

# 行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

## 電信工程(電磁、通訊、信號處理、網路)技術研究 發展及推動小組

計畫類別： 個別型計畫          整合型計畫

計畫編號：NSC 89 - 2217 - E009 - 003

執行期間：89年01月01日至90年12月31日

計畫主持人：陳信宏

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

執行單位：國立交通大學

中 華 民 國          年          月          日

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

電信工程(電磁、通訊、信號處理、網路)

技術研究發展及推動小組

計畫編號：NSC 89 - 2217 - E009 - 003

執行期限：89 年 01 月 01 日至 89 年 12 月 31 日

主持人：陳信宏 交通大學電信工程學系

## 一、學門規劃情形

### 短期達成目標：

1. 進行學門內研究成果資料統計及評估
2. 設置學門網站並定時更新
3. 製作中英文簡介，促進對外宣傳交流

### 中期達成目標：

1. 與諮議委員共同推薦專題研究計畫申請案與『複審委員名單』
2. 審查學門相關案件
3. 彙編學者通訊錄，促進國內學術交流活動
4. 主、協辦上一年度補助計畫之成果發表會，並編輯 89 年度研究計畫要覽
5. 舉辦學門座談會

### 長期達成目標：

1. 彙集分析學門研究現況及國際發展趨勢，並規劃所屬學門未來三至五年研究重點及達成策略
2. 建立學門人才及設備現況資料檔
3. 規劃學門國內外參訪活動或國際合作研究活動
4. 推動跨學門或跨領域合作計畫，突破技術瓶頸

## 二、學門重點推動情形

### 學門網站的設立及具體功效

於 89 年 3 月建置完成電信學門網站，

放置於 <http://nsc.cm.nctu.edu.tw>，定期更新學門各研究領域相關之國內外研討會信息、學者通訊錄、成果發表會信息等資料；並藉由網路迅速、方便的特性，隨時發佈最新公告，促進學門內信息的流通；並且與國科會網站連結，促進學門與國科會間的快速連結。

### 89 年度補助計畫之成果發表會推動情形

本年度實際推動國內學術交流部分，將學門內 298 個計畫成果，分散至國內相關的 6 個研討會投稿或報告，亦邀請學門內教授支援主持該場次成果發表事宜，包括：(1) 民生電子研討會 (89.10.19 20) 請陳良基教授協助，(2) 全國電信研討會 (89.12.15 16) 由我及鍾世忠教授負責，(3) 第五屆全國電腦與通訊研討會 (89.10.6 7) 請張道治教授協助，(4) 台灣電磁相容研討會 (89.10.12 13) 請唐震寰教授，(5) 語音研討會 (90.4 5月) 由我負責，(6) 網路通訊研討會 (90.4 5月) 請張正尚教授協助。

此項措施之具體實施成果頗為令人滿意，直接促使國內電信相關研討會的投稿篇數大幅增加，尤其是影像處理方面之計畫成果大量投稿至民生電子研討會，使得該研討會之學術界參與度大為提高；截至 12 月底，89 年度國科會補助的 298 個專題計畫中 (不含電信國家型計畫)，共有 77 篇成果報告被上述 4 個研討會接受成為該會發表的正式論文，另外 180 篇成果報告以 poster 的方式發表。

此外，於 12 月舉辦的國科會電信學門

座談會中，有多所大學提出主辦全國電信研討會及國際電信研討會之要求，經學門出面協調，除了原已決定的成功大學主辦 2001 年全國電信研討會 (ISCOM) 外，未來三年的規劃為：

1. 暨南大學主辦 2002 年全國電信研討會
2. 長庚大學主辦 2003 年國際電信研討會 (ISCOM)
3. 海洋大學主辦 2004 年全國電信研討會

### 規劃學門未來三至五年研究重點及達成策略

上一版本之「學門研究發展規劃」是於 87 年 8 月完稿，由於通訊領域的快速發展及電信國家型計畫之推動，有必要對本學門的研究重點及推動策略做一更新，我們因此進行「學門研究發展規劃」新版本之撰寫。由學門四個主要研究領域 — 電磁 通訊、訊號處理 網路 — 邀請各領域內的教授一同討論，以規劃研究重點，撰寫新的『學門規劃發展』。電磁領域主要委託張道治教授、鄭慶博士、張忠繼博士三位學者修定新增的內容；通訊領域委託蘇育德教授、鍾嘉德教授、呂忠津教授等三位學者修定；訊號處理領域則由我及王小川教授、李琳山教授、杭學鳴教授等共同修訂；網路領域則委託張正尚教授、俞貴馨院長、李程輝教授、黃崇明教授、黃能富教授、王家祥教授、林一平教授等一同討論、撰寫修訂。初稿在 89 年底前完成，預計在 90 年三月底正式出版。

在此次修訂「學門研究發展規劃」中，我們也和電信國家型計畫辦公室聯繫，將其規劃中的 4G 相關前瞻研究重點包含進來，以共同推動此前瞻研究。

### 建立學門人才及設備現況資料檔

為了藉由資源共用分享以促進學門內教授之合作，進而形成研究群，展開先進群體研究，於 89 年七月召集學門各研究領域複審委員開會討論，會中決議委託張道治教授(電磁)、蘇賜麟教授(通訊)、陳良基教授(訊號處理)、張正尚教授(網路)與各領域內的老師一同討論改善研究環境，共同建立共用資源，如 database、software、model 等，希望擬定長短程工作項目，並由學門向工程處尋求其他相關支援以期逐漸達成此一目標；此項工作需資深教授出面及新進研究教授的積極參與，對整合各領域的研究能力將有很大助益。

另外，通訊領域有許多的 standards 及 recommendations 是研究人員必須深入了解的，由於我們不易參加制定這些標準的國際組織，相關資料的收集並不容易，因此學門開始規劃推動有關通訊標準介紹的研討會或短期課程，希望由各校共同努力，改進這方面的不足。

### 學門研究人員座談

我們利用全國電信研討會舉行之便，於 89 年 12 月 16 日在中原大學舉辦學門研究人員座談會，會中對學門近況作一介紹，同時邀請國科會補助出國研究人員作一報告，並討論學門相關事宜。經熱烈討論，參與會議人員對改進研究環境有許多建議，尤其在推動國內參與各種標準活動方面，有許多需求，我們因此擬定工作方案，在 90 年度將開始推動相關工作。

### 三、學門國際合作研究活動

89 年度國際合作規劃計有加拿大國家通訊研究中心(CRC)培訓我方 MMIC 人才計畫一件，此培訓計畫執行期間為三年，提供我方三位第一年將提供 MMIC 製程相關訓

練，包含主、被動微/毫米波元件模型、設計軟體、量測儀器介紹等。同時將完成一個線性 MMIC 設計(如 20GHz LNA)。第二、三年屬合作研發性質，目標以 30GHz 以上 MMIC 元件、MEMS 和 LTCC 封裝技術為主。目前此方案已公開徵求參與者，將在 90 年 2 月決定人選。

另外，我們參與國科會國際合作處有關國際合作的先期規劃，擬定 90 年度將與國外研究機構進行研究、研討會合作之相關事宜。

#### 四、學門業務數據化之說明

電信學門近三年計畫核定一覽表

項目/年度	87 年度	88 年度	89-1 年度	89-2 年度
計畫申請件數	450	492	484	515
計畫核定件數	330	301	298	322
核定金額(千元)	175,955	171,747	169,155	182,797
計畫核定比率(%)	73.3	61.1	61.57	62.5
平均每案核定金額	53.3	57	56.7	56.75
副教授以上(人次)	327	298	260	309
博士生(人)	215	199	168	181
碩士生(人)	426	448	495	521
講師(人)	8	6	39	65
助教(人)	3	1	6	8
專任助理(人)	20	16	9	4

#### 89 年度補助計畫之成果發表會推動情形

	被接受論文篇數	成果發表篇數	合計
2000 年暨第五屆全國電腦與通訊研討會	16	1	17
第二屆台灣電磁相容研討會	13	4	17
2000 民生電子研討會	23	45	68
2000 全國電信	25	130	155

研討會			
2001 網路通訊研討會	未徵求論文	36	36
2001 語音研討會	尚未舉行	7	7

單位/篇

#### 五、學門大事紀(以干梯圖方式表現，如附件一)

- 89 年 1 月組織 89 年度新組規劃小組，針對電信領域進行全盤性規劃。
- 89 年 2 月完成「電信學門學者通訊錄」之修訂。
- 89 年 3 月建置完成電信學門網站，並將其與國科會之網站連結。
- 89 年 7 月中召開電信學門規劃會議(如附件二)。
- 89 年 10 月協辦第五屆全國電腦與通訊研討會，分派專題計畫成果到場張貼報告。
- 89 年 10 月協辦台灣電磁相容研討會，分派專題計畫成果到場張貼報告。
- 89 年 10 月協辦民生電子研討會，提供專題計畫成果編入其研討會論文專集，並分派專題計畫成果到場張貼報告。
- 89 年 12 月協辦全國電信研討會，提供專題計畫成果編入其研討會論文專集，並分派專題計畫成果到場張貼報告，及獎勵出國人士口頭成果報告。
- 89 年 12 月舉行國科會電信學門座談會，會中多方意見交流。
- 89 年 12 月完成電信學門英文簡介之編撰，將在 90 年 2 月出版。
- 89 年 10 月開始進行新編學門研究發展規劃書之修訂，預計 90 年 2 月底完成撰寫，3 月出版。
- 89 年 12 月開始進行 89 年度研究計畫成果報告光碟片及 89 年度研究計畫要覽彙編，預計 90 年 3 月完成。
- 90 年 4 月協辦網路通訊研討會，分派專題計畫成果到場張貼報告。
- 90 年 4 月協辦語音研討會，分派專題計畫成果到場張貼報告。

電信學門大事記

月次	第	第	第	第	第	第	第	第	第	第	第	第	第	第	第
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
工作項目	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月
彙整並分析所屬學門研究現況															
「電信學門學者通訊錄」之修訂															
針對電信領域進行全盤性規劃															
進行學門內研究成果資料統計及評估															
設置學門網站及維護網站															
分配並主、協辦 89 年度補助計畫之成果發表會															
召開學門座談會															
規劃所屬學門未來三至五年研究重點及達成策略並編輯付印															
製作英文簡介															
製作年度計畫成果要論、論文專輯及光碟片															
審查電信學門「專題計畫」、「產學計畫」、「獎勵案」															
規劃國際合作研究活動															

## 行政院國家科學委員會 八十九年度電信學門研究發展規劃會議

- 一、開會時間：八十九年七月十四日下午二時整
- 二、開會地點：交通大學工程四館八樓八二四簡報室
- 三、主 席：陳信宏教授
- 四、與會人士：張道治教授、魏學文教授、蘇育德教授、蘇賜麟教授  
沈文和教授、盧澄乾經理、張正尚教授、吳中實教授、  
李程輝教授、蔡序開先生(代理林宗葆組長)、陳良基教授、  
張哲浩先生。
- 五、記 錄：林惠婷
- 六、議 題：(一)撰寫新的學門研究發展規劃；  
(二)在本學門的四個研究領域(電磁、通訊、網路、DSP)，如何建立  
大家作研究共同所需的一些基本資源，例如：語音 database、影像圖文  
檔、台灣區 wave propagation 量測資料、網路 traffic 資料等。  
(三)各領域成果發表會的相關工作。
- 七、決 議：
  - (一)分四個領域委託張道治教授(電磁)、蘇育德教授(通訊)、陳信宏教授(訊號處理)、張正尚教授(網路)邀請各領域內的老師一同討論、撰寫新的『學門規劃發展』。希望初稿在年底前完成，在明年二、三月出版。
  - (二)委託張道治教授(電磁)、蘇賜麟教授(通訊)、陳良基教授(訊號處理)、張正尚教授(網路)與各領域內的老師一同討論改善研究環境，共同建立共用資源，如 database、software、model 等，以達到資源共用分享的目標。希望擬定長短期工作項目，由學門向工程處尋求經費支援。
  - (三)本年度成果發表會將分散至相關的 6 個研討會投稿或報告，將邀請學門內教授支援主持，已確定支援的老師如下：
    1. 民生電子研討會 89.10.19 20—陳良基教授
    2. 全國電信研討會 89.12.15 16—陳信宏教授/ 鍾世忠教授
    3. 第五屆全國電腦與通訊研討會 89.10.6 7—張道治教授
    4. 台灣電磁相容研討會 89.10.12 13—唐震寰教授
    5. 語音研討會 90.4 5 月—陳信宏教授
    6. 網路通訊研討會 90.4 5 月—蘇育德教授
- 八、臨時動議：建議向教育部、高速電腦中心、國家型計畫反應學術網路頻寬不足的需求。

電信學門 87-89 年各單位專題計畫核定一覽表

		申請件數	核定件數	通過率%	核定金額	平均每案經費	計畫使用人力
89 年 第 一 期	A 公立大學	282	188	67%	126,009,600	670,264	214
	B 公立院校	20	13	65%	4,139,900	318,454	13
	C 軍警院校	24	10	42%	4,290,500	429,050	10
	D 私立大學	113	65	58%	29,440,200	452,926	69
	E 私立院校	34	17	50%	4,702,500	276,618	17
	F 公立專科	0	0	0	0	0	0
	G 私立專科	13	6	46%	1,820,400	303,400	6
	H 政府機構	1	1	100%	385,800	385,800	2
	L 其他	0	0	0	0	0	0
	總計	487	300		170,788,900		331
89 年 第 二 期	A 公立大學	286	186	65%	131,137,453	705,040	209
	B 公立院校	26	13	50%	5,115,000	393,462	13
	C 軍警院校	22	17	77%	6,093,900	358,465	19
	D 私立大學	135	73	54%	28,261,700	387,147	74
	E 私立院校	85	32	38%	11,050,400	345,325	34
	F 公立專科	0	0	0	0	0	0
	G 私立專科	19	7	37%	1,949,100	278,443	8
	H 政府機構	4	4	100%	1,477,500	369,375	4
	L 其他	1	1	100%	466,091	466,091	1
	總計	578	333		185,551,144		362
88 年 第 一 期	A 公立大學	330	222	67%	154,076,010	694,036	271
	B 公立院校	5	4	80%	1,234,700	308,675	4
	C 軍警院校	22	9	41%	3,522,600	391,400	9
	D 私立大學	115	66	57%	39,694,680	601,435	72
	E 私立院校	3	0	0	0	0	0
	F 公立專科	5	2	40%	574,500	287,250	2
	G 私立專科	30	12	40%	3,769,500	314,125	12
	H 政府機構	1	1	100%	855,900	855,900	2
	L 其他	0	0	0	0	0	0
	總計	511	316		203,727,890		372
87 年 第 一 期	A 公立大學	311	244	78%	154,401,320	632,792	300
	B 公立院校	2	1	50%	261,800	261,800	1
	C 軍警院校	19	13	68%	5,209,600	400,738	13
	D 私立大學	102	62	61%	37,227,850	600,449	64
	E 私立院校	1	1	100%	566,000	566,000	1
	F 公立專科	10	7	70%	2,950,700	421,529	7
	G 私立專科	28	13	46%	3,606,200	277,400	13
	H 政府機構	2	1	50%	445,200	445,200	1
	L 其他	0	0	0	0		0
	總計	475	342		204,668,670		400