

國立花蓮高級商業職業學校

102學年度

花蓮高商學報



中華民國 103 年 6 月 30 日

國立花蓮高級商業職業學校102學年度學報

目 錄

由辛棄疾〈水龍吟〉淺談稼軒詞之藝術風格與成就.....賴士鈞.....	1
從家庭環境探討學業成就.....陳學毅.....	17
教學媒體選擇.....林淑芬.....	41
探討臉書環境下之激勵策略機制 對於電腦課程輔助學習之成效.....張正芳.....	51
從運動實踐知識體系探討專家知識的建構模式.....王曉琪.....	77
高職學生報考志願役軍職動機之探討.....金龍飛.....	85
A Research of Improvement in Reading and Listening skills in the Usage of Computer-assisted device into classroom environment.....張佑丞.....	109
Classification of Algebraic Curves of Degree Three.....錢映蓉.....	119

探討臉書環境下之激勵策略機制
對於電腦課程輔助學習之成效

張正芳

探討臉書環境下之激勵策略機制 對於電腦課程輔助學習之成效

Exploring Learning Performance toward Motivation Strategies
Mechanism in Facebook for Computer Assisted Learning

【摘要】 由於透過網路進行教學或學習的情形越來越普遍，以時興的虛擬社群網路服務而言，如能將學習環境從教室轉移到社群網站中，學習者則能藉由網際網路的特性，突破時空的限制，可以在任何地方進行學習。本研究主要探討利用 Facebook 虛擬社群介面建置「丙級電腦軟體應用學科測驗系統」作為線上學習及測驗的環境，並結合激勵策略進行學習，其對學生學習施行成效的影響。實驗研究顯示使用 Facebook 學習平台作為電腦課程的輔助學習其學習成效高於傳統學習方式的學生；實驗組在不同激勵策略下，以段考成績、複習題數與複習時間衡量其學習成效有顯著差異。

1. 緒論

根據台灣網路資訊中心 (TWNIC) 近五年的「台灣網際網路使用調查」上網總人口數及總人口成長率顯示，自 96 年 1 月的調查，台灣上網的總人口數至 100 年 1 月成長了 15.98%，且台灣上網的人數及成長的比例一直持續地逐年在增加。並且，依據創市際 ARO 在 2011 年 09 月 23 日公佈的調查結果說明，台灣在 2011 年 8 月平均每位網友花費 27.8 小時在網路上，使用網路的時間持續增長，與前一年同期比較之下成長了 23.6%。在台灣主要網站的使用時間趨勢則稍有差異，以 Facebook 與 YouTube 的使用時間成長較高，使用 Yahoo! 奇摩的時間則是微幅成長；相對比較之下，在無名小站與 Google 的使用時間則是逐漸縮短。而其中的 Facebook、YouTube 與無名小站皆屬於社群網站的性質。透過在「數位時代」雜誌製作的「台灣百大網站排行榜」中顯示，Facebook 在 2010 年第一次進榜就拿到第二名，排行榜中有 25 個是屬於社群網站，佔了總數的四分之一；且 ARO 監測到的到達率，從 2009 年 1 月的 4.23%，一路飆升到 12 月的 69.95%，若說 Facebook 改變了台灣人的生活，一點都不為過。

Armstrong & Hagel (1996) 提到：「自 1990 年代中期迄今，因網際網路的普及，使任何人都可與網路上志同道合者進行意見發表及互動交流等，也因而出現許多不同種類的虛擬社群。這連帶使得人們在虛擬社群中所進行的知識交流，逐漸在現實世界中扮演起重要的角色，且虛擬社群也成為現代社會中最重要知識分享平台」。Bonk & Cummings (1998) 則以從事 Web 為主的教育心理課程的實際經驗提出了建構一個可吸引學習者之電子使用社群的概念，讓學習者的知識、經驗能彼此分享；培養學生積極

參與的能力；藉由教學者的正向回饋來引發學生學習；重要問題及學習方式的確定由學生共同討論決定；配合學生學習經驗來提升學習效率；教師應積極介入學習活動，重視即時的回饋與溝通，引導學習、解答問題與激勵學生學習，並且以正向期望來鼓勵學生。

並且，Facebook 在 2007 年 5 月 24 日推出 Facebook 開放平台，讓軟體開發者可以利用 Facebook 所提供的開發平台來發展與 Facebook 核心功能整合的應用程式，而軟體開發者只要使用與 Facebook 相容的網頁語法，將網頁、程式、資料庫建置在自己的主機空間，接著只需要在「Facebook Developers」透過簡單的申請及設定，就可以使用 Facebook 所提供的社群服務平台，並且將 Facebook 所提供的程式語法嵌入到網頁中，便可以輕易的使用 Facebook 所提供的社群服務功能，例如，發佈塗鴉牆、發送訊息、邀請好友、按「讚」等功能。

除此之外，學生在學習的歷程裡，教師會針對學生的特性設計一些獎勵制度來鼓勵學生努力學習，這個獎勵可能是獎狀、獎品、加分等方式，希望可以透過獎勵來提升學生的學習成效。而 Wallace (1999) 認為塑造他人行為最有效的工具就是獎勵。Hendriks (1999) 認為人們基於激勵因子而願意分享知識並透過他人的肯定來獲得個人滿意度與成就感。因此，設計一些激勵策略來增強學生的學習動力也是本研究的研究動機之一，而在不同的激勵策略下，可能會造成不同的學習成效及學習態度，可能因此影響學生後續是否願意繼續學習的動力。

本研究為探討在「臉書環境下之激勵策略機制對於電腦課程輔助學習之成效」，採「準實驗研究法」及「問卷調查法」，配合學校之教學課程「丙級電腦軟體應用學科」，透過與 Facebook 虛擬社群網站服務的連結，建置一個與正式檢定環境相仿的測驗環境，另外提供題庫練習的功能，以及配合教學活動設計相關網頁程式，例如排名、小遊戲等。讓學生可以在此學習平台上進行學習與評量，藉以增進其學習成效。並且，透過不同的激勵策略來設計教學活動，除了讓學生的學習歷程有較多的外在刺激之外，更期待透過使用不同的激勵策略（社會型、物質型、活動型），能增強其學習成效及其對學習活動的參與。

2. 文獻探討

2.1. 虛擬社群 (Virtual Community)

「虛擬社群」的概念最早是由 Rheingold (1993) 在「Virtual Community」所提出來的，他認為「虛擬社群」是來自網路上，有足夠數量的人群所聚集，而且在網路空間進行足夠的討論，並藉由隨著時間累積的情感，而得以發展出人際關係的網路。Armstrong & Hagel (1997) 提到最

早的虛擬社群創立於1980年代末期，主要是由美國加州北部一群電腦科技迷所一起創立，取名為「源泉」(The Well)。

Romm, Pliskin & Clarke (1997) 認為虛擬社群指的是一群人透過網際網路互相溝通與分享資訊的社會現象。虛擬社群的重要影響因素包括下列五項：(1)存在網際網路中。(2)人數達臨界水準。(3)成員之間因情感交流而產生對虛擬社群的凝聚力。(4)凝聚力的基礎，可能是情感、興趣或共同話題。(5)虛擬社群的規模會不斷地增長。Lee, Vogel & Limayem (2003) 試圖歸納出下列四個與虛擬社群有關的共同概念：(1)網路空間。(2)使用資訊科技。(3)溝通與互動(為主要焦點)。(4)關係的建立。

Alder & Christopher (1998) 指出虛擬社群是一個允許具有共同興趣的人們透過網路空間彼此交流、溝通及分享資訊等的空間，而在此空間中，透過這些活動使得參與者之間彼此產生關係。Wellman & Gulia (1999) 虛擬社群是在網路社群上，人們以興趣導向建立弱連繫的關係，在互動過程中，隨著時間、更多訊息交換與情感的投入後，進而成為對群體的依附，並且帶有互惠行動；而在一對一較密集的互動後，使得雙方有更進一步的強連繫，進而在線上的產生更緊密的關係或轉換到真實生活中發展出面對面的關係。

2.2 激勵 (Motivation) 與激勵策略 (Motivation Strategies)

激勵 (Motivation) 一詞是由拉丁文 (movere) 而來，其意為引發 (to move)。Gellerman (1963) 指一種影響的力量，足以使一個人很有意識地遵從組織的期望而行動。Robbins (1992) 將激勵定義為在滿足某些個人需求的情況下，使其自願盡最大努力為達成組織目標而更加努力工作的意願。Rue & Byars (1992) 認為所謂激勵，就是在激發個人行為，對於某項特定目的，引導個人行為於某項特定目的，以及如何保持個人行為的持續性。Anderson (1994) 認為激勵力量是不管在生活或事業上可運用的激勵方式，包括財務與非財務的激勵，內在激勵與外在激勵來達成所欲追求的目的。Dessler (1994) 激勵是人類滿足某種需要的慾望之反射動作。Keller (1983) 認為若不能引起學習者的動機與興趣，則教學效果將會不如原先的預期；教師的教學設計若能激發與持續學生的需求和期望，學習者的努力程度就會提升。

本研究認為，激勵與需求具有密切關係，必須針對成員各人不同的動機與需求，運用有效的激勵措施，以發揮最大最高的激勵效果。激勵可以說是透過一些內在心理或外在刺激來引起其動機，並利用各種誘因而促使其產生自願的行為，而其結果會與期望一致。而欲促使學習者能激發自己

的能力以達到教學者的期望，教學者勢必在學生的學習過程中施予一些手段，這些手段就是激勵策略。

在不同的時空環境或面對不同的對象時，應適當調整採取適合的激勵策略，較能達到期望的目標。Locke (1968) 則認為「激勵策略是一種能激發成員動力的方式，為了達成組織目標或增進成員的生產力所採取的方法」。

各學者理論提出激勵策略的分類，Taylor (1911) 認為人的工作動機在於獲取財務性報酬（如金錢），故主張以財務為誘因，來做為激勵的基本工具。Bull & Solity (1987) 提出四種激勵策略的獎賞方式，(1)社會性：指人與人之間的互動，例如擁抱。(2)活動性：例如給予參加喜愛活動的機會。(3)代幣式：以具有交換價值的象徵物來代替金錢，可以兌換獎品等，當符合期待的表現時，即給予代幣鼓勵。(4)物質性：指具體的實體物品，例如文具等。Waldrop (1987) 根據報酬的形式，將激勵機制分成兩類：(1)財務性報酬（包括薪資報酬、激勵性金錢報酬及短期性激勵報酬）。(2)非財務性報酬（包括個人生涯發展計劃與公開表揚）。Greenberg & Liebman (1990) 採用 Alderfer (1969) 激勵的內容理論（ERG 理論）觀點，將激勵機制分成：(1)物質型報酬 (Material-based remuneration)：指滿足生存需求的財務性報酬，例如獎金、旅遊。(2)社會型報酬 (Community-based remuneration)：指滿足人際關係和受人尊重之需求，例如表揚。(3)活動型報酬 (Activity-based remuneration)：指滿足成就感和自我成長需求，例如競賽、教育訓練。

依據以上所彙整之文獻資料，本研究在此實驗研究中，針對在社群網路平台進行學習方面則採用 Greenberg & Liebman (1990) 提出的「社會型」、「物質型」以及「活動型」等三種不同的激勵策略，並配合教學環境、學生特性以及教學活動的設計，在一個學期內分別在三個階段中進行，希望學習者在不同的激勵策略的刺激下，能提高學習者的學習成效及對學習活動的參與。

而在本研究中，有關激勵策略的設計如下表：

表 1、本研究設計之激勵策略與實施方式對應表

階段	激勵策略	實施方式
1	社會型	將學習者在學習過程所獲得的績分、測驗成績、複習記錄等，公開發佈到「塗鴉牆」及系統的「榮譽榜」中。
2	物質型	學習者可以使用所獲得的績分來玩遊戲，並且透過遊戲來兌換實質的獎勵品。

3	活動型	採分組排名及個人績分排名競賽方式，各組的成員透過績分統計來爭取排名及獎勵。
---	-----	---------------------------------------

2.3 在 Facebook 上進行學習的實驗研究案例

茲將學者在 Facebook 上進行學習的實驗研究案例，如下說明：

表 2、在 Facebook 實施教學實驗研究之相關論文資料

項次	研究者	研究主題及說明
1	Kathleen et al. (2010)	Medical students' use of Facebook to support learning: Insights from four case studies. 此研究主要目的是使用 Facebook 如何可以增加學生的理解力及效率。研究人員以某所大學中的 759 名醫科學生使用 Facebook 的程度與主要特點，對 Facebook 的四個組進行深度探討。(四組使用在 Facebook 所提供不同的工具，例如塗鴉牆、發佈相片、影片或是連結分享、粉絲專頁等方式進行實驗研究) 研究結果顯示，有 25.5% 的學生表示會因為與教育相關的理由來使用 Facebook，有 50% 的學生表示會努力利用 Facebook 來支援醫學知識、技術與特性的發展。此研究說明了要使用 Facebook 作為學習與教學對很多學生與教育者來說是個挑戰。
2	Kabilan, M. K., et al., (2010)	Facebook: An online environment for learning of English in institutions of higher education? 此研究的目的是為了調查大學生考慮支持以 FB 作為一個有用的和有意義的學習環境，能夠加強對英語學習。對檳城馬來西亞理科學 (USM) 的 300 名大學生進行了一項調查。結果發現，學生認為利用 FB 線上環境有助於英文的學習。教師或語言老師有預定的學習目標和學習的經驗，結合 FB 是有教育意義的計畫。
3	Wang et al. (2012)	Using the Facebook group as a learning management system: An exploratory study. 此研究中，在新加坡的某教育學院中，Facebook 組在兩個課程中使用學習管理系統 (LMS) 來張貼公告、資源共享、組織每週的教學進度、及進行公開討論等。此研究探討 Facebook 組在課程中使用 LMS 學生的看法。結果顯示、LMS 在 Facebook 組容易實施、學生對於在 LMS 的基本功能是滿意的。而 LMS 因 Facebook 有上傳格式和無法組織相關的討論的限制，且因為隱私權的問題，學生會感覺到不安全。參與者提到這

樣的 Facebook 主題在大專學生是很普遍的，但是很多學生不願意讓老師成為 Facebook 上的朋友。

依據以上文獻討論結果，本研究提出以下想法來說明所建置之學習系統：

- (1). 使用 Facebook 服務介面進行學習的教學案例有逐漸增加的趨勢，而且，依據實驗研究發現，應用社群服務來發展教學課程在學習成效上是有助益的，可見利用虛擬社群平台來發展教學課程會是未來的趨勢。
- (2). 可以透過 Facebook 現有的成員管理及互動機制等社群服務，與朋友自動產生互動與交流，可以彼此分享經驗與心情，把彼此的距離拉得更近（例如，朋友生日的提醒，最新動態的發佈等），不再需要額外花時間來經營人際關係，在學習者與教師或是學習者之間的互動這一方面並不需要多費精神。
- (3). 本研究利用 Facebook 的開放應用程式服務來建置學習系統，並且將學習系統連結 Facebook 的社群服務，使得學習者的學習過程及評量成績可以藉由 Facebook 的互動機制，透過「塗鴉牆」的即時動態將訊息主動傳送出去，而且此訊息可以透過社群的成員再進行「分享」、「留言」或按「讚」的方式傳播出去，學習歷程與記錄也可以以訊息的方式自動透過系統通知教師。
- (4). 本研究在學習平台的學習系統中加入了配合激勵策略設計的小遊戲，讓學習者在學習過程中，可以多一點外在的刺激來增強學習者的學習動力，並且，學習者可以以積分來換取玩遊戲的機會，以獲得實質的獎勵品。
- (5). 在激勵策略的設計上，使用系統學習過程所獲得的積分不僅可以作排名表揚、分組比賽，還可以以積分來換取玩遊戲的機會，藉由小遊戲來兌換實質的獎勵品，如此，可以依照學習者的需求產生不同的激勵效果。

3. 「丙級電腦軟體應用學科測驗系統」開發與實作

本研究利用 Facebook 虛擬社群所提供的社群服務及應用程式服務的介面，在 Facebook 平台上實體架設「丙級電腦軟體應用學科測驗系統」來配合教學，提供實驗組的學生在學習的過程中，可以透過系統進行題目練習及測驗評量。並且，依據三種不同的激勵策略（社會型、物質型、活動型）來設計教學活動，將教學活動融入 Facebook 的學習系統中，並連結 Facebook 平台所提供的社群功能來與學習者作互動與交流，且持續進行一個學期的實驗教學。

3.1 需求分析

本系統為配合研究目的及教學目標必須具備以下需求：

學習者基本功能：

1. 使用網際網路服務連結上網，並且透過登入 Facebook 後取得登入者資料。
2. 提供學習者「丙級電腦軟體應用學科」700 題題目及解答，包括教學者建立的解題內容。
3. 提供學習者可依所選題目範圍進行題庫題目的練習。
4. 提供學習者可以在線上作測驗評量。
5. 線上測驗需模擬正式檢定考試，試題為單選題，從所選題目範圍內，依照學習者需求題數隨機選題，且四個選答項目順序必須隨機產生，測驗完畢後，系統會立即評分。
6. 提供學習者可以查詢在系統中的所有學習記錄。
7. 提供學習者在查詢測驗記錄時，同時顯示答錯題目之解題內容。
8. 在首頁顯示經常答錯題目的記錄。

配合教學活動：

9. 在首頁顯示分組名單。
10. 學習者在每一次作題庫練習或線上測驗後，系統自動計算績分。
11. 提供小遊戲，讓學習者可以藉由遊戲將所累計之績分兌換獎勵。
12. 由教師統一出題之測驗，系統提供單次測驗排名。
13. 提供班級績分及分組績分排名記錄。

教師方面：

14. 提供教師出題。
15. 提供教師試卷管理。
16. 提供系統使用者身份管理。
17. 提供教師針對單次測驗作排名及績分排名處理。
18. 提供教師輸入解題內容。
19. 提供教師查詢學生個人績分記錄。
20. 提供兌獎功能，以訊息通知學生領獎功能。

連結 Facebook 社群功能：

21. 學習者第一次使用系統的授權畫面、允許系統將學習者授權可使用的相關資料發送到「塗鴉牆」。
22. 網頁顯示按「讚」、「寄送」功能。
23. 系統提供使用「邀請好友」功能。
24. 將學習者每一次的複習記錄及測驗評量結果發送到「塗鴉牆」。

25. 將教師出題訊息發送到「塗鴉牆」。
 26. 將學習者玩小遊戲的結果傳送到「塗鴉牆」，並以「訊息」通知教師。
 27. 學習者施測成績透過按下「分享」可以將訊息傳送到「塗鴉牆」。
 28. 學習者玩過小遊戲後之兌獎，由教師以「訊息」方式通知學生領獎。
- 系統功能與激勵策略的對應：

表 3、本研究設計之激勵策略與系統功能對應表

階段	激勵策略	系統功能對應
1	社會型	10、12、13、18、25、28
2	物質型	10、11、21、27、29
3	活動型	9、10、14、18、25

本系統由某高職進修學校資料處理科一年級正在修習「丙級電腦軟體應用學科」的學生實際參與實驗研究，系統架構及詳細功能說明如下。

3.2 系統架構

本研究依照研究目的及教學目標所建置之系統功能架構如下圖：

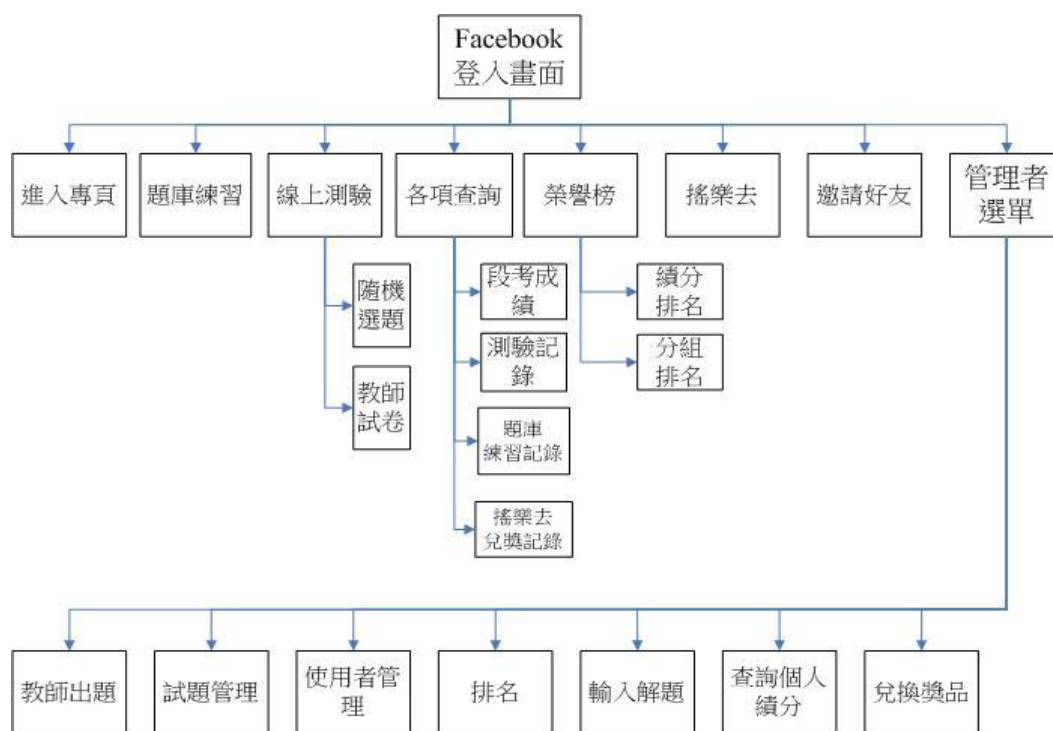


圖 1、「丙級電腦軟體應用學科測驗系統」系統架構圖

3.3 系統功能

3.3.1 系統首頁

顯示使用者可使用之功能，若以施測學生身份登入則沒有管理者選單，增加「邀請好友」的功能。並在系統首頁顯示「分組名單」及學生「答錯題目記錄」。

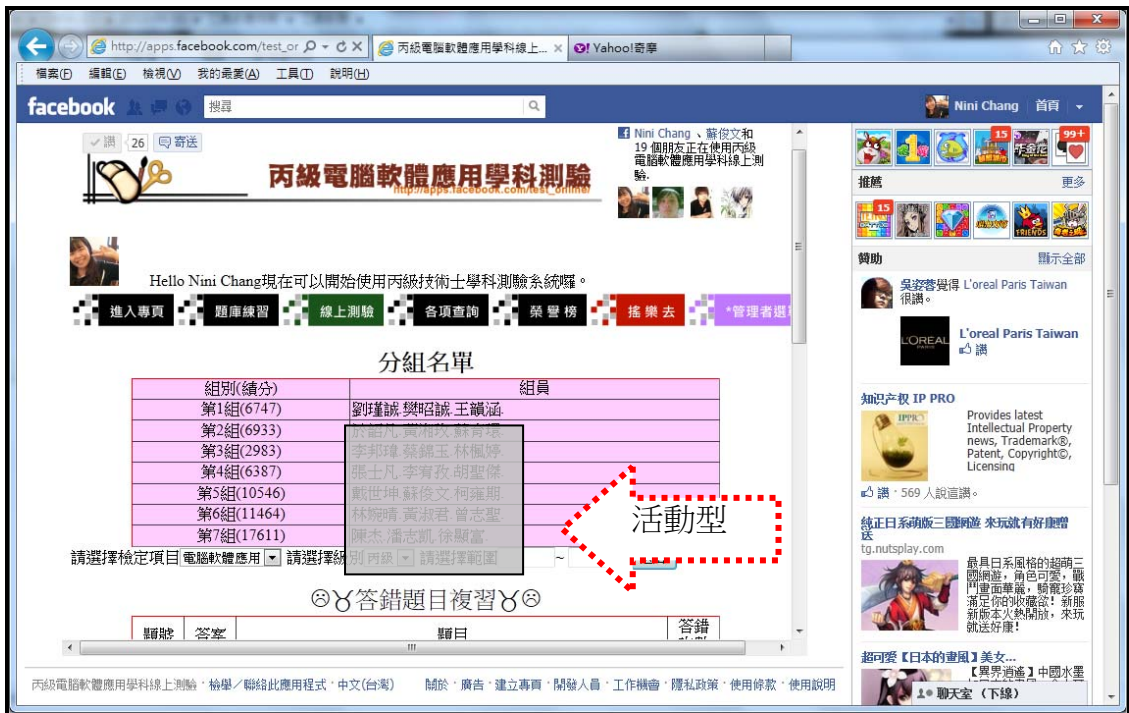


圖 2、「丙級電腦軟體應用學科測驗」系統首頁畫面

題號	答案	題目	答錯次數
1	1	下列之記憶體中，何者存取資料之速度最快？ (1)快取記憶體 (2)唯讀記憶體 (3)隨機記憶體 (4)虛擬記憶體	1
2	1	下列之輔助記憶裝置中，何者之存取速度最快？ (1)硬碟 (2)光碟 (3)磁帶 (4)軟碟	2
3	4	下列之記憶裝置中，何者之存取速度最慢？ (1)硬碟 (2)光碟 (3)RAM (4)軟碟	2

圖 3、「丙級電腦軟體應用學科測驗」系統首頁畫面-答錯題目複習

3.3.2 進入專頁

顯示所有透過系統發佈到「塗鴉牆」的資訊，可以透過此介面作互動。



圖 4、「專頁」畫面

3.3.3 題庫練習

學生可以使用此功能，進行「丙級電腦軟體應用學科」700 題試題的學習，只要設定要選擇的題目範圍，按下「送出」。



圖 5、「題庫練習」畫面-1

會將題庫範圍內的題目、答案、及解題內容，顯示在螢幕上，提供使用者學習。按下「複習完畢」，學生的複習記錄會發佈到「塗鴉牆」。



圖 6、「題庫練習」畫面-2

3.3.4 線上測驗

學生使用「線上測驗」作學習後以及課後的成績評量。評量方式有兩種：隨機選題、教師試卷。



圖 7、「線上測驗」畫面-1

測驗的結果，除了顯示在網頁上，也會一併發佈到「塗鴉牆」。



圖 8、「線上測驗」畫面-2

Hello Nini Chang現在可以開始使用丙級技術士學科測驗系統囉。

進入專頁 題庫練習 **線上測驗** 各項查詢 榮譽榜 搖樂去 管理者選單

隨機選題~Nini Chang開始測試...

上線時間: 2012-06-11 00:27:33 [電腦軟體應用-丙級-1-50]選10題,每題10分

題號	答題	題目
1	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	資料傳輸時可作雙向傳輸，但無法同時雙向傳輸的傳輸方法為何？ (1)半雙工 (2)多工 (3)全雙工 (4)單工
2	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	下列那一個選項不可利用搜尋引擎找到？ (1)FTP檔案 (2)個人E-MAIL帳號 (3)Web文件 (4)BBS的訊息
3	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	同時兼具有輸入和輸出功能的裝置為何？ (1)滑鼠 (2)列表機 (3)磁碟機 (4)掃描器
4	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	下列敘述何者有誤？ (1)各種週邊裝置要注意防塵，以延長壽命 (2)可使用濕毛巾擦拭鍵盤螢幕 (3)機房要有空調及除濕設備 (4)定期用清潔片清洗磁碟機
5	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	電子郵件允許你發送訊息到？ (1)只有在相同網域的使用者 (2)可以在相同或不同網域的使用者 (3)只可以發給通訊錄上的人 (4)只可以發給認識的人
6	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	個人電腦透過電話線通訊時，須再配合下列那一種設備？ (1)多工機 (multiplexer) (2)集訊機(concentrator) (3)前端機(front-end) (4)數據機(MODEM)
7	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	設B=5，C=10，則計算A=B+C時，控制單元是到何處取出代表B及C之值，再送到ALU相加？ (1)輸入單元 (2)CPU (3)輸出單元 (4)記憶體
8	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	下列各專有名詞對照中，何者是錯誤者？ (1)Email：電子郵件 (2)LAN：廣域網路 (3)OA：辦公室自動化 (4)BBS：電子佈告欄
9	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	1258291 Bytes約為？ (1)1.2GB (2)1.2MB (3)1.2KB (4)121KB
10	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	下列之輔助記憶裝置中，何者之存取速度最快？ (1)硬碟 (2)磁帶 (3)光碟 (4)軟碟

作答完畢~繳卷評分

圖 9、「線上測驗」畫面-3

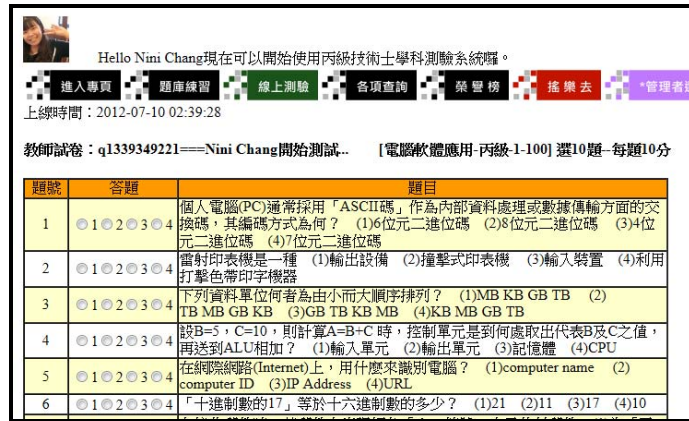


圖 13、「線上測驗」畫面-7

3.3.5 各項查詢

各項查詢可以查詢學生個人的學習記錄，包括段考成績、測驗記錄、題庫練習記錄、搖樂去-兌換記錄等。



圖 14、「各項查詢」- (段考成績) 畫面

評量記錄										
測驗編號	題目編號	項目	級別	範圍	題數	分數	時間	類別	排名	總分
t1339345804	q1339345653	電腦軟體應用	丙級	1-50	10	40	2012/6/11 0:26:26 共用了218 秒時間	隨機選題	X	8
t1339345497	q1339345353	電腦軟體應用	丙級	1-50	10	100	2012/6/11 0:22:18 共用了159 秒時間	隨機選題	X	20
t1339345804	q1339345804	電腦軟體應用	丙級	1-50	10	100	2011/12/6 5:27:49	隨機選題	X	100

圖 15、「各項查詢」- (評量記錄) 畫面-1

測驗編號	序號	700題題號	我的答案	標準答案	題目	答案選項
t1339345804	1	49	1 V	1	資料傳輸時可作雙向傳輸，但無法同時雙向傳輸的傳輸方法為何？	(1)半雙工(2)多工(3)全雙工(4)單工
t1339345804	2	25	2 V	2	下列那一個選項不可利用搜尋引擎找到？	(1)FTP檔案(2)個人E-MAIL帳號(3)Web文件(4)BBS的訊息
t1339345804	3	20	3 V	3	同時兼具輸入和輸出功能的裝置為何？	(1)滑鼠(2)列表檯(3)磁碟機(4)掃描器
t1339345804	4	35	4 X	2	下列敘述何者有誤？	(1)各種週邊裝置要注防塵，以延長壽命(2)可使用溼毛巾擦拭鍵盤螢幕(3)機房要有空調及除濕設備(4)定期用清潔片清洗磁碟機

圖 16、「各項查詢」- (評量記錄) 畫面-2

題庫複習記錄：學生可以查詢題庫練習的學習記錄與每一次複習的狀況，包括每一次複習記錄所產生的績分。

複習編號	項目	級別	範圍	題數	開始時間	結束時間	停留時間(秒)	平均每題時間(秒)	績分
481	電腦軟體應用	丙級	101-200	100	2012/6/11 0:9:38	2012/6/11 0:9:46	423	4.23	10
480	電腦軟體應用	丙級	101-200	100	2012/6/11 0:0:24	2012/6/11 0:7:19	415	4.15	10
254	電腦軟體應用	丙級	1-20	20	2011/12/6 1:15:21	2011/12/6 1:16:28	122	6.1	10
					2011/12/6	2011/12/6			

圖 17、「各項查詢」- (題庫練習記錄) 畫面

搖樂去-兌換記錄：可以顯示學生以所累積的績分透過玩小遊戲所換取的獎勵品記錄。

編號	得獎日期	獎品	兌換日期
85	2012/6/11 0:53:44	 [鋁箔包飲料]	未兌換 物質型

已玩過1次抽獎,共使用了500績分,剩下績分90還可以玩0次抽獎遊戲

圖 18、「各項查詢」- (兌換記錄) 畫面

3.3.6 榮譽榜

學生可以透過這個功能，查詢全班績分排名狀況以及分組績分。透過按下「分享」，可以將段考成績發佈到「塗鴉牆」。



排名	測驗者	個人總績分	個人分組績分 第三階段	第一次段考	第二次段考	第三次段考	組別
1	陳杰[陳杰]	14863 384(段)+14139(測)+320(複) 14479	2408	96 [分享]	65	79	7
2	戴世坤[戴世坤]	8982 421(段)+8231(測)+330(複) 8561	4628	93 [分享]	79	91 [分享]	
		7023					

圖 19、「榮譽榜」畫面



圖 20、「榮譽榜」- (成績分享) 畫面

可以看到各組的分組績分情形,作為激勵策略第三階段作分組競賽的給獎標準。

組別	第一階段	第二階段	第三階段	總績分
第1組	2317	2400	2030	6747
第2組	1996	1559	3378	6933
第3組	852	516	1615	2983
第4組	1840	943	3604	6387
第5組	1642	3868	5036	10546
第6組	2159	6352	2953	11464
第7組	4198	9733	3680	17611
合計	15004	25371	22296	62671

圖 21、「榮譽榜」- (分組績分) 畫面

3.3.7 搖樂去

學生可以將複習、作線上測驗、及段考成績所獲得的績分,透過這個小遊戲來換取獎品。網頁會顯示目前可以玩遊戲的績分數以及獎品的清單。



圖 22、「搖樂去」畫面

學生玩完小遊戲所獲取的獎品,系統會顯示「傳送訊息」的視窗,請學生將得獎的結果通知教師,並同時會將訊息發佈到「塗鴉牆」。



圖 23、「搖樂去」- (發送訊息) 畫面



圖 24、「搖樂去」- (塗鴉牆) 畫面

3.3.8 管理者選單

包括教師出題、試題管理、使用者管理、排名、輸入解題、查詢個人績分、兌換獎品等功能。



圖 25、「管理者選單」畫面

3.3.9 教師出題

系統會在所選範圍內隨機選取題目，並且，以試卷產生的時間作為試卷編號。將隨機產生的題目顯示在畫面上，教師可以選擇「馬上使用試卷」或是「暫時儲存」。



圖 26、「教師出題」畫面

「馬上使用試卷」會將所產生的試卷類型設定為「正式試卷」，試卷編號會出現在選單中，讓學生可以選取此試卷進行測驗。

「暫時儲存」只會將所產生試卷儲存在資料庫中，可以透過試題管理的功能來更改試題類型為「正式試卷」。

試卷編號 q1339349221

工作項目-題號	700 題號	正確答案	題目
電腦概論-66	66	(1)	雷射印表機是一種(1)輸出設備(2)輸入裝置(3)利用打擊色帶印字機器(4)撞擊式印表機
電腦概論-88	88	(2)	在網際網路(Internet)上,用什麼來識別電腦?(1)URL(2)IP Address(3)computer ID(4)computer name
電腦概論-62	62	(1)	在接收郵件時,若郵件上出現紅色「!」符號,表示此封郵件(1)為「急件」(2)帶有病毒的郵件(3)含有「附加檔案」的郵件(4)為「已刪除」郵件
電腦概論-84	84	(3)	下列資料單位何者為由小而大順序排列?(1)GB TB KB MB(2)TB MB GB KB(3)KB MB GB TB(4)MB KB GB TB
電腦概論-53	53	(2)	「十進制數的17」等於十六進制數的多少?(1)17(2)11(3)10(4)21
電腦概論-18	18	(1)	個人電腦(PC)通常採用「ASCII碼」作為內部資料處理或數據傳輸方面的交換碼,其編碼方式為何?(1)7位元二進位碼(2)4位元二進位碼(3)6位元二進位碼(4)8位元二進位碼
電腦概論-33	33	(3)	設B=5, C=10, 則計算A=B+C時,控制單元是到何處取出代表B及C之值,再送到ALU相加?(1)輸入單元(2)CPU(3)記憶體(4)輸出單元
電腦概論-22	22	(4)	以「http://www.labor.gov.tw」來表示,則下列何者代表國家或地理區域之網域?(1)www(2)labor(3)gov(4)tw
電腦概論-77	77	(1)	可將數位信號與類比信號相互轉換的設備,稱為(1)數據機(2)多工機(3)傳真機(4)前置處理機
電腦概論-35	35	(3)	下列敘述何者有誤?(1)機房要有空調及除濕設備(2)各種週邊裝置要注意防護,以延長壽命(3)可使用濕毛巾擦拭鍵盤螢幕(4)定期用清潔片清洗磁碟機

● 馬上開始使用試卷 ● 暫時儲存 ● 儲存試卷

圖 27、「教師出題」畫面 2



圖 28、「教師出題」vs「線上測驗」選單畫面 3

3.3.10 排名

此功能提供教師可以針對統一出題之試卷，將學生的測驗成績作排名處理。按下「排名」後，將排名結果顯示在網頁上，並同時發佈到「塗鴉牆」。

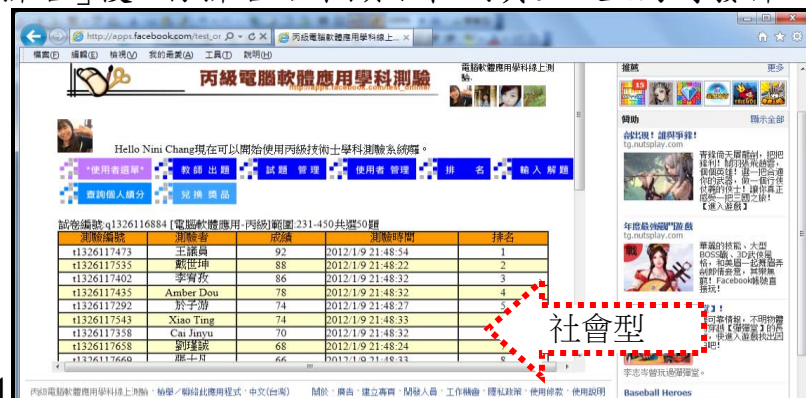


圖 29、「排名」- (排名結果) 畫面



圖 30、「排名」- (排名結果發佈塗鴉牆) 畫面

3.3.11 兌換獎品

提供教師作學生領取獎品的記錄。教師按下「兌換」後，系統會產生「傳送訊息」視窗，以「訊息」的方式通知學生領取獎品。



圖 31、「兌換獎品」(傳送訊息) 畫面

4. 研究方法

4.1 研究工具與實施

本研究旨在探討使用在 Facebook 虛擬社群中所建置的一個「丙級電腦軟體應用學科測驗」學習系統，對於學習者學習成效之影響，以及使用學習系統的學習者在三種不同的激勵策略下的影響。

實驗對象以班級為單位，分為控制組 19 人與實驗組 13 人（已扣除未全程參與實驗之無效學習學生 8 人），共 32 人。實驗期間為 100 學年度第一學期，利用「文書處理」課程，教授內容為「丙級電腦軟體應用學科」，每週兩節課，每節課 45 分鐘，為期 18 週扣除前測時間及兩次段考週，實際實驗研究期間為 15 週。

控制組及實驗組在經過不同的學習歷程後，對控制組及實驗組的學生進行問卷調查，分析其學習成效及學習態度的改變；並依照前測及後測成績評估不同的學習歷程對學習成效是否有差異；另外，針對實驗組的學生，搜集系統相關數據來評估在三階段中所實施的「社會型」、「物質型」及「活動型」不同的激勵策略下，對其學習成效及學習活動參與的影響，並透過開放式問卷來了解學習過程的感受。其研究架構如下圖：

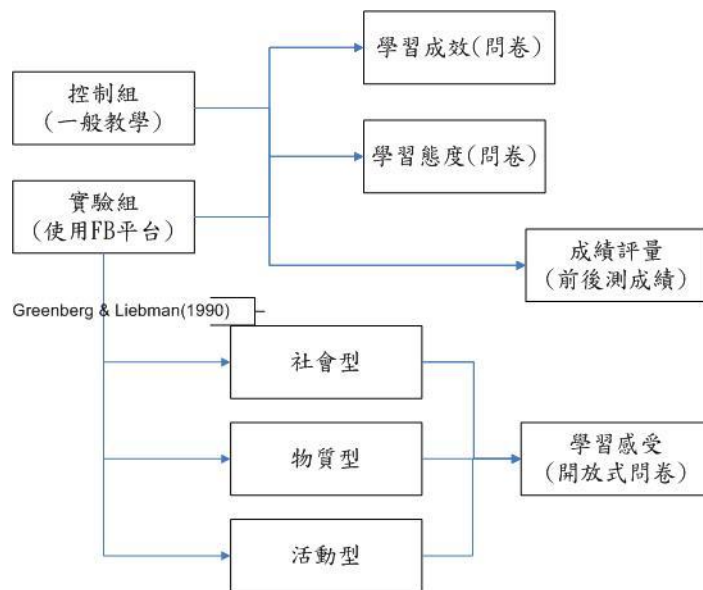


圖 32、研究架構

研究實驗開始前，先作前測，結果無顯著差異。控制組前測成績平均為 33.5；實驗組前測成績平均為 33.26。兩組前測成績的獨立樣本 t 檢定結果：t 值為 0.074、p 值為 0.942 ($p > 0.05$)，兩組在前測成績的水準一致，結果無顯著差異。研究結果以學習前、後之測驗評量成績及依照問卷調查結果兩方面來呈現學習成效；問卷調查結果來呈現學習態度；實驗組進行不同激勵策略下，以段考評量成績來評估學習成效、使用 Facebook 平台進行的學習記錄(三次複習次數、複習時間及績分)來探討學習成效及學習活動的參與。

4.2 研究假設

本研究擬探討以進行傳統教學的控制組與以 Facebook 所建置的學習平台進行教學的實驗組，在不同的教學工具來進行教學後，其學習成效、學習態度差異的比較；以及實驗組在不同的激勵策略下，其學習成效有何不同。基於以上之說明，擬考驗以下之虛無假設：

假設一：使用 Facebook 學習平台作為電腦課程的輔助學習的學生其學習成效高於傳統學習方式的學生。

假設二：使用 Facebook 學習平台作為電腦課程的輔助學習的學生，其以三次段考成績來衡量激勵策略有顯著差異。

假設三：使用 Facebook 學習平台作為電腦課程的輔助學習的學生，其以三次系統複習次數統計來衡量激勵策略有顯著差異。

假設四：使用 Facebook 學習平台作為電腦課程的輔助學習的學生，其以三次系統複習題數統計來衡量激勵策略有顯著差異。

假設五：使用 Facebook 學習平台作為電腦課程的輔助學習的學生，其以三次系統複習時間統計來衡量激勵策略有顯著差異。

假設六：使用 Facebook 學習平台作為電腦課程的輔助學習的學生，其以三次系統績分統計來衡量激勵策略有顯著差異。

4.3 資料處理與分析方法

本研究經由搜集學習系統之學習記錄及問卷調查結果，以 SPSS 及 Excel 統計分析，所使用的統計方法如下：(1)獨立樣本 T 檢定：以獨立樣本 T 檢定針對控制組與實驗組作前測成績之分析，以了解兩組樣本的起點是否一致，兩者無顯著差異才可繼續實驗研究之進行。(2)Mann-Whitney 檢定：因本研究的樣本數較少，以無母數檢定方法 Mann-Whitney 檢定對控制組與實驗組作後測成績之分析，以了解兩組樣本在學習後，其學習成效是否有顯著差異。(3)Friedman 檢定：因本研究的樣本數較少，以無母數檢定方法 Friedman 檢定對實驗組在系統學習所搜集的相關數據（包括複習次數、複習時間、績分）以及三次段考成績之統計分析，以了解實驗組在三個階段中以不同的激勵策略進行學習，其學習成效與參與學習活動是否有顯著差異？

5. 研究結果與討論

本研究主要在探討使用傳統教學與使用 Facebook 介面所建置的學習系統進行教學，在不同的教學工具下，對於學習者學習成效的影響。

茲將本研究系統搜集之數據統計分析理如下：

- (1) 前測、後測成績資料：兩組之前測成績無顯著差異、經過實驗研究後，控制組與實驗組兩組之後測成績有顯著性差異，且實驗組優於控制組。亦即使用 Facebook 學習平台進行電腦輔助的學習方式其學習成效優於傳統教學方式。

表 4. 前測、後測成績統計分析

項目	檢定方式	P 值	顯著性	說明
前測成績	T 檢定	0.942	無	
後測成績	Mann-Whitney U Test	0.044*	有	實驗組優於控制組。

*：p<0.05 **：p<0.01 ***：p<0.001

- (2) 以三次段考成績及系統學習記錄討論實驗組在不同的激勵策略下對學習成效的影響：依據下列五個項目的統計數據，以 Friedman 檢定評估不同的激勵策略的效果，P 值為 0.05，依據「段考成績」、「複習次數」、「複習題數」、「複習時間」、「績分」各項統計結果顯示如下：

表 5. 不同激勵策略各項統計分析簡表

項目	社會型	物質型	活動型	P 值	顯著性	說明
段考成績	2.58	1.58	1.85	0.029*	有	社會型>活動型>物質型

複習次數	2	1.58	2.42	0.093	無	
複習題數	1.62	1.77	2.62	0.023*	有	活動型>物質型>社會型
複習時間	1.62	1.77	2.62	0.023*	有	活動型>物質型>社會型
績分	1.62	2	2.38	0.146	無	

*: $p < 0.05$ **: $p < 0.01$ ***: $p < 0.001$

本實驗研究結果，依據研究假設說明如下：

表 6. 研究假設對應實驗研究結果表

項目	說明	實驗結果
假設一	使用 Facebook 學習平台作為電腦課程的輔助學習的學生其學習成效高於傳統學習方式的學生	成立
假設二	使用 Facebook 學習平台作為電腦課程的輔助學習的學生，其以三次段考成績來衡量激勵策略有顯著差異	成立
假設三	使用 Facebook 學習平台作為電腦課程的輔助學習的學生，其以三次系統複習次數統計來衡量激勵策略有顯著差異	不成立
假設四	使用 Facebook 學習平台作為電腦課程的輔助學習的學生，其以三次系統複習題數統計來衡量激勵策略有顯著差異	成立
假設五	使用 Facebook 學習平台作為電腦課程的輔助學習的學生，其以三次系統複習時間統計來衡量激勵策略有顯著差異	成立
假設六	使用 Facebook 學習平台作為電腦課程的輔助學習的學生，其以三次系統績分統計來衡量激勵策略有顯著差異	不成立

6. 結論與建議

本研究由研究者依照研究目的實際建置一個連結 Facebook 社群服務的學習系統，由所任教的兩個班級實際參與一個學期的實驗研究，最後，綜合研究結果作出本研究之結論，以作為未來欲使用 Facebook 虛擬社群網站進行教學的教師參考。

以前測、後測成績統計分析結果，使用 Facebook 學習平台作為電腦課程的輔助學習其學習成效優於傳統學習方式：研究結果顯示，使用「Facebook 虛擬社群介面所建置的學習系統」進行教學的實驗組與使用「傳統教學」的控制組，其學習成效是有顯著性差異，且實驗組優於控制組。

實驗組在三種不同的激勵策略下，對學習成效與學習活動參與之影響：依據「段考成績」項目顯示，如要提升學生成績，以「社會型」的激勵策略的學習成效最好，依據「複習題數」項目顯示，如希望學生在學習過程可以提升複習題數，以「活動型」的激勵策略對學習者提升學習活動

的參與最有效果，依據「複習時間」項目顯示，如希望學生在學習過程可以提升複習時間，以「活動型」的激勵策略對學習者提升學習活動的參與最有效果。

在學習平台方面，Facebook 虛擬社群網站為目前網友到訪率最高的網站，很適合實施網路平台來進行學習的條件，但是，由於 Facebook 平台上，提供了很多與人有關的互動，包括數不清的小遊戲、訊息、留言及聊天室。對學生而言，要求學生先進行學習後，再去使用平台上的其他功能，實施起來困難度很高；而使用這樣的平台進行學習，因為學生每天會使用，希望學生可以對學習系統也產生像對玩遊戲一樣的熱衷程度，在教學媒體的設計上要有不同以往的學習方式，並且具有強烈誘因的激勵策略，比較能提高學生使用的意願；再者，如何讓學生降低其他外在的誘惑，也是未來要考量的因素。

從未來趨勢來看，使用行動載具（例如 iPad、平板電腦、智慧型手機等）上網的使用率一直在快速提升中，尤其是學生，幾乎是人手一機（手機），但是，以有提供上網功能的智慧型手機而言，要考慮到學生的經濟狀況，是否有能力購買智慧型手機以及費用負擔的問題；在未來，若可以達到學生每人都可以使用智慧型手機或是有無線網路上網的行動載具的情況之下，探討使用行動載具來進行學習的成效也可以是未來研究的方向。

參考文獻

- Robbins, S. P. (1992)、李青芬、李雅婷、趙慕芬合譯(1994)。組織行為學。台北：華泰書局。
- Rue, L. W. & Byars, L. L. (1992)、許是祥譯(1994)。管理學(六版)。台北：前程企業。
- 台灣網路資訊中心(TWNIC)(近五年的「台灣網際網路使用調查」上網總人口數及總人口成長率)。
<http://statistics.twNIC.net.tw/item04.htm>。資料擷取日期：2012年6月25日。
- 創市際ARO。http://www.insightexplorer.com/news/news_09_23_11.html。
- Alder, R. P., & Christopher, A. J. (1998). Internet community primer overview and business opportunities, from
http://www.digiplaces.com/pages/primer_01.html
- Alderfer, C. P. (1969). An empirical test of a new theory of human needs. *Organizational Behavior and Human Performance*, 4: 142-175.
- Anderson, D. M. (1994). Motivation power. *Success*, 41, 98-99.
- Armstrong, A. G. & Hagel, J. III (1996). The real value of on-line communities. *Harvard Business Review*, 74(3): 134-141.
- Armstrong, A. G. & Hagel, J. III (1997). *Net gain: Expanding markets through virtual communities*. Harvard Business School Press, Boston, Mass.
- Bonk, C. J., & Cummings, J. A. (1998), A dozen recommendations for placing the student at the center of web-based learning. *Educational Media International*, 35(2), 82-89.
- Bull & Solity, J. (1987). *Classroom management: Principles to practice*. London: Croom Helm.
- Dessler (1994). *Human Resource Management*, New Jersey: Prentice-Hall.
- Greenberg, J. & Liebman, M. (1990). Incentives: The missing link in strategic performance. *Journal of Business Strategy*, 11(4): 8-11.
- Hendriks, P. (1999). Why share knowledge? The influence of ICT on the motivation for knowledge sharing. *Knowledge and Process Management*, 6(2): 91-100.

- Kabilan, M. K. ; Ahmad, N. ; Abidin, M. J. Z. (2010). Facebook: An online environment for learning of English in institutions of higher education? *Internet and Higher Education*, 13(4), 179-187.
- Kathleen G, Lucas A. & Gregor K. (2010). Medical students' use of Facebook to support learning: Insights from four case studies. *Medical Teacher*; 32(12), 971-976.
- Keller, J. M. (1983). Motivational design of instruction. In C. M. Reigeluth(Ed.), *Instructional design theories and models:An overview of their current status*. Hillsdale, NJ:Lawrence Erlbaum Associate. 384-434.
- Lee, F. S., Vogel, D. & Limayem, M. (2003). Virtual community informatics: A review and research agenda. *Journal of Information Technology Theory and Application*, 5(1), 47-61.
- Locke, E. A. (1968). Toward a theory of task motivation and incentives. *Organizational Behavior and Human Performance*, 3: 157-189.
- Rheingold, H. (1993). *Virtual Community: Homesteading on the electronic frontier*. New York:Addison-Wesley.
- Romm, C., Pliskin, N. & Clarke, R. (1997). Virtual communities and society:Toward an integrative three phase model. *International Journal of Information Management*, 17(4): 261-270.
- Taylor, F. W. (1911). *Principles of scientific management*. New York:Harper Brothers Publishing.
- Waldrop, H. A. (1987). The rewards of noncash incentives. *Sales and Marketing Management*, 138(5): 110-112.
- Wallace, K. (1999). An analysis of web page and web site constancy and permanence. *Journal of the American Society for Information Science*, 50(2): 162-180.
- Wang Qiyun, Lit Woo Huay, Lang Quek, Choon, Yang, Yuqin & Liu, Mei (2012). Using the Facebook group as a learning management system: An exploratory study. *British Journal of Educational Technology*. 43(3), 428-438.
- Wellman, Barry, and Milena Gulia. (1999). "Net Surfers Don' t Ride Alone: Virtual Community as Community." Pp. 331-67 in *Networks in the Global Village*, edited by Barry Wellman. Boulder, Colorado:Westview Press.