

博物館教育活動與視障兒童教育之結合——以國立臺灣博物館「用心看世界，大甲溪生態之旅」方案為例

隗振瑜

摘要

檢視博物館觀眾群不難發現，儘管博物館聲稱服務對象為全體民眾，但身心障礙觀眾卻總是被漠視。傳統上，博物館習以「視覺」作為傳遞知識主要的介質，使得視障者在博物館的資源分配上，難享與明眼人同樣平等的權利，形成視障者參觀博物館時難以克服之障礙。

筆者僅以臺博館辦理之教育活動「用心看世界，大甲溪生態之旅」為範圍，探討該活動與視障兒童教育之結合，並對自然史博物館在視障兒童教育工作上可以扮演的角色及其發揮的功能作一剖視，以了解其教育意義並提供改善活動缺失之意見。

前言

隨著人類文化的演進與價值觀的改變，博物館的功能也跳脫了以往高高在上的殿堂形象，踏入了社會百態，與常民一同生活。博物館可視為一個成長的有機體，除擴充館藏、提供展覽、研究、教育諮詢等服務外，更不斷擴展其服務對象及範圍，以期能達成博物館文化保存、資訊傳播、社會教育及休閒教育的使命。

國立臺灣博物館（以下簡稱臺博館）是一座自然史博物館，位於臺北市交通要衝，所吸納的觀眾來自社會各階層。然而，檢視博物館觀眾群不難發現，儘

管博物館聲稱服務對象為全體民眾，但身心障礙觀眾卻總是被漠視。由於長久以來，博物館習以「視覺」作為傳遞知識主要的介質，使得視障者在博物館的資源分配上，難享與明眼人同樣平等的權利，形成視障者參觀博物館時難以克服之障礙。

扶助弱勢族群，是社會共同的責任。事實上，智障不等於白痴，肢障不必然殘廢，視障可以眼盲心不盲。可惜，我們對身心障礙一直存有或多或少的誤解或刻板印象，只因未曾真正認知或接觸身心障礙同胞所致。在無障礙生活環境的課題方面，政府當扮演積極主導的角色，並從根本做起。所謂「根本」



的方向有三：一、讓社會大眾由認識而瞭解身心障礙的特性和困難，進而關懷乃至尊重。二、讓身心障礙者由正視自我，認識他人，瞭解社會，進而適應社會生活。三、增加且促進身心障礙同胞與社會大眾接觸和互動的機會（李保興，1990）。筆者僅以臺博館辦理之教育活動「用心看世界，大甲溪生態之旅」為範圍，探討該活動與視障兒童教育之結合，並對自然史博物館在視障兒童教育工作上可以扮演的角色及其發揮的功能作一剖視，以了解其教育意義並提供改善活動缺失之意見。

博物館教育功能及教育之推廣

一、博物館教育功能

當代博物館的角色除了傳統的研究、蒐集、保存、展示功能外，隨著社會變遷，進而逐漸轉為強調休閒、資訊、傳播、教育等。尤其當前博物館的「教育」功能，已結合展示、蒐藏、研究、資訊、休閒等其他功能，而逐漸竄升為博物館的主要目標。博物館教育部門的基本角色即為發揮博物館中各種教育潛力，用最適當的方式傳遞給觀眾（Reeve, 1988）。近年來已有許多相關文獻探討博物館應如何發揮其教育功能，諸如與學校教育、社區意識之結合、互動式學習展示等議題，都證實博物館教育功能之重要性與多元性。

終身教育是個綜合性的概念，包含個人一生之中種種正式、不正式和非正式的學習，以獲取私人、社會和專業生活最大的發展。它重視教育的整體性，只要能獲得和擴大啟發，不論是在家庭、學校、社區、工作場所，或透過大眾傳播媒體和其他情境、結構，都是學習。因此，終身教育的概念，強調個人一生的完全發展，提供所有教育目的、活動和結構一個新的觀點。終身教育不

只是生活的預備，它是生活不可或缺的一部分（黃政傑，1995）。博物館儼然已成為最適合推動繼續教育（continuing education）、全民教育（education for all）、全面教育（overall education）及終身教育（lifelong education）的機構。因此，博物館教育的首要目標即在於利用適切的展示與教育活動，掌握觀眾自我主導生涯學習歷程及個別學習差異性的原則，滿足不同年齡的觀眾，並激發觀眾潛在的學習慾望，擴展其個人眼界，達到全民終身教育的目的。

臺博館展示活動方面的內容包括人類學、動物學、植物學、地學等自然史研究的各項領域，並橫跨人文、藝術等主題。在教育活動方面，考量博物館教育對象的廣泛及個別差異，除強調內容豐富化外，亦力求活動方式多樣化，如採取課堂講授、野外觀察研習、專題演講、研討會、廣場活動、園遊會、網路教學、館外服務等。

二、博物館對身心障礙教育之推廣

目前國內博物館亦逐步開發身心障礙觀眾相關之教育服務，如臺北市立美術館於1994年「羅丹雕塑展」曾經提供視障兒童觸摸之旅及導覽解說；1999年國立科學工藝博物館曾針對大高雄地區之聽障人士辦理「發光的一天」手語導覽教育活動；國立臺灣藝術教育館於1997年特展「色彩與人生」之部分展示，將色彩、空間、美學等概念與生活用品、設計品相結合，營造不同的氣氛及環境，提供視障學童參觀。如「綠色」的主題展示即以燈光、展品的設置或聲音呈現大自然的環境，讓視障兒童在進入後即能感受其變化。另外利用觸摸部分作品的層次感來認識顏色。當然，學童之前的剩餘視力經驗會影響其學習效果，故該館採預約方式，讓導覽人員了解其背景資料後，利用不同的導覽技巧加強其學習。反觀國外博物館及社教機



構對於身心障礙觀眾之重視與研究，早已行之多年。例如，美國Brookfield動物園的特殊觀眾就包括了視障、聽障、心理障礙、身體障礙、學習或行為障礙者，近年來更擴及自閉症、藥／酒癮團體及身心失調者。如針對身心障礙者提供「動物療法」，藉由觀察及觸摸動物所產生的互動，來協助其安定情緒及破除心理障礙。此外亦對員工、義工及協助身心障礙活動之講師提供指導手冊及專業訓練，以加強他們對身心障礙人士之專業知識與關注。

英國維多利亞與亞伯特博物館（Victoria & Albert Museum, U.K.）在視障教育方面除提供各項相關的服務設施外，並於1996年首創專為視覺障礙觀眾規劃設計之繪畫工作坊，並以銀器、銀匠之工作技術、神話及實際中的動物、彩色玻璃、日本紙的製作等兩個特展區之展示主題，為視覺障礙觀眾提供專業解說之常態服務。其他學習障礙人士於書面預約登記後，該館也提供全程特別解說之服務。

倫敦交通博物館（London Transport Museum）也於1977年開始發展出一系列專為身心障礙觀眾設計之展示說明及指示牌等展場服務設施，並在展示內容上強調知覺性展示（sensory exhibition），以提供特殊觀眾及一般大眾參觀。此外，該館發行有身心障礙觀眾之參觀指南及解說手冊，另為學習障礙觀眾開發系列教學資源課程，並定期對館內人員進行身心障礙知覺及其他相關議題之專業訓練。

美國紐約大都會美術館（Metropolitan Museum of Art）專為視障觀眾規劃設計的觸摸之旅，為視障參觀者設計專用之指示標誌，展場中特別設有紅外線語音加強系統，並有專業解說員全程解說等服務，另設有特殊教育老師專用之工作室等。此外，該館也為身心障礙觀眾安排相關教育活動。例如，身心障

礙學生可利用假日期間參與探索活動，透過每週兩小時的研討，進行「墓穴、宮殿與寶藏」等主題之討論。該館“Make Yourself At Home”計畫，則提供身心障礙兒童探索不同時代展覽室，以及古代生活方式的機會。家長事先可以透過博物館印行的手冊以及專為家長建立的聯繫網絡，協助了解這些研討活動。每一場活動通常安排三到五個家庭參加，博物館除負責接待、引導，亦針對主題為他們簡報後，再由活動協調者、計畫助理或義工分組帶領這些家庭進行研討活動。事後，參加家庭反映博物館對他們而言，不僅具有教育性，還兼具娛樂性。

美國洛杉磯自然史博物館（Natural History Museum of Los Angeles）曾針對特殊族群進行專案計畫，對象為身體、心理、情緒或身心教育上的障礙者、老人、患有疾病及行動上有困難者。該館認為如果這類觀眾希望有參觀博物館的經驗，則博物館應該主動提供服務的機會。

以大英博物館（British Museum）於1983年首次專為視障者舉辦「敬請觸摸（Please Touch）——動物雕塑展」的觸覺展覽為例。該館的教育部門在此展覽前，就曾從不同的古物部門選出一些展品，為視障者舉辦「可觸摸的」特別課程，並從中累積活動辦理經驗。該展開放給一般民眾，但展覽的設計特點以視障者之需求為主，並考量展品的位置、動線設計、說明文字的方式及燈光布置等。該館發現：

1. 一般明眼人一向忽視了觸覺感官，因此同樣有需要拓展自身的觸覺經驗。
2. 盲人或身心障礙者並不希望與常人隔絕而成為特殊群體，相反地，多與一般人接觸對他們更有益。同時，盲人跟我們一樣喜歡去「觀看」東西。
3. 每種感官經驗並非絕對獨立的，它們之間息息相關，必須統整發展多功能



感官經驗。

以上所述，正說明博物館為身心障礙觀眾服務的可行性及必要性。因為博物館並非屬於一般非身心障礙民眾的專利，而是全體民眾的福利。

視障教育與博物館教育

各國對於眼盲（blindness）和視覺損害（visual impairment）的定義，因專業目標不同而有所差異，如法定的定義、復健服務的定義、世界衛生組織的定義及教育的定義等。我國對於視覺障礙的定義可分為特殊教育的定義和殘障福利的定義；根據我國特殊教育法的定義：「視覺障礙是指依萬國式視力表所測定之優眼最佳矯正視力未達0.3或視野在二十度以內者。」依障礙程度又分為全盲（blind）與弱視（low vision）兩類。視障者中最嚴重者為全盲，係指優眼最佳矯正視力測定值未達0.03者，無法或有嚴重困難利用視覺來接受正規學校中的學習活動，需經由視覺以外的感覺能力來接受教育，如利用點字來替代文字做為學習的工具，而且其行動能力也受到很大的限制。在視障教育對象中，弱視也是很重要的一類，係指優眼最佳矯正視力測定值在0.03以上，未達0.3，或視野在二十度以內，尚存有部分視力，但其視力有相當的限制，需藉由放大文字或光學輔助器材來學習者。

臺灣地區身心障礙人口總數計648,852人，占全國人口數2.94%。其中視障人口數計35,750人，占身心障礙人口總數5.51%（內政部，1999）。目前全國共有三所啓明學校，其中幼稚部13人、國小部272人、國中部103人、高中部177人，共計493人（教育部，1997）。視障總人口數及視障特殊教育就學人數，雖非占身心障礙人口之多數，然其卻是容易遭受博物館教育忽視之代表性族群之一。

研究者如Scholl及Warren認為視障兒童較同齡兒童在認知、語言、動作和社會發展上有遲滯的現象（萬明美，1996），雖而孩子因缺少環境的刺激卻遠比視覺本身缺損更具決定性。此外，文化因素如社會差異、與文明的接觸、對物質的熟悉度等，亦直接影響孩子的學習經驗與學習機會。視障兒童的教育目的首要在發展及健全其身體、心理、認知及社會潛力；培養其獨立、自我生活調適、思考、創造、分工合作、競爭、解決問題的能力；長成後為具有生產力及發揮自我的個體。

囿於視障兒童有限的經驗，只有一些或完全沒有學習技巧，他們比一般學童面臨更多的學習困難。然而，每個孩子都有無限的潛能，且具備不同的特質與能力。筆者認為自然史博物館推動視障兒童的教育目的在於：

- 1.發展對人、事、地、物等周遭生活環境的體認。
- 2.傳遞尊重生命、關懷自然的觀念，認識人與自然的關係，和正確的自然科學知識。
- 3.提供有意義的、有選擇性的學習管道，以學習者為中心，型塑自然情境，引發學習者興趣，並能享受學習。
- 4.引導視障兒童善用社會資源，拓展社會參與能力及休閒生活。

「用心看世界，大甲溪生態之旅」教案

「用心看世界，大甲溪生態之旅」教育活動係配合臺博館「溪流生態特展」；溪流生態特展著重以大甲溪上、中、下游與河口區的現況及生態，並介紹地球上水的循環過程、水流的物理動作、水系的種類與河流所形成的地形、地貌。希望觀眾能從展覽中瞭解溪流生態的多樣性及重要性，並進而保護溪



流。

此次特展是與「臺中縣鄉土自然研究會」合辦的展覽，本展的策劃人員除了臺博館動物學組研究員外，多為該學會的研究人員，該學會提供大量經年累月所攝有關大甲溪生態及環境照片，作為本展主要的展示媒體。展示規劃過程中，本館教育人員有意藉著本展讓視障觀眾也有接受環境教育的機會與途徑，建議加入專為視障觀眾所設計的展示設施，但考量原展示手法偏重於圖片、照片及文字說明，於是，教育人員在研讀展示文字後，參考國內外博物館經驗及諮詢專業的視障教育人員，建議若干主題的展示設施提供視障觀眾學習。視障觀眾囿於視覺障礙，可接收外界訊息的途徑主要是靠聽覺、觸覺、嗅覺及味覺，所以建議展示人員選擇以模型、實物及背景音效作為溝通媒介。此外，透過財團法人愛盲文教基金會的協助，設計活動單元與製作合適的學習素材，並針對解說員及義工進行相關的教育訓練。展場中，除點字說明為視障觀眾專用外，其餘各項可供觸摸的展示設施亦可為一般觀眾所使用，同時提供多感官的學習媒介，提高展示效果。

一、展場設計原則及重點

博物館本身即是提供觀察、思考和發現的場所，同時重視觀眾自我發現所帶來的成就感與樂趣。因此，展示設施之設計應充分與視、聽、觸摸等由具體行動所得的各種體驗交互重疊運用，激發觀眾之興趣，引領他們進入博物館的世界。值得注意的是，訴諸感官功能並試圖達到結合空間和重建模型之展示，固然讓觀眾在本身的知識和經驗上，得到某種程度的資訊，但為了避免觀眾的誤解，對展示的內容仍應作清晰的敘述和合理真實的呈現。

展場設計上除針對弱視者（一）對外界事物的認知缺乏界限的明確性、

（二）對全體與部分的把握困難、（三）缺乏立體感與遠近感等視知覺特性予以考量外，亦需針對盲人的下列基本限制進行展示整體規劃設計：

1. 經驗及範圍種類的限制：視覺可以提供東西的形狀、大小、顏色及空間關係的訊息，但盲人只能用殘餘感官如聽覺、觸覺、嗅覺等，來感知周圍環境，卻又往往是只得到部分印象。
2. 行動能力的限制：由於行動受限，經驗的參與機會就減少，社會關係也就逐漸淡薄。
3. 控制環境關係的限制：盲人常無法感知周遭的環境，因此常呈現懸疑與焦慮狀態，直到能從明眼人知道怎麼一回事（吳昆壽，1992）。

調查結果顯示，若有30%的展示品可供參與，觀眾會感到滿足（博物館展示設計，1993）。針對現今博物館參觀者有直接觸摸及操作展示品之衝動，或希望有身歷其境之感受，本次活動在展示設計方面於考量視障者之學習特性與限制後，進行多項嘗試。其設計的特徵在於重視參與性與體驗學習。因為單純地欣賞展覽所得到的知識極為有限且容易淡忘，互動參與性的展示能讓觀眾親自摸索、尋找答案和從現存資料中得到回饋，以強化學習效果。

對於整理好的展示說明資料為了儘量能使參觀者易於閱讀及理解，因此將其呈現方式系統化及準則化。也就是說，含導引指標等各種資料設置在一定的位置或高度，以容易操作、容易閱讀為考量重點。

本次活動展場設計之重點為：

（一）聽覺的多樣性

聲音的經驗可透過聽覺學習而獲得，但具體真實感之視覺經驗是無法透過聽覺來學習的。然不可否認的，聽覺學習給予視障兒童最直接也最重要的訊息。在本案中，希望在展場中加入各種可能模擬的情境，給予較真實的感受。

如展示主題「上游的地形、地貌」中，以播放瀑布及急促水流的聲音使觀眾領會與河口截然不同的風貌，「大甲溪流域的生態」則利用自然環境中蟲鳴、鳥叫、流水等音效，呈現溪流環境的多樣生態，讓視障兒童體驗溪流的生態環境，並刺激其想像力，以加強意象。

(二) 具體真實的感覺素材

觸覺學習的不便在於需靠實際物體的直接接觸才可獲致學習經驗，然而過大或過小的特殊物體之概念，又非視障兒童僅靠觸覺就可掌握。因此在展示單元中，尤應配合各種適合的教具，提供具體真實的感覺素材。例如「大甲溪的岩石」，臺博館工作人員前往不同河段蒐集各種素材，如從高山上較大的岩石、河床邊的砂石及河口的貝類等，希望經由這些實體標本及物件，加深參觀者對展示主題的了解。透過真實的素材提供視障兒童親自觸摸，了解岩石因所在河流位置的不同，所造成形狀和大小的差異，加深其認知河川真實的面貌，同時運用立體模型、立體地圖與動植物標本來輔助說明，儘可能讓視障兒童接觸實際情境，以免造成知覺混淆與語意不合之現象。

(三) 正確的知覺意象及統整

視覺使我們對物體及環境的整體性一目了然，然而對於視障兒童來說，僅靠觸摸的方式來認知，容易因缺乏整體感而誤導。對於較小的物體如石頭、水果等可藉由雙手的觸摸來了解物件的整體性，然而對於部分艱澀的主題應如何呈現平易的展示效果，如水循環、水系等自然現象，除了靠專業解說外，還必須規劃輔助教育活動，以啓發觀眾了解某些關鍵的位置與整體關聯性，才有助其體會個中差異。另透過組合「實物」和「二次資料」如立體圖表嵌板、立體模型、點字說明等，讓潛藏的重要意義和訊息能被重視且令人印象深刻地傳達，建立視障兒童正確的知覺意象，了

解實物與環境的統整關係。例如展示主題「臺灣溪流分布」，製作立體的臺灣島模型及主要河流的位置，並輔以點字說明，使其了解臺灣的地形變化和主要河川的分布情形。「水系與河流地形的輪迴」製作立體的水系模型，並配合點字說明，使其了解水系的種類。「大甲溪的簡介」製作大甲溪的立體模型，使其了解大甲溪流域的地形。

(四) 動手操作以加深體會與實際感

將傳統展覽品周圍的櫥窗、扶手或柵欄等保護措施予以撤除，讓參觀者能仔細地觀察及觸摸這些展品，並鼓勵視障兒童操作展場中各種可播放聲音與解說的按鈕。視障兒童利用親自動手，獲取成功的操作經驗，對於展示內容可產生更深刻的體會，並增加展覽的互動效果，讓他們了解博物館也是平日可參觀學習的場所。

二、教育活動設計原則及方案內容

(一) 教育活動設計原則

本活動以介紹臺灣中部大甲溪生態環境為主題，為參與活動的視障生個別施教方案，其目標在於加強學生對大甲溪流域的概念發展與學習需求（concept development & academic needs）。整體活動考慮位置、呈現經驗、期望、提供訊息、速度（Best, 1992）等因素，以提高教育品質。在輔助視障兒童進行輔助教學活動，教導視障兒童時，其基本原則為將經驗具體化、統整化和做中學，以提供充分的學習經驗。以親子活動方式進行，並逐步導向普通正常教育：

1. 提供具體的經驗：

眼明兒童可以憑五官學習，所以一切的學習較具體實在。視障兒童往往憑聽覺學習，然而視覺的經驗透過聽覺來學習常缺乏具體真實感。對於太大的東西如山、湖等，及太小的東西如螞蟻等，以及未曾接觸過的特殊情境，均有賴視覺經驗才能獲得真實感，僅依賴聽

覺的描述和觸覺觸摸都無法切實體會。因此，容易產生語言不真或語意不合的現象。換句話說，視障學童可能說出某種東西，或描述某種情境，但總是缺乏真實感，並無法獲得實際經驗。因此，教育活動前如能有充分的準備，活動後再輔以追蹤教學，則視障學童更能獲得具體、有益的實際經驗。如果無法讓視障學童觀摩實物或實際情境時，可用模型、複製品或模擬情境來實施教學。不過，因這些代替品和實物之間在形狀、大小、質感，甚至於張力等各方面，均存在有若干不同，教育人員應妥適地加以說明或安排，以免造成誤解。

2. 提供統整的經驗

Lydon & McGraw建議視障兒童因缺乏視覺的組織途徑，僅能由部分去探索物體的整體性（wholeness）。觸覺和聽覺是盲童主要的學習途徑，但以觸覺操作物體很難掌握物體實質上的深度（depth）、錯綜性（intricacy）、全體性（totality），且一旦物體在盲童觸及範圍之外，物體即不存在；同樣，無意義或來源不明的聲音，對盲童而言，亦是來去無影蹤，因此盲童需有較長的時間以發展對物體恆久的概念（萬明美，1996）。

由於視障兒童缺乏視覺所提供的某些事物的空間關聯與結構，所以對於一些勻稱的、單純的、靜止的、可變的物質，較能獲得具體的概念，一些形狀太複雜或者觸摸模式太複雜的材料，往往會妨害了原來的教育目的。例如「蒸發」即屬較抽象的名詞，因此在活動中準備一杯熱水，以熱水靠近學員的鼻下，請他們吸一口氣再吐一口氣，建立水氣蒸發的概念與感覺。對於較小的物件，視障兒童可以用雙手拿或握的方式來了解物體的整體性，但是，對於較大的物件則無法用前述的方法來認知。對於大件的事物，可以透過觸覺的觸摸感和運動覺的移動感而形成整體感。有時也可藉

由模型和凸起的圖片來建立對物體的統整經驗。

3. 提供實際操作的經驗

一般來說，一個人記憶的程度，來自其所聽到的只占10%，來自其所讀到的占30%，來自其所目睹實物的占50%，若是其所親自做過的，則90%都會記下來。為加強視障兒童對生態的真實體驗，適度激發其情感之投入亦有其必要性。當活動進行時，一個孩子拿著一個螺，放在耳邊傾聽，臉上因興奮而泛紅地說道：「我聽到了海洋的聲音！」這種體會是絕非僅憑「觀看」所能獲得的。雖然這些孩子大都吃過螃蟹，但透過觸摸螃蟹的標本和聆聽解說後，大家都會很興奮。因為他們從來都沒有摸過整隻完整的螃蟹，這是全新的體驗，讓他們更瞭解螃蟹。一般人多居於同情心不願讓視障兒童親自動手去做，在此錯誤觀念下，使視障學童在學習活動過程中，喪失許多親自動手操作的學習機會。須知他們需要的是充份的尊重，而非完全的同情。因此，只要教育活動時間允許，教育人員或家長應儘可能讓視障學童有實際操作的經驗。有些全盲的視障兒童因從小就無法看見他人的動作，所以沒有也無法模仿他人操作的經驗。因此，教育人員必須耐心地逐步解說並親自教導，然後讓他學習如何逐項親自操作，不宜放任他不經學習而獨自摸索及操作。教學活動進行時，除了口頭說明之外，應該讓他有充分機會去親自操作。因為他能親自操弄的項目越多，對環境越熟悉，也就越能控制環境及增加安全感，使他對自己更有信心。然而，這並非要讓他免於一切失敗的經驗，因為視障學童也應該和正常兒童一樣，讓他有成功的喜悅，也有失敗的體驗，才能了解挫折和失望的意義和自我能力的限度。

4. 加強親子活動的意涵

身心障礙福利政策的推動，必然同



時涉及四方面的參與者，即政府、社會大眾、障礙者家庭和身心障礙者本人。政府負有建構優質生活環境的任務使命；社會大眾有著共存共榮的連帶關係；障礙者家庭具有不可割捨的人倫親情；身心障礙者本人當有認真存活的勇氣。欠缺任何一方的合作協力，再好的政策措施亦罔然，而達不到預期效益（李保興，1990）。博物館應有效且系統地透過各種途徑倡導身心障礙福利，以喚起民眾重視身心障礙者的需求，並促使本身及其家屬正視自己適應社會生活的問題。

視障孩子的來臨會帶給家庭許多問題與困擾。父母應保持開朗的胸襟，接受事實，面對問題與困擾。家長應有的做法如下：(1)家中成員取得共識，相互配合；(2)家長要坦然接受視障孩子的事實；(3)別因視障孩子而取消家庭的休閒活動；(4)根據孩子的能力，將期許做適切的調整，不要因「補償心理」而過度溺愛視障孩子；(5)儘量帶視障孩子外出，增進社會化的正常發展。在教育上當先進行日常生活知能訓練，感覺學習，主動尋求社會資源，追求養育視障孩子的知識（劉燕饒，1991）。

「中華民國身心障礙教育報告書」（教育部，1995）曾指出，家長參與障礙兒童的教育是權利也是義務，兒童的安全感來自家長。讓家人、家長和視障兒童一起參加博物館活動，不僅可加強親子之間的關係，也因家長的參與學習，降低視障兒童對陌生環境的焦慮與不安全感，並鼓勵孩子爭取更多的學習權力和空間。

5.輔助導向普通教育

視障兒童大多數在無法適應一般傳統的教學與進度時，會呈現學習不良假象；事實上，若採行特殊教育模式，適應身心障礙兒童的個別差異，滿足其獨特的需要，啟發其潛能，則能夠提昇其適應能力，並改善學習情況。他們雖然

沒有學能優勢，但藉由輔助系統，例如給予練習機會，或是借助輔助工具、無障礙設施等，仍然可以彌補先天的不足。在團體中，儘可能勿使其有被冷落的感覺。特殊教育的最主要任務，在於滿足特殊身心性質學生的特殊學習需求，將個別差異性極大的學生之學習或適應能力，儘可能地調適到足堪適應社會生活的普遍範圍之內，即由「特殊教育」導向「普通教育」，減少不必要的隔離之負面效果，促進一切正常化。

(二) 教育活動方案內容

教育活動分三梯次舉辦，為達到學習效果，每梯次參加的視障兒童人數控制在九至十二名，隨行家長約十五名。活動主題規劃有「我們的位置」、「水從何處來」、「什麼是水系」、「大甲溪的故事」、「大甲溪的上、中、下游」、「大甲溪的岩石與斑龜」、「招潮蟹拼圖大賽」、「螃蟹、岩石摸摸樂」、「水果嚐鮮體驗」、「動動腦時間」等。因考量視障兒童的學習過程需全神貫注，較容易疲累，因此將活動主題策劃分為十個單元，每單元5至15分鐘，並透過遊戲來啟發孩子的智慧，從感官運動到創造性的活動，以「寓教於樂」的方式進行（見表1）。此外，活動教材點字本除涵蓋單元主題的文字說明並配以熱印圖，其後頁再以放大文字與圖形提供家長及弱視生的學習。

三、導覽及輔助教學原則

視障兒童有其學習特性與限制，因此博物館教育人員在進行導覽及相關教育活動時，不宜逕以慣常之方式進行，筆者認為：

1. 在活動前，導覽人員及工作人員應事先瞭解視障學童的行為特質：
- (1) 視覺障礙者由於視力之限制，僅能憑60% 的感官去汲取經驗。學習管道藉助於點字和語音，而點字僅通行於視障者之間，常人和盲人之

表1. 活動單元設計

時間	活動單元主題	辦 理 方 式	認 知	教 具	輔佐教材
15分鐘	我們的位置	點字本中標有10個位置，從中找出博物館及周遭的地理位置及方位，並簡單介紹博物館的歷史。	定向行動教學、博物館位置、博物館歷史		點字本、熱印圖
10分鐘	水從何處來	將水的循環，利用最容易理解的方式呈現。	瞭解水循環及水的重要	一杯熱水、一杯冷水	點字本、熱印圖
10分鐘	什麼是水系	利用手的收放動作，瞭解水系的構造。	認識4種基本水系	放射狀水系立體模型	點字本、熱印圖、樹枝、羽毛
10分鐘	大甲溪的故事	點字本中將臺灣的行政區域及大甲溪的地理位置，以粗細不同的線條表現。	瞭解大甲溪的地理位置		點字本、熱印圖
10分鐘	大甲溪的上、中、下游	天輪發電廠、石岡水壩在此次大地震中受損嚴重，大家皆有耳聞，藉此說明水在自然界的功用與應用。	結合時事，增加印象	大甲溪流域立體模型	點字本
5分鐘	大甲溪的岩石與斑龜	上、中、下游及河口的不同岩石，有些有稜有角，甚至還有藤壺在上頭，這些都可以直接觸摸，斑龜的模型也是如此。	物體的觸感與環境間的關連性	展場的標本及模型	展場的點字說明
5分鐘	休息時間	休息一下下			
10分鐘	招潮蟹拼圖大賽與螃蟹、岩石摸摸樂	藉由招潮蟹的拼圖遊戲與觸摸岩石，瞭解其基本構造，刺激觸覺感官。	分辨招潮蟹的雌雄與構造、認識岩石的種類	招潮蟹拼圖模型3個、螃蟹及岩石標本各1批	點字本、熱印圖
10分鐘	水果嚐鮮體驗	利用嗅覺與觸覺，分辨水果的種類。	農業發展與生態保護的選擇	水果一批	點字本、熱印圖
10分鐘	動動腦時間	利用短短時間，以有獎徵答方式，將所學複習一下。	學習成果的驗收與回顧	獎品一批	

溝通主要還是以語音為主。故可利用聽覺、觸覺、嗅覺等帶領辨別四周的環境，以其他感官來代替視覺。

- (2) 有70.3%的視障學生對於圖形的認知有錯視現象，而全盲和弱視之間沒有顯著差異，男生和女生之間也沒有顯著差異，因為視障學生在觸覺中也有「錯視」現象，故在傳達資訊給他們的時候，必須以他們的觀點來考量，以免產生錯誤的概念（杞昭安，1997）。
- (3) 視障兒童較不喜歡運動，比較安靜，面對外人較為疏遠。缺乏主動性、常有依賴性，對事物常產生懷疑，有些甚至會有自卑與退縮的個性。
- (4) 有些視障者有盲行爲或盲動作，例如：壓眼睛，或不自覺的轉頭，或總是把頭低下去。
- (5) 盲生由於視覺經驗的缺損，無法從模仿中學習感情表達的方式，所以在談話中面部較缺乏表情，手勢也比較少，語調一般說來較缺乏變化，發音時嘴唇動作少，講話速度比較緩慢，音調普遍較為低沉。這些語言表現的特質，使得他們與明眼人的情意交流有所妨礙。
- (6) 盲生較少有色彩的知覺，可是由於日常生活中一般人經常使用色彩觀察，也常用色彩的形容語句，盲生學了這些富有感情意味的色彩字眼，如綠油油的草地、火紅的太陽等等，但是卻未能把握其中的意義，形成教育中最困難的部分。這也是導覽時須注意的。
- (7) 視覺的經驗和聽覺、觸覺等經驗相當不同。視覺具有距離、方位，和物體的大小、顏色、形狀等經驗。聽覺除距離和方位外，

有聲音的大小和高低和強弱的經驗。觸覺除質料外，無法感受遠方物體。二者的經驗範圍差異甚大，而正常兒童以視覺經驗為主，視障兒童則以聽覺和觸覺經驗為主。

- (8) 一般而言，在5歲至7歲以前失明的兒童往往無法保留視覺意象，因此，在教導時，應再加強其對實物的具體意象，否則可能只會說而並不能真正了解其含意，也就是所謂語意不合的現象。視障發生在7歲以後的兒童，對於過去的視覺經驗已有殘存的心理意象；對於其日後的學習工作很有幫助。
- (9) 視障兒童並不需要特殊的教學方法：有人以為視障兒童因為眼睛失明，無法和正常兒童一樣進行學習，因此，需要有特殊的教學方法，其實不然。由於一般兒童以視覺為主要學習工具，而視障兒童以聽覺為主要學習工具，所以一般兒童以文字為主，而視障兒童以點字為主。學習媒介不同並不表示必須採取不同的教學方法。一般兒童適用的教學方法多半可以適用於視障兒童教學上。

2. 導覽活動開始前，導覽及工作人員應預先進行演練：

儘量於事前安排一次模擬的導覽解說，邀請視障家長、視障特教老師、社工師等在場，並協助進行各項評估：

- (1) 解說的方式，能否引起學員興趣？最好能滿足他們的期待，又能吸引他們的注意力為原則。
- (2) 說話速度、語調、音量是否恰當？除了聲音需清晰自然愉悅外，並強調抑揚頓挫，藉由說話速度、音量、語調的變化，來增加課程的趣味性。
- (3) 使用的字彙簡單又易懂？是否太

多專有名詞或太多抽象的知識性解說？

- (4) 鼓勵他們提出問題的方式是否適當？能讓學員告訴你他們想要的？
- (5) 活動動線是否流暢？動線標示及障礙物提醒是否清楚？步行速度是否太快？
- (6) 各種感官知覺之運用方式及時機是否恰當？活動步調是否適中？能否使學員不覺得疲倦或感到無聊？
- (7) 在有限時間內，能否講到重點？傳達之觀念是否清晰？因為視障兒童活動較其他明眼兒童費時，故需掌握足夠的時間，讓其能在每個單元中享受學習。

3. 導覽及活動過程中，導覽及工作人員應注意事項：

- (1) 事先瞭解個人基本資料（包含視力狀況、學校年級、學習狀況、心理狀況等），以利輔助教學。若是人員素質不一時，儘可能以平均的程度進行教學。太簡單或太困難可能只適合單一族群，應以適合多數人之情況為優先考慮。至於有些特殊的個案，可利用最後的時間進行個別教學。
- (2) 一對一帶領視障學員進展場時，可沿途描述展場的設施與周圍環境。如遇可能造成傷害的障礙物如轉角等，應事先告知，必要時可稍作停留。團體教學時，可請協助人員或陪同家長留意身旁的障礙物。平常我們習慣用方向指示詞（如這邊、那邊），但面對視障孩子告知方位時，要以他們的方向為方向，並用肯定的方向指示詞如「在你的左手邊」，以利其辨識。多利用口頭指示或接觸性肢體語言，以免增加誤解。
- (3) 帶領視障生行走時，不要用力拉

或推，可將學員的手放在引導者手臂肘彎的上端或肩上。帶領坐下時，切勿拉或推，只要引導他們的手觸摸椅背或椅墊即可。

- (4) 較長時間需停留在某一定點或使用點字本時，可以找一個可以坐或靠的定點，以專心使用點字本，並避免過度疲憊。弱視者無法清楚看見展示說明、指標等文字時，可徵求同意後，幫忙唸讀。
- (5) 導覽介紹時，儘量利用各種感官知覺以增加學員的參與感。製造機會如聞一聞葉子、嚐一嚐水果、摸一摸樹皮、學學蝴蝶吸管般的口器，吸一下蜜水，想像自己像隻蝴蝶，順便也可以教導有關昆蟲的知識；透過觸摸岩石上的稜角，認識上、中、下游的石頭的差異。在解說前，可給予學員一些期待，如有獎徵答，有助於集中注意力並增進學習效果。獎品不見得要貴重，但是在適當時機給予適當的獎勵，對任何人而言都是需要的。
- (6) 對問題的探索，儘量採開放性的觀念交換並適時運用問與答的技巧，以增加學員的參與感與注意力。發問可採用主動提出問題或鼓勵發問二種方式。當主動提出問題時，千萬別讓學員產生考試的印象，有非回答不可的感覺。而應採鼓勵發問方式，發現其真正想知道或還不知道的地方，引導者也藉此得到回饋。
- (7) 對一般明眼人的導覽，目光的交流如一雙專注的眼神、點點頭微笑或目光呆滯，較可直接預測觀眾的反應。但由於視障學員臉上較無表情，無法期待從他們的眼神透露訊息，因此對內容的難易度、有趣與否，很難直接瞭解其



反應，需要藉助問答或其他方式，才能瞭解其吸收程度。

- (8) 導覽人員豐富的肢體動作除可輔助語言傳達之不足外，並可使導覽人員感覺自在，使導覽活動更活潑生動、平易近人。對視障學員而言，他們可能無法看見導覽人員的熱情，所以導覽過程更要發自内心感懷且面帶微笑，因為他們雖然看不見，但仍可從聲音語調中感受。
- (9) 在團體中，儘可能勿使學員有被冷落的感覺。若需離開時，亦需告知，以免他們不知道你已離開仍繼續說話。同時，不要在眾人面前勉強他們做不願意或能力以外的事情，以免產生挫折感。

四、活動評量與檢討

(一) 活動評量

社會教育活動規劃的進行步驟，可依需求評估（assessment）、活動設計（design）、活動行銷（marketing）、活動執行（implementation）、活動評鑑（evaluation）等程序（簡稱ADMIE）進行。評鑑的結果可以回饋至前面四個階段，作為修正現行活動方案的依據，以及提供規劃新活動方案的參考，因此更須有用且質量並重。評鑑是一套有系統的過程，可用以評估社會教育活動的「價值」與「優點」。有「優點」的社會教育活動是指活動的結果能達成預期的目標；有「價值」的社會教育活動則非但活動要達到目標，而且所達成的目標是有價值的（黃政傑，1995）。本活動為臺博館首次為視障兒童所舉辦的教育活動，因此評量的結果對教育人員有極大的參考價值。

1.工具：採用問卷調查法、現場觀察記錄法及訪談方法、一年後以電話追蹤參加活動的視障家庭。

2.問題探討：

(1) 視障兒童參觀博物館類機構之經驗？參觀後之態度改變？

(2) 視障兒童對自然史博物館教育活動之興趣層次？是否能滿足個人預期之學習目標？對臺博館的滿意度？

(3) 一年後參加博物館類機構的經驗？對學校提供自然課程之滿意度？對博物館類機構提供自然課程之滿意度？

3.資料回收：

三梯次參加的視障兒童共31名，有效回收問卷26份，觀察記錄視障兒童及隨行家人之學習情形15人次及6次訪談視障家庭。一年後電話追蹤訪問23人。

4.結果與討論：

(1) 在基本資料部分，隨行的家長男性占79.2%，較不同於本館一般親子活動中參與的家長以女性為多。參加活動的兒童中男生占58.3%，以學齡層來看，視障國小生占大多數（74%），另有國中生8.3%，學前部分占12.5%，此外參加的學員全部未就讀啓明學校。

(2) 訪問得知，絕大部分的視障兒童認為休閒生活很重要，但是休閒場所十分有限。視障兒童有高達75%未曾參觀過博物館類機構的經驗，常參觀（一生中六次以上）占4.2%，有16.6%的比例曾參觀過1~3次。參觀後覺得有興趣者占的比例相當低（4.3%）。我們發現視障兒童少有博物館參觀經驗，且參觀後無法取得他們的認同，顯示視障兒童為博物館長期忽略之觀眾群。

(3) 對臺博館本次活動的整體滿意度占大多數（75%），而所有參加本次活動者無論學童或家長全部都希望能再參與類似教育活動，更有部分家長表達願意擔任館內



義工的意願。因此只要配合得宜之規劃設計，視障兒童及其家庭參與博物館教育活動之動機與意願是非常強烈的。

- (4) 所有的視障生在參加活動前皆不認識大甲溪流域。而參加者肯定活動有學習價值者占90.8%，經過學習後，覺得對大甲溪流域比較有整體認識者占大多數（78.2%），認為教材內容有達到學習效果者占95.8%。輔助教具的應用較學校生動有趣者占91.7%，而覺得老師講解清晰而有趣活潑者占95%的比例。這說明視障兒童可以從自然史博物館中學習到真實且整合的經驗，同時在博物館學習比學校制式授課更能觸發視障生的共鳴，達到寓教於樂的目的。在觀察視障兒童的學習過程中，他們觸摸實物、標本、模型的反應令人印象深刻。同學們皆沈醉於親自觸摸各類岩石、螃蟹、烏龜等，形容詞如很美、特別、有趣、奇怪、真正觸摸後很容易瞭解等不同感觸，並且衍生許多的相關問題。另外有關水的實驗，同學及家長也充滿了好奇心及參與動力。
- (5) 對博物館若再辦理類似活動，有四分之三學員表達希望內容有關自然科學、整體空間概念、童玩製作及生態介紹；除室內課程外，亦能提供戶外親子自然步道的導覽課程；此外，希望教育人員能簡介教具的製作過程。
- (6) 依據一年後電話追蹤訪談的結果顯示，視障兒童一年內大多數（91.3%）未曾參加博物館類機構舉辦之教育活動，原因為多未針對視障兒童之特殊需求再辦理活動，且活動訊息無法及時取得，另外的因素有：活動時間、地點

安排、家長無法配合等。而視障兒童仍有半數以上對學校提供之自然課程感到不滿意，原因為講授之方式較缺乏互動、多未安排實驗課程，且欠缺實體模型等輔助教具。僅一成對目前社教機構含民間基金會等社服團體所提供之自然課程滿意，大部分皆認為辦理次數極少，活動性質又多非屬知識性，且無從得知活動訊息。因此，博物館辦理相關活動時，除嚴密的活動規劃外，亦需考量時間、地點、家庭及訊息傳達等因素。

(二) 活動檢討

1. 展場設計及服務設施改善部分：

- (1) 展示空間中有關模型的裝設，應更容易尋找且不易碰撞。符號或標誌的裝設，應方便視障者閱讀。展場的動線宜保持直角系統，並適度分隔成較小的矩形區，以利定向。走道地面材質設計應便利視障者沿行，遇坡度處宜加止滑墊或其他防滑措施。
- (2) 儘量利用顏色或是器材做對比，以利弱視者分辨。惟應儘量避免藍、綠、紅、紫之圖底組合搭配，且減少暗色調與類似色系之運用，以免有礙色盲或弱視者辨識。
- (3) 使用燈光作為方向引導，對於有光覺及弱視的學生走向較有幫助。惟應注意展場燈光來源，避免引起目眩。
- (4) 館內主要設施及空間仍欠缺完整且系統性之點字標示與設施。在博物館入口處應製作各樓面配置之點字介紹，並逐步設置盲人電腦、語音自動引導系統等輔助設施。

2. 教育活動規劃辦理部分：

- (1) 教具設計：在活動單元「我們的



位置」中，點字本雖清楚標示有十個主要參考位置，然並未標示比例尺、南北座標以及大眾運輸系統等詳細資料。應提供完整的交通資訊，包括捷運路線站名及進出口、公車路線及搭乘位置、臺北火車站到本館大約多少公尺，或需要走幾分鐘（含是否有天橋、紅綠燈等）。此外，可再介紹博物館外形之圓頂、山形牆、列柱、階梯的排列組合。另可製作博物館外形的立體模型，類似積木，將半圓形、三角形、長條形等架構成博物館，以遊戲方式進行。「招潮蟹拼圖大賽」與「螃蟹、岩石摸摸樂」單元由於需要觀察螃蟹腹部來辨別雌雄，而部分螃蟹標本又過於脆弱，經過學員多次觸摸把玩後，使得一些螃蟹的腳斷了，美國螯蝦的頭也和胸腹部分離，由於修復時間不及，以致第三梯次的學員會摸到綁著膠帶的蟹，造成學習上之困擾，建議考量活動性質要多準備備份標本。另外蜘蛛蟹身上有細刺，觸摸過程容易受傷，需要安排多名工作人員在旁隨時協助提醒危險之處。

(2) 活動設計：「動動腦時間」單元中學員的認知程度差別大，有些吸收能力很強，有些太害羞不好意思舉手發表。老師家長等隨同人員宜在旁協助引導、適時鼓勵，或安排活動梯次時，事先針對不同年級之程度差異進行分組。本次教育活動前二場安排在非開放時間，參觀者有獨立且專屬的參觀時間與空間。第三場則正值館內對外開放時間，參觀時間及空間與一般民眾混雜在一起，加上當日參觀民眾又特別多，導致活動場面有些混亂，時

間的掌控不易。部分民眾參觀之噪音，干擾視障學童之聽覺學習，又搶著發問及回答，剝奪這些學員的學習權利。雖然在日常生活中，這些孩子所面臨的阻礙比博物館更多，但總覺得這是美中不足之處。因此在當前國人參觀博物館之基本修養及對身心障礙人士之尊重均不足之際，各類活動辦理初期，對於一般觀眾應予以適當區隔。

結論

本文探究臺灣博物館經營「用心看世界，大甲溪生態之旅」教育活動之原則及策略，也探討了博物館與視障兒童教育結合的情形。經整理分析發現除了視障兒童本身學習限制外，學校自然科學教育欠缺活潑的活動設計，輔助教材與教具不足，與制式的學程安排，使得視障兒童的自然科學知識普遍與一般學生無法相比。大部分的視障生雖然認為休閒活動重要，但提供視障兒童使用之休閒場所有限，造成休閒意願低。雖有參觀博物館類教育機構的經驗，但不能得到迴響，並影響其經驗。然而臺博館以大甲溪流域生態做詳整的展示鋪陳，以教育活動單元，藉由主題具體化，強調做中學和運用大量的實物、標本、立體圖、模型等教具，配合觸覺、嗅覺、聽覺、冷熱覺、輕重覺及殘餘視力等多重感官學習，驗證博物館對啓迪視障兒童之自然科學教育與提供快樂的休閒環境上，確有積極正向的意義。

為落實博物館教育與視障教育的結合，筆者認為博物館首要充實社教機構無障礙設施，建立「無障礙學習環境」，包含設施、指標、出版品、展示說明、動線設計、專案活動等。博物館展覽或教育活動通常囿於時間及地域限制，常無法普及服務全體視障同胞，建

議編列經費將展場設施及教具、教材等，巡迴至啓明學校或資源中心。巡迴教育辦理完竣後，應再適度維修，移轉適合的單位使用，以豐富視障兒童之自然教育教學。此外，對於視障兒童及其家庭，博物館應系統性、持續性地辦理主題活動及諮詢服務，適性地融和一般觀眾參與並結合社區民眾，以增加互動頻率，提供一個全方位的學習環境。

博物館可結合身心障礙團體、專業人士、身心障礙者本人及其家庭、一般民眾共同建立專業義工制度，並邀其參與博物館教育的專業規劃。另外，針對博物館人員的訓練，博物館或博物館學研究機構或團體應定期提供相關身心障礙教育之專業課程。身心障礙教學設備的購置和維護均較一般不易，加上運用效率低，且課程設計及教材編製上，亦有所困難。政府宜統整博物館、研究機構、行政機構、特教人員、特殊學校及其他社會資源，以專業服務團隊，加強教材及教學方法的研究發展，並因應資訊數位化、網路化趨勢，發展科技服務，以充實視障教學區域資源中心。

參考文獻

- 吳昆壽 1992 特殊教育的想法與做法
高雄：復文。
- 李保興 2000 破繭——身心障礙者飛躍新世紀的希望工程 臺北市：貞彥。
- 林寶貴譯 Kirk/Gallagher著 特殊兒童心理與教育新論。
- 美工圖書社編 1993 博物館展示設計
臺北市：美工圖書社。
- 財團法人愛盲文教基金會編著 1998
視障資源手冊 臺北：財團法人愛盲文教基金。
- 秦裕傑 1997 博物館學絮語 臺北市：漢光文化。
- 郭爲藩 1993 特殊兒童心理教育 臺北：文景書局。
- 黃政傑 1995 成人教育課程設計 臺北市：師大書苑。
- 陽明山國家公園管理處譯印 1990 解說技巧 臺北：陽明山國家公園管理處。
- 萬明美 1996 視覺障礙教育 臺北市：五南。
- 左曼熹 1992 學生觀眾對博物館教育活動的看法 博物館學季刊 6(2)：13~18。
- 林聖曦 1996 視覺障礙幼兒遊戲行為的探討與介入 教師天地 82：59~65。
- 林勝義 1997 博物館之功能與終生學習 博物館學季刊 11(4)：8。
- 杞昭安 1997 視覺障礙學生之視覺研究 國小特殊教育 23：9~14。
- 李惠文譯 1997 有效展示的設計——評定成功的標準、展示設計方法與研究策略 博物館學季刊 11(2)：29~40。
- 柯正峰 2000 終身學習的理念與推動方案 博物館學季刊 14(2)：3~13。
- 傅嘉暉譯撰 1986 掌中「觀」藝術。 臺北市立美術館館刊 11：50~54。
- 張訓誥 1997 我國視覺障礙教育之探討及今後努力方向 臺灣教育 555：11~14。
- 曾信傑 1998 從非營利角度泛談博物館倫理的幾個面向 博物館學季刊 12(2)：43~47。
- 楊 鏞 1998 博物館展示倫理初探 博物館學季刊 12(2)：73~85。
- 楊中信 1999 展示說明的設計與製作 博物館學季刊 13(2)：83~90。
- 劉燕饒 1991 家有視障的孩子，家長如何走出陰影 師友月刊 284：53~55。
- 錢則貞譯 1986 會「聽」的眼睛——

舊金山灣區博物館的聾人之旅　臺北市立美術館館刊 12：64～67。

蘇麗英　博物館目標上的問題與承諾
博物館學季刊 9(2)：46。

國立臺灣師範大學成人教育研究中心編印 1995 社會教育活動規劃參考手冊。

郭秀枝 1994 視覺障礙學生創造傾向、認知風格、創造動機、創造表現及其關係之研究 國立臺灣師範大學特教系碩士論文。

Ambrose, Timothy. 1993. Managing New Museum : A Guide to Good Practice. Edinburg : HMSO.

American Association of Museums 1992. The Accessible Museum : Model Programs of Accessibility for Disabled and Older People.

Anderson, David. 1997. A Common Wealth : Museums and Leanings in the United Kingdom. UK : Department of National Heritage.

Best, A. B. 1992. Teaching Children with Visual Impairment. Philadelphia: Open University Press.

Cleaver, Joanne. 1992. Doing Children's Museum : A Guide to 265 Hands-on Museum. Vermont : Williamson Publishing.

Dubin, Gail (Ed.). 1996. Developing Museums Exhibition: For Lifelong Learning. London: Stationary Office.

Educational Department Annual Report . 1996/97. Victoria & Albert Museum.

Hooper-Greenhill, Eilean (Ed.). 1994. The Education Role of the Museum. New York : Routledge.

Hooper-Greenhill, Eilean. 1994. Museum and Gallery Education. London : Leicester Univ. Press.

James, Alison. 1996. Positive Thinking : Creative Approaches to Provide

Museum and Galleries Education. London : Museum and Galleries Commission.

Lord, Barry & Lord, Gail Dexter. 1997. The Manual of Museum Management. London : The Stationery Office.

London Transport Museum. Education Forward Plan 1996～1998. p. 10。

作者簡介

本文作者現任國立臺灣博物館推廣組助理研究員。

