

自然史博物館兒童探索展示手法之研究

A Study on Design Strategies for Children Exploratory Exhibits of Natural History Museums

蘇憶如* Su, I-Zu*

摘要：博物館的重要任務之一，是將研究、典藏、重要的教育議題等資訊透過展覽活動傳遞給觀眾，近幾年來，親子觀眾及學校團體逐漸成為博物館重要的參觀族群，尤其是兒童觀眾，博物館提供了不同面向、多樣化的展覽，讓他們有更多接觸歷史文化、生態環境保護及人文藝術等議題的學習場域，而透過標本展件、互動展示及多媒體影音等展示媒介的輔助，強化了兒童觀眾的學習效益，延伸博物館社會教育的成效，這也是近年來博物館兒童展示教育議題受到廣泛關注的重要原因之一。

本文以兒童觀眾學習行為、博物館互動式展示的文獻探討為基礎，調查國立臺灣博物館 94 年起策劃以兒童為目標觀眾的特展及筆者參訪費氏博物館(美國·芝加哥)等展示案例，分析博物館策劃兒童探索展的考量重點、展示訊息的傳遞方式及展示策略等，探討自然史博物館規劃兒童探索展時，如何兼顧兒童觀眾的學習及參觀行為，以傳遞知識並強化其學習效益。本文初步獲得下述展示規劃上的啟發：(1)展示設計須做分齡考量，透過多樣化的展示媒介，吸引不同年齡的兒童觀眾共同參與；(2)小單元展區、互動式教育桌、教育角落的配置，有助於親子交流及學校團體分組學習、互動的需求；(3)結合多元的展示手法，輔以角色扮演、問答法或闖關遊戲等手法，透過空間場景及氛圍塑造、互動裝置及學習單設計等，使其在探索、體驗、操作的過程中學習並找尋答案。期望藉此研究資料的累積，提供給博物館規劃兒童探索展及展示設計者之參考。

關鍵詞：自然史博物館、博物館展示、兒童探索展、展示設計手法

國立臺灣博物館教育推廣組，臺北，臺灣(Education Department, National Taiwan Museum, Taipei, Taiwan, R.O.C. E-mail : izsu@ntm.gov.tw)

壹、前言

本文透過對自然史博物館兒童展示的研究，彙整分析兒童觀眾的學習模式及參觀行為、兒童展示的規劃構想及設計手法，經由文獻探討及展示設計案例分析提供兒童探索展展示設計手法之建議，讓博物館的社會教育功能與學校教育連結，以深化自然史博物館教育推廣的成效，並強化兒童觀眾的學習效益。

博物館規劃以兒童為目標觀眾的教育活動，透過導覽解說、學習單、體驗營等方式傳播知識的模式已有成熟的發展，但透過「展示規劃」進行兒童教育則是博物館詮釋溝通媒介的新挑戰，有關博物館觀眾研究、參觀行為及學習成效、互動式展示手法等領域實是博物館研究的重要議題，如何將相關研究及調查成果回歸落實在博物館策展工作上，深化博物館展示教育的成效，是策展團隊及設計者的重要責任。近年來博物館展示教育的活絡發展，使其與觀眾間的關係有更多元的面貌，博物館成為兼具教育學習、社交的空間，也是親子觀眾及學校團體延伸家庭教育及學校教育的場域。因此，我們不僅需要知道目標觀眾是誰，亦須瞭解及回應其需求，並確立展示策略的定位。就博物館工作者的角度而論，我們應謹慎地看待互動展示手法的深層意義，避免過於急切的形式追求而忽略展覽內涵及展示教育的目標(郭姿瑩，2012：23)。

本文以兒童觀眾參觀行為、博物館互動式展示的文獻探討為基礎，調查分析國立臺灣博物館(以下簡稱臺博館)於 94 年起策劃以兒童為目標觀眾的特展及筆者參訪國外自然史博物館的展示案例，分析博物館策劃兒童展示的考量重點、展示訊息的傳遞方式及互動展示型態、展示手法等，探討自然史博物館規劃「兒童探索展」如何兼顧兒童學習、參觀行為模式，以傳遞知識並強化兒童觀眾的學習效益，藉此研究資料的累積，提供給博物館規劃兒童探索展之參考。

貳、文獻探討

兒童觀眾參觀行為之文獻探討

瑞士心理學家 Jean Piaget (1896-1980)提出的認知發展理論，1960 年在美國極為盛行，在 Piaget 提出的兒童認知發展階段中，以 2~8 歲的前運思期理論，最符合兒童博物館營運的需要。1961 年波士頓兒童博物館館長 Michael Spock 將 Piaget 的認知發展理論應用在博物館展示規劃上，強調展品與觀眾間的互動，並將如何引發兒童的興趣列為先決條件，把觀察、探索、尋找答案等基本學習方法，融入大眾日常生活表現中，以進行兒童博物館的展示設計。影響所及，在 1960 年代後期，兒童博物館有了長足的進展(葉英晉，1998；曾瑞蓮，2000：18)。另俄國的心理家 Lev S. Vygotsky

(1896-1934)與 Piaget 並列為 20 世紀後半認知發展理論的傑出學者(李咏吟, 1998; 曾瑞蓮, 2000: 18), Vygotsky 提出了新的認知典範: 他認為學習與認知是一種社會文化現象, 個體思想的形成或心智技能並非自然生成, 而是由個體成長時所處社會文化的經驗所塑造而成。這樣的認知主張, 近年在博物館學習的應用上引起討論, 尤其是他強調兒童混齡分組的重要性, 讓兒童觀眾與有能力的同伴學習及互動, 同時也有機會成為別人的專家資源, 同儕能有效的相互引導彼此向前發展(蔡敏玲、陳正乾譯, 1997; 曾瑞蓮, 2000: 25)。

博物館探索室(discovery room)興起於 1960 至 1970 年代的自然史博物館, 其展示規劃設計著重於提供兒童探險與探索的感受, 藉由發現箱(discovery boxes)和實物模型來引發兒童的好奇與問題(Danilov, 1986; 曾瑞蓮, 2000: 24)。博物館的展示規劃, 必須明確定位目標觀眾, 瞭解其行為模式及興趣等, 幫助觀眾從自己的觀點及經驗出發, 並導入展覽所要傳達的訊息, 以激發觀眾的興趣並結合其自身經驗, 強化其學習效益。

英國博物館學者 Hooper-Greenhill 指出, 以多感官經驗為訴求的教育方式, 比單一感官有效。學習者單純以閱讀、觀賞等視覺方式吸收資訊時, 事後還能清晰記憶的成分, 是遠低於結合觸碰、動手作、口述表達、表演等訴求多感官經驗的學習方式(林慧嫻, 2001: 72-73)。有關兒童觀眾的學習方式及參觀行為模式的觀察及研究, 是博物館規劃兒童展示的重要依據。越來越多的研究及觀眾調查資料證實透過遊戲及動手操作的方式, 有助於引發兒童觀眾學習的興趣、好奇跟動機, 藉由互動的方式整合參觀者的看法、記憶、感覺及經驗, 讓觀眾與展示單元間, 在某種形式上有物理層面的互動, 這包括簡單的電腦按鈕、互動式影片展示或更複雜、多面項的形式。讓觀眾得以語言、文字、親身參與、創作、與他人互動等多元方式, 與展覽產生各種多元方式的互動, 希望藉此提供多元學習方式, 以刺激觀眾不同的需求(林慧嫻, 2001: 73)。

展示的核心價值在於知識及訊息的傳播, 如何將文案腳本轉化為互動展示, 將知識、訊息轉化為兒童觀眾容易接受的語言, 是提高其興趣及學習成效的重要因素, 故瞭解兒童觀眾的學習及行為模式是策劃兒童探索展非常重要的評估因素之一。

博物館互動式展示之文獻探討

從民國 70 年代之展示相關研究可發現, 博物館的展示研究簡單二分為靜態及動態。此後, 受到國外展示科技的應用、觀眾研究及博物館教育的被重視與提倡, 相關展示手法的研究有了不同的理論思維。有關互動式展示類型的研究論述, 黃世輝先生在《展示設計》乙書, 對展示類型有較完整的分類及整理, 其提到博物館傳達的情報, 須藉著實物、模型、影象、圖表等多樣的展示媒介來傳達, 為呈現展示設計, 展示媒介的

選擇須依內容、展示腳本而決定，且需考量「觀察」、「思考」、「發現」等學習理論¹。從展示手法來看，就其訊息傳遞的方式來區分，可分成「單向傳遞手法」及「雙向溝通的手法」，「單向傳遞手法」是透過展示將欲傳達的訊息以視覺、聽覺、觸覺、味覺、嗅覺等方式對參觀者作單方向的傳遞，展出者不斷地傳送訊息，參觀者則以選擇性或無選擇性(被迫性)的立場接受訊息；「雙向溝通的手法」則是在取得參觀者的同意(選擇)下依展出者的設定或參觀者的需求展開訊息傳遞方式。

另有關展示型態的論述，張崇山提出博物館的展示型態是指觀眾與展件間的互動關係，展示有靜態及動態之分，但回溯至觀眾的學習成效上，動態展示可分為「活化式」、「操作式」與「互動式」三種基本型態(張崇山，1993)²。另陸定邦從展示裝置本身提供給觀眾的訊息策略來分析，在研究中提出 14 種展示策略，包含有放大法、縮小法、比喻法、比較法、陳述法、透視法、引誘法、測驗法、遊戲法、重覆法、恐嚇法、鼓勵法、藝術法、戲劇法等，博物館的展示包羅萬象，可以運用各種媒介以及各種可能的方法或策略來傳遞展示資訊，與參觀者進行溝通(陸定邦，1997：18-21)。

觀眾如有機會與展示裝置互動，透過實際動手操作的過程，較能清楚瞭解展覽所欲傳遞的訊息。所謂的「互動式」展示在國外文獻中常用見 Hands-on、interactive 或 participatory 等詞彙來描述，而國內相關研究常用的詞彙為「互動式」、「參與式」、「動手作」等，其呈現出觀眾與展示裝置間應具有參與、體驗的連結關係。何來香表示：「互動式展示並不侷限於運用高科技資源的展示，它泛指可以引發參與者學習及感動的展示手法，其目的是塑造一個利於學習、增進體驗的情境……；此類展示包含所有可以引發視覺、聽覺、嗅覺、觸覺等感官反應的展示機能，它提供觀眾更多參觀樂趣、學習經驗及管道，是博物館與觀眾雙方需求的交集……。其應用範圍包含語言文字、參與、多媒體及動手(hands-on)等多元的學習方式」(何來香，2005：102-103)。這樣的思維非常適合運用在兒童探索展覽上，兒童觀眾透過五感體驗的展示裝置進行探索及參與，對其記憶強化有輔助效果，也較能引起兒童觀眾的興趣及提升學習成效。

綜上所述，可發現隨著博物館展示手法的多樣及多變，各種不同角度的研究分析也愈來愈細緻，這突顯出博物館展示研究已從原先技法上的分析，逐漸將參觀者的心理感受、學習及行為模式納入考量，以塑造更適合觀眾學習、體驗的博物館場域。而如何選擇合適的展示手法及媒介，是展覽訊息能否被成功傳遞的重要關鍵之一，策展團隊

¹ 展示手法，是指在展出主題下以什麼樣的「方式」，即何種「展示媒介(medium)」將展出者所欲傳達的訊息傳達給參觀者。而所謂的「展示媒介」即指設計者用來傳遞訊息給觀眾的承載體。(黃世輝、吳瑞楓，1998)。

² 張崇山對展示基本型態的定義：靜態是指展示品呈靜止狀態，參觀者的動作不影響展示之狀態。動態展示型態包含「活化式」、「操作式」與「互動式」。活化式為展示品自動或由參觀者啟動、觸動，過程已預設，參觀者的動作不影響展示之進行；操作式為參觀者作用於展示品上，使展示品因操作而發生狀態之變化，但兩者間並無對談；互動式則為參觀者與展示間彼此作用，無預設程序，兩者相互有回饋(張崇山，1993：62)。

及設計者必須評估展覽內容的本質、觀眾的特質、學習及參觀模式、經費成本及展件的檢測維修等因素，並瞭解目標觀眾的需求，以此評估展示手法定位並進行規劃設計，也才能兼顧展示內涵及展示詮釋間的平衡。

參、兒童展示設計案例之調查分析

成人與兒童觀眾吸收展覽訊息的方式不盡相同，進行兒童探索展示規劃時，設計者應如何詮釋及轉化展覽內容，將傳遞的訊息呈現在展示裝置上，讓兒童觀眾藉由五官接收展覽訊息及知識，是展示設計手法定位時的重要課題。本研究將以臺博館近年規劃以兒童為目標觀眾的特展及筆者參訪美國費氏博物館的經驗，依據前述文獻探討有關展示訊息的傳遞方式、互動展示型態、展示策略等，分析近年兒童探索展的展示手法等，作為研究依據。

國立臺灣博物館兒童展示案例分析

臺博館為臺灣第一座自然史博物館，擁有豐富的館藏標本與研究資源，並致力於推展生物多樣性保育及文化多樣性教育，參觀者除了社會人士外，親子及學童觀眾亦是重要的目標族群。以該館 102 年度所進行之觀眾結構調查分析結果，觀眾年齡為學齡前及國小學生(3~12 歲)所佔比例為 27.87%，而觀眾型態經調查以家庭(含親戚)為主，所佔比例為 59.23%，同學(含朋友/同儕)則為 22.12%，由於家庭及學校團體為博物館目標族群，故該館除規劃適合一般民眾參觀的展覽活動外，近年也積極策劃適合兒童觀眾參觀的展覽，以向下扎根生物及文化多樣性教育。本文以臺博館於 94 年起策劃以兒童為目標觀眾的 8 項主題展覽為案例進行分析。以文獻探討中黃世輝、張崇山、陸定邦對展示訊息的傳遞方式、互動展示型態及展示策略的分類架構為基礎，期能作為互動展示資料經驗的累積。

本文對前述 8 項主題展覽展示手法之分析詳下表 1，有關展示訊息的傳遞主要以「單向傳遞手法」為主，但從統計數值可見自 2007 年規劃「生命密碼—拯救生物多樣性特展」開始，展示設計開始朝向規劃「雙向溝通手法」來傳遞展示訊息，「動態展示型態」的比例有明顯增加的趨勢，也嘗試透過「活化式」、「操作式」及簡單易操作的「互動式」展示裝置吸引兒童觀眾參觀展覽。從中可看出博物館的策展者因應觀眾參觀及學習需求調整展示手法，轉而以「觀眾」為取向，嘗試取得參觀者的同意(選擇)下依參觀者的需求或策展者的設定展開訊息的傳遞。

另依據陸定邦對展示策略的分類，研究案例整體的展示策略偏向以「陳述法」、「比較法」、「遊戲法」、「引誘法」為主，另並輔以「比喻法」、「戲劇法」、「透視法」、「鼓勵法」、「藝術法」、「縮小與放大」、「恐赫法」、「體驗法」及「重覆法」等方式增加展示手法的趣味性，各單元主題的展示手法也跳脫單一策略的限制，採結合 2~3 種策略

進行展示設計，讓觀眾能透過多樣化的媒介及多種感官的體驗過程進行學習，吸引兒童觀眾探索、參與，豐富他們在視覺、聽覺及觸覺等感受模式。另有關陸定邦提出的14種展示策略，建議可增加「問答法」策略，此策略是讓觀眾透過「探索」找尋答案，而非單向將展覽訊息傳遞給參觀者，透過按鈕、可翻(拉)式圖文、轉盤、連連看等展示裝置，或輔以學習單及闖關方式的規劃，讓喜愛探險、探索的兒童觀眾在操作過程中學習知識，對於提升學習效益及增進互動交流是有實質助益的(蘇憶如，2012)。

博物館展示的核心價值在於知識及訊息的傳播，展覽如何選擇合適的媒介及展示手法，是訊息能否成功傳遞的重要關鍵。以筆者對本研究案例的觀察，發現部分互動裝置的設計未仔細考量與主題內容的連結度及操作方式的自明性，使得兒童觀眾只是因為好奇與展示裝置互動，但操作後未有回饋及學習成效產生，造成展示溝通上的混淆。「一個互動式展示必須仰賴觀眾的參與，才能顯現出其相互回饋的效應，引發學習的興趣，達到學習的效果。然而，我們卻常在博物館的展場中看到不知如何操作的展示，冗長又複雜的操作說明令人沮喪，而它互動的形式是為互動而互動，與主題內容的連結相當薄弱；……。」(張崇山，2009)隨著高科技技術的發展，許多新科技也被運用到博物館展覽，如何轉化展覽內容成為觀眾容易接受的語言，讓觀眾容易吸收、學習，是規劃兒童展示所面對的挑戰，也是策展團隊及設計者首要的任務。



圖 1. 小單元展區的配置有助於親子交流及學校團體分組學習、互動的需求；輔以多樣性的展示媒介及互動裝置，讓觀眾透過視覺、聽覺、觸覺、嗅覺等感官體驗，增加探索學習的樂趣。

Fig. 1. Small, themed, exhibition areas are compatible with facilitating parent-child interaction and meeting the demand for team learning from schools groups. Multimedia exhibits and diverse interactive devices help enhance the fun in exploratory learning by enabling children to learn through sensory (visual, auditory, tactile, etc.) experiences.



圖 2. 展示設計結合學習單及互動裝置，讓兒童觀眾在參觀展覽的過程中，透過探索、體驗、操作等找尋答案，強化學習效益。

Fig. 2. Exhibitions coupled with educational leaflets and interactive devices promises enhanced learning outcome by encouraging children to seek out answers through exploration, experience, operation, and other learning modes.



圖 3 展場及圖文設計以生動有趣、圖像化的手法呈現，透過多樣化的展示手法，吸引不同年齡的兒童觀眾共同參與，提高學習效益。

Fig. 3 Vivid graphics and lively, interesting display approaches help attract children from different age groups and prop up both participation and learning effectiveness.

表 1. 研究個案之展示策略分析 Table 1. Analysis on the exhibition strategies of the studied cases.

		生命的律動 -Rhythms of Life 特展 2005.11~2006.6	建立生物多樣 性夥伴關係： 生物駭客-自然 保育特展 2006.6~2007.1	人魚傳說-儒艮 與海牛特展 2007.6~11	生命密碼 -拯救生物多樣 性特展 2007.2~2008.4	遇見大未來 -地球環境變遷 特展 2012.04~11	愛地球特攻隊 -兒童探索展 2012.6~2013.4	臺灣「礁」點 -東沙環礁特展 2012.12~2013.9	植物的魔法 特展 2014.1~8	
展示訊息 的傳遞方式	單向傳遞手法	100%	100%	100%	90%	89%	80%	75%	65%	
	雙向溝通手法	0	0	0	10 %	11%	20%	25%	35%	
互動展示 型態	靜態展示	63%	72%	71%	24%	17%	17%	13%	15%	
	動態 展示	活化式	30%	16%	21%	38%	54%	33%	43%	25%
		操作式	7%	12%	8%	27%	18%	52%	45%	50%
		互動式	0	0	0	11%	11%	15%	12%	25%
展示策略	陳述法	39%	9%	0	25%	54%	14%	27%	22%	
	比較法	10%	9%	20%	0	12%	12%	0	6%	
	遊戲法	0	9%	10%	6%	9%	20%	7%	6%	
	引誘法	48%	27%	20%	19%	7%	8%	10%	12%	
	比喻法	0	18%	0%	6%	0	10%	7%	12%	
	戲劇法	0	9 %	0%	6%	3%	5%	7%	6%	
	透視法	0	0	20%	0	3%	0	0	0	
	鼓勵法	0	0	10%	13%	3%	5%	14%	6%	
	藝術法	0	18%	0	0	3%	16%	0	12%	
	縮小及放大法	3%	0	0	0	3%	5%	0	12%	
	恐嚇法	0	0	0	13%	3%	0	14%	0	
	體驗法	0	0	10%	6%	0	5%	7%	6%	
重覆法	0	0	10%	6%	0	0	7%	0		
互動展示 所佔之比例		39% 43 個展示單元 互動展示 16 個	28% 25 個展示單元 互動展示 7 個	29% 21 個展示單元 互動展示 6 個	76% 17 個展示單元 互動展示 13 個	79% 28 個展示單元 互動展示 22 個	83% 30 個展示單元 互動展示 25 個	75% 38 個展示單元 互動展示 29 個	85% 70 個展示單元 互動展示 60 個	

資料來源：本文整理分析；蘇憶如，2010。

費氏博物館—Crown Family PlayLab 兒童遊戲展區的設計手法

費氏博物館與臺博館皆為自然史博物館，除了典藏許多重要有名的標本外，其在兒童教育計畫的推展上，有其獨到的規劃構想及經驗。該館的目標觀眾以中、小學學生為主，展覽內容的規劃著重與學校教育課程銜接，讓博物館經驗成為校外學習的延伸，明確的展示定位也反應在其策展內容與展示設計上。

費氏博物館的 Crown Family PlayLab 兒童遊戲展區規劃了許多有趣且具有教育意義的互動單元，將展覽主題轉化成遊戲，讓兒童觀眾展開他們的探索之旅，透過手、眼、耳、鼻等感官探索認識植物、動物、岩石與化石、不同種族的生活文化，從中瞭解大自然的奧妙及多元豐富的文化蘊涵。兒童們可以在印地安村莊裏採集及研磨玉米，也可穿上動物造型的服裝模仿牠們爬行、跳躍及飛行的姿勢，或是挖掘恐龍化石，體驗當考古學家的樂趣。展區內並規劃有聽故事及閱讀角落、音樂律動體驗室及藝術工作室等空間，提供兒童觀眾經由空間情境的體驗及互動展示，激發其探險及創意玩樂的能力，並從中學習自然與文化範疇的知識。

此展規劃了六個展示主題，目標觀眾定位在 2~6 歲的兒童，考量此年齡層兒童觀眾的學習模式，展示設計以「角色扮演」為主軸，透過不同的展示媒介讓兒童觀眾能進行深度體驗，主要的展示手法是讓兒童觀眾進入展場後扮演探險家的角色，透過模擬場景、縮小模型、標本文物、可操作的教具等媒介，鼓勵兒童觀眾探索及發揮創造性，進而從中發現大自然的奧妙及了解不同的文化。有關此展展示策略及手法分析如下：

項目說明	調查及分析說明
展示目標	透過展覽提供兒童探索自然世界，學習人文多樣性的場域
目標觀眾	2~6 歲的兒童
分齡方式	與其他年齡的兒童與一般觀眾並用空間，另規劃參觀動線與教育活動
展覽單元	本展展出六大展示主題，包含伊利諾州的森林地帶 Illinois Woodland、美國西部的印地安人 Pueblo、恐龍化石探索站 Dino Field Station、科學實驗區 Scientists' Lab、音樂律動體驗室 Rhythm Section、藝術工作室 Art Studio 等。
展場設計及動線規劃	(一)展場配置設計 1.依單元分區配置，各展示主題有獨立的展區 2.設計多人同時操作易於交流的展示裝置，提供家長陪同親子及學童分組參觀之彈性需求。 (二)以簡短的文字編寫及圖像化設計，利於兒童觀眾閱讀 (三)展區規劃開放式的參觀動線，兒童觀眾可自行選擇到有興趣的展區進行探索及體驗。
展示手法及互動裝置	(一)展示設計以兒童觀眾的生活經驗出發，透過角色扮演、

	<p>遊戲的方式提供其體驗、探索的經驗，例如兒童可裝扮成當地的動物，例如海龜及蝙蝠等，從中探索北伊利諾州的林地環境及動物種類，或在玉米田場景中體驗玉米種植、收成、碾磨的過程，瞭解印第安人的生活模式、居住環境及食物種植等知識。</p> <p>(二)展示手法及元素包含森林場景情境模擬、動物造型的服裝道具、印地安人居住環境及生活方式的縮小模型、恐龍化石挖掘教具、動植物標本及模型、打擊樂器、圖片及插畫等。</p>
其他教育空間配置	繪本閱讀區(親子觀眾交流及休憩使用)
參觀規定	展場空間最多可容納約 200 人，參觀人數若超過，則以管制方式控制入場人數，以確保參觀品質。

資料來源：本研究整理

經觀察，兒童觀眾們多可在展區內自行操作有趣且多元的互動裝置或模型，簡易的圖文說明、可觸摸的標本及模型裝置吸引兒童觀眾的注意力，家長及老師們只須從旁協助解說，而若有需要，博物館的志工亦會在展區內協助 2~6 歲的孩童。透過親子及學校團體共同學習、參觀的方式，實質上強化兒童觀眾的學習效益，亦可解決博物館解說、導覽人力不足的困境，可作為臺灣各博物館規劃兒童探索展覽之參考。(蘇憶如、隗振瑜、郭昭翎，2011：78-89)。



圖 4~6. 費氏博物館的 Crown Family PlayLab 兒童探索展，以「角色扮演」的手法吸引兒童觀眾參與，透過空間場景及氛圍的塑造，引導兒童觀眾體驗玉米栽種、收成的情境，及挖掘恐龍化石的樂趣，透過探索、體驗的過程認識自然與人文意涵。

Fig. 4~6. The Crown Family PlayLab at The Field Museum adopts the role-playing strategy and creates tailored exhibition spaces and ambience to engage children in hands-on experiences of farming and harvesting corn and excavating dinosaur fossils, thereby enriching their understanding the natural and cultural significance of the exhibitions.

肆、博物館兒童展示手法的研究發現與分析

舊金山探索館創始人歐本海默(F. Openheimer)認為展示設計的基本哲學是「為觀眾創造促進學習的最佳情境」。展場以互動式展示主要的目的，應回歸其本意，形塑一個利於學習、富於體驗的環境，且不應被展示日益愈新的技術所過度主導(洪楚源編譯，James Bell 原著，2007：23-28)。觀眾如能與展示裝置互動，透過實際動手操作的過程，較能清楚瞭解展覽內容所傳遞的訊息及知識，尤其是以學童為目標觀眾的展覽，如何形塑一個利於學習、富於體驗的展示環境，讓觀眾與展覽產生互動，為定位展示策略的重要環節。經本研究調查分析兒童展示的策展理念，歸納出幾項展示上的啟發：

展示設計應做分齡考量

博物館兒童觀眾的年齡以 3~12 歲為主，以 Piaget 的兒童認知理論來看，其主要涵蓋了運思預備期(2~7 歲)及具體運思期(7~11 歲)兩個年齡階段。兒童在運思預備期的認知能力開始運用符號及語言進行思考，且易受物體表面形像的影響，故在展示手法上常會採用「角色扮演」、說故事的方式引發兒童觀眾的興趣，並在情境場域內體驗學習，與其他觀眾進行互動，建立其社會經驗。而具體運思期的兒童已具備依物體屬性進行分類及邏輯思考的能力，故在展示策略上多會採取有分類、比較、歸納概念的手法，透過遊戲規則、問答方式讓兒童觀眾選擇及進行互動。由於不同年齡層兒童的認知能力不同，展示手法也須有不同的對應，本研究建議展示設計應做分齡考量，並透過多樣化的展示媒介，吸引不同年齡的兒童及親子觀眾共同參與。另在導覽參觀的安排上，可採兒童混齡分組的方式，讓兒童觀眾與有能力的同伴學習及互動，經由同儕有效的相互引導強化學習成效。

小單元展區的配置，有助於親子交流及學校團體分組學習的需求

兒童的學習行為有一定循序漸進的過程，也有發展上共同的特徵，傳統的博物館學習經驗，以學童到館後由博物館派員解說服務為主，我們無法確定學童到底瞭解多少？在面對一次入館可能超過數十或上百位學童的狀況，博物館可設計多種有趣的學習單，提供兒童觀眾自我探索、發現、思考與統整的技能，例如以「親子協同」或「同儕小組方式」到展場探索並進行討論，博物館館員或志工再從旁提供協助及解說，學童觀眾因此能更深入瞭解展覽內容，增加學習的效益及趣味性，並從中訓練其自我探索及學習的能力。

在展場規劃配置上，建議採小單元展區配置方式，增加親子觀眾及學童觀眾互動的空間，例如臺博館策畫的「生命的律動—Rhythms of Life 特展」、「生命密碼—拯救生物多樣性特展」、「遇見大未來—地球環境變遷特展」、「植物的魔法特展」等案例，皆以小單元展區配置各展示主題，透過開放式的展區及動線，在展場內融入家長及教師角色，提供親子觀眾及學校團體分組學習時進行意見交流及互動。

Borun、Chambers、Dritsas 和 Johnson(1997)共同完成了一項三階段的家庭學習計畫(Family Learning Project)，嘗試找出博物館展示與家庭學習之間的關係，是近年來最具規模的家庭研究之一。其中第二階段的研究提出有助於家庭互動學習的展示特質：包含(1)多邊的一家庭成員可圍繞在展品周圍；(2)多個使用者—同時允許多人互動；(3)易接近的一大人及兒童觀眾皆可使用；(4)多結果的一具有足夠的複雜度可引起討論；(5)多樣的—可提供不同的學習型態和知識程度；(6)易讀的一說明文字容易閱讀及瞭解；及(7)相關的一能與觀眾現有知識、經驗相連結(涂榮德，2001：33)，透過設計提供兒童觀眾有分組探索學習、體驗及討論的場域，對觀眾的學習成效確實有正向的助益。




展示空間的延伸場域—「互動式教育桌」及「教育角落」

展場內規劃「互動式教育桌」、「教育角落」的構想在芝加哥各博物館非常普及，臺博館在近年規劃的兒童展示案例也開始嘗試此展示手法。由於其兼具遊戲及教育功能，兒童觀眾可自行操作互動裝置及輔助教具，增加參與性及學習過程的趣味性，同時也可從其互動過程中檢視兒童觀眾的學習成果。博物館創造學習環境提供兒童觀眾做選擇、主導、自主的能力，也奠定日後再次到博物館參觀學習的動機。

博物館可視展場及教育活動規劃、解說人力的安排彈性配置角落空間及展示教育桌，讓展演活動有更多元的面貌。另經由家長、老師及博物館志工(或解說員)的協助，輔助說明增加互動性及學習效益。本研究認為將教育活動場域與展場空間結合的模式，對兒童觀眾的學習模式有正向的強化效益，也極受親子及學校團體的歡迎。

結合多元的展示手法，輔以「角色扮演」、問答法或闖關遊戲等手法

依前述案例分析，讓兒童觀眾經由「角色扮演」親近、融入展示主題的手法是兒童探索展較常使用的手法。Agnes Parent 在「為兒童展示」一書中表示，以策畫法國自然史博物館兒童廳的經驗，可讓兒童自行觀察或透過行動來理解某些現象，而在展示規劃上「角色扮演」是經常使用且有效的方法(阿涅絲·巴杭，迪迪耶·朱利安·拉費瑞耶荷，2013)。本研究建議展示策略可增加「問答法」，讓兒童觀眾透過探索找尋答案，而非單向將展覽訊息傳遞給參觀者，並可輔以學習單及闖關方式的規劃，讓喜愛探險、探索的兒童觀眾在操作過程中學習知識，對於提升學習效益及增進互動交流是有實質助益的。為拉近兒童觀眾與展覽的距離及吸引其參觀興趣，展示詮釋建議可採「故事性」串聯展覽主軸，並以生活化的角度及互動展示裝置建構適合兒童觀眾的學習環境，讓兒童觀眾能運用五官體驗、探索及學習，並在互動過程中建立自信及團隊合作的精神。

	<p>圖 7. 展場內規劃互動式教育桌，配置輔助教具、互動裝置及學習單，兒童觀眾可自行操作或透過志工、館員的協助，增加學習效益及趣味性。</p> <p>Fig. 7. Setting up an interactive education table supplemented by teaching aids, interactive devices, and educational leaflets makes learning more fun and help increase learning outcome by allowing children to practice DIY either by themselves or with the assistance of museum staff.</p>
	<p>圖 8. 配合延伸閱讀的需求，設計互動式教育桌，配置圖文、可觸摸的模型及標本等物件，拉近展覽與兒童觀眾間的距離，做為親子互動及知識傳遞的媒介。</p> <p>Fig. 8. An interactive education table equipped with graphics, models, and specimens also works well in providing opportunities for extended learning, linking the exhibition and its children, and accelerating child-parent interaction.</p>
	<p>圖 9. 展場內配置「教育角落」，平日作參觀使用，假日時作為教育角落，透過輔助性的展演方式與觀眾進行溝通及互動，有助於兒童觀眾對展覽的認知學習與情感涉入。</p> <p>Fig. 9. Used for general purposes on weekdays and educational purposes on weekends and holidays, an educational corner serves as a platform for performances promoting communication and interaction with children visitors and enhancing their perceptual learning and emotional involvement.</p>

為吸引兒童觀眾的注意，許多新科技媒介被運用到博物館展覽詮釋，但展示內容的轉化與新媒介展演間的扣合及平衡是一新課題及挑戰，具聲光效果、互動頻繁的展示手法是否更能激發兒童觀眾的學習興趣與成效，值得再做檢視。展示設計應考量目標觀眾的學習模式及參觀行為，轉化展覽內容及知識，透過展示媒介吸引兒童觀眾的興趣，以發揮互動展示的功能及成效，而如何在展示手法及學習效益間尋得平衡點則是策展團隊及設計者須致力定位的課題。本研究認為如果要設計出適合兒童操作、互動的展示，策展團隊及設計者必須對兒童觀眾的五官、學習及參觀行為模式有相對的了

解，據以作為後續規劃互動展示之基礎。展覽的策辦涵蓋許多專業領域，在策展團隊組成上，應包含學科專業(含兒童教育、兒童觀眾學習模式、身心障礙者行為研究)、文案詮釋、互動展示裝置、教具設計、劇場、插畫繪本、模型製作及博物館展示設計等專業團隊共同加入，由不同領域專業者的共同合作，從多元面向定位展示策略期以更周全展覽的本質。

參考文獻

- 阿涅絲·巴杭，迪迪耶·朱利安·拉費瑞耶荷。2013。《為兒童而展示》。遠足文化。新北市。
- 蘇憶如。2012。自然史博物館互動展示的策展構想與實踐—以臺博館策劃之「遇見大未來—地球環境變遷」展覽為例。臺灣博物季刊，31(4)：70-75。
- 郭姿瑩。2012。前言，從傳遞觀念到促進互動：博物館的學習空間。第六屆美術館教育國際研討會。台北市立美術館。台北。19-24。
- 蘇憶如、隗振瑜、郭昭翎。2011。博物館兒童展示教育及巡迴展規劃的構想與實踐—以芝加哥費氏博物館的展覽策略為例。臺灣博物季刊，30(2)：78-89。
- 蘇憶如。2010。博物館互動展示手法之研究—以「生物多樣性」主題展覽為例。國立臺灣博物館，自行研究計畫。
- 張崇山。2009。博物館互動式展示之思與辨。科技博物，13(4)：5-16。
- 何來香。2005。拉近「人」與「物」的距離—談博物館互動式展示。故宮文物月刊，270：100-105。
- 林慧嫻。2001。一個適合兒童的互動展示—洛杉磯郡立美術館的「加州現製」展。博物館學季刊，15(4)：71-78。
- 涂榮德。2001。科學博物館家庭觀眾參與互動式展示之研究—以國立科學工藝博物館兒童科學園為個案。中原大學室內設計學系碩士論文。
- 曾瑞蓮。2000。從維高斯基的社會文化論談博物館兒童探索空間之設置規劃。科技博物，4(6)：18~29。
- 曾琪淑。2000。博物館技術史的傳述方式與兒童觀眾學習內涵之關係研究。科技博物，4(6)：5~15。
- 黃世輝、吳瑞楓。1998。展示設計。三民書局。
- 陸定邦。1997。展示策略與方法之分析。博物館學季刊，11(2)：11~22。
- 洪楚源編譯，James Bell 原著。1997。互動式展示的規劃。博物館學季刊。11(2)：23-28。
- 張崇山。1993。博物館的展示規劃。博物館學季刊，13(4)：55-64。