

中華民國科學技術白皮書

(民國 104 年至 107 年)

附錄

科技部

中華民國 104 年 6 月出版

目次

目次.....	I
表目次.....	IV
附錄一 本版科學技術白皮書形成方法.....	1
一、先期研究計畫階段.....	1
二、各機關(單位)協調階段.....	1
三、未來四年科技發展遠景與策略確認階段.....	2
附錄二 主要國家科學技術發展規劃與展望.....	3
一、韓國.....	3
二、中國大陸.....	5
三、美國.....	8
四、日本.....	10
五、歐盟.....	11
六、德國.....	13
七、新加坡.....	15
八、以色列.....	17
九、英國.....	18
十、瑞士.....	20
十一、瑞典.....	23
附錄三 促進科技與產業發展之重要方案.....	25
一、重要之國家型科技計畫(科技部).....	25
二、強化智財權策略布局(經濟部技術處).....	37
三、深耕工業基礎技術(經濟部技術處).....	39
四、A+企業創新研發淬鍊計畫(經濟部技術處).....	40
五、推動重大產業發展(工業局).....	41
六、推動重大技術研發計畫(經濟部).....	48

七、優化中小企業創業成長發展與延攬海外科技人才(經濟部).....	58
八、加強產學鏈結 (科技部).....	66
九、國家人用疫苗自製暨產業發展推動方案 (衛生福利部).....	67
十、台灣生技產業起飛行動方案 (衛生福利部).....	68
十一、中藥品質與產業提升 (衛生福利部).....	69
十二、建構領航國際之活躍老化監測暨決策支援系統(衛生福利部).....	69
十三、推動農業科技產業全球運籌計畫(農委會).....	71
十四、第 2 期技職教育再造計畫(教育部).....	71
附錄四 學術研究成果.....	74
一、中央研究院.....	74
二、教育部—邁向頂尖大學計畫.....	82
三、科技部.....	84
附錄五 科學工業園區發展.....	100
一、科技部新竹科學工業園區管理局.....	100
二、科技部南部科學工業園區管理局.....	103
三、科技部中部科學工業園區管理局.....	107
附錄六 政府各機關(單位)科學技術發展.....	111
一、中央研究院.....	111
二、內政部.....	114
三、國防部.....	119
四、財政部.....	121
五、教育部.....	124
六、法務部.....	127
七、經濟部.....	131
八、交通部.....	133
九、衛生福利部.....	138
十、文化部.....	141

十一、勞動部.....	145
十二、科技部.....	146
十三、國家發展委員會.....	150
十四、行政院人事行政總處.....	153
十五、行政院環境保護署.....	156
十六、國立故宮博物院.....	159
十七、行政院原子能委員會.....	162
十八、行政院農業委員會.....	165
十九、行政院公共工程委員會.....	168
二十、原住民族委員會.....	170
二十一、客家委員會.....	173
二十二、行政院科技會報辦公室.....	175
二十三、行政院性別平等處.....	177
二十四、公務人員保障暨培訓委員會.....	180

表目次

表 1	韓國「經濟革新 3 年計畫」績效指標.....	5
表 2	十二五規劃細部指標.....	6
表 3	智慧電子國家型科技計畫(民國 100 年至 105 年)量化成果.....	29
表 4	生技醫藥國家型科技計畫(民國 100 年至 102 年)量化成果.....	32
表 5	104 至 107 年度國家型科技計畫資源規劃表.....	37
表 6	頂尖計畫獲補助學校教學、研究、國際化及產學合作數據統計.....	82
表 7	民國 92 年至 102 年新竹科學工業園區發展概況.....	100
表 8	民國 92 年至 102 年南部科學工業園區發展概況.....	104
表 9	民國 92 年至 102 年中部科學工業園區發展概況.....	108
表 10	中央研究院 104 至 107 年度科技資源規劃表(不含政策額度—新興計畫)	113
表 11	內政部 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	118
表 12	國防部 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	120
表 13	財政部 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	123
表 14	教育部 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	126
表 15	法務部 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	130
表 16	經濟部 104 至 107 年度科技經費資源規劃表.....	132
表 17	交通部 104 至 107 年科技資源規劃表.....	137
表 18	衛生福利部 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	140
表 19	文化部 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	144
表 20	勞動部 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	145
表 21	科技部 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	149
表 22	國家發展委員會 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	152
表 23	行政院人事行政總處 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	155
表 24	行政院環境保護署 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	158

表 25	國立故宮博物院 104 至 107 年度科技經費資源規劃表.....	161
表 26	行政院原子能委員會 104 至 107 年度科技經費資源規劃表.....	164
表 27	行政院農業委員會 104 至 107 年度科技經費資源規劃表.....	167
表 28	行政院公共工程委員會 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	169
表 29	原住民族委員會 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	172
表 30	客家委員會 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	174
表 31	行政院科技會報辦公室 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	176
表 32	行政院性別平等處 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	179
表 33	公務人員保障暨培訓委員會 104 至 107 年度科技資源規劃表.....	182

附錄一 本版科學技術白皮書形成方法

依據「科學技術基本法」之規定，政府每四年應訂定國家科學技術發展計畫，且每兩年提出科學技術發展之遠景、策略及現況說明。經由「國家科學技術發展計畫」及「中華民國科學技術白皮書」不斷交互修正我國科技政策的規劃與執行，配合多項國家型科技計畫的推動，我國全球競爭力評比及排名穩定進步，顯見我國科學技術計畫及科研創新投入已展現成效。「國家科學技術發展計畫(民國 102 至 105 年)」已於民國 102 年由行政院核定，刻正由各機關(單位)據以推動中，為持續關注我國近年科技施政之現況，勾勒未來科技發展之遠景、目標及策略方向，科技部¹於民國 103 年邀集相關機關(單位)共同編撰「中華民國科學技術白皮書(民國 104 年至 107 年)」。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

科技部委託財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心，執行「中華民國科學技術白皮書(民國 104 年至 107 年)先期研究計畫」，針對國內推動科學與技術發展、產業創新、人文與生態環境的永續互動及幸福安全社會時所面臨的諸多問題及挑戰，廣泛蒐集國內外科技政策或施政藍圖，進行文件內容萃取、分析與比較，並諮詢學者專家意見，撰擬白皮書架構與科研創新發展方向，復邀請產、官、學、研界代表組成專家顧問團，召開三次專家顧問團會議加以檢視與討論，並根據會議結論進行修訂，提出我國前瞻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 104 至 107 年)」草案初稿。

二、各機關(單位)協調階段

科技部彙整先期研究計畫的初步研究成果及草案初稿，送請相關機關(單位)參考並提出修訂意見，並召開兩次部會協調會議，共同研商「中華民國科學技術白皮書(民國 104 至 107 年)」之架構、遠景、目標與策略後，請相關機關(單位)提供部門施政目標與策略及重要計畫執行成果等，經科技部彙編後提出「中華民國科學技術白皮書(民國 104 至 107 年)」草案。

¹我國於 103 年(含)前已改組或合併之部會，如行政院科技顧問組改組為行政院科技會報辦公室、行政院人事行政局改組為行政院人事行政總處、行政院文化建設委員會與新聞局合併改組為文化部、行政院衛生署改組為衛生福利部、體育委員會併入教育部、行政院經濟建設委員會與行政院研究發展考核委員會合併改組為國家發展委員會、行政院勞工委員會改組為勞動部、行政院國家科學委員會改組為科技部等(依照時間先後順序排列說明)，以下除另有說明，概以組織改造後之部會名稱稱之。

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 104 至 107 年)」草案先向科技政委及科技部部長報告後，經相關機關(單位)再次修訂並確認後，於民國 104 年 5 月 4 日奉行政院備查，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

一、 韓國

韓國在 2014 年 WEF 全球競爭力報告中排名第 26 位，在中項指標之「總體經濟」與「基礎建設」分別為第 7 位及第 14 位。在 2014 年 IMD 的世界競爭力排名中，韓國整體排名為第 26 位，其中「科學建設」項目排名第 6 位，「技術建設」項目排名第 8 位。

(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」，依照科學技術基本法的規定，韓國政府應每五年制定出一綜合性的科技基本計畫，國家科技發展皆依循科技基本計畫之規劃進行。第一期科技基本計畫為 2003 年至 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 年至 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訂定的願景是建設韓國成為世界一流科技/富裕的國家—人均 GDP 達 3 萬美元，且提高生活品質；並以實現成為全球科技五大強國、提高創意與挑戰精神、擴充持續可能成長之潛力、強化公共與福利需求之能力作為具體目標。2013 年韓國政府發布「第三期科技基本計畫」作為 2013 年至 2017 年之科技規劃藍圖，為提升國民幸福及促進經濟復甦，因此設定「利用創新科學技術開啟希望的新紀元」為遠景，設定三大目標：1.R&D 經濟成長貢獻度達 40%；2.創造 64 萬個就業機會；3.科技革新達到世界第七強，並詳列出執行策略及措施：1.擴大國家 R&D 投資及提高效率；2.開發國家策略技術，包括創造融合資訊之新產業、擴增未來成長動力、建構乾淨又便利的環境、實現健康長壽時代、建構安全社會；3.強化中長期創新能力，包括振興創造性基礎研究、人才融合、培育與運用、出資培育研究團隊、科學技術全球化、建構新型區域創新體系、組成創造性科學文化；4.支援新產業發展，包括中小型風險企業之技術革新支援、建構智慧財產生態系統、促進技術移轉之事業化、支援新市場開拓；5.創造就業機會，包括創業主題別、建構支援體系、建構技術創業生態系統、創造新型科學技術就業機會。

(二) 科學技術發展策略與展望

韓國以「追趕策略」發展經濟已逾 40 年，已面臨發展極限，加上全球經濟由效率驅動轉為創新驅動，因此韓國也正面臨典範轉移的臨界點。因此韓國總統朴槿惠於 2013 年提出「創造經濟(Creative Economy)行動方案」，預計在 2013 年至 2017 年間將軟體和數位內容產業打造成為韓國創造經濟的核心產業，並於 2013 年至 2014 年共投資將近 3,000

萬美元在軟體專業人才培育，預期到2017年培養出10萬名軟體人才。其目標是透過創新及創意，創造新就業機會及市場，透過創造經濟強化韓國之全球領導地位，創造一個尊重創意的社會，最終願景是冀望以「創造經濟實現韓國人民幸福新紀元」。「創造經濟行動方案」採取的策略包括：1.建構一個填補創造力缺口的創新生態系，以促進新創事業成立；2.強化創投及中小企業在創造經濟的角色，並加強其進入全球市場的能力；3.創造成長引擎引領新市場及新產業；4.吸納全球創意人才以激發並挑戰夢想；5.強化科技及資通訊創新能耐，以作為創造經濟之基石；6.將創意經濟塑造為韓國的文化風潮。

朴槿惠總統上任後持續推動一系列經濟改革方案，於2014年1月15日再度宣布，為有效改革韓國之經濟，將推動「經濟革新3年計畫」，以期於2017年將經濟潛在成長率拉高至4%、就業率達70%、人均國民所得自3萬美元邁向4萬美元，並準備跨入「南北韓統一時代」。「經濟革新3年計畫」重點包括將於2014年至2017年推動三大核心策略及九大課題，主要內容包括：

1. 鞏固經濟基礎：進行公共部門之改革、建立公平有原則之市場經濟及擴增社會安全網。
 - (1) 進行公共部門之改革：擴大公開公共機關之資訊、執行依不同公共機關別之會計制度、執行公司債發行總量管理制度、清除公共機關招標貪污及不公平交易。
 - (2) 建立公平有原則之市場經濟：統合及廢除類似或重覆之事業、引進下(分)包商檢舉犒賞金制度、引進商店權利金之保護制度。
 - (3) 擴增社會安全網：擴大僱用保險之對象、改善失業津貼之體制及擴大低所得層申辦「希望帳戶(政府補助儲蓄者存款方案)」之對象。
2. 創造有活力之革新經濟：實現創造經濟、進行因應未來之投資及倡導進軍海外市場。
 - (1) 實現創造經濟：成立及運作創造經濟革新中心、設立技術銀行、活絡設立創投公司及擴大創造經濟之「維他命專案」。
 - (2) 進行因應未來之投資：設立「Korea Research Fellowship」，以挽留優秀人才、將專利課稅優惠之對象自中小企業擴大至中堅企業及建立環保能源小鎮。
 - (3) 倡導進軍海外市場：引進100億美元規模外匯之融資(on-lending)制度。
3. 達成內需出口均衡之經濟系統：擴大投資環境、擴增內需(消費)基磐及提高青年及女性就業率。
 - (1) 擴大投資環境：修改相關之規定限制及推動租賃市場先進化

方案。

- (2) 擴增內需(消費)基磐：推動家庭負債管理方案。
- (3) 提高青年及女性就業率：擴大推動工作能力考核制度、建立先就業後就學環境、擴大時間制托兒保育班等以創造女性就業機會。

關於前述韓國「經濟革新3年計畫」績效指標，如表1所示。

表1 韓國「經濟革新3年計畫」績效指標

指標	2013年	2017年
青年就業(千人)	100	500
婦女就業(千人)	290	1,500
家庭負債占可支配收入比(%)	高於160	低於160
教育支出(兆韓元)	19	小於17
創業風險投資(兆韓元)	1.4	3.0
公共機構債(%)	239	200
國家債(% GDP)	36.2	35.6
R&D投入(% GDP)	4.4	5.0
FTA創造的市場(% 全球GDP)	55	70
線上出口(百萬美元)	25	100
附加價值率	58	超過60
境外投資(十億美元)	14.5	25.0
境外觀光客(千人)	12,170	19,000

資料來源：韓國企劃財政部網站

(http://english.mosf.go.kr/popup/14_PolicyFocusBanner_20140401/popup.html)。

二、 中國大陸

依據2014年WEF全球競爭力報告，中國大陸排名第29位，在中項指標之「市場規模」與「總體經濟」分別為第2位與第10位，「創新」為第26位。在2014年IMD世界競爭力排名，中國大陸整體排名第23位，其中「經濟表現」排名第5位，與科技實力相關的「科學建設」項目排名第7位。

(一) 科學技術發展近程規劃

中國大陸政府以科學技術部負責相關的科技活動管理、生產活動管理及資源分配，研究並提出科技發展的宏觀戰略和科技促進社會經濟發展的方針、政策、法規；研究科技促進社會經濟發展的重大問題、科技發展的布局與優先領域；以及推動國家科技創新體系建設，提高國家科技創新能力。

中國大陸的國家科技政策主要依據1953年開始執行的「五年計劃」，2006年起「五年計劃」更改名稱為「五年規劃」，目前執行中的

是「國民經濟和社會發展第十二個五年規劃(2011 至 2015 年)」(簡稱十二五)。十二五所面臨的挑戰乃世界科技發展呈現新趨勢，中國大陸經濟社會發展出新需求，因此中國大陸政府認為科技發展仍大有可為。十二五規劃設定七大目標：1.研發投入強度大幅提高；2.原始創新能力顯著提升；3.科技與經濟結合更加緊密；4.科技創新更加惠及民生；5.創新基地建設再上新台階；6.科技人才隊伍進一步壯大；7.科技創新的體制機制不斷完善，並以「自主創新，重點跨越，支撐發展，引領未來」作為遠景。運用的策略包括：1.加快實施國家科技重大專項；2.圍繞培育和發展戰略性新興產業，加強技術研發、整合應用和產業化示範，集中力量實施一批科技重點專項；3.圍繞產業升級和民生改善的迫切需求，加強重點領域的科技攻關，力爭突破一批核心關鍵技術和重大公益技術，確實支撐經濟社會發展；4.前瞻部署若干重大科學問題研究，突破制約經濟社會發展的 8 個關鍵領域重大科學問題，實施 6 個重大科學研究計畫，強化重點戰略高技術領域研究，加強科技創新基地和平台的建設布局；5.組織實施創新人才推進計畫，加強科技領軍人才、優秀專業技術人才、青年科技人才的培養、引進和使用，建立 60 個左右科學家工作室、300 個左右重點領域創新團隊和創新人才培養示範基地；6.深化科技管理體制改革和政策落實，深入實施國家技術創新工程和知識創新工程。加強知識產權的創造、應用、保護和管理。深化國際科技合作，營造更加開放的創新環境。十二五規劃中明訂 2010 年發展到 2015 年各細部欲達成指標如表 2：

表 2 十二五規劃細部指標

指標	2010 年	2015 年
研發經費與國內生產總值的比例(%)	1.75	2.2
每萬名就業人員的研發人力投入(人年)	33	43
國際科學論文被引用次數世界排名(位次)	8	5
每萬人發明專利擁有量(件)	1.7	3.3
研發人員的發明專利申請量(件/百人年)	10	12
全國技術市場合同交易總額(億元)	3,906	8,000
高技術產業增加值占製造業增加值的比重(%)	13	18
公民具備基本科學素質的比例(%)	3.27	5

資料來源：中國大陸科學技術部網站(<http://www.most.gov.cn/kjgh/>)。

(二) 科學技術發展策略與展望

進入 21 世紀，中國大陸身為開發中大國，必須快速縮小與已開發國家之差距。因為已奠定良好的科技基礎、完整的科技體系、豐沛的人才資源，必須堅持對外開放、加強與海外合作交流、集中資源以有效配置，才能創造出輝煌的科技新成果。「國家中長期科學和技術發展

規劃綱要(2006~2020年)」為中國大陸中期科學技術研究的主要依據，整體目標期望於2020年將全社會研究開發投入占國內生產總值的比重提高到2.5%以上，力爭科技進步貢獻率達到60%以上，對外技術依存度降低到30%以下，本國人發明專利年度授權量和國際科學論文被引用數均進入世界前五位。

該規劃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、集成創新和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。

設定之八大目標包括：

1. 掌握一批事關國家競爭力的裝備製造產業和資訊產業核心技術，製造業和資訊產業技術水平進入世界先進行列；
2. 農業科技整體實力進入世界前列，促進農業綜合生產能力的提高，有效保障國家食物安全；
3. 能源開發、節能技術和清潔能源技術取得突破，促進能源結構優化，主要工業產品單位能耗指標達到或接近世界先進水平；
4. 在重點行業和重點城市建立循環經濟的技術發展模式，為建設資源節約型和環境友好型社會提供科技支持；
5. 重大疾病防治水平顯著提高，愛滋病、肝炎等重大疾病得到遏止，新藥製造和關鍵醫療器械研製取得突破，具備產業發展的技術能力；
6. 國防科技基本滿足現代武器裝備自主研製和資訊化建設的需要，為維護國家安全提供保障；
7. 湧現出一批具有世界水平的科學家和研究團隊，在科學發展的主流方向上取得一批具有重大影響的創新成果，資訊、生物、材料和航太等領域的前沿技術達到世界先進水平；
8. 建成若干世界一流的科研院所和大學以及具有國際競爭力的企業研究開發機構，形成比較完善的中國大陸特色國家創新體系。

運用的策略為：

1. 立足於中國大陸國情和需求，確定若干重點領域，突破一批重大關鍵技術，全面提升科技支撐能力；
2. 瞄準國家目標，實施若干重大專項，實現跨越式發展，填補空白；
3. 應對未來挑戰，超前部署前沿技術和基礎研究，提高持續創新能力，引領經濟社會發展；
4. 深化體制改革，完善政策措施，增加科技投入，加強人才隊伍建設，推進國家創新體系建設，為進入創新型國家行列提供可靠保障。

為因應世界經濟成長格局、國際產業分工、全球投資貿易規則、能源資源版圖、地緣政治環境等情境的劇烈變化。中國大陸政府已著手「國民經濟和社會發展第十三個五年規劃(2016至2020年)」(簡稱十三五)的前期研擬工作。「十三五」規劃預計在2014年年底之前完成

「十三五」規劃綱要基本架構，2015年10月前後形成「十三五」規劃綱要之草案初稿，2016年3月提交至全國兩會的「十三五」規劃綱要草案，在通過全國人民代表大會的審議後正式對外發布。「十三五」時期要實現全面小康社會，確保全面深化改革在重要領域和關鍵環節取得決定性成果，並以轉變經濟發展方式取得實質性進展。「十三五」規劃最核心的部分，除了提出一系列經濟社會發展主要指標，還將進一步釐清政府與市場的關係，強調圍繞市場，以使資源配置發揮決定性的作用，並深化經濟體制改革。

三、 美國

美國於2014年IMD世界競爭力排名中整體排名位居第1，並在「科學建設」與「技術建設」的項目上分別獲得第1位與第3位的排名。在2014年WEF全球競爭力報告中，美國排名世界第5位，在12個中項評比指標中，「市場規模」排名第1位、「創新」排名第5位、「技術準備度」排名第16位。在114個細項指標中，「產學合作」排名第3位，「科學研究機構品質」則為第4位。

(一) 科學技術發展近程規劃

2011年美國政府提出「先進製造夥伴聯盟計畫(Advanced Manufacturing Partnership, AMP)」，希望藉由產學合作的夥伴關係尋找研發的投資機會，並促進設備與基礎設施的有效利用，達到協助製造業開發尖端技術與工具、維持創新能力與高品質勞動力供應等目標，進而確保美國先進製造的領導地位。美國國家科學技術委員會(National Science and Technology Council, NSTC)於2012年2月公布「國家先進製造策略(A National Strategic Plan for Advanced Manufacturing)」，並宣布五項策略目標：1.促進中小企業投資先進製造科技；2.強化先進製造技術勞工技能；3.創造先進製造技術相關的區域性公私部門、產官學夥伴關係；4.協調聯邦投資達到最佳化；5.提高美國公、私部門在先進製造方面的研發投資。2013年美國政府公布第二屆先進製造夥伴聯盟指導委員會(Advanced Manufacturing Partnership Steering Committee 2.0)名單，並成立數位製造設計與創新、輕量與現代化金屬製造及次世代電力電子製造等三個製造業創新研究所，希望透過各層面的緊密合作聯繫，提升美國製商品產量並行銷全球。

美國國家科學基金會(US National Science Foundation, NSF)為1950年由美國國會立法成立之基礎科學研究推動機構，該機構以「推展科學進步，以增進國民健康、國家繁榮、國家財富，並保障國家安全與其他相關目的」為使命，推動美國各類科學與工程領域的基礎研究與教育。NSF每年須審核約50,000件以上研究、教育與訓練計畫，其中約有11,500件可獲得補助。NSF於2014年3月發布「為國家未

來投資科學、工程與教育—NSF 2014-2018 策略規劃(Investing in Science, Engineering, and Education for the Nation's Future-National Science Foundation Strategic Plan for 2014-2018)」，並制定 2014 年至 2018 年 NSF 三大核心策略與發展目標：1.改造科學與工程前沿；2.透過研究與教育刺激創新以符合社會需求；3 成為一個傑出的聯邦科學機構。該機構期望透過相關策略達成「一個能夠創造且利用科學與工程領域新觀念的國家，並於研究與教育方面取得全球領導地位」之願景。

(二) 科學技術發展策略與展望

根據「21 世紀科學與工程的網路基礎設施架構(Cyberinfrastructure Framework for 21st Century Science and Engineering, CF21)」的規劃，美國國家科學基金會於 2012 年 9 月發布「科學、工程與教育的軟體策略與願景：21 世紀的網路基礎設施架構(A Vision and Strategy for Software for Science, Engineering, and Education: Cyberinfrastructure Framework for the 21st Century)」，主張可信賴、穩健且安全的軟體基礎建設，對於科學、工程與教育而言是關鍵且不可或缺，需透過五項策略來達成：1.建構跨領域軟體與服務生態系統；2.推展軟體基礎研究；3.透過軟體及服務來進行跨領域、地域研究合作；4.促進各領域人員軟體開發能力；5.以新的軟體政策改變現有軟體使用文化。

2013 年 3 月美國提出「巨量資料研究和發展計畫(Big Data Research and Development Initiative)」，預計投入兩億美金來由美國國家科學基金會(NSF)、國防先進研究計劃署(DARPA)、美國能源部(DOE)、美國國家航空暨太空總署(NASA)、美國地質調查所(USGS)與國家衛生研究院(NIH)等六個聯邦機構共同推動巨量資料的使用與分析技術研究。該計畫主要目標有：1.增進對於巨量資料蒐集、儲存、維護、管理、分析與共享能力；2.透過相關技術運用加速科學與工程探索的步伐、強化國家安全，並改變現有教學與學習模式；3.擴大巨量資料開發與使用者人力。

除了資訊科學外，美國亦將生命科學列為發展重點。2014 年 6 月宣布將在 2025 年以前投入 45 億美元於「以精進創新神經科技為主的人腦研究計畫(Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies (BRAIN) Initiative)」中，希望透過對於人腦的開發與了解，尋找出治療各種大腦機能病變的方法。美國國家科學衛生研究院(National Institutes of Health, NIH)對此計畫提出七項目標：1.確認神經元在健康與疾病所扮演的角色；2.繪製大腦迴路圖；3.觀察大腦神經活動並繪製大腦運作動態圖像；4.採用中介工具改變神經迴路動態並觀察大腦運作與行為的關連性；5.開發新理論與資料分析人類心智

過程；6.發展創新技術以了解人類大腦疾病與治癒方法；7.整合新技術與方法探索神經活動的轉化過程。

四、 日本

2014年日本於WEF的全球競爭力報告中排名第6位，在12個評比項目中「企業成熟度」與「創新」指標分別為第1位及第4位。在114個細項指標中，日本的「企業研發投入」排名第2位，「科學家與工程師人才」與「每百萬人申請專利數(PCT)」分別排名全球第3位和第2位。在2014年IMD世界競爭力排名中，日本整體排名第21位，其中與科技能力相關之「科學建設」排名世界第2位。

(一) 科學技術發展近程規劃

日本依據1995年所頒布之「科學技術基本法」，每五年由總合科學技術會議訂定「科學技術基本計畫」，並以此作為國家科技發展之依據。2011年日本總和科學技術會議訂定「第四期科學技術基本計畫(2011-2015)」，此計畫政策方針將過去重點研究所選定「四大重點推進領域」和「四大推進領域」的做法，調整為推動完成重大議題之推廣。該計畫四大目標為：1.實踐未來永續成長與社會發展：從震災中復甦並完成重建、推廣綠色創新、推廣生活創新、推動科學技術創新的系統改革；2.面對日本當前關鍵議題：推動為解決議題所需的方案、為解決重要議題的系統改革、國際合作策略的發展；3.強化基礎研究與人力資源發展：基礎研究的大幅提升、科技人才的培養、營造世界級的研究環境與基礎；4.政策發展與時俱進：深化科學與社會的關係、推動有實效性的科學技術創新政策、增加研發投資等。

2014年日本經濟產業省公布「製造業白皮書」，指出日本目前面臨貿易逆差及少子化、人口減少等問題，期望能夠透過製造業基礎振興來積極面對相關議題。該文件指出，日本應加強國內生產基礎及出口能力，並整備有益海外營利之公共設施，增加製造業海外營收並使其流入國內經濟循環。為能持續於國內生產高附加價值之產品，日本製造業必須能建構可創造營收的經營模式、培育能因應產業環境變化的人才以及活用資訊科技與外部資源。在製造業人才培育方面，應推行以下措施：1.對實施人才訓練的企業主，提供充分協助；2.推動資深技能熟練者的技能傳承；3.配合企業需求實施適當訓練；4.完善的職業能力評鑑；5.強化地方訓練資源的資訊傳遞；6.與地方機關合作，開發訓練課程。除從產業端強化製造業基礎外，學研環境的營造也是重要的一環，此係透過以下三個策略來達成：1.以大學(工學系)、高等專門學校、專門高中及專修學校等管道培育製造人才；2.加強培養製造業人才教育及文化基礎；3.推動產業研究開發，強化產業實力。

(二) 科學技術發展策略與展望

2014年6月日本文部科學省公布2014年科學技術白皮書，揭示未來日本將建構能發揮最大可能性的育才系統，並朝向「世界最創新國家」邁進。因應少子高齡化、社會成熟化以及知識社會的發展，未來日本的科學技術創新活動目的在確保科學技術創新人才能夠充分發揮個人才能，並確保研發相關知識、觀點及創意的多元，以因應知識、價值創造方式的變化。此外將建構國際研究網絡，以確保及活用高度專門知識人才。為達成上述政策重點，日本將透過建構高流動性人才系統以消除「流動性代溝」，以及整備有利多樣化人才發展環境等途徑來達成。消除「流動性代溝」的策略措施包括提升研究人員流動性、確保博士畢業者能在各領域中活躍發展、以及建立兼顧流動性及就業途徑的新系統等。在整備多樣化人才發展環境方面，則是以整備女性、青年與外籍研究者能活躍發展的環境，並建構可共創新知識及價值的場域為推動策略。

同時，日本內閣府發布「科學技術創新總合戰略 2014」，宣示強化總合科學技術會議之司令塔功能，該會議強調排除府省的層級節制、強化產官學合作並實現預算戰略會議，藉由「戰略創新創造計畫(SIP)」以及「推動革新研究開發計畫(ImPACT)」的促進與建立，推動日本科學技術與創新政策，並達成「以科學技術創新開拓日本未來」的最終目標。該國願景是：希望在2030年時，能夠維持世界頂尖水準經濟實力，營造國民有感的豐饒、安全、安心社會，並創造世界共生、有益於人類進步的經濟社會。科學技術創新總合戰略所涵蓋的議題包括：
1. 實現綠色經濟能源系統；2. 實現健康長壽社會，成為國際社會之先驅；
3. 建設引領世界的次世代公共設施；4. 活用地方資源，培育新產業；5. 東日本震災中的早期復興與再生。為實現前述目標，並解決相關議題，日本政府提出以ICT技術、奈米科技、環境技術等三類科學技術來達成：ICT焦點在資訊安全、巨量資料(Big data)、機器人、控制系統等相關技術；奈米方面，則是與開發偵測裝置及新機能先進材料相關的奈米科技；而環境方面，重點則是與地球觀測及資源循環等相關環境技術的開發。

五、 歐盟

歐盟的科研發展係以「歐盟科研架構計畫(Framework Programme)」為主要核心，該計畫是由工業、農業與能源等領域中的許多專案計畫逐漸演變而成，初期參與會員國數量有限，直到第六期科研架構計畫，參與會員國數量才逐漸增加。歐盟「第七期科研架構計畫(European Seventh Framework Programme; FP7)」執行期程由2007年至2013年，是第一個歷時七年的長期計畫。

(一) 科學技術發展近程規劃

2010 年，為挽救受金融危機重創的經濟，並創造更高的就業率與更堅強的競爭實力，歐盟提出「歐盟 2020 策略(Europe 2020 Strategy)」，設定在 10 年內達成就業、研發、氣候變遷/能源、教育，以及減少貧困/社會包容等五項目標。歐盟於該計畫中提出三項強化社會發展的主軸：1.智慧成長(Smart Growth)：發展以知識和創新為基礎的社會；2.永續成長(Sustainable Growth)：推動一個更具資源效率、更綠化與更具競爭力的經濟體；3.包容式成長(Inclusive Growth)：培養一個高就業率的經濟體，成就經濟、社會與區域的融合。

為實現上述目標，歐盟提出相對應的「旗艦倡議(Flagship Initiative)」，期望能以七個方案作為具體對策。在智慧成長方面，主要以歐洲數位化議程、創新聯盟、青年教育與就業等相關倡議為主，歐盟委員會並建議會員國應將國內 3% 的生產總額投入研發。在永續成長方面，則以提升資源效率、因應全球化之產業政策為主要重點，以期達成溫室氣體較 1990 年降低 20%、再生能源比例增加 20% 與能源效率提升 20% 的目標。在包容式成長方面，主要則以新技能與就業議程、扶貧計畫為推動重點，希望藉此將 20 歲至 64 歲勞動人口就業率提升至 75%，並提高婦女、老年及外來移民之勞動參與率。

(二) 科學技術發展策略與展望

上述七大旗艦倡議中，「創新聯盟(Innovation Union)」為歐盟相當重視的發展方案，目的是針對如何解決如何在公共支出縮減、人口結構改變、全球競爭日趨激烈等外在不利條件下，提升競爭力、創造就業機會並回應氣候變遷、能資源短缺、高齡化及衛生保健等各項社會挑戰。該方案包括四項策略：1.避免財政壓力，應採「成長友善」支出方式強化財務結構；2.創造歐盟創投市場，降低智財權成本，研究聚焦社會關注議題，加速設立歐洲產品標準，改革政府採購制度；3.以研發經費占 GDP 3% 為研發支出目標，2014 年前完成「歐洲研究區」，追蹤會員國與歐盟的努力，積極實現「創新聯盟」；4.建立資源分配的共同策略架構，包括創新補助模式(如：分攤支出與風險)與簡化預算結構。歐盟希望透過上述的策略手段達成強化財務結構、改善總體架構環境、改革歐盟層級的指導與管考機制，建立未來導向的歐盟預算等四項目標。

為接續已結束之歐盟科研架構計畫(FP7)並實現創新聯盟，歐盟提出「展望 2020 計畫(Horizon 2020)」，希望透過下列途徑來達成卓越科技(Excellent Science)、企業領導(Industrial Leadership)與社會挑戰(Societal Challenge)之目標：1.藉由獨立的科技會議(Scientific Council)由下而上地定義科學補助策略，並藉由 Future and Emerging Technologies (FET)吸引研究者及中小企業投入高風險新興科技研發，

整合社群、學門共同處理大型跨學門科技挑戰，建立產學研夥伴關係來推動「居禮夫人人才交流計畫(Marie Curie Actions)」；2.藉由強化產業界在關鍵促成技術(Key Enabling Technologies)上決策主導地位，來強化競爭力與研發、示範、創新：鎖定 ICT、奈米科技、先進材料、生物科技、先進製造與加工、太空等技術領域提供補助，增加研發創新取得風險資金的管道，提供補助鼓勵中小企業進行各種創新(包括非技術性及服務創新)；3.強化由下而上、跨產學研的擴大參與途徑，以跨學門合作來回應醫療、人口變遷與社會福祉、食品安全、永續農業與生物經濟、安全乾淨效率能源、智慧綠色整合運輸、氣候行動資源效率與原物料、包容創新與安全社會、保護歐洲及其公民之自由與安全等社會挑戰。

六、 德國

依據 2014 年 WEF 全球競爭力報告，德國排名全球第 5 位，在評比的 12 個中項指標中，「基礎建設」排名第 11 位、「創新」排名第 6 位；在 114 個細項指標中，「研究與訓練服務可用性」排名全球第 3 位、「創新能量」與「產業研發投資」分別為第 4 位及第 5 位。在 2014 年 IMD 所公布的世界競爭力排名中，德國整體排名第 6 位，其中「生產力和效率」排名第 4 位，「科學建設」及「國際貿易」分別排名第 3 位及第 6 位。

(一) 科學技術發展近程規劃

根據歐盟附屬的研究創新部於 2013 年公布的「德國研究創新能力評估報告(Research and Innovation performance in Germany)」，目前德國經濟已走出 2008 年全球金融危機的衝擊，因應能力相對地比其他歐盟國家良好，部分原因歸功於德國高度創新能力和強勁出口表現的結果，其高科技及中高科技產品對出口貿易貢獻度、中小企業的產品及製程創新能力，均在歐盟國家中排名第 1。

過去十年德國的研發投資，約有三分之一來自聯邦和地方政府經費，三分之二來自私人或民間企業，而且無論是公營機構或是私營企業的研發支出占 GDP 比，均逐年提高。以 2000 年至 2011 年期間為例：德國聯邦政府的研發支出占總公共研究經費支出的一半以上；2011 年聯邦研究和教育支出較 2010 年增加 7%，2012 年較 2011 年增加 12%；2011 年德國研發投資密集度(R&D intensity)達 2.84%，高於歐盟整體平均的 2.03%及美國的 2.75%，德國目前規劃於 2015 年時達到 3%。

為持續增強高科技產業的競爭力，提升科研成果的質與量，鏈結並改革教育、研究和創新體系，德國聯邦教育暨研究部(BMBF)於 2006 年 8 月提出「德國高科技策略 2006(High-Tech Strategy 2006 for Germany)」，規劃由各部會分工並執行不同專題領域的科研創新活動與方案。2010 年為打造創新和知識密集型服務經濟的全球領先地位，並

因應金磚四國積極加入中高科技產品市場戰局的挑戰，教育暨研究部以「德國高科技策略 2006」為基礎，進一步規劃「德國高科技策略 2020(High-Tech Strategy 2020 for Germany)」。「德國高科技策略 2020」的五個策略執行領域及相對應之前瞻計畫分述如下：

- (1) **氣候和能源**：永續發展研究、核能技術與安全、煤炭化學技術、非洲氣候變遷和土地資源管理研究與服務、氣候系統研究、地球觀測計畫、提供足夠的食品、醫藥、可再生能源的經濟架構。
- (2) **健康和營養**：客製化醫藥、疾病防治、高齡獨立安養問題與研究、營養學、基因組與生物系統研究。
- (3) **人口與貨物流動**：傳輸技術研究計畫、國家海洋技術總體規劃、靜音貨運系統研究與開發、氫能與燃料電池科技創新計畫、貨物運輸及物流服務總體規劃、交通系統鏈結伽利略及歐洲衛星導航系統。
- (4) **國家和社會安全**：2011 年研究社會安全計畫，包括：建構德國安全研究網絡，強化與歐盟內部合作，擴大國際產學研聯盟並嚴選合作夥伴，加強社會安全基礎建設，風險和威脅分析科技。
- (5) **資訊通信**：利用資通訊技術，協助德國政府加速旗艦雲端相關計畫的實施(例如高速互聯網、數位資料保護)，進行資通訊技術高峰會計畫，開發雲端運算技術，發展智慧電網，進行資通訊安全研究計畫(例如保護關鍵基礎設施並防治網路犯罪)，機器人技術在工業的生產及物流應用，電子身分技術延展、認證和安全管理。

(二) 科學技術發展策略與展望

德國聯邦政府根據「德國高科技策略 2020」之「氣候和能源」和「健康和營養」兩項策略執行目標和願景，發展出「研究策略生物經濟 2030(Research Strategy BioEconomy 2030)」，於 2011 年公布並執行。德國的生物經濟計畫涵蓋農業經濟的生產、製造和開發，並跨越眾多產業，如農業、林業、園藝、漁業和水產養殖、動植物養殖、食品和飲料、木材、紙張、皮革、紡織、化工、能源、醫藥等產業。「國家研究策略生物經濟 2030」設定以 2030 年為目標年，發展以自然循環為本的永續生物經濟，利用再生資源生產並提供高品質、充足、健康的糧食；透過生物經濟科技的研究與創新，使德國成為生物經濟研究和創新的全球領航者；宣誓為全球糧食健康與營養、氣候、資源和環境保護投入心力。德國聯邦政府並擬定下列五大優先發展領域：全球糧食安全、永續農業生產、健康和安全的食品、再生資源的工業應用、生質能量媒介。主要執行策略的行動方案為：在聯邦政府相關機構的支持下進行研究推廣；聯邦部會參與生物經濟研究，以便著手專題任

務和進行政治協商；推廣跨國科研創新合作，建構與國際合作夥伴和研發融資的相關利益者的協調機制。

另外，德國聯邦教育暨研究部為強化「國家研究策略生物經濟2030」相關研究計畫的跨國合作，於2014年1月公布「國際生物經濟2014」專題研究經費申請方案。研究經費申請的計畫書必須聚焦至少一個上述的五大優先發展領域，並符合下列至少一個德國聯邦政府發展科研國際化的策略：強化與世界最佳科研團隊合作；強化國際創新潛力；加強與中國大陸在教育、研究和發展的長期合作；承擔國際責任和因應全球性挑戰。此方案特別鼓勵德國與阿根廷、智利、印度、加拿大、馬來西亞、俄羅斯和越南的國際科研合作，與巴西科研合作將另設方案資助。

七、 新加坡

新加坡在2014年WEF全球競爭力報告中排名第2位，為亞洲之冠；在評比的12個中項指標中，「商品市場效率」、「勞動力市場效率」、「基礎建設」、「高等教育與訓練」和「金融市場發展」均為第2位，「制度」與「健康與初等教育」為第3位，「技術準備度」為第7位，「創新」為第9位。在2014年IMD世界競爭力排名中，新加坡整體排名第3位，其中「企業效率」排名第7位，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2位、第17位及第2位。

(一) 科學技術發展近程規劃

新加坡致力於科技發展，例如設立專責機構推動政策、制定科技發展政策、利用各種有利因素吸引外資與技術移轉，以及人力資源的培養等，顯見政府強力主導科技發展的基本策略。面對瞬息變動的國際經濟環境，新加坡政府的高行政效率成為推動新加坡經濟持續發展的基礎力量。該國負責科學技術活動的政府機構為貿易及工業部(Ministry Of Trade And Industry, MTI)，其中「科技研究局(Agency for Science, Technology and Research, A*Star)」、「經濟發展局(Economic Development Board, EDB)」、「標準、生產力與創新局(Standards, Productivity, and Innovation Board, SPRING Singapore)」為發展科技及創新的主責機構。新加坡於2006年成立由總理擔任主席的「研究創新與企業委員會(Research, Innovation and Enterprise Council, RIEC)」，是內閣層級最高跨部會協調機構。在委員會下設置國家研究基金會(National Research Foundation, NRF)支援RIEC之運作，NRF負責監督國家R&D策略、制定科技政策，並發展國家創新系統內各成員之間的聯結網絡。

新加坡重要的競爭優勢為優質人力資源(延攬高階人才與培育中低階人才)。A*STAR 焦點在於發展新加坡成為科技人才的全球性樞紐，採取五個關鍵推力作為基礎，實施全面性的人才策略：

- (1) 推力一——維持最佳的本土博士：因應多元化人才的需求，創立 A*STAR 博士獎學金計畫，自 2001 年至 2010 年間，已培育 1,000 多名當地有才華的年輕博士通過各種獎學金和助學金計畫。
- (2) 推力二——吸引人才和強化國際連結：推出 A*STAR 方案，例如國際研究生獎學金、研究實習計畫、新加坡國際預備研究生獎學金。
- (3) 推力三——創造世界級科學職涯發展環境：A*STAR 負責強化與支持早期研究者的發展，透過競爭型計畫引導早期研究者建立能量，並協助其擴張研究網絡。
- (4) 推力四——橋接產業與學界人才：A*STAR 作為產業人才開發與人才庫的角色，持續促進與企業的連結與網絡，同時發展產業導向的獎學金與人才計畫。
- (5) 推力五——向青年推廣科學與建立 R&D 人才：持續推廣科學相關活動，培養高潛力的年輕人才，深化青年對 R&D 職業的興趣。

(二) 科學技術發展策略與展望

R&D 已是新加坡經濟策略的重要成份之一，是創新與價值創造的來源，未來如何支持現有產業與推動新領域的發展是經濟發展的重點。為促進新加坡研究與經濟發展，新加坡政府推動「2015 研究、創新與創業計畫(Research, Innovation and Enterprise 2015, RIE)」。RIE 2015 計畫列出新加坡主要研發策略，致力於成為與瑞典、芬蘭及以色列相同的研究型、創新型和創業型經濟體。該計畫基本的策略為：1. 持續投入新的知識與構想，以形成未來創新基礎的智慧資本，例如透過「學術研究基金(Academic Research Fund)」對研究者主導之基礎研究提供更多支援；2. 持續注重科學人才的吸引與發展，以回應新加坡產業及公部門研究機構的需求，例如推動一系列的人才發展計畫(透過獎學金、研究訓練金及研究補助獎等)，以培育及支持新加坡本土的臨床科學家，同時吸引旅居海外且聲譽卓著之臨床科學家返國擔任業師；3. 增加競爭力基金投入比例，支持創新活動從而產生最佳構想，並挹注更多比例的競爭力研發基金，以維持核心能量；4. 加強推動科學技術與研究局(A*STAR)的研究機構、大學、醫院、卓越研究與科技企業校園(Campus for Research Excellence And Technological Enterprise, CREATE)中心及產業研究人員的協力合作；5. 深化支持民間部門的研發、公私部門之間密切的合作、重視智慧財產的商品化，以獲得既新且最佳的

產品與服務；6.強化對新加坡科學家將基礎研究構想商品化的支援，加強技術移轉辦公室、轉譯與創新中心、企業育成中心與加速器之間的合作。

八、 以色列

以色列在 2014 年 WEF 全球競爭力報告中為第 27 位，在評比的 12 個中項指標中，「創新」項目排名居全球第 3 位。在 2014 年 IMD 世界競爭力排名中，以色列整體排名第 24 位，其中「企業效率」排名第 21 位，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 12 位、第 5 位及第 18 位。

(一) 科學技術發展近程規劃

以色列是一個人口約 700 萬，擁有全球最高密度的高科技創業國家。在 2009 年，63 家以高科技為主的以色列公司在納斯達克上市，超過歐洲、日本、韓國、印度和中國大陸的總和。以色列科技評估的統籌部會為科學、技術與太空部(Ministry of Science, Technology, and Space)，負責制訂科技政策和國家科技發展規劃，包括學術研究與應用研究，組織協調各部門的科技研發活動，至於政策執行則交由工貿部(Ministry of Industry and Trade)負責相關工作。工貿部下設有投資中心(The Investment Centre)及投資促進中心(Investment Promotion Center)，其中投資中心負責監督獎勵資本投資法的執行，投資促進中心則對外國投資者提供單一窗口服務。

根據以色列「鼓勵工業研發條例(The Law for the Encouragement of Industrial R&D)」，研發獎勵業務係由以色列工貿部科技總監辦公室(The Office of the Chief Scientist)負責，其對以色列成為高科技業創新中心有相當幫助。以色列政府也實施優惠的稅收待遇，鼓勵所謂的「天使投資家」—將資金注入高科技的新興產業。以色列政府透過執行「政府支持獎勵計畫(Government-Supported Incentive Programs)」，協助以色列新技術的發展，作為促進經濟的手段，同時鼓勵科技創業，利用以色列的基礎科學支持高附加價值產業的研發，提升以色列高科技產業的知識基礎，並促進國內外研發合作。以色列政府在政府支持獎勵計畫中，提供一系列的支持計畫以強化創新並促進經濟發展，其策略方向大致包括鼓勵產業創新法規與修法原則、R&D 基金與補助、傳統產業升級計畫、特許權利金相關規定、國際合作產業研發基金等。

(二) 科學技術發展策略與展望

以色列對生命科學產業相當重視，其中藥物和醫療器材成為重點開拓的新興高科技產業。另外由於以色列在資訊技術和生命科學兩方面皆具有研發優勢和產業基礎，因此結合兩者的生物資訊領域更是居於世界前端。此外，對於以色列而言，雖然 R&D 已被認為是該國經

濟成長的引擎，但仍屬於高風險的投資。因此，私部門的 R&D 投資相形重要，可說是維持以色列長久競爭優勢的重點。如何啟動產業界自主性地從事 R&D 相關工作，以達成創新國度的宗旨是以色列在科技政策上的主要方向之一。有鑑於此，2012 年科技總監辦公室透過「R&D 獎勵計畫(R&D Incentive Programs)」，藉由提供研發基金，以及國內、以色列與他國的國際計畫、協議合作等，支持上百項由前種子期的初始概念，到孵化器與新創公司的項目，以幫助企業從事 R&D 工作。該計畫主要透過幾個策略方向進行，包括競爭型 R&D、前種子期(Pre-Seed)與種子期計畫、鼓勵投資與創新、競爭前與長期(Long-Term)R&D 計畫，以及國際合作的 R&D 計畫。

九、 英國

依據 2014 年 WEF 全球競爭力報告，英國排名全球第 9 位，在評比的 12 個中項指標中，「技術準備度」排名第 2 位、「勞動市場效率」排名第 5 位、「基礎建設」排名第 10 位、「創新」排名第 12 位；在 114 個細項指標中，「科學研究機構的品質」排名全球第 2 位、「最新技術可行性」排名第 4 位、「產學合作」排名第 4 位。在 2014 年 IMD 世界競爭力排名中，英國整體排名 16 位。而與科學技術相關的「技術建設」及「科學建設」項目，英國分別排名第 13 位及第 8 位。

(一) 科學技術發展近程規劃

為提升英國的科研創新能量，英國的外交部(FCO)協同商業與創新暨技能部(BIS)共同資助並管理「國際科學創新網絡(International Science and Innovation Network)」。國際科學創新網絡擁有約 90 位科學研究人員，進駐超過 28 個國家，這些國家包括美國、日本、中國大陸和印度。科學研究人員主要的任務是媒合英國與國外大學、研究實驗室、公私營部門和企業研發合作；建立夥伴關係和技術轉讓機制；提供英國和外國政策制定者制定科學和創新政策的建言；共用建立國際科研合作機制，以利開發突破性的科學技術。

英國於 2011 年 12 月公布「創新和研究發展策略(Innovation and Research Strategy for Growth)」，此策略的核心目的為：扶持傑出的科研人才和資助優秀大學的科研創新；扶植前瞻科技產業；鼓勵中小企業發展新興科研技術；鼓勵創新知識交流；媒合跨國科研合作；吸引外資；排除影響創新開發的繁文縟節等。其執行措施包括下列大規模的重大投資：投資 2 億英鎊建立專門研究高價值製造、細胞療法和海洋可再生能源的精英研究中心；投資 5,000 萬英鎊成立全球化的石墨烯研究中心(這些研究中心將於 2015 年開始運作)；投資 1.58 億英鎊提振英國的電子基礎設施，使英國成為高速電腦研究的領航者等。為持續執行「創新和研究發展策略」，商業與創新暨技能部於 2014 年 1 月

公布「研究發展創新政策(Investing in Research, Development and Innovation)」，主要的行動方案為：(1)每年資助 46 億於科研計畫；(2)媒合產學科研知識與技術交流和合作；(3)鏈結產、學、研的知識、技術和資金；(4)透過英國創新基金(Innovation Fund)，扶植英格蘭地區的 26,000 家最具潛力的中型企業，以期增加 70% 的營業額並提升就業率；(5)進行「大學企業區(University Enterprise Zones)」試驗計畫，鼓勵大學與工商界的互動，以增加合作和創新機會。

另外，生命科學的研究與創新，已成為近年英國政府推動整體科研創新重點政策方向之一。英國自詡為世界上最具成效的生命科學經濟體之一，生命科學產業涵蓋製藥業、生物技術業和醫療技術業等，全英目前約有 4,500 家與生命科學產業相關公司，總營業額超過 50 億英鎊，僱用超過 167,000 人。英國的衛生署及其他部會發展與生命科學相關的政策綱要或報告均朝下列五個方向發展：(1)強化生命醫學研究、轉化與應用的基礎設施；(2)鼓勵生命醫學創業投資；(3)鼓勵產業增加投資；(4)提升英國整體的醫療照護系統的創新能量；(5)透過英國貿易投資部，跨國行銷英國的生命科學研究與產業。另外，為刺激經濟成長，發展如醫藥、海洋能源和汽車等關鍵卓越產業，英國政府自 2012 年 4 月起，已陸續在英國境內設立商業區域(Enterprise Zone)，預計在未來的 25 年內，全英將設立 24 個商業區域，目前已吸引了 290 家企業投入這項商業區域建設計畫，而哈洛、肯特和諾丁漢等商業區域則特別著重於吸引生命科學公司進駐發展。

(二) 科學技術發展策略與展望

為利用科研創新以活絡英國經濟、增加就業機會，英國商業與創新暨技能部於 2014 年 3 月宣布將投資約 3 億英鎊於下列關鍵科研計畫：

1. 散裂中子源：英國認為散裂中子源是目前最重要的科學和技術基礎設施項目之一，可應用於航太業、機器製造業、製藥業、綠能科技業及國防科技業的研發創新，決定投資 1.65 億英鎊於「歐洲研究散裂中子源計畫(European Spallation Source, ESS)」。
2. 平方公里陣列研究(The Square Kilometre Array)：英國將投注 1 億英鎊於研究平方公里陣列望遠鏡的拉伸技術。目前英國科學家已將這項技術應用於處理讀取數量龐大的數據，未來可將這項技術應用於加速智慧手機及互聯網處理數據及資訊的速度。英國的專家認為若將此項技術應用於數據及資訊分析，其產值可於 2016 年時，達到 31 億英鎊。
3. M3 航空飛行(柏拉圖-PLATO)：英國將投注 2,500 萬英鎊於參加 M3 柏拉圖航空飛行計畫。這項計畫預估年產值可達 9.1 億英鎊，並創造 95,000 個全職工作，提升英國航太工業研究及技術應用的

國際競爭力。

另外，為培育科研人才，英國商業與創新暨技能部於 2014 年 7 月宣布，未來兩年內將投入約 5,200 萬英鎊，發掘並培育具潛能之新銳科研人才。這項科研人才培育計畫是由 100 家信譽良好的科技公司所組成的科學工業聯盟(Science Industrial Partnership, SIP)，入股英國政府的「技術雇主所有權實驗基金(Employer Ownership of Skills Pilot fund, EOP)」，並負責設計如生命科學、化學產品和工業科學等具全球競爭力領域之職業教育和訓練課程。這項計畫將提供超過 7,800 教育和技能學習的機會，包括：1,360 個師徒制的學習機會；240 個實習機會(設計給未來想進入科技相關行業工作的年輕人)；150 個工業學位(特別針對工業類所需職能而設計的學位課程)；5,900 個勞動能力發展機會(針對勞動力的技術和管理能力的提升)；針對不同的高科技技能，提供多樣化碩士學分課程。另外，跨部會協商後又將提出教育訓練方案，以吸引年輕人從事與科學、技術、工程和數學(SETM)相關工作。

十、 瑞士

依據 2014 年 WEF 全球競爭力報告，瑞士排名全球第 1 位，在 114 個細項指標中，「教育系統品質」、「吸引人才」、「創新能力」、「企業研究支出」等項目均排名全球第 1 位，「產學合作」排名第 3 位；「科學研究機構品質」與「供電品質」均排名第 1 位；「企業吸收技術能力」則排名全球第 6 位。在 2014 年 IMD 所公布的世界競爭力排名，瑞士整體排名第 2 位，其中「體制框架」排名第 1 位，「基礎建設」及「商業效率」均排名第 2 位，「開發和應用技術」及「科學建設」分別排名第 3 位及第 4 位。

(一) 科學技術發展近程規劃

瑞士是一個約有八百萬人口的小國，雖無豐富的天然資源，但卻以經濟競爭力和創新能力領先世界各國。瑞士的成功主要是仰賴學術研究和私營企業的研究開發，積極吸納科研人才，並鼓勵產學之間的知識轉移。聯邦技術研究所和大學大多重視基礎研究，而私營企業和應用科技大學則多重視應用研發和科研成果商品化。瑞士並無提供稅務優惠，但卻有很多研發密集型產業，根據 IMD 資料顯示，2012 年瑞士私營企業的研發支出占瑞士國內生產總值的總量約 2.17%。

依據聯合國世界智慧財產權組織(World Intellectual Property Organization, WIPO)所公布的全球創新指數(Global Innovation Index, CCI)排名，瑞士的全球創新指數排名自 2011 年至 2013 年，均位居全球之冠。瑞士在人力資本投入(input)和基礎設施投入等項目，均低於新加坡、美國及芬蘭等國，但在知識和技術輸出(output)與創意輸出表現卻名列第一位，顯示它的投入效益遠高於其他國家。

瑞士的整體政策制定與規劃特點強調穩定性和連續性，瑞士聯邦委員會於 2011 年 11 月提交聯邦議會審議修訂原制定於 1983 年的「研究與創新促進法(研創法)(Research and Innovation Promotion Act, RIPA)」，與時俱進，並於 2014 年生效。新版研創法主要是修訂過時的文字及法規、聯邦基金的使用措施、國家創新園區的法律依據並釐清瑞士國家科學基金會(Swiss National Science Foundation, SNSF)和科技與創新委員會(Commission for Technology and Innovation, CTI)的國際科學合作、研究管理的管考架構等任務和行政功能。

依據新版的研創法，聯邦政府與經濟、教育、研究及創新等相關部會，已於 2013 年開始進行國家創新園區(National Innovation Park, NIP)的規劃與建設，各州政府的經濟首長則將共同制定創新園區綜合實施計畫，並預計於 2014 年決定除了蘇黎世和洛桑以外的園區位置。瑞士創新園區的創設核心目標如下：以知識為基礎，整合聯邦政府、學術界和工業界的人才與資源，將瑞士發展成具高度創新力和競爭力的經濟體。瑞士創新園區計畫已融入創新網絡的概念，目前的規劃以蘇黎世聯邦理工學院(ETH)和洛桑的技術理工學院(EPF)為創新網絡的中樞位置，作為與世界與瑞士各個網絡點連結的窗口。各州政府將提出一個網絡點，每一個網絡點將成為產學科研交流的據點，產業界的研究人員可與來自應用科學和工業大學的專家一起進行科研合作。透過每一個網絡點相互的鏈結，除了可以吸引外部資源匯入外，還可匯聚產學研創新能量、提供高技能工作機會並回應區域及國際市場的需求。

瑞士雖非歐盟會員國，卻仍與歐盟保持緊密的關係，積極參與歐盟科研相關計畫和籌資機制，是第三個加入歐盟科研架構—「展望 2020 (Horizon 2020)」的國家。瑞士政府近年積極動科學、政策、外交及政府與技術相關部門的國際化，持續致力於國際科研發展合作和科學外交。為提高瑞士科學成就在國外的影響力及能見度，瑞士在國外積極設立科學領事館(Science Consulates)，又稱為「瑞士屋(Swiss Houses)」。科學領事館由瑞士教育與研究暨創新部和瑞士外交部共同合作籌設、運作與管理。科學領事館主要任務是促進瑞士與國外大學的交流與合作，鼓勵瑞士的研究機構參加國際教育博覽會，獎勵研究與瑞士相關的科學主題，促進跨國高等教育、科研和高科技企業交流。為強力推展科學外交，瑞士在世界多處的大使館附設瑞士科學中心(Swissnexes)，同樣由瑞士教育與研究暨創新部和外交部合作推展，目前已有六個瑞士科學中心地點：波士頓、舊金山、新加坡、上海、印度班加羅爾和巴西里約熱內盧。依據新版的研創法，計劃在 2013 年至 2016 年四年內，達成強化瑞士科學外交網絡建構的政策目標，這些目標包括：以科學中心作為瑞士的科技前哨、與世界的科研創新接軌的

新樞紐，促成瑞士跨國科研創新合作，支持瑞士學術機構國際化，推展國際科研創新合作平台，提供瑞士與其他國家大學、科學家、研究人員、高科技初創企業家、政策制定者一個創新策略和知識交流據點。

(二) 科學技術發展策略與展望

瑞士聯邦政府的环境交通能源暨通信部在 2012 年宣布，瑞士在未來二十年有關環境、交通、能源和通信政策的執行方向。由於瑞士在許多領域從規劃、執行至成果驗收將歷時二十年之久，而且各行政機構需要協調和共同思考並執行可行的策略，所以設定 2030 為目標年。在評估瑞士的基礎設施、天然資源、鐵路、公路、航空交通、能源、土地利用，同時考量社會經濟、政治環境、國際化、區域經濟、國家安全等內外部環境因素，能源暨通信部訂下三個關鍵策略和措施：

1. 限制能量和資源的消耗：以保證能源安全為最高指導原則，逐步淘汰現有核電供電系統，並增加再生能源之產量；調整能源和環境政策，以促進科研創新發展；提供稅收優惠等激勵措施，以鼓勵能源的有效利用；增加在供電系統中可再生能源的使用，並修改現有二氧化碳稅以減少二氧化碳的排放量；鼓勵新的清潔科技、智慧電表、建築等技術的研發；監管再生能源生產技術與能源供應的安全。
2. 協調運輸和空間的發展：聯邦及各州政府應在公路、鐵路和航空交通的規劃及開發上更密切的合作，以進一步發展智慧交通(如智慧道路、交通管理措施)等基礎設施；在避免破壞空間規劃和牴觸環境政策的前提下，規劃高效率的交通系統。
3. 在數位社會扮演重要角色：排除網路建設障礙，完善以市場為導向的寬頻網路建設和投資模式；將資訊通技術當作為智慧管理工具，用以開發科技潛力；為提升智慧科技研發與民生應用，將盡力排除法律、組織、技術和安全等方面的障礙；重視多元化媒體的功能；強化科技基礎設施，以提升公共服務品質。

在能源規劃與政策方面，瑞士政府根據 70 年代中期引進整體能源概念(涵蓋核能源法、電力供應法和二氧化碳法案)，於 2007 年制定能源四大政策：能源效率、再生能源、大型發電廠的更換和新建工程、以及與外國的能源政策呼應或接軌。期望能在 2020 年之前，減少消耗 20% 的化石燃料，增加使用 50% 的再生能源。在 2011 年日本大地震及福島的核災發生後，瑞士聯邦委員會和議會修改能源政策，宣布在 2034 年前將逐步淘汰核電，當現有五座核電廠到達安全使用期限時，將結束運作，不會再蓋新的核電廠。瑞士聯邦委員會並制定「能源策略 2050(Energy Strategy 2050)」，初期階段的重心是放在開發水力發電和再生能源，並規劃如何妥善運用現有的供電系統；中期階段的策略措施將著重如何提高能源效率，增加再生能源發電(如水力發電和天

然氣)。瑞士政府期望該策略能達成降低電力消耗，提供消費者更多電力供應商的選擇，維持電力進口水準，擴建智慧電網，進行更多的能源研究，加強國際合作等目標。

另外，瑞士聯邦委員會於 2013 年通過供電網絡策略，並於 2014 年秋季交付環境交通能源暨通信部與相關單位及民眾進行協商程序。這些策略主要目的在於確保供電系統的效率與安全，該策略包含訂定瑞士供電網絡擴展和修改的標準、訂定施工技術標準和評估是否要安裝地下電纜或架空線、簡化傳輸線計畫許可程序、改進傳輸線計畫的接受度和透明度。

十一、 瑞典

依據2014年WEF全球競爭力報告，瑞典排名全球第10位，在評比的12個中項指標中，「技術準備度」排名第3位、「創新」排名第7位；在114個細項指標中，「企業吸收技術能力」排名全球第9位、「創新能量」與「最新技術可行性」分別為第6位、第7位。在2014年IMD所公布的世界競爭力排名中，瑞典整體排名第5位，其中「健康和環境」排名第1位，「社會架構」、「技術建設」及「科學建設」分別排名第2位、第6位及第8位。

(一) 科學技術發展近程規劃

依照 2014 年「歐盟創新計分板(European Innovation Scoreboard, EIS)」的統計資料顯示，瑞典的綜合創新能力在歐盟國家中排名第 1。另外，根據歐盟統計局(Eurostat)於 2013 年公布的資料，瑞典研發經費占整體 GDP 的 3.37%，為全球投資於研發創新前五名的國家之一。瑞典的研發創新策略主要專注於前瞻產品創新，改進工藝創新，並重視科研創新與民生運用的結合。瑞典不斷投入科技創新研發，其投資的效益則反映在食品、農業、漁業、環境、生化、奈米科學、汽車工業等領域的傑出表現，並持續的領先世界各國。

瑞典政府於 2012 年發布「瑞典創新策略(The Swedish Innovation Strategy)」，設定 2020 年為目標年，期望藉由創新策略的推動，為瑞典營造最佳的創新氛圍。為保持科技優勢並精進創新技術與能量，瑞典的創新政策將同時配合歐盟科研計畫——「展望 2020 (Horizon 2020)」、「瑞典數位議程(ICT for Everyone-A Digital Agenda for Sweden)」、「電子政府策略(E-Government Strategy)」、「研究創新法案(Research and Innovation Bill)」等策略或法案的推動。為求能積極面對未來可能的挑戰，瑞典不論工商業、公共部門、組織或個人都能參與相關策略的推動，並提供解決方案。在這份策略規劃文件中，瑞典不斷檢視自己的現況，客觀地分析未來在不同面向所必須面對的複雜挑戰，承諾在規劃和執行策略的過程中都應持續地與社會不同層面的利益相關者進行

對話，同時也仰賴政府部會署的高度參與和討論。以下為各面向創新策略及目標：

1. 人才：個人有能力、意願和條件，促進創新。
2. 研究和高等教育：研究和高等教育達到國際高標準，並有助於提升創新能量。
3. 創新架構和基礎設施：創新架構和基礎設施的建立，可強化創新的氛圍並奠定深厚的基礎。
4. 企業和組織：企業和組織擁有世界一流的創新能力。
5. 公共服務：公共服務機構受法律保障，能提供高效率與高品質的服務，並具高度協調性和創新能力。
6. 區域和環境：瑞典的區域創新環境具有國際吸引力。

(二) 科學技術發展策略與展望

2011年9月瑞典政府推出「國家環境科技策略(The National Environmental Technology Strategy)」。此計畫主要是由瑞典能源署、研究和創新辦事處、投資瑞典辦事處、瑞典經濟與區域成長辦事處、瑞典成長分析和貿易委員會等單位共同規劃與執行，希望藉由提出新的永續發展方案，以因應氣候變遷和環境惡化的挑戰，促進產業創新和提升就業率，並達成「使瑞典成為綠色科技先驅」的願景。相關措施包括：加強科研創新，扶植初創階段的產業發展，支持和協助以出口為導向的初創中小型企業，改善與協調政府機關和產業互動與歧見。另外，瑞典政府還計劃與中國大陸、印度和俄羅斯進行環保科技合作。至2014年為止，該計畫已投資400萬瑞典克朗(約新臺幣17.65億元)於環保科技發展中。

除了環保科技策略，瑞典政府還推出開發永續城市(Sustainable City)的相關措施，以加速經濟的永續發展；另外又提出共生城市(Symbio City)方案，強化現代都市的共生關係，及共生城市概念所能產出的環境效益和經濟效益。在能源規劃方面，雖然目前已約有90%瑞典家庭安裝智慧電表(smart meters)，但瑞典政府仍積極推動智慧電網(Smart Grids)示範計畫。例如在斯德哥爾摩皇家海港打造一個世界級高效率能源的環保市區，可容納1萬個新公寓和3萬個工作室；在波羅的海的哥特蘭島進行「哥特蘭智慧電網」，該計畫以發展風力發電系統為重點。瑞典的目標是在2050年前，架構一個使歐洲不受氣候變遷影響的永續能源系統。

附錄三 促進科技與產業發展之重要方案

一、 重要之國家型科技計畫 (科技部)

「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、電信及農業生技等 3 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、奈米及數位學習等 5 項計畫，計有 9 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；生技製藥、基因體醫學以及晶片系統等三項國家型科技計畫於民國 99 年底執行完畢退場。各項國家型科技計畫之近五年投入經費方面，民國 98 年至民國 102 年分別為 126.8 億元(含下半年加入能源國家型科技計畫經費)、143.9 億元、146.1 億元、143.9 億元及 131.0 億元，佔當年度行政院科技預算之 13.9%、15.6%、16.1%、15.5%及 14.4%。

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 3 種類型。其中，經濟類國家型科技計畫(網路通訊、晶片系統、奈米以及能源等 4 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等 2 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 3 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，並於民國 101 年底執行完畢退場)係與居家安全、國民教育、社會文化密切相關。生技類以及民生類國家型科技計畫發展初期並非全為經濟產值為目標。民國 102 年第三季 5 項國家型科技計畫共創造出知識卓越的論文 3,868 篇、博碩士研究生之培育 5,201 人、獲得技術創新專利 1,033 項、廠商技術移轉金達 5.42 億元、促進廠商投資(含研發及生產)2,258.6 億元。茲就學術成就、經濟效益及社會影響三方面舉例說明重要成果：

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：國際固態電路國際研討會

(International Solid-State Circuits Conference, ISSCC)上所發表論文的數量由 2003 年 2 篇，2004 年 4 篇，提升到 2005 年 12 篇，更在 2006 年首度躍居全球第三，僅次於美國與日本，為歷年之最，其後逐年皆有良好之表現。此外，2010 年國際設計自動化研討會(Design Automation Conference, DAC)與國際電腦輔助設計研討會(International Conference on Computer-Aided Design, ICCAD)等指標性研討會論文發表數量，臺灣均為全球第二；且 ICCAD 由 2008 年 11 篇成長至 18 篇，成長幅度達 64%。足見我國學術界在前瞻研發方面質與量的提昇非常迅速。

於經濟效益方面，「智慧電子國家型科技計畫」前身「晶片系統國家型科技計畫」，已促進我國積體電路(Integrated Circuit, IC)設計產業產值於八年內成長三倍，並研發出國產多核心處理器，將技術移轉至衍生公司；「能源國家型科技計畫」促成高聚光型太陽能發電系統產業，獲得阿拉伯聯合大公國阿達比世界第一座綠能未來城太陽能 1 MW 示範資格標案、並獲得美國 5 MW 太陽光發電系統建置案及建置北京 15 kWp 高聚光太陽能發電示範系統；「網路通訊國家型科技計畫」、「智慧手持裝置產業發展策略及行動方案」之推動以串接整體產業鏈，在臺建構高附加價值、高就業之智慧手持裝置產業鏈為目標，預期於民國 104 年推動智慧手持裝置產業鏈產值達 1.28 兆元，帶動企業新增投資逾 200 億元；「奈米國家型科技計畫」建置高熱傳材料設計及熱性驗證平台，針對高功率發光二極體(Light-Emitting Diode, LED)所開發出高導熱低熱膨脹複合基板及絕緣材料，不但具有良好的散熱性，同時可適用於多晶片封裝。「智慧電子國家型科技計畫」開發電阻式記憶體元件與電路技術，協助國內廠商轉換動態隨機存取記憶體(Dynamic Random Access Memory, DRAM)製程至電阻式記憶體(Resistive Random-Access Memory, ReRAM)製程，投資 2 億元即將量產。

於社會影響方面，「網路通訊國家型科技計畫」研製橋樑監測預警保全系統，協助新竹縣政府發展橋樑用戶端通訊技術，大幅提高橋樑安全；並進行全球首創高速鐵路全球互通的微波存取(Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX)寬頻多媒體接取實驗，完成高鐵寬頻無線上網環境建構與技術開發。「能源國家型科技計畫」研發先進照明技術，推動路燈汰換 LED 及照明管理系統自動化，估計每年可節省 5.72 億度電，減少二氧化碳排放 36 萬公噸。「奈米國家型科技計畫」活潑生動之奈米科技 K-12 教育發展教材，深受國際好評與肯定。「生技醫藥國家型科技計畫」102 年度已有兩個藥物位於候選藥物篩選階段(Sorafenib、T1-11)，五個藥物即將申請新藥人體臨床試驗(IND)(MPT0E028、RD Protein、anti-IL-20 Ab、DBPR211、mTOR 抑制劑)，1 個藥物(糖尿降血糖藥物 DM101)已成功獲得臨床試驗(Investigational New Drug, IND)申請核准；作為查驗登記之臨床試驗案有三件，包括兩件 Phase I(DCB07010 Adjuvant、HibmLT Vaccine)及 1 件 Phase II/III(Anti-TB Drug)；而半導體抗體電感測儀 e-Vsensor 已取得兩

項醫材上市前許可(Premarket Approval, PMA)。此外，已成立 12 個臺灣特定疾病臨床試驗合作聯盟，包括肺癌、肝炎及肝癌、乳癌、高血壓相關疾病、小兒感染症、精神疾病等，推動跨院聯合科學研究與倫理審查委員會(Institutional Review Board, IRB)審查機制，將大大增加國際及國內藥廠/生技公司於臺灣進行臨床試驗的品質及效率，使臺灣成為亞太區具競爭力的優質臨床試驗重鎮。

為增進國家型科技計畫資源有效運用，強化國家型科技計畫之管理，民國 101 年 4 月 24 日第 197 次國科會委員會議通過「國家型科技計畫轉型與退場機制暨精進之具體作法」。退場機制分成退場時機以及退場作業規劃項目兩部分：

退場時機：

1. 計畫正常結束。
2. 結案前一年評估，提前提前達成目標功成身退。
3. 期中或結案前一年評估，績效不佳且無法改進。
4. 計畫執行期間與立案時之假設情境有重大變異情況。

退場計畫作業要項：

1. 已建構研發能量如何有效運用。
2. 研發成果如何有效橋接應用與技轉產業界。
3. 已形成之研發資訊(資料庫)後續維運。
4. 因國家型科技計畫整合之研究人力如何分流至適當領域。
5. 後續研發相關組織間關聯建議。
6. 研發所建構之共同核心儀器與設施等之後續處理。
7. 計畫結束後預算之回歸處理。
8. 成果之歸屬。
9. 如屬需要轉換為政策落實部分計畫，則應有預算逐步退減之設計，如分三年遞減轉入政策執行之部會署，以利政策之落實。

(一) 智慧電子國家型科技計畫(民國 100 至 105 年)

1. 計畫簡介

此國家型科技計畫主要針對國外科技發展與國內產業現況，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，並通盤考慮電子科技的應用面與產業面未來之發展，形成對國家電子產業提昇有所助益之前瞻 IC 科技的策略規劃，以結合國內產、官、學、研之資源，促進上、中、下游整合分工，重新思考各機關(單位)及執行單位在國家型科技計畫之定位，規劃出 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，並提出一份對國內 IC 設計產業有所助益之智慧電子領域發展藍圖。

2. 計畫目標

計畫之總體目標為「創造產業躍升之電子整合技術與應用」，並以凝聚產、官、學、研各界的力量、強調附加價值的產出、建立自主技術的能力、吸引專業人才的機制、開拓新興與應用市場等五項為重點推動方向，期能創造我國電子產業下世代躍升的成長動能。

3. 計畫推動重點

此計畫項下規劃七大分項計畫，以下列重點推動：

- (1) 醫療電子分項：規劃我國資訊與通信科技(Information and Communication Technology, ICT)產業醫療電子領域發展藍本
 - A. 開發醫療電子共通平台技術
 - B. 達到高階醫材平價化
 - C. 建置「醫電園」醫療電子研發商業化架構
- (2) 綠能電子分項：帶動綠能工業及車用電子產業發展
 - A. 建立以潔淨能源為主之車用等級關鍵 IC 自主技術
 - B. 發展 PV 用電子技術與節能高功率元件及模組技術
- (3) 4C 電子分項：建構我國半導體新興技術能量
 - A. 發展三維晶片(3D IC)核心技術與應用
 - B. 發展超低功率、低電壓電路設計關鍵技術
 - C. 推動晶片設計與驗證環境建構計畫
- (4) 前瞻研究分項：引領學界投入智慧電子前瞻研究與擴散學術效益
 - A. 推動學界之智慧電子前瞻技術研發計畫
 - B. 建置前瞻智慧電子設計、製作及測試環境
 - C. 橋接智慧電子學研成果、專利布局與產業應用
- (5) 人才培育分項：厚植我國跨領域系統整合高科技研發人才
 - A. 成立各領域及應用設計聯盟與先導型教學平台
 - B. 發展跨領域課程地圖與教學模式
 - C. 鼓勵參與國際競賽與開辦國際暑期學校
- (6) 產業推動分項：型塑優質產業發展環境以扶植智慧電子新興產業
 - A. 研發新興育成與產業服務模式
 - B. 協助國內外廠商解決各種投資障礙
 - C. 積極招商引進國外團隊設廠或投資
- (7) MG+4C 垂直整合推動專案計畫：突破我國半導體垂直分工及專業代工之發展瓶頸
 - A. 建構串聯與異質整合之設計製造環境

B. 促成由臺灣主導制定 Fabless Centric 之多重感測致動元件設計製造技術

C. 協助智慧電子晶片技術創新與應用加值

4. 重要執行績效

在質化成果方面：

- (1) 醫療電子分項：開發眼科用小型化光學斷層掃描儀(Optical coherence tomography, OCT)光機引擎模組及系統，性能優於國際主流產品；完成小型化手提可攜式超音波原型機開發，建立我國自主關鍵元件。
- (2) 綠能電子分項：促成高功率元件設計新創公司成立，補足我國功率元件缺口；建置功率模組測試實驗室，完成國內第一顆符合 AEC-Q100 /101 車規電動馬達微控制器實車測試。
- (3) 4C 電子分項：與國際大廠合作開發下世代影像感測器(日本 S 公司)及手持式低耗能記憶體架構(美國 I 公司)；引導國內業者投入開發電阻式記憶體(ReRAM)元件與電路技術，再次進入新興記憶體國際市場。

表 3 智慧電子國家型科技計畫(民國 100 年至 105 年)量化成果

計畫名稱	績效指標	單位	100 年	101 年	102 年
智慧電子	論文發表	篇數	1,028	1,070	1,058
	博碩士培育	人數	1,917	2,723	1,680
	專利獲得	件數	106	88	160
	技術移轉	件數	62	70	58
		簽約數 (千元)	474,000	81,297	64,950
促進廠商投資	投資額 (千元)	321,475,000	267,328,542	244,913,114	

資料來源：科技部。

5. 成果效益

(1) 學術技術面效益

此計畫之執行已明顯加速學術成果之成長。我國學術界於 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。

(2) 經濟面效益

開發創新應用產品，包括新興記憶體、影像處理、矽中介層 LED、互動式 3D 視覺機器人、無線睡眠生理檢測系統、

感測定位鼻胃鏡等產品。促成 5 家新創公司及 6 個新事業部門，並建立我國自主碳化矽產業鏈。維運六大產業聯盟：推動 M、G、4C 領域產業聯盟，超過 110 家國內外廠商參與，持續推動 MG+4C 垂直整合專案計畫、主導性計畫及業界科專計畫，開創多項 MG+4C 新產品，並持續參與國際聯盟組織。

(3) 社會面效益

促成數位傳媒、泛歐、奐和等公司進駐南港育成中心，平均進駐率為 79.8%，進駐公司總投資額達新臺幣 22.6 億，累計與政府投資比為 5.3：1；吸引 1 位旅美華人返台於南部創業，籌備成立 IP Service 公司—昶捷(股)公司，促成投資金額 300 萬，並維持南部晶片設計研發育成中心平均進駐率 96%。促進就業機會以及地方繁榮。

(二) 生技醫藥國家型科技計畫(民國 100 年至 106 年)

1. 計畫簡介

政府一向重視生技的發展，此國家型科技計畫係配合政府「台灣生技起飛鑽石行動方案」而擬定，由科技部、衛福部、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。

此國家型科技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臺灣發展模式的生技醫藥產業策略。

2. 計畫目標

此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，達到使臺灣生技醫藥產業產值倍增的目的。

3. 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，使臺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，帶領臺灣成為生技醫藥研發重鎮。

4. 重要執行績效

在質化成果方面：

- (1) 進行小分子化合物 MPT0E028 新藥開發(北醫大與台大共同開發)。已完成八種癌症動物模式之確效，包括結腸癌、肝癌、肺癌、乳癌、淋巴癌、血癌、胰臟癌、前列腺癌。並已於 2014 年 3 月取得 FDA-IND，正準備送審 TFDA-IND，通過後將以產學合作模式於台大及北醫進行臨床試驗。

- (2) 由 Sorafenib 衍生物 SC-43 發展肝癌治療藥物：已初步證實 SC-43 的療效，於細胞株或原位動物模式中，均抑制腫瘤增生，且效果優於 sorafenib。預計於 2016 年初申請 IND。
- (3) 開發抗肺腺癌新穎候選藥物 DBPR112，已申請專利合作條約 (Patent Cooperation Treaty, PCT)，並取得臺灣、美國專利。該藥物為第二代 EGFR-TKI，能抑制 EGFR 過度活化之癌細胞生長，對 Gefitinib 及 Erlotinib 產生抗藥性之癌細胞也有效。與臨床三期試驗藥物 BIBW-2992 於小鼠動物實驗之抗癌效果相當，但具有較佳的口服吸收率，且引起之體重變化較輕微，因此預估其治療指數 (Therapeutic Index) 較優。預計於 2015 年 Q3 前申請 IND。

表 4 生技醫藥國家型科技計畫(民國 100 年至 102 年)量化成果

績效指標	單位	100 年	101 年	102 年
論文發表	篇數	113	292	375
博碩士培育	人數	321	529	343
專利獲得	件數	14	29	53
技術移轉	件數	25	31	25
	簽約數(千元)	2,221	24,810	34,034
促進廠商投資	投資額(千元)	1,606	100,500	102,642

資料來源：科技部。

5. 成果效益

(1) 學術技術面效益

該計畫執行以來，已發表國內外重要期刊論文共計 780 篇，培育碩博士 1,193 人次，獲得專利 96 件，技術移轉 81 件，技轉簽約數 61,065 千元。

(2) 經濟面效益

該計畫之產業化推動組(橋接計畫)協助高雄醫學大學天然藥物研究所研發團隊公開招商，協助並促成產學雙方進行技術授權合約協商，獲生技廠商授權以進行糖尿病及代謝症候群新藥後續開發。此項新藥同時擁有預防及治療高脂肪飲食引起的小鼠體重增加、脂肪堆積與葡萄糖不耐症的作用，不只是一個極具潛力與價值的糖尿病及代謝症候群新藥，更可與該廠商目前執行的第三期臨床試驗的糖尿病足部潰瘍新藥互補，使糖尿病用藥產品線更加完整堅實，且具備極佳市場競爭力。

(3) 社會面效益

已建立 12 個特定疾病臨床試驗合作聯盟(Disease-Specific Clinical Trial consortium)，包括精神疾病臨床試驗、肺癌、肝炎及肝癌、乳癌、婦癌、癌症早期、慢性阻塞性肺病、血脂和動脈粥樣硬化、高血壓相關疾病、法布瑞氏症、幽門桿菌、小兒感染症等聯盟。推動跨院聯合 IRB 審查機制，大大增加國際及國內藥廠/生技公司於臺灣進行臨床試驗的品質及效率，使臺灣成為亞太區具競爭力的優質臨床試驗重鎮。

(三) 第二期能源國家型科技計畫(民國 103 年至 107 年)

1. 計畫簡介

第一期能源國家型科技計畫業於民國 102 年 12 月 31 日結束，為執行第二期能源國家型科技計畫具體內容，以順利銜接第一期計畫成果，並於該基礎上精進以支援國家能源政策的推動，並協助整體產業發展，乃規劃「第二期能源國家型計畫(National Energy Program Phase II, NEP-II)」，依據行政院能源政策及科技發展指導小組、全國科技會議及行政院科技會報各次會議決議，進行整體計畫架構規劃，以落實產業、國際合作技術引進方式、創造臺灣能源產業的發展機會。

「第二期能源國家型科技計畫(NEP-II)」的整體研究架構與跨部會合作模式，進一步整合各機關(單位)資源以專注於 NEP-I 中較有成效的研究項目，並且進一步的訂定出各計畫的里程碑，同時還規劃了產、官、學、研能夠充分合作的平台與互動模式，同時也訂出「第二期能源國家型科技計畫」的總體目標與執行大綱，作為「第二期能源國家型科技計畫」執行時之參考準則，希能朝向達成(1)安全：穩定能源供給來源與管道，確保能源供需均衡與系統正常運作，完善系統風險管理；(2)效率：強化能源使用管理，提高能源轉換、輸配及使用效率，增加能源運用的附加價值；(3)潔淨：發展低碳能源及運用低碳技術，降低能源之開發及使用對環境衝擊等三個基本目標所需執行的各種策略、方案、與計畫。執行過程將與政府各相關部會和研究機構與團體等之間進行溝通協調，透過各相關研究計畫之申請、審查、執行、考核、管制等工作，使研究成果能達成預期目標。

2. 計畫目標

奠基於第一期之研究基礎，並在全力落實「能源政策綱領」的前提下，第二期能源國家型科技計畫之總體目標如下：

- (1) 提升能源使用效率，降低對進口能源之依賴度。
- (2) 提升替代能源相關產業國際競爭力。
- (3) 發展智慧電網技術產業，協助建立臺灣智慧電力網路系統。

- (4) 發展離岸風力與海洋能源技術產業，強化離岸風海能開發，民國 109 年達成自產電力 21 億度，減碳 1.3 百萬噸。
- (5) 發展潔淨的地熱能源。
- (6) 天然氣水合物的調查探勘。
- (7) 建立二氧化碳捕獲、封存與再利用(CCSU)及新燃燒系統產業。

3. 計畫推動重點

第二期能源國家型科技計畫成立「能源科技策略小組」來持續考量我國能源科技的策略規劃，及規劃建立推動能源政策之「能源政策之橋接與溝通(含媒體公關)小組」。除此之外，基於「第二期能源國家型科技計畫」在執行時程上的急迫性，以及希望能夠充分運用國際合作來加速我國相關能源科技的落實，還成立「國際合作小組」來審視與協助所有主軸計畫的規劃架構，以求能夠充分運用國際合作來減低經費需求、提高投入產出。規劃主軸計畫部分均以能否落實於產業為依歸；且所規劃與推動的架構，則均依循「由上而下(top-down)」及「需求帶動(demand pull)」的原則，務使產官學研的力量能在可驗證成果的平台落實，整體架構為：以(1)節能主軸中心(2)替代能源主軸中心(3)智慧電網主軸中心(4)離岸風力及海洋能源主軸中心(5)地熱及天然氣水合物主軸中心(6)減碳淨煤主軸中心等來進行分析與規劃。這六個主軸計畫的定位可以分成包含符合全球發展趨勢的(1)到(3)主軸所構成的「虛擬電廠架構(Virtual Power Plant Architecture)」，和由(4)到(6)所組成的對我國能源長程發展有潛能的新興能源(Emerging Energy)與降低溫室氣體排放的「新興能源與減碳架構(Emerging Energy and Carbon Reduction Architecture)」所組成。各小組及主軸中心之重點工作如下：

- (1) 成果追蹤委員會：進行所有主軸計畫執行情形的成果追蹤與施行項目等計畫內部審視工作，其主要任務在於分析並掌握各規畫內容與階段性成果，以確保整體計畫之資源配置能持續處於最佳化狀態。
- (2) 能源科技策略小組：
針對此計畫之運作機制與策略規劃之成果，聚焦在內容之深化、驗證，俾使整體計畫在策略層次的認知，能確保在高度的一致性與協調性下順利運作並協助計畫辦公室獲致最高的投資效益。並透過協助計畫辦公室之幕僚作業，促使整體計畫之單位資源均能發揮最大的成效，進而獲致更上層樓的產業化成果。

- (3) 能源政策之橋接與溝通(含媒體公關)小組：協助主軸中心的各項計畫能夠順利完成，尤其是政策施行與機組架設的部分，不只需要政府與民眾做事先的溝通、政府與業界，甚至政府各機關(單位)都需要有橋接溝通的機制，以利主軸中心各項計畫的進行。除此之外，要讓政策能夠正確的與民眾、社群、關係人(Stakeholders)等分享。
- (4) 國際合作小組：
推動策略性國際合作計畫；仿倣國際聯盟理念，促成國家對國家合作關係，以利後續機構對機構以及產業對產業之合作推動；透過聚焦優質方式，鎖定優選國際夥伴並促成實質合作。
- (5) 節能主軸中心：
A. 提高能源的使用效率，降低對進口能源之依賴度。
B. 提升節能相關產業國際競爭力，藉由本主軸研發技術，五年內促成新臺幣 250 億以上投資，1,600 億以上年產值。
C. 透過產、官、學、研各界的群策群力，達成政府「節能減碳」的政策目標。
- (6) 替代能源主軸中心：
A. 提升替代能源相關產業國際競爭力，藉由此主軸研發技術，五年內促成新臺幣 250 億以上投資，650 億以上年產值。
B. 透過產、官、學、研各界的群策群力，達成政府「節能減碳」的政策目標。
- (7) 智慧電網主軸中心：
整合第一期所發展之A.交流及直流微電網；B.先進讀表系統；C.智慧家庭(建築)電能管理；D.先進配電自動化；E.廣域量測系統先進應用；F.輸電系統電力品質監控；G.智慧電網標準之制定與產業發展研究等先導型計畫所發展之技術、設備、標準與制度建立智慧電網整體示範，結合台電智慧電網建構期程，整合國內產、學、研發展智慧電網技術能量，協助建構臺灣智慧型電網，並扶植臺灣電力設備產業。
- (8) 離岸風力及海洋能源主軸中心：
A. 強化離岸風能開發，民國 109 年達成自產電力 21 億度，減碳 1.3 百萬噸。
B. 建立離岸風電自主供應鏈創造產業新契機。
C. 波浪與黑潮發電之先導示範，開創海洋能新應用。
- (9) 地熱及天然氣水合物主軸中心：
A. 地熱能源之目標

- 現有地熱田的檢討和再評估，並完成地熱發電廠的設立。
 - 精確調查臺灣地區的地熱資源特性和潛能。
 - 探勘和開採深層地熱等關鍵技術之研發。
 - 瞭解開發深層地熱對於地球環境系統的影響，並提出評估模式與防治對策。
 - 設立深層地熱發電示範電廠。
 - 技術轉移民間以促進發展地熱相關產業，並提升綠能和減碳之比例。
- B. 天然氣水合物之目標
- 評估我國專屬經濟海域之天然氣水合物的資源特性。
 - 開發生產等關鍵技術之研發。
 - 瞭解天然氣水合物對於海床邊坡穩定性及地球環境系統的影響，並提出評估模式與防治對策。
 - 研發天然氣水合物應用於節能減碳新技術及輸儲天然氣新技術，促進相關產業提升節能減碳之比例。

(10) 減碳淨煤主軸中心：

- A. 在民國 103 年、104 年、105 年及 107 年時分別於單一排放源建立每日捕獲不低於 1.0、1.5、2.0 及 100 公噸 CO₂ 之示範工廠，且每捕獲 1 公噸 CO₂ 之能耗分別不高於 4.0、3.5、3.0 及 2.5GJ；CO₂ 捕獲之成本於民國 107 年時(不含壓縮與輸送)降至 30 美元/公噸 CO₂。
- B. 完成兩處(類)封存場址調查與地質架構模型、完成有現地參數依據之封存潛能評估及 CO₂ 監測及風險評估等。建立 CO₂ 封存示範試驗場所，於民國 103 年、104 年、105 年及 107 年時每年至少注入 1,000、5,000、1 萬及 10 萬公噸 CO₂。
- C. 開發直接利用及轉化利用等二氧化碳再利用技術，於民國 103 年、104 年、105 年及 107 年時每年再利用所捕獲之 1,000、1,000、1 萬及 2 萬公噸 CO₂。
- D. 開發新燃燒技術、建立發電業及產業之能源整合多元化應用系統以及新燃燒系統示範工廠，於民國 103 年開始規劃，民國 105 年運轉；其中氣化技術及富氧燃燒技術之示範工廠每座規模不低於 5 MW，化學迴圈製程及氣化結合燃料電池發電技術之示範工廠每座規模不低於 1 MW。

表 5 104 至 107 年度國家型科技計畫資源規劃表

單位：新台幣百萬元

科技計畫	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
智慧電子國家型科技計畫	1,588.198	-	-	-	1,588.198
生技醫藥國家型科技計畫	1,640.207	3,138.978	-	-	4,779.185
能源國家型科技計畫	4,615.852	4,993.223	4,999.753	4,989.283	19,598.111
總計	7,844.257	8,132.201	4,999.753	4,989.283	25,965.494

資料來源：科技部。

註：1 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2 能源國家型科技計畫包含石油能源基金自有預算。

二、 強化智財權策略布局（經濟部技術處）

為兼顧智財創造、保護、運用、管理及人才培育，整合國家智慧財產策略與政策的必要性。經濟部融合行政院科技會報之策略建議，並協同國科會、文化部、農委會、教育部等相關部會，研提「智財戰略綱領」，並已於民國 101 年 11 月 29 日經行政院核定。「智財戰略綱領」確立以工業、文化內容、農業、學界智財，以及智財的創造、運用流通、保護及人才等面向以多元面向，高度整合的思維，從彈性攻擊與積極防禦的戰略，形成整合五部會資源六大戰略重點 27 項實施要項，以引領產學研各界提升智財創造品質及持續優化智財運用流通與保護的共通環境，提升產業因應智財之核心競爭力。

（一）目標：

以布局前瞻智財，發揮智財價值，提升智財保護強度，完備智財基礎建設，讓臺灣成為亞太智財創造與運用強國。

（二）資源運用與規劃：

為達成強化智財策略布局之目標，經濟部已與科技部、文化部、農委會、教育部共同執行智財戰略綱領的六大行動計畫，並透過各機關(單位)各自規劃與投入相關資源，逐步完成亞太智財創造與運用強國之最終使命。

1. 戰略重點 1：創造運用高值專利(經濟部)。
2. 戰略重點 2：強化文化內容利用(文化部)。
3. 戰略重點 3：創造卓越農業價值(農委會)。
4. 戰略重點 4：活化流通學界智財(科技部)。
5. 戰略重點 5：落實智財流通及保護體制(經濟部)。
6. 戰略重點 6：培育量足質精的智財實務人才(經濟部)。

行政院政務委員亦不定期召開「智財戰略綱領」督導會議，管考各戰略重點之辦理進展。

(三) 現況與成果

1. 創造運用高值專利行動計畫：已於民國 102 年 3 月成立跨部門「重點專利布局小組」，同時已著手調整科研資源與機制，以落實國家重點領域的專利規劃布局。102 年度已辦理 4 次重點專利布局小組會議，完成多項產業技術的發展機會分析與多項領域專利布局規劃。建立優質專利申請品質指標，相關指標配合其他機制引導產學研提升專利申請品質。
2. 強化文化內容利用行動計畫：完成修正「文化創意產業內容及範圍」等與著作權應用相關的機制內容；完成文化部所屬機構之數位典藏(包括國立故宮博物院、國立傳統藝術中心)之登入、保存維護、盤點、資訊查詢等工作，並建立防止非法利用機制設計；完成國家工藝獎之作品同意授權使用比例為 85%；建置藝術銀行之作品管理系統，並有專屬網站展示作品資料庫，至民國 103 年 4 月止，已促成 211 件作品在外租賃流通。
3. 創造卓越農業價值行動計畫：完成 10 項重點產業技術初步資料，已與 103 年度進行產業趨勢分析團隊進行合作；支持農科院智財布局與技術商業化工作，已完成 10 人專責配置，並與研發團隊建立協同機制。
4. 活化流通學界智財行動計畫：訂定「從事研究人員兼職與技術作價投資事業管理辦法」，並函頒「科技部技術作價入股成本推估審認程序作業規定」，鼓勵學者與業界接軌；推動產學大小聯盟計畫、創新創業激勵計畫及萌芽功能中心，除強化關鍵專利布局，亦期能助於擴散學界專業技術，進行具商業化潛力案源探勘。
5. 落實智財流通及保護體制行動計畫：針對相關流通及保護法規，修正著作權法、研擬專利師法部分條文修正草案及著作權法修正草案…等。建立評價、技術交易經紀、智財管理人員之職能基準及辦理培訓與鑑定，開設相關培訓課程；推動有限合夥型態之專案型商業組織及相關機制，協助產業獲取資金；持續清理專利積案，擴大專利檢索中心能量，民國 103 年 3 月止平均審結期間已降至 36.17 個月，較全年目標 35 個月，達成率達 96.7%。
6. 培育量足質精的智財實務人才行動計畫：精進並推廣智財專業人員職能基準，推廣能力認證考試與職能基準及能力認證制度；推動強化國際專利申請品質示範計畫，培育產學研優質國際專利申請能力；培訓文創產業智財權保護之人才，編制相關宣導手冊供相關單位參考，加強文化部館所文創衍生素材加值應用宣傳。

三、 深耕工業基礎技術（經濟部技術處）

（一）目標

1. 透過深化工業基礎技術能量，作為提升我國產業附加價值策略之一，以協助達成第 7 屆全國工業發展會議之目標—「台灣整體製造業附加價值率」，由民國 97 年 21% 提升至民國 109 年的 28%。
2. 第一期十項工業基礎技術項目指標性載具之技術指標朝全球頂尖水準邁進。
3. 全力推動研發中心、技術傳承中心與實驗室等技術養成中心，降低人才學用落差，並促成全國性工業基礎技術紮根運動。

（二）資源運用與規劃

此方案規劃以五年投入新臺幣 103.7 億元，資源運用與規劃將從建立整合推動機制、扎根工業基礎技術以及培育工業基礎技術人才等三大發展策略及措施著手：

1. 結合各機關(單位)資源、建立整合推動機制：
 - (1) 成立「工業基礎技術發展指導小組」，作為跨部會協調、統合與管理平台。
 - (2) 設置「工業基礎技術發展推動小組」，進行工業基礎技術整合推動。
2. 結合產、學、研能量、聚焦產業需求、扎根基礎技術：
 - (1) 引導產、學、研投入工業基礎技術重點項目之研發。
 - (2) 支持產、學、研建立研發中心或實驗室等組織，鼓勵長期深化工業基礎技術能量。
 - (3) 引導國際大廠來臺設立工業基礎技術相關之國際研發中心。
3. 透過學程、中心與實驗室建立，擴大培育工業基礎技術人才：
 - (1) 研訂中長程工業基礎人才培育策略，培育各類產業所需之工業基礎技術人力。
 - (2) 強化大專院校學生工業基礎技術核心能力，彌平學用落差。
 - (3) 透過多元政策工具與計畫運用，活化高等教育彈性機制，培育工業基礎技術人才。
 - (4) 投入工業基礎技術人才之傳承。

（三）現況與成果

1. 藉由經濟部相關科技專案計畫之執行，102 年度共促成 62 家廠商、28 所大專院校及 7 所研究法人投入工業基礎技術研發，累計衍生研發投資 20.51 億元、人才培育 773 人，促成 476 個就業機會。
2. 藉由科技部「深耕工業基礎技術專案計畫」之推動，鼓勵大專院校成立工業基礎技術研發中心，以結合產、學、研發能量，提升

我國工業基礎技術水準，現已補助大學校院成立 26 個工業基礎技術研發中心。

3. 就 10 項工業基礎技術項目，整合大學校院相關系所研究領域，並結合教育部「邁向頂尖大學計畫」、「發展典範科技大學計畫」、「產業碩士專班」、「課程分流」等政策措施之推動，培養國家整體所需之工業基礎技術人才，其中「產業碩士專班」102 年度共核定 72 班，並已培訓 839 位工業基礎技術人才。

四、 A+企業創新研發淬鍊計畫（經濟部技術處）

（一）目標：

為引導業者投入具潛力前瞻產業技術開發，並鼓勵進行跨領域整合，完備我國產業生態發展，經濟部技術處已於民國 102 年 12 月 16 日以「A+企業創新研發淬鍊計畫」（簡稱 A+淬鍊計畫）銜接原「業界開發產業技術計畫」（簡稱業界科專），補助企業投入創新研發業務，引導廠商開發未來三至五年後可符合市場需求的前瞻技術、產品或服務，及進行水平或垂直整合，期能強化產業鏈之缺口，並透過國內外研發中心之設立，引進國外前瞻技術與研發團隊，蓄積產業技術能量。

（二）資源運用與規劃

該計畫 103 年度預計投入經費資源達 18.38 億元，並期望計畫申請案件達 70 件，推動項目說明如後：

1. 前瞻技術研發計畫。
2. 整合型研發計畫。
3. 鼓勵國內企業在臺設立研發中心計畫。
4. 專案類計畫：含工業基礎技術、快速審查臨床試驗、歐盟多邊創新研發成員補助等計畫。

（三）現況與成果

1. 此項計畫推動至民國 103 年 9 月底，已受理 155 項計畫申請(前瞻技術研發計畫 46 項、整合型研發計畫 43 項、鼓勵國內企業在臺設立研發中心計畫 30 項、鼓勵國外企業在臺設立研發中心計畫 4 項及專案類計畫 32 項)，並有 2 項前瞻技術研發計畫、4 項整合型研發計畫、6 項國內企業在臺設立研發中心計畫及 13 項專案類計畫核定通過。
2. 此計畫成果追蹤規劃，包括研發政策長期成效追蹤機制規劃，及計畫執行與補助機制之成效分析，藉以檢視研發補助計畫與產業發展趨勢、產業競爭力、產業政策方向之契合度與關聯性，以利精進研發補助計畫之推動機制與補助範疇，達到補足我國產業技術研發缺口，促成產業轉型升級之效益。

五、 推動重大產業發展 (工業局)

(一) 智慧電動車輛

1. 目標

(1) 行政院於民國 99 年 4 月核定「智慧電動車發展策略與行動方案」，復於民國 103 年 5 月 29 日通過「智慧電動車輛發展策略與發展方案」並經行政院於民國 103 年 10 月 1 日核定修正「智慧電動車輛發展策略與行動方案」，務實調整第二階段策略為：跨部會推動電動大客車、開發高性能電動機車、擴大示範運行、提供購車誘因、創新營運模式、鼓勵業者投入、建構產業價值鏈。爰因應產業發展進程，目標修正如下：

- 電動大客車：以國內市場培養基礎，進軍國外市場。
- 電動汽車：以自主關鍵零組件培養基礎，切入全球供應鏈。
- 電動機車：以國內市場扶植產業鏈，進軍全球市場。

(2) 預期於民國 105 年，可創造國內智慧電動車製造業產值新臺幣 114 億元、服務業產值新臺幣 23 億元，以及 2,513 人以上就業人口；原產地附加價值率提升至 50% 以上。

2. 資源運用與規劃

智慧電動車計畫第二階段，智慧電動車(民國 103 年至 105 年)所需經費新臺幣 10.66 億元，電動機車(民國 103 年至 106 年)所需經費新臺幣 3.69 億元，共計新臺幣 14.35 億元，由原計畫石油基金剩餘款持續支持；計畫推廣及產業輔導經費預計 4 年期間，由經濟部投入新臺幣 5 億元；市區公車、一般公路客運大客車汰舊換新、電動機車離島購車加碼補助及觀光客租用電動機車補助等所需補助經費，將由交通部及環保署每年編列預算經費支應。

3. 現況與成果

- (1) 推動通過智慧電動車先導運行案共 8 案，累計共 294 輛電動小客車及 20 輛電動大客車上路運行，總里程逾 430 萬公里。
- (2) 已輔導 5 家 35 款電動車輛取得交通部安審合格證，並推動完成 4 家 33 款充電系統，取得經濟部標檢局 CNS 標準認可。
- (3) 行政院於「貨物稅條例」第 12-3 條減免年限屆期前(民國 103 年 1 月 27 日)，公告延長免徵電動車輛貨物稅 3 年。
- (4) 電動車產業推動亮點包括：
 - 電動車整車廠商必翔生產的微型電動車已外銷歐洲。
 - 關鍵組件廠商如富田(動力系統)、致茂(控制模組)及和大(變速箱齒輪)等進入美國 TESLA 供應鏈。

- 台達電完成符合日規 CHAdeMO 充電器開發，並外銷至歐洲；另光寶生產之充電器，亦已外銷美國及歐洲等地區。
- (5) 訂定「經濟部電動機車性能及安全測試規範」，包含 35 個測試項目，已轉為 13 項 CNS 國家標準。
 - (6) 建立國內電動機車整車及零組件產業鏈，目前車身、轉向、避震及煞車等系統組件可自主供應，電池芯、馬達及控制器等關鍵組件已部分供應。
 - (7) 截至民國 103 年 11 月 14 日止，累計推動電動機車使用 28,230 輛，輔導 16 家 44 款電動機車通過測試，並於全國設置 2,349 座能源補充設施。
 - (8) 於民國 100 至 102 年，推動澎湖建立電動機車示範亮點。銷售量累計達 3,430 輛，相當於每 3 輛新掛牌車有 1 輛電動機車，並發展 4 種能源補充模式，設置能源補充設施 612 座。

(二) 雲端運算應用與產業發展方案

1. 目標

- (1) 結構調整，產業升級：普及雲端運算概念與應用至 3~5 類產業，帶動 100 家價值鏈體系中小企業；推動 50 家大型企業在臺灣設立資訊運籌中心。
- (2) 民生優先，服務增值：於民國 104 年，雲端軟體與服務及其衍生硬體產值達 1,000 億元，提升雲通訊與終端裝置與雲端軟體與服務產值提升達 4,500 億元；打造民眾有感之政府雲端服務，達成服務體驗 1,000 萬人次。

2. 資源運用與規劃

計畫以三年為一期，由各機關(單位)自行規劃及管考，預計投入於應用推動、產業發展、測試平台等經費約為新臺幣 80 億元。

3. 現況與成果

- (1) 政府雲推動：民國 101 年 12 月發表「國產牛肉追溯資訊網」、「山地離島雲端健康照護服務」等 2 項政府應用，民國 102 年陸續發表「地理資訊圖資雲」、「環境即時通服務」、「iCulture 整合服務」、「親子共雲遊，數位伴學習」、「中小企業雲端服務」、「山地離島雲端健康照護」等 6 項政府應用推動成果。
- (2) 雲端開發測試平台：民國 102 年經濟部推動雲端開發測試平台，進駐超過 79 家廠商達 142 項產品上架，9 個政府部會參與應用實證；資策會研發主機雲外銷日本以及與廠商合作推出軟硬整合雲端機櫃；工研院啟動首座開放運算計畫認證中心，攜手廠商合作推出臺灣雲端伺服器方案。

- (3) 民國 102 年 12 月經濟部推動雲端運算應用至資通訊產業、服務業、紡織業等 3 類產業，帶動 425 家產業價值鏈體系中小企業導入雲端服務，推動 25 家大型企業在臺設立資訊運籌中心。
- (4) 經濟部促成全球最大雲端服務公司美商 Google，在臺投資設立亞洲最大的資料中心，彰濱工業區第一期建設於民國 102 年 12 月 11 日正式啟用，並加碼在臺投資金額，由原先的 3 億美元提升至 6 億美元(約合新台幣 180 億元)。
- (5) 民國 102 年經濟部推動雲端軟體服務及其衍生硬體產值已達新臺幣 1,164 億元，雲設備與終端裝置與軟體及服務的整體產值達新臺幣 4,276 億元。

(三) 數位內容產業

1. 目標：

現研擬「第三期數位內容產業發展推動方案」中，預計至民國 107 年達成。

- (1) 完備法制，健全產業環境。
- (2) 激發創意，提升研發能量。
- (3) 創新開發，帶動產業發展。
- (4) 擴大通路，拓展國際市場。

2. 資源運用與規劃

民國 104 年已預計投入新臺幣 4 億元，民國 105 年至 107 年經費將於研擬中之「第三期數位內容產業發展推動方案」規劃。

3. 現況與成果

數位內容產業推動迄今，至民國 102 年產值成長已達新臺幣 7,304 億元，促成國際合作達 185 億元，直接促成產業投資金額達 1,064 億元。又以跨平台、異業整合、多元應用及創新國際營運模式為補助重點，成功促成產業開發新產品或應用服務案達 241 案，預估帶動衍生產值達新臺幣 151 億元。同時加強數位影音、數位出版及行動應用等重點產業專業人才培訓，共完成培育數位內容產業專業人才達 8,772 人次。

(四) 加強投資策略性服務業實施方案

1. 目標

- (1) 目的：為提振我國服務業投資能量，厚植服務業產業競爭力，由行政院國家發展基金匡列新臺幣 100 億元，專款用於投資國內服務業，引導民間資金投資服務業。
- (2) 方案額度：由國發基金匡列 100 億元資金。
- (3) 執行期間：此方案之投資期限 10 年，投資期限屆滿後須於 3 年內完成剩餘投資案之處分。

(4) 投資範圍：

- A. 篩選原則：兩大兩高(產業關聯大、就業規模大、高產值、高輸出潛力)。
- B. 策略性服務業：包括資訊服務業、華文電子商務、數位內容、雲端運算、會展產業、美食國際化、國際物流、養生照護、設計服務業及其他經經濟部工業局專案認定之服務業。
- C. 預期效益：自民國 102 年起的 10 年間，由國發基金匡列新臺幣 100 億元，預計帶動民間投資 110 億元，投資國內服務業 300 家次，增加 1 萬 2 千個就業機會。

2. 資源運用與規劃

- (1) 多元發掘潛力投資案源：成立該方案投資諮詢窗口，整合經濟部各局處司主管服務業推動辦公室資源，發掘潛力投資案源。
- (2) 委託民間專業創投公司進行投資及投資後管理，提供 2% 基本管理費。
- (3) 政策激勵加強投資誘因：
 - A. 「限時」投資：於第一年(民國 102 年)採預付管理費方式，鼓勵創投業者預先承諾投資額度，並依額度預付管理費，且明定須於第 3 年完成全程額度 50% 投資，第 6 年完成 80% 投資。
 - B. 「加強」投資：為提高創投業者投資意願，除延長投資期程為 10 年外，並予調高國發基金之搭配投資比例，採 3：1。
 - C. 政策加碼：鼓勵創投業者配合提高就業人數、協助服務業擴大輸出及服務業科技化等 3 項政策目標，除 2% 基本管理費外，針對每項政策額外提供最高 1% 的加碼管理費。

3. 現況與成果

- (1) 於民國 102 年 2 月遴選出 15 家創投業者並啟動該方案投資程序。
- (2) 截至民國 103 年 10 月已完成投資 30 件，國發基金投資 9 億 5,948 萬元，創投投資 7 億 9,935 萬元，帶動民間投資逾 17 億元，總投資金額達 33 億元。

(五) 美食國際化(經濟部商業司)

1. 目標

願景：協助臺灣美食業者躍升為國際品牌

目標：至民國 109 年，20 大臺灣國際品牌中美食業者增加至 2 家。

2. 資源運用與規劃
 - (1) 鼓勵業者導入管理及服務科技化，協助餐飲業展店家數增加 10,000 家；
 - (2) 加速美食連鎖加盟模組化發展，以達成年營業額破百億元之業者至 5 家；強化資金融通能力，協助餐飲業者上市櫃公司至 10 家；
 - (3) 協助業者國際化發展及行銷推廣，將 20 大臺灣國際品牌增加至 2 家。
3. 現況與成果(102 年度至 103 年度 9 月)
 - (1) 透過餐飲科技應用補助及輔導 12 案，核撥補助款 373.3 萬元，與輔導款 74 萬，共計 447.3 萬元，促進廠商自籌款 750.2 萬元，透過餐飲科技技術導入(如消費者有感體驗、食材履歷揭露等)，帶動促進業者投資 5,252.5 萬元、新增就業 194 人數、增加產值約 7,396 萬元，其導入之科技技術，亦套用於海外分店，以強化跨國經營管理能力。另也透過諮詢訪視服務，針對有意擴大營運規模或上市櫃之潛在餐飲業者加速資金募集，協助業者申請加強投資策略性服務業方案共 13 案，積極媒合民間創投，及信用保證融資推薦 6 案，協助業者申請信用保證融資共 9,980 萬元，以擴大餐飲企業之營運規模。
 - (2) 辦理臺灣美食國內外展銷活動，如：台灣吃透透、高雄食品展、觀光特產展、國際豬腳節、香港旅遊展、釜山國際旅遊展等美食行銷活動共 13 場次，協助 3,794 家次餐飲業者參與、帶動餐飲業及週邊相關產業 12.2 億元營業額及吸引超過 89.8 萬人次參加。透過美食行銷活動之推廣，媒體露出共計 4,326 則，創造之媒體價值達 7,465 萬元，並促進 451 家次商機媒合。
 - (3) 辦理 14 班次之國際化經營管理課程與 6 班次之廚師海外參賽培訓課程，共計培育 1,075 人次。並協助 51 名廚師參與國際廚藝競賽，共獲得 46 面獎牌(1 世界冠軍 2 超金 1 金紫荊 4 金 7 銀 26 銅 5 佳作)。
 - (4) 共促進餐飲業國內展店新增 1,660 家(杏子豬排、老四川等)及國外展店 598 家(鼎泰豐、1010 湘等)，帶動就業達 12,668 人，促進國內民間投資 87.8 億元。

(六) 國際物流(經濟部商業司)

1. 目標

願景：打造臺灣成為產業亞太區域物流增值基地

目標：至民國 109 年，協助物流業者建立跨國運籌管理與增值服務機能並配合臺商全球布局，吸引 10 家外商至臺設發貨中心，促成物流服務規模至 1,200 億元。

2. 資源運用與規劃

- (1) 強化物流基磐與優化物流作業環境，協助推動設置大型物流中心及倉儲物流園區設置，促成投資金額 30 億元；
- (2) 發展物流服務業創新營運模式，推動供應鏈重整與物流服務，藉以帶動 B2B 整合家數 2,000 家，促成物流服務規模 800 億元；
- (3) 布局國際物流儲運網絡，以協助 30 家物流業者進行海外布局，增加海外據點 100 處，新增客戶數 300 家；
- (4) 推動冷鏈物流國際化發展，帶動 300 家業者營運整合，促進投資 100 億元，創造低溫品跨國流通 400 億元及物流營收 40 億元。

3. 現況與成果(103 年度)

- (1) 建立供應鏈重整之個案輔導與模式，推展臺灣商品外銷之流通運籌模式與優化應用 9 案，以及產業運籌規劃 5 案。培育產業運籌與國際物流服務等方面人才 145 人。推動海外銷售商品及關鍵組件在臺採購金額達 11.74 億元；促成物流業相關投資約 1.42 億元。增加物流相關業務收入 2.08 億元。
- (2) 以「跨岸保鮮」與「城際保鮮儲配」為推動主軸，規劃冷鏈品空運多溫共配與城際集散轉運兩物流模式，發展相關冷鏈物流整合與應用技術，並推動產業鏈營運與運作整合驗證，促成臺灣產製品海外銷售商機 10 億元以上，創造 1.2 億元冷鏈物流服務產值。另藉由「兩岸冷鏈物流技術與服務聯盟」，推動兩岸冷鏈物流合作，累計簽訂 37 份合作意向書、協議或合約，並促成投資與採購(規劃、建置)約 17.6 億元。
- (3) 綜整與分析產業運籌整合服務模式，並輔導 8 家業者建立跨國運籌管理與增值服務機能，配合臺商全球布局，吸引 2 家外商企業進儲自由貿易港區，建立進口、轉口發貨或加工中心，促成外商發貨至自由貿易港區金額 40 億元以上，及物流外包服務金額 20 億元以上，並提升物流營收 4.9 億元。

(七) 華文電子商務(經濟部商業司)

1. 目標

願景：提升臺灣電子商務國際競爭力，成為 MIT 商品進軍國際之跳板

目標：至民國 109 年，電子商務產值達 1.5 兆元

2. 資源運用與規劃

- (1) 建構具競爭力的電子商務發展環境；應用科技創造網路開店優勢。

- (2) 透過產業結盟擴大海外市場版圖；強化財務體質，增進國際化能力。
3. 現況與成果(截至民國 103 年 9 月底之成果)
- (1) 輔導 63 家業者拓展跨境市場，辦理第 6 屆兩岸電子商務搭橋活動，媒合兩岸產業合作商机。協商研處兩岸在網站遮蔽、商品質檢通關等跨境障礙議題及研議新設電子商務小組。辦理馬、菲兩國電子商務產業媒合活動，洽接建立雙方合作管道。
- (2) 維運電子商務資安服務中心(EC-CERT)，自 99 年度起累計至民國 103 年 9 月推動國內中大型平台商 6 家導入 B2C 交易安全規範，結合管顧業者進行 10 家廠商試評作業，提供通報應變與顧問諮詢 283 次、資安警訊達 522 則、情資交換 460 則、辦理聯盟相關活動 12 場，招收聯盟會員達 286 家。
- (3) 為強化電子商務交易安全，由資安輔導團隊協助電子商務業者建立資安管理規範並導入資安技術，透過企業資安人才培訓，雙管齊下提升電商業者資安防護力，本年度輔導 20 家電子商務業者，目前保障近 34 萬人次會員資料，自 99 年度以來更已協助 288 家業者提升自身資安管理能力，導入 794 項次資安技術機制，培訓近 390 名企業資安人才。
- (4) 為降低冒名交易或釣魚網站等網路詐騙活動發生率，103 年度將輔導 20 家 B2C 網站導入身分識別機制(含網站身分識別標章、EV SSL 憑證與掛馬監控服務)，預計至民國 103 年底將輔導 265 家；同時舉辦實體與網路安全認知推廣活動，超過 6 萬人次參與(包含全國北、中、南校園巡迴推廣及網路遊戲 2 式)，並且透過專屬網站、粉絲專頁、動畫及媒體廣宣以強化交易安全觀念，提高民眾使用電子商務交易之信賴感。
- (5) 為協助國內事業提升個資管理能量，自民國 99 年起迄 103 年 9 月底止，計培訓專業人員個人資料管理師 723 名(其中含本年度 107 名)，個人資料內評師 220 名(其中含本年度 15 名)，個人資料驗證師 23 名(本年度首度開授課程)。另辦理專業人員持續訓練(follow-up)課程，參訓學員逾 248 人次。自民國 101 年起迄 103 年 9 月底止，辦理事業 TPIPAS 驗證書審、實審 13 家、並頒發資料隱私保護標章。辦理制度廣宣，自民國 99 年起迄 103 年 9 月底止，計辦理 21 場次，合計 3,298 人次參與(其中含 103 年度 2 場次，507 人次)。

六、 推動重大技術研發計畫(經濟部)

(一) 智慧手持裝置核心技術攻堅計畫

1. 目標

智慧手持裝置的發展趨勢重點為高運算處理、影音應用、優異的通訊能力、高解析度大螢幕與友善的人機互動介面等。我國智慧手持裝置產業若要突破當前的瓶頸就必須改造產業結構，藉由發展關鍵技術、生產關鍵元件，研發具有智慧功能和特殊優勢的產品，協助產業走向更高附加價值。該計畫攻堅目標即是高階軟性顯示面板、智慧裝置低功耗運算架構、人機介面互動技術以及系統軟體整合等核心技術。除建立自主性技術、元件及模組外，將於計畫初期便結合國內廠商共同投入，提早進行產業產品化以有效縮短研發到商品的時程；亦將藉由該計畫育成高度創新的軟性顯示器、軟性觸控面板、系統軟體等關鍵元件與系統軟體專業服務公司，鏈結形成上、中、下游產業鏈，支持國內品牌廠商成為全球智慧手持裝置之第一級品牌大廠。

2. 資源運用與規劃

該計畫將以既有的技術為基礎，擴展到系統整合與試量產，進行場域驗證與應用服務體系建置，加速創新到新創。初期引進業界合作，由業界的規格來引導核心技術的開發，並將所開發出的技術以及雛型品在系統業者的載具上呈現，以符合從產業到產業的科專目標。連結產業推動四大措施為：

- (1) 串聯國內關鍵元件領導廠商、設備廠商及系統品牌廠商，構建自主智慧手持裝置產業鏈。
- (2) 掌握系統架構設計、軟體、關鍵元件之自主核心技術。
- (3) 智慧手持裝置深度應用，開創新發展契機。
- (4) 厚植產業技術發展人才。

3. 現況與成果

- (1) 與國內晶片設計服務廠商以及系統廠商合作，設計低功耗運算架構，並透過系統軟體優化來提升視訊、感測等系統效能，協助系統廠開發出差異化優質產品。
- (2) 完成世界首片整合觸控之 6" 軟性彩色 AMOLED 顯示器，開發多用途軟性電子基板技術及耐高溫 Polyimide FlexUP 基板技術。產出專利獲證 415 件，建構顯示產業關鍵技術與專利佈局。
- (3) 整合製程、設備能力，建置 330mm 幅寬卷對卷超薄玻璃基板完整製程能力，透過此平台技術，開發出卷對卷雷射圖案化、

印刷機、壓合機、slot die 等四部自製設備，於橫濱展展出世界首片卷對卷全製程之觸控面板。

(二)石化產業高值化

1. 目標：

近年全球石化產業經營環境劇變，為協助業者提升技術層次，因應產業變化之衝擊，行政院於民國 101 年 3 月 30 日核定「石化產業高值化推動方案」；藉由政府資源的投入，帶動廠商投入研發，健全石化產業價值鏈；預期民國 106 年石化業產值達 2.1 兆元，產品附加價值率達 18.3%之目標。

2. 資源運用與規劃

經濟部技術處於民國 103 年起成立石化高值化技術與應用發展四年計畫，結合工研院、紡織所、中科院、塑膠中心、金屬中心共同投入，預計四年投入 24 億，帶動我國石化產業高值化。此計畫研發重點包括：

- (1) 上游原料自主：高值化料源製程與應用技術。
- (2) 中下游高值化技術建立：官能化複材技術、高性能工程塑膠技術、光電高階樹脂技術。
- (3) 產業化整合推動：新材料關鍵設備主化與環境保固技術等。

3. 現況與成果

- (1) 民國 100 年科發基金補助計畫促成聯成化學、德淵企業、建大工業設立研發中心；協助大同鋁業開發鋁窗防蝕層塗料，獲得日本三協公司合資成立新公司，成功引進外資設廠。
- (2) 台塑公司研發 EVA 封裝材料及封裝膜，突破美日先進廠商壟斷，將台塑公司 EVA 原料改質設計、特殊製膜製程，成功生產太陽電池 EVA 封裝膜，民國 101 年產量達到 6,000 公噸，產值達 10 億元。
- (3) 我國每年進口尼龍 66 切片 8 萬噸，國喬石化研發己二胺、己二酸聚合技術，於民國 102 年設廠量產尼龍 66 切片，初期產能為 1 萬噸，尼龍 66 切片進口量為 6.2 萬公噸，初步達到進口取代率效果，促使國內的尼龍 66 產業鏈取得料源、建立自主產業鏈。
- (4) 台聚集團由陶氏化學技轉環狀嵌段共聚物(CBC)製程技術，民國 103 年在高雄仁武興建年產 5,000 噸 CBC 廠，目前台聚公司已投入研發與設備投資約 15~20 億元，產品應用在封裝材料及 LCD 薄膜等光電領域。
- (5) 石化高值化技術科專計畫結合國內業者、法人與公協會等籌組成立跨產業研發聯盟；截至目前已邀集石化上下游業者近 100 家企業共襄盛舉，已籌組「光硬化材料與技術產業聯盟」、

「零 VOC 塗料及防蝕保固技術產業聯盟」、「石化業水處理及回收技術產業聯盟」，後續將持續推動業界研發合作案。

(三) 推動金屬高值化

1. 目標

為有效推動金屬高值化，先透過分析國內高依賴、高單價之進口材料，歸納出我國應發展之十項關鍵材料，並以產業急迫性、產業關鍵技術、產學研分工等關鍵指標，挑選出優先發展之技術研發項目，如無鉛易切削抗脫鋅黃銅、鎳鈦合金、異向性鈹鐵硼磁石、鋁合金精密型材、預成形調質(QT)鋼、鎳鐵基超合金、高純淨鋁線等材料與製程技術。藉由投入此相關之高值化金屬材料暨製造研發，預期可達成我國金屬材料業產值附加價值率提升至 17%；國內高值材料比率年提升至 40% 之目標。

2. 資源運用與規劃

整體推動規劃係以「關鍵技術研發」及「創值平台推動」為執行主軸方針，並整合法人單位現有研發能量予以投入所選定之關鍵技術研發，若有階段性成果，則將進一步推廣並結合國內業者現有能量共同投入相關技術開發，以加速產業化推動；此外，為鏈結國內產官學研相關重要資源，亦建立國際合作等創新模式，將同步以創值平台推動進行整合，強化我國金屬產業業者研發能量，進而提升國內高值材料比率以及關聯產業之附加價值率。

3. 現況與成果

目前已逐步建立 7 項技術及產品(無鉛黃銅、鎳鈦合金、異向性鈹鐵硼磁石、鋁合金型材、預成形調質鋼、鎳鐵基超合金、高純淨鋁線)，突破國內外工業技術之門檻；同時，此計畫亦成功落實國內材料與系統業者進行合作，協助國內高值材料業者進行應用推廣，帶動上游應用、中下游加工產業同步升級，以加速產業應用化時程。以下就目前技術產業化以及產業化推動成果進一步說明：

(1) 技術產業化方面：

- A. 協助業者建立無鉛黃銅鑄錠產線，並有效突破國際法規限制，使國內廠商能持續穩健掌握國外水五金產品訂單。
- B. 協助業者進行醫療導線開發，並促成研發中心設立，進行醫用材料開發，後續將規劃籌組研發聯盟研提相關計畫。

(2) 產業化推動方面：

- A. 已成功推動臺日(日本 NIMS、東北大學)與臺美(美國 ITI)金屬產業合作，加速國內產業技術突破時程。

- B. 已持續強化產業應用研發平台共兩案(高速熱機處理技術實驗室、鎳鈦合金實驗室)，將有效強化我國關鍵材料與製程自主發展。

(四) 新世代工具機高階控制器

1. 目標：

以高階五軸同動、車銑複合與系統單元化，三大高階工具機控制器為目標。同時選定三項關鍵製程(航太、汽機車、高值 3C) 進行深化應用，結合通過 AS 9100 航空工業品質管理系統認證的業者，進行輕量化鋁合金、高硬度鈦合金與引擎葉片等製程驗證，以提升控制器的性能及信賴度，並帶動中階控制器的導入信心。

2. 資源運用與規劃

- (1) 雄才大略計畫，發展高階控制器核心模組及平台：建立開放架構泛用型多軸多系統精密運動控制平台，全數位整合式伺服及高響應主軸驅動模組，提供工具機、產業機械及工業 Robot 等精密設備導入應用，解決國內高階控制器的技術瓶頸。
- (2) 驗證計畫，發展高階控制器系統及製程驗證：建構高階車銑削中心工件試量產驗證示範工廠，開發製程應用軟體及建立切削專家知識庫。徹底從終端使用者至工具機廠來驗證控制器，以增強終端使用者對國產控制器的可靠度與信心度。

3. 現況與成果

- (1) 現況：因應兩岸經濟合作架構協議(ECFA)早收清單，要求工具機整機自製(控制器在地生產)，同時改善我國 CNC 控制器為國外大廠所壟斷的困境。藉由科專資源投入，建構智慧製程增值軟體、多軸精密控制平台及全數位整合性伺服等控制關鍵模組。整合產學研，透過「工具機出海口優先」，「先人機桌面後整套控制器自主」，及「研發聯盟共通製程軟體技術」等策略。完成車、銑、鑽三大關鍵機型示範運行，讓我國工具機的機型、特色、交期與控制器關鍵組件均可自主，有效提升產品客製化特色與附加價值。

(2) 成果：

A. 工具機控制器國產化，產業育成：

- 客製化製程人機介面建構：導入國產控制器，整合原有的製程 Know-how 與機台設計特色，建構客製化人機介面，提昇差異化價值。
- 8 家工具機廠進行車、銑、鑽三大關鍵機型示範運行，導入國產控制器，研發客製化高階軟體。

- 完整控制器系統技轉：將多軸精密控制平台及全數位整合性伺服等模組，技轉控制器廠商提升技術水準，服務國內廠商。
- B. 藉由推動研發聯盟，建構共通軟體核心技術：
推動「新世代五軸工具機研發聯盟」，技轉六家指標廠商，開發高階製程加值軟體。同時正協助業者成立應用中心，聚焦推動「高值化航太級加工設備與應用整合性計畫」，建構航太製程聚落。
- C. 達成媲美國際大廠—高速高精性能指標：
已達成可媲美國際大廠的高速高精切削性能，3D 防碰撞與切削模擬以及速度與精度雙模態加工參數設定等機能，並經工具機廠商實機切削驗證。
- D. 技術移轉及促進投資：
技術移轉 38 家次廠商，金額達 1 億以上，促進廠商投資約 10 億元；推廣服務工具機相關業者達 90 家次，合作金額達 6.6 億，並促成國內最大自動化系統廠商：研華，購併國內前二大控制器廠商—寶元數控，進行全球化精密設備控制器市場布局。

(五) 雷射光谷推動與布局

1. 目標

配合政府推動南部產業高值化，結合經濟部「三中一青」希望工程、中南部推動「二高三亮」產業及雷射光谷產業聚落等政策，以雷射科技研發及創新應用為核心，透過關鍵組件自主、雷射創新應用及產業生態建構等作法，逐步地促成南部產業調結構、增價值、爭自主，以期帶動產業由內需走向外銷，最終達到帶動經濟成長，擴大人口就業的目標，內容重點包括：

- (1) 北起嘉義南至屏東，結合學研優秀人才及創新環境，推動技術平台及策略聯盟，建構優質產業生態，以兩期八年型塑雷射光谷，促進南部產業優化及結構調整。
- (2) 結合「產業需求」到「產業化」思維，依廠商屬性，透過深耕技術、引領創新、延伸創業、邁向卓越等策略，落實科技成果產業化，帶動南部中堅產業升級、轉型與新興產業開創。
- (3) 首期至民國 105 年推動 10 個產業群聚(廠商超過 100 家)，孕育 1 家旗艦型公司，將雷射相關產業附加價值率由 18% 增加到 23%，帶動產值達 200 億並增加就業機會 2,500 人。

2. 資源運用與規劃

雷射應用領域不斷擴展，專業分工更加細緻，臺灣必須加速掌握技術及專利，提高產品附加價值，填補產業鏈缺口，才能掌

握產業成長契機。首期(民國 102 年至 105 年)推動與布局作法包括：

- (1) 以產業生態建構為目的：研發聯盟推動為先，再擴及產業供應鏈，最終帶動外銷，創造出海口；同時持續透過廠商訪視與現況更新，做為技術研發與產業推動之依循方向。
- (2) 以雷射創新應用為前驅：整合產業應用端需求，結合雷射自主技術與服務擴散效益，強化系統整合能力，增加產品附加價值。
- (3) 以關鍵組件自主為後盾：開發雷射源及雷射加工頭關鍵模組，掌握自主專利，提升業者獲利，並透過與國內企業合作，共同克服技術瓶頸，達到系統化整合與國產化。

3. 現況與成果

透過深耕技術、引領創新、邁向卓越、延伸創業等策略之執行，截至民國 102 年底執行成果如下：

- (1) 進駐育成：民國 102 年 7 月由經濟部張家祝部長啟動「南部雷射光谷育成暨試量產工場」，協助廠商快速累積技術、創新產品與製程，已吸引東捷雷射、均豪、德芮達等 7 家公司進駐育成。
- (2) 技術開發：
 - A. 協助國內精密模具大廠運用雷射表面處理技術，提升精密模具抗沾黏效果，提高 LED 及 IC 封裝等精密模具製造產能約 15%。
 - B. 建立自主金屬雷射積層製造技術，製造成品緻密度達 99%；並與鑫科材料合作，促進傳統金屬粉末製造產業導入金屬積層製造所需金屬粉末製造。
 - C. 結合工研院積層製造機電整合平台技術及震旦行通路佈局 3D 列印市場商機，推出首款自有品牌 3D 印表機 F1，由東捷科技代工製造。
 - D. 與車燈大廠合作，導入金屬雷射積層製造技術應用於射出模具，提高產品產能 20%及製作良率>99%，降低積層製造模具成本 50%。
 - E. 完成具獨創性皮奈秒混合雷射源，將可取代國外進口同產品 10%以上；並輔導搏盟公司進行光纖雷射源高速打印機試量產，開發用奈秒光纖雷射源，其打印速度較國際大廠(SPI)提高 50%~100%，品質獲認可並導入生產線。
- (3) 技術移轉及促進投資：截至民國 102 年底共計已技術移轉 20 件 17 家廠商，促進東捷、台勵福、亞樹、德芮達等廠商投資 5.4 億元，促進就業人數約 190 人，帶動相關衍生價值約 13.7

億元，並帶動艾克夏及台灣積層製造公司等新創公司之成立。

(六) 下世代通訊

1. 目標

臺灣的半導體產業在全世界佔有舉足輕重的地位，以台積電為例，其所產製的半導體晶片，通訊產品相關產值即佔其 60%，可推斷，下世代通訊技術將對臺灣產業未來十年發展深具影響。

經濟部因應國內產業需求及全球資通訊技術發展趨勢，持續推動下世代無線寬頻通訊技術與應用發展，將著重於接取技術、通訊系統軟體與平台、應用服務及嵌入式軟體技術四大主軸項目技術研發。並觀察由創新應用服務整體解決方案導引製造業轉型的時代業已來臨，將持續朝帶動我國下世代通訊產業成為未來全球通訊系統解決方案關鍵提供者為目標努力。期能藉由下世代行動寬頻新興技術研發，達成：(1)深化我國在全球通訊產業鏈中扮演重要的角色，維持我國居全球手機、網通設備的主要供應國地位；(2)以完整的製造供應鏈並具備成本優勢、高效彈性製造能力的優勢，強化應用服務與系統整合發展，提升我國資通訊產業的創新、產品差異化與加值能力；(3)協助臺灣廠商建立系統技術研發能量，輸出下世代通訊應用服務與產品；(4)促進臺灣產業掌握下世代通訊技術之關鍵智財以建立自主性研發之能量。

2. 資源運用與規劃

經濟部自 103 年度起推動「網路通訊領域關鍵技術綱要計畫」，延續前期網路與通訊國家型計畫累積研發成果為基礎，並配合如 A+ 業科、法人前瞻計畫及工業基礎技術推動計畫等相關政策工具，以實現通訊產業躍昇為大戰略目標，凝聚「Beyond 4G 網路通訊技術」、「寬頻通訊系統創新應用技術」及「網通系統整合技術與產業化」等主軸發展重點。三大主軸說明如下：

- (1) Beyond 4G 網路通訊關鍵技術：協助廠商切入 Small Cell 系統設備以及結合國內廠商布局下世代通訊關鍵專利，重點包括：無線接取技術、4G eNB 平台技術及下世代 SDN 網路技術。
- (2) 寬頻通訊系統創新應用技術：深耕網路視訊關鍵技術與視訊雲應用技術，發展智慧監控與 IPTV 應用方案，擴大雲端應用範疇；布局高效能視訊編解碼關鍵智財以降低國內廠商專利費用，包括：智慧化雲端視訊監控系統技術、鄰近通訊與 OTT 雲端服務平台技術、高效能多元視訊多媒體壓縮技術等；並強化新興應用發展，研發智慧車的安全、效率、節能與便捷舒適等行車關鍵需求，發展車聯網與車內網路技術，包括：

車聯網與智慧移動應用系統、V2X 智慧行車輔助應用技術等。

- (3) 網通系統整合技術與產業化：跳脫「單點」商品化，強化技術、系統之產業化，找出價值鏈切入點及價值創造模式，建立通訊系統整合基礎，包含系統實證與試建置、垂直應用系統整合技術及技術產業化與國際合作，推動國際通訊互通驗證，並透過場域試煉與實證、車載資通訊產業推動與國際合作，跨越死亡之谷落實技術產業化。

此外，並持續推動實現 103 年度「5G 產業科技策略會議」(簡稱 5G SRB 會議)，審視我國產業特性與需求，配合未來應用情境推演，聚焦特定領域，逐步建立下世代行動寬頻新興技術研發，期能在關鍵子領域引領全球潮流。

3. 現況與成果

經濟部秉持「深耕 B4G(Beyond 4G)，布局 5G」之產業發展策略主軸，積極投入通訊產業關鍵技術，如寬頻通訊系統創新應用技術與輕局端網通系統整合技術等研發，並與國際標準鏈結。統計過往五年，持續推動經濟部科技專案進行通訊產業關鍵技術研發與國際標準鏈結，共產出專利 947 件及國際標準提案 1,406 件與通過 567 件，並且持續落實產業技術擴散我國通訊業界以發揮實質產業效益，共推動專利應用於業界共計 541 件；透過技術移轉、技術服務及業界科專合作等方式與業界鏈結，促進我國 1,133 家次通訊廠商進行研發或生產投資(包含技術轉移業界進行產品或系統開發共計 459 家次)，金額達新臺幣 167 億元，帶動我國整體通訊產業鏈價值提升，包含關鍵元件與模組、產品開發、系統整合與應用服務。

其中帶動我國指標性資通訊大廠商投入研發提升產業升級能量，包括智易科技、啟基科技、聯發科、瑞昱半導體、鴻海、宏碁、華碩、廣達電腦、台達電子、寶錄電子、中華電信、台灣大哥大、威達雲端電訊等。期間帶動我國產業創新升級，產出多項世界級案例，如：建立領先全球高鐵全線 WiMAX 寬頻網路服務與商業運轉場域、創新雲端智慧化警政行動視訊監控系統、完成臺灣首套國際級 WAVE/DSRC 標準的雛型產品等。

基於 5G SRB 會議結論與共識，經濟部將於民國 103 年起，藉由(1)推動建置實驗場域與建立整合能量；(2)投入下世代創新應用服務與新興技術研究與驗證，提升我國自主技術質量；(3)配合技術發展、場域應用與國際通訊標準建立之需求，規劃國際合作之模式與機制，推動下世代通訊技術發展合作與交流；(4)透過國際合作之推動協助我國產業融入國際通訊產業 eco-system；(5)推

動下世代通訊技術研發與驗證平台，促成國內產學研合作；進而推動國內產學研通訊標準聯盟，參與國際標準制定等五大方向。協助推動刻由行政院科技會報辦公室統整規劃之「加速行動寬頻服務與產業發展方案」執行。

(七) 生技蛋白藥

1. 目標

依據民國 102 年 BTC 會議重要結論與建議，臺灣應聚焦於蛋白質藥物開發，並以 Bio-similar、Bio-better 及 Bio-novel 為短、中、長程之發展策略，該計畫以建立國內生技藥品產業發展所亟需之關鍵技術為目標，包含精進蛋白質藥品量產製程技術、建立符合國際法規趨勢之抗體藥品分析技術、發展具智財之雙特異抗體工程技術與抗體藥物複合體技術、抗體釋控劑型技術、開發新機轉/新標靶之創新抗體藥品。

2. 資源運用與規劃

(1) 生技藥品下世代製程及抗體載體釋控技術：開發具智財之高產率及高基因穩定之細胞株，目標 5g/L 之蛋白質藥品產率以達到國際量產水準；建置符合國際法規要求之醣結構分析平台，協助產業界發展生物相似藥品；運用高分子釋控技術開發高濃度局部給藥抗體新劑型工程技術，協助產業界發展生物改良藥。

(2) 雙特異性抗體藥物開發：利用雙特異性抗體的雙標靶特性，開發具低副作用之抗發炎反應抗體藥物；利用噬菌體表現 (Phage display) 技術，篩選可與雙特異性抗體或 FcRn 受體結合之長效性抗體。

(3) 抗體藥品複合體技術：開發具專利性並能適應多種抗體藥物之鍵結技術及連接鏈、建立抗體藥品複合體之構築與篩選平台及抗體內包作用分析技術、以及細胞毒殺藥物修飾及鍵結連接鏈技術，並結合獨特抗體藥物或學名抗體，開發高選擇性、高藥效且低毒性的創新抗體藥品複合體。

3. 現況與成果

此計畫預計於 104 年度開始執行，先期研發成果包含具專利之雙特異性抗體構型，其產量及 T1/2 皆優於目前已上市之產品；另已初步建立自行開發抗體藥物複合體之連接鏈技術，預期將可帶動臺灣生技產業技術轉型、提升產值，與國際接軌。

(八) 雲端運算及巨量資料應用服務

1. 目標

「雲端運算產業發展方案」於民國 101 年 5 月進行內容與推動方向的修訂，並更名為「雲端運算應用與產業發展方案」。在兼

願「應用價值」與「產業與經濟產值」的原則下，擬從推動民眾有感應用、奠定系統軟體基礎、發揮綠色節能效率、落實雲端基礎建設、建構創新應用之開發能量等五個面向調整，推動雲端系統軟體與巨量資料技術之研發，期透過雲端與巨量資料關鍵技術之建立與擴散，強化我國產業之技術與創新能量，促成整體產業之結構優化、附加價值提升與提升國際市場地位。

2. 資源運用與規劃

經濟部技術處將以科技預算支持法人於以下兩方面推動：

- (1) 企業雲端系統軟體技術研發深化，包含研發資料中心相關之軟體定義技術。
- (2) 巨量資料分析應用與平台技術研發，將以智慧商務、智慧製造之光電半導體及資訊硬體為應用研發主軸。在平台方面則強調管理與優化，並以建置共通平台衍生大量應用及差異化為重點。

3. 現況與成果

依據「雲端運算應用與產業發展方案」中「奠定系統軟體基礎」與「發揮綠色節能效率」之指導原則，經濟部技術處透過法人於系統軟體技術進行研發，並同步將成果移轉至民間資訊硬體大廠，促進產業轉型與產品加值。

- (1) 基於國產主機、儲存硬體，研發企業雲端伺服器(CAFÉ, Cloud Appliance for Enterprise)系統軟體，包含：主機雲—支援企業 IT 管理者隨需求，彈性配置虛擬主機；桌面雲—支援企業應用系統集中安裝、管理，員工透過簡易終端，以虛擬桌面方式遠距執行異質作業系統應用程式；儲存雲—員工享有彈性磁碟空間配置、跨終端裝置的檔案同步與跨使用者的檔案分享；雲資安—建立虛擬環境的資安防護與運用虛擬環境計算資源來提升資安防禦能力。
- (2) 促成凌群轉投資(臺商)雲碼成立，成功將 CAFÉ 技術引進日本大東海集團所屬之資料中心，提供日本中小企業雲端應用之服務，後續將順勢結合日本在地其他 IDC 聯盟共同推廣，以搶占日本企業雲超過新臺幣千億的龐大商機。
- (3) 完成全球首套最完整「一站購足」的雲端資料中心管理軟體(ITRI Cloud OS)，提供資料中心營運商經營類似 Amazon Web Service EC2 的雲端基礎架構(IaaS)服務，且與國際主流雲端開放標準 OpenStack 核心完全相容，及多項領先國際之快閃記憶體高速儲存管理軟體技術(SOFA)及乙太軟體定義網路(Ethernet-based SDN)等技術。

- (4) ITRI Cloud OS 已與中華電信合作進行多次測試驗證，預期可成功部署至政府雲平台，成為首案國產雲端技術之電信等級運營案例。

七、 優化中小企業創業成長發展與延攬海外科技人才(經濟部)

伴隨著我國經濟發展模式從早期「要素驅動(factor driven)」逐步走向「資本驅動」(capital driven)，如何加速邁向「創新驅動(innovation driven)」儼然成為我國推動產業轉型、經濟成長與社會進步的首要工作。中小企業一直以來扮演產業價值鏈的創新源頭，國民生活與就業的第一線平台，科技創新將是我國再度拉開與開發中國家競爭優勢的重要利器，除了不斷整備與充實中小企業科技研發活動與施政資源配置的策略內涵，導入更多元的服務創新、設計加值、資金管道與創業形態，有助於打造一個滿布耀眼高成長企業群、靈活合作網絡與高附加價值價值鏈的創新經濟體。

(一) 優化科技施政規劃與加值應用環境

1. 目標

前瞻國內外創意、創新與創業發展趨勢，以建構中小企業科技施政規劃、推動、考核與精進之 PDCA 品質管理體系為手段，促進與導引產、政、學、研科技發展資源之策略布局，提升中小企業科技創新與加值應用競爭優勢。

2. 資源運用與規劃

- (1) 掌握主要經貿國家產、政、經發展趨勢與中小企業發展動態，擘劃新興中小企業發展政策與規劃科技創新加值應用策略，建構跨局處輔導資源整合分工體系。
- (2) 擘劃中小企業中長期科技施政藍圖，規劃創新科技加值應用施政方案，建立科技計畫績效評量與成效追蹤機制，優化中小企業科技加值應用環境。
- (3) 設置新興產業與企業法規環境趨勢資料庫，積極整備中小企業新興科技產業萌芽與發展法規研究、調適與服務能量。
- (4) 因應貿易自由化下中小企業發展影響與衝擊，規劃全球與兩岸新興產業價值鏈之切入策略，提出中小企業因應對策。

3. 現況與成果

- (1) 憑藉以往對國內外產政經趨勢、主要經貿國家中小企業發展動態與自由貿易推動影響評估等觀測網絡之完整能量，103 年度初步建立中小企業中長期科技施政運作體系與作業制度，並且示範性推動科技計畫規劃、推動、考核與精進 PDCA 品質管理體系。
- (2) 民國 104 年將配合政府組織改造後科技施政資源與運作體系的變革，逐步從跨經濟部內局處的定位分工，拓展到跨部會

中小企業科技增值應用資源的整合協調，促使各種產業、行業、地區與類型的中小企業能夠充分連結的創新資源網絡，打造有利於新創企業與產業加速萌芽、既有中小企業升級轉型與具潛力企業高成長的發展環境。

- (3) 民國 105-107 年將持續配合政府推動各項新興重點產業發展政策，篩選與聚焦特定價值鏈環節之產業發展缺口，策略性集中科技創新資源，發掘與培育具國際市場發展優勢的隱形冠軍群，成為支撐我國未來數十年產業、經濟與科技競爭力的千軍萬馬。

(二) 運用創新設計增值中小企業核心技術與服務

1. 目標

以中小企業服務優化與特色增值之輔導創新手段，形塑中小企業創新特色，以優化中小企業產品及服務價值。

2. 資源運用與規劃

- (1) 以設計增值創新深化產業特色發展：將設計增值之概念應用於核心技術中，整合具有文化或創藝特色的中小企業，發展新生活風格的產業，並協助中小企業特色化，形成具有文化特色趨勢風格的消費趨勢，提升中小企業整體產業蓄積能量。
- (2) 以服務特色優化提升服務價值：透過改善業者之服務流程，擴散服務感質化之消費生活意識及認知形態，以打造全面服務感質指標，突顯服務產業之效益，提升中小企業感質的軟實力。

3. 現況與成果

- (1) 102 年度著重感質風潮引動，執行成果包含：以銀髮樂活為輔導主題，完成感質重點示範協同輔導及感質企業形塑服務；辦理相關課程、體驗營及感質論壇，推動企業感質意涵。
- (2) 103 年度將強化提升服務流程感質力，以體驗式深化輔導重點企業，提升感質企業品牌形象、深化感質經營基盤及推動感質模式創新。並以設計增值創新深化產業特色發展，鎖定文創特色服務業、時尚特色服務業為目標產業，以核心技術創新設計應用，另外將服務體驗導入設計創新產業發展，以創新中小企業產品及服務價值，優化中小企業競爭力。
- (3) 未來將持續以優化服務流程與增值核心技術設計來創新中小企業核心競爭力，厚植中小企業創新發展之根基，建立中小企業創價模式，並可結合導引設計服務業及技術升級協助中小企業發展，進而發掘及形塑以優化中小企業軟實力之標竿典範。

(三) 推動中小企業價值創新應用

1. 目標

以創新、服務、價值為發展基礎，運用巨量資料分析技術，系統化分析全球創新創業市場商機與科技應用趨勢、強化競爭優勢，協助暢通早期資金管道，作為開拓市場、創造新服務及營運模式之基礎，以進行全球資源連結與研發布局。並將巨量資料資訊導入現有的中小企業融資服務平台，建立需求導向之中小企業財務融通巨量資料庫，使關係人能活用資料，發展創新應用模式，強化企業發展所需之財務融通服務。

透過巨量資料分析推廣應用，健全創新創業生態系統，提供創新創業及中小企業完善的投融資環境，支持創新研發活動。使創新與知識服務成為附加價值的主要來源，強化企業競爭力與拓展國際市場能力，以創新驅動產業及經濟發展。推動中小企業財務融通創新應用，運用資訊科技，促進中小企業發展。

2. 資源運用與規劃

- (1) 運用前瞻技術打造跨界資訊分享機制，健全創新創業與早期資金趨勢評估管理：運用巨量資料分析技術，建構國內外創新創業與早期資金流向趨勢資訊系統，蒐集、管理並分析相關資料，提升資訊品質。建置創新創業與早期資金流向趨勢巨量資料庫，促進潛在商機分析與掌握，以及發展協助我國創新創業策略調整機制，針對巨量資料分析技術系統化分析結果，進行有效應用規劃。運用巨量資料分析技術，整合國內外創新創業發展成功關鍵要素，強化我國創新創業競爭力，創造高成長新創事業群。
- (2) 協助創新創業供給對準市場需求與偏好，完善全球資源連結與創新發展布局：以巨量資料分析因素間之關聯性為基礎，進行市場趨勢與產業分析，推動國際市場需求接軌之產品創新研發計畫，引導創新創業研發方向，進行全球創新、研發布局計畫；並建立應用前瞻技術發展創新商業模式，突破現有創新創業發展障礙，提升創新層次、創造競爭優勢，增進我國成為全球創新中心的能力。此外，將提供風險投資熱點領域、國際市場趨勢等資訊，以建立拓展國際市場潛力，增加取得風險投資資金機會。增加拓展海外市場機會，提升早期事業資金與其他資源取得機會。
- (3) 運用非傳統風險評估指標，強化對創新創業授信風險可評估性與融資管道：完善非傳統風險評估指標於授信風險評估之運用，健全創新創業與中小企業之評價機制。促使以非傳統授信評估資料(替代性數據)為基礎進行風險評估之模式廣為

運用，提升銀行對創新創業及中小企業授信風險之可評估性，達增加創業家取得資金之機會的效果。並建構創新應用成果先導示範機制，促成企業價值與資金取得之結合。

- (4) 擴散前瞻應用案例帶動創新風潮：整備巨量資料應用之顧問團隊，厚植應用能量，作為擴散巨量資料應用知識之基礎。透過電子報發送相關應用知識、編印案例集，擴展應用前瞻技術協助創新創業發展的新知，啟發人才並培育新觀點。舉辦創新應用工作坊，提升創新創業者資料分析能力與實作經驗。並舉辦創新創業與巨量資料應用座談會、巨量資料於金融領域的前瞻應用論壇，擴散成功應用模式與解決方案，鼓勵中小企業與投融資業者應用，加深應用廣度與深度。鼓勵創業並協助新創事業持續成長、挺進國際與新興市場/領域。

3. 現況與成果

期能透過巨量資料之分析、應用與推廣，健全我國創新創業生態系統，並提供創新創業及中小企業完善的投融資環境，給予創新研發活動強力支援，提升創新創業成功率。使創新創意、知識服務與科技應用成為產業附加價值之主要來源，以創新驅動我國產業及經濟發展。以達運用前瞻資訊科技技術創造創新價值，將我國打造為區域創新聚落，亞太地區創新創業熱點之願景。

(四) 鼓勵產學合作與創新育成

1. 目標

持續引導育成中心配合國家重點發展產業，深化產業聚焦，並依母組織資源及專長，建構核心培育特色，促進部會資源整合，並加速連結國際育成能量，以提升創新創業資源串連，加速育成新世代中小企業。

2. 資源運用與規劃

透過「強化育成中心服務效能」、「優化育成支援網絡」及「精進創新育成發展環境」三大策略，引導育成中心朝向特色化及產業化發展；同時，透過區域育成聯盟進行資源整合及擴大在地產業服務能量，完善新創事業支援環境，培育高成長型的中小企業。

未來將持續透過補(捐)助機制，導引育成中心發展核心領域與特色經營模式，除深化產業聚焦外並朝加速器升級轉型，吸引民間新型態育成中心加入育成體系，提供國內中小企業更多元的育成服務；並建構國際育成合作平台，連結國際育成組織及著名加速器，以促進育成跨國合作，吸引國際創投投資優質企業，推薦優質企業角逐國際獎項，讓世界看見臺灣創新創業的能量。

3. 現況與成果

自民國 86 年推動公民營機構設置育成中心，並配合政府發展重點科技產業政策，於民國 91 年起陸續投資設立南港軟體、南科、南港生技及高雄軟體等 4 所育成中心，新竹生醫產業及育成中心預計民國 103 年底前開幕營運。目前全國已逾 130 所育成中心，其中學校型占 74%、法人型 12%、政府型 9% 及民間經營型 5%。

截至民國 103 年 9 月，經濟部中小企業處累計補助 119 所，歷年來總投入金額計約 28 億，累計培育逾 8,200 家企業，透發投增資金額達 985 億，產出/投入比達 35 倍，維持及新增就業逾 16 萬 1 仟人，協助取得專利 3,841 件、技轉 1,670 件，培育企業 80 家上市(櫃)企業。

在促進育成國際合作上，目前我國已有 4 所育成中心獲得國際育成協會(NBIA)軟著陸認證，全球認證數僅次於美國，4 所取得歐洲育成網絡(EBN)的 BIC 認證；而南港軟體育成中心獲得亞洲育成協會(AABI)「2013 年最佳育成中心」殊榮，其培育之優質企業阿碼科技，於民國 102 年第三季被美國那斯達克上市公司 Proofpoint，以美金 2,500 萬併購(新臺幣約 7.5 億元)，創下我國資訊軟體產業最高金額併購案。而交通大學育成中心再於 2014 年榮獲「亞洲最佳育成中心」殊榮，是繼 2013 年南港軟體育成中心之後，再度由我國獲獎的育成中心。其所培育企業晉弘科技亦獲亞洲育成協會頒發「火炬企業國際化獎」之肯定，加上國立高雄海洋科技大學銓日儀企業有限公司榮獲 NBIA 2014 年傑出育成企業獎，顯示近年我國育成中心及培育企業屢傳捷報，充分展現臺灣育成輔導能量。

(五) 營造優質創業環境形塑創業型社會

1. 目標

創新與創業為產業創造附加價值與就業之重要來源，為提升創業動能與開創具有高附加價值之創業活動，將推動科技創業以為我國經濟發展挹注新氣象與活力，以擴展「科技創業推動網絡」為主軸，整合與連結政府創業政策與機制，增加創新創業流量為目標，完備創業政策與法令，打造優質創業環境，並建構創新創業生態鏈，整合產、官、學、研資源以推動科技創業。

2. 資源運用與規劃

創新與創業在經濟發展上一直扮演著重要的角色，因為其有助於就業的改善與經濟動能的提升，故世界各國在政策上一直很鼓勵創新與創業活動的進行。以提高科技創業動能為核心，持續滾動檢視與調整創業政策暨相關法令，促進創業環境友善度之提

升，並強化產、官、學、研資源之整合與連結，擴展創新創業生態鏈，促成科技創業多元化。

- (1) 革新創業政策暨法令，布建創業新藍圖：研析全球早期階段創業制度政策、制度或成功案例，檢視與完善我國現有之早期階段創業促進政策及其可能涉及的法令，以促進創業政策或相關計畫之推進。
- (2) 優化創新創業生態鏈，整合產學研資源，扶植科技創業：運作有助於產業政策實踐與產業轉型之創業生態鏈，一方面強化創新資源的來源，除與現有的政府創業協助方案連結之外，將擴大企業或學研機構之參與，另一方面擴大創業輔導團之規模，建立不同技術類型或產業類型之創業輔導團，例如：網路科技創業輔導團、生技創業輔導團等，以達優化創新創業生態鏈之目的，進而扶植科技創業。

3. 現況與成果

本於扶植科技創業之核心，研析全球早期階段創業制度政策、制度或成功案例，並檢視與完善我國現有之早期階段創業促進政策及其可能涉及的法令，以打造友善的創業環境，俾利創業生態鏈之運行。同時，將以創新創業生態鏈運作模式多元化為目標，強化各種不同類型的創業生態鏈運作模式，以提高創新之質與量。

(六) 發掘與重點培育高成長中小企業

1. 目標

遵循經濟部「強化創新價值，推動產業轉型」及「引領產業升級與開創新局」之科技發展目標，擴大中小企業創新發展的深度與廣度，厚植企業創新核心能耐，提升附加價值。支持有下波新成長動能之產業、短期內有具體發展成果等亮點特質企業，及扶植具有創新、技術及高度競爭力的中小企業，成為帶動臺灣經濟成長的「千軍萬馬」。協助其在既有體質健全基礎上，從新興科技創新應用、智財價值創新、綠色環保、節能減碳、促成群聚或價值鏈發展等各層面，因應需求全方位提升，進一步卓越成長，發揮典範擴散與產業帶動效果。

2. 資源運用與規劃

- (1) 厚植基盤：打造整合性知識平台，協助業者掌握國際市場動態情報，並結合跨領域顧問人才網絡，提供線上諮詢與輔訓資源，建立客製化輔導服務能量。
- (2) 智慧整合：鼓勵創新加值應用新興科技，打造虛實整合行銷通路。

- (3) 開放創新：建立整合性輔導方案，推動服務創價模式，藉由服務品質提升及服務流程創新，輔以第三方監督機制，從源頭到消費終端，串接成產業價值鏈，建構安心、有感、具魅力之高值化產業發展環境，形塑高效能產業價值鏈，共同創造顧客價值，帶動整體產業在全球市場上的競爭地位。
- (4) 升級轉型：落實國際接軌，精進領域別輔導深度，培育小而強之優質中小企業，進入全球高值化產業供應鏈，行銷高端市場。

3. 現況與成果

民國 102 年相關成果如下：

- (1) 推動管顧產業鉅群聯盟大型化、國際化，聚合 14 家國內具領域專長特色管顧業共同組成跨領域專業服務團隊，赴中國大陸地區辦理國內、外商機媒合拓展活動，促進海外輸出服務 59 案，促成國內接單 10 案；鼓勵管顧機構，共同開發管理創新工具及課程模組 20 式，並擴散 127 家中小企業應用；培育國內管理顧問服務業 918 人次。
- (2) 推動 79 家中小企業資通訊創新應用，營業額成長共計 0.923 億元；協助中小企業 602 家提升網路經營與行銷觀念及 103 家數位應用能力提升；協助 58 家中小企業運用國際網路行銷平台開啟新通路，海外營業額創造 2.3 億元以上、拓展超過 105 個國家地區、年平均海外詢報價成長 7.1 倍，協助 1,463 家次中小企業吸取經驗。
- (3) 輔導 17 家資服廠商建置雲端服務平台，並強化雲端線上服務機制及客戶端之雲端服務，帶動 2,621 家中小企業應用雲端服務，促進投資金額 8,880 萬元。
- (4) 企業智財諮詢服務 114 案、短期診斷服務 40 案，輔導 4 家中小企業智權加值、6 家中小企業導入智慧財產管理制度；帶動廠商後續投資及流通衍生收入 9,085 萬元；透過各式智權推廣及訓練活動，提升 628 人次智財知能。
- (5) 推動 12 個價值鏈/體系計 95 家中小企業協助品質管理提升，提高企業產值及創新效益 12.71 億元、降低成本 1.71 億元，協助 15 家中小企業建立符合國內(際)客戶特定要求標準或產品驗證取得國際訂單；培育品質相關人才計 2,085 人次。
- (6) 推動 100 家中小企業進行節能減碳工作，協助節省用電約 1,180 萬度、用油量約 54 公秉油當量、天然氣 17,198 立方公尺，合計達成溫室氣體減量約 6,133 公噸 CO₂e/年，降低成本 6,653 萬元，提高產值 1,722 萬元；綠色人才養成計 800 人及宣導節能減碳觀念及因應做法 132,390 人次。

- (7) 推動 12 個群聚，帶動 244 家中小企業技術、科技、知識加值創新；協助技術/科技應用創新輔導 12 案，發展 36 件創新商品與服務，促成研發及創新效益達 3.05 億元，促進商機計 29.64 億元；培訓群聚業者 1,862 人次，提升於技術、資通訊應用、營運及服務的知識涵量。

(七) 協助國內企業延攬海外科技人才計畫

1. 目標

邀請國內企業赴海外延攬人才並建置人才供需資料庫，建構我國全方面延攬海外人才平台。預計民國 104 至 107 年每年延攬 360 人，協助重點產業包括六大新興產業、十大服務業、四大智慧型產業，並配合經濟部 2020 年產業發展策略、自由經濟示範區及產業結構轉型方向，協助企業延攬所需之海外人才。

2. 資源運用與規劃

規劃於民國 104 至 107 年間，每年將投入 12 百萬元，強化攬才網站功能及協助國內企業延攬所需人才。

- (1) 強化網站功能：此計畫以 HiRecruit 人才網站 (<http://hirecruit.nat.gov.tw>) 作為國內廠商徵才、海外人才求職之平台，藉由各項國內外攬才活動招募企業會員及人才會員，充實網站媒合系統之職缺資料庫與人才資料庫，並結合「新興市場海外業務尖兵種子育成計畫」之企業人才媒合系統功能，擴充建置 HiRecruit 攬才網人力資料庫，進一步協助廠商延攬重點產業及行銷人才。
- (2) 依據重點產業海外人才需求之缺口，協助業者延攬所需人才：依據民國 102 年經濟部工業局「2014-2016 年重點產業專業人才需求調查」，廠商對於海外人才之需求，計有 8 項產業之 22 項關鍵職缺的延攬需求，該計畫將主動與海外知名科技社團、大學就業輔導室及校友會合作，依廠商之需求提供客製化的服務。

3. 現況與成果

- (1) 延攬之人才皆為國內產業發展所需：102 年度已延攬 380 名海外人才來台服務，若以產業分析，電子電機占 20%、資通訊占 18%、半導體占 13%、精密機械占 6% 及光電業占 5%，此結果與我國科技產業產能相符，即電機電子與資通訊產業廠商數量較多，所延攬人才符合我國重點產業發展所需之人才。
- (2) 促進優秀僑外生留臺服務：自民國 101 年起逐步放寬相關規定後，即辦理各項媒合活動，協助企業延攬僑外生留臺工作。至民國 102 年 8 月止，此計畫會員已聘僱在臺僑外生計 275

人，企業之行業別主要為資通訊、電子/電機、精密機械及半導體業等產業。職缺以業務為最多，其次為工程技術、行銷/市場等相關領域工作。

- (3) 建立國外攬才之重要管道：截至民國 102 年底止，網站累積企業會員逾 1,824 家，其中八成為中小企業，人才會員 22,265 人，另籌組「台灣招商攬才訪問團」赴美國地區招商及攬才，10 多年來共吸引 17,455 位海外人才到場參與 1 對 1 的媒合，成功延攬 4,802 人回臺服務，已形成一個連接海內外「攬才與求職」的重要管道。

八、 加強產學鏈結 (科技部)

(一) 目標

加強學術研究及產學前瞻技術鏈結，協助產業創新發展，培養務實研究人才，紓解產學落差。

(二) 資源運用與規劃

1. 銜接上游學研與下游產業，強化一般型產學合作計畫之業界出題或業界主導的角色，並賡續鬆綁產學合作的補助策略，活絡產學合作研發及人才流通，加速研發成果運用及技術擴散。
2. 推動產業導向的創新產學合作模式，包括持續推動「前瞻技術產學合作計畫(產學大聯盟)」、「產學技術聯盟合作計畫(產學小聯盟)」及「應用型研究育苗專案計畫」。
3. 科技部產學合作目標導向型計畫(含一般型產學合作及創新產學合作)每年規劃經費約 12 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列。

(三) 現況與成果

近年來，為活絡學研成果，科技部除現有推動之一般型產學合作計畫外，為銜接上游學研與下游產業，自民國 102 年起陸續規劃以產業導向的創新型產學合作專案計畫，將國內豐沛的學術能量及卓越的學術成就實際落實在產業上。

民國 100 年至民國 102 年間，累計參與廠商 2,538 家、5,178 位廠商核心工程師投入計畫研究，培育未來產業所需高科技人才 6,141 位，吸引廠商相對投入研發經費約 9 億 6 千 5 百萬元。

民國 102 年起陸續推動「產業導向」的創新產學合作模式，其中產學大聯盟(前瞻技術產學合作計畫)由國科會與經濟部共同合作推動，希望透過「業界出題、學界解題」之模式，鼓勵國內企業與學研界共同投入前瞻性、關鍵性或基礎性之產業技術研發及人才培育，進而全面提升我國產業競爭力及產品附加價值。該計畫民國 102 年共審查通過 2 件計畫，民國 103 年度刻正辦理 3 件計畫書審查作業中；另產學

小聯盟(產學技術聯盟合作計畫)，透過計畫補助方式，鼓勵學術機構以其累積之研發成果及核心技術為主軸，成立核心技術實驗室，以協助與服務產業，落實產學互動，使學界豐沛的研發能量對外擴散。民國 102 年補助 75 案計畫，民國 103 年補助 35 案計畫。

九、 國家人用疫苗自製暨產業發展推動方案 (衛生福利部)

(一) 目標

為有效提升我國防疫量能，強化我國疫苗研發及自製能力，並推動疫苗產業發展，以確保民眾健康與國家安全，民國 100 年 3 月行政院核定「國家人用疫苗自製暨產業發展推動方案」，由衛生署及相關機關，就疫苗研發、產業發展、法規查驗、採購及市場拓展等四大面向進行規劃與推動。

(二) 資源運用與規劃

依推動方案之規劃，民國 101 年 12 月成立「行政院國家人用疫苗政策指導會報」，由行政院政務委員擔任召集人，邀集相關專家學者，每三至六個月召開會議一次，提供國家層級之政策指導與決策平台，以利跨部會之整合，共同解決疫苗產業面臨之問題與困境。

各相關部會每年提報「國家人用疫苗自製暨產業發展行動計畫」，經「行政院國家人用疫苗政策指導會報」審議後，依相關策略方案，辦理疫苗產業推動事宜。

(三) 現況與成果

指導會報自民國 102 年開始運作，截至民國 103 年 3 月計召開四次會議，綜合各相關部會所提報之行動計畫及四次指導會報會議所確認之推動策略，目前我國疫苗自製暨產業發展概況歸納如下：

在疫苗研究與開發方面，確立我國新型流感疫苗之研發策略，以推動完成新型流感模擬疫苗(mock-up vaccine)查驗登記為原則，俾於流感大流行時，以實際發生之病毒株進行變更，即可生產上市。在產業發展方面，透過經濟部協助，以主導性新產品開發計畫提供廠商研發補助，另國家發展基金亦已投資協助疫苗產業發展。在法規查驗方面，以加速核准、批次審查及優先審查等機制，加速疫苗產品之審驗，同時也已著手建立類似疫苗藥物緊急使用授權(Emergency Use Authorization, EUA)制度。在疫苗採購及市場拓展方面，持續研商符合政府採購法且具國際間預購協定(Advanced Purchase Agreement, APA)精神之採購機制，而為利外銷，相關部會將分別促成我國廠商參與「流感大流行防範框架」(Pandemic Influenza Preparedness Framework, PIPF)，及推動食品藥物管理署取得世界衛生組織對國家監管機關(National Regulatory Authority, NRA)之認證。

衛福部及各機關(單位)將持續執行行動計畫，並隨時掌握與汲取國際疫苗產製政策，因時制宜，適時調整，以有效推動國內疫苗產業發展。

十、 台灣生技產業起飛行動方案 (衛生福利部)

(一) 目標

1. 建置與國際銜接之醫療器材及藥品法規環境。
2. 整合醫療器材、藥品技術審查能量及加強專業審查人才培訓。
3. 強化審查及輔導機制。
4. 推展國際/雙邊/兩岸法規協合化與合作。

(二) 資源運用與規劃

1. 參酌國際規範，以風險管理方式修訂與國際接軌之管理法規。
2. 整合現有審查能量與資源，建置一元化審查體系，透過審查人員內部訓練及評量指標，達到審查一致性，並持續強化審查人員訓練與體系改良。
3. 建置全方位產業諮詢輔導網絡；另針對國內準備上市或研發中之新藥(含生物藥品)，依「創新程度」、「貢獻程度」、「早收程度」與「滿足法規程度」等四項評估進行專案諮詢輔導。
4. 依據海峽兩岸醫藥衛生合作協議，以國際標準(ICH)規範為本，尋求雙方制度規範之協和，進行兩岸醫藥品研發合作，加速新藥上市時程。

(三) 現況與成果

1. 建置與國際銜接之醫療器材及藥品法規環境
民國 102 年醫療器材法規及公告增修訂 8 項，藥品管理法規公告完成 4 項；並完成 68 件臨床試驗申請案審查，多國多中心醫材臨床試驗案由民國 101 年 1 件增加至 6 件，且完成 6 位醫師赴歐、美、日等地研習醫療器材臨床試驗。
2. 整合醫療器材、藥品技術審查能量及加強專業審查人才培訓
民國 102 年完成 5,294 件醫療器材查驗登記審查，91 件無類似品創新醫療器材查驗登記審查，審查時效達到與世界各先進國相當的成果。辦理審查人員教育訓練課程 35 場，製造廠或醫院實地觀摩訓練 3 場。
3. 強化審查及輔導機制
每年訓練法規種子人員至少 20 名，辦理教育訓練約 30 場，民國 102 年 9 月份啟動新竹竹北、高雄路竹二大生醫園區之駐點服務；並協助國產醫療器材 11 件核准上市，7 件進入臨床試驗，2 件工研院研發成果技轉至產業界。藥品部分已成功輔導 2 件新藥

上市、7 件進入第 3 期臨床試驗、3 件新藥查驗登記申請，推動專案輔導國產藥品至國外上市登記，成效良好。

4. 推展國際/雙邊/兩岸法規協合化與合作
 - (1) 建立兩岸醫療器材研發合作機制：民國 102 年完成兩岸醫療器材法規之比對，並於符合國際公認標準(ICH)及臨床試驗管理規範(GCP)標準下，推動各類藥品研發合作專案，引領國內產業升級。
 - (2) 推動國際藥政管理雙邊合作：亞洲醫療器材法規調和組織(Asia Harmonization Working Party, AHWP)WG1a 工作小組，於民國 102 年有 3 件體外診斷醫療器材國際基準已受 AHWP 採認為該組織之文件。民國 102 年並完成 4 家醫療器材代施查核機構與 11 家歐盟代施查核機構；簽訂臺歐第二代醫療器材查廠報告交換技術合作方案(TCP II)等重要成果。

十一、中藥品質與產業提升 (衛生福利部)

(一) 目標

中藥用藥安全攸關國民健康，運用現代化之中藥研究及創新管理機制，帶動臺灣中藥產業走向國際，創造經濟價值，確保民眾用藥安全，解決民眾長期關注之中藥品質問題。

(二) 資源運用與規劃

為能有效管理中藥，並兼顧國內中藥產業之發展，需依風險分級，制訂相關管理規範及措施，早期發現潛在性之安全問題，建立與國際接軌之風險評估量能及非預期危害因子之偵測機制，並藉由多元化教育宣導及資訊透明化，加強與消費者進行風險溝通；推動製造業者優良製造規範，加強稽查中藥製造工廠，自源頭杜絕並預防不合格產品流入市面，督促業者自主管理，透過業者與政府攜手合作，共同為產品品質把關，協助產業加速中藥技術研發。

(三) 現況與成果

為保障消費者用藥安全，持續參考國際間中藥異常物質管理規範，增訂及滾動式修正各種異常物質限量標準及中藥品質規格，以確保中藥之安全與衛生；提高我國中藥產業經營的國際化、多角化及效率化，使我國產業建立自我品牌形象，提升競爭力，以優質的產品，開拓進入國際市場機會。

十二、建構領航國際之活躍老化監測暨決策支援系統(衛生福利部)

(一) 目標

1. 促進健康老化科技發展。
2. 完備高齡化監測系統與資料倉儲。

3. 建立活躍老化決策支援系統。
4. 發展活躍老化巨量資料系統與 open data。
5. 提昇長者健康識能並強化八大健康促進行動。
6. 加強四大慢性病之早期發現與妥善控制。
7. 深化高齡友善支持性環境與相關政策。
8. 促進個人與社會之成功活躍老化，降低孱弱、失能、失智、照護成本與過早死亡。

(二) 資源運用與規劃

此方案將透過非傳染病監測系統之擴充、整合，結合我國豐富多元健康資料及高水準資通訊建設，建構活躍老化監測暨決策支援系統，以帶動健康、科研與產業之升級。方案包含「建構活躍老化指標架構系統」、「發展跨健康歷程、跨層級、跨領域之資料收集與監測系統」及「建立活躍老化資料倉儲與政策支援系統」等三大策略，規劃四年投入 4 億元。

(三) 現況與成果

1. 因應高齡化及新興健康議題層出不窮，並為提升公共衛生決策品質，已逐步建立國人全生命歷程之健康資料庫，包括疾病通報及登記、保險資料庫、健康行為調查、健康狀態(健康/亞健康、罹病、照護、失能、安寧緩和及死亡)調查、健康服務與利用及社福資訊等資料庫。
2. 有關活躍老化已結合縣市政府及健康照護機構與社區資源，全方位推動高齡友善健康環境與服務相關計畫，包括：
 - (1) 醫療服務轉型：民國 102 年共提供超過 180 萬人次預防保健服務，480 萬人次癌症篩檢服務；建構全國 22 縣市糖尿病共同照護網絡，辦理糖尿病共同照護網醫事人員認證、成立 194 家糖尿病健康促進機構，輔導全國各地成立 495 個糖尿病友支持團體等；輔導 45 家慢性腎臟病健康促進機構。
 - (2) 醫護機構調適：辦理全國高齡友善健康照護機構認證，至民國 102 年底止，有 64 家醫療院所通過認證。
 - (3) 社區服務佈網：結合衛生、醫療與社福體系，於社區全面推動老人健康促進、失能預防之相關服務。民國 102 年 22 縣市轄內 359 家衛生所及 438 家醫療院所結合 1,672 個社區照顧關懷據點辦理老人健康促進活動，參與長者超過百萬人次。
 - (4) 縣市建設升級：推動高齡友善城市計畫，臺灣 22 縣市都已經參與推動。
3. 為建立活躍老化監測暨決策支援系統，已規劃透過國際活躍老化指標收集與本土指標研議、既有監測資料之盤點及補強、現有監

測系統之強化、決策支援系統研發，來提供即時化與具實證基礎之決策支援，提升施政效能。

十三、推動農業科技產業全球運籌計畫(農委會)

(一)目標

建構農業科技產業化平台，以引導農業科技產業創新、提升產業動能並達成全球運籌為目的。

(二)資源運用與規劃

1. 推動農業科技商品化、產業化及國際化(103 年度投入經費 3.5 億元)

相關年度重點規劃如下：

- (1) 產業發展策略分析。
- (2) 關鍵技術與產、學、研研發整合。
- (3) 動物用疫苗、飼料添加物、生物農藥、檢測檢驗、石斑魚模場、觀賞魚及周邊產品。
- (4) 智財布局策略。
- (5) 農業育成整合。
- (6) 產業加值策略。
- (7) 科技農企業輔導。
- (8) 委託研究全球服務。
- (9) 國際化行銷與人才培訓。

2. 設施農業升級與產業加值化(投入經費 0.8 億元)

規劃設施農業技術升級、植物工場技術升級、設施農業產業布局、黃金廊道農業新方案等。

(三)現況與成果

業於民國 103 年 1 月 1 日成立財團法人農業科技研究院，將藉由該院之定位功能，順利建構我國農業科技產業化平台；其餘有關推動農業科技全球運籌之各項重點工作，因於 103 年度始推動執行，相關成果正持續產出。

十四、第 2 期技職教育再造計畫(教育部)

(一)目標

此計畫期結合產、官、學、研資源，緊密鍊結產企業界之需求，培育企業所需短、中、長期的各級技術人力，以提升技職教育整體競爭力，目標如下：

1. 無論高職、專科、技術校院畢業生都具有立即就業的能力。
2. 充分提供產業發展所需的優質技術人力。
3. 改變社會對技職教育的觀點。

(二) 資源運用與規劃

第二期技職教育再造計畫分為「制度調整」、「課程活化」及「就業促進」等三大面向，推動「政策統整」、「系科調整」、「實務選才」、「課程彈性」、「設備更新」、「實務增能」、「就業接軌」、「創新創業」及「證能合一」等九項策略。計畫執行將依各項策略所擬推動項目及具體作法，訂定相關補助要點。

規劃期程由民國 102 年至民國 106 年，共計 5 年；民國 102 年為制度建置期，經費 2 億 8,950 萬元，民國 103 至 106 年為正式推動期間，經費為 200 億元；至於總經費則為 202 億 8,950 萬，其中共 80 億元之經費是屬於「策略五—設備更新」，爭取民國 103 年至民國 106 年由公共建設計畫經費補助，餘 120 億，將由教育部年度歲出預算額度內優先調整支應，如仍有不足，再按行政程序辦理。

(三) 現況與成果

目前三大面向重點辦理成果如下：

1. 制度調整：

在「政策統整」成立跨部會小組方面，民國 102 年元月起結合經濟部與勞委會，民國 103 年起加入文化部，成立跨部會小組(跨部會副首長及幕僚小組)，定期召開會議，計召開 3 次副首長及 9 次幕僚小組會議。共同建立下列機制：

- (1) 畢業生就業率調查及後續追蹤輔導機制。
- (2) 產學人才培育機制(教育部 6 所區域產學合作中心協助媒合高職及技專校院開設契合式人才培育專班)。

2. 課程活化：

「設備更新」為強化技職體系學生都能具備「畢業即就業」之能力，自民國 103 年起更新學校教學設備，以引導高職進行特色課程規劃，技專校院進行系科及課程調整，加深與再造學生實作技能。民國 103 年度高職編列新臺幣 10 億元；技專校院編列 10 億元，共 20 億元經費補助。

3. 就業促進：

- (1) 「產業學院」計畫實施要點業已發布，其民國 102 年係試辦，擬先補助約 40 個契合式人才培育專班進行推廣。民國 103 年配合「技職再造」2 期計畫，將遴選補助大約 300~400 個專班學程，預估每年培育至少 6,000 名產企業所需具就業力之技術人力。
- (2) 「公協會交流平台」為透過與各產業公會之交流機制，建置資訊平臺，俾利產業向學校提出實際之人才及技術需求，目前已與 72 個公會建立起交流平臺。

- (3) 「證能合一」為彙整完成「國內具法規效用或經產業公會推薦之專業證照一覽表」，民國 102 年共彙整 489 項，其中政府部門證照 255 項，產業推薦 234 項，每年皆檢視更新並函送各校參考以鼓勵學生報考。

附錄四 學術研究成果

一、 中央研究院

中央研究院研究人員長期深耕於各學科領域，為研究工作奠定深厚根基。研究成果無論質與量，皆表現卓越，因而獲得國內外學術機構肯定，累獲殊榮。民國 102 年發表的期刊論文、會議論文及專書等各類著作有 4,200 多篇(本)，其中收錄於 SCI、SSCI 及 A&HCI 的論文共有 2,228 篇。茲將中研院 102 年度學術研究之現況與成果及未來展望，分為數理科學、生命科學、人文及社會科學三大領域分做介紹。

(一) 數理科學領域

1. 現況與成果

數理科學領域現有 8 個研究所及 3 個研究中心。民國 102 年期刊論文、會議論文及專書等各類著作發表約 1,700 多篇(本)。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，包括代數函數及半純函數的廣義布以希問題、電化學石墨烯修飾磷酸鐵鋰正極材料之超高電容量特性、乾濕季間的季節降雨差距增加等等。特精選數篇民國 102 年數理科學領域重要研究成果論文簡述如下：

(1) 代數函數及半純函數的廣義布以希問題

Hilbert 第十問題探討是否存在一個演算法來判定任意給定的整係數多變數多項式是否有整數解。J. R. Büchi 曾嘗試去證明對一組次數(n)純為二的多項式，此問題的答案是否定的。本篇論文利用值分部理論中退化型的第二截值定理來解決代數函數、半純函數、及非亞基米德半純函數上的 Büchi n次方問題。

(2) 宇宙射線中正電子分率的精確測量

透過國際太空站阿爾法磁譜儀的精確測量，宇宙射線中的正電子分率隨能量增加而增大，至 3500 億電子伏特時仍持續上升，與當前的理論預測在高能量時應下降之趨勢不符，是一個新的物理現象。部分理論物理學家認為此負電子與正電子的共同源即為暗物質。

(3) 以 2,6-蔥建構高性能的染料敏化太陽能電池

具備可撓性、製程簡單容易、和原料成本低是染料敏化太陽能電池的特色。此研究合成一系列以 2,6-蔥為主體之光敏化染料分子，最佳光電轉換效率可達 7.52%，為 N719 標準元件之 90%；使用 SQ2 染料共敏化，光電轉換效率可提升至 8.08%；摻入去氧鵝膽酸(CDCA) 共吸附劑，則提升至 9.11%。於弱光下，光電轉換效率更高達 10.42%。

(4) 南琉球隱沒帶中平行海溝方向之地幔流：漸次張裂的上覆板塊效應

利用數值化的隱沒帶模型論證，此研究說明了被隱沒帶邊緣限制了上覆大陸岩石圈的厚度變化，導致複雜的地幔流場和區域動力學行為。數種幾何因子的綜合效應造成了在琉球隱沒帶南緣附近區域中隨深度變化的複雜流場。此三維地幔流場的綜觀形貌，與全球由各種地球物理和地球化學觀測所推測的在隱沒帶中隨深度變化的複雜流場相呼應。

- (5) 基因表現、癌細胞侵襲力和抗癌藥物靈敏度三方交互關係之全基因組分析

此研究使用 NCI-60 細胞株為研究模式進行藥物敏感性與腫瘤轉移問題的探討。找到八個基因標誌，並證實此八基因標誌可以用來預測接受輔助化療的肺癌病人和乳腺癌病人的存活結果。此為文獻上第一個可以預測兩種不同類型癌症病人存活的基因標誌。

- (6) 利用螢光奈米鑽石追蹤肺幹細胞之移植與再生能力

利用高度光學穩定性及高度生物相容性的螢光奈米鑽石作為生物標記，此研究結合此奈米材料與螢光生命週期顯微術及流式細胞分析儀，建構了一個嶄新的細胞追蹤方法，成功地偵測到移植至小鼠體內幹細胞分布，並取得在肺部組織中單一細胞、高解析度的光學影像。

- (7) 使用不需模型的多重探測重力透鏡分析法重建星系團的質量分佈

此研究發展一套非參數式的貝氏統計方法，可藉對深景成像觀測的多重探測重力透鏡分析，結合獨立的強重力透鏡、弱重力透鏡形狀切變和數量放大測量數據，直接重建星系團的徑向質量分佈。此多重探測研究方法，大幅改進了星系團透鏡重建的準確度和精密度，能用以研究星系團內部及周圍的暗物質分佈，探討宇宙的黑暗面。

- (8) 高效率寬頻超穎全像片實現光偏振影像調控

全像片是以光學的方法來重建預先設計的圖像，在日常生活中有很多應用。此研究提出一種由反射式超穎介面構成的超穎全像片，此種超穎全像片具有體積小與高效率光調控的優勢，並可透過調整奈米天線之幾何尺寸，實現不同波段工作的奈米光學元件。

- (9) 觀測資料證實全球暖化造成乾濕季間的季節降雨差距增加

分析不同的觀測資料，此研究發現在 1979-2010 年間全球乾溼季降雨的差距有趨於嚴重的現象，主要是由更溼的溼季所導致。過去分析降雨的變化，大都是以年平均降雨量來評估，而忽略這種「濕季變得更溼、乾季變得更乾」的現象。降雨改變對於區域生態系統與人類社會的影響巨大，若能精確推估不同區域未來降雨變化，將有助各地政府單位採取正確調適對策。

- (10) 以探勘視覺與動作顯著資訊進行影片前景之自動擷取

此研究提出一個能夠結合視覺與動作資訊，以達成自動擷取前景物體主題之技術。透過分析整段影片內容，可結合各式視覺與動作之特徵，自動完成前景物體之擷取。此技術不僅能增進影片主題與所標註關鍵字之關連性，更能大幅縮小影片內容與高階語意之鴻溝，並對日後影片自動分類、檢索與搜尋有所助益。

2. 未來展望

中研院數理科學領域多年來致力於前瞻的學術研究，以基礎科學為主，潛在應用為輔，並為提升國際學術地位而積極網羅人才、充實設備，以達到世界先進水準。在基礎研究方面擁有深厚的實力與研發能量，藉由探索、發現與了解自然現象，創造與累積了新的知識，例如建構高性能的染料敏化太陽能電池、設計組裝大型基因組的高效能短序組裝程式、利用螢光奈米鑽石追蹤肺幹細胞之移植與再生能力、使用不需模型的多重探測重力透鏡分析法重建星系團的質量分佈等。

未來中研院數理科學領域除延續過去的重點研究計畫外，亦將致力於多元化跨領域之統計科學研究、合作式多媒體通訊系統之設立、高溫超導與新穎奈米製作技術開發及應用、綠能產業及生技醫療科技之發展、地震即時觀測及預報系統之建立、臺灣生活環境保育及全球永續發展、以及以世界級天文觀測設施探討宇宙的研成與結構等。另外，為了配合政府推動新興產業，將著手開發新穎的熱電及綠能材料，應用於節約能源與發展新能源方面。

總而言之，中研院數理科學領域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) 生命科學領域

1. 現況與成果

生命科學領域現有 5 個研究所及 3 個研究中心。民國 102 年期刊論文、會議論文及專書等各類著作發表約 980 多篇(本)。不論在基礎或應用研究上，都有重要進展，成果豐碩。包括研究根毛細胞之基因活性圖譜、首度證明反位剪接 RNA 對全能性幹細胞具關鍵調控功能、從 CEP120 與 CPAP 蛋白結合並調控中心粒長度瞭解 CPAP 基因突變如何引發人類畸形小頭症之病因、新一代醣分子癌症疫苗的新突破等等。特精選數篇民國 102 年生命科學領域重要研究成果論文簡述如下：

(1) 阿拉伯芥幼苗的全基因組轉譯圖譜

為了解阿拉伯芥全基因組的轉譯行為模式，研究分析幼苗中核糖體於所有傳訊核糖核酸(mRNA)覆蓋的位置，結果闡明環境中的「光」訊號會快速促進與葉綠體組成與功能相關基因的轉譯。此研究開植物全基因組轉譯作用研究的首例，也突顯植物與環境互動中，細胞轉譯作用細緻且多元化的調控機制。

- (2) 首度證明反位剪接 RNA 對全能性幹細胞具關鍵調控功能
此研究證明數個反位剪接 RNA 高度表達於人類全功能性幹細胞中，且它們在人類胚幹細胞分化過程，有明顯的表現量變化；此研究首先發現第一個大片段基因間的非轉譯 RNA，稱為 tsRMST，並證實 tsRMST 可透過與 PRC2 與 NANOG 之結合，而調控全功能分化能力。此項發現第一次證明反位剪接 RNA 於全功能分化能力調控之功能，並且對人類全功能性幹細胞研究提供一個嶄新而重要的研究方向。
- (3) 細胞以蠶食的吞噬方式將損壞的粒線體移除
損壞的粒線體若不能於神經細胞裡適當地清除，被認為會導致帕金森氏症。此研究發現細胞會將損壞的粒線體以細胞自噬的方式，細胞自噬體可以一小口一小口地吞噬移除比自己還要大的粒線體。
- (4) CEP120 與 CPAP 蛋白結合並調控中心粒長度
細胞中心體含母、子二顆中心粒，主要參與細胞有絲分裂及微管絲生成。此研究發現 CEP120 會與畸型小頭症蛋白 CPAP 結合，形成一個複合體，共同參與中心粒的複製與微管絲長度調控。此研究將有助於瞭解 CPAP 基因突變如何引發人類畸型小頭症之病因。
- (5) 神經類固醇 P5 活化 CLIP-170 蛋白，促進細胞微管裝配與細胞移動
孕烯醇酮 P5 是一種神經類固醇，可增強記憶力並修復受損神經細胞，但作用機制不明。此研究找到 P5 的作用對象—微管正端結合蛋白 CLIP-170，當 P5 與 CLIP-170 結合時會使 CLIP-170 轉為線形進而與微管及其他蛋白結合，促使細胞骨架穩定組成。此類固醇的全新作用機制，可做為藥物研發的重要基礎。
- (6) 淹水逆境促進植物免疫力之分子機制
此研究發現在淹水狀況下，阿拉伯芥細胞內 WRKY 轉錄因子基因表現量很快被誘導而增加，而免疫相關基因表現也同時被誘導，進而增加植物抗帶形線菌病害能力，及提高植物抗病的能力。
- (7) 新一代醣分子癌症疫苗的新突破
此研究克服腦膜炎 W135 型菌外莢膜多醣合成難題。分別製備出不同長度的寡醣，並成功分別將其接在攜帶蛋白 CRM197 上製成疫苗；並驗證此疫苗可誘導出具殺菌活性抗體。此研究結果將提升此合成疫苗在醫藥應用上價值，可避免病原菌自工廠中擴散出來而造成公共安全疑慮，且利用化學合成方式製備出疫苗品質也較易管控。
- (8) 紅火蟻類似 Y 的社群染色體促成兩種蟻巢組織
此研究發現紅火蟻基因體中，有一段基因區域無法進行基因重組，此區域被稱為「超級基因」，其所在之染色體，即為「社群染色體」。紅火蟻經由不同社群染色體的組合，來確保單蟻后與多蟻后族

群中的個體，均可發展出正確的表徵與特性，以符合其各自所屬之社會型態。

(9) 熱休克蛋白 90(Hsp90)可以藉由調控非遺傳性變異來因應外界環境壓力

此研究發現熱休克蛋白 90 會影響的 Cla4 蛋白質的穩定性，造成部分細胞轉變為絲狀型態，而這種有利於族群生存的型態異質性在細胞受到環境壓力時也會產生。由於受熱休克蛋白 90 影響的蛋白質，在細胞中參與了許多重要調控路徑，且功能保留性極高，從酵母菌到人類皆具備。故熱休克蛋白 90 可能是調控各種非遺傳性變異的一個重要分子機制。

(10) 成鼠表皮細胞剔除 Blimp-1 基因引發慢性皮膚發炎

此研究發現 Blimp-1 可以約束皮膚的免疫力。研究將小鼠 Blimp-1 基因(Prdm1)剔除，會誘發小鼠有大量嗜中性白血球與巨噬細胞浸潤的自發性皮膚炎，並伴隨著包含 G-CSF 在內的許多細胞激素與細胞趨化素的增加，以及骨髓中顆粒細胞的增生。另再將 Prdm1 基因剔除鼠中再剔除 G-CSF 基因(Csf3)，可以減輕皮膚發炎，並且抑制嗜中性白血球的增生。

2. 未來展望

現今生命科學研究著重於跨領域、多學科同時並進之策略。在植物研究方面，著重於植物功能性研究、植物及微生物與環境交互作用機制研究等。在農業研究方面，著重於解決臺灣農業面臨的相關問題，期能幫助臺灣農業永續發展，如探討氣候變遷對臺灣農作物之影響、培育對不良環境有較高適應性之新品種農作物、以系統生物學方法瞭解植物對環境逆境及病蟲害反應之分子機制。蘭花為臺灣外銷花卉首位，為提昇臺灣蘭業世界競爭力，將積極建立可應用於蘭花細胞及分子生物學研究技術平台，加速各項蘭花生技開發，並實際應用於蝴蝶蘭品種。

在動物方面的研究，利用數種模式生物(如果蠅、斑馬魚、小鼠)探討器官發育的調控機制，建立各種人類疾病的動物模式(如肥胖、肝癌、神經退化)，並應用於疾病之診斷、治療及預防研究。在水產科學研究方面，為達成生物資源永續利用之願景，維持臺灣養殖產業之國際競爭力，針對臺灣旗艦級水產養殖如石斑魚、吳郭魚等進行系統性基因體研究，藉以得到品系優質、肉質優良及高抗病之商用品種。

在跨領域的生物醫學合作研究方面，致力於找出發炎與疾病之相關機制，瞭解聚醣的作用，以及發炎反應的訊息傳遞路徑；整合分子生物學、生物資訊學及基因體學，發展臺灣高罹患率癌症之分子標誌基因、小分子抗癌衍生藥物，及高親和力抗體導向之前驅藥物酵素，並建立新一代的癌症療法。另建置臺灣人體生物資料庫，以提升本土常見疾病有

關基因、環境與藥物交互作用的研究水準，並提供未來相關醫學研究所需的關鍵訊息。

(三) 人文社會科學領域

1. 現況與成果

人文及社會科學領域現有 11 個研究所及 1 個研究中心。民國 102 年發表期刊論文、會議論文及專書等各類著作 1,400 多篇(本)，人文及社會科學領域持續戮力於各方面研究，包括立體的歷史—從圖像看古代中國大陸與域外文化；蔣介石與日本—一部近代中日關係史的縮影；秋柳的世界—王士禛與清初詩壇側議；華人中產階級：臺灣、香港、澳門與中國大陸等等。特精選數篇民國 102 年人文及社會科學領域重要研究成果簡述如下：

(1) 立體的歷史—從圖像看古代中國大陸與域外文化

此書以古代中國大陸與域外文化關係為主軸，說明文字和圖畫提供「立體歷史」產生的條件。歷史學家是畫面的生產者和傳遞者。讀者心中的歷史畫面，除取決於讀者外，也取決於傳遞者喜好、能力、訓練、眼光，以及據以建構的畫面。

(2) 打造中國大陸的新興公民社會：非政府組織扮演的角色

此論文研究中國大陸西南地區自 1980 年代以來非政府組織發展的初步報告。中國共產黨自推動「改革開放」政策以來，已逐漸從人民的日常生活中退出，因此出現對社會服務和慈善救濟的需求，有賴草根性非政府組織加以填補。

(3) 蔣介石與日本—一部近代中日關係史的縮影

此書透過蔣介石一生的走向，縱觀中日兩國交涉實況之外，並聚焦於蔣介石、日本、中共的三角互動關係為研究線索，探討蔣自擔任國民黨領導中樞以來，須面對中共與日本兩大勁敵，其所擘劃的建國藍圖與抗敵方針。

(4) 秋柳的世界—王士禛與清初詩壇側議

此書探討清詩「一代正宗」王士禛之成名作〈秋柳詩四首〉及當時諸名家之和作。此書於既有研究範式外另闢蹊徑，在詮釋、考證、理論方面均有重要突破，對清代詩學研究有開拓性的意義。

(5) 政治學的回顧與前瞻

此書的內容包括政治理論與方法、比較政治、國際關係與兩岸關係、公共行政、臺灣政治，與中國大陸政治等六大學科範疇，共 21 篇專章。此書回顧政治學各領域的發展過程，提供豐富的文獻分析與參考書目，對於學科發展方向進行評論與檢討。

(6) 西方共和主義思想史論

此書旨在呈現古典共和主義以「權力平衡」為核心的政治藝術，如何在現代政治變遷的過程中，分別與憲政主義和人民主權結合之

後所產生的「憲政共和主義」與「民主共和主義」的對立與辯證發展。此書亦以共和主義來分析臺灣的憲法政治，提出超越自由主義與民族主義之外的觀點。

(7) 華人中產階級：臺灣、香港、澳門與中國大陸

此書探討四個華人社會中的中產階級樣貌、變貌及其異同，共發現四個社會的中產階級與戰後崛起的其他亞太非華人中產階級類似，也發現同中有異的特質。這四個華人的專業中產階級間存在跨境的「流動」，這些交流和流動是經濟和市場整合所促成。此書對中產階級理論、華人社會政治變遷和亞洲中產階級的經驗研究，均提出頗具理論意涵的觀點。

(8) 具消費外部性的兩部門內生成長模型

此論文分析休閒偏好變動對勞動供給、成長和福利水準的效果。研究發現休閒偏好的差異，得以解釋美國和歐洲民眾的工時差異。量化結果顯示，這些差異也解釋，雖然歐式休閒方式只可產生較低經濟成長和消費，但歐洲人民仍偏好此生活方式。

(9) 近代台湾の經濟社会の変遷-日本とのかかわりをめぐって

此書為2012年臺史所與日本愛知大學東亞同文書院大學記念中心合開的會議論文編輯成冊。此書可以理解探討戰後在經濟、政治、文化、法律方面，在表面上或有其連續性、斷裂性，但並非絕對，而是經過嫁接，既繼承原有的，也接受新的刺激，形成今日的臺灣。

(10) 中文聲調的失匹配反應在嬰兒時期之發展

此論文探討嬰幼兒對中文聲調變化引發的失匹配反應，如何受到生理成熟與聲調差異的影響。研究顯示中文聲調的失匹配反應會隨著嬰兒的成長有由正轉負的轉換，而此轉換發生的時間點，也受到聽辨刺激的差異程度所影響。

(11) 課後輔導與學生學習表現的分布

此論文針對三項議題進行研究。第一，參與校外補習是否能提高學生的學習表現？第二，校外課業補習的普及化是否會導致全體學生之間的學習表現差異擴大？第三，校外補習是否對於某一學業程度的學生特別有成效？研究顯示，數學或科學校外補習的普及有助於提高學生整體的平均表現，而且不會導致學生之間的程度差異擴大。此外，參與科學之校外補習對科學程度較差的學生特別有成效，參與數學之校外補習則是特別有利於數學程度較好的學生。

(12) 導入國民參與審判以挽救人民對司法的信心—以臺灣為例

此論文利用「2011年臺灣人民紛爭解決行為暨法意識實證研究」蒐集之資訊，分析臺灣人民對引入「國民參與審判」的態度，並檢討臺灣導入「國民參與審判」之目的，以及該目標設定與制度設計

上的互動。研究國民參與審判制度之的國際學者，對於臺灣的發展產生高度興趣，亦對於我國未來國民參與審判制度設計之走向，提供具體建議。

2. 未來展望

平衡科學與人文向為中研院的研究特色。人文科學可陶冶人性、充實文化內涵、建立多元的思想體系；社會科學在於分析問題和提出對策，進而發揮重大功效。中研院在人文及社會科學方面，係以歷史傳統發展為底蘊，結合當代新興議題，由單一學科及跨學科整合角度從事學術研究，並依據臺灣研究、華人社會歷史與當代研究、歐美與亞太區域研究，以及具資料庫功能之跨領域研究與學術服務等四大架構，藉由歷史、政治、法律、經濟、社會、語言學等途徑，建立具有國際競爭力與在地意義的研究計畫，且緊扣國家整體發展的脈動，增進對各種問題成因的認知，據以研提建言。

中研院人文及社會科學領域將著眼於族群平等與文化內涵之融合與傳承，致力建構原住民族知識體系與推動客家文化研究。原住民研究方面，致力於建立原住民族研究知識論，建立融合及傳承知識文化之原住民族教育，謀求原住民族與文化之永續發展。客家文化研究方面，將以「客家形成及其認同」與「臺灣客家二次移民及其社會適應」為研究重點，研析明清以來客家概念形成與動態認同之過程。另外，透過跨領域研究方式，持續建置大型資料庫，例如：華人家庭、歷史人口、地圖遙測影像、宗教與地方社會、臺灣民事紛爭實證、電子商務等資料庫，提供歷史、社會、經濟、地理、公衛等學術領域之研究使用。

中研院人文及社會科學領域之研究希冀兼顧本土化與國際化，除重視基礎研究，並強化橫向合作，鼓勵跨學科、跨單位及跨領域的科際整合研究，以帶動人文探索與科技研發的均衡發展，激盪出突破性的研究成果，建立具國際競爭優勢與在地關懷的學術社群。

二、 教育部—邁向頂尖大學計畫

(一) 現況與成果

在全球性競爭下，知識和創新成為提升國家競爭力的利器，各國競相投入知識創新及人才培育，其中大學在國家創新系統的角色為各國高等教育高度關心的議題。在此國際競爭趨勢下，教育部推動「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」，第1期為民國95年至民國100年3月，第2期為民國100年4月至民國105年，更名為「邁向頂尖大學計畫」，各期經費為500億元。透過競爭性經費補助，引導學校改進整體學術環境，協助學校建立特色，並作多元發展之方向，激勵各類型學校積極於其專長領域中追求頂尖，促進國家整體競爭力的提升。

計畫推動八年來，研究成果對於產業創新與升級的影響已漸漸的顯現。產學合作的關鍵性指標，專利新品種數成長160%；智財衍生收入成長240%；產學合作金額達1,525億。顯示長期以來的科研投資，提高了國內產業對於科研創新活動投入的意願。此外，我國國際學生亦成長62%，使我國成為海外人才的重要聚集地。依上海交通大學世界大學公布「世界大學學術排名」評比結果，民國102年我國共9所大學進入前500大，國立臺灣大學排名125名，仍保持為兩岸四地(臺灣、中國大陸、香港、澳門)表現最佳的學校；國立臺灣大學從民國98年至今，連續5年進入英國泰晤士報、QS(Quacquarelli Symonds)等世界大學排名系統前100名，民國102年4月11日英國泰晤士報公布之亞洲地區前100名大學之排名結果，我國共有17所大學上榜，國立臺灣大學排名第14名。在QS領域排行中，我國大學在其中11個領域進入世界前50名，其他重要成果包括產學合作、招收弱勢學生、就讀學位之國際學生數及國際論文數等，顯示此計畫對提升我國大學國際競爭力及高等教育水準，已呈現具體成效(如表6)。

表6 頂尖計畫獲補助學校教學、研究、國際化及產學合作數據統計

項目	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	95-102年合計
招收弱勢學生 新生總數(人)	1,302	2,183	2,376	2,509	2,695	2,798	3,209	4,550	21,622
就讀學位之國際學生 (含僑生)數(人)	4,591	5,066	6,086	6,529	6,973	8,020	8,420	9,394	55,079
國際論文數(篇)	13,462	14,825	17,427	18,375	18,574	20,057	19,494	20,977	143,191
產學合作經費 (含委訓計畫)	170億	169億	180億	212億	204億	186億	185億	219億	1,525億

資料來源：教育部。

(二) 未來展望

放眼國際，各國均積極投入人力及經費支持高等教育發展及人才培育，並廣續推動第 2 期高等教育卓越計畫，例如日本於 91 年起推動第一階段「21 世紀卓越中心(COE)計畫」，在 96 年至 101 年每年編列約 378 億日元持續進行。韓國在 88 年至 94 年投入 13.4 億美元推動「Brain Korea 21」(簡稱 BK21) 計畫後，在 95 年至 101 年間再投入 23 億美元進行 BK21 的第 2 期計畫等，面對國際競爭潮流，我國高等教育追求卓越，是刻不容緩的。

為了激勵及要求我國優異大學加速培育及延攬優異人才、從事結合國家發展及產業需求之研究教學，促使其充分發揮知識創新及菁英人才培育之功能，以提升國家整體之競爭力，未來該計畫獲補助學校除積極落實計畫宗旨，朝提升為國際一流大學邁進外，在產業人才培育方面，將持續協助優異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短期研究等策略，厚植我國人力資本；產學發展方面，以追求專精領域教學與研究之卓越，並配合未來社會發展及產業需求，透過頂尖大學強大研發能量，與產業合作從事創新產品研發等，成為學術與應用並重且與時俱進之研發基地，使學校提高社會貢獻並增進人類福祉。

三、 科技部

(一) 自然科學研究 (科技部自然司)

1. 研究現況與成果

自然司為落實學門規劃、推動卓越之基礎科學研究，培養並造就具科學創新之自然科學領域傑出人才，在既有之卓越科學研究基礎上，加強推動自然科學優勢領域主軸計畫，使國內之優勢領域能有效突破與提升，俾使科學的資源投入，能產出最大產業與經濟效益。另整合有限資源，積極改善國內之研究環境，建構共用研究平台，期使先進設備能發揮最大的使用效率，滿足產學研界之研究需求；另廣續發展具本土特色之基礎科學等前瞻性跨領域卓越科技研究，以促進國家科學創新與產業經濟升級，提昇人民福祉、邁向永續發展。

廣義地球學涵蓋地質與地球物理、大氣、海洋、永續發展、防災科技及空間資訊等領域，地質與地球物理領域包括：地震及活斷層研究、台灣板塊邊緣觀測研究、地震波傳遞模擬分析、地質災害調查與分析、地熱與甲烷冰調查、歐亞大陸地體構造與演化等主題；大氣領域研究包括：劇烈天氣與中尺度氣象、氣候與季風、高層大氣與太空科學、大氣物理與化學等研究；海洋領域研究包括：黑潮在全球之熱平衡與氣候變遷的動力機制、瞭解海峽兩岸高輸砂量河川組成的河-海輸運系統中各種陸源和非陸源顆粒在「從源到匯」過程、分析海洋吸收二氧化碳調節氣候的能力與極端氣候之關係、探討台灣海域海床變形與板塊隱沒作用與海域大地震的可能成因。永續發展領域研究包括：資源與環境之永續、社會及人類安全之永續、環境治理及評估工具的開發、土地利用與城鄉發展及符合永續發展之產業轉型等；防災領域研究包括：都市防洪、全流域治理、梅雨季中尺度預報、大規模崩塌監測與防治、新材料與新工法與建物耐震性能、石化業人為災害潛勢、地震危害度潛勢評估、火山觀測技術之整合、天然與人為災害風險管理等；空間資訊領域包括：空間資訊之觀測系統、空間資訊分析之理論與技術、空間資訊與人文社會經濟跨領域研究、空間資訊與科學衛星計畫等。

化學的研究課題仍維持著多樣性，同時也兼顧國際的發展趨勢，在材料、能源與化學生物學的這幾個領域，國內學者積極投入奈米材料(合成、結構、物理性質、光電與催化或辨識等應用)、功能性分子之合成開發(光電、顯示器、光敏或能源轉換相關、具生化活性、與生化醫藥之辨識相關的分子)、與化學生物學相關的質譜分析技術暨奈米材料之應用。

物理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。

數學的研究大致上分為理論數學與應用數學。理論數學研究強調的是純粹數學問題的突破與創新，其內容包含代數與數論的研究、線性與非線性分析的研究、微分方程與動態系統、代數幾何的研究等。而應用數學主要是形塑或解決各類實際科學所衍生的數學問題，其內容包含隨機分析與應用、數值分析與計算科學、離散數學、金融數學、最佳化應用及其他跨領域之研究。而統計學門的專題研究計畫則包含數理統計(非參數方法及半參數模型、迴歸分析、廣義線性模型、決策理論等)、應用統計(工業統計、生物統計、教育統計、商業統計、財務統計、環境統計、生態統計、基因統計、生物資訊、統計計算等)及機率研究等。

自然司所屬的四大學門透過計畫審查機制的調整與通過率等政策工具，積極推動由下而上(bottom up)的論文品質之提升，強調計畫撰寫與研究品質的重要性，已獲得初步成果。依據基本科學指標資料庫之統計，各領域學術論文之「SCI 發表篇數排名」均在前 20 名左右，「被引用次數世界排名」正逐年進步中，以 2013 年與 2010 年相較，四大學門均有顯著之進展，例如：數學由 21 名(2010)、進步至 20 名(2013)，物理由 20 名(2010)、進步至 18 名(2013)，化學由 18 名(2010)、進步至 15 名(2013)，此外「每篇被引用次數世界排名」化學、地科兩學門亦有顯著之提升，例如：化學由 33 名(2010)、進步至 31 名(2013)，地科由 52 名(2010)、進步至 51 名(2013)。

2. 未來展望

國科會自民國 103 年 3 月改制為科技部後，自然司除廣續補助學界從事基礎科學研究外，另繼續積極推動自然科學優勢領域主軸計畫，鼓勵研究人員積極從事與人民福祇有關之學術研究工作，以入世的學術研究突顯自然科學的數統、物理、化學、地球科學四大學門之研究特色及研究成果，以下是本司未來推動學術研究策略時之重要方向。

- (1) 積極推動地質、地球物理、大氣、海洋等基礎地球科學與防災、永續發展之跨領域合作研究，以科學研究為基礎，結合應用空間資訊與科技，系統性推動有關防救災資訊系統開發與永續發展之研究、以科技支援國家社會發展，促成防災國土建設，達成國家永續發展的願景。
- (2) 基礎化學或應用化學系的研發能量已有明顯改善，國內環境之建置也趨於完備。為了國家的短中長程需求，學門在資源配置上除了一般型個人計畫之外，會特別推動任務型計畫，以期能配合國家政策，使我國科技之發展得以強化。未來，將進一步的規劃新技術發展議題，近期將在現有之有機太陽能電池研究量測實驗室的基礎下，把技術延伸至產業，著重開發弱光下可應用之光驅動電池量產技術，與下世代發展之 5G 通訊技術與感測器連結。

- (3) 推動尖端晶體材料設計、合成、單晶成長及元件製作基礎設施，這個整合研究是由台灣主導，極具產學應用潛力，現階段已技轉生長高階醫療用設備正子斷層顯影術(Positron Emission Tomography, PET)所需的閃爍晶體給國內廠商，並致力於開發 LED 背板電晶體、新世代高效能之熱電材料、可撓曲之石墨烯透明導電基板、高效率節能照明元件等之應用。另外也加速推動學術研究國際化，使台灣科研與世界接軌，提昇國際競爭力。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。
- (4) 數學領域亦積極鼓勵並推動數學研究人員與相關學科研究人員之跨領域之合作，目前正執行一項為期四年的主軸研究計畫-離子通道離子流與電極板電雙層的偏微分方程模型，這是一項整合型研究計畫，由台大、逢甲、東海、台灣科大四組不同專長之研究人員，進行推導精確且有效的偏微分方程模型，用來研究鉀離子通道中的離子傳輸和電極板上的電雙層現象，是一個結合數學理論、數值模擬與科學實驗三者的實用型研究；預期透過數理分析和數值計算的結果能再與實驗結果互相印證，最終得到一個可靠且有效率之數理模型，可為離子通道和電雙層相關現象一個嶄新的預測工具。未來將逐步推動其他國際前瞻之研究議題，如大型資料分析，影像之壓縮偵測，及具不確定性之大氣與海洋動力學之數學模型等。

(二) 工程及應用科學 (科技部工程司)

1. 現況與成果

工程及應用科學研究分電子資通、機電能源及化材民生 3 大領域，包含 18 學門和應用科技學術合作計畫，主要任務為藉由專題研究計畫的補助，推動國內工程科技的基礎研究與培養未來產業所需的高級研發人力，並透過計畫成果的推廣，帶動國內產業技術的升級。此外藉由鼓勵不同研究團隊間之跨領域合作研究，結合不同領域之知識與應用，發展出改善民生之重要技術，提升人民健康生活之福祉。近期的重要研究成果舉例如下：

(1) Eco-City「健康樂活城」智慧生活科技區域整合中心

Eco-City 的概念源自 Ecosystem 這個名詞，原本用於描述一自成回饋體系的環境。運用在當代社會，在一個區域中心內的眾多科技團隊、廠商、醫院聯盟，將透過中心的創新營運機制，針對其產業類別形成不同的 Ecosystems。而人文團隊所收集的使用者核心需求，就是這些生態系統的養分來源，透過產業推動團隊與 Ecosystems 再將這些養份轉化為整合創新結晶與新商業能量。

交通大學林進燈教授團隊，透過建構 Open Lab(互動展示平台)、Users lab(使用者實驗室)、Living Lab(實體生活實驗室)與 Lab

Company(實驗室公司)四大核心運作引擎，將科技部既有之能量與資源，成功轉化成為具有產業價值、公益價值、服務價值之各種系統整合解決方案(system solutions)與創新服務模組(service packages)，以發展成為智慧社區。此外，透過智慧電動車加值應用、智慧電網、行動觀光服務系統規劃與農村智慧化行銷等相關方案，建立智慧城市。進而依據愛台十二項建設中智慧城市政策，以及建立擁有智慧化安全聯防服務系統之智慧型小鎮，涵括社區監視系統與警察局路口監視器為基礎，導入 IVS 影像偵測與分析功能、整合 110e 化勤務指揮系統，透過即時影像資訊之傳遞達到犯罪發生即時報警、事前預警等功能。



U-Bobi 網路保全聯盟暨 I236 開發計畫內容
(圖片來源：交通大學 Eco-city 中心提供)



LLG 國際認證內容與宣傳
(圖片來源：交通大學 Eco-city 中心提供)

此外，該中心部份成果亦遞交到全球智慧生活聯盟(Living Labs Global, LLG 現改名為 Citymart.com)進行國際評比。其中 i-home 居家智慧面板管理服務、i-Service 智慧生活數位服務平台、i-Sensing 智慧環境感知資訊整合系統、i-Care 自主健康管理照護系統、i-Traffic 智慧低碳交控網絡系統、i-Light 綠色照明 LED 路燈等六項系統通過 LLG 國際認證。而 i-Care 除了認證之外，更從超過 254 個案例中脫穎而出，與全球其他八大城市共同獲頒為最佳案例獎項(showcase award)。將台灣智慧競爭力帶往國際級能見度。

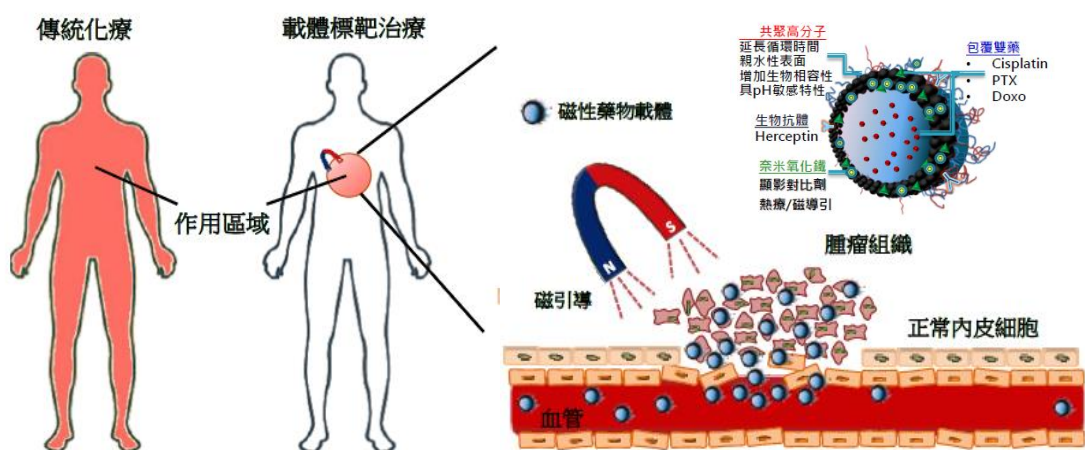
交通大學後續將與遠雄企業合作，建構「下世代智慧生活社區之創新系統整合與服務模組應用」研究計畫，將成果落實於台灣人民生活，並創造此智慧產官學研平台之最大經濟效益與社會效益。

(2) 奈米巡弋飛彈-癌症的追蹤及治療

隨著醫藥系統不斷的進步，罹患癌症的病人不再等同被宣告死刑，而各種新型的化學藥物治療劑型的發展，也為癌症病患帶來更多存活的希望。但是，這些藥物在治療的同時，常會為病人帶來難熬的副作用，甚至會因為抗藥性的產生，而導致化療失敗。為此，運用奈米科技，將具有毒性的藥物包裹於與人體相容性的材料中，

形成一個具有體外導引的藥物載體，針對腫瘤進行追蹤及治療，成為一個極具潛力的前端技術。

針對傳統藥物容易受副作用侵擾或產生抗藥性，交通大學陳三元教授實驗室長期專注磁性奈米載體開發，將抗癌藥物裝載於磁性載體中，並搭配外加磁鐵的引導或化學標靶，將藥物載體吸引並大量集中累積於腫瘤處，如此便可以使奈米藥物載體達到高療效以及低副作用的成效，同時亦可以大幅降低抗癌藥物的使用量，而具有所謂的奈米巡弋飛彈功能。再者，此新開發出的載體也可以同時包覆水性及油性的藥物，成功整合出以單一藥物載體進行雙藥治療的系統，可避免傳統上使用油相藥物需搭配容易對人體產生過敏反應的輔劑，因此可大幅降低治療的風險。簡單來說，就是先將磁鐵擺置於病灶處，使藥物載體於循環過程集中累積於靠近磁鐵的區域，即可使具辨識癌細胞的藥物標靶分子充分發揮治療效果，使此雙重標靶癌細胞的功能得到最佳化的應用。以女性中最常見的乳癌為例，研發之載體可同時裝載不同性質的小紅莓以及太平洋紫杉醇藥物，並將可以辨識此類腫瘤細胞之標靶藥物賀癌平架接於載體表面，最後透過磁鐵而使載體可以被引導至病灶區域累積，精準的累積在腫瘤位置，因而在動物實驗上達到優異的治療效果。由於此載體可以透過簡易的製程取得，且透過包覆不同藥物的組合即可用來治療不同類型的癌症；未來將以實用化為目標來落實此發明，期望可以幫助需要的病患。



圖說：相對於傳統化療，將抗癌藥物分布於全身(左圖)，磁性藥物載體(中圖)可以透過磁鐵的吸引，使具標靶能力的藥物載體大量釋放藥物於腫瘤處，達到專一性且低風險的治療。(資料來源：陳三元教授實驗團隊)

(3) 整合 GPS 及通訊光電技術於橋梁防災監測平台研發計畫

近年來全球氣候變遷，颱風豪雨對台灣災害之影響益形嚴重，受災範圍與程度均遠較過去為烈。台灣有上萬座橋梁，其基礎因經年累月的沖刷而有潛在的危險性，在大洪的情況下極有可能造成橋

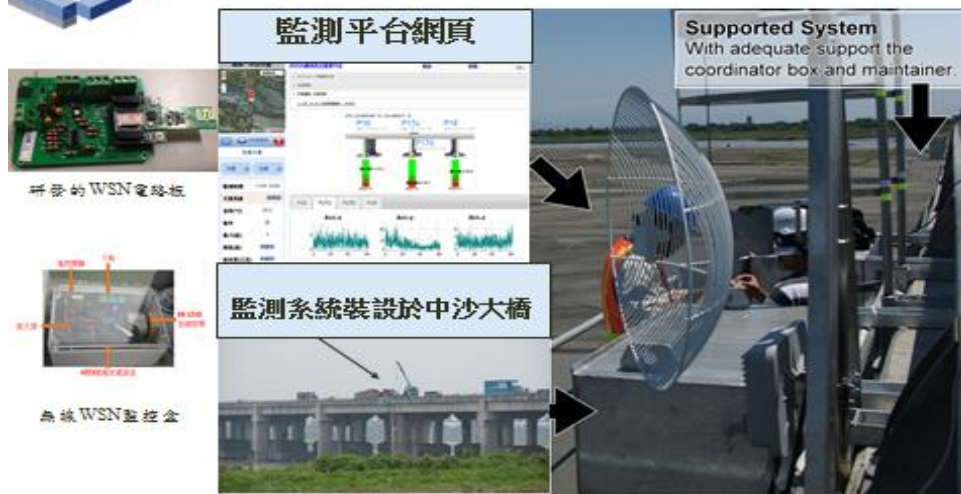
梁倒塌損毀，危及公共安全，高屏大橋與后豐大橋即為兩個明顯的案例，不單造成用橋人生命的威脅，更中斷路上交通，進一步造成經濟上的損害，因而有關橋梁安全預警的議題也備受討論。有鑑於此，臺灣大學土木系曾惠斌教授、韓仁毓副教授、臺大電子所林致廷副教授、成功大學土木系朱聖浩教授及馮重偉副教授共同主持，跨領域結合土木工程、電子工程、測量工程等領域發展一即時橋梁沖刷監測系統，將結構振動理論結合無線傳輸技術和全球衛星定位技術，應用在橋梁監測上建立一個無線監測系統，達到安裝省時、成本低廉、遷移方便之特性。同時架構以網際網路為基礎之即時監測平台，以此將河床之沖刷程度即時公開更新，以供政府機關做決策參考。

傳統的監測技術受限於有線監測，在安裝上與設計上有許多的限制，須考量管線的安裝與維護，不僅成本龐大、安裝時程長且遷移困難。隨著科技進步，電子技術已朝向無線、小型方便、整合網路技術的趨勢發展，無線感測器網路(Wireless Sensor Network, WSN)將監測儀器與無線傳輸結合，其不但省電、成本低廉、體積小且具有資料擷取的能力。因此，研究團隊利用 WSN 相對定位和無線通訊效能，開發設計了 WSN 電路板，採用加速度計為感測單元測量橋樑之震動頻率，藉以回推橋梁之沖刷深度，並搭配 GPS 之絕對定位定時能力來矯正封包時間，進而研發整套遠端無線網路傳輸監測系統。

研究團隊赴中沙大橋建置無線傳輸系統(如下圖)，於橋墩上部與下部周圍佈置雙向加速度計、GPS 與沖刷監測設備之感測節點，進行橋梁振動監測，探討與自然頻率之關聯。同時並裝設設備箱與天線等系統，橋上的設備除了 WSN 以外亦包含一個小型工作平台與 Wi-Fi 傳輸設備，所有 WSN 感測節點的資料最後都會匯集到工作平台上的閘道器，再轉換以 Wi-Fi 設備將資料即時傳送到監控室；最後再以網際網路將資料送回遠端的伺服器資料庫儲存。此平台可將上述成果即時更新供管理單位做緊急應變處理、供政府機關做決策參考，達到災害防治及橋樑安全之目的，以期能確保橋樑安全，以主動防災取代被動救災。



中沙大橋監測系統建置



圖說：裝置於中沙大橋上之監測系統(圖片來源：曾惠斌教授實驗團隊)

(4) 產學技術聯盟合作計畫

學術界充沛的研究能量，若僅以追求學術前瞻及發表學術期刊論文為主要目標，不但弱化與國內產業之關連，也無法培養產業所需的即戰力人才，加上國內產業界以中小企業為多，亟需學術界挹注研發能量；因此國科會於民國 101 年規劃推動「補助產學技術聯盟合作計畫」(簡稱：產學小聯盟)，以學術界已建立之核心技術為主軸，藉由產學聯盟的運作方式，補助橫跨多產業的「技術服務實驗室」，透過此種新型態的產學合作平台，將學術界所擁有的專業技術能系統性對外擴散，強化產學技術銜接，落實產學互動，提升業界競爭能力，同時亦可增加學術研究人員的實務經驗，縮減研究人員之產業落差。

產學小聯盟計畫於民國 101 年 11 月開始公告徵求第一期計畫，經審查後計有 75 件計畫於民國 102 年 2 月開始執行，補助經費近 1 億 5 千萬元。產學小聯盟計畫為技術服務型計畫，而非學術性的研究計畫，因此，論文絕非成果的產出指標，所重視的是聯盟運作的成果及績效，產學小聯盟計畫採取逐年考核聯盟運作成果，且建立淘汰機制，以確保聯盟之運作得以真正建立產學之間的橋樑，促進產學互動，共同提升產業競爭能量。

(5) 深耕工業基礎技術專案計畫

為提升我國工業基礎水準，結合學術與產業研發能量，國科會推動「深耕工業基礎技術專案計畫」，補助大專校院成立「基礎技術研發中心」，針對產業中具高共通性、高技術挑戰、高預期經濟影響力以及潛在應用市場廣泛(三高一廣)之工業基礎技術，以產學合作模

式吸引國內產業投入研發資源，發揮政府預算槓桿效應，引導學術界豐富的資源，協助產業提升競爭能力，並同時培養具有實作經驗的人才。

補助每件通過推薦計畫每年至多 2,000 萬元，企業配合投入資源不低於申請經費的 20%，以 4 年為一期程，並視執行績效逐年進行管考與淘汰。初期以政府經費為主，逐漸調高企業提供或校方挹注之資源，期望各執行計畫能長遠維運自給自足。本專案計畫於民國 101 年 9 月起啟動，民國 102 年補助 30 件申請案，補助經費 24,950 萬，23 所校院，231 教授，156 家企業參與。

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。科技部工程司刻正積極推動歷年研發成果盤點，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。因此，未來施政方向將包括：

- (1) 基礎研究與應用研究並重
- (2) 配合產業發展需求，推動前瞻性科技研究
- (3) 建構良性產學合作環境，強化專利布局及技術移轉。

以達基礎研究精緻多元，產學合作實務深耕之施政重點目標。

(三) 生命科學研究 (科技部生科司)

1. 現況及成果

生命科學為研究生命之科學，主要推動全國生物學、醫學、農學之科學研究，提升我國整體生命科學學術研究水準，強化研發能量，培育我國生物、醫、農之科學研究人才，並且透過研發成果之推廣，促進國內生、農、醫藥等相關產業及整體經濟之發展。

生命科學主要分為生物科學研究、農業科學研究、醫藥衛生研究(臨床醫學研究)及醫學科學研究(基礎醫學研究)等 4 大類專題研究，包括生物科學、生物多樣性及長期生態學、農產資源科學、農業環境科學、藥學及中醫藥學、形態及生理醫學、生化及藥理醫學、微免及檢驗醫學、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 14 大學門。

生命科學領域於民國 102 年共核定補助計畫 4,482 件，其中參與研究人力包括教授約 5,400 人，副教授 3,211 人，助理教授 2,688 人，講師 192 人，其他 4,442 人，培育人才共計約 8,167 人(含博、碩士研究生)。

在研究成果方面，經過多年的努力，我國收錄在 SCI 生命科學領域期刊之論文篇數呈現顯著的逐年成長，從 2002 年的 4,610 篇，大幅成長為 2012 年之 9,824 篇，而發表於高影響係數($IF \geq 10$)之 SCI 期刊論文篇數亦從 2002 年的 33 篇增加為 2012 年的 170 篇，顯示我國生命科學之學術研究成果除了在量的成長之外，亦著重質的提升，以追求高品質之生命科學研究成果為努力目標之一。因此，除了一方面加強推動尖端研究計畫及卓越團隊研究計畫，鼓勵傑出研究學者及團隊進行長期而深入具前瞻性、創新性及國際性之研究計畫，以期獲得突破性之卓越研究成果並發表於頂尖國際性學術期刊或產出重大應用價值之成果，提升我國生命科學研究水準，另一方面也加強爭取持續而穩定之研究資源，以提供傑出學者足夠研究經費，提升基礎研究能力，促進我國生命科學領域研究蓬勃發展。

為配合國家科技政策，因應快速發展的新興學科，並針對當今重點領域分別以專案研究計畫、優先推動計畫或國家型科技計畫等方式，加強規劃推動下列重點研究項目：

- (1) 生技醫藥國家型科技計畫：此計畫總目標在於以產品為導向進行新藥/新試劑/新興醫材的研發，發展疾病預防、診斷與治療之技術與藥品；從早期研發成果，選擇重點項目進行臨床前及初期臨床試驗，落實研發成果產業化，以帶動生技醫藥產業的快速發展，強化產業價值鏈，協助國內建構生技醫藥研發機制，達成政府所推動之「臺灣生技起飛鑽石行動方案」的目標，帶動國內生技醫藥相關產業的快速發展，創造小而美並具國際競爭力之知識經濟產業。
- (2) 農業生物技術產業化發展方案：以跨部會署共同規劃推動，針對農業生技產業上、中、下游之研發能量進行整合，以期有效落實研發成果至產業界承接與應用。規劃之研究重點項目為：畜禽產業、水產產業、植物產業、微生物相關產業及創新生技，聚焦六大商品化項目：水產種苗、植物種苗、蝴蝶蘭、豬用疫苗、中藥草及生物農藥及肥料。
- (3) 市場導向之農業生技應用型研究：以產業出題、學研解題之結構運作，促進學術界與產業界之溝通，解決台灣農業生技所面臨之瓶頸，推動創新研發，並將優秀研究成果落實於產業應用，提升產業效能與價值，朝向農漁牧業永續化經營邁進。
- (4) 學研轉譯能量提升計畫：為達成學研轉譯能量提升暨生技整合研發之目標，已成立台灣生技整合育成中心(Supra Integration and Incubation Center, Si2C)，以整合資源提供藥品/醫療器材發展階段所

需的轉譯、臨床、資金、法務、智權、技術及營運等各類服務與協助；此外並推動美國史丹佛 SPARK 培訓課程之在地化，建置適合我國生技人才之訓練環境與課程，並藉由 Si2C-SPARK-Taiwan 人才培育推動辦公室，共同協助執行機構(ANCHOR UNIVERSITY)進行我國生醫與醫材轉譯加值人才培訓。

- (5) 醫療器材跨部會發展方案：鼓勵研究者進行醫療器材雛形產出之工作，促進上游學術研發朝產業化邁進。補助計畫之屬性包括：醫療電子與資訊、複合醫材、手術器械及相關輔助裝置與設備、醫學影像及診斷、復健輔具、生醫材料、牙科及骨科等領域。
- (6) 幹細胞及再生醫學研究計畫：補助幹細胞前瞻整合型計畫，研究方向將由幹細胞的特性與功能及組織分化能力評估，逐步邁向臨床疾病治療與藥物生醫材料研發之應用，有效整合幹細胞人力與資源，提升研究團隊水準，以進行具國際競爭力核心領域之研發。
- (7) 醣醫學研究計畫：多醣與多醣結合蛋白在感染性與免疫相關疾病、癌症、神經性與心血管疾病等多種疾病的病程中扮演重要角色。台灣具有醣科學中化學合成與分析的強項基礎，又具臨床醫學研究國際水準，結合這些強項，將使台灣有機會在醣科學領域居世界領先地位。
- (8) 神經科學研究計畫：此計畫承接前期神經科學先期推動計畫已累積之研究能量，引導和促進國內神經科學跨領域學者專家進行研究和整合，提升國內神經科學相關領域之學術研究水準、國際競爭力和能見度。
- (9) 實驗動物模式暨轉譯醫學之研究計畫：鼓勵基礎與臨床醫學之合作，整合國內轉譯醫學研究之資源與能量，並結合疾病動物模式之建立，使研究成果得以加速落實於生技製藥及醫療檢驗產業及臨床應用，提升我國學術研究水準及臨床治療之發展。
- (10) 臺灣重要新興感染症研究計畫：加強我國因應新興之相關疾病研究能力與增進疫情可能發生時之應變能力。此研究包括肺結核研究、腸病毒研究、登革熱研究、禽流感及人類新型流感研究、人畜共通傳染病、其他新興感染症等 6 大主題。
- (11) 前瞻疫苗技術開發計畫：以強化疫苗研發為基礎，建立我國自製疫苗之能力，以提升本土特殊傳染病應變與防疫能力；輔以倫理、法律及社會的影響研究議題，防範此類問題衝擊於未然及整體周延性考量；另考量緊急疫情之發生，如 H7N9 或具流行潛力之疾病如 H5N2 等，提供學、研之研發以作為衛政單位推動疫苗相關研發之學理後盾。
- (12) 生物資源整合與建置計畫：透過建立臺灣生物資源中心/非模式物種高通量定序資料之整合式生物資訊服務平台、模式生物—線蟲核心

設施/斑馬魚平台/果蠅品系中心、酵母菌、抗病毒農業害蟲、海水生物資源中心、臺灣鰻魚、實驗鼠資源保存平台、中大型實驗動物服務平台之建立，有效整合國內研究團隊間技術支援，擴大及躍升國內之研發成果，並確保學術及生物資源的有效利用。

- (13) 生技類核心設施平台維運計畫：凝聚有限資源並以學研界整體需求為主要考量，運用國家型科技計畫已建置之基礎研究能量，延續維持已發展具國際水準之服務平台，持續提升研發、技術水平，推動臺灣生技產業發展。
- (14) 設立「生命科學研究推動中心」：以推動生科領域之學術研討(習)會與傑出人才講座演講系列為主要任務，並以「生命科學教育研究推動計畫」為培育基礎生命科學人才、促進相關學術產業發展，推動基礎生命科學教育與研究發展。
- (15) 推動生物多樣性及長期生態研究，建置國家生物多樣性資訊網，出版《臺灣生物誌》，加強兩岸與國際合作。

2. 未來展望

近年來，國內生物醫學整體學研品質有顯著的提升，並在論文產出之質與量的強化下，已提高本土研究之國際能見度與學術地位。為了強化我國生物醫學基礎研究之能力及促進生技產業之潛力，未來除了繼續建構優質學研環境以深化基礎研究、保持既有優勢，將積極加強上游基礎研究到中下游產業或臨床應用的鏈結，鼓勵跨領域、跨學門之整合研究，以期將基礎研究成果成功落實並加速轉譯為具實際應用價值之成品，將學術面與應用面的價值予以最佳化。

未來生命科學領域規劃有下列重點發展目標：

- (1) 持續加強生命科學相關領域之基礎研究。
- (2) 培育及延攬生物、醫學及農學領域之研究人才，厚植我國生物科學與研發能力。
- (3) 推動任務導向及重點主題研究計畫，建置及整合研究資源，形成優秀之研究團隊，有效提升國內生物科技水準。
- (4) 協助推動我國生技產業生根發展，成為亞太生技產業樞紐，邁向國際市場。

(四) 人文與社會科學研究 (科技部人文司)

1. 現況及成果

人文社會領域的研究主要是抒解科技發展對社會衝擊，以造就祥和的社會為目標，精進全民生活品質，提升全民生活福祉。在此前提下，持續鼓勵並提升我國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，強化我國在人文與社會科學各領域學術的資源，培育人文與社會科學領域人才，促進國際學

術交流及強化學術研究的環境，以期促使人文社會與科學技術均衡發展。
重要成果說明如下：

- (1) 支援人文與社會科學領域各學門學術研究之發展與提升：人文與社會科學研究概分人文學、社會科學、管理學等三大領域 17 個學門，範圍涵蓋文學一(含中國大陸文學、臺灣文學、原住民文學)、文學二(含外國文學、性別研究、文化研究)、語言學、哲學、歷史學、藝術學、心理學、教育學(含體育學、圖書資訊學)、社會學、傳播學、人類學、法律學、政治學、經濟學、區域研究及地理、管理學等，各領域之推動目的在提升基礎研究與應用研究，厚植國內學者的研究實力，提升整體研究水準，增加國際能見度與影響力。民國 102 年度專題研究計畫(含特約學者計畫及年輕優秀學者計畫)申請案件計 8,922 件，核定計畫計 4,673 件，計畫通過率為 52.4%，補助金額約新台幣 25.7 億。
- (2) 充實人文及社會科學研究圖書，補強重點領域圖書及電子資料庫：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 95 至 99 年內透過重點補助，挹注國內研究用圖書的累積，這些補助計畫是以特定議題與指標來規劃進行，經五年的推動，已累積 120 多萬冊的人文及社會科學領域研究用圖書，並改善國內人文社會科學研發環境，讓國內特有館藏也開始初具規模，例如中部的暨南大學以「宋—清的地域史」議題重點收藏建立了宋清史料豐富館藏，再加上原本教育部補助的「明清研究群建置計畫」，儼然已經成為中部明清史研究資料的重鎮。
- (3) 持續建置臺灣發展基礎研究資料庫及資料加值應用：臺灣的發展經驗涵蓋了政治、經濟、社會、教育等許多層面，必須有系統地加以整理與保存，以便提供相關學者進行研究。近年來，人文司長期陸續建置臺灣社會變遷研究資料庫、臺灣教育長期追蹤資料庫、特殊教育長期追蹤資料庫、法實證資料庫、選舉與民主調查資料庫、學術調查研究資料庫等。提供研究者多面向、長期追蹤的資料，達到經驗傳承，並成為學界和政策制訂部門的共同資產。
- (4) 加強人才培育及養成：獎勵博士候選人論文撰寫、推動優秀學者國內進修訪問研究、舉辦高中生人文社會科學營、國內學者研究工作坊、卓越研習營等學術活動，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，亦藉由人文及社會科學研究中心之薪傳學者良師制、國內研習工作坊、青年學者學術輔導與諮詢及訪問學者業務(含青年學者暑期進修)、學術研究群之組成等協助培育年輕學者，紮實學術研究基礎。

- (5) 推動建置人類行為研究倫理審查制度：依據第八次全國科技會議決議：「鼓勵大學及研究機構成立相關『研究倫理委員會』(含行為科學研究)，並加強人員之培訓與輔導，以確保審查品質。」自民國 99 年起，開始推動我國人類行為研究倫理架構之建置工作，以落實研究參與者之人權保障，實踐受試者保護之終極目標。
- (6) 規劃推動「人文行遠專書寫作計畫」：由於近年來學界各項評鑑多以容易量化且具明確審查制度的期刊論文為主，所以學者對於專書的投入有下降的趨勢。期刊論文的重要性自不待言，然專書是人文社會科學領域知識生產中最重要之產出之一，專書承載了部分領域中長期所累積的系統性研究成果，其功能並非適合小規模論述的期刊論文所能取代。根據研究報告，國內學術專書出版正面臨著出版量減少及老化的危機，為提升人文社會科學領域專書品質，近年來積極鼓勵學術性專書寫作，從作業要點的設置、計畫補助、到期刊代審專書、專書出版補助等各環節均已著力，期望於「學術性專書寫作計畫」的基礎上，持續進一步推動專書寫作風氣，專書成果可以更深入完整地呈現學者的研究成果與觀點，不但能兼具學術深度與廣度、本土與國際視野並重，並且期待所出版專書將會是有長遠影響力的重要學術著作。
- (7) 規劃及推動國家與社會發展重要議題之研究：針對國家長期發展所涉及之人文與社會科學問題，規劃推動相關研究，例如：「全球架構下的臺灣發展：典範與挑戰」、「多元族群研究及原住民部落與社會發展研究」、「人文創新與社會實踐」、「數位人文主題研究計畫」一系列整合型研究，期以學術研究成果作依據，作為政府擬訂相關政策的參考。
- (8) 推廣並普及人文及社會科學學術研究成果：規劃將我國學術界在人文及社會科學領域方面的重大研究發現與傑出成果，以貼近民眾的文字書寫出版成為大眾讀物，與全國的民眾分享知識，提升我國人文素養，同時希望透過電子書的出版，將重要的人文社會研究成果廣向全球的華人社會傳播，建立我國在華人社會的學術影響力與地位，並普及臺灣多年來孕育的多元文化，期對華人世界的思想能有正面的衝擊。

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，以「質的提升」為主軸，改善學術研究環境，積極鼓勵前瞻性研究，推動尖端科學研究，鼓勵跨領域合作與長期性研究，並致力於推動普及人文及社會科學學術研究成果，提升我國人文素養，調和科技與人文，以深化科技於文化普及之應用。

(五) 科學教育研究 (科技部科國司)

1. 現況與成果

科學教育研究與發展之推動目標，透過支援學術研究(學門基礎研究計畫：數學教育、科學教育、資訊教育、應用科學教育、醫學教育、多元族群科學教育、公民科技素養傳播與教育、科學教育實作等，及重點研究如：原住民科學教育計畫、科學教育實務研究計畫、部會合作計畫)提高科學教育研究水準，規劃科技人才培育計畫(如：高瞻計畫、新興科技創新教育資源研發暨人才培育計畫、工程教育與創新設計研究計畫)以期培育未來科技人才，落實科普推廣(如：科普活動計畫、科普講座計畫、科學志工火車頭計畫、新媒體科普傳播實作計畫、科普資源整合運用推廣計畫、台灣科普傳播事業發展計畫、刊物編輯與報導)提升全民科技素養。民國 102 年共核定執行專題計畫 850 件，總經費新台幣 81,510 萬元，參與研究之助理教授級以上研究人員 1,865 人，茲將重要成果概述如下：

- (1) 在國際上最重要的三本 SSCI 科教領域期刊(IJSE、JRST、SE)，近兩年(2012-2013)我國發表論文數排名第三，僅次於美國及英國，在非英語系國家為第一。在 SSCI 所收錄教育類期刊中六本與數位學習最直接相關的重要期刊(C&E、JCAL、JET&S、ETR&D、IETI、BJET)，近兩年(2012-2013)我國在論文發表總數上及被引用總次數之質與量上皆排名第一。顯示近年科學教育領域之學術研究表現在國際上有不錯的能見度。
- (2) 為促進學術交流，形成跨校或跨領域的研究團隊，積極推動研究主題討論群(Special Interest Group, SIG)。目前各學門成立共有 21 群 SIG，其成立目的，係為鼓勵相似研究主題的學者形成特定研究主題的討論群，以促進學者間的相互專業成長，期能激發出新的研究主題或形成研究團隊。經由 SIG 的運作，由資深研究人員傳承經驗，引領新進研究人員投入專業領域，同時鼓勵研究人員參與全球國際會議，發表質量兼重之研究成果，提高學術競爭力。
- (3) 科技部與教育部合作國際教育評比計畫方面，目前進行中的有 TIMSS 2015(國際數學與科學教育成就趨勢調查)、PIRLS 2016(國際閱讀素養研究)、ICCS 2016(國際公民教育及素養調查計畫)及 PISA 2015(國際學生評量計畫)等四項。PISA 2012 於本年年年底公布調查結果，在數學素養方面，臺灣排名第 4，較 2009 年進步 1 名；科學素養排名 13，較 2009 年退步 1 名；閱讀素養則排名第 8，較 2009 年進步 15 名。此次臺灣數學表現雖然優秀，但個別差異的幅度極大，個別差異在男學生間尤為明顯，約有 26% 的學生數學素養落於 2 或 2 以下水準，為亟需實施補救教學的一群。
- (4) 高瞻計畫係強調高中職學校與大專校院研究單位(及在地產業)，共同進行協同行動研究，配合國家政策研發具備在地特色(含低成本)、人

文關懷(平等化)、以證據為基礎的(優質化)、國際化之新興科技融入式創新課程。以期透過創新研發之課程模組，培育具備新興科技素養之高中職學生。目前已有六大領域(基礎科學、能源科技與環境、生物科技、智慧生活科技、資通科技與文創科技)及特別針對多元族群研發之六大領域課程模組；受益對象包括高中職種子教師 625 人、種子學生約 13,072 人，學生作品共計約 1,562 件(小論文含科普文字創作 286 件；實作作品 1,276 件)。

- (5) 推動 GLOBE TAIWAN 計畫，我國於民國 102 年 9 月正式簽約加入全球 GLOBE 計畫，參與學校有師大附中、武陵高中、中壢高中、嘉義女中、高雄女中及羅東高中等 6 校，與全球 110 多個國家 24,000 所學校共享資源與交流，促使國內高中自然科學教育與國際接軌，拓展年輕學子之國際視野，提早培育基礎科學研究人才。
- (6) 為普及正確的科學知識，增進國民對科技的理解及信任，並了解科技發展對社會經濟及生活的重要性，以多元途徑推廣科普活動。民國 102 年共補助辦理 1,764 場科普活動，科普活動計畫訊息總觸及率達 628,000 人次，參與民眾逾 264,000 人，以國、高中學生最多，國小生次之。
- (7) 建置之「科技大觀園」網站自民國 101 年 10 月改版以來，已成功轉型為數位科普傳播及互動平台，除獲研考會選定為「深化 Web 2.0 互動應用」營運輔導對象外，截至民國 102 年 12 月底，單月平均瀏覽量逾 85 萬頁次，是社會大眾汲取科學知識不可或缺的科普網站。
- (8) 臺灣科普傳播事業發展計畫補助製播之科普影片節目持續在固定頻道(民視)專屬時段播出，最高收視率達 0.5，觸達約 2 千萬人次；部分節目開發 APP 提供手機行動下載收看內容，擴大收視族群及收視管道。科學影音節目，已連續 6 年入圍金鐘獎，民國 102 年榮獲 3 項獎座，為歷年之最，分別為「最佳科學節目獎」、「最佳動畫節目獎」及「最佳兒少節目獎」；赴國外參展競賽獲 3 項國際大獎，包括加州影展尊爵獎、紐約電視電影節「教育文化卓越獎」及「教育類決賽優勝獎」；科學廣播節目在美國德州、加州等地播出；顯示此計畫產出成果已受到國內、外肯定，並將我國本土優質科學節目推向國際舞台。

2. 未來展望

依據科學教育研究發展白皮書探討目前發展現況，進而提出科學教育研究發展未來的重點方向：(1)深化科學與技術教育研究，以加廣、加深與加速國民科技素養的建立。(2)透過科教研發、政策制訂、實務執行的三角支援與回饋，以促進整體教育革新。(3)強調整合科學技術和教育研究之跨領域知能的策略，並結合產業導向以強化科學教育研究人才培育。(4)強化「科學、科技、社會」的關係且善用科普傳播功能，俾利科

學技術與人文社會元素的整合。(5)推動參與式科普活動之多元推廣途徑，
加值科學教育研發成果，建立科學教育成果之應用與推廣機制。

附錄五 科學工業園區發展

科學工業園區發展政策主要是創造一個研發、生產、生活和生態並重，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。三十餘年來，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，更調整了我國產業結構，維繫經濟繁榮，並建立我國在國際高科技產業中一席之地。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、 科技部新竹科學工業園區管理局

政府自民國 69 年開始設立第一個科學園區—新竹科學工業園區(以下簡稱竹科)，群聚於竹科的產業，不僅創造多項世界第一，園區更被譽為「台灣矽谷」。延續竹科成功的經驗，政府於民國 85 年及民國 92 年分別設立南部科學工業園區(以下簡稱南科)及中部科學工業園區(以下簡稱中科)，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。

竹科轄屬 6 個園區，分別是新竹、竹南、龍潭、新竹生醫、銅鑼和宜蘭園區，總開發面積 1,348 公頃。截至民國 102 年底，已入區登記廠商家數計 507 家，年營業額 1 兆 1,125 億元(表 7)，實收資本額達 1 兆 1,248 億元。

表 7 民國 92 年至 102 年新竹科學工業園區發展概況

項目	92 年	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年
有效核准 廠商數	392	404	404	422	440	449	464	477	508	514	507
營業額 (新臺幣億元)	8,578	10,859	9,880	11,214	11,464	10,080	8,835	11,869	10,346	10,588	11,125
就業人數(人)	97,159	106,480	114,868	121,501	129,460	130,577	132,174	139,416	148,714	151,282	151,818

資料來源：科技部新竹科學工業園區管理局。

(一) 產業聚落儼然成形

1. 新竹園區面積 653 公頃，產業聚落主要是積體電路和光電產業，民國 102 年核准新投資廠商 15 家。民國 102 年底止，已入區登記廠商 395 家。
2. 竹南園區面積 129 公頃，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，102 年核准新投資廠商 3 家。民國 102 年底止，已入區登記廠商 48 家。

3. 龍潭園區面積 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，已逐步建構為光電及太陽能產業創新聚落，102 年核准新投資廠商 2 家。民國 102 年底止，已入區登記廠商 9 家。
4. 新竹生醫園區面積 38 公頃，為知識創新與培育型園區，主要扮演生醫產業化育成的角色，園區內生技大樓已啟用供產業進駐，民國 102 年核准新投資廠商 10 家。民國 102 年底止，已入區登記廠商 15 家。
5. 銅鑼園區面積 350 公頃，分為三階段開發，規劃引進積體電路設計、先進封測、數位生活、航電與航太、生技醫藥等產業，民國 102 年核准新投資廠商 2 家。民國 102 年底止，已入區登記廠商 4 家，另有客委會苗栗客家文化園區進駐。
6. 宜蘭園區面積 71 公頃，規劃作為知識服務園區，俟區內各項主要工程施作完成後，可提供 34.82 公頃建廠用地，民國 102 年核准新投資廠商 1 家，另有 10 家廠商表達投資進駐意願。

(二) 產業發展與投資引進

民國 102 年竹科受惠於全球對平板電腦、智慧型手機等手持式行動裝置的需求成長，以及 IC 設計製造快速轉換成 28 奈米世代等利多因素，促使半導體生產動能續增進而帶動相關產業持續成長。園區整體產業營業額 1 兆 1,125 億元，較民國 101 年成長 5.07%。包含 69.6% 來自積體電路產業達 7,746 億元，較民國 101 年成長 4.9%，其中晶片製造包括晶圓代工及 DRAM 生產，營業額 3,928 億元，較 101 年成長 1.9%，佔積體電路產業 50.7%；其次為 IC 設計，營業額 2,677 億元，較民國 101 年成長 11.6%，佔積體電路產業 34.6%，代表園區 IC 設計量能持續提升中。光電產業為園區第 2 大產業，營業額 1,936 億元，其中以平面顯示器營業額 1,169 億元為大宗，佔光電產業 60.4%，整體光電產業營業額較民國 101 年成長 3.5%。園區第 3 大產業為電腦及周邊產業，營業額 771 億元，接續為通訊產業 272 億元、精密機械產業 266 億元，以及生物技術與其他產業總和各分別為 83 億元與 51 億元。民國 102 年共核准 33 家新投資案，總核准金額為 56.99 億元，其中包含引進 6 家外商公司，核定投資金額 24.18 億元。這些新引進廠商預計未來三年內可創造 180 億元以上營業額，並可以提供 2,400 個以上的工作機會。

竹科為臺灣高科技產業的火車頭，所以區內產業結構的改變將對相關產業注入正面的力量，促進我國科技產業轉型。竹科所轄宜蘭園區正值繁榮起步期，繼宇正精密科技公司核准入區並動土後，第二家核准入區廠商為物聯智慧公司，該公司主要從事 IOTC 物聯雲連線平台(Internet Of Things Cloud Platform)之研發，對宜蘭園區數位創新產業

聚落效應的開啟邁開了第一步，顯示宜蘭園區各方面條件已趨於完善，預期未來將可吸引更多廠商投資進駐。依民國 102 年引進產業情況來看，區內產業漸漸由替代率高的代工產業轉型成高技術性的研發科技產業，因此引進的廠商都是以研製關鍵零組件為主，將可提升國內研發能量；竹科為臺灣高科技產業的火車頭，所以區內產業結構的改變將對相關產業注入正面的力量，促進我國科技產業轉型。

(三) 創新研發與科技支援

1. 創新創業激勵計畫

園區為促進創新轉型動能，並鼓勵青年學子科技創業，竹科管理局自民國 102 年起，配合國科會積極推動「創新創業激勵計畫」，以園區作為核心的區域創新創業場域，加速人才、技術、資金及資訊流動，並提供實體空間作為創新創業金點子交流場所，以加速新創事業的發展；冀期藉由計畫之推動，能帶領創新團隊發揮從創新到創業的能量，提升台灣整體經濟效益。在此計畫執行期間，包括清大電鏡團隊、Cooler-Pioneer、i66、遠鴻精密醫材、Here、Disbi 等 6 組團隊已順利登記成立公司，其中清大電鏡團隊主要研發產品為桌上型掃描電子顯微鏡，於民國 102 年 7 月辦理公司設立登記，資本額 300 萬元，員工人數 4 人；Here 團隊於 10 月正式進駐竹科交大育成中心，成立迪英佳科技股份有限公司，主要研發行動商務相關電子商務產品之硬體開發與軟體整合。

2. 研發補助與人才培育

- (1) 為鼓勵園區廠商結合學研機構研發能量，共同投入「產業異質整合與跨領域應用研究」等具市場潛力價值之產品與技術開發，竹科管理局自民國 99 年起整併既有產學計畫資源推動「研發精進產學合作計畫」。102 年共核定通過 20 件補助案，總核定補助金額計 7,660 萬 5 仟元，總計有 260 位廠商核心工程師投入計畫研究，並培育未來產業所需之高科技人才 96 位，預計可吸引廠商相對投入約 2.2 億元以上研發經費。
- (2) 配合「智慧電子國家型科技計畫」之執行，竹科管理局自民國 101 年開始推動「MG+4C 垂直整合推動專案計畫」，期以園區內原有完整之半導體產業群聚為基礎，MG+4C(生醫、綠能、車用電子、資訊、通訊、消費性電子)重點產品為主軸，積極推動廠商異業結盟及產業鍊上、下游垂直整合，開發以感測器(Sensor)為重點技術之智慧電子產品；由計畫之合作機制，可協助各廠商研發技術介面整合，並由產學合作模式，引進學界研發創意，進而加速產品市場切入時效，增進智慧電子整體產業競爭力。民國 102 年共核定通過 4 件補助案，總核定補助金額計 4,768 萬元，總計有 117 位廠商核心工程師

投入計畫研究，並培育未來產業所需之高科技人才 18 位，預計可吸引廠商相對投入約 7,200 萬元以上研發經費。

(3) 「創新產品獎」及「研發成效獎」

為鼓勵園區廠商從事創新產品開發及開拓國際市場，管理局於民國 74 年訂定「創新產品獎」選拔制度，累計至民國 102 年共計頒發 301 項創新產品，民國 102 年獎勵 9 件創新產品。又為鼓勵園區廠商從事研究發展，取得專利，保護技術開發成果，提升科技水準，促進產業發展，民國 92 年設立「研發成效獎」，其評選標準相關的項目包含研發投入經費、研發人力、營業額、國內外發明專利數量及衍生效益之收入，累計至民國 102 年共計 53 家廠商獲頒研發成效獎，民國 102 年計 3 家廠商獲獎。

(4) 優質人力是科學工業園區競爭優勢，為持續及強化園區人才專業技術及經營管理能力，竹科管理局辦理專業人才培訓計畫及企業包班客製化課程服務，同時舉辦多場前瞻性專業技術論壇及研討會，民國 102 年培訓人次達 8,907 人次。為協助園區廠商人才養成及縮短學用差距問題，竹科管理局辦理「科學工業園區人才培育補助計畫」，民國 101 學年度計畫共計補助 15 件模組課程及企業實習，補助經費達 1,000 萬元，全學年共培育 1,881 人次；民國 102 學年度計畫共計補助 10 件模組課程，補助經費達 750 萬元。

(四) 未來展望

竹科管理局歷年來秉持便民、效率、忠誠與廉能的核心價值，致力打造台灣高科技廠商首選的投資環境，以貢獻國家經濟，展望未來持續加強改善園區交通管理、生活機能及安全維護，同時強化行政業務效率、便民服務亦加速竹科與全球高科技產業的連接，帶動產業升級，增強企業競爭能力，建造為台灣高科技產業的火車頭。

二、 科技部南部科學工業園區管理局

南科包括台南園區(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，並於民國 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 102 年底有效核准家數 185 家，實際入區運作廠商達 165 家(其中量產 151 家、已動工興建 14 家)。

南科營業額自民國 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 102 年達 6,151 億元，較

98 年成長 33%。民國 102 年底就業人口達 70,896 人，其中碩博士比例達 19.5%。

土地出租情形方面，至民國 102 年底，台南園區土地出租率為 95%，高雄園區土地出租率為 72%。南科自民國 85 年開發迄今僅 17 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 8)。

表 8 民國 92 年至 102 年南部科學工業園區發展概況

項目	92 年	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年
有效核准廠商數	114	132	138	144	155	158	156	167	179	186	185
營業額 (新臺幣億元)	1,553	2,594	3,528	4,516	5,589	5,475	4,611	6,059	5,794	6,220	6,151
就業人數(人)	20,413	32,793	41,270	47,371	54,115	48,136	48,626	56,388	62,344	64,887	70,896

資料來源：科技部南部科學工業園區管理局。

(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、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 102 年底，有效核准 55 家光電廠商進駐，營業額為 3,201 億元，占整體營業額 52.0%，主要係以群創與瀚宇彩晶所形成的平面顯示器上下游聚落為核心。此外，由於智慧型手機及筆記型電腦的大量需求，觸控面板亦快速發展，目前園區已有和鑫光電及群創的觸控面板廠，加上園區 TFT-LCD 聚落相關元件、材料、設備等廠商的支援，上下游供應鏈完整，形成國內最重要之 TFT-LCD 產業聚落。

積體電路產業為園區第二大產業，晶圓雙雄台積電及聯電持續在台南園區投資興建新世代之晶圓廠，包含台積電六廠(8 吋晶圓廠)、十四廠第一至七期(12 吋晶圓廠)及先進封裝廠之建設；聯電公司南科 12A 廠第一至四期已量產，且在南科成立研發中心，並持續投入其第五及第六期之建設，台積電、聯電已為南部地區帶動周邊上下游產業之投資進駐。另民國 102 年引進提供整合性材料量測分析服務的閎康科技、設計運用於晶圓廠之自動化物料搬運系統的台灣村田機械公司，以及研發生產 CMP 製程關鍵零組件的沛科精密公司，持續強化南科積體電路產業鏈，促進南科成為全球最重要之晶圓專工基地之一。

至民國 102 年底，南科生技產業累計有效核准廠商家數為 48 家，含括製藥產業、醫療器材、食品生技、生技藥品及再生醫療等產業，總投資金額達 206 億元；南科管理局自民國 98 年起推動「南部生技醫療器材產業聚落發展計畫」，至 102 年底，預算經費 13.1 億元，共核定 131 件補助案，經由計畫進駐園區之累計核准家數為 45 家，投資金額為 70.206 億元，就業人數 810 人。聚落產值逐年穩定發展，102 年營業額達 7.44 億元。醫材產業聚落廠商，成功開發人工牙根並通過衛福部人工牙根查驗登記，計 7 家；通過優良製造標準(GMP)，計 16 家；獲生技新藥產業發展條例資格審定，計 6 家；取得 TFDA(台灣食品藥物管理署)產品上市許可，計 27 家。逐步建設南科成為國內最重要、完整之生技醫材產業聚落。

至民國 102 年底，園區已引進太陽能、LED、鋰電池及電動車產業等綠能廠商達 21 家，總投資金額達 356.89 億元；並已引進核研所聚光型太陽光電高科驗證及發展中心、電信技術中心太陽光電模組驗證實驗室、金屬中心醫療器材及光電設備處、國家奈米元件實驗室太陽能電池研發及模組驗證實驗室，可提供廠商進行產品認證服務，產業聚落日益完整。

(二) 創新研發、人才培育及創業輔導

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 年至民國 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」，民國 99 至 102 年度合計受理 121 案，審查核准 68 案，實際簽約 64 案，總補助金額達 2 億 7 百萬元；在產業領域別分布上，屬光電領域者占 31% 為最高，其次為生物技術領域占 25%；參與之廠商核心工程師達 529 位，培育學研機構碩博士計 213 位；發表國內外論文著作累計達 389 篇；提出專利申請 89 件並獲得專利 22 件；完成技術移轉計 7 件；計畫衍生產值更高達 30 億 9 千 2 百餘萬元，成果豐碩。
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 101 學年度計畫(執行至民國 102 年 8 月)共計補助 10 校 13 個模組課程，學生

人數達 1,506 人；102 學年度計畫(自民國 102 年 7 月起執行)共計補助 10 校 12 個模組課程，補助經費達 900 萬元。

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 102 年課程共計 48 班次，總時數 486 小時，加計 4 場講座，培訓人數為 1,820 人次。另 102 年辦理「先進技術專題講座」共計 4 場次，吸引 451 人參與。
4. 自民國 102 年開始，南科配合國科會「創新創業激勵計畫」，整合園區內外資源，提供各項創業場域、輔導培育等服務工作，包括提供創業辦公室(創業工坊)與單身宿舍、媒合園區廠商提供諮詢與指導、轉介鄰近學研機構之儀器設備及檢測與驗證服務、提供貼心保母式服務等事項。另為全面落實推動，於民國 102 年 10 月 15 日發布「南部科學工業園區創新創業輔導培育作業要點」，建立相關輔導培育機制，並引進其他有潛力之創業團隊，輔導其創新創業。截至民國 103 年 4 月底，已輔導「助大夫 806 科技團隊」及「覓特創意團隊」獲得「創新創業激勵計畫」200 萬元創業金，並有 4 組團隊(助大夫 806 科技團隊、藥虎隊、Together E 及加惠科技)完成公司設立登記，另有 2 組團隊(覓特創意團隊及繽紛海葵魚)刻正籌備設立公司中。

(三) 未來發展/規劃重點

1. 產業聚落增值創新創業

賡續推動「南部生技醫療器材產業聚落發展計畫第二期計畫」及「綠能低碳產業聚落推動計畫」，前者係透過南科醫材產品體驗展示室及創新創業育成中心，以提高園區醫材聚落國際能見度、協助醫材廠商擴大通路布局、擴展產品推廣及品牌行銷為目標，促進園區產品國際行銷與通路布局。後者則持續辦理低碳創新技術補助，並新增創新型計畫，扶植園區廠商從事低碳綠能產品開發，吸引區外廠商進駐園區，同時辦理人才培訓、行銷推廣與創投資金、政府資源、產品認證等媒合，強化園區低碳綠能產業技術水準與競爭優勢。

自民國 103 年起推動「科學園區創新創業場域及服務推動計畫」，以期透過積極鼓勵創業，給予具潛在創業能力的業者適當場地落實創意，並提供及時掌握商品化具體發展的機會。預計每年新引進 10~20 組創新創業團隊進駐南科創業工坊，並輔導 1 家以上創新創業團隊申請進駐南科成為育成事業或科學工業。

2. 推動永續綠色園區邁向生態社區

在全球面臨石油價格高漲與推動再生能源政策下，持續推動綠色產業(太陽能產業、LED 產業等)、綠色交通(大眾運輸、接駁

車、自行車道等)、綠建築(取得鑽石級綠建築標章、推動綠建築輔導團等)及綠生產(綠色工廠認證、廠商清潔生產等)，成為全國綠建築(鑽石級標章)認證密度最高的園區、全國申設再生能源(太陽能發電系統)設置案件最多的園區。另推動節能減碳工程及媒合在地食材、認養契作，以降低環境負荷，進而建置生態社區系統。

推動健康促進臨場輔導計畫，落實職業安全衛生，使員工免於職業病的威脅。推動園區環境教育設施場所認證，將以環工中心、資源再生中心及高雄污水廠等優質的環境教育設施、場所資源，提供民眾環境教育專業服務，達成園區永續經營並落實環保的理念，為地球貢獻一份心力。

3. 推展文化藝術全區化、生活化

完成標準廠房區公共藝術設置案、公共工程及引入廠商投入公共藝術設置、活動籌劃，以及史前博物館南科館整體規劃與連結，達到建構全區藝術化的目標。在高雄園區部分，則於民國 103 年完成第一期公共藝術作品設置，逐步建構高雄園區為科技藝術小鎮。

持續進行園區西北區相關遺址之搶救發掘工作，並辦理文化資產教育宣導活動，對各層級學生及社會人士推廣宣導，塑造科技與文化兼備之科學工業園區。

三、 科技部中部科學工業園區管理局

中科發展十年以來，積極致力於提升國內產業技術層次，強化高科技產業競爭力，陸續開發了台中園區、后里園區、虎尾園區、二林園區及高等研究園區等 5 個園區，開發總面積達 1,708 公頃，園區以光電、半導體、精密機械、綠能產業、生物科技、電腦及周邊等六大產業為主，其中光電、半導體、精密機械等三大產業已發揮強大群聚效應，成功引領中台灣產業轉型與升級。截至民國 102 年 12 月止，累計引進 158 家國內外高科技廠商進駐，創造 31,242 個就業機會，園區雖歷經金融海嘯、歐洲債信危機之嚴酷考驗，然隨著全球景氣逐步復甦與廠商陸續完成建廠營運，成長動能愈發強勁，民國 102 年營業額呈跳躍式增長，創下 4,599 億元的歷史新高，較民國 101 年大幅成長 42%(表 9)，樂觀預期民國 103 年將挑戰 5,000 億元目標。

表 9 民國 92 年至 102 年中部科學工業園區發展概況

項目	92 年	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年
有效核准廠商數	35	59	69	74	83	92	100	108	125	140	158
營業額 (新台幣億元)	0	0.5	609	1,785	2,657	2,862	2,412	3,625	2,911	3,233	4,599
就業人數 (人)	0	1,724	7,497	13,263	17,981	20,736	19,845	23,329	26,783	28,751	31,242

資料來源：科技部中部科學工業園區管理局。

(一) 產業聚落發展

園區開發初期，以引進旗艦型國際大廠為策略，成立第一年即吸引友達光電進駐，隨著華邦、台積電等重量級大廠之入駐營運，以及利用在地傳統產業優勢，整合精密機械與面板及積體電路產業，結合人才與技術，產業鏈間相互支援，已創造光電、半導體、精密機械等三大產業群聚優勢。

光電產業以 TFT-LCD 面板產業之上中下游產業鏈為主，包括友達、台灣康寧、台灣日東光學、台灣捷時雅邁科及弘榮光罩等，產業聚落完整；積體電路產業已有台積電、華邦、台灣美光等 8 座 12 吋晶圓製造廠，又在台積電 12 吋晶圓廠以領先全球製程技術下，未來成長可期；精密機械產業目前為中科引進家數最多之產業(至民國 102 年底，核准 57 家廠商)，中部地區向為精密機械產業重鎮，又二林園區轉型以精密機械業為主領產業之優勢條件下，磁吸效應明顯浮現；而具發展潛力之綠能產業亦逐漸發展中，園區已引進包含太陽能、風力、高效能電池、LED 及相關材料等，產業群聚效應逐步成形。

(二) 園區轉型再成長

中科四期二林園區因應產業環境改變進行之轉型計畫，民國 101 年 7 月 13 日獲行政院核定，園區已朝「低用水、低排放」方向調整，結合中部地區精密機械產業優勢及配合產業未來發展趨勢，以智慧自動化產業為發展主軸，招商媒合已初見成效，截至民國 102 年 12 月止，累計引進 12 家廠商，其中包含 7 家精密機械廠商、4 家生技廠商，且已有一家廠商進駐營運，園區發展將朝向環境保護、農業保育與地方繁榮等三贏目標努力。

辦理台中園區擴建計畫是為持續提升台灣半導體產業國際競爭力，目前已完成都市計畫變更前置作業及園區整體規劃，目前正加速進行各項實質計畫送審作業，希望如期於民國 104 年提供廠商建廠使用。

此外，為再創中興新村新契機，高等研究園區以開發南核心區域為優先，公共工程陸續展開，以引進文化創意、行政辦公、高科技研發為主，且除文化創意產業外，其餘均不得從事製造量產。截至民國

102 年 12 月止，引進 7 家廠商及 2 家研究機構，投資金額達 41.18 億元；其中工研院中台灣產業創新研發專區、資策會新興智慧技術研究中心已進駐，百佳泰公司已動土興建研發辦公室，未來將持續透過招商及邀請專業研發單位進駐。

(三) 產學鏈結、人才培育與紓解產學落差

研發創新係高科技產業競爭力所在，為鼓勵設備產業投入研發，促進產業設備技術升級及增加設備與關鍵零組件產值，中科推動高科技設備前瞻技術發展計畫，第一期計畫(民國 98 年至 101 年)共補助 50 案研發計畫，總補助金額 5.95 億元，鼓勵廠商投入研發 11.9 億元，國內專利 237 件、國外專利 192 件，直接就業人數 2,020 人，並培育專業研發技術人才 16,559 人次(基礎人才 11,284 人次、高級人才 5,275 人次)及碩博士 832 人次。因執行成效良好，102 至 105 年持續推動第二期計畫，以廠商為主體提出申請，並以產業需求為導向，民國 102 年度已補助 11 案研發計畫，總補助金額 0.7782 億元，預計可鼓勵廠商投入研發 1.3895 億元，衍生 12.73 億元產值、國內專利 32 件、國外專利 22 件，培育專業研發技術人才 960 人次及碩博士 123 人次。

另自民國 99 年起整併相關產學計畫資源，推動研發精進產學合作計畫，鼓勵園區廠商結合周邊學研機構研發能量，共同投入產業異質整合與關鍵技術之合作研究，培植產業所需之優質研發人力，102 年度共補助 10 案研發計畫，總補助金額 0.241 億元，預計可促使廠商投入研發 0.583 億元，國內外專利 17 件，創造直接就業人數 114 人，並培育碩博士 26 人次。

(四) 推動創新創業園區

為落實推動創新經濟，營造園區創業氛圍，民國 102 年起推動創新創業激勵計畫，藉由系列課程與實作研習，由國內及矽谷成功華人創業家與創投家擔任業師指導，中科整合園區內外資源，提供創業場域及輔導培育，期望能為國內培育更多的青年創業家，為高科技產業注入創新動能。

民國 102 年第一梯次入選團隊進駐中科計 5 隊，其中雲科大污染防治隊已成立「台灣奈米纖維有限公司」，Zuvio 團隊已成立「學悅科技有限公司」；民國 102 年第二梯次入選團隊進駐中科亦為 5 隊，其中自力耕生團隊已成立「自力耕生股份有限公司」，鴻霖養菌場成立「帝霖股份有限公司」並準備申請進駐中科；民國 103 年第一梯次 9 隊入選團隊進駐中科，預計舉辦創業系列專家座談會及公司財務規劃等相關課程，建置適當培育空間，以全力輔導入選進駐團隊達成創業目標。

為持續增強科學園區產業競爭力，促進科學園區創新轉型，在招商引資方面，自民國 102 年起，不僅以「引進家數」為唯一指標，並以「園區引進新創事業家數及佔總引進比例」創新指標為目標，中科

民國 102 年新引進廠商 25 家，引進之新創事業計 5 家，佔新投資案 20%，未來招商引資對象，持續著重引進新創事業，育成服務以協助廠商進駐園區為目的，強化園區形成穩定成長型事業與新創型事業共生之健康群聚。

(五) 未來展望

中科的發展方向及目標，在加強產學鏈結方面，將持續推動產官學研合作平台，並結合高科技設備前瞻技術發展計畫，推動前瞻製造之研發資源整合平台，以落實產學合作機制，充分發揮研發資源之效益；在培育產業所需人才、紓解產學落差方面，推動產、學、研、訓媒合平台，配合園區廠商需求與學校師資，辦理企業包班，開設「客製化」人才培(育)訓課程，以縮短學用落差；在推動創新創業園區方面，建立創新創業平台與媒合機制，協助橋接產業界與大專院校學生間之聯繫網，由管理局提供講師、業師、產業發展趨勢分析智庫等資源分享，及媒合創新者至相關產業之廠商實地參訪等整合服務，以建構優質科學園區為目標，進而提升高科技產業創新成長動能，促進國家經濟發展

附錄六 政府各機關(單位)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. 策進科研領航，締造研究新猷
 - (1) 促進數理、生命、人文及社會科學三大領域研究發展。
 - (2) 推動跨領域整合研究。
 - (3) 辦理學術評鑑作業。
 - (4) 學術著作出版計畫。
 - (5) 整合儀器設備服務，共享研究資源。
 - (6) 營造優質研究環境。
2. 厚植人力資本，蓄積研發能量
 - (1) 延攬各界卓越人士
 - A. 網羅傑出人才，打造專業陣容。
 - B. 設置高階講座設置，禮聘卓越人士。
 - C. 引入頂尖人才，增進合作交流。
 - (2) 設立多元獎勵機制
 - A. 辦理深耕計畫，拔擢院內傑出研究人員。
 - B. 辦理前瞻計畫，鼓勵並深具發展潛力的年輕研究人員。
 - C. 頒發年輕學者研究著作獎，拔擢國內年輕學者進行深入之研究，並作出重要貢獻。
 - D. 頒發人文及社會科學學術性專書獎，鼓勵人文及社會科學學者出版專書，深入研究學術議題。
 - E. 推動科技部獎勵及延攬特殊優秀人才措施，獎勵學術研究績效表現傑出、深具發展潛力的研究人員。
 - F. 辦理胡適紀念講座，推展人文及社會科學領域學術活動，獎勵長期耕耘之研究人員。

- (3) 培育頂尖研發人才
 - A. 推動與美國頂尖大學及研究機構之人才培育合作計畫，鼓勵博士後研究員及博士生赴國外研習。
 - B. 設立國際研究生學程，提升國內高等教育國際競爭力。
 - C. 設立國內學位學程，培育跨領域人才。
 - D. 延聘博士後研究人員，訓練其成為獨立研究人員。
 - E. 施行人文社會科學博士候選人培育計畫，協助其完成博士論文，以培育並儲備人文社會科學研究人才。
 - F. 推動新世代跨領域科學人才培育合作計畫，建立完整的生醫科學跨領域人才培育之嶄新模式。
- 3. 拓展國際合作，掌握全球脈動
 - (1) 強化國際組織參與。
 - (2) 參與跨國合作計畫，開展國際交流與合作。
 - (3) 推展學研機構合作協議，為我國科技發展儲備高級研究人才。
 - (4) 設置世界級學術講座，促使研究人員能持續擷取新知。
 - (5) 主辦國際重要會議，大幅提高中研院國際能見度。
 - (6) 執行派員出國計畫，以提升我國國際能見度，及增加我國未來對外的國際合作機會。
- 4. 擴展研究能量，善盡社會責任
 - (1) 研提政策建議書，善盡延續知識傳承，提升人文素養與增進民眾福祉的責任。
 - (2) 鼓勵專利技術轉移，保護智慧財產，並將重要成果技轉於產業界，進而帶動經濟發展。
 - (3) 參與公共服務，造福人群，充分發揮知識分子的社會責任。
 - (4) 辦理「唐獎」提名與評選，提升中研院在國際學術地位。
 - (5) 普及知識教育，以深入淺出的方式向社會大眾推廣研究成果。
 - (6) 設立南部院區，均衡南北發展。
- 5. 推動生物科技，追求永續發展
 - (1) 積極推動國家生技研究園區開發。
 - (2) 協助建立臺灣人體生物資料庫。
 - (3) 執行創新轉譯農學研究計畫，開發創新研究成果，導入農業生技應用。
 - (4) 推動重大疾病之新藥與疫苗研發計畫，致力於關鍵臨床診療技術開發及重要疾病之新藥研發。
 - (5) 推動健康雲跨領域研究，達到監測醫療體系、提升醫療水準、樽節醫療支出、縮短健康落差、照護國民健康之目的。

(三) 部門資源規劃

行政院核定中研院 104 年度之科技計畫預算案數為 112.3 億元，其中包括中研院總體計畫的 101.19 億元及政策額度—延續性計畫的 11.11 億元，如表 10 所示。

表 10 中央研究院 104 至 107 年度科技資源規劃表(不含政策額度—新興計畫)

單位：新台幣百萬元

群組(項目)	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
中研院總體計畫	10,119	10,621	11,392	11,879	44,011
1.基本營運額度	6,643	7,040	7,704	8,080	29,467
2.自主研究額度	3,476	3,581	3,688	3,799	14,544
政策額度—延續性計畫	1,111	2,004	1,758	1,710	6,583
1.專案核給額度(不含自籌經費)	210	210	210	150	780
(1)創新轉譯農學研究計畫	49	60	60		169
(2)健康雲跨領域研究計畫	49	50	50	50	199
(3)重大疾病之新藥與疫苗計畫	89	100	100	100	389
(4)教育學術研究骨幹網路計畫	23				23
2.臺灣人體生物資料庫計畫	651	763	806	760	2,980
3.國家生技研究園區(儀器設備)	250	1,031	742	800	2,823
總計	11,230	12,625	13,150	13,589	50,594

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

二、 內政部

(一) 部門目標

1. 為因應氣候變遷、全球暖化與高齡化社會趨勢，並促進建築產業發展，推動智慧綠建築、綠建材等建築節能減碳科技應用，創新低碳綠建築環境科技，推動建立無障礙生活環境，落實都市防災及建築性能式防火避難設計規劃，建立鋼構造複合及多重性災害之安全評估準則及修復技術，推動建築物延壽與耐久性能創新研究，進行建築技術多元創新與推廣應用精進計畫，及建築資訊建模技術(BIM)之應用與推廣，以提升整體環境品質，建構永續、節能、健康、安全、舒適之生活環。
2. 為因應災害緊急應變，並提供偏鄉及弱勢、行動不便的民眾提供便捷的服務，主動由第一線戶政人員提供主動到府服務，完成政府與民眾服務最後一哩的服務連結，提供民眾更便捷申辦服務。
3. 發展現代化測繪基本框架、推動高程現代化作業、整合國家控制點成果、發展無人飛行載具系統測繪技術及車載移動測繪系統(MMS)、完備航遙測校正機制，應用先進航遙測及大地測量技術，掌握精確國土資訊，建置維護測繪成果資料庫、三維建物及道路模型等標準，作為國家重大建設之基礎資訊及救災規劃之應用。
4. 建置自然人憑證優質、安全之網路身分認證驗證機制，確保電子化政府網路資料傳輸之安全，減量文書謄本，簡化行政作業，達到簡政便民之目標，縮減城鄉差距並提供民眾 24 小時不打烊之優質網路申辦服務，培養自然人憑證創新應用設計人才並促進民間相關產業之發展。
5. 精進刑事鑑識科技量能，研究新一代偵查暨數位鑑識技術與可能之解決方案，整合科技服務品質與精進勘驗技術，提供刑事司法專業服務，以協助維護司法公正，建構公平正義社會，促進永續發展。
6. 推動建築管理智慧化，完成建築開放資料集，提供跨機關、組織及民眾加值應用及推廣，建構建築資訊透明化，簡化服務流程，擴大跨機關建築資訊交換應用，提升住宅資訊透明化並加強公民參與。
7. 運用雲端運算技術、各項行動式裝備及各式媒體之數位化整合，調整既有之防救災與消防資訊系統，以建立資訊共享服務，緊密連繫各防救災機關的應變與協調，充分發揮災害防救之整合與效能。另因應都會區烈震衝擊，研擬烈震防護因應對策、強化民眾及企業自主防災能力，以提升社會整體抗災能力。

8. 運用資訊科技，以「便民至上，服務為先」的理念，「人性化、體貼、照顧」為出發點，「專業、效能及關懷」為服務宗旨，提升新住民資訊使用能力，並能善用網路資源減少文化衝擊，強化新住民族群融合與互動，提供外籍人士更為便利、有效率的為民服務，展現政府為民服務工作，精益求精，不斷革新改進的誠意。

(二) 部門策略

1. 推動建築與都市科技之研究發展與應用
 - (1) 落實智慧綠建築新興智慧型產業之發展，以智慧建築為載體，發展建築、電子、電機、資訊、通信與自動化設備等智慧化科技技術，以創造安全、節能、健康、便利、舒適與永續之優質智慧生活環境。
 - (2) 創新低碳綠建築環境科技，整合低碳綠建築與節能減碳科技、生態環境與低碳城市評估機制、創新建築材料工法技術與開發應用、綠建築法制教育與應用推廣等四大面向，發展符合台灣亞熱帶及熱帶氣候條件與生態環境之綠建築科技與技術，帶動創新產業模式與技術發展。
 - (3) 推動無障礙生活環境，規劃全人關懷生活環境相關實驗，針對住宅、社區及福利機構等各類型居住型態建築之行動不便者設施設備，進行規劃設計及改善研究，加強產業交流與合作，積極辦理友善建築評選活動。
 - (4) 研發具可靠性、人本、永續性之防火工程技術，精進防火對策與風險評估，整合建築防火安全科技，導入創新性、智慧化、綠能科技之應用，深化避難弱勢者火災安全研究，精進區劃構件、結構耐火技術及防火性能設計技術及應用。
 - (5) 因應自然與社會環境變遷，落實地震、洪水及坡地社區減災調適技術精進及整合應用，強化廣域巨型災害耐災復原、都市與建築減洪、坡地社區安全維護與自主防災減災等研究，提升新建及既成都市與建築防減災能力。
 - (6) 有效填補複合及多重性災害研究缺口，透過實尺寸鋼構造建置，進行實尺寸鋼構造複合及多重性災害作用實驗，建立鋼構造複合及多重性災害之安全評估準則及修復技術，提升我國鋼構造建築防火技術水準。
 - (7) 推動建築物延壽與耐久性能創新研究、建築結構耐震研究，及風工程技術提升多元整合研究，創新材料研發，強化延壽耐久策略，推動建築耐震，探討風災預防並提升舒適性與風能利用，創造安全且舒適生活環境。
 - (8) 推廣國內建築資訊模型(BIM)技術應用，研提 BIM 模型應用相關指南及元件庫之架構，與智慧綠建築技術結合應用於建築維

護管理階段，統整 BIM 導入建管行政與建築物使用說明書相關成果，促進營建產業技術升級、提升整體效能與建築品質。

2. 整合可攜式行動裝置及網路之戶政行動化服務

運用可攜式行動裝置及行動通訊網路，建構戶政行動資訊服務，透過戶政人員下鄉或到府提供主動迅速的服務，完成政府服務能普及基層民眾，落實政府照顧弱勢族群政策，以及政府與民眾的服務連結。

3. 發展先進測繪科技以維護台灣永續環境

(1) 應用先進航遙測技術發展空間資訊，提升數值地形模型資料成果品質，多平台製圖系統測試及率定實驗室應用與推廣，辦理水深資料及高程基準分析工作，訂定並推動地形圖資料標準，發展高光譜與光達技術成果整合，三維城市模型都市與建築等級之模型整合機制。

(2) 發展現代化測繪基本框架、推動高程現代化作業、整合國家控制點成果、完備航遙測儀器校正機制，以確保測繪精度品質，保障民眾權益；發展無人飛行載具系統(UAS)及車載移動測繪系統(MMS)測繪技術，有效率、經濟獲取空間資訊，快速反應防救災需求，確保民眾財產。

4. 自然人憑證創新服務應用及推廣

提供自然人憑證強化及擴充自然人憑證管理身分認證服務系統建置，配合無線網路行動服務趨勢，利用公開金鑰機制，提供多卡合一及提供自然人憑證行動化認證應用服務，以民眾使用觀點，不斷研提自然人憑證創新網路應用服務，達到簡政便民服務績效。

5. 推動鑑識科技研發與應用

(1) 「提升新世代社群網路偵查暨鑑識能量」計畫將研究新世代社群網路所衍生之犯罪問題與挑戰，並發展可能之解決方案；研究議題包含「大量資料分析技術與過濾機制」、「雲端與 IP 定位資料保存」與「自動化資訊分析機制」。

(2) 「鑑識科技量能精進暨服務躍升」計畫將針對本土特質之犯罪進行相關鑑驗技術研究，以問題導向開拓重點科技研發，解決實務困難，以瓦解高科技之新興犯罪，與實務的犯罪偵查與科技鑑識工作相輔相成，提升司法追訴與刑事政策的品質與效率，保障司法人權。

(3) 「警政雲端運算發展計畫」將雲端運算技術運用於行動影音、智慧視訊處理平臺、整合資訊勤務及查詢服務紀錄加值等應用，提升執勤效率及強化偵辦刑案之能量，達成「科技警政、智慧警察」之願景。

6. 推動全國「安心建築」主動全程服務

建構全國「安心建築」資料交換平台、建立建築物安全管理雲端化、推展建築資訊建模(BIM)、建構自由經濟示範區建築管理單一窗口服務、運用雲端技術提供資料開放項目及地理空間資料。

7. 推動防救災雲端計畫

建置防救災雲端資料、應變服務及訊息服務等平臺，以建立資訊共享，充分發揮災害防救之整合與效能；蒐集國外資料，開發在地化大規模地震演練策略模式，及研析企業面臨大規模地震時，如何於最短時間內恢復營運並將傷害降至最低。

8. 推進便民科技應用與關懷弱勢族群計畫

- (1) 落實新住民數位關懷，不僅有助於縮短新住民族群之數位落差、創造公平數位機會，更能成為外籍配偶及其家庭網路服務據點。透過親子共學，提升新臺灣之子跨國競爭力，也提升我國尊重多元文化、落實人權公約的具體表現。
- (2) 推升國際旅客來臺人數，帶動觀光產業鏈的快速發展，創造國內觀光旅遊商機與就業機會。推動自動化通關服務，建構便利申辦服務與便民水準，簡化作業流程。改良現行查緝與分析機制，完善國境管理，確保國家安全。
- (3) 建構友善便利之跨機關整合性線上服務，提供民眾跨域優質服務，配合各機關友善外人措施，增加臺灣對外籍優秀人才來臺工作發展的吸引力，彌補國內專業人才缺口，促進產業發展，提升國家整體競爭力。

(三) 部門資源規劃

行政院核定內政部 104 年度之環境科技群組預算案數為 1.84 億元，資通電子群組 4 百萬元，工程科技群組 3 千 7 百萬元，科技服務群組 2 千 3 百萬元，資通訊建設群組 4.52 億元，104 年度科技計畫預算案總數為 7.01 億元，如表 11 所示。

表 11 內政部 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
環境科技群組	184	203	223	245	856
資通電子群組	4	5	5	6	20
工程科技群組	37	41	45	50	173
科技服務群組	23	25	27	30	105
資通訊建設群組	452	497	547	602	2,098
擴大科技應用群組	0	審議階段 額度未定	略	略	略
總 計	701	771	848	933	3,253

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度暫以年成長 10% 為估計數。

2. 四捨五入至整數。

三、 國防部

(一) 部門目標

1. 結合國軍近、中、遠程聯合戰力需求，發展具創新與不對稱作戰優勢之國防科技能量，具體規劃並推動先進國防科技研發策略，實現前瞻國防科技發展暨武器裝備自主研發目標。
2. 以國防工業能量為基礎，整合政府與民間技術資源、能量，引進國外關鍵技術，導引國內工業界投入軍備研發、生產與維修，帶動產業技術升級，建立高效質精國防工業，充實國防建設發展。
3. 配合政府「加速傳統產業技術升級」等振興經濟重大政策，以國防科技研發能量為核心，科技政策及產業需求為導向，追求創新卓越，並藉由軍民通用科技平臺，轉化現有國防科技研發能量，協助民間發展具國際競爭力之高值化產業，活絡國家經濟發展。

(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
藉由國防部、經濟部與科技部組成之「國防科技發展推行會」跨部會合作機制，制定國防科技與工業發展整合決策與績效指標，並結合國內產、官、學、研之總和能量，提升國防科技研發水準與能量，以達成國防自主之目標。
2. 前瞻未來作戰需求及科技能量，建構國防科技發展藍圖
 - (1) 應用先進科技發展流程革新作法，研析國軍未來聯合戰力發展之科技能力需求與國防科技發展趨勢，對照國防科技能量資料庫，確認國防科技能力間隙，建立國軍中、長程國防科技發展藍圖，納入「國軍十年建軍構想」。
 - (2) 依據國防科技趨勢預判，針對有應用潛力及研發價值之前瞻性研究項目，協同科技部透過「國防科技學術合作」機制，持續投入基礎及應用研究經費，結合全國學研機構能量，共同投入國防科技發展，厚植國防科技研發基礎。
3. 配合政府振興民生經濟政策，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，運用長期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. 引進國外關鍵技術，強化國內技術自主能力

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，未來發展方向如后：

(1) 積極爭取工業合作，落實技術移轉

國防部對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，協助業界獲得關鍵技術，強化產業競爭力，落實國防工業自立自主。

(2) 落實國內產業自製能量評估

運用國內產業自製能量評估機制，貫徹武器裝備評估作業並強化評估項目與深度，經評估國內具產製能量者，以自製為優先選擇方案。

(3) 擴大軍品認製、認修範疇與策略性商維

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

1. 國防部規劃民國 104 年至民國 107 年科研經費，依據國防科技發展藍圖，針對關鍵技術開發、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。
2. 國防部 104 年度科技計畫預算案總數為 1.09 億元，105 年度至 107 年度獲配政府科技經費(特別申請額度計畫)估計數為新臺幣 3.6 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列，如表 12 所示。

表 12 國防部 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新臺幣百萬元

群 組	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
資通電子群組	109	120	120	120	469
總 計	109	120	120	120	469

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

四、 財政部

(一) 部門目標

1. 優質經貿網絡計畫—預報貨物資訊
 - (1) 鬆綁法令改造流程。
 - (2) 調和通關資料項目。
 - (3) 再造海空通關系統。
 - (4) 實施預報貨物資訊。
 - (5) 採行 SAFE 風險管理。
 - (6) 推動跨國資料交換。
2. 推動電子發票，創造智慧好生活計畫
 - (1) 建置智慧好生活服務平台，提升運作效率。
 - (2) 全面推動電子發票，強化服務應用。
 - (3) 推進電子稅務查核，達成稅務全面 e 化作業。

(二) 部門策略

1. 優質經貿網絡計畫—預報貨物資訊
 - (1) 成立工作圈，負責研擬各項作業方案，以推動預報貨物資訊制度之建立。
 - (2) 蒐集相關資料，有關美國、日本及歐盟有關預報貨物資訊之法令規定及實施辦法等。
 - (3) 考察國外作法，並尋求簽署跨國海關合作及資料交換之可能性。
 - (4) 中譯 WCO 資料模組第 3 版，並調和預報貨物資訊進出口通關資料項目與 WCO SAFE 架構及 WCO 資料模組第 3 版相符。
 - (5) 鬆綁法令簡化通關作業程序，業務整合及再造。
 - (6) 制(修)訂相關法規與相關通關作業流程及標準規範。
 - (7) 委外規劃「預報貨物資訊」案及制定預報貨物資訊進出口倉單及報單等通關訊息建置指引。
 - (8) 委外建置海空運進出口預報貨物資訊相關系統及關務行政系統
 - (9) 建置預報貨物資訊 EDI/XML 轉譯系統。
 - (10) 建置海空運進出口貨物預報貨物資訊系統。
 - (11) 建置在 WCO SAFE 架構下之風險管理系統。
 - (12) 完成設計報關業報關即用系統。
 - (13) 建置跨國海關資訊交換系統。
 - (14) 建置關務行政系統。
 - (15) 尋求預報貨物資訊合作業者並進行測試。
 - (16) 尋求預報貨物通關資料交換合作國家並進行測試。

- (17) 實施海空運進出口貨物預報貨物資訊。
- (18) 推動簽署跨國海關間資料交換協議。
- 2. 推動電子發票，創造智慧好生活計畫
 - (1) 整合多元憑證資料交換格式，推動多元化電子發票載具使用。
 - (2) 精進電子發票相關之主動多元溝通管道通知服務，建立從消費、對獎、中獎通知之全程 e 化服務。
 - (3) 介接關稅局查審服務，提升電子發票平台與政府相關平台之服務整合度，以達成作業程序整合及資訊分享。
 - (4) 建立電子發票資料可匯出為申報關稅之依據作業，推動進出口廠商開立電子發票，簡化相關人工作業流程，增進報關作業效率。
 - (5) 提供電子發票至相關政府機關運用，延續政府電子採購全程服務效益。
 - (6) 規劃跨單位專案管理 M 化應用，利用具備上網功能之行動裝置，可同步專案行程與進度回報，並建立發票平台效能警告機制。
 - (7) 針對巨量發票資料研發雲端架構之分散式儲存方式，使單一時間內單節點毀損不影響資料完整性，並使系統具有可無限擴充容量能力。
 - (8) 規劃電子發票平台與報稅平台作業流程之簡化與串接，達到稅務全程整合之優質服務。
 - (9) 建置 Data Warehouse 將大量電子發票資料分類存放，提高後續查核便利性。
 - (10) 在資訊安全機制下進行資料挖掘(Data Mining)及商業智慧(BI)與分析作業，如稅收分析、經濟榮枯分析、民眾消費行為分析，協助相關決策形成。
 - (11) 提供雲端分散式查詢與分析，藉由雲端大量資料運算處理的特性，增進稅務人員查審效率。

(三) 部門資源規劃

行政院核定財政部 104 年度之資通訊建設群組預算案數為 3.19 億元，104 年度科技計畫計畫預算案總數為 3.19 億元，如表 13 所示。

表 13 財政部 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
資通訊建設群組	319	120	0	0	439
總 計	319	120	0	0	439

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

五、 教育部

(一)部門目標

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

(二)部門策略

1. 兼顧「未來前瞻」與「基礎強化」，推動人文社科及科技人才培育：
 - (1) 深耕基礎語文及多元文化能力，培育具社會實踐之跨科際人才，強化人文社會科學基礎及跨界應用能力。
 - (2) 推動先導性重點科技與跨科技人才培育計畫，厚植電子、資通訊、軟體、生技、能源等產業發展之人才基礎。
 - (3) 結合科技與生活、回應社會與環境變遷，培育具跨領域、創新及社會關懷之整合性人才。
2. 精進大學評鑑制度：
 - (1) 大學評鑑調整以建立大學教學品控制度為目的。
 - (2) 發展多元專業自主的大學評鑑制度，引導各大學以自我定位及功能，建立完善大學自我評鑑機制，確保大學辦學品質，發展多元的評鑑模式及指標。
3. 建構具國際競爭力之制度與環境，強化國際交流、攬才及育才：
 - (1) 持續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。
 - (2) 研議檢討規劃公立大學校院教師薪資結構，打破以年資條件核算薪資，並授權學校依教師教學及研究成效核給薪資待遇，以落實公教分離制度。
 - (3) 強化大學國際育才制度，鼓勵大學以其優勢領域或特色，與國內外頂尖學研機構進行策略性的結盟(含合作成立研究中心)，引進國外大學在國內大學開課(學程)。
 - (4) 精進公費留學政策，選送國內頂尖學生至國外一流大學留學或研究。
4. 彰顯務實致用創新研發之技職教育：
 - (1) 建立產官學研合作機制及平臺。
 - (2) 推展技職教育再造，縮短學校培育人才與產業需求落差，建立務實致用特色，提升教師實務經驗與教學能力，強化學生實作能力及就業接軌。
 - (3) 推動典範科技大學計畫，結合學校特色研究領域，建構產業創

新研發環境，促進產學合作人才培育及智慧財產加值之效益。

5. 鼓勵大學結合地方及產業發展，推動校園創新創業課程，活絡校園創新創業育成平臺及機制。
6. 強化大學產學合作及完善智財管理機制。
7. 深化推廣永續發展之教育：
 - (1) 結合通識與專業融入，推展氣候變遷與調適教育。
 - (2) 推展永續校園改造，扎根環境與防災教育。
 - (3) 推動節能減碳與能源基礎教育，深化能源科學教育，有效達成節能減碳及培育能源科技人才。
8. 建構新一代數位學習環境及學習模式：
 - (1) 建設高品質網路骨幹頻寬及校園無線網路環境，提升臺灣學術網路頻寬效能，支援教學與學術研究服務，並促進產業技術發展。提升學校對外網路頻寬及中小學教室內無線網路覆蓋率。
 - (2) 建構教育雲端學習資源與服務，整合相關雲端學習內容與服務，打造行動學習環境。推廣校園 4G 創新應用服務。
 - (3) 鼓勵大學校院發展具特色之磨課師(MOOCs)課程，營造磨課師課程發展支援機制，接軌國際，建立華文課程品牌，翻轉大學教學模式，促進全民便利及自主之學習。
 - (4) 推展中小學行動學習、磨課師及數位閱讀課程，導入線上自主學習，推動翻轉學習、精熟學習，發展優質數位學習模式，促使學與教典範轉移，培養學生 21 世紀關鍵能力。
 - (5) 推動偏鄉數位關懷及數位學伴服務，縮減數位落差。
 - (6) 培養下世代行動寬頻尖端技術人才。

(三) 部門資源規劃

行政院核定教育部 104 年度之環境科技群組預算案數為 1.27 億元、科技服務群組為 1.72 億元、科技政策群組為 6.91 億元、資通訊建設群組為 3.66 億元，另國家型科技計畫為 1.81 億元，104 年度科技計畫預算案總數為 15.98 億元，如表 14 所示。

表 14 教育部 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
生命科技群組	61	60	61	61	243
環境科技群組	127	127	69	69	392
資通電子群組	0	0	0	0	0
工程科技群組	0	0	65	65	130
科技服務群組	172	142	280	280	874
科技政策群組	691	953	770	770	3,184
資通訊建設群組	366	490	490	490	1,836
國家型科技計畫(註 3)	181	0	191	191	563
總 計	1,598	1,772	1,926	1,926	7,222

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

3. 指在科技計畫審議作業中，不屬七項群組審查之國家型科技計畫。

六、 法務部

(一) 部門目標

法務部為我國法務行政的主管機關，辦理全國檢察行政、犯罪防治、犯罪矯正、司法保護、廉政、行政執行、法規諮商、行政院之法律事務及司法人員養成教育業務。所屬機關分為檢察、調查、矯正、行政執行及廉政機構等五大系統，並依相關法令執行職掌事項，法務部目前科技施政概分三大面向：鑑識與偵防科技發展、司法行政科技發展與司法人權科技發展，希望藉由相關科技發展計畫以提升司法偵審能力，達到伸張社會正義、保障人權，進而提升我國司法工作及國際社會形象，法務部科技發展目標如次：

1. 發展偵查科技，偵辦重大犯罪；精進鑑識品質，保障司法人權；提升監察效能，維護國家安全。
2. 建構先進刑事偵防，提升偵查效率及品質；運用資訊技術提升檢調系統之辦案效能。
3. 建立電子資訊交換機制及案件分析整合，強化行政執行機關運作效能，樹立機關執行威信。
4. 提升司法追訴與刑事政策之品質與效能，充分維護被告基本人權，以順應國際人權趨勢。
5. 精進電子監控設備，結合社區處遇機制，解決監所超收困境；發展數位匯流及定位技術，研發科技監控軟體系統，以提昇監控品質，進行再犯風險管理，維護司法保護權益。
6. 因應國際人權趨勢，提升矯正機關管教效能。
7. 充實法醫、毒物與刑事等鑑識儀器與設備，運用先進科技技能，提升法醫、刑事等司法相關鑑識品質及犯罪鑑識能力，確保鑑識結果正確性和可信度，臻至世界水準。
8. 研發不同的鑑驗方法，配合實務需求開發先進科技，達到現代化鑑驗標準之作業程序，並解決法警檢體鑑驗瓶頸，以提升鑑驗之深度與廣度。
9. 持續建構國際標準法醫鑑識認證實驗室，賡續辦理實驗室認證作業，以提升我國法警鑑識品質。
10. 建立各國、各族群及本土臺灣地區等各種基因型頻率資料庫，以提供人別鑑定及刑事鑑識之應用。
11. 加強鑑識資源整合應用，建構各類鑑識資料庫，以供國家犯罪預防、調查、偵審等政策參考。

(二) 部門策略

1. 利用科學技術與方法，透過資訊系統之整合，提升犯罪查緝之能力，打擊各項犯罪，維護社會治安。

2. 充實各式高科技軟硬體設備，研發犯罪分析整合情資工具，以強化蒐證及物證鑑識之能力，增進犯罪偵查情資分析，有效打擊科技犯罪，以提升犯罪定罪率。
3. 建立資訊通訊資料庫，提升國安資訊通訊分析與預判能力。
4. 建立前瞻鑑識科技研發，協助國安調查與偵辦犯罪，支援院檢囑託複驗案件。
5. 整合通訊監察、網絡犯罪查緝與罪證鑑識量能，提升偵辦重大犯罪效能。
6. 針對犯罪偵查疑難與瓶頸，研提專案研究計畫，力求創新突破；並與學研單位合作，以提升研發量能。
7. 建構暨充實貪瀆情資知識庫，有效傳承犯罪偵查經驗，以達精緻偵查、保障人權之目標。
8. 發展資訊安全防護相關技術，建立完整監督審核機制，杜絕機密資料遭到非法竊取或不當外流。
9. 建置行政執行電子資訊交換平台及案件分析整合系統，提升分案效率及處理時效，並優化執行案件資料列管、稽核及整合分析等作業，提升行政執行效率，減少民怨，落實政府公權力。
10. 建置高效能雲端機房及資料交換平台，增進資訊資源有效運用，提升辦案品質與效率，並使各檢察機關資源共享。
11. 運用資訊科技，強化證據保全，確保偵查資訊完整蒐集。
12. 研發相關定位技術，提升無線電通信定位技術優化與應用，導入GIS地理資訊雲端服務，以提升受監控者電子監控系統的精準度。
13. 建立標準資源與服務存取介面，讓其他外部系統與裝置設備使用一致的存取介面，並取用各種科技監控標準元件所提供的服務，降低介面重複開發的成本，強化系統運行架構的穩定性。
14. 運用我國電子產能之優勢，建立產官學合作機制，研發電子監控設備；強化跨部會合作模式，運用電子監控設備配套，建構毒品犯社區處遇完善戒治措施。
15. 善用科技技術，建構科技管理、監控平台，以提升矯正機關管教效能，維護機關安全與秩序。
16. 有效利用獄政毒品戒治子系統資料庫與再犯統計之資料，分析再犯風險程度與因素，以運用於實務上需求。
17. 研提完備科技發展計畫，爭取蒐證器材與精密儀器預算。
18. 整備實驗室環境與設施，積極維持實驗室認證及增加認證項目，維持認證品質，提升鑑定報告公信力。
19. 積極參與國際組織或學會，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。

20. 充實鑑識業務人力，強化在職訓練與研究進修制度，研擬各項人才培訓與訓練計畫，以培育高素質科技人才。
21. 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) 各類刀器鈍傷與銳器傷等痕跡、型態與生物動力學之研究
 - (5) 臺灣族群人類學體格特徵應用於人別鑑定之研究
 - (6) 台灣猝死型傳染病案例之研究
 - (7) 法醫嗎啡類、甲基安非他命類、愷他命類及安眠藥物類等相關致死案例研析、法醫病理診斷及型態分析
 - (8) 法醫非常態死亡案件研析、法醫病理診斷及型態分析
 - (9) 臺灣族群人類學體格特徵應用於人別鑑定之研究
22. 研發法醫毒物鑑驗技術，充實高科技鑑驗儀器設備，提升法醫毒物鑑識水準。
 - (1) 揮發性毒物之鑑驗研究
 - (2) 屍體內高水溶性除草劑 LC/MS/MS 鑑驗技術之研發
 - (3) 建立以高感度 LC/MS/MS 定量分析屍體內極微量 Fentanyl、Alfentanil、Sufentanil、Buprenorphine 等成分之鑑驗技術之研發。
 - (4) 屍體內 Propofol、Tramadol、Fluoxetine、Mirtazapine、Clothiapine 及其代謝物 GC/MS/MS 定量分析法之評估確效
 - (5) 毛髮與指甲內毒品成分(嗎啡、可待因、6-乙醯嗎啡、6-乙醯可待因、安非他命類、愷他命及其代謝物)檢驗技術之研發
 - (6) 開發新型毒藥物鑑驗技術及方法，提供以 QuEChERS 前處理結合氣相/液相層析串聯質譜分析法鑑定法醫特殊複雜基質內毒藥物成分之技術服務
 - (7) 法醫案件生物性(蛇毒、河魴毒及麻痺性貝毒)及無機毒物(重金屬)檢驗技術之研發
 - (8) 毒藥物致死案例探討及致毒動力學研究
 - (9) 持續推動法醫鑑識實驗室認證以確保鑑定品質，與世界接軌提升國際競爭力
23. 研發血清證物鑑驗技術，充實高科技鑑驗儀器設備，提升鑑驗水準。
 - (1) 持續建立各國、各族群及本土臺灣地區人口之 STR、Y-STR、X-STR 及 mtDNA 等基因型頻率資料庫及動物種屬 DNA 鑑定系統。
 - (2) 評估各種基因位鑑定技術對於嚴重腐敗法醫檢體之 DNA 檢出

率，提昇無名屍鑑驗品質；評估各類法醫牙齒之 DNA 鑑定結果，以建立法醫牙齒 DNA 鑑定操作標準。

- (3) 研發最新 NGS 檢驗技術，應用於法醫檢體 DNA 鑑定及人身鑑別領域，以達專業精準鑑定目標。

(三) 部門資源規劃

行政院核定法務部 104 年度科技服務群組預算數為 7 千 5 百萬餘元，資通訊建設群組 7 千 9 百萬餘元，104 年度科技經費共計新臺幣 1.55 億元，詳見表 15。

表 15 法務部 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
科技服務群組	75	88	96	85	344
資通訊建設群組	80	35	35	30	180
總 計	155	123	131	115	524

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

七、 經濟部

(一) 部門目標

1. 強化創新價值、推動產業轉型
2. 開拓經貿版圖、營造網絡樞紐
3. 優化投資質量、改善出口動能
4. 落實節能減碳、營造永續樂活

(二) 部門策略

1. 強化創新價值、推動產業轉型
 - (1) 強化專利檢索基礎環境與智財人才培育
 - (2) 強化基礎技術與技術環境之建構與鏈結
 - (3) 加強資通訊基盤與服務應用
2. 開拓經貿版圖、營造網絡樞紐
 - (1) 協助傳統產業建立差異化優勢與因應經貿自由化
 - (2) 推動智慧生活等內需型產業之創新與國際化
 - (3) 完善產業創新政策規劃與創新治理
3. 優化投資質量、改善出口動能
 - (1) 強化關鍵與新興科技之研發創新與需求結合
 - (2) 結合科技與營運模式促成各種產業的轉型
 - (3) 加強國際鏈結以促成重點服務業之國際化
4. 落實節能減碳、營造永續樂活
 - (1) 強化綠色能源科技，推動能源有效利用
 - (2) 綜合處理能源資源與環境問題，確保永續發展基礎
 - (3) 建立防災減災技術，確保環境安全

(三) 部門資源規劃

行政院核定經濟部 104 年度之科技計畫預算案數(含能源基金)為 303.08 億元，經濟部科技經費 104 年度至 107 年度共計規劃約 1,282.91 億元，實際數將依中央政府年度預算審查結果編列，如表 16 所示。

表 16 經濟部 104 至 107 年度科技經費資源規劃表

單位：新臺幣百萬元

群組(項目)	104 年度(註1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
1.強化產業創新研發價值	15,870	17,932	19,725	21,698	75,658
2.引領產業創新轉型與發展模式	7,541	8,697	9,566	10,523	36,692
3.健全智財發展、標準驗證 與技術設施環境基盤	2,656	3,332	3,665	4,032	14,058
4.深化永續能/資源之產業 與社會發展(含能源基金)	4,241 (3,851)	4,306	4,350	4,399	17,320 (0)
總 計	30,308 (3,851)	30,407	33,448	36,793	128,291

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

八、 交通部

(一) 部門目標

1. 構建運輸部門節能減碳政策決策支援系統，提供充分之決策資訊，以最有效率之方式推動運輸部門節能減碳工作，避免造成資源之浪費。建構全臺智慧型運輸系統，發展智慧臺灣運輸服務，以提供安全、優質、流暢及節能低碳的永續運輸環境。
2. 研發港埠、橋梁及山區道路災害防救科技，以提升港埠及道路運輸效能。
3. 推動現代化海象觀測技術，研發綠色港埠新技術，建立港口附近及近岸漂砂監測系統，提升港埠營運效率與品質，促進臺灣港埠永續發展。
4. 配合國際發展趨勢以掌握市場發展方向，並針對海、空運之國際運輸發展研提具體改善做法，以提供決策支援。另增進船舶航行安全、提升臺灣航運競爭力及航安環境。
5. 改善氣象監測及資訊基礎建設，發展災害性天氣即時預報技術；精進短期氣候預報技術，提供精緻化氣象資訊服務。
6. 推動強震即時警報於防災之應用，擴建新一代地震觀測站，以提升地震測報效能。
7. 強化海象觀測設施與預報技術，提升海象測報能力。
8. 妥善規劃我國頻譜之整體資源，依照國際接軌原則，衡量目前國際生態系統支援現狀，與我國既有業者的營運狀況，擬定屆期執照後續規劃方向；積極了解世界及我國 5G 發展情形，依循國際頻譜使用趨勢，配合我國發展進程，及早準備實驗頻譜，以供各研發機構進行技術及應用測試。
9. 依據行政院民國 100 年 12 月 30 日核定「網際網路通訊協定升級推動方案」之規劃，賡續協助各政府機關(構)於民國 104 年完成次要外部服務系統的 IPv6 升級，並於民國 105 年或以上完成內部使用服務之 IPv6 升級。
10. 配合政策需要，推動電信網路與通訊產業策略規劃及研究；檢討現行措施，提出鬆綁法規制度建議；蒐研新興通訊技術與應用，促進電信創新發展；研擬推動寬頻網路建設措施，以提升國民優質通訊服務品質，並增進資通訊發展之國際競爭力。

(二) 部門策略

1. 發展低碳運輸系統，建構智慧臺灣運輸服務
 - (1) 開發運輸部門節能減碳政策輔助評估模組。
 - (2) 探討車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性。
 - (3) 進行公路運輸服務碳足跡研究。

- (4) 探討先進交通管理與車載資通訊創新整合應用，規劃驗證場域、探究技術與市場可行性。
 - (5) 探討公路公共運輸服務跨運具平台之整合及知識庫之建立。
 - (6) 關注供應鏈恢復力之課題，強化運輸物流之持續運作能力。
 - (7) 探討 LED 路燈設置於省道之成本效益及可行性。
 - (8) 建置交通資訊雲，蒐集並提供無縫便利之路況資訊。
2. 辦理港灣及道路運輸效能提升與災防技術研發
 - (1) 建立橋梁通阻檢測分析模式，開發山區公路邊坡降雨崩塌無線感測網路模組；持續維護更新橋梁耐震耐洪資料管理系統。
 - (2) 進行臺灣全島金屬材料大氣腐蝕環境調查與分類，建置大氣腐蝕資訊系統及研擬防蝕方法。
 - (3) 進行碼頭及防波堤構造物之現況調查與檢測、安全分析與效能評估，修訂維護管理制度、系統及手冊。
 - (4) 建置高雄港區老舊板樁式、重力式及棧橋式碼頭相關設計資料，探討碼頭之性能要求及性能規定，並進行老舊碼頭耐震性能評估。
 - (5) 針對西南沿海重要下陷區-雲林地區，進行地質資料建檔及地層下陷量測分析，並建置港區工程基本資料查詢網頁及更新資料庫內容。
 - (6) 強化我國貨櫃港口對營運環境改變之調適能力及港埠經營管理績效，提升港埠競爭力及吸引航商貨主至高雄港轉運。
 3. 辦理提升海空運規劃技術科技研發計畫
 - (1) 分析我國航運產業制度，包括航業、船員、船舶之間的法規關係及影響，進行國際比較及提出改善建議，以做為後續航運產業政策推動參據。
 - (2) 建置維護海運資料庫及導入資料探勘技術，以利未來研究計畫執行時之資料檢索及臨時性政策規劃。
 - (3) 導入資料探勘技術，活化空運資料庫應用範疇，提升輔助研究及研擬政策之能力。
 - (4) 蒐集國外普通航空業發展狀況及政策，檢視我國普通航空業經營環境現況及課題，並評估普通航空業潛在市場及相關產業鏈整合之機會，進而提出我國普通航空業經營環境改善及未來發展策略，俾利提升我國普通航空業未來發展水準。
 - (5) 建立船舶國際安全管理章程之風險管理系統及技術標準以利與國際接軌。
 4. 辦理海洋防災科技及永續發展計畫
 - (1) 建置與維護臺灣本島及離島各港口之海氣象觀測網站，觀測港灣即時海氣象資料，並建立港池安全性資訊管理系統及港口附

近漂砂監測系統。

- (2) 研發創造綠色港埠之新技術，同時藉由智慧化調整航路與航速，達成節能減碳及智慧化海運系統的目標。
 - (3) 研究波浪及海流與港灣結構物的互制作用，並探討異常波浪與海流對於港灣結構物穩定性的影響。
 - (4) 應用觀測資料進行國內主要港口海氣地象資料年報及專刊製作。
 - (5) 發展海洋波浪分析技法，並探討港灣及海岸設施與波浪互動之關係，提供防波堤堤頭侵蝕防制機制與適當工法之參考。
 - (6) 藉由現場海、氣、地象觀測資料與海象數值即時預報系統，以防災觀點建置海氣地象預警系統。
 - (7) 從全球暖化所造成海洋質、能平衡之觀點，評估氣候變遷在臺灣海域所造成平均海平面上升(Mean Sea Level Rise, MSLR)之本質變動率，進而預估未來變動趨勢。
 - (8) 利用海象數值模擬探討臺澎間海象變化，建置臺灣與澎湖離島航線周遭海域海象數值模擬作業化。
 - (9) 應用地理資訊系統建置臺灣主要商港受長波(海嘯、暴潮)影響之溢淹災害潛勢圖。
5. 辦理提升短期氣候及災害性天氣預報技術科技研發計畫
- (1) 執行發展小區域災害性天氣即時預報系統計畫、氣象領域氣象科技研究發展與維運計畫及相關的科技發展計畫，強化氣象資訊基礎建設，研發新的小區域災害性及即時天氣預報技術，並發展本土化之機率型預報指引，以因應防災應變需求。
 - (2) 執行氣候變遷應用服務能力發展計畫，整集、處理及分析臺灣長期氣候資料，發展臺灣氣候變遷分析與推估技術，建立氣候資訊應用服務基礎，並推廣氣候知識與資訊應用服務。
 - (3) 執行災害性天氣監測與預報作業建置計畫及後續之精進數位氣象資訊效能提升計畫，改善氣象資訊作業網路與大量儲存等基礎建設。與美國國家海洋暨大氣總署及美國大氣科學大學聯盟合作發展，導入國際先進且成熟的作業技術，並依國內應用需求開發本土化氣象資訊作業系統，以精進小區域天氣及短期氣候監測預報技術與相關資訊應用服務。
 - (4) 運用雲端機制，開發客製化與行動通訊服務介面，持續擴增氣象便民服務的管道，強化氣象服務。
6. 辦理提升地震測報效能科技研發計畫
- (1) 拓展地震資訊傳送之合作簽約單位，開發強震即時警報之防災應用。
 - (2) 建置高品質井下地震觀測站，提高地震訊號品質，改善地震波

- 相判定以及地震定位，提升強震即時警報系統效能。
- (3) 整合地表、井下，以及海底地震站觀測資料，並運用國外即時地震資料加強地震測報能力。
7. 辦理提升海象測報能力科技研發計畫
 - (1) 蒐集區域及國際海域之海洋資料，建立海洋災防資料庫，製作臺灣海域災防相關增值應用產品，並提供警示資訊服務。
 - (2) 更新海流預報作業系統，引進與發展波、流及暴潮耦合模擬技術，提升高解析海象預報能力。
 - (3) 發展海象災防預警系統，提升異常波浪預警能力。
 8. 頻譜資源規劃與政策研究
 - (1) 因應 B4G/5G 技術發展迅速，藉由調研國際發展趨勢及其應用頻譜方式，先期籌劃頻譜開放方向。
 - (2) 蒐集世界各國 B4G/5G 新技術研發進程資訊並分析主要發展及應用趨勢，提出未來發展方向及其使用頻率方式建議。
 - (3) 探討新興技術及應用發展趨勢，對現行電信業者營運方式產生之影響，以及業者可能因應方式，分析營運方式改變對電信產業之影響。
 - (4) 研擬各類電信執照屆期之處理方式及對我國影響，並進行各項可能衝擊評估分析，提出合適我國國情之屆期處理方式建議。
 - (5) 透過蒐集國際現行轉換狀況，並徵詢現有之行動通信業者、設備商及專家學者意見，尋求最佳頻譜再釋出方案，在保障消費者權益之前提下，達成無線寬頻網路建設之目標。
 9. 網際網路通訊協定升級推動計畫
 - (1) 協助網際網路通訊協定升級推動辦公室之綜合企劃組，辦理各項業務綜整及各組任務協調及分工事宜、對外文宣及相關評核工作、法規環境，建立適於 IPv6 發展的法規及產業環境。
 - (2) 研擬網路升級作業計畫，並提供必要技術諮詢；協助各政府機關(構)進行網路升級；協助 IPv6 測試實驗室及 IPv6 Ready Logo 標章認證測試相關事宜。
 - (3) 根據不同技術議題及需求，協助推動辦公室之執行作業組開設相關課程之技術諮詢，以因應各類技術人員的需求。
 - (4) 規劃辦理 IPv6 宣導推廣活動，加強各界及全民對發展 IPv6 重要性的認識；蒐集國外政府發展 IPv6 重要政策，作為我國政府及產業參考。
 - (5) 協助提供 IPv6 物件連網應用服務發展技術諮詢，以帶動我國 IPv6 相關服務產業整體發展。
 10. 推動電信網路與通訊產業策略規劃及研究
 - (1) 配合政策需要，檢討現行措施，並提出鬆綁法規制度之建議，

以發揮市場競爭機制。

- (2) 蒐集行動通訊與網際網路之技術與應用發展趨勢，以促進電信網路與通訊產業之創新，提升國民優質通訊服務品質。
- (3) 研究國際寬頻網路建設現況、政策及發展趨勢，以提升我國寬頻網路接取環境，增進資通訊發展之國際競爭力。

(三) 部門資源規劃

行政院核定交通部 104 年度之環境科技群組為 6.99 億元、資通電子群組為 2 百萬元、科技服務群組為 2 千 2 百萬元、科技政策群組為 7 百萬元、資通訊建設群組為 3.99 億元，另外國家型科技計畫為 3 千 5 百萬元，104 年度科技計畫預算案數共計為 11.64 億元，如表 17 所示。

表 17 交通部 104 至 107 年科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
生命科技群組	-	-	-	-	-
環境科技群組	699	705	705	705	2,814
資通電子群組	2	7	5	5	19
工程科技群組	-	-	-	-	-
科技服務群組	22	11	11	11	55
科技政策群組	7	7	7	7	28
資通訊建設群組	399	634	518	518	2,069
國家型科技計畫(註3)	35	38	38	38	149
總 計	1,164	1,402	1,284	1,284	5,134

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

3. 指在科技計畫審議作業中，不屬七項群組審查之國家型科技計畫。

九、 衛生福利部

(一) 部門目標

衛生福利部(以下稱衛福部)自民國 102 年 7 月 23 日成立後，主管業務除健康醫療外，並增加了社會福利，業務範圍包括福利服務、關懷弱勢、醫療照護、全民健保、健康促進、疫病防治、食品藥物管理等議題，不但攸關全民福祉，也是社會大眾所普遍關心。因此，衛福部積極訂定並整合連續性之公共政策，期能提供完善且一體之服務，以「促進全民健康與福祉」為使命，以「落實品質、提升效率、均衡資源、關懷弱勢、福利社會、回饋國際」為願景，期讓全民更幸福、更健康。

為達上述願景，衛福部以「健全福利服務體系，照顧弱勢族群」、「精進醫療照護體系，保障民眾就醫權益」、「強化全民心理健康，建立高風險家庭防護網絡」、「營造友善健康支持環境，促進全民參與」、「落實防疫整備，免除疾病威脅」、「促進國際交流與合作，促成國際接軌」、「推動衛生福利科技，精進政策基礎」、「強化食品藥物管理，保障民眾健康」、「推廣政府服務流程改造」、「健全社會保險制度，強化自助互助機制」、「提升組織量能」、「提升研發量能」、「落實政府內部控制機制」、「提升資產效益，妥適配置政府資源」、「提升人力資源素質與管理效能」等 15 項作為持續推動之施政重點。

配合上述施政重點，衛福部科技規劃係以醫療、照護、衛生安全、健康幸福為四大支柱，並持續推動相關研究所需的共通性基礎建設。除強化健康促進與疾病預防之作為外，並精進有效治療與身心功能維持等各項措施，期能達到全人照顧整合服務體系，落實「健康福祉全面覆蓋(Universal Health and Welfare Coverage)」之最終理想。期望達到衛福部科技發展的整體目標如下：

1. 永續提供高品質醫療服務
2. 建置優質照護服務
3. 確保安全生活環境
4. 營造健康幸福社會
5. 持續強化基礎建設

(二) 部門策略

為達上述科技發展的整體目標，我們亦規劃了各項因應策略如下：

1. 永續提供高品質醫療服務推動策略
 - (1) 全民健保制度之精進
 - (2) 充實醫療資源暨提升服務品質
 - (3) 醫事人力議題

- (4) 醫療技術與醫藥用品之創新
- 2. 建置優質照護服務推動策略
 - (1) 充實照護資源暨提升服務品質
 - (2) 照護人力議題
 - (3) 長期照護保險制度之規劃
- 3. 確保衛生安全環境推動策略
 - (1) 疾病防治
 - (2) 藥物安全
 - (3) 食品安全
 - (4) 環境相關健康議題
- 4. 營造健康幸福社會推動策略
 - (1) 健康促進議題
 - (2) 照護服務議題
 - (3) 護理衛生健康議題
 - (4) 福利服務與社會救助
- 5. 持續強化基礎建設推動策略
 - (1) 基線研究暨環境建置
 - (2) 醫療科技評估
 - (3) 人才培訓
 - (4) 科技規劃之精進

(三) 部門資源規劃

行政院核定衛生福利部 104 年度生命科技群組預算案數為 34.69 億元、環境科技群組為 5 千 3 百萬元、資通電子群組為 2 千 2 百萬元、科技服務群組為 9 千 1 百萬元、科技政策群組為 2.36 億元、資通訊建設群組為 2.2 億元，另外國家型科技計畫為 1.93 億元，衛生福利部 104 年度科技經費共計新臺幣 42.84 億元，詳見表 18。

表 18 衛生福利部 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
生命科技群組	3,469	3,573	3,680	3,790	14,512
環境科技群組	53	55	57	58	223
資通電子群組	22	23	23	24	92
科技服務群組	91	94	97	99	381
科技政策群組	236	243	250	258	987
資通訊建設群組	220	227	233	240	920
國家型科技計畫(註 3)	193	199	205	211	808
總 計	4,284	4,414	4,545	4,680	17,923

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

3. 指在科技計畫審議作業中，不屬七項群組審查之國家型科技計畫。

十、 文化部

(一) 部門目標

文化部首要職責在於文化國力的培養與提升。視文化為國力，其目標任務在於：(1)公民文化權的全面落實；(2)美學環境的創造；(3)文化價值的維護與建立；(4)創意產業競爭力的提升。基於這樣的文化目標，文化部努力有四個驅動方向，那就是所有施政均需思考「泥土化」、「國際化」、「雲端化」與「產值化」。向泥土扎根，服務於庶民；向國際拓展，以「軟實力」領航；向雲端發展，讓文化與科技結合；加速媒合創作者和投資者，協助創意生產其經濟價值。

在總體科技發展上，將重視文化科技政策的整體規劃，以目標客群需求為本，引領創新路徑，促進文化與科技的深度融和。文化資源的分配，將以科學數據支撐的統計基礎，建構相關的文化資源管理系統，透過分年分階段導入基礎文化元素及資料，讓資源更有效、公平的分配。同時提供整合性的藝文資源服務，推進全民大眾對文化的接觸，藉由科技累積在地文化、傳播藝文表演，落實對草根階層的责任、對各類弱勢群體的照顧、弭平城鄉差距。在美學環境創造上，應加強科技應用來體現文化，藉由科技提高美學價值，協助開展更多具原創性、卓越性及跨域性的創作，發展高創意指數的社會。在文化價值的維護與建立上，將整合文化資產相關資訊，建構文物典藏管理系統，並將典藏數位化，以保存及活化歷史記憶。在創意產業競爭力的提升上，則積極建置文化資源庫，整合及開放各類文化素材，提供文化素材工具箱；並建置文創平臺，使文創產業得以吸引大眾參與及贊助者；以文化創意創價，對國家經濟發展有所貢獻，加強對外之文化交流。在影視音內容創新上，引領 4G 行動寬頻網路創新應用，推動前瞻技術開發以推廣創新匯流之 4G 技術，提升數位影視音互動內容，透過數位匯流的整合，產生新興服務與商業形式；提高影視音之普及率與競爭力，強化影視音流通傳播與加值應用。

在前述願景下，文化部將由上而下、由下而上並進整合科技發展政策，以文化為主、科技為輔，並積極開放與分享，推動全民參與，提升文化競爭力，朝以下 4 項目標努力：

1. 整體規劃文化科技政策，強化科學數據基礎。
2. 累積與整合文化資源，落實開放與加值應用。
3. 推動影視音數位內容創新服務，促進影視音產業行動化加值應用。
4. 加強支援文化創意產業，驅動應用與牽引市場。

(二) 部門策略

1. 整體規劃文化科技政策，強化科學數據基礎
 - (1) 成立「文化部科技政策諮詢小組」，產官學跨域合作，引入完整與創新思維。
 - (2) 進行文化科技政策研究，以需求為導向，聚焦驅動應用，建立知識與決策根基。
 - (3) 建立跨部會資訊平臺，統整跨部會文化事務，結合資源統籌規劃國家文化施政。
 - (4) 整合地方政府統計系統，建立共同使用統計平臺，制定科學、高效、即時、安全、一致之統計方式與平臺，準確掌握中央、地方、民間之相關文化統計數據，以瞭解現況和預測發展趨勢，公平、有效地支援決策與資源分配，並可動態監測施行情形，據以調整政策方向。
2. 累積與整合文化資源，落實開放與增值應用
 - (1) 建置文化部專屬之文化資訊平臺，界定文化資源整合範圍。善用雲端大量儲存、運算及隨時隨地分享的特性，將藝文內容結合行動科技與分享概念，系統化蒐集現有各文化機關與團體典藏文物或相關文化元素，予以彙整為國家的文化資源庫。
 - (2) 調查及整合文化部及所屬機關、相關部會、縣市文化局、民間博物館、藝文機構與團體之文化專題網站，廣納文化資產、文化設施、博物館、社區營造、視覺及公共藝術、表演藝術、生活美學、電影廣播電視、流行音樂、文學、多元文化、出版、公有史料等文化元素，確認詮釋資料內容與數位圖像，結合索引典、詞彙庫、建立跨領域文化資源之知識網絡。
 - (3) 導入科技於各項保存技術並予以登錄，聯合各項資產保存與開放，建置資產安全體系。結合數位技術，倡導多元經營活化，培育保存人才，建置文化資產保存平臺。
 - (4) 建立文化開放資料(Open Data)標準與利用模式，倡導 Open Data 概念，讓各種文化訊息達到開放內容、開放獲取與資料近用。設置單一窗口，示範開放資料成功案例，促進產業增值應用。
 - (5) 建立數位文化內容授權法制、增值應用管道、標準作業程序、相關配套措施，並積極宣導推廣。
3. 提升影視音數位內容創新，促進影視音產業行動化增值應用
 - (1) 整合中央、地方、藝文團體之藝文活動資訊，並結合「報名系統」、「售票系統」，提供一站式藝文服務；提供市場調查服務，在不違反個資法前提下，供藝文團體申請資料使用。
 - (2) 協助藝文團體跨越空間、地域藩籬，以藝文網路直播平臺擴大

藝文表演欣賞人口，創造美學環境，提升文化素養及弭平文化落差，並創造市場之契機。

- (3) 開發示範性藝文行動應用程式，提供動態、適地、適性之藝文資訊，包括展演訊息、文化設施及博物館藏品導覽行動服務等，並提供整合雙語資訊服務，加強文化內涵輸出。
 - (4) 開放獎補助系統、博物館文物典藏管理系統及文化統計予地方使用，並提供頻寬、伺服器、儲存設備、網路空間與資安服務等所需之網路資源。
 - (5) 建立文化傳播國際化機制，藉由公廣集團或網路頻道，讓在地文化訊息與全球相互連結、相互交流，讓文化元素透過國際語言快速流動，產生一種新的全球意識和認知的形成，讓文化從在地化轉變成國際化得以實踐。
 - (6) 開發影視音運用 4G 數位科技之體驗場域，推廣創新匯流之 4G 技術；提升數位影視音互動內容，引入創新數位加值應用；結合傳統輔導獎勵措施，輔導傳統影視音內容供應者與後製、電信、資訊業組成團隊；研發產製契合 4G 特性之創新影視音內容或服務模式，透過數位匯流的整合，產生新興之服務與商業形式，提高影視音之普及率與競爭力，強化影視音流通傳播與加值應用。
4. 加強支援文化創意產業，驅動應用與牽引市場
- (1) 開發藝文人才資料庫：蒐集整理及審查藝文人才資料，類別包含表演藝術、視覺藝術、文學、流行音樂、工藝、文創、電影、電視等個人資料與作品之中英文資料；建置藝文達人資料庫，鏈結國內外創投、經紀人、策展人與藝術家，增加媒合機會。
 - (2) 結合創作與數位科技，促進科技跨界合作，擴大創意與應用；鏈結文化資源數位內容、促進創意與產業發展，以整合文化資源，除提供專業人士研究探索之詮釋資料外，並提供各層級文創者與需求者的查詢與服務，落實文化平權。
 - (3) 保留臺灣民間文化與集體記憶，透過有系統的篩選、規劃、訪談與蒐集整理具有歷史價值的資料，以數位化科技儲存於雲端資料庫，辦理資料蒐集、數位化、資料上稿與行銷推廣作業，開放集體創作及個人上傳，成為故事庫，提供民間跨域加值應用。
 - (4) 強化文化科技與表演、視覺藝術之結合。以藝術為主，科技數位為輔，讓藝術表演工作者站在科技巨人的肩膀上，促使表演內容有不同的呈現，以更吸引普羅大眾。
 - (5) 促進高畫質電視普及發展，協助公共電視發展高畫質電視頻道，同時鼓勵內容供應者產製優質數位節目，提昇電視觀賞的質與

量，以加速我國電視數位化之推動。

- (6) 增建台灣製造業資料庫，提供具有優異製造技術和異業合作意向的廠商名單，便於讓青年設計師或學生設計師媒合合作廠商。

(三) 部門資源規劃

行政院核定文化部 104 年度科技服務群組預算案數為 6 千 3 百 50 萬元、科技政策群組為 3 千 1 百 50 萬元、資通訊建設群組約 5.1 億元，另外國家型科技計畫為 3 百 60 萬元，文化部 104 年度科技經費共計新臺幣 6.09 億元，詳見表 19。

表 19 文化部 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
科技服務群組	63.5	63.5	27.5	27.5	182
科技政策群組	31.5	31.5	22.5	22.5	108
資通訊建設群組	510.84	0	0	0	510.84
國家型科技計畫(註2)	3.6	0	0	0	3.6
總 計	609.44	95	50	50	804.44

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 指在科技計畫審議作業中，不屬七項群組審查之國家型科技計畫。

十一、 勞動部

勞動部掌理全國勞工行政業務，以提升自主的勞動關係、創造公平正義的勞動環境、強化勞動者社會保障制度與退休生活經濟安全、確保職業安全衛生與勞動者健康及職災權益照顧、建立具有發展性的勞動市場為主要任務。為體現政府對於「勞動」之重視、落實憲法「人性尊嚴」之精神，及回應國際勞工組織「尊嚴勞動(decent work)」列入優先重點之呼籲，爰以「尊嚴勞動」的政策理念，期待以「自主」、「公平」、「發展」出發，推動各項勞動政策與措施。因此規劃生命科技群組及國家型計畫等，以期加強人力資源、職業安全衛生、勞動條件、勞動保險與勞資關係等。勞動市場的動能能夠創造更多就業機會，就業平等的策略可以帶來沒有歧視的工作環境，更多的社會對話與勞資溝通與協商可以帶來所得與就業的安全，確保職業安全衛生與勞動者健康之工作環境，並具體落實勞動政策，以確保勞動者的福祉與企業之永續發展。

(一) 部門目標

創造公平正義的勞動關係，建立具有發展性的勞動市場，建構安全衛生的工作環境。

(二) 部門策略

精進安全衛生研究，呼應國際經濟社會文化權利公約，致力於降低職業災害，建構預防性國家文化，保障勞工人權與增進福祉、厚植產業人力資本、加速產業結構優質化、健全就業安全制度與友善工作環境、提高婦女勞動參與率等，創造更多就業機會，追求社會永續發展，提升國家競爭力，讓勞動者享有平等機會、人性化工作環境、職場與就業安全，實現更有生產力的勞動尊嚴。

(三) 部門資源規劃

行政院核定勞動部 104 年度生命科技群組預算案數為 1.9 億元，另外並規劃 105 年度至 107 年度生命科技群組估計數各為 1.9 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列，如表 20 所示。

表 20 勞動部 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
生命科技群組	190	190	190	190	760
總 計	190	190	190	190	760

註：1. 104年度為行政院核定之預算案數，105至107年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

十二、科技部

(一) 部門目標

本部職掌包括規劃國家科技發展政策，政府科技發展計畫之綜合規劃、協調、評量考核及科技預算之審議，推動基礎及應用科技研究，推動重大科技研發計畫及支援學術研究，產業前瞻技術研發政策之規劃、推動、管理、技術評估，發展科學工業園區，管理行政院國家科學技術發展基金等事項。為落實政府「黃金十年、國家願景」之施政理念，推動各項施政計畫，並以「成為國家科技發展觸媒、物盡其用、人盡其才」為施政願景，期能持續提升國家科技競爭力，使我國科研邁向卓越。

本部依職掌並針對當前社會狀況及未來國家科技發展需要，編定施政目標如次：

1. 強化政府科技計畫之審議，協助政府部會有效運用科技研發資源。
2. 提升研究品質，追求卓越發展與創新。
3. 加強產學前瞻技術鏈結，協助產業創新發展，培養務實研究人才並紓解產學落差。
4. 推廣災害防救應用科技，促進國家永續發展。
5. 強化工業基礎技術水準，協助產業提升競爭能力。
6. 整合研發能量，鼓勵大型共用研究設施，建立生技共同研究平台，支援並提供技術服務及諮詢。
7. 調和科技與人文，深化科技於文化普及之應用，提升民生福祉。
8. 建構優質科學園區，落實研發成果產業化，推動園區轉型。
9. 培育及延攬科技人才，提升我國科技影響力及競爭力。

(二) 部門策略

1. 強化政府科技計畫之審議，協助政府部會有效運用科技研發資源
持續檢討與精進政府科技發展計畫審議機制，透過簡化作業、提升計畫及審議品質。將有限科技資源作妥適分配，讓政府各科技部門有效運用研發資源，以發揮科技計畫執行之效能。
2. 提升研究品質，追求卓越發展與創新
 - (1) 提升學術論文之質與量，擴大研發能量。提高論文被引用次數與每篇論文平均被引用次數，追求學術論文之適量發展，加強品質之提升。
 - (2) 在學術研究成果方面，依據美國 Thomson Reuters 公司 InCites 資料庫所統整的國家科學指標，我國 SCI/SSCI 論文被引用次數/論文篇數比例逐年增加，2009 年至 2013 年該值達 4.55。未來將持續規劃推動各項配套措施，鼓勵優秀學者進行質量並重

的研究，提升我國科技研發品質。

3. 加強產學前瞻技術鏈結，協助產業創新發展，培養務實研究人才並紓解產學落差
 - (1) 銜接上游學研與下游產業，推動示範型大學引領研究產業化、運用法人鏈結產學合作、強化產學合作交流及培育產業人才、運用創投協助學研成果產業化、整備產學合作發展環境等。廣續鬆綁產學合作補助策略，加速研發成果運用及技術擴散，並適度調整與修正相關產學合作法規，有效提升產學合作誘因，以確保國內法規制度能與國際接軌。
 - (2) 為更有效並策略性提升產業前瞻技術與協助企業提升核心競爭能力，引導國內企業進行長期之技術研發，推動產業導向的創新產學合作模式，包括持續推動「前瞻技術產學合作計畫(產學大聯盟)」、「產學技術聯盟合作計畫(產學小聯盟)」及「應用型研究育苗專案計畫」。
4. 推廣災害防救應用科技，促進國家永續發展
 - (1) 推動具學術基礎之災防跨領域整合應用研究計畫，透過災害防救應用科技方案平台推廣學研界之研究成果應用。
 - (2) 推動災防科技研發，加值運用研發成果，提供技術支援，協助提升公私部門防救災作業效能，減輕災害風險。
 - (3) 推動上中下游整合聯結臺灣氣候變遷衝擊優勢領域研究，以強化我國之應變能力。推動「永續資源與環境」、「全球環境變遷、環境災害與人類安全」、「環境脆弱地區環境變遷因應與治理對策」及「土地利用與城鄉發展」等整合研究議題，以維護國土的永續發展。
5. 強化工業基礎技術水準，協助產業提升競爭能力

推動「深耕工業基礎技術專案計畫」，主要以補助大專校院成立基礎技術研發中心，針對所列 10 大基礎技術項目，引導學研界與國內企業投入資源共同合作，將製造業中具高共通性、高技術挑戰、高預期經濟影響力及潛在應用市場廣泛(三高一廣)之技術，藉由學術界豐富的資源，協助產業提升競爭能力，並培育基礎技術實作人才。
6. 整合研發能量，鼓勵大型共用研究設施，建立生技共同研究平台資源並提供技術服務及諮詢
 - (1) 因應國家未來科技研究需求，建置並推廣大型共用研究設施，協助提供優質研發環境，充分發揮科研資源整合效益，推動前瞻科技研究與創新。
 - (2) 考量全國生技領域之需求，發展前瞻技術，建立共同研究平台資源並提供技術服務及諮詢，引領台灣生技領域之發展。

7. 調和科技與人文，深化科技於文化普及之應用，提升民生福祉
 - (1) 推動數位科技與人社研究之結合，促進文化與創意之多元發展。運用數位典藏創作文化創意作品、運用新創數位文化推廣與應用模式，以增益文創產業發展；創作數位學習單元，增益數位教育雲或促進數位教育產業。
 - (2) 為厚植人文社會科學相關領域之研究基礎，透過經典導讀及人文社會研究成果之出版與推廣，深化科技於文化普及之應用。
 - (3) 延續智慧生活科技「以人為本」的核心精神，透過工程與人文兩大領域的密切合作，發展行動生活之前瞻與創新應用研究。
 - (4) 促進學界與傳播業者合作進行科學傳播事業，擴散國內科技研發成果，以提升大眾科技素養，關心並參與國內科技發展。並培養跨領域科普人才，善用媒體之多元特性，普及科學與科技新知。
8. 建構優質科學園區，落實研發成果產業化，推動園區轉型
 - (1) 除建構優質科學園區，滿足廠商營運及從業人員生活機能需求外，為因應產業轉型之需求，積極推動產學合作及人才培訓(育)計畫，以縮短學用落差，優化人才競爭力。未來更將持續以創新為導向，配合「創新創業激勵計畫」，落實科技研發成果產業化，以提升企業研發技術與國際競爭力。
 - (2) 隨著全球環境品質標準提升，結合新興智慧型產業，積極引進低耗能、低污染產業，尤其是引進潔淨能源、雲端運算及生物科技等具前瞻與創新之產業，以促使科技發展與環境保護共榮與永續發展。
9. 培育及延攬科技人才，提升我國科技影響力及競爭力
 - (1) 依照科技人才年齡層、研究實力、專業領域等多項考量，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。持續主動規劃推動更多人才培育方案，以培育我國未來科技發展所需要之人才。
 - (2) 配合政府科技發展需要，積極補助延攬國內外優秀學術科技人才參與或執行科技研究計畫、擔任特殊領域教學，提升延攬學術科技人才，厚植研發能量，以達到引進及充實人才目標。

(三) 部門資源規劃

行政院核定科技部 104 年度生命科技群組預算案數為 4.11 億元、環境科技群組為 1 千 6 百萬元、資通電子群組為 4.02 億元、工程科技群組為 1.76 億元、科技服務群組為 13.35 億元、科技政策群組為 16.39 億元、資通訊建設群組為 3 億元，另外國家型科技計畫為 33.12 億元，支援學術研究、建構研發環境、培育科研人才計畫為 362.79 億元，加速行動寬頻服務及產業發展計畫為 70 億元，科技部 104 年度科技經費共計新臺幣 508.7 億元，詳見表 21。

表 21 科技部 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群組(項目)	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104-107 合計
生命科技群組	411	431	453	475	1,770
環境科技群組	16	17	18	19	70
資通電子群組	402	422	443	465	1,732
工程科技群組	176	185	194	204	759
科技服務群組	1,335	1,402	1,472	1,546	5,755
科技政策群組	1,639	1,721	1,808	1,898	7,066
資通訊建設群組	300	315	330	347	1,292
國家型科技計畫	3,312	3,312	3,312	3,312	13,248
支援學術研究、建構研發 環境、培育科研人才	36,279	38,093	39,997	41,997	156,366
加速行動寬頻服務及產業 發展計畫	7,000	4,500	3,500		15,000
總 計	50,870	50,398	51,527	50,263	203,058

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 104 年度科技預算係包含跨部會署科發基金與科發基金累積賸餘填補。

3. 四捨五入至整數。

十三、國家發展委員會

(一)部門目標

1. 國家發展政策議題研究計畫

- (1) 落實 總統治國理念、行政院施政方針，促進國家發展政策之創新、前瞻、可行。
- (2) 強化「國家發展政策智庫」功能，增進對於國家發展之趨勢研判、政策擬訂與效益評估。
- (3) 辦理國家發展相關重大議題之深入研究，以加速改善經濟體質，提升國家競爭優勢。

2. 第四階段電子化政府計畫

為因應國內外主客觀環境變化，並考量配合組織改造推動新機關資訊改造作業，第四階段電子化政府計畫，聚焦提供電子化政府的主動服務、分眾服務，並以民眾的角度協調及整合跨部門間服務，進一步發展全程服務，朝提供跨域優質服務、建構綠能共享環境及促進公平參與機會三大目標邁進，讓政府服務與民眾需求無縫接軌，提升行政效率，裨益民眾享用更優質的創新服務，達到「服務無疆界，全民好生活」之願景。

3. 數位機會調查評估計畫

臺灣已邁入網路社會的時代，面對資訊科技與社會環境的快速發展與變遷，政府有責任對弱勢族群提供資源與協助，縮短數位落差，創造公平數位機會。該計畫爰以「促進整體社會公平、提升社會包容(e-inclusion)、增進生活品質、發展數位機會」為目標願景。

(二)部門策略

1. 國家發展政策議題研究計畫

- (1) 強化掌握國際經社環境脈動及國內重大課題，以有限科技發展資源，謹慎、嚴選議題進行深入研究，以提升資源運用效率。
- (2) 維持研發資源之彈性運用，除辦理中長期重要議題研究外，亦保留部分調整空間辦理短期、急迫性之議題研究。
- (3) 加強計畫推動之控管，以切合時事、潮流所需，提升前瞻規劃與決策施政效能。

2. 第四階段電子化政府計畫

- (1) 建構多元服務環境：因應無線寬頻網路應用發展技術，發展可攜式行動裝置相關之服務，搭配網路服務，並結合電話與臨櫃服務，提供隨手可得之電子化政府服務。過去以文字與圖片之溝通方式將可改以影音與即時訊息方式進行，展現創新的服務型態。

- (2) 主動遞送政府資訊：以切合民眾使用習慣之方式，由傳統靜態的資訊傳遞及被動提供資訊服務之型式，進展成為以顧客需求為導向，主動提供整合式服務，即時將所需求服務送至需求者端。
 - (3) 集中資源有效管理：因應資通訊技術推陳出新，透過集中管理、雲端運算、無線網路、行動設備等科技新興應用，精進投資效率，進一步創造公共價值，提供民眾更方便取用的政府服務。
 - (4) 增進互動信賴連結：強化電子化政府法制作業(個人資料保護)及完備技術規範，使法規與時俱進，提供民眾保障，並加強相關教育，讓民眾體認電子化服務之安全性，突顯電子化政府與良善治理之連結，讓民眾有更多的參與，彰顯透明、課責、參與及效能之特性。
 - (5) 有效串聯社會網絡：因應科技及環境變遷，善用 Web 2.0 社會網絡增進公民參與及溝通效率，規劃提供社群服務機制，讓施政更公開透明。傾聽民意，促進公民參與，共同規劃更契合需求的電子化政府服務。
3. 數位機會調查評估計畫
- 視縮減數位落差相關部會計畫及需求，辦理個人家戶、勞工數位落差(機會)調查分析，提供相關部會推動縮減數位落差與創造數位機會政策參考。
- (1) 蒐集資料及規劃網路發展與應用計畫，並掌握了解弱勢族群上網需求與習慣，讓有學習意願者獲得機會，加速全民上網。
 - (2) 檢視近年國內數位落差的調查與研究，參考 ICT 應用發展及國際研究指標，研擬數位落差或數位機會新指標，以多面向的調查及研究分析，作為未來推動方向的參考與依據。

(三)部門資源規劃

行政院核定國家發展委員會之 104 年度科技政策群組預算案數為 8 千萬元、資通訊建設群組為 3.97 億元，104 年度核定之預算案數合計為 4.77 億元；國家發展委員會規劃 105 年度至 107 年度科技政策群組估計數各為 1 億元整；105 年度資通訊建設群組估計數為 4.84 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列，如表 22 所示。

表 22 國家發展委員會 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
生命科技群組	-	-	-	-	-
環境科技群組	-	-	-	-	-
資通電子群組	-	-	-	-	-
工程科技群組	-	-	-	-	-
科技服務群組	-	-	-	-	-
科技政策群組	80	100	100	100	380
資通訊建設群組	397	484	-	-	881
國家型科技計畫	-	-	-	-	-
總 計	477	584	100	100	1261

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

3. 資通訊建設群組中之「第四階段電子化政府計畫」，國發會及所屬 104 年行政院核定之預算數為 388.65 百萬元，四捨五入為 389 百萬元，另「數位機會調查評估計畫」所需經費 8 百萬元，合計為新臺幣 397 百萬元。

十四、 行政院人事行政總處

(一) 部門目標：

1. 行政院跨領域科技管理人才在職培訓發展計畫：
 - (1) 強化行政院高階公務人員科技治理及管理能力，進而提升我國在科技產業及科技創新之國際競爭力。
 - (2) 強化行政院高階公務人員以前瞻、創新、國際觀及整體觀點，規劃科技產業相關政策之能力。
 - (3) 增進行政院中高階公務人員對於科技產業政策之執行力。
 - (4) 強化行政院中高階公務人員對於科技產業創新及資訊應用服務之瞭解，以增進政府對於企業在科技產業化及科技創新之協助及輔導。
 - (5) 強化行政院中高階公務人員對於科技產業議題之國際談判能力，以維護我國權益，並進一步提升相關產業競爭力及拓展國際市場。
 - (6) 強化行政院中高階公務人員對於「黃金十年之願景一：活力經濟、施政主軸一：開放布局、目標四：逐步創造條件，以加入跨太平洋夥伴協定(TPP)做為努力目標；施政主軸二：科技創新、策略一：「革新科技決策治理機制」之政策溝通能力，及與企業界進行科技產業政策對話能力。
 - (7) 與科技部人才培訓接軌。
 - (8) 加速實踐黃金十年願景。
2. 全國公務人力資源智慧型資訊服務計畫：
 - (1) 資料面—建立完整公務生涯全程記錄(包括任用、考績、獎懲、任免、銓審、訓練、遷調、待遇、福利、差勤、保險及退休等相關記錄資料)。
 - (2) 服務面—提供公務生涯週期全程服務。主動地提供公務人員生涯週期相關的權利義務資訊服務，使人事服務優質化。
 - (3) 整合面—跨機關資訊作業無縫銜接，發揮資源最大效益，並達到人事業務簡化之目標。
 - (4) 決策面—正確數據佐證人事策略。在形成決策、配合時代環境修改法規前，提供正確有效的決策統計數據。

(二) 部門策略：

1. 行政院跨領域科技管理人才在職培訓發展計畫：
 - (1) 每年選送行政院中高階公務人員 4-5 人參加經濟部「跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫」。
 - (2) 每年選送中高階公務人員 5 人，以科技產業創新領域為主題出國進行專題研究。

- (3) 每年選送行政院中高階公務人員 6 至 10 人參加國際經貿談判與訴訟人才培用班。
 - (4) 每年選送行政院中高階公務人員 20 至 30 人組團赴國際知名學府或研究機構等進行短期研習。
 - (5) 建立行政院科技產業創新管理人才資料庫及訓練評鑑機制(含訓前需求分析、訓期考評及訓後評估與追蹤)
2. 全國公務人力資源智慧型資訊服務計畫：
- (1) 推動網際網路版人力資源管理資訊系統(簡稱 WebHR)：
 - A. 節省各人事機構之設備費用、系統開發費用。
 - B. 行政院人事行政總處(以下簡稱人事總處)統一蒐集及管理資料，各機關本於權責運用，提高資料運用效益。
 - C. 主管機關及所屬機關均在網路上作業，節省公文用紙、郵資及公文傳遞成本。
 - D. 主管機關即時取得所屬機關之人員資料，可配合業務需求進行人事選員、資料統計及分析。
 - E. 人事資料每日自動更新，提升資料之即時、完整及正確性。
 - (2) 推動全國公教人員退休撫卹整合平台：
 - A. 整合各主管機關資料與作業，以自動化傳輸方式，免除人工重複登錄作業。
 - B. 節省業務主管機關重複開發經費。
 - C. 優化公務人員、教育人員之退休試算、資料查驗、溢領金查核等多項作業。
 - D. 即時資料分析，提供退休、撫卹決策參考並預估未來趨勢。
 - (3) 推動全國共用版差勤電子表單系統(簡稱 WebITR)：
 - A. 全國性需求或差勤管理規定變更時，由人事總處統一辦理系統功能擴充。
 - B. 免費提供系統光碟片，使有能力自行安裝之機關建置。
 - C. 繼續移轉至給經費足夠且有資訊人力之機關。
 - (4) 輔導主管機關統一建置雲端系統，並服務經費不足之機關。
推動「人事資料服務雲」之建置：人事總處基於主動服務之觀念，期以雲端概念更深層整合上述各種資料庫來源，完整且正確的將公務生涯全程記錄於單一整合性人事資料服務雲，方能在人事管理各階段作業時發揮完整之查詢或檢核功用，進而提供公務人員於各個階段全程、快速且優質之人事服務。
 - (5) 持續推動人事業務整合：為達成單一整合性跨機關人事業務服務之目標，除 WebHR 系統須持續努力達成跨人事主管機關資

訊流程整合外，尚須克服業務分責、系統分立之現況，及各資訊系統使用的工具與技術不同且分置多處欠缺整合，資源無法共享等問題，人事總處將適度的跨機關系統整合，不但可簡化作業之複雜度，亦可將有限資源發揮最大效用。

- (6) 人事專業統計服務：在 WebHR 的基礎上擴大服務範圍，提供基層機關、縣(市)政府的人事業務臨時性統計及表報服務，藉由整合人事專業及資訊技術，透過需求端之服務申請，人事總處在資訊安全的前提下，以資源共享方式提供各主管機關定期或不定期所需之各類統計表報及選員服務。

(三) 部門資源規劃：

行政院核定人事總處之 104 年度科技政策群組預算案數為 2 千萬元、資通訊建設群組為 4 千 7 百萬元，人事總處規劃 105 年度科技政策群組估計數為 2 千萬元、資通訊建設群組為 4 千 8 百萬元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列，如表 23 所示。

表 23 行政院人事行政總處 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
科技政策群組	20	20	0	0	40
資通訊建設群組	47	48	47	46	188
總 計	67	68	47	46	228

註：1. 104年度為行政院核定之預算案數，105至107年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

十五、行政院環境保護署

(一)部門目標

1. 推動環境教育
2. 健全環境影響評估機制
3. 落實污染預防，提昇環境品質
4. 促進廢棄物源頭減量及循環利用，整併立法嚴格管理
5. 強化飲用水中未列管污染物調查研究，提升飲用水品質，維護國民健康
6. 加強環境蟲害蟑螂、蠅、床蟲調查及防治，提升環境衛生
7. 推動產品碳足跡揭露，促進產業低碳化
8. 確切掌握國家環境資料，深度發掘環境資料價值，積極拓展環境資料應用，積極拓展國際交流合作

(二)部門策略

1. 推動環境教育，促進國民瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，增進全民環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習社群，以達到永續發展。
2. 因應環境影響評估書件審查實務作業需要，強化環境影響評估審查結論之行政與社會安定性，縮短整體審查時程，提升環境影響評估效率，加強公眾與目的事業主管機關之對話。
3. 加強懸浮微粒監測技術開發及管制策略研究
 - (1) 建立大氣細懸浮微粒及其組成特徵量測技術。
 - (2) 分析細懸浮微粒之時空間分布。
 - (3) 以空氣品質模擬模式，整合分析細懸浮微粒來源，並研提管制策略。
4. 加強環境與交通噪音改善及非屬原子能游離輻射、光污染之暴露評估研究與應用
 - (1) 進行環境與交通噪音感受度調查及評估對健康的影響。
 - (2) 進行各類場所、工程室內外低頻噪音量測之研究及應用。
 - (3) 建置開發行為噪音、振動評估審核機制之研究及應用。
 - (4) 進行電磁波發射源之特性與電磁波防護研究及應用。
 - (5) 進行光污染感受及認知之評估研究及應用。
 - (6) 進行近鄰低頻噪音及環境振動之調查及改善措施研究及應用。
5. 建立再生資源管理資訊系統，作為各界資訊交流學習及業務管理之應用平台
6. 強化飲用水中未列管污染物調查研究，提升飲用水品質，維護國民健康

- (1) 建立並更新飲用水中未列管污染物之毒理資料。
 - (2) 擇定國內代表性自來水淨水場進行未列管污染物抽測檢驗，蒐集本土檢測數據，做為評估列管標準之參考。
 - (3) 強化飲用水列管項目篩選作業，並評估未列管污染物納入列管標準。
7. 進行國內蟑螂調查研究，進行抗藥性研究，提升環境衛生。
- (1) 調查蟑螂、蠅、床蟲種類、豐度、分佈及季節發生。
 - (2) 建立蟑螂、蠅、床蟲對殺蟲藥劑之基礎感藥性測定及抗藥性鑑識劑量(discrimination dose)。
 - (3) 台灣地區蟑螂、蠅、床蟲抗藥性之偵測，及市售產品之藥效抽檢，建立綜合防治之體系，以降低環境用藥的使用及防止環境用藥的危害。
8. 建立產品碳足跡公用排放係數及標示制度，實現低碳樂活環境。
- (1) 完整規劃我國碳足跡排放係數之基礎架構，以及發展我國碳足跡資料庫之短、中、長程策略。
 - (2) 蒐集或盤查建置國家級碳排放資料庫及碳足跡計算應用服務系統。
 - (3) 調查並分析國際與國內之需求，持續維護與調整碳足跡雲端服務平台之營運模式與功能。
 - (4) 蒐集並評估國際以碳足跡為核心之減碳政策工具，評估以生命週期各階段碳排放量與排放減量、碳稅等政策工具之關聯性，作為計量基準之可行性分析。
 - (5) 結合環保署已成立「推動產品碳足跡標示審議會」協助該計畫推動工作之整體規劃。
 - (6) 辦理服務平台應用教育訓練及推廣活動。
 - (7) 依據我國碳盤查與碳足跡推動情形，提出碳盤查與碳足跡排放係數增修訂建議，並建立相關排放係數資料庫，包含公用排放係數、交通工具排放係數、會展活動常用設施及耗材之排放係數等。
9. 建構環境資源資料中心，配合開放資料(open data)政策促成環境資料創新應用價值，統籌環境資源資料分析中心
- (1) 運用新興技術擴大資料蒐集
 - (2) 落實資料品保品管制度
 - (3) 建構環境資料交換系統，並落實標準作業流程
 - (4) 建置環境資料分析工具共享平台及作業機制
 - (5) 結合資料探勘技術，發展整合性資料分析模式
 - (6) 結合環境教育措施，推廣環境資料普及應用
 - (7) 發展環境資源資訊共享平台與互動服務

10. 掌握我國大氣背景資料，積極拓展國際交流合作

- (1) 維運鹿林山背景監測站
- (2) 落實數據品保品管制度
- (3) 探討區域大氣污染特徵
- (4) 提升技術與國際同步
- (5) 加入國際監測網絡
- (6) 參與國際監測活動

(三) 部門資源規劃

行政院核定環境保護署 104 年度環境科技群組之預算案數為 9 千 2 百萬元，另外環保署 105 年度環境科技群組估計數為 4 千 7 百萬元，106 年度與 107 年度均為 4 千 1 百萬元，如表 24 所示。

表 24 行政院環境保護署 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
環境科技群組	92	47	41	41	221
總 計	92	47	41	41	221

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

十六、 國立故宮博物院

(一) 部門目標

國立故宮博物院(以下簡稱故宮)典藏中華藝術之菁華，藏品內容不僅於教育研究上具極高之價值，於文創產業上也有極大之產業應用潛力。故宮自十餘年前開始進行「數位典藏國家型科技計畫」以來，陸續同步進行「數位博物館」、「提供科技與人文跨域文創環境計畫」等科技計畫，已然建構了典藏數位化、藏品資料庫、文創影片及互動裝置等博物館數位化之基礎建設。未來為因應行動載具普及、數位匯流成形、高速無線通訊時代(4/5G)的來臨，故宮將在既有的數位化基礎上，由無牆博物館邁向行動博物館；將博物館之資訊服務，由以個人電腦和資料庫為基礎之形態，朝向行動化、匯流化、雲端化之方向邁進，全面發展「行動博物館」，有效的在行動世代發揮博物館之典藏、教育、展示、研究等功能，並在行動化時代以更有效方式服務社會大眾，實踐博物館之社會價值。

(二) 部門策略

1. 推動行動科技應用於文化及博物館服務：
 - (1) 發展優質且可於行動載具應用之數位內容，提升行動時代之文化數位內容深度，厚植行動時代之數位內容。
 - (2) 研發並更新博物館行動載具應用程式(App)，提供博物館觀眾新穎之行動服務體驗。
 - (3) 發展虛實整合、行動與實體結合之博物館文創內容，提供觀眾便捷且新穎之遊賞體驗，並可快速獲取文化知識。例如展演與QR Code 或 AR 的結合應用等。
 - (4) 發展友善行動網頁，使博物館之基礎資訊服務亦進入行動化時代。
2. 豐富高速(4G/5G)通訊環境下之文化內容：
 - (1) 因高速無線通訊時代來臨，將使得行動裝置應用更為快捷，更高品質之數位內容之取用也不再受限，觀眾之資訊近用體驗層次也將提高。故宮將發展新一代、高度體驗性之數位內容(如4K)，以求於行動時代提供觀眾創新之體驗。
 - (2) 擴建4G之虛擬博物館，提供較3G時期更多元更充實之內容，以作為行動時代虛擬博物館建設之基底。
 - (3) 進行4G行動化影片上架，選擇優質影片，提升瀏覽品質及近用機制，於行動時代活化既有數位內容。
3. 發展前瞻體驗與創新學習：
 - (1) 應用穿戴式裝置及行動通訊技術，進行實驗性之創新體驗，將觀眾之博物館經驗，透過穿戴式裝置予以提升，創作前瞻的文

化體驗。例如，以智能眼鏡(Smart Glass)提升新穎參觀經驗。

- (2) 因應行動與雲端時代來臨，學習型態也隨之變化。故宮未來將活化既有之非同步數位學習課程，予以行動化並加以適度編譯，增強博物館數位學習資源在行動時代的可用性，並考量加入新形態之數位學習平台(如 MOOCs)。
 - (3) 應用雲端技術，落實數位公平。故宮將建立故宮數位頻道，提供偏鄉數位學習資源，以雲端技術跨越地理與資源上的差距。
4. 推動創新應用競賽與數位展演：
- (1) 發展 4G/5G 場域之創新應用競賽，擴大文化界及教育界在行動數位內容發展上之參與，落實博物館公共參與之角色。
 - (2) 推動數位展演，結合行動科技，提供觀眾實體之參展體驗，並可應用行動科技增益參觀之經驗。經由虛實整合，達到在行動時代推廣古美術體驗之教育目標、落實博物館之教育機構特性。
5. 推動尖端之文物保存維護科技發展：
- (1) 研發建置多項文物科學檢測技術，建立國家級與國際級之文物科學檢測研究實驗室，落實例行性文物科學保存、修復工作，並透過文物材質鑑識及古代工藝配方探索，輔助藝術史及科技史之研究。
 - (2) 逐年陸續建置各類不同文物檢測技術，並增進儀器設備之功能。配合本院各項展覽及文物修復工作，進行文物科學檢測，藉以累積文物分析數據。加強跨科技與人文領域之合作，提昇文物科研水準及拓展研究畛域。

(三) 部門資源規劃

由於科技計畫需具延續性，始可累積應用之能量，所以故宮部分將於民國 104 年至民國 107 年執行之科技計畫，有些已於民國 102、民國 103 年開始申請或動支。行政院核定 104 年度故宮之科技服務群組預算案數為 1 千 5 百 50 萬元、資通訊建設群組為 5 百萬元，104 年度核定之預算案數合計為 2 千 50 萬元，如表 25 所示。

表 25 國立故宮博物院 104 至 107 年度科技經費資源規劃表

單位：新臺幣百萬元

群 組	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
科技服務群組	15.5	18	18	18	69.5
資通訊建設群組	5	11	0	0	16
總 計	20.5	29	18	18	85.5

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

十七、行政院原子能委員會

(一)部門目標

1. 規劃以「日新又新專業創新、核安輻安民眾安心」為願景，落實「兼顧環境保護、經濟發展與社會正義」的低碳社會目標，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及核能電廠除役管制技術，維護輻射安全」、「推展潔淨能源技術，促進節能減碳」、「強化輻射安全與輻射醫療品質，增進國人健康照護」、「落實資訊透明化，增進民眾信任」、「智慧財產管理與運用」、「提升核能專業能力」等七項關鍵策略目標。
2. 積極參與、推動國際研發合作計畫，吸取國際經驗，促進國際交流，並推廣我國核安管制科研成果。

(二)部門策略

1. 強化管制技術及應變能力，確保核能安全。
 - (1) 精進進步型反應器運轉安全強化，及圍阻體嚴重事故及用過燃料池冷卻能力等相關安全分析，並推動核安相關國際合作計畫。
 - (2) 精進運轉中核能電廠及龍門電廠安全管制與審查技術，並提昇核能電廠安全分析評估審查能力，發展核能電廠運轉安全與管制相關技術及人才培育。
 - (3) 建立核能電廠封存之安全管制導則與技術、強化執照變更與安全審查技術。
 - (4) 強化因應超過設計基準天然災害評估技術、維護應用及維護管制技術。
 - (5) 加強核設施周圍環境輻射偵測，評估對民眾及環境所造成的劑量及影響程度。
 - (6) 精進輻射安全預警自動監測，即時掌握廠界外輻射水平變化之情形；提高監測效能及精進通信能力，強化核子事故應變能力。
2. 精進放射性廢棄物管理及核能電廠除役管制技術，維護輻射安全。
 - (1) 精進放射性廢棄物管理安全與技術，提升管理效能與安全。
 - (2) 建構核能電廠除役安全管制技術及法規體系。
3. 推展潔淨能源技術，促進節能減碳。(組改後移至經濟及能源部能源研究所執行)
 - (1) 依能源經濟政策，導引科技發展方向，落實於產業經濟與民生福祉。
 - A. 政策支援：支援能源政策與能源安全之策略規劃。

- B. 科技發展：支援規劃國家能源技術發展方案並推動技術發展。
 - C. 技術產業化：發展原子能與新能源系統科技與系統工程，提供創新科技之系統整合平台，促進科技綜效與產業化。
- (2) 強化能源經濟政策規劃與發展策略研究
- A. 成立能源經濟與策略研究中心，建構整合國內能源經濟研究成果之平台，以提升政策規劃研究效能與效率。
 - B. 建構具公信力之能源經濟資料庫與3E能源經濟整合模型，提供各公私部門進行能源經濟研究分析，擴大資源共享，廣納公私部門建言。
 - C. 因應氣候變遷，並考量我國能源安全、環境保護與經濟發展之需求，進行跨領域能源經濟政策規劃研究，分析研究社會接受度高之調適策略。
 - D. 兼顧政策工具、科技技術與產業發展，進行跨部門能源經濟發展策略研究。
- (3) 建構能源科技發展之系統化整合機制
- A. 發展分散式再生能源示範系統，建構能源系統整合研發平台。
 - B. 加強核電廠系統安全營運技術研究，確保核安家園。
 - C. 持續核設施除役技術研究，建構永續發展之環境。
 - D. 推廣原子能科技民生應用，提升民生福祉。
 - E. 推動能源之前瞻創新研究，重點發展跨領域前瞻科技。
- (4) 橋接技術產業化
- A. 加強技轉與育成，落實科技研發成果產業化。建構系統整合測試場，提供產業零組件測試平台。
 - B. 建構國際標準認證實驗室，加速產品認證與提昇出口競爭力。
 - C. 推動能源相關之產業聯盟，加速發展產業鏈。
 - D. 推動研發機構研發鏈整合，有效運用研發資源。
4. 強化輻射安全與輻射醫療品質，增進國人健康照護。
- (1) 提升輻射安全管制技術。
 - (2) 推動醫療輻射曝露品質保證制度。
 - (3) 建立人員生物劑量評估技術。
 - (4) 規劃核設施除役之輻射安全審查技術。

(三) 部門資源規劃

行政院核定原子能委員會 104 年度之生命科技群組之預算案數為 2.1 億元、環境科技群組之預算案數為 6.72 億元、科技政策群組之預算案數 1 千 9 百萬元。原子能委員會規劃 105 年度至 107 年度生命科技群組經費需求各為 2.31 億元；105 年度及 106 年度環境科技群組經費需求均為 6.98 億元，105 年度至 107 年度科技政策群組經費需求各為 2 千萬元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列，如表 26 所示。

表 26 行政院原子能委員會 104 至 107 年度科技經費資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
生命科技群組	210	231	231	231	903
環境科技群組	672	698	698	695	2,763
科技政策群組	19	20	20	20	79
總 計	901	949	949	946	3,745

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

十八、 行政院農業委員會

(一) 部門目標

配合「黃金十年」國家願景之強化經濟成長動能、創造就業與落實社會公義、打造低碳綠能環境、厚植文化國力、積極培育延攬人才等國家發展五大支柱，以及行政院三業四化之產業發展策略等政策，策劃未來農業科技施政發展藍圖。除發展農業科技，加強跨領域合作以活化資源利用，拓展安全農產品驗證與國際接軌外，並運用資通訊與綠能科技，創新農業發展環境，進而拓展農業技術輸出創造商機與價值，帶動產業轉型升級，以期提高農業經營效率，建構年輕化、有活力、高競爭力且所得穩定之樂活農業。

(二) 部門策略

依行政院「富民、安心」施政理念，以健康、效率、永續經營為核心，考量農業發展環境之影響，如區域經貿高度自由化、氣候變遷威脅糧食安全、消費者注重健康安全趨勢、農業核心技術與關聯科技變化，利用臺灣先進農業技術，善用跨領域資通訊與綠能科技，加強經營管理效率化，期使農業由第一級生產事業，逐步轉型為創造整體加值效益之新價值鏈農業，促使臺灣農業科技形成產業，並與在地化的生活結合，俾成為全球化的綠金產業。有關民國 104 年至 107 年之農業科技研發策略，配合中程施政重點規劃如下：

1. 提升產業競爭力，引領農業國際化
 - (1) 藉由新成立農業科技研究院，加強推動農業科技創新研發與產業化發展；啟動「自由經濟示範區—農業加值」、建構農業創新黃金走廊，並以創設科技園區之模式，發展高附加價值的優勢農業。
 - (2) 藉農業科技研發與國際科技交流合作，提升農產品質量，持續推動我方與先進國家或地區已簽訂之雙邊合作協議或備忘錄，加強雙方之科技合作研究、技術交流、人員互訪及參與國際性或區域性國際組織之活動，以解決國內所面臨的農業問題，提升我國農業研究水準與國際地位。
2. 調整農業結構，整合資源加值發展
 - (1) 加速農業科技創新研發及創業投資，強化農業智慧財產管理與運用，促進研發成果商品化及產業化；加強產學研合作及跨領域整合，培育跨領域農業人才；建立農業科技決策支援體系，強化科技政策與資源配置之效益，充分發揮研發能量，以強化研發績效，供作未來釐訂農業科技政策與重要措施之依據。
 - (2) 全面發展農業技術與服務數位化功能，開創即時性加值服務，提升農業經營效率；推動農產運銷現代化及電子化，提升運銷

效率。建立「農業產銷決策管理資訊平台」，整合農產品貿易資訊，協助決策部門制定正確農業產銷政策；成立「農業虛擬博物館」，以數位化方式收錄與分享臺灣農業資產，活絡農村經濟。

3. 確保糧食安全，加強農產品安全

- (1) 運用農業科技改善生產環境與技術，以市場為導向，配合設施栽培及有機栽培推廣優良品種，並輔導具競爭力、本土特色及高經濟價值之產品，提升農產品品質及附加價值，促進產業精緻化，確保市場競爭優勢。
- (2) 推動及建立農產品安全供應體系，加強有機農業、用藥安全、有害物質殘留監測及屠宰衛生檢測研究，生產清潔、安全、衛生之農產品，以配合吉園圃標章、CAS 優良農產品標章以及產銷履歷工作之推動。建構完整的動植物防疫檢疫體系，研究改進動植物防疫檢疫技術，嚴格執行輸出入檢疫措施，防杜國外有害生物入侵，推動國內重大有害生物防疫，確保我國為非疫區。參與雙邊檢疫諮商，以拓展農產品外銷市場。
- (3) 配合消費者膳食消費變遷，注重健康安全之潮流，利用創新食品科技，發展多元化及高附加價值農產加工品，擴大農產品之保健食品及生技食品應用，同時提升食品加工業水準。另配合政策發展安全農業，利用現代化科技，加強優良農產品驗證，保障消費者權益；配合全球氣候變遷重要議題，加強農漁畜全物及副產物利用及其節能減廢減碳技術研究。
- (4) 開發具特色及高附加價值之精緻加工畜禽產品，整合產銷及物流供應鏈技術，加強產品衛生安全品保機制，建構整體畜禽產品行銷體系。應用營養、生物技術、自動化及污染防治等技術，配合精進傳統畜牧飼養管理，提升畜禽繁殖及生產效率，開發多元飼料生產及安全供應，發展種畜禽產業，保存畜禽種原，並逐步導入人道飼養管理，推廣種畜禽場自場生物安全及標準作業流程，降低因溫室效應造成氣候變遷引起之禽畜熱緊迫、免疫抑制與罹病率，減少畜禽產業損失。
- (5) 加強海洋漁業資源管理利用研究，兼顧產業經濟效益與生態環境維護；開發海水養殖魚種，提升水產種苗品質及飼料效益，發展優質水產養殖技術、運輸技術，保護消費者飲食安全。

4. 活化農業資源利用，維護生態永續發展

整合農業生產與水土資源管理技術與知識庫，建構決策管理平台。開發新經營模式，推動省水、節能、高經濟價值之農業生產及提升區域灌溉管理效率技術。進行地層下陷敏感區與自然災害農業之監測與評估，合理規劃農業用水，提高農業土地及水資

源管理效率。同時，提高作物肥料利用率、發展固氮及有益微生物肥料，降低農業生產成本。加強農業環境中污染物之監控，減緩農業生產的溫室氣體排放，加強農業氣象觀測與災害風險評估及進行低碳農業之研究，保護環境生態品質以利永續發展。

(三) 部門資源規劃

行政院核定農委會 104 年度之生命科技群組之預算案數為 33.39 億元、科技服務群組之預算案數為 4.5 億元、資通訊建設群組之預算案數 1.56 億元。農委會規劃 105 年度至 107 年度生命科技群組估計數分別為 36.73 億元、40.41 億元及 44.45 億元；科技服務群組估計數分別為 4.95 億元、5.44 億元及 5.98 億元；資通訊建設群組估計數分別為 1.71 億元、1.88 億元及 2.07 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列，如表 27 所示。

表 27 行政院農業委員會 104 至 107 年度科技經費資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
生命科技群組	3,339	3,673	4,041	4,445	15,498
科技服務群組	450	495	544	598	2,087
資通訊建設群組	156	171	188	207	722
總 計	3,945	4,339	4,773	5,250	18,307

註：1. 104年度為行政院核定之預算案數，105至107年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

十九、 行政院公共工程委員會

(一) 部門目標

為落實人本、優質與永續的精神，將以提升公共工程基礎資料庫內涵為發展目標，擴充納入工程發展所需之多元資訊，以符合更多使用者需求，提升使用者滿意度，並結合國際工程發展趨勢，發揮知識經濟動力，協助國內工程產業國際化，提升產業競爭力。

(二) 部門策略

依前目標，民國 104 年至 107 年持續強化公共工程基礎資料庫，其主要策略方向如下：

1. 導入建築資訊建模(BIM)技術

建築資訊建模是國際工程上新興的趨勢，在數位虛擬空間以視覺化方式呈現，有助於工程執行之溝通協調與減少界面衝突，將研析技術資料庫串接 BIM 可行性，並依研究成果持續開發資料庫與 BIM 資料交換的介接與應用模組。

2. 維運公共工程施工綱要規範與工項編碼

持續提供公共工程施工綱要規範與工項編碼瀏覽與下載，並提供專區下載各次綱要規範與工項編碼審查會議資料，隨時依據綱要規範與工項編碼審查會議之結論，更新技術資料庫網站之內容，並由國內施工規範查詢平台運作經驗，研析納入其他工程技術規範等資訊。

3. 維運公共工程價格資料庫及經費電腦估價系統(PCCES)

持續提供分析公共工程運用之重要大宗資材，包含砂石、鋼筋、H 型鋼、預拌混凝土與瀝青混凝土等大宗資材項目價格趨勢，並統計分析公共工程標案資料，更新公共工程價格資料庫內涵，以提供機關及廠商於編製預算或製做投標標單查詢運用，另規劃建置工程編製預算書主要大項參考範本及研析各工項之人機料工率，以提供工程產業市場供需判斷之概估依據。

(三) 部門資源規劃

行政院核定 104 年度公共工程委員會之科技計畫預算案數為 8 千萬元，此外工程會規劃 105 年度至 107 年度估計數皆分別為 8 千萬元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列，詳見表 28。

表 28 行政院公共工程委員會 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
環境科技群組	8	8	8	8	32
總 計	8	8	8	8	32

註：1. 104年度為行政院核定之預算案數，105至107年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

二十、原住民族委員會

(一)部門目標

1. **提升原住民資訊素養計畫**：為促進族群資訊多元應用、邁向全球數位關懷典範，將以強化資訊基礎建設、增加民眾資訊近用、提升民眾資訊素養、多元資訊應用服務為目標，該計畫以完備原住民族地區的資訊基礎建設為發軔，推廣普及原住民族資訊運用之基礎技能，並提昇原鄉地區數位資訊學習與應用，以期提昇發展原住民族之資訊素養、價值認同與學習效果。
2. **五家無線電視台數位頻道及公視 HiHD 頻道衛星上鏈計畫**：此計畫之目標有三，第一為重視資訊社會的傳播權：進一步把資訊社會中的傳播權視為是基本人權的一部分，其中「普及服務」與「媒體近用權」便是落實資訊社會中所有公民傳播權的基本條件。第二為強化通訊傳播的普及服務，以縮減數位落差：在資訊社會中取得及交換資訊之能力，已成為現代國民必備之基本條件，善用資訊以提升個人及國家整體之競爭力，亦為國家知識經濟之發展關鍵，為促進通訊傳播之接近使用及普及服務，使國民均能享有必要之通訊傳播服務，有效縮減數位落差。為因應網際網路服務與數位匯流的發展，即電話服務拓展至網路資訊的應用與影音的服務，將來亦且隨著科技的發展而增大其範疇。其三為促進多元文化並尊重及照顧弱勢：通訊傳播應以人性尊重及多元文化願景為目標，各國政府在其通訊傳播政策上之制定及推動，均以維護人性尊嚴與公眾利益、尊重弱勢權利、保障言論自由、促進媒體多樣性與文化多元性，並建構更富涵人文關懷之社會為目標，而對於通訊傳播內容之管理，則以低度管理為原則，並促進業者自律，此計畫將以上述目標為參考依據，實現多元文化尊重與弱勢照顧。
3. **建構原住民族地區 4G 及無線寬頻環境計畫**：本會依「加速行動寬頻服務及產業發展方案」(民國 103 年至 106 年)之規劃辦理措施，提出「建構原住民族地區 4G 及無線寬頻環境計畫」，以接續原住民族地區資訊設備建置、提升民眾資訊素養與應用、落實各項數位落差政策為原則，共計有三項工作目標：(1)成立專屬之推動管理單位，進行監管、協調、宣傳等相關工作。(2)強化原鄉寬頻基礎建設，提高原鄉網路頻寬及無線網路覆蓋。(3)介接原鄉 4G 應用服務，提升原鄉巡迴醫療、數位學習、觀光導覽、網路農場服務。

(二) 部門策略

1. **提升原住民資訊素養計畫**：原民會依「深耕數位關懷方案」之規劃辦理措施及參酌本會辦理第二期之檢討所提出之需求分析，提出「提升原住民資訊素養計畫」，並以接續前期成效、繼續深化和落實各項數位落差政策為原則。除了延續前期以提升原住民資訊技能知識競爭力及原住民族數位學習應用為辦理要旨的四項工作策略之外，為了提升原住民無線上網之普及，又新增一工作策略，共計五項工作策略：(1)建置部落圖書資訊站，促進原住民資訊近用；(2)開發原住民族議題之數位學習課程及學習平台；(3)辦理原住民資訊教育訓練課程；(4)營運部落圖書資訊站強化資訊素養；(5)建置原鄉無線寬頻存取環境強化資訊基礎建設。
2. **五家無線電視台數位頻道及公視 HiHD 頻道衛星上鏈計畫**：本會自 93 年起已補助家戶共碟接收設備達 75,246 戶，惟仍須透過衛星上鏈，方能由衛星傳輸各台節目至共碟接收設備使用家戶。是以，透過辦理五家無線電視台數位頻道、公視 HiHD 頻道、客家電視台及原住民族電視台節目上鏈事宜，使原住民族地區收視不良情形得以改善，家戶得透過本會所補助之共碟接收設備持續接收穩定與品質兼顧之上鏈衛星訊號，俾收視上開電視頻道。產生效益有(1)改善 55 個原住民族地區收視不良情形；(2)保障 75,246 共碟接收設備受補助家戶之收視權益；(3)提供至少 7 個節目訊號上鏈。
3. **建構原住民族地區 4G 及無線寬頻環境計畫**：原鄉部落因地形因素，有線網路建置不易，宜採用易佈建的無線技術。該計畫將選擇具備穩定性、長距離、可快速佈建等特質的無線專網技術，在 4G 無法到達之處，提高原鄉網路頻寬並延伸 4G 無線網路覆蓋，以適用於原鄉部落地區，並開發「雲端中央跨場域管理系統平台」結合雲端資源管理演算法、視訊監控整合、寬頻無線網路技術等技術，整合原鄉部落之網路系統的管理。計畫初期將成立專責推動管理中心，制訂各項標準作業程序及業務推動，及原鄉部落寬頻建置之選址機制，並於全國北部、中部、南部、東部原鄉部落中，優先選擇交通不便，網路不易到達之部落；或選擇人口數多，具文化、觀光及產業發展潛力的部落作為原鄉無線網路環境布建的標的，建置無線寬頻網路場域，延伸 4G 寬頻服務與應用。

(三) 部門資源規劃

原住民族委員會民國 104 年至民國 107 年將依中央政府年度科技計畫資通訊建設群組提報計畫爭取經費後納入行政院原住民族委員會公務預算執行，行政院 104 年度核定之科技計畫預算案數為 1 億元，105 年度至 107 年度估計數皆為 1.14 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列，詳見表 29。

表 29 原住民族委員會 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
資通訊建設群組	100	114	114	114	442
總 計	100	114	114	114	442

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

二十一、 客家委員會

(一) 部門目標

1. 運用客家雲端服務，打造臺灣成為全球客家文化研究與交流中心
 規劃建置客家雲端服務，運用雲端科技之資源共享、隨需隨取、運算技術等特質，整合、完備資訊取用標準，以共用、共享平臺之架構提供一站式服務，提升客家相關業務之服務深度、廣度及效能，裨益客家文化資源整合、保存、推廣及加值運用，使客家豐富臺灣多元文化。
2. 深化文獻研究史料，穩固客家文化磐石
 挖掘、爬梳海外客家既有史料、文獻及研究，整合歸納屬於臺灣在地及海外客家文化之客家觀點及論述，逐步建置客家研究相關資料，奠定客家文化基礎工程。

(二) 部門策略

推動客家雲端服務暨建立基礎資料計畫：

1. 規劃建置客家雲端服務計畫
 - (1) 盤點本會暨所屬網站。
 - (2) 擬定本會網站服務技術規範。
 - (3) 規劃建置客家雲入口網。
 - (4) 全球資訊網升級改版。
 - (5) 員工入口網升級改版。
 - (6) 規劃上線記者會、推廣說明會及行銷活動等。
2. 蒐整客家研究文獻資料
 - (1) 臺灣在地客家研究
 持續進行「桃竹苗」整合型客家區域研究，挖掘、爬梳既有史料、文獻及研究，蒐整既有文獻研究或執行專題研究，以Endnote彙編目錄，逐步建置客家相關基礎資料，立足於已有的研究理解上，分析當地的客家共同性與獨特性，整合歸納屬於臺灣在地之客家觀點與論述，並將研究成果匯入「臺灣客家知識網」，以擴大研究成果之能見度。
 - (2) 海外客家研究
 為建立海外客家人遷徙僑居地歷程、社經地位及客家文化傳承等資料，在已完成之「東南亞」及「日本」客家等專題研究的基礎上，接續執行「全球」、「美洲」及「非洲」客家研究，期逐步建置全球客家基礎資料及調查。

(三) 部門資源規劃

行政院核定客委會 104 年度之科技政策群組之預算案數為 1 千 2 百萬元，客委會規劃 105 年度科技政策群組估計數為 1 千 5 百萬元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列，如表 30 所示。

表 30 客家委員會 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
科技政策群組	12	15	-	-	27
總 計	12	15	-	-	27

註：1. 104 年度為行政院核定之預算案數，105 至 107 年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

二十二、 行政院科技會報辦公室

(一) 部門目標

1. 國家科技發展政策審議
2. 國家科技資源分配
3. 重大科技發展計畫審議管考
4. 跨部會科技發展事務之協調整合推動
5. 重大科技策略會議籌辦

(二) 部門策略

1. 透過科技會報平台，強化國家科技發展政策審議及資源分配

行政院科技會報由院長擔任召集人，邀集科技會報委員及科技相關部會首長參加，以委員合議方式，統籌協調國家重大科技發展相關事務，以協助院長釐訂國家科技政策之重要諮詢機制。各機關(單位)對國家科技發展所研擬之政策方案、重大科技計畫，包括全國科技會議、產業科技策略會議及其他全國性重要科技會議決議之事項，於研擬推動措施報核前，可先提報科技會報，其決議得做為本院核定科技政策之依據，使國家科技發展政策更加完善。

2. 深化重大科技發展計畫審議管考暨跨部會科技政策協商機制

為有效達成各科技政策之推動目標，行政院對於跨部會重大科技政策方案，例如「國家資通訊發展方案」、「臺灣生技產業起飛行動方案」等，得成立專案小組督導協調相關部會推動，由院長指定本院主管科技之政務委員擔任召集人，邀集產學研專家擔任委員，定期召開指導小組委員會及工作會議，除進行計畫審議管考與跨部會協調外，亦期集思廣益以深化科技發展共識，落實跨部會資源整合及政策貫徹銜接。

3. 策劃重大科技策略會議

對於國家重點科技項目及產業發展重大特定議題，需有行政院層級之整合，進行科技政策之上位策略規劃及討論，例如部會科技發展需經跨部會整合，且具共通性者，由本院召開重大科技策略會議，其會議結論與重大決議應辦事項，即由相關部會據以研提政策計畫。

(三) 部門資源規劃

行政院核定科技會報辦公室 104 年度科技政策群組之預算案數為 4 千 1 百萬元，科技會報辦公室規劃 105 年度至 107 年度科技政策群組估計數均為 4 千 1 百萬元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列，如表 31 所示。

表 31 行政院科技會報辦公室 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群組(項目)	104 年度(註 1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
科技政策群組	41	41	41	41	164
總 計	41	41	41	41	164

註：1. 104年度為行政院核定之預算案數，105至107年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

二十三、 行政院性別平等處

(一) 部門目標

行政院為積極推動我國性別平等之各項施政，並呼應國際重視性別平等議題之潮流，適逢行政院組織改造，爰於民國 101 年 1 月 1 日成立性別平等處(以下簡稱性平處)，原「行政院婦女權益促進委員會」同時擴大為「行政院性別平等會」，賡續以公民參與模式，將民間婦女及性別團體代表、學者專家之倡議與意見，納入國家推動性別平等施政之最高決策機制中。性別平等處除擔負行政院性別平等會之幕僚工作，更兼負統合我國性別平等政策、督導中央各機關(單位)及地方政府落實提升婦女權益、促進性別平等各項工作之責，俾使政府整體施政能符合性別平等之價值理念。

鑑於性平處成立前，性別主流化與促進婦女權益等相關資訊，並無整合性之資訊服務平臺可供社會大眾加值運用相關資訊，亦無大型業務處理資訊系統或資料庫。隨性平處之成立及各項性別平等工作之展開，為提供大眾跨域之優質服務，促進相關政府資訊之公開，並運用資訊科技提升業務處理效能，行政院研提「性別平等資料庫計畫」，業已納入國家發展委員會(以下簡稱國發會)「第四階段電子化政府計畫」(民國 101 年至 105 年)之旗艦計畫，並自民國 103 年列為科技發展計畫，所推動科技發展目標如下：

1. 建構性別平等資訊公開共通環境。
2. 強化性別平等各項業務之推展。
3. 提升性別平等行政管理作業效能。

(二) 部門策略

1. 分年、分階段推動「性別平等資料庫計畫」為原則，循序完成相關資料庫建設。
 - (1) 民國 101 年至 103 年
 - A. 完成性別平等資訊基礎建設。
 - B. 完成性別平等資訊網站及內容管理平台。
 - C. 進行資料庫初期規劃及建置事項。
 - D. 發展性別平等資料庫服務。
 - (2) 民國 104 年至 105 年
 - A. 完備性別平等資料庫服務。
 - B. 深化性別平等資訊服務、提升資訊價值。
 - C. 創新應用服務推廣。
2. 建置性別平等資訊基礎建設，提供性別平等資料庫共用平台，發展相關應用資料庫系統

基礎建設採用雲端 IaaS(Infrastructure as a Service)架構，使用雲端共構機房資源，透過虛擬化軟體管理各項硬體資源，提高伺服器使用率，達到彈性與擴充性之目標；管理平台作業採用雲端 PaaS(Platform as a Service)架構，整合性別平等資料庫各項資訊、服務維護及管理環境，開發資料交換平台提供各機關(單位)使用，以共用、共享平臺之架構提供服務，減少可共用元件之重複投資。

3. 建置以性別平等基礎資料、權益促進、權利保障及推廣發展為核心之四大面向資訊系統

(1) 性別平等基礎資料

提供性別平等政策、施政及相關基礎資訊，包括性別平等網站服務資料庫、性別平等政策綱領資料庫、性別平等業務管理資料庫、性別平等業務考評資料庫、性別研究及政策發展資料庫等。

(2) 性別平等權益促進

提供推動及執行性別主流化各項工作成果、性別統計分析等相關資訊，包括性別統計資料庫、性別影響評估及案例資料庫、性別主流化實施計畫暨成果資料庫及性別預算案例資料庫。

(3) 性別平等權利保障

提供法規及歧視、申訴處理等資訊，包括消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)性別平等法規檢視資料庫及性別申訴案件管理資料庫等。

(4) 性別平等推廣發展

提供國際參與活動及地方政府推動性別平等之相關資訊，包括國際資訊交流資料庫、地方性別平等業務推展資料庫、性別平等多媒體傳播資料庫等。

4. 提供主動式服務、行動化服務及社會網絡之應用環境，提升性別平等資料庫之服務深度、廣度及效能

因應資通訊技術的快速發展趨勢，發展更貼進民眾需求的創新服務，以受惠對象的角度進行思考，發展全程服務，並建構多元服務環境，讓民眾透過各式行動裝置上網瀏覽網站服務，並善用 Web2.0 技術之社會網絡服務，加強與民眾溝通管道，增進政府服務的可及性、介面親和度、使用者滿意度及服務品質。

5. 導入資訊服務管理及資訊安全管理制度，確保性別平資料庫之服務品質、效能及資訊安全

行政院已全面導入資訊安全管理制度(ISMS)，並通過 ISO 27001 驗證，性別平等各資料庫均含括在稽核範圍；對委外建置廠商進行整體資通安全查驗，不定期針對委外建置廠商進行實地網

路環境、應用系統開發方式及開發環境、資安控管流程等安全查驗，確保應用系統開發過程相關文件、程式及版本更新時達到一定的安全程度。

(三) 部門資源規劃

1. 民國 104 年至民國 105 年預算編列：性別平等資料庫計畫「104 年度先期作業計畫」核列預算 2 千 5 百萬元，民國 105 年預算則暫編列 3 千 5 百萬元，民國 104 年至民國 105 年預算估計 6 千萬元，詳見表 32。
2. 民國 106 年至民國 107 年預算編列：因「性別平等資料庫計畫」係配合國發會「第四階段電子化政府計畫」之計畫期程(民國 101 年至 105 年)，目前暫無提報第五階段電子化政府計畫(民國 106 年至 111 年)之規劃。

表 32 行政院性別平等處 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新台幣百萬元

群 組	104 年度(註1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
資通訊建設群組	25	35	-	-	60
總 計	25	35	-	-	60

註：1. 104年度為行政院核定之預算案數，105至107年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

二十四、 公務人員保障暨培訓委員會

(一) 部門目標：發展培訓科技產業，協助公私部門突破社會困境，發展經濟，並提升國家競爭力

國家競爭力的關鍵，在於政府與民間企業的高階人力能否以「科學的發展觀」，正確地認識「公私部門與公民社會的關係」、「市場經濟與環保的競合」、「兩岸爭議與合作的機制」及「在地發展與全球化的趨勢」等議題。近年來，前揭議題引發的社會困境，致使政府政策無法有效帶動私部門經濟發展，更是當前國家發展與競爭力提升的羈絆。

如何透過「以國家願景為目標的發展性訓練」，讓公私部門人員有能力面對社會困境，作出正確的決策與行動，是經濟發展與國家競爭力提升的最重要關鍵。一般而言，培訓有知識(knowledge)、技術(skill)、能力(ability)及態度(attitude)等四個面向。由於國家發展，已非單純的知識與技術之傳統問題，而是要有高度的服務動機之態度，並以嶄新的解決問題與創新能力，突破社會困境，公部門的效率與私部門的市場經濟始能有效發展，國家競爭力亦能日益提升。

科學發展是帶領人類以創新解決問題的方法。我國硬體的科技發展，尤其新竹科學園區在全球科技產業的知識與技術，曾扮演關鍵地位，帶領我國經濟發展。惟未來的經濟發展，將以科學發展培訓技術，開發人力資源，以訓練協助公私部門高階人力，建構新的心智態度，面對世界各種變局；更以培訓發展「創新暨問題解決」的能力，協助渠等突破社會困境。

全球變局中，政府職責在透過產官學聯盟的方式，統整培訓相關產業資源，發展培訓科技產業。而科學培訓技術的運用，在於考量實務需求並以理論設計課程，運用科學技術檢定學習成效，先以文官作為實驗教學對象，檢定各項學習成效後，再將此培訓科學技術，移轉至產業推廣，以有效提升我國公私部門高階人力發展，並突破當前各項困境，精進各級政府效能，更期許能夠建立起培訓科技產業，使我國成為亞太華人地區之培訓科技發展重鎮。

(二) 部門策略：以培訓科技發展培訓政策，以科學技術改進學習方法

為達成發展培訓科技政策之目標，保訓會以國家文官學習科學為模型，並先以文官培訓作為實驗對象，規劃如下：

1. 基礎研究：社會困境與公共服務動機研究

以多元調查與研究方法，理解文官與公民社會的認知落差現象，瞭解社會困境之多層次因素，並據此研究相關培訓課程，以提升文官面對社會困境的能力。

社會困境來自公民社會多元意見與利益衝突，當前述衝突越大，社會困境即越加深，爰擬建構「臺灣社會困境指標」，俾對政府提出警訊，並可協助文官建構心智動能，反思當前社會氛圍，強化渠等公共服務動機。

預期具體研究成果：建構臺灣社會困境指數。

2. 應用研究：籌設「國家文官學習科學研究所」，以實驗研究統整「認知科學」、「行為科學」、「科學學習」等三大領域，發展科學學習方法。

國家發展除了公私部門成員須具有知識與技術外，更須具有創新暨解決問題能力與良好的服務態度之官僚轉型目標，本會爰以科學學習方法推動「以國家願景為目標的發展性訓練」，尤其注重後兩者，並以下列方式推動：

- (1) 認知科學研究：使文官瞭解官與民的認知差距，亦使私部門瞭解公民社會的看法，避免零合(sum-zero)，進而發展出公私民三者協力的集體行動(collective action)。
- (2) 行為科學研究：分析績優(含模範及傑出)公(私)部門人員與不良行為公(私)部門人員模式，製作典範教材，矯治不良公務行為。
- (3) 科學學習研究：分析績優公(私)部門人員行為模式，製作科學學習研究，建構社會困境之模擬情境模型，籌設實驗學校場域，使渠等學習如何「有為者亦若是」。

預期具體研究成果：國家文官學習科學研究所、典範教材、服務動機訓練、公務情境模擬軟硬體。

3. 組成產官學聯盟：以應用各項培訓科技研究成果

- (1) 社會困境指數在私部門的應用

社會困境非僅是公部門的難題，更是私部門追求利潤的風險，除以「臺灣社會困境指數」警示公務部門未雨綢繆外，更能使私部門提高風險意識以強化社會責任之行動，突破社會困境。

- (2) 以國家願景為目標的發展性訓練在私部門的應用

透過科學學習方法建構「以國家願景為目標的發展性訓練」，既能使文官面對多層次的社會困境，發展出有效的行動策略，達到官僚轉型目標，亦能適用於私部門成員，協助渠等正確面對社會困境，以學用合一發展出有效的市場策略。

- (3) 籌組產官學聯盟：以培訓創新世紀產業

發展培訓科技，就是要以發展性訓練提升公私部門高階人員之能力與態度，能以科學的發展觀，正確地瞭解「公私部門與公民社會的關係」、「市場經濟與環保的競合」、「臺灣議題與

兩岸合作的機制」及「在地發展與全球化的趨勢」等議題，以及當前的社會困境。

人才為帶動我國經濟發展之本，爰將邀集產官學界共同撰擬《培訓科技白皮書》，組成產官學聯盟，將所研發之培訓技術技轉民間，發展培訓科技產業，提升產業人才之能力與態度。

預期具體研究成果：《培訓科技白皮書》、產官學聯盟、培訓科學技術移轉

(三) 部門資源規劃：

行政院核定 104 年度公務人員保障暨培訓委員會之科技計畫預算案數為 7 百萬元，105 年度至 107 年度估計數分別為 2 千 5 百萬元、3 千萬元及 3 千萬元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列，詳見表 33。

表 33 公務人員保障暨培訓委員會 104 至 107 年度科技資源規劃表

單位：新臺幣百萬元

群 組	104 年度(註1)	105 年度	106 年度	107 年度	104~107 合計
科技政策群組	7	25	30	30	92
總 計	7	25	30	30	92

註：1. 104年度為行政院核定之預算案數，105至107年度為估計數。

2. 四捨五入至整數。

中華民國科學技術白皮書（民國 104 年至 107 年）附錄

出版者：科技部

發行人：徐爵民

地址：(10622) 臺北市和平東路二段 106 號

電話：(02) 2737-7992

網址：<http://www.most.gov.tw>

中華民國 104 年 6 月出版

ISBN：978-986-04-5340-9

GPN：1010401180
