

## 【產學合作圈】徐新逸用科技實踐教育目標

趨勢巨流河

文／楊喻閔、攝影／羅偉齊、VR影像提供／徐新逸、影像合成／潘劭愷

教科系教授徐新逸

學歷：美國康乃狄克大學教育心理學博士

專長：數位學習、教學設計、測驗與評量、專案管理與評鑑

經歷：國際專案管理師(Certified PMP)，Epprobate 主審，中華民國數位學習學會秘書長，淡江大學學習與教學中心主任、教育科技學系系主任、專任教授、副教授。

期刊與研討會論文

1. 2016, 翻轉教室融入國小六年級資訊課程對批判性思考能力之影響, 課程與教學 19(4), 頁23-60,

2. 2017, Shyu, Hsin-yih Chou, Yu-Hur Chung, Shu-chuan, Virtual Laboratory for Teaching Physics for 9th Graders, The ISTE Conference 2017, 2017/06/25~2017/06/28

研究計畫

1. 3D沉浸式虛擬物理實驗之研發與推廣。(2017年8月~2019年7月)

2. 106-107年VR/AR教材開發推動與示範計畫。(2017年10月~2019年2月)

3. 105年度大學以社教機構為基地之數位人文計畫。(2016年8月~2017年7月)

4. 雲端物理實驗室之製作與推廣：波、電磁學及光學。(2015年8月!2017年7月)

更多學術研究內容，請見本校教師歷程系統 (<http://teacher.tku.edu.tw/>) 以「徐新逸」查詢。

研究緣起

「我的本業就是教育，」教育科學學系教授徐新逸一開口即破題，在博士是研究認知科學，結合了心理及電腦輔助教學，學習的是如何改變人的行為，特別是學習的行為。在科技日新月異的情況下，如何擷取科技的優勢，更快速且更有效的達到教育的目標，便成為首要思考的問題，「創新對於教育而言，是在於達到更有效的學習，所以我選擇結合近年興起的VR/AR，希望能更有效率、有效果、同時在心情愉悅的情況下來達到教育目標。」

「其實教育的初衷一直都是相同的，都是希望能改變受教育者的行為，科技革新使得教育的工具跟著產生變化，所以我們教育者也要跟著進步，去探索新的、符合時代需求的教育方式，」徐新逸提及自己開始接觸VR/AR的原因，是因為時代的發展及科技

的趨勢，讓使用對象的介面及需求變得不同，她只是因應這個趨勢進行轉變，讓它更為貼近時下年輕人的學習方式。「大家以為教育好像變了，但其實不然。教育科技顧名思義即是輔助教育的工具，科技是方法論，是工具論，但最後還是要回歸教育的價值與意義。」

徐新逸進一步說明，現在的孩子對於學習的方式也跟以前不同，要說服他們，現在的教育方式不能只有板書，需要「五分鐘變換隊形」，因為學生專注力與接受力已經變得不一樣，藉由將VR/AR融入課程，不只吸引大家目光，也能讓學生愉悅學習，更有效地達到學習效果。除此，徐新逸的目標不只於此，「我所從事的教育不是只有學校教育，我希望學習的範圍能自學校擴及整個社會，達到終身學習的目標。」

### 研究領域與歷程

教育科技的應用一向隨著使用對象而定，徐新逸的服務對象，從最早的中小學生，慢慢轉變成大學的師生，儘管教學設計，分析設計，教學實施評鑑的原理沒什麼不同，不過需考慮適合對象特性的媒體，「就像病人要透過醫生的診斷，我們也需要了解對象的需求，才能設計並提供相對應的內容。」最近幾年因為參與了科技部計畫等原因，讓徐新逸接收到許多關於「創業創新」的知識，「一開始真的很受衝擊，關於我們所做出來的數位教育軟體，如何進行商品化，這段過程對我來說是很大的挑戰、也滿含趣味。」在學校培育人才一般不會遇到市場模式與商品化，這對徐新逸來說是一個未知的領域，在接觸商品化概念後，「我才開始真正思考如何開『藥方』，去找到並解決『學習的痛點』作為研究的方向。」

徐新逸說明，教育這件事，我們很強調動手做，就像杜威的名言「從做中學」，但天下雜誌2010年的「中學生科學教育大調查」中顯示，有39%的國高中學生從來沒有進行過科學實驗，但卻有45%的學生表示他們希望每週能夠有1-2次的機會動手做實驗，「在最能培養學生在理工興趣的時期，缺乏實作，將無法好好建立學生的基礎；實作能使學生在體驗的過程中促進學習，達到更好的學習效果，但礙於上課時間、安全性、經費等因素下，很多學生都沒有辦法動手實作。所以我希望從『讓學生在學習中有體驗感』這點切入，」徐新逸因此決定結合VR/AR做成數位教材，讓學生透過科技來經歷實際的過程，「依照學生所需，在導入實作時的過程，跟觀看影片不同，過程會有提問及關卡，沒有學會這關，就無法進到下一關。」徐新逸也說明，VR/AR數位教育軟體教材是無法取代實作的，它只是輔助功能，是在進入實驗室前的模擬學習，無法進行實作時的替代學習方式。

使用VR/AR的優勢，「不外乎是個很炫的技術，也順應著最近幾年的科技進步，讓VR/AR成為能進行運用的新科技；第二個優勢，能讓使用對象接受新的學習方式，就要能吸引他們、要夠有趣，VR/AR剛好具備這個條件。」不過徐新逸也提到了相對的

劣勢，在於硬體設備昂貴，所以她規劃的解決方式是尋找配合廠商提供硬體設備，「當然還有其他的缺點，但我認為有些問題是能克服的，或是能變換出更為適當的學習方式。」

而另一個難關，則是來自於目前「考試引導教學」的教育環境，成了徐新逸推動「動手實作」的阻礙。如何突破這個瓶頸，徐新逸積極規劃「實驗認證」機制，希望學生透過VR/AR進行實驗的學習，儘管不等同於考試，但對於他們來說，不失為一個學習的好機會。尤其十二年國教實施在即，在重視實作與探索的情況下，如果能找到相關的機構共同規劃，應該有機會改善目前的問題。

徐新逸與教育部合作，希望能確實提出解決目前教育瓶頸的新教育模式，她將VR/AR數位教育軟體的原理加以應用，進行「AR/VR教材開發推動與示範計畫」，「目前我們團隊已經與很多老師合作，共做出28套以國中小為對象的教材，經過篩選後上傳教育雲供學生使用。」她認為現在的學生身為數位原民，對電子產品、軟體都能駕輕就熟，如果先以電子化教學替代，也是一個很好的選擇，「最主要是能引發出學生學習的興趣！」

在VR/AR數位教育軟體的推廣，徐新逸下足功夫，「我曾跟國中小、博物館、科教館等機關合作，有很深的感觸，VR/AR其實無法吸引城市孩子的目光，又或是我們做的遊戲設定上，已經無法滿足他們的需求了。」所以徐新逸開始轉戰偏鄉學校，希望能幫助到更多有需要的學生，「其實一開始滿沮喪的，但想想城市的學生可能有很多管道與資源能幫助他們學習，我應該將這些資源用在需要的地方，到偏鄉學校進行推廣教育時，當我看到那些孩子眼睛睜大，感覺新奇的眼神，頓時我發現達到了目標。」她希望能建立起一個成功的教育模式，讓後進者能安心擴建已打下的基礎。

徐新逸認為，老師要將課程內容包裝得讓學生能在快樂中學習，「我認為這是教育者的使命，要讓學生學得心服口服，他們就能有好的學習效果，而進一步地，我們要能引起他們的學習熱忱。」

## 研究展望

對於未來，徐新逸有兩項大展望。

首先，她認為教育方式的革新與制度層面，兩者是分不開的，「單單紙筆測試已經不符合時代需求，所以近幾年高等教育在考試制度或課程內容一直改革，就是希望能廣納各種篩選條件，讓學生在學習知識上，更有興趣、也確實吸收。」「之前，教育部曾輔導有志於開發電子教育教材的廠商，但成功的都是補習業的線上補課或線上授課系統，這反映出教材要有需求者、才有市場。」徐新逸說明，這是很現實的問題，對家長而言，都希望孩子學業成績能進步，他們要把錢花在刀口上，所以教育模式要進步，教育制度的修訂也不能落後。

其次則在於人才的培育，「VR/AR只是教育的一種解決方法，但教育需要長時間潛移默化，才能看得出效果，所以身為教育者，培育並提攜後進也是一個很大的課題。」徐新逸想要創造出能讓立志為老師或從事教育相關行業的年輕人，有一個發揮的舞台，這呼應她一直努力想做到的「要讓教育有所突破與革新」。

堅守教育本質 理解學生與時俱進

「教育不可能一直不變，老師也需要不斷學習。」是我堅信的原則。

在淡江大學任教27年，一路走來，經歷許多教學科技變革，從幻燈機、投影機、電腦動畫、線上教學、到 VR/AR等新科技的出現，讓我深刻體會教學模式一定要跟著調整，但教育的本質是不會變的，都是希望受教者能對我所傳授知識感興趣、透過良性的互動及參與，學得好、快、精準。科技取代重複性的工作，卻不能讓人失去了深度思考與問題解決能力。

在推廣VR教材時，所碰到最大的問題就是虛擬實境的設備不足，昂貴的硬體在目前無法支援一個班級的上課，所以目前的做法是透過電腦版輔以頭盔版為主要推廣方式，畢竟在跟上新科技的同時，也得思考並順應實際狀況來施行。

有機會我就會去學習並開拓新視野。從接收新知到應用的過程中，我曾遇到許多瓶頸與挑戰，例如剛開始要將研究成果商品化時，才發現學術理想與商業現實間需要適度妥協。特別是國內教育市場受到教育制度等影響，產品的定位需明確，且得要並行考量許多利害關係人的需求。因此，符合使用者需求的產品，更勝於假設是對使用者有效的產品。這跟我以前「先完成產品再進行推銷」有很大的不同，顯示在研發與輔導學生的同時，其實我也是學習者。讓我印象最深刻的經驗，是有一次獲科技部邀請參加為期三天創新創業集訓營，主辦單位以重金禮聘三位來自美國矽谷的創投顧問與Pitch教練，全程以英文授課。上完第一堂課，就震撼不已，因為其他經選拔參與的學員，每個都表現得積極而急迫。在密集而高壓的集訓下，因為學習動機不同，一開始讓我不太適應，但還是硬著頭皮，要求自己盡其所能地去學。最後一天的晚上，是模擬Venture Capital 舉辦之Pitch Day，每位學員都得上台簡報並接受三位評審的嚴苛詢問。當晚幾乎有一半學員都落跑了，但我最後仍完成任務。我告訴自己不能退縮，不翹課，因為我也這樣要求學生，我必須以身作則，才能堅守自己的教學原則。

透過我所學、所經歷的事來說服學生，也是一門大課題。現在的學生需要「理由」，他們並不會無條件接受這些新知識與要求，他們需要瞭解其中的過程，所以我喜歡被學生提問，因為這樣表示學生有在動腦，有參與才会有互動，過程中學生會對我敞開心房，這樣的學教過程是很愉快的，我也能被提點到以前沒注意到的觀念與細節。學習是每個人一生都要經歷的，老師也不例外，我能給學生的是專業與人生歷練，我

也曾是學生，知道學生會因什麼而困擾。當學生遇到難過的事情時，我希望他們學著面對，去檢討自身是否有什麼可以改進之處，這很困難，因為我也曾如此，但現在回首過往，那是一個很好的經歷，讓我永遠記得自己當時做錯的事情，且永遠不會再犯相同的錯。不過，要如何將這些話以學生的角度說給他們聽，就是一門溝通的藝術，誤會有時候是因彼此存在著認知的差異，要排除這些差異，就要能站在學生、年輕人的角度去思考，這是需要學習的，這就是教學最有趣之處。







科技新逸

淡江時報社