

# 沈浸式科學展覽的媒體形式與訊息溝通 ——巴黎「感官奧德賽」展的個案研究

張婉真<sup>1</sup>

## 摘要

「沈浸式展覽」是近年來在報章媒體日益頻繁出現的一個名詞，經常用以指涉特定類型的展覽：亦即以多媒體投影在大型布幕上，營造聲光變化的展覽。所謂的沈浸，主要在於強調這類展覽具有全方位環繞觀眾，並促使觀眾沈浸其中之效果。本文以法國國立自然史博物館「感官奧德賽」展為個案，探討沈浸式科學展覽的媒體形式與訊息溝通。文章首先說明沈浸式展覽的定義與類型，以論證類似個案這種多媒體投影的展覽做為沈浸式展覽的代表性與特色。文章其次分析此展的媒體形式，說明個案展覽如何營造栩栩如生以及沈浸感。之後文章則以分析觀眾留言的方法，企圖瞭解個案展覽的觀眾對於展覽訊息溝通的評價。研究結果認為，儘管觀眾評價相當正面，但依然提出許多日後規劃此類型展覽時值得參考的建議，包括不同感官體驗的媒介、動線的控制、敘事的設計等。

關鍵詞：沈浸式展覽、感官體驗、留言本、感官奧德賽

## 前言：沈浸式科學展覽的出現

「沈浸式展覽」是近年來在報章媒體日益頻繁出現的一個名詞，經常用以指涉特定類型的展覽：亦即以多媒體投影在大型布幕上，營造聲光變化的展覽。所謂的沈浸，主要在於強調這類展覽具有全方位環繞觀眾，並促使觀眾沈浸其中之效果。但若深究會發現，所謂的沈浸具有更豐富的意涵，且不應僅限於多媒體投影的展

示，即便後者的確是一種晚近相當流行且具代表性的展覽型態。此外，這類沈浸式展覽多運用於藝術類主題，相較之下，科學類主題較為少見。但沈浸式展覽的訊息溝通能力如果運用在科學類展覽，是否不同於傳統的展覽方式？又是否更有傳達訊息的效力？也是值得探究的議題。

傳統上，科學類博物館的展覽多展出具有真實性的物件（如標本），或是經過證實的知識與理論。若以法國學者 Jean

<sup>1</sup> E-mail: wanchenc@gmail.com

Davallon 的說法，沉浸式展覽屬於第三類展覽，亦即令觀眾參與其中的展覽，也可說是科學博物館從訴諸教誨走向訴諸情感與感官的轉變<sup>2</sup>。這樣的轉變有其背景。首先，科學類博物館的展覽日益強調互動的裝置，因此將科學類展覽推向重視觀眾的身體經驗的規劃方向；其次，越來越事件化與媒體化的展覽也吸收了其他具有媒體效應的活動的經驗，追求能令觀眾產生強烈情感衝擊的效果。在這樣的脈絡下，法國國立自然史博物館 (Muséum national d'Histoire naturelle) 於 2021 年 10 月至 2022 年 7 月初舉辦了沉浸式特展「感官奧德賽」(L'Odyssée sensorielle)，並不令人意外。此展可說是該館首度以 4K 高解析投影為主要展示媒介的沉浸式展覽。8 個多月的展期顯示該館主推此展的用心。的確，此展突破了該館傳統的展覽型態，也吸引了相當多的觀眾<sup>3</sup>。令人感到好奇的是，這種型態的展覽以其獨特的媒體形式，是否更受觀眾喜愛？又是否具有不同以往的訊息溝通方式？在文章裡，筆者將首先說明沉浸式展覽的定義與類型，以論證類似「感官奧德賽」這種多媒體投影的展覽做為沉浸式展覽的代表性與特色。文章其次將會參考 Bernard Schiele 在 2001 年提出的科學展覽分析方法，分析此展的媒體形式 (la forme médiatique) (Schiele, 2001: 187-190)。而為了突顯此展與傳統展覽的媒體形式差異，筆者也會將此展與該館 1973 年的「放大一萬倍的自然」(Nature x

10000) 以及 2014 年的「夜晚」(Nuit) 加以比較。接續，文章將分析展覽的訊息溝通方式，且為了評估訊息接收的樣態，文章採用分析留言本的方法，以瞭解觀眾對於此展的訊息溝通的評價。

## 沉浸式展覽的定義、特徵與類型

Belaën (2003: 2) 認為「沈浸」可以定義為「使置身於一個與原本環境無關的環境」，但她也同意這樣的定義有其不足。因為令觀眾忘卻原本的日常而能全然投入展覽的主題或情境可說是所有展覽的目標，因而所謂的「沈浸」應當更強調經驗本身的強度 (Balaën, 2003: 2)。Grau (2003) 認為沈浸感必須是一種強烈的經驗，具有情感的增強與距離感的減弱兩個特徵。De Oliviera et al. (2003) 則指出沈浸式展覽追求在觀眾身上營造整體的感覺，延續一種總體藝術的效果。做為一種強烈的經驗，沈浸具有一種將當事人擄獲，占據其心靈，使其忘卻自身的力量。Bitgood (1990) 將這種經驗與 Mihaly Csikszentmihalyi 的「心流」(flow)<sup>4</sup> 或是 Abraham Maslow 的「高峰經驗」(peak experience)<sup>5</sup> 相比較，認為經驗本身有類似性，但後兩者係指個人的精神狀態，而沈浸更指對應環境設計的特定回應。而 Bigwood 也提出以下幾個沈浸式展覽的特徵：1. 展覽吸引人；2. 展覽製造刺激的經驗；3. 展覽營造特定時空的感受；4. 展覽寫實且自然；5. 主題栩栩

<sup>2</sup> Jean Davallon 區分 3 種博物館學型態：物件的博物館學、知識的博物館學以及觀點的博物館學。這 3 種博物館學型態各有其運行的方式。第一種係令觀眾與物件相遇，第二種向觀眾呈現知識，而第三種令觀眾體會觀點；而在溝通的方式方面，第一種令觀眾沉思，第二種傳遞觀眾知識，第三種令觀眾參與其中 (Davallon, 1999: 113)。

<sup>3</sup> 筆者儘管沒有確切的參觀人次的統計數字，但從經常出入展場的觀察以及後文討論的觀眾留言可知參展觀眾相當踴躍。

<sup>4</sup> 「心流」是 Csikszentmihalyi 於 1975 年提出的心理學概念，描述一種完全沉浸與投入於活動的心智狀態，包括不覺時間流逝以及獲得滿足與喜悅等特徵 (Csikszentmihalyi, 1990)。

<sup>5</sup> 「高峰經驗」是 Maslow 於 1964 年提出的概念，是一種個人在通過自我實現後產生的一種高度愉悅的精神狀態 (Maslow, 1964)。

如生；6. 展覽集中觀眾的注意；7. 展覽令人難忘 (Bitgood, 1990: 285)。

從這樣的特徵可以想見，沈浸式展覽與其展示環境的設計高度相關，特別是那種模擬特定自然生態或歷史場景的展示。Bitgood 將自然史博物館和動物園展示裡，藉由時空特徵創造出來的幻境 (illusion) 稱之為「模擬沈浸」(simulated immersion)，並另外提出 4 種沉浸體驗 (immersion experiences)：互動性、媒體性、審美性與戲劇性 (Bitgood, 1990: 284)。互動性沈浸發生在觀眾因不斷與展品（如電腦或是遊戲）互動而投入；媒體性沈浸指的是如 3D 電影或是如 360 度環繞式影像帶來的效果；審美性沈浸係指深深沈醉在藝術品的欣賞；而戲劇性沈浸指的是觀眾沈醉在一項表演或是戲劇性的演出。因此雖然沈浸式展覽經常指情境展示，但不限於此。若是設計得宜或是觀眾本身具有強烈興趣，藝術展覽或是傳統的科學展覽也有可能營造沈浸的經驗。而本文探討的個案「感官奧德賽」屬於媒體性沈浸。

筆者進一步援引 Raymond Monpetit (1996) 對於展覽的分類，以進一步分析沈浸式展覽的特徵。Monpetit 指出展覽可分為兩大邏輯，其一為外源的邏輯 (logique exogène)，其二為內源的邏輯 (logique d'endogène) (Monpetit, 1996: 87-88)。外源的邏輯指的是展覽所參照的是現實存在或曾經存在的世界，觀眾必須認識或辨識這參照的世界才能理解展覽。這類展覽有的會儘可能地忠實呈現或複製所參照的世界。內源的邏輯指的是展覽所參照的對象並不存在於現實，而是依據展覽需求所創造出來的 (Monpetit, 1996: 89)。

Balaën 延伸 Monpetit 的論點認為還有第三種展覽的邏輯是展覽參照現實存在的世界但並不忠實的呈現，因此係綜合了前述兩種邏輯。她並認為這 3 種不同的邏輯分別產出 3 種不同概念的展覽：再製 (la

reconstitution)、創造 (la création) 與詮釋 (l'interprétation) (Balaën, 2003: 4)。再製係對於參照世界的複製或忠實呈現，譬如生態造景 (diorama) 或是年代室 (period room) 是為典型代表；創造指的是虛構性強烈的展覽，例如基於小說或電影發展出的敘事；詮釋則包含很多可能性，例如基於特定事實但加以包裝呈現的展覽，又或者如科學博物館以各種手法說明科學原理也屬之。綜合前述，沈浸式展覽一般以其強烈的複製性，偏向於外源邏輯的再製，有如「感官奧德賽」。

## 觀眾對沈浸式展覽的接受研究

由於沈浸式展覽的風潮係出現於晚近，因此關於其觀眾的研究不多。Bitgood (1990: 293) 曾提出沈浸式展覽的觀眾研究可以透過問卷、直接觀察、訪談等方式進行，基本上也是一般觀眾研究常使用的方法。Bitgood (1990: 286) 的研究提到觀眾對於沈浸式展覽表達以下等看法：「令人難忘」(memorable)、「展覽將你包圍」(It involves you.)、「使主題得到生命」(It makes the subject come to life.)、「看起來像真的」(It looks real.)、「使你更想學習」(It makes you want to learn more about the subject matter.)。這些看法說明沈浸式展覽具有令展示主題更加真實且令觀眾有置身其中之感。

Balaën (2003) 對參觀沈浸式展覽的觀眾研究則提出 3 種類型的觀眾反應：共鳴、保持距離與拒絕。所謂的共鳴意指觀眾對於展覽表現出認同的態度，觀眾理解展覽的內容並同意讓自身投入在展覽之中。保持距離的觀眾則不然，這種類型的觀眾對於展覽的型態或是主題不完全認同，甚至不很滿意，因此有意識地抱持批判的態度。至於最後一種反應的觀眾，則是因為無法理解展覽的形式或內容而無從

進入展覽，顯現比前一種反應的觀眾與展覽的設計期待有更大的落差。Balašn (2003: 8) 認為這個研究結果表示即便是沈浸式展覽，也需要給予觀眾足夠理解展覽的幫助（如導覽、展覽說明書等）。雖然外源邏輯的展覽基於與現實環境的相似，容易為觀眾所理解，但從保持距離到拒絕的觀眾反應說明，觀眾接受並非如此的理所當然。

### 「感官奧德賽」的媒體形式

所謂的媒體形式係指展覽的特性以及其如何被接收的系統，也就是主題與空間結合的方式 (Schiele, 2001: 187-188)。其內涵包括：1. 展覽內容的主題組織（辨識各主題在空間的分佈）；2. 動線的區域（辨識不同動線區域的空間劃分）；3. 設備的擺放（包括辨識展覽中不同種類的設備的相對配置、辨識每一個主題主導性的設備確認指引系統的位置）；4. 設備被接受的狀態（包括辨識設備被使用的能力，以及辨識偏好的感官知覺）。要言之，分析媒

體形式主要目的在於說明展覽的主題與空間配置，以及其所造成的參觀效果。

「感官奧德賽」區分為多個展廳，每一個展廳以 4K 高解析投影的方式呈現一個主題。最後一個展廳為例外，係以傳統的標本結合動手操作的展示單元設計，統整之前的所有 8 個主題。這些主題依序為：

1. 成群展開飛翔的紅鶴：觀眾按照梯次進入展廳，面對並開始觀賞全屏幕的投影，影片內容為成群紅鶴自佇立休息到展翼飛翔，紅鶴的啼聲清晰可聞。數分鐘的影片結束後，屏幕自中打開，顯現通往下一展廳的通道。觀眾整批進入下一展廳，同時新的一批觀眾進入展場（圖 1）。
2. 熱帶雨林：同樣的全屏幕投影下，茂密森林的青翠枝葉間可見猩猩的出沒。影片同樣地循環放映，當觀眾發覺重複時，便自動離場走入下一個展廳（圖 2）。
3. 下雨的熱帶草原夜晚：幾近暗黑的展廳以聚光燈陸續投射在周圍的標本，多媒體投影製造草原雨夜的意象，地面有投

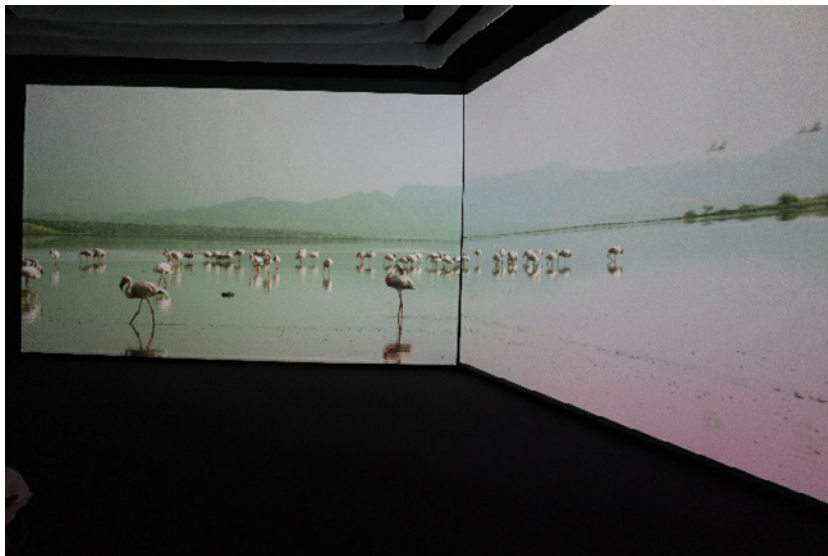


圖 1. 「感官奧德賽」展廳一景：紅鶴。（攝影／張婉真）

影製造的濺開的水花，水牛的凝視伴隨著驟雨的聲響。

4. 蝙蝠的回聲定位：展廳以投影視覺化蝙蝠透過回聲確認周圍的環境並捕食的特性，現場可聽聞尖銳的聲響，並可辨識超音波的聲紋變化（圖3）。

5. 地表下，土壤內：全屏幕投影呈現的是地表下的剖面，蚯蚓、緩步動物 (Tardigrades)、喇叭蟲、線蟲動物與老鼠，活躍地啃食著樹根及細菌。此區的土壤氣味特別濃郁（圖4）。

6. 草原的昆蟲：此區有多個屏幕，極大化



圖2.「感官奧德賽」展廳一景：熱帶雨林。（攝影／張婉真）

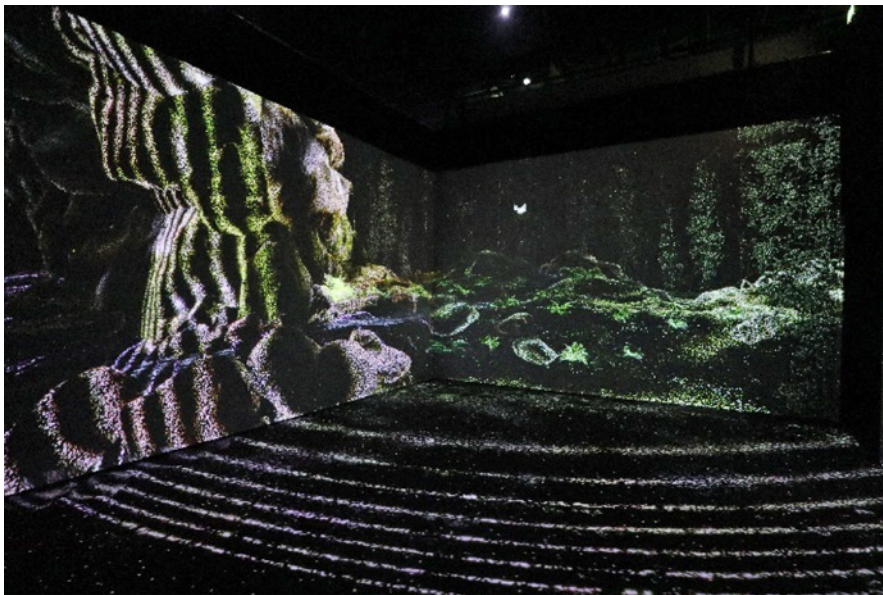


圖3.「感官奧德賽」展廳一景：蝙蝠。（攝影／張婉真）

各種昆蟲的動態與面孔。蜻蜓、螳螂、傳粉的蜜蜂、螞蟻、蒼蠅等，近距離對著鏡頭、面對觀眾的視線（圖 5）。

7. 海洋：鏡頭呈現在深海迴游的抹香鯨（圖 6）。

8. 極地：全景 (panorama) 放映因氣候變遷加速融冰並嚴重地改變生態系統的極地，生物被迫重新適應極端的生存條件（圖 7）。

結束展覽之前的最後一個展廳回歸到



圖 4.「感官奧德賽」展廳一景：地底。（攝影／張婉真）



圖 5.「感官奧德賽」展廳一景：昆蟲。（攝影／張婉真）

傳統的教育型展示。沿著牆面，幾個標題包括統整之前的影片主題，展場中央以標本與動手操作裝置說明影片中數種生物的特性，包括海象探測距離的方法、蝙蝠的回聲定位、北極燕鷗的視域範圍、昆蟲的

嗅覺等（圖 8）。透過讓觀眾操作體驗的方式，強化展覽訴諸五感的設計意圖。從這個展廳的出口可以離開展場，展場外設計有留言臺，觀眾可以透過觸控式銀幕評價展覽並留言。

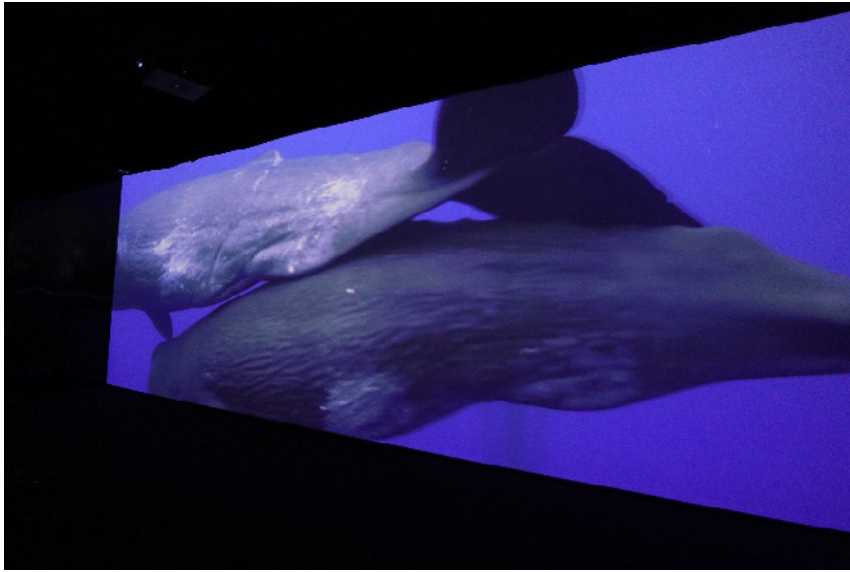


圖 6.「感官奧德賽」展廳一景：深海。（攝影／張婉真）

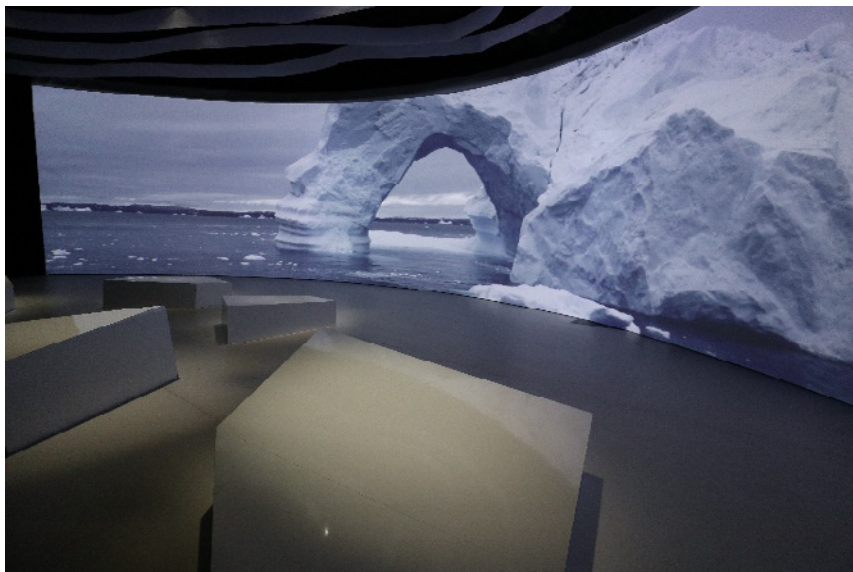


圖 7.「感官奧德賽」展廳一景：極地。（攝影／張婉真）



圖 8.「感官奧德賽」展廳一景：教育區。(攝影／張婉真)

如前所述，除了第一個展廳有明確地透過打開屏幕放行觀眾之外，其餘展廳沒有明確地控制觀眾的參觀時間。但大多數的觀眾仍會留意影片的播放是否開始重複，以確認自己已經觀賞完畢該間展廳的內容，但也極容易發生重複觀賞的情況。基本上，本展的參觀主要係觀賞一部部的影片。投影內容以放大或是特殊處理的方式，讓觀眾可以近距離觀賞平時無法接觸的自然景象（如超音波、地表下動物生態、放大的昆蟲、深海）。所有的影片觀賞過程皆無任何口語或書面的文字說明，有意讓觀眾透過感官體驗展示，但觀眾可以在最後一個展廳「複習」方才觀賞過的內容。如同展名所顯示的，展覽強調各種感官的運用，除了視覺、聽覺之外，也在展廳設計布置不同棲地的氣味，凸顯嗅覺。

「感官奧德賽」的媒體形式在自然史博物館的展覽歷史上，是全然嶄新的嘗試。若與過往的展覽比較，可舉主題類似的「放大一萬倍的自然」與「夜晚」兩檔

展覽做為對照。1973 年的「放大一萬倍的自然」以照片呈現掃描電子顯微鏡 (La microscopie électronique à balayage, MEB) 下的自然，包括礦物（隕石、石英）、動物（昆蟲、真菌、化石）、植物等的高度解析影像。同樣有意呈現平常肉眼無法探測的自然，「放大一萬倍的自然」依然受限於當時展覽的概念與技術發展，除了在現場也展出掃描電子顯微鏡外，主要僅能以圖片方式展出（圖 9）。至於「夜晚」是 2014 年的展覽，距離「放大一萬倍的自然」已有 40 年的差距。「夜晚」呈現夜間的物種生態，展覽分為「夜晚的天空」、「夜晚的生命」、「睡眠的夜」以及「夜晚的神話與鬼怪」等 4 個主題。除了自然生態之外，展覽也加入了人類社會、歷史與文化等面向。而在展場設計上，展覽以夢幻風格的設計，配合真實的標本擺置，營造深具童話意境的場景（圖 10）。此種富有藝術感卻不求複製自然的場景設計，是自然史博物館近 10 年以來的主要展場設計風格，能營造令觀眾進入情境的效果。相較於兩

檔過去的展覽，「感官奧德賽」全然摒棄了圖文說明與展場的布置，改而訴諸全屏

幕投影，可說是在媒體形式上極大的改變與突破。

## 「感官奧德賽」的訊息溝通

### 一、展覽的訊息傳遞

由於訴諸直接的視覺經驗而無需透過閱讀的辨識，相較於圖文說明或是展示儀器設備的展覽，再製場景或是情境展示更具有吸引一般大眾的能力。而大自然生態的投影又比起人為的場景製作更具真實度與臨場感，容易為人接受。因此可以說從「放大一萬倍的自然」、「夜晚」到「感官奧德賽」，自然史博物館的展覽發展也可說是愈來愈將一般大眾放置於希望溝通訊息對象核心的歷程。

「感官奧德賽」的8項主題，透過影片方式播放。每一段影片並沒有特定的情節，僅如一段時空剪影，沒有起始也沒有結束。對於觀眾而言，短短數分鐘的播放時間意味必須快速進入影片的情境，而一段影片結束（一個主題觀賞完畢）後，觀



圖 9. 「放大一萬倍的自然」展覽海報。(圖片來源 / Meurgues, 2019: 49)



圖 10. 「夜晚」展覽展廳一景。(圖片來源 / <https://www.mnhn.fr/fr/nuit-itinerance>)

眾係透過自己的位移，走到下一個主題的展廳，任由投影播放新的主題，再度融入影片的情境。每個主題之間亦無因果或序列的必然次序，純粹是不同的主題的任意組合。從修辭的觀點，這可說是透過影片的形式，不斷對觀眾「描述」(description)<sup>6</sup>大自然的景象，無所謂故事線。而如前所述，觀眾所做的，便是透過視覺、聽覺與嗅覺的感受，體驗展覽播放的影片與所塑造的整體環境。觀眾不需要閱讀或是觀看特別的展品，而是身處在一個展廳並感受即可。有如展名所顯示，「奧德賽」取自希臘詩人荷馬同名作品，帶有遊歷與冒險之意涵。展覽因此目的在於設計令觀眾展開一段無法預期且任由展覽帶領的感官之旅。

在影片背後依然有著策展團隊希望傳遞的訊息。雖然影片沒有任何口語說明，但透過最後一個展廳的教育性展示以及展覽圖錄的說明可理解，展覽訊息主要有兩個面向。第一是生物多樣性，展覽刻意選擇多元的棲地，便是希望令觀眾意識到多樣化的生態系統。第二是氣候變遷，例如極地融冰的影像，便有希望提醒觀眾愛護地球，保育生物的必要與責任的用意。而這些訊息，展覽希望能透過「沉浸式」的體驗傳遞給觀眾。

## 二、觀眾的訊息接受

為了理解「感官奧德賽」的觀眾如何看待展覽的規劃以及如何評價展覽，筆者採取的研究方法是分析展覽觀眾的留言。分析留言係觀眾研究的一種方式，屬於質性研究。有別於眾多其他的觀眾研究方法，分析留言可以在展覽結束後持續進行，有其便利性。但做為研究方法，分析

留言仍有一些特點是需要考慮的。

首先，留言本是策展方所設計的一種裝置，用以讓觀眾在參觀展覽之後可以自由留言，表達其對展覽的想法。因此留言是觀眾自發性而非強迫性的行為。留言的內容一般不包括留言者的社會文化背景資訊，因此每一則留言都是獨立的，缺乏留言者本身的背景脈絡。其次，由於是觀眾主動的留言且缺乏文化背景資訊，因此也無從判斷留言者是否真的具有發言的代表性（譬如我們無從瞭解是否留言者「認真」參觀，也無從瞭解留言者是否具備先備知識，亦即我們無從瞭解留言者是否為策展方期待的理想觀眾）。又，一般可見大量簡略的留言（如「很棒」、「謝謝」、「糟透了」之類），但也可能見到明確批評或具建設性的留言，後者便極有參考價值 (Alexander, 2000)。最後留言者應當意識到其留言係為一種公開發言，不僅會被策展單位閱讀，也可能會被其他的觀眾閱讀，因此在使用留言內容做為研究時，不涉及研究倫理的問題 (Macdonald, 2005)。但如 Macdonald (2005: 124) 所建議，筆者在使用觀眾留言內容時，不會列出其姓名或任何有可能辨識身分的資訊。

如同目前法國大多特展的情形，「感官奧德賽」展覽的留言本非傳統的書面簿本，而是觸碰式銀幕。觀眾可以給予展覽整體以及分項的評分，也可留言。筆者在展期即將結束的 2022 年 6 月 29 日查詢展場外的留言臺，銀幕顯示展覽從開幕到當時共有 20876 筆評分以及 40 筆留言。但除了現場的機器之外，展覽亦提供在網路上同樣的評分與留言系統，而根據筆者於 2022 年 7 月 19 日查詢，網站共記錄有 537 筆評分暨留言<sup>7</sup>。筆者以下首先彙整兩

<sup>6</sup> 描述係對一個人物或事物各個特性或各個面向的列舉性說明，列舉項目可多可少，內容可長可短（張婉真，2014：49）。

<sup>7</sup> 參見 <https://www.civiliz.fr/avis-clients/59/57260/exposition-l-odyssee-sensorielle.html>（瀏覽日期：2022/07/19）。

部分的評分，其次參考 Macdonald (2005) 分析留言的方式，先閱讀過所有留言，並隨著閱讀做筆記並分類。筆者的主要目的首先在於理解觀眾是否比起傳統的展覽，更喜愛沉浸式展覽的媒體形式；其次在於理解在這一類型的展覽中，觀眾如何接受展覽的訊息。

在整體的評分方面，展場外的機臺顯示總分 5 分，平均分為 4 分，沒有顯示分項分數。而網站顯示總分 5 分，平均分為 3.9 分，但有分項分數。細看分項分數可發現，高於 4 分的項目包括網路購票、接待、參觀整體的長度、視覺經驗、聽覺經驗、栩栩如生感、教育性等。但也有平均分低於 4 分者，包括分批入場的安排 3.9 分、參觀的舒適度 3.7 分以及嗅覺經驗 3.7 分，至於沉浸感 (immersion) 的分數為總平均分的 4 分<sup>8</sup>。

以這種規模與籌辦心力的展覽而言，整體得到的分數毋寧是有些嚴苛的，箇中原因可進一步透過分析留言查知。從網路評分的分項，可歸納為幾個面向。首先是展覽的規劃與舒適度，包括訂購票、入場的規劃與動線等。其次是展覽的媒體形式是否給予觀眾充分的沉浸感，包括其中的視覺、嗅覺與聽覺經驗以及是否給予觀眾栩栩如生感。最後是有關展覽的訊息傳遞，是否令觀眾理解到展覽的教育性，以及是否意識到展覽希望傳遞的環保概念。

#### (一) 展覽的規劃與舒適度

有鑑於展覽的主要媒體形式是播放影片，以致館方採取在入口處約每 5 分鐘放行觀眾入場的做法。但如同前述，只有第一區紅鸛有明確的結束時間且在結束後打開屏幕，讓觀眾走入下一個展廳，之後的

展廳皆沒有明確的換場控制，以致時常出現觀眾弄不清楚而擠在同一區的情況。這些問題都明確地反映在留言中，也是造成「參觀舒適度」與「分批入場安排」兩個單項分數偏低的主因。

首先，很多留言提到換場調節不佳以致觀眾塞在同一區的情況，並且有不少留言建議加入更清楚的標示：

- 人們不遵守秩序。進出展區有問題。所有的團體都擠在同個地方。
- 可惜且對規劃感到失望。前幾個展區還好，但之後所有人都搞不清楚。
- 很讚的展覽。但如果可以在變換展區時更清楚標示更好。
- 展廳之間的調節很差。你一次放 12 個人，但我們在一個廳有六十幾人。真的可惜。
- 每團之間沒有足夠時間，一下子所有人都在同個展廳。
- 應在每部影片之間有點區隔，一下子所有人都交錯在一起，也搞不清何時開始何時結束。
- 我們總是無法看到最後，因為被後來的團體催趕。我們總是不知道何時要進入下一個展廳。
- 建議：在每個展廳開始與結束時標示，以避免與學校團體混在一起。

由於展覽強調沉浸感，因此觀眾對於影響觀展的因素也有不少批評，意見特別集中在兒童的吵鬧、缺乏說明以及缺乏座位三點。許多留言建議提供說明或導覽，但沒有文字說明以利觀眾放任感官體驗正是策展單位的用意：

- 還好，但就是這樣，因為有太多孩童的噪音，他們都擠到銀幕前。

<sup>8</sup> 細項項目與得分分別為網路購票 4.2 分、接待 4.2 分、參觀舒適度 3.7 分、品質／價格比 4 分、衛生條件 4 分、參觀長度 4.2 分、適合家庭參觀 4.3 分、分批入場安排 3.9 分、視覺經驗 4.2 分、沉浸感 4 分、聽覺經驗 4.3 分、嗅覺經驗 3.7 分、栩栩如生感 4.2 分、教育性 4.2 分、必須網路預約 4.3 分。

- 不要和學童一起參觀……這是浪費時間、耐心以及金錢。
- 應該向小孩說明在觀展時不要講話。不然還不如去看電影。
- 沒有足夠的嗅覺體驗……最好在躺下時可以有坐墊，但最主要是在昆蟲區後沒有標示如何進入極地區……我們打開了一扇安全們……。
- 需避免觀眾不斷從銀幕前走過。
- 展覽很好但沒有說明，不然會更好。
- 最後一個展區應該放到最前面，以使觀眾瞭解之後的展覽。
- 對年長者不是很舒適。一開始沒有說明。
- 概念很有趣，但缺乏語音導覽以瞭解所看的、所聽的以及所感覺的。也缺乏座位，影響舒適度。

但同時可觀察到，此展在「適合家庭參觀」的分項得分為 4.3 分，顯示觀眾很同意這類型的展覽適合全家參觀。因此在歡迎家庭觀眾與維持參觀秩序之間如何拿捏，可能是舉辦這類展覽時要留意的地方：

- 全家人都很喜歡，多謝。
- 超棒的展覽，小孩很喜歡。
- 我推薦這個展給家庭參觀，我覺得很適合小孩。動物與植物放大的影像以及味道可能對他們有教育性。
- 對 10 歲以上的小孩是很好的展覽。

## (二) 展覽的媒體形式與沉浸感

如同前一段的分析，觀眾對於展覽如何組織主題方面不盡滿意，有很多意見認為應當有更清楚的標示或是在每一段影片之間加強區隔性。而對於展覽訴諸的媒介，特別是視覺、聽覺以及嗅覺，觀眾也有很多意見。

在視覺方面，絕大多數的留言都給予肯定，認為畫質佳，且提供清晰的影像，

特別是昆蟲廳。

- 影像很美，特別是放大的昆蟲。
- 我喜歡展覽的寫實性。
- 謝謝這個超棒的展覽！影像令人難以置信，特別是昆蟲，極令人著迷。這真是超棒的時刻。
- 真確的影像，我們可以觀察細節！
- 捕捉的鏡頭令人屏息，我的內在平衡都被影響了，真是完美的沉浸。我最喜歡的展廳是蝙蝠。也謝謝呈現自然不那麼美的一面（氣候暖化及塑膠袋）。這對體驗有幫助，且可能讓一些人睜大眼睛。

然而，也有不少留言認為除了視覺，其他感官的處理不足。

- 沒有什麼味道，極少互動，觸覺方面什麼都沒有，主要是視覺。好看但失望!!! 我不推薦。
- 感官的模擬有點不足，除了視覺與嗅覺。
- 我期待有更多體驗，並且看更多大型動物。應該再看一次昆蟲近距離的影片。
- 除了令人屏息的影像，其他感官幾乎沒有被喚醒……很可惜。
- 超棒的影像，但我們沒有感覺沉浸在自然裡（人工的味道、極為明顯的投影機、我們走在地毯上等），而且我們不知道我們在看什麼。

聽覺經驗的分項分數高，留言比較少，絕大多數是肯定且讚美的意見：

- 完美！展覽非常好。我很喜歡音響環境。
- 非常好！我很喜歡聲音以及音響的振動。我最喜歡草原、夜晚以及浮冰。
- 我很喜歡鯨魚的銀幕！影像很讚！聲音也是！

相對於聽覺受到肯定，嗅覺的處理

有非常多負面評論。有的是覺得味道不真實、單一或是很難聞：

- 聞起來很塑膠。缺乏所看的地點的味道。
- 味道的效果很差：整個參觀都聞到同樣的精油味。
- 整個參觀都有維修產品的濃厚味道，很可惜。
- 很棒的經驗，視覺與聽覺。相反地，味道令人失望，太單一。
- 味道彼此不容易區分。
- 極為有限的嗅覺經驗。
- 我期待可以同時啟動五感的東西，而不是僅有視覺與聽覺。我可以在我的沙發有這樣的模擬……。
- 聲音與影像很成功。但是嗅覺經驗要再檢討。香味重疊且到後來都一樣，對味道的規劃有些失望。
- 熱帶的味道算是成功，但海的處理感覺不出來。

可見觀眾都能理解展覽希望加入嗅覺經驗，但相對地期待值大，也更容易失望。認同與讚美的留言儘管有，但比例偏少：

- 有點臭，但我們還是喜歡。
- 動物與植物的味道對於不習慣的人可能不好聞，但這就是自然的臭味。
- 我很喜歡寫實的味道以及有趣的影片。
- 我很喜歡蝴蝶、紅鶴以及抹香鯨。如果有更多感官經驗會更好，但味道很棒。
- 海洋下的影像極棒。蘑菇的味道很成功。
- 我很喜歡將超音波視覺化的展廳。並且味道的處理也下了功夫。

關於嗅覺，有觀眾提到因為戴口罩影響嗅覺的體驗，這也是疫情期間難以避免的問題：

- 體驗很棒，但因為口罩，我覺得味道有

點淡。

- 戴口罩破壞嗅覺方面。
- 味道…… 戴著口罩，唉！等於完全沒用。

此外也有不少意見表示希望能夠有更全方位的感官體驗，包括展廳的溫度：

- 我們聞到味道但我覺得不夠多樣。應該也要處理溫度。展覽很熱，如果浮冰區能有一陣冷風，應會幫助我們沉浸其中。儘管如此我對展覽還是滿意的。
- 我會希望也能調節不同展廳的溫度。實際上是相反：譬如說極地區非常熱。嗅覺方面，我覺得許多房間的味道都一樣。
- 高品質的影像呈現、細節、聲音與氣味。可惜北極沒有弄得更冷。
- 身體的感官？極地的風、森林的溼度……，影像很美，但這樣不夠。
- 昆蟲的部分非常有趣。相對的，我們不理解為何展覽叫做「感官奧德賽」，因為到最後
- 用到的感官只有視覺與聽覺。沒有冷熱，一點點風，味道幾乎分辨不出來，甚至沒有…… 說好的可惜沒有做到。

綜合上述，可見觀眾認為展覽的媒體形式依然著重視覺與聽覺，嗅覺的處理儘管立意良好，但未得到足夠的認同。此外，展覽標榜的五感體驗令觀眾期待包括溫度與觸覺的體驗，但展覽並未好好處理這兩點。其中溫度是展覽忽略的部分，而觸覺體驗也僅限於最後的教育展示的局部。

至於展覽期待達成的沉浸感，也是觀眾反映最為熱烈的概念。此點與擬真 (simulation)、臨場感的效果密切相關，因為後者才能造成沉浸。在分項評分上，可見栩栩如生感的得分為 4.2 分，而沉浸感的得分為 4 分。

許多留言表示希望能有更多的感官體驗：

- 很棒的展覽，但概念可以發揮得更極致，如觸覺、微風、用噴霧氣製造雨滴等。
- 因應生態系有不同溫度。在看海時沒有碘的味道。
- 一流的，冰山的房間不冷！！
- 應該要可以躺下。可惜沒有足夠的味道，也都沒有可以摸的，沒有風也沒有潮溼的感覺。
- 是一個好的開始，但我相信可以做得更好，雖然不完整，但還是很愉快，請繼續！
- 味道都一樣，並且太熱太熱。能夠感覺寒冷、風以及……生命會更好。
- 飲水的動物可以是會動的。
- 缺乏溫溼的處理。
- 我會喜歡隨著展區有風、變冷或有雨滴。

至於沉浸感，有非常多正反兩面的意見。許多正向留言提到身歷其境的感受：

- 超棒地沉浸在我們地球的其他世界。展覽的概念非常獨特且能感動所有的觀眾。
- 很棒，我們聽到聲音、聞到味道，我們真的相信。
- 我很喜歡這個不尋常的展覽，真正能投入在自然中。從亞馬遜深處到太平洋或是極地，有全然的沉浸。我真的與我最喜歡的抹香鯨和鯨魚在一起。我有一種我在冰山旁的感覺。
- 我很滿意能投身在紅鶴、昆蟲以及熱帶森林的世界。沉浸在北極，令我們得以貼近冰川，太令人印象深刻了。
- 優點：臨近感，在田地感受到風及味道。可以更加強嗅覺與觸覺，但已經很棒！
- 令人印象深刻的沉浸經驗，可以讓我們

精確發現我們平常沒有辦法看到或沒注意的世界！

- 全然沉浸在我們沒看過或沒感覺過的野外。難以置信的參觀，很愉快也很豐富。
- 很棒，一定要看。全然的沉浸。給所有的觀眾。對影像的品質與展覽的創造性印象深刻。
- 我喜歡從微小到巨大的沉浸。
- 聽覺、味道與觸覺都是完全的沉浸。視覺比較沒有發揮功能。最能沉浸的是夜晚房間的水點。

也有不少意見提到忘卻自我的經驗：

- 一次真正的奧德賽，我們任由感官帶領我們。很棒！謝謝。
- 很棒的展覽。有很美的聲音與色彩。謝謝讓我能去旅行。
- 很棒，我感覺被帶走了！
- 非常有教育性且有趣。我們真實地投身在我們平常無法看到的自然。

但相對也有許多不滿意的意見，有的意見將展覽與其他的科技相比較：

- 影像很美，但問題是沉浸感。除了田地，味道普通。影像的部分，在第三個房間我們被建議躺下，但天花板沒有東西。影像沒有環繞到引發沉浸。音響不錯。參觀沒有故事。不然會很酷。
- 令人愉快……沒有3D或是擴增實境令人沉浸。
- 很有趣，但應該在特別是沉浸的部分下功夫。應該有更趣味的活動，而不只是被動地坐在銀幕前，需要改進。
- 失望，我本來期待一個真正的感官沉浸（在看到廣告後），但實際上只是在黑幕上播放的有聲音以及不時有的味道的影片（儘管有些蠻不錯的）。
- 不錯的展覽，有美麗的影像但缺乏沉浸與感官體驗。沒有充分發揮技術面。

- 我會喜歡有 3D 的設備以及耳機，以得到完全的沉浸。
- 有趣但我們沒有充分的沉浸（由於團體重疊環境的噪音），而且味道不明顯。
- 我們有點失望，展覽名稱寫感官但實際上只有味道，單單是銀幕不夠。
- 我期待能在味道與觸覺面更受感動。而且我覺得轉換缺乏關連性與流暢性。
- 和一部好看的紀錄片差不多，的確聲音有加分……至於味道，不太明顯。
- 缺乏多重感官的體驗。像一部電視紀錄片。
- 非常美的展覽。影像和 BBC 地球紀錄片的一樣，令人難以置信。

綜合上述，觀眾對於沉浸感的看法不一，其中值得注意的是展覽整體的環境，如果人多吵雜，容易影響參觀。此外許多觀眾認為展覽過於重視視覺與聽覺，缺少觸覺以及體感溫溼度的處理。亦即，觀眾期待的是展覽有高度的寫實性，能讓他們有完全置身在不同生態環境的臨場感。少數觀眾指出展覽沒有故事，像電視紀錄片，且每個展區之間的轉換不夠自然。

### (三) 展覽的教育意義

科學博物館的展覽不論採用何種媒體形式，教育性依然是最重要的核心價值。展覽留言的設計也有「教育性」的項目，且其得分為 4.2，表示相當受到肯定。觀眾在這方面的留言也極為踴躍，特別是指出能喚醒觀眾的環保意識：

- 很棒！展覽強化我們的地球絕對需要保護的概念。
- 為了後代，自然的優點應當受到保存。
- 這一切是難以相信的經驗。令我們想到我們周圍環境、自然與生命的變化。
- 很棒的關於我們地球的記錄，可惜我們人類正在破壞所有。
- 一個自然史博物館純粹的奇觀！！我百

分百推薦。我們文明的影響是非常有啟發性的，每個人都應該尊重我們的藍色星球！！

- 很棒。沒有很多味道，但令人興奮且應該要舉辦，因為我們的環境是如此受到危害，而地球上絕大多數的人都與自然沒有連結。
- 神奇且對於我們地球的脆弱性具有教育性。

有留言提到生物多樣性的重要：

- 展覽很好，令我們發現生物多樣性的豐富。我們感覺人類的渺小，只是萬物中的一環。所有的生態系及其中的生物多樣性，以及各種不同物種的關係。
- 令人印象深刻，且充滿情感。謝謝提醒我們在這個極為多樣的世界是如此渺小。

也有一些留言指出地球暖化、北極融冰的議題：

- 我建議自然史博物館規劃一個常設展的空間放這個展，或是這類感官體驗的展。（……）
- 我也覺得這個展覽讓我們熟悉生物以及地球的手法，強化了保護它們並對抗氣候暖化的意願與使命。
- 我很喜歡氣候暖化的提醒。

最後，有不少意見認為應該加入大堡礁，顯示其為一般大眾關心的環保議題。

- 可惜沒有展出大堡礁。
- 棒，但我們沒有看到大堡礁。
- 在昆蟲與抹香鯨之間缺少珊瑚與魚，可惜。
- 可以在第七部分沒有珊瑚，只有抹香鯨。

從上述留言分析可知，絕大多數觀眾對於展覽保持著共鳴的態度，能夠認同

展覽的規劃，且多能理解策展方的教育性意圖。這說明了此類沉浸式展覽在傳遞訊息上的確有相當明確的效果。但是為了達到最佳表現，規劃此類展覽也必須非常用心，包括引發各種感官體驗的做法皆需非常到位，一個環節的不足皆可能破壞整體的感受。

## 結論

本文以法國國立自然史博物館「感官奧德賽」展為個案，探討沉浸式展覽的媒體形式與訊息傳遞。文章說明沉浸式展覽的特徵與類型，並指出如「感官奧德賽」這樣的多媒體投影方式，雖不是沉浸式展覽的唯一型態，卻也是當前一般大眾所熟知且認定的型態。這類型展覽多見如日本 TeamLab 或是巴黎光之博物館 (Atelier des elier des lumières) 等藝術展覽，科學主題則比較少見。「感官奧德賽」摒除了常見的文字說明，以純然的視覺、聽覺與嗅覺等感官體驗，希望營造令觀眾身歷其境的沉浸感，以傳達保育地球的教育訊息，對於自然史博物館以及同類型的博物館而言，是少見的突破與實驗，有其代表性。

與傳統展出教具標本或是搭設擬真場景的做法，沉浸式展覽的主要媒介是一部部輪流播放的高畫質影片，搭配著音效與配合影片棲地的人工味道。觀眾進入展覽，觀看並感受著，沒有觸摸性的互動。展覽的主題、形式、概念、設備，都容易為觀眾所辨識理解。但觀眾也有許多批評與建議，特別是本展處理得相對不理想的嗅覺以及缺席的觸覺。可見要達到沉浸感與臨場感的目標，換做新的展覽媒體形式，也必須做好萬全的規劃。

這樣的媒體形式在控制動線毋寧是需要格外費心的。展覽沒有故事線，因而每一部影片何時開始何時結束不容易察覺，但影片的觀賞又需要時間，因此觀眾必須留意何時需要移位到下一個展廳。由於每位觀眾的判斷有誤差，造成展廳有時觀眾過多而擁擠，影響參觀的舒適度。此點與傳統的展覽有本質上的差異。傳統展覽是瀏覽展品，在每一件展品停留的時間短，但沉浸式展覽是觀看影片，每部影片有基本的長度，如果觀眾受到外界影響無法完整觀看影片，會產生很多抱怨。本展在動線控制方面，有檢討的空間。

最後，本文透過觀眾留言，考察了沉浸式展覽傳遞訊息的效果。研究顯示，觀眾對於展覽所欲傳遞的訊息極有共鳴，保持距離或拒絕的觀眾不多。許多留言明確表達在展覽中看到保育生物、愛護地球、對抗地球暖化等訊息，可見即便有許多改善的建議，展覽的訊息傳遞仍是成功的，也說明沉浸式展覽在傳遞訊息方面的效力。

「感官奧德賽」以高解析畫質的大自然影像，環繞式的銀幕投影，企圖提供觀眾如臨現場的沉浸感。畢竟，在科學類展覽也愈來愈走向感性手法的當代，沉浸式展覽勢必也是科學類展覽會使用的型態。做為法國國立自然史博物館首次的沉浸式展覽，本展的問題點與改善建議，可提供未來類似展覽的參考。

## 誌謝

筆者感謝兩位匿名審查人提供的寶貴建議，使本文的論述更嚴謹、結構更完善。

## 參考文獻

- 張婉真，2014。當代博物館展覽的敘事轉向。臺北：遠流出版公司／國立臺北藝術大學。
- Alexander, M., 2000. Do visitors get it? A sweatshop exhibit and visitors' comments. *The Public Historian*, 22(3): 85-94.
- Balaën, F., 2003. L'analyse de l'apparition d'un nouveau genre culturel dans les musées des sciences: les expositions d'immersion. X<sup>e</sup> Colloque bilatéral franco-roumain, CIFSIC Université de Bucarest, 28 juin - 3 juillet 2003, Oct 2003.
- Bitgood, S., 1990. The role of simulated immersion in exhibition. Technical Report, No. 90-20. Jacksonville: Center for Social Design.
- Csikszentmihalyi, M., 1990. *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row.
- Davallon, J., 1999. *L'exposition à l'oeuvre*. Paris: L'Harmattan.
- De Oliviera et al., 2003. *Installation II. L'empire des sens*. Londres: Thames & Hudson Ltd.
- Grau, O., 2003. *Virtual Art: From Illusion to Immersion*. Cambridge: The MIT Press.
- Macdonald, S., 2005. Accessing audiences: Visiting visitor books. *Museum and Society*, 3(3): 119-136.
- Maslow, A. H., 1964. *Religions, Values, and Peak Experiences*. London: Penguin Books Limited.
- Meurgues, G., 2019. *Du jardin de Buffon à L'afghanistan. Mémoires d'une naturaliste*. Paris: L'Harmattan.
- Monpetit, R., 1996. Une logique d'exposition populaire. *Publics et Musées*, 9: 55-100.
- Schiele, B., 2001. *Le Musée de sciences. Montée du modèle communicationnel et recomposition du champ muséal*. Paris: L'Harmattan.

收稿日期：2022年10月17日；接受日期：2023年1月7日

## 作者簡介

張婉真現任法國新索邦大學暨聯合國教科文組織博物館多樣性與其演變研究計畫客座研究員。



# Immersive Science Exhibition Media Forms and Message Transmission: A Case Study of “L’Odyssée sensorielle”

Wan-Chen Chang\*

Manuscript received October 17, 2022; accepted January 7, 2023

## Abstract

“Immersive exhibition” is a term that has frequently appeared in the news media in recent years. It refers to a specific type of exhibition with large-screen multimedia projection and variations in sound and light. The so-called “immersive effect” is due to the audience being surrounded by the exhibition media. The “L’Odyssée sensorielle” exhibition of the National Museum of Natural History in Paris serves as a case study to explore media forms of and message transmission in immersive science exhibitions. First, the definition and types of immersive exhibitions are introduced, to demonstrate the representativeness and characteristics of exhibitions that are similar in nature to the case exhibition. Second, the media forms of the case exhibition were analyzed, to describe how its lifelike quality and immersive effect were developed. In addition, visitor comments were used to understand how visitors viewed the message transmission of the case exhibition. According to the results, although visitor evaluations were quite positive, some suggestions are worth referring to when planning this type of exhibition in the future, especially in terms of the media used to create sensorial experiences, visitor route control, and narrative design.

Keywords: immersive exhibition, sensorial experience, visitor books, L’Odyssée sensorielle

\* Chercheuse associée, Université Sorbonne Nouvelle & UNESCO pour l'étude de la diversité muséale et son evolution; E-mail: wanchenc@gmail.com