



從自我導向學習觀點探討大學生如何網路學習

簡瑋成／國立政治大學教育學系博士班研究生

一、前言

現今科技日新月異，網際網路已逐漸融入人類生活各個層面，而教育也不例外，所以利用網際網路與新科技的網路學習（web-based learning）逐漸成為有別於傳統教學的新型態學習方法，透過快速且豐富的網路資源，能夠提供學習者更方便且有效率的學習，進行學習分享、人際互動與學習管理，增進其學習能力（李建儒，2008）。所以運用網際網路將學校教育延伸，乃至於個人化的學習，成為世界各國在未來教育科技上的發展重要課題。

身處這資訊科技時代，網路科技對於大學生而言已非陌生，加以現今資訊量爆炸，知識的學習日益精進，使用網路以進行學習、討論學業或專題報告研究等已成為必然之趨勢，因此學校善於利用網路教學，學生樂於用網路學習，塑造了未來高科技教育的藍圖。從1990年代開始，大學利用網路進行遠距教學已成為全球趨勢，各國紛紛實施網路教學，甚至成立網路大學（楊正宏、林燕珍、張俊陽與曾憲雄，2008），其目的都在讓大學教育跳脫課堂教學的限制，在教學和學習上產生無限的可能性。此狀況我國也不能例外，例如2013年淡江大學、東華大學等9所大學舉行「101-102年大專校院數位學習人才培訓及推廣服務計畫（北區）」，讓9所大學學生無需額外再繳學分費，即可跨校線上選修特色課程，且在未來第3期計畫開設校際分享的數位學習課程，共同建立跨校分享選課機制，發展特色課程，並開放給各夥伴學校的學生以遠距學習方式跨校選修（潘杏惠，2013）。

然而隨著各國高等教育的不斷擴張，導致學生差異性不斷增大，為了彌補課堂教學的缺失，透過培養學生自主學習的能力將會是最直接有效的方法（楊培霞與安茂忠，2011）。因此如何培養大學生自我導向學習（self-directed learning）將會是高等教育所要努力的方向。而過去自我導向學習在成人教育的研究相當受到重視，強調個人不斷學習自我成長（Knowles, 1990），以達成終身學習之目的，所以如果能夠教導學生懂得使用網路資源以自主性學習，將可幫助他們在成為自我導向的終身學習者上邁出一大步（Ng & Nicholas, 2009）。

綜上所述，本文基於現今大學教育環境的改變，網路學習科技之發達，以及促使大學生培育自我學習的能力，養成終身學習之習慣，故而從網路學習觀點探討如何幫助大學生進行自我導向學習，充實自我學習知能，以達成大學教育之目的，甚至超越預期的大學教育成果。

二、網路學習的意涵

隨著不同科技工具的發展，網路學習又有不同的詮釋和名詞，例如可稱為「網路教學」（web-based instruction）、「網路訓練」（web-based training）、「數位學習」（e-learning）、「線上學習」（online learning）、「遠距學習」（distance learning）、「電腦化教學」（computer-based training）、「動化學習」（mobile learning, m-learning）、「無所不在的學習」（ubiquitous learning）等，基本上皆為應用電腦與網路資訊科技於學習情境中，包含同



步與非同步的網路學習方式（陳年興與楊錦潭，2006；楊正宏、林燕珍、張俊陽與曾憲雄，2008）。其實在談到網路學習之前，多半會提及「數位學習」之概念，乃基於網路技術，賦予可在任何時間、任何地點，而達成傳授知識的功能，所以在網際網路上所建構的數位學校，讓老師及學生可以在數位教室中，進行教與學的活動，此種的網學習型態，屬於狹義的數位學習（陳年興與楊錦潭，2006）。

為了明白網路學習的範疇，以下就其定義進行探討。林家弘（2000）認為網路學習是指學生利用網際網路中各項資源進行學習，包含了正式或非正式的學習活動，經由不斷練習或經驗後，使自身內外行為產生較持久的學習歷程或結果。邱兆生（2004）綜合國內外諸多文獻後，指出網路學習乃是利用電子化的教學科技，讓學習者透過網與電腦輔助的學習環境與機制，能夠不受時間與地點的限制，獲得教學者的傳授以進行學習，即指「在網際網路上進行的學習活動」。Fresen與Boyd（2005）則指出具有支持性的網路學習，乃以網際網路做為一個傳遞支援性學習教材媒體的混合學習（blended learning）模式。此外，網路學習可說是利用網路科技連結的便利性，以消除教授者與學習者間之時間與空間的限制，把過去傳統教室延伸到課堂之外，透過網路資訊平台，對提供的知識資訊進行學習（環境教育管理系統，2012）。總而言之，網路學習不只實施於學校教育，也包含在個人追求永續學習的過程當中，已從過去以教師為中心的「教」，轉變為以學生為中心的「適性教學」，乃至於高度自我選擇性發展的「自由學習」。

因應網路科技的迅速發展，網路資源豐富而多元，對於學生而言，也因為多媒體提供了成熟的自我學習環境，網路平台已

成為學生多元學習的重要管道（黃國禎，2006）。其對學生學習的最大利處在於，藉由網路多媒體，可以讓學生更方便地隨時複習所學，對於學習成效上確有助益（吳兆全，2010；楊湘琳，2011；賴膺守、游寶達與蔡鴻旭，2011）。所以可以知道，藉由網路學習的方式，可以讓學生的學習管道更加多元彈性，以增進學生的學習成效。

而在比較網路學習的型態與傳統學習的方式（林傑毓、莊春蘭、郭莉雯與林漢瓊，2006；餐聯網，2013；Heick, 2013; Maui University Center, 2011）之後，可以得知網路學習在教材上更新快速即時，符應個人所需。在未來國際化教育虛擬學習方面，所需低成本的優勢上，使其更具可行性；而在資訊的獲得上也無時空之限制，學習彈性度高，可達成持續進行自主學習目標。在現今以學習者為重心的教育年代，網路學習更具自由選擇的學習性。因此學習者能夠在方便的時間，並依自我學習節奏，搜索網際網路幾乎所有想像得到的大量研究資源，學生們可以線上參觀圖書館、博物館和世界各地的各種機構，以及和專業人士交流的機會，獲得最新的研究成果，閱讀線上報紙和學術期刊，更可以與同儕一起合作學習，甚至在網頁上發表自己學習的各種成果（Illinois Online Network, 2010）。

可以歸納網路學習的優點，包括了可得性佳、適應性佳、學習內容個別化、互動性佳、自我決定進度、成本效益高、節省成本、學習機會均等，以及可以彈性學習、即時學習、資訊流通全球化、資訊更新快速等；然則也有缺點，包括了資訊科技打造的學習環境親和性不足、老師E化教學專業養成困難、學生學習習慣改變需要調適等（邱兆生，2004；陳年興與楊錦潭，2006）。雖然網路學習仍有其限制和缺失，但是網路學習對學校教育所造成的衝擊已是不可避免，



其所產生的學習變革包括：（一）學習場所由教室延伸到網路、（二）學習者由被動化為主動、（三）教師由教學者變成引導者、（四）教學活動強調合作學習、（五）教材內容由靜態轉向動態（董興國，2003）。所以未來善用網路學習的優點和趨勢，不但可幫助教師在教學上更加彈性多元，也可彌補課堂時空限制，讓學習延續到學生課後生活，更有助學生良好的自主學習習慣養成。

而對於優質支持性網絡學習的關鍵成功因素，應該有哪些？Fresen與Boyd（2005）的研究發現至少包括了學習機構因素、技術因素、講師因素、學生因素、教學設計因素，以及教學方法因素等六個方面。此外，在虛擬的網路學習環境中，在沒有教導者傳授學問與督促情況下，學生需要主動去學習課程與知識，主動學習成為其中極為重要的因素之一，可以說個人因素是影響其學習成效的重要因素，顯現出學習者在學習過程中的重要性，其掌握了學習成敗的主控權（李建儒，2008）。因而為了因應在沒有教導者監督下，學生也能展現良好的學習態度與行為，引導學生建立自我學習的意願與能力就顯得十分重要。

三、自我導向學習的意涵

自我導向學習源於Allen Tough在1967年發表的專書《無師自通的學習：成人自學計畫研究》（*Learning without a Teacher: A Study of Tasks and Assistance during Adult Self-Teaching Projects*），致使自我導向學習成為成人教育的核心項目；其發現成人自我發展中，正式課程學習只是個人學習明顯可以看見的部分，而他們獲益最多的學習其實來自教育機構以外的學習，強調學習者個人的自我規劃學習（Moura, 1997）。

對於自我導向學習的概念，Knowles（1975）認為自我導向學習是指一種個體主

動的歷程，就是在不管有無他人幫助下，能夠診斷自我的學習需求、設定學習目標、確立相關學習的人力與物力資源、選擇和執行適當的學習策略，以及評估學習的成果。Piskurich（1993）則以為自我導向學習是指一種訓練設計，讓學員在沒有教導者的協助下，專精於他們領域中預定學習的內容。可以說自我導向學習是一種「人格特質」（Guglielmino, 1977）、「學習型態」（Bonham, 1989），也是一種「歷程」，所以在其他文獻中，也將之稱為「自我計畫學習」（self-planned learning）、「探索學習方法」（inquiry method）、「獨立學習」（independent learning）、「自我教育」（self-education）、「自我教導」（self-instruction）、「自我教學」（self-teaching）、「自我研究」（self-study）、「自主學習」（autonomous learning）（Knowles, 1975）。而有時提到學生的自主學習時，也多會用自我調整學習（self-regulated learning）的概念表示，然而自我導向學習包涵了自我調整學習的概念，反之，自我調整學習並不具有自我導向學習的概念（Loyens, Magda, & Rikers, 2008）。Ni（2013）則在統整相關文獻後指出，自我導向學習是指個人對學習具備主動性和責任感，個人選擇、管理和評估自己的學習活動，可以任何時候、地方，通過任何方式在任何年齡執行。

在國內方面，陳啟明與梁仲正（2009）整理國內外文獻後，指出自我導向學習是指學習者須具備有自願、主動、責任與決心，在需求、規劃、目標與策略多重運作下，有或無透過任何團體之協助，並且強調需能獲得有效控制資源的能力，是肯定自我要求的一種學習歷程。高毓秀、游竹薇、郭淑宜與廣怡秀（2013）認為自我導向學習是學習者具有積極主動的學習特質，能自己擬定學習



目標，確認學習資源，選擇適當的學習策略，執行學習計畫，並評估自己學習成果的過程，是一種學習能力，也是一種教學方法。林雨潔（2010）則認為具備自我導向學習能力的學習者，對自我的學習負責又能主動、正向、樂觀、自律地完成學習活動，進而學以致用，養成解決問題的能力，開發個人潛能實現自我。

近年來認為自我導向學習議題之所以重要，在於它與許多教育議題有關，包括學習成績、教育抱負、創造力、好奇心和生活滿意度都呈現正相關（Edmondson, Boyer, & Artis, 2012）。而為了瞭解自我導向學習所應包含的層面，Guglielmino（1977）以 Delphi 法歸納出自自我導向學習準備度量表（self-directed learning readiness scale）。將自我導向學習分成八個因素：學習機會的開放性、效率學習、主動及獨立學習、學習責任、喜愛學習、創造學習、前瞻性、運用學習及解決問題能力。而後鄧運林（1992）將其量表翻譯為中文並經專家修訂，在國內施測後得出六個因素：效率學習、喜愛學習、學習動機、主動學習、獨立學習、創造學習。從中可以得知，個人的自我導向學習應該具體展現於效率、喜愛、動機、主動、獨立、創造當中。

其實，自我導向學習並非一種全有或全無的情況，而是一種程度，所以其取決於學習者在某些因素的影響，包括學習風格、自我發展方向、熟悉題材、學校教育的期望，以及離開正規學校教育後的動機、

時間長短，以及社會和政治環境等的影響（Kerka, 1994）。Candy（1991）也指出自我導向學習與背景脈絡因素有關，包括可用的資源、突發事件等，這些因素會影響個人的自我導向狀態，且在自我導向學習過程中，「能力」（competent）、「資源」（resource）和「權力」（power）是促發自我導向學習的三要件：（一）能力是指評估、設定目標、時間管理、發問、批判思考、監控，以及評鑑的能力；（二）資源即學習的資源，不僅由學校或訓練機構提供，應讓整個國家成為學習社會並交會互動；（三）權力則是指個體能夠從同儕、環境、文化和專家的束縛中獲得更多的權力（引自黃玉茹，2006）。

個人應該擁有為自己決定與生活負責的自我概念，一旦擁有這樣的自我概念，發展出被別人所重視的深層心理需要，就能夠產生自我導向行為（Knowles, 1990）。因此從學校教育層面來說，Brockett與Hiemstra（1991）認為自我導向學習涉及教學過程的外在特徵，以及學習者的內在特徵，其中個人要承擔學習經驗的主要責任，提出個人責任取向模式的自我導向學習（如圖1），將個人責任感視為重要的核心概念。從中可以得知，從學生個人的責任感出發，經由教師的教學互動，提供了自我導向學習的機會與經驗，並依學生的內在人格特質，形塑自我學習之方向，如此相輔相成之下，可以養成學生良好自我導向學習的態度與行為。

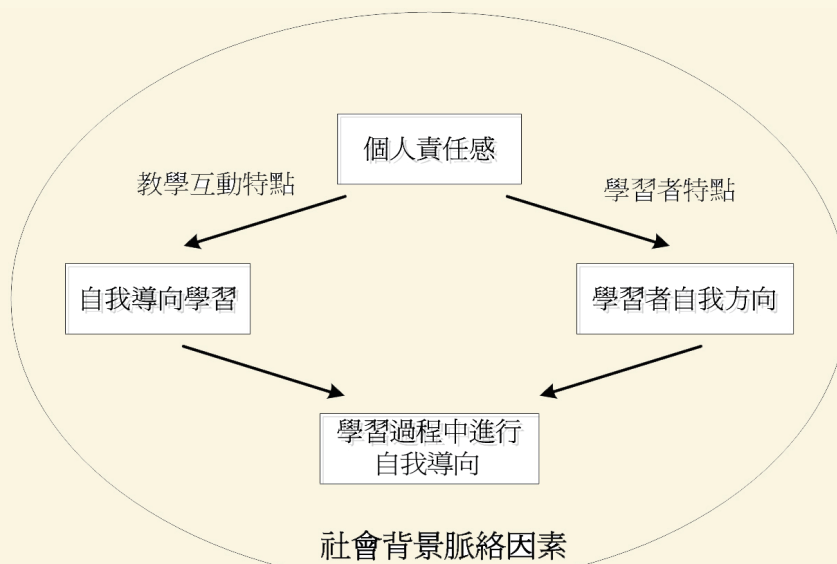


圖1 個人責任取向模式

資料來源：Self-direction in adult learning: Perspectives on theory, research, and practice (p. 25), by R. G. Brockett, and R. Hiemstra, 1991, New York, NY: Routledge.

綜上分析，可以知道學生的自我導向學習受到內在人格特質的影響，透過外在適當的教學互動，並經由一連串的歷程，包括診斷自我學習需求、設定學習目標、確立人力與物力資源、選擇和執行學習策略，以及評估學習成果，形成一種自主的學習型態，因而能夠擁有積極的學習動機，進行有效率的學習、主動學習、獨立學習，也能夠喜愛學習，甚至創造學習。

四、網路學習與自我導向學習的關係

（一）網路學習與自我導向學習的相關性研究

透過網路學習可以讓學習者擁有個人的學習空間，掌握學習控制權，彈性自主的選擇學習過程，並自由選擇合適的教材學習，而且可經由反覆的閱讀與練習，來達成個人

的學習目標，建立自我導向式的學習型態（陳年興與楊錦潭，2006）。正因為網路學習的方式符合了自我導向學習的諸多特點，適合養成學生自主學習，因此網路學習與自我導向學習的相關研究，也多著墨於探討兩者關係如何，以及所形成的學習成效。

Chang（2006）在運用以能力為基礎的網路學習材料進行自我導向學習後，發現38位大學生有超過一半達到精熟的學習程度；且這樣的學習材料對大學生在自我導向學習層面的喜愛學習具有顯著增強效果（Chang, 2007）。任翌瑜（2011）的調查研究證實大學生的自主學習與網路學習成效具有正相關。劉杰（2008）的研究指出自我導向學習傾向是影響網路學習動機的關鍵因素，利用所抽樣350位臺北縣市的大學生進行問卷調查分析，大學生的自我導向學習傾向與利用Yahoo!奇摩知識，進行網路學習的動機呈現



正相關。呂宗翰（2008）的研究得出大學生的自我導向學習意願及對數位學習系統接受度的高低將決定學習系統的成敗，也影響了學習成效的優劣。林信榕（2002，6月）藉由中央大學虛擬學習網站，透過跨年齡層的青少年（包括大學生及中學生）為研究對象，進行自我導向的網路合作學習活動，除網路活動外再輔以面對面的活動，從成員的心得分享及評估的數據中發現，提供方便使用的開放平台並輔以適當的活動，的確對青少年自我導向之網路合作學習能力的培養有很大的助益。李傳明（2011）研究指出藉由建立醫學專題學習的多元資源網站，除課堂進行講授外，可更以在課後讓學生登錄網站進行自主學習，解決了學生課堂時間有限，學生獲得病例少且難以進行實踐操作的問題，提高了學生的學習興趣和學習自主性，也鍛鍊學生的自主學習能力及解決問題能力。

（二）打破大學生學習時空限制之網路學習資源與平台的興起

因為網路學習具有可得性佳、適應性佳、學習內容個別化、互動性佳、自我決定進度、彈性學習、即時學習、主動學習等特性，可以幫助大學生打破學習時空之藩籬，因此利用Moodle自由的電子學習軟體平台建立數位學習平台在世界各國高等教育機構成為新興的發展趨勢（Butcher, 2008; Moodle, 2010）。

Moodle數位學習平台是一種彈性且能靈活運用的課程平台，其特色包括有教師可以彈性設計課程、快速整合不同的課程資源、建置多元的課程活動、方便執行課程管理、課程重複利用，由於Moodle數位學習平台是強調彈性且能靈活運用的課程系統，所以使用者可根據需求去修改課程設計為符合自己想要的（國立清華大學，2013）。因此我國諸多大學均架設如Moodle等的網路

學習平台，以輔助教師課程教學、學生作業完成，以及即時評量學生學習成效外，更希望透過線上討論、互動等方向，促使學生預習、複習課堂所學內容，藉由網路學習平台的特性，以利於大學生更便利地進行自我導向學習（余綺芳，2005；程馥慧，2005）。故而，網路學習資源與平台已成為我國各大學的重要教學與學習要件，甚至更應積極推動建立與國際接軌的網路學習平台（徐敏珠，2006）。

（三）符應自我導向學習之網路學習的大學教育趨勢

在現今以學生為中心的教育環境中，設計網路課程已成為學生自主獲取知識的主要途徑，因此設計和開發適合自主學習的網路課程具有重要意義（李秋梅，2011）。然而影響學生自我導向學習的網路課程因素，包含教學、心理、社會和技術等四個方面，在設計網路課程時，將這些因素以學習者為中心考量進去，將有助學生自我導向學習的成效（Liu, 2009）。所以大學教育機構應該跳脫傳統課堂教學的藩籬，建立線上豐富的網路課程與教材資源，考量大學生的學習型態，提供自我導向以及合作學習的機會，學校教育人員運用網路學習的龐大資源與能力，給予學生充足有效的學習內容，以達成特定學習目標和成果（Illinois Online Network, 2010）。

在現今知識爆增與資訊科技發達的年代，運用網路進行自主學習已成為大學生重要的學習方式，其有別於過往單向式的教學與學習，網路學習方式充分支持自我導向學習者追求個性化、自定步調的學習活動（Illinois Online Network, 2010），所以自我導向學習之網路學習應為大學教育未來發展的趨勢。因此，大學教師也必須有此意識，在大學生網絡自主學習中扮演好研究者、指導者、情感支持者、監督評估者和疑難解答



者的角色，以促使大學生網絡自主學習能力不斷提升（何怡枝，2012）。

五、大學生運用網路學習之自我導向學習的建議

根據上述分析，可以知道網路學習的特性有助大學生自我導向學習的實踐，而當大學生自我導向學習傾向愈投入時，則會產生愈佳的學習成效，因此本文對大學生如何在網路學習環境下進行自我導向學習，提出以下的建議：

（一）逐漸建置充實的網路學習資源與平台，增加大學生利用網路學習平台進行自我導向學習的機會

要培養大學生自我導向學習的習慣，就要幫助大學生可以在不管有無他人幫助下，都能診斷自我學習需求並選擇適當的學習教材，以及評量學習成果，而完善的網路學習平台系統則能提供大學生這樣的機會。自我導向學習強調學習方法和內容的自由選擇，因此大學宜逐漸建置各種線上教學與學習的資源與平台，包括數位學習平台（如 Moodle）、線上多媒體教材（含電子書、電子教材文件、教學影音與圖像等）、線上數位課程、線上學習討論區等，以進行課堂教學與學習、報告撰寫等等，以及讓學生選擇感興趣教材自我學習，並可以利用電子郵件、電子佈告欄、網路論壇、視訊等方式進行分享與討論。建構學校與學習者間網路資訊之連結，提供完善學習資源以及交流的平台，讓知識的學習不再受限於時間與空間，給予大學生更多自我導向學習的機會與經驗。

（二）課程設計與教學方法朝向結合網路學習之自我導向學習模式

課程設計與教學方法對於大學生的自我導向學習也具有其影響力，故而大學系所在課程的規劃與設計上，應該盡可能考量結合

網路學習資源與平台，讓課程內容可以延伸到課外層面。同時教師在教學過程中，也可盡量與網路資源進行搭配，引導學生利用平台進行預習、複習，以及學習交流與分享。甚至可將課堂教學過程錄製成網路課程，將課程教材製成電子多媒體教材，提供在校或他校學生能夠進行自主學習。當課程設計與教師教學都能夠引導學生到自我導向式的學習模式，經年累月地養成學生自主學習的習慣，以促使學生自我導向學習能力的增長。

（三）形塑大學在網路學習環境中自我導向學習的氛圍

要促使大學生能具備自我導向學習的能力與習慣，進行有效率的學習、主動學習、獨立學習，也能喜愛學習並創造學習，需要大學生具備對學習的充足熱誠與責任。因此建立大學良好的網路學習環境，打破學習時空的限制，促使學習教材與方式的多元化，進而形塑學校自我導向學習的氛圍，從外在的制度與活動來感染學生內在對於學習的熱誠與責任，使其逐漸建立積極學習的心態，養成自主學習的行為。例如，藉由定期舉辦學生利用網路學習資源與平台，所獲得的學習成效與研究成果評量競賽，塑造校園自我導向學習的氛圍，促使學生樂於將自主學習後的成果進行分享，從自我學習中找到樂趣。

六、結語

自我導向學習是社會和心理結構，是一種哲學的理想，是外在呈現也是內在傾向，是終身學習的開始和結束，是學習型社會的基石，是一種學習補充的型態，也是正規教育系統的替代與延伸，同時是過程也是成果，是教育的先決條件也是目的（Candy, 1991）。正因為自我導向學習對於學生在知識和生活的學習成長上有著莫大助益，所以若能使學生重視自身的學習歷程，則即使在



沒有監督者的情況下，也能夠自動自發的引領自我學習。因此，在現今大學教育培育人才多元化，追求學生不斷學習成長，以應對未來國際化的激烈競爭環境之下，促使大學生自我導向學習的型態養成，是大學教育應該要努力的方向。而藉由現今網路學習逐漸

成為大學教育的環節，依靠其快速即時、打破時空限制、高學習彈性等特性，將能達成自我導向學習所需的必要條件，所以我國大學教育應該意識到，透過網路學習的方法，來達成大學生自我導向學習已是未來重要的發展目標。

參考文獻

- 任翌瑜（2011）。大學生人格特質、自主學習對於網路學習成效之影響（未出版之碩士論文）。銘傳大學，臺北市。
- 何怡枝（2012）。大學生網絡自主學習中的教師角色定位。《教育與教學研究》，26（2），13-15。
- 余綺芳（2005）。介紹「東吳大學網路學習平台」。取自http://ctl.scu.edu.tw/epaper_200512/t_elearn.htm
- 吳兆全（2010）。多媒體情境式動態網站佈景主題學習平台在國小英語學習之應用（未出版之碩士論文）。國立臺中教育大學，台中市。
- 呂宗翰（2008）。自我導向學習對混合式數位學習系統使用行為之影響（未出版之博士論文）。國立中山大學，高雄市。
- 李建儒（2008）。數位學習者人格特質、自我導向學習與學習成效之關係研究（未出版之碩士論文）。淡江大學，臺北市。
- 李秋梅（2011）。基於自主學習的網絡課程設計。《成人教育》，10，91-92。
- 李傳明（2011）。基於網路的自主教學在醫學影像學教學中的探索與應用。《中華醫學教育雜誌》，31（1），117-118。
- 林雨潔（2010）。職前教師自我導向學習準備度與國小自然科探究教學實作表現之相關研究（未出版之碩士論文）。國立屏東教育大學，屏東市。
- 林信榕（2002，6月）。建構自我導向的網路合作學習情境：以學生網路家族為例。第六屆全球華人計算機教育應用大會，北京師範大學，北京。
- 林家弘（2000）。我國大學生網路學習滿意度之研究（未出版之碩士論文）。國立政治大學，臺北市。
- 林傑毓、莊春蘭、郭莉雯與林漢瓊（2006）。網路學習方式、學習評量方式與醫療人員網路學習成效之關係。《人文暨社會科學期刊》，2（1），41-50。
- 邱兆生（2004）。探討網路學習持續使用意願：公平及品質之角色（未出版之碩士論文）。國立成功大學，台南市。
- 徐敏珠（2006）。我國高等教育數位學習發展策略與品質認證規劃之研究（未出版之博士論文）。國立政治大學，臺北市。
- 高毓秀、游竹薇、郭淑宜與廣怡秀（2013）。不同背景因素之護生自我導向學習之探討。《護理雜誌》，60（4），53-64。



- 國立清華大學（2013）。Moodle數位學習平台特色。取自<http://learning.cc.nthu.edu.tw/files/11-1107-7136.php>
- 張國華（2010）。資訊素養與自我導向學習對成人數位學習使用意願之影響研究（未出版之碩士論文）。萬能科技大學，桃園縣。
- 陳年興與楊錦潭（2006）。數位學習理論與實務。新北市：博碩文化。
- 陳啟明與梁仲正（2009）。高等回流教育學生自我導向學習之量表建構與自我認知之研究：以某科技大學附設進修學院學生為例。臺中教育大學學報：教育類，23（2），205-230。
- 程馥慧（2005）。我國大學校院網路教學平台建置方式、建置資源及其相關影響因素之研究（未出版之碩士論文）。世新大學，臺北市。
- 黃玉茹（2006）。台北縣中小學教師自我導向學習傾向與教學效能關係之研究（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 黃國禎（2006）。數位時代的學習契機與要素。研習論壇（71），5-10。
- 楊正宏、林燕珍、張俊陽與曾憲雄（2008）。台灣高等教育數位學習現況與展望。數位學習科技期刊，1（1），1-12。
- 楊培霞與安茂忠（2011）。論高校學生自主學習內涵及邏輯體系。黑龍江高教研究，8，32-34。
- 楊湘琳（2011）。教學影片結合網路學習平台的數學補救教學成效（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 董興國（2003）。從學習理論探討影響網路學習績效因素之研究：以銘傳大學學生為例（未出版之碩士論文）。銘傳大學，臺北市。
- 劉杰（2008）。E-learning2.0環境中大學生自我導向學習與網路學習動機之探討（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 歐吟（2008）。以數位學習中心學員為研究對象，自我導向學習傾向中的自我瞭解與學習滿意度具有正向關係（未出版之碩士論文）。國立臺中技術學院，台中市。
- 潘杏惠（2013年5月21日）。數位學習 9大學跨校合作。聯合新聞網。取自http://mag.udn.com/mag/edu/storypage.jsp?f_MAIN_ID=12&f_SUB_ID=1755&f_ART_ID=456779
- 蔡文憲（2011）。國小教師自我導向學習與其參與數位學習效能之研究：兼及建構取向學習觀之探討（未出版之博士論文）。高雄師範大學，高雄市。
- 鄧運林（1992）。自我導向學習對成人學生學習行為、學業成績影響之實驗研究（未出版之博士論文）。國立政治大學，臺北市。
- 賴膺守、游寶達與蔡鴻旭（2011）。行動式影音教學系統在混合教學上之實作研究。數位學習科技期刊，3（1），29-41。
- 餐聯網（2013）。在線學習與傳統學習的方式以及優勢對比。取自<http://www.7177.net/help/62.html>
- 環境教育管理系統（2012）。環境教育實行方式之名詞定義與內涵。取自<http://eeis.epa.gov.tw/front/FaqZone.aspx>



- Bonham, L. A. (1989). Self-directed orientation toward learning: a learning style. In Huey L. (Eds.), *Self-directed learning: Emerging theory & practice* (pp. 13-42). Norman, Ok: Oklahoma Research Center for Continuing Professional and Higher Education, University of Oklahoma.
- Brockett, R. G., & Hiemstra, R. (1991). *Self-direction in adult learning: Perspectives on theory, research, and practice*. New York, NY: Routledge.
- Butcher, P. (2008). *Online assessment at the open university using open source software: Moodle, openmark and more*. Paper presented at the 12th CAA International Computer Assisted Assessment Conference, Loughborough, England: Loughborough University.
- Candy, P. C. (1991). *Self-direction for lifelong learning: A comprehensive guide to theory and practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Chang, C.-C. (2006). Development of competency-based web learning material and effect evaluation of self-directed learning aptitudes on learning achievements. *Interactive Learning Environments*, 14(3), 265-286.
- Chang, C.-C. (2007). Evaluating the effects of competency-based web learning on self-directed learning aptitudes. *Journal of Computers in Mathematics & Science Teaching*, 26(3), 197-216.
- Edmondson, D. R., Boyer, S. L., & Artis, A. B. (2012). Self-directed learning: A meta-analytic review of adult learning constructs. *International Journal of Education Research*, 7(1), 40-48.
- Fresen, J. W., & Boyd, L. G. (2005). Caught in the web of quality. *International Journal of Educational Development*, 25(3), 317-331.
- Guglielmino, L. M. (1977). *Development of the self-directed learning readiness scale* (Unpublished doctoral dissertation). University of Georgia, Athens, GA.
- Heick, T. (2013). *How digital platforms are disrupting learning*. Retrieved from <http://www.teachthought.com/trends/how-digital-platforms-are-disrupting-how-learning-happens/>
- Illinois Online Network. (2010). *Instructional strategies for online courses*. Retrieved from <http://www.ion.uillinois.edu/resources/tutorials/pedagogy/instructionalstrategies.asp#top>
- Kerka, S. (1994). *Self-directed learning: Myths and realities*. Retrieved from ERIC database. (ED365818)
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Chicago, NY: Association Press.
- Knowles, R. M. (1990). *The adult learner: A neglected species* (4th ed.). Houston, TX: Gulf.
- Liu, M. (2009). The design of a web-based course for self-directed learning. *Campus-Wide Information Systems*, 26(2), 122-131.
- Loyens, S. M., Magda, J., & Rikers, R. J. P. (2008). Self-directed learning in problem-based learning and its relationships with self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20(4), 411-427.
- Maui University Center. (2011). *Compare online learning versus traditional learning*. Retrieved from <http://uctrmaui.hawaii.edu/compare-online-learning-versus-traditional-learning/>
- Moodle. (2010). *Moodle statistics*. Retrieved from <https://moodle.org/stats/>



- Moura, R. M. (1997). *Self-directed learning*. Retrieved from <http://rmoura.tripod.com/sdl.html#introduction>
- Ng, W., & Nicholas, H. (2009). *Self-directed learning with web-based resources*. Retrieved from <http://www.irma-international.org/viewtitle/12000/>
- Ni, L. B. (2013). Self-directed learning: Teacher and computer technology assist. *International Journal of Computer Networks and Wireless Communications*, 3(2), 62-66.
- Piskurich, G. M. (1993). *Self-directed learning: A practical guide to design, development, and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.



專 論

