

# 畢業美展數位平台建構——數位輔助藝術展演的實踐

黃千珮\* 顧仁傑\*\*

## 摘要

隨著藝術展演方式的日新月異，傳統的創作與策展模式被賦予科技文化教育之責，藝術學習場域也開始透過數位科技的介入產生變化。本研究透過藝術環境中的數位化表現、從數位藝術到藝術科技化、教育實踐與數位化應用等三個議題，說明「以數位科技輔助藝術創作」是目前教育實踐的重要工作。文中並以教學場域的實際案例，探討非藝術專業領域教師透過「數位輔助」的引導，在學生美展上進行教育實踐的意義與成效。研究中除了呈現「數位科技結合藝術」的操作模式，也透過問卷的反饋，瞭解參展學生對數位輔助藝術展演的認知。最後，藉由「數位應用概念的扭轉」、「教師的跨領域應用」等相關論述，提出「數位輔助藝術」在教育實踐中的價值與重要性。

**關鍵字：**科技素養、教育實踐、數位輔助、藝術創作

\* 第一作者：國防大學應用藝術學系副教授

Email: y1000pei@gmail.com

\*\* 第二作者：新北市立淡水國中教師

Email: m2pc4@gmail.com

## 壹、前言

美國學者 Sawyer (2006) 所論述的創意，是指在執行構想的過程中，發生許多小火花所造成的連鎖反應。隨著科技時代的來臨，傳統藝術創作為了符合「創」的思維，逐漸融入創新、創意、創舉、創見等概念，甚至在藝術產出的過程中，不得不加入多元方式呈現的競賽中，致使創作者對於傳統的創作方式的認定，在傳承與創新之間擺盪。而科技文明的演進，也讓高科技藝術 (high-tech art)、影像藝術 (video art)、數位藝術 (digital art)、網路藝術 (internet art) 等跳脫傳統的「新媒體藝術」，開始在傳統創作領域發跡 (洪雅玲, 2008)。以數位輔助、支援藝術的理念，對某些長期從事傳統創作的創作者難免造成負擔與拘束；本研究探討的個案以及論述的概念，即是想驗證：透過適切的數位輔助，能否讓藝術作品的能見度延伸？而在教學及創作的歷程中，又有哪些數位化模式可以嘗試與應用呢？據此，研究問題聚焦於面對班級畢業美展的舉辦，導師在非專業領域的情況下，如何以「數位輔助」的概念協助藝術創作者？讓藝術作品的呈現與數位化時代接軌，以及利用科技推展藝術文化？

教育部於 2016 年 5 月 11 日便發布「2016-2020 資訊教育總藍圖」，主張以學習作為學生學習圖像的核心外，也強調必須透過教學、環境及組織等面向，來實現「深度學習、數位公民」之願景 (教育部, 2016)。面對當前知識經濟體的進步與衝擊，科技逐漸改變社會的樣貌與扭轉學習的思維，若學校在教育推展的過程中能以科技做為發展國民科技素養的基礎，亦能讓學子在求學階段儲存開發與控制科技的能力，藉以增加國家整體的競爭力 (Dugger, 1994)。尤其在教學場域中所產生的科技素養 (technological literacy)，是幫助學生適應未來科技生活的主要依據，也因此科技素養教育便成為先進國家教育的重要核心 (林坤誼、游光昭, 2004)；藝術教育結合科技素養教育的教學法，使學習藝術的學生不但能夠具備科技素養，在創作及發揚藝術的觀念及手法上，亦能服膺未來科技社會的快速發展。環視當前資訊爆炸的學習環境，相關研究對於科技在學習層面是否具有正向效益仍然有許多說法，但科技對教育產生的影響與衝擊，卻是值得大家重視與深思 (Chan, 2010; Howard, 2013)。為了探究數位科技與藝術的應用層面，本研究試從一位接任美術班導師的作為，探詢教師如何利用自己的理科學門，將自己融入藝術教學活動與場域，以「數位輔助」的手法協助美術班學生經營畢業美展。另外，本研究亦探討策展過程中，這位老師除了教學行

政上的支援外，如何透過教學實踐的概念，使自己從旁觀者內化為策展的一員；配合相關理論的檢視，研究試從教師的個人學習經驗、教育意涵與學習歷程、藝術行銷手法、學生認同感等方面去剖析，從中探索與驗證「美展數位平台型式」的數位輔助對教師在教育實踐中的意義與成效（Sharples et al., 2015; Spector, 2016）。

## 貳、數位輔助的藝術展演

為了說明以「數位輔助藝術創作」是目前教育實踐的重要工作，以及在教育場域中數位科技作為提升藝術教育能量的各種展現，以下將透過藝術環境中的數位化表現、從數位藝術到藝術科技化、教育實踐與數位化應用等三個議題進行探討。

### 一、藝術環境中的數位化表現

環視目前的藝術文化領域的數位化表現，近年來，即有文化部結合科技計畫所推動的「科技藝術實驗創新輔導推動計畫」，並組成科藝實驗媒合輔導團隊，以「跨領域媒合展會」的展出創新科藝內容；再以台北藝術中心的創立為例，當時公布的《台北市都市計畫書》的計畫緣起說明部分中提到：

時值數位科技廣泛深入人類生活之際，藝術家以數位技術媒材創作之風氣益發熾烈，歐美各國自 1990 年代以來，均陸續投入大批人力物力設置數位藝術中心，包括德國 ZKM、荷蘭 V2 變動媒體藝術中心、奧地利 Linz 電子藝術中心等。而亞洲各國如日本、韓國、大陸等亦於近年急起直追，均相繼規畫或興建數位藝術中心，擁有豐富藝術資源的台北市實不應自外於此領域。

2019 年 8 月 19 日，《第三屆今日未來館·機器人間》於北京今日美術館一號館開幕，在開幕當日亦同期舉行「藝術的未來與科技美學」國際主題論壇，其中在第三場主題論壇「未來就是現在·藝術科技化的反思」的活動中，參與者研討的問題便包含了「技術為藝術帶來了什麼？」、「技術被應用於藝術創作有怎樣的意義？」、「我們是否需要這樣的反思？」等議題，體現了現在藝術在呈現過程中的變革，也讓數位科技參與藝術呈現多了許多想像。

上述的例子說明所謂的「藝術結合科技」在公部門的政策運作以及文化展演領域，都是當前的重要話題；無論是藝術輔以科技為載體來呈現，或是運用科技元素來建構藝術，都可以作為藝術與數位科技結合的作法。雖然在推展兩者共融的過程中，許多沒有科技背景的創作者，往往受限於技術層面而無法轉型或創新，但由於數位科技的意義非常多元，加上網路普及率年年上升，只要透過異業結盟、文化創意等手法，皆能讓傳統藝術與數位科技接軌。另外，科技的發展與人類生活模式息息相關，文化藝術的推展與創作，在數位科技發展的過程中也相對受到很大的影響；根據「國際電信聯盟」的統計（如圖 1），2021 年約有 49 億人（佔世界人口的 63%）在使用網路，較 2019 年提升了 17%，估計在此期間約增加了 7.82 億的上網人口。（International Telecommunications Union[ITU], 2021）。這項調查除了顯現科技對人類生活的影響呈現高幅度的成長，也間接說明了數位的輔助，對於拓展藝術文化的領域也有相對的助益。尤其在本研究中，研究對象的數位輔助即是以「網頁模式」塑造雲端美展空間，透過網路的傳輸與行銷，可讓創作作品跳脫實體空間的限制，並透過網路互動提升觀賞者對作者及作品的了解。

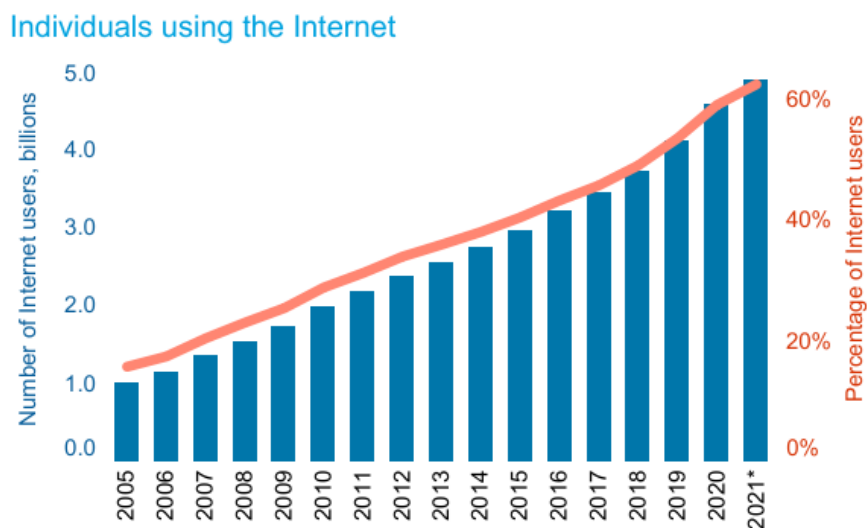


圖 1 全球網路使用率評估

資料來源：International Telecommunications Union. (2021)。 <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>

## 二、從數位藝術、新媒體藝術到藝術科技化

數位藝術 (digital art) 根據英國泰德現代美術館 (Tate Modern) 官方網站<sup>1</sup>的定義為「使用數位科技去製作或是呈現的藝術」。而數位藝術對於各種藝術形態的展現，存有更新、反映現在社會生活的功能，既能推動藝術研究在觀念與方法上的創新，使電腦成為一種新式的創作媒材，還讓作品本身能夠具有時代性的意義 (方彩欣, 2009)。「數位藝術」一詞最早出現在 1980 年代，當時主要由一群具有科學或數學家背景的人投入數位藝術的創作，也因此「數位藝術」被用來指稱運用滑鼠與電腦製作的作品——即所謂的電腦繪圖；但對藝術創作者和學者而言，利用電腦所創作出的作品，只能被視為科學與技術研究下的一種實驗成果與替代品，且由於大部分的數位藝術創作者，沒有專業的藝術美學理論及經驗，因此「數位藝術」的概念在一開始是無法取得藝術界的認同 (劉晉彰、洪瑞宙, 2018)。

而隨著藝術創作的媒材日新月異，藝術傳達的方式越來越多元，舉凡藉由跟觀眾的互動產生的圖像製作、某些互動數位裝置作品等，都可以算是數位藝術的範疇；當此時運用的媒體不再只是侷限於單純的創作素材，而是指能散播觀念、創造流行的大眾傳播媒體，觀眾的閱聽方式也從以往被動改成互動甚至主動，「數位藝術」也開始以「新媒體藝術」之名，取得更廣泛的認同與應用 (洪雅玲, 2008)。Manovich Lev (2002) 提出五項新媒體藝術的創作原則，分別包含了數位化呈現 (numeric representation)、模組化 (modularity)、自動化 (automation)、多變性 (variability)、橫跨式的編碼 (transcoding)，他認為新媒體藝術與傳統藝術的最大不同，在於大部分的創作取決於變數的發生。這些變數對於藝術創作上的影響，並非都是絕對正向或完美的，因此創作者在引用數位科技的輔助時，也應該有所反思。例如 Hocks & Kendrick (2003) 在論述「新媒體」對於藝術文化的衝擊，也提出了應用勝於理論、製作勝於批評、形式勝於觀念意識、影像勝於文字等現象，主要在提醒數位應用於藝術的過程中，應該兼顧製作與批評兩面，避免因為創作過程中媒材使用的比重改變，而造成文化脈絡的斷裂。隨著數位科技運用的廣泛與成熟，「資訊及資訊科技」 (information and communication technology, 簡稱 ICT)、「雲端科技」 (cloud computing)、「數位典藏」 (digital archive)、「虛擬實境」 (virtual reality, 簡稱 VR)、「擴增實境」 (augmented reality, 簡稱 AR) 等各式各樣的數位

---

<sup>1</sup> 參閱 <https://www.tate.org.uk/visit/tate-modern>，瀏覽時間：2022年12月29日。

教學逐漸成為教學場域中的數位科技素材；而除了數位教學輔具，因應數位生活所產生的「facebook」（臉書）、「instagram」、「部落格」（blog）、「LINE」等社群媒體，亦同時也帶來了教學文化以及藝術推廣，也造成了藝術行銷上的改變（吳垠慧，2021；高震峰，2018）。藝術創作的討論從新式創作媒材的運用到閱聽者與創作者的共同參與，更擴及到藝術教育、藝術行政工作的層面。創作者在社會環境的翻轉中，試著以更強大的數位科技資源來改變人們對美的認知，從觀看、體驗、沉浸到參與共創，藝術科技化模糊了閱聽者、作品與創作者的界線，也改寫人們和數位藝術相遇的關係（劉家倫，2019）。而本研究探討教師運用數位輔助傳統美展的現象時，亦是陳述一場藝術與數位科技結合的教學案例，除了將數位科技對生活的涉入牽引至藝術教學的場域，也透過教學者的反思說明藝術創作展覽翻轉的可能性與運用實況。

### 三、教育實踐與數位化應用

實踐智慧的特徵包含：其本質是一種不同於生產或製作的實踐、研討的對象是可以改變的事物、實踐智慧本身的目的就是使人向善發展，且對於人類整個生活有益，不只是對普遍事物的知識有益，也在經驗之中產生重要的作用（洪漢鼎，2008）。Gadamer（1982）認為，實踐與理論並非對立，理論透過實踐參與才可以獲得，甚至認為「實踐」是理論的真正意涵，理論與實踐合而為一即為生活中最真實的體驗。這樣的想法應用在教育領域，正說明了實踐在教學上的價值以及必要性，尤其現階段藝術教育的施行，在社會變遷的驅動下，與數位科技的運用良窳關係密切，活化教材、創新數位應用雲端科技等，皆被列為現代教師最基本的智能；而教師亦需要培養利用應用科技產生附加價值的觀念，以便增進教學的多元化與多樣化，提升教學效能（姚世澤，2016；廖純英，2022）。相關文獻對於教師使用數位科技融入教學的窒礙因素曾有許多的討論，研究者從教師的自身能力、科技熟悉度、心理素質、民主開放度、教學信念、性別年資、是否參加研習或社群、其所在學校的環境文化及行政與設備的支持度、學校規模，以及所在地區社經狀況等各層面的問題去一一檢視（Buabeng-Andoh, 2012; Ertmer et al., 2012; Pelgrum, 2001）。針對上述提出地窒礙因素，相關研究也指出：各個因素可能產生不同程度的互相影響，間接地強化了彼此之間錯綜複雜的關係，更讓教師對於科技的使用裹足不前（余心蓓等，2017；Inan & Lowther, 2010）。

以本研究的案例來說，面對科技化的時代，此一美術班學生的創作仍傾向於傳統的筆畫創作，美展的呈現也多依循以往的模式策展，相關作法與「數位科技」接軌的動機並不強烈，以至於數位應用始終對畢業美展的轉型起不了作用。而教師在教學上的數位應用與學生作品展現的手法相關，教師如果在教學場域上使用數位輔助的現象不普及，亦會相對影響學生的創作思維與模式。在歐盟的大型研究調查中，研究者發現即便教師已經使用科技很多年、其科技運用能力皆沒有問題，但是往往僅用於教學準備的過程，而很少放在實務教學場域（Wastiau et al., 2013）。另一項研究顯示，從大約九百位中學生物老師的網路使用習慣中發現，教師個人會經常使用網路來充實與上課有關的內容，也很常使用其他的網路工具進行溝通與討論，但是卻很少在課堂上運用網路來教學或讓學生使用網路（Rolando, Salvador, & Luz, 2013）。以「實踐智慧的特性」來審視上述的狀況，非但更加確定教育實踐的重要性，也強調「理念」在實務工作上面的體現；亞里士多德（Aristotle, 384 B.C.-322 B.C.）將人類理性功能的運作表現分為「理論沉思（theoria）」、「行為實踐（praxis）」、「技術製作或藝術創作（poiesis）」來論述，並將其延伸至知識形式方面，進一步產生理論性知識、實踐性知識、技藝性知識等三種知識體，同時也建構起教育實踐的金三角（楊深坑，1988、1998）。根據亞里士多德的主張，實踐是介於理論與技藝之間的一塊磐石，除了具備理論的思辨內涵，也包含了技藝的實用性。Carr（1987）對「教育實踐」的闡述包含教育理論的內容以及教育技藝的實用價值，對於以數位科技推展藝術教育，也引導出更具體的教學作為及概念。而本研究中，教師利用網頁設置提升畢業美展能見度的論述，即是闡釋數位化的藝術应用能力搭配實際的活動參與，可讓學生在傳統創作之餘，還能體驗數位科技理論於活動中的實踐效益，此作法不但拓展學生創作思維、體現技藝的能量外，亦能讓藝術的展現符合社會期待與社會脈動。

## 參、研究方法與步驟

### 一、研究方法

Corey（1953）對於「行動研究」的定義，表示乃實務工作者藉系統方法來研究問題，並透過引導、修正等方法評核其決定與行動之過程。Sagor（2005）對「行動研究」的解釋，則是一種為了採取更好的、修正的行動而使用系統方法。而一個方案透

過「行動研究」的執行，基本上可以達到產生實務方面的智慧、使實務工作者與其他參與者合作、使理論與實務密切配合、使實務工作者發展其優勢、解決實務工作的問題等目標（紐文英，2012；蔡清田，2000；McKernan, J. 1996; Rose, J. and Burgess-Macey, C., 1997）。據此，本研究透過研究者身為旁觀者（第一研究者）與參與者（第二研究者）的反思，以「行動研究」為主要研究方法，將「學生畢業美展」的製作視為研究場域，研究對象則包含了教師與學生；在教師端主要分析設計者的概念與意義，在學生端則是探究其網頁使用的意見。在研究歷程方面，融合了教師製作美展網頁的動機、學生與學校對於美展網頁的評價與態度，藉以探討美展網頁的產出對藝術教學的助益性，並說明數位輔助在藝術教學場域中的應用方式及效益。其中第一研究者在研究中的主要工作乃是對網頁製作歷程進行觀察，將「美展數位平台形式的數位輔助」之於教師教學實踐中的意義與成效進行梳理；其次，透過問卷調查了解同學在網頁使用上的想法與意見，並進行彙整與分析。而第二研究者則是聚焦於「平台設計與應用」對美展推廣意涵的闡述，並透過實際在教學場域中與學生的互動，將美展需求建構於網頁設計之中。

原本傳統型以實體展出的畫作，經由老師的規劃設計與數位運算，以網頁平台的方式呈現，不但讓傳統的畫展有了新的載體空間，也成為學校運用數位媒材推廣活動的行銷典範。研究也以美展網頁的架構與呈現作為研究文本，透過文本分析法的梳理，讓此文本作為研究者探究非美術領域教師融入學生策展的介面，進而分析教師在美展數位化設置的動機，並解析數位化藝術在師生教學場域上的串聯功能。本研究對於網頁建置的觀察，參考的網路評鑑指標「網路內容」與「使用者介面設計」兩個層面；「網路內容」層面的評鑑可分成「適切性」、「吸引力」、「正確性」、「時效性」及「客觀的立場」等五個主要指標，「使用者介面設計」層面的評鑑可分「網頁畫面安排」、「影音效果」、「互動效果」及「學習者控制」等四個主要指標來進行（羅綸新、許育彰，2007）。另外，再結合數位媒體文化雜誌（Digital Cultural Magazine）其網頁評鑑入口網站<sup>2</sup>的「創意、技術、革新、友善」等評鑑原則，以及「國家通訊傳播委員會」網站設計的「可感知、可操作、可理解、穩健性」之無障礙規範，作為教師網頁設計的參考，亦作為文本分析的依據。

---

<sup>2</sup> 參閱 <https://www.clotmag.com/category/digital-culture>, 瀏覽時間: 2022年12月29日。



## 二、研究步驟

綜合以上所述，行動研究是透過參與活動、觀察、記錄、文件分析等步驟，使研究者與實務現場的人員形成分享、互動、協同合作的關係，具體展現出實踐教育的教學成果，並在參與者的自我反思下，檢視「協助行為」對策展學生在學習過程中的助益性。這樣的研究方法也體現行動研究的精神：重視實務工作者的參與和將行動帶入實際情境中，透過「行動」和「研究」的結合，縮短理論與實務的距離。Kincheloe（1991）曾提出教師即是研究者的主張，也正是本研究對於角色定位的安排，由於行動研究賦予教師權力來改善實務中的狀態，因此教師除了具備解決問題、提升學習成效的功能外，還必須透過反省、批判、創造等特質，形成促進教育進步的力量（Hubbard & Power, 2003）。在探討「數位輔助」思維對教學場域的影響方面，研究參照相關的教育理論與實證研究，其指出教師的教學信念是觀察教育效能的重要指標（Borg, 2003; Pajares, 1992）；教師的「教學方法」比起「教學內容」，更容易對學生產生更大的影響，這也說明教師或教學主導者對教學研究的設計，與學生在學習中產生的回饋與能量有其關聯性（Chang, Tseng, & Liang, 2014）。據此，在研究的步驟方面，首先透過研究者的訪談與自述說明網頁設置的動機，以建立「數位輔助」作為理論的根據，再透過教育實踐的歷程——設計網頁、將網頁匯入學校網站，以及融入策展、作為美展的一部分等運用手法，來分析教育實踐的路徑；最後，透過校方對網頁設置的態度、學生對美展網頁的接受度，以及數位科技對美展影響等方面的探討，解析教育實踐的成效（如圖 2 實線方框的流程）。而上述結論，亦可視為爾後數位融入創作、策劃美展的思考，藉以形成教育實踐力量的推展與延伸，亦回應上述 Hubbard & Power（2003）提出的反省、批判、創造等特質，讓教育實踐成為教育進步的能量（如圖 2 虛線方框的延伸流程）。

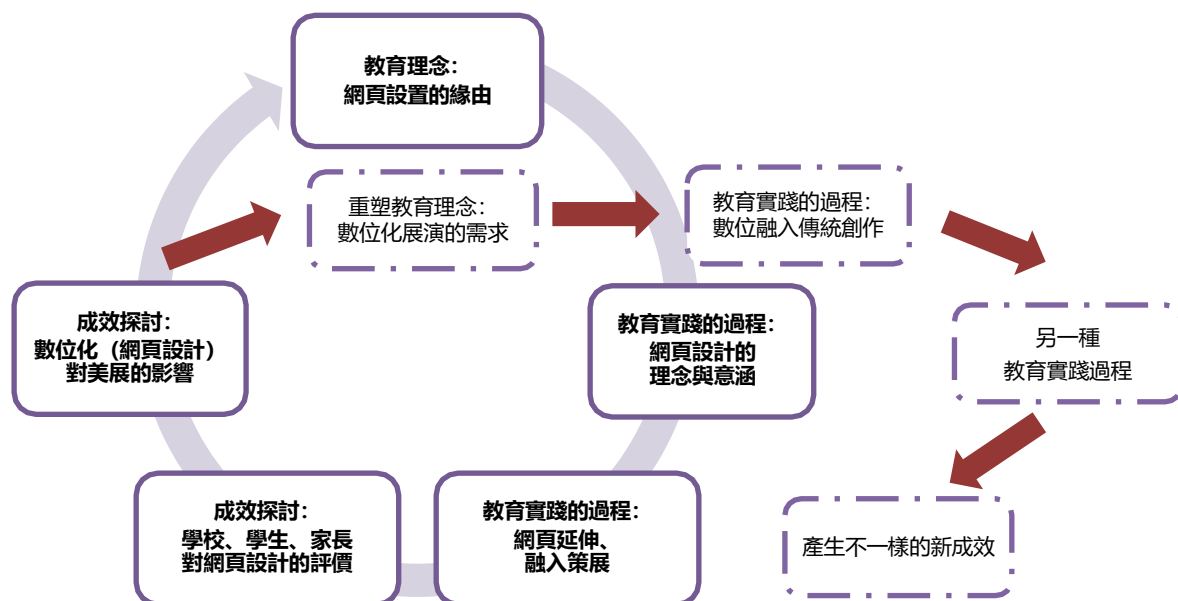


圖 2 研究步驟

## 肆、美展作為數位融入藝術的教育實踐

### 一、教師的網頁製作動機

本研究中的教師因為大學時期教育學程中的「網頁製作」課程，啟發了個人在網頁設計方面的興趣，也促使該員在教學場域中，利用網頁製作來輔助課程或是教學工作，相關的應用包含利用網頁進行分組、抽籤等。這次適逢這位教師帶領的美術班辦理畢業美展，在整備過程中，因為彙整了協助學生製作文宣物品時所建置的數位檔案，如畫冊中所需的創作者個人照、畫作的數位圖檔以及邀請卡的设计檔案等，便藉以作為網頁設計的素材。透過美展網頁的設計，除了以建構數位平台的方式呈現各種畫作樣貌、介紹創作者以及展覽資訊外，也利用一些簡單的數位遊戲，加深大家對相關資訊的印象。希望透過數位平台的建置，讓以往傳統的畢業美展，增加了虛擬空間的展示區，這樣的作法非但能夠結合數位科技、輔助美展宣傳工作，亦能讓創作者體驗科技辦展的手法，讓美展相關資訊透過互動遊戲的設計增加趣味性與能見度。

## 二、活動暨網頁介紹

此活動網頁，係透過 HTML、CSS、JavaScript 等網頁構成的三大元素建置而成。HTML (HyperText Markup Language) 中文解釋為「超文字標記語言」，是一種用來組織架構並呈現網頁內容的程式語言；CSS (Cascading style Sheets) 則是譯為「層疊樣式表單」，屬於一種風格頁面語言 (style sheet language)，主要功能是讓 HTML 文件中的元素 (element) 上套用不同的頁面樣式 (style)；JS (全名是 JavaScript) 是一種用來呈現網頁動態效果的程式語言，負責描述網頁如何與使用者互動 (如表 1)。

表 1

網頁製作素材語言說明

| 網頁前端設計(Front-End)語言 |             | 主要功能   | 層次  | 比擬                                   |
|---------------------|-------------|--|-----|--------------------------------------|
| HTML                | 網頁內容與基本結構語言 | 建立網頁的基本架構                                      | 結構層 | 用來建築房屋的鋼筋水泥等主結構。                     |
| CSS                 | 網頁介面美化語言    | 針對基本架構調整元素 (element) 的樣式及布局，例如顏色、字級、粗細、間隔、位置等。 | 表現層 | 藉由室內設計、裝潢來美化房屋。                      |
| JavaScript          | 網頁元素互動語言    | 用於增加網頁的功能，製造互動的設置。                             | 行為層 | 安裝房門、空調、電燈開關、電子設備等能與居住者互動的物件，提升居住感受。 |

針對網頁的呈現，整合上述相關網站的實務評核項目及學術文獻參考，以創意與革新 (吸引力、影音效果、互動效果)、技術 (適切性、正確性、網頁畫面安排、影音效果、互動效果)、友善 (可感知、可操作、可理解、穩健性) 等三項作為評鑑依據，將此次美展呈現的元素與歷屆美展進行比較，評鑑程度區分優、佳、尚可、無，由校長、主任、美術導師 2 員進行評鑑，並以指標中位數作為評鑑程度之結果 (如表 2)。

表 2

網頁項目評鑑

| 評鑑項目       | 評鑑分析  |    |  |
|------------|-------|----|--|
|            | 評鑑程度  | 說明 |  |
| 主頁<br>(主題) | 創意與革新 | 佳  | 融入學生設計圖徽之創意，以其數位檔案作為網頁主題（主視覺）的鋪陳                 |
|            | 技術    | 尚可 | 採用電腦繪圖技術，並引用學生數位創作作品作為網頁設計元素                     |
|            | 友善    | 尚可 | 設計取材自電影元素，使閱聽者可以產生共鳴，並置於首頁，清楚呈現美展的主題             |
| 藝術家        | 創意與革新 | 優  | 藉由網頁平台可介紹創作者，將創作者照片與簡介以數位化資料來呈現，讓瀏覽者可即時認識創作者     |
|            | 技術    | 尚可 | 置入照片與簡介  |
|            | 友善    | 尚可 | 創作者資料公開，建立與作品的連結                                 |
| 藝術品        | 創意與革新 | 優  | 藉由網頁平台讓瀏覽者可進行線上看展                                |
|            | 技術    | 優  | 強化創作者與作品的連結、呈現數位典藏之功能                            |
|            | 友善    | 優  | 一位創作者的作品可透過「連結」全部呈現，也間接製作出每一位參展者的創作網絡            |
| 回饋         | 創意與革新 | 優  | 透過多樣化的遊戲設計，讓瀏覽者可深入與創作者、作品、主題等美展元素進行連結，提升展覽與觀眾的互動 |
|            | 技術    | 優  | 具有視覺、聽覺等效果的動畫遊戲製作                                |
|            | 友善    | 優  | 遊戲介面廣受喜愛、提升看展的趣味性                                |
| 展場資訊       | 創意與革新 | 優  | 「電子邀請卡」的概念，可透過網址的數位傳輸邀請觀展嘉賓                      |
|            | 技術    | 佳  | 以多媒體播放的概念呈現邀請卡的內容                                |
|            | 友善    | 優  | 透過網路，隨時可以取得展場資訊                                  |

### 三、學生的問卷調查

針對網頁的使用，研究透過問卷調查，從網頁的功能性、需求性，以及數位科技運用層面進行提問（如表 3），藉以了解網頁設計在學生的認知中，是否具備數位化、宣傳等功能，並解析學生對網頁的需求程度，從中瞭解學生對網頁的使用習慣及對數位創作的態度。問卷設計中，題型一之 1、2、題型二之 1、2、題型三之 4，以 5 點量表計分；題型三之 1、2、3 則為選項式作答；題型四則是開放式作答；透過不同答題的方式，以確保問題能夠更加精準的獲得回覆。另外，考量網頁設計的目的與探詢學生對於美展網頁的態度，在與網頁設計者進行討論後，再延請專家學者針對問卷提供意見、強化問卷效度，以確保問卷在題型不多的情況下，仍能有效覺察研究現況。

表 3

#### 問卷設計

| 問題意識       | 問題內容   |
|------------|--|
| 一、網頁的功能性探討 | 1、網頁製作能否幫助美展數位化（例如：作品的數位典藏）？<br>2、網頁的製作是否能有效宣傳美展？  |
| 二、網頁的需求性探討 | 1、這次的美展網頁，對美展來說是否有存在的必要？<br>2、對於以後的畫展是否也希望能像這次一樣，有網路平台可介紹作者、美展資訊、作品等？  |
| 三、數位科技運用探討 | 1、是否有瀏覽過網頁內容？<br>2、對網頁的哪一個部分最喜歡？（主頁、藝術家、藝術品、回饋、展場資訊）<br>3、在這次的作品中，是否有運用數位化創作的作品？<br>4、未來的創作是否也會考慮多增加數位創作的部分？ |
| 四、感想與建議    | （受訪者自行答覆）  |

承上，問卷調查的結果如下：

表 4

問卷調查結果

| 座號   | 網頁的功能性探討 |     | 網頁的需求性探討 |     | 數位科技運用探討 |      |       |     | 感想或建議   |
|------|----------|-----|----------|-----|----------|------|-------|-----|---|
|      | Q1       | Q2  | Q1       | Q2  | Q1       | Q2   | Q3    | Q4  |   |
| 1    | 5        | 5   | 4        | 5   | 2-4 次    | 藝術品  | 無     | 3   | 覺得很棒 有一個全班性的回憶  |
| 2    | 5        | 4   | 4        | 3   | 5-9 次    | 藝術品  | 無     | 3   | 覺得很棒 也很謝謝許多主任跟老師  |
| 3    | 5        | 5   | 4        | 5   | 1 次      | 主頁   | 2項以上  | 5   |   |
| 4    | 4        | 5   | 5        | 5   | 5-9 次    | 回饋   | 無     | 5   | 覺得老師真的很用心很棒   |
| 5    | 5        | 4   | 4        | 5   | 5-9 次    | 藝術品  | 2項以上  | 4   | 遊戲好玩  |
| 6    | 5        | 3   | 4        | 5   | 5-9 次    | 展場資訊 | 2項以上  | 4   | 很棒  |
| 7    | 5        | 4   | 4        | 5   | 2-4 次    | 藝術品  | 2項以上  | 4   | 真的很棒的經驗!謝謝老師的網頁，超酷!!!!  |
| 8    | 5        | 5   | 4        | 4   | 10 次以上   | 回饋   | 無     | 5   | 以往的美術班從未有以製作網站來進行宣傳，我們班是第一個使用這種方式，或許有些人是因為看到這種有趣的宣傳才來的吧!不少老師也都對這個網頁給出正面的回饋，接下來的美術班學弟妹如果有人才或資源，希望也可以有這樣的網頁:) |
| 9    | 5        | 5   | 5        | 5   | 2-4 次    | 藝術品  | 無     | 4   |   |
| 10   | 5        | 5   | 5        | 5   | 5-9 次    | 藝術品  | 無     | 4   |   |
| 11   | 5        | 5   | 5        | 5   | 5-9 次    | 主頁   | 只有1 項 | 4   |   |
| 21   | 5        | 5   | 5        | 5   | 10 次以上   | 回饋   | 無     | 3   | 讚!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!   |
| 22   | 3        | 3   | 3        | 3   | 10 次以上   | 回饋   | 無     | 1   |   |
| 23   | 5        | 5   | 5        | 5   | 10 次以上   | 藝術家  | 2項以上  | 5   |   |
| 24   | 5        | 5   | 5        | 5   | 10 次以上   | 回饋   | 2項以上  | 5   |   |
| 25   | 5        | 5   | 5        | 5   | 10 次以上   | 藝術家  | 2項以上  | 5   | 讚   |
| 26   | 3        | 3   | 3        | 3   | 10 次以上   | 回饋   | 無     | 3   |   |
| 27   | 5        | 5   | 5        | 5   | 10 次以上   | 回饋   | 無     | 5   |   |
| 數據分析 | 平均數      |     |          |     | 眾數       |      |       | 平均數 |   |
|      | 4.7      | 4.5 | 4.4      | 4.6 | 10 次以上   | 回饋   | 無     | 4   |   |

綜合以上的問卷結果，相關統計分析如下：

### （一）網頁的功能性探討

對於網頁製作的功能性探討，問題主要聚焦於「數位典藏、展覽」及「宣傳」兩方面，從結果來看，其平均數為 4.7 與 4.5，可知參展者對於展演形式的數位化、雲端化表示認同，也認為網頁製作對美展在宣傳方面的功能是有所助益的。尤其姚世澤（2016）提到教師需要培養利用應用科技產生附加價值的觀念，網頁的功能得到學生認同，也意味著教學效能的提升以及學生科技素養的逐漸深根。廖純英（2022）所述的跨領域手法，也在網頁功能體現多元化面向時，讓數位藝術應用在科技結合藝術的過程中展露更多的想像。

### （二）網頁的需求性探討

對於此網頁製作的需求性探討，主要是藉由問題意識來反轉參展者對於以往傳統性策展的認知；從分析結果看來，其平均數為 4.4 與 4.6，可知參展者對「美展網頁存在」的接受度高，也覺得網頁的設置有其必要性，除了能夠同時提供多樣化的資訊，亦能提升美展的豐富度。對於教學場域的應用而言，網頁需求性的產生，也可以反制數位科技融入教學的窒礙（余心蓓等，2017；Inan & Lowther, 2010），讓藝術學習者從合宜、能接受的方式接觸數位科技。

### （三）數位科技運用探討

對於此網頁運用的探討，主要探討參展者在網頁上的使用足跡以及對於數位化創作的反思。從結果來看，可知參展者皆有瀏覽過網頁，瀏覽網頁結果之眾數為「10 次以上」，且全班有近半數的同學瀏覽次數超過 5 次。而對於網頁喜歡的部分，以「回饋」區最多，研究者認為網頁設計者在「回饋」設置的遊戲互動最能夠吸引瀏覽群眾，此部分的設計模式亦可成為爾後設置網頁的參考。而「運用數位化創作的作品」的提問，即是顯現同學對於數位創作的涉獵極少，亦回應教師想透過這次增加「數位展覽模式」的網頁及科技運用，來激發同學在數位創作的省思；亦表明無論數位科技介入藝術的層面及深度為何，都足以為現階段的傳統創作跨出轉型的一步。最後問題「未來的創作是否也會考慮多增加數位創作」，其平均數為 4，即表示透過數位平台的應用，同學多能具備數位應用的概念，對爾後的藝術與數位科技的結合建構了一定的科技素養。

## 伍、結論與建議

### 一、結論

現階段在「數位科技輔助藝術教學」的執行上，其實存在實務應用上的問題，徐式寬（2018）提到科技融入藝術教學的困難點，包含學校在人力和財力方面的教育投資、教師融入課堂過程中遇到設備操作、個人因素等問題，以及考試文化的影響。以國中美術班來說，升學考試項目的素描、水彩（西畫）、水墨（國畫）等才是學生學習的重點，而推展「數位科技與藝術的媒合」將會面臨學生及家長能否接受的考驗。而「數位輔助」作為一個教育實踐的路徑，本篇研究即是希望「數位參與藝術教學」的願景可在更多的認同中被重視。針對「畢業美展數位平台建構」在教學場域的應用提出，本研究結合研究結果提出以下的論述：

#### （一）扭轉學生對數位應用的概念

##### 1、學習路徑的思考

本研究所闡述的「數位輔助藝術」的概念，主要可分為兩個層次，包含以藝術創作為主體的數位媒材應用以及蘊含藝術行銷概念的網路媒體運用，在這樣的前提下，本研究希望藉由「網頁設置」來凸顯藝術與數位科技結合存在於各種時機，即便目前學生的學習歷程可能無法馬上提升數位創作的頻率，但只要創作者具備「數位應用」的概念，仍可藉由一些常用的數位平台，達到「數位輔助藝術」的效果。而從另一個角度反思，當前的專業美術教育是以素描、水彩（西畫）、水墨（國畫）、書法等為基礎課程，輔以版畫、數位多媒體設計、雕塑、裝置、複合媒材等多元課程，面對科技化的未來與職場上的應用，是否也應該思考課程的轉型。

##### 2、應用與行銷的思考

以數位科技輔助藝術的理念，對某些長期以傳統模式為主的創作者難免造成負擔與拘束，而本研究探討的個案（某國中美術班），恰恰就是一個長期以傳統藝術的創作與展演的例子。面對數位化的時代，學生因為學習環境與升學科目的限制，並沒有太多機會嘗試數位輔助藝術的手法，非但創作上大多為傳統畫作，就連行銷的方式也非常「紙本」。而本研究所論述的即是一種學習上的翻



轉，透過學科老師的無心插柳，亦體現「適切的數位輔助」，能讓藝術能見度得以延伸，且可以在教學及創作中與數位化思維接軌。藝術與數位科技的結合，在本研究中的教育實踐案例，即是將傳統的創作方式透過數位平台的呈現與推廣，藉以達到文化整合及科技創新的效能。

## (二) 教師在教學場域的跨領域應用

### 1、「數位」作為參與的媒介

本研究試從一位理科背景老師接任美術班導師的工作歷程，探討如何利用個人學門領域融入藝術活動與教學場域，以「數位輔助藝術」的手法，幫助美術班的學子經營畢業美展。研究中的美術班導師雖然不具美術方面的專業背景，卻能利用個人所學及興趣實踐學生畢業美展的「數位化應用」，非但替作品展呈現了不同於以往「只限於紙本、書面形式」的宣傳，也提升學生總是依循往例策展的視野。過程中，老師除了教學行政的支援，亦透過「個人學習經驗與教育工作現場結合」、「數位化學習的教育意涵」、「從藝術創作到藝術行銷的體驗」等思路來呼應教育實踐的概念，使自己從旁觀者內化為策展的一員。而在問卷調查分析中，針對認同感部分，學生大多呈現對畢展網頁的正向回饋，也顯見此教育實踐方式在學生感知中所反饋的效益。

### 2、反思「數位」在教學場域上的存在

「美展數位平台」的建構，除了是理科老師對學生在藝術展演的支援，也是反思「現階段的專業藝術教育，必須讓學生懂得利用數位媒材進行創作、運用網路媒體進行藝術行銷」的契機。檢視目前美術班的教學內容，大多以傳統創作手法為主，教師如何在教學場域上突破學生原本的學習習慣、建構學生的數位化思維，皆是本研究的探討面向。據此，教師藉由「網頁設置」所投射出來的意義，便能聚焦在「數位行銷」、「數位展演」、「數位典藏」的多元範疇，讓學生體驗「數位創作」之外的其他數位科技結合藝術之法。建議

## 二、建議

### (一) 提升學生「數位應用」的涉入程度

教師在網頁製作的定位應該從主導轉化為引導，對於美展網頁的優化，仍建議學

生在數位概念的引領下，多參考現今趨勢中數位策展的各種面向，以建構其美感深度。在本研究中，「網頁設置」的主要操作者是教師，雖然學生提供的相關介紹及作品都是網頁內的素材，但學生對於「數位輔助藝術」的涉入程度仍然不高，顯見學生的科技素養仍有發展的空間。教育部（2016）頒布的《十二年國民基本教育課程綱要國民中學暨普通型高級中等學校—科技領域》即提到，「科技素養」是培養學生成為一個可以「做、用、想」的人才：培養學生動手「做」的能力、使「用」工具與科技產品的能力，以及設計與邏輯思考能力，這個說法對於「藝術結合數位科技」的實踐無疑做了最好的詮釋。以畢業美展為例，當學生的科技素養提升時，數位化的藝術實踐就可以從教師擴及到學生，亦能夠回應「美展數位平台的輔助」對教師在教育實踐中的意義與成效之研究目的。

## （二）從「科技素養」著眼，逐步建構「數位應用」的能量

王薪惠等（2018）曾指出具備科技素養的公民，才能擁有基本的科學知識、科學能力及正確的態度去參與和反思科學相關議題。對藝術創作者而言，想要建構藝術兼容科技的知識技能，具備科技素養乃是前端訓練。就像此次美展的「網頁設置」，雖然受限於程式語言的門檻而未能讓學生親自動手設計，但是透過問卷調查的結果分析，學生對於畢業美展首次結合數位網站的體驗多提出正向的回應；這也說明當學生看到網頁的生成及運作時，對其數位化應用的概念及接受度也會相對提高。在此前提下，學生對於爾後的策展模式將能跳脫傳統的創作及策展方式，學生的科技素養亦可在藝術領域發酵，進而讓「數位藝術」以更多元的面向結合教學體現教育實踐的精神。

## 參考文獻

### 中文部分

- 方彩欣（2009）。數位藝術創作媒材發展現象之再審思。《美育》，172，89-96。
- 王薪惠、林煥祥、洪瑞兒（2018）。臺灣公民科技素養、科學興趣及科學參與之探討。《教育科學研究期刊》，63(4)，229-259。
- 余心蓓、魏慧娟、周倩（2017）。國小教師使用教用版電子教科書之滿意度：以學校地

- 區，資訊素養與教學環境狀況為探討因素。**教育科學研究期刊**，62(3)，125-158。
- 林坤誼、游光昭（2004）。透過中小學科技素養課程以培育學生創造力之探討。**南大學報**，38(2)，15-30。
- 吳垠慧（2021）。數位藝術基金會：讓史料活過來，數位資料庫平台的架構設計與內容技術方法。**PAR 表演藝術雜誌**，339 期，44-45。
- 洪雅玲（2008）。科技創造時尚：解讀新媒體藝術的創意符碼與流行文化—以國際 100 個工業設計網站首頁為例。**商業設計學報**，12 期，117-128。
- 洪漢鼎（2008）。**當代哲學詮釋學導論**。臺北市：五南。
- 姚世澤（2016）。交大「藝術科技」學院規劃的前瞻性指標。**台灣教育**，699 期，11-15。
- 紐文英（2012）。**質性研究方法與論文寫作**。台北：雙葉書廊。
- 徐式寬（2018）。教育科技與教育實踐間的差距及省思。**清華教育學報**，35(2)，71-103。
- 高震峰（2018）。跨越數位藩籬：視覺藝術教師之數位教學素養與信念初探。**國教新知**，65(3)，31-41。
- 教育部（2016）十二年國民基本教育課程綱要 國民中小學暨普通型高級中等學校—科技領域。臺北：國家教育研究院。
- 教育部（2016）。**2016-2020 資訊教育總藍圖**。臺北市：作者。
- 楊深坑（1988）。意識型態批判與教育學研究。**國立臺灣師範大學教育研究所集刊**，30，25-56。
- 楊深坑（1998）。美育與實踐智慧。**通識教育季刊**，5(1)，123-136。
- 廖純英（2022）。後疫情時代數位轉型在跨領域教學領導的實踐與反思。**臺灣教育評論月刊**，11(4)，105-111。
- 劉家倫（2019）。融合科技與美學的學習遊戲場—評日本團體實驗室《學習！未來的遊園地》主題展。**博物館學季刊**，33(3)，99-113。
- 劉晉彰、洪瑞宙（2018）。從蒙太奇敘事觀點析論次文化心像攝影數位藝術研究。**國立虎尾科技大學學報**，34(2)，25-43。
- 蔡清田（2000）。**教育行動研究**。台北：五南。

羅綸新、許育彰 (2007)。中小學教育類網站評鑑指標建構之研究。 **教育與心理研究**, 30(2), 125-146。

## 外文部分

- Borg, S. (2003). Teacher cognition in language teaching: a review of research on what language teachers think, know, believe, and do. *Language teaching*, 36(2), 81-109.
- Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors influencing teachers' adoption and integration of information and communication technology into teaching: a review of the literature. *International journal of education and development using information and communication technology*, 8(1), 136-155.
- Carr, W. (1987). What is an educational practice? , *Journal of philosophy of education*, 21(2), 163-175.
- Chang, C.-C., Tseng, K.-H., & Liang, C. (2014). Is reflection performance correlated to the learning effect in a web-based portfolio assessment environment for middle school students? *The asia-pacific education researcher*, 23(1), 73-82.
- Chan, T. W. (2010). How East Asian classrooms may change over the next 20 years. *Journal of computer assisted learning*, 26(1), 28-52.
- Corey, S. (1953). Action research to improve school practice. New York: Teachers College, Columbia University.
- Dugger, W. E. Jr. (1994). The relationship between technology, science, engineering, and mathematics. *The technology teacher*, 52(7), 5-23.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & education*, 59(2), 423-435.
- Gadamer, H.-G. (1982). *Reason in the age of science*. Trans. by F. G. Lawrence. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Hocks, M. E., & Kendrick, M. R. (2003). *Eloquent images: word and image in the age of newmedia*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Howard, S. K. (2013). Risk-aversion: understanding teachers' resistance to technology

- integration. *Technology, pedagogy and education*, 22, 357-372.
- Hubbard, R. S., & Power, B. M. (2003). *The art of classroom inquiry: a handbook for teacher-researchers*. Portsmouth, N.H.: Heinemann.
- Inan, F. A., & Lowther, D. L. (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: a path model. *Educational technology research and development*, 58(2), 137-154.
- International Telecommunications Union. (2021). Individual using the internet, 2005-2021. Retrieved from <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>
- Kincheloe, J. (1991). *Teachers as researchers: qualitative inquiry as a path to empowerment*. London: Falmer Press.
- Manovich Lev. (2002). *The Language of new media*. The MIT Press.
- McKernan, J. (1996). *Curriculum action research: a handbook of methods and resources for the reflective practitioner*. London: Kogan Page.
- Pajares, F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: cleaning up the messy construct. *Review of educational research*, 62(3), 307-332.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & education*, 37(1), 163-178.
- Rolando, L. G. R., Salvador, D. F., & Luz, M. R. (2013). The use of internet tools for teaching and learning by in-service biology teachers: a survey in Brazil. *Teaching and teacher education*, 34, 46-55.
- Rose, J. and Burgess-Macey, C. (1997). Breaking through the barriers: professional development, action research and the early years. *Educational action research*, 5 (1), 55-70.
- Sagor, R. (2005). *The action research guidebook: a four-step process for educators and school teams*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Sawyer, R. K. (2006). Educating for innovation. *Thinking skills and creativity*, 1, 41-48.
- Sharples, M., Scanlon, E., Ainsworth, S., Anastopoulou, S., Collins, T., Crook, C., et al. (2015). Personal inquiry: orchestrating science investigations within and beyond the classroom. *Journal of the learning sciences*, 24(2), 308-341.

Spector, J. M. (2016). The potential of smart technologies for learning and instruction.

*International journal of smart technology and learning*, 1(1), 21-32.

Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., Van de Gaer, E., & Monseur, C. (2013).

The use of ICT in education: a survey of schools in Europe. *European journal of education*, 48(1), 11-27.

# **Construction of Digital Platform for Graduation Arts Exhibition and performance ——Digital Assistance of Arts Exhibition and performance**

Chein-Pei Huang\* Jen-Chieh Ku\*\*

## **Abstract**

With the transition in arts performance methods, traditional creation and curatorial models have been given the responsibility of Technology Education, and the field of arts learning has changed through the digital technology. This study illustrates the importance of "digital assisted artistic creation" in current educational practice through the three topics of digital performance in the art environment, from digital art to art technology, educational practice and digital application. The study analyzed the case in the teaching field to discuss the significance and effectiveness of educational practice where teachers in non-art majors can use "digital assistance" in student art exhibitions. In addition to presenting the operation mode of "digital technology in Art", this research also used the feedback from the questionnaire to understand the students' perception of digital-assisted art exhibitions. Lastly, based on the discourse such as "the flip of the concept of digital applications" and "interdisciplinary application for teachers", the value and importance of "digital-assisted Art" in educational practice are proposed.

**Keywords:** technological literacy, educational practice, digital assistance, artistic creation

\* Frist Co-Author: Associate Professor, Department of Applied Arts, National Defense University

Email: y1000pei@gmail.com

\*\* Second Co-Author: Teacher, New Taipei Municipal Tamsui Jouior High School

Email: m2pc4@gmail.com



## 附錄

### 網頁介紹暨說明

|      |                        |
|------|------------------------|
| 活動名稱 | 新北市某國中美術班第 26 屆美術班畢業美展 |
| 地點   | 新北市立圖書館某分館【B1】藝文中心     |
| 時間   | 12/07(六)至 12/24(二)     |
| 參展人數 | 18 位學生                 |

活動主題  
怪藝聯盟

主視覺



#### 設計理念：

模仿電影《復仇者聯盟》（The Avengers）的圖徽，運用金屬效果凸顯主視覺的現代感；而「怪藝」二字的運用，則是隱含「奇怪的藝術」之意，主要表達每位創作者作品的不同風格與巧思。

子頁面

主頁



#### 運用說明：

將邀請卡的內容做為網頁主頁的引言，並搭配主視覺來強化主題；網頁美化的部分，則是以拼貼的方式運用作品的圖檔

藝術家

#### 運用說明：

透過此一頁面的展現認識創作者，在滑鼠移至人物照片時，可以浮現創作者的學習心得，在滑鼠點選人物照片後，可以呈現這位創作者的所有作品。

藝術品



### 運用說明：

透過畫作的數位掃描，讓觀眾可以透過遠距的方式觀賞畫作以及學生們未呈現在美展中的個人創作；而對於作者及學校來說，這亦是一種數位典藏的方式以及一種數位畫冊的概念。

在滑鼠移至畫作照片時，可以浮現畫作的說明，在滑鼠點選畫作照片後，可以呈現相同主題的系列作品。



### 一、運用說明：

藉由一份問卷進行意見調查，在由八個遊戲的設計，以有趣的方式提高閱聽者對整體美展的理解度，遊戲內容包含對作者、作品，以及相關展演資訊的串聯。

### 二、問卷內容如下：

透過問卷的設計與調查，了解觀眾的觀展動機、資訊來源、觀後感以及意見回饋，以作為爾後布展、辦理活動的參考依據。

回饋



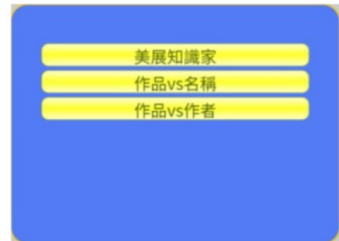
三、遊戲內容如下：

(一) 賓果連線

遊戲介紹

→主視覺呈現呼應主題

→3 個子遊戲可選擇



→遊戲方法說明

→開始答題

→完成遊戲

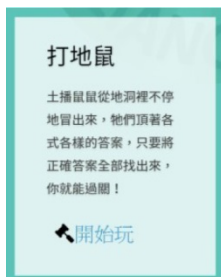


(二) 打地鼠

遊戲介紹

→3 個子遊戲可選擇

→遊戲方法說明





### (三) 對對碰

遊戲介紹

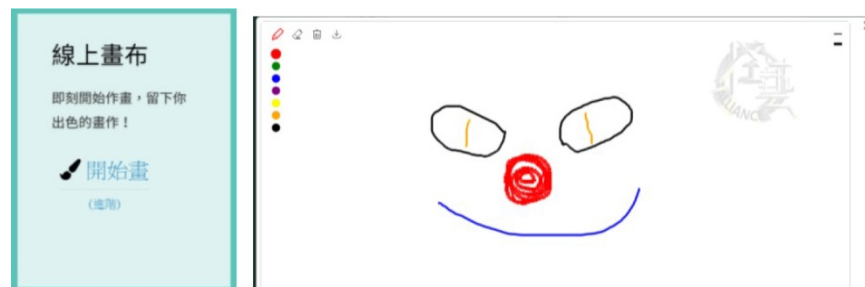
→3 個子遊戲可選擇

→開始答題完成遊戲



### (四) 線上畫布

遊戲介紹 →簡易電腦繪圖體驗

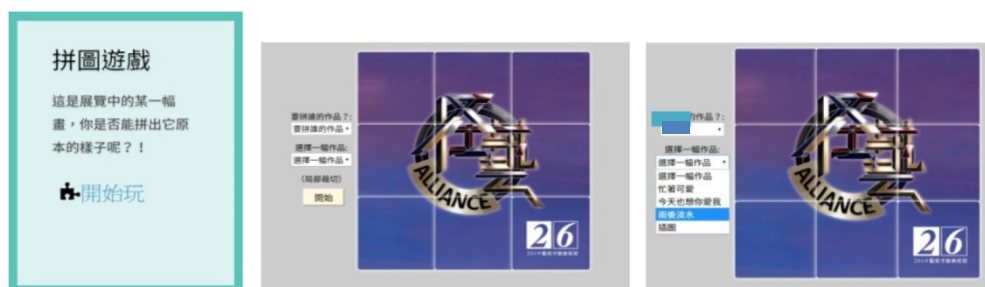


### (五) 拼圖遊戲

遊戲介紹

→進入遊戲

→選擇創作者及作品





→開始拼圖

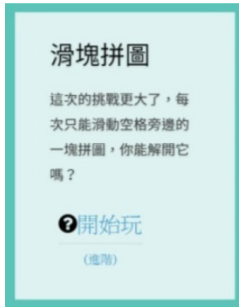


→完成作品



## (六) 滑塊拼圖

遊戲介紹



→進入遊戲 1

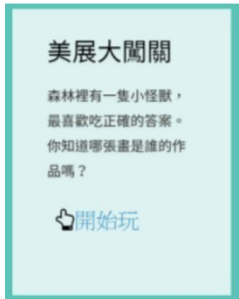


→進入遊戲 2—進階版



## (七) 美展大闖關

遊戲介紹



→2 個子遊戲可選擇



→關卡說明



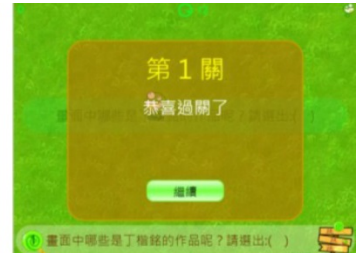
→開始答題



→開始答題

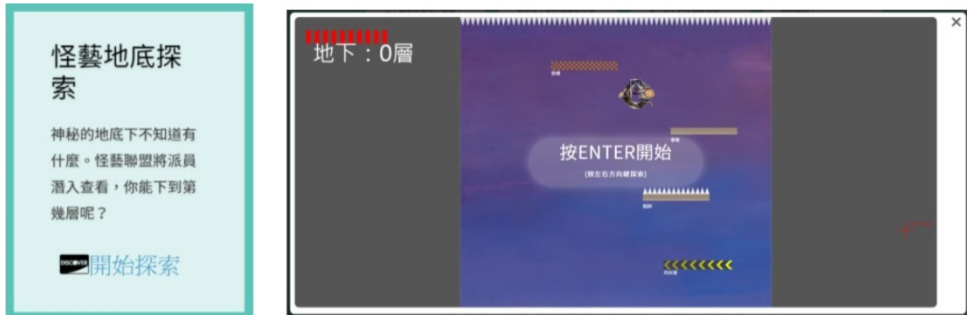


→完成第 1 關



## (八) 怪藝地底探索

遊戲介紹→遊戲開始



展 運用說明：  
場 將邀請卡的內容做為網頁中的展場資訊，也藉由網頁的推廣與說明，吸引更多  
資 的民眾參與美展。當滑鼠點選畫面右側的圖案時，會呈現不同的  
訊 作品，也藉此展現多元的創作風格。

資料來源：美展網頁截圖與研究者整理