

交通大學電子研究所的籌備及其展望

凌鴻勳

自從交通大學慶祝六十週年紀念日，留美同學會來電建議設立交通大學電子研究所之後，至今已整整兩年，中經教育部張部長之贊助與支持，今已籌備稍有頭緒，茲值本校六十二週年紀念之會，宜將此研究所之籌備進展情形與此所設立之特點有所報告。

近代科學之重要發展，最著者有核子科學與電子科學兩途，核子科學之發展，舉世皆知，國內亦漸知重視，電子科學之功用，看來似不若核子科學之顯著，但對於軍事與經濟建設，以及交通通訊有其特殊效用，亦有比核子科學更基本之重要性，有電子科學發展在前，核子科學方能興起於後，今後核子科學之進步，且有賴於電子科學之同時並進。近者清華大學已在新竹設有原子能研究所，對於核子科學之研究，可謂業經開始，而與核子研究極有關係之電子研究，尙付闕如，目前臺灣對於核子之應用，尙未開始，但在軍事上，及交通與工業上，使用電子設備，已經多時，且有迅速增加之趨勢，但缺乏此項科學之專門研究人才，爲當前高等教育與科學發展上一缺點。

交通大學辦理電機工程系，在國內各大學中爲最早，其發展亦較他系爲優，現在臺從事於軍事交通，以及一般工業與電信事業之領導人才，不乏爲該校所造就，而在國外致力於電子器材之製造，電子科學之研究，或在著名大學中，任電子科學教授者，殊不乏

人，是以建立交通大學電子研究所，恢復以前研究工作，在人才及教育之傳統上，實至允當。

電子研究雖有此需要，而斯時在臺設立此研究所，在國家經濟困難情況下，實屬十分不易。清華大學既有固定的基金，復有主持之校長，交通大學均難與之並論，爲求此事能以實現，不得不仍由在美與在臺同學，多負推動之責，因此籌劃初步設備儀器，與邀請專家之事，由在美同學推動，藉以減少國家外匯之支出，而建築初步校舍等事，則由在臺校友推動，教育部因此於四十六年十一月組織籌備委員會，延聘國內外專家及有關人士若干人，籌備其事，期於四十七年秋季招生開學。

此所之籌備有幾項特點足述者，我國往事，一個學府的建立，多係出自教育當局單方之主張，建教合作口號，雖然高唱，但真正建教合作之學府，實不多見。交通大學原先即是建教合作的一個榜樣，現在電子研究所的建立，亦不是單由教育部發動，而係出自教育經濟國防交通四部的提議，四部呈行政院文中有言：「本部等職司軍事交通與經濟建設之發展，深維電子科學之研究，實爲當前之需要，而培養此項人才，尤爲急切之圖，擬請准設電子研究所以宏造就……」且在教育部未及將研究所籌備經費列入四十六年度國家預算之前，由交通與經濟兩部在附屬事業之研究

經費內，先行撥付臺幣六十萬元，將來經常經費，除教育部預算外，其他有關機構當亦有所補助。

在研究所籌備之始，即接獲幾處事業機關來函委託若干研究問題，茲依其來文先後簡錄如下：(1)民用航空局鑒於航空之發展，對於國防經濟社會民生之重要，擬請設列電子助航技術專題研究，以確保飛航安全利便空運。(2)臺灣糖業公司擬委託研究下列幾項：(一)煙道炭酸氣測量及鍋爐燃料及空氣之控制。(二)清淨室自動控制石灰乳添加量研究。(三)結晶罐自動煮糖控制。(四)超音波之利用研究。(五)鐵道區間行車控制。(六)短距離通話研究。(七)列車通過平交道時，對公路車輛之控制。(八)利用電子改良鐵道養路及號誌控制。(3)交通部又彙列所請研究項目：(一)電子自動電話交換機之設計。(二)微波通信技術。(三)電子長途電話交換設備之研究。(四)使用電晶體之電話及電報載波機。(五)電子信號發生設備之研究。(六)電子助航技術。(七)氣象因數與無線電波傳遞之關係。(八)雷達回波對於雲層組織與降雨性之研究。(九)電子對於氣象儀器之應用與維護。(十)測深儀之研究。(十一)雷達之研究。(4)臺灣電力公司又委託研究項目：(一)電子設備對檢出高抵抗接地故障方面之應用。(二)電子設備對電線熔接頭不良的檢驗。(三)高週波加熱之應用。(四)超音波之應用。(五)汽車修理檢查方面之電子應用。(六)輸電線載波電話系統之傳遞衰減特性及相位特性對於通話之影響及其改善法。(七)微波在臺灣電力系統應用之研究。(八)電子在電力系統保護上之應用。(九)電子在火力發電廠控制系統與信號系統上之

應用等。除國防機構以外，即就以上交通與工業之需要，其有待於研究之項目，已甚繁多，足徵電子科學之亟待發展，與人才之亟待培養。研究所成立初期，恐亦祇能從事於其間一二項目，而有待於將來與各有關機構之合作，以資開展。因此本所除擬設兩年研究班，招考大專畢業生，於兩年研究具有成績後，由教部按章授與碩士學位外，並就財力及設備可能範圍內，邀致若干研究員，為某種專題之研究，以應當前之需要，如此雙管並進，冀於技術與事業有所貢獻，此自與一般大學研究稍有不同。

本所初為極力節省經費計，曾擬借用在新竹之經濟部聯合工業研究所若干房地，整理應用，此原非一完整之計劃，嗣新竹地方人士，對此所之設立，極表歡迎，在聯合工業研究所之旁，有放領公地三甲餘，現正由縣府設法收回，贈與本所，如將來本所經費充足，尚大有擴充之餘地。同時在臺之交通大學同學，正募集臺幣至少一百萬元，在該地上建築第一座校舍，似此國立大學的研究所，雖國家預算尚未編定，而社會上對於用地房屋及設備，已多方協助贈與，以促其成，亦為一特殊可記之事。

本所籌備各事，尚多待進行，其中尤以師資最為重要，正在各方面接洽中，一切準備在夏間招收研究生，秋間開學。在新竹校舍未建築前，已商得國立臺灣大學同意，暫借用一部份課室及設備，為期一學期至二學期，至於此所今後應如何擴充建設，以應科學進步之需要，則有待於政府之決策，與社會人士之協助矣。