

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. 與諮詢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。

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(以年梯圖方式表現，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 1	第 2	第 3	第 4	第 5	第 6	第 7	第 8	第 9	第 10	第 11	第 12	第 13	第 14	第 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、D S P），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。希望擬定長短程工作項目，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	0
	總計	475	342		204,668,670		400