

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

Conceptual Development and Practice for Interactive Exhibits on Natural History Themes:

A Case Study of “Come to Our Future: Climate Change Exhibition”

蘇憶如 國立臺灣博物館展示企劃組 Su, I-Zu Exhibition & Planning Department, National Taiwan Museum

圖片提供：林一宏、林士傑



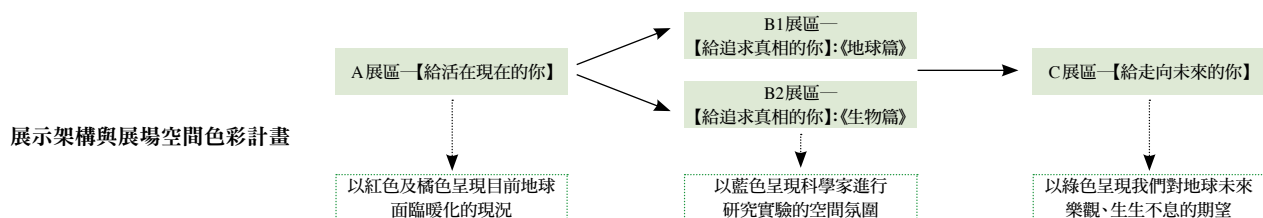
當觀眾進入「生命鋼琴手」互動感應區即啟動投影，觀眾們可一同齊心協力合奏音樂，暗喻「人人動起來」共同愛護地球的行動力。

透過「展覽」，博物館將研究典藏、重要的教育宣導理念等資訊透過展演活動傳遞給觀眾，也體現博物館在研究、典藏、展示、推廣等不同面向的專業核心功能。博物館的展覽，可簡單分為靜態及動態展示，根據國內學者的研究觀察，博物館的展覽已從早年靜態式，以「文物展品」為主的展示方式，轉變成為「觀眾」為導向，並結合多媒體及互動裝置等展演手法，讓觀眾成為參與者，而不再只是被動的接受展覽訊息。許多觀眾調查研究報告顯示，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並強化學習效益，為定位展示策略的重要環節。

在策展過程中，面對琳琅滿目的展示手法，展示設計者如何選擇合適的媒介，對於展覽訊息傳遞是否成功，具有相當關鍵的重要性。本文將以國立臺灣博物館(以下簡稱臺博館)策劃之「遇見大未來—地球環境變遷特展」為例，調查分析其互動展示的策展構想，檢視展示設計的詮釋方式，並探討未來博物館在規劃展覽時，如何更有效地運用互動展示，呈現展覽內容並強化展示效益，以提供給博物館策展人及從事展示設計者籌劃展覽之參考。

展覽的源起及展示架構

面對地球因人類過度開發造成日益嚴重的環境問題，致使環保意識與環境教育興起，維護生物多樣性及環境保護不僅是全球共同關注的焦點，也是自然史博物館被賦予新的社會責任。臺博館長期以來積極策劃與「生物多樣性」保育有關的展覽活動，期望透過展示教育提升觀眾對地球環境變遷的覺知及行動力。有鑒於「全球暖化」問題的急迫性，此展以氣候變遷為主題規劃「遇見大未來—地球環境變遷特展」，展示內容分為「給活在現代的你」、「給追求真相的你」、「給走向未來的你」三大單元，依循人類興衰史與地球系統環環相扣的概念主軸，以地球演化歷程中文明崩壞及生物滅絕為前車之鑑，探討氣候暖化的證據，思考目前地球遭遇氣候變遷的問題，期望觀眾能省思自身與生態環境變遷的關聯性，並以樂觀進取的態度創造可期的未來世界。



博物館互動展示的策展構想

◎目標觀眾的定位—全面性推廣環境教育的策略

進行展示規劃設計前，目標觀眾的定位是重要的考量因素，因文案腳本、展示設計手法及細部設計等皆與目標觀眾的定位有關。臺博館的目標觀眾雖以學童及親子團體為主，但本文研究案例因考量展覽主題涵蓋「全球暖化」及「氣候變遷」議題，內容論述涉及全球性議題及專業領域，並涵蓋國內、外相關研究團隊對氣候變遷進行之研究實驗以作為輔助說明及驗證，故展覽陳述對國中以下的學童而言較為困難，故此展將目標觀眾定位在國中以上的學生及一般觀眾，以此定位為策展依據並進行展示規劃設計。而為往下紮根此展示議題，臺博館另針對國中以下學童觀眾策劃「愛地球特攻隊—兒童探索展」同時於其他展場展出，以全面性對各年齡層觀眾推廣環境變遷議題的展示教育，落實文化部推廣環境教育之政策。

◎展示詮釋的構想—空間氛圍的形塑與感官體驗

以插畫詮釋展示腳本

此展有關「全球暖化」及「氣候變遷」之展覽內容，在展示呈現有設計轉化上的困難，因展示主題涉及之專業領域非常廣泛，除研究及實驗資料外，並有預測性的評估，透過文案腳本、標本展品、圖照片及影片資料等尚難清楚的呈現展覽議題，故策展團隊經評估後請插畫家依各展

示單元之文案繪製插畫，期望透過插畫繪製輔助詮釋展示主題，其中並以「地球樹屋」、「失控的地球」、「氣候金絲雀」、「人人動起來—綠色行動新生活」等較為抽象的展示單元，插畫能作為觀眾閱讀展覽的輔助媒介。

光影投射及色彩演繹·典藏標本的敘事性

此展以「時間軸」陳述展示內容，論述主軸從A展區—「給活在現代的你」單元開始，設計構想定位在呈現地球生物多樣性及目前面臨的環境變遷現況，述說地球演化歷程中文明崩壞及生物滅絕的事件。展場入口配置兩件大型動物骨骼標本，並以特殊燈具將動物骨骼的形體投射至牆面，以光影及視覺層層穿透的張力呈現古生物演化的氛圍。另懸吊在展場空間中的大型動畫投影，播放生物細胞形成的過程及海洋生態環境，影片中移動的生物影像與此單元主題呼應，呈現出生物多樣性的源起及生態環境多元的面貌，讓觀眾在視覺上留下深刻、流動性的印象。

另此展區配置大型的標本展櫃，大量的動、植物標本依其生存洲區分別配置在非洲、亞洲、歐美洲、極地、澳洲及南洋群島區等展櫃，透過典藏品與展覽主題的連結，陳述地球生物的多樣性及其提供給人類免費生態服務的展示內容，讓觀眾感受展示場域傳達的訊息。此展共展出約130餘件標本，且為強化展覽內容及豐富展示呈現，臺博館除向臺北市立動物園商借標本及模型外，並向奇美博物



「地球樹屋」單元



「失控的地球」單元



透過光影、色彩、流動的影像及姿態生動的標本群等展示媒介，讓觀眾感受生物演化及多樣性的面貌。



大量動、植物標本依其生存洲區分別配置在非洲、亞洲、歐美洲、極地、澳洲及南洋群島區等展櫃，透過典藏品與展覽主題的連結，陳述地球生物的多樣性面貌。



「地球的極限」單元

利用天秤原理，衡量地球人口數量(分成10、30、70及90億的人口數量)與地球所能負載的平衡關係，讓觀眾藉由操作天秤裝置瞭解地球極限的概念。

館商借北極熊、北極狐及鬚海豹等少見的動物標本，期望觀眾能經由展覽認識生物多樣性、環境生態的多樣面貌。

探索式互動裝置·空間情境隱喻的氛圍

進入B展區「給追求真相的你」單元，展示單元從「地球篇」及「生物篇」的面向探討氣候暖化的證據，展示內容包含不同研究領域的科學家對「氣候變遷」所進行的研究及實驗。為使觀眾能瞭解暖化的議題及造成氣候變遷的證據，此展以實驗所採集的樣本及研究設備等展示媒介，規劃設計互動裝置，將冰層研究、海洋沉積物研究、湖泊沉積物研究、樹木年輪、酸化的海洋、早臨的春天、生物大逃亡、美食大風吹、氣候金絲雀及末日鐘等展示單元之研究及調查資料，透過展示設計轉化成冰芯採集樣本及冰芯切片感測裝置、顯微鏡模擬裝置、樹木年輪觀察裝置、動畫影片、可翻(拉)式圖文、齒輪光影裝置、鳥籠空間情境、末日時鐘裝置等，讓觀眾扮演科學家研究人員的角色，透過探索及操作展示裝置等不同方式閱讀展覽內容。另此展區在牆面上投影人類從事工業活動破壞自然環境生態的影像，在湛藍的光源下，加上末日時鐘指針急迫性的移動及鐘響聲，讓觀眾透過視覺、聽覺、觸覺等感官體驗地球及生物遭受氣候變遷影響的危急氛圍。

以多媒體互動展示傳遞此展樂觀、正向的觀點

C展區「給走向未來的你」單元，說明了目前國際、國家、企業、社區及每個人以不同面向為愛護地球積極推動的計畫，此展區期望透過「生命鋼琴手」及「綠行動宣誓拍照區」配置之多媒體互動裝置傳遞樂觀、正向的觀點，期望觀眾能做出正確的選擇，並發揮個人的力量積極行動，以詮釋聚沙成塔必能創造更美好大未來的策展核心理念。

互動展示之分析

博物館的展覽如何選擇合適的媒介及展示手法，是展覽訊息能否成功傳遞的重要關鍵。隨著高科技技術的發展，許多新科技的展示手法也被運用到博物館展覽，策展人及展示設計者必須評估展示的本質與目的、觀眾參觀與學習模式、經費成本及展件的檢測維修等考量因素。本文以「遇見大未來—地球環境變遷特展」為研究案例，依筆者於〈博物館互動展示手法之研究—以「生物多樣性」主題展覽為例〉¹之研究中，對博物館互動展示形態及展示策略之文獻討論，以黃世輝²、張崇山³、楊中信⁴先生對互動展示訊息的傳遞方式、展示型態及展示策略的分類架構為基礎，分析

此展所使用之互動展示手法，期能作為互動展示資料經驗的累積，並給予日後相關互動展示裝置設計時之參考。

此展共展出28個展示單元，其中互動展示有22個，所佔比例為79%。依筆者以臺博館自94年起策辦之「生物多樣性」主題展覽為研究樣本所進行之互動展示手法研究所述，本文研究案例為互動展示所佔比例最高者。⁵有關此展互動展示手法分析如下：

(一)本研究案例之互動展示主要以可翻(拉)式圖文、轉盤及天秤平衡裝置、立體書、動畫及影像投影、感應裝置(模型展示、聲音及光源)、仿顯微鏡及齒輪連動裝置等單向傳遞方式為主，以簡單易操作的互動裝置吸引觀眾參觀展覽，讓觀眾透過「活化式」及「操作式」的動態展示方式與展覽對話；另此展也嘗試規劃雙向傳遞方式，以多媒體影音裝置設計「為地球把脈」、「生命鋼琴手」、「綠行動宣誓拍照區」展區，以「互動式」展示裝置吸引觀眾共同參與。此展整體展示策略偏向以「陳述法」、「比較法」、「遊戲法」、「引誘法」為主，並輔以「戲劇法」、「透視法」、「鼓勵法」、「縮小與放大」、「藝術法」及「恐嚇法」的方式增加展示手法的趣味性，除強化觀眾的學習效益，也豐富觀眾在視覺、聽覺及觸覺的感受模式。

展示訊息的傳遞方式	
單向傳遞手法	89%
雙向傳遞手法	11%

互動展示型態		
靜態展示		17%
動態展示	活化式	54%
	操作式	18%
	互動式	11%

資料來源：本文分析整理

展示策略	
陳述法	86%
比較法	21%
遊戲法	14%
引誘法	11%
戲劇法	4%
透視法	4%
鼓勵法	4%
藝術法	4%
縮小及放大法	4%
恐嚇法	4%



展示設計以大型的牆面投影、背景音樂及不同溝通媒介之展示裝置，讓觀眾透過視覺、聽覺、觸覺等感官體驗並與展覽對話。

(二)有關楊中信先生對展示策略的分類，本文建議可增加「問答法」策略，此展示策略是讓觀眾透過「探索」找尋答案，展示設計通常以按鈕、可翻(拉)式圖文、轉盤、連連看等裝置，配合闖關方式的教育學習模式，讓觀眾在操作過程中學習知識。

(三)展覽透過轉化，將文案腳本與互動裝置結合，以強化觀眾的學習記憶及成效。本文認為近年盛行的高科技多媒體展演手法應再做檢視，展示的核心價值在於知識及訊息的傳播，如何轉化展覽內容成觀眾容易接受的語言，嘗試使用不同類型的展示裝置，透過展示讓觀眾容易吸收、學習，並觀察及研究觀眾的行為及學習成效，累積經驗作為往後展示規劃的參考。

因國外展示先進科技的應用、觀眾研究及博物館教育的逐漸被重視，博物館的互動展示研究有了不同面向的理論思維及展示呈現。隨著展示的多樣及多變性發展，從不同角度切入分析也愈來愈細緻，突顯出博物館展示已從原先展示技術上的分析，逐漸將觀眾的學習心理及行為納入考量，其目的在於塑造一個更合適於觀眾學習及體驗的情境。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。

博物館互動展示之省思

◎找尋展示型態與學習效益的平衡點

近年來盛行互動式、高科技、影音劇場等展示手法，但具聲光效果、互動頻繁的展示策略是否更能激發觀眾的學習興趣與成效，值得再做檢視。「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



展場以大型鳥籠空間裝置呈現因全球暖化導致生存受到嚴重威脅的物種，就如同「氣候金丝雀」般向人類提出警訊，此單元以空間情境氛圍傳達「氣候金丝雀」的展示意涵。



以冰芯模型說明工業革命前後二氧化碳數值的變化，及二氧化碳排放對全球暖化的影響。另並展示樹木年輪標本，讓觀眾觀察樹木輪寬以瞭解其與氣候變化的相關性。



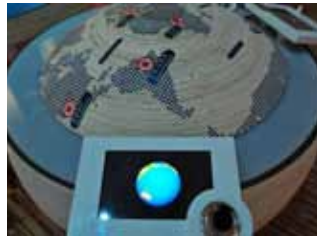
展示裝置運用「視覺暫留」原理，分解生物運動的方式，當齒輪運動轉動時，同時利用磁力感應閃光燈，產生視覺上生物運動的影像，藉以呈現「生物大逃亡」的展示意涵。



觀眾拿起QR Code紙卡感應後，即可在此展區拍照，並可將宣示參與線行動的照片上傳至觀眾自己設定的信箱。



以模擬「顯微鏡」的裝置，讓觀眾觀看海洋沉積物(有孔蟲)及湖泊沉積物(花粉)之玻片圖片。另半圓型展台同時投射出玻片圖樣，呈現出萬花筒般的視覺效果。



以模擬「聽診器」的裝置，透過RFID Reader感應啟動多媒體影音設備，說明2009~2010年全球發生嚴重氣候災難的10個代表地點，並以新聞播報的方式呈現展示內容。

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；……。」⁶ 觀眾若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，則失去規劃互動展示的意義；或僅為了呈現高科技或互動性，而選擇不適切的展示手法或無法有效傳達訊息者，都會造成展示溝通上的混淆。

本文認為互動展示的重要基礎在於策展團隊應考量目標觀眾的學習行為模式，轉化展覽內容及知識，透過互動裝置或多媒體影音等媒介，吸引觀眾的興趣，讓其駐足與展覽產生對話，透過記憶及情感的聯繫，以發揮互動展示的功能及成效；而不僅是感官及電腦遊戲的刺激，但卻缺乏知識的傳遞及記憶。展示設計能結合互動與演示的展示手法，讓觀眾透過視覺、聽覺、觸覺等感受能力吸收知識、訊息及增強學習興趣，是目前各博物館策展團隊努力的目標，而如何在展示型態及學習效益間尋得平衡點則是策展團隊須致力定位的課題。

互動展示不只適用於兒童展覽，成人參觀的展覽也常見此類互動裝置。這之中的區別，在於成人與兒童藉由五官吸收資訊的程度與方式不盡然相同。如果要設計出適合兒童操作、互動的展示，設計師必須對兒童的五官有相對的了解。為提供觀眾更優質的展覽，符合其對展覽的期待，展示內容與設計手法需開發及精進，故建議策展團隊

可進行觀眾參觀行為及學習效益之調查分析，瞭解觀眾停留操作互動裝置的參觀行為及學習成效，以此作為後續規劃互動展示之基礎。

◎博物館觀眾參觀行為之省思— 規劃適切的、低損耗性的互動裝置

以筆者策展及觀察的經驗，雖此展目標觀眾為國中以上學生及一般觀眾，但因臺博館的目標觀眾以國小學童及親子觀眾為主，故一般觀眾會有親子同行參觀的比例仍是偏高的，但因兒童觀眾的參觀行為常造成展件及互動裝置受損，本文認為最重要的是隨同家長及教師應事先教導兒童觀眾參觀博物館的基本禮貌及參觀行為等觀念，並應陪同及從旁協助指導，除可輔助解說展覽內容外，並可在旁協助指導遵守參觀秩序，以避免流於玩樂性質且影響他人參觀品質，造成博物館管理及服務大眾的困擾。而在展示設計上，瞭解觀眾對展覽主題的喜好，掌握其參觀行為模式是規劃互動展示的重要依據，親子與學童觀眾的參觀行為通常是較自由的，互動裝置較易引起學童觀眾的注意，但他們過度的操作容易造成裝置構件的損壞，本文建議可選擇適合兒童觀眾操作、低維修需求之互動裝置，例如透過按鈕、翻(拉)版、感應裝置、拼圖及拓印等互動裝置，輔以闖關活動機制、影片及聲音等影音效果吸引兒童觀眾的注意力，以提高學習成效。

結語

博物館透過「展覽」進行展示教育是近年備受重視的專業領域，故有關展示設計手法及展示教育效益、觀眾參觀行為、互動展示等研究領域著實是博物館的新挑戰，如何將相關研究及調查成果回歸及落實在博物館策展工作上，以深化博物館教育推廣的成效，強化觀眾的學習效益，是策展人重要的使命。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新的面向，博物館成為兼具教育學習、社交的空間場域。學習空間的出現，標誌著博物館由典藏及展示等功能，逐漸轉向對關注觀眾的面向。因此，我們不僅需要知道觀眾是誰，亦須瞭解及回應其需求。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示教育的目標。⁷

以國內自行策展的模式而言，因博物館人力不足，策展工作通常是由博物館的展覽團隊共同合作策劃，由研究

人員撰寫展覽文案，經過採購程序，徵選專業的展覽設計公司提擬展示規劃構想，經與博物館策展團隊討論展覽呈現主軸，再進行實際展示單元的轉化與詮釋的工作。因此，瞭解這些互動裝置技術的特性及各種展示手法的效益，選擇合適者作為展示媒介，是博物館策展團隊及展示設計者應具備的專業。雖然展示策略會因許多因素而不斷地調整，但期許藉由資料及經驗的累積，未來博物館在策劃相關的展覽時，能將互動式展示有效地融入展示設計，強化觀眾的參觀興趣及學習效益。



參考文獻

- 史蒂芬·尼可斯 Stephen Nicholls, 〈互動式展覽：讓家庭和學校產生興趣的關鍵〉，《從傳遞觀念到促進互動：博物館的學習空間》，2011 第六屆美術館教育國際研討會，臺北市立美術館發行，民101，頁131~146。
- 蘇憶如，〈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，民99。
- 張崇山，〈博物館互動式展示之思與辨〉，《科技博物》，13(4)，民98，頁5~16。
- Dr. John H. Falk & Dr. Lynn D. Dierking 著，林潔盈、羅欣怡、皮淮音、金靜玉譯，《博物館經驗 The Museum Experience》，五觀藝術管理，民90。

- 漢寶德，〈展示規劃：理論與實務〉，田園城市文化事業有限公司發行，民89。
- 黃世輝、吳瑞楓著，〈展示設計〉，三民書局，民87。
- 楊中信，〈以溝通模式為架構之系統性展示手法理論〉，《博物館學季刊》，11(2)，民86，頁1~10。
- 張崇山，〈博物館的展示規劃〉，《博物館學季刊》，民82，頁55~64。

附註

- ¹ 蘇憶如，〈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，民99年。
- ² 黃世輝、吳瑞楓著，〈展示設計〉，三民書局，民87。
博物館傳達的情報，須藉著實物、模型、影像、圖表等多樣的展示媒體來傳達，從展示手法來看，就其訊息傳遞的方式來區分，可分成：(1)單向傳遞手法；及(2)雙向溝通的手法。
- ³ 張崇山，〈博物館互動式展示之思與辨〉，《科技博物》，13(4)，民98，頁5~16。
博物館的展示型態是指觀眾與展件之間的互動關係，展示有靜態及動態之分，但回朔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。
- ⁴ 楊中信，〈以溝通模式為架構之系統性展示手法理論〉，《博物館學季刊》，11(2)，民86，頁1~10。
從展示裝置本身提供給觀眾的訊息策略來分析，其在研究中提出13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，其並應用教育心理學作為分析之重要考量。
- ⁵ 同資料來源1。
- ⁶ 同資料來源3。
- ⁷ 郭姿瑩，〈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，臺北市立美術館發行，民101，頁23。



此展區以大型的圓形展櫃及大量的動物標本呈現地球豐饒、多樣的意象，作為觀眾迎向大未來的起點。