習。

(二)部門策略

- 1.減少職場危害因子，建構人本安全的職場環境。
- 2.營造奈米製程職場安全，保護研發及作業人員健康。
- 3.加強勞工多元教育學習管道，縮短勞動資訊傳達落差。

(三)部門資源規劃

行政院勞工委員會 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 10.6 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 49、50、51)。

1.依科技計畫審議群組分

表 49 行政院勞工委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
生命科技群組	228.189	236.404	241.294	241.294	947.181
國家型科技計畫	29.773	30.890	26.000	26.000	112.663
總 計	257.962	267.294	267.294	267.294	1,059.844

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2.依整體科技發展策略分

表 50 行政院勞工委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源,開發無限知識價值	-	-	-	-	-
2.重視學術研究品質,促進學研產業合作	-	-	-	-	-
3.建構全球創新中心,強化特色產業群聚	-	-	-	-	-
4.創新健康生活科技,開創新興智能產業	-	-	-	-	-
5.整合災害防救科技,增進人民幸福安全	257.962	267.294	267.294	267.294	1,059.844
6.結合人文科技發展,提升智慧軟性國力	-	-	-	-	-
7.鬆綁法規改善制度,強化政策前瞻規劃	-	-	-	-	-
8.創新永續能源科技,建構綠色低碳環境	-	-	-	-	-
總 計	257.962	267.294	267.294	267.294	1,059.844

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

3.依部門科技發展策略分

表 51 行政院勞工委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

行政院勞工委員會 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1. 減少職場危害因子,建構人本安全的職場環境	228.189	236.404	241.294	241.294	947.181
2. 營造奈米製程職場安全,保護研發及作業人員健康	26.334	27.282	26.000	26.000	105.616
3. 加強勞工多元教育學習管道,縮短勞動資訊傳達落差	3.439	3.608	-	-	7.047
總 計	257.962	267.294	267.294	267.294	1059.844

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

十一、行政院原子能委員會

(一)部門目標

- 1.規劃以「低碳家園」為願景，訂定「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，維護輻射安全」、「推展潔淨能源技術，促進節能減碳」、「加強輻射安全與輻射醫療品質，促進國人健康」、「資訊透明化」、「智慧財產管理與運用」及「提升核能專業能力」等七項關鍵策略目標。
- 2.配合國家政策，積極因應全球暖化、節能減碳及民眾健康照顧等議題，提供由核能到新能源技術之研發能量，以「精進核能安全與技術研發，邁向核能低碳家園」、「貢獻新能源科技發展能量，促進綠色能源經濟發展」及「強化核能應用及醫療品質，增進國人健康」等研發施政目標。
- 3.積極促進國際交流，參與、推動國際研發合作計畫，吸取國際經驗，加速國際化腳步，並推廣我國科研成果。

(二)部門策略

- 1.強化管制技術及應變能力，確保核能安全。
 - (1) 精進核能電廠運轉中/興建中安全管制技術。
 - (2) 提升游離輻射安全管制技術及法制體系。
- 2.推展潔淨能源技術，促進節能減碳。
 - (1) 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。
 - A. 興建與運轉之安全分析。
 - B. 運轉效能提升及應用技術。
 - C. 天然災害防治技術、維護應用及維護管制技術。
 - D. 執照更新與安全審查技術等。
 - (2) 發展再生/新能源之技術與先導設施
 - A. 太陽能、燃料電池與淨碳及電漿氣化發電與再生能源。
 - B. 纖維酒精程序技術及智慧型電力網系統技術。
 - C. 發展奈米能源材料，提升能源系統效能與效率。
 - D. 建立低碳能源分析模式，輔助能源發展規劃及人才培育。

- (3) 精進電漿技術清潔製程與綠色節能之民生應用。
- 3.強化輻射安全與輻射醫療品質，促進國人健康。
 - (1) 推動醫療輻射曝露品質保證制度。
 - (2) 推動核醫藥物研製與輻射應用科技。
- 4.前瞻未來的研發趨勢與目標，以變革、創新、新布局為策略主軸。
 - (1) 建構龍潭地區為國家原子能及能源科技研發重鎮。
 - (2) 推動南部(高雄)低碳能源示範社區之建立。
 - (3) 前進中部(南投)高等研究園區，結合區域產學研資源，推展前瞻性綠能研究與帶動綠能產業發展。

(三)部門資源規劃

行政院原子能委員會 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 49.8 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 52、53、54)。

1.依科技計畫審議群組分

表 52 行政院原子能委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
生命科技群組	115	132	152	175	574
環境科技群組	255	293	337	388	1,273
國家型科技計畫	627	721	830	955	3,133
總 計	997	1,146	1,319	1,518	4,980

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2.依整體科技發展策略分

表 53 行政院原子能委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	-	-	-	-	-
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	-	-	-	-	-
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	-	-	-	-	-
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	238	274	315	362	1,189
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	11	13	15	17	56
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	-	-	-	-	-
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	-	-	-	-	-
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	748	860	989	1,138	3,735
總 計	997	1,147	1,319	1,517	4,980

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

3.依部門科技發展策略分

表 54 行政院原子能委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

行政院原子能委員會 科技發展策略	101 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
強化核安管制技術及應變能力	997	1,147	1,319	1,517	4,980
總 計	997	1,147	1,319	1,517	4,980

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

十二、行政院國家科學委員會

(一)部門目標

1.推動全國整體科技發展

- (1) 精進整體科技政策之研究、規劃、推動與評估能力，提升我國科技發展之效能與競爭力。
- (2) 有效整合學術界與各部會之科技研發計畫及績效。
- (3) 推動跨部會署整合型科技計畫與國家型科技計畫，以因應重大社經和民生需求，並培養關鍵領域之科技人才。

2.支援學術研究

- (1) 提升學術研究水準，改善學術研究環境，追求學術卓越發展。
- (2) 學術研究補助以「質的提升」為主軸，獎勵傑出與年輕優秀研究者，長期從事學術或應用研究，以提升我國研究水準，增強國家科技實力。
- (3) 積極爭取在台成立跨國性之學術研發中心。
- (4) 協助大專校院及研究機構建立研發成果管理與推廣機制，以強化研發成果擴散及運用成效。
- (5) 建置大型共用研究設施，結合學研界促進科技之創新與整合。

3.發展科學工業園區，建立綠色矽島架構。

積極開發北、中、南三核心園區，營造優質投資環境，活絡產學關係，以擴散產業群聚效應，建構完整點、線、面西部高科技走廊。

(二)部門策略

1.有效推動全國整體科技發展

- (1) 研擬國家科技政策，培育科技政策領域人才，建構科技政策研究社群。
- (2) 持續協調及管考各部會署推動「國家科學技術發展計畫(民國98年至101年)」各項重要措施。
- (3) 持續精進政府科技發展計畫審議機制，加強資源整合，促使科技預算有效運用。
- (4) 持續推動網路通訊、生技醫藥、數位典藏與數位學習、智慧電子、奈米及能源六項國家型科技計畫，並規劃新領域計畫。

2.支援學術研究

(1) 培養傑出研究團隊，建構知識創新重鎮。

- A. 推動學術攻頂計畫。
- B. 推動卓越領航計畫。
- C. 推動跨領域整合型研究計畫。
- D. 推動醫療器材跨部會發展方案。
- E. 建置生技類核心設施平台維運。
- F. 推動學術卓越研究營。

(2) 建構科技人才之培育、延攬及運用，以因應國家發展之需求。

- A. 持續利用專題研究計畫培養研究人才。
- B. 推動「補助任務導向型團隊赴國外研習試辦方案(龍門計畫)」，培育關鍵科技人才。
- C. 廣續推動協助學研機構延攬國外學術科技人才來台服務，以提升學術研發能量。

(3) 加強人文科學研究，調和人文與科技發展。

- A. 建置台灣發展經驗的長期資料庫，涵蓋政治、法律、經濟、社會、教育等許多層面，成為學界和政策制訂部門的共同資產。
- B. 充實人文及社會研究藏書與電子圖書資料庫，為人文及社會科學的學術研究資源建立深厚的基礎。
- C. 推動國內人文及社會科學期刊加入全球資料庫，將國內期刊推向國際化，以有效推展學術研究成果之能見度，與國際學術潮流接軌。

(4) 加強科學教育研究，改善科學教育環境。

- A. 推動科學教育研究，落實研究成果推展，啟發學生學習科學志向，培養未來優秀科技人才。
- B. 加強對弱勢關懷，規劃推動原住民科學教育、多元族群科學教育研究等計畫，形成研究團隊，解決國內科學教育相關問題。
- C. 推動大眾科學教育計畫，整合應用各種媒介及資源，加強科普知識之傳播，出版學術性與報導性刊物，增進全民對科技的認知與素養。

(5) 加強國際科技合作及兩岸科技交流

- A. 推動「補助學者提升國際影響力試辦方案(拋光計畫)」，支援我國學者參與國際重要事務，以推動我國學術研究國際化。
- B. 爭取在台成立「跨國性頂尖研究中心」，期使台灣成為亞洲地區學術人才的重要據點，促進我國科技發展與全球接軌。
- C. 加強科技外交，積極參與歐盟國際組織之科技活動，提升我國國際科技能見度。
- D. 整體規劃兩岸科技交流政策及措施，持續延攬中國科技人士來台從事研究、促進兩岸科技人士互訪及從事科技活動，具體落實兩岸學術科技合作。

(6) 建立誘因機制，提升研發成果運用成效。

- A. 協助大學及研究機構建立研發成果管理與推廣機制。
- B. 研議更具前瞻性的產學策略及措施，以強化補助計畫研發成果運用之效益。

(7) 建置大型共用研究設施，促進科技之創新與整合。

- A. 規劃、建置大型研究設施，提供執行前瞻研究的高品質的服務平台，促進科技創新。
- B. 運用研究設施，配合政府單位執行任務導向研究。
- C. 辦理訓練課程，開設研究學程，培育純熟運用研究設施之科技人才。

3.發展科學工業園區，建立綠色矽島架構。

(1) 建立新竹科學工業園區優質投資環境，形成北部高科技產業聚落，貢獻國家經濟。

- A. 精進園區投資環境，建設低碳綠能園區，創造永續發展環境。
- B. 提供便民效率服務，促進高科技產業升級，增強企業競爭能力。
- C. 加強產官學研合作，提升產業研發能量。
- D. 持續開發銅鑼、宜蘭及新竹生物醫學園區，產業招商多元化。

(2) 發展南部科學工業園區，形成南部高科技產業聚落。

- A. 持續開發南部科學工業園區，引進高科技產業。
- B. 推動南部生技醫療器材產業聚落發展及高雄園區低碳產業聚落計畫。

(3) 開發中部科學工業園區，形成中部高科技產業聚落。

A. 加強園區基礎建設及落實單一窗口服務，提供優質產業發展環境。

B. 引進高科技產業，形成中部高科技產業聚落。

C. 推動中興新村高等研究園區計畫。

(三)部門資源規劃

行政院國家科學委員會 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 1,729.34 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 55、56、57)。

1.依科技計畫審議群組分

表 55 行政院國家科學委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
科技服務群組	9,527	10,003	10,503	11,028	41,061
科技政策群組	1,211	1,272	1,335	1,402	5,220
國家型科技計畫	5,360	5,628	5,909	6,205	23,102
學術研究	24,025	25,226	26,488	27,812	103,551
總 計	40,123	42,129	44,235	46,447	172,934

註：1. 100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2. 不含科發基金累積賸餘填補。

2.依整體科技發展策略分

表 56 行政院國家科學委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	6,270	6,584	6,913	7,259	27,026
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	21,118	22,174	23,283	24,447	91,022
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	2,165	2,273	2,386	2,506	9,330
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	1,535	1,612	1,692	1,777	6,616
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	2,218	2,329	2,445	2,567	9,559
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	3,827	4,019	4,220	4,431	16,497
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	335	351	369	387	1,442
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	2,655	2,787	2,927	3,073	11,442
總 計	40,123	42,129	44,235	46,447	172,934

註：1. 100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2. 不含科發基金累積賸餘填補。

3.依部門科技發展策略分

表 57 行政院國家科學委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

行政院國家科學委員會 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.有效推動全國整體科技發展	6,885	7,230	7,591	7,971	29,677
2.支援學術研究	31,122	32,678	34,312	36,027	134,139
3.發展科學工業園區	2,116	2,221	2,332	2,449	9,118
總 計	40,123	42,129	44,235	46,447	172,934

註：1. 100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2. 不含科發基金累積賸餘填補。

十三、行政院衛生署

(一)部門目標

衛生署之施政在於制定優質衛生政策，建構一個高品質、全民健康的環境，維護並增進國人的身心健康，並以「營造安心健康環境，縮短國民健康差距，成為值得全民信賴的健康領航者」作為施政願景，期能完成「促進及保護全民健康，讓全民更長壽更快樂」之使命。因此透過「精進醫療照護體系，維護民眾健康」、「落實保健防疫整備，免除疾病威脅」、「創造全民健保價值，保障醫療平等」、「發展中西醫藥生技，達成科技厚生」等施政之項目，積極推展衛生保健、醫療服務。在此願景與使命下，衛生署科技發展有下列三項之目標：

- 1.建構優質衛生科技政策，植根衛生科技研發。
- 2.強化生命科學技術研究，邁向生醫科技產業。
- 3.推廣衛生科技服務範圍，提升研發應用量能。

(二)部門策略

- 1.建構優質衛生科技政策，植根衛生科技研發。

透過執行以任務為導向研究計畫，根據實證基礎擬定醫藥衛生相關政策，推動遠距健康照護服務，不僅解決目前所面臨的問題，更可未雨綢繆，對於未來會可能出現的新興問題預做準備。除此之外，因科技突飛猛進，規劃、執行研究計畫時，均掌握最新之科技發展趨勢，建立有效科技管理機制，以達事半功倍之效。此外，利用獎助或培訓的方式，累積人力資本，更是建構優質政策基礎之一。具體的推動計畫有：

- (1) 網路通訊國家型科技計畫 - 電磁場健康效應流行病學研究
- (2) 奈米國家型科技計畫 - 奈米在生醫農學之應用與法規管理
- (3) 物質成癮整合型計畫
- (4) 食品安全與營養科技計畫
- (5) 建立食品風險預警系統
- (6) 實證衛生政策研發計畫
- (7) 慢性腎臟病防治計畫
- (8) 結核病防治整合型計畫
- (9) 醫衛科技政策研究計畫
- (10) 藥物科技發展綱要計畫

(11) 創造全民健康保險(NHI)價值：提升NHI給付與支付效益計畫

(12) 衛生署醫藥衛生科技管理計畫

2.強化生命科學技術研究，邁向生醫科技產業。

配合衛生署施政目標，運用相關之科學知識與技術，探討生命現象，進行任務導向科技研發，以達到維護及增進國民健康、建構醫藥衛生產業發展優勢環境、促成健康產業發展等項目標。具體的推動計畫有：

- (1) 生技醫藥國家型科技計畫 - 轉譯醫學研究及生技醫藥法規服務
- (2) 生技醫藥國家型科技計畫 - 各疾病研究領域之生物分子標靶新藥研究與開發
- (3) 國家衛生研究院藥物開發研究計畫
- (4) 台灣人用疫苗研發(含量產技術)計畫
- (5) 卓越臨床試驗與研究計畫
- (6) 醫衛生命科技研究中綱計畫
- (7) 農業生技產業化發展方案研究計畫
- (8) 台灣生技起飛鑽石行動方案 - 醫療器材臨床試驗

3.推廣衛生科技服務，提升研發應用量能。

將共通性的研究資源，以資源共享的方式加以開發、建置，提供學界使用，不但可以節約人力、經費，將資源集中管理、作業標準化，亦有利於維持優良品質，促進資訊的交流。具體的推動計畫有生醫研究資源服務計畫。

(三)部門資源規劃

行政院衛生署 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 189.77 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 58、59、60)。

1.依科技計畫審議群組分

表 58 行政院衛生署100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元					
科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
生命科技群組	4,076	4,198	4,324	4,454	17,052
國家型科技計畫	460	474	488	503	1,924
總 計	4,536	4,672	4,812	4,957	18,977

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數（以3%成長率估算）。

2.依整體科技發展策略分

表 59 行政院衛生署100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	1,616	1,664	1,714	1,766	6,761
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	-	-	-	-	-
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	-	-	-	-	-
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	1,111	1,144	1,179	1,214	4,648
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	-	-	-	-	-
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	-	-	-	-	-
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	1,809	1,863	1,919	1,977	7,568
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	-	-	-	-	-
總 計	4,536	4,672	4,812	4,957	18,977

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

3.依部門科技發展策略分

表 60 行政院衛生署100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

行政院衛生署 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.建構優質衛生科技政策，植根衛生科技研發	1,798	1,852	1,908	1,965	7,522
2.強化生命科學技術研究，邁向生醫科技產業	2,680	2,760	2,843	2,929	11,212
3.推廣衛生科技服務，提升研發應用量能	58	60	62	63	243
總 計	4,536	4,672	4,812	4,957	18,977

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

十四、行政院環境保護署

(一)部門目標

- 1.強化環境科技研究。
- 2.精進環境品質監測，提升環境監測能量。
- 3.提升環境檢測技術。
- 4.促進廢棄物資源循環再利用。
- 5.加強水體水質淨化、建構健康永續無毒家園。
- 6.推動全民綠色消費。
- 7.管制噪音及非游離輻射。

(二)部門策略

1.強化環境科技研究

- (1) 發展奈米科技於環境領域之應用技術，跨部會整合環境、健康、職場安全(EHS)，奈米科技健康風險管理，建構負責任的奈米科技研發環境。
- (2) 鼓勵民間研發創新，導引環保廠商與國內公、民營創新育成中心共同研發符合環保法規或政府政策優先執行之技術或設備，促進環保科技產學研合作。

2.精進環境品質監測，提升環境監測能量。

- (1) 建立我國高山(鹿林山)背景測站監測技術，監測全球性大氣污染物(如沙塵、生質燃燒等)長程輸送對我國可能的影響，追蹤污染物長程傳輸途徑及季節性變化。
- (2) 監測污染物濃度及分析污染源成份，探討對我國空氣品質受影響情形，並逐步建立我國背景大氣基線資料，釐清境外長程傳輸污染物影響程度。
- (3) 強化國際合作事宜，參與多項全球性國際聯合監測合作。

3.提升環境檢測技術

- (1) 開發空氣污染移動實驗室監測技術，應用移動實驗室建立快速、即時之空氣污染物監測技術及數據解析，協助追查污染源，建立符合移動平台的監測技術。
- (2) 建立持久性污染物監測網，引進被動式環境基質採樣檢測技術，逐年建立環境中持久性有機污染物、水中有機污染物及重金屬監

測體系，執行商品中之家用清潔劑、玩具等環境荷爾蒙及禁用物質之檢測。

- (3) 發展環境水質中重金屬與無機離子等污染物長期監測之採樣技術。
- (4) 配合室內空氣品質管理法立法，輔助相關產業發展，與節能減碳需求之整合，建立高產量基因篩選之冷光生物晶片快速篩檢技術，以快速進行環境微生物菌種鑑定及定量分析。

4.促進廢棄物資源循環再利用

(1) 資源化產品環境相容性評估及配套驗證

- A. 提供環境相容性評估核心技術及建立資源化產品相關配套措施。
- B. 建立資源化產品相關配套檢驗方法、標準、規範及制度，與本土性資源化產品驗證之專家系統。

(2) 有害事業廢棄物戴奧辛及重金屬管制與調查評估。

- A. 透過特定行業別調查及廢棄物採樣分析，釐清環境污染物(戴奧辛、重金屬)伴隨有害事業廢棄物產出質、量及其清理流向。
- B. 調查分析特定行業別有害事業廢棄物中戴奧辛及重金屬之生成成因，及研訂相關管制措施以掌握事業廢棄物管理重點，提升環境品質，促進事業廢棄物零廢棄政策目標及產業永續發展。

5.加強水體水質淨化、建構健康永續無毒家園。

- (1) 改善本島及離島水庫水質、建立流域型管理平台。
- (2) 建立流域型網頁管理平台，整合既有生態工程空間分布。
- (3) 引進低衝擊開發(Low Impact Development, LID)理念及採用決策支援系統(Decision Support System, DSS)評估設置於水源保護區之綠色工程(Green Infrastructure)。
- (4) 發展科學、系統性新興污染物篩選原則，調查國內高科技半導體、光電材料、元件製造等產業的排放水中無機物、消毒副產物、本土性環境荷爾蒙等環境流佈，確保飲用水水源與飲用水水質安全，維護國民健康。
- (5) 根據國內淨水處理技術、檢驗分析之可行性，具體建議國內自來水業者自發性監測水源中尚未列管項目與短、中、長程逐步納入飲用水水質標準之健康風險評估、風險溝通。

6.推動全民綠色消費

- (1) 維持我國環保標章規格標準符合國際潮流。
- (2) 研(修)訂環保標章產品規格之標準作業程序。
- (3) 確保我國環保標章檢測報告品質。

7.管制噪音及非游離輻射

- (1) 一般道路、陸上運輸系統及環境等噪音分年進行管制，藉由量化噪音污染指標及環境音量評估指標，完善「噪音管制法」之修正，要求相關單位負起噪音改善責任，並作為改善之依循。
- (2) 開放設施及場所噪音分階段納入管制，藉分析噪音來源及特性、噪音的預測及評估、噪音增量的影響及控制之研究成果，據以研訂噪音管制標準(含規範)及防制技術。
- (3) 公共場所室內噪音分階段納入管制，藉由音源本體及受體之控制、標準和管制規範之分析成果，作為噪音管理策略研擬之參考，維護音量品質。
- (4) 深入調查、分析及研究低頻噪音，使低頻噪音管理策略及自主性管理措施更加完備。
- (5) 研擬電磁波之相關防護措施及方法，並與國內業者研議預警措施、新設相關通訊及輸電設施之限制，改善既有通訊及輸電設施。
- (6) 掌握新興物理性公害之種類，並研擬相關規範指標、測量方法、管制方法和控制技術之建議。

(三)部門資源規劃

行政院環境保護署 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 2.82 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 61、62、63)。

1.依科技計畫審議群組分

表61 行政院環境保護署100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元					
科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
環境科技群組	46.48	55.95	45.95	42.45	190.83
國家型科技計畫	14.56	22.08	25.39	29.20	91.23
總 計	61.04	78.03	71.34	71.65	282.06

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2.依整體科技發展策略分

表 62 行政院環境保護署100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	-	-	-	-	-
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	7.99	9.00	9.00	9.00	34.99
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	-	-	-	-	-
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	18.83	41.58	38.89	39.20	138.50
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	19.11	19.50	19.50	19.50	77.61
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	-	-	-	-	-
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	9.78	4.00	-	-	13.78
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	5.33	3.95	3.95	3.95	17.18
總 計	61.04	78.03	71.34	71.65	282.06

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

3.依部門科技發展策略分

表 63 行政院環境保護署100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

行政院環境保護署 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.強化環境科技研究	26.82	31.08	34.39	38.20	130.49
2.精進環境品質監測，提升環境監測能量	3.11	6.00	-	-	9.11
3.提升環境檢測技術	9.78	10.00	10.00	10.00	39.78
4.促進廢棄物資源循環再利用	3.56	4.00	-	-	7.56
5.加強水體水質淨化、建構健康 永續無毒家園	4.89	8.00	8.00	4.50	25.39
6.推動全民綠色消費	2.22	3.95	3.95	3.95	14.07
7.管制噪音及非游離射	10.66	15.00	15.00	15.00	55.66
總 計	61.04	78.03	71.34	71.65	282.06

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

十五、行政院公共工程委員會

(一)部門目標

為促進資源永續利用、落實人本基礎建設與創造優質生活環境三大願景，確立下列五項為科技發展之基本目標：

- 1.提升生活品質，增進民生福祉。
- 2.兼融地方特色，促進經濟發展。
- 3.維護自然環境，強化設施安全。
- 4.調和生態景觀，永續利用資源。
- 5.提高建設效益，確保工程品質。

(二)部門策略

依前述五項基本目標，民國 100 年至 103 年持續辦理「研訂公共工程計畫審議基準」、「強化公共工程技術資料庫」，其主要策略方向如下：

1.研訂公共工程計畫審議基準

- (1) 以全生命週期思維提高公共建設計畫效益。
- (2) 推動綠色營建促進生態環境平衡。
- (3) 建立公共工程優質發展環境。

2.強化公共工程技術資料庫

- (1) 劃一公共工程技術資料之標準化與資訊化。
- (2) 強化技術創新促進產業升級。
- (3) 建置永續公共工程資料平台，推廣節能減碳理念。

(三)部門資源規劃

行政院公共工程委員會 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 0.59 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 64、65、66)。

1.依科技計畫審議群組分

表 64 行政院公共工程委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
環境科技群組	13.8	15.0	15.0	15.0	58.8
總 計	13.8	15.0	15.0	15.0	58.8

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2.依整體科技發展策略分

表 65 行政院公共工程委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	-	-	-	-	-
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	-	-	-	-	-
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	-	-	-	-	-
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	-	-	-	-	-
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	-	-	-	-	-
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	-	-	-	-	-
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	-	-	-	-	-
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	13.8	15.0	15.0	15.0	58.8
總 計	13.8	15.0	15.0	15.0	58.8

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

3.依部門科技發展策略分

表 66 行政院公共工程委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

行政院公共工程委員會 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1. 研訂公共工程計畫審議基準	4.4	5.0	5.0	5.0	19.4
2. 強化公共工程技術資料庫	9.4	10.0	10.0	10.0	39.4
總 計	13.8	15.0	15.0	15.0	58.8

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

十六、行政院農業委員會

(一)部門目標

- 1.強化農業生產安全與管理技術體系，推動健康農業，保障農產品衛生安全：強化農業生產安全與管理技術，加強農產品安全驗證技術開發應用，邁向健康安全農業的理想。
- 2.加強農業科技研發創新和商品化開發利用，打造卓越農業，促進農業科技之產業化發展：發揮台灣農業的科技優勢與地理條件，加強創新研發與商品化開發利用，促進科技農企業成長發展，邁向卓越優質農業的理想。
- 3.推動農業特色產品開發與農業數位化加值利用，發展樂活農業，提升地方特色農業經營效率：開發具商業化潛力農業特色產品之產銷技術，導入資通訊技術於產銷經營管理，促進台灣農業精品及休閒農業之發展，邁向樂活休閒農業的理想。
- 4.推動因應氣候變遷之農業科技整合研究，提升農業產業抗逆境能力，落實永續農業，維護自然生態環境：監控農業資源環境變化，加速抗逆境育種，研發環境調適生產模式，建立疫病蟲害防治機制與水土災害預警防救技術，發展低風險、低碳排及新興綠金農業，以維護本土農業永續發展。

(二)部門策略

- 1.強化農業生產安全與管理技術體系，推動健康農業，保障農產品衛生安全。
 - (1) 推動農業生產與疫病蟲害防治資材之開發，及其安全有效利用技術之研發改進，加強有機農業生產技術之研發及生產模式之建立，強化動植物用藥品之安全評估與管理技術，促進藥品精確快速檢測技術與農產品安全驗證技術之開發應用，健全農業生產安全與管理技術體系。
 - (2) 加強健康種子種苗繁殖生產技術之研發與體系之建立，強化安全合理用藥與利用非化學藥物防治的整合性生產飼養技術之開發改進，建立從源頭導入健康概念之生產體系。
 - (3) 強化動植物有害生物風險分析與監測預警技術，開發防疫檢疫偵測與處理技術，防杜重大疫病蟲害入侵與蔓延，維護農業安全生產環境。
- 2.加強農業科技研發創新和商品化開發利用，打造卓越農業，促進農業科技之產業化發展。

- (1) 加強農業科技之前瞻性創新研究，積極推動農業產業之關鍵性和整合性技術開發；強化跨領域產學研合作研究，加速符合市場需求和導向之商品化技術研發，帶動農業科技之產業化發展與規模成長，並強化科技農企業之研發能量和智財佈局。同時加強培育農業跨領域科技人才，厚植研發與推廣人力資源。
 - (2) 針對蘭花、觀賞魚、石斑魚、植物種苗及種禽畜等重點產業，進行其量產、品質提升與供銷、貯運等關鍵技術之研發改進，並加強農業生物技術之產業化應用，以促進該等產業之成長發展，提升國際競爭力。
 - (3) 選育多功能性動植物新品種，應用地理優勢或光電技術等發展產期調節技術，開發改進疫病蟲害診斷鑑定和整合性防治、收穫後貯運、資材與水資源循環再利用等關鍵技術，強化生產專區經營效率。
 - (4) 開發環控調節、環保綠能與高效率之生產模式，導入自動化、遙控及低耗能等技術系統，建立高效節能的設施生產體系。
 - (5) 持續進行農業生物技術園區建設發展，配合全球招商政策，輔導廠商進駐與營運，並透過產學合作強化廠商商品化能力。規劃研發產銷暨物流，形成產業聚落，結合園區廠商與周邊衛星農場進行垂直、水平整合，形成上下游產業鏈，以擴大整體產業規模。
 - (6) 透過國際合作，積極與先進國家發展科技合作關係。分析產業趨勢與調查目標市場，針對具市場競爭力產品進行育種策略、生產措施、智財權相關技術及排除外銷檢疫檢驗障礙等合作研究，拓展國際行銷。並建置「國際數位知識庫」，加速國際農業研究發展交流。
3. 推動農業特色產品開發與農業數位化加值利用，發展樂活農業，提升地方特色農業經營效率。
- (1) 研發地方農業特色產品生產、製造、加工、包裝、標示、貯運等技術，以利常溫保存、冷藏冷凍保鮮或延長賞味期；運用傳統工法或結合生物科技以產製商業化產品，進一步發展台灣農業精品，型塑農特產之精品形象。
 - (2) 應用行動通訊設備、無線射頻辨識系統或無線感知網路等新興資訊通訊科技，推動農業數位加值服務，強化農產運銷、經營管理及產銷決策等之效能。製作及彙集樂活農村影音資料，利用網路電視(IPTV)基礎建設，建立「樂活農業隨選視訊頻道」，促進休閒農業發展。
4. 推動因應氣候變遷之農業科技整合研究，提升農業產業抗逆境能力，

落實永續農業，維護自然生態環境。

- (1) 配合「因應氣候變遷農業調適政策會議」及「APEC 糧食安全部長會議」之決議，調查監控氣候變遷下的農地與海洋環境資源及疫病蟲害相的變動，加速抗逆境品種之育種和引種，開發新興和再浮現疫病蟲害之監測診斷與防治技術，建立緊急防治機制，確保糧食生產安全與供應穩定。
- (2) 研發改進節能減碳高效率之農業生產管理模式、農業機械及農業廢棄資材再利用技術，強化田間合理化施肥，開發畜禽場環保減廢與資源再利用技術，開發多元化農業再生能源，以強化農產業環保和節能減碳措施。
- (3) 研發水文監測與農田水利災害預警系統，研擬水資源調度與灌溉管理策略，以節約灌溉用水、有效利用水資源及提升災害預警應變能力。
- (4) 加強生物多樣性及其變遷研究，強化外來種、入侵種監測與管理，強化整體性治山防災技術，增進國土保安及生態維護。

(三)部門資源規劃

行政院農業委員會 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 165.08 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 67、68、69)。

1.依科技計畫審議群組分

表 67 行政院農業委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
生命科技群組	3,542	3,719	3,905	4,100	15,266
科技服務群組	262	275	289	303	1,129
國家型科技計畫	26	28	29	30	113
總 計	3,830	4,022	4,223	4,433	16,508

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2.依整體科技發展策略分

表 68 行政院農業委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100-103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	64	67	71	74	276
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	396	416	437	459	1,708
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	412	433	454	477	1,776
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	1,474	1,548	1,625	1,707	6,354
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	594	624	655	687	2,560
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	-	-	-	-	-
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	166	174	183	192	715
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	724	760	798	837	3,119
總 計	3,830	4,022	4,223	4,433	16,508

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

3.依部門科技發展策略分

表 69 行政院農業委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

行政院農業委員會 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100-103 合計
1.強化農業生產安全與管理技術體系，推動健康農業，保障農產品衛生安全	527	553	581	610	2,271
2.加強農業科技研發創新和商品化開發利用，打造卓越農業，促進農業科技之產業化發展	2,624	2,755	2,893	3,037	11,309
3.推動農業特色產品開發與農業數位化加值利用，發展樂活農業，提升地方特色農業經營效率	51	54	56	59	220
4.推動因應氣候變遷之農業科技整合研究，提升農業產業抗逆境能力，落實永續農業，維護自然生態環境	628	660	693	727	2,708
總 計	3,830	4,022	4,223	4,433	16,508

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

十七、行政院原住民委員會

(一)部門目標

1.整合數位典藏科技與台灣原住民族文化

我國推行數位典藏與數位學習雖已具有相當成果，但原住民文化相關的成果分散且不彰顯，因此在研究機構、學術單位、產業界、原住民部落之間需成立一媒合系統，使數位內容在文化內容與技術的供給面與需求面間，有一個合作發展的機制，並且未來希望透過電子資料庫的建立，增進產、官、學、研之間的交流與互動，以數位技術以及內容需求作驅動，使我國的研究機構和學術單位的研究方向，一方面配合產業的發展，一方面落實原住民族部落文化發展。

2.運用數位科技整合台灣原住民族文化分散的資源

目前國內台灣原住民族文物與相關文獻、影像、多媒體資料之收藏散布於各級學術、教育文化單位、公私立博物館、其他典藏機構與私人收藏家，因此如何整合國內現有資源，增進各單位彼此間之橫向聯繫，使得原住民族文化的資訊可以充分交流，為原民會及社會各界殷切期盼並寄予厚望的大事。為使這個理想逐步落實，並妥善保存台灣原住民族各種珍貴資料，使民眾親近資料與文物，增強互動性，利用新興科技及網路便利性進行數位化，是原民會一項重要的目標。

3.落實數位科技搶救瀕臨危機的台灣原住民族文化資產

自 1980 年台灣原住民族意識覺醒以來，直接影響台灣原住民族及台灣主體社會對台灣原住民族社會持續與文化保存的重視。由於此一趨勢，連帶使社會各界對於原住民族文物與社會文化之呈現相當重視。此從各種與台灣原住民族相關的公私立博物館成立，以及相關展覽的增加顯現，台灣原住民族文化所受到的重視。而此一社會需求，顯示台灣原住民族文物與社會文化的保存、推廣，具有相當的重要性。特別是前由國立台灣博物館人類學文物清查工作，不僅促使大眾了解到原住民族文化的珍貴性，也暴露出文物典藏單位與民眾間互動不足的缺點，因此妥善保存原住民文化資財，實為刻不容緩的歷史任務。

4.推動台灣原住民族數位化典藏

由於各種社會及歷史因素交錯影響，再加上外來文明進入台灣之後，原住民族社會、文化、語言、經濟生產和生活方式中，一直被「同質化」於主流社會，造成原住民族文化在台灣社會逐漸凋零、失落。因此希望藉由典藏台灣原住民族傳統文化資產，及數位化後建置於網站以作深入的展示與介紹，增加族人與非原住民族人士對原住民族傳統文化的認識，並讓社會大眾輕易取得各別族群的鄉土教材及影音多媒體素材。

(二)部門策略

1.整合數位典藏科技與台灣原住民族文化

(1) 在文化方面

將國家重要的原住民族文化與文物典藏數位化，建立國家數位典藏。以國家數位典藏促進我國人文與社會、產業與經濟的發展。

(2) 在人文與社會方面

以台灣原住民族文化的特色創造台灣文化新優勢，開啟人文與科技融合的新局面，以資訊科技輔佐文化的進程；精緻文化普及化，以此陶冶社會之體質，提升人員的素質；發展多元的社會文化與社區文化，以期新文化的肇造，承先啟後、繼往開來；普及社會大眾應用資訊服務、掌握資訊與知識之能力，以提升生活的品質。

(3) 在產業與經濟方面

除了建立公共資訊制度的雛型，並促進有價資訊市場的健全發展以外，積極鼓勵產業加值、利用各項數位典藏、促進各項相關生產與管理技術(例如知識管理技術、多媒體網路技術、本地常用語文以及語言相關技術等)之研發，進而推動在商業、產業(特別是文化產業、加值產業、內容產業、軟體產業)、教育、學術研究，以及民生、育樂方面的利用。

2.運用數位科技整合台灣原住民族文化分散的資源

台灣原住民族文化資源保存，以原住民族委員會、文化園區管理局及原住民部落之原住民族文化內容為主，配合原住民族委員會所推廣之原住民部落資訊站及原住民圖書資訊站，作為整體內容之基礎，並輔以國內博物館、學術單位相關原住民族文化資料庫內容，建置一個有關資源應用之統合機制，有效運用政府部門與原住民族相關各地的資源。在數位科技方面則以數位科技公司、中央研究院計算中心、及國家高速網路與計算中心為核心，將原住民族文化內容與數位科技整合為重要之實施方式。

3.落實數位科技搶救瀕臨危機的台灣原住民族文化資產

依規劃基本目標之方向，訂定可行原則，以利於實踐資料蒐藏及數位化時，搶救到核心價值的原住民資料。行政院原住民委員會蒐藏原住民族文化資料的價值，將依下列原則進行：

(1) 能呈現台灣原住民獨特經驗之資料。

(2) 台灣原住民長久居住於台灣島上，在人與自然、人與人、人與超自然之間，累積了相當豐富的互動經驗與智慧，並成為台灣多元文化內涵的重要一環。因此具台灣原住民歷史發展過程中獨特經

驗之資料亟需迫切珍藏。

- (3) 有益於教育學習及有助於閱覽大眾瞭解台灣原住民社會、文化、歷史的資料。
- (4) 有助於原住民社群存續與發展的資料。
- (5) 思維及行為皆會透過語言文字，或投射於活動、環境安排、組織、人造物、符號、圖案象徵等等顯現於外，因此原住民的經驗與智慧均存於上述情境中，而在無文字記載、年長者相繼離開的情況下，該資料亟需搶救保存。

執行工作分配：

- A. 成立族群文化諮詢委員會及專案中心。
- B. 召開台灣原住民族專家學者座談。
- C. 進行原住民文化典藏品內容徵集與數位化作業。
- D. 進行台灣原住民族數位典藏資料庫系統建置。

4.推動台灣原住民族數位化典藏

在當今國際接觸頻密的時代裡，台灣與東南亞、太平洋地區島嶼之間的密切關係愈來愈明顯，就世界文化資產而言，台灣原住民族文化具有相當的重要性，在國家與國際聯繫上，更可扮演重要的角色。因此推動台灣原住民族數位化典藏，從有形的物質文化保存，到無形文化資產研究發現及記錄，都是典藏保存對象及重要的執行策略。執行上將循序漸進，從部落生活中自主發展部落文化典藏，並加以數位化與應用推廣，成立專屬原住民族的數位平台機構，開發最具系統性、連結性、便利性及未來前瞻性發展的保存方式及應用平台。

(三)部門資源規劃

行政院原住民委員會 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 0.32 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 70、71、72)。

1.依科技計畫審議群組分

表 70 行政院原住民委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
國家型科技計畫	13.913	18	-	-	31.913
總計	13.913	18	-	-	31.913

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2.依整體科技發展策略分

表 71 行政院原住民委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	-	-	-	-	-
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	-	-	-	-	-
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	-	-	-	-	-
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	10	13.2	-	-	23.2
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	3.913	4.8	-	-	8.713
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	-	-	-	-	-
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	-	-	-	-	-
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	-	-	-	-	-
總 計	13.913	18.0	-	-	31.913

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

3.依部門科技發展策略分

表 72 行政院原住民委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

行政院原住民委員會 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.透過產官學合作方式，研究規畫台灣原住民文化歷史典藏品田野調查方式	3	5	-	-	8
2.進行台灣原住民族數位典藏相關應用系統開發與維護建置	2	1	-	-	3
3.台灣原住民族文化、歷史、典藏品...等資料數位化作業	8	11.5	-	-	19.5
4.台灣原住民族數位典藏系統營運維護與推廣	0.913	0.5	-	-	1.413
總計	13.913	18.0	-	-	31.913

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

十八、行政院客家委員會

(一)部門目標

1.建置數位學習課程教材與平台，推廣客家語言與文化。

透過建置「全球華人客家文化網路學院」數位學習課程教材與平台，推廣客家語言與文化，提供全球華人任何時間、地點都可上網學習客家語言與文化的空間，並結合數位遊戲學習模式，吸引年輕族群與海外學子，進而帶動全世界客家文化數位學習風氣。

2.結合數位典藏科技，建置專屬網站，完整典藏客家文化資產。

透過建置「數位台灣客家庄」，達成「有效運用科技資源」、「加強資源整合」、「追求卓越創新」及「數位台灣與 e 化生活」等目標，冀能藉此喚醒全球客家人之集體記憶，激起客家族群對在地文化的關心及熱情，形成新客家文化運動，俾使台灣成為海外客家族群所依歸之「數位心靈原鄉」。

3.型塑國內優質的客家學術研究環境，提升客家研究學術品質，建構客家知識體系論述。

藉由推動「台灣客家知識體系深耕計畫」，期能型塑國內優質的客家學術研究環境，提升客家研究學術品質，進而達成建構客家知識體系完整論述，確立「客家學」在台灣人文社會科學領域的學術地位。

(二)部門策略

1.「全球華人客家文化網路學院」計畫

- (1) 以數位化科技方法推動客語教學。
- (2) 建置多元客語數位互動教學，提供華文世界修習有關客家語言文化之學習管道。
- (3) 培訓線上客語教學種子教師，並給予研習時數證明，提供對於客語及客家文化有興趣之教師在職進修之機會。
- (4) 促使更多學者投入與關心此領域之研究議題，整合各學術文化機構典藏之珍貴客家文史資料與研究成果，並與資訊科學領域進行合作研究。
- (5) 協助提供教育部中小學九年一貫相關教學資源。
- (6) 促進國際文化資源之互補與共享。
- (7) 擴大客家語言使用人口，以利提升客語傳承；各族群藉由認識客家文化，進而認同客家，促進各族群之和諧。

2.「數位台灣客家庄」計畫

透過以下五項計畫，整合客家文化資產，並有系統、整體性的蒐整、記錄、保存及推廣，重建客家主體性，為台灣增添多采多姿之文化風貌及注入旺盛生命力；對非客家族群而言，亦提供認識、了解客家之豐富資料。

- (1) 台灣客家文物數位典藏計畫。
- (2) 台灣客庄文化數位典藏計畫。
- (3) 台灣客家圖書數位典藏計畫。
- (4) 台灣客家影音數位典藏計畫。
- (5) 數位台灣客家庄行銷推廣數位典藏計畫。

3.台灣客家知識體系深耕計畫

達成「建構客家知識體系完整論述，確立『客家學』在台灣人文社會科學領域的學術地位」之主要目標，以及「型塑優質客家學術研究環境」、「提升客家研究學術品質」二項次要目標。本計畫主要工作項目分為「本土化客家研究」、「跨領域整合型客家研究」及「客家知識體系績效評估計畫」等三分項計畫。說明如下：

(1) 本土化客家研究

延續四溪計畫在北部桃竹苗地區進行之三年期在地客家研究，將研究區域轉移至高高屏六堆地區，進行人類、語言、歷史、社會、聚落建築、文化、藝術、宗教、性別等學門深入研究，藉以與北部客家地區對照分析，期能歸納出屬於台灣本土之客家觀點及論述。

(2) 跨領域整合型客家研究

針對客家在族群關係與認同、政治、傳播、文化創意產業、經濟、海外等發展現況，進行跨領域(學門)研究計畫，期可整合出屬於台灣客家之觀點與論述。

(3) 客家知識體系績效評估計畫

針對本會發展客家知識體系獎補助計畫，進行成果績效評估。

(三)部門資源規劃

行政院客家委員會 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 1.5 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 73、74、75)。

1.依科技計畫審議群組分

表 73 行政院客家委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
科技政策群組	13.85	21.85	21.85	-	57.55
國家型科技計畫	22.559	48	11	11	92.559
總 計	36.409	69.85	32.85	11	150.109

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2.依整體科技發展策略分

表 74 行政院客家委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	-	-	-	-	-
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	-	-	-	-	-
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	-	-	-	-	-
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	-	-	-	-	-
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	-	-	-	-	-
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	36.409	69.85	32.85	11	150.109
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	-	-	-	-	-
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	-	-	-	-	-
總 計	36.409	69.85	32.85	11	150.109

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

3.依部門科技發展策略分

表 75 行政院客家委員會100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

行政院客家委員會 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.「全球華人客家文化網路學院」計畫	9.077	11	11	11	42.077
2.「數位台灣客家庄」計畫	13.482	37	-	-	50.482
3.台灣客家知識體系深耕計畫	13.85	21.85	21.85	-	57.55
總 計	36.409	69.85	32.85	11	150.109

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

十九、行政院體育委員會

(一)部門目標

提升國家競技運動實力及國際競技運動成績

- 1.建構完整的競技運動科學團隊。
- 2.整合跨領域運動科學學術研究。
- 3.提供訓練技術服務及教育培訓。

(二)部門策略

1.建構完整的競技運動科學團隊

(1) 設立應用整合辦公室執行應用任務。

A. 研究發展中心

- a. 縱向精進競技運動科學五大學門(生理、心理、力學、營養、復健科學)基礎核心研究。
- b. 橫向整合領域專業內涵，針對國家競技運動發展之重點專項運動執行整合性研究。

B. 技術服務中心

- a. 加強科學研究結果及技術突破在訓練實務上之應用。
- b. 建構科學化訓練策略、完善的監測系統與資料庫。
- c. 持續提升國家競技運動發展重點項目選手及教練之技術水準與競爭實力。
- d. 提供運動選手更優質的健康照顧，提升運動表現。
- e. 整併各競技運動科學領域之專業技術服務。

C. 教育資源中心

- a. 促進國家菁英選手訓練及選才策略、國家尖端與地方基層之連結，落實教育推廣至地方基層。
- b. 推動國內學術研究資源及技術成果之整合與合作交流。
- c. 主動與國際相關運動科學機構學術、技術及經營交流，推動合作及結盟機會。
- d. 規劃永續經營模式，培育常備營運管理人才及妥適之運作機制。

(2) 設立競技運動科學辦公室執行專業計畫。

2. 整合跨領域運動科學學術研究

(1) 生理學子計畫

- A. 設置運動生理體能檢測研究中心。
- B. 缺水後，水分再補充對關鍵體能要素的恢復情形之研究。
- C. 各項體能要素和運動競賽成績的相關性研究。

(2) 心理學子計畫

- A. 成立運動心理學研究中心。
- B. 以科學方法評估運動員的心理技能，並適當的介入運動員心理技能訓練。
- C. 建立運動心理學實驗室，強化運動員心理技能之相關研究。

(3) 生物力學子計畫

- A. 設立運動生物力學研究中心。
- B. 以科學方法評估調整選手體能訓練方式，建立運動技術模式。
- C. 提供生物力學參數，植入人因工程概念，依器材的力學性能設計及改善運動器材。
- D. 以運動生物力學角度探討人體骨骼肌肉系統之運作方式。

(4) 營養學子計畫

- A. 設置運動營養研究中心。
- B. 運動營養學與運動生理學兩領域結合，瞭解與創新提高運動員之運動表現之方法。
- C. 提供體育機構教練與體育教師進行相關研究之平台與訓練，提升相關知能。
- D. 辦理專項運動營養與禁藥之座談會、研習營及術研討會，進行知識交流。

(5) 復健科學子計畫

- A. 成立競技運動復健科學研究中心。
- B. 成立運動傷害預防研究中心，建立運動選手優質的健康照顧體制。推進復健科學與競技運動訓練相結合，早期介入預防傷害

的發生。

3.提供訓練技術服務及教育培訓

(1) 輔導訓練策略、選才方針與監測系統之建構。

應用整合辦公室之技術服務中心,以國家競技運動發展重點專項之選手及教練作為對象,統籌擬定五項子計畫於專業技術服務方面之策略,推動訓練、選才、監控及評估分析等年度計畫之規劃,協助科學研究人員、教練、選手之三方溝通協調與行政執行,並輔導各區域性競技運動科學辦公室技術服務業務之推行。

(2) 規劃交流合作、教育講習、推廣宣導事宜。

應用整合辦公室之教育資源中心統籌擬定五項子計畫於教育推廣方面之策略,推動國內及國際間學術研究技術、訓練策略、選才培育及基層教育等等年度計畫之規劃。

(三)部門資源規劃

行政院體育委員會 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 1.13 億元,實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 76)。

表 76 行政院體育委員會民國100年至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分
單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
生命科技群組	22.00	26.18	30.10	34.61	112.89
總計	22.00	26.18	30.10	34.61	112.89

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

二十、國立故宮博物院

(一)部門目標

國立故宮博物院在執行「數位典藏國家型科技計畫」期間，即已為68多萬件文物建立了相當數量的數位典藏基礎，預期在「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」的資金、人力挹注之下，將這些龐大的數位資料轉化為在學術、文化、商業等方面具有價值的資產。訂定目標如下：

1. 數位化工作持續進行

故宮藏品多達68多萬件，雖自民國91年度啟動數位化之工作，利用數位攝影技術加速數位化工作，但仍有不同的文物類別(包括器物、書畫、及圖書文獻)未納入數位化，將於「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」持續進行數位化之工作。

2. 後設資料(Metadata)持續建置

大量故宮文物的Metadata資料建置工作相當繁複，從文物史料之考證、文稿之潤飾到反覆校正都需花費相當的時間及人力，因此自民國91年度啟動全面數位化工作後，仍有許多器物、書畫、及大量的圖書文獻資料無法於「數位典藏國家型科技計畫」結束前完成數位化工作，這些文物的Metadata資料，將於「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」持續完成。

3. 進行各項典藏系統之整合擴充及使用介面改良工作

故宮博物院目前已建置相當成熟的文物庫房管理系統，未來將朝向以模組的方式整併其他數位資源應用系統(如增加數位影像授權之功能)，完成全面知識管理之工作。

於執行「數位典藏國家型科技計畫」期間，故宮博物院已建置器物、書畫、清代檔案及善本古籍典藏資料庫，擁有為數眾多的龐大資料量，並陸續上線供研究及一般大眾進行查詢。同時，故宮必須面對的課題在於如何整合各個資料庫，以更人性化的角度提供終端使用者更友善、便捷的介面，以最直接的方式快速搜尋到所需要的資料。

4. 資料庫推廣應用

在「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」的資料庫建置工作上，除繼續致力於內容、說明文字的擴充外，也將資料庫的價值應用納入工作項目當中。不論是為了學術研究、教育推廣或藝術欣賞等不同需求，都將成為故宮博物院在資料庫的建置及改良上重要的參考依據及發展方向。為使數位典藏流程能與故宮文物管理工作順利結合，並充分支援文物研究、博物館展示或其他數位資訊之應用，將架構一套管理系統，系統後端將針對各單位典藏流程及管理需求，建立數位資料的蒐集、彙整與管理等機制，提供如三處庫房管理、典藏資料建置等功能，並配合未來知識管理的架構加以設計。前端則

將針對博物館的數位化展示、藏品研究或數位資源的加值運用等需求，提供資料匯整、資料交換與提供、展示或學術研究應用的支援等功能。透過這樣的資料管理機制，提供藏品數位化更完善的作業環境，讓各子計畫得以在更高的效率下完成故宮數位典藏的工作；並且讓這些所完成的數位化資源可以得到充分的運用，真正發揮典藏這些中華文化資產的最大效益。

(二)部門策略

- 1.分層執行：將整體文物數位化工作分為基礎數位圖文資料建置及系統資料庫開發建置及整合二大部分，分別由故宮器物處、書畫處、圖書文獻處、登錄保存處及教育展資處等單位執行。
- 2.統合管理：除故宮博物院研究單位及資訊單位外，特別設立一整合管子計畫，以期順利落實各項工作目標，達成計畫目的。

(三)部門資源規劃

國立故宮博物院「數位典藏與數位學習國家型科技計畫 - 故宮精緻文物數位博物館知識庫建置計畫」100至103年度科技經費共計規劃約新台幣0.9億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表77、78、79）。

1.依科技計畫審議群組分

表 77 國立故宮博物院「數位典藏與數位學習國家型科技計畫 - 故宮精緻文物數位博物館知識庫建置計畫」100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
國家型科技計畫	42.066	48.120	-	-	90.186
總 計	42.066	48.120	-	-	90.186

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2.依整體科技發展策略分

表 78 國立故宮博物院「數位典藏與數位學習國家型科技計畫 - 故宮精緻文物數位博物館知識庫建置計畫」100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	-	-	-	-	-
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	-	-	-	-	-
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	-	-	-	-	-
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	-	-	-	-	-
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	-	-	-	-	-
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	42.066	48.120	-	-	90.186
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	-	-	-	-	-
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	-	-	-	-	-
總 計	42.066	48.120	-	-	90.186

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

3.依部門科技發展策略分

表 79 國立故宮博物院「數位典藏與數位學習國家型科技計畫 - 故宮精緻文物數位博物館知識庫建置計畫」100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

國立故宮博物院 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
支援學術研究	42.066	48.120	-	-	90.186
總 計	42.066	48.120	-	-	90.186

註：100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

二十一、國史館

(一)部門目標

1. 結合科技與人文資源，推動國家檔案與總統、副總統文物數位化，以利永續典藏與加值應用。
2. 善用珍藏數位資料，進行活化與系統研發，追求卓越與知識創新。
3. 推展研發成果，應用於展覽規劃、學術研究，分享於文創產業，以增進全民福祉。
4. 促進館際交流，推動數位典藏成果國際化，爭取檔案授權分享利用，整備人文研究基礎環境。

(二)部門策略

1. 「珍貴史料數位建置」計畫

- (1) 民國101年「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」退場前，完成館藏「外交部檔案」全宗數位化。
- (2) 民國102年至103年尋求機關合作，爭取外部經費，共同完成原檔案移轉單位全宗檔案整編與數位化。
- (3) 優先數位化民國38年中華民國政府遷台以前檔案卷數較多之全宗，如「賠償委員會」、「司法行政部」等藉以永久典藏史料。
- (4) 提升館藏史料文物查詢服務系統檢索及後端管理能力。
 - A. 提供線上多媒體形式資料瀏覽。
 - B. 建置各檔案檢索系統間共用之metadata資料庫平台，以利未來各種應用界面之擴充。
 - C. 建置照片圖像專屬查詢系統，創造文創產業基礎環境。
 - D. 建置國史館、檔案管理局、中央研究院近史所檔案館之外交部全宗聯合目錄。
 - E. 本館數位典藏及編譯成果，與海內外典藏單位，透過交換、建置聯合平台等方式，爭取散逸海外史料入館，提升民國史與台灣史研究環境。

2. 「總統副總統文物數位建置」計畫

- (1) 整理分類總統、副總統文物器物類藏品。
- (2) 進行總統、副總統文物器物類藏品詮釋及後設資料登錄建檔，及提升系統維護。

- (3) 總統、副總統文物器物類藏品數位典藏拍攝。
- (4) 提供藏品數位影像檔作為開發加值產品應用。

3. 「數位國史」計畫

歷史是人類文明發展的整體軌跡，由人物、事件、時間、三個座標軸形構，本計畫意圖由此三面向落實歷史的建構並深化其他意涵。

- (1) 應用數位儲存科技，保存典藏中華民國的歷史資源。
- (2) 應用資訊管理科技，建置資料庫及查詢檢索機制，進行資料與資訊的知識整合，以利教學與研究。
- (3) 應用網路傳播科技，快速傳播歷史知識和國家記憶，方便分享與交流。
- (4) 人物方面，立基於「全民寫史」的概念，本著為「全民立傳」的精神，運用「訃聞」等民間生活上產生的材料，全民皆為史家，為身邊人物作傳。歷史的概念不再僅是由上而下的官方歷史，而是由下而上的全民歷史，普及歷史的概念於全民。在時間軸的呈現上，依據中華民國歷史發展的時間軸線，將各年重要記事載入，轉化為數位化資料庫；事件方面，延續國家歷史資料庫的架構，進行國家歷史論述的推廣。

4. 台灣文獻館數位建置計畫

- (1) 「台灣省級機關檔案數位化」計畫(民國101年計畫結束)
 - A. 將本館一期數位典藏豐碩成果與二期台灣省級機關檔案共同整合成一套完整資訊系統，提供民眾更迅速便捷之檢索及使用功能，亦能透過該資訊系統與國際同步接軌，達到台灣史文化資訊傳播之功能。
 - B. 藉由學術交流及研討，除能深化並提升學者研究該檔案之興趣外，並鼓勵學者研究省級機關檔案且發表論文，以促進該檔案數位化之利用效益。
 - C. 促進數位化資源與經驗共享，提升台灣省級機關檔案之典藏價值。
- (2) 「台灣鹽業檔案數位化」計畫(民國101年計畫結束)
 - A. 建置台灣鹽業檔案資料庫系統，提供各界瞭解日治與戰後台灣鹽業發展始末，及日治時期台灣島內人民生活狀況、地理環境之變遷、經濟產業架構等時代意義。
 - B. 有效運用基礎內容，提供研究台灣經濟、產業、社會領域的重要

依據。

- (3) 「台灣總督府府報資料庫建置」計畫(民國100年計畫結束)
 - A. 建立日治時期台灣總督府府(官)報資料庫，以增加府報應用的深度與廣度，提供對台灣史研究產生加乘效果。
 - B. 融入各級教材中，透過網路傳輸，使文獻推廣應用更為容易，更可促進史料之研究，瞭解日治時期的台灣史。
- (4) 「台灣省菸酒公賣局檔案整理推廣」計畫(民國102年至103年計畫)
 - A. 台灣省菸酒公賣局檔案自民國34年接收，迄於民國56年前期。包括各地接收清冊、私菸酒查緝、榮民安置、保密防諜、菸酒生產實績、地區經銷商營業狀態、製造試驗、原物料購買、工務改建、預算會計以及消費者意見市調等。
 - B. 台灣省菸酒公賣局檔案數量龐大，種類龐雜，價值與重要性不亞於日治時期專賣局檔案，且可結合本館典藏台灣總督府專賣局檔案，建置台灣專賣事業檔案資料庫，提供民眾瞭解專賣事業及戰後台灣公賣制度、酒業發展史。
 - C. 專賣益金對各時期台灣財政歲入之貢獻，影響政治、經濟、社會甚鉅。台灣省菸酒公賣局檔案整理推廣，可作為研究者的重要依據，藉以瞭解戰後台灣早期政治局勢、社會時態、經濟發展，並提供一般民眾查閱學習相關資訊。
- (5) 「戰後台灣鹽業檔案建置暨推廣應用」計畫(民國102年至103年計畫)
 - A. 結合前一期日治時期台鹽檔案數位化豐碩成果，接續建置戰後台灣鹽業檔案目錄計31,712冊，另亦積極與國內台灣鹽業文獻收藏單位進行合作，補徵館藏缺漏之台灣鹽業史料與文獻，期呈現台灣鹽產業發展之完整面貌，建立一個認識台灣鹽產業的知識版圖。
 - B. 推廣活化檔案內容，結合企業主共同研發以「鹽產業文化」為核心之文創商品及相關教育活動，提升數位內容知識價值深度與廣度。
- (6) 「戰前專賣局局報資料庫建置計畫」計畫(民國102年至103年計畫)
 - A. 本館典藏「台灣總督府專賣局局報」、「日本大藏省專賣局報」、及「朝鮮總督府專賣局局報」，共計150卷，可藉以瞭解日治時期專賣情況外，亦有助於比較日本本土與其殖民地專賣制度之異同，對專賣史及戰前殖民史的研究，均具有極高的學術價值。

- B. 可和本館已建置之檔案資料庫作一融匯、統整，除能提高稀有、珍貴史料之應用外，更可透過網路、電腦的便利性將所有日治時期官方史料作一完整的呈現，及在教學應用、文化加值各方面都有極高的研究價值。

5. 「數位典藏加值應用開發計畫」

- (1) 運用多元行銷手法，配合本館總統、副總統文物館推廣教育活動，提高民眾運用檔案成效。
- (2) 爭取政府發展「文化創意」新興產業預算經費，運用數位內容及創意設計，豐富國民生活內涵。
- (3) 善用本館豐富多元的史料素材，吸引媒體投入合作，共同進行歷史紀錄片的開發。
- (4) 結合歷史與益智遊戲，開發有「不插电遊戲」之稱的桌上遊戲(board game)。
- (5) 擴大館藏總統副總統文物數位化圖像加值行銷通路，與優良多媒體或行銷公司合作開發文創商品。

(三)部門資源規劃

國史館 100 至 103 年度科技經費共計規劃約新台幣 1 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列(表 80、81、82)。

1.依科技計畫審議群組分

表 80 國史館100至103年度科技資源規劃表 - 依科技計畫審議群組分

單位：新台幣百萬元

科技計畫審議群組	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
國家型科技計畫	21.863	22.955	24.102	25.307	94.227
國史館「國史編纂」	2.5	1.6	1	1	6.1
總 計	24.363	24.555	25.102	26.307	100.327

註：1. 100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2. 「數位國史計畫」由國史館「國史編纂」預算科目勻支所需費用。

2.依整體科技發展策略分

表 81 國史館100至103年度科技資源規劃表 - 依整體科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

整體科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.善用科技人力資源，開發無限知識價值	-	-	-	-	-
2.重視學術研究品質，促進學研產業合作	-	-	-	-	-
3.建構全球創新中心，強化特色產業群聚	-	-	-	-	-
4.創新健康生活科技，開創新興智能產業	-	-	-	-	-
5.整合災害防救科技，增進人民幸福安全	-	-	-	-	-
6.結合人文科技發展，提升智慧軟性國力	24.363	24.555	25.102	26.307	100.327
7.鬆綁法規改善制度，強化政策前瞻規劃	-	-	-	-	-
8.創新永續能源科技，建構綠色低碳環境	-	-	-	-	-
總 計	24.363	24.555	25.102	26.307	100.327

註：1. 100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2. 「數位國史計畫」由國史館「國史編纂」預算科目勻支所需費用。

3.依部門科技發展策略分

表 82 國史館100至103年度科技資源規劃表 - 依部門科技發展策略分

單位：新台幣百萬元

國史館 科技發展策略	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	100~103 合計
1.總統文物與珍貴史料數位化	14.386	15.105	15.860	16.653	62.004
2.數位國史計畫	2.500	1.600	1.000	1.000	6.100
3.台灣文獻史料數位化	7.477	7.850	8.242	8.654	32.223
總 計	24.363	24.555	25.102	26.307	100.327

註：1. 100年度為預算案數，101至103年度為估計數。

2. 「數位國史計畫」由國史館「國史編纂」預算科目勻支所需費用。