

# 中華民國 科學技術白皮書

以智慧科技打造永續成長的幸福社會

民國104年至107年



科技部 編印

中華民國一〇四年六月 出版

# 中華民國科學技術白皮書

(民國 104 年至 107 年)

以智慧科技打造永續成長的幸福社會

科技競

科學技術一直是人類演進與社會文明發展歷程中的重要推手，近年科學技術更在推進全球化、生化醫學研究、環境保育、能源發展、產業發展與轉型、國土保育等方面扮演關鍵角色。隨著經濟、社會及文化快速變遷與發展，新興的議題與挑戰也伴隨著出現，例如科學與人文的橋接融合、新興疾病的擴散與控制、糧食短缺問題、網路安全與行為規範、國家安全與境管監控、全球暖化與氣候變遷的衝擊等，都成為當前世界共同的挑戰，各國政府及各跨國組織，都希望能透過科學技術創新或轉譯的手段，尋求有效的解決方案。

為推動科技發展，政府根據「科學技術基本法」每四年制定「國家科學技術發展計畫」，並為因應科技快速發展及應用需求，於計畫推出二年後提出「中華民國科學技術白皮書」，說明科學技術發展之遠景、推動策略與現況。

「中華民國科技白皮書（民國 104 年至 107 年）」廣納各界意見，諮詢學者專家意見，並邀請產、官、學、研界代表組成專家顧問團，召開專家顧問團會議針對資料的蒐集、關鍵議題的分析、及願景、目標與策略的設定，提出建議。

「中華民國科學技術白皮書（民國 104 年至 107 年）」係透過檢視我國科技政策與施政藍圖、分析全球科技發展趨勢、萃選國內及國際所面臨重大科技關鍵議題等步驟，訂立我國科技發展目標並形成全球科技布局策略，成為我國 104 年至 107 年推動科技研究發展之藍圖，並於民國 104 年 5 月 4 日奉行政院備查。





「中華民國科學技術白皮書」（民國 104 年至 107 年）的策略係以智慧科技打造永續成長的幸福社會為願景，並以達成科研創新轉化、永續綠能環境、產業科技加值、幸福多元社會等四大目標作為八大策略規劃之核心。

八大策略規劃重點分述如下：

策略一：聚焦科技優勢領域，創造科研卓越價值

策略二：平衡產學人才供需，完善科研創業環境

策略三：打造綠能科技國度，形塑低碳智慧社會

策略四：落實永續發展機制，調和環保產經發展

策略五：建構科技智財布局，強化產業創新動能

策略六：加速產業智慧升級，發展重點新興產業

策略七：營造幸福安心環境，推動智慧健康生活

策略八：建構多元包容社會，實踐城鄉均衡發展

「中華民國科學技術白皮書（民國 104 年至 107 年）」除重視環保產經發展兼容並蓄外，亦期透過科學技術創新或轉譯，整合產業能量，促進新興科技與新興產業的深度融合，強化公民參與機制，提升政策制定的開放性、透明度與效率，以營造永續成長的幸福社會。

序 .....	i
目次.....	iv
表目次.....	vi
圖目次.....	vii
第一章 前言.....	1
第二章 我國科學技術發展現況.....	5
第一節 科技發展體系、任務與政策形成機制.....	5
一、政府科技組織體系.....	5
二、行政院組織再造後之國家科技發展體系.....	8
三、國內重要科技相關會議.....	11
第二節 科技發展資源投入與成果效益.....	18
一、經費.....	18
二、人力資源.....	23
三、成果.....	28
第三節 重要科技成就與發展規劃.....	35
一、政府重要施政.....	35
二、國家型科技計畫.....	59
三、重要成果與創新.....	64
第四節 各機關(單位)科技發展中程目標.....	79
一、中央研究院.....	79
二、內政部.....	80
三、國防部.....	81
四、財政部.....	82
五、教育部.....	83
六、法務部.....	84
七、經濟部.....	84
八、交通部.....	85
九、衛生福利部.....	86
十、文化部.....	86
十一、勞動部.....	87

十二、科技部.....	88
十三、國家發展委員會.....	89
十四、行政院人事行政總處.....	89
十五、行政院環境保護署.....	90
十六、國立故宮博物院.....	91
十七、行政院原子能委員會.....	91
十八、行政院農業委員會.....	92
十九、行政院公共工程委員會.....	93
二十、原住民族委員會.....	93
二十一、客家委員會.....	94
二十二、行政院科技會報辦公室.....	94
二十三、行政院性別平等處.....	95
二十四、公務人員保障暨培訓委員會.....	95
<b>第三章 科學技術發展遠景與策略.....</b>	<b>97</b>
<b>第一節 遠景、目標與指標.....</b>	<b>97</b>
一、遠景.....	97
二、目標.....	97
三、指標.....	98
<b>第二節 策略.....</b>	<b>100</b>
策略一：聚焦科技優勢領域，創造科研卓越價值.....	100
策略二：平衡產學人才供需，完善科研創業環境.....	101
策略三：打造綠能科技國度，形塑低碳智慧社會.....	103
策略四：落實永續發展機制，調和環保產經發展.....	104
策略五：建構科技智財布局，強化產業創新動能.....	106
策略六：加速產業智慧升級，發展重點新興產業.....	107
策略七：營造幸福安心環境，推動智慧健康生活.....	108
策略八：建構多元包容社會，實踐城鄉均衡發展.....	109
<b>第三節 各項策略與第九次全國科技會議七大議題之關聯.....</b>	<b>111</b>

## 表目次

表 1	民國 100 年至 103 年我國中央政府科技預算.....	18
表 2	我國近四年研發經費—依執行部門區分.....	20
表 3	我國近四年研發經費—依來源面區分.....	20
表 4	我國近四年研發經費—依研發類型及執行部門區分.....	21
表 5	我國近四年企業部門研發經費.....	22
表 6	我國近四年高等教育部門研發經費.....	23
表 7	我國近四年在校學生就讀類科之比率.....	24
表 8	我國近四年高等教育畢業人數.....	25
表 9	我國近四年研發人力.....	26
表 10	我國近四年研發人力 ( 依執行部門的比例 ).....	27
表 11	我國近四年研究人員學歷分布.....	28
表 12	世界經濟論壇 ( WEF ) 國家競爭力排名 .....	29
表 13	洛桑國際管理學院 ( IMD ) 國家競爭力排名 .....	30
表 14	我國近四年科技發展成果.....	31
表 15	近四年美國核准發明專利數及排名.....	32
表 16	主要國家發明專利之現行影響指數 ( CII ).....	32
表 17	整體網路整備度指標排名.....	33
表 18	民國 102 年全球前三大之我國產業 / 產品 ( 不含海外生產 ).....	34
表 19	國家科學技術發展計畫 ( 民國 102 年至 105 年 ) 目標及推動策略重點.....	51
表 20	國家節能減碳總行動方案歷年執行成果.....	53
表 21	國家型科技計畫期程、經費及參與部會.....	61
表 22	國家型科技計畫量化成果.....	62
表 23	中央研究院組織結構.....	64
表 24	中研院總體計畫投入經費.....	65
表 25	科技部補助專題研究計畫核定情形 ( 依學術司處區分 ).....	66
表 26	邁向頂尖大學計畫分年經費需求表.....	67
表 27	竹科、中科、南科背景資料一覽表.....	69
表 28	民國 99 年至 102 年產學合作研究計畫相關執行績效.....	71
表 29	創新創業激勵計畫創業輔導資源一覽表.....	73
表 30	創新創業激勵計畫執行成果.....	74
表 31	行政院農委會屏東農業生物科技園區.....	77
表 32	國家科學技術發展計畫 ( 民國 102 年至 105 年 ) 與中華民國科學技術白皮書 ( 民國 104 年至 107 年 ) 目標關聯表.....	112

## 圖目次

圖 1 我國政府科技組織體系與研究機構.....	6
圖 2 科技會報之任務執掌內容.....	8
圖 3 科技部組織架構圖.....	9
圖 4 政府科技經費之配置與流程.....	10
圖 5 各國研發經費占 GDP 之比率.....	19
圖 6 各國每千就業人口中研究人員數.....	26
圖 7 歷年三大園區總營業額趨勢.....	70

# 中華民國科學技術白皮書



# 第一章 前言

全球化趨勢與科技蓬勃發展已全面改變人類的生活，不斷突破的新科學與新技術在全球化的驅動下快速的傳輸、轉化，提升生活品質的同時，也產生許多需要被重視的議題。例如科技發展與環境保育的兩難、新興疾病的擴散與控制、網路犯罪手法日新月異、能源短缺、生物科技對於倫理、法律或社會層面的衝擊等議題，都不斷考驗著世界各國政府的施政能力。我國除無法置身於國際共同的議題與挑戰外，因獨特的地理、社會與政治等因素，也衍生出許多亟待解決的政策問題。為此，政府依據科技基本法規定，每四年針對相關議題與發展趨勢，擬定未來遠景、政策方針與策略，以持續發展科技，帶動國家社會的進步。

前版「中華民國科學技術白皮書(民國 100 年至 103 年)」係以「科研」、「環境」、「產業」、「社會」四大面向為架構展開規劃，科研面主要以追求學術卓越研究為目標，策略重點為建構完善的科技人才「選、用、育、留」機制、建立優質學術研究環境、形成產學互動密集之知識創新體系；環境面的主要目標在實踐環境優質永續發展理念，策略重點為創新永續能源科技、建構綠色低碳環境、推動國土復育、均衡海/陸域資源保育與利用；產業面的目標在促進產業科技創新，策略重點為建構全球創新中心、發展高科技產業創新走廊、推動新興智慧型產業、提升生技產業產值；社會面的目標在創造國民幸福安全的生活環境，策略重點為因應全球氣候變遷，精進災防科技研發能力、結合人文科技發展，提升智慧軟性國力。

民國 100 年 12 月舉行的第九次全國科學技術會議，即是參考「中華民國科學技術白皮書(民國 100 年至 103 年)」的願景，針對現況提出如何提升臺灣學研地位、如何提升臺灣的智財布局、如何推動臺灣永續發展、如何銜接上游學研與下游產業、如何推動由上而下的科技計畫、如何提升臺灣科技產業創新動能與如何解決臺灣的科技人才危機等七大關鍵議題，並落實於國家科學技術發展計畫的重點目標與策略中。

近年來我國一直以「成為綠能科技與智慧生活的創新領航者」的願景為目標，政府各機關(單位)同心戮力，持續投入高比例的研發經費，發展綠能科技與智慧生活等相關技術。然而面對瞬息萬變的世界局勢與接踵而來的挑戰，唯有不斷的調整才是維持優勢的最佳選擇。本版「中華民國科學技術白皮書(民國 104 年至 107 年)」廣納各界意見，並參酌我國當前在前述四大面向所面臨的各種挑戰，除再深化產學人才銜接、綠能科技與能源發展、智財布局等既有政策外，並發掘新議題與現行政策之缺口，例如高齡化社會、新興傳染疾病、水資源利用與管理、食品與環境安全、創新創業推動與法規鬆綁、科研創業的早期投資及育成、智慧科技研發與產業智慧化等重要議題。

本版「中華民國科學技術白皮書(民國104年至107年)」係在前版「中華民國科學技術白皮書(民國100年至103年)」的基礎上，更進一步強化智慧科技與綠能科技應用，將智慧科技落實於民生相關應用，並透過綠能科技的途徑來實現永續樂活家園。期望未來我國能憑藉明確的目標、穩健的策略與既有的優勢，開創國際科研創新地位，提升產業附加價值，進而帶動經濟成長，營造環境永續的幸福社會。

### 推動科研優勢領域，打造創意、創新、創業三創樞紐

為提升國家整體競爭優勢，政府整合產、官、學、研之跨域人才，鏈結國內外科技之創新與研發資源，以促進經濟繁榮、建構富裕安全社會及發展永續智慧環境。目前在網路通訊、醫藥生技、綠能科技、再生能源、車用電子及奈米科技等科研創新已有優異成果。如何改善因氣候變遷帶來的生態衝擊、行動寬頻基礎布建、光纖網路建設、科技的民生運用、新興疾病的防治、生態環境的復育等，則為下階段科研創新努力的方向。

藉由協助新興科研產業建立科技前瞻機制，聚焦優勢領域及產業發展的關鍵技術需求，推動科技創業法規，科研成果的產業化與國際化，完善知識轉移合作網絡的建構，建立科研人才的培育機制，以科研成果支援文創產業等手段，把臺灣打造成為亞太地區的創意、創新、創業三創樞紐，是我國轉型「智慧經濟」的重要關鍵。

### 落實綠能發展規劃，促進產經環保兼容發展

為提升能源自給率，政府提出具前瞻性之能源科技策略，透過再生能源之研究與應用，積極發展替代性的綠色能源。這些計畫已在再生能源的研發、淨煤儲能技術及智慧電網建設等有初步成果，目前持續聚焦於國內具優勢潛力的新興綠能科技項目，建構跨域跨界產學研合作機制。另外，透過再生能源發展與溫室氣體減量等相關法規的制定，達到節能減碳及經濟發展之綜效。

強調發展人為產業與自然生態環境的相容性已成為世界各國討論及處理整體環境面議題的核心價值。目前我國特別針對綠能競爭力、國土資源保育與國土復育、水土資源永續利用、低碳生態城市、社區安全智慧防護網、軟體防災與硬體減災計畫、綠色能源密集產業、再生能源與節能減碳技術等議題做出整合性的政策規劃，以逐步形成兼顧安全能源及永續發展權衡模式，使我國能從能源進口國家，變成綠色潔淨能源技術之輸出國。

## 強化產業創新，推動智慧產業經濟

推動產業創新、轉型與加值是今日高科技環境下維持長期競爭優勢的必要手段。如何活化智財運用、健全創新投資環境是政府強化產業創新之要務，尤其隨著經濟全球化時代的來臨，國際市場競爭日益激烈，許多產品毛利已日趨微薄，如何提升產業之競爭力，實有賴於研發能量的培育以累積及運用科技加值產業發展。

此外，資通訊技術的快速進展，促進許多產業智慧化的可能性。我國資通訊產業占全球重要之地位，在技術的發展也累積厚實的基礎，如何運用資通訊技術與產業優勢建構跨領域整合之創新應用服務為未來發展之重點，例如透過結合雲端運算、巨量資料等，以整合文創、生技製藥、醫療、農業、環保等產業能量，促進新興科技與新興產業的深度融合，可進一步轉化為產業發展的契機，促進產業的升級與轉型。

## 營造安心健康生活的環境，促進國家均衡發展

臺灣地處地震災害與颱風災害頻繁地區，人身財產安全一直是全國人民切身相關議題，多次重大的食安問題與各種新型傳染病的產生，更壓縮人民安心生活的空間。國民的安全與健康關係著國家競爭力的高低，有效的保障人民生命財產安全，增進國民健康進而顧全國家根本，是政府的重要責任。透過智慧科技的採用與完善法規制度的落實，提供人民一個健全無虞的社會，已是政府責無旁貸的目標。

此外，臺灣各地區因資源條件以及社會經濟環境的先天差異，使得區域發展不均。而人口結構也因少子化、高齡化而呈失衡狀態。均衡的國家發展乃是國家穩定成長的基石，為求健全國家整體均衡發展，並活絡區域經濟以達全民均富之目標，藉由數位社會的建構與城鄉發展的調和，營造對於偏鄉、老年人均衡成長且受尊重的環境，也成為政府須積極面對的任務。



## 第二章 我國科學技術發展現況

### 第一節 科技發展體系、任務與政策形成機制

#### 一、政府科技組織體系

行政院於民國 48 年成立「國家長期科學發展委員會」，負責推動我國科學發展事宜，在歷經多年的組織改造與變革後，我國科技發展體系與科技政策形成機制漸趨完整。為更加確立我國推動科技發展方針與原則，政府於民國 88 年公布「科學技術基本法」，並以此做為科技發展的重要依據。

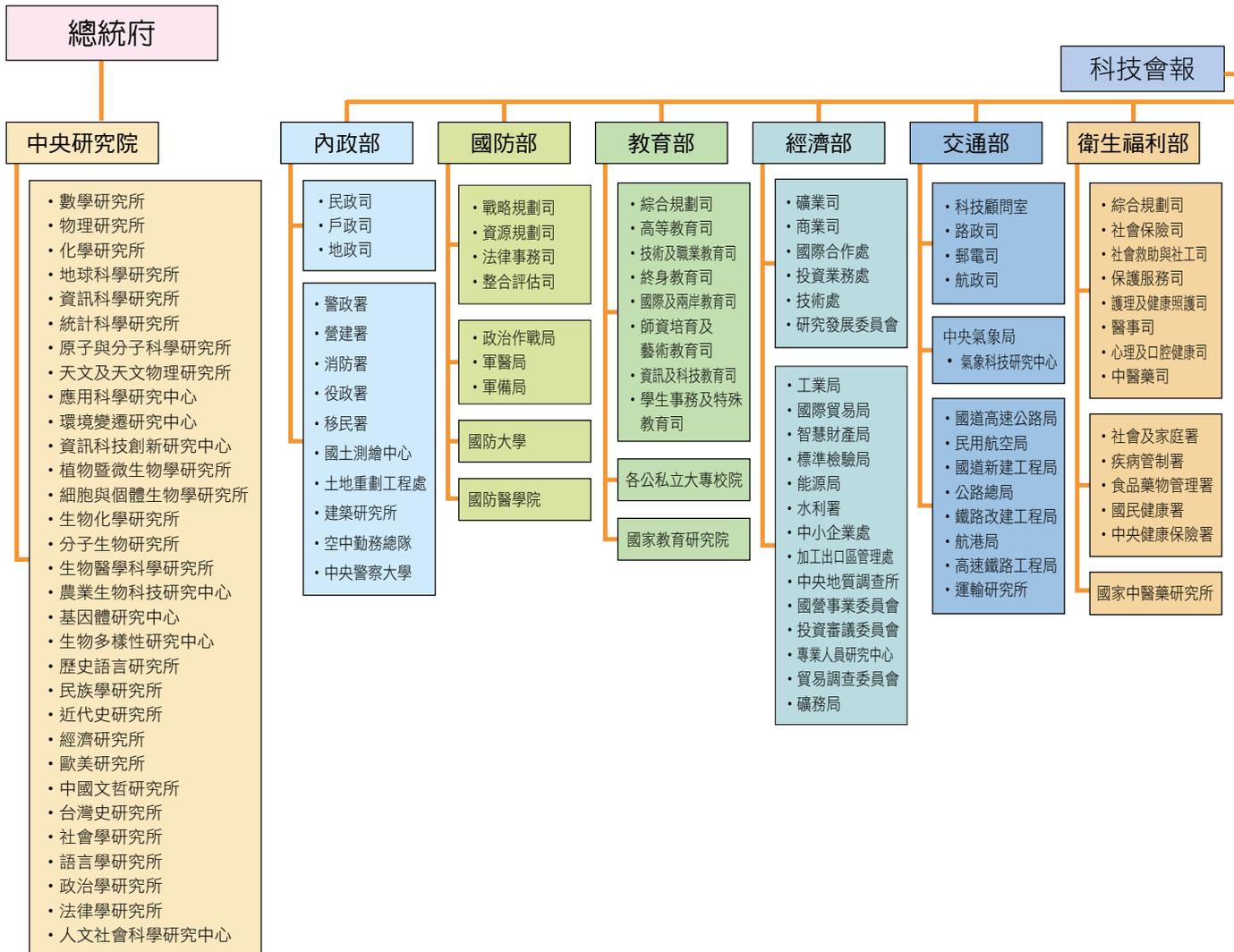
我國科技發展組織體系可區分為科技政策推動機構、執行機構與科技企劃評估體系等三部分。科技政策推動機構為科技部、行政院科技會報辦公室（以下簡稱科技會報）與其他相關機關（單位）。科技部主要職掌為推動全國整體科技發展、支援學術研究，以及發展科學工業園區；科技會報主要任務為審議國家科技願景及前瞻藍圖、訂定政府整體施政目標以及落實跨部會分工與協調。其他相關推動機關（單位）包含內政部、經濟部、交通部、教育部、國防部、勞動部、衛生福利部（以下簡稱衛福部）、行政院環境保護署（以下簡稱環保署）、行政院原子能委員會（以下簡稱原能會）、行政院農委會（以下簡稱農委會）、國家通訊傳播委員會（以下簡稱通傳會）等機關。各機關（單位）透過科技預算的編列與執行，落實政府科技發展政策，並由科技政務委員負責跨部會之協調，如圖 1 所示。

我國科技政策主要由中央研究院（以下簡稱中研院）、國內各大專院校、財團法人研究機構與公民營企業等四類機構負責執行。中研院與各大專院校主要執行基礎與應用研究；財團法人研究機構主要執行應用研究；其他公民營企業則以研究商業化為主。

我國科技企劃評估體系包含科技計畫規劃審核、執行管制與成果考核三部分。科技計畫規劃審查包括研擬各種年度計畫、中長程計畫等重點方案，執行管制重在確保計畫方案依照進度執行，最後透過成果考核檢視執行成果並回饋至計畫以作為修訂參考。

政府透過各項重要會議，包括全國科學技術會議、行政院產業科技策略會議、行政院科技顧問會議、科學技術發展諮議會議、全國產業發展會議等，藉由各會議凝聚共識以擬訂科技政策方向。

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



### 與科技發展相關之法人機構

#### 內政部

台灣建築中心  
中央營建技術顧問研究社  
臺灣營建研究院

#### 國防部

國家中山科學研究院  
國防工業發展基金會

#### 經濟部

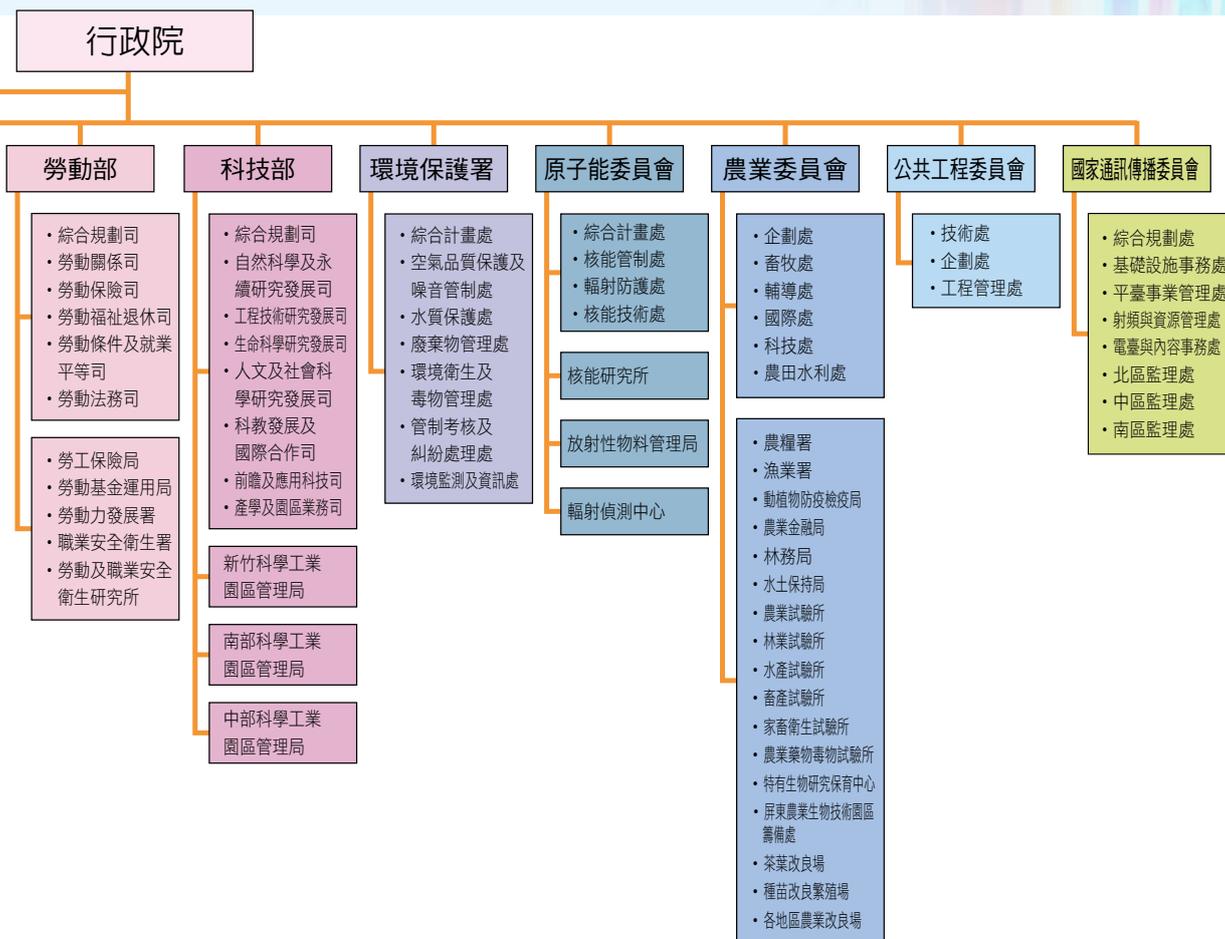
中華穀類食品工業技術研究所  
工業技術研究院  
• 南分院  
• 中分院  
• 生醫與醫材研究所  
• 綠能與環境研究所  
• 影像顯示科技中心  
• 材料與化工研究所  
• 機械與系統研究所

• 資訊與通訊研究所  
• 電子與光電研究所  
• 量測技術發展中心  
• 服務系統科技中心  
• 雲端運算行動應用中心  
• 產業經濟與趨勢研究中心  
• 巨量資訊科技中心  
• 知識經濟與競爭力研究中心  
• 產業學院  
• 技術移轉中心  
中華經濟研究院  
商業發展研究院  
資訊工業策進會  
• 智慧網通系統研究所  
• 創新應用服務研究所  
• 數據科技與應用研究所  
• 資安科技研究所  
• 數位教育研究所  
• 產業情報研究所  
• 科技法律研究所

車輛研究測試中心  
精密機械研究發展中心  
醫藥工業技術發展中心  
塑膠工業技術發展中心  
金屬工業研究發展中心  
石材暨資源產業研究發展中心  
印刷工業技術研究中心  
鞋類暨運動休閒科技研發中心  
全國認證基金會  
自行車暨健康科技工業研究發展中心  
生物技術開發中心  
專利檢索中心  
台灣經濟科技發展研究院  
亞太智慧財產發展基金會  
中國生產力中心  
食品工業發展研究所  
聯合船舶設計發展中心  
船舶暨海洋產業研發中心

台灣大電力研究試驗中心  
台灣機電工程服務社  
台灣電子檢驗中心  
中興工程顧問社  
台灣地理資訊中心  
中技社  
紡織產業綜合研究所  
中華民國紡織業拓展會  
自強工業科學基金會

圖 1 我國政府科技組織體系與研究機構



**交通部**

- 台灣網路資訊中心
- 車輛安全審驗中心
- 台灣電信協會
- 中華顧問工程司

**衛福部**

- 國家衛生研究院
- 醫藥品查驗中心

**科技部**

- 國家同步輻射研究中心
- 國家實驗研究院
- 國家晶片系統設計中心
- 儀器科技研究中心
- 國家高速網路與計算中心
- 國家地震工程研究中心
- 國家奈米元件實驗室
- 國家實驗動物中心

- 國家太空中心
- 科技政策研究與資訊中心
- 台灣海洋科技研究中心
- 台灣颱風洪水研究中心
- 光電科技工業協進會
- 國家災害防救科技中心

**農業委員會**

- 農業機械化研究發展中心
- 台灣香蕉研究所
- 台灣漁業及海洋技術顧問社
- 農業科技研究院
- 水產科技研究所
- 植物科技研究所
- 動物科技研究所
- 農業工程研究中心

**國家通訊傳播委員會**

- 電信技術中心

**其他**

- 台灣經濟研究院
- 臺灣綜合研究院
- 台灣區橡膠工業研究試驗中心
- 亞太科學技術協會
- 台北病理中心
- 亞太糧食肥料技術中心
- 亞蔬—世界蔬菜中心
- 嚴慶齡工業發展基金會

### 二、行政院組織再造後之國家科技發展體系

為提升我國政府行政效率，立法院於民國 99 年 1 月 12 日三讀通過「行政院中央行政機關組織基準法」修正、「行政院組織法」修正、「行政院功能業務與組織調整暫行條例」及「中央政府機關總員額法」等組織再造四法，為跨部會整合科技發展事務並統籌科技發展政策，行政院於民國 101 年 1 月 1 日成立「行政院科技會報辦公室」。

科技會報為行政院層級之協調組織，由行政院院長擔任召集人，科技政務委員與科技主管機關首長為副召集人，委員包括科技相關部會首長及產學研界代表。科技會報其內部單位為政策協調組、人才產業法制組、生衛醫農組、資通光電組、科技服務組與行政組等六組，其主要任務包括：(1) 國家科技發展政策之審議；(2) 國家科技資源之分配；(3) 重大科技發展計畫之審議及管考；(4) 跨部會科技發展事務之協調整合及推動；(5) 重大科技策略會議之籌辦；(6) 其他行政院交辦科技相關事項 (如圖 2)。

召集人：行政院院長  
 副召集人：主管科技之政務委員、中央科技主管機關首長  
 委員：中央相關機關首長及學者專家  
 任務：  
 1. 國家科技發展政策之審議  
 2. 國家科技資源之分配  
 3. 重大科技發展計畫之審議及管考  
 4. 跨部會科技發展事務之協調整合及推動  
 5. 重大科技策略會議之籌辦  
 6. 其他行政院交辦科技相關事項  
 幕僚：  
 1. 科技會報置執行秘書一人，由召集人指定適當人員兼任之。  
 2. 科技會報得分組辦事，所需人員由各相關機關調用人員派充，並得依業務需要聘用人員。

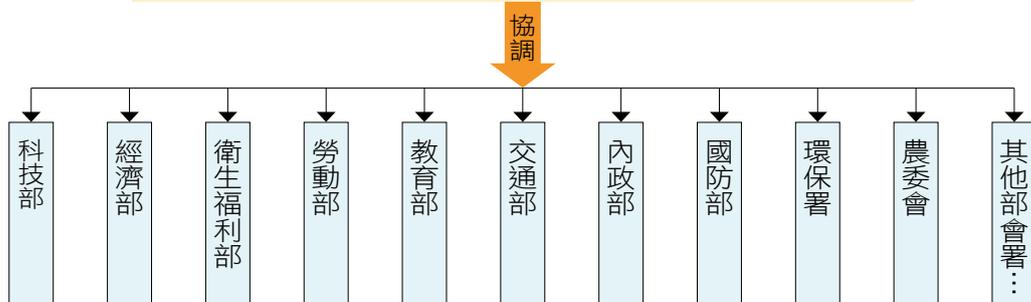


圖 2 科技會報之任務執掌內容

資料來源：整理自科技會報網站 (<http://www.bost.ey.gov.tw/cp.aspx?n=1CB31DF183066B41>)。

民國 103 年 3 月 3 日科技部正式成立，其職掌如下：

1. 規劃國家科技發展政策。
2. 政府科技發展計畫之綜合規劃、協調、評量考核及科技預算之審議。
3. 推動基礎及應用科技研究。
4. 推動重大科技研發計畫及支援學術研究。
5. 產業前瞻技術研發政策之規劃、推動、管理、技術評估。
6. 發展科學工業園區。
7. 管理行政院國家科學技術發展基金。
8. 其他有關科技發展事項。

科技部設立綜合規劃司、自然科學及永續研究發展司、工程技術研究發展司、生命科學研究發展司、人文及社會科學研究發展司、科教發展及國際合作司、前瞻及應用科技司、產學及園區業務司等八司，以及新竹科學工業園區管理局、南部科學工業園區管理局、中部科學工業園區管理局、行政法人國家災害防救科技中心、財團法人國家實驗研究院、財團法人國家同步輻射研究中心等機關與法人，共同推動所掌理之業務（如圖 3）。

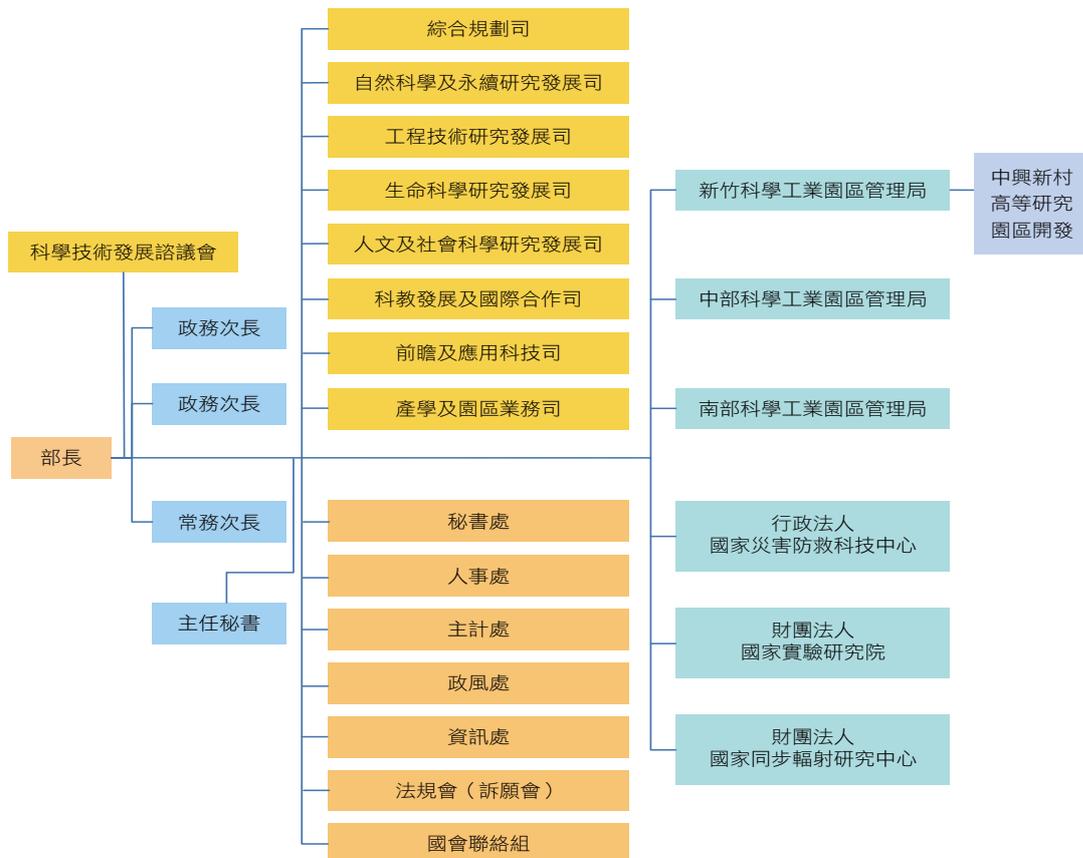


圖 3 科技部組織架構圖

資料來源：整理自科技部網站 (<http://www.most.gov.tw/ct.aspx?xItem=12529&CtNode=1137&mp=1>)。

我國國家科技發展經費概分為基礎科學研究、應用科技研究、技術發展及產業化等三大類。基礎科學研究與應用科技研究之經費主要由科技部編列，而技術發展及產業化經費則由其他科技相關部會自行編列。三類科技經費主要申請對象以公私立大專校院、政府所屬研究機構及法人與公民營企業為主，申請者需視經費所屬類別向負責之部會提出申請（如圖 4）。

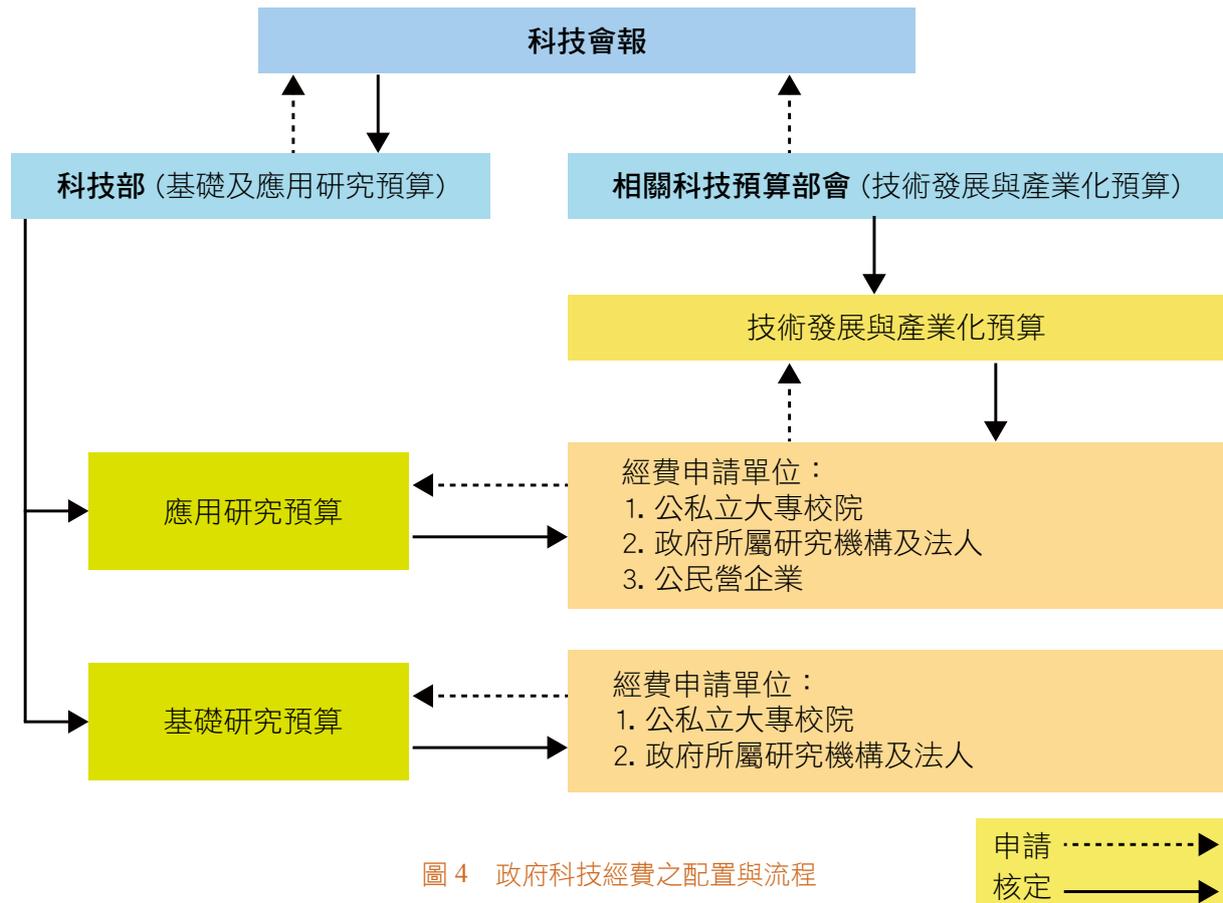


圖 4 政府科技經費之配置與流程

社群媒體的運用與網路社群的參與已成為生活的一部分，而網際網路的開放與低監理特性，使資訊得以在社群中被快速傳遞、轉化與使用。面對資訊零時差的傳遞以及社群媒體的擴散效應，如何快速回應民眾對於議題的關注與社會的挑戰，已成為當前我國政府必須面對之重要課題，若能順應潮流並迎合基礎建設發展所帶來的挑戰與創新，將是政府提升效能的契機。在重視憲法與法律所保障的人權和隱私權的基礎上，運用資通訊科技與社群網絡，建立適當資訊平台及機制，鏈結公部門、私部門、公民團體及一般民眾，共同解決國家及社會面臨的各項議題，並藉此提升政策制定時的開放性、透明度與效率，將可成為我國未來政策制定的新途徑，也可作為建構電子民主 (Electronic democracy) 機制以促進民主參與的世界典範。

### 三、國內重要科技相關會議

#### (一) 全國科學技術會議

行政院根據民國 88 年所公布之「科學技術基本法」，每四年召開 1 次「全國科學技術會議」，並將該會議定位為國內科技政策討論與制訂的重要平台。會議後所擬定之「國家科學技術發展計畫」，經行政院核定後，作為政府相關部門推動科技發展的主要依據。

「第九次全國科技會議」於民國 101 年召開，以「面對臺灣的科技轉型」為主題，針對「如何提升臺灣的學研地位」、「如何做好臺灣的智財佈局」、「如何推動臺灣永續發展」、「如何銜接上游學研與下游產業」、「如何推動由上而下的科技計畫」、「如何提升臺灣科技(資通訊)產業創新動能」及「如何面對臺灣的科技人才危機」等七項關鍵議題進行討論。

科技部依照前項會議結論(會議目標及推動策略重點請詳閱表 19)，與相關部會署研商後，擬訂「國家科學技術發展計畫(民國 102 年至 105 年)」並提出 7 項目標、27 項策略與 58 項重要措施，由相關機關(單位)推動實施。

#### (二) 行政院科技顧問會議

行政院科技顧問會議自民國 69 年起每年舉辦，至民國 100 年共已召開 31 次。會議旨在針對國家科技發展規劃與科技業務推動進行討論，由行政院院長聽取科技顧問提供之前瞻性政策或策略建議，將其納入國家科技施政重點。

在民國 100 年 9 月所舉行的科技顧問會議中，科技顧問以「蛻變與躍升的科技發展新局」為主軸，並分「科技政策形成與治理」、「科技研發與產業應用」兩項議題進行討論。經與會顧問、專家們的討論，獲得重要結論如下：

在科技政策形成與治理方面：

1. 科技政策規劃與制定：組改後院本部之科技會報，應扮演整合國內政策智庫與部會的平台，與科技部密切合作，每四年制定國家的科技政策。
2. 科技資源分配：科技預算要與科技政策有效連結，一定比例科技預算須配合具時效性政策之規劃推動(創新研發、產業前瞻、策略會議結論)，預算審議應與計畫退場規劃相連結。
3. 科技施政績效管理：各部會訂定國家短、中、長程願景與量化及質化目標，由部會依據該國家短、中、長程願景，將經濟收益之量化指標、無形及質化目標均列入評估；科技施政績效管考應與預算配置掛勾，績效考核不佳將減少下年度該部會非保障性的預算額度。

在科技研發與產業應用方面：

1. 人才培育應與社會需求、產業技術發展銜接；除生產基地外，政府也應提供機制，鼓勵大學進行「研發成果」與「產業應用」之鏈結。
2. 為發揮政府研究資源協助產業界進行原創性或早期性技術研發的效能，應透過跨部會協商機制，針對中長期重大科技議題，擘劃政策目標、推動機制與成效考核等。
3. 發揮國家型科技計畫串連上、中、下游研究與扶植產業發展的整合功能。
4. 科學園區應朝區域創新系統與新創事業園區發展。
5. 農業科技研發之執行，應能有效解決產業面臨的瓶頸，以及確具市場價值，使研究成果能具體落實於產業運用。

### (三) 行政院產業科技策略會議

行政院自民國 81 年及 86 年起，分別召開 11 次「電子、資訊與電信策略會議」及 5 次「生物技術產業策略會議」，期藉由該會議之建議，加速推動我國電子資訊及生物技術產業發展。為使會議議題更具彈性且符合產業發展現況，自民國 91 年起，上述兩項會議整合為「行政院產業科技策略會議」，用以廣納各領域產業科技相關建言，並根據國家總體產業科技發展之需求，每年選定特定重點科技產業，召開「行政院產業科技策略會議」。近三年所召開之「產業科技策略會議」分述如下：

#### 1. 公開資料增值推動策略會議

有鑑於開放資料增值逐漸受到國際重視，為推動我國政府資料增值應用相關工作，科技會報於民國 101 年 1 月召開「我國政府資料增值 (Open Data) 推動策略會議」，會議涵蓋「臺灣公開資料增值的契機與挑戰」、「國際發展與趨勢概況」、「美國政府開放資料推動現況與執行經驗」、「英國 Open Data 推動經驗」、「政府部門資料增值推動策略與挑戰」、「國土資訊系統資料增值應用現況與未來發展」、「交通資訊帶給人民生活的創新服務與展望」與「運用政府公開資料增值—廠商經驗分享」等主題，提供我國未來推動策略與發展願景之參考。會議決議主要為：

- (1) 善用臺灣過去已建立許多重要的資料庫，發展我國公開資料增值，並藉由商業模式、豐富多元的數位資料內容，迎接 Open Data 創新趨勢風潮。
- (2) 中央部會、地方政府及民間企業應相互合作，選定具優勢之資訊增值關鍵應用，建構資訊增值服務鏈，開發新的商業模式，進而帶動我國創新經濟的榮景。
- (3) 推動新興的產業，透過競賽方式的策略，並鏈結所有利益相關者

(Stakeholders)，共創創新導向經濟。

## 2. 空間資訊產業推動加值策略會議

為整合我國雲端應用及 Open Data 策略推動，科技會報於民國 102 年 7 月召開「空間資訊 (Geospatial Information) 產業推動加值策略會議」，針對「國土資訊應用與政策推動」、「政府機關資料開放規劃與推動現況」、「政府資料開放之產業加值應用」進行專題演說，並依照「智慧生活」、「不動產交易」、「觀光旅遊」、「災害防救」等四個主題進行主題座談，協助提升我國地理空間資訊相關產業發展。會議主要結論為：

- (1) 為擴大空間資訊系統應用範圍並產生綜效，應進一步結合政府與民間資源共同推動資訊系統應用。
- (2) 為各部會寬籌經費以促進空間資訊產業發展，相關經費優先由經建會國土資訊系統 (NGIS) 預算支應。
- (3) 空間資訊產業業者應妥善運用「雲端運算應用與產業發展方案」及政府資料開放 (Open Data) 推動之既有資源，協助產業發展；並藉由創新應用模式，提高產業競爭力及開創商機。

## 3. 行政院 5G 發展產業策略會議

為及早布局 5G 產業，擴大我國資通訊產業優勢，科技會報、國科會與經濟部於民國 103 年 1 月舉辦「2014 年行政院 5G 發展產業策略會議」，會議就「臺灣 5G 發展願景」、「臺灣 5G 發展建議」、「5G 國際發展現況與未來方向」及「大陸 IMT2020 規劃與推動現況」進行專題報告，並針對「5G 尖端技術探索與人才培育」、「5G 產業技術深耕與環境建置」與「5G 產業鏈整合及政府協助方向」等議題進行深入探討以規劃下世代通訊發展策略，會後主要結論分述如下：

「5G 尖端技術探索與人才培育」：

- (1) 推動願景：未來臺灣在 5G 或下世代通訊系統領域有一定的技術能力發言權與產業實力；研發創新下世代通訊技術，帶動產業成長與新契機。
- (2) 目標：提升本土業者掌握 5G 關鍵技術；推動不論哪一代皆不可或缺之平台。
- (3) 掌握核心技術研發，尋覓關鍵智財之切入點。
- (4) 以晶片系統技術構築服務平台（以「小蘋果園」為基礎）。

「5G 產業技術深耕與環境建置」：

應審視我國產業特性與需求，配合未來應用情境推演，聚焦特定領域，期以關鍵子領域引領全球潮流。

- (1) 以產業需求為中心，開發 5G 共通研發平台及建構實驗網，整合產、學、研

能量，厚植我國 5G 通訊自主技術與布局標準智財，建立有效智財專利，保護我國產業於國際市場擴展不受干擾。

- (2) 虛擬整合我國產、學、研，投入國際共同研發，深化我國在全球 5G Ecosystem 關鍵角色。
- (3) 推動成立「臺灣通訊標準聯盟」，由業界領軍整合，建構區域型標準，期成為通訊特定子領域標準制定的關鍵第三方。
- (4) 加速建置可由 4G(LTE/LTE-A) 延伸至 5G 之實驗場域，協助我國業者於 4G 互通性測試及未來 5G 研發所需，惟相關規劃細節仍需各界眾志成城，凝聚共識後據以施行。

「5G 產業鏈整合及政府協助方向」：

- (1) 先進國家已展開 5G 布局與研發，5G 發展應以更宏觀市場戰略思維，擬定我國產業發展策略；建議政府長期投注資源並支持產學研參與國際標準制定，以法人領軍建立產業界及學界合作平台及分享機制，並積極與國際大廠合作進行合縱連橫，透過標準參與制定提早布局。
- (2) 為發展 4G、5G 產業，應立即在國內建立完善之實驗測試場域環境，並與國內電信營運商合作，提供國內業者進行互通互連測試 (IOT) 平台，驗證創新服務模式，淬鍊國際化服務能力。
- (3) 頻譜規劃應擬定長期發展政策藍圖，規劃原則首重與國際接軌與產業發展，且頻帶不宜零散配置，我國 4G-FDD 執照已定，TDD 政策亦應加速確定 (目前美國、中國大陸及日本採 Band41)，以利 5G 頻譜發展規劃；執照釋出前應預留充裕公告時間，有助於業者規劃準備。此外，頻譜規劃與執照釋出之權責單位應統一，執照釋出應考量市場經濟規模。
- (4) 建議政府創造誘因，讓電信營運商願意優先採用國產設備及服務解決方案，讓業者在國內市場先建立營運實績，以利進軍國際市場。
- (5) 國內資通訊產業界早已國際化，部分領域技術也與國際同步，而臺灣學術界有豐沛研發能量，應改變現行產學合作研發機制，國內重點大學課程、專題與論文，應提早與國內產業做緊密結合；此外，教授升等不應只以論文期刊發表為主，應將重要專利產出也納為升等之條件。
- (6) 「分紅費用化政策」：為使國內產業喪失吸引人才的重要工具，高級人才失去創業誘因，致使流失到鄰近國家，故應儘快研商對應措施，以鼓勵投資創業，增強經濟發展動能。

#### (四) 行政院生技產業策略諮議委員 (BTC) 會議

行政院依據民國 93 年「行政院產業科技策略會議」結論，成立「生技產業策略諮議委員會」，以擘劃國家生技產業政策、投資策略、發展方向與願景，並作為部會署推動生技產業之政策依循。自民國 94 年至 102 年已召開 6 次會議。

民國 102 年會議聚焦於「創新生醫產品服務，邁向健康智慧生活」，並以「整合醫管實力，發展健康產業」、「創新智慧醫療器材開發」及「生技新藥之利基探討及策略」等作為議題。為探討如何以醫療管理服務產業帶動醫材、藥品、ICT 產業發展，以及落實「健康智慧生活」願景，與會專家委員重要建議如下：

創新智慧醫療器材方面：

1. 配合創新育成橋接服務，以研擬產業發展之短、中、長期策略及產品定位。
2. 引導卓越臨床試驗與研究中心，協助創新醫材開發；鼓勵國內大、中小企業及新創事業發展差異化的商業模式。
3. 善用我國資通訊技術優勢，因應個人化醫療及長照需求，發展整合型、個人化的消費性電子產品，以健康照護服務模式，帶動創新智慧醫療器材產品之開發及銷售。

生技新藥之研發智財保護及布局方面：

1. 加強關鍵技術的建立及保護與策略布局，並積極落實兩岸醫藥衛生合作協議。
2. 依國際法規協合規範進行之臨床試驗結果尋求互相承認，建議成立跨部會諮詢委員會協助推動。
3. 以生物相似藥品 (bio-similar) 為發展基礎，累積國內產學研各界在蛋白質藥品開發之能量與經驗，並逐步強化抗體工程技術，開發生技改良藥品 (bio-better)，最終以加速產出我國生技創新藥品 (bio-novel) 為目標。

#### (五) 科學技術發展諮議會議

為設立科學技術發展策略與重大科技研發計畫諮詢機制，國科會於民國 101 年 3 月發布「科學技術發展諮議會設置要點」並於同年 8 月召開第一次科學技術發展諮議會議，以銜接上游學研與下游產業為重點議題，探討「如何銜接上游學研與下游產業」、「如何推動由上而下的科技計畫」與「如何面對臺灣的科技人才危機」等三大主題。民國 102 年 12 月召開第二次科學技術發展諮議會議，以「國際科技合作及人才交流策略」與「創新生態體系建置策略」為主題，並針對「我國博士級科技人才分析」及「我國創新生態體系現況」進行專題報告。此次會議共總結出下列

五項結論：

1. 創新生態系統是一整體性的系統，涵括各種參與者及其之間交互影響之關係，在此系統中，政府應扮演重要角色，特別在創新過程的早期階段。
2. 創新人才是成功創新生態系統重要關鍵因素之一，如何吸引具有提升附加價值之國際一流人才，是當前首要任務。
3. 政府應該正視並優先處理臺灣目前大學校院過多的問題，並重整研發資源分配機制及建立創新能量，以因應瞬息萬變的高科技產業環境。
4. 政府應彰顯對於前瞻未來市場方向，建立可促成具潛力新興產業形成機制之功能。
5. 修正限制大學教授成立及經營新創事業之規定；應多採用 DARPA 專案管理的模式，管理目標導向的專案計畫；促成企業家有更多參與科技政策之決定的機會。

民國 103 年 9 月，科技部修正公布「科學技術發展諮議會設置要點」，針對科學技術發展諮議會委員會之組成、聘任方式、任期、及權責劃分等有更清楚的說明外，並說明為推動科學技術發展策略而分設「學術研究諮議會」、「產學推動諮議會」，及其兩項任務：

1. 學術研究諮議會
  - (1) 學術研究發展政策及補助機制之諮議。
  - (2) 重點資助國際學術尖端研究策略及領域之諮議。
  - (3) 其他有關學術研究事項之諮議。
2. 產學推動諮議會
  - (1) 推動產學鏈結策略及補助機制之諮議。
  - (2) 推動產業前瞻技術研發策略之諮議。
  - (3) 其他有關產學推動事項之諮議。

## (六) 全國產業發展會議

為因應時代以及全球總體環境之變遷，聚焦當前工商業對於產業發展關注議題，政府整合每三年召開一次的「全國工業發展會議」及「全國商業發展會議」，於民國 101 年 12 月召開第一屆「全國產業發展會議」。會議以「產業結構優化轉型，再造經濟成長引擎」為主題，並輔以「推動產業創新加值」及「建構優質投資環境」為共同議題進行討論。此次會議共劃分「新興產業加速推動」、「製造業服務化」、「傳產業特色化」、「服務業科技化」、「服務業國際化」、「提升出口競爭力」等六項分組議題作為產業發展之策略與具體作法。茲將此次會議所達成之共同意見，分三項優化主軸加以說明：

### 1. 投資環境優化

- (1) 適度鬆綁勞動法規及持續檢討外勞政策，適時補足基層人力。
- (2) 加強產學合作協助、推動產學技師學程以強化培育基礎技術人才；透過開放跨國企業陸籍幹部來台、研議外籍專業人才在台所得稅減免，積極延攬白領專業人才。
- (3) 藉由有效利用閒置之產業土地，研議都會型工業區給予容積獎勵位以促進園區活化轉型。
- (4) 研議新設與開發產業園區穩定水源之方案，強化工業節水輔導，研議推動缺水區域資源開發計畫之可行性，開源節流產業用水。
- (5) 建立簡明中立之環評機制，未來將訂定明確審議規範以強化審議效率，並檢視環評審查委員會定位與組成。

### 2. 產業結構優化

將加速推動新興產業，全面提升研發能量，促進產業整合加值，建構傳產在地特色，加速產業轉型之力道。

### 3. 貿易條件優化

將透過布局海外建構通路，提升國家品牌形象，並以促進產業結盟、降低貿易成本風險等方式，強化臺灣產品出口競爭力。

## 第二節 科技發展資源投入與成果效益

### 一、經費

#### (一) 中央政府科技預算(各機關(單位)科技發展計畫預算)

我國政府科技預算從民國 100 年 907.01 億元成長至 103 年 938.21 億元，年平均成長率為 1.1%，民國 103 年年成長率為 2.93%(表 1)。

表 1 民國 100 年至 103 年我國中央政府科技預算

單位：新臺幣百萬元

機關名稱	100 年	101 年	102 年	103 年
科技部	36,729	37,487	38,357	38,876
科發基金*	3,309	5,391	5,105	3,079
經濟部	27,970	27,143	25,594	26,347
中研院	10,303	10,600	10,737	11,268
衛福部	4,328	4,047	3,899	4,027
農委會	3,643	3,628	3,356	3,624
教育部	1,521	1,423	1,348	1,631
原能會	950	973	899	848
交通部	779	842	790	1,307
內政部	283	270	252	669
勞動部	256	252	240	214
法務部	82	82	77	153
研考會	73	68	51	450
經建會	65	59	54	51
行政院	67	60	42	65
環保署	60	60	53	87
客委會	36	37	14	12
陸委會	13	11	11	10
故宮博物院	41	44	15	20
新聞局	61	61	-	-
國史館	21	20	-	-
體委會	22	21	-	-
工程會	12	9	8	8
原民會	14	11	-	85
僑委會	9	10	-	-
行政院人事行政總處	7	7	18	56
文化部	47	102	149	643
財政部	-	-	-	287
保訓會	-	4	4	4
合計	90,701	92,722	91,073	93,821
年成長率	-1.86%	2.18%	-1.81%	2.93%

資料來源：科技部政府科技發展計畫審議工作小組。

\* 國家科學技術發展基金管理會(跨部會署科技計畫部分)。

## (二) 全國研發經費投入分析

我國全國研發總經費近四年持續成長，占國內生產毛額 (Gross Domestic Product, GDP) 比率，由民國 98 年的 2.83% 穩定成長至民國 101 年的 2.94%(表 2)，低於南韓、以色列、芬蘭、瑞典、日本、德國等國 (圖 5)。

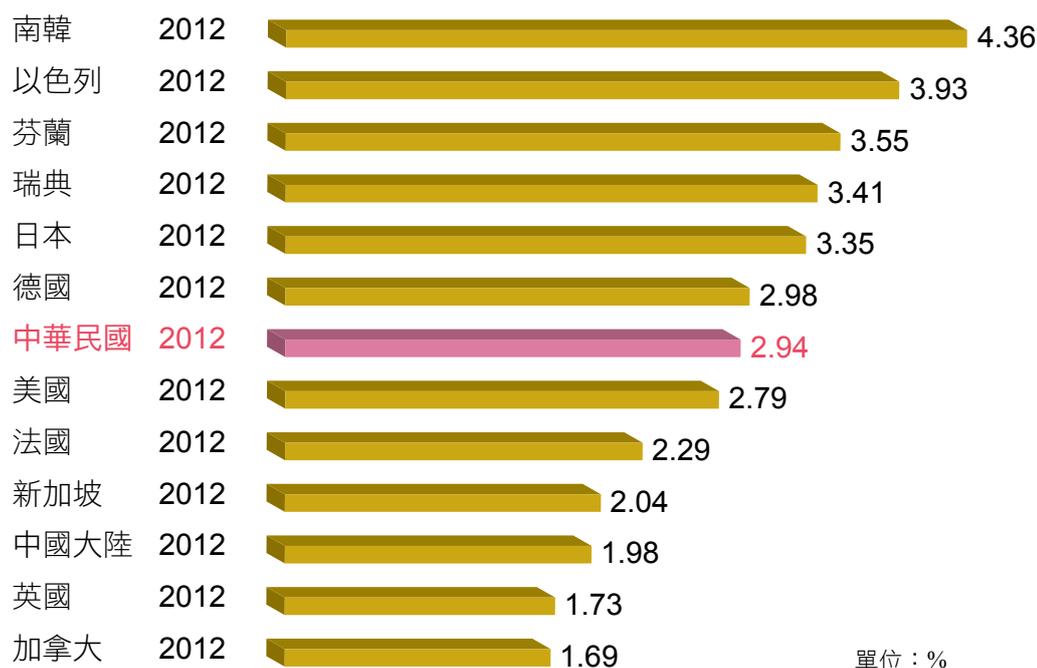


圖 5 各國研發經費占 GDP 之比率

資料來源：1. 中華民國：科學技術統計要覽，2014年版，科技部。  
2. 其他國家：主要科技指標(Main Science and Technology Indicators, MSTI) November 2014, OECD。

若由研發經費執行部門來看，近四年來均以企業部門執行經費為最高，其次為政府部門、高等教育部門及私人非營利部門。企業部門研發經費由民國 99 年的 2,825.46 億元逐年成長至民國 102 年的 3,434.56 億元；而政府部門研發經費以民國 99 年的 630.20 億元為最高，之後逐年下降至民國 102 年的 609.93 億元，如表 2 所示。

表 2 我國近四年研發經費—依執行部門區分

單位：新臺幣百萬元

項目	99 年	100 年	101 年	102 年
全國研發經費	394,960	413,293	431,296	454,891
成長率 (%)	7.6	4.6	4.4	5.5
占國內生產毛額 (GDP) 比率 (%)	2.80	2.89	2.94	2.99
執行部門				
企業部門	282,546	300,358	319,906	343,456
政府部門	63,020	62,546	61,172	60,993
高等教育部門	47,970	48,978	48,898	48,987
私人非營利部門	1,424	1,410	1,321	1,455

資料來源：科學技術統計要覽，2014 年版，科技部。

註：主計總處自民國 103 年 11 月起，國民所得統計改依聯合國 2008 年版國民經濟會計制度 (簡稱 2008SNA) 編布，並回溯修正歷年國內生產毛額 (GDP)、國民生產毛額 (GNI) 及國民所得 (NI)，故相關指標亦隨之修正。故全國研發經費占國內生產毛額 (GDP) 比率亦配合回溯修正。

1. 全國研發經費來源：企業部門投入近四年金額與所占比率持續上升，平均占七成左右。民國 102 年企業研發經費所占比率已達 75.5%，而政府研發經費所占比率則是由民國 99 年的 27.5% 下降至民國 102 年的 23.5%(表 3)。

表 3 我國近四年研發經費—依來源面區分

單位：新臺幣百萬元

	99 年	100 年	101 年	102 年
企業部門	281,294	299,755	319,562	343,238
(百分比, %)	(71.2)	(72.5)	(74.1)	(75.5)
政府部門	108,615	108,464	106,758	106,692
(百分比, %)	(27.5)	(26.2)	(24.8)	(23.5)
高等教育部門	3,797	3,918	3,965	3,912
(百分比, %)	(1.0)	(0.9)	(0.9)	(0.9)
私人非營利部門	1,093	1,007	791	777
(百分比, %)	(0.3)	(0.2)	(0.2)	(0.2)
國外	161	148	220	272
(百分比, %)	(0.0)	(0.0)	(0.1)	(0.1)
全國研發經費	394,960	413,293	431,296	454,891

資料來源：科學技術統計要覽，2014 年版，科技部。

2. 全國研發經費投入類型：以技術發展所占比例最高，其次依序是應用研究與基礎研究。民國 102 年技術發展占研發經費 67.5%，應用研究與基礎研究的比例則分別為 23.2% 與 9.2%。若依執行部門劃分，企業部門的研發以技術研發為主，占企業部門研發經費的比例自民國 99 年至民國 102 年皆接近 80%；政府部門研發經費執行類型，自民國 99 年起應用研究及技術發展兩者差距逐漸拉大，顯示我國政府研發方向更側重技術發展研究。而高等教育部門則以基礎研究為主要研發活動，但其所占比例逐年下降，民國 99 年所占比例為 48.8%，民國 101 年所占比例為 48.3%(表 4)。

表 4 我國近四年研發經費—依研發類型及執行部門區分

單位：新臺幣百萬元

執行部門	研發類型	99 年	100 年	101 年	102 年
全國	基礎研究 (%)	10.0%	9.7%	9.4%	9.2%
	應用研究 (%)	24.7%	23.7%	23.5%	23.2%
	技術發展 (%)	65.3%	66.6%	67.1%	67.5%
	研發經費合計	394,960	413,293	431,296	454,891
企業部門	基礎研究 (%)	0.4%	0.4%	0.4%	0.5%
	應用研究 (%)	19.9%	19.8%	19.9%	19.8%
	技術發展 (%)	79.7%	79.7%	79.6%	79.8%
	研發經費合計	282,546	300,358	319,906	343,456
政府部門	基礎研究 (%)	23.2%	23.5%	25.3%	26.9%
	應用研究 (%)	34.8%	29.4%	29.4%	29.8%
	技術發展 (%)	42.0%	47.0%	45.3%	43.3%
	研發經費合計	63,020	62,546	61,172	60,993
高等教育部門	基礎研究 (%)	48.8%	48.7%	48.3%	48.3%
	應用研究 (%)	38.7%	38.9%	37.9%	38.1%
	技術發展 (%)	12.5%	12.4%	13.8%	13.6%
	研發經費合計	47,970	48,978	48,898	48,987
私人非營利部門	基礎研究 (%)	19.2%	20.5%	17.1%	18.6%
	應用研究 (%)	58.2%	66.5%	68.6%	69.3%
	技術發展 (%)	22.5%	13.0%	14.3%	12.2%
	研發經費合計	1,424	1,410	1,321	1,455

資料來源：科學技術統計要覽，2014 年版，科技部。

3. 企業部門研發經費：我國企業研發經費年成長率均維持在 6.3% 至 9.77% 間；企業研發經費占產業附加價值的比率，由民國 99 年的 2.72%，上升至民國 102 年的 3.09%，顯示我國企業越來越積極投入研發活動（表 5）。
4. 以行業別來看，企業研發經費投入多集中在製造業，近四年平均約占企業部門研發經費比例 92% 以上，民國 102 年的比例約為 92.08%。服務業研發費占企業部門研發經費比例，近四年來均維持在 6.84% 至 7.69% 之間。我國高科技產業及資訊通信科技 (ICT) 產業，近四年研發經費皆占企業研發經費七成以上。高科技產業研發經費占企業部門研發經費比例以民國 102 年最高，為 75.22%。而資訊通信科技 (ICT) 產業研發費占企業部門研發經費比例則呈現波動趨勢，以民國 102 年為最高，其所占比例為 74.04%（表 5）。

表 5 我國近四年企業部門研發經費

單位：新臺幣百萬元

指標項目	99 年	100 年	101 年	102 年
企業部門研發經費	282,546	300,358	319,906	343,456
成長率	9.77%	6.30%	6.51%	7.36%
占產業附加價值之比率	2.72%	2.85%	3.00%	3.09%
製造業研發經費占企業部門研發經費比例	92.44%	92.89%	92.16%	92.08%
服務業研發經費占企業部門研發經費比例	7.24%	6.84%	7.56%	7.69%
高科技產業研發經費占企業部門研發經費比例	73.84%	75.05%	74.88%	75.22%
資訊通信科技 (ICT) 產業研發經費占企業部門研發經費比例	73.36%	73.98%	73.49%	74.04%

資料來源：整理自「科學技術統計要覽，2014 年版」，科技部。

註：高科技產業及資訊通信科技 (ICT) 產業之範圍，係依據經濟合作暨發展組織 (OECD) 定義。

5. 高等教育部門研發經費：近四年年度成長率呈現下滑趨勢，民國 101 年出現負成長，民國 102 年成長率為 0.18%，回復正成長。高等教育部門研發經費來源以政府部門為主，平均占 83% 以上；來自企業部門的經費，則由民國 99 年的 6.7% 逐漸上升至民國 102 年的 7.8%，顯示產學合作漸受重視（表 6）。

表 6 我國近四年高等教育部門研發經費

單位：新臺幣百萬元

經費來源	99 年		100 年		101 年		102 年	
	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%
企業部門	3,198	6.7	3,650	7.5	3,905	8.0	3,832	7.8
政府部門	40,580	84.6	41,084	83.9	40,802	83.4	40,989	83.7
高等教育部門	3,707	7.7	3,842	7.8	3,920	8.0	3,887	7.9
私人非營利部門	397	0.8	325	0.7	202	0.4	159	0.3
國外	88	0.2	77	0.2	69	0.1	121	0.2
合計	47,970	100.0	48,978	100.0	48,898	100.0	48,987	100.0
成長率	2.45%		2.10%		-0.16%		0.18%	

資料來源：科學技術統計要覽，2014 年版，科技部。

## 二、人力資源

### (一) 高等教育人力

我國近四年大學以上在校學生就讀人數以民國 101 學年的 1,253,866 人為最多，民國 102 學年略下降至 1,244,314 人，主要原因是博士與碩士學位學生人數逐年減少，博士學位在校學生人數由民國 99 學年的 34,178 人降至 102 學年的 31,475 人，而學士學位在校學生人數則是由民國 99 學年 185,000 人降至 102 學年 177,305 人；學科類別不論是博士、碩士或學士學位，均以就讀科技類人數為最多，民國 102 年分別占 65%、46%、41%，每年至少有 40% 以上的博士、碩士、學士學位學生選讀科技類別（表 7）。

表 7 我國近四年在校學生就讀類科之比率

單位：人

學歷	類別	99 學年	100 學年	101 學年	102 學年
博士	人文	16.53%	17.24%	17.89%	18.54%
	社會	15.41%	15.53%	15.80%	16.42%
	科技	68.06%	67.23%	66.31%	65.04%
	人數合計	34,178	33,686	32,731	31,475
碩士	人文	22.28%	21.79%	21.32%	20.98%
	社會	31.72%	31.94%	32.43%	33.15%
	科技	46.00%	46.27%	46.25%	45.87%
	人數合計	185,000	184,113	183,094	177,305
學士	人文	17.27%	17.72%	18.11%	18.56%
	社會	38.5%	39.02%	39.77%	40.23%
	科技	44.23%	43.26%	42.13%	41.21%
	人數合計	1,021,636	1,032,985	1,038,041	1,035,534
人數總計		1,240,814	1,250,784	1,253,866	1,244,314

資料來源：整理自教育部統計處網站大專校院概況表

(http://www.edu.tw/pages/detail.aspx?Node=4075&amp;Page=20046&amp;Index=5&amp;WID=31d75a44-efff-4c44-a075-15a9eb7aecdf)。

- 註： 1. 人文類別包含教育、藝術、人文、設計、軍警國防安全、其他等學類。  
 2. 社會類別包含商業及管理、法律、社會服務、社會及行為科學、傳播、民生。  
 3. 科技類別包含自然科學、數學及統計、醫藥衛生、工程、電算機、建築及都市規劃、農業科學、生命科學、運輸服務、環境保護、獸醫。

我國高等教育畢業生總人數除民國 100 學年成長外，其餘年度均呈畢業人數下降的狀態，高等教育畢業人數從民國 98 學年的 317,162 人，降至 101 學年的 309,333 人。比較 101 與 100 學年差異，除學士學位畢業人數下降外，碩士學位與博士學位畢業人數均有上升。博士畢業生由民國 98 學年 3,705 人成長至 101 學年 4,241 人；碩士畢業生則是由民國 98 學年 59,492 人成長至 101 學年 60,218 人 (表 8)。

表 8 我國近四年高等教育畢業人數

單位：人

學歷	類別	98 學年	99 學年	100 學年	101 學年
博士	人文	494	554	563	670
	社會	513	510	567	570
	科技	2,698	2,782	2,731	3,001
	人數合計	3,705	3,846	3,861	4,241
碩士	人文	10,410	10,424	9,804	9,623
	社會	18,674	18,979	19,100	19,556
	科技	30,408	30,621	31,146	31,039
	人數合計	59,492	60,024	60,050	60,218
學士	人文	36,256	37,115	38,478	39,353
	社會	88,133	89,229	90,428	88,839
	科技	102,785	102,534	103,542	98,607
	人數合計	227,174	228,878	232,448	226,799
人數總計		290,371	292,748	296,359	291,258

資料來源：整理自教育部統計處網站大專校院概況表

(http://www.edu.tw/pages/detail.aspx?Node=4075&amp;Page=20046&amp;Index=5&amp;WID=31d75a44-ffff-4c44-a075-15a9eb7aecdf)。

- 註： 1. 人文類別包含教育、藝術、人文、設計、軍警國防安全、其他等學類。  
 2. 社會類別包含商業及管理、法律、社會服務、社會及行為科學、傳播、民生。  
 3. 科技類別包含自然科學、數學及統計、醫藥衛生、工程、電算機、建築及都市規劃、農業科學、生命科學、運輸服務、環境保護、獸醫。

## (二) 全國研發人力

研發人力主要包含研究人員、技術人員及支援人員，其中以研究人員所占比例最大，民國 102 年約占整體研發人力的 60.2%，其餘年度至少占研發人力 60% 以上。而支援人員所占比例最小且有下降現象，民國 99 年支援人員占研發人力比例為 5.9%，民國 102 年約占整體研發人力的 5.2%，如表 9 所示。

若以性別分析，女性研究人員與所占研究人員的比例呈現穩定成長的趨勢，從民國 99 年的 25,392 人年增加到民國 102 年的 29,199 人年，而所占人員比例也從民國 99 年的 19.9% 成長至民國 102 年的 20.8%，如表 9 所示。

表 9 我國近四年研發人力

單位：全時約當數，%

項目	99 年	100 年	101 年	102 年
研發人力	210,678	221,371	227,976	232,879
研究人員	127,768	134,048	139,215	140,124
占研發人力比例	60.6%	60.6%	61.1%	60.2%
技術人員	70,576	74,376	77,224	80,604
占研發人力比例	33.5%	33.6%	33.9%	34.6%
支援人員	12,335	12,947	11,537	12,150
占研發人力比例	5.9%	5.8%	5.1%	5.2%
每千就業人口研究人員數	12.2	12.5	12.8	12.8
全國女性研究人員	25,392	27,457	28,811	29,199
占研究人員比例	19.9%	20.5%	20.7%	20.8%

資料來源：科學技術統計要覽，2014 年版，科技部。

註：研發人力是採全時約當數 (Full-time Equivalents, FTE)，指的是將從事研發工作的人數折算為全時間從事該項工作的人數，單位為年。

民國 101 年我國每千就業人口中研究人員全時約當數為 12.8 人年，在世界主要國家中僅次於芬蘭，高於南韓、瑞典、日本、法國、加拿大、美國、德國、英國、俄羅斯與中國大陸，如圖 6 所示。

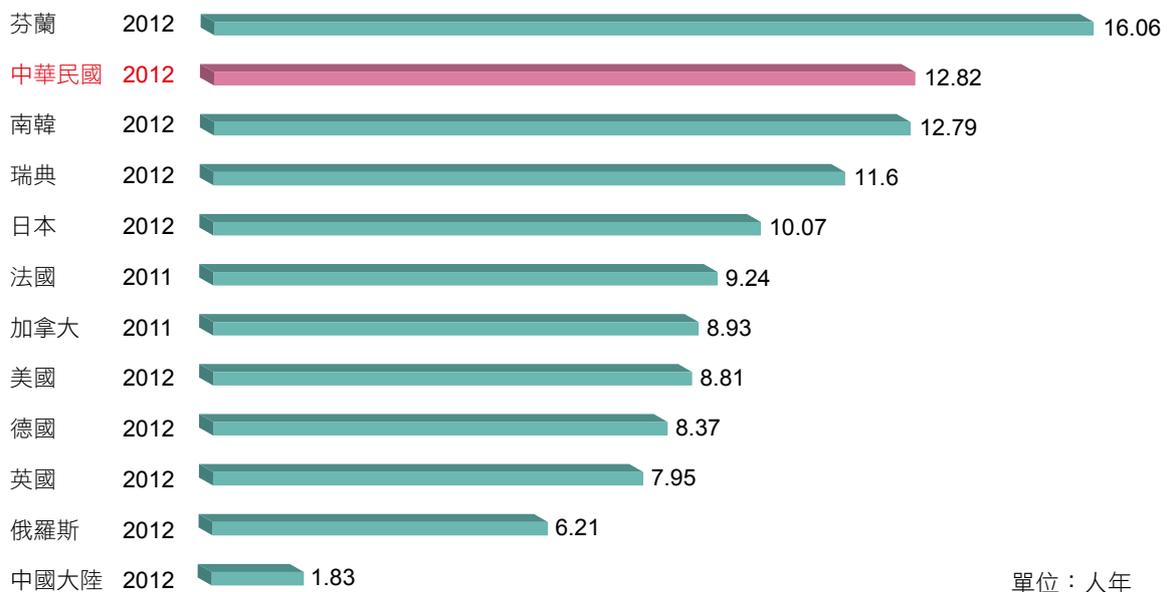


圖 6 各國每千就業人口中研究人員數

資料來源：Main Science and Technology Indicators, November 2014, OECD。

1. 執行部門研發人力：我國近四年不論在何種執行部門，研發人力比例均以研究人員為最高，其次為技術人員，支援人員最少，如表 10 所示。研究人員占研發人力比例最高為高等教育部門，由民國 99 年的 89.6% 提升至民國 102 年的 90.4%。技術人員占研發人力比例最高的執行部門為企業部門，除民國 100 年比例略降外，其餘年份皆呈上升趨勢，民國 102 年技術人員占研發人力比例為 41%。政府部門則是以研究人員為主要研發人力，其比例由民國 99 年 57.2% 上升至民國 102 年的 59%。而民國 102 年各執行部門的支援人員占研發人力比例最高為 15%，如表 10 所示。

表 10 我國近四年研發人力（依執行部門的比例）

單位：全時約當數，%

執行部門	人力別	99 年	100 年	101 年	102 年
企業部門	研究人員	54.4%	54.6%	55.2%	54.2%
	技術人員	40.0%	39.8%	40.2%	41.0%
	支援人員	5.6%	5.6%	4.6%	4.8%
	人力合計	148,047	158,833	165,492	171,960
政府部門	研究人員	57.2%	57.3%	58.0%	59.0%
	技術人員	32.2%	32.5%	32.1%	30.8%
	支援人員	10.6%	10.1%	10.0%	10.1%
	人力合計	26,439	25,645	25,246	24,727
高等教育部門	研究人員	89.6%	89.5%	90.2%	90.4%
	技術人員	7.1%	6.9%	6.4%	6.3%
	支援人員	3.3%	3.6%	3.4%	3.3%
	人力合計	35,219	35,818	36,115	35,088
私人非營利部門	研究人員	55.3%	55.1%	53.8%	55.4%
	技術人員	32.7%	32.4%	32.6%	29.6%
	支援人員	12.0%	12.5%	13.6%	15.0%
	人力合計	973	1,075	1,122	1,104

資料來源：科學技術統計要覽，2014 年版，科技部。

2. 全國研究人員之學歷分布：我國研究人員人數以碩士級人力所占比例為最高，近四年均占我國研究人員比例 53% 左右。另外，博士級人力所占比例，近四年來均呈小幅成長趨勢，民國 99 年的 17.6% 成長民國 102 年的 18.5%。而學士級、碩士級及博士級人力，民國 102 年分別占我國研究人員比例為 28.2%、53.3% 與 18.5%，如表 11 所示。

表 11 我國近四年研究人員學歷分布

單位：全時約當數，%

學歷別	99 年	100 年	101 年	102 年
博士	22,466	23,835	25,010	25,972
占研究人員比例	17.6%	17.8%	18.0%	18.5%
碩士	67,935	70,640	73,367	74,658
占研究人員比例	53.2%	52.7%	52.7%	53.3%
學士	37,367	39,573	40,838	39,495
占研究人員比例	29.2%	29.5%	29.3%	28.2%
研究人員合計	127,768	134,048	139,215	140,124

資料來源：科學技術統計要覽，2014 年版，科技部。

### 三、成果

#### (一) 國家競爭力：

世界經濟論壇 (World Economic Forum, WEF) 於 2014 年公布的「2014-2015 全球競爭力報告 (The Global Competitiveness Report 2014-2015)」中，我國全球競爭力指數排名為第 14 名，第 1 至第 5 名分別為瑞士、新加坡、美國、芬蘭、德國。臺灣於亞洲四小龍中排名為第 3 名，落後於新加坡以及香港，領先韓國，其中表現較佳項目為「創新」(第 10 名)、「基礎建設」(第 11 名)、「貨物市場效率」(第 11 名)、「高等教育與訓練」(第 12 名)(表 12)。

另一方面，我國表現相對較弱的項目則是「勞力市場效率」，名列全球第 32 名，尤以「解雇成本」、「女性占勞動力的比例」、「留住人才」、「吸引人才」的細項指標最為明顯。人才一向被視為科學技術創新與國家競爭力的關鍵要素之一，WEF 的報告亦指出，人才質量與勞動力市場效率高度相關，如何吸納優質人才以提升創新能力及競爭優勢，已成為許多企業和研究機構的重大考驗。在留住人才方面，我國排名由 2013 年的第 48 名進步 2 名至 2014 年的第 46 名，但在吸引人才方面則退步 6 名至第 65 名。瑞士在留住人才與吸引人才兩方面表現皆為第 1 名；新加坡在留住人才與吸引人才方面表現卓越，近兩年分別為第 8 名與第 2 名，瑞士與新加坡為吸引人才所制定的策略及所提供的就業環境(請參閱附錄二)，十分值得借鏡。

根據洛桑管理學院 (International Institute for Management Development, IMD)2014

年所公布的世界競爭力排名，我國整體排名為 13 名。其中與科技實力較具相關性的「技術建設」以及「科學建設」構面，排名依序為第 4 名及第 9 名，分別較去年進步 1 名與 4 名（表 13），顯見我國對於科技的投入已展現成效。雖然我國於總體科技競爭力相當不錯，但若就細部指標深入觀察，仍有部分科技表現需持續精進，例如「技術建設」構面的通訊技術、網路速度、資訊科技技能、合格工程師數、公私部門合作、技術發展與應用等項目名次呈現退步；「科學建設」構面的科學研究、科學研究法規、知識移轉及創新能力指標等項目，也呈現落後。此外，其他構面中的綠能技術、汙染問題、永續發展等表現，也仍有進步空間。

表 12 世界經濟論壇 (WEF) 國家競爭力排名

評比項目	瑞 士	新 加 坡	美 國	芬 蘭	德 國	日 本	香 港	荷 蘭	英 國	瑞 典	挪 威	中 華 民 國	韓 國	以 色 列	中 國 大 陸
全球競爭力指數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	26	27	28
1. 基本需要	4	1	33	8	11	25	3	10	24	12	6	14	20	36	28
(1) 體制	9	3	30	2	17	11	8	10	12	13	5	27	82	43	47
(2) 基礎建設	5	2	12	19	7	6	1	4	10	22	32	11	14	34	46
(3) 總體經濟	12	15	113	43	24	127	14	39	107	17	1	23	7	50	10
(4) 健康與初等教育	11	3	49	1	14	6	32	5	21	23	15	13	27	44	46
2. 效率增強	5	2	1	10	9	7	3	8	4	12	13	16	25	26	30
(1) 高等教育與訓練	4	2	7	1	16	21	22	3	19	14	8	12	23	36	65
(2) 貨物市場效率	8	1	16	18	19	12	2	9	13	17	24	11	33	79	56
(3) 勞力市場效率	1	2	4	23	35	22	3	21	5	20	13	32	86	59	37
(4) 金融市場成熟度	11	2	9	5	25	16	1	37	15	12	10	18	80	20	54
(5) 技術準備度	10	7	16	11	13	20	5	9	2	3	4	30	25	15	83
(6) 市場規模	39	31	1	55	5	4	27	23	6	36	50	17	11	48	2
3. 創新與成熟因子	1	11	5	3	4	2	23	6	8	7	16	13	22	10	33
(1) 企業成熟度	2	19	4	9	3	1	16	5	6	8	13	17	27	26	43
(2) 創新	2	9	5	1	6	4	26	8	12	7	15	10	17	3	32

資料來源：世界經濟論壇 (WEF)，The Global Competitiveness Report 2014-2015。

表 13 洛桑國際管理學院 (IMD) 國家競爭力排名

評比項目	美 國	瑞 士	新 加 坡	香 港	瑞 典	丹 麥	中 華 民 國	荷 蘭	英 國	芬 蘭	日 本	中 國 大 陸	以 色 列	韓 國
整體排名	1	2	3	4	5	9	<b>13</b>	14	16	18	21	23	24	26
1. 經濟表現	1	10	6	7	16	23	<b>14</b>	15	11	49	25	5	29	20
2. 政府效能	22	3	4	2	10	11	<b>12</b>	18	17	13	42	34	24	26
3. 企業效率	1	2	7	3	8	11	<b>17</b>	12	18	13	19	28	21	39
4. 基礎建設	1	2	10	21	4	3	<b>17</b>	11	14	5	7	26	15	19
(1) 基本建設	4	7	14	29	10	6	<b>18</b>	2	20	11	25	8	18	26
(2) 技術建設	3	7	2	1	6	9	<b>4</b>	14	18	10	17	20	12	8
(3) 科學建設	1	4	17	26	8	13	<b>9</b>	15	10	12	2	7	5	6
(4) 健康與環境	18	3	24	21	1	2	<b>31</b>	16	20	5	13	54	17	28
(5) 教育	23	4	2	25	7	1	<b>22</b>	17	15	3	28	39	18	31

資料來源：瑞士洛桑國際管理學院 (IMD)，The World Competitiveness Yearbook 2014。

## (二) 科技發展成果指標

科技發展成果相關指標，包括學術期刊論文、專利、資訊國力及技術商品產值等。

1. 學術期刊論文：我國在科學引用文獻索引 (Science Citation Index, SCI) 及工程索引 (Engineering Index, EI) 所收錄之期刊發表論文篇數，近年來均呈現成長的趨勢，惟 EI 論文篇數於民國 101 年微幅下跌 (表 14)。SCI 論文數民國 99 年為 24,921 篇，民國 102 年則達 27,699 篇。EI 論文數則是由民國 99 年的 20,302 篇成長至民國 102 年 24,415 篇。
2. 專利：在專利數排名方面，民國 101 年我國在美國申請發明專利之核准數排名為第 5 位，近四年整體排名沒有變動，但核准件數卻由民國 99 年的 8,239 件提升至民國 102 年 11,071 件，顯見我國對於智財保護的努力已有顯著進步，如表 14、15、16 所示。惟我國近年現行影響指數 (Current Impact Index, CII) 由民國 98 年的 0.79 下降至民國 101 年的 0.64，顯示整體的專利被引用頻率偏低。除專利數量外，也應重視與提升專利品質 (表 15、表 16)。

表 14 我國近四年科技發展成果

項目	99 年	100 年	101 年	102 年
學術期刊論文篇數				
SCI 論文 (篇)	24,921	27,283	27,639	27,699
EI 論文 (篇)	20,302	22,819	20,729	24,415
專利數 (不含新式樣)				
我國人在美國申請專利之核准數 (件)	8,239	8,781	10,646	11,071
占美國總核准專利比例	3.77%	3.93%	4.23%	4.01%

資料來源：整理自「科學技術統計要覽，2014 年版」，科技部。

表 15 近四年美國核准發明專利數及排名

	99 年			100 年			101 年			102 年		
	件數	名次	%									
美國	107,791	1	53.1%	108,622	1	52.5%	121,026	1	52.0%	133,593	1	52.6%
日本	44,813	2	22.1%	46,139	2	22.3%	50,677	2	21.8%	51,919	2	20.4%
德國	12,363	3	6.1%	11,919	4	5.8%	13,835	3	5.9%	15,498	3	6.1%
南韓	11,671	4	5.8%	12,262	3	5.9%	13,233	4	5.7%	14,548	4	5.7%
中華民國	8,239	5	4.1%	8,781	5	4.2%	10,646	5	4.6%	11,071	5	4.4%
加拿大	4,852	6	2.4%	5,014	6	2.4%	5,775	6	2.5%	6,547	6	2.6%
法國	4,450	7	2.2%	4,532	7	2.2%	5,386	7	2.3%	6,083	7	2.4%
中國大陸	2,657	9	1.3%	3,174	9	1.5%	4,637	9	2.0%	5,928	8	2.3%
英國	4,299	8	2.1%	4,292	8	2.1%	5,211	8	2.2%	5,806	9	2.3%
以色列	1,819	10	0.9%	1,981	10	1.0%	2,474	10	1.1%	3,012	10	1.2%

資料來源：整理自「科學技術統計要覽，2014 年版」，科技部。

表 16 主要國家發明專利之現行影響指數 (CII)

國家	98 年	99 年	100 年	101 年
中華民國	<b>0.79</b>	<b>0.71</b>	<b>0.68</b>	<b>0.64</b>
美國	1.24	1.28	1.28	1.31
日本	0.75	0.69	0.66	0.65
德國	0.53	0.56	0.56	0.60
法國	0.56	0.57	0.59	0.59
英國	0.85	0.87	0.90	0.90
義大利	0.50	0.51	0.52	0.50
加拿大	1.00	0.99	0.98	1.05
南韓	0.81	0.74	0.70	0.64

資料來源：U.S. Patent and Trademark Office 資料庫，臺灣經濟研究院計算。

3. 資訊國力：依據 2014 年世界經濟論壇 (WEF) 「全球資訊科技報告 (Global Information Technology Report, 2014)」，我國「整體網路整備度指標 (Networked Readiness Index, NRI)」，在 148 個國家 (城市 / 經濟體) 中，從 2013 年的第 10 名略降至第 14 名。相較於世界其他主要國家，我國的排名下降幅度稍大，有改進空間，如表 17 所示。

表 17 整體網路整備度指標排名

國家	2013 年	2014 年	排名變化
芬蘭	1	1	0
新加坡	2	2	0
瑞典	3	3	0
荷蘭	4	4	0
挪威	5	5	0
瑞士	6	6	0
美國	9	7	2
香港	14	8	6
英國	7	9	-2
南韓	11	10	1
盧森堡	16	11	5
德國	13	12	1
丹麥	8	13	-5
<b>中華民國</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>-4</b>
以色列	15	15	0

資料來源：世界經濟論壇 (WEF)，The Global Information Technology Report 2014。

4. 技術產品產值：民國 102 年，我國資通訊相關產品產值在全球名列前茅，顯示我國在 ICT 產業的研發投入已獲得良好成效。近年政府對於綠能產業與醫療照護產業的重視與投入，也促進太陽能電池與行動輔具產業進步與成長，如表 18 所示。

表 18 民國 102 年全球前三大之我國產業 / 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 (5)	產值 ( 百萬美元 ) / 產量	全球市場佔有率 %	項目 (11)	產值 ( 百萬美元 ) / 產量	全球市場佔有率 %	項目 (8)	產值 ( 百萬美元 ) / 產量	全球市場佔有率 %
晶圓代工	24,764.23	68.3%	IC 設計	14,529.87	18.6%	WLAN	43	0.8%
IC 封測	12,689.59	50.8%	PND ( 個人導航裝置 )	1286.73	45.3%	OLED 面板	228.44	4.2%
光碟片	848.4	39.6%	大型 TFT LCD 面板 (>10" )	21,052.03	23.1%	印刷電路板	6,905	16.4%
綠藻	838 公噸	52.0%	中小型 TFT LCD 面板 (<10" )	6,254.41	19.7%	滾珠導螺桿	223.4	14.2%
玻璃纖維布	650.24	28.6%	TN/STN LCD 面板	158.41	11.4%	TPE	32.3 萬公噸	7.7%
			IC 載板	2,118.06	25.3%	耐隆纖維	34.3	8.3%
			矽晶型太陽能電池	7,070 MW	18.7%	聚酯絲	95.4 萬公噸	3.1%
			電解銅箔	1,087	23.0%	β - 胡蘿蔔素	42 公噸	5%
			行動輔具 ( 電動代步車 & 電動輪椅 )	127,622 輛	21.3%			
			ABS	121 萬公噸	14.9%			

資料來源：經濟部技術處 ITIS 計畫 (<http://www2.itis.org.tw/>)。

## 第三節 重要科技成就與發展規劃

### 一、政府重要施政

#### (一) 愛台 12 建設總體計畫

政府於民國 98 年核定通過「愛台 12 建設總體計畫」，規劃桃園國際航空城、便捷交通網、產業創新走廊、都市及工業區更新、海岸新生、綠色造林、高雄港市再造、下水道建設、中部高科技產業新聚落、智慧臺灣、農村再生、防洪治水等 12 項優先基礎建設。

自民國 98 年至民國 105 年度，預定由政府投資 2 兆 7,944 億餘元，民間參與投資 1 兆 2,012 億餘元，總投資金額合計 3 兆 9,956 億餘元。依計畫所列分工負責表分別辦理，並由國家發展委員會（以下簡稱國發會）、交通部、科技部、農委會、原能會、經濟部、原民會、內政部、科技會報負責整合案內分項計畫之執行情形。截至民國 101 年度止，政府，累計執行數為 1 兆 4,295 億餘元，執行率 93.33%，民間投資部分實際達成金額 6,606 億餘元，占預定達成目標 5,263 億餘元之 125.52%。此計畫執行至今，已大幅更新國內基礎建設，逐漸營造經濟成長新動力，提升臺灣競爭力，尤其在電子病歷、網路整備度、文化創意聚落等機制、促進文創專業之發展、產業創新走廊、海岸新生、綠色造林、農村再生、便捷交通網等已有顯著成果。

#### (二) 黃金十年 國家願景

政府為因應國內外政治、經濟及社會情勢等變化，於民國 100 年由經建會會同相關部會重行審視檢討並修正各項相關施政內容，經提報行政院院會，通過「黃金十年 國家願景」計畫，以「建立繁榮、和諧、永續的幸福臺灣」為計畫總目標，設定八大願景如下：

願景一：活力經濟—開放布局、科技創新、樂活農業、結構調整、促進就業、穩定物價。

願景二：公義社會—均富共享、平安健康、扶幼護老、族群和諧、居住正義、性別平等。

願景三：廉能政府—廉政革新、效能躍升。

願景四：優質文教—文化創意、教育革新。

願景五：永續環境—綠能減碳、生態家園、災害防救。

願景六：全面建設—基礎建設、海空樞紐、便捷生活、區域均衡、健全財政、金融

發展。

願景七：和平兩岸—兩岸關係、國防安全。

願景八：友善國際—擴大參與、人道援助、文化交流、觀光升級。

為執行 31 項施政主軸，行政院規劃策略如下：

1. 從「效率導向」邁向「開放創新」的成長驅動模式：透過「創新」、「開放」與「調結構」，提升經濟成長潛能，並透過稅收改善所得分配，以及發展綠色科技兼顧環境永續，打造「黃金十年成長途徑」。
2. 從「GDP」邁向「GNH」(Gross National Happiness, GNH，國民幸福指數或稱國民幸福總值)的政策關照模式：強調主觀感受的國民幸福總量，包括環境品質、生活素質、社會公義等人本關照，提升國民整體幸福感。
3. 從「硬實力」擴及「軟實力」與「巧實力」的國力擴展模式：強化設計創新、品牌體驗、舒適生活、典章制度、互助關懷、人文素養、樂活環境等「軟實力」與「巧實力」。
4. 從「自力發展」到「策略聯盟」的經貿拓展模式：採取「一手拉技術，一手拉市場」的策略聯盟方式，結合國外資源與自身優勢，並透過區域結盟，掌握全球新商機。

此計畫已納入「國家發展計畫(民國 102 年至 105 年)」，經行政院核定後，由相關部會落實推動，並定期檢討成效。

### (三) 六大新興產業

民國 98 年行政院依總統裁示選定生物科技、綠色能源、精緻農業、觀光旅遊、醫療照護與文化創意為六大重點新興產業，期望透過我國資通訊與光電領域既有的技術基礎，發展綠色能源與生物科技產業，並藉由發展生物科技產業，支持精緻農業與醫療照護產業，帶動觀光產業成長，進而結合觀光產業與文化創意產業，達成產業相輔相成之效。

自民國 98 年 3 月起，行政院陸續通過「臺灣生技起飛鑽石行動方案」、「觀光拔尖領航方案」、「綠色能源產業旭升方案」、「健康照護升值白金方案」、「精緻農業健康卓越方案」、「文化創意產業發展方案」等六大新興產業發展方案。

「臺灣生技起飛鑽石行動方案」旨在透過創投基金與民間資金的投入，提升生技產業研發能量，強化生技研發成果商業化移轉，並降低研發階段風險。該計畫促成「行政院衛生署食品藥物管理局」(現為衛福部食品藥物管理署)加入「國際醫藥品稽查協約組織」(Pharmaceutical Inspection Convention and Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme, PIC/S)，提升我國製藥產業形象與競爭力。此外，該計畫亦推

動成立生技整合育成中心，以提升生技產業執行轉譯研究能力，促使生技產業規模由 1,300 億元倍增至 2,600 億元。為配合我國藥品及醫療器材產業需求，民國 102 年行政院調整鑽石行動方案為「臺灣生技產業起飛行動方案」，將在藥品、醫療器材、醫療管理服務等領域創造成功案例，推動國產新藥或醫療器材核准上市，並導入創新醫療管理服務，創造品牌臺灣整案輸出範例。

「綠色能源產業旭升方案」將太陽光電產業與 LED 照明光電定位為主力產業，並將風力發電、生質燃料、氫能與燃料電池及能源資通訊定位為潛力產業，期望透過技術突破與關鍵技術開發，使我國成為能源技術生產與開發大國。相關成果包括：

1. 綠能產業：民國 102 年度產值達 4,233 億元，較民國 97 年成長 165%；相關就業人數較民國 97 年新增 52,500 人，已達 68,250 人。
2. 太陽光電產業：除提升太陽電池與模組技術達國際水準外，並完成建置太陽光電國際認證實驗室、MW 級太陽光電發電系統整合廠培養與第三代太陽電池技術的技術布局。
3. LED 照明光電產業：完成自主化技術能力建立、照明模組標準規格制訂、LED 照明測試實驗室設立以及 LED 國內應用市場的推廣。
4. 潛力產業：風力發電產業完成陸域風機關鍵元件技術開發與風力發電內需市場的拓展；生質燃料產業則開發生質物裂解產油技術並實現生質燃料的民生運用；氫能與燃料電池產業至民國 102 年 9 月底為止，共輔導 23 家廠商、計 48 件示範案，產品自製率達 90% 以上；能源資通訊產業則在民國 102 年 9 月分別完成 24,000 座高壓智慧電表系統與 11,200 戶低壓智慧型電表建置。

「觀光拔尖領航方案」以推廣國際觀光，提升國內旅遊品質及增加外匯收入為重點，重新規劃臺灣觀光區域發展主軸，北部地區以「生活及文化的臺灣」為主題，中部地區以「產業及時尚的臺灣」為重點，南部地區由「歷史及海洋的臺灣」的角度來進行發展定位，東部地區以「慢活及自然的臺灣」為主體，離島則是以「特色島嶼的臺灣」作為發展主題。該方案包括「拔尖」、「築底」與「提升」等三項行動方案。「拔尖」方案主要以「魅力旗艦」及「國際光點」為主軸，推出國際級觀光景點，深化觀光活動；「築底」方案以「產業再造」與「菁英養成」為主軸，促進觀光產業與國際接軌，培養優秀從業人才；「提升」方案重在「市場開拓」與「品質提升」，以開拓新興客源、提升住宿品質為目標。自推動該方案以來，來台旅客人數由民國 97 年的 384.5 萬人次成長至民國 102 年的 801.6 萬人次，而觀光外匯收入由民國 97 年的 1,871 億元成長至民國 102 年的 3,748 億元，外匯收入占 GDP 比例則自民國 97 年的 1.47% 提升至民國 102 年的 2.45%。此外該方案亦帶動旅館業成長，自民國 97 年至 103 年第 1 季止，累計新建旅館投資達 1,285 億元，更新改建設備投

資達 255 億元；民國 102 年旅館全年平均住用率達 69.28%，總營收達 550 億元。

「精緻農業健康卓越方案」以打造健康、科技領先的卓越農業及安適時尚的樂活農業為目標，以健康農業、卓越農業與樂活農業為具體推動方向。健康農業主要推動作物健康管理模式，並建立農產品安全無縫管理體系；卓越農業以發展農業生技、蘭花、石斑魚、觀賞魚、植物種苗及種畜禽等 6 大重點產業為主；樂活農業則以發展農業精品與農業深度旅遊為重點。民國 102 年該方案在健康農業方面，累計輔導 2,126 個產銷班取得吉園圃標章、有機農業驗證農戶 2,988 戶、通過 CAS 產品驗證業者 325 家，產值達 470 億元。卓越農業於民國 102 年取得植物品種權 37 件、專利 31 件、技術技轉 123 項，研發成果收入 8,333 萬元。此外，屏東農業生物科技園區累計核准進駐業者 77 家，投資額 72.8 億元，已形成相關農業產業聚落。樂活農業於民國 102 年底，累計劃定休閒農業區 75 處，並輔導 317 家休閒農場取得許可登記證，民國 102 年約 1,900 萬人次前往農村旅遊，創造產值約新臺幣 100 億元，另因遊艇碼頭的建設與啟用，帶動漁業旅遊約 876 萬人次，產值約 25.9 億元。

「文化創意產業發展方案」主要包括「環境整備」及「旗艦計畫」二大主軸。「環境整備」方面，涵蓋整體文化創意產業面臨的共通性問題，主要重點策略著重多元資金挹注規劃與推動、融資及創投機制、法規鬆綁及制度面建立、國內外市場流通與拓展、文創合作平台建立及人才培育等面向，目的為建構文創產業友善的發展環境，使相關產業獲得協助及成長。「旗艦計畫」則以推動電視、電影、流行音樂、數位內容、設計及工藝六大旗艦產業為主，透過政府跨部會資源整合，完備產業發展環境，將臺灣建構成為亞太文化創意產業匯流中心。截至民國 102 年 9 月底止，該計畫輔導成立文創產業育成中心 38 家次，創造國際藝術博覽會、建築設計大展及大獎等產值達 31 億元，推動電影創意開發計 74 件，輔導電視業者參加 27 場國際影視展。此外，該計畫亦補助有聲出版品及旗艦型音樂製作達 161 件，創造數位內容產業投資金額達 269 億元，帶來包括新產品開發衍生經濟效益 143 億元、相關就業人口數 36,061 人、五大創意文化園區遊客參訪總人數達 674 萬人次等效益。

「健康照護升值白金方案」以健全醫療照護體系、推動長期照護體系與國際醫療、發展健康促進產業與智慧台灣醫療服務及強化國家衛生安全等六項為主軸策略，期望透過核心技術的提升，建立我國醫療的服務品牌。「健康照護白金升值方案」為期 4 年，執行期間為 98 年至 101 年，已於 101 年底執行完畢。至 101 年底已完成全國急重症照護網絡，確保全國各地 24 小時急診不中斷。加速醫療院所實施電子病歷系統，整合遠距健康照護資源連結全臺共 207 家醫療照護機構，完成 31 個山地鄉 19 個離島鄉衛生所醫療資訊化建置 HIS/PACS 系統，推動健康資料加值應用雲端化服務，線上查詢資料一年達 100 萬人次；建立長期照護保險運作機制，提升長照服

務使用率普及服務網絡；簡化外籍人士來台申請程序，醫療法規鬆綁，開放以健檢醫美申請入台，建設完成金門醫院精神科大樓。

#### (四) 四大新興智慧型產業

行政院於民國 99 年推動四大新興智慧型產業，包括：「雲端運算」、「智慧電動車」、「智慧綠建築」和「發明專利產業化」，以布局未來臺灣長期產業發展，以提振臺灣在全球市場國際競爭力與產業附加價值。

##### 1. 雲端運算（雲端運算應用與產業發展方案）

行政院科技會報辦公室責成經濟部，考量臺灣資通訊產業能繼續在全球雲端運算市場取得先機與未來競爭優勢，於民國 99 年提出「雲端運算產業發展方案」。

民國 101 年，檢討國內市場各種應用需求與國際產業技術競爭等成效因素，行政院責成研考會配合經濟部修訂方案內容，從「推動民眾有感應用」、「奠定系統軟體基礎」、「發揮綠色節效率」、「落實雲端基礎建設」、「建構創新應用之開發能量」等五個面向進行調整，同年 11 月 15 日更名為「雲端運算應用與產業發展方案」，推動民眾日常生活切身相關之五類雲端運算應用：

- (1) 食品健康應用：建構農產與加工製品整合服務體系與平台，建置食品履歷與追溯、休閒農業、平台介接等應用；建構健康雲服務平台，結合醫療院所與健康照護機構，提供醫療、照護、保健、公衛與防疫等應用服務。
- (2) 警政交通應用：建構高安全性與可靠度之警政雲，提供警政單位資訊整合應用、行動與影音應用、協同偵防等；建立整合式交通資訊服務平台，提供優質多元之交通資訊服務，支援交通運輸增值應用服務發展。
- (3) 環資災防應用：建立全國地理資訊圖資與跨機關環境資料的雲端服務平台，推廣各政府單位介接應用，發展便民服務提供民眾使用；建置防救災雲端資料中心，結合民間力量，提供災害防救資訊服務與應變及決策輔助。
- (4) 教育文化應用：建置數位教學與學習資源的雲服務平台，提供線上學習、教育研習、遠距課輔、教學資源等應用；匯集各機關團體文化元素為國家文化資源庫，促進全民取用藝文資訊，培育文化素養及消費習慣。
- (5) 共構基礎建設：規劃彈性靈活之政府雲端服務基礎建設，協助各機關導入並作為發展雲端為民服務之基礎磐石；發展雲端中介與管理軟體、資訊安全機制，結合基礎建設，提供國內學研界科技研發之雲端環；設計雲端機房作業規範，提升資訊系統可靠度與服務水準；建立能源效率量測作業程序，推動政府、學校雲端機房採購與租用符合節能標準。

政府透過推動民眾有感的政府雲端應用，奠基於資通訊產業，轉型升級為雲端運算產業，普及雲端運算應用，發展臺灣成為政府、企業與個人高度使用雲端服務之先進雲端應用典範輸出國。此方案目標於民國 104 年達成：

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

目前相關重要執行成果之摘要如下：

- (1) 經濟部成功推動雲端運算應用至資通訊產業、服務業、紡織業等三類產業導入雲端，節省成本達新臺幣 50 億元以上，帶動 687 家價值鏈體系中小企業導入雲端運算應用。
- (2) 經濟部成功推動 29 家大型企業在臺設立資訊運籌中心。
- (3) 我國 102 年雲端產值已達新臺幣 4,276 億元，創造累計約 3 萬 2 千人次就業機會。
- (4) 促成外商、電信商、製造商等投資雲端服務，包括全球最大雲端服務公司美商 Google 在臺投資新臺幣 180 億元，設立亞洲最大的資料中心；我國鴻海、華碩、英業達、廣達等大廠投入雲端設備及服務等大型投資案，合計新臺幣 1,240 億元。
- (5) 經濟部推動國產雲端資料中心解決方案，透過軟硬整合策略，以共同行銷、整體輸出方式，進軍國際雲端市場商機，預計三年內可創造新臺幣 30 億元雲端應用服務外銷金額，華碩、營邦、技嘉等三家公司發展符合「開放運算計畫 (Open Compute Project, OCP)」國際認證規範之國產化雲端解決方案產品，廣達、緯穎等兩家公司取得 OCP 國際認證，建構符合國際標準國產雲端資料中心解決方案產業鏈。
- (6) 經濟部推動雲端開發測試平台，進駐超過 80 家廠商達 150 項產品上架，媒合廠商參與政府雲端產品服務測試，協助交通部、內政部、環保署、教育部、農委會、文化部、故宮博物院等十個政府機關 (單位) 透過平台實現雲端服務設計、實證規劃與測試。
- (7) 健康雲：衛福部推動醫療雲、照護雲、保健雲與防疫雲服務。醫療雲推動電子病歷雲端服務，完成 48 家偏遠地區衛生所調閱功能，265 家醫院電子病歷介接交換服務；照護雲推動雲端醫療照護，建置 19 家醫院中低收入戶健康資訊管理；防疫雲推動電子病歷通報傳染病，納入 18 家醫院；保健雲推

動全人健康管理雲端服務，完成 20 項開放資料集建置。

- (8) 圖資雲：內政部資訊中心於民國 102 年推出地理資訊圖資雲，地理資訊圖資雲服務平台 (Taiwan Geospatial One Stop, TGOS) 加盟節點數量達 88 個，使用次數突破 100 萬次，全國門牌地址定位服務使用次數超過 1.5 億次。
  - (9) 警政雲：內政部警政署於民國 102 年擴大推動 M-Police 服務，提供員警隨時取得與通報治安資訊，整合北北基桃竹地區共 21,599 部警政監控攝影機，建構雲端智慧視訊處理平台。
  - (10) 環境雲：環保署於民國 102 年發表環境即時通服務，建置環境資源資料開放服務，公開逾七萬家列管污染源共約 64 萬筆資料，介接 37 項防災資料予內政部防救災雲。
  - (11) 教育雲：教育部於民國 102 年發表「親子共雲遊，數位伴學習」，提供 1,000 萬人次採用雲端網路守護天使軟體，電子郵件服務使用人數達四萬人，電子辭典每日使用達十萬人次。
  - (12) 文化雲：文化部於民國 102 年發表 iCulture 整合服務，整合介接 42 個公民營網站藝文活動資訊，完成 20 萬筆典藏資訊瀏覽系統，行動 APP 累計已下載 5 萬次與 30 萬次查詢。
2. 智慧電動車

行政院於民國 99 年 4 月核定「智慧電動車發展策略與行動方案」，計畫自民國 100 年至 105 年間將建構合適的智慧電動車發展環境，提出「以環保節能減碳標準健全智慧電動車的發展環境」、「推動智慧電動車先導運行」、「提高消費者購車誘因」、「健全智慧電動車友善使用環境」，以及「輔導產業發展」等五大發展策略，期能透過智慧電動車先導運行計畫（民國 103 年至 105 年）推動 10 個智慧電動車先導運行專案，創造 3,000 輛智慧電動車上路，並躋身國際電動車大廠，並協助國內智慧電動車產業聚落形成。

第一期（民國 100 年至 102 年）成果包括：

- (1) 訂定環保 / 節能標準  
針對車輛二氧化碳管制標準，環保署已於民國 102 年 12 月 13 日完成第一階段小客車二氧化碳排放標準公告，設定以民國 98 年為基準年，自民國 104 年起達成小客車二氧化碳減量 15% 之目標。
- (2) 推動智慧電動車先導運行  
目前累計已有 289 輛電動小客車及 11 輛電動大客車上路運行中，總行駛里程累計突破 210 萬公里，初步實現電動車上路目標。

(3) 提高購車誘因

財政部於民國 100 年完成「貨物稅條例」修正，自民國 100 年 1 月 28 日起，3 年內購置電動車之貨物稅全免；另外「使用牌照稅法」修正案亦於民國 101 年 1 月 6 日生效，授權地方政府 3 年內得免徵電動車牌照稅。

(4) 建全使用環境

為建立完善便利之電動車使用環境、因應各種充電需求，將連結北、中、南三地，並藉由先導運行計畫引領企業參與、促進交通與觀光旅遊地區建置充電站。

(5) 輔導產業發展

輔導 11 家電動汽車廠商，共 25 款電動車輛取得交通部安審合格證；協助 102 家電動車相關業者進行產品性能改良，廠商範疇從原材料、系統整合到整車廠等完整電動車供應鏈。另外，促成菲律賓、法國郵局 (La Poste)、Bollore 集團、Venturi 及 PSA 等車廠來台，尋求電動車整車及關鍵零組件供應商。

為持續發展智慧電動車，經分析國際電動車輛發展趨勢，檢討我國產業發展現況及廠商能力、推動創新營運模式、鼓勵業者投入，產業價值鏈發展，行政院於民國 103 年 5 月核定「智慧電動車輛發展策略與行動方案」第二階段，預期達成目標包括：

(1) 電動大客車：以國內市場培養基礎，進軍國外市場。

- A. 數量：合計 10,390 輛，包括交通部及環保署合推市區公車及一般公路客運公車汰舊換新 10,000 輛 (民國 103 年至 112 年) 及經濟部推動先導運行案 390 輛 (民國 103 至 105 年)。
- B. 產值：合計 122 億元 (民國 105 年)。
- C. 就業人口：民國 105 年創造 2,234 人以上就業人口。
- D. 國產化：提升原產地附加價值率，於民國 105 年達 50% 以上。
- E. 節能：民國 103 年至 105 年預估減少柴油使用約 6,393 萬公升，總計約可減少新臺幣 20.3 億元燃油費支出。
- F. 減碳：累計民國 103 年至 105 年總減碳可達 44,994 公噸，等同約 113 座大安森林公園一年吸碳量。

(2) 電動機車：以國內市場扶植產業鏈，進軍全球市場。

- A. 數量：3.7 萬輛 (民國 103 年至 106 年)。
- B. 產值：12 億元 (民國 106 年)。
- C. 就業人口：每年平均促成 500 人就業。

- D. 國產化：提升原產地附加價值率，於民國 106 年達 93%。
  - E. 節能：累計民國 103 年至 106 年預估減少汽油使用約 433 萬公升，總計約可減少新臺幣 1.5 億元燃油費支出。
  - F. 減碳：累計民國 103 年至 106 年總減碳可達 8,203 公噸，等同約 21 座大安森林公園一年吸碳量。
- (3) 電動汽車：以自主關鍵零組件培養基礎，切入全球供應鏈。
- A. 推動產業開發 2 款以上增程式及插電式混合動力電動車。
  - B. 輔導廠商推出工程車或工務車用途之廂型車或貨車等商業車種。
  - C. 推動 5 家以上關鍵零組件廠商進入國際電動車供應鏈。
  - D. 國產化：提升原產地附加價值率，於民國 105 年達 55%。
  - E. 推動開發滿足國營企業用車需求車型及持續推動國營企業使用電動車。

### 3. 發明專利產業化

行政院自民國 98 年起致力於推動發明專利的產業化，並於民國 102 年 11 月核定「發明專利產業化推動方案」。預計民國 99 年至 104 年全程投入總經費 157.23 億元。推動願景、目標及策略措施包括：

(1) 願景：

建立專利技術產業化成功典範，推動我國成為專利技術交易先進國。

(2) 目標：

整合產學研資源，建立專利技術產業化服務機制，民國 99 年至 104 年促成 5,700 件專利技術達成授權及讓與。

(3) 策略措施：

策略一：建置專利增值輔導顧問中心

策略二：輔導商品化驗證服務

策略三：強化臺灣技術交易整合服務中心服務功能

策略四：整合政府輔導資源輔導專利技術產業化

策略五：輔導或補助個人專利技術產業化

策略六：提供專利技術所有權人強化型輔導措施—較小規模研究機構及學校。

策略七：提供專利技術所有權人強化型輔導措施—企業及個人發明者

(4) 迄民國 103 年 5 月底重要成果如下：

A. 顧問諮詢訪視服務：3,016 件

B. 營運計畫書或驗證服務：725 件

C. 專利技術增值：2,392 件

- D. 產學合作廠商數：5,130 家
- E. 授權及讓與等交易案：4,676 件
- F. 促進人力資源運用：40,229 人 (含新增與支撐就業人數，及參與計畫之碩博士人力)
- G. 帶動民間投資：192.494 億元
- H. 衍生經濟效益：760.06 億元

#### 4. 智慧綠建築

在愛台十二項建設中，智慧臺灣、智慧生活產業與環境營造列為優先基礎建設。行政院於民國 90 年核定「綠建築推動方案」，由公部門率先實施，民國 92 年修正納入「挑戰 2008 國家發展重點計畫」擴大辦理，地方政府比照實施。民國 97 年核定實施「生態城市綠建築推動方案」，民國 99 年核定實施「智慧綠建築推動方案」(民國 99 年至 104 年)。

其推動願景、目標及策略措施說明如下：

##### (1) 願景：

在既有綠建築基礎上，導入資通訊應用科技，發展「智慧綠建築」產業，成為領先國際之典範，落實臺灣建立低碳島之政策目標。

##### (2) 目標：

運用資通訊高科技軟實力的成就與節能減碳之綠建築結合，落實推展智慧綠建築產業，以滿足安全健康、便利舒適與節能減碳之庶民生活需求，全面提升生活環境品質，開創產業發展新利基。

##### (3) 推動策略：

策略一：進行創新技術研發以提升產業競爭力

策略二：健全法制規範以消弭產業發展限制

策略三：培訓專業人才以滿足產業發展所需

策略四：辦理示範應用推廣以帶動產業發展

##### (4) 重要執行成效包括：

A. 進行創新技術研發以提升產業競爭力：完成辦理「國內智慧化建築成本及效益調查」、「我國智慧綠建築產業產值調查及發展推估」、「智慧建築系統整合技術及標準符號電子圖塊製作推廣應用」、「智慧綠建築產業(智慧建築設計與系統整合)發展關鍵人才供需調查與推估」招標作業等。

B. 健全法制規範以消弭產業發展限制：財政部國有財產署於民國 103 年 1 月完成公布施行「國有土地招標設定地上權智慧綠建築推動獎勵措

施」。

- C. 培訓專業人才以滿足產業發展所需：完成辦理綠建築講習會、公有新建建築物實施智慧綠建築政策宣導講習會、智慧建築標章推廣講習課程等規劃；完成於 106 個農村社區開設低碳社區相關課程，進行農村智慧綠建築推廣宣導。
- D. 辦理示範應用推廣以帶動產業發展：完成獎助 15 個直轄市、縣（市）政府加強綠建築推動計畫；完成節水輔導合計共 23 場次，年度節水潛量 216.07 萬噸 / 年，約達減碳量 0.059 萬噸 / 年；南部科學園區清潔生產及綠建築輔導；中部科學園區中興新村高等研究園區智慧綠色園區發展計畫等。

## （五）十大重點服務業

在考量具出口競爭力、就業機會多、具發展潛力等因素後，總統府財經諮詢小組建議以國際醫療、國際物流、音樂及數位內容、會展、美食國際化、都市更新、WiMAX、華文電子商務、教育、金融服務等 10 項重點服務業，做為未來發展項目。行政院於民國 98 年 12 月成立「行政院服務業推動小組」，由經建會主任委員召集經濟部、交通部、教育部、衛生署、文建會、勞委會、金管會、農委會等服務業相關部會首長及專家學者 3~5 位，合力積極推動。

十大重點服務業中與科學技術發展關聯項目分述如下：

### 1. 音樂及數位內容

民國 98 年 5 月行政院正式對外公佈「創意台灣 (Creative Taiwan) — 文化創意產業行動方案」，執行期程由民國 98 年至 102 年，由經濟部擬訂「數位內容產業旗艦計畫」以落實產業推動政策，透過政府的政策規劃，整合各界相關人力與資源力量，共同發展臺灣成為娛樂及多媒體創新應用的先進國家。計畫主要推動策略為：軟硬整合，帶動產業規模成長；多元創作，鼓勵文創產業投資；國際拓銷，促進兩岸產業交流；學研整合，擴大產業人才培育能量。

在產業產值方面，民國 102 年數位內容產業產值達 7,304 億元，較民國 101 年成長 15.2%。在產業投資方面，民國 98 年至 102 年累積促成投資額達 1,296 億元，其中包含日本、中國大陸等外資在臺投資，投資標的由早期的產品研發跨大為全球拓銷價值鏈。在人才培訓方面，民國 98 年至 102 年則累積培訓專業人才 9,881 人，並創造 7 成以上就業媒合率，有效縮短學用落差缺口。此外，規劃引進國際遊戲引擎技術資源 Unity Technologies，與 Unity 共同合作培訓國際級人才，以及舉辦國際數位創作活動 Game Jam，促使我國創作者與全球 30 國與 1 萬

名開發者的交流。

## 2. 華文電子商務

行政院於民國 99 年 10 月核定通過「華文電子商務發展行動計畫」，啟動跨部會協調機制，協調解決臺灣電子商務產業進入華文市場所需要的資金、物流、商品交互認證等問題。主要推動策略為：(1) 以多元招商、廠商選能及商品選質之原則，選出適合在中國大陸銷售的商品品類；(2) 以平台橋接方式協助臺灣平臺業者與中國大陸業者橋接合作，並與中國大陸相關單位結盟，處理跨境障礙環境議題；(3) 以跨部會協調方式，建立跨部會協調運作機制，推動兩岸物流業者跨境合作；(4) 成立專家顧問與電子商務輔導團，提供臺灣廠商諮詢服務。

華文電子商務發展至今，已促成 7 家臺灣電子商務業者與中國大陸及馬來西亞電子商務平台橋接合作，累積至民國 103 年 9 月底為止，共輔導 608 家特色企業透過 12 個網路平台跨境經營電子商務市場。

## 3. 國際物流

為強化臺灣的全球運籌能力，整合關、港、貿相關系統之聯繫合作，促進物流產業發展，總統府財經諮詢小組於民國 98 年 10 月建議將國際物流列為十大重點服務業發展項目之一，打造臺灣為物流增值及供應鏈資源整合之重要據點。主要推動策略為：(1) 奠定臺灣物流業基礎實力，促進物流相關企業規模化及物流管理功能高度化；(2) 促進物流安全化及效率化，參循國際訊息合作架構，促進臺灣產業與國際供應鏈進行界接與合作；(3) 強化國際連結之交通基礎建設；透過交通部門行政組織之改造，建構國內外運輸模式合作網絡，進行海—陸—空運之無縫接軌；(4) 開創亞太供應鏈物流新商機，以經貿合作為主軸帶動物流運籌合作，實現國際運籌一體化供應鏈。

該計畫執行成果包括：民國 98 至 103 年度總共培訓國際物流人才 972 人、取得認證補助人數 675 人。民國 100 至 103 年輔導 30 家業者建立或優化跨國供應體系並新增 44 處物流營運據點，另進口、轉口發貨或加工中心的建立，帶動了 238 家國內零組件業者出口；物流外包服務金額達 316 億元並提升物流營收 14.1 億元。民國 103 年度推動供應鏈重整之產業強化，協助臺灣之物流網絡國際接軌布局，支援臺商全球拓展，輔導示範建置案例 9 案、及產學運籌規劃案例 6 案，提升海外銷售商品及關鍵組件在臺採購金額 11.7 億元。

## 4. WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access, 全球互通的微波存取)

WiMAX 是一種在微波和毫米波段的無線都會型網路技術，其基頻系統使用 OFDM 技術，對於頻寬有較高的使用率，可做為將 802.11(WiFi) 無線接取熱點 (Hot Spot) 連接到網路的媒介，或是企業與住家等環境的無線寬頻接取媒介，被

視為 Cable 和 DSL 的無線擴展技術。民國 94 年時，為創造多元化寬頻接取環境，扶植我國 WiMAX 產業發展，行政院科技顧問組召集各部會成立「台灣 WiMAX 發展藍圖工作小組」，發表「台灣 WiMAX 發展藍圖」，內容包含服務與應用平台之開發、技術發展策略、頻譜規劃、標準研擬及測試驗證等各項發展時程，鼓勵國內廠商投入 WiMAX 相關技術、產品的研發，經濟部於民國 94 年 10 月與晶片大廠英特爾簽訂一項合作協議，聯手在臺灣布建及推廣 WiMAX 技術暨應用。透過在經濟部工業局執行的「行動台灣應用推動計畫」，補助 WiMAX 用戶端與局端設備等硬體研製外，鼓勵運用 WiMAX 技術來建設無線寬頻城市，藉由商業服務運轉體系的形成，讓各式行動應用服務在臺灣更為普及。同年由經濟部技術處推動『WiMAX 研發加速計畫』，鼓勵產業界投入 WiMAX 相關技術的開發，例如：移動式 WiMAX(802.16e) 晶片與開發、移動式 WiMAX(802.16e) 基地台開發、系統整合等 3 大主軸，透過 WiMAX 相關政策及計畫鼓勵產業投入 WiMAX 技術及產品研發，使臺灣在 WiMAX 產業供應鏈上取得發展優勢，民國 96 年上半年 WiMAX CPE 設備出貨量超過 12.5 萬台，產值達 2,810 萬美元。

另外，經濟部於民國 97 年時與 Alcatel-Lucent、Motorola、NEC、Nokia Siemens Networks、NORTEL、R&S、Sprint-Nextel、Starent 等國際 WiMAX 大廠簽署技術合作備忘錄，經建會於民國 97 年 12 月通過「新世紀第三期國家建設計畫(民國 98 年至 101 年)」，提示規劃「智慧台灣」，包含建構無線寬頻與數位匯流網路，運用 ICT 整合創新政府服務，打造智慧環境。總統府財經諮詢小組於民國 98 年 10 月建議選定 WiMAX 為未來十大重點服務業發展項目之一。民國 98 年時 WiMAX 產值達新臺幣 90 億元，全球 90% 以上 WiMAX 終端設備均由臺灣廠商供應，臺灣的研發製造能力更已由終端設備跨入局端微型基地台。在政府相關政策投入協助下，臺灣歷經數年之技術發研及產業推展，已建立完整的 WiMAX 產業鏈，包括關鍵零組件廠、基地台設備商、測試廠商、系統整合廠商及用戶端設備製造廠。

「行動台灣應用推動計畫」所推動 WiMAX 多樣化應用服務，計畫內產出之應用服務已實際商用化，例如：利用結合 GPS、無線感測網路及 DVR 數位錄像技術的車機設備與主動式電子封條鎖具，透過 WiMAX 網路，提供全方位貨櫃(物)運送狀況的即時定位及影像監控資訊。WiMAX 的高頻寬與移動性亦可應用於警政監控系統，利用警政巡查員身上所配備的監控設備，將畫面回傳到指揮中心；運用於消防救災時，前線的救災人員可透過 WiMAX 視音訊傳輸裝置，將現場實況透過 WiMAX 傳送至指揮站及後端災害應變中心的「WiMAX 視音訊管理系統」，協助應變中心的指揮人員即時了解前線狀況，以進行全方位、高效率、

有秩序的指揮與調度。

YouTube、Skype、數位電視等應用要轉換至行動裝置上，仍有頻寬限制，WiMAX 則可解決行動寬頻需求，從有線走向無線；WiMAX 亦可應用於行動照護及醫療，讓缺乏醫療資源的遠距離的村落，可透過 WiMAX 技術，傳達最新狀況給醫生，也可應用在老人居家照護，甚至隨時留意身上血壓值及生命跡象等數據。行動醫療則可讓救護車在送病患到醫院途中，救護人員可透過 WiMAX 將病患病歷及目前生命跡象等狀況在網路上溝通，更有效進行急救。

由於全球產業生態鏈環境的改變，民國 103 年 2 月，WiMAX 論壇 (WiMAX Forum) 宣佈與 TD-LTE 全球發展倡議 GTI(Global TD-LTE Initiative) 聯手推動 WiMAX Advanced 和 TDD-LTE 技術藍圖融合，做為全球電信標準的合作平台，以促使 WiMAX Advanced 的通訊產品未來能夠完整地與 TDD-LTE 產品相容，WiMAX 營運商將能分享 TDD-LTE 的市場資源，雙方將合作推出 WiMAX 與 TDD-LTE 的整合應用服務，在無線寬頻接取 (BWA) 或國際行動電信 (IMT)-Advanced 二個國際性組織認可下，將以 WiMAX Advanced 與 TDD-LTE 的雙標籤行銷可相容兩種通訊技術的產品。目前 WiMAX 兩大主要晶片廠商 Sequans Communication 和 GCT 半導體皆已發表 WiMAX 與 TD-LTE 雙模晶片。

目前日本 UQ、韓國電信 (Korea Telecom) 和 SK Telecom 均有百萬 WiMAX 用戶，促使日、韓兩國正積極研究雙模網路，美國、印度和馬來西亞等國的電信商均有深厚的 WiMAX 網路建置基礎並擴展至 TD-LTE 網路之經驗，臺灣應善用 TD-LTE 與 WiMAX Advanced 的策略性技術合作所開創的商業新契機，利用在臺建設的 WiMAX 商用網路提供的行動寬頻及內容服務與完整產業鏈為後盾，使臺灣在全球 4G 產業發展中扮演關鍵的角色。

#### 5. 高等教育輸出

民國 99 年 6 月，總統府認為臺灣高等教育具輸出優勢，未來應致力建構友善國際化校園環境、進行臺灣高等教育國際行銷、及鼓勵優秀國際學生為全球台商企業工作。行政院於同年 11 月成立「高等教育產業輸出推動小組」，督導跨部會研訂整體高等教育產業輸出策略，協調各機關配合推動。

民國 102 年境外學生總人數已達 7 萬 8,261 人，較民國 101 年成長 18.53%。依攻讀學位與否區分，民國 102 年學位生 33,206 人、非學位生 45,055 人，比重各占 42.4%、57.6%。依地區別觀察，大專校院境外學生中來自中國大陸之比重上升最大，民國 102 年合計為 25,120 人，占 32.1%；東協十國 20,305 人，亦占 4 分之 1 強，其中馬來西亞 10,374 人，占 1 成 3；日本 5,726 人，占 7.3%。外國學生及僑生來臺留學主要國別仍以馬來西亞、越南、印尼為主。

「高等教育輸出—擴大招收境外學生行動計畫」(期程民國100年至103年)，主要工作項目推動成果摘要如下：

- (1) 辦理「大專校院全英語學位學程學制班別訪視計畫」，民國102年共計有6校8個班別受訪，計有3個獲極力推薦、4個獲推薦。計畫執行迄今(民國100年至102年)，共計40所大專校院137個學位學制班別受理實地訪視，計有47個獲極力推薦、81個獲推薦。
- (2) 放寬畢業僑外生在臺工作限制：基於育才及留才之考量，且「優秀」外籍留學生與僑生無客觀衡量標準，宜回歸市場薪資認定。勞動部已鬆綁大專校院畢業僑外生留臺工作聘僱標準等相關規定，於民國103年7月3日起實施僑外生留臺工作評點新制，凡自我國大學以上畢業之僑外生若欲留臺工作，改以學歷、薪資、工作經驗、職務資格、華語及外語能力、成長經驗，以及配合政府產業發展相關政策等8個項目進行評點，累計點數超過70點標準者，核發聘僱許可；新制實施第一年的名額配額為2,000名。透過畢業後留臺實習及工作等措施，將能吸引更多僑外生來臺就學，並使我高等教育培育的優秀僑外生於學成後留臺為我所用，提升我國國際競爭力。
- (3) 境外學生畢業後就業媒合：經濟部國際貿易局與投資業務處委託外貿協會辦理「在台僑外生與國內企業媒合商談會」，媒合各大專校院即將畢(結)業之僑生、外國學位生及華語生，參與國內企業提供短期密集式之培訓或實習，協助國內企業拓展海外市場業務。民國103年已辦理台北、台南、台中、新竹及高雄等5場媒合商談會，共129家廠商、287位種子人才參加，計完成976場次面試商談。該媒合商談會為國際貿易局主辦、外貿協會執行之「新興市場海外業務尖兵種子育成計畫」所衍生之活動，民國103年媒合61位種子人員為我國廠商服務。民國98年至103年計媒合232案。
- (4) 推動東南亞菁英來臺留學專案計畫：強化與東南亞主要生源國交流，舉辦臺印尼、臺泰及臺越雙邊教育論壇，擴大推動印尼、泰國、越南官方獎助選送大學講師及政府官員來臺攻讀碩、博士學位或培訓，迄今計有645人來臺。
- (5) 精進境外臺灣教育中心功能，加強推動臺灣高等教育優勢行銷，教育部補助7校於8國設立9所臺灣教育中心以推展華語文教育市場及招收境外學生，包括泰國(國立屏東科技大學)、馬來西亞(逢甲大學)、印尼(國立臺灣科技大學)、越南(國立暨南國際大學)、蒙古(銘傳大學)、美國(銘傳大學)、韓國(銘傳大學)及日本(淡江大學)，另補助國立清華大學於印度設立2所「臺灣華語教育中心」，期有效集結校際特色資源，整體性推動臺灣高等教育優勢行銷。

## 6. 高科技及創新產業籌資平台

民國 98 年，經建會依據總統府財經諮詢小組意見，於「重點服務業發展策略」中納入「發展我國成為高科技產業籌資平台」行動計畫，金管會則於同年 12 月總統府財經月報第 3 次會議中就金融服務業之發展策略提出報告，強化臺灣資本市場現有之優勢，厚植企業研發實力，加速形成產業聚落，建構臺灣為成為高科技與創新事業籌資平台。此計畫目標為：(1) 以臺灣之科技與籌資優勢，吸引全球高科技與創新事業來台上市(櫃)，成為具產業特色之區域籌資平台；(2) 建構資金充沛、流動性高、具國際競爭力之資本市場；(3) 促進證券業發展國際化，吸引國際科技業來台上市(櫃)，帶動我國科技與創新產業之發展。

此計畫自民國 99 年至 102 年具體執行績效包括：金管會已於民國 102 年 5 月函請證交所及櫃買中心明定外國企業得專案申請豁免證券交易法部分規定之審查處理原則。在擴大市場規模方面，迄民國 102 年底，新上市櫃家數為 289 家，上市(櫃)公司在台籌資金額為新臺幣 1 兆 8,772.6 億元；另科技與創新事業上市(櫃)家數 180 家，科技與創新事業市值新臺幣 13 兆 8,750 億元；配合兩岸貨幣清算機制推動時程，督導櫃買中心建立人民幣計價債券相關制度，開展我國人民幣債券市場，至民國 102 年 12 月底止，共計發行面額 106 億人民幣之寶島債。在擴大證券商業務範圍方面，金管會已於民國 102 年 2 月開放證券商得自行買賣及接受專業投資人委託買賣大陸地區證券市場有價證券，以因應證券商及專業投資人境外投資需求，拓展證券商兩岸金融市場發展機會。在放寬陸資來台投資規定方面，根據民國 102 年 1 月兩岸證券商期貨監理合作平台會議共識，及同年 6 月簽署之「海峽兩岸服務貿易協議」，考慮放寬開放大陸銀監會及保監會核准之合格機構投資者來台投資之限額由 5 億美元提高至 10 億美元。在推動財務報表適用會計原則與國際接軌方面，自民國 102 年起上市(櫃)及興櫃公司正式採用國際財務報導準則(IFRSs)編製財務報告，並輔導非上市上櫃之公開發行公司，於民國 104 年導入 IFRSs。

### (六) 國家科學技術發展計畫(民國 102 年至 105 年)

我國「科學技術基本法」規定，政府應考量國家發展方向、社會需求情形及區域均衡發展，每四年召開「全國科學技術會議」，作為政府擬定我國科學技術發展計畫之依據。行政院於民國 101 年 12 月召開「第九次全國科學技術會議」，就我國科技發展現況、發展總目標、策略及實行方針等進行說明，並針對影響我國科技發展之關鍵議題進行討論。會後依據會議共識與結論，編訂我國「國家科學技術發展計畫(民國 102 年至 105 年)」，做為我國 102 年至 105 年擬訂科技政策與推動科技

研究發展之依據。

「國家科學技術發展計畫(民國102年至105年)」包含「國家科學技術發展之現況與檢討」及「國家科學技術發展之總目標、策略及資源規劃」，並訂定下列七項目標與推動策略重點：

表 19 國家科學技術發展計畫(民國102年至105年)目標及推動策略重點

目標	推動策略重點
提升臺灣的學研地位	精進學術評鑑制度、建立學術型探索未知及解決問題機制、及建立產學合作及利益衝突規範
做好臺灣的智財布局	推動策略強調產業智財布局保護網之形成、發展下一代新興產業之智財布局、建立研發成果形成新創事業的機制，與營造智財基礎環境
推動臺灣永續發展	整合科學評估資訊、建構永續科研能量；建立決策評估機制、解決國土利用爭議；強化科技創新應用、推動綠色經濟轉型
銜接上游學研與下游產業	透過推動宏圖方案、萌芽計畫與國家天使基金等分別填補研究至發現、發現至技術、技術至新事業發展的缺口
推動由上而下的科技計畫	調整國家型科技計畫總體規劃與議題徵求之作法、訂定國家型科技計畫退場原則與程序、強化績效評估機制、調整國家型計畫之議題形成與上中下游連結，以利達成共識與預算分配
提升臺灣科技產業創新動能	科技預算分配的合理化，產官聯盟出題、學研解題的合作方式，國際頂尖創投公司的引進，與中國大陸及日本關係連結優勢的運用
解決臺灣的科技人才危機	教育體系多樣化；教育體系引入市場機制；發展專業訓練與人力加值培訓產業；提高人才吸納的國際競爭力

資料來源：整理自「國家科學技術發展計畫(民國102年至105年)」。

該計畫業經行政院核定，由相關主辦機關針對各項重要措施擬定執行計畫，提出各年度計畫工作重點與具體指標，並據以執行。

### (七) 智財戰略綱領六大戰略重點行動計畫

為完善我國智財布局、增進並保障我國產業創新價值，科技會報於民國101年11月核定通過「智財戰略綱領」，包含「創造運用高值專利行動計畫」、「強化文化內容利用行動計畫」、「創造卓越農業價值行動計畫」、「活化流通學界智財行動計畫」、「落實智財流通及保護體制行動計畫」以及「培育量足質精的智財實務人才行動計畫」等，希望達成「以布局前瞻智財，發揮智財價值，提升智財保護強度，完備智財基礎建設，讓臺灣成為亞太智財創造與運用強國」之發展願景。

「創造運用高值專利行動計畫」主要透過成立跨部門「專利重點布局小組」進

行市場分析、專利分析與布局規劃，希望藉由跨部會資源重點強化統籌，聚焦 25 項國家重點領域專利規劃與布局，促進產學研投入合作研發。該計畫亦將建立優質專利申請品質指標，以引導提升產學研專利品質。

「強化文化內容利用行動計畫」旨在透過建立經紀示範制度，強化文化產業創作與利用端的媒合；建立藝術品租賃、數位展示與行銷平台，促進文化內容市場價值與再利用機會；拓展文化產品、內容於兩岸及大中華區的交易市場；推動國立故宮博物院數位加值與利用計畫；強化文化內容評價方法與資金取得之配套機制；研究並建立防止文化內容或物品非法流通利用之機制。

「創造卓越農業價值行動計畫」目的在於建立新興農業領域之智財布局、促進農產品商標於國內外之登記與運用、維持植物育種優勢並積極進行海外布局、農業智財協商加強與智財權力主張之協助。該計畫預定在民國 103 年推動 10 項重要農業技術成果之專利盤點與布局，達成申請 50 項以上的專利、至少獲證 15 項並完成 10 項以上技術移轉與 2 項新創事業投資等目標。

「活化流通學界智財行動計畫」則以推動「前瞻技術產學合作計畫」、「產學技術聯盟合作計畫」與「應用型研究育苗專案計畫」為主。預計「前瞻技術產學合作計畫」可產生 100 項以上專利及 50 項以上衍生商品；「產學技術聯盟合作計畫」將透過補助成立 50 個技術聯盟，將學界專業技術對外擴散，強化產學技術銜接；「應用型研究育苗專案計畫」以補助學研機構具產品導向與應用潛力之前瞻性研究為主，預計每年完成早期研究之挖掘與評估 13 件以上並培養 3 個以上的研究團隊。

「落實智財流通及保護體制行動計畫」目標包括：整合推動發明專利產業化，加強產業智財流通運用與管理；推動有限合夥型態之商業組織或機制，以暢通智財資金取得管道；擴大專利檢索中心能量，縮短發明專利審結時間至 22 個月；建立單一服務窗口與雲端知識庫以提供智財訴訟諮詢，強化智財訴訟與因應能力，並輔導企業建置智財風險評估與智財糾紛處理機制；營業秘密保護環境營造，強化研發成果之保護。

「培育量足質精的智財實務人才行動計畫」旨在培養智財實務人才，將強化高等教育智財實務師資與課程，並鼓勵大專院校整合成立智財專業學院。該計畫預計培養產實務專業人員 2,950 人次，並辦理至少 1,750 人次智慧財產人員能力認證考試與養成專利布局分析或訴訟解析能力專業人員 100 人次。

## （八）國家綠能低碳總行動方案

此行動方案緣起於行政院於民國 99 年 5 月核定「國家節能減碳總計畫」，並於同年 9 月核定「國家節能減碳總計畫」99 年度工作計畫，並將計畫名稱修正為「國

家節能減碳總行動方案」99年度工作計畫，以整合各部會節能減碳相關計畫，達成國家「永續能源政策綱領」中所設定之政策目標。自民國100年起，由環保署辦理，經建會負責管考作業，經濟部能源局彙擬上年度各工作項目年度績效檢討報告，並進行提報。自民國99年至民國102年止，國家節能減碳總行動方案共投入約2,980億元，細部執行計畫計909項。每年至少減碳480萬公噸以上，目標達成率至少120%。

表 20 國家節能減碳總行動方案歷年執行成果

年度	細部計畫 (項)	投入經費 (百萬元)	CO <sub>2</sub> 減量目標 (萬公噸)	實際減量 (萬公噸)	達成率 (%)
99	300	1,08000	563	726	129%
100	229	79,400	351	482	137%
101	205	64,500	431	617	143%
102	175	461,00	416	504	121%

資料來源：行政院「推動國家節能減碳總行動方案」網站  
(<http://www.ey.gov.tw/policy4/cp.aspx?n=960E6AF4E0D04C0A>)。

民國103年5月，配合「行政院節能減碳推動會」及「行政院新能源發展推動會」整併為「行政院綠能低碳推動會」，「國家節能減碳總行動方案」更名為「國家綠能低碳總行動方案」，規劃出十大標竿方案，分別為：(1)健全法規體制；(2)能源系統改造；(3)低碳社區與社會；(4)低碳產業結構；(5)綠色運輸網絡；(6)綠色新景觀與普及綠建築；(7)節能減碳科技能量；(8)減碳公共工程；(9)生化節能減碳教育；(10)節能減碳宣導與溝通。國家綠能低碳總行動方案將103年度總目標劃分為節能與減碳兩面向。在節能方面，每年預計提高能源效率2%以上，使能源密集度於民國104年較94年下降20%以上；並藉由技術突破及配套措施，於民國114年較94年下降50%以上。在減碳方面則是以全國CO<sub>2</sub>排放減量為目標，預期於民國109年回到94年排放量(244百萬公噸)，並於民國114年回到89年排放量(208百萬公噸)。

### (九) 智慧型手持裝置產業發展策略及行動方案

展望下一個10年，對臺灣資通訊產業而言，智慧手持裝置將是引領下一波成長的重要力量之一。為凝聚產官學研各界推動力量，經濟部於民國100年舉行智慧手持裝置產業推動委員會，並於民國101年制定「智慧手持裝置產業發展策略及行動方案」。其發展願景包括：(1)串接整體產業鏈，在台建構高附加價值、高就業之智

慧手持裝置產業鏈；(2) 建立多元活力的應用服務創新環境，提升臺灣資通訊產業附加價值；(3) 匯聚全球資源，建構臺灣成為全球智慧手持裝置商品化與應用創新中心。同時，制定民國 104 年之發展目標，包括：(1) 推動至少 1 家品牌業者成為產業鏈核心，且可結合上游零組件業者，提升臺灣智慧手持裝置產業於全球競爭力與地位；(2) 智慧手持裝置產業鏈產值達新台幣 1.28 兆元，帶動企業新增投資新台幣 200 億元以上，預期智慧型手持裝置終端及零組件在臺灣可創造 15 萬就業人口。

為迎接未來智慧手持裝置產業的高度成長，強化整體產業競爭力，進行五大推動策略，包括：

1. 集中資源彌補關鍵零組件缺口：

分析國際大廠未來產品、服務以及專利布局，並發掘關鍵零組件缺口。推動國內供應鏈業者與終端業者合作，整合法人研發能量與資源，提高關鍵技術自主性。

2. 落實國內關鍵零組件為廠商所用：

促成系統廠與國內零組件業者合作，建立採用案例，從此過程中建立合作典範。搭配關鍵零組件自製能力的措施，提升高階零組件與設備的國內自製率。

3. 推動特色創新應用，形成全球領先典範：

智慧手持裝置應用服務為左右其成敗的關鍵。應用服務與硬體裝置的深度結合，可以提升產品附加價值，同時深化消費者使用行為。

藉由推動系統業者進行跨業合作，開發深度應用於本土市場進行技術與商業模式測試，讓創新應用有機會於本土進行深度試煉。其次，結合文化與生活方式的感染力，運用目前兩岸產業密切合作態勢，促成臺灣系統業者或電信業者與大陸服務營運商合作發展具華文生活特色的應用服務。最後將此應用服務發展模式進行擴張，與亞洲營運商合作發展具亞洲特色之應用程式商店、營運模式或產業鏈。

4. 以開放平台為基礎，建構軟實力：

決定智慧手持裝置產品競爭力的因素主要仰賴作業平台特性，為共享應用服務生態體系，擁有作業平台的業者，紛紛思考將平台進行水平擴張，從手機、平板電腦，到 PC 以及電視。因此為因應此水平擴張趨勢，開放平台的關鍵技術相當重要，特別在於人才培育與養成。

5. 強化上下游鏈結，帶動產業發展：

目前臺灣智慧手持裝置產業鏈存有上下游斷鏈、或說是結合不夠緊密的現象。有關強化上下游鏈結的議題，首先從促成國內關鍵零組件業者與系統業者合作，串接產業鏈；其次則是根據消費者需求，結合平台與應用服務開發創新終端

產品，藉以帶動關鍵零組件發展。最後則是深入掌握應用平台開發特色服務，提升終端價值與競爭力。

我國智慧手持裝置產業發展推動成效如下：

1. 我國智慧手持裝置普及率已達 57%，已帶動企業投資新台幣 281 億元，預估民國 103 年我國智慧手持產業相關產值預估可達新臺幣 1.18 兆元。
2. 促成品牌系統業者與上游應用處理器廠商合作，帶動臺廠民國 102 年智慧平板出貨量成長逾 40%，大幅提升臺灣智慧手持裝置產業於全球競爭力與地位。
3. 串連產業鏈關鍵技術能量合作，提升智慧手持裝置產業自主技術，完備產業鏈發展。
  - (1) 促成面板與材料業者共同開發 AMOLED 顯示器，突破量產良率，並打入系統業者供應鏈，突破大廠壟斷式供應鏈。
  - (2) 促成電池業者與下游品牌系統業者合作，催生我國大容量電池技術自主化與產業鏈國產化政策。
4. 促成異業合作，開創軟硬整合應用服務，促進產業升級。
  - (1) 促成教育業者與法人合作，完成 Mobile Learning 教育雲應用服務平台及 APP 開發，課程影片數超過 1 萬部、學員學習紀錄超過 26 萬筆，提升智慧手持裝置的使用與黏著度。
  - (2) 促成終端設備商與系統整合商、醫院進行跨領域合作，共同打造智慧行動遠距照護服務示範指標區域（智慧型手持式終端設備 + 雲端健康管理平台）。
5. 舉辦通訊大賽，以「廠商出題，團隊解題」模式，為智慧手持產業注入人才活水，培育創意與創業人才。
  - (1) 促成通訊大賽冠軍隊 3D UI 業者方寸科技獲宏達電投資，提升宏達電軟實力，開發出 New One，大幅提升使用者體驗，獲得 MWC 大展最佳新手機獎。
  - (2) 輔導通訊大賽隊伍得獎隊伍 AirSig 與多家企業進行媒合商談，民國 103 年 9 月獲鴻海集團斥資 200 萬美元（約新臺幣 6,000 萬元）投資。

有鑑於智慧手持裝置將是資通訊產業下一波成長之動力，經濟部進行「智慧手持裝置產業發展策略及行動方案」的研擬，歷經三次業界專家與政府部門會議縝密討論，由行政院核定通過。在該方案中，各部會預定經費自民國 100 年至 104 年合計近 120 億元，以串接整體產業鏈，預期於民國 104 年推動智慧手持裝置產業鏈產值達 1.28 兆元，帶動企業新增投資逾 200 億元。除建構關鍵零組件產業鏈外，人才供需落差議題也是智慧手持裝置產業推動重點，將各項人才培訓計畫進行串連。此外，透過上下游業者於產品設計初期將應用服務納入考量，創造先期 Design In 優勢，建構臺灣成為全球智慧手持裝置商品化與應用創新中心。

## (十) 再生能源發展計畫

全力推動再生能源發展是「103年國家發展計畫」內建構永續環境的政策重點之一。為達成民國109年回到民國94年排放量、民國114年降至民國89年排放量之二氧化碳排放減量目標，設定「全力推動再生能源」、「擴張新能源科技研發能量，拓展綠能產業發展領域」、「完善節能減碳市場機能、法規及制度」、「加速產業低碳化，推動區域綠能資源整合」、「推動低碳樂活家園，提倡節能減碳生活」等政策重點，並訂定以下國家總體綠能減碳目標：

1. 民國103年再生能源發電裝置容量累計達411萬瓩。
2. 民國103年綠能產業產值達4,410億元；總就業人數達6萬9,600人。
3. 民國103年二氧化碳排放量控制在255百萬公噸以下。
4. 推動低碳家園，倡導節能減碳新生活，公部門用電量較上年減少1%、用油量減少1%、用水量減少2%。
5. 針對契約用電容量超過800瓩能源用電戶（約4,620家）實施能源查核制度及節能診斷服務。

為達成前述減碳目標，政府規劃相關計畫積極推動。「千架海陸風力機」計畫旨在協助開發中或規劃中之風力發電案完成商轉，並規劃開發陸域次級風場，推動離岸風力發電示範獎勵案。其次，經濟部能源局啟動「太陽光電擴大海外市場計畫」及「陽光屋頂百萬座計畫」等計畫，推動綠能光電設置及產業發展，目前已成功開發具長期穩定性之染料敏化太陽能電池的關鍵材料自主技術、製程技術、雛型機台設計及關鍵專利布局，其中包括二氧化鈦漿料、高效率光敏染料、離子液體合成、低溫白金電極、電解質配方及封裝膠材等多項自主性技術。工研院已於民國102年12月與台塑公司，透過技術移轉方式，跨入第三代太陽能電池研發生產。台塑公司並積極投入與本業核心技術相結合的染料敏化太陽能電池產品，加速開發、製造具有低照度發電能力、多彩與容易客製化特性太陽能電池，預計民國106年時可完成量產線，初估年產值可達300億元。

「陽光屋頂百萬座計畫」實施至今，已達活絡太陽光電市場、提升設置需求之目標，民國103年設置目標量已從175MW提高至210MW，預估累計設置容量於民國119年將達6,200MW。經濟部能源局為加速國內太陽光電系統設置，推動太陽光電模組產品登錄制度，其矽晶、薄膜或聚光型模組產品之性能與安全，均須符合中華民國國家標準(CNS)或國際電工委員會(IEC)標準相關規定，並具驗證證書以供審查，通過審查者，即可登錄於「太陽光電模組產品登錄」網站([www.tcpv.org.tw](http://www.tcpv.org.tw))，以供大眾參考、選用，截至民國103年7月止，登錄的太陽光電模組產品數量

已突破 2,000 件。

### (十一) 加速推動行動寬頻服務及產業發展

1. 加速行動寬頻網路布建：加速 4G 網路基礎建設，以利建構行動寬頻友善普及環境，讓民眾皆能隨時隨地使用行動寬頻上網服務。主要推動策略包含跨部會電磁波宣導、推動共構共站行動通訊平臺、釋出公有地設置基地臺、建置新世代電波監測系統、前瞻性頻譜規劃等。
2. 行動寬頻創新應用服務：加速引導行動寬頻服務之創新，協助應用服務蓬勃發展，在 4G 網路上提供各種創新的數位匯流服務。主要推動策略包含建置 4G+ 網路接取與應用測試環境、4G 內容服務豐富化、4G 先進商務模式發展、構建 4G 智慧寬頻應用城市等。
3. 消費者權益保障：建構良善的應用環境，確保民眾安心安全使用 4G 行動寬頻服務，達到安全與經濟同步發展之雙贏局面。規劃以「提升 4G 網路服務品質」、「資安檢測及認證」、「永續環境建置」、「公益應用」等四項推動主軸，確保資通安全及民眾權利的保障。
4. 行動寬頻技術發展：規劃以適當的產、學、研整合機制導入學界能量，透過產學研共通平台開發自主關鍵技術、布局國際通訊標準專利。主要推動策略包含研發行動寬頻新興技術、穿戴式裝置小蘋果園、下世代前瞻技術開發與應用等。
5. 行動寬頻尖端技術人才培育：強化前瞻通訊教學能量及建構尖端技術創新研究環境，因應我國行動寬頻網路產業發展、行動應用創新及智財布局之人才需求。主要推動策略包含跨校教學能量建構、尖端技術實作與創新環境建置、國際交流接軌等。

### (十二) 創新創業政策會報

行政院於民國 103 年 12 月 18 日院會討論「網路溝通與優化施政規劃」，會議決議成立「創新創業政策會報」，以整合並協調跨部會創新創業資源及政策，督導創新創業相關方案及重大計畫，強化青年創業能量，並優化新創事業環境。

「創新創業政策會報」以「打造台灣成為亞太矽谷，並成為青年創業圓夢園地」為願景，聚焦於「創建虛實創業網絡」、「建構友善創新創業環境」、「發展創新創業群聚效應」、「激勵創意發想及加速青創育成」、「強化國際資源鏈結」等五大策略，並規劃執行下列四面向關鍵任務與工作重點：

1. 社會創新與青年創業：鼓勵青年創業、社會企業創新；建立創業資源虛實整合平台；提供創新創業單一窗口及創業教育。

2. 國際鏈結：鏈結矽谷、布局亞太新興市場；引入媒合及橋接國際資金、人才及知識。
3. 創業環境：虛擬世界及新創公司法規調適；創新創業相關法規議題研析；突破法規限制及鬆綁。
4. 創新生態環境：打造國際級創業群聚；協助創新創業者育成及資金取得。

### (十三) 高等教育創新轉型方案

高等教育向有知識發展傳遞與培育高階人力的重要功能，同時亦肩負推動產業創新與社會發展之重要責任。為因應知識經濟日趨重要、全球化、國際競爭激烈、少子化致學生人數銳減等國內外環境變動，我國高等教育亟需重新定位並提昇品質，以強化我國全球競爭力。

在此背景下，教育部於民國 104 年 3 月 27 日發布「高等教育創新轉型方案」，設定「確保高教品質」、「高階人力引導發展」、「校園智識衍生產出增加」及「退場學校人員校園妥善輔導」等四項政策目標，並規劃四大執行策略，重點如下：

1. 高階人才躍升：建立媒合中介培訓機制、菁英導入產業發展人才轉型及產學研人才加值培育。
2. 退場學校輔導：建立相關輔導機制、確保學生受教權益、協助教職員工辦理退休或轉介至其他學校與民間機構服務。
3. 學校典範重塑：強化產學合作、國際合作辦學及多元實驗教育。另外，教育部為協助大學依其優勢發展特色，將分兩階段進行「法令鬆綁」，第一階段將修正或解釋現行法規命令或行政規則；第二階段則規劃將「高等教育創新轉型條例」納為「高等教育創新轉型方案」之配套措施。
4. 大學合作合併：透過跨校聯盟、科系調整、校地彈性運用、大專校院合併等方式，進行區域資源整合，提供資源支援，並進一步調整高等教育規模及區域發展特色。

為執行上述四大策略，教育部規劃以下三大配套措施：

1. 三合一推動辦公室：由行政院組成跨部會小組，協調各部會相關配合及修法事宜，設置教育部「高教創新轉型計畫辦公室」，以促進高等教育創新轉型，強化各政策協調與溝通，提高學校行政輔導效能。
2. 跨部會統合協調：為加速排除相關障礙並協助學校解決問題，需邀集相關法規主管部會及地方政府，視個案情形予以協助，必要時並由行政院進行協調。
3. 制定專法鼓勵：為因應少子化，妥善規劃高等教育調整經營模式，促進高等教育創新與校園資源活化，提升競爭力，教育部將擬訂「高等教育創新轉型條例」專

法，作為高教創新轉型之法源依據。

教育部於民國 104 年 1 月召開第 1 次工作會議，討論有關「高等教育創新轉型條例」(草案)整體架構及方向，於民國 104 年 2 月起，開始彙整五大協進會及大專校院意見，民國 104 年 3 月召開跨部會研商會議，並陸續辦理說明會向外界說明教育部法案方向及內容，蒐集各界意見，以確定法案內容，預定於民國 104 年 6 月陳報行政院，進行條文審議。

## 二、國家型科技計畫

為增進國家整體競爭優勢並因應國家重大社會經濟民生需求，由政府引導投入並長期支持各項國家型科技計畫，以跨部會方式，整合我國上、中、下游及產、官、學、研各界資源，優先推動，以有效提升研發成果。

### (一) 近期各項計畫內容與成果

國科會於民國 87 年提出的第一及第二期電信國家型科技計畫，以無線通訊及寬頻網際網路為發展方向，不僅已達成原訂規劃目標，也為我國電信科技計畫產學研分工協調模式奠定基礎。「網路通訊國家型科技計畫」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成果，以電信相關資通訊技術為主軸，涵蓋通訊、資訊與整合性應用服務技術，同時考量技術發展所需的法規環境，期能符合全球產業整合匯流趨勢，配合國內產業發展需求。

「生技醫藥國家型科技計畫」(生技製藥與基因體醫學整合後規劃之新計畫)於民國 100 年起執行，其總目標在強化中游發展，經臨床前試驗或臨床試驗之驗證與加值，落實研發成果產業化。參與之政府機關包括科技部、經濟部、衛生署及原能會；執行機構包括各大學院校、中研院、財團法人生物技術開發中心、財團法人國家衛生研究院、財團法人醫藥品查驗中心、各醫學中心及產業界。

「智慧電子國家型科技計畫」(延續晶片系統計畫之成果)於民國 100 年起執行，依據民國 98 年 6 月「臺灣半導體產業躍升策略規劃會議」結論，為扶植電子產業創新及產品應用，整合 IC 業者、系統業者、支援體系，提高產品附加價值與促進產業成長，國科會於民國 98 年 11 月通過「智慧電子國家型科技計畫」，於民國 100 年至 104 年執行，主要發展範疇包括「MG+4C」，即生醫 (Medical)、綠能 (Green)、資訊、通訊、消費性電子 (Computer, Communication and Consumer electronics)、車用電子 (Car) 六大領域相關電子技術。

「能源國家型科技計畫」依據政府各項能源相關會議決議，以整合資源、規劃能源科技發展策略、篩選國家未來能源科技重點研發領域、提供能源科技預算分配

及調整為原則，希望達成(1)提升能源自主；(2)減少溫室氣體排放；(3)創立能源產業為目標之能源科技研究計畫等目標。第一期自民國98年至102年，第二期自民國103年至107年。

「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」已於民國101年年底執行完畢，已完成發展數位典藏與數位學習所需之基礎建設，包括電子資料庫建置、民眾使用習慣與資訊利用教育、網路普及程度、政府各單位相關法規制訂、以及施政經驗、學術界的研究基礎、產業界應用服務能力與市場等。

為積極掌握奈米科技蓬勃發展趨勢，開創臺灣整體產業的新契機，民國91年6月國科會第157次委員會中通過6年期(民國92年至97年)奈米國家型科技計畫(即第一期計畫)，盼整合產學研力量，建立我國發展學術卓越和相關應用產業所需要之奈米平台技術。此外，為延續第一期的研究成果，開創臺灣以奈米技術智慧財產創造為核心的高附加價值知識型產業，民國97年4月第二期奈米國家型科技計畫總體規劃報告(民國98年至103年)，集中資源臺灣發展產業應用，以達成「奈米科技產業化」目標。第二期奈米國家型科技計畫目標是促使研發成果轉化為產業競爭利基，為下一波高科技產業發展奠定基礎。各計畫詳細期程、經費與參與部會如表21。



表 21 國家型科技計畫期程、經費及參與部會

國家型科技計畫	期別	期程	全程規劃經費 (新臺幣千元)	主管 部會	參與部會
網路通訊 (原電信)	第一期 第二期 第三期	87年至92年 93年至97年 98年至102年	10,672,934 13,350,160 11,068,000	科技部	經濟部、科技部、教育部、交通部郵電司、國家通訊傳播委員會(NCC)、衛福部、中華電信研究所
生技醫藥	第一期	100年至105年	16,683,142	科技部	經濟部、原能會、衛福部、科技部
智慧電子	第一期	100年至104年	12,435,000	科技部	經濟部、教育部、科技部
能源	第一期 第二期	98年至102年 103年至107年	30,776,000 25,366,936	科技部	科技部、內政部、教育部、交通部、環保署、原能會、農委會、經濟部
數位典藏與數位學習	第一期	97年至101年	8,905,530	科技部	教育部、經濟部(工業局、技術處)、行政院人事行政總處、僑委會、勞動部、文化部、客委會、原民會、科技部、故宮博物院、國史館(臺灣文獻館)、國家圖書館、科博館、電影資料館、臺灣大學、中央研究院、臺灣省諮議會、檔管局
奈米	第一期 第二期	92年至97年 98年至103年	22,307,075 22,075,172	科技部	科技部、經濟部、教育部、原能會、環保署、衛福部、勞動部

資料來源：科技部。

整體而言，國家型科技計畫執行至今已獲致良好成果，從績效指標來看各計畫執行成效(表 22)，在論文發表指標項目中，能源計畫成長幅度最大，由民國 99 年的 1,656 篇論文，增至民國 102 年的 2,270 篇。數位典藏與數位學習計畫的論文發表篇數，由民國 99 年的 650 篇論文，減少至民國 101 年的 451 篇。在培育博碩士方面，以民國 102 年為例，培育博碩士最多的計畫為奈米計畫(2,678 人)及能源計畫(2,270 人)。在專利獲得方面，成長幅度最大的是網路通訊計畫(由民國 99 年的 109 件，提升至民國 102 年的 409 件)及奈米計畫(由民國 99 年的 326 件，提升至民國 102 年的 444 件)。在技術移轉方面，以網路通訊計畫表現最優異，由民國 99 年的 75 件，增加至民國 102 年的 101 件，所獲之技術移轉簽約金，於民國 102 年時達新臺幣 1.77 億元。在促進廠商投資方面，網路通訊計畫由民國 99 年至民國 102 年，廠商投資金額約新臺幣 392 億元左右，另外能源計畫廠商投資金額亦由民國 99 年的 73.69 億元，提升至民國 102 年的 129.49 億元。

表 22 國家型科技計畫量化成果

計畫名稱	績效指標	單位	99 年	100 年	101 年	102 年
網路通訊	論文發表	篇數	810	775	1,237	1,002
	博碩士培育	人數	351	391	548	406
	專利獲得	件數	109	202	339	409
	技術移轉	件數	75	103	132	101
		簽約數(千元)	273,643	234,530	179,961	177,424
促進廠商投資	投資額(千元)	27,249,817	27,330,230	27,733,779	39,198,340	
生技醫藥	論文發表	篇數	-	113	292	375
	博碩士培育	人數	-	321	529	343
	專利獲得	件數	-	14	29	53
	技術移轉	件數	-	25	31	25
		簽約數(千元)	-	2,221	24,810	34,034
促進廠商投資	投資額(千元)	-	1,606	100,500	102,642	
智慧電子	論文發表	篇數	-	1,028	1,070	1,058
	博碩士培育	人數	-	1,917	2,723	1,680
	專利獲得	件數	-	106	88	160
	技術移轉	件數	-	62	70	58
		簽約數(千元)	-	474,000	81,297	64,950
促進廠商投資	投資額(千元)	-	321,475,000	267,328,542	244,913,114	
能源	論文發表	篇數	1,656	3,283	3,669	2,270
	博碩士培育	人數	2,406	2,643	2,898	2,306
	專利獲得	件數	452	276	401	385
	技術移轉	件數	199	292	348	216
		簽約數(千元)	214,039	462,228	343,010	258,075
促進廠商投資	投資額(千元)	7,369,330	11,159,007	10,316,600	12,949,586	
數位典藏與 數位學習	論文發表	篇數	650	638	451	-
	博碩士培育	人數	518	793	262	-
	專利獲得	件數	9	16	6	-
	技術移轉	件數	34	32	26	-
		簽約數(千元)	12,884	12,201	6,632	-
促進廠商投資	投資額(千元)	449,726	606,623	196,236	-	
奈米	論文發表	篇數	1,474	2,088	2,216	2,016
	博碩士培育	人數	1,991	2,640	3,079	2,678
	專利獲得	件數	326	457	477	444
	技術移轉	件數	172	105	206	195
		簽約數(千元)	223,740	200,000	325,395	246,830
促進廠商投資	投資額(千元)	2,959,049	2,839,000	5,141,844	5,337,453	

資料來源：科技部。

## (二) 制度變革

國科會於民國 102 年核定通過「國家型科技計畫轉型與退場機制暨精進之具體作法」，分別針對執行中的國家型科技計畫及新成立之國家型科技計畫，建立合理可運作之計畫成案機制、計畫管理與退場機制。

### 1. 計畫成案

調整國家型科技計畫總體規劃與議題徵求作法，過去國家型計畫由總計畫主持人完成總體規劃，聘任執行長並徵求計畫，較近似「統包」觀念。調整後，國家型計畫總主持人與執行長負責規劃研發重點，各項研發重點改以主軸專案計畫方式，對外公開徵求並擇定團隊，以健全評審的環境；另獨立推動，便於管理與績效考核，或於需要時轉型退場。

總體規劃報告由科技部與科技會報推薦，延聘國內、外專家，組成評估小組，進行審查。各分項主軸專案計畫審查委員，則由科技部計畫主管單位與總計畫辦公室，各提出國內、外專家學者與產業界專家推薦名單，經科技部計畫主管單位簽請核定。產業界專家應占一定比例，以利政策型任務導向研發計畫聚焦。

主軸專案計畫執行召集人將於擇定之研究計畫團隊中，由科技部遴選合適候選人，提請指導小組同意後聘任。

### 2. 計畫管理

在計畫管理方面，總主持人或執行長，須近乎全時投入、全時管理，以大幅提升管理強度。由科技部部長與行政院負責科技之政務委員協商，遴選具相關領域專長及大學校長經歷、院士或資深學者專家擔任總主持人。另由總主持人邀請具備相關領域研發經驗，且曾管理大型計畫之專家擔任執行長。

此外，改進指導小組組成方式，部會代表由政府重要部會署正副首長擔任，聘請具實務或研發經驗之國內外學者、專家為專家委員。並邀請從事相關產業之公司負責人或重要主管擔任業界代表。學者、專家與業界委員之人數應多於政府代表。

在績效評估方面，總體規劃報告及主軸專案計畫中須明訂「績效評估計畫」，且主軸計畫之績效成果需與總計畫配合。對於公開徵求之研究計畫，須落實年度績效評估，未達合理目標者，經審查會議決議，將調減或終止計畫補助。而總體規劃與主軸專案計畫在計畫成立時，除說明內容外，應同時提出退場計畫，俾利於計畫執行結束、計畫提前達成目標、計畫執行期間與立案時之情境有重大變異，或政府政策調整時，能快速退場。

### 3. 退場機制

國家型科技計畫執行期程完畢，應以退場為常態，不退場是例外。退場時機除計畫正常結束、或績效評估不佳之外，增加以下退場時機，包括：提前達成目標、成效卓著、或計畫執行期間與立案時之假設情境有重大變異情況。國家型科技計畫退場計畫，應於總體規劃階段研訂，並提指導小組核定後備用。目前進行之國家型科技計畫，由科技部召集執行長工作協調會說明作業方式，並應於計畫期程結束前一年，由計畫總主持人提出退場計畫。退場計畫經費分三年遞減，國家型科技計畫核心設施以外之研究經費，退場後第3年減列至10%為原則（例如退場第1年減為50%、第二年再減為25%，第3年減至10%）。

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

## 三、重要成果與創新

### （一）學術研究

#### 1. 中研院：

中研院為全國學術研究最高機關，其任務包括人文及科學研究、指導、聯絡及獎勵學術研究，以及培養高級學術研究人才，共有24個研究所及7個研究中心，如表23所示。

表 23 中央研究院組織結構

	數理科學組	生命科學組	人文社會科學組	總數
研究所	8	5	11	24
研究中心	3	3	1	7

資料來源：整理自中央研究院網站 (<http://www.sinica.edu.tw/institute.htm>)。

中研院首重基礎研究，並在三大學術領域兼備的基礎上嚴選具前瞻性與原創性之研究主題，進行跨學門團隊合作研究，以發掘具發展潛力的新世代研究人才，並開拓嶄新的知識領域，建立具國際競爭優勢與在地關懷的研究社群。近年來為因應全球環境快速變遷，也積極投入永續科學相關研究計畫。茲針對「主題研究計畫」、「前瞻計畫」及「深耕計畫」簡述如下：「主題研究計畫」—從各研究領域中挑選最具前瞻性與代表性主題，除研究人員外，並邀請國內外知名學者加入，以培育高級學術研究人才、厚植研究潛力；「深耕計畫」—激勵研究人員，長期致力於重要課題的原創性研究，以充分發揮研究潛能，拔擢院內傑出之研究人才；「前瞻計畫」—延攬、拔擢研究成果優異並深具發展潛力的年輕學者，進行具國際競爭力之前瞻性研究課題，以培植世界頂尖學術研究人才。中研院總體計畫經費分配如表 24。

表 24 中研院總體計畫投入經費

單位：新臺幣千元

項目	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年
一般行政	123,740	90,620	94,570	75,991	103,441
一般學術研究及評議	2,773,713	2,640,382	5,456,865	5,343,418	5,304,161
自然及人文社會科學研究(含數理、生命、人文及社會科學)	7,195,768	7,255,334	4,718,220	4,729,342	4,618,970
一般建築及設備	237,232	316,581	330,299	245,677	209,768
合計	10,330,453	10,302,917	10,599,954	10,394,428	10,236,340

資料來源：中研院。

註 1：自 101 年度起自然及人文社會科學研究之人事費移編至一般學術研究及評議。

註 2：民國 102 年未納入中研院協辦計畫(臺灣人體生物資料庫)。

註 3：民國 103 年未納入科技部專案核給計畫(不含自籌經費)、中研院協辦計畫(國家生技研究園區、臺灣人體生物資料庫)。

## 2. 各大學院校：

為提升我國科技研發水準，科技部透過補助專題研究計畫，鼓勵大專校院及研究機構的研究人員從事學術研究，近年科技部專題研究計畫之核定件數與經費見表 25。科技部每年固定補助自然科學研究、工程及應用科學、生物科學、人文及社會科學及科學教育等類別相關研究計畫。在自然科學研究類，自民國 101 年起，獲補助件數均維持在 1,650 件左右，民國 103 年較 102 年獲補助金額增加 6 億 1 千 7 百餘萬元。民國 103 年各司處補助件數分別為：自然司補助 1,732 件；工程司補助 5,151 件；生科司補助 2,695 件；人文司補助 3,648 件；科教國合司補助 509 件及前瞻應用司補助 20 件。

表 25 科技部補助專題研究計畫核定情形 (依學術司處區分)

單位：新臺幣百萬元

項目	100 年		101 年		102 年		103 年	
	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額
自然司	1,603	2,802.75	1,643	2,811.30	1,653	2,667.26	1,732	3,285.04
工程司	5,694	4,907.28	5,719	5,244.03	5,166	4,807.71	5,151	5,640.24
生科司	2,252	3,266.04	2,840	4,053.84	2,893	4,214.72	2,695	3,982.78
人文司	3,863	1,888.74	3,825	1,958.80	3,817	2,133.27	3,648	2,049.60
科教國合司	563	611.31	491	599.61	523	650.53	509	676.11
前瞻應用司	0	0	0	0	0	0	20	181.51
其他	1	0.28	0	0	0	0	0	0
合計	13,976	13,476.40	14,518	14,667.58	14,052	14,473.49	13,755	15,815.28

資料來源：科技部學術統計資料庫 (<http://statistics.most.gov.tw/was2/>) (查詢日期：民國 104 年 1 月 9 日)。  
註：1. 應用科技小組之補助計畫件數於民國 98 年起併入工程處。

2. 永續會於民國 97 年起併入自然處。

### 3. 學術頂尖：

隨著全球化快速發展，知識及創新成為提升國家競爭力的利器，世界各國皆積極投入知識創新及人才培育。我國自民國 95 年起以每年新臺幣 100 億元規模推動「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」(第一期計畫)，並於民國 100 年接續推動「邁向頂尖大學計畫」(Aim for the Top Universities Project) 協助國內頂尖大學在基礎建設、實驗儀器設備以及充實國際人才等方面邁向國際一流大學水準。

計畫執行迄今重要成果如下：

- (1) 研究拔尖成效顯著：該計畫大幅提升各校在基礎學術研究及專業研發之國際競爭力。部分學校積極進行跨校整合研究，例如國立清華大學研發高頻調變發光二極體(LED)、高效率功率電晶體，不僅除研究成果獲得國際期刊肯定外，相關技術亦已轉移國內外知名半導體廠商；國立交通大學跨國研究團隊成功解開灰黴菌攻破植物免疫防線機制已刊登於 2013 年 10 月《科學》(Science) 期刊。
- (2) 產學合作穩定成長，成為企業創新搖籃：獲補助學校民國 102 年度產學合作經費達 192 億元，專利數與新品種數計 1,498 件，智慧財產衍生收入達 4.76 億元，並透過大學研發能量帶動產業創新及社會貢獻。

- (3) 國際化與國際合作表現卓越：獲補助學校民國 102 年共舉辦 665 場國際會議，吸引 9,452 位國外學者來訪，並提供國內 4,464 位學生出國交換學習，就讀學位之國際生 9,394 人，擴大學生的國際視野。根據 QS(Quacquarelli Symonds) 排名結果，該計畫獲補助學校已有 11 校進入世界前 500 名並持續進步，其中國立臺灣大學 2014 年排名第 76 名。另外，英國泰晤士報 2013 年公布的聲望排名，國立臺灣大學排名 51-60 名，較前年更為進步；2014 年公布之亞洲地區前 100 名大學之排名結果，我國共有 13 所大學上榜，國立臺灣大學排名第 14 名；另根據上海交通大學世界大學前 500 大評比，2014 年我國共有 7 校進榜，國立臺灣大學排名第 141 名。
- (4) 配合推動國家未來發展所需之專精領域：為回應社會和產業需求，培育頂尖人才之目的，並配合「行政院強化工業基礎技術發展方案」，該計畫積極配合推動整合校內相關工業基礎技術相關系所及研究領域，就各項工業基礎技術項目，在課程規劃、人才培育、創新研發等面向，均衡培養國家整體所需各領域人才，促進跨領域技術相關研究。
- (5) 加強人文社會領域發展：各校以學校特色結合校內資源，強化我國人文社會發展，具體措施包括開設人文社會領域通識課程、辦理人文講座及專題演講、參與跨領域研究計畫、出版學術專書、人文社會領域人才培育等。
- (6) 教學卓越發展，培育優秀人才並延攬國際優異師資：獲補助學校均負有培育人才之責，且重視教學方面之改革，從通識教育改革、因應產業跨領域人才需求所開設的跨領域課程、積極延聘國際優秀教研人才，到注重校園友善環境之建置，另對於外界質疑大學生素質低落的聲浪，獲補助學校亦積極回應，除致力於學習空間的改善外，並透過各種輔導教學措施，激發學習動機。該計畫第二期執行期程自民國 100 年 4 月至 105 年 12 月，所需經費以 500 億元額度編列，經費需求表如表 26 所示。

表 26 邁向頂尖大學計畫分年經費需求表

單位：新臺幣億元

年度	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	總計
經費需求數	100	75	100	85	75	65	500
計畫期程	100.4.1 ~ 101.3.31	101.4.1 ~ 101.12.31	102.1.1 ~ 102.12.31	103.1.1 ~ 103.12.31	104.1.1 ~ 104.12.31	105.1.1 ~ 105.12.31	6 年

資料來源：教育部頂尖大學計畫。

## (二) 科學園區發展與轉型 (竹科、中科、南科)

科學工業園區為高科技發展之重鎮，配合國家產業政策布局，於北、中、南適當區域設置核心園區。目前我國科學工業園區依地緣形成三大產業聚落，北部以竹科為中心，發展出新竹、竹南、銅鑼、龍潭、宜蘭及新竹生醫園區等六個園區；中部以中科為中心，發展出台中、虎尾、后里、二林、中興新村高等研究園區等五個園區；南部以南科為中心，包含台南及高雄兩個園區，至民國 103 年 3 月底止，竹科、中科、南科的入駐廠家分別為 509 家、166 家及 187 家；從業人員數分別為 151,282 人 (含博士 3,070 人、碩士 41,225 人)、31,252 人 (含博士 227 人、碩士 6,106 人) 及 70,459 人 (含博士 627 人、碩士 13,127 人)，各園區均有不同的發展目標與重點 (見表 27)。年營業額方面如圖 7 所示，除了民國 98 年受全球金融危機影響，園區總營業額出現衰退現象之外，自民國 92 年至 101 年園區年營業額成長近 2 倍。

表 27 竹科、中科、南科背景資料一覽表

	新竹科學工業園區	中部科學工業園區	南部科學工業園區
所屬園區	新竹、竹南、銅鑼、龍潭、新竹生醫、宜蘭 6 個園區	台中、虎尾、后里、二林及中興新村高等研究園區 5 個園區	台南、高雄 2 個園區
面積	1,348 公頃	1,708 公頃	1,613 公頃
產業聚落	積體電路產業、電腦及周邊產業、通訊產業、光電產業、精密機械產業、生物技術產業	奈米精密機械、奈米材料、生物技術、通訊、光電及積體電路、綠能等產業	積體電路、光電、綠能與節能、生物技術
廠家數量	共 509 家	共 166 家	共 187 家
從業人員	151,282 人 其中博士 3,070 人，碩士 41,225 人 占總人數比例 29.28%	31,252 人 其中博士 227 人、碩士 6,106 人 占總人數比例 20.26%	70,459 人 其中博士 627 人、碩士 13,127 人 占總人數比例 19.52%
發展目標與重點	發展目標： 秉持「便民、效率、忠誠與廉能」之園區核心價值，以「建立優質園區投資環境、貢獻國家經濟」為願景目標。 發展策略重點： 1. 精進園區投資環境，提供便民效率服務。 2. 促進高科技產業升級，增強企業競爭能力。 3. 建設低碳綠能園區，創造永續發展環境。 4. 加強產官學研合作，提升產業研發能量。	發展目標： 1. 激勵高科技產業再創高峰：透過既有之零組件產業發展相關原材料產業，提升園區整體產業縱深；協助產學研資源整合，強化研發能力；引進高附加價值產業，鼓勵研發創新；加強國際科學園區合作，與全球接軌；積極延攬海外人才，培育高品質人力資源。 2. 建構永續經營與優質投資環境：規劃生態化園區、人文化空間；提供優質生活環境及便利生活機能；創造高效率人性化的營運機制；並提高環評等行政審查效率及水電等基礎能源穩定供應。 3. 發揮產業群聚效應：結合區域資源及週邊產業，規劃中科特色產業群聚，以集中能量提升中科園區競爭力。	發展目標： 成為亞洲高科技產業及人才中心，讓廠商無後顧之憂、讓鄉親看到故鄉的希望。 發展重點： 1. 發展完整之光電產業聚落。 2 形成完整的積體電路產業供應鏈，包括 IC 設計、晶圓專工、封裝測試、半導體設備等重要上下游產業。 3 在園區完整的積體電路、光電、太陽能等產業結構下，吸引更多相關精密機械產業投資，使區內產業鏈更形完整。 4 推動高雄園區形成生技醫療器材產業聚落。 5. 積極建構高雄園區綠能、低碳產業聚落。
出版品	科學園區簡訊、竹科年報	中科簡訊、中科年報、中科志	南科簡訊、工安電子報、南科年報、局史專刊、南科景觀植物

資料來源：新竹科學工業園區 (<http://www.sipa.gov.tw/>)；中部科學工業園區 (<http://www.ctsp.gov.tw/>)；南部科學工業園區 (<http://www.stsipa.gov.tw/>)；資料日期截至民國 103 年 3 月 3 日。

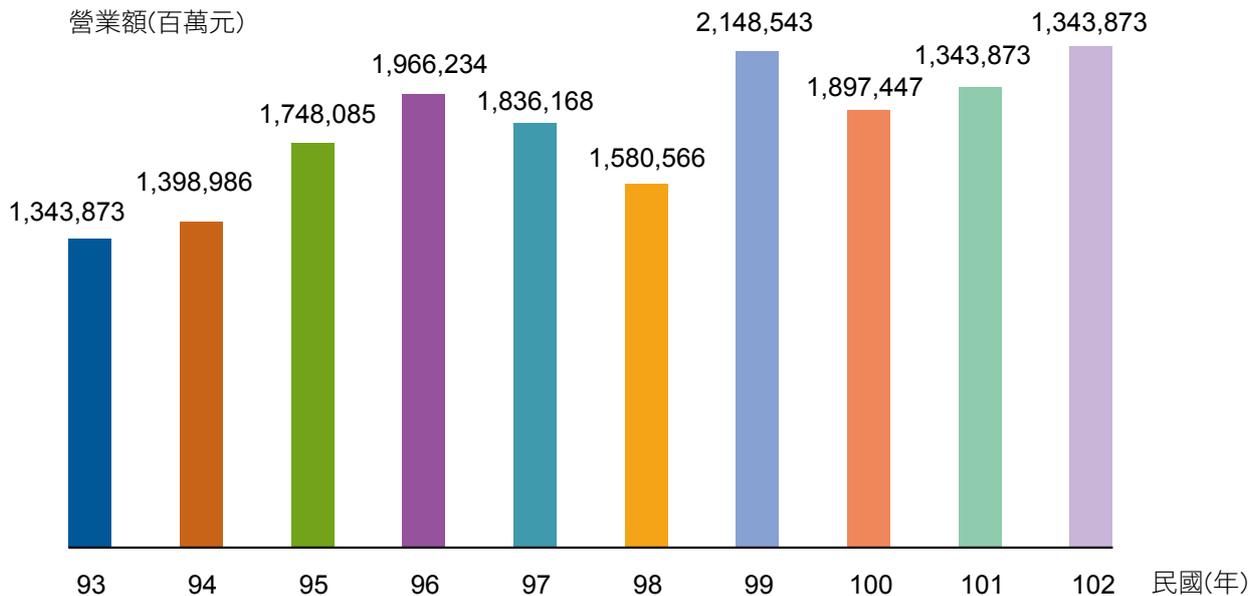


圖 7 歷年三大園區總營業額趨勢

資料來源：整理自「科學技術統計要覽，2014 年版」，科技部。

註 1：民國 93 年起營業額及員工數包含新竹、南部及中部科學園區廠商資料。

註 2：民國 95 年光電、精密機械及生物技術產業之營業額，依民國 102 年 10 月於科學工業園區管理局網站數據修正。

政府為發展科學工業園區，配合行政院「愛台 12 建設」政策，建設北北基宜產業創新走廊、桃竹苗產業創新走廊、中彰投產業創新走廊，除現有新竹、竹南、龍潭、台中、虎尾、后里、台南、高雄園區外，加速發展銅鑼、宜蘭、新竹生醫及高等研究園區，並積極規劃二林園區轉型，引進高科技廠商進駐，同時並強化園區各項軟體基礎設施，建構優質產業發展環境，包括強化交通建設、水電供應、工安環保、建管、工商及資訊服務，積極輔導廠商節能減碳、節水、節電及推動園區綠建築計畫，重視永續生態的生活環境。另外，亦建立顧客導向的政府服務，深化服務效能與品質，挑選各科學園區重要的單項服務品質指標，以為未來加強重點。

此外，政府推動「科學工業園區研發精進產學合作計畫」，希望透過產學合作模式，鼓勵園區廠商結合周邊學研機構之研發能量，共同投入產業異質整合與關鍵技術合作研究，同時培植產業所需優質研發人力，推動園區調整轉型，加速引進高附加價值產業，由效率驅動走向創新驅動，帶動臺灣科技產業升級。

### (三) 產學研合作

#### 1. 科技部

科技部於前身國科會時期於民國 80 年 9 月 3 日核定「行政院國家科學委員會鼓勵民間企業與學術界合作研究計畫實施要點」，以落實學研界先導性應用研究計畫成果與民間企業需求相結合，並鼓勵企業積極參與學研界應用研究團隊，協助企業培植研發人才。國科會另於民國 96 年 12 月核定「行政院國家科學委員會補助產學合作研究計畫作業要點」，訂定先導型、開發型、技術型及知識應用型等產學合作計畫之補助模式，強化產學合作支援體系。民國 101 年 11 月進一步對於技術前緣領先企業推出第一期「產學大聯盟計畫」，通過台積電與台大、中鋼與成大兩案。對於具有技術服務能量之學研機構，於民國 102 年 2 月開始執行「產學小聯盟」計畫，建立美妝測試、光電滾印、低碳建築等跨領域技術平臺，期藉由聯盟之運作，來提昇中小企業之技術水準及產品之附加價值，成為臺灣產學合作史上重要里程碑。產學合作研究相關計畫補助經費，由民國 99 年的 7.16 億元增加至民國 102 年的 8.16 億元，而獲准專利數量呈現穩定成長，由民國 99 年的 65 件提升至民國 102 年的 130 件（詳見表 28）。

表 28 民國 99 年至 102 年產學合作研究計畫相關執行績效

項目 \ 年度	99 年	100 年	101 年	102 年
計畫數(件)	944	868	863	842
補助經費(新臺幣百萬元)	716.93	744.01	793	816
參與企業(家)	954	896	883	829
企業配合款(百萬元)	301.63	349.23	347	306
人才培育(碩、博士生)(人)	2,057	2,037	2,179	2,081
獲准專利數(件)	65	75	130	130

資料來源：行政院國家科學委員會 102 年年報。

為推動研發成果產業化，刺激經濟成長動能，國科會於民國 102 年開始試辦「創新創業激勵計畫」，利用既有科學工業園區及國家實驗研究院之原型開發、技術試驗場域等服務能量，聯合民間企業贊助及矽谷業師輔導，透過天使創投媒合會，實現校園創業成功典範。

#### (1) 產學大聯盟

為縮小學術研究與產業實務差距，以有效利用學研能量提升產業競爭力，國科會與經濟部於民國 101 年 11 月，共同推動「補助前瞻技術產學合

作計畫」(又稱產學大聯盟)，並頒布「補助前瞻技術產學合作計畫試行要點」及「前瞻技術產學合作計畫試行要點補充說明」，鼓勵臺灣企業籌組聯盟，透過「業界出題、學界解題」的模式與大專院校或研究機構合作，研發下世代產品關鍵技術。

此計畫由企業聯盟訂定研究議題，並與特定申請機構所組成之團隊，共同投入前瞻技術研發；由企業聯盟編列每年 8 千萬元以上之配合款，其中至少 40% 用以支付研究所需，國科會與經濟部則規劃編列每年共 4 億元來補助約 3 個產學大聯盟。此計畫目前已於民國 102 年 7 月審核通過台大和台積電團隊的「7-5nm(奈米)半導體技術節點研究計畫」，以及成大與中鋼團隊的「次世代鋼及其綠色製程與產品創新應用產學合作計畫」，並已於民國 102 年 8 月 1 日開始執行。

## (2) 產學小聯盟

為解決臺灣中小企業研發能量不足的問題，國科會於民國 101 年 11 月 1 日推動「補助產學技術聯盟合作計畫」(又稱產學小聯盟)，鼓勵並補助各大學機構設置核心技術研發實驗室，研發跨產業關鍵技術，並邀請相關中小企業加入聯盟。此計畫有別於過去一對一產學合作，係以大學核心技術串連多家企業，達成以學界專業技術與資源提升產業競爭力的目的，同時拓展學術研究人員實務經驗，縮小產學落差。

該計畫補助每個技術聯盟每年至多新臺幣 300 萬元，聯盟計畫每一執行期間最多為 3 年，至多補助 2 期。該計畫民國 102 年共計補助 75 案，總補助經費近 1 億 5 千萬元，由 35 所公私立大學與技職院校負責執行，共計有 509 間廠商獲得 1,041 次諮詢服務與 560 次訪場指導，另培育 1,715 位具有產業實務經驗之大學生及碩博士生科技人才。民國 103 年共補助 92 個產學聯盟，其中公立大學院校共計 52 件，私立大學院校共計 39 件，中研院共計 1 件。

## (3) 選題與育苗基金

為促進產學研究合作並提升產業前瞻技術研發效率，國科會推動「選題與育苗基金」，初期以生技產業為主題，由專業選題小組主動搜尋各類研究計畫中具有產品化與產業潛力者。預計每年投入 2 億元，總計至少投入 6 億元之產學合作經費補助具有前瞻性、原創性、商業應用潛力與市場需求性的早期研究。

民國 102 年通過「補助應用型研究育苗專案計畫試行要點」，政府將透過專案補助方式，對具有產品導向特性及應用潛力之前瞻、原創性早期研究

給予至多三年的資金協助。此外，為使具潛力研究案件能順利與市場銜接，達到育成效果，該計畫將延攬各相關領域專家及具企業或創投育成經驗者，籌組專業選題暨輔導團隊，針對學術研究成果產業化的可行性進行評估與輔導。

#### (4) 創新創業激勵計畫

為使創新成果有效轉化為新事業創新利基，國科會依據第九次全國科技會議相關決議，指示國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心啟動「創新創業推動機制之研究、規劃與試辦」計畫（又稱創新創業激勵計畫）。該計畫以「形塑創新創業風潮與氛圍」、「將臺灣豐沛創新能量推向產業」、「促成臺灣創業動能的世代傳承」三個短中長期目標為核心，整合國內外創業輔導資源，鼓勵年輕人勇敢創新並將創新素材推向市場，達成拉抬臺灣整體經濟與創新創業動能之願景。

該計畫除國科會資金挹注外，尚包含國內 13 家龍頭企業每年逾 2,000 萬元的聯合贊助。此外，亦邀請國內及矽谷成功華人創業者與創投家擔任業師，指導創新創業系列課程與實作研習。財團法人國家實驗研究院與三科學園區管理局負責提供原型開發 (prototyping) 支援、技術試驗場域、申辦替代役等支援。相關創業輔導資源如下表 29 所示。

表 29 創新創業激勵計畫創業輔導資源一覽表

創業輔導資源	創業輔導資源之內涵
全方位實作訓練	為創業團隊創造沉浸式體驗環境，提供多元化、具深度與廣度之三天兩夜實務培訓營，並定期舉辦創業系列講座
矽谷創投家經驗傳承	延攬矽谷華人創投家回國給予創業團隊指導
業師網絡連結	建立包括青創家、領域業師與創投家等相關業師網絡
提供園區創業場域與服務	提供科學園區進駐空間與輔導
龍頭企業支持	取得龍頭企業贊助，創業傑出團隊將獲頒 200 萬元創業金
天使創投媒合	提供創業團隊成果展示與募資場域
提供小額支持	結合科技部獎勵政策與篩選機制，分階段提供補助款、 <input checked="" type="checkbox"/> 金與創業金
技術原型支援體系	配合各區域科學工業園區或國家實驗研究院成立的 prototyping center，提供空間、技術或人力資源，以協助原型製作相關服務

資料來源：科技部創新創業激勵計畫辦公室。

創新創業激勵計畫已協助成立 26 家新創公司，範圍涵蓋雲端、創新、生技等類型，此外亦協助募集新臺幣 7,443 萬元創投基金，並創造 113 人就業機會，如表 30 所示。

表 30 創新創業激勵計畫執行成果

已成立新創公司	26 家 (雲端 9 家，創新 12 家，生技 5 家)
實收資本額	新臺幣 5,562 萬元
創造就業機會 (累計員工數)	113 人
協助募集創投資金	新臺幣 7,443 萬元 (願意揭露金額)
累積徵得創業提案	856 份

資料來源：科技部創新創業激勵計畫辦公室 (截至民國 103 年 9 月截止調查結果)。

#### (5) 推動研發成果萌芽計畫

政府長期投資研發經費，帶動國內學術研究蓬勃發展，成果豐碩。若能適當發掘並開發原創性研究成果之商業價值，將對產業附加價值提升有所助益。為協助大學及研究機構主動盤點現有研究成果，發掘其中具發展為新興產業或改變現有產業技術之研發成果，國科會自 100 年度起推動「研發成果萌芽計畫」，補助學校設立 6 個萌芽功能中心，藉由萌芽功能中心所組織的跨領域技術經理團隊，主動篩選、發掘具有重大商業化潛力的原創性科學成果，研訂智財布局，進行技術發展及商業發展計畫，對改善學研機構將學術研究發現由實驗室推向產業化，有重大意義。

#### 2. 經濟部

經濟部為加強配合產業脈動與需求，適時開發或引進產業所需技術，落實研發技術移轉產業界，技術處陸續推動法人科技專案、企業創新研發專案及學界科技專案等三大政策工具。科技專案主要藉由推動重點領域技術，厚實產業創新升級能量，配合行政院「服務業發展方案」，將研究機構技術能量轉化為服務業創新動力，帶動我國服務業發展新商機。此外，以「策略服務業之創新與發展計畫」及「產業創新能耐平台建置與推廣計畫」吸引學界投入服務業基礎商業模式及應用研究。

為加速傳統產業技術升級以有效提升傳產附加價值，將技術升級轉型納入「小型企業創新研發計畫 (Small Business Innovation Research, SBIR)」適用範圍，並推動「傳統產業加值轉型推動計畫」、「地方產業創新引擎計畫」，以及成立「傳統產業協同研發聯盟平台」。另一方面，配合愛台 12 建設之產業創新走廊

政策，在各地陸續設置研發據點或產業園區，為區域催生新興產業。

民國 102 年法人科專投入經費約新臺幣 141.35 億元，約占科專總經費的 78.41%，較民國 101 年提高 0.31%。民國 102 年共產出 2,173 件專利、869 件專利應用、1,053 件技術移轉，進而創造約新臺幣 13.42 億元的技轉與智財收入，較民國 101 年有大幅度成長。民國 102 年學界科專投入約新臺幣 5.37 億元，自推動以來共累積 3,800 件以上專利申請，獲得 1,400 件以上專利，並將專利成果成功技轉予業界，成功引導業界投資逾新臺幣 16 億元，並創造新臺幣逾 6 億元以上技轉金。在企業創新研發導引方面，政府投入補助經費約新臺幣 184.98 億元，帶動企業直接或衍生性投資，已累計逾新臺幣 1,350 億元。

### 3. 教育部

為達成產學合作資源整合以提升區域產學績效，教育部自民國 91 年起在北、中、南共補助成立 6 所「區域產學合作中心」，目前已初具成效，產學合作金額大幅提升，智財布局亦略見成長。同時，為使大專校院專利成果協助企業界加值創新，成立「跨校型技轉中心」(Networked Super TLO)，提供技轉媒合服務，並自民國 99 年起推動為期三年之「大專院校產學合作網絡聯盟計畫」，力求整體智財價值最大化。為對焦業界具體人才需求，量身打造專業學程，民國 103 年起全面推動技專院校辦理「產業學院」，與合作廠商共同培育實作技術人才，預計每年至少有 6,000 名學生參與計畫開辦之實務學程專班。

為效法國際先進國家，將學研知識成果產業化，教育部陸續推動「高中教師創意教學評選」、「全國高職學生專題暨創意製作競賽」、「大專院校創新創業扎根計畫」、「技職再造推動創新創業策略」、「智慧生活創新創業育成平臺計畫」等創夢啟發計畫以及「大專院校畢業生創業服務計畫」等圓夢輔導計畫，將學界豐沛的技術創意加以落實於產業發展，養成青年創業能力，並輔以業師與營運輔導、商品化媒合、募資等創業所須各種資源，以圓青年創業夢想。

### 4. 農委會

農委會推動之產學研合作計畫，目的在引導研究計畫朝向產業與市場需求方向發展，透過產學合作機制強化產業與學研界連結，支援產業技術研發工作並輔導產業升級。為配合不同屬性目標需要，農委會將產學合作類型分為「一般型」與「政策型」兩大項，「一般型產學計畫」以「由下而上」的模式，以市場端作為需求，開放業者申請與執行各種形式與類型之農業產學合作計畫，達到產學雙方共同期望之成果。「政策型產學計畫」則是由農委會盤點當下農業技術與實際需求，以「由上而下」方式制定合宜的政策方向，提供具意願與能量之業者提案申請，達到政策目標。兩種申請對象皆為業者，而合作對象也以學研機構為主。

為強化產官學研雙向合作，創造優質健全互動成果，農委會至民國 101 年為止共建構農業生技商品化平台、基因改造生物 (Genetically Modified Organisms, GMO) 研發服務平台及創新育成中心共 14 個，其中農業生技商品化平台方面，已完成植物種苗、水產種苗、安全農業、種畜禽及分子農牧場等 5 項商品化平台建構。民國 101 年度新增技轉案件共 19 項，技轉金收入 807 萬元。創新育成中心民國 101 年度舉辦 3 場聯合招商說明會，參與人數達 250 人，廠商累計進駐達 51 家，促成技術移轉 4 件，專利申請 1 件，申請品種命名登記 2 件。促成進駐業者異業結盟，帶動業者投增資總計達 10,950 萬元，增加就業 101 人，降低成本 320 萬元，增加產值 1,150 萬元，增加公司收益 1,000 萬元，培育新創企業 4 家。

此外，為促進農業相關產學研攜手合作以快速提升農業科技附加價值，農委會於民國 103 年 1 月 1 日正式成立「財團法人農業科技研究院」，期許該院承接試驗研究機構之研發成果，進一步將研發成果加值運用，並輔導業者承接，進而商品化、事業化，希冀以農企業帶動農業創新加值，強化農業科技國際競爭力，促進農業呈現從業人口年輕化、高競爭力且所得穩定之產業面貌。

農業生物科技園區集農業加值、生技產業集資本密集與技術密集於一身，為最典型的農業轉型發展代表。目前已完成基礎工程建設及整體規劃，並配合行政院自由經濟示範區 - 農業加值的規劃方向，持續強化園區軟硬體建設並加強招商工作，建立全球獨具特色的臺灣農業加值與生技產業聚落。預計於民國 107 年達成 120 家農業生技企業進駐投資，產值新臺幣 180 億元，創造 6,000 名就業人口之目標。

截至民國 103 年 6 月止，農科園區已有 84 家農業生技企業陸續投資進駐，總投資金額約新臺幣 83.3 億元，產業項目涵括植物種苗及其產品、種畜禽與非特定病原動物及其產品、水產種苗及養殖產品、動植物病蟲害檢定試劑、動物用疫苗、生物性農藥、生物性肥料、科技中草藥(機能性食品)、動植物分子農場、生技服務類及外銷觀賞魚等 11 大類，年產值近新臺幣 30 億元，帶動就業人口約 1,150 人(詳見表 31)。

表 31 行政院農委會屏東農業生物科技園區

行政院農委會屏東農業生物科技園區				
開發期程	產業種類	發展目標	總面積	民國 92 年迄今開發
民國 92~102 年	植物種苗及其產品、種畜禽與非特定病原動物及其產品、水產種苗及養殖產品、動植物病蟲害檢定試劑、動物用疫苗、生物性農藥、生物性肥料、科技中草藥(機能性食品)、動植物分子農場、生技服務類及外銷觀賞魚等 11 大類。	整合及擴散研發能量，提供完善生產環境與招商服務，結合園區之生活機能及生態環境改善功能，促進農業永續經營，且因周邊成為衛星農場生產區，有利於確保農民收益。	233(公頃)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 園區招商迄民國 103 年 6 月底計審查核准 84 家進駐，並有 67 家廠商開始營運生產，進駐廠商投資額總計 83.3 億元。</li> <li>2. 民國 102 年度推動進駐廠商進行 35 件產學合作案，另推動進駐廠商研究發展補助計畫 22 件。</li> <li>3. 率領進駐廠商參加 2 項國際性展覽，協助廠商拓展國內外知名度並建立行銷代理網絡。</li> <li>4. 觀賞魚及其周邊產業，已核准進駐亞太水族營運中心廠商共有 11 家。</li> </ol>

資料來源：農委會。

#### (四) 制度變革、鼓勵創新

學術研究成果與活動為國家基礎科學發展的基礎，為改良學術評審標準與營造具彈性的研究環境，進而讓臺灣學術研究實力達到國際一流水準，政府分別推動「廢除 RPI 計分指標」、「推動創新導向計畫」、「增加經費使用彈性」、「設立學術倫理規範」等四種學術評審與制度變革。

1. 廢除以研究成果指標 (RPI) 作為審核研究計畫的評判標準：國科會於民國 101 年 6 月公布，未來各種學術評審表格，將不再使用機械式的計分方式來衡量學術成就，而以計畫內容和申請人以往表現決定該案是否通過，並宣導「指標為追求卓越的工具，而非限制研究發展的框架」的理念。
2. 增加科研經費使用彈性、強化自主管理：為提供科研經費更具彈性運用空間，國科會修訂「補助專題研究計畫作業要點」與「補助專題研究計畫經費處理原則」，自民國 101 年 7 月起放寬科研經費流用規定，由原本「流入限 20%、流出限 30%」放寬為「流入流出皆 50%」，同時放寬支用項目之使用彈性並強化各大學內控，增列浮報虛報的處分規定，以鬆綁與課責並重方式塑造更友善學研環境。

3. 設立學術倫理規範：為健全學術倫理並彌補現行規範之不足，國科會於民國 102 年 2 月公布「研究人員學術倫理規範」、「國科會對學術倫理的七點說明」，宣示包括教師、學生、助理等研究人員於從事研究工作時應具備的專業倫理與行為規範，避免造假、變造、未適當註明他人的貢獻、自我抄襲、一稿多投等常犯錯誤，以及在計畫申請、審查與發表研究成果時，應遵守的利益迴避原則。同時，亦明定違反學術倫理規範案件的受理原則、處理程序及認定標準。
4. 推動創新導向計畫：學術研究亟需突破框架、大膽創新，為此國科會於民國 102 年 4 月及 11 月起先後推動「百人拓荒計畫試辦方案」及「自由型卓越學研試辦計畫」，鼓勵研究人員跳出既有框架，積極提出創新構想。
  - (1) 百人拓荒計畫試辦方案：目的在鼓勵研究人員提出大膽創新冒險的研究方向，開拓新的研究領域。該方案主要審查計畫的開創性，預計每年補助 100 件計畫，投入經費約新臺幣 1 億元。通過審查之計畫執行期間至多二年，並在第一年期滿時進行考評，原則淘汰至少半數較不具競爭力的計畫，通過審查者補助金額可視研究需要調整，最高可達第一年經費的二倍。該方案自民國 102 年 4 月 30 日公告受理申請，計有 158 件提出申請，經審查後核定通過 68 件計畫。
  - (2) 推動自由型卓越學研試辦計畫：目的在鼓勵學研機構不受框架限制，規劃突破性策略，構思挑選具前瞻性與重要性的學研卓越關鍵課題，並槓桿外在助力，提振學研實力，並提升學研機構研究能量與水準。該試辦計畫於民國 102 年 5 月 7 日開放申請，計受理 46 件構想書，同年度業已通過 4 件計畫書。

## 第四節 各機關(單位)科技發展中程目標

我國各機關(單位)所擬定之科學技術發展策略及目標，均依循整體科學技術發展規劃，妥適配置資源並逐年推動。我國各機關(單位)民國 104 年至 107 年之科技發展策略與中程目標如後，相關策略及資源規劃請詳見附錄六。

### 一、中央研究院

中研院為我國學術研究最高機關，其主要任務為「人文及科學研究」、「指導、聯絡及獎勵學術研究」、「培養高級學術研究人才」，其未來科技發展目標包括：

- (一) 策進科研領航，締造研究新猷：促進數理、生命、人文及社會科學三大領域研究發展；推動跨領域整合研究；整合儀器設備服務，共享研究資源。
- (二) 厚植人力資本，蓄積研發能量：延攬各界卓越人士，打造專業陣容；設置高階講座設置，禮聘卓越人士；設立多元獎勵機制，例如：辦理深耕計畫，拔擢院內傑出研究人員；辦理前瞻計畫，鼓勵並深具發展潛力的年輕研究人員；頒發年輕學者研究著作獎，拔擢國內年輕學者進行深入之研究，並作出重要貢獻；頒發人文及社會科學學術性專書獎，鼓勵人文及社會科學學者出版專書，深入研究學術議題；培育頂尖研發人才，推動與美國頂尖大學及研究機構之人才培育合作計畫，鼓勵博士後研究員及博士生赴國外研習，設立國際研究生學程，提升國內高等教育國際競爭力；推動新世代跨領域科學人才培育合作計畫，建立完整的生醫科學跨領域人才培育之嶄新模式。
- (三) 拓展國際合作，掌握全球脈動：強化國際組織參與；參與跨國合作計畫，開展國際交流與合作；推展學研機構合作協議，為我國科技發展儲備高級研究人才。
- (四) 擴展研究能量，善盡社會責任：研提政策建議書，善盡延續知識傳承、提升人文素養與增進民眾福祉的責任；鼓勵專利技術轉移，保護智慧財產；參與公共服務，造福人群，充分發揮知識份子的社會責任；普及知識教育，以深入淺出的方式向社會大眾推廣研究成果；設立南部院區，均衡南北發展。
- (五) 推動生物科技，追求永續發展：積極推動國家生技研究園區開發；協助建立臺灣人體生物資料庫；執行創新轉譯農學研究計畫，開發創新研究成果，導入農業生技應用；推動重大疾病之新藥與疫苗研發計畫，致力於關鍵臨床診療技術開發及重要疾病之新藥研發。

## 二、內政部

內政部掌理我國內務行政事務，秉持「以民為念，興利除弊」理念，以「廉能、專業、效能、關懷」為施政原則，以臺灣優先、對人民有利，營造一個關懷弱勢、智慧節能、居住安全的永續幸福家園。內政部未來科技發展目標包括：

- (一) 為因應氣候變遷、全球暖化與高齡化社會趨勢，並促進建築產業發展，推動智慧綠建築、綠建材等建築節能減碳科技應用，創新低碳綠建築環境科技，推動建立無障礙生活環境，落實都市防災及建築性能式防火避難設計規劃，建立鋼構造複合及多重性災害之安全評估準則及修復技術，推動建築物延壽與耐久性性能創新研究，進行建築技術多元創新與推廣應用精進計畫，及建築資訊塑模技術(BIM)之應用與推廣，以提升整體環境品質，建構永續、節能、健康、安全、舒適之生活環境。
- (二) 為因應災害緊急應變，並提供偏鄉及弱勢、行動不便的民眾提供便捷服務，由第一線戶政人員提供到府服務，提供民眾更便捷申辦服務。
- (三) 發展現代化測繪基本框架、推動高程現代化作業、整合國家控制點成果、發展無人飛行載具系統測繪技術及車載移動測繪系統(MMS)、完備航遙測校正機制，應用先進航遙測及大地測量技術，掌握精確國土資訊，建置維護測繪成果資料庫、三維建物及道路模型等標準，作為國家重大建設之基礎資訊及救災規劃應用。
- (四) 建置自然人憑證優質、安全之網路身分認證驗證機制，確保電子化政府網路資料傳輸之安全，減量文書謄本，簡化行政作業，提供優質網路申辦服務，培養自然人憑證創新應用設計人才，以縮減城鄉差距並促進民間相關產業發展。
- (五) 精進刑事鑑識科技量能，研究新一代偵查暨數位鑑識技術，整合科技服務品質與精進勘驗技術，提供刑事司法專業服務，以維護司法公正，建構公平正義社會，促進永續發展。
- (六) 推動建築管理智慧化，完成建築開放資料蒐集，提供跨機關、組織及民眾加值應用及推廣，建構建築資訊透明化，簡化服務流程，擴大跨機關建築資訊交換應用，提升住宅資訊透明化並加強公民參與。
- (七) 運用雲端運算技術、整合各項行動式裝備及各式媒體，調整既有之防救災與消防資訊系統，緊密連繫各防救災機關的應變與協調，充分發揮災害防救整合效能。另因應都會區烈震衝擊，研擬烈震防護因應對策、強化民眾及企業自主防災能力，以提升社會整體抗災能力。
- (八) 運用資訊科技，以「便民至上，服務為先」的理念，「人性化、體貼、照顧」為出發點，「專業、效能及關懷」為服務宗旨，提升新住民資訊使用能力，並善用網路資源，減少文化衝擊，強化新住民族群融合與互動，提供外籍人士更為便利、有效率的服

務，展現政府為民服務工作，精益求精，不斷革新改進的誠意。

### 三、國防部

國防部掌理我國國防事務，我國當前國防理念、軍事戰略、建軍規劃與願景，均以預防戰爭為依歸，並以「預防戰爭」、「國土防衛」、「反恐制變」為基本目標，建構具有反制能力之優質防衛武力。針對國防科技部份，國防部以厚植國防科技能量於民間，達成國防自主為核心，其未來科技發展目標包括：

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

國防部未來科技發展目標如下：

- (一) 整合國防科技發展機制，提升國防科技研發能量：藉由國防部、經濟部與科技部組成之「國防科技發展推行會」跨部會合作機制，制定國防科技與工業發展整合決策與績效指標，結合國內產、官、學、研能量，提升國防科技研發水準，達成國防自主目標。
- (二) 前瞻未來作戰需求及科技能量，建構國防科技發展藍圖
  1. 應用先進科技發展流程革新作法，研析國軍未來聯合戰力發展科技能力需求與國防科技發展趨勢，對照國防科技能量資料庫，確認國防科技能力間隙，建立國軍中、長程國防科技發展藍圖，納入「國軍十年建軍構想」。
  2. 依據國防科技趨勢，針對有應用潛力及研發價值之前瞻性研究項目，協同科技部透過「國防科技學術合作」機制，持續投入基礎及應用研究，結合全國學研機構能量，共同致力發展國防科技，厚植國防科技研發基礎。
- (三) 配合政府振興民生經濟政策，提升產業競爭力：以兼顧民生經濟與在地關懷為目標，運用國防科技產業「高科技及傳統產業兼容發展」、「本土性及不易外移」及「可創造高附加價值產業」之三大特性，結合國家經濟政策，達成振興經濟及落實自主國防之雙重效益。

(四) 引進國外關鍵技術，強化國內技術自主能力：

1. 對外採購重大武器裝備時，爭取「技術移轉與合作研發」，以引進國外先進科技，協助業界獲得關鍵技術，強化產業競爭力，落實國防工業自立自主。
2. 落實國內產業自製能量評估，貫徹武器裝備評估作業並強化評估項目與深度，經評估國內具產製能量者，以自製為優先選擇方案。
3. 每年定期舉辦武器裝備認製、認修展示或不定期專案展示，整合國內業界力量，並協助業界選擇具競爭力之零組件、次系統積極研發，朝向建立全系統研製修能量邁進。

## 四、財政部

財政部主管我國財政業務，職掌涵蓋國庫、賦稅、關務、國有財產、政府採購及促進民間參與公共建設等範疇，以「提升政府理財效能，支應政府施政需求」為使命，並以「強化財務管理，確保財政穩健」、「健全稅制稅政，徵收適足稅收」、「提升貿易便捷安全，發揮關稅經濟功能」、「促進財政國際化、提升國家競爭力」、「永續經營國家資產，增裕國家財力資源」、「建立符合國際規範的優質政府採購作業環境」及「積極引進民間投資公共建設」等為任務，其未來科技發展目標包括：

- (一) 優質經貿網絡計畫—預報貨物資訊：成立工作圈，研擬各項作業方案，建立推動預報貨物資訊制度；蒐集有關美國、日本及歐盟預報貨物資訊之法令規定及實施辦法等資料；考察國外作法，尋求簽署跨國海關合作及資料交換；委外規劃「預報貨物資訊」案及制定預報貨物資訊進出口艙單及報單等通關訊息指引建置；委外建置海空運進出口預報貨物資訊相關系統及關務行政系統；建置預報貨物資訊 EDI/XML 轉譯系統；建置海空運進出口貨物預報貨物資訊系統；建置在 WCO SAFE 架構下之風險管理系統；完成設計報關業報關即用系統；建置跨國海關資訊交換系統；建置關務行政系統；尋求預報貨物資訊合作業者並進行測試；尋求預報貨物通關資料交換合作國家並進行測試；實施海空運進出口貨物預報貨物資訊；推動簽署跨國海關間資料交換協議。
- (二) 推動電子發票，創造智慧好生活計畫：整合多元憑證資料交換格式，推動多元化電子發票載具使用；精進電子發票相關之主動多元溝通管道通知服務，建立從消費、對獎、中獎通知之全程 e 化服務；介接關稅局查審服務，提升電子發票平台與政府相關平台之服務整合度，以達成作業程序整合及資訊分享；建立電子發票資料可匯出為申報關稅之依據，推動進出口廠商開立電子發票，簡化相關人工作業流程，增進報關作業效率；提供電子發票相關應用至主計總處、審計部與相關政府機關運用，延續政府電子採購全程服務效益；規劃跨單位專案管理 M 化應用，利用具備上網功

能之行動裝置，同步專案行程與回報進度，並建立發票平台效能警告機制；針對巨量發票資料研發雲端架構之分散式儲存方式，使單一時間內單節點毀損不影響資料完整性，並使系統具無限擴充容量能力；規劃電子發票平台與報稅平台作業流程之簡化串接，達到稅務全程整合；建置 Data Warehouse 將大量電子發票資料分類存放，便利後續查核；在資訊安全機制下進行資料挖掘 (Data Mining) 及商業智慧 (BI) 分析，如稅收分析、經濟榮枯分析、民眾消費行為分析，協助形成相關決策；提供雲端分散式查詢分析，增進稅務人員查審效率。

## 五、教育部

教育部主管我國教育事務，以「培育優質創新人才，提升國際競爭力」為願景，致力於人才培育、制度革新、數位環境建構，其未來科技發展目標包括：

- (一) 厚植人文與科技基礎能力，培育前瞻與跨領域人才。為達成此目標，教育部將推動先導性重點科技與跨科技人才培育計畫，厚植電子、資通訊、軟體、生技、能源等產業發展人才基礎，以結合科技與生活、回應社會與環境變遷，培育具跨領域專長、創新能力及社會關懷之整合性人才。
- (二) 引導高教特色定位採取多元評鑑指標，加速頂尖大學國際化。教育部將發展多元專業自主的大學評鑑制度，引導各大學以自我定位及功能，建立大學自我評鑑機制與大學教學品質控管制度。
- (三) 發展技職教育銜接產業典範，促進學用合一與務實創新。透過技職教育再造與產官學研合作機制及平臺的建構，縮小學校培育人才與產業需求間之落差，以建立務實致用特色，提升教師實務經驗與教學能力，強化學生實作及就業能力，促進產學合作培育人才之加值效益。
- (四) 深耕環境永續教育，提升學子節能減碳與防災素養。透過扎根環境與防災教育結合通識與專業，推展氣候變遷與調適教育，打造永續校園。同時，推動節能減碳與能源基礎教育，深化能源科學教育，有效達成節能減碳，培育能源科技人才。
- (五) 推動數位學習，建構公平、開放、自主學習的優質教育環境。以高品質網路骨幹頻寬及校園無線網路環境，建構教育雲端學習資源與服務，整合相關雲端學習內容與服務，打造行動學習環境，推展中小學行動學習、磨課師 (MOOCs) 及數位閱讀課程，導入線上自主學習，發展優質數位學習模式。

## 六、法務部

法務部主管全國法務行政，辦理全國檢察行政、犯罪防治、犯罪矯正、司法保護、廉政、行政執行、法規諮商、行政院之法律事務及司法人員養成教育等業務。其目前科技施政概分：鑑識與偵防科技發展、司法行政科技發展及司法人權科技發展等三大面向，希望藉由相關科技發展計畫提升司法偵審能力，伸張社會正義、保障人權，進而提升我國司法工作及國際社會形象。法務部科技發展目標包括：

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

## 七、經濟部

經濟部主管我國經濟行政及經濟建設事務，同時並負責監理台電、中油等國營事業。經濟部近期積極推動經濟環境自由化和產業結構優質化，建構具吸引力之投資環境，參與國際經貿組織與區域經濟整合，以創新開放思維開展經濟動能，打造安全穩定、潔淨效率之能源供需體

系。另外並以「活力經濟、連結全球、高值產業、永續資源」為整體發展願景，透過「創新」與「開放」作為提升經濟成長潛能兼顧環境永續。經濟部未來科技發展目標包括：

- (一) 強化創新價值、推動產業轉型。經濟部以專利檢索基礎環境與智財人才培育強化創新價值，鞏固並拓展產業研發實力。同時，為推動產業轉型，將強化基礎技術與研發環境之建構與鏈結，以有效促進技術的研發與轉化，進而引導推動產業轉型。
- (二) 開拓經貿版圖、營造網絡樞紐。傳統產業向為支持我國經濟發展的重要基礎，拓展傳統產業產值與營運效能，將有助於我國開展經貿版圖。經濟部將協助傳統產業建立差異化優勢以因應經貿自由化，並推廣智慧生活等內需型產業創新與國際化，以活絡我國內需市場，促進國內外消費。
- (三) 優化投資質量、改善出口動能。經濟部將強化需求導向之關鍵與新興科技研發創新，並透過加強國際鏈結以促成重點服務業之國際化，強化出口動能。
- (四) 落實節能減碳、營造永續樂活。為推動能源有效利用並確保環境永續發展，推動綠色能源科技並積極處理能源資源與環境問題，建立永續樂活家園。

## 八、交通部

交通部主管我國交通行政及交通事業，涵蓋運輸、觀光、氣象、通信四大領域，其未來科技發展目標包括：

- (一) 構建運輸部門節能減碳政策決策支援系統，提供充分決策資訊，以最有效率方式推動運輸部門節能減碳，避免資源浪費。建構全臺智慧型運輸系統，發展智慧臺灣運輸服務，提供安全、優質、流暢及節能低碳的永續運輸環境。
- (二) 研發港埠、橋梁及山區道路災害防救科技，提升港埠及道路運輸效能。
- (三) 推動現代化海象觀測技術，研發綠色港埠新技術，建立港口附近及近岸漂砂監測系統，提升港埠營運效率與品質，促進臺灣港埠永續發展。
- (四) 配合國際發展趨勢，掌握市場發展方向，針對海、空運之國際運輸發展研提具體改善方案，以提供決策支援。另增進船舶航行安全、提升臺灣航運競爭力及航安環境。
- (五) 改善氣象監測及資訊基礎建設，發展災害性天氣即時預報技術，精進短期氣候預報，提供精緻化氣象資訊。
- (六) 推動強震即時警報，擴建新一代地震觀測站，提升地震測報效能。
- (七) 強化海象觀測設施與預報技術，提升海象測報能力。
- (八) 為因應頻譜資源需求，妥善規劃我國頻譜整體資源，增進頻譜使用效率，將依照國際接軌原則，衡量不同規劃方式與目前國際的 ecosystem 支援現狀，以及我國既有業者營運狀況，擬定屆期執照後續規劃方向，並積極了解世界及我國 5G 發展情形，依循國際頻譜使用趨勢，配合我國發展進程，及早準備實驗頻譜，以供各研發機構

進行技術及應用測試。

- (九) 依據行政院民國 100 年 12 月 30 日核定「網際網路通訊協定升級推動方案」規劃，廣續協助各政府機關(構)於 104 年完成次要外部服務系統的 IPv6 升級，並於民國 105 年或以上完成內部使用服務之 IPv6 升級。
- (十) 配合政策需要，推動電信網路與通訊產業策略規劃研究；檢討現行措施，提出鬆綁法規制度建議；蒐研新興通訊技術與應用，促進電信創新發展；研擬推動寬頻網路建設措施，提升國民優質通訊服務品質，並增進資通訊發展之國際競爭力。

## 九、衛生福利部

衛福部主管業務包括福利服務、關懷弱勢、醫療照護、全民健保、健康促進、疫病防治、食品藥物管理等，不但攸關全民福祉，也是社會大眾所普遍關心。

目前衛福部科技發展以醫療、照護、衛生安全、健康幸福為四大支柱，持續推動相關研究所需共通性基礎建設。透過強化健康促進與疾病預防，並精進有效治療與身心功能維持的各項措施，以建立全人照顧整合服務體系，落實「健康福祉全面覆蓋 (Universal Health and Welfare Coverage)」之最理想，並達到永續提供高品質醫療服務、建置優質照護服務、確保安全生活環境、營造健康幸福社會與持續強化基礎建設等五大科技發展目標。

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

## 十、文化部

文化部的首要職責在於文化國力的培養與提升，所有施政都要深刻思考「泥土化」、「國際化」、「雲端化」與「產值化」的作法，亦即，向泥土扎根，服務於庶民；向國際拓展，以「軟實力」領航；向雲端發展，讓文化與科技結合；加速媒合創作者和投資者，協助創意生產其經濟價值。文化部將以文化為主、科技為輔，由上而下、由下而上並進的整合科技發展政策，積極開放與分享，推動全民參與，提升文化競爭力。未來文化部科技政策發展目標包括：

- (一) 整體規劃文化科技政策，強化科學數據基礎。
- (二) 累積與整合文化資源，落實開放與加值應用。

(三) 推動影視音數位內容創新服務，促進影視音產業行動化加值應用。

(四) 加強支援文化創意產業，驅動應用與牽引市場

為達成上述目標，文化部將以：公民文化權的全面落實、美學環境的創造、文化價值的維護與建立、創意產業競爭力的提升為首要任務，重視文化科技政策的整體規劃，以目標客群需求為本，引領創新路徑，促進文化與科技深度融合。

文化資源的分配上，將以科學數據統計，建構相關文化資源管理系統，分年分階段導入基礎文化元素及資料，讓資源分配更有效、公平。同時提供整合性藝文資源服務，推進全民大眾對文化的接觸，藉由科技累積在地文化、推廣藝文表演，落實對草根階層的責任、對各類弱勢群體的照顧、弭平城鄉差距。

在美學環境創造上，將加強科技應用來體現文化，藉由科技提高美學價值，協助開展具原創性、卓越性及跨域性創作，實現高創意社會。在文化價值的維護與建立上，將整合文化資產相關資訊，建構文物典藏管理系統，並將典藏數位化，以保存及活化歷史記憶。

在創意產業競爭力的提升上，將積極建置文化資源庫，整合開放各類文化素材，提供文化素材工具箱，並建置文創平臺，以吸引大眾參與贊助文創產業，以文化創意創價貢獻國家經濟發展，加強對外之文化交流。在影視音內容創新上，將引領 4G 行動寬頻網路創新應用，推動前瞻技術開發推廣創新匯流之 4G 技術，提升數位影視音互動內容，透過數位匯流整合，產生新興之服務與商業形式，提高影視音之普及率與競爭力，強化影視音流通傳播與加值應用。

## 十一、勞動部

勞動部掌理全國勞工行政業務，以提升自主的勞動關係、創造公平正義的勞動環境、強化勞動者社會保障制度與退休生活經濟安全、確保職業安全衛生與勞動者健康及職災權益照顧、建立具有發展性的勞動市場為主要任務。基於「尊嚴勞動」的政策理念，以「自主」、「公平」、「發展」出發，推動各項勞動政策與措施，包括加強人力資源、職業安全衛生、勞動條件、勞動保險與勞資關係等。

勞動部目前科技研究重心為「奈米微粒職場安全健康」，重點包括：

- (一) 職場奈米製程暴露與流行病學研究：改善個人暴露評估技術掌握暴露狀況，建立奈米作業人員健康狀況資料庫。
- (二) 奈米製程作業安全與環境暴露控制研究：掌握並研擬奈米製程安全操作技術與微粒暴露預防措施。
- (三) 奈米製程風險管理與奈米科技改善作業場所：建立危害分級評估與自主管理技術，掌握改善作業場所奈米科技。

## 十二、科技部

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

科技部依職掌並針對當前社會狀況及未來國家科技發展需要，編定施政目標如次：

- (一) 強化政府科技計畫之審議，協助政府部會有效運用科技研發資源。科技部將持續檢討與精進政府科技發展計畫審議機制，簡化作業並提升計畫及審議品質。
- (二) 提升研究品質，追求卓越發展與創新。為提升學術論文之質與量，擴大研發能量，未來將持續規劃推動各項配套措施，鼓勵優秀學者進行質量並重的研究。
- (三) 加強產學前瞻技術鏈結，協助產業創新發展，培養務實研究人才並紓解產學落差。相關作法包含推動示範型大學引領研究產業化、強化產學合作交流及培育產業人才、運用法人鏈結產學合作、前瞻技術產學合作計畫、產學技術聯盟合作計畫等。
- (四) 推廣災害防救應用科技，促進國家永續發展。科技部將持續推動具學術基礎之災防跨領域整合應用研究計畫與災防科技研發，透過研究成果應用，提升防災作業效能並降低災害風險。
- (五) 強化工業基礎技術水準，協助產業提升競爭能力。未來科技部將補助大專校院成立基礎技術研發中心，引導學研界與國內企業於 10 大基礎技術項目投入資源並共同合作，藉此協助產業提升競爭能力與基礎技術實作人才的培養。
- (六) 整合研發能量，鼓勵大型共用研究設施，建立生技共同研究平台資源並提供技術服務及諮詢。科技部將建置並推廣大型共用研究設施，以發揮科研資源整合之效益。此外將建立生技共同研究平台，引領臺灣生技領域蓬勃發展。
- (七) 調和科技與人文，深化科技於文化普及之應用，提升民生福祉。科技部將推動數位科技與人文社會研究結合，並透過經典導讀及人文社會研究成果之出版與推廣，來促進文化多元發展與深化科技於文化普及之應用。
- (八) 建構優質科學園區，落實研發成果產業化，推動園區轉型。除滿足生活機能外，未來將引進潔淨能源、雲端運算及生物科技等具前瞻性之產業，同時以創新為導向，落實科技研發成果產業化。
- (九) 培育及延攬科技人才，提升我國科技影響力及競爭力。科技部將鼓勵國內研究人才積極參與國際學術活動或赴國外研究，並補助延攬國內外優秀學術科技人才，以充

實我國科技研發資源。

### 十三、國家發展委員會

國發會為行政院重要政策規劃機關，擔負國家整體發展之規劃、設計、協調、審議及管考等任務。國發會以「勇於創新、敢於突破、善於主動、長於效率」的理念，協調推動經濟、社會、產業、人力、國土、政府治理等重大政策。其未來科技發展目標包括：

#### (一) 國家發展政策議題研究計畫

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

#### (二) 第四階段電子化政府計畫

為因應國內外主客觀環境變化，並配合組織改造，推動新機關資訊改造作業，第四階段電子化政府計畫，聚焦提供電子化政府的主動服務、分眾服務，並以民眾角度協調整合跨部門服務，進一步發展全程服務，以提升行政效率提供跨域優質服務，建構綠能共享環境及促進公平參與機會，實現「服務無疆界，全民好生活」願景。

#### (三) 數位機會調查評估計畫

臺灣已邁入網路社會時代，面對資訊科技與社會環境的快速發展與變遷，政府有責任對弱勢族群提供資源與協助，縮短數位落差，創造公平數位機會。國發會推動「數位機會調查評估計畫」希望實現「促進整體社會公平、提升社會包容(e-inclusion)、增進生活品質、發展數位機會」的願景。

### 十四、行政院人事行政總處

行政院人事行政總處負責辦理行政院人事行政之政策規劃、執行及發展業務，同時負責公務人員考試分發、任免、訓練、考核、待遇、福利等事宜。其願景為「營造廉能公正的行政團隊，提供全民第一流的公共服務」，未來科技發展目標包括：

#### (一) 行政院跨領域科技管理人才在職培訓發展計畫：

1. 強化行政院高階公務人員科技治理及管理能力，進而提升我國在科技產業及科技創新之國際競爭力。
2. 強化行政院高階公務人員以前瞻、創新、國際觀及整體觀點，規劃科技產業相關政策之能力。

3. 增進行政院中高階公務人員對於科技產業政策之執行力。
4. 強化行政院中高階公務人員對於科技產業創新及資訊應用服務之瞭解，以增進政府對於企業在科技產業化及科技創新之協助及輔導。
5. 強化行政院中高階公務人員對於科技產業議題之國際談判能力，以維護我國權益，並進一步提升相關產業競爭力及拓展國際市場。
6. 強化行政院中高階公務人員對於「黃金十年」之願景——活力經濟、施政主軸——開放布局；施政主軸二——科技創新、策略——「革新科技決策治理機制」之政策溝通能力，及與企業界進行科技產業政策對話能力。
7. 與科技部人才培訓相關計畫接軌。
8. 加速實踐黃金十年願景。

(二) 全國公務人力資源智慧型資訊服務計畫：

1. 資料面——建立完整公務生涯全程記錄(包括任用、考績、獎懲、任免、銓審、訓練、遷調、待遇、福利、差勤、保險及退休等相關記錄資料)。
2. 服務面——提供公務生涯週期全程服務。主動地提供公務人員生涯週期相關的權利義務資訊服務，使人事服務優質化。
3. 整合面——跨機關資訊作業無縫銜接，發揮資源最大效益，並達到人事業務簡化之目標。
4. 決策面——正確數據佐證人事策略。在形成決策、配合時代環境修改法規前，提供正確有效的決策統計數據。

## 十五、行政院環境保護署

環保署主管我國環境保護行政事務，以「堅持環境正義、善用科學技術、捍衛世代正義、廣納民眾意見、永續國家發展」為規劃方向，其未來科技發展目標包括：

(一) 推動環境教育

促進國民瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，藉由維護環境生態平衡、尊重生命、環境公民與環境學習社群培養，達成永續發展目標。

(二) 健全環境影響評估機制

強化環境影響評估審查結論之行政與社會安定性，提升環境影響評估效率並縮短審查時程，建立兼顧環境正義、社會公平與經濟發展之評估機制。

(三) 落實污染預防，提昇環境品質

持續對既有污染源進行各種污染削減與管制，除建立大氣細懸浮微粒量測技術與時空間分布分析外，並研擬提供管制策略。

(四) 促進廢棄物源頭減量及循環利用，整併立法嚴格管理

強化源頭減量，建立再生資源管理資訊系統，落實業者資源回收管理，作為各界資訊交流學習及業務管理之平台。

(五) 強化飲用水中未列管污染物調查研究，提升飲用水品質，維護國民健康

針對國內具代表性自來水淨水場進行未列管污染物抽測檢驗，完善飲用水中未列管污染物之毒理資料建立。

(六) 加強環境蟲害蟑螂、蠅、床蟲調查及防治，提升環境衛生

針對臺灣地區蟑螂、蠅、床蟲之種類、分佈、抗藥性進行調查，建立綜合防治體系。

(七) 推動產品碳足跡揭露，促進產業低碳化

評估國際以碳足跡為核心之減碳政策工具，蒐集建置國家級碳排放資料庫及碳足跡計算應用系統，完善我國碳足跡排放管理與監測架構。

(八) 確切掌握國家環境資料，深度發掘環境資料價值，積極拓展環境資料應用與國際交流合作

研究觀察區域大氣汙染特徵，落實環境數據品保品管制度，期望藉由國際環境監測網絡的加入，能夠提升環境監測技術並與國際同步。

## 十六、國立故宮博物院

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

## 十七、行政院原子能委員會

原能會為我國原子能業務主管機關，負責監督國內核能電廠、核子設施及輻射作業場所安全。除嚴格執行核能安全管制、輻射防護及環境偵測，妥善規劃放射性廢棄物管理，以確保核能應用安全外，亦積極推動原子能科技在民生應用的研究發展，增進民生福祉。其未來科技政策發展目標包括：

(一) 規劃以「日新又新專業創新、核安輻安民眾安心」為願景，落實「兼顧環境保護、

經濟發展與社會正義」的低碳社會目標，訂定「強化管制技術及應變能力，確保核能安全」、「精進放射性廢棄物管理及核能電廠除役管制技術，維護輻射安全」、「推展潔淨能源技術，促進節能減碳」、「強化輻射安全與輻射醫療品質，增進國人健康照護」、「落實資訊透明化，增進民眾信任」、「智慧財產管理與運用」、「提升核能專業能力」等七項關鍵策略。

- (二) 積極參與、推動國際研發合作計畫，吸取國際經驗，促進國際交流，並推廣我國核安管制科研成果。

## 十八、行政院農業委員會

農委會主管全國農、林、漁、牧及糧食行政事務，致力發揮農業於糧食安全、生態環境、文化景觀等多元價值。農委會將運用資通訊與綠能科技，創新農業發展環境，拓展農業技術輸出，創造商機與價值。

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

為達成上述農業科技政策目標，農委會以健康、效率、永續經營為核心，考量農業發展環境之影響，規劃中程農業科技研發策略與施政重點如下：

- (一) 提升產業競爭力，引領農業國際化：包括推動農業科技創新研發與產業化發展、建構農業創新黃金走廊、簽訂各國雙邊合作協議或備忘錄、加強國際科技研究交流。
- (二) 調整農業結構，整合資源加值發展：包括強化農業智慧財產管理與運用、加強產學研合作及跨領域整合、建立農業科技決策支援體系、推動農產運銷現代化及電子化、建立「農業產銷決策管理資訊平台」、成立「農業虛擬博物館」。
- (三) 確保糧食安全，加強農產品安全：包括運用農業科技改善生產環境與技術、建立農產品安全供應體系、建構完整動植物防疫檢疫體系、擴大農產保健食品及生技食品應用、加強優良農產品驗證、開發精緻加工畜禽產品、加強海洋漁業資源管理利用研究。
- (四) 活化農業資源利用，維護生態永續發展：包括推動省水與高經濟價值農業生產、提高農業土地及水資源管理效率、提高作物肥料利用率、加強環境中汙染物監測。

## 十九、行政院公共工程委員會

公共工程委員會統籌公共工程之規劃、審議、協調及督導，致力改善政府採購環境，推動政府採購電子化，強化工程倫理生根，同時督導重大公共建設工程期程及預算執行管控。工程會當前的施政主軸，係配合國家發展政策及方向，追求「效率、品質、清廉」三大核心價值。該會將結合科技力量，推動節能減碳及綠色永續公共工程，兼顧環境保護及永續發展，實現環境保育、社會公義及經濟發展的永續公共建設。工程會未來科技發展，將以提升公共工程基礎資料庫內涵為發展目標，擴充納入工程發展所需之多元資訊，其成果可符合更多使用者需求，提升使用者滿意度，並結合國際工程發展趨勢，發揮知識經濟動力，協助國內工程產業國際化，提升產業競爭力。

## 二十、原住民族委員會

原民會主掌原住民族相關事務，以「建構原住民族主體，推動具有文化和特性的發展」為願景。其未來科技政策發展目標包括：

- (一) 提升原住民資訊素養計畫：為促進族群資訊多元應用、成為全球數位關懷典範：此計畫以完備原住民族地區的資訊基礎建設為發軔，推廣普及原住民族資訊運用之基礎技能，並提昇原鄉地區數位資訊學習與應用，以期提昇發展原住民族之資訊素養、價值認同與學習效果，達成強化資訊基礎建設、增加民眾資訊近用、提升民眾資訊素養、多元資訊應用服務等四項目標。
- (二) 5家無線電視台數位頻道及公視 HiHD 頻道衛星上鏈計畫：此計畫之目標有三：(1) 為因應資訊社會對傳播權日趨重視，將資訊社會中的傳播權視為基本人權，以「普及服務」與「媒體近用權」落實資訊社會中公民傳播權。(2) 為使國民均能享有必要之通訊傳播服務，以有效縮減數位落差，因網際網路服務與數位匯流的快速發展，已由電話服務拓展至網路資訊的應用與影音的服務，將來亦將隨科技發展而增大範疇，有必要強化通訊傳播的普及服務，以縮減數位落差。(3) 為維護人性尊嚴與公眾利益、尊重弱勢權利、保障言論自由、促進媒體多樣性與文化多元性，並建構更具人文關懷之社會，對於通訊傳播內容之管理，以低度管理為原則，促進業者自律，以促進多元文化並尊重及照顧弱勢。
- (三) 建構原住民族地區 4G 及無線寬頻環境計畫：以接續原住民族地區資訊設備建置、提升民眾資訊素養與應用、落實各項數位落差政策為重點，以達成：(1) 成立專屬之推動管理單位，進行監管、協調、宣傳等相關工作；(2) 強化原鄉寬頻基礎建設，提高原鄉網路頻寬及無線網路覆蓋；(3) 介接原鄉 4G 應用服務，提升原鄉巡迴醫療、數位學習、觀光導覽、網路農場服務等三項工作目標。

## 二十一、客家委員會

客委會為我國負責統籌辦理有關客家事務的主管機關，以振興客家語言文化為使命，並以成為全球客家文化研究與交流中心為任務，另以「牽成客家、繁榮客庄」為目標，以「榮耀客家、藏富客庄」為願景。其未來科技發展目標包括：

### （一）運用客家雲端服務，打造臺灣成為全球客家文化研究與交流中心

規劃建置客家雲端服務，運用雲端科技資源共享、隨需隨取、運算技術等特質，整合、完備資訊取用標準，以共用、共享平臺架構提供一站式服務，提升客家相關業務之服務深度、廣度及效能，裨益客家文化資源整合、保存、推廣及加值運用，豐富臺灣多元文化。

### （二）深化文獻研究史料，穩固客家文化磐石

挖掘、爬梳海外客家既有史料、文獻及研究，整合歸納屬於臺灣在地及海外客家文化之客家觀點及論述，逐步建置客家研究相關資料，奠定客家文化基礎工程。

## 二十二、行政院科技會報辦公室

行政院科技會報辦公室負責統籌我國科技發展政策、整合跨部會科技發展事務，協調推動全國整體科技發展。科技會報除定期進行國家科技願景及前瞻藍圖審議，訂定政府整體施政目標外，並與科技部密切合作，配合每四年全國科技會議之召開，制定國家科學技術發展計畫。在組織定位上，科技會報為行政院院長之科技決策幕僚，也是跨部會協調與國內科技政策智庫的整合平台，協助政策前瞻與關鍵技術評估，根據既定藍圖、各項會議結論與幕僚建議，對上承接政策指示並進行落實，對下接受政策建議並協調推動。其未來科技發展目標包括：

（一）強化國家科技發展政策審議及資源分配：為使國家科技發展政策更加完善，行政院科技會報以委員合議方式，邀集科技會報委員及科技相關部會首長，統籌協調國家科技發展相關事務，以協助行政院長釐訂國家科技政策。各機關（單位）所研擬之政策方案、重大科技計畫或重大科技會議決議事項，可作為科技會報諮詢機制中重要的參考依據。

（二）深化科技計畫審議管考與跨部會科技政策協商之機制：透過院長指定之政務委員擔任召集人，以邀請產學研專家擔任委員、召開指導小組委員會以及工作會議的方式，針對跨部會重大科技政策方案，進行計畫審議管考與跨部會協調，以建立深化科技發展共識，落實跨部會資源整合。

（三）策劃重大科技策略會議：透過行政院層級之整合，進行科技政策之上位策略規劃及討論，以便跨部會科技發展政策，均能藉由重大科技策略會議，獲得策略研擬依據並據以研提政策計畫。

## 二十三、行政院性別平等處

行政院為積極推動性別平等，於民國 101 年 1 月 1 日成立性別平等處（以下簡稱性平處），原「行政院婦女權益促進委員會」同時擴大為「行政院性別平等會」，賡續以公民參與模式，將民間婦女及性別團體代表、學者專家之倡議與意見，納入國家推動性別平等施政之最高決策機制。該處除為行政院性別平等會之幕僚機關外，亦兼負統合我國性別平等政策、督導中央各機關（單位）及地方政府落實提升婦女權益、促進性別平等各項工作，俾使政府整體施政符合性別平等之價值理念。

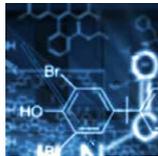
鑑於行政院組織改造前，性別主流化與促進婦女權益等相關資訊，散見權責機關網頁，並無整合性之資訊服務平臺可供社會大眾加值運用，亦無大型業務處理資訊系統或資料庫，為提供大眾跨域優質服務，促進相關政府資訊公開，並運用資訊科技提升業務處理效能，行政院研提「性別平等資料庫計畫」，納入國發會「第四階段電子化政府計畫」（民國 101 年至 105 年）之旗艦計畫，並自民國 103 年列為科技發展計畫，推動下列工作：

- （一）建構性別平等資訊公開共通環境。
- （二）強化性別平等各項業務推展。
- （三）提升性別平等行政管理作業效能。

## 二十四、公務人員保障暨培訓委員會

保訓會負責公務人員保障與培訓政策、法制之研擬、訂定及執行，以「保障公務人員權益，培訓優質文官，建立廉能政府，提升國家競爭力」為施政目標，以培訓科技發展培訓政策，以科學技術改進學習方法為科技發展策略。為達成前述目標，其以國家文官學習科學模型，並先以文官培訓作為實驗對象，具體目標如下：

- （一）基礎研究：以多元調查與研究方法完備社會困境與公共服務動機研究，藉以理解文官與公民社會的認知落差現象，並爰擬建構「臺灣社會困境指標」，俾對政府提出警訊，並可協助文官建構心智動能，反思當前社會氛圍，強化渠等公共服務動機。
- （二）應用研究：籌設「國家文官學習科學研究所」，以實驗研究統整「認知科學」、「行為科學」、「科學學習」等三大領域，發展科學學習方法。推動「以國家願景為目標的發展性訓練」以達成國家文官學習科學研究所、典範教材、服務動機訓練、公務情境模擬軟硬體等具體研究成果。
- （三）組成產官學聯盟：以應用各項培訓科技研究成果，強化「臺灣社會困境指數」在私部門的應用，除警示公務部門未雨綢繆外，更能使私部門提高風險意識以強化社會責任之行動。另外，爰將邀集產官學界共同撰擬《培訓科技白皮書》，組成產官學聯盟，將所研發之培訓技術技轉民間，發展培訓科技產業，提升產業人才之能力與素質。



## 第三章 科學技術發展遠景與策略

### 第一節 遠景、目標與指標

在國際互動與依存度漸增的趨勢下，以全球化的角度來思考國家知識創新、永續環境發展、產業價值提升與國民福祉益趨重要。考量我國與世界各國所共同面臨的議題，並參照政府未來相關科技施政措施，我國將以「科研創新轉化」、「永續綠能環境」、「產業科技加值」、「幸福多元社會」為目標，期藉由國家科研質量的精進與創新，驅動我國綠能科技產業發展，創造產業附加價值並提升人民生活福祉，最終成為永續智慧的幸福臺灣。

#### 一、遠景

以智慧科技打造永續成長的幸福社會

#### 二、目標

##### (一) 科研創新轉化

1. 聚焦於我國既有優勢，集中資源重點推動科研發展，促進科研成果商業化和產業化，以早期布局未來之重要科技產業。
2. 加速行動寬頻商業化布局，創造城鄉無距離、無時差的便利生活，帶動國內產業發展，與國際發展並駕齊驅。
3. 成立跨界產學研聯盟，結合各界資源與專長，解決業界技術瓶頸，並順利協助傳統產業轉型及升級。
4. 鼓勵研究型大學自主研發，促進基礎研究多元化，培養自主創新研發，協助學研界將研發成果轉譯為商品，使科研成果市場化及國際化。

##### (二) 永續綠能環境

1. 架構綠能相關產業之資源及能源循環共生體系，開發低成本與多元化再生能源系統及儲能系統，以提升整體綠能科技國際競爭力。
2. 因應全球暖化與氣候變遷，通盤檢討天然防災機制與策略，加強天然及再生資源有效循環利用，全面協調與整合環境保護和產經發展，以利國家社會永續發展。
3. 安全防災資訊與科技雲端化，提供連線警報，即時啟動醫療救援救災緊急應變機制，打造安全防災的生活智慧網絡。

4. 推動城市與環境共生共利，融合城鄉再生能源與區域能源整合技術及發展資源，型塑低碳城市美學。

### (三) 產業科技加值

1. 強化具備高技術涵量、高成長潛力、出口導向之早期產業投資規劃，健全創投機制，強化智慧財產權及全球專利布局，以完善我國創新生態系統。
2. 強化產學研跨領域技術整合力及建立高技術挑戰能力，以深耕工業技術發展，並深化我國產業創新擴散。
3. 完善智財法制與智財保護措施，強化專利人員的專業培訓，活化相關法規與制度，有效提升相關服務業水準，以使科技智財布局全球。
4. 整合文創、生技製藥、醫療、農業、環保等產業研發能量，推升智慧產業發展，提升產業服務涵量與附加價值。

### (四) 幸福多元社會

1. 應用生活科技研發成果，滿足社會多元安全需求，以營造幸福安心環境，並建構人本觀念的安全舒適環境。
2. 勾勒在地化智慧生活照護之藍圖，整合政府健康雲與民間健康照護系統及服務，完善健康照護服務網絡，以創造樂齡理想社會。
3. 以社會公平正義為資訊教育的核心價值，推動多元公平數位學習機會，強化全民資訊倫理法治觀念以及資訊安全素養，以培育優質數位公民涵養。
4. 城鄉發展與科研創新規劃藍圖，賦予區域明確定位，妥善規劃科技業、工業與農業之區域布局，強化城鄉整體發展能量。

## 三、指標

為達成遠景與科研、環境、產業及社會各面向目標，爰訂定以下參考指標，以作為衡量我國科技政策成效的參考。

### (一) 科研面：

1. 全國研發經費占國內生產毛額之比率：近年來我國全國研發經費占國內生產毛額(GDP)之比率逐年成長，已接近3%，高於經濟合作暨發展組織(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)國家平均水準，未來應持續維持當前之水準，並關注研發資源投入效率及效能之提升。

2. 每五年論文平均被引用次數：2017 年我國每五年論文平均被引用次數目標設定為 5.7 次。

## (二) 環境面：

1. 能源密集度：我國能源密集度自 2001 年的 9.5 公升油當量 / 新臺幣千元，逐年下降至 2012 年的 7.44 公升油當量 / 新臺幣千元，未來應加速節能減碳與再生能源開發，2017 年時降至 7.4 公升油當量 / 新臺幣千元以下。
2. 太陽光電裝置容量：預定 2015 年完成 842MW，2020 年達到 2,120MW 的太陽光電發電系統設置，2030 年臺灣太陽光電發電設置容量目標 6,200MW。

## (三) 產業面：

1. 專利家族數：根據 OECD 統計並以年平均成長率 3% 計算，推估 2017 年每 10 萬居民有效專利件數以 235 件為目標。
2. 企業研發經費占產業附加價值比：我國企業研發經費占產業附加價值比 2013 年為 3.09%，與 2012 年 OECD 前八大國家平均值 4.13% 相比仍有進步空間，2017 年目標設定為 3.30%。

## (四) 社會面：

1. 偏鄉寬頻涵蓋率：2017 年偏鄉既有寬頻用戶可升速 12Mbit/sec 以上之平均涵蓋率達成 95% 目標。
2. 遠距健康照護服務人數：提升使用遠距健康照護服務人數，2017 年目標至少達 20 萬人以上。

## 第二節 策略

科技發展遠景及目標，需由完善的策略來實現。我國於科研、永續、產業與人民幸福等四面向提出八大發展策略：在科研方面將以聚焦科技優勢領域創新、創造科研卓越價值為重點，促進我國創業環境完善發展；在永續方面將加強綠色新能源的開發與取得，建立我國永續發展機制與基礎建設，達成環保與經濟發展並行不悖之目標；在產業方面應提升我國智財品質以強化產業創新能量，進而成為我國發展新興產業之基石；在人民幸福方面以安心生活與包容成長為本，透過智慧科技的應用，營造人民幸福便利與均衡發展的生活環境。

- 策略一：聚焦科技優勢領域，創造科研卓越價值
- 策略二：平衡產學人才供需，完善科研創業環境
- 策略三：打造綠能科技國度，形塑低碳智慧社會
- 策略四：落實永續發展機制，調和環保產經發展
- 策略五：建構科技智財布局，強化產業創新動能
- 策略六：加速產業智慧升級，發展重點新興產業
- 策略七：營造幸福安心環境，推動智慧健康生活
- 策略八：建構多元包容社會，實踐城鄉均衡發展

### 策略一：聚焦科技優勢領域，創造科研卓越價值

#### (一) 建立預算合理分配機制，重點推動優勢領域

1. 善用科技前瞻決策機制，預測未來社會應用情境以及科技發展趨勢，並根據我國既有優勢，及早布局未來之重要科技產業。
2. 由於近年來政府財政困難，財源籌措不易，科研經費難以成長，必須更有效運用資源，將科技預算聚焦於我國具有發展優勢的領域，由上而下訂定優先發展重點領域，以建立科研卓越地位。
3. 順應國際科研趨勢，對於科研成果之績效評估，建立多元化、新興創新評估指標系統，以改善研究過於向理論偏斜的現象。

#### (二) 強化基礎研究，發掘未來新興科技議題

1. 根據科技前瞻預測結果，鼓勵學研努力發掘未來社會需求，並據以研發未來需求導向之產品，以帶動產業創新研發布局。
2. 為維持基礎研究多元化，以保有自主創新優勢，沿襲由下而上推動基礎科技研究，以提升研發質量。

3. 鼓勵研究型大學重視基礎研究多元化，厚植自主研發能量，並培育積極主動、具備創新研發能力之優秀科研人才。
4. 強化校園科技、法學、商管與財務跨領域人才之培養與交流，提升學界智財素養與策略布局能力，促成不同研發階段皆能建立合宜之技術壁壘，並在保護學術研發成果的基礎上，提升轉譯運用之效益。

### (三) 加速次世代寬頻研發，強化新興疾病、環境復育及災害防救相關教育與研究，以學術卓越帶動產業

1. 加速行動寬頻商業化布局，以帶動國內產業發展，並與國際發展並駕齊驅。
2. 布建行動寬頻基礎建設，包括偏鄉通訊行動平台，以縮短城鄉差距，使偏鄉也能享有便利服務與生活。
3. 因應氣候變遷帶來之新興疾病與生態浩劫，加強新興疾病、環境復育及減災調適與災害防救等相關研究。
4. 由於我國高災害潛勢特性，致力推廣生態保育及災防相關教育，以及災害救援、災後重建等相關技能。

### (四) 配合國內產業結構，建立市場導向的研發策略，及學研與產業的合作模式

1. 建立產官聯盟出題、學研解題的產學合作方式，針對未來前瞻性產業技術，由學界先行早期研發布局，以協助分散產業風險。
2. 為協助傳統產業轉型及升級，成立跨界服務聯盟，以結合各界資源與專長，協助解決業界技術瓶頸，以順利轉型升級。
3. 修正學研界績效評鑑與升等機制，廣納科技普及、產學合作等社會面及經濟面績效指標，以鼓勵產學合作及社會應用等相關研究。

## 策略二：平衡產學人才供需，完善科研創業環境

### (一) 改善產學人才流動機制，促進產學互動與交流

1. 鬆綁學界借調至業界之規定，放寬學者於企業之兼職限制，以鼓勵教授創業或師生共同創業。
2. 強化學界至產業界實習機制，落實產學資源共享，培育企業所需人才。
3. 善用成功創業家資源，建立業師制度，以有效解決新創企業進入市場之障礙，協助企業永續經營。

## (二) 重視教育體系多元發展，落實商業化知識傳遞與技能訓練，平衡產學人才供需

1. 針對產業人才需求進行調查，培養產業所需之各階層人才，強化技職人才培育及實作技能，豐富各級訓練機構之訓練課程，透過在職培訓與跨領域專長訓練，以有效提升人力素質。
2. 重視校園創業教育之實務訓練，加強與企業合作培訓機制，以協助學界將研發成果轉譯為商品，有效將科研成果推向市場。
3. 為及早因應高齡、少子化趨勢，善用婦女人力、銀髮智慧以及自動化設備，填補人力空缺。
4. 以學習科學提升文官培訓功能，建構產官學聯盟發展培訓科技產業，期許透過「以國家願景為目標的發展性訓練」，讓公私部門人員有能力面對社會困境，同時能做出正確的決策與行動，期許以培訓科技帶動經濟發展並提升國家競爭力。

## (三) 串聯創意、創新、創業，打造成為亞太地區的三創樞紐

1. 營造有利科研人才發展環境，引進外籍高階技術人才並延攬外流人才回臺。
2. 建構跨領域國際創業社群網絡，藉由國際創業生態體系，填補國內創新缺口，並鼓勵海內外華人創業家及創投家回國傳承經驗，有效提升國內創業成效並拓展國際創投交流網絡。
3. 結合網路與實體資源，擴大創新創業之推動及創業資源之籌措管道。
4. 建構完善創新創業聚落，吸引外來資金與人才，並作為體驗創新的生活實驗室。
5. 完善網路金流與第三方支付管理機制，促進電子商務發展，進而帶動網路新創事業之風潮。

## (四) 推動科技創業，建立早期投資機制

1. 推動「創業校園」，解決創業早期可能面臨的問題，以激勵校園創業風潮。
2. 突破法規、簡化管理，鼓勵學研機構成立天使投資基金，投資早期內部新創事業。
3. 效法美、日、歐等先進國家，推動政府優先採購，作為科研創業商品的先驅使用者。

## (五) 提供多元籌資管道，分散早期投資風險

1. 建構多層次架構特色市場，提供科技新創事業多元籌資管道，包含創櫃板、創意集資資訊揭露專區等，以扶植我國微型創新企業之成長茁壯。
2. 建立知識產業及服務業等軟性經濟創業者之無形資產鑑價制度，以利取得融資。

3. 對於國家重點扶植之新興產業提供各種獎勵及優惠措施，鼓勵創投資本早期投資。

### 策略三：打造綠能科技國度，形塑低碳智慧社會

#### (一) 提升整體國際綠能科技競爭力，落實能源發展計畫

1. 積極投入虛擬電廠與智慧電網技術開發，以整合用戶端能源管理系統，擴大再生能源利用，多元化發展再生能源系統及儲能系統，投資微電網之基礎建置，建立產研共同開發電網儲能技術、透過智慧電網技術整合與應用，建構最低成本之備用容量。
2. 開發安全效率潔淨能源、碳捕獲、封存與再利用技術，並推動技術示範計畫，以有效降低發電系統的碳排放，並可轉化為具經濟價值之綠能產品。
3. 加速推動汽電共生系統，鼓勵工商業界設置汽電共生系統以發電自用。
4. 持續開發先進綠能科技，並在規劃配套行政法規時，納入相關協調機制，以提升相關產業國際競爭力。
5. 投入提升太陽能發電系統的光電轉換效率及太陽光追蹤器等技術研發；協助將太陽電池磊晶、高聚光型模組製程等研發專利技術商品化。
6. 持續推動將風力發電產業納入未來再生能源供給發展之主軸；整合風力機設備上、中、下游產業鏈，扶持國內風場設備及零組件研發及製作，使我國成為世界主要大型風力機設備的製造及供應國。
7. 積極開發生質複合材料技術及應用，推動將生質材料應用於資通訊等高經濟價值產品，同時擴大生質複合材料應用領域，如機能性生質橡膠複合材料等技術，以降低對石油等初級能源的依賴。

#### (二) 打造安全防災的生活智慧網絡，維護人民生命安全

1. 聯結產、官、學、研監測及救災系統，包括都市規劃、氣象預報、醫療救援、災害風險管理、水土保持、災害潛勢評估與調查、量測與檢測、設施安全監測、電子監測、通訊傳輸等眾多領域，並雲端化安全防災資訊與科技，提供連線警報，即時啟動救災機制。
2. 加速建設光纖接取網路及無線寬頻接取網路建設，擴大管線布建、存取點設置與家戶覆蓋率，擴展智慧型公共寬頻光纖網路及雲端應用服務平台，整合雲端技術與手機等可攜式智慧型裝置，以提供便利生活服務，支援居家安全健康照護。
3. 整合中央及地方政府之防救災資源，強化防救災應變決策，鏈結智慧聯網產業，

有效運用產業技術資源，建構智慧防救災網絡。

### (三) 建構安全智慧環境，聯結綠能供應鏈與服務鏈

1. 建構以安全與智慧為核心的綠能環境，整合綠能科技經濟相關科技、研究人才、資金與製作技術，聯結綠能供應鏈與服務鏈，強化消費者綠能科技智能宣導，提高綠能產品認證系統標準，以確保消費者使用安全。
2. 建立安全、便捷、舒適、高效率、低排放的交通運輸系統，積極發展永續運輸技術，例如輕量化環保材料、適應性交通控制系統、柴油引擎技術以及高壓燃料噴入系統，開發取代石油車用燃料關鍵技術，包括車輛效率技術、氫氣與生質燃料替代驅動系統技術。

### (四) 提倡低碳城市美學，為城鄉風貌注入新生命

1. 將節能減碳融入區域規劃與都市計畫，推動智慧綠建築，研發導入智慧節能、綠能低碳、健康便利與資源循環技術的創新低碳與近零能源綠建築設計。
2. 建立低碳城鄉生態環境、保水綠化與節水技術，引導地方政府與民間共同參與，推動低碳城鄉與既有智慧綠建築發展的共生共利計畫。
3. 配合在地地理條件及天然資源，發展在地再生能源產業，並進行城鄉經濟與自然生態平衡的綜合效益評估。
4. 落實環保及經濟共生理念，獎勵環境企業體擔任綠色鄰居的角色，使企業有機會成為環保企業體或組成環保產業聯盟，並鼓勵環保企業家成為解決環境與經濟發展衝突的協調者，以及綠色低碳城市重要推手。

## 策略四：落實永續發展機制，調和環保產經發展

### (一) 加速設立永續發展決策機制，正視國土保育議題

1. 將「生態足跡」概念納入永續發展決策機制，政策規劃應考量環境使用與環境負載達到平衡。
2. 因應全球暖化與氣候變遷，通盤檢討天然防災機制與策略，將氣候變遷災害風險評估與減災措施納入開發環評制度，建立合理國土保育補償機制與穩定財務來源。
3. 推展綜合保育治理理念，兼顧軟體防災與硬體減災，架構社區安全崩塌防治及土石流防護網，檢討城鄉發展計畫對水災因應能力，評估維生基礎設施脆弱度，建構水災預警與防護網，以降低天然災害衝擊，保育生態環境，維護人民生命安全。

4. 加強國土資源保育並規劃國土復育促進地區，全面進行自然危險地區調查與自然災害風險評估，積極推動國土保育區的劃設並強化分級管理，建立系統性脆弱度量化評估方法，並考量調適策略。
5. 維護自然生態環境，禁止高度不穩定山坡地的開發利用，確保社會經濟與山坡地環境生態和諧共存，推展水土資源永續利用，監測、評估海岸土地的變遷，並強化海岸土地保護與海岸生態環境復育工作。
6. 落實地下水資源利用管理，以防治地層下陷問題惡化，降低水資源供應系統的脆弱度，提升水資源供需系統對旱災的因應能力，加強水資源保育與有效循環利用。落實河川治理計畫，加速防災工程，推動地面水與替代水源開發，健全綠能養殖環境，厚植森林資源。

## (二) 營造有利綠能產業發展的法制與市場環境

1. 架構產業資能源循環共生體系，提升資源再生產業競爭力，建構綠能產業法規環境與市場機能，設定與國際接軌的綠能產業標準。
2. 扶植能源資通訊技術 (Energy ICT)，運用資通訊技術科技引導工商業提升能源使用效率。
3. 擴大綠能科技產品使用的內需市場並同時積極行銷國際，吸引並透過簡化外資在臺投資程序，消除關稅和其他貿易障礙。
4. 健全綠能科技產品智財專利及法律框架，以提高外資投資綠能科技，促進產品升級及創新之興趣及意願，建立跨國綠能技術合作夥伴關係。

## (三) 整合綠能科技生活產業，推廣多元智慧兼具環保生活

1. 啟動綠色經濟發展計畫，著眼於人為產業與自然生態環境的相容性，整合綠色能源、綠色科技與綠色生活文創產業，發展多元智慧兼具環保生活經濟。
2. 鼓勵時尚產業使用環保產品來取代原生聚酯纖維產品，透過拓展環保產品線帶動環保、智慧紡織品的多元開發，並宣導臺灣紡織業上、中、下游產業將節能減碳及環保概念與行動融入於製程、設備與技術中。

## (四) 重視政策環境影響評估，環保產經發展兼容並蓄

1. 落實政策環境影響評估，強化監測科技，重視人體健康風險、能源風險、社會衝擊評估，邁向資源永續利用、工業生產零廢棄之目標，提高各項環境標準，強化標章制度，以協調與整合環境保護和產經發展。
2. 利用稅制改革鼓勵創新和運用新興綠能技術尋求更清潔的替代品，政府扶植新興

綠能產業措施應隨時間及競爭力提升而調整。

3. 完善綠色投資環境，關切金融活動與產品對生態環境保護以及環境污染的潛在影響，引導金融業為促進環保和經濟社會的永續發展投注心力，鼓勵金融業提高對新興綠能產業及環保投資創業的融資比例。

## 策略五：建構科技智財布局，強化產業創新動能

### (一) 健全創業投資環境

1. 引進國際創投公司投資新創企業，以提供成功經驗，引進國際人才。透過結合國內與國際創投團隊之商品化能量與技術開發能力，協助國內具發展潛力的創新事業獲得國際資源並強化國際鏈結。
2. 鼓勵創投早期投資，引導國內外風險投資機構對國內的種子期與創建期項目進行投資，完善我國創新生態系統。
3. 積極引導金融機構及創投公司提供中小企業資金支援，提供金融機構及創投公司訪視與輔導中小企業的管道，增加被投資機會，促進產業轉型。
4. 政策鬆綁，推動「有限合夥法」，強化創投營運機制，引進有限合夥組織型態，增加我國事業經營彈性與組織型態之多元化。

### (二) 活化學界智財運用

1. 營造政府出資、產業出題、學研解題之運作結構，推動各機關(單位)、主要產業公會或廠商群，進行籌組各產官聯盟，擬定中長期研究議題，以利智財布局。
2. 盤點既有產學研專利，有效結合智財專業人員分析能量與既有技術研發實力，提升專利研發與運用成效。
3. 持續推動產學研智財教育，同時辦理大學專利課程，以充實全民的智財知識與正確的智財觀念。

### (三) 著重早期技術智財保護與發展

1. 推動產、學、研共同合作，完善研發專利地圖。由政府主導，針對具有轉化為商業潛力之早期技術，讓產業界可以早期參與研發。
2. 建立早期技術育苗補助 (Angel Funds)，投入高風險、高潛力研發成果，並籌組專業選題輔導團隊，協助評估學研成果落實產業之可行性。
3. 透過強化產業界專利人員培訓，提升專利人員質量，同時培育具案例解析能力之專業人才，協助廠商專利布局，並招攬國際上實戰經驗豐富之執業律師，參與智

財管理公司營運。

4. 完善智財法制與智財保護措施，活化相關法規與制度，提升智財相關服務業水準。

#### (四) 推動全球智財布局，營造高獲利產業創新環境

1. 提供足夠資源與政府服務，以協助我國企業進行專利開發及提升研發成果的經濟價值；辦理交易展、公開讓與等行銷活動，促進專利技術媒合交易，以加速其產業化，同時協助企業取得升級轉型所需求之專利技術。
2. 獎勵產、學、研共同針對全球重要議題進行廣泛性合作研究，提升跨領域技術整合及共通性技術能力，強化智慧財產權及全球專利布局。
3. 推動發明專利產業化，整合跨部會、跨領域資源，輔導企業專利商品化，提供企業專利商品化所需之營運規劃研究、商品化技術驗證及開發新商品等輔導。

### 策略六：加速產業智慧升級，發展重點新興產業

#### (一) 推動重點產業前瞻布局，建立全球與區域經濟競爭優勢

1. 積極發掘與篩選國內外具商業化潛力之案源，輔導與協助重點產業新創公司，提供重點產業創業顧問與診斷輔導，並針對具潛力之新創事業主，給予中長期輔導。
2. 強化重點領域之跨領域研發創新網絡，包括建立跨學門領域學術合作研發機制，以及跨部會合作研發機制。
3. 促進新興產業鏈各環節之發展，著重於新興科研成果，促使產業在早期技術階段提前布局，推動前瞻激發新興產業蓬勃發展，促進新興科技與新興產業深度融合。

#### (二) 結合資通訊產業優勢，推動產業智慧化

1. 善用資通產業優勢，整合文創、生技製藥、醫療、農業、環保等研究機構及產業能量，推升智慧產業發展。
2. 發展智慧製造及相關創新應用，建構雲端環境，推動聯網科技島。
3. 推動資通訊技術整合智慧聯網服務，帶動智慧城市產業鏈健全發展，提升產業服務含量與附加價值。

#### (三) 發掘關鍵產業技術與深耕

1. 強化科技前瞻機制，廣納民間多元人才參與選題機制，透過選題委員會的籌組、

- 管理顧問團隊及跨領域專家，共同參與選題機制。
2. 針對高共通性、高技術挑戰、高經濟影響力及潛在應用市場廣泛之工業基礎技術，引導學研界與國內企業投入資源共同合作，精進我國工業技術。
  3. 藉由學術界豐富的資源，邀集產業界參與共構專業核心能力課程，協助產業培育基礎技術實作人才，以因應產業需求。
  4. 透過軟硬整合的應用服務，搶攻全球智慧行動裝置市場，推動智慧行動裝置相關研發計畫，以深植扎根的方式，投入下世代智慧行動裝置關鍵元件技術開發，以整合軟體、硬體及應用服務。

#### (四) 營造智慧化產業經營環境

1. 建構雲端環境及相關技術發展應用，推動大型企業在臺灣設立資訊運籌中心。
2. 透過 IT 科技，打造智慧基礎設施，促進產業升級轉型，提升生產效率與產品品質。
3. 因應產業智慧化發展人才需求，積極培育具備新興領域、跨領域、國際化、創新性等四大綜合要素能力之優質人才。

### 策略七：營造幸福安心環境，推動智慧健康生活

#### (一) 滿足社會多元安全需求，建構人本安全的舒適環境

1. 建立職業安全衛生與健康危害風險評估資料庫，並針對各類工作環境擬定健康風險評估技術規範，建構友善健康的工作環境。
2. 推動符合各種旅運目的之智慧型運輸系統，並於都市與鄉村交通系統中完整提供智慧型運輸系統之九大服務項目，以有效提升運輸效能與管理績效，提供安全可靠之優質交通網絡。
3. 推廣食品業導入電子發票，利用交易資料雲端化、透明化之特性，完備食品生產履歷，以及早發現食品潛在風險。
4. 強化食品追溯追蹤電子化，結合跨部會資料，運用巨量分析科技，配合提升中央與地方衛生機關稽查抽驗之效率與反應能力，以達成食安事件預防、預警、快速處理的最大效益。

#### (二) 善用與生活安全相關之科技研發成果，落實於多層面之民生應用

1. 強化公共區域安全與個人隨身防護，整合電信、保全與警政系統，發展以網路、衛星、智慧影像偵測與辨識等智慧偵測技術為基礎的全民生活安全網。
2. 整合資通訊科技與政府防救災體系，建構防災、救災聯網，透過即時資料蒐集與

分析，有效降低震災及風災威脅，營造安全防災、救災智慧化的居住空間。

3. 鼓勵企業積極投入具跨領域科技整合特色之災害防救產業與產品，開發整合性應用技術，強化災害防救聯網系統之互通，加速提升我國防災能量。

### (三) 運用資通訊技術強化健康照護體系，善用產業力量營造永續經營

1. 整合政府健康雲與民間健康照護私有雲，制定電子雲間各類巨量資料存放、傳輸、處理與格式之規範，以提供安全、安心與高品質的優質服務。
2. 積極媒合各類型產業與服務投入健康照護體系，強化穿戴式裝置技術與健康照護增值服務之研發，透過完備生理感測網絡科技與系統，滿足一般民眾與高齡者對於穩定健康保健與照護服務的需求。
3. 建構鏈結居家、社區與機構層級之健康照護資訊平台，無縫接軌民眾在各層級健康照護的轉換需求，建立完整的前後端健康照護服務網絡。
4. 吸引生命科學產業專業管理人才，透過醫藥、生技與基因技術的商業化與國際化，引導產業技術與國際需求接軌，以吸引資金、提高產業投資報酬率，提升產業研發能量。

### (四) 健全新興傳染疾病監控與風險評估，發展完善防疫對策與技術

1. 強化國家級新興傳染性疾病專責防治，整合全國傳染性疾病監測、控管系統並設立尖端實驗室，提升傳染性疾病監測效能與防疫科技研究發展。
2. 積極推動疫苗產業發展，透過產官學研合作，精進疫苗研發，厚植國家防疫能量。
3. 推動與歐、美、亞洲國家之跨國界傳染性疾病防治交流合作，建立早期通報與疫情控制體系，推動具有全球化觀點的新興傳染性疾病防疫機制。

## 策略八：建構多元包容社會，實踐城鄉均衡發展

### (一) 推動多元參與及公平數位學習機會，促進社會和諧並提升全民資訊素養

1. 結合公、私部門與個人，妥善運用各類巨量及開放資料，藉由社群網絡、資訊平台、雲端運算、群眾智慧及其他相關工具，強化公民參與機制，提升政策制定的開放性、透明度與效率。
2. 以社會公平正義作為資訊教育的核心價值，透過行動通訊與多元載具設備，來建構校園行動學習環境，並促進城鄉數位機會均等。
3. 創造完善數位傳輸環境，完備全國光纖網絡與行動寬頻網絡建設，提升全民數位

資訊接收量及品質。

4. 強化全民資訊倫理觀念，瞭解網路風險與威脅，推廣網路安全以及資訊相關法律知識。

## (二) 積極面對人口高齡化趨勢，推動高齡友善城市發展

1. 推動老年工作環境相關技術開發，鼓勵各類工作場所運用各種輔具與自動化科技，協助年長員工作業，建構友善的勞動環境。
2. 推廣並發展各類無障礙科技與設施，應用或安裝於公民營場所，提供高品質的居住與公共空間，營造安全、安心之高齡生活友善環境。
3. 推動年長者資通訊科技學習，提升年長者行動通訊產品的使用率與熟悉度，以融入資訊化之社會。

## (三) 重視環境與數位條件均衡，健全城鄉機能規劃

1. 針對城鄉人才需求進行普查，並擬定人才供應策略，建置城鄉人才供需管理資訊系統，適時適地提出獎勵政策以鼓勵人才流動，建立產業競爭優勢並提高勞動所得。
2. 將藝術文化等教育資源數位化，創造偏遠地區文化和藝術學習機會。
3. 提升全國鄉村地區網路、通訊等基礎設施之涵蓋率與品質，縮短城鄉差距。

## (四) 積極創造城鄉互動之契機，以科技創新驅動城鄉多元協調發展

1. 藉由城市的高能見度與磁吸能力，匯聚區域外資源與技術創新資訊，並將其轉化、傳輸至鄉村，透過以都市為樞紐帶動區域內城鄉經濟發展的模式，提升城鄉發展及生活品質。
2. 完善國土與區域規劃，賦予區域內城鄉發展的明確定位，妥善規劃各產業之區域布局並予以串聯，以達到凸顯區域特色，活化城鄉整體發展能量之目標。

### 第三節 各項策略與第九次全國科技會議七大議題之關聯

本版中華民國科學技術白皮書除根據國內外相關議題、政策與未來技術發展趨勢擬定相關的發展策略外，為落實執行第九次全國科學技術會議結論，本版之策略亦與第九次全國科學技術會議所擬定之七大議題相互呼應(表 32)，不論是科技優勢領域發展、產學研發鏈結、智財布局、永續發展機制建構或重點新興產業發展等策略方向，均涵蓋且延續第九次全國科學技術會議所討論之議題與策略。

此外，本版科學技術白皮書提出與社會發展相關的科技政策，希望藉由智慧健康生活的推動、幸福安心環境的營造與促進社會均衡發展等策略，以實現由科技發展改善人民生活，使全國人民感受政府致力發展科學技術的社會價值。

表 32 國家科學技術發展計畫 (民國 102 年至 105 年) 與  
中華民國科學技術白皮書 (民國 104 年至 107 年) 目標關聯表

中華民國科學技術白皮書 (民國 104 年至 107 年)		國家科學技術發展計畫 (民國 102 年至 105 年)	
目標	策略重點	目標	策略重點
科研創新轉化	推動重點領域 銜接學研與產業 平衡人才供需 促進跨界跨領域融合 建構創新生態體系	提升臺灣的學研地位	精進學術評鑑制度 建立探索未知機制 建立產學合作規範
		推動由上而下的科技計畫	強化國家型科技計畫之管理 強化績效評估機制 調整計畫之上中下游連結
		提升臺灣科技產業創新動能	預算分配合理化 破除主事者特定專業背景拘束 引進國際頂尖創投專長能力
		解決臺灣的科技人才危機	教育體系多樣化 發展專業訓練與人力加值培訓產業 提高人才吸納的國際競爭力
永續綠能環境	發展綠能科技 建構智慧低碳環境 平衡環保與產業發展 產業資(能)源循環共生	推動臺灣永續發展	支持跨領域地球科學研究 成立永續科學評估平台 修訂永續發展決策機制 解決國土利用與環境開發爭議 促進綠色經濟與永續發展
產業科技加值	強化專利智財布局 健全投資環境 推廣產業智慧化 發展新興產業	做好臺灣的智財布局	推動重點產業前瞻智財布局 促使新興產業鏈各環節發展與智財結合 建立早期技術育苗補助 投入高風險高潛力研發成果
		銜接上游學研與下游產業	資助突破性構想及計畫萌芽成果商業化 政府投入資金以吸收早期技術開發風險
		提升臺灣科技產業創新動能	推動產官出題、學研解題機制
幸福多元社會	營造安心安全社會 推廣健康醫療照護 追求包容式成長 實踐國土永續發展	推動臺灣永續發展	修訂永續發展決策機制 解決國土利用與環境開發爭議



國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

中華民國科學技術白皮書. 民國104年至107年：  
以智慧科技打造永續成長的幸福社會 / 科技部[作].

-- 臺北市：科技部, 民104.06

面：公分

ISBN 978-986-04-5339-3 (平裝)

1.科學技術 2.國家發展 3.白皮書 4.中華民國

400

104012024

## 中華民國科學技術白皮書

民國 104 年至 107 年：以智慧科技打造永續成長的幸福社會

---

出版者：科技部

發行人：徐爵民

地址：10622 臺北市和平東路二段 106 號

電話：(02)2737-7992

網址：<http://www.most.gov.tw>

出版日期：中華民國 104 年 6 月出版

ISBN：978-986-04-5339-3

GPN：1010401113



# 科技部

Ministry of Science and Technology

10622 台北市和平東路二段106號 <http://www.most.gov.tw/>  
No.106, Sec. 2, Heping E. Rd., Taipei 10622, Taiwan (R.O.C.)



GPN: 1010401113