

主題論文

課程研究

12 卷 1 期 2017 年 3 月 頁 69-88

MOOCs對高等教育教學之挑戰與問題

侯雅雯



摘要

近期高等教育崛起一股新興風潮，是強調大規模、開放、自我進度學習與共享之「大規模開放線上課程」（MOOCs，臺灣稱為「磨課師」）。MOOCs被認為是將教育機會擴展至全球學習者的一種方式，但此風潮卻引起許多批評。因此，本文主要探討MOOCs之發展及其對高等教育領域之影響。透過文獻分析，本文先討論MOOCs之起源與特性，並概述三大MOOCs平臺公司——Udacity、Coursera與edX；最後，討論此風潮所引發的挑戰，包含MOOCs之定義、中輟率、課程建議、互動品質、學位授予、全球競爭、教育商品化與智慧財產權等議題。

關鍵詞：高等教育、教與學、線上課程、磨課師

侯雅雯，國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程助理教授。E-mail: joycedolphin@gmail.com

doi: 10.3966/181653382017031201004

Challenges and Issues Related to Massive Open Online Courses in Higher Education Teaching and Learning

Ya-Wen Hou

Abstract

An emerging trend for teaching and learning in higher education is massive open online courses (MOOCs), which emphasize massiveness, openness, self-paced learning, and sharing. MOOCs are considered as an approach to expanding educational opportunities for learners in the globe, while some criticism of MOOCs emerges. The article aims to explore the development of MOOCs and their impacts in the field of higher education. Through literature review, this article first discusses the origin and characteristics of MOOCs, and then delineates the three big MOOCs providers—Udacity, Coursera, and edX. Finally, the challenges in relation to the MOOCs trend are discussed.

Keywords: higher education, teaching and learning, online courses, MOOCs

壹、前言

大規模開放式線上課程（Massive Open Online Courses, MOOC/MOOCs），臺灣稱之為「磨課師」，是全球高等教育新興學習趨勢之一。MOOCs是一種以網際網路科技作為傳播媒介，強調大規模參與、開放和個人可依興趣選讀的課程模式（吳清山，2013）。自《紐約時報》（*New York Times*）將2012年稱為「MOOC元年」（the year of the MOOC）後（Pappano, 2012），MOOCs如同海嘯般席捲大學的教與學，深深地影響諸多國家的高等教育生態。

網際網路與科技技術觸發MOOCs之崛起，亦將MOOCs帶往全世界。因科技進步與網際網路普及，世界被抹平（Friedman, 2005），各國及組織，甚至是個人與個人之間的界線變模糊。教室不再是唯一的教育場所，教與學不再只以書本為主或只為傳統實際課堂專屬的活動，教學活動逐漸轉向虛擬網路和數位科技，利用各種科技技術設計與呈現知識內容，並善用虛擬網路作為傳播載具，使得教學活動不受時間和空間限制，從單體式的（monolithic）學習轉向動態、彈性自主及全球各地的個人皆有機會透過網路參與的線上學習活動（Anderson, 2013; Lytras et al., 2015）。因此，重視大規模參與和開放學習的MOOCs可謂是線上學習的進階發展，藉由網路科技讓MOOCs跨越邊界，在各國高等教育線上學習領域中取得一席之地。

MOOCs亦受開放教育資源（Open Educational Resources, OER）概念之影響。OER是指藉由教育資源的開放、授權與數位化，讓教材得以廣為流傳、取得與應用，不僅有助於解決教育資源缺乏的問題，亦能達到教育資源均等分配與教育公平（D'Antoni, 2008）。OER的概念對於開放教育和遠距教學有莫大的助益，如同Wiley（2006）所言，開放資源軟體與科技技術之興盛發達奠定開放教育改革之根基。近10年來，線上教育快速發展，而MOOCs的出現，讓線上教育實現免費、開放、教育資源線上使用之目標（Hollands & Tirthali, 2014）。

MOOCs的崛起逐漸影響各國高等教育教學研究。MOOCs促使知識因網路科技而數位化與線上化，進而能在全球傳播，亦讓全球各地的個人有機會跨越國界，可透過Udacity、Coursera與edX等線上教育機構所推廣的MOOCs而習得各國知名大學和著名教授之課程，如耶魯大學（Yale University）、哈佛大學（Harvard

University)、史丹佛大學(Stanford University)、麻省理工學院(Massachusetts Institute of Technology, MIT)等知名大學的課程(徐新逸, 2014; 劉怡甫, 2013a; Coursera, 2016; edX, 2016; Udacity, 2016)。

在臺灣, 教育部於2013年提出為期4年之「新一代數位學習計畫」, 鼓勵大專校院以校務角度投入MOOCs研究, 規劃具有特色之MOOCs, 發展相關課程與教學機制, 促進資源分享, 推動數位學習進階活用, 冀能跟上國際高等教育發展腳步(教育部, 2016)。2013年8月, Coursera首度推出中文MOOCs, 而國立臺灣大學是第一所在Coursera提供課程的臺灣高等教育機構, 其所提供的MOOCs為「中國古代歷史與人物—秦始皇」和「機率統計」(劉怡甫, 2013a)。2014年, 有49所大專校院的教師和其團隊投入MOOCs發展; 2015年, 教育部積極鼓勵大專校院發展MOOCs之多元應用模式, 藉此整合高等教育資源、跨校合作和增進開放學習(李依珊, 2015)。國內有許多大專校院加入MOOCs行列, 亦有許多MOOCs教育平臺, 如國立清華大學磨課師課程(NTHU MOOCs)、國立交通大學的「eWant育網」開放教育平臺、中華開放教育平臺(OpenEdu)、學聯網(ShareCourse)、國立臺灣師範大學磨課師(NTNU MOOC)與國立成功大學磨課師線上數位課程(NCKU-MOOCs)等。由此可知, MOOCs風靡全球, 亦衝擊臺灣的高等教育。

MOOCs的形式非常多元, 不同程度的規模與開放將形成不同類型的MOOCs, 如小規模限制性線上課程(small private online course, SPOC)、技職開放線上課程(vocational open online courses, VOOC)、同步大規模線上課程(synchronous massive online course, SMOC)、混合式開放線上課程(hybrid open online course, HOOC)及個人化開放線上課程(personalized open online course, POOC)(劉怡甫, 2014; Pilli & Admiraal, 2016)。然而, 本文之目的並非深入探討各種MOOCs形式, 而在於探究MOOCs此新教育發展趨勢, 釐清MOOCs的意涵, 並進一步探索MOOCs所引發的相關問題與挑戰。

貳、MOOCs之意涵

一、MOOCs之發展

MOOCs的出現使得高等教育數位學習更上一層樓。自二十一世紀開始, 網際網路與數位科技的進步促使高等教育邁向數位學習時代, 資訊科技的融入逐漸成

為課程與教學的基本籲求。教育科技與教學多媒體之發展能豐富課程內容、有效檢索資訊和管理課程進度、進行電腦輔助測驗、建構有趣、互動式的學習模擬情境、記錄個人學習歷程、協助個人進行自主學習，以達到數位學習之三化目標——個殊化、創意化與適性化（施如齡、吳香儀，2007，頁58）。然而，近10年來，高等教育數位學習有了新發展，即MOOCs，其發展趨勢如圖1所示。受開放教育與開放教育資源之影響，MOOCs不僅延續傳統數位學習的精神，強調資訊科技「融入」教育模式，亦重視資訊科技化教育模式之「擴展」與「共享」，亦即MOOCs將參與機會擴展至全球各地的個人，且人人可應用網路科技之線上教學方式習得已將資訊數位化的課程教材，並透過線上學習社群進行知識與智慧共享。

MOOCs的先驅者可謂是麻省理工學院的開放式課程（Open Courseware, OCW），這個計畫的目標是要讓任何人都可以自由地從任何地點取得麻省理工學院的課程教材；此計畫雖有許多不完整或備受批評之處，如OCW並非針對個人自我學習而設計或是無法創造一個空間讓學習者一起熟習研究新課程內容（Abelson, 2008; Gillani & Eynon, 2014; Martin, 2012），但OCW計畫開放進路給大眾得以取得高品質大學課程，成為開放教育資源之濫觴，進而促使MOOCs之興起。

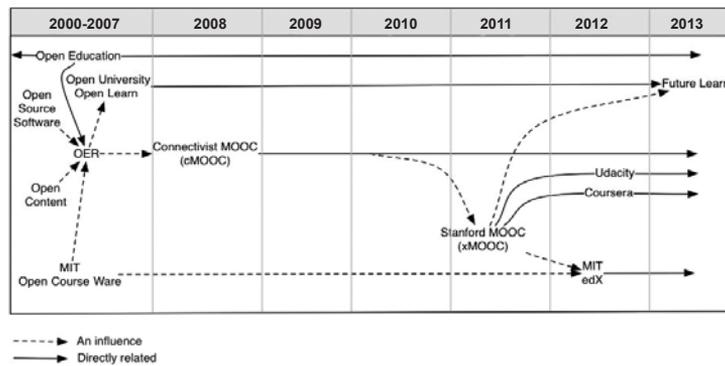


圖1 MOOCs大事紀。實線（—>）代表直接相關，而虛線（- - ->）是指影響力。引自 *MOOCs and open education: Implications for higher education* (p. 6), by L. Yuan and S. Powell, 2013. Lancaster, UK: Centre for Educational Technology & Interoperability Standards (Cetis).

MOOCs的原型有兩種：一種著重在社會連結上，另一種則重在教學科技之應用。MOOCs一詞最早出現在加拿大教育者D. Cormier、S. Downes和G. Siemens的對話，以及加拿大曼尼托巴大學（University of Manitoba）於2008年所開設的

「連結主義與連結的知識」(Connectivism and Connective Knowledge)課程中，校內外共有2,000多名學生免費線上修課，這個課程最小化集權控制或內容，強調社會連結互動(social connectivity)，亦即知識的學習是透過網絡的連結與他人的社會互動而形成的，因此被稱為“connectivist MOOC”(cMOOC)(Literat, 2015; Macleod, Sinclair, Haywood, & Woodgate, 2016)。第二代的MOOC被稱為xMOOC，其典型代表為史丹佛大學S. Thrun和P. Norvig兩位教授所提供的「人工智慧概論」(Introduction to Artificial Intelligence)課程，吸引超過15萬人次註冊。xMOOC是透過平臺(如edX、Coursera等)提供較新、較大量、聚焦於內容的MOOCs，且較重視影片講演、線上自動評分測驗和較少師生或學生間互動等教學要素(Bayne & Ross, 2014; Literat, 2015)。這兩種MOOCs的原型常因教學論的不同被併陳討論，但這種過度簡化的二分法並不適當，MOOCs的規劃應思考MOOCs設計、目的、主題和教學風格之多重性(multiplicity)問題(Bayne & Ross, 2014)，換句話說，因為課程目的、屬性和內容的差異，MOOCs的教學內容與模式亦會隨之改變。

二、MOOCs之意義

有別於傳統現場實體課堂，MOOCs是一種透過網路而非實體接觸的線上課程，學生從觀看預錄的教學影片中學習，並參與電腦測驗來評估學生的學習程度，讓他們立即得到回饋，澄清與修正混淆或忽略的概念，學生亦可參與線上討論，分享想法與建立學習社群(Hoy, 2014)。然而，MOOCs和傳統線上學習有些許的不同(如表1)。Literat(2015)即指出，MOOCs的主要特徵是可擴張性(scalability)，意即擁有大量、無限定的參與者。Gillani與Eynon(2014)也認為，和傳統線上課程不一樣之處在於MOOCs可觸及全球與其半同步性(semi-synchronicity)。

依據Rehfeldt、Jung、Aquirre、Nichols與Root(2016)所言，“massive”係指有相當多的參與者同時間選修同一門課，通常有200人以上，甚至成千上萬的人共同註冊，因此，和傳統的線上課程有規模上的差異；“open”意謂著開放註冊，比起傳統需要付學分費的線上課程而言，許多MOOCs是免費提供或是以少許費用就可以取得MOOCs的課程內容；“online”則指MOOCs專門透過網際網路執行，大部分的MOOCs都是由大專校院和另一方的平臺公司(如Coursera、edX和Udacity)彼此共同合作。

表1

傳統線上學習與MOOCs之比較

	傳統線上學習	MOOCs
環境	較為封閉	較為開放，可觸及全球
取得機會	依規定付註冊費與學分費	免費／少量費用修習課程
參與數量	較少、有限數量	大規模、無限制數量
費用	有註冊或學分費	無或少量
參與者背景	大多為同質群體	無限制、多元背景
教學傳輸模式	同步	半同步或非同步
課程閱讀順序	較固定，依教學者設計之課程順序	較為彈性，依學習者目標與經驗
回饋	來源較少，多來自於教學者	來源較廣泛，多來自於社會連結和學習社群
平臺	使用學習管理系統作為線上課程平臺	利用網路和透過一個或多個MOOCs平臺公司（如Coursera、edX和Udacity）提供課程

三、MOOCs之特性：提供線上課程與重視自主性學習

MOOCs強調線上知識傳播。相較於傳統封閉校園內以學習管理系統（learning management system, LMS）為平臺的線上課程，MOOCs最顯著的特徵是所有的課程內容是在線上傳播的，是開放的環境；MOOCs課程內容通常是由大型研究機構所發展出來的；參與者不用繳付任何註冊費用；雖然有些MOOCs會建議使用者要有先備知識，但事實上MOOCs對其並無限制（Hoy, 2014）。

DeBoer、Ho、Stump與Breslow（2014）的研究指出，大多數MOOCs是免費的，註冊門檻較低，可以吸引不同興趣與背景的學生來選讀，入學註冊MOOCs的使用者數量龐大，無法計算；學生可以非同步（asynchronous）和無限制地觀看和使用課程內容，MOOCs是為期數週的線上課程，它允許彈性參與；不同的使用者在課程單元的選擇、修習順序和個別修課規劃是不一樣的，也就是說，MOOCs並沒有要求使用者一定要在固定的時間學習固定的內容，使用者可因個人學習目標和經驗而進行個別化學習；MOOCs的彈性化提供資料導向的回饋循環（data-driven feedback loop）（DeBoer et al., 2014, p. 81），亦即學習者可因個別化的學習內容順序與學習軌跡提供意見，而教學者可利用這些無法預測的回饋來改善其課程與教學設計。

四、MOOCs平臺

現今MOOCs非常多元，許多高等教育機構或MOOCs平臺紛紛出現，如圖1所示，最早成立也最有名的MOOCs平臺莫過於Udacity、Coursera和edX這三家平臺公司。表2概述這三家公司課程類別和教學運作。

表2

Udacity、Coursera和edX之概述

	Udacity	Coursera	edX
創立時間	2012年2月	2012年4月	2012年5月
創立者	史丹佛大學S. Thrun和 P. Norvig	史丹佛大學D. Koller和 A. Ng	哈佛大學和麻省理工學 院
夥伴學校或機 構	由個別學者或領域專家 提供課程	超過145所	超過100所
營利與否	營利	營利	非營利
教學方式	一對一指導、討論會與 專案檢視	預錄的講課影片、作 業、社群討論會	線上講演與簡報、互動 式實驗和評量、全球討 論會
評量	線上評級測驗、作業、 申論題	線上自動評分測驗、同 儕審查、作業、申論題	線上評級測驗、作業
學習自主性	完全自主學習	學習者需在課程起始和 結束時間內完成註冊， 註冊後就可自主學習	學習者需於課程起始和 結束時間內完成學習並 及時繳交作業，否則有 可能影響成績
課程類別／結 業證明	1. 微學程課程修完後可 取得產業認可證書， 1年內完成者可領回 50%的學費 2. Nanodegree Plus學 習者在畢業後6個月 內保證就業或1年內 完成者有機會領回 100%的學費	1. 一般性課程，完成後 可取得課程證書 2. 工作專門知識與技能 課程，完成後可取得 專業領域證書 3. 想取得大學文憑者， 完成後可取得合格的 碩士學位證書	1. 碩士層級課程，完成 後可取得微碩士證書 2. 專業課程，完成後可 取得專業證書 3. X系列課程，完成後 可取得X系列課程證 書

註：整理自「與全球十萬人作同學：談MOOC現況及其發展」，劉怡甫，2013b。評鑑雙月刊，42，頁41-44；*About Coursera*, by Coursera, 2016. Retrieved from <http://www.coursera.org/>; *About edX*, by edX, 2016. Retrieved from <http://www.edx.org/>; *About Udacity*, by Udacity, 2016. Retrieved from <http://www.udacity.com>

史丹佛大學S. Thrun和P. Norvig的「人工智慧概論」線上課程，吸引超過190個國家的16萬多名學生免費註冊選讀，受此影響，他們於2012年2月創立Udacity。Udacity將目標市場放在企業培訓方面（劉怡甫，2014），期望能將具可接近性的、負擔得起的、吸引人的和高度有效之高等教育帶往全世界（bring accessible, affordable, engaging, and highly effective higher education to the world），讓教育不再是被動聽課，而是主動學習，讓學生在生活上獲取成功（Udacity, 2016）。Udacity（2016）強調學習者完全自我掌控進度與學習；它推出微學程（Nanodegree），主要提供學習者對於初階工作職位具有基本知識與技能，課程多由產業領導者設立並由專家進行教學，採用一對一指導、討論會與專案檢視等方式來確保個人化學習經驗，1年內完成者可領回50%的學費，課程修完後可取得產業認可之證書，甚至參加Nanodegree Plus者，有機會在畢業後6個月內保證就業或1年內完成者有機會領回100%的學費。

Coursera是由史丹佛大學D. Koller和Andrew Ng於2012年4月所成立。他們認為，未來是一個每個人在任何地方都可藉由取得全世界最好的學習經驗來轉化生活的世界（a world where anyone, anywhere can transform their life by accessing the world's best learning experience）（Coursera, 2016）。Coursera的課程教學者都是由來自全世界最好的大學和教育機構中頂尖教授，課程內容包括錄製好的講課影片、自動評分和同儕審查的作業及社群討論會；課程類別可分為三種：第一種是比較一般性的課程，大約4~6週即可習得一種新技能，費用為29~99美元，課程完成後可取得課程證書（course certificate）；第二種是給那些想要熟識工作專門知識與技能的人，學習一種新技能需約4~6個月，費用為250~500美元，課程完成後可取得專業領域證書（specialization certificate）；第三種則是專對於想取得商業、電腦科學與資訊科學等領域的大學文憑者，必須取得所有的線上許可證明，時間需約1~3年，花費15,000~25,000美元，完成後可取得合格的碩士學位證書（an accredited master's degree）（Coursera, 2016）。

edX 於2012年5月由哈佛大學和麻省理工學院共同創立，是一個非營利的開放教育資源之提供者，目標在於提供世界各地的學習者選讀全世界最好的大學和機構之高品質課程（offering high-quality courses from the world's best universities and institutions to learners everywhere）（edX, 2016）。edX的課程是可免費取得的，內容有線上講演與簡報、互動式實驗和評量，以及友善使用的全球討論會，課程類別可分為三種：第一種是由頂尖大學創設且由公司認可的碩士層級課程，

用來強化學習者的工作知識與技能，完成後可取得微碩士證書（micromasters certificate），可用來申請修讀碩士學位；第二種是由產業領導者和頂尖大學共同設計的專業課程，用以強化員工的專業化訓練和專業教育，完成後可取得專業證書（professional certificate）；第三種則是由全球有名的專家和頂尖大學設計的X系列課程（Xseries），透過一系列的課程讓學習者對重要關鍵學科有深度認識，完成後可取得X系列課程證書（Xseries certificate）（edX, 2016）。

從上述MOOCs的探討和三大平臺公司之比較可得知，現今MOOCs成功跨越許多限制，包括傳統教室或校園邊界模糊化、人數規模化並打破特定時空限制，每個人都可利用網路科技在任何時間、全球各地選讀課程。MOOCs因課程內容、屬性與教學風格等因素影響而有多元的MOOCs課程設計，學習者也可依自己的學習目標和經驗而自主決定學習進度，且大體上而言，MOOCs包含觀看授課影片、完成指定作業、參與線上自動評級測驗、學習社群討論會等評量方式，讓學習者有更多掌握學習和參與評量的機會。MOOCs也被視為是節省教育成本的管道之一，因學習者有機會免費或繳付較少費用即取得參與名校或國外學校的課程機會。因此，MOOCs風潮可謂是「擴展」學習者的高等教育受教機會，增進學習者獲取互動式與參與式之自主學習，亦如同劉怡甫（2014）所言，MOOCs鼓勵各國高等教育進行跨界，企圖建立具多元文化、卓越品質與物美價廉之線上高等教育課程，並透過網路科技與合作聯盟達成影響力擴散之成效。

參、MOOCs課程與教學之挑戰與議題

MOOCs蔚為風潮可謂是轉變高等教育課程與教學的全球運動，其影響力不容忽視。因網際網路與科技進步，MOOCs成功跨越組織或國家邊界，使線上學習更上一層樓；多元的MOOCs讓不同需求的學習者獲得高等教育課程修課機會，且MOOCs設計多應用媒體科技與社群工具，增加學習者的學習興趣和互動參與，提供線上測驗或回家功課，並追蹤其學習成效。和傳統線上課程不同的是，現今的MOOCs學習環境變得更完善，影音互動更多，也讓學習者變得更主動且發揮創意。然而，MOOCs的教育思維仍引起諸多疑慮與批評，如發展模式、教學論、學習支援、評量設計、互動品質、教育公平等（Literat, 2015; McAndrew & Scanlon, 2013; Toven-Lindsey, Rhoads, & Lozano, 2015）。以下將討論有關MOOCs之議題與挑戰。

一、模糊的「開放」定義

MOOCs最主要的訴求之一就是開放（open）。開放具有多元的意義，如願意接受各種科技與軟體之應用、開放教育資源、減少參與的阻礙、允許學習者和教學者共同創造與分享知識、擁有較暢通的溝通管道、允許學習者自由參與線上學習或較鬆散的課程內容等（Kennedy, 2014; Sinclair, Boyatt, Rocks, & Joy, 2015）。由上述可知，開放並無統一的定義或界定範疇，MOOCs會受到課程內容、教學設計、教學環境、學習者動機、教學者信念等因素影響，雖然這些因素促使MOOCs如同萬花筒般呈現多樣發展，且跳脫傳統死板的課程設計與教學方式。然而，「開放」亦隱含或令人產生一些誤會或挑戰，如開放與免費或是開放程度與課程難易度等。McAndrew與Scanlon（2013）認為，開放並不同於免費（free），是開放給那些想要且準備好要學習的人。此外，MOOCs之參與者背景多元，且通常沒有要求學習者要有先備知識作為修課之先決條件（Hoy, 2014），然為讓不同背景與程度的學習者皆聽得懂，MOOCs的課程難易度有可能偏於簡單或概論式探討，且相對地，因背景知識的不同而造成的學習落差問題，是MOOCs設計者或教學者需酌思考量的。

二、高中輟率或未完成率

MOOCs最常被批評的是很多學習者沒有從頭到尾完成所選讀之課程，導致MOOCs的中輟率或未完成率偏高。依據Jordan（2014）的研究指出，從頭到尾完成MOOCs整體課程的人數約為註冊人數的6.5%，換句話說，超過90%的人沒有完成MOOCs課程，學生持留率（retention）不高。Jordan論及，有些MOOCs是免費的，但或許因為是免費課程，所以參與者認為，即使中途放棄學習也不會造成太大的損失。DeBoer等人（2014）的研究亦指出，入學註冊MOOCs的使用者有可能沒興趣或無法完成整體課程；MOOCs有些使用者在某一時期非常主動參與課程，但卻有可能在另一時期完全不參與。許多MOOCs學習者也可能因不熟悉數位科技的使用或科技應用技巧能力不足、語言的限制、課程內容無法一以貫之、因時差問題無法即時參與社群討論等因素（Fini, 2009; Kennedy, 2014; Kop, Fournier, & Mak, 2011）而中斷MOOCs學習。

三、被忽視的課程建議

MOOCs的學習可能會產生非同步性（asynchronicity）和彈性（flexibility），亦即MOOCs讓學習者可依自己的學習節奏進行非同步或重複修習課程，其自我學習之彈性極高。然而，MOOCs的學習者有可能輕易地忽略或無視教學者對於學習材料順序的意見（DeBoer et al., 2014）。學習者有可能因為這種忽略而無法理解知識與知識之間的連結或產生混淆不清的概念，尤其對於無先備知識的學習者而言，很容易因此而無法獲得清晰概念或建構具體的知識架構，削弱學習興趣，甚而影響學習持續性，產生高輟學率之問題。換句話說，MOOCs學習者在享受自我決定課程進度之餘，亦應參考教學者的意見和遵循教學者的決定，讓自我能取得清晰的知識概念、完整的學習經驗與高度的學習成就感。

四、混亂的互動品質

「共享」是MOOCs很重要的核心價值之一。MOOCs的學習者可利用討論區或學習社群分享自己的想法，共同討論課程概念與相關議題。透過共享，學習者能與他人有緊密連結，亦能構築多數人認同、較為客觀的知識概念。然而，線上學習社群與討論區引發師生與同儕互動品質之質疑。Toven-Lindsey等人（2015）認為，大多數討論區所呈現的效果是混雜的，討論區多被用來解釋特定概念或作業、補充教學教材或是敘說學習規定等事項，而非促發有意義的合作與群體導向的知識建構。Gillani與Eynon（2014）也論及，MOOCs是大規模的，參與者眾多，如果參與者多達上千人，MOOCs教學者或管理者無法清楚知道這為數眾多的參與者是否「皆有互動，哪時候進行互動，以及在什麼情境下和他人進行何種形式的互動。現今，雲端科技與大數據分析技術非常發達，可隨時且即時記錄學習者所有的線上互動歷程，包含時間、次數與內容，然而，線上互動仍存有限制，例如，因無法看到對方的表情與說話語調而引發負面情緒，或是因時間落差因素使得資訊解讀延遲或已讀不回而造成不必要的誤會等狀況。簡言之，MOOCs的確具有多數人共享資訊與知識的優勢，但不可能全然取代面對面互動與討論溝通的功能，也無法呈現「真實的」互動過程。

五、學位授予之爭論

提供MOOCs的機構或平臺公司通常會針對不同課程方案給予學習者不同的結業證書，以肯定學習者的學習成效與努力付出，並可作為學習者應徵工作或增加工作職能之證明。而MOOCs最具爭議的議題是成功完成MOOCs後是否能獲取大學學分證明。現今雖有許多學分授予的MOOCs，如Coursera和edX有提供針對獲取大學學歷或碩士學位的MOOCs，然而，除了MOOCs的高中輟率或未完成率因素之外，MOOCs是否能被授予學分還涉及到評量測驗是否嚴謹、學生資質良莠不齊、學習品質與成效是否符合學位授予大學的要求等因素（Bell, 2011; DeBoer et al., 2014; Literat, 2015; Pilli & Admiraal, 2016; Sinclair et al., 2015）。此外，MOOCs的學分授予亦可能涉及學分抵免與轉換之挑戰，例如，學習者選讀哈佛大學的MOOCs，當其申請史丹佛大學的學士學位課程時，其MOOCs學分是否能順利抵免或轉換，將大大地考驗大專校院行政者與相關人員之智慧。

六、全球競爭之隱憂

MOOCs的優勢是學習者可取得由知名大學教授所設計的高品質課程與數位學習教材（Dillahunt, Wang, & Teasley, 2014），且MOOCs是開放的，學習者不一定是當地人口，有可能來自於其他國家，因此，機構或國家可藉由MOOCs招收到國際學習人口，更可以藉此行銷該組織與國家，以增進全球能見度。簡言之，MOOCs是幫助機構或國家進行形象和名望管理之利器。許多國家和大專校院亦提出MOOCs以期能招收國內、外學生，將自身行銷全球，提升在全球高等教育場域中的能見度與競爭力。因此，MOOCs風潮可能帶來全球相互競爭之隱憂。

七、強者愈強，弱者愈弱

MOOCs崛起於美國知名大學，其成功模式引起許多國家和大專校院競相模仿，MOOCs變得非常多元。然而，這也意謂MOOCs隱含著菁英思維，將西方名校的教育機會與模式擴展至較廣大的群眾（Leber, 2013; Pilli & Admiraal, 2016）。再者，MOOCs可能導致全球高等教育趨向不公平之發展；以國際關係和全球經濟發展觀點而言，先進國家中的大專校院可利用前瞻科技技術和完整的網際網路設計行銷MOOCs，讓這些先進國家與知名大學有機會聲名遠播；這些知名大學所開設免費或不昂貴的MOOCs亦將吸引許多無法花費昂貴高等教育成本與嚮往知名大學教

育的學習者，例如，臺灣的學生不用出國就可選讀哈佛大學的課程。相反地，網路科技技術不完整或知名度較低的國家與大專校院可能無法如同知名大學一樣吸引到龐大的學習者。此外，雖然有許多MOOCs是中文授課或有中文介面，如國立臺灣大學的「機率統計」與「中國古代歷史與人物——秦始皇」課程（劉怡甫，2013a），但目前多數MOOCs仍以英文進行課程設計與教學。因此，MOOCs如同新殖民主義一樣（Altbach, 2014; Literat, 2015），透過MOOCs將西方的課程知識、教學模式、準則與學習策略傳輸到各國，而其他非英語系國家（如臺灣）或發展中國家可能受限於語言和使用市場的限制而無法快速或將其MOOCs推廣全球（何榮桂，2014）。

八、教育商品化與智慧財產權議題

從表2可得知，三大MOOCs平臺公司中有兩家是屬於營利機構，而只有edX是非營利機構。MOOCs藉由大量多元的優質線上課程吸引願意付錢的學習者（顧客）來註冊，也能吸引優良學校與教育組織進行合作聯盟，持續開發優質線上課程。這樣的MOOCs模式具有商業性質，藉由結盟擴大資本，並將知識化成資本，進行MOOCs套裝課程販售以協助（顧客）取得結業證書或學分，換句話說，MOOCs風潮可謂是高等教育之「學術資本主義」（academic capitalism）類市場活動之一（Slaughter & Leslie, 1997; Slaughter & Rhoades, 2004）。在這類市場中，MOOCs使得知識商品化，就如同消費商品一樣可以在高等教育市場進行流通與買賣，尤其是將西方的教育商品與服務推廣至全球。因此，MOOCs風潮並沒有真正地促進教育參與和教育公平，反而是教育商品化手段的再進化與學術勞力之規範（Hall, 2015）。

另一個伴隨知識商品化而來的挑戰是智慧財產權問題（Literat, 2015）。在交易市場中，商品通常伴隨著商標以示產權歸屬，然而，MOOCs相關的智慧財產權問題涉及使用環境與多元利益關係人。教學者有權擁有自己設計的MOOCs課程，然而，MOOCs是開放給全球、多元使用者下載與使用，也就是MOOCs課程內容不侷限在校園內流傳，亦不是只有付學費的學生可以使用，教學者是否能永久保護其智慧財產權是備受質疑的。MOOCs平臺公司與教育機構簽署的商業合作協定也有可能和授予教授之智慧財產權制度有所衝突（Cheverie, 2013）。因此，在MOOCs促成高等教育課程與教學改革之際，智慧財產權等法律議題是需深入探討的。

肆、結語

雖數位學習在高等教育已行之多年，但MOOCs的崛起仍在高等教育課程與教學中掀起一股新的改革風潮，不僅應用科技技術將課程教材數位化與線上化，開放參與者選讀與使用，最重要的是因網際網路的進步，而擴大參與規模，讓世界各國的人皆有機會學習。然而，MOOCs課程與其教學仍存在諸多挑戰與議題。

大量（massiveness）和開放（openness）可謂是MOOCs的重點核心，使得不同形式的MOOCs遍地開展，但「開放」的多元詮釋與程度卻可能引起課程偏向概論探討或較簡單之批評，建議未來MOOCs可分為概論式課程和進階課程，讓學習者能依不同學習程度而修習合適的MOOCs。

開放雖是MOOCs非常重要的要素，但並不意味所有的MOOCs皆免費，製作MOOCs需要成本費用，因此，需改變「open = free」的思維，若能尋求企業捐助或以低價學費高額回饋金之方式提供學習者修習課程，不僅能維持MOOCs製作成本，刺激學習者持續學習的動機，亦對MOOCs之永續發展有所助益。

高輟學率是MOOCs最大的挑戰，許多因素皆有可能造成學習中斷，如學習者不感興趣、沒時間、時差問題、語言限制等。為降低MOOCs學習中斷率，除了上述提及將MOOCs進行分類，讓學習者能夠依自己的能力和興趣學習之外，亦可與其他國外的大專校院合作，將中文MOOCs課程以英文或其他語言授課，如此不僅有機會打破語言限制，也能擴及更多的潛在學習群與增進與國外大學之合作。

至於學習建議與互動部分，MOOCs教學者可在螢幕視窗設計自動提醒功能，讓學習者隨時了解教學者的建議，並能回到相關課程概念進行閱讀，以減少習得模糊概念之可能性。教學者亦可於MOOCs設計小測驗，縱使學習者未依照課程進度進行學習，但如能通過小測驗，表示學習者有習得相關概念之可能，且小測驗之設計，也可增添學習的互動性。

MOOCs蔚為風潮，我國政府也積極推動相關政策計畫，致使我國大專校院致力發展MOOCs，亦和產業界或相關單位成立許多MOOCs教育平臺。然而，MOOCs卻可能涉及智慧財產權與知識商品化之問題，如學習者是否能在修完課程之後仍永久保有相關教材、教學者與平臺公司的協定、套裝課程等，皆是未來在探究MOOCs相關措施時需考量之議題。再者，以目前國際較盛行的三大MOOCs平臺

Udacity、Coursera和edX而言，參與或被邀請加入的臺灣大專校院甚少。建議臺灣各大專校院除積極探究參與此三大平臺之機會外，亦可與其他國內、外的高等教育機構或MOOCs平臺進行合作，而非競爭，讓不同國籍與多元背景的學習者有機會習得課程，促進臺灣大專校院與其他高等教育機構的合作聯盟，增添臺灣在國際高等教育社群的能見度。

參考文獻

- 何榮桂（2014）。大規模網路開放課程（MOOCs）的崛起與發展。《台灣教育》，**686**，2-8。
[Ho, R.-G. (2014). The development of massive open online courses. *Taiwan Education Review*, 686, 2-8.]
- 吳清山（2013）。教育名詞——磨課師。《教育資料與研究》，**111**，267-268。[Wu, C.-S. (2013). Education terminology – Massive open online courses. *Educational Resources and Research*, 111, 267-268.]
- 李依珊（2015）。跨校修課數位化、全民學習生力軍——磨課師多元應用新推展。取自 http://www.edu.tw/news_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&s=9366816CB4AC2F3B [Lee, J.-S. (2015). *A new trend for digitalizing cross-institutional course enrollment and learning for all: The application of MOOCs*. Retrieved from http://www.edu.tw/news_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&s=9366816CB4AC2F3B]
- 施如齡、吳香儀（2007）。數位學習時代的高等教育教學觀。《教育資料與研究》，**78**，41-60。[Shih, J.-L., & Wu, H.-Y. (2007). The pedagogy in the digital learning era for higher education. *Educational Resources and Research*, 78, 41-60.]
- 徐新逸（2014）。翻轉教室與磨課師對教育訓練之啟示。《研習論壇》，**167**，36-46。[Shyu, H.-Y. (2014). The implications of flipped classrooms and MOOCs for educational training. *Forum on Training and Development*, 167, 36-46.]
- 教育部（2016）。新一代數位學習計畫——105年度綱要計畫書。臺北市：作者。[Ministry of Education. (2016). *The project on digital learning for new generations—The 2016 master plan*. Taipei, Taiwan: Author.]
- 劉怡甫（2013a）。以Coursera為例談MOOC教學設計了些什麼？《評鑑雙月刊》，**45**，34-38。
[Liu, Y.-F. (2013a). What are designed for the pedagogy of MOOCs by taking Coursera as an example. *Evaluation Bimonthly*, 45, 34-38.]
- 劉怡甫（2013b）。與全球十萬人作同學：談MOOC現況及其發展。《評鑑雙月刊》，**42**，41-44。
[Liu, Y.-F. (2013b). One hundred thousand classmates: The development of massive open online courses. *Evaluation Bimonthly*, 42, 41-44.]
- 劉怡甫（2014）。從anti-MOOC風潮談MOOCs轉型與SPOCs壇場。《評鑑雙月刊》，**48**，36-41。
[Liu, Y.-F. (2014). Exploring the transformation of MOOCs and the development of

- SPOCs in the anti-MOOC trend. *Evaluation Bimonthly*, 48, 36-41.]
- Abelson, H. (2008). The creation of open courseware at MIT. *Journal of Science Education and Technology*, 17(2), 164-174.
- Altbach, P. G. (2014). MOOCs as neocolonialism: Who controls knowledge? *International Higher Education*, 75, 5-7.
- Anderson, J. Q. (2013). Individualization of higher education: How technological evolution can revolutionize opportunities for teaching and learning. *International Social Science Journal*, 64(213-214), 305-316.
- Bayne, S., & Ross, J. (2014). *The pedagogy of the massive open online course: The UK view*. New York, NY: The Higher Education Academy.
- Bell, F. (2011). Connectivism: Its place in theory-informed research and innovation in technology-enabled learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3), 98-118.
- Cheverie, J. (2013). Copyright challenges in a MOOC environment. *EDUCAUSE*. Retrieved from <https://library.educause.edu/resources/2013/7/copyright-challenges-in-a-mooc-environment>
- Coursera. (2016). *About Coursera*. Retrieved from <http://www.coursera.org>
- D'Antoni, S. (2008). *Open educational resources: The way forward (Deliberations of an international community of interest)*. Retrieved from https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/Antoni_OERTheWayForward_2008_eng_0.pdf
- DeBoer, J., Ho, A. D., Stump, G. S., & Breslow, L. (2014). Changing “course”: Reconceptualizing educational variables for massive open online courses. *Educational Researcher*, 43(2), 74-84.
- Dillahunt, T. R., Wang, B.-Z., & Teasley, S. (2014). Democratizing higher education: Exploring MOOC use among those who cannot afford a formal education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(5), 178-196.
- edX. (2016). *About edX*. Retrieved from <http://www.edx.org/>
- Fini, A. (2009). The technological dimension of a massive open online course: The case of the CCK08 course tools. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10(5), 1-26.
- Friedman, T. L. (2005). *The world is flat: A brief history of the twenty-first century*. New York, NY: Farrar, Straus and Giroux.
- Gillani, N., & Eynon, R. (2014). Communication patterns in massively open online courses.

- Internet and Higher Education*, 23, 18-26.
- Hall, R. (2015). For a political economy of massive open online courses. *Learning, Media and Technology*, 40(3), 265-286.
- Hollands, F. M., & Tirthali, D. (2014). *MOOCs: Expectations and reality*. New York, NY: Columbia University.
- Hoy, M. B. (2014). MOOCs 101: An introduction to massive open online courses. *Medical Reference Services Quarterly*, 33(1), 85-91.
- Jordan, K. (2014). Initial trends in enrolment and completion of massive open online courses. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(1), 133-160.
- Kennedy, J. (2014). Characteristics of massive open online courses (MOOCs): A research review, 2009-2012. *Journal of Interactive Online Learning*, 13(1), 1-16.
- Kop, R., Fournier, H., & Mak, J. S. F. (2011). A pedagogy of abundance or a pedagogy to support human beings? Participant support on massive open online courses. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(7), 74-93.
- Leber, J. (2013, March 15). In the developing world, MOOCs start to get real. *MIT Technology Review*. Retrieved from <https://www.technologyreview.com/s/512256/in-the-developing-world-moocs-start-to-get-real/>
- Literat, I. (2015). Implication of massive open online courses for higher education: Mitigating or reifying educational inequities? *Higher Education Research & Development*, 34(6), 1164-1177.
- Lytras, M. D., Mathkour, H. I., Abdalla, H., Ai-Halabi, W., Yanez-Marquez, C., & Siqueira, S. W. M. (2015). An emerging-social and emerging computing enabled philosophical paradigm for collaborative learning systems: Toward high effective next generation learning systems for the knowledge society. *Computers in Human Behavior*, 51, 557-561.
- Macleod, H., Sinclair, C., Haywood, J., & Woodgate, A. (2016). Massive open online courses: Designing for unknown learner. *Teaching in Higher Education*, 21(1), 13-24.
- Martin, F. G. (2012). Will massive open online courses change how we teach? *Communications of the ACM*, 55(8), 26-28.
- McAndrew, P., & Scanlon, E. (2013). Open learning at a distance: Lessons for struggling MOOCs. *Science*, 342(6165), 1450-1451.
- Pappano, L. (2012, November 2). The year of the MOOC. *The New York Times*. Retrieved from

<http://www.nytimes.com/>

- Pilli, O., & Admiraal, W. (2016). A taxonomy of massive open online courses. *Contemporary Educational Technology*, 7(3), 223-240.
- Rehfeldt, R. A., Jung, H. L., Aguirre, A., Nichols, J. L., & Root, W. B. (2016). Beginning the dialogue on the e-transformation: Behavior analysis' first massive open online course (MOOC). *Behavior Analysis Practice*, 9(1), 3-13.
- Sinclair, J., Boyatt, R., Rocks, C., & Joy, M. (2015). Massive open online courses: A review of usage and evaluation. *International Journal of Learning Technology*, 10(1), 71-93.
- Slaughter, S., & Leslie, L. L. (1997). *Academic capitalism: Politics, policies, and the entrepreneurial university*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Slaughter, S., & Rhoades, G. (2004). *Academic capitalism and the new economy: Markets, state, and higher education*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Toven-Lindsey, B., Rhoads, R. A., & Lozano, J. B. (2015). Virtually unlimited classrooms: Pedagogical practices in massive open online courses. *The Internet and Higher Education*, 24(1), 1-12.
- Udacity. (2016). *About Udacity*. Retrieved from <http://www.udacity.com>
- Wiley, D. (2006). Open source, openness, and higher education. *Innovate: Journal of Online Education*, 3(1). Retrieved from <http://nsuworks.nova.edu/innovate/vol3/iss1/1>
- Yuan, L., & Powell, S. (2013). *MOOCs and open education: Implications for higher education*. Lancaster, UK: Centre for Educational Technology & Interoperability Standards (Cetis).
- (本篇已授權收納於高等教育知識庫 , <http://www.ericdata.com>)