

第二章 文獻探討

本研究文獻主要是以數位學習的發展與 MOODLE 教學平臺相關研究兩者為主。數位學習的發展部分，本研究著眼於數位學習的範疇與應用；MOODLE 教學平臺相關研究則是著眼於教學平臺架構、目前發展方向與當前教育的研究。

第一節 數位學習的發展

一、數位學習的範疇

數位學習(Digital Learning 或 E-Learning)是現在知識經濟領軍時代的最重課題之一，有許多優勢，除可以減少成本浪費、提高人員訓練、增加產業競爭力等等外，投入於教育中，更是非常重要的新趨勢，跨領域數位學習的協同教學或是資訊融入教學等，也都是我們下一代在國中、國小就已經接觸的東西了，因此傳統式的教與學的模式，勢必將面臨不小的挑戰。

而在定義上，數位學習在國內字會的定義區分並不明確，但從各種模式名詞中，包含數位學習、電子化學習、線上學習、遠距學習等大致可以區分細微部分。數位學習本身就是一種數位工具，藉由非同步或同步的方式，透過數位式的設計、傳播，進而達到管理、延伸的目的，就可以算是數位學習(黃貝玲，民 88；鄒景平，民 89；呂斌南，民 89)，而目前透過數位學習的模式，不論是 internet 還是 intranet 也都可以概括於數位學習之中(陳佳賢，民 90)。

而線上學習與遠距學習，前者是強調在網路線上的學習模式，後者則是強調不受距離與時間等的因素，皆可以突破障礙來連絡、溝通，進而學習的模式(林奇賢，民 86；洪明洲，民 88)。因此，筆者認為數位學習應介於兩者模式之中，並且傳承了線上學習與遠距學習的優勢，也更能夠確定在教育上數位教學的發展，下表為本研究的整理：

表 2-1 數位學習、線上學習與遠距學習的定義彙整表

項目	數位學習 E-Learning	線上學習 Online-Learning	遠距學習 Distance- Learning
定義	以數位科技為主體的整合型學習工具，學習者因為透過電腦、網際網路、多媒體、語音光碟、互動式教材、錄音帶、廣播等媒介學習，來達到教育目的、職能訓練與擴充知識的學習歷程。	以網際網路的方式來進行數位整合性的教學，所能提供教育功能範疇界為教與學的虛擬網絡之間，富有彈性、多功能與無障礙的特性。	凡學習者與教學者之間不因受任何時間、地點、科技等的影響下，使用能夠跨越障礙、連絡彼此的方式，建立教與學模式者，皆為遠距學習。
可利用的媒介	電腦、錄音帶、錄影、廣播、互動式電視、光碟、網際網路、衛星通訊、行動通訊、Skype	網際網路、電腦、瀏覽器	電腦、衛星通訊、網際網路、錄影、錄音帶、光碟、互動式電視、電話、書信、印刷品、行動通訊、Skype、e-mail
範圍	遠距學習>數位學習>線上學習		

資料來源：本研究整理

二、數位學習的應用

數位學習本身具有相當多的優勢，除成本低、變通性大、不受時間與地點的限制，對於傳統教育的障礙，如師生間的關係、教學模式等都有革命性的改變，互動性變佳、知識能夠保存與分享，這些都是數位學習在實際教學現場上的突破(張瑞雄，民 89；楊國德，民 92)，不過數位學習的應用若不注意或過當，仍然會出現問題，如學生數位學習表現與實際成績呈現的差異、智慧財產權的議題、與學生學習不符教師當初導入數位教學的預期等，造成數位學習模式失敗，又走向傳統教學模式，這都容易見得(張瑞雄，民 89；王思峰、鄭尹茹，民 94)。

因此，雖然數位學習的應用方式很廣，媒介工具也很多，但它的限制卻也不小，不是任何東西都可以導入在數位學習之中，但這個前提是教師對數位學習本質不清、胡亂應用或只為了數位學習而數位學習，這都會造成後續教師教學與學生學習的一大障礙。

第二節 MOODLE 教學平臺相關研究

一、MOODLE 簡介

MOODLE(Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment,模組化物件導向動態學習環境)主要是由開放原始碼自由軟體發展而成的課程管理系統(Course Management System, CMS)，由澳洲創始人 Martin Dougiamas 所開發而成的。MOODLE 本身可以透過它強大的功能來幫助教學者將知識資訊傳遞的更廣、服務更為透徹，並且跳脫以往教學輔助平臺的價格昂貴，或複雜的功能設計的缺點，MOODLE 成爲了現今世界 150 多國使用 70 多種不同語言，超過 10 萬個團體使用的教育平臺，並且還可以依照自己教學教育的需求來做各式各樣的改變，大大顛覆以往單純教學教育網站的單調介面與風格。

根據歐展嘉(民 95)歸納出 MOODLE 的十四項特點：

- (一) MOODLE 是自由軟體，可以免費取得軟體，並減輕使用者負擔
- (二) 可以批次建立使用者帳號，快速建置學生的相關資訊
- (三) 特別針對數位學習課程教育訓練而設計
- (四) 課程可以完全依據 SCORM 的標準匯入匯出，促進交流與分享
- (五) 完整記錄使用者學習歷程，教師端可以完全掌控
- (六) 可以完全取代昂貴遠距教學系統
- (七) 可輕鬆建立現有課程的數位學習模組
- (八) 教師彼此間可以分享心得與經驗，增加交流機會
- (九) MOODLE 採用模組化，可以建立不同風格與新功能區的替換
- (十) 提供認證機制，過程簡單並安全，教師端可以隨時變更認證要求
- (十一) 支援多種資料庫
- (十二) 內建正體中文 BIG5 與萬國碼 UTF-8 的中文編碼方式
- (十三) 跳脫單純網路工具的方框，教師可輕鬆設計符合教學需求的服務內容
- (十四) 學生分組討論，教師可立即解決問題與提供反思

由於 MOODLE 本身具有相當強大的功能，其架構可分爲三大類，網站管理、學習管理，與模組部分。網站管理，就類似俗稱的網站基模與內部整體設定的層面，包含佈景、模組管理、編輯器、行事曆、維護等等；學習管理，則是偏向在課常上能夠輔以教師教學的後端評鑑、檔案歸類、學生與課程帳號管理之功能；而模組功能，則是偏向於學生學習的層面，包含討論區、作業繳交、意見調查、聊天室、量表測驗、課程介紹等等，當然，假若有其他的學習資源，如影片、照片、文件等也都會藉由模組下功能項加以歸類，因此能夠輔以認爲數位學習課程的設計，MOODLE 也都具有完整的架構。

目前許多大專院校、國高中教學網站也都逐漸建置 MOODLE 的教學模組，如師大科學園、國立體育大學數位學習專區、國立政治大學稅務學習 MOODLE 平臺、國立清華大學數位學習平臺、國立海洋大學非同步遠距教學系統、國立暨南大學課程資訊網、慈濟大學網路教學平臺、高雄大學網路學園、華梵大學 MOODLE、銘傳大學 MOODLE、仁德醫護管理專科學校數位學習網、百齡高中 MOODLE、麗山高中 MOODLE 數位學習資源網、竹光國中 MOODLE、線西國中數位學習網、田寮國小 E 化教學 MOODLE、羅東國小數位學習網、土城國小數位學習網、合作國小 MOODLE 數位學習，甚至連政府機關網站也都有 MOODLE 的身影，如宜蘭縣 MOODLE 數位學習平臺等，當然更不用說有個人專屬的 MOODLE 教學平臺，因此可見得 MOODLE 發展可以相當普遍與適應每個不同教育的環境。

然而，投入於數位學習，特別在 MOODLE 平臺上，根據筆者的觀察，大多將此界定為教學首頁公告、各學習領域的資源整理(前兩者為高國中領域居多)，與選課課程管理的應用，或教學資源輔助管理下載(後兩者為大專院校居多)等最為普遍，而類別則大多偏向數理科學類者居多，有動態攝影、影片剪接，比較具有活潑生動的感覺，而相較於其他文史商類課程，則會比較偏向靜態資料的呈現，當然這並非全不如此，但筆者認為這是與課程設計結構與需求有著很大的關聯性，當然教師數位教學的適應、資源的導入、教學檔案數位化、融合數位學習後的教學方法等，對於傳統課程來說，也都是牽動如 MOODLE 這類數位學習的不同發展與應用。

根據我國對 MOODLE 的研究文獻顯示，資訊、自然或生活科技課程等的研究，對於教師教學應用與學生學習成效則是為目前研究量上最大宗，系統設計面的研究，則為次之。顯示探討 MOODLE 應用於教學的成效上，有關教師教學歷程的改變等，這是在行動研究或實驗研究上扮演著相當重要的角色，將資訊融入於教學中，學生對於過去學習的型態與觀念一定會有程度不一的衝擊，而教師本身也必須在意願與行動面上，有著相同程度的發展；另外，MOODLE 在開放原始碼的優勢下，自由設計與學術發展研究程度是相當高的，並非數位學習教學輔助工具就必須固定的模式，可以設計更貼近於教學需求，實際的需要。

第三節 學習風格

透過學生不同的學習風格來探討教學的落實性與成效一直是在目前教育界中努力追求的方向。學習風格的概念最早是起源於心理學領域中，美國著名教育心理學家約翰杜威(John Dewey)曾就經驗學習做出了初步概念解說，認為談教育前就必須先就人類的經驗本質做了解，經驗是連續性與互動性的交織綜合體，教師應當思考如何給與學生較佳的學習環境，並注意學生過去曾發生的經驗，避免重複的錯誤或引發回想，期望能幫助學生透過以過去經驗為基礎，建構更上層的學習目標經驗。

而人本心理學家卡爾羅吉斯(Carl Rogers)則認為經驗學習必須出於學習者自我意願並參與的過程，教師不能取代，只能給與輔助與引導，在自我主學習的過程中，以開放的態度去面對，並且吸取經驗產生改變，從做中學是最重要的課題。

而後續在學習風格的研究上，普遍也都沿用上述兩大教育心理學者的概念而做延伸，認為學習風格是個人對於外在訊息接收與處理上，因個別內外因素的差異，造成後續的思考模式與處理策略上有了不同，也視為個體的特質。張春興(1994)比較了認知風格(Cognitive style)與經驗風格(Learning style)的差異，認為在解釋上認知風格較偏向認知行為習慣上的差異，而學習風格則包含情意與生理兩方面習慣性的反應。郭重吉(1988)認為藉由學習風格的診斷有助於補心理與教育測驗的不足。賴怡如(2007)認為不同學習風格學生在反思層次與作品的反思項目上呈現出異同的特徵。可見除了學生因個人差異性而出現不同學習型態外，在學習後產出的反思與行為則可說明經過一段時間的個別性吸收後，是可以再回過學生的學習歷程起源給與修正或強化的訊息。

而在以數位資訊掛帥的社會教育中，個人不同的學習風格也提供不同的學習典範與模式，在網路學習的環境中，先行撇清學習者在無法面對面學習時的溝通模式、交往心態與實際面對時有所落差外，科技的進步，教學網站是可以用來增強學習的最佳媒介，因為它可以根據學習者不同的學習風格與學習成效來做調整，給與網頁管理者與教學者輔助性的建議(Harris, Dwyer & Leeming, 2003)。

下圖 2-1 為 Kolb 在 1976 年所編制的學習風格量表(Learning Style Inventory, LSI)，當中說明了四種不同定義的學習風格典範，包含演繹者(Diverger)、調適者(Accommodator)、同化者(Assimilator)與歸納者(Converger)，此圖說明在學生學習的歷程中，個人的成長因素與學習間的發展是有何關聯存在；另外在後續的修訂版本中，也將發展的四階段學習環做解釋，包含具體經驗(concrete experience, CE)、省思觀察(reflective observation, RO)、抽象概念(abstract conceptualization, AC)，與主動驗證(active experience, AE)，簡單來說，當事件發生時，學習者的學習模式會因為當下的感受與衝擊獲得實際的經驗(CE)，當事者會以不同的觀點去分析其中的疑點與問題，以進行價值評斷(RO)，在一段時間的理解後，能夠產

出反思，發展個人想法、理論或準則來解決未來可能發生的同樣問題(AC)，最後，根據個人發展出的理論、觀點用實際的方法來佐證或影響周遭的人事物(AE)。(吳天芳，民 86)

因此，在教學的過程中，每位學生各有不同的學習取向，適合直接面對面教學溝通、示範教學者，可能就比較重視直接的感受，是為具體經驗的產生；若需要思考，透過文獻資料、圖示來聯想者，可能就比較重視抽象思考理解的層面；若透過經驗分享、小組互動集思回饋者，則就比較偏重於省思觀察層面；若透過小組互動，共同動手解決當前問題或應用於生活現實中者，則就比較重視執行面的驗證上。因此在個人之於團體間，抽象之於現實，思考之於實作，每為學生都有其獨特的一面，這就是未來本研究想要探求的地方。

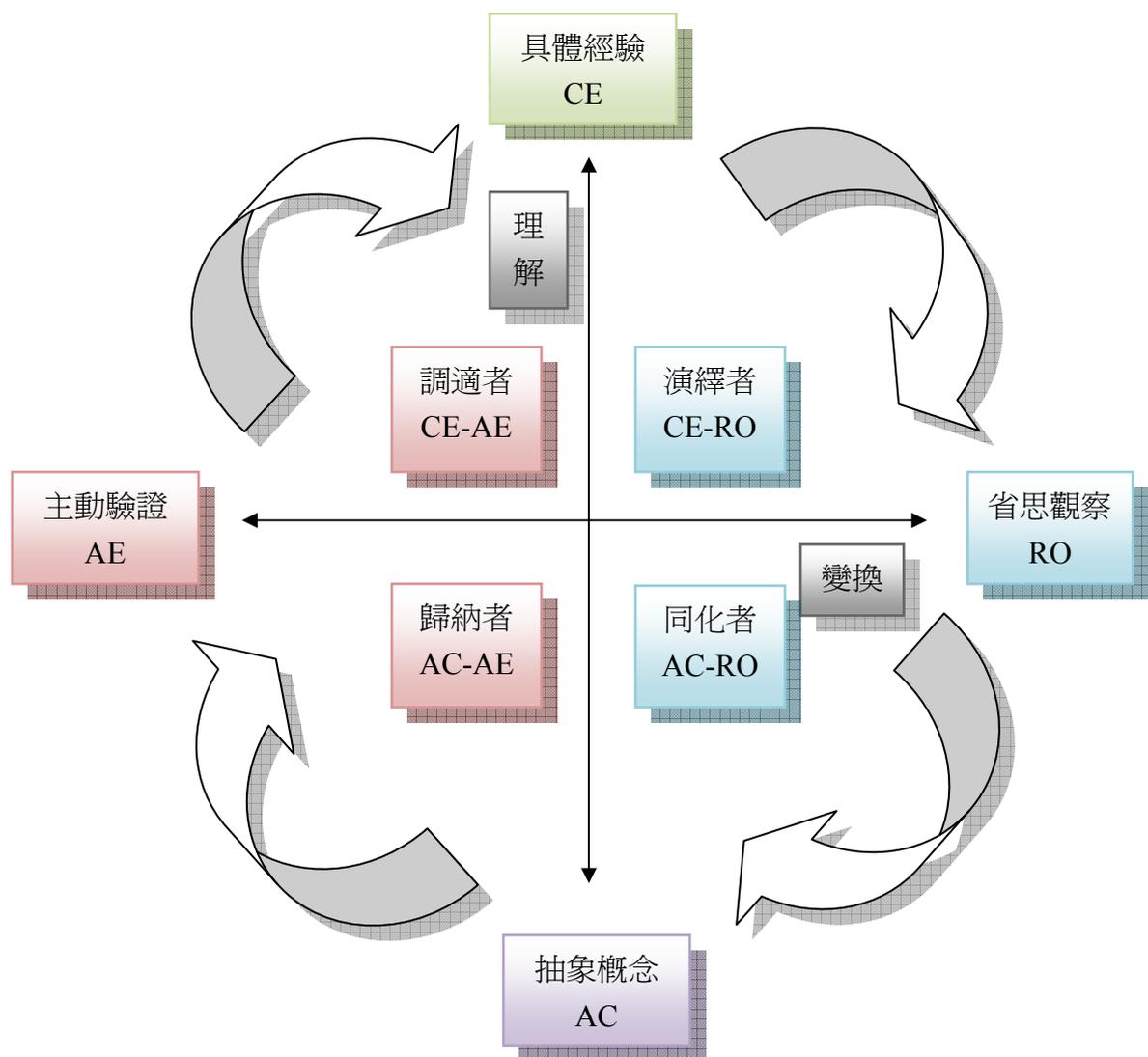


圖 2-1 KOLB 學習循環與學習風格圖