

研究緣起

夢想啟蒙於日常生活

「無線網路」廣泛地應用在我們的生活中，人手一支智慧型手機或是平板電腦，走到哪裡都充滿了無線網路的應用，無論是便利商店還是捷運站。我們的生活已經和無線網路密不可分，它為我們的生活機能帶來許多方便，不論是導航還是尋找聚餐的好地點；或是打發時間的遊戲，還是關心朋友的近況，都離不開無線網路。

然而資工系教授張志勇對無線網路的興趣，比一般人更強烈、更深入，不只是單純的應用，而是擴展無線網路與生活多面向的連結，張志勇在「嵌入式系統」和「物聯網概論」有著更多的研究發展和實際應用。

對張志勇來說無線網路帶給他一個新的領域，由於對無線網路的研究，隨著智慧生活的發展，他說到：「隨著網路的多元，智慧型手機和電腦的進步，在網路的硬體和軟體方面也不斷提升。」

「無線網路」這個課程吸引了學生做專題的想法，它不但能學習理論還能實際操作。張志勇舉了多項例子介紹，像是手機的光感測，在我們接聽電話時，可以偵測出不需要亮度，將手機螢幕關暗，省下不必要的浪費。還有NFC的應用，讓手機可以藉著接觸的動作，執行各項設定及工作；加上畫面轉動和搖動等等反應，都是藉由無線感測的應用產生。

研究主軸

無線感測網路、嵌入式系統及物聯網概論

張志勇主要研究主題包含三部分：

「無線感測網路」：

將感測器裝在需要的裝置上，設定好指令，裝置接收到跟指令相同的動作時，將會開始運作。

「嵌入式系統」：

將體積縮小，放入所需的特定產品中，執行所定義的特殊任務。

「物聯網概論」：

將多項物件由一個巨大的網路組合而成，運用「無線感測網路」為基礎進行。

張志勇表示：「時代的變化，讓學生更加注重實作的應用，讓無線感測網路和物聯網概論可以給學生有好的發揮。」近年來張志勇帶領學生做專題，藉由基礎的教學，引導出學生的興趣，產生成就感，讓學生能應用所學，加上學校課程的安排及產業界的配合和推動，讓專題有更多的成長。

在本校的開放式課程（OWC）中，他也成為了第1位使用網路平臺開設課程的教師。張志勇把物聯網概論，用基礎的方式，藉由網路的傳達給對物聯網有興趣的人，他表示：「這項工作可以讓更多人瞭解物聯網，並不會覺得太困難，而缺乏學習的動力。」透過他的示範，也讓更多校內的教師有嘗試開放式課程的想法。

研究歷程

不斷地修正與檢測

張志勇的研究隨著時代在變化，無時無刻都有新的發現，必須不斷的修正與檢測，處在變動的環境下，沒有任何東西是絕對的，對他來說是研究過程中最困難也是最有意思的地方。

近年大都專注於帶領學生做專題研究的張志勇，回想起這段研究歷程，有感動的時刻也有有趣的時刻，在專題的研究中，能夠和學生彼此成長，激發出無限的創意，也能藉由學生的成長，從中體會教書的樂趣。

其中一次專題，是和臺北藝術大學科技藝術系合作，以「無線感測蘑菇總動員—真菌人文樹道」，那次的作品應用了嵌入式系統還有無線感測等多項技術，使得產品能在不同的環境且場合下，都能使用，並且還會播放出不同的音樂，這個專題也在第11屆旺宏金矽獎，獲旺宏金矽獎應用組銅獎，張志勇表示：「這是我印象最深刻的作品。」

還有一次是和友旺科技公司的合作案，那一次友旺董事長也是淡江校友歐陽自坤，親自到活動現場，觀看學生們的努力，並且由自身經歷，用一個個的小故事，和同學們分享，張志勇說：「這些小故事激勵學生們可以更努力的去追求夢想。」

研究成果

物聯網的應用

張志勇在無線網路的基礎下，結合入嵌入式系統的專業，形成一個物聯網的應用。他說到：「這些東西像是一個階梯般，一層一層的向上，將所學習到的知識，組合而成，往更精深的地方邁進。」能夠藉由學習無線網路延伸出更多有趣的東西，不但將學習範圍增廣，也增加內容的深度。

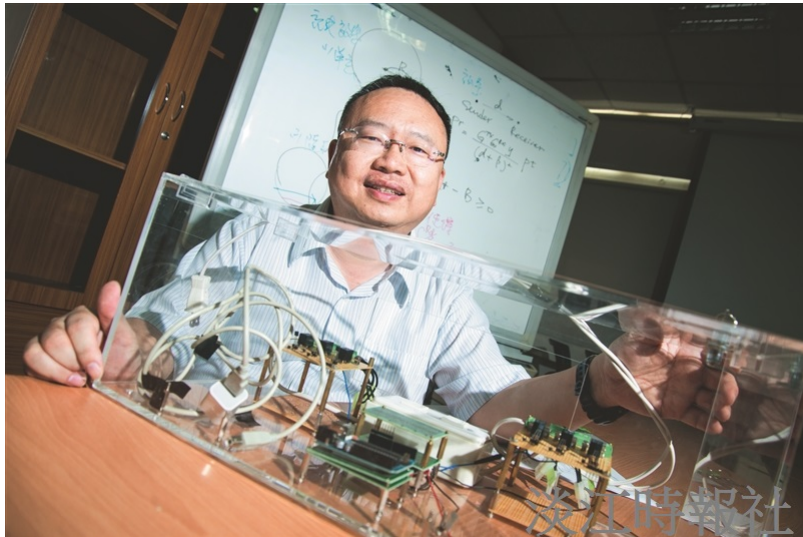
他帶領學生們製作專題多年，他們的成果屢次受到業界的重視，和多家企業合作，並且多次的刊登在IEEE Trans. 或 ACM Trans. 的知名國際期刊中，受到學術界的重視與歡迎，這也讓張志勇將學習應用在實作的想法，更加落實。

他對物聯網研究的努力，受到教育部的肯定，張志勇成為教育部指派為編輯物聯網概論主要教科書的其中幾位教授，教育部規定，全國教授物聯網概論的老師，課程內容必須有50%以上來自他們所編撰的教科書，為全國學習物聯網的學生們提供一個基準，讓他們能學習到正確的新知。

未來展望與契機

「落實」是張志勇的研究動力，他將研究產物，落實在我們的生活周遭，他期望未來能將和學生們共同努力研究的產品，廣泛應用在我們的生活之中。

訪問進入尾聲時，張志勇語重心長地對記者表示：「老人照護，是我們現在必須注重的課題。」隨者世界人口不斷的老化，加上少子化的現象，我們必須要更加注重老人安養和照護的問題，像是能夠提醒老人家吃藥的機器，或是能確定獨居老人的身體狀況和運動情況等等相關產品。這些都需要運用到無線感測網路和嵌入式系統，而這些研究就是他正積極努力持續下去的目標。



資工系教授張志勇認為，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，研究室的經營亦然，研究室的管理方式是決定研究成果質與量的關鍵。隨著對無線網路、感測器、物聯網、嵌入式系統及NFC等領域的熟悉與投入，管理方式也使研究室漸漸建立了獨特的風格。在研究與實作雙軌進行下，張志勇的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。（攝影／林俊耀）



（圖／夏天然）

圖／資工系提供

