

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

## 電信國家型科技計畫<辦公室設置與運作>(V)

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC91-2219-E-009-052-

執行期間：91 年 08 月 01 日至 92 年 12 月 31 日

執行單位：國立交通大學電信工程研究所

計畫主持人：鄧啟福

共同主持人：陳文村，吳重雨

計畫參與人員：陳文村、陳信宏、林一平、王晉良、蔡志宏、曾憲雄、陳孟彰、  
王順意

報告類型：精簡報告

報告附件：國外研究心得報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 93 年 3 月 11 日

# 電信國家型科技計畫執行成果報告

---

主管機關：行政院國家科學委員會

主辦單位：行政院國家科學委員會工程處

執行單位：電信國家型科技計畫辦公室

計畫期程：民國八十七年七月至九十二年十二月

中華民國九十三年二月

## 九十二年度政府部門科技計畫期末摘要報告

(電信國家型科技計畫)

審議編號：92-1901-03 乙-23-03-3.5.4 部會署原計畫編號：

主管機關：行政院國家科學委員會

執行單位：電信國家型計畫辦公室

計畫主持人：鄧啟福

聯絡人：佘蘭妮

電話號碼：03-5645974

傳真號碼：03-5645977

期程：87 年 7 月至 92 年 12 月

經費：(全程) 10,672,934 仟元 (年度) 2,135,677 仟元

執行情形：

1.執行進度：	預定 (%)	實際 (%)	比較 (%)
當年	100	100	0
全程	100	100	0
2.經費支用：	預定	實際	支用率 (%)
當年	2,135,677	2,017,187	94.45
全程	10,672,934	9,976,440	93.47

### 3.主要執行成果：

電信國家型第一期科技計畫分為無線通訊及寬頻網際網路兩個發展主軸，參與本計畫的單位有教育部顧問室、經濟部技術處、經濟部工業局、財團法人工業技術研究院、中山科學研究院、財團法人資訊工業策進會、中華電信研究所、大學院校研究單位、以及相關業界科專廠商。電信國家型科技計畫扮演著居中協調的角色，整合產官學研的資源，傾力協助國內電信業者培育技術人才，發展核心關鍵技術。無論是 ADSL 的科技整合、3G 行動通訊技術-WCDMA 的研發，或是無線區域網路的交換技術與應用，都有相當的研發執行成果並且均成功地移轉業界。在九十二年底前執行過程中，經由經濟部技術處獲得技轉的廠商達到 60 餘家。

經過五年的深耕與努力，台灣通訊產業總產值的成長至九十二年底高達 207%，其中無線設備的產值在 2003 年達到 1,495.7 億元台幣，相較於計畫執行前的 1997 年 93.8 億元台幣，年平均成長 54%（全球無線通訊設備 1997 至 2003 年產值年平均成長為 7%）。行動電話一躍成為台灣通訊產值排名第一的產品；此外，台灣的通訊產品出產量更創下許多傲人的世界第一：2003 年無線區域網路(WLAN)的產量佔全球 91%、Hub 佔 80%、SOHO Router 佔 70%、以及 DSL 數據機佔 65% 等等。由於電信國家型科技計畫的執行掌握寬頻與無線兩大領域的關鍵技術與零組件，並經由執行單位將人才與技術成功的擴散移轉到業界，使電信產業從無到

有掌握關鍵技術、推動產業發展提昇產值，促成電信產業升級。

4.計畫變更說明：(300字以內之說明)

本年度無計畫變更。

5.落後原因：(300字以內之說明)

分項計畫每月之執行進度大致良好，整體進度無落後。

6.主管機關之因應對策（檢討與建議）：

- 本計畫包括國科會、教育部、經濟部、交通部，考慮周詳，部會間合作良好，另有科技顧問組協助推動，彼此配合程度高，並與與晶片系統國家型科技計畫進行工作協調，共同發展通訊系統核心晶片技術，惟仍應加強實質的協調整合機制的建立。
- 民間積極參與為電信國家型計畫第二期重點，並重視整體及應用領域發展。
- 加強國家級的通訊產業專利資料庫及聯盟，建立台灣通訊產業的智慧財產權保護網。
- 加速成立國內通訊產品驗證單位，縮短產品開發時間。
- 整合產官學技術，一致的核心技術，並積極配合大陸 Wireless WAPI 的網路安全技術發展趨勢，提早佈局。
- 電信國家型計畫第二期之未來工作需加強下列項目：
  - (1) 教育部在基礎人力培育的經費投入應更積極。
  - (2) 提升博士級人力的培育及建置。
  - (3) 加強國際標準制定活動的先期投入及持續參與。
  - (4) 增加產業研發聯盟的推動能量。
  - (5) 逐年追蹤管考各分項計畫的產化效益達成狀況，並調整績效不顯著的分項計畫，以提升整體國家資源的運用。
- 應可透過無線通訊與網路終端產品之整合應用，促成高附加價值之網路通訊軟體服務產業之形成。
- 電信國家型科技計畫執行五年來對於國家電信發展和產業技術的發展有著深遠影響，然重要計畫的執行依賴幾個重要機構如工研院、中科院、資策會等，學術界研究相較之下則較薄弱。建議積極集結學術界之研究動能，形成另一類之工研院研發能量。
- 建立績效指標、顯示計畫執行對於產業與產值的貢獻度，將更能有效規劃每一期的執行項目與加強比重，亦有利於後續計畫執行的成效。

# 電信國家型科技計畫執行成果報告

## 目錄

壹、基本資料 .....	5
貳、計畫目的、計畫架構與主要內容 .....	5
計畫目的 .....	5
計畫架構 .....	6
主要內容 .....	7
參、計畫經費與人力 .....	9
肆、計畫已獲得之主要成就與成果 .....	11
伍、評估主要成就及成果之價值與貢獻度(IMPACTS) .....	16
技術面 .....	16
經濟(產業)面 .....	16
社會面 .....	17
陸、與相關計畫之配合 .....	18
柒、後續工作構想之重點 .....	19
捌、檢討與展望 .....	20
附錄、九十二年度重要執行成果 .....	22

## 圖目錄

圖一、NTP 第一期組織架構 .....	6
圖二、電信國家型計畫扮演之角色 .....	7
圖三、重要技術關聯圖 .....	8

## 表目錄

表一 電信國家型科技計畫執行計畫一覽表 .....	8
表二 電信國家型科技計畫執行計畫之經費及人力 .....	10
表三 電信國家型科技計畫通訊科技教育改進第四期計畫人才培育成果報表 .....	13
表四 電信國家型科技計畫全程執行成果 .....	14
表五 電信國家型科技計畫法人科專技術移轉成果統計表 .....	15
表六 電信國家型科技計畫法人科技專案促進民間投資成果統計表 .....	15

## 壹、基本資料

計畫名稱：電信國家型科技計畫

主 持 人：鄧啟福

審議編號(檔號)：92-1901-03 乙-23-03-3.5.4

計畫期間(全程)：87 年 7 月至 92 年 12 月

年度經費(規劃數)：2,542,000 千元(含中華電信研究所 144,000 千元)

(預算數)：2,289,000 千元(含中華電信研究所 94,100 千元)

全程經費(規劃數)：12,837,500 千元(含中華電信研究所 622,000 千元)

(預算數)：10,672,934 千元(含中華電信研究所 689,670 千元)

執行單位：電信國家型計畫辦公室

## 貳、計畫目的、計畫架構與主要內容

### 計畫目的

民國八十六年行政院第七次「電子、資訊與電信策略」會議中，國科會八十五年九月依據第五次全國科技會議之建議，提出「電信國家型科技計畫」。並於民國八十七年二月經國科會第一三四次委員會通過後，於五月成立電信國家型科技計畫(National Telecommunication Program; NTP)辦公室，以推動及落實計畫，並針對無線通訊及寬頻網際網路研發執行規劃、協調、整合、考核、成果發表及技術移轉等任務。計畫因應未來通信產業發展趨勢，重點領域訂為無線通訊及寬頻網際網路。前者以第三代行動通訊技術為主，後者以寬頻網路基礎建設、服務品質導向網路技術及寬頻網路應用為主；另建設具有網路品質保證之國家實驗網路，以做為寬頻網際網路重點技術之共同整合測試平台。

計畫期程為五年，自八十七至九十二年度止，由經濟部、交通部、教育部及國科會合作推動，推動方式包括：國科會進行整合性之基礎學術研究、國家寬頻實驗網路之建置及各部會之協調工作；教育部推動大專校院通訊科技教育之改進，建立無線通訊及網路實驗室；經濟部進行科專計畫以發展具有市場潛力的產品技術，協助廠商切入國際市場為目標；交通部進行電信服務技術發展規劃及推動寬頻網際網路系列計畫，並協助國家實驗網路建置與網管。

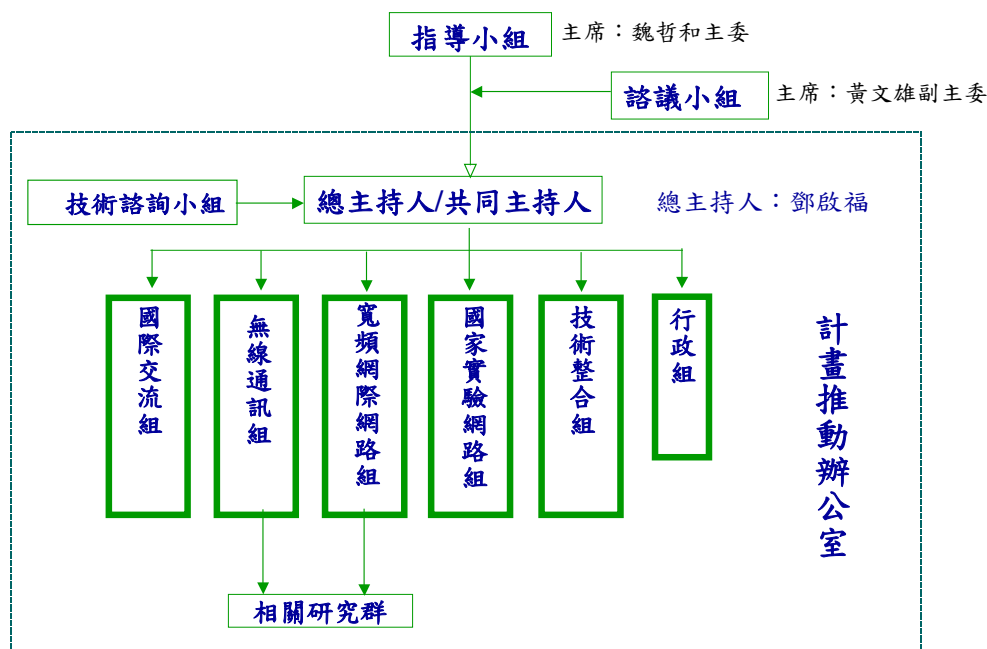
計畫主要目的係為國內電信領域所需之產業科技研究與產業推動發展，經由

規劃、協調、與整合相關部會之資源，以無線通訊、寬頻網際網路兩大產業技術重點，作為整體計劃之研發主軸，並配合科技與產業推動與發展、人才培育與培訓，來共同達成我國電信產業技術的提升、與產業結構的轉變。並以加強各部會相關研發與推動之分工協調、提升電信研發效益、厚植電信研發技術人才、研發產業關鍵性技術、加強電信服務技術與製造業生產力與競爭力為五大目標。

## 計畫架構

為因應電信產業發展趨勢，結合產官學研各界規劃發展電信製造及服務之科技研究及人才培訓，重點領域訂為無線通訊及寬頻網際網路。謹以前瞻性、關鍵性之研發課題，配合上、中、下游及各部會間分工合作來提昇效能，創造新技術，以建立我國通訊產業發展階段的競爭優勢。

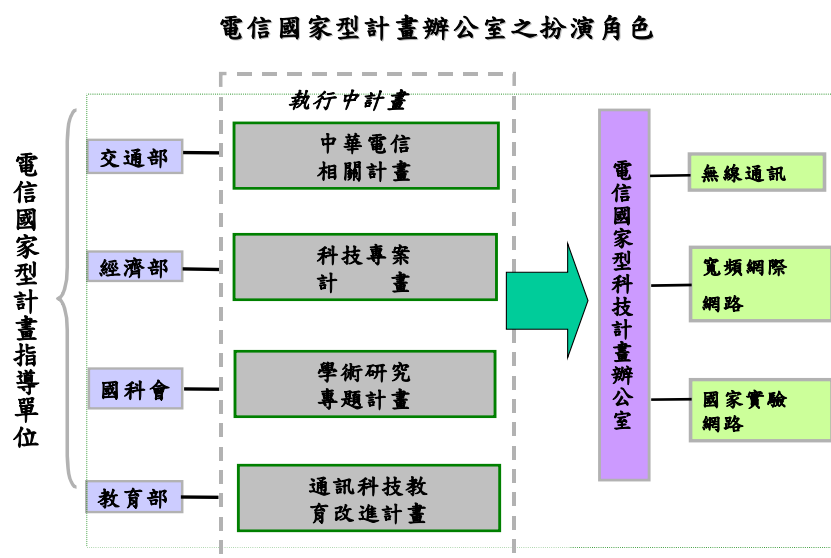
計畫辦公室係為國科會授權所推動電信國家型科技計畫之機制，主要任務為推動及落實電信國家型科技計畫項下各部會執行計畫。運作架構包括指導小組、諮議小組及無線通訊、寬頻網際網路、國家實驗網路、技術交流(後分成國際交流組、技術整合組)、行政組等分組。組織架構圖如圖一所示。



圖一、NTP 第一期組織架構

計畫之推動分工係與經濟部、交通部、教育部及國科會密切合作，協助科技

專案研究單位如工研院之電通所、電子所、光電所，中山科學研究院，中華電信研究所及資策會等單位，進行研究整合及分工合作。各部會分工之情況為：由國科會資助各大學進行整合性之基礎學術研究，建置國家寬頻實驗網路，及負責各部會之協調工作；教育部推動大專校院通訊科技教育之改進，建立無線通訊及網路實驗室，以培育正規教育之高級通訊人才；經濟部進行科專計畫以發展具有市場潛力的產品技術，協助廠商切入國際市場為目標，推動通訊產業，以及進行第二專長通訊人才培育；交通部(中華電信／研究所)進行電信服務技術發展規劃及推動寬頻網際網路系列計畫，以及協助國家實驗網路建置與網管。電信國家型計畫扮演之角色詳見圖二。

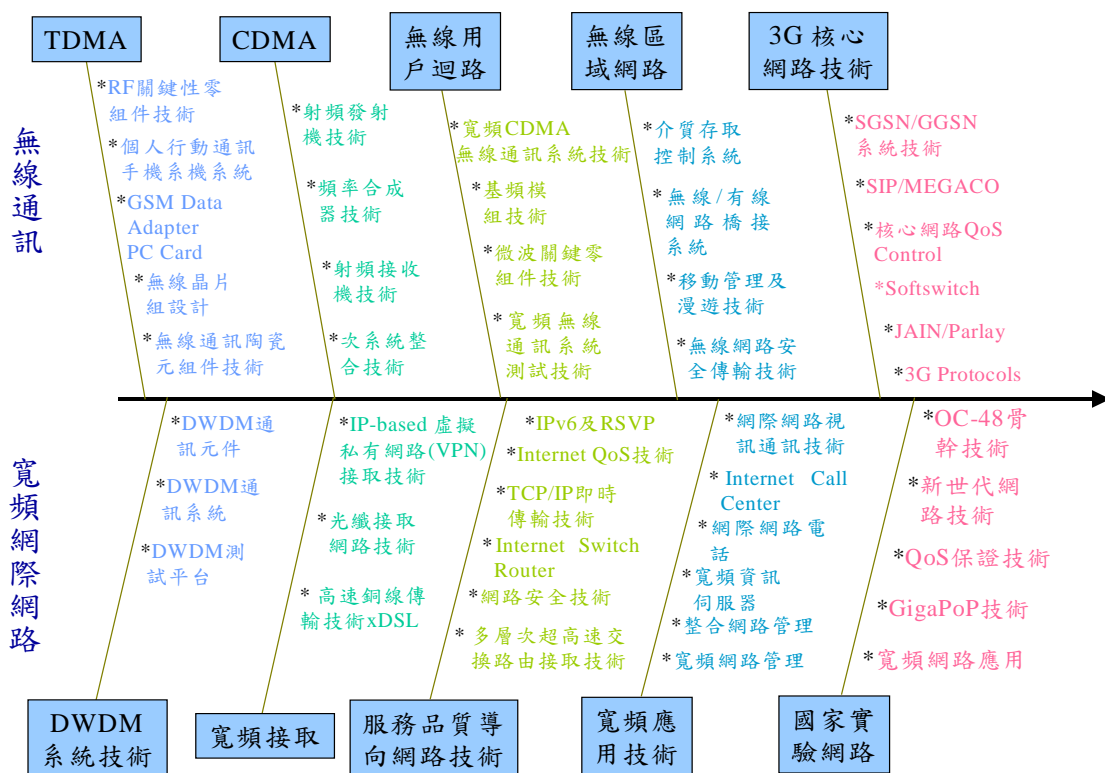


圖二、電信國家型計畫扮演之角色

## 主要內容

計畫之發展重點領域為無線通訊及寬頻網際網路兩大主軸：在無線通訊方面，主要涵蓋 TDMA、CDMA、無線用戶迴路、無線區域網路、3G 核心網路技術等項目；在寬頻網際網路方面，主要涵蓋 DWDM 系統技術、寬頻接取、服務品質導向網路、寬頻應用技術、以及國家實驗網路等項目。重要技術關聯如圖三所示，各研究單位所執行之計畫請參見表一。





圖三、重要技術關聯圖

表一 電信國家型科技計畫執行計畫一覽表

計畫名稱	主管單位	執行單位	執行期間
射頻積體電路技術發展計畫	經濟部技術處	工研院電子所	88.7-89.12
無線通訊技術發展五年計畫	經濟部技術處	工研院電通所	86.7-91.12
寬頻無線通訊系統發展五年計畫	經濟部技術處	中科院電子系統所	87.7-92.12
無線通訊產業發展推動計畫(*)	經濟部	經濟部工業局	89.8-93.12
無線廣域網路技術研究計畫	交通部／中華電信	中華電信研究所	88.8-92.12
網路整合技術發展計畫	經濟部技術處	工研院電通所	86.7-89.6
寬頻有線通訊系統技術發展計畫	經濟部技術處	工研院電通所	87.7-91.12
通訊與光電領域環境建構(電信部分)	經濟部技術處	工研院光電所	91.1-92.12
寬頻網路應用技術計畫	經濟部技術處	資策會	85.7-89.12
通訊軟體關鍵技術開發計畫	經濟部技術處	資策會	90.3-94.12
寬頻網際網路技術發展計畫	交通部／中華電信	中華電信研究所	87.7-92.12
業界參與科技專案計畫	經濟部技術處	經濟部技術處	91.1-94.12
學界開發產業技術計畫	經濟部技術處	經濟部技術處	91.1-94.12
國科會學術專題研究計畫	國科會	各大專院校	87.7-92.12
通訊科技教育改進計畫	教育部	教育部顧問室	87.7-91.12

註：原「無線通訊產業發展推動計畫」更名為「寬頻暨無線通訊產業發展推動計畫」

## 參、計畫經費與人力

計畫第一期之總經費為 10,672,934 千元(規劃數為 12,837,500 千元)，參與人力為 7853.77 人年，各研究單位所執行之計畫經費及人力如表二所列，其中，經濟部技術處經費為 8,231,954 千元，用於發展具有市場潛力的產品技術；經濟部工業局經費為 366,670 千元，用於推展通訊產業及第二專長人才培育；國科會經費為 984,440 千元，用於進行整合性之基礎學術研究及國家寬頻實驗網路之建置；教育部經費為 400,000 千元，用於推動大專校院通訊科技教育之改進，培育高級通訊專業人才；交通部(中華電信研究所) 經費為 689,870 千元，用於發展無線及寬頻網際網路技術及系統，及協助國家實驗網路建置與網管。

表二 電信國家型科技計畫執行計畫之經費及人力

計畫名稱	計畫度年經費 (仟元)						人力 (人年)		
	預算數			決算數			碩士	博士	其他
	經常門	資本門	合計	經常門	資本門	合計			
射頻積體電路技術發展計畫	173,349	24,425	197,774	170,877	22,998	193,875	45.1	12.3	35.7
無線通訊技術發展計畫	2,458,503	138,052	2,596,555	2,309,392	127,983	2,437,375	568.11	128.34	408.81
網路整合技術發展計畫	291,029	9,607	300,636	289,632	9,279	29,8911	72.58	22.15	26.40
寬頻有線通訊系統技術發展計畫	1,485,489	33,199	1,518,688	1,431,115	31,666	1,462,781	393.58	79.14	156.78
寬頻無線通系統發展五年計畫	1,216,457	217,434	1,433,891	964,073	166,213	1,130,286	304.5	94.5	196.5
通訊軟體關鍵技術開發五年計畫	1,168,916	18,835	1,187,751	1,092,559	18,780	1,111,339	436.92	60.09	126.31
無線廣域網路技術研究計畫(*)	302,370	64,500	366,870	285,119	51,000	336,119	103	22	2
寬頻網際網路技術發展計畫(*)	191,000	132,000	323,000	184,000	115,500	299,500	115	32	0
寬頻暨無線通訊產業發展推動計畫	366,670	0	366,670	327,670	0	327,670	52.09	9.44	32.08
通訊與光電領域環境建構計畫	296,659	0	296,659	264,008	0	264,008	97.29	15.28	32.78
通訊科技教育改進計畫	66,500	333,500	400,000	49,148	291,239	340,387	248	248	6
業界參與科技專案計畫	600,000	—	600,000	580,000	—	580,000	755	68	1180
學界開發產業技術計畫	100,000	—	100,000	273,596	—	273,596	190	126	168
電信國家型計畫(國科會)	984,440	—	984,440	920,593	—	920,593	898	286	—
合計	9,701,382	971,552	10,672,934	9,141,782	834,658	9,976,440	4279.17	1203.24	2371.36

1. 技術處規劃 FY 91.92 學界科專整體預算合計 520,000 仟元.電信領域預算合計 100,000 仟元.

2. 電信領域 FY 91 決算 65,874 仟元.FY 92 決算 86,609 仟元.合計 152,483 仟元.超出 52,483 仟元.

3. 電信領域每年超出部份.由每年整體預算內調整支應.

4. \*為中華電信執行計畫，不屬科技預算範疇

## 肆、計畫已獲得之主要成就與成果

在資訊及半導體高科技產業深厚的基礎與動力之下，電信自由化之開放，加上產官學研之群策群力的投入資源，促成國內通訊產業得以蓬勃發展；尤其，在無線通訊產業發展上更為顯著，對於促進台灣成為無線通訊網際網路高科技服務島，有相當的貢獻。回顧在整體推動電信科技與產業發展的環節中，電信國家型計畫之定位，係扮演居中推動與協調之角色；近年來，由於參與單位的密切配合與積極推動具前瞻性與整合性的科技研究，研發產業關鍵性技術與零組件，進行通訊人才教育改進，推動產業發展與人才培訓，經各執行單位多年的投入與努力，協助促進我國電信產業的轉型及蓬勃發展，並促使形成有利於未來國內通信產業發展之應用與服務環境的建立。

計畫第一期執行成果相當豐碩，主要表現在經濟部對關鍵性技術的掌握，致力於通訊產品技術之研發、專利及研究報告之產出，積極推動業界科專、學界科專、產學研合作、輔導主導性新產品，進行示範應用建置及研發聯盟推動，推展技術移轉及先期授權，促進民間投資，以及培訓第二專成通訊人才滿足產業界需求；國科會支持各大學院校進行學術專題研究，發展前瞻電信科技；教育部著手進行通訊教育改進計畫，培育正規教育之高級電信人才。現就計畫屬性的成果而言，謹予擇要敘述與統計如下：

1. 推動整合性之基礎學術研究—在國科會學術專題研究計畫方面，五年來本計畫吸引電信、資訊學門資深教授參與研究，共執行個別型計畫 154 件(含電信學門 140 件)，整合型計畫 135 群 (子計畫 496 件、規劃案 75 件)，使用經費近 9 億元，對 3G 行動通訊及寬頻網際網路服務之各層面已進行深入之研究，執行成果包括新方法的發展、關鍵元組件之設計及製作、軟硬體系統實作、論文發表、專利申請、人才培育等，成果十分顯著。
2. 推動大專院校通訊科技教育之改進，建立無線通訊及網路實驗室，擴大培育人才—計畫一期自民國八十七年執行以來，即納入教育部通訊科技教育改進計畫二期計畫，但較偏重一般大學硬體技術、基本設備及能力的建立。九十二年度起教育部執行通訊科技教育改進計畫第四期，經由光通訊系統、網路應用與服務、通訊元件、寬頻網際網路、無線網路等五大推動中心之設立，開設正規課程、短期課程及產學課程，於九十二年度共培育 6601 人，此外並培育國內外種子教師近四十人。詳如表三所示。
3. 進行電信服務技術發展規劃及推動寬頻網際網路系列計畫，協助國家實驗

網路建置與網管—其成果重點包括建構寬頻網際網路架構，提供解決網路塞車之相關技術，並滿足多樣化之服務品質需求。於網際網路之關鍵技術方面，掌握下一代 IP (IPv6)、即時通訊協定、網路資源管理協定、Resource Reservation Protocol (RSVP)技術、先進之交換技術、路由協定及網路安全技術等，並發展各式寬頻接取技術。將理論實驗和研究成果導入國內電信製造業，實現網路設備產品之國人研發能力。透過全盤性的網路研究計劃，將研發成果做為電信服務業務發展與下一階段電信服務策略之參考。

4. 執行科技專案，組織研發策略聯盟，完成具有市場潛力的產品技術，協助廠商切入國際市場— 經濟部技術處除執行科技專案外，已分別成立「行動終端應用發展平台」、「行動終端硬體晶片整合平台」、及「新世代無線網路整合平台」三個產業研發聯盟。在資源有限的情況下，透過國內無線通訊大廠策略聯盟之合作，充份運用政府及法人資源，跨企業分工研發，基礎技術共同持有的方式，以建立終端共通平台、終端晶片技術、及系統共通平台為目標。所產生的效益除可節省研發成本外，亦形成雙方互利互惠的良性合作模式，加強國內廠商之國際競爭力，並將政府科技專案成果持續透過研發聯盟之運作，擴散至民間產業，達到整合我國自有技術之目標。同時，透過聯盟間的整合與交流，建立系統端至手機終端之整合互通技術及整體解決方案。
5. 進行產業上下游整合策略，先期建立無線區域網路應用示範區，輔導潛力廠商研發新產品，執行在職與第二專長通訊人才培訓— 為因應我國高科技產業發展趨勢及行政院「科技人才培訓及應用方案」，達到電信國家型計畫培訓通訊人才的目標，經濟部工業局推動「資訊電子工業人才培訓計畫」，四年來共開辦近 500 個第二專長養成訓練及短期在職訓練課程，為無線通訊產業培訓超過 12,000 人次之現職工程師，有效提昇無線通訊產業工程師之技術能力；而為有效擴大產業人力供給，適時培養適量適質人才供產業界使用，亦系統性的透過第二專長人才養成訓練經由就業輔導，引領具潛質之人才投入產業服務，四年來已培育 1,556 位具有無線通訊專業技能之高級工程師投入產業服務，適時為無線通訊產業補充基礎研發人力。

相關計畫之專利、研究報告、技術轉移、業界科專、學界科專、產學研合作、輔導主導性新產品，以及示範應用建置及研發聯盟推動、技術移轉及先期授權、促進民間投資等，詳如表四~表六所示。

表三 電信國家型科技計畫通訊科技教育改進第四期計畫人才培育成果報表

推動中心	課程數	大學部修課人數	研究所修課人數	產業界修課人數	教師人數	小計
光通訊系統	正規課程 <u>6</u> 門 產學課程 <u>1</u> 門 短期課程 <u>2</u> 門	190	147	10	18	365
網路應用與服務	正規課程 <u>42</u> 門 產學課程 <u>8</u> 門 短期課程 <u>6</u> 門	1769	716	236	47	2768
通訊元件	正規課程 <u>22</u> 門 產學課程 <u>1</u> 門 短期課程 <u>2</u> 門	822	314	21	10	1167
寬頻網際網路	正規課程 <u>20</u> 門 產學課程 <u>9</u> 門 短期課程 <u>2</u> 門	350	393	326	21	1090
無線網路	正規課程 <u>15</u> 門 產學課程 <u>2</u> 門 短期課程 <u>4</u> 門	738	277	126	70	1211
合 計		3869	1847	719	166	6601

表四 電信國家型科技計畫全程執行成果

研發項目	成果項目											
	專利			技術移轉		研究 報告 (/篇)	業界 科專 (/件)	學界 科專 (/件)	產學研 合作 (/件)	輔導主導 性新產品 (/件)	示範 應用 (/件)	研發 聯盟 (/件)
	申請 (/件)	獲得 (/件)	應用 (/件)	件數 (/件)	廠商數 (/件)							
射頻積體電路技術發展計畫	36	23	—	3	6	75	—	—	4	—	—	—
無線通訊技術發展計畫	156	136	87	39	65	515	1	—	29	7	—	—
網路整合技術發展計畫	27	11	12	12	31	77	0	0	27	0	0	0
寬頻有線通訊系統技術發展計畫	80	136	41	39	51	498	2	0	32	2	0	4
寬頻無線通系統發展五年計畫	56	23	0	6	6	162	0	0	67	0	0	0
通訊軟體關鍵技術開發五年計畫	202	58	21	282	98	205	7	—	57	5	—	1
無線廣域網路技術研究計畫	16	5	—	—	—	153	—	—	6	—	—	—
寬頻網際網路技術發展計畫	45	21	7	—	—	313	—	—	—	—	—	—
寬頻暨無線通訊產業發展推動計畫	—	—	—	27	23	41	7	—	36	2	7	—
通訊與光電領域環境建構計畫	25	26	2	11	13	81	—	—	—	—	—	—
業界參與科技專案計畫	181	72	39	42	—	471	10	—	—	—	—	—
學界開發產業技術計畫	49	17	12	27	—	375	—	3	—	—	—	—
電信國家型計畫(國科會)	38	18	—	15	47	882	—	—	—	—	—	—
合計	911	546	221	503	340	3848	27	3	258	16	7	5

表五 電信國家型科技計畫法人科專技術移轉成果統計表

計畫名稱	技術移轉項目 技轉數	技術移轉/先期授權 廠商數	合約金額(仟元)
射頻積體電路技術發展計畫	3	6	26,250
無線通訊技術發展計畫	39	65	176,641
網路整合技術發展計畫	12	31	20,325
寬頻有線通訊系統技術發展計畫	39	51	71,832
寬頻無線通系統發展五年計畫	6	6	17,950
通訊軟體關鍵技術開發五年計畫	282	98	122,888.61
寬頻暨無線通訊產業發展推動計畫	27	23	22,811.1
通訊與光電領域環境建構計畫	11	13	16,600
合 計	419	293	475,297.71

表六 電信國家型科技計畫法人科技專案促進民間投資成果統計表

計畫名稱	促成民間投資之年度金額						合計(仟元)
	87 年度	88 年度	89 年度	90 年度	91 年度	92 年度	
射頻積體電路技術發展計畫	—	0	23,200	—	—	—	23,200
無線通訊技術發展計畫	0	1,453,000	6,805,000	1,327,000	372,000	310,000	10,267,000
網路整合技術發展計畫	0	200,000	134,000	—	—	—	334,000
寬頻有線通訊系統技術發展計畫	0	413,600	312,100	413,700	618,000	415,000	2,172,400
寬頻無線通系統發展五年計畫	0	20,000	40,000	30,000	50,000	225,000	365,000
通訊軟體關鍵技術開發五年計畫	106,000	142,000	108,000	67,000	300,000	292,805	909,805
寬頻暨無線通訊產業發展推動計畫	—	—	0	7,110,000	5,559,000	10,741,250	23,410,250
通訊與光電領域環境建構計畫	—	—	—	—	18,500	112,000	130,500
合 計	106,000	2,228,600	7,399,100	8,947,700	6,917,500	12,096,055	37,588,955



## 伍、評估主要成就及成果之價值與貢獻度(impacts)

本計畫之成就及成果的價值與貢獻度，以技術、經濟及社會三方面說明如下：

### 技術面

本計畫將科技專案以開發產業界所需解決各項技術研發之瓶頸為發展重點，並引導業界朝向前瞻與創新之研究發展；回溯法人科技專案之研發，除因應世界各國通訊產業發展，先前迅速將研發 GSM 能量予以昇級，訂定出從 GPRS 與 WCDMA/WLL 至 3G 之發展藍圖 (Road Map)，並著重關鍵性元組件之開發、終端設備與系統技術整合的關鍵性技術之研發、與通訊協定之能量建立及運用。同時，亦研發寬頻上網用戶終端設備、電信局端及新世代網路系統與測試、認證等相關技術，追隨先進國家之發展趨勢；尋求利基產品協助業界研發與引進所需技術，進行整合切入市場。在整體科技專案之核心技術研發上，在無線通訊領域，中科院完成 WB-CDMA/WLL 之雙向寬頻無線通訊系統雛型之展示與相關微波關鍵性元組件，資策會則研發 WB-CDMA/WLL Layers 2&3 通訊協定，工研院進行 GPRS 基地台與網路之研發及 3G IP 核心網路技術之發展，並持續技術擴散。在寬頻網際網路領域，以新世代網際網路技術為主軸，分為高密度波長多工技術 (Dense Wave-length Division Multiplexing, DWDM)、寬頻接取 (Broadband Access)、服務品質導向網路技術 (QoS Oriented Networking) 及寬頻網路應用 (Broadband Applications) 四大領域。業界科技專案除對符合策略規劃研發項目予以補助研發外，並將法人科技專案成果持續透過研發聯盟之運作，擴散至民間產業。同時，經由聯盟間的整合與交流，建立系統端至手機終端之整合互通技術及整體解決方案。

### 經濟(產業)面

在無線通訊領域，其主要技術研發與移轉成果對產業貢獻之表現在，從無到有而後持續成長的行動電話與佔世界第一產量的 WLAN 產值上；在寬頻網際網路領域，則表現在於 ADSL 與 SOHO Router 產值上。

由於法人研發單位早期投入 DECT 通訊系統、GSM 行動電話與 ADSL 寬頻網路設備系統等之相關研發，隨著工研院與資策會技術成果的擴散，使國內行動電話從無到有、持續成長到佔國內通訊設備產值第一的通訊產品，亦使我國在行動電話產量上，佔世界產量百分之十；ADSL 產業達數十家廠商的規模，已為寬頻數據機及區域網路交換器的設計、生產大國，並有能力切入電信局端市場。中華電信上百萬門的 ADSL 標案，均由國內技轉廠商協同國際電信大廠共同標得。我國寬頻上網服務，隨著 ADSL 國產品的普遍應用而風行。由於，計畫中相關關鍵技術成功的擴散，推動產業發展，使得電信產業產值提昇、產業結構升級。

總體而言，在直接幫助電信製造業上：在無線通訊方面，由代工漸向系統及 IC 設計產業結構轉型，未來更將朝向利基系統整合產品發展促使產業結構升級；在寬頻網際網路方面，由一般資訊產品低階電話產品擴展至網際網路終端產品及測試技術，未來更將朝向促成電信等級都會區超高速網路交換器及 DWDM/FTTx/GE 寬頻接取設備成為主力產品。在協助電信服務業上：在無線通訊方面，協助建立無線行動通訊系統服務產業發展架構，並厚植高附加價值通訊軟體服務環境整合；在寬頻網際網路方面，由無線通訊與網際網路終端產品之整合應用，以創新網路服務產業之內容，促成高附加價值通訊軟體服務產業之形成。

## 社會面

電信是屬於社會基本建設，其便利應讓全民享受，新的服務必須盡量照顧全體人民，促進電信技術的進步、改善電信事業經營的效率。本計畫協助促進我國電信產業的發展，讓國內消費者可享有高服務品質、多元化的選擇及低價的電信產品及服務，亦奠定我國資訊化社會發展之基石。亦由於先期推動發展各類型無線上網應用示範區，逐漸使臺灣成為無線數據應用的世界櫥窗，塑造台灣成為無線數據設備與應用服務科技島(Wireless Data Equipment & App. Island)。

## 陸、與相關計畫之配合

隨著網際網路的日益發展，網路的位址不足、網路頻寬不夠以及網路安全等問題已越來越嚴重。雖然目前在網際網路協定（IPv4）下研發出網路位址轉換（NAT）的機制來解決網路位址不足的情形，不過並不能徹底解決位址不足的狀況；再加上使用者對網路服務品質以及安全的需求，目前各國均積極研發下一代網際網路通訊協定（IPv6）以解決現今網路上的問題。

為解決上述問題，行政院國家資訊與通信推動工作小組(National Information and Communication Initiative，簡稱 NICI)於九十年十月成立我國 NICI IPv6 推動工作小組(NICI IPv6 Steering Committee)，並委由交通部電信總局負責推動「我國 IPv6 建置發展計畫」，積極整合國內產、官、學、研各界之資源來共同推展 IPv6。本計畫配合行政院 NICI IPv6 推動工作小組，參與研究發展分組工作，協助擬定研究開發之目標、執行方式和管理，並整合學術界與業界相關研究與開發，並負責推動相關研發項目，工作重點包括 OSPFv6, Mobile IPv6, IPv6 Multicast, IPv6 state configuration、IPv6 Security、Voice over IPv6、定址空間架構設計、關鍵應用軟體(Killer applications)等。現階段行政院 NICI IPv6 推動工作小組已漸趨成熟，並將成立推動辦公室，本計畫之相關配合亦完成階段性任務。

NICI 於 2002 年底成立「NICI 視訊整合指導小組」，負責廣播、電視媒體數位化規劃協調工作，本計畫亦積極參與，並將數位視訊納入電信國家型計畫二期之推動項目。未來將結合法人科專，共同推動數位視訊相關計畫，期能達成 (1) 消費者之終端設備能跨區、跨系統、低成本、一卡到底；(2) 建構數位視訊產業發展基礎環境；(3) 台灣產品介面與操作環境的統一標準等目標。

此外，行政院 2002 年產業科技策略會議重要結論與建議處理原則中，國科會「電信國家型科技計畫第二期計畫」持續以無線通訊與寬頻網際網路領域為推動重點，並加強系統整合技術與通訊軟體協定技術之研發與應用服務，並結合「晶片系統國家型科技計畫」發展通訊系統產品所需核心晶片技術，先期敦促經濟部技術處與工業局在相關計畫中協調配合，期以落實系統與晶片之整合技術，促成 3C 整合型系統產品之推動，提昇產品自製率發揮產業關聯效果，加速我國電信產業技術昇級與提升國際競爭力。

## 柒、後續工作構想之重點

在電信國家型科技計畫第一期既有成就之厚實基礎上，明年一月一日將正式啟動的電信國家型計畫第二期除持續投入原有的無線通訊及寬頻網際網路兩大領域外，更新增應用服務領域，以應用與服務為導向，進行與無線通訊和寬頻網際網路之垂直分工，建立完整之電信服務系統技術，提供安全之網路環境及應用服務之實驗網路，以建構完善之電信服務發展環境與應用平台，規劃在寬頻網路、無線通訊、數位視訊網路等示範應用，提昇應用服務產業之競爭力，並加速推動台灣成為亞太區域電信應用服務設計開發與增值應用中心，帶動我國相關知識型產業經濟活動。

無線通訊領域，第一期計畫所研發之新協定及新技術帶動我國手機製造業及服務業之蓬勃發展。未來二期計畫將以「超越 3G」為目標，可望於西元 2006 年以前掌握第三代行動通訊 (3G) 的手機技術與關鍵組件，並朝向建立異質網路整合及多模終端設備發展。在整合後的 3G 服務環境，預計於西元 2008 年前，使用者可在 WLAN、GPRS 及 3G 網路間交接漫遊，並演進至全網際網路 (All-IP) 服務。

寬頻網路領域，於第一期計畫早已加強投入 ADSL 等寬頻網路設備系統的研發，隨著工研院與資策會技術成果的擴散，使國內 ADSL 產業達數十家廠商的規模，目前我國已成為寬頻數據機及區域網路交換器的設計、生產大國，並有能力切入電信局端市場。未來二期計畫則以「極速寬頻」為目標，可望於 2007 年以前使接取網路速率比目前一般 ADSL 提升 100 倍至 1000 倍的水準。而最終目標是將我國的網路產品升級到電信級的水準，並且建立從網路元件到系統的上下游產業鏈雛型。

應用服務領域，主要進行系統整合與網通安全等應用服務之推動，預計將可加速推動「打造數位台灣」的構想，實現高科技服務島的願景。本計畫將推展以 SIP/ENUM 技術為主之電信應用平台，推動台灣成為亞太電信平台產業之設計開發與增值應用中心。於 2008 年帶動電信平台應用相關軟硬體產值達新台幣 4000 億，帶動資訊、通訊與多媒體產業之發展，並促使國內相關產業於 2006 年前全面數位化。此外，對於日益重要的網路安全問題，第二期計畫藉由推動國內建立有效的網路安全防護環境之實戰經驗及偵防能力來防治網路犯罪；藉由研發資通安全預警系統、資安監控系統、資安防救災系統及威脅分析與管理系統，提供各項資安技術與諮詢服務，同時配合資訊安全管理制度之推動，提昇國內更完善之資

通安全防護網，以維護社會和諧與安定。

電信國家型科技計畫第二期計畫之規劃重點乃針對國外科技發展規範與國內產業發展之現況，通盤考慮電信科技的應用面與產業面，形成對我國電信產業提昇有所助益之前瞻電信科技策略規劃。預期經由二期計畫的推動，將對整體電信產業的技術發展方面、產業經濟方面、與社會建設方面未來皆有所影響。於產業經濟的影響，除了提供一個安全互通的互動多媒體平台，以創造家庭多媒體 e-Commerce 的服務環境，促成視訊、資訊、電信相關產業之蓬勃發展；更可整合無線通訊產業上、中、下游之合作，將使我國成為全球行動終端產品與設備之重要生產據點，並且加速推動台灣成為亞太區域電信應用服務設計開發與增值應用中心，同時亦將帶動我國相關知識型產業經濟活動之發展。電信國家型科技計畫二期亦可促使政府推動創新服務更為現代化、多元化，同時有助於國際社會地位之提升，並且推動豐富的數位文化內容以及數位娛樂產品之製作技術規範，藉以寓教於樂，以提高全體國民的生活品質。

## 捌、檢討與展望

電信國家型計畫一期於八十七年五月推動，即將於今年年底全程結案，五年來，在參與單位的全力投入執行下，表現亮麗，計畫進行期間，政府及業界所投注之研究成果陸續展現，產品陸續進入量產階段，亦能掌握原廠代工與原廠設計(OEM/ODM)商機，因此產值大幅提昇，尤其在行動電話、無線區域網路的表現突出，促使我國無線通訊產業正式邁入起飛的階段，我國國內的無線通訊產值在2002年達到805.6億元新台幣，相較於計畫執行前的1997年93.8億元新台幣，年平均成長54%（全球無線通訊設備1997至2002年產值年平均成長為7%），2003年預計可達1,495.7億元台幣。

目前國內廠商，已積極投入以WCDMA為主之3G手機相關技術發展，包括系統晶片(SoC)平台、系統晶片、軟體平台、通訊協定軟體、基頻與射頻IP、射頻之組件等。然在國際上，除少數日本產品外，尚未有其他產品大量出現。其原因除3G市場尚未成熟外，行動終端技術之複雜性亦是重要因素。我國在GSM/GPRS手機研發、生產製造具有良好基礎的條件，相當有利於發展3G手機技術。

寬頻網際網路方面，由於電信國家型計畫與業者的積極投入，國內寬頻產品在全球通訊市場佔有舉足輕重之地位。產值由1997年的新台幣781.4億元成長到

2002 年的新台幣 1,024.8 億元，2003 年將達新台幣 1,123.9 億元。其中尤其以用戶終端系統，及區域網路交換器技術成熟進步，促使我國成為纜線數據機，ADSL 數據機與區域網路交換器的設計、生產大國，2002 年 ADSL 數據機佔全球 65% 產量，排名世界第一，產值達 197 億新台幣；纜線數據機佔全球 53% 產量，世界排名第一，產值達 104 億新台幣；區域網路交換器由於國內廠商能掌握晶片技術及來源，所以產品能以高品質、低價位之方式迅速切入市場；2002 我國區域網路交換器佔全球 23% 產量，產值達 140 億新台幣，排名世界第二。此外，我國廠商在全球寬頻數據機及區域網路交換器上已具有舉足輕重的地位。依據工研院經資中心預估，2003 年我國整體通訊設備產業總產值將達 2,183.65 億元台幣，如加上海外產值 986.96 億元，計達到 3,121.15 億元新台幣。

行政院國家科學委員會於十月九日召開第 162 次委員會議，會中正式通過「電信國家型科技計畫」第二期五年計畫，由國立暨南國際大學張進福校長擔任計畫總主持人。該計畫參與部會包括經濟部、交通部、教育部及國科會，執行單位則包括工研院、中科院、資策會、中華電信研究所等多個研發單位、產業界及學術界，五年預計斥資 130 億台幣進行無線通訊、寬頻網路、應用服務前瞻科技研發，以提升我國通訊產業之能力，希望於西元 2008 年時，無線通訊產值達 5800 億台幣，寬頻通訊產值達 5000 億台幣，可望繼兩兆雙星產業之後，為我國再創「第三兆元產業」。

## 附錄、九十二年度重要執行成果

電信國家型第一期科技計畫分為無線通訊及寬頻網際網路兩個發展主軸，參與本計畫的單位有教育部顧問室、經濟部技術處、經濟部工業局、財團法人工業技術研究院、中山科學研究院、財團法人資訊工業策進會、中華電信研究所、大學院校研究單位、以及相關業界科專廠商。電信國家型科技計畫扮演著居中協調的角色，整合產官學研的資源，傾力協助國內電信業者培育技術人才，發展核心關鍵技術。無論是 ADSL 的科技整合、3G 行動通訊技術-WCDMA 的研發，或是無線區域網路的交換技術與應用，都有相當的研發執行成果並且均成功地移轉業界。在九十二年底前執行過程中，經由經濟部技術處獲得技轉的廠商達到 60 餘家。

經過五年的深耕與努力，台灣通訊產業總產值的成長至九十二年底高達 207%，其中無線設備的產值在 2003 年達到 1,495.7 億元台幣，相較於計畫執行前的 1997 年 93.8 億元台幣，年平均成長 54%（全球無線通訊設備 1997 至 2003 年產值年平均成長為 7%）。行動電話一躍成為台灣通訊產值排名第一的產品；此外，台灣的通訊產品出產量更創下許多傲人的世界第一：2003 年無線區域網路(WLAN)的產量佔全球 91%、Hub 佔 80%、SOHO Router 佔 70%、以及 DSL 數據機佔 65% 等等。由於電信國家型科技計畫的執行掌握寬頻與無線兩大領域的關鍵技術與零組件，並經由執行單位將人才與技術成功的擴散移轉到業界，使電信產業從無到有掌握關鍵技術、推動產業發展提昇產值，促成電信產業升級。

九十二年度科技計畫累計執行成果摘要如下：

### （一）經濟部技術處/科技專案計畫

#### 科專計畫全程執行成果統計表

研發項目	成果項目											
	專利			技術移轉		研究報告	業界科專	學界科專	產學研合作	輔導主導性新產品	示範應用	研發聯盟
	申請 (/件)	獲得 (/件)	應用 (/件)	件數 (/件)	廠商數 (/件)	(/篇)	(/件)	(/件)	(/件)	(/件)	(/件)	(/件)
無線通訊技術發展計畫	20	22	13	6	6	28	—	—	2	—	—	—
寬頻有線通訊系統技術發展計畫	7	16	14	4	4	69	2	0	3	0	0	2
通訊軟體關鍵技術開發五年計畫	32	19	10	15	19	15	1	-	9	-	-	1

研發項目	成果項目											
	專利			技術移轉		研究報告 (/篇)	業界科專 (/件)	學界科專 (/件)	產學研合作 (/件)	輔導主導性新產品 (/件)	示範應用 (/件)	研發聯盟 (/件)
	申請 (/件)	獲得 (/件)	應用 (/件)	件數 (/件)	廠商數 (/件)							
無線通訊技術發展	20	22	13	6	6	28	—	—	2	—	—	—
寬頻無線通系統發展五年計畫	0	3	0	4	4		0	0	17	0	0	0
寬頻暨無線通訊產業發展推動計畫				10	11	38	7		18	2	7	
合 計	59	60	37	39	44	150	10	0	49	2	7	3

資料統計至 92.11

### 法人科專計畫技術移轉成果統計表

無線通訊技術發展計畫	項數	8	廠家數	8	金額小計	21,383
寬頻有線通訊系統技術發展計畫	項數	7	廠家數	7	金額小計	21,742
通訊軟體關鍵技術開發五年計畫	項數	43	廠家數	11	金額小計	19,819
寬頻無線通系統發展五年計畫	項數	4	廠家數	4	金額小計	6,800
寬頻暨無線通訊產業發展推動計畫	項數	26	廠家數	27	金額小計	107,412
合 計		88		57		177,156

資料統計至 92.11

### 法人科專計畫九十二年度執行成果部份：

- 開發超小型雙頻雙模晶片天線、整合主被動元件的手機射頻模組以及建立 SOP (System on Package) 模組關鍵技術，使國內之關鍵性零組件與模組研發技術逐漸達於國際水準。
- 建立 WCDMA 終端 IP 驗證平台之設計技術之能力與能量，帶動國內手機零組件廠商參與制定下一代手機的參考設計，創造產業新機。
- 建立 3G WCDMA 基頻核心 IP 之設計技術，有效提高相關無線通訊產品之競爭力，並加速我國無線通訊產業之升級。
- 建立第三代無線通訊核心網路系統之技術，奠定我國在通信系統軟體產業之基礎，協助國內廠商切入高附加價值之局用系統產業。提供產學界核心網路測試平台。
- 建立第三代寬頻射頻晶片關鍵元件設計技術，藉由技術移轉與培養設計人才以提昇國內廠商對射頻 IC 之自我開發能力，並且可與國內手機代工廠商策略聯盟，增進對手機系統內關鍵零組件之掌握進而降低製造成本。
- 參與多項 SIP 國際互通測試活動，驗證 SIP、SCTP、SIGTRAN 等新世代



IP 電信核心技術可與國際水準並駕齊驅，已獲主辦單位支持承辦第 15 屆「SIP 國際互通測試活動」，該活動首次於亞洲舉行。

- 推動「MHP 共訂規格聯盟」，已整合 DTV 產業上、中、下游產業，共計 28 家廠商參加。已完成中文 MHP 標準草案，縮短 Digital Set-Top Box 產品的開發時程，後續將持續推動 MHP 標準草案成為國家標準。並持續建立數位視訊驗證實驗室，以提供國內廠商數位視訊機上盒的驗證平台。
- 協助參與歐盟 FP6 TIRAMISU 國際合作案，開發 Digital Right Management (DRM) Solution 及 Enable Set-Top-Box，協助解決智慧資產保護問題。
- 促成設立「東訊工研院聯合實驗室」，合作開發 AAA Server 技術，並與東信電信合作建置 GPRS/WLAN Testbed，將提供國內手機製造商完整的 GPRS/WLAN/3G 系統整合測試平台。
- 成立「IP 電信互通測試實驗室」，提供廠商 IP Telephony 相關設備與系統之標準驗證、通訊品質測量與互通測試等服務。本計畫完成之 SIP、MGCP、IP-PBX 相關技術，已技術移轉並提供服務予智邦等 25 家次廠商，並已多次於 SIPit 中驗證，進入世界領先技術之林，而國內多家業者轉移此技術應用於 SIP Phone 相關產品開發，將可於短期內取得世界領先地位。
- 提供 MPEG-4 技術，於九二年支援抗 SARS 計畫之「居家隔離者自動電話監控系統」建置，於一個月內，設計出自動化居家隔離視訊監視系統，結合良好的通訊監控平台與自動化人臉辨識系統，提供管制中心監控自動化機制，減輕政府人力負擔及減少社工員接觸感染的機會。本系統亦可應用於門禁系統、遠端視訊控制系統及保全認證系統等應用。
- 建立具分封交換數據及多媒體服務之 3GPP-based WLL 系統，採用 3GPP W-CDMA 無線進接標準，建立 WB-CDMA/WLL 系統設計、製作技術，可提供高品質語音及 384 Kbps 之數據傳輸。
- 完成 WB-CDMA/WLL 系統，具高品質語音、多重速率之分封交換數據傳輸服務。配合系統研製進度，籌建 W-CDMA 系統基頻模組技術：含同步技術、多重路徑搜索器、RAKE 接收機、通道估計、SIR 量測、Viterbi 解碼技術與整合測試及系統場試 (field trial) 技術。
- 完成寬頻 CDMA 本地穩頻振盪器研製、高線性度功率放大器模組研製技術、與微波收發模組關鍵技術內含基地台、用戶台收發模組研製技術。
- 我國資通訊產業一向以硬體製造見長，通訊軟體之品質與技術能力薄弱。本計畫之技術多屬自主研發，不但落實技術生根，亦為國內培養不少人才。
- 技轉績效良好，研發之技術並能適時支援政府推動 Mobile Internet 計畫，產生社會效益。

#### 業界科專計畫九十二年度執行成果部份：

- 行動終端應用發展平台研發聯盟，先期已完成；將執行整合型科專。

- 行動終端硬體整合平台研發聯盟，先期已完成；將執行整合型科專。
- 新世代無線網路整合平台研發聯盟，先期已完成；準備申請整合型科專。

## (二) 經濟部工業局

### (一) 智識創新效能之量化績效

分項指標	子項指標	細項指標	實際成效	備註
技術發展	新技術(產品)開發項數	新技術開發項數	5 項數	
		新產品開發項數	3 項數	
		技術升級開發項數	3 項數	
	技術輸入、輸出、擴散	技術輸入項數	5 項數	
技術輔導	輔導家數	輔導家數	13 家數	
	輔導次數	輔導次數	162 次數	
	技術服務件數	技術服務件數	162 件數	
	輔導滿意度	輔導滿意度	92%	
技術媒合	促成技術媒合	促成技術媒合項數	31 項數	
		促成技術媒合廠商數	117 家數	
學術成就	著作權項數	國內著作權項數	82 項數	

### (二) 產業服務效能之量化績效

分項指標	子項指標	細項指標	實際成效	備註
產業研究報告	產業研究報告	調查報告數	82 篇數	
產業推廣研討	國內研討會	國內研討會場次	111 場次	
		國內研討會人數	10,577 人數	3,023 家廠商

### (三) 產業價值效能之量化績效

分項指標	子項指標	細項指標	實際成效	備註
促成投資	促成國內廠商投資	促成國內廠商投資件數	100 件數	50 件(92 年) 50 件(93 年預估)
		促成國內廠商投資金額	26,917,000 千元	11,417,000 千元(92 年) 15,500,000 千元(93 年預估)

	引進國外廠商投資	引進國外廠商投資件數	27 件數	14 件(92 年) 13 件(93 年預估)
		引進國外廠商投資金額	18,134,000 千元	11,634,000 千元(92 年) 6,500,000 千元(93 年預估)
增加產值	增加產值	增加產值總額	110,000 千元	
		增加產值廠商家數	2 家數	
開創新事業	成立新公司數	成立新公司數	1 家數	
	招募新人員數	研發人員人數	72 人數	
	成立研發中心數	成立研發中心數	4 家數	
	成立實驗室數	成立實驗室數	1 家數	
營造改善產業環境	推動企業聯盟	推動企業聯盟數	4 數	
		參與企業聯盟廠商家數	17 家數	

- 推動促成國內通訊產業投資新台幣 230.51 億元
- 積極推動外商來台採購，已促成外商來台採購金額新台幣 32.3 億元
- 協助新產品開發 25 件
- 促成技術移轉合作 28 件
- 推動促成國際合作或設立研發中心
- 提昇產業測試能量
  - (1) 爭取在台設立之 Wi-Fi 測試認證中心，完成認證服務超過 100 件左右。
  - (2) 協助改善國內網路產品驗證測試環境，推動工研院交大網路測試中心(NBL)擴大產業服務範圍
  - (3) 協助世界通全球驗證股份有限公司行動通訊實驗室通過 CNLA (Chinese National Lab Accreditation) 認證評鑑成為國內技術自主之測試認證實驗室
  - (4) 促成 DivX 公司於台灣成立 DivX MPEG-4 Certification Center
- 專利與標準活動，突破加入 ITU-T 標準組織之障礙，積極進行專利資訊推廣，協助國內廠商進行專利防範與佈署
- 推動通訊科技園區設置

- 促進產業交流
  - (1) 整合無線通訊產業聯盟與寬頻通訊產業聯盟，成立涵蓋無線通訊與寬頻通訊之通訊產業聯盟，提供國內通訊產業和電信服務業間一個垂直與橫向合作活動之園地。
  - (2) 動成立行動上網聯盟(Open Mobile Internet Alliance；OMIA)，透過聯盟運作，推展 WLAN/Cellular 雙網產業的整合。
  - (3) 舉辦以“兆亮寬頻通訊島”為主題之「2003 通訊產業菁英年會」以及以「Mobile Internet 產業高峰論壇」，瞭解國內通訊產業推動瓶頸，擬定產業推動策略。
- 通訊人才媒合
  - (1) 舉辦第二屆無線通訊軟體競賽，吸納校園菁英加入無線通訊產業技術研發行列。
  - (2) 舉辦「發現台灣無線之星－國際論壇・技術發表會・人才媒合活動」，整合 9 個學、研單位之研發能量，透過人才媒合活動讓協助業界發掘潛藏人才。
  - (3) 建構「無線通訊人才機制」，推動成立國內首創的通訊人力銀行「無線人力水滸傳」網站，透過網站篩選與媒合，以縮短人才媒合時間。
- 推動公眾無線網路
- 發掘具潛力通訊應用

### (三) 教育部顧問室/通訊教育改進計畫

- 計畫辦公室於九十二年協助五組推動中心建立 51 所夥伴學校及設立七個共同教學實驗室。
- 五組推動中心共完成 72 門課程及教材（教科書 7 本，一般教材 40 本，實驗教 24 本，產學教材 2 本）。
- 五組推動中心已建立教材資料庫，透過網路與資料庫的結合可提供各個學校來查詢與運用達到資源共享的目的。利用網際網路之普及性與便利性，將所有的培訓資料、教材資料和師資資料等上網，提供線上索引和資料查詢，讓各個地區的教學單位都能有效與快速的利用此一資訊。
- 今年 ICEE 2003 會議於 7 月 21 日至 25 日在西班牙瓦倫西亞 (Valencia, Spain)舉行，參與教育部通訊科技教育改進計畫的教授計有 6 位前往參加會議並發表論文。
- 九十二年度實際培育國內種子教師計 25 名，已完成預定目標。
- 種子師資培育除了國內培訓方式外，也選派 8 名國內種子教師到國外參加短期課程獲取最新科技新知及教材。除獲取最新科技新知及教材外，並可培育出國際化師資與人才，擴大通訊人才培育成效。

- 完成第四期通訊科技教育改進計畫九十三年度計畫構想書審查作業並確認各教學推動中心新夥伴學校。
- 五組推動中心順利完成九十二年現場評估訪視行程。
- 完成九十二學年度(第七屆)大專校院通訊科技專題製作競賽暨亞太地區名校邀請觀摩賽規劃。九十二學年度通訊科技專題製作競賽暨亞太地區名校邀請觀摩賽將由逢甲大學通訊工程學系/電子工程學系執行。

#### (四) 國科會電信國家型科技計畫

- 辦理電信國家型計畫第一期結案成果發表。

92 年度上半年學術與科專研究產出方面具體績效：(1)培育學士及碩博士電信專業人才 6116 人。(2)專利申請 289 件、獲得 149 件，產學研合作 49 件，研究報告產出 526 篇。(3)於國際學術期刊發表之電信領域論文發表共計 336 篇。