

## 網路教學的實証研究及評估

# The Implement and Evaluation of Web Instructional Learning

作者姓名：朱錦鳳 Gin-Fon Ju

服務單位：東吳大學心理系

通訊地址：台北市士林區臨溪路 70 號

e-mail：[gju@mail.scu.edu.tw](mailto:gju@mail.scu.edu.tw)

### 中文摘要

網路教學目前仍停留在實驗或研究階段的居多，實際應用於課程教學的非常有限。本研究針對大學生將「心理測驗」一門課同時發展為網路教學，並對學生的學習成效以作者自編之「心理測驗網路教學問卷」為依據加以評估。結果發現，學生上網學習心理測驗網路教學的總時數與學業成績達顯著正相關。成績優異的學生非常肯定網路教學對他們的功用，因此上網學習的意願比較高，學習的成效也比較好。此外，結果還發現，電腦經驗愈豐富的學生，上網時間也愈多，對電腦教學的評價也愈正面，但這些都與他們的學業成績無顯著相關。作者推估他們是一群熱衷電腦網路，但不熱衷課業的學生。

關鍵詞：網路教學，心理測驗網路教學，網路教學問卷。

### Abstract

Web instructional learning in Taiwan still remains in experimental or researched stage. It is limited in practice. This study is to develop a web instructional learning based on the course of "Psychological Testing" by using a "Psychological

Testing Web Learning Questionnaire" to evaluate students' learning effectiveness. The findings are: (1) There was a significant relationship between students' total hours spending on the web learning and their academic performance. (2) No significant correlation is found for those students, who have greater experience in computer and presented more positive attitude towards web learning, and their grades at school.

Keywords: web learning, psychological testing web learning, web learning questionnaire.

### 一、研究動機

當網路的使用廣泛地普及於各行各業時，電腦網路對現代人生活所造成的影響是我們目前日益重視的一個課題。相較於電視媒體，電腦網路似乎更能讓使用者主動地擷取資訊及互動訊息。教育一直是肩負著領導及前瞻的使命。電腦網路在教育方面的貢獻可謂無遠弗屆，不僅使全世界的期刊、研討會及圖書等資料不分國界地串連在一起，產生一個知識互通的教育環境，對遠距教學的貢獻更是顯著（Cohen & Reil, 1989）。

近年來，由於網路科技的進步，教學設計也陸續將網路媒體帶進課程。網路科技使授課及學習

方式產生革命性的影響 (Owaton, 1997)。學習者不僅可以更多元化及更有彈性地達成學習目標,網路科技同時也提供學習者合作學習、分享經驗、解決問題、及功能學習的教育環境(朱錦鳳,民 83;張一蕃,民 86;鄭湧涇、邱貴發,民 87;Levin, 1990; Levin & Cohen, 1985; Levin, Reil, Miyake, & Cohen, 1987; Newman, 1984; Reil, 1985)。

以目前國內的網路教學而言,除了某些特殊學校如空中大學會利用網路作遠距教學外,一般學校的電腦網路課程仍多半在教學生如何使用網路來查詢資料及處理電子商務,以適應未來的網路時代。當學生瞭解如何利用網路來搜尋資訊及與人交談後,電腦網路於是乎佔據了學生大部分的課餘時間。如果學校老師這時能善用電腦網路來教學,理論上學生應能更適當地分配網路的使用用途及時間。網路教學目前國內停留在研究實驗階段居多,實際落實在班級教學的卻不多見。因此,目前學生使用網路的時間大多花在玩電動、看漫畫、談天說地等消遣的用途居多,真正用來查詢資訊、吸收知識、學習教材等課業的用途反而很少。本研究除了希望針對大學生評量網路教學的特色及優缺點、學生的使用率及喜好程度、網路教學落實於實際課程中可能會遇到的困難等相關因素外,更希望能將網路教學的風氣帶進學校,讓學生有更多元化的學習媒體及培養使用網路吸收知識的習性。

## 二、研究方法

### (一) 內容主題

由於作者任教心理系大二學生之「心理測驗」必修科目,一直希望將網路教學落實於課業中,因此於八十八年以 FrontPage 軟體將「心理測驗」之課程內容製作成有層次結構的網路教學。「心理測驗」是一門理解性的科目,學生必須先修過統計學,方能修此科目。以過去作者的教學經驗而言,學生多將「心理測驗」視為一門需要思考、困難度

高、理論性強的科目,若以一般傳統課程教授比較無法受學生歡迎。這是為什麼作者希望藉由網路教學來發揮激發學生學習動機、輔助教師教學負擔及加強學生複習應考等功能,此外還可給予學生不同的學習刺激及教學方式,以達到最大的教學目標。本研究並未刻意營造一個網路教學的實驗環境,作者依照往常進度於一般教室授課,只是開學時有告知班上學生這門課同時有提供網路教學,希望同學利用課餘時間上網學習。因此網路課程進行的方式是在純自然的環境下,全憑學生的意願及喜好上網學習,沒有任何實驗控制及勉強。

### (二) 評量工具

本研究的主要評量工具為作者發展的一份「心理測驗網路教學問卷」(如表一)。此問卷主要分為四個部份:第一,針對心理測驗網路教學的課程結構、內容設計、學習成效等軟體方面的敘述詞分別作等級評估;第二,對網路教學的介面設計及使用難易度等硬體方面的敘述詞分別作等級評估;第三,評估學生對電腦教學的喜好程度以及學生上網學習心理測驗的時數;第四,請學生針對「心理測驗網路教學」的最大優缺點分別做開放式的問題陳述。

本問卷的計分方式共有六個分數。第一個分數是有關軟體方面七個敘述题目的等級加總,每題有八個等級(0~7),因此總分範圍介於 0 至 49 分,分數愈高表示對心理測驗網路教學的課程設計的評鑑愈好。第二個分數是有關人機介面五個敘述题目的加總,每題也有八個等級(0~7),總分範圍介於 0 至 35 分,分數愈高表示對心理測驗網路教學的人機介面的評鑑愈好。第三個分數為學生對電腦教學的評估,有三個等級(1~3),因此分數範圍為 1 至 3 分,分數愈高表示學生對電腦教學的喜好態度愈正向。第四個分數為學生每星期平均上網的時數。第五個分數為學生這學期上網看心理測驗網路教學的總時數。第六個分數為學生自評電腦經驗的多寡,有 3 個等級(1~3),分數範圍至 1

至 3 分，分數愈高表示學生的電腦經驗愈豐富。

表一、心理測驗網路教學問卷

心理測驗網路教學問卷

各位同學好，以下是有關心理測驗的網路教學問卷，請將您的態度或感受，直接圈選在數字上，以反應您對心理測驗網路教學的看法。

系級：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_

1. 我覺得心理測驗的網路教學所整理的知識方式是

有效的 多餘的

7 6 5 4 3 2 1 0

有結構有組織的 片段零碎的

7 6 5 4 3 2 1 0

僅發揮輔助傳統教學的功能 進而取代傳統教學

7 6 5 4 3 2 1 0

可滿足個別學習需求 無法滿足個別學習求

7 6 5 4 3 2 1 0

對考試成績有幫助 對考試成績無助益

7 6 5 4 3 2 1 0

可增加學習動機 會增加學習負擔

7 6 5 4 3 2 1 0

可幫助觀念的整合 會造成觀念混淆

7 6 5 4 3 2 1 0

2. 我覺得心理測驗的網路教學所呈現的界面設

計是 容易使用 不易使用

7 6 5 4 3 2 1 0

操作自如 不知所措

7 6 5 4 3 2 1 0

有層次的 層次不分

7 6 5 4 3 2 1 0

清晰明瞭 產生困擾

7 6 5 4 3 2 1 0

生動有趣 枯燥乏味

7 6 5 4 3 2 1 0

3. 我對電腦相關的教學方式所持的態度是 (1) 排斥 (2) 可接受 (3) 喜歡

4. 我平均一星期上網的時間為\_\_\_\_\_小時

5. 我總共花\_\_\_\_\_小時去看心理測驗的網路教學

6. 請評估自己的電腦經驗多寡 (1) 很少 (2) 普通 (3) 豐富

7. 我覺得心理測驗網路教學的最大優點是\_

8. 我覺得心理測驗網路教學的最大缺點是\_

(三) 統計分析

學生於學期末課程結束時被要求填答「心理測驗網路教學問卷」作為評估心理測驗網路教學成效的依據。作者以兩次筆試成績(期中考及期末考)各佔一半比例作為學生學期成績的依據。在量化分析方面，本研究主要以「心理測驗網路教學問卷」所得的六個分數與學生學期成績作統計相關分析。其他有關網路教學的優缺點及網路教學的困難

則以敘述統計方式作討論。

### 三、結果與討論

#### (一) 網路教學與學業成績

如表二所示，學生的學期成績與上網看心理測驗網路教學總時數的相關 ( $r = 0.32$ ,  $p = 0.02$ ) 達顯著水準。換言之，成績好的學生非常肯定網路教學的功能，因此願意花更多的時間上網學習並有所收穫。但學業成績好的學生並未因此而對網路教學的課程設計、人機介面及喜好態度持較正面的評價。學生的學業成績與學生每星期上網時數及所具備的電腦經驗也無關。因此學業成績優秀的學生可能為了考試成績而刻意花時間上網看心理測驗網路教學，因為其網路教學提供許多課程整理及考前猜題的功能。

表二、學生學業成績與心理測驗網路教學各分量尺的評估

		學業 成績	課程 設計	人機 介面	喜好 程度	上網 時數	網路學 習總時 數
網路課程設 計的評估	r n	.08 .58					
人機介面設 計的評估	r n	.21 .58	.54** 60				
電腦輔助學 習的喜好程 度	r n	.11 .56	.32* 58	.26* 58			
每星期上網 時數	r n	-.15 57	.02 59	.1 59	.45** .57		
心理測驗網 路學習 總時數	r n	.32* 55	.29* 57	.26 57	.16 55	.11 .57	
電腦經驗	r n	.12 58	.19 60	.25 .60	.30* 58	.32* 59	.05 57

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

#### (二) 網路教學的使用率及學生的喜好程度

有關學生上網的時數及上網看心理測驗網路教學的時數與學期成績的相關發現一個有趣的現象。如表二所示，學生每週平均上網時間與學期成績是負相關係數 (雖未達顯著水準,  $r = -0.15$ ,  $p = 0.28$ )，但學生上網看心理測驗網路教學的時間與學期成績則成顯著正相關 ( $r = 0.32$ ,  $p = 0.02$ )。由資料顯示，學生每星期平均上網時數為 7.22 小時，但真正花在網路教學的時間比例並不多，整學期平均才 1.84 小時。依作者觀察，學生上網的時間多半花在 BBS 聊天，對學習並沒有直接地幫助。此外，由表二還可發現學生的電腦經驗多寡與對電腦教學的喜好態度好壞達顯著正相關 ( $r = 0.30$ ,  $p = 0.02$ )，與平均每週上網的時間多寡亦達顯著正相關 ( $r = 0.32$ ,  $p = 0.01$ )，但這三個變項與學期成績並未有顯著關聯性。因此，作者認為電腦經驗愈豐富的學生，上網的時間也愈多，基本上他們都會肯定電腦教學的貢獻，但他們可能不是一群成績好的學生。真正用功且成績好的學生，也許他們電腦經驗及上網時間都不多，但由於「心理測驗網路教學」對課業及成績有幫助，因此他們仍然願意花時間上網學習。

#### (三) 網路教學的優缺點

有關心理測驗網路教學的優缺點，作者整理及歸類多數學生的反應並將其記錄於表三。簡言之，學生覺得網路教學的優點是時間彈性可個別化學習，可輔助課堂上未聽懂或未作筆記的部份，可幫忙抓重點及摘要，比書本內容有趣及有結構、方便自由學習、可加強複習及幫助準備考試。而學生覺得網路教學的缺點是缺乏互動、影響上課意願、沒時間上網、網路教學的內容未及時更新、內容太多等問題。

表三、學生對心理測驗網路教學之優缺點回答

優點	缺點
方便，可自己學習	怕網站當掉
幫助學習	無
可依個人時間進度學習 自己喜歡的知識	只是單方面固定範圍的 教授，無法馬上回答學生的 疑惑
方便	Data 不夠豐富
彌補上課沒抄到的筆記	有時與老師上課內容不 同
較先進有趣	不一定每個人都會去使 用或懂得如何使用
無	有問題無法立即詢問
比講義看起來輕鬆	對於不了解的部份無法 立即得到答案
可以配合遠距教學較有 層次感	非宿網同學得花費才能 看得到
有勝於無	無勝於有？回到未來重 新振作，信心再起
簡單明瞭	考題太少
有層次性，架構清楚	無法回答
便利	缺乏互動
具結構性	版面可以安排豐富些
方便	內容再豐富
方便	太多了
可以幫助歸納、整理	同學上課的次數會減少
內容條理清楚	有問題沒法馬上得到回 答
容易使用	要花錢
可隨時上網看，且可重複 學習	文字描述無法理解
隨時隨地可查詢	會當機
可自行學習吸收，選擇想 看的時間	沒有互動，有疑問不能發 問
很好玩	無法回答問題
結構分明	家裡沒電腦很麻煩

表三、學生對心理測驗網路教學之優缺點回答(續)

優點	缺點
便利，易得到	無法了解
滿足個別需求	更新
內容明確	操作時翻頁怪怪的
有趣	無
清楚有結構	範例很少
再複習一次	不懂的無法及時發問
方便	沒時間、電腦
多知識	繁雜
有資料可循	不夠詳細
很詳細	要開的地方太多，可以不 用那麼細
給我們重點，讓我們知道 該往什麼地方去讀	有時候，不方便因為住外 面沒電腦
引發興趣，不同於一般教 學	資料不易整理
對考試有方向較安心	不易看清楚
上課沒聽清楚的補充	可否再加強考試重點
無	要有電腦才能上
很快，方便，在家也可 用，內容也很豐富	太難連上去
迅速有效	不能針對個別問題回答
明瞭易懂	無
便利	無
不用上課忙的抄筆記，可 專心聽	有一點亂，內容與上課比 有點簡單
可一個人吸收速度進行 學習	有問題無法當場詢問
系統化	不一定有電腦
可多些看到有關心理測 驗的東西	無
自由及彈性學習	無法普及化
可在網路上再複習課堂 內容，因為老師不一定很 好找	看電腦時間過長，眼睛很 累

表三、學生對心理測驗網路教學之優缺點回答(續)

優點	缺點
有結構性	設計可再豐富些
可當參考資料	不夠完整
隨時可看	太累了
提供課堂資料	伺服器速度太慢
簡便	沒有互動性
輔助性向	不懂之處無法馬上獲得解答
可輔助教學	很花電費
條列式，綱目要，清晰易了解，易複習	增加佐證資料，連結其他心理網站，可多增加日常生活有關心理測驗，增加學習動機
方便	不易了解深入的內容
有系統，辭句清楚	不夠生動

#### (四) 網路教學的困難

目前網路教學對大學階段的專業知識而言，也許只能扮演輔助教學的角色，因為無論網路教學內容如何豐富，仍然無法將專業知識呈現完整，也無法時常機動性地更新其內容，更無法適當地與學習者互動，幫助其解決困難。此外，硬體設備也是網路教學的另外一個問題，不像書本可隨身攜帶，學生一般無法隨時隨地使用電腦，若在家裡有電腦可上網，學生也覺得必須自費負擔上網費用太過昂貴而使得網路教學效能降低。以本研究而言，作者花約一年的時間發展網路教學，其中投入的精力不在其數，但學生上網學習的頻率不高，人數也不多，倒是每位學生人手一本網路教學下載的列印資料當作考前複習，這才是真正令作者失望的地方。與其學生下載失去結構後的網路教學列印內容，不如教師本身將課程內容摘要給學生來得方便省事。因此，作者認為在升學壓力大，學生過份重視考試成績的國家，網路教學要取代傳統教學相當困難，網路教學要充分發揮應有的效能也相當困難。

## 四、結論與建議

網路教學目前仍停留在實驗或研究階段的居多，實際應用於課程教學的非常有限。本研究針對大學生將「心理測驗」一門課同時發展為網路教學，並對學生的學習成效以作者自編之「心理測驗網路教學問卷」為依據加以評估。結果發現，學生上網學習心理測驗網路教學的總時數與學業成績達顯著正相關。成績優異的學生非常肯定網路教學對他們的功用，因此上網學習的意願比較高，學習的成效也比較好。此外，結果還發現，電腦經驗愈豐富的學生，上網時間也愈多，對電腦教學的評價也愈正面，但這些都與他們的學業成績無顯著相關。作者推估他們是一群熱衷電腦網路，但不熱衷課業的學生。總之以本研究而言，網路教學對心理測驗這門課的學習效益並不大，除了對少數用功的學生受益良多之外，對大多數學生而言，他們更喜歡老師將課程內容整理摘要印成講義分發而不是放在網路上教學，如此他們可以更方便地隨身攜帶講義配合進度作筆記及複習準備考試。不過由於「心理測驗」這一門科目可能太過理論、不夠生活化，或可能這門科目太過思考性、不夠具體，反而不適合網路教學，導致心理測驗網路教學效果不彰，因此本研究建議若將網路教學落實在國小或國中階段的生活應用方面的基礎知識，或許更能彰顯網路教學的貢獻。

## 五、參考文獻

- [1] 朱錦鳳(民83)。電腦網路的應用及在教學上評估。教學科技與媒體，17，24-28頁。
- [2] 張一蕃(民86) 資訊科技對人文社會的衝擊與影響：資訊時代之國民素養與教育。行政院經濟建設委員會委託研究計畫報告。
- [3] 鄭湧涇、邱貴發(民87)。網路科技對高中教

育的影響之研究。國科會計畫編號：  
NSC87-2514-S-003-004-N。

- [4] Cohen, M., & Reil, M (1989). The effect of distance audiences on student's writing. *American Educational Research Journal*, July, 143-159.
- [5] Levin, J. A. (1990). Teleapprenticeships on globally distributed electronic networks. Paper presented at the Annual Meeting of AERA, Expanding Education Possibilities Symposium.
- [6] Levin, J. A., & Cohen, M. (1985). The world as an international science laboratory: Electronic networks for science instruction and problem solving. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, summer, 33-35.
- [7] Levin, J. A., Reil, M., Miyake, N., & Cohen, M. (1987). Education on the electronic frontier: Teleapprenticeships in globally distributed educational contexts. *Contemporary Educational Psychology*, 12, 254-260.
- [8] Newman, D. (1984). *Functional Learning Environments*. New York: Bank Street College of Education, Center for Children and Technology.
- [9] Owston, R. D. (1997). The World Wide Web: A technology to enhance teaching and learning. *Educational Researcher*, 26(2), 27-33.
- [10] Reil, M. (1985). The computer chronicles newswire: A functional learning environment for acquiring literacy skills. *Journal of Educational Computing Research*, 3, 317-337.