



國防資訊

系統連線、內容品質、互動 情況對使用意願影響之研究 —以空軍官校教務自動化系統為例

空軍少校 陳春憲、海軍中校 李建鵬、兼任講師 郭原明

提 要

現代組織講究管理效能，面對產業科技急遽進步，需要有相對應的人力及軟硬體設備來支撐，而栽培人力、添購裝備及開發系統都必需花費相當的成本，以現今財、物維艱的情況下，如何以低成本及高效率建置資訊系統平台架構，降低系統發展時的不確定性並真實深入了解影響使用者需求之差異性，則是本研究評估之努力目標。而以學校與個人學習模式的成本來看，教務自動化的環境除了提供豐富的教學、行政資源、也兼具便利、開放的連結功能，另藉由同步與非同步的通訊模式外整合互動式教學，更可讓學生自發性學習，提升學校辦學理念與成效。

雖然教(校)務資訊系統在國內大學院校已頗為普及，但探討軍事院校對教務自動化資訊系統之使用影響研究較少。本研究結合學習理論及使用意願等相關的理論來建立本研究架構。以SPSS軟體來分析模式中各變數間的因果關係；此外，也針對人口統計變項對使用意願變數上之差異進行探討。本研究採人員實地發放問卷調查之方式，以空軍官校學(員)生、教(官)師及教行人員為研究對象，正式問卷發放600份，扣除無效問卷，計有563份。本研究結果經由變項上體認感受有所差異及各項變數顯著相關及影響性之分析，預期可提供給國防部及軍事院校精進(建構)教務自動化資訊系統之參考。

關鍵字：資訊科技平台、教務自動化資訊系統、系統連線、內容品質、互動情況、使用意願。



壹、緒論

本專題係探討教務自動化之使用行為因素評估，首先針對研究之背景與動機作一概述，其次針對研究目的及採用之方法進行闡述，再進一步界定本專題之範圍與限制，最後提出所要研究之步驟及流程。

一、研究背景

隨著資訊技術的不斷創新、發展，使得各業界的環境變動迅速，也帶給產、官、學界上的衝擊。有效的利用資訊科技，妥善規劃和配置內部的資源，已成為管理上的重點。如何考量在有限的資源下，來做有效的規劃和分配，以投入到資訊系統的建置上，這是個學校在建置資訊系統時，最重要的一門課題。

以學校來說，教務資訊系統儼然就是一間學校的靈魂，學校如何透過一個系統來統整本身的校務及教務需求，以達業務共享及教校務簡化處理目標，另透過本專題研究來探討其影響系統使用因素等結果建議，使其建構更完善的教務自動化系統，來提高教務行政人員及學生作業效率，便是本研究探討之重要課題。

二、研究動機

綜上之論述，加上近年國防部推行教務自動化精進作為，要求持續強化系統之建構下，有關空軍官校教師、教行人員、學生教務自動化系統使用行為之研究為值得探討之主題，並觀察現行系統問題說明如下：

- (一)系統未能整合、使用效率不彰：因官校自96年以來發展第一版教務系統迄今已逾10年，惟其他亦有多項配合政策及各部門需求所開發如之模組，讓教務、行政人員及學生使用上諸多不便，舉例來說一位學生從入校辦識別證、到選課、成績查詢就必須申請多組帳號、來登入多組系統才能完成各項工作，為了讓行政跟教學更緊密的結合，使用者在使用上更有效率，針對資訊化服務的整合已是不可或缺的趨勢。
- (二)模組功能欠缺、內容品質不佳：現行系統每年雖有編列年度經費執行維護，並配合教務會議彙整大家使用上意見針對模組功能不足之處執行研改，惟礙於經費有限，研改範圍及廣度有限，系統功能始終無法有效精進躍昇，更遑論與民間友校比喻，這也造成業管單位(教務處及資圖中心)背負許多來自使用者的輿論壓力。
- (三)結合線上平台、強化互動情況：國內各院校近年在教育部的數位化趨勢要求與推行下，國內大專院校大多已實施同步及非同步的選課、教材互動平台及



數位學習課程，以應付學生修選課及提高與教師互動學習之效率。所以，大專院校對於數位學習平台大多已有建置並持續採購充實，主要是單純的取用網路資訊並無法達成完整的數位學習成效，而智慧、有效的平台優化之特性才能使教師及學生取得知識及使用上更為容易，如同傳統學校及教室等場所的教學環境需要種種能促進學習之條件來配合，網路學習上也需要設計良好的系統平台來配合，並且考量學習知識的結構以及進行適當的教學策略與師生互動，才能獲得良好的學習成效。因此，結合數位學習平台亦是系統中一個不可或缺的要件。

三、研究目的：現今三軍官校因國防部預算資源有限下，必須符合實質效益大於投資成本，空軍為高科技軍種，飛機武器設備操作的精確度取決於人員訓練程度，而空軍官校為培育飛行軍官之搖籃，在各項教育訓練的要求下，教務資訊平台流通有賴於現行所建置教務自動化系統，姑且不論目前預算發展情況，本研究針對現行教務自動化系統、硬體、互動情況，以資訊建置發展評估、用戶使用情況，並發掘相關癥結點。

四、研究範圍與限制

(一)研究範圍：本專題旨在探討空軍官校教務自動化在系統連線、內容品質、互動情況提升對使用意願之影響，以空軍官校現行教務自動化系統為主要研究主體，以空軍官校教育單位(教學部、通識中心、總教官室、飛安中心)、行政單位(教務處、總務處)、系統業管單位(資圖中心)及學指部(學員生)等相關專業人員樣本約600人，依比例採隨機抽測問卷，以探討各變數之間的關係。

(二)研究限制

1. 以「研究方法」而言：本研究使用問卷調查法，在進行問卷填答時，可能因受試者個人之好惡、知覺偏差、當時情緒、誠實認知等主觀因素干擾，而影響問卷的客觀性，造成測量誤差，以致影響調查結果的真實性，這些因素都是研究者不易控制的。
2. 以「保密規定」而言：本研究為探討在系統連線、內容品質、互動情況提升對使用意願之影響，惟契約文件、裝備諸元及參數等因涉及機敏，外洩後可能造成學校或承包商利益遭受損害，相關此類範疇，諸如建案資料、合約規範書等，列為本研究寫作限制，故不予探討。

貳、文獻探討



國內有關研究中，不論各類網站如商業性-個體商業銷售網站、大型網路商城平台；社群網站-FACEBOOK等；資訊蒐尋網站

-google;免費影音資源播放平台、企業內部作業資訊系統、學校教務行政系統等，對於影響使用者使用經驗上均有提及系統連線因素。將藉由以下探討，以建構該變項之研究價值。

一、系統連線的定義：

科技的發展對人類的生活帶來了衝擊與影響，教育學習或企業行政作業型態因電腦通訊網路技術日漸成熟等因素下有了很大轉變，其內容、環境、方式因時代的不同與科技的進步產生變革，我國自80年代經濟勞力密集作業發展邁入資訊科技時代，藉由相關科技發展出許多取代勞力密集作業之資訊平台，但一切的建置均須透過系統連線方能有效運作，以線上教學或學習相關理論而言系統連線的品質好壞將影響系統平台的使用者的感受(如圖1所示)。

由圖1所顯示系統平台建置內容須透過良好穩定的系統連線品質傳送至使用者接收解碼處理，由於近年相關研究中，對於系統連線之名詞或變項並無明確之定義，最早描述與歸納於網際網路的發展理論過程，列為資訊發展重要里程碑。

系統連線穩定性隨著網路發展扮演重要角色關鍵在於訊息處理學習理論的興起，是為了解釋人類在環境中，如何經由感官察覺、注意、辨識演練、編碼、記憶、提取等內在整理活動，以吸收知識並且運用知識的歷程。該理論假設人類記憶是個複雜且主動的訊息組織體；記憶系統將訊息將以轉換以便貯存於長期記憶與檢索提取。由於電腦的發明，作業程式語言的編寫與應用，透過網路連線的傳送使人類訊息的輸入與輸出之間的認知過程，得到更有效的模擬作業。

應用於遠距教學、網路教學及數位學習，教育與行政資訊化需求改變下，不斷推陳出新，後續隨著科技研發延伸至各相關資訊系統、網路各類平台研究上，所發現影響列為其中個體因素或要件。

有關網路線上教學方面，林甘敏、陳年興認為透過網路學習，網路上網的品質乃是影響學生學習的主要因素，網路塞車、網路很難連線及網路斷線更是學生學習時的影響因素【註1】。

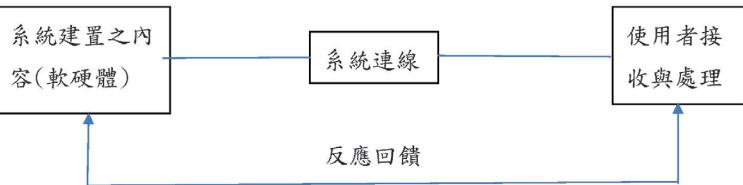


圖1 系統與連線概念圖



李業成認為企業若要導入網路學習，資訊設備與網路設備之擴充是無法避免的【註2】。

管孟忠、林家卉認為消費線上遊戲產業業者服務品質改善之優先執行重點，依序為穩定的遊戲伺服器、提供完整的遊戲資訊、線上收費機制之資料傳輸安全、頻寬足夠支援大量使用者、定時更新遊戲內容；另外為了滿足消費者需求品質，業者業務項目改善之順序依序則為網際網路服務品質、遊戲內容服務品質、管理服務品質、資訊系統服務品質、電子商務服務品質【註3】。

陳宜棻；倪家雄；蕭登泰認為旅遊網站設計品質、系統連線、旅遊網站設計特性及旅遊網站購物價值將直接影響消費者滿意度【註4】。

王蕙茹；周倩認為「技術與連線品質」、「網站介面設計」指標等與網站平台建置相關【註5】。

鄭麗美認為應利用網路建置互動式介面，規劃個人化的資訊服務及重視電腦硬體及網路環境等系統與連線問題因素【註6】。

故系統與連線的定義，本研究將其歸納相關研究中所發現的影響因素-系統與連線上的穩定程度，包含網路、伺服器的傳輸回應及介面的使用穩定度感受。

二、系統連線的相關研究：

基於上述系統與網路之定義，蒐集國內相關系統或網路平台之研究，以瞭解系統連線在各系統平台所評估建立、使用上所歸納的重要程度(如表1)。

在資訊的領域當中，我們都知道在MIS研究中最重要問題，那就是讓資訊系統成功，任何的IT無論其功能有多大，組織投入金額有多巨大，亦或是對績效提升有相當程度助益，但如果不能讓使用者滿意，則這些耗費的功夫都將會是白費心力。

三、各變項影響使用意願探討：

註1 林甘敏、陳年興，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，全球華人學習科技研討會論文集，2001，23-25

註2 李業成，企業導入網路學習系統(e-learning)關鍵因素之探討，2001，83

註3 管孟忠、 家卉，建構線上遊戲服務品質決策模式之研究-以台灣地區線上遊戲產業為例，2003，電子商務與數位生活研討會，1544-1564

註4 陳宜棻；倪家雄；蕭登泰，結合網站設計品質、設計特性與購物價值觀點探討旅遊網站消費者之購買意願，2011，中原大學，673-696

註5 王蕙茹、周倩，開放式課程網站評鑑面向與指標建置之研究，2015，48-49

註6 Nelson, W.A & Palumbo, D., " Learning, instruction, and hypermedia," Journal of educational Multimedia and Hypermedia and Hypermedia, vol.1, No.3, 1992, 287-294



表1 系統連線相關研究表

研究者 (年代)	篇名	研究概要
鄭麗美 (2004)	從醫師資訊需求的觀點來進行圖書館網站服務功能之研究—以中國醫藥大學附設醫院圖書館為例	由使用者角度出發，參考國內外有關「資訊需求」之相關調查與實證研究及Aladwani and Palvia(2002)兩位學者所發展的「使用者知覺網站品質評量表」，作為問卷研究工具，瞭解中國醫藥大學附設醫院的醫師資訊需求及利用圖書館網站的情形，探究其對圖書館網站資訊需求滿意程度，以及探討醫師在使用圖書館網站後對圖書館系統平台的評價提出建議分析作為其他醫院圖書館網站經營與改進之參考。研究結果提出：應利用網路建置互動式介面，規劃個人化的資訊服務。及重視系統硬體及網路環境的問題等系統與連線相關結論建議。
盧小珏、王曼蒂、陳碧蓮、楊美倫、林文綾、宋佳穎、王玉倫(2006)	護理資訊系統之建置	藉由醫院導入無線傳輸科技及產品，推動醫療作業全面電子化的同時，建立護理資訊系統，期望能增強護理照護業務的效率及正確性，達提升照護品質的目的。 系統在運用資訊科技技術並結合最新網路運用模式，建立行動化、數位化的介面及連線環境，讓護理作業執行及記錄更方便、醫令執行更具時效性、護理病歷資料更正確。
施佩君 (2013)	科學類博物館網站設計之評估研究	研究指出評估「海生館」等相關網站之「內容具適切性」、「內容具吸引力」、「內容的正確性」、「內容的時效性」、「客觀的立場」、「網頁畫面安排適當」、「影音效果優良」、「互動效果良好」和「學習者易於操作」構面上對評估人員使用之確有相當之影響。
劉洵鈞 (2013)	雲端測試平台的裝置連線品質改善方法	本研究旨在透過各種傳輸連線媒介進行傳輸實驗，分析與評估何種媒介為最佳及最穩定的傳輸路徑，並經由新方法的導入，提升資訊系統服務的穩定性及增加使用者的使用意願。
李昀諭 (2015)	台灣旅遊網站設計對使用者效益之初探	在使用者效益中，旅遊網站的版式設計、顏色配置、使用介面、連結速度、整體流暢度、不同專題的建置，皆是能讓使用者持續喜愛使用該網站的重點，亦能增加使用者對該網站品牌的忠誠度和認同度。 在旅遊業者與網頁設計團隊合作架構網站時，建議以使用者角度來規劃網站的格局，建立具高度使用者效益的友善設計優質網站。

DeLone and McLean所提出的資訊成功模式，於1992年提出後即被廣泛運用，同時該模式也成為資訊界研究資訊系統績效的重要立基，這兩位學者認為影響資訊系統成功是由許多構面組成，包含：系統使用、使用者滿意度、資訊品質、系統品質、對個人影響、對組織影響等六項，這裡僅就與本研究有關的構面提出探討：

- (一)使用者滿意度：意指評估使用者對資訊系統輸出的反應，衡量包括對系統整體的滿意度、喜歡程度及接受程度等。
- (二)系統品質：係指評估資訊系統本身的品質，衡量內容包括：容易使用、容易學習、符合使用者需求、可靠性、反應時間等。

Ha and Jame在商業網站互動研究中指出內容品質、系統連線、互動關



係之重要性：

1. 選擇性(choice)：選擇性是指幫助使用者完成容易瀏覽的機制。例如網站提供使用者不同語言的選擇、提供純文字或包含圖片及動畫等的版本選擇，讓使用者可以不同的流覽器連結。
2. 連結性(connectedness)：連結性是讓使用者能任意連結到外部世界，讓使用者在網路環境能任意瀏覽不同網站。
3. 資料蒐集(information collect)：資料蒐集是溝通者的主要傳播需求，組織如果能夠獲得越多關於閱聽人的資訊，就越能提供他們感興趣的資訊。網路上資訊蒐集的形式比傳統媒介來得多。它可能是一種資格認可的形式存在，如會員註冊，或者用一種不事先告知的方式，自動蒐集資料，如cookies。
4. 交互傳播(reciprocal communication)：是指使用者得以回饋，彼此間互動性越高，網站越能針對使用者提出所需的資訊^{【註7】}。

系統服務的操作型定義係指系統的本身功能的品質，包括穩定性、整合性、反應性、清晰性與便利性等面向；在資訊品質部分著重於系統本身資訊輸入及產出內容的品質，包括正確性、完整性、重要性、時效性、易讀性與安全性等面向；另外互動服務則是對系統(承商)或相關人員服務表現的評價，包括可靠性、及時性、有形性、關懷性及確實性等^{【註8】}。

四、各變項相互關係與影響研究：

就資訊領域之研究中，科技接受模式為眾多研究網站、系統平台所使用之工具，發現影響其使用者意願(知覺有用、知覺易用性等)，其因素除使用者本身人為意向外，歸納其他影響因素，不外乎網路平台之內容、系統維護穩定度(功能設計更新及連線品質等)、影響使用者易用性之互動因素，均具關聯性可納入研究參考。

綜合以上網路、系統平台研究面向之探討，對於教務系統之研究內容與向度包含了以下表列

從教(校)務系統歷年之研究中，可以發現資訊品質、系統品質、軟硬體建置支援、系統的使用、使用者滿意度、系統E化及使用者接受態度、功能效益等互動需求，包含本研究所探討之系統連線、內容品質、互動情況內容，也驗證

註7 L. and Jame, E.L., Interactive Reexamined: A Baseline Analysis of Early Business Web Sites, Journal of Broadcasting & Electronic Media, 42(4), 1998, pp. 457-474.

註8 蕭啟聖，新北市國小教育人員使用校務行政系統情形之研究，2012，64-66



其相互之間是有所關聯，亦為有可能影響使用者意願之因素。

五、小結：

從以上的探討可以知道，要建構一個品質好的教務自動化資訊系統，不單純只是找一間有規模的軟體開發公司或素質精良的工程師把程式寫好就可以辦到的事。它必須由校方與軟體專案管理公司針對所期望目標來共同努力，包含要事先做好使用者對系統導入目標與期望的意見整合、運用有效的方法正確溝通、確實了解使用者需求、做好開發團隊人力與流程的管制、落實系統各階段的測試工作且提供使用者即時諮詢服務。如果能顧及這些重點工作，絕對可以順利建構一個符合使用者需求、令用戶滿意的資訊系統。

表2 教務行政系統相關研究表

研究者 (年代)	研究主題	研究內容與向度
何文斌 (2001)	探討國小行政人員之網路素養與其對資訊系統接受度間的	1.個人變數 2.網路素養 3.網路態度 4.對資訊系統接受度
蔡瑜珍 (2002)	組織情境因素與組織特性對教育行政管理系統的關係	1.組織情境 2.組織特性 3.資訊系統的效益 4.資訊系統的使用意願
張碧桃 (2004)	台中縣國民小學採用學務系統之實施現況，以及影響學務系統接受度之因素	1.系統特性 2.主管支持 3.外部支持 4.硬體支持 5.學務系統接受度
楊志偉 (2007)	以資訊系統成功模式探討高雄市國小教師使用校務系統滿意度	1.系統品質 2.資訊品質 3.系統使用 4.使用者滿意 5.校務系統使用滿意度
李如惠 (2008)	探討桃園國中全誼校務系統現況與使用評價之調查研究	1.系統品質 2.資訊品質 3.系統使用 4.使用者滿意
陳建男 (2008)	以雲林國小推行校務系統為例，探討影響資訊系統導入成效之因素	1.個人背景 2.組織特性 3.系統品質 4.使用意願 5.使用程度 6.使用者滿意度
吳靜宜 (2011)	以延伸科技接受模式為例，探討基隆市國民小學教育人員使用校務行政系統之研究	1.探討系統的使用現況與影響因素 2.主觀規範 3.工作關聯性 4.輸出品質 5.結果證明性 6.使用經驗 7.使用校務行政系統的接受度

資料來源：本研究整理

參、研究方法

一、研究對象

本研究將針對空軍官校105學年度一至四年級學生、教職及教育行政人員



為主，採普測方式，將問卷由研究人員轉交該校教職、教育行政人員；另學員生指揮部行政人員、隊職官共同於自習時間發放学(員)生填答，總計發出600份。

二、前測：本研究依預劃樣本數約接近600份抽取10%，以50份問卷先行進行預試，預試問卷過程進行論述。

(一) 分析方法

1. 效度：先為求得量表的「建構效度」。即採用因素分析法進行題項分析，以因素負荷量值 >0.3 者保留，量值 <0.3 者題項刪除，以建構正式問卷有效度，並進行後續信度分析。
2. 信度：以「Cronbach α 」係數信度考驗方法瞭解問卷的可靠性與有效性。本研究，總量表及分量表的 α 係數要求在0.7以上，若低於上述要求則考量重新修訂量表或增刪題項，以符合學者的看法，使各分量表及總量表具有良好的信效度。

(二) 預試問卷效度分析：本研究共分學(員)生、教(官)師、教行人員等三量表，每量表共分四層

表3 學(員)生「內在影響因素」信度分析表

分量表	預試題目編號	分量表 Cronbach α 係數	總量表 Cronbach α 係數	備註
系統連線	A1-A10	0.922	0.971	
內容品質	B1- B10	0.931		
互動情況	C1-C10	0.850		
使用意願	D1-D10	0.867		

面，預先整理編號並進行因素分析。

學(員)生量表依因素分析方法進行項目分析，發現編號

C7及D7等2題未達

0.3，予以刪除；而

教官師量表分析後

，發現編號B4及B5

等2題未達0.3，予

以刪除；在教行人

員量表分析後，發

現編號C8未達0.3，

予以刪除。

(三) 信度分析結果(如表1-3)

1. 針對學(員)生量

本研究整理

表4 教(官)師「內在影響因素」信度分析表

分量表	預試題目編號	分量表 Cronbach α 係數	總量表 Cronbach α 係數	備註
系統連線	A1-A10	0.946	0.982	
內容品質	B1- B10	0.892		
互動情況	C1-C10	0.898		
使用意願	D1-D10	0.955		

本研究整理

表5 教行人員「內在影響因素」信度分析表

分量表	預試題目編號	分量表 Cronbach α 係數	總量表 Cronbach α 係數	備註
系統連線	A1-A10	0.954	0.985	
內容品質	B1- B10	0.932		
互動情況	C1-C10	0.929		
使用意願	D1-D10	0.969		

本研究整理



表問項信度分析，系統連線、內容品質、互動情況、使用意願等構面，Cronbach α 係數均達0.7以上，而總量表亦達0.971，均有良好的信度。

2. 針對教(官)師量表問項信度分析，系統連線、內容品質、互動情況、使用意願等構面，Cronbach α 係數均達0.7以上，而總量表亦達0.982，均有良好的信度。
3. 針對教行人員量表問項信度分析，系統連線、內容品質、互動情況、使用意願等構面，Cronbach α 係數均達0.7以上，而總量表亦達0.985，均有良好的信度。

肆、研究結果分析

本專題針對600員實際對教務自動化資訊系統維管或使用人員為研究對象，運用預試問卷進行題項篩選，並彙整相關因素及完成正式問卷製作，再透過問卷調查及資料蒐整分析，利用SPSS方法探討各項分析結果，期能作為空軍官校教務自動化資訊系統精進重要考量因素。

在本研究正式問卷共發放600份，扣除無效問卷37份得有效問卷563份，以下針對正式問卷之信度與效度逐一描述：

一、問卷調查資料分析

(一) 信度分析與效度分析

本研究依研究對象分為學(員)生、教(官)師、教行人員等三大量表。各量表除個人屬性資料外，包含四大構面，即「系統連線」、「內容品質」、「互動情況」及「使用意願」。一般而言，各量表總信度需達0.7以上，本研究回收問卷變數問項量表經檢定信度均達0.7以上，各構面因素負荷量則至少超過0.3(累積效度變異量別達67.8%、76.9%及79.6%)，因此就整體而言，本問卷具有良好之信度與效度。

(二) 分析方法

本研究根據研究架構與假說，針對所蒐集的資料，以SPSS套裝軟體(22版)進行計分析並依研究需要與分析目的，採用次數分配、獨立樣本t檢定、單因子變異數分析、相關及迴歸等統計分析方法。

二、變異數分析

本段旨在分析學(員)生、教官師及教行人員在不同人員背景對教務自動化資訊系統使用意願意願之差異。

(一) 不同背景學(員)生在教務自動化資訊系統使用意願之感受差異(僅就有差異



部分敘述)

不同年級狀況：本假設以不同年級的學(員)生為自變項，使用意願為依變項，進行單因子變異數分析，如整體考驗結果F值達到顯著($P < 0.05$)，則以Scheffe' S法進行事後比較。不同年級之學(員)生對使用意願感受差異情況表所顯示已達到顯著($P = 0.000 < 0.05$)，在進行事後比較之結果，共顯示3個層面，一年級感受大於少尉學員；一年級感受大於三年級及四年級；另二年級感受大於三年級及四年級。

(二)不同背景教(官)師在教務自動化資訊系統使用意願之差異(此量表無差異部分敘述)

(三)不同背景教行人員在教務自動化資訊系統使用意願之差異(僅就有差異部分敘述)

1.不同服務單位狀況：本假設以不同服務單位的教行人員為自變項，使用意願為依變項，進行單因子變異數分析，如整體考驗結果F值達到顯著($P < 0.05$)，則以Scheffe' S法進行事後比較。不同服務單位之教行人員對使用意願感受差異情況表所顯示已達到顯著($P = 0.010 < 0.05$)，在進行事後比較之結果，顯示教務處教行人員感受大於總務處教行人員。

2.不同擔任職務狀況：本假設以不同擔任職務的教行人員為自變項，使用意願為依變項，進行獨立樣本t檢定，由研究結果顯示不同擔任職務的教行人員在「使用意願」有顯著差異，($P = 0.040 < 0.05$)。聘僱人員的感受高於軍職人員。

三、相關分析：本段以Pearson積差相關分析各量表中「系統連線」、「內容品質」與「互動情況」之間的相關性。

(一)學(員)生量表相關分析：學(員)生對教務自動化資訊系統內系統連線、內容品質及互動情況之整體各層面間相關性分析之結果，系統連線與內容品質之整體相關達0.891正相關(高度)，而系統連線與互動情況之整體相關達0.899正相關(高度)，另內容品質與互動情況之整體相關達0.913正相關(高度)，且每層面均達顯著性相關。

(二)教(官)師量表相關分析：教(官)師對教務自動化資訊系統內系統連線、內容品質及互動情況之整體各層面間相關性分析之結果，系統連線與內容品質之整體相關達0.914正相關(高度)，而系統連線與互動情況之整體相關達0.834正相關(高度)，另內容品質與互動情況之整體相關達0.857正相關(高度)，且每層面均達顯著性相關。



(三) 教行人員量表相關分析：教行人員對教務自動化資訊系統內系統連線、內容品質及互動情況之整體各層面間相關性分析之結果，系統連線與內容品質之整體相關達0.867正相關(高度)，而系統連線與互動情況之整體相關達0.797正相關(高度)，另內容品質與互動情況之整體相關達0.808正相關(高度)，每層面均達顯著性相關。

四、迴歸分析

(一) 學(員)生量表迴歸分析

經過分析顯示各變項段使用意願均呈現顯著性($P=0.000<0.05$)且 R^2 為0.775-0.751間(即解釋變異量77.5%-75.1%)，各變項均具有良好解釋度。

進一步由標準化係數(β 值)來分析， β 值為最大0.881-最小0.867間，「互動情況」對「使用意願」影響性最大(個別影響力88.1%)，而「系統連線」對「使用意願」的影響性較小(個別影響力86.7%)。

(二) 教(官)師量表迴歸分析

經過分析顯示「系統連線」對「使用意願」呈現顯著性($P=0.019<0.05$)，而「內容品質」對「使用意願」、「互動情況」對「使用意願」未達顯著性($P=0.069>0.05$ 、 $P=0.374>0.05$)， R^2 為0.591-0.634間(即解釋變異量59.1%-63.4%)，各變項均具有良好解釋度。

進一步由標準化係數(β 值)來分析， β 值為最大0.801-最小0.774間，「互動情況」對「使用意願」影響性最大(個別影響力80.1%)，而「系統連線」對「使用意願」的影響性較小(個別影響力77.4%)。

(三) 教行人員量表迴歸分析

經過分析顯示系統連線對使用意願之影響性，均呈現顯著性(系統連線 $P=0.001<0.05$)、(內容品質 $P=0.008<0.05$)、(互動情況 $P=0.004<0.05$)且 R^2 為0.571-0.438間(即解釋變異量57.1%-43.8%)，各變項均具有良好解釋度。

進一步由標準化係數(β 值)來分析， β 值為最大0.761-最小0.671間。「互動情況」對「使用意願」正向影響性最大(個別影響力76.1%)，而「系統連線」對「使用意願」的影響性較小(個別影響力67.1%)。

伍、結論

依據前述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、各量表人口變項對使用意願上之差異情形，運用相關分析，經彙整如表6。

經研究顯示，從比較三項量表可歸納出以下差異：



(一) 在使用意願程度來看，以教(官)師量表平均值最高(3.69)，顯示教(官)師在學校服務年資較久，相對對學校的政策支持及系統的使用較為融入、配合；而學(員)生最低(3.57)顯示，學(員)生入校期間在短短四年內需面對學務、課業等壓力，且在樣本數較多情況下，對系統操作學習使用上較難融入

表6 人口變項對系統使用意願T檢定與變異數分析結論表

量表	人口變項	檢定變項	分析結論
學(員)生	性別	使用意願	在「使用意願」變項上p值未達顯著水準，此結果顯示學(員)生不因性別而在「使用意願」的感受有明顯差異。
	年級		在「使用意願」變項上p值達顯著水準，此結果顯示學(員)生會因年級層不同在系統「使用意願」的感受有明顯差異。從平均數發現一年級感受程度最高，顯示一年級對於教務自動化資訊系統主動使用意願感受程度較高。
教(官)師	性別	使用意願	在「使用意願」變項上p值未達顯著水準，此結果顯示教(官)師不因性別而在「使用意願」的感受有明顯差異。
	年齡		在「使用意願」變項上p值未達顯著水準，此結果顯示教(官)師不因年齡層不同而在「使用意願」的感受有明顯差異。
	服務單位		在「使用意願」變項上p值未達顯著水準，此結果顯示教(官)師不因服務單位不同而在「使用意願」的感受有明顯差異。
	擔任職位		在「使用意願」變項上p值未達顯著水準，此結果顯示教(官)師不因擔任職務不同而在「使用意願」的感受有明顯差異。
	服務年資		在「使用意願」變項上p值未達顯著水準，此結果顯示教(官)師不因服務年資不同而在「使用意願」的感受有明顯差異。
	教育程度		在「使用意願」變項上p值未達顯著水準，此結果顯示教(官)師不因教育程度不同而在「使用意願」的感受有明顯差異。
教行人員	性別	使用意願	在「使用意願」變項上p值未達顯著水準，此結果顯示教行人員不因性別有異而在「使用意願」的感受有明顯差異。
	年齡		在「使用意願」變項上p值未達顯著水準，此結果顯示教行人員不因年齡層不同而在「使用意願」的感受有明顯差異。
	服務單位		在「使用意願」變項上p值達顯著水準，此結果顯示教行人員會因服務單位不同在系統「使用意願」的感受有明顯差異。從平均數發現教務處感受程度最高；顯示任職於教務處教行人員對教務自動化資訊系統主動使用意願感受程度較高。
	擔任職位		在「使用意願」變項上p值達顯著水準，此結果顯示教行人員會因擔任職位不同在系統「使用意願」的感受有明顯差異。從平均數發現聘僱人員感受程度最高；顯示聘僱人員對教務自動化資訊系統主動使用意願感受程度較高。
	服務年資		在「使用意願」變項上p值未達顯著水準，此結果顯示教行人員不因服務年資不同而在「使用意願」的感受有明顯差異。
	教育程度		在「使用意願」變項上p值未達顯著水準，此結果顯示教行人員不因教育程度不同而在「使用意願」的感受有明顯差異。

本研究整理



，甚至有排斥的可能性，亦導致使用意願降低情況。

(二)在各量表不同人口變項來看，學(員)生量表中以一年級新生感受程度最為明顯，顯示一年級新生剛入校無論在系統操作及學習上，並無適應上的大問題，反而對剛進校保持一定新鮮感及學習使用上的熱誠，也呼應到系統使用意願的程度，在教(官)師量表部分則不因變項不同有明顯差異，而在教行人員部分任職於教務處人員感受最為明顯，顯示教務處為學校教務政策面業務單位，在職務上必須相當了解本身業務執行上的情況，故熟悉系統操作、強化使用情況是每位教務處人員、參謀所必備的條件，另外聘僱人員比起軍職人員感受來的明顯，不難理解聘僱人員長期專職於本務較軍職人員來的久，加上軍職人員流動性高，對於專長、業務相較來的入門、熟悉，勢必對使用意願感受程度會有明顯差異。

二、各變項之相關情形

經彙整相關分析，不同的使用人員在系統連線、內容品質與互動情況等各變項上均存在相關性，如表7。

經研究顯示，從比較三項量表的相關性可歸納出以下差異：

學(員)生量表部分，以內容品質與互動情況相關程度最高(0.913)，顯示學(員)生比較重視功能介面之豐富性及實用性，並且能輔以互動性來強化自身學習成效；而在教(官)師及教行人員量表部分，均以內容品質與系統連線相關程度最高(分別為0.914及0.867)，顯示教(官)師及教行人員這兩類除重視功能介面功之好壞外，系統連線效率情況將會影響到成績輸入、平常考核及行政

表7 系統連線、內容品質與互動情況相關分析結論表

量表	檢定變項	分析結論
學(員)生	系統連線 內容品質 互動情況	依本研究結果發現，教務自動化資訊系統內「系統連線」、「內容品質」、「互動情況」各變項均存在相關性，亦即表示教務系統的軟、硬體、連線，網站內容及指令功能，同學與老師間互動情況及管理者提供技術、解決問題的品質會與學生個人學習或願意主動學習、使用之程度存在相互關係。
教(官)師	系統連線 內容品質 互動情況	依本研究結果發現，教務自動化資訊系統內「系統連線」、「內容品質」、「互動情況」各變項均存在相關性，亦即表示教務系統的軟、硬體、連線，網站內容及指令功能，老師與同學間互動情況及管理者提供技術、解決問題的品質會與老師個人作業使用意願之程度存在相互關係。
教行人員	系統連線 內容品質 互動情況	依本研究結果發現，教務自動化資訊系統內「系統連線」、「內容品質」、「互動情況」各變項均存在相關性，亦即表示教務系統的軟、硬體、連線，網站內容及指令功能，與不同對象間互動情況及管理者提供技術、解決問題的品質會與教行人員個人作業或願意主動使用系統之程度存在相互關係。

本研究整理



作業等工作，這兩相比對的情況也是相當重要的因素之一。

三、各變項影響之迴歸分析

教務自動化資訊系統內不同的使用人員在系統連線、內容品質與互動情況對使用意願迴歸結果分析，彙整如表8分析結論：

從系統連線、內容品質與互動情況對使用意願迴歸分析顯著結果來看，「系統連線」在三項量表當中均呈現顯著，也就是所有量表(使用者)大都認為「系統連線」影響使用意願之重要因素，而在學員生及教行人員量表中「互動情況」顯著係數最高其次為「內容品質」，即可知道未來在精進或建構系統的方向，可由此研究結果來訂定優先順序，也樂見這項研究結果能有效助益教務自動化系統品質之提升。

四、小結

以本研究各項結果顯示，系統優劣與連線效率是決定大家使用系統的重要

表8 系統連線、內容品質與互動情況對使用意願迴歸分析結論表

量表	自變項	依變項	分析結論
學(員)生	系統連線	使用意願	研究結果發現，系統連線對使用意願變項具有顯著影響性，表示學校建置教務系統的軟、硬體及連線效率越好，對學(員)生願意使用教務自動化系統學習或互動之程度越高。
	內容品質		研究結果發現，內容品質對使用意願變項具有顯著影響性，表示學校建置教務系統的網站內容如指令功能、課程教材及資訊豐富程度等品質情況越好，對學(員)生願意使用教務自動化系統學習或互動之程度越高。
	互動情況		研究結果發現，互動情況對使用意願變項具有顯著影響性，表示同學與老師間互動情況及管理提供技術、解決問題效率及服務態度等情況越好，對學(員)生願意使用教務自動化系統學習或互動之程度越高。
教(官)師	系統連線	使用意願	研究結果發現，系統連線對使用意願變項具有顯著影響性，表示學校建置教務系統的軟、硬體及連線效率越好，教(官)師願意使用教務自動化系統處理課務、教學及互動之程度越高。
教行人員	系統連線	使用意願	研究結果發現，系統連線對使用意願變項具有顯著影響性，表示學校建置教務系統的軟、硬體及連線效率越好，對教行人員願意使用教務自動化系統處理教育行政作業之程度越高。
	內容品質		研究結果發現，內容品質對使用意願變項具有顯著影響性，表示學校建置教務系統的網站內容如指令功能、輔助查詢及資訊豐富程度等品質情況越好，對教行人員願意使用教務自動化系統處理教育行政作業之程度越高。
	互動情況		研究結果發現，互動情況對使用意願變項具有顯著影響性，表示同儕間互動情況及管理提供技術、解決問題效率及服務態度等情況越好，對教行人員行政作業或運用之程度越高。

本研究整理



要素，在科技日新月異情況下，對電腦等資訊設備及頻寬不斷的提昇等投資是必要的，希望未來學校的方向除持續投資擴充外，亦能審慎考量未來雲端模式之規畫，朝向全機房虛擬系統授權模式，大幅減少採購實際軟、硬體，在平台、伺服器管理等維護完全委外情況下，將所樽節之預算成本朝向升級系統、進化功能之目標，以建構出優質之教務系統。

另外在系統管理部分，管理單位更需重視問題解決、人員的教育訓練，有效運用資源，採行適當安全控制等措施，以確保資訊系統運作，維持一定的安全防護水準，而在執行面上，除針對資訊系統各層元件的監看、調校及保養作業外，最重要的是兼顧維持最佳化效能，以維持資訊系統對內(外)服務的品質。

陸、參考文獻

- 1、林甘敏、陳年興，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，全球華人學習科技研討會論文集(2004)，23-25。
- 2、李業成，企業導入網路學習系統(e-learning)關鍵因素之探討(2001)，83。
- 3、管孟忠、林家卉，建構線上遊戲服務品質決策模式之研究-以台灣地區線上遊戲產業為例(2003)，電子商務與數位生活研討會，1544-1564。
- 4、陳宜榮；倪家雄；蕭登泰，結合網站設計品質、設計特性與購物價值觀點探討旅遊網站消費者之購買意願(2011)，中原大學，673-696。
- 5、王慧茹、周倩，開放式課程網站評鑑面向與指標建置之研究(2015)，48-49。
- 6、蕭啟聖，新北市國小教育人員使用校務行政系統情形之研究(2012)，64-66。
- 7、L. and Jame, E.L., Interactive Reexamined: A Baseline Analysis of Early Business Web Sites, Journal of Broadcasting & Electronic Media, 42(4), (1998), pp. 457-474.

作者簡介

空軍少校 陳春憲

學歷：空軍官校92年班、航空技術學院通信電子參謀軍官班96年班、國防大學空軍學院指參班106年班。經歷：資料處理官、程式設計官、通信官、資訊督導官。現職：空軍737聯隊通資電科通信官。

海軍中校 李建鵬

學歷：中正理工學院87年班、海軍通信電子軍官班93年班、國防大學管理學院指參班101年班。經歷：艦艇電子官、修護組長、訓練(參謀)官、科長、資參官、電戰官、教官。現職：國防大學管理學院教官。

兼任講師 郭原明

學歷：陸軍官校預官班82年班、樹德科技大學經管理研究所碩士。經歷：排長、教育參謀官、圖書管理官。現職：樹德科技大學兼任講師。