

銘傳大學 Moodle 線上學習者對線上教師 角色看法之研究

周子敬、鄭亦淵、李靜萍、郭佳宜
銘傳大學應用統計資訊學系暨教育研究所

摘要

本研究目的在於瞭解 Moodle 線上學習者對於線上教師角色的看法。研究內容包含基本現況分析、教師教色看法之因素界定、學習者與線上教師看法之差異性分析及線上教師看法。本研究問卷以銘傳大學 Moodle 網路學習平台為主，以銘傳大學生為研究對象，問卷回收樣本為 216 份，刪除無效問卷 21 份，有效問卷共計 195 份。統計結果顯示性別、個性、所屬學院、父母親管教態度以及登入使用學習平台頻率等背景變項，對線上教師角色五種面向均有顯著差異或關係；並且確定線上教師角色五個因素是穩定的。根據研究結果，將提供教育相關單位與資訊相關人員，及研究生學習方面、以及線上老師從事教學方面之具體建議。

關鍵字：線上學習、線上教師角色、Moodle 學習平台

1. 前言

加拿大數位學習專家 George Siemens 曾說『世界上的資訊，每十二個月就增加一倍』（引自鄒景平，2006），在二十一世紀知識經濟的時代，誰能夠掌握關鍵的知識與技術，便能獲得競爭優勢。但由於網路的普及，每隔幾年知識便會倍增，而技術則是幾年淘汰一次，此種情況下，知識與技術的生命週期變得越來越短，使得終身學習更顯得重要與急迫。如何提供有效便利的學習資源與環境，透過 Moodle 學習平台來改善傳統學習上所面臨的時間、空間等缺失，創造一個不受時間、空間限制，以及具有即時性、互動性，與個人化的線上學習環境，使線上學習者能夠隨時隨地透過線上學習獲取個人所欲學習的知識，用以提昇競爭力。

過去對於實施數位學習的相關研究，大都偏向於科技決定論的觀點，以科技技術的演進來進行探討，從技術創新與應用的角度出發，較容易只專注在數位科技對學習所帶來的優缺點，如一些學者（王裕鈺，2007；尚景賢，劉厚鵬，林義順，2008）都將探討線上學習優缺點作為探討的重點，卻忽略一項新資訊科技的使用，如果沒有以實際使用者的角度來瞭解其看法並使其願意接受，則無法有效推廣。這顯示線上學習如欲獲得線上學習者的使用與接受，就必須以線上學習者的角度出發，瞭解線上學習者對於線上教師抱持何種看法？是否有意願進行線上學習？如果想要落實線上學習，必需將重點拉回到『學習』本身，才有可能達到當初推廣線上學習來培養人力素質的目的（吳濟安，2006）。

本研究目的在於瞭解線上學習者對於線上學習的使用態度、以及線上學習者對於線上教師角色的看法。根據上述研究目的，將其研究內容分述如下：

- (1) 瞭解線上學習者對於線上學習之現況
- (2) 界定線上教師角色因素
- (3) 瞭解線上教師角色因素之間的關係

2. 文獻探討

2.1 線上學習之定義

線上學習 (E-learning)，關於線上學習一詞，何克抗 (2003) 認為有三種不同譯法：網路化學習、電子化學習及數位化學習。E-learning 本來是指網路化學習 (強調基於網際網路的學習)，但在實際應用中，有時又把基於多媒體資料的數位化學習也包括在 E-learning 的範疇中，因此線上學習可說是將數位化內容與網路資源相互結合的學習方式。近年來由於電腦與網路的快速發展，線上學習系統正逐漸成為全球學習者所仰賴的學習工具。過去有部份學者，將線上學習視為是藉由電子學習工具來遞送學習內容的一種方式 (Gwebu & Wang, 2007)。

線上學習即是藉由資訊科技技術透過網路進行學習的方式，其包含許多新興科技的使用，亦有許多與傳統學習模式不同之處 (詹惠雯、沈順治，2008)。線上學習是指學習者透過網際網路的方式，在政府所設定的網路平台中進行線上的練習、測驗、互動交流等等。然後可以隨時隨地依照個人需要選擇符合自身的課程和資訊，達到終身學習的目標 (李崇詠，2010)。本研究所界定的線上學習，是以 Moodle 學習平台為例，透過網際網路進行線上學習者的學習活動，與線上教師之教學活動，來呈現多樣化的學習內容，而學習者與教學者能進行各種型態的溝通與互動。

銘傳大學數位學習發展歷程，起始於「學校 e 化」的提高與普及，就校務行政、學術研究、教學事務與服務輔導 e 化逐年提高的比率，洞覺未來數位教學蓬勃發展的願景。在數位教學平台的推行歷程方面，銘傳大學主要透過 moodle 教學平台、e-portfolio 系統與校務系統的結合，建構出數位系統的整合型平台，同時透過加強獎勵辦法、教學環境資源的整合，以及針對教師和系所的訓練研習，來推動校內的數位教學。銘傳大學主要由教務處負責網路教學的推動，並透過各種可能的方法鼓勵老師提供多樣化的課程內容，並由資訊網路處來負責維護系統平台的穩定性。在推動數位教學平台的方面，銘傳大學透過校內的行政會議，將數位教學平台介紹給行政與教學各系所的單位主管，取得政策推行之支持；同時也藉由全校教師會議和系所的教育訓練，將平台介紹給全校教師以取得政策推行的支持與配合，也透過主題式的深入教學，例如討論區之學習、社群經營、線上作業、線上考試、問卷調查、工作坊同儕之間的互評等等，讓同學們也能對數位平台系統更加上手 (王金龍，2008)。因此，銘傳大學的 Moodle 系統應是很好的線上學習環境，故此更有助於本研究探究線上學習者對線上教師角色之看法。

2.2 傳統教室和線上學習比較表

樂斌、陳苡任、羅凱揚 (2007) 曾比較「傳統教室學習」與「線上學習之間的優缺點」。有關於「傳統教室學習」的優點為 (1) 立即性回饋；(2) 老師和學生會比較親近；(3) 可以給學生激勵；(4) 培養社交能力；其缺點為 (1) 以教學者為中心；(2) 時間和場所被受限；(3) 花較多的時間在講解。相對的，有關於「傳統教室學習」的優點為 (1) 以學習者為中心且自我導向；(2) 時間和場所有彈性；(3) 對學習者來說是具成本效益；(4) 可多人同時進行；(5) 知識的取得沒有受限；其缺點為 (1) 在非同步學習中較缺乏立即性的回饋；(2) 增加教學者的準備時間；(3) 可能有較多的挫折、焦慮和困惑 (表 1)。

表 1 傳統教室和線上學習比較表

優缺點	傳統教室學習	線上學習
優點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 立即性回饋 2. 老師和學生會比較親近 3. 可以給學生激勵 4. 培養社交能力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以學習者為中心且自我導向 2. 時間和場所有彈性 3. 對學習者來說是具成本效益 4. 可多人同時進行 5. 知識的取得沒有受限
缺點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以教學者為中心 2. 時間和場所被受限 3. 花較多的時間在講解 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在非同步學習中較缺乏立即性的回饋 2. 增加教學者的準備時間 3. 可能有較多的挫折、焦慮和困惑

2.3 線上教師角色因素探討

隨著科技的發展與新技術的開發，價值觀和信仰基礎的教學與學習過程正在重新構思。根據（郭丁榮，2003）的研究，教師角色在社會脈絡中具有多維影像，似受雇者、似母親（養育者）、似技術的專家、似勞工、似轉型化的知識份子。其次，從Dewey的教育信念中，陳閔翔和洪仁進（2007）也分析出三種教師角色；教師像藝術家、民主服務者與具有關愛的師者。首先因文獻而發展出對線上教師角色的新思維，在高等教育裡，線上學習與使用可以獲得更廣泛的利益。Berge（1995）的教師角色包含了教學作用、社會角色、管理角色和科技作用，此四個向度已被用來作為一個框架。另外，由洪敏玲透過訪談美國大學部線上教授以及靜宜大學非同步線上授課老師後，對於探索線上教師角色增加第五個向度－評量角色（洪敏玲，2010）。

（一）教學作用：線上的教學角色，在促進教師對學生教育過程的理解關鍵概念，原理和技巧。這些包括鼓勵學生透過互動式討論，來分享所學到的知識。設計各種教學經驗，提供回饋，並參照外部資源或該領域的專家。

（二）社會角色：線上學習環境提供了一個很好的機會，給學生作有關本課程和線上教學者的延伸溝通，在傳統的教室，都只能藉由在課堂上溝通，但是在線上的環境，課程的政策必需要在課程開始前被定義好，線上教學者需要很明確的定義線上溝通、課程的政策還有課程額外的作業，這些資訊透過課程的網站被提供在課程的大綱上。

（三）管理角色：管理角色包括組織，程序及管理任務學習環境。這些任務涉及協助，管理線上討論區處理所有的課程架構。Mason（1998）主張線上老師應採取強有力的領導，藉由設定明確的議程和目標，來塑造線上互動，研究支持使用結構清晰內容和時間表來佈置，期望提高質量在線上有良好的組織話語，設定明確的期望，在線上開始交流前，該課程以促進積極的學習經驗。

（四）科技作用：當線上的學習環境要運用到科技時，線上教學者應該要對這些課堂上用得到的科技很熟悉，這一點是很重要的。如果沒有這些知識的話，線上教學者無法事先預測出可會遇到科技方面的困難。課綱和課程的設置區應該要包含一組數字給線上學習者，並且討論科技的需要，例如在本課程會應用到的硬體或軟體課程區建議應該要提供一些使用科技方面的小祕訣，並且可以連結到有用的網站。

（五）評量角色：在線上學習的環境，作業管理是一件很困難的事。線上教學者必須很明確的告知線上學習者如何將作業上傳和命名作業，線上學習的評量對線上教學者是一件非常有挑戰性的事。

在線上學習的環境中，教學者的角色不再只是知識的傳授者，而是輔導者、夥伴及學習促進者的角色；基於多重角色的扮演，郭丁熒(2003)也提出，一個教師必須要試著檢視和反省自我，進而提高教師角色的整合。所以，線上教師的角色扮演，著實關係著教學成效及對線上學習者的學習影響程度。

3. 研究方法

本研究對象以銘傳大學全校 Moodle 學習平台學生為母群體，採用簡單隨機抽樣方式抽樣後，並以 Web Questionnaire 5 製作網路問卷後，再誠請銘傳大學應用統計資訊學系徐鈺茹助教，將問卷放置在該系的「統計諮詢中心」下，連結網址為

http://www.mcu.edu.tw/department/management/stat/ch_web/ch-sev/ch-ques1.htm，之後再藉由網路問卷發放，該線上教師角色問卷係由洪敏玲(2010)所編製並允以提供，共計 23 題。

4. 結果與討論

4.1 敘述統計

問卷回收共 216 份，刪除無效問卷 21 份，最後取得有效問卷 195 份。分析後的有效樣本結構為女生 74.9%，男生 25.1%；個性以中庸居多 57.4%；所屬學院以資訊學院、社會科學院與管理學院居多，分別為 29.7%、23.1%、22.6%。大學生佔 66.7%，研究生 33.3%；成績排名為班上前 25% 的比例為 42.1%；父母親教育程度為高中職者佔多數 36.9%，高中職以上者則佔了 72.8%；父母親管教態度為民主者佔多數 73.8%；獨生子女的比例很低只有 3.1%；登入線上學習平台頻率以每週 1-2 次者佔多數 34.4%。

4.2 因素分析

線上教師角色因素量表經「因素分析」斜交轉軸 (PAF + Promax) 後，取用特徵值大於 1 已經可以達到解釋變異量的 67.62%，故線上教師角色因素量表共萃取出以下 5 個因素 (因素負荷量 > |0.4| 即構成因素命名的條件)：(1) 科技面 (F1)：4 個項目 (題目 15、16、17、18 共計 4 題) (Cronbach's $\alpha = 0.883$)；(2) 社交面 (F2)：4 個項目 (題目 2、8、9、10 共計 4 題) (Cronbach's $\alpha = 0.805$)；(3) 管理面 (F3)：6 個項目 (題目 3、4、11、12、13、14 共計 6 題) (Cronbach's $\alpha = 0.866$)；(4) 形成性評量 (F4)：3 個項目 (題目 21、22、23 共計 3 題) (Cronbach's $\alpha = 0.71$) 及 (5) 總結性評量 (F5)：題目 19、20 共計 2 題 (Cronbach's $\alpha = 0.897$)。本問卷信度檢測 Cronbach's 值均大於 0.7，足以顯示本問卷題目屬於高信度 (周子敬，2010) 且內部一致性甚高。

因素分析中的 KMO 取樣適切性量數為 0.882，評定標準為「適合使用因素分析」(周子敬，2010)。相對的，Bartlett 球型檢定 p 值在 5% 顯著水準下為顯著，代表母群體的相關係數矩陣間有共同因素存在。KMO 值與 Bartlett 球型檢定兩個指標均達到適合的標準，代表變數間具有顯著的相關程度與共同性，這兩種檢測方式顯示出原始變數適合進行因素分析。

4.3 單因子變異數分析

以上因素分析共確認出 5 個因素：(1) 科技面 (F1)；(2) 社交面 (F2)；(3) 管理面 (F3)；(4) 形成性評量 (F4) (5) 總結性評量 (F5)，經檢測均為「高信度」，故本研究將此五個因素歸納成五個依變數，以利其與其他背景因素，進行單因子變異數分析。

單因子變異數分析的函數格式為 $Y=f(A)$ ，就表 2 來說，以「課程類別」其就是函數格式中的 A 因子，其水準為 2 (必修及選修)，而「科技面」為 Y 變數；經成偶檢定後，確實可以知道

在線上教師角色「科技面」上，課程類別是極有顯著影響的，而且「選修>必修」。除此，在『課程類別』因子方面，其他有顯著的依變數分別是「社交面」(*)及「形成性評量」(*) (有關*的顯著性，請看表 2 下的註釋)。

在『登入使用學習平台頻率』因子方面，除了「科技面」以外，其他 4 個依變數都達顯著，依顯著性強烈排序的話，依序為「形成性評量」(***)、「總結性評量」(**)、「社交面」(**)及「管理面」(*)。就『年級』因子來看，除了「總結性評量」外，其他 4 個依變數都達顯著，依顯著性強烈排序的話，依序為「社交面」等於「管理面」(**)、「形成性評量」(**)及「科技面」(*)。在『成績排名』因子方面，「形成性評量」(**)與「科技面」(*)達顯著。

進一步，若觀察細部的因子水準比較，可以發現在『課程類別』因子方面，有關於「形成性評量」的水準比較是，是有別於「科技面」及「社交面」成偶檢定的結果(「選修>必修」)。在『登入使用學習平台頻率』因子方面，從顯著的依變數來看可以歸納出一個趨勢，就是每週上網大於 7 次的較其他次數少的來得好，特別是在形成性評量方面[教師很重視學生出缺席狀況；教師很重視學生學習態度與平常參與；以及我覺得透過考試(期中考或期末考)，可以檢視我的學習] (表 2)。

在『年級』因子方面，有關於「科技面」的表現，碩一同學明顯優於其他年級的同學；大一同學在「社交面」(教師扮演鼓勵線上討論；我可以在這門課看到其他同學學習的進展以及他們的表現；我可以透過這門課的互動，感受到其他同學的情感；透過這門課線上互動，我和老師以及其他同學很熟悉彼此)的表現優於其他高年級同學；在「管理面」上，大四及碩一的同學優於其他年級；最後，在「形成性評量」方面，大二及大三的表現不及於其他年級，或許這群同學是我們在教學上最應關心的一群。

在『成績排名』因子方面，有關於「科技面」的表現，排名前 25% 的同學大於排名 25-50% 的同學，所以成績好的同學，似乎也非常注重科技面；相對的，這些同學也非常滿意銘傳大學 Moodle 系統所提供的線上科技支援、科技工具(影像、聲音、多媒體等等)、科技易用性；另一面，在「形成性評量」方面，也有顯著性的結果，只不過要追蹤未填答族群的想法，或許深層的質性研究有助於我們把研究問題更加的釐清。

4.3 迴歸分析

迴歸分析重在上述五個變數之間的關係，相關迴歸公式整理如下：

- (1) 科技面 = $0.913^{**} + 0.015(\text{社交面}) + 0.722^{**}(\text{管理面}) - 0.130^{*}(\text{形成性評量面}) + 0.145^{**}(\text{總結性評量面})$ ， $R^2=0.464$ ，DW 值=1.946
- (2) 社交面 = $1.034^{**} + 0.022(\text{科技面}) + 0.546^{**}(\text{管理面}) - 0.030(\text{形成性評量面}) + 0.097(\text{總結性評量面})$ ， $R^2=0.256$ ，DW 值=1.801
- (3) 管理面 = $0.510^{**} + 0.372^{**}(\text{科技面}) + 0.184^{**}(\text{社交面}) + 0.226^{**}(\text{形成性評量面}) + 0.144^{**}(\text{總結性評量面})$ ， $R^2=0.627$ ，DW 值=1.885
- (4) 形成性評量 = $2.034^{**} - 0.154^{*}(\text{科技面}) - 0.023(\text{社交面}) + 0.523^{**}(\text{管理面}) + 0.158^{**}(\text{總結性評量})$ ， $R^2=0.248$ ，DW 值=1.901
- (5) 總結性評量 = $-0.084 + 0.228^{**}(\text{科技面}) + 0.101(\text{社交面}) + 0.442^{**}(\text{管理面}) + 0.209^{**}(\text{形成性評量})$ ， $R^2=0.373$ ，DW 值=1.929

表 2 單因子變異數分析

因子	因子水準	依變數	顯著性	成偶檢定
課程類別	必修	科技面	.000***	選修>必修
		社交面	.020*	選修>必修
	管理面	.414		
	形成性評量	.017*	必修>選修	
	總結性評量	.979		
登入使用 學習平台 頻率	每週 1-2 次	科技面	.162	
	每週 3-4 次	社交面	.003**	每週 1-2 次=每週 5-6 次=每週大於 7 次>每週 3-4 次
	每週 5-6 次	管理面	.012*	每週 5-6 次>每週 1-2 次；每週超過 7 次>每週 1-2=每週 3-4 次
	每週超過 7 次	形成性評量	.000***	每週大於 7 次>每週 1-2 次=每週 3-4 次=每週 5-6 次
		總結性評量	.002**	每週 1-2 次>每週 3-4 次；每週超過 7 次>每週 3-4 次=每週 5-6 次
年級	大一~碩二	科技面	.041*	碩一>大一=大二=大五=大四=碩二
		社交面	.001**	大一>大二=碩一>大三=大五=大四
		管理面	.001**	大四=碩一>大一=大二=大三=碩二
		形成性評量	.006**	大五=大四=碩一=碩二=大一>大二=大三
		總結性評量	.211	
成績排名	空白前 25%	科技面	.019*	前 25%>25-50%
	25-50%	社交面	.196	
	50-75%	管理面	.214	
	75%以後	形成性評量	.005**	空白>25-50%=50-75%=前 25%
		總結性評量	.155	

*p<.05 **p<.01 ***p<.005

以上迴歸分析的式子，是根據周子敬（2007, 2010）所歸納而呈現的，一個迴歸式子說明迴歸整體的概念。首先，在判定係數 R^2 的表現上，以上式子（1）、（3）及（5）都達到模式為「十全十美」（橫斷面資料 $R^2 > 0.3$ ）的評語（周文賢，2004；周子敬，2007, 2010），其中以式子（3）管理面的 $R^2 = 0.627$ 最高，相對的其管理面變數與其他 4 個變數，在 1% 顯著水準下，都有顯著正向的關係。在以上迴歸式子中的 DW 值，主要是判定殘差的問題，一般越接近 2 越好，安全範圍為 1-3，以上五個柿子的 DW 值均接近 2，故沒有殘差方面的問題。

5. 結論與建議

5.1 結論

分析後的有效樣本結構為女生 74.9%，男生 25.1%；個性以中庸居多 57.4%；所屬學院以資訊學院、社會科學院與管理學院居多，分別為 29.7%、23.1%、22.6%。大學生佔 66.7%，研究生 33.3%；成績排名為班上前 25% 的比例為 42.1%；父母親教育程度為高中職者佔多數 36.9%，高中職以上者則佔了 72.8%；父母親管教態度為民主者佔多數 73.8%；獨生子女的比例很低只有 3.1%；登入線上學習平台頻率以每週 1-2 次者佔多數 34.4%。

分析結果顯示有與五個因素有顯著相關的背景變項分別為課程類別、登入使用平台學習頻率、年級、成績排名，分別討論如下：

- (1) 課程類別：科技面與社交面，選修顯著大於必修。形成性評量面，必修顯著大於選修，顯示必修課學生較在意評量
- (2) 登入使用平台學習頻率：社交面，每週1-2次、5-6次、大於7次顯著大於每週3-4次。管理面，每週5-6次顯著大於每週1-2次；每週超過7次顯著大於每週1-2、每週3-4次。形成性評量面，每週大於7次顯著大於每週1-2次、每週3-4次、每週5-6次。總結性評量面，每週1-2次顯著大於每週3-4次；每週超過7次顯著大於每週3-4次、每週5-6次。
- (3) 年級：科技面，碩一顯著大於其他(應該是因為教研所統計課)。社交面，大一顯著大二；碩一顯著大於大三、大四、大五(一年級比較在意社交關係)。管理面，大四、碩一顯著大於大一、大二、大三、碩二。形成性評量面，大五、大四、碩一、碩二、大一顯著大於大二、大三。
- (4) 成績排名：科技面，前25%顯著大於25-50%(可能跟學習策略有關係)。形成性評量面，空白顯著大於25-50%、50-75%、前25%(問卷設計缺失造成)。

迴歸分析結果顯示五個面向的因素調整過後的 R^2 ，模式與資料的適配程度不錯(目前十全十美的模式評喚，仍有許多人不易接受，故用不錯一語)，因此五個面向可以預測銘傳大學學生對線上老師角色的看法。本研究嘗試以第六個迴歸方程式，即是以五個因素預測線上平台使用頻率，結果顯示 R^2 小於0.18，是不合格的模式，因此，該嘗試的結果顯示各個構面的分數與登入線上平台使用頻率並沒有顯著相關。

5.2 建議

本研究以簡單隨機抽樣對銘傳大學全校 Moodle 課程學生進行問卷調查，這樣的抽樣方法會有限制與誤差(例如男女比例不平均)，本文建議後續可擴增使用分層抽樣、不同學院或不同科系受測者身分別之樣本範圍，並擴大樣本數，以增加提升量表信度機會，發揮量表之測試效能。

後續研究可考慮擴大樣本特性，例如：跨越時間、性別、年齡和重度及非重度的網路使用者。原本依據理論文獻設計的問卷中，教育面因為因素分析結果與題意不合而被本研究修改，因此本研究認為這可能是因為國外與國內對於線上老師角色在教學面的認知是不同的，這個部分可以再深入研究。

最後，在問卷中可加入一些測謊題，避免受訪者因為外在因素未表達真正的想法，而導致填答的偏誤，亦可回頭驗證填答此份問卷的有效性。

6. 參考文獻

- [1] 王金龍，銘傳大學數位教學平台推動經驗分享，民國 100 年 4 月 26 日取自：
<http://ctld.nccu.edu.tw/ctld/?p=633>，2008。
- [2] 王裕鈺，數位學習 e-learning 之內涵應用與發展，人事月刊，44(3)，民國 96 年，頁 36-41。
- [3] 何克抗，數位學習與高教改革，載於陳德懷、黃亮華(主編)，邁向數位學習社會，臺北市，遠流，民國 92 年，初版。
- [4] 李崇詠，公務人員參與線上學習相關構面之研究，世新大學行政管理研究所，碩士論文，民國 99 年。
- [5] 周子敬 著，統計套裝軟體-精通 SPSS，臺北市，全華，民國 96 年，初版。

- [6] 周子敬著，SAS 在統計學的應用，臺北市，五南，民國 99 年，初版。
- [7] 周文賢著，多變量統計分析-SAS/STAT 使用方法，臺北市，智勝，民國 93 年，二版。
- [8] 吳濟安，數位學習與公務人力資發展之初探，競爭力評論，9(3)，民國 95 年，頁 84-103。
- [9] 尚景賢、劉厚鵬、林義順，網路學習平台發展，航空技術學院學報，7(1)，民國 97 年，頁 191-199。
- [10] 洪敏玲，本研究線上教師角色因素問卷編製發展者，民國 99 年，鄭亦淵及組員修習教育 99-1 教育統計學允借。
- [11] 郭丁熒，教師的多維影像：教師角色之社會學論述，國立臺北師範學院學報，16(2)，民國 92 年，頁 161-186。
- [12] 鄒景平，數位學習的四項要素，研習論壇，71(5)，民國 95 年，頁 24-29。
- [13] 陳閔翔、洪仁進，追尋教學的藝術 - 從 J. Dewey 思想演繹教師角色與教學的美感特質，教育研究集刊，53(1)，民國 96 年，頁 87-118。
- [14] 詹惠雯、沈順治，線上學習成效影響因素模式之探討，中國行政，79，民國 97 年，頁 1-21。
- [15] 樂斌、陳苡任、羅凱揚合著，電子商務，民國 96 年，五版。
- [16] Gwebu, K. L., & J. Wang, "The Role of Organizational, Environmental and Human Factors in E-Learning Diffusion," International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies, Vol. 2, No. 2, pp. 59-78, 2007, DOI: 10.4018/jwltt.2007040105
- [17] Mason, R., Moderating Educational Conference, DEOSNEWS 1(19) - <http://www.emoderators.com/papers/mason.html>, 1998