

# 「概念美術館」

## 展呈技術與建置分析報告書

### 一、 摘要

財團法人數位藝術中心自 2018 年起，以「概念美術館」作為展呈「空間」，聚焦於作品在歷史脈絡中的真實性，立基於數位時代網絡思維及觀看與體感技術，企圖以文化分層的歷史架構補充類比式物質典藏方式的不足，創造新數位敘事經驗。

自 2018 年八月開始至今（2021 年七月），三年來展出八檔展覽「穿越光牆 - Archive or Alive」、「昨日的路徑」、「Archive or Alive：劉守曜獨舞數位典藏」、「忽悠—留給未來的殘影」、「指間之道—吳以琳個展」、「時空膠囊—VR 攝影計畫」、「低級自由—李懿濤個展」與「皿—黃浩旻個展」，配合展覽一共舉辦 18 場公開講座，講座內容涵蓋：

1. 技術方法：VR 技術發展、數位典藏、演算法、遊戲開發、體感裝置、互動體驗裝置、VR 電影
2. 議題：科技影像與城市空間、身體表演、紀錄與檔案研究、九〇年代小劇場、表演者與觀眾位置、舞蹈與身體感、出神體驗、心智哲學、紀實攝影、遊戲與藝術的界定等。

面對疫情之下的國際交流，提出線上展呈的事前規劃，並藉此回顧與梳理「概念美術館」累積之內容能量。首先，本計畫檢視並彙整八檔展覽作品從製作到生成到面向，通則性地歸納基本規格、製作流程、VR 體驗及製作團隊組成，作為討論基礎；摘要並翻譯其中 17 場公開講座，集結至今所累積知識精華，彙整中、英、法三語講座摘要；比較目前線上展呈平台的差異與適用性，提出符合概念美術館數位知識架構的暫時選擇方案。

除了回顧「概念美術館」，期待這個場域所連結之人文知識體系、技術經驗，也可以成為展呈作品相關文件之外的相關環節，提出一個不斷變動的生態系，這個當下的一個具有討論、研究、教育推廣基礎的切面。

### 二、 研究方法

基於「附件、規格與技術報告書」的與「附件、概念美術館中英文講座摘要」的爬梳，並透過訪談「概念美術館」藝術總監王柏偉（展覽方）、科技藝術典藏基礎計畫（Save Media Art）主持人陳禹先（研究者）、在地實驗媒體劇場負責人葉杏柔（策展團隊）、技術顧問蔡遵弘、多媒體工程師詹媛安、技術布展執行蔡孟汝，從邀請作品、策展、製作技術協力、及現場布展等環節，探討概念美術館的歷時歷程，規劃與製作中轉變的討論。

### 三、 「概念美術館」與 VR 技術的交會：成為敘事及藝術實驗的培養皿、審視當代既有媒體

隨著數位工具的發展，VR 突破傳統敘事經驗，帶來強烈的視覺、聽覺、及身體等感官刺激，「概念美術館」恰好以 VR 作為技術主軸，不以展覽「VR 作品」為目的而存在，而是旨在探索數位時代的敘事體驗與感知藝術的未盡之地；VR 成為一種承載並傳達「概念」的容器，而非創造特殊美感經驗的唯一手段。在這個時間點上，回顧「概念美術館」八檔展覽作品，試圖以辨識類型、比較技術規格的差異、作品製作過程、促成創作的人與團隊，釐清「概念美術館」所開展的藝術實驗途徑，以及透過暫時性的類別名稱以理解現今的技術條件與實驗中的突破。

## (一)、「#類型」討論

### 1. 試圖辨識「這是一件\_\_\_\_\_作品？」

為了初步溝通與理解作品，筆者仍然回到通則性的類型，如攝影、電影、裝置，將八檔展覽作品分為 #VR Archive 典藏、#VR Photography 攝影、#VR Film 電影、#VR Installation 裝置。(詳見附件、規格與技術報告書)以下進行四種類型的討論。

展覽作品	類別
Vol. 1 穿越光牆 - Archive or Alive	#VR Archive 典藏
Vol. 2 昨日的路徑	
Vol. 3 Archive or Alive：劉守曜獨舞數位典藏	#VR Archive 典藏
Vol. 4 忽悠—留給未來的殘影	#VR Film 電影
Vol. 5 指間之道—吳以琳個展	
Vol. 6 時空膠囊—VR 攝影計畫	#VR Photography 攝影
Vol. 7 低級自由—李懿濤個展	#VR Installation 裝置
Vol. 8 皿—黃浩旻個展	#VR Installation 裝置

表 1. 將八檔展覽作品分為四種類別

### 2. 什麼是#VR Archive 典藏？

有別於保存「物件」，VR Archive 典藏專注於「非物質性」的保存，以第一檔展覽作品為例，「穿越光牆 - Archive or Alive」以典藏科技藝術作品《終結歷史之光》(陶亞倫作品，2009 年於台北數位藝術中心開館時展出)，嘗試透過 VR 虛擬重現的優勢，參考《終結歷史之光》當時展出照片及文件，利用 Unity 開發 VR 來重現該作；而第三檔展覽作品，「Archive or Alive：劉守曜獨舞數位典藏」則以藝術家劉守曜作為主要合作對象，強調三大重點：對舞者劉守曜身體的錄與論述、表演中的即興與出神狀態、如實記錄與重製考量。在現有的技術條件與記錄「在劇場中的表演」的考量下，選擇 360 全景影像，並同時進行多視角的拍攝紀錄。

這兩檔展覽作品的發生，起於「概念美術館」主動探索保存的「非物質」對象，一方面承襲 2009 年至 2016 年經營「台北數位藝術中心」與孕育科技藝術生態的長期經驗與視野，另一方面鬆綁「非物質」止於科技藝術的探究，拓展至其他藝術領域：身體表演。

### 3. 在辨識與無法辨識「這是一件\_\_\_\_\_作品？」之後

#VR Film 電影已出現許多成熟的市場與環境，如專門舉辦 VR 影展的 NewImages 國際影展；亦成為世界各大影展的重要焦點，如坎城影展的 XR 單元與威尼斯影展的 VR 單元；在國內亦有高雄電影館的 VR Film Lab 作為重要的 VR 展演與作品實驗場域，無庸置疑，#VR Film 電影已是明確的類型。而第四檔展覽「忽悠 - 留給未來的殘影」邀請 2018 年於高雄電影節上映的《留給未來的殘影》，「概念美術館」亦關注電影敘事透過 VR 技術媒介，所產生的從腳本、場面調度、電影製作層面上根本的變化。



圖 1 至 4 · NewImages 國際影展、坎城影展 XR 單元、高雄電影館 VR Film Lab、威尼斯影展 VR 單元

面對無法以「#類型」稱呼、這些具有突破「媒材」界線特質的新媒體藝術作品，以 VR 作為技術主軸審視作品內容，混合聲音、舞蹈、演算法、3D 掃描影像，不以其中一種元素為特長，而是透過元素的組成來呈現整體的感官經驗。無法辨識「這是一件\_\_\_\_\_作品？」，並非代表無法辨識作品概念及其內涵，而是更加理解此一特殊的觀賞經驗，若不是親身體驗，是無法以現有通則性的「#類型」，作為初步理解的提示。如第二檔展覽作品「昨日的路徑」，為回返私密的影像記憶，將 3D 掃描的城鄉地景，建造透過演算法而不斷變化的 VR 影像觀賞空間；亦如第五檔展覽「指間之道—吳以琳個展」的創作基礎，由藝術家的一段聲音文本與悟道體驗出發，編排實景拍攝空間、三段舞蹈演出、聲音文本，所呈現的幽微體驗。

#VR Installation 裝置作為辨識體驗 VR 內容時，是否需要配合藝術家設計、自製的特殊裝置，才得以完整觀看體驗。這樣的分辨，提供展覽方作為事務性安排的依據，然而在理解作品的概念上，仍無法提供有效的依據，意即，即便將第七檔展覽作品「低級自由」與第八檔展覽作品「皿」歸納在裝置分類之下，作品體驗與裝置在作品中所佔的比例與意義，仍然有迥異的差別。以「低級自由」來說，試圖模擬「成為一隻蟑螂」的體驗，除了建造 3D 動畫模擬蟑螂在廚房的 VR 視覺環境，更試圖模擬蟑螂在空間中移動、感知環境的觸角、翅膀、尾毛（從背後靠近的主體，引起的風，吹拂蟑螂的尾毛，因此得知「有主體從背後靠近」），以震動來模擬蟑螂的體感與肢體動態，因而自製的體感椅。



圖 5. 「低級自由」藝術家自製體感椅與 VR 視覺畫面

以「皿」來說，則是相對更仰賴裝置的互動裝置設計，來完成整體的體驗，透過「皿」與 VR 頭戴型裝置的連動，觀看「皿」內的世界，以及發現「皿」之外的自己的巨大身體。兩件作品，裝置在作品的設計環節與體驗，因設計概念相異，而有了巨大的差別。



圖 6. 「皿」的互動裝置與 VR 視覺畫面

第六檔展覽作品「時空膠囊 - VR 攝影計畫」，延續攝影進入 VR 技術主軸而歸納為 #VR Photography 攝影，源自藝術家全明遠對於技術媒材的探索，早在全景攝影技術出現之前就開始著手進行。其作品帶來前所未有的時空凝結體驗，彷彿真的置身於媽祖繞境、101 跨年煙火、劇院廢墟等真實場景中。



圖 7. 「時空膠囊 - VR 攝影計畫」其中一場景

「藝術家只是為凝結時間的一瞬，他的主題應是『時間』概念與美的體驗，而不是為了 VR 這個技術才進行這樣的創作」（蔡遵弘，2021/07）透過 VR 技術，觀眾得以感受難以言喻的身體經驗，彷彿置身現場的震撼，這樣的體驗並不是因為匡列為 #VR Photography 攝影才得以體現。

從上述四種類型 #VR Archive 典藏、#VR Film 電影、#VR Photography 攝影、#VR Installation 裝置、無法辨別的作品，得以發現，隨數位工具的變遷，技術類型作為劃分的侷限、具有時效性（在未來被替代或改變）、以及發展環境是否足以成熟的現實。「#類型」不是作品體驗與美感經驗的判讀，而是作為這個時間切面中，初步討論與理解的基礎，發現藝術實驗的可能與突破。

## （二）技術規格：確保作品體驗一致、發現實驗中的技術突破

雖然技術規格排除無技術背景知識的一般大眾，但提供實際執行層面的參考與討論，與展覽規格的環境架設，適用對象為：研究人員、推廣展覽合作展覽方、有興趣依此創作的藝術家。同時與「作品體驗」搭配，為確保 VR 作品體驗的一致。同時，也因為回顧八檔展覽作品，更理解實驗性的突破之處。

### 1. 技術規格劃分方式

以「穿越光牆 - Archive or Alive」為例，劃分為技術使用工具、VR 體驗、基本作品資訊、規格及設備需求等。（詳見附件、規格與技術報告書，第一頁）

使用工具 Tool Used	VR 體驗 VR Experience	作品資訊 Basic Info
Leap Motion 3D Modelling	6 DoF 無時間限制 觀眾自由走動	台灣   2018   彩色   有聲   無字幕
規格及設備需求 Technical Specification		

電腦 PC	頭戴型顯示器 Compatible HMD	其他設備 Other requirement
CPU : Intel Core i7 @ 3.00GHz GPU : 2047 MBNVIDIA GeForce GTX 1070 RAM : 16.0GB	VIVE Pro VIVE Cosmo Valve Index HP	Leap Motion

表 2. 「穿越光牆 - Archive or Alive」技術規格

### 作品體驗 VR Experience

觀眾戴上頭戴型顯示器後，可於 4.5 x 4.5 的方形空間自由遊走，並且以 VR 虛擬實境中的手，觸摸、穿越雷射光牆。



圖：透過頭戴型顯示器看見的 VR 虛擬實境畫面



圖：2018 年於台灣數位藝術中心展出的側拍畫面

表 3. 「穿越光牆 - Archive or Alive」作品體驗 VR Experience

此技術規格也對應現今對外 VR 展覽作品的溝通模式，數位藝術基金會與泰國朱拉隆功大學籌備的 Faamai Digital Arts Hub 基地，原定於 2020 年 3 月洽談展出「忽悠 - 留給未來的殘影」，即提供展覽所需的硬體設備環境資訊，確保是否有能夠維護與操作的技術人員，唯此合作隨後因泰國疫情爆發而取消。

而技術規格中的「使用工具 Tool Used」，也因為數位工具的型態，而與美術館以畫作、攝影、雕塑、物件等分類來查詢作品，而有所差異。以線上 VR 作品展覽的 Museum of Other Realities 為例，則以 VR 創作涉及的數位工具作為類

別作為索引。「概念美術館」八檔展覽以 VR 技術為主軸，此項分類提供創作者、研究者、展務技術人員作為基本辨認。

## Browse The Collection

Explore the MOR's growing art collection, each piece made with virtual reality (VR) tools or intended to be viewed and experienced in VR.



圖 8. Museum of Other Realities 中，左方 TOOLS USED 數位工具類別

VR 體驗中，觀眾是否能在 VR 虛擬實境中，進行 x、y、z 軸的位移與旋轉，以 DoF ( Degree of Freedom ) 分為 360/3 DoF ( 三自由度 ) 與 6 DoF ( 六自由度 )，如圖 9，而這樣的區別就足以說明兩者在架設環境、體驗、製作上技術的限制，如表 4。

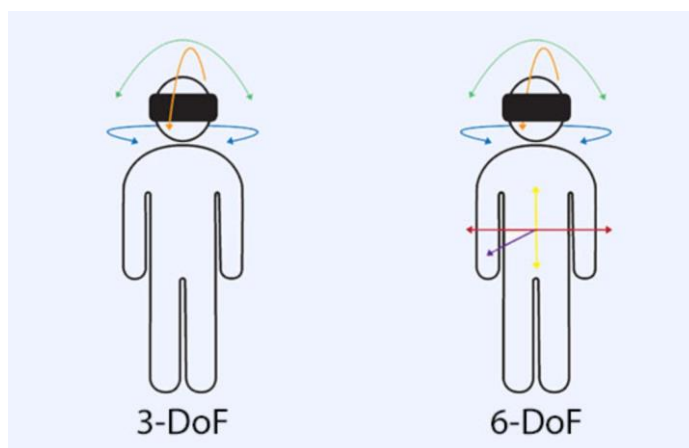


圖 9. 3 DoF 與 6 DoF，3 DoF 僅能進行 x、y、z 軸的旋轉而 6 DoF 則加上 x、y、z 的位移

	3 DoF	6 DoF
架設環境	不需	HTC VIVE 需另外架設定位器 Lighthouse，分辨觀者在空間中的位置；HP Reverb G2、Oculus 則有主動式光學定位技術，而不

		需另外架設定位器 ( 精準度仍略低於外部定位器 )
體驗	進行 x、y、z 軸的旋轉， 無法改變身處在 VR 虛擬實境中的位置	進行 x、y、z 軸的位移與旋轉， 走動改變身處在 VR 虛擬實境中的位置
技術限制	目前全景拍攝的影片，仍無法實現 6 DoF 的體驗	
檔案格式	影片檔 ( 如 mp4 )	執行檔 ( 如 exe、apk )
支援的頭戴型顯示器	Google Cardboard Oculus Go Merge VR Samsung Gear VR Google Daydream	Oculus Rift Oculus Quest 2 HTC Vive Windows Mixed Reality

表 4. 3 DoF 與 6 DoF 的區別

## 2. 實驗中的突破技術限制與概念

展覽作品	VR 體驗	使用工具 Tool Used
Vol. 1 穿越光牆 - Archive or Alive	6 DoF	Leap Motion 3D modelling
Vol. 2 昨日的路徑	6 DoF	3D Scan 3D Modelling 實景拍攝 Real-Time
Vol. 3 Archive or Alive：劉守曜獨舞數位典藏	360	UI 實景拍攝
Vol. 4 忽悠—留給未來的殘影	360	實景拍攝
Vol. 5 指間之道—吳以琳個展	6 DoF	實景拍攝 3D Modelling Real-Time
Vol. 6 時空膠囊—VR 攝影計畫	360	實景拍攝照片
Vol. 7 低級自由—李懿萍個展	360	3D modelling 裝置 Real-Time
Vol. 8 皿—黃浩旻個展	6 DoF	裝置 Real-Time

表 5. 八檔展覽的 VR 體驗與使用工具

由表 4 可以知道，若是用 VR 直接觀看全景實景拍攝，觀看者無法透過行走改變自身在 VR 全景實景中的位移，僅能夠旋轉頭部來轉換觀看的視野。第

二檔展覽的實景拍攝，只是將被拍攝環境作為 VR 虛擬實境中的其中一個元素，而不是直接將被拍攝的實景轉換成整個 VR 虛擬實境的空間。第五檔展覽則實驗性地實現了將實景空間轉換成 VR 中可走動的虛擬實境，意即下文中所指「將技術層面上二維平面到三維空間的轉換」，既土法煉鋼又實驗性地突破現有的技術限制，如下：

*「江軻補充說明VR 技術上的瓶頸與解決方式，其中如觀眾在體驗VR 的自主性，以及人體所能負荷的觀看時長；或是技術層面上二維平面到三維空間的轉換等.....他認為作品中最困難的部分，是透過六個鏡頭拍攝立方體空間後，所呈現的球體性空間（如 Google 地圖般的效果）。必須以點跟面重新將球體整合、校正、裁製成VR 中所見的立方空間，也須考量到人體雙眼焦距的誤差，過程頗為耗時。」全文請見「附件、中英文講座摘要」中，Vol.5 | 指間之道—吳以琳個展「第一場：空間祕技：如何畫圓為方」*

而第八檔展覽的「皿」，亦可從表 4 中發現其作品特殊之處，在於不論是 360 或 6 DoF 的作品，透過 3D 建模或實景拍攝，來創造 VR 中的虛擬實境，而「皿」的虛擬實境並非事先建置好，而是透過攝影機中即時回傳畫面至頭戴式顯示器。雖然並非出於藝術家在創作上的意圖，這樣的互動裝置設計再次挑戰「虛擬實境」的定義，即便是現實環境的即時影像，也正因為這樣的設計帶來的錯覺與意識轉移經驗（我在一個世界中，意外發現窗外的人，而那竟然就是我自己），這種經驗的創造是否也是一種虛擬實境呢？



圖 10. 「皿」的互動裝置與 VR 視覺畫面

### （三）「概念美術館」的角色與涉入製作過程：跨領域、跨媒介的積極探詢

相較一般美術館、博物館，「概念美術館」更為積極地主動探索合作對象與邀請作品展覽，由於合作的藝術家，第二檔展覽的劉守曜，並沒有接觸過這類的作品與製作經驗，於是「概念美術館」經常涉入「設計」、「製作」、「技術支援」、甚至是作品計畫的發起人，如第一檔展覽，主動尋求與藝術家陶亞倫的合作。也因此，除了藝術家獨立完成或已完成的作品，幾乎都有參與，也才得以了解製作過程。

## 1. 技術的時效與未來

第三檔展覽作品，邀請藝術家劉守曜，並以劉守曜為主要典藏對象，進行《shapde5.5》與另外三段即興演出的全景拍攝，紀錄身體演出，作為未來表演的研究或討論。

在 2018 年的時空背景下，對於紀錄「身體演出」並作為研究，當時的理想技術為容積攝影 ( Volumetric Capture )，將舞者的演出肢體掃描，如虛擬實境中可自由瀏覽角度的人體模型。

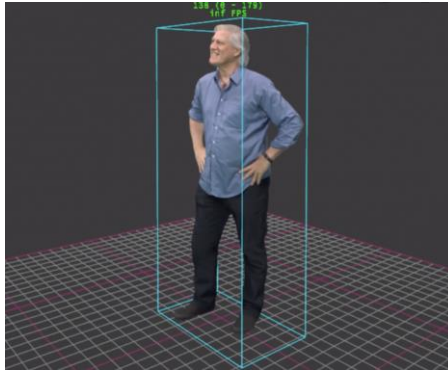


圖 12. 容積攝影範例

唯容積攝影造價高昂、也難以達到如實精細的呈現（無法精確拍攝手指與頭髮，較為細部的區塊，容易產生破圖的現象）、容積攝影的拍攝限制（無法拍攝反光、透明材質等等）、必須在綠棚中進行拍攝，意即捨棄演出的現場環境，上述限制與困難皆無法如實的捕捉劉守曜的「身體演出」。最終選擇 360 全景攝影，竟可能地捕捉所有的角度，並因應拍攝的多角度畫面，製作相應的使用檢所介面（如下圖 13），也如周伶芝在展覽第二場講座、與時間的獨舞：回顧於未來的身體簡史所摘述：

*「當舞者的身體被不同角度、位置的鏡頭給解剖、鉅細靡遺地紀錄下來時，怎麼樣還能保有身體的完整性，這一點令人感到動容。這次的影像紀錄了舞者自我身體的完成，而紀錄技術勢必也朝向未來。」（周伶芝）*

在技術的條件下，為保持紀錄的完整性而產生的製作途徑，「360 全景拍攝」、進入多媒體整合的「UI 設計」等，作為目前的展呈方式。倘若未來發展出新的技術方法，可以將現有的 360 影片，拼接成一個立體的「劉守曜獨舞」的 3D 模型，以及更加直覺的觀看設計模式，實現當初設計的理想紀錄模式，也不無可能。只是在探究的歷程中，目前暫且尋找了這樣的創作路徑，如圖 13。

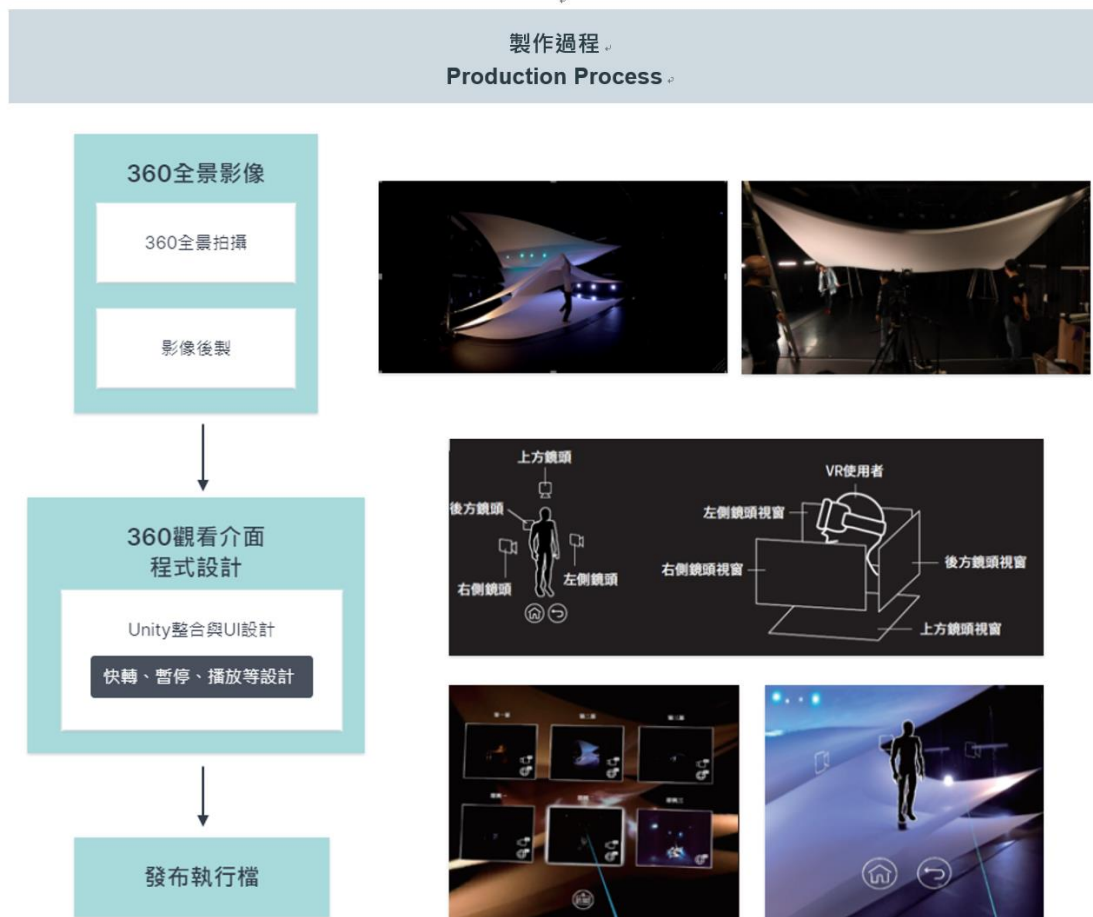


圖 13. 「Archive or Alive：劉守曜獨舞數位典藏」製作過程

#### 四、理解「概念美術館」所孕育的生態環境與技術實驗，作為線上展呈的內容基礎

概念美術館以蒐藏「概念」為基礎，除了基本的展出場地與作品資訊介紹外，同時了解數位工具與媒材的時效，不以保存「作品檔案」為首要目標，轉而以「將概念文件化」的方式，將藝術家訪談、講座、出版作為蒐藏概念的方式，作為前端數位工具創作謎團中的重要指引與參考。目前也已經將其中七檔展覽的作品資訊、藝術家訪談、講座，完成中英法多語化的編譯，提供線上平台展呈的多語資料。

在現今多樣化的展呈平台中，將選擇 VRChat 做為平台，主要在於它自定義的彈性與多人連線社群，相較於其他線上展覽平台，它提供展覽設計、創作者相當大的自定義彈性，可以透過 Unity 設計並創建專屬的線上空間後，發布在 VRChat 的平台，這是現今其他平台如 Matterport、KUNSTMATRIX、Mozilla Hub、Museum of Other Realities 都還無法達成的編輯與設計之彈性。如前述討論的「類型辨別」、「作品技術規格」、「製作過程」，除了辨別「概念美術館」中作品的特殊性，同時亦在其中理解「概念美術館」作為積極主動的實驗培養皿，更是線上展呈資料中，不可或缺的部分。