

針對國小教師博物館教學指引資源服務品質之探討

徐典裕^{1*} 程婉菁² 陳鴻仁³

¹ 國立自然科學博物館資訊組 (台中市北區館前路 1 號)

² 國立台中教育大學數位內容科技學系 (台中市西區民生路 140 號)

³ 國立台中教育大學數位內容科技學系 (台中市西區民生路 140 號)

* dan@mail.nmns.edu.tw

摘要

博物館教學資源，對學校而言，常是教學內容延伸與補充場域，因此博物館的教育被視為學校教育的延伸。但礙於時間及經費關係，實地安排博物館參觀行程，並非各學校所能負擔。藉由數位科技之便，帶動博物館朝向數位化博物館形式發展，提供教師透過數位博物館自我學習以提升專業知識。藉由博物館產出的資源，可作為授課素材參考。此外，也為博物館帶來新的互動與學習模式，更為保存國家珍貴文物資源，提供另一有效保存方式。藉由政府推動數位典藏國家型計畫的啟動，協助博物館界進入數位典藏專業領域。

然而建置數位博物館網站的服務品質現今受到許多研究學者所關注。因此將博物館導入評鑑機制，以力求提升館所在國際上競爭力刻不容緩。雖然如此，數位典藏計畫執行所產出內容多樣化，但甚少探討數位博物館網站是否符合教師教學需求。本研究即以國立自然科學博物館執行數位典藏計畫所發展之自然與人文數位博物館為研究個案，希望藉由研究發展出適用於數位博物館網站之服務品質量表，作為日後自我檢視量表基礎，並符合教師教學資源之需求，提供最佳服務品質為目標努力。

關鍵字：數位博物館、網站服務品質、服務品質量表。

1. 研究動機與目的

博物館在社會上扮演著研究、展示、教育、蒐藏重要角色，以展覽形式，傳達知識與推廣教育工作。博物館的教育工作，藉由展示環境與導覽解說，了解展示品存在時空背景、與人類生活之間關聯，及影響現今人類社會。進而引發參觀者對生活的省思，無形間吸取知識，提高學習興趣與學習成效。因此不少學校會安排到博物館參觀，作為教學資源補充，進行社會教育。而在數位科技蓬勃發展的現今，博物館已逐漸走向數位形式，開啟數位博物館發展新領域。發展數位博物館除可協助管理者管控維護藏品外，對使用者而言，更提供近距離瀏覽藏品、無參觀時間與空間的限制…等優勢

[1][2]。此外產出的資源，可提供作為觀眾線上瀏覽學習查詢使用，或作為老師授課或遠距教學之教材使用[16]。因以上等優勢，加上政府推動支持，啟動數位典藏國家型計畫發展，為傳統實體展示帶來新的發展契機，提供創新感官體驗。

國內數位博物館產出內容兼具多元化，涵括自然生物、藝術、器物...等類。因博物館涵括內容多元化，故數位博物館的架構應朝長期發展經營服務架構進行規劃建構，方能使博物館不受時空限制下，擴展累積知識，以滿足使用者需求[9]。但數位博物館網站規劃的架構其服務品質如何，是否考量教師教學的需要，或符合現今市場與發展趨勢，並無從得知。國際間公眾服務機構，為提升國際間之競爭優勢，多導入各種評鑑機制來提高績效評比，如英美針對非營利事業所推行認證制度、或日本實施績效指標評估作業[10]。為了提供更佳服務品質，並確保數位博物館發展符合教學輔助資源需求為本研究動機之一。另外產出規劃架構多以機構本身觀點進行開發，忽略觀眾使用性的需求，因此改善使用者感受不佳的品質，是必要考量的[4][26]。因此如何可有效評估網站服務品質，且兼顧使用者互動性、可用性之需求，是本研究動機之二。綜合以上二點動機論述，本案挑選國立自然科學博物館執行數位典藏計畫下之自然與人文數位博物館作為本研究個案。希望藉由本研究訂定適用於數位博物館網站之服務品質量表，作為數位博物館自我檢視量表基礎，以符合教師教學之期望，提供最佳服務品質為目標努力。

2. 文獻探討

本研究從數位典藏與數位博物館關係，及國內外對數位博物館網站服務需求進行探討。並藉由過去實証使用評估工具，提出適合本研究之理論。此外以參與數位典藏機構多數為教育學術研究機構為考量，從教育網站角度探討數位博物館服務品質量表應具備構面分析。

2.1 數位典藏與數位博物館

數位典藏，以數位形式記錄保存國家重要文物資產，作為長期保存與檢索使用[13]。以網路傳播

形式，與民分享國家重要珍貴藏品資源。並依執行機構屬性之不同，故執行數位典藏計畫之執行單位多以領域名稱泛稱。如在博物館界，故以數位博物館(Digital Museum)泛稱。博物館涵蓋範圍廣泛，如美術館、國家公園、動物園、植物園等均屬博物館群範圍，因此其內容異質性高[15]。而部分博物館蒐藏藏品類別多樣，屬集合型博物館之經營模式。如國立自然科學博物館，則是綜合文物、科學、自然等類別，具有跨領域經營之集合型博物館。為了使本研究更具可信度，挑選蒐藏類別多的國立自然科學博物館所開發之自然與人文數位博物館網站，作為是本研究探討之主要對象。

國內外發展數位博物館網站服務項目並不相同，如國外數位博物館發展，主要是作為輔助參觀前對於參觀展區認識，以提高參觀者的入館參觀的動機。目前發展主流以提供個人化服務、分享互動、虛擬展示、學習追蹤為主[19]。而國內數位博物館發展以彌補實體博物館不足為出發，並兼顧博物館典藏、研究、展示、教育四個面向為發展重點[12]。但大多以文字圖片為主，而使用科技技術上甚少，難以提高觀眾瀏覽興趣。整合以上國內外數位博物館服務面向，本研究認為現今數位博物館應朝典藏保存、學術研究、教育學習、互動分享、虛擬展示五個面向提供服務，以吸引使用者主動參與使用，讓數位博物館產出資源能被有效利用。

2.2 網站服務品質評估工具之分析

服務因具有無形性(Intangibility)、異質性(Heterogeneity)、不可分離性(Inseparability)、易消滅性(Perishability)等特性[24][30]，無法像實體商品，可於販售前檢測品質，並經使用測試得出使用者對商品的評價。另外服務的評估範圍，必須從開始服務到結束服務完整過程方可。而服務好壞並無一定標準，完全由被服務者個人感知來認定[14]。因此服務品質必須兼顧使用者期待與需求，包括服務的前中後三個過程，方可衡量使用者對其服務品質的觀感。

針對網站服務品質衡量構面評估工具，依據過去文獻彙整，最常使用 SERVQUAL 服務品質量表。SERVQUAL 理論基礎，是由依據績效與期望差距理論延伸發展而成[7][24]，由 Parasuraman 等人在 1985 年提出，併在 1988 年提出修正。其構面共分為有形性、可靠性、保證性、同理心、回應性。其中有形性是評估公司實際設備及服務人員外表，而可靠性，則針對公司是否具執行承諾之服務能力來進行衡量。另外從迅速回應顧客服務之意願，來評量公司回應性構面。再者，以服務員知識與禮貌，及其執行能力之信任，來進行保證性評鑑。最後從體貼顧客需求與感受為出發，評估同理心構面[25]。

不少學者依據 SERVQUAL 理論套用在不同產業間發展出不同的理論，如運用在評估使用者對資訊系統滿意度之 IS-SERVQUAL 量表模式[23]。但

以 SERVQUAL 服務品質量表為基礎延伸發展量表，研究結果有信度低、構面不穩定...等狀況發生，因此並未獲得普遍認同，而追究其原因可能源自於 SERVQUAL 量表本身[28]。但若因 SERVQUAL 量表本身可能存在的問題，而捨棄不用該量表並非適當[23]。因其量表對未探討之領域，可協助研究者作初步預測基本判斷工具使用。

除了 SERVQUAL 理論外，美國心理學家赫茲伯格(Frederick Herzberg)曾於 1959 年提出雙因子理論(又稱激勵-保健理論)，最初是來探討員工對於工作滿意度，其理論說明影響情緒與感受，主要受滿意因子與不滿意因子所影響。其中滿意因子，又稱為激勵因子，可增加滿足感，提升工作效能。不滿意因子，又稱為保健因子，可消除不滿心理情緒，因此又稱為激勵-保健理論。在此理論中，滿足與不滿足並非站在對等的天秤兩端。並非除去不滿足因子，就能帶來滿足[17][20]。保健因子(不滿足因子)若存在，僅只能消除不滿足感；並不能提升滿意度。若想要提升滿意度，必須藉重激勵因子(滿足因子)增加滿足感方可。

而對網站服務品質良莠評價，主要受使用者感受因素操控。Zhang 與 Dran[31]曾將雙因子理論導入網站評估模式中，以 CNN.com 網站為研究對象。研究得出，維繫網站正常運作，多屬保健因子(不滿足因子)，若有缺少會引發使用者不滿。若要提升使用者滿意度，則需增加網站價值之激勵因子(滿足因子)。而後有部份學者將雙因子理論導入探討搜尋引擎的使用與動機、網路拍賣平台使用性上。如莊雅嵐[11]以雙因子理論探討搜尋引擎，研究得出搜尋引擎的保健因子，為檢索能力，主要是吸引使用者選擇其搜尋引擎主要因素。而激勵因子，則是網站額外附加開發功能，可留住使用者持續使用。黃靜純與管倖生[18]從視覺、使用、資訊三大構面來探討影響網站瀏覽環境之品質評估與特徵屬性判定，研究發現三構面以通用(保健)因子為最多。應減少視覺構面中易產生視覺疲勞的設計特徵，此外操作不便、對使用者負擔過重之流程之使用構面應減少，並需注重資訊安全性，以降低使用者不安全感。若欲提升使用者滿意度，為網站加分，則可從網站視覺編排美感與標題圖像具有吸引力、滿足使用者需求導向、有助於使用者吸收新知的設計特徵之方向著手。本研究將以雙因子理論，做為數位博物館網站服務品質構面之研究理論。

2.3 教育類網站服務品質分析

博物館任務之一為社會擔負起教育大眾之責，故此針對數位博物館網站服務品質評估時，需考量從教育類網站需求角度來考量需要的服務品質。而教育類網站特色，是鎖定單一族群，針對使用族群提供適性化網站內容，與商業網站不一樣。另外，以國內外學者角度評估教育類網站服務品質構面，發現其論點看法並不一致，國外學者多重視設定目標族群、內容作者權威性、內容是否客觀、

正確、資料更新等面向[22][27][29]，且顧及視覺障礙使用者使用需求。而國內，則注重網站視覺設計、執行效能、連結有效、檢索與導覽方式上[3][6][5][6][20]。

若鎖定以數位博物館網站角度來分析，發現國內外重視評鑑構面並不同。國外數位博物館，重視目標族群、教學組織與資源、版面視覺設計、檢索與導覽方式、互動設計網站服務品質構面[5]。而國內數位博物館，則重視內容、外觀呈現設計、互動、可用性、技術五個構面[20]。吳美美、林珊如、黃慕萱與葉乃靜(2000)研究中，依據設計師與中介者意見，以數位圖書館與博物館為研究對象，提出內容、美工設計、使用性、互動性、連結性、檢索機制、人機介面、資料組織架構、輔助說明、整體視覺設計、網站管理、回應時間共 12 個評鑑構面指標構建。本研究中綜合國內外論點整理，認為目前數位博物館應具備使用品質、內容品質、多媒體品質、服務與回應四個服務構面，用以輔助數位博物館網站典藏保存、學術研究、教育學習、互動分享、虛擬展示五個服務面向，讓數位博物館產出在教育教學上，能協助授課者或學習者作為遠距教學教材或教學資源使用，讓國家資源能有效被使用者學習應用。

3. 研究方法與步驟

本研究從數位典藏與數位博物館關係，及國內外對數位博物館網站服務需求進行探討。並藉由過去實証使用評估工具，提出適合本研究之理論。此外以參與數位典藏機構多數為教育學術研究機構為考量，從教育網站角度探討數位博物館服務品質量表應具備構面分析。

3.1 研究架構

本研究目的是訂定適用數位博物館網站之服務品質量表，以 Zhang 與 Dran[31]研究雙因子理論為基礎發展研究架構，依據文獻探討分析，得出在發展數位博物館網站服務品質量表時，須從典藏保存、學術研究、教育學習、互動分享、虛擬展示五個面向來考量。並根據教育類型網站服務品質，發展出使用品質、內容品質、多媒體品質、服務與回應四個服務構面(如圖 1 所示)。使用品質涵括瀏覽性、學習性、指引性、易用性與檢索機制評估項目。而內容品質則分別以內容信任度、適切性、即時性、獲獎推薦、保護與隱私作為衡量品項。在服務與回應構面中，則從使用者介面的互動溝通、網站效率性與網頁相容性、可得性進行評估。最後針對多媒體品質構面中，則以設計一致性、圖形辨識性、版面設計來作為評估特徵評斷。以雙因子理論為主要架構，將影響網站服務品質區分為激勵與保健因子，納入數位博物館網站服務品質分析結果進行規劃與設計。

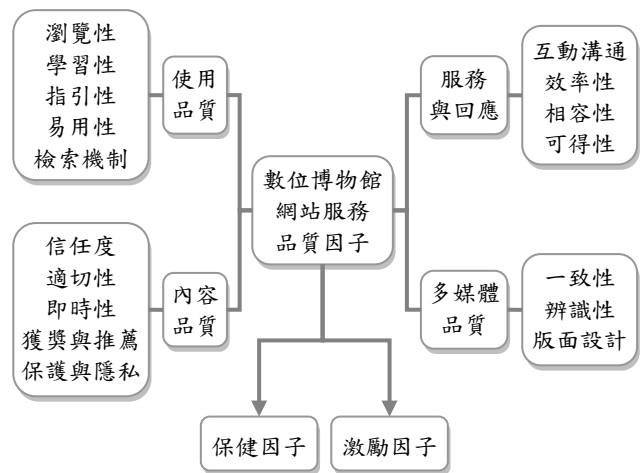


圖 1 研究架構圖

3.2 研究方法

本研究實驗設計上，以自然與人文數位博物館網站為分析對象，將規劃三個階段進行，以下詳述各階段工作：

第一階段，採用文獻分析法，進行數位博物館服務品質構面蒐集與分析。歸納出使用品質、內容品質、多媒體品質、服務與回應四個服務主構面，共 17 個子構面及 63 個評估特徵。完成第一階段問卷初擬，作為問卷發展之基礎。

第二階段，進行問卷前測與題項內容修正設計。首先進行專家效度施測，並邀請 15 位國中小學教師作前測評估，進行數位博物館網站品質特徵屬性類別之判斷，及問項文句檢視修正，作為正式問卷內容。第一部分為受測者基本背景資料與網站使用經驗調查。第二部分為正式調查內容，檢測數位博物館網站服務品質之保健、激勵與無用因子分類之單選題項。前測部分將就激勵因子與保健因子進行說明，確認受測者明瞭後，進行問卷填寫將網站服務品質 63 項評估特徵予以歸類保健、激勵與無用因子。其中保健因子為維繫網站服務品質之基礎要件，而激勵因子會提升使用者滿意度及使用意願。而無用因子，為受試者認定不會影響使用者對於數位博物館網站服務品質觀感，因此予以刪除。

第三階段正式問卷施測，依據第二階段設計問卷為最終調查樣本。以國中小學教師為施測對象，預計施測人數為 300 人。透過問卷回收，扣除無效問卷後，以雙因子百分比差法計算保健與滿意因子分類。並邀請專家學者評估本研究結果，確認數位博物館網站服務品質特徵分類與內容適切評估。

3.3 編製量表資料分析工具與方法

預計採用 SPSS 統計軟體作為資料分析工具，並使用敘述性統計、量表信度分析、及雙因子檢定分析作為分析工具。其中以 Cronbach's α 係數值大於 0.7 為基準，作為信度分析基礎。而雙因子檢

定分析，分為四個步驟進行。首先進行對網站服務品質不產生任何影響之無用因子題項排除。之後將進行保健因子與激勵因子次數統計，並透過卡方獨立性檢定，用以區分保健與激勵因子變項間是否相互獨立。最後以激勵因子次數總和百分比與保健因子次數總和百分比相減，將從得出差異值判斷構面特徵分屬哪類因子。若得出差異值為負數，則構面特徵屬保健因子屬性；若為正數，則構面特徵屬滿意因子屬性，以此進行區分。

4. 研究貢獻

透過本研究，藉由雙因子理論可分析出教師教學角度考量上，影響教師使用網站服務品質滿意度之因子歸類，對於數位博物館網站管理者將提供兩項助益。一、從網站建置與設計規劃上，可協助管理者了解導致教師滿意與不滿意因子的特徵構面，以避免導致不滿意因子構面特徵，並著重在可提升使用者滿意度構面特徵功能加強。二、在經費與時間有限的情形下，應優先改善網站服務品質之重要度參考。此外藉由本研究所訂定出適用數位博物館網站之服務品質量表，可協助參與數位典藏計畫機構，自我檢視網站服務品質使用量表參考之用。對於數位博物館資源，能有機會被國中小學教師運用於課程教學使用上，將國家文化遺產向下傳承得以延續。而對學校教師而言，數位博物館更可作為教師提升專業知識與自我學習最佳資源[8]，及對授課教學上，提供大量並具可信度之教學素材參考，以符合教師教學之期望，提供最佳服務品質與內容為目標努力。

參考文獻

1. M. A. Fopp, 曾顯文譯 (1999)。新科技對博物館及美術館的衝擊。**博物館季刊**, 13(1), 19-27。
2. Marissa Schlesinger, 吳秋慧譯 (1999)。數位化資訊與博物館的未來。**博物館學季刊**, 13(1), 13-14。
3. 于富雲 (2002)。教育網站的設計。**教育資料與圖書館學**, 40(2), 186-197。
4. 皮世明、許通安、范錚強 (2001)。影響資訊系統服務品質的因素研究。**資訊管理研究**, 3(1), pp. 1-24。
5. 吳明德、許凱琳 (2005)。數位圖書館與數位博物館教學網站內容之分析研究。**中華民國圖書館學會會報**, 75, 37-62。
6. 吳美美、林珊如、黃慕萱、葉乃靜 (2000)。「數位圖書館/博物館評鑑指標建構探討」。**圖書資訊學刊**, 14, 49-70。
7. 周泰華、黃俊英、郭德賓 (1999)。服務品質與顧客滿意評量模式之比較研究。**輔仁管理評論**, 6(1), 37-68。
8. 姜宗模 (2005)。中小學教師在數位博物館資源的應用與學習。**博物館季刊**, 19(2), 107-117。
9. 徐典裕 (2009)。博物館與知識管理：統整式數位知識內容建構管理與傳播策略，製作博物館，269-294。
10. 張婉真 (2008)。面對博物館評價時代的來臨：原理與實踐。**博物館學季刊**, 22(2), 5-25。
11. 莊雅嵐 (2007)。**搜尋引擎的使用與動機：Herzberg 雙因子理論的應用**。國立臺灣大學，臺北市。
12. 陳百薰、項潔、姜宗模、洪政欣 (2002)。數位博物館探討。**博物館學季刊**, 16(3), 15-38。
13. 陳和琴 (2001)。Metadata 與數位典藏之探討。**大學圖書館**, 5(2), 1-10。
14. 陳純美、楊亨利 (2003)。從服務品質談學校網站功能架構。**中華管理評論**, 6(3), pp. 27-48。
15. 陳國寧 (2003)。**博物館學**。臺北市：國立空中大學。
16. 陳雪華 (1999)。博物館典藏品數位化資訊組織之探討。**大學圖書館**, 3(1), pp. 1-14。
17. 黃英忠、黃志良、鍾昆原、溫金豐 (2005)。**員工激勵與績效管理**。臺北市：國立空中大學。
18. 黃靜純、管偉生 (2010)。網站瀏覽環境之品質評估架構建構與特徵屬性判定。**設計學報**, 15(3), 49-67。
19. 劉君祺 (2009)。創造個人化的參觀經驗—探討博物館融匯人文與科技的溝通方式。**博物館學季刊**, 23(4), 89-100。
20. 蔡淑梨、鄭靜宜、尤政平 (2010)。臺灣國家級博物館網站系統功能之研究。**國立臺灣博物館學刊**, 63(3), 85-108。
21. 魏可芬 (2007)。**雙因子理論於網路拍賣平台**

- 使用性評估之應用。國立東華大學，花蓮縣。
22. Boklaschuk, K. & Caisse, K.(2001). *Evaluation of Educational Web Site*. Retrieved Dec. 12, 2010, from <http://members.fortunecity.com/vqf99>
 23. Kettinger, W. J., & Lee, C. C. (1994). Perceived Service Quality and User Satisfaction with the Information Service Function. *Decision Sciences*, 25(5-6), 737-766.
 24. 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.
 25. Parasuraman, A., Zeithaml V. A., & Berry L. L.(1988). SERVQUAL: A Multiple Item Scale For Measuring Consumer Perceptions Of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40
 26. Pitt, L.F., Watson, R.T. and Kavan, C.B.(1995). Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness. *MIS Quarterly*, 19(2),173-187.
 27. Schrock, K.(1998). The ABCs of website evaluation. *Classroom Connect Newsletter 1998 December*, Retrieved Dec. 12, 2010, from <http://school.discovery.com/schrockguide/pdf/weval.pdf>
 28. Van Dyke, T.P, Prybutok, V.R. & Kappelman, L.A.(1999). Cautions on the use of SERVQUAL measure to assess the quality of information systems services. *Decision Sciences*, 30(3), 877-891
 29. Xie, H. I.(2006). Evaluation of digital libraries: Criteria and problems from users' perspectives. *Library & Information Science Research*, 28, 433-452.
 30. Zeithaml, V. A. (1981). How Consumer Evaluation Processes Differ Between Goods and Services. in *Marketing of Services*, J. H. Donnelly and W. R. George, eds. Chicago, IL: American Marketing Association, 186-190.
 31. Zhang, P., & Dran, G. M. (2000). Satisfiers and Dissatisfiers: A Two-Factor Model for Website Design and Evaluation. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(13), 1253-1259.