圖書資訊學刊　第6卷第1/2期　（97.06/97.12）　頁111-142

圖書館電子資源整合查詢系統評估之研究

A Study of Assessment of Library E-resource Metasearch System

曾繁絹*　李宗翰**

Fan-Chuan Tseng, Tsung-Han Li

摘　要

隨著電腦與網路科技的蓬勃發展，數位圖書資訊服務逐漸受到重視與依賴，使用者可以隨時隨地的利用電腦取得所需資訊，大幅提升工作與研究績效。數位圖書館所建置的資訊系統能儲存大量知識，並提供資訊檢索與數位內容的利用，是人類資訊需求與數位圖書資訊間的重要橋樑。資訊系統的使用因素與績效評估一向是資訊管理所重視的一大議題，檢視國內外相關文獻後發現，目前有關數位圖書資訊的評估多半只探討數位圖書館本身的系統功能，而較少納入使用者的個人與環境因素。本研究除了探討數位圖書館的系統與資訊特性外，進一步加入自我效能與主觀規範，試圖廣泛探討影響數位圖書資訊服務系統的使用、滿意度與績效的可能因素。

本研究以長榮大學圖書館電子資源整合查詢系統為個案研究，透過對在學學生發放與回收問卷，共獲得160份有效問卷後進行資料分析。分析結果證實自我效能與主觀規範會影響使用者使用電子資源整合查詢系統；系統品質、服務品質、內容品質、自我效能與主觀規範，對於使用者滿意度皆有直接正向的影響，並且藉由電子資源整合查詢系統能提升學業上的表現。本研究除了建構一個使用者導向的量化模式，可做為實務評估與學術研究之後續參考外，亦提出數位圖書資訊服務與系統設計之相關建議。

關鍵字：數位圖書館、資訊系統成功模式、使用者滿意度、自我效能、主觀規範

Abstract

As the emergent development of computer and network technology, digital library and information service has become an important approach for users to increase their academic as well as job performance due to the authorized, accurate, and reliable information. In the realm of information management, the exploration of factors influencing information system utilization and the evaluation of benefits are two critical issues. However, related studies focus more on the system functions and usually ignore the effects of individual cognition and social influence. In this study, we extend the IS success model with two additional factors－self-efficacy and subjective norm, trying to explore the potential influences on digital library usage, user satisfaction and performance.

* 長榮大學資訊管理學系助理教授
(Assistant Professor, Department of Information Management, Chang Jung Christian University)
** 長榮大學資訊管理研究所碩士
(Master Degree in Department of Information Management, Chang Jung Christian University)

臺灣大學學術期刊資料庫

This research takes the Chang Jung Christian University library E-resources Metasearch system as the case study. A questionnaire was developed and finally got 160 useful student samples to test and verify the hypotheses. The research results confirmed that self-efficacy and subjective norm can significantly affect the usage of E-resource Metasearch System. Subsequently, the users feel satisfied with the system, and increase their academic performance. Finally, we provide discussion, implications and suggestions in two aspects – cooperating more with educational programs to increase users' information literacy, and improving the customer-oriented system interface, functions, and services to enhance its quality.

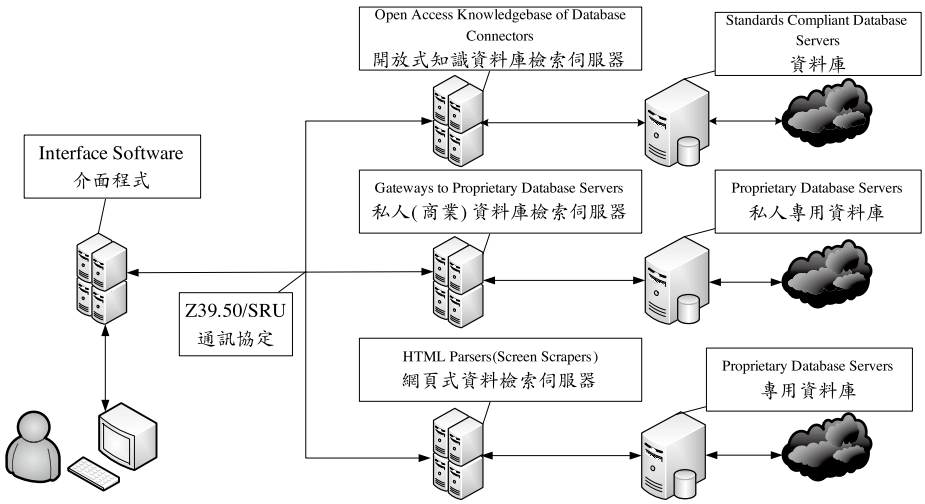
Keywords: Digital library; IS success model; User satisfaction; Self-efficacy; Subjective norm

壹、前言

數位圖書館（Digital Library）是美國「1992年資訊基礎建設與科技法案（The Information Infrastructure and Technology Act of 1992）」所推動的一項重要方案（陳光華、陳雪華，1997）。數位圖書館的建置包括快速與正確的資料轉換技術及相關標準，將各類印刷性資料轉換並儲存為電子形式，並建置資料庫管理軟體，有效提供正確的資訊查詢、篩選與結果呈現。此外，提升網路速度與發展影像資料的視覺科技也是數位圖書資訊服務的重點發展方向（劉偉松，1997）。美國研究圖書館學會（Association of Research Libraries）進一步指出：數位圖書館具有連結各種資源的能力，不是單一的實體，其目的是可供全球性的取用資源，且不侷限於書目資料，應包含各種數位資訊元件的存取，對使用者而言，數位圖書館提供的資訊資源是通透的，能夠快速與有效率地運用數位資訊（Association of Research Libraries, 1995）。

目前數位圖書館所提供的數位資訊內容與服務，以電子書及電子期刊為主，多為個別供應商所提供，例如EBSCO、Elsevier Science、John Wiley & Sons、Blackwell、Proquest、Springer-Verlag等，分別建置不同的數位圖書資訊系統，使用者必須熟悉各個資料庫的操作介面與檢索技巧，了解不同系統收錄的範圍與操作功能，才能快速及正確地找到所需資訊。然而，不同的系統收錄內容與操作功能往往造成使用上的不方便（Noerr, 2006）。近年來，有感於個別電子資源的使用不便，數位圖書館的服務便開始導入電子資源整合查詢系統，讓使用者查詢與利用數位圖書資訊時能夠更為便捷。簡單來說，電子資源整合查詢系統的目的即為「幫助使用者從一個單一的檢索介面可以檢索多個資料庫資源」（Needleman, 2006）。根據圖一可以了解，當使用者從用戶端連線至介面程式，通過使用者身分認證機制後可以進行資料檢索；介面程式透過共同的通訊協定（如：Z39.50/SRU）與伺服器溝通，利用策略廣播機制對各個不同檢索伺服器送出資料檢索的指令，伺服器接收指令後對

華梵大學學術期刊資料庫



圖一　電子資源整合查詢系統運作流程圖（Dorman, 2008）

各個資料庫進行資料檢索，最後把所有伺服器的檢索資料記錄傳送到介面程式，在同一個介面呈現出所有資料檢索的結果給使用者（羅思嘉，2006；Needleman, 2003; Dorman, 2008）。

從圖書資訊服務的角度來說，「電子資源整合查詢系統」是一套跨資料庫的檢索系統，整合圖書館電子資源於單一檢索介面，可一次同時檢索多種資料庫，且不限資料庫查詢數量與查詢筆數。檢索結果之呈現方式係根據取得資料的先後順序，將各資料庫查詢結果自動合併成單一列表，使用者只需點選查詢結果，即可直接連結至各資料庫原始介面，更可連結至全文資料庫以閱讀全文（台灣大學圖書館，2008）。讀者只需登入電子資源整合查詢系統，即可查詢整個館藏的所有資源，包括：電子資料庫、電子書、電子期刊、公用目錄、實體館藏資訊等，系統亦提供讀者個人化服務，將讀者查詢的喜好記錄下來，幫助讀者方便進行下一次的查詢資料。

使用者對於系統使用的滿意程度與使用效益一向是實務界所關心的重要議題，因此如何增進使用者的資訊系統使用滿意度，成為一項關鍵議題。然而，過去對於資訊系統使用情況的衡量，多從系統功能出發（例如：系統有用性、系統易用性、系統品質、資訊品質等）。然而，人類利用資訊科技提升生活與工作上的便利與效益，並不單純只是受到系統內建功能決定，使用者僅能被動反應及接受。事實上，個人具有不同的價值觀、個性、能力、態度與動機，而系統的使用會受到使用者所處文化脈絡、任務結構、社會關係等影響（Orlikowski & Iacono, 2001），所以對於資訊系統的評估亦應加入使用者個人與社會等因素進行探討

臺灣人文學術期刊資料庫

（Bagozzi, 2007）。近年來，數位內容的發展與應用已受到資訊產業的重視，無論內容提供者或資訊服務單位（例如圖書館、數位學習課程）均投入大量人力與資金進行系統的建置與推廣，目前數位圖書館的使用推廣中以電子資源整合查詢系統做為數位資源的重要中介工具。因此，本研究以資訊系統成功模式為基礎，再加入主觀規範與自我效能兩項社會/個人因素，希望藉由實證資料的分析與探討，了解電子資源整合查詢系統的使用情形、使用效益，以及影響使用的相關因素，以供日後數位圖書資訊系統建置或服務設計時之參考。

貳、文獻探討

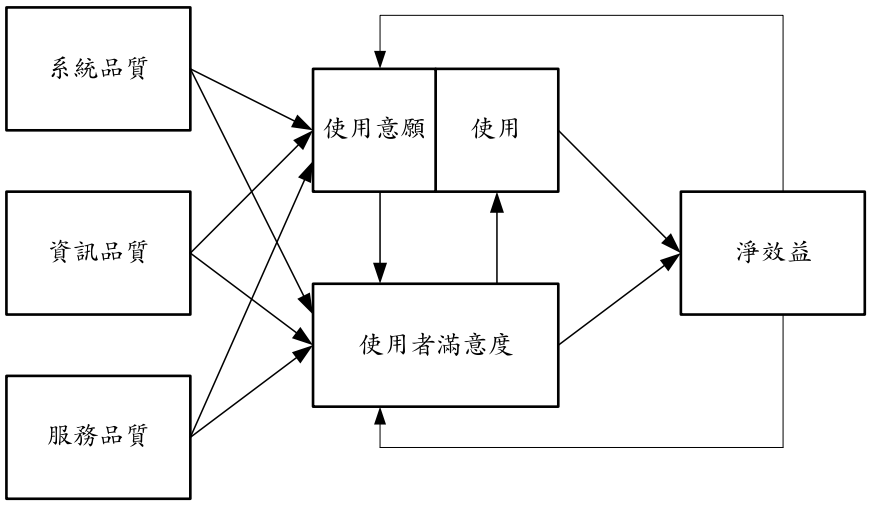
以下針對資訊系統成功模式的五大重要構面（包括：系統品質、資訊品質、服務品質、使用者滿意度與績效），以及主觀規範和自我效能兩項社會/個人因素進行文獻分析與探討。

一、資訊系統成功模式（Information Systems Success Model）

資訊系統成功模式是DeLone與McLean（1992）歸納出一個衡量資訊系統成功的模式，包含六個構面：資訊品質（Information Quality）、系統品質（System Quality）、使用（Use）、使用者滿意度（User Satisfaction）、個人影響（Individual Impact）和組織影響（Organizational Impact）。DeLone與McLean強調這六個構面不是各自獨立的衡量指標，而會直接影響到系統的使用、使用者滿意度、個人與組織的效益。2003年，兩位學者再度根據資訊系統成功模式的相關研究，發展出新版的資訊系統成功模式。基於資訊系統的主要目的是為了滿足使用者的資訊需求與企業營運，且系統功能涉及到系統供應商提供的維護與支援，因此參考Pitt, Watson與Kavan（1995）的研究，加入服務品質做為資訊系統的檢驗構面，以利於建構一個更完整的資訊系統成功評估模式（DeLone & McLean, 2003），其中包括系統品質（System Quality）、資訊品質（Information Quality）、服務品質（Service Quality）、系統使用（Use）、使用者滿意度（User Satisfaction）、淨效益（Net Benefits）共六個構面（如圖二所示）。

事實上，資訊系統成功模式的應用並不限於企業管理資訊系統（Business Information System）。在圖書館系統的評估方面，歐陽崇榮（1990）以成功模式評估圖書館自動化系統，認為圖書館自動化系統已成為圖書館經營之基礎，其研究結果發現：圖書館的資訊品質與系統品質（反應時間、穩定性、容易使用）對使用者滿意度有正向影響。此外，翁翠芸（2005）以資訊系統成功模式探討衛生署所屬醫院對於數位圖書館之使用狀況，研究結果顯示成功模式的確適合做為數位圖書資訊服務的探討參考。因此，根據資訊系統成功模式，資訊品質、系統品質、服務品質都是影響數位圖書館使用

臺灣大學圖書館 期刊資料庫



圖二　資訊系統成功模式（DeLone & McLean, 2003）

與滿意度的重要因素。以下針對本研究採用系統品質、資訊品質、服務品質、使用者滿意度、績效等研究構面進行說明：

(一) 系統品質

資訊系統成功模式中的「系統品質」係指資訊系統本身功能品質的評估，包含系統有用性（Usability）、可用性（Availability）、可靠性（Reliability）、可適性（Adaptability）和反應時間（Response time）（Bharati and Berg, 2005; DeLone and McLean, 2003）。Xie（2008）認為數位圖書館的系統品質應考量搜尋和瀏覽功能（Search and browse functions）、導航（Navigation）、幫助功能（Help features）、檢視和輸出選項（View and output options）、無障礙環境（Accessibility）。Tsakonas與Papatheodorou（2007）認為數位圖書館應達成的系統品質包含：(1)易於使用（Ease of use）：易於使用的系統功能和過程；(2)美觀（Aesthetic appearance）：有著圖像和架構和諧的系統；(3)導航（Navigation）：持續有能力容易了解網站空間位置的狀態；(4)術語（Terminology）：有適當的詞組的描述螢幕元件或資訊；(5)可學習性（Learnability）：提供使用者學會如何使用系統的機制。Tsakonas與Papatheodorou（2008）認為數位圖書館應達成的系統品質包含：(1)求準率（Precision Ratio）：使用者進行資訊檢索時檢索出的相關資料筆數佔該次檢索所得資料筆數的比例；(2)求全率（Recall Ratio）：使用者進行資訊檢索時檢索出的相關資料筆數佔資料庫中所有相關項目筆數的比例；(3)反應時間（Response Time）：是由使用者獲得圖書館回應快慢的主觀判斷。Sagar（2006）認為系統品質是有關於一致

臺灣大學學術期刊資料庫

性的使用者界面，包括：易於使用、歡樂的使用、支援、無障礙環境、可靠性、選擇性。Hernon與Calvert（2005）認為圖書館的電子服務的資訊品質包含：(1)易於使用（Ease of Use）：導航、搜尋、查找、下載、速度、遠端存取；(2)網站美觀（Web Site Aesthetics）：顏色、圖像、大小；(3)可靠性（Reliability）：更新頻繁、網站與電子資源有適當專有的技術提供穩定的運作；(4)支援（Support）：幫助頁面能夠提供一些常見的問題解答、當有問題或疑問的時候會提供技術上幫助；(5)安全（Security）/隱私（Privacy）/信賴（Trust）：從登入網站開始該網站的安全上是得以信賴的、包含個人資料的保護；(6)容易進入/登入（Ease of Access）：使用者在網站的登入登出是非常快速的；(7)靈活性（Flexibility）：除了提供基本的檢索方法外，還有進階的檢索功能。

(二) 資訊品質

資訊品質（Information Quality）是指衡量資訊系統產出內容的品質，包括：個人化（Personalization）、容易理解（Ease Of Understanding）、安全（Security）、準確性（accuracy）、完整性（completeness）、相關性（relevance）、時效性（timeliness）（Bharati and Berg, 2005; DeLone and McLean, 2003）。在數位圖書資訊系統的衡量方面，Xie（2008）認為資訊品質包含：範圍（Scope）、權威性（Authority）、準確性（Accuracy）、完整性（Completeness）、時效性（Currency）。Tsakonas與Papatheodorou（2007）認為數位圖書館應達成的資訊品質包含：(1)相關性（Relevance）：主題接近使用者所需求的資源；(2)格式（Format）：在介面上資訊內容的可及性；(3)可靠性（Reliability）：資源的權威性和可信度；(4)水準（Level）：資源資訊的分配有部分，作為引證，抽象或全文；(5)涵蓋範圍（Coverage）：電子圖書館涵蓋的資訊包含多學科的多樣性資源。Tsakonas與Papatheodorou（2008）認為數位圖書館應達成的資訊品質包含：(1)相關性（Relevance）：選擇的資訊上資源的可靠性和可信度；(2)涵蓋範圍（Coverage）：資訊檢索系統包含聯繫在一起的其他屬性資訊資源。Hernon與Calvert（2005）圖書館的數位服務的資訊品質包含：(1)連結（linkage）：連接相關的資訊、避免損壞的連接、定期更新連接的準確性；(2)館藏（collections）：館藏品質、關聯性/相關性、收藏廣泛的電子資料資源以滿足讀者的資訊需求。

(三) 服務品質

1985年由Parasuraman，Zeithaml與Berry三位學者提出之服務品質評估模式SERVQUAL，用以測量消費者對於服務的期待與實際接受間之差距，原本十個構面精簡為五個構面，包括：有形性（tangible）、可靠性（reliability）、反應性（responsiveness）、確實性（assurance）與關懷性（empathy）。服務品質係指使用者對服務供應商服務表現的評估。服務品

臺灣人文學術期刊資料庫

質不單只是評價服務的結果而是包含服務的過程，並具有四項特點，包括：(1)無形性（Intangibility）：服務是沒有實體的，無法像實體商品一樣可以清點、測試；(2)易逝性（Perishability）：服務不具有形產品之儲存功能，不能預先儲存；(3)異質性（Heterogeneity）：服務會隨著不同的情況與不同的服務人員而有所不同，沒有一致性的答案；(4)不可分割性（Inseparability）：服務的消費和生產是同時間發生的，沒有辦法分開獨自產生（Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1985；1988；1991）。

1999年Fred & Colleen針對衡量圖書館服務品質進行一項研究計畫，並在圖書館研究協會（ARL）協助下，於Texas A&M University研究圖書館成立圖書館服務品質研究團隊「LibQUAL+®」（Bruce Thompson, 2004）。「LibQUAL+®」參考SERVQUAL發展出22題核心問項，包括服務影響（Affect of Service）、資訊控制（Information Control）、圖書館環境（Library as Place）三大議題。服務影響構面所關切的議題包括：圖書館服務人員給予讀者的信心、個別注意、禮貌、願意回應讀者的問題、擁有足夠的知識回答問題、服務態度、了解讀者需求、願意幫助讀者、值得信任的服務處理。資訊控制構面則著重於讀者使用圖書資訊服務時的便利性、易學性、獨立性與資料取得性。圖書館環境方面，則衡量圖書館實體環境能否提供安靜、舒適、引人注意的空間配置，希望提供讀者個人或團體進行學習與研究的優質場所。截至2004年為止，已在全世界超過500個各個國家學校機構圖書館參加「LibQUAL+™」的計畫，以改善圖書館之服務品質。

在數位圖書資訊服務的衡量方面，Hernon與Calvert（2005）認為服務品質應重視客製化服務（Customization）/個人化（Personalization），亦即提供屬於個人化的服務，例如透過電子郵件發送圖書館服務的新訊息或是新到書籍專題的通知。此外，Xie（2008）認為服務品質應從以下五個面向發展：(1)使命（Mission）：數位圖書館應隨時通知讀者符合讀者資訊需求的相關資訊內容或服務事項；(2)使用者社群（Targeted User Community）：針對特定讀者群所提供的資訊服務；(3)傳統圖書館服務（Traditional Library Service）；使用實體圖書館的相關服務項目；(4)獨特的服務（Unique Services）：針對每一位讀者設定系統喜好功能，可依照自己的使用習慣來利用圖書資訊服務；(5)有用的服務（Usefulness of Services）：圖書館的服務能夠有效提升使用者任務的完成。

(四) 使用者滿意度（User Satisfaction）

所謂使用者滿意度是指顧客對於一項產品或服務的實際功能表現，與先前對此產品或服務的期望，比較兩者差距的結果後所感受到不同程度的整體性情感反應（Anderson, Fornell, & Lehmann, 1994; Clerfeuille, Poubanne, Vakrilova, & Petrova, 2008; Gerpott, Rams, & Schindler, 2001; Giese & Cote, 2000;

臺灣大學學術期刊資料庫

Oliver, 1980; Oliver & DeSarbo, 1988）。當消費者主觀上對於產品或服務感到滿意，則可促使其持續使用該產品或服務。滿意度已經成為資訊系統評估時的一個重要指標，例如Bhattacherjee （2001）在研究資訊系統持續使用意圖時，便指出滿意度是使用者對資訊系統使用的期望與使用後績效之間產生的差異，及其進一步產生的心理或情感的狀態。

本研究衡量的滿意度是一種主觀上的心理感受，包括價值、愉快、繼續使用的意願、以及推薦給他人使用的行為表現。在一般圖書館服務的評估中，Niyonsenga與Bizimana（1996）探討大學圖書館服務中的使用情形與讀者滿意度，結果發現造成讀者滿意度偏低的原因在於缺乏訓練有素的工作人員、未能提供有效的參考諮詢服務、缺少近期出版的圖書期刊、列印服務不足等問題。至於數位圖書資訊服務方面，Shi, Holahan與Jurkat（2004）從圖書館讀者的期望與結果之差異，探討影響數位圖書館使用者滿意度的原因，分別由兩個層面探討，包括資訊檢索與資訊存取的系統服務，以及系統產出的資訊本身。該研究結果發現圖書館使用者整體滿意度主要是受到資訊品質影響，而系統功能對於滿意度的影響則不顯著。

(五) 績效（Performance）

資訊系統成功模式中從個人影響（Individual Impact）與組織影響（Organizational Impact）兩個概念分別探討使用資訊系統的績效範圍。所謂個人影響係指個人的工作表現或效率；而組織績效則是公司或部門營運績效的改善、決策者制訂更佳之管理決策等（DeLone and McLean, 1992, 2003）。對企業營運而言，資訊系統所能產生的效益一向是衡量資訊系統成功程度的重要指標。以電子商務為例，所關切的使用績效包括消費者的網路購物是否有效節省時間、精神與金錢？投入電子商務的業者是否顯著提升其營運績效？DeLone與McLean在2003年提出的新版資訊系統成功模式中，將個人影響與組織影響合併為「淨效益（Net Benefits）」概念，並建議由各專業領域擬訂具體的效益評估指標。本研究所探討的數位圖書資訊搜尋與利用，通常與使用者的任務績效有密切關係，不同於財務方面的營收效益，因此本研究採用「績效」一詞更能精確說明使用者利用電子資源整合查詢系統對於個人任務達成的影響。

在數位圖書資訊服務的衡量方面，Thong，Hong與Tam（2002）的研究指出，一般的圖書館讀者認為使用了數位圖書館系統將會提高其學業上的成就，使得學業與研究的完成更有效率、改善研究上的表現、以及方便準備學業考試。于第（2006）進行英語教師運用圖書館電子資源提升學生學習成效之探討，研究結果發現教師將圖書館電子資源融入教學活動時，對於學生學習英文的成效確實具有相當程度的助益性。此外，Tannery等人在2002年探討美國匹茲堡大學（University of Pittsburgh）醫學院學

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

生，在社區醫學臨床實習時使用圖書館電子資源的探討，研究結果發現使用圖書館的電子資源，除了可以解決使用者無法親自到訪圖書館取得所需資訊的問題外，更可以滿足臨床實習過程中產生的資訊需求，進而達到醫學臨床實習與學術研究互相支援的效益（Tannery et al., 2002）。

二、主觀規範（Subjective Norm）

主觀規範是指個人執行某一行為時所預期的壓力，亦即：個人所想要從事的行為是否受到其他重要關係人的建議或贊同。此一概念是由Fishbein與Ajzen提出「理性行為理論（Theory of Reasoned Action, TRA）」中的構面之一，用以解釋人類行為意圖的形成原因（Fishbein & Ajzen, 1975; Ajzen & Fishbein, 1980）。具體來說，主觀規範是對某些規範信念（Normative Belief）的依從動機（Motivation to Comply），例如戒煙這個行為是否獲得戒煙者身旁重要他人，例如父母、配偶、子女、或好友的認同，戒煙者本身也願意順從這些重要他人對戒煙行為的看法而願意戒煙。

在資訊系統的使用方面，有許多研究將主觀規範納入使用資訊科技意圖的探討，例如Lam，Cho與Qu（2007）探討旅館員工對於採用資訊科技的意圖，研究結果主觀規範（旅館內主管經理、同事等的觀點意見）對於員工的資訊科技採用意圖有顯著的影響。此外，Bhattacherjee（2000）研究發現，無論是B2C電子商務中的網路銀行、網路證券、網路零售、網路拍賣，或是企業對企業（B2B）有關網站主機供應商、網上交易金流支付、網上採購等作業，許多網站服務所呈現的功能及存在一些詳細規格雖可做為交易行為的參考，但是由於缺乏親身體驗而難以確認電子商務服務的優劣，而必須依據主觀規範（人與人之間的口碑相傳、精通網路軟體的專家或大眾媒體等意見的參考）做為是否採用電子商務服務的一項重要決定因素。

主觀規範在圖書資訊服務領域的研究數量並不多。Kim（2006）曾探討使用者接受網路訂閱及使用電子資料庫的意願，歸納出使用者受到那些因素影響而願意使用電子資料庫，其中一個因素便是使用者接收來自他們認為重要他人的看法，為了順從他人而願意訂閱電子資料庫。目前各單位積極推廣數位圖書資訊服務的使用，透過單位內的教學、訓練或推薦以吸引更多人願意利用，當周遭他人開始採用並獲得顯著效益時，可能產生社會模範（Social Model）的學習效果而提升使用數位圖書資訊服務的意願（Bandura, 1986）。

三、自我效能（Self-efficacy）

所謂自我效能是指個人對於完成特定任務所需能力的判斷（Bandura, 1986, 1997）。當個人相信自己具有達成某一任務目標所需安排與行動的能力時，將進一步影響他們將採取何種行動方案、投注多少心力、遭遇阻礙與逆境時的挫折容忍度與恢復

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

能力，以及達成預期目標的可行性評估。Bandura強調，不同領域活動的自我效能均有不同，個人的效能信念並非一成不變，會受到環境、任務困難度或情境因素的變化而有調整。當人們相信自己能夠掌控環境中潛在的威脅或風險時，他們較不會產生恐懼或感到不安；反之，當人們認為自己沒有能力處理環境中的可能危險時，伴隨而來的則是壓力與焦慮（Bandura, 1989）。自我效能便是個人面對環境與產生行為因應的交互關係中，一項非常重要的自我調節機制。自我效能信念高的人對於任務的執行有較佳之信心與能力，勇於面對相關的困難與挑戰，同時也能對行動結果產生較佳的預期心理，對實際行動的執行與最終的績效結果有正向的影響作用（Bandura, 1986, 1989, 1997）。Stajkovic與Luthans（1998）針對114個企業組織進行的彙總研究便證實，員工的高自我效能信念能夠增加其28%的工作績效。

自我效能的概念亦廣泛運用在資訊科技的使用研究上，作為瞭解個人在不同的生活領域中如何看待及利用電腦資訊科技，探討使用者個人的效能信念程度對資訊科技的接受與使用效益的影響程度（Coffin and MacIntyre, 1999; Johnson, 2005; Thatcher and Perrewe, 2002）。Bandura（2002）認為，資訊科技是人類現代生活中的重要構成並對人類社會產生相當大的影響力。藉由自我效能信念的作用，個人得以有效利用資訊科技達到人類教育、身心健康、情緒幸福（Affective Well-being）、組織創新、與工作績效等方面的進步，以及改善人類生活或社會條件的影響（Bandura, 2002）。例如，McDonald與Siegall（1992）的研究便發現，企業員工在職場上使用工作相關的科技產品時，其使用的自我效能信念越高，反應出他們投注於工作的努力、態度以及任務績效均遠比自我效能信念低的員工為佳。隨後，Compeau與Higgins（1995）把自我效能的概念延伸到電腦或資訊系統的使用方面，發展成「電腦自我效能」（Computer Self-efficacy, CSE）的具體概念與衡量問項。所謂電腦自我概念是指：個人對於使用電腦資訊設備或資訊系統所需能力的信心評估。當使用者身旁有無他人可供諮詢、有無過去使用經驗、充分的操作時間、或是曾經見習別人如何使用等各種不同情形下，判斷自己是否有能力使用電腦來完成某項工作任務（Compeau & Higgins, 1995; Compeau, Higgins, & Huff, 1999; Thatcher & Perrewe, 2002; Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003）。此外，因應網際網路的普遍使用，自我效能信念也延伸至「網路自我效能」（Internet Self-efficacy）的發展，作為對使用者操作網路通訊軟硬體、搜尋網路資源、參與線上討論等能力信念的探討（Eastin & LaRose, 2000; Joo, Bong, & Choi, 2000）。

在數位圖書資訊服務方面，Ren（2000）探討大學生進行圖書資訊檢索時的自我效能信念，包括查詢館藏目錄、使用電子期刊/電子資料庫，並且找到圖書館所在位置或下載電子全文。研究結果顯示，針對

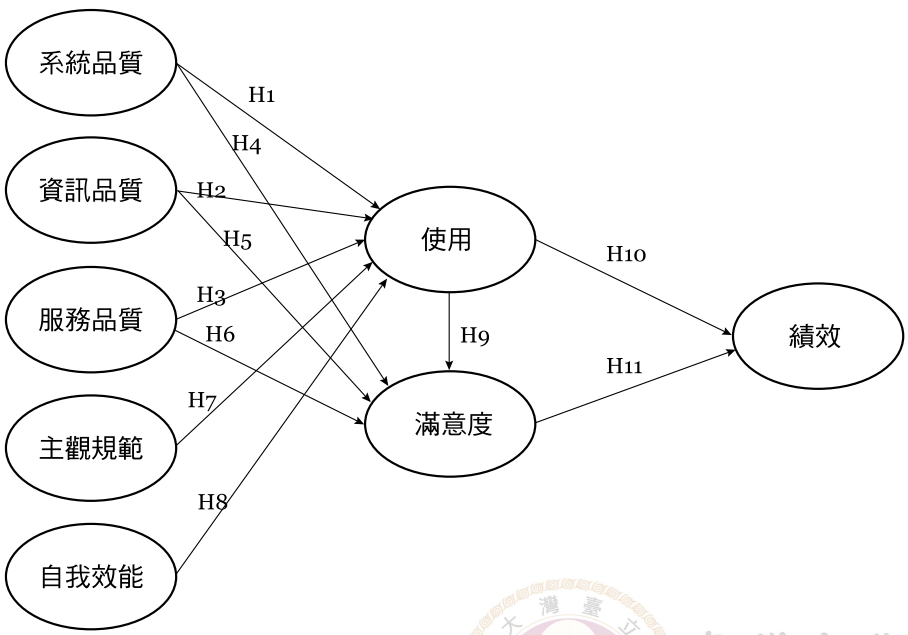
臺灣博碩士論文知識加值系統 期刊資料庫

使用圖書館服務具有較高自我效能的學生往往更快速且正確地找到所需資訊，而舉辦使用訓練課程可以有效提升學生對於使用電子資源的自我效能。Waldman（2003）研究發現，如果學生的學業表現較佳，能促使其發展較高的自我效能信念。此外，Ramayah與Aafaqi（2004）以馬來西亞大學生為研究對象，發現使用數位圖書館各項服務時所需的電腦自我效能高低，會影響讀者判斷相關圖書資訊服務的有用性及易用性，進而影響利用各種數位圖書資訊服務的行為。此外，當讀者認為圖書館有助於提高他們的學業成績時，他們更有興趣進一步了解圖書館所提供的資源及服務，而學生具備高的電腦自我效能，將會促使學生嘗試新的技術、軟體和瀏覽圖書館資料庫。

參、研究設計與執行

一、研究模式與假說

根據上述相關文獻的彙整與探討，本研究認為數位圖書館本身即為一個資訊系統，因此資訊系統成功模式可做為探討數位圖書館使用因素與績效的重要基礎架構，再納入主觀規範與自我效能等個人與社會因素，發展出以電子資源整合查詢系統為基礎的數位圖書館使用者滿意度與績效之評估模式（如圖三所示）。本研究所探討的研究構面及其操作型定義與對應問項整理如表一所示：



圖三　研究模式圖

臺灣大學學術期刊資料庫

表一　研究構面之操作化定義、問項與參考來源

構面	操作化定義	問　　項	參考來源
系統品質	電子資源整合查詢系統整體系統運作的衡量，包括：問題解決的支援、系統功能的易於使用、介面的美觀舒適、系統用語的易懂性等。	Sq1　我認為電子資源整合系統的操作說明是簡單易懂的。 Sq2　我認為電子資源整合系統的操作說明能解決我查詢資料時所遭遇的障礙。 Sq3　對我來說，電子資源整合系統提供的資源瀏覽（包括：中文資料庫、西文資料庫、題名排列、主題排列、出版商排列、新訂資源、試用資源）是容易瞭解與使用的。 Sq4　對我來說，電子資源整合系統的查詢功能是容易使用的。 Sq5　我認為電子資源整合系統的查詢結果可以讓我容易找到所需的相關資料。 Sq6　我認為電子資源整合系統提供全文和資料連結的功能，讓我方便閱讀查詢結果的內容。 Sq7　我認為電子資源整合系統的查詢速度很快，我無需等候太久就可知道查詢的結果。 Sq8　我認為電子資源整合系統提供校外連線的功能，讓我在學校以外的地點也可以查詢。 Sq9　我認為電子資源整合系統畫面的色調是美觀舒適的。 Sq10　我認為電子資源整合系統畫面的圖形是美觀舒適的。 Sq11　我認為電子資源整合系統畫面的字體與字形是美觀舒適的。	Hernon and Calert（2005）; Tsakonas & Papatheodorou（2007）; Xie（2008）

臺灣大學學術期刊資料庫

表一　研究構面之操作化定義、問項與參考來源（續）

構面	操作化定義	問　　項	參考來源
		Sq12 我認為電子資源整合系統的操作環境是安全的，我不擔心有人非法入侵、破壞或竊取系統內的檔案資料。 Sq13 我認為電子資源整合系統提供使用者個人資料的保護，我的密碼、帳號或查詢不會遭到外洩或不當使用。 Sq14 我認為登入或登出電子資源整合系統是快速的 Sq15 我認為利用電子資源整合系統進入各個電子資料庫、電子期刊或網路資源是方便的。 Sq16 我認為電子資源整合系統除了基本查詢功能外，也有提供進階查詢功能，能滿足我不同的查詢需求。 Sq17 我認為電子資源整合系統提供不同的查詢欄位設定（例如：題名、作者、主題、或不限欄位），能滿足我不同的查詢需求。 Sq18 我認為電子資源整合系統的用語淺顯易懂，容易理解。 Sq19 我認為電子資源整合系統讓我很快學會如何操作使用。 Sq20 我認為電子資源整合系統提供不同的查詢結果預覽及輸出，方便我檢視或儲存。	
資訊品質	電子資源整合查詢系統產出資訊資料的衡量，包括資料主題與使	Iq1 我認為電子資源整合系統的查詢結果和我所需要的資訊是有關的。 Iq2 我認為電子資源整合系統的資料內容編排清楚，使人容易理解。	Hernon and Calert（2005）; Tsakonas & Papatheodorou（2007）; Xie（2008）

臺灣大學學術期刊資料庫

表一　研究構面之操作化定義、問項與參考來源（續）

構面	操作化定義	問　　項	參考來源
	用者需求的相關性、資料內容編排清楚容易理解、資料內容的完整性、權威性與準確性等。	Iq3　我認為電子資源整合系統提供的資料內容相當廣泛，包含多種不同學科主題。 Iq4　我認為電子資源整合系統的資料經過專家審核，具有相當高的專業性。 Iq5　我認為電子資源整合系統提供的資料內容是正確可靠的。 Iq6　我認為電子資源整合系統提供的資料內容（例如：主題、書名、作者、資料出處、摘要等）是完整、沒有缺漏的。 Iq7　我認為電子資源整合系統能夠提供最新的資料。 Iq8　我認為電子資源整合系統提供的資料連結不會發生連結錯誤或無效的情況。	
服務品質	電子資源整合查詢系統的服務人員或系統本身提供給使用者的整體有效的服務。除了SERVQUAL的保證性、回應性、關懷性等構面，再加上個人化、社群與服務獨特性做為服務品質的衡量。	Seq1　我認為電子資源整合系統能針對不同的使用對象（例如：大學生、研究生、教職員）提供不同的查詢功能或服務 Seq2　我認為電子資源整合系統對個別的使用者提供個人化服務（例如：我的資源、個人書房、新到通知服務），讓我可以依照自己的喜好進行設定。 Seq3　我認為電子資源整合系統服務人員總是提供我立即的服務。 Seq4　當我有使用電子資源整合系統的困難時，服務人員總是能夠盡快協助我處理。 Seq5　當我有使用電子資源整合系統的困難時，服務人員總是願意幫助我。	Parasuraman, Berry, & Zeithaml（1991）; Tsakonas & Papatheodorou（2007）; Xie（2008）

臺灣大學學術期刊資料庫

表一　研究構面之操作化定義、問項與參考來源（續）

構面	操作化定義	問　　項	參考來源
		Seq6 我認為電子資源整合系統的服務人員從不會因為忙碌而忽略我的請求。 Seq7 我認為電子資源整合系統的系統服務人員能夠逐漸增進我的信心。 Seq8 我認為電子資源整合系統的服務人員總是親切有禮貌。 Seq9 我認為電子資源整合系統的服務人員有足夠的專業知識來回答我的問題。 Seq10 我認為電子資源整合系統的服務人員能提供使用者個別的關注。 Seq11 我認為電子資源整合系統的服務人員誠心重視我的最佳利益。 Seq12 我認為電子資源整合系統的服務人員能夠理解我的特殊需求。	
主觀規範	使用電子資源整合查詢系統會受到老師、家人、同學與朋友等重要他人意見的影響程度。	Sn1 我的授課老師認為我應該使用電子資源整合系統。 Sn2 我的家人認為我應該使用電子資源整合系統。 Sn3 我的同學認為我應該使用電子資源整合系統。 Sn4 我的朋友認為我應該使用電子資源整合系統。	Kim（2006）
自我效能	使用者評估自己有能力進行電子資源檢索，以找到所需資訊的信心程度。	Se1 我相信我有能力找出相關的詞彙來查詢電子資源整合系統。 Se2 我相信我有能力使用不同的查詢欄位（例如：作者、書名、關鍵字等）來使用電子資源整合系統。 Se3 我相信我有能力根據電子資源整合系統的查詢結果下載或列印所需的全文檔案。	Ren（2000）

臺灣大學學術期刊資料庫

表一　研究構面之操作化定義、問項與參考來源（續）

構面	操作化定義	問　項		參考來源
		Se4	我相信我有能力輸入帳號、密碼以登入電子資源整合系統。	
		Se5	我相信我有能力將電子資源整合系統查詢的結果以電子郵件轉寄出去。	
		Se6	對於沒有提供全文的查詢結果，我相信我有能力找到那一個圖書館有我需要的資料。	
使用者滿意度	使用者對於使用電子資源整合查詢系統後個人所感知的滿意程度。	Sa1	整體而言，我對於使用電子資源整合系統感到滿意。	McKinney, Yoon, & Zahedi（2002）
		Sa2	整體而言，我對於使用電子資源整合系統是感到愉快的。	
		Sa3	我以後還會再次使用電子資源整合系統來查詢資料。	
		Sa4	有了使用電子資源整合系統的經驗後，我會向其他人推薦使用。	
使用	使用者檢索電子資源整合查詢系統及下載所需全文的行為強度。以使用頻率及使用時間進行衡量。	Use1	平均到電子資源整合系統的頻率是幾次。	DeLone & McLean（2003）
		Use2	平均一次停留在電子資源整合系統的時間是多久。	
績效	使用電子資源整合查詢系統能夠增加使用者學業成績或研究效益的程度。	Pf1	我認為使用電子資源整合系統讓我的課業學習更有效率。	Thong, Hong, & Tam（2002）
		Pf2	我認為使用電子資源整合系統會改善我課業學習上的表現。	
		Pf3	我認為使用電子資源整合系統讓我更輕鬆完成作業或是準備考試。	
		Pf4	整體而言，使用電子資源整合系統對我的課業是有幫助的。	

臺灣大學學術期刊資料庫

本研究根據上述相關文獻提出以下研究假說：

H1：系統品質對圖書館電子資源整合查詢系統的使用有直接正向的影響
H2：資訊品質對圖書館電子資源整合查詢系統的使用有直接正向的影響
H3：服務品質對圖書館電子資源整合查詢系統的使用有直接正向的影響
H4：系統品質對圖書館電子資源整合查詢系統的使用者滿意度有直接正向的影響
H5：資訊品質對圖書館電子資源整合查詢系統的使用者滿意度有直接正向的影響
H6：服務品質對圖書館電子資源整合查詢系統的使用滿意度有直接正向的影響
H7：主觀規範對圖書館電子資源整合查詢系統的使用有直接正向的影響
H8：自我效能對圖書館電子資源整合查詢系統的使用有直接正向的影響
H9：圖書館電子資源整合查詢系統的使用對使用者滿意度有直接正向的影響
H10：圖書館電子資源整合查詢系統的使用對績效有直接正向的影響
H11：圖書館電子資源整合查詢系統的使用者滿意度對績效有直接正向的影響

二、研究對象

本研究以長榮大學圖書館電子資源整合查詢系統及在校學生為研究對象。長榮大學在2006年引進電子資源整合查詢系統，其系統建置目的在整合長榮大學校內圖書館藏目錄、電子資料庫、及網路資源等系統，建立一異質性資源整合的檢索系統，以提昇本校資訊服務之品質。圖書館現有資料庫資源管理介面，提供使用者連結國內外資料庫，此外另有一電子期刊管理介面，提供使用者利用中西文電子期刊，本校引進系統希以電子資源整合查詢系統為出發點，以整合校內各單位開發的資料庫為優先，並能涵蓋本館現有之中西文資料庫、國內外圖書館查詢及中西文電子期刊等功能，三者合而為一，以減少使用者對各資源入口之疑惑與不便（長榮大學圖書館，2006）。

三、問卷設計與調查執行

本研究採用問卷調查法，以蒐集研究對象的看法。參考相關文獻的構面定義與問項後擬定本研究之問項內容，再經具有圖書資訊領域背景的學者及長榮大學資訊管理學系碩士班進行問卷前測（pretest），以檢驗研究問卷的用語是否清晰明瞭，避免填答者因問項語意模糊不清、不理解問項而隨意填答。前測對各研究構面進行信度分析，研究結果顯示所有研究構面之信度（Cronbach's α）皆大於0.60，符合Robinson等學者（1991）建議值0.60以上，因此本研究設計之問項具有一定程度的信度。接著透過前測參與者的意見與回饋，進行問卷的適度修正，再針對長榮大學在學學生進行正式網路問卷的發放。

研究分析工具方面，本研究採用SPSS17.0、SmartPLS 2.0進行資料統計分析。本研究使用之分析與統計方法包括：(1)敘述統計分析：利用平均數、標準差、百分比等資料分佈狀況，呈現填答者的人口

臺灣博碩士論文知識加值系統 期刊資料庫

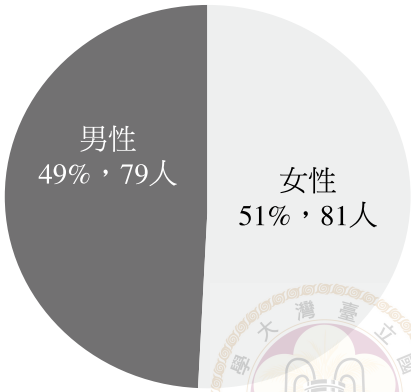
統計變數：(2)信度分析：衡量問卷內問項結果的可信度或穩定性，採用Cronbach's α值作內部一致性分析；(3)效度分析：檢驗問項的量測能力，亦即問卷衡量的有效性，效度的檢測包括收斂效度與區別效度（陳順宇，2005）；(4)、變異數分析：檢測人口統計變項（性別、就讀年齡、就讀年級、就讀學院等）對研究構面是否造成統計上的顯著影響，及事後多重比較的檢定（陳順宇，2005）；(5)徑路分析：計算研究模式相關構面間的路徑係數（Path Coefficient），以檢定研究假設是否成立。

肆、研究結果

本研究自2009年3月中旬起至5月初為止，進行為期一個半月的施測調查。透過網路問卷的方式收集資料，總共回收182份問卷，篩除填答矛盾的問卷，共有22份無效問卷，有效問卷160份，有效問卷率為88.39%。各項研究分析結果分述如下：

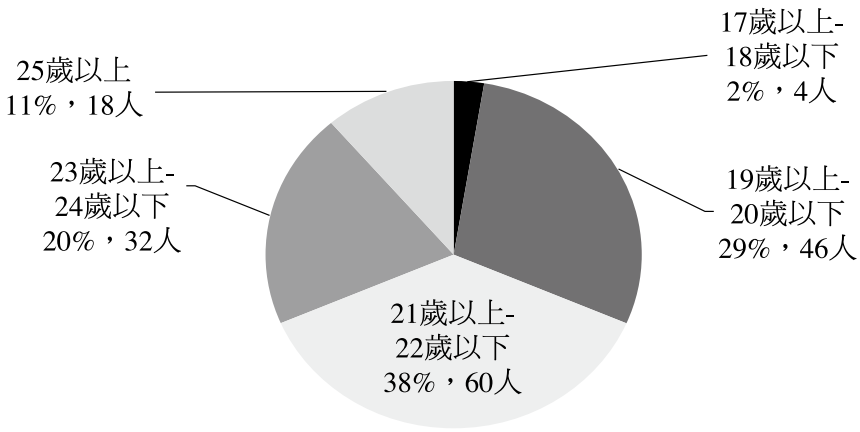
一、樣本基本資料之敘述性統計

160份有效樣本的性別分佈上（如圖四所示），女性81人（51%），男性79人（49%）。由於本研究對象是大學在學學生，因此年齡的分佈方面（如圖五所示），集中於17至25歲之間，以21歲以上至22歲以下的受測者最多（60人，38%），其次為19歲以上至20歲以下（46人，29%），23歲以上至24歲以下（32人，20%），25歲以上（18人，11%），而比例最少的一組則為17歲以上至18歲以下（4人，2%）。年級分佈方面（如圖六所示），以大學四年級以上（33人，21%）與碩士二年級以上（34人，21%）最多，其次為大學二年級（27人，17%），大學三年級（28人，17%），大學一年級（26人，16%），碩士一年級（12人，8%）。學院及系所的分佈方面（如圖七所示），資訊暨工程學院的受測者最多為（77人，48%），其次為人文社會學院為（33人，21%），健康科學學院為（27人，

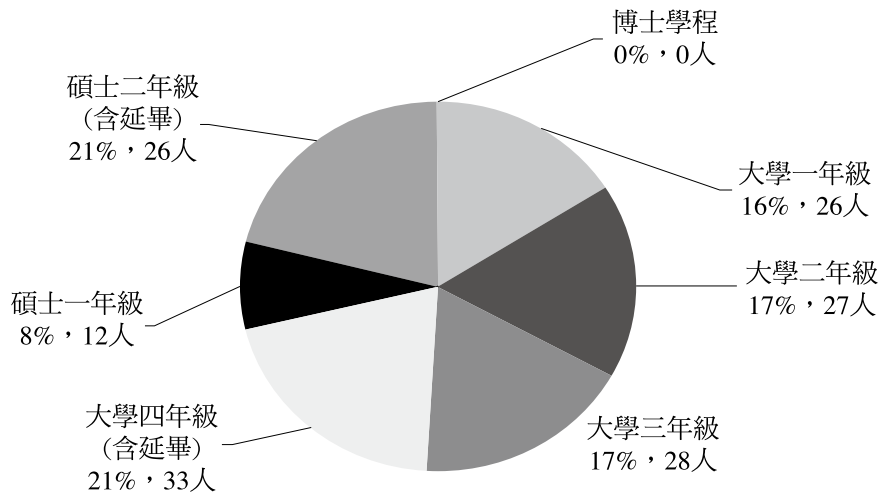


圖四　性別分佈圓餅圖

臺灣大學學術期刊資料庫



圖五　年齡分佈圓餅圖



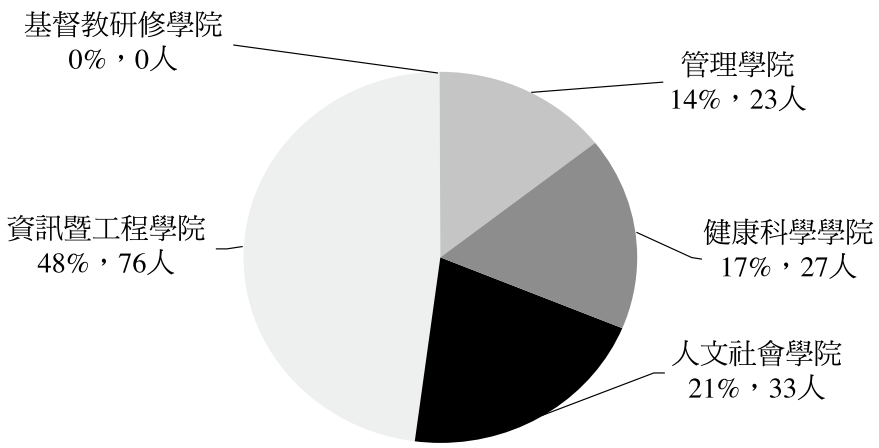
圖六　就讀年級分佈圓餅圖

17%），管理學院為（23人，14%）。

二、信效度分析

本研究以Cronbach's α檢測各構面的信度。系統品質信度為0.89，資訊品質信度為0.82，服務品質信度為0.91，主觀規範信度為0.81，自我效能信度為0.82，使用者滿意度信度為0.82，績效信度為0.84，使用信度為0.69。Nunnally（1978）認為Cronbach's α值若大於0.70以上，則表示問卷有較高的可信度；倘若Cronbach's α值大於0.60以上，則仍在可接受的範圍內（Robinson, haver, &

臺灣大學圖書館期刊資料庫



圖七　就讀學院分佈圓餅圖

Wrightsman, 1991），本研究各構面信度皆大於0.60以上，因此問項具有一定標準以上的信度。

效度分析方面，由於系統品質的問項有20題，因此本研究先以探索性因素分析（Exploratory Factor Analysis，EFA）確定其建構效度（Construct Validity）（註1）。根據SPSS最大旋轉法的因素分析方法，刪除因素負荷小於0.50之問項，另有三題與所屬因素意義不同而予以刪除後，其餘15題問項隸屬於四個因素。根據每一因素內的問項意義，分別命名為易用性、畫面顯示、系統安全及操作靈活性等四項次構面（Sub-constructs）。其他研究構面的形成皆來自相關文獻支持，因此直接進行驗證性因素分析（Confirmatory Factor Analysis，CFA）以檢驗收斂效度（Convergent Validity）與區別效度（Discriminant Validity）是否成立（Hair et al., 1998；陳順宇，2005）。根據Nunnally and Bernstein（1994）與Bagozzi and Yi（1988）建議標準，收斂效度需要檢驗的組合信度（Composite Reliability，CR）應大於0.70以上；萃取變異數（Average Variance Extracted，AVE）則應大於Hair等人（1998）的建議值0.50以上。分析結果發現，資訊品質的萃取變異數為0.45小於0.50，因此刪除因素負荷較小Iq6、Iq7與Iq8三題後，資訊品質的組合信度與萃取變異數皆已符合建議值要求，表示資訊品質問項的衡量具有一定程度之收斂效度。主觀規範的問項Sn2因素負荷小於0.50，亦予以刪除。

經過刪除部分問項後的系統品質、資訊品質及主觀規範等三個研究構面，和其他研究構面的組合信度及萃取變異數符合前述標準（如表二所示），因此各研究構面內的問項具有良好的收斂效度。至於區別效度，依據Kline（1998）認為構面間相關係數需要小於0.85，符合此標準即代表具有良好的區

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

表二　研究構面之信度與效度檢驗

構面	問項	因素負荷	t值	萃取變異數	組合信度	Cronbach α
系統品質__易用性	Sq1	0.650	9.574	0.540	0.875	0.828
	Sq3	0.634	10.034			
	Sq4	0.753	17.779			
	Sq18	0.791	21.918			
	Sq19	0.803	20.947			
	Sq20	0.764	18.113			
系統品質__美觀	Sq9	0.943	67.168	0.881	0.956	0.932
	Sq10	0.960	113.559			
	Sq11	0.913	37.296			
系統品質__安全	Sq12	0.813	12.358	0.630	0.836	0.711
	Sq13	0.817	12.869			
	Sq14	0.752	8.282			
系統品質__靈活	Sq15	0.812	22.121	0.683	0.866	0.767
	Sq16	0.873	30.596			
	Sq17	0.793	18.862			
資訊品質	Iq1	0.737	16.473	0.537	0.853	0.785
	Iq2	0.743	14.643			
	Iq3	0.743	15.972			
	Iq4	0.756	18.665			
	Iq5	0.686	11.009			
服務品質__對象	Seq1	0.903	23.053	0.819	0.900	0.779
	Seq2	0.907	32.037			
服務品質__回應性	Seq3	0.783	13.52	0.692	0.899	0.853
	Seq4	0.805	14.078			
	Seq5	0.884	30.255			
	Seq6	0.854	27.100			
服務品質__保證性	Seq7	0.848	21.934	0.700	0.875	0.786
	Seq8	0.870	24.782			
	Seq9	0.791	12.686			
服務品質__關懷性	Seq10	0.883	33.523	0.795	0.921	0.871

臺灣大學學術期刊資料庫

表二　研究構面之信度與效度檢驗（續）

構面	問項	因素負荷	t值	萃取變異數	組合信度	Cronbach α
主觀規範	sn1	0.908	19.499	0.664	0.854	0.784
	sn2	0.785	6.618			
	sn3	0.743	6.019			
自我效能	Se1	0.804	6.271	0.601	0.900	0.872
	Se2	0.786	6.147			
	Se3	0.744	5.029			
	Se4	0.810	5.319			
	Se5	0.836	5.303			
	Se6	0.661	4.518			
使用	Use1	0.700	6.976	0.611	0.824	0.690
	Use2	0.848	20.770			
使用者滿意度	Sa1	0.812	19.538	0.655	0.883	0.824
	Sa2	0.845	25.978			
	Sa3	0.823	29.664			
	Sa4	0.756	16.929			
績效	Pf1	0.855	31.614	0.675	0.892	0.840
	Pf2	0.821	21.683			
	Pf3	0.784	18.723			
	Pf4	0.827	20.392			

別效度。此外，Barclay & Clifford（1995）與Fornell & Larcker（1981）建議各構面萃取變異數開根號的值要大於其他構面間相關係數，符合此標準也代表具有良好的區別效度。根據表三可知，本研究八大構面中任兩兩構面的相關係數皆小於0.85，且各構面萃取變異數開根號的值皆大於各構面的相關係數，因此本研究構面具有良好的區別效度。

三、研究模式檢測：PLS分析

本研究以SmartPLS 2.0 M3（http://www.smartpls.de）軟體進行假說檢測。徑路分析（Path Analysis）是多變量複迴歸式（Multiple Regression Model）的一種，主要探討一組可量測的顯性變數（Observed Variable）之間的因果關係式，也可解釋為研究變數間直接和間接的影響關係（陳順宇，2005）。本研究各構面互相的影響關

華梵大學學術期刊資料庫

表三　研究構面之收斂效度與區別效度分析結果

	平均值	標準差	AVE[1]	CR[2]	系統品質	資訊品質	服務品質	主觀規範	自我效能	使用	使用者滿意度	績效
系統品質	3.656	0.428	0.530	0.816	0.728							
資訊品質	3.723	0.473	0.537	0.853	0.643	0.732						
服務品質	3.445	0.549	0.661	0.884	0.495	0.491	0.813					
主觀規範	3.513	0.893	0.664	0.854	0.389	0.367	0.262	0.814				
自我效能	3.950	0.604	0.601	0.900	0.505	0.329	0.174	0.299	0.775			
使用	2.125	0.956	0.611	0.824	0.225	0.020	-0.09	0.311	0.225	0.781		
使用者滿意度	3.853	0.543	0.655	0.883	0.656	0.627	0.539	0.311	0.465	0.372	0.809	
績效	3.707	0.613	0.675	0.892	0.528	0.504	0.502	0.490	0.372	0.314	0.683	0.821

註1：AVE：平均變異萃取量。

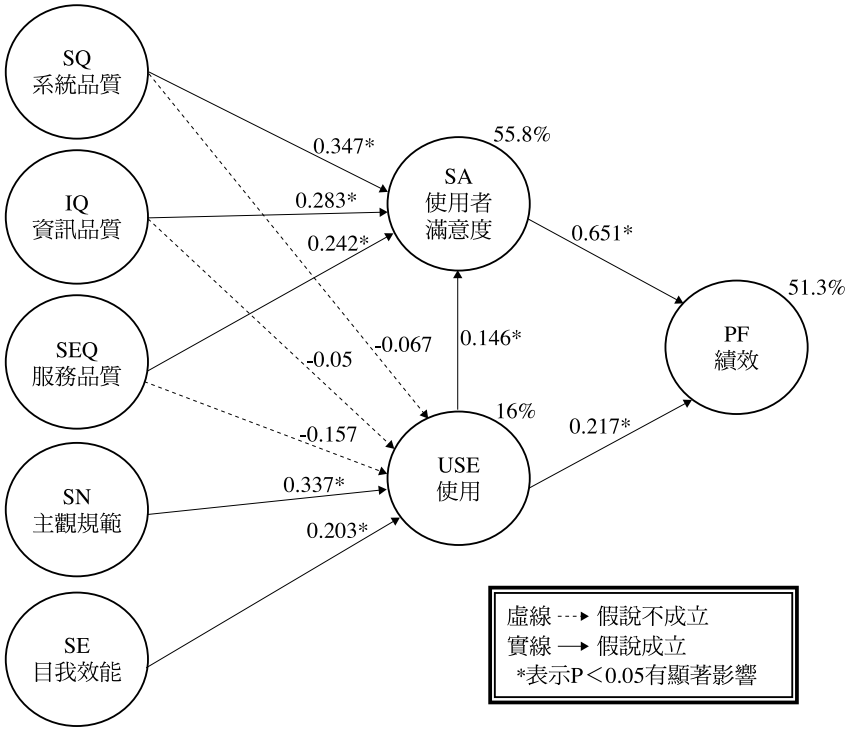
註2：CR：組合信度值。

註3：各研究構面間的斜角數值是平均變異萃取量之平方根，用以檢測和其他研究構面間的區別程度（Fornell & Larcker, 1981）。

係，以雙尾檢定臨界t值＝1.96作為檢定依據之標準，t值＞1.96即表示達顯著有直接正向的影響（p＜0.05）。

PLS徑路分析結果顯示，本研究提出可能影響電子資源整合查詢系統使用與滿意度的因素中，系統品質、資訊品質與服務品質對於系統的使用並沒有產生直接正向的影響（H1＝0.347，t-value＝0.554; H2＝ 0.283, t-value＝0.422; H3＝ -0.157, t-value＝1.306），而代表社會因素的主觀規範與個人認知因素的自我效能則有直接正向的影響（H7＝0.337, t-value＝4.863; H8＝0.203, t-value＝2.000）。雖然三種品質面向對於系統使用沒有顯著影響，但對於使用滿意度有直接正向的影響（H4＝0.347, t-value＝4.397；H5＝0.283, t-value＝3.545；H6＝0.242，t-value＝3.615）。本研究結果進一步證實：透過電子資源整合查詢系統使用數位圖書資源後，使用者的滿意度皆有直接正向的提升（H9＝0.146，t-value＝2.614）；而使用與使用者滿意度二個研究構面對於學生的學業表現及研究績效皆有直接正向的影響（H10＝0.217，t-value＝4.298；H11＝0.651，t-value＝12.5）。

臺灣大學學術期刊資料庫



圖八　研究結果模式圖

伍、討論

一、長榮大學電子資源整合查詢系統使用現況

本研究以長榮大學圖書館電子資源整合查詢系統的使用情形進行分析與探討。由敘述統計的結果得知，160位填答學生在使用的填答平均數為2.125，三個問項的平均數分別是2.006、2.231與2.137，填答分數均小於中位數3。使用者的使用頻率平均約一周一次，平均每次所停留的時間為16-30分鐘，顯示使用者的系統使用強度是偏低的。

圖書館電子資源整合查詢系統使用者滿意度方面，由敘述統計結果觀察到160位填答者學生在系統品質、資訊品質、服務品質填答者的填答平均數為分別為3.656、3.723與3.445，皆大於中位數3，又整體滿意度填答者的填答平均數為3.853，也大於中位數3。雖然上述系統使用的程度偏低，但在使用對於滿意度的假說檢定結果呈顯著有直接正向的影響，由此可知，使用者對於電子資源整合查詢系統是感到滿意的，且對於學業與研究績效具有顯著的影響力。

二、影響數位圖書資訊系統讀者使用與滿意度之因素

本研究以DeLone & McLean（2003）的資訊系統成功模式為基礎，並加上主觀規

臺灣大學學術期刊資料庫

範與自我效能兩項社會及個人因素，探討這些因素對於使用電子資源整合查詢系統使用的影響程度，以及使用者滿意度與績效。由PLS的路徑檢定結果得知，電子資源整合查詢系統的使用主要受到主觀規範及自我效能直接正向的影響，亦即：當使用者身旁重要他人（例如同學、老師及父母）認為使用數位圖書資源是重要的時候，便形成一種社會影響的力量，驅使自己有較強的動力使用圖書館的數位資源。此外，由於電子資源整合查詢系統具有各項基本與進階的操作功能/介面，如同Ren（2000）與Ramayah和Aafaqi（2004）的研究指出，使用者對於自身具備利用數位圖書資訊系統相關能力信心程度，將會進一步影響他們真正對系統或數位資源的運用。本研究結果顯示，當使用者相信自己有能力列出相關檢索詞彙、進行不同欄位查詢、下載/列印/轉寄系統查詢結果的全文、或是無電子全文時能知道如何找到實體館藏的所在，他們會受到這些能力信念驅使而執行系統查詢的程度也就越高。綜合上述可知，本研究結果與Ren（2000）及Kim（2006）研究發現相符，亦即自我效能和主觀規範是影響圖書資訊服務系統使用的重要因素。

在使用者滿意度的影響因素方面，根據PLS的路徑檢定結果，系統品質、資訊品質、服務品質與使用對使用者滿意度呈顯著有直接正向的影響，四項因素對使用者滿意度的解釋變異量為55.8%，呼應了Landrum和Prybutok（2004）的研究中，系統品質、資訊品質與服務品質確實影響數位圖書資訊服務系統使用者滿意度的重要因素。在本研究中，三項品質構面對於系統的使用沒有直接正向的影響，但對於使用後的滿意感知卻有顯著的促進作用。這樣的結果一方面可能是因為使用者真正使用電子資源整合查詢的程度（頻率與時間）仍偏低（平均一周一次，一次使用16-30分鐘）；惟一旦有使用經驗後，便會受到實際使用後的意見進行主觀知覺上的判斷。

最後，對於運用圖書館電子資源整合查詢系統後所產生的績效評估，本研究探討的績效是指使用者主觀上判斷學業的表現情形。由敘述統計的部分觀察到160位填答者學生在績效的填答平均數為3.707，顯示填答者的填答分數皆大於中位數3。進一步根據假說檢定結果得知，使用者滿意度與使用對於績效呈現直接正向的影響作用。因此根據敘述統計與假說檢定的結果推論，樣本學生認為使用圖書館電子資源整合查詢系統是有價值的，並認為值得向他人推薦使用，對於自己的課業學習更有效率，增進學生課業成績的表現、協助考試或課業作業的準備等效益。

陸、研究貢獻、限制與未來建議

一、研究貢獻

本研究以DeLone and McLean（2003）的資訊系統成功模式為研究基礎，但以往的相關研究較著重於資訊系統的功能面，往往忽略個人才是使用資訊系統最重要的一環。

臺灣大學學術期刊資料庫

因此，本研究除了探討系統不同面向（系統品質、資訊品質與服務品質）的表現外，並納入主觀規範與自我效能等個人因素。整體而言，本研究所提出的研究模式一方面可做為提供數位圖書資訊相關系統或服務時的參考準則，不僅在系統和服務方面有效提升，亦不能忽略使用者受到其他人影響的可能程度，並透過充分的使用訓練加強使用者使用數位圖書資訊服務時的自我效能信念。另一方面，本研究模式也可做為數位圖書資訊服務的評估架構，了解使用者受到系統、資訊、服務、個人、社會等因素的影響，及形成的主觀感知程度及使用績效的提升與否。

二、研究限制與未來建議

本研究採用問卷調查法，樣本對象為長榮大學在學學生，執行過程中雖力求謹慎，但基於時間、人力、成本等因素限制仍有疏漏之處。以下說明本研究的限制並提出未來改善建議及可持續關注的相關議題。

1. 本研究採立意抽樣，針對長榮大學在學學生使用電子資源整合查詢系統的使用情形進行調查。因受限於時間與人力，只能採用橫斷面（Cross-sectional）研究，取用某一段時間內所蒐集到的問卷資料從事分析，因而無法確定時間是否會對學生使用數位圖書資訊系統的評估有所影響（例如：期中/末的考試準備）。未來可採用「縱貫性」（Longitudinal）的研究方法，蒐集長時間資料。
2. 本研究中的績效衡量是由填卷者的主觀判斷得知，對於使用者的成績或課業表現是否真正達到有效的提升，尚待日後加入更客觀的評量方法。
3. 本研究結果發現使用者的個人特徵（如：性別、年齡、年級、學院別、圖書館利用課程的學習經驗等）對於電子資源整合檢索系統的服務品質、自我效能、使用滿意度與績效等構面沒有形成顯著的差異性，可能是因為本研究抽樣方式並非採用系統分層抽樣，未來可更審慎規劃樣本的完整取得方法。
4. 本研究目前僅以長榮大學在校學生為研究對象，研究結果無法推論至其他學校或其他類型之圖書館使用者。未來可擴大納入學術圖書館、專門圖書館或公共圖書館及其不同使用對象，以廣泛評估數位圖書資訊系統的使用、績效與讀者意見，做為數位圖書資訊服務的持續改進。
5. 本研究以電子資源整合查詢系統做為數位圖書資訊服務系統的代表，僅能做為一般性的數位圖書資訊系統之初步探索。未來可針對特定類型的數位資訊，例如電子書、電子期刊的使用習慣、滿意度與績效進行研究。

最後，在數位圖書資訊服務的實務方面，根據本研究結果得知，大學在校學生受到教師、同學等身邊重要他人的影響頗大，對於使用數位圖書資源的意願及行為有顯著影響。未來可持續繼續加強與學校課程設計的結合，藉由支援授課內容或作業任務，讓使用者更能深切感受到數位圖書資訊的系統

臺灣博碩士論文知識加值系統 期刊資料庫

好用性與資訊品質；而使用者實際的使用評估將給予服務提供者更妥適的改善建議。此外，目前行動商務（Mobile Commerce）與web 2.0的發展與運用逐漸普及，未來數位圖書資訊服務（如數位加值內容、數位學習等）與行動商務技術結合的應用、推廣及績效評估，也值得關注並投入相關研究。

誌謝

本研究感謝長榮大學圖書館館長陳祈男教授與資訊組工作人員之協助；亦感謝兩位匿名評審的寶貴意見，使本文更臻完整。

註釋：

註 1：根據量化研究相關文獻（例如Hair et al., 1998；陳順宇，2005）指出，研究模式檢測的第一步驟需先檢驗各潛在變數與觀察問項間的測量模式，亦即問項的信效度問題，通過檢定後才能繼續探討研究構面間的結構模式（亦即研究假說的成立與否）。一般檢定測量模式的處理，當已有實證研究或充分的理論支持研究構面與問項間的關係，即可採用驗證性因素分析；若問項設計仍在探索階段，不知可分析出多少研究構面及問項與變數間的隸屬關係時，則須採用探索性因素分析先進行資料簡化（找尋因素）及問項分群。本研究參考相關文獻挑選出系統品質相關問項共有20題，但許多文獻對於相同問項卻歸屬在不同的因素中（例如Hernon & Calvert（2005）的系統品質變數下有一「易於使用」的次構面，當中包括系統導航、搜尋、下載等，但在Xie（2008）研究則將搜尋和瀏覽功能、導航等功能各自列為系統品質內的次構面，兩位學者的因素呈現明顯不同）。因此為了解決系統品質的問項與研究變數間的隸屬問題，本研究先採用探索性因素分析方法，確認20題問項可分成多少個與資訊品質有關的次一構面；而系統品質與服務品質方面，無論是資訊管理領域或圖資領域所提出的定義相當一致，因此在有文獻理論支持的情況下，本研究利用驗證性因素分析直接衡量測量模式成立與否。

參考文獻

于第（2006）。英語教師運用圖書館電子資源提升學生學習成效之探討。在景文技術學院應用英語系編，*2006北區技專校院與高中職策略聯盟英語課程研討會論文集*（頁85-95）。台北縣：編者。

台灣大學圖書館（2008）。*電子資源整合查詢系統MUSE - 97學年度臺灣大學圖書館使用手冊*。上網日期：2008年12月21日，檢自：http://www.lib.ntu.edu.tw/CE/services/class/3_2a_muse.pdf

長榮大學圖書館（2006）。上網日期：2009

臺灣大學學術期刊資料庫

年3月15日，檢自：http://203.71.116.24/cgi-bin/smartweaver/browse.cgi?o=der

翁翠芸（2005）。*電子圖書館成功模式之探討—以衛生署所屬醫院電子圖書館為例*。未出版之碩士論文，國立中正大學資訊管理研究所，嘉義縣。

陳光華、陳雪華（1997）。電子圖書館支援課程之探討。*台大圖書館學刊，12*，93-126。

陳順宇（2005）。*多變量分析*（四版）。台北市：華泰書局。

劉偉松（1997）。淺談digital library之發展與應用。*資策會資訊運用導覽*，上網日期：2008年11月1日，檢自：http://www.sinica.edu.tw:8900/~pingpu/pinpunews/meetingrecords/workshop/workshop01/note/010704/wh070401f2.htm

歐陽崇榮（2000）。*圖書館自動化系統評估模式之建立與應用*。未出版之博士論文，國立中央大學資訊管理學研究所，桃園縣。

羅思嘉（2006）。資訊搜尋與異質資料庫整合查詢系統建置之初探。*國立成功大學圖書館館刊，15*，35-44。

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Anderson, E. W., Fornell, C., & Lehmann, D. R. (1994). Customer satisfaction, market share, and profitability: Findings from Sweden. *Journal of Marketing, 58*(3), 53-66.

Association of Research Libraries. (1995). *Definition and Purposes of a Digital Library*. Retrieved December 12, 2008, from http://www.ifla.org/documents/libraries/net/arl-dlib.txt

Bagozzi, R. P. (2007). The legacy of the technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift. *Journal of the Association for Information Systems, 8*(4), 244-254.

Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science, 16*(1), 74-94.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review, 84*(2), 191-215.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist, 44*(9), 1175-1184.

Bandura, A. (2002). Growing primacy of human agency in adaptation and change in the electronic era. *European Psychologist, 7*(1), 2-16.

Barclay, M. J., & Clifford W. S. Jr. (1995).

臺灣大學學術期刊資料庫

The maturity structure of corporate debt. *Journal of Finance, 50*, 609-631.

Bharati, P., & Berg, D. (2005). Service quality from the other side: Information systems management at Duquesne Light. *International Journal of Information Management, 25*(4), 367-380.

Bhattacherjee, A. (2000). Acceptance of e-commerce services: The case of electronic brokerages. *Systems, Man and Cybernetics, Part A, IEEE Transactions on, 30*(4), 411-420.

Bhattacherjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model. *MIS Quarterly, 25*(3), 351-370.

Bush, V. (1945). As we may think. *The Atlantic Monthly, 176*(1), 101-108. Retrieved December 21, 2008, from http://www.theatlantic.com/doc/194507/bush

Coffin, R. J., & MacIntyre, P. D. (1999). Motivational influences on computer-related affect states. *Computers in Human Behavior, 15*(5), 549-569.

Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial Test. *MIS Quarterly, 19*(2), 189-211.

Compeau, D. R., Higgins, C. A., & Huff, S. (1999). Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study. *MIS Quarterly, 23*(2), 145-158.

Clerfeuille, F., Poubanne, Y., Vakrilova, M., & Petrova, G. (2008). Evaluation of consumer satisfaction using the tetra-class model. *Research in Social and Administrative Pharmacy, 4*(3), 258-271.

Delone, W., & McLean, E. (1992). Information system success: The quest for the dependent variable. *Information System Research, 3*(1), 60-95.

Delone, W., & McLean, E. (2003). The DeLone and McLean Model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information System, 19*(4), 9-30.

Dorman, D. (2008). The potential of metasearching as an "open" service. *Library Hi Tech, 26*(1), 58-67.

Eastin, M. S., & LaRose, R. (2000). Internet Self-Efficacy and the Psychology of the Digital Divide. *Journal of Computer-Mediated Communication, 6*. Retrieved January 06, 2007, from http://jcmc.indiana.edu/vol6/issue1/eastin.html

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research.* Reading, MA: Addison-Wesley.

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equations with unobservable

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

variables and measurement error. *Journal of Marketing Research, 18*, 39-50.

Gerpott, T. J., Rams, W., & Schindler, A. (2001). Customer retention, loyalty, and satisfaction in the German mobile cellular telecommunications market. *Telecommunications Policy, 25*(4), 249-269.

Giese, J. L., & Cote, J. A. (2000). Defining consumer satisfaction. *Academy of Marketing Science Review, 2000*(1), 1-27.

Hernon, P., & Calvert, P. (2005). E-service quality in libraries: Exploring its features and dimensions. *Library & Information Science Research, 27*(3), 377-404.

Kim, J. A. (2006). Toward an understanding of web-based subscription database acceptance. *Journal of the American Society for Information Science and Technology, 57*(13), 1715-1728.

Lam, T., Cho, V., & Qu, H. (2007). A study of hotel employee behavioral intentions towards adoption of information technology. *International Journal of Hospitality Management, 26*(1), 49-65.

McDonald, T., & Siegall, M. (1992). The effects of technological self-efficacy and job focus on job performance, attitudes, and withdrawal behaviors. *The Journal of Psychology, 126*(5), 465-475.

Needleman, M. H. (2003). The NISO Metasearch Workshop. *Serials Review, 29*(3), 256-257.

Needleman, M. H. (2006). An update on the NISO metasearch activity. *Serials Review, 32*(2), 143-145.

Niyonsenga, T., & Bizimana, B. (1996). Measures of library use and user satisfaction with academic library services. *Library & Information Science Research, 18*(3), 225-240.

Noerr, K. T. (2006). Muse metasearch: Beyond federated searching. *Serials Review, 32*(3), 186-189.

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). New York: McGraw Hill.

Nunnally, J., & Bernstein, l. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.

Oliver, R. L. (1980). A Cognitive Model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research, 17*(4), 460-469.

Oliver, R. L., & DeSarbo, W. S. (1988). Response determinants in satisfaction judgments. *The Journal of Consumer Research, 14*(4), 495-507.

Orlikowski, W. U., & Iacono, C. S. (2001). Research commentary: Desperately seeking the "IT" in IT research – A call to theorizing the IT artifact. *Information Systems Research 12*(2), 121-134.

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing, 49*, 41-50.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring customer perceptions of service quality. *Journal of Retailing, 64*(1), 12-40.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1991). Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale. *Journal of Retailing, 67*(4), 420-450.

Pitt, L. F., Watson, R. T., & Kavan, C. B. (1995). Service quality: A measure of information systems effectiveness. *MIS Quarterly, 19*(2), 173-187.

Robinson, J. P., haver, P. R., & Wrightsman, L.S. (1991). *Measures of personality and social psychological attitudes. Volume 1: Measures of social psychological attitudes.* San Diego, CA: Academic Press.

Sadeh, T. (2007). Transforming the metasearch concept into a friendly user experience. *Internet Reference Services Quarterly, 12*(1), 1-25

Sagar, V. R. V. (2006). *A digital library success model for computer science student use of a meta-search system.* Unpublished master's thesis, Virginia Polytechnic Institute and State University.

Shi, X., Holahan, P. J., & Jurkat, M. P. (2004). Satisfaction formation processes in library users: understanding multisource effects. *The Journal of Academic Librarianship, 30*(2), 122-131.

Stajkovic, A. D., & Luthans, F. (1998). Social cognitive theory and self-efficacy: Going beyond traditional motivational and behavioral approaches. *Organizational Dynamics, 26*(4), 62-74.

Tannery, N. H., Foust, J. E., Gregg, A. L., Hartman, L. M., Kuller, A. B., Worona, P., & Tulsky, A.A. (2002). Use of web-based library resources by medical students in community and ambulatory settings. *Journal Medical Library Association, 90*(3), 305-309.

Thatcher, J. B., & Perrewe, P. L. (2002). An empirical examination of individual traits as antecedents to computer anxiety and computer self-efficacy. *MIS Quarterly, 26*(4), 381-396.

Thompson, B. (2004). The Origins/Birth of LibQUAL+. Retrieved August 01, 2008, from http://www.libqual.org/About/Birth/index.cfm

Thong, J. Y. L., Hong, W., & Tam, K. Y. (2002). Understanding user acceptance of digital libraries: What are the roles of interface characteristics, organizational context, and individual differences? *International*

臺灣大學學術期刊資料庫

Journal of Human-Computer Studies, 57(3), 215-242.

Tsakonas, G., & Papatheodorou, C. (2007). Critical constructs of digital library interaction. In *Proceedings of 11th Panhellenic Conference on Informatics 1*, 57-67.

Tsakonas, G., & Papatheodorou, C. (2008). Exploring usefulness and usability in the evaluation of open access digital libraries. *Information Processing and Management: an International Journal, 44*(3), 1234-1250.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly, 27*(3), 425-478.

Xie, H. I. (2008). Users' evaluation of digital libraries (DLs): Their uses, their criteria, and their assessment. *Information Processing & Management, 44*(3), 1346-1373.

（收件日期：98年8月24日　接受日期：98年9月11日）

臺灣大學學術期刊資料庫