



軍事教育

數位學習網站使用行為之研究-以空軍官校為例(下)

空軍少校郭原明 空軍上尉賴家祺 空軍備役中校林澍新

(文接上期)

(三)學習網站品質對使用意願變項分析之迴歸分析：由表4-15學習網站品質之「系統與連線品質」、「內容品質」、「互動與服務品質」等變項對「使用意願」變項之迴歸分析，結果發表4-15 學習網站品質對使用者接受認現如圖4-3：

1. 「系統與連線品質」：經檢定「使用意願」($\beta = 0.510$ ， $p = 0.00 < 0.05$)變項達顯著相關，如圖4-3。

表4-15 學習網站品質對使用者接受認知各變項之迴歸分析摘要表

自變數	依變數	β 值	t 值	P 值
系統與連線品質	使用意願	0.510	14.610	0.000
內容品質		0.675	22.543	0.000
互動與服務品質		0.767	29.402	0.000

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

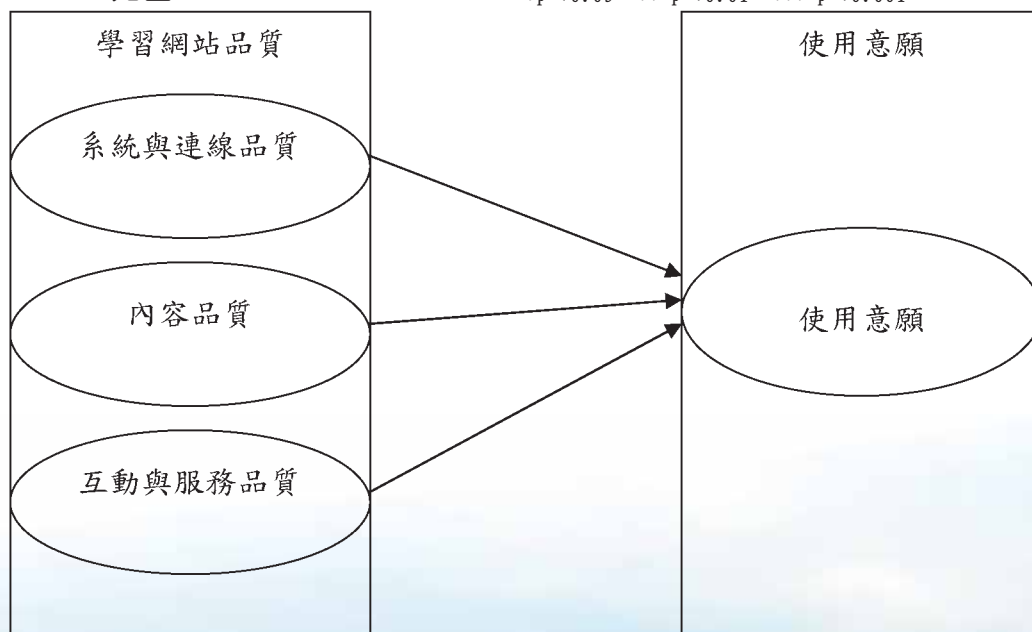


圖4-3 學習網站品質對使用意願變項迴歸分析圖



2. 「內容品質」：經表4-16 學習網路品質對使用者接受認知變項假設驗證表

檢定「使用意願」
($\beta = 0.675$,
 $p=0.00<0.05$)變
項達顯著相關，如
圖4-3。

3. 「互動與服務品質」：經檢定「使用意願」($\beta=0.767$, $p=0.00<0.05$) 變項達顯著相關，

如圖4-3。

本研究整理

自變數	依變數	對應假設	成立與否
系統與連線品質	使用有用性	假設 H1:「數位學習網站」系統及連線品質對認知有用性有顯著之影響。	成立
	使用易用性	假設 H2:「數位學習網站」系統及連線品質對認知易用性有顯著之影響。	成立
內容品質	使用有用性	假設 H3:「數位學習網站」內容品質對認知有用性有顯著之影響。	成立
	使用易用性	假設 H4:「數位學習網站」內容品質對認知易用性有顯著之影響。	成立
互動與連線品質	使用有用性	假設 H5:「數位學習網站」互動及服務品質對認知有用性有顯著之影響。	成立
	使用易用性	假設 H6:「數位學習網站」互動及服務品質對認知易用性有顯著之影響。	成立

五、假設驗證：本節針對研究

假設驗證結果作一描述。

(一)學習網路品質對使用者接受認知有顯著的影響

：本題經彙整假設驗證情表4-18 使用者接受認知對使用意願變項假設驗證表

況如表4-16。

(二)使用者接受認知-「使用有用性」、「使用易用性」兩者有相關性

(三)使用者接受認知對使用意願有顯著的影響：本題經彙整假設驗證情況如表4-18。

(四)學習網路品質對使用意願有顯著的影響：本題經彙整假設驗證情況如表4-19。

表4-17 變項假設驗證表

自變數	依變數	對應假設	成立與否
使用有用性	使用易用性	假設 H7:「數位學習網站」系統認知易用性對認知有用性有顯著之相關。	成立

自變數	依變數	對應假設	成立與否
使用有用性	使用意願	假設 H8:「數位學習網站」系統認知有用性對使用意願有顯著之影響。	成立
使用易用性	使用意願	假設 H9:「數位學習網站」系統認知易用性對使用意願有顯著之影響。	成立

表4-19 學習網路品質對使用意願變項假設驗證表

自變數	依變數	對應假設	成立與否
系統與連線品質	使用意願	假設 H10:「數位學習網站」系統與連線品質對使用意願有顯著之影響。	成立
內容品質	使用意願	假設 H11:「數位學習網站」內容品質對使用意願有顯著之影響。	成立
互動與連線品質	使用意願	假設 H12:「數位學習網站」互動及服務品質對使用意願有顯著之影響。	成立

伍、結論與建議

本章針對本研究實證分析結果加以歸納，並彙整出研究發現與結論，以期對研



表5-1 人口變項對學習網站各變項T檢定與變異數分析結論表

人口變項	顯著變項	檢定表格	分析結論
性別	系統與連線品質	4-2	在「系統與連線品質」變項上 p 值達顯著水準，此結果顯示學生會因性別不同在學習網站品質-「系統與連線品質」的感受有明顯差異。從平均數發現男學生對於「系統與連線品質」差異感受高於女生，顯示男學生對於數位學習系統的軟、硬體、連線等品質良好程度感受較高。
性別	內容品質	4-2	在「內容品質」變項上 p 值達顯著水準，此結果顯示學生會因性別不同在學習網站品質-「互動與服務品質」的感受有明顯差異。從平均數發現女學生對於「互動與服務品質」差異感受高於男生，顯示女學生對於網站內容及指令功能等品質良好程度感受較高。
年級別	互動與服務品質	4-6	在「互動與服務品質」變項上 p 值達顯著水準，此結果顯示學生會因年級不同在學習網站品質-「互動與服務品質」的感受有明顯差異。從平均數發現一年級學生對於「互動與服務品質」差異感受高於三年級，顯示一年級對於與老師與同儕間互動情況及管理提供技術、解決問題情況等品質良好程度感受較高。
年級別	認知有用性	4-7	在「認知有用性」變項上 p 值達顯著水準，此結果顯示學生會因年級不同在使用者接受認知-「認知有用性」的感受有明顯差異。從平均數發現一年級學生對於「認知有用性」差異感受最高，而二年級感受又高於三年級，顯示一年級對於此系統對個人學習或生涯上之程度感受較高。
年級別	認知易用性	4-7	在「認知易用性」變項上 p 值達顯著水準，此結果顯示學生會因年級不同在使用者接受認知-「認知易用性」的感受有明顯差異。從平均數發現一年級學生對於「認知易用性」差異感受最高，而二年級感受又高於三年級，顯示一年級對於此系統是容易學習使用之程度感受較高。
年級別	使用意願	4-8	在「使用意願」變項上 p 值達顯著水準，此結果顯示學生會因年級不同在「使用意願」上有明顯差異。從平均數發現一年級學生對於「使用意願」差異感受最高，而四年級感受又高於三年級，顯示一年級對於此系統學習使用及日後再使用意願之程度較高。

表5-2 學習網站品質、使用者接受認知與使用意願相關分析結論表

變項	顯著相關變項	分析結論
學習網站品質各變項(系統與連線品質、內容品質、互動與服務品質)	使用者接受認知(認知有用性、認知易用性)	研究結果發現，學習網站品質(系統與連線品質、內容品質、互動與服務品質)與使用者接受認知(認知有用性、認知易用性)各變項均存在相關性，亦即表示數位學習系統的軟、硬體、連線，網站內容及指令功能，老師與同儕間互動情況及管理提供技術、解決問題等品質情況會與學生個人學習或生涯上認知有用、容易學習使用之程度存在相互關係。
使用者接受認知(認知有用性、認知易用性)	使用意願	研究結果發現，使用者接受認知(認知有用性、認知易用性)各變項與使用行為變項均存在相關性，亦即表示學生個人學習或生涯上認知有用、容易學習使用之程度與學生對於此系統學習使用及日後再使用意願之程度存在相互關係。
學習網站品質各變項(系統與連線品質、內容品質、互動與服務品質)	使用意願	研究結果發現，學習網站品質(系統與連線品質、內容品質、互動與服務品質)與使用者接受認知(認知有用性、認知易用性)各變項均存在相關性，亦即表示數位學習系統的軟、硬體、連線，網站內容及指令功能，老師與同儕間互動情況及管理提供技術、解決問題等品質情況，與學生對於此系統學習使用及日後再使用意願之程度存在相互關係。



表5-3 學習網站品質對使用者接受認知各變項迴歸結果分析結論表

變 項	顯著相關變項	分 析 結 論
系統與連線品質	認 知 有 用 性	研究結果發現，系統與連線品質對認知有用性變項具有顯著影響性，表示學校建置數位學習系統的軟、硬體、連線等品質情況越好對學生個人學習或生涯上認知有用之程度越高。
	認 知 易 用 性	研究結果發現，系統與連線品質對認知易用性變項具有顯著影響性，表示學校建置數位學習系統的軟、硬體、連線等品質情況越好，對學生容易學習使用網站之認知程度越高。
內容品質	認 知 有 用 性	研究結果發現，內容品質對認知有用性變項具有顯著影響性，表示學校建置數位學習系統的網站內容如指令功能、課程教材等品質情況越好對學生個人學習或生涯上認知有用之程度越高。
	認 知 易 用 性	研究結果發現，系統與連線品質對認知易用性變項具有顯著影響性，表示學校建置數位學習系統的網站內容如指令功能、課程教材等品質情況越好，對學生容易學習使用網站之認知程度越高。
互動與服務品質	認 知 有 用 性	研究結果發現，互動與服務品質對認知有用性變項具有顯著影響性，表示老師與同儕間互動情況及管理者提供技術、解決問題服務等品質情況越好對學生個人學習或生涯上認知有用之程度越高。
	認 知 易 用 性	研究結果發現，互動與服務品質對認知易用性變項具有顯著影響性，表示老師與同儕間互動情況及管理者提供技術、解決問題服務等品質情況越好，對學生容易學習使用網站之認知程度越高。

究及管理實務上能有所貢獻，然後再提出一些可行性建議，以作為學校數位學習網站建置及後續研究者針對不同階段學生在數位學習相關研究參考。

一、結論：本小節依據第四章假設研究驗證之結果，歸納並彙整本研究分析與結論，分別說明如下：

(一)人口變項在各變項上之差異情形：將第三章相關分析，經彙整如表5-1。

(二)各變項之相關情形：經彙整第四章分析，學生在學習網站品質、使用者接受

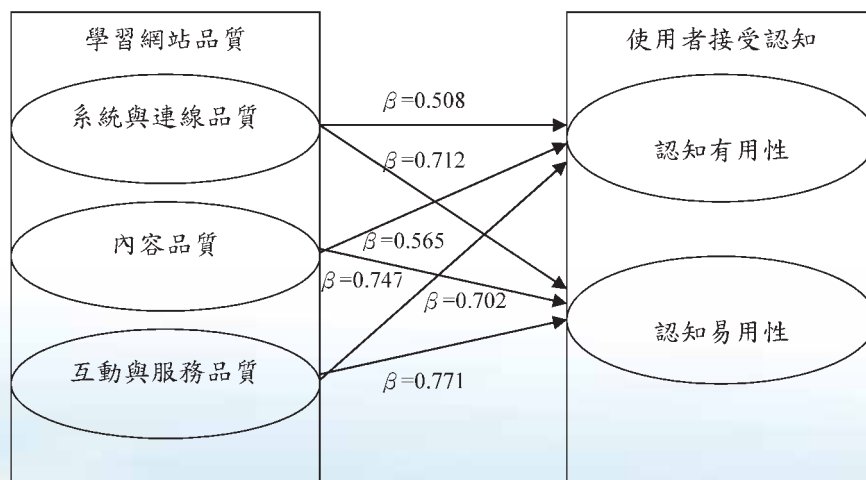


圖5-1 學習網站品質對使用者接受認知各變項迴歸分析顯著路徑圖



表5-4 使用者接受認知對使用意願變項迴歸結果分析結論表

變項	顯著相關變項	分析結論
認知有用性	使用意願	研究結果發現，認知有用性對使用意願變項具有顯著影響性，表示學生個人學習或生涯上認知有用之程度越高則使用意願越高。
認知易用性	使用意願	研究結果發現，認知易用性對使用意願變項具有顯著影響性，表示學生容易學習使用網站之認知程度越高則使用意願越高。

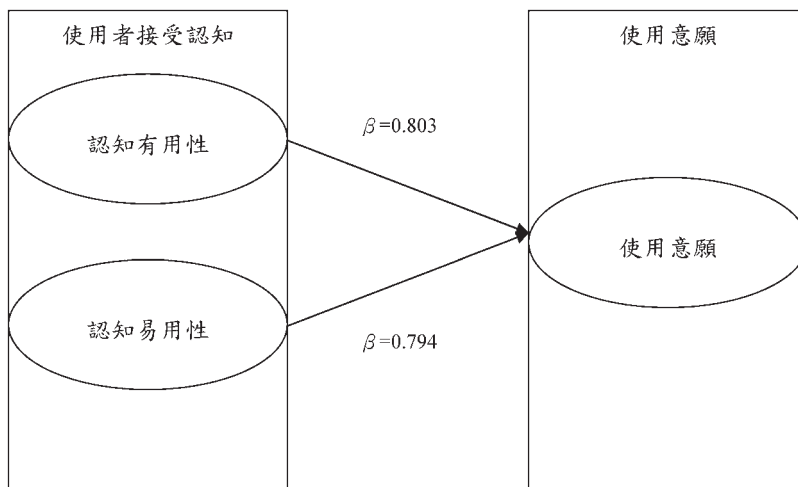


圖5-2 使用者接受認知對使用意願變項顯著迴歸分析圖

認知與使用意願各變項上均存在相關性如表5-2。

(三) 各變項影響之迴歸分析結論：

1. 學習網站品質對使用者接受認知各變項迴歸結果分析：由迴歸分析表4-13中，彙整如表5-3分析結論及如圖5-1如下：

從圖5-1學習網站品質對使用者接受認知迴歸分析顯著結果來看，「系統與連線品質」、「內容品質」、「互動與服務品質」呈現顯著，其中「互動與服務品質」顯著係數較高，為影響學生使用有用性及易用性認知之重要因素，其次為「內容品質」、「系統與連線品質」，此結果可供建

表5-5 學習網站品質對使用意願變項迴歸結果分析結論表

變項	顯著相關變項	分析結論
系統與連線品質	使用意願	研究結果發現，系統與連線品質對使用意願變項具有顯著影響性，表示學校建置數位學習系統的軟、硬體、連線等品質情況越好則使用意願越高。
內容品質	使用意願	研究結果發現，內容品質對使用意願變項具有顯著影響性，表示學校建置數位學習系統的網站內容如指令功能、課程教材等品質情況越好則使用意願越高。
互動與服務品質	使用意願	研究結果發現，互動與服務品質對使用意願變項具有顯著影響性，表示老師與同儕間互動情況及管理提供技術、解決問題服務等品質情況越好則使用意願越高。

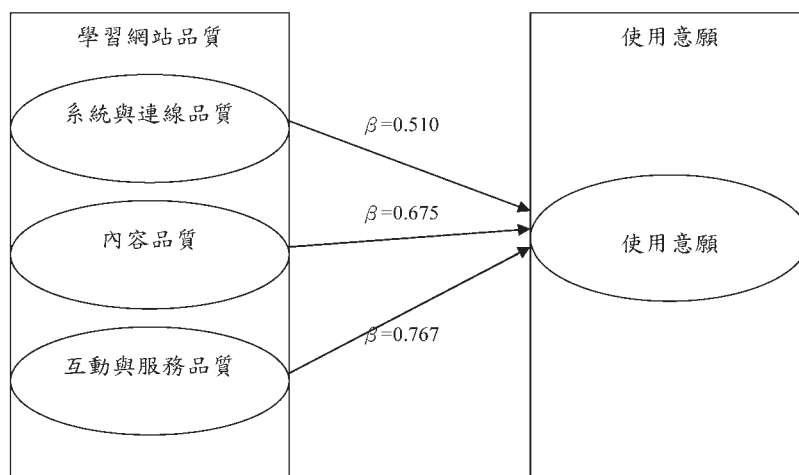


圖5-3 學習網站品質對使用意願變項顯著迴歸分析圖

構學習網站品質之參考。

- (二) 使用者接受認知各變項對使用意願迴歸結果分析：由迴歸分析表4-14中，彙整如表5-4分析結論及如圖5-2如下：

從圖5-2使用者接受認知對使用意願變項顯著迴歸分析圖來看，「認知有用性」、「認知易用性」呈現顯著，其中「認知有用性」顯著係數較高，其次為「認知易用性」，均為影響學生使用學習網站意願之重要因素，此結果可供學校努力方向之參考。

- (三) 學習網站品質各變項對使用意願迴歸結果分析：由迴歸分析表4-15中，彙整如表5-5分析結論及如圖4-3如下：

從圖5-3學習網站品質對使用意願變項顯著迴歸分析圖結果來看，「系統與連線品質」、「內容品質」、「互動與服務品質」呈現顯著，其中「互動與服務品質」顯著係數較高，為影響學生使用意願之重要因素，其次為「內容品質」、「系統與連線品質」，此結果可供建構學習網站之參考。

二、研究建議：本研究希望藉由探討、比較及分析，去發現影響軍校學生對數位網站之使用行為因素如學習網站品質、使用者接受認知及使用意願顯著影響情形，並透過上述研究結果與發現，對學校、學生、教師等提出下列建議，並做為國防部、空軍司令部及學校、在建置數位學習網站及教學運用之參考。

- (一) 對學校之建議：從本研究學習網站品質變項(系統與連線品質、內容品質、互動與服務品質)、使用者接受認知(認知有用性、認知易用性)、使用意願迴歸分析顯著結果來看，均呈現顯著影響，其中以「認知有用性」、「認知易用性」顯著係數較高，為影響使用意願之重要因素，其次為「互動與服務



品質」、「內容品質」、「系統與連線品質」，此結果可供建構數位學習網站之參考並提出下列建議：

1. 數位學習政策之落實：各專業技能、課程等資訊學習系統作為教學、學習之運用，已為各大學院校所採用，近年軍事院校在國防部推行數位學習計畫之要求，已讓各校體認到要求學校教師、學生養成資訊化能力與數位學習、教學趨勢之重要性，但政策的推行必須持續，從制度方面來看，學校須要求教師提昇數位化教學能力如運用現有網站功能主動結合教學精進方式、自製數位教材檔案之能力，提供誘因機制來增加學生的學習興趣，如互動學習報告在數位學習網站發表評選或運用網站自我學習如英語演講等獎勵等作為，讓學生感受到學校對數位教學及學習的重視，除可提昇教師、學生資訊化教學與學習能力外，更能符合國防部數位化學習之政策要求。
2. 數位網站內容之建構：從數位學習網站內容方面來看，從本研究結果指出學習網站品質的「內容品質」對於學生「認知有用性」、「認知易用性」、「使用意願」都有顯著影響，學校應將數位學習網站視為校內教學互動系統，對於該教育資源投入相當預算，為了促使數位學習能長期深化，採購單位應審慎評估數位學習網站(平台)需求功能，如現有系統的可靠性、可進入性、容易使用性外，也應著重考量能有效結合內部管理系統和學習績效系統等跨平台系統，增加其功能性之強化；反之，若考量未來趨勢現有系統能結合數位化主題教學，則應請學校具相關經驗教師組成專業審查團隊進行評選，採購符合學校需求系統，如此才能有效整合數位學習資源、知識管理等，幫助教師、行政人員遂行系統管理，可增進學習效益及避免投資浪費之虞。
3. 各項資訊設備的更新擴充與雲端趨勢：從研究結果指出，學習網站品質的「系統與連線品質」對學生「認知有用性」、「認知易用性」、「使用意願」都有顯著影響，然系統與連線品質在於電腦等資訊設備及頻寬不斷的提昇等投資，顯示在科技日新月異情況下，學校對於電腦設備的投資應不斷擴充及更新校園光纖網路，尤其，未來雲端模式之建構，或許會朝向虛擬系統授權模式，非採購實際軟、硬體，其平台、伺服器管理維護等皆完全委外，則在資訊設備僅採購電腦，減少伺服器設備投資下，部份預算成本將轉向慎選能提供資訊能力、客製化佳之廠商，以能達成數位教學與學習效益，這都是必要的投資。

(二)對教師之建議：從增強學生的使用意願來看，教師的教學態度與鼓勵為重要



一環，尤其，教師為扮演落實學校數位教學角色。故在此建議，教師應主動融入資訊科技教學並熟悉使用介面，指定學生融入數位學習，使其習慣運用數位化教學模式，在平時有以專題導向學習，將學習成果立即應用於互動的學習分享。故教師在規劃課程內容時，應事前進行教材的編訂並兼顧不同學習者的差異，可能遇到的相關問題等思維，在課程教學中，需明確說明課程目的、預定達成的要求目標、以及與個人日後相關影響性，最重要的是，遂行內容活潑、生活化教學，逐步促進學習者的學習動機與增強課後使用意願，深化學生對於數位學習網站有用性之體認，奠定學生主動終身學習之概念。

(三)對學生之建議：

1. 提昇資訊使用能力：數位學習的發展，隨著人類科技不斷進步的腳步而前進，如何能使各領域知識學習更加容易且彼此連結，「數位學習平台」儼然成為目前最適合的選擇，對於傳統學習活動難以達成部份，數位學習都能以各種技術克服，甚至能讓學習者輕而易舉的瞭解各種繁複且不意見之現象、概念或變化，短短十餘年間，已有相當成效，在未來會有更多型態出現，從本研究發現學生對於系統內容的良好情況還是會影響其使用程度，如學校已建置功能良好的數位學習網站，但學生亦要強化自己本身的資訊能力與主動學習的心態，才能結合現有數位化環境，達到學習之效益。
2. 重視知識的傳播分享：數位學習的應用面向及型態除在網路硬體技術持續創新外，開設的數位課程中同時結合數位學習平台所具備知識管理及彈性學習特性，從研究發現學生普遍認為數位學習系統對於學習是有用、有幫助的，而樂見的是學生應透過平台做主動有效學習外，需進行學習內容整合與應用，並樂於互動分享。國內相關的研究亦指出，數位學習的效益增進，一部份在於互動性，互動性越佳越能增進學習樂趣與使用意願，而本研究從「互動與服務品質」對「使用意願」有顯著影響則獲得證實，故學生應以「社群交流」概念充份運用於數位學習，將可提昇更多學習樂趣與理解度的提昇。

三、對後續研究之建議：本研究針對本文之研究限制以及後續研究提出相關建議：

- (一)在研究工具方面：本研究著重於系統內容品質的分析，但影響使用的因素有很多，本研究中之假說，經驗證均對數位學習使用意願有影響，然而是否有其他相關因素，例如某學習策略、認知學習、外部環境等工具，另外，若以朝向數位學習教材建置，採實驗性的研究工具進行，並使用最佳系統進行分析，為值得研究之議題。



(二)研究方法方面：本研究為量化研究，只有作量表式的問卷調查，無法對填達者做深入探索性的了解。主要問卷發放為學生填答，對於較敏感問題或因時間上的關係，問卷結果是否受到從眾等壓力或群體行為等影響，則難以排除。此外，由於填答時間短暫，受測者是否仔細回答，亦是偏誤來源。後續研究者可針對不足再重新設計採混合性研究法，除問卷發放外，將統計結果再予專家學者再進行分析驗證，另輔以抽樣訪談方式，以獲得更嚴謹之研究結果。

(三)在研究對象方面：

1. 以資訊系統之研究：坊間有各種數位學習平台，其設計課程內容與功能均有差異，但對於學習者如何去選擇一個合適的學習環境或學習平台來提高學習績效，可進行研究分析。譬如國軍因應減低軍士官、士兵訓練成本致力建構之數位化訓練系統，以數位教育訓練為主軸，嘗試分析平台內適性化服務設計學習成果或開發研究，以確實結合數位潮流，提昇成本效益等議題。且未來否具有更新或強化之系統功能及軟體推出可供學習者使用或對學習者使用產生影響等，或其他因素及工具也影響到了數位學習的採用，值得供後續研究者的納入研究參考。
2. 以身份對象之研究：本研究受限於人力、物力及時間關係，僅以為研究對象，因此研究結果僅能推論到空軍官校學生在數位學習網站之使用意願結論，本研究的結果雖可提供學校在建立數位學習網站時的參考，但本研究的結論推至其他軍事院校或國內各大學各年級時，仍要考慮各大學的學生特性、數位學習網站內容、教學方式等影響，是否會因為某些特性而造成推論的不同，造成錯誤的結論，故未來研究者若能克服上述研究限制，擴大研究樣本(如以各軍事大學院校一至四年級為樣本)為研究對象，比較各校或各年級數位學習網站使用行為差異，將使研究更具有推論性與代表性。另外，諸如其他行業參與數位學習訓練之對象如企業行政人員、飛行員、金融業等，針對不同的行業型態人員，其使用行為是否有所差異，建議後續研究應針對此研究限制擴大研究範圍。

參考文獻

【中文參考文獻】

- 張純瑜(2008)大專院校數位學習平台互動性功能與學習者感知之研究(碩士論文，國立中央大學，2008)。
顏春煌(2010)數位學習 觀念、方法、實務、設計與實作，台北：碁峰資訊。
旭聯科技<http://demo.learn.com.tw/1000410147/product2.htm>，產品介紹。



周倩、張芳綺，(2002)，網路學習互動性之初探：科技功能與認知學習。網路教學與圖書資訊學應用研討會論文集。

邱敏鑑(2009)數位學習網站滿意度情境因素及影響因素之研究(博士論文，國立台灣科技大學，2009)。

劉昌鈞(2007)以延伸科技接受模式探討學務系統使用行為之研究(碩士論文，大葉大學，2007)。

弘吉(2006)台灣地區數位學習經營模式分析(碩士論文，國立台灣科技大學，2006)。

高嘉鴻(2008)以資訊系統成功模式探討企業員工數位學習系統使用效益之研究(碩士論文，義守大學，2008)。

許廷祥(2009)數位學習回饋訊息對於學習動機之影響—以策略賽局為例(碩士論文，國立嘉義大學，2009)。

黃仕奇(2009)數常識數位學習網之開發與應用(碩士論文，國立嘉義大學，2009)。

楊哲豪(2009)以釋意觀點探索數位學習系統的使用—以嘉義大學網路輔助教學平台為例(碩士論文，國立嘉義大學，2009)。

何鴻略(2009)從社會促進理論探討數位學習系統之同儕學習進度的影響(碩士論文，國立成功大學，2009)。

郭維文(2009)大專院校通識課程應用數位學習平台進行校園環境議題探索之研究(碩士論文，國立台灣師範大學，2009)。

陳玉婷、蔡立元(2009)從科技接受模式觀點探討資訊科技融入學習，台南科大學報 第28期 人文管理類 頁217-236

于第、林玉美、何定禧(2010)從科技大學教師看法探討數位教學與數位學習需求對圖書館服務之影響教育資料與圖書館學 47:4 (Summer 2010):429-457。

郭原明(2007)「國際人才之訓練-南區技職院校學生對英語學習網站使用之行為」，(碩士論文，樹德科技大學，2007)。

林奇賢(1999)虛擬學校的建置與應用，教育資料文摘(民88.5月)，頁118-130。

董興國(2003)。從學習理論探討影響網路學習績效因素之研究—以銘傳大學學生為例(碩士論文，銘傳大學，2003)。

【西文參考文獻】

Ajzen, I. and Fishbein M. (1980). Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior. Englewood Cliffs, NJ: Prentive Hall.

Davis, F.D., Bagozzi, R.P. and Warshaw, P. R.(1989) .User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models, Management Science, (35:8),pp:982-1003.

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A tenyear update. Journal of Management Information Systems, 19(4), 9-30.

Folkes, V. S., (1988). The Availability Heuristic and Perceived Risk, Journal of Consumer, 15, pp. 13-23.

Wixom, B. H. and Todd P. A., A Theoretical Integration of User Satisfaction and Technology Acceptance, Information Systems Research, Vol.16, No.1, March 2005, pp. 85-102.

作者簡介

空軍少校 郭原明

學歷:陸軍官校預官82年班，樹德科技大學經營管理研究所碩士，經歷：排長、教參官，現職:空軍官校資圖中心少校圖書管理官。

空軍上尉 賴家祺

學歷:國防管理學院專科89年班，義守大學資訊管理研究所研究生，經歷：預算官、出納官、統計官，現職：空軍第439聯隊上尉預算官。

空軍備役中校 林樹新

學歷:航空技術學院專業軍官班78年班，現為華梵大學資訊管理所研究生，經歷：資參官、副隊長、空軍官校資圖中心中校資參官。