

# 跨越真實

## 以「自敘·心境」書法VR為例談虛擬實境於博物館之應用

浦莉安

「虛擬實境」為近來國內外博物館屢見之新媒體藝術展現手法，國立故宮博物院亦致力相關開發與研究，本文以甫獲美國休士頓國際影展（Worldfest-Houston）第五十屆高清新科技類金獎之「自敘·心境」全球首支書法VR為例，談其發想及相關應用。

### 頭戴式虛擬實境

虛擬實境原文為 Virtual Reality，簡稱VR，是種透過電腦技術，模擬出3D立體環景空間，並藉頭戴式裝置將視覺與現實產生區隔，進而使體驗者可完全沉浸於虛擬世界中進行探索或互動的實境體感（註一）應用技術。（圖一）VR產業經過時代與科技演進，近年來愈趨蓬勃發展，尤其二〇一六年百家爭鳴，新品輩出，因而一般通

稱是年為「VR元年」。（註二）在這一波虛擬實境新紀元的浪潮中，博物館界亦悄然地加入此行列，以國外博物館為例，二〇一五年大英博物館（British Museum）推出「青銅時代」（Bronze Age）虛擬實境藝廊，以週末教育活動的方式讓民眾體驗數千年前的古老年代；同年，倫敦自然史博物館（Natural History Museum）則以「初生」（First Life）展現史前動物之面貌；二〇一六年維多利亞和亞伯特博物館

（Victoria and Albert Museum）亦辦理VR教育活動，讓參與者動手創作VR影片，並邀請藝術家分享實作經驗；西班牙達利博物館（Salvador Dali Museum）則配合特展以達利（Salvador Dali, 1904-1989）名作為發想，推出「達利之夢」（Dreams of Dali）（圖二），讓觀眾進入超現實主義的奇幻世界，此種運用虛擬實境技術之先趨均為各界所津津樂道。

國立故宮博物院亦於近年致力研發可

輔佐博物館教育推廣的新創VR內容，二〇一五年於「藝域漫遊——郎世寧新媒體藝術展」正式發表「神遊幻境——仙萼長春」，使體驗者可藉由頭戴式裝置欣賞清宮西洋畫師郎世寧（Giuseppe Castiglione, 1688-

1766）筆下之花鳥百態，領會其所擅長的西洋光影技法與焦點透視法（圖三）；二〇一六年則推出書畫合奏雙亮點——「神遊幻境——鵲華秋色」與「自敘·心境」。前者以特殊水墨畫勾邊技術將古畫景物轉換



圖1 孩童體驗故宮頭戴式虛擬實境設備 教育展覽處提供



圖2 「達利之夢」虛擬實境體驗畫面 引自達利博物館官方網站<http://thedali.org/>



圖3 「神遊幻境——仙萼長春」虛擬實境畫面 教育展覽處提供



圖8 實體場域範例一：「故宮湖—臺中文創園區遊」書畫4G新媒體藝術展之複製文物實體藝廊。 教育展覽處提供



圖9 實體場域範例二：「文山雅集—琴聲藝動·墨舞狂草」故宮新媒體藝術展開幕式書法體驗區。 教育展覽處提供

**「自敘·心境」書法VR創作面面觀**

**一、緣起與概念**

書法向為文人精神之標竿，在文明發展過程中，歷史餽留下的許多漢字書法作品都是相當珍貴的文化資產，每件作品都有其扮演的角色及所蘊藏的特殊意涵，如書法家之心性修為、創作意念、時代風格等，亦能彰顯文化精髓之所在，因而決定以「書法」為主，開發VR內容。在故宮

典藏的眾多作品中，懷素（活動約於八世紀）〈自敘帖〉（圖七）雀屏中選的原因為：一是其為國寶級文物，為目前罕見的唐代書法墨跡本；二來書家以狂草書寫，筆墨線條節奏感強烈，筆劃兼具剛健與柔美、圓轉與勁力，適宜結合跨域藝術呈現；三是文中多以自然物象比擬書法風格，例如以風雨雷電、龍蛇遊移等形容懷素草書的形態與速度感，使人易於領略；四是全卷起首乃書家先敘述生平事蹟，而後摘錄

當時文人名士對自身書藝之讚語，體例頗似現今履歷自傳，切合生活題材。

選定作品後，所須面對的是如何轉化作品，由於書法不同繪畫作品有較多具象母題可描述，如何詮釋實為一大挑戰，製作團隊思考書法及VR體驗的特性後，認為唯有循序漸進地層次性體驗，才能讓體驗者深度領會書法藝術，故以「虛擬真實」、「強化真實」、「跨越真實」之展示三原則著手研創。



圖6 「自敘·心境」榮獲美國休士頓國際影展（WorldFest-Houston）第50屆高清新科技類金獎 教育展覽處提供



圖4 「故宮秋色與敦煌飛天」臺大VR成果發表會中觀眾體驗「神遊幻境—鵲華秋色」VR 作者攝

成3D立體場景，讓人可親身走入畫中，幻化為古代文人，體驗山水畫可行、可望、可遊、可居之意境（圖四）；後者為全球首創書法VR，結合文物研究、影像拍攝、動畫技術、場域營造等，打造劇場式的全方位互動體驗，呈現感官新視野；同年故

宮也於臺北國際書展首次推出VR電子書，展現郎世寧作品及〈清院本清明上河圖〉之市井風情（圖五），為出版品創新展現形式，顯示故宮於創新展示面向與時俱進的努力與成果。（圖六）



圖5 2016年臺北國際書展VR電子書體驗 作者提供

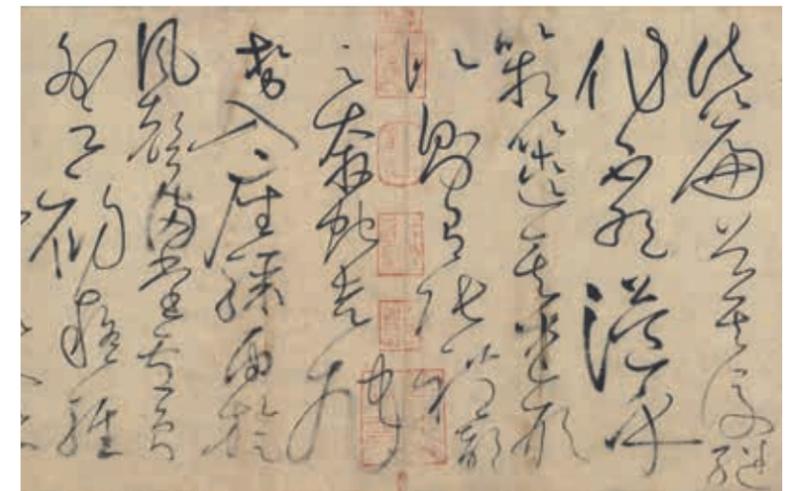


圖7 唐 懷素 自敘帖 局部 國立故宮博物院藏

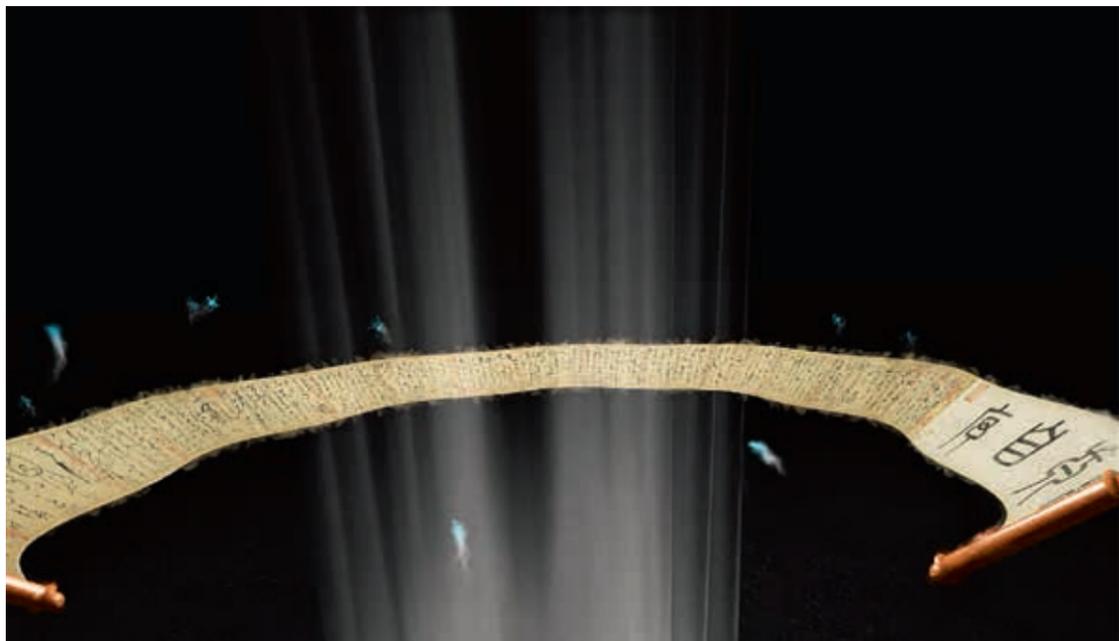


圖11 虛擬實境「黑夜」中的〈自敘帖〉，讓觀眾可細賞文物之美。 教育展資處提供



圖12 體驗者於湖心亭中領略「驟雨旋風聲滿堂」及「筆下唯看激電流」之意境 教育展資處提供



圖13 「龍騰」之墨龍動態運算 教育展資處提供

「黑夜」開場，觀眾可近身賞析虛擬文物（圖十一）；以「驟雨」、「旋風」、「雷電」演繹作品名句「驟雨旋風聲滿堂」、「筆下唯看激電流」（圖十二）；以「白晝」代表中國書法的物質媒材——紙絹，引導體驗者進行書法書寫；以「龍騰」詮釋文中「滿座失聲看不及」的疾速感（圖

十三）；最後於激昂後驟歸寧靜，在墨暈黑夜裡將劇場所詮釋的名言再次列於眼前，令人咀嚼回味。並以著名當代舞蹈家張逸軍貫穿整部劇場，以舞蹈動作之流動形塑身心靈與書法間的對話，亦為古藝術與今藝術之對話。（圖十四、十五）

**3. 符合VR體驗特性之設計**

由於身置虛擬實境觀看劇場的方式與現實相異，因此創造情境時亦以下列兩點

所謂「虛擬真實」是以文物本身為立基點，於虛擬空間中展示〈自敘帖〉文物，使觀眾純粹體驗文物本身之筆墨韻味。而有別於實體陳列室之展示陳設，虛擬世界

中可以使用各式呈現手法讓觀眾近身看到文物的原貌；「強化真實」則是為了提升VR體驗的教育意涵，解構文物特性，設計各種輔助元素，凸顯文物特點，在



圖10 實體場域範例三：「自敘·心境」書法VR發表會（106年12月16日·HTC總部）；主舞臺以網紗投影營造書法情境氛圍，場域內外極富美感。 教育展資處提供

規劃時，亦需考慮體驗者對訊息的接受度、引導方式、互動等面向，以VR可及的創新詮釋手法呈現典藏文物研究成果，讓體驗者易於接收與理解。最後，所謂的「跨越真實」，意指跨越真實與虛擬兩世界，突破場域限制，真正達到虛實整合，使實體場域與虛擬場域相互呼應，讓體驗者在VR體驗前後都可享有連貫性的沉浸感。

**二、「舞墨狂草·虛擬揮毫」的全方位書法之旅**

**1. 虛實整合的雙情境場域**

在參觀「自敘·心境」的動線方面，規劃體驗者從實體藝廊走入VR虛擬藝廊，展場以網紗浮空投影書法美學營造情境氛圍，並輔以複製文物、4k (4k resolution) 高畫質影片以及手寫書法區，使體驗者可先理解書法家之筆墨意趣及創作理念，而後戴上頭戴式裝置進入虛擬實境，如同踏入古代卷軸中的時空旅人，悠遊於書藝世界。（圖八~十）

**2. 以文物為本的虛擬劇場**

在虛擬劇場設計方面，每個場景均扣合文物本身的意涵，如以代表水墨渲染之



圖17 2017年臺北國際電腦展 (COMPUTEX TAIPEI) 空間設計 作者攝

### 絢爛過後

VR科技的引入改變了博物館既有的參觀經驗，人們似乎不用至博物館便可參觀展場、近距離欣賞文物，甚至較參觀實體展場更可即時地獲得補充資訊或互動，然在運用上要如何平衡虛與實，是博物館要取捨拿捏的重點。當VR建置的風潮湧起之時，本文梳理以下各面向提供參考：

#### 一、以博物館、典藏品為核心

VR如同其它多媒體藝術，只是載具不



圖15 先以綠幕環景拍攝舞蹈家後，進行數位後製及特效合成剪輯。 教育展覽處提供



圖14 當代舞蹈家張逸軍凌波漫舞於飄渺水雲間 教育展覽處提供

同，為博物館教推之創新輔具，其以讓人更容易親近的展示手法，使民眾覺得博物館或典藏文物不再「高不可攀」，進而吸引更多人士至博物館參觀。然而，主要設計方向，須以博物館或典藏品為本，彰顯其精神與內涵，才不致流於形式，演變為娛樂遊戲，而最終目的，還是希望民眾可親臨博物館，領會真實世界的歷史軌跡及感受實體場域之悸動。

#### 二、規劃良好的體驗空間

VR體驗空間可採(半)開放型或封閉型，以四至五平方米的空間較為充裕(圖十七)，並依互動型態(走動、坐姿)作調整。場內建議有隱密空間建置主機，以及擺放頭戴式裝置之位置。並建議有雙螢幕，一為提供維運人員操作程式及監控體驗內容進程，以隨時輔佐體驗者；二為可同步連線體驗者即時所看到的虛擬畫面，以達展示推廣之效。此外，以程式劃分界定虛擬場域時，也須避開實體物件，以免走動時不慎碰撞，造成安全之虞。

#### 三、維運服務

VR頭戴式裝置配戴雖然難度不高，然屬新式科技，配戴時仍建議需有服務人員



圖16 民眾體驗虛擬書寫 教育展覽處提供

作通盤考量：

- (1) 全方向場景構築：在虛擬立體環景空間中，體驗者在互動範圍內有其自由度，可隨意瀏覽或行走，因而3D物件的各面向須完整建構。

- (2) 良好的動線引導：為避免體驗者於虛擬空間中迷失方向，須設計清楚的動線引導，讓體驗者可隨流程設計看見重點，並易於辨識觸發點，引發相對應事件，引導方式可藉由動態效果、音樂，或文字加以說明。而觸發點需設置時間控管，若體驗者未能即時觸發，劇情也能流暢進行。

#### 4. 空間書法筆刷技術

在互動體驗方面，因書法為一種運動軌跡，書寫過程中需透過手腕、手指、手臂與身體的連動，將力量傳遞至筆尖，由書跡可看出書寫時的速度、停頓、轉折與力道，這種動勢所呈現的筆墨趣味，亦想傳遞給民眾，因而運用 tilt brush 3D 筆刷技術，以感測器虛擬為毛筆，讓體驗者虛擬書寫，藉此憶起舊時書法習作之記憶與感動，使書法與人產生了對話，也更貼近真實生活。(圖十六)

協助，服務人員須於開放體驗前，接受完整的教育訓練。現場服務內容包括操作說明、配戴頭戴式裝置及耳機、留意裝置的連結線、維護機具清潔、排除軟體硬體障礙等。體驗範圍內僅留體驗者與服務人員，避免群眾相互碰撞。

#### 四、人流管理

VR裝置雖已朝向多人體驗研發，然目前普遍仍以單套單人體驗為主，而頭戴式VR軟體因建置預算較高，套數如有其限制，於引入此項創新科技前，須先評估人流舒緩方案。依上述考量，建議以十分鐘以內的體驗時間(含配戴說明)為佳，且採預約制度，或規劃設計候位系統，使觀眾取號後可免耗時排隊等待，館方亦能對展場人流控管。

#### 五、教育推廣

虛擬實境體驗如不使曇花一現，需要思考的是如何與教育接軌，如「自敘·心境」為因應學校推廣之需求，特地研製符合群體教學之教育體驗短版，並與臺北市教育局、臺北市立仁愛國民中學合作，研發教案，使成果能往下扎根，於美感及科技教育面向有所著力。(圖十八)

# STORY of A BRAND NAME

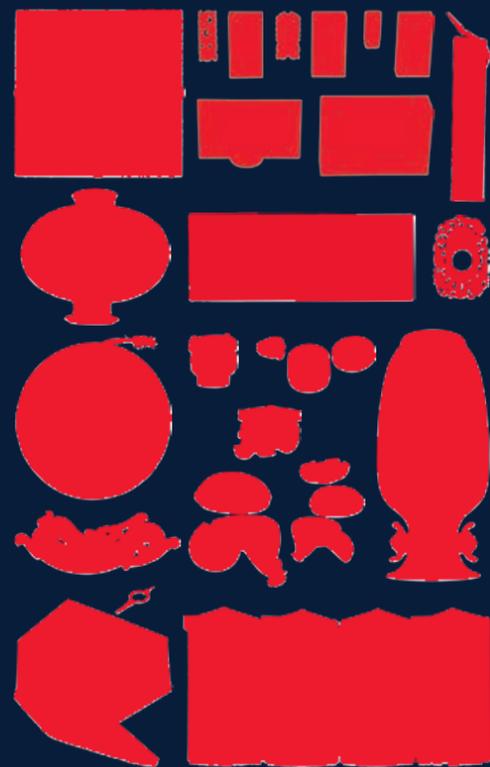
THE COLLECTION AND PACKAGING AESTHETICS OF EMPEROR QIANLONG IN THE EIGHTEENTH CENTURY



品牌故事



乾隆皇帝的文物收藏  
與包裝藝術



12.8 ~ 3.7 2018

全年開放上午八時三十分至下午六時三十分/夜間延長開放時段:每週五、週六下午六時三十分至晚間九時/自一〇六年九月一日起至一〇七年十二月三十一日止,每日下午四時三十分起,國人憑證件可免費參觀正館(第一展覽區)  
OPEN DAILY FROM 08:30 TO 18:30 ALL YEAR ROUND. / EXTENDED EVENING HOURS: FRIDAYS AND SATURDAYS BETWEEN 6:30PM AND 9:00PM. / FROM SEPTEMBER 1ST, 2017 TO DECEMBER 31ST, 2018, R.O.C. CITIZENS MAY PRESENT THEIR ID TO RECEIVE FREE ADMISSION TO THE MAIN EXHIBITION HALL FROM 4:30PM ONWARDS.

國立故宮博物院  
NATIONAL PALACE MUSEUM



圖18 臺北市立仁愛國民中學「AR及VR運用於教學推廣研習」(楊昌詢老師規劃與推廣)中,國文科鍾鈴甄老師設計開發「『筆走龍蛇,恣意縱橫』-VR融入書法教學」教案 作者攝

## 「自敘·心境」書法VR展覽資訊:

「文山雅集」琴聲藝動·墨舞狂草」故宮新媒體藝術展

展覽地點:國立政治大學研究暨創新育成總中心一樓

展覽日期:二〇一七年五月二十四日起,每週一、三、五下午一點三十分至四點三十分(其餘時段參訪歡迎電洽政大〇二一九三九三〇九轉六九三〇三)。

「自敘帖」相關影片歡迎至故宮教育頻道 (<http://npm.nchc.org.tw/>) 觀賞

本專案感謝科技部報辦公室、科技部之支持,以及故宮策畫團隊、文域互動科技、日目視覺藝術有限公司、HTC VIVE、舞蹈家張逸軍、極致舞團、文山社、大有製墨、廣興紙寮、董坐石硯等指導與協助,並非常感謝臺北市教育局、仁愛國中、故宮教展處吳紹群科長將VR融入教學,使本專案能於中學美感教育上著力,謹申謝忱。

作者任職於本院教育展覽處

## 註釋

1. 「實境體感」一詞來自經濟部商業司二〇一七年三月增列「實境體感應用服務業」營業項目,其定義為「從事提供穿戴式或行動式實境體感設備,於專屬場域內以網路連線方式或非連線方式供不特定人進行育樂、商業應用或展示等實境體驗活動之營利事業」。
2. 社團法人臺灣虛擬及擴增實境產業協會(TAVAR),〈VR 虛擬實境產業白皮書〉(二〇一七),參見網址: <http://www.tavar.tw/news.aspx>。