

疫情下的數位學習世代—— 人文大學數位學程的推廣與實踐

■ 文／郭明政·國立政治大學校長

在知識分享的時代，全世界許多大學正積極發展數位學習（e-learning）。國立政治大學本於培養優質人才的初衷，在二十多年前即意識到在高等教育推動數位學習的重要性，並開始投注相關資源。目前，本校除了持續開設非同步、同步遠距教學課程外，亦依據不同的需求及對象，發展不同類型的數位課程。

近三年，本校在教育部支持下，加入「大學深化數位學習推動與創新應用計畫」（以下簡稱「深化計畫」），推廣「磨課師」（Massive Open Online Courses, MOOCs）遠距課程，並發展創新科技輔助數位教學。本文將以此計畫的推動為核心，綜合校內教學實務經驗，分享國立政治大學數位學習發展經驗與願景。

深化數位學習多元面向

一、疫情期間的數位教學支援

國立政治大學自1998年成立「非同步遠距教學系統」以來，持續在數位學習領域耕耘。除了投入數位課程開發，支援校內數位課程教學外，在近十年來科技迅速發展，即將邁入5G時代的預期下，本校也同步跟進線上教學趨勢，發展遠距教學與數位課程。另一方面，在教育部的支持下，本校也持續投注心力，聯合校內各系所教師

與數位專業人才，製作「開放式課程」（Open Course Ware, OCW）與「磨課師」等遠距課程，至今已累積超過180門的「開放式課程」。合作開課系所包括：文學院、商學院、法學院、社科院、理學院、傳播學院及通識教育中心。課程主題除涵蓋各系所專業課程外，本校「開放式課程平台」也典藏了「大師講座」與「磨課師自學課程」，期待將數位課程授課對象拓展至校友、一般校外人士、公部門、中小學、企業與其他非政府或非營利組織，以期善用校內資源，打造共學的知識社群，並兼顧學生學習成效。

2021上半年，新冠肺炎疫情進入三級警戒後，校園教學同樣面臨疫情的嚴峻挑戰，如何透過數位媒介廣續教學工作，立即成為教育現場的核心議題。為因應疫情，本校自5月17日起，所有課程均改為遠距線上教學至期末。支持遠距教學的工作也成為數位學習業務的重點工作，本校數位教學支持團隊除了協助師生使用遠距教學平台之外，同時也支援軟體應用諮詢、舉辦數位教學工作坊，以便師生們快速適應線上授課模式。

二、自學課程經營與推展

以自主學習為設計核心理念的「磨課師」課程，是高等教育走出校園，推廣終身學習的重要媒介。作為以人文社會科學為特色的國立政治大

學，自投入製作與推廣以來，每學期即固定邀請各系所教師，新製「磨課師」課程，以系列主題形式推廣。自108學年度起，本校開設的系列課程包括：協同實踐大學社會責任的「地方創生系列課程」、深度探索在地文化的「宗教與人文系列課程」、著重理論與實務應用的「商業AI課程」，以及探討數位治理、數位轉型的「E化教育系列課程」，並針對課程特色與學員需求，將課程上架於不同的線上平台。

從推廣遠距課程的線上經驗中觀察，「磨課師」課程完課率與學員背景、學習動機高度相關，本校有鑒於此，在「磨課師」課程製作、推廣與經營上，皆已有不同的嘗試與心得。

（一）磨課師課程在翻轉教學中的實踐

翻轉教學以翻轉學生作為「知識接收者」的傳統角色為目標，透過團體討論、引導教學，提高學生學習動機，使學生成為積極的「知識建構者」。翻轉教學雖多以實體形式授課，但本校各系所已有多門課程廣泛應用「磨課師」課程作為課堂中學生自主學習的重要教材。如：應用數學系曾正男老師曾於校內教學講座分享「翻轉教室教學法於課堂上的運用」中指出，翻轉教室教學法可達到激發學生學習興趣、改善學習成效的雙贏局面。學生可更自由調配學習時間，養成自主學習、獨立思考的習慣；課堂中的團體討論模式，也可同時培養學生團隊合作的精神。

除了在大學殿堂落實翻轉教學理念外，本校應用數學系蔡炎龍老師早於2016年即與臺北市立永春高中的「寒假微積分與GeoGebra研習營」合作，錄製「磨課師」課程輔助高中生學習微積分的基本知識，並因此廣受師生好評。永春高中曾慶良老師表示，「磨課師」線上課程有助於掌握學生學習歷程，透過平台使用數據理

解學生之學習狀況，作為學習成效有力的客觀參照。

（二）客製化學程經營

考量自學課程學員的不同背景及需求，「磨課師」課程於校內數位學習平台上架外，也與國立陽明交通大學「EWANT育網」、「e等公務園+學習平台」、「臺灣開放式課程暨教育聯盟」、「全球僑胞數位學習」、「中華開放教育平台OPENEDU」，及英國「FutureLearn」等平台合作，依據不同的合作模式提供線上課程，如：針對全國大專院校學生的「跨校通識」課程與目前開課中的「2021 SOS！暑期線上學院」，提供了跨校修課的線上課程資源；推薦給公務人員進修，介紹數位治理與目前政府推動的數位轉型政策的「政府數位轉型基礎篇」及「綠色建築與智慧生態社區」課程；在推廣高中自主學習方面，本校也投入「高中MOOCs—高中人才培育計畫」，錄製專屬高中生「磨課師」課程，支援合作夥伴高中不同的數位課程合作方案，提供教學支援與增添學習管道。

三、結合地方發展的「磨課師」課程推廣

為了協同實踐大學社會責任，以在地連結與人才培育為核心，本校在2019至2020年推動「地方創生」、「宗教與人文」等主題系列課程，以結合在地資源，支持地方發展。

「地方創生」系列課程嘗試提供返鄉青年、在地創業者技術性輔助課程，內容包含：土地資源管理、在地知識運用、利用新興科技，如：虛擬實境（Virtual Reality, VR）及地理資訊系統（Geographic Information System, GIS）進行自然資源與文化資源的調查，以協助發展地方產業。「磨課師」課程製作團隊也與本校地方創生計畫團隊合作，建制地方創生平台，提供開放資源、教材，推廣數位課程至地方鄉鎮，嘗試協助青年



圖一 Moodle平台上即時觀點比較系統介面

資料來源：Moodle3.8.4線上平台

回流，合作夥伴鄉鎮包括：彰化縣福興鄉、新北市貢寮鄉與平溪鄉等。

「宗教與人文」系列課程中，「大文山地區在地宗教與民俗」課程介紹了文山區在地的不同宗教團體，以便進一步了解地方民俗、居民習性與文化特色。這系列的課程同時與地方組織合作，包括：與木柵地區廣負盛名的忠順廟合作，辦理實體宣傳講座—「文山學講堂」，並參與忠順廟與本校地方創生辦公室合辦的「厝公藪茶園—政大50+1城鄉共好市集」宣傳課程。2020下半年的實體推廣系列活動中，則成功串聯了民間團體、教育機構與地方公部門，也首次開啓與文山區公所的異業合作——於文山公民會館進行磨課師課程輪播。

創新應用教育科技的運用與推展

一、線上教學系統開發與整合

本校「磨課師」課程與數位課程目前採用開放原始碼的Moodle課程管理系統作為線上教學平台，其具高度彈性的系統特色提供了教師與教學助理多元的方案，可以管理線上課程、編輯活動與進行線上測驗。教師不僅可依課堂調整網頁，使用版面與嵌入相關輔助程式。自遠距教學全面

施行後，考量不同線上課程教學需求（同步、非同步與混成教學），數位教學工作團隊亦協助本校教師開發輔助教學軟體與整合開放軟體資源，並在學期中舉行數位教學工作坊，優化線上教學品質。輔助教學軟體的開發包括增進學生線上討論，營造合作學習情境以及協助教師引導式教學設計的即時觀點比較系統（IPCS）與問題導向學習平台（PBL），以及為輔助課堂學習開發的輕鬆點電子影音筆記系統，此二新開發輔助教學系統於2020年（109學年度）完成開發測試，順利應用於該學年度課堂教學。以下說明系統功能與教學應用詳細情形。

（一）即時觀點比較系統

即時觀點比較系統已嵌入Moodle數位教學平台，運用於109年度上學期「圖書資訊學統計」、「科技創新與資訊專利」、「宗教人文與藝術」及「原住名生態知識與社區資源管理」等課程，其功能為將線上文字討論內容，經語意分析後以圖像呈現（圖一），使討論者可即時比較與其他學習者觀點差異，審視及參考雙方對於議題討論與立場之異同，促進深度議題探討，同時也提供教師分析學生學習歷程一個新的工具選項。

表一 「小組激勵機制」學習成效評估

		個數	平均數	標準差	t	顯著性 (雙尾)
第二階段成績	小組激勵機制	24	84.67	7.993	1.998	.053
	無小組激勵機制	24	79.29	10.560		
第三階段成績	小組激勵機制	24	86.83	7.499	3.051	.005
	無小組激勵機制	24	65.83	32.872		
第四階段成績	小組激勵機制	24	77.96	14.094	3.891	.001
	無小組激勵機制	24	43.08	41.586		
第二至第四階段平均成績	小組激勵機制	24	83.154	7.6698	3.715	.001
	無小組激勵機制	24	62.742	25.8004		



圖二 輕鬆點手機APP使用頁面

(二) 問題導向學習平台

問題導向學習為透過問題或情境誘發學生思考，並建立學習目標。教師於教學情境中，以實務問題為核心，培養學生主動學習、溝通合作並解決問題的能力。問題導向學習平台可觀測學員於平台中的互動指數，以及使用「學習夥伴推薦」、「最佳化合作學習分組」與「合作學習小組激勵」等機制，有利於教師執行分組討論與檢測學習成果。分析小組「合作學習小組激勵機制」之學習成效，如表一。使用合作學習小組激勵的學習者於第二、第三、第四階段之學習成效優於未使用學習者。

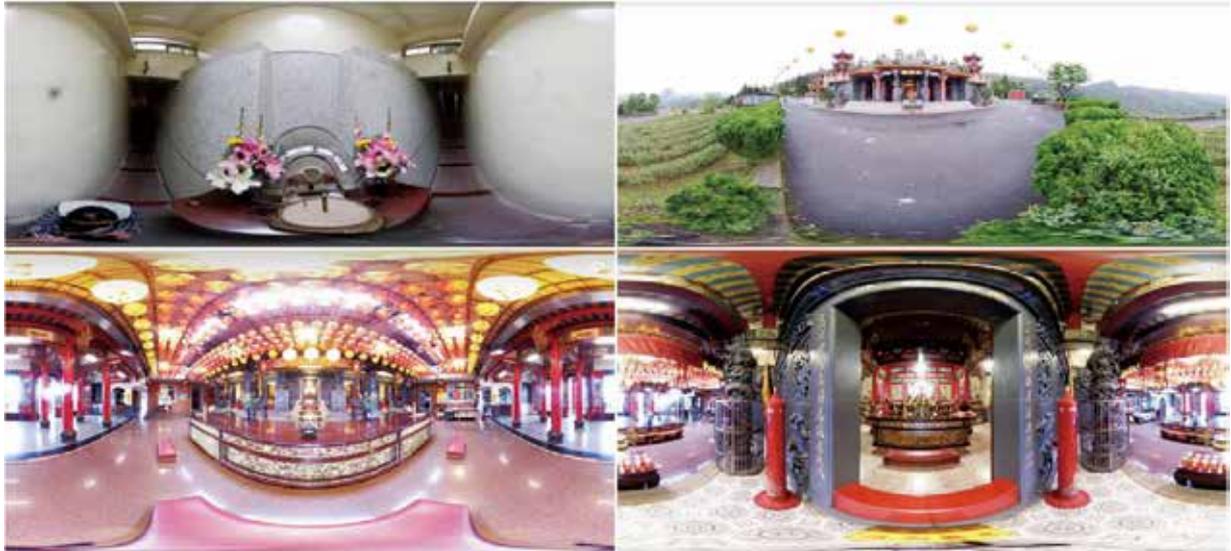
(三) 輕鬆點電子影音筆記系統與開源工具整合

輕鬆點電子影音系統為針對實體、線上課程互動所開發的APP（使用介面如圖二），除了協助同學標註影音片段，建立有效複習機制外，系統可針對單門課程製作專屬課程介面，全程記錄學生參與課堂及複習紀錄，有助於教師進一步了解學生學習情形。109學年度校內共有12位老師申請使用本系統，輔助學生複習線上影音課程。

校方於投入數位教學平台技術開發之餘，也協助教師運用現有開源工具輔助遠距教學。視訊會議系統推廣包括：Google Meet、Microsoft Teams、Webex以及專為教學需求設計的免費開源軟體BigBlueButton。BigBlueButton嵌入Moodle平台後，教師與學員可直接透過網頁加入會議，無需安裝其他應用程式。考量開放資源需求，校方同時鼓勵開課老師使用Youtube平台直播同步教學，增加E化數位課程曝光管道，校內、校外師生也可隨時複習授課內容。

二、應用VR技術於創新教學

VR技術具有極大創新應用的潛力，2018年本校



圖三 大文山地區地方宮廟360度全景攝影照片。(林敬智／攝)

成立「VR智慧教室」打造智慧校園，開發虛擬實境技術促進產學合作。配合地方創生系列「磨課師」課程「VR與GIS於生態旅遊的應用」，開設本門課程的詹進發老師帶領同學開拓VR地圖應用的可能性，於實作課程中一同建立政大校園的VR全景地圖，同時協助宗教所林敬智老師，將其田野期間拍攝之宮廟環景圖（圖三），製作成VR地圖，作為未來教學與研究資源。

將VR地圖技術應用於人文社會科學領域，是一令人期待的創新科技應用，研究團隊目前也投入「開放VR地圖共享平台」網頁前期開發，期待未來開啓全民建置VR地圖的平台，讓使用者可隨時隨地輕鬆建置個人化的VR導覽地圖，累積線上地圖資源，作為後續學術研究與應用的基礎。

數位學習發展支持機制與永續經營

一、教師獎勵措施與學分學程認證

為推動數位學習，本校自2001年起特制定「國立政治大學數位學習實施辦法」，並與時俱進修

整法規內容，推動數位教學。為鼓勵教師投入數位課程製作，校方以提供數位教學助理、獎勵補助，以及列入教學評鑑項目與升等指標吸引各院系所教師開課，同時成立專責單位提供數位教學行政支持。近年，校內也逐漸放寬線上學習學分上限，於108學年度推動「國立政治大學微學分課程實施辦法」，將磨課師課程列入畢業學分計算。除於校內學分採認之外，為因應108課綱實施後，全國高中彈性多元選修與自主學習的需求，本校本於實踐大學社會責任的認知，未來三年也將持續與全國高中端推廣，包括：「數位課程」、「微學分課程」（學生可於入學後抵免學分）、「線上開放式課程」等多種合作模式，媒合學習資源輔助教學。

二、數位學習支持與再進化

數位教學的變遷與科技發展、文化脈絡皆有很深的關聯，尤其在新冠肺炎疫情爆發後，如同教育部數位學習認證專案計畫主持人陳定邦教授所說：「不管你願不願意，數位教學時代它就是來了！」不少授課教師表示，教學工作正面臨與網

紅、社交媒體競爭的壓力。除了保持開放的心態，應用新興科技輔助教學，疫情瞬息萬變期間，不論是課程製作或一線教學現場，數位課程支持團隊皆累積了寶貴的經驗。

於疫情爆發的19個月期間，數位課程支持團隊的經營方向，也不斷地因應實務需求，進行滾動式調整。前期（2020年）偏向輔導教學工具使用，至近期（2021年）轉向至教學經驗分享，包括：「教學平台使用心得」、「簡易互動教學設計」、「翻轉教學心得」與「磨課師拍攝經驗分享」等議題。遠距教學採混成教學模式經營比例逐漸升高，而非同步教學的「磨課師」課程，也逐漸搭配同步線上課程、實體面授提升學習成效，本年度9月下旬開課的「磨課師」課程，將配搭每月線上諮詢，落實學習成效分析（問卷填答、學前學後測驗等方式）提升教學品質。

臺灣自2013年初推廣「磨課師」課程以來，在影片製作、題材選擇與學習者研究等方面，均已累積多年經驗。當今各教學單位已開始尋求「磨課師」多元使用的可能性，如：製作雙語「磨課師」課程、學程認證等。本校亦朝「磨課師」多元經營方向邁進，參考育網（EWANT）近期「嵌入式影片問答（Videoquiz）」，以Youtube影音平台嵌入問答影片，插入原「磨課師」教學影片的影音問答题目模式，更新續開「磨課師」課程；學分認證部分，將與臺灣聯合大學系統合作，盤點各校數位學程，新增合作課程與開放認證；與高中的合作，除已與臺北市政府教育局簽署合作備忘錄外，亦將陸續與臺中市政府教育局、新北市政府教育局及桃園市政府教育局簽署合作備忘錄，提供本校與高中校園合作的AP課程合作方案（包含先修課程、實體課程、高中「磨課師」課程等多項合作方案），新增合作夥伴高中。

結語

本校數位課程推動專責團隊參考「美國史丹佛大學願景二〇二五」未來教學藍圖中，開放環型的大學（Open Loop University）概念作為推廣數位課程的軸心，也就是將大學打造成開放的學習中心，拓展教學服務對象至各個年齡層與不同經驗背景的學員。大學教育既非專業知識學習的起點也非終點，而是有機的循環迴圈，學員可於習得專業知識後進入職場，也可返回校園充實知識；大學則扮演連結各部門的平台角色，增進高等教育的深度與廣度。

本計畫除了蒐集學員於學習平台的活動數據外，同時也透過問卷蒐集學員使用心得作為參考。觀察近三年問卷調查，學員對於自身的網路使用體驗具有高度的自覺，能快速的掌握自身學習需求，朝虛實整合的方向不斷進化，例如：在虛擬線上教室中，創造實體課程中的「儀式感」與「參與感」；於實體課程中，也充分利用網路、智慧裝置的輔助，透過手機、平板進行線上即時投票、匿名意見交換等。教學與課堂經營朝「個人化」、「社群化」、「遊戲化」（提高學習動機），並善用數據即時修正教學方向。

在實施「深化計畫」期間也觀察到，數位學習需求仍持續上升，軟體、硬體更新同時影響學員於平台上的學習行為。因此，課堂管理與行政支援也需更具彈性。未來，本校除了將聚焦於「優化使用者體驗」與「強化平台特色」作為升級「政大數位知識城」的重點工作項目外；同時亦將持續蒐集使用者回饋問卷，提升數位平台使用體驗與學習成效。期許立基於大學教育專業的基礎之上，經營推廣本校特色課程，包括：人文、社會科學、商業管理與法學類課程，將數位學習資源持續向外擴散，實現「政大數位知識城」的理念。🌟