



數位電視研究在交大

杭學鳴

交通大學多年前就開始進行電視技術的研發。民國51年教育部成立教育電視實驗台，由交大電子研究所負責工程技術。當時電子所第一屆、第二屆部分學長，在老師的帶領下自製電視發射機，並於51年2月14日在第四屆全國教育會議揭幕時開播，為我國電視發展史寫下重要的一頁。

最近十年來，由於數位處理技術，數位通訊技術，積體電路等技術的進步，電視由目前的類比格式走向數位化，並與電腦與通訊結合。趙子宏學長民國78年回到母校電信工程系任教，大力倡導高畫質電視的研發。魏哲和學長召集並撰寫國科會「高畫質電視技術研究發展規劃」（80年2月）。此後，國科會推動高畫質電視相關的大型群體研究計畫，主要由交大、台大、清華、成大等校老師參與。教育部也推動相關的課程設計與實驗室設立。

民國80年起，交大有兩項國科會數位電視的群體計畫，電子工程系任建葳、沈文仁、陳紹基、溫瓊岸等老師有一組「高畫質電視訊號處理之超大型積體電路設計」，電信工程系陳信宏、張文鐘、張柏榮及電子工程系林大衛、杭學鳴等老師另有一組「高畫質電視計畫訊號處理研究群」。此外，趙子宏學長79年到工業研究院，亦積極推動高畫質電視，並與交大合作「高畫質電視基本技術之研究」（80年6月），上述參與國科會計畫的老師們，有多位也曾參與工研院計畫。這幾項計畫的總金額每年各約有數百萬元，多用以購買價格昂貴的高畫質電視實驗設備，有助奠定交大在數位電視方面研究的基礎。

前述的幾項計畫都是長期計畫，四至五年。因此對數位電視、多媒體的人才培育，學術研究有很大的幫助。另一方面，數位電視是工商產品，我們也透過這些研究計畫，與廠商有密切連繫，例如與聯華電子合作的產學計畫「視訊編解碼系統MPEG2之超大型積體電路設計與製作」（魏哲和學長主持，83年至86年）。因之，除了學術研究外，交大師生在產品開發與實作上也有深刻的體認。其後，資工系李素瑛老師與園區全陽科技也有類似的多媒體系統大型產學計畫。過去十年來，交大在數位電視與多媒體方面，與廠商、國科會、工研院、中華電信研究所等單位有許多研究計畫，上述幾項只是較早期而較顯著的例子而已。

另外，可稍加補充的是，除了電機資訊領域純技術性的計畫外，國家在發展數位電視時有許多策略方面的考量，在產品使用者因素的影響方面，均需藉助學者專家的研究與協助，所以科管所虞孝成教授，工管系許尚華教授等都曾積極參與相關的研



究計畫。

廣播系統與標準息息相關，推動廣播產業不可無標準。交大師生在這方面曾參與國內數位電視標準制定，也參與國際相關的標準。民國83年，國際間有一個標準委員會「Digital Audio-Visual Council (DAVIC)」設立，工研院與交大均有代表參加，我們還合作提了一個卡拉OK的草案，其後部分被接受。DAVIC的目標是希望建立國際的互動式聲視訊標準。它的企圖心甚大，原擬一統整個系統，含網路、伺服器端與使用端的所有規格，然因參與者（多為歐美日公司）利益衝突，整體系統過於龐大，市場未成熟等因素，DAVIC目前並不是十分成功的標準。不過我們在參加過程中對多媒體系統有較全面的瞭解，仍頗有收穫。

另一方面，國內數位電視標準在多年討論抉擇下，於民國87年終於底定，在衛星與有線方面採歐規（美國無國家強制的規格），在地面廣播方面採美規。交大有幾位老師參與其事。其後，廠商成立台灣數位電視委員會，其中有標準組，進行數位中文標準及地區性規格之選定，我也忝任所謂的副召集人。

國家標準選定後，台灣積極籌備廣播事宜。電信總局因此需要規劃電視頻譜與測試數位電視訊號，遂委託交大唐震寰，虞孝成，杭學鳴等老師進行這些工作。所以，在新一代台灣數位電視發展史中，交大有不少實際的貢獻。

影響數位電視與多媒體產品的最重要標準是MPEG系列。前面提到的國科會計畫在五年前開始第二階段，交大整合為「互動式網路聲視訊之研究」。今年起，繼續第三階段以MPEG4及其後續發展為目標的「MPEG-4多媒體通訊技術之研究」。同時，交大幾位老師也經由國內、外廠商的合作，成立「多媒體標準（MPEG）資源共享計畫」，積極參加國際標準會議，並將其資訊與國內參與廠商分享。

交大許多系所師生的研發課題與數位電視及多媒體相關，因我個人也參與其間，略有所知，因此友聲拉稿，匆促拉雜寫出，疏誤必多，只希望能對校友提供點校內訊息。

杭學鳴教授小檔案：

交通大學控制工程系67級，電子研究所69級，民73年-80年於美國AT&T Bell Labs工作。80年返回交大電子工程系任教。

《《《友聲雜誌變更電話號碼》》》》

- 友聲雜誌變更電話號碼，新的電話是：03-5712121 轉 51472 或專線 03-5725773。
- 新的傳真號碼：03-5721497。