

應用 QFD 於大學圖書館網站服務改善之研究

于長禧* 張秀珍**

育達商業科技大學企業管理系助理教授*

育達商業科技大學會計與資訊科技系助理教授**

摘要

本文之主要目的為應用品質機能展開法(QFD)與服務品質理論於大學圖書館網站服務品質之探討。根據過去相關文獻的回顧，我們發現大部份之研究重點皆在於探討實體圖書館的服務品質，在圖書館網站服務品質方面的研究仍然相當之欠缺。為達本研究目的，我們以育達商業科技大學圖書館網站為例，首先設計服務品質量表調查讀者對於圖書館網站的服務品質滿意程度及重視程度，接著以品質機能展開法將讀者需求轉換為圖書館服務系統設計。根據資料分析的結果顯示，圖書館網站應優先改善的前五項服務項目分別為：資訊內容豐富化、軟體提供大眾化、提供線上閱覽功能、提供網站便利性服務，以及提供客製化服務。上述各項資料分析結果所代表之涵意，在本文中有進一步之探討。

關鍵字：品質機能展開法、網站服務品質、大學圖書館

Applying QFD to Website Service Improvement of University Library

Chang-Hsi Yu * Hsiu-Chen Chang **

Assistant Professor, Department of Business Administration, Yu Da
University

Assistant Professor, Department of Accounting & Information Technology,
Yu Da University

ABSTRACT

This paper intends to use quality function deployment (QFD) and service quality theory to enhance website service quality for the university library. Based on the related literature review, we found most of the previous studies merely focused on the service quality of tangible library. From a systematic standpoint, further exploration of the website service quality for the university library is still scarce. To achieve our research purpose, we adopted the questionnaire survey as the research method, and employed the Yu Da University library as the research object for this study. The result of data analysis shows that the quality function deployment can be helpful for enhancing website service quality of the university library. The implications of these findings are further discussed in the paper.

KeyWords : Quality Function Deployment, Website Service Quality,
University Library

壹、緒論

圖書館在人類社會中，扮演著智庫和智囊的角色，尤其在資訊社會中，資訊更是促使社會進步的軸心。舉凡政治、經濟、社會、文化、教育、科技等方面之資訊交流，乃至個人日常生活學習與民主素養之資訊獲取，無不靠有效運用圖書館來達成。圖書館更是一個成長有機體，爲了因應不斷增加的資料及服務要求，以現代化、資訊化爲營運的目的，並有效整合各項學術資料的目標。至於大學校院圖書館負有支援學術研究、教學、推廣服務之責，更是學校中資訊的主要提供者。而在面臨網路廣泛使用的時代裡，圖書館的服務方式也應隨著網路的全面發展作適度的調整。因此，圖書館網站的架設與管理就成爲一個非常重要的課題。圖書館網站提供 24 小時不限時地的服務，爲圖書館資訊傳佈的主要窗口，亦是圖書館行銷的利器，如何建置一個符合使用者需求的圖書館網站是極爲重要的課題。

雖然近年來相關文獻不乏針對大學圖書館服務品質的研究，但大部分皆以實體圖書館做爲研究對象(葉淑芳，1999；陳美文，2004)，較少針對圖書館網站服務品質進行探討。此外，大部分的研究都是僅針對圖書館的服務缺失做策略性的定義而沒有提出具體的改善方法。因此，本研究將以育達商業科技大學圖書館網站爲例，探討大學圖書館網站服務品質與提供改善方法，期使大學圖書館網站能提供更好的服務品質。本研究主要研究目的如下：(1)調查使用者對大學圖書館網站服務項目之需求；(2)探討使用者對於大學圖書館網站服務滿意與重要程度，以及(3)應用品質機能展開法，研擬具體之圖書館網站服務品質改善方法。

貳、文獻探討

一、線上圖書館的演進與服務特性

1970 年代末期線上目錄第一次應用在圖書館，1980 年代早期擴展到區域性網路上使用，中期則可利用數據機撥號方式使用，並於 1980 末期開始應用於網際網路。目前，圖書館界正積極朝電子圖書館方向發展，根據 Raitt(1993)的觀點，電子圖書館將是各項電腦科技與通訊技術的完整結合；在此一圖書館環境中，資訊科技的應用將可發揮極致，用以進行資訊的收集、處理、儲存與檢索(Raitt, 1993)。

至於圖書館的服務特性是一種促進知識生產與知識運用的活動，包含資訊、傳播、儲存三個不可或缺的元素(顧敏，1977)，其應用將電腦與網路科技的特性發揮得淋漓盡致。顧敏(1998)認爲圖書館網站的意義不單只是建立圖書館的網站，而

是將網路時代的「網站」觀念納入圖書館的服務範圍內，形成圖書館的使用範圍不僅侷限於實體圖書館，也將圖書館的服務延伸到虛擬空間，期使圖書館的讀者在網站上亦能獲取相同或更多元化的服務，於是大多數圖書館紛紛在 Internet 上架構網站來整合圖書館各項服務，如查詢館藏目錄(OPAC)、檢索資料庫、公告最新消息、提供線上資訊服務、使用電子期刊、電子書、彙整網路資源等等，進而發展電子圖書館、數位圖書館、虛擬圖書館等服務，提供讀者方便且有效率的另一個服務的通路，藉由 WWW 服務的提供作為延伸圖書館服務的模式。薛理桂(1996)認為圖書館透過網際網路提供服務已與傳統圖書館提供服務的方式大相逕庭，歸納有五項特性：(1)新穎性(Currency)：圖書館在網路提供訊息更新容易，如能定期維護資料，將比傳統圖書館所提供的服務更新穎、迅速；(2)互動性(Interaction)：圖書館在網路上提供的服務可促進讀者與館員之間的互動性，讀者可輕易表達意見而館員可迅速將意見轉達相關人員處理；(3)可得性(Accessibility)：以前必須親自至圖書館才能獲得資料，如今透過網站即可查詢，甚至直接取得全文文獻；(4)多元性(Multiplicity)：網路上所查詢資訊或提供的服務已趨於多元化，以及(5)國際性(Universality)：經由網際網路的連接，輕易查檢國際間各連線圖書館的資訊。

二、圖書館網站服務品質

Kotler(1984)對服務的觀點是：「一方提供給另一方之任何活動或利益，本質上是無形的且無法產生任何事物所有權的轉移，而服務的提供可能與實體產品有關或無關。」顧志遠(1989)對服務的定義是：「一種可能會伴隨有形物品轉移，滿足人類需求的活動，透過這個過程，創造了原先所提供物品或服務更大的便利及價值。」另外簡禎富等人(1998)則認為服務是「存在於人與人的互動，其中可能伴隨有形物品，也可能只是無形的言語或動作，重要的是雙方互動中獲得便利或滿足。」Parasuraman(1985)等人於(1988)提出服務品質五個構面：(1)有形性：指提供服務的工具、設備及員工的儀表等；(2)信賴性：可信度、誠實及信用，就是能讓顧客信賴，認為你是很有誠意地為他服務；(3)反應性：提供服務的意願及協助顧客的敏感度；(4)保證性：服務人員的知識、禮貌以及能力足以贏得顧客的信賴，以及(5)關懷性：提供顧客便利的服務並隨時關懷個別顧客的需求。

而資訊網路的發展，使得各種資料庫及資訊系統已不再限館內單機檢索，圖書館利用網路技術，提供館內讀者及遠距使用者更便捷的資訊服務，各圖書館架設全球資訊網站使圖書館的資訊服務可跨越時空限制普遍應用。邱璟明(1997)以網際網路線上服務使資訊對象由內部顧客轉移至外部顧客，並以網際網路線上服務服務品質衡量模式之探討進行研究，整合了傳統服務品質、系統品質、資訊品質三個大構面，發展出衡量網際網路線上服務整體服務品質的原始構面，包含資訊品質與顧客化、可靠與反應，以及安全性等三個構面。

三、品質機能展開法

赤尾洋二與水野滋(Akao and Mizuno, 1994)認為品質機能展開法(Quality Function Deployment, QFD)是一項有系統的技術方式，從掌握顧客的需求轉換成代用特性，來訂定產品或服務設計的標準；然後再將設計品質有系統地展開到各個機能零件或服務項目的品質，以及製造工程各要素或服務要素的相互關係上，使產品或服務在事前完成品質保證，符合顧客需求(中國生產力中心，1992)。

品質機能展開也是一個將顧客需求轉換為管理階層可執行的決策過程。品質機能展開法根據對顧客研究的探尋，在組織中各功能單位之密切合作改進之下，形成一個模式建構的整合過程。Hauser 和 Clausing(1988)提出品質機能展開之整體程序是根據其品質屋核心矩陣架構而成的。品質屋請參見圖 1。

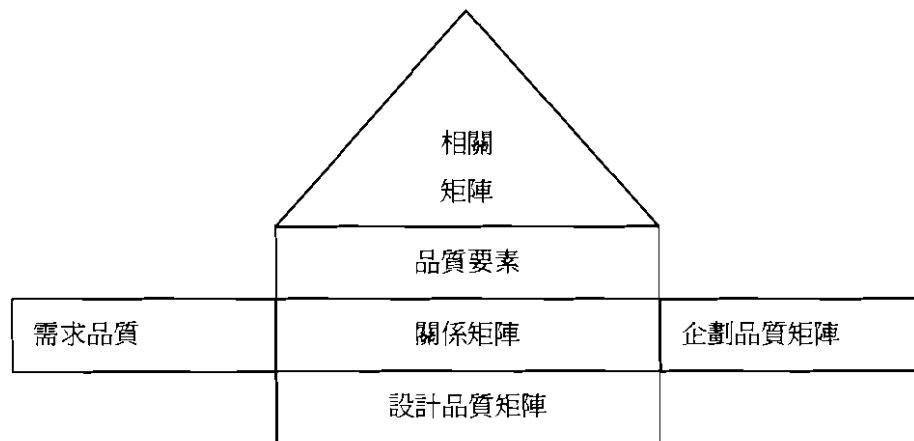


圖 1 品質屋

資料來源：Hauser 和 Clausing(1998)

品質機能展開法原本應用於製造業，特別強調產品設計必充份把握顧客需求的品質特性，使其充份反應給製造技術部門，將產品設計、顧客要求的品質特性、生產製造等三者為一體，如此新產品才能符合市場需要，在競爭激烈市場上取勝。品質機能展開法也可應用於服務業，依照顧客的需求進行調查分析，藉此以瞭解顧客的真正心聲，再依此做為改善依據，以使顧客達到最佳滿意為宗旨。利用品質機能展開的利益為減少品質開發的成本，並避免浪費不必要的人工、時間，甚至於金錢。

參、研究方法

一、研究架構

本研究架構根據第二章文獻探討發展出大學圖書館網站服務品質的五個構面，並以育達商業科技大學圖書館網站為例進行探討與品質機能展開法之應用。本研究架構參見圖2。

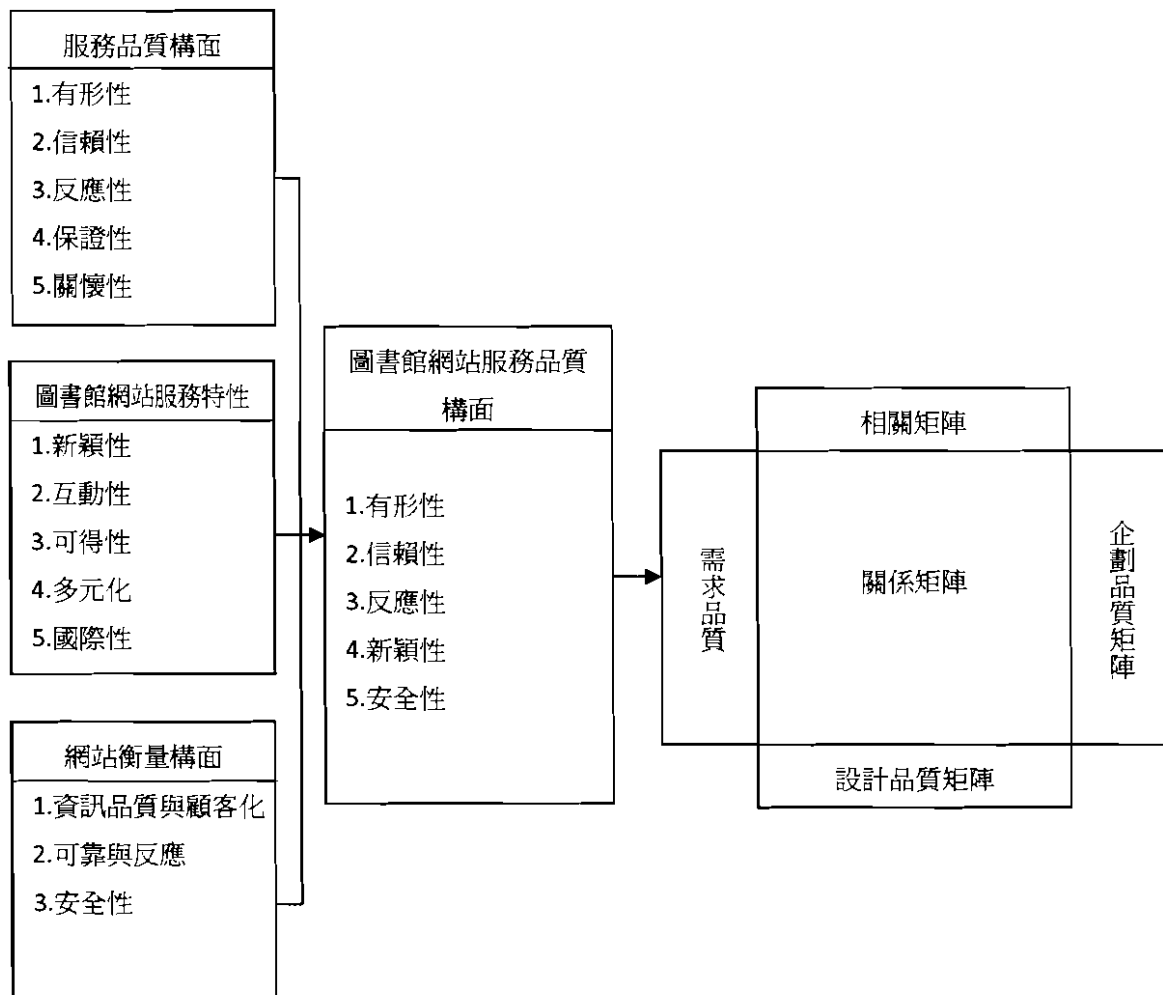


圖2 研究架構

二、研究設計

本研究將針對實際使用過圖書館網站的讀者們以便利抽樣的方式進行服務品質之問卷調查。首先詢問受測者最近三個月內是否曾經使用過圖書館網站服務，如果符合條件則進行圖書館網站服務品質滿意度之問卷施測，研究結果將提供圖書館做為提升線上服務品質之參考依據。

本研究圖書館網站服務品質量表共含五個構面，18 個問項來衡量大學圖書館網站所提供的各項服務品質要素滿意程度，而在衡量的方式上採用 Likert 的五點尺度，依序給予的項目為非常重要、重要、普通、不重要、非常不重要以及非常同意、同意、普通、不同意、非常不同意，分別為 5、4、3、2、1 的配分。本研究所發展之大學圖書館網站量表請參見表 1。

表 1 大學圖書館網站量表

構面	問項
有形性	1. 首頁的內容淺顯易懂 2. 資訊查詢容易操作 3. 線上提供個人借閱資料查詢功能 4. 線上續借、預約服務便利
信賴性	5. 提供的資料內容是可信任的 6. 線上資料查詢功能能正常運作 7. 對於承諾在一定時間內完成某事，會準時完成
反應性	8. 具有充分的溝通管道，能提供讀者反應意見、需求或申訴 9. 能正確無誤的解決讀者的問題 10. 電子資料庫提供的資訊具備完整與時效性 11. 線上資料庫使用之軟體具相容性
新穎性	12. 提供豐富、完整與深入的資訊內容 13. 資訊內容時常更新 14. 提供新進館藏書刊、視聽媒體線上查詢 15. 新功能服務會以電子郵件方式告知讀者
安全性	16. 讀者的隱私會受到保護 17. 使用圖書館網路查詢資料，不會對使用者的電腦造成傷害 18. 線上圖書館相關軟體及文件的下載很安全

問卷中人口統計變項部份將收集受訪者基本資料，包含性別、身分、圖書館平均使用頻率、圖書館的使用服務項目等四項，人口統計變項內容請參見表 2。

表 2 人口統計變項

類別	變項指標	內容
人口統計變項	性別	性別分成男、女
	身份	分為學生、老師、館員
	圖書館平均使用頻率	使用圖書館的次數：每週二次以上(含)、每週一次、每半個月一次、每個月一次、很少使用
	圖書館的使用服務項目	借閱服務、線上目錄檢索、資料庫檢索、其它。

肆、資料分析與討論

一、基本資料分析

本研究共計發放問卷 400 份，回收 387 份，扣除無效問卷 57 份，有效問卷共 330 份，有效問卷回收率為 85.3%。

本研究有效問卷中，受測者的基本資料分析如下：在性別方面，男性與女性比率，分別佔整體樣本數之 33.0%與 67.0%，女性受測者較多；就身份方面，以學生為最多，佔 98.2%；在使用頻率方面，以「很少使用」佔最多數，佔整體樣本數 31.8%，其次依序為「每週一次」佔 26.7%、「每週兩次以上」佔 17.6%、「每半個月一次」佔 13.3%，及「每個月一次」佔 10.6%；使用服務項目方面，以「借閱服務」為最多數，佔 47.3%，其次依序為「線上目錄檢索」佔 26.7%，「資料庫檢索」佔 20.9%，而「其它」則佔最少數，5.2%(詳如表 3)。

表 3 樣本概況

基本資料	類別	人數	百分比(%)
性別	男性	109	33.0
	女性	221	67.0
身份	學生	324	98.2
	館員	5	1.5
	老師	1	0.3
使用頻率	每週兩次以上	58	17.6
	每週一次	88	26.7
	每半個月一次	44	13.3
	每個月一次	35	10.6
	很少使用	105	31.8
使用服務項目	借閱服務	156	47.3
	線上目錄檢索	88	26.7
	資料庫檢索	69	20.9
	其他	17	5.2

二、信度與效度分析

由表 4 得知本研究問卷各構面的信度值 (Cronbach' s α)皆大於 0.7，顯示本研究結果將具有相當程度的可信度。學者認為若問卷內容係以理論為基礎並參考以往學者類似研究之問卷內容加以修定，即可認為具有相當的內容效度(簡禎富等，1998)。本研究問卷內容係以相關研究文獻之問卷及理論為發展基礎，而且參考使用者意見加以修訂，應具有相當程度的內容效度。

表4 研究問卷的信度分析

構面	Cronbach' s α	
	重要程度	滿意程度
有形性	0.854	0.763
信賴性	0.844	0.749
反應性	0.847	0.781
新穎性	0.808	0.775
安全性	0.851	0.758

三、服務品質重要度與滿意度之分析

表5 為圖書館網站服務品質重要度與滿意度之 t 檢定分析。本研究發現全部18題服務問項在重要度與滿意度之間皆存有顯著差異($p < 0.05$)，且所有的服務滿意度平均數均皆低於服務重要度平均數，這代表該圖書館網站服務品質現況在各方面皆未達到讀者的期望，仍存有待改善的空間。

表5 圖書館網站服務品質重要度與滿意度之差距分析

構面	服務問項	重要度平均數	滿意度平均數	T 值	P 值
有形性	1. 首頁的內容淺顯易懂	3.99	3.48	9.867	.000*
	2. 資訊查詢容易操作	4.15	3.55	10.641	.001*
	3. 線上提供個人借閱資料查詢功能	4.12	3.78	6.402	.000*
	4. 線上續借、預約服務便利	4.14	3.75	7.802	.000*
信賴性	5. 提供的資料內容是可信任的	4.25	3.66	10.839	.000*
	6. 線上資料查詢功能能正常運作	4.20	3.63	10.612	.000*
	7. 對於承諾在一定時間內完成某事，會準時完成	4.19	3.61	10.434	.000*
反應性	8. 具有充分的溝通管道，能提供讀者反應意見、需求或申訴	4.10	3.53	10.074	.004*
	9. 能正確無誤的解決讀者的問題	4.12	3.48	11.155	.000*
	10. 電子資料庫提供的資訊具備完整與時效性	4.12	3.57	10.488	.000*
	11. 線上資料庫使用之軟體具相容性	4.07	3.57	9.968	.000*
新穎性	12. 提供豐富、完整與深入的資訊內容	4.11	3.65	8.592	.001*
	13. 資訊內容時常更新	4.20	3.67	9.858	.000*
	14. 提供新進館藏書刊、視聽媒體線上查詢	4.19	3.71	8.534	.000*
	15. 新功能服務會以電子郵件方式告知讀者	3.90	3.55	6.608	.000*
安全性	16. 讀者的隱私會受到保護	4.38	3.80	11.190	.000*
	17. 使用圖書館網路查詢資料，不會對使用者的電腦造成傷害	4.28	3.76	10.100	.000*
	18. 線上圖書館相關軟體及文件的下載很安全	4.25	3.68	10.520	.000*

註 * 表示 $p < 0.05$

四、品質機能展開

本研究首先將上一節(第三節)圖書館網站服務品質重要度與滿意度之分析結果導入品質屋，各品質要素的權重分數計算方式為：服務品質滿意程度(P)平均數減去服務品質重要程度(E)平均數；接著建立品質屋關係矩陣以描述品質要素與品質技術兩者間之關連性。根據 Lai 和 Ming(2002)的研究結果，本研究將對應關係之強弱以符號表示：符號如雙圓圈◎代表關係密切、分數為 9 分；單圓圈○代表關係普通，分數為 3 分；三角形△代表關係薄弱，分數為 1 分；空格則代表兩者沒有關係存在。再由每個服務要素的權重分數乘以關係矩陣之分數後進行加總，例如表 6 中品質技術之「資料內容豐富」的權重總分計算過程為：【 $(-0.34*1) + (-0.59*3) + (-0.55*9) + (-0.50*1) + (-0.46*9) + (-0.53*9) + (-0.48*3)$ 】=-17.91。最後在執行重要度順序方面，依品質技術權重總分高低排定優先改善順序，權重總分負的分數越多者，代表越需優先改善，因此，圖書館網站前五項優先改善項目分別為：(1)資料內容豐富化；(2)提供軟體大眾化；(3)提供線上閱覽；(4)提供網站便利性，(5)提供客製化服務。詳細品質機能展開之內容請參見表 6。

表 6 品質機能展開圖

伍、結論與建議

本研究利用品質機能展開法改善大學圖書館網站服務品質，並以育達商業科技大學圖書館網站為例進行探討，研究結果得知育達圖書館網站前五項重要品質技術改善項目分別為：「資料內容豐富」、「提供軟體大眾化」、「提供線上閱覽」、「提供網站便利性」及「提供客製化服務」。

以上五項改善策略之具體內容如下：(1)資料內容豐富化：建議大學圖書館網站必須準備豐富的服務內容，尤其充實與大學生關係密切之升學資訊、就業機會、線上參考資源與租屋資訊等方面的內容。此外，如果能尋求其他大學的圖書館進行資訊交流，或是由具有資訊學科背景的館員建置數位化的參考資源與館藏特色資料，再藉由網路大眾化、連結性與互動性之特性有效傳播，應可提高圖書館讀者之滿意度；(2)提供軟體大眾化：為避免讀者在下載文件、資料常發生檔案無法開啓的狀況，建議大學圖書館網站之下載文件必須以 Word 檔與 PDF 檔進行資料的儲存，如此一來便可將大學圖書館的資訊以較有效的方式與讀者進行交流，扮演好大學圖書館網站在支援學術研究、教學、推廣服務與資訊提供者的角色；(3)提供線上閱覽：為滿足讀者在使用大學圖書館網站時，可以更有效率的取得想要的資訊，不必特地到大學圖書館取得書籍，建議大學圖書館可逐步購置電子書籍，讓讀者可以有效率的直接在網站上進行閱覽功能；(4)提供網站便利性：建議大學圖書館網站在每一個開啓的網頁皆設置回首頁的功能，及設置邏輯架構清楚的網站地圖，及瀏覽器的標題列應使用代表此頁內容的標題名稱，如此可使讀者在

使用圖書館網站時更方便、清楚地瞭解網頁的內容以利便捷的取得資訊，以及(5)提供客製化服務：可讓讀者自行設定與組織圖書館網站相關資訊，並進一步讓讀者在自己的個人化資訊環境中，直接取用圖書館網站各項電子資源，並依讀者自己需求新增個人書籤、個人興趣紀錄檔、我的最愛、儲存個人文件，例如：儲存個人檢索紀錄、檢索結果、網路資源等。

最後，本研究受限於人力、時間和成本等因素，主要以學生為調查研究對象。後續研究者可針對老師及館員分別進行使用者調查，並比較老師、館員與學生之間對於大學圖書館網站服務品質認知的不同。

參考文獻

1. 赤尾洋二、水野滋(1987)，品質機能展開，傅和彥譯。台北市：前程文化事業。
2. 邱璟明(1997)，網際網路線上服務服務品質衡量模式之建立。台北市：國立台灣大學資訊管理研究所碩士論文（未出版）。
3. 陳美文(2004)，圖書館服務品質對使用者滿意度與再使用意願之研究—以大葉大學為例。彰化縣：大葉大學資訊管理學系碩士論文（未出版）。
4. 葉淑芳(1999)，以讀者滿意度探討圖書館服務品質之研究。新竹市：中華大學工業工程與管理研究所碩士論文（未出版）。
5. 薛理桂(1996)，圖書館在網際網路提供的讀者服務。圖書與資訊學刊, 24, 35-43。
6. 簡禎富、林則孟、彭金堂(1998)，服務系統服務品質滿意度之研究—以某大學圖書館為實證研究，工業工程學刊, 17(1), 1-13。
7. 顧志遠(1989)，服務系統設計與管理模式之研究—以醫療服務系統驗證。新竹市：國立清華大學工業工程研究所博士論文（未出版）。
8. 顧敏(1977)，傳播原理與圖書館服務。中國圖書館學會會報, 29, 176-182。
9. 顧敏(1998)，網站圖書館：數位環境下的圖書館新型態，論文發表於海峽兩岸第五屆圖書資訊學術研討會。成都。
10. Hauer, J. R. and Clausing, D. (1988). The House of Quality. *Harvard Business Review*, May-June, 63-73.
11. Kotler, P. (1984). *Marketing Managing: Analysis Planning and Control*. London: Prentice-Hall.
12. Lai, K. C. and Ming, L. W. (2002). Quality Function Deployment: A Comprehensive Review of Its Concepts and Methods. *Quality Engineering*, 15(1), 23-35.
13. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L. (1985). Problems and Strategies in Services Marketing. *Journal of Marketing*, 49, 33-46.
14. Raitt, D. (1993). The Library of the Future. In F. W. Lancaster (Eds.), *Libraries and the Future: Essays on the Library in the twenty-first Century*. New York: Haworth.