



# 電信系的過去、現在、未來

## —專訪鄧啓福教授

王瑩珏

交通大學電信工程學系成立於民國55年，鄧啓福教授於49年自交大電子研究所畢業後，64年回交大時，電信系仍在草創時期。次年，電信系系主任陳英亮教授，延攬鄧教授回電信系並接任第三任系主任一職，鄧教授在三年的系主任任期中，成立了電信研究所，同時將電信系分成電波組和系統組至今。



鄧啓福教授

民國73年，鄧啓福教授借調國科會擔任工程處處長，76年改任副主任委員。79年鄧教授再度回到交大電信系，第二年擔任教務長。81年，交大在新大學法尚未實施前，就以校內遴選方式當選校長，成為交大第一位由遴選方式產生的校長，歷時6年。

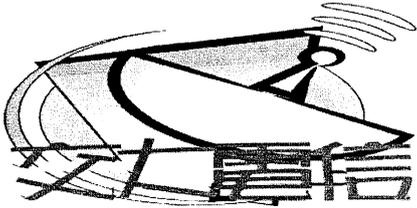
鄧教授語帶幽默地說：「我現在是退休教授。我離開的這幾年，電信系成長得非常的多，現在電信系的老師們在學問方面的成就是遠遠超過那時候。」

### 電信系的特長——系統觀

「當時我們認為電信系的特長就是『系統』兩個字」，除了細節的探究，電信系教給學生的是系統的觀念（system concept），有了系統觀念就等於有了一個整體觀，幾乎是把各領域都連在一起了。這樣的「系統觀」除了是電信系的特長外，對交大全體學生也很重要。

提及「什麼是電信」時，鄧啓福不改其教授本色，像教導學生般諄諄述說道：「電信是電機這個學門中一個很重要的領域，含信號處理、信息傳送。信息傳送又可分為有線跟無線。有線又包含了種種電信傳輸的媒介，像光纖（optical fiber）、同軸電纜（coaxial cable）、還有雙絞線（twister pair）。在傳輸的媒介裡，要透過電磁波的傳遞，因此要讀電磁波在波導管裡、在空間（open air）裡的傳輸，還有電磁波在傳輸時受環境的影響，例如：天候、地面建築物、其它電離子...等等，這裡面每一項都是不簡單的學問。」

電信是一個非常大的領域，有著基礎科學的一面，也有應用的一面，從不同的觀點，可以發揮不同的功能。隨著科技的發展，訊號的內容跟整個包裝方式也在不斷變



化，整個領域越變越寬廣，「電信」不再是電信系的專利，它成爲了很多人共同工作的領域。這個領域跟電子工程系有一些接近的地方，事實上電工系裡也有很大一批人在作電信，自從網路普遍之後，就連資工、資科也在研究電信。

鄧啓福教授比喻道：「古有瞎子摸象，其實『瞎子摸象』也沒什麼不對，因爲那麼大一個象也是有很多值得研究的；從另一個角度來看，我們可說是在『瞎子造象』，大家一起從不同的角度、功能把這個學門兜起來。」鄧教授表示，若要爲「電信」下一個定義，其實很難，也許可以說：「電信是促進人類意念交流的各種制度、方法跟內容。這當中，包含了一切的軟體和硬體。」

## 臥虎藏龍的教授群

鄧啓福教授提到電信系及交通大學電子資訊學院的老師時表示，「其實特質都一樣，大家都很努力的在做自己的研究以及作學問的傳承。」這幾年電信系的教授們在研究及教學方面的品質，提升很多。也因爲這個緣故，電資學院中涉及電信領域的老師，在國外許多重要的國際會議中備受尊重。老師們的成功開創了新的天地，讓學生能作更大的發展。

鄧教授憶及在交大最難忘的人，提到電信系的溫鼎勳教授，娓娓述說道：「我在交大任教這麼多年，溫教授是我一直非常敬佩的，現在學校裡的學生和老師應該大部分都不知道他了，他已經離開學校二十幾年，也去世十幾年了，溫教授的女兒溫瓊岸現在還在電子工程系當老師。」「溫教授非常聰明，中英文非常的好，吸收能力極強，動手的能力也非常的強，在學校常見他不斷的在修理各式各樣機器，在交大也算是特立獨行的人之一。除此之外，他還是個亂中有序的人，雖然桌上的文件常常堆積如山，但若他要他找一份文件，一伸手就可以立刻取出。由於長久負責學校的行政事務，再加上他容易投入的個性，學校幾乎每一件事情他都能負責得上，老師們有什麼事，也可以很快從他那裡獲得解決。」溫鼎勳教授畢業於上海交大，交大在台復校，溫教授即放棄原有的工作，舉家遷往風城，民國52年參與復校工作。他奠定了第一代的系統實驗室，之後擔任交大教務長，同時也開創電信系，並擔任第一任系主任。

## 70年代的電信系

■ 「當時電信系非常迷你，博愛校區實驗一館三樓的那一層，就是我們系。」鄧教授回憶起二十幾年前的情形，電信系一共只有六位老師，大家都擠在一個房間裡做爲辦公室。那時候交通大學只有一個電子研究所，底下分了幾個領域，這些領域就由不同系的老師來分擔教學的責任。所以一開始電信系只有大學部，研究所方面則是替電子研究所訓練具電信專長的學生。



當時的電信系因為中美教育合作計畫，增添了一些設備。那些設備，對民國64年的台灣而言，可說是首屈一指的，鄧教授笑著表示：「現在當然是已經全部淘汰掉了。」鄧教授表示，當時交通大學是唯一有電信系的學校，一直到最近這幾年，其他學校才紛紛仿效成立了電信工程研究所、電信工程學系等等。

70年代的交大校區很小、人數不多，「在博愛校區的時候，整個學校不過千人，老師不到一百個。」老師們不但彼此認識，也認得大部分的學生，這也使得學生跟老師的關係非常緊密。「學生常常到老師家裡包包餃子、吃吃東西、聊聊天之類的」，「我們都曉得這個學生是哪個系的，用不用功，有沒有男女朋友啊？有沒有蹺課？他幹的什麼壞事兒、好事兒，我們都曉得。」鄧教授提到這些往事時，不禁笑了出來，彷彿又回到了過去的時光。

「當時學生人數雖然不多，但二十多年後，個個都很有成就。」鄧教授說。就以學術界而言，現在交大電信系的系主任張仲儒，陳信宏、尉應時、高曜煌教授，清大電機系彭惠教授，都是當時的學生，如今在各自的領域中，都有傲人的成績，在產業界創業的人也為數不少。

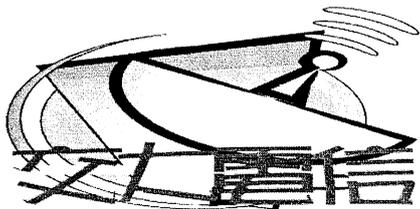
## 現在的交通大學

交通大學發展至今，老師約達六百人，再加上兼任客座，接近上千人，比以前的學生人數還多。交大的學生人數約八、九千人，加上在職進修生，大約有一萬四、五千人。「現在的工程四館就有八千多坪，以前整個博愛校區所有的房子加在一起也沒有八千坪！」鄧啓福笑著為今昔做了個對照。過去由於空間不大，大家接觸的機會自然比較多，現在散開來之後，喜歡獨來獨往的人，自然可以不跟他人往來。這樣的好處是資源多，壞處是人跟人間親密的關係不如以前。

鄧啓福教授是交大的早期份子，他表示大家聚在一起難免會談到過去有多緊密，「但是這也不一定正確，大學之所以成其大，是因為能包容各種不同的人、不同的性格、不同的才能。鼓勵不同的人作不同的事情，在不同的領域有不同的成就，大家互相尊重，這樣才叫做大學。」

## 對電信系的期許

「我希望電信系的學生能體會到這種『有容乃大』的觀點。」鄧啓福提到了未來電信系應秉持的態度，「首先要知道電信絕對不是電信系的專利，事實上電信是一個非常大的領域，涵蓋了很多不同角度的人可以努力的方向。」電信系的師生要學習如何尊重別人的發展、如何愛惜別人的發展、如何跟別人合作發展，最後這點尤其重要。不同的領域在長時期的發展後，會有自己獨特的目標、方法、成就，互相合作時，可以體會這些方法在其他領域上的應用，這樣學問就可提升到另一個層次。



鄧啓福教授（前排左一）全家福照。



常有人說，台灣最缺乏的就是創意跟創新。對鄧教授而言，創意跟創新絕對不是幻想，而是需要不同領域的結合落實這些想法。「其實就人類的發展而言，創意跟創新也不是從天上掉下來的，有時候是累積過去很多的經驗，不同的領域互相交流而產生嶄新的組合。」

鄧教授也對未來的電信系及所有交大學生提出了殷切的期許：第一、胸襟要寬大，要包容別人。第二、要尊重其它領域的人及方法，透過交流，再昇華成新的領域出來，這才是創新跟創意的起點。

## 打好外語基礎 踏上國際舞台

「學生外語的訓練一定要加強，否則將來可能會被淘汰。」經常出國的鄧啓福教授在最後提醒學生，「不說別的，中國大陸第一流的大學：北大、清華、南京、復旦、交通、浙江大學等等，當我看到那裡學生的語文程度，就覺得我們年輕一代在語文上的訓練真的不如他們。」

「未來的世界，絕對不是只埋著頭在台灣稱大王，就算想稱也稱不了，因為別人會把你淘汰掉，所以一定要走向世界，語文在其中扮演了很重要的角色。」除了具國際性的英語外，鄧教授也希望學生能把中文的底子打好，他打個比方說：「在網路上寫文章，即使罵人也要讓人看起來舒服，這樣才有效。否則罵了一大篇別人連看都懶得看，會有什麼效果？」想要表達自己的想法讓別人知道，一定要有語文的能力。聽交大前校長鄧啓福教授的一席談，令人如沐春風，也希望所有交大學生都能記住鄧教授的殷殷叮嚀。

### 徵求校史照片

交通大學擬於浩然圖書館七樓設置校史館，其中將開闢一般性及各專項等二方面之介紹。為充實內容，特徵求校友們提供有紀念價值或與梅竹賽相關之照片（翻拍照片亦可），並陳列於一般性校史介紹之部份，惠請大家踴躍提供，如蒙惠賜，請寄交通大學「學務處」或電洽03-5712121轉50602任小姐。