

研究啊！是快樂而充滿挑戰

專題報導

還記得剛退伍時，在業界與學界服務的選擇下，我毅然決然地選擇了到學校教書，歷經十餘年的教學生涯，直到今日仍肯定當初的決定，當教授和在公司當主管，其工作內容和生活方式完全不同，目標與理想也完全不同，對莘莘學子傳道授業、看著他們學習、成長、就業、結婚、生子，是一件很快樂且難忘的事，也是只有擔任父母及老師才有的權利與義務。還記得剛到學校教學時，就任於真理大學，背負著教材準備的壓力，投入了大部份的時間在準備上課內容，在研究方面，資源相當有限，所以還是每週到中央大學參加指導教授的Meeting(研究會)，在耳濡目染的學習方式下，從博士所善長的『平行編譯器』領域漸漸轉移到時下較流行的『無線網路與感測網路』，同時也透過指導教授許健平老師及師兄弟們的共同研討與互動，認識了很多無線網路的專家學者，奠定了無線網路研究領域很重要的發展基礎，這個基礎不僅是培養理論背景及實務技術，更建立了師兄弟們在淡水地區所組成的跨校研究團隊，並影響近十年在無線網路領域，學術活動參與的深度與範圍。

無線網路是一個兼具理論與實務的研究領域，在剛到淡江大學任職之初，由於已有許多教學經驗，也熟悉課程內容，因此、對於學術研究投入了大量的時間，真理、大同及同校石貴平老師等私校幾位師兄弟，實現團結力量大的想法，組成了跨校研究團隊，師生共同聚集在淡江大學，每週對無線網路相關論文定期研討，同時也藉此聯絡感情，透過這樣的研究會議，研究生們建立了學術價值及標準，也熟悉研究的程序，包括論文評估與挑選、論文閱讀、投影片製作、上台報告與問題回應、實驗設計、論文寫作及佈局等，也為實驗室中同學們的研究態度及論文水平奠定良好的基礎。就這樣一路走來，也不確定是在何時，心態上已將『做研究』視為是一件很快樂且充滿挑戰的工作。

隨著網路與通訊技術的創新以及微機電技術的進步，已可將感測(如三軸加速度計、溫度、溼度、光感測、超音波感測等)、識別(如RFID、NFC)與無線通訊(如WiFi、藍牙、Zigbee)等晶片嵌入於物體或與其高度整合，各式各樣的智慧物件亦隨處可見，如智慧手機、智慧插座、具紅外線感應能力及無線傳輸能力的LED照明燈、機器人、智慧冰箱、聯網電視、具DLNA功能之智慧家電等。有越來越多的智慧物件提供感知及聯網功能，這些智慧結合智慧物件的物聯網(The Internet of Things)也隨之興起，結合網際網路、社群網與雲端，已成為政府及科技產業的重點發展方向，也漸漸廣泛地應用在建構智慧建築、智慧停車場、智慧校園、智慧醫院以及智慧城市，並進而提供智慧醫療、智慧生活、智慧交通、智慧節能、智慧學習等多樣化服務。物聯網的興起也帶動無線網路、感測器、嵌入式技術的廣泛應用，這也使我們團隊漸漸走向

產學合作及開發產品，並在與郭經華主任的合作下，爭取國科會及教育部等政府大型計畫案。而研究室的同學們，專業的觸角也漸漸從理論研究延伸至無線網路、感測器、物聯網、嵌入式系統及NFC等實作的領域，實驗室的合作對象，亦漸漸地往兩岸及產業拓展，這對一個以理論為主的團隊而言，如何兼顧產學實作及理論研發，至今仍是一項重大的挑戰。

對一件事的精進必須仰賴長期對這件事的熟悉、觀察、體會與投入，研究室的经营亦然，研究室的管理方式是決定研究成果質與量的關鍵，隨著對這個領域的熟悉與投入，管理方式也使研究室漸漸建立了獨特的風格，其不論對研究生個人的使命感、研究態度、論文產出指標或是對研究團隊的組織分工與研發流程均有著重大的影響，良好的管理與要求，也使得研究室有更多的能量將論文產出從『量』漸漸轉移為『質』，以產出如IEEE Trans. 或 ACM等頂級期刊論文為目標，同時也將實驗室的展示品精進為產品。在研究與實作雙軌進行下，研究團隊也漸漸地在國內的學術地位奠定良好的基礎，並展開許多的學術活動，諸如受邀演講、舉辦全國性會議、參與期刊客座主編、申請國家型計畫與整合型計畫、擔任國科會複審委員等，對於參與國內外學術活動也很自然地擁有更多的機會。在學術活動快速擴展，忙碌的同時，研究室的研究仍需持續運轉，這仍是仰賴研究團隊的经营，這包括了快速建立能量的教育訓練，以及從指導教授、博士班、碩士班、五年一貫生、專題生等，每個層次的管理機制明確，研究的運轉才能持續且達到預期成果。舉例而言，傳統師傅帶徒弟的方法：從做中學，這種方式雖然需要，但隨著科技的演進速度已快到計畫跟不上變化，尤其是資訊與通訊技術快速的進展，累積了大量的知識與技能，必須對新進研究生熟悉這個領域並成為專家，因此做中學的方式達成預期：研究生在短短兩年的研究可創造出具有高水準的研究成果。因此，在研究生中形成教育訓練團隊，對剛進研究室的同學培養無線網路相關背景，便是一個很重要的機制。而這個機制也僅是在研究室經營中的其中一個環節，對於每個環節的管理方式，應是決定研究室能量與產出的重要關鍵。

一路走來至今，很感激研究生們、師兄弟學術伙伴、校友歐陽自坤董事長、郭經華主任及許輝煌主任在研究、產學及行政上的幫忙、信任與促成。期待在不久的未來，實驗室能持續發光發熱，培育更多無線網路及物聯網專業優秀人才。

張志勇老師、淡江資工無線與行動網路實驗室(WMNL)

2014/03/03