

以通用設計七大原則探討國立公共資訊 圖書館滿意度調查之初探

張林維
國立臺中教育大學
特殊教育學系碩士班

葉芯瑜
國立臺中教育大學
特殊教育學系碩士班

陳滢雅
國立臺中教育大學
特殊教育學系碩士班

摘要

本研究欲以通用設計七大原則來探討國立公共資訊圖書館內的設施在使用上之滿意度，主要以問卷調查方式，總共發放 38 份問卷，每份問卷中共有 21 題道題目，對象為臺中教育大學特殊教育學系及碩士班之學生，採不記名方式。研究結果顯示，使用者普遍對於國立公共資訊圖書館內的設施的滿意度表達為滿意。

關鍵字：通用設計七大原則、國立公共資訊圖書館

The Satisfaction of the National Library of Public Information based on the Seven Principles of Universal Design

Lin-Wei Chang
Department of Special
Education National Taichung
University of Education

Hsin-Yu Yeh
Department of Special
Education National Taichung
University of Education

Ying-Ya Chen
Department of Special
Education National Taichung
University of Education

Abstract

The purpose of this study is to explore the satisfaction of the National Library of Public Information through seven principles of universal design. There are 38 participants included in this study, who are the students of Department of Special Education National Taichung University of Education. All of participants need to finish a questionnaire which consists of 21 questions. The results of the study suggest that most of users are satisfying with the facility of National Library of Public Information.

Keywords： Seven Principles of Universal design, National Library of Public Information

壹、緒論

一、研究背景

「通用設計」(Universal Design)的理

念主張所有設備以及人造環境之規劃設計應有全面性考量且設計應簡單易操作，同時適用於任何人(吳可久，2011)。在眾多公共建設中，圖書館不僅是終身學

習的地方更應該是生活與文化的休閒場域。而圖書館服務的對象不該因性別、年齡、人種、宗教乃至身心狀況而有所不同。一間圖書館要能夠因應不同需求的族群前來使用，在硬、軟體以及動線上都必須要做好萬全準備。

國立公共資訊圖書館(以下簡稱國資圖)近年積極推廣館內無障礙友善服務，官方網頁中能找到無障礙專區以便民眾查詢並理解館內之無障礙友善服務(包含視聽障資訊中心、無障礙友善服務、停車資訊等)。本次研究希望從通用設計之七大原則的角度去探討，國資圖使用者對於館內設施整體之滿意度。

二、研究目的與待答問題

(一)研究目的

根據上述的背景與動機，本實驗研究目的為：

1. 透過調查了解國資圖使用者對於內部設施之整體滿意度
2. 透過調查了解國資圖使用者對於內部設施之七大原則中各項主題滿意度

(二)待答問題

根據研究目的，本篇研究的待答問題為：

1. 國資圖使用者對於內部設施之整體滿意度之情形為何？
2. 國資圖使用者對於內部設施之七大主題中各項滿意度之情形為何？

貳、文獻探討

一、通用設計七大原則之簡介

「通用設計」(Universal Design UD)一詞的概念源自於 1987 年的設計師 Ronald Mace 認為設計設施時不僅僅是為

了少數或特定弱勢族群而去設計，而是應該考量使用該空間之使用者的個別化需求且包含少數族群之需求(趙李英記，2018、賴暄頤，2010)。通用設計應為在不經任何調整的前提下即可讓全部使用者皆能體驗到其最大之可用性之產品抑或是環境(楊熾康，2003)。

本研究依據美國通用設計中心定義之七大原則(Mace R et al., 1997)以及國內相關文獻後整理出通用設計之七大原則如下(台北市政府都市發展局，2009；莊素貞等，2019)：

(一)平等使用(Equitable in Use)：

讓不同需求與不同身體條件的使用者，都能公平使用的設計。強調設計應該排除差異且不分性別、年齡與體能提供選擇。

(二)彈性使用(Flexibility in Use)：

容許使用方式的多樣性，包含不同使用習慣(左、右撇子)、偏好及不同能力間的使用者，並能同時兼顧準確度。

(三)簡易及直覺使用(Simple and Intuitive Use)：

無論是擁有何種經驗、知識背景、語言或是專注程度的使用者皆能簡單上手。使用方法不過於複雜，易利用直覺便能使用。

(四)易感性(Perceptible Information)：

將欲傳達之資訊經整理歸類，讓使用者無論有任何感官能力限制皆能清楚理解其必要且相關之資訊。其中，此設施應透過不同模式或是介面呈現資訊，以達到易感性之目的。

(五)容許錯誤(Tolerance for Error)：

在設計設施時需考慮非故意的錯誤的發生，部分錯誤能直接被允許且能安全使用，部分能夠過進行修正還

原盡量減少危險以及錯誤。同時，保護措施之設置也很重要。

(六)省力原則(Low Physical Effort)：

在兼顧使用效能以及是用各種身體條件之使用者的前提下，讓使用者能舒適地使用設施或是減少使用時的負擔與疲勞。

(七)適當尺寸及空間供使用(Size and Space for Approach and Use)：

設計設施時應顧及各種體型、行動能力之使用者，建造或是製造一個有適合的操作空間以及易拿取或操作之大小的設計，讓使用者不因這些差異而有使用上的困難。

二、圖書館之通用設計相關研究

(一)通用設計之演進

依據李佳、倪晶瑋(2020)的研究整理，台灣之通用設計研究之發展歷經三階段的改革，分別是 2003 至 2011 的第一階段、2011 至 2014 的第二階段以及 2014 到 2018 的第三階段。

1. 第一階段：

仍以「無障礙設計」為研究主體，通用設計則作為無障礙設計之演進概念。在陳格里(2011)之研究中就曾提出在無障礙環境的設置上公共圖書館應較學校圖書館更為重要，館方參照「通用設計」之觀念積極推展無障礙環境的服務。以此便能看出以無障礙設計為主體以及通用設計的概念已漸漸被引入。

2. 第二階段：

強調通用設計已開始被納入設計考量並已能提出一些初步的準則去給予新設施之設計建議以及檢討現有設施之改進方向。吳可久(2011)之研究中提到，簡易的圖書

館通用設計準則為：地面是平整且連續的、不同使用族群需求差異與共用調適、障礙差別與替代性感覺之彈性輔助、開闊的視線與直覺的環境認知、標準化實體空間與客製化資訊服務之介面整合以及避免耗費體能的設施及不容易起身之沙發。由此就能看的出準則之建立已開始應用在通用設計上。

3. 第三階段：

此階段則是上一階段的延伸，在建立準則之下提出了檢核標準以及操作方法以便進行詳細的說明。將其概念引進住宅空間設計也是此階段之一大特點。

(二)通用設計之於圖書館教育

雖然圖書館並非為了少數族群所設計，但設備與空間仍應該為了所有使用者去做考量，其中就包含了少數以及特定族群（趙李英記，2018）。圖書館為寓教於樂之公共場域，作為一處教育場所不僅是需要且必要在各項設施上能夠盡量滿足所有使用者，讓每位來訪的使用者能夠平等的獲取資訊與知識。而以通用設計來授與學生圖書館教育是否能有幫助，在 JJ Pionke 以及 Lorelei Rutledge(2021)的文章中給出了參考答案，他們認為將通用設計整合進圖書館教學課程可以讓圖書館員提前計畫並且提供更廣泛的能力及更多元的教學風格，同時，而此種教學設計也更能有效地傳遞訊息給學習者。也因此館方可藉由加強圖書館員對於身心障礙之認識進而了解相關規範，並研討館內設施之需求與改善方向(陳格里，2011)，並將這些經驗融入到教學中。

另外，在 Ying Zhong (2012)的研

究中，針對通用設計的概念去設計之課程，透過圖像（視覺）抑或是口頭解釋（聽覺）等方式去教導學生，結果顯示，不僅是增強了理解程度，並且同時加強了整個班級的學習。

(三)通用設計原則應用於圖書館之相關研究

理論上，應用通用設計之設施所考量的使用者族群是不論年齡、障別、性別抑或是國籍的，亦即以考量所有的人為首要目標，使每位使用者都能平等使用與舒適生活。然而實務面上，通用設計並不能真正地達到讓每一個人都平等使用，更不用說讓每一位使用者滿意。因此實務上為了考量弱勢族群使用圖書館內設施，在規劃設計時應秉持設計準則(吳可久，2011)。

在準則訂定上，國內外學者皆在文獻中以自身專業提及通用設計在圖書館設施規劃上之準則。陳格理在2011年之文獻中即是以圖書館中較為明顯且亟待處理之設施作為依據給予準則以及建議；吳可久(2011)則是更明確地給出七項準則希望規劃設計時能夠依循，分別是：地面是平整且連續的、不同使用族群需求差異與共同調適、障礙別差異與替代性感覺之彈性輔助、開闊的視線與直覺的環境認知、標準化實體空間與客製化服務之介面整合、避免耗費體能的設施及不容易起身之沙發、簡單之態度與訴求文化意涵與舒適程度之滿足。

本研究認為通用設計是一項以「人」為本的概念，使用者的感受也是研究上不可或缺的一環。然而，李佳、倪晶瑋(2020)文獻回顧中提及了，近20年來，台灣通用設計相關之文獻所使用之研究方法大多以文獻分

析法、文獻回顧法以及訪談法為主，並沒有以問卷抑或是滿意度調查表之形式調查使用者使用之感受。因此，本研究希望透過以通用設計七大原則所設計之滿意度調查表去調查使用者對於國資圖之滿意度。

三、小結

綜合以上研究討論，本研究認為一般民眾、身心障礙族群乃至教育工作者皆應該理解並且清楚通用設計之七大原則應用於圖書館之意義。因此研究者希望透過此滿意度調查表，給所有使用者以及館方一個參考依據去發現並探討國立公共資訊圖書館現有的設施以及服務的現況。

參、研究方法

本研究根據通用設計之七大原則實施國資圖之滿意度問卷調查，以探討體驗者使用各項設施上之滿意度。

一、研究方法

本研究採問卷調查法，針對國立公共資訊圖書館的環境設施，包含總管地上五樓、地下六樓之建築物以及戶外設施，以通用設計之七大原則來檢視大眾對於國立公共資訊圖書館通用設計的滿意度。

二、研究設計

研究者參考相關文獻後親自國立公共資訊圖書館實際體驗，以通用設計七大原則為主題，經由台中教育大學特教所研究生討論並自編問卷進行問卷調查填寫，再經由台中教育大學特教所莊素貞老師進行專家效度檢視。問卷以通用設計七大原則作為劃分，分成七大主題，每一個主題各3題，共計21題。為避免受訪者

在選答時遇到回答中立的情形，因此本研究採用四等第量表，分為非常滿意、滿意、不滿意即非常不滿意，最後再由研究者將問卷回收以及資料統整，計算使用者的滿意度分數，希望藉由此問卷更清楚了解受訪者對於國立公共資訊圖書館的通用設計感受與實際情況。

三、研究對象

本研究調查問卷對象為實際具有國立公共資訊圖書館參訪體驗之大學生與研究生，共計回收 38 份問卷，年齡為 19 歲至 25 歲。其中 15 位為臺中教育大學特殊教育研究所研究生，另外 23 位為該校大學部學生，受訪者皆為臺中教育大學特殊教育系學生，均在學校課堂中學習過通用設計相關課程與基本概念，因此能站在專業的角度填寫問卷。

四、研究工具

本研究工具為自編問卷，研究者由三大概念編寫而成，第一概念為依照七大通用設計原則當作問卷的基礎輪廓；第二概

念為參照吳可久(2011)設計之簡單圖書館通用準則；第三概念為實際體驗環境後的想法，經由研究者實際至國立公共資訊圖書館參訪體驗後，對實際參觀環境有相當程度了解後所撰寫出 21 項關於通用設計的相關問題之問卷，此問卷經由臺中教育大學教授進行專家效度檢視，受訪者會經由實際體驗後再來填寫問卷，以確保問卷的答案都是實際感受，本研究為四等第量表，分數由滿分 4 分，到最低 1 分，分別如下：非常滿意 4 分、滿意 3 分、不滿意 2 分、非常不滿意 1 分。

五、資料分析

本問卷共回收 38 份，確認有效問卷為 38 份。從問卷中七大主題計算各項的平均分數，七大主題中，每一題的分數最高為 4 分，中間為 3 分及 2 分，最低為 1 分，主題中三題的平均分數為該主題之平均滿意度，最後七大主題每項滿意度加總平均數為整體滿意度分數，以此來瞭解國立公共資訊圖書館通用設計七大原則的滿意度調查。滿意度計算公式如下：

$$\text{該項設施之使用/體驗滿意度} = \frac{\text{自編問卷問題所得分數平均之總和}}{\text{填答總人數(38人)}}$$

以第一題為例：

$$\text{第一題之滿意度} = \frac{\text{總和為 119}}{38 \text{ 人}} = 3.13157$$

肆、研究結果與討論

一、研究結果

根據本研究之調查後，所得之研究結果如下：

經過本研究統計 38 位調查對象之數

據顯示，國資圖通用設計七大原則的滿意度調查中皆顯示平均分數高達 3 分，使用者使用之感受皆為滿意以上。各項滿意度平均分述如下表 1：

表 1
國立公共資訊圖書館通用設計七大原則的滿意度調查統計表

類別	分數	平均分數	標準差
公平使用	題目一	3.13	3.11
	題目二	3	
	題目三	3.2	
彈性使用	問題四	3.2	3.2
	問題五	3.1	
	問題六	3.2	
簡易及直覺使用	問題七	3.2	3.3
	問題八	3.4	
	問題九	3.2	
明顯的資訊	問題十	3.3	3.3
	問題十一	3.3	
	問題十二	3.4	
容許錯誤	問題十三	3.4	3.3
	問題十四	3.3	
	問題十五	3.4	
省力	問題十六	3.4	3.3
	問題十七	3.2	
	問題十八	3.3	
適當尺寸及空間供使用	問題十九	3.4	3.4
	問題二十	3.4	
	問題二一	3.4	
整體滿意度		3.25	0.0914

二、七大原則中各項主題滿意度結果分析

根據表 1 國立公共資訊圖書館通用設計七大原則的滿意度調查統計表之統計結果，本研究依照各分項逐一分析單項結果：

(一)公平使用

從問題一至三中顯示滿意度達 3.11%，問卷顯示整體上對於活動空間內的設備(像飲水機)、行進空間(走廊、樓梯)及服務人員對於無障礙空間設置的專業度是滿意的，能讓使用者有便利之使用。

(二)彈性使用

從問題四至六中顯示滿意度達 3.2%，其中題目中之國資圖的檢索系統，能依照個人需求選擇不同的方式來使用顯示較高滿意度；但在設備為電腦內的索引系統、閱讀區的桌椅高度、自助辯證區、電子產品充電空間等進行調查，顯示出較低滿意，不過在檢索系統自助還書機提示系統還是顯現出彈性使用的原則，可以因應不同需求之對象可使用。

(三)簡易及直覺使用

從問題七至十中顯示滿意度達 3.3%，此項目代表國資圖書中的無障

礙空間設施有明確之指引標示，及使用上是容易理解及可以直覺性操作的，無須用太多時間了解使用規則，由問卷結果顯示國資圖書中多數的設施只是都是明顯可以了解。

(四)明顯的資訊

從問題十至十二中顯示滿意度達 3.3%，其中有調查展場的友善導覽、無障礙標示的辨認程度及樓梯階貼條明顯度，由問卷研究結果顯示國資圖書中此三項都呈現為這為滿意。

(五)容許錯誤

從問題十三至十五中顯示滿意度達 3.3%，此項中對於電梯按鈕和緩衝機制及悠遊卡、一卡通的個人借閱證綁定服務之使用進行統計，統計的結果對於這兩樣在使用上若有些錯誤需要調整的便利度為滿意。

(六)省力

從問題十六至十八中顯示滿意度達 3.3%，主要調查大門、廁所的門及五障礙電腦設備之座椅在使用上減輕使用時之身體負荷，統計上為滿意，在使用公共設施時，使用心得皆不會覺得太過費力。

(七)適當尺寸及空間使用

從問題十九至二一中顯示滿意度達 3.4%，針對無障礙廁所之尺寸、無障礙坡道空間及館內電腦使用空間之大小，皆表示尺寸上為滿意，可以符合每個人的需求。

三、整體滿意度結果分析

以七大主題分析問卷，整體滿意度為 3.25%，呈現滿意。平均分數最高為主題（七）適當尺寸及空間使用，滿意度達 3.4%，國資圖書館之無障礙廁所符合輪椅進出大小；在進出國資圖的無障礙坡道也符合法規所規定之無障礙坡道尺寸；國內

有設置館內電腦使用空間，在空間上符合輪椅長度與寬度，在高度架設上有降低，使得坐在輪椅上使用不會不方便。平均分數較低分有主題（二）彈性使用原則，針對國資圖的檢索系統大部分都能都能輕易選擇鍵盤輸入、語音、手寫輸入；自助還書機也可依個人需求彈性使用；較為可惜之處為閱讀空間的桌椅高度、自助辦證區以及電子產品充電空間的器材與硬體配備較無法根據不能人進行使用上的調整。平均分數最低為主題（一）公平使用，在國資圖的空間走廊上能適用於任何人，唯一美中不足點為館內的服務人員並不是每一位都能讓我們清楚了解無障礙設施的位置與使用方式。整體來說大部分設施以通用設計七大原則評分標準來進行問卷調查，經過分析後 38 位受訪者都顯示滿意。

伍、結論與建議

一、結論

本次以通用設計之七大原則去設計之滿意度調查表中數據「整體滿意度」3.25，顯示整體而言國立公共資訊圖書館之通用設計設施與空間皆有讓使用者滿意。而其中，「適當尺寸及空間供使用」之三題平均分數為 3.4 為七大項之中分數最高項，則能顯示出館方在空間使用上得到了最大的肯定；反之，「公平使用」三題平均得分為 3.11 為最低分，可見在公平使用方面使用者的感受略顯不足，由此可知本研究調查對象對於國立資訊圖書館內的相關設施在分項上感受程度仍有差別。

總結此次調查結果，雖然在分項上分數有所差異，但其差距並無明顯差距，最低分之「公平使用」但依然有高於 3 分，也就是說通用設計之七大項的平均答題表現皆落在滿意以上。由此可推論，此次

調查對象對於國立公共資訊圖書館之設施使用度是給予肯定的。

二、研究限制

本研究主要為量化之方式進行研究，但因抽樣樣本僅從臺中教育大學特殊教育學系及碩士班之同學及部分大學部學生之中選取，因此結果推論有限。因此，希望未來研究可以拓展至身心健康之一般民眾、身心障礙族群抑或是其他特殊教育專業人員等各式各樣族群進行調查以增加研究樣本數量，更可以將此滿意度調查表應用至其他公共建設，以此確認其他公共建設在通用設計的角度下使用者之滿意度。另外，除了本研究之量化方式，尚可使用訪談的方式，增加問題的廣度以及深度，更能夠使研究者深入了解受試者對於該項目之看法。

三、建議

國立資訊圖書館為公共建設，但目前國內對於此場域之文獻較為不足，而本研究也僅以通用設計之七大原則去探討使用者對於無障礙空間之滿意度進行討論。由研究結果可以了解受訪者對於國資圖的無障礙設施呈現滿意，但有兩方面可以建議調整，其一為館內人員並非每一位對無障礙空間位置與設施的使用方式有深度了解，應進行職前訓練，使館內人員對於國資圖無障礙設施有相當瞭解；其二為針對閱讀空間或是自助充電空間設施較不符合通用設計，建議館區可以將空間桌椅調整為適合身心障礙者使用。由於本篇樣本數較少，問卷內容也多針對環境及設施使用，有鑒於此，本研究建議未來研究者可以基於七大原則之各項進行更深入的探討，亦可針對國資圖之無障礙空間或設施再進行更全面之研究，不僅能使館方更加了解館內設施之改進方向，亦可使

全部的使用者能有更加完整且不受限的使用體驗，以觸及通用設計之初衷，達到實質上的平等原則。

陸、參考文獻

一、中文部分

- 吳可久 (2011)。應用通用設計原則於公共圖書館空間規劃之分析。**臺北市立圖書館館訊**，**28(3)**，11-22。
<http://dx.doi.org/10.29773/BTPL.201103.0002>
- 李佳、倪晶瑋 (2020)。海峽兩岸空間領域通用設計之系統性文獻回顧。**設計學研究**，**23(2)**，1-32。
[http://dx.doi.org/10.30105/JDS.202012_23\(2\).0001](http://dx.doi.org/10.30105/JDS.202012_23(2).0001)
- 莊素貞、江自傑、莊嘉文、謝馥羽 (2019)。以通用設計七大原則探討國立臺灣美術館視障導覽友善程度之初探。**特殊教育與輔助科技半年刊**，**20**，30-39。
- 陳格理 (2011)。人性化服務的挑戰：圖書館推行無障礙環境的困境與前景。**臺北市立圖書館館訊**，**28(3)**，23-39。
<http://dx.doi.org/10.29773/BTPL.201103.0003>
- 趙李英記 (2018)。**通用設計應用於公共圖書館空間室內設計之研究** (未出版之碩士論文)。中華科技大學。
- 臺北市政府都市發展局 (2009)。**台北市居住空間通用設計指南**。內政部營建署。
<http://publichousing.cpami.gov.tw/files/15-1000-17916,c59-1.php>
- 賴暄頤 (2010)。全方位課程設計之初探。**特教論壇**，**8**，43-55。
<http://dx.doi.org/10.6502/SEF.2010.8.43-55>

二、英文部分

Pionke ,J.J. and Rutledge,L. (2021). Using Universal Design for Instruction to Make Library Instruction Accessible. *INFORMATION LITERACY AND INSTRUCTION*, 59 (3/4).
<https://doi.org/10.5860/rusq.59.3/4.7713>.
 Mace,R. et al. (1997). The principles of universal design. Center for Universal

Design, North Carolina State University.
https://projects.ncsu.edu/www/ncsu/design/sod5/cud/about_ud/about_ud.htm
 Zhong,Y .(2012). Universal Design for Learning (UDL) in Library Instruction. *College & Undergraduate Libraries*, 19(1), 33-45,
<https://doi.org/10.1080/10691316.2012.652549>

附錄

七大原則	題目
公平使用	1.館內的服務人員是否能知道無障礙設備使用方式及位置
	2.館內的設備(電子相關、飲水機等)是否適用每個人
	3.館內的行進空間(走廊樓梯等)是否適用每個人
彈性使用	4.國資圖的檢索系統，能依照個人需求選擇不同的方式來使用。(鍵盤輸入、語音、手寫輸入)
	5.閱讀空間的桌椅高度、自助辦證區以及電子產品充電空間，能依照個人需求進行調整與選擇。
	6.自助還書機，提供足夠的提示系統，能依據個人需求，進行操作。
簡易及直覺使用	7.你覺得國資圖的無障礙設施是否有明確指引標示?
	8.當你使用國資圖的無障礙設施時，是否曾經使你感到困惑、不知如何使用?
	9.當你使用國資圖的無障礙設施時，是否能依靠直覺操作，且使用方式能符合你的期待?
明顯的資訊(易感性)	10.展場的友善導覽，透過不同的感官知覺方式，能讓我輕鬆了解展場內容。
	11.無障礙標示能讓我輕易理解以及辨認。
	12.樓梯階層之間的貼條能讓我明顯辨認各階層。
容許錯誤	13.您是否滿意電梯按鍵多按數次後,可取消所選取樓層之設計?
	14.對您來說,館內電梯設置緩衝閉門的滿意度
	15.您是否滿意本館使用悠遊卡/一卡通進行個人借閱證綁定服務?
省力	16.進出大門，是否感到方便？
	17.進出廁所，關開門，是否感到方便？
	18.對於使用無障礙電腦設備位置，姿勢是否感到舒適？
適當尺寸及空間供使用	19.對於無障礙廁所之設施尺寸適中，能讓我感到舒適。
	20.館內電腦使用空間，能符合每一個人的需求。
	21..無障坡道的空間能讓每個人順利移動