

圖書館電子書牆優使性研究—以新北市立圖書館為例

Study on the Usability Evaluation of E-Book Display Wall from in

Public Libraries: A Case Study of the New Taipei City Library

金有澤（通訊作者）

Yu-Tse Chin

Email: michaelking1568@gmail.com

國立政治大學圖書資訊學數位碩士在職專班碩士

Master, E-learning Master Program of Library and Information Studies

National Chengchi University

王梅玲

Mei-Ling Wang

國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所教授

Professor, Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies

National Chengchi University

【摘要 Abstract】

現今公共圖書館與大專院校圖書館引進大型觸控螢幕互動裝置，已逐漸形成一股現代圖書館的科技潮流趨勢，而透過圖像大量運用於人機互動相關科技產品為使用者提供便利服務時，尚未能具體得知其產品之效率、效能、可學習性為何，對於使用介面和使用經驗的優使性評估鮮少有相關的探討，因此，本研究將以新北市立圖書館總館的「電子書牆」作為研究個案，研究目的為：探討圖書館電子書牆服務的功能與應用；探討使用者對於電子書及電子書牆的使用經驗與過程之看法；探討使用者對於電子書牆使用介面的優使性評估與滿意度。

Public and university libraries are increasingly incorporating large touchscreen interactive devices, reflecting the growing integration of modern technology in library services. Despite the widespread use of these interactive technologies, concrete data on their efficiency, effectiveness, and learnability remains limited. Furthermore, research on the usability of their interfaces and overall user experience is sparse. This study examines the "e-book wall" at the New Taipei City Library Main Branch as a case study. The research aims to: explore the functions and applications of the library's e-book wall; investigate users' experiences and perceptions of e-books and the e-book wall; and evaluate users' assessments of the e-book wall's usability and their satisfaction with its interface.

【關鍵詞 Keywords】

電子書牆、優使性、優使性測試、優使性評估

E-Book display Wall, Usability, Usability test, Usability evaluation

壹、前言

邇來國內圖書館大型觸控螢幕如雨後春筍般地設置，在各個公共或大專院校之圖書館皆可看到此類科技設備，站在一般民眾的角度，不免思索著，這一類的大型觸控螢幕裝置，圖書館是否有加以善加利用？是否有為民眾量身訂做一套導覽與推廣的活動，以增進電子圖書的閱讀？

Hennah (2014)曾述「許多圖書館現在正在使用大型牆面銀幕(TV)來展示文本和圖像，而不是海報紙、圖釘板等，而這些科技設備可以持續輪播宣傳訊息或是預覽館藏書籍。」。現代圖書館的科技潮流，透過運用科技為使用者提供便利的服務，而科技所帶來的人機互動之

議題探究，諸如：介面好不好操作？是否容易使用？使用後的滿意度為何？因此，本研究將探討使用者對於新北市立圖書館場域內引進新型態科技設備電子書牆在電子資源服務是如何應用，瞭解使用者對於電子書牆使用的歷程，深究使用者對於電子書牆的使用認知與看法，並探討電子書牆使用介面之優使性評估與滿意度，為圖書館科技應用層面提供另闢蹊徑之參考面向。

據此，研究目的如下：

- 一、探討圖書館電子書牆服務的功能與應用。
- 二、探討使用者對於電子書及電子書牆的使用經驗與過程之看法。
- 三、探討使用者對於電子書牆使用介面的優使性評估與滿意度。

貳、文獻探討

以本研究目的之文獻探討共分為四個面向：一、電子書牆的意涵與功能、二、使用經驗之意涵與探討、三、使用介面設計之研究、四、優使性評鑑相關之研究。

一、電子書牆的意涵與功能

「電子書牆」同義詞有：數位書牆、互動書牆、互動式電子書牆、大型互動資訊牆、互動主題推薦電子書牆、互動式電子書牆暨電子布告系統等（新北市立圖書館，2015；資訊月百大創新產品，2018；中華日報，2020；作家生活誌，2015；國立公共資訊圖書館，2017；開放標案，2018；台灣採購公報網，2017），泛指透過螢幕所建構而成的大型牆面資訊設備。

電子書牆主體的內涵為電子書，係一種電子書展示與資料庫結合之系統，將圖書館電子書作品，以人機互動介面的方式提供瀏覽、借閱等服務。其具備下列主要功能為：(1)觸控式螢幕的人機互動介面之

功能，民眾可用觸控方式在電子書牆任選想瀏覽的書籍；(2)資訊服務之功能，電子書牆內容所提供的電子書有簡介(摘要)和下載選項(QR Code)讓讀者來瀏覽或下載；(3)跨域傳播之功能，可供讀者由電子書牆下載電子書至個人行動裝置，使用 APP 來閱讀；(4)匯集統計之功能，後端與圖書館電子資料庫或合作業者平台有連結關係，電子書借閱數量將計入流通統計(聯合線上，2015)。

二、使用經驗之意涵與探討

沈芊俐、錢鈺津(2015)闡述使用者經驗的個人感知是一種主觀認定的程度，是對於該產品、系統或服務的主觀看法與反應，即是創造魅力品質之所在。而使用者經驗設計(User Experience Design, UXD)則是以此概念為中心的一套設計流程，包含有目標的使用者設定、滿意度範圍及主題設定、使用者可能期望的魅力品質功能、機制或服務與其互動研究，以及系統回饋與最終報告及成果。

呂佳珍、張雅甯(2015)研究認為使用者經驗是使用者主觀使用一個產品(服務)的過程所建立的心理感受，針對使用性、愉悅性和主觀滿意度進行評量。使用性尺度量表採用 Brooke(1996)提出的系統優使性量表(System Usability Scale, 簡稱 SUS)，主觀滿意度量表使用 2012 年 QUIS 使用者互動滿意度量表(Questionnaire for User Interaction Satisfaction, 簡稱 QUIS)是由美國馬里蘭大學人電腦互動實驗室(Human-Computer Interaction Lab, 簡稱 HCIL)所提出。

三、使用介面設計之研究

「互動設計基金會」(IXDF, n.d.)對於如何設計以獲得最佳優使性，有 25 個項目建議提供設計者參考，首先關注設計在前後關係的流動情況，需考量整體感，而不是關注各個局部，並使內容變得簡單。因此，包含了下列元素：(1)讓使用者有一個清晰的識別目標；(2)模擬呈現關於概念、圖示和語言的現實世界；(3)呈現讓使用者可以立即理解的主要操作介面；(4)限制選項給予良好的訊息提示，簡潔的顯示出必

須完成步驟的訊息；(5)保持內容一致；(6)遵循有關功能和版面配置的既定規範（例如：標誌定位，可點擊的按鈕）；(7)使用適當的字體大小、顏色、對比度、空格等；(a)結合美觀和瀏覽可讀性、(b)呈現清晰的邏輯資訊層次結構、(c)無障礙設計；(8)在互動順序的開始和結束時使用醒目的關鍵字區塊；(9)提供有關系統狀態的訊息反饋；(10)完善的導航系統和檢索功能；(11)允許自訂設定，例如：快速捷徑；(12)避免中斷，例如：強制登錄或彈出窗口；(13)表格容易填寫；(14)有警告和自動更正功能，大幅降低錯誤；(15)錯誤易於診斷；(16)提供容易理解的協助手冊；(17)顯示明確的聯絡方式；(18)提供後退按鈕方便撤消操作；(19)圖像有替代文字顯示訊息；(20)有頁面下載時間和停機時間的服務器功能；(21)考量行動裝置中應用程式的瀏覽器和限制（例如：滾動）；(22)連結保持有效；(23)準確說明連結；(24)使用者角色；(25)徹底做好優使性的測試。

四、優使性評鑑相關之研究

Usability（優使性）評鑑架構，以謝建成、劉至逢（2009）與鄒孟庭（2011）研究方法為主要探討之文獻，從兩文獻裡可瞭解到對於優使性評估所運用方法為優使性測試(Usability Test)、優使性問卷、系統優使性量表問卷，藉以此研究方法與設計工具來量測：效率(Efficiency)、效能(Effectiveness)、可學習性(Learnability)、滿意度(Satisfaction)四項指標。

Usability 一詞根據國家教育研究院雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網(無日期)詞彙檢索結果表示在工業工程學術名詞譯為「使用度」，在管理學、電子工程、地理學、地理資訊系統、電子計算機等學術名詞譯為「可用性」，在視覺藝術學術名詞譯為「使用性」，在設計學學術名詞譯為「使用性；可用性；易用性」，在圖書館學與資訊科學學術名詞譯為「好用性；優使性」。另資訊與通信術語辭典（2003）說明解釋優使性測試，是為用以決定一個系統是否能履行其使用者自訂之功能為目的所進行的測試。

依據國際標準化組織 ISO 的國際標準號 9241-11：2018 人機互動的人機工程學第 11 部份：可用性之定義和概念，摘錄重點分述如下：(1)可用性(Usability)；(2)互動系統(Interactive System)；(3)服務(Service)；(4)使用者(User)；(5)任務(Task)；(6)效能；(7)效率；(8)滿意；(9)以人為本的品質(Human-Centred Quality)；(10)可及性(Accessibility)；(11)使用者經驗(User Experience)；(12)使用帶來的危害(Harm from Use)。

表 1 優使性之屬性一覽表

優使性之屬性	研究者
適應性	Oulanov & Pajarillo (2002)
先進功能使用	Hix & Hartson (1993)
影響	Oulanov & Pajarillo (2002)
態度	Booth (1989)、Shackel (1986, 1991)
控制	Oulanov & Pajarillo (2002)
易用性	Furtado et al. (2003)、Shackel (1981)
效能	Booth (1989)、ISO (1994)、Guillemette (1995)、Kengeri et al. (1999)、Shackel (1981)、Shackel (1986, 1991)
效率	Brinck et al. (2002)、Dumas & Redish (1993)、ISO (1994)、Nielsen (1993)、Oulanov & Pajarillo (2002)
容錯性	Brinck et al. (2002)、Nielsen (1993)
第一印象	Hix & Hartson (1993)
靈活性	Shackel (1986, 1991)
功能正確	Brinck et al. (2002)
幫助性	Oulanov & Pajarillo (2002)
初始性能	Hix & Hartson (1993)
介面效益	Kim (2002)
可學習性	Booth (1989)、Brinck et al. (2002)、Clairmont et al. (1999)、Furtado et al. (2003)、Hix & Hartson (1993)、Kengeri et al. (1999)、Nielsen (1993)、Shackel (1986, 1991)
喜好	Kengeri et al. (1999)
長期性能	Hix & Hartson (1993)
可記憶性	Brinck et al. (2002)、Nielsen (1993)
保留性	Hix & Hartson (1993)
滿意度	Brinck et al. (2002)、Hix & Hartson (1993)、ISO (1994)、Nielsen

優使性之屬性	研究者
	(1993)
實用性	Gluck (1997)
有用性	Booth (1989)、Gluck (1997)、Kengeri et al. (1999)

註：表 1 經由本研究重新彙整，參考資料來源為 Jeng (2005) 的研究。

由表 1 得知，Jeng (2005) 所蒐集的優使性相關研究者與著作，其彙集共同相疊最多之屬性構面為：效能、效率、可學習性、滿意度。

參、研究設計與實施

根據本研究目的將以「圖書館電子書牆」為研究主體，探討電子書牆「使用經驗」和「優使性評估」兩個項目來進行擬定研究架構。

本研究擬定研究架構如圖 1 所示：

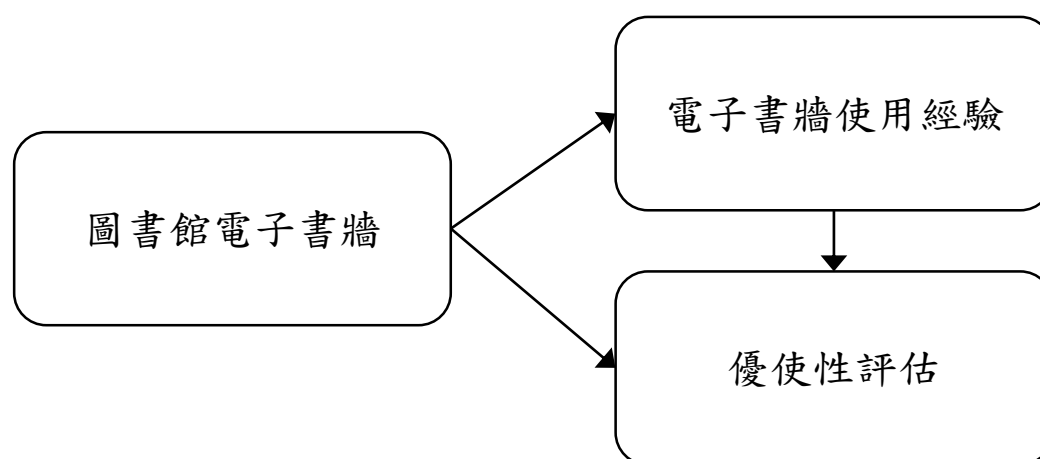


圖 1 研究架構圖

在本研究架構中，係針對電子書牆「使用經驗」來進行深度訪談，作為優使性評估的前測工具，依據使用經驗深度探討、改善，並採李克特量表(Likert Scale)實施「優使性評估」的優使性測試、優使性評估問卷調查，研究中「優使性評估」將探討使用者對於電子書牆使用介面的效率、效能、可學習性之優使性，以及電子書牆的介面品質、

資訊品質之滿意度。

本研究採用立意取樣(Purposive Sampling)及滾雪球抽樣(Snowball Sampling)之方法，研究對象以本研究作者認識之研究參與者為開始，藉由參與者的介紹或推薦具相關經驗的使用者進行研究對象找尋。深度訪談、優使性測試、優使性評估之問卷調查對象為30至60歲以上一般讀者身份，共計15人來進行實證研究。

本研究架構分為三階段進行研究，電子書牆「使用經驗」之質性研究含前測與深度訪談共計5位參與者，深度探討電子書及電子書牆使用經驗；「優使性評估」分為優使性測試、優使性評估問卷調查，此階段為普及性的量化研究，共完成一般讀者5位與樂齡者5位之族群，共計10位參與者；研究階段調查對象的條件與人數如表2所示。

表2 研究參與者人數一覽表

研究階段	對象	條件	人數
前測（包含深度訪談、優使性測試、優使性評估問卷）	一般讀者	30-49歲	1人
深度訪談（包含優使性測試、優使性評估問卷）	一般讀者	具有使用電子書經驗之30-49歲的讀者	4人
優使性測試、優使性評估問卷（李克特量表）	一般讀者	30-59歲	5人
	樂齡者	60歲以上	5人
總計			15人

資料來源：本研究整理。

依據研究目的，本研究採用深度訪談質化研究，擬尋找具有使用電子書經驗，以及對於圖書館電子資源使用經驗不拘者的量化研究個體來組成研究樣本。由於研究樣本仰賴研究參與者的推薦，推薦樣本可能具有高度同質性，使得調查樣本所代表目標母群體是受到限制的（黃珍珍，2019）。

因本研究資源有限，故無法調查所有來訪新北市立圖書館總館（簡稱：新北市圖）之民眾對於電子書牆的使用經驗與看法，在有限取樣情況下，抽樣集中在 30 至 60 歲以上熟齡層，有抽樣偏誤之情形，故研究結果僅能代表部分意見，無法完整推論及於目標母群體。

本研究選擇四位對象來進行正式深度訪談與研究，另選擇一位對象作為訪談研究的前測，正式訪談研究對象係以有使用與閱讀電子書經驗為主要條件，考量前測訪談過程的資料也具有參考價值，所以一併列入深度訪談進行研究分析，訪談地點皆在新北市圖，由於疫情之故，訪談時間於 2021 年 2 月 6 日至 2021 年 10 月 8 日期間，共完成 5 名一般讀者之深度訪談。

同年 12 月 15 日電子書牆經新北市圖館方確認完全故障無法再行修復，據此原因，故本研究之深度訪談對象僅為 5 位，鑒於缺少青少年族群受訪者，致無法繼續進行深度訪談，達到滿足年齡層平均分佈量化之標準的樣本數量。

一、研究個案

本研究個案為新北市立圖書館總館之電子書牆，以下將新北市立圖書館總館以及電子書牆進行個案簡要介紹。

（一）新北市立圖書館總館

新北市立圖書館總館：民國 99 年，配合臺北縣改制為新北市，臺北縣立圖書館於 12 月 25 日更名為「新北市立圖書館」。民國 104 年 5 月 10 日完工啟用，成為全國首座 24 小時全天開放服務之公共圖書館（新北市立圖書館，2016）。

新北市立圖書館總館是一座融合科技與智慧的閱讀未來城，除建置「電子圖書館」，更設立珍藏地方人文資料的地方文史資源中心等

個人化服務，希望展現全新的圖書館風貌，為新北市閱讀服務注入更大的創新與活力（宋順澈，2010）。

（二）電子書牆

新北市立圖書館新總館之電子書牆約於民國 104 年 5 月建置完成，當初電子書牆建置的緣由為新北市立圖書館(簡稱：新北市圖)與國立臺北科技大學(簡稱為北科大)之間產學合作的研究所計畫案，目的是透過人機介面裝置來便利使用者借閱電子書。

全台首創大型電子書牆是由頑石創意股份有限公司(簡稱：頑石)，後端儲存資料庫為單一主機，電子書牆設置時並無與館藏的資料庫共用和連結，電子書牆的介面設計是新北市圖與北科大共同合作提案委由頑石廠商執行製作，達到產學合作的願景。

資訊月百大創新產品(2018)對於新北市立圖書館的電子書牆介紹說明如下，國內首次開發以使用者為中心的電子書牆，提供讀者電子書瀏覽與借閱平台。電子書牆利用電視牆以 8 台 46 吋超窄邊液晶顯示器 2x2 橫式拼接影像牆，組成大型觸控數位書牆，營造科技感十足的互動介面。電子書資料介接專屬資料庫，主畫面會以書封的形象，由上而下緩緩飄落，介面設計採用資訊視覺化方式呈現，吸引民眾駐足觀看，使空間充滿數位時代的科技氛圍。

以新北市立圖書館總館之電子書牆為例，作為電子書展示平台(圖 2)，提供使用者瀏覽、點選，使用者可以透過點擊瀏覽書封、書籍簡介。電子書牆採用多點觸控技術，同一時間可供四位使用者同時在書牆上進行書籍選取等動作，提供多人互動操作。



圖 2 電子書牆（作者拍攝）

電子書牆的主要提供兩種模式供使用者使用，分述如下：

- 1.RFID 借閱證借閱：將借書證放置於感應平台，點選欲借閱書籍瀏覽器下方的「借閱」按鈕，書牆系統則會自動借閱該本電子書。
- 2.掃描 QR Code 借閱（圖 3）：瀏覽數位書牆選書，按下「借閱」鈕，以行動載具掃描書籍專屬借閱 QR Code，即可在 APP 書櫃中閱讀。若使用者未安裝專屬 APP 程式，可以點擊電子書畫面下方 APP 安裝按鈕，畫面會呈現出下載專屬 APP 程式的連結。



圖 3 下載電子書 APP 條碼、借閱電子書條碼（作者拍攝）

電子書牆內容所提供的電子書是委由 udn 聯合線上股份有限公司承作，電子書牆所呈現的電子書資訊有封面、書摘簡介及 QR code，其中二維條碼是讓讀者使用手機等行動裝置來掃描和下載「udn 讀書館」APP 並使用來閱讀電子書，讀者一次可借閱五本電子書，電子書借閱期截止到期後，系統將自動還書，電子書牆所收藏的電子書數量

由初次設置的約莫 700 本擴充至今的 2433 本，本研究期間向新北市圖取得館藏電子書借閱次數統計彙整如圖 4。

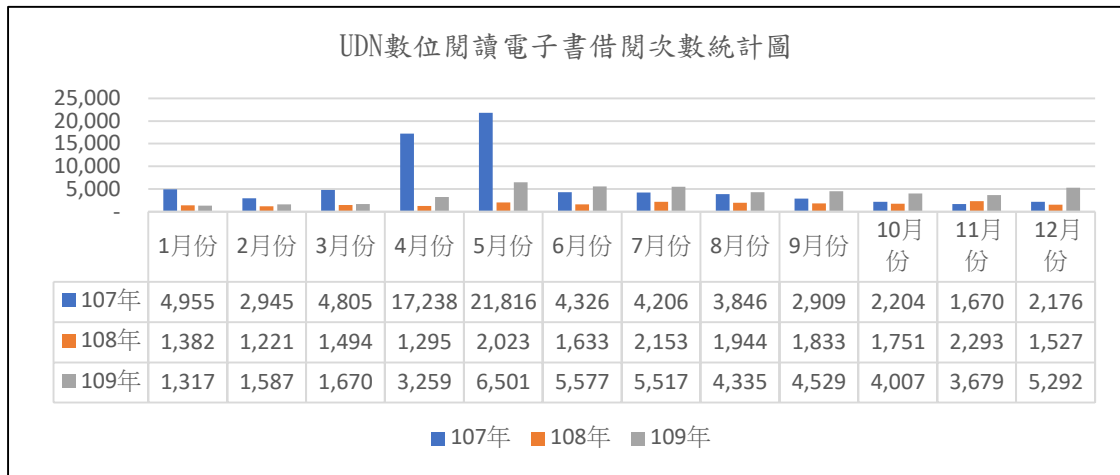


圖 4 電子書借閱次數統計圖(新北市立圖書館提供資料彙整)

二、研究方法

本研究採用三種研究方法分述說明如下：

(一) 深度訪談法

本研究深度訪談法欲探討使用者對於電子書的使用需求、使用動機、使用目標、使用及閱讀偏好與電子書牆使用歷程之看法，擬採用半結構式訪談大綱進行提問與討論，每人採訪約 1 至 2 小時，瞭解使用經驗和使用介面的相關研究問題，並完善優使性測試與優使性評估問卷，俾利後續進行的測試和問卷調查的實證研究。

訪談編製過程為四步驟，依序為：擬訂檢核表架構；設計題目與訪談大綱；專家預先檢視；進行深度訪談。深度訪談使用經驗之資料，採四項分析為：經驗感受評估；功能喜好評估；使用情境評估；優使性工具評估。

(二) 優使性測試

本研究透過深度訪談質性研究完備優使性評估量化工具後進行優使性測試，透過任務導向測試來瞭解研究參與者對於使用電子書牆

界面的歷程經驗。

優使性測試採用自然觀察法(Naturalistic Observation)輔以系統性觀察法(Systematic Observation)，抽樣方法為縮減資料記錄及分析的時
間，只需對行為作取樣記錄及分析，取樣方法分別為時間取樣(Time
Sampling)：在時間單位內記錄行為的發生；事件取樣(Event
Sampling)：記錄每個任務階段的行為（黃意舒，2000）。

本測試共計 15 位研究參與者，給予五個項目的任務式導向測試，
測試過程須完成五階段任務，測試完畢後請研究參與者填寫問卷並簡
要詢問心得感想。

（三）問卷調查法

據本研究工具內容之效率、效能、可學習性、滿意度之要素來設
計問卷以利調查與探索研究問題，共計 15 人參與完成問卷，優使性
評估問卷採李克特量表來作為測量。

本問卷李克特量表，評分刻度為五個等級，尺度計算數值 1 分至
5 分意義依序是從非常不同意至非常同意等五個區間選項，15 位研究
參與者在優使性測試後填寫的問卷得分加總之意義，需要更進一步分
析，總計分數所代表的意義與測試任務過程、完成時間、個人背景等
因素會產生不同的影響結果，研究參與者之間無法全然進行比較分
析，部分結果只能依據個案情況來探討。

肆、圖書館電子書牆使用經驗分析

一、深度訪談對象基本資料

茲就前測者與四位正式研究對象背景做簡要介紹，表 3 之五位受
訪者以「Z」開頭代號加上數字來編碼，性別比例為 2 名女性、3 名
男性，年齡區間為 30-49 歲，教育程度為大學 1 名、碩士 2 名、博士
2 名，身份皆為一般讀者。

表 3 深度訪談對象基本資料

訪談地點	代號	訪談日期	時長	性別	年齡	身份	教育程度
新北市圖	Z01	2021/02/06	66 分	女	40-49 歲	一般讀者	大學
	Z02	2021/04/17	76 分	男	40-49 歲	一般讀者	碩士
	Z03	2021/05/01	55 分	男	40-49 歲	一般讀者	博士
	Z04	2021/05/08	55 分	女	30-39 歲	一般讀者	博士
	Z05	2021/10/08	31 分	男	40-49 歲	一般讀者	碩士

資料來源：本研究整理

二、使用與閱讀電子書經驗資料

五位深度訪談受訪者的使用與閱讀電子書經驗，彙整分為使用過電子書 APP 經驗、閱讀電子書習慣頻率、最常在哪裡閱讀電子書、最常從哪裡取得電子書等四項。結果如表 4，五位使用過的電子書 APP 均不同；閱讀電子書習慣的頻率也不一樣，最頻繁的「1 至 3 天一次」有一位，「一個月一次」的有二位；有四位最常在家中閱讀電子書，其次有三位在交通運輸上；最常在網路書店/電子書商取得電子書的有三位。

表 4 深度訪談對象使用與閱讀電子書經驗資料

代號	使用過電子書 APP 經驗	閱讀電子書習慣的頻率	最常在哪裡閱讀電子書	最常從哪裡取得電子書
Z01	其他：OfficeSuite	半年一次	家中 辦公室	其他：網路上免費 出版品電子書
Z02	Amazon Kindle	一個月一次	家中	網路書店/電子書商
Z03	HyRead 樂天 Kobo Amazon Kindle	1 至 3 天一次	家中、學校 交通運輸上	網路書店/電子書商
Z04	博客來 Amazon Kindle	一個月一次	家中 交通運輸上	網路書店/電子書商

代號	使用過電子書 APP 經驗	閱讀電子書習慣的頻率	最常在哪裡閱讀電子書	最常從哪裡取得電子書
Z05	其他： Google Play	1 至 3 週一次	學校 交通運輸上	其他：Google Play

資料來源：本研究整理

三、電子書牆實測過程之分析

經由前段訪談閱讀與使用電子書的經驗後，引領一位前測者與四位正式深度訪談受訪者來實際操作電子書牆，進行優使性測試，給予受訪者五項的任務式導向的測試，實測過程須完成五階段任務。實測過程彙整呈現如表 5。

表 5 深度訪談受訪者電子書牆實測過程之彙整表

項目	任務內容與實測描述	時間紀錄
任務一	1.請您透過觸控螢幕點選出查詢總覽分類（目錄）功能的介面，完成任務後告知記錄人員，再接續下一個任務。	
Z01	目錄選單找很久，無法從畫面中找到提示。	2 分鐘
Z02	目錄選單找很久，無法從畫面中找到提示。	1 分鐘
Z03	目錄選單找很久，無法從畫面中找到提示。	1 分鐘
Z04	可以順利找到目錄選單	1 分鐘
Z05	目錄選單找很久，無法從畫面中找到提示。	1 分鐘
任務二	2.請您挑選的三種主題分類，分別將三種主題分類畫面找出並點選出來，每成功點選出一種主題分類畫面即告知記錄人員。	
Z01	生活休閒、觀光旅遊、醫療保健	5 分鐘
Z02	商業財經、外文書、文學	4 分鐘
Z03	外文書、社會人文、語言學習	3 分鐘
Z04	心靈勵志、自然科普、資訊電腦	3 分鐘
Z05	圖文漫畫、文學、自然科普	2 分鐘
任務三	3.請您從這三種主題分類之中，各挑選一本最吸引您的電子書，總共三本電子書，分別點選這三本電子書的摘要介紹畫面出來，每成功點選出一本電子書摘要畫面即告知記錄人員。	
Z01	《末羊子的極簡日常提案》、《日本鐵道繪旅行》、《好活與安好》	10 分鐘

項目	任務內容與實測描述	時間紀錄			
Z02	《圈子圈套》、《Pride and Prejudice》、《赤崁行》	8 分鐘			
Z03	《Through the Looking-Glass》、《編輯樣》、《簡單不求人！用中文學緬甸語》	4 分鐘			
Z04	《淺意識正在控制你的行為》、《數學的戀愛應用題》、《普格碼島的法師》	3 分鐘			
Z05	《YOUNG GUNS 第 5 集》、《赤崁行》、《演化之舞》	3 分鐘			
任務四	4.請您持手機掃瞄剛才在電子書牆上最吸引您的三本電子書的 QR Code 完成下載電子書，完成任務後告知記錄人員。				
Z01	QR Code 多次都卡在螢幕邊框無法掃瞄	15 分鐘			
Z02	QR Code 多次都卡在螢幕邊框加上註冊 APP 費時許久	10 分鐘			
Z03	註冊 APP 順利	6 分鐘			
Z04	註冊 APP 順利	7 分鐘			
Z05	QR Code 多次都卡在螢幕邊框加上註冊 APP 費時許久	10 分鐘			
任務五	5.請您從三本電子書的版權頁、封底或是倒數幾頁之中，分別尋找這三本電子書的 ISBN 碼並告知記錄人員（若不知道或無 ISBN 碼，請尋找作者名稱），恭喜您任務完成。				
Z01	知道 ISBN 碼但不常查詢使用，3 本皆有刊載 ISBN 碼。	8 分鐘			
Z02	知道 ISBN 碼但不常查詢使用，3 本皆無刊載 ISBN 碼。	7 分鐘			
Z03	非常熟悉 ISBN 碼並瞭解刊載位置，2 本無刊載、1 本有 ISBN 碼。	5 分鐘			
Z04	知道 ISBN 碼但不常查詢使用，3 本皆有刊載 ISBN 碼。	6 分鐘			
Z05	熟悉 ISBN 碼並瞭解刊載位置，2 本無刊載、1 本有 ISBN 碼。	4 分鐘			
時間	Z01	Z02	Z03	Z04	Z05
總計	40 分鐘	30 分鐘	19 分鐘	20 分鐘	20 分鐘

資料來源：本研究整理

Z01 共使用 40 分鐘完成任務，Z02 共使用 30 分鐘完成任務，Z03 共使用 19 分鐘完成任務，Z04 共使用 20 分鐘完成任務，Z05 共使用 20 分鐘完成任務，五位受訪者平均使用 25.8 分鐘完成任務。

四、電子書及電子書牆使用經驗與過程之看法

(一) 電子書使用動機的認知

五位受訪者對於閱讀電子書的使用動機與需求的認知與概念是重疊融合一起的，對受訪者而言是很模糊的界線與概念，根據教育部《國語辭典簡編本》(無日期)解釋，動機是引發人從事某種行為的力量和念頭，因此，本研究以動機為主的定義作為訪談的提問，調查對於促使受訪者引發使用電子書的動機為何。

(二) 透過電子書的使用動機之面向實現個人使用目標

在電子書使用動機與需求訪談中將整合彼此共同交集的觀點歸納出：學習性、便利性、取代性的使用動機之面向，對於這三種面向分述探討如下：

使用電子書動機的學習性之面向：在現代網際網路上尋找免費或試讀的電子書(含雜誌類)相較過去容易得多，數位化內容可穿越所在地區或國家的空間限制，亦可在任何時間來購買閱讀或使用查詢，電子書無遠弗屆的特質，可滿足使用者透過電子書達到學習動機的需求，不啻為汲取新知材料的一個來源與管道。

使用電子書動機的便利性之面向：對於使用電子書擁有節省重量、免運送物流成本和時程、即時閱讀等特質在生活當中占有相當優勢的地位，提升了開機即閱讀的使用率，因此，電子書成為具有效率與效能的便利性的人因智慧產品之科技表徵。

使用電子書動機的取代性之面向：非珍藏型、休閒型的書籍類型容易被空間與價格負擔成本低廉的電子書所取而代之，使用者對於單次閱讀書刊或期刊的出版物，不想要再額外負擔空間來保存或典藏書籍，當價格趨於使用者心目中衡量的合理標準，就會促成使用者購買的動機以電子書來取代傳統紙本書，電子書相對低負擔持有的特點成為現代數位閱讀的知識載體。

(三) 電子書的使用及閱讀偏好著重在於軟/韌體功能

受訪者對於電子書的軟/韌體功能期望能以使用者需求為本，從使用經驗來考量與設想電子書的附加功能，舉例來說，開發非線性閱讀形式的技術，用視覺動畫呈現即時翻書側面厚度的效果，用模擬書本厚度動畫觸控反饋接觸到哪裡就翻到哪裡，重視目錄功能、集合註記的附錄及註記連結文本內容之功能。

(四) 電子書牆使用經驗與歷程之看法

本研究受訪者在實測電子書牆充份地深入探討使用介面之理解性和用途性、操作性和記憶性、流暢性和回饋性等面向有許多待需改善之處，透過使用介面的探討發現電子書牆需有完善運作良好的引薦使用說明，無論是操作電子書牆或借閱電子書的步驟當中，介面的步驟或提示不明，使得使用介面的資訊反饋訊息皆有不足之處。

有關電子書牆的資訊品質功能，分為準確性、關聯性、完整性的探討並延伸空間配置、軟/韌體與硬體的議題，如下列說明，使用者有自由檢索查找特定書籍資訊的需求行為，而電子書牆並未提供自由檢索的功能；而電子書牆隨機推播電子書資訊呈現給使用者的運算模式是亂數決定亦或是熱門書籍的目標並不明確；電子書授權數與使用人數的額度配置上發生分配不均的情形偏高；電子書牆設置在室內非直接觸及的動線，來訪的讀者容易忽略電子書牆的存在；電子書牆軟/韌體設計在螢幕上無法隨意拖曳電子書到使用者身高視線的合適位置來查看資訊；電子書牆的系統分別設置在館內以及教育局端，維護效能未能跟上讀者期待的服務。

關於電子書牆的服務價值，受訪者給予多方面的看法，大致上分為外部要素和內部要素兩方面的探討，外部要素方面認為電子書牆是一個具有感官（例如：視覺）吸引力的行銷工具；內部要素方面有兩個面向的探討，一是認為電子書牆是一個啟迪數位教育的教材，具有數位內容及介面的學習效用，二是未來新型態發展的圖書館查閱系

統，有助於圖書館數位發展邁向人性化與系統化。然而，現代有很多行動應用程式（APP）可以讓各種行動裝置查詢和借閱電子書，電子書牆仍有存在必要性的批判與價值性為何的思考之處。

伍、優使性測試任務資料分析

一、優使性測試題目分析

在實測過程中，若遇到研究參與者卡關，須由研究參與者決定繼續進行下去或放棄任務，而本研究立意取樣的 15 位研究參與者之中，皆均完成了優使性測試，測試任務的各題目計時結果分析詳如表 6，平均完成時間為 10 分鐘 33 秒，而 5 個任務總共合計平均完成時間為 25 分鐘 26 秒。

表 6 優使性測試任務題目之計時結果分析表

題號	測試任務題目	平均完成時間	完成速度排名
1	請您透過觸控螢幕點選出查詢總覽分類（目錄）功能的介面，完成任務後告知記錄人員，再接再續下一個任務。	1 分鐘 33 秒	1
2	請您從我們指定挑選的三種主題分類，分別將三種主題分類畫面找出並點選出來，每成功點選出一種主題分類畫面即告知記錄人員。 電子書牆系統的圖書類別有十六種總覽分類：商業財經、圖文漫畫、外文書、心靈勵志、文學、生活休閒、社會人文、自然科普、藝術設計、親子教育兒少、觀光旅遊、言情輕小說、語言學習、資訊電腦、超值專區、醫療保健。	3 分鐘 53 秒	2
3	請您從這三種主題分類之中，各挑選一本最吸引您的電子書，總共三本電子書，分別點選這三本電子書的摘要介紹畫面出來，每成功點選出一本電子書摘要畫面即告知記錄人員。	4 分鐘 53 秒	3

題號	測試任務題目	平均完成時間	完成速度排名
4	請您持手機掃瞄剛才在電子書牆上最吸引您的三本電子書的 QR Code 完成下載電子書，完成任務後告知記錄人員。	10 分鐘 33 秒	5
5	請您從三本電子書的版權頁、封底或是倒數幾頁之中，分別尋找這三本電子書的 ISBN 碼並告知記錄人員（若不知道或無 ISBN 碼，請尋找作者名稱），恭喜您任務完成。	5 分鐘 53 秒	4
合 計		25 分鐘 26 秒	

資料來源：本研究整理

二、優使性測試任務分析

從優使性測試任務的表 7 資料分析來看，任務四的階段停留時間最久，平均完成時間為 10.33 分鐘，主要原因是在於下載 APP 費時，安裝和註冊讀者帳號步驟過程也冗長與繁瑣，最後，優使性測試完成任務總平均時間為 25.26 分鐘。表 7 中 30-59 歲一般讀者以「W」開頭代號、60 歲以上樂齡者以「H」開頭代號，並加上數字來編碼。

表 7 研究參與者完成測試任務之計時結果分析表

項目 代號	任務一 時間(分)	任務二 時間(分)	任務三 時間(分)	任務四 時間(分)	任務五 時間(分)	完成時間 總計(分)
Z01	2	5	10	15	8	40
Z02	1	4	8	10	7	30
Z03	1	3	4	6	5	19
Z04	1	3	3	7	6	20
Z05	1	2	3	10	4	20
W01	1	4	3	7	2	17
W02	1	2	5	9	4	21
W03	2	3	2	10	11	28
W04	1	3	3	9	5	21
W05	1	3	10	14	9	37
H01	1	6	3	14	5	29
H02	3	4	3	7	6	23
H03	2	4	4	15	4	29
H04	1	4	4	11	2	22
H05	1	3	3	11	5	23
總平均時 間(分鐘)	1.33	3.53	4.53	10.33	5.53	25.26

資料來源：本研究整理

優使性測試在任務五尋找電子書版權頁是否有刊載 ISBN 碼，這當中的刊載比例如圖 5 說明，15 位研究參與者每人借閱 3 本總共借閱 45 本電子書，其中版權頁有刊載 ISBN 碼的有 21 本，佔比 47%，版權頁無刊載 ISBN 碼的有 19 本，佔比 42%，另外，以任務五要求該分類書籍發生此電子書已全部借出最終結果有 5 本(不含尋找過程中屢次發生借出的數量)，佔比 11%。

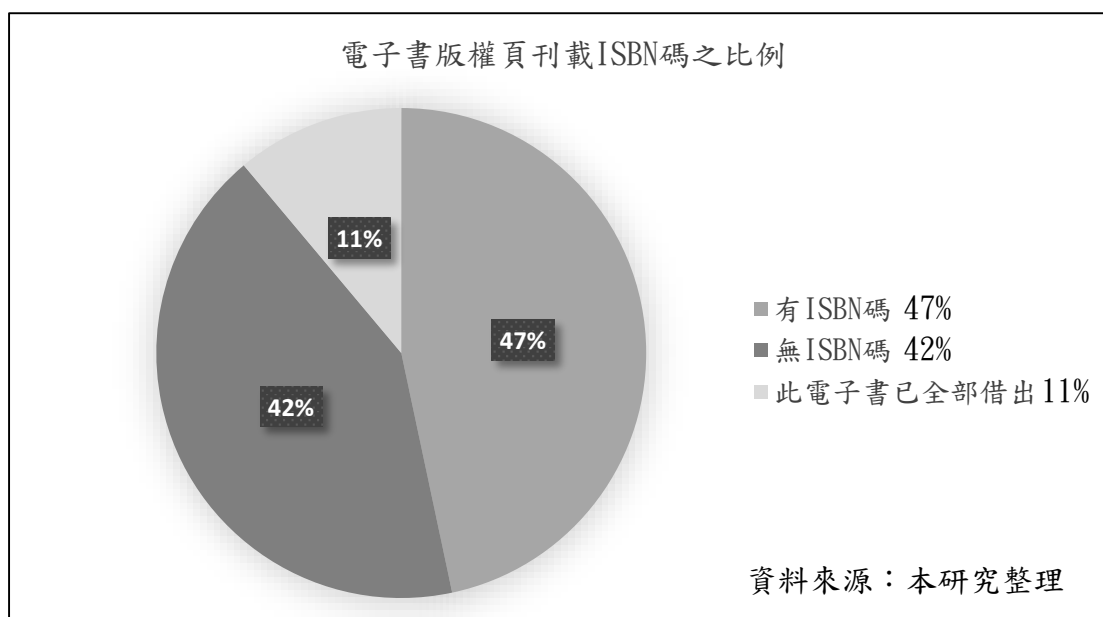


圖 5 版權頁刊載 ISBN 碼之比例

陸、優使性評估問卷調查資料分析

研究參與者經過實測完畢後，填寫一份優使性評估問卷調查，問卷內容主要以調查電子書牆的效率、效能、可學習性、滿意度等四個構面和簡答意見，本節依據填寫問卷資料四個構面之結果進行分析。

一、優使性評估問卷調查信度分析

本研究之優使性評估問卷調查題目共計 20 題呈如表 8，第 1 至 3 題的效率構面之信度為.686，第 4 至 11 題的效能構面之信度為.873，第 12 至 13 題的可學習性構面之信度為.733，滿意度的構面包含了介面品質和資訊品質兩個觀察面向，第 14 至 20 題的滿意度構面之信度合計為.772，綜合四項構面，效率、效能、可學習性、滿意度之總信度為.920，故本研究信度結果在標準內的範圍。

表 8 Cronbach α 係數結果

項次	構面	Cronbach α 信度
1	效率(使用者實現取得目標對資源的消耗程度) 第 1-3 題	.686
2	效能(使用者是否能夠真正完成任務並實現其 目標) 第 4-11 題	.873
3	可學習性(讓使用者在開始使用系統、產品或服 務時變得有效率、效能和滿意) 第 12-13 題	.733
4	滿意度(使用者在介面品質、資訊品質實現這些 目標的體驗舒適度) 第 14-20 題	.772
總 信 度		.920

資料來源：本研究整理

二、優使性評估問卷調查結果之分析

依電子書牆優使性評估問卷調查資料分析，四個構面評估皆有正反兩面的評價，調查結果分析詳述如下：

(一) 效率

電子書牆的效率面向分析如表 9：(1) 電子書牆能快速找到透過指定的電子書，平均數為 3.53；(2) 電子書牆觸控反應時間很靈敏，平均數為 3.20；(3) 電子書牆透過指定的主題分類找電子書能節省時間，平均數為 3.93，都肯定目錄的功能可為使用者者節省找書的時間。

表 9 電子書牆優使性測試任務之效率結果分析表

問卷題目	非常不 同意	不同 意	普 通	同 意	非常 同意	平均數 (N=15)
1.電子書牆能快速找到透過指定分類的電子書	0	2	6	4	3	3.53
2.電子書牆觸控反應時間很靈敏	1	3	5	4	2	3.20
3.電子書牆透過指定的主題分類找電子書能節省時間	0	1	3	7	4	3.93
合計 / 總平均數	1	6	14	15	9	3.55

資料來源：本研究整理

(二) 效能

電子書牆的效能面向分析如表 10：(1)電子書牆使用介面是否容易入門使用，平均數為 3.60；(2)電子書牆使用介面的操作流程是否相當簡捷化，平均數為 3.13；(3)電子書牆的操作使用過程中是否順暢不會卡關，平均數為 2.67；(4)電子書牆使用者獨自操作是否可以順利完成借閱電子書，平均數為 3.20；(5)電子書牆提供的電子書 QR Code 是否可以有效順利讀取，平均數為 3.67；(6)電子書牆庫存的電子書數量是否充足可供借閱，平均數為 3.47；(7)電子書 APP 操作使用上是否簡單明瞭，平均數為 3.67；(8)電子書牆提供下載電子書的服務是否很便利，平均數為 4.07，普遍覺得電子書牆所提供下載電子書的服務很便利。

表 10 電子書牆優使性測試任務之效能結果分析表

問卷題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	平均數 (N=15)
4.電子書牆使用介面容易入門使用	0	4	1	7	3	3.60
5.電子書牆使用介面的操作流程相當簡捷化	1	3	5	5	1	3.13
6.電子書牆的操作使用過程中順暢不會卡關	3	3	5	4	0	2.67
7.電子書牆使用者獨自操作可以順利完成借閱電子書	0	4	5	5	1	3.20
8.電子書牆提供的電子書 QR Code 可以有效順利讀取	0	2	4	6	3	3.67
9.電子書牆庫存的電子書數量充足可供借閱	1	2	6	4	3	3.47
10.電子書 APP 操作使用上簡單明瞭	0	3	3	5	4	3.67
11.電子書牆提供下載電子書的服務很便利	0	1	1	9	4	4.07
合計 / 總平均數	5	22	30	45	19	3.43

資料來源：本研究整理

(三) 可學習性

電子書牆的可學習性面向分析如表 11：(1)電子書牆是否可以讓使用者很快就學會如何使用，平均數為 3.67；(2)電子書 APP 是否讓使用者容易學習使用，平均數為 3.53。

表 11 電子書牆優使性測試任務之可學習性結果分析表

問卷題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	平均數 (N=15)
12.電子書牆可以讓使用者很快就學會如何使用	0	3	1	9	2	3.67
13.電子書 APP 讓使用者容易學習使用	0	2	4	8	1	3.53
合計 / 總平均數	0	5	5	17	3	3.60

資料來源：本研究整理

(四) 介面品質

電子書牆的介面品質面向分析如表 12：(1)對於電子書牆使用介面的操作是否有下一步指引訊息回饋，平均數為 2.07；(2)電子書 APP 使用介面開啟電子書來閱讀是否很方便，平均數為 3.87；(3)電子書的版權頁是否容易找到並提供的資訊有清楚明瞭，平均數為 3.33。

表 12 電子書牆優使性測試任務之滿意度(介面品質)結果分析表

問卷題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	平均數 (N=15)
14.電子書牆使用介面的操作有下一步指引訊息回饋	6	3	5	1	0	2.07
15.電子書 APP 使用介面開啟電子書來閱讀很方便	0	0	4	9	2	3.87
16.電子書的版權頁容易找到並提供的資訊有清楚明瞭	1	1	6	6	1	3.33
合計 / 總平均數	7	4	15	16	3	3.08

資料來源：本研究整理

(五) 資訊品質

電子書牆的資訊服務品質面向分析如表 13：(1)電子書牆是否有清楚提供操作使用說明或提示和示範教學，平均數為 2.40；(2)電子書 APP 是否有清楚提供使用說明或指引提示，平均數為 3.07；(3)電子書牆提供的電子書摘要介紹資訊是否清楚明瞭，平均數為 3.47；(4) 電子書牆能否幫助使用者認識與瞭解電子書，平均數為 3.80，從深度和簡易訪談中全體皆一致同意認為電子書牆確實可以幫助使用者更加瞭解電子書。

表 13 電子書牆優使性測試任務之滿意度(資訊品質)結果分析表

問卷題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	平均數 (N=15)
17.電子書牆有清楚提供操作使用說明或提示和示範教學	3	5	5	2	0	2.40
18.電子書 APP 有清楚提供使用說明或指引提示	1	5	2	6	1	3.07
19.電子書牆提供的電子書摘要介紹資訊清楚明瞭	1	1	6	4	3	3.47
20.電子書牆能幫助使用者認識與瞭解電子書	0	0	4	10	1	3.80
合計/ 總平均數	5	11	17	22	5	3.18

資料來源：本研究整理

三、電子書牆使用介面優使性評估之總體滿意度

優使性評估問卷之總體表現來看，從表 14 結果數值來看 15 位研究參與者人數的百分比例，低於 60 (含) 以下的有 5 位 (33%)，高於 80 (含) 以上的有 4 位 (27%)，而其餘介於 61 以上至 79 以下的有 6 位 (40%)，而 15 位研究參與者總平均為 67.33，趨近於中間值的標準。

優使性評估問卷表 14 數值結果分析，綜合來看，效率、可學習性的平均值目標，有過半數研究參與者趨近給予高分數值的評價，效

能、介面品質之滿意度的平均值目標，未達過半數，研究參與者偏向給予低分數值的評價，資訊品質之滿意度的平均值目標，接近半數，研究參與者趨向給予中間分數值的評價。

表 14 電子書牆優使性評估問卷之數值結果分析表

項目 代號	效率	效能	可學習性	滿意度		總和
				介面品質	資訊品質	
Z01	11	18	4	8	9	50
Z02	11	30	8	7	10	66
Z03	9	18	4	7	10	48
Z04	13	27	7	10	14	71
Z05	7	23	6	8	11	55
W01	12	34	8	10	16	80
W02	9	25	8	9	15	66
W03	10	29	8	9	14	70
W04	12	37	8	12	14	83
W05	7	25	6	9	11	58
H01	11	25	7	7	10	60
H02	15	35	9	13	18	90
H03	11	27	9	9	12	68
H04	8	26	7	10	11	62
H05	14	33	9	11	16	83
總平均	10.66	27.46	7.2	9.26	12.73	67.33

註：李克特量表數值總和意義：很差 20、差 40、普通 60、好 80、很好 100，數值總和程度之定義為觀察使用者趨近於高分或低分數值的評價態度。

表 15 呈現了實測的結果，總平均數為 3.37，而其他四個構面的平均數如下：效率平均數為 3.55、效能平均數為 3.43、可學習性平均數為 3.6，三個構面都有在總平均數 3.37 數值之上，最後滿意度構面的介面品質平均數為 3.08、資訊品質平均數為 3.18，而兩者的平均數並沒有超過總平均數 3.37 的數值水準。

表 15 電子書牆優使性測試任務之總體滿意度結果分析表

項目	效率	效能	可學習性	滿意度	
				介面品質	資訊品質
平均數 (N=15)	3.55	3.43	3.60	3.08	3.18
總平均數	3.37				

資料來源：本研究整理

表 16 優使性測試完成時間與問卷量表數值結果分析表

代號	電子書 經驗	任務三 完成時間	任務四 完成時間	任務五 完成時間	任務完成 時間總計	問卷量表 數值總和
Z01	有	10 分鐘	15 分鐘	8 分鐘	40 分鐘	50
Z02	有	8 分鐘	10 分鐘	7 分鐘	30 分鐘	66
Z03	有	4 分鐘	6 分鐘	5 分鐘	19 分鐘	48
Z04	有	3 分鐘	7 分鐘	6 分鐘	20 分鐘	71
Z05	有	3 分鐘	10 分鐘	4 分鐘	20 分鐘	55
W01	N/A	3 分鐘	7 分鐘	2 分鐘	17 分鐘	80
W02	有	5 分鐘	9 分鐘	4 分鐘	21 分鐘	66
W03	N/A	2 分鐘	10 分鐘	11 分鐘	28 分鐘	70
W04	N/A	3 分鐘	9 分鐘	5 分鐘	21 分鐘	83
W05	N/A	10 分鐘	14 分鐘	9 分鐘	37 分鐘	58
H01	N/A	3 分鐘	14 分鐘	5 分鐘	29 分鐘	60
H02	N/A	3 分鐘	7 分鐘	6 分鐘	23 分鐘	90
H03	有	4 分鐘	15 分鐘	4 分鐘	29 分鐘	68
H04	有	4 分鐘	11 分鐘	2 分鐘	22 分鐘	62
H05	N/A	3 分鐘	11 分鐘	5 分鐘	23 分鐘	83
總平均		4.53 分鐘	10.33 分鐘	5.53 分鐘	25.26 分鐘	67.33

資料來源：本研究整理

總結電子書牆使用介面優使性評估，據表 16 資料來檢視，任務完成時間長短與問卷分數高低，並非有絕對的關聯性，研究參與者對於電子書牆使用介面的感受和經驗構成了評估優使性的主要因素。

柒、結論與建議

綜合電子書牆優使性之探究，闡述本研究結論與建議。

一、結論

(一) 新北市立圖書館電子書牆服務的功能與應用

電子書牆係一個大型觸控式螢幕電子科技互動裝置，內建電子書的展示和借閱之系統，電子書牆提供了隨機瀏覽、主題分類（目錄）瀏覽、RFID 借閱證身份瀏覽三種方式。讀者若有興趣則進一步點選下載電子書圖示，會出現 QR Code 讓讀者掃瞄連結到 Google Play 或 App Store 商店安裝 APP，使用新北市圖個人借閱證身份登入後完成借閱電子書。當使用者的行動裝置擁有 APP 後，即使離開圖書館的場所，無論在任何時間和地點，皆可透過 APP 來搜尋電子書及下載電子書，給予使用者一機在手便可享有全省的電子書資源的便利性。

(二) 使用者對電子書牆的使用經驗

電子書牆的使用經驗為研究參與者之主觀感受，本研究據實記錄並分析彙整出使用經驗的看法。

電子書牆具吸睛力需再增強影音行銷之功能，影音行銷推廣目標是引導使用者認識電子書的益處，提高電子書的使用率，增進閱讀認知的重要性。

電子書牆操作整體使用難度不高，直覺型使用模式可輕易透過觸控螢幕的接觸而隨意探索畫面上電子書的內容，拉近認識電子書的距離，電子書相對低負擔持有便利的特點讓使用者漸入成為電子書的使用族群。

電子書牆提供的電子書數量未能符合使用者期望，熱門的電子書使用授權數量額度明顯不足，使用者容易遇到無法借閱想要的電子書，進而降低使用者的滿意度。

(三) 使用者對電子書牆使用介面的優使性評估

初次使用者借閱電子書冗長過程無法讓讀者快速看到電子書內容，電子書牆的使用滿意度將難以提升，使用電子書牆借閱電子書之效能目標未達出色表現。電子書牆及 APP 使用的可學習性尚可，但仍有介面使用不順暢的問題，這些問題不利於使用者願意繼續使用電子書牆及 APP。

(四) 使用者對電子書牆使用介面滿意度看法

模仿極簡風的使用介面其優使性表現不如預期，電子書牆產學合作的設計初衷是從圖示介面探索而建構，使用者對於電子書牆願予以正面肯定，但是，大量的圖示按鈕風格缺乏文字標語附註提示，仍普遍認為電子書牆使用介面創新有餘而美中不足。

(五) 電子書牆使用價值與困難

可透過電子書牆學習圖書館利用教育培養資訊素養，使用者透過電子書牆的完整借閱電子書的歷程經驗確實可強化使用者建立對於電子書的概念，以及如何應用電子書的便利性等優勢滿足生活所需，培養電子書相關運用的資訊素養。

電子書牆所面臨的限制與困難為與館藏資料庫系統無連結與交集，不能讓使用者搜尋新北市圖館藏資料，無法部份取代或分擔館內的電腦檢索專區的功能，電子書牆延伸的服務顯得相當單薄，服務的串連性缺乏整體加乘效果；另外，電子書牆並無單獨記載從此平台借出電子書的流通次數統計，這樣一來，就無法評量電子書牆所帶來的貢獻與重要性。

電子書牆對於已下載 APP 使用者無再利用價值吸引力，當讀者操作試用電子書牆完成電子書借閱後，讀者的行動裝置有了 APP，既使讀者不再到圖書館來使用電子書牆，仍可在任何地點透過網路連線與 APP 查詢和借閱需要的電子書，電子書牆對他們而言，缺乏再次

利用的吸引力，電子書牆的重要性與附加價值需要全盤思考及正視定位。

二、建議

(一) 本研究建議

電子書牆應把握科技本身的優勢加以發揮，擺脫傳統科技保守制式的無趣感，例如：增加觸控螢幕時有聲音特效的回饋感、寓教於樂的主題遊戲、裸視 3D 視覺功能、全息影像投影功能、紅外線檢測感應互動裝置、空間實境 (SR) 功能、有聲書點唱機功能、語音助理互動功能等，吸引更多年青人來瞭解與借閱電子書，藉以提升閱讀風氣。電子書牆是否要依循傳統窠臼的電子產品使用方式來建置，是值得再去深思的。

介面設計需導入使用經驗以建立良好的優使性，透過使用經驗的探討，以使用者為中心充份考慮使用者的年齡、身高、視線高度、抬手高度、單手左右擺幅寬度、防呆機制等元素，並排除使用障礙，反復實證，為使用者創造出最佳使用體驗，打造電子書牆人機互動最佳的優使性，藉以提升使用者滿意度。

電子書牆應強化與落實圖書資訊學，電子書牆應增加搜尋欄位 (Search Banner) 之功能提供給讀者使用，直接讓讀者利用關鍵字搜尋想要的電子書，可使用書目 (Bibliography) 資料為讀者提供有用的檢索點，並結合語音助理互動功能，進而完善讀者服務。電子書牆另可擴充與館藏內之資料庫 (Database) 連結，除了合作書商的資料庫之外，也可以運用館藏內的電子資源系統，呈現複合式的資訊服務，增加電子書牆循環再使用的泛用價值。

採用讀者主導採購與借閱額度客製化，電子書牆可擬定計劃統計熱門圖書的借閱紀錄，客製化採購與徵集熱門的電子書，讓讀者有更多選擇喜愛特定主題類型的電子書，為減少讀者預約書籍的漫長等待

期，在總額度不變的情況下，將冷門借閱次數少的電子書使用額度挪至給熱門借閱次數多的電子書，建立每月或每季的一個彈性調整機制，或許是電子書牆經營定位值得思考的方向。

電子書牆設置地點與動線要能增加正面觸及率以提升使用率，新北市圖五樓的視聽區的電子書牆設置在走道支柱轉角處，眼光不易正面觸及到，若能建置在從電梯出來第一眼觸及的正面空間，或是人們在館內主要動線雙眼正面視角 124 度所可觸及的範圍之空間，會讓讀者容易看見而增加電子書牆設備的使用率。

（二）未來研究方向

從資訊視覺化觀點探討電子書牆，圖書館現代化的趨勢逐漸邁向智慧型與科技化，迎面而來的人機介面的互動模式依靠視覺化來扮演著溝通橋梁，UI 的視覺化與非視覺化在 UX 上是否有顯著的差異性？可透過實驗法等研究工具來進行實證，此觀點的探討或許是電子書牆未來的一個研究方向。

針對不同圖書館或學校的電子書牆進行優使性評估，國內已知有臺北市立圖書館、國立公共資訊圖書館、臺南市立圖書館也有設置電子書牆，以及公私立大學也有增設的趨勢，檢視其所購置的電子書牆在效率、效能、可學習性、滿意度是否有達到優使性評鑑的標準，並在樣本數量擴大年齡層範圍，取得國內完整的電子書牆優使性評估與評鑑。

【參考書目】

中華日報（2020 年 12 月 28 日）。總圖新館互動書牆 多功能服務。

中華新聞雲。取自 <https://www.cdns.com.tw/articles/337470>。

台灣採購公報網（2017 年 6 月 30 日）。臺北市立圖書館-106 年互動式電子書牆暨電子布告系統建置案-公開招標案件決標資訊

#3256296。台灣採購公報網。取自

<https://www.taiwanbuying.com.tw/ShowCCDetailOri.ASP?RecNo=3256296>.

作家生活誌 (2015 年 9 月 30 日)。新北市圖書館電子書牆 利用互動式螢幕引領找書。作家生活誌。取自

<https://showwe.tw/news/news.aspx?n=667>.

呂佳珍、張雅甯 (2015)。博物館動態展示品與使用者經驗。博物館學季刊, 29 (3), 89-102。

宋順澈 (2010 年 11 月 15 日)。「新北市立圖書館」總館將成閱讀新天地。大紀元。取自

<https://www.epochtimes.com/b5/10/11/15/n3085701.htm>.

沈芊俐、錢鈺津 (2015)。使用者經驗測試。品質月刊, 51 (5), 20-24。

國立公共資訊圖書館 (2017)。大型互動資訊牆。國立公共資訊圖書館全球資訊網。取自

<https://www.nlpi.edu.tw/DigitalResources/DigitalLibrary/InteractiveInformationWall.htm>.

張瀚文 (2012 年 10 月)。李克特量表。圖書館學與資訊科學大辭典。國家教育研究院雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網。取自 <http://terms.naer.edu.tw/detail/1678776/>.

開放標案 (2018 年 7 月 17 日)。互動主題推薦電子書牆。開放政府標案。取自

<https://pcc.mlwmlw.org/tender/%E7%A7%81%E7%AB%8B%E5%85%83%E6%99%BA%E5%A4%A7%E5%AD%B8/YG106045>.

黃珍珍 (2019)。企業選擇證券承銷商影響因素之研究。未出版之碩士論文，國立東華大學企業管理學系，花蓮市。

黃意舒 (2000 年 12 月)。長期系統性觀察。教育大辭書。國家教育研究院雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網。

新北市立圖書館 (2015)。總館簡介。總館 New Taipei City Library - 新北市立圖書館各分館暨圖書閱覽室介紹。取自

<https://info.library.ntpc.gov.tw/branch/opencms/branch/80432ac8-69a3-11e6-b683-d9bee69fc8a0/>.

新北市立圖書館 (2016 年 1 月 16 日)。歷史沿革。新北市立圖書館。取自

<https://www.library.ntpc.gov.tw/htmlcnt/doquerysinglehtmlcnt/866169fe67124e17a83cb00f8e94a062>.

資訊月百大創新產品 (2018)。數位書牆。資訊月活動委員會。取自

http://innovation.itmonth.org.tw/product_detail.php?pid=2235&uid=785&year=2015.

資訊與通信術語辭典 (2003 年 6 月)。可用性測試。資訊與通信術語辭典。國家教育研究院雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網。取自 <http://terms.naer.edu.tw/detail/1288375/>.

鄒孟庭 (2011)。臺灣華語文教學網站優使性評估之研究-以全球華文網為例。未出版之碩士論文，國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所，臺北市。取自 <https://hdl.handle.net/11296/n4ydkp>.

聯合線上 (2015 年 5 月 27 日)。新北市圖新總館「電子書牆」吸睛。取自 <https://co.udn.com/co/news/911931>.

謝建成、劉至逢 (2009)。大學圖書館網站使用性評估之探討。《教育資料與圖書館學》，47 (2)，163-197。

國家教育研究院雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網 (無日期)。

Usability。國家教育研究院雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網。取自 <https://terms.naer.edu.tw/>.

國語辭典簡編本 (無日期)。動機。國家教育研究院。取自

<https://dict.concised.moe.edu.tw/dictView.jsp?ID=9872>

- Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. *Usability evaluation in industry, 189(194)*, 4-7.
- Hennah, K. (2014). Library innovations. *The ANZTLA EJournal*, 13, 50-56.
- Interaction Design Foundation. (n.d.). *Usability*. Retrieved January 20, 2020, from IxDF: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/usability>.
- ISO 9241-11:2018(en) Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts. Retrieved September 16, 2020 from *ISO*: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>.
- Jeng, J. (2005). Usability Assessment of Academic Digital Libraries: Effectiveness, Efficiency, Satisfaction, and Learnability. *Libri 55*, 96-121.
- QUIS (2012). Questionnaire for User Interaction Satisfaction (QUIS). Retrieved February 8, 2012, from UMD: <http://lap.umd.edu/quis/>. (as cited in 呂佳珍、張雅甯 (2015)。博物館動態展示品與使用者經驗。 *博物館學季刊*，29(3)，89-102。)

Study on the Usability Evaluation of E-Book Display Wall in Public Libraries: A Case Study of the New Taipei City Library

Yu-Tse Chin(Corresponding author)

Email: michaelking1568@gmail.com

Master, E-learning Master Program of Library and Information Studies

National Chengchi University

Mei-Ling Wang

Professor, Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies

National Chengchi University

Abstract

Public and university libraries are increasingly incorporating large touchscreen interactive devices, reflecting the growing integration of modern technology in library services. Despite the widespread use of these interactive technologies, concrete data on their efficiency, effectiveness, and learnability remains limited. Furthermore, research on the usability of their interfaces and overall user experience is sparse. This study examines the "e-book wall" at the New Taipei City Library Main Branch as a case study. The research aims to: explore the functions and applications of the library's e-book wall; investigate users' experiences and perceptions of e-books and the e-book wall; and evaluate users' assessments of the e-book wall's usability and their satisfaction with its interface.

Keywords

E-Book display wall, Usability, Usability test, Usability evaluation

SUMMARY

Research Motivation and Questions

Recently, large touchscreens have been introduced in libraries across the country, both in public and academic settings. This raises questions about their effectiveness—are libraries optimizing these devices to enhance the reading of e-books and promote digital resources?

Hennah (2014) states that “many libraries now use large wall screens (TVs) to display text and images instead of posters and bulletin boards.” These technologies aim to provide more convenient services, raising issues related to human-computer interaction: Is the interface easy to navigate? Is it user-friendly? How satisfied are users after interacting with it?

This study will examine how users engage with the e-book walls at the New Taipei City Library and how these devices are integrated into the library's services. It will investigate user experiences, perceptions of the e-book walls, and evaluate usability and satisfaction with the interfaces. The findings will offer insights into the application of technology in libraries.

Research Objective

1. Explore the functions and applications of the library's e-book wall service.
2. Investigate users' experiences with e-books and e-book walls.
3. Evaluate users' perceptions of the usability and satisfaction with the e-book wall interface.

Methods

This study employs three research methods:

1. **In-Depth Interviews:** These interviews will explore users' needs, motivations, and preferences for e-books and e-book walls, as well as their experiences with the e-book wall interface. Semi-structured interviews will last 1 to 2 hours, aiming to refine usability testing and questionnaires for later research stages.
2. **Usability Testing:** Following the interviews, task-oriented usability tests will be conducted to assess how participants interact with the e-book wall interface. Fifteen participants will complete five tasks, followed by a questionnaire and brief feedback session.
3. **Questionnaire Survey:** A questionnaire will measure the e-book wall's efficiency, effectiveness, learnability, and user satisfaction, using a Likert scale. Fifteen participants will complete the survey.

Results

The e-book wall enhances information literacy through library education, allowing users to engage with the e-book borrowing process and better understand the convenience of e-books. However, certain limitations remain:

1. The e-book wall is not connected to the library's catalog database, preventing users from searching the full library collection.
2. It does not share functionality with the library's computer search areas, limiting its use as part of a comprehensive service system.
3. Usage statistics for e-book borrowing through the wall are not individually recorded, making it difficult to measure its impact.

For users who already use the library's app, the e-book wall offers limited additional benefits. Once readers borrow e-books via the app, they can access them from anywhere, reducing the need to return to the e-book wall.

Research suggestions

1. **Enhancing Search Functionality:** The e-book wall should integrate a search feature, enabling users to find e-books by keywords. Incorporating bibliographic data and voice assistant functions could further improve user experience. Expanding connections to the library's internal and external databases would also provide more comprehensive services.
2. **Customizing Procurement:** The system could track borrowing records to help customize e-book acquisitions based on reader preferences, reducing wait times for popular titles. A flexible mechanism could be implemented to adjust borrowing limits on a monthly or quarterly basis.
3. **Improving Placement and Visibility:** The location of the e-book wall plays a key role in its usage. For instance, the current placement at a corner pillar on the fifth floor of the New Taipei City Library limits visibility. Relocating it to a more prominent location, such as near the elevators or in a high-traffic area, would likely increase user engagement.

ROMANIZED & TRANSLATED REFERENCE FOR ORIGINAL TEXT

呂佳珍、張雅甯（2015）。博物館動態展示品與使用者經驗。博物館學季刊，29(3)，89-102。

【Lu, Chia-Chen, & Chang, Ya-Ning (2015). Dynamic Museum Exhibits and the User Experience. *Museology Quarterly*, 29(3), 89-102.(in Chinese)】

沈芊俐、錢鈺津（2015）。使用者經驗測試。品質月刊，51(5)，20-24。

【Shen, Chien-Li, & Chien, Cheng-Chin (2015). User Experience Test. *Quality Magazine*, 51(5), 20-24.(in Chinese)】

黃珍珍（2019）。企業選擇證券承銷商影響因素之研究。未出版之碩士論文，國立東華大學企業管理學系，花蓮市。

【Huang, Chen-Chen(2019). A Study on the Influencing Factors for Business to Choose Securities Underwriter. (Unpublished master's thesis). National Dong Hwa University, Hualien.(in Chinese)】

鄒孟庭（2011）。臺灣華語文教學網站優使性評估之研究-以全球華文網為例。未出版之碩士論文，國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所，臺北市。取自 <https://hdl.handle.net/11296/n4ydkp>.

【Tsou, Meng Ting (2011). Usability of teaching Chinese as a second language websites: a case study of E-learning Huayu of Taiwan (Unpublished master's thesis). National Chengchi University, Graduate Institute of Library, Information & Archival Studies. Retrieved from <https://hdl.handle.net/11296/n4ydkp>. (in Chinese)】

謝建成、劉至逢（2009）。大學圖書館網站使用性評估之探討。教育資料與圖書館學，47（2），163-197。

【Shieh, Jiann-Cherng, & , Liu, Chih-Feng(2009). The Study of Usability Evaluation on University Library Websites. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 47(2), 163-197.(in Chinese)】

Study on the Usability Evaluation of E-Book Display Wall in Public Libraries: A Case Study of the New Taipei City Library / Chin & Wang

- Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. *Usability evaluation in industry*, 189(194), 4-7.
- Hennah, K. (2014). Library innovations. *The ANZTLA EJournal*, 13, 50-56.
- Interaction Design Foundation. (n.d.). *Usability*. Retrieved January 20, 2020, from IxDF: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/usability>.
- ISO 9241-11:2018(en) Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts. Retrieved September 16, 2020 from *ISO*: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>.
- Jeng, J. (2005). Usability Assessment of Academic Digital Libraries: Effectiveness, Efficiency, Satisfaction, and Learnability. *Libri* 55, 96-121.