

【卓爾不群】資工系副教授張世豪 小成本辦大事 五天打造防疫神器 TKU Thermo

卓爾不群

【記者劉江專訪】5天內設計完成的「TKU Thermo」APP，搖身一變成為防疫神器，大大提升整體防疫能量，資工系副教授張世豪的研發一鳴驚人，不僅驚動專門做熱像儀手機的美國Cat Phones廠商洽談合作，國衛院及國家圖書館亦十分關注，中研院還使用此項研發來抗疫。

研發潛力無窮的張世豪，2017年以「電子裝置、包含此電子裝置可見光身份辨識系統及其方法」獲得美國專利、2018年以「智慧家電整合空污機器人」獲得台灣專利。「當嚴重特殊傳染性肺炎來襲時，我們能做些什麼？」張世豪不斷思考該怎麼貢獻一己之力，行動力超強的他，馬上利用自身專業，帶領團隊完成「TKU Thermo」APP設計。

利用紅外線熱像測溫儀，能在不到2秒的時間就快速完成體溫量測，解決校園內學生大排長龍量體溫的窘境，教職員感謝防疫神器的加入，因為初期排班量體溫需使用額溫槍，速度慢、感染風險也高，有了熱像儀協助體溫量測，更為迅速便捷，圖書館館長及同仁特地寫信感謝張世豪的協助。

張世豪研究領域包括物聯網、資訊安全、人工智慧等，之所以會想到研發防疫設備，主要是受到了電影《鋼鐵人》的啟發。「電影裡有一個熱感的鏡頭，我知道有這種感測器，就突發奇想是不是可以寫軟體來防疫？」他立刻行動，在網路上尋找合適的感應器，而工學院院長李宗翰在得知他的防疫構思後，第一時間提供經費支持。針對美國Cat Phones廠商洽談合作一事，李宗翰說：「對於老師研究發展的成果，工學院樂觀其成，並在一定程度上予以協助，但是有兩個要求，第一保留淡江大學的名稱，第二核心技術要保留在學校。」

對比同類型測溫儀以「點」收集數據，TKU Thermo則是以「面」為測量單位，通過感應人體各個部位散發出來的紅外線，判斷體溫是否正常。由點到面的突破，不僅大幅提高測量的準確度，使用起來更加便利，有效縮短量測時間，但將測量從「一個點」修改到「一個面」，看似簡單，實際做起來卻不容易，淡水相較臺灣其他地區寒冷，為了降低環境溫度帶來的偏差，張世豪設計多種調控機制，包括手動調整熱感溫度、規劃量測動線等，以期達到精準量測的目的。

如今，成本不到4萬元的設備已經成為了淡江校園的防疫神器，效果比起幾十萬的高級設備毫不遜色，像這樣「小成本辦大事」，對於張世豪來說已經不是第一次。2018年，有感於臺灣空汙問題嚴重，張世豪決定帶領學生研發檢測pm2.5的裝置，利用風扇吸入，再以紅外線檢測，最後將空氣數據上傳到大數據雲端，只用了幾百塊的成本，就製作出一個功能齊全的「空污機器人」，後來，該產品在教育部創新資訊應用人才培育基地雲端多媒體技術競賽獲得佳作並取得臺灣專利。「很多人研發的作品都是花好幾萬塊做VR或其他產品，而我們只花幾百塊，少了兩個0，雖然看起來沒有那麼豐富，但是小而美、實用，所以當時的評審對我們的評價很高。」

張世豪強調「實用」是他在教學與研究中最注重的一項原則，對他來說，學生面臨的最大問題不是在學校學到什麼，而是要瞭解社會需要什麼。「我比較傾向需求導向，關注目前工業商業遇到的問題，或者是社會正發生的問題。」

「連睡覺做夢，都會夢見在解答白天老師出的問題」，正是這份熱愛，讓張世豪在大學畢業後，前往英國繼續深究。碩士畢業後，留在英國Lucent Technologies公司擔任軟體工程師，一邊讀書一邊工作的情況下，獲得英國利物浦約翰摩爾斯大學計算與數學科學系博士學位，同時升任Lucent Technologies公司的專案經理。

張世豪回到臺灣，先後擔任國研院國家高速網路中心博士後研究員、Intel-臺大創新研究中心博士後研究員，並於2013年來淡江任教。從業界到學界，張世豪起初有些不適應。「第一堂課教學時，其實我很緊張，準備的教材跟學生想要聽的有些落差。他們沒辦法用你的思維去看這些事情，所以你得花很多時間調整，好讓學生聽得懂，而不是你解題給他們看。」

為了激發學生的興趣，張世豪不斷調整教學方法，後來他想到學生熱愛電玩，於是引入「遊戲創意」，讓學生邊玩邊學，掌握程式設計的邏輯與技巧。「我希望學生學到的不只是知識，而是實際可以運用在社會上的方法，比如程式模組化，不只能用在程式上，還可以實際運用在生活上的歸納、分析。」

「業界出題，師生研發」，由於進入淡江任教以前，張世豪超過8年的業界背景，使得他特別重視與業界保持溝通。在企業的需求當中，張世豪看到的是學生的鍛鍊機會，他希望通過這樣的訓練，提升學生實際解決問題的能力，以便未來順利銜接職場。張世豪研究室的牆上除了貼著這些年研究拿到的獎狀外，也貼滿了學生們的感謝，他們謝謝世豪老師用心教學，把枯燥的課程變得有趣。

張世豪認為作為一個大學教師，研究必須與時俱進，否則會影響教學的品質，「若

不進步，就沒辦法讓學生學習更多新的資訊及技術。」未來，除了繼續提升熱像測溫儀的效能、精進散熱及穩定度，並與廠商洽談合作外，亦將努力鑽研資訊安全的研究，期望未來在5G時代，更能保障使用者的資料安全，為社會貢獻心力。

2020/04/12



資工系副教授張世豪研發防疫神器「TKU Thermo」APP，一鳴驚人。（攝影／陳子璿）



校外媒體採訪資工系副教授張世豪。（攝影／張瑟玉）