

## 數位科技導入互動式學習場域之觀眾滿意度研究

### Digital Technology Import to Interactive Learning Field on Audiences' Satisfaction Research

洪碩延，王政弘<sup>\*</sup>，黃雅屏  
國立高雄大學創意設計與建築學系  
<sup>\*</sup>wang101@nuk.edu.tw

**【摘要】** 目前數位科技逐漸應用於教學上。而藝術教育中數位科技的導入是否能提升學習者之互動性與滿意度？本研究使用學者開發之問卷，探討接受美學、服務品質與可玩性對學習者參觀導入數位科技之互動學習場域之影響。在學習場域中接受美學與互動多媒體是以觀眾為中心之審美理論來創造使用者經驗。本研究提出新假設探討互動多媒體接受美學間之關係，結果為顯著相關，表示數位科技導入學習場域能夠增進學習者與作品之間的價值傳遞，達到良好的交流。

**【關鍵字】** 數位科技；互動式；多媒體；學習場域；接受美學

**Abstract:** Digital technology is increasingly used in teaching. And in the art education, whether import digital technology can really enhance learner's interactivity and satisfaction? This study was to explore reception aesthetic, service quality and playability at the learners visit interactive learning field which import digital technology its influence. In learning field, reception aesthetics and interactive multimedia is a kind of audience-centric aesthetic theory to create user experience. This study presents a new hypothesis to explore the relationship between interactive multimedia and reception aesthetic. The result is significantly related. Displays when importing digital technology learning field will significantly improve its value passed between the work and the learners and achieve good communication.

**Keywords:** digital technology, interactive, multimedia, learning field, reception aesthetic

## 1. 前言

隨著數位科技日趨進步，其發展出多樣化的應用方式。傳統的展場導覽陳列簡單的展品資訊與歷史照片給觀眾，並由導覽人員的口述介紹展品相關資訊，但以導覽人員口述之方式費時又費工。而後出現語音導覽方式，其優點為服務客製化，但其缺點為仍受限於聲音描述，不夠多元化也未具互動性。近幾年展覽更發展使用「互動式導覽」，學者 Tesoriero, Gallud, Lozano 及 Penichet(2009)就曾經提出，參觀者若有行動裝置之輔助，即可讓整個導覽的過程跟其範圍擴大。Jauss (1982)在接受美學中提到的「讀者反應論」，認為在觀眾在欣賞作品之後的想法是十分重要的。過去有學者研究以服務品質、接受美學、可玩性探討作品與整體展覽帶給觀賞者的價值，欲了解觀眾在參觀展覽時之滿意度，其研究發現若觀眾不了解其互動方式，觀眾與作品之間將失去傳遞訊息與溝通之價值。並提出若欲使展覽於接受美學有所提升，其展覽作品須更貼近觀眾。進而有學者導入互動設計之變數，期望能為觀眾帶來更佳之互動體驗。而本研究欲導入互動多媒體變數，以探討數位科技導入互動式展覽之導覽方式對觀眾互動性與滿意度之影響變化。期望多媒體之導入能夠讓互動多媒體與接受美學間、接受美學與觀眾間、觀眾與滿意度間、滿意度與忠誠度間接有所提升。目的在於評估學習者在藝術展覽中重視或關注的是甚麼。

## 2. 文獻探討

### 2.1. 互動美學

互動式多媒體指的是多媒體以數位化方式，於互動之關係下藉由文字、圖形、動畫、靜態視訊、動態視訊、聲音等兩種以上媒體之結合體，結合於電腦或電子系統，並於共同熟悉的環境、語彙及音域等方式來達成交流之方式。其使用者或是觀看者，能夠自主性操作多媒體內之元件或元素，並能在任何時間傳遞或上傳。即為透過多媒體之方式，連結各種媒體形式，具整合性的與瀏覽者產生互動。1997年 Mayer 與許多研究者推廣「多媒體學習認知理論」(CTML)解釋多媒體學習定義是透過文字與圖像的學習。其理論包括以下三個基本假設：(a)人類擁有處理視覺和聽覺訊息的雙重軌道，(b)人類同時處理訊息量的能力有限，(c)人類主動處理過程經由選擇、組織、整合試著讓多媒體呈現對學習者產生意義。(Mayer, 2003;2005a 2005b;2009)而於導覽方面也有研究發現與虛擬環境作互動時導覽被公認為一個關鍵任務。透過觸控式螢幕操作參觀者可以詢問到有趣的對象之位置而不會錯過參觀之動線。更有評論說到觀眾在參觀藝術博物館期間，其實真正用於藝術欣賞通常大約 15-40 分鐘，因此若能成功地減少花費時間於尋找特定作品就能夠提高第一次與臨時參觀博物館之參觀者之經驗。(Falk 和 Dierking, 1992)也有研究發現到大多數遊客參加了有某種互動式的多媒體展示，顯示互動是一種的捕捉遊客的興趣的關鍵因素之一。(Li & Liew ,2015)而從作品之於作者與觀者間的角度來看，Jauss (1982)的「接受美學」認為過去文學研究大多著重於以作者為中心，往往忽略「接受者」也就是讀者研究。從關心作家與作品，轉向專注文本與讀者。並指出，審美愉悅有三種範疇，分別是創造(Poiesis)、美覺 (Aesthesis)和淨化(Catharsis)，並指出其分別揭示了審美經驗之生產、接受與交流之意義。(Holub, 1984) Barthes(1977)的文章提出「作者已死」之主旨，是要讓人放棄對作者意圖的追尋或倚賴。說明作品的詮釋已不再於作者，而是欣賞者，文本是開放的，由讀者進行創造，其意義也是賦予和詮釋，亦並非作者。因此，本研究藉由以觀眾為中心之接受美學理論進一步了解互動多媒體的關聯性，與其服務品質與滿意度之影響。

## 3. 研究架構

本研究以謝宗遠(2012)的研究架構為基礎。其研究架構中包含導覽服務人員、觀眾、整體流程、實體設備，加入接受美學與可玩性產生之研究架構，並提出了H1~H7共7項研究假設，主要探討對於滿意度與忠誠度其關係與影響。本研究預設於展覽導覽上增設互動性多媒體，探討加入互動多媒體構面與其他6項構面其滿意度與忠誠度其關係與影響，若研究結果指出正向之結果，就顯示展覽設置多媒體是能成功提升參觀者與作品之互動性與滿意度。本研究之研究架構如圖1

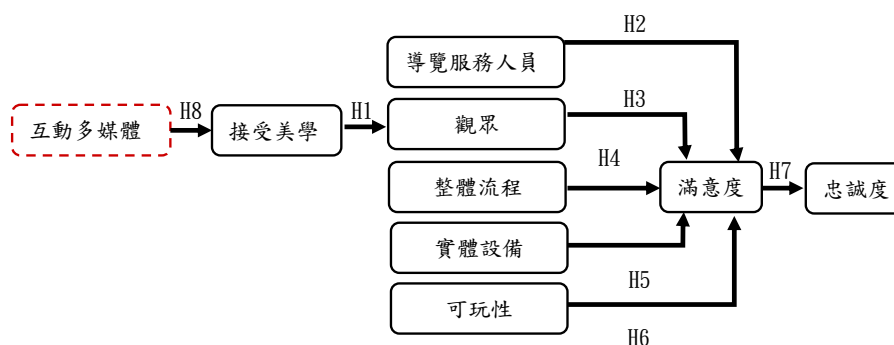


圖 1 研究架構圖

#### 4. 資料分析

本研究使用問卷調查法，參考先前學者之問卷，經分析再依據本研究目的與涉及層面重新編製而成。並請兩位展場策展專家進行問卷檢視，針對其意見進行修改，完成本研究之正式問卷。其問卷之信度有一定水準，問卷使用 Likert 七點尺度量表，以衡量問卷之內容。研究對象以參觀過設有數位科技導覽之展覽觀眾為主，共蒐集到 61 份問卷有效問卷。使用 IBM SPSS Statistics V21.0 統計軟體分析蒐集到的問卷資料，主要其問卷題目依據各個構面以皮爾森積差相關統計方法，針對收回的資料進行詳細的分析，以了解各項構面之相關性。最後，統整出 8 個研究假設與資料分析結果。本研究整體問卷信度分析表 Cronbach's  $\alpha$  係數 0.969，顯示本研究之信度是可信的，並具一致性，表示本研究使用之問卷具可信程度。本研究問卷題目分為 9 項構面，共 32 題，各個構面新的分析結果如下表 1

表 1 本研究各個構面之信度分析表結果

構面	Cronbach's $\alpha$	項目個數	構面	Cronbach's $\alpha$	項目個數
接受美學	0.720	3	可玩性	0.880	4
導覽服務人員	0.901	5	滿意度	0.867	3
觀眾	0.792	3	忠誠度	0.823	3
整體流程	0.810	4	互動多媒體	0.697	4
實體設備	0.828	3			

分析結果顯示本研究蒐集之問卷其各個構面，包括接受美學、導覽服務人員、觀眾、實體設備、整體流程、可玩性、滿意度、忠誠度及互動多媒體之信度都在 0.65 以上，其問各構面問題皆具可信程度。

表 2 本研究假設與相關係數分析結果

假設	皮爾森相關係數	影響方向與程度
H1 接受美學與觀眾是否具正相關	0.608 <sup>**</sup>	顯著:中度相關
H2 導覽服務人員與滿意度是否具正相關	0.800 <sup>**</sup>	顯著:高度相關
H3 觀眾與滿意度是否具正相關	0.671 <sup>**</sup>	顯著:中度相關
H4 實體設備與滿意度是否具正相關	0.731 <sup>**</sup>	顯著:高度相關
H5 整體流程與滿意度是否具正相關	0.763 <sup>**</sup>	顯著:高度相關
H6 可玩性與滿意度是否具正相關	0.811 <sup>**</sup>	顯著:高度相關
H7 滿意度與忠誠度是否具正相關	0.854 <sup>**</sup>	顯著:高度相關
H8 互動多媒體與接受美學是否具正相關	0.585 <sup>**</sup>	顯著:中度相關

在 H1 之假設得出 0.608 顯著之中度相關結果，再次證實了作品重視與觀眾的交流，而擁有與作品良好的互動才能確實傳達作品之價值。在 H2~H6 假設分析後係數分別為 0.800、0.671、0.731、0.763、0.811。除了「觀眾與滿意度」為得出顯著之中度相關之結果，其餘全部得出顯著之高度相關結果，顯示各構面好壞會正向影響滿意度，也表示一個好的展覽必須做好上述各面向。在 H7 之假設得出 0.854 顯著之高度相關結果，顯示觀眾滿意度越高，其再次觀看之意願也會更高。而本研究最新加入 H8「互動滿意度與接受美學是否具正相關」之假設，分析後係數得出 0.585 顯著之中度相關結果，表示展覽設置多媒體是能成功提升參觀者與作品之互動性與滿意度。

經上述 8 項之研究假設與資料分析結果，得知滿意度最能直接影響忠誠度，而影響滿意度之構面排序由大而小分別為可玩性、導覽服務人員、實體設備、整體流程最後為觀眾。也得知互動導覽導入多媒體之流程不僅提高與接受美學間之正向關係，隨之能提高接受美學與觀

Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.

眾間、觀眾與滿意度間、滿意度與忠誠度間之正向關係。在相關係數分析上，由於本研究欲探討之構面互動多媒體與接受美學得到顯著正相關之結果，顯示當互動式導覽導入多媒體明顯提高作品以及觀眾之間其價值傳遞，並突破過往研究之難處。

## 5. 結論與建議

本研究經分析結果發現 8 項假設之各構面間除「接受美學與觀眾」、「觀眾與滿意度」、「互動多媒體與接受美學」三構面呈現顯著中度相關之關係，其餘均呈現顯著高度相關之關係。若進一步解釋之其分析結果，本研究再次證實了作品重視與觀眾的交流，在擁有與作品良好的互動才能真正傳達作品之價值。展覽中透過服務導覽人員的專業知識與服務態度來影響觀眾在參觀展覽時的滿意度，且整體展覽上所使用到的環境設備也會影響觀眾欣賞作品時之滿意度，觀眾滿意度越高其再次觀看之意願也會更高。而展覽導入數位科技是能成功提升參觀者與作品之互動性與滿意度。

研究因受限於許多限制，期望未來能改善，例如：增加大量數據，加以瞭解觀眾在參觀互動展覽的滿意度、研究其他不同背景及不同年齡層之參觀者，對於數位科技應用互動展覽之學習績效進行進一步的調查與分析評估，讓本研究之結果更具參考價值。本研究也建議互動展覽在作品的導覽上能以更貼近觀眾的方式來呈現，增加操作的便利性，讓觀眾在參觀作品時，能迅速的瞭解與作品互動的方式以及其作品概念。如此一來相信觀眾的接受程度也會因此提升，預期未來展場結合便利型操作系統，增加觀眾的學習動機與績效。

## 參考文獻

- 祝菡徽 (2015)。賽博格互動藝術創作並由互動設計探討創作過程之研究(碩士論文)。取自臺灣博碩士論文系統 (系統編號 103NTNT0395016)。
- 謝宗遠 (2012)。接受美學、服務品質與可玩性對觀眾參觀數位藝術展覽之影響 (碩士論文)。取自臺灣博碩士論文系統。(系統編號 100NTNT5395029)
- Barthes, R. (1977). *The Death of the Author*.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (1992). *The Museum Experience*. Washington, DC: Howells House.
- Holub, R. C. (1984). *Reception Theory: A Critical Introduction*. London and NY, England and USA: Methuen And Co Ltd.
- Jauss, H. R. (1982). *Toward an Aesthetic of Reception*. Brighton: Harvester.
- Li, R. Y. C., & Liew, A. W. (2015). An interactive user interface prototype design for enhancing on-site museum and art gallery experience through digital technology [Monograph]. *International Journal of Museum Management and Curatorship*, 30, 208-229. doi: 10.1080/09647775.2015.1042509
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 715-726
- Mayer, R. E. (2005a). Cognitive theory of multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2005b). Introduction to multimedia learning. In R.E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed). New York: Cambridge University Press.
- Tesoriero, R., Gallud, J., Lozano, M., & Penichet, V. (2009, May). *Tracking Autonomous Entities Using RFID Technology* (pp. 650–655). doi:10.1109/TCE.2009.5174435.