科學教育學刊
2019, 第二十七卷第一期, 25-47
DOI:10.6173/CJSE.201903_27(1).0002

Chinese Journal of Science Education
2019, 27(1), 25-47

大規模線上開放課程授課教師經驗、經驗本質及反思

汪耀華[1]　張基成[2、*]

[1]國立臺灣師範大學　資訊中心
[2]國立臺灣師範大學　科技應用與人力資源發展學系

摘要

為探究大規模開放式線上課程(Massive Open Online Courses, MOOCs)授課教師如何能吸引大量學生的教學技巧，本研究選取MOOCs平臺內最具人氣的三門課程，旨在探討授課教師經驗及其本質，並進行反思。先對4位教師(其中一門課由2位教師共同授課)進行現象學強調的深度訪談，將訪談資料轉成逐字稿後，進行資料內容的三角交叉驗證。再透過現象學資料分析步驟，分析逐字稿，寫出教師授課經驗，並進行經驗主題分類及分析結果的三角交叉驗證。分成課程型態、教材模式、教學方法、教師任務、課程價值5個面向主題闡述相應的教師經驗描述。歸納MOOCs授課教師經驗本質：異於傳統教育的MOOCs教師課程與教學、MOOCs教師角色及MOOCs課程價值。對於這些經驗及其本質，吾人應反思：一、創新科技促進師生之間、學生之間及學生與課程平臺之間的互動；二、廣納業界或實務專家合作，增加學習的多元選擇性；三、擴增MOOCs的應用面，增加謀利益的價值；四、教師從MOOCs教學中反思，有利於精進教學能力；五、提供助教及專業錄影人員，有效分攤教學負擔。最後，從反思得到啟示並提出建議。

關鍵詞：大規模線上開放課程、教師經驗、現象學、經驗本質

壹、前言

近年來大規模線上開放課程(Massive Open Online Courses, MOOCs，我國亦稱為磨課師)如同世紀教育革命，對傳統高等教育有顛覆般的衝擊。MOOCs為新時代下知識傳播和教育發展的產物，且迅速形成全球發展的現象。MOOCs提供一個新的且擁有大量學生的教學環境。MOOCs讓學生可以自主安排學習及受教歷程，也提供教師體驗此教學模式的機會。透過MOOCs可以匯集大量學習者的紀錄，提供給教育機關進行資料探勘，以瞭解及因應日益複雜和快速變化的教育環境(Brahimi & Sarirete, 2015; Conole, 2013; Luik et al., 2019)。

Von Glasersfeld (1995)認為在溝通情境下經驗之所以被瞭解到，是因為說者與聽者間有共融的情境脈絡。經由聽者的存而不論、

*通訊作者：張基成，samchang@ntnu.edu.tw
(投稿日期：民國108年1月2日，修訂日期：民國108年3月27日，接受日期：民國108年3月27日)

再體驗與反思、意向性的充實及明證，才能形塑出意識主體的意義(施偉隆，2009)。對本研究而言，說者(受訪者)與聽者(研究者)之間具有共融的情境脈絡，是來自於研究者自身在大學服務所具備推廣數位教學多年的經驗。研究者長久接觸大學教師數位教學及轉化教學型態的經歷，並參與學校的MOOCs推動業務，熟悉MOOCs情境脈絡，有利於瞭解教師的經驗描述及反思教師經驗的本質。本研究欲探討的「教師經驗」是指教師對於MOOCs授課的經驗描述。藉由受訪教師描述MOOCs教學情境脈絡中的經歷，以及對於課程、教學、課程參與者的敘述。探究重點在於表達MOOCs授課經驗認知，也就是教師從自己經驗的內在意識與知識對於所體驗到的情節進行描述。換言之，旨在教師感知「我朝向某事物的方式，或事物在意識中給與的方式」的經驗。

現象學(phenomenology)是從描述個別事實的敘說開始，以探求經驗及其本質為目的。本質是人們經驗中的共通性(commonality)，亦指所共同經驗的現象，是被一般人所相互理解的核心意義(Adams, Yin, Vargas Madriz, & Mullen, 2014)。經驗本質(experiential essences)是指統合了客觀的事物和「個人的現實」(a person's reality)的共同經驗。本研究所探討的「經驗本質」，是指MOOCs授課教師受訪時描述自身教學體驗的共同經驗，他們在MOOCs教學情境脈絡下施予哪些關注(what)，以及他們感知如何(how)去經驗MOOCs授課現象。因此，本研究以現象學如實描述國內MOOCs註冊人數最多及人氣高的授課教師經驗，透過研究者反思受訪教師所感受到的共同經驗，探求MOOCs授課教師經驗的本質。研究問題詳見第參章之「擬定訪談主題」次小節。

貳、文獻探討

一、大規模線上開放課程

MOOCs意指對外開放且有大量註冊人數的線上課程。註冊學生數來自世界各地且背景多元。MOOCs可任由學生選擇自己喜愛的學科，以及自主安排學習進度，是以學習者為中心的自主學習方式。因此，MOOCs具備開放、彈性、免費、網路、互動、合作、分享等特性(Brahimi & Sarirete, 2015)。隨著時間的推移，人們越來越重視MOOCs的持續使用(Al-Rahmi, Aldraiweesh, Yahaya, Kamin, & Zeki, 2019)。

大多數的MOOCs參與者不熱衷互動與討論。有9成以上MOOCs學生，只瀏覽討論區的主題內容，並不會新增主題、回應或評論(Breslow et al., 2013)。註冊人數雖然眾多，但一直存在嚴重的低完課率問題(Gil-Jaurena & Domínguez, 2018)。對學生修業的約束力或文憑誘因，MOOCs是不如學校實體課程，平均一門課的完課率不超過10%，可見一斑(Daniel, 2012)。且MOOCs錄製的影片不易理解(Hew & Cheung, 2014)、無趣或冗長，亦是引起學習中輟的原因之一(王佩瑜，2018)。分析學習者選擇註冊MOOCs的原因，是以興趣和期望、個人家庭和工作考量的內在動機為主，社會影響力與認證相關等外在動機的影響較低(Luik et al., 2019)。

大部分人士樂見MOOCs提供免費自由的管道，方便全世界的人終生學習，促進教學的創新發展，建立全球的學習社群(Ortega-Sánchez & Gomez-Trigueros, 2019)。也有人認為這種教學形態，是無法取代面對面溝通；且寬鬆自由的學習，不能與大學教育同等看待，認為熱潮終究會消退(Breslow et al., 2013)。研究發現MOOCs學習者感知透

過線上課程的資源，可以有效的降低城鄉差距及數位落差，視MOOCs的教育價值在於資源的有用性。對於線上授課教師的教學能力給予高度期待(Ortega-Sánchez & Gomez-Trigueros)。

MOOCs授課教師面臨的挑戰有：一是線上缺乏學生的反應；二是沒有現場學生，看不到學生表情或是即時回饋；三是教師在教材製作方面需耗費時間與金錢，課程準備的時間也需投入的比傳統教學更多；四是如何進行大量學生的線上評量(Hew & Cheung, 2014)。

綜上可知，MOOCs授課教師的挑戰來自於實踐的問題，教師因應這些實務過程產生的經驗即為經驗性的知識，有助於教師磨練教學技能及專業成長。

二、課程與教學的變革

Foucault (1983)的「知識即權力」觀點認為，知識、權力與主體為研究課程與教學的3個核心概念。權力是獲取知識進而運用知識，來參與社會事件的手段；而主體是知識的客體，乃權力運作的對象。Popkewitz (1987, 1999)提出社會知識論(social epistemology)，將課程研究從知識的內容，轉為關注知識的形構過程。教師被視為轉化知識及下放權力的核心人物，而課程則是提供教師實踐教學過程的一種媒介。教師身為知識分子，應省思及挑戰教師傳統專業權威的角色與地位(洪一賓，2012)。

隨著學生學習自主空間變大，知識選擇更為多元化，讓線上教學的教師角色有了顯著改變。授課教師已從各自領域的「專家」角色，轉變為是學習的促進者，教師與學生之間應建立學習夥伴的關係(McDonald & Reushle, 2002)。研究指出教學設計對於MOOCs學習自主、進步感及感知學習的有用性，是存有顯著影響力(E. Jung, Kim, Yoon, Park, & Oakley, 2019)。學生認為MOOCs提高社會知識的實用性及易獲取性，可以改善大學的學習環境(Niu, 2019)。研究發現推理型的提示較適合低先備知識的學習者，而預測型的提示則適合具有高先備知識的學習者，據此，線上教學策略需顧及多元學習者的自我調節學習(Wong et al., 2019)。

教師在設計教學內容時需先考慮學習者需要學到什麼才是有用的知識，影片內容的舖陳應能促進學習(王佩瑜，2018)。課程過程中不時提供小測驗，確認學習者對教材的理解程度。誘導學習者的討論與回饋，並在需要時給予指導(Wise, Cui, Jin, & Vytasek, 2017)。綜上可知，MOOCs的課程設計，需仰賴有效的教學方法，才能確保良好的教學品質，以利提高學習者的參與度(Fianu, Blewett, Ampong, & Ofori, 2018; Y. Jung & Lee, 2018)。

大學教師願意擔任MOOCs授課的原因，一是對於來自四方大量且多元的參與者型態感到好奇，願意嘗試與挑戰，這樣的授課經驗有助於產生豐富的觀點和資源；二是利己動機，他們認為MOOCs有聚眾功能，能吸引大批學生，有利於建立自己的聲望，提高盈利市場價值，許多參與者認為教師的名望是選擇課程的因素，在選擇課程時是選教師而非學校；三是利他動機，教師教學使命是授業解惑，MOOCs可教育更多人，嘉惠更多學生(Hew & Cheung, 2014)。由於MOOCs免費、開放，且無時間、空間、參與的限制，MOOCs與大學課堂環境存有基本差異，主要為(一) MOOCs是線上學習環境，學習者具高度多元性(Hew & Cheung)；(二)教師並非在實體教室面授及指導學習者；(三)學習者擁有較

高的自主權(Wong et al., 2019)。所以，教師在設計MOOCs課程時，需重視教材設計的清晰度、教師給予適時諮詢(Adams et al., 2014)、促進參與討論，以提升學習滿意度和學習感知(Swan, 2001)。換個角度而言，MOOCs可作為教師專業發展之途徑，包括提升教師之教育專業素養、專業學科教學技能及專業學科知識等(黃振豐，2018)。MOOCs除了提供教師課程與教學革新的舞臺，亦是教師進修與教育專業發展的媒介(Ortega-Sánchez & Gomez-Trigueros, 2019)。

綜上可知，隨著MOOCs興起，傳統課程型態、教師角色與任務，以及高等教育市場的轉變，值得大學教師關注。

三、現象學質性研究的哲學假定

本研究的理論基礎奠基於知識論(epistemology)與本體論(ontology)對經驗的論述。經驗主義的知識論主張知識源於經驗，任何關於知識或真理的判斷都必須符合事實與經驗。實用主義的教育學學說主張經驗是活動的產物，「行以求知」是最好的學習方式(張春興，1988)。本體論對經驗的主張為笛卡兒(René Descartes)提出「我思故我在」的概念，旨在揭露「人」的經驗與知識不可切割。Husserl指出我思應包含思維本身(act of thinking)與思維的對象(object of thought)兩層面，前者為「意向行為」(noesis)，後者為「意向對象」(noema) (Husserl & Brough, 2011)。經驗的本質即是指有共同意向行為或意向對象的經驗(Husserl, 1983)。知識論與本體論對經驗的論述可以用來說明MOOCs授課教師經驗存在著實務性的知識。現象學即是掌握了知識論的假定，可以從行動實踐中賦與經驗本質的一種研究方法。

質性研究的哲學假定奠基在本體論及知識論。方法論是由本體論、知識論和目的論交互連結的基本假定所構成。受到後現代主義的影響，綜合哲學思想的現象學成為質性研究的哲學基礎。從本體論而言，批判理論派典主張歷史性的實在論，建構式派典主張可理解的實在多元論。從知識論來看，批判理論強調價值涉入，建構式派典重視研究者與研究參與者間的互動(Guba & Lincoln, 1994)。這兩種派典均是採超越的／主體性的假定。因此，本體論與知識論在批判理論與建構式派典所作的假定，為現象學哲學假定之根據(施偉隆, 2009)。現象泛指以任何形式呈現予意識的經驗。現象學研究探求透過厚實描述以產生「體驗與反思性的文本」，進而促進實踐性智慧。如此將經驗轉化成知識，即是將活生生經驗加以組織和形式化(Moran, 2000)。所產生的知識是經驗的「規則與結構」或社會現象間的「關聯性」(Schutz, 1975)。

現象學是一種哲學方法，能經由研究者與經驗者建立良好溝通，如實描述經驗並自然且正確地呈現意識主體，之後再回到事物本身及現實中，尋求新的可能性進而發展出新知識(高淑清，2000)。為探究MOOCs教師經驗之本質，故採取現象學進行質性研究「實踐的現象學」(Van Manen, 2014)，這種研究方法非常適用於教育情境(Van Manen, 1990)。現象學探索人類如何體驗日常生活進而反思，而不是探討事情的概念化、理論化，甚至事後的合理化；也就是並非評論行為的對錯或比較優劣，探究目的僅在於「道出與呈現」某特定人的經驗本質(Adams et al., 2014)。

四、統整文獻探討

開放型態的MOOCs提供學習者免費且具彈性的學習管道(Brahimi & Sarirete, 2015)，

學習者可依自己的興趣，需求自由選擇所想要學習的課程或閱聽部分內容(Daniel, 2012)。從研究學習者的文獻得知，學習偏向利己的內在動機，較並不在意文憑或證書等外在動機，主要是想學到有興趣且對自己有用的知識(Luik et al., 2019)。而且MOOCs的學習者選師不選校，教師名氣是吸引因素，相對地，MOOCs聚眾學習的特性，讓教師透過MOOCs教育更多人，亦可讓教師聲望水漲船高，是大學教師願意開課的動機之一(Hew & Cheung, 2014)。

MOOCs與大學教學的最大差異在於背景多元的學習者，擁有高自主性，且非面授等異於實體課程的特性(Hew & Cheung, 2014; Wong et al., 2019) 帶給教師莫大的挑戰。教學活動提供不時的提示或形成式評量，引導學習者並給予適時協助(Wise et al., 2017)。研究發現有效支持線上學習者的方法，在於洞悉每個學習者對於各種支持(比如提示，反饋、和輔助支援)的獲益程度不盡相同(Ortega-Sánchez & Gomez-Trigueros, 2019)。Wong等(2019)研究揭示先備知識較弱的學習者，推理性的提示較有助益，而對於先備知識強的學習者，則是從預測提示中較能獲益。線上學習環境因不同於實體課程，教師可以現場提供支持，所以教學機制需顧及多元學習者的自主學習。

研究揭示MOOCs的課程設計，需著重在教材設計的清晰度以吸引學習者，提供實用性的知識，不時確認學習者理解程度，並給予適時的諮詢(Adams et al., 2014; Wise et al., 2017)。若MOOCs的影片不易理解(Hew & Cheung, 2014)、無趣或冗長，是引起學習中輟的原因之一(王佩瑜，2018)。無法面對面授課的MOOCs教學，不但要吸引學習者，還要能留住學習者。教師在設計教學內容時需先考慮學習者需要學到什麼才是有用的知識，讓學習者感知進步及有用性，是有助於提高學習意願的方式(E. Jung et al., 2019)。教材型態需吸引人且生動，影片內容的舖陳需能促進學習，研究發現以講故事的敘事手法錄製影片效果較好，如科普的教學影片，即多採敘事式編排(王佩瑜，2018)。

綜上可知，提高MOOCs學習者的參與度，需仰賴教師有效的教學設計(Fianu et al., 2018)。因此，MOOCs授課教師經驗存在著實務性的知識，對於課程實踐有積極的意義及價值(Huang, 2018)。本研究選擇熱門課程授及人氣教師作為受訪對象，透過授課教師經驗描述，以現象學的觀點進行質性研究，將實務經驗加以組織和形式化(Moran, 2000)，產生一種發展的知識(高淑清，2000)。MOOCs除了提供教師課程與教學革新的舞臺，亦可作為教師進修與教育專業發展的媒介(Ortega-Sánchez & Gomez-Trigueros, 2019)。

參、研究方法

一、研究對象

教育部為推動數位化學習，規劃為期4年(2014 ~ 2017)的全面性數位學習計畫，磨課師(MOOCs)為子計畫之一(何榮桂，2014)。截至2017年，計有63所大學校院476位教師獲得教育部補助，推展了341門免費課程，超過50萬人註冊，平均完課率達12.02%(林志成，2018)。

本研究以MOOCs平臺：學聯網(Share Course) (http://www.sharecourse.net)及育網(eWant) (http://www.ewant.org)為研究場域。如何吸引學生修習MOOCs (Hew & Cheung, 2014)及教師角色的轉換(McDonald & Reushle, 2002)是授課教師的挑戰，因此本研究選取資

工類(占平臺總課程數70%以上)及非資工類的註冊人數最多的熱門課程，分別是A教授的「物聯網概論」課程、B教授的「海洋之窗——海洋博物館和它們聯結的海洋世界」以及C教授與D教授合開獲頒金質獎之高人氣課程「生活中無所不在的物理」。

A教授專長為物聯網與智慧科技，具有企業實務的資歷，現任大學資工系教授，為少數在國內兼具實務技術、實際作品、出版品及講授經驗於一身的物聯網專家，曾多次帶領學生參加全國比賽及境外比賽獲獎。曾執行MOOCs課程設計與營運規劃、MOOCs課程推動計畫，並擔任多家公司顧問。其「物聯網概論」課程開放給具備網路基礎知識，如修習過網路基本運作原理、網路概論的在學生或在職人士選修。學習完這門課後，能夠瞭解創新技術發展的軌跡，並洞悉智慧物聯網帶來的創新服務。課程主要介紹物聯網的基礎概念與技術，講述內容從網際網路的發展及手機應用始談起，進一步說明許多物體透過網際網路相聯後，成為更有價值的產品，為產業界帶來更有價值的服務。

B教授現任海洋科學系資深教授，專長為博物館學、海洋生態學、海洋觀光遊憩。「海洋之窗——海洋博物館和它們聯結的海洋世界」課程屬於大學的博雅課程，破20,000人瀏覽，選課人數有1,589人排行榜躍第一。該課程介紹海洋科技的應用及海洋科技史，多採實景實地拍攝為其特色。播放多媒體的影片由B教授導覽世界知名海洋博物館，藉由海洋博物館作為窗口，引領大家進入海洋世界，認識海洋，以講故事的方式並連結到每個人的日常生活中，引導學生對海洋產生興趣。從海洋知識累積學習中，反思全球海洋環境議題與人類在變遷環境中所扮演的角色。「海洋之窗」的課程結構包括一系列的單元：「海洋博物館和它們所聯結的海洋世界」、「臺灣的海洋故事書」、「看見臺灣的海洋科學發展軌跡」、「臺灣海洋科學和產業的結合」。

C教授專長為原子分子物理，量子光學。為服務學校的102、105學年度教學傑出教師、104學年度人氣教師。103、105學年度榮獲教學卓越計畫績優獎。在大學開設物理相關課程外，亦多次參加展館設計。擅長設計遊戲中學習科學的教材，讓學生透過親手做的體驗瞭解科學的趣味性。開設磨課師有2014年的「生活中無所不在的物理」，行動磨課師有2015年的「片刻體物——行動學物理」、2016年的「物理不思議」。

D教授在大學資訊工程學系任教，為服務學校的100學年度教學傑出教師，以及101、103、104學年度人氣教師。103學年度教學卓越計畫績優獎榮獲特優獎。104學年度校級教學傑出教師。開設的一些課程通過教育部數位學習課程認證，並擔任教育部磨課師線上社群負責人，及服務學校的磨課師課程計畫推動執行長。2012年度獲選教育部數位教育與網路學習總計畫營運專案，及擔任教育部數位教育與網路學習計畫推廣影片中數位教育與網路學習之分享教師。

C教授與D教授於2014年起合開「生活中無所不在的物理」通識課程，獲頒2015年學習科技之APP行動應用金質獎、2017年兩岸三地大中華優秀慕課選拔賽(MOOC Award)課程工具應用類銅獎，及2017年教育部成果票選人氣課程獎。2位授課教師採取合作，由C教授負責課程設計及教材內容，D教授投入教學內容的展現、課程行銷及線上經營。以通識與科普為課程基調，並調整一般物理課程授課的架構，結合生活經驗與物理觀念。採用周遭生活可遇及文學作品中描述的物理

現象，經由設計讓學習者在家中可動手做的實驗與觀察，瞭解許多現象背後的物理。課程目標為讓物理更親近日常生活，評量方式重視線上參與互動及提問，作業成績同時採納線上同儕互評及教師評分。

二、資料蒐集

現象學研究方法是以訪談為最直接有效，利於進行現象瞭解(Kvale, 1983)。而如何從訪談中蒐集資料進行分析呢？現象學的觀點認為經驗本質是指人們經驗中的共通性(commonality)，亦指所共同經驗的現象，是被一般人所相互理解的核心意義。因此，本研究就訪談主題，請受訪者就過去、現在及未來進行陳述。目的是將受訪者內隱的意向開展出來，並對經驗本質加以探究。資料蒐集方法如下。

(一)蒐集資料

Giorgi (1985)現象學分析在於將整體描述分離出部分的意義單位(meaning units)，需依賴研究者建構受訪者經驗的能力。因此，在前置作業階段研究者加強相關專業學養及經歷。這不僅是表現在蒐集相關文獻上，同時也廣泛瞭解大學推行MOOCs的情形，及出席相關研討會議。研究者也積極參與任職學校的開課業務，如物色開課教師、拍攝課程簡介、商討推廣策略及工作會議。

(二)擬定訪談主題

本研究採用現象學的深度訪談3個階段，1.協助建立受訪者的經驗脈絡；2.協助受訪者重新建構經驗的本質；3.鼓勵受訪者對自己的經驗重新省思(Moustakas, 1994)。據此，3個階段提問重點為：1.請受訪者描述有關勝任MOOCs授課與教師任務的經驗脈絡，詢問的內容除了問為何(why)之外，也談如何做到(how)；2.請受訪者說明如何進行MOOCs課程規劃、教材製作、選擇教學內容及進行教學設計的歷程，做了什麼(what)，不同於傳統教學的決擇與處置；3.請受訪者從回顧MOOCs授課經驗中整理過去，透過反思說出MOOCs的教學經驗帶給他什麼轉變或能力，並建構出對未來的期待與想法。

(三)訪談態度

研究者訪談時，放空自己並專注傾聽受訪者描述，將本身覺察到有關MOOCs課程與教學的觀念先放在一邊(擱置)。採取的態度為「存而不論」，盡量做到完全的開放性。研究者提問時盡可能吸引受訪者暢談MOOCs經驗，並不引導受訪者的談話。研究者偶有適時的回應以取得受訪者信任，以利受訪者陳述內心想法。

三、資料分析

現象學方法的步驟需從現象的全貌(整體)至個人經驗(部分)，描述個別生活經驗，反思所要探究的現象(整體)，從共通性主題來找到研究問題的答案。分析的目的就是從訪談逐字稿的敘述中找尋共通性主題(common themes)，並用貼切的語句來補捉這些共通性主題的本質。

本研究參照高淑清(2000)現象學分析的步驟：(一)蒐集受訪錄音資料，並轉換成文本資料(即逐字稿)；(二)閱讀文本資料；(三)將文本資料分類成個別主題(individual themes)；(四)重新組織並淬鍊共通性主題(common themes)：人們經驗中的共通性主題即為經驗本質；(五)歸納並陳述研究現象的本質。文本資料針對課程與教學大方向，可分類出5個主題的經驗：課程型態、教材模式、教學方法、教師任務、課程價值。文本資料

主題內容與文獻交叉分析並重新組織淬鍊，歸納出授課教師經驗本質及進行反思。

四、信度與效度

現象學研究的信、效度取決於研究者的詮釋，唯有透過研究者的研究技術(如訪談技巧、理解及判讀能力)，才能作最客觀及真實的詮釋。為確保資料分析的信、效度，本研究採取相關的措施如下。

(一)提高信度

質性研究之信度不論是外在信度(external reliability)或內在信度(internal reliability)，均是以質性研究的可重覆性為焦點(Creswell, 2013)。因此，本研究使用錄音筆記錄第一手真實資料；與受訪者密切配合，以獲得具有廣度及深度的經驗描述；另與能理解教師經驗的MOOCs工作者討論，利用其回饋檢驗研究結果。

(二)描述效度

研究者於訪談前先建立信賴及展現親和力，引發受訪者於訪談中侃侃而談暢所欲言。訪談時保持開放的態度並不預設訪談的內容。先把自我已知的想法懸置，並仔細聆聽受訪者的陳述。廣泛接納受訪者的意見，掌握受訪者明確的經驗描述。現場除了全程錄音，也隨時寫下重點。訪談後立即親自處理逐字稿，並整理重點，以利於回溯當時的訪談情境。

(三)三角交叉檢驗

本研究進行的主要是資料內容與資料分析結果(或分析者)的三角交叉檢驗。再根據記錄下錄音文本及寫下受訪者的經驗。之後，邀請任職大學負責拍攝MOOCs的同事，檢核經驗描述是否與錄音文本一致。最後再交與受訪者，以確認經驗描述是否恰當，並取得受訪者的回饋及修正，此為資料內容的三角交叉檢驗。資料分析結果的三角交叉檢驗，為研究者根據訪談錄音寫下受訪者的經驗及反思。再邀請一位具有現象學資料分析的專家一同檢核，並確認經驗分類為5個主題的恰當性，並加以修正。最後再與受訪者討論，以確認經驗之本質及進行修正。並與開課平臺上之開課次數、註冊人數、影片數及觀看人次等數據作檢驗。

(四)解釋效度

Drew (1993)認為研究者越具有接近受訪者生活經驗的機會，越能增加研究效度。研究者根據自身MOOCs實務經驗，以客觀的態度從受訪者有關現象的描述中，尋找其所有可能的經驗本質(what)。研究者謹慎建構其現象如何被經驗(how)，以呈現有價值的經驗之本質。

肆、結果與討論

完形心理學(gestalt psychology)講求動態的整體概念，而人腦的運作原理是整體的(von Glasersfeld, 1995)。整體不同於其部件的總和(Sternberg, 2006)，表示整體無法完全被切割，是由各部分所組成，而各部分也是依循在整體的統合中。據此原則，本研究以現象學概念中的還原來描述MOOCs教師的經驗，並以「整體—部分—整體」之循環架構，找尋整體經驗與部分經驗的相應關係。根據受訪者文本資料，分成5個面向主題闡述相應的教師經驗描述如下。

一、課程型態

大學教育常被垢病學用落差，大學課堂上教的理論，畢業後不能與產業銜接，學歷

不具有就業能力的保障。MOOCs是不是能補強這樣的問題？MOOCs雖是大學教師任教，又非正規學制的課程，這股熱潮是否會降低(Breslow et al., 2013)？後設分析2012年至2017年219篇論文，指出關注MOOCs的文獻量持續增加。發表在2016年至2017年間論文量占了53.4%，顯示出MOOCs仍是目前探討的重要課題(Al-Rahmi et al., 2019)。儘管教育管理部門推出MOOCs和教師培訓納入可持續行動的建議，但當今的社會文化和教育制度，對於大學專業人員培訓，還有很長的路要走(Ortega-Sánchez & Gomez-Trigueros, 2019)。MOOCs未來如何發展尚難論定。

MOOCs是一種新的課程型態，不是傳統課程的翻版。教育部請大學推出MOOCs，就是要能傳播有助於國家未來發展的知識。「教育部認為物聯網與雲端計算是我們國家未來的兩個產業，新的產業起來就會有人才的需求……。」(A教授)

受訪的A教授認為他的教學經驗與傳統老師不同，將產學案的實務經驗帶回課堂，再來想如何倒回來教學生。並不從理論出發，而是從應用出發。就不會有產學落差的問題。既然傳播的知識需與產業技術結合，就要顧到市場性。一方面瞭解市場的導向，一方面要滿足未來5年的發展。「教材第一要多元，要有些技術性在裡面，第二是不能偏離產業。」(A教授)

研究揭示MOOCs學習者體認到線上資源有效地降低社會經濟差異及數位落差，且這些課程內容的教育價值，在於資源的有用性(Ortega-Sánchez & Gomez-Trigueros, 2019)。A教授的教學設計將產學實務經驗帶給學生，即具有高度的有用性。

受訪教師均認為MOOCs既然是大規模的普羅大眾，所以課程型態應依MOOCs的性質來規劃，是全新的設計而不只是學校的一門課程。

> 我一直想把臺灣的海洋，推到我們自己臺灣人民的心裡，再推到世界。(B教授)

> 我做MOOCs就是希望，有如普羅米修斯將火帶到人間一般，我將物理知識簡化成人人都能懂的課程。(C教授)

以上經驗描述顯現受訪教師已認知MOOCs有別於傳統課程，文獻指出數位課程的型態不同於傳統的教室課程(王梅玲，2013)。教學需滿足廣大個體的學習需求，教師的挑戰是如何滿足不同的學習需求。因學習乃動態歷程，學習者的需求往往取決於各種因素，比如興趣、偏好和先備知能(Wong et al., 2019)。而教學品質與MOOCs使用存有顯著相關(Fianu et al., 2018)。那麼，該如何設計課程呢？MOOCs的學習對象來自四面八方，教師並不知道他們到底是怎麼樣的對象。B教授指出首要能展現吸引學習者的資源，使每一堂課都是不同的單元，讓他們自己來成就這個課程。

> 對！一定要他們自己來，我也引用了自己能用到的資源，譬如所認識優秀的專業人士。讓他來共同分享這個公共資源(廣播——MOOCs平臺)，然後讓學生可以有更多學習的對象。(B教授)

C教授與D教授在一開始寫課程計畫時，就是因應MOOCs的型態的改變，C教授將課程內容切割為72個小單元，採用周遭生活可遇及文學作品中描述的物理現象，並設計出與生活結合的實作題。

> D教授建議我把課程單元改成幾個小單元，再結合生活上的人事物，錄製成情境劇影片，這樣較能引發學習興趣。所以課程型態完全不同於傳統講課的鋪陳順序。(C教授)

> C教授想到的課程內容點子，具有個人風格，不是別人想得到的。比如說打鐵的物理原理，平常人想都沒想過，經他講出來，增添不少學習樂趣。也是這門課無可取代的特色。(D教授)

B教授認為MOOCs如同搭好了舞臺，讓學生自己去舞臺上挑要站在哪裡。要跟哪個老師學，他都可以自己選。到底要演哪一齣戲，他都可以自己決定。

> 這樣這個教育才會多元開放，第一個就會比較多元化，第二個他就會有完整的成長。……我覺得我能夠做最好的事情，是讓他們能夠變成他自己。(B教授)

A教授說他是透過MOOCs將物聯網的物與物之間互動概念應用於教育之中，一方面透過情境式教學，一方面收集學生的學習資源。如同D教授說他會分析課程影片的讀取情形，分析結果可回饋為課程改善參考。而B教授的教學方式亦是將創新科技(如：物聯網的物與物之間互動概念)應用於教育之中。他將原屬空中傳播的電臺廣播節目，透過他主持訪談來賓的講述錄影帶，就變成MOOCs，可擴展及延伸開放的教育型態。

> 其實我現在所講的事情非常清楚是科學，為什麼呢？因為剛剛講的廣播跟網路的結合，是一個電訊匯流的hypothesis，剛開始只是一個假設，我不過去實現它而已。(B教授)

接續「海洋之窗」推出一系列的課程，第二期推出「海洋的故事書」。海洋故事很多元，有潛水的故事，珊瑚的故事等，它可以有各種各樣的故事。B教授籌劃臺灣的海洋故事書，安排專家學者來主講單元主題故事，受訪時已經訪問了12個人。從邀約來主講者名單，可以看出B教授的人脈及在海洋領域的資歷與深耕。

> 譬如邀約海洋文學的廖鴻基，夏曼・藍波安；第一個畫臺灣周邊海底地圖的劉家煊教授；也請了中研院地科所趙丰所長，以前是在美國NASA工作，然後回來臺灣在中央大學，他是做海平面變動的。另外也請一些海洋行業中的人，從來沒有人會去請他們上教育節目。我找了臺灣的冷凍食品工會的總幹事，漁業署的決策人員(署長)，港灣工程師……。(B教授)

B教授將廣播節目與MOOCs結合，開創空中和網路連在一起的影音教學平臺。配合MOOCs的影音特色，請那些上廣播節目的受訪者提供講述內容的照片和相關素材檔案，他們也可以把講述原理用動畫展現，比如說：

> 請趙丰講海嘯是怎麼發生，我們幫他做海嘯的後製……，因此，我們可以利用教一門MOOCs的課來重建臺灣的海洋史。接下來的擴展，可能就是電子資料庫、電子書及電子知識……等等。亦如物聯網的概念，把電臺、MOOCs、網路資料庫等聯結在一起，即是一個創新的應用平臺。(B教授)

B教授指出整個臺灣海洋發展，不是在

學術裡面，而是在這些人、這些資源的運用上面。由這些人講他的故事，那時候臺灣是怎麼發展的？走的路是否不對？為什麼最後發展是這樣子？亦如同A教授所說的：

> 我不是一個人錄，這樣太辛苦，我找很多人來錄。並不是光講理論，也有業界的來講實務，說明這個理論做了什麼產品。
>
> 我有一些做實務應用的產業界夥伴，講到內容的時候就要這些產業界更懂得的人來講，學生聽的會更有用的。

C教授與D教授找了一些學生，將物理實作的過程用小短片呈現出來。將生活中的現象透過鋪陳故事情節呈現出來，並與學習者的經驗取得共鳴。讓物理更親近日常生活，以培養學習者觀察與思考的習慣，亦可透過瞭解而破除科學謠言及迷信。

> 吹風機吹出來的風溫度是幾度？80、100、120？大部分的人會說是80度。若請回答問題的人再想看看，拿吹風機吹濕衣物時會冒煙……。你看，這樣丟一個生活中大家都會用到的物品問題，就能讓人思考平時沒注意的物理現象。(D教授)

C教授指出，好的實驗設計方向是要與人們生活經驗相關，且方法簡單。比如新科技產品的使用，不僅可以吸引多數人的注意，又能導正錯誤觀念及網路謠言。

> 我有設計一個使用微波爐的物理現象。經過MOOCs的課程，引起大眾注意使用的正確性。這就是生活中需要的知識，是不需要講太深奧的物理原理。(C教授)

綜上討論，發現A、B兩位受訪教師兼具學術知識與實務經驗，且邀請業界實務專家來錄MOOCs單元影帶；C、D兩位受訪教師引用生活中物理現象設計課程單元。文獻指出學習者在乎的是MOOCs的實用性(Fianu et al., 2018)。這樣的做法不同於傳統課程型態，並利用新科技(如：物聯網的物與物之間互動概念)應用於教育之中，課程設計以實務及應用為取向，且與生活經驗相關，可以提高學習者感知有用性。感知有用性對學習參與有顯著的直接影響(Y. Jung & Lee, 2018)。MOOCs與大學教學最大的不同，就是學習者擁有高度的自主學習，能否提高社會知識的實用性及利己性，是學習者選擇學習的決策主因(Niu, 2019)。與受訪教授安排課程以學習者為中心，並結合學習者生活經驗的策略相謀合。讓學習者不限時空對有興趣的課程單元進行探索；教師也能從MOOCs網路平臺的資料獲得教學反饋資料，作為自我專業發展(Ortega-Sánchez & Gomez-Trigueros, 2019)。

二、教材模式

一旦接受MOOCs的開課，拿什麼教材來應對是授課教師首先面對的事情。臺灣的MOOCs才剛起步，授課教師要拿什麼現有的教材較適合MOOCs課程使用？

A教授拿之前提供給種子教師的培訓用投影片，再經過註解與加入動畫。

> 因為投影片不是給自己用的，需要在下面寫出註解，讓人家拿來用可以一目瞭然。MOOCs的學習者是見不到面的，不可預測的認知背景，教材要能讓看的人知道是要表達什麼。動畫也是具有這樣的一目瞭然的效果，不是很深奧的解說，是讓觀看者產生共鳴。(A教授)

B教授運用之前學校數位學習平臺的教材，再經過修改及剪輯。他知道如何透過有用的教材在很短的授課時間，講述重點讓人聽懂。

> MOOCs就像是博物館，因為MOOCs中如同空氣中的學生，那就跟會到博物館來的人一樣，不知道是什麼背景的。(B教授)

B教授是設計過博物館的學者，知道如何去傳達一目瞭然的訊息。至於如何找到適切的內容做成數位教材，受訪教授一致認為必須一開始先界定這個課的性質，才能確定數位教材的模(樣)式及內容。

> 教學媒體跟一般的媒體是不一樣的，跟綜藝節目、紀錄片也是不一樣的。它其實是跟博物館有關，放一個東西就要讓看的人知道你在講什麼。(B教授)

研究物理的精神在於觀察大自然現象，以思考或實驗得出正確的經驗與結論，經邏輯分析進而建立模型。這門課就是一個入門的開放課程，當學生聽了有興趣以後，再去找尋他想深究的理論課程。

> 可以拿生活化的例子引導學習者觀察，不用急著給結論。若直接教理論，學習者覺得太難就不來選課了，所以這門課是採用日常生活的比喻，把物理簡單到每個人都聽得懂。(C教授)

MOOCs是一個開放性的平臺，學生看到的跟教師講的有不同意見，即可以上平臺討論。教材內容該怎麼舖陳是教學專業，教師從經驗中知道這些東西，授課的效益才會容易出來。

> 博物館它本來就是「博物」館，學生可以透過這門課，在我的引導下進入自己的世界。開始注意和利用他家旁邊的海洋元素，他旁邊鄰近的城市的博物館，……。(B教授)

這就是學習者轉而關注知識之形構過程的最佳寫照，正如Popkewitz (1987, 1999)所提出的社會知識論(social epistemology)，將課程研究從知識的內容，轉為關注知識的形構過程。教師授業解惑，與其傳授學習者知識，不如輔導學習者如何形塑知識(洪一賓，2012)。亦如C教授所說：

> 我在教材內只先講些理論的計算，然後請學生動手做，讓他們自己發現數據與理論不合的結論。我很高興看到學生進行微波爐加熱實驗，畫出真實加熱時間與溫度的關係圖表，而得到與理論一致的結論。這證明他們學會了。(C教授)

至於該如何轉變教材模式呢？MOOCs有影片，而影片呈現有它的專業性。一部好的教學影片，是會讓人願意繼續觀賞的節目，具有吸引人的特性。

> 要有層次，甚至是對未來海洋發展的整體呈現的預見影像。普通的教師較吃虧，因為我以前多少有涉入，所以知道如何去做。(B教授)

> 我在擔任數位內容製作組組長的時候，為了鼓勵學校老師們錄製課程的數位影音，就做了一些制度上的變革。比如舉辦工作坊讓教師懂得如何錄製數位教材，並鼓勵他們上課即時錄影，下課進行後製。(D教授)

> 在大學求學階段，我就有錄製教學影片的經驗。對於錄製及剪輯有基

> 本概念。錄製實驗課程的過程，必須知道如何分鏡與分段錄製這些事情，我之前的數位剪輯經驗，對於製作磨課師很有幫助。(C教授)

線上平臺或是課程不是主角，影片內教師的教學才是主角，其他的均可以後製。很多教師以為不會做動畫教材就不敢教。

> 動畫做的好不好那不重要，不好都可以後製處理。重要的是在影片內你的聲音與表現出的熱情，還有影片內你教學起承轉合的一些方式。(A教授)

MOOCs的影片要讓學習者願意看下去才有學習效果。

> 我到30幾個大學推動數位教材的製作，已研擬出一套作法給老師們學習製作。我分析過MOOCs課程影片的讀取情形，有些課程的讀取率是直線下降。一個成功的教材影片，應該是讓學習者願意看到完。像我們這門課的分析結果，讀取率及閱完率很高。這種數位教材的知能是傳統教學的老師不一定具備的。(D教授)

B教授沒有資訊背景且年齡較長，他的優勢就是教材製作經驗。他曾經主持過科普節目，知道如何做好一段影片。A與D教授是資工背景，熟知後製的技術，而B教授具有影片剪輯經驗，他們指出教師的教學經驗，包括知道如何教，如何安排教學內容，及如何設計製作教材均是MOOCs教師的核心知能。

綜上得知，受訪教師設計有意義的教學故事，作為教學的脈絡，讓學習者連結生活與自身經驗。這種敘事式的影片製作方式，學者指出學習效果優於講述教學的描述式。敘事式不僅具吸引力，有助於提高記憶且滿足個人化需求(王佩瑜，2018)。

三、教學方法

MOOCs與課堂最大的差別在於學生不再是校園內固定的修課者，教師看不見學生。如何安排教學內容及方式，來吸引人們前來修習課程，無非變成一大挑戰(Daniel, 2012)。在傳統課堂上教師教錯可以面對面更正。學生是整齊的程度，也不用擔心各自理解度。學生容易相互交流，共同做報告。可是在MOOCs學生程度不一，彼此沒有具體的互動。MOOCs強調自主學習，老師扮演導引的角色(McDonald & Reushle, 2002)。

授課教師將自己的角色從領域「專家」轉變為是學習的促進者，透過教學引導讓師生之間建立起一種學習夥伴關係(McDonald & Reushle, 2002)。A教授提到教學導引可提昇學生眼界：

> 在MOOCs裡不能只講講概念，要告訴學生產業的發展，要把學生眼界提升到從產品的研發，到產品的製作，到產品的行銷。要拿許多現有產品，來比較過去的產品是長什麼樣子。(A教授)

> 他們可以開發自己的東西。……學生探索和學習的態度比我講的東西重要。(B教授)

C教授認為帶領觀察，強調動手做，絕不是利用網路將傳統的實作教法再講一次。每個單元教學都是為了MOOCs重新規劃，許多單元是設計動手實驗，教師只需帶領學習者觀察，讓學生有機會自己發展出理論。教學要引起動機，不需要是最新發現的事物，只要能夠引起學生興趣的都是好的主題。從

學生進行的實驗照片看到學生無窮的創意，教學講解影片內只用窗與門的隔音做為例子，學生就會舉一反三，並能反省自己實驗應注意的事項。「……我們給學生開了一扇窗看到外面的事物，學生就能自己開門走出去探索廣大的世界。」(C教授)

就Popkewitz (1999)對知識分子角色的界定與期許來看，不指導他人應該做什麼，也不塑造他人的意志，正是他對自己的期許(洪一賓，2012)。許多研究指出以學生學習為中心的教學方法最適合數位課程(史美瑤，2012)，經由教學影片的故事變為自己的故事，是MOOCs教學的有效策略(王佩瑜，2018)。受訪老師憑己身之專業，設計教學內容與方式，以學生學習為中心的舖陳引發學習者興趣，帶領學習者一步步進入自主學習，促使有預見未來的反思。受訪的教師作法與Popkewitz的社會知識論對知識分子角色的期許不謀而合。

綜上討論可知，MOOCs與課堂教學環境不同，學習對象不同，所以，每個單元教學需為因應MOOCs來重新規劃，接近學生的生活面，豐富學習的多元性，讓教學方法轉化為學習者為中心，教師退居為學習的促進及引導者。

四、教師任務

MOOCs授課教師工作量變繁重，時間與重心優先放在那些事情上呢？當前關鍵的挑戰是師生比差很大的問題，大量學生的作業或測驗，不可能由教師來評閱，需要由教學助理協助(Glance, Forsey, & Riley, 2013)。受訪教師也表示是以教學設計以及錄影為重要，至於作業及測驗交由助教處理。「我大部分時間在錄影，經營課程這部分我沒有花太多時間。」(A教授)

不過，A教授會安排一些鼓勵學生的措施：「我有一些鼓勵措施，比如說要學生那個時候看磨課師。有看的學生學期總成績可以加分。」

B教授提到他教MOOCs，與大學實體課程的態度是不一樣的。以前上課的態度是以專業自信與權威來教育學生。教師在課堂上傳授專業知識，具有專業的象徵。然而在教MOOCs的過程中，更能促進教師反思，讓教師重新省思以前的教學內容。因為MOOCs課程面對廣大的學習者，必須觸發他們能夠願意來學，引導他們來學。

> 基本上傳統的老師在上課的時候，他會是中心。學生坐在底下聽，學生是跟著老師走。而教MOOCs時，不是你們要跟我走，是what I can do for you？……然後他們一定會反過來帶著我學，他們還可教我東西，因為他們沒有限制地問，讓我重新去思考。(B教授)

C教授認為錄製MOOCs課程花費老師很多心力與時間，尤其是實驗課程的錄製，他光處理分鏡，分段就忙不過來了。所以C與D教授發展出一種分工模式，C教授著重在課程設計，D教授著重在課程經營，而教材製作及線上帶領則是訓練教學助理團隊負責處理。

> MOOCs的課程經營不同於傳統課程，不僅要做學習記錄分析，還要懂得行銷，在不同的時期要有不同的行銷方式。比如說在宣傳時間不足的情況，宣傳期應從開課之前直到課程結束。但是當學習者一旦進入課程，就是靠良好的教學設計留住學習者。(D教授)

對於學習者提出的問題，B教授的處理方式是：

> 一學期全部教完以後，每個人的問題回應我全部都會看過一遍，然後寫出自己的看法，但是在之前他們在上網的時候，我其實就有看到，但由助教回答他，我旁觀著，可是就開始會思考，為什麼他的想法我沒有想過？他會這樣問是因為之前我們教錯了什麼東西？或者是說有些個東西我們沒有看到，他才會走到這個地方？可是如果是我們教錯了什麼東西，搞不好更好啊？說不定我們以前就想錯啦。(D教授)

> 在數位化課程的過程中，可以學習到如何將單元完整化的講授。在物理實驗的動手做流程，透過D教授提供的學習記錄分析，可以瞭解哪些地方是學生不熟悉的，需改善教學方式或是如何強調影片內容，讓學生有很好的磨練。(C教授)

教MOOCs可以幫助教師面對大量不同背景學生。透過這種經驗，有助於磨鍊自身的教學技能，及豐富課堂的教學(Hew & Cheung, 2014)。然而大多數大學教師並未將這些教學方法、科技應用等納入教學過程中實踐(Ortega-Sánchez & Gomez-Trigueros, 2019)。目前MOOCs的課程設計與製作，給予教師很大的負擔。研究指出MOOCs是否能持續發展下去，仰賴學校機制及資源，以及未來教師參與線上教學培訓及專業發展的意願(Ortega-Sánchez & Gomez-Trigueros)。

以上討論可看出，受訪的授課教師用心在規劃課程，教學過程中可以教學相長，得到學習者的推崇，學習到數位課程設計的知識，是實體大學校園中所不能比擬的。

五、課程價值

MOOCs平臺具有聚眾的功能，有利於建立授課教師聲望，提高盈利的市場價值(Hew & Cheung, 2014)。製作MOOCs需人力物力及龐大經費，因此若要長久經營下去，需要有商業模式。像是向註冊的學生收取費用，就要考慮能給學生什麼有價值的課程？可以是認證或學分證書。「比如說把教材變成電子書，把磨課師變成認證。」(A教授)

具專業價值的MOOCs的也是可以拿來賣的。在大陸地區那邊就有向廠商買通識課程，用買的他們不用花師資的費用。「所以做成專業課程就會有學校買，就會有商機，金流就進來了……。」(A教授)

減輕各校開MOOCs的負擔，不如結合各學校資源共享，採取共建共享的商業模式，比如一個學校負責三章，在統一的授課標準下錄製，然後學校之間互買課程。「目前大陸地區成立了一個學校聯盟在做這方面的事，在學校既有的預算額度內就可以做成這樣的事。」(A教授)

A教授提到大陸地區的教育資源共建共享模式，B教授的課程也在國內成立了海事高中職小跨校聯盟，讓MOOCs發揮一魚多吃的效益，讓海洋教育網絡再擴及更多學子。

MOOCs教學可以教育更多的人，嘉惠更多學生(Hew & Cheung, 2014)。C教授說如果MOOCs僅以大學學生為對象，是無法滿足大規模的條件，因此如何擴大課程學習者的來源，變得很重要。透過MOOCs教學建立全民科學精神(Ortega-Sánchez & Gomez-Trigueros, 2019)，打敗網路謠言，可視為課程的重要成果。B教授提到樂齡大學的人也開始修這門課

了，以前就只有教學生；現在社會上的人也都有興趣來修，這是令他非常高興的事情。因為B教授的教育原始目的就是推廣臺灣海洋的知識，甚至引導學習者進入海洋的專業學門。讓學習者修課以後，產生學習興趣，不需要到某個學校或地點，在家裡就有可以實驗及探索地自主學習。

> 因為教育電臺雖然是全臺聯播，可是只有聲音。我說「好」，我要同時錄影片。然後做後製，變成磨課師的教材。換句話說，聽眾聽完電臺的還繼續有興趣的話，就可以在MOOCs上有更進一步學習的機會，當然還有與其他參與者之間的互動。(B教授)

錄製影片的經驗少不了拍攝手法、錄製與編輯技術，還有就是教師面對拍攝情境時的情緒掌控。其實這是一個團隊的工作，要把它做好，需要各方面的配合(Fianu et al., 2018)。A教授提到錄製實務上曾有過不好的經驗：

> 因工讀生沒有錄到要重來，自己重來講的東西又完全不一樣了，有時候是講述與PPT畫面沒同步錄到。(A教授)

影片編劇及講述主角的授課教師，一旦投入了教學情境，錄製下來的影片是當下「唯一」的美好。就是在那情境下自己很投入的講演，重來一次是不可能回到原先那個情境。「當你越投入的事情，做好了你發現還要重做，就是在那當下的情境下最好的講法，重講都不會有那麼好。」(A教授)

B教授有廣播的經驗，也有錄製MOOCs影片的經驗。

> MOOCs不是Live，如果是Live打斷要再接的時候，你很難有原來前面那段的情緒，若被有經驗的廣播人提醒過兩三次以後，我們就會去注意這個細節，表達給製作小組，或是錄我自己的時候，知道要怎麼樣去讓學習者覺得是有連貫性。

C教授與D教授認為MOOCs的製作技能，就是一種具有價值的課程。可以傳授給其他教師學習如何面對數位教學的潮流，亦可以教導產業界製作專門職能發展課程，亦可擴增產學合作的市場價值。「數位時代已經來臨，這是一種不可擋的趨勢。透過MOOCs讓教師走出校園，讓大眾進入大學學術殿堂。」(C教授)

無論教育部推動MOOCs的計畫是否存在，各大學開辦MOOCs風潮不太會曇花一現。「這種線上傳播知識的教學發展趨勢，永不結束。」(D教授)

拓展MOOCs課程的市場多元性，儼然成為不同於傳統教學的課程價值。以上討論可以瞭解到，要錄製良好的MOOCs課程，不僅是教師教學的專業，還需要搭配專業的錄製團隊。另外，要給教師錄製影片的專業訓練，教師們才能懂得如何編劇本與錄製影片，如何講演出想要傳達的教學內容。雖然學習者已認知到教師專業知能提升的重要性，但對於社會科學教師願意接受培訓，積極轉換教學模式於課堂，仍有待努力(Ortega-Sánchez & Gomez-Trigueros, 2019)。這些要做得好，勢必需要龐大費用與人力。正如研究指出未來15年內永續發展的目標，應先將應用科技來教學的技術納入教師培訓項目。MOOCs可讓廣大民眾透過線上課程獲取知識和資源，成為優質的終身學習管道(Ortega-Sánchez & Gomez-Trigueros)。

六、經驗的本質

經驗本質是教師們經驗中的共通性，亦指所共同經驗的現象，是受訪教師經驗中的核心共通意義(Adams et al., 2014)，亦是教師經驗中共同性的精華、要素、實質、本體等。根據此原則，並根據前述各節次的經驗描述，本研究歸納並發現受訪教師的MOOCs授課經驗本質如下。

(一)異於傳統教育的MOOCs課程與教學

MOOCs不同於傳統的實體課程，所以教師並非以現有的大學課程轉為MOOCs，而是針對MOOCs的性質重新規劃課程。教材製作運用影像、動畫或投影片等任何媒體形式均可，但要有如博物館的展示品般的情節舖陳，讓人一目瞭然。受訪教師以有層次的呈現想法進行影像的編劇及錄製，能吸引人們願意繼續看下去，讓學習者可以發揮想像，甚至預見未來。雖然教師的教學方法為MOOCs成功關鍵，但媒體的應用亦扮演重要角色。受訪教師對於教材製作具有相當高的熱忱，應為他們MOOCs授課成為人氣課程的重要因素。正如同Gregori, Zhang, Galván-Fernandez與de Asís Fernández-Navarro (2018)宣稱數位教材的品質是MOOCs是學生完成課程的重要因素。受訪教師重視教學設計及教材製作，安排多位學者或實務人士講述實務經驗，提供多元主題吸引學習者的興趣，進而讓學習者感知到有用的資訊。他們也結合教學方法，納入鼓勵學習的措施，提升學生學習動機。這些改變中的課程型態、教材模式與教學方法已發展出MOOCs不同於傳統教育的課程與教學風貌。

(二)異於傳統教育的MOOCs教師角色

教師角色不似傳統的實體課程以專業與權威來教育學生，而是以開放與彈性的態度及生動有趣的課程內容與教學方式來吸引不同背景的學生。在線上教學與討論上，則是扮演學習資源的提供者、學生學習動機的促發者及學習進度的引導者。如果學校沒有團隊可支援教師，則教師必須扛起自己規劃課程、錄製數位教材或編輯多媒體及設計教學的任務。因為受訪教師對於媒體編輯具有相當良好的資歷與經驗，故教材製作對其未造成太大負擔。至於大量作業及測驗則交由助教處理，以節省精力與時間，將時間用於數位教材製作。對於無錄製數位教材經驗或無編輯多媒體能力的教師，則是一大挑戰與負擔。這些變動中的教師任務已形塑出MOOCs不同於傳統教育的教師角色。這也呼應了MOOCs教師的角色有許多轉變(Gil-Jaurena & Domínguez, 2018)。

(三)異於傳統教育的MOOCs課程價值

受訪教師把MOOCs視為一舞臺，讓學習者自己選擇學習內容及自我決定形塑知識的過程。因學習者沒有被體制的教學過程框架起來，如此可讓教師在教MOOCs的過程中得教學相長。正如同Huang (2018)論述藉由磨課師提升教師之教育專業素養、專業學科知識以及專業學科教學能力。當學習者發問及回饋資料全記錄在數位平臺資料庫，這些資料可促進教師反思，讓教師重新省思以前的教學內容與方法，更可進一步作為研究使用。受訪教師把不同資源(如：電臺、MOOCs、網路資料庫等)連結在一起應用，及將創新科技(如物聯網的物與物之間互動概念)應用於MOOCs的教育實務之中。這些行動無形中創造了MOOCs不同於傳統教育的課程價值。

(四)統合授課經驗本質與討論

從受訪教師經驗所述，得知MOOCs在課

程與教學、教師角色、課程價值三方面不同於大學實體課堂教學。他們所採用的教學策略，主要概念在於1.為MOOCs量身設計課程內容及教學策略；2.採取敘事式製作影片及數位教材，鋪陳故事性，讓學習者自行連結生活經驗，轉化為所需知識，提高學習者感知有用性及有利性；3.胸懷對教育的熱愛，投入新科技教學的挑戰，擴展教師專業知能。

MOOCs的學習者背景多元，且各有所需，所以課程性質影響學習數據，以首次開課的註冊人數來看，大學博雅課程的「海洋之窗」，居平臺上所有課程之冠；「物聯網」課程要求具備網路基礎知識；「生活中無所不在的物理」是以通識與科普為課程基調，結合生活經驗與物理觀念，獲頒2017年教育部成果票選人氣課程獎。從平臺學習者數據也可以看出，三門課各有成果。分別說明如下：

A教授具有企業實務及大陸地區任教背景。在學聯網平臺開設「物聯網概論」2次，首次註冊人數為831人，為資工類課程之冠。A教授說他大部分時間在錄影，心力著重在教學影片的編製，課程教學影片計有20支。2次開課註冊數約1,100人，總計影片觀看約4,200人，觀看次數逾7千人次，重覆觀看率為1.7%。顯示出這門課的學習者，重覆觀看自己有興趣的影片進行學習，並不在於追求完課證書。亦如文獻探討得知，學習者是重視學到有用的東西，A教授融合企業實務來說明科技發展，學習者自取利己所需的影片觀看。

B教授博得註冊人數之冠的「海洋之窗——海洋博物館和它們所聯結的海洋世界」，在學聯網平臺開3次，總計註冊人數為3,036人，課程影片計有69支，觀看次數超過34,000人次。而截至2017年「海洋之窗」陸續開出系列單元有「臺灣的海洋故事書」(影片90支)、「看見臺灣的海洋科學發展軌跡」(影片40支)、「臺灣海洋科學和產業的結合」(影片36支)。以上三門課各開課2次，整個「海洋之窗」系列9次課，註冊人數近達萬人，課程影片數235支，觀看影片近達8萬人次。B教授期望將海洋推到臺灣人民心裡的理念，MOOCs可謂有效管道之一。

C教授與D教授於2014年起合開「生活中無所不在的物理」通識課程，獲頒2017年教育部成果票選人氣課程獎。D教授擔任教育部數位教育與網路學習分享教師。「生活中無所不在的物理」在育網平臺開課6次，課程影片共147支，點閱觀看影片人次約達12萬5千人。註冊人數約3,200人，完課者700多人，平均完課率達24%。相較教育部為期4年(2014 ~ 2017)計畫所推展341門課程的12%平均完課率高出一倍，可見執行成效。

由以上數據得知，課程類別及課程設定學習者先備條件是影響註冊人數可能原因，影片編製數量與影片點閱人次數量存有正相關。

伍、結論與建議

一、結論

教師將個人教學專業知識經由反思與轉化，表徵在MOOCs授課實務經驗中，是一種由實踐獲得的經驗性知識。如何能吸引大量學生的教學技巧，即是屬於經驗性的知識，也是一種實踐性的智慧。從MOOCs授課教師經驗及其本質來看，吾人應有以下反思：(一)以創新科技(如：虛擬實境、物聯網、大數據等)來建構MOOCs，聯結相關的主講人，不同的傳播管道(如廣播電臺)、實物、平臺系

統等。豐富的單元主題引人入勝，促進學習者的想像力，提高學習意願。(二)多元展現MOOCs的教學內容，採取連結生活面傳授知識的作法，將實用知識普及化，並增加學習的選擇性。(三)擴增MOOCs的應用面，透過共建共享並利用數位特性，製作成多種用途或電子知識庫，增加課程的利益價值。(四)教師從MOOCs教學中可以獲得不同於傳統教學的回饋，得以教學相長，精進教學能力。(五)培訓助教分攤教學負擔，如處理作業及回答學習者問題。提供媒體製作的專業支援，保障教師錄製教學影片的效能。

二、對教師建議

從反思MOOCs授課教師經驗本質中得到3點啟示：(一)在MOOCs開課之前，教師首先要對MOOCs教學特性有基本的瞭解，規劃課程需思考該課程是針對那種類型的學生市場，課程性質是通識教育還是某種功能性課程(如認證或職訓)，課程演示的影像是採取那種鋪陳方式，教師在開課前需對這些事情充分掌握。(二)MOOCs有別於傳統課堂的教學，教師應有所認知並勇於嘗試新的教學方法，譬如如何運用媒體呈現方式提高學生興趣，如何利用多媒體的視覺效果吸引學生專注力，如何廣納資源來豐富課程。(三)教師需要懷抱重新學習的態度，從實踐中摸索如何轉化教學方式，提升對教學媒體的知能，以因應新興發展的線上課程趨勢。

三、限制與研究建議

本研究對象為MOOCs授課教師，非學生與學校職員，故教師授課經驗的描述中較少見到教師與學生的互動關係、教師與學校互動關係等的經驗脈絡與反思。未來研究可以納入學生與學校相關人員為訪談對象，並增加教師與學生的互動關係、教師與學校互動關係等經驗的討論與反思，使研究範圍更為廣泛。本研究對象為MOOCs最受歡迎授課教師，課程與教學皆為評價優良，因此呈現的經驗傾向於正面與成功；未來可反向操作，訪談較不熱門MOOCs授課教師，以瞭解MOOCs的真實困難與挑戰。

參考文獻

1. 王佩瑜(2018)。磨課師課程影片形式對學習之影響。**教育資料與圖書館學**，**55**(3)，319-348。
2. 王梅玲(2013)。數位課程教學法模式與應用：「知識組織與資訊取用課程」實例探討。**大學圖書館**，**17**(1)，1-21。
3. 史美瑤(2012)。21世紀的教學：以「學生學習為中心」的教師發展。**評鑑雙月刊**，**36**，42-44。
4. 何榮桂(2014)。大規模網路開放課程(MOOCs)的崛起與發展。**臺灣教育**，**686**，2-8。
5. 林志成(2018年1月15日)。**大學教師先後開341門磨課師課程超過50萬人註冊**。查詢日期：2019年2月22日，檢自https://www.chinatimes.com/realtimenews/20180115003314-260405。

6. 洪一賓(2012)。Thomas S. Popkewitz「社會知識論」及其對教育／課程研究之挑戰。**嘉大教育研究學刊**，**29**，99-120。
7. 施偉隆(2009)。從現象學的觀點對質性研究的省思。**新竹教育大學人文社會學報**，**2**(1)，127-151。
8. 高淑清(2000)。現象學方法及其在教育研究上的應用。收錄於中正大學教育研究所(編著)，**質的研究方法**(頁93-134)。高雄：麗文文化。
9. 張春興(1988)。知之歷程與教之歷程：認知心理學的發展及其在教育上的應用。**教育心理學報**，**21**，17-38。
10. 黃振豐(2018)。透過磨課師為教師專業發展創造新途徑(英文稿)。**教育研究與發展期刊**，**14**(1)，35-72。
11. Adams, C., Yin, Y., Vargas Madriz, L. F., & Mullen, C. S. (2014). A phenomenology of learning large: The tutorial sphere of xMOOC video lectures. *Distance Education*, *35*(2), 202-216.
12. Al-Rahmi, W., Aldraiweesh, A., Yahaya, N., Kamin, Y. B., & Zeki, A. M. (2019). Massive Open Online Courses (MOOCs): Data on higher education. *Data in Brief*, *22*, 118-125.
13. Brahimi, T., & Sarirete, A. (2015). Learning outside the classroom through MOOCs. *Computers in Human Behavior*, *51*, 604-609.
14. Breslow, L., Pritchard, D. E., DeBoer, J., Stump, G. S., Ho, A. D., & Seaton, D. T. (2013). Studying learning in the worldwide classroom: Research into edX's first MOOC. *Research & Practice in Assessment*, *8*, 13-25.
15. Conole, G. (2013). MOOCs as disruptive technologies: Strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs. *Revista de Educación a Distancia*, *39*, 1-17.
16. Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
17. Daniel, J. (2012). Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility. *Journal of Interactive Media in Education*, *18*. Retrieved February 18, 2018, from http://www-jime.open.ac.uk/jime/article/view/2012-18
18. Drew, N. (1993). Reenactment interviewing: A methodology for phenomenological research. *Image: The Journal of Nursing Scholarship*, *25*(4), 345-351.
19. Fianu, E., Blewett, C., Ampong, G. O. A., & Ofori, K. S. (2018). Factors affecting MOOC usage by students in selected Ghanaian universities. *Education Sciences*, *8*(2), 70.
20. Foucault, M. (1983). The subject and power. In H. L. Dreyfus & P. Rabinow (Eds.), *Michel Foucault: Beyond structuralism and hermeneutics* (pp. 208-226). Chicago, IL: University of Chicago Press.
21. Gil-Jaurena, I., & Domínguez, D. (2018). Teachers' roles in light of massive open online courses (MOOCs): Evolution and challenges in higher distance education. *International Review of*

Education, *64*(2), 197-219.

22. Giorgi, A. (1985). Sketch of a psychological phenomenological method. In A. Giorgi (Ed.), *Phenomenology and psychological research* (pp. 1-12). Pittsburgh, PA: Duquesne University Press.
23. Glance, D. G., Forsey, M., & Riley, M. (2013). The pedagogical foundations of massive open online courses. *First Monday*, *18*(5), 5-6.
24. Gregori, E. B., Zhang, J., Galván-Fernández, C., & de Asís Fernández-Navarro, F. (2018). Learner support in MOOCs: Identifying variables linked to completion. *Computers & Education*, *122*, 153-168.
25. Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln. (Eds.), *Handbook of qualitative research* (2nd ed., pp.105-117). Thousand Oaks, CA: Sage.
26. Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2014). Students' and instructors' use of massive open online courses (MOOCs): Motivations and challenges. *Educational Research Review*, *12*, 45-58.
27. Huang, C. L. (2018). Generating new paths for teacher professional development (TPD) through MOOCs. *Journal of Educational Research and Development*, *14*(1), 35-72.
28. Husserl, E. (1983). *Ideas pertaining to a pure phenomenology and to a phenomenological philosophy*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic.
29. Husserl, E., & Brough, J. B. (2011). *On the phenomenology of the consciousness of internal time (1893–1917)*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic.
30. Jung, E., Kim, D., Yoon, M., Park, S., & Oakley, B. (2019). The influence of instructional design on learner control, sense of achievement, and perceived effectiveness in a supersize MOOC course. *Computers & Education*, *128*, 377-388.
31. Jung, Y., & Lee, J. (2018). Learning engagement and persistence in massive open online courses (MOOCs). *Computers & Education*, *122*, 9-22.
32. Kvale, S. (1983). The qualitative research interview: A phenomenological and a hermeneutical mode of understanding. *Journal of Phenomenological Psychology*, *14*, 171-196.
33. Luik, P., Suviste, R., Lepp, M., Palts, T., Tõnisson, E., Säde, M., et al. (2019). What motivates enrolment in programming MOOCs? *British Journal of Educational Technology*, *50*(1), 153-165.
34. McDonald, J., & Reushle, S. (2002, December). *Charting the role of the online teacher in higher education: Winds of change*. Paper presented at the 19th Annual Conference of the Australian Society for Computers in Tertiary Education. Auckland, New Zealand.
35. Moran, D. (2000). *Introduction to phenomenology*. New York: Routledge.
36. Moustakas, C. (1994). *Phenomenological research method*. Thousand Oaks, CA: Sage.

37. Niu, L.-G. (2019). Decision-making determinants of students participating in MOOCs: Merging the theory of planned behavior and self-regulated learning model. *Computers & Education*, *134*, 50-62.
38. Ortega-Sánchez, D., & Gomez-Trigueros, I. M. (2019). Massive open online courses in the initial training of social science teachers: Experiences, methodological conceptions, and technological use for sustainable development. *Sustainability*, *11*(3), 578.
39. Popkewitz, T. S. (1987). The formation of school subjects and the political context of schooling. In T. S. Popkewitz (Ed.), *The formation of school subjects* (pp. 1-24). London: Routledge.
40. Popkewitz, T. S. (1999). A social epistemology of educational research. In T. S. Popkewitz (Ed.), *Critical theories in education: Changing terrains of knowledge and politics* (pp. 17-42). New York: Routledge.
41. Schutz, A. (1975). *Collected papers III*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
42. Sternberg, R. J. (2006). *Cognitive psychology*. Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
43. Swan, K. (2001). Virtual interaction: Design factors affecting student satisfaction and perceived learning in asynchronous online courses. *Distance Education*, *22*(2), 306-331.
44. Van Manen, M. (1990). *Researching lived experience: Human science for an action sensitive pedagogy*. New York: State University of New York Press.
45. Van Manen, M. (2014). *Phenomenology of practice: Meaning-giving methods in phenomenological research and writing*. Walnut Creek, CA: Left Coast Press.
46. von Glasersfeld, E. (1995). *Radical Constructivism: A way of knowing and learning*. London: Falmer Press.
47. Wise, A. F., Cui, Y., Jin, W., & Vytasek, J. (2017). Mining for gold: Identifying content-related MOOC discussion threads across domains through linguistic modeling. *Internet and Higher Education*, *32*, 11-28.
48. Wong, J., Baars, M., Davis, D., Van Der Zee, T., Houben, G.-J., & Paas, F. (2019). Supporting self-regulated learning in online learning environments and MOOCs: A systematic review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, *35*(4-5), 356-373.

科學教育學刊
2019, 第二十七卷第一期, 25-47
DOI:10.6173/CJSE.201903_27(1).0002

Chinese Journal of Science Education
2019, 27(1), 25-47

Instructors' Experiences, Experiential Essences and Reflection in Massive Open Online Courses

Yao-Hua Wang[1] and Chi-Cheng Chang[2,*]

[1]Information Technology Center, National Taiwan Normal University
[2]Department of Technology Application and Human Resource Development, National Taiwan Normal University

Abstract

The study selected the top three courses with the highest enrollment rate from a Massive Open Online Courses (MOOCs) platform to investigate and reflect on the instructors' experiences and their essences. Deep interviews using a phenomenology approach were conducted with four instructors. One of three courses was co-taught by two instructors. The interview data was transcribed into transcripts, and then a triangular verification on the content from the transcripts was conducted. The transcripts data were analyzed using a phenomenological procedure through a series of evaluative steps. The instructors' experiences were recorded, and then a thematic category of their experiences was as well as a triangular verification on the data analysis results were also performed. There were five thematic experiences recorded from the instructors' experiences. These thematic experiences, included instructional type, mode of teaching materials, teaching method, teachers' tasks, and value of courses. The experiential essences in the MOOCs were found to be course and instruction, teachers' roles, and value of courses in MOOCs different from traditional education. Further reflections should be made by applying 1. innovative technologies to facilitate the interactions between teachers and students, among students, and between students and a course platform; 2. incorporating industry experts to collaboratively give lectures for increasing diverse learning options; 3. broadening the applications of MOOCs for enhancing the value and benefits of course content and instruction; 4. elaborating instructional abilities through reflections on MOOC instruction; and 5. offering assistants, professional video recorders, and rear-end makers for effectively sharing instructional burdens. Finally, inspirations and suggestions were proposed based upon the reflection on the essences of teaching experiences from the MOOC instructors.

Key words: MOOCs, Teacher Experience, Phenomenology, Experiential Essence

* Corresponding author: Chi-Cheng Chang, samchang@ntnu.edu.tw