

王怡萱創新科技教學獲科技部吳大猷先生紀念獎

淡江學術圈

教育科技學系副教授王怡萱

學歷：國立清華大學資訊系統與應用博士

專長領域：創新科技教學應用、多媒體數位內容開發、科技輔助語言學習、遊戲式學習

研究方向：數位遊戲設計、多媒體互動教材開發、行動學習、科技輔助翻轉教學應用

文／張容慈

研究緣起

教育科技系副教授王怡萱日前以110年度科技部資訊教育學門計畫案，榮獲「科技部110學年度吳大猷先生紀念獎」，她以運用數位遊戲結合擴增實境的教學設計，將教學融入數位遊戲，讓科技輔佐教學，增加學生學習成效。王怡萱說明，對數位和教學的喜好讓她開始投入研究，開發實境教材、數位教材及遊戲式學習，進而嘗試利用科技突破教學限制，激發學生學習動機。

提到遊戲，多數人認為是屬於娛樂為主，很難將遊戲與學習聯想一起，但隨著教材多元化和科技的進步，許多傳播科技也運用於教學之用，「數位遊戲」趨勢也應運而生並結合於數位學習範疇，如：數位遊戲式學習（digital game-based learning, DGBL）、遊戲式學習（game-based learning）等，讓學習者能在這數位學習過程中，透過遊戲特性讓學習者自主性學習。王怡萱指出，將遊戲和學習相互結合似乎很容易，但執行起來並不簡單，因為目的是要讓學習者在學習中如同遊戲一般，因此需要將所要學習的知識概念融入於遊戲中，讓他們透過遊戲設計和相關橋段，可在遊戲中學到相關知識，但並非要取代傳統教學，只是以遊戲方式來增加學習者的學習興趣，以強化他們的自主學習。

研究歷程與特色

關於吳大猷先生紀念獎，是科技部為培育青年研究人員長期投入學術研究，從該部各學術司的當年度執行專題研究計畫之主持人中，遴選出42歲以下副教授、副研究員或相當職級以下的表現優秀者，經過初審和複審後，每年選出45人，並頒發獎牌一面、獎勵金30萬元等鼓勵。這次的獲獎，王怡萱感謝學校、教育學院、教科系師長們的支持與鼓勵，並感謝審查委員的肯定。她提及，現在因資訊過多、長期社群互動容易造成學生學習意願低落，為促使學生擁有學習的動機，開發遊戲式數位教材來幫助教師在教學之始能吸引學生的注意力，透過內容進展來增加學習興趣，進而提升學習動機；因此，遊戲設計中的主角、背景、情節、腳本規劃等，都要和學習內容緊緊相扣，也會增加挑戰關卡、讓他們為了突破關卡的練習題而學習該單元必備知識，在無意間學到課程必備內容。王怡萱強調，引起學習動機後最重要的是要維持學習動機，接著需要強化師生互動、加強學科深度和廣度，以達到提升學習成效之目的。

她表示，自身專長於創新科技教學應用、多媒體數位內容開發等領域，也運用所長帶領學生以科技來探究及開發各種不同類型數位教材，但從教學來看，課堂上面對面教學方式仍是最直接的傳授知識管道，數位教材是輔助教學豐富的工具，它無法替代師生互動、觀察學生學習情形，課室中的主角仍是教師與學生。儘管王怡萱應用媒體設計來探究與研發不同類型數位教材，但仍重視與學生課堂的互動，藉此了解學生的學習狀況和專注度，並評估學生學習成效，來調整課程內容和教學方式，她認為，科技介入教學可以增加教學效率，例如，以考試平臺出題讓學生作後繳交的同時，系統可以計算考試分數並回傳教師與學生，幫助教師節省時間；還有教師可以透過線上教學後台，掌握學生的學習狀況與數據分析、免費數位學習教材等，都能幫助教師的教學更加多元。她補充，過往的教學性質與現今不同，現在資訊發展迅速，知識持續更新，趨勢也不斷地變化中，學生的學習方式也隨著時代變遷而轉變，教師在教學時需要隨時調整，因著課程有時需要準備講義及簡報，有時需要使用學習教學平臺，有時需要遊戲式教材等，教師都在不斷地學習與摸索並與時俱進，這是科技在教學中產生的成效，進一步協助學生學習。

王怡萱運用專長與不同專業科目教師的合作，她舉例，先前曾與國文科老師合作，將郁永河的〈北投硫穴記〉設計數位化教材，該文是以文言日記體的方式記載清朝官員郁永河渡海來臺，在北投探尋硫穴過程中的所見所聞；在討論過程中，國文老師希望能將該篇文章的冒險情境轉換成具象化教材，並且透過遊戲設計讓學生了解古文詞彙字義。她分享，在製作教材前，除了理解〈北投硫穴記〉內文外，還與科目老師討論內容腳本的呈現與共識討論，設計文本時，考量每個段落的呈現概念，並以動畫方式來呈現作者的探險歷程和文章內容，製作過程中除了反覆討論及修改、審視校稿外

，需要以第三人的立場不斷地重頭至尾的操作與觀看，一但發現動畫和文章有些偏差，就要重新修正，讓該篇教材能完整呈現。王怡萱表示，不論製作何種數位教材，除了發揮創意外，都要回到該教材的背後專業領域，與該領域專家學者進行評鑑與審核，才能讓該教材具備可信度，「因為教材最重要的就是傳達正確的知識，如果因為遊戲引導錯誤知識，例如示範錯誤的實驗流程，導致學生在實驗時發生意外，即有可能導致學生遇到生命危險，因此，製作過程時絕不可馬虎。」

如今都會區學校的硬體設備多已充足，透過使用電腦、平板電腦、手機等裝置都可以上網進行線上學習，加上受到疫情衝擊，讓線上課程大幅增加也加快了數位教材的發展步調，王怡萱說明，硬體設備對多數國中小來說並不是問題，因此師生的使用方式也能彈性運用；通常教材設計是由研發者決定，教學者可根據自身的教學狀況及習慣來靈活使用教材，有些教師會邊上課邊帶領學生點閱教材、有些教師則喜歡當作課後複習或課前預習工具，最重要的是，「無論是任何的教學方法，就是希望讓學生在學習的過程不會感到無聊，這是數位教材的核心價值，如果教學成效和學習成果良好，其實不一定需要使用數位教材，因為科技永遠是配角，在教室殿堂中的教師和學生才是主角。」

研究展望

提及設計教材所遇到的瓶頸，王怡萱認為，如何將專業知識結合於教材之中，並傳達給學生才是最困難的事情，因為每份教材內容背後都代表某專業領域。這也是她的研究動力，讓她持續運用新興科技結合教學內容，並帶領學生開發相關輔助教材，她指出，教材本身的核心便是傳達該科目的專業知識，因此製作過程需要相當了解該科目的內容，「時間永遠不夠用，所以在時間分配上是一大挑戰，但是對教學與研究的熱忱是支持著我持續前進的最佳動力。」

最後，王怡萱感謝學校支持教師善用專長進行相關研究計畫，同時對所有研發教材過程中，給予幫助的教育學院、教科系的教師們銘感於內，她將會不斷地嘗試新科技和研發設計全新數位教材，「只要有教師有合作意願就會深入討論，我會不斷的精進自己的能力，接觸不同的專業領域，多嘗試、多學習，讓數位教材成為師生教學過程的左膀右臂。」

研究聚焦

◦ 近期研究計畫

1. 應用媒體設計探究與研發不同類型數位教材-從實務開發到實證分析之研究(2/2)
(111.8-112.7)
2. 應用媒體設計探究與研發不同類型數位教材-從實務開發到實證分析之研究(1/2)
(110.8-111.7)
3. 從教與學觀點設計與研發數位遊戲結合擴增實境輔助音樂序列性學習教材 (109.8-110.7)
4. 運用數位遊戲結合擴增實境設計自然科電學專題課程輔助教材-從概念到實作的學習與應用(2/2) (108.8-109.7)
5. 運用數位遊戲結合擴增實境設計自然科電學專題課程輔助教材-從概念到實作的學習與應用(1/2) (107.8-108.7)
6. 運用多媒體情境與遊戲式元素設計國文文言文課程翻轉學習輔助教材(106.9-107.7)
7. 探究運用擴增實境技術結合多媒體元素與鷹架理論輔助國文寫作之可行性與效益 (105.8-106.7)
8. 運用跨平台行動學習系統輔助國文科翻轉教室學習 (104.10-105.9)

◦ 近期期刊論文

1. Wang, Y. H. (2021). Exploring the effectiveness of adopting anchor-based game learning materials to support flipped classroom activities for senior high school students. *Interactive Learning Environments*. 29 (3), 365-384. (SSCI Journal).

2. Wang, Y. H. (2021). Exploring the effects of using various designs of game-based materials on music learning. *Interactive Learning Environments* (Accept)(SSCI Journal).

3. Wang, Y. H. (2021). Integrating modified WebQuest activities for programming learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(4), 978-993 (SSCI Journal).

4. Wang, Y. H. (2020). Integrating games, e-Books and AR techniques to support project-based science learning. *Educational Technology & Society*, 23 (3), 53-67. (SSCI Journal)

5. Wang, Y. H. (2020). Design-based research on integrating learning technology tools into higher education classes to achieve active learning. *Computers & Education*, 156, 103935 (SSCI Journal).

◦ 近期獲獎榮譽

1. 榮獲 110 年度 科技部 吳大猷先生紀念獎

2. 榮獲 109年度 科技部 補助大專校院研究獎勵

3. 榮獲 108年度 科技部 補助大專校院研究獎勵

4. 榮獲 107年度 教育部 教學實踐研究計畫之亮點計畫

更多學術研究內容，請見王怡萱個人網頁
(<https://sites.google.com/site/annywang12345/home>) 查詢。

2021/12/08



教育科技系副教授王怡萱日前以通過的110年度科技部資訊教育學門計畫案，榮獲「科技部110學年度吳大猷先生紀念獎」，日前接受公開表揚。（圖／王怡萱）

本校教科系副教授、教科系系主任王怡萱獲得科技部110年吳大猷先生紀念獎，她運用數位遊戲結合擴增實境的教學設計，將教學融入數位遊戲，讓科技輔佐教學，增加學生學習成效。（攝影／林蕙婷）



本校教科系副教授、教科系系主任王怡萱獲得科技部110年吳大猷先生紀念獎，她運用數位遊戲結合擴增實境的教學設計，將教學融入數位遊戲，讓科技輔佐教學，增加學生學習成效。（攝影／林蕙婷）