

# 拓展「視」野——

## 從故宮館校合作專案談博物館視障參觀輔助資源開發

■ 林質安

當代博物館是對所有人開放的空間，不分身份、年齡、性別、地域、族群、身心障礙等因素，每一個人均享有參觀展覽、近用文化資源的權利。面對視覺障礙者，博物館自然需要提供更多的資源，將視覺藝術作品的內涵，轉化為其他的感官體驗。

國立故宮博物院（以下簡稱故宮）於2021年1至4月辦理「權力的形狀——南薰殿帝后像」特展，精選院藏歷代帝后像，邀請觀眾一同觀察畫家們如何將抽象的權力，轉化為皇室肖像畫中具體的模樣。該展覽與新北市立板橋高中（以下簡稱板中）之創客選修課程合作，結合設計思考、視障輔具開發及數位自造技術，研發視障參觀輔助資源。以下分享筆者參與此合作專案的歷程與心得。

### 視覺障礙之於博物館

現代社會是一個以視覺為中心的世界。人類使用眼睛觀看外在世界，加上望遠鏡、顯微鏡、電腦等視覺化科技的問世，使我們得以將所見進一步思考分析，而建構出「知識」。我們仰賴雙眼，獲取大量的視覺資訊，並使用雙眼接收，對視覺的依賴與日俱增，形成了「視覺中心主義」（ocularcentrism）。<sup>1</sup>在視覺中心主義下，視覺障礙者比明眼人更需要運用各類感官，來感知外在的世界。而本質上屬於視覺藝術的博物館，如何設計參觀輔助資源，為視障者規劃參觀動線、介紹展品等，以確保障礙者文化近用（cultural accessibility）的權利，進而落實文化平權的目標，成為相當重要的課題。

Mesquita 與 Carneiro 指出，針對視障觀眾，博物館在視覺方面的無障礙（accessibility）策

略，可從「展場環境空間」與「展覽內容傳達」兩方面著手。<sup>2</sup>前者包含博物館入口的視覺友善措施（例如清楚可見的場館入口、避免使用透明玻璃門等）及室內的視覺無障礙設施（例如以燈光或色彩區別不同展區、避免臺階或較陡的斜坡等）等項目，後者則包含出版物、說明牌、視覺輔具（如放大鏡）、觸覺體驗、語音指引、嗅覺體驗、味覺體驗、教具包（pedagogical bags）等。藉由縮短視障者與博物館之間的距離，以及提供更多展覽資訊和體驗等，可激發視障觀眾的好奇心與認知發展，並帶來更緊密的聯繫與更投入的參觀經驗。

博物館常見為視障觀眾設計的展示手法之一，係觸覺的運用，舉凡異材質觸摸圖版、浮雕、立體模型或複製品，甚至是可觸摸的原件等，均在此之列。觸覺訊息可建立出空間感或



圖1 「跨越障礙·觸摸美麗」活動中，導覽志工引導視障觀眾持拿複製文物，並解說沃盥之禮。展示服務處提供

立體感，甚至能感知物件的重量、溫度、質感等，有助於視障觀眾了解展場環境或作品樣貌。實務上，觸覺運用的對象也越來越廣泛，不限於視障觀眾，例如積木等兒童遊戲教具，或是以通用設計（universal design）概念製作的模型，更有展覽將觸覺轉向（tactile turn）做為策展理念，鼓勵觀眾主動觸摸雕像、標本等物件，感受其溫度和質感，進而形成自身的體驗。<sup>3</sup>

除此之外，博物館的視障觀眾，也十分仰賴口述影像（audio description），也就是將視覺資訊轉化為文字報讀或口語描述。口述影像的內容，可指引展場或設施的方向、距離等，或解說展品的尺寸、色彩、造型等。形式上，有的口述影像導覽由專人講解，即時又具互動性；有的則是製作成語音檔案，儲存於導覽機上，方便一邊參觀一邊聆聽，或是公開於網頁

或 APP 等平臺，即使未到訪博物館也能聆聽。

以國立臺灣美術館於 2021 年甫開展的「海外存珍—順天美術館藏品歸鄉展」為例，其中規劃「今天來看人物畫」近用體驗專區，即運用了觸摸輔助教具與口述影像。現場設置了人體模型、五官表情的模樣、人物肢體動作的線條等，觀眾觸摸後可更了解人物畫的內容與鑑賞方式；在畫作觸摸彩圖旁，還有口述影像導覽 QR code，用手機掃描即可聆聽解說。視障觀眾更可透過專人口述影像導覽及引導協助，深度參觀展覽，並參與臉譜創作、捏陶自畫像工作坊等活動。<sup>4</sup>

故宮自 2008 年起開辦的「跨越障礙·觸摸美麗」教育推廣活動，乃運用一批品質極佳的複製文物，並以身心障礙團體導覽解說的經驗為基礎，提供口述影像搭配觸摸導覽之參觀

服務。(圖 1) 至 2017 年,「視障觀眾多元友善服務」正式上線,內容包含點字參觀手冊、樓層平面圖手冊(觸覺地圖)、口述影像語音導覽、動畫影片口述影像版等輔助資源,提供視障觀眾自主參觀的選擇。<sup>5</sup>

## 博物館、學校、視障者的三方合作模式

此次故宮「權力的形狀——南薰殿帝后像」特展與板中創客課程進行館校合作專案,配合展覽期程及授課時間,共同開發該展之視障參觀輔助資源(以下有關本專案成果,為方便說明,或以視障輔具稱之)。本專案在一個學期內,執行了一系列的跨領域教學單元,期引導學生應用自造技術於博物館實務中,培養其學習—思考—實作的能力;並且透過學生與目標觀眾之間的交流互動,提升學生對視障者的認識及同理;其學習成果所製作的成品,則成為視障觀眾的博物館參觀輔助資源之一。

課程初期的視障體驗活動,由板中的特教老師授課,引導學生蒙眼持白手杖行動、練習人導法、配戴模擬視野狹小等特殊處理之護目鏡打排球等,讓學生初步認識視障特質,並親身體驗視障者行動上的不便。學生也實際觀摩本院「跨越障礙·觸摸美麗」視障導覽活動,由故宮邀請視障者到訪,學生觀察導覽員之口述影像與觸摸導覽技巧,並認識故宮的視障參觀輔助資源類型;參訪結束後,學生與視障者進行訪談交流,記錄其參觀需求。課程中期以展覽籌備與數位自造技術的教學為主,前者由故宮書畫文獻處策展人與登錄保存處同仁介紹特展內容、展品相關知識、佈展規定等,充實學生對文物以及策展、佈展的理解;後者由校內專業講師針對 3D 建模、電腦數值控制(Computer Numerical Control, CNC)等概念與

實務進行講解、示範及引導實作。各組根據上述教學內容,逐步進行設計思考、發想提案、製作原型等,過程中學生與故宮、板中教學團隊反覆討論及調整,再輪流進行課堂報告。課程的尾聲,學生將完成的原型帶到故宮進行演示,同時邀請視障者到場參與,針對內容或展示位置給予建議。各組根據演示時獲得的意見做最後修正後,製作出成品再設置於特展陳列室,以小型成果發表會的方式,邀請視障觀眾至特展參觀導覽,並體驗各項輔具。

參與協助本專案的視障者共有九人,故宮依每次活動內容設定人數,再透過視障機構進行邀請,未侷限單一視障類型或性別、年齡,以求成果符合各類視障觀眾的需求。(表 1) 九位視障者中,僅有 A 與 B 曾參與故宮口述影像語音導覽撰稿及實測工作,對故宮較為熟悉,因此針對學生製作有關「展覽內容傳達」的輔具,提供相當具體的意見;其餘視障者在參觀博物館的經驗相對較少,故較重視可指引方向或定位的「展場環境空間」相關輔具。三項視障者參與的活動中,成果演示因著重於學生設計輔具的實用性修正,爰邀請 A、B 以及從事視障科技輔具推廣相關工作的 G,針對輔具原型,給予詳細且專業的意見。

承蒙這些視障朋友的參與,提供學生們認識視障者的機會,尤其透過訪談交流等互動,使學生更具體地了解視障者的參觀需求。而演示時的建議以及發表會的感想,更具重要意義;亦即視障者並非只能被動接受他人規劃好的服務,而是可以在服務產品的產出過程中,從使用者角度以及個人生命經驗出發,給予相當實用的回饋,協助學生的成果有效地達到「協助視障者參觀展覽」的目的。

據筆者調查,多數學生認為設計思考、提

表一 參與協助本專案視障者背景說明

作者整理製表

項目	日期	人員代碼	視障類型	性別	年齡	備註
視障導覽活動 觀摩與訪談交流	2020年9月24日	A	全盲/光覺	女	44	曾參與本院口述影像語音導覽撰稿
		B	單眼低視能/先天	女	29	曾參與本院口述影像語音導覽實測
		C	低視能	男	60	
		D	低視能/5公分處看得清楚	男	50	
		E	全盲/後天,戴助聽器	女	45	
		F	全盲/光覺	女	20	
成果演示	2021年1月7日	A	全盲/光覺	女	45	曾參與本院口述影像語音導覽撰稿
		B	單眼低視能/先天	女	30	曾參與本院口述影像語音導覽實測
		G	全盲/光覺	男	50	從事視障科技輔具推廣相關工作
成果發表會	2021年3月11日	A	全盲/光覺	女	45	曾參與本院口述影像語音導覽撰稿
		B	單眼低視能/先天	女	30	曾參與本院口述影像語音導覽實測
		D	低視能/5公分處看得清楚	男	51	
		G	全盲/光覺	男	50	從事視障科技輔具推廣相關工作
		H	低視能/後天	女	58	
		I	全盲/後天	男	59	

資料來源：伊甸基金會、愛盲基金會提供視障者個人資料。

案發想等課程單元最有收穫，但也有同學表示最喜歡視障體驗單元，透過第一次蒙眼持白手杖行動的練習等，「可以了解視障者的不便，更能了解他們需要什麼幫助」，反映這樣的課程安排，比起一般的講課方式，更可提升學生對視障者的認識，並引導建立同理心。此外，學習成果成為視障觀眾的博物館參觀輔助資源之一，其歷程包含從提案到實作、親眼看見成品成為博物館輔具、為視障觀眾解說及親手引

導使用等，學生普遍認為可學以致用，很有成就感。

### 視障參觀輔助資源開發歷程

本專案的開發成果包含觸覺立體地圖、語音導引白手杖、觸摸圖版三件，以及口述影像三則。觸覺立體地圖（圖2）參考自故宮觸覺地圖的形式，運用不織布、壓克力條、水鑽貼紙等異材質黏貼而成，以更立體、更多元的觸感



圖2 觸覺立體地圖之成果演示 作者攝

呈現陳列室牆柱、展示櫃、展件等。由於使用地圖之目的在於指引展場環境空間，演示時，視障朋友建議參觀動線的箭頭應首尾相連，清楚標示前進方向。此外，地圖因版面較小而無標示展品名稱，對視障者而言仍然像是在走迷宮，雖然跟著箭頭就知道怎麼走，但不知道在迷宮裡會碰到什麼，失去了引導參觀展覽的用意。由於本展展品分為三個陳列室展示，因此觸覺立體地圖必須在說明程度與地圖尺寸間取捨，資訊越詳盡，則需要更大的版面，代表需要更大的設置空間，或是造成重量增加，不便隨身攜帶參觀。

語音導引白手杖（圖3）係結合智慧型裝置與白手杖，並搭配藍牙定位技術，根據使用者選擇的功能項目，例如動線導引、距離最近

之展品解說等，透過問答形式進行語音導引。同樣用於展場環境空間的指引，觸覺地圖需費時觸摸理解，且不適用於未受過定向行動訓練的視障者，相較之下，語音導引模式可更快速地說明方向與距離，屬於視障科技輔具的發展趨勢，演示時受到視障朋友的肯定。儘管語音導引較為直覺，但仍需注意導引的說明方式，先敘述目的地的方向與距離全長，使視障者可先預估行走時間，行動時同步告知轉向等（如行車導航裝置為駕駛提示「前方30公尺向右轉」），才能依循即時提示到達目的地。本項提案需配合展示櫃位置裝設藍牙訊號發射器，難配合展期較短、換展頻繁的特展陳列室，但是若應用於博物館的常設展，或可達到不錯的效果。

觸摸圖版共三件，包含〈宋光宗后坐像〉



圖3 語音導引白手杖之提案報告 作者攝

臉部與頭冠之珍珠裝飾（圖4）、〈宋光宗后坐像〉禱衣圖樣（圖5），及〈明宣宗馬上像〉全幅與局部觸摸圖版。（圖6）〈宋光宗后坐像〉珍珠裝飾運用UV直噴與雷射雕刻的技術呈現色彩及五官、臉頰的輪廓線條，並黏貼手工藝串珠，表現臉部的珠鈕與頭冠邊緣的珍珠。演示時，珍珠的立體感普遍受到喜愛，但同時視障觀眾提醒兩個重點：一是此類肖像畫轉化為浮雕，較接近你我日常觸摸臉部的經驗；二是凸出的線條或面積才有意義，就像點字凸出於表面，視障者是透過觸摸凸起處來理解內容，而非凹陷部分。由於肖像浮雕建構難度較高，因此最後學生仍使用習得的雷射雕刻技術，將壓克力板上的陰刻線條修正為陽刻線條。

〈宋光宗后坐像〉禱衣圖樣運用電繡，將



圖4 〈宋光宗后坐像〉臉部與頭冠珍珠裝飾觸摸圖版之成果演示 作者攝



圖5 〈宋光宗后坐像〉襖衣圖樣觸摸圖版之成果演示綵排 作者攝

雉鳥與團花紋以白色繡線繡於絲質藍色、大約A4大小的底布上，雖與畫作彩色圖樣不同，但提高了彩度與明度的對比。視障觀眾認為本項輔具清楚呈現襖衣圖樣，其布料、顏色、圖樣大小、繡線厚度等，均容易辨識與理解，細節之處例如雉鳥的身體和頭部方向不同，則可搭配導覽解說輔助。比較可惜的是，原件的彩色圖樣相當細緻，雉鳥的羽毛、團花紋的花瓣等層次豐富，但是複雜的色彩與造型需經過精簡，才能為視障者所了解。因此，在如實呈現原件美感以及引導視障者理解內容兩者間，勢必有所折衷，或考慮單一圖樣放大等方式，篩選局部內容以呈現細節。

〈明宣宗馬上像〉觸摸圖版，包含縮小約40倍的畫作全幅觸摸圖，以及明宣宗騎馬打獵模樣的局部放大，以異材質將各部件分層黏貼。經測試，全幅縮小與局部放大並列呈現，有助於導引視障者先了解畫作整體構圖，再理解局部的細節。此外，局部放大之各層異材質的觸感、高度均有明顯差異，觸摸時可清楚了解馬匹、明宣宗、弓箭、鷹等部件的輪廓與位置，此一設計受到視障者的高度肯定。唯畫作全幅以單色光固化樹脂製成，雖呈現多元自造技術，卻不利於低視能觀眾觀看；若改以UV直噴與雷射雕刻同時表現畫作色彩與凸出線條等，全盲與低視能觀眾均可使用，導覽員介紹時亦便



圖6 〈明宣宗馬上像〉觸摸圖版之成果演示 作者攝

於辨識畫面，以引導觀眾觸摸並搭配導覽解說。

口述影像共三則，選件包含〈宋光宗后坐像〉、〈宋宣祖后坐像〉與〈明孝宗坐像〉。學生撰稿時，先熟讀文物知識，以及學習口述影像基本撰稿原則，例如先完形（visual closure）再談細節，須講述尺寸、形狀、方向、比例、顏色等視覺訊息，同時參考故宮現有口述影像語音導覽內容後，討論文稿架構並分工撰寫，文稿內容經過故宮、板中教學團隊多次審訂，定稿後由學生親自錄音。（圖7）審訂過程中筆者觀察到，學生可根據資料掌握文物知識與口述影像基本撰稿原則，但內容穿插著書面語、過於口語的詞彙或贅字，例如「椅披披在椅子

本身的上面，然後繞過椅子靠背，垂至接近地面，可見其之長」，教學團隊建議調整為「椅披繞過椅背後向下自然垂掛著，距離地面大約是手肘到手腕的高度」，保留語意但用詞更簡練、語感更一致。

口述影像的製作除了撰稿與錄音之外，為了使觀眾更深入了解不同時代帝后肖像畫的特色以及畫中符號的象徵意義，最終結合錄音檔案與文物圖像，剪輯為口述影像影音版，<sup>6</sup>一般觀眾可欣賞畫面同時聆聽解說，提升使用上的通用性。展覽期間，觀眾可掃描展示櫃上的QR code（圖8），連結至口述影像影音版所在的網頁。





圖7 學生於課堂練習撰寫口述影像 作者攝

## 結語

本專案於展覽辦理的同時，執行一系列的教學單元，與學生共同開發多項特展視障輔具，為故宮首次嘗試的館校合作模式。以下根據筆者在此專案中的參與經驗，歸納、總結一些心得。

有別於過去與視障輔具廠商共同製作的方式，本專案以學生為中心，針對書畫類特展內容開發各類視障參觀輔助資源。課程設計從「鷹架理論」出發，首先引導學生認識故宮文物、視障者特質、視障參觀輔助資源、數位自造技術等，學生再根據先備知識，進行分組提案及設計製作，培養自主思考及實作能力。<sup>7</sup>因此，本專案各項輔具的開發，無論是內容或形式，

都具有相當大的彈性，各組同學自由提案，教學團隊僅從旁協助或提供解決方案的建議。這樣的教學設計，一方面強化了學生自主學習的動機，另一方面考驗著教學團隊的指導技巧，連帶地影響學生的學習表現——若干涉過多，則失去自主學習的意義；若全然放手，可能因學生實務經驗有限，使成果品質不盡理想。

從視障輔具的內容與類型而言，開放學生分組自由提案，才能呈現出多元的參觀輔助資源，性質上有指引展場環境空間者，也有為傳達展覽內容而做，相較於故宮過去書畫特展大多提供大字版參觀手冊等，視障觀眾在這個展覽可獲得較豐富的參觀經驗。然而，分組進行



圖8 〈明孝宗坐像〉口述影像影音版QR code圖示及說明 作者攝

也容易造成製作進度不一，各項輔具的內容與形式的統合程度較低，例如〈宋光宗后坐像〉的觸摸圖版設置於畫作旁的牆上，口述影像 QR code 則位於展示櫃上，二者內容亦無直接關聯。筆者建議將觸摸圖版與口述影像 QR code 合併，加上 QR code 可觸摸的外框線條，並於口述影

像中提示觸摸圖版的位置和內容，視障觀眾在同一處即可同時聆聽畫作的相關解說並體驗觸摸圖版。同一件作品的視障輔具經過統合之後，視障觀眾的感官經驗便可從線性的、片段的，轉變為具有共時性且內容相輔相成，有助於加深對畫作的認識。博物館展覽中各項輔具的統合，有賴充足的規劃與製作時間，未來若策展階段即可與校方一學年的課程配合，應有機會實現具系統性的視障參觀輔助資源。

回首此合作專案的歷程，提供了所有參與者不同的視角。博物館藉由與學校創客課程合作，描繪出視障參觀輔助資源開發的新模式；學校將博物館資源融入教學中，將數位自造技術應用並反饋於博物館實務；視障者的參與和交流，使學生對視覺障礙的認識更立體；最後，學生的自主學習成果，成為博物館與視障觀眾之間的橋樑，為視障朋友拓展新「視」野。

作者任職於本院展示服務處

#### 註釋：

1. 邱大昕，〈觸覺的轉向：広瀬浩二郎的展覽理念〉，《博物館與文化》，12期（2016.12），頁141-156。
2. S. Mesquita and M. J. Carneiro, "Accessibility of European museums to visitors with visual impairments," *Disability & Society*, 31, no.3 (2016): 1-16.
3. 任職於日本大阪的国立民族学博物館、身為視障者的広瀬浩二郎，2006年策劃「觸摸文字・觸摸世界」（さわる文字・さわる世界—触文化が創りだすユニバーサル・ミュージアム），此一展覽提供了可觸摸的木活字複製品、雕像、標本和特製的繪畫等，鼓勵觀眾「触学」。參考邱大昕，〈觸覺的轉向：広瀬浩二郎的展覽理念〉，頁141-156；国立民族学博物館 <https://www.minpaku.ac.jp/museum/exhibition/thematic/shokubunka/exhibit>（檢索日期：2021年3月14日）。
4. 〈國美館「全人友善博物館」識別標章及專案活動於美術節隆重登場〉，《國立臺灣美術館》<https://accessibility.moc.gov.tw/NTMOFA/list?v=4>（檢索日期：2021年4月26日）。
5. 呂憶皖，〈跨越障礙・友善平權——談國立故宮博物院的視障觀眾服務〉，《發現・史前館電子報》，385期（2017年11月1日）[https://beta.nmp.gov.tw/enews/no358/page\\_01.html](https://beta.nmp.gov.tw/enews/no358/page_01.html)（檢索日期：2020年2月17日）。
6. 國立故宮博物院，〈宋光宗后坐像〉口述影像影音版 [https://youtu.be/4j\\_Sp7hs5I4](https://youtu.be/4j_Sp7hs5I4)（公開日期：2020年12月18日至2021年4月6日，檢索日期：2020年12月18日）；〈宋宣祖后坐像〉口述影像影音版 <https://youtu.be/LKY-8bWzUC8>（公開日期：2021年1月14日至4月6日，檢索日期：2021年1月14日）；〈明孝宗坐像〉口述影像影音版 <https://youtu.be/g2oPWxOfGD4>（公開日期：2021年1月14日至4月6日，檢索日期：2021年1月14日）。
7. 鄧欣潔，〈高中跨域設計課程在博物館——「權力的形狀——南薰殿帝后像」特展館校合作課程紀實〉，《故宮文物月刊》，457期（2021.4），頁122-127。