

# 前 言

行政院國家科學委員會自民國七十二年逐年編纂「中華民國科學技術年鑑」(以下簡稱「本年鑑」),就我國每年度的科技政策、產官學研之科技研發成果與配合措施等做整體敘述,以提供政府掌握科技發展趨勢及釐定政策之參考,並增進社會各界對我國科技研發實況與成效的了解。

本年鑑內容包含以報導前瞻性科技研發政策與成果之「專題報導」二項,本年版以「國家科學技術發展計畫」及「光電科技」為報導主題。在延續歷年內容方面,共計五篇廿九章。為使讀者能更了解各項科技成果之相關資料,於各篇附加相關計畫或單位網址與成果照片;另為強化產業研究成果,新增經濟部民間業界科技計畫成果,並持續增加我國各產業及民營企業五年內研發成果資料與活動。

本年鑑為加強國際間對我國科技現況的了解,自上年版起將各篇重點摘譯後,出版英文摘要單行本,以提供國際間交流使用,本年度英文摘要內容,共計五篇廿六章。

本年鑑為因應資訊化時代的來臨,並加強擴大科技成果報導範圍,新增以「領域」為報導單元的網站,本年版選定「生物技術」領域,網站名稱為「科技年鑑生技網」(<http://biotek.nsc.gov.tw>),內容包括「生物技術國內概論及國外定義」、「我國政府推動生物技術發展概況」、「世界主要國家生物技術產業現況與趨勢」、「科技年鑑生技相關資料」、「新知報導」、「產研機構」及「網路資源」。另為促進國內各界交流,同時出版「中華民國科技機構名錄」。

本年鑑各篇章主要內容概述如下:

「專題報導」分為「國家科學技術發展計畫」及「光電科技」二項。「國家科學技術發展計畫」乃介紹政府依據「第六次全國科學技術會議」的共識與結論,編訂我國未來四年的「國家科學技術發展計畫」,主要包含八大策略及其重要措施;「光電科技」則介紹我國產業產值居世界第二的光電科技領域研發成果。

第一篇「科技政策與發展目標」,共分三章。第一章總論,綜述我國科技發展的主要政策及現況,第二章科技政策,簡述我國科技發展組織體系之運作方式,包括科技發展推動機構、執行機構、規劃評估體系,我國科技政策之形成歷程及政策目標,並新增第三節「國家型科技計畫」,延續上年版繼續介紹「基因體醫學」、「數位典藏」、「晶片系統」、「奈米」及「數位學習」等五項「國家型科技計畫」。第三章科技發展總體績效,主要描述政府部門科技計畫之研究績效、研究成果相對指數,以及我國學術論文發表與專利取得情況等。

第二篇「學術研究」，共分七章。以政府補助國內各學術研究機構及校院的投入資源及成果加以介紹。第一章總論，主要以中研院及大專校院之研究人力、計畫經費等，做一整體性的介紹。第二章至第七章，則分別就理、工、醫、農、人文與社會科學及科學教育六大領域，依領域學門分類，簡述其參與研究計畫之人力、經費及重要研究成果等。

第三篇「產業技術」，共分為六章。以經濟部及其所屬國營事業、研究機構等研究部門之產業科技應用發展措施及研究計畫成果與貢獻為主要陳述範圍。第一章總論，就我國產業科技的發展政策及概況做介紹。第二章至第六章就各領域的現況、成果及未來發展做簡要敘述，內容分別為電子與資訊科技（含資訊、通訊、電信、微電子、光電）、機械與自動化科技（含機械、航太、造船及產業自動化與電子化）、材料與化工科技（含材料與製程、化工、紡織）、製藥科技及生物技術等。

第四篇「民生福祉與永續發展」共分為八章。係針對政府與科技研究單位提升及改善民生福祉之相關政策及科技研究成果進行說明。第一章總論，介紹民生福祉與永續發展的主要投入機構及經費。第二至八章針對各領域之現況、成果及未來發展做簡要敘述，內容分別為衛生科技（含醫療保健、工業安全衛生）、農業科技（含農作物、林業、漁業、畜牧、食品及動植物防疫檢疫）、防災科技（含旱澇與坡地災害、地震災害、核能與工業災害、防救災體系與資訊）、能源、資源與環保科技（含原子能、能源、水資源及環境保護）、營建科技（含營建自動化及電子化、建築與都市發展規劃、都市及建築安全防災、建築物地震災害防制、綠建築與環境控制、建築防火）、運輸科技（含陸運、海運、空運、運輸安全）、海洋科技（含海象量測、海洋漁業、海岸地區開發與管理、海洋資源永續利用、海洋資訊、海洋科技的教育與推廣）等。

第五篇「科技發展配合措施」共分為五章。第一章總論，介紹政府各項科技發展配合措施的成果，第二章科技人才培育、培訓、延攬及獎勵，敘述政府各部門之措施及現況。第三章科技研究環境，內容包括科學工業園區、共同研究設施、科技資訊與交流，及鼓勵民間科技發展與推動國民對科技發展認知之有關措施。第四章技術擴散與智慧財產權及標準化，內容包括技術移轉與技術擴散、智慧財產權及標準與計量科技。第五章國際科技合作，內容包括學術、技術與人員之交流現況等。

資料涵蓋期間方面，本年鑑原則上以日曆年（民國九十年一月一日至九十年十二月三十一日）為準，教育部之統計資料期間仍維持學年度（民國八十九年八月一日至民國九十年七月三十一日）。

在光碟及網站內容方面，包含電子書（PDF）及網頁（HTML）格式，收錄本年鑑及過去三年出版品內容、「英文摘要」、「科技年鑑生技網」、「中華民國科技機構名錄」等出版資料。

本年鑑由國科會副主任委員擔任召集人，並聘請中研院、行政院科技顧問組、內政部、教育部、經濟部、交通部、衛生署、環保署、原能會及農委會等部門之科技計畫主管擔任編纂委員，負責年鑑編纂方向與內容之研訂、撰稿人之選定及文稿之審議等工作。另外，由各部會署代表、國科會企劃考核處人員及中國生產力中心及其聘請之顧問等相關人員組成編輯工作小組，負責資料之處理與文稿之編輯。本年鑑得以順利完成，實仰賴所有參與撰稿、審稿、潤稿及各相關資料提供單位與各編輯、校對人員之密切配合，謹此致誠摯之謝忱。本年鑑經行政院評選，榮獲「九十年度優良政府出版品獎」，本項殊榮歸功於所有參與之專家及人員的指導與努力。惟本年鑑之編纂與發行因囿於時間限制，內容若有疏漏，尚請讀者先進不吝指正，俾利日後參考改進。



員占大學以上研究人員比率10年內達到65%。(2)加強培育具創造力之科技人才，強化重要科技領域之人才培訓。(3)加強資訊及網路科技教育。(4)擴大科技人才之延攬及運用。(5)建立彈性科技人事制度等積極培養所需之科技人才。

## 2. 策略二：充實並有效運用科技經費

(1)規劃全國科技經費之中長程目標。至民國九十三年之中程目標：全國研發經費占GDP之比率為2.3%，基礎研究經費占全國研發經費比率為12%，製造業研發經費占營業額之比率1.5%；至民國九十九年之長程目標：全國研發經費占GDP之比率為3%，基礎研究經費占全國研發經費比率為15%，製造業研發經費占營業額之比率2.5%，加強科技經費之投入政府科技預算以每年提昇至12%以上之成長率為目標；加強鼓勵民間企業研發，使民間與政府之研發經費比率達7：3。(2)有效運用科技資源，鼓勵成立科技智庫或科技政策研究中心；檢討改進我國科技組織體系，及政府科技研發機構改制為法人化等彈性運作體制之可行性，並研訂適合科技研發特性之採購規範。

## 3. 策略三：加強學術研究，追求卓越發展

(1)加強資源整合，推動卓越研究，鼓勵跨領域跨學門之整合性研究，重點發展優勢學術領域，建構重要研究設施與鼓勵創新研發，並推動部分研究型大學達到國際一流水準。(2)以知識創新帶動經濟發展，推動學術界與產業界合作研究，加強學術研究機構研發成果之管理與推廣，建立智慧財產權之維護與運用制度。

## 4. 策略四：加強技術創新，促進產業升級

(1)規劃產業發展重點，有效運用科技資源，在未來四年以知識經濟及環境永續經營為目標，技術與智慧財產權為研究產出之前題，篩選重點技術領域，計有：資訊與軟體、電信系統、微機電、精密機械及航太、能源與環境、前瞻材料與化學品及生物與生醫技術，進行整合集中系統化之研究。(2)因應知識經濟時代，推動技術創新策略，建立專家導向之計畫規劃與運作機制。(3)以促進跨領域、跨單位或國際合作研發，強化研發品質與效率，提昇產業競爭力。(4)強化科學園區發展，擴大產業聚落之範圍，協助廠商強化國際化能力，新設科學園區開發型態與規模應採因地制宜，基地評選應本尊重國土自然資源保育等措施。

## 5. 策略五：增進民生福祉與環境生態品質

(1)在環境保護與全球變遷方面，落實「全國事業廢棄物管制清理方案」，推廣清潔生產技術，保護飲用水水源，因應全球變遷之趨勢與衝擊，推動溫室氣體減量。(2)在防災科技方面，加強防救災科技研發成果落實應用及防災科技研發、推動防災之社會經濟課題研發、九二一地震災後重建研究，及設立災害防救科技中心等措施。(3)在水資源與海洋資源科技方面，建立完整的水海資源基本資訊、研究合理之農業、工業及民生各標的用水分配比例、研究替代水源，用水調配及水再生利用技術、研發兼顧生態保育與環境調和之水生生物資源之開發等。(4)能源科技方面，加強新及再生能源、能源新利用及

節約能源技術之研發及應用，訂定我國燃料電池研發方向與策略；加速小型電動車輛之開發、引進與推動淨煤技術；推動強制性能源效率管理、優先運用建立之核心技术，及規劃開發前瞻之節能技術與產品。（5）推動電子化政府，加強全民資訊教育訓練方面，推動1,500項政府便民服務上網，廣設網路民意論壇。（6）在醫藥衛生科技方面，建立基因改造食品之管理與檢驗機制。建立生物資訊資源中心、基因醫藥衛生資料庫、發展生物資訊軟硬體工業、國家級基因體研究系統，及研擬基因醫藥運用之指導綱領等。（7）在農業科技方面，制定基因轉殖動植物田間試驗管理之規範，研究基因轉殖動植物對生態環境之可能影響及評估技術；利用遙測技術建立旱澇預警、海岸洪氾及漁業資源監測系統；開發疫病蟲害快速偵測技術、建立動植物疫病預警、疫情通報系統、建立病原及抗病基因庫等。（8）在交通運輸科技方面，發展智慧型運輸系統（ITS）構建ITS之基礎環境、確立國家級交通運輸科技認證機構及測試環境等。（9）在營建科技方面，推動綠色營建科技之發展、建立營運及資源回收利用體制、訂定營建廢棄物減量及再利用指標，建立標準、規範及認證體制。（10）在原子能民生應用科技發展方面，成立「原子能科技在醫學應用推動委員會」，規劃與推動亞太醫用同位素及核醫藥物研發與製造中心，強化原子能科技於工業之應用發展。

#### 6. 策略六：促進科技與人文社會互動發展

（1）利用資訊科技建立優質人文研究

環境，進行訂定公共資訊相關法令，保障民眾資訊存取權利，推動國家數位典藏及數位博物館計畫。（2）重視新興科技對倫理、法律及社會之影響，研擬與生物科技、資訊科技相關之法令。（3）促進網際網路與人文社會之良性互動。（4）促進知識經濟社會的和諧發展。（5）推動科技化社會中之風險意識研究。

#### 7. 策略七：推動全民科技教育，提昇國民科技素養

（1）加強全民科技。（2）促進科技新知的傳播。（3）推動全民科普閱讀活動。（4）善用各類博物館、公共電視台、文教機構、相關民間團體及宗教團體，加強有關科技知識的傳播。（5）建立國民科技素養指標。

#### 8. 策略八：建立自主之國防科技工業與研發體系

（1）成立一超然之專業評估委員會。（2）善用產學研之研發資源，有效建立國防科技體系。（3）由國防部結合相關部會共同研擬落實厚植國防工業。（4）制定國防科技工業機構與民間合作相關法規。（5）籌設軍備組織，建立軍品獲得評選制度。（6）制定軍工廠國有民營運作機制。（7）制定國防科技工業產品銷售機制。（8）活化中山科學研究院（中科院）組織，研究部分轉型為財團法人。

#### （二）重要措施之分工與執行

行政院通過「國家科學技術發展計畫」後，國家科學委員會（國科會）函請相關主辦機關擬訂執行計畫，經彙整後召開第一次

協調會確認各項措施之分工，247項重要措施由33部會署及相關單位共同執行，各項措施之主辦及協辦機關，請參考網站（網址：[www.nsc.gov.tw/pla/stplan/index.htm](http://www.nsc.gov.tw/pla/stplan/index.htm)）。主辦機關就各項重要措施擬訂執行計畫，並按所填執行計畫內容、執行期間落實推動及定期上網填報進度。

### 三、管考評估及資訊系統

#### (一)「國家科學技術發展計畫」重要措施之管考

依各主辦機關所填執行計畫規劃表之措施類型，將重要措施依管考方式概分為五大類，詳見表I-1-2。

#### (二)重要措施執行成效評估

1. 各主辦機關自行評估：每年度終了，主辦機關除應針對計畫之各項措施提出年

度執行成果及檢討建議，並填報是否已達執行計畫規劃表所述之年度目標及總目標。

2. 學者專家評估：計畫在落實推動的過程中，將不定期委請學者專家進行諮詢評估，檢討重要措施之執行成效。

#### (三)資訊系統及網站

國科會建置完成「國家科學技術發展計畫資訊系統」，協助計畫各重要措施登錄及追蹤管考，主辦機關藉由網路線上登錄執行情形、成果、檢討及建議，國科會由系統進行彙整、追蹤，並結合電子郵件稽催功能及電子布告欄公告方式，輔助管考作業並傳達即時訊息。

### 四、重點執行成果

九十年年度各部會執行成果概述如下：

表I-1-2 「國家科學技術發展計畫」重要措施之管考方式

措施性質	管考方式
已納入其他方案	屬科技發展計畫部分由國科會統一管考，其他部分則由方案或原負責機關管考，惟應於每年度終了提報執行成果及檢討建議。
法規研擬或修訂	應於「國家科學技術發展計畫」核定實施後一年完成草案報院；每三個月填報執行情形，若遇有困難，即召開協調會解決。 措施內容如明確為研修法規，則於確實完成法規研修後解除列管。嗣後法規開始推動執行後，再協調可行之重要措施繼續追蹤管考。
宣示性或目標性措施	由於其係宣示性或目標性措施，實無法以填報執行計畫方式管考，故不予管考，惟相關主辦機關仍應配合該措施之推動，並於年度終了時，提報年度推動情形及檢討建議。 若已達成目標者，除非有新目標否則年度終了就不必再填報。
政府科技發展計畫	依政府科技發展計畫先期作業實施要點之規定辦理管考作業，惟仍應於年度終了時，提報年度執行成果及檢討建議。 若已確實執行完成且不再持續進行者，則下一年度終了就不必再填報，但前一年度應先行說明已執行完成。
需擬定執行計畫者	每年度終了填報一次，並提報執行成果及檢討建議。 若已確實完成且不再持續進行，則同意解除列管，不再填報。
院列管措施 (91年度44項)	每三個月填報一次，每年度終了提報執行成果及檢討建議。 若已確實完成且不再持續進行，報院同意後解除列管，不再填報。 若已建構完成，成為一般性或例行性之計畫，因有延續性，報院同意後成為自行列管，每年度終了填報執行成果。

資料來源：國科會。

(一)策略一：加強科技人才培育、延攬及運用

1. 科技人力發展之中長程計畫目標

(1)民國八十九年全國大學以上學歷之研究人員為69,525人、大學以上學歷之研究人員數每萬人口有31.3人。

(2)民國八十九年全國碩博士以上學歷之研究人員占大學以上學歷研究人員之63%。

2. 加強科技人才之培育

(1)《創造力教育白皮書》於民國九十年十二月公布，全面推動創造力教育；國科會與教育部共同推動目標導向之研究計畫。

(2)中央研究院（中研院）除核定「中央研究院研究人員借調公民營企業作業須知」外，亦以強化人才培育與台灣大學等19所大專校院訂有合作辦法，雙方可在「人員之合聘與借調」、「學術研究之合作」及「研究生之訓練」等方面作學術交流合作。

3. 擴大科技人才之延攬及運用

行政院於民國九十年八月修正發布「大陸地區專業人士來臺從事專業活動許可辦法」，放寬大陸科技人士在臺總停留期間由2年放寬為3年，並於民國九十一年一月十八日修正發布，再將總停留期間由3年放寬為6年，大陸科技人士來臺由發給單次旅行證，另加列逐次加簽旅行證；入境後，經審查許可得向主管機關申請換發6年內效期多次旅行證。

4. 建立彈性科技人事制度

(1)民國九十年六月修正公布「國籍法」，

放寬雙重國籍擔任我國公職之限制。

(2)產官學研人才交流制度之建立，加速相關法案修法，送立法院審議之法案有：「聘任人員人事條例」草案、「勞工退休金條例」草案、「學校教職員退休條例」部分條文及「學校教職員撫卹條例」部分條文等修正草案。

(3)為促進公民營機構間人才流動的便利，研究並推動軍公教與勞工退休金提撥個人帳戶事宜。勞工方面，勞工委員會（勞委會）研擬完成「勞工退休金條例」草案送立法院審議，使勞工工作年資得以累計，不需受服務於同一事業單位之限制。另為推動年資保留措施，銓敘部擬訂「公教人員保險法」修正案。教師方面，經濟建設委員會完成「我國教師退休撫卹制度之檢討與改進」報告，提出可行建議陳報行政院。教育部就教師退撫制度問題，研議「教師退休資遣撫卹條例」草案，並參酌銓敘部目前研擬之「公務人員退休法」修正草案，屆時私部門勞工如已改採個人退休金帳戶，即可將公務人員退撫基金本息併入。

(二)策略二：充實並有效運用科技經費

1. 規劃全國科技經費之中長程計畫目標

民國八十九年全國研發經費占GDP之比率為2.05%，與上年相同，全國研發經費政府部門投入經費占37.5%，民間部門投入經費占62.5%；民間投入經費占全國研發經費比率，維持逐年上升的趨勢。

2. 加強科技經費之投入方面

(1)政府科技預算成長，民國九十一年行政

院編列新台幣564億元科技預算，另行政院國家科學技術發展基金提撥新台幣16億元挹注基因體國家型科技計畫，使民國九十一年科技預算成長率達13%，超過12%之目標。

(2) 加強鼓勵民間企業研發之各項作法

- a. 經濟部九十年度「業界開發產業技術計畫」共補助30項計畫，金額新台幣8.5億元，帶動業界再投入研究經費達新台幣21.9億元。
- b. 經濟部九十年度「提昇傳統工業產品競爭力計畫」投入新台幣1.9億元，帶動業者再投入研發經費達新台幣3.7億元，對業者研發投入產生明顯之誘導效果。
- c. 經濟部「主導性新產品開發輔導計畫」自民國八十年七月至九十年十二月，核定簽約執行計畫件數共計451件，研發總經費約新台幣491.1億元，包括政府補助款新台幣81.8億元及配合款新台幣84億元，廠商自籌款新台幣325.3億元；在投入人力方面，投入人力共11,760人。
- d. 國科會九十年度核定補助產學合作研究計畫共33件（包含第一年新計畫18件、第二年及第三年計畫15件），合作企業有45家參加。
- e. 國科會科學工業園區管理局推動研究開發「關鍵零組件及產品計畫」，九十年共編列新台幣2.1億元預算，計補助計畫23項（舊案12項、新案11項），帶動廠商投入研發經費新台幣6億多元。
- f. 台南科學工業園區九十年度創新研發計畫共核准8項，核定總經費約新台幣76億元，其中補助款新台幣21億元，自籌款

約新台幣55億元。

(3) 有效運用科技資源

- a. 為研訂適合科技研發特性之採購規範，公共工程委員會（工程會）、行政院研究發展考核委員會（研考會）及國科會於民國九十年八月發布「機關辦理研究發展計畫採購作業要點」。
- b. 為完整進行事前協調與重點規劃，國科會與行政院科技顧問組草擬前瞻科技研究發展計畫作業要點草案，各部會將據以推動前瞻科技研究計畫。經濟部逐年提高科技專案計畫之創新前瞻研發經費，民國九十年創新前瞻研發比重已達21%之目標值，而民國九十一年預估比重可達23%。
- c. 國科會推動長期性研發計畫，推動跨年度預算編列，國家型及重大科技計畫實施一次核定多年經費，另一般計畫將於民國九十二年實施兩年一審，延續性計畫一次核定兩年經費。
- d. 鼓勵大學或學術研究機構進行科技政策研究，民國九十年進行「歐洲各國生物科技政策與創新政策研究」、「人才培育及經費有效運用研究」、「兩岸科技政策比較分析研究」及「我國科學技術發展願景與策略前期研究計畫」等。
- e. 自民國九十年八月起推動「台灣地區技術創新調查試辦計畫」，就國內服務業及製造業之技術創新活動進行調查。

(三) 策略三：加強學術研究，追求卓越發展

1. 加強資源整合，推動卓越研究

(1) 教育部成立「規劃因應高等教育發展專

案小組」，規劃研究型大學校內整合模式單學科整合或跨學科整合。

- (2) 鼓勵大學整併，與中研院及其他研究單位共同合作，目前已有數組學校研議校際合作或整併事宜。
- (3) 「大學學術追求卓越計畫」，教育部與國科會審查通過第二梯次12案，總核定經費為新台幣21.2億元。包括：人文及社會科學領域1案、工程及應用科學領域6案、生命科學領域3案及自然科學領域2案。
- (4) 國科會與教育部合作研議「卓越研究中心評選及設置要點」草案，鼓勵各大學推動跨校性、跨領域之重點領域研究。

## 2. 以知識創新帶動經濟發展

- (1) 擴大運用國防訓儲役及替代役，投入產業研發或轉型升級：國防部修正相關法令擴大國防役範圍，並將民營企業的分配比例由民國九十年之40%提高至民國九十一年之60%，以充實民營企業研發人才，民國九十一年預計名額約1,800人。
- (2) 各學研機構陸續成立技術移轉中心：成立之技轉中心與創新育成中心密切合作或業務合併。

## (四) 策略四：加強技術創新，促進產業升級

### 1. 6項重點技術領域

- (1) 資訊與軟體技術：完成我國每季上網指標調查統計，資通安全模擬攻防環境與入侵事件追蹤機制之規劃，建立資通安全技術服務網路，電子商務標

準 (XML、ebXML、RN) 之研究，並協助半導體與資訊業者導入RN標準。

- (2) 電信系統技術：完成寬頻多址接取語音傳輸實體系統 (32Kbps) 現場展示，完成第三代無線通訊技術無線迴路系統上下鏈，第一通語音電話功能展示 (ADPCM64Kbps)。在電子商務與軟體工程方面，技轉廠商15家，輔導業者導入元件技術5家。在網路通訊方面，技轉廠商9家，促進總體投資新台幣16億元，增進產值新台幣110億元。
- (3) 微機電技術與精密機械技術：藉由進行晶片組、射頻積體電路及微飛機等應用載具，發展微機電、精密機械技術。
- (4) 能源與環境技術：建立廢棄物資源化、廢水處理、工業風險評估控制及生物處理整合應用技術等。
- (5) 前瞻材料與化學品技術：選定電子材料、高性能金屬材料、奈米技術、精密與機能性化學為優先發展之次領域。
- (6) 生物與生醫技術：新藥開發部分，中草藥 (PDC-339) 為國內第一個自行研發獲准進行美國臨床試驗之中草藥；開發診斷巴金森氏症之核醫藥物，完成第二期國內臨床試驗；建置完成中草藥cGMP先導工廠。

### 2. 推動技術創新策略

- (1) 在推動國際合作，促成技術移轉12件或商業化、前瞻技術合作20件、國際策略聯盟1件，協助引薦研究顧問及科技人才20位，完成即時性國際合作計畫之執行19件，參與亞太經濟合作會議

(APEC)工業科技工作小組之會議及活動。

- (2)為激勵法人得以技術作價投資方式，帶動新創科技企業及加速成果落實，並賦予公司在股票選擇權之執行價格彈性，公司法修正案於民國九十年十一月公布。

### 3. 提昇產業競爭力方面

- (1)輔導知識密集產業，如網際網路多媒體業、生技及新藥業、工業設計業及研發技術服務業。九十年度在輔導產業界全面提昇產品設計能力方面，完成12家設計公司導入管理技術與設計作業電腦化輔導，辦理5項國外設計資料庫之授權使用。在輔導無線通訊產業方面，已促成建構行動通信測試實驗室(GSM/GPRS)，推動關鍵元組件發展，國內相關廠商投入新產品或新技術開發案10件，投資低溫共燒陶瓷製程技術與設備新台幣20億元，推動成立共同開發無線應用開發平台，促成無線通訊產業的投資約新台幣71.7億元。在輔導網路多媒體產業方面，已協助成立產業智財聯盟，完成軟體元件線上資料庫之建置，制定應用系統標準文件、政府資訊系統採購標準程序文件。在輔導生技及製藥工業技術開發方面，已促成16件投資案，金額新台幣1.2兆元。另外，在執行精密機械工業發展推動計畫上，促成產業投資案45件，投資金額達新台幣50.6億元，新產品開發案26件，技術移轉與產業合作案29件。

- (2)執行出口拓銷旗艦計畫以輔導廠商行銷

及建立品牌，另公告放寬「自創品牌貸款要點」第五點第二款有關貸款上限之規定；促進產業利用專利資源，建置台灣技術交易市場資訊網。

- (3)規劃產業創新研發中心推動計畫，主要以建構優勢產業發展環境為標的，篩選核心產業技術領域，強化創新研發機制，並鼓勵國內外企業在台設立創新研發中心。

### 4. 擴大產業聚落之範圍

- (1)擴建竹南基地，第一階段開發工程完工；銅鑼基地完成土地徵收作業；台南科學工業園區，一期基地總累計開發進度逾72%，預計可提前於民國九十四年開發完成，二期基地完成都市計畫審議作業並發布實施；路竹基地通過環境影響評估，完成臨時施工便道工程。
- (2)推動成立「台灣產業電子市集發展與推動指導委員會及推動小組」及「台灣產業電子市集策略聯盟」；完成產業技術資訊資料庫建置，示範性知識應用系統建置。

### (五)策略五：增進民生福祉與環境生態品質

#### 1. 推動環境保護與全球變遷

- (1)事業廢棄物處理處置設施，推動「一般事業廢棄物最終處置場緊急設置計畫」、「鼓勵公民營機構興建營運一般事業廢棄物最終處置場設置計畫」。
- (2)水源保護區污染控制，高屏溪、淡水河、頭前溪、大甲溪及曾文溪水源保護區養豬戶依法拆除補償。

(3)完成「台灣環境變遷與全球氣候變遷衝擊之評析」研究，整合各部會署有關全球變遷政策與學術研究之探討。

## 2. 推動防災科技

(1)經濟部完成非接觸式量測系統，因應河川水流於高流量時期之觀測，彌補洪水季節傳統觀測方法的不足；利用高解析度衛星影像資料，建置水資源資料庫。

(2)建置強震速報系統，增設即時強震站10站，累計完成強震速報網80站，5分鐘內可迅速對外發布完整的地震消息。

## 3. 推動水資源與海洋資源科技

推動近海水文網基本站之建置，完成兩處潮位站、兩處氣象站；建立珊瑚礁生態關鍵種之繁殖、養殖與保育技術；以石首魚之鳴音特性作為生殖動態指標，代替以往傷害性指標。

## 4. 推動能源科技

民國九十年公告修正「行政院環境保護署一般廢棄物掩埋場沼氣發電獎勵執行要點」，將每度電獎勵金提高為0.5元，並延長至民國九十五年底；持續推動再生能源利用辦法，並給予系統設置補助。

## 5. 推動電子化政府，加強全民資訊教育訓練

政府便民服務上網，申辦表單上網且可下載1,159項、網路申辦項數達202項，完成電子化政府整合型入口網站建置。

教育部補助中小學購買電腦教學設備，優先補助偏遠地區中小學電腦教室設備汰換，並全額補助偏遠地區學校網路電信費用；原住民委員會推動原住民地區教師與民眾資訊種子師資訓練計畫，計培訓513人

次，並補助原住民偏遠地區國民中小學55所購置資訊、視聽媒體等教學設備；勞委會辦理勞動階層資訊應用訓練計35班。

## 6. 推動醫藥衛生科技

衛生署於民國九十年十月成立「基因改造食品審議委員會」，同年十二月成立「基因改造食品跨部會工作小組」，建立符合國際標準之管理機制與檢驗體系。

建立國家級基因體研究設施，完成生物資訊高速運算平台(E10K)系統，「巨分子序列分析服務」高速運算之寬頻網路生物資訊系統，並完成「台灣多變異性標記資料庫」。

## 7. 推動農業科技

(1)進行功能性基因體研究，建立重要性狀基因庫；完成豬口蹄疫與豬水泡病之快速偵測技術、7種重要動物傳染病的病毒基因核酸檢測技術；另進行脊椎動物多樣性、海岸變遷分析、地震災區形變研究、乾旱預警、海岸洪氾災害監測、森林火災危險區域、海洋資源之研究與天然災害調查及損失估算資料庫之建立。

(2)動植物疫病蟲害防治技術，建立輸入留檢動物衛生體系、進口觀賞鳥隻疾病與犬貓傳染病原監控體系、10種植物重要疫病之快速鑑定、10種國內外植物重要害蟲之鑑定標準，及8種重要動物疫病標準診斷鑑定流程。

## 8. 推動交通運輸科技

(1)行政院修正「國家資訊通信發展推動小組設置要點」，增列智慧運輸組。交通部將「國家智慧型運輸基礎建設推動方案暨ITS發展法」列為ITS中程研究計

畫，並完成「ITS資訊與通信發展平台整體架構規劃與標準化之探討」及「智慧型運輸系統通訊協定（NTCIP）之研究與探討」研究。

- (2) 經濟部配合「國家智慧型運輸基礎建設推動方案（NITI）」計畫，發展智慧型運輸系統及技術。國科會配合交通部研擬之創新及關鍵發展項目，納入學門研究重點。

#### 9. 推動營建科技

- (1) 完成基地綠化指標、基地保水指標法制化研究；抽樣調查國民中小學基地與建築各項品質現況，依綠建築七大評估指標，研訂設計技術手冊提供學校與建築師參考運用；研擬建築廢棄物回收管理制度；建置玻璃日光輻射熱取得率量測實驗室，建立建築物外部建材隔熱性能資料庫；調查國內建築排水通氣系統現況問題，研提本土適用的排水通氣系統設計規範提案；建立室內建材揮發性有機逸散物質檢測標準試驗方法及程序。
- (2) 工程會成立「生態工法推動小組」，選定國家公園、國家風景區及河溪整治等公共工程先行試辦，擴大公共工程採用生態工法；完成建置國家公共建設指標之研究，擬訂我國公共建設之評估指標。

#### 10. 推動原子能民生應用科技發展

- (1) 成立「行政院原子能科技在醫學應用推動委員會」；國內首座「核醫製藥廠」之品質系統於民國九十年九月通過ISO-9001國際認證，並申請接受衛生署cGMP驗證。

- (2) 建立生醫材料滅菌及大蒜等農產品之食物照射技術、尼龍布之抗菌除臭改質及聚酯纖維與PE / PP耐燃織品之製備分析，及聚酯纖維潑水織布研製分析；完成85個常用中藥材樣品之砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛及鋅等8種微量重金屬元素之檢測鑑別。

#### (六) 策略六：促進科技與人文社會互動發展

##### 1. 利用資訊科技建立優質人文研究環境

籌建國家影音資料庫，委託國家圖書館辦理館藏之四至七年代台灣音樂與新聞紀錄之影音資料進行轉錄數位化；在制訂數位化標準工作方面，訂定音樂、戲劇、舞蹈及電影等類之詮釋資料著錄規範；並訂定原件、影像、聲音及視訊等四大類資料的數位化標準。

##### 2. 重視新興科技對倫理、法律及社會之影響

衛生署於民國九十年五月成立「醫學倫理委員會」，研議尖端醫療、基因治療及生物科技倫理，進行相關政策及立法推動。國科會「基因體國家型科技計畫：ELSI組」規劃推動基因科技對倫理、法律及社會影響研究；衛生署於民國九十一年一月公告「研究用人體檢體採集與使用注意事項」及「臍帶血收集及處理作業規範」。

#### (七) 策略七：推動全民科技教育，提昇國民科技素養

##### 1. 加強全民科技

民國九十年辦理區域性或全國性之「全民科技創意競賽」活動12場。

## 2. 促進科技新知的傳播

國科會舉辦「科學週：全民科學教育活動」，包含「新世紀科技領航 國科會科技研究成果展」、參觀國家實驗室及相關廠商等。經濟部每月出版《科技專案通報 技術尖兵》，並透過科專成果專屬網站推廣。中研院開放院區參觀並舉行科普演講會3場。

## 3. 積極推動全民科普閱讀活動

國科會九十年度補助新竹地區辦理「全民科普閱讀及科普資源研究計畫」，並擬逐步推廣至各地的社區大學；辦理「科學世界 通俗科學網站」，建構內容精緻、介面親切的通俗科學入口網站，建立完整的中文科學資料庫；完成「太空科技大眾科學教育」網站建立。

## (八)策略八：建立自主之國防科技工業與研發體系

### 1. 建立國防科技工業發展並厚植於民間

依國防法第二十二條規定，國防部於民國九十年十二月發布「國防部科技工業機構與法人團體從事研發產製維修辦法」、「國防部科技工業機構產品銷售辦法」及「國防部科技工業機構委託民間經營管理辦法」。

### 2. 籌設軍備組織

「國防部軍備局組織條例」草案於民國九十一年三月函送立法院；依據立法院之附帶決議，為利公布之國防法及國防部組織法早日施行，儘速完成軍政軍令一元化，得由國防部在國軍編制

員額內，核定「國防部軍備局」機關之編組裝備表先行運作，待機關組織條例完成立法並頒布施行後，即廢止。

### 3. 活化中科院組織

國防部於民國九十年十二月完成中科院無線通訊工程中心之籌建及營運規劃書(草案)編訂與審查作業。適度調整精進「軍民通用科技發展作業委員會」管理機制，中科院青山、龍園及台中等3研究園區分別開發為「化學」、「電子電機」及「航空機械」等專業領域研究之智慧型研究園區，辦理相互委託合作計畫。經濟部推動中科院成立科專辦公室，加速軍民通用技術落實民間的速度。

## 五、結論與展望

「國家科學技術發展計畫」在我國科技政策形成過程與發展推動架構中，扮演極重要的角色，詳見圖I-1-1及圖I-1-2。故計畫擬訂之過程，除參酌產、官、學、研之意見，召開全國科技會議外，並透過科技顧

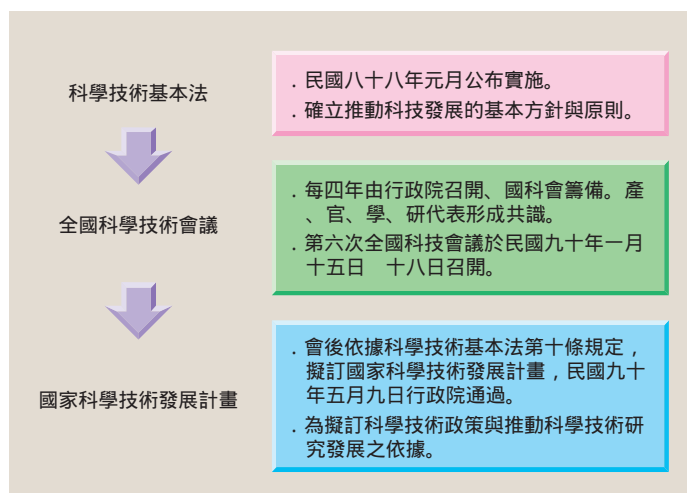
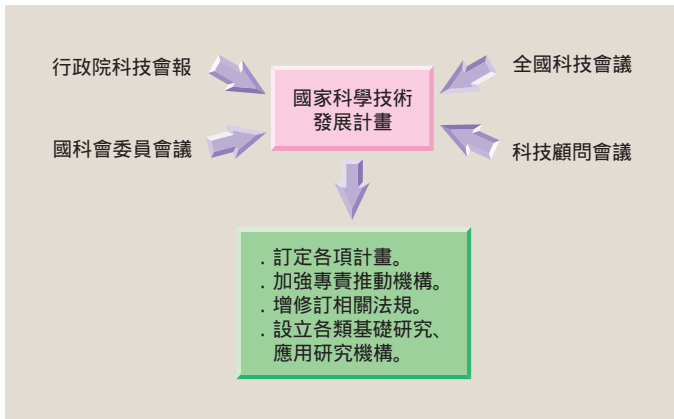


圖 I -1-1 科技政策形成示意圖

資料來源：國科會。



圖I-1-2 科技發展推動架構

資料來源：國科會。

問會議、行政院科技會報及國科會委員會議之協助而訂定，後續之推動，則由相關部會署訂定各項執行計畫落實推動執行。

政府正積極推動民國九十至九十三年之「國家科學技術發展計畫」，八大策略、247項措施涵蓋我國科學技術發展之各個層面，有賴各部會署共同落實執行，以使我國重點科技領域及各部門之科技發展得以齊頭並進，達成此期程計畫之願景與目

標，並追求下一期程更高、更遠之國家科技發展目標。

待民國九十至九十三年期程「國家科學技術發展計畫」落實之後，將參酌計畫執行成效及當時國內外情勢，預計於民國九十三年底、九十四年初召開第七次全國科技會議後，依科學技術基本法規定，訂定民國九十四至九十七年期程之「國家科學技術發展計畫」草案，提出我國未來科

技發展之目標、願景及策略，確立科技發展之推動方向。

據此，「國家科學技術發展計畫」將為我國科學技術發展建立一完整之科技政策規劃、推動及運作機制，則我國以科技引領國家邁入知識經濟時代，成為綠色矽島將指日可待。（國家科學技術發展計畫網址：[nscnt04.nsc.gov.tw/tc\\_new/index.htm](http://nscnt04.nsc.gov.tw/tc_new/index.htm)）