

技術及職業教育學報 第三卷第三期

2010年8月 頁1~26

互動式歷程檔案對不同學習風格學生學習動機影響之研究

林凱胤* 楊子瑩**

*臺中護理專科學校通識教育中心助理教授

**彰化師範大學科學教育研究所博士生

摘要

本文旨在報導不同學習風格學生在互動式歷程檔案環境中其學習動機變化之探究。研究對象為修習計算機概論的專科一年級學生 49 人，進行為期八週的實驗教學。研究方法主要以學習風格量表來定義學生的學習風格類型，以學習動機量表瞭解其學習動機，希望能找出不同學習風格與學習動機間之關聯，以為研究與教學之參考。研究結果發現：1.不同學習風格的學生在互動式歷程檔案環境中的發表與迴響篇數均有顯著差異；2.學生在學習動機各向度上均有提昇，且都呈現顯著差異，表示互動式學習歷程檔案的學習策略確實能提高學生的學習動機；3.不同學習風格的學生間無論是在前測或後測，其學習動機並無差異性存在；4.四類學習風格的學生在自我效能（SE）、主動學習策略（ALS）、學習價值（SLV）三個向度均達到顯著水準，而學習風格為適應者（Accommodator）的學生在六個向度前後測統計結果則均呈現顯著差異；5.學習風格為適應者與同化者的學生對互動式歷程檔案的使用有較高的認同。

關鍵詞：互動式歷程檔案、部落格、學習風格、學習動機

Journal of Technological and Vocational Education

August, 2010, Vol.3 No.3, pp.1~26

The Research on Identifying the Relations between the Learning Styles and Learning Motivation in the Interactive Learning Portfolio Environment

Kai-Yin Lin* Tzu-Ying Yang**

*Assistant Professor of Center of General Education

National Taichung Nusing Collge

**Ph. D. Student of Graduate Institute of Science Education

National Changhua University of Education

Abstract

The purpose of this research tried to investigate the relationship between students' learning motivation and learning styles in the interactive learning portfolio environment. Forty-nine junior college students were invited to participate in this project for eight weeks. The tools used to quantify the research data samples are the "Kolb Learning Styles Inventory" and the "Learning Motivation Scale ".The data was analyzed by means of descriptive analysis, t-test ANOVA and one-way ANOVA. The major findings were as follows:.

1. Learning styles significantly influenced frequency of student' reflective notes and frequency of reciprocal feedbacks.
2. Learning approach significantly influenced students' learning motivation.
3. There was no significant difference among the students with different learning styles in both pre and post test scores.
4. Students increased their post test scores significant in self efficacy, active learning strategy, learning value scales.
5. The accommodator and assimilator learning style students claimed that they derive

support and benefits from Blog.

Key words: blog, interactive learning portfolio, learning motivation, learning styles

壹、前言

近年來，以電腦為中介的溝通（computer-mediated communication, CMC）工具提供了一個互動的環境，諸如使用同步、非同步討論工具、email等，讓社群成員間進行討論。但這些工具不是缺少個人化（如討論區）、就是不方便群體互動（如email）。現今有一種相當熱門的網路溝通工具部落格，其最大優勢即在於互動分享的特性，以及簡便地文章發表、文章歸檔、查詢檢索、迴響、文章訂閱等功能（林凱胤、王國華、蔡維真，2005；Williams & Jacobs, 2004），使用者可以透過操作簡易的發表功能記錄自己的所思所得，而簡便的迴響功能更讓使用者可以很方便地針對他人的文章進行評論，以進行彼此間的互動。基於此，開始有學者探討部落格在教育上的運用，Stiler & Philleo（2003）就將部落格作為實習教師撰寫反思日誌的平臺；Huffaker（2004）以部落格來提昇學生閱讀與寫作的的能力；張明泰、黃雅琳（2005）運用部落格於班級經營；林獻堂、郭再興（2006）則以部落格促進學生的反思能力；林凱胤（2007）亦曾以部落格作為互動式歷程檔案平台，並應用於電腦課程之中，研究結果發現，在學習成效上，雖然實驗組與控制組並無顯著差異，但實驗組的平均成績高於控制組；實驗組學生在學習動機各向度均高於控制組，其中自我效能、主動學習策略二個向度則達到統計上的顯著水準，顯示互動式學習歷程檔案的學習策略確實能提高學生的學習動機；實驗組學生對使用部落格記錄學習內容心得與感想皆持正向且積極的看法。不過，該研究也發現學生在學習動機方面呈現出不同的表現，有的認真發表文章、有的積極迴響同儕的文章、有的只是瀏覽同儕的文章卻不迴響等等。Curry（1990）認為動機、學習風格、學習策略和學生的學習成果有關，Kearsley（2001）指出認知風格與學習風格如能用在教學策略或方法上，必能有效達到個人的學習效果。因此研究者擬進一步探究不同學習風格的學生其學習動機有何不同變化？本研究主要目的如下：

- 一、探討不同學習風格學生在互動式歷程檔案環境中的參與情形
- 二、探討不同學習風格學生學習動機改變的情形。
- 三、探討不同學習風格的學生對互動式歷程檔案環境的看法。

貳、文獻探討

一、部落格與互動式學習歷程檔案

學習歷程檔案是一種以學生為中心的評量方式，它提供學生、家長、教師互

相溝通的途徑。傳統歷程檔案的建立，主要以紙筆為主，其在資料儲存、搜尋、及管理上有其困難（張基成、童宜慧，2000；盧雪梅，2001；Sanders, 2000；Tolsby, 2000）；其互動與回饋方式不便，也是限制之一（陳得利，2001）。因此，學者建議運用電腦網路科技來建置數位化學習歷程檔案（岳修平及王郁青，2000；張基成、童宜慧，2000；Tolsby, 2000），不過，張基成與童宜慧（2001）在網路化學習歷程於師資培育課程之實施經驗及探討一文中也指出，網路化學習歷程檔案的實施仍遭遇不少的困難與限制，例如：(1)學生無法依自己個別化的學習狀況或喜好等來進行學習歷程檔案的選擇組織與呈現、(2)教師需時時上線至系統中檢視與回應學生隨時更新的作品或反省紀錄，致使即時回饋與評量工作進行不易、(3)學生個人網頁製作能力有限，多數學生對於 FTP 並不熟悉，以致網頁的建置與上傳問題頻傳等等，顯然以網頁的方式來製作歷程檔案，其互動回饋的困境仍未獲解決，反而另衍生出網頁製作能力等相關的問題。

自從 1999 年 7 月部落格開始真正地在網路上蔓延，成為重要的個人和小團體出版系統，目前全球已有超過五千萬個部落格，而且仍以每秒兩個的速度在增加（Sifry, 2006）；在 2007 年 4 月，Technorati 追蹤到的七千萬個部落格中，每天新增文章高達 150 萬篇，即每秒十七篇（Sifry, 2007）。部落格到底是什麼？在台灣有人把它翻譯為“網路日誌”（鄒景平，2003）、在中國大陸部落格的倡導者之一方興東先生則將部落格稱為博客。一些研究開始以部落格作為數位化學習歷程檔案，並運用於小學美術課、國中小教師專業成長、高職課程等（黃俊凱，2006；戴良育，2005；Lu, 2007），其主要原因在於部落格所具備的特性十分適合用來製作作為數位化學習歷程檔案的平台，特性分述如下（引自林凱胤、王國華和蔡維真，2005）：

(一)簡便地文章發表功能

即使一個完全不懂電腦 HTML 語法，或者不會使用 FTP 上傳檔案的人，只要跟著指示步驟操作，很容易就能完成註冊及建立一個網站（藝立協，2003；Ashley, 2002）。陳向東和張際平（2003）就指出讓學生製作網站所耗費的時間與學生所得到的收穫相比未必值得，而部落格可以讓學生更加積極地參與到一個已有的話題中而不必顧慮太多技術上的限制。

(二)形式多元且個人化

理想的學習環境是學生以自己的方式學習，與傳統的網站相比較，部落格在版面上的則有較多的自主權，如果使用者不會程式設計，網路上提供很多免費好看的範本（template）可以套用；如果懂得 HTML 或 CSS 就

可以自己動手設計屬於個人化的風格(藝立協, 2003)。例如:無名小站、蕃薯藤樂多日誌等。

(三)歷程式檔案管理

每一篇部落格上的文章都存在一個標題,提供瀏覽者檢索與引用文章時使用。每一篇文章均有標示出日期、時間,以能呈現發表者的學習歷程。所有文章以特定方法進行整理分類,可以按時彙整,把固定時間週期內的文章通通蒐集起來,分成逐月彙整、逐週彙整以及逐日彙整。另外一種方式是把文章分門別類彙集起來,可以提供各個類別的脈絡情境,當讀者閱讀某一個分類彙整檔案裡的文章時,將可以擺脫時間的不連續性,而將先後發生的事件串聯在一起(藝立協, 2003)。

(四)內容動態即時更新

透過部落格工具所提供的發佈、通告、彙整等功能。日誌很容易編輯、修改及更新,只要按下公佈,系統就會自動更新網頁內容,所以其內容是經常動態更新、不斷積累的(Ashley, 2001),有些使用者甚至出差在外,也可以藉由個人數位助理(PDA)以無線傳輸方式,將所想到的點子、資訊和思想全部記錄在部落格日誌上。

(五)文章搜尋功能

文章搜尋功能之目的在於提供學習者搜尋特定文章之用,此功能將大大地降低學習者尋找特定文章所花費的時間,部落格提供站內相關文章的搜尋功能,只要輸入所要搜尋的關鍵字,即可從所有同學的文章中,篩選出學習者所要搜尋的特定文章。

(六)文章迴響的互動機制

據建構主義學習理論內容所述,頻繁互動的結果將有助於知識的建構,且這些回饋或互動的意見都有可能影響到學習者的認知,進而不斷修改其先備知識,來影響到學習者本身建構知識的過程,人與人之間能進行交流、分享知識,才能達成知識管理的目的。知識的建構來自個人與個人、個人與群體對話互動分享的結果(Vygotsky, 1978),因此佈置一個公開的環境來進行分享與討論是必須且重要的。部落格風靡全球的一個重要關鍵在於它有很強的互動性(Williams & Jacobs, 2004),透過部落格工具所提供的文章迴響功能,使用者間可以很方便的針對他人的文章進行評論,達到彼此間的互動與迴響(毛向輝, 2003; 藝立協, 2003)。而透過RSS 訂閱瀏覽器(如圖1)閱感興趣的部落格鏈結,能主動把部落格作者寫的最

新主題傳到讀者的電腦中，一方面可以即時地分享自己最新發表的文章，另一方面也可獲取他人修改或新增文件的更新訊息，而不用被動式的去每個網站搜索，達到即時分享與迴響的功能（胡仲軒，2004）。



圖 1 RSS 訂閱瀏覽器

二、學習風格與學習動機

個別差異 (individual difference) 對於學習效益的影響，一直是教育研究的重要課題(Ayersman & von Minden, 1995)，而學習風格 (learning style) 即是這些個別差異的其中一種。學習風格的定義，國內外學者皆有廣泛討論與研究但是無一界定，不過最廣為學術界採用的是為Kolb 依據其經驗學習理論 (experiential learning theory, ELT) ((Kolb, 1984)所提出的學習風格理論，以及依據此理論發展出的學習風格調查表 (learning style inventory, LSI) (Kolb, 1985)。Kolb 認為學習活動是一個連續循環的過程，此學習過程區分為四個階段，分別為：具體經驗 (concrete experience, CE)、省思觀察 (reflective observation, RO)、抽象概念 (abstract conceptualization, AC)、主動實驗 (active experimentation, AE)。如圖2說明如下 (Smith & Kolb, 1986)：

- (1)具體經驗：喜好具體經驗者，是以感覺來學習 (learning from feeling)，從特殊的經驗來學習，將學習關連到人，對人的感覺強烈。

- (2)省思觀察：喜好省思觀察者，是以看及聽來學習（learning by watching and listening），做決定前會先仔細的觀察，喜好從不同面向來看事情且尋求事情的意義。
- (3)抽象概念：喜好抽象概念者，是以思考來學習（learning by thinking），從邏輯的分析和概念來學習，對情境瞭解後才採取行動，有系統的規劃。
- (4)主動實驗：喜好主動實驗者，是作中學（learning by doing），有能力將事情做完，喜好冒險且透過親手作影響人及事。

以上四個學習階段分別代表資訊接收偏好（information perception）及資訊處理方式（information processing）兩個構面。y 軸表示資訊接收偏好，意即學習者偏好接收的資訊，兩端包括具體經驗及抽象概念。x 軸表示資訊處理方式，意即學習者將接收到的新資訊轉至記憶區的模式，兩端包括主動實驗及被動觀察。Kolb 根據兩個構面及四個學習階段組成發散者（diverger）、同化者（assimilator）、聚斂者（converger）、適應者（accommodator）四種學習型態。

- (1)發散者的學習方式傾向省思觀察與具體經驗，強調想像力和理解能力，能整理出一個完整的象徵意義，擅長腦力激盪與創新。
- (2)同化者的學習取向較傾向省思觀察與抽象經驗，具有較強的歸納式推論及建立理論模式的能力，甚至進一步創造概念和模式。
- (3)聚斂者的學習類型則傾向於實驗與抽象經驗，喜歡藉由假設和演繹推論的方式來解決問題，並以親自實驗的方式獲得知識、及將理論及想法運用於實際例子之中。
- (4)適應者的學習方式傾向主動實驗與具體經驗，常以直覺和嘗試錯誤的方式來處理問題，依賴別人提供的資訊遠勝自己的分析能力。

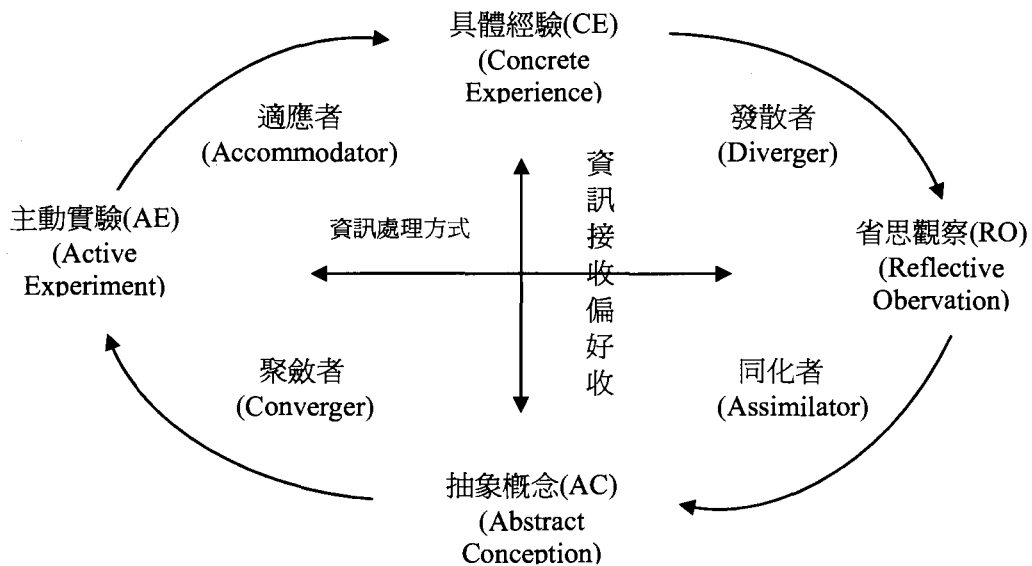


圖2 Kolb學習風格模式(Smith & Kolb, 1986)

而就學習的效果而言，動機扮演著很重要的角色，張蕊苓（1999）指出，學生要有效的進行長期的有意義學習，動機是絕對必要的，動機和學習是相輔相成的關係，動機可以增強行為的方式促進學習，而所學的知識反過來又可以增強學習動機。戴君佩（2000）針對學生學習自然科的學習動機進行研究，結果發現實施卷宗評量比傳統紙筆測驗更能增進學生的學習動機。黎萬興（2004）從質性分析的結果指出，在自然科教學上，歷程檔案評量對學生學習動機、學習態度、蒐集資料能力、主動學習、小組合作學習、整理檔案等都有助益；而楊莉玲（2004）的研究也有同樣的發現，該研究指出，學生實施學習歷程檔案評量確實比傳統紙筆測驗更能提昇學生自然科的學習動機。范淑惠、段曉林（2007）的研究也呼應，雖然歷程檔案評量方式對理化學習動機的影響並非主要因素，但歷程檔案評量對學生學習理化的動機有正向提升的趨勢；段曉林、靳知勤、蔡執仲、鄭淑妃（2003）也建議宜繼續探討教師的哪些教學策略對不同學習風格學生的影響本研究由學習風格的角度切入去探討學生的學習動機，主要原因動機是引起並且維持整個學習的內在原因，而影響學生的學習動機理論甚多，但從學習風格觀點的研究卻比較少。

參、研究方法

以下針對研究對象、研究架構、研究設計、研究工具和資料收集與分析方式分別予以說明。

一、研究對象

研究對象的選取主要是立意取向，以修習計算機概論的專科一年級學生為研究樣本共 49 人，研究對象在國中時，58%上過 3 個學期的電腦課，83%每學期平均每週上 1 小時，67%平均每週使用電腦的時間超過 2 小時。在部落格的使用經驗上，72%已超過半年，75%每週發表一篇文章，亦即大部份研究對象已具備上網與使用部落格的能力與經驗。

二、研究架構

本研究之研究目的，主要為探討不同學習風格學生在互動式歷程檔案環境中的參與情形、學習動機改變情形、以及對互動式歷程檔案環境的看法，其研究架構如圖 3:

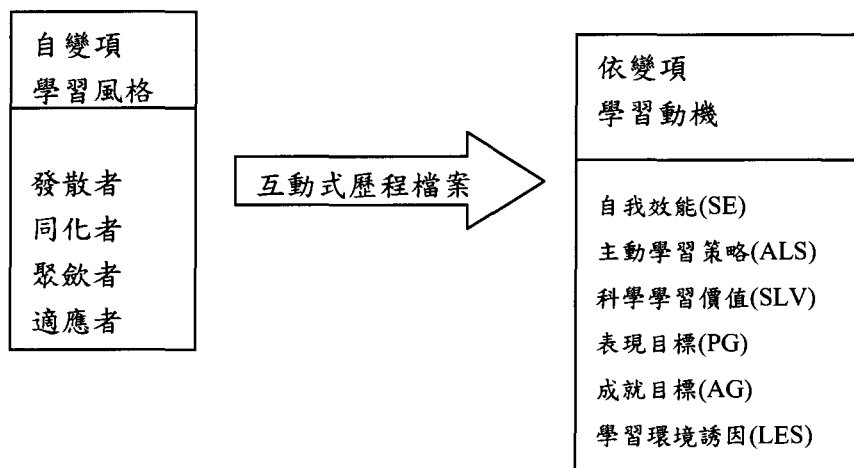


圖 3 研究架構

三、研究情境與設計

本研究主要是在計算機概論課堂中進行，該課程每週共有四堂課，授課內容分為二大類，一為理論部份，一為軟體操作。理論部份包括電腦發展、電腦軟硬體基本概念、資訊與社會的專題探討等（課程大綱如圖4），以及軟體操作，諸如 Word、Excel 等，因此除理論課程的講解，另在電腦教室進行上機練習，評量的方式除了平時成績外，主要為期中考和期末考。

計算機概論			
2006/09/15			
平時成績：部落格的參與情形，包括主動撰寫與電腦課內容有關的日誌，或回應同學的日誌			
標題	概論	作業	備註
導論	課程簡介、遠距教學系統介紹、 <u>blog</u> 現象	填寫問卷	影片、2 (用blog來收集電腦 新知)
	創意學習、計概架構圖(ppt)		
電腦與生活	電腦與生活(ppt)、電腦的應用範圍(ppt)、 <u>虛擬實境</u> 、 <u>網路上的文藝復興</u>		電腦視覺症候 群.ppt 滾球滑鼠的構造動 畫
	機器人、ipod、網路電話、醫護應用		新聞 1
電腦工作原理	電腦科學簡介(pp)、電腦發展史(pp)、		Sony
	未來的影片	到電腦知識+部 落格問問題及 回答問題	配合考古題
	電腦週邊設備(未來滑鼠、印表機廣告、電腦與打字機)		課堂投影片
	電腦基本架構、記憶體、中央處理		

圖4 計算機概論課程大綱示例

本研究主要使用以部落格作為互動式歷程檔案的平台，為避免學生在使用工具時發生技術方面的問題（岳修平，2001），研究者以下列幾個程序讓學生熟悉部落格平台的操作方式及功能。

(一)說明使用部落格的目的是

利用第一次上課的機會，介紹部落格平台，以及使用部落格的動機與目的。

(二)操作並示範如何用部落格

雖然大多數研究對象均已申請並使用部落格，但仍有少數對象不知該如何使用，因此研究者介紹當今數個知名提供部落格申請空間，諸如無名小站、天空部落、以及Yahoo奇摩的部落格等，圖5即為某一同學的部落格。首先由研究者操作及示範如何申請、發表文章、回應他人文章、上傳檔案，以及一些相關的基本功能等，然後讓同學實際上機練習，並請已經會使用部落格的同學在旁幫忙，接著由小老師收集並整理全班同學的部落格網址，張貼在研究者的教學網頁上，全班同學並以test為名發表一篇文章，接著互相給予迴響，讓大家先熟悉部落格平台的操作方式及功能，以熟悉部

落格的操作方式。

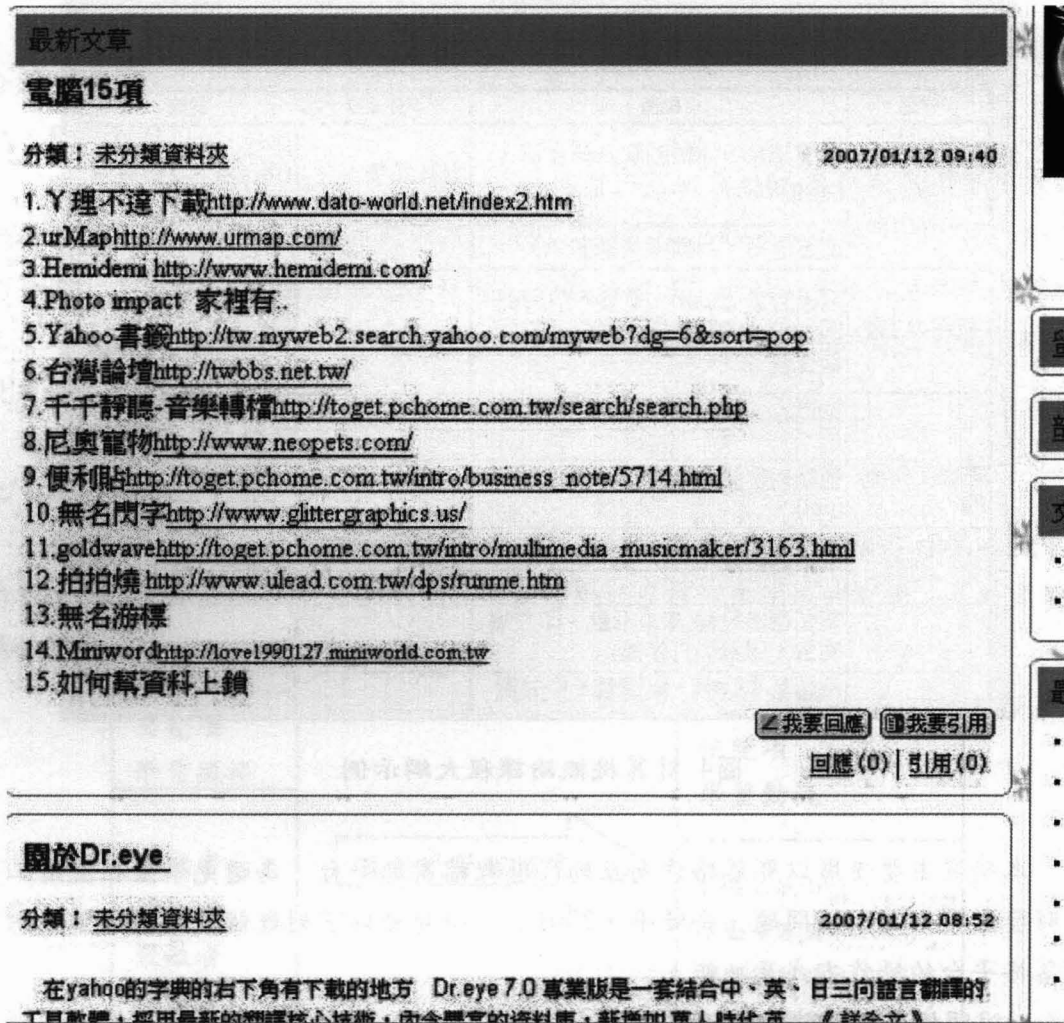
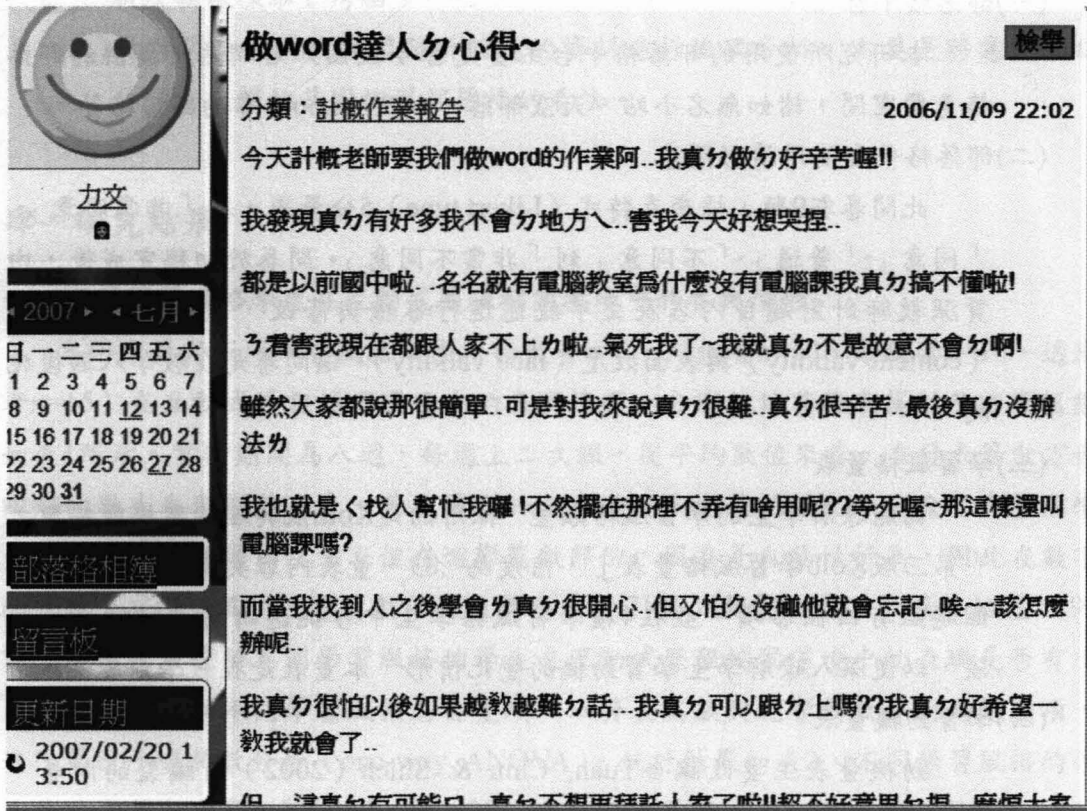


圖 5 學生的學習歷程檔案示例

(三)開始進行建置學習歷程檔案

研究者將歷程檔案內容分為四個部份，第一部份是作業，包括 Word, Excel, Powerpoint 等實作的檔案；第二部份是搜尋的資料，包括電腦發展、電腦軟硬體名詞、資訊與社會實例如網路交友相關新聞等；第三部份是學習後的反思，在每次課程的下課前二十分鐘，讓同學在部落格就上課內容寫下其心得或感想(如圖 6)；第四部份則是同學在課堂外自發性針對電腦、網路等議題書寫自己所見所思。



做word達人ㄉ心得~ 檢舉

分類：計概作業報告 2006/11/09 22:02

今天計概老師要我們做word的作業阿..我真ㄉ做ㄉ好辛苦喔!!

我發現真ㄉ有好多我不會ㄉ地方\..害我今天好想哭捏..

都是以前國中啦..名名就有電腦教室爲什麼沒有電腦課我真ㄉ搞不懂啦!

ㄋ看害我現在都跟人家不上ㄉ啦..氣死我了~我就真ㄉ不是故意不會ㄉ啊!

雖然大家都說那很簡單..可是對我來說真ㄉ很難..真ㄉ很辛苦..最後真ㄉ沒辦法ㄉ

我也就是ㄎ找人幫忙我囉!不然擺在那裡不弄有啥用呢??等死喔~那這樣還叫電腦課嗎?

而當我找到人之後學會ㄉ真ㄉ很开心..但又怕久沒碰他就會忘記..唉~~該怎麼辦呢..

我真ㄉ很怕以後如果越教越難ㄉ話...我真ㄉ可以跟ㄉ上嗎??我真ㄉ好希望一教我就會了..

但...這真ㄉ有可能ㄉ...真ㄉ不想再拜託人家了啦!!殺不好意思ㄉ想...麻煩大家

圖6 學生學習word的感想示例

(四)透過迴響進行互動

當同學熟悉部落格的操作方式並發表文章後，就要開始閱讀同儕的文章，並針對有興趣的內容運用部落格所提供的迴響（comment）功能分享彼此的想法與見解，進而達到互動的目的。

(五)持續地紀錄收集資料，以豐富歷程檔案

到了最後一個階段，研究者以管理策略（上課叮嚀、好文分享）、回饋策略（同儕迴響）、引導策略（課堂上對日誌內容的書寫進行指導）等來鼓勵同學地持續地紀錄收集資料，以豐富歷程檔案（林凱胤、王國華，2007）。

四、研究工具

本研究所採用的研究工具包括部落格平台、部落格平台使用情形問卷、學習風格量表、學習動機量表，分別說明如下：

(一) 部落格平台

本研究所使用的部落格平台主要是當今數個知名網站所提供的部落格免費空間，諸如無名小站、天空部落、以及Yahoo奇摩的部落格等。

(二) 部落格平台使用情形問卷

此問卷有9題，採李克特式 (Likert type) 5分量表，從「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」到「非常不同意」。問卷於初稿完成後，由資深教師針對題目內容及文字敘述進行審核與修改，以建立內容效度 (content validity) 與表面效度 (face validity)，該問卷是在教學八週後施測。

(三) 學習風格量表

為能瞭解學生的學習風格類型，採用的是Kolb依其理論架構所編製之「第三版Kolb學習風格量表」，信度為 .83。量表內容共有12個題組，每個題組有四個答項，並在4種學習風格學生中各挑選兩名進行結構性晤談，以便深入瞭解學生學習動機的變化情形，本量表是在教學前施測。

(四) 學習動機量表

動機量表主要改編自Tuan, Chin & Shieh (2002) 所編製的問卷，Cronbach's Alpha 是0.89，各向度的 α 值介於0.70 至 0.87。問卷共有六個面向，分為自我效能 (SE)：學生學習電腦相關知識時，有信心獲得好成績以及有信心面對未來學習任務的挑戰 (共七題)；主動學習策略 (ALS)：學生學習電腦時，會主動採用一些學習策略，將新知識與以往的經驗或知識加以連結，建構新的知識 (共八題)；科學學習價值 (SLV)：學生在學習電腦的過程中，能夠體會電腦的價值，如對電腦知識的運用的重要性等 (共五題)；表現目標 (PG)：學生學習電腦的主要目的，不僅是為了能比同儕有好的外在表現或能吸引教師的注意力，而是內心的自我滿足為主 (共四題)；成就目標 (AG)：學生在科學活動當中，藉由對於學習任務的挑戰來滿足自己的成就感 (共五題)；學習環境誘因 (LES)：學生在學習電腦的過程中，對於教師所營造課室氣氛的感受 (共六題)。本量表是在教學前及教學後各施測一次。

五、資料分析

(一) 量表及問卷調查的結果，依人數轉化為百分比進行資料統計與分析，統計意見調查表中各題之頻率，並以社會科學統計套裝軟體進行多變量分

析及相依樣本 t 考驗。

(二)針對問卷中開放性問題所回應的資料進行編碼分析，主要是將意見加以分類，以歸納其對使用部落格的想法。

肆、研究結果

一、不同學習風格學生在互動式歷程檔案環境中的參與情形

本研究針對不同學習風格學生（發散者 $n=8$ 、同化者 $n=10$ 、聚斂者 $n=16$ 、適應者 $n=15$ ）在互動式歷程檔案環境中的表現情形，分別統計其發表篇數及迴響篇數如表1所示。實驗期間為八週，每週上二次課，從平均數值來看，在發表篇數方面四類的學生表現都差不多，其原因在於文章的發表也是功課之一，除了有些同學會在課後多發表幾篇文章；但在迴響篇數部份，因為是自發性行為，因此在數字的統計上有所差異，迴響篇數平均值最高（39.71篇）與最低（16.78篇）相差22.93篇。為進一步瞭解不同學習風格的學生在互動式歷程檔案環境中的表現是否有所差異，本研究以不同學習風格為自變項，以發表篇數與迴響篇數分別為依變項，進行單因子變異數分析（one-way ANOVA）。統計結果如表2，不同學習風格的學生其發表篇數之F值為6.057（ $p<.005$ ）達到顯著差異，而迴響篇數的F值為8.362（ $p<.005$ ）也達到顯著差異，也就是說本研究中學生，因為有著不同的學習風格，其在互動式歷程檔案環境中的參與情形，無論是在發表文章或是迴響他人的文章方面均有不同，亦即達到統計上的顯著差異水準。因各組人數不同，故進一步以薛費氏法（Scheffe method）作事後比較（林清山，1992），發現學習風格為適應者的學生，其在文章發表篇數方面，平均數都優於其他三者，並有差異性存在；而在文章迴響部份，適應者亦優於其他三者，此結果正可與陳育民（2003）的研究發現相呼應，陳育民以雲林縣荊桐國中240位學生為樣本，運用實地實驗法蒐集資料進行多變量共變數分析，指出不同的學習風格會造成電腦成績、電腦網路態度的差異，達顯著水準，適應者的表現明顯高於發散者、收斂者和同化者。

表1 不同學習風格學生在互動式歷程檔案環境中的參與情形摘要表

	發散者($n=8$)		同化者($n=10$)		聚斂者($n=16$)		適應者($n=15$)	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
發表篇數	18.75	2.71	21.20	3.65	18.19	3.29	23.13	3.85
迴響篇數	14.88	5.46	24.90	8.69	30.69	7.93	37.47	15.45

表 2 不同學習風格學生在互動式歷程檔案環境中參與度之單因子變異數分析表
(n=49)

變異來源		自 由 度 (df)	平方和 (ss)	平均平方和 (ms)	F 檢定	Sig. 顯重性	Scheffe 事後比 較
發表 篇數	組間(學習風格)	3	218.5659	72.8553	6.057***	0.001	適應者>
	組內誤差	45	541.2708	12.02824			同化者>
	全體	48	759.8367				發散者>
迴響 篇數	組間(學習風格)	3	2885.054	961.6847	8.362***	0.000	適應者>
	組內誤差	45	5174.946	114.9988			同化者>
	全體	48	8060				發散者>
							聚斂者

二、不同學習風格學生在「學習動機」向度前後測的表現

本研究以部落格作為互動式學習歷程檔案平台，欲瞭解這樣的教學策略對不同學習風格的學生其學習動機是否有影響。在實施八週的實驗之後，將學習動機的前、後測問卷結果進行統計如表 3 所示。由表中的數據顯示，整體來看，學生使用互動式學習歷程檔案後，在學習動機各向度上均有長足的提昇，且均呈現不同程度的顯著差異；表示互動式學習歷程檔案的學習策略確實能提高學生的學習動機，此結果也呼應楊莉玲(2004)的研究發現，學生透過互動式學習歷程檔案評量，與同儕互評觀摩，增加反省與學習的機會，也培養了主動學習的能力。而參與本研究者的學生，藉由在部落格上分享學習心得與感想，以及迴響功能，增加彼此互動的機會，從學生在問卷中的回應可窺知一二。Pintrich (1989) 也指出，同儕間的互動可以激發彼此的學習動機。

S5：當自己的想法或心得被同學了解或認同時，那種感覺真好，那就是我寫部落格的主要原因！

S8：老師要我們把當天上課的內容做個整理放在部落格上，在寫的同時等於是回憶上課的內容，讓我有機會對課程內容融會貫通！

不過，若從學習風格來看，在前測部份，從表 4 可知，不同學習風格的學生間其在學習動機各向度並無顯著差異；而在後測部份，從表 5 也可看出，雖然各

類學習風格的學生在學習動機各向度的數值均有明顯增加，但統計結果卻無顯著差異，由此可知互動式歷程檔案策略雖能提升學生的學習動機，但不同學習風格的學生之間無論在前測或後測並無差異性存在。

表3 學生在「學習動機」向度前、後測的比較結果(n=49)

	SE	ALS	SLV	PG	AG	LES	整體
	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)
前測	19.71/ 3.89	19.87/ 5.23	16.11/ 4.35	9.61/ 1.23	15.11/ 3.78	14.56/ 4.29	94.95/ 15.48
後測	25.56/ 4.12	29.65/ 5.21	20.86/ 3.62	9.01/ 2.77	17.23/ 3.23	19.08/ 3.92	121.39/ 17.45
t值	5.67**	7.26**	7.53*	-1.01*	6.22*	8.12**	8.51**

表4 不同學習風格學生學習動機(前測)的比較結果(n=49)

學習風格類型	n	SE	ALS	SLV	PG	AG	LES	整體
		(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)
發散者	8	18.43/ 4.09	19.65/ 5.54	15.56/ 4.01	7.78/ 1.23	12.53/ 3.12	15.26/ 3.21	89.21/ 19.28
同化者	10	19.06/ 3.04	18.12/ 4.54	16.64/ 5.01	7.06/ 2.67	14.79/ 3.37	15.21/ 3.65	90.88/ 18.24
聚斂者	16	21.15/ 4.76	20.06/ 5.51	14.37/ 3.23	10.54/ 4.46	17.58/ 5.02	14.08/ 3.34	97.78/ 16.19
適應者	15	20.16/ 5.85	21.65/ 5.43	17.87/ 4.69	11.23/ 4.61	15.48/ 4.67	14.34/ 3.45	100.73/ 20.98
F值		1.08	1.67	1.54	1.01	0.56	0.98	1.49
P值		0.45	0.23	0.25	0.15	0.22	0.12	0.67

學習動機向度: SE:自我效能、ALS:主動學習策略、SLV:學習價值、PG:表現目標、AG:成就目標、LES:學習環境

表5 不同學習風格學生學習動機（後測）的比較結果(n = 49)

學習風格類型	n	SE	ALS	SLV	PG	AG	LES	整體	
		(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	(平均值/ 標準差)	
發散者	8	23.78/ 5.34	29.14/ 8.56	19.89/ 4.62	8.23/ 1.89	15.91/ 4.89	17.67/ 3.92	114.62/ 15.23	
		25.34/ 6.67	28.23/ 6.12	21.64/ 5.66	8.06/ 2.42	15.83/ 3.78	18.89/ 3.38	117.99/ 16.45	
同化者	10	25.85/ 5.34	29.89/ 7.45	19.37/ 3.52	10.21/ 3.01	19.32/ 5.26	19.21/ 5.26	123.85/ 18.98	
		27.27/ 4.74	31.32/ 7.53	22.54/ 6.02	11.54/ 2.56	17.87/ 5.49	20.56/ 4.39	131.10/ 17.29	
聚斂者	16	F值	1.54	1.21	0.75	1.45	1.02	0.87	1.67
		P值	0.76	0.17	0.52	0.38	0.43	0.18	0.43
適應者	15								

學習動機向度: SE:自我效能、ALS:主動學習策略、SLV:學習價值、PG:表現目標、AG:成就目標、LES:學習環境

三、四類學習風格的學生在「學習動機」向度之比較

王秋華(2001)探討在網路教學之學生學習行為與學習滿意度及學習績效的關係,研究結果顯示學習動機與學習績效呈顯著相關。Herrmann(1991)、Lumsdaine和Lumsdaine(1995)指出,不同學習風格的學習者在學習時會採不同的學習取向,因此關注學生不同的學習風格應是教學上必須考量的重點。為能更進一步瞭解四類學習風格的學生在使用互動式歷程檔案後,對其學習動機是否有影響,本研究分別針對四種類型學習風格學生的學習動機前、後測結果進行統計,表6是學習風格類型為發散者的學生其學習動機的比較結果,其後測數值均高於前測,而在自我效能(SE)、主動學習策略(ALS)、學習價值(SLV)、成就目標(AG)等向度達到統計上的顯著水準;學習風格類型為同化者的學生其學習動機比較結果如表7,其後測數值也都高於前測,而在自我效能(SE)、主動學習策略(ALS)、學習價值(SLV)等向度有顯著差異;在學習風格類型為聚斂者部份,從表8可知,除在表現目標(PG)向度的後測值略有下降之外,其他向度也都高於前測值,而在自我效能(SE)、主動學習策略(ALS)、學習價值(SLV)、學習環境(LES)等向度呈現顯著差異;而學習風格為適應者的學生,從表9可以看出,其學習動

機後測數值均高於前測，且六個向度的統計值也都達到顯著水準，此結果正可印證 Kolb (1984) 的說法，適應者較適合的是同儕之間彼此互動學習的型態。此結果雖沒有相似研究可以直接驗證，不過從林勇成 (2002) 探討不同學習風格學習者在網路虛擬實驗室學習環境中學習效益的研究顯示，學習風格為適應者 (accommodator) 的自然科學學習成就的差異最為顯著，而其他各學習型態之自然科學學習成就則未達顯著水準，此結果亦可間接印證本研究的發現。由此可知，即使互動式歷程檔案整體而言，對各類學習風格學生的學習動機均有助益，但不同學習風格在動機向度上仍有差異，因此，在教學設計上必須考慮不同學習風格的學習特性，以及所需要的學習工具可能有所不同，若教學者的教學方式教學工具的選擇可以與之呼應，那麼將有助於學生學習成效的強化與學習適應 (黃正旭、楊鎮華, 2008)。

表 6 學習風格類型為發散者的學生其學習動機比較結果(n=8)

學習風格類型	SE (平均值/ 標準差)	ALS (平均值/ 標準差)	SLV (平均值/ 標準差)	PG (平均值/ 標準差)	AG (平均值/ 標準差)	LES (平均值/ 標準差)	整體 (平均值/ 標準差)
前測	18.43/ 4.09	19.65/ 5.54	15.56/ 4.01	7.78/ 1.23	12.53/ 3.12	15.26/ 3.21	81.43/ 19.28
後測	23.78/ 5.34	29.14/ 8.56	19.89/ 4.62	8.23/ 1.89	15.91/ 4.89	17.67/ 3.92	114.62/ 15.23
t值	4.46*	6.53**	4.61*	3.19	3.82*	3.39	4.87**

表 7 學習風格類型為同化者的學生其學習動機比較結果(n=10)

學習風格類型	SE (平均值/ 標準差)	ALS (平均值/ 標準差)	SLV (平均值/ 標準差)	PG (平均值/ 標準差)	AG (平均值/ 標準差)	LES (平均值/ 標準差)	整體 (平均值/ 標準差)
前測	19.06/ 3.04	18.12/ 4.54	16.64/ 5.01	7.06/ 2.67	14.79/ 3.37	15.21/ 3.65	75.67/ 18.24
後測	25.34/ 6.67	28.23/ 6.12	21.64/ 5.66	8.06/ 2.42	15.83/ 3.78	18.89/ 3.38	117.99/ 16.45
t值	5.05*	8.14**	4.26*	2.37	1.89	4.68	6.29**

表 8 學習風格類型為聚斂者的學生其學習動機比較結果(n=16)

學習風格類型	SE (平均值/ 標準差)	ALS (平均值/ 標準差)	SLV (平均值/ 標準差)	PG (平均值/ 標準差)	AG (平均值/ 標準差)	LES (平均值/ 標準差)	整體 (平均值/ 標準差)
前測	21.15/ 4.76	20.06/ 5.51	14.37/ 3.23	10.54/ 4.46	17.58/ 5.02	14.08/ 3.34	97.78/ 16.19
後測	25.85/ 5.34	29.89/ 7.45	19.37/ 3.52	10.21/ 3.01	19.32/ 5.26	19.21/ 5.26	123.85/ 18.98
t值	3.67**	7.32**	4.55*	-0.85	3.38	5.76*	9.02**

表 9 學習風格類型為適應者的學生其學習動機比較結果(n=15)

學習風格類型	SE (平均值/ 標準差)	ALS (平均值/ 標準差)	SLV (平均值/ 標準差)	PG (平均值/ 標準差)	AG (平均值/ 標準差)	LES (平均值/ 標準差)	整體 (平均值/ 標準差)
前測	20.16/ 5.85	21.65/ 5.43	17.87/ 4.69	11.23/ 4.61	15.48/ 4.67	14.34/ 3.45	100.73/ 20.98
後測	27.27/ 4.74	31.32/ 7.53	22.54/ 6.02	11.54/ 2.56	17.87/ 5.49	20.56/ 4.39	131.10/ 17.29
t值	4.12**	7.54**	5.23*	1.16*	3.65*	5.39*	8.25**

四、不同學習風格學生對互動式歷程檔案環境的看法

本研究以部落格作為互動式學習歷程檔案平台，所以問卷內容主要是要調查學生對使用部落格的看法，由問卷結果(表 10)發現，整體而言，除了項目 9「部落格的閱讀器能讓我即時地迴響」只有 33%的同意外，其餘項目均有 7 成以上的學生認同。亦即，大部分的學習者很樂意透過網路並使用部落格來記錄自己的學習歷程，也非常希望彼此能多利用回饋的功能來給予他們自己更好的意見，這樣的結果與戴良育(2005) 研究發現一致。從學生的開放性問卷中的回應也可以得到證實。

S15：寫部落格是個即時可以記錄心得與反省的機會，也等於在幫助自己回顧自己的學習過程。

S21：我喜歡同學在我的部落格中迴響，會很有成就感！因為自己辛辛苦苦寫的東西有人看。

S38：我喜歡看同學的部落格，因為可以知道同學們在寫些什麼、在想些什麼，..可以跟他們一起分享

另外由問卷結果亦可得知，不同學習風格的學生對使用部落格的看法雖不盡相同，但相差不遠，不過，學習風格為適應者的學生其同意的百分比大部份較其他三種類型來得高，顯見適應者的學生對使用部落格有較高的認同。此問卷結果與 Federico (2000) 的研究發現相似，Federico 針對 234 位學士後進修的學生，探討不同學習風格學習者與網路教學態度的關聯，結果顯示，同化者 (assimilator) 與適應者 (accommodator) 對於網路教學的態度顯著正向於聚斂者 (converger) 與發散者 (diverger)。

表 10 不同學習風格的學生對使用部落格的看法(n=49)

項目	同意+非常同意				
	發散者	同化者	聚斂者	適應者	整體
	n=8	n=10	n=16	n=15	n=49
1.你聽過部落格(網誌)這個名詞嗎?	92%	97%	96%	95%	95%
2.我喜歡同學在我的部落格上留言或迴響	80%	84%	88%	92%	86%
3.部落格的操作步驟很簡單	78%	86%	87%	90%	85%
4.在部落格上記錄學習心得對電腦學習是有幫助的	75%	84%	88%	92%	85%
5.在部落格上進行迴響很容易	67%	82%	90%	95%	84%
6.我喜歡在部落格上記錄學習心得	70%	92%	82%	87%	83%
7.我喜歡看同學在部落格上所寫下的心得	69%	89%	80%	81%	80%
8.我喜歡在同學的部落格上留言或迴響	52%	67%	78%	84%	70%
9.部落格的文章閱讀器能讓我即時地迴響	21%	25%	38%	49%	33%

伍、結論與建議

一、結論

從國家圖書館全國博碩士論文資料網上的資料得知，截至 97.09 為止，以部落格為關鍵字的論文總計有 251 篇，其中 95、96 年度合計有 180 篇，佔總數的 72%，可知近幾年運用部落格教學之中的研究方興未艾。本研究以部落格作為互動式學習歷程檔案的平台，並應用於計算機概論教學，藉以探討不同學習風格的

學生在學習動機與學習成效的表現，從資料分析結果發現，不同學習風格的學生在互動式歷程檔案環境中的參與情形有顯著差異，適應者學生在發表文章和迴響他人文章方面均優於其他三類；從統計數字來看，49 位學生使用互動式學習歷程檔案後，在學習動機各向度上均有提昇，且都呈現顯著差異，表示互動式學習歷程檔案的學習策略確實能提高學生的學習動機，但由統計結果亦可得知不同學習風格的學生之間無論是在前測或後測，其學習動機並無差異性存在；另外，四類學習風格的學生在使用互動式歷程檔案後，其後測數值均高於前測，在自我效能 (SE)、主動學習策略 (ALS)、學習價值 (SLV) 三個向度也達到顯著水準，其中學習風格為適應者 (accommodator) 的學生在六個向度前後測統計結果均呈現顯著差異。問卷統計結果也顯示，適應者 (accommodator) 與同化者 (assimilator) 對使用部落格看法有較高的認同。

二、建議

(一) 在教師教學方面

從研究結果可知，以部落格作為互動式歷程檔案，並運用於電腦教學之中，確實有助於學生學習動機的提昇，基於部落格申請容易、編輯簡單、互動便利等因素，建議教師可多運用此一資源，創造不一樣的學習環境

(二) 在未來研究方面

本研究礙於時間，僅以八週的時間介入探討學生的學習動機、及學習風格，未來的研究應可加入其他的影響因素，例如電腦自我效能，並延長使用互動式歷程檔案的時間，相信對學生學習動機的轉變有更進一步的瞭解。

參考文獻

- 王秋華 (2001)。網路教學之學生學習行為與學習滿意度及學習績效的關係，大葉大學資訊管理研究所碩士論文，未出版，彰化縣。
- 毛向輝 (2003)。Blog 將成為教育中的重要工具。瀏覽日期：2005/07/21，取自：http://www.isaacmao.com/works/essays/BlogEP/Weblog_Portfolios.htm。
- 岳修平 (2001)。非同步教學網頁輔助學習成效之研究。教學科技與媒體，55，27-35。
- 岳修平、王郁青 (2000)。電子化學習歷程檔案實施之態度研究，教育心理學報，

31(2), 65-84。

- 林勇成 (2002)。網路虛擬實驗室在國小自然領域教學之學習成效影響研究。臺南師範學院教師在職進修資訊碩士學位班碩士論文，未出版，臺南市。
- 林清山 (1992)。心理與教育統計學。臺北，東華。
- 林凱胤 (2007, 11)。以 Blog 作為互動式學習歷程檔案平台在電腦課程學習效益之探究，文章發表於教育議題與創新教學學術研討會，臺北市：輔仁大學。
- 林凱胤、王國華 (2007)。實習教師經由觀摩與反思途徑擷取輔導教師內隱知識之研究。屏東教育大學學報，27，31-50。
- 林凱胤、王國華和蔡維真 (2005)。運用 Blog 於師資培育之探討，文章發表於 TANet2005 台灣區網際網路研討會，臺中市：中興大學。
- 林獻堂、郭再興 (2006)。應用 blog 於學習反思之初探性研究，文章發表於數位科技與創新管理國際研討會，臺北縣：華梵大學。
- 段曉林、靳知勤、蔡執仲、鄭淑妃 (2003)。探究取向教學對不同學習風格學生之學習動機影響。中華民國第十九屆科學教育學術研討會
- 胡仲軒 (2004)。RSS (Real Simple Syndication) 一網頁資料交換技術介紹。檢索日期：2004 年 10 月 28 日，取自：
<http://www.elearn.org.tw/eLearn/NewsView/TechniqueView/>
- 范淑惠、段曉林 (2007)。國中理化課室試行歷程檔案之行動研究。科學教育(彰化師大)，13，52-72。
- 張明泰、黃雅琳 (2005)。運用 BLOG 於班級經營之教學設計，文章發表於數位學習設計與管理學術研討會，嘉義市：國立嘉義大學。
- 張基成、童宜慧 (2000)。一個架構於全球資訊網上的電子化學習歷程檔案。教學科技與媒體，37-45。
- 張基成、童宜慧 (2001)。網路化學習歷程於師資培育課程之實施經驗及探討。資訊與教育，軟體代理人在教育上的應用，88-101。
- 張蕊苓 (1999)。兒童學習動機內化歷程中的影響因素探討。花蓮師院學報，9，35-66。
- 陳向東、張際平 (2002)。博客文化與現代教育技術。瀏覽日期：2007/07/08，取自：<http://www.being.org.cn/theory/blog-and-et.htm>
- 陳育民 (2003)。學習風格與學習模式對中學生電子化學習成效之影響。國立中正大學資訊管理學系碩士論文，未出版，嘉義縣。
- 陳得利 (2001)。網路化歷程檔案系統之設計與實作。國立中山大學資訊管理學系

- 研究所碩士論文，未出版，高雄市。
- 黃正旭、楊鎮華（2008）。以學習風格為基礎推薦學習工具及學習夥伴之研究。第四屆台灣數位學習發展研討會（TaiWan E-LearningForum- TWELF 2008），國立台中教育大學教育測驗統計研究所。
- 黃俊凱（2006）。Blogosphere 之電子化教學歷程檔案成效研究—以彰化縣國中小為例。大葉大學資訊管理系在職專班碩士論文，未出版，彰化縣。
- 楊莉玲（2004）。學習歷程檔案評量對國一學生自然與生活科技領域學習動機之影響。彰化師範大學生物系研究碩士論文，未出版，彰化縣。
- 鄒景平（2003）。eLearning 心法第 126 講：讓 blog 為我們加值。檢索日期：2004 年 11 月 06 日，取自：
http://elearning.uline.net/guestbook/dir_show.asp?file=950&mana=0&page=1&area=1
- 黎萬興（2004）。應用歷程檔案評量於偏遠國小自然科教學之行動研究。國立新竹教育大學數理教育碩士論文班自然組碩士論文，未出版，新竹市。
- 盧雪梅（2001）。學習檔案評量的理念與實務。台北：台北市立師範學院。
- 戴君佩（2001）。國民小學自然科案卷評量對三年級學生學習動機之影響。臺中教育大學教育測驗統計研究所碩士論文，未出版，臺中市。
- 戴良育（2005）。Blog 在學習歷程檔案上的應用—以高中職為例，樹德科技大學資訊工程學系碩士論文，未出版，高雄縣。
- 藝立協（2003）。Blogblog 線上出版—網路日誌實作。臺北市：上奇科技。
- Ashley, C. (2002). Weblogs, part II: A Swiss Army website? *Berkeley Computing & Communications*, 12(1).
- Ayersman, D. J., & von Minden, A. (1995). Individual differences, computer, and instruction. *Computers in Human Behaviors*, 11, 371-390.
- Curry, L. (1990). *Learning Styles in secondary schools. A review of instruments and implications for their use* (Eric Document Reproduction Service, No. ED 317 283).
- Federico, P. A. (2000). Learning styles and student attitudes toward various aspects of network-based instruction. *Computers in Human Behavior*, 16, 359-379.
- Herrmann, N. (1991). The Creative Brain. *Journal of Creative Behavior*, 25(4), 275-295.
- Huffaker, D. (2004). *The educated blogger: Using weblogs to promote literacy in the classroom*. This paper was presented at the International Conference of

- Educational Multimedia in Québec City, Canada on 15 March 2004.
- Kearsley, G. (2001). *Cognitive/Learning Styles*. Retrieved July 15, 2001, from <http://tip.psychology.org/styles.html>.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of meaning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kolb, D. A. (1985). *Learning style inventory: Self-scoring inventory and interpretation booklet*. Boston: McBer and Company.
- Lumsdaine, E. & Lumsdaine, M. (1995). *Creative Problem Solving - Thinking Skills for a changing World*. New York: McGraw - Hill.
- Lu, P. C. (2007). The Integration of Blog Platform and E-portfolio in Art Assessment. *The International Journal of Arts Education*, 2(5), 154-185.
- Pintrich, P. R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. In C. Ames & M. L. Maehr (Eds.), *Advances in motivation and achievement*: Vol. 6. Motivation - enhancing environments (pp.117-160). Greenwich, CT: JAI.
- Sanders, M. E. (2000). Web-based portfolios for technology education: A personal case study. *The Journal of Technology Studies*, 26(1), 11-18.
- Sifry, D. (2006). *State of the blogosphere*, Retrieved November 23, 2006, from <http://www.sifry.com/alerts/archives/000436.html>
- Sifry, D. (2007). *The State of the Live Web*, Retrieved May 2008, from <http://www.sifry.com/alerts/archives/000493.html>
- Smith, D., & Kolb, D. A. (1985). *User guide for the learning-style inventory*. Boston: McBer and Company.
- Stiler, G. M., & Philleo, T. (2003). Blogging and Blogspots: An alternative format for encouraging reflective practice among pre-service teachers. *Education*, 123(4), 789-797.
- Tolsby, H. (2000). *Digital Portfolios: a Tool for Learning, Self-Reflection, Sharing and Collaboration*. Retrieved May 15, 2006, from <http://www.hum.auc.dk/~hakont/papers/portfolios.htm>
- Tuan, H. L., Chin, C. C., & Shieh, S. H. (2002, April). *The development of a questionnaire for assessing students' motivation toward science learning*. Paper presented at the National Association for Research in Science Teaching. San Louis,

USA.

Vygotsky, L. S. (1978) . *Mind in society: The development of the higher psychological processes*. Cambridge, MA: The Harvard University Press. (Originally published 1930, New York: Oxford University Press).

Williams, J. B., & Jacobs, J. (2004). Eexploring Blogs as learning spaces in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 20(2), 232-247.