

翻轉教室之過去、現在與未來The past, present and future of the “Flipped Classroom” approach

蔡瑞君*

銘傳大學教育研究所助理教授



摘要

隨著科技技術日新月異迅速發展，科技於人類生活的應用與影響層面也更為廣泛，越來越多教育現場教師以及對教育有興趣的人士亦開始投入透過科技進行教育改革的行列。其中「翻轉教室」(Flipped Classroom) 模式更是引發廣泛大眾的迴響，成為一股風潮。由於「翻轉教室」乃是一嶄新的概念，相較於其他教學方法，完整理論與相關研究尚不足。本文旨在透過現有相關文獻的整理，歸納出「翻轉教室」模式實施的特性，此外，也提出在臺灣進行「翻轉教室」模式「翻轉」教育的挑戰，並提出建議。

關鍵字：數位時代課程與教學、翻轉教室、翻轉學習

Abstract

With the advancement of technology, technology has become a significant change agent in all

aspects of our lives. These continuous technological advancements prompted educators to investigate the application of new technologies in students' learning process. In particular, the “Flipped Classroom” approach drew a lot of attention. Because the “Flipped Classroom” approach is a newly emerging concept, related research is still insufficient. This paper reviews literature and recent evidence supporting use of the “Flipped Classroom” approach in education. The paper aims to present the characteristics of the “Flipped Classroom” approach. In addition, the paper proposes the challenges of implementing the “Flipped Classroom” approach in Taiwan. Suggestions are also provided.

Keywords: curriculum and instruction in the digital age, Flipped Classroom, inverted learning

壹、前言

隨著科技技術迅速發展，科技於人類生活的應用與影響層面也更為廣泛，人們尋求透過科技的輔助以更有效的方式解決問題，開啟人們對於現有生活中既定模式的多元想像。這股創新與求變的思潮也對教育發展產生影響，除了各國政府均致力於培育學生科技應用能力外，越來越多教育現場教師以及對教育有興趣的人士亦開始投入各式科技應用於教育改革的行列，其中「翻轉教室」(Flipped Classroom)模式更是引發廣泛大眾的迴響，成為一股風潮。

現有「翻轉教室」透過線上影片翻轉學習的方式乃是由在科羅拉多一所高中任教的兩位教師Jonathan Bergmann和Aaron Sams於2007年所發展出來的(Bergmann, 2011)。由於當時班上有同學因參與其他活動而無法到校上課，引發兩位教師開始思考可如何透過科技應用，協助這些缺課的學生進行學習。兩位教師錄製影片放置於網路上的想法，原本只是想提供缺課學生學習的機會，卻沒想到出席的學生也加入觀看課程影片的行列，這項意外的發現，也促使兩位教師嘗試將運用「翻轉教室」模式的對象擴展到所有學生身上。此模式的理念與模式迅速流傳，受到許多人的認可，紛紛投入「翻轉教室」的行列，全球各地教育者也開始成立相關的專業學習社群，以美國為例，截至2014年12月為止，加入翻轉學習網絡(Flipped Learning Network)的成員已超過23,320人[1]。近年來，在臺灣方面，這類「翻轉教室」模式的推展也有極大的進展，例如，臺灣大學葉丙成教授與臺中市光榮國中鍾昌宏老師等人，除了有這類由教師個人投入此課程模式的執行外，也有越來越多相關的教師網路社群形成，例如翻轉教室臉書社群，截至2014年12月為止亦有7,260名會員加

人[2]。

由於「翻轉教室」乃是一嶄新的概念，相較於其他教學方法，完整理論與相關研究尚不足。本文旨在透過現有相關文獻的歸納整理，期能提供對翻轉教室議題有興趣之人士有初步的了解，此外，也透過本文提出翻轉教室模式在台灣教育脈絡下的意義，以及在教育現場實施上的可能限制。以下將先針對「翻轉教室」的實施方式與特性進行介紹，再探討翻轉教室對台灣教育的意義，最後則提出省思與建議。

貳、「翻轉教室」模式的實施方式與特性

「翻轉教室」模式顧名思義取其轉換教室中舊有的學習型態，並輔以科技工具的輔助，是一種教學方式的創新[3]。其實施方式與過去教育模式最大的差異之處在於，「翻轉教室」模式利用各種形式的網路科技工具輔助學生進行學習，學生利用非上課時間觀看教師預先錄製好的影片。在「翻轉教室」模式中，教師在課堂中花費更多時間與學生互動，而不是在講授（Bergmann & Sams, 2012）。空出的課堂時間則可挪作他用，特別是家庭作業的練習，過去學生必須在家裡完成家庭作業，而在「翻轉教室」模式中，則是將家庭作業練習改為在課堂中進行。「翻轉教室」模式的出現看似只是一項單純轉變教學形式的革命，但實際上，其意義卻不僅於此。對學生學習與教師教學來說，「翻轉教室」模式的實施具有從以教師為中心的教學法到以學生為中心的教學法、將學習的過程營造成為一種「共學」的歷程、科技運用開啟權力共享的新局、以及教師進行課程規劃與數位科技應用能力的統整等四項特色。以下分別說明「翻轉教室」模式的實施方式與特性。

一、從以教師為中心的教學法到以學生為中心的教學法

講授式教學法可說是最為常見的教學方式。教師教授課程內容，學生在課堂中聆聽，為講授式教學法的基本要素。在講授式教學的過程中，學生接受教師所給的指示，獨自進行知識學習。講授式教學法也常被批評為就如同工廠模式的教學（Harris & Cullen, 2010）。工廠模式的教學模式下，並不鼓勵學生具有創意，而是希望學生能夠按部就班學會既定的知識內容。這種囤積式的教學模式的潛在假設為：只有教師了解一切，而學生只能被動受教。學生只能適應由教師所選擇的教學內容，接受教師的訓練（Freire, 2000）。學生在學習過程中並不具有主體性，只是被動接受。學習成為另一種被壓迫的經驗。

相反地，在「翻轉教室」的模式中，學生必須在學習過程中採取主動的角色，

投入學習活動中。學生必須預先觀看課程影片，在課堂進行中，學生由於需和教師以及同儕互動，而無法再像過去只在臺下當個沈默的或者旁聽的「客人」。當課程活動主軸改變，教師不再進行單向式的課程講授，也使得學習的目的重新回歸到以學生作為出發點。課程進行中的討論活動，將使教師更有機會能夠了解學生的學習需求以及困難點，如此一來，學習活動對學生而言也會更有意義。學生透過在教室外預先獲取的課程內容資訊，利用課堂中的學習活動建構自己的知識基礎

（Bergmann & Sams, 2012）。學生乃是透過經驗建構知識，進而學習，而不是藉由教師的講授學得知識（Rusche & Jason, 2011）。課堂中學生主動的參與經驗，也可強化學生的記憶（Smith & Cardaciotto, 2011）。

此外，Bergmann和Sams（2012）也認為，「翻轉教室」中應用科技的方式，正好符合目前學生身為數位原生的學習方式。例如，Herreid和Schiller（2013）的調查就發現，當代學生對於應用網路觀看課程影片的偏好。由於數位原生並不需要像成人一樣還需要特別學習適應科技的應用，科技應用本身就是數位原生生活的一部分，成人所擔憂的「學生可能因為科技應用問題而對其學習產生阻礙」的狀況，並不一定會發生。「翻轉教室」模式中看網路影片學習的方式，反而可能是另一種以學生經驗作為出發點的學習模式。科技使用而帶來的彈性，更符合21世紀的學習型態（Fulton, 2012a）。更符合新世代學生的學習型態與需求。

二、將學習的過程營造成為一種「共學」的歷程

在「翻轉教室」的模式中，由於教師的講授部分已經於課程影片中進行完畢，當課堂時間無需再被填鴨式的講授所填滿時，課堂時間和活動更加有彈性。教師有更多時間和每位學生互動，每天也能和學生談話（Tucker, 2012）。透過與學生的互動，教師可以參酌彈性修正內容，設計出更符合學生需求的課程活動（Hamdan, McKnight, McKnight, & Arfstrom, 2013; Bergmann, 2011）。學生在「翻轉教室」課堂中，亦可藉由課堂活動，學習與同儕合作的技巧。也在透過與他人的互動經驗，產生知識。因此，對教師與學生來說，學習的歷程也更會是一種共學的歷程。

此外，課堂進行的活動將更有機會發展更高層次的「對話」，其中包含教師與學生間的「對話」，也包含學生同儕間的「對話」。教師與學生之間的「對話」關係乃是產生自彼此之間皆具有主體性。教師不再是教學過程中唯一擁有發聲權力的人。教師與學生以互為主體的方式，相互理解和同理，透過溝通而共存。在過程中，發展對話與共同學習（Freire, 1998）。學生學習成為自己學習的主人，而教師

學習去除自己慣於扮演的知識威權者角色，教師與學生處於平等的位置，教師與學生共同探索，共同進行知識的建構。

三、科技運用開啟權力共享的新局

「翻轉教室」的實施有一部分乃是仰賴科技達成，教師透過將影片放置在網路平臺，而由於教師放置於網路平臺上的內容為基礎的講授內容，學生將可不受時間及空間的限制，存取課程內容，並且能夠依照自己的學習需求，決定讀取課程內容的次數，自行反覆進行學習。透過影片學習最基礎的知識內容，為後續的練習做好預備（DiaGiacomo & Barreto, 2013）。每位學生都可享有個人化學習的經驗（Springen, 2013）。只要學生具有學習的意願，就不會有學習落後的問題。

「翻轉教室」模式中科技的應用將可有機會可打破過去知識的獲取過度集中在優勢族群學生的現象。藉由科技工具的輔助，課程內容的開放，每位學生不論其背景為何，都可平等接收知識，有機會可更公平地學習與競爭。若經過妥善的課程規劃設計，我們可預見這項新的科技輔助學習模式，對屬於生活處境艱困的學生來說，將有正向性的幫助（Darling-Hammond, Zieleszinski, & Goldman, 2014）。

暫且不論「翻轉教室」實施過程中仍必須克服的資訊落差現象（蔡瑞君, 2014）。「翻轉教室」模式中科技的應用將可有機會可打破過去知識的獲取過度集中在優勢族群學生的現象。藉由科技工具的輔助，課程內容的開放，每位學生不論其背景為何，都可平等接收知識，有機會可更公平地學習與競爭。若經過妥善的課程規劃設計，我們可預見這項新的科技輔助學習模式，對屬於生活處境艱困的學生來說，將有正向性的幫助（Darling-Hammond, Zieleszinski, & Goldman, 2014）。

此外，就經濟效益而言，「翻轉教室」將課程內容做成影片放在網路的方式，可幫助學生節省購買教科書的費用。以美國明尼蘇達州Byron高中為例，該校教師使用「翻轉教室」模式的契機乃是源於當時使用的教科書不符合州政府規定，但學生又沒有錢可買新的教科書（Fulton, 2013; Fulton, 2012b）。最後學校教師採用自己所錄製的課程影片，兼採用Moodle系統，解決了因經費不足無法購買教科書這項問題。因此，科技的應用確實有可能去除學生受限於經濟因素無法取得教材的情形。

四、教師進行課程規劃與數位科技應用能力的統整

在「翻轉教室」的實施中，由於教師需要重新進行課程規劃，錄製影片並安排教學活動，因此，教師對於教材必須十分熟悉。影片、線上資源和課堂活動，皆需能

和整體課程學習統整（The University of New South Wales, 2014）。「翻轉教室」模式的課程形式是混雜的也是混成式的（Westermann, 2014）。首先則是影片的錄製，教師錄製影片並不是單純將課程內容錄影而已。課程的目標為讓學生在入教室課堂之前，已經具備基礎的概念，在課堂中教師則是提供機會讓學生透過課堂活動實際應用這些概念，並且要能夠激發他們想要繼續學習的動力。在教學影片中，除了將概念解釋清楚是首要之務外，教師更需要發揮創意，增進影片內容的可看性，以吸引學生觀看影片，讓學生之後能更進一步投入課堂的討論活動中（The Flipped Institute, 2014）。除了考慮影片的可看性之外，還要將如何利用此影片幫助學生有效學習納入考量。例如，影片的長度不能太長，同時在影片中也要和學生互動（Raths, 2013）。

課堂中課程活動的規劃方面，課程活動的目的之一在於了解學生對於課程內容是否有疑問，讓學生在課堂中針對其有問題之處提問。教師課堂中的開場白應該是「還有沒有其他問題」，再從學生所發問的問題再導向簡短的課程內容講解（Lage, Platt, & Treglia, 2000）。此外，教師所設計的課堂活動更要能夠激發學生發展更高層次的思考。教師需要思考要如何在課堂中利用小組討論、問題解決法或者辯論的方式幫助學生進行深度思考。因此，「翻轉教室」模式的應用對教師來說，即促成其課程規劃及數位科技應用的統整能力。

由上可知，儘管我們很難找到兩間一模一樣的「翻轉教室」，但基本上來說，「翻轉教室」在實施上卻有共通之處（Bennett, Bergmann, Cockrum, Fisch, Musallam, Overmyer, Sams, & Spencer, 2012）。而「翻轉教室」模式的出現的意義，不僅止於它是一種科技應用於教育的新形式，對學生與教師而言，更是達成透過教育解放的契機。在「翻轉教室」模式中，學生能以符合自己學習速度的方式進行學習，真正成為自己學習過程中的主人，在學習方面有實質幫助之餘，也能進一步培養與發展深度思考的習慣。教師在實施「翻轉教室」模式時，將可具體提升自我課程規劃與科技應用能力，在創新與解決問題的過程中，無疑也可促進自我的專業能力，教師與學生產生更多對話的同時，也能開啟對自我教學更深度的反省，在教學中賦權增能。因此，就理想層面來說，「翻轉教室」模式的實施將可為教育現場帶來更多正向的可能性。下節將針對臺灣教育現場進行「翻轉教室」模式「翻轉」教育可能須面對的挑戰進行探討。

參、臺灣進行「翻轉教室」模式「翻轉」教育的可能挑戰

回顧臺灣歷次的教育改革內涵，皆透露出社會追求教育鬆綁的渴求，改革的面向不再局限於制度層面，而逐漸著重教室中教師教學與學生學習的實質意義，教師更被賦予重要的責任，也被賦予更多專業自主的權力。以之前九年一貫課程政策的推動為例，即彰顯過去教師和「課程」之間的關係的轉變，而不再只是「由上而下」的課程推動模式。教師在實施課程與進行課程設計時，必須能夠參酌學生生活經驗，幫助學生將知識與經驗結合，發展合宜的課程。教師角色被定位為需扮演更為主動積極的角色，必須能進行團隊合作，同時既是教學者，也是研究者（陳伯璋，1999；饒見維，1999）。一時之間，教師從事行動研究成為一股風潮。

歷年來的教育改革中，除了賦予教師更多專業自主的權力之外，事實上，教育部有鑑於數位時代資訊科技能力運用的重要性，更擬定相關計畫執行。像是在1997年至2010年期間教育部持續推動《資訊教育基礎建設計畫》（1997-2007年）、《中小學資訊教育總藍圖》（2001-2005年）、《挑戰2008 國家發展重點計畫》（2002-2007年）以及《中小學資訊教育白皮書》（2008-2011年）等計劃中，皆可看出教育部在資訊環境的佈建與教師科技運用能力的提升方面的努力亦不遺餘力。近年來，因應全球數位教育的發展趨勢，教育部於2014年全面性啟動《數位學習推動計畫》，目標在於創造更為開放且符合個人化學習需求的學習環境，透過校園無線網路品質的提升，未來師生可更便捷運用各種行動載具上網學習。

因此，在臺灣數位學習環境建置已漸趨成熟，且教師也被賦予專業自主的情況下，皆為臺灣教師在教育現場中嘗試「翻轉教室」模式教學提供相當有力的支持。然而，儘管目前台灣教育環境具備實施「翻轉教室」的條件，暫且不論「翻轉教室」模式是否有大規模鼓勵教師採用的必要性，此模式在執行層面仍有部分困難需克服，以下分別就教師、課程、制度等三方面進行初步探討。

就教師方面來說，由於「翻轉教室」的出現與盛行乃是近期內的事，首先是教師之間存在的資訊落差現象，造成教師間對於「翻轉教室」模式認知程度不同的狀況，當部分教師已參與過多場相關的研習時，卻仍有教師未曾接觸過相關的活動。而教師本身的科技工具使用習慣，又將直接影響其投入嘗試「翻轉教室」模式的意願，平時對於資訊科技掌握度較高的教師，嘗試進行「翻轉教室」模式創新教學並不困難，但對於平時對資訊科技使用程度較低的教師來說，嘗試「翻轉教室」模式前就得先克服技術層面的問題，科技應用習慣以及技術方面的限制，無疑都將阻礙這類教師投入嘗試的意願，最後，不得不還是選擇維持教學現況。然而，弔詭的是，教育改革中最希望能夠改變的，事實上是這一群尚未能踏出教學舒適圈、不願意嘗試

改變的教師群。特別是在現今數位時代中，儘管目前中小學學生族群早已是「數位原生」，卻仍有一群身為「數位難民」的現職教師仍排斥科技、拒絕學習（高熏芳，2012）。然而，在種種因素的影響下，卻造成最後願意「翻轉」教室或者是採取行動的仍是某些特定的教師。因此，「翻轉教室」模式要如何才能夠持續擴大其影響力，成為一股整體性的「由下而上」的翻轉教育力量，仍有待觀察。

就課程準備方面來說，「翻轉教室」模式實施中的其中一項關鍵為教師將課程內容製作成影片，教師首先需要面對錄製技術的問題，例如，要如何將現有的教材錄製成影片，使用何種軟體或者工具製作影片等，教師也需要花費時間取得相關資訊，並且熟悉錄製工具的應用。再者是教材編整的問題，除了將教材數位化的問題之外，教師要以何種方式重新呈現課程，也是另一項挑戰。由於學校現有教材內容設計並非針對「翻轉教室」模式設計，一旦教師決定採用「翻轉教室」模式教學時，勢必得先對現有教材內容重新規劃設計。在目前一般學校仍有考試進度壓力的情形下，教師在實施「翻轉教室」模式的同時，如何兼顧維持既定教學進度，並重新編製教材內容以符合「翻轉教室」模式的課程影片製作需求及進度，無疑對教師來說是相當大的考驗。

就制度方面來說，現有制度對於教師自主投入此類創新教學活動仍不夠友善。教師投入「翻轉教室」模式的嘗試勢必花費額外心力與時間，然而現行體制除了宣導鼓勵教師進行活化教學的活動外，並無更為積極性的配套措施作為吸引教師投入的誘因，例如：減課、折抵研習時數等具體作為，足以充分實質支持教師自主從事課程創新。這也使得多數教師在支援不夠充分的情況下，寧願選擇較為保守的方式進行教學，政府期許教師能多元嘗試進行活化教學的美意，也大打折扣，淪為口號。因此，在短期內體制尚無法迅速修正的情況下，各級學校校長的課程領導與科技領導能力將會是關鍵。學校校長需要透過其領導策略，建立支持環境，形塑文化，在爭取相關人員支持之餘，也必須能提供教師實施「翻轉教室」模式所需的資源，例如：平板電腦、軟體、平臺等，並且引進資源。但由於不同學校校長間事實上也存在數位落差的情形，形成部分學校對科技對教育的衝擊尚未能及早從學校端進行應變的現象，這也是潛在的危機。

肆、省思與建議

「翻轉教室」模式的興起是近幾年的事，相關實證研究尚不足。應用「翻轉教室」模式後的學習成效究竟為何，而此模式是否會成為未來教學的新主流，我們目

前仍難以斷定（吳清山，2014）。例如，翻轉教室的模式可能並不盡然適合所有學生的問題。Levy、Dickerson和Teague（2011）在研究中發現，雖然有部分學生相當投入「翻轉教室」的學習模式，事實上，卻有些學生對於無法直接聆聽教師進行講解課程內容的情況感到挫折。換言之，「翻轉教室」模式的學習經驗也有可能對於部分學生來說，會是另一種壓迫的學習經驗。

此外，特別是在不同的國情脈絡下，「翻轉教室」模式在臺灣實際執行後，遭逢的挑戰與衝擊也會有所不同，而這些差異又將衍生哪些新的問題以及如何解決，未來仍需要更多人共同集思廣益，以及投入更多研究探究。例如，倘若「翻轉教室」模式對教師教學與學生學習具有潛在正向的影響，教育當局未來究竟是否需要以制度化的方式讓「翻轉教室」模式在各級學校推動，亦是一道難題。制度化的模式固然可以促使更多學校教師更快速投入這項創新的教學模式，教師也能在實行時獲得較多行政支援，然而，一旦「翻轉教室」模式的執行成為一項制度時，教師進行此一模式教學不再是出自於自主，而是被要求的工作，最終須檢核其達成率，恐又違背了教師原本透過實施「翻轉教室」歷程中可達成賦權增能的目的。因此，如何讓教育現場教師在實施「翻轉教室」模式時，能同時感受到行政制度的支持並保有其主體性，將會是未來進行相關政策規劃時須謹慎思考的面向。

研究者認為，未來「翻轉教室」模式在臺灣推動與發展可思考先由以下三個方面著手。首先是提供教師充足的科技技術資源與支援。由於科技應用能力乃是教師進行「翻轉教室」模式教學時必定會遇到的第一項挑戰，教育當局可規劃與設置線上課程資源網站平臺，將「翻轉教室」模式實施之相關資源進行整合，便於有意願投入「翻轉教室」模式教學的教師自行上網查詢學習，同時能提供充足的技術人員聯絡諮詢窗口，針對教師無法透過線上資源獲得解答的問題給予協助。當教師在尚未跨出第一步時即能感受到充足後援的情況下，科技應用才不至於成為阻礙其投入嘗試的最大阻力。

其次，則是因應目前世界教育發展潮流，教育當局應規劃提供數位時代課程設計的研習，特別是針對「翻轉教室」模式實施過程中，要如何將現有課程轉化為數位形式課程內容的原理原則進行系統性的說明，具體給予教師進行此類課程錄製時的步驟規劃參考。也可透過開設「翻轉教室」模式課程資源平臺的方式，將不同教師所製作的「翻轉教室」課程影片上傳至平臺，平臺上也可放置正在進行「翻轉教室」模式的教師之課程製作的經驗分享。更多的案例分享，將可有助於提供給有興趣嘗試「翻轉教室」模式的教師在錄製自己的教學影片時作為參考。除了平臺之

外，教育當局也可思考如何進行相關軟體的開發，提供教師實際實施「翻轉教室」模式時更便於進行應用的軟體。

此外，數位時代教育的改革，不只有教師需要持續進修相關知能，校長也需要持續增能，特別是在數位時代中，校長更需要具備科技領導的能力。隨著時代的變遷，科技工具的應用逐漸在教育上扮演重要的角色，校長的傳統教育領導角色勢必須要改變成為科技領導者。校長需要了解新興科技發展狀況，以及教育領導相關的最新議題，提供教師成員必要的支援之餘，也需以評鑑的方式引導教師發展科技專業。校長必須是能夠激勵成員學習資訊科技的激勵者，自己也是具備資訊使用能力的示範者，更是分享自己學習資訊經驗的分享者（吳清山、林天祐，2006）。儘管科技領導在國內並非新的議題，在近年來數位學習與科技應用對教育正產生極大衝擊之際，校長的科技領導能力更有強化之迫切性。

然而，我們也須謹記，在「翻轉教室」模式的實施過程中，其中的科技運用僅是輔助教師進行教學的工具，教師才是主體。從現有一些教師成功運用「翻轉教室」模式的例子中，我們所看到的是這群教師們同樣都對教學具有熱情，能在自己的教學設計中呼應學生的學習需求。因此，教師在進行相關科技技術的應用時，並不在於追求科技技術應用的難度，而須回歸到學生在學習上的需求為何，如此才是真正成功的「翻轉教室」。

「翻轉教室」模式的出現與應用，凸顯出數位時代另一種教育模式的可能性，但不必然就是未來教育模式的唯一可行模式。換言之，教師並不是只能透過「翻轉教室」的模式才能有效地進行創新教學，事實上，只要教師願意改變，投入心力發展與創新自我教學實踐，在進行課程設計與教學時，能更從學生的觀點出發，不論教師最終採取任何形式的改變，皆可成為翻轉教育的開始，這同樣也呼應了「翻轉教室」模式的最初精神。「翻轉教室」模式的出現提醒了我們，我們不應將之窄化為教師願不願意進行「翻轉教室」的問題。值此數位時代翻轉教育之際，教育的改變不僅只是教師的責任，翻轉教育應該是一場所有人都要參與加入的行動，此外，還需要多方投入資源，並進行資源的整合，而政府相關當局的制度支持、校長領導、以及家長配合等，都會是影響達成有效的翻轉教育的重要關鍵。「翻轉教室」模式的出現可以是數位時代科技應用於教育可如何為教育帶來更多新的可能性的起點，但絕不會也不應該是終點。

吳清山 (2014)。翻轉課堂。教育研究月刊，238，135-136。

吳清山、林天祐 (2006)。科技領導。教育資料與研究雙月刊，71，195-196。

高薰芳 (2012)。科技發展與教育改革。載於高薰芳主編，數位原生的學習與教學 (1-18頁)。台北市：高等教育。

陳伯璋 (1999)。從九年一貫課程教師角色的再定位談師資培育因應之道。載於國立中正大學教育學院主編，迎向千禧年-新世紀的教育展望國際學術研討會論文集 (235-245頁)。高雄：麗文文化。

蔡瑞君 (2014)。數位時代「翻轉教室」的意義與批判性議題。教育研究與發展，10 (2)，115-138。

饒見維 (1999)。九年一貫課程與教師專業發展之配套實施策略。載於中華民國教材研究發展學會 (主編)，九年一貫課程研討會論文集—邁向課程新紀元 (305-323頁)。台北市：中華民國教材研究發展學會。

Bennett, B., Bergmann, J., Cockrum, T., Fisch, K., Musallam, R., Overmyer, J., Sams, A., & Spencer, D. (2012). *The flipped class manifest*. Retrieved from <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-manifest-823.php>

Bergmann, J. (2011). The flipped class blog: The history of the flipped class. *The Flipped Class Blog*. Retrieved from <http://blendedclassroom.blogspot.com/2011/05/history-of-flipped-class.html>

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach every student in every class every day*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.

Darling-Hammond, L., Zielezinski, M. B., & Goldman, S. (2014). *Using technology to support at-risk students' learning*. Retrieved from <https://edpolicy.stanford.edu/sites/default/files/scope-pub-using-technology-report.pdf>

DiaGiacomo, M. C., & Barreto, N. (2013, December). *Navigating the flipped classroom paradigm*. Paper presented at Atlanta, GA: SACS-COC Conference Presentation.

Freire, P. (1998). *Teachers as cultural workers: Letters to those who dare teach*. Oxford: Westview Press.

- Freire, P. (2000). *Pedagogy of the Oppressed*. NY: Continuum.
- Fulton, K. (2012a). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12–17.
- Fulton, K. P. (2012b). The flipped classroom: Transforming education at Byron High School. *T H E Journal*, 39(3), 18-20.
- Fulton, K. P. (2013). Grassroots gains: Byron’s flipped classrooms. *School Administrator*, 70 (3), 26-32.
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, C., & Arfstrom, K. (2013). *A review of flipped learning*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson.
- Harris, M., & Cullen, R. M. (2010). *Leading the learner-center campus: An administrators’ framework for improving student learning outcomes*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Herreid, C. F., & Schiller, N. A. (2013). Case Study: Case Studies and the Flipped Classroom. *Journal of College Science Teaching*, 42(5), 62-67.
- Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), pp.30-43.
- Levy, R., Dickerson, J. E. C., & Teague, J. (2011). Developing blended learning resources and strategies to support academic reading: A student-centered approach. *Journal of Further and Higher Education*, 35(1), 89-106.
- Raths, D. (2013). *9 video tips for a better flipped classroom*. Retrieved from <http://thejournal.com/Articles/2013/11/18/9-Video-Tips-for-a-Better-Flipped-Classroom.aspx?Page=1>
- Rusche, S. N., & Jason, K. (2011). “You have to Absorb Yourself in It”: Using inquiry and reflection to promote student learning and self-knowledge. *Teaching Sociology*, 39(4),338-353.
- Smith, C. V., & Cardaciotto, L. (2011). Is active learning like broccoli? Student perceptions of active learning in large lecture classes. *Journal of the Scholarship of teaching and*

learning, 11(1), 53-61.

Springen, K. (2013). *Flipping the Classroom: A revolutionary approach to learning presents some pros and cons*. Retrieved from

<http://www.slj.com/2013/04/standards/flipping-the-classroom-a-revolutionary-approach-to-learning-presents-some-pros-and-cons/>

The Flipped Institute (2014). *How to flip your classroom*. Retrieved from

<http://flippedinstitute.org/how-to-flip>

The University of New South Wales (2014). *The Flipped Classroom*. Retrieved from

<https://teaching.unsw.edu.au/flipped-classroom>

Tucker, B. (2012). The Flipped Classroom. *Education Next*, 12(1), 82-83.

Westermann, E. B. (2014). A half-flipped Classroom or an alternative approach?: Primary sources and blended learning. *Educational Research Quarterly*, 38(2), 43-57.

*蔡瑞君，銘傳大學教育研究所助理教授

電子郵件：jtsai@mail.mcu.edu.tw

[1] 更多相關資訊可參看<http://flippedclassroom.org/>

[2] 更多相關資訊可參看<https://www.facebook.com/groups/flipclassroomtw/>

[3] 為呼應2007年Jonathan Bergmann和Aaron Sams兩位教師開創翻轉教室的精神，本文「翻轉教室」模式之定義，採取狹義定義，僅探討「教師自身運用科技錄製教學影片進行教學，而非透過第三方教學平臺使用進行教學」的教室。此外，如Herreid和Schiller（2013）的調查也發現，教師對於目前網路上既有的教學影片內容感到不滿意的問題。研究者也認為，由教學者自身針對學生需求而錄製的影片較符合「翻轉教室」的精神。因此，本文中針對「翻轉教室」模式的探討將採狹義的定義。

學生需求而錄製的影片較符合「翻轉教室」的精神。因此，本文中針對「翻轉教室」模式的探討將採狹義的定義。