

再現技職教育的榮耀

覺文郁 國立虎尾科技大學校長

學用落差其實從有教育開始就有這樣的議題。因為，學校不是職業訓練所，人才培育是通才，非侷限於單一面向。專業所需技術有許多項種類，學生在學習過程中必須多方面去試探，無法完全符應廠商所要人才，所以學用落差是需要被接納的。談論實務增能及就業接軌，必須回到實務專題的製作，學生將本質知識與技能做好，才有能力接軌。

臺灣教育近十多年來，隨著全球化、少子化、高齡化、數位化及高等教育過度擴展等議題衝擊，技職教育及高等教育面臨許多挑戰，例如學生來源減少、學生學習生態改變、產業與人才失衡等等。教育部於去(2013)年 12 月公布人力培育白皮書，期許教育體系共同培育多元優質人才，共創幸福繁榮社會。我所帶領的學校國立虎尾科技大學，前身是國立雲林工專，當時與臺北工專、高雄工專並列全國三大工專，是一個具有榮耀與優良傳統的學校。

隨著改制與更迭，我們努力不懈的保有與發揚我們的榮耀，包括教學與科技研發的豐碩成果，例如自 2006 年起連續八年榮獲教育鼓勵大學教學卓越計畫之補助；在 99 學年度科技大學評鑑中，虎尾科大 24 個受評單位中有 23 個榮獲第一等；在產學合作計畫、發明專利獲證件數及技術轉移方面，位居國內技職校院之前茅；101 在雲林高鐵站旁取得 17 公頃餘之校地，積極規畫建設新校區；102 年更榮獲教育部發展典範科技大學計畫之補助，受到各界之肯定。

在努力保有榮耀與形塑願景的歷程中，我們也不斷遭遇一些挑戰，一群榮耀熱誠的老師帶領著一群認真肯學的學生，是我們的最佳圖像。學校培育人才是永續的工程，不可三天兩頭變來變去，許多政策教育部已經在推動中，我推薦了兩位老師以訪談方式，探討技職教育的核心價值與如何榮耀再現，作為技職教育改革之實務參考。

一位為光電系謝振榆教授，他帶領著學生獲得 2012 英國倫敦國際發明展與英國年度發明獎金牌、2012 馬來西亞 ITEX 國際發明獎銅牌、2012 國家發明創作獎銀牌、2011 美國匹茲堡國際發明展銀牌等等許多獎項，並擁有多項專利。另一位為機械與電腦輔助工程系許坤明教授，他帶領學生共同研發獲得 2011 義大利國際發明展金牌、第六屆韓國首爾國際發明獎牌金牌、第 22 屆馬來西亞國際發明展銀牌等多項獎項，也擁有多項專利。兩位老師於技職教育體系長期承諾與投注心力，學校有許許多多這樣的老師，對於搶救技職教育，讓它榮耀再現有深刻的體驗，不論在教與學的自我定位、實務增能、就業接軌、創新創業各個面向都有精闢的見解，提供給教育同好與教育決策者作為參考。

激勵自主學習 提升學生程度

大環境發展的關係，現在學校太多，相較之下學生素質是有差異。老師方面，當初以電機及機械類科為設科對象，考量在於設備、課程都能夠共用，教師專長能相互支援，而且教師不以升等為目標，能夠專心教學，學生與老師的教與學狀態都在改變中。

現在的老師在過去學生時期多是菁英分子，有時會以本身學習能力去批評現在學生程度，若能改以提升目前學生程度當作自己教育職志，在教學上會較快樂。教師必須要有啟發學生的教學方式，鼓勵學生走出去，獲得一些環境與外在的刺激，這樣的方式同時也能啟發學生的自主學習。亦即激勵學生參與競賽，從中得到肯定。

教師應以生動活潑的教學方式進行教學，讓學生提高學習興趣，例如：讓學生留在教室，精神不濟，不如以翻轉教室的概念，設計一些作業讓他們到圖書館或其他學習場所，進行資料搜尋或實際探訪更有成效

目前的業界仍然有缺才、缺工情形，企業要的人才除了有基礎底子，其實就是肯做肯學而已，學生在校時或許無法將技能精進到很高的程度，但業界要的除了專業知識與技能外，也重視學習意願、抗壓穩定、團隊合作、解決問題、創新整合，所以學生的態度決定了他們日後的高度。

實務專題是科大成功關鍵

從雲林工專至今，學校有優良傳統，一直以來都有一個重要的核心，就是專題製作（現在統稱實務專題）。這是整個科技大學之所以會成功的關鍵。談論實務增能及就業接軌，還是必須要回到實務專題的製作，學生將本質知識與技能做好，才有能力接軌。

教師的學術化轉變是技職教育出現危機的一項問題，科技大學的操作模式還是必須回歸到專題製作，並真正落實產學的專題與產業之間整合。這部分需要每位老師去思考與轉型，學生在經歷多年的學習後，需要透過實務去應用，專題製作，就是一個非常重要的步驟，也是一項可以導引至產業（產學）的方式與平臺。單純的上課是無效的，教師必須要主的去與廠商接洽，這部分在執行層面上是需要更為積極並有經驗累積與傳承。

接納學用落差 強化就業力

學用落差，其實是從有教育開始就有這樣的議題。因為，學校不是職業訓練所，人才培育是通才，而非侷限於單一面向，學生出來後需要試探社會的各個階層。從實務面來看，專業所需技術有許多項種類，學生在學習過程中必須多方面的去試探，無法完全符應廠商所要人才，所以學用落差是需要被接納的。

讓學生去學習很實務的東西並不容易，畢竟學生學的有限，實務增能其實就是要求把本質學好，並透過實務專題的製作與產業進行連結，有一個好的開始去跟產業做接軌，將所學用於實際產業中，這是一項較為可行的步驟。

科技大學的畢業生以技術能力作為重要本質，深厚的技術能力應從增加實習課程及時數，增加實際操作經驗，設計優良作業讓學生能夠進行課程整合與學習。

專題與產業媒合 進行就業接軌

接軌就是將所學應用至產業界，因為業界是現實的，業主也是最實在的。建議在實務專題製作過程中，選取與產業發展相近或趨近的項目，題目若能與產業界進行媒合，效果會更好。

學生就業前應對想從事的行業深入解，建議可建立如「行業資料手札」的冊子，內容記載每位同學畢業前與 20 家企業負責人進行訪談的紀錄，以了解企業經營內容，進一步去理解這項行業是否合適自己，或自己該有何種裝備與心理準備，而非在真正進入該產業後才發現不符自己預期，或自己不符業者預期。畢業生在校四年中應實際執行校外實習課程至少兩個月，熟悉廠商或企業的生產或經營型態，並建立良好互動關係。

創新創業 科大願景與命脈

鼓勵學生在四年中執行跨科系整合的模擬微型創業實務，學校並提供如園遊會或商品交易展示會或實習商店等場合，讓學生實際有機會展示成果。

就創新而言，當前外部政策所期許的就是專利商品化以及創業這兩塊，也就是不再只是侷限於擁有專利這個部份了。所以，聚焦於商品化及創業團隊這兩部分，學校可鼓勵並獎勵各領域的專業一同合作。

同時，擴大師為主、生為輔的創業模式。對學校的發展而言，生存是非常重要的，以當前的狀態來看，若招生數不斷下降，學校將面臨生存與發展停滯問題，學校必須要有危機意識。未來擴大師生創業這一區塊極為重要。教師創業相較於學生來講較為容易，或許改變思維，以師為主、生為輔的創業模式，讓教師與學生均有良好的發揮。

未來，學校將逐漸轉型為具收益的單位，鼓勵師生能有產值。教育部與學校應提供支援系統，解除束縛並建立一項配套措施，讓學校一萬多位學生、三百多位老師均有產值，這部分是可以努力的方向，收益同時也能產生動力，鼓勵教師與學生一同進行。

跨領域平臺 激發更多發明創意

誘導學生產生創新的想法，有紀律訂定目標，鼓勵學生參與外面競賽。從教學相長的競賽過程中獲得成長，競賽的結果常是最為客觀的，讓學生能走出去並跟外面的學校一同競爭，並從參與過程中產出新的想法。

發明是因為有需要而發明，以我帶領學生的經驗，許多發明來自於本身的觀察或體驗，許多發明來自於本身的觀察或體驗。例如過去及現在常在報章雜誌上看到溺水意外事故，驚覺為什麼沒有一種輔具，能讓使用者在沉到一米多深的時候，運用水壓的關係自動膨脹，膨脹後就掛在脖子上，讓頭浮出水面，同時也能讓搜救人員發現並救助。我的團隊因為這個關係，所以有了感應水壓式自動充氣救生囊的發明：因此學生敏銳的社會觀察與職場體驗都是

很重要的洞察來源。

許多創意發想起點，來自於回應業主的需求與溝通，了解客戶要的是甚麼，反推來思考，我們能協助創造那些東西。畢竟產出的東西就是要能商品化，而非學術化。聚焦實務性的操作，也是科技大學的教育過程中應該去實行的方向。

從去年開始，工學院開始與管理學院一同執行「少年頭家創業競賽」，這是一個培育創業團隊的競賽。未來可擴大類似的競賽，鼓勵並整合各學院一同合作。可以從教學卓越計畫或典範的計畫內去規畫一筆經費鼓勵跨領域整合計畫的團隊，激發學生能量，教師指導學生如何執行，真正落實創業計畫，也能達到獲利。

所以，建議成立一個跨領域平臺，如商品創作技術學程，以創造、發明、製作商品為主要發展。整合製造專長、電子專長、電機專長、設計專長、文創專長等的老師一同進行，鼓勵進來的學生進行綜合的學習，綜合學習必須建立於創作思維、創作美學與創作技術上面去學習，學生才能同時擔任夢想者(dreamer)與實作者(doer)的角色。公立學校社科不易變更，私立學校則可隨時代變遷，調整科系。從早期資訊科、資料處理科、幼保科、美容美髮科，到餐旅科、觀光科等，都是服務業為主，「設科成本低，招生又好招」問題是學生是否真的有興趣投入？那麼多的學生畢業到社會去，有那麼多的職缺等著他們嗎？學生都往服務業走，傳統產業類科機械科、電機科、建築科、土木科等這些設備成本高，比較辛苦的行業，不會引起學生興趣，傳統產業類科後繼無人，企業界當然找不到人可用。