

# 智慧圖書館讀者之需求與滿意度 研究：以臺北市立圖書館為例

Assessing Users' Needs and Satisfaction of Intelligent  
Libraries: the Case of Taipei Public Library

鄭如茵

**Ju-In Cheng**

臺北市立圖書館萬華分館主任

Branch Director

Taipei Public Library Wanhua Branch

蔡天怡\*

**Tien-I Tsai**

國立臺灣大學圖書資訊學系助理教授

Assistant Professor

Department of Library and Information Science

National Taiwan University

## 【摘要 Abstract】

為了解不同智慧圖書館與不同使用特性之讀者對於館藏、設備及服務之需求與滿意度，本研究針對臺北市立圖書館七座智慧圖書館 412 位讀者進行問卷調查。本研究經 t 檢定與單因子變異數分析，發現鄰近公園或學校的智慧館讀者到館頻率較捷運智慧館讀者為高，停留時間較長，並展現較多元的需求。到館頻率高、長時間停留者對館藏需求高，但滿意度低，而大量借閱者的需求

---

\* 通訊作者：蔡天怡 [titsai@ntu.edu.tw](mailto:titsai@ntu.edu.tw)

投稿日期：2018 年 08 月 11 日；接受日期：2019 年 03 月 4 日

程度較高而多元。本研究根據研究發現提出實務與研究建議，此需求評估方式亦可供未來持續評估參考。

This study aims to investigate the differences in needs and satisfaction among users' from different intelligent libraries and with different library-use characteristics. The study conducted a survey with 412 users from seven intelligent libraries of the Taipei Public Library (as of 2017). Data were analyzed using t-tests and one-way ANOVA. Results showed that, in general, users' satisfaction is higher than their needs regarding collection, facility and services, and they would especially like intelligent libraries to start new services on returning materials and picking up requested materials from another branch. Users from different libraries express different degrees of their overall needs for the intelligent library, but their satisfaction is all high. Compared to users from intelligent libraries located in a Taipei Metro Station, users from intelligent libraries near a park or school tend to visit the libraries more frequently, stay longer, and express a wider variety of needs. However, users with a high frequency of use and long-period of stay express their needs for library collections to a higher extent with lower satisfaction. This study enriches literature on intelligent libraries and provides a framework for intelligent library need assessment, as well as specific suggestions for public libraries to facilitate intelligent library services.

### 【關鍵字 Keywords】

智慧圖書館；讀者特性；使用情形；使用需求；滿意度

Intelligent library; Users' characteristics; Library use; User needs; Satisfaction

## 壹、研究背景及目的

公共圖書館針對社會大眾提供圖書資訊服務，並推廣社會教育、辦理文化活動（「圖書館法」，2015），不僅是教育、文化與社會資訊交流的地點，更是提升人們閱讀素養的重要管道。近年來，公共圖書館為達成前述目的，致力於擴增據點及延長開館時間，期望給予民眾更便利而多元的閱讀管道。在人力有限的情況下，不需館員協助即

可享有各項圖書館服務的智慧圖書館（以下簡稱智慧館）便成為公共圖書館擴展服務的創新選擇。自 2002 年全世界第一座智慧館——新加坡盛港社區圖書館（SengKang Community Library, SKCL）設立以來，智慧館於世界各地蓬勃發展。國內自 2005 年臺北市立圖書館（以下簡稱北市圖）首先設立智慧館，2010 年新北市立圖書館（以下簡稱新北市圖）亦設立智慧館，目前北市圖與新北市圖營運中的智慧館分別有八座及兩座。智慧館往往設立於捷運站、學校或公園等人潮聚集的地點，結合了電子閘門、自助借還書設備與監視錄影系統等設備（Tseng & Kuo, 2009），提供民眾便利的服務。北市圖為全臺智慧館數量最多的公共圖書館，其創新服務之實施情形可借其他公共圖書館參考，故該館讀者的實際使用情形與經驗尤其令人關注。本研究以北市圖所屬智慧館為研究場域，<sup>1</sup> 探究讀者使用智慧館的經驗與看法，研究結果可供智慧館提供服務之參考，而本研究需求評估方式更可作為未來圖書館需求評估之參考架構。

儘管智慧館已發展逾 15 年，相關文獻以介紹性短文為主（如：Becker, 2012；Choh, 2003），正式的學術期刊文獻並不多見。目前僅見之期刊文獻大致以探討丹麥 Open Library（Johannsen, 2012；Johannsen, 2014）、北市圖西門智慧館（Tseng & Kuo, 2009）與新北市圖板橋車站低碳智慧館（吳玫瑩、黃梓綦, 2012）為主，國內學位論文大致以探討北市圖太陽智慧館（謝佩燕, 2014）及東區地下街智慧館（徐唯哲, 2017）為主，國內研究報告則有探討北市圖所屬智慧館之報告（洪世昌、王莒茵、莊正德、賴郁秀、陳躍升, 2013）。上述智慧館相關文獻，除了洪世昌等人之研究報告，幾乎皆以單一智慧館為例，針對讀者與圖書館服務進行描述性之探究與討論。

本研究關注讀者使用智慧館服務之經驗與看法，若進一步檢視公共圖書館服務相關文獻，則可發現相關研究關注之重要研究議題主要包括：使用情形、使用需求及滿意度。其中，論及使用情形之研究多著眼於了解讀者的到館頻率、停留時間長度、到館原因及借閱書籍冊數等資訊（如：吳政勳, 2003；呂春嬌、李宗曄, 2011；洪世昌等人, 2013）。論及使用需求之相關文獻則多以量化方式同時調查讀者的圖書館使用情形（如：Leckie & Hopkins, 2002；Monley, 2011；Most, 2009），常見的調查內容包含希望增加的館藏類型、服務項目與圖書

---

1 本研究實施期間北市圖的智慧館共七座

館地點，以及認為圖書館最重要的服務等。而論及讀者滿意度之文獻非常多，且以量化研究為主，往往著眼探討讀者之人口背景變項（如：年齡、性別、教育程度）及其滿意度之關係（如：朱懿囂與賴苑玲，2012；Chandrasekar & Sivathaasan, 2016）。

方法上，為了解圖書館讀者之需求，可透過需求評估（needs assessment）來探究。需求評估是一種可以幫助圖書館了解現實環境與量化重要議題的良好工具，可協助圖書館達成任務（Jost, 2015）。根據 Lee、Altschuld 與 White（2007），典型的需求評估方式係讓受試者選擇其對兩種狀況的感受程度，而常見的作法即讓受試者同時評估其需求及滿意程度。然而，將研究明確定位為需求評估的公共圖書館文獻相對較少，更未見著眼於智慧館的需求評估研究。本研究欲了解不同智慧館與不同使用情形之讀者的使用需求和滿意度，故針對智慧館讀者進行需求評估。而本研究需求與滿意度之衡量項目係根據公共圖書館（含智慧館）滿意度相關文獻（如：朱懿囂與賴苑玲，2012；洪世昌等人，2013；劉玉玲，2015；謝佩燕，2014；Chandrasekar & Sivathaasan, 2016），排除不適用於智慧館之項目（如：目前智慧館少有的推廣活動、面對面的參考諮詢相關項目）歸納而得，分為館藏資源、設備與電腦、資源取得與歸還服務、人員服務、整體概況五大類。雖然智慧館並無駐館人員，但人員服務仍為維持智慧館順利運作之重要部分（于玟，2010；Ngian, 2003），故將之納入本研究衡量項目中。

本研究以問卷調查法全面檢視智慧館讀者之使用情形、使用需求及滿意度概況，並探討不同使用特性與來自不同智慧圖書館之讀者對於各項服務之需求程度與滿意度的異同，研究目的包括：

- 一、了解來自不同智慧館讀者之特性及其使用智慧館之情形。
- 二、了解讀者對於智慧館服務<sup>2</sup>之需求程度與滿意度有何異同。
- 三、探討來自不同智慧館的讀者對於智慧館服務之需求程度與滿意度有何異同。
- 四、探討使用情形不同之讀者對於智慧館服務之需求程度與滿意度有何異同。

本研究除了藉此填補目前智慧館需求評估及滿意度調查的學術文獻落差，亦期望提供國內公共圖書館於新增或調整智慧館館藏、設備

---

2 本研究根據公共圖書館相關文獻及智慧館現況，將所要衡量智慧館的各項館藏、設備及服務項目歸納為：(1) 館藏資源、(2) 設備與電腦、(3) 資源取得與歸還服務、(4) 人員服務及 (5) 整體概況，共計五大衡量項目。

及服務項目的具體實務建議，更期望此智慧館需求評估方法可供圖書館參考運用。

## 貳、文獻探討

### 一、智慧圖書館之意涵及相關研究

「智慧圖書館」(intelligent library) 的名稱非常多元，亦可稱作無人圖書館(staffless library、unstaffed library) 或自助式圖書館(self service library、do-it-yourself library 即 DIY library)，英文甚至有 open library 之稱。智慧館為擁有擺放圖書之館舍空間，藉由圖書檢測等門禁設備管理讀者的進出，讀者可憑有效證件進入館內，自行操作自助借還書設備，完成借閱或歸還圖書的作業(Monley, 2011)，創造出不需館員協助，即可享有各項圖書館服務的空間(Tseng & Kuo, 2009)。

雖然世界各地絕大多數智慧館並無館員在現場服務，僅部分智慧館於特定時段安排館員於現場提供諮詢服務，如：美國的雅科特圖書館快遞(Yacolt Library Express)。然而，無館員的智慧館(unstaffed libraries)並非從無館員在場服務(never staffed)，而是表示讀者可在沒有館員輔助的情況下，完成大部分的圖書館作業(Wallin, 2015)。讀者仍可透過館內電話或電腦等通訊設備，聯絡不在現場的館員進行諮詢服務(王明玲, 2008)，且館員、保全人員或志工等仍會到場巡視維護環境(于玟, 2010; Ngian, 2003; Singapore National Library Board, 2017)。因此，館員雖不在現場提供服務，卻是隱身於幕後的重要服務人員。

綜觀國內外智慧館，其設置地點包含購物中心、捷運站、火車站、機場、社區中心、公園及學校等交通便利且往來或居住人口密集之處；每日多半開放 10 小時以上，美國的雷德蒙德嶺圖書館快遞(Redmond Ridge Library Express)甚至 24 小時開放，服務時間平均比有館員服務的一般圖書館更長(King County Library System, 2017)。館藏方面，除了美國 Mid-Continent 公共圖書館的 Library-To-Go 只提供視聽資料外，其他智慧館都以圖書為主要館藏，絕大多數同時提供期刊，部分亦提供報紙及視聽資料；設備與電腦方面，所有智慧館均提供無線網路、書目查詢電腦及電話，部分亦提供其他遠端通訊設備、印表機和自習室；流通服務方面，除自助借還書服務外，部分智慧館亦提供跨館還書及預約取書服務；人員服務方面，智慧館多無館員在場服務，但所

有圖書館均提供線上參考服務或特定時段館員諮詢服務；其他推廣服務方面，僅少數智慧館舉辦說故事、講座或展覽等活動。<sup>3</sup> 其中，新加坡的智慧館提供最多元的服務，除了前述諸多服務，亦提供自助辦證、現金卡繳付過期罰金及付費服務等（Singapore National Library Board, 2017）。

國內外智慧館相關文獻的研究場域主要為丹麥的 Open Library 及國內北市圖與新北市圖的智慧館；研究方法以問卷調查為主，少數運用訪談法。舉例而言，Johannsen（2012）透過問卷調查探討丹麥 Open Library 在有無館員服務的情況下，到館人次及借閱量之間的關係；Johannsen（2014）則以丹麥的公共圖書館館員為對象進行問卷調查及訪談，研究結果顯示，自助式服務模式比較受到館員的支持。

國內相關研究多以問卷調查法為主，Tseng 與 Kuo（2009）探討北市圖西門智慧館之讀者特性及其使用情形，發現讀者以 25 至 34 歲、教育程度為大學之學生居多，且多因返家途中經過而到館，但僅停留 10 至 20 分鐘；其最常使用之服務為借閱圖書，最常遭遇之困難則是不熟悉自助借還書機的操作方式。謝佩燕（2014）以北市圖太陽智慧館讀者為對象，發現 65 歲以上、教育程度在專科以下之男性比例較高，且多半步行到館，並停留一小時內，對智慧館的滿意度多半良好。徐唯哲（2017）透過問卷調查法與訪談法，探討北市圖東區智慧館讀者的需求及使用行為，發現讀者多半搭乘捷運到館，並停留一小時內，且未借閱館藏，其對智慧館之環境最為滿意，但對館藏的滿意度相對較低。吳玫瑩與黃梓綦（2012）以臺灣顧客滿意度指標（Taiwan Customer Satisfaction Index, TCSI）探討板橋車站低碳智慧館讀者之使用情形與滿意度，發現讀者以 31 至 40 歲、教育程度為大學之女性居多，且多為就近到館的新北市居民；讀者多半對該館各面向皆感到滿意，而影響滿意度的主要因素包括：圖書館形象、系統穩定性、操作便利性及使用過程之整體感受。洪世昌等人（2013）探討讀者對於北市圖所有智慧館及 FastBook 全自動借書站的使用情形及滿意度等議題，發現讀者多因地點便利而到館，其最常使用借還書服務，並希望增加暢銷書，也期望於捷運站增設智慧館；各館中，百齡及松山智慧館的整體滿意度最高。

---

3 以上資料綜整自以下智慧館之官方網站：Singapore National Library、Silkeborg Public Library、Mid-Continent Public Library、King County Library、Fort Vancouver Regional Library、臺北市立圖書館、新北市立圖書館

綜上所述，智慧館相關文獻大致探討讀者特性、使用情形、使用需求及滿意度四大議題。然而，相關文獻多僅以描述方式探討部分上述議題，且研究場域多以單一智慧館為主。唯一全面檢視北市圖所有智慧館的調查係洪世昌等人（2013）之作，然其性質為圖書館實務之研究報告，內容以描述性呈現與對照為主，且距今已逾五年。本研究欲全面檢視北市圖七座智慧館之現況，並針對不同智慧館與不同使用情形之讀者的需求程度與滿意度進行差異分析。

## 二、讀者需求評估與滿意度之意涵及相關研究

需求（needs）是當個人察覺到自我欠缺不足而期望達到滿意的狀態（賴盈如、梁朝雲、黃格崇，2003），其中，「滿意的狀態」往往可透過滿意度加以評估。因此，需求與滿意度可謂一體兩面，可一併加以檢視與討論。以下先針對需求評估與滿意度之概念進行說明，再分別介紹圖書館需求與滿意度之相關研究：

就圖書館而言，各項服務旨在滿足讀者的需求，故需求評估對圖書館而言至關重要。Fenton（2013）認為需求評估所獲資訊是圖書館營運及進行重大決策時的重要依據，若未充分了解讀者的需求，圖書館所提供的服務對讀者而言便不重要或缺乏共鳴；Jost（2015）更明確指出需求評估是圖書館用來探究現實環境及量化重要議題的良好工具，可協助圖書館達成任務。本研究將讀者使用需求定義為讀者對於圖書館的各項館藏、設備及服務察覺到不足而有所期望的狀態，包含讀者對於現有服務或新服務的需求程度。

與需求一體兩面的滿意度（satisfaction）往往是指顧客交易行為發生前後感受落差所帶來的愉悅或失落感（Anderson, Fornell, & Lehmann, 1994），其常見的評估觀點包括：特定交易滿意度（transaction-specific satisfaction）與累積滿意度（cumulative satisfaction）。前者針對顧客某一次特定交易行為進行評估；後者則強調顧客累積多次交易後的整體性評估。在圖書館中，讀者滿意度常著眼於讀者使用圖書館服務後所產生的正面感受程度（陳建文、陳美文，2006）。然而，公共圖書館滿意度相關文獻多未說明其探究滿意度之觀點，本研究欲了解讀者多次使用智慧館的整體經驗，故採累積滿意度之觀點進行調查。

就需求評估的相關研究而言，其應用甚廣且方法多元，其中，問卷調查最易觸及較大範圍之對象，且較能保障受試者的隱私與匿名性（Westbrook, 2001）。公共圖書館相關文獻探討讀者需求時，常一併調查使用情形或滿意度，然其資料分析多以描述性為主，亦未必明

確定位為需求評估。少數明確進行公共圖書館需求評估之研究如：Holmes (2008) 針對美國傑佛遜縣立公共圖書館 (Jefferson County Public Library) 發育遲緩的讀者進行圖書館使用與資訊需求評估調查，發現發育遲緩的讀者雖享有與一般讀者同等的服務品質，但其館藏使用情形與其他讀者不同；Wonder (2010) 針對舊金山公共圖書館 (San Francisco Public Library) 讀者進行電腦使用與資訊服務之需求評估，發現不同資訊能力與不同語言背景的讀者對圖書館各項服務之需求有所不同；Kaunda (2013) 針對馬拉威國家圖書館讀者進行需求評估，發現讀者對於館舍環境、參考服務、館藏豐富性及館員態度等面向的需求皆高，但滿意度卻未必如此高。

公共圖書館滿意度相關文獻多採問卷調查法，針對不同族群設計多元的問項，其調查範圍與前述需求評估文獻類似，亦不出館藏、設備與服務等面向。舉例而言，Chandrasekar 與 Sivathaasan (2016) 探討斯里蘭卡 Jaffna Public Library 的館藏資源、環境設備及推廣服務能否滿足當地 14 歲以下之兒童讀者，發現不同年齡的兒童對於各項滿意度並無顯著差異；朱懿幟與賴苑玲 (2012) 針對埔里鎮立圖書館的青少年讀者進行使用情形與滿意度研究，發現不同性別、學齡及家庭社經地位的青少年對於館藏資源、推廣活動與館員服務態度的滿意度均無明顯差異；劉彩宜與劉玉玲 (2014)、劉玉玲 (2015) 針對南投縣政府文化局圖書館的高齡讀者進行圖書館滿意度研究，發現讀者對館藏資源和推廣活動之滿意度較高，而館員服務態度略低於其他項目。

綜觀公共圖書館滿意度相關文獻，各種人口變項未必是影響滿意度之最重要關鍵，雖然相關文獻多提及讀者使用圖書館之情形，但較少進一步同時探究讀者的使用情形及其需求和滿意度之關係，此關聯仍有待釐清。此外，儘管論及公共圖書館滿意度之文獻為數不少，卻鮮少結合需求評估之方式探究之，故本研究欲以需求評估方式全面加以檢視。

研究方法上，無論圖書館需求評估或滿意度相關研究，多半透過問卷調查，針對館藏、設備與服務進行調查，本研究亦循此模式針對智慧館進行調查。研究者一一比對相關文獻衡量之項目 (參見表 1)，排除智慧館較少辦理的各項推廣活動及面對面的參考服務等項目，選擇適用於智慧館的十個細項 (見「研究工具」)，將其歸納為：館藏資源、設備與電腦、資源取得與歸還服務與人員服務。其中，幾乎所有文獻皆將館藏資源列為衡量項目；而對於無館員的智慧館而言，可供讀者自行操作的設備與電腦益形重要，故將此列為一項；此外，幾



乎所有智慧館文獻皆相當重視的資源取得與歸還服務及人員服務兩個層面，故本研究亦將此列為衡量項目。

表 1  
圖書館需求評估與滿意度調查之主要項目

調查面向	需求評估文獻	滿意度文獻
館藏資源	吳政叡 (2003)；呂春嬌與李宗曄 (2011)；邱天助 (2009)；Kuanda (2013)；May 與 Black (2010)	朱懿憶與賴苑玲 (2012)；洪世昌等 (2013)；劉彩宜與劉玉玲 (2014)；劉玉玲 (2015)；Chandrasekar 與 Sivathaasan (2016)；Joy 與 Idowu (2014)
設備與電腦	吳政叡 (2003)；May 與 Black (2010)；Wonder (2010)	洪世昌等 (2013)；Joy 與 Idowu (2014)
資源取得與歸還服務	Most (2009)；Wonder (2010)	朱懿憶與賴苑玲 (2012)；洪世昌等 (2013)；劉彩宜與劉玉玲 (2014)；劉玉玲 (2015)；Joy 與 Idowu (2014)
人員服務	邱天助 (2009)；Kuanda (2013)	朱懿憶與賴苑玲 (2012)；洪世昌等 (2013)；劉彩宜與劉玉玲 (2014)；劉玉玲 (2015)；Joy 與 Idowu (2014)

註 1：本研究亦採 Othman 與 Mazli (2012) 等針對圖書館滿意度調查之作法，讓受試者針對其整體經驗進行概括性的累積滿意度評估。雖然需求評估文獻較少進行整體評估，但為使需求與滿意度便於對照，另將整體概況列為一項，共計五大項目。

註 2：相關文獻論及「資源取得與歸還」一項，皆以公共圖書館使用率較高之圖書與期刊為主，本研究亦循此界定範疇。

## 參、研究設計與實施

### 一、研究方法與研究場域

本研究欲探究不同智慧館與不同使用情形的讀者對於智慧館館

藏、設備及服務的需求程度與滿意度。由於問卷調查法具有調查結果容易標準化之優點（林生傳，2003），便於對照比較，故本研究採問卷調查法蒐集資料；研究場域為國內智慧館數量最多的北市圖所屬智慧館，包括：西門、松山、太陽、百齡、東區、福德及古亭七座智慧館。北市圖目前運作中之智慧館共計八座，然社子島智慧館於 2018 年 2 月才啟用，本研究已於 2017 年年底完成資料蒐集，故未包含該館。此外，本研究所指智慧館須包含擺放圖書之館舍空間，只提供自助借書機的借書站（如：FastBook 全自動借書站）不在研究範疇內。

## 二、研究工具

本研究根據研究目的，將問卷分為四大部分，經前置研究修訂後定稿，包括：讀者對智慧館的使用情形、使用需求、滿意度及個人資料。所有智慧館相關問題，皆請受試者針對最常造訪之智慧館來表述其經驗與看法，並據此分析。第一部分為讀者使用智慧館之情形，是以洪世昌等人（2013）之問卷為基礎，並參考其他智慧館與公共圖書館相關問卷設計問項，主要的問題包括：到館頻率、停留時間長度、借閱書籍冊數及到館原因及目的等。第二部分及第三部分為讀者對智慧館館藏、設備及服務的需求程度與滿意度，依據前述需求評估文獻，以兩組相同問項之李克特氏五點量表（5-point Lickert scale）分別衡量讀者以下五大類需求程度與滿意度：（一）館藏資源：1. 圖書、2. 期刊；（二）設備與電腦：3. 無線網路、4. 館內借還書機、5. 館外還書機；（三）資源取得與歸還服務：6. 圖書及期刊排列與整理、7. 館藏訊息公告、8. 跨館歸還其他智慧館的圖書；（四）人員服務：9. 現場巡視人員服務、10. 館員電話服務，以及（五）整體概況。而前述十項需求與滿意度問項皆提供「不清楚 / 未曾使用」之選項，供未曾使用或無法判定之讀者勾選，資料分析時該項不予計分。此外，本問卷亦根據國外智慧館官方網站提及但北市圖智慧館所未提供之新服務，列出 19 個問項<sup>4</sup>，供受試者透過五點量表來表述其需求程度。第四部分則為讀者的基本資料，包括：性別、年齡、職業、學歷及居住地區，共五題，用以了解使用各智慧館的讀者特性。

---

4 新服務之項目包括：空間設備 6 項、館藏資源 2 項、流通服務 2 項、人員服務 2 項、其他便民服務 4 項、推廣活動 3 項

### 三、研究對象

本研究採累積滿意度觀點作為調查設計的基礎，以探討讀者經由多次智慧館的使用經驗，所感受到的滿意程度。因此，研究對象必須為曾經使用該智慧館兩次（含）以上的讀者。再者，為了確保調查結果的有效性，受試者須能理解問卷內容並清楚表述其看法。因此，本研究於前置研究時，針對不同年齡的讀者進行測試，發現年滿 10 歲（含）以上的讀者皆能理解問卷內容，並能清楚表達其對於智慧館的需求程度及滿意度。基於前置研究結果，本研究限定受試者須年滿 10 歲。由於了解智慧館讀者特性為本研究目的之一，讀者之人口變項分布概況將於「研究結果與討論」一併說明。

### 四、資料蒐集

為確保研究對象符合前述條件，並盡可能觸及各類型實際到館的讀者，本研究採紙本問卷進行資料蒐集，於七座智慧館館內及附近區域，針對到館讀者，確定其年滿 10 歲且到館兩次（含）以上，再行發放問卷，並致贈小禮品予受試者作為答謝。此外，考量不同時段、平日與假日到館的讀者可能擁有不同的特性（例如：設立於捷運站的智慧館平日到館的讀者可能以上班族居多，而假日則可能以順道拜訪的旅客居多），研究者於平日及週末皆至各館發放問卷，各館的發放時段亦皆包含上午、下午及晚上三個時段。

由於難以掌握本研究之樣本母群大小，為了確保樣本數足以用來進行相關統計分析，本研究透過德國杜塞爾多夫大學（Universität Düsseldorf）開發、可計算不同統計方法之樣本數與統計檢定力的 G\*Power 軟體（Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009; Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007），以檢定力反推適當的受試者樣本數；若以單因子變異數分析為統計方法，在中度效果量及 95 % 的信心水準下，樣本數至少需達 343。而本研究共回收 420 份問卷，其中，412 份為有效問卷，超過最低樣本數。

### 五、資料分析

本研究使用套裝軟體 SPSS 進行相關之資料分析，除了針對問卷各題項進行描述統計，亦分別針對不同館及不同使用情形（包括：到館頻率、停留時間長度及借閱量）的讀者之各項需求程度及滿意度進行推論統計。資料分析所使用之統計方法與研究目的之對照如表 2 所示：

**表 2**  
**本研究之研究目的與統計方法**

研究目的	自變項	依變項	統計方法
一、了解來自不同智慧館讀者之特性及其使用智慧館之情形	N/A*	N/A	平均數、標準差
二、了解讀者對於智慧館服務之需求程度與滿意度有何異同	整體需求程度	整體滿意度	成對樣本 t 檢定
	館藏資源需求程度	館藏資源滿意度	
	設備與電腦需求程度	設備與電腦滿意度	
	資源取得與歸還服務需求程度	資源取得與歸還服務滿意度	
	人員服務需求程度	人員服務滿意度	
三、探討來自不同智慧館的讀者對於智慧館服務之需求程度與滿意度有何異同	智慧館別	五大衡量項目需求程度與滿意度	單因子變異數分析
四、探討使用情形不同之讀者對於智慧館服務之需求程度與滿意度有何異同	到館頻率（高、低）	五大衡量項目需求程度與滿意度	獨立樣本 t 檢定
	停留時間長度（高、低）	五大衡量項目需求程度與滿意度	
	借閱量（大量、少量、未借閱）	五大衡量項目需求程度與滿意度	單因子變異數分析

註：N/A 表示僅運用描述性統計，故無此變項；研究目的二之各項亦同時進行描述性統計。而五大衡量項目需求程度與滿意度為「研究目的二」所列之變項。

由於自陳式問卷中，若以受試者自行定義之頻率等主觀感知概念作為問項，往往難以確知其「頻率」究竟為何（如：受試者所謂「經常」係每週一次或每天一次；受試者所謂「借閱量大」係借五冊或十冊），故本研究自變項中，到館頻率、停留時間長度與借閱量皆為類別變項。為了便於資料分析與討論，研究者於資料分析時，再依資料分布情形歸類分組，盡可能使各組人數分布平均，以利討論。其中，到館頻率

與停留時間長度各分為高、低兩組，借閱量則分為大量、少量與未借閱三組，資料分析時，分別使用適合比較不同類別之平均數變異情形的獨立樣本 t 檢定與單因子變異數分析，以利比較各組讀者在各衡量項目上的差異。

## 肆、研究結果與討論

本研究旨在探究讀者對於北市圖所屬智慧館的使用需求與滿意度現況，以下依研究目的，先介紹本研究讀者之特性及其使用情形，再說明讀者對各項服務之需求程度與滿意度，最後，分析不同館別及不同使用情形之讀者的需求程度與滿意度。

### 一、智慧館讀者特性

本研究受試者之背景分布如表 3 所示，整體而言，女性佔三分之二（59.22%），除了古亭智慧館男性讀者（52.63%）略多於女性，其他各館女性皆較男性為多。職業方面，學生族群佔三分之一（33.98%），其次的工商業（14.81%）及退休人員（13.83%）各逾一成，可與讀者年齡分布一併討論。

表 3  
本研究智慧館讀者之背景分布概況（N=412）

讀者背景		人數（百分比）	分布較高之館別
性別	男	168 (40.78%)	古 ( <b>52.63%</b> )、福 (43.84%)、太 (42.62%)、東 (41.07%)
	女	244 ( <b>59.22%</b> )	百 (68.25%)、松 (68.00%)、西 (59.62%)
年齡	10-19 歲	130 ( <b>31.55%</b> )	百 ( <b>50.79%</b> )、福 ( <b>49.32%</b> )、西 (42.31%)
	20-29 歲	51 (12.38%)	東 (30.36%)、西 (17.31%)
	30-39 歲	65 (15.78%)	東 (26.79%)、松 (24.00%)、太 (19.67%)
	40-49 歲	65 (15.78%)	松 (34.00%)、百 (15.87%)
	50 歲以上	101 (24.51%)	太 (45.90%)、古 (33.33%)、福 (24.66%)
職業	學生	140 ( <b>33.98%</b> )	百 ( <b>52.38%</b> )、福 ( <b>49.32%</b> )、西 (48.08%)
	工商業	61 (14.81%)	松 (32.00%)、東 (19.64%)

讀者背景	人數 (百分比)	分布較高之館別
退休人員	57 (13.83%)	古 (26.32%)、太 (21.31%)、松 (18.00%)
其他	154 (37.38%)	太 (55.74%)、東 (42.86%)、松 (38.00%)
<b>學歷</b>		
國中以下	73 (17.72%)	百 (41.27%)、古 (31.58%)、西 (19.23%)
高中 (職)	91 (22.09%)	福 (49.32%)、西 (26.92%)、太 (26.23%)
大學 (專)	191 (46.36%)	松 (66.00%)、東 (57.14%)、太 (50.82%)
碩士以上	57 (13.83%)	東 (23.21%)、松 (22.00%)

註 1：東、西、福、百、太、松、古分別代表東區、西門、福德、百齡、太陽、松山、古亭智慧館；灰色網底之館別為位於捷運內之館別。

註 2：「分布較高之館別」僅依次列出高於第二欄整體百分比之館別。

本研究約三成的讀者年齡在 10 歲至 19 歲之間 (31.55%)，與前述學生族群比例接近。設立於中小學內部或週邊的百齡及福德智慧館尤然，19 歲以下的年輕讀者佔約半數 (50.79%、49.32%)。而設立於捷運站的智慧館方面，西門智慧館除了鄰近學校文教區外，也位於許多青少年聚集活動的西門町商圈，因此，10 歲至 19 歲的讀者亦逾四成 (42.31%)，更有近半數為學生 (48.08%)；東區智慧館位在以年輕族群為客群的商店街，以 20 歲至 39 歲為主 (57.15%)；松山智慧館位於松山機場捷運站內，商務人士約佔三分之一 (32%)，年齡多在 30 歲至 49 歲間 (58%)。而坐落於青年公園內的太陽智慧館讀者則為所有館別中最年長者，近半數 50 歲以上 (45.9%)。值得注意的是，位於學校內部亦同時鄰近公園的古亭智慧館，10 歲至 19 歲 (31.58%) 與 50 歲以上 (33.33%) 的讀者各約佔三分之一，學生 (31.58%) 與退休人士 (26.32%) 亦皆為數不少，是讀者組成較多元之館別。

就教育程度而言，本研究超過四成以上 (46.36%) 的讀者教育程度為大學以上。除了鄰近松山家商旁的福德智慧館以高中學歷者 (49.32%) 為主，他館皆以大學學歷者為主。其中，鄰近青少年活動區域的西門智慧館，不少教育程度為國中 (17.31%) 和高中 (26.92%) 的讀者；而位於百齡國小內部的百齡智慧館和古亭國中旁的古亭智慧館，教育程度為國小 (31.75%) 與國中者 (31.58%) 各約佔三成，對照前述年齡與職業分布情形，亦相當合理。

就讀者的居住地及各館讀者的流動情形而言，大部分的讀者皆就近使用居住地附近的智慧館，位於非捷運站附近的智慧館尤其明顯。

以位於萬華區與中正區交界而未鄰近捷運的太陽與古亭智慧館為例，多數讀者皆來自萬華區及中正區（太陽 81.97%、古亭 80.7%）。相形之下，位在交通便利的捷運站內部之西門、松山及東區智慧館，讀者除了來自附近居民外，亦有四、五成的讀者來自臺北市以外之地區（西門 44.23%、松山 52%、東區 39.29%），這些讀者大多來自新北市，也有少數來自基隆或桃園等非雙北地區。然而，不同智慧館間的讀者流動情形並不甚高，即使位處交通便利的捷運站內，西門與東區智慧館曾使用其他智慧館的讀者亦僅不及三成（西門 27.06%、東區 23.92%），而同樣位於捷運站內的松山智慧館，更僅約一成讀者到過他館（11.37%）。唯少數鄰近的館別，互相往來之讀者較多，尤其經常使用古亭智慧館的讀者有六成曾造訪太陽智慧館（61.9%）。這與智慧館讀者來自附近居民之結果相符。整體而言，由於讀者多半就近到館，智慧館設置的地點（如：捷運、公園、學校）及其讀者之年齡、職業、教育程度等特性是密不可分的。

## 二、智慧館讀者的使用情形

如研究背景所述，本研究以到館頻率、停留時間及借閱量三面向來探討智慧館讀者使用情形。就到館頻率而言，讀者造訪智慧館的頻率不一，自每天 1 次以上至每年 1 次以下大致平均分布，無集中現象。然而，若分別檢視不同地點的智慧館，並與其造訪原因一併討論，則可看出其特性。

由於讀者多半造訪居住地附近之智慧館，選擇造訪離家近（61.41%）或鄰近就學 / 工作地點之智慧館（41.99%），故鄰近公園或學校等住宅區的智慧館讀者多因離家近而到館頻率較高，多數讀者約每週造訪該館 1 至 3 次以上（福德 80.82%、百齡 71.43%、古亭 68.42%、太陽 60.66%）；相形之下，位於捷運內的東區（51.79%）、西門（67.31%）及松山（38%）三座智慧館的讀者多因交通便利而到館，<sup>5</sup>但其到館頻率相對較低，半數以上的讀者每月 1 次以下（東區 64.29%、西門 53.85%、松山 50%）（表 4）。此與洪世昌等人（2013）之結果相似，但讀者到館頻率似略有提升。

為了後續資料分析，本研究進一步將每週到館 1 次以上之讀者歸為高頻使用者（54.61%），少於每週 1 次者歸為低頻使用者（45.3%）。

---

5 此為該三館到館原因比例最高之項目

而前述鄰近公園或學校的智慧館讀者多半屬於高頻使用者，而位於捷運內部的智慧館讀者則多屬低頻使用者（東區 78.57%、松山 72%、西門 63.46%）。

表 4  
智慧圖書館讀者之使用情形 (N=412)

設置地點	館別	到館頻率	停留時間長度	借閱情形
捷運內	西門 (n=52)	每年 1 次或更少 (26.92%)	1 小時以內 (67.31%)	未借閱 (51.92%)
	松山 (n=50)	每個月 1 至 2 次 (32%)	1 小時以內 (86%)	未借閱 (48%)
	東區 (n=56)	每個月 1 至 2 次 (33.93%)	1 小時以內 (83.93%)	1 至 3 冊 (48.21%)
公園內	太陽 (n=61)	每週 3 次以上 (34.43%)	1 小時以內 (49.18%)	1 至 3 冊 (60.66%)
	百齡 (n=63)	每週 3 次以上 (41.27%)	1 小時以內 (34.92%)、 2 小時至 6 小時以內 (34.92%)	1 至 3 冊 (60.32%)
學校內部 或週邊	福德 (n=73)	每週 1 至 2 次 (52.05%)	2 小時至 6 小時以內 (49.32%)	未借閱 (52.05%)
	古亭 (n=57)	每週 1 至 2 次 (35.09%)	1 小時以內 (42.11%)	未借閱 (47.37%)

註 1：古亭智慧館雖距離青年公園不遠，但位在古亭國中旁，故列於學校內部或週邊。

註 2：表 4 僅呈現各項使用情形所佔百分比最高之項目。

就停留時間而言，本研究中，半數的讀者（50%）通常到館停留 1 小時以內，位於捷運內的智慧館尤然，絕大多數松山（86%）、東區（83.93%）及多數西門智慧館之讀者（67.31%）皆停留 1 小時以內；唯百齡及福德智慧館設有自習室，或因前往自習的讀者停留較久，逾三分之一至半數的讀者皆停留 2 至 6 小時（百齡 34.92%、福德 49.32%）。此與智慧館相關研究結果相符，智慧館讀者停留時間不長，多在 1 小時以內（徐唯哲，2017；謝佩燕，2014；Tseng & Kuo, 2009），而這些研究之場域係無自習室之智慧館，故讀者停留時間甚或較本研究讀者更短。為了後續資料分析，本研究將停留 1 小時以內



者歸為短時間停留者，停留超過 1 小時者歸為長時間停留者，兩者的人數恰好各半（50%）。而前述捷運站內之智慧館讀者多屬短時間停留者；位於學校週邊或內部的智慧館讀者則多屬長時間停留者；位於公園內的太陽智慧館讀者則接近整體概況，長（50.82%）、短時間停留者（49.18%）約各半。

就館藏借閱量而言，由於智慧館館舍面積較一般圖書館小，館藏量不如一般圖書館豐富，因此，多數讀者僅借閱 1 至 3 冊館藏（43.69%）或未借閱館藏（37.14%）。其中，福德（52.05%）、西門（51.92%）、松山（48%）及古亭（47.37%）智慧館皆約有半數讀者未借閱館藏，而太陽（60.66%）及百齡（60.32%）智慧館讀者則以借閱 1 至 3 冊居多，東區智慧館亦有近半數讀者（48.21%）借閱 1 至 3 冊館藏。為了後續資料分析，本研究將完全未借書者歸為未借閱者（37.14%）、借閱 1 至 3 冊者歸為少量借閱者（43.69%）、借閱量超過 3 冊者歸為大量借閱者（19.17%）。而前述捷運站內之松山、西門、東區及以自習為主要目的之福德智慧館讀者多未借閱或少量借閱館藏，唯到館頻率最高的太陽及百齡智慧館各約有六成的讀者為少量借閱者，且約有四分之一的讀者為大量借閱者（太陽 26.23%、百齡 23.81%）。

整體而言，設置於捷運內之館別讀者到館頻率低、停留時間短、借閱量也低；設有自習室之館別讀者到館頻率高且停留時間長，但未必借閱館藏。讀者到館頻率高之館別，借閱量亦高，其中，設置於公園內的太陽智慧館尤為明顯，而學校內的百齡智慧館雖設置自習室，其到館頻率高，借閱情形亦相對踴躍，都值得進一步探究。

### 三、智慧館讀者之需求程度與滿意度

當問及智慧館之各項需求時，本研究之讀者多半持正面態度，但並未表達強烈的意見。各項館藏、設備與服務中，除了人員服務一項之需求程度平均僅 3.13（ $SD=.91$ ），其他各項皆集中在五點量表之 3.7 至 3.8 間，其中，整體需求最高，但平均亦僅達 3.80（ $SD=.87$ ）。相形之下，讀者滿意度皆較需求程度高，除人員服務一項 3.73（ $SD=.77$ ），其餘各項皆落在 3.8 至 4.15 間，且除了館藏資源外，其他各項需求與滿意度皆達顯著差異（表 5）。

表 5  
智慧圖書館讀者之需求程度與滿意度概況

項目	平均數 (標準差)		t 值	顯著性 (p 值)
	需求程度	滿意度		
設備與電腦	3.77 (0.90)	<b>3.97</b> <b>(0.73)</b>	-2.374	.018*
資源取得與歸還服務	3.71 (0.85)	<b>3.88</b> <b>(0.66)</b>	-2.692	.007**
館藏資源	3.74 (0.89)	<b>3.83</b> <b>(0.69)</b>	-0.160	.873
人員服務	3.13 (0.91)	<b>3.73</b> <b>(0.77)</b>	-8.035	.000***
整體	3.80 (0.87)	<b>4.15</b> <b>(0.60)</b>	-7.080	.000***

註：需求程度與滿意度之數值係依五點量表計算，1 為非常不需要、非常不滿意；5 為非常需要、非常滿意，即分數越高代表該項目需求程度或滿意度越高。

\* $p < .05$ ，\*\* $p < .01$ ，\*\*\* $p < .001$

就各衡量項目而言，無論需求或滿意度，整體概況之得分皆最高，其次為設備與電腦，與館藏相關的兩項目（資源取得與歸還、館藏資源）居中，人員服務皆居末位。這與洪世昌等人（2013）、徐唯哲（2017）的研究結果類似，讀者對於館藏資源與人員服務之滿意度皆略低於其他項目。以下依次說明：

設備與電腦方面，讀者對館內借還書機之需求（ $M=3.98$ ,  $SD=1.07$ ）與滿意度（ $M=4.10$ ,  $SD=.75$ ），以及館外還書機之需求（ $M=3.74$ ,  $SD=1.16$ ）與滿意度（ $M=3.93$ ,  $SD=.85$ ）皆相當高。或許由於目前行動上網日益普及，讀者對無線網路的需求程度（ $M=3.57$ ,  $SD=1.12$ ）與滿意度（ $M=3.36$ ,  $SD=.82$ ）相對較前述設備為低。值得注意的是，讀者對各項設備需求的標準差均甚大，對照讀者到館原因與借閱量來看，40.78% 的讀者因自助借還書簡易而造訪智慧館，卻也有 37.14% 的讀者未借閱館藏，故部分讀者對借還書設備有所需求，部分讀者卻未感到此需求。此外，讀者對無線網路之需求程度標準差更大，顯示讀者對此需求看法更加紛歧。因此，雖然該項平均分數在設

備相關項目中相形較低，但仍有部分讀者相當看重此需求，這或許與讀者是否擁有可行動上網之裝置有關。有行動上網裝置的讀者或許不甚在意館方是否提供無線網路，但無行動上網裝置之讀者或許強烈感受到對無線上網的需求。為消彌數位落差並維護資訊取用機會均等，館方應特別留意，不宜因此項平均數略低而忽略讀者對於無線網路之需求。

館藏資源方面，讀者對期刊之需求 ( $M=3.48, SD=1.06$ ) 與滿意度 ( $M=3.70, SD=.76$ ) 皆不及圖書，而圖書一項是所有衡量項目中，唯一需求程度 ( $M=3.95, SD=.95$ ) 較滿意度高 ( $M=3.89, SD=.72$ ) 之項目。然而，讀者對期刊之需求標準差甚大，表示讀者對期刊的需求程度較為兩極，未來可進一步細究讀者對各類型館藏的需求。

與館藏相關的資源取得與歸還服務方面，圖書及期刊的排列與整理 ( $M=3.83, SD=.98$ ) 及跨館歸還其他智慧館圖書之需求 ( $M=3.78, SD=1.11$ ) 與滿意度 ( $M=3.82, SD=.76$ ) 皆落在五點量表之 3.8 上下。同樣由於標準差大而值得注意的是，讀者對跨館歸還其他智慧館圖書之需求程度看法不一，或許由於讀者未必借閱館藏，故部分讀者未感受到此需求。然此項平均分數仍相當高，顯示不少讀者強烈感受到此需求。

人員服務方面，儘管讀者對於現場巡視人員服務之需求 ( $M=3.18, SD=.96$ ) 與滿意度 ( $M=3.78, SD=.80$ ) 皆略高於其對館員電話服務之需求 ( $M=3.05, SD=1.00$ ) 與滿意度 ( $M=3.57, SD=.76$ )，但整體而言，人員服務的需求程度皆遠比本研究其他項目低，這或許表示智慧館讀者多半得以在無館員服務的情況下，順利使用智慧館的各項館藏、設備及服務。

若進一步透過需求評估方式來檢視各項需求與滿意度之差異，如前所述，除了館藏資源的需求與滿意度皆居中而未達顯著差異，其他評估項目在需求程度與滿意度上皆達顯著差異，且需求程度皆較滿意度低。此現象可能代表讀者未必感受到智慧館相關服務的重要性或未意識到其需求，故其需求不難滿足，因而對於各項設備及服務皆趨於滿意。

最後，本研究亦根據文獻提及但北市圖智慧館未提供或可進一步擴增之服務，詢問讀者對於各項新服務之需求程度，同時詢問讀者是否希望增設智慧館及其地點。研究結果顯示，讀者最希望新增跨館還書服務 ( $M=4.10, SD=.85$ )，其次為自助取預約書服務 ( $M=3.97, SD=.89$ )，再次為延長開館時間 ( $M=3.65, SD=1.04$ )。除此之外，

各館讀者給予五點量表 3.5 分以上之其他服務需求包括：鄰近學校的福德與古亭智慧館讀者亦希望增加自習室空間；公園或捷運內的太陽、東區、松山各館讀者亦希望新增便民的自助申辦／補辦／更新借書證及自助繳納逾期罰款服務。而幾乎所有的讀者均希望增設智慧館（99.05%），半數的讀者希望設在捷運站等交通要道，不少讀者希望設在社區活動中心（36.65%）、學校（31.55%）或公園（24.03%），亦有讀者希望設在醫院（16.5%）或購物中心（13.59%）。由此可見，雖然讀者未必強烈而明確地表達前述各項需求，但仍希望於人潮聚集而便利的地點增設智慧館，此現象隱約透露出讀者對智慧館仍存在某種程度的需求，值得館方留意。

#### 四、不同智慧圖書館讀者之需求程度與滿意度

若就不同智慧館讀者之需求程度與滿意度來看，各館讀者除了對人員服務需求皆不高外，不同智慧館讀者對於設備與電腦（ $F(6,405)=3.36, p<.01$ ）、資源取得與歸還（ $F(6,405)=3.64, p<.01$ ）、館藏資源（ $F(6,405)=5.02, p<.001$ ），以及整體需求程度（ $F(6,405)=2.91, p<.01$ ）皆達顯著差異；滿意度方面，則除了各館的整體滿意度皆相當高而未達顯著以外，各館其他項目的滿意度皆達顯著（表 6）。以下進一步說明顯著項目之事後比較結果：

表 6  
不同智慧圖書館讀者之需求程度與滿意度

需求程度	衡量項目	滿意度
東 > 西福 百 > 太松西福； 古 > 松西福；	** 設備與電腦 ***	東 > 西福太松； 百 > 福太松； 古 > 太松
東百 > 松福； 古 > 福； 太 > 西松福	** 資源取得與歸還服務 **	東 > 百古太西福松； 百 > 松
百 > 福； 古 > 松福西； 太 > 百東松福西	*** 館藏資源 *	東 > 福古百松太
	人員服務 **	百東太 > 福古松

需求程度	衡量項目	滿意度
百 > 松； 古 > 西松； 太 > 東西松	<b>** 整體</b>	

註 1：需求程度與滿意度所列項目為 LSD 事後比較達顯著之項目，皆以智慧館名稱首字作為代號，東、西、福、百、太、松、古分別代表東區、西門、福德、百齡、太陽、松山、古亭智慧館。

註 2：衡量項目左方標注需求程度的顯著性，右方標注滿意度的顯著性（\* $p < .05$ ，\*\* $p < .01$ ，\*\*\* $p < .001$ ）；粗體為鄰近公園或學校智慧館中需求或滿意度顯著高於他館者。

就整體需求而言，位於公園內的太陽智慧館（ $M=4.08$ ,  $SD=.97$ ）與同時鄰近公園與學校的古亭智慧館讀者（ $M=3.91$ ,  $SD=.91$ ）之整體需求程度最高，其次為位於學校內且設有自習室的百齡智慧館（ $M=3.87$ ,  $SD=.82$ ），而位於捷運站內的東區（ $M=3.76$ ,  $SD=.96$ ）、西門（ $M=3.56$ ,  $SD=.70$ ）與松山智慧館（ $M=3.52$ ,  $SD=.89$ ）則居末三位。其中，位於公園內的太陽智慧館之整體需求明顯高於位於捷運之智慧館，而鄰近學校且需求程度次高與第三高的古亭與百齡智慧館亦分別明顯高於部分捷運智慧館。

設備與電腦方面，鄰近學校的百齡（ $M=4.05$ ,  $SD=.72$ ； $M=4.15$ ,  $SD=.60$ ）與古亭智慧館（ $M=3.99$ ,  $SD=.88$ ； $M=4.08$ ,  $SD=.69$ ）以及位於捷運內的東區智慧館讀者（ $M=3.93$ ,  $SD=.83$ ； $M=4.25$ ,  $SD=.88$ ）無論在需求或滿意度上皆明顯高於其他多館讀者。資源取得與歸還需求程度方面，除了前述百齡（ $M=3.84$ ,  $SD=.67$ ）、古亭（ $M=3.77$ ,  $SD=.86$ ）和東區智慧館（ $M=3.85$ ,  $SD=.90$ ），到館頻率與借閱量皆高的太陽智慧館讀者之需求（ $M=3.98$ ,  $SD=.64$ ）亦明顯高於諸多館別讀者；然而，或許由於太陽與古亭智慧館讀者滿意度略低，故僅百齡（ $M=3.92$ ,  $SD=.64$ ）和東區智慧館讀者之滿意度（ $M=4.17$ ,  $SD=.72$ ）明顯高於部分館別讀者。館藏資源方面和資源取得與歸還方面相似，唯東區智慧館之讀者多以打發時間為目的（58.93%），對館藏資源方面之需求不及前述各館高，故僅鄰近公園與學校的太陽（ $M=4.13$ ,  $SD=.67$ ）、古亭（ $M=3.99$ ,  $SD=.87$ ）與百齡智慧館讀者（ $M=3.81$ ,  $SD=.68$ ）對館藏需求明顯高於部分館別之讀者；而此項滿意度僅東區智慧館讀者（ $M=4.11$ ,  $SD=.67$ ）明顯高於諸多館別讀者。人員服務方面，各館需求皆不高而未達顯著差異，僅百齡（ $M=3.93$ ,  $SD=.61$ ）、東區（ $M=3.92$ ,

$SD=.85$ ) 與太陽智慧館讀者之滿意度 ( $M=3.89, SD=.78$ ) 明顯高於部分館別之讀者。

綜上所述，相較於捷運內之智慧館，鄰近公園與學校之館別的讀者表述了較高程度而多元之需求。若進一步將館別依照表 4 之設置地點加以歸類檢視，位於捷運、公園與學校的智慧館讀者在館藏資源 ( $F(2,406)=6.237, p<.01$ )、資源取得與歸還 ( $F(2,404)=3.546, p<.05$ ) 及整體概況 ( $F(2,409)=5.387, p<.01$ ) 之需求達到顯著差異，且公園與學校智慧館讀者之前述需求皆明顯高於捷運智慧館讀者；而由於各項滿意度皆相對偏高，則未達顯著差異。其中，鄰近學校的福德智慧館與捷運內的東區智慧館較為特殊，展現了與其他學校或捷運智慧館較為不同之特性。或許由於設有自習室之智慧館中，福德智慧館之讀者大多以自修為主要目的 (84.93%)，故較未感受到其對各項設備、館藏與服務之需求。相形之下，同樣設有自習室的百齡智慧館以自習為主要目的之讀者僅近半數 (46.03%)，遠不及福德智慧館，故仍表述較多元之需求。而捷運內之智慧館中，唯東區智慧館館讀者借閱情形較踴躍 (參見表 4)，故與其他捷運智慧館略有不同。約三分之一東區智慧館館讀者因新奇體驗而造訪智慧館 (32.14%)，且不少讀者以打發時間為目的 (58.93%)，故其未對館藏高度需求，但對設備及資源取得與歸還等項目皆表達了較高之需求與滿意度。

## 五、不同使用情形讀者之需求程度與滿意度

本節探討不同使用情形的讀者對智慧館讀者的需求程度與滿意度，其中，不同使用情形包含前述智慧館到館頻率、停留時間長度及借閱量。以下分述之：

### (一) 不同到館頻率讀者之需求程度與滿意度

如圖 1 所示，不同到館頻率讀者對設備與人員服務皆無顯著差異，唯在館藏資源 ( $t(411)=-2.331, p<.05$ ) 及整體需求程度上 ( $t(411)=-3.172, p<.01$ )，高頻使用者之需求程度顯著高於低頻使用者，但值得注意的是，高頻使用者對館藏資源 ( $t(411)=3.166, p<.0$ ) 和資源取得與歸還服務之滿意度 ( $t(411)=2.047, p<.05$ ) 卻顯著低於低頻使用者。

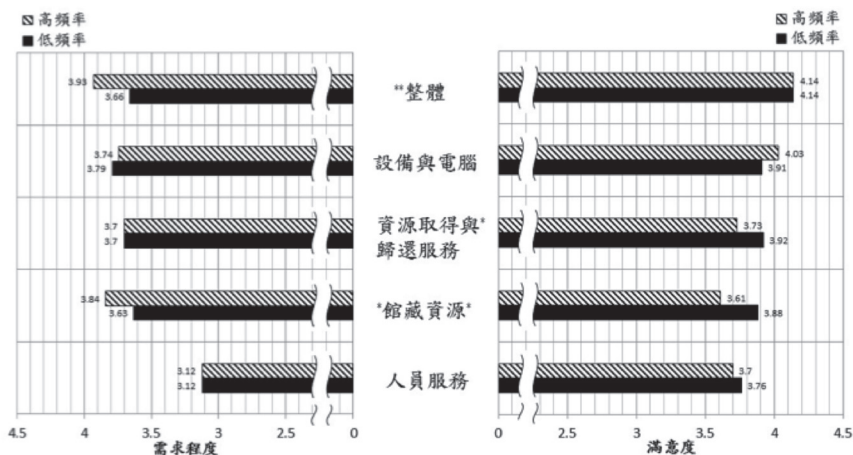


圖 1 不同到館頻率讀者之需求程度與滿意度

註：圖中數值係依五點量表計算，1 為非常不需要、非常不滿意；5 為非常需要、非常滿意。衡量項目左方標注需求程度的顯著性，右方標注滿意度的顯著性 (\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ )

若進一步針對館藏相關議題探究此現象則可發現，由於智慧館館舍面積小而館藏量小，讀者若到館頻率高，可能較易覺得館藏的選擇不多，致使其滿意度較低。資源取得與歸還服務方面，同樣由於高頻使用者對館藏需求高，很可能較常借還書，因而對資源取得與歸還服務之便利性要求較高，致使其滿意度較低。部分高頻使用者更於開放性意見表達非常期望能夠於智慧館歸還非智慧館的圖書，此亦說明了高頻使用者滿意度較低之可能原因。雖然目前北市圖智慧館可通還其他智慧館之館藏，但未能與一般圖書館整合，反映了目前的浮動館藏政策並不夠完善。

## (二) 不同停留時間長度讀者之需求程度與滿意度

不同停留時間長度之讀者的需求與滿意度如圖 2 所示，與不同到館頻率的讀者相似的是其對各項服務之需求程度。長時間停留者對館藏資源 ( $t(411)=-2.203, p < .05$ ) 及整體需求程度上 ( $t(411)=-3.428, p = .001$ )，皆顯著高於短時間停留者。然而，長時間停留者對館藏資源 ( $t(411)=2.370, p < .05$ )、設備與電腦 ( $t(411)=2.275, p < .05$ ) 的滿意度卻顯著低於短時間停留者。而其他未達顯著的項目中，除了對於人員服務之需求與整體滿意度以外，長時間停留之需求均較高，而其滿意度卻較低。

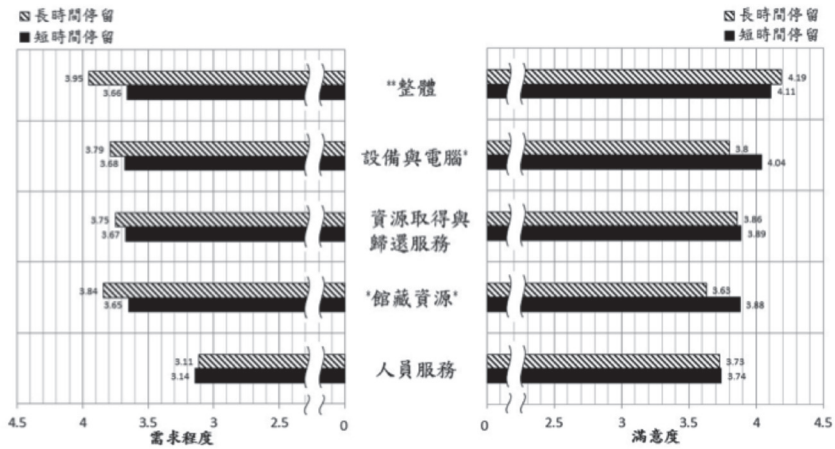


圖 2 不同停留時間長度讀者之需求程度與滿意度

註：圖中數值係依五點量表計算，1 為非常不需要、非常不滿意；5 為非常需要、非常滿意。衡量項目左方標注需求程度的顯著性，右方標注滿意度的顯著性 (\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ )

由前述結果可知，目前智慧館的館藏量與設備並不大足以滿足長時間停留者的需求，而部分長時間停留者亦於開放性意見中明確表示希望增加報紙館藏的數量及種類。這與洪世昌等人 (2013) 之調查報告中，讀者希望增加報紙館藏之結果相似。此外，本研究亦有長時間停留者表達希望加強無線網路的穩定性，並提供簡易操作說明等，顯示長時間停留者對各類型館藏與各項設備皆有較高之需求。

### (三) 不同借閱量讀者之需求程度與滿意度

由表 7 及圖 3 可知，不同借閱量的讀者對於智慧館之各項需求程度皆達顯著差異。其中，大量借閱者對館藏資源 ( $F(2,409)=38.772, p < .001$ )、人員服務 ( $F(2,409)=7.535, p = .001$ ) 及整體服務之需求 ( $F(2,409)=28.912, p < .001$ ) 皆顯著高於少量借閱者與未借閱者，而少量借閱者亦顯著高於未借閱者。此外，大量借閱者及少量借閱者對於設備與電腦 ( $F(2,409)=13.627, p < .001$ ) 和資源取得與歸還之需求 ( $F(2,409)=30.704, p < .001$ ) 亦顯著高於未借閱者。由此可知，大量借閱者對於智慧館各項館藏、設備及服務的需求程度皆明顯高於未借閱館藏之讀者。



表 7  
不同借閱量讀者之需求程度與滿意度

需求程度	衡量項目	滿意度
大量借閱、少量借閱 > 未借閱	*** 設備與電腦 *	大量借閱、少量借閱 > 未借閱
大量借閱、少量借閱 > 未借閱	*** 資源取得與歸還服務 *	大量借閱 > 未借閱
大量借閱 > 少量借閱、未借閱 少量借閱 > 未借閱	*** 館藏資源 *	少量借閱、未借閱 > 大量借閱
大量借閱 > 少量借閱、未借閱 少量借閱 > 未借閱	** 人員服務	
大量借閱 > 少量借閱、未借閱 少量借閱 > 未借閱	*** 整體 *	大量借閱、少量借閱 > 未借閱

註：需求程度與滿意度所列項目為 LSD 事後比較檢驗達顯著之項目；衡量項目左方標注需求程度的顯著性，右方標注滿意度的顯著性（\* $p < .05$ ，\*\* $p < .01$ ，\*\*\* $p < .001$ ）

就滿意度而言，少量借閱與未借者對館藏資源之滿意度顯著高於大量借閱者（ $F(2,409)=3.423, p < .05$ ）。然而，大量借閱與少量借閱者對於設備與電腦（ $F(2,409)=3.552, p < .05$ ）及整體滿意度（ $F(2,409)=3.306, p < .05$ ）皆顯著高於未借閱者，而大量借閱者對於資源取得與歸還之滿意度（ $F(2,409)=4.123, p < .001$ ）亦顯著高於未借閱者。

綜觀而言，大量借閱者對於智慧館的各項館藏、設備及服務的需求較高，卻對館藏資源較不滿意。此現象及原因或許與前述高頻使用者及長時間停留者類似。值得注意的是，大量借閱者雖然對館藏資源較不滿意，但其對各項設備，以及資源取得與歸還服務皆較未借閱者滿意，可見智慧館之流通相關設備與服務的設置與規劃堪稱得當，方得使大量借閱者感到滿意。

此外，本研究中，大量借閱者約兩成（19.17%），但少量借閱（43.69%）與未借閱者各約四成（37.14%）。對照本研究讀者到館目的的相關問題可知，以借還館藏為主要目的之讀者不及半數（45.63%），不少讀者到館以館內閱覽（54.61%）打發時間（33.01%）、放鬆休息（32.28%）、自習（29.85%）或看報紙（17.23%）為主，這些讀者未

必借閱館藏，因而未強烈感受到其對館藏與流通相關設備之需求，但仍利用了智慧館之服務。有鑑於此，除了增加館藏資源以滿足大量借閱者之外，館方亦可加強其他各項設備或服務，如：增加自習空間、提供更多報紙館藏或沙發座椅等，營造舒適輕鬆的氛圍，滿足無借閱需求的讀者。

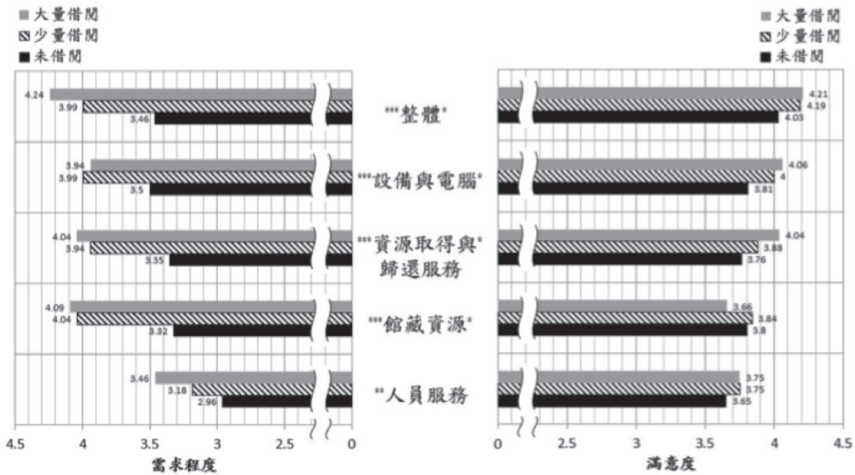


圖 3 不同借閱量讀者之需求程度與滿意度

註：圖中數值係依五點量表計算，1 為非常不需要、非常不滿意；5 為非常需要、非常滿意。衡量項目左方標注需求程度的顯著性，右方標注滿意度的顯著性 (\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ )

## 伍、結論與建議

本研究透過需求評估探究不同智慧館讀者之使用特性，並了解其需求與滿意度，發現智慧館的設置地點（即鄰近捷運、公園或學校）和讀者之使用特性息息相關。捷運智慧館以經過旅客為主，讀者多屬到館頻率低、短時間停留者，且多未借閱或少量借閱館藏；而公園和學校智慧館則多以附近居民為主，讀者則多屬到館頻率高、長時間停留者，其借閱情形相對較踴躍。

整體看來，讀者對智慧館各項館藏、設備與服務的滿意度皆較其需求程度高。其中，讀者對設備與電腦的需求與滿意度較高，其對館藏及流通相關服務之需求與滿意度居中，對人員服務之需求與滿意度最低。而不同智慧館讀者之需求與滿意度雖有不同，整體滿意度皆偏

高。除了以自習為主的學校智慧館及借閱量相對較高的捷運智慧館之外，一般而言，公園和學校智慧館讀者展現了較高而多元的需求，捷運智慧館讀者則展現較低度的需求。就不同使用情形的讀者而言，到館頻率高、長時間停留，以及大量借閱的讀者對館藏資源及整體的需求皆較高，然其對館藏資源之滿意度較低。以下綜整本研究問卷統計結果與開放性意見之發現，分別提出實務與未來研究建議：

## 一、實務建議

### (一) 依智慧館設置地點提供合適的服務

由於本研究發現智慧館設置地點關乎讀者特性、使用情形及其需求與滿意度，建議館方可依智慧館所在地點規劃並提供合宜之服務，讓讀者各取所需。例如：學校智慧館可提供更多舒適的自習空間，但為了讓讀者除了利用自習室外，智慧館亦可充分發揮其功能，可加強各項服務之宣傳與館藏之展示，吸引前來自習的讀者同時善用多元的服務；捷運智慧館可設置較大空間的沙發閱覽區，並提供多樣化的休閒類館藏（如：雜誌、報紙），讓打發時間、未必打算借閱館藏的讀者得以在舒適的環境中，利用零碎時間快速閱覽。

而讀者組成較多元的智慧館更應視不同讀者群提供相應之服務。除了可視讀者背景提供相關主題的多元館藏之外，甚至可利用空間區隔安靜閱覽區與討論區，搭配適當的動線，同時滿足不同使用習慣讀者之需求。例如：無論年輕或退休的三五好友一同打發時間瀏覽書架，或親子共進休閒閱讀，往往會一面交談，且常走動；學生自習則須要安靜，空間與動線規劃上宜設法避免互相干擾。此外，從使用情形看來，智慧館讀者未必借閱圖書，故館內閱覽服務益形重要。除了營造前述舒適環境，為滿足組成多元的讀者群，可於各區展示適合不同年齡層之館藏，提升各類館藏的能見度，更可同時吸引短暫停留者的使用，以充發揮智慧館之價值。

### (二) 提升促成讀者到館、駐館停留並利用館藏之各項設備與服務

本研究發現智慧館使用涉入程度低的讀者所表述的需求低而容易滿足，但目前智慧館仍較難滿足涉入程度高而需求程度高的讀者，這正是館方所應進一步探究之問題。若能同時促成讀者到館、駐館停留並充分利用館藏，方可充分發揮智慧館之功能。

館藏資源是圖書館最核心的部分，但本研究卻發現目前智慧館的

館藏似乎無法滿足到館頻率高、長時間停留與大量借閱者的需求。由於各館讀者特性各異，智慧館館藏類型與主題可依讀者特性進行採訪，並建立更完善的意見回饋機制（如：於館內提供顯而易見的館藏薦購管道），以作為擴增館藏的評估依據。此外，在智慧館有限的空間中，可優先考量新增於智慧館取預約書的服務，以補足館藏量不足或主題不夠多元等困境。一旦可方便利用的館藏量增加，讀者或許更願意造訪智慧館，則可同時提升讀者到館頻率、停留時間與借閱量。

再者，延長開館時間不但符合智慧館的立意，亦可促成讀者到館與停留，也是本研究不少讀者的期望之一。館方可考慮配合智慧館所在地點的營運時間延長開館時間，如：學校智慧館在安全無虞的前提下，方便學生上學前與放學後晨讀與夜讀。另外，智慧館可積極和鄰近單位合作舉辦各項推廣活動（即智慧館所在學校、公園與捷運站），如此不但提升智慧館的能見度，更可吸引讀者與潛在讀者駐館停留並有效利用館藏，甚至誘發讀者日後到館之動機，提升其到館頻率。

### **（三）提升與增設方便讀者利用圖書館之設備與服務**

由研究結果對照讀者滿意度及開放性意見可知，雖然滿意度偏高，但讀者仍指出特定設備及館藏流通等服務的不便之處。設備與電腦方面，讀者希望無線網路穩定性並簡化操作流程，且對館外還書機經常發生漏還圖書的情況不甚滿意，亦期望館內設置辦證等便民服務。建議館方確保無線網路的通訊品質、簡化連線步驟、提供清楚簡易的操作說明，同時，設法改善還書機效能，並提供自助申辦 / 補辦 / 更新借書證及自助繳納逾期罰款之機器。資源取得與歸還服務方面，讀者希望能於智慧館歸還非智慧館館藏，為了讓讀者還書能更加便利，建議設立還書箱，讓讀者能於智慧館歸還所有北市圖之館藏。館方亦可參考國外智慧館的類似服務，建立完善的浮動館藏政策，並提供對讀者更便利的通借通還服務。

### **（四）建立有效的巡視機制，確實發揮館員幕後管理者的重要角色**

雖然智慧館讀者並未強調對於館員服務之需求，但智慧館讀者以女性及未成年讀者居多，且部分讀者表示希望館員加強巡視，以維護館內安寧及勸導讀者睡覺與佔位等行為。館方可規劃並建立有效的巡視機制，以確保讀者的安全及良好的智慧館使用經驗。

### **（五）定期進行需求評估，以作為智慧館與時俱進之發展依據**

由於讀者的需求往往是不斷變動的，未來圖書館進行需求評估時，

可參考本研究所歸納之五大衡量項目及需求評估之作法定期持續評估讀者的需求與滿意度，並視智慧館的發展情形調整五大衡量項目之細節與操作方式。本研究發現，智慧館讀者未必借閱館藏，故除了透過常見的圖書館統計（如：借閱量、借閱人次及進館人次）來評估讀者的使用情形及可能的需求，更應全面留意讀者利用館內空間與各項服務之情形，尤其應審慎解讀量化數據，以真正了解智慧館的讀者需求與使用情形。此外，因應讀者希望增設智慧館之需求，館方可分別針對特定人潮聚集的公園、學校及交通要道等地點進一步加以評估，以有效而合宜地擴增智慧館。

## 二、未來研究建議

雖然本研究問卷留有開放性問題，亦於評估需求和滿意度時提供「未曾使用」之問項，但即使曾經使用該項服務，讀者亦未必能夠清楚表述其需求與滿意度，此乃自陳式問卷調查之限制。未來研究除了問卷調查，可進一步搭配焦點團體訪談與觀察法，透過混合研究方法進行智慧館的需求評估，以更深入地探究讀者的圖書館使用特性及其需求與滿意度。再者，由於本研究旨在全面探究七座智慧館之需求與滿意度，問卷設計以歸納文獻共通之評估項目為主，問項無法針對個別館之特色進行設計（如：自習室相關問項），此乃本研究之限制。未來研究可據此進一步透過德菲法，發展更完善之評估項目。此外，圖書館服務隨科技發展日新月異，掌握讀者不斷變動的需求益形重要。未來研究可進一步針對不同智慧館設置地點，提出需求評估之理論架構與方法，使智慧館需求評估之理論與方法皆更臻完善，同時供智慧館實務營運應用，以期智慧館的發展符合不斷改變的讀者需求並與時俱進。

## 參考文獻

- 于玟（2010）。綠色閱讀：臺北縣第一座低碳智慧圖書館啟用。全國新書資訊月刊，99（5），4-6。【Yu, M. (2010). lu se yue du: tai bei xian di yi zuo di tan zhi hui tu shu guan qi yong. *New Books: Recent Publications in Taiwan, ROC*, 99(5), 4-6.】
- 王明玲（2008）。盛港社區圖書館：新加坡第一個自助圖書館（無人服務圖書館）。國家圖書館館訊，97(2)，31-33。【Wang, M. L. (2008). cheng gang she qu tu shu guan: xin jia po di yi ge zi zhu tu

- shu guan (wu ren fu wu tu shu guan). *National Central Library News Bulletin*, 97(2), 31-33.】
- 朱懿囂、賴苑玲 (2012)。青少年讀者對埔里鎮立圖書館使用情形與滿意度研究。區域與社會發展研究，3，167-191。【Chu, Y. H., & Lai, Y. L. (2012). Study on the situation and satisfaction in connection with the teenager readers using PULI Library. *The Journal of Regional and Social Development Research*, 3, 167-191.】
- 吳玟瑩、黃梓蓁 (2012)。以臺灣顧客滿意度指標探討智慧型圖書館之使用現況。品質學報，19(5)，465-490。【Wu, M. Y., & Huang, T. C. (2012). Applying Taiwan customer satisfaction index model to evaluate the intelligent library. *Journal of Quality*, 19(5), 465-490.】
- 吳政勸 (2003)。圖書館使用者需求調查：以台北縣立圖書館附近區域為例。國立中央圖書館台灣分館館刊，9(2)，11-20。【Wu, C. J. (2003). Tu shu guan shi yong zhe xu qiu diao cha: yi tai bei xian li tu shu guan fu jin qu yu wei li. *Bulletin of NCL Taiwan Branch*, 9(2), 11-20.】
- 呂春嬌、李宗擘 (2011)。國立臺中圖書館「微型自助圖書館」營運績效暨使用者滿意度調查初探。國家圖書館館刊，100(1)，43-63。【Lu, C. C., & Lee, T. Y. (2011). A preliminary study on usage statistics and user satisfaction survey of National Taichung Library's micro self-service libraries. *National Central Library Bulletin*, 100(1), 43-63.】
- 林生傳 (2003)。教育研究法：全方位的統計與分析。臺北市：心理。【Lin, S. C. (2003). *Jiao yu yan jiu fa: quan fang wei de tong ji yu fen xi*. Taipei: Psychological Publishing Co., Ltd. (in Chinese)】
- 洪世昌、王莒茵、莊正德、賴郁秀、陳躍升 (2013)。臺北市立圖書館智慧圖書館及 FastBook 全自動借書站使用效益評估。檢自臺北市立圖書館網址 <http://www.tpml.edu.tw/public/Attachment/31258503933.pdf> 【Horng, S. C., Wang, J. Y., Chuang, C. T., Lai, Y. H., & Chen Y. S. (2013). Assessment of the benefits of Taipei Public Library Intelligent Libraries and “FastBook” Automatic Book Lending Stations. Retrieved from <http://www.tpml.edu.tw/public/Attachment/31258503933.pdf> (in Chinese)】
- 徐唯哲 (2017)。智慧圖書館使用需求與使用行為分析之研究：以東區地下街智慧圖書館為例 (未出版碩士論文)。天主教輔仁大學，臺北市。【Hsu, W. C. (2017). *User needs and user behavior in intelligent library-the case of East Metro Mall intelligent library*

- (Unpublished master's thesis). Fu Jen Catholic University, Taipei, Taiwan. (in Chinese)】
- 陳建文、陳美文（2006）。圖書館服務品質對使用者滿意度與再使用意願之研究：以某大學為例。教育資料與圖書館學，44(1)，61-82。【Chen, C. W., & Chen, M. W. (2006). A Study of Service Quality on the Users' Satisfaction and Reused Intention: An Example of an Academic Library. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 44(1), 61-82.】
- 圖書館法（2015年2月4日）。檢自：[https://www.ncl.edu.tw/content\\_321.html](https://www.ncl.edu.tw/content_321.html)【Tu shu guan fa, Feb. 4<sup>th</sup> 2015. Retrieved from [https://www.ncl.edu.tw/content\\_321.html](https://www.ncl.edu.tw/content_321.html) (in Chinese)】
- 劉玉玲（2015）。提升公共圖書館使用滿意度增進高齡者幸福感之研究。大仁學報，(46)，57-73。【Liu, Y. L. (2015). Elevating user satisfaction of the public library to increase the well-being of the elderly. *Tajen Journal*, (46), 57-73.】
- 劉彩宜、劉玉玲（2014）。中高齡者圖書館學習動機與使用滿意度關係之研究：以南投縣政府文化局圖書館為例。健康與照顧科學學刊，2(2)，85-98。【Liu, T. Y., & Liu, Y. L. (2014). An Investigation of the Learning Motivation and User Satisfaction of the Mid-Aged and Elderly Adults-A Case Study of Nantou County Government Library. *Journal of Health and Care Science*, 2(2), 85-98.】
- 賴盈如、梁朝雲、黃格崇（2003）。高級中學之電子書包使用需求研究。教育資料與圖書館學，41(1)，119-138。【Lai, Y. R., & Huang, K. T., & Liang, C. (2003). The Study of User Needs of an Electronic Schoolbag for the High School. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 41(1), 119-138.】
- 謝佩燕（2014）。臺北市立圖書館太陽圖書館之用後評估研究（未出版碩士論文）。私立天主教輔仁大學，臺北市。【Shie, P. Y. (2014). The post occupancy evaluation of the solar library of the Taipei Public Library. (Unpublished master's thesis). Fu Jen Catholic University, Taipei, Taiwan. (in Chinese)】
- 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.
- Becker, B. W. (2012). Get smart: Raising the intelligence of DIY library

- smart objects. *Behavioral & Social Sciences Librarians*, 31(1), 80-83.
- Chandrasekar, K., & Sivathaasan, N. (2016). Children's section of the Jaffna Public Library: User satisfaction survey. *Library Review*, 65(1/2), 108-119.
- Choh, N. L. (2003). A totally do-it-yourself library without a library customer service desk: The Singapore experience. *IFLA Journal*, 29(4), 298-300
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175-191.
- Fenton, T. (2013). Know yourself and your patron: Process mapping and needs assessment (pp.247-263). *The Machiavellian Librarian: Winning Allies, Combating Budget Cuts, and Influencing Stakeholders*. Elsevier. DOI: 10.1533/9781780634364.4.247
- Holmes, J. L. (2008). Patrons with developmental disabilities: A needs assessment survey. *New Library World*, 109(11/12), 533-545.
- Johannsen, C.G. (2012). Staffless libraries—recent Danish Public Library experiences. *New Library World*, 113(7/8), 333-342.
- Johannsen, C.G. (2014). Innovative public library services—staff-less or staff-intensive? *Library management*, 35(6/7), 469-480.
- Jost, R. M. (2015). *Selecting and implementing an integrated library system: The most important decision you will ever make* (1st ed.). Oxford, England: Chandos.
- Joy, I. I., & Idowu, A. I. (2014). Utilization and user satisfaction of public library services in South-West, Nigeria in the 21st century: A survey. *International Journal of Library Science*, 3(1), 1-6.
- Kaunda, S. G. (2013). Assessing service expectation and perception of public library users: Towards development of user needs and user satisfaction measurement instruments for the national library service of Malawi. *Information and Knowledge Management*, 3(3), 30-40.
- King County Library System (2017). About Redmond Ridge. Retrieved from <https://kcls.org/about-redmond-ridge/>



- Leckie, G. J., & Hopkins, J. (2002). The public place of central libraries: Findings from Toronto and Vancouver. *The Library Quarterly*, 72(3), 326-372.
- Lee, Y. F., Altschuld, J. W., & White, J. L. (2007). Problems in needs assessment data: Discrepancy analysis. *Evaluation and Program Planning*, 30(3), 258-266.
- Monley, B. (2011). Vending machine collection dispensers in libraries. *Australasian Public Libraries and Information Services*, 24(3), 133-138.
- Most, L. R. (2009). *The rural public library as place in North Florida: A case study* (Doctoral dissertation). The Florida State University, USA. Retrieved from <https://fsu.digital.flvc.org/islandora/object/fsu:180452/datastream/PDF/view>
- Ngian, L. C. (2003). A totally Do-It-Yourself library without a library customer service desk: The Singapore experience. *IFLA Journal*, 29, 298-300.
- Singapore National Library Board (2017). Sengkang Public Library. Retrieved from <http://www.nlb.gov.sg/VisitUs/BranchDetails/tabid/140/bid/341/Default.aspx?branch=Sengkang+Public+Library>
- Tseng, S. H., & Kuo, P. D. (2009). A study on the patronage of the intelligent library: The Ximen Intelligent Library of the Taipei public library system. *New Library World*, 110(9/10), 410-429.
- Wallin, S. (2015). Yacolt Library Express: A model for unstaffed library service. *PNLA Quarterly*, 80(1), 8-15.
- Westbrook, L. (2001). *Identifying and analyzing user needs: A complete handbook and ready-to-use assessment workbook with disk*. New York, NY: Neal Schuman.
- Wonder, V. (2010). *San Francisco Public Library needs assessment: Report on findings*. Washington DC, USA: Institute of Museum and Library Services (IMLS). Retrieved from <https://www.webjunction.org/content/dam/WebJunction/Documents/webjunction/SFPL-Patron-Needs-Assessment.pdf>

## Assessing Users' Needs and Satisfaction of Intelligent Libraries: the Case of Taipei Public Library

**Ju-In Cheng**

Branch Director  
Taipei Public Library Wanhua Branch

**Tien-I Tsai**

Assistant Professor  
Department of Library and Information Science  
National Taiwan University

### Introduction

In order to provide a more convenient and better reading environment, public libraries have been working on expanding their services and extending their opening hours. Intelligent libraries without librarians can save labor costs and become an innovative choice for public libraries. Since 2005 when Taipei Public Library established the first intelligent library in Taiwan, the number of intelligent libraries has grown to eight in its library system. Having the most intelligent libraries in its library system, the case of Taipei Public Library can serve as a good reference for other libraries. Therefore, the current study aims to explore the library use and experiences of users in different intelligent libraries of the Taipei Public Library system.

A needs assessment can help libraries understand real-world situations through quantifying important issues (Jost, 2015). A typical needs assessment approach allows users to assess their needs and satisfaction at the same time (Lee, Altschuld, & White, 2007). Relevant studies have focused on assessing the collection, computers and equipment, circulation services, and librarian services. In this study, a needs assessment was conducted to investigate the needs and satisfaction of users in different intelligent libraries and with different library-use characteristics. Specifically, the purposes of this study include examining:

1. the characteristics of users from different intelligent libraries and their use of the intelligent library;
2. the similarities and differences between users' needs and satisfaction regarding intelligent library services;
3. the similarities and differences among users from different intelligent libraries in their levels of needs and satisfaction;
4. the similarities and differences among users with different library use characteristics in their levels of needs and satisfaction.

## Method

A survey was conducted with 412 users who had visited the intelligent libraries at least twice. Print questionnaires were distributed on both weekdays and weekends, at different timeslots (i.e., mornings, afternoons, and evenings) at the seven intelligent libraries (as of 2017) of the Taipei Public Library system, namely, Ximen, Songshan, Solar, Bailing, East Metro Mall, Fude, and Guting intelligent libraries. The questionnaire includes four parts: 1. use of the intelligent library; 2. needs for the intelligent library; 3. satisfaction with the intelligent library; 4. demographics of the users. Among which, the second and third parts included the exact same sets of 10 items in five-point Lickert scales measuring users' perceptions regarding library collection, computers and equipment, circulation services, librarian services, and overall experiences. An additional set of questions with 19 items asked users to express the level of needs for new services that were not currently provided by the intelligent libraries of the Taipei Public Library system.

In the data analysis, the researchers first re-grouped the frequency of library visit and the length of the stay into two levels (high and low), and the number of materials borrowed was grouped into three levels (high, low, and non-borrowers). T-tests and one-way ANOVA were then performed to analyze the data in order to compare the mean differences of needs and satisfaction among various groups of users.

## Findings

### **I. Characteristics of Intelligent Library Users**

The current study found that users from different intelligent libraries

differed a lot in their demographics and library use characteristics. That is, intelligent libraries located close to the Taipei Metro Stations, schools, or parks attract users with different characteristics (see Table 1).

Table 1  
Overview of Intelligent Library Users’ Demographics (N=412)

Demographics		Number (%)	Libraries with a percentage higher than the overall percentage
<b>Gender</b>	Male	168 (40.78%)	<b>G(52.63%), F(43.84%), Sol(42.62%), E(41.07%)</b>
	<b>Female</b>	<b>244 (59.22%)</b>	B(68.25%), S(68.00%), X(59.62%)
<b>Age</b>	<b>10-19</b>	<b>130 (31.55%)</b>	<b>B(50.79%), F(49.32%), X(42.31%)</b>
	20-29	51 (12.38%)	E(30.36%), X(17.31%)
	30-39	65 (15.78%)	E(26.79%), S(24.00%), Sol(19.67%)
	40-49	65 (15.78%)	S(34.00%), B(15.87%)
	Over 50	101 (24.51%)	Sol(45.90%), G(33.33%), F(24.66%)
	<b>Occupation</b>	<b>Students</b>	<b>140 (33.98%)</b>
Business		61 (14.81%)	S(32.00%), E(19.64%)
Retired		57 (13.83%)	G(26.32%), Sol(21.31%), S(18.00%)
Other		154 (37.38%)	Sol(55.74%), E(42.86%), S(38.00%)
<b>Education Attainment</b>	Less than 9th Grade	73 (17.72%)	B(41.27%), G(31.58%), X(19.23%)
	High School Diploma or Equivalent	91 (22.09%)	<b>F(49.32%), X(26.92%), Sol(26.23%)</b>
	Bachelor’s / Associate Degree	191 ( <b>46.36%</b> )	S(66.00%), E(57.14%), Sol(50.82%)
	Graduate Degree	57 (13.83%)	E(23.21%), S(22.00%)

Note 1. E, X, F, B, Sol, S, G represents East Metro Mall, Ximen, Fude, Bailing, Solar, Songshan, Guting Intelligent Libraries; gray shades indicate

libraries located in the Taipei Metro Stations.

As to library use characteristics, Taipei Metro intelligent libraries mostly attracted light-use passengers who visited less frequently, stayed shorter, and tended not to borrow materials or borrowed very few materials. Park and school intelligent libraries attracted local residents who visited more frequently, stayed longer, and tended to borrow more materials.

## II. Needs and Satisfaction of Intelligent Libraries

In general, users expressed a greater satisfaction of the intelligent library in its collection, equipment and services than their levels of needs. Specifically, users expressed a high-level of needs and a greater satisfaction in computers and equipment, a mid-level of needs and satisfaction in collection and circulation-related services, and a low-level in librarian services. Except that there was no significant difference found in the needs and satisfaction of the collection, the levels of needs for all the other items were significantly lower than the satisfaction (Table 2).

Table 2  
Users' Needs and Satisfaction of Intelligent Libraries

Item	Mean ( <i>SD</i> )		<i>t</i>	<i>p</i> -value
	Needs	Satisfaction		
Computers and Equipment	3.77 (0.90)	<b>3.97</b> <b>(0.73)</b>	-2.374	.018*
Circulation Services	3.71 (0.85)	<b>3.88</b> <b>(0.66)</b>	-2.692	.007**
Collection	3.74 (0.89)	<b>3.83</b> <b>(0.69)</b>	-0.160	.873
Librarian Services	3.13 (0.91)	<b>3.73</b> <b>(0.77)</b>	-8.035	.000***
Overall	3.80 (0.87)	<b>4.15</b> <b>(0.60)</b>	-7.080	.000***

Note. Needs and satisfaction levels were measured in five-point Likert scales. 1 represents the lowest level of needs and satisfaction; 5 represents the highest level of needs and satisfaction.

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

While users from different intelligent libraries expressed different levels of needs and satisfaction regarding most of the items, the overall satisfaction was all quite high. Generally speaking, users from a park or school intelligent library typically expressed a higher level of and more diverse needs than users from a Taipei Metro intelligent library; users from a Taipei Metro intelligent library typically expressed a lower level of needs. Two special cases include: (1) Users from Fude intelligent library which is located in a school with a quiet study area did not express diverse needs because they typically came to study in the library; (2) Users from East Metro Mall intelligent library with relatively more borrowers expressed a higher level of needs than users from other Taipei Metro intelligent libraries.

As to users with different library use characteristics, frequent visitors typically stayed longer and borrowed more materials. Users with the aforementioned library use characteristics tended to express not only a high-level of needs for the collection but also a high-level of needs for the overall assessment. However, their satisfaction with the collection was lower than other users.

## Conclusions

Overall, users' satisfaction was higher than their needs regarding collection, facility and services, and they would especially like intelligent libraries to start new services on returning materials and picking up requested materials from another branch. Users from different libraries expressed different levels of their overall needs for the intelligent library, but their satisfaction was all quite high. Compared to users from intelligent libraries located in a Taipei Metro Station, users from intelligent libraries near a park or school tended to visit the libraries more frequently, stay longer, and express a wider variety of needs. However, users with a high frequency of use and long-length of stay expressed their needs for library collections to a greater extent with a lower satisfaction.

Based on the findings of the current study, it is suggested that intelligent libraries at different locations should provide some different services that meet users' specific needs. While designing and providing services and facilities, intelligent libraries should focus on attracting users to visit, extending the length of stay of users in the library, and promoting substantial

use of library collections so that users can make the most of library services.

The current study enriches literature on intelligent libraries and provides a basic framework for intelligent library needs assessments, as well as specific suggestions for public libraries to facilitate intelligent library services. Nevertheless, to further explore the implications of the needs assessment, future research can use a mixed-method research design to conduct not only a survey but also focus group interviews and observations. In addition, since library services are evolving with the rapid development of technology, it is important to capture the changing needs of users. Future research can use the Delphi method to develop a more comprehensive framework for intelligent library needs assessments. Specific needs assessment frameworks for libraries at different locations can also be further developed so that the intelligent library needs assessment can be conducted periodically according to general or specific purposes. This way, the intelligent libraries can easily thrive with users' ever-changing needs.

