

以通用設計七大原則探討國美館 友善導覽之研究

蘇仟雯
彰化縣平和國小

吳筱萱
臺中市四德國小

莊素貞
國立臺中教育大學
特殊教育學系
莊念慈
南投縣埔里國小

摘要

「正常化」、「回歸主流」的思潮讓「無障礙環境」成為身心障礙議題中重視的一環。而「通用設計」更是進一步推展。因此本研究針對國美館及「時光機」攝影展的友善導覽現況進行紀錄與滿意度調查。

本研究讓參訪者「以通用設計七大原則檢視友善導覽」進行滿意度調查。國美館共有六項高於4分，僅有簡易原則獲得3.85分；而特別針對「友善導覽」構思、執行的「時光機」展覽，七項原則皆大於4分。

從本研究調查結果可以發現，在國立臺灣美術館以「文化、科技、平權」為目標的努力下，儘管目前尚未臻至，但整體的軟硬體設備都持續朝著全人可以使用的通用設計七大原則邁進，值得國內其他藝文空間效法。

關鍵字：友善導覽、通用設計、國立臺灣美術館

The Research of Investigating the Amiable Guide Tour of the National Taiwan Museum of Fine Arts Based on Seven Principles of Universal Design

Su-Chien Wen
Changhua county Department of
Special Education
Wu- Hsiao Hsuan
Taichung city Nantou county

Zhuang-Su Zhen
Ping He Elementary School National
Taichung University of Education
Chuang-Nien Tzu
Si De Elementary School Pu Li
Elementary School

Abstract

The trend of "normalization" and "mainstreaming" has made "Barrier Free Environment" an important part of the disability issue. The "Universal Design" is even further promoted. This study collected the data and conducted satisfaction survey on the amiable guide tour situation currently for National Taiwan Museum of Fine Arts and the Photography exhibition "Time Machine: Moment, Light, Camera"

This study conducted satisfaction survey from visitors by using the questionnaire “Amiable guild tour inspected by seven principles of Universal Design” The National Taiwan Museum of Fine Arts had six items above 4 points, with only the Principle 3 : ”principle” item was 3.85 points. For the “Time Machine” Photography Exhibition that was designed and implemented by the “amiable guide tour”, the seven principles were all greater than 4 points.

Although National Taiwan Museum of Fine Arts making efforts on the goal of “Culture, Technology and Equal rights” It still can be improved. However the hardware and software equipment have complied with the seven principles of Universal Design, which is worthy intimated by other domestic art spaces.

keyword : amiable guide tour、universal design、the National Taiwan Museum of Fine Arts

壹、緒論

「正常化」、「回歸主流」的思潮讓「無障礙環境」成為身心障礙議題中重視的一環。而「通用設計」更是進一步推展，希望能讓所有的人皆可以自在的生活、提高生活品質、盡情地參與社會活動。因此，從「無障礙環境」的局部改善到「通用設計」的全面打造，讓整體生活空間朝向人性化、最大使用的方向來實踐。

在馬斯洛的需求理論中，分成「基礎需求」與「成長需求」。因此空間上，除了滿足生理、安全、社會需求外，在社會福祉的進步下，國人更開始關注成長需求：「求知」、「求美」的需求。承接這樣的脈絡，國立臺灣美術館在 2016 年開發兼具視障與聽障者需求的微定位無障礙導覽系統 APP，配合口述影像語音與手語影片，讓視、聽障的參觀者進一步欣賞典藏雕塑作品，並於 2017 年 10 月「時。光。機」從古典到當代攝影藝術教育展中，將影像做多樣性的詮釋，將攝影作品轉換成「觸覺圖像」、「立體模型」、「口述影像語音」的形式，並製作點字資訊與地圖，讓藝術不束諸高閣，實踐人人可親近、讓藝術有機會進入生命之中。

本文將以用設計七大原則設計問卷，訪問參觀者之感受，最後彙整滿意度調查分析調查結果後做歸納，並提出建議。研究結果可以提供國美館做為日後精

進的參考依據。

貳、文獻探討

一、臺灣無障礙環境規劃原則

中華民國《憲法》第十條第七項指出：「國家對於身心障礙者之保險與就醫、無障礙環境之建構、教育訓練與就業輔導及生活維護與救助，應予保障，並扶助其自立與發展。」此為中華民國無障礙環境之重要宣示。內政部於 2006 年修訂《身心障礙權益保障法》並於 52 條提到「主管機關應辦理下列服務，以協助身心障礙者參與社會」、第 57 條「新建公共建築物及活動場所，應規劃設置便於各類身心障礙者行動與使用之設施及設備。未符合規定者，不得核發建築執照或對外開放使用。」而內政部營建署的《建築物無障礙設施規範》更進一步明定建築物與空間應讓行動不便者可獨立到達、使用(內政部，2014)。由上述條文可見身心障礙者的權益在國內法律條文訂定下逐漸獲得法定的保障。

近年來無障礙環境的推動更強調的是「通用設計(Universal Design)」的概念。使無障礙設備與設施能夠普遍性融入所有人的生活環境中。建構一個友善的生活空間(Barrier Free Built Environments，2013)，因此從硬體到軟體，無障礙環境、通用設計在各領域的努力下，也開始逐漸

實踐在求知、求美之中，促進性靈之陶冶、自我實現。

二、通用設計的意涵

在 1950 年代後，隨著人權意識抬頭與相關福利法規的制定，促進了「無障礙設計(Barrier-Free Design)」的發展，歐洲、美國及日本也為了身心障礙者做了各種無障礙空間設計，提供障礙者更方便的環境。而後在 1970 年代，歐美國家也推廣「親近性設計(Accessible Design)」，主要是針對行動不便者的需求做環境的無障礙設計。然而並非只有身心障礙者需要無障礙設計，而是要讓所有人在環境下舒適自在的活動，因此在 1990 年，美國頒布「美國身心障礙者法案(ADA, The Americans with Disabilities Acts)」，強調人道主義的全人關懷。之後美國北卡羅納州立大學通用設計中心教授 Ronald L. Mace 提出「通用設計(Universal Design)」的概念，主張「在最大限度的可能範圍內，不分性別、年齡與能力，適合所有人方便使用的產品與環境之設計」。

通用設計與無障礙環境設計的差別，在於通用設計進一步探討更廣泛的設

計內涵，不再侷限於身心障礙者，而將設計的重心著眼在廣大的使用者身上，拓展產品使用性與適用範圍。通用設計是積極主動的，並適合多數人的使用需求，並不是消極的僅是為了滿足特定人士需求的設計技術。簡單的說，無障礙設計是去除障礙的「減法」，通用設計則是事先考慮所有人需求，求得最大適用性的「加法」(台北市政府都市發展局，2009)。

Mace 於 1993 年指出通用設計為一種用品及環境上設計通用的方式，任何一種用品，設備或空間環境的設計儘量以符合任何人皆可使用為原則，不論小孩、大人、老人，或任何身心障礙者皆能獲益(陳姿伶，2010)。通用設計力求最大的適用範圍，並考慮各類使用者的需求，確保無論健康或失能者都能容易了解與使用，是一種以人權為核心發展的設計理念(台北市政府都市發展局，2009)。

近年來，通用設計廣泛運用於各類設計，有別於以往的無障礙設計思考，通用設計更加重視使用性與適用範圍，強調讓所有人都能使用，以下為通用設計的適用範圍：

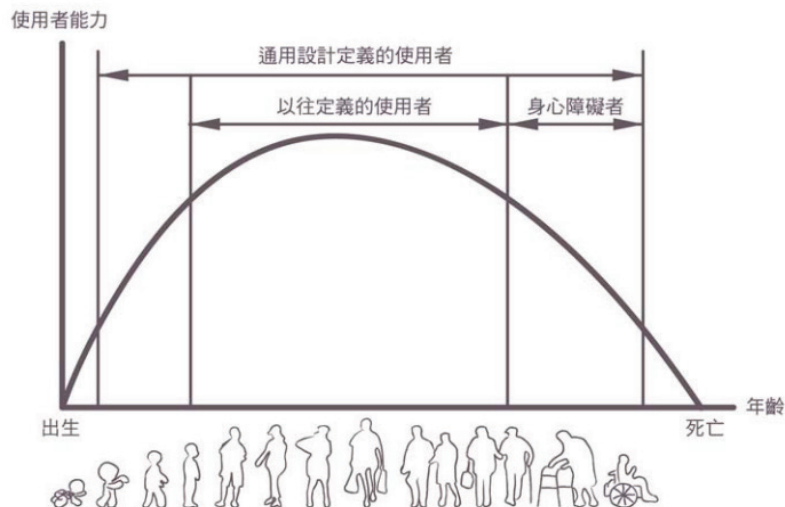


圖 1 通用設計的適用範圍

資料來源：台北市政府都市發展局（2009：6）

三、通用設計的原則

1998 年，美國北卡羅納州立大學通用設計中心教授 Ronald L. Mace 與他的團隊共同研定出通用設計的 7 大原則與 3 項附則，說明如下：(台北市政府都市發展局，2009；陳姿伶，2010；李重毅，2010)

- (一)平等使用：設計應該要不分性別、年齡與體能，讓多數使用者能安全、輕鬆通行，包含排除差別感、提供選擇及消除不安等。
- (二)彈性使用：設計應提供靈活性與可調整性，容許使用方式的多樣性。
- (三)簡單易用：所有設備須容易了解，不過於複雜，做好憑直覺即可使用。
- (四)資訊簡明：設計必須以不同模式與界面，有效地對使用者傳達必要資訊。
- (五)容許錯誤：即使使用錯的方法也是安全的，故設計須提供保護措施，使傷害降到最低。
- (六)省力操：操作上可以有效、舒適及不費力地使用。
- (七)尺度合宜：設計應提供了適當的大小及空間供操作及使用給所有的人。

除了上述的七大原則外，通用設計也包含可長久使用，具經濟性；品質優良且美觀；對人體環境無害等三項特質。

參、國美館環境現況分析

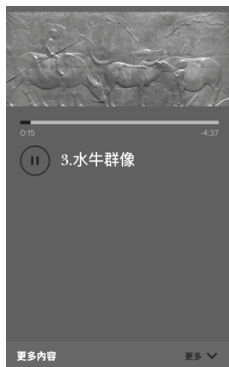
針對國美館及「時。光。機」從古典到當代攝影藝術教育展的友善導覽現況進行描述與紀錄。

一、國美館友善導覽介紹

- (一)館內外無障礙設施介紹：國美館本館各個入口都設有無障礙坡道，停車場設有無障礙專用停車位。除了進出與停車的動線外，館內亦設有無障礙電梯、無障礙坡道、無障礙廁所。
- (二)口述影像介紹：運用 Beacon 微定位技術，引導視障與聽障民眾以口述影像語音與手語影片欣賞國美館典藏雕塑作品。介紹者聲音溫和、清晰、語速適中，讓所有使用者聆聽不會有不適感。使用真實音，讓說明更加立體、清楚並具體的陳述作品的大小，過程中引導視障者觸覺碰觸，讓作品的模樣更加具體。除此之外，還加入該作品的文化背景、創作脈絡，讓使用者擴充生活經驗，進一步對作品產生情感的連結。

表 1

口述影像介紹



口述影像之 APP 畫面



透過口述影像的導覽加觸覺欣賞作品



(三)定向行動介紹:運用 Beacon 微定位技術，引導視障與聽障民眾以口述影像語音與手語影片欣賞國美館典藏雕塑作品，開啟 APP，內容作品與作品之

間就有定向行動指導。使用時，每個人移動都需要避開障礙物，APP 提供使用者指導語說明移動的方向及步數，並且會提醒路上會遇到的障礙。

表 2
定向行動介紹



使用定向行動導覽時畫面



暫時性須避開之障礙物

(四)QR CODE：戶外雕塑作品、個展區都有貼 QR CODE。相對於導覽機借用較為繁瑣的程序，QR CODE 掃描只要有手機，就可以使用掃描器掃 QR

CODE，無須另外耗費時間借用導覽機。只是視覺障礙者若要掃 size 不大的 QR CODE，需要旁人協助。

表 3
QR CODE 介紹



QR CODE 之掃描畫面



圖畫的介紹角落有貼上 QR CODE，提供語音導覽。

(五)語音導覽介紹：

國美館設有「國美友善導覽 APP」專屬導覽機具，民眾可前往國美館服務台免費借用。也可以用 APP 或掃描 QR code 即可使用語音導覽的服務。若是向服務台租借語音導覽器，便直接掛於使用者的脖子上；若是下載國美友善導覽 APP，則須自備耳機，當靠近藝術品時會自動播放導覽內容。

二、「時光機」攝影展友善導覽介紹

(一)點讀筆：文字說明的右下角有一隱藏碼，藉由筆頭的紅外線感應器去讀出隱藏碼，再由隱藏碼找出對應的聲音並讀取錄音檔內容。因用保麗龍膠於隱藏碼的外圍塗一圈，產生突出的觸感，讓視障者方便找出並點讀，且口述影像的內容具體且清楚，讓視障者能瞭解作品內容。唯一需要改進的是說話的數度稍快，建議放慢語速，也可以增加耳機連接的設計。

表 4
點讀筆介紹



點讀筆感應的隱藏碼



點讀筆

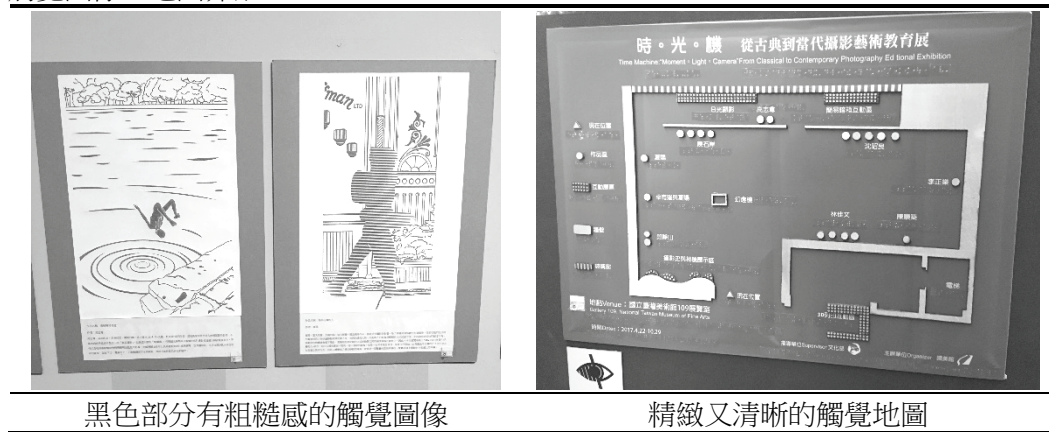
(二)觸覺圖像、地圖：觸覺地圖皆採用特殊的質料製作，營造不同的觸感，讓大眾透過觸摸的方式認識圖畫與地圖。將手放置於圖畫或地圖上，來回觸摸凹凸不同的觸感並搭配點字的說明，認識該幅圖畫或周圍的物理環境，協助產生心像或建構心理地圖。觸摸地圖和圖像皆有搭配點字輔助說

明，且地圖設計精緻、標示清楚，讓視障者與明眼人皆能清楚動向與圖畫內容。因觸摸地圖位置較高，年幼的學童可能會摸不到，建議轉為平放直立式的立體空間並降低高度，也能增加更多屬性的材質做區隔，如此更能完整的感受圖像的畫面。



表 5

觸覺圖像、地圖介紹



黑色部分有粗糙感的觸覺圖像

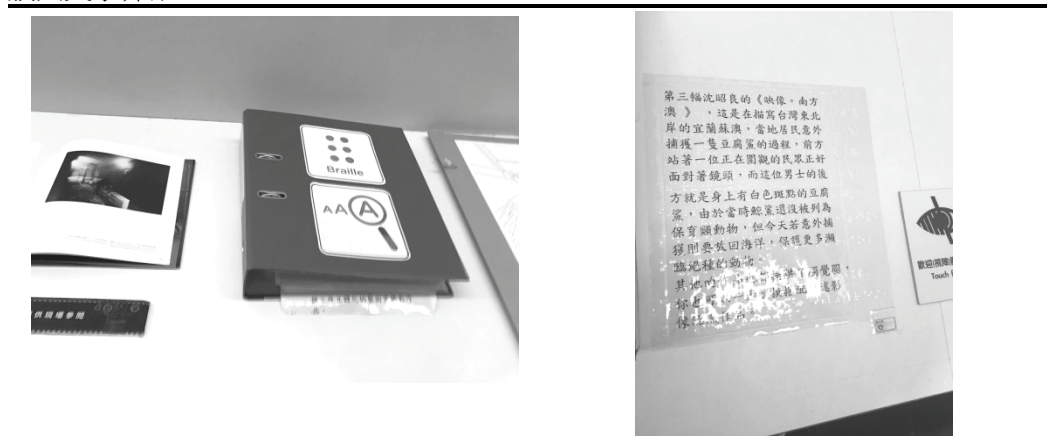
精緻又清晰的觸覺地圖

(三)放大文字：主要提供無障礙互動區內的作品介紹，是一本放大的介紹書，可直接翻閱，陪伴者或導覽員可協助視覺障礙者使用，裡面附有雙視點字，提供視覺障礙者多一個途徑可參

觀美術館與認識作品內涵。建議可以加上標語或圖片讓參觀者可以發現大字書，或調整擺放位置至明顯處，增加放大書的使用頻率。

表 6

放大文字介紹



作品簡介之放大文字冊

放大文字

(四)3D 列印立體圖：利用 3D 列印的方式，將作品列印成彩色立體圖形，可以搭配原圖，直接用手觸摸去感受原本平面的畫作，可以增加視覺障礙者對作品的想像與具體感。唯一需要改進的是 3D 列印立體圖與說明擺放無

法輕易知道是同一組的，原圖與立體圖之間的動線沒有一致性。建議可以讓原圖、立體圖、點字說明、點字筆感應區域集中擺放在一起，讓輔具真正輔助原始作品，讓動線更具結構性。

表 7

3D 列印立體圖介紹



3D 列印立體圖與作品說明

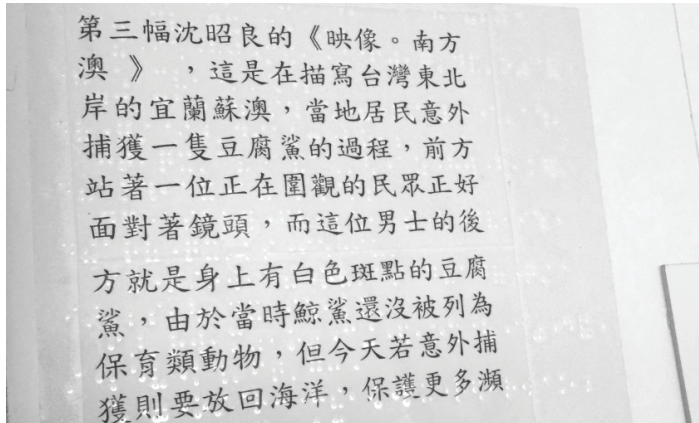
擺放較為鬆散

(五)雙視點字：視障者可直接將手觸碰於表面突出點進而讀出文字，透過觸覺閱讀導覽中的文字說明。部分的點字

使用透明片設計並與文字重疊，因此明眼人則可直接閱讀文字。

表 8

雙視點字介紹



文字與點字並行呈現

肆、國美館通用設計七大原則問卷實施調查

教育展之友善導覽實施問卷調查，將問卷以通用設計七大原則分成七大項，逐一針對該項原則做滿意度之評分。

針對國立台灣美術館的整體友善導覽以及「時光機」從古典到當代攝影藝術

一、研究對象

調查對象為參訪國立臺灣美術館、「時光機」展覽的參訪者共 40 人來填寫，分別以通用設計七大原則來檢視，進行滿意度評分。

二、研究工具

研究者參酌相關文獻及研究工具後，以通用設計七大原則為標準，自編「國立臺灣美術館友善導覽滿意度調查問卷」。

三、研究設計

(一)研究方法

採調查研究法，以通用設計七大原則編寫問卷，由臺中教育大學莊素貞教授針對此問卷進行專家效度檢視，並邀請參訪過國立臺灣美術館以及「時光機」展覽的研究所同儕共十名進行問卷預試。正式調查樣本由參訪國立

臺灣美術館、「時光機」展覽的參訪者共 40 人來填寫，該 40 位受訪者有 37 位為臺中教育大學特殊教育學系大學部學生，具有特殊教育之背景，正在修定向行動的課程。另外 3 位為在職之特教老師，以上 40 位受訪者皆能以專業的角度來客觀填答與評析。

(二)研究設計

以通用設計七大原則來編問卷，共分成七大原則，每個原則分別針對國立台灣美術館以及「時光機」展覽的友善導覽進行滿意度勾選。共分成五個等第，分別為非常同意：5 分、同意：4 分、普通：3 分、不同意：2 分、非常不同意：1 分。

(三)資料分析

1. 分析國立臺灣美術館、「時光機」展覽友善導覽之滿意度

$$\text{滿意度} = \frac{\text{參觀者之評分分數}}{\text{參觀人數}}$$

2. 質性文字訪問：印象最深刻的友善導覽設備。

伍、結果與討論

表 9
滿意度平均值

項次	原則一 公平使用	原則二 彈性原則	原則三 簡易原則	原則四 資訊簡明	原則五 容許錯誤	原則六 省力原則	原則七 尺度合宜
國美館之 滿意度	4.175	4.475	3.85	4.15	4.17	4.025	4.325
時光機展覽 之滿意度	4.175	4.275	4.175	4.25	4.225	4.2	4.25

一、滿意度分析

(一)本研究調查對象分別針對國美館由內而外的整體概況以及有特別針對無障

礙做努力的「時光機」展覽來調查，發現在國美館館長、執行人員以及「時光機」展覽策展人趙欣怡老師的努力

下，所有參訪者針對以通用設計七大原則看整體友善導覽的滿意度填答，國美館共有六項高於 4 分，僅有原則三簡易原則獲得 3.85 分；而特別針對「友善導覽」而努力構思、執行的「時光機」展覽，七項原則皆大於 4 分。

(二)在最高分的部分，原則二彈性使用原則：該處的友善導覽是容許差異性；有考量到身心障礙者的需求，針對不同特殊需求的人提供定向行動、語音導覽。且在問卷填寫的文字補充調查中，印象最深刻的友善導覽設備，共有 35 人補充填寫，其中共有 24 人提到原則二的部分。國美館 2016 年最新開發的「國美館友善導覽 APP」以及「時光機」展覽的「雙視點字」、「3D 列印立體圖」、「觸覺地圖」都是讓參觀者印象深刻的友善導覽，質性訪問部分：「觸覺地圖，感受到策展的用心」、「攝影展結合友善導覽未曾看見，除了動線，並在作品上努力，居然列印立體圖！」。

(三)在最低分的部分，國美館的原則三簡易使用原則：在國美館參觀時，參觀的動線不會感到複雜困難，每個人都能輕鬆自在的在國美館中移動。該項是唯一分數沒有高於 4 分的項目。根據質性文字訪問與研究整整理後可以發現雖然國美館開發定向行動 APP，APP 提供使用者指導語說明移動的方向及步數，並且會提醒路上會遇到的障礙(例如:欄杆)且 APP 能在抵達作品後自動啟動。但是 1.開始移動及抵達目的地的時間點沒有明確提示。2.前往下個作品的定向行動引導太迅速。3.整體展場的動線中有新設立的裝置藝術或施工，但是未能在語音導覽中即時更新，容易造成使用者可能受傷。(例如:柏油突出裝置)。因為這些因素而可能使分數比平均滿意度低。

二、建議與結論

(一)針對滿意度最低分之原則三提供以下建議：

- 1.定位：可以在語音說明中加入「您已經就定位，可以開始向○○方向移動」、「您已經抵達目的地作品，可以準備開始聆聽導覽」。
- 2.行動:例如步伐 10 步，建議可以再增述雙肩寬的步伐或更具體說出 30 公分寬的步伐前進 10 步，讓使用者可以有個量感即將向前跨出的步伐要多大。才不會造成小碎步走了 10 步卻離作品還有一大段距離。
- 3.定向行動引導的路線中若有新的改變(例如:增加裝置藝術品)需要更新定向行動語音內容，以免使用者不查而撞上。
- 4.戶外展覽區的地上有擺放小型的作品介紹牌，容易造成視障使用者未察覺而踢到受傷。建議可以讓作品介紹牌更靠近作品才不會讓參觀者容易踢到。

(二)結論：

在文化部推動文化無障礙的趨勢下，國立臺灣美術館，開發了「國美友善導覽 APP」等設備，透過新世代的科技產物，讓國美館整體空間能夠提供有特殊需求的人便於參觀；「時光機」展覽更進一步針對有特殊需求的族群規劃無障礙展示環境與資源，像是提供聽障者的手語導覽影片以及提供視障者口述影像語音、觸覺地圖以及將攝影作品做 3D 列印等。從本研究的調查結果可以發現，在國立臺灣美術館以「文化、科技、平權」為目標的努力下，儘管目前尚未臻至，但整體的軟硬體設備都持續朝著全人可以使用的通用設計七大原則邁進，值得國內其他藝文空間以國立臺灣美術館為楷模效法之。

參考文獻

一、中文部份

- 中華民國憲法 (2005 年 6 月 10 日)。
- 中川聰 (2008)。 **Universal Design 通用設計的法則—從人性出發的設計學**。台北市：博碩。
- 台北市政府都市發展局 (2009)。 **台北市居住空間通用設計指南**。台北市。
- 李重毅 (2011)。通用設計與無障礙校園環境之建構， **學校行政雙月刊**， **71**， 73-89。
- 建築物無障礙設施規範 (2014 年 12 月 1 日)。
- 陳慈紋 (2003)。一個關愛你我的設計～通用設計概念之運用。 **桃竹區特殊教育**， **19**， 30-38。
- 陳姿伶 (2010)。 **從通用設計原則探討大學校園無障礙環境之研究—以成功大學為例** (未出版碩士論文)。國立成功大學，台南市。
- 學校身心障礙者權益保障法 (2015 年 12 月 16 日)。

二、英文部份

- Barrier Free New Zealand Trust (2013).
Barrier Free Built Environments
guidelines for quality accessibility
using NZ Standard 4121 and the NZ
Building Code. New Zealand.