

跨界的虛擬景觀—— 沉浸·故宮數位展

■ 游閨雅、林致諺

近年，數位科技已觸及劇場、展覽、影廳等藝文空間，並與之快速結合。透過新媒體科技重新詮釋文化、藝術、歷史檔案，搭建出跨界（interdisciplinary）的虛擬情境——我們或可稱之為「沉浸式劇場」（immersive theatre）。七月起於國立故宮博物院（以下簡稱故宮）開展的「沉浸故宮——四季行旅」數位展覽，即是以「沉浸式劇場」為主軸，演繹書畫、器物與檔案再詮釋的過程。展覽中也藉由數位裝置近距離展示院藏高解析文物檔案，並運用當代觀眾熟悉的體感經驗，連結古代文物與現代環境，開啓跨越時空的對話。

沉浸式體驗劇場的現象與起源

如今，人們對於沉浸式劇場形式已存有一個既定的印象：在包覆式的空間，以飽和的大面積投影渲染繽紛的光影圖像，搭配時而優美，時而澎湃的聲響，更有甚者亦添加觸發嗅覺的芬芳香氣，或是利用觸覺互動使整體的聲光體感更加升級。那麼這波沉浸式劇場的風潮是從何而起？其在歷史上的起源與發展，是否曾引起其他現象級（phenomenal）的沉浸式體驗呢？

自 2010 年起，由亞洲的 teamLab 團隊率先初試啼音，其擅長以自然界動植物圖像為主軸，搭配日本傳統的繪畫元素，諸如京都高山寺〈鳥獸戲畫〉繪卷、江戶畫家伊藤若沖（1716-1800）的〈鳥獸花木圖屏風〉等經典作品。該團隊揉合自然萬物的語彙及獨特繪圖形制，以數位展現一部分亞洲圖像文化的視覺景觀，開啓了國際間沉浸式劇場的濫觴。2012 至 2022 年間，teamLab 相關展覽陸續來

臺展出，時任技術總監工藤岳（Kudo Takashi）認為，沉浸式劇場可透過藝術，改變人們既有的思考準則，也強調最重要的命題便是如何將人們融入作品之中、讓身體沉浸（body immersive）。當人們參與作品時，不僅透過視覺，更是整個物理身體（physical body）的體驗。¹ 上述的論述也為當下的沉浸式劇場展演模式立下表現上的圭表。

在 teamLab 掀起一波新媒體展演的浪潮之後，國際間陸續出現大型的數位藝術整合型團隊，如 2015 年在美國發跡，擅長生成藝術（generative art）表現的 ARTECHOUSE 團隊。生成藝術是以電腦演算方式，透過有序或無序的程序產生圖像，而有序與否的分野在於生成過程中亂數熵值的介入程度，藉此模擬自然生成的亂數行為，更有甚者是以生物學的啓發，模擬、創造自然界中，複雜的、對稱或不對稱的動態視覺圖像。² 2019 年該團隊與土耳其藝術家 Refik Anadol 合作以生成藝術，透過數百



圖 1-1 由 teamLab 製作，「Universe of Water Particles on a Rock where People Gather」沉浸式作品。取自廖紹凱，〈視線、身體與空間〉，《藝術家》，527 期，2019 年 4 月，頁 125。

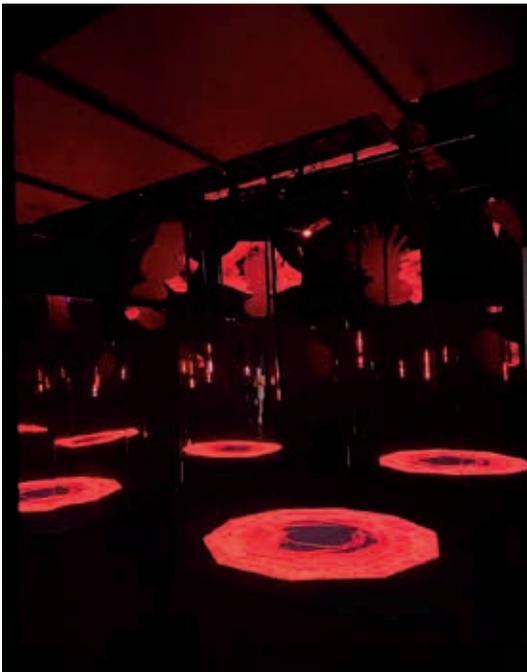


圖 1-2 由 ARTECHOUSE 製作，「Aṣe: Afro Frequencies」沉浸式作品。取自 Whitmyer, Adele. "An analysis of Immersive Art Experiences." Master Thesis, Sotheby's Institute of Art, 2021.

萬張的紐約照片，呈現有著冰川效果的色彩像素動態視覺。

2018 年在法國興起的 L' Atelier des Lumières 團隊（光之博物館），他們對於沉浸式劇場最標誌性的處理方式，即是以著名的西方繪畫作為影像展示主軸，搭配壯觀的包覆式場域，如廢棄礦坑或軍事基地。劇場腳本則透過傳記多線性敘事手法，將畫家的生涯創作，以飽含豔麗色彩的高解析圖像相互穿插掩映。其曾經經營過的文物圖像產權，包含梵谷（Vincent van Gogh, 1853-1890）、莫內（Oscar-Claude Monet, 1840-1926）與克林姆（Gustav Klimt, 1862-1918）等名家。

現階段，國際間多以上述三個團隊作為沉浸式劇場的指標性代表，我們可將其各自特色分述如下（圖 1-1、1-2）：

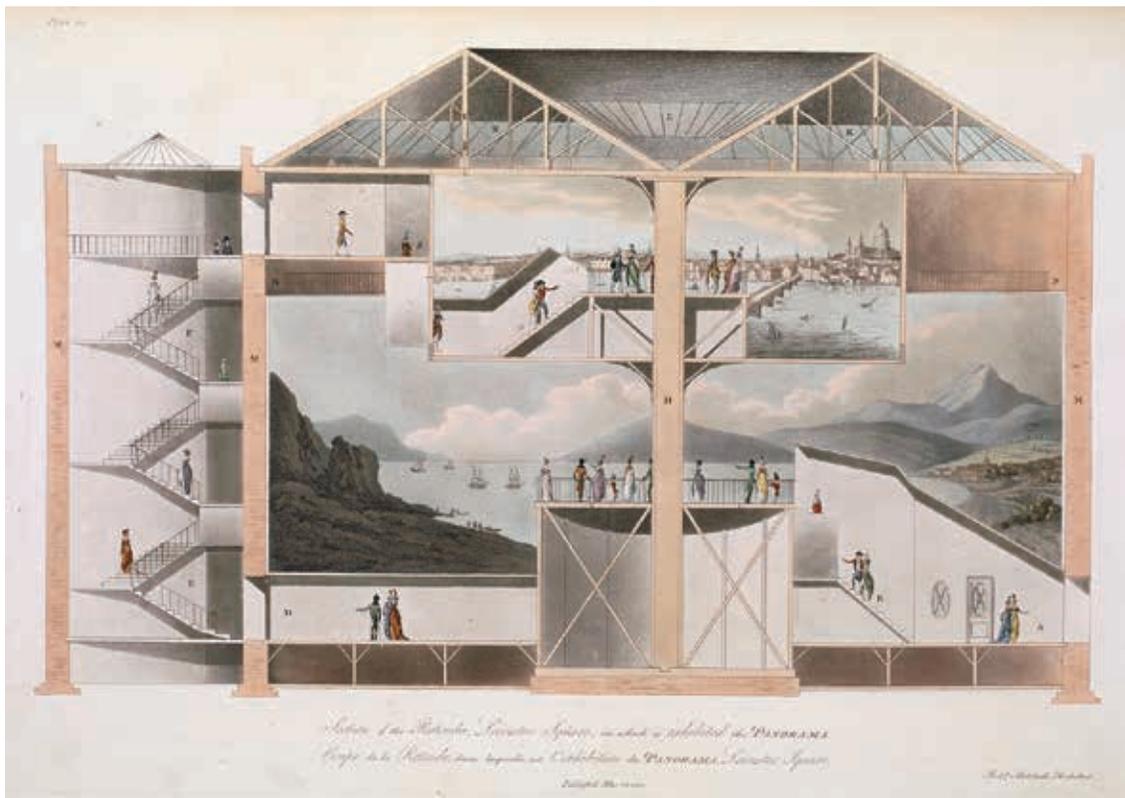


圖 2 巴克首次於英國倫敦展示全景畫的圓柱狀觀景館 大英圖書館 (British Library) 藏 取自該館網站：<https://www.bl.uk/collection-items/section-of-the-rotunda-leicester-square> (Public domain)，檢索日期：2023 年 7 月 21 日。

- 一、teamLab：以自然界動植物或日本傳統繪畫轉換成數位藝術風格，並且有最多元的場域變化及體感互動性。
- 二、ARTECHOUSE：沉浸式影像標榜即時運算的生成藝術，過程中具備約略的體感互動。

- 三、L' Atelier des Lumières：以著名的西方繪畫為題，並以傳記式的敘事概念進行唯美的運鏡，但過程中不具備體感互動。
值得注意的是，目前國際間沉浸式劇場已成為一種商業模式，經常以整展輸出方式，進行



圖 3 在巴克的〈卡爾頓山到愛丁堡〉全景畫中，經筆者後製繪測可見此畫為多點透視。愛丁堡大學圖書館 (Centre for Research Collections/Main Library of The University of Edinburgh) 藏 取自該館網站：<https://images.is.ed.ac.uk/luna/servlet/detail/UoEgal~5~5~150794~165555:Panorama-of-Edinburgh-From-Calton-H?qvq=q:panorama&mi=6&trs=8> (CC-BY-3.0)，檢索日期：2023 年 7 月 21 日。

移動式的商業巡展，舉「璀璨年代克林姆藝術沉浸特展」為例，此展由義大利團隊 Crossmedia Group 策劃與製作，先後於義大利佛倫羅斯、米蘭、羅馬等城市巡展，再由臺灣經紀公司與其接洽，並於 2022 年在臺北松菸文創園區展出。此外，除了三大代表性沉浸劇場團隊以外，其它沉浸式科技藝術展出也持續出現、方興未艾，例如擅長 AI 數據藝術的土耳其 Ouchhh 團隊，以人工智慧進行跨領域的數位展演，提供兼具美感與沉浸式的感官體驗。

如今的沉浸式劇場，可以說是一種經驗主義 (Empiricism) 且實證成功的沉浸式體驗，相關的展示風潮、手法與技術日益進化。實際上，歷史上也曾風靡過數次不同的沉浸式體驗，雖說體驗形式迥異，但皆是透過操弄人類的五感知，達到沉浸效果。在十八世紀末至十九世紀初，曾興起一股全景畫 (Panorama Painting) 的展示熱潮，最早的先驅是愛爾蘭裔畫家巴克 (Robert Barker, 1739-1806)，其於 1792 年在英國倫敦一處特殊設計的圓柱狀觀景館內展示全景畫。(圖 2)

館內有兩座觀景臺，觀眾由入口通過漆黑的通道與階梯，踏入明亮的觀景臺，可見圍繞四周如真似幻的全景畫，視覺與感官豁然開朗。那麼，畫家如何讓在觀景臺各處的人們皆

可獲得相同的沉浸感呢？以巴克的第一幅全景畫作品〈卡爾頓山到愛丁堡〉(Edinburgh from Calton Hill, 1789-90) 為例，畫面上的透視點四散各處，是幅不規律的多點透視作品。然而，觀眾位於距離畫作 5~8 公尺的看臺上，雖無法看清畫作的筆觸，但是搭配被安排在臺前近處與畫作間的延伸性真實物件，卻讓民眾將真實近物與遠處的畫作連成一氣，猶如身處異國，沉浸體驗油然而生。(圖 3)

另一個現象級沉浸式體驗的歷史案例，則是 1822 年由法國裔藝術家達蓋爾 (Louis-Jacques-Mandé Daguerre, 1787-1851) 發明的幻象畫 (Diorama) 觀賞體驗。幻象畫是指在帶有半透明性區域的大型亞麻畫布的正、反面，繪製經過特殊設計的圖像，隨後巧妙透過緩慢移動的光線映照，使得觀者在觀看不同畫布的景象時，視覺受到畫布上半透明區間影像影響，產生近似於畫面暫留的動畫特效。達蓋爾於現今法國巴黎共和廣場 (Place de la République) 後方建置具備旋轉性座位區的劇場，提供民眾不間斷地瀏覽圖像的視覺體驗。在漆黑劇場中，旋即而來的光影將異國教堂的風景呈現在大眾眼前，隨著光線的走動，座位區轉向另一個方向，播映著愛丁堡正被大火燃燒，猶如電影般錯視景象，搭配時而激昂時而祥和的樂聲，促



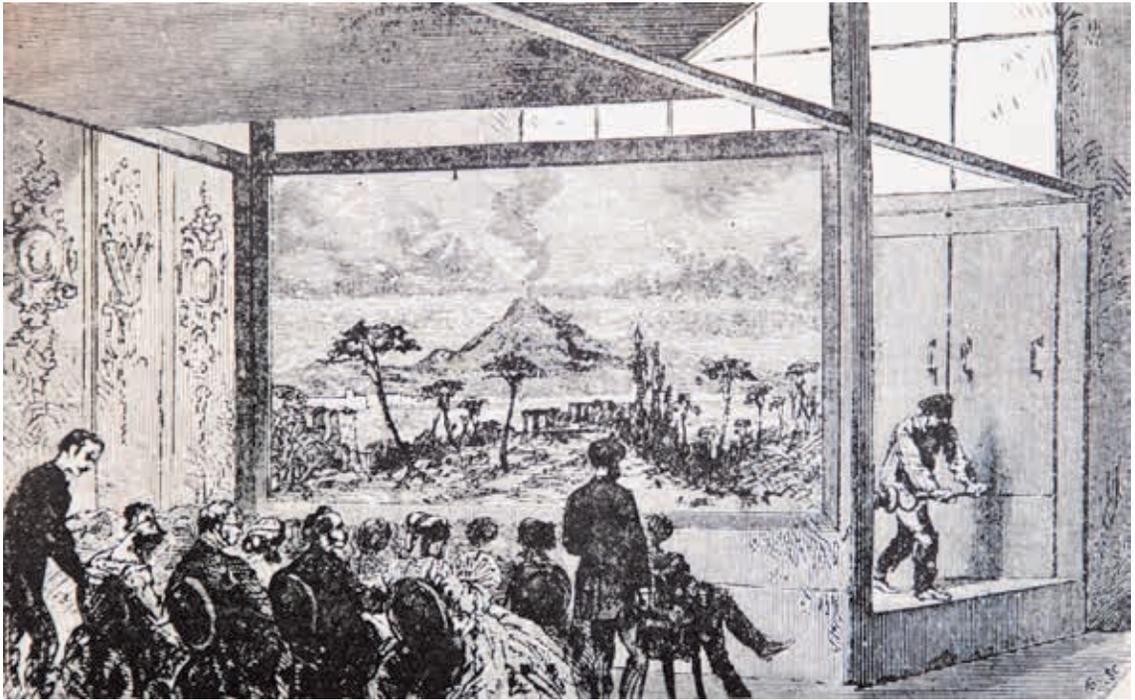


圖 4 達蓋爾發明之幻象畫 貝特曼檔案館 (Bettmann Archive) 藏 取自《維基百科》：https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diorama_de_Daguerre_y_Bouton.jpg (Public domain)，檢索日期：2023 年 7 月 21 日。

使觀眾沉浸於不同的景象中。(圖 4)

幻景畫帶來的沉浸式熱潮席捲當世，熱烈的程度可從 1839 年法國作家兼評論家雅寧 (Jules Gabriel Janin, 1804-1874) 介紹達蓋爾銀版照相法的文章中看出端倪：

他努力創造出一種超越繪畫的東西——這種東西就是幻象畫。通過這種全能的藝術，他使我們能夠進入繪畫的內部，以往我們只能感受那些畫的表象。憑藉他神奇的技巧，我們鑽進了古老的教堂和廢墟——我們爬上了高山，下了山谷，穿越了大河和海洋。……這個聰明、有獨創性的人玩弄著他所支配的光與影的多重效果，彷彿他是它們的最高統治者。對於這樣的景象，公眾蜂擁而至，驚嘆不已，讚嘆不已。³

其後，達蓋爾的發明也影響後來出現的西洋鏡箱 (peepshow box) 設計。民眾透過可四處攜帶的箱體中，帶有透鏡的開孔窺探箱內的圖像或是微縮模型，操作者藉由開啓箱體上方的機構，引進亮光來達到光影流動的錯覺感，同樣也產生一陣沉浸式體驗的風靡潮流。

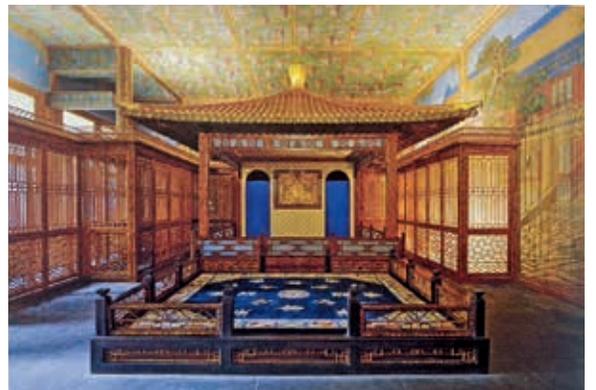


圖 5 北京紫禁城倦勤齋內部通景畫空間 取自 Kleutghen, Kristina. *Imperial Illusions: Crossing Pictorial Boundaries in the Qing Palaces*. Seattle: University of Washington Press, 2015, fig.6-2, 222.

「沉浸故宮」數位展：一場古美術的展演

如今於 2023 年開展的「沉浸故宮——四季行旅」，雖說形式對應前述近年沉浸式劇場的發展，並呼應西方沉浸式體驗的歷史，但從文物與空間的屬性及歷史脈絡來看，仍能放在東亞藝術史、展示史的延長線上加以觀照。

一、前近代東亞史上的沉浸式體驗

追溯沉浸式空間在東亞歷史上的歷程，或許可從清代宮廷的「通景畫」（Scenic Illusion Painting）談起。通景的概念最早可追溯自元代，意指山水畫藉由高視角或是鳥瞰視角，提供觀者在視覺上穿越所描繪場景深度的觀看體驗。⁴十八世紀，隨著耶穌會傳教士到來，為中國傳統繪畫投入了西洋的立體與透視概念，也促使依附建築空間，與之緊密結合的通景畫誕

生。其中，1715 年抵達中國的郎世寧（Giuseppe Castiglione, 1688-1766），更是與通景畫的生成密不可分。現行研究指出，這些通景畫是由包含郎世寧在內的如意館畫家共同創作，他們在歐洲透視畫的基礎上，捨去陰影和明暗，改採用強烈的光線突出重點，打破建築的限制，抹去實體物件（窗、門）的痕跡，藉由繪畫形塑介於實體建物中的虛擬空間，營造視覺錯覺的效果。⁵

值得注意的是，清代宮廷內的通景畫，不論是畫面圖像的構築，到所描繪的地點，皆迎合乾隆皇帝（1711-1799）的需求與審美品味，例如紫禁城倦勤齋既保存著完整的通景畫，也是乾隆皇帝退後的居住之所，是專屬於皇帝的私人沉浸式空間。（圖 5、6）

在東亞，此種結合錯覺藝術與建物的案例，我們也可從日本的迎賓館赤坂離宮（舊東宮御所）窺見一二。該館作為東宮皇太子的住所於 1909 年建成，外觀為西洋宮殿式建築的風格，室內點綴盛甲、菊花徽章等日式裝飾。御所內部裝修極為華麗，最引人注目的便是座落各廳室的天井畫。⁶在羽衣廳（羽衣の間）的天花板上，繪有以日本歌謠〈羽衣〉為靈感的風景，天花板運用透視畫法呈現由中庭仰望湛藍天空的景色，讓步入此廳的賓客彷彿置身戶外花園用餐。（圖 7、8）

雖說清宮通景畫與日本赤坂離宮的天井畫不盡相同，不過兩者皆在以建築為骨架的場域，透過帶有視覺欺騙的圖像，構成介於虛實之間的夾縫，讓觀者在這小小的空間中，感受走入畫中的趣味性。不得不提的是，上述兩者空間皆為皇家宮苑，所服務的對象是皇室成員以及受邀入內的少數人。如今，赤坂離宮與紫禁城皆已成為對外開放的觀光空間，而臺北國立故宮博物院作為



圖 6 北京紫禁城倦勤齋內部通景畫空間 取自 Kleutghen, Kristina. *Imperial Illusions: Crossing Pictorial Boundaries in the Qing Palaces*, fig.6-4, 225.



圖 7 日本赤坂離宮羽衣廳的天井畫 內閣府迎賓館赤坂離宮藏 取自該館網站：https://www.geihinkan.go.jp/zh-tw/akasaka/hagoromo_no_ma/ (CC-BY-4.0)，檢索日期：2023 年 7 月 21 日。



圖 8 日本赤坂離宮羽衣廳的天井畫 內閣府迎賓館赤坂離宮藏 取自該館網站：https://www.geihinkan.go.jp/zh-tw/akasaka/hagoromo_no_ma/ (CC-BY-4.0)，檢索日期：2023 年 7 月 21 日。

承繼清宮舊藏的現代博物館，外觀、展覽規劃，亦承襲前述皇家宮苑的特質，並展現其作為博物館的使命，將過往僅有皇室成員面對文物時的視覺經驗，透過展覽、教育活動、數位展件等形式，讓大眾也可一同參與。

過往在故宮，沉浸式劇場多伴隨展覽出現，如 2020 年「大雅韶音」、2021 年「生命之樹」、2022 年「敦煌莫高窟第 61 窟法華經變」小型沉浸式體驗與「臺灣意象」大型沉浸式空間等項目。然而過去幾年的沉浸式劇場數位展演，多在故宮南院搭建，顯示出南院挑高的結構更符合沉浸式劇場的空間需求。因此，「沉浸故宮——四季行旅」是北院首次以沉浸式劇場為主軸亮相的展覽，實屬難得。

二、沉浸式二部曲：「畫工遊蹤」與「四季行旅」

沉浸故宮數位展奠基於 2022 年故宮南院的「臺灣意象」展覽。在「臺灣意象」展中，設有長寬各達 10 公尺，寬 6 公尺的正方體型態沉浸式劇場，共播映七部劇目供民眾觀賞，收穫佳績。考量北部民眾也能獲得觀看沉浸式劇場的機遇，故而策展團隊擷選與北院展示光譜較近的「畫工遊蹤」與「四季行旅」劇目，並根據展廳格局重新編修腳本文案。最終，順利藉由院藏文物背後的故事與圖像，構築出兼具科技與美感的沉浸式景觀。（圖 9）

本展的沉浸式劇目以「線性敘事」推進，將文物的精彩之處，用非線性的動態圖形（motion graphic）並置、錯置排列，擴大原作的意境，並共享畫家與觀者之間的視覺景觀。本展的主要核心有二：呈現院藏文物內涵的東西文化意義；配合現代人熟悉的視覺經驗，製作出身臨其境的演出內容。為達成上述目的，首先在沉浸式劇情編排方面，策展團隊參照院藏文物的故事，分別呈現兩個精彩的主題：代表西方的「畫工遊蹤」，展示清代宮廷畫師郎世寧的東方遊蹤，以及代表東方的「四季行旅」，以故宮典藏山水畫，帶領觀眾一窺四季如畫的境地。其次，在沉浸式體驗方面，誠如學者奧列弗·格勞（Oliver Grau）對於沉浸式空間提出的明確定義：「這些影像將觀眾整合到時空統一的 360 度幻覺空間中。」⁷ 本展的沉浸式劇場也是在此脈絡下搭建而成。當觀眾進入劇場後，映入眼簾的是由環形投影幕環繞著劇場空間，播映絢麗的文物動畫。劇場的地板與柱面上的鏡面玻璃，則將螢幕的光影再次折射入觀者的虹膜中，形成光影的視覺復返經驗。不僅如此，在沉浸式劇場內，亦提供來自科技媒體的體感



圖9 「沉浸故宮數位展——四季行旅」展覽之沉浸式劇場樣貌。 數位資訊室提供

刺激，將沉浸式劇目所欲傳達情感，藉由視覺與聽覺加以放大，轉移至觀眾身上，呈現影像與身體融合的空間。下文將針對本展之「畫工遊蹤」與「四季行旅」劇目內容分析。

（一）「畫工遊蹤」劇目

「畫工遊蹤」以1715年來華的傳教士郎世寧為主軸，講述其融合東西藝術的花鳥畫作。郎世寧出生於義大利米蘭，在少年時期便已接受繪畫訓練，擅長運用活潑的筆觸與輕巧輪廓線繪製人物體態，繪畫風格與米蘭地區畫家相近，這顯示出其承襲十七世紀巴洛克藝術下的地區風格，注重在畫面上加入戲劇性的燈光效果。

1707年郎世寧加入熱那亞耶穌會後，曾為熱那亞初學修院作兩幅祭壇畫與掛於食堂的油

畫，後這些畫作可能隨著初學修院的搬遷，改為搬入於1723年新建的聖依納爵教堂（Chiesa di S. Ignazio）。⁸1714年接獲葡萄牙傳道部派令，展開長達半世紀的傳教經歷。郎世寧來到中國後，積極學習中國傳統繪畫與文化元素，改革過去所學之繪畫風格，加入中國傳統繪畫的構圖技巧，創作出許多歌頌聖君明主的藝術作品，一方面迎合皇帝的喜愛，另一方面期待可消除清代皇帝對於外來宗教的芥蒂。此外，郎世寧也教授宮廷內的畫工們西洋畫技，對清宮的藝術影響深遠。⁹

對於郎世寧在藝術史的影響力，近代研究指出其在傳統書畫中展露的西方繪畫技巧，形成中西合璧的新體繪畫，甚至在諸多文獻、史料、工藝上，也可見郎世寧直接或間接參與其

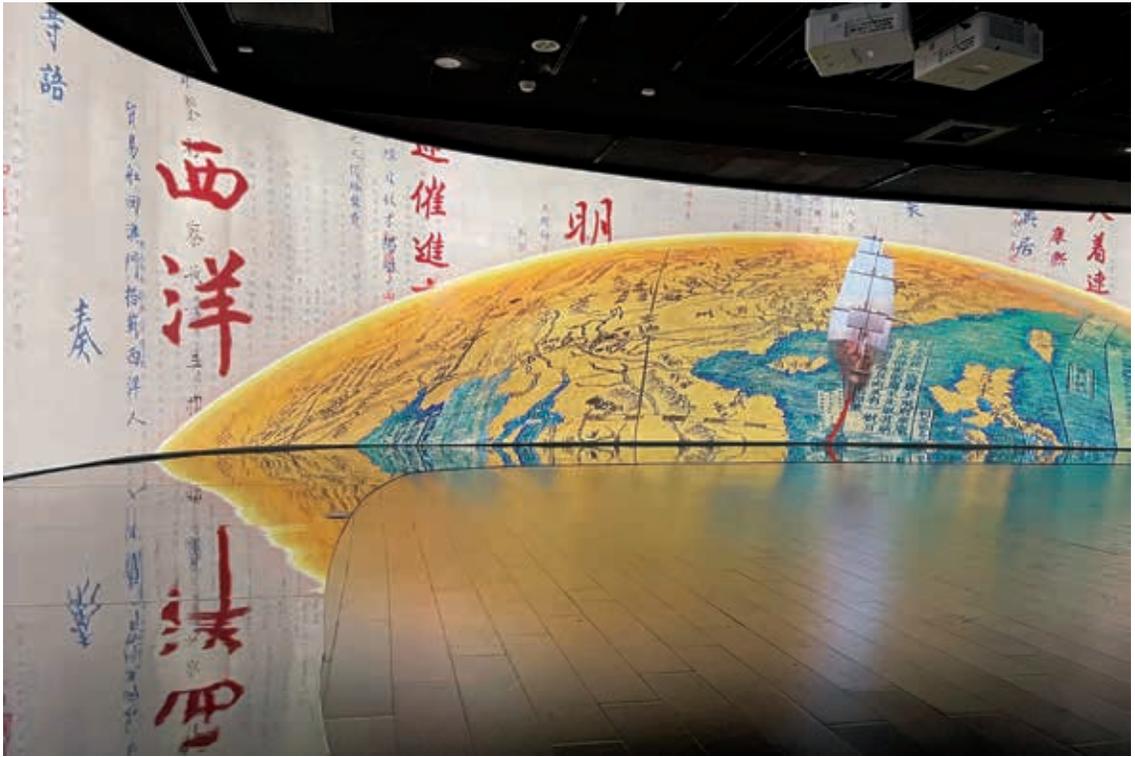


圖 10 「畫工遊蹤」沉浸式劇目，郎世寧乘船來華橋段，可見船隻航駛於〈坤輿全圖〉上，背景則為清宮奏摺。 作者攝

中的痕跡。¹⁰於是，在劇目規劃方面側重郎世寧擁有的西方藝術技法的來源——西方傳教士身份，追隨其遠赴中國的旅跡，映照出這位耶穌會傳教士如何在宮廷扮演多重身分，以及向觀眾展示在藝術領域帶來的「傳統與新生」。

根據郎世寧的生平經緯，劇本由「航向東方」、「傳教士筆下的東西交流」、「代表作的展現」三大主題組成。在黑暗的沉浸式劇場內，以金黃色線條勾勒的教堂輪廓率先映入觀眾眼簾，自然光照映在彩色玻璃上，伴隨著猶如聖歌般的配樂，將帶領觀眾回到十八世紀的歐洲。當觀眾徜徉在悠揚的樂聲時，一艘承載著郎世寧及其傳教理想的船隻乘風破浪而出，航行在由〈坤輿全圖〉構成的地球上，周邊環繞著傳教士書信。緊接著，由廣東巡撫楊琳（約

1650-1724）向康熙皇帝（1654-1722）稟報傳教士郎世寧抵達澳門的奏摺，取代傳教士的書信，布滿投影畫面，演繹郎世寧由歐洲至大清帝國，歷經數千公里的航行。至此，劇目進入下一個段落。（圖 10）

在「傳教士筆下的東西交流」階段，以目前院藏郎世寧紀年最早的作品〈聚瑞圖〉作為起始，展示郎世寧初早期的藝術創作，並從〈琺瑯彩芝仙祝壽圖碗〉的雙鶴圖式，以及由〈畫錦春圖〉、〈畫花陰雙鶴圖〉、〈畫魚藻〉、〈白鶴圖〉、《畫仙萼長春》冊頁，重構的花園景觀中，引領觀眾一面觀察郎世寧繪畫風格的轉變，一面沉浸於由光影動畫與幽靜樂聲建構的皇家花苑中。（圖 11）

最後，在「代表作展現」階段，本作分別攝



圖 11 「畫工遊蹤」沉浸式劇目，以郎世寧所繪之花鳥畫作建構的花園景觀。作者攝

選大眾熟知的郎世寧名作，以及鮮少人知、較少被展出的作品，並以文物圖像為基礎，在此之上增添合理的轉譯內容。例如，在〈百駿圖〉場景中，呈現水草豐茂的夏、秋季節，負責養馬的官員，帶領著百匹姿態各異的駿馬，在遼闊的草原

上放牧的一天；於〈書畫合璧摺扇〉場景，則可見由蠶絲、蜜蜂與傍石而生的蒲公英共構而成的幽靜空間，藉由不斷展開的摺扇，塑造層疊鏡像的美感；相同的表現手法也運用在〈孔雀開屏〉場景，透過畫面視角的遞進，數隻孔雀接連出現，展開鮮豔的尾翼，搭配圍繞在孔雀周圍的吉祥花卉，呈現來自異域的珍奇異獸，同時也展現郎世寧作品中的多樣面貌。（圖 12）

（二）「四季行旅」劇目

學者格里菲斯（Alison Griffiths）認為，沉浸式劇場：「這是一種參與場景的感覺，是一種因身處別處的印象，即使我們非常清楚自己並未移動，同時忽略科技的介入而引起的認知不協調。」¹¹ 誠如前述，「四季行旅」即嘗試在現代博物館場域，邀請觀眾化身成中國

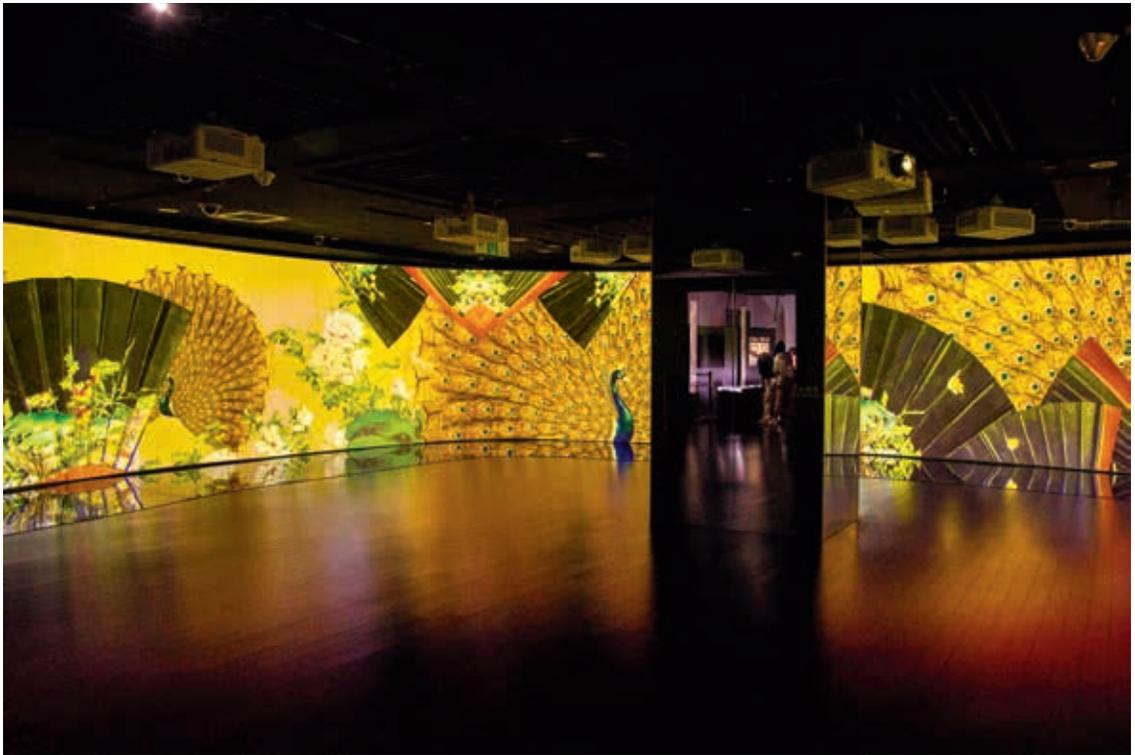


圖 12 「畫工遊蹤」沉浸式劇目，透過動畫呈現摺扇與孔雀尾扇相互層疊交替出現的層次效果。數位資訊室提供

古代畫家，置身在山水勝景中，切身感受數位科技帶來的季節流轉變化的。

四季山水畫是中國傳統繪畫的重要主題。最早在唐代，便有成組形式繪製四季山水畫的案例。在宋代的畫論，也可見如郭熙（活動於十一世紀）、郭思（活動於十一世紀下半至十二世紀初）等畫家，對於如何在畫作表現季節性與時間性的細膩討論。¹² 有關四季山水畫的形制流傳，現行研究指出，自宋代起四季山水圖卷，出現分段式構圖與文人母題的情形。宋元時期的畫家，也開始嘗試將不同時間的自然景象加以連接，故而明代，出現四季山水圖卷的新樣式，即是透過連續性構圖表現四季流轉的效果。¹³

本劇承襲前述中國藝術史的四季山水論述，嘗試在當代數位裝置上，再現既有的古代藝術傳統，賦予不同觀看方式。因此，文物的

選擇自當極為重要。為了在有限的空間與時間內，讓難以近距離觀看文物的觀眾，得以透過影片中的各個文物細節，認識山水畫的季節表徵，並與自身經驗產生連結。策展團隊未選擇涵括四季景象的長卷繪畫，改為爬梳不同朝代、不同畫家山水畫作，由中探尋、組合合宜的選件。最終，包含郭熙〈早春圖〉、（傳）高克恭（1248-1310）〈林巒烟雨〉、唐寅（1470-1524）〈溪山漁隱〉、文徵明（1470-1559）〈關山積雪〉、黃君璧（1898-1991）〈谷關橋影〉等經典文物成為本劇的主角，配合臺中谷關地區的實景空拍畫面，期待藉由山水畫作與臺灣實景相呼應，喚起觀眾與自身周遭自然環境互動的記憶。

劇本勾勒方面，本劇關注山水畫中的人物活動、樹石景物、筆墨濃淡等可表現季節遷移之元素。觀眾隨著象徵四季的轉場特效，得以穿梭在不同時間與空間的敘事線中。例如，在



圖 13 「四季行旅」沉浸式劇目，由黃君璧〈谷關橋影〉動畫轉變為臺中谷關吊橋空拍之畫面。數位資訊室提供



圖 14 「四季行旅」沉浸式劇目，由黃君璧〈谷關橋影〉動畫轉變為臺中谷關吊橋空拍之畫面。數位資訊室提供

春天橋段，藉由〈早春圖〉初春的季節性，呈現山上積雪消融，霧氣瀰漫，冬雪順著山溝與地形差緩緩流下，形成小型瀑布的畫面，並透過動畫的手法，強調前景由蟹爪枝構成的巨大松樹與枝梢的點點新芽。在代表夏天的〈林巒烟雨〉橋段，則以暑熱午後的雨景開場，呈現江面上水氣濛濛，橋上的撐傘人物與小舟上蓑衣人物在雨中活動的情形。而於秋天與冬天片段，〈溪山漁隱〉與〈關山積雪〉長卷形制體現與弧形投影面完美貼合的優勢，搭配 2.5D 的山體動畫設計與動畫視覺引導，構築極具包覆感的體驗空間，引領觀眾沉浸其中。在經歷完中國山水畫作的四季後，觀眾將渡洋觀看秋天的〈谷關橋影〉與臺中谷關空拍實景，藉由虛實景觀的翻轉、對照，拉近古代山水畫與當代觀眾的距離。（圖 13、14）

三、文化近用與數位裝置的相輔相成

「文化平權」是指需確保人民有平等參與文化活動的權益。對故宮而言，如何有效運用日新月異的數位科技，輔助觀眾親近博物館，則是博物館長期努力的目標。本展作為以沉浸式劇場為核心之展覽，在劇本設計方面，無可避免地以片段顯示、借代隱喻、局部改作等視覺

手法，呈現大量的院藏文物圖像與資料。雖是以親近的沉浸劇場視覺手法以示大眾，但不免讓民眾對於文物的原初資訊產生疑惑，故而在沉浸式劇目之後，我們特闢「文物解說區」，安排多功能各異的數位裝置，再現沉浸式劇場使用的典藏文物，提供觀眾反覆觀看，閱讀文物的履歷與知識內容，加深對於展覽的記憶，達到教育學習功效。

此區將透過通用設計（universal design）為理念的數位裝置，促使民眾可藉由簡易閱讀與直覺使用來理解文物。為了適度探索劇目所涉及之文物，我們提供三種不同的數位體驗類型，分別是「文物互動桌」、「3D 文物互動裝置」、「旋轉環互動裝置」，以下分別試析此三項互動裝置，在設計上如何與文化近用相互呼應。

（一）文物互動桌

首先，「文物互動桌」的設計理念，是讓民眾以熟悉的螢幕觸控操作模式，觀賞故宮高解析圖檔。故宮自 2009 年，已研發第一代「文物互動桌」，得益於 2000 年左右就開始執行的高解析數位典藏作業，讓民眾透過觸控即可將圖檔縮放觀賞文物細節。到了 2020 年左右，隨著科技進步，改善第一代多點觸控不靈敏的弊病，並將螢幕提升到 4K 畫質，帶來過往無法企及的順滑體驗與圖像細緻度，這些都僅是從科技面向帶來的技術層面提升。

互動桌在過往的展覽經常單獨被置於展廳一隅，民眾可獨自或三五成群觸控。然而，在本次展出中，我們別出心裁地試驗另一個操作觀賞的模式，即把互動桌畫面同步以高解析投影機投射在牆面，希望在操作者使用的當下，對於數位排斥或懼怕的民眾可以從旁欣賞。（圖 15）惟此一改變讓過去原本潛心於獨自體驗的操作者，變成有意識控制圖像視覺焦點的自我，周



圖 15 學齡觀眾操作「文物互動桌」觀看畫作細節與知識點說明。 作者攝



圖 16 成年觀眾使用「3D 文物互動裝置」，透過翻轉正方體感應器後，觀看不同角度的器物圖像。 作者攝

遭眾多的第三者們變成操作者心中意識的他者。原先假定操作者恐會產生使用上有所顧慮的窘境，但是經過觀察，周遭的第三者參與操作的情況比過往未同步投射時來的更踴躍。究其原因，在操作者體驗的過程中，既沒有帶來惱人的被他者注視的不悅感，反而帶給第三者從旁學習本裝置的學習歷程，降低其對於數位操作恐懼的戒心，鼓勵有疑慮者上前一探究竟。綜上的良性循環，也使得本裝置友善的促進民衆的使用，從而增加文化近用親近性的可能。

（二）3D 文物互動裝置

「3D 文物互動裝置」是筆者在 2020 年即構思的互動模式，初衷在於思考器物類的文物如何在數位互動中帶給民衆如同「文物互動桌」直覺性的體驗，設想最直覺也最親近的方式就是請民衆親自捧起並翻轉。得益於自 2017 年故宮執行文物高面數 3D 掃描作業所累積的數位檔案，讓我們有機會藉由某種方式操控 3D 物件，以達到把玩欣賞的目的。最終，我們採電腦視覺方式辨識操作者手中的方塊，來達成六軸的操控。（圖 16）以上設計在本展良好體現文化

的近用性，絕大部分的使用者皆可流暢的將螢幕中所見的 3D 文物影像，投射至手中的方塊上，並透過虛擬空間中六軸的設計，隨心的把玩、欣賞。除此之外，本展件目前僅提供民衆操作觀看器物的表徵，未來應會根據器物的功能與用途，製作合適的情境動畫，提供觀眾更加全面且直覺的互動體驗。

（三）旋轉環互動裝置

「旋轉環互動裝置」經筆者在展場現場觀察，是上述三件數位展件中使用最踴躍，操作者操控在畫作展櫃玻璃上的旋轉環來互動，藉由拖移、旋轉該環來達到螢幕上圖像視角的移動、圖檔縮放的功用。（圖 17）在設計之初，靈感來自歐美美術館或博物館常見的文化近用性設施，即是扣在文物作品旁的放大鏡，供民衆自由取用於觀看文物的細節。利用此一概念，我們針對故宮手卷式的文物，設計數位互動的模式。考量手卷文物通常平鋪桌面，藉由收捲的動作由右往左欣賞，文物中各處細節豐富並常帶有視覺引導的線性觀覽效果。過去觀察民衆在欣賞手卷式文物時，因鋪放範圍過長，常

有走馬看花不知觀看何處的情況，導致駐足時間不及掛軸式的文物。故此次「旋轉環互動」裝置，我們在文物幾處放置了知識點，觀眾可透過平移或是旋轉縮放屏幕上的高解析圖像，或是將「環」置於文物相對位置，觀賞解說動畫，引導觀眾細細品味畫作的一景一物。透過上述設計，我們發現民眾平均觀賞文物的時間增加，且會針對螢幕中的畫面回看文物本身。

結語

對於故宮而言，「沉浸故宮——四季行旅」展覽是一次初試啼音的嘗試，現階段在國際間擁有沉浸式劇場經驗的博物館所為數不多，此一型態的展示之於博物館，亦或參觀民眾而言，

不啻是一種新的挑戰或機會。現任大都會博物館館長霍萊因（Max Hollein）即對於沉浸式劇場提出保留的態度，說道沉浸式劇場的多感官經驗不是藝術，充其量只是一種娛樂的形式。¹⁴

不可否認的是，沉浸式劇場具備足以吸引觀眾駐足的聲光效果與絢麗動畫等優勢，此種娛樂體驗對於博物館而言，是很好勾起觀眾接觸文物的策略，因此許多博物館陸續將沉浸式劇場列為展示的優先選擇。例如，今年 11 月美國拉斯維加斯即將迎來一座壯觀的球形建築，稱作 Sphere。此球狀的建物分為外層建物展示及內層沉浸式劇場，加上安裝高密度高彩度的 LED，如是的设计帶來了沉浸式體驗上無限的可能。故而，在各式猶如裝備競賽的沉浸式案



圖 17 親子觀眾操作旋轉環互動裝置，一面移動旋轉環，一面觀看曲面螢幕上的文物解說動畫。 作者攝

例中，我們將會發現科技不停地前行，文化的汲取又必須與之同行，因此當代的藝文機構需更為謹慎思考與運用新媒體科技，以達到有效且合宜地輸出歷史研究與文物史料的功效，這也是博物館工作者的我們，必須時時恰如其分地加以拿捏的事項。

特別感謝院內蕭宗煌院長、余佩瑾副院長在展覽內容上給予的寶貴意見與指導，感謝書畫文獻處許媛婷研究員、書畫文獻處陳建志助理研究員、器物處張莅助理研究員、器物處胡樞文助理研究員、器物處王亮鈞助理研究員的共同策劃。感謝太極影音公司好威無限創意公司在內容、數位及展示部分的設計與製作。

作者任職於本院數位資訊室

註釋：

1. 王萱，〈600 人的跨領域團隊合作，打造 teamLab 的無邊數位藝術世界〉，《ARTouch 典藏》<https://artouch.com/art-views/content-11607.html>（檢索日期：2023 年 7 月 20 日）。
 2. Philip Galanter, "What is Generative Art? Complexity theory as a context for art theory," (paper presented at the annual meetings for the Generative Art Conference, Milan, Italy, September 28, 2003).
 3. Jules Gabriel Janin, "Le Daguerreotype: Nouvelle Experience," *L'Artiste: Journal de la Littérature Et Des Beaux-Arts* 4 (1839): 1-3.
 4. Kristina Kleutghen, *Imperial Illusions: Crossing Pictorial Boundaries in the Qing Palaces* (Seattle: University of Washington Press, 2015), 5-6.
 5. 學者李啓樂指出，現存的通景畫可能皆出自乾隆朝，諸如紫禁城、圓明園、暢春園、承德山莊等乾隆皇帝喜愛的地點，都可見由宮廷畫家創作的通景畫。參考自：李啓樂 (Kristina Kleutghen)，〈通景畫與郎世寧遺產研究〉，《故宮博物院院刊》，2012 年 3 期，頁 77-88。
 6. 有關迎賓館赤坂離宮相關資訊，參考自《內閣府·迎賓館赤坂離宮》官方網站 <https://www.geihinkan.go.jp/akasaka/>（檢索日期：2023 年 7 月 27 日）。
 7. Oliver Grau, *Virtual Art: From Illusion to Immersion* (Cambridge, Mass: MIT Press, 2003), 13.
 8. 劉宇珍，〈遺落的少作〉，《故宮文物月刊》，393 期（2015.12），頁 18-29。
 9. 鄭永昌，〈游藝志道——清廷歲月中之郎世寧〉，《故宮文物月刊》，391 期（2015.10），頁 14-25。
 10. 余佩瑾，〈郎世寧與瓷器〉，《故宮學術季刊》，32 卷 2 期（2014 冬），頁 1-37。
 11. Alison Griffiths, *Shivers Down your Spine: Cinema, Museums, and the Immersive View* (New York: Columbia University Press, 2008), 4.
 12. 小川裕充著、林秀薇譯，〈壁畫中的時間及其方向性——慶陵壁畫和平等院鳳凰堂壁扉畫〉，《藝術學》，4 期（1990.3），頁 283。
 13. 唐啓翔，〈明代四季山水畫卷研究〉（臺北：國立臺灣師範大學藝術史研究所碩士論文，2020），頁 16-94。
 14. Kelly Crow, "Larger-Than-Life Van Gogh Exhibits Are Drawing Crowds, and Museums Are Steamed," *The Wall Street Journal*, December 12, 2021, accessed July 21, 2023, <https://www.wsj.com/articles/art-museums-vs-immersives-do-you-want-to-see-a-van-gogh-or-be-in-one-11639324801>
-



07/04 2023 / 二

10/04 2023 / 三

北部院區 105 展廳

EXHIBITION AREA GALLERY 105

四季行旅

JOURNEY THROUGH
THE FOUR SEASONS

IMMERSE IN THE NPM DIGITAL EXHIBITION

沉浸故宮數位展



國立故宮博物院
NATIONAL PALACE MUSEUM