

博物館與文化 第9期 頁33~53 (2015年6月)  
Journal of Museum & Culture 9 : 33~53 (June, 2015)

## 以「遊戲」為博物館兒童展示設計策略之文獻探討

郭昭翎<sup>1</sup>

### Play-Based Museum Exhibition Design for Children

Chao-Ling Kuo

**關鍵詞：**兒童展示，遊戲，展示設計

**Keywords:** Exhibition for Children, Play, Exhibition design

---

<sup>1</sup> 本文作者現任國立臺灣博物館展示企劃組研究助理。  
Research Assistant, Planning and Exhibition Department, National Taiwan Museum.  
Email: clkuo@ntm.gov.tw  
(投稿日期：2015年6月30日。接受刊登日期：2015年12月22日)

## 摘要

兒童是為博物館的重要目標觀眾之一，近年來，為兒童打造的博物館展示也愈來愈受重視。有別於學校及遊樂場，博物館可以透過展示，運用其研究及典藏資源與優勢，提供兒童不同的學習經驗。本文探究遊戲對於兒童學習以及運用於博物館兒童展示設計之關係，提出以遊戲為策略的展示設計原則與建議：（一）博物館兒童展示設計應以兒童學習最佳途徑－「遊戲」為基礎發展，並依年齡分層規劃；（二）展示遊戲設計應以趣味性為前提，提供符合兒童興趣、能力且多元的遊戲方式，並提供友善安全的展示環境，讓兒童藉由遊戲過程產生的愉悅、自信及滿足感，加深對展示內容與博物館的連結；（三）展示以激發兒童對事物的好奇與想像，培養探索世界的熱情與能力，並以建立兒童與人及世界的連結為目標；（四）建議未來應實施展示設計成效評量及觀眾研究，以提供未來策展規劃與設計參考。

## Abstract

As children have become important visitors to museums, exhibitions designed especially for children grow quickly. Unlike schools and theme parks, museums provide young visitors new learning experience and accesses to museums' research and collections through exhibitions. This paper analyzes how "Play", as a method, is applied to exhibitions designed for children, and suggests principles for children's exhibition design: (A)Play-based exhibition design: developing exhibition content and design that link with play concept, and planning exhibits for different age levels, (B)Making exhibits fun: design various exhibits and friendly environments that meet children's interests and capabilities, (C)Goals of exhibitions: to evoke children's curiosities and imaginations, to inspire their passion and help them to obtain skills and abilities to explore the world, and to provide opportunities for children to make connections with others and the world, (D)Conducting exhibition design evaluation.

## 前言

美國布魯克林兒童博物館(Brooklyn Children's Museum)於 1899 年成立，是全世界第一個專為兒童打造的博物館，該館成立宗旨為「透過創新及卓越的展覽、活動與藏品來創造兒童學習與娛樂的體驗」<sup>2</sup>。1960 年代，波士頓兒童博物館(Boston Children's Museum)館長 Michael Spock 提出 Hands-on(動動手)的展示理念，主張博物館展覽應該將展件交到兒童手中，讓他們依著好奇心的驅使去和展件產生互動，藉由動手操作達到學習的目的，將兒童博物館的兒童展示技術推進一步，此一展示概念不但適用於兒童博物館的展示，也被廣為運用在科學、自然史等博物館中，影響所及，博物館也開始針對兒童觀眾的興趣及身心發展，為兒童設置「探索室」、「兒童廳」等展示，而兒童博物館或博物館內專屬的兒童展示空間也如雨後春筍般地成立及建置。根據美國兒童博物館協會(Association of Children's Museums，以下簡稱 ACM)統計，1975 年美國有 38 家兒童博物館，到 2013 年有 341 個來自 22 個國家的博物館機構會員。

近幾年來，家庭觀眾及學校團體逐漸成為博物館重要的參觀族群，以法國自然史博物館為例，該館家庭觀眾團體(成人與兒童)的比例逐年增加，從 1995 年 29%，到 2000 年 47%，2001 年佔了 46%，在 2000 年超過了 60% (冉挹芬譯，2013：56-57)，博物館也日漸重視兒童觀眾的需求與學習，專門為兒童設計的展覽及展示研究也與來愈多。博物館展示不但可以提供兒童及家庭觀眾休憩及社交的場所，也可以讓兒童觀眾藉由不同的學習環境，及更多元的方式接觸文化、自然、科技與藝術等，有助於兒童習得未來求學及生活所需的技巧與行為，甚至為他們注入終生學習的因子(Molineux, 2014)，因此如何讓博物館兒童展示可以符合兒童觀眾成長與學習需求，已成為博物館策展團隊的重要課題。

---

<sup>2</sup> 原文為“to actively engage children in educational and entertaining experiences through innovation and excellence in exhibitions, programs, and use of its collection.”,取自 Brooklyn Children's Museum official website, <http://www.brooklynkids.org/index.php/aboutus/whoweare> (瀏覽日期：2015 年 1 月 17 日)。

## 有得玩(Play-Based)：兒童展示設計的基礎

知名認知發展理論學者 Piaget(1926)主張遊戲是兒童最重要的學習方式，透過遊戲將已經學會的技巧作整合，可以反應兒童的認知發展與學習階段。心理學家 Vygotsky(1978)亦認為遊戲是引導兒童心智發展的主要元素。學齡前的兒童，藉由遊戲構築想像，而這種想像力的練習，可以被視為訓練抽象思考的方法，以進入更高等的心智活動。學齡兒童參與具規則、擔任特定角色的遊戲並與他人互動，可以建立認知，理解真實世界，藉由遊戲來連結腦海中構築的世界與真實世界，形成脈絡，這影響將延續到日後的學校學習與工作。Elkind(2007)則認為，遊戲蘊含了幻想、想像與創造的練習。

當各種理論都支持遊戲對學習的重要性時，現在的兒童玩遊戲的時間卻相對減少，他們可以自由、不受拘束且自發性的玩遊戲時間要比 20 年前少了 8 個小時(Elkind, 2008)。現在的兒童學習透過教導及測驗來學習文字及數學的時間，遠比藉由玩遊戲、探索、肢體活動及運用想像來學習的時間要多的多，甚至認為使用字卡或是玩具教材就是所謂的遊戲式的學習，造成學習與遊戲兩者之間的謬思(Miller & Almon, 2009)，這些都影響了兒童的學習的機會與品質。

美國天普大學(Temple University)心理學教授 Pasek 在多本知名的兒童教育心理學相關著作，如《愛因斯坦不玩識字卡》(Einstein Never Used Flashcards)、《Play=Learning》等，都一再主張遊戲式(Play-based)學習的環境，認為遊戲的學習效果要比在教室或是利用記憶法的學習環境來得更好。兒童博物館協會(ACM)指出兒童博物館就是專門為兒童設計，讓他們透過遊戲及探索來學習的場所。最早提出互動展示，引發兒童展示改革的波士頓兒童博物館就相當重視「遊戲」的價值，他們認為兒童博物館可提供兒童一個多元感官、手動、活潑及以兒童為核心的環境，讓兒童透過遊戲，自由且開心地探索、欣賞這個世界；芝加哥兒童博物館(Chicago Children's Museum)也以成為一個連結遊戲與學習的社群為宗旨；比利時兒童博物館(le Musée des Enfants)亦說明該館展覽透過參與及遊戲的方式，來激發兒童與大人的互動

及對話。

諸多學者對遊戲皆提出理論及定義(Meisner 2007; Piaget 1953; Vygotsky 1978; Hirsh-Pasek & Golinkoff, 2003)，根據教育字典對「遊戲」的定義：遊戲單純是令人愉快的活動，與外在的目的與對未來的滿足無關。而「兒童遊戲」為兒童的自由活動，帶來愉快及樂趣(Dancu et al.2011, 341)。根據White(2012)的整理，「遊戲」大致包括 6 種特性：令人愉快的、是自發性的、以過程為主、可自由選擇的、具生理及或心智上活動，以及是充滿想像的。Hans(1999)提出遊戲是讓人對事物能有更多、且更深入瞭解的基礎活動，特別是對兒童而言，兒童的學習行為，常以遊戲的方式進行，因而在博物館中針對兒童設計的展示，「遊戲」是其中一種重要的方式。Judd 與 Kracht 認為遊戲對兒童而言是非常自然的活動，大多數博物館為兒童設置的活動與展示，都強調以動態的遊戲為主，因為他們相信，兒童最理想的學習行為是發生在遊戲時（于瑞珍，1997）。博物館兒童教育專家 White 為美國明尼蘇達州的兒童博物館所做的「遊戲的力量」研究報告，在結論中更是明確指出「遊戲就是學習(White, 2012: 31)」。綜上研究，可以發現「遊戲」是兒童博物館的共同的語言，是促進兒童學習與成長的重要媒介。

博物館是非正式的學習管道，尤其是展覽，因其發生的地點（博物館展覽空間）、時間（休閒或校外教學時間）及內容（主題、文物標本、展示設施）都與學校教育或遊樂園不同，更有機會提供兒童一個透過遊戲來學習的管道，讓兒童透過享受遊戲過程的愉悅感和滿足感，促進學習。本研究探討如何運用遊戲的概念與形式於博物館展示中，提供兒童有趣的環境、方法與媒介，形成熱絡遊戲氣氛與提供良好學習效果，讓兒童觀眾透過遊戲式展示來認識自我、探索世界，以及與他人和世界連結。

### 好玩(Fun)：兒童展示特性與設計原則

教育方法日趨多元，兒童學習的管道也愈來愈多，博物館展示設計要如

何做才能符合兒童觀眾的喜好與需求呢?Packer(2006)說明博物館觀眾不斷地在追求與正規學習管道不同的學習體驗，單單是「學習快樂多(learning is fun)」已經無法滿足觀眾需求，更進一步的作法是「爲了好玩而學習(learning for fun)」。「學習快樂多」方法與目的仍爲「教」與「學」，只是將過程趣味化；而「爲了好玩而學習」目的是要「好玩」，因爲可以獲得更多樂趣，所以願意更投入學習，而學習成效依參觀者的個人投入程度與經驗有所不同。展覽以激發觀眾的興趣爲開始，進而引起觀眾探索的本能，從探索中追尋、內省及思考，而後得出屬於個人的學習成果。以研究快樂及創造力聞名的心理學家 Csikszentmihalyi(1993: 57-97)指出心流(Flow experience)就是全神貫注投入一項活動的體驗，「進入一種狀態，忘了時間、疲憊以及所有事情，只剩活動本身」，而這讓人覺得快樂。因此，兒童展覽如果要達到良好的學習效果，除了要以遊戲爲基礎之外，更重要的是，這些遊戲要好玩，讓人樂在其中，達到「寓教於樂」的效果。

Csikszentmihalyi(1993)亦主張博物館的展覽必須要先引發觀眾的好奇與興趣，接著以感官、智能及情感等展示手法來讓觀眾完全投入體驗，才有機會造成心流，產生快樂的感覺。Perry(2012)提到觀眾期待在博物館中獲得驚喜與著迷，要引發觀眾的好奇心可以運用：聽覺、視覺等感官刺激讓觀眾感到新奇；以一些不尋常的物件、論點或疑問來引發觀眾的注意；以及採用與觀眾切身相關的主題來吸引他們。Anderson(Anderson et al., 2002)與同事們以加拿大溫哥華當地四所博物館的兒童觀眾所做的調查結果也發現，兒童觀眾不但容易被大型物件吸引，也會對不尋常的小細節好奇，如當時博物館爲了宣傳珍珠展，而將珍珠項鍊戴在恐龍身上，成功吸引學童的注意與討論；另外他們也容易對動態或互動展示等留下印象。根據法國自然史博物館兒童展廳策展人的研究顯示（冉挹芬譯，2013），除了趣味性之外，最能激發親子互動的展示，多與日常生活有關，例如關於飲食、周遭環境與器物、動物或人類活動等方面的主題。這樣的主題也容易形成話題，促進兒童與他人的社交互動。DuPage 兒童博物館在策畫展覽前會以訪談方式調查目標觀眾喜好，該館跨領域藝術專家 MacRae(2005)分析，容易誘發兒童想要觀看的展

示物件的要素：符合兒童理解力的物件、展件的品質可以增進兒童觀察及欣賞的能力、與觀眾切身相關主題、令人好奇的不尋常或與常識衝突之議題或事物，以及須以不同方式觀察的物件，例如動態的或需藉由工具觀看或尋找的展件。除此之外，Munley(2012)指出兒童容易受到故事吸引，透過故事的引導，對展出的物件做更多的觀察與聯想，激發並滿足想像。透過上述博物館專家觀察，容易引起兒童觀眾興趣的展示包括：(1)大型物件、(2)不尋常地的事物、論點或提問、(3)兒童關注或熟悉的主題及物件、(4)刺激不同感官活動的物件，如動態影像或聲音等、(5)故事。

波士頓兒童博物館副館長 Ringel(2005)指出，如果博物館設定的學習目標超過兒童觀眾理解能力，就算是透過互動或趣味的展示方式，也無法奇蹟式地讓他們學習。展覽策畫應該先從理解觀眾的能力開始，他支持 Crain(2003)的建議：「與其預設兒童該學些甚麼內容，不如從他們的心智發展階段來思考如何激發他們的學習動機；與其先設定博物館展覽目標，不妨先考量兒童的興趣與需求。」Molineux(2014)也認為兒童展示設計先決關鍵條件在於為不同發展階段的兒童觀眾設定展示目標。

兒童認知發展心理 Piaget 依兒童發展，將兒童遊戲形式分為三個遊戲階段，並敘明兒童在各階段的能力與適用的遊戲方式：0 到 2 歲嬰幼兒－功能性的遊戲(functional play)：以肢體動作為主的練習遊戲，例如爬行、拿取等可以練習手眼協調等簡單動作的遊戲；2 到 7 歲兒童－表徵遊戲(symbolic play)：藉由想像與認知能力，可以將抽象事物與具體事物連結，例如因此可以藉由想像將人、物及情境作連結，例如角色扮演、辦家家酒等遊戲；7 到 11 歲兒童－規則遊戲 (game with rule)：理解遊戲的目標，也能夠參與具規則的遊戲，如捉迷藏等（侯天麗，2014）。依兒童生理及心智發展的分齡策略亦被運用於博物館展示案例，最有名的就是 1960 年代波士頓兒童博物館的「What's inside?」展覽，Spock 將 Piaget 的兒童認知發展及手動操作的概念落實到展覽中（侯天麗，2014），設計符合兒童學習程度的互動展示。

Csikszentmihalyi(1993)說明可以讓人產生快樂體驗的活動通常具有等同

或略超出當事人能力的挑戰，可以是工作、運動、創作、學習及宗教等各種活動。展示評量專家 Perry(2012)透過研究也指出太簡單的展示內容讓人覺得無聊，太難的內容讓人受挫，略具挑戰性的展示內容，才會讓觀眾覺得有自信又聰明，而對內容感興趣，願意進一步投入或參與。因此，展覽不但須以遊戲為基礎並兼顧互動與多元學習，也必須考量他們的發展階段，包括手眼協調能力、動作技能、記憶力等。另外，爲了要建立兒童的信心與參與動機，展示內容可以略具挑戰性。

美國哈佛大學教育心理學者 Gardner(1983)爲提出多元智能的鼻祖，認爲人類智慧的發展並不僅限於知識的累積，還包括文字語言(verbal-linguistic)、數學邏輯(logic-mathematical)、視覺空間(visual-spatial)、音樂節律(musical-rhythmic)、肢體動覺(bodily-kinesthetic)、人際(interpersonal)、自我內省(intra-personal)、與自然探索(naturalistic)等智能。博物館學者 Greenhill(1994)進一步提出以多元感官經驗爲訴求的教育方式，比單一感官更有效。學習者單單以閱讀、觀賞等視覺方式吸收資訊，事後還能清晰記憶的學習效果，是遠低於結合碰觸、動手做、口述表達、表演等訴求於多感官經驗的學習方式；舊金山探索館(Exploratorium)副館長 Semper(1990)認爲最佳的博物館展示是運用多重感覺器官的刺激，以提供參觀者的學習型式。也就是說，所謂「互動」的展示模式，讓觀眾以自身的不同需求，得以語言、文字、參與、創作、與他人互動、表達情緒等多元方式，且須運用各種感官與技巧的遊戲的展示方式，越具學習效益，觀眾越容易投入、對展示內容參與程度會愈深，也就更容易達到展示的學習目標。

綜上論述，以遊戲爲基礎的展示，首先要以兒童關注的議題、讓他們覺得驚奇、或富感官刺激的現象與事物，來引起觀眾的興趣；其次要考量兒童的認知發展階段來開發符合兒童能力，但略具挑戰性的遊戲方式，讓兒童投入遊戲之後，透過挑戰，一方面學習新技能，一方面建立更多自信，進而獲得樂趣。另外，運用不同的遊戲方式於展示之中，不但有助於兒童多元智能的開發學習，也讓他們依興趣有所選擇，覺得有趣。



## 遊戲的形式

美國兒童聯盟創辦人 Miller 與 Almon 將兒童常見的遊戲分為 12 種遊戲類別，這些遊戲都具肢體活動，並混合不同智能的學習，適合兒童展示設計參考運用，整理如下：

表 1 遊戲類別與學習

遊戲類別	遊戲型式	學習或發展的能力
大動作的遊戲	包括各種身體動作，如奔跑、跳躍等；	練習肢體整合、平衡，並以身體感受空間感
小動作的遊戲	例如玩玩具、串珠等小型動作；	練習動作的熟練度
練習式的遊戲	重複某些動作或活動直到熟練為止，例如走平衡木；	熟練某種技巧
規則遊戲	由兒童自己制定規則的遊戲，	練習社交及談判技巧
建造遊戲	例如建造房子、車子等需要技巧及想像力的遊戲；	練習技巧及想像力
假裝遊戲	例如角色扮演；	訓練語言、解決問題的能力以及想像力
象徵遊戲	以不同物件代替實際的人或物來玩遊戲；	訓練更高及更抽象的想像力
語言遊戲	透過唱歌、說故事等來練習或學習語言的遊戲；	藉由唱自己編的歌、說自己改造的故事、甚至是自己發明的語言而產生支配感
美術遊戲	運用不同媒材來創作，如畫畫、彈琴、用偶戲表演等；	探索藝術型式並表達感受及想法
感官遊戲	藉由接觸不同的物質刺激感官的遊戲，如玩泥巴、沙或水、聽聲音、聞氣味等；	探索各種型式的物質以及開發感官的敏感度
打鬥遊戲	像動物一樣適度地打鬥著玩；	因應不同互動，練習身體姿勢反應的靈活度
冒險遊戲	在具挑戰性的空間或活動中進行的遊戲。	藉由較高難度的挑戰，擴展能力以及練習適應困難環境的能力

(資料來源：Miller, E. & Almon, J, 2009)

White(2012)進一步將兒童遊戲歸納整理分為五大類—其中社交遊戲、物件遊戲、扮演遊戲及肢體遊戲涵蓋了大部分傳統遊戲型式，除此之外，她觀察近年來兒童對數位產品的使用趨勢，新增一類：媒體遊戲，指的主要是使用電腦及科技產品做為媒介的遊戲，這是當代兒童熟悉而且喜歡的媒材。上述遊戲的類型，主要設計引發兒童肢體動作、刺激想像力與創造力、引發與他人的對話或合作、使用不同感官去探索，以及使用機械式或電子產品為遊戲媒介，這些遊戲運用在博物館的展覽中，都能增進學童不同的能力，包括與人建立關係、語言能力、解決問題的能力、想像及創造的能力，以及探索與體驗的能力，不但可以增進展覽的趣味性，亦可以擴展兒童觀眾不同的學習面向。另外，由於觀眾有不同的喜好與經驗，因此 Perry(2012)建議讓每個人都可以在展覽裡找到各自有興趣的東西。而多元的展示手法的好處除了可以豐富及擴展參觀經驗外，也可以讓觀眾有自由選機會。

### 案例介紹：法國巴黎科學工業城「兒童城」展廳

相當受到家長及小孩歡迎的法國巴黎科學工業城(La Cité des sciences et de l'industrie)的兒童城(Cité des enfants)，每年約有 78 萬的觀眾人次，其中 60%是再度參觀的觀眾，其展示手法的概念大致具備了以遊戲為基礎的展示原則，例如展區分齡、大動作及小動作的遊戲、與兒童生活相關的議題等。展覽依年齡心智發展程度分為 2-7 歲及 5-12 歲展區。2-7 歲的兒童認知發展階段的思考方式多以「我」為中心，因此展示以「我」為概念發展，較容易建立觀眾與展示的連結，如「發現我自己」、「我做得到」等；而 5-12 歲的兒童，因為已經具備了理解能力，所以展示以具邏輯的互動操作為主，透過「這個如何運作」概念，連結觀眾經驗作認知學習。其中 5-7 歲是重疊的年齡層，這年紀的兒童可以依能力及意願，彈性選擇欲參加的展區。兩區的展示都以觀眾的生活經驗，例如庭院、交通工具等，或吸引兒童的主題，如馬戲團、電視製播室等為場景或主題，以多元的活動裝置，讓觀眾可以充份運用肢體、感官、語言、邏輯等技巧來玩遊戲，另外也設計必須要與他人合作完成之展示單元，來增進觀眾探索與社交的體驗，展示內容整理如下：

表 2 兒童展廳展覽介紹

<p>2-7 歲展廳：從「我」出發，讓兒童去體驗及探索自己與環境，並鼓勵和他人互動。</p>	<p>5-12 歲展廳：以多種感官體驗與探索遊戲讓兒童從自身的經驗與環境出發，與自然、科學、及工業作連結。</p>
<p>「發現我自己」：透過 5 種感官互動裝置，如凹凸透鏡、聲音管等，來探索、認識自己的身體，以及發現自己和他人的差異。</p> <p>「我做得到」：藉由拼裝道具、滾球裝置、平衡裝置、動物偶等，讓兒童練習對形狀、重量、排列、分類、聯想等的認知與手眼協調的。</p> <p>「我在這裡」：設計不同的空間裝置，讓兒童可以攀登、滑動、爬行等，以讓兒童同就由不同的肢體動作來感受空間變化。</p> <p>「我來試試看」：體驗強風、水氣、空氣、光線等，讓兒童感受不同的物質與其自然現象，引發探索的好奇心。</p> <p>「我們一起來吧!」：設計不同活動，如馬戲團表演及建築遊戲等，讓兒童可以共同合作完成任務。</p>	<p>「溝通」：藉互動裝置來介紹說、聽及交換等來傳遞訊息的方式。</p> <p>「身體」：透過跑步器感受肢體構造與運動的關係、以身體電流觸動發電的裝置等，使學童對身體有進一步的喜好。</p> <p>「水遊戲」：透過各種水的浮力、流動、漩渦、律動、發電、載具等展示遊戲，認識水的特性。</p> <p>「工廠」：讓兒童設計包裝，現場以機器可以立即製作出來；風力發電機，可以實際操作風力發電機。</p> <p>「電視製播室」：以兒童最熟悉的「電視節目」為主題，設置攝影機、表演棚、後製設備等，讓兒童透過自導、自演、及自製的體驗過程，認識一個節目的製作流程及邏輯。</p> <p>「花園」：從兒童的生活經驗出發，觀察院子裡或公園的生物，包括地面以上和地面下的生物，如螞蟻穴、蝴蝶、植物、四季變化等生態。</p>

(資料來源：法國巴黎科學工業城官方網站)



圖 1 法國巴黎的科學工業城 2-7 歲展廳-「發現我自己」展示以凸(凹)透鏡等刺激不同感官的遊戲裝置來探索自己的樣貌



圖 2 法國巴黎的科學工業城 2-7 歲展廳-「我也做得到」平衡單元，以沙包來感覺重量及練習平衡



圖 3 法國巴黎的科學工業城 2-7 歲展廳-「我來試試看」水單元，讓兒童藉由玩水來觀察物質及其運動方式與現象



圖 4 法國巴黎的科學工業城 2-7 歲展廳-「我們一起來吧!」建築單元，模擬建築工地，讓兒童擔任不同角色一起合作蓋房子



圖 5 法國巴黎的科學工業城 5-12 歲展廳-「身體」單元，以手腳並用的肢體運動裝置來理解身體的運作方式



圖 6 法國巴黎的科學工業城 5-12 歲展廳-「電視製播室」以角色扮演方式讓兒童了解電視節目製播狀況

(資料來源：陳碧琳攝)



圖 7 法國巴黎的科學工業城 5-12 歲展廳-「公園」單元，以模型及造景尋找公園裡的生物



圖 8 法國巴黎的科學工業城 5-12 歲展廳「工廠」單元，讓兒童體驗從利用電腦從畫設計圖，到機械操作並製成成品過程



圖 9 法國巴黎的科學工業城-以圖片方式作為操作說明，圖旁邊的文字則提供家長輔助說明



圖 10 丹佛美術館 Just for fun center-家長可以在展廳中帶著走的說明牌，方便在展場中對應展示使用；使用不同材質，方便向兒童解說與觸摸



圖 11 法國巴黎的科學工業城-展場內設置家長可以坐的地方，一方面不干擾兒童參觀，一方面也可以看到孩子

(資料來源：圖 7-9, 11 陳碧琳攝；圖 10 作者攝影)

## 展示環境設計

根據博物館觀眾研究專家 Serrell(1997)所做的調查研究，發現觀眾平均約花 20 分鐘的時間參觀展覽。博物館教育學者 Hein(1998)也指出大部分的觀眾參觀展覽時不太看說明牌；操作互動裝置時，寧願嘗試錯誤，一試再試，也未必會去閱讀操作說明，而且大約 30 分鐘後對展覽的興致就會急遽地減少。從上述這些觀察，可以得知觀眾參觀展覽的耐心與時間有限，而且不喜歡閱讀文字。兒童的專注時間及對文字的理解能力較一般觀眾更為有限，因此在展示必須讓他們可以立即的理解或得到反饋，減少挫折，方能建立信心與加強參與動機，而以他們能力可以理解的方法來引導他們進入展覽，才能以最快及最有效的方式讓兒童參與展示體驗。

Perry(2012)主張到展示目標要簡單明確，讓觀眾一看就知道要做什麼、可以期待什麼。而圖文版及說明牌的部分，亦建議文字要簡要、直接，而且使用觀眾容易懂，不需要再解釋的詞語。另外，法國自然史博物館策展人也觀察到兒童很少會去閱讀展覽文字，多半是家長或老師幫孩子講解（冉挹芬譯，2013：165）。因此，說明牌要區分不同的目標觀眾，例如給兒童看的和給家長看的，其內容、用字，及放置的位置也會有所區別。丹佛美術館(Denver Museum)以兒童觀眾及其家庭成員所設的「Just for Fun Center」展示，在設計之初即提出：「簡單的物件+簡單的裝置+簡易維護+兒童和其陪伴者都可參與」的展示策略(Williams, 2005)，以常識、直覺、圖像及淺顯簡短的文字設計說明牌，降低閱讀門檻，讓觀眾可以很快地將專注力投入展示主體，而展示需要輔以說明的部分則提供簡單文字及圖片為主的延伸閱讀版，讓較大的兒童或家長可以手持攜帶，方便在展場中隨時使用。

Studart(2000)調查研究兒童展覽的觀眾行為，發現超過一半以上的兒童喜歡與其他人一同參與展覽的互動遊戲，勝過獨自玩耍。而相較於學校團體，兒童比較喜歡和家人一起去博物館參觀展覽。因此在展場及展示設置要規劃可以容納以小團體的的空間與動線，也要將無障礙空間納入考量，提供友善的參觀環境。如展示型態如以兒童的參與為主，建議於展示區附近設置

家長座位，讓家長可以在不致干擾展示，又可以看到兒童的地方停留或休息，讓目標觀眾與陪伴者的角色更為明確，整體參觀環境更舒適。

博物館互動裝置研究專家 Caulton(1998)強調展覽的互動裝置需經完善的設計、安全、強壯，而且容易維護。在他提供給兒童博物館的建議中曾說過：「互動裝置的耐用程度以軍用品作為標準都不為過，甚至還要做好觀眾會以超乎想像的方式操作裝置的心理準備！」考量兒童可能以超乎預期的方式使用展示裝置，尤其是互動裝置，所以必須在設計階段即儘量去思考各種損壞的方式及可能性，一方面保護兒童不致受傷，一方面也減少因為硬體故障或損壞而使兒童參觀情緒中斷，甚至自信受挫。另外，空間硬體也須以兒童人體工學作為基礎，設計適合兒童操作的高度。硬體結構強度及邊角要考量兒童可能的行為，例如童攀爬、踩跳及撞擊等，以提供安全無虞的環境。

DuPage 兒童博物館的 MacRae(2005: 2)觀察到縱使兒童對藝術的理解程度和大人不同，他們也有能力看精緻藝術品的細節。因此她主張展覽應該要重視展品的品質，例如使用原件。在自然史博物館，標本、文物或模型很可能就是兒童觀眾「第一次」看到課本上的照片真實地在眼前呈現，而這一次的經驗，可能就會影響他們對事物的印象，因此，兒童展示中的展品、模型及展示硬體，甚至包括圖片及影像，都必須注重其品質、正確性及美感，以培養兒童辨識及欣賞的能力。

依上述案例及專家經驗中，可以得知，兒童展示環境設計在圖文應以簡單明確為原則，傳遞直接並且目的清楚與訊息，以方便兒童觀眾理解及操作；另建議展示空間及動線規劃須將陪伴者角色納入考量，提供不同層次的閱讀形式供陪伴者閱讀或引導兒童參與；展示硬體的設計需首重安全、堅固及易維護；運用標本、文物等真實展品，提升展示品質與效果。



## 玩得有意思(Enjoyable): 創造愉快的博物館參觀體驗，引發兒童主動學習動機

Packer(2006)以「體驗經濟學」觀點來說明博物館展覽「體驗式的學習」就如同商業市場上推出的主題式餐廳或「娛樂購物」(shoppertainment)的概念一樣，將觀眾參觀過程的體驗與享受作為核心價值，可以讓觀眾更有意願參與、更個人化、帶來更豐富的感受與回憶，不但可以間接地達到博物館傳達訊息的學習目的，而且也可以豐富博物館參觀經驗與記憶。這樣的展示策略將更符合觀眾市場需求，是更有效率的服務，也會刺激觀眾的學習意願。其學習成果多為潛在的轉化經驗，例如改變對事物的既定想法或態度、對某些事物或現象等議題更為關心、加深對某些事物的喜愛或好奇、以更開放的角度看世界等。這種型式的學習，與同許多學者及專家對遊戲特質看法相同：令人愉快的、是自發性的、以過程為主、可自由選擇的、具生理及或心智上活動，以及是充滿想像的(White, 2012)。

Munley(2012)整理了兒童在博物館中的學習方式：兒童在博物館中常透過手動或多感官體驗的展示與真實的文物或標本產生連結；而兒童熟悉的展示內容，除了強化觀眾與博物館經驗連結的重要之外，亦可讓兒童對自身的生活有更多學習的機會；具故事性的內容，可以引發想像及創造力；透過博物館展示的內容與手法，可以讓兒童有更多機會與他人互動、與討論，創造社交的練習機會，而且透過對話，會引導他們去觀察物件及思考相關議題；另外，因為兒童也喜歡好玩的展示方式或有趣的展示內容，進而培養幽默感。

美國博物學家 Burroughs(1919)曾說：「對事物沒有熱情，那麼知識也留不住。一旦有熱情，知識就會接著來<sup>3</sup>。」相同地，博物館兒童展示的學習目標不在於兒童對於知識擷取的多寡，而是著重在參與有趣的展示過程所帶動的創造、想像及探索經驗，引發兒童對事物的好奇與想像，培養探索世界的熱情與能力。展示的成效並不在於計算觀眾所習得的知識項目及數量，而

---

<sup>3</sup> 原文為“Knowledge without love will not stick. But if love comes first, knowledge is sure to follow.”



應該是思考透過這樣的遊戲過程，兒童可以學習到那些技巧與能力，以及是否引發他對自然及人的關心與好奇，例如藉由展示遊戲中尋找某種動物的家，啟動對生物型態與習性的好奇與對環境的探索，進而發現、欣賞大自然的奧妙，建立終生對學習的興趣。

### 「遊戲」之於博物館兒童展示的價值及規畫設計建議

本文為探究遊戲對於博物館兒童展示之重要性，以及運用遊戲於展示設計中之原則。首先從諸多兒童認知心理及教育專家論述中，歸納出「遊戲」為兒童學習過程中不可或缺的要素，而不同年齡的兒童，因生理與心智成長階段不同，對於遊戲的形式與邏輯有不同的需求與理解。因此本文建議在展示規劃階段先分設目標觀眾年齡區塊，讓不同年齡的兒童，可以從展示中選擇符合他們的興趣、理解力，並且有能力參與的遊戲。此一原則不但適用於內容規劃，對遊戲形式與展示硬體設計，尤其是需考量人體工學的互動操作軟、硬體組件設計等，亦為重要的考量因子。

再者，根據教育及心理學專家的看法，要讓觀眾可以參與、投入，並且感到快樂，方能達成透過展示學習的目的。本研究整理兒童喜愛且擅長的諸多遊戲形式，如肢體動作、感官探索、技巧練習，甚至是兒童愈來愈熟悉的數位媒體遊戲等，建議這些遊戲皆可運用於兒童展示設計考量，並且採用多元的遊戲形式，可以提供不同的選擇及心智體驗。然而為了不讓遊戲淪為只是「……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），展示內容建議從兒童觀眾關心、熟悉及覺得新奇的事物切入，作為發展與設計遊戲的故事與邏輯基礎。遊戲及內容的難易度除了考量兒童能力外，亦建議添加略具挑戰的內容，兒童為得到掌控的樂趣，如求勝或求知，主動引發學習的動機。另一方面，從兒童熟悉的素材出發，亦容易啟動與同儕或陪伴者的對話，進而建議可將遊戲的形式擴增設計為可多人參與的形式，鼓勵兒童與他人共同合作或互動。

另就展示環境設計而言，從博物館專家經驗中得知，展場須提供兒童觀眾與其陪伴參觀服務。本文建議設計規劃階段應先釐清兒童觀眾與其陪伴者所扮演的角色，例如是否參與展示遊戲、引導或是在旁觀看及等待等，再根據這些規劃，進行空間動線、圖文閱讀及休憩等設計安排，以提供更多層次及舒適的參觀環境予目標觀眾及其陪伴者。圖文內容及訊息應簡單明確，操作說明應提供直覺式理解，降低遊戲操作的困難與複雜度，硬體設計須堅固安全，以讓展示及遊戲氛圍更為流暢。

至於展示的目的與學習成效，應以兒童透過展示建立兒童對人、事、物想像力、創造力、好奇心及互動為主要目標。由於今日兒童的背景與教育方式愈來愈多元，再加上兒童日常生活中對新媒材的使用，例如對電子產品、動畫影片等，因此博物館展示需要與時俱進，並且有別於以傳遞知識為目的的學校教育，或是單純提供娛樂消遣的遊樂園，必須利用博物館的收藏、研究與空間優勢，結合以遊戲為基礎的規劃設計概念，創造主題式的體驗與探索。

本文的研究認為展示可以透過「遊戲」的設計概念，促進兒童觀眾對展示的參與，得到對真實物件的觀察與體驗、與他人互動的練習、對有趣事物的欣賞等，而這些都是建立其未來終生學習及與外界連結的重要能力。另一方面，藉由遊戲的體驗與探索活動，觀眾有更多的機會創造新的參觀經驗，而過程中與人、事、物的互動，更可產生更多回憶，與博物館產生更深的連結，賦予博物館更高的價值與功能。而遊戲式的展示設計對於兒童認知發展、學習技巧與態度有何具體影響，是為博物館策展團隊、設計師以及觀眾研究專家值得再加以探討的課題。

## 參考文獻

- 于瑞珍，1997。現代科學博物館的學習特徵，博物館學季刊，1（3），4-10。
- 冉挹芬（譯），Parent A. & Julien-Laferrière, D.著，2013。為兒童而展示：法國國立自然史博物館兒童廳計畫的創新設計與實例解析。臺北市：遠足文化事業股份有限公司。
- 侯天麗，2014。兒童博物館的定位與展望—向德國借鏡，博物館學季刊，28（1），51-69。
- 張崇山，2009。博物館互動展示之思與辨，科技博物，13（4），5-16。
- Anderson, D. et al., 2002. Children's museum experiences: Identifying powerful mediators of Learning. *Curator: The Museum Journal*, 45(3): 213-231
- Burroughs, J, 1919. *Field and Study*. Cambridge, MA: Riverside Press.
- Caulton, T., 1998. *Hands-On Exhibitions: Managing Interactive Museums and Science Centres*. London: Routledge.
- Csikszentmihalyi, M. & Rathunde, K., 1993. The measurement of flow in everyday life-towards a theory of emergent motivation. *Nebraska Symposium on Motivation*, 40: 57-97.
- Csikszentmihalyi, M., & Hermanson, K., 1995. Intrinsic motivation in museums: What makes visitors want to learn? *Museums News*, 74(3): 34-61.
- Dancu, T., Gutwill, J.P. & Hido, N., 2011. Using Iterative Design and Evaluation to Develop Playful Learning Experiences. *Children, Youth and Environments*, 21(2): 338-359.
- Elkind, D., 2008. Can We Play? Greater Good, Retrieved January 17, 2015, from [http://greatergood.berkeley.edu/article/item/can\\_we\\_play](http://greatergood.berkeley.edu/article/item/can_we_play)
- Gardner, H., 1983. *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York, NY: Basic Books.
- Greenhill, H., 1994. *Museums and Their Visitors*. London. UK: Routledge.
- Hein, G., 1998. *Learning in the Museum*. London: Routledge.
- Serrell, B., 1997. Paying Attention: The Duration and Allocation of Visitors' Time in Museum Exhibitions. *Curator*, 40(2): 108-125.

- Litman, J., 2005. Curiosity and the pleasures of learning: Wanting and liking new information. *Cognition & Emotion*, 19(6): 793-814.
- MacRae M. Z., 2005. Getting Children to Look: The Importance of Knowing Your Audience on Object Choice and Installation Design, Paper Presented at the J. Paul Getty Museum Symposium, From Content to Play: Family-Oriented Interactive Spaces in Art and History Museums, USA.
- Molineux, K., 2014. Exhibitions not based on collections. *In*: Lord, B. & Lord, G. D.(Eds), *The Manual of Museum Exhibitions*, pp.135-138. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- Miller, E. & Almon, J., 2009. *Crisis in the Kindergarten: Why Children Need to Play in School*. College Park, Maryland: Alliance for Childhood
- Munley, M., 2012. *Early Learning in Museums: A Review of Literature*. MEM & Associates.
- Perry, D., 2012. *What Makes Learning Fun?: Principles for the Design of Intrinsically Motivating Museum Exhibits*, Lanham, MD: AltaMira Press.
- Packer, J., 2006. Learning for Fun: The Unique contribution of Educational leisure experiences. *Curator*, 49(3): 329-344.
- Pekarik, A., 2002. *Exhibition Concept Models*. Smithsonian Institution, Office of Policy and Analysis.
- Piaget J., 1962. *Play, Dreams & Imitation in Childhood*. New York, NY: W. W.
- Ringel, G., 2005. Designing Exhibition for Kids: What Are We Thinking? Paper Presented at the J. Paul Getty Museum Symposium, From Content to Play: Family-Oriented Interactive Spaces in Art and History Museums, USA.
- Semper R. J., 1990. Science museums as Environments for Learning. *Physics Today*, 43(11): 50-56.
- Studart, D. C., 2000. *The Perceptions and Behavior of Children and Their Families in Child-orientated Museum Exhibition*. London: University College London.
- Vygotsky, L., 1978. The Role of Play in Development. *In*: Cole, M.(Ed.), 1978. *Mind in Society*, pp. 92-104. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- White, R., 2012. The Power of Play: A Research Summary on Play and Learning. Minnesota Children's Museum, Retrieved January 17, 2015, from <http://www.mcm.org/uploads/MCMResearchSummary.pdf>
- Williams, P., 2005. Family Spaces and Activities: A Low Tech Possibility, Paper Presented at the J. Paul Getty Museum Symposium, From Content to Play: Family-Oriented Interactive Spaces in Art and History Museums, USA.

