

VR 博物館的空間神話與觀眾自主性，以國美 館《漂浮島城-VR 藝廊》為例¹

柯惠晴²

The Spatial Allegory and the Audience Autonomy of VR
Museum: a Case Study of “A Floating Isle, A VR Gallery” of
NTMFA

Hui-Ching Ko

關鍵詞：VR 博物館、空間神話、觀眾自主性

Keywords: VR museum, spatial allegory, audience autonomy

¹ 感謝兩位匿名審查委員提供寶貴意見使本文論述更臻完整。本文所用之圖片為工研院林祐頡副工程師、李俊霆資深研究員協助提供，全案規劃經工研院施香蘭經理指教，特此致謝。

² 本文作者為財團法人工業技術研究院副研究員。

Associate Research Fellow, The Industrial Technology Research Institute

(投稿日期：2022 年 2 月 15 日。接受刊登日期：2022 年 7 月 4 日)

摘要

近年因 VR 技術的逐漸成熟，與 VR 載具在展覽中的普遍使用，越來越多單位創建專屬場館的「VR 博物館」。與實體博物館不同，建構型的 VR 博物館建築，可以捨棄博物館的附屬設施與非展覽類的服務，而能更加貼近主事單位對「博物館」的概念，背後反映的是一套對於該館所、對自身博物館認同的「神話體系」。本研究試圖從羅蘭巴特的符號論述詮釋 VR 博物館建築的「空間神話」，說明建構型 VR 博物館中的虛擬建築，如何反應主事單位之意志。而在「展覽與觀眾能動性」面向，博物館 4.0 越來越重視觀眾參與，以及使用者生成內容，但 VR 博物館是否給予觀眾更多的自主參與機會？

本研究以國立臺灣美術館預計於 2022 年 3 月開幕的《漂浮島城-VR 藝廊》為例，說明博物館主事者之意念實體化，如何強烈地再現於虛擬世界中的博物館建築。VR 博物館非常重視體驗，給予觀眾許多互動，但《漂浮島城-VR 藝廊》的空間神話，希望完整的傳遞國美館為臺灣藝術史的傳承者與詮釋者，加上建構型 VR 博物館的技術限制，因此無法讓這樣的互動意義導向提升觀眾自主性，進而有改變展覽的能力。

Abstract

In the past few years, a growing number of museums have constructed their own VR museum because of the technological development of virtual reality and easily accessible VR headsets during exhibitions. By investigating Roland Barthes's semiology theory, this essay attempts to explain the "spatial allegory" of the VR museums, and analyze how the VR museum architectures reflect the will of the museum organizers. From the perspective of "exhibition and audience autonomy", Museum 4.0 pays more and more attention to audience participation and user generated content. However, did the VR museums enable more opportunities for self-motivated audience participation?

This essay takes "A Floating Isle, A VR Gallery" of National Taiwan Museum of Fine Arts as a case study to explain the architectural representation the will of the museum organizers in the VR museum. VR museums emphasize the experience and the many audience interactions. However, the "spatial allegory" of "A Floating Isle, A VR Gallery" does not allow such interactions to become autonomous, limiting the ability to change the exhibition.

前言：建築作為符號

「建築除了功能實用性之考量外，建築設計藉由符號的建構與轉換，將設計者的概念視覺符號化，其中亦牽涉社會價值、社區意識、文化認同感的干預與生產，因此，建築可視為一種非語言式之意指實踐之工具」（郭建慧，2005）。博物館建築作為都市再生的領頭羊，扮演了形塑都市視覺意象、再現國族認同的角色；但實體博物館建築，因其佔據物理空間之性質，而在競圖、建造過程中，不免受到各方的角力與關注，同時必須考量營造單位、博物館從業人員的能力與需求，以及市民對公共空間的使用意見，因此無法完全再現主事單位意志，進而成為各方權力角逐之所在。在實體博物館如此「沈重」之現況，虛擬博物館看似以其「輕盈」、「數位」的姿態，排除了實體的需求，因為不佔有實體空間、不對真實物理空間之景觀產生影響，從而減少了對觀眾在現實生活的影響力（相較於在實體景觀的、公共空間的影響力），而能讓虛擬博物館的建築更能貼近主事單位對博物館建築的意志展現。

建築本身，是意義與意識表達的場所，透過建築元素和構成，達成意指（signification）的作用。對於羅蘭巴特而言，所有的社會物都是一系列的符號體系，解讀鑲嵌與物件所「再現」的訊息的同時，也揭露了社會如何以匿名方式所建構的意識型態「機制」。

羅蘭巴特建立了意識形態產生的過程，說明在第一序列中，係符號學的「能指」與「所指」。「能指」係指符號的表達與形式；「所指」則是符號的內容與意義。但羅蘭巴特更進一步的指出的意識形態產生的「機制」，是第二序列，也是「意指化」的過程和機制。這一套意識形態機制（意指化的過程）就是巴特所說的「神話體系（或被翻譯為迷思體系）」，也就是語言背後的第二層次，巴特也將此體系稱為「後設語言」（meta-language），這個體系被語言「如何說出」所定義，是「一種傳播體系，一種訊息…它是一種意指作用的方式、一種形式」（Barthes，2019）。若如同黑格爾在《美學》中表示的：建築是「用建築材料造成一種象徵性符號」，也就是說建築並非

只牽涉形式與美學，而是一套建構意義的價值體系。巴特的符號論述可成為提供建築解析的一種策略。

作為符號的建築，其構築的形式、材料與功能即為「能指」—其物理性質與功能帶給觀眾視覺感受與使用體驗，在使用者心理所留下的感官印記；而建築的意義則為「所指」—反應了觀眾對於「建築」的概念。

而建築如何被設計與構築、如何傳遞該建築的意義、如何獲得評價，就是建築意指化的過程，反應了建築建構者、傳播者與使用者背後的「神話體系」，彰顯了建築為何在這樣的社會脈絡中有如此意涵。也就是說，就算是複製同樣的建築物，在不同的社會脈絡中，也會有不同的感官印記與的建築概念，因為後設語言的內容在不同的社會脈絡中，能指和意指的連結—也就是「約定俗成」—有所不同。

因此，若以符號學的方式解析虛擬博物館，虛擬博物館中所建構的「博物館建築」，則更能夠捨棄因博物館附屬設施空間，以及對周邊環境佔據的物理空間與景觀的影響，與市民對公共空間變動的反饋。

這代表，設計者可以專注在建構「可反應主事者意向」的博物館建築，規劃虛擬博物館中的具代表性的展品與展示手法、以及設定觀眾的互動形式（能指）。在「看似空白」的虛擬世界中³，盡情地建構出可反應主事單位（此處的主事單位不只包含業主，也包含了委外的設計單位）欲傳達的博物館概念（所指），而本文欲探討的即為，虛擬博物館在建構的過程中，如何的選擇構築何種「型態」的虛擬建築與如何挑選展品作為博物館內涵之代表（神話體系），並在其中對觀眾自主性產生何種影響。本處的「觀眾自主性」，依據博物館 1.0 到 4.0 的發展，包含了互動回饋到使用者生產內容。

本文不將「真實與虛擬」、「實體與虛擬」視為對立，而是援引米龍對「虛擬實境」的定義：「虛擬實境」並非人造的真實，也不是真實的模擬物，

³ 「看似空白」，是因為並非空白，而是在背後受到資訊工程團隊能力的影響。

而是真實的所有可能的狀態，是潛在的現實，可以做出物件的解讀，找出其中的隱藏之物（Milon，2021）。因此，虛擬博物館的建築亦可以真實博物館的論述進行分析與解讀，並反映為真實的其中一種可能。

一、虛擬博物館與建築

虛擬博物館同時削弱又增強了傳統博物館的邊界、同時支持又限制了虛擬博物館的觀眾，此一矛盾的研究對象，不能單只從教學資源的提供者、或是大眾傳播的工具的面向分析。McTavish（2006）認為要從虛擬博物館如何部署技術、重塑收藏，以及「預設」博物館的適切角色等方向，進行分析。另外，雖然虛擬博物館鼓勵觀眾「移動」，但此一移動，並非肉身的移動，而是滑鼠的移動，為虛擬觀眾提供有限的身體體驗，強調視覺的感知（有時會再增加一點聽覺）——而虛擬博物館所提供的自由有可能只是一個幻覺。

即便如此，觀眾的凝視還是具有強大的力量，展覽空間在此，正如同傅科所說的環形監獄⁴，而觀眾轉化為「獄卒」的角色，他的視線指揮、操控了整個空間。但「獄卒」並非如他們所自我認定的——在不被任何人所觀察到的情況下，指揮這個空間。尤其是在資通訊發展之下，對於觀眾的數位足跡的掌握能力也隨之提升（也被認為是一項正面的發展），例如「規劃數位博物館（Planning the Digital Museum）」，是 2017 年 AAM 年會屬於 Media & Tech 群組的一場演講。在這場演講中，講者 Ali Hossaini 博士提出博物館數位化的主要核心為：以資料為核心（Putting the DATA at the heart of your museum）而達成的個人化（Making it personal）。在虛擬博物館，所有的觀

⁴ 環形監獄由邊沁所提出，圓形監獄是一座環形建築，中間是一座塔樓，由十八世紀法國哲學家、社會改革者邊沁所發展出來的建築。獄卒位於中央塔樓的部分，可以快速監看環形建築中的每一個人，而環形監獄中的囚犯，則是位於外圍的環形區域，可以被中央塔樓中的獄卒一眼望去，這樣的建築，有效的使監獄中管理成本下降，是非常經濟的權力形式，同時也將在此的囚犯和獄卒，改造為柔順的身體。

眾都是獄卒，而因資通訊的發展、參觀歷程的監控，導致觀眾同時也是囚徒。然而數位時代的獄卒／囚徒，卻有可能利用數位的工具改造這個視覺環形監獄。

Urbaneja (2019) 所定義的「線上展覽」，包含了線上展覽可以為實體展覽的網頁與互動版本、或者展覽現場的重現，但也可以是一個完全線上的展覽，是博物館所創造的多媒體資源。然而，單獨將數位展品放置網頁上，並不能稱為數位博物館，而是必須被放置在一個論述脈絡中，才會產生意義，透過展品與展品的連接，觀眾與展品的互動，才能達成有意義的連結。本文將「虛擬博物館」分為以下三類：數位博物館、線上 3D 展覽、VR 博物館。

一、「數位博物館」，在臺灣從 2007 年左右受數位典藏政策後期影響，著重於推廣行銷而發展的網頁形式，係從官網延伸出的服務功能（也就是說，不是博物館網站本身，而是專為線上或線下展覽設計的網頁），以博物館自身的數位典藏為主（少部分為受其他官方授權的物件數位檔案）、博物館教育為主要目標，大多為實體展覽的延伸，但也可以是全數位的規劃，有展覽的論述思維，但沒有展示設計的模擬設定，也就是說，這一類虛擬博物館僅包含展覽的論述與物件的資料，另外可再開放觀眾的互動，但不涵納虛擬博物館建築與展場空間，應說明為「數位展覽」更為貼切，例如由中央研究院數位文化中心所開發的「開放博物館」。

二、「線上 3D 展覽」：因建模技術、網頁 3D 擴充功能、WebGL 技術與雲端串流服務逐漸提升，而可在網頁上表現線上 3D 展場，可以是模擬真實展場的樣態，也可以是建模出一個全虛擬 3D 展場。整體而言，此類虛擬博物館與曾鈺娟 (2019) 所分析的方向一致：在網路上展出 720 展場、且以瀏覽器作為主要觀看介面的展覽。例如 Netflix 和布魯克林博物館線上聯手開展虛擬時裝展，線上展廳提供 720 度觀看視角，線上展間的移動透過滑鼠左鍵點選特定展品的方式進行，會移動至欲觀看的展品正前方，可在展廳中按滑鼠右鍵不放即可旋轉視角觀看展廳的其他方位。

另外，如果是非博物館官方的產製的展場程式，也可以對觀眾／使用者有一定程度的開放，讓觀眾／使用者可以放置自己選定的作品到線上 3D 展場，多數為線上類型，故可開放佈局（layout）後的展場，供其他觀眾在展場移動、參觀，創造可與他人共享的個人線上 3D 展覽。也就是說，這一類的虛擬博物館不只展出作品，也重視展示空間。

三、近年開始在各大博物館落地的「虛擬實境」，博物館或者 VR 內容業者，開始建造 VR 博物館，觀眾以 VR 頭戴式顯示器（下稱 VR 頭顯）進入 VR 博物館進行沈浸式體驗，並可與內容產生即時互動。

劉憶諄（2019）分析了 Burdea 於 1993 年提出的 VR 三大特點元素：一、沉浸性：使用者進入虛擬世界中體驗各種被先行設定好的模擬情況，因為使用者的感官被 VR 載具所包覆而能產生臨場感；二、互動性：要讓使用者可以即時進行操作與立刻得到回饋；三、想像性：VR 的內容都是由現實世界中的某的概念呈現、並進一步強化出來的。

VR 博物館又分為兩類，一類以實體為基底的「重現型 VR 博物館」，藉由擷取空間資料，在 VR 中重建展場，有許多自然科學博物館也應用掃描技術，擷取實體博物館的現有展示空間與色彩資訊，建構 VR 環境，並在 VR 環境中加上作品模型，試圖在 VR 程式中，完全重現實體博物館的樣貌；另一類，則是「建構型 VR 博物館」，乘載展品與論述的「空間」都是全新製作。建構型 VR 博物館為了成為觀眾與展品的容器，必然包含博物館空間——建築與展場，只是觀眾被設定為由外而內進入（可看到博物館建築全貌）、或是一開始的起始點即為室內展場，故無法看到建築外部的設定。

在 VR 博物館中，空間必然是設計者會考量的重點，因為觀眾雖然是以「隔絕於世」的 VR 頭顯體驗這個虛擬的世界，並在其中進行空間移動，但這卻必須依賴實體世界的移動經驗（並非指的是行走或奔跑的形式，而是觀眾如何理解，從 A 點到 B 點之間移動，所產生的空間相對位置），穿梭於展場之間。奠基於既有經驗的空間移動，才能讓觀眾可以理解自身在虛擬世

界中的即時狀態，而不因迷失而導致混亂、進而使觀眾快速失去參訪 VR 博物館的興趣。

本文欲研究的虛擬博物館建築與空間，指的是第三類：「VR 博物館」，而且專指「建構型 VR 博物館」，也就是並非以實體掃描展場空間為基底、添加其他作品模型，而是從建造博物館模型開始，皆透由主事單位的意志進行調控的博物館。這類的虛擬博物館，雖然擺脫了實體世界的各種限制，但又強力嘗試將實體空間中的經驗移植到虛擬世界之中，以利跟肉身還在實體世界的觀眾溝通。因此，在主事者意志如何映射到博物館建築面向上，符號論述可以對虛擬博物館建築文本進行適切分析、挖掘空間神話。

表 1 虛擬博物館與空間關係（作者整理）

名稱	說明	案例
數位博物館	數位典藏政策後期的推廣行銷發展，以網站為主，不涵納虛擬博物館建築或展場空間	 <p>數位典藏政策後期的推廣行銷發展，以網站為主，不涵納虛擬博物館建築或展場空間</p> <p>運本圖照：近代中國畫卷推廣加值計畫 臺灣傳統文獻數位典藏與加值應用計畫... 中華民族畫卷</p> <p>中研院開放博物館</p>
線上 3D 展覽	網頁版 3D 展場，720 度的虛擬空間展示，可依照游標移動進行展場移動、互動。線上程式開放觀眾自製內容	 <p>Netflix 和布魯克林博物館線上聯手開演虛擬時裝展</p>  <p>線上軟體 Artsteps 開放觀眾自己放置作品</p>

<p>VR 博物館</p>	<p>以 VR 技術為基底進行，利用頭顯進行沉浸式體驗，可即時互動，仰賴既有實體經驗進行移動與互動，整體涵納虛擬博物館建築與展示空間。</p>	 <p>Kremer collection vr museum 將收藏家的藏品轉化為 VR 博物館的形式</p>
---------------	---	--

近年大型的 VR 博物館計劃案，例如歐盟執委會的《授粉者公園》與德國舊國家美術館的《神奇反射》，都兼顧了不同終端設備的使用者需求，而製成「混合產品」—表示他們可以在 VR 頭顯或是一般瀏覽器上進行使用。也就是同一主題，同樣的博物館數位建築、同樣的物件和 UI 系統，但存在於「線上 3D 展覽」與「VR 博物館」的不同觀覽模式。

此外，近年熱門電玩《集合啦！動物森友會》（以下簡稱動森），也有主角採集動物或化石成立博物館的腳本設定，並有購買美術品觸發擴建博物館「美術展覽室」的解鎖功能。各大博物館，包含故宮博物院、大都會博物館則看準動森廣大玩家市場與社群媒體分享行銷能力，嫁接動森可以藉由 QRcode 接收外部圖檔的開放功能，將博物館典藏轉化為動森可執行的圖檔，成為玩家的收藏品，並公開展示在自己的「小島」中。故宮博物院不止將圖檔在官網 OpenData 區開放，甚至搶搭熱潮，以實體故宮園區空間為主題，創建自己的夢境小島，邀請玩家參觀。此為博物館嫁接外部平台，且開放資源使用之案例。



圖 1 故宮 OpenData 匯入玩家個人家中，以及官方創建的小島（圖片來源：故宮博物院臉書）

二、博物館建築：空間權力之折衝

國際博物館協會於 2007 年，將博物館（再）定義為：「博物館是為服務社會及其發展所永久設立的非營利機構。博物館對大眾開放，以取得、保存、研究、詮釋與展示人類及環境的有形和無形遺產，達成教育、研習與娛樂等目的」。而博物館建築作為滿足此一定義的「容器」，在功能面向，博物館建築是觀眾接觸博物館的第一層介面，乘載博物館的古典任務「典藏、研究、展示、教育」，亦包含了基礎的服務空間，如廁所、用餐區域等需求要項；而在城市治理的面向中，博物館建築的奇觀性也涵蓋著帶來觀光與流量的任務，例如畢爾包古根漢美術館具未來感的外觀，為工業城的畢爾包帶來了大量的觀光人潮，三年即帶來了觀光產值達新台幣 200 億（溫淑姿，2006）；在符號面向，博物館建築也蘊含了主政者對於自身的想像與期待，例如故宮博物院以傳統中國式琉璃瓦屋頂包裹現代化建築，與正統中國國族意涵相互連結，或是畢爾包古根漢以金屬感、新穎的設計手法，翻轉工業城灰暗破敗的形象。

博物館與建築之間存在著一種矛盾的關係。博物館人員自收藏與展示功能的觀點，極不重視建築，甚至有反建築的傾向；而在博物館的大眾形象方面，又極重視建築，時常把建築物的外觀做為該館的標誌（漢寶德，2019）。

博物館以古典任務功能而言，需要方正、可彈性調整之空間，使展覽設計可以符合展品需求，並創造氛圍與提供指引，更需要足夠的典藏空間，殷寶寧（2009）指出，博物館空間包含了展覽空間、公共服務空間、典藏空間、過度空間，以及技術與辦公空間等五類。因此，特殊的外觀造型若影響內部空間，將降低空間的彈性使用，亦對收藏功能有不利的影響。對於博物館從業人員而言，博物館的內部空間是否與展覽設計相互配合、典藏空間是否符合文物需求、是否具備後場支援功能，遠比建築本身是否具有奇觀的吸引力、足以帶來大量的觀光人潮，更加重要。

但對於主事單位而言，博物館建築不僅是為了滿足博物館的服務社會與其發展的功能，更是主事單位與建築師的「紀念碑」（漢寶德，2019）。20 世紀末期，博物館在都市再生中扮演關鍵角色，雖然並不認為博物館自身營運模式可以帶來極高產值，但是其所帶來的觀光效益與城市文化品牌塑造，卻有值得期待之處。

此一前提下，臺灣博物館建築的國際競圖，可謂是進入了戰國時代：從臺南市立美術館⁵、臺中綠美圖⁶、新北市立美術館⁷以及桃園市美術館⁸等國際競圖案例如雨後春筍（丁榮生，2021），在臺灣的「二次美術館時代」中，地方政府無不希望以知名建築師之作品，達成都市品牌重塑，推升文化資本，而且是在競圖階段便以「眾多國際建築師參與」進行大眾傳播，進行文化資本的累積。

也就是說，當觀眾看見博物館的那一刻起，就不間斷的接收並回應了博物館建築的能指與所指，在訊息的來回傳遞中，對空間使用者建構屬於該空間主事單位的「神話體系」，進而在不同的傳播媒介中，認定了博物館建築

⁵ 臺南市立美術館競圖由坂茂建築事務所 Shigeru Ban 與石昭永建築師獲選。

⁶ 臺中綠美圖競圖由 SANAA 建築師事務所，與臺灣劉培森建築師事務所跨國合作獲選。

⁷ 新北市立美術館，Jean-loup BALDACCI & Atelier BORONSKI 等國際建築師事務也參與競圖，最後由姚仁喜建築師獲選，可說是臺灣國際比圖少見的案例。

⁸ 桃園市立美術館競圖由石昭永建築師事務所+株式會社山本理顯建築工場獲選。

的「應然」典型為何，並從中再生產博物館建築的知識體系。馮建慧（2005）亦認為，公共建築是國家權力機制干預下之文化造物，具有國族編碼的形式符號是指涉意識形態的、通向政治性的。

然而，博物館實體建築所要考慮之層次相當複雜，並非僅從都市再生以及「主事者紀念碑」角度出發。雖然博物館建築可以吸引眾多的觀光人潮，但是可以使博物館持續維運的卻是其功能，包括典藏、研究、展示、教育、娛樂，以及支援這些功能的附屬設施，牽涉到的能動者極多，因此，博物館建築就成了主事者願景、建築師設計、營建工程、博物館從業人員、一般市民等各方權力折衝之所在，在各方角力下，進而形塑出博物館建築的神話機制。

而相較於實體博物館，建構型 VR 博物館完全無需擔負博物館附屬設施。建構型的 VR 博物館所專注的，在於能否以設計美感吸引觀眾停駐，爭取觀眾的「眼球」，創造新奇而有教育意義的互動與體驗流程。因此虛擬美術館更加重視觀眾體驗，專注於博物館與觀眾之間的互動回饋機制。

建構型的 VR 博物館，則因為數位化的特性，可以揚棄建築的實用性，以及非展覽屬性的觀眾服務功能，而更偏重於設計者概念視覺符號化，以展覽為唯一目標，從中體現設計者之非語言式之實踐，以及主事單位背後的意識形態機制，並以新媒體設計更多互動的機制，創造觀眾與作品發生關係的機會。建築空間在建構型的 VR 博物館，則完全打破了建築的實用性，而成為互動的一部分。

三、展覽與觀眾能動性：提升的自主性與「成為展覽」

博物館建築可以吸引大眾的目光，但博物館永續營運則是依賴博物館內容的不停創造以及社群的營造，展覽即為其中一個博物館內容。也就是說博物館的建築（乃至展間）與展覽（論述、物件），對博物館自身而言乃一個「表」與「裡」的觀念。

博物館展覽是具有特定觀點的詮釋，透由展示的形式與內容進行溝通功能。而博物館作為一個終身教育的場域，博物館展覽的一切皆可以成為學習的資源，也就是說，展覽的一切在觀眾互動下必然產生意義。展覽不只是物件的集合，而是一種「具有藝術、歷史、科學與技術性質的物件構成的集合裝置。」（G. Eills Burcaw，2000）。

張婉真（2001）則認為，博物館展覽主要有三大要素：物件、作者、觀眾。

表 2 展覽三大要素（張婉真，2001）

展覽三大要素	要素內容
物件	包含真跡、代表性物件（例如生態體系中採集的一部分）、複製品、文字圖表與多媒體說明、感官性展品、空間設計。博物館對於自身的認同，將影響展覽如何選件與設計。
作者	策展人或策展單位，擬定物件之間的關聯性，透過視覺化的過程展示其論述。
觀眾	展覽需仰賴觀眾才能發生意義。

過去博物館若以「物件」為核心，其著重於於藏品的典藏、研究與展示（object-centered practices），但是當典範轉移至以「人」為主，則將以建構社會史、不以單一史觀為主的、甚至不以專業者為主的策展論述，進而反應當前社會的多元觀點（王舒俐，2016）。博物館已經從原來的「文物的守護者」，轉變為鼓勵觀眾參與的「互動者」，期待觀眾在觀展時，加入更多自身的經驗與意見。可觀察到，博物館已經開始進行以觀眾為中心的典範轉移。

現代化展館、以主題性收集、展示物件並對公眾開放，以實體展示為主。而從 1980 年代，博物館開始思考其反身性與社會功能，與社區定位。而數位博物館則開始建構各類顯示器與數位設施，拓展博物館邊界，與各類娛樂設施競爭觀眾參與。臺灣的當代的博物館，在中央政策指引下，引入更多 5G 應用、AIoT、感測與互動裝置，從單向傳播到沉浸互動（徐典裕，2018）。

而在 2019 年國際博物館協會 (International Council of Museums, ICOM) 年會，針對博物館定義的討論之中，博物館希望積極回應當代與未來，成為具有「有民主性、包容性和多音性」的文化樞紐 (黃心蓉, 2019)。疫情期間，在各國警戒命令之下，各類服務空間相繼停擺，博物館也在開館與閉館之間來回擺蕩，但博物館則期許自身在這段期間，亦持續提供線上服務。在美國博物館聯盟 (American Alliance of Museums, AAM) 的 2021 年趨勢報告中，其中則包含博物館應提供更多數位教學、遠距內容，並提升博物館的數位能力與創造力，並建議提升數位職位的等級。顯見為了達成社會樞紐之任務，在疫情的催化之下，加速了博物館對於科技的認同與應用 (AAM, 2021)。

科技已是當代社會極為重要的一部分，科技形塑了當代觀眾的身體記憶，在展示設計中，UIUX 設計開始成為展覽中無摩擦體驗的一環，也深度影響觀眾對於知識的吸收程度，適切的 UIUX 設計，將使觀眾在互動的過程中，接收策展團隊希望傳達的理念 (Barbieri, L., Bruno, F., and Muzzupappa, M., 2017)。並提供更多觀眾可將自身經驗轉化為展覽的一部分的機制—觀眾也成為了作者。同時，藉由互動設計與多媒體的發展，觀眾可以在博物館中取得更多的「客製化經驗」。

但要強調的是，博物館製作 VR 作品或者建構 VR 博物館並非必須，VR 製作會以跨域協作的方式進行，相關的知識流通相當重要，而所有的設計應該要以博物館和觀眾的實際需求出發，提供不一定是最新創新的技術，而是最有意義和難忘的博物館體驗 (Shehade and Stylianou-Lambert, 2020)。

從博物館的典範轉移、博物館 1.0 到 3.0 的過程中，觀眾被賦予的主導性越來越強，從過去的僅是按下幾顆按鈕的互動，到客製化參觀過程、紀錄參觀作品，以自身特徵連接作品，甚至是觀眾也成為了展覽的一部分，都為觀眾帶來了更多自己與展覽之間的深度連接。博物館 4.0，則開始有以下特徵 (Walhimer, 2016)：

1. 以社群作為推動力量
2. 了解其觀眾，提供個人化的參觀經驗
3. 以建構（bricks and mortar）代替指導（cookbook）
4. 沒有固定結論、也沒有物理空間上的限制，並以觀眾經驗進行展覽的滾動式修正
5. 開源軟體（Open Source）

表 3 博物館個時期之定義（資料來源：作者整理）

時期	定義
前博物館時期	尚未有博物館之觀念，以收藏為核心，以「珍奇櫃」方式呈現，從私人性質與貴族嗜好出發，憑藉個人收藏脈絡而非學術分類，完全以收藏者為本位。
博物館 1.0	直到 1683 年，第一所被視為具現代意義的博物館：牛津大學的「艾許莫林博物館」（Ashmolean Museum）出現，這也是第一所開放公眾的博物館。
博物館 2.0	現代博物館概念出現，同時與 web 2.0 概念並進，其社會性、多管道參與等特徵 可進行雙向溝通，重視與觀眾的互動
博物館 3.0	建構主義博物館，開放式、多層次、以觀眾為中心。
博物館 4.0	受工業 4.0 影響之論述的智慧博物館，著重個人化體驗，以觀眾、展品、數據為驅動，進行動態服務。

從博物館 4.0 的特徵來看，是以觀眾為核心、建構知識、重視個人化體驗的博物館展覽，這樣的博物館甚至不必然建構在實體空間，而此一發展並非突如其來，而是歷經數十年的演進，1970 年代 AAM 開始重視數位典藏，業者開始有針對數位典藏的軟體，並發展描述物件的標準（metadata），以此為基底，推展跨平台資料庫的應用。90 年代，受到數位圖書館知識開放的影響，博物館也開始建構「數位博物館」，並以因實體空間限制而無法同時展出的眾多展品為號召，並產出與展覽相對應的教育資源，透過無遠弗屆的網路，打造博物館與社區、與教學現場相互結合的「無牆博物館」。而臺

灣的「數位典藏國家型科技計畫」技術彙編，則是定義數位博物館為：「數位博物館係指以『數位化』的方式，將各種器物、標本及文件等典藏資料，以高解析度掃描、數位化拍攝、三度空間模型虛擬製作等技術加以數位化與儲存，並透過網際網路完整呈現一般實體博物館所應具有的展示、收藏、教育、研究等功能的非有實體空間之虛擬(virtual)博物館」(徐典裕等, 2012)。

而在近年 VR 技術的發展之下，VR 博物館更是跳脫了平面維度，以雙眼顯示器的視差所達成的立體體驗、具互動性的感測設計，創造更具沉浸式的博物館建築空間與展覽，而此展覽在功能上，滿足了前述的「物件」、「作者」、「觀眾」的展覽三要素，並藉由觀眾所接觸的第一介面—「博物館建築」，容納承載了博物館主事單位所認同的外觀與展示設計樣貌，以 VR 頭顯呈現於觀眾的「眼前」。

四、建構型的 VR 博物館

VR 作為陪伴者、解釋者、娛樂者的角色，在不違反作品的精神之下，有將埋藏在作品中的意涵進一步彰顯出來的潛力，例如羅浮宮與 HTC VIVE 共製的《蒙娜麗莎—越界視野 (Mona Lisa: Beyond the Glass)》、《孟克的吶喊 (The Scream)》等 VR 作品，都是製作團隊針對該作品的史料與理解下進行新媒體詮釋的成功嘗試。



圖 2 《蒙娜麗莎—越界視野》與《孟克的吶喊》的影片畫面 (圖片來源：Steam 電子遊戲數位發行服務平台)

這兩件 VR 作品於影片開頭，都重現博物館中真跡的實體空間（《蒙娜麗莎—越界視野》以羅浮宮外部空間開始，《孟克的吶喊》則以展間空間開始），做為觀眾的第一個出發點，藉由互動，帶領觀眾以 3D 且富有戲劇性的方式，從真實空間過渡到虛擬空間，了解原作中被隱藏的知識，以沉浸式體驗，深度了解作品內涵、原創作者訊息、作品與作品之間的比較，或作品欲傳達的情感。

除了前述單一作品或個別藝術家可在 VR 的世界中被深度瞭解、以及完全重現博物館在實體世界樣貌的方式之外，在 VR 世界中創建建構型 VR 博物館，將多樣化的數位典藏，匯聚在一個集中式的數位空間之中，進而凸顯業主意識，也是目前常見的作法。

以 Space Plunge 所發行的《Art Plunge》為例，《Art Plunge》是一個建構型 VR 美術館。在實體世界中，已有數百年歷史的畫作為避免各類光線的破壞，基本上都展示於可控制溫濕光線的不開窗室內空間，而《Art Plunge》這個 VR 互動程式，將畫作展示於大型挑高長條形空間，從畫作背面映照出照明光線，整體光線相當昏暗，但展牆的另一側則設計了大型落地窗，從窗外可以看見地球，顯示了此畫廊身處於一個虛擬宇宙的空間中。



圖 3 《Art Plunge》影像（圖片來源：Steam 電子遊戲數位發行服務平台）

這支 VR 程式並未包含有太多數量的畫作，展出的經典作品包含：《蒙娜麗莎》、《星空》、《維納斯的誕生》、《創造亞當》、《窗邊讀信的少女》。這五幅作品並不只是以單純畫作的方式提供觀眾觀賞，而是在控制器的互動中，將觀眾拉進由設計團隊藉由畫作與其時代的線索，所創造的畫作延伸空間，觀眾在 VR 頭顯中，將以 3D 的方式體驗名畫中的空間布局，以及相應的動畫效果，並享受設計團隊因應畫作空間所創作的環境音效。

《Kremer Collection VR Museum》由荷蘭 Moyosa Media 開發，是一間漂浮於宇宙之中的建構型 VR 美術館，展出收藏家 George Kremer 所收藏的荷蘭黃金時期 74 件作品，並將這些每一件收藏翻攝數千張照片，並設定每幅畫所適合的適當光度與照度，連畫框的呈現也計算在內，使觀眾在體驗 VR 時，能有如臨現場之感。另外，在實際空間中，作品的光線多為三點打光，但陰影還是難以避免，畫作高度在實體世界中也是固定的，但在 VR 中也能克服打光與作品高度的限制，並符合每一位觀眾的身高需求。



圖 4：Kremer Collection VR Museum 虛擬大廳建模，與渲染後之呈現（圖片來源：Steam 電子遊戲數位發行服務平台）

雖然《Kremer Collection VR Museum》收藏的作品多為林布蘭等畫家作品，但建築師 Johan van Lierop 所設計的博物館虛擬建築，整體融合古典與當代風格，呈現最新的虛擬現實技術與世界級大師的繪畫。

《Museum of Other Reality》與既有經典作品數位化、再放置到虛擬博物館空間不同，在設計之初，就規劃以數位原生之作品為展示內容。觀眾可在 VR 中選擇自己的「數位分身」，連動 VR 頭險與控制器，數位分身可以大致反映觀眾的上半身肢體動作。《Museum of Other Reality》開放多人同時體驗，更可以作為講座、活動的線上空間。

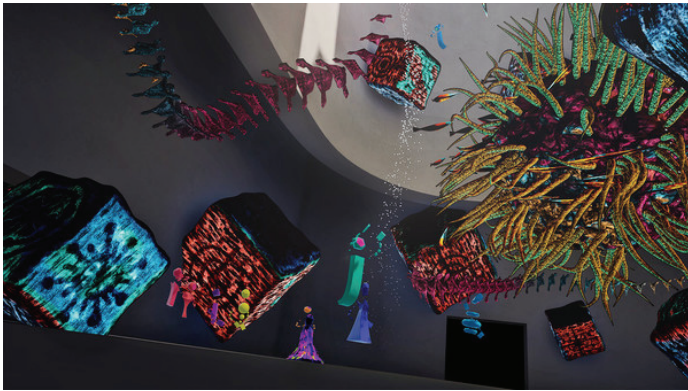


圖 5 Museum of other reality (圖片來源：Steam 電子遊戲數位發行服務平台)

五、國美館：重建臺灣藝術史與科技藝術的發展基地

國美館立館之初即定調其宗旨為「以視覺藝術為主導，典藏並研究臺灣現代與當代美術發展特色」，在 2017 年，文化部以「前瞻基礎建設計畫」之「重建臺灣藝術史計畫」，規劃特別預算推動臺灣藝術史研究與史料保存。而國美館擔負起此一重任，以美術團體為核心，整理日治時期、戰後初期、解嚴前後的資料並進行史料分析，規劃編印《臺灣美術團體發展史料彙編》，作為重建臺灣藝術史的基礎。

除此之外，國美館亦十分重視藝術與科技之間的發展，作為臺灣視覺藝術與科技共創領頭引擎的國美館，2007 年成立「DigiArk 數位藝術方舟—數位創意資源中心」，為臺灣首個專業美術館內致力於數位藝術展演之基地（於 2019 年結束）；2008 年，則建置了「360 度環型影音空間」（108 展間），為臺灣大型的沉浸式展示空間，2021 年更是結合 5G 環境加上 4K 投影、EPOXY 流展型亮面地板，升級為「U108 展間」，並持續辦理「光影藝術節」，結合 5G、於室內與戶外展出，歷年都帶來許多參觀人潮。

國美館 4.0 的進化版本反映工業 4.0 的產業樣態，回應高齡社會需求、重視美學扎根教育、實踐文化平權理念，同時優化館舍園區與展覽空間，並且肩負設立國家攝影文化中心的重任，將在近年內持續開館狀態中逐一完成各項工程，為國美 4.0 帶來無限動能與想像，亦呼應人類面對工業 4.0 時代下高度自動化與 AI 人工智慧的科技衝擊，二十一世紀國家級美術館需不斷提升數位科技跨域整合，建構一個結合旅遊休憩與美學素養的生活場域。

—國美 4.0 建築事件簿（趙欣怡，2019）—

因應重建臺灣藝術史與科技藝術發展的兩大任務，國美館於 2020 年開始規劃「VR 體驗區」，希望整合美術館教育與數位資訊功能，並以「總體經驗」拓展對美術館的想像，提供超越感官、時空限制的沈浸式深度感性體驗，引領新美學觀念。於創作端，開創既有典藏再詮釋與數位轉換，在新技術下的進行數位原生創作；於觀眾端，創造 VR 體驗虛實環境，進行深度學習。

該「VR 體驗區」建構於原二樓資訊轉運站，分別規劃「體驗區」、「觀賞區」、「等候區」，配合虛擬藝廊意象，於該空間內，提供觀眾穿梭 VR（虛擬實境）作品，並規劃以新型態方式提供本館展場紀錄。

「VR 體驗區」由頑石國際股份有限公司，整合工業技術研究院，規劃為《漂浮島城-VR 藝廊》，以面向未來的美術館為核心，利用 VR 進行體驗，

創造建構型 VR 博物館之參觀經驗。於虛擬藝廊之大廳展示國美館 5 件藝術品數位檔案，並於虛擬藝廊展間規劃三件國美館自製 VR 作品於虛擬展間內，讓觀眾於「VR 博物館內體驗 VR」，呼應國美館 4.0 的使命宣言。

六、國美館《漂浮島城-VR 藝廊》

(一) 基地與建築

《漂浮島城-VR 藝廊》不只是一座虛擬的室內藝廊空間，而是一個中心為塔型建築物的世界。塔型建築物為虛擬藝廊，其基地發想源於漂浮於臺灣西南沿海的一片獨立而為與本島不相連的沙洲（過去也被稱為鯤鯓），隨著潮汐、海浪與季風的影響，這片沙洲的形狀與位置皆不固定。

相較於實體建設美術館，需要取得固定的土地、固定的所有權、適合的土質與環境，這片基地卻反其道而行，表現了某種不確定的狀態、在這片基地所建設的美術館，其定位是飄忽不定而隨時移動的，需要在特殊的條件下才能抵達。

觀眾若要抵達這塊地上的藝廊，僅能藉由漂浮的方式，降落於這片沙洲。從空中緩緩漂浮降落的過程中，將看到其他浮在天空上的超現實小島，小島上承載了屬於臺灣不同年代與時期的建築物，包含熱蘭遮城、鹿港龍山寺、臺中州廳、鵝鑾鼻燈塔、臺北代表性建築與風力發電機等六座小浮島，並在降落的過程中被位於沙洲上的虛擬藝廊白色巨塔所吸引。



圖 6 觀眾自天空中飄浮降落（圖片來源：《漂浮島城-VR 藝廊》操作畫面截圖）

這座虛擬藝廊是一座具有視覺上的奇觀與自明性的高塔。尚未抵達的觀眾，由於其特殊而巨大的外觀，可以明確的瞭解目的地為於何處，並驚訝於結構設計與量體所帶來的視覺震撼，在降落於沙洲廣場後，將被藝廊的高大且複雜的量體所吸引。



圖 7 漂浮島城入口（圖片來源：《漂浮島城-VR 藝廊》操作畫面截圖）

沙洲廣場與藝廊主建築相互定義，廣場為相遇之所，藝廊為主動遊歷的空間，可以盡情探索經典藝術作品。展間則提供了與作品單獨「約會」的私密性。而在這不同空間移動的方式（瞬移、上下漂浮）則是超現實的，身體感將於此一再的被挑戰與開發。這座漂浮於水上的島嶼之城，將會提供觀眾與他人相遇、主動遊歷、單獨與作品深入對話以及奇觀尺度視覺的功能。



圖 8 漂浮島城大廳經典五件作品與數位分身（圖片來源：《漂浮島城-VR 藝廊》操作畫面截圖）

（二）藝廊大廳與展間之展品

虛擬藝廊的大廳，提供了國美館 5 件藝術品數位檔案，另規劃於虛擬展間中，提供片單系統、播映三件國美館自製 VR 作品，與國美館的展覽典藏 VR360 紀錄。

虛擬藝廊展覽策展主題為「藝域漫遊」，著眼於「域」所意指的「空間」概念。藝術創作受到不同空間與風土的影響，發展出專屬於藝術家的創作風格，藉由沉浸式的虛擬世界，意識透由感官，擴延至藝術家所創造的世界，觀眾藉由漫遊藝術家創造的世界，辯證臺灣藝術家創作與空間地域風土的相互關係，藉由並置作品與其空間靈感，探究藝術家如何在作品中呈現真實世界的集合殘影，並以可視覺化的方式永恆存在。

展覽大廳選擇了五件國美館典藏之不同時期臺灣藝術家的作品，分別是 1935 年林玉山的《故園追憶》、1939 年郭雪湖的《萊園春色》、1965 年林之助的《炊煙》、1981 年鄭善禧的《春晨景》和 2001 年連建興的《海角樂

園》。這五件從日治時期到二十一世紀的作品，分別以膠彩、水墨及油畫等不同媒材進行創作；其創作主題亦包括了去國思鄉、鄉土景致、魔幻寫實等。

而這些不同的創作媒材與表現主題，皆圍繞著一個共同的關懷課題，即臺灣人民與這片土地的關係。因此，透過這些藝術家從各自的記憶與對臺灣生活景觀的闡釋，我們得以從作品中，回顧臺灣歷史在不同階段與日本、中國和西方文化所交織的「文化空間」；而這個由不同作品所呈現的「文化空間」，也勾勒出臺灣藝術史發展的獨特面貌。這些作品在《漂浮島城-VR 藝廊》，將原本作品的元素以動畫特效進行「加值」，例如《故園追憶》中的小鳥飛出，或是《炊煙》畫面中不斷裊裊上升的煙氣。



圖 9 在漂浮島城大廳中，《故園追憶》鳥類飛出畫框的動畫效果（圖片來源：《漂浮島城-VR 藝廊》操作畫面截圖）

而在虛擬藝廊之展間，規劃三支以席德進、劉其偉和陳怡潔的作品為題材的 VR 影片，邀請觀眾分別進入文人抒情、原始叢林以及數位風景等三個沈浸式的「虛擬空間」；此外，也將依照國美館需求，進行展覽的 360 紀錄

製作 VR 作品。本次的策展，即是希望透過「文化空間」及「虛擬空間」的規劃，延續國美館作為「公共空間」的影響力。⁹

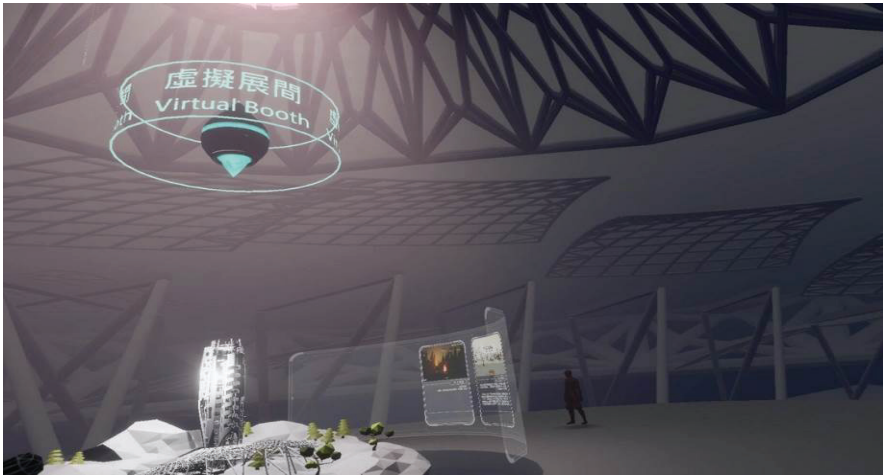


圖 10 虛擬藝廊之展間，在 VR 中觀看 VR (圖片來源：《漂浮島城-VR 藝廊》操作畫面截圖)



圖 11 觀眾進入國美館、漂浮島城 VR 藝廊後的參觀歷程 (圖片來源：工研院團隊提供)

⁹ 虛擬藝廊之策展論述由本案執行單位頑石國際、工研院與邱琳婷顧問共同發想。

而在資訊轉運站實體現場，以這座漂浮島城的白色外觀、兩層表皮，挪移到真實的展場，打造進入虛擬島城的實體轉運站，觀眾在剛進入《漂浮島城-VR 藝廊》世界之前，並無法理解該實體體驗空間的設計意涵，而是在體驗過後，觀眾可以發覺漂浮島城與展場的關聯，從而獲得虛實空間對照探索的趣味。

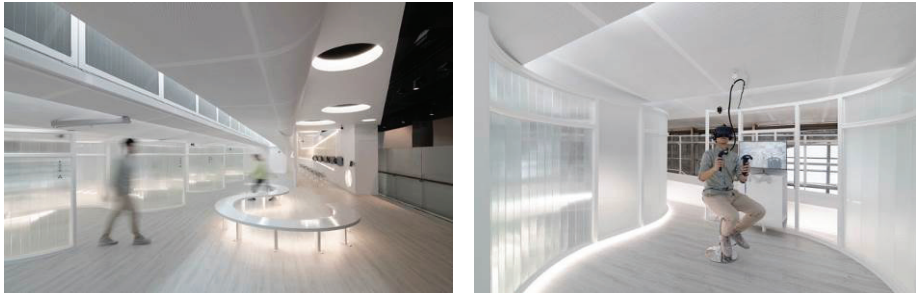


圖 12 漂浮島城 VR 藝廊的實體展場（圖片來源：工研院團隊提供）

觀眾在《漂浮島城-VR 藝廊》世界中並非單純的單向接收訊息，觀眾本身在進入前將掃描自身的影像，演算為與自身色彩、型態類似的低面數「數位分身（Avatar）」，並在戴上頭顯後，收集觀眾的生理訊號¹⁰，幻化為觀眾數位分身周邊的粒子，為參觀歷程增加客製化的趣味。另外觀眾也被賦予「表達心情」、「自拍」等方式，可與其他觀眾進行互動，自拍可成為數位紀念品供該民觀眾下載。

¹⁰ 頭顯加裝以光體積掃描圖 Photoplethysmography 之原理，簡稱 PPG 之感測器，藉以感測心跳、交感神經作用數值、副交感神經作用數值。



圖 13 觀眾於 VR 內自拍（圖片來源：工研院團隊提供）

七、國美館主事者的空間神話

前述建構型 VR 博物館的空間，包含《Art Plunge》、《Kremer Collection VR Museum》、《Museum of other reality》，以及《漂浮島城-VR 藝廊》，呈現以下的共通點：

- （一）建築與展覽、「表」跟「裡」打破界線，兩者結合充分展現了主事單位的意旨體制。
- （二）奇觀性：刻意追求實體建築所不能，因此具有宏大壯麗或詭奇的視覺效果
- （三）超現實的基地：可存在宇宙、漂浮於空中、各式與物理原則相逆反的基地。
- （四）空間之間的連結與移動具有戲劇感：空間不是實在的，因此觀眾的移動可以是跳躍式的瞬間移動，並建立瞬間移動時的過場效果。
- （五）展品的呈現不受實體空間與條件限制：展品在 VR 博物館不必然要落地、貼牆或由展櫃支撐，甚至可以調整展品的大小、互動形式。

《Art Plunge》和《Kremer Collection VR Museum》兩個展示經典畫作的知名建構型 VR 博物館，皆是以大型平面的方式，對展間進行配置，觀眾一眼望去，即可以直覺了解展間位於何處、展覽與展品如何呈現。但《漂浮島城-VR 藝廊》卻是以「塔」這種需要上下移動的空間形式，連接大廳與展間，使作品和展間無法被觀眾直覺性的察知——相反地，觀眾直覺察知並非展品，而是「塔」的本身。

如同羅蘭巴特在艾菲爾鐵塔一文中，說明艾菲爾鐵塔在建設時、以及完工後極力避免被拆除的過程中，都必須不停地提出鐵塔的「科學價值」，但最終成就了艾非爾鐵塔的，卻是人類「宏偉的夢想」——藉由居高臨下收納巴黎的全景，這個全景不只是空間全景，還在觀看的過程中取得對於巴黎從過去到現在的時間，填塞入觀眾進入到鐵塔的觀察，將巴黎的不同時期都放進這樣的全景之中——在這夢想之下，所有科學價值幾乎「不屑一顧」（Barthes，2008）。

《漂浮島城-VR 藝廊》白塔建築也代表了這樣的精神性，塔的一切被周邊所定義，而塔的無用性與宏觀又定義了其「宏偉的夢想」——也就是其「空間神話」。

觀眾降臨／降靈於虛擬世界，所望見的是臺灣從數百年來的不同時代建築。在這個 VR 虛擬世界中，唯一看不到白塔的地方就是白塔內部。而觀眾進入白塔內部，經過複雜的囊殼狀過度空間，抵達虛擬藝廊大廳後，向上漂浮，環顧周邊，除了透過建築的孔隙可以看到方才經過、浮在建築體外部空中的島嶼群之外，又看到代表「重建臺灣藝術史」中，不同媒材、不同世代的經典國美館典藏作品作為臺灣藝術世界代表。最終以空間扭曲的方式抵達虛擬展間，展示以國美館 VR360 典藏展覽影片，以及代表故土、原始、數位的三位藝術家：席德進、劉其偉和陳怡潔的 VR 作品。《漂浮島城-VR 藝廊》之能指與所指，意涵如下。

表 4 《漂浮島城-VR 藝廊》之能指與所指

能指	所指
一片看似無法構築任何建物的沙洲（基地）	代表臺灣西南方、過去被稱為「鯤鯓」的地理景觀
天空建築浮島（景觀）	包含熱熱蘭遮城、鹿港龍山寺、臺中州廳、鵝鑾鼻燈塔、臺北城市代表性建築、風力發電機，代表了臺灣從古至今的空間。
塔型建築（博物館建築）	無用之用、視覺性大於功能性的建築，具有精神應的象徵
虛擬大廳五件典藏作品、虛擬展間 VR 作品（展覽）	不同媒材、不同世代的臺灣藝術世界，詮釋不同世代的藝術家對臺灣生活空間景觀以及心靈的變遷。

這個神話機制的內涵，則是主事團隊意圖創造其價值體系：「國美館作為國家級美術館，欲打造國內第一個以美術為主題的 VR 體驗與內容平台」。因此以鯤鯓為基地，而臺灣亦被稱為「鯤島」，是以鯤鯓隱喻鯤島，並巨大的精神性塔狀建築為視覺核心，景觀上配置代表臺灣不同時期的建築浮島，創造「此即為臺灣」之意識系統。

而且觀眾必須透由這一連串「宏觀視角」的過程，才能開始進行博物館的自由觀看模式，此「宏觀視角」過程包括：以固定路線由天上降落，俯瞰沙洲全景，理解並觀看由設計團隊所框架出的、以塔為核心的空間構成。漂浮降落過程中必須經過數座臺灣建築空間代表，在觀看的過程中一如同羅蘭巴特對巴黎鐵塔的經驗—藉由連續的符號展現，將臺灣的不同時期都放入了這樣的全景之中，取得了對於臺灣從過去到未來的所有時間。而在這樣的意識系統的鋪陳之下，再進入到代表臺灣的藝術世界的虛擬大廳中，觀看被認為是「臺灣經典」的五件典藏作品與虛擬展間的三支 VR 作品。

綜整以上，「此即為臺灣」的意識系統，被佈置在漂浮島城的幾個面向：一、臺灣曾被稱為鯤島、海上的巨型沙洲，而漂浮島城的基地則為鯤鯓，實則借喻為臺灣島；二、觀眾降落於沙洲前，將漂浮路徑將經過代表臺灣不同時期的不同建築空間；三、五件經典作品與三支自製 VR，是以重現臺灣藝術史為基底、「藝域漫遊」為策展主題，探究不同時期的藝術家，如何呈

現真實世界的集合殘影。四、漂浮島城中的核心為塔型建築體，不但將觀眾涵納於塔中，更將塔外的風景以符號性的方式西納於全景之中，取得了臺灣過去到為來的所有時間。而如同前述，建構型 VR 博物館，其建築與展覽的特點，便是建「表」跟「裡」打破界線，兩者結合充分展現了主事單位的意旨體制。

《漂浮島城-VR 藝廊》並非國內第一座 VR 電影館或體驗區，卻是第一座專攻藝術內容的 VR 平台，而其建築設計與展覽規劃，體現了國美館為國內中央級美術館的自我認同，如同前述，在建構型的 VR 博物館空間中，建築與展覽、「表」跟「裡」打破界線，兩者結合，可充分展現了主事單位的意旨體制。

而主事團隊中的設計者，也被該宣稱吸引，不斷地再生產相同的空間神話。藉由虛擬空間可卸除服務附屬設施、公共空間景觀等而專注在空間營造，更加貼近這樣的神話。基地建置、空間設計與建模、展品挑選與陳設，強化了「能指」與「所指」之間的「約定俗成」，《漂浮島城-VR 藝廊》隱含指涉臺灣之神話，於焉誕生於觀眾面前。

八、結論：逃離空間神話

在實體博物館如此「沈重」之現況，虛擬博物館卻以其「輕盈」、「數位」的姿態，排除了實體的需求，因為不佔有實體空間、不對真實物理空間之景觀產生影響，從而減少對觀眾在實體世界的影響性，而更能貼近主事單位對博物館建築的意志展現。

然而這樣看似輕盈的動作，背後隱藏了更多的是對於實體世界「搬移與變形」的限制，也就是在現有科技的發展之下，建構型 VR 博物館尚未達成虛擬世界可以完全設定出一個符合實體世界的各項物理設定、感官體驗，的龐大的資料，另一方面，實體世界也無法完全接收到虛擬世界中觀眾所體驗到的「抓取」、「力量」。

雖然建構型 VR 博物空間的符號沿用了實體建築，並且仰賴實體世界的移動邏輯，但觀眾在虛擬世界遊走的時候，實體世界其實並沒有大幅度的移動，過去的身體經驗在建構型 VR 博物，反而產生了不協調，例如因為身體與視覺動作感不聯動而造成的暈眩感。

觀眾在《漂浮島城-VR 藝廊》的大部分時間，都是可以自主的漂浮、瞬移，自由探索，觀眾在建構型 VR 博物的自主性被規劃性的提升，但也被規劃性的限制，例如觀眾所自主產生的「數位分身」、「自拍」、以及因生理數值而產生的特效粒子，看似是觀眾在展覽中的自主性，卻也是被困在主事團隊的設計之中，以「劇本」內的行為進行互動，而尚未在虛擬世界中實現實體世界物理法則，感官的體驗也被限制在視覺與聽覺。

博物館 4.0 時代，對於觀眾自主性的需求越來越高，而《漂浮島城-VR 藝廊》作為一隻互動程式，非常重視觀眾體驗，希望觀眾高度專注於 VR 世界的互動。為了讓觀眾願意克服穿戴 VR 頭顯不適感並持續使用，觀眾的自主性不只是期待是封閉式的互動，更渴望引入資源、創造展覽—觀眾只能藉由程式所設定的方式移動、發布心情、自拍。觀眾與展覽密集互動，但卻沒有辦法改變展覽，也無法如同《動物森友會》，開放圖片置入展覽空間中、不停地引入不同外在的資源；也無法與其他平台連接，進而改變展覽的內容。因此，這個 VR 博物館世界被主事單位高度掌握，是否保持開放性，亦非民主或折衝的成果，而是業主規劃方向、少數的設計團隊，以及其技術能力所決定。

同時，在技術和經費的限制下，目前建構型 VR 博物館開發，與前述兩類型的虛擬博物館不同，較難達成觀眾自由引入外部資源的效果，因為每一次的外部資料輸入，在執行檔都必須重新佈局輸出，除非該內容進行精密的調校，且已被預載進程式（但這也代表是被主事者在規格上、內容上認可，才能由後台匯入，進入建構型 VR 博物館），否則目前還無法自由的進行展覽內容的介入。也就是說，建構型 VR 博物館雖然提升了觀眾自主性，但只

提供了觀眾的互動與體驗，但並未使觀眾可以成為展覽的一部分，甚至對展覽產生改變。

觀眾在被程式規範的境況中，只能不停複製前述的空間神話。也就是說虛擬博物館的「輕盈」、「數位」的姿態，在建構型 VR 博物館案例，可能未必如此輕盈地擺脫了各類價值而朝理想化的博物館前進，相較於實體博物館建築的多方折衝，建構型 VR 博物館實則在博物館多元價值參與的天秤中，倒向了主事者與設計端。

以《漂浮島城-VR 藝廊》為例，為呼應國美館重建臺灣藝術史之任務，設計團隊在選擇了「代表臺灣」的展覽大廳五位藝術家之創作與展間內的三隻 VR 作品，藉由藝術家之眼，詮釋臺灣人民與這片土地的關係，且因需要維持此一「空間神話」的完整性與固著性，故並未將使用者生產內容（User Generated Content，UGC）¹¹置入，以免影響整體論述。¹²

但觀眾在空間神話的籠罩中，並非沒有逃離的可能性，觀眾在建構型 VR 博物館中可以反抗設計團隊的方式，藉由找尋破口/破圖/程式錯誤/漏洞，是盡可能地找到程式錯誤之處，穿越不能穿越之處、發現建模的破圖，尋找設計／論述／世界的裂縫。

或者在設計之初，即要求開放與外部的嫁接，去引入不屬於神話體系的「雜音」—以《漂浮島城-VR 藝廊》而言，也許就是引入更多尚未引入的族群、動物性、後人類等作品—突破神話的再生產，也許這個過程也是神話生產的過程之一，然而卻也是神話多音性的可能途徑。

未來在開發建構型 VR 博物館，在經費與技術的支持下，是否可能朝向更容易取得、引入外部資源的平台之方向，而非僅是作為「片單系統」的博

¹¹ Web2.0 時代，觀眾以原創的內容，在網路等平台展示給其他的觀眾，觀眾不只是使用者，也是生產者，下載和上傳成為並重的局面

¹² 然而觀眾的數位分身，在觀眾體驗結束後，會在一定時間內留在漂浮島城的沙洲上，也許可以被視為使用者介入程度較低的 UGC 內容。

物館，也無需通過主事單位核可的 VR 內容，才有辦法集結觀眾為成社群，成為推動力量，將展覽以建構代替指導，並與他人共享，回應博物館 4.0。即便觀眾在數位時代的虛擬博物館／虛擬環形監獄，是獄卒也是囚徒，卻可能在由觀眾主導的外部的資源或平台的嫁接之中，找到「逃獄」的可能性，或許是在元宇宙即將來臨的時代，觀眾重獲、擴增自主性的可能取徑。

參考文獻

- 丁榮生，2021。【二次美術館時代專題】地方美術館現在進行式：未開幕先轟動的網美建築。ARTouch。檢自：<https://artouch.com/art-views/issue/%E3%80%90%E5%B0%88%E9%A1%8C%E3%80%91%E7%AC%AC%E4%BA%8C%E6%AC%A1%E7%BE%8E%E8%A1%93%E9%A4%A8%E6%99%82%E4%BB%A3%E7%9A%84%E5%A5%91%E6%A9%9F%E8%88%87%E6%8C%91%E6%88%B0/content-44219.html>（瀏覽日期：2022年5月23日）。
- 王舒俐，2016.12.22。展覽作為一種社會介入：論博物館、當代典藏與公共史學。The News Lens 關鍵評論。檢自：<https://www.thenewslens.com/article/54870>（瀏覽日期：2022年2月7日）。
- 徐典裕，2018。智慧科技時代博物館創新思維與經營模式-以國立自然科學博物館為例。主計月刊，754：30-36。
- 徐典裕、江沛航、陳秀華、褚如君、李雯純、翁菁邑、林均霏，2012。全方位數位博物館。數位典藏與數位學習國家型科技計畫拓展台灣數位典藏計畫。臺北：中央研究院。
- 殷寶寧，2009。古蹟再利用為博物館之適宜性研究（98-2221-E-156 -009 -）。GRB 政府資訊系統。檢自：<https://www.grb.gov.tw/search/planDetail?id=1920255>（瀏覽日期：2022年2月1日）。
- 張婉真，2001。如何分析博物館展示－研究方法旨趣。博物館學季刊，15(3)：13-24。
- 郭建慧，2005。後設解讀：公共建築之神話隱喻。環境與藝術學刊，6：19-30。
- 曾鈺涓，2021。線上展覽了嗎？！策展人、數位藝術家曾鈺涓觀點。ARTouch。檢自：<https://artouch.com/views/content-46024.html>（瀏覽日期：2022年2月7日）。
- 黃心蓉，2019。從繆思到傑努斯？國際博物館協會對博物館新定義的討論。ARTouch。檢自：<https://artouch.com/column/content-11641.html>（瀏覽日期，2022年2月1日）。
- 溫淑姿，2006。台中市與古根漢藝術基金會談判立場與策略分析。現代美術學報，12(11)：89-108。
- 漢寶德，2019。漢寶德談博物館、建築與建築師的矛盾關係，ARTouch。檢自：<https://artouch.com/views/art-history/content-11670.html>（瀏覽日期，2022年2月7日）。

- 趙欣怡，2019。國美 4.0 建築事件簿。臺中：國美館。
- 劉憶諄，2019。虛擬實境在博物館展示的實踐與反思－以國立自然科學博物館特展為例。博物館學季刊，33(4)：87-99。
- AAM, 2021. Trends Watch 2021: Navigating a Disrupted Future. American Alliance of Museums, Retrieved February 7, 2022 from <https://www.aam-us.org/programs/center-for-the-future-of-museums/trendswatch-navigating-a-disrupted-future/>.
- Barbieri, L., Bruno, F., and Muzzupappa, M. 2017. Virtual museum system evaluation through user studies. *Journal of Cultural Heritage*, 26: 101-108.
- Barthes, L. ，2019，神話學（江灝譯），臺北：麥田。
- Barthes, L. ，2008。埃菲爾鐵塔（李幼蒸譯者），北京：中國人民大學出版社。
- McTavish, L., 2006. 'Visiting the Virtual Museum: Art and Experience Online', in Janet Marstine edited *New Museum Theory and Practice*. London: Blackwell Publishing.
- Shehade, M., and Stylianou-Lambert, T. (2020/1/11). Virtual Reality in Museums: Exploring the Experiences of Museum Professionals. *Appl. Sci.*, 10(11). Retrieved February 7, 2022 from https://www.researchgate.net/publication/342127489_Virtual_Reality_in_Museums_Exploring_the_Experiences_of_Museum_Professionals.
- Urbaneja, M. H. (2019). Online Exhibitions and Online Publications: Interrogating the Typologies of Online Resources in Art Museums. *International Journal for Digital Art History*, (4), 3-28.
- Walhimer, M., 2016. Museum 4.0 as the Future of STEAM in Museums. *The STEAM Journal*, 2(2) Article 14.
- Burcaw, G.E. ，1997。博物館這一行（張譽騰譯）。臺北：五觀藝術。
- Hegel, G. W. F. ，2018。美學第一卷（朱光潛譯）。臺北：五南。
- Milon, A. ，2021。虛擬真實：我們的身體在或不在？臺北：漫遊者文化。