

中華民國 98 年 7 月 2 日
行政院第 3150 次會議通過

國家科學技術發展計畫

(民國 98 年至 101 年)

附錄

(核定本)

行政院國家科學委員會

<http://www.nsc.gov.tw/tc>

附 錄

目 錄

附錄一 國家科學技術發展之現況與檢討.....	1
附錄二 政府各部門科技發展.....	24
第一節 中央研究院.....	24
第二節 國史館.....	28
第三節 行政院科技顧問組.....	30
第四節 行政院國土安全辦公室.....	33
第五節 內政部.....	34
第六節 國防部.....	39
第七節 教育部.....	41
第八節 法務部.....	43
第九節 經濟部.....	49
第十節 交通部.....	59
第十一節 僑務委員會.....	64
第十二節 人事行政局.....	67
第十三節 新聞局.....	69
第十四節 行政院衛生署.....	69
第十五節 行政院環境保護署.....	72
第十六節 故宮博物院.....	75
第十七節 行政院經濟建設委員會.....	79
第十八節 行政院原子能委員會.....	80
第十九節 行政院國家科學委員會.....	82
第二十節 行政院研究發展考核委員會.....	87
第二十一節 行政院農業委員會.....	90
第二十二節 行政院文化建設委員會.....	93
第二十三節 行政院勞工委員會.....	100
第二十四節 行政院公共工程委員會.....	102
第二十五節 行政院原住民族委員會.....	104
第二十六節 行政院客家委員會.....	108
附錄三 政府科技計畫先期審議.....	112
附錄四 學術研究.....	123
第一節 中央研究院.....	123
第二節 國科會.....	127
附錄五 產學研合作與科技創新成功案例.....	146
第一節 教育部.....	146

第二節 經濟部.....	162
第三節 國科會.....	170
附錄六 科學工業園區發展.....	176
附錄七 國家型科技計畫.....	189
附錄八 大學學術追求卓越發展延續計畫.....	203

附錄一 國家科學技術發展之現況與檢討

一、科技發展體系與任務

(一)我國主要科技政策之演進

行政院國家科學委員會為我國科技發展專責機構，為取得產官學研對科技發展之共識，民國 67 年起每四年召開一次全國科技會議，迄 98 年共召開八次會議，依據會議結論擬訂我國科學技術政策，作為推動科學技術研究發展之依據（圖 1）。政府主要科技政策之演進如下：

1. 「國家長期發展科學計畫綱領」（民國 48 年）

以充實國家科學發展基礎為主要目標，重要措施包括設置國家發展科學專款、延攬人才、鼓勵研究及充實研究設備等。

2. 「國家科學發展計畫」（民國 57 年）

由以往著重純學術及科學奠基之研究，擴大為除了加強學術研究、提高學術研究水準外，同時配合國家建設之需要，增進技術層面之研究發展。

3. 「科學技術發展方案」（民國 67 年、71 年）

67 年選定能源、材料、資訊、及自動化四項為重點科技，71 年增列生物技術、光電科技、食品科技及肝炎防治四項，合稱八大重點科技。

4. 「國家科學技術發展十年長程計畫」（民國 75 年）

提出四大目標、六大策略，首次訂定全國研發經費與人力之量化指標，並在八項重點科技外，另增災害防治、同步輻射、海洋科技及環保科技四項，合稱十二項重點科技。

5. 「國家科學技術發展六年中程計畫」及「十二年長程計畫」（民國 80 年）

明確擬定我國科技發展中、長期總計畫目標，為提高科技水準、促進經濟發展、提升人民生活品質及建立自主國防能力。

6. 「中華民國科技白皮書」（民國 86 年）、「科技化國家推動方案」（民國 87 年）

規劃 89 年及 99 年的科技發展指標，提出政府科技預算應能持續穩定成長、確立科技發展法制化基礎、加強推動國家型科技計畫及尖端基礎科學研究、明定重點持續支持高科技產業發展、增進科技與人文社會科學的調合等建議。

7. 「國家科學技術發展計畫」(90年至93年)(民國90年)

設定六項總目標為強化知識創新體系、創造產業競爭優勢、增進全民生活品質、促進國家永續發展、提升全民科技水準、強化自主國防科技。提出「我國科技發展在10年內達到已開發國家水準」之願景，規劃93年及99年的中、長程科技發展指標。在民國99年時，科技經費與人力的投入指標：全國研發總經費占GDP的3%、每萬人口之大學以上研究人員數達45人。

8. 「中華民國科學技術白皮書」(92年至95年)(民國92年)

提出「在2010年科技發展達到已開發國家水準」之願景。規劃投入方面指標：全國研發總經費至民國95年時占GDP的3%為目標、每萬人口之大學以上研究人員數至民國96年時達32人年(全時約當數)；產出方面指標：至2013年至少有一所大學成為世界一流大學、美國核准專利數(不含新式樣)至民國96年以達到核准總數3.5%為目標、推動至民國96年寬頻用戶超過六百萬戶為目標。

9. 「國家科學技術發展計畫」(94年至97年)(民國94年)

設定六項總目標為強化知識創新體系、創造產業競爭優勢、增進全民生活品質、促進國家永續發展、提升全民科技水準、強化自主國防科技。

10. 「中華民國科學技術白皮書」(96年至99年)(民國96年)

提出「在2015年科技創新能力與國民生活品質達到已開發國家水準」願景。在學術卓越研究方面，使學術研究與知識創造，有助產業發展，提升國人福祉，且對全人民有重大貢獻。在創新經濟成長方面，使技術創新與知識服務成為附加價值的主要來源，成為亞太地區最適合孕育創新與新事業的地區。在永續優質生活方面，建構一個全民參與、安全無虞、服務便捷與永續發展的優質生活環境，國民因科技創新而享有高品質的生活。

現階段我國科技政策之形成，主要係透過各項重要會議，如行政院科技會報、國科會委員會議、全國科學技術會議、行政院科技顧問會議及產業科技策略會議等會議，形成共識並據以擬訂政策方向(圖1)。

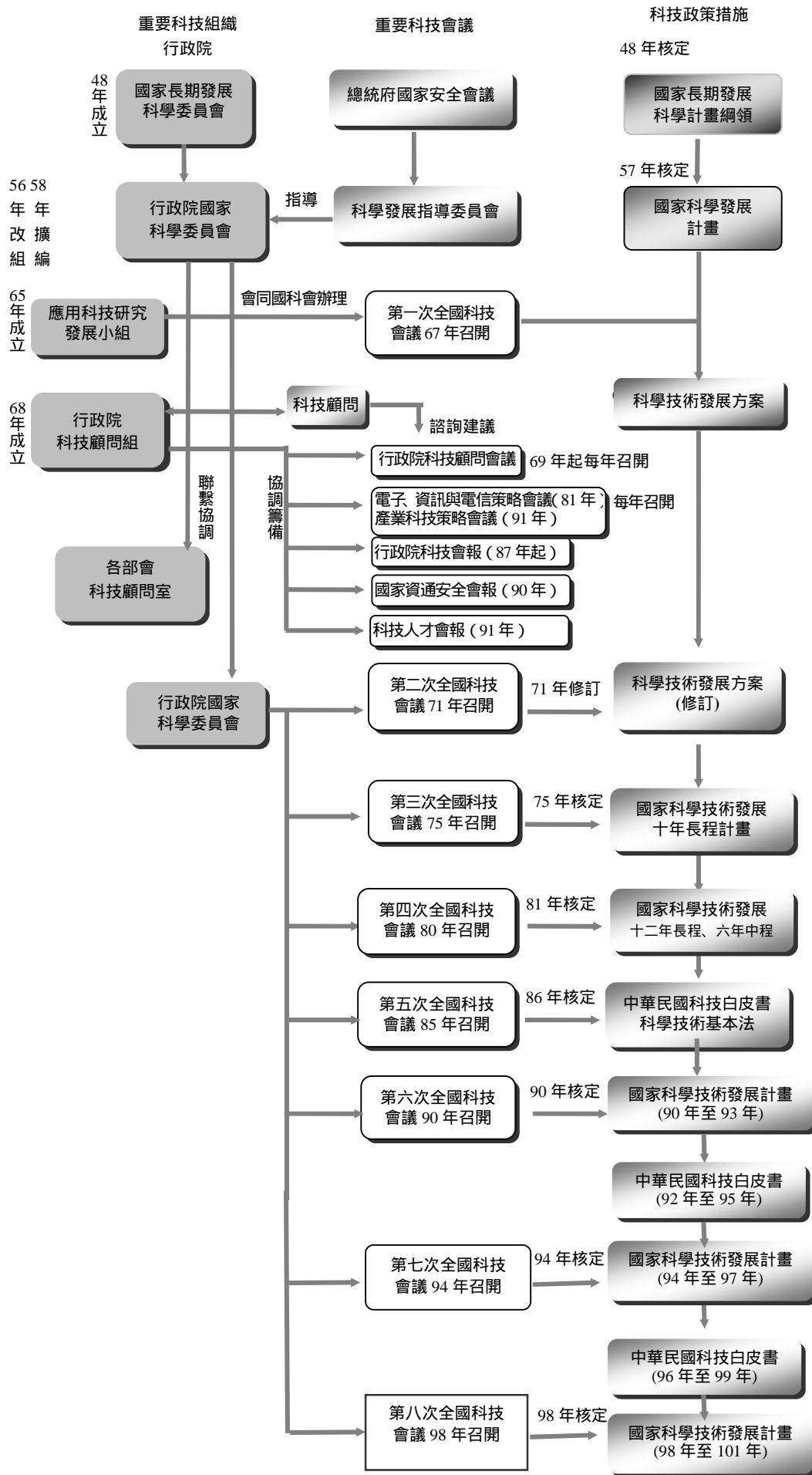


圖 1 我國科技政策演進示意圖

(二)科技組織

我國科技發展採整體規劃、分工負責的原則，各部會署負責內部計畫的協調與整合，部會間有關科技政策之形成、國家重大科技計畫的審議與科技預算的分配、管理等，均透過國科會委員會議的運作與協調整合，必要時由行政院長指派主管科技的政務委員協調跨部會間工作之推動。我國科技發展組織體系如圖 2 所示。

(三)科技發展之推動與執行

科技發展依研究層次分為基礎研究、應用研究、技術發展及商業化等四類，由科技發展推動面及執行面之分工來看如圖 3 所示，我國科技發展之推動，由政府各機構分別推動，在總統府有中研院，在行政院透過各部會署科技預算之編列與執行，引導與落實政府科技發展之政策。科技發展之執行，則由學校及研究機構、財團法人及公民營企業之研究單位執行。

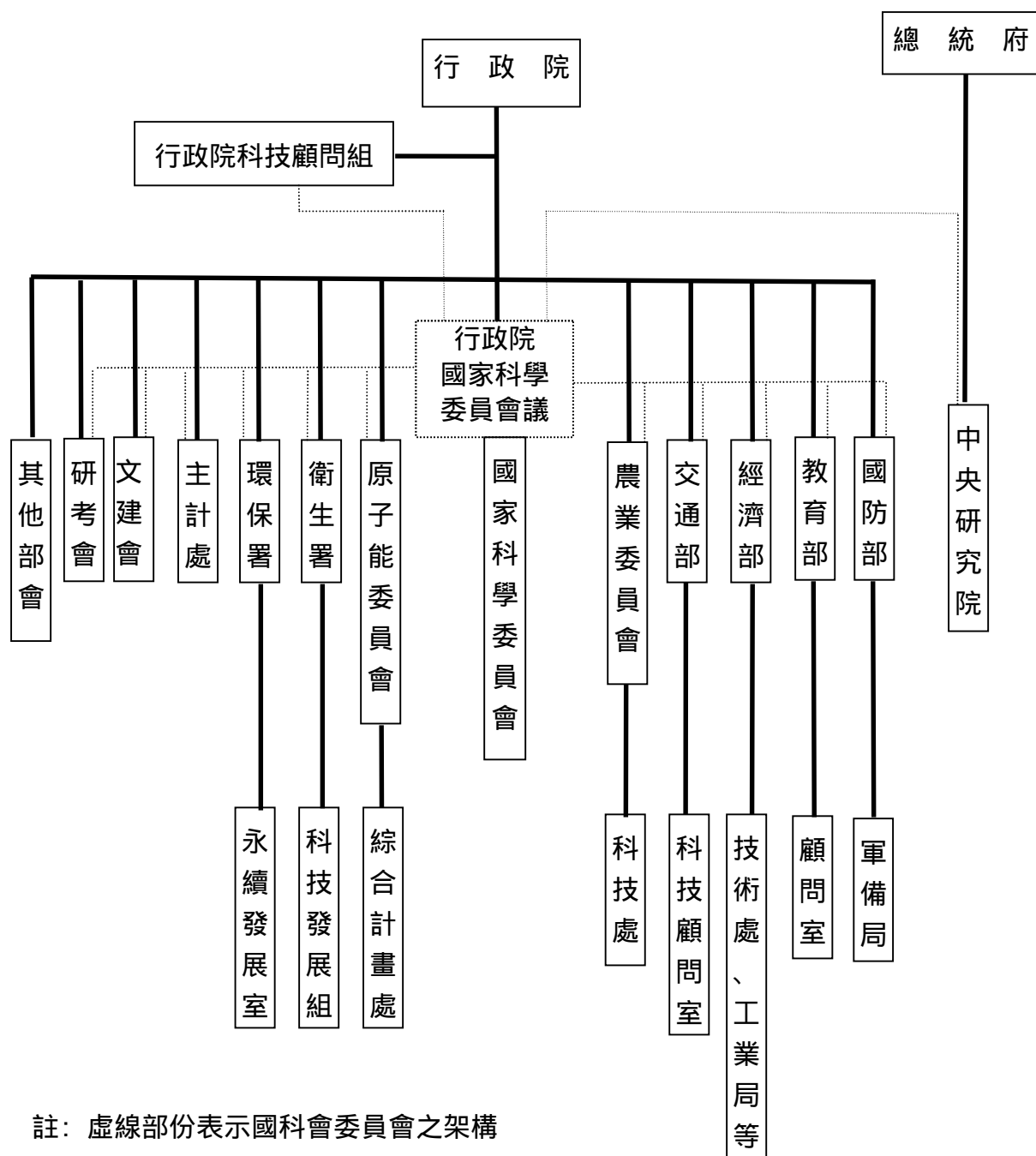


圖 2 我國科技發展組織體系

研究層次	推動機構	執行機構			
	政府單位	學校及研究機構		財團法人	公民營企業
基礎研究	中央研究院 科技顧問組 國科會 教育部 衛生署 環保署 經濟部 農委會 交通部 原能會 內政部 勞委會 工程會 文建會 國防部 等	中研院 各所	大專院校 各系所	國家衛生研究院 國家實驗研究院 工研院 資策會 生技中心 藥技中心 同步輻射中心 動科所 等	公民營 企 業
應用研究					
技術發展					
商業化					

圖 3 我國科技發展之推動與執行機構分工示意圖

二、研發經費

(一)研發經費

我國全國研發經費 2007 年為 3,314 億元，比 2006 年 3,070 億元增加 244 億元，成長率為 7.9%，自 2003 年以來，全國研發經費每年穩定成長。(表 1)

以全國研究發展經費占國內生產毛額(GDP)之比率來看，由 2003 年 2.31% 逐年提高，至 2007 年為 2.62%。(圖 4)

政府投入研發經費從 2003 年的 856 億元，至 2007 年增加為 990 億元；而民間投入經費則從 2003 年的 1,573 億元，增加到 2007 年的 2,324 億元。政府投入經費占全國總投入的百分比，2003 年為 35.2%，至 2007 年降低為 29.9%；民間投入經費占全國總經費的百分比，2003 年 64.8%，至 2007 年提高為 70.1%，近五年政府與民間投入研發經費之百分比由 35%、65% 之比例，逐漸改變為 30%、70% 之比例。(圖 5)

製造業研發經費占其營業額比率，大致維持一定比率，2003 年為 1.28%，2007 年為 1.26%。

全國基礎研究占研發經費之比率逐年降低，2003 年為 11.7%，2007 年降低為 10.0%。

表 1 我國近五年研究發展經費指標

項目	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年
全國研發經費(億元)	2,429	2,633	2,810	3,070	3,314
成長率 (%)	8.2	8.4	6.7	9.3	7.9
占國內生產毛額(GDP)之比率 (%)	2.31	2.38	2.45	2.58	2.62
政府部門 / 民間部門 研發經費投入 金額(億元)	856/1,574	885/1,748	886/1,923	964/2,106	990/2,324
百分比(%)	35.2/64.8	33.6/66.4	31.5/68.5	31.4/68.6	29.9/70.1
製造業研發經費占其營業額比率(%)	1.28	1.24	1.36	1.34	1.26
全國基礎研究占研發經費之比率(%)	11.7	11.3	10.3	10.2	10.0

資料來源：科學技術統計要覽，2008 年版，行政院國家科學委員會。

註：2003 年及 2005 年政府部門與民間部門研發經費投入之總和與全國研發經費相差 1，係由於四捨五入的關係。

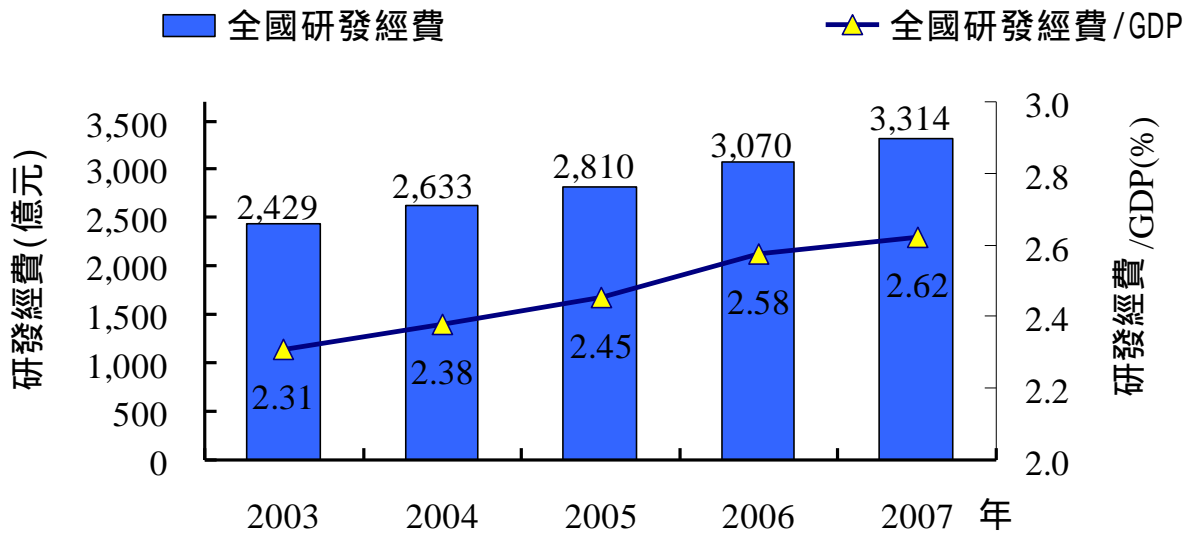


圖 4 全國研發經費占 GDP 之比率

資料來源：科學技術統計要覽，2008 年版，行政院國家科學委員會。

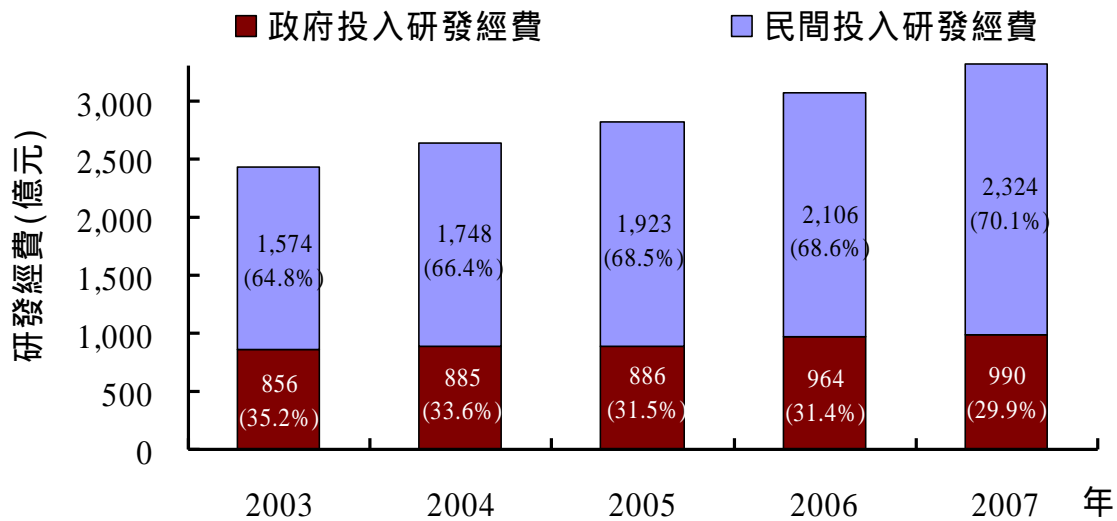


圖 5 政府與民間投入研發經費

資料來源：科學技術統計要覽，2008 年版，行政院國家科學委員會。

以執行面而言，政府投入之研發經費，由政府及高等教育部門執行為主（圖 6）。民間投入研發經費，則由企業執行為主（圖 7）。

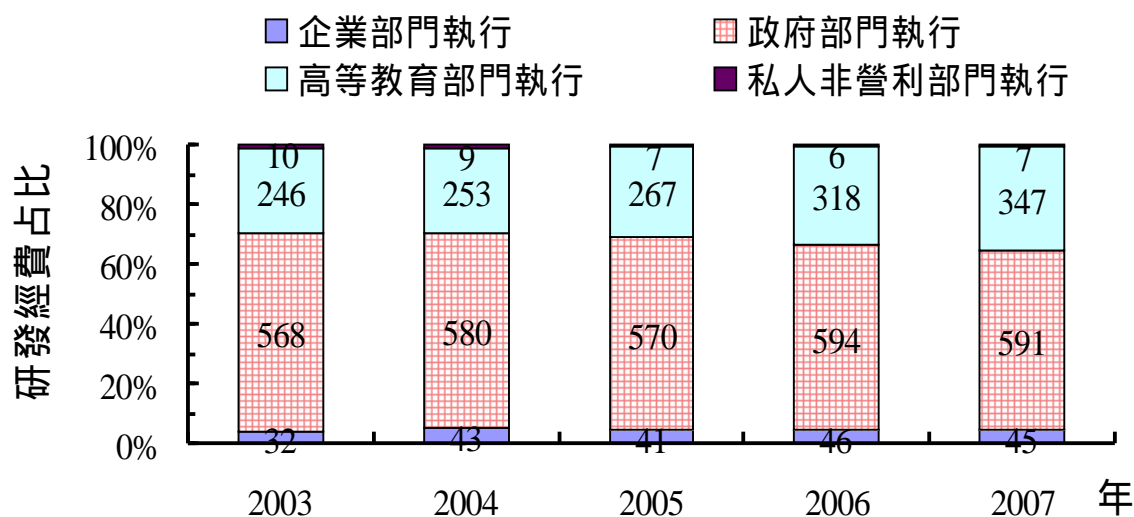


圖 6 政府部門投入研發經費—依執行部門區分

料來源：科學技術統計要覽，2008 年版，行政院國家科學委員會。

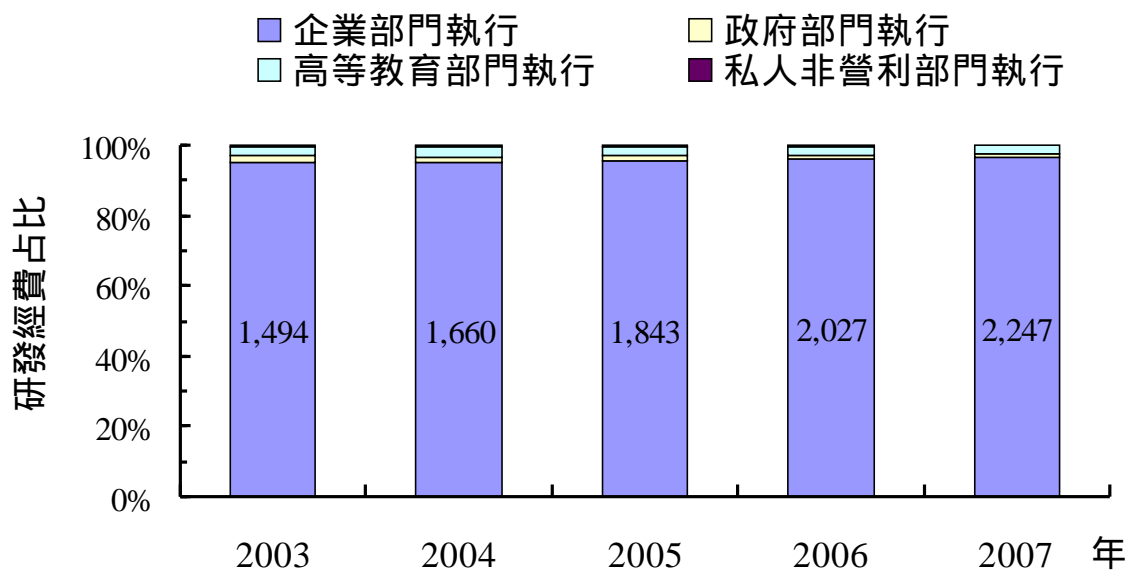


圖 7 民間部門投入研發經費—依執行部門區分

資料來源：科學技術統計要覽，2008 年版，行政院國家科學委員會。

以研究性質區分，研發經費分為基礎研究、應用研究及技術發展三類，就基礎研究占全國研發經費之比率，2007年為10.0%，與2006年10.2%相當（圖8）

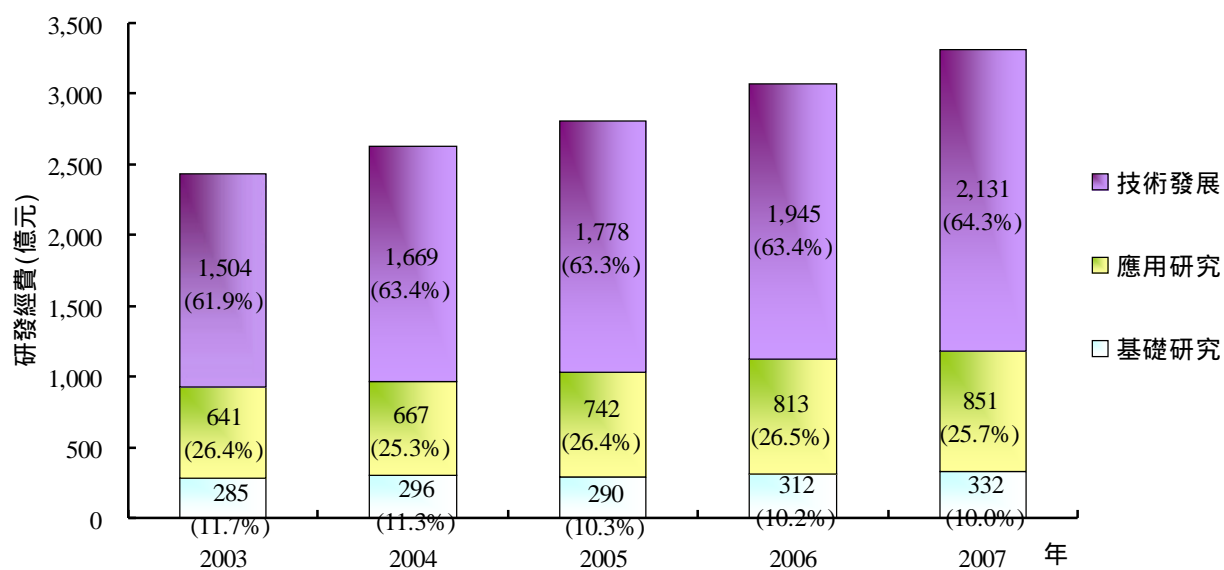


圖 8 全國研發經費—依研發類型區分

資料來源：科學技術統計要覽，2008年版，行政院國家科學委員會。

(二)政府科技預算

科技預算法定預算之成長率，2003 年至 2009 年分別為 9.6%、8.8%、4.9%、13.2%、2.7%、6.2%、7.3%。(表 2)

表 2 我國近年政府科技預算

年 度	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年
政府科技預算 (億元)	617.1	671.6	704.2	797.4	818.5	869.5	928.3
成 長 率 (%)	9.6	8.8	4.9	13.2	2.7	6.2	6.8

資料來源：行政院國家科學委員會政府科技計畫審議作業工作小組

註：1.科技預算含中研院，不含國防部科技經費

2. 2006 年預算，含科發基金累積賸餘填補 21.38 億元

3. 2008 年預算，含科發基金累積賸餘填補 8 億元

4. 2009 年預算，含科發基金累積賸餘填補 18 億元

中央政府各部門 98 年度之科技經費共 928.3 億元，以國科會主管、經濟部及中研院為主，占 82.7%。(表 3)

表3 中央政府近年科技發展計畫預算編列情形

單位：千元

機關名稱	95年度	96年度	97年度	98年度
總統府主管	8,568,948	8,948,366	9,302,828	9,882,846
中研院	8,530,620	8,937,772	9,292,590	9,857,651
國史館	38,328	10,594	10,238	25,195
行政院	42,762	43,308	45,369	73,560
新聞局	-	31,469	35,908	31,547
人事局	-	-	20,101	18,951
故宮博物院	104,719	64,496	43,362	41,568
經濟建設委員會	50,000	49,175	54,124	84,153
文化建設委員會	-	20,455	5,000	13,421
研究發展考核委員會	94,153	81,027	82,048	106,688
公共工程委員會	30,563	24,764	20,000	19,900
原住民委員會	-	-	-	20,491
客家委員會	-	-	55,825	49,657
僑務委員會	-	-	-	12,295
內政部主管	270,245	373,381	455,968	362,811
教育部主管	838,892	889,388	1,535,485	1,559,761
法務部主管	24,250	46,797	81,015	85,225
經濟部主管	25,883,157	25,508,868	27,515,351	29,364,062
交通部主管	710,510	818,147	841,102	888,480
國家科學委員會主管 ^註	31,709,402	35,006,918	35,885,753	37,584,778
原子能委員會主管	827,427	991,948	1,136,551	1,291,875
農業委員會主管	3,994,633	4,264,456	4,032,654	4,141,757
勞工委員會主管	184,299	216,668	221,236	241,013
衛生署主管	4,215,458	4,396,200	4,709,356	5,089,181
環保署主管	54,789	77,391	67,058	65,664
合計一	77,604,207	81,853,222	86,146,094	91,029,684
科發基金填補	2,138,112	-	800,000	1,800,000
合計二(含科發基金填補)	79,742,319	81,853,222	86,946,094	92,829,684
加計國防部主管	88,721,330	90,841,859	92,261,020	100,303,429
國防部主管	8,979,011	8,988,637	5,314,926	7,473,745

資料來源：行政院國家科學委員會政府科技計畫審議作業工作小組

註：含國科會及科發基金（跨部會署經費）。

政府科技計畫分為國家型科技計畫、優先推動計畫與一般計畫等三類。國家型科技計畫由國科會辦理審查。一般計畫與優先推動計畫中，國科會之科技計畫，由行政院科技顧問組辦理審查，其他部會署之科技計畫則由國科會辦理審查。各部會署之科技計畫分為總體計畫審查與個別計畫審查兩階段。

1.總體計畫審查，由各部會署提送年度科技概算總體計畫說明書，審查重點在於年度科技概算在各部會署運用之布局。除審查書面資料外，邀請科技概算較多的部會署，就年度概算之運用進行討論。

2.個別計畫審查，分生命科技、環境科技、資通電子、工程科技、科技服務與科技政策六個群組進行。98 年度科技計畫群組別審議結果如表 4。

表 4 96 年至 98 年度個別科技計畫群組別審議結果

單位：千元

群組	96 年度 建議核定數	97 年度 建議核定數	群組	98 年度 建議核定數
生命科技	5,517,571	7,290,948	生命科技	10,168,903
地球環境科技	2,580,759	2,433,554	環境科技 (加入能、資源計畫)	3,315,000
產業科技	16,097,284	19,687,777	資通電子	2,487,518
			工程科技	12,020,244
科技服務	10,164,474	5,624,850	科技服務	6,117,381
科技政策	4,236,833	2,426,508	科技政策	2,055,590
合計	38,596,921	37,463,637		36,164,636

資料來源：行政院國家科學委員會政府科技計畫審議作業工作小組。

三、研發人力

我國研發人力以研究人員占比最高，2007 年研究人員全時約當數為 103,455 人，較 2006 年的 95,176 人成長 8.7%（圖 9）。

每千人口之研究人員全時約當數，2007 年為 4.5 人年，較 2006 年 4.2 人年提高。每千就業人口研究人員全時約當數 2007 年為 10.0 人年，較 2006 年 9.4 人年提高，研究人員持續增加（表 5）。

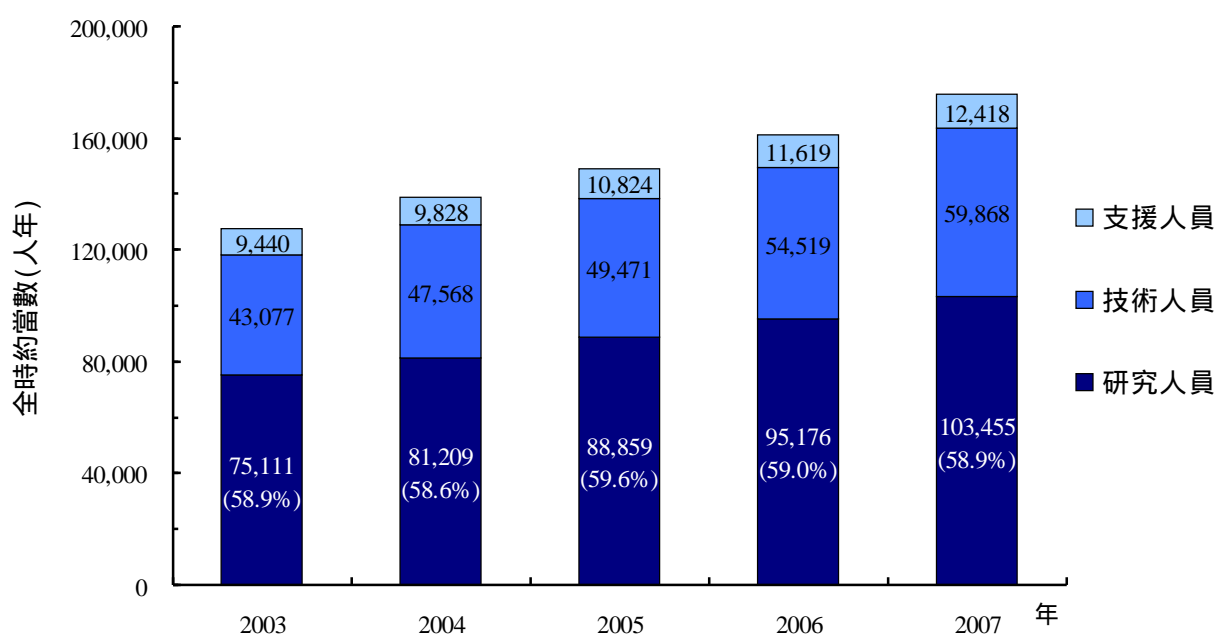


圖 9 全國研發人力 - 依人力別區分

資料來源：科學技術統計要覽，2008 年版，行政院國家科學委員會。

表 5 我國研發人力指標

項目	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年
全國研究人員全時約當數 (人年)	75,111	81,209	88,859	95,176	103,455
全國每千人口中之研究人員全時約當數 (人年)	3.3	3.6	3.9	4.2	4.5
全國每千就業人口中之研究人員全時約當數 (人年)	7.8	8.3	8.9	9.4	10.0

資料來源：科學技術統計要覽，2008 年版，行政院國家科學委員會。

我國研究人員以碩士為主力，占一半以上。全國碩博士學歷之研究人員，2003年共計 51,692 人年，占 68.9%，2007年共計 72,257 人年，占 69.8%(圖 10)

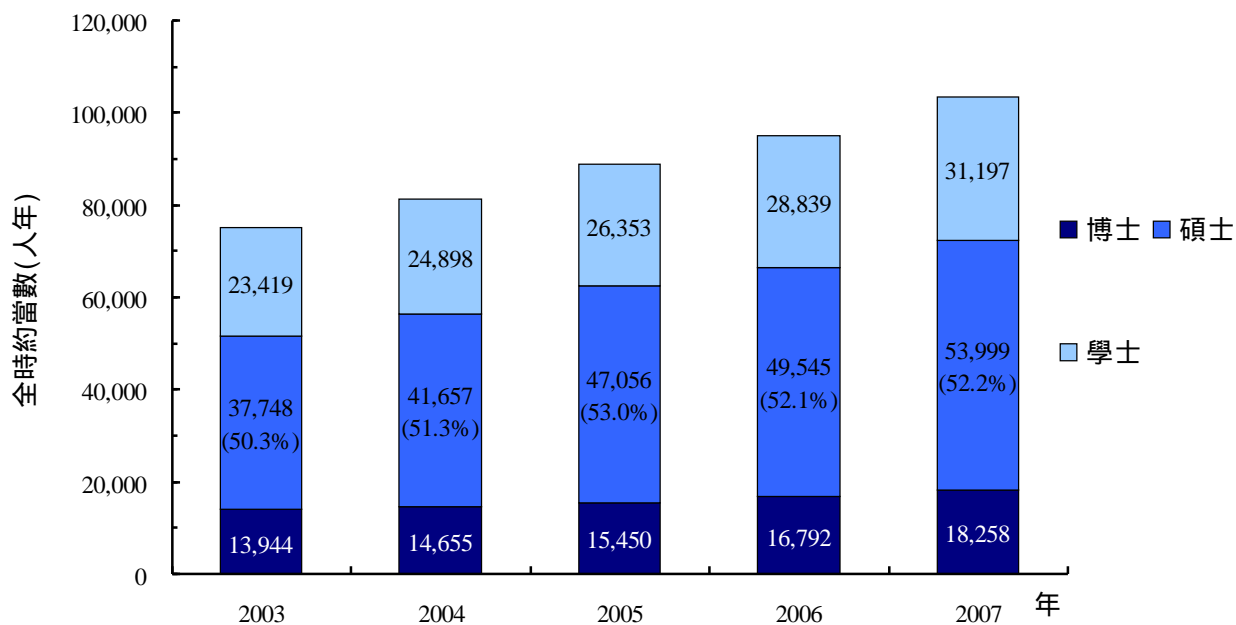


圖 10 全國研究人員 - 依學歷區分

資料來源：科學技術統計要覽，2008年版，行政院國家科學委員會。

研究人員之女性占比呈增加趨勢，2003 年女性研究人員 13,566 人年，占全國研究人員 18.1%；2007 年 19,650 人年，占 19.0%。如以人數分析，研究人員中女性占比 2007 年我國 20%，2006 年我國 20.5%，高於日本 12.4%、韓國 13.1%（圖 11）

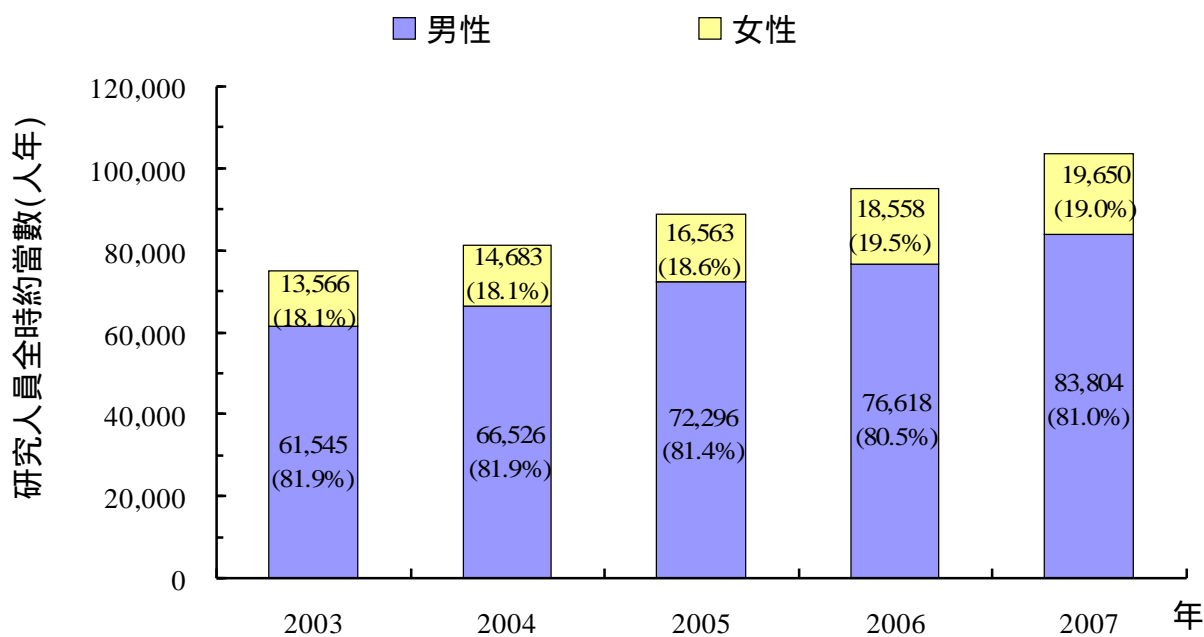


圖 11 全國研究人員 - 依性別區分

資料來源：科學技術統計要覽，2008 年版，行政院國家科學委員會。

註：()內數值為各性別占當年研究人員比例

比較各國研發經費及人力，我國研發經費占 GDP 2.62%，與美國相當，低於南韓（3.22%）、日本（3.39%）、芬蘭（3.41%）及瑞典（3.63%）。每千就業人口研究人員數 10.0 人年，高於英國（5.9 人年）、德國（7.2 人年）、南韓（8.7 人年）、美國（9.6 人年）及瑞典（9.8 人年），低於芬蘭（15.6 人年）。（圖 12）

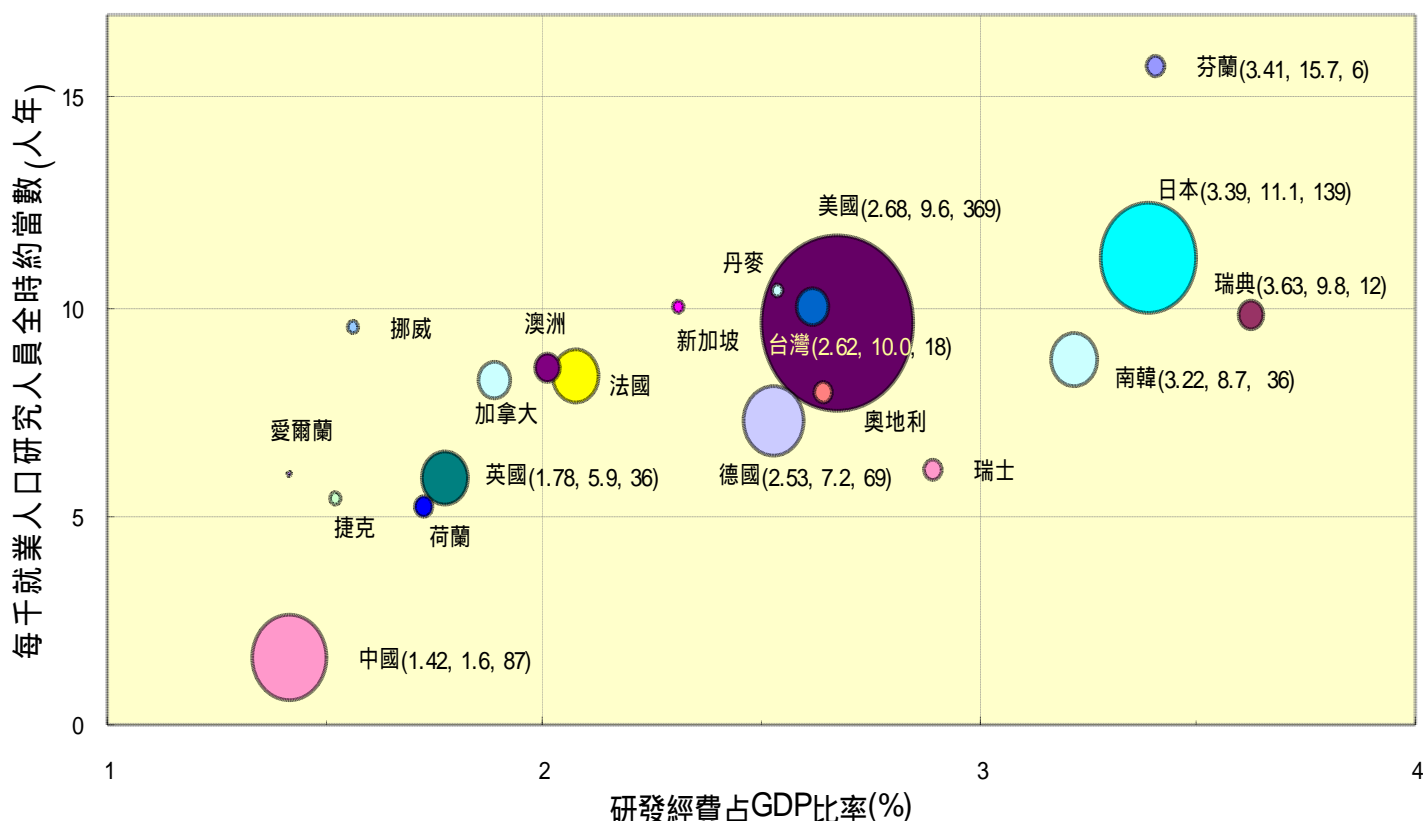


圖 12 各國研發經費及人力比較

資料來源：Main Science and Technology Indicators, 2008/2, OECD

註：1.圓圈的面積表示研發經費的多寡，研發經費係以購買力平價(PPP)折算

2.國名後的數字為(研發經費/GDP(%), 每千就業人口研究人員數(FTE), 研發經費(Billion USD PPP))

3.各國資料以 2007 年為主，其中芬蘭研發經費為 2008 年資料，中國、日本、南韓及英國為 2006 年資料，美國之研究人員數為 2005 年資料

四、學術研究

(一)各領域學術研究

我國的學術研究大抵可分為自然科學、工程及應用科學、生命科學、人文及社會科學、科學教育研究等大類，相關研究主要由各大學院校及學術研究機構來執行。國科會補助專題研究計畫核定情形詳如表 6。

表 6 國科會補助專題研究計畫核定情形

單位：百萬元

	92 年		93 年		94 年		95 年		96 年	
	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額
自然科學	1,699	2,649.60	1,812	2,790.39	1,891	3,373.38	2,055	3,684.31	2,082	3,731.16
工程科學	6,551	4,306.49	6,927	4,812.97	6,958	5,116.48	7,076	5,477.00	6,698	5,284.58
生命科學	3,518	3,461.98	3,771	3,859.46	3,695	4,058.09	3,805	4,656.76	3,845	5,140.14
人文及社會科學	3,140	1,501.38	3,385	1,686.43	3,407	1,772.29	3,636	2,043.34	3,999	2,509.25
科學教育	661	542.90	606	519.04	653	567.56	661	595.75	644	641.35
永續發展	253	172.45	317	224.95	337	239.52	314	230.29	294	231.35
應用科技	213	168.93	214	183.03	221	184.33	221	187.89	204	166.10
其他	17	49.21	2	3.13	2	0.6	8	210.08	20	205.79
總計	16,052	12,852.94	17,034	14,079.40	17,164	15,312.25	17,776	17,085.42	17,786	17,909.72

(二)SCI

我國 2007 年在「科學引用文獻索引」(Science Citation Index , SCI) 收錄的論文篇數為 17,914 篇，世界排名第 15 名，較 2006 年進步 2 名。(表 7)。

(三)EI

我國工程論文收錄在「工程索引」(Engineering Index , EI) 之總篇數，2007 年為 16,657 篇，世界排名第 9 名，較 2006 年進步 2 名。(表 7)。

(四)SSCI

我國 2007 年在社會科學文獻引用索引(Social Science Citation Index , SSCI) 收錄的論文篇數為 1,548 篇，世界排名第 16 名，較 2006 年進步 1 名。(表 7)。

表 7 我國近五年 SCI、EI、SSCI 論文

項 目	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年
SCI 論文篇數	12,484	12,988	15,712	16,578	17,914
篇數排名	18	18	18	17	15
平均每篇論文被引用次數 (世界平均 4.82)	2.43	2.53	2.74	2.92	3.05
被引用次數排名	24	24	24	23	23
EI 論文篇數	8,011	10,980	11,661	13,076	16,657
篇數排名	12	11	11	11	9
SSCI 論文篇數	683	787	1,032	1,232	1,548
篇數排名	20	20	18	17	16

資料來源：科學技術統計要覽，2008 年版，行政院國家科學委員會。

五、產業競爭力

(一)專利

2008 年在美國獲得專利核准數前五名的國家依序為美國、日本、德國、南韓與中華民國，我國 2008 年在美國獲得核准之專利數為 6,339 件，較 2007 年的 6,128 件減少 211 件，減少 3.4%，少於南韓 2008 年的 7,549 件，世界排名維持第五名（表 8）。

表 8 美國核准專利數（不含新式樣）及排名

國家	2004		2005		2006		2007		2008	
	件數	排名	件數	排名	件數	排名	件數	排名	件數	排名
美國	84,271	1	74,637	1	89,823	1	79,527	1	77,501	1
日本	35,348	2	30,341	2	36,807	2	33,354	2	33,682	2
德國	10,779	3	9,011	3	10,005	3	9,051	3	8,915	3
南韓	4,428	5	4,352	5	5,908	5	6,295	4	7,549	4
中華民國	5,938	4	5,118	4	6,361	4	6,128	5	6,339	5
荷蘭	1,273	12	993	12	1,323	11	1,250	11	1,329	10
中國	404	20	402	18	661	16	772	16	1,225	12

資料來源：U.S. Patent and Trademark Office.

(二)全球前三名

2008 年我國在全球前三大之台灣產業/產品（不含海外生產）如表 9，世界排名第一之項目有：晶圓代工、Mask Rom、IC 封裝、IC 測試、TN/STN LCD 面板、電解銅箔、光碟片、PND、電動代步車與電動輪椅（失能人士用機動車）、綠藻等。

表 9 2008 年全球前三大之台灣產業/產品(不含海外生產)

世界排名第一					世界排名第二					世界排名第三				
項目 10	產值		產量		項目 12	產值		產量		項目 7	產值		產量	
	單位: 百萬美元	全球市 場佔有 率%	單位: 如下	全球市 場佔有 率%		單位: 百萬美元	全球市 場佔有 率%	單位: 如下	全球市 場佔有 率%		單位: 百萬美元	全球市 場佔有 率%	單位: 如下	全球市 場佔有 率%
晶圓代工	13,612	64.3%			IC設計	10,712	25.2%			印刷電路板	5,764	14%		
Mask Rom	344	98.7%			DRAM	4,900	20.0%			PU合成皮()	230	4.4%	43,807 千碼	4.4%
IC封裝	7,038	47.3%			WLAN()	253.47	12%	15,496 千台/片	15%	PTA()	3,411	9.5%	4,097 千公噸	11.1%
IC測試	3,063	65.2%			OLED面板	241	34.1%			聚酯絲			101.1 萬噸	5.5%
TN/STN LCD面板	1,309	34.2%			大型TFT-LCD面板 (>10")	26,540	37%			耐隆纖維			30.2 萬公噸	8.6%
PND	1,492	39.9%	24,319/ 千台	54.9%	中小尺寸TFT-LCD 面板	4,318	21.2%			筆記型電腦	566	0.91%	1,111 千台	0.91%
電解銅箔	868	38%			LED	1,258	18.6%			β-胡蘿蔔素()			30公噸	4%
光碟片	1556		10,476 百萬片	64%	玻纖布	326	31%							
電動代步車與電動輪椅 (失能人士用機動車)			21.5萬輛	30.7%	IC載板	1,968	26.9%							
綠藻()			979 公噸	51%	TPE	715	15.6%	301 千噸	18.2%					
					ABS()	2,085	16.5%	1,130 千噸	17%					
					主機板()	82	1.2%	1,712 千片	1.2%					

註 1：以上產品之產地均在台灣，不包含台商在海外之生產

註 2：()表示排名係依產量計

註 3：因全球的主機板與筆記型電腦? 大多數為台商在中國大陸製造，因此雖然台灣製造比例很低，但仍為前三大

資料來源：經濟部技術處 ITIS 計畫

六、國家競爭力

(一)世界經濟論壇 (W E F)

瑞士的世界經濟論壇 (W E F) 所公布的 2008 年全球競爭力，排名在前四名的分別是美國、瑞士、丹麥與瑞典，而台灣排名為 17，較 2007 年退步 3 名。

台灣在亞太地區的排名第 5，落後於新加坡、日本、香港、韓國；而中國首度擠進前 30 名。

與科技較為相關之兩大類指標為「效率增強」與「創新因素」，「效率增強」項下之中項指標「技術準備度」，在 2008 年排名第 15 名與去年相同維持不變。

「創新因素」項下的中項指標「創新」排名第 7，較去年進步 2 名。

台灣在全球競爭力排名雖然下滑，但與科技相關之指標如「創新」方面穩定進步；在「技術準備度」方面則維持持平，顯示台灣在創新與技術方面仍具競爭力。(表 10)

表 10 世界經濟論壇 (W E F) 2008 年全球競爭力排名

評比項目	美國	瑞士	丹麥	瑞典	新加坡	德國	日本	香港	韓國	台灣	愛爾蘭	中國
全球競爭力指數	1	2	3	4	5	7	9	11	13	7	22	30
1.基本需要	22	4	4	6	3	7	26	5	16	20	32	42
2.效率增強	1	8	3	9	2	11	12	6	15	18	19	40
(9)技術準備度	11	5	3	2	7	18	21	10	13	15	24	77
3.創新與成熟因素	1	2	7	6	11	4	3	21	10	8	20	32
(12)創新	1	2	10	5	11	8	4	24	9	7	21	28

資料來源：WEF(World Economic Forum)網站 The Global Competitiveness Report 2008-2009。

註：1.2008 年有 134 個經濟體列入評比。

2.全球競爭力指標分為基本需求、效率增強與創新因素三大類指標來衡量。

(二)洛桑國際管理學院 (IMD)

2009 年世界競爭力排名,在 57 個受評比的經濟體中,我國排名為第 23 名。

(表 11)

表 11 洛桑國際管理學院世界競爭力排名 --2009 各國排名

評比項目	美國	香港	新加坡	瑞士	瑞典	日本	愛爾蘭	中國	台灣	韓國	印度
整體排名	1	2	3	4	6	17	19	20	23	27	30
1.經濟表現	1	3	8	13	20	24	37	2	27	45	12
2.政府效能	20	2	1	3	10	40	12	15	18	36	35
3.企業效率	16	1	4	3	6	18	17	37	22	29	11
4.基礎建設	1	19	8	4	2	5	22	32	23	20	57
(1)基本建設	4	5	2	7	13	15	33	16	27	23	37
(2)技術建設	1	6	2	9	3	16	22	21	11	14	37
(3)科學建設	1	24	12	7	5	2	22	6	8	3	32
(4)健康與環境	17	21	18	4	1	11	14	53	39	27	57
(5)教育	19	29	13	4	3	26	14	49	27	36	57

資料來源：瑞士洛桑國際管理學院 (International Institute for Management Development ,IMD) ,The world competitiveness yearbook 2009.

附錄二 政府各部門科技發展

第一節 中央研究院

壹、目標

- 一、建設優良研究環境並充實研究資源，深化基礎研究並加強執行與民生福利有關的應用性研究，積極推動跨領域之團隊合作計畫，以追求學術卓越與知識創新，促進社會的進步與繁榮。
- 二、延攬傑出學者領導學術社群，培育新一代國際級人才（包括研究生及博士後），期能有優秀的人力資源持續投入新科技的研發，俾使生生不息，永續發展。
- 三、領導、聯絡、獎勵國內學術研究發展，提升我國研究能量及國際競爭力，以達到世界一流水準。
- 四、積極促進國際交流，參與、推動國際研發合作計畫，吸取國際經驗，並展現我國科研成果，以提高我國的國際地位。
- 五、發揮全國學術研究最高機關之影響力，推廣學術研究成果，進行科普教育及技術移轉，以積極回饋社會，增進全民福祉。

貳、策略

一、建設新院區，改善科研環境

爭取「國防部 202 廠」鄰近院區約 25.3 公頃土地，作為新院區開發基地，建置生醫轉譯等研究中心、育成中心、籌資與創業服務中心及學人宿舍等，改善研發環境。

二、充實核心設施，配置技術人力

建立核心實驗室，充實世界先進的公共儀器設施，並輔以優秀的研究技術人才。

三、強化行政組織，支援學術研究

將行政組織作合理化的專業分工，並給予制度化的管理，使行政組織有效運作，以支援學術研究，減輕研究人員的行政負擔。

四、修正法規制度，延聘傑出人才

改善薪資結構，推動公、教、研分途，建立適合學術研究機構之人事、

會計、財務等制度，俾利延攬具國際競爭力的傑出人才。

五、調整人力結構，提升研究能量

將目前以碩士級助理及碩士班研究生為主之研究人力結構，調整為以博士後及博士生為主，以提升研究能量。

六、積極培育人才，厚植研究潛力

一方面研議本院單獨授予學位之可行性，一方面繼續與國內研究型大學合作辦理國際研究生學程及學位學程，培育優秀的研究新血。

七、提升期刊品質，增加國際聲望

繼續提升各研究單位編輯期刊的論文水準，邀請國際重要學者擔任編輯，吸引更多國內、外優秀論文投稿，使本院出版的期刊成為亞洲地區乃至於國際上相關領域或研究社群的重要期刊。

八、深耕強項領域，發展前瞻議題

學術研究有其延續性、累積性、系統性及開創性，除定期辦理學術評鑑，鼓勵研究同仁繼續深耕強項領域，並在既有的研究成果基礎上，尋求新的議題與方法，期能有突破性的進展。

九、組織研究社群，推動合作研究

針對優先發展課題，組織研究社群，定期舉辦討論會，交換研究心得，以擴展視野及激發新的思維，並配合科技整合的學術潮流，選擇中長程具有優勢潛力、前瞻性及突破性的領域，進行跨學門或團隊合作的研究計畫。

十、參與國際組織，加強學術交流

參與國際科學理事會（International Council for Science, ICSU）發展中世界科學院（Academy of Science for the Developing World, TWAS）及國際科學院際論壇（InterAcademy Panel, IAP）等國際組織，透過人員互訪、資訊交換、合作進行研究計畫及共同舉辦國際會議或研討會，持續與國際頂尖研究機構之傑出學者進行交流，以提升本院的國際知名度與學術競爭力。

十一、鼓勵申請專利，協助技術移轉

持續將研究成果透過智慧財產權之保護及技術移轉回饋社會，並促使政府放寬學術研究機構研究人員兼職規範，以協助國家產業升級。

十二、發展研究重點

- (一)能源與環保科技的發展：包括燃燒化學、太陽能轉換、絕熱材料、燃料電池、熱電轉換材料、有機發光材料及電晶體、再生能源等基礎科技。
- (二)跨領域尖端科技的發展：包括奈米科技、數位典藏、生物資訊與統計、超高解析質譜等基礎科技。
- (三)地球科學、環境變遷及天文學的發展：板塊邊界觀測、台北都會地區的地震觀測與分析、大型電波望遠鏡、大型毫米及次毫米波陣列、中美掩星計畫望遠鏡等基礎科技。
- (四)基因體研究的發展：以基礎分子細胞生物學為根基，利用基因體學、蛋白質體學、醣化學、結構生物學，配合生物資訊學，發展在醫學、植物生理、演化、藥物開發、海洋科技等方面的應用，將基礎與應用結合，以期促進生物科技產業之發展及提升醫藥科技的創新與研發。
- (五)人文及社會科學方面的發展：探討明清的城市文化與生活、東亞文化意象之形塑、醫療的社會史、二十世紀臺灣疾病感染與環境變遷互動、台灣青少年問題及計量檢定方法等。

參、資源規劃

中央研究院科技經費 98 至 101 度共計規劃約 433.52 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 12）。

表 12 中央研究院 98 至 101 年之科技資源規劃表

單位：百萬元

項目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
(一)一般行政	55	56	60	63	234
(二)一般學術研究及評議	2,708	3,311	3,509	3,720	13,248
1.學術審議及研究獎助	514	697	739	784	2,734
2.主題研究及人才培育	2,194	2,614	2,770	2,936	10,514
(三)數理科學研究	2,648	2,651	2,810	2,978	11,087
(四)生命科學研究	2,695	2,619	2,776	2,943	11,033
(五)人文及社會科學研究	1,594	1,651	1,749	1,854	6,848
(六)交通及運輸設備	4	4	4	4	16
(七)營建工程	153	230	244	259	886
總 計	9,857	10,522	11,152	11,821	43,352

註：98 年度為法定預算數，99 至 101 年度之經費為估計數。

第二節 國史館

壹、目標

- 一、結合科技與人文資源，深耕足以呈現我國文化、社會與自然環境之多樣性數位內容，建構多樣性資料庫，蓄積多樣性之人文教育與研究資源。
- 二、善用豐碩且多樣性之數位資料，進行內涵活化系統研發，推動國家歷史、台灣文獻及總統文物知識庫開發計畫，以知識創新的思維拓展深度與廣度的史學知識。
- 三、朝專業博物館多元化經營的模式邁進，分享研發成果，應用於史學研究、教育推廣、增值產業，縮減城鄉落差，增進全民生活品質與福祉。
- 四、積極推動數位典藏成果國際化，促進國際合作交流，並積極參與國際授權展，擴大數位素材授權利用，提供創意產業競爭優勢。

貳、策略

一、「總統文物與珍貴史料數位建置」計畫

- (一)依本計畫進程積極執行典藏總統文物與珍貴史料的數位化，以利永續典藏與增值應用。
- (二)審選重要史事專題，進行數位檔案全文化，強化漢籍全文檢索的功能，補強數位產出無法有機化的缺憾。
- (三)配合國史館「總統副總統文物研究中心」規劃需求，開發文物後設資料建置及檢索系統，朝專業博物館多元化經營的模式邁進，涵養民眾重視公共事務態度，提升國民生活素質。
- (四)利用國史館「國家歷史資料庫」系統平臺「擴充研究資源」、「增建系統模組」、「增加影音素材」，以及「強化推廣應用」等，將館藏數位化史料及相關學術研究成果等，整合成網路知識庫，培養兼備科技與人文素養人才，開拓史學研究視角，傳遞歷史知識。
- (五)配合數位典藏計畫辦公室推動的「數位典藏盤點計畫」、「數位典藏聯合目錄計畫」、「異地備援計畫」及「紐約授權展」等，俾便作公共資訊與增值授權的應用，加速我國數位內容產業的發展，提高成果運用效率，配合科技資源成果整合，創造永續經營的學術成果與商機。

二、「典藏日治與戰後史料數位化」計畫

- (一)拓展足以呈現臺灣文化、社會與自然環境之多樣性數位內容，建構臺灣文獻多樣性資料庫，建立以臺灣為主體之人文教育與研究資源，提供理解台灣社會歷史脈絡和社會變遷紮實基礎。
- (二)深化史料教育加值為導向，充實國家級數位典藏品之質量與數量，完成之檔案數位影像及機關權威控制後設資料可編製成臺灣歷史、鄉土教育的教學素材，配合人文教育革新，並可填補日治與戰後臺灣官方文獻檔案數位內容不足，以達教育資源數位化、資源取得平權化目標。
- (三)促進資源與經驗共享，以降低數位典藏之建置成本，建立臺灣史料知識庫推廣分享服務平台，提供跨機構內容交流分享環境，成為數位學習及社會大眾終身學習資源；參與各主題小組，並與各機構計畫橫向聯繫訂定共通標準，促進檔案數位影像標準化，達成數位化成果共建共享之目標。
- (四)以社會大眾需求為導向，建立國史館永久保存利用數位典藏資料庫經營機制，延續成果效益。

參、資源規劃

國史館科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 1.08 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 13）。

表13 國史館98年至101年科技經費資源規劃

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
總統文物與珍貴史料數位建置計畫	17	17	18	19	71
典藏日治與戰後史料數位化計畫	8	9	10	10	37
總計	25	26	28	29	108

註：98 年度為法定預算數，99 至 101 年度之經費為估計數。

第三節 行政院科技顧問組

壹、目標

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

貳、策略

一、研議並落實我國科技發展政策

- (一)每年召開科技顧問會議與產業策略會議，凝聚國內外科技顧問與國內產官學研共識，研擬重要科技政策。
- (二)定期召開科技會報，討論上述會議議題與其他提議，推動國家科技發展。
- (三)落實推動科技政策與科技預算審議機制結合。
- (四)協調各相關部會整合推動科技政策與方案。
- (五)建構科學與技術前瞻運作機制。

二、提升產業活力，厚植台灣經濟實力

- (一)強化 ICT 加值效益，提升台灣產業國際競爭力。
- (二)深化研發創新，推動高附加價值型尖端產業群。
- (三)活化研發機制，促進科技發展生活化。
- (四)整合製造服務，打造台灣 2.5 產業。

三、佈局前瞻科技，開創新興產業機會

- (一)建構產業科技政策路徑，健全產業科技政策形成與推動機制。
- (二)協調整合資源，推動節能減碳科技發展。
- (三)型塑智慧化居住空間，構築優質國民生活。

四、推動行政院科技人才培訓及運用方案

- (一)建構智慧臺灣多元人才培育基礎環境，引導高等/技職教育提升品質。
- (二)銜接培育與就業機制，促進青年就業能力。
- (三)建構親產學環境，加值產學（研）創新研發綜效。
- (四)延攬海外科技人才及推動國際合作，提高我國國際曝光率，促進國際人才為台服務。

(五)運用國防工業訓儲制度或研發替代役，擴增企業研發人才新生力軍。

五、促進生技產業整合綜效

(一)生技產業發展策略與政策規劃：經由舉辦「生技產業策略諮議委員會議」，為台灣生技產業作整體的評估與規劃，並藉由每年定期召開「行政院生技產業指導小組委員會議」強化決策之實行與資源整合。

(二)促進生技重點領域發展：整合生技研發資源，加強推動生技製藥產業、醫療器材產業、農業生技產業及生醫科技島建設。

(三)推動生技產業環境建構：推動建構有利生技產業發展的環境，包含協助引進生技人才、鼓勵投資合作、建立早期臨床研究能力、完善醫藥品法規體系，並推動醫藥法規協合以建立國際區域結盟，促進台灣生技產業展翅起飛。

六、推動智慧台灣，建設台灣成為安心、便利、健康、人文的優質網路社會

(一)策略規劃：了解我國在 ICT 之應用需求及關鍵應用情境，掌握國內外資通訊發展現況及趨勢，世界 ICT 發展趨勢與主要國家資通訊發展政策，以規劃推動我國資通訊基礎建設及產業發展方向。

(二)協調推動資通訊相關方案：運用行政院 NICI 小組機制，規劃推動 NICI、自由軟體等方案，以及智慧台灣、M-Taiwan、數位內容計畫的推展，並辦理跨部會整合等相關事項之幕僚作業；另配合資訊電信發展趨勢，協調推動我國數位匯流政策。

(三)維護資訊國力衡量體系：結合國際評比機構，發展優質網路社會衡量指標，以掌握世界主要國家及我國智慧台灣計畫推動狀況

(四)施政成果推廣：系列報導智慧台灣計畫內容與成果，使全國民眾了解政府在資通訊領域施政方向、重點工作與成果

七、安全信賴的智慧台灣、安心優質的數位生活

(一)強化整體回應能力。

(二)提供可信賴的資訊服務。

(三)優質化企業競爭力。

(四)建構資安文化發展環境。

參、資源規劃

行政院科技顧問組科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 1.95 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 14）。

表14 行政院科技顧問組98年至101年科技經費資源規劃

單位：百萬元

項目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
科技發展研究諮詢	45	50	50	50	195
合計	45	50	50	50	195

註：98 年度為法定預算數，99 至 101 年度之經費為估計數。

第四節 行政院國土安全辦公室

壹、目標

- 一、引進並開發我國關鍵基礎設施之整體風險管理技術。
- 二、建立資料共享平台及威脅分析資料中心，提供決策支援。
- 三、強化我國緊急應變及快速復原的能力。
- 四、擴展我國國土安全國際合作關係。

貳、策略

- 一、與美國政府（如 DHS）及知名國家實驗室（如 SNL、INL）建立交流管道，引進基礎設施防護（CIP）風險評估技術（包括決策平台，威脅、脆弱點、相依性（Interdependency）、衝擊性分析之步驟與流程）與分析技術。
- 二、建置及維護一個結構完整、內容豐富的資料庫，並設計情資蒐集、分析、研判、及通報流程，以建立資訊分析及共享平台。
- 三、轉移風險管理技術至我國關鍵基礎設施各中央主管部會、管理營運機關（構）及民間企業，協助風險評估及調查，整合國內現行措施，建立優先安全防護方案。

參、資源規劃

行政院國土安全辦公室科技經費 98 至 101 年度共計規劃 0.88 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 15）。

表15 行政院國土安全辦公室98年至101年科技經費資源規劃表

單位：百萬元

項目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
國家關鍵基礎設施安全防護	28	30	30	-	88

註：98 年度為法定預算數，99 至 101 年度之經費為估計數。

第五節 內政部

壹、目標

- 一、提升工程建設品質，建構優質生活環境；強化災害防救體系，保障人民生命財產安全。
- 二、加強建築及都市防災、建築防火並提昇整體建築產業發展，推動全人關懷建築設計理念、古蹟暨歷史建築保存修復技術。落實都市及建築節能減碳，積極進行敷地生態環境與建築資源利用。發展智慧化居住空間、推動在地生活系統之規劃與設計、RFID 於建築之應用、室內環境控制及推動綠建築示範計畫。
- 三、提升國內測繪技術及能量，提高國家防救災應變機制，發展測繪儀器校正技術，應用先進航遙測及大地測量技術，強化測量成果品質，確保各項測繪成果品質，提升國內測繪業及政府部門施政公信力，提供國家整體建設及規劃使用，達到國土永續經營之目標。建立海域基本資料庫，逐步建構海洋資訊系統，作為各種海洋研究及規劃管理之依據，並提供各項海洋資訊及資料庫整合的基礎。
- 四、整合政府各部門減災規劃與措施，積極推動防救災深耕工作，精確迅速掌握災害特性與資訊，建立整合應用平台，落實防救災成果應用，強化國家與社會面之抗災能力，主動積極面對全球環境變遷的衝擊與損失，提昇生活環境品質及國家競爭力，促進國家的永續發展。
- 五、建立完整的鑑識、偵防，減少傷亡及降低財務損失，以保障人民生命安全。

貳、策略

- 一、規劃推動營建科技研發與政策制訂
 - (一)以人本為考量，改善都市行車環境，以節能減碳為目標，營造慢、悠閒、舒適、人及行車安全永續發展的生活環境。
 - (二)善用先進營建工法與技術，提昇工程建設品質，推動生態與永續的公共建設，帶動經濟發展。
 - (三)輔導營建產業 E 化、導入 RFID 應用及發展關鍵技術，提升產業競爭力，建立登錄、輔導機制，並鼓勵落實技術移轉，及海外投資營運能力。
- 二、加強推動都市與建築科技之研究發展與應用

- (一)推動綠建築與永續環境科技，基於建築敷地生態、建築節能、廢棄物減量與資源再利用、室內環境品質、實驗驗證與檢測、產業推廣與國際接軌等面向，配合創新綠建築與綠建材等材料、工法、設計技術之研發與性能驗證，積極探討建築節能、資源有效利用與促進整體生態環境績效等永續健康居住環境之課題，並配合擴大推動至生態社區與都市永續之尺度，開創新興綠建築產業與永續環保之營建科技。
- (二)推動古蹟暨歷史建築保存修復現代科技研發，建立再利用機制及建構保存修復資訊。
- (三)推動建築工程與材料科技之研發與創新，加強實驗研究量能及產業技術合作，促使工程技術規範合理化，並提昇建築技術水準與工程品質，以確保建築物之結構安全與使用性能；同時強化建築物耐用與耐久性能，達成建築永續發展與利用之目標，創造安全無虞之居住生活環境。
- (四)推動智慧化居住空間發展策略，以建築為載具，透過資通訊及服務產業之加? 應用，建構主動感知及滿足使用者需求之生活空間，全面提升國民生活品質，並帶動產業創新發展。
- (五)推動在地生活系統之規劃與設計發展措施及策略，成立跨部會高階統合組織，統籌研擬規劃執行智慧生活科技產業之相關政策、發展商業模式、跨領域人才培育、研發供需及管考評估。並結合資通訊科技優勢，建置與推廣在地民生服務、健康照護與智慧住居、智慧能源系統，以滿足國民安全、健康、節能及舒適便利的優質生活環境，及因應高齡少子女化社會的來臨及能源短缺問題。
- (六)由建置整體無障礙生活環境、介面環境規劃建構、推動材料及設備檢測認證、本土性建築資料建置、加強國際接軌等五大方向，推動全人關懷建築計畫。
- (七)發展永續性防火工程科技研發，落實建築防火性能法規，順利推動性能設計技術，兼顧建築物防火安全與設計彈性，以期營造安全舒適便利的居住使用空間。
- (八)提升颱風、乾旱、地震災害監測與預警技術，強化氣象、水文、海象與地質環境之監測技術，精進颱風、豪雨、淹水與坡地災害之預警與災害潛勢

推估技術，以及推動強震即時警報之研發與應用。

- (九)提昇公共設施效能與研發延壽科技及推廣應用，研究公共設施劣化與破損機理，研發檢測工具與長期預警系統，研析現有公共設施相關資料儲存及資料庫建置狀況，研擬氣候變遷對公共設施之衝擊及因應措施。

三、實施台灣海域與土地測量與地形測繪

- (一)統籌資源修測全台灣高精度及高解析度數值地形模型，提供國家整體建設及規劃使用，並充分發揮我國資源衛星功效，兼顧環保、科技與經濟發展，達到國土永續經營。
- (二)延續「高精密度及高解析度數值地形模型建置後續計畫」，修訂測製標準及規範、發展空載 LIDAR 高精度及高解析度數值三維地形測繪技術、研發利用高精度及高解析度數值地形模型進行高精度影像正射糾正相關技術及系統，利用先進航遙測技術配合中華衛星二號及其他高解析度遙測影像(含數位航測)資料，提供國土規劃監測應用，快速提供即時地形資料，提高國家防救災應變效益。
- (三)整合內政部、行政院環境保護署、行政院海岸巡防署、經濟部水利署等資源，完成海域與潮間帶水深測量以及海岸測量，並協調國防部釋出部份相關資料，建立數值地形圖及數值高程模型資料庫，推動數值地形模型資料加值利用中心，做為各機關資料整合之平台，提供各項研究及政府施政應用。
- (四)利用潮位站長期潮位觀測資料，結合 GPS 衛星長期觀測、重力測量及水準測量等，進行長期平均海水面監測，並提供高程基準率定之依據、海岸變遷之參考及國家各項建設之用。
- (五)整合內政部目前之各項重力測量計算成果，再加上目前國際上最新之衛星重力計畫 (CHAMP, GRACE 衛星) 之成果，並利用最新之 DTM 資料，及近岸海上船載重力技術，建立高精度及高解析度台灣地區大地起伏模型。
- (六)整合國內外國土現況調查及變遷偵測制度，對各機關單位資料運用現況進行普查，並建立相關技術知識庫。利用多影像來源判釋，配合人工地面調查，進行全面性國土利用現況調查。研訂相關機制，定期進行資料更新及土地利用監測，提供國土規劃、各項建設及防救災運用。

- (七)發展大陸礁層調查工作目標，整合海洋地質、大地測量、礦產資源、水文學、地球物理及大陸邊界等多重領域資源。
- (八)持續建立臺灣地區電子基準站，提供各項近即時測量定位，並結合網路化及虛擬參考站技術，提供國內測繪業公分級定位精度，此外可配合技術提升各項廣播技術，在 e-GPS 網路的架構下可以透過廣域擴增系統的概念進一步發展出滿足對完整性（integrity）、可用性（availability）、連續性（continuity）有更嚴格要求的應用。
- (九)建立測繪校正實驗室，配合國土測繪法實施，發展國內測繪儀器校正程序及技術，以確保各項測繪成果品質及正確性，保障各項施工建設安全及民眾產權。
- (十)發展先進衛星測量技術，求定國家坐標框架及基準，實施海底大地測量，提供後續各項國家基礎控制點使用，進而確保各級測量成果正確性及民眾財產權益。

四、加強推動防救災科技研發與應用

- (一)積極推動防救災深耕工作，培育地方政府防災專業人才，以提升地方政府防救災應變能力，使中央與地方災害應變結合一體，發揮防救災最大效能。
- (二)研擬災時政府與企業持續運作機制及災後復原重建計畫，迅速有效重建生活秩序，提升社會災後回復力。
- (三)促進建築及都市安全之科技發展，根據建築與都市潛在災害特性，提出減災調適工程技術策略及實施計畫，並強化其驗證技術，應建構全齡適居之建築與都市安全科技，以及整合空間規劃、風險管理、災害防救災體系三者之技術，建置災害防救體系與空間規劃體系資訊交流平台，提供公私部門規劃與救災機構，落實防災研究成果之推廣。

五、推動鑑識科技研發與應用

- (一)提升電器火災鑑定技術，建立電氣火災之各種熔痕比對參考檔案，以為電氣火災發生原因之判斷依據，據以提供民間電氣業者改善設備設計並提供公部門制訂火災防範措施之參考。
- (二)加強縱火火災鑑定技術，整理整合相關技術，將縱火劑鑑定技術標準化與文件化，透過計畫執行協助成立第三公正團體，為民間機構培育相關專業

人才，並建置縱火鑑定認證實驗室，公正客觀輔佐公部門以達抑制縱火犯罪之目的。

(三)建置縱火犯罪調查與防制資料庫，整合現有之各種保險犯罪防制資料庫與知識庫，從中擷取相關資訊，透過資訊通報與資料連結，分析出縱火犯罪之特徵與樣態，及早預警與防制縱火犯罪發生。

(四)發展現代化高效能鑑識科技，建構國際化研發環境及問題導向研究，提供刑事司法體系專業化服務。

(五)開發智慧化刑事司法科技，提昇管理與服務效能。

參、資源規劃

內政部科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 16.52 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 16）。

表 16 內政部 98 至 101 年之科技資源規劃表

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
1.營建科技	12	8	9	9	38
2.都市及建築科技	216	226	250	280	972
3.土地測量科技	63	66	75	80	284
4.防救災科技	42	46	50	55	193
5.鑑識科技	30	40	45	50	165
總 計	363	386	429	474	1,652

註：98年度為法定預算數，99至101年度之經費為估計數。

第六節 國防部

壹、目標

- 一、結合國內產、學、研生產製造及基礎科學研究等能量，運用全國科技研發力量，建立完整國防科技研發體系，落實國土防衛，達成全民國防。
- 二、以國軍現有資通安全技術發展為基礎，結合民間產業及學研機構，考量資通安全防護趨勢，共同開發資通安全防護標準，建構國家資訊網路安全防護核心能量。
- 三、掌握海洋環境特性及資源，充分運用海洋環境資訊，以達海洋監偵支持國土安全。

貳、策略

- 一、以注重前瞻研究，確立核心技術為目標，結合學研力量，培育科技人才為策略，有效推動全國整體科技發展。
- 二、整合經濟部、國防部與國防產業相關部門，研定發展目標、評估指標、執行策略，以提出具體執行方案。
- 三、有效整合中科院國防科技能量，聚焦投入能源、奈米等具前瞻及軍民通用特性之關鍵技術，以強化軍民通用科技發展。
- 四、結合經濟部科專計畫與國防部科研計畫研發成果，積極推動軍民科技發展，推動國防科技產業聚落，帶動國防工業發展。
- 五、前瞻未來資安威脅型態與防護趨勢，研議（修）資安法規，並建構平、戰時軍民資訊安全防護機制的策略轉換平台。
- 六、針對資訊安全防護議題，鎖定具趨勢發展的重要領域進行聚焦研究。
- 七、進行資訊安全整體架構規劃及資安評量導入工作，有效提升資安管理與治理之成效。
- 八、以「推廣教育普及化」、「專業訓練深入化」及「人才培育長期性」三項準則推展資安教育訓練作為與專業人員培訓經管機制。
- 九、長期蒐集海洋觀測資料，結合數值模式結果，發展國土安全防衛所需各項海洋監偵技術。
- 十、發展各項先進水下探測技術，期能自動、快速蒐集大量海洋資料。
- 十一、精進海洋氣象數值預報能力，強化海象資料庫應用基準。

參、資源規劃

國防部民國 98 年至 101 年規劃約 7.78 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 17）。

表 17 國防部 98 至 101 年之科技資源規劃表

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
1.注重前瞻研究，確立核心技術	75	75	150
2.結合學研力量，培育科技人才	100	100	200
3.強化軍民通用科技發展	100	100	200
4.跨部會整合及支援	15	15	30
5.推動國防科技產業聚落	10	10	20
6.經營龍園研究園區及產業鏈結	10	10	20
7.健全資訊安全法規與政策	2	1	3
8.強化資安治理運作	2	2	4
9.精進資安教育訓練與經管機制	4	2	6
10.使用各項現有技術長期蒐集海洋環境資料	20	17	37
11.發展水下載具及探測技術，強化水下偵測與預測能力	40	35	75
12.精進海洋環境觀測及數值預報能力	7	7	14
13.發展國土安全防衛決策所需各項海洋監偵技術及數值預報模式	7	7	14
合 計	397	381	778

註：98 年度為法定預算數，99 至 101 年度之經費為估計數。

第七節 教育部

壹、目標

- 一、追求世界級研究與教學，建立國際學術地位。
- 二、促進產學研合作，培育產業所需人才、連結「生涯發展」於「培育體系」及「產業發展」，形成產學研人才密切互動交流之國家知識創新體系，創造個人、產業及國家競爭力三贏的局面。
- 三、厚植質優量足之高科技人才，培養跨領域整合、設計、研發、服務創新人才。
- 四、提升學生人文與科技素養，發展人文及科技教育，培育具有創新思維、專業倫理、人文素養、社會關懷且具國際競爭力之現代公民。

貳、策略

- 一、持續推動發展國際一流大學及頂尖研究中心（領域）計畫。
- 二、建立國際化之教學與研究環境，擴大招收外國學生來台留學。
- 三、善用國內外產學研資源，參與先進國家頂尖團隊國際合作或爭取加入相關單位、組織，培育我國頂尖科技人才，強化我國國際影響力。
- 四、整合國內相關資源，建立多元留學管道，鼓勵國內學生出國留學，提高出國留學意願；強化關鍵性科技人才培育國際視野，提升國際競爭優勢。
- 五、建構「政府 - 產業 - 大學 - 研究」連結之科技人才培育模式，擴展科技人才之創新知識面向與社會功能。
- 六、建立親產學校園文化，推動產學發明與創業競賽，提供教師及產學合作推動人員足夠誘因與獎勵措施，建立師生創業機制，活絡校園師生創業風氣。
- 七、建立具有特色的校院系所，改進教師升等制度，發展大學校院特色。
- 八、推動技職校院發展特色導向的科技課程，進一步落實院系科本位課程發展機制，代替以師資為本位的課程發展機制；改進技職校院評鑑考核制度，促進特色科技課程品質之提升，並有效發揮技職校院之特色。
- 九、強化大學生實作、創新及設計能力，並提昇學生資訊/奈米/生物/能源等跨領域知識與能力；改進研究所招生考試制度，以利跨領域人才培育。
- 十、推動以「學生學習成果」為導向的系統化品質管制機制，訂定學生在畢業時所應具備的專業知能。重視系所基礎核心課程及實作課程之改進，定期

檢討課程內容與教材，充實基礎課程教學實驗設備，穩固學生基礎學科能力。

十一、推動科技教育改進及研究；推動通識教育及誠信品格教育，加強學生誠信意識、專業倫理、人文素養及社會關懷。透過課程設計與課外活動，提昇學生的團隊精神、溝通技巧、表達能力、工作態度與自制能力等軟性能力。

十二、推動人文社會科學、基礎科學及重點科技人才培育先導型計畫，並進行相關先期研究規劃，加強科技與人文領域合作，活化教學研究改進，創新教育模式及引導教育體系對重要領域/議題之重視與投入。

參、資源規劃

教育部科技經費 98 至 101 年度共計規劃 72.4 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列。依科技計畫審議六大群組分，98 至 101 年教育部各年度科技經費詳如（表 18）。除了科技經費 72.4 億外，98 至 101 年教育部並投入部分教育經費與發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫，共約 350 億，以推動追求世界級研究與教學、促進產學研合作等相關工作。

表 18 教育部民國 98 年至 101 年之科技資源規劃表
--依科技計畫審議群組分

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
一、生命科技	130	143	157	173	603
二、環境科技	70	77	85	93	325
三、資通電子	400	440	484	532	1,856
四、工程科技	30	33	36	40	139
五、科技服務	170	187	206	226	789
六、科技政策	760	836	920	1,012	3,528
合 計	1,560	1,716	1,888	2,076	7,240

註：98 年度為法定預算數，99 至 101 年度之經費為估計數。

第八節 法務部

壹、目標

- 一、提升我國法醫死因鑑定之精準度及相驗解剖率，維護司法正義。
- 二、建構國際標準法醫鑑識認證實驗室，積極規劃辦理實驗室認證作業，確保鑑識結果正確性與可信度，以提升我國法醫鑑識品質。
- 三、加強法醫鑑識資源整合應用，建構法醫鑑識資料庫，以供國家預防犯罪政策參考。
- 四、培養科技蒐證與鑑識人才，提升鑑識品質，充分保障人權。
- 五、加強科技蒐證及犯罪查緝能量，充實鑑識儀器與設備，提昇犯罪證據鑑識能力，以契合犯罪偵查所需。
- 六、建立法務部暨所屬各機關科技工作特色與專長。
- 七、強化監控設備軟硬體標準平台，增進司法監控設備之嚴謹性、多樣性與國際化條件。
- 八、建立資訊安全管理及監控系統，並且運用資訊技術提昇檢察官辦案效能。

貳、策略

- 一、健全全國各地方法院檢察署法醫鑑驗設備，運用先進科技設備及技能，提升法醫鑑驗品質與法醫專業形象，並規範標準作業流程及科學化現代化管理。策略如下：
 - (一)改善全國各地檢署鑑驗作業環境
 - (二)研究規劃全國各地檢署法醫師及檢驗員專業之訓練規範
 - (三)鼓勵民間單位參與法醫鑑識研究發展工作：有效運用國內中小企業之彈性研發產品能力，建制國內法醫刑事證物檢體無線射頻自動辨識系統（RFID），有效應用現代科技，建立嚴謹之證物押運程序，使法醫刑事證物管理科學化，提昇法醫鑑驗效能。
 - (四)參與國際性活動發表研究成果，了解國際法醫鑑驗領域之活動現況與發展情況。
 - (五)建構法醫鑑識資料庫互動平台及展示館，提供法醫、鑑識人員之教育訓練及相關學術研究之素材，成為全國法醫刑事鑑識教育之基石。
 - (六)健全法醫相驗解剖制度：建立全國相驗解剖案件處理標準作業流程，縮短

死亡後相驗至解剖時限及家屬等待時間，健全司法管轄與監督中檢察官主導法醫解剖程序及法醫病理解剖偵查權。

(七)非自然死亡案件流失率之研究：進行全國各醫學急診室非自然死亡案件與抵院前死亡案件之蒐集與生命統計資料庫之建構，行政相驗與醫師開具死亡證明書涉及非自然死亡案件與司法管轄死亡管理制度流弊之研究，瞭解案件流失之原因，彌補管理缺口。

(八)發展法醫病理高科技鑑驗技術，研究重點包括：

- 1.建構骨質刀痕角度與鈍傷等損傷動力學運算分析研究與鑑驗標準作業流程
- 2.進行台灣本土各年齡、各組群之起跳墜落型態生物動力學分析
- 3.建構「國家級體質人類學實驗室」包括應用 3D 立體技術進行台灣人本土體質人類學實驗室，進行無名頭顱骨復顏重建研究
- 4.應用 3D 立體技術，模擬交通事故法醫型態傷與動力學相關之現場重現技術

(九)充實高科技鑑驗儀器設備，研發法醫毒物鑑驗技術，提升法醫毒物鑑識水準，研究重點：

- 1.生物檢體中毒品及其代謝物系統檢驗技術開發研究 - 應用 LC-MS-MS 快速分離技術檢測生物檢體中多重毒藥物成分致死
- 2.先進儀器應用於法醫毒物系統分析之技術研發
 - (1)屍體內苯二氮平類毒品之系統檢驗技術（篩驗及定量）之研發。
 - (2)屍體內農藥及其代謝物之系統檢驗技術（篩驗及定量）之研發。
 - (3)飛行時間質譜儀應用於毒藥物及其代謝物之法醫毒物檢驗技術研發。
- 3.藥物案例探討及致毒動力學研究
新興毒品致死案例及毒物分布探討 - MDMA、PMMA、PCP 等。
- 4.毒品減害替代性療法藥物監測及動力學探討
 - (1)以 LC/MS-MS 探討人體內 Buprenorphine 之代謝及排泄作用
 - (2)以 LC/MS-MS 探討人體內 Methadone 之代謝及排泄作用
 - (3)以 LC/MS-MS 探討人體內 Naltrexone 之代謝及排泄作用
- 5.以 LC/MS-MS 探討毛髮與指甲內毒品成分分析

(十)建構國際標準法醫鑑識認證實驗室，積極規劃辦理實驗室認證作業

- 1.建構現代化法醫毒物實驗室先期計畫
 - (1)研發建置 FRID 結合 LIMS 資訊管理系統
 - (2)回朔記錄建檔 94-97 年司法死亡案件毒藥物資料庫

2. 建立實驗室標準作業流程、品質管制及品質保證項目

- (1) 檢體與證物監管程序
- (2) 儀器操作、校正、維護、使用及品管程序
- (3) 各項檢驗標準作業程序
- (4) 實驗室品質管制及品質保證計畫與程序

3. 實施內部及外部準確性能力測試：

- (1) 內部準確性能力測試：由品管人員配製樣品，測試每位鑑識人員每年至少測試一次。
- (2) 外部準確性能力測試：參加美國病理協會（CAP）準確性能力測試，每位鑑識人員每年至少測試二次。

4. 認證實驗室人才培育與訓練

(十一) 研發法醫血清證物鑑驗技術，提升 DNA 檢出率

1. 執行「福馬林防腐液對 DNA 型別鑑定之影響研究」，以提升福馬林浸漬過之法醫檢體 DNA 鑑識能力。
2. 執行「法醫檢體劣質 DNA 修復及型別檢出率之影響研究」，以提升腐敗、破損 DNA 之鑑識能力。
3. 執行「X 染色體 DNA 型別檢出之研究及台灣地區基因分布頻率統計分析」，以提升母系遺傳之鑑識能力，及 X 染色體 DNA 血緣關係指數計算之精確度
4. 執行「法醫檢體 DNA 型別突變對血緣關係指數及個人識別率計算之影響評估」，以提升刑事及法醫案件中各項關係指數校正計算之精確度。
5. 建立無名屍資料庫及 DNA 比對系統。

二、維持民主法治社會的公平正義與因應反恐、維安、打擊犯罪等工作，須要不斷提升科技之偵蒐方式與精練之鑑識技術，所採行之策略如下：

- (一) 增加科技、資訊研發人力，建立在職訓練與進修制度，爭取國內外開會及訓練經費，提昇現有科技人員學能，積極培育蒐證與鑑識科技人才。
- (二) 編列科技計畫，爭取蒐證器材與精密儀器預算。
- (三) 整備實驗室環境與設施，建立各項鑑識項目之標準作業程序，持續取得實驗室認證，建立品質基礎。
- (四) 針對犯罪偵查疑難與鑑識瓶頸，成立專案研究計畫，力求創新突破。
- (五) 建立與國內外學術研究單位合作研究機制，合作項目包含：毒品防制、文書鑑定資料庫、DNA 鑑識、數位鑑識等。

(六)充分運用法務部犯罪查緝與鑑識能力，加強毒品防制、打擊民生犯罪、維護資通安全。

三、隨著刑事政策朝向擴大運用社區觀護，容許中低再犯風險者提早離開監獄，也增加社區治安風險，故運用科技於刑事犯罪之執行與再犯預防，為未來發展之趨勢。策略如下：

- (一)研發具有室內、戶外雙重性之科技監控設備，並建構一套完整有效的系統，提升科技監控之正確性。
- (二)評估新的科技應用於犯罪人時，所衍生出的社會風險，以及衍生出的各種衝擊和相關問題之研究。

四、提升本部及屬機關資安防禦能量，採行之策略如下：

- (一)建立本部各所屬機關網路流量、設備監測管理系統，以自動偵測、統計網路流量，駭客入侵時能即時察覺異常流量、發出告警，並能自動阻斷網路攻擊事件；另集中控管本部及所屬機關連網設備，監測是否符合本部資訊安全規範之組態設定、系統/工作軟體漏洞修補與軟體更新，可自動於內網隔離不符本部資安規範之資訊設備，並偵測是否有不當之外來設備界接本部內網並自動隔離與阻絕該設備之使用。
- (二)建立資安設備管理與資安事件分析系統，於本部及所屬機關部署防火牆、入侵偵測/防禦系統等資安防禦設備，並建置集中式管理系統，俾集中維運解決所屬機關欠缺資安人力之問題。另建立各資安設備、網路設備、伺服器主機等之集中監控與管理分析系統，能自動蒐集彙整所有系統紀錄並作分析，提供資安事件第一線之告警，並可結合 NSOC 或其他 SOC 技術能量，做資安事件之即時處理，俾將事件損失降至最低。

五、為減省檢察官書類製作時間，使檢察官得以將 80% 之時間、心力，集中投注在 20% 較複雜、困難、特殊之案件偵辦上，藉以提昇檢察官之辦案品質。所採行之策略如下：

- (一)規劃利用文字探勘及分類技術，從檢察及判決書類資料庫中，選取類似案件之法律見解、證據取舍標準以及判斷結果（刑度），並進一步統計該類案件之刑期度量，以利檢察官於個案起訴與否之判斷與公訴蒞庭具體求刑時之參考。

(二)規劃參考歐洲（荷蘭、英國、德國）等先進國家之資訊技術及做法，並辦理可行性評估，在評估可行性方案後，調整及撰擬委外服務內容，並辦理資訊系統委外服務作業，以期系統發展能符合本部實際業務需求。

參、資源規劃

法務部科技發展經費 98 至 101 年度共計規劃約 4.29 億元，實際數將依中央政府年度科技發展計畫審查結果編列（表 19）。

表 19 法務部 98 年至 101 年科技經費資源規劃

單位：百萬元

項目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
法醫研究所					
一、提升全國法醫鑑驗品質計畫	15	18	22	--	55
二、發展法醫病理特殊案件鑑驗技術	3	4	4	7	18
三、建構法醫病理器官銀行核心實驗室及犯罪防制展示館	2	4	--	--	6
四、建構全國法醫刑事證物檢體無線射頻自動辨識系統	--	9	12	13	34
五、研發法醫毒物鑑驗技術	12	10	9	11	42
六、建構國際標準法醫鑑識認證實驗室	--	3	3	4	10
七、研發法醫血清證物鑑驗技術	5	5	6	7	23
法務部調查局					
一、增加研發人力，建立在職訓練與進修制度，提昇現有科技人員學能。	4	4	5	5	18
二、編列科技計畫，爭取蒐證器材與精密儀器預算。	8	9	10	11	38
三、整備實驗室環境與設施，建立標準操作程序，取得認證，建立品質基礎。	2	2	2	2	8
四、針對犯罪偵查疑難與鑑識瓶頸，成立專案研究計畫，力求創新突破。	10	11	12	13	46
五、建立與國內外學術研究單位合作研究機制。	7	8	9	10	34
六、充份運用本局犯罪查緝與鑑識能力，加強毒品防治、打擊民生犯罪、維護資通安全。	11	12	13	15	51
法務部					
一、運用資訊技術提昇檢察官辦案效能研究	--	6	4	--	10
二、建置資安監控管理分析系統	--	--	15	15	30
三、監控系統研發	6	--	--	--	6
合 計	85	105	126	113	429

註：98 年度為法定預算數，99 至 101 年度之經費為估計數。

第九節 經濟部

壹、目標

一、產業技術發展目標（技術處）

- (一)促成地方產業聚落，成立高值化研發聯盟，預定 98 年至迄 101 年審查通過 260 件業界科專或 SBIR 研發聯盟計畫。
- (二)法人、業界及學界科專計畫預定 98 年至迄 101 年產出 4,250 件專利。
- (三)科專計畫促進全國民間企業研發之投資金額約 500 億元/年，預定 98 年至迄 101 年促進全國民間企業研發之投資金額約 2,000 億元。
- (四)政策推動具整合或前瞻特色之大型業界科技研發計畫，預定 98 年至迄 101 年通過 18 件符合產業創新及新興產業發展需求之大型（總經費 10 億以上）業界科專政策型推動計畫。
- (五)連結國際之研發創新合作計畫，預定 98 年至迄 101 年通過 130 件法人、業界及學界科專國際研發合作案。

二、製造業發展目標（工業局）

- (一)提升重點產業產值（半導體、影像顯示、數位內容、生技醫藥、鋼鐵及機械設備產業）達 6.71 兆元新台幣。
- (二)推動新興服務業（資訊服務、設計服務及研發服務）產值達 2.05 兆元新台幣。
- (三)平面顯示器設備零組件國內自給率達 80%。
- (四)鼓勵傳統產業開發新產品產值達 100 億元新台幣。
- (五)促成民間新增投資計畫目標金額新台幣 11,200 億元。

三、服務業 e 化發展目標（商業司）

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

四、智慧財產權發展目標（智慧局）

- (一)加強培育我國智慧財產專業人才，提升審查人員之專業知能與審查品質，培育企業與國際接軌管道之智財人才，蓄積我國產業創新能量，以提升國

家競爭力。

(二)建構完整且便捷的專利審查檢索環境，提升專利審查效能，並透過數位化資料源開放增值方式，提供外界全面的檢索資源，以增加專利資料取得管道，扶植智財服務業發展。

五、水利發展目標（水利署）

以「治水」、「利水」、「保水」、「親水」及「活水」為五大水資源施政主軸，並朝營造多元化水資源經營環境、提昇水資源保育技術，確保質優量足之水資源穩定供應，建立自然安全之水環境方向努力，共同達成「營造安全、生態、多樣的水環境」、「確保量足、質優、永續的水資源」及「建立知水、愛水、節水的水文化」之願景。

六、地質調查發展目標（地調所）

建立基本地質、環境與工程地質調查與監測系統；加強活動斷層及其他地質災害調查與監測技術，建置地質災害敏感區資料庫及監測系統；配合建構「綠色砂島」，建立地下水與環境生物地球化學監測體系，確保水與綠資源環境品質。

七、標準檢驗發展目標（標檢局）

建立與國際接軌的量測與標準體系，維持與國際一致的國家最高量測標準及與國際接軌的認證體系，建構產業量測標準基礎，促進國家標準國際化，參與國際標準制定，建置產業技術標準化應用環境及研發檢測等基礎環境，推動參與國際產業技術標準制定，並全面展開兩岸經貿協商，以塑造優質及無障礙之投資經營環境，追求永續能源發展與能源供應安全，同時健全產業發展環境，促進我國產業升級。

八、中小企業發展目標（中企處）

營造優質中小企業科技發展環境，強化產學合作及培育新創事業，提升中小企業科技資訊應用及品質管理能力，推動中小企業發展群聚創新及建構節能減碳能力，健全管理顧問服務業發展環境及提升產業競爭力。

九、能源發展目標（能源局）

推動節約能源及提升能源效率，使能源密集度於 2015 年較 2005 年下降 20% 以上、並藉由技術突破及配套措施，2025 年下降 50% 以上；積極發展無碳再生能源，有效運用再生能源開發潛力，於 2025 年占發電系統的 8% 以上。

十、投資發展目標（投資處）

加強延攬海外科技人才、產業專家來台服務，以彌補國內高科技人才不足與技術斷層，進而促進產業升級。目標為每年延攬 300 名以上海外人才來台服務。

十一、礦務發展目標（礦務局）

推動礦業管理生產科技化、資訊化，以提升決策品質及管理績效。

貳、策略

一、產業技術發展策略（技術處）

- (一)政府將協助開發產業核心技術，建立產、學、研價值創新推動平台，強化各縣市地方特色產業，推動產業價值創新研發聚落，建立具差異化之核心競爭力，開發高值化產品，提升產業附加價值，並協助地方政府招商及促進投資，活絡地方經濟發展並增加就業人口，以促進南、北產業均衡發展。
- (二)加強傳統產業聯盟科技交流，催化跨領域、跨單位整合型創新構想，建立創新突破性的技術或服務平台，並推動商業化以創造產業產值倍增及就業增加。
- (三)提供創新技術及創新服務/經營之研發補助，以降低中小企業研發創新之風險與成本，期能帶動中小企業創新研發活動，強化其產業技術、產品或服務之創新研發能力，以加速提升我國中小企業之產業競爭力，協助國內中小企業知識佈局，以形成推波助瀾的效果，擴大民間研發的投入，並期望運用研發成果扶植產業體系，促進台灣經濟發展。
- (四)針對國內生產要素成本逐漸升高、全球產業激烈競爭環境，我國必須加速調整產業結構，以創新研發注入產業，提升產品的層次，朝高附加價值方向發展，於最短時間內將產業帶入創新研發層次。

二、製造業發展策略（工業局）

為使 2015 年台灣能成為全球資源整合者、產業技術領導者及軟性經濟創意者，針對製造業擬定相關發展措施，首先是製造業高值化，多元發展兆元產業、加速培育新興產業及振興傳統產業；其次是製造業知識化，以創新價值為主軸，協助產業布局全球，跨領域整合孕育新產業；最後是製造業低碳化，重視產業均衡與綠色生產。

三、服務業 e 化發展策略（商業司）

佈建優質化商業服務鏈，帶動整體商業經營效益；流通與物流協同整合，擴散技術發展成果，促進國際接軌；電子商務法制與基礎環境建構，活化行動商務與無店面商務市場；推動商業 e 化及物流人才培訓，以應商業服務業創新體系營運、服務模式及強健體質之需；應用整合 RFID 技術，促使異業結合產生新形態的服務，便利民眾生活；以「科技化」、「創新服務」、「國際化」為三大主軸，建立台灣美食品牌；複製與擴散智慧商店模式與構想，拓展新業態產生；發展展示科技應用，增加國際能見度。

四、智慧財產權發展策略（智慧局）

- (一) 廣續執行智慧財產專業人員培訓計畫，擴大培訓服務範疇，推動與特定團體、單位或產業合辦訓練課程，與國際著名智慧財產培訓單位建構合作互惠之培訓機制，完成建置「智慧財產專業人員職能基準及能力鑑定機制」。
- (二) 推動本國專利全文數位化計畫，建置專利申請案件、發明公開專利說明書、核准公告專利說明書及美國新式樣資料圖面之資料庫。
- (三) 推動國外專利資訊檢索優質化計畫，加速引進歐洲專利局建置之 EPOQUE.Net 系統並優質化，與本國專利檢索系統相輔相成，提供審查官及外界全面廣泛之資料檢索服務，提升專利審查品質並促進企業創新研發，提昇產業競爭力。

五、水利發展策略（水利署）

結合學術單位研發能量，積極推動水文及水資源基本資料觀測、調查、分析及建置等，以滿足水資源科技研發、政策決策及經營管理之基本需求；研訂長期水資源科技發展計畫，促進水資源科技永續發展；運用衛星、雷達及網路資訊等新科技，整合氣象與水文資訊，即時掌握水情，並提升災害預測之準確度，促進防災科技現代化；加強國際水科技交流與合作計畫，積極參與國際水資源組織；建立知水、愛水及節水水文化，促進人民對水資源發展、水處理管理與水生態系間相關性之認知。

六、地質調查發展（地調所）

確實掌控地質環境問題，面對未來環境變遷：

- (一) 加速天然氣水合物探勘與開發研究，發展能替代化石燃料的天然能源。
- (二) 全面監測地殼變動，推動地震與斷層活動前兆研究，減輕地震災害的衝擊。

(三)調查研究及監測地質災害，劃設地質環境敏感區，防範大規模地質災害。

(四)建構完整的水文地質資料，維護地下水資源的永續經營。

七、標準檢驗發展策略（標檢局）

(一)加強創新技術標準化的總體研究，研議創新技術標準化的發展規劃，構建創新技術標準化的運行機制；積極推動相關國家標準與國際標準調和工作，確保國家標準與國際標準一致性，減少落差，滿足產業需求。

(二)推動研發團隊參與國際標準制定，將國內前瞻技術研發成果於國際標準組織會議上發表成為技術貢獻，爭取納入標準規格。

(三)落實標準化教育訓練推動架構和運作機制，補助產業積極參與標準化活動，降低產業參與國內外標準化活動之進入障礙，提升我國產業於國際產業標準化活動的能力與能見度；以我國技術利基為籌碼，輔以 TEC (Taipei EDI/EC Committee) 名義參與 UN/CEFACT 國際標準組織相關會議，建立維繫國際標準利害關係群體間之互動連結，以達到參與國際標準化事務的目的。

(四)維持國家最高度量衡標準運作，培訓國家最高計量人才，建立國家最高標準實驗室地位，提昇國家實驗室之國際地位，新擴建量測計量標準系統，提供一級校正服務。辦理認證制度實施與發展計畫，簽署認證國際相互承認，使國內驗證報告、檢測報告及檢驗報告為國際接受，促進貿易發展。

(五)建立奈米粒子/線之尺寸形貌與功能性量，以及薄膜結構與特性等量測標準及追溯性。

(六)建立液晶顯示器 Mura 缺陷、動態參數、影像品質評價之量測標準。

(七)進行軟性電子產品效能檢測、製程參數量測等標準研究，建立健康舒適環境性能驗證與標準檢測方法，環境物理予人體生理量測系統之介面整合；建立智慧型車輛零組件驗證能量，協助產業界參與國際標準制定，並與國外大廠聯盟，俾利國內業者建立自主技術，開創國際競爭優勢，帶動智慧型車輛產業發展。

(八)以無線方式傳播，主動式的校時服務，對無法連結網路之時間顯示器進行校時，無需人工調校，進一步擴大服務對象，達到全國時間同步。

(九)促進兩岸合作制定共通標準及進行標準資訊交流互通、推動檢測、驗證交

流合作、加強兩岸認證技術交流、促進兩岸法定計量、量測標準及技術交流及推動兩岸市場監督合作。

- (十)建立節約能源科技、再生能源科技及前瞻能源科技產業產品標準、檢測技術及驗證平台，對 LED 室內外照明系統、冷凍空調與新興冷媒、太陽光電系統、風力發電系統、植物性替代燃料及氫能與燃料電池系統等六大類產品領域，提供產業界研發產品檢測及驗證服務，提昇廠商產品內外銷競爭力，促進相關產品驗證產業發展。
- (十一)建立健康照護產業產品之標準、檢測與驗證平台，從照護用醫療器材、生活保健與電動輔助產品、通用設計產品之標準、檢測與驗證平台建立到國際接軌與相關人才培訓，全面提昇健康照護產業國際競爭力，並保障消費者使用安全。

八、中小企業發展策略（中企處）

擘劃目標導向科技政策，整合產學合作跨部會資源，倍增新創事業培育成果，輔導中小企業應用資訊科技，協助中小企業推動卓越品質管理及深耕品質感質發展，建構中小企業節能減碳能力，整備管理顧問服務業基礎發展環境，推動生技產業聚落以提升競爭力。

- (一)針對中小企業未來發展方向，透過產業結構分析，擘劃新的經營定位，為我國中小企業尋求新的生存空間。
- (二)推動產學合作育成加值，廣續協助各公民營機構成立育成中心，並建立產業別專業育成服務網絡，鼓勵各育成中心間合作與共享資源，提升育成輔導能量，及提供進駐育成中心企業各階段所需技術研發、智財專利規劃、市場行銷開發、財務、研發成果事業化等專業且全方位服務。
- (三)促進中小企業升級轉型，透過電子化服務團協助中小企業導入 e 化應用提升營運效益，並推動中小企業聯結供應鏈；輔導產業公會形成產業電子市集拓展國際商機；加強中小企業 e 化認知養成及應用能力；提供中小企業在地化電子化應用輔導，縮減產業數位落差，協助取得經營資訊與推動知識管理，提升中小企業競爭力。
- (四)制訂產業別品質績效標準，引進國際卓越經營技術，以品質環境最適化、品質知識價值化、品質提升進階化、品質人才優質化及品質典範擴散化等

五大策略，協助提升中小企業的產品或服務品質；推動產業別群聚品質輔導，鼓勵中小企業申請國家級獎項；輔導企業符合歐盟環保標準，提升產業綠色競爭力。

(五)推動感質 (Qualia) 中小企業，建立感質企業評選標準，並以體驗營活動與顧客感動體驗等創新模式，協助中小企業以精緻工藝將產品品質提升至產品品味發展，創造產業新風貌。

(六)推動中小企業群聚創新整合型輔導，提供技術增值、知識增值、營運創新整合服務，輔導製造業服務化、服務業科技化、產品技術高值化的亮點群聚，協助中小企業提升產業價值。

(七)進行管理顧問服務業現況調查、資訊平台等基礎整備工作；辦理高階顧問師培訓、海外研修等人才養成與培育；協助業者進行策略聯盟，加速市場開發能量。

(八)運用育成中心機制，建構生技產業聚落，提供跨領域、跨國際生技專業、智財權、商務等支援服務，發揮群聚效應，提升生技產業競爭力。

九、能源發展策略 (能源局)

採取永續能源發展策略，加強節約能源、再生能源及能源新利用之技術研發及推廣。優先推動節約能源、提升能源使用效率等措施，達成節能及提高能源生產力之目標。依各類再生能源技術發展成熟度，分階段推動及獎勵補助，以帶動再生能源之推廣與利用。並同時持續加強業界合作、學界參與及國際合作。

十、投資發展策略 (投資處)

(一)透過多元管道向海外科技人才介紹我國整體經濟發展概況、科技產業發展面貌、延攬海外科技人才之誘因等。

(二)調查科技產業及研究單位對各技術領域海外人才之需求與供給情形，以建置、維護並更新海外科技人才供需資料庫。

(三)依據海外科技人才及廠商之人才職缺供需需要，隨時進行職缺媒合，並積極赴先進國家舉辦海外科技人才媒合商談會。

(四)加強經營「延攬海外科技人才網站」海外科技人才供需媒合功能，增加中、英、日文等多國語文網頁服務，適時提供海外科技人才我國科技發展、生

活環境、攬才措施、外人入境、居留、工作等相關資訊。

(五)進行國際重點產業人才之分佈調查。

十一、礦務發展策略（礦務局）

運用 GIS 系統，建置分析衛星影像資料，探測礦產資源，監測礦業開發活動，俾利資源開發與生態保育。

參、資源規劃

經濟部科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 1,348.51 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 20）。

表 20 經濟部 98 年至 101 年科技經費資源規劃表

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
1.技術處					
(1)一般性科專研發 (含服務導向型)	12,748	14,023	15,425	16,967	59,163
(2)業界參與科專研發	3,693	4,063	4,469	4,916	17,141
(3)學界參與科專研發	753	828	911	1,003	3,495
(4)創新前瞻技術研發	2,260	2,486	2,734	3,008	10,488
2.工業局					
工業技術升級輔導	6,675	6,713	7,384	8,123	28,895
3.商業司	953	1,048	1,153	1,269	4,423
4.智慧局					
(1)智慧財產專業人員培訓計畫	28	25	25	25	103
(2)本國專利全文數位化計畫	36	35	42	42	155
(3)國外專利資訊檢索優質化計畫 (99-102 年)	-	23	49	49	121
5.水利署	343	386	464	464	1,657
6.地調所	278	1,324	1,292	278	3,172
7.標檢局					
(1)國家標準發展策略及調和規劃	17	21	22	21	81
(2)產業技術標準與參與國際標準制定	15	21	21	21	78
(3)次世代資通訊國際標準技術分析及參與制定	29	40	40	40	149
(4)國家度量衡標準實驗室運作計畫	263	276	290	298	1,127
(5)奈米技術計量標準計畫	64	70	77	85	296
(6)影像顯示產業標準與檢測規範推展計畫	48	53	-	-	101
(7)優質生活產業檢測標準與驗證技術發展計畫	43	24	34	-	101

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
(8)低頻無線時頻傳播系統建置計畫	20	24	25	26	95
(9)兩岸標準檢測認驗證交流合作計畫	-	25	30	33	88
(10)建置節約能源、再生能源與前瞻能源產業產品標準、檢測技術與驗證平台計畫	123	130	128	130	511
(11)健康照護產業產品標準、檢測技術及驗證平台計畫	-	30	30	30	90
8.中企處					
(1)運用科技升級轉型	258	260	268	276	1,062
(2)產學合作育成倍增	326	341	351	361	1,379
(3)創新產業群聚發展	120	119	122	126	487
9.投資處					
延攬海外人才計畫	11	15	15	15	56
10.能源局					
(1)離岸式風力發電技術開發計畫	59	59	-	-	118
(2)能源爭潔利用及前瞻研究計畫	195	-	-	-	195
11.礦務局	6	6	6	6	24
總 計	29,364	32,468	35,407	37,612	134,851

註：98 年度為法定預算數，99 至 101 年度之經費為估計數。

第十節 交通部

壹、目標

- 一、持續推動智慧型運輸系統（ITS）之規劃研究、示範建置及推廣應用，達成「構建高效運輸系統」、「創造優質生活環境」及「促進 ITS 產業發展」等 3 大目標。
- 二、推動養護作業制度化、自動化之應用，改善運輸設施品質，提升管理維護效能，減少成本與浪費。
- 三、研發港灣新科技，改善港灣環境，提升港埠功能及營運效率。
- 四、研究補強運輸工程建設相關規範、程序、方法，建置運輸工程設施維護管理之制度、技術、材料與相關系統，運用科技減少運輸工程建設對生態之衝擊。
- 五、完成本土化運輸能源使用與溫室氣體排放資訊平台，構建完整的決策支援系統，以利進行各項節能減碳行動方案的評估。
- 六、配合國際航空貨運作業與資訊標準，推動航空貨運智慧化，以利我國航空貨物供應鏈之作業效率提升以及與國際接軌。
- 七、加速寬頻網路建設、輔導通訊服務業及產業之發展、縮小城鄉數位差距、提升國民優質之通訊服務品質及增強我國相關產業之國際競爭能力，創造台灣在國際資通訊科技競爭局勢中繼續領先之優勢，建設台灣成為智慧型網路化社會的典範國家。
- 八、提高天氣及短期氣候預報準確率，減低氣象災害損失，並加速天氣預報精緻化，開創多元化氣象服務管道，以創造實質經濟效益。
- 九、綜合發展地震觀測、速報、預警與預測科技，將成果應用於協防震災工作，以有效降低地震災害損失。

貳、策略

- 一、發展智慧型運輸系統，推動運輸資訊整合技術
 - (一)發展本土化大眾運輸資訊設備產業，提昇經營管理效率與服務品質。
 - (二)提昇商用運輸經營與資訊流通效率，促進資訊流與物流緊密結合，增加產業競爭力。
 - (三)進行票證共用核心技術之研發及制定共同規範，加速整合我國運輸系統之

電子票證。

(四)提供交通路網數值圖成果資料予各類使用對象，普及智慧型運輸系統服務的對象與管道。

(五)透過新科技之應用，提升國內車載機的水準與產業升級，並建立交通資訊加值鍊，促進 ITS 相關產業的發展。

(六)強化車輛、道路、駕駛人各別與三者之間的運輸安全，以加強運具安全防護、提升路網安全水準與確保安全駕駛能力，並發展本土化安全設備產業。

(七)研發行人支援輔助系統相關技術，帶動我國全面推動弱勢用路人保護服務的發展，達成社會公平的目標。

(八)建立 ITS 評估機制與動態交通預測模型核心資料庫，作為 ITS 計畫規劃與評選之依據，增進資源之整合與有效利用。

(九)研發適合國內交通環境之車輛偵測器核心技術，啟動我國車輛偵測器產業發展，並提升我國動態交通資訊系統之車流資料蒐集能力。

二、推動提昇公路養護作業效率及港埠安全維護管理相關科技

(一)研究補強運輸工程建設相關規範、程序、方法。

(二)建置運輸工程設施維護管理之制度、技術、材料與相關系統。

(三)強化運輸設施防災、維生之相關策略規劃與決策支援系統。

(四)運用科技減少運輸工程建設對生態之衝擊。

(五)改善運輸設施品質，提升管理維護效能，減少成本與浪費。

(六)道路生態工程前瞻技術研究開發。

三、研究港灣再開發，合理使用港埠空間，提升港埠功能

(一)研發港灣與海洋運輸新技術，減少環境衝擊並強化海上運輸體系。

(二)推動港灣生態與景觀環境營造，改善港灣環境品質。

(三)建立 e 化航運，提升船舶運輸航行安全與促進港埠營運效率。

(四)建立近岸防救災預警系統，減低災害損失。

(五)建置港灣及近岸環境監測與服務系統及資料庫，促進港埠現代化。

(六)促進觀測技術現代化，提高量測資料精確性與測報能力。

四、建置運輸部門因應氣候變遷之政策評估決策支援系統

- (一)建置本土化運輸能源使用與溫室氣體排放整合資訊平台。
- (二)探討車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性。
- (三)建構運輸系統能源消耗及污染排放整合關聯模式。
- (四)構建運輸—能源—經濟整合模型。

五、推動航空貨運智慧化，導入 RFID、GPS 與資通訊科技

- (一)配合國際航空貨運作業少紙化與資訊標準發展，推動航空貨運智慧化。
- (二)導入 RFID、GPS 與資通訊科技於航空貨運即時貨況監控與單一窗口作業模式等研究與資訊平台構建，支援我國優質經貿網絡之推動。

六、我國中、長期無線電頻譜最佳化規劃

- (一)確實掌握匯流發展趨勢，不論從技術面向或服務面向，均可符合對頻譜的需求，以促進產業發展。
- (二)頻譜的配置關係著我國與國際之接軌，深入研究國際組織及電信先進國家頻譜配置與法制政策，並積極加入國際組織與論壇，爭取發言空間。
- (三)檢討我國目前頻譜使用情形，並進行頻譜之效益分析，對於閒置或效益不彰的頻段，重新思考如何運用。
- (四)因應技術發展而產生的頻譜釋出，如類比電視、軍方所釋出的 700 MHz 頻段，或新興之頻譜需求，均要予以深入分析，期能彈性規劃。
- (五)建立產業與政府間頻譜需求之交流機制，以取得供需平衡，共創良好之無線行動環境。

七、電信編碼計畫整體規劃

- (一)編碼規劃趨勢研究：將就歐美及亞太地區各國所採取的編碼計畫（開放式或封閉式）、最大單一碼長、容量大小、是否實施號碼可攜、收取號碼使用或管理費及號碼管理及數位匯流或 FMC 後的編碼方式加以探討。
- (二)編碼影響與編碼規劃：電信產業、服務業者、消費者層面研究（市話、長途及行動電話編碼方式，號碼收取使用費、隱私權、通話費率透明度、通話費率識別程度、新科技的接受度、使用習慣），對一般用戶、商務人士和企業用戶採用 Focus Groups 的質性分析及結合面談訪問和電話訪問問卷調查的量化方式。
- (三)號碼演進及升碼研究計畫：隨著人口、地理及經濟環境的變遷，也隨著通

信技術的演進逐漸突破一些既有的物理、化學上的限制和創新型態的服務的萌芽，一些因應既有環境因素的編碼方式也應動態調整成更有效率的環境來滿足電信服務經營者對號碼的需求。

八、新一代網際網路協定互通認證計畫

- (一)蒐集先進國家規劃 IPv6 的經驗及國際上大的 Operator 的經驗與運作現況，並探討 Operator 間的 Internet Working (互連) 之障礙及研究訂定公平的技術介面等建議書及資料。
- (二)研究規劃管制與回收 IP v4 位址之分析模擬系統與大量回收的輔導機制及項目。
- (三)研究 FTTX/WiMAX/3G IPv6 網路存取服務試驗；並提出其演進方向及確保互通的項目、機制與互通後之應用測試方式。
- (四)輔導建設以 IPv6 為基礎的寬頻數位匯流網路，並強化我國 IPv6 網路涵蓋策略。
- (五)藉由支援 IPv6 物件連網各項技術及應用建置實驗示範點，以增加我國在資訊科技產業之國家競爭力。
- (六)制定移轉參考作業程序，研發技術，克服移轉問題，提供我國網路無縫隙之移轉之策略。
- (七)強化專業人力資源，培訓 IPv4/IPv6 移轉技術知識及網路體檢專業人員，確保產業科技競爭力。
- (八)積極參與國際相關活動，透過科技合作交流，增加台灣國際能見度。

九、推動現代化氣象觀測，建立氣象、海象即時監測系統，發展精緻化氣象預報，加強氣候監測預報能力，開創多元化氣象服務管道

- (一)更新氣象、海象觀測設備，增設氣象、海象觀測站，發展雷達、衛星定量降水估計技術。
- (二)強化氣象監測及氣候預報作業輔助系統功能，提升中長期天氣與氣候預報能力並改進颱風分析與預報技術。
- (三)發展本土化之鄉鎮尺度天氣預報技術，建置台灣、金門及馬祖各鄉鎮市之逐時天氣預報之作業化指引，以及引進即時天氣預報技術。
- (四)提升氣象資訊服務效能，加強氣象防災資訊服務及推廣氣象防災教育宣導。

十、因應地震防災減災需求，加強地震測報效能，有效降低地震災害之衝擊及損失

- (一)擴充觀測設施，建置高品質深井地震觀測站，整合海陸地震觀測網，加強地震與海嘯監測。
- (二)提升地震速報作業效能，拓展強震即時警報資訊於防災利用。
- (三)執行國家災害防救科技中心之地震防災課題研究。
- (四)整合地震資料庫與推廣運用。
- (五)加強地震潛勢分析，研究地震危害評估方法與應用，發展地震預測方法與技術。

參、資源規劃

交通部科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 43.12 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 21）。

表 21 交通部 98 至 101 年科技經費資源規劃

單位：佰萬元

項目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
中央氣象局	656	823	864	907	3,250
運輸研究所	189	208	229	252	878
郵電司	38	44	44	22	148
科技顧問室	5	10	10	10	35
公路總局	2	-	-	-	2
總計	889	1,085	1,147	1,191	4,312

註：98 年度為法定預算數，99 至 101 年度之經費為估計數。

第十一節 僑務委員會

壹、目標

近年來隨著華人社會經濟與文化影響力持續擴大及市場開發之迫切需要，促成世界各地人士紛紛加入華語學習的行列，各國政府亦逐步將華語列入外語教育政策之重要一環，面對全球龐大華語文教學需求與商機，台灣與中國大陸均積極爭取海外華語文教學之發言權與國際地位。我方雖長期擁有優質華語文教學法、成熟數位學習產業及多元民主素養之優勢，惟面對海外華語文市場之競逐，實需積極統整產官學資源，掌握台灣優勢與特色，建立一個行銷全球之教育科技新品牌與行銷通路。

僑務委員會自 97 年起以「海外華人之華語文數位學習計畫」參與「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」，運用本會多年經營「全球華文網路教育中心」(edu.ocac.gov.tw) 資料庫網站之經驗，全新建置一個具互動及分享功能之「全球華文網」(www.huayuworld.org) 教學平台，提供開設個人線上教室及部落格之服務，以掌握數位學習新趨勢，並積極經營華語文教學師資社群。另亦致力於提升海外僑校及華語文教師數位教學運用之能力，使僑校成為「台灣華語文數位教學」教育科技新品牌之輸出據點，並以台灣華文產業的蓬勃活力與旺盛企圖心，輔助海外僑校轉型永續發展，並藉由「虛實並進」之海外行銷策略，全力爭取海外市場，擴增我國對外華語文教學影響力。

貳、策略

「海外華人之華語文數位學習計畫」以五年期程(97-101 年)進行基礎工程布建工作，藉由強化運用僑務委員會海外豐沛僑校資源，輔以華語文數位學習之創新教學模式，達到「以科技維持僑教優勢」的目的，並以「虛實整合」之行銷策略，爭取我方在華語文數位學習之國際地位。

本計畫具體策略說明如下：

一、全球華文網：「全球華文網」自 97 年 4 月開站以來，網頁瀏覽人數穩定增加中，依據 google 統計，半年多來首頁點閱已超過 100 萬人次，可望逐漸發展成為海外僑胞學習華語文、認識傳統中華文化及台灣多元文化之最便捷的管道。本計畫將推動「全球華文網」網站成為全球最重要華語文入口學習網，並持續依據使用者及專家學者回饋意見，更新內容及增加網站親

和度，並結合華語文、數位學習及社群經營之專業團隊營運網站，活絡並凝聚人氣，奠定華語文學習入口網之國際地位。

- 二、海外華語文數位學習中心：由於我國目前在海外仍未有經濟有效之通路可供數位學習產業界運用，建置工作亦具一定程度之困難及挑戰性，且需耗費大量時間與資金。而本會過去長期經營海外，與超過 1 千所的僑校及文教組織經常保持密切往來，爰本會輔導海外僑校及文教組織轉型成為「華語文數位學習中心」，以點至面布局全球僑教市場，協助我國華語文教學服務及數位學習產業建構一個可行且暢通之海外通路，開創出特有數位教學營運模式，並透過僑校與所在社區及主流教育單位接軌，全力爭取海外華語文市場，以拓展我國華語文教學服務新版圖，繼而奠定台灣優質華語文數位教學的國際地位，達到永續經營國家重要文化資產之長遠目標。本計畫除持續輔導海外僑校及文教組織建置「華語文數位學習中心」及建立小型之觀摩教學點外，並依據營運模式採取相對應之輔助措施（例如教學數位化、師資培訓、數位教學進階應用、行銷推廣等）及個案營運輔導，逐步建立華語文數位教學營運品牌，增加媒體曝光，以利海外招生及行銷宣傳，使海外僑校成為對各國主流教育輸出之最佳行銷平台與代言人。
- 三、加強國際文宣推廣：充分運用「全球華文網路教育中心」及「全球華文網」辦理華語文數位學習之研習及推廣活動，並辦理華文網路教育研討會、華文網路種子師資培訓班、教師研習會等，積極培訓海外網路種子師資成為推動華文網路教學之尖兵，除提升其數位學習資源運用能力外，並擔任海外種子教師、志工積極宣揚我國優質華語文教育。

參、資源規劃

- 一、維運及充實「全球華文網」網站：2,450 萬元。
- 二、維運及輔導全球已建置之「華語文數位學習中心」費用：1,400 萬元。
- 三、新建置「華語文數位學習中心」費用：1,200 萬元。
- 四、加強國際文宣推廣，辦理華語文數位學習之研習及推廣活動，所需經費共 829 萬 5 千元。

僑務委員會科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 0.60 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 22）。

表 22 僑務委員會 98 年至 101 年科技經費資源規劃

單位：百萬元

項目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
海外華人之華語 文數位學習計畫	12	15	16	17	60
合計	12	15	16	17	60

註：98 年度之經費為法定預算數，99 年度至 101 年度之經費為估計數。

第十二節 人事行政局

壹、目標

連結公部門數位學習平台，建置數位課程資訊集散機制及搜尋引擎，提供公務人員隨選隨讀之數位化學習環境，有效提升公部門數位資源之利用效率。此外，建立公部門數位學習人才資源庫，透過國際人才交流及合作專案，提升推動數位學習品質，並組成諮詢及服務團隊，擴散人才培育效益，並逐步提升公務人員運用數位學習之比例，以強化推動效益。

貳、策略

- 一、整合數位學習資源：建立機關間資訊流通及交流互惠機制，使公部門資源運用效益最大化，促成各機關橫向連結，避免資源重複浪費，同時發展以學習者為導向之公部門數位學習單一入口，提升學習網站功能及運作效率，以節省政府訓練資源，提高訓練效能。
- 二、培訓多元數位人才：依據中央及地方機關推動數位學習之需求，培訓公部門數位學習多元人才，包含數位訓練規劃師、數位教學設計師、數位學習講師等，同時為因應快速自製數位教材趨勢，規劃協助各機關培訓自製數位教材人才，以擴散數位學習成效。
- 三、發展優質數位課程：依據當前重要政策，以學習地圖及大學學程的概念，發展符合公務人員需要之套裝數位課程，98 年度規劃以公務人員法治教育、人文素養、專業核心能力、領導管理等數位課程為發展重點。
- 四、積極推廣及輔導：結合公務人員終身學習制度，鼓勵公務人員運用多元學習工具，並組成巡迴輔導團隊，主動協助各機關發展數位學習；另結合 web 2.0 知識分享趨勢，擴散社群經營及知識管理的成效。

參、資源規劃

人事行政局科技經費 98 至 101 年度共計規劃 0.82 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 23）。

表23 人事行政局98年至101年科技經費資源規劃表

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
數位典藏與數位學習國家型科技計畫第六分項 公務人員數位學習子計畫	19	21	21	21	82

註：98 年度為法定預算數，99 至 101 年度之經費為估計數。

第十三節 新聞局

壹、目標

- 一、為呈現臺灣文化、社會多樣性的數位內容，將早期台灣活動影像數位化並建立工作流程。
- 二、成立研究團隊，建立多媒體網站電影資料庫，研究活動影像數位化之未來。
- 三、聯合各大專院校或學術團體，舉辦專題研討會與工作坊，推廣活動影像數位化的優質內容。

貳、策略

- 一、成立活動影像數位化中心，建立活動影像數位化工作流程，提出活動影像數位化未來專業化與技術性之規劃。
- 二、建立多媒體資料庫系統，以網頁架構為基礎，結合影音資料提供使用者搜尋使用後設資料之管理應用平台。
- 三、結合大專相關影視系所、學術團體，舉辦研討會、專題座談會等學術活動，整合學者專家的智慧，以電影智庫擁有之資料與人才，進行產業分析，並提供予業界參考。

參、資源規劃

行政院新聞局科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 1.86 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 24）。

表24 行政院新聞局98至101年之科技資源規劃表

單位：百萬元

項目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
一、多樣性之數位內容深化增值	23	35	38	40	136
二、增加民眾參與數位典藏的機會與管道	4	6	10	8	28
三、推廣數位典藏之工作經驗與工作規範	4	6	5	7	22
總計	31	47	53	55	186

註：98年度為核定數，99至101年度為估計數。

第十四節 行政院衛生署

壹、目標

衛生署施政在於制定優質的衛生政策，建構一個高品質、全民健康的環境，維護並增進國人的身心健康。並以「營造安心健康環境，縮短國民健康差距，成為值得全民信賴的健康領航者」為本署施政願景，期能完成「促進及保護全民健康，讓全民更長壽更快樂」之使命。

在這樣的願景與使命之下，衛生署的科技發展總目標為「科技厚生」--推動醫療、衛生保健、藥品、食品等方面的科技發展，並因應食品、藥物一元化管理-Taiwan FDA 之成立，持續強化以實證科學研究為基礎擬定相關政策，進而提昇國家的醫藥衛生水準及食品、藥物管理工作。除此之外，建構醫藥衛生產業發展之優勢環境、促成健康產業之發展，亦為本署科技發展的重要目標。

貳、策略

配合上述願景及總目標，本署科技發展策略目標有三：

一、建構優質衛生科技政策，植根衛生科技研發。

透過各項以任務為導向之研究計畫的執行，以實證基礎擬定醫藥衛生相關政策，推動遠距健康照護服務，不但可以解決目前所面臨的問題，更可未雨綢繆，對於未來可能出現的新興問題預做準備。除此之外，因為科技的突飛猛進，在規劃、執行研究計畫時，掌握最新科技發展的趨勢，加上有效的科技管理機制，更可達事半功倍之效。此外，利用獎助或培訓的方式累積人力資本，更是建構優質政策的基礎之一。

二、強化生命科學技術研究，邁向生醫科技產業。

配合本署施政目標，運用相關科學知識與技術探討生命現象並進行任務導向的科技研發，達到維護及增進國民健康、建構醫藥衛生產業發展優勢環境、促成健康產業發展等目標。

三、推廣衛生科技服務，提升研發應用量能。

將共通性的研究資源以資源共享的方式加以開發、建置，提供學界使用，不但可以節約人力、經費，將資源集中管理、作業標準化，亦有利於維持優良品質，促進資訊的交流。此外，利用資訊、RFID 等技術運用至醫藥衛生服務，更可提升服務效率與品質。

參、資源規劃

衛生署科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 218.57 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 25）。

表 25 衛生署 98 至 101 年科技經費資源規劃

單位：百萬元

項目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
一、建構優質衛生科技政策，植根衛生科技研發	1,688	1,700	1,859	1,952	7,269
二、強化生命科學技術研究，邁向生醫科技產業。	3,322	3,466	3,639	3,821	14,248
三、推廣衛生科技服務，提升研發應用量能。	79	83	87	91	340
合計	5,089	5,319	5,585	5,864	21,857

註：98 年度為法定預算數，99 至 101 年之經費為估計數。

第十五節 行政院環境保護署

壹、目標

- 一、落實污染預防，提昇環境品質
- 二、減少環境負荷，保育環境資源
- 三、推動環境監測資訊發展，加速國際社會接軌
- 四、強化環境檢測研發，建立環境檢測公信力
- 五、促進環保產學合作，提升環保產業水準
- 六、前瞻環境科技研發，追求永續發展目標

貳、策略

一、加強噪音改善及電磁波管制科技研發

- (一)建置交通噪音具體改善措施。
- (二)研究並採取相關環境噪音管制措施。
- (三)建置各類開放設施及場所噪音量測規範及評估指標。
- (四)建置室內音量品質之量測規範及評估指標。
- (五)建立噪音地圖管制策略。
- (六)建立電磁波預警措施。

二、加強現地處理水污染削減技術研發與應用

- (一)進行水污染現地削減技術、成效、應用情形及技術層次、法規等之研究。
- (二)建構發展推廣可行之現地處理污染削減措施。
- (三)研究落實本土化設計及操作參數。
- (四)落實推廣並研擬設計技術及操作維護指導手冊。

三、發展廢棄物源頭減量策略及資源化技術，強化資源永續利用

- (一)加強廢棄物管理，促進源頭減量。
- (二)發展資源化再利用，提升資源使用效益。

四、加強飲用水源及水質中新興污染物質調查研究，維護國民飲水安全與健康

- (一)建立飲用水源中，新興產業所增加之污染物對人體健康可能的影響。
- (二)建立環境因子、毒性資料等之早期預警策略。
- (三)建立飲用水管理法規及管制策略，以維護國人飲水健康。

五、加強推動綠色消費及採購，建構完整環保標章制度

- (一)研析環保標章相關組織訂定規格標準之方法或技術。
- (二)建置環保標章產品規格標準項目篩選及產品生命週期評估等作業程序。
- (三)建置環保標章產品環境效益評估方法。
- (四)研析修訂環保產品相關之檢測方法。
- (五)建置完整之環保產品查核、管理制度。

六、加強環境監測及資訊發展研究，增進技術資訊與國際接軌

- (一)發展創新的環境品質監測方法。
- (二)加強監測數據之品保/品管工作。
- (三)訂定資料庫維護及管理標準程序。
- (四)整合環境水體資料，推動環境水體品質監測。
- (五)建立國際合作管道與技術交流，拓展環保科技外交。

七、強化環境檢測研發，建立環境檢測公信力

- (一)提升各項環境檢測測定水準。
- (二)強化推動環境檢測品保品質制度。
- (三)進行環境品質背景調查，建立各種環境檢測技術與方法。
- (四)充實毒性化學物質之流布資料庫，作為理化檢測參考。
- (五)建立環境健康風險評估及相關風險特性研究，提供重大環境保護政策之科學資料。
- (六)進行本土環境問題之研究，協助解決環境保護問題。

八、推動國內環保創新科技研發，提升環保產業水準

- (一)強化國內創新育成中心之環保研發能力，促進環保科技產學研合作。
- (二)提升我國環保科技水準及環保產業之研發能力。
- (三)落實政府政策與環保法規之推動與執行，鼓勵及導引業者以政府希望優先解決的環保問題為開發重點。

九、前瞻環境科技研發，追求永續發展目標

- (一)持續進行環安衛（EHS）跨部會合作，發展奈米科技國內暴露資訊量測及風險管理，使奈米產業發展過程中兼顧環境及健康。

- (二)建立具國際競爭力的奈米微粒特性分析、監測及控制技術。
- (三)建立國內外資訊較完整且可供各界應用的學習型知識平台，提供各界深入瞭解、參與及應用。
- (四)藉由污染預防、清潔生產等綠色技術應用於奈米相關製程中，有效降低污染物產生、減少資源浪費及避免人體健康危害風險。
- (五)開發及應用奈米技術，建立環境應用的技術能量，解決過去無法解決的環境污染問題。

參、資源規劃

環保署科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 3.30 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 26）。

表 26 環保署 98 年至 101 年科技經費資源規劃

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
1 環境品質科技研究	29	34	36	34	133
2.環境監測檢測研究	14	17	13	13	57
3.環保科技產學合作	9	15	15	15	54
4.前瞻環保科技研發	14	21	24	27	86
總 計	66	87	88	89	330

註：98 年度之經費為法定預算數，99 年度至 101 年度之經費為估計數。

第十六節 故宮博物院

壹、目標

故宮在數位典藏國家型科技計畫第一期時已經為 65 萬件文物建立了相當數量的數位典藏基礎；預期在第二期計畫資金及人力挹注之下將這些龐大的數位資料轉化為在學術、文化、商業等方面具有價值的資產。本院基於第一期數位典藏所累積的經驗，在第二期數位典藏的技術及執行上，訂定目標如下：

一、數位化工作持續進行

故宮藏品多達 65 萬件，雖自 91 年度啟動數位化之工作，利用數位攝影技術加速數位化工作，但仍有不同的文物類別（包括器物、書畫、及圖書文獻）未納入數位化，將自第二期持續進行數位化之工作。

二、後設資料（Metadata）持續建置

大量故宮文物的 Metadata 資料建置工作相當繁複，從文物史料之考證、文稿之潤飾到反覆校正都需花費相當的時間及人力，因此自 91 年度啟動全面數位化工作後，仍有許多器物、書畫、及大量的圖書文獻資料無法於第一期數位典藏計畫結束前完成數位化工作，這些文物的 Metadata 資料，將於第二期持續進行。

三、進行各項典藏系統之整合擴充及使用介面改良工作

故宮博物院目前已建置相當成熟的藏品管理系統(原文物庫房管理系統)，未來將朝向以模組的方式整併其他數位資源應用系統，完成全面知識管理之工作。

第一期數位典藏計畫中，故宮已建置器物、書畫、清代檔案及善本古籍典藏資料庫，擁有為數眾多的龐大資料量，並陸續上線供研究及一般大眾進行查詢。在此同時，故宮必須面對著的課題在於如何整合各個資料庫，以更人性化的角度提供終端使用者更友善、便捷的介面，以最直接的方式快速搜尋到他所需要的資料。

四、資料庫加值應用

在數位典藏二期計畫的資料庫建置工作上，除繼續在內容、說明文字的擴充外，也將資料庫的價值應用納入工作項目當中。不論是？了學術研究、教育推廣或藝術欣賞等不同需求，都將成為故宮在資料庫的建置及改良上重要的參考依據及發展方向。為使數位典藏流程能與本院文物管理工作順利結合，並充

分支援文物研究、博物館展示或其他數位資訊之應用，將架構一套管理系統，系統後端將針對各單位典藏流程及管理需求，建立數位資料的蒐集、彙整與管理等機制，提供如三處庫房管理、典藏資料建置等功能，並配合未來知識管理的架構加以設計。前端則將針對博物館的數位化展示、藏品研究或數位資源的加值運用等需求，提供資料匯整、資料交換與提供、展示或學術研究應用的支援等功能。透過這樣的資料管理機制，提供藏品數位化更完善的作業環境，讓各子計畫得以在更高的效率下完成故宮數位典藏的工作；並且讓這些所完成的數位化資源可以得到充分的運用，真正發揮典藏這些中華文化資產的最大效益。

貳、策略

本院為達成上述目標，未來四年擬採行之策略如下。

一、分層執行

為使二期數位典藏計畫順利推行，故宮將繼續採游子計畫的概念來運作。依照文物類別及各處室人力、技術、研究專長的不同，將整體文物數位化的工作分為基礎數位資料建設、系統開發、介面整合、技術支援等層面。

在基礎數位資料建設方面的工作包括：負責數位典藏資料的收集、文物基本資料與數位圖檔建置。由於文物及研究資料量十分龐大，不論是數位影像、文字後設資料建置等前端供給，都是頗為吃重的工作。在這個層面上，包含了故宮器物、書畫、清代檔案、善本古籍、文物保存修護紀錄系統建置這些子計畫。

在系統開發、介面整合、技術支援等層面，則借助一期累積的經驗技術為基礎，負責典藏系統建置及文化加值應用等工作。在使用者及資料提供者之間扮演著中介的角色，提供使用者需求以改良系統、資料庫的建置，並將精確的資訊內容呈現出來。在這個層面上的工作主要是由故宮文物知識庫建置與應游子計畫負責。

二、統合管理

為使二期數位典藏計畫順利推行，在上述這些不同的層級分工之上，還設有計畫整合子計畫，以整個故宮的角度去審視、管理各個子計畫的執行狀況，負責與院外各相關機構的橫向聯繫及院內各子計畫間的溝通協調及進度考核，並將資源合理分配，針對實際工作進度及狀況，編列、調度各年度經費、人力、資源。

各子計畫名稱及主持人如下：

子計畫名稱		子計畫主持人
子計畫一	計畫整合子計畫	馮副院長明珠
子計畫二	故宮器物數位典藏子計畫	鄧研究員兼處長淑蘋
子計畫三	故宮書畫數位典藏子計畫	李研究員兼副處長玉?
子計畫四	故宮圖書文獻數位典藏子計畫	李研究員兼處長天鳴
子計畫五	故宮文物保存修護紀錄系統子計畫	岩研究員兼科長素芬
子計畫六	故宮文物知識庫建置與應用子計畫	林研究員兼處長國平
子計畫七	故宮院藏明清輿圖類文獻數位典藏子計畫	馮副院長明珠

參、資源規劃

本院數位典藏二期計畫名稱為「數位典藏與數位學習國家型科技計畫 - 拓展台灣數位典藏計畫：故宮精緻文物數位博物館知識庫建置計畫」，以故宮器物處、書畫處、圖書文獻處及保存維護處（原科技室）為主要之圖文數位化建置單位，進行各項數位典藏基礎工作，並由教育推廣處（原資訊中心）負責典藏系統及文物資料庫之管理與電腦軟硬體科技之技術支援及協力；內容包括系統整合擴充及使用介面改良等。教育推廣處（原資訊中心）另擔負計畫執行進度之各項管控及對內統合溝通，對外聯繫協調及推廣數位典藏成果等工作。

故宮博物院科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 1.80 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 27）。

表 27 故宮博物院 98 年至 101 年科技經費資源規劃表

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
數位典藏與數位學習國家型 科技計畫 - 拓展台灣數位典 藏計畫：故宮精緻文物數位 博物館知識庫建置計畫	42	44	46	48	180
合 計	42	44	46	48	180

註：98 年度為法定預算數，99 年度至 101 年度之經費為估計數。

第十七節 行政院經濟建設委員會

壹、目標

- 一、落實 總統治國理念及 院長施政方針，展現本會創新、前瞻之政策規劃與決策執行效能。
- 二、強化「國家政策智庫」功能，增進趨勢研判、政策擬訂與效益評估能力。
- 三、建立「產官學研究交流平台」，整合政府與民間政策規劃能量，研擬國家發展有效對策。

貳、策略

借重國內外主要學術智庫、大專院校或個人之研究能量，針對國家發展重大政策議題，採「前瞻性」、「突破性」、「關鍵性」原則，研提整體施政策略與具體措施，落實建設台灣成為「活力、公義、永續的先進國家」之發展願景。

參、資源規劃

為因應內外經社情勢變動，辦理行政院交辦、臨時性財經重大議題及國家發展重大政策議題研究，以強化政策規劃品質與決策效能，民國 98 至 101 年之科技資源規劃如下表 28。

經建會科技經費 98 及 99 年度各為 0.84 億元，100 至 101 年度各為 1 億元，共計 3.68 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列。

表 28 經建會民國 98 年至 101 年科技經費資源規劃表

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
經建政策議題研究	84	84	100	100	368
合 計	84	84	100	100	368

註：98 年度之經費為法定預算數，99 年度至 101 年度之經費為估計數。

第十八節 行政院原子能委員會

壹、目標

- 一、以「健康社會永續價值」為願景，打造「兼顧環境保護、經濟發展與社會正義的美麗家園」之總目標。
- 二、釐定「嚴密核能應用安全管制」、「強化放射性廢棄物管理」、「發展潔淨能源科技」及「落實原子能民生應用與環境保護」四項優先發展課題，
- 三、規劃「強化管制技術及服務效能，確保核能安全」、「精進放射性廢棄物管理安全與處理技術，提升環境品質」、「潔淨能源技術發展與應用，促進節能減碳」及「落實原子能民生應用與環境保護，增進國人健康」等四項策略績效目標。

貳、策略

行政院原子能委員會為我國原子能安全管制及科技民生應用研發與推廣之專責單位，配合國內外環境的變遷，除持續國內核電廠安全管制技術精進，並落實推動新能源及再生能源領域研發，如高聚光太陽光發電、纖維轉化酒精、中小型風機、高效率燃料電池等。97年6月5日行政院院會通過之「永續能源政策綱領」，在「淨源」方面，須「促進能源多元化，將核能作為無碳能源的選項」，以降低發電系統的碳排放。隨後經濟部於97年8月28日公布能源安全報告，就核能能源發展提出核四廠如期完工、現有核電廠效能提升、妥善處理核廢料及建立核能擴大利用之共識等策略措施。爰因應外部環境變遷快速，並依前述目標之指引，由上而下（Top down）聚焦整合為四大重要研發策略，分別說明如下：

一、強化管制技術及服務效能，確保核能安全

發展核電廠運轉安全與管制相關技術及人才培育（含興建與運轉之安全分析、天然災害防治技術、維護管制技術、執照更新與安全審查技術等）。

二、精進放射性廢棄物管理安全與處理技術，提升環境品質

精進放射性廢棄物處理技術及管理品質，持續推動廢棄物減量，提升管理效率與安全。

三、潔淨能源技術發展與應用，促進節能減碳

技術支援核電廠運轉與效能提升管制業務；發展再生/新能源之技術與先導

設施（太陽能、燃料電池與淨碳及其它發電系統、纖維酒精程序技術及智慧型電力網系統技術）；發展奈米能源材料，提升能源系統效能與效率；建立低碳能源分析模式，輔助能源發展規劃及人才培育。

四、落實原子能民生應用與環境保護，增進國人健康

推動核醫藥物研製與輻射應用科技；推動醫療輻射曝露品質保證；精進電漿技術民生應用。

參、資源規劃

原子能委員會科技發展經費 98 至 101 年度共計規劃約 68.49 億元，實際數將依中央政府年度科技發展計畫審查結果編列（表 29）。

表 29 原子能委員會 98 年至 101 年科技經費資源規劃

單位：百萬元

項目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
一、核能安全科技	240	412	494	593	1,740
(一) 基础研究	240	276	331	397	1,245
(二) 能源國家型計畫--核能安全與品質技術研發	-	136	163	196	495
二、環境與能源科技	756	752	902	1,083	3,495
(一) 基础研究	129	125	150	180	828
(二) 能源國家型計畫--再生能源及新能源研發	627	627	752	903	2,667
三、輻射應用科技	267	337	404	485	1,495
(一) 基础研究	143	157	188	226	714
(二) 奈米國家型計畫	79	100	120	144	444
(三) 生技製藥國家型計畫	45	80	96	115	336
四、原子能科技學術合作計畫	29	30	30	30	119
總計	1,292	1,531	1,831	2,191	6,849

註：98 年度為預算數，99 至 101 年度之經費為估計數。

第十九節 行政院國家科學委員會

壹、目標

一、推動全國科技發展

- (一)落實國家科學技術發展計畫，訂定科學技術白皮書。
- (二)積極爭取科技概算穩定成長，有效提升國家科技競爭力。
- (三)落實科技研發成果產業化，建構產業科技創新體系。
- (四)推動國家型科技計畫，重點發展跨部會前瞻領域。
- (五)強化政府研發計畫跨部會合作機制，佈建國家科技發展競爭優勢。

二、支援學術研究

- (一)推動基礎科學及創新研究，活化知識創新泉源。
- (二)培養傑出研究團隊，追求學術卓越。
- (三)加強科技人才之培育、延攬及獎勵，以應國家發展之需求。
- (四)建立優質學術研究環境，強化研究資源運用與彈性。
- (五)加強人文及社會科學研究，發展人性關懷科技。
- (六)加強科學教育研究，改善科學教育環境。
- (七)加強國際科技合作及兩岸科技交流。
- (八)推動太空科技發展計畫，提升衛星酬載科學研究及奠定衛星應用產業基礎。
- (九)推動防災科技研究，降低天然災害。

三、發展科學工業園區

賡續開發竹科、中科及南科三園區，並結合其鄰近衛星園區、大學與研究機構，形成高科技產業聚落，帶動相關產業的發展與產品技術的提升，強化產業的國際市場競爭力。同時配合國家資訊通信基本建設及交通建設等，將高科技產業聚落相連成網，建設台灣成為全球創新中心。

貳、策略

一、推動全國科技發展

- (一)落實國家科學技術發展計畫訂定科技發展目標與策略
 - 1.召開全國科技會議，訂定國家科學發展計畫（98年至101年）。
 - 2.編定「中華民國科學技術白皮書」。

3.強化科學技術調查、研究分析及年鑑編纂等。

(二)積極爭取科技概算穩定成長，有效提升國家科技競爭力

1.積極爭取概算額度，穩定政府科技概算成長。

2.充實科技資源，加強研發創新，提升國家競爭力。

(三)推動國家型科技計畫，重點發展跨部會前瞻領域

1.發揮國科會委員會議規劃、協調、整合、審議及資源分配功能。

2.積極推動跨部會國家型科技計畫橋接計畫。

3.規劃兼顧「能源安全」、「經濟發展」與「環境保護」之能源國家型科技計畫，提高自有再生能源，促成節能減碳、發展能源產業等之永續能源發展。

二、支援學術研究

(一)加強基礎研究，追求學術卓越

1.支援專題計畫評審及綜合，以發揮各項學術補助最大效益。

2.推動學門研究計畫，由上至下與下至上雙向規劃統整，強化審查與考核機制。

3.厚實中堅，提升論文品質，增加學術競爭力。

4.推動學術攻頂研究計畫 卓越領航計畫 重點研究計畫及跨領域研究計畫

5.強化各推動中心與理論中心，建立資訊平台，促進各研究群之合作與了解

(二)加強科技人才之培育、延攬及獎勵，以應國家發展之需求

1.追求學術拔尖，以造就各專業領域國際頂尖獎項實力之研究人才。

2.持續以專題研究計畫，延攬及培育高級科技人才。

(三)推動智慧生活科技，健全生物科技基礎建設

1.建置產學研互動平台，成立北、中、南「智慧生活區域整合中心」。

2.補助「前瞻優質生活環境」計畫，推廣策略運用技術橋接與應用推廣研究。

3.健全生物科技基礎建設，加強生技研發與生醫產業發展；推動環境生態永續研究，加強生態保育及永續利用。

(四)加強人文科學研究，調和人文與科技發展

1.推動基因科技的倫理法律與社會經濟影響及因應之研究。

2.加強規劃學門發展計畫，推動人文及社會科學之中文專業期刊索引，以有效推展學術研究，激發創新能力。

3.調和新科技應用之倫理、法律與社會治理。

(五)加強科學教育研究，改善科學教育環境

- 1.積極推動科學教育研究及發展，啟發學生學習科學志向，以培養未來優秀科技人才。
- 2.加強大眾科技教育，推動科技扎根工程，提升全民科技素養。
- 3.整合科技資訊資源，建立科技傳播網，出版學術性與報導性刊物。
- 4.對弱勢關懷，新增原住民科學教育計畫、智慧生活科技計畫、精神健康與環境跨領域研究、亞洲民生科技社會與文化之比較研究。

(六)加強國際科技合作

- 1.配合尖端科學研究計畫，推動國際合作研究計畫。
- 2.積極參加 APEC、OECD 等多邊科技合作活動，以提升我國科技之國際地位。
- 3.加強與美、加、日、澳、俄、歐洲等及東南亞國家間之雙邊科技合作。
- 4.透過國際科技合作，積極培育優秀青年研究人才。

(七)建立誘因機制，落實科技研發成果商品化，建構產業科技創新體系

- 1.鼓勵原創前瞻產學計畫。
- 2.推動跨部會產學機制，養成產學專業人才及研發團隊。
- 3.修訂研發成果法規，活絡學術能量。

(八)設置共用設施發展，改善研發環境

- 1.推動貴重儀器共同使用計畫，建立核心設施，分享及有效運用研究資源。
- 2.學術研究綜合支援。

(九)兩岸科技交流

- 1.建立兩岸共同議題補助機制，落實實質研究合作。
- 2.積極推動科技官員高層互訪，建構穩定交流機制。

(十)協調財團法人國家實驗研究院，強化國家科技研發環境

- 1.推動太空科技發展計畫，提升衛星酬載科學研究及奠定衛星應用產業基礎。
- 2.推動高速計算與通訊應用研究。
- 3.推動培育實驗動物。
- 4.推動地震工程共同研究設施。
- 5.奈米元件技術人才培育與研究。
- 6.推動晶片設計實作發展。
- 7.推動防災科技研究，降低天然災害。
- 8.研發海洋探測 海底資源利用與海洋災防科技，建造 2700 噸海洋研究船。

(十一)推動國家發展同步輻射研究

- 1.建造台灣光子源興建計畫，為世界最亮光源設施之一。
- 2.建置光子源大型研究設施科技平台，強化國家實驗室的橫向連結與資源共享。

三、發展科學工業園區

- (一)推動愛台十二項建設，廣續開發宜蘭、龍潭、新竹生醫、竹南、銅鑼及彰化二林園區，持續引進產業投資，強化產業聚落效益。
- (二)獎勵創新研究發展、辦理高科技人才培育、推動「高科技設備前瞻技術發展計畫」、「南部生技醫療器材產業聚落發展四年計畫」及產學訓協會，強化產學合作機制。
- (三)建立顧客導向之服務型政府，落實單一窗口，提供快速便捷服務，以提昇服務品質與效能。
- (四)整合園區管理資訊系統，強化服務廠商作業功能。
- (五)勵行工作簡化，強化管考作業，提高行政效率。
- (六)加速進行公共工程基礎設施、交通、水電供應、工安勞檢、環保輔導、土地及建築管理、工商服務等建設，以提供優質產業發展環境。

參、資源規劃

國科會科技經費 98 至 101 年共計規劃約 1,672.52 億元，實際數將依中央政府年度預算審查結果編列（表 30）。

表 30 行政院國家科學委員會 98 年至 101 年科技經費資源規劃表

單位：百萬元

項目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
推動全國整體科技發展	5,554	6,109	6,387	6,664	24,714
支援學術研究	29,762	32,738	34,226	35,715	132,441
發展科學工業園區	2,269	2,496	2,609	2,723	10,097
合計	37,585	41,343	43,222	45,102	167,252

註：98 年度之經費為法定預算數，99 年度至 101 年度之經費為估計數。

第二十節 行政院研究發展考核委員會

壹、目標

一、社會發展政策研究計畫

- (一)充實政策研發經費，提升各部會研究量能：透過提升社會科學政策研究經費比重，挹注各機關辦理社會發展政策研究，引導各機關積極參與研發創新工作，強化政府決策的周延性與可行性，並增進公眾對社會政策問題的討論，形塑社會共識。
- (二)落實研究支援決策，引導國家社會前瞻發展：透過前瞻性跨部會政策研究的規劃辦理，掌握研發創新的契機，將研究成果轉化為具體政策或強化政府決策的立論基礎，以確保政府施政與時俱進，引導國家社會前瞻發展。

二、台灣產業經濟檔案數位典藏計畫

- (一)呈現台灣經濟與社會多樣性面貌：推動建置政府遷台後公營事業機構檔案數位內容，呈現事業體營運成效、當時產業間關聯影響與區域特色發展等面向，見證臺灣戰後經濟發展演變與歷程。
- (二)加值應用臺灣產業經濟檔案數位典藏品：將分散於各公營事業體之珍貴檔案，透過完整的徵集策略、標準化作業程序及完善的資訊系統設計，結合資訊技術進行數位化及加值應用，提供豐富的臺灣產業經濟檔案知識。

貳、策略

一、社會發展政策研究計畫

- (一)擇定重要研究領域：為提高決策品質，經審度國家整體發展需要，選定具前瞻性、跨領域及整合性之重要社會發展政策研究領域，供研究發展經費運用及配置之參考。
- (二)自行委託辦理政策研究：擇定前瞻性、跨領域及整合性研究主題自行委託辦理政策研究，以逐步強化行政院層級之跨部會重大施政領域研究，引導重要施政方向。
- (三)補助機關辦理委託研究：補助各機關辦理主管業務範圍內政策研究所欠缺之議題進行研究，以強化各機關政策規劃、執行與評估的證據基礎。
- (四)落實研究成果應用：政策研究首重其研究成果之實用性與可行性，透過研究經費的配置及研究具體建議採行率之統計，瞭解研究成果之應用情形，發揮政策研究資源最大效益。

二、台灣產業經濟檔案數位典藏計畫

(一)建置臺灣產業經濟檔案數位內容

- 1.委請學者、專家就各事業體之特質規劃產業經濟檔案系列主題，並就審定之檔案範疇，排定編目優先順序，建置數位影像及主題網頁，便捷檔案增值應用
- 2.進行臺灣產業經濟檔案數位內容品質管理
 - (1)配合各公營事業主題檔案數位增值應用之規劃，就擇選檔案範圍，依國家檔案描述標準進行描述事項，便利檔案資訊查檢與交換利用。
 - (2)制訂國家檔案影像數位化之標準規格與作業程序，進行檔案掃描並採專人校核，以確保數位化影像品質。

(二)推廣臺灣產業經濟檔案知識

- 1.以擇選社會大眾有興趣、生活關聯性較高之檔案為素材，並蒐集政策執行照片、文物或口述歷史影片，強化檔案數位化增值之內涵，俾吸引民眾應用檔案。
- 2.建置主題網頁，透過故事敘述方式，呈現各類產業主題內容，使民眾瞭解公營事業之發展歷程，並將檔案知識增值開發為數位學習教材，多元推動檔案使用。
- 3.編撰產業經濟相關主題研究報告，就特定主題相關檔案進行研究與撰文，以作為研究人員學術參考資源，並有助於社會大眾從檔案的角度，瞭解不同主題公營事業之發展與變革。

參、資源規劃

研考會科技經費 98 至 101 年共計規劃約 4.64 億元，實際數將依中央政府年度預算審查結果編列（表 31）。

表 31 研考會 98 年至 101 年科技經費資源規劃

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
社會發展政策研究	96	100	100	100	396
臺灣產業經濟檔案數位 典藏計畫	11	19	19	19	68
合 計	107	119	119	119	464

註：98 為法定預算數，99 年度至 101 年度之經費為估計數。

第二十一節 行政院農業委員會

壹、目標

- 一、依據 總統揭示之「以臺灣為主，對人民有利」施政原則、「發展經濟、社會公義、環境保護」施政主軸、愛臺十二建設等，規劃未來農業科技施政藍圖，以達成「健康、效率、永續經營」之全民農業。
- 二、發揮臺灣農業的科技優勢與地理條件，秉持與世界接軌的信念，兼顧經濟發展、人文建設、自然保育，維護本土農業永續發展，打造一個紮根現在、關懷未來、布局全球的現代化農業。
- 三、發展科技農業、打造效率優勢產業，配合建立責任農業、維護健康永續環境，強化國際合作、拓展農產外銷，推動農地改革、建設富麗新農村，以及健全農民組織、增進農民福利，以全方位的農業施政規劃，帶動產業轉型升級，提升施政效能與國家整體競爭力，帶領臺灣農業邁向新的里程碑。

貳、策略

- 一、建立農業科技前瞻規劃及加強農業政策研究，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；建設農業科技園區，重點發展農業生技產業，建構農業創新黃金走廊。
- 二、有效整合研發團隊，建構農業重點產業「花卉」、「熱帶水果」、「植物種苗」、「種畜禽」、「水產種苗」、「觀賞魚類」、「良質米」、「有機農業」、「動物疫苗」、「節能減碳」等 10 項跨機關之研究團隊。研擬完成具前瞻性之中程計畫並落實執行，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。
- 三、成立跨部會署之農業生技產業發展推動組織，進行需求導向的科技研究，擬訂產業短中長程發展目標與具體措施；規劃創新兼具產業化潛力之研發計畫，建置連結產學研的研發體系與商品化平台；強化人才培育，補強中小企業研發人力與技術缺口，建立農企業輔導體系，加速農業轉型升級。
- 四、以創設科技園區之模式發展高附加價值的優勢農業，建設「世界級花卉島」，設置花卉專業區，促進花卉產業升級；建立「世界熱帶及亞熱帶水果研發

中心」、「亞太種畜種苗中心」；發展高附加價值的觀賞魚類成為新的外銷主力產業。

- 五、全面發展農業技術與服務數位化功能，開創即時性增值服務，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；並成立「農業虛擬博物館」，以數位化方式收錄與分享臺灣農業資產，有助活絡農村經濟。
- 六、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。
- 七、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、有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。
- 八、落實森林資源永續經營及健全森林發展，持續推動人工林生態系經營、生態材料多目標創新利用、林木疫情監測防範與森林資源調查開發等研究工作；並建構國家種原庫、整建國家植物園、進行國內生物多樣性調查、監測評估管理外來入侵物種、復育退化生態系統，以保育並永續利用自然資源。
- 九、推動整體性治山防洪及環境綠美化，加強天然災害復建復育研究，增進國土保安；強化土石流監測暨防災科技研發，推動農村再生，建立富麗新農村；研究改進多功能農田水利建設，發揮農業生產、保育、教育及遊憩等多元功能。
- 十、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；研發漁產品加工、倉儲及運輸技術，保護消費者飲食安全。
- 十一、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。並參與雙邊檢疫諮商，以拓展農產品外銷市場。
- 十二、加強農業科技與國際農產貿易管理諮商研究，藉由國際合作及參與國際組織，積極與先進國家發展科技合作關係。針對重大議題進行國際農業科

技合作及能力建構計畫，開發兼具經濟與生態效益、突顯節能減碳、緩和全球暖化趨勢之農業經營模式，建立臺灣在熱帶及亞熱帶農業產業鏈及價值鏈之樞紐地位。

參、資源規劃

農委會科技經費 98 年至 101 年共計規劃約 192.16 億元如下表 32，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列。

表 32 農委會 98 年至 101 年科技經費資源規劃

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
一、農業生物技術研發	482	530	583	642	2,237
二、畜牧業科技研發	283	311	342	377	1,313
三、食品科技研發	134	147	162	178	621
四、農業科技研發	834	917	1,009	1,110	3,870
五、農業政策研究及科技管理	581	639	703	773	2,696
六、農業電子化研發	303	333	367	403	1,406
七、坡地防災暨環境資源保育	102	112	123	136	473
八、森林及自然資源研究	440	484	532	586	2,042
九、防疫檢疫科技研發	706	777	854	940	3,277
十、漁業科技研發	276	304	334	367	1,281
合 計	4,141	4,554	5,009	5,512	19,216

註：98 年度為法定預算數，99 年度至 101 年度之經費為估計數。

第二十二節 行政院文化建設委員會

壹、目標

文建會「藝文網路學習發展計畫」為政府科技計畫「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」中「數位教育與網路學習計畫」之子計畫，目標說明如下：

- 一、「建構適合全民之藝文與科技對話的平台」：鑒於國內藝文知識普及程度不深之故，行政院文化建設委員會戮力推動之「藝文網路學習發展計畫」，以建構優質網路學習環境，激發全民對於藝文的學習動機，活化藝文美學與知識應用，並推動國人對於藝文的重視與人文精神的培養。因此，運用網際網路之無遠弗屆的特質，運用學習機制強化國人對於藝文的重視與內化，進而帶動全民運用網路，不限空間與地點，隨時隨地、互動式的學習之風氣。
- 二、「提供全民免費藝文數位學習內容」：文建會及各附屬機關蘊含有豐富的文化藝術資源（如傳統藝術、工藝、臺灣美術、臺灣歷史、文化資產、臺灣文學、臺灣音樂、...等），可建立文化藝術數位學習教材資料庫，提供全民免費藝文數位學習內容。
- 三、「成立藝文數位學習單一窗口」：整合文建會暨各附屬機關之數位學習，運用單一入口網站和學習平台，隨時隨地可以學習藝文相關新知、充實實務技能，提升藝文專業人士之生產力與競爭力。
- 四、「建立文化學習網路社群」：導入 Web2.0 的機能，以使用者為核心，讓使用者能主動參與並回饋，提昇網站多元化的服務。

貳、策略

本計畫的施行的策略是在創造一個有利推廣文化藝術的數位學習環境，整合本會及附屬機關藝文資源，使得政府、產業界、學術界三方面密切合作，最終能實現社會、產業和教育三個面向的願景。

在社會方面，透過藝文網路學習計畫的推動，使得我國成為一個具有文化內涵及數位科技發展的優質社會，提昇知識經濟時代國家整體競爭力與人民素質。

在產業方面，從「文化藝術數位學習」切入，再引導其他應用領域，創造台灣內需的基本市場，作為資訊產業應用的孕育基地，建立良好的環境，促使

我國成為「具文化涵養的學習科技產業大國」。

在教育方面，促使我國成為全球「文化、藝術數位學習科技教育」領先的國家之一，並透過網際網路推動，宣揚臺灣文化。

進行步驟：

一、建立單一窗口藝文數位學習入口網

運用先進的資訊技術整合建置本會及附屬機關效率化、標準化之數位學習平台，以單一窗口的方式呈現文化、藝術數位學習多元且豐富之內涵。

二、建立文化藝術數位學習教材資料庫

(一)匯集本會及所屬機關開發之各類藝文專業領域課程，提供全民免費藝文數位學習內容。

(二)本會及所屬共同開發各藝文專業領域課程。

(三)生活文化數位課程開發。

三、建立與經營文化學習網路社群

導入 Web2.0 的機能，以使用者為核心，讓使用者能主動參與並回饋，提昇網站多元化的服務，包含：

(一)建立社團化的網路社群

(二)提供加值化與分享化的資訊

(三)以服務為導向，塑造個人化網站之使用經驗

(四)提供關鍵有效的統計及報告，掌握使用者動向

(五)提供避免不當內容出現在網站上的管理機制

四、網站維運、行銷、推廣與形象塑造

參、資源規劃

一、數位學習平台功能擴充：

本會數位學習整合平台於 97 年建置完成，透過單一窗口的服務提供民眾不受時空限制的閱讀與學習環境。98 年度擬強化資訊交流與社群經營功能，提供更優質的網路服務，匯聚藝文資源與資訊，擴散藝文推廣效益。擴充功能概述如下：

(一)線上開課機制與功能

1.學習資源管理

駐站師資透過線上開課機制，自訂每門課程的內容型態，並透過開課者的詮釋方式安排每門課程的學程。

2.學習活動管理

目前閱讀數位課程，以及原學習評量的功能，都能視為學習活動的一部分，未來可設計更多樣的學習活動。

3.班級成員管理

駐站師資將具備班級成員學習記錄追蹤功能，透過此功能了解目前研習課程的成員，進行學習活動的進度與狀態。

4.班級討論區管理

關於該課程的公告、結業標準、延伸討論等，駐站師資可透過論壇模組，在課程中建立討論版，與參加課程的學員們進行線上互動。

(二)學苑論壇

1.文章推薦機制

會員張貼文章後，不管是一則主題或是回應，其他每個瀏覽文章的使用者都能為其加註推薦。透過系統的統計，分析出哪些會員發表的文章最受歡迎、哪些使用者在版面上發表了最多特定領域的文章內容。授與貢獻度高的使用者特定頭銜，以激勵會員的榮譽感，刺激更多論壇上的互動。

2.多貼近生活的討論版

邀請部落格達人入駐成為版主，將更多貼近生活的主題帶入論壇，讓藝文學習不只是束之高閣的學術研究。

(三)社會書籤

1.『個人功能/我的書籤』功能擴充與強化

目前『我的書籤』功能，是收藏特別感興趣的課程或討論版的方式，未來可擴充書籤的種類，讓會員可收藏藝學網以外的超鏈結，並為這些收藏的超鏈結加註標籤和說明。

2.與『熱門鏈結』的整合

將『熱門鏈結』結合上述提到的會員個人書籤，將熱門鏈結重新包裝，撈取會員們所提供的超鏈結，藉此作為會員間分享線上藝文學習資源的所在。並強化搜尋過濾機制，讓藝文愛好者，能迅速找到大家最感興趣的藝文學習資源。

3.會員回饋機制與功能

可於資料庫記錄這些會員提供的鏈結被點擊率，並透過系統的統計，分析出哪些使用者分享的鏈結最受歡迎、哪些使用者收集了最多特定領域的超鏈結(如布袋戲、金工藝等等)，在網站上授與貢獻度高的使用者頭銜(如『布袋戲知識收藏家』、『本月最夯報馬仔』等等)。此貢獻度機制可累計至會員資料中，並配合行銷活動以禮券、書籍等作為獎勵。

二、本會及所屬共同開發各藝文專業領域課程

運用本會各附屬機關蘊含豐富的文化藝術資源(如傳統藝術、工藝、臺灣美術、臺灣歷史、文化資產、臺灣文學、臺灣音樂、...等)及數位典藏素材之內容，數位學習可以有效運用這些資源與素材開發更精緻及創意的課程，提供全民免費藝文數位學習內容。

有關專業領域之課程開發規劃如下：

(一)認識交響樂與臺灣音樂課程

目前國內對交響樂的相關歷史、沿革、樂器、及演奏等認知尚淺，且對臺灣音樂的認知亦不正確，故為了讓國人對交響樂以及台灣音樂有基本的認識、培養音樂欣賞的涵養，進而推廣臺灣音樂藝術文化。課程規劃如下：

- 1.交響樂歷史與代表人物
- 2.認識台灣交響樂團的淵源與發展
- 3.交響樂樂器與工具簡介。
- 4.交響樂角色和職責。
- 5.交響樂排練的過程與相關注意事項。
- 6.台灣音樂家及其歌曲賞析。

(二)臺灣生活美學課程

配合本會推動臺灣生活美學運動，提昇國人的美感素養，創造美感的城市，啟動美學文化，深耕美感環境，進而創造美麗臺灣，借由本會「推動生活美學運動計畫」產出，加以運用規劃數位學習課程。

- 1.生活美學教材：經由專家學者撰稿，有系統的設計食衣住行中的美學課題，由生活器物、環境、生活情境等層面切入，結合影音、圖片，以助學習了解。預計課程產出5門。
- 2.生活美學節目內容轉置數位學習課程：本會每年將與電視台合作，製播生活美學電視節目(包含理念推廣、專題報導、美學人物專訪等)，引發民眾省

思生活美學觀，擬利用節目完成之現有素材內容，規劃數位學習課程，讓更多民眾，以數位學習的方式，在無時空的限制下，培養美學觀，預計課程產出 20 門。

三、生活文化數位課程開發：

挑選生活中具文化藝術特色之內容（如臺灣民俗、廟宇、公共藝術...等），建構適合國人學習及對外宣揚臺灣文化特色之數位教材。

擬規劃「臺灣民俗慶典或生命禮俗」數位課程，透過數位課程的設計讓大眾了解與欣賞臺灣各項民俗慶典及文化意涵，課程規劃可包含如下內容：平溪放天燈、鹽水蜂炮、台東炸邯鄲爺、全省瘋媽祖（大甲鎮瀾宮的媽祖、苗栗白沙屯拱天宮遶境...）全省各地龍舟比賽、中元祭（基隆市老大公廟、搶孤...）燒王船、祭孔大典、婚嫁禮俗、生育禮俗、喪祭禮俗、節慶禮俗、教養禮俗等。

四、建立文化學習網路社群：

（一）藝文學習部落格的開發與經營

1. 規劃建置以學習、服務為導向的藝文部落格。
2. 整合文建會藝學網、文化資產網、工藝等部落格並建立文建會會員中心。
3. 建立社團化的網路社群。
4. 提供加值化與分享化的資訊。
5. 採多元開放之精神，鼓勵不同藝文團體或組織，於文建會藝學網開課，並整合各學習社群之營運，以拓展團體、師資、課程、學員與活動之多樣性。
6. 鼓勵年輕人創意表現與發揮的機會，以部落格（Blog）方式經營社群，培育新的人才與新觀念的創造，進而倡導文化公民權的價值成形，落實文化公民權。
7. 掌握使用者動向，提供關鍵有效的統計及報告。

五、「藝學網」網站維運、行銷與推廣：

- （一）推廣對象：對文化藝術感興趣之國內外一般民眾、學校教師及學生、公務人員。
- （二）推廣目標：建立全臺文化、藝術及創意類之學習資訊網站。
- （三）推廣範圍：透過全方位藝文類知識及相關資源整合方針，塑造文建會藝文專業形象，加強推廣讓民眾能更深入運用網站的各項服務。
- （四）推廣策略：強化學習社群的經營，建置全民交流與資訊的反饋機能，擴充

部落格服務及建置文建會會員中心。

六、藝術與人文種子教師研習與教案教材開發：

配合教育部九年一貫藝術與人文學習領域之理念與目標，規劃辦理中小學教師研習，設計多樣化的實體研習課程內容，並依實體課程內容規劃數位學習課程（至少 5 門），增進中小學教師使用藝術資源，輔助教學之能力，讓中小學校教師透過實際的課程體驗，以及對於藝術發展之延伸，進而轉化為實際教學場域中的課程實踐與內容，引領兒童或青少年以開放的態度探索、洞悉藝術文化脈動與潮流，進而培植臺灣學子藝術人文素養。

有關中小學教師研習及教案教材開發之規劃如下：

(一)我現在可以聽音樂嗎?

本課程主題包括音樂如何影響人們、音樂與教育、以及音樂教學等，透過實務導向的課程介紹，讓修課者瞭解音樂對於人們生活中生理、心理、學習等不同層面之影響，並且從應用的角度切入，認識音樂心理學應用於平日教學中的內涵與實例。

(二)兒童繪畫應用教學

繪畫是一種情緒的抒發，兒童繪畫是孩子表達內心世界、傳達感情的媒介。想了解小朋友心裡在想些什麼？透過實務的應用教學法，搭配兒童心理發展，實際帶領藉由「畫作」與孩子情感交流，瞭解兒童的「真實語言」，並進一步施予適當的關懷與輔導。

(三)心靈塗鴉畫

在上課的過程中分享創作的過程和方法，課程的設計讓大家學習如何動手隨意畫出心裡的感覺，並且如何在個人的遊戲裡運用這些隨手塗鴉，讓說不出的話、表達不出的情緒，變成各式各樣完整而動人的創作。

(四)手製創意繪本

期望學員能在課堂中以遊戲的方式，不受限的創作出各種形式的手繪書，不需要高深的美術技巧，不需要深奧的文字，只要你對生命有感觸，只要你想實現自我，只管創作、天馬行空的發揮，這裡將提供學員一個無拘無束自由的想像空間，擁有完全屬於自己的圖畫書。

(五)故事教學師資培訓

故事是大人和小孩都喜愛的，而如何在潛移默化中引導孩子，便是成為一位專業的老師引導孩子非常好用的技巧！

文建會科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 0.49 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 33）。

表 33 文建會 98 年至 101 年科技經費資源規劃表

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
一、數位學習平台功能擴充	2	1	1	1	5
二、本會及所屬共同開發各藝文專業領域課程	4	2	2	2	10
三、生活文化數位課程開發	2	2	2	2	8
四、建立文化學習網路社群	3	3	3	3	12
五、「藝學網」網站維運、行銷與推廣	1	1	1	1	4
六、藝術與人文種子教師研習	1*	2	2	2	6
七、專案助理及其他	1	1	1	1	4
合 計	13	12	12	12	49

註：1.98 年度為法定預算數，99 年度至 101 年度之經費為估計數。

2.*為 0.5。

第二十三節 行政院勞工委員會

壹、目標

行政院勞工委員會（以下簡稱本會）掌理全國勞工行政業務，以促進勞資和諧、保障勞工權益、增進勞工福祉、提高勞動能力為主要任務。期能達到平等、人性、安全與尊嚴四大施政理念與目標，說明如下：

- 一、針對「結合人文科技提升生活品質」，於職場勞工作業環境，以監視、評估、控制與輔導推廣為主軸，擬訂前瞻性掌握新浮現勞動環境，精進科技發展預警支援，加值產學研合作連結創新，專注照護弱勢擴大服務履踐，運用研究成果完善社會安全防護網。
- 二、由本會與衛生署及環保署透過每季開會協商奈米產業健康衝擊之相關研究，衛生署專注於健康危害方面研究，環保署專注於奈米微粒生命週期之研究，而勞工委員會延續對於職場微粒爆炸預防及暴露控制經驗，專注於奈米微粒之職場暴露評估及控制防護經驗，希望透過三單位之合作，降低奈米微粒造成社會衝擊，永續產業發展。
- 三、另藉由「全民勞教 e 網」之建置，提供勞工及企業主豐富、實用、便捷而不受時空限制的 e 化學習環境與訓練資源，傳遞勞動事務相關新知、降低企業訓練成本、提高雇主辦訓意願。使勞雇雙方瞭解彼此之權利義務：企業依照法令規定提供友善、安全的職場；員工亦能瞭解申訴管道，保障自身權益。期能提升勞工數位學習知能，並落實勞工終身學習目的。

貳、策略

- 一、減少職場危害因子，建構人本安全的職場環境
 - (一)建立工作安全文化，健全職場安全環境
 - (二)建構職場危害因子評估及輔導改善技術
 - (三)整合多維職業傷病監視系統及勞工傷病健康資料庫，建立資訊平台
 - (四)結合人因工程及環境控制科技，建立友善作業環境
- 二、營造奈米製程職場安全，保護研發及作業人員健康
 - (一)職場奈米製程暴露與流行病學研究
 - (二)奈米製程作業安全與環境暴露控制研究
 - (三)奈米製程分級管理與奈米科技改善作業場所

三、「全民勞教 e 網」之建置

- (一)強化課程需求分析、研製活潑生動的數位學習課程，發展具有學程概念之數位教材
- (二)與勞工大學、社區大學合作，聯結教育部訂頒之非正規學習認證機制，增加學習誘因
- (三)推動一般勞工安全衛生教育訓練線上認證 2 小時機制，鼓勵勞工及事業單位參與
- (四)辦理相關教育訓練、提供學習服務、辦理線上與實體混成課程教學活動，強化訓練成效
- (五)辦理網路社群交流活動、每週發送「全民勞教 e 網」電子報，加強網站宣傳行銷

參、資源規劃

勞委會科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 11.31 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 34）。

表 34 勞委會 98 年至 101 年科技經費資源規劃表

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
減少職場危害因子，建構人本安全的職場環境	215	236	260	286	997
奈米製程職場安全健康	26	31	29	28	114
小計	241	267	289	314	1,111
全民勞教 e 網 (自由預算)	5	5	5	5	20
總計	246	272	294	319	1,131

註：1.小計欄位中，98 年度為法定預算數，99 年度至 101 年度之經費為估計數。

第二十四節 行政院公共工程委員會

壹、目標

強化公共工程技術資料庫，進行風災復建技術與性能設計準則相關研究，並對關鍵基礎公共設施(critical infrastructure)，研訂適當之維護管理機制及相關資料庫系統，俾利保障設施安全。

貳、策略

- 一、依據政府採購法第十一條以及 90 年 11 月頒定之「公共工程施工綱要規範實施要點」及「公共工程招標文件增列標案資料作業要點」，持續推動與強化公共工程技術資訊標準化與電子化，期使國內之施工規範、工項編碼及經費編估等整體架構趨於一致，俾使順利與國際接軌。
- 二、鑑於近年颱風造成之豪雨規模增強，公共工程常因而損壞，造成重大生命及經濟損失，例如現有跨河構造常因鄰近構造物與湍急河水雙重影響而破壞，且為落實公共工程災後復建等相關工作，將整合各類復建工程技術與執行經驗，進行復建工程技術與指標等相關之研究，俾快速有效掌握致災原因，達成預期復建效益；另更須注重前端規劃設計階段之品質管理，運用更多元且可靠之性能設計理念，並藉助有效的驗證機制，以確保設計成果之性能需求。
- 三、針對各項公共設施以全生命週期導向思維，辦理辦理永續公共工程及指標、預算規劃、評估方法、維修程序等事宜，仿效美國的 21 世紀運輸公平法案（TEA-21）及日本國土交通省的公共設施維修管理精神，界定與規範相關效能提昇及維修經費來源與配套措施，使國家公共設施資產在短期間大幅改善之規劃、興建、維護與管理及經費編列有一依據，確保各項公共設施皆能貢獻最大效益。並建置公共設施維護管理資料庫，整合各機關既有設施維護管理相關資訊，以充分利用寶貴而有限的公共資源，增進公共設施之效能與安全，奠定我國公共設施規劃、管理邁向永續發展之基礎。

參、資源規劃

工程會科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 0.89 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 35）。

表 35 工程會 98 年至 101 年科技經費資源規劃表

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合 計
強化公共工程技術資料庫相關研究	20	10	10	10	50
風災復建技術與性能設計準則相關研究		6	4	4	14
永續公共工程與公共設施效能提昇及維護等相關研究	-	7	9	9	25
合 計	20	23	23	23	89

註：98 年度為法定預算數，99 年度至 101 年度之經費為估計數。

第二十五節 行政院原住民族委員會

壹、目標

- 一、使台灣原住民族族人可藉由參與數位典藏計畫，進而更認識及愛惜自己的文化可利用本計畫數位典藏建置之相關資料，製作成培訓族人數位典藏的教材，以期能自行進行自身文化的保存。
- 二、整合分散的原住民文化資源，開放並提供各單位應用 藉由本計畫建置建置一集中保存，並開放提供研究、教學、生活、商業性等分享與應用之環境，透過資料庫平台互通機制，提供台灣原住民族數位化素材的資源自由擷取的機會。
- 三、讓台灣及國際社會了解台灣原住民族文化的重要性本計畫核心價值在透過數位典藏的資訊傳遞媒介，將台灣原住民族的精神價值及特色推廣給更多國內外民眾，提升非原住民族人士對原住民族傳統文化的認識。
- 四、延續、傳承、保存台灣原住民族的文化歷史藉由本計畫的執行，除了可以保存具代表性的台灣原住民族文化歷史之外，更可以延續、傳承台灣原住民族的文化避免新一代的族人產生斷層。

貳、策略

- 一、以重視台灣主體性為台灣原住民族數位典藏政策定位之方向
 - (一)確認數位典藏之內容知識與文化之權力歸屬於原住民族。
 - (二)數位典藏硬體、技術與方法的轉移，建立各民族知識典藏與傳承中心，促進其自主發展相關研究調查與教育能力。
 - (三)加值應用，例如數位出版、民族文化教育或商業用途。
 - (四)促進原住民族發展其民族特殊方法，培養創意與文化人才。
 - (五)以原住民族自治團體組織為主導之授權與監督機制的建立。
- 二、建立一整合型台灣原住民族數位典藏架構，以利資源之落實與監督
 - (一)本會為台灣原住民族在中央政府最高的整合機構，在數位典藏的主題應以各族數位典藏中心為基礎，整合成為全台灣原住民族知識數位典藏架構，並且制定相關執行規範，包括政府機構的預算支援整合、資源整合與分工。
 - (二)政府其他部會與一般學術機構或民間單位皆應尊重各族文化知識之主體性的基礎上，遵循前述架構作為單一管道窗口，整合相關資源，促進成果之

累積與擴充發展，避免重複、分散與浪費。

三、繼續協助民間單位與部落進行數位典藏以搶救老舊資料

- (一)目前台灣地區原住民相關博物館將近六七十家，有些資料已經過於老舊甚至接近毀損，如果再不進行數位化作業保存，這些珍貴的資料就有可能流失！
- (二)在台灣原住民族內容的數位典藏工作建立與原住民族知對等合作夥伴關係，並請族群自治主體組織主導並參與相關工作事務，終使部落自主地從事將族群共同歷史記憶加以典藏、保存，強化民族認同與尊嚴。
- (三)原民會主導協調政府公部門組織確實遵循前述架構，並固定編列充足之預算支持，促使其能持續發展，以持續發展和豐富台灣原住民族數位典藏的內容。

四、以族語記錄與正確翻譯確保台灣原住民族數位典藏之知識精確性與真實性，並強化其廣度與深度並重之執行重點

- (一)族語記錄實境影像語音攝錄與保存
- (二)正確文字翻譯與文化詮釋最終建構以族語為中心翻譯語言為副的雙語文化之正確知識
- (三)兼顧廣泛與深度，包函多元的論述與說法。

五、台灣原住民族數位典藏人才培育

- (一)在數位典藏的過程中，應該結合部落中的熱心人士與專家的專業能力來建立一個充實完整的資料庫，再串連目前已有的資源。
- (二)利用現有部落圖書資訊站、資源教室與資源中心體系，加以整合作為各族知識文化典藏系統，有效作篩選與統整各族人力與典藏資源，建立知識典藏之監督與管理騎機制。
- (三)整合利用目前本會現有許多相關的教育訓練與研討活動，包括語文以及文物紀錄的人才培育、台灣原住民族各族樂舞研習 等。

六、台灣原住民族數位典藏資源之整合與分享開放

- (一)在現今的各式不同主題的典藏計畫中，相關技術不是實際的問題，問題應置於數位內容資料的使用與開放權。
- (二)數位典藏過程中，更重要的應該是資源分享的價值觀的建立，以避免珍貴

資料被壟斷。

七、活化保存台灣原住民族傳統文化精神

- (一)結合原住民學校體育與各族群部落組織利用典藏中心，發展訂定其自主文化傳承教育學程，使其普及落實活化保存目標。
- (二)與國外原住民建立合作結盟關係，相互學習合作，強化文化推廣與保存之力量效果，為台灣及全球人類文化發展做出獨特珍貴之貢獻。

八、避免他文化闡述之誤植

- (一)如果全然單純僅以中文的角度進行資料內容的建置，那麼看到就只會是部分的觀點，學者專家雖會盡可能忠於原住民知識，但仍會有誤解原民族文化之智慧情事發生。
- (二)未來在計畫執行時，將避免此情況的產生（除邀請台灣原住民族專家、學者外，亦邀請台灣原住民族部落族人一起協助審閱文字內容表達的正確性）。

參、資源規劃

原民會科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 0.83 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 36）。

表 36 原民會 98 年至 101 年科技經費資源規劃表

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
台灣原住民族文化數位典藏計畫	20	20	21	22	83
合 計	20	20	21	22	83

註：98 年度為法定預算數，99 至 101 年度之經費為估計數。

年度	執行項目
98~99 年度	1. 廣續增加台灣原住民影音資料庫內容
	2. 建立台灣原住民族文學及藝術家資料訪談影音資料
	3. 廣續進行台灣原住民族研究報告及文獻數位化作業並建置台灣原住民族研究報告與文獻資料庫
	4. 建置台灣原住民族舊社及古道資料庫
	5. 建置台灣原住民族耆老口述歷史資料庫
	6. 獎勵部落及文史工作者進行數位化保存作業
	7. 廣續辦理台灣原住民族文化數位典藏研討會
	8. 他國原住民文化數位典藏與加值的交流
	9. 台灣原住民族數位典藏資源共享交流會議
	10. 建置台灣原住民族工藝數位典藏及資料庫
	11. 建置台灣原住民族藥食用資料庫
	12. 台灣原住民族數位內容增值應用
100~101 年度	1. 廣續增加台灣原住民影音資料庫內容
	2. 建立台灣原住民族文學及藝術家資料訪談影音資料
	3. 廣續進行台灣原住民族研究報告及文獻數位化作業並建置台灣原住民族研究報告與文獻資料庫
	4. 建置台灣原住民族舊社及古道資料庫
	5. 建置台灣原住民族耆老口述歷史資料庫
	6. 獎勵部落及文史工作者進行數位化保存作業
	7. 廣續辦理台灣原住民族文化數位典藏研討會
	8. 他國原住民文化數位典藏與加值的交流
	9. 台灣原住民族數位典藏資源共享交流會議
	10. 建置台灣原住民族工藝數位典藏及資料庫
	11. 台灣原住民族數位內容增值應用

第二十六節 行政院客家委員會

壹、目標

一、數位典藏與數位學習國家型科技計畫

透過數位化科技，永久典藏以及保存客家具「稀缺性」、「重要性」、「代表性」及「瀕危性」之文化資產，故「數位臺灣客家庄」計畫之推動，有助於呈現臺灣「多樣性」之總目標。

- (一)以本會為中心，匯聚「產」、「官」、「學」及「民間組織」力量，整合本會與各界在過去、現在及近期內對臺灣之「客家文物」、「客庄文化資產」、「圖書文獻」、「影音資料」等方面所進行的數位化典藏與數位內容進行開發。
- (二)建構「臺灣客家文化線上聯合目錄資訊系統」彙整各分項計畫之數位典藏成果，提供國內外學術研究者與民眾一個「統合性的臺灣客家文化的知識檢索入口網站」，並與數位典藏國家型科技計畫之聯合目錄系統充分整合，成為展現出臺灣文化多元之美極為重要與不可或缺的一環。
- (三)彰顯臺灣客家文化之獨特性並擴大其影響力，更將因網際網路的共同參與而推動臺灣客家族群之數位凝聚，確保計畫之永續經營。

二、台灣客家族群的聚落、歷史與社會變遷：以鳳山、頭前、中港及後龍四溪流域為範圍之跨學科研究計畫

客家知識體系是振興客家文化之基石，也是發展客家文化加值產業的源頭活水，本計畫預期結合語言、社會學、人類學、史學、建築、傳播、宗教、藝術等學科之專家，建構客家知識體系的完整論述。

三、全球華人之客家語言文化數位學習計畫

透過數位學習平台，製作數位化教材，推廣客家語言文化、營造無障礙之客家文化學習空間、創造多元化的數位學習環境，並結合數位遊戲學習模式，吸引年輕族群與海外學子參與，進而帶動全世界客家文化數位學習風潮。

- (一)建置多元客語數位互動教學，提供更多元且無時空限制的客語學習環境，滿足一般民眾及學習客語之需求。
- (二)整合各學術文化機構典藏之珍貴客家文史資料與研究成果，並與資訊科學領域進行合作研究。

- (三)提供全球華人修習有關客家語言與文化學習管道，並促進國際文化資源之互補與共享。
- (四)擴大客家語言使用人口，以利提升客語傳承，各族群藉以認識客家文化，進而認同客家，促進各族群之和諧。
- (五)提供九年一貫課程教育資源，並培訓教師推動客家語言、文化學習領域。
- (六)產業界學習資料數位內涵加值運用。

貳、策略

一、數位典藏與數位學習國家型科技計畫

規劃透過全球衛星定位技術（GPS）將地理空間資訊整合納入數位典藏資料系統（GIS），再輔以 Web2.0 之網路資訊分享參與，加上社群營造「培力」（empower）機制的虛實結合、雙管齊下方式，進一步擴大臺灣客家文化數位資料的徵集、流通、分享與應用，從而豐富、活化與經營發展「數位臺灣客家庄」。

二、台灣客家族群的聚落、歷史與社會變遷：以鳳山、頭前、中港及後龍四溪流域為範圍之跨學科研究計畫

(一)以鳳山、頭前、中港及後龍四溪為研究計畫重點：

過去的研究者已在這四條溪所流經的各鄉鎮收集較為完整的族譜、古文書與地方志等材料，相對其他地區而言，此區域的資料收集工作是較為完整的，且有族群互動的歷史過程，因此進行跨學科的研究有其便利性。

(二)本計畫的定位為客家知識體系的基礎工程，網羅人類學、語言學、歷史學、社會學、經濟史、地理學、宗教學、建築學及傳播學等領域，規劃舉辦研究群工作坊、總計畫工作坊、國內學術會議及國際學術會議等一系列學術活動，研究期間的成果依時刊登於《客家研究》期刊，同時逐步出版「客家研究叢書」。

三、全球華人之客家語言文化數位學習計畫

(一)維運客語與客家文化數位學習平台與功能，增進全民生活品質：

加強數位學習平台之營運與維護管理，逐步納入其他計畫的累積成果，包含課程、數位教材與推廣活動之成果等，依照使用對象增加與線上課程資料量豐富化後之需求，修正與開發本平台之新使用功能，使本數位學習平台更加便利、更有效率，並且辦理多場次網站遊戲活動，提升網站人氣及凝聚

社群。

(二)製作客語與客家文化數位學習課程與教材強化知識創新體系：

整合客家語言文化相關資源，開發數位學習教材與課程，包含一般課程、兒童及青少年課程、客家語言能力認證課程以及數位高等教育課程，逐步提供多元的線上學習課程。

(三)開發客家語言文化線上學習遊戲創造產業競爭優勢：

遊戲式數位學習 (Game-based Learning) 是一個新興的數位學習領域，也是教育學者認為最能夠引起孩童學習動機的方式，隨著個人電腦運算能力、圖形處理能力的提升，再加上寬頻網路的普及，電腦多人線上遊戲 (Massive Multiplayer Online Gaming, MMOG) 也逐漸流行，這種新的電腦遊戲幾乎已取代傳統的個人單機遊戲，成為時下年輕人風靡的一種休閒活動。

(四)辦理客語與客家文化數位學習之研討會與推廣活動強化知識創新體系。

- 1.培訓客語與客家文化種子教師。
- 2.辦理文化推廣活動。
- 3.舉辦國際研討會。
- 4.海外客家語言文化推廣

參、資源規劃

客委會科技經費 98 至 101 年度共計規劃約 2.45 億元，實際數將依中央政府年度科技計畫審查結果編列（表 37）。

表 37 客委會 98 年至 101 年科技經費資源規劃

單位：百萬元

項 目	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	98 至 101 合計
數位典藏與數位學習國家型科技計畫	16	37	37	37	127
台灣客家族群的聚落、歷史與社會變遷：以鳳山、頭前、中港及後龍四溪流域為範圍之跨學科研究計畫	21	30	-	-	51
全球華人之客家語言文化數位學習計畫	13	18	18	18	67
合計	50	85	55	55	245

註：98 年度之經費為法定預算數，99 年度至 101 年度之經費為估計數。

附錄三 政府科技計畫先期審議

一、前言

「推動全國整體科技發展」係行政院國家科學委員會（以下稱國科會）三大任務之一，而政府科技發展計畫（以下簡稱科技計畫）先期審議工作為該項任務之一環。

依據「中央政府總預算編製辦法」第十一條第二項規定，科技計畫應依「政府科技發展計畫先期作業實施要點」（以下簡稱「先期作業實施要點」）規定送國科會審議。依現行先期作業實施要點規定，科技計畫之範圍為：

- (一)依據「國家科學技術發展計畫」及「中華民國科技白皮書」中之各項研究發展課題所擬訂之科技發展計畫。
- (二)行政院國家科學委員會委員會議核定之科技發展計畫。
- (三)行政院科技會報 行政院科技顧問會議及行政院產業科技策略會議決議之科技發展計畫。
- (四)行政院交辦之科技發展計畫。
- (五)中央政府各主管機關因施政業務發展需要擬訂之科技發展計畫。

二、審議作業方式

科技計畫以其內容是否屬於國家型科技計畫規劃範疇，分成二類作業系統進行審議。國防科技計畫部分，因有專款，故獨立審查。中央研究院隸屬總統府，該機關之科技計畫係由總統府審查。

(一)國家型科技計畫審議作業

國家型科技計畫審議作業係依據「國家型科技計畫作業手冊」之規定進行（詳圖 13），包括：

- 1.溝通年度計畫內容：計畫辦公室配合各部會署年度科技計畫作業時程，就國家型科技計畫規劃之研究項目，與各部會署及主要參與計畫人員合作，溝通年度研究計畫內容，擬訂各計畫規格與經費，以為各相關部會署研提年度科技計畫之依據。
- 2.各部會內部科技計畫審查：各部會署進行內部審查時，並得邀請計畫辦公室推薦之專家代表參與。
- 3.各部會署配合政府年度科技計畫審查作業，依據前述內容，於 2 月 28 日

前將年度科技計畫（一式二十五份）送國科會轉送計畫辦公室開始辦理初審。

4. 計畫辦公室辦理初審作業：為使計畫辦公室管理各部會署計畫更務實，審查（概算分配權）與管考一貫，國科會委託計畫辦公室（由總主持人召集）初審年度各部會署所提概算計畫，審查重點為技術可行性及年度計畫與總體規劃計畫規劃項目、經費等之契合度，並訂定各分項計畫優先性。
5. 額度協調會議：國家型科技計畫額度協調會議由國科會主管該國家型計畫之副主任委員主持，審查委員含指導小組部分委員、科技顧問組副執行秘書、相關領域召集人及專家組成，就國家型科技計畫執行績效及經費額度整體考量。
6. 年度概算複審會議（審查成果報告會）：由國科會主任委員及政委召集，行政院科技顧問組執行秘書、國科會學術處處長、企劃處處長及總主持人參與，協調最後預算。
7. 國科會委員會：審議結果經國科會委員會審查後函送行政院主計處。

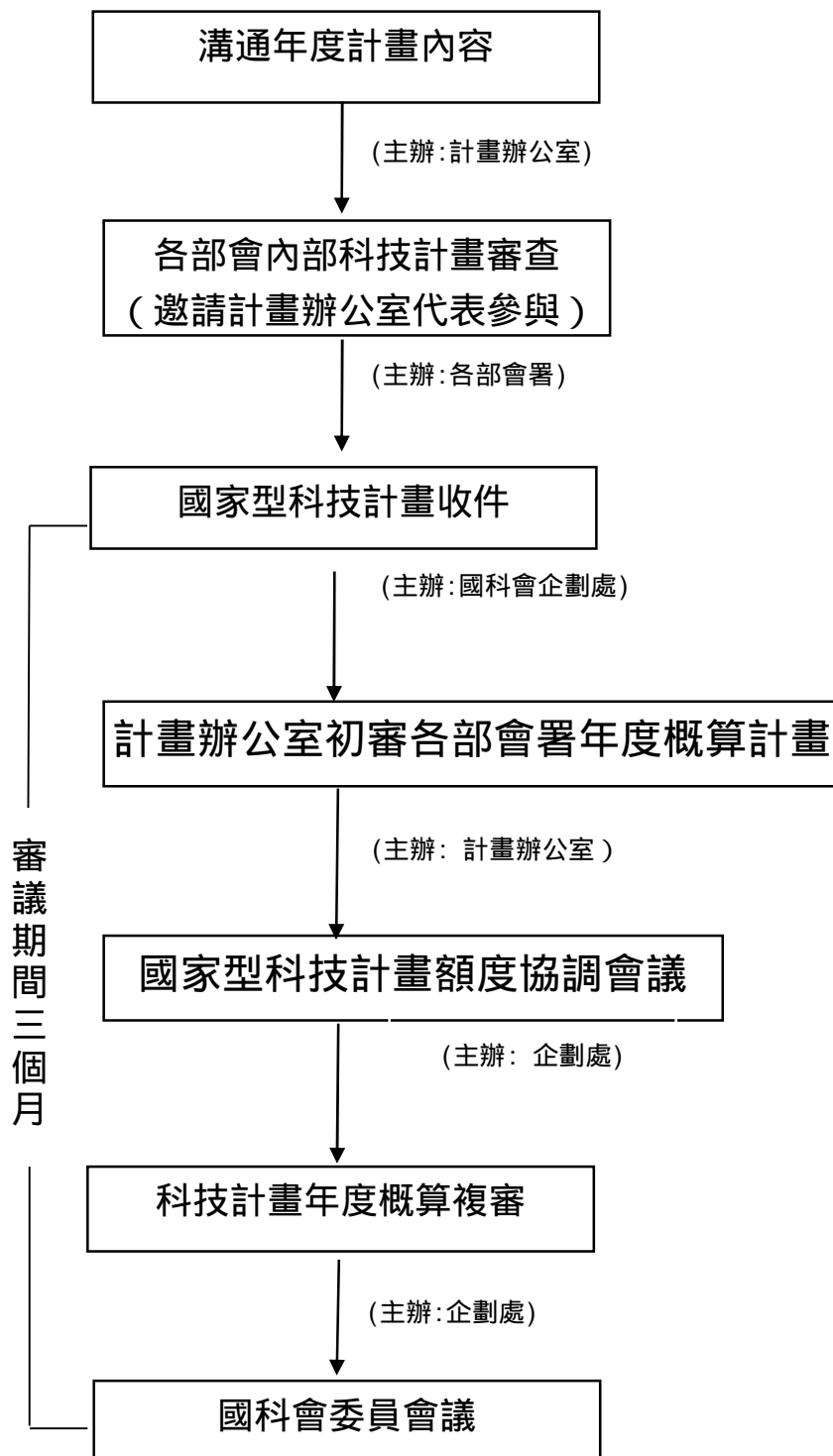


圖 13 國家型科技計畫審議作業流程

國家型科技計畫自 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，89 年新增生技製藥計畫。91 年起陸續新增數位典藏、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 95 年底、農業生技國家型科技計畫於 97 年底執行完畢退場。且數位典藏與數位學習國家型計畫自 97 年起整合為一項計畫，而電信國家型計畫階段性任務完成退場，改由網路通訊國家型計畫接棒執行，故截至 98 年 4 月止，共計有 6 項國家型計畫執行中。

94 至 98 年度國家型科技計畫審議結果如表 38 所列：

表 38 94 年度及 95 年度國家型科技計畫審查結果

單位：億元

國家型科技計畫 名稱	94 年度		95 年度		96 年度		97 年度		98 年度	
	申請數	核定數	申請數	核定數	申請數	核定數	申請數	核定數	申請數	核定數
1. 防災	6.15	5.74	6.18	5.75	退場					
2. 電信	21.20	21.20	20.38	18.34	19.70	19.30	18.86	18.86	98 年度起改為網路通訊 國家型計畫	
3. 農業生技	6.61	6.45	8.15	7.27	6.71	6.67	6.00	6.00	退場	
4. 生技製藥	17.79	17.79	19.46	15.80	7.69	7.69	7.70	7.70	9.03	8.57
5. 數位典藏 (97 年起改為 數典數學)	6.86	5.85	7.65	6.85	8.14	7.33	14.57	12.76	13.62	12.62
6. 基因體醫學	19.39	17.73	16.58	16.00	14.85	14.85	15.46	15.46	16.20	15.69
7. 晶片系統	24.73	24.63	23.05	20.74	21.92	20.90	20.55	20.55	21.64	20.87
8. 奈米科技	36.11	32.03	37.79	34.01	32.00	31.85	29.40	29.40	36.95	31.22
9. 數位學習	6.93	6.24	6.64	5.98	5.80	5.43	併入數位典藏國家型計畫			
10. 網路通訊計 畫辦公室	2.02	1.82	2.00	1.94	1.61	1.64	1.67	1.67	19.24	18.86
									1.67	1.67
合 計	147.8	139.4	147.8	133.3	118.4	115.6	114.2	112.4	118.3	109.5
	1	9	7	0	1	5	1	0	6	0

(二)非國家型科技計畫審議作業

94 年度科技計畫審議作業沿襲以往作業方式，共分為 39 個領域進行審查。

95 年度科技計畫審議時，除了依照以往的領域審查方式辦理之外，另增設「政府科技發展群組指導委員會」，並在其下設立七個分組。該委員會主要功能有二：(一)藉由科技計畫摘要書之審查，就相關計畫的政策走向進行溝通，作出評論，以供計畫執行機關參考；(二)就 37 個領域之科技計畫審查結果，進行跨領域的討論，提出經費核給之建議。

96 年度科技計畫，審議作業機制主要有以下的改變：

(一)群組審取代領域審

科技計畫係為執行政府科技政策，常具跨領域性質。在領域審查之制度下，跨領域計畫需擇一領域送審，未能充分突顯該計畫之目的，而跨領域計畫在單一領域審議時，較缺乏跨領域所需宏觀審視之特質；某些跨領域性質之計畫，在某一領域未受肯定，執行單位便在下一年度轉送其它領域審查，易造成審議作業困擾。為促成科技計畫整合並減少上述問題，使部會署皆能針對政府重要政策研擬科技計畫，故改以 5 大群組審方式進行審議作業。

(二)增加「摘要審」作業

為使群組委員與計畫申請單位提早溝通計畫之走向，並促使各機關類似性質之計畫分工合作、避免重複，在審查科技計畫書之前，增加計畫摘要說明書之審查作業。

(三)建構政策資料平台

行政院科技會報、行政院科技顧問會議、全國科學技術會議、全國能源會議、產業科技策略會議等皆為行政院層級的會議，其結論與建議皆為科技計畫擬訂之重要依據，為便於各單位參考引用，整理上述資料為資訊檔，以利計畫申請單位查閱。

(四)取消計畫經費額度之優先級別

科技概算申請額度分為特優先、A 優先及 B 優先之目的，係藉由特優先額度的保障，使各部會署不同年度的科技概算獲得一定程度之保障，避免影響施政延續性，不過，遭到質疑有違零基預算的精神。另外，部分機關為了獲得更多的科技概算，將政策性低或較有爭議的計畫置於特優先額度的保護傘下，對於符合政策需要或審查委員具有共識的計畫，則分配予較多的 A 優先及 B 優先額度，發生本末倒置的現象，故取消該種設計。

97 年度科技計畫審議作業時，除依照前一年度程序作業外，更增加部會署計畫審查會議，目的在使群組委員與部會署面對面進行對談與討論。

98 年度科技計畫審議作業時，非國家型科技計畫分為生命科技、環境科技、資通電子、工程科技、科技服務、科技政策等 6 大群組進行審查，其餘仍依原有程序進行。

三、審議結果

94 至 98 年度科技計畫審議結果如后所述：

(一)94 年度計畫

- 1.各機關申請總經費為 723.45 億元，核定 683.17 億元，其中，包含國家型科技計畫送審經費 196.14 億元，核定 184.16 億元；另，加計政策經費 13 億元，則為 696.17 億元。
- 2.國防部科技發展計畫經費：共有資安計畫等 13 項計畫，核定 97.01 億元。
- 3.能源、資安、生命科學等重要科技政策研發課題經費：請增 31.58 億元，核定 13 億元。
- 4.代審能源及石油基金科技計畫：共 5 項計畫，送審經費 19.25 億元，核定 18.48 億元。

(二)95 年度計畫

- 1.各機關申請總經費為 755.42 億元，核定 672.76 億元，其中，包含國家型科技計畫送審經費 147.87 億元，核定 135.2 億元；另，加計政策經費 101.13 億元，則為 773.89 億元。
- 2.國防部科技發展計畫經費：共有資安計畫等 13 項計畫，核定 90 億元。
- 3.政策經費：包括政策決定或延續計畫、科技顧問組等擬議計畫、跨部會署計畫及強化企業研發投資計畫等重要政策推動項目，經費需求 136.32 億元，核定 101.13 億元。
- 4.代審能源及石油基金科技計畫：共 5 項計畫，申請經費 23.27 億元，核定 22.87 億元。

(三)96 年度計畫

- 1.各機關申請總經費為 822.33 億元，核定 767.12 億元，其中，包含國家型科技計畫送審經費 118.41 億元，核定 115.65 億元。
- 2.國防部科技發展計畫：共有學合計畫等 12 項計畫，核定 90 億元。
- 3.代審能源及石油基金科技計畫：共 4 項計畫，送審經費 28.11 億元，核定 28.11 億元。

(四)97 年度計畫

- 1.各機關申請總經費為 811.23 億元，核定 793.47 億元，其中，包含國家型科技計畫送審經費 114.21 億元，核定 112.40 億元。
- 2.國防部科技發展計畫：共有學合計畫等 17 項計畫，核定 53.15 億元。

3.代審石油及能源基金科技計畫：共 4 項，送審經費 31.30 億元，核定 28.78 億元。

(五)98 年度計畫

- 1.各機關科技計畫申請總經費為 862.42 億元，核定 833.34 億元，其中，包含國家型科技計畫送審經費 117.19 億元，核定 107.83 億元。
- 2.國防部科技發展計畫：共有學合計畫等 21 項計畫，核定 74.74 億元。
- 3.代審石油及能源基金科技計畫：共 5 項，送審經費 34.51 億元，核定 33.15 億元

表 39 94 年度及 95 年度科技計畫審查結果

單位：千元

領域或類別	94 年度		95 年度	
	申請數	核定數	申請數	核定數
01.電子	1,103,105	1,033,368	1,147,258	964,271
02.資訊	1,271,189	1,189,132	1,194,139	1,027,470
03.電信	16,500	12,700		
04.自動化	493,093	462,500	535,145	431,131
05.機械	890,321	836,810	1,212,399	1,098,247
06.航太	2,925,455	2,736,944	3,303,824	2,876,902
07.光電	1,813,745	1,701,148	2,381,842	1,990,053
08.材料	775,716	744,317	924,878	837,265
09.化工	247,570	233,225	217,340	196,097
10.環保	973,264	872,704	889,091	761,771
11.紡織	884,396	789,069	825,621	708,872
12.資源	176,344	161,269	209,893	168,066
13.能源	57,970	51,605	409,284	389,324
14.原子能	660,405	615,955	620,496	475,991
15.土木	515,719	474,914	650,870	546,757
16.運輸	902,235	845,265	904,530	767,175
17.生物與生技	1,225,075	1,134,931	1,557,249	1,386,339
18.食品	539,417	475,208	501,147	441,576
19.醫衛	2,447,086	2,284,526	2,892,487	2,475,044
20.藥品	585,979	542,508	649,756	558,665
21.農業	1,487,150	1,388,079	1,622,291	1,406,878
22.林業	222,882	200,522	223,159	194,819
23.漁業	339,234	306,178	352,270	302,934
24.牧業	530,611	489,279	580,267	501,946
26.物理	1,066,613	1,063,613		
27.化學	37,232	35,142		
28.氣象	288,170	281,236	320,738	275,126
29.人文社會	50,578	36,756		
30.科教	897,616	844,081	1,066,811	925,401
3A.資服	1,623,404	1,450,314	1,657,750	1,430,661

領域或類別	94 年度		95 年度	
	申請數	核定數	申請數	核定數
3B.管輔	8,098,805	7,270,387	7,720,022	6,555,578
3C.勞安	764,771	741,423	225,579	215,773
32.海洋	75,518	71,416	100,582	89,224
33.地科	437,980	390,736	433,180	363,322
34.E 化	1,242,458	1,077,331	1,067,679	896,334
35.生態工法及生物多樣性	627,508	548,015	577,305	491,511
36.環構計畫 ^{*1}	1,530,592	1,452,389	1,917,949	1,774,023
37.服務業	120,000	116,000	920,768	759,987
38.國家型科技計畫	14,785,584	13,966,711	14,786,962	13,330,130
39.科發基金 ^{*2}	3,158,000	2,274,000		1,410,130
40.國科會非國家型科技計畫	19,613,555	18,415,730	20,911,906	18,251,316
41.政策計畫			13,631,522	10,113,005

* 1：95 年度名稱改為環境建構及整合型。

* 2：94 年度含重要科技政策性研發課題經費 13 億元。

表 40 96 年度及 97 年度科技計畫審查結果

單位：千元

群組或類別	96 年度		97 年度	
	申請數	核定數	申請數	核定數
01.生命科技群組	5,775,322	5,517,571	7,489,712	7,290,948
02.地球環境科技群組	2,940,030	258,759	2,541,885	2,433,554
03.產業科技群組	16,840,878	11,564,959	17,490,656	16,809,777
04.科技服務群組	11,328,222	10,164,474	5,757,725	5,571,760
05.科技政策群組	4,807,136	423,833	2,495,282	2,426,508
06.其他非國家型科技計畫	28,495,727	26,345,385	33,927,099	33,521,554
07.國家型科技計畫	11,841,040	11,564,959	11,420,580	11,240,069

不含代審石油及能源基金經費。

表 41 98 年度科技計畫審查結果

單位：千元

群組或計畫	98 年度	
	送審數	核定數
01.生命科技群組	10,730,983	10,168,903
02.環境科技群組	3,451,000	3,416,066
03.資通電子群組	2,586,611	2,487,518
04.工程科技群組	12,500,183	12,020,244
05.科技服務群組	6,373,960	6,117,381
06.科技政策群組	2,143,265	2,055,590
07.其他非國家型科技計畫	40,015,581	36,118,677
08.國家型科技計畫	11,886,325	10,949,833

不含代審石油及能源基金經費。

四、未來規劃工作重點

99 年度科技計畫審議作業

- (一)配合行政院主計處推動「強化中程計畫預算作業促進資源有效運用方案」之精神，鼓勵各機關研提新興中程個案計畫。各部會署可提早進行規劃，將各項新興中程計畫於每年 7 至 12 月函送國科會，以隨到隨審方式進行審查，由於其審查時間與年度計畫審查作業在不同時段進行，將有較充分時間對計畫進行意見交換，讓計畫更加完整、可行。
- (二)以部會署年度科技概算總體計畫審查取代以往之部會署審查及摘要審查，審查重點為年度科技概算在各部會署運用之布局，可促使各部會署以更寬廣之視野，呈現科技計畫在機關施政項目之定位；並可藉此瞭解其他與科技計畫相關且具合作或輔助關係之經費來源（如公共建設計畫、重要社會發展計畫、基準需求經費、民間資源等）與科技經費之關聯，促進科技計畫執行時發揮槓桿作用，帶動並提升部會署整體施政效能。
- (三)加強科技計畫審議及管考作業扣合，契合政府科技政策走向。

附錄四 學術研究

我國的學術研究主要由中央研究院各所（處）及國科會補助各大學及學術研究機構來執行，以下分別說明中央研究院、國科會補助各學術研究領域執行學術研究之現況與成果、未來展望。

第一節 中央研究院

一、現況與成果

中央研究院因應世界潮流及國家學術發展需要，目前設立 21 個研究所、3 個研究所籌備處及 7 個研究中心，分為數理科學、生命科學、人文及社會科學三大領域。

中央研究院同仁致力於研究工作，成果累累，許多突破性研究已被國際學術界肯定。過去 11 年，中央研究院被 SCIE、SSCI、A&HCI、ESI 收錄的學術論文，從 1997 年發表 701 篇到 2007 年增至 1527 篇；收錄於 ESI 資料庫（1997 年 1 月至 2007 年 12 月）論文總篇數累計有 10,855 篇，被引用次數達 99,305 次，平均每篇論文被引用 9.15 次。其中，前 1% 論文有 117 篇，前 1% 論文數與總論文數之比例為 1.081%，與過去相比本院研究論文近年在質與量都有明顯進步。

中央研究院數理科學方面研究範圍相當廣泛，近年研究涵蓋了微分幾何的問題、黑洞在「超空間」的特性、原恆星的形成、位於銀河系中心黑洞的質量及大小的測量、發展自動學習的方法以提升剖析語法結構的效能、發展統計計算方法，成功找出五個與肺癌有關的基因。此外，也有很多針對分子的研究工作，例如確定影響氯原子與甲烷反應速率的因素，發現新的氧化機制，幫助製造甲醇。在基礎奈米科學及應用方面也有很多突破，包括發展出新的有機藍色磷光發光材料、具有光波長選擇性之奈米顆粒鑲嵌的介電奈米線、有機發光二極體元件、新型二維微流系統，單原子探針的製作變得非常快速及簡便，並且成功自行研發出精確測量一個完整病毒的重量的微型離子阱質譜儀。另外，數理科學領域的研究亦產生不少立即可用的知識與技術，例如：以空載電射掃描技術測量台灣斷層地表形貌，發展出一個三維觀測導向模式來監測南台灣臭氧的產生速率，測量台北市大氣氣膠的含量及對暖化的影響，詳細研究全球暖化對區域降雨的影響，並發現空氣懸浮微粒及海洋在全球氣候變遷中扮演了重要角色。

生命科學領域的研究內容則涵蓋了基礎分子與細胞生物學（重要成果包括發現蛋白修飾降解與基因表現的關連、細胞分裂監控系統的機制、發現更多調控基因的小核糖核酸、分析蛋白質如何運送進入葉綠體、分析蛋白質如何選擇性的與金屬離子結合、發現細胞分化的調控機制）、胚胎發育的機制（重要成果包括發現類固醇在胚胎早期發育的功能、細胞凋亡與胚胎發育及致病機制）、新藥之發現及結構/機制之研究（重要成果包括發現阿茲海默症的藥物標的及遺傳性骨質疏鬆症的元凶、治療寄生蟲疾病的藥物標的蛋白的分析、解開金黃色葡萄球菌用以形成色素的關鍵酵素蛋白質結構並發現原本用於治療降膽固醇的藥物可以對抗金黃色葡萄球菌、利用遺傳變異去預測對抗凝血劑-warfarin 之敏感性）、疾病機制的研究（發現 SARS 病毒感染肺部原始幹細胞導致肺部衰竭、解析出塵蹣過敏主要抗原蛋白質的結構、闡明幽門桿菌逃避宿主免疫系攻擊的機制、發現導致「史蒂文生 - 強生症候群」與「毒性表皮溶解症」的關鍵基因）、發展生化檢測技術（重要成果如快速多醣合成及醣晶片之製作可應用於疾病的快速偵測、偵測細胞中岩藻醣化蛋白）、農業生物科技（重要成果如發展水稻功能基因體研究、發現小分子核糖核酸對植物體內養分平衡的重要）、化學生物學（建立高速藥物篩選系統、乳癌疫苗的開發及臨床實驗、靈芝多醣體在免疫調節的研究、禽流感及 SARS 的新藥研發）、基因體醫學（嘗試建立台灣乳癌流行病學及基因體變異資料，並尋找乳癌及肺癌的相關基因）。

人文及社會科學領域研究範圍相當廣泛，其中有不少研究是以現代化角度來探討中國歷史性議題，尤其是從近代中國如何因應西方挑戰而邁向現代化的議題，譬如：從現代化角度對中國癡瘋史的重新探討、對中國重要思想家馮友蘭思想變化的研究、由中心邊緣架構探討少數民族歷史建構、對湖南女書的文本分析、十九世紀末鹿港泉郊商人及兩岸貿易網絡形成的研究、明清的城市文化與生活、東亞文化意象之形塑 - 第十一至十七世紀間中日韓三地的藝文互動、中國的地方社會之歷史性比較研究、儒家經典之形成、二十世紀臺灣與華南沿海地區疾病感染與環境變遷互動之探討、影像與醫療的歷史等。對比較近的議題的探討，則包括對現代性的政治反思、後現代主義對史學研究的影響、殖民主義與身分的關係、對亞洲民主的動態調查、對台灣青少年的代間關係之探討、對 1960 至 1990 年臺灣國家權力與家族企業之間的網絡關係的探討、對歐盟憲法的研究、以一般均衡理論探究產業升級或外移的問題、計量模型與檢

定方法、台灣與東南亞考古研究、台灣戰後早期產業的發展、對萬山魯凱族語言語法的研究、藏彝走廊的生態環境、族群文化與未來發展等。

二、未來展望

學術研究工作是深耕事業，不斷突破現狀追求學術卓越，是中央研究院的一貫目標。未來中央研究院仍將從現有的研究成果基礎出發，選擇中長程具有發展潛力的前瞻性、突破性領域，配合科技整合潮流，推動跨領域的整合型研究，並兼顧應用科技與人文發展。中央研究院將進一步協助促進國內高科技產業的發展，提升科技產業化；積極培育博士生與博士後研究人才，延聘傑出學術研究學者，為國家培養人才，厚植研究潛力；參與國際組織，加強學術交流合作，增加國際聲望。

中央研究院各所（處）研究中心未來發展，將著重推動強項領域的研究，在數理科學組方面，如：化學動力學研究（Chemical Dynamics）、質譜儀技術發展與應用（Mass Spectrometry Technology Development and Application）、奈米科技及材料化學領域（Nano Science/ Technology and Advanced Materials）的表面化學（單原子探針）、高效能光電激發材料、奈米鑽石、電腦模擬、超導體研究、地球科學領域（Earth Sciences）的地震學、亞洲（東亞）沙塵落塵、isotope-geochemistry、數學統計應用領域（Mathematical Sciences and Application）的 Boltzmann Equation、模型選取統一定理、原型學習算則在中文文字識別的應用研究、天文暨天文物理研究（Astronomy and Astrophysics—SMA、AMiBA）、ALMA、GRID Computing、高能物理等的大型國際合作研究計畫等。

至於生命科學領域，未來研究重點包含醣化學及醣生物學（Carbohydrate Chemistry and Glycobiology）、質譜儀技術發展及應用（Mass Spectrometry Technology Development and Application）、藥物基因研究（Pharmacogenetics）、結構生物學（Structural Biology）、分子細胞及發生生物學（Molecular, Cellular, and Developmental Biology）、水稻基因體和功能基因體研究（Rice Genomics and Functional Genomics Research）、植物對環境與逆境的反應（Plant Response to Environment and Stresses）、生物資訊學（Bioinformatics）、水生生物與海洋科技（Aquatic Biology and Marine Biotechnology）、生物多樣性與演化（Biodiversity and

Evolution)、基因體醫學與轉譯醫學 (Genomic Medicine and Translational Medicine) 研究等。這些研究科目過往成就斐然，已具國際競爭優勢，可盼未來將繼續在國際舞臺展現傲人成果。

在人文社會科學領域方面，未來將朝六大方向發展，包括：文學、哲學、歷史與文化研究；宗教、禮俗與制度研究；學術典範建構與實證研究；臺灣的殖民地經驗、民主轉型與全球化的研究；當代中國與東亞研究；資料庫的建立。

第二節 國科會

一、自然科學

(一)現況與成果

國科會的自然科學研究，包含數學、物理、化學、地球科學與永續等五大學門。自然科學研究之推動策略，近年來均朝跨領域整合、強化重點研究方向及支持創新自由型研究之補助策略來執行，以期達成重點突破。至於重點之規劃，由各學門因應國家需要與國際趨勢之發展，擬訂與修訂各學門之發展重點；另外，配合全國科技會議、科技顧問會議、科技會報等重要會議，廣納學界建言，建構推動尖端基礎研究發展之體系。國科會亦成立了數學、物理、化學及地球科學等四大研究推動中心及國家理論科學中心，負責規劃、推動及評估自然科學基礎研究之整合研究。此外，為支援前瞻性科技研究，改善研發環境，以加速創新之突破，補助全國各地區的貴重儀器使用中心，提供了一流的研究設備與服務，以支援創新性基礎研究與應用科技研究的發展。

數學學門 97 年共核定 456 件，數學組合代數與數論、幾何與拓樸、分析、微分方程與動態系統、機率、數值分析與計算科學、離散數學等七大方向；統計組合數理統計、應用統計、生物統計、機率模型及跨學門研究等研究方向。物理學門 97 年共核定 528 件，含基本粒子及場論、原子核物理、一般及天文物理、光學及原子分子物理、超導及磁性物理、同步輻射物理應用、光電及半導體物理、表面及凝體物理等次領域。化學學門 97 年共核定 489 件，含分析化學、觸媒化學、材料化學、物理化學、同步輻射化學應用、無機化學、有機化學、生物物理及化學等次領域。地球科學學門 97 年共核定 358 件，地球科學組合地球物理、岩石礦物學、自然地質及地理學、應用地質學、地層古生物學、地球化學等研究方向，大氣科學組合高層大氣及太空科學、大氣動力及數值模擬、天氣學及氣候學、大氣物理及化學等研究方向，海洋科學組合海洋物理、海洋化學、海洋生物、海洋地質等研究方向。永續學門 97 年共核定 318 件，防災科技研究組合氣象、洪旱、坡地、地震及防災體制等研究方向；永續發展研究組合環境保護、人文經社、全球變遷等研究方向，並推動氣候變遷衝擊與綠色城鄉等相關研究及東南亞碳循環國際合作研究。

代表性之研究成果簡述如下：數學學門在數值計算方面，發展了有效且快速的方法，包括 Jacob-型及 Gauss-Seidel 型的迭代方法求解；而離散數學方面則

是在邊線圓著色數的研究與循環圈系的建構有重要突破。在統計方面涵蓋數理統計、應用統計、生物統計、及機率模型，並利用統計進行生態、生物資訊、遺傳、財務、影像醫學等跨學門研究。物理學門的高能物理團隊參與日本 Belle 實驗，發現由兩個魅夸克及一個奇夸克構成的新粒子；參與美國費米碰撞探測器實驗，測得正物質和反物質振盪的頻率，有助於新物理的發現。天文方面，利用宇宙微波背景輻射中溫度與極化非均向性的數據，研究第五元素和電磁場的耦合強度。同步輻射研究，首度量測四氧化三鐵的電荷有序排列並提出一嶄新的多重波 X 光繞射實驗方法。光電科學方面，利用雷射系統研究有關能階高度簡併的介觀同調狀態；以半導體量子點結合光子晶體奈米共振腔製作出高效率的單光子源，也利用光脈衝儲存技術建立新的交互相位調變方法。理論研究方面，在自旋霍爾放應、過渡金屬 d 軌道有序排列、超固體、及製備多價位奈米粒子的方法獲得新的成果。化學學門的重要成果，包括開發蛋白質及小分子生物晶片的製作新方法及功能化奈米粒子在生醫檢測上的運用。所開發的蛋白質生物晶片製作技術結合基因工程、化學合成及微米技術將蛋白質以位向專一及共價鍵結的方式固化於玻璃表面上，以此方法所製作之蛋白質晶片活性較傳統方法高，且更易於長久保存，具有商業價值。結合奈米科技與質譜分析技術，發展新穎血液疾病診斷技術，此方法優點為快速、偵測極限低、高通量篩選與低成本。利用此技術分析正常人及胃癌病患血液中 C-反應蛋白質（CRP）含量的差異，其結果符合臨床趨勢，本技術具有高商業價值。綠色與節能永續科技更是全世界未來 20 年人類永續發展的最重要課題，國內開發出新一代「綠色手性奈米簇狀四聚體觸媒」。地球科學學門的重要成果，包括台灣地震科學研究中心進行五項研究群整合計畫研究，包括都會區地震研究、地震成因及地震前兆研究、計算地震學、地震地質和遙測與大地測量研究；深入了解台灣地區地震活動，與發震活動斷層之間的時空關係，其所涵蓋的區域包括了台灣島與鄰近海域。氣象領域，追風計畫已被列為世界氣象組織所規劃觀測系統研究與可預報度實驗（THORPEX）2008 年亞洲觀測實驗的重要一環，與東亞各國共同合作推動國際觀測研究及預報實驗及太平洋地區區域規劃實驗（THORPEX/PARC）。海洋領域，在台灣西南海域高屏溪河口-高屏海底峽谷收集水深資料、反射震測及淺層震測剖面及箱形岩心沈積物樣本，對區域構造與沈積作用的關係有了深入的了解。高屏河-海輸運系統中陸源物質整合研究觀測

結果顯示潮汐（全日潮及半日潮）是把高屏溪輸出之懸浮沈積物在高屏陸棚上擴散和在海底峽谷中搬運的主要營力。永續學門的重要成果，包括「氣候變遷對台灣區域生態系與防災之衝擊、脆弱度與調適策略整合研究」完成第二年度研究，由災害防治及環境資源二面向，探討在氣候變遷影響下防災體系與生態系受衝擊的程度與可能經濟損失。防災科技研究領域，衛星資料在防災定量降雨估算、梅雨季豪大雨預報技術（0-36 小時）及颱風臨台路徑成果已提送中央氣象局採用並做為預報作業之參考，其他計畫成果亦正由國家災害防救科技中心進一步整合加值，未來將供相關單位推動防災業務之參考。永續發展整合研究領域，發展台北都會區土地使用變遷模型，做為政府國土規劃及土地開發與管理等政策研擬參考；另完成建築物維護修繕資訊平台網站（台灣建築醫院），將相關知識整合呈現，除有建築疾病相關知識外，並提供房屋健診、修繕、維護之整建資訊。國際合作部份，與「東南亞區域全球變遷研究委員會 SARCS」共同推動「東南亞區域之碳循環研究」，與寮國、泰國、印尼、新加坡、越南等國合作建構區域內研究平台。

（二）未來展望

充裕與穩定的研究經費，是提升學術競爭力的動能，基礎科學研究之資源應保障穩定成長。自由型計畫不應受到排擠，更應與其他類型研究計畫受到同等的重視。自然科學在整體發展上，須就短期及長期發展做一平衡考量，進行規劃，擇定重點加強推動，始能顯現研究特色及研究成果，同時達到培育人才之目的。

未來推動之工作重點：

- 1.強化各推動中心與理論中心，建立資訊平台，促進各研究群之合作與了解。
- 2.由上至下與下至上雙向規劃統整。
- 3.強化審查與考核機制，編列合理經費比例，各大型計畫相互競爭。
- 4.建立核心設施，資料庫等共用平台。
- 5.推動國際合作，與國外團隊合作，共享核心設施平台。
- 6.推動新興與跨領域研究。
- 7.推動學術攻頂研究計畫。

預期達成之目標：

- 1.向下扎根，加強人才培育，增加現有計畫之資源與彈性。

2.厚實中堅，提升論文品質，增加學術競爭力。

3.向上提升，追求學術拔尖，以造就各專業領域國際頂尖獎項實力之研究人才。

二、工程及應用科學研究

(一)現況與成果

工程及應用科學研究主要劃分為電子資通、機電能源、化材民生三大研究領域。97 年度工程領域專題研究計畫，共核定 5,637 件，補助金額 41.63 億元，平均每一計畫經費為 73.85 萬元；產學合作計畫部分，共核定 479 件（包括先導型 18 件、開發型 40 件、及應用型 421 件），核定經費 2.97 億元。參與全部計畫的研究人力包括教授 3,966 人，副教授 2,512 人，助理教授 2,504 人、講師 107 人，培育人才共計約 18,528 人（含博、碩士研究生）。

96 及 97 年度工程領域各學門研究成果豐碩，取得各國專利共計 552 件，其中我國專利占 415 件，外國專利 137 件。技術轉移方面，96 及 97 年度共 1540 件，其中一般計畫成果轉移 180 件，產學合作計畫成果轉移 1360 件。工程領域國際合作方面，已與德國、日本、加拿大、澳大利亞、俄羅斯、法國、美國、英國、義大利、西班牙、以色列、及印度等國進行多項雙邊及多邊合作。

工程及應用科學研究方面共分為 18 個學門：土木工程研究；環境工程研究；海洋工程研究；機械固力工程研究；熱流、能源工程研究；自動化科技研究；航空工程研究；電信工程研究；資訊工程研究；控制工程研究；電力工程研究；醫學工程研究；微電子工程研究；光電工程研究；工業工程與管理研究；化學工程研究；金屬與陶瓷材料工程研究；高分子材料工程研究。每個學門除個別型計畫外，均針對其未來發展擬出重點研究課題，規劃整合型計畫；全處則持續推動跨學門合作計畫，例如智慧型機器人、軟性電子、前瞻優質生活等，以期建構完整跨領域研究團隊、改善研發環境、提升基礎設施利用等特質。

鑑於國家競爭力的提升，在於將學術界之研發能量，適切的轉移至產業界。而工程及應用科學各學門，近年致力於透過產學合作研究計畫之推動，提供學術界及產業界一個合宜之雙向合作研究模式平台，加速產業競爭優勢與利基。經過產官學研透澈檢討後，未來產學合作推動項目包括先導型、開發型及應用型等 3 種類別，分別就產業發展前瞻之技術、協助產業開發核心應用創新之技術、及培育人才從事適合民間企業需求之應用性研究能力三個面向考量。

另為整合學術界及各部會應用性科技單位之研究人力及設備，與國防部共

同推動國防科技研究；與原子能委員會共同推動原子能相關科技研究；與經濟部共同推動能源科技研究及學界科專。

(二)未來展望

過去最被重視的電子資通，未來被看重的環境、資源、及生醫，工程及應用科學研究都扮演相當重要角色，但因我們的研究資源及政府經費有限，因此在整體發展上，仍需就現實背景及長遠發展做一衡量，進行規劃，擇定重點標的，加強推動，以彰顯研究特色及研究成果。

本會工程科技的工作目標為：「基礎與應用研究並重，推動多元化研究，以追求學理研究、前瞻科技研究並配合產業發展需求，達成人才培育、論文發表、專利申請、技術移轉、提升產業技術等科技發展目標。」，為達成標的，未來發展將就各學門及工程科技整體面分別述明。

就個別學門規劃而言，主要目的則著重在下列五方面：

- 1.為國家未來五年至十年經濟與社會發展，培育優秀之科學與工程人才。
- 2.提升工程及應用科學相關領域的國際學術地位。
- 3.有效運用學門內資源，規劃重要研究課題，但不忽略自由型研究。
- 4.協助工程及應用科學新進人員，在短期內建立研究環境，為學術界注入新血。
- 5.支持工程及應用科學傑出人員，持續補助長期性、前瞻性之研究計畫，以加速提升我國之科技研發能量競爭力。

就工程科技研究整體發展目標而言，主要著重於以下四點：

- 1.積極推動跨領域前瞻研究，培養跨領域科技人才。
- 2.鼓勵工程與應用科技研究之產學研合作計畫，以提升國內產業發展水準。
- 3.積極發掘潛在人力從事研究，培育國內科技發展多元化人才。
- 4.促使各類計畫經費合理分布，鼓勵優秀學者開創前瞻研究。

三、生命科學研究

(一)現況與成果

生命科學研究涵括生物學、農學及醫學 3 大領域 14 個學門，目前推動之研究計畫項目主要包括：一般專題研究計畫、重點研究計畫及國家型科技計畫等，重要推動成果分別說明如下：

1.一般專題研究計畫

本項主要在推動生物科學、基礎醫學、臨床醫學及農業科學之自由型研究計畫，改善基礎科學研發環境，提升我國生命科學之學術研究水準並培育優秀研發人才。生命科學領域之專題研究共規劃為 14 個學門來加以推動發展：生物科學、農產資源科學、農業環境科學、生物多樣性及生態學、形態及生理醫學、生化及藥理醫學、微免及檢驗醫學、藥學及中醫藥學、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。97 年度除持續支援補助一般專題研究計畫之執行，厚植一般研究之基礎並強化其研究能量之外，更加強二項施政重點：1、提供優秀人員足額且長期之研究經費，讓排名在前之計畫均能獲得合理而充分之經費支持；並希望能因此降低研究者申請第二個研究計畫之誘因，讓大家能將更多時間與心力專注於從事研究工作上，獲得更好之研究成果。2、獎勵新人，提供優秀年輕學者及新進研究人員更充分之研究資源。

生命科學領域 97 年度共補助執行專題研究計畫計 3,129 件，平均每件計畫之補助經費為 116.9 萬元。

2.重點計畫

(1)尖端科學研究計畫及卓越團隊研究計畫

尖端科學研究計畫及卓越團隊研究計畫分別補助傑出學者及傑出研究團隊進行長期有系統而深入之研究，期能於生命科學之重要研究主題獲得具深遠影響之突破性創新發現，發表於頂尖國際學術期刊，追求卓越學術研究成果及培育優秀科研團隊。目前進行之尖端計畫為 23 件，總補助金額約 8,700 萬元。進行中卓越團隊研究計畫共 2 群，總補助金額約 1,500 萬元。

(2)保健食品開發研究計畫

此計畫係由國科會、衛生署及農委會共同推動之跨部會目標導向研究計

畫，其目的在針對保健食品之功效、指標性成分、安全性及產品開發等方向進行研究，期能協助產業界建立永續發展之保健食品研發體系，使保健食品發展成我國重要且具有特色之食品產業，以維護並增進國人之健康。近三年共執行整合型研究計畫 10 件、產學合作研究計畫 2 件，每年研究經費約 3 千多萬。研究成果除了論文發表外，並有專利 4 件、技術移轉 8 件、健康食品認證 2 件及可開發成產品的達 12 件。

(3) 幹細胞及再生醫學研究

幹細胞具有基礎醫學與臨床醫學之應用潛力，為提升國家競爭力，96 年度起由國科會及科技顧問組共同推動跨部會「幹細胞優先推動旗艦計畫」，執行期程計 3 年，研究重點為：①五個關鍵領域（幹細胞分離培養與分化技術、表現機制與流程控制、基因外調節與體細胞核核轉移、動物移植模型及生醫奈米與組織工程技術建置、誘導式多能性幹細胞分析研究）；②三種應用技術之研發（動物複製與異體移植模型、藥物研發、細胞治療試驗）；③台灣幹細胞醫療或學術既有特色與強項。97 年度執行中之計畫共計 7 件，補助金額約 124,147 仟元。

(4) 禽流感及人類新型流感之研究

2003 年禽流感爆發病例至今，嚴重威脅人類生命並影響國家經濟。我國雖尚未有疫情發生，但緊鄰疫區且位於候鳥必經之途，為加強我因應之研究能量並增進疫情可能發生時之應變能力，本會乃積極規劃推動並於 95 年 8 月 1 日開始執行第一期研究計畫。本專案依獸醫、病毒、創新藥物研發、臨床及流行病四個方向推動相關基礎研究與防疫監測措施，遴選專家及跨部會長官組成工作小組，擬定工作目標及審查執行成果績效。藉鼓勵研究人員出席相關國際會議、發表重要期刊論文及進行國際合作，與世界接軌提升國際能見度。97 年度共計補助 4 件整合型計畫（包括 22 件子計畫）及 13 件個別型計畫，補助金額計 89,302 仟元。

(5) 實驗動物及動物研究模式之發展

本項推動計畫提升我國實驗動物供應品質，強化我國模式生物（小鼠、斑馬魚、果蠅、線蟲）之研究，得以探討各類疾病發生原因並藉以發展治療方式，充實並開創科技研發及創新，有效運用現有國內研究資源及成果，提升我國學術研究水準、發展具有特色之世界級研究領域。

截至目前為止總計已推動約 200 件以上計畫執行，衍生之成果效益包含於

國際上發表重要之期刊論文、培育國內相關之碩博士生、促成數個模式生物研究團隊之形成，進而加速我國研發能量及國際知名度與競爭力。

(6)神經科學研究

神經科學為近來最具特色與發展潛力之科學，在步入高齡社會之階段，神經科學對於造成老年疾病致病因子之研究極為重要，本處自 97 年度起開始規劃推動為期 4 年的神經科學優先推動計畫，期望藉由推動本計畫提升我國神經科學相關領域之學研發能量和發展尖端科技，培養具國際競爭力之研究團隊或傑出研究學者。97 年度共計補助 2 件整合型計畫(包括 7 件子計畫)和 18 件個別型計畫，補助金額計 68,761 仟元。

(7)生物多樣性及環境永續生態研究

依據行政院生物多樣性推動方案，本會於 91 年成立生物多樣性及長期生態學門，加強本土生物誌編撰、生物多樣性熱點鑑定、生態模式及資料庫建置等各項研究、調查與監測工作。目前已建置完成物種及專家名錄資料庫，並繼台灣植物誌及台灣魚類誌完成後，出版台灣真菌誌、台灣寄居蟹類誌，97 年完成台灣蝦蛄誌，未來將逐年完成其他生物誌，以完整了解我國生物資源的現況。97 年補助計畫件數為 141 件，補助金額計 156,903 仟元。

(8)促成生技成功投資案例計畫

配合行政院加強推動生物技術產業規劃之策略，國科會於 93 年補助之「微流體生物晶片系統開發計畫」業於 95 年 11 月執行完畢，計畫後續將由新成立之衍生公司進行研究成果之承接。另目前正積極推動另一件「肝纖維化/肝硬化生物標記診斷套組暨肝纖維化微血檢測儀開發計畫」，未來此計畫若獲審查通過且研發成功，將可建立具高商業價值之關鍵技術產品。

(二)未來展望

人類基因解碼為生命科學研究開啟了新頁，生物科技已被世界公認為二十一世紀最耀眼之明星產業，隨著各類模式物種之基因體解碼，後基因體時代之來臨，讓各式各樣之生命形式，包括有用之基因、性狀以及有潛力之自然生物資源，可直接對人類福祉有所貢獻。另一方面，隨著人口增加及追求更高之生活水準，對環境造成之逆壓也越來越大，以永續經營之觀念持續加強生態與環境保育已為全球發展趨勢。未來將加強推動台灣具有特色和競爭力之科技研發項目，同時以前瞻觀點規劃推動創新研究計畫，朝向追求卓越學術研發水準之

目標邁進，並鼓勵具潛力之優秀年輕學者主持多年期之大型計畫，以培育大師級之研究人員。

在推動策略方面，將採取下列三項重點：

1. 分別對優秀年輕學者（獲得本會吳大猷紀念獎）及優秀學者（曾獲本會傑出研究獎）給予較充裕之研究經費，以加速培育具國際競爭力之人才。
2. 除建立厚實之學術基礎外，並以尖端科學研究計畫與卓越團隊研究計畫作為學術拔尖之推動方式。
3. 除一般學門專題研究計畫外，對於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推動。

未來除持續加強尖端科學研究計畫、卓越團隊研究計畫、保健食品開發研究計畫、促成生技成功投資案例計畫、產學合作目標導向計畫、國際合作計畫、跨領域研究計畫（包括：生物醫學工程、生物資訊、生態系統功能維護及復育、精神健康與環境）等各類計畫之外，另亦將新推動台灣具有特色和競爭力之科技研發項目。目前已積極規劃自 98 年度開始推動台灣重要新興感染症研究、生態科學與功能之創新研究、生物資源建置與整合、農業生物技術產業化發展方案等計畫，其內容簡述如下：

1.台灣重要新興感染症研究

因全球暖化氣候變遷及國際交通往來頻仍，使得部分新興疾病得以（再）傳入台灣而流行或再流行，而成為新興之感染症。有鑑於此，本會積極推動以台灣國土保安為考量之台灣重要新興感染症研究，將涵蓋肺結核、登革熱、腸病毒、禽流感及人類流感、人畜共通傳染病與未知新興感染症等 6 項主要研究議題，期能延續累積前期推動「禽流感及人類新型流感之研究」之成果與研究能量，並鼓勵更多公共衛生、臨床醫學及基礎醫學跨領域人才共同投入，而達防範疾病於未然之預期目標。

2.生態科學與功能之創新研究

台灣獨特地質歷史孕育下之生態系及生物物種多樣性，提供了多樣性學者研究生態系功能極佳系統。隨著後基因體時代之來臨，基因體學發展與群聚生態學結合，更讓學者得以有效地解析組成物種和環境因子間共同作用等關鍵生態系衍生性質。本計畫將以生物遺傳變異形成、生物物種發現、生態服務及生物多樣性永續作為研究創新與追求卓越之主軸。預期將可提升我國生態系統研

究水準，培育具國際競爭力之整合研究人才與團隊，研發有效保育生態系統策略，減緩生物多樣性流失，創新技術與發展方法來復育國內劣化之生態系統。

3. 生物資源建置與整合計畫

為配合國家發展生物科技與強化學術研究及人才培訓策略，規劃推動重要之「生物資源建置與整合計畫」，目標在追求學術卓越與創新，透過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、斑馬魚、果蠅）、海水魚生物資源、實驗鼠、中大型實驗動物服務平台之建立，串連我國研究團隊間技術支援、資源分享、交流及整合，並確保學術及生物資源之有效利用，進而提升我國現有研發能量，增加我國之國際能見度。

4. 農業生物技術產業化發展方案

本方案結合跨部會之力量，整合前期「農業生物技術國家型科技計畫」成果，從中聚焦並濃縮以篩選有潛力、未來將有重大突破成果之計畫或是具有特定目標導向（產業化）之研究，屬於中、下游之產業化研發，以期建構完善之農業生技產業化環境，推動農業生技產業化。方案之計畫內容分成策略規劃、研究發展、產業推動等三組，補助計畫之重點包含先期之策略性研究計畫，以及進行成果產品化之先導性研究計畫以及產學合作計畫。

四、人文與社會科學研究

(一) 現況及成果

人文及社會科學研究發展的目的，在於鼓勵並提升國內人文及社會科學基礎學術研究水準，並配合社會需要，積極推動兼具學術及實用價值之應用性研究，以期促使人文社會與科學技術均衡發展。

人文及社會科學研究顧名思義，其研究內容共可分為人文學科和社會科學兩大類，前者包含中國文學、外國文學、語言學、歷史學、哲學、人類學及藝術學等學門，後者包含教育學、心理學、法律學、政治學、經濟學、管理學、社會學及區域研究等學門。

人文及社會科學研究的補助，截至民國 97 年 11 月底止，專題研究計畫（不含推動規劃案）新申請案件計 7,445 件，新核定計畫計 3,045 件，計畫通過率約為 40.9%，補助總金額約 18 億元。

近四年人文學與社會科學研究具代表性之重要工作成果，概述如下：

1. 高齡社會的來臨---為 2025 年的台灣社會規劃之整合研究

人口老化是一個多面向的過程，涉及生理、心理、家庭關係、社會關係、就業、生活安排、經濟安排等。針對高齡社會的需求，西方工業先進國家的學者的研究已相當豐富，其中又以經濟安全、健康與社會照顧、居住安排與住宅、就業、教育、交通、溝通、休閒娛樂等議題最受關切。本處規劃推動一系列之整合型研究，將以我國人口老化相關的議題進行全面性的探討，並進一步逐項進行基礎研究，建立台灣人口老化相關的指標與資料庫，再加以相互連結整合，以利政府擬訂相關政策的參考，以及作為開發相關科技產業的依據。至 97 年已完成「不同世代對於老年生活的需求、服務提供以及價值偏好的調查研究」，並舉辦論文發表會，發表 16 篇論文。其中有部分論文已修改後投稿國內外期刊。

2. 社會不平等與健康差距---成因、後果、以及政策意涵

結合社會學、公共衛生與經濟學與三個角度探討台灣收入與健康差距的現象、成因及影響，以為政府政策制訂參考。研究重點為：

- (1) 瞭解當前台灣社會不平等對於女性進行子宮頸抹片篩檢及其罹患癌症的發病率與死亡率之影響。
- (2) 瞭解當家戶的成員面臨健康衝擊的時候，對該家戶在消費與儲蓄，以及就業的影響。
- (3) 研究的焦點放在個人資源（包含教育程度、受雇地位、個人收入、婚姻狀況等）與家戶資源在不同的生命週期階段對於自評健康狀況的影響是否會有不同的變化。
- (4) 瞭解教育年數的健康效果是等值的抑或是異、是線性的抑或非線性？世代間和時期間有沒有差異？以及就業狀況、職業和收入如何影響教育和健康之間的關係？
- (5) 瞭解性別對健康狀況影響的差異之外，並進一步提出性別對於個人、家戶特質與健康間的效應所造成的影響。

3. 台灣地區社會變遷基本調查研究（TSCS）

本資料庫藉社會科學人力經費之集中，建構一個有關台灣社會變遷的調查資料庫。原先的規劃包括了時間序列性及社會科學科際合作，因此調查以間隔五年重複施行，主要是因為對社會變遷的研究需要時間序列的資料，也就是需要兩個以上的時間點的調查。變遷調查在最初規劃時，實際上也包含政治、經濟、社會、文化、心理等不同領域的變遷，結合國內社會科學領域間

共同合作，持續建立重要的資料庫。所累積的調查資料也持續完全公開，提供探究台灣社會長期變遷最具有代表性的實證基礎。為了積極擴展學界的參與，促成更多對資料的運用，變遷調查的計畫執行單位中央研究院社會學研究所分別在 95~97 年在各期各次調查資料對外釋出之前，召開了五次以各問卷之主題為主之專題研討會，鼓勵更多學者利用這些調查資料來撰寫論文，以促進學界使用這些即將釋出的調查資料檔；此外。為了促進學術界多多利用本計畫之歷年資料，於 96 年底與 97 年 3 月各擴大舉辦「台灣的社會變遷 1985-2005 研討會」。專屬網頁 <http://www.ios.sinica.edu.tw/sc/>。

4. 選舉與民主調查研究資料庫 (TEDS)

為整合政治學門有關選舉及民主化的民意調查的研究資源，「社會科學研究中心」於第 5 次執行委員會議通過「社會科學研究中心『選舉與民主化調查』(Taiwan's Election and Democratization Study, 簡稱 TEDS) 規劃與推動作業辦法」，責成政治學門加強全國型民意調查計畫的整合，達成大型民調面訪「過程公開，成果共享」的目標。已完成「2005 年國民大會代表選舉電話訪問案」、「2005 年縣市長選舉面訪案」、「2006 年北高兩市市長及市議員選舉面訪案」、「2008 年立法委員選舉面訪案」、「2008 年立法委員選舉電訪案」及「2008 年立法委員選舉焦點團體訪問案」資料之建檔與檢核校對，已對學界公開釋出。並完成建置 TEDS 專屬之中英文網頁 <http://www.tedsnet.org/>。

5. 台灣教育長期追蹤資料庫 (TEPS)

國科會人文處與中央研究院、教育部共同規劃的一項全國性長期的調查計畫，「台灣教育長期追蹤資料庫」(Taiwan Education Panel Survey, 簡稱 TEPS)。本資料庫是以問卷調查方式，向國中、高中、高職、及五專學生收集資料。同時，再以這些學生為核心，擴及瞭解影響學生學習經驗的最主要的幾個因素：學生家長、老師及學校。本資料庫的建製目的，就是希望提供豐富的資料給廣大的使用者利用，以期達到資源利用的最大經濟效益；根據統計，TEPS 資料的被下載次數，從 95 年底的 2,438 次、96 年底的 4,976 次，直到今年 11 月為止共計被下載 18,373 次；另外，已至少有 28 篇以上利用 TEPS 資料所發表的期刊論文、會議論文、碩博士論文或相關著作（詳見 <http://srda.sinica.edu.tw/TEPS/index.aspx>），成效相當理想。

6.研究人才培育

(1)獎勵人文與社會科學領域博士候選人撰寫博士論文

本計畫之目的在培育人文與社會科學領域之研究人才，獎勵具有研究潛力之博士候選人於博士論文寫作進入最後一年階段，專注於博士論文之撰寫，並提升其博士論文品質與學術研究水準。凡就讀於經教育部核准設立之國內大專院校人文與社會科學領域研究所之全職在學博士生，且已取得博士候選人資格者皆可提出申請。經審查通過後，由本會頒發獲獎人新臺幣四十二萬元獎勵金。獲獎人於獎勵期間，應專心於博士論文之撰寫。95 年度設立博士生論文獎助金計畫，96 年度補助 42 名，97 年度補助 40 名，將持續補助優秀學生，預計未來每年達到每年補助 100 名。

(2)優秀學者國內進修補助，減免教學及行政工作

為使人文及社會科學領域之研究表現優秀學者擁有更充裕時間專注於重要或突破研究。補助研究人員赴中央研究院進行訪問研究。96 年度起亦推動國內大專院校之研究學者於國內進修補助辦法，97 年首度補助 4 名國內學者至中研院為期 1-3 年的進修。預計未來每年最多補助 30 名。

7.充實人文及社會研究藏書與電子圖書資料庫

為促進學術研究之長遠發展與整體效益，人文處積極推動研究圖書典藏計畫，96 年度約增加圖書 8 萬冊，97 年度已完成購置 22 萬冊藏書。另於 95 年底購置 5 個全國學術版電子圖書資料庫，96 年底購置 4 個全國學術版電子圖書資料庫，國內公私立大專院校的師生均可隨時連線使用，進行全文瀏覽、列印、下載等，減輕各校的負擔及空間之限制，消弭城鄉藏書差距。

8.數位典藏與數位學習國家型科技計畫（TELDAP）

國科會自 92 年起推動數位學習國家型計畫，第一期於 96 年底結束。期間不論在學術研究、產業發展等面向亦成果豐碩。為進一步推展數位典藏並強化數位學習之應用，促進我國人文、社會、產業與經濟的發展，推廣臺灣經驗於國際社會，以拓展臺灣國際舞台空間並永續經營國家重要文化資產，同時發展數位學習產業及教育上的應用。數位典藏國家型科技計畫與數位學習國家型科技計畫在 97 年度整合並提出六大具體目標：(1)呈現臺灣文化與自然多樣性。(2)促進典藏內容與科技融入產業、教育、研究與社會發展。(3)建

立數位典藏與學習產業。(4)深化數位學習在在正規教育及終身教育的應用。(5)奠定語文數位教學的國際地位。(6)推定數位典藏與學習成果國際化、建立國際合作網路。相較於世界各國，本計畫是唯一以國家行政力量來統合進行國內重要文物典藏的「數位化工程」，並建立了跨學門的資料庫，透過聯合目錄的持續建構，整合平台、技術、內容、課程、應用以及行銷等面向的資源，將固有臺灣文化與社會、經濟及產業的發展緊密結合。

9. 補助人文學及社會科學學術性專書寫作計畫

本計畫之目的為推廣人文學及社會科學研究成果，以專書形式經審查後出版，提升人文學及社會科學領域專書品質，並增加學術研究成果出版的多元管道。凡符合本會專題研究計畫主持人資格之人文及社會科學領域人員或退休之教學、研究人員，其原任職機構於申請學術性專書寫作計畫，函內敘明願意提供相關設備供其進行寫作並負責一切行政作業。申請案經審查通過後，本會補助專書寫作計畫經費。其寫作範圍包含博士論文改寫、本會歷年補助人文社會科學研究計畫成果或延伸研究、計畫主持人有關人文社會科學主題之學術性專書撰寫。本計畫自 95 年開始，已執行三年，95 年補助 31 件專書寫作計畫，96 年補助 46 件，97 年補助 76 件。

10. 人文學研究中心及社會學研究中心

此二中心之成立旨在藉由學術界自我引導學術發展方向，以促成國內人文學及社會科學學術研究之發展。其主要工作為規劃推動跨學門、跨領域之整合型研究計畫，建構優質的學術交流網站，推動學術研習營與跨學門學術研究群，補助學術研討會與學術期刊，補助學術性專書或有明確學術主題的論文集，提供各項研究輔導，以培植年輕學者，厚植研究基礎，邀請國外學者來訪，並發展國際合作及各項學術交流。

(二) 未來展望

人文及社會科學領域研究重點，將在原有基礎上持續推動：

1. 人才培育部份，除了擴充高中人文資優營及博士生論文補助之既定拔尖與厚植之項目之外，(1)擬舉辦人文與科技對話之雙軌研習營，透過由上而下之規劃主題演講，到各地區與各大學及技職科專，去針對科技政策與公共參與，環能問題與民生科技等，做深入淺出之分析與討論，並由下而上，舉辦人文與數位科技之創作競賽及展覽，與大眾分享其經驗，鼓勵更多層級的研究人

力及公民投入人文與社會之科技想像，吸收其創意與潛移默化效益。(2)提供公私立大學之人文社會科學研究生更多之培訓補助設計，並在重點圖書計畫之下，添增研讀核心圖書計畫，鼓勵研究生在重點主題計畫下，每一年可參加國內之大師演講或學術研討會三次，並赴國外發表論文一至兩次，提供其交通及相關經費。(3)增加專題計畫前 20% 者之專任助理及前 10% 者之博士後研究人員，提供更多培育人才機會，促成人才及學術傳承。(4)鼓勵人文及社會學科之博士生規劃參加國際會議，如國際年青學者之漢學研討會或各學門研討會，彼此觀摩、對話，樹立跨國交流社群與學術發表網絡。(5)補助國際重要領航領域之團隊交流，從高年級大學生(尤其已參加國科會計畫者)赴海外研習到日後之研究所階段團隊長期交流。

2. 補強重點領域圖書及第二外語電子資料庫，目前已添購十五種電子資料庫，及日、法、德第二外語資料庫，仍有 LRC 及西班牙、義大利、阿拉伯、俄文等重要語種之電子資料庫仍待擴建，以便與國外學術立刻連線，加入國際社群一起成長。
3. 人文及社會科學研究圖書計畫：充實國內人文及社會科學領域研究圖書設備，建立有特色研究圖書與電子資料庫，促進學術研究之長遠發展與整體效益。預計以 5 年的時間積極推動研究圖書設備的購置，預估至 99 年，人文及社會科學藏書量約可增加 100 萬冊及 425 種期刊，與國際重要研究機構(史丹佛)藏書量的差距縮小至 60 萬冊為目標。
4. 推動跨地區之亞洲民生科技議題之比較研究計畫，結合人文、工程、生物、自然領域之人才，針對智慧產業、能源、科法、醫療觀光及各種高齡化問題或社會風險去提出與日常生活科技相關之計畫。
5. 建置商管、數位及跨領域之產學橋接中心，以個案研究為基礎，開闢產學實務顧問、科法及技轉政策諮詢、工程設計與人文創意、生技醫療與文化觀光或終生照顧等商學模式之研擬、分析與行銷。
6. 搭配中興新村高等研究園區之規劃，選擇寧靜而自主之空間，建立人文社會學者著述完稿及潤飾之短訪中心，鼓勵學者在論著完成之最後階段，彙集一堂，發表其重要章節，與中心內其他三十五位成員分享，接受批評與修訂之建議，以臻完美。除專書寫作之成員(12 名)外，另有經典譯注(6 名)及重要國際期刊主編或高等人社講座(18 名)，一起進行中英文及其他語文論著之潤改 討論活動。其規模及內容類似洛克斐勒基金會於義大利波拉吉爾(Bellagio)中心之運作公式。

7.成立人文與社會科學跨領域貴重儀器中心，以腦神經、認知、經濟、法律、藝術與人類學之檢測及彙整之核磁共振系統(如 MEG、MRI)或考古鑑定設備為主，以更精準之工具，便利神經與認知相關之跨領域研究，由情緒、感覺、記憶到藝術創作、市場研判、政經行為，乃至刑事鑑定等活動，做更科學、專業、跨領域之研究。

五、科學教育研究

(一)現況與成果

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

1.科學教育研究

一般計畫範疇涵蓋數學教育、科學(自然科學)教育、資訊科學教育、應用科學教育(含技術教育、醫學教育)、數理特殊教育等學門。另規劃推動重點及區塊研究計畫，重點包括：帶好每位學生的數理教育、數理學習長期性追蹤研究、新世代的數學與科學學習評量、補習教育與數理學習、國民對科學與技術的瞭解-興趣-與關切度、國際教育評比計畫等。區塊計畫則有：原住民生活文化中的科學底蘊解析與應用、促進學生 3C 素養-Competency-Cooperation-Confidence-科學課程發展與實施等大型整合計畫。上述計畫 97 年度共核定 727 件，核定總經費 63,722 萬元(含團隊單一整合計畫)，參與研究之助教授級以上研究人員達 1,556 人，研究人員遍布各大專院校及研究機構，重要研究成果如下：

- (1)科學教育方面，國際重要的科學教育學術刊物 International Journal of Science Education(IJSE) 於 2007 年以專刊出版關於台灣科學概念學習研究成果。在國際上最具影響力的三本 SSCI 科教領域期刊(IJSE、JRST、SE)，我國科教論文發表排名 2005 年第三、2006 年第 8 名，在亞洲國家均為第一。
- (2)在資訊教育方面，SSCI 的六大數位學習核心期刊：C&E(Computers & Education)、JCAL、ET&S、ETR&D、IETI、BJET，統計自 2001-2006 年的論文發表狀況，台灣不論在「論文數」及「論文被引述數」上，皆是世界第三名。

- (3)對教育政策提供檢討改進：我國參與 IEA 及 OECD 所主辦之教育調查計畫－國際數學與科學教育成就趨勢調查（TIMSS）、國際閱讀素養研究（PIRLS）、國際學生評量計畫（PISA）陸續蒐集到學生學習相關資料；其中 2006 年 PISA 施測以科學為主、數學及閱讀為輔，57 個參與調查的國家中，我國 15 歲學生的數學總平均成績排名為第一，科學總平均排名為第四，表現極為優異。但我國學生在較高層思考的能例如論證、探究能力較弱，故在政策上決定由師資及教學上加強此方面的研究與培訓。閱讀方面總平均排名為第十六，與 PIRLS 的結果類似，PIRLS 在 45 個國家/地區中，我國小學四年級學生的閱讀能力為第 22 名。鑑此，教育部決定加強國小學生閱讀素養政策並投注更多經費及時間。
- (4)建置科學教育資料庫：內含中文科學教育期刊文獻引文資料、大型科學教育調查資料、科學教育研究人才資料等。

2.科學人才培育

主要包括高瞻計畫、高中職科學教師尖端科技研究經驗培育、中小學數理教師培育學程研究及試辦（本項與教育部共同規劃辦理）。

(1)高瞻計畫（全名：高中職科學與科技課程研究發展實驗計畫）

透過學校研發創新課程改進教學現況，提供學生更真實的學習情境，誘發高中生對科技的好奇心與興趣。參與的高中職學校 28 所、大學院校 19 所、共計補助 115 件計畫、參與的人員包括：中學老師 492 人、中學學生 5,125 人、學者專家 290 人及大學以上學生 232 人。預期重要成果為：a.建置及培育跨領域的科學教育推動人才庫，b.嘗試建立以臆測、反駁、驗證為主的科學教育教學模式。

(2)高中職科學教師尖端科技研究經驗培育

以高中職科學教師為目標對象，針對所選擇之尖端科技，設計適合於高中職科學教師學習之計畫，將尖端科技知識自學術機構、學校、專業領域向下扎根普及於中學教育，讓高中職教師有機會接受尖端科技知識，動手做實驗並參與相關研究。補助計畫 21 件，相關成果公佈於本會「科技大觀園」網站。

(3)中小學數理教師培育學程研究及試辦

與教育部共同規劃補助「中小學數理師資培育」研究，經審核通過 3 項「數

理資優教師碩士班學程」及 5 項「中小學數理教師學士/碩士班學程」，將於 98 年度正式招生。

3. 大眾科學教育：包括科普活動、科學季活動、台灣科普傳播事業催生計畫等。

(1) 科普活動

以科普教育素材的研發、電腦軟體設計、科普教育人才培育、研習營、展示、演講、動手做活動、競賽等不同方式進行。近兩年因應性別主流化議題更增加“提升女學生科學之興趣和自信”等內涵。97 年度補助計畫 171 件，此外，因應國科會 50 周年特別徵求「國科會 50 科學之旅」，補助 59 條科學深度旅遊學習路線。

(2) 科學季活動

95 年主題「多樣性台灣」、96 年主題「科技台灣驚嘆號」、97 年「生活即科學」，並有分區移展，歷屆參觀人數均超過 10 萬人次。98 年度為響應「全球天文年」活動，將以「天文」為主題，與世界接軌。

(3) 台灣科普傳播事業催生計畫

含補助媒體製作科普節目試辦方案、科普傳播人才培育、國際合作科普影片等。「補助媒體製作科普節目試辦方案」，共分影片、新聞、及節目等三大類，95 年通過補助 15 件，96 年 21 件。在「國際合作科普影片計畫」方面，計通過 1 件。在「科普影片人才培育計畫」方面，計通過 3 案。

(二) 未來展望

第一次全國科學教育會議揭櫫科學教育的目標至少應表現在三個方面

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

近年來由於科技發展、自然環境與社會文化的快速變遷，科學教育核心內涵宜有適當的調整。未來科學教育的研究除向下紮根，推動基礎跨領域研究，如與神經科學、資訊科技的整合外；亦將向上提升融入社會人文關懷，如公民參與、弱勢族群關懷、永續發展等概念。相關研究已有陸續規劃及配套：如促進公眾對於科技的理解及參與研究計畫、節能減碳教育研究、原住民科學教育

計畫、文化因素對公民科學核心素養之影響、科教研究人員神經科學研究經驗培訓等。

針對國內教育企待解決的問題，將強化研究與實務的結合。國內許多教育相關議題，如課程、教學、評量、升學等制度經常因不同的時空及理念而有更迭，但不可諱言許多制度的轉化往往缺乏科學實徵基礎，以往科學教育研究累積了許多具參考價值的成果，亦無管道發揮其效用，不免虛耗許多學子的青春。針對類似問題，加強國科會與教育部的協調與溝通，刻不容緩。

在提升國民科技素養及培養科學學習興趣方面，國內許多重要的大型實驗室有優秀的研究人員及有豐碩的研究成果，是科學教育重要的資源。本處已經規劃了相關計畫將這些實驗室的設施和人力與科學教育相關研究人員結合，以設計出適合中小學生學習的素材，讓中小學生經由各種親身體驗真實科學機會，培養對科學研究的興趣，並讓社會大眾了解國家投入各項研究的規劃及成效。

另一方面，本處也藉著參與國際事務，如積極參加國際性大型教育調查，歐盟的合作計畫等，提升我國相關人才的研究水準及影響力。

附錄五 產學研合作與科技創新成功案例

第一節 教育部

壹、大學產學合作

一、前言

針對全球化競爭與知識經濟模式的挑戰，如何充分運用國家知識做為經濟發展的基礎，以促進產業創新與經濟競爭力，業成為各國政府要務之一，而大學做為國家社會的知識創造地，「產學合作」方式成為整體經濟與社會創新研發的最主要的方法，各國政府莫不投注於此。

過去高等教育的產學合作，以透過國科會大、小產學合作計畫申請或是經濟部中小企業處育成中心經營模式，教育部（技職司）亦協助成立 6 所區域產學合作中心、技術移轉中心及技術研發中心和產學論壇等，業在整合資源及建立平台上的推動，對相關企業輔助與技職學校技術移轉提供相當助益，而大學校院之產學合作成效，近年來亦有相當成長。

惟產學合作有社會、經濟與學校經營之效益層面，但就教育部立場而言，產學合作以智慧財產權為核心議題的運作，其目的不單就提高學校收益，應為透過智慧財產權的營運，將大學 R&D 能力與重要產業趨勢結合，成立研發合作回饋至大學整體教學與研究的機制。

二、各大學產學合作現況之分析

(一)制度的困境

大學推動產學合作，首要之問題即制度上並未予以友善之環境，政府各單位皆鼓勵產學合作成效，唯著重於其研究成果如專利權數目（國科會產學計畫）或參與企業數目（如經濟部育成中心計畫），並未涉及其智慧財產管理之核心議題，即智慧財產權之收益與管理，故現行國立大學仍未能取得股票投資權（國有財產法限制）亦有投資資金來源限制（校務基金條例以取無得股權或以捐贈收入為限），學校行政人員仍有人事法規之薪資比例約束（人事行政局規定），即在會計與人事規定上之放寬仍顯不足，造成大學對校務基金管理上採保守立場，不利推動產學合作。

(二)專業能力與人力之不足

大學為推動產學合作，皆業成立技術移轉中心或技轉組，但整體而言，各

校專業人力配置相當薄弱，人員流動率高，薪資待遇缺乏彈性，並未達成 OTL (Office Of Technology Licensing) 應有之能量，其專業人才與能力不易培育與維持，造成該組織未能成為學校產學合核心機制，造成對外行銷能力低落，更對內無有效管理與引導研發的市場導向。

(三)誘因之不足

大學產學合作之基礎在教師研發能力之貢獻與投入意願，雖教師升等辦法業放寬教師評量之限制，但並未形成普遍之共識，學術性論文發表仍是年輕教師工作核心，教師對產學合作參與並無太多實質誘因。

(四)學習課程的落差

產學合作對學校之效應為雙向，一方面對社會經濟貢獻知識，另一方面亦應將社會業界需求引入學生課程學習；雖學校亦聘有相關實務人才進行授課與講座或進行學程，但在整體課程設計與產學合作結合之機制仍未落實，各校在了解產業趨勢亦有不足之處。此學界與業界聯繫的落差，恐為大學生失業率偏高的主因。

三、強化大學產學政策原則

(一)法令之修正

初步透過行政院「產學合作加值計畫」機制，將可能涉及之人事會計的法規（如國有財產法、校務基金條例、人事支薪規定）限制進行跨部會協調，長遠之計係推動大學校院法人化。

(二)智財專責單位之輔導機制

針對學校智財專業管理單位能力予以強化，即輔導學校提升校內智財管理單位之地位（一級單位）主要參與人員比照專任教授晉用、提供專業人員進修學習平台等，或協助成立規模較小之學校成之校外聯合 OTL。

(三)大學評鑑與教師評量之改進

改進大學評鑑，促進性質不同學校皆重視產學合作推動，並以由上往下引導方式落實參與產學合作之績優教師反映於升等評量。

(四)大學與產學業合作平台

對於學界研究及人才培育與業界應用需求之落差，積極整合於政府其它單位靜態媒合媒介外（如國科會研究人才與能量資料庫及經濟部科專計畫資料庫），並推動動態性媒合機制，強化學產合作與產官學相互了解之機會。

四、成果

(一)法規修正

- 1.研修大學聘任專業技術人員擔任教學辦法(96年1月18日修正發布)：專業技術人員之進用著重專業造詣及經歷，故獲有國際級大獎者擬任專業技術人員，其工作年限得酌減之，增進產學人才交流。
- 2.修訂公立各級學校專任教師兼職處理原則，放寬教師兼職規定：放寬專科以上學校未兼任行政職務教師得兼任國營事業、已上市(櫃)公司及經股東會決議規劃申請上市(櫃)之未上市(櫃)公開發行公司之外部、獨立董事、監察人，或金融控股公司百分之百持有之銀行、票券、保險及綜合證券商等子公司之獨立董事，放寬教師兼職費支給標準之最高限制。
- 3.配合產學合作，研修教師借調處理原則，放寬每次借調期間至多4年，借調總年數合計不得逾8年，並刪除借調期滿歸建後須達2年以上始得再行借調之規定。
- 4.配合產學合作，研修教師待遇，放寬學雜費收入等6項自籌收入得用於支應教師之各項給與。有助於大專校院經費運用及激勵教師士氣。

(二)建立產學管理機制典範

- 1.配合行政院產業人力套案及產學增值計畫，針對大學產學合作之主客觀障礙提出重點策略，期以協助大學建立完整產學合作機制以提升產學合作效能。
- 2.實施中綱計畫，96年度實施大專校院產學合作績效激勵計畫獎助學校，著重「學校產學合作現況及未來發展之策略規劃」、「學校擬調整之產學合作經營組織架構調整與專業團隊組成及調整時程規劃表」及「學校對產學合作經營成效之3年具體總目標及分年目標」3項重點審議，分別從規劃面、組織面、管理面、控制面、績效面等5面向審議計畫內容之合理性與可行性。97年度計畫，經邀集專家學者、跨部會代表組成審議小組，邀請申請學校進行簡報，經審慎評量各項指標與學校發展性後，擇定國立交通大學、國立成功大學、國立台灣科技大學、國立中興大學、國立清華大學及逢甲大學等6校為97年度獎助學校，每校獎助經費為1,646萬元，98年起將再納入國立台灣大學、國立中山大學、國立雲林科技大學、台北醫學大學及中原大學，總計11所校院建立產學管理經營典範。

(三)實施大專校院產學合作績效評量

為了解各大專校院產學合作的推動成效，本部特地委請財團法人高等教育評鑑中心辦理的全國大專校院產學合作績效評量，其結果採「爭取產學經費

與效率」、「產學合作參與廣泛程度」及「智權產出成果與應用效益」3 項主要績效構面分類排名，突顯不同類別學校於各產學面向的優秀表現；而本部為鼓勵並引導大專校院能重視產學合作為辦學績效指標，對評量結果排名績優的學校予以分項累計獎勵，即對於 3 項績效構面排名前 10 名之學校，分別予以獎勵金，以營造整體產學合作良性互動環境。

(四)建立良好跨部會產學合作資源平台

為建立大學多元及彈性之經營理念，促進具研究潛能之大學透過產學合作專業團隊機制倍增其研發之經濟價值，提升大學之社會責任；本計畫經行政院產學增值計畫副首長會議平台討論通過，提列為該產學增值計畫之重要基礎改革事項，並依示成立「整合型跨部會產學合作工作小組」，自 97 年度起國科會及經濟部之相關產學資源皆將與本計畫配合實施，以達成產學增值計畫--大學來自企業合作研究經費、智財衍生收入及新創衍生企業家數等 3 項倍增目標

「整合型跨部會產學合作工作小組」成立以來，歷經多次會議溝通協調產學合作資源整合事宜，98 年將先行整合本部與經濟部育成中心補助計畫進行共同審議，原則上以本計畫為審議基礎，通過審議獎助學校，經濟部不另予以育成中心經費補助，以達成資源整合，並促進學校產學組織調整；本案經跨部會多次協商，達成資源不重置之共識實屬不易，雖國科會相關產學資源未能順利整合，仍為跨部會產學資源整合奠定基礎，並對促進學校產學資源之有效利用及產學組織之整合，有相當助益。

五、產學合作推動方案重點

基於前述協助學校強化產學合作成效之因應原則下，政府對於學校產學合作各類困境與需求，似可就大學教學本職與智慧財產量雙向思考，以建立「雙向產學合作成效」為目標—這裡提出 2 項主軸策略與 7 項重點，做為相關政策方案推動之參考。

策略一：建立大學衍生企業之發展環境

綜觀各國大學衍生企業，業成為該國社會經濟發展重要支柱，在參酌各先進國家經驗與我國經濟與校院特色，首要推動大學衍生企業環境建立，得有下列 4 項重點：

- 1.鬆綁法令制度之拘束，善用智慧財產權，行銷學校專利技術並以多元方式投資，執行有長期市場效益之研發成果，使其市場化。

- 2.鼓勵學校學生或教師利用學校研究成果創業，提高師生創業意願，將核心技術轉換為高度商業價值之市場產品。
- 3.深化「智慧財產管理中心」能力，以培養專業經理人才培育為核心，使其對內有智財管理能力，對外為企業協商與技術協商之窗口。
- 4.與各部會產學資源整合，強化現有育成中心輔導功能，強化產學媒介功能。

建議具體做法：

- 1.配合教育人員任用條例修正放寬教師至業界服務限制，有具體經營成效並回饋學校基金者，教育部得予配合其年資買回補助。
- 2.修正法令（國有財產法、校務基金設置條例等）與專款補助，協助學校設置天使（創投）基金，校內研究師生研發成果，經校內專業單位評估有商業市場價值之技術，則由學校基金支助（資金入股），促成其成功轉換為獲利，並與該創業團隊約定回饋機制。在推動初期，將由本部設置個別補助學校方式，協助提高學校天使基金之功能。將依各校研發能量為區隔，對研究型大學（如國際一流大學計畫學校）與其它類型學校，分別設置其衍生業與整體產學合作成效比例之年度目標值及其師生創業之家數。
- 3.承上，為強化學校育成中心輔導新創企業形式及智慧財權運作，鼓勵學校天使基金亦得投入該等育成企業，若合作計畫亦有校內人員隨同畢業廠商移轉者，得併入前項師生創業補助額度計算。
- 4.協助學校完整掌握其智財使用的成效，促成學校長期收益效果，先期得以引導學校技轉中心（以國科會績優技轉中心學校為目標）設專責管理單位，依各校技轉中心績優成效（技轉收益比例）為評估值，提供競爭性補助，並逐年擴大成為「學校智財管理中心」輔導補助，由學校提出其中心對校內智財管理計畫（含智財的保護、基本規範制定、規劃大學智財策略方針、校外市場行銷專業等）。
- 5.另協助學校強化專業管理人制度（含內部管理與外部行銷），使其具智財管理與商業評估行銷之能力方面，則由本部協助成立長期專業訓練單位（或課程），提供學校基本智財管理人力來源；本部依其學校研究能量及授權行銷考評，依其授權金收入比例予以競爭性獎勵補助。
- 6.整合現行國科會、經濟部與教育部產學合作資料庫，以完整資訊網絡平台方式提供產業界需求與參與校院研發方向資訊交流平台，擬委託辦理本部所屬校院平台整合，並將校院研究創新資訊以「學術研究類」及「市場評估類」

區隔，再配合技專校院區域研發中心、技轉中心及其它校院研發資訊，依國科會平台格式建立，供產業媒合及學校授權行銷通路用途。

- 7.推動動態性之產學溝通平台，以地區性為原則，定期性辦理產學論壇，以促進學校與地區產業之結合以型成產業聚落，並不定期以研發領域為原則，補助學校辦理學產聯盟，以促進學校研究與業界需求溝通之機會（得與技職校院論壇合併擴大辦理）。

策略二：建立人才培育機制

為與學校教程課程改革，將產學合作成果與經驗納入課程設計，包括整合性專業學程及單一性課程規劃等，此涉及產學創研精神的建立及合適人才的運用，將目前大學「向外」合作的產學模式（承接國科會、經濟部或企業的計畫案），逐漸大學與企業雙向互動的產學合作機制。其重點有：

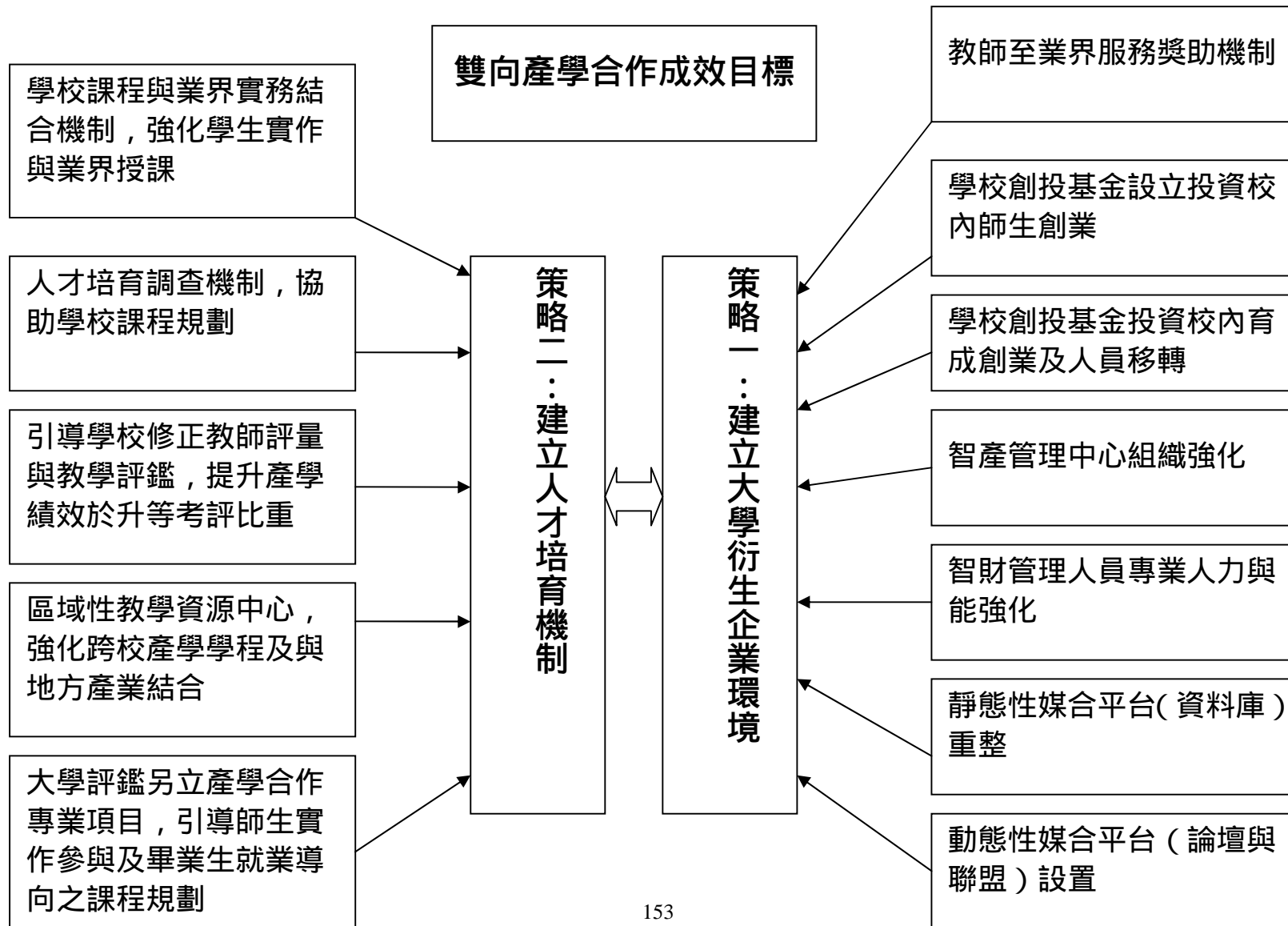
- 1.產業人才需求導向，結合產學成果及重點研究領域，由學校依產業實際需求，提出具體學程規劃（含實習安排）及系所課程配套。
- 2.引導學校修正教師評量方式與升等評比，加重教師參與產學合作評分比重。
- 3.結合教學卓越計畫與大學評鑑功能，

建議具體做法：

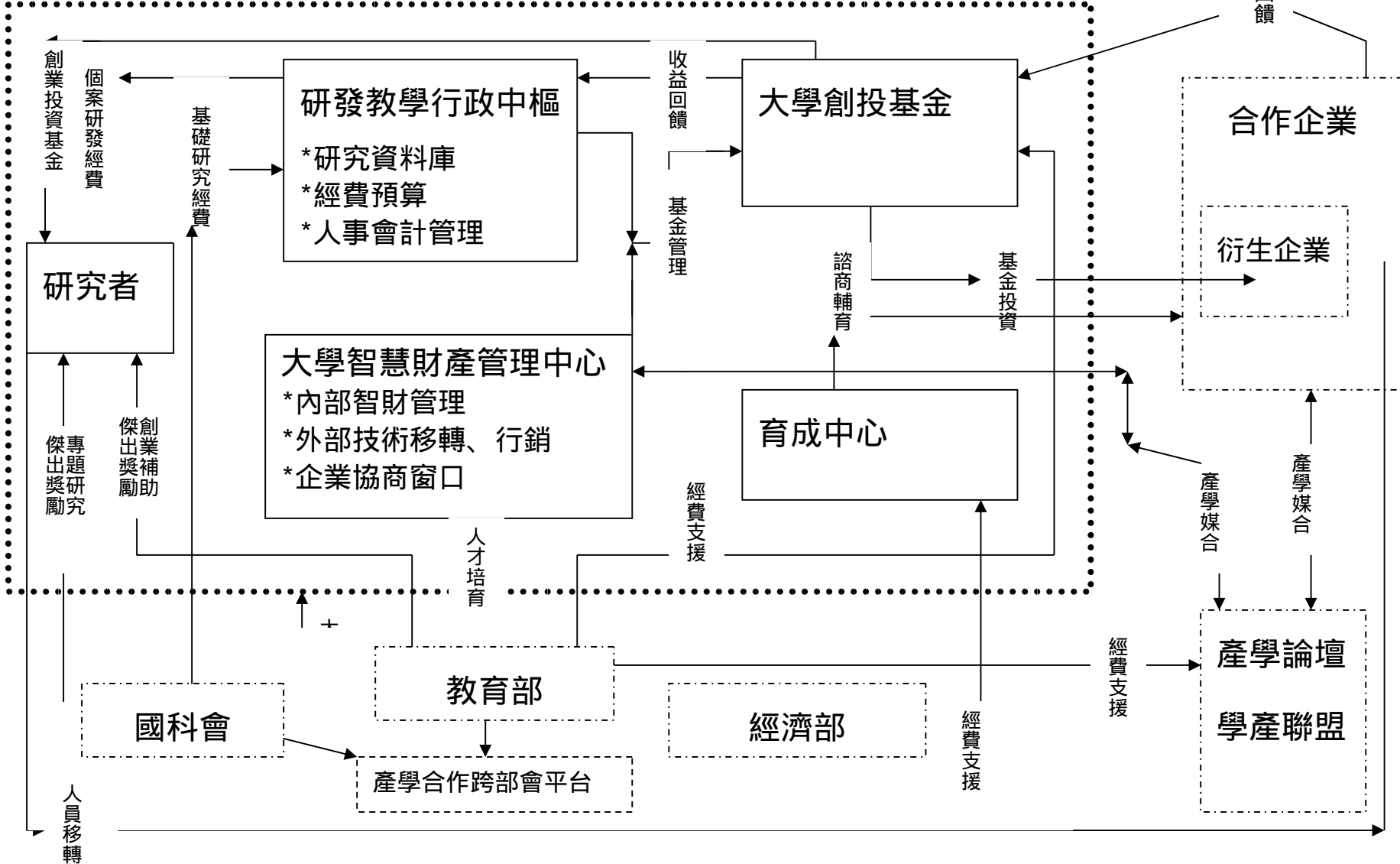
- 1.學校產學課程或學程，應由專責單位負責規劃，並有校內智產管理單位與業界參與，其師資並有相當業界參與教學或講座，各校特性與系所特色，納入學校課程規劃學生實作參與，依本部依學校計畫及學校相對配合款辦理競爭性經費獎助。
- 2.定期舉辦產學人才培育調查機制（得納入高等教育資料庫），定期更新學校與業界人才需求之資訊，以利學校規劃課程與系所進退場。
- 3.引導學校修正教師評量方式與教學評鑑，得由本部以產學合作論壇（研討會）及各重要會議（如校長會議）方式凝聚各校共識，並作成參考綱領送各校參酌以鼓勵師生參與進駐企業實作。另配合本部與國科會「傑出產學（人才）合作獎」，明文訂定學校對該等教師於其升等考評應有實質獎勵。
- 4.配合教學卓越計畫，責成教學資源中心學校與合作學校成立跨校性產學學程，結合業界需求設計課程並提供企業學程專班，納入本部教學卓越補助。
- 5.配合大學評鑑「產學成效評鑑」之辦理，納入學校課程規劃學生實作參與比例及畢業生就業狀況為評鑑要項，引導學校依系所特色，自訂師生參與率與畢業生就業狀況為評估值。

策略三：持續推動法規鬆綁：

- 1.研擬教育人員任用條例第 34 條及第 34 條之 1 修正草案放寬教師兼職 投資借調規定：增列專科以上學校未兼任行政職務教師得經同意至營利事業兼職之規定；教授以技術作價取得之股權，不受現行投資不得超過公司股本總額 10% 公務員服務法有關投資比率規定之限制。
- 2.配合產學合作，研議放寬教師退撫規定：研修學校教職員退休、撫卹條例規定，增列教師配合產學合作辦理留職停薪借調公民營企業之任職年資，得於復職後補繳退撫基金費用本息，併計教師退休、撫卹年資。研議教師於產學合作期間如不辦理留職停薪借調，其教師年資不中斷，即教師參加產學合作期間之年資仍列為教師退休、撫卹年資之可行性。
- 3.加速授權大學校院自行審查教師資格，發揮學校特色與彈性。



雙向產學合作成效建議運作圖



六、科技創新成功案例

(一)清大—輔導諮詢與技術移轉

案例：台灣類比科技公司

成效：自 88 年進駐該校育成中心僅為資本 9 千萬、營業額 0、員工 7 人之新生中小企業，於 92 年育成結業時，成長至 28 名員工營業額 2 千萬，目前為資本額成長至 3 億元、營業額達 4 億 4 千萬之上櫃公司，將取代聯發科成為 IC 設計股王；是標準大學育成中心從無到有協助企業創業及立足之案例，在育成其間提供其行政支援、營運管理諮詢、市場技術分析等，雖學校收益僅為經濟部對育成中心補助，惟其技術移轉、人才交流與校園人才召募等成效甚大。

(二)交大—企業合作研發

案例：中華映管公司

成效：該校與華映的合作內容包含興建『交大華映光電研發大樓（交映樓）』、獎學金的提撥以及產學合作的進行，該項合作案除創下單一企業對大學捐贈及長期產學研究的最高紀錄以外，也是中華映管公司為回饋社會並促進企業與學界間產學合作交流的最佳示範。交大華映雙方合作內容主要包含中華映管公司捐贈興建乙棟『交大華映光電研發大樓（交映樓）』，將由交大、華映共同合作使用於影像顯示相關的教學及研究，達到全面合作研究的目標。同時中華映管公司並每年提供經費（95 年為 3 千萬），長期資助在影像顯示科技領域的研究專案經費，另提撥每年千萬獎學金以鼓勵學子。

貳、技職產學合作

一、前言

臺灣中小企業共有 126 萬家，占總企業數 97.8%，年營業額達新台幣 10 兆元，提供近 800 萬個工作機會，為臺灣經濟永續發展之重要基礎，而技職教育長久以來以中小企業為主要合作夥伴，經由產業界與學界之密切合作，進行創新研發及人才培育，合作發展產業需求導向之課程及學程，為既有及新創事業帶來新關鍵技術及高附加價值。教育部推動技專校院產學合作，其構想就是透過企業界與學校相結合，一方面為產業培養專業技術人才，另一方面則充分運用學校與業界資源，共同研究開發新產品與新技術，以厚植產業競爭力，並提升技專校院競爭優勢，建立技職教育務實致用特色。

二、現況

為推動產學合作，以促進學校知識之累積及擴散，教育部乃陸續推出相關政策，茲略述如下：

- (一)以產業領域別補助設立 6 所區域產學合作中心，媒合產業界與學校產學合作：教育部自民國 91 年起補助國立臺灣科技大學、國立臺北科技大學、國立雲林科技大學、國立高雄第一科技大學、國立高雄應用科技大學、國立屏東科技大學等 6 所學校設立區域產學合作中心，期由區域產學合作中心整合區域內技專校院研發資源，共同媒合行銷，建立區域性產業合作服務據點，以帶動技專校院共同推動產學合作。92-96 年教育部區域產學合作中心執行績效詳如下表：

年度\項目	產學合作件數	產學合作金額 (萬元)	專利獲得件數	技轉件數	技轉收入 (萬元)
92	278	15,969	34	54	-
93	843	47,563	61	54	-
94	2,041	104,321	477	177	-
95	2,093	165,847	401	198	4,250
96	8,684	418,292	636	470	7,145
總計	13,939	75 億 1,992 萬元	1,609 件	953 件	11,395

(二)重點補助設立 40 所技術研發中心，結合產學資源從事研發：40 所技術研發中心研發領域涵蓋光機電通訊、電力電子、精密機械、生技醫療與農業、文創與數位服務、環境生態與餐飲服務等 6 大領域，期透過技術研發中心之設立，有效整合及強化技專校院研發能量，朝向跨領域技術整合及技術產業化、商品化等方向發展並藉由與企業密切接軌加速產學合作，透過與企業之結合反饋修正研發及教學方向。92-96 年度技術研發中心執行績效詳如下表：

項次 年度	技術開發	合作研究		交流輔導			專利成果	成果移轉
	技術創新 件數 (件)	合作 件數 (件)	合作金額 (萬元)	教育 訓練 (人次)	交流推 廣件數 (件)	技術服 務件數 (件)	申請/ 獲得(件)	技術移轉 件數(件)
92	71	270	16,701	3,660	36	167	126/92	63
93	184	721	41,347	13,095	96	501	293/152	199
94	250	798	44,694	10,606	113	788	324/200	157
95	401	1326	77,847	17,023	1,137	1,248	650/355	193
96	710	1721	85,243	28,469	446	2,151	935/376	385
總計	1,616	4,836	265,832	72,853	1,828	4,855	2,328/1,175	997

(三)推動技專校院與產業園區產學合作計畫，由教師帶領學生以專題製作方式主動協助產業轉型和升級：為促進技專校院與企業交流及共同研究合作，建立技專校院與產業界之產學合作機制，將技專校院所系別依其專業領域，以專題製作之策略，主動配合產企業界需求，提出專題研發或創新計畫。同時藉由技專校院全面認養產業園區之企業，協助產企業解決問題及產業轉型發展，並填補學校培育人才與產業人才需求之落差。本計畫推動以來受到產業界及技專校院高度重視與參與，提出申請之件數逐年攀升，已經成為技專校院產學合作之指標型計畫。本計畫之成果除了協助企業解決研發及生產問題外，因共同合作之企業有機會近距離接觸參與計畫之學生，得以網羅成為企業新血，填補企業人才缺口。94 年至 97 年執行情形如下表：

	94 年	95 年	96 年	97 年
核定件數/申請	224/335	278/371	323/515	344/434
教育部補助款	8,392 萬元	9,756 萬元	10,182 萬元	10,409.3 萬元
廠商投入金額	4,255 萬元	5,599 萬元	7,403 萬元	8,251.6 萬元

(四)辦理技術研發中心人才培育計畫，將研發成果反饋教學：本計畫以教育部補助成立之 40 所技術研發中心為基礎，由 1 所中心學校與數所夥伴學校就 6 大領域及國家重點發展產業，共同組成跨校中心技術研發團隊。期藉此鼓勵、協助技術研發中心運用產業化之研發成果開發實務性教材，並聘請校外具產業實務之專家參與教學與教材之編撰，發展跨校實務教學課程，同時透過網路平台建置教學資源網站，分享實務教學內容，以開放跨校選課之方式提供實務學程，以培育理論與實務兼備之優質專業人才。96 年度編製課程教材數如下表：

領域	光機 電及 通訊	精密 機械 (I)	精密 機械 (II)	電力 電子	生技醫 療與農 業	文化創 意與數 位服務	環境生 態與餐 旅服務	總計
教材數	2	2	4	13	1	0	5	27
開課時數	12	57	27	414	51	0	119	680

(五)辦理產學合作績效評量，激勵技專校院重點發展自身特色：教育部自民國 96 年度起全面性評量大專校院產學合作績效，將全國各公私立大專校院辦理產學合作成效，依爭取企業產學經費與效率、產學合作參與廣泛程度、智權產出成果與運用效益等 3 個構面，分為國立大學、私立大學、國立技職校院、私立技職校院等四類進行評量，藉以凸顯學校辦學與校務經營之多元面向，並促成各校良性競爭環境。評量結果為績優之學校，除可獲得獎勵經費外，亦作為大專校院產學合作激勵方案及獎助大專校院發展區域產學連結績效計畫 2 項計畫之申請條件之一，冀望藉由標竿學習帶動及提升大專校院產學合作績效。95 年、96 年技專校院產學合作績效評量績優學校分別為 31 所及 28 所，依 3 項指標評量分獲不同獎勵經費。

(六)推動「獎助大專校院產學合作績效計畫」，活化大學經營理念，強化大

學社會責任：透過競爭性經費獎助方式，引導大專校院重整內部產學合作機制，強化其智財管理能力並促成該等學校將學校產學合作核心組織明確化，賦予全校研發成果管理之地位與功能，配合合理薪資，延攬專業人員，加值產學合作。本計畫為 3 年延續計畫，執行期程自 96 年至 98 年。96 年計選出 6 校，97 年選出 5 校。

(七)推動「獎助大專校院發展區域產學連結績效計畫」，結合地域性相關產業，充分落實學校於區域發展中之社會功能：旨在激勵具特定領域研發能量之大專校院，依其發展屬性結合地域產業特色，重點整合學校目前各類產學單位（如育成、技轉、研發等），建置產學合作及智慧財產管理機制，加值產學合作，並充分落實學校於區域發展中之社會功能。本計畫為 3 年延續計畫，執行期程自 98 年-100 年。97 年預計評選 20 所學校，並自 98 年 1 月 1 日開始執行。

(八)辦理教師赴公民營機構研習，提升產業實務教學能力：促進技專院校教師與產業界有更多實務技術交流機會，提升產學研發動能，教育部自民國 76 年起推動本項計畫，鼓勵教師利用暑假期間赴公民營機構研習，提升技專校院教師實務技能。研習內容著重於國內重點發展產業，以應用型技術研討為研習方式主軸，搭配企業觀摩與實務操作，期藉由此研習活動促進產學交流、發掘產學合作潛在商機。本計畫獲得各行各業公民營企業之熱烈響應，各產業標竿企業搶搭研習列車，積極爭取技專校院教師赴企業研習，冀望藉由與研發菁英更近距離之接觸，協助企業提升技術研發與經營管理。另一方面，技專校院教師參與實務研習所得將可導引研發實用化並反饋教學。

(九)辦理學生專題製作實務競賽，以培養創新思考模式提升實務發展技能：為鼓勵技專校院學生將學校習得理論與實務結合，教育部自民國 91 年度起辦理技專校院學生實務專題製作競賽，期藉由競賽獲獎榮譽與獎金，鼓勵技專校院學生積極參與，強化理論與實務之結合。本項競賽活動舉辦多年來在技專校院已建立相當優質口碑，成為技專校院學子心目中的全國級指標競賽，獲獎殊榮在升學與就業時均有加分效果。

(十)辦理產學合作成果展及論壇等等活動，引發技專校院師生實務研發之興趣：為擴大推廣技專校院研發成果，建立產學交流平台、創造產學媒

合商機，教育部藉由研討會、產學論壇及媒體報導方式協助技專校院推廣研究成果，並希望藉由公開且大型媒合平台之建立，促成產學合作計畫與技術轉移。產業論壇及記者會等活動，以研發成果發表搭配實體展示之方式進行，提供產學交流觀摩之機會。相關交流與推廣活動訊息均透過教育部與區域產學合作中心發布，以鼓勵各界踴躍參與。

三、成功案例

為促進技職學校與產業界交流合作，結合產官學研資源，共同促進知識與技術創新，提升產業競爭力，教育部自 91 年起積極推動產學合作，全力建置技專校院產學合作機制。此一整體性之產學合作機制，建置至今已逐漸呈現其功效，各區域產學合作中心及技術研發中心成功案例及成效不勝枚舉，以下僅舉 97 年度 3 個成功案例如下：

- (一)國立勤益科技大學翁國亮老師開發完成之「利用水二相(液氣)變化進行複式熱移轉之空調系統」：本技術創新旨在以最低能耗(僅需傳統空調 40%~60%)，提供最舒適的養生環境，所有新設或舊有建築物如住家、商辦、教室、會議室、產業製程、醫院...等需要用到空調的場合皆可適用，馬上安裝，節能減碳功效馬上顯現。由於本系統在節能、環保與養生的功效上，已超越現有習用產品，不僅解決傳統空調過度耗能問題，全量引進新鮮外氣，亦將室內空氣品質問題一併解決，對於未來空調市場勢必將產生強大變革。本技術研發已技轉予合玖科技股份有限公司，簽約金額約新臺幣 5,000 萬元。
- (二)朝陽科技大學工業設計與產品創新技術研發中心「活性混凝土(PRC)水溝蓋」：超高性能混凝土(UHPC)其強度極高，抗彎強度可高達 45MPa 之極佳韌性，其強度、韌性及耐久性遠超過高性能混凝土，因此，UHPC 水溝蓋將可取代傳統水泥質或鑄鐵水溝蓋，此產品並以電漿水淬熔岩取代部份水泥或石英粉，藉此降低成本並推動綠色營建與綠色資源再生利用，以達成國家重要的政策 - 焚化灰渣的資源化利用，為一綠色建材產品。
- (三)國立虎尾科技大學光電顯示器技術研發中心「加水即能再充電之葉綠素純有機電池」：由廖重賓教授與奧博先進科技整合有限公司合作發展之葉綠素純有機電池，具加水即能再充電功能，方便性高，環保度遠

遠勝過太陽能電池，已向台灣及各國申請專利中。目前小小的單顆電池電壓可達 1.3 V，電流可達 0.5 A 以上；以 4 顆電池點亮 LED 燈，可以維持 9 天之久。

四、未來 4 年（98-101 年）規劃重點

為鼓勵教師創新研發，未來 4 年教育部將加強辦理下列事項：

- (一)補助設立 6 所區域產學合作中心及 40 所技術研發中心，辦理產學媒合及結合產學資源從事研發。
- (二)推動技專校院與產業園區產學合作計畫，以促進技專校院全面認養產業園區，由教師帶領學生主動配合產企業界需求，提出專題研發或創新研究，協助產業轉型提升。
- (三)藉由競爭性經費如獎助大專校院發展區域產學連結績效計畫，推動學校整合技研、技轉、創新育成等相關資源及組織，以致力產學合作研發。
- (四)訂定技專校院研發成果試量產補助要點（學校 10%、廠商 25%、教育部補助 65%），鼓勵學校結合廠商將研發成果試量產，以增進研發成果商品化。

五、預期達成之目標

未來 4 年，教育部期能達成下列目標：

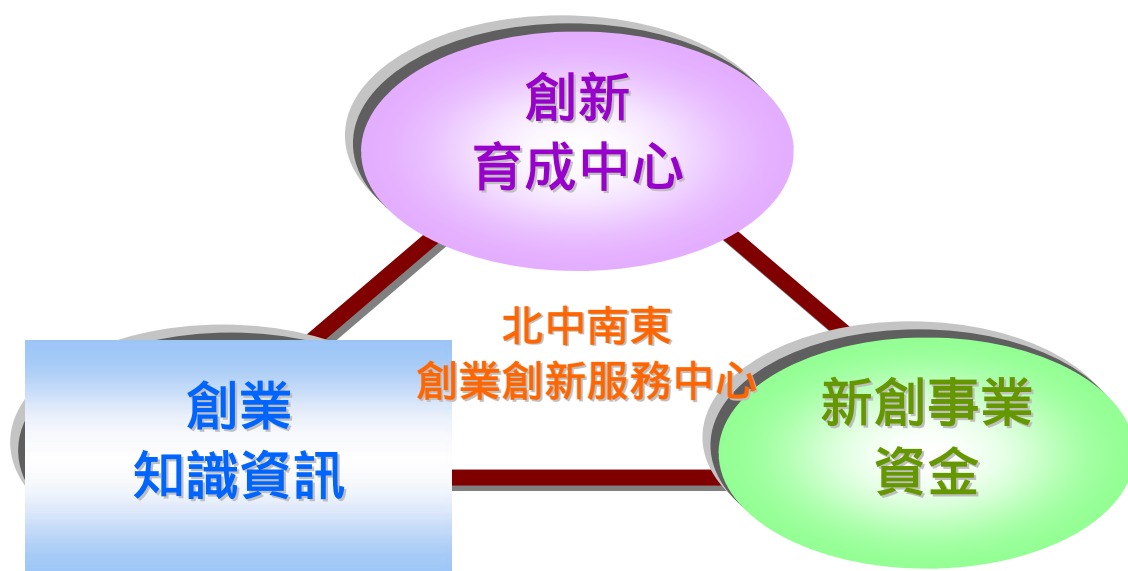
- (一)產學合作件數逐年成長 5%。
- (二)技術移轉金額逐年成長 1%。
- (三)相關研發經費來自企業之比例逐年成長 1%。

第二節 經濟部

一、推動產學研合作之現況、成果

(一)我國創新育成中心政策

經濟部自 1997 年起鼓勵公民營機構設立中小企業創新育成中心，2001 年推動強化中小企業創新育成功能計畫，2002 年於「挑戰 2008 國家重點發展計畫」中，規劃發展亞洲創業中心，為建構中小企業創業創新發展機制，設立「精進創新育成功能」、「建構創業知識資訊平台」、「協助取得創業資金」等三大策略目標，營造台灣成為中小企業創新育成優良發展環境。



另行政院科顧組為有效整合相關部會產學合作資源，協助各部會擴大產學合作計畫之資源投入綜效，依據 2007 年 7 月「第三次產學合作副首長會議」決議，特規劃推動「產學合作整合推動計畫」，並於 2008 年 1 月 14 日成立「整合型產學合作推動辦公室」。其目的為強化跨部會資源連結，有效推動大專校院進行研發、技轉、育成組織整合；同時，「整合型產學合作推動辦公室」也將擔任「產學合作跨部會工作小組」智庫，協助教育部、國科會、經濟部等相關部會規劃現行產學研合作之機制與作法，整合不同面向之各項產學合作資源，以達成資源運用效益之最佳化。經濟部中小企業處業規劃以全國 104 所育成中心做為產學研合作之基礎，推動「2008~2011

產學合作育成增值計畫」，將精進育成發展環境，建構專業育成網絡、培育育成專業人才，進而增值育成服務與周邊支援環境，倍增育成中心孕育新創企業家數。



(二) 育成推動現況及培育績效

目前國內設立育成中心型態包括學校型、政府型、財團法人型及民間型，以大學校院為經營主體者居多，共計 84 所占 80.76%、財團法人經營者 9 所占 7.69%，政府機構設立經營者 10 所占 9.61%，民間企業營運者 1 所占 0.96%，主要培育企業領域包括資訊電子、機械電機、生物科技、教育文化藝術等。截至目前全國計有 104 所育成中心，而曾接受本處輔導設立創新育成中心計有 82 所（含本處直接投資設立之南港軟體育成中心、南科育成中心及南港生技育成中心）。

經濟部中小企業處自 1997 年起至 2008 年 10 月底，總補助育成中心金額約 18.56 億元，已累計培育 3,313 家育成企業，資本額增加量約 510 億元，並協助育成企業取得 1,944 件專利、848 件技術移轉，已有 45 家企業上市（櫃）。

(三) 鼓勵業界與法人研究機構進行產學合作

我國正處於從效率驅動階段躍升至創新驅動階段的轉換期，產業需要大量的研發資源挹注，創新層次也必須從過去的「技術式創新」提升至「前瞻性創新」。

學界的基礎研究與業界的應用研究間存在的鴻溝，被稱為「死亡之谷」，而從技術研發到商業化之間，則得跨越市場競爭風險的「達爾文海」。唯有藉著產學密切地互動，支援企業克服死亡之谷，探索新興技術，並橫渡達爾文海，克服從基礎研究、應用研究、技術研發到商業化的種種挑戰與風險。

在考量學界的研究內涵可彌補產業與法人研究機構基礎學理上的不足，若能鼓勵雙方合作將可發揮創新研發之效，經濟部在業界和法人科專計畫中，亦鼓勵受補助企業或法人研究機構將研究案轉包予學界，期能透由技術需求端的市場拉力，提昇我國產業競爭力。同時，經濟部並鼓勵申請業界科專獲准的廠商能建立對學校的回饋機制，提供在校學生於企業實習之機會，發揮人才培育之效。

(四)推動學界開發產業技術計畫

經濟部鑒於國內大學研發領域多元，擁有充沛之研發人力及設備，可涵蓋研究單位研究領域不足，經濟部自 90 年度起推動學界開發產業技術計畫（簡稱「學界科專」），引導學界資源進行前瞻產業科技開發，可強化產業研發能力，積極進行專利佈局與參與標準訂定，促使產業研發領域廣化以及深化。

學界科專計畫以配合產業創新研發中心政策、促進大學成立前瞻創新研發中心、整合上中下游產業技術及建立研發成果技術擴散機制為基礎實施策略，並以下列 5 點為計畫營運重點：

1.長期

以產業所需前瞻技術為標的，建立可評估之全程多期技術路程圖，作為研發中心技術發展藍圖，聘任專任研究人力，建立計畫長期研究人力，累積研發能量與產業知識，非針對單一技術、產品、或特定企業，任務結束即消失。

2.主題

促使各大學成立具發展重點與特色之研發中心，從事前瞻產業技術主題研究，成為未來產業界該技術主題問題解決中心，亦是新技術來源與技術突破、智財佈局之城堡。

3. 團隊

學界科專改變學術界個別獨立之研究模式，重點推動跨領域或跨校際研發合作機制，有別於傳統產學合作模式，而以形成大型整合性研發團隊與能量為主要目標。

4. 整合

鼓勵學術界結合產業界，成立跨領域、大型研究團隊的機制，將不同領域的人才與技術整合在同一平台，提供學校孕育出產業所需前瞻技術的溫床。

5. 應用

希望結合各校產學合作中心、育成中心資源，開發創新產業技術與推動技術擴散，以對我國產業界產生實質效益，並且引導研發成果產出業界可運用之智慧財產權。

至 97 年底合計支持達 70 個具主題性之研發中心，藉由經濟部開發前瞻性與創新性產業技術，以期達成促成領導型產業技術發展及推動新興科技產業發展之目的。

經濟部另因應推動產業科技政策需求，自 96 年推動在地型產業加值學界科專，以特定產業技術研發或區域產業發展為主軸，藉由跨領域之學界科研團隊與能量，對於既有產業技術進行再加值開發，以促成產業群聚效應，帶動地方產業之發展。

截至 97 年底止，學界科專計畫累計提出 1,633 件國內外專利申請，其中 382 件已獲得，其餘專利進行審查中，並達成 311 件計 9,240 仟元之技術移轉。

二、98 年至 101 年規劃工作重點、預期達成之目標

(一) 98-101 年產學合作精進作法

推動產學合作育成加值計畫，塑造育成服務之專業化、精進化與特色化發展；營造高效能之新創事業發展環境，促成育成產業的運作得以健全

經營發展及成長，並創造出充滿活力、繁榮的創業創新環境，為打造台灣成為中小企業創新創業的優質園地共同努力。

1. 建構公民營機構設立中小企業創新育成中心永續發展環境

- (1) 持續精進創新育成相關政策措施，並強化育成業務推動機制。
- (2) 擴充育成企業資料庫功能，並規劃育成企業追蹤機制與後續輔導措施。
- (3) 建構育成知識交流平台功能，有效引領育成服務提升品質。
- (4) 強化優質個案與篩選輔導機制。

2. 強化平台型育成服務網絡功能

- (1) 強化地區性育成服務網絡功能，有效協調並整合產學研與地區資源。
- (2) 延聘資深/退休專家顧問組成輔導團隊，主動提供進駐育成企業經營管理、生產製造、行銷販售等產業經驗。
- (3) 持續建立育成中心營運各項標準作業手冊，提升育成中心服務能量。
- (4) 輔導成立未滿3年之育成中心，加速提升其輔導服務能量。

3. 建構產業專業育成網絡

- (1) 強化產業別專業網絡運作機制。
- (2) 研析產業發展動態，提供育成企業研發規劃方向與商業發展策略。
- (3) 提供網絡內育成企業所需之研發技術、智財、法律、財務及行銷等支援協助。
- (4) 舉辦產業專業技術推廣發表、人才培訓等活動。

4. 培育育成專業人才

- (1) 辦理共通性及專業性育成專業人才培訓課程，包括育成經營管理人員及輔導服務人員等之訓練。
- (2) 依職能認證類別，擴充設計系統化專業教材及考試參考用書，並開發命題題庫。

5. 設立北、中、南、東創業創新服務中心

整合區域創業及創新服務聯盟機制，提供中小企業即時服務之後勤資源，協助在地企業技術移轉、商機媒合等在地顧問輔導，成為區域知識、人脈、資金、技術之集結中心。

(二) 推動「學界協助中小企業科技關懷計畫」

鑑於中小企業缺乏高階研發人力，研發投入少，核心技術與產品附加

價值偏低，對未來發展方向不確定性偏高。而學校方面擁有最多博碩士人才，研發能量豐沛。經濟部「學界協助中小企業科技關懷計畫」運用學界研發能量協助研發能力薄弱之中小企業研提研發計畫，補助學校教授投入協助中小企業提昇研發能量，擴大產學合作。

本計畫預期建立創新產學合作運作模式，讓有意投入業界技術開發之教授有最直接之管道進行切入，期望形成在地而長期之產學研合作關係。導入大學院校豐沛之研發能量，運用各院校各領域專家認養廠商方式，將大學研發能量導入國內相關產業，並激勵產業強化研發創新活動，使產業升級能獲得更深化的效果。

(三)推動學界開發產業技術計畫

經濟部學界科專計畫 98 年至 101 年將以強化執行效益之管理機制、落實產業效益之規劃機制及促進產業效益之績效指標為主要施行方向，藉由推動學界科專計畫，以特定產業技術之研發或區域產業技術之發展為主軸，強化開發產業用前瞻、創新性之產業技術，增進關鍵智財佈局及產業科技之發展。

預期透過經濟部學界科專計畫之推動，可加速學界開發前瞻性產業技術，以促成領導型產業技術之發展，並開發創新性技術，推動新興科技產業發展。

三、科技創新成功案例

(一)產學合作科技創新之成功案例

正文科技股份有限公司為台灣生產無線區域網路（WLAN）專業龍頭廠商，主要產品包括筆記型電腦內嵌式無線模組、無線網路卡（WLAN Card）、路由器（Router）、橋接器（Access Point）及閘道器（Gateway）等。與清華大學育成中心合作，整合公司既有研發能力，結合國內外相關專業領域技術，讓 WLAN 產品製程技術走向 TLCC 模組化，適應未來內建市場需求，並擴展 WLAN 產品在語音及多媒體方面應用市場。

1.推廣績效

產學合作協助正文科技股份有限公司開發高速無線區域網路軟體研

發專案技術並與神通集團合作，利用其通路進行銷售並持續與國際大廠接觸，取得 OEM/ODM 訂單。目前媒合與清大育成中心進駐中企業晴泰科技公司洽談合作事宜。

2.成果或運用

正文科技股份有限公司運用產學合作創新科技，獲得之獎項包括：經濟部工業局主導性新產品計畫（89 年），第 11 屆經濟部產業科技發展獎優等獎，入選數位時代 93、94 年台灣科技 100 強。

(二)學研合作科技創新之成功案例

1.推動學研合作創新科技

骨骼若發生損壞，如何治療及改善一直是醫學發展上的焦點。目前自體軟骨細胞移植技術雖公認可有效修復關節軟骨損傷，但需進行二次手術、耗費時間長，致使產品開發及商業應用時，技術難以普及。工研院生醫所與台大醫院江清泉主任組成跨領域合作團隊，合作開發兩相材料軟硬骨關節修復技術，由醫學臨床需求結合工程研發設計之概念，以不離開手術房的方式、一次手術即完成的概念，完成軟骨組織切碎機、特殊酵素處理配方及程序、可吸收性兩相結構人工骨材套組等技術研發。

(1)研究成果

兩相材料軟硬骨修復技術研發團隊突破相關技術門檻後，分別就載體、製程、裝置等方向申請專利。為因應高階醫療器材市場包含美國、歐洲與日本等約占全球 90% 之市場，因此專利申請包含台灣、中國、日本、美國、加拿大、澳洲與歐盟等共 7 案 21 件，並發表 6 篇期刊論文。

(2)果推廣或運用

兩相材料軟硬骨關節修復技術具有極高的前瞻性與突破性，於 2008 年 3 月以專屬授權方式技術移轉給美國知名人工關節公司 Exactech 公司來台成立的美精技公司（授權費用為新台幣 8,000 萬元及權利金 5%）該公司並在台灣進行招募員工及籌設研發中心，以進行全球性的臨床試驗及實驗量產等工作。

2.推動學界開發產業技術計畫

經濟部學界科專通過中興大學執行「發光二極體高值化關鍵技術開發

計畫」，因白光發光二極體（氮化鎵系列）大多成長於藍寶石基板上，而移除藍寶石基板為製作高功率/高效率藍光 LED 之關鍵技術，其中雷射剝離法移除藍寶石基板為目前國際主流技術，惟此一技術已被國外大廠相關專利所佈局，中興大學團隊提出另一種 Smart-Cut 技術，此技術不僅製作成本較低，並解決雷射剝離法所須克服之問題，包括磊晶膜傷害減少、缺陷密度降低與更具量產潛力。

透由「共同實驗室」模式，由學術界與產業界進行研發組合，經由廠商之先期參與來共同開發原創性專利與技術，建構我國自主性 sapphire-free LED 之專利佈局，此外，同步培育業界種子技術人員及開發基礎性專利與 Know-How，並將回授至各 LED 公司，以進一步研發符合各公司需求之量產技術，預期計畫完成後應用至產業界後，藍寶石回收技術一項即可協助國內業界節省 2 億元。

第三節 國科會

壹、現況

為建立產學合作友善環境，活絡產學合作研發及人才流通，且為增加學界及企業參與產學計畫的誘因，達到技術創新及擴散的目標，國科會積極規劃彈性的法規及配套機制，以創新學術研究為基礎，建置更開放的產學合作平台，並於 97 年 1 月 31 日公布實施「補助產學合作研究計畫作業要點」，以強化產學合作支援體系，鼓勵產業界參與高風險、期程長、高創新性研究計畫，促進民間部門之研發投資，以降低科技研發過程所面對的風險，主要重點說明如下：

一、法規及機制面

(一)鼓勵產學界參與高風險、期程長、高創新性研究計畫

依產學計畫的風險及期程，研議具誘因的風險承擔機制，促進民間部門之研發投資，以降低技術研發過程面對的風險。

(二)提供合作企業進行產學合作之誘因

放寬企業參與產學計畫的家數限制、訂定共有成果的規範、技術授權的選擇模式等措施。

(三)訂定績效評估指標，納入產學計畫審查機制

促使計畫與成果上下游建立完整聯結，建構優良的產學合作模式。

(四)加強多年期計畫再審查機制，審查作業更嚴謹

多年期計畫執行一年，須經再一次審查成果報告，經確認達成計畫預期成果及查核點，才核定次年計畫，計畫結案後再考核成果。

(五)計畫補助總經費達一定金額者，應具體規劃研發成果或智慧財產權布局分析

為使研發人員對未來產出成果能預先具體構思，落實執行，計畫書內容已檢討明定計畫應就未來成果之智財權布局進行規劃分析，敘明相關成果專利分析（專利地圖）、如何發展技術（技術分析）及其關鍵成果查核點等規劃或資料庫檢索狀況等。

(六)為強化學研機構技轉誘因，新訂「先期技術移轉授權合約議定原則」

開放學研機構自行研訂協商先期技術移轉授權，就投入之研發成本、

技術之創新性、商品化之收益、對市場造成的競爭性、技術與產品的生命週期、授權的家數與限制及管理服務績效或知識服務績效 等研議技轉授權條件，使學研機構辦理技術移轉更靈活彈性。

二、管理機制面

(一)落實考核管理機制，健全產學運作規範及授權制度

學研機構如有私下技轉或教授個人持有的情事，國科會將責成學校立即處理，並回報國科會，必要時，組成專案小組查處，杜絕不當技轉授權情事之發生。

(二)建置產學研發成果交流平台，提高成果運用效益

國科會將推動整合專利及技術移轉等技術資料，強化計畫與成果產出之連結，提升國科會補助計畫之研發成果管理績效，有效擴充產學溝通管道，協助大學研發成果的流通與產業運用。

三、專業人才面

(一)辦理宣導說明會，使研發人員建立正確之智財觀

鑑於研發人員的智慧財產權及研發成果觀念較為薄弱，國科會將積極協助學研機構辦理宣導說明，以落實研發人員正確之智財觀。

(二)採績效導向之獎補助措施，鼓勵學研機構推廣研發成果

為協助學研機構設立研發成果管理與推廣的專責單位，培育智財管理專責人員，採績效導向之原則，訂定獎補助措施，以有效管理國科會補助計畫產出之研發成果。

貳、成果

一、法規及機制面

(一)全面改為線上受理申請，簡化行政流程

97 年截至 11 月底核定補助產學合作計畫 587 件，國科會補助款新台幣 4.29 億，合作企業配合款 1.73 億，碩、博士生參與人次 1,241 人，參與廠商家數 584 家，廠商參與人數 901 人，先期技術移轉授權金 1.96 億元。

(二) 97 年整併傑出研究獎與傑出產學合作獎

國科會傑出產學合作獎為國科會推動產學合作的重要獎項，其定位係

與國科會傑出研究獎相同。為落實行政院推動產學合作政策，強化其成效，並擴大國科會傑出研究獎，97 年將「傑出產學合作獎」併入國科會傑出研究獎項內遴選，產學研究類每年 5 名為限，獎金由新台幣 30 萬元調高為新台幣 50 萬元。

二、管理機制面

(一)建置產學研發成果交流平台，提高成果運用效益

推動整合專利及技術移轉等技術資料，強化計畫與成果產出之連結，整合 3 萬 8 千筆專利及技術移轉等技術資料，提升國科會補助計畫之研發成果管理績效，有效擴充產學溝通管道，協助大學研發成果的流通與產業運用。

(二)採績效導向之獎補助措施，鼓勵學研機構推廣研發成果

為協助學研機構設立研發成果管理與推廣的專責單位，培育智財管理專責人員，採績效導向之原則，97 年計有 49 所機構設置成果管理單位，核定獎勵 5 所績優技術移轉中心，發明專利部份，截至 97 年 11 月底，核定部分補助發明專利 1,421 件次，核定國內外發明專利獎勵計 329 件。

三、專業人才面

(一)辦理宣導說明會，使研發人員建立正確之智財觀

鑑於研發人員的智慧財產權及研發成果觀念較為薄弱，國科會積極辦理產學業務與研發成果資訊系統宣導說明會，97 年共辦理 20 場次（含科學工業園區 3 場），參加人次達 2,054 人次，鼓勵園區廠商進行產學合作，提升國內科技研發的競爭力。

(二)培育技轉專責人才

獎勵 25 項技術移轉案，獎勵金合計新台幣 9,600 仟元，表揚 4 組傑出技術移轉團隊及研究人員，共計 11 人，補助學研機構辦理 20 場次培訓課程，協助養成技轉管理人員約 1,350 人次。

四、相關配套措施

(一)推動國際化技術媒合管道，落實技術擴散

為擴大研發成果之國際化技術媒合，辦理「技術移轉論壇」，邀集英

方學者專家、各相關部會及技轉實務人員 150 人共同參與，進行國際交流與經驗分享，有效打造技轉實務的交流平台。

為落實學研機構的研發成果應用，提供大學及研究機構與技術需求端進行技術媒合之國際性平台，亦辦理「2008 年台北國際發明暨技術交易展-國科會科技創新館」，積極加速落實學研機構的研發成果應用，有效落實學術研發能量，促進技術能量擴散及有效運用。97 年計有參展機構 40 所、展出技術 469 項、參觀人員 27,919 人次、技術洽談 510 項。

(二)活化學界研發成果，加速技術擴散

為活化技術運用管理機制，有效推升智財擴散成效，並發掘具指標性的技轉典範及推廣模式，97 年核定補助國科會研究成果探勘及加值計畫 5 件及活化學界研發成果運用計畫 1 件。

參、未來規劃重點、預期達成目標

一、整合跨部會獎補助，重新架構產官學關係及連結

檢討上、中、下游產學資源，整合部會資源，重新連結研發（教育部）、技轉（國科會）、育成（經濟部）策略：

(一)建置共通性與互補性資料庫，以提供雙向資訊交流為目標，擴展資料庫之功能與實用性。

(二)人才培育

規劃符合未來大專校院產學組織整合後所需之人力培育計畫，推動產學資源整合之扎根工作。

二、廣續檢討法規及相關配套措施，提升參與產學合作之誘因，強化產學合作支援體系

透過產學計畫之執行，提升產業研發能力，引導產業界建立研發團隊，協助產業界有效吸納學界培養之研究人力，落實技術創新並導入技術擴散運用之成效。

國科會將繼續就實務執行現況檢討策進，透過更具前瞻性的產學合作補助策略，以完備產學計畫相關規範，未來將隨時督促學研機構加強研發人員智財觀念及成果管理配套機制，促使計畫執行機構從經費投入到智慧財產產出績效的管理機制，都加以連結。

肆、案例簡介

案例一：「國立交通大學 李鎮宜及張錫嘉教授研究團隊：應用於 XtraROM 之低成本 BCH 編解碼器」

說明：

本項技術已應用於提供跨越廣泛規格及密度的唯讀記憶體 (Read Only Memory, 簡稱 ROM) 及 NOR 型快閃記憶體產品, 獲授權使用本技術之公司為全球最大的唯讀記憶體生產製造公司。由於 Mask ROM 技術發展已停滯, 取而代之的是用電性燒錄的 OTP(One Time Programmable ROM) 技術, 其中最具潛力的當屬該公司的 XtraROM (2bit/cell) 與同產業領域的 3DM (3D Memory)。而本案所移轉之技術內容, 就是為該公司量身設計適用於下世代 XtraROM 之 BCH 錯誤更正編解碼演算法以及架構。

本案技術順利地推出 75 奈米的 2Gb XtraROM, 然而為了更有效率地運用下世代 NBit 製程技術裡 2-bit/cell 的優點, 需要適當的錯誤更正碼來提升生產良率, 以持續掌握成本優勢。本研究團隊提出「應用於 Xtra ROM 之低成本 BCH 編解碼器」技術, 在 256bytes 的資料中能夠更正 4 bits 錯誤, 並且在相對應的解碼器架構, 也比傳統減少將近 50% 的電路複雜度, 相當適用於記憶體製程。

本技術應用在 Extra ROM 產品, 對於未來擬開發之 65 奈米 XtraROM, 不論是 2-bit/cell 或者 4-bit/cell 的 4Gb 產品, 本研究團隊在近幾年所累積的研究能量, 在提供低成本之錯誤更正編解碼電路設計方面, 扮演著更為重要的關鍵角色。

本研究團隊長期投入於低成本和高效能的錯誤更正碼電路設計研究, 本著技術生根與深耕的研究精神, 一方面強化學術創新, 一方面落實產業技術, 因而能獲得產業界的高度評價。過去幾年除了在錯誤更正領域, 已有多項的技術移轉案例, 相關成果也陸續發表 35 篇期刊與國際會議論文, 累計獲得 12 項中華民國與美國專利。

案例二：「台北醫學大學 歐耿良教授：奈微米轉印技術於針灸針之製作」

說明：

近年來於世界各地接受針灸療法之人口日益增加, 為創造國內針灸針

製造商於市場之利基，利用本項技術應用於針灸針體表面，於臨床上可解決針灸治療時，針灸針可能造成病患疼痛或出血、針體斷裂、針體黏滯等現象，增進國人接受針灸療法，並於產業製程上，突破現有奈米結構產品製程時間，增加產能。

隨著科技的發達，奈微米轉印技術已取代傳統微影技術，廣為應用於半導體製程；最為人熟知之應用，即為液晶電視取代傳統 CRT 電視，大為提高顯示器之解析度；本技術乃結合旋轉塗佈與奈微米壓印技術，應用於透明質酸薄創傷敷料，來達到促進敷料抗沾黏以及傷口癒合的目的，並以 IC 產業界廣為使用之奈微米轉印技術進行針灸針針體表面奈米化，達到針灸針體安全使用之目的。

本項技術可於針灸針體表面進行奈米化製程，以達到減少扎針瞬間阻力，以減緩病患不適感、提高針灸針對於人體組織的牽動能力，以及有效增加對穴點的刺激能力。

該技術已進入產品開始應用與量產之成長期，獲得產業界青睞，以非專屬授權方式，成功移轉至相關生技產業，更以輔導顧問之身份，給予該公司相關技術支援，協助後續相關 GMP、FDA 與 CE 之申請認證。

本項技術係屬應用於針灸針體表面改質之相關研究屬創新之技術，已申請台灣和美國專利中，並以減緩病患不適感以及提高針灸療法之治癒效果為前提，生產針灸針及相關針灸器械產品，對於疾病產生之痛楚紓解有相當成效，吸引更多對於針刺有恐懼感之病患，更加接受針灸治療，提升病患之接受度，預估全球年產值數千億台幣，經濟效益大。

附錄六 科學工業園區發展

科學園區的設置係以整體性、全面性的提升國家科技水準為目標。藉由設置科學園區之策略，採適度分散核心科學園區所在地，同時在核心園區週邊，發展各類型衛星園區，期形成高科技產業聚落，帶動傳統產業升級，達成區域均衡發展與提升國家競爭力之長遠目標。

國科會居於整體國家科技發展的關鍵地位，在完善產業環境方面，則持續開發科學工業園區及推動前瞻創新產業規劃，引進高科技產業與人才，以激勵國內工業技術研發創新，促進國內高科技產業發展。依世界經濟論壇（WEF）對各國「產業聚落發展競爭力」調查台灣由 2006-2008 年已連續評比全球第一，未來本會將以「優質的科學園區建設帶動台灣產業的永續發展」為推動策略，完成推動愛台十二建設科學園區的開發，建設園區四生園區（生活、生態、生產、生命）優質環境，完整單一窗口行政服務，並以 3 個旗艦園區塑造 3 大產業聚落，緊密產學合作提升創新研發能量，規劃推動引進新興產業與人才。

壹、新竹科學工業園區

一、現況

新竹科學工業園區自 1980 年成立以來，歷經 29 年的發展，所形成特有的產業群聚效應，已成功的將我國高科技產業建立了卓著的全球知名度，多項產品已位居全世界第一、第二的地位；同時亦開創了國內高科技產業成功經營的典範，培育出豐富的高素質人力，整合了堅實的研發資源，並建立了我國科技產業發展的雄厚實力。

根據世界經濟論壇（World Economic Forum, WEF）「全球競爭力報告」指出，台灣連續 2006-2008 三年在「產業聚落發展指標」的項目上排名全球第一。新竹科學園區所開創「點矽成金」的成功經驗，成為許多國家發展科學園區所爭相學習的典範及努力追求的目標。

新竹科學園區所成功塑造的創新產業聚落中，以半導體及面板兩項產業的群聚效應最為卓著。目前半導體產業的營業額，占園區總營業額的 71.6%，416 家廠商中，有半數是半導體相關廠商，包括晶圓製造、IC 設計、

封裝測試、材料、設備製造等；完整的產業鏈，將產品從研發到量產的加值效益高度結合，也帶動周邊成立一、二百家 IC 設計等相關廠商，更印證科學園區創新產業聚落之連動效應對整體產業經濟之貢獻，預期未來十年半導體產業仍將是引領國內產業的主流產業。

竹科另一產業結構亦已趨於完備的面板產業，包括上游材料的光罩、背光模組及驅動 IC，中游面板的 TFT LCD、OLED，系統產品的 TV、LCD 投影機、LCD Monitor、數位相機等；多家旗艦大廠如友達、群創、統寶及緯創等公司的進駐，促使光電產業產業鏈結構在園區亦完整建立。

另外，近年因國內外太陽能電池產業的蓬勃發展，進入竹科投資的太陽能電池相關廠商也快速擴增中；目前除有旺能光電、新日光能源、昱晶能源等太陽能電池廠，以及材料廠中美晶、合晶科技等進駐外；太陽能追日系統廠崧銓科技與太陽能設備廠精曜科技也相繼進入園區，太陽能上下游產業鏈於竹科已逐漸建構完整，產業聚落亦逐步形成中，未來產業聚落效應對我國整體產業經濟之貢獻亦將指日可待。

為促進我國生醫產業發展與國際化，所推動設立之旗艦園區「新竹生醫園區」，目前已進入招商階段，初步規劃將以新藥開發及醫療器材等相關廠商為主。由於園區內將設有生技標準廠房、育成中心及防疫管制中心等；此外，並恢復設立醫學中心籌劃相關事宜，未來隨著新竹生醫園區的逐步發展，對竹科生醫產業聚落的形成具正面與積極的推動效應。

產業聚落成功建構的關鍵因素在於優質的投資環境，包括優良基礎建設及單一窗口服務、創新研發及營運機制、優質人力及文化、產學研合作機制等等。讓進駐廠商產生連鎖效應，節省物流成本，創造附加價值，並使廠商全球競爭力更加提升。新竹科學園區所帶動產業聚落效應已形成，進一步應促成科學園區成為世界最好的「創新產業聚落」。

另外，自竹科發展以來，新竹市連年家庭年可支配收入居全國第二，僅次於台北市，消費力更躍居第一；新竹市從一個古城，發展成高科技與傳統融合的都市，在地的新竹科學園區的影響，絕對是功不可沒的。

二、成果

(一)營運狀況

97年1月至12月園區計有430家廠商入區，實收資本額達11,398億元，就業員工數達130,577人，累計營業額達新台幣10,080億元。投增資方面，至97年12月計核准52件投資申請案，核准資本額新台幣304億元，現有廠商增資案計36件，增資總額達564億元。

表 42 94 年至 97 年新竹科學工業園區發展現況

項目	94 年	95 年	96 年	97 年
入區廠商數	382	395	416	430
營業額 (億元)	9,879	11,200	11,462	10,080
就業員工數 (人)	114,836	121,762	129,512	130,577

資料來源：科學工業園區管理局。

(二)研發投資及人力素質

新竹科學園區96年廠商665.53億元的研發經費中，投入研發經費以積體電路產業550.05億元最多，研發投入占營業額比率以生物技術產業22.4%最高。除了創新研發之外，新竹科學園區廠商對智慧財產權亦相當重視，積極申請國內外專利，96年獲得國內專利核准案件共4,426件，其中以積體電路產業的2,198件數量最多。

新竹科學園區高科技人才聚集密度高，97年園區員工人數達130,577人，從員工學歷分布來看，大專以上學歷人數為91,835人，約占70%。其中博碩士學歷員工數為30,937人，占23%。大學學歷員工數最多，為37,180人(29%)；專科學歷為23,718人(18%)。

(三)人才培育

1.人才培訓

管理局歷年來持續推動園區人才培訓計畫，以協助園區廠商提升在職人力專業技術及經營管理素質，突破人才供需瓶頸。97年委託國立交通

大學等學術研究及教育訓練機構辦理各類人才培訓計畫，共計培訓 5,794 人次。

除了前述技術類、管理類及數位學習外，管理局並委託財團法人自強工業科學基金會辦理短期訓練課程，包括「會計實務」、「人力資源」、「企業法律」、「國際企管」、「品質管理」等項領域，免費提供園區廠商員工參加，協助加強管理知能及企業法律處理能力。97 年共計 4,736 位學員參與課程。

2. 補助大專院校培育人才

行政院國家科學委員會為解決科學園區人才短缺，擴大園區廠商引進人才資源及縮短學用差距等問題，2005 年起開辦「科學工業園區人才培育補助計畫」，補助技專校院及大學開辦與產業相關之學分課程，並增加企業實習機制，希望藉由產業專家與學校老師共同合作，補強學校實務課程，彌補產學落差，讓畢業生修習後為企業所用，充份運用國家人力資源。

本計畫 2008 年共計補助全國 36 個學校 51 個模組課程，補助金額達 4300 萬元，並由本局、中科管理局及南科管理局分別依北、中、南區學校負責補助款之撥付與審核；其中本局負責北區督導 12 個補助學校共 18 個課程模組，補助金額共計 1,600 萬元。

3. 建立園區人才培育暨產學合作平台

為引導園區產業與學界牽手培育科技人才及合作研發，管理局於 2007 年 11 月成立人才培育計畫專案辦公室，協助媒合產學界人才培育與創新研發工作。

(四) 創新研發

依據「科學園區創新技術研究發展產學合作獎助計畫」，引進學術界力量，協助園區廠商創新技術，97 年核准 12 案，核准補助金額 4,200 萬元，其中學術界補助 873 萬元。

自民國 74 年起，訂有創新產品獎選拔制度，除書面初審外，增加現場複審，審查內容包含參選產品之創新性、技術性、市場競爭力、研發投入、衍生效益及獲國際知名獎項、專利數、論文發表數等。97 年計頒發 11 項創新產品，獎助金額共新台幣 550 萬元。97 年 11 家獲獎廠商為：聯

發科技、瑞昱半導體、義隆電子、全景軟體、啟碁科技、台揚科技、東訊、興訊科技、劍揚、均豪精密工業、展旺生命科技等公司。

為鼓勵園區廠商取得專利，保護技術開發成果，92 年設立「研發成效獎」，其評選標準包含研發投入經費、營業額、國內外發明專利數量及衍生效益之收入等項目。97 年頒發研發成效獎 4 件，獎助金額共新台幣 200 萬元。97 年 4 家獲獎廠商為：聚鼎科技、研能科技、虹光精密、友達光電等公司。

(五)創意園區推動

依行政院 97.9.4 第 3108 次會議院長提示：鼓勵大學成立創意園區，以科學園區的週邊為試辦據點，因園區有高科技廠商，他們所要人力資源，可由國科會來協調媒合。97 年 10 月 6 日國科會召開「加強與周邊大學合作研商會議」，會議後奉示各園區提出創意園區之規劃，應以創新或育成中心形式結合產業實際需求作為推動方向。由於科管局長期致力於推動「創新技術研究產學合作獎助計畫」，藉由研發經費補助以鼓勵園區廠商連結學術研究機構豐富的研發能量，創造產業的差異化與高附加價值；其中 97 年核准 12 件補助案，補助金額共計 4,200 萬元，吸引廠商相對投入 1 億元以上研發經費。惟現階段全球經濟景氣面臨衰退，園區半導體等主力產業成長曲線亦逐漸趨緩，為善用園區既有發展之製造能力，並結合學術界傑出之研發團隊，共同發展光電、太陽能、MEMS 等前瞻性、自主性的創新產品與技術，以發展經濟並提升國際競爭力。爰此，本局拜訪清華大學、交通大學、中央大學等周邊大學，並依目前協助推動矽導竹科研發中心為基礎，草擬推動創意園區之作法。

矽導竹科研發中心係行政院科技顧問組為推動前瞻半導體科技研發，於 91 年指示科管局成立，提供 SoC 整體服務基礎設施，構建全球首創 SoC 服務示範研發中心，儘速完成前瞻 SoC 技術產業化，期帶動竹科研發中心形成一高附加價值產業聚落。現階段矽導竹科研發中心已進駐 SoC 設計廠商共計有 20 家，已進駐育成中心計 10 家、國外研發機構 IMEC、以及交大法務智權育成聯合服務辦公室等。

竹科創意園區之規劃將以矽導竹研發中心為據點，充分運用本中心目前現有之辦公室空間以及便利環境機能建構，並結合清大、交大、中央大學既有育成中心之技術與支援能力，並依目前協助推動矽導竹研發中心經驗為基礎，促成產業異質整合衍生新創事業，輔導技術實際導入商品化。

三、未來四年（98 至 101 年）規劃工作重點（園區開發建設及預期達成目標）

新竹科學工業園區目前總面積 1,373 公頃，包含新竹、竹南、銅鑼、新竹生醫、龍潭、宜蘭等科學園區，為積極推動愛台十二建設，各園區開發建設及預期達成目標說明如下：

（一）新竹園區

開發狀況：園區計 653 公頃，至 97 年 12 月底，計有 430 家廠商進駐（含竹南、龍潭園區），員工人數 130,577 人。

預期達成目標：目前園區六大產業，包含積體電路、電腦及週邊、光電、通訊、精密機械及生物科技，已形成相當完整的垂直分工與水平整合共構的產業聚落與研發產銷體系，而為解決廠商建廠使用需求，所擴增園區三五路南側 31.5 公頃用地，預估廠商總投資額為 6,000 億元，年總產值預計可達 1,400 億元，並可創造 9,500 人之就業機會。另配合政府矽導計畫推動，成立竹科矽導研發中心，於 92 年 7 月正式啟用，目前已核配 16 家公司進駐，將帶動我國 SoC 產業進一步發展。

（二）竹南園區

開發狀況：園區面積約 123 公頃，截至 97 年 12 月，廠商進駐家數達 37 家。

預期達成目標：本園區係結合新竹園區內半導體及電子資訊產業蓬勃發展的優勢，打造我國生技及光電產業的領航重鎮，並和竹科連結成為國際一流的創新優質園區，預計至民國 100 年竹南基地將可吸引 55 家廠商進駐建廠，帶動高達 900 億元以上的產值，並可提供 18,000 個以上的就業機會，將打造成為光電及生物技術產業新聚落。

(三)銅鑼園區

開發狀況：園區面積計約 350 公頃，刻規劃建設中，已完成重要對外道路工程及水土保持計畫。目前所陳報「銅鑼基地開發可行性報告」，行政院已於 97 年 6 月 17 日核示同意本局先行辦理第一階段工程建設；南側開發範圍第一、四標工程陸續辦理發包施工；另第一階段開發第五標工程已於 97 年 10 月開工；另旱坑跨谷橋工程已於 97 年 12 月發包施工。客家文化中心苗栗園區業奉行政院核定於銅鑼園區設置，本局已配合完成整地作業，目前可提供興建使用。年度內將積極邀請先進封測廠(SiP)、通訊知識、創新服務、潔淨能源等廠商，實地參觀參訪銅鑼園區，積極進行招商事宜。

預期達成目標：除客家文化研究園區進駐外，計畫引進約 100 家低耗能及低污染高科技廠商，預估民國 106 年開發完成後，產值可達 3,000 億元，並可增加約 20,000 人就業機會，將建構具科技、環保與人文特色之科學園區。

(四)新竹生物醫學園區

開發狀況：園區面積約 38 公頃，目前公共工程已完工，景觀工程於 97 年 12 月底完工，生技標準廠房於 98 年動工興建，經濟部於園區將設創新育成中心、衛生署疾管局防疫中心亦規劃入區，預計於 98 年開始設計作業，99 年動工興建；園區招商已有生技新藥開發及製造、疫苗針劑填充、高階醫材廠商接洽入區投資計畫，已核准 1 家入區申請。另園區國際級醫學中心亦正積極評估恢復設立，期以國際一流之醫學研究合作機制，協助生醫產業加速產品成功上市，提升我國生醫產業國際競爭力。

預期達成目標：預計至民國 114 年，每年營業額達 250 億元，並帶動國內生醫產業每年達 500 億元產值，提供高階人力約 1 萬名以上就業機會，將發展成為國內高階生醫產業之先導園區。

(五)龍潭園區

開發狀況：園區面積約 107 公頃，建構以光電及太陽能上中下游產業聚落，帶動地方產業轉型，目前已有 3 家廠商進駐設廠，均已開始營運，

產業型態以 LCD 為主，另園區尚有 5 家科技廠商核准進駐，正積極準備建廠中。目前污水處理廠改善及新設污水處理廠所需之處理功能，已辦理規劃設計中。另園區內約有 30 公頃土地，未來將規劃為公共設施用地，提供廠商高品質的休閒生活之環境。

預期達成目標：預估至民國 100 年，可創造約 750 億元之營業額及 8,000 個以上就業機會，以建構光電及太陽能上、中、下游產業創新聚落，帶動地方產業轉型為目標。

(六)宜蘭園區

開發狀況：園區面積約 102 公頃，分城南（70.63 公頃）及中興（31.8 公頃）二基地，目前城南基地非都市土地部分，於 97.9.2 取得內政部之開發許可。用地取得相關作業，依土地徵收條例規定，於 97.10.8 辦理城南基地土地徵收及協議價購說明會，97.11.12 內政部核准徵收，宜蘭縣政府即於當日公告徵收。公共工程辦理委託設計監造工程遴選工程顧問公司，於 97 年底完成發包作業。中興基地則俟經濟部國營會協調地上物補償定案後，再行考量用地取得及開發事宜。

預期達成目標：未來將以國際村的概念，形成多元之產業聚落，除可滿足高科技產業於台灣北部用地之需求外，亦可藉由通訊知識服務基地設立，使台灣高科技產業朝軟體及數位創意產業發展。民國 103 年城南基地開發完成後，可創造 700 億元以上營業額，提供 20,000 個以上就業機會，城南基地將建構為以知識經濟（含通訊知識、文化創意、數位內容、研發等）產業發展主軸之科學園區。

四、預期達成之目標

永續環境是讓經濟持續發展的不二法則，為了減輕環境資源負荷，科學工業園區管理局推動永續環境亦不落人後，配合行政院五大施政主軸「發展經濟」、「培育人才」、「節能減碳」、「照顧弱勢」及「永續環境」，以營造健康永續的科技新世代願景為己任。

藉由積極吸引投資、延攬及訓練人才、激勵創新研發活動、加強基礎建設及資訊服務、增進工商服務、維護環境品質等重要措施，強化園區之

基礎建設。開發建設範圍目前包含新竹、竹南、銅鑼、新竹生醫、龍潭、及宜蘭等園區，串聯中科、南科以吸引新興高科技產業投資者參與。顧及高科技產業之拓展規模，期能普及新竹科學園區之成功經驗，再創我國產業競爭力的高峰。

為達成吸引並留住海外高科技人才之目的，園區多元規劃居住需求方案，就休閒、娛樂、運動等等可達成的改善生活機能與環境之方案均積極努力推動，期塑造集生產、生活、生態及生命之四生優質園區。

預計至民國 101 年，新竹科學園區將成為亞太高科技產業研發、製造及服務中心，並達成下列發展目標：

- 1.年度營業額達新台幣 1.20 兆元。
- 2.年度核准廠商家數達 50 家。
- 3.園區廠商滿意度達 75 分。
- 4.從業員工數達 14 萬人。
- 5.年度培育產業科技人力數達 8,000 人。
- 6.年度促成產業合作計畫件數達 15 件。

貳、南部科學工業園區

一、現況

南部科學工業園區包括台南園區及高雄園區，總面積共 1,608 公頃。台南園區位於台南縣新市鄉、善化鎮及安定鄉交界處，面積為 1,038 公頃；高雄園區位於高雄縣路竹鄉、岡山鎮與永安鄉交界處，面積約為 570 公頃。

自 85 年開發至今，發展現況如下：

(一)累計核准家數

至 97 年底，有效核准家數達 158 家，以光電及精密機械產業各 48 家為最多。目前已有 111 家量產、12 家建廠中。

(二)營業額

97 年園區廠商全年營業額 5,475 億元，除光電產業受景氣影響而呈衰退外，其餘產業均呈成長。

(三)從業人員數

97 年底從業人員達 48,136 人，其中專科以上人力占 69.5%。

(四)土地出租率

可出租面積共 711 公頃，97 年底台南園區土地出租率(含已核配)達 76.4%，高雄園區 74.3%，合計達 75.8%，尚可出租面積約 172 公頃。

二、成果

(一)最大光電產業聚落

南科是台灣平面顯示器產業垂直整合最完整的聚落，從上游關鍵元件、中游面板至下游應用，每一環節都相當齊全。97 年營業額 3,529.8 億元(占全部 64.5%)、97 年員工數 29,595 人(占全部 61.5%)，將在台灣邁向全世界平面顯示器產業領導地位的過程中，繼續扮演關鍵性角色，並與台南縣政府於南科特定區內所開發的樹谷園區，共同結合成為全球最大光電產業聚落。

(二)創造南部就業機會

從業人員數由 89 年 7,117 人，一路躍升至 97 年 48,136 人，為地方創造眾多就業機會。

(三)加強產學合作及人才培育

1.創新技術研究發展產學合作獎助

97 年核准 8 案，獎助金額達 2,400 萬元。截至 97 年共核准獎助 61 案，由政府投入 30.2%獎助經費，金額約為 1.69 億元。

2.專業及技術人才培訓

97 年度人才培訓委託相關機構辦理半導體、光電、精密機械、通訊、生技、科技經營管理及電信技術等七大領域課程、短期先進技術專題講座及與標竿性企業領導級人士對談講座等，共計培訓 3,207 人次。

3.首創園區專業經理人深入校園授課之創新產學合作模式

與成大環境工程學系合作開設「高科技產業與環境保護」及「高科技產業與安全衛生」課程，由園區環保工安專業經理人進行授課，包含科學園區環安管理制度、生化製藥產業、光電產業、積體電路等四大環安實務主題，展現「最後一哩」(last mile)之教育理念。

4.人才培育補助

96~97 學年度人才培育計畫共補助本局所轄之南區大專院校計 13 個學校 20 個模組課程，截至 97 年度 12 月底（含 96 學年度下學期及 97 學年度上學期）共計培育 1,917 人次。

三、未來四年（98 至 101 年）規劃工作重點

- (一)推動「南部生技醫療器材產業聚落發展計畫」，協助南部中小型傳統製造業技術提昇與產品價值升級，並導入臨床醫療人員協助醫療器材產業發展新型醫療器材與技術，及以產業聚落吸引國際醫療器材大廠進駐或投資南科廠商。
- (二)建構南科綠能產業聚落，積極整合現有系統廠商、矽晶電池廠或太陽能薄膜電池廠及模組廠的廠商，共同推動綠能產業發展。
- (三)深耕經營國立南科國際實驗高級中學，完成高中部校舍興建工程，提供國小至高中完善教學環境，以滿足南科員工子女就學需求，吸引海外高科技產業及白領階級人才至台投資。
- (四)活化台南園區四大商圈，提升工商及生活服務機能。

四、預期達成之目標

- (一)依據中程施政計畫，預計 101 年園區營業額達 9,350 億元。
- (二)建構南部生技醫療器材產業聚落

促進投資廠商 50 家，預計投資金額 50 億元，就業人數 10,000 人，計畫完成後 3 年(104 年)之預估年產值為 100 億元，占全國醫療器材當年預估年產值 1,500 億元之 6.7%。

(三)建構南科綠能產業聚落

促進投資廠商 6 家，預計投資金額 30 億元，創造 100 億以上之產值，並可提供 1,000 個以上之就業機會。

五、中部科學工業園區

一、開發現況及成果

中部科學工業園區自民國 92 年 7 月 28 日與友達光電聯合動土開發以來，以「同步開發、同步營運」之策略，與廠商同步進駐建設，引進的產業係以中部地區現有的產業為基礎，目前已具體形成光電、半導體、精密

機械產業、生物科技等四大產業聚落，充分發揮產業群聚效應，並創造眾多就業機會，加速中部區域經濟繁榮，未來將持續積極推展各項業務，提供廠商單一窗口便捷之服務，加強研發創新能量，形成有特色的科技聚落。

未來持續辦理的工作事項為：

1. 引進高科技產業，強化產業聚落效益，提高競爭力。
2. 獎勵創新研究發展、辦理高科技人才培育、推動「高科技設備前瞻技術發展計畫」及台灣中部科學園區產學訓協會，強化產學合作機制。
3. 建立顧客導向之服務型政府，落實單一窗口，提供快速便捷服務，以提昇服務品質與效能。
4. 整合園區管理資訊系統，強化服務廠商作業功能。
5. 勵行工作簡化，強化管考作業，提高行政效率。
6. 加速進行公共工程基礎設施、交通、水電供應、工安勞檢、環保輔導、土地及建築管理、工商服務等建設，以提供優質產業發展環境。

中科開發 5 年，創下「開發速度第一」、「營運速度第一」、「營收成長速度第一」等紀錄，截至 97 年 12 月底止，中科開發成果簡述如下：

1. 積極引進產業：本年度新核准廠商計 16 家，有效核准廠商家數達 92 家，已入區營運廠商家數達 60 家，從業員工人數 2 萬 736 人；97 年營業額為 2,861.69 億元，較 96 年同期成長約 7.7%。
2. 園區開發
 - (1) 台中園區：97 年度完成工程發包 7 項、完工 9 項；中科自開發以來累計完成自行車道及慢跑道工程等發包 50 項，累計完成停車場工程(停一、停二及停六)等工程施工 38 項，土地核配率達 99.74%，標準廠房核配率達 49%。
 - (2) 虎尾園區：97 年度完成工程發包 2 項、完工 3 項；累計完成東側入口廣場及意象設施工程等發包 12 項，累計完成公 2 公園工程等施工 11 項，土地核配率達 79.17%。
 - (3) 后里園區：分為后里基地及七星基地兩基地。完成后里及七星基地基地工程發包 4 項；后里基地累計完成整體開發工程發包 6 項，累計完成先期設施工程施工 2 項，七星基地累計完成放流管工程等發包 8 項，累計完成先期水保設施工程 2 項，后里園區整體土地核配率達 99.29%。

(4)二林園區：本會邀集產業界及學術界等公正人士組成「科學園區策略發展委員會」辦理園區擴建用地遴選作業，業於 97 年 8 月 20 日公布彰化二林為中科園區四期擴建基地。97 年 11 月 6 日行政院核定二林園區籌設計畫，目前正進行實質計畫規劃作業，預定 98 年 7 月取得開發許可後提供廠商建廠使用。

二、未來 4 年規劃工作重點及預期達成目標

未來將持續開發中科各園區，並結合其鄰近工業區、大學與研發機構，帶動周邊相關產業的發展與產品技術的提升，形成高科技創新產業聚落，未來除加強與創業育成中心銜接外，並朝向與製程及量產為導向之科技工業區整合，形成結構完整的產業上、下游供應鏈，藉以提昇園區附加價值，強化產業的國際競爭力，建設中科成為產業創新園區，並配合馬總統愛台 12 項建設之政見及其所勾勒的科技產業願景，加速完成中科四期二林園區開發計畫，引進光電、半導體等旗艦廠商及上下游廠商，可望將中部地區型塑為全球光電產業發展中心、全球新世代晶圓廠群聚地及全球高科技精密機械業發展重鎮。

98 年度至 101 年度中科施政績效指標為：

衡量指標	年度目標值			
	98 年	99 年	100 年	101 年
當年營業額(億元)	2,862	3,200	3,800	4,600
累計核准廠商家數	108	123	135	145
從業員工數	28,000	32,000	38,000	45,000

附錄七 國家型科技計畫

民國 85 年 9 月 19 日的第 5 次全國科學技術會議中，在議題二「高科技發展體系之建立」，作成以下結論：

- 一、為提昇研發效能，創造新技術，以建立國家未來之競爭優勢，或因應國家社經問題之需要，行政院科技顧問組與國科會會同相關部會及專家學者組成「規劃小組」研擬課題，積極推動國家型科技計畫。
- 二、國家科技計畫係具前瞻性，且為跨部會、跨領域之計畫，應有明確的目標、策略規劃與執行計畫，以達成政策性任務。
- 三、國家型科技計畫，應有長期預算支持，且在組織、人力與經費方面，應有彈性措施，使易於達成計畫目標。
- 四、國型科技計畫執行時，每一計畫得設「審議小組」（TRB）以審查、協助計畫之執行與推動。
- 五、國家型科技計畫經報國科會委員會議審核通過後，政府應列為第一優先編定預算執行。
- 六、長期而言，應建立科技政策研究中心，並進行技術預測工作（作為工具），以確定未來發展之重點項目。

據此，「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 87 年 8 月第 142 次國科會委員會議通過實行，並於 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 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，89 年新增生技製藥計畫。91 年起陸續新增數位典藏、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 95 年底執行完畢退場。

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(電信、晶片系統及奈米等 3 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(農業生技、生技製藥及基因體醫學等 3 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 95 年底執行完畢，數位典藏及數位學習部分自 97 年起整合為一項計畫)係與居家安全、國民教育、社會文化密切相關。

一、防災國家型科技計畫 (<http://www.naphm.ntu.edu.tw/>)

防災國家型科技計畫第 1 期計畫執行期間自民國 88 年至 90 年，經費為 10.4 億元；第 2 期計畫執行期間自 91 年至 95 年，經費為 33.9 億元。由內政部、經濟部、交通部、財政部、公共工程委員會、農委會、教育部、衛生署、環保署、原民會、災防會及國科會等政府單位共同研擬計畫、推動與執行，然後加以整合、落實於防救災業務上。

本計畫之總目標為針對臺灣地區地震、颱風豪雨等災害，深入分析瞭解災害形成之自然與人為因素，充分掌握並落實防災相關，並檢討現行防救災體系，以提昇國內防救災之水準；持續推動防災科技之研發，另一方面促進研發結果與防救災實務之結合，以加速國內災害防救水準之提昇；針對 921 大地震進行後續相關研究，以補強目前災害防救之缺失，期有助於災後重建工作之推動。

工作重點係以對台灣地區威脅性最高的颱風豪雨、地震等災害為對象，推展防救災相關研發工作，分為防颱（涵蓋氣象、防洪、坡地等三部分）、防震、防救災體系（內含資訊系統部分）等三組。計畫內容包括：

- (一)建立防救災研究與實務所需的自然環境及人文環境資料庫。
- (二)研發災害潛勢的評估方法，並據以進行全台災害潛勢分析。
- (三)選擇示範區進行危險度評估及災害境況模擬，以確立災害危險度評估與災害境況模擬之方法，作為今後劃分危險區之依據。

- (四)以潛勢分析與境況模擬成果為基礎，建立一套決策支援與展示系統，供相關行政機關與民間機構應用。
- (五)研擬示範區之防救災計畫，以提供為相關單位執行防救災業務之依據，並對防救災業務單位依計畫實際操作結果，進行驗證以確立作業模式。
- (六)針對現行之防救災體系及其運作、防救災相關法規等進行評估、檢討，並參考前述危險度評估、境況模擬等結果，提出現階段之改善建議，作為爾後繼續改進防救災工作之指引。

二、電信國家型科技計畫 (<http://www.ntpo.org.tw/ntpo/index.php>)

第一期電信國家型科技計畫(87年~92年)期程為五年，已執行完畢，成果豐碩，除協助國內電信業者培養相關技術人才，建立核心關鍵技術，促使台灣電信產業技術提昇，通訊設備產值大幅提升，產業結構轉變，並使我國成為全球無線及網際網路終端產品主要供應國。

電信國家型科技計畫第二期計畫(93年~97年)於民國九十三年元月正式啟動，由國立暨南國際大學校長張進福擔任總主持人，九十七年五月二十一日起計畫交接給台灣大學電機系教授吳靜雄擔任計畫總主持人。規劃重點乃針對國外科技發展規範與國內產業發展之現況，通盤考慮電信科技的應用面與產業面，經由加強參與國際標準活動、產學合作、推動國際交流與合作，形成對國家電信產業提昇有所助益之前瞻電信科技策略規劃。經由規劃、協調、與整合相關部會之資源，以無線通訊、寬頻網際網路、應用服務三大領域技術重點，作為整體計畫之研發主軸，並配合科技與產業推動與發展、人才培育與培訓，來共同達成台灣電信產業技術的提升與產業結構的轉變。

為延續電信國家型計畫之執行成果，推進資通訊產業之應用服務，網路通訊國家型計畫亦於98年度2月經第182次國科會委員會通過。執行期程為98年至102年，主要重點是延續過去十年電信國家型科技計畫第一期及第二期所累積的成果，內容以接取技術、通訊軟體及平台技術、應用服務技術及法規環境研究為四大發展項目，期能達成「寬頻智慧島，網通全世界」的願景，並達成下列目標：

- 2013年電信產業產值超過1兆5千億元。

- 10 項網通設備市場占有率全球第一。
- 2013 年民間直接參與投入占計畫經費 20%。
- 建構新興 Broadband Wireless Access、Telematics、IPTV 與 IP Surveillance 產業鏈。
- 提昇國際重要產業聯盟與標準組織參與度，強化台灣通訊產業國際形象。

各分項計畫及內容說明如下：

1. 發展電信領域關鍵技術綱要計畫：以數位匯流為核心，聚焦寬頻通訊技術、通訊關鍵軟體與創新應用整合之核心技術為研發重點，以系統/服務帶動之新應用，研發 IT-enabled Services，加速國內寬頻無線產業生態鏈發展、提升網通產業產品價值、建立行動寬頻通訊系統晶片核心技術，推動國內設備製造產業與行動應用服務產業垂直整合，帶動台灣在製造業與服務業之發展。

2. 寬頻暨無線通訊產業發展推動計畫：完善通訊產業發展基礎環境，協助寬頻通訊產業升級，切入局端接取設備市場，使台灣成為行動電話、寬頻與無線數據通訊設備主要供應國，提昇我國電信應用服務與異質網路應用服務的國際地位。

3. 電信技術研究發展綱要計畫：推動接取技術、通訊軟體及平台、應用服務、法規環境等領域之學術研究群體計畫，並推動建置計畫及資通安全研究計畫。

4. 資通訊科技人才培育先導型計畫：持續補助推動寬頻有線、無線通信、數位電視與廣播、數位家庭、手機通訊、車載資通訊及資通安全等聯盟計畫。補助大學校院推動資通訊課程及學程推廣計畫。

5. 通訊整體資源規劃與研究：建設台灣成為優質網路化社會的典範國家及因應未來各項通訊傳播網路匯流科技發展之趨勢，執行我國中、長期無線電頻譜最佳化規劃、電信編碼計畫整體規劃研究、新一代網際網路協定互通認證等三分項計畫。

6. 次世代資通訊國際標準技術分析及參與制定：爭取資通訊國際標準之關鍵智慧財產權，提高技術自主性，促進產業轉型為以智慧財產權支援

的高價值產業。

7. 電磁場健康效應流行病學研究：以描述流行病學方式分析相關癌症發生趨勢與電磁場(波)相關設備之時代演進趨勢；建立基地台建置之健康風險溝通模式。

本計畫之四大研發主軸的未來發展重點為：1. 接取技術：研發高傳輸速率之下世代寬頻接取技術；2. 通訊軟體及平台技術：發展電信等級資通訊軟體技術；3. 應用服務技術：發展數位生活及社會安全創新應用，創造新興產業及商業模式；4. 法規環境研究：促成台灣電信法規更加前瞻，進而領導產業趨勢。

三、農業生物技術國家型科技計畫

(<http://www.sinica.edu.tw/~npagrbt/index800.htm>)

農業生技產業是當今世界產業發展主要方向之一，有鑑於我國農業生物技術已有良好基礎及成果，為確保我國農企業在世界上的競爭優勢，應用尖端生物技術及開發生技產品成為極重要的課題。基此考量，行政院決定由國科會、農委會、中研院、衛生署及經濟部工業局等機構共同推動跨部會大型計畫—農業生物技術國家型科技計畫，期結合學研界研發能量，促進本國農業生技產業的提昇。

本計畫之首要目標在結合國內既有農業生技產業上中下游資源，研發具有本國特色、市場利基性之國際性產品；同時發展尖端的生物技術平台，並引進產業界的參與，促成產學合作，一方面縮短研發成果產業化時程，一方面促進企業研發能力。期能提昇台灣農業生技國際競爭力，建立我國成為亞太地區農業生技產業之研發與營運中心。

農業生物技術國家型科技計畫第 1 期計畫執行期間自民國 88 年至 90 年，經費為 8 億元；第 2 期計畫執行期間自民國 91 年至 93 年，經費為 20 億元，第 3 期計畫執行期間自民國 94 年至 97 年，經費為 40 億元，由衛生署、經濟部、農委會、中研院及國科會等政府單位共同研擬計畫、推動與執行

第 3 期規劃三大研發重點領域，分別是「生物技術在植物產業之創新研發」、「生物技術在畜牧及水產養殖業之創新研發」、「分子生物產業應用

及技術平台建立」，計包括蘭花、保鮮、有機化、中草藥、優質種苗、台灣鯛、海鱺、農業廢棄物、良質豬、雞、生物製劑、轉基因、檢測系統、生物反應器、GMO、功能性基因體等 15 項目標產業，以具體且有效地整合國內既有的人力、物力與技術資源，以確實達成產業化、商品化目標。

本計畫之總目標，一方面將整合我國內農業生物技術產業有關研發上既有的人力、物力與技術資源，落實產業上之應用，建立我國農業生技產業發展基礎；另一方面，並加強本土性，具產業發展潛力的資源與技術之研究發展，以提昇我國生技產品的國際競爭性，建立我國成為亞太地區農業生技產業之研發與營運中心。

本計畫分成植物產業組、動物產業組以及生技產業組三大組別進行，各目標產業項目包括：

- (一) 植物產業組 - 蘭花產銷體系之發展與整合、蔬果花卉保鮮技術之整合與應用、有機化農業的生產規範及關鍵技術之整合、中草藥及保健食品產業化體系之建立及推動 農業廢棄物資源化 (新增生質能源規劃項目)。
- (二) 動物產業組 - 生產優質種苗 (石斑、蝦)技術之研發、生技在台灣鯛國際化推動之研發、生技在海鱺箱網養殖與加工技術之改良、良質豬、雞生產體系的精緻化、動物用生物製劑之開發。
- (三) 生技產業組 - 轉基因技術在觀賞、醫藥及工業等產業上之應用。

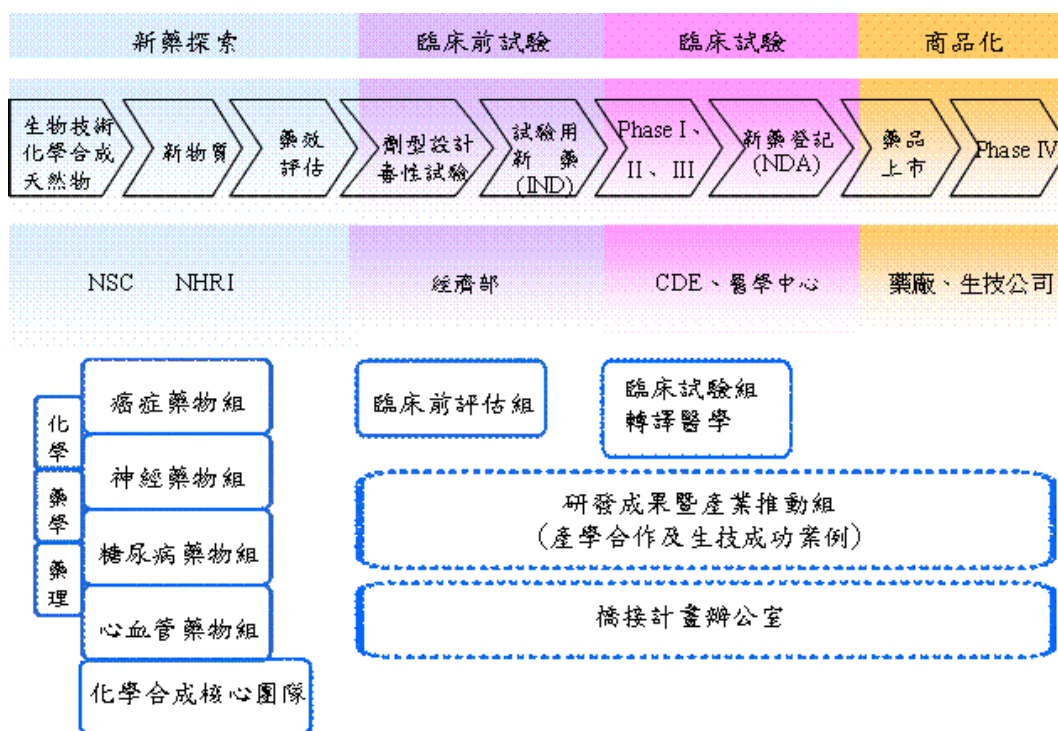
四、生技製藥國家型科技計畫 (<http://www.mc.ntu.edu.tw/~npbp/index.htm>)

生技製藥產業深具發展潛力，為政府重點推動發展之高附加價值、知識導向型產業；為加速此產業發展，行政院國家科學委員會選定「製藥與生物技術」為國家型科技計畫之一。第二期生技製藥國家型科技計畫於民國 92 年開始執行，並於民國 96 年起邁入第三期。第二期國家型科技計畫主要任務為整合國內上(國科會)、中(經濟部)、下(衛生署)游之資源，致力於中草藥、新藥、生技藥品專利藥物的技術開發。

現今生技製藥家型科技計畫邁入第三期，以疾病目標為導向，著重於癌症、糖尿病、心血管、神經系統藥物之最適化研發，並積極協助專利保

護、優先推動計畫、媒合產業即早參與研發，加速我國藥物研發進入臨床試驗。本計畫透過上、中、下游之合作與分工，藉由虛擬團隊，彌補我國藥物研發鏈之缺口，期能促使我國生技製藥產業之蓬勃發展、創造小而美並具國際競爭力之知識經濟產業。

第三期生技製藥國家型科技計畫是延續第二期模式，並改以四大疾病研究組群為主軸，整合國內各部會（國科會、經濟部、衛生署）有關藥物研發資源，促使上游研發成果能落實產業界。規劃架構依藥物研發鏈分為包括新藥探索、臨床前試驗及臨床試驗各項研發，參與的研發單位包括國家衛生研究院、各大專院校與其研究機構、經濟部支助的研發機構（生物技術開發中心、工研院生醫中心、醫藥工業技術發展中心）、醫學中心、藥廠及生技公司等學、研、產各界以推動計畫之進行（見計畫架構圖）。



五、基因體醫學國家型科技計畫 (<http://nrpgm.sinica.edu.tw/>)

計畫緣起

行政院「國家科學委員會」與衛生署於民國 87 年共同推動了「基因醫

藥衛生科技尖端研究計畫」；自民國 91 年起，提升為「基因體醫學國家型科技計畫」，並配合基因體研究的特性，規劃了短、中長程的階段性目標。第一期(民國 91-94 年)著重於建置基因體研究的基礎建設及奠定台灣常見疾病研究的基礎，規劃範圍包含了基因體學、蛋白質體學與結構生物學、生物資訊學以及探討基因體科技對倫理、法律與社會之影響。第二期(民國 95-99 年)的規劃以整合基因體研究的上中下游資源為原則，並由五大方向著手進行：「基礎研究計畫」、「核心設施」、「各部會計畫」、「產業界計畫」、「國際合作」。預期第二期的執行將為國內的三大疾病(癌症、感染症及高遺傳性疾病)提供新的預防和診治對策，並藉由與產業界和國際的互動，提升我國的生技產業及國際能見度。

計畫目標

本國家型計畫之總規劃目標為：以基因體為基礎，發展疾病之預防、診斷與治療之技術，同時結合基礎研究、動物模式測試、臨床試驗等技術，完成國內基因醫學科技的開發，進而透過技術移轉、業界發展等力量，於國內建立具有國際競爭力的醫學科技產業。

組織架構

為使本計畫在規劃上更具整合性與一致性，並符合各部會署之推動需求，國科會、衛生署及經濟部均直接參與各分組的工作會議，對本計畫的規劃方向與內容提供了直接的雙向溝通。原則上，國科會以基礎研究為主要規劃，並設立核心設施以提供必要之基礎建設與技術支援；衛生署著力於法規輔導、遺傳諮詢、及關係國民健康之癌症、感染症的研究，並透過中醫藥相關之基因體研究，建立中醫理論之實證基礎；經濟部則從較具有產業發展潛力之生物資訊，遺傳資源的保存與開發，及基因藥物技術開發等三方面進行規劃。

規劃內容

- 肝癌組
- 肺癌組
- 感染症組
- 倫理社會法律影響組 (ELSI)
- 產學合作組
- 國際合作組
- 核心設施

- 高遺傳性疾病組
- 創新研發組

藉由「整合資源」與「統一管理」的原則成立核心設施，其主要規劃重點在於建立及維運全國性之基因體醫學研究所需的共用核心設施，提供國內研究群使用高速貴重儀器、特殊設施之分析服務以及技術指導，並持續進行跨領域核心技術開發，鼓勵進行合作研究，達到技術升級。核心設施同時肩負有推廣與教育訓練之任務，將新穎技術引進並介紹給國內研究群，藉由技術擴散，提昇國內基因醫藥研究水準。

核心設施涵蓋五大領域，分別為動物疾病模式及造影核心設施、臨床樣品研究、基礎基因體研究核心設施、蛋白質體與結構基因體核心設施及生物資訊核心設施

未來發展目標

朝向建立醫學科技產業發展：(1) 加重產業與國際合作資源，提供技術移轉和生技投資種子基金與產業的發展接軌；預計經由經濟部窗口來達成，使研究成果可以有延續發展成為下游應用的起始能量。(2) 核心設施將持續尖端技術創新，著重在利用新穎技術與訓練有素之人力資源提升台灣基因醫藥研究；此外，鼓勵具競爭力與利基點之核心設施循序逐漸達成自給自足的運作狀態，並與產業密切交流合作，共榮互惠。(3) 保持基因體醫學基礎領域科學的持續進行，以保有更新技術與研究方法的能量。

六、數位典藏國家型科技計畫 (<http://teldap.tw/>)

數位典藏與數位學習國家型計畫(以下稱「本計畫」)從民國 97 年起整合自第一期的數位典藏國家型科技計畫(91-96 年)和數位學習國家型科技計畫(92-96 年)，預計執行 5 年，總經費為 89 億。本計畫的總體目標為「典藏多樣臺灣，深化數位學習」，並訂立如下分目標：

1. 呈現臺灣文化與自然多樣性
2. 促成典藏內容與科技融入產業、教育、研究與社會發展
3. 建立數位典藏與學習產業

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

為達成上列分目標，本計畫依內容、技術、平台、推廣應用與授權、產業發展與推動、教育、語文教學、國際合作之範疇分別設置八個核心分項計畫：拓展臺灣數位典藏計畫、數位技術研發與整合計畫、數位核心平台計畫、數位典藏與學習之學術與社會應用推廣計畫、數位典藏與學習之產業發展與推動計畫、數位教育與網路學習計畫、語文數位教學計畫、數位典藏與學習之海外推展暨國際合作計畫。各分項計畫工作內容簡述如下：

- (一) 拓展臺灣數位典藏計畫：建置呈現臺灣文化、社會與自然環境之多樣性的數位內容。
- (二) 數位技術研發與整合計畫：整合技術平台，發展先進數位典藏及數位學習技術。
- (三) 數位核心平台計畫：追求自動化的計畫辦公室運作及最佳化的數位資料檢索、呈現與保存。
- (四) 數位典藏與學習之學術與社會應用推廣計畫：促成數位典藏與數位學習內容與技術融入文化、學術、社會和經濟各面向。
- (五) 數位典藏與學習之產業發展與推動計畫：刺激數位學習導入需求，達致具世界級競爭力之技術能量，並推動數位典藏產業化發展，以建立台灣成為「全球數位學習與華語文 Learning 2.0 技術發展與服務營運中心」。
- (六) 數位教育與網路學習計畫：擴大及深化數位教育與網路學習應用，提升整體人力素質及專業能力。
- (七) 語文數位教學計畫：發展台灣高品質之華語文數位學習產品、優質之華語文數位學習研究、高水準之華語文數位學習專業人才。
- (八) 數位典藏與學習之海外推展暨國際合作計畫：推動典藏成果國際化、建立國際合作網路。

本計畫共有 19 個政府部會與機構參與執行，分別為中央研究院、國史館、國史館臺灣文獻館、國立故宮博物院、原住民族委員會、客家委員會、

國立自然科學博物館、國家圖書館、國立臺灣大學、臺灣省諮議會、檔案管理局、國家電影資料館、文化建設委員會、經濟部工業局、勞工委員會、經濟部技術處、人事行政局、僑務委員會與教育部。

本計畫執行 6 年以來，共數位化 2 百多萬件(item)來自公私部門和民間的重要文物與收藏，這些文物與收藏亦包含 2 百多種資源合集(collection)，並完成超過 4.1 萬門數位學習課程，累積約有 11 萬小時。這些數位內容(數位典藏與數位教材)共收錄在 216 個網站和資料庫，供一般民眾和專業人士瀏覽使用。這些網站每個月平均吸引 200 多萬人次瀏覽。為方便使用者有單一展示平台搜尋使用這些數位化資源，本計畫建置了聯合目錄(<http://catalog.digitalarchives.tw/dacs5/System/Main.jsp>)收納所有數位典藏成果；數位教材則匯入數位學習國家資源庫(<http://www.lort.org.tw/index.jsp>)，兩入口網站已互相連結，增進資源共享。這些網羅台灣地區相關資源的網路和資料庫除了形成呈現台灣多樣性的知識網絡以外，亦提供不同使用者在學術、教育、產業等多種領域的應用，提昇台灣社會的數位素養與文化水準。

在推動數位典藏產業化方面，本計畫積極推動智財權盤點。聯合目錄的數位化素材有 68% 已完成智財權的清查，將可提供後續授權運用。本計畫透過橋接計畫已促成 8 家廠商完成 10 件典藏創意商品開發，廠商投資金額達 600 多萬元；本計畫並連續第 4 年率領 13 家國內文化創意品牌進軍 2008 年紐約國際授權展，共締造 6.7 億的預估授權產值，廠商獲得之預估授權金為 8.3 仟萬。四年來本計畫參與紐約國際授權展，預估共為全球創造約 18 億的授權產值。就 96, 97 年來說，本計畫因授權數位化圖像而獲得的實質授權金約有 2 仟多萬元，其中參與紐約授權展獲得之實質授權金即占 1.7 仟萬元，顯示在本計畫的推動下，部分數典廠商已成長茁壯。並形成初步的數典產業加值鏈。

在數位學習在企業端的推動上，根據中華徵信所調查結果，我國中大型企業在數位學習應用率已達到 59% ；企業在訓練中運用數位學習的比例亦已達到 11.2%，而企業應用數位學習達到行為改變成效的比例也達到 16%。97 年我國數位學習產業產值為新台幣 134 億元，而本計畫未推動前

僅 7.4 億元，足足成長近 20 倍，其中數位出版及補教業數位學習營收為 15.8 億元。另外 97 年我國數位學習相關投資金額達 10.23 億元，外銷產值總金額為 8.5 億元，顯示結合補教出版開拓新興市場，以及開拓國際市場的策略方向及主軸達致不錯的成效。

展望未來，本計畫仍將持續建置展現台灣多樣性且權利狀態清楚之數位典藏，並藉由「最佳授權實務」宣導各種授權觀念，使數位化成果可以順利增值應用在學術、教育或產業等領域上，永續經營國家數位典藏。數位學習方面，本計畫將擴大與深化數位學習在產業、正規教育、終身學習以及華語文教學與產業上的應用。本計畫亦將積極推動數位典藏產業化、國際化和數位學習與華語文產業國際化等工作，希冀能為台灣建立起完整的數位典藏垂直整合產業鏈、厚植數位學習與華語文廠商的創新與營運能力，進而提昇數位典藏與數位學習的全球影響力與競爭力。

七、晶片系統國家型科技計畫（<http://nsoc.eic.nctu.edu.tw/>）

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

第一期晶片系統國家型科技計畫於民國 92 年元月至 94 年止，由國立交通大學前校長張俊彥擔任總主持人，總經費 56 億元。

然而一個能影響全球的產業技術，需長期深耕，因此，第二期計畫從 95 年元月正式啟動以五年為規劃，自 96 年 4 月 1 日起由國立交通大學校長吳重雨接任總主持人，以『創造優質生活之兆級多元整合技術』為執行主軸。目標在以推動半導體產業升級為手段，達成建立優質生活家園的目標。預估五年內投入總經費達 144 億元。

本計畫之主要目標在於創新產品的開發、前瞻技術的整合、與人才環境的全球化，基於「矽晶圓製造為根，晶片系統設計為幹，創造優質

生活為果」的基本精神，因而規劃三個分項，作為長期努力的目標，另規劃三個專案作為橫向整合，以滿足短期技術的需求。

分項一：以創新產品為導向之系統整合技術

分項二：以前瞻技術為導向之晶片整合技術

分項三：前瞻 SoC 設計人才養成與環境建構

並就目前以我國最急迫發展的技術，選定三個專案作為橫向整合：

專案一：射頻與混合信號電路設計(RF and Mixed Signal Circuit Design)

A. 系統架構與標準規範 (分項一)

B. RF/MSD 前瞻電路模組設計 (分項二)

C. 射頻與混合訊號電路教育改進聯盟 (分項三)

專案二：嵌入式軟體 (Embedded Software)

A. 嵌入式軟體應用平台 (分項一)

B. 嵌入式軟體設計平台 (分項二)

C. 嵌入式軟體教育改進聯盟 (分項三)

專案三：異質整合技術 (SiP/MEMS/Sensor Integration)

A. 生醫晶片系統開發 (分項一)

B. 系統封裝、微機電、感測元件之設計與整合 (分項二)

C. 異質整合技術人才培育 (分項三)

八、奈米國家型科技計畫 (<http://nano-taiwan.sinica.edu.tw/>)

奈米國家型科技計畫執行期間為 92 年至 97 年，內容包括 (1) 學術卓越：學術卓越研究計畫及奈米醫學科技研究計畫；(2) 產業化技術：奈米產業化技術計畫、奈米技術產業化推動計畫、奈米節能技術研究四年計畫、核能技術在奈米科技之發展與應用計畫、奈米技術於環保領域之應用計畫、奈米醫學科技研究計畫、奈米微粒職場安全健康計畫；(3) 學術研究重點設備與運用分享、產業應用核心設施與運用分享計畫、及奈米技術計

量標準計畫；(4) 人才培育：1.區域性奈米科技前瞻人才培育計畫，2.區域性奈米科技 K-12 教育發展中心計畫,3.全國奈米科技 K-12 教育發展中心計畫暨奈米科技前瞻人才培育行政支援計畫及 4.電子知識交換平台計畫。參與部會包括：經濟部(技術處、工業局、能源局、標檢局)、國科會、教育部、原子能委員會、衛生署、環保署、勞委會。

95 年 5 月 29-31 日總期程期中審查邀請 1986 年物理學諾貝爾獎得主 Heinrich Rohrer 及 1998 年物理學諾貝爾獎得主 Robert B. Laughlin 等 10 名國外委員來台協助審查，審查結果認為學術卓越計畫部分可媲美歐洲各國研究水準，中小學到大學的人才培育計畫是一個很好的構想與管理、有效的投資及已達到預期目標，並認為本國家型計畫在台灣的經濟與產業競爭力上，已有非常長期的影響，其傳統產業應用計畫將會立即帶動重要的民間投資及衍生價值，此外，本計畫意涵蓋跨領域、跨學院合作及國際合作值得讚許。

奈米國家型科技計畫第二期計畫(2009-2014) 規劃方面，規劃六大重點領域方向:前瞻研究領域、生醫農學應用領域、能源與環境技術領域、儀器設備研發領域、奈米電子/光電技術領域、傳統產業領域以及持續推動各部會重要政策執行計畫:(1)環境、安全、與健康議題計畫(2)人才培育(3)奈米標準(4)奈米標章(5)產學研合作(6)國際合作。總體規劃已於 97 年 4 月 21 日通過國科會委員會會議。預期因奈米國家型計畫的執行，國內在奈米電子、奈米光電、儲存技術、機械產業、檢測服務業、奈米構裝、傳統產業、纖維產業、顯示器、能源產業、生醫產業等相關產業，由於廠商先期參與計畫 或技術移轉 或政府輔導技術等，至 2012 年將直接衍生出約 1,300 億產值，至 2015 年將達約 3,200 億產值。

附錄八 大學學術追求卓越發展延續計畫

(http://www.high.edu.tw/01/1_8/1_8.htm)

壹、各年度核定計畫

大學學術追求卓越發展延續計畫為四年期整合型計畫，包含總計畫及 3 項以上之子計畫，本會自 92 年起連續 3 年接受申請，每年受理一次，93 年、94 年及 95 年連續 3 年共補助 29 群計畫，均屬當前科學研發的重要發展領域與待積極投入研發的重要項目。

有關各年研究主題如下：93 年補助之 13 群計畫中，自然科學領域 3 群，其研究主題包括「理論天文物理研究所」、「宇宙學與粒子天文物理學」、「尖端材料的奈米基礎科學研究」；工程及應用科學領域 4 群，其研究主題包括「前瞻電信微波科技發展計畫」、「多媒體生活環境的數位內容科學」、「下一代資訊通訊網路尖端技術與應用（二）」、「建構兆位元紀元的光電科技（II）」；生命科學領域 4 群，其研究主題包括「以功能性基因體學及蛋白質體學解析訊息傳遞與疾病之關係」、「慢性 B 型和 C 型肝炎之藥物基因體研究」、「染色體及葉綠體基因工程技術在植物保護及分子育種之開發利用」、「肝基因體及附基因體學：從基礎研究到臨床應用」；人文及社會科學 2 群，其研究主題包括「人類認知、神經機制與社會運作的共建歷程」、「華人本土心理學研究追求卓越計畫」。94 年補助之 8 群計畫中，自然科學領域 3 群，其研究主題包括「以一百兆瓦雷射脈衝驅動雷射電漿波電子加速和相對論性量子電子學」、「亞洲大地構造運動與氣候變遷研究」、「整合性中尺度環境評估系統」；生命科學領域 3 群，其研究主題包括「植物病毒前瞻性的研究：病毒與植物之間訊息傳遞與互動關係的研究」、「化學合成、結構生物資訊與癌症藥理學 - 癌細胞侵襲與轉移之新穎分子標的之研究」、「神經功能表徵之探索：細胞與分子訊號之嶄新詮釋」；人文及社會科學 2 群，其研究主題包括「從台灣多語環境探討語言處理的大腦神經機制」、「衍生性金融資產的尖端研究」。95 年補助之 8 群計畫中，自然科學領域 2 群，其研究主題包括「新世代磁共振成像術之研發 II」、「新官能性六聯苯等有機盤狀分子合成及分子設計化學」；工程及應用科學領域 2 群，其研究主題包括「電

致發光高分子半導體（延續）」、「新世紀人性化智慧型運輸系統 II」；生命科學領域 2 群，其研究主題包括「凝血？調節素膜蛋白家族之血管生物學與細胞功能之研究」、「情感性之多形式腦造影研究」；人文及社會科學 2 群，其研究主題包括「貨幣、匯率與動態均衡之學術前沿研究」、「知識管理之尖端研究」。

表 43 卓越延續計畫補助件數情形表

單位：群

補助年度 \ 領域別	自然科學	工程及應用科學	生命科學	人文及社會科學	合計
93年	3	4	4	2	13
94年	3	0	3	2	8
95年	2	2	2	2	8
合計	8	6	9	6	29

註：卓越延續計畫為 4 年期整合型計畫，每群計畫須含總計畫及 3 項以上之子計畫。

貳、各年度研究經費

大學學術追求卓越發展延續計畫所需總經費約 30 億元，自 93 年度起分 6 年編列預算支應。93 年至 98 年度編列預算分別為：93 年度 4 億元、94 年度 6 億元、95 年度 7.5 億元、96 年度 7.23 億元、97 年度 3.44 億元及 98 年度 1.4 億元。

卓越延續計畫係 4 年期整合型研究計畫，93 年法定預算 4 億元，係用以支應 93 年核定計畫之第 1 年計畫所需經費 3.98 億元。94 年法定預算 6 億元，係支應 93 年核定計畫之第 2 年 3.98 億元，及 94 年核定計畫之第 1 年 2.67 億元，超過法定預算部分，由 95 年預算支應。95 年法定預算 7.5 億元，係支應 93 年核定計畫之第 3 年經費 3.98 億元、94 年核定計畫之第 2 年經費 2.15 億元及 95 年核定計畫之第 1 年經費 1.41 億元，超過法定預算部分由 96 年預算支應。96 年法定預算 7.23 億元，係支應 93 年核定計畫之第 4 年經費 3.98 億元、94 年核定計畫之第 3 年經費 1.67 億元及 95 年核定計畫之第 2 年經費 1.41 億元。97 年法定預算 3.44 億元，係支應 94 年核定計畫之第 4 年經費 1.51 億元及 95 年核定計畫之第 3 年經費 1.41 億元。98

年預算案中編列編列 1.55 億元，用以支應 95 年核定計畫之第 4 年 1.41 億元，詳表 44。

表 44 卓越延續計畫補助經費情形

單位：新台幣百萬元

核定年度及領域		經費年度						合計
		93年	94年	95年	96年	97年	98年	
93年	自然科學	109	95	92	90	-	-	386
	工程及應用科學	170	184	185.5	191.5	-	-	731
	生命科學	87	92	94.5	90.5	-	-	364
	人文及社會科學	32	27	26	26	-	-	111
	小計	398	398	398	398	-	-	1,592
94年	自然科學	-	189	124	81	76	-	470
	生命科學	-	51	67	63	53	-	234
	人文及社會科學	-	27	24	23	22	-	96
	小計	-	267	215	167	151	-	800
95年	自然科學	-	-	35	35	35	35	140
	工程及應用科學	-	-	45	45	45	45	180
	生命科學	-	-	40	40	40	40	160
	人文及社會科學	-	-	20.74	20.73	21.03	21.51	84.01
	小計	-	-	140.74	140.73	141.03	141.51	564.01
合計	自然科學	109	284	251	206	111	35	996
	工程及應用科學	170	184	230.5	236.5	45	45	911
	生命科學	87	143	201.5	193.5	93	40	758
	人文及社會科學	32	54	70.74	69.73	43.03	21.51	291.01
總計		398	665	753.74	705.73	292.03	141.51	2,956.01

註：1.93年至97年度為核定金額，98年度為預核金額。

2.94年及95年超過法定預算部分，由下一年度預算支應。

參、自然科學領域研究成果

- 一、發展天文領域方面之研究，吸引國外一流理論天文人才，帶領台灣之研究生及年輕學者投入研究。
- 二、使台灣躋身世界上粒子天文及宇宙觀測的主要國家之一。
- 三、建造一座頂級 100 兆瓦之雷射設施，並建立一個在雷射電漿交互作用領域具領導開創之研究團隊。
- 四、建構新世代分子元件，探索其應用在分子電腦。
- 五、創新開發高效率奈米孔洞觸媒。
- 六、建造世界頂級高解析電子顯微鏡用於解析奈米結構。

肆、工程及應用科學領域研究成果

一、93-97 年度計畫執行成果

93 年度核定補助執行至 97 年結束四年期程的工程領域計畫，共有四群，核定補助情形詳如下表：

計畫名稱	主持人	全程經費 (億元)	投入人力 (人次)
總計畫：多媒體生活環境的數位內容科學 子計畫一：內容之知識結構 子計畫二：多模式內容之組織 子計畫三：以人為核心的互動式媒體 子計畫四：可調整結構的多媒體 SOC	李德財 教授 (臺灣大學) 許聞廉 教授 (中研院) 李琳山 教授 (臺灣大學) 傅立成 教授 (臺灣大學) 陳良基 教授 (臺灣大學)	1.61	525
總計畫：前瞻電信微波科技發展計畫 子計畫一：前瞻無線通訊電路與系統平臺技術 子計畫二：前瞻性單晶微波及毫米波積體電路 子計畫三：前瞻性三維微波被動元件與膜組研發 子計畫四：毫米波單一構裝系統研究 子計畫五：前瞻性微波半導體元件與電路技術 子計畫六：前瞻天線技術	陳俊雄 教授 (臺灣大學) 莊晴光 教授 (臺灣大學) 王暉 教授 (臺灣大學) 鍾世忠 教授 (交通大學) 瞿大雄 教授 (臺灣大學) 張翼 教授 (交通大學) 許博文 教授 (臺灣大學)	2.12	608

計畫名稱	主持人	全程經費 (億元)	投入人力 (人次)
總計畫：下一代資訊通訊網路尖端技術與應用 子計畫一：高速網路交換技術 子計畫二：光纖網路及服務品質保證技術 子計畫三：後三代全 IP 無線網路技術 子計畫四：無線隨意及感測網路技術 子計畫五：網路安全 子計畫六：疊蓋式網路之技術與應用	陳文村 教授 (清華大學) 張正尚 教授 (清華大學) 楊啟瑞 教授 (交通大學) 林一平 教授 (交通大學) 陳文村 教授 (清華大學) 蔡文祥 教授 (交通大學) 金仲達 教授 (清華大學)	1.97	921
總計畫：建構兆位元紀元的光電科技 子計畫一：兆位元時代光電科技基礎研究 子計畫二：下世代光通訊與儲存技術 子計畫三：積體化微光電元件與系統 子計畫四：光探測、操控、和感測奈米級生物系統	潘犀靈 教授 (交通大學) 潘犀靈 教授 (交通大學) 賴? 杰 教授 (交通大學) 詹益仁 教授 (中央大學) 邱爾德 教授 (陽明大學)	1.50	754

97 年年中計畫結束後，辦理計畫審查暨成果發表會，四群計畫成果豐碩量化成果彙整如下表：

計畫名稱	計畫總數	期刊論文篇數	研討會論文篇數	專利數	技術移轉件數
多媒體生活環境的數位內容科學	5	385	876	19	20
前瞻電信微波科技發展計畫	7	333	542	39	34
下一代資訊通訊網路尖端技術與應用()	7	363	431	60	8
建構兆位元紀元的光電科技()	5	694	616	90	3

(一)多媒體生活環境的數位內容

以使用者需求及資訊技術發展為主要思考角度，著重建構數位內容之組織、理解及運用等為核心之數位內容科學的研究。結合中央研究院與台灣大學的電機與資訊相關領域之研究菁英共同參與，探討包括(1)數位內容之知識結構、(2)多模式內容之組織、(3)使用者為核心之互動式媒體、及整合所有成果的(4)可調整結構的軟硬體平臺等新的研究課題。分別由知識、媒體、使用者、軟硬體四個面向切入數位內容科學的核心。均以人類使用者為思考中心來規劃及探討，“以人為本”是本計畫的中心思想。經過四年的努力，整合四個子計畫的成果發展出一系列的雛型系統：(I)智慧型數位內容重組系統，(II)互動式數位內容呈現系統，及(III)智慧型互動式休閒娛樂媒體。希望建構世界一流的理論及學術基礎，帶動整個台灣數位內容產業發展的深度與前瞻規劃。

(二)前瞻電信微波科技發展計畫

延續前一期卓越計畫的基礎，仍由台大與交大菁英合作之「前瞻性電信科技發展計畫」，針對新世代電信所需的微波及毫米波前瞻科技，進行創新的基礎研究與應用發展。研發一 5/60 GHz 雙模無線網路系統平臺，藉之開發微波及毫米波頻段之單一晶片系統 (system-on-chip, SOC) 及單一構裝系統 (system-on-package, SOP) 的核心技術。研究主題涵蓋無線通訊系統設計、微波及毫米波單晶積體電路、構裝、天線、整合測試等各項前瞻技術，對於新世代電子與無線通信系統之開發，將有具體的貢獻；對於軍民通

用之國防、天文、遙測等尖端應用的推展，亦有莫大的助益。

(三) 下一代資訊通訊網路尖端技術與應用 (II)

集合清華與交通大學傑出研究人員，針對下一代資訊通訊網路研發前瞻、關鍵之技術及應用。涵蓋三大主題：高速網路交換技術、無線網路技術、及網路安全與覆蓋式網路。發展出多項世界級的卓越研究成果。如：提出「負載平衡布可夫範紐曼交換機」架構為未來高速網路交換技術開創一條康莊大道、開發出關鍵 IC 晶片，在速度上有重大突破、在光佇列技術上以極簡但有效的架構，在網路交換機中設計光佇列、也完成國際第一個具 GMPLS 控制之全光 IP-over-WDM 研究網路。此外在 B3G all-IP 無線網路、無線隨意及感測網路、網路安全、及資料串流與疊蓋網路等方面，也都產生有影響力的研究成果。

(四) 建構兆位元紀元的光電科技 (II)

延續前一期卓越計畫的基礎，建構我國百萬位元資訊必需的光電科技研究，結合交通、中央及陽明大學等的績優研究人員，擇優勢領域探討量子、光能隙、全像光學記錄等尖端材料與元件，發展光資訊平行處理、先進光電積體電路與微光電系統技術，以應用於下世代光纖通訊系統、光儲存、和生醫光電研究。

研究成果包括研製成功光場寬僅 0.83 週期 (對應寬度 0.44 fs, femtosecond or 飛秒, $1 \text{ fs} = 10^{-15} \text{ sec}$) 的次飛秒級光脈衝串、電激發的藍光 GaN VCSEL、超低損耗的兆赫波 (terahertz or THz, $1 \text{ THz} = 10^{12} \text{ Hz}$) 波導、及利用低成本的熱電偵測器陣列及 Fresnel 透鏡陣列實現低損耗、高環保之生物熱像特徵取樣光電系統等。

二、95-99 年度計畫目前正在執行中，工程領域計畫共有兩群 (電致發光高分子半導體及新世紀人性化智慧型運輸系統)，預計 99 年年中計畫結束後，亦將辦理審查作業。