

合作研究概述

溫鼎勳

兼論母校與我國電子工業

作者簡介 滬校三十六年電機系畢業，曾服務海軍造船廠多年，五十年來校任教，現任電信工程學系主任兼本院研究發展處主任。

三年以前，在方賢齊、康寶煌、王兆振、魏凌雲諸學長策劃下，推動本院與電信研究所合作研究，是為本院第一次之大規模合作研究計劃，亦為本院年來修談研究工作之實際考驗，是以自院長以次，參與研究之同仁，莫不兢兢業業，全力以赴。

此項合作研究計劃，分二部份，一為時間分享計算機制度之研究，一為電子電話交換機之研究。

時間分享制之研究，由於獲得電信研究所之經費支援，而能邀請國外專家來校指導，尤幸者為承歐陽藻學長慨允，於前載來校一年，在歐陽學長鼎力指導下，此方面之研究得以順利進行，進而由電信研究所，本院及行政院電子處理資料審議會三方面合作，建立行政院之遙接計算系統。三年以來，收集參考資料數百種，仔細研究分析，及調查本地情況，對於系統設計及軟體編撰已有充分之準備。

電子電話交換系統之研究計劃，在推行之初，殊感困難，蓋一般大學課程中，對電話工程，恆予忽略

，有關設備，亦付缺如，而電子電話交換系統，則集計算機、半導體、交換電路、電話工程各項技術於一爐，而有關資料，亦極難獲得，乃決定從基本做起，即自行製作小型電子交換機一部，以求在工作中獲得經驗，並處處以創新設計為目標。

半導體研究方面，以電信研究所借用之大批設備，及購買大量材料，自行設計及製作矽控交換點，業已製成交換元件數千，試用良好，現正逐步改進，冀能達工業實用之標準。

控制電路方面，為求便捷，先購小型計算機一部，作中央控制。此計算機於去年運抵，即編撰程式及設計交接線路，並購數千積體電路，分掃測，交換控制，外儲記憶及譯碼，各種信號音響等部份，各由專人負責製作，預期於明年完成雛型。

本院推行此合作研究計劃，在人員方面，分時分式系統及交換機二組，各由教員三至五人及研究生二十餘人組成，間亦有大學部學生之成績優異者參加。

為鼓勵研究，研究生及技術員酌予補助外，教員則減少授課時間，以使有較多之時間從事研究，而學校行政當局，更集中人力物力，全力支持此計劃，故進行頗稱順利，當可獲預期效果。

至於母校與我國電子工業，可就中美科學合作美國委員會主席白萊德博士(Dr. Joseph B. Pratt)於考察我研究機構後，在其報告中所述：『我對交通大學之畢業生在臺灣工業界之工作，及該校對工業未來發展及可能需要之技術之觀點，具有深刻印象。』略悉端倪。

去年韓國科學技術研究院應我經濟部及國家科學會之邀請，來華作電子工業調查，並提出調查報告，其中提及大學研究活動，單獨提及本校對工業界之貢獻：『固態電子實驗室提供技術協助及人員訓練。計算機科學方面亦係大學針對工業界需要一項直接貢獻的另一例。』『在電子材料與組件發展方面，若有較多的經費，也許已經促進了國內工業適用外國的生產技術，及促成較高品質組件的生產。假若此類應用研究的經費，已提供給如交通大學的大學，則可有的人員資源及研究實驗設備，也許已被有效的使用了。』並且具體的建議：『半導體裝置的生產，應設立實驗工廠，提供交通大學以政府補助的設備以生產晶方，交通大學現有的人员，尤其是曾在美國獲有設計及製造經驗者最好充分予以利用。』

本校歷年來以電子教學為主，去年始旁及管理科

學，而在電子教學中，更致力於半導體及計算機兩方面，此項努力，已有形及無形的推動了我電子工業的發展，亦證明了在新竹的交通大學，仍能維持母校實事求是，建設工業的傳統使命。

由於我所在電子研究方面的成就，以及教學方式針對臺灣電子工業之需要，已表現了建教合一之具體成效，是以國家科學會、經濟部，及經合會等，冀望我對電子工業作更進一步之協助，尤其國科會方面，鑒於電視機工業每年產量達一百萬台以上，而技術均仰仗於國外，因而要求我對電視工程方面展開研究，本校曾與工業界多次接觸，研討具體進行方式，以求此項研究，能確切符合工業界之需要。

一般來說，教育機構很難超越其主要的教育，及追求學術研究的責任，而去致力於迎合工業研究的需要，而我電子工業，尚在發軔，尚無餘力致力於研究發展，亦無法提出適合於研究所作研究之專題。但為我工業前途，亦為我之發展，不得不要求在校教員除作學術研究外，兼及工業發展。

由於我國工業之現況，尚不能以經費支持研究工作之時，吾人希望由政府（主要在國家科學會）提供所需經費，由學校對工業界所亟需之技術，先行研究，研究成果供工業界採用，一方面藉以提高工業界之技術水準，一方面亦使工業界明瞭研究發展對其業務推展之重要，數年以後，當能使學校成為工業之中心，如史丹福大學之於加州電子工業界者，而學校之經費，亦能有充沛之來源。