

國小教師使用網路行爲影響學習成效之研究

蔡承家*、蔡佩芳**

摘要

本研究旨在探討高雄市國小教師資訊素養、網路使用行爲與學習成效之現況，並探討不同背景之國小教師在資訊素養、網路使用行爲與學習成效之差異情形。在研究方法與資料蒐集方面，以文獻分析及問卷調查法爲主，研究對象爲參與高雄市數位學校社會領域課程的國小教師。正式問卷採用統計方法有獨立樣本 t 考驗、單因子變異數分析、卡方考驗。根據研究發現歸納結論如下：國小教師在資訊素養之表現，屬上等程度。擔任不同職務的國小教師在資訊素養及學習成效皆無差異。個人背景、時間無法調配及家庭照顧與學習時間無法平衡是影響國小教師繼續參與數位學習的因素。國小教師遇到的困難以系統品質最多，其中以網路線上的討論系統不穩定最爲嚴重。

關鍵字：資訊素養、網路使用行爲、學習成效

* 美和技術學院老人服務事業管理學系助理教授

** 高雄市苓雅區凱旋國小教師

壹、緒論

二十世紀末，電腦普及，大量進入家庭及學校，網際網路開放後，廣泛改變人們的思考模式。在資訊化的社會中，培養每個人具備資訊的知識及應用能力，更是教育的重點。另外教學環境、教學方式、教學內容逐漸多元化的今日，學校教師除了平時閱讀教學相關書籍、參與校內外進修活動與在職進修外，還可透過數位教學平台進行自我充實與促進學習成效。綜合言之，提供教師進修的數位學習平台，除了打破傳統受時間、空間限制的實體教室藩籬外，還替辛苦教學的教師省去往來奔波的時間，更可隨時上線討論、學習、與他校教師分享教學心得、增進教學效能及專業成長。

首先，本研究以參與高雄市 K12 數位學校社會領域的高雄市立國民小學教師且具有正式教師資格的在職教師為研究對象，但不包括實習教師、私立國民小學、特殊教育學校等學校教師。研究目的分別探討：高雄市國小教師之資訊素養、網路使用行為以及學習成效現況；高雄市不同背景國小教師在資訊素養、網路使用行為以及學習成效是否有差異性；根據研究結果提出建議，作為國小教師於個人進修、教育主管機關和 k12 數位學校推動國小教師參與數位學習、以及未來後續研究時之參考。

其次，在研究方法與資料蒐集方面，以文獻分析及問卷調查法為主。研究樣本以 46 名參與高雄市 K12 數位學校社會領域的高雄市立國民小學教師為研究對象。本研究所使用的研究工具為「高雄市 K12 數位學校社會領域國小教師資訊素養、網路使用行為與學習成效之研究」調查問卷。資料處理採用獨立樣本 t 考驗、單因子變異數分析、卡方考驗之統計方法分析。

具體而言，本研究旨在了解現行高雄市國小教師資訊素養、網路使用行為與學習成效之研究，並據以提供推動國小教師數位學習及後續研究之參考。

貳、文獻探討

一、資訊素養

「資訊素養」(Information Literacy)一詞，首先是由美國資訊工業協會主席 Paul Zurkowski 於 1974 年提出(林菁，2005)。美國圖書館學會(ALA，1989)將「資訊素養」定義為：培育國民具備了解資訊的價值，在需要資訊時能有效查詢資訊、評估資訊、組織資訊與利用資訊的能力。個人能感覺到對於資訊之需要，並能有效的尋取、評估及使用所需資訊的能力。也就是具備有「確認、評估、搜尋和使用」(to identify, to evaluate, to locate, and to use)等四項運用資訊的能力。吳清山、林天佑(2004)認為「資訊素養」是指個人或團體利用資訊解決問題的能力。

「數位素養」概念主要來自 Gilster(1997)《數位素養》(Digital Literacy)一書，Gilster 認為，「數位素養」是一種不同於人們閱讀書本或報紙，而是一種解讀與理解資訊的能力。根據 Gilster 對「數位素養」的定義，數位素養指的是「接近使用」電腦網路資源的能力。

教師網路素養與認知網(2007)認為「網路素養」一詞乃伴隨網路科技時代產生，由於網路科技的進展迅速，它的意涵也不斷地改變。在過去，網路素養大多單指認識網路、使用網路的能力等，然現今，單單只是對電腦網路的基本認識與使用已經不足構成「網路素養」這個詞的意涵，尚須加入「網路倫理」的概念，包括使用者是否明瞭在網路上該怎麼說話、該怎麼自律、怎樣才不會觸犯法條等規範等。

McClure(1994)認為「資訊素養」是一種觀念，也是能夠解決資訊問題的技能，涵蓋了四個方面的素養：

(一)傳統素養(Traditional Literacy)：讀、寫、說和計算的能力。

(二)媒體素養(Media Literacy)：使用後印刷式媒體，尤其是電子媒體，以及解讀、評估、分析、製作、傳播知識的能力。

(三)電腦素養(Computer Literacy)：使用電腦完成一些基本工作的能力。

(四)網路素養(Network Literacy)：了解網路資源的價值，能利用檢索工具在網路上尋求特定的資訊，加以處理利用的能力。

其關係如圖 1：

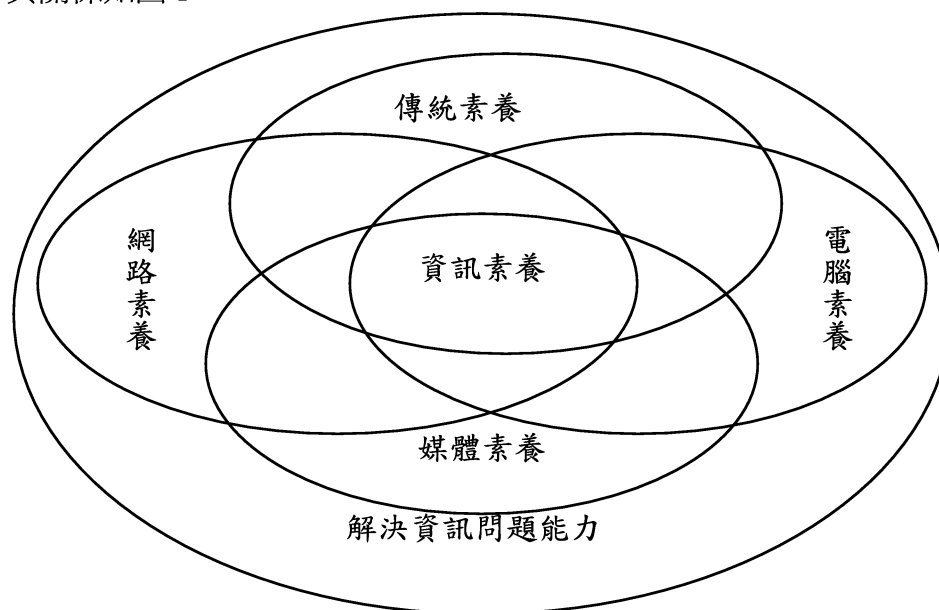


圖 1 資訊素養與其他相關素養的關係

資料來源：Network literacy: A role for libraries? McClure, C. R. (1994). *Information Technology and Libraries*, 13 (2), 115-125.

國內外常見的名詞有資訊素養(Information Literacy)、數位素養(Digital Literacy)、網路素養(Network Literacy、Internet Literacy、Cyber Literacy)、媒體素

養(Media Literacy)、電腦素養(Computer Literacy)等。在資訊化的社會中，資訊素養與基本技能是每個人生活中的必要條件。一位國小教師應具備的素養應包括使用資訊課程專業素養、套裝軟體及應用軟體操作素養、各科應用網路教學基本素養，因為「資訊素養」可以將這些素養包含在內，因此，本研究採用「資訊素養」(Information Literacy)一詞。

二十一世紀全球資訊技術快速變遷，國民必須不斷充實、精進新的素養，才能在新科技及社會環境下提升自我能力與競爭力。

二、網路使用行爲

以下綜合過去所做的實證研究或調查資料，包含台灣網路資訊中心(TWNIC)、交通部統計處、GVU(Graphic, Visualization & Usability Center)、蕃薯藤所做的大型使用者調查結果，以及國內外相關研究資料，從網路使用者的「使用地點」、「使用時段」、「每週使用時數」來說明幾項與網路使用者有關的網路使用行爲。

(一)使用地點

GVU(1998)調查發現，上網地點以「家裡」為最多。Ebersole(2000)的調查也發現，上網地點以「家裡」最多，約69%，「學校」次之，約61%。台灣網路資訊中心(2009)於2009年1月公佈的「臺灣地區寬頻網路使用調查報告」中指出，上網地點以「家中」為最多；其次為「工作場所」；再其次為「學校」及「網咖」。交通部統計處(2007)公佈的「民眾使用網際網路狀況調查摘要分析」結果發現，最常上網地點在「家裡」，其次為「工作場所」(40.9%)，「學校」第3位(12.2%)。與歷年調查結果比較，在「家裡」及「工作場所」上網之比例呈逐年上升之趨勢，然在「網路咖啡屋等店家」及「學校」上網者則有逐年下降之現象。

(二)使用時段

台灣網路資訊中心(2009)於2009年1月公佈的「臺灣地區寬頻網路使用調查報告」中指出，最常使用寬頻上網之時段，皆集中在「晚上6點~晚上12點以前」。交通部統計處(2007)公佈的「民眾使用網際網路狀況調查摘要分析」結果發現，平常日及假日均以「晚上8點至深夜12點以前」為最頻繁。

(三)每週使用時數

台灣網路資訊中心(2009)於2009年1月公佈的「臺灣地區寬頻網路使用調查報告」中指出，平日(星期一至星期五)平均一天使用寬頻時數，以平均每天上網「2小時以上，未滿3小時」最多，占18.37%；假日(星期六至星期日)平均一天使用寬頻時數，以平均每天上網「2小時以上，未滿3小時」和「1小時以上，未滿2小時」最多，分別為11.77%和11.19%。交通部統計處(2007)公佈的「民眾使用網際網路狀況調查摘要分析」結果發現，家中最常上網者平均每週上網時數為18.2小時。

GVU(1998)所進行的第十次調查發現，每週平均使用時數在10到20小時比率最高，約佔34%，與過去相比較，網路使用的時數明顯升高。蕃薯藤網站於1999

年調查發現(張仁獻, 2003), 每週平均時數為12.5小時, 以2-15小時為主, 約佔64.6%, 蕃薯藤網站於2002年調查發現(陳冠名, 2004), 每週平均時數為21小時, 使用時數比過去提高。

教育部(2001)中小學資訊教育藍圖中調查發現: 中、小學生(國小為四、五、六年級)每週上網平均時數為2.99小時, 其中國小生為1.65小時, 國中生為3.54小時, 高中生為4.04小時, 綜合高中生為4.49小時, 高職生為5.29小時。吳佳璇(2007)研究發現, 成人每週平均上網時數為10.16小時。顯示隨著年齡增長, 每週上網平均時數會逐漸增加。

三、學習成效

學習是一種經由活動或經驗促使行為產生較為持久或改變的歷程(張春興、林清山, 1981)。Gagne'在1985年提出, 學習是指人的心理傾向和能力的變化, 這種變化要持續一段時間, 而且不能將這種變化簡單的歸於生長過程。一般所謂學習成效, 即某種學習活動一段時間後, 對參與學習者所進行某種形式的評量及學習活動所達成的效果(鄭明章, 1999)。

吳武典(1971)認為, 影響學習效率的因素可從學習材料、學習方法、學習者個人、學習環境與教學等因素加以分析。郭生玉(1973)指出, 除智力以外, 影響學業成就的原因有心理因素、生理因素、社會因素及教育因素四項。

McVatta(1981)認為, 課程內容、教學方法、教材、師生互動與學習者特質等五個層面是影響學習成效的因素。

黃光雄(1991)則認為, 影響學生學習成效的因素有三類: (一)學生的因素, 如能力、發展層次及動機等, (二)週遭的環境, 如家庭、教室及同儕團體, (三)教師教學的因素, 如教學時間、教學品質等。蔡玉娟(2002)研究發現, 學習成效與年齡、職業、上網時數有關。

學習成效會受性別、學習方式、學習時間、學習態度、滿意度等不同因素等影響, 以下分別對性別、學習態度與學習時間對學習成效影響相關研究做探討:

(一)性別

鄭田(1995), 陳國恩(1997), 余嬪(1998)等人研究發現, 男性的學習成效優於女性。Malin(1980)、吳婉如(1992)等人研究發現, 女性的學習成效優於男性。馬芳婷(1989)、林麗惠(1997)、李基常(1998)、陳靖治(1998)、劉通國(2003)、巫靜宜(2000)、陳銘村(2005)等人研究發現, 不會因為性別不同而影響其學習成效。綜上所述, 性別是否影響學習成效高低仍有待進一步研究。

(二)學習態度

Degnan(1967)對八年級學生的研究發現, 高學習成就者的學習態度較為積極。張新仁(1982)發現, 學業成就高的國中生其學習成就皆有顯著的預測效果。黃德祥(1990)的研究發現, 高學習態度組的學習成績顯著高於低學習態度組。古松民(2001)則發現, 高學習態度與低學習態度的學生在網路學習成效沒有顯

著差異。綜上所述，大部分的研究結果都顯示，學習態度的高低會影響其學習成效。

(三)學習時間

傳統教學中，學習成效最重要的因素就是學習時間(Shaeffer & Menges, 1984), Carroll(1963)認為，學習程度與學習時間存在依定的關係。cMillan(1977)發現，花相當多的時間準備的學生，其對工作的態度則比較正向。數位學習的時間與學習成就相關的研究也有相同的結果。吳祥明(1999)研究發現，網路學習時間與網路學習效果存在著顯著正相關。洪式合(2000)則發現，網路學習時間、相關網頁數量、狀態列改變次數、滑鼠移動次數都與學習效果有顯著的正相關。古松民(2001)也發現，高網路學習時間的學生的網路學習成效表現較好。綜上所述，學習時間不論在傳統學習或數位學習上，其學習時間越長，學習效果越好，態度也越正向。

四、數位學習

「資訊化」與「網路化」是國家經濟發展必備的基石，為了國家發展，世界各國莫不致力於發展數位學習產業，也訂定許多政策及計畫以利推行數位學習。美國之「NLII」，日本之「資訊新政」、新加坡之「IT2000」、香港之「五年策略」等，都傾全力推動資訊教育。我國自 1995 年國家資訊基礎建設計劃至 2007 年第二期加強數位內容產業發展推動方案等政策的規劃與執行，可了解到我國政府亦積極推動數位學習，以符合時代潮流，維持國際競爭力。

e-learning 全文為 Electronic Learning，指「E 化的學習方式」，其內容包含電子化學習(e-learning)、網路學習(web-based learning)、線上學習(online learning)等(McKimm, et al.,2003)。

數位學習(e-learning)是跨時空、改變傳統面對面教學方式，讓學習變的更有彈性、營造出一個獨立、個別化的學習模式。根據美國教育訓練發展協會(ASTD)對數位學習所下的定義為：數位學習是一種電子化學習，是學習者應用數位媒介學習的過程，數位媒介包括網際網路、企業網路、電腦、衛星廣播、錄音帶、錄影帶、互動式電視及光碟等。應用的範圍包括網路化學習、電腦化學習、虛擬教室及數位合作（資策會教育訓練處講師群，2003）。

美國高科技網路公司思科(Cisco)(陳澄和譯，2000)所下的定義：數位學習是透過網際網路，即時傳遞各種資訊及知識給所需要的人，包含有正式的訓練及課程，也包括資訊的傳遞及網路上的互動，知識管理及績效管理亦在其中。王政彥(2003)認為，廣義的 e-learning 係指將電子相關科技及其產品應用於教育的學習，涵蓋傳統的視聽教育、電腦輔助教學，以及日益蓬勃發展的網路學習、線上學習等多媒體的教育應用。

數位學習國家型科技計畫(經濟部工業局數位內容產業推動服務網，2003)」中，將「數位學習」詳細定義為：「以數位工具透過有線或無線網路，取得數位教材，進行線上或離線之學習活動；是以數位學習產業涵蓋的範疇即包含數位

學習工具（載具及輔具）的研發、數位學習網路環境之建置、數位教材內容開發，以及數位學習活動的設計等。

由圖 2 數位學習演進圖(資策會教育訓練處講師群，2003)可知，數位學習兼具有電腦輔助學習、線上學習、電子化學習、分散式學習的特質，是一個概括性的名詞意涵。

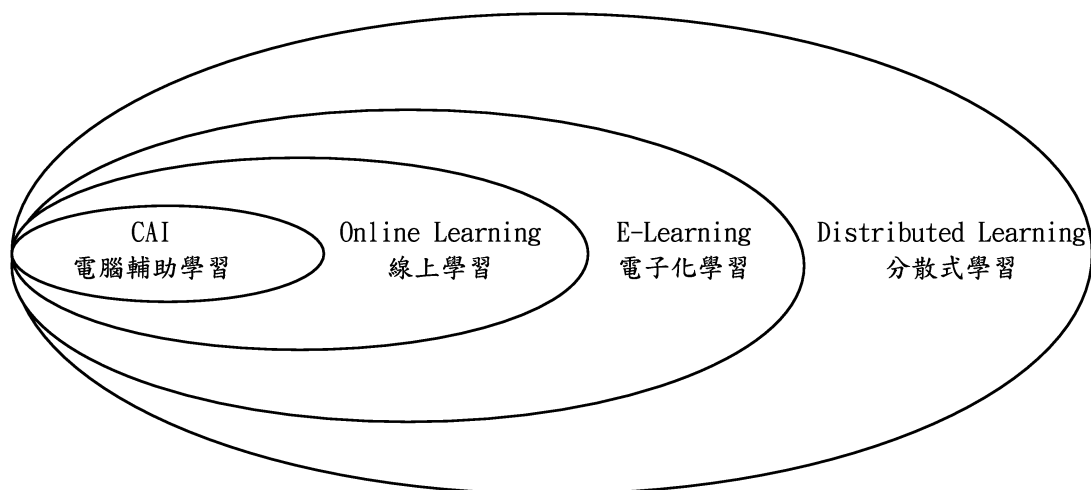


圖 2 數位學習演進圖

資料來源：數位學習最佳指引，資策會教育訓練處講師群（2003）台北市：資策會教育處。

五、K12 數位學校

K12 數位學校(<http://www.k12.edu.tw/>)是由國立中山大學資訊管理學系陳年興教授為配合九年一貫資訊融入學科教學的政策推動，在教育部卓越計畫、教育部國教司及高雄市教育局的指導下，建置的數位學校平台。K12 數位學校的目標有三：協助教師—專業成長，培養學生—主動學習，陪同家長—永續進修(陳年興、洪雪芬，2002)。

K12 數位學校希望能營造出在分享、互動、合作的氣氛下，獲得愉快的學習經驗及主動學習的態度。K12 數位學校的具體執行目標、近程目標、中程目標及遠程目標如下(陳年興、洪雪芬，2002)：

(一) 具體執行目標

1. 提昇教師資訊基本素養。
2. 促進教師配合九年一貫之教育政策，實踐教學創新。
3. 落實資訊融入學習領域教學。
4. 增進教師從事協同教學。
5. 鼓勵學生成為主動學習者。
6. 促進學生跨班跨校互相交流與討論。

(二) 近程目標

提昇教師的專業成長，藉由教師在網路上開課的方式，增進其學科教

學的技能，進而引導資訊素養的提升，讓有興趣的老師都能參與網路課程，並以學生的身分學習「資訊科技如何影響學習」。

(三) 中程目標

透過教師，引導學生在網路教室中做有效的學習並活用網路上的資源，以養成學生主動學習的習慣。

(四) 遠程目標

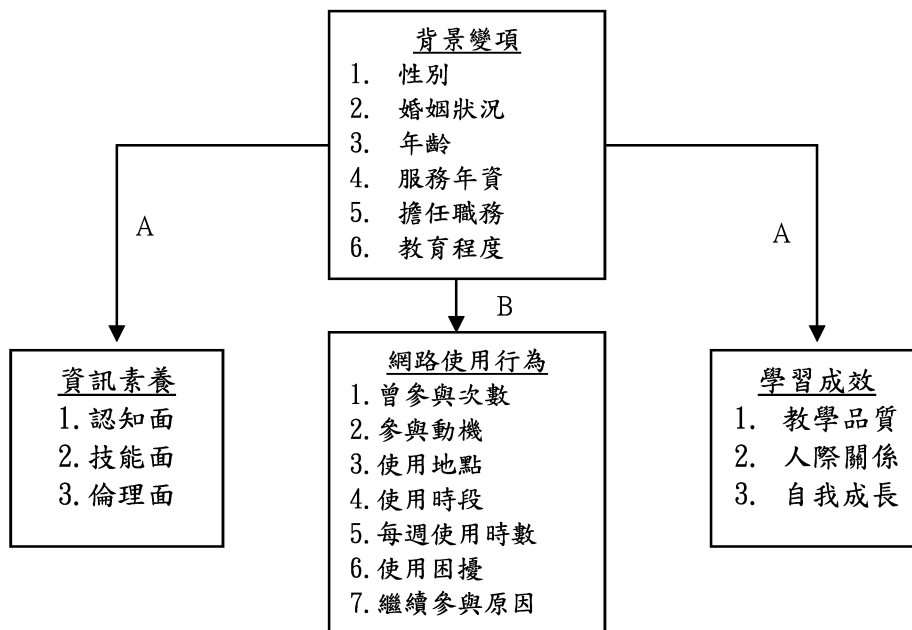
打破傳統學校、教室區隔，讓教學資源能夠跨班、跨校、跨區域互相分享與交流。

參、研究設計與實施

本研究採文獻分析及調查研究法進行資料蒐集的方式，以了解國小教師資訊素養、網路使用行為與學習成效之現況。並探討不同背景之國小教師在資訊素養、網路使用行為與學習成效之差異情形。

一、研究架構

本研究根據研究目的與文獻分析建立以下的架構，用來說明本研究所探討的重點：



研究架構圖

二、研究方法

本研究採用兩種研究方法，即文獻分析法與問卷調查法進行研究：

(一) 文獻分析法(literature analysis)

本研究採國內外有關資訊素養、網路使用行為、學習成效與數位學習相關研究，閱讀文件後，進行資料整理與分析。

(二) 問卷調查法(questionnaire survey)

本研究使用問卷調查法，以獲取本研究所需之資料。本研究參考國內外相關研究所使用之問卷，自行編製「高雄市 K12 數位學校社會領域國小教師資訊素養、網路使用行為與學習成效之研究」問卷。

三、研究對象

本研究之研究對象為參與高雄市 k12 數位學校第十五期教師網路進修社會領域的高雄市國小教師，包括具有正式教師資格的在職教師，但不包括實習教師、公私立幼稚園、私立國民小學、公私立國民中學、公私立職業學校、特殊教育學校、外縣市等學校教師。根據修課學員名單，剔除幼稚園、國民中學、職業學校等教師後，參與該領域的高雄市國小教師共計 55 人，此即本研究之樣本數。

本研究的研究樣本係以完成高雄市 k12 數位學校第十五期教師網路進修社會領域的國小教師研究對象。依照高雄市 k12 數位學校的修課規定，以實體研習（開學典禮、結業典禮及實體分組面授）和網路研習併行實施，實體研習 9 小時、網路研習 20 小時，總計 29 小時，本市中小學教師學員進修達 8 小時（含）以上，由高雄市政府教育局於研習報名中心核定研習時數，外縣市教師，則發研習條；修課滿 26 小時（含）以上者，另頒發結業證書。高雄市國小教師共計 55 人參與，有效回收問卷共計 46 人。

四、研究工具

本研究以問卷調查法為主要研究工具，參考相關文獻並依據研究目的及研究架構自編而成：經專家檢測其效度，同意後才進行問卷的邀請。

本問卷包含「個人基本資料」、「資訊素養」、「網路使用行為」、「學習成效」等四部份。

(一) 第一部分：個人基本資料

此部分主要用於了解高雄市國小教師之個人背景。共有 6 個題項，分別為：性別、婚姻狀況、年齡、服務年資、擔任職務、教育程度。

(二) 第二部份：資訊素養

此部份主要用於檢測高雄市國小教師所具備的認知、技能、倫理等三個層面。共有 19 題，分別為：「認知面」6 題；「技能面」8 題；「倫理面」5 題。

(三) 第三部份：網路使用行為

此部分主要用於了解高雄市國小教師對參與高雄市 k12 數位學習平台次數，使用習慣與困擾。共有 7 個題項，分別為：曾經參與過幾次「高雄市 k12 數位學習平台」所開設的、參與「高雄市 k12 數位學習平台」的原因、最常使

用「高雄市 k12 數位學習平台」的地點、最常使用「高雄市 k12 數位學習平台」的時間、平均每週使用「高雄市 k12 數位學習平台」的時間、使用「高雄市 k12 數位學習平台」的經驗中，常感到困擾的情形為、參與「高雄市 k12 數位學習平台」所開設的課程後，會再繼續參與往後所開設課程的原因等。

(四)第四部份：學習成效

此部分主要用於了解高雄市國小教師使用高雄市 k12 數位學習平台後的學習成效。共有 16 個題項，分別為：層面一「教學品質」6 題；層面二「人際關係」4 題；層面三「自我成長」6 題。

五、調查實施

本研究所得的資料，為進修達 8 小時且完成期末作業的高雄市國小教師。

本研究於 97 年 11 月 21 日取得開課團隊的同意，97 年 11 月 28 日將問卷公告在「學習檔案·作業」並同時以 E-mail 方式寄送到學員信箱。至於本研究問卷於 98 年 1 月 12 日回收完畢。

本研究之母群體為高雄市 k12 數位學校第十五期教師網路進修社會領域的教師，共 72 人，剔除外縣市、公私立國(高)中、高職、幼稚園等 17 名教師，餘 55 位教師進行正式問卷施測。其後回收的問卷 52 份，回收率為 94.55%，扣除未完成結業、填寫不完整及填答態度不佳的無效問卷 6 份，有效回收問卷 46 份，有效回收率達 83.63%。

六、資料處理方式

(一)資料處理過程

本研究問卷回收，經初步整理無效問卷後，將有效問卷編碼且輸入電腦建檔，採用 SPSS12.0 版統計設計軟體進行統計分析。

本研究之間卷第二部分採李克特式(Likert type)五點量表，由受試者分別從「非常符合」、「符合」、「有時符合」、「不符合」、「非常不符合」等五個選項加以評定。若選擇「非常符合」給 5 分、若選擇「符合」給 4 分、若選擇「有時符合」給 3 分、若選擇「不符合」給 2 分、若選擇「非常不符合」給 1 分。

第四部分採李克特式(Likert type)五點量表，由受試者分別從「非常同意」、「同意」、「無意見」、「不同意」、「非常不同意」等五個選項加以評定。若選擇「非常同意」給 5 分、若選擇「同意」給 4 分、若選擇「無意見」給 3 分、若選擇「不同意」給 2 分、若選擇「非常不同意」給 1 分。

(二)統計分析方法

1.以次數分配、百分比、平均數及標準差等描述性統計，概括性瞭解高雄市國小教師的個人背景資料分布情形、資訊素養、網路使用行為、以及學習成效。

2.以獨立樣本 t 檢定考驗不同個人背景(性別、婚姻、年齡)之高雄市國小教師在資訊素養及學習成效之差異情形。

3.以獨立樣本單因子變異數分析檢定考驗不同個人背景(服務年資、擔任職務、教育程度)之高雄市國小教師，在資訊素養及學習成效之差異情形。當獨立樣本單因子變異數分析結果有顯著差異時，則採薛費事後考驗進行各組間之事後比較。

4.以卡方考驗探不同個人背景之高雄市國小教師在網路使用行為之差異情形。

肆、研究結果與發現

將問卷調查所得之資料進行統計分析與討論，以瞭解高雄市國小教師之資訊素養、網路使用行為、以及學習成效現況，及其在不同個人不同背景之差異情形。

一、國小教師資訊素養、網路使用行為與學習成效現況分析

資訊素養方面，因整體與各層面資訊素養之每題平均數皆在 4 分以上(表 4-1)，顯示國小教師的資訊素養甚佳，以五等量表而言屬中上程度。究其原因可能國小的網路資訊環境已相當完備，加上國小教師都需利用電腦網路編輯網頁、學生資料、計算成績等等的資訊能力，因此奠定了良好的資訊素養基礎。

表 4-1 國小教師整體及各層面資訊素養現況摘要表

層面	人數	平均數	標準差	題數	每題平均數	平均數排序
整體		91.67	4.22	19	4.82	
認知面	46	27.91	2.48	6	4.65	3
技能面	46	39.54	.690	8	4.94	1
倫理面	46	24.22	1.05	5	4.84	2

參與動機，以「自願參與」為最高，佔63%，可知國小教師參與數位學習意願強烈。

學習成效方面(表 4-2)，除「人際關係」每題平均得分為 3.67，其餘層面及整體學習成效皆在 4 分以上。顯示國小教師的學習成效為中等程度。

表 4-2 國小教師學習成效現況摘要表

達成功能	人數	平均數	標準差	題數	每題平均數	平均數排序
整體	46	65.11	9.03	16	4.07	
教學品質	46	24.41	2.99	6	4.07	2
人際關係	46	14.63	3.44	4	3.67	3
自我成長	46	26.07	2.59	6	4.35	1

二、不同個人背景變項之國小教師在資訊素養之差異分析

(一)性別(表4-3)：女性國小教師之資訊素養優於男性國小教師。究其原因，可能是由於研究對象或地域性不同，導致研究結果亦不同。

表 4-3 不同性別國小教師在資訊素養差異分析摘要表

層面	性別	人數	平均數	標準差	<i>t</i>
整體	男	9	91	4.74	-.669
	女	37	91.84	3.98	
認知層面	男	9	28.22	2.11	.412
	女	37	27.84	2.59	
技能層面	男	9	39.11	1.05	-2.183*
	女	37	39.65	0.54	
倫理層面	男	9	23.67	1.58	-1.793
	女	37	24.35	0.86	

* $p < .05$.

(二)婚姻(表 4-4)：已婚國小教師之資訊素養優於未婚國小教師。

表 4-4 不同婚姻國小教師在資訊素養差異分析摘要表

層面	婚姻	人數	平均數	標準差	t
整體	已婚	25	93.52	1.61	5.086*
	未婚	21	89.48	3.57	
認知層面	已婚	25	29.16	0.80	4.412*
	未婚	21	26.43	2.98	
技能層面	已婚	25	40.00	0.00	7.086*
	未婚	21	39.00	0.71	
倫理層面	已婚	25	24.36	0.86	1.003
	未婚	21	24.05	1.24	

* $p < .05$.

(三)年齡(表 4-5)：年齡較高者之資訊素養優於年齡較低者。究其原因，可能是由於九年一貫強調資訊融入教學，校內外進修也都提供教師有關資訊素養的學習，年齡較高的教師具有危機意識，為了充實自己的專業知能，避免落於時代潮流之後，會更積極主動學習，間接亦提昇了資訊素養。

表 4-5 不同年齡國小教師在資訊素養差異分析摘要表

層面	年齡	人數	平均數	標準差	t
整體	30歲(含)以下	16	89.00	4.00	-4.846*
	31歲(含)以上	30	93.10	1.75	
認知層面	30歲(含)以下	16	26.25	3.42	-3.772*
	31歲(含)以上	30	28.80	1.10	
技能層面	30歲(含)以下	16	39.00	0.82	-4.744*
	31歲(含)以上	30	39.83	0.38	
倫理層面	30歲(含)以下	16	23.75	1.29	-2.303*
	31歲(含)以上	30	24.47	0.82	

* $p < .05$.

(四)服務年資(表 4-6)：服務年資較深者之資訊素養，優於服務年資較淺者。究其原因，可能是由於地域性及研究對象不同，導致研究結果亦不相同。

表 4-6 不同服務年資國小教師在資訊素養差異分析摘要表

層面	服務年資	人數	平均數	標準差	F	事後比較
整體	(1)5年(含)以下	11	90.36	4.18	2.938	
	(2)6-10(含)年	19	91.16	3.50		
	(3)11年(含)以上	16	93.19	1.80		
	總和	46	91.67	3.35		
認知層面	(1)5年(含)以下	11	28.18	2.09	3.335	* (3)>(2)
	(2)6-10(含)年	19	26.89	3.21		
	(3)11年(含)以上	16	28.94	0.85		
	總和	46	27.91	2.48		
技能層面	(1)5年(含)以下	11	38.55	0.52	50.306	* (3)>(2)>(1)
	(2)6-10(含)年	19	39.74	0.45		
	(3)11年(含)以上	16	40.00	0.00		
	總和	46	39.54	0.69		
倫理層面	(1)5年(含)以下	11	23.64	1.57	2.692	
	(2)6-10(含)年	19	24.53	0.51		
	(3)11年(含)以上	16	24.25	1.00		
	總和	46	24.22	1.05		

* $p < .05$.

(五)擔任職務：國小教師不因擔任職務不同而在資訊素養上有所差異。究其原因，可能是由於地域性及職務性質不同，導致研究結果亦不相同。

(六)教育程度(表 4-7)：教育程度較高者之資訊素養，優於教育程度較低者。究其原因，可能是較高學歷者，具備獨立研究與批判思考能力，且在研究過程中需要搜集大量資訊，而網際網路是最快速且有效率的方式，間接亦培養了其資訊素養。

表 4-7 不同教育程度國小教師在資訊素養差異分析摘要表

層面	教育程度	人數	平均數	標準差	F	事後比較
整體	(1)師(專)範院校	21	90.43	4.34	3.446*	(3)>(1)
	(2)一般大學(含師資班、教育學程)	9	91.89	1.05		
	(3)碩士(含四十學分班)以上	16	93.19	1.80		
	總和	46	91.68	3.35		
認知層面	(1)師(專)範院校	21	27.14	3.38	2.532	
	(2)一般大學(含師資班、教育學程)	9	27.89	1.05		
	(3)碩士(含四十學分班)以上	16	28.94	0.85		
	總和	46	27.91	2.48		
技能層面	(1)師(專)範院校	21	39.24	0.83	7.217*	(3)>(1)
	(2)一般大學(含師資班、教育學程)	9	39.44	0.53		
	(3)碩士(含四十學分班)以上	16	40.00	0.00		
	總和	46	39.54	0.69		
倫理層面	(1)師(專)範院校	21	24.05	1.24	.737	
	(2)一般大學(含師資班、教育學程)	9	24.56	0.53		
	(3)碩士(含四十學分班)以上	16	24.25	1.00		
	總和	46	24.22	1.05		

* $p < .05$.

三、不同個人背景變項之國小教師在網路使用行為之差異分析

(一)性別(表 4-8)：

1.參與次數：結果表示不同性別的國小教師在「參與次數」上並無顯著差異。針對此結果可推論，近年來的教學環境中，教師都需要利用電腦網路處理學生成績、編輯班級網頁、製作學習單、考卷等的資訊能力，各校也都經常舉辦資訊研習，因此，無論男女，其在參與次數上無所差異。

2.使用地點：結果表示不同性別的國小教師在「使用地點」上並無顯著差異。針對此結果可推論，在學校，並非所有班級都有電腦，就算班級有電腦，老師平日忙於教學，也較少有時間上網學習，因此，大多利用下班回到家後學習。所以，性別在使用地點上無顯著差異。

3.使用時段：結果表示不同性別的國小教師在「使用時段」上並無顯著差異。針對此結果可推論，數位學習是需要長時間的參與，數位學習的內容也要花時間閱讀，在學校，老師忙於教學，較少有時間上網學習，因此，大多利用下班回到家後才有時間上網學習。所以，性別在使用時段上無顯著差異。

表 4-8 不同性別國小教師在網路使用行為差異分析摘要表

網路使用行為	內容	性別(人數/百分比)		χ^2
		男(N=9)	女(N=37)	
曾參與次數	(1)1次	9(100%)	25(68%)	3.949
	(2)2次	0	10(27%)	
	(3)3次(含)以上	0	2(5%)	
參與動機	(1)學校要求	9(100%)	7(19%)	20.980*
	(2)自願參與	0	29(78%)	
	(3)其他	0	1(2%)	
使用地點	(1)學校	0	11(30%)	3.517
	(2)家裡	9(100%)	26(70%)	
使用時段	(1)空堂使用	0	11(30%)	3.517
	(2)晚上使用	9(100%)	26(70%)	
每週使用時數	(1)5小時(含)以下	9(100%)	31(84%)	1.678
	(2)6小時(含)以上	0	6(16%)	

* $p < .05$.

(二)年齡(表4-9)：

1.使用地點：結果表示不同年齡的國小教師在「使用地點」上有顯著差異。整體而言，年齡在 30 歲(含)以下的教師主要使用地點為「家裡」，年齡在 31 歲(含)以上的教師使用地點以「家裡」最高，「學校」次之。

2.用時段：結果表示不同年齡的國小教師在「使用時段」上有顯著差異。整體而言，年齡在 30 歲(含)以下的教師主要使用時段皆為「晚上使用」，年齡在 31 歲(含)以上的教師使用時段以「晚上使用」最高，「空堂使用」次之。

表 4-9 不同年齡國小教師在網路使用行為差異分析摘要表

網路使用行為	內容	年齡(人數/百分比)		χ^2
		30歲(含)以下 (N=16)	31歲(含)以上 (N=30)	
曾參與次數	(1)1次	16(100%)	18(60%)	8.659*
	(2)2次	0	10(33%)	
	(3)3次(含)以上	0	2(7%)	
參與動機	(1)學校要求	11(69%)	5(17%)	12.605*
	(2)自願參與	5(31%)	24(80%)	
	(3)其他	0	1(3%)	
使用地點	(1)學校	0	11(37%)	7.710*
	(2)家裡	16(100%)	19(63%)	
使用時段	(1)空堂使用	0	11(37%)	7.710*
	(2)晚上使用	16(100%)	19(63%)	
每週使用時數	(1)5小時(含)以下	15(94%)	25(83%)	0.998
	(2)6小時(含)以上	1(6%)	5(17%)	

* $p < .05$.

(三)擔任職務(表 4-10)：

1.使用地點：結果表示擔任不同職務國小教師在「使用地點」上有顯著差異。整體而言，級任教師的主要使用地點為「家裡」；科任教師及教師兼組長的使用地點以「家裡」比例最高，「學校」次之。

2.使用時段：結果表示擔任不同職務國小教師在「使用時段」上有顯著差異。整體而言，級任教師的主要使用時段皆為「晚上使用」；科任教師及教師兼組長的使用地點以「晚上使用」最高，「空堂使用」次之。

表 4-10 不同職務國小教師在網路使用行為差異分析摘要表

網路使用行為	內容	擔任職務(人數/百分比)			χ^2
		級任教師 (N=15)	科任教師 (N=28)	教師兼組長 (N=3)	
曾參與次數	(1)1次	12(80%)	20(71%)	2(67%)	1.613
	(2)2次	3(20%)	6(21%)	1(33%)	
	(3)3次(含)以上	0	2(8%)	0	
參與動機	(1)學校要求	9(60%)	6(21%)	1(33%)	6.727
	(2)自願參與	6(40%)	21(75%)	2(67%)	
	(3)其他	0	1(4%)	0	
使用地點	(1)學校	0	10(36%)	1(33%)	7.004*
	(2)家裡	15(100%)	18(64%)	2(67%)	
使用時段	(1)空堂使用	0	10(36%)	1(33%)	7.004*
	(2)晚上使用	15(100%)	18(64%)	2(67%)	
每週使用時數	(1)5小時(含)以下	14(93%)	23(82%)	3(100%)	1.560
	(2)6小時(含)以上	1(7%)	5(18%)	0	

* $p < .05$.

(四)教育程度(表 4-11)：

1.參與次數：結果表示不同教育程度的國小教師在「參與次數」上有顯著差異。整體看來，教育程度為碩士(含四十學分班)以上國小教師參與次數明顯高於教育程度為師(專)範院校的國小教師及一般大學(含師資班、教育學程)的國小教師。

2.參與動機：結果表示不同教育程度的國小教師在「參與動機」上有顯著差異。整體看來，教育程度為碩士(含四十學分班)以上國小教師參與動機明顯高於教育程度為師(專)範院校的國小教師及一般大學(含師資班、教育學程)的國小教師。

3.使用地點：結果表示不同教育程度的國小教師在「使用地點」上有顯著差異。整體而言，教育程度為師(專)範院校國小教師的主要使用地點為「家裡」；一般大學(含師資班、教育學程)國小教師的使用地點以「學校」最高，「家裡」次之；碩士(含四十學分班)以上國小教師其使用地點以「家裡」最高，「學校」次之。

表 4-11 不同教育程度國小教師在網路使用行為差異分析摘要表

網路使用行為	內容	教育程度(人數/百分比)			χ^2
		師(專)範 院校 (N=21)	一般大學(含 師資班、教育 學程) (N=9)	碩士(含四 十學分班) 以上 (N=16)	
曾參與次數	(1)1次	21(100%)	6(67%)	7(44%)	16.404*
	(2)2次	0	3(33%)	7(44%)	
	(3)3次(含)以上	0	0	2(12%)	
參與動機	(1)學校要求	16(76%)	0	0	32.706*
	(2)自願參與	5(24%)	8(89%)	16(100%)	
	(3)其他	0	1(11%)	0	
使用地點	(1)學校	0	5(56%)	6(38%)	13.176*
	(2)家裡	21(100%)	4(44%)	10(62%)	
使用時段	(1)空堂使用	0	5(56%)	6(38%)	13.176*
	(2)晚上使用	21(100%)	4(44%)	10(62%)	
每週使用時數	(1)5小時(含)以下	20(95%)	8(89%)	12(75%)	3.316
	(2)6小時(含)以上	1(5%)	1(11%)	4(25%)	

* $p < .05$.

四、不同個人背景變項之國小教師在學習成效之差異分析

- (一)性別：男性國小教師之學習成效優於女性國小教師。
- (二)婚姻：已婚國小教師之學習成效優於未婚國小教師。
- (三)年齡：年齡較高的國小教師之學習成效優於年齡較低的國小教師。
- (四)教育程度：即教育程度較高者之學習成效，優於教育程度較低者。

伍、結論與建議

一、結論

綜合研究分析結果、討論與發現後，本研究可歸納出以下結論，茲分述如

下：

(一)國小教師在資訊素養之表現，屬上等程度

國小教師整體與各層面資訊素養之每題平均數皆在 4 分以上，以五等量表而言屬中上程度。

(二)國小教師在學習成效之表現僅屬於中等程度，且在「人際關係」層面表現較弱

國小教師學習成效方面，除「人際關係」每題平均得分為 3.67，其餘層面及整體學習成效皆在 4 分以上。顯示國小教師的學習成效為中等程度，「人際關係」層面表現較弱。

(三)擔任不同職務的國小教師在資訊素養及學習成效皆無差異

根據研究發現得知，擔任不同職務的國小教師在資訊素養及學習成效之表現，皆無顯著差異。

(四)年齡在 31 歲(含)以上的國小教師在資訊素養、網路使用行爲及學習成效之表現皆較佳

不同年齡之國小教師在資訊素養、網路使用行爲及學習成效有顯著差異，其中年齡在 31 歲(含)以上的國小教師在資訊素養、網路使用行爲及學習成效之表現皆較佳。

(五)個人背景變項是國小教師參與數位學習動機不同的因素之一

不同個人背景變項之國小教師在參與動機除擔任職務上無顯著差異，性別、婚姻、年齡、服務年資、教育程度均有顯著差異。

(六)時間無法調配及家庭照顧與學習時間無法平衡是影響國小教師繼續參與數位學習的因素之一

國小教師在使用高雄市 K12 數位學習平台的經驗中，感到最困擾的情形以時間無法調配最高，其次為家庭照顧與學習時間無法平衡。顯示國小教師在參與數位學習課程中遇到最大的阻礙因素為時間調配問題。

(七)國小教師遇到的問題以系統品質最多，其中以線上討論系統不穩最為嚴重

根據開放性問題分析，國小教師遇到的問題以系統品質最多，其中以線上討論系統不穩最為嚴重。顯示，大部分的問題需要系統的開發者來解決。

二、建議

根據研究結論，以下茲針對國小教師、教育主管機關、K12 數位學校及後續研究提出相關具體建議，提供國小教師於個人進修、教育主管機關和 k12 數位學校推動國小教師參與數位學習、以及未來後續研究時之參考。

(一)對國小教師之建議

- 1.積極參與數位學習，提昇終身學習能力。
- 2.持續加強資訊素養，增進知識生產力。

(二)對教育主管機關之建議

- 1.持續支持數位學習進修課程。
- 2.提供獎勵並增設數位學習進修課程，激發國小教師主動參與數位學習意願。

3.將數位學習進修課程納入週三進修，提高國小教師專業成長。

(三)對 k12 數位學校之建議

- 1.舉辦數位學習平台操作研習，提升國小教師參與數位學習意願。
- 2.改進線上討論系統，增強國小教師參與數位學習意願。

(四)對未來研究之建議

- 1.擴大研究對象
- 2.延長研究時間
- 3.運用不同的研究方法

參考文獻

- 王政彥 (2003)。當前歐盟推展 e 學習的工作重點及其對我國資訊終身教育的啓示。《成人教育》，74，2-13。
- 古松民(2001)。目標設定與學習時間及學習態度對網路學習成效的影響。國立高雄師範大學資訊教育研究所論文，未出版，高雄。
- 台灣網路資訊中心 (2009)。九十八年度台灣寬頻網路使用調查報告。2009 年 4 月 1 日，取自：<http://www.twNIC.net.tw/download/200307/200307index.shtml>。
- 吳武典(1971)。影響學生學習的因素。《教育文摘》，16 (15)，5。
- 吳婉如(1992)。台灣地區長青學苑教師教學型態與學員學習滿意度之研究。國立台灣師範大學社會教育研究所碩士論文，未出版，台北。
- 吳祥明(1999)。網路教師進修效果與時間相關之研究。國立台南師範學院資訊教育研究所碩士論文，未出版，台南。
- 吳清山、林天佑 (2004)。資訊素養。《教育資料與研究》，57, 95。
- 吳佳璇(2007)。成人網路使用行為之研究—以使用與滿足理論及科技接受模式為基礎。國立高雄師範大學資訊教育研究所碩士論文，未出版，高雄。
- 李基常(1998)。台灣省高級進修補校辦理第二專長教育班成效及發展策略研究。國立台灣師範大學社會教育研究所碩士論文，未出版，台北。
- 余嬪 (1998)。二年制技術系在職進修班學生滿意度調查。國立中山大學碩士論文，未出版，高雄。
- 巫靜宜 (2000)。比較網路教學與傳統教學對學習效果之研究---以 Word 2000 之教學為例。淡江大學資訊管理學系碩士論文，未出版，台北。
- 林麗惠(1997)。成人參與在職進修訓練的自評成效及其相關因素之研究-以職訓局所屬職業訓練中心學員為例。國立中正大學成人及繼續教育研究所碩士論文，未出版，嘉義。
- 林菁(2005)。資訊素養融入國小社會「中華文化」主題探究。《圖書館學與資訊科學》，31 (2)，108-130。
- 郭生玉(1973)。國中低成就學生心理特質之分析之研究，國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文，未出版，台北。
- 洪式合(2000)。網際網路學習歷程追蹤系統之設計與研究。國立台南師範學院資訊教育研究所碩士論文，未出版，台南。
- 馬芳婷(1989)。社教機構短期研習班教師教學行為與學生學習滿意度之研究。國立台灣師範大學社會教育研究所碩士論文，未出版，台北。
- 教育部(2001)。中小學資訊教育總藍圖。台北：出版者。
- 教師網路素養與認知網 (2007)。何謂網路素養。2008 年 7 月 21 日。取自：<http://eteacher.edu.tw/>。
- 黃德祥(1990)。國中與國小學生數學焦慮與數學態度之分析研究。《彰師學報》，13，

1-52。

- 陳國恩(1997)。空中大學學生學習風格與學習滿意、學習成就關係之研究。國立台灣師範大學社會教育研究所碩士論文，未出版，台北。
- 陳靖治(1998)。台灣省高級補校辦理第二專長教育自評成效之研究。國立中正大學成人及繼續教育研究所碩士論文，未出版，嘉義。
- 陳澄和(譯)(2000)。思科的十大秘密。台北：聯經。
- 陳冠名(2004)。青少年網路使用行為及網路沉迷的因素之研究。國立高雄師範大學教育學系博士論文，未出版，高雄。
- 陳銘村(2005)。成人網路學習者學習風格、自我調控與學習成效關係之研究。國立高雄師範大學成人教育研究所碩士論文，未出版，高雄。
- 張春興、林清山(1981)。教育心理學。台北：東華。
- 張新仁(1982)。國中學生學習行為—學習方法、學習習慣與學習態度之研究。國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文，未出版，台北。
- 張仁獻(2003)。台南縣國中生網路使用行為對網路沉迷現象之影響的調查研究。國立高雄師範大學工業科技教育研究所碩士論文，未出版，高雄。
- 黃光雄(1991)。教育概論。台北：師大書苑。
- 資策會教育訓練處講師群(2003)。數位學習最佳指引。台北：資策會教育處。
- 蔡玉娟(2002)。影響網路學習成效之因素研究。國立屏東科技大學資訊管理系碩士畢業論文，未出版，屏東。
- 經濟部工業局數位內容產業推動服務網(2003)。2003 數位學習內容產業白皮書。2008年8月13日取自 http://www.digitalcontent.org.tw/dc_p5.php。
- 鄭明章(1999)。國立空中大學嘉義地區學生學習方式、學習參與程度與學習成效之研究。國立中正大學成人及繼續教育研究所碩士論文，未出版，嘉義。
- 鄭田(1995)。交通部電信訓練所學員察覺之學習滿意度調查研究。國立交通大學管理科學研究所碩士論文，未出版，新竹。
- 劉通國(2003)。學習風格與電腦自我效能對非同步遠距學習成效及滿意度之研究。國立高雄師範大學工業科技教育學系碩士論文，未出版，高雄。
- 交通部統計處(2007)。民眾使用網際網路狀況調查摘要分析。2009/4/1，取自：http://www.motc.gov.tw/mocwebGIP/wSite/lp?ctNode=164&xq_xCat=12&pagesize=100。
- American Library Association (ALA) (1989). *Information Power-The Nine Information Literacy Standards for student Learning*. Retrieved February 5, 2001, from http://www.ala.org/aasl/ip_nine.html
- Carroll, J. B. (1963). A Model of School Learning. *Teachers College Record*, 64, 723-733.
- Degnan, J.A. (1967). General anxiety and Attitudes toward Mathematic in achieves and underachieves in mathematics. *Graduate Research in Education and related disciplines*, 3, 49-62.

- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: John Wiley & Sons.
- GVU (1998). GVU's WWW Users Surveys. Retrieved April 4, 2009, from http://www.cc.gatech.edu/gvu/user_surveys/
- Malin, J.T.;Bray, J. H., Dougherty, T. W. & Skinner, W. K. (1980) . Factors affecting the performance and satisfaction of adult men and woman attending college. *Research in higher education,13(2)*,115-130.
- McClure, C. R. (1994). Network literacy: A role for libraries? *Information Technology and Libraries, 13 (2)*, 115-125.
- McKimm, J., Jollie, C., and Cantillon, p. (2003). *Web-based Learning. British Medical Journal, 326(19)*, 870-873.
- McMillan, J. H.(1977). The Effect of Effort and Feedback on the Formation of Student Attitudes. *American Educational Research Journal, 14*, 317-30.
- McVatta, R. (1981). *Factors contributing to student affect, satisfactuon, and behavioral intention: Research extension at the community college*. (ERIC Document Reproduction Service No.ED203 962)
- Shaeffer, J. M. & Menges, R.J.(1984). *A Comprehensive Model In-Class and Out-Of-Class Learning in Higer Education*. Paper presented at Annual Meeting of the American Educational Research Association(68th ,New Orleans, LA, April 23-27, 1984)(Eric Document Reproduction Service No.ED229853)

The Effect of Elementary School Teachers' Internet-using Behavior on Learning

Cheng-Chia Tsai ^{*}, Pei-Fang Tsai ^{**}

Abstract

The purpose of this study was to probe the current situation of primary school teachers in Kaohsiung City with regard to information literacy, Internet usage behavior and learning effectiveness, and to analyze the differences derived from samples with various backgrounds. Results gathered from formal questionnaires were analyzed by Independent Samples t-Test, one-way ANOVA and Chi-square Test. Conclusions were as follows: The performance of primary school teachers in respect to information literacy ranked in the upper level. Teachers with different job responsibilities performed almost the same in information literacy and learning effectiveness. Improper time allocation and an unbalance between family care and learning time were two of the reasons that primary school teachers could not continue their digital learning. The most severe problems that primary school teachers encountered were related to system quality, and the unstable system of on-line discussions, which was the biggest issue mentioned in the survey.

Key words: Information capacity, Internet use behavior, Learning effect

^{*} Assistant professor, Department. of Gerontological Service and Management, Meiho Institute of Technology

^{**} Teacher, Kaisyuan Primary School, Kaohsiung