

數位靈魂曝光術—— 論電腦視覺與幽靈狩獵意圖的合流

李炳曄 *

摘要

本研究援引媒體考古學的研究方法，審視十九世紀靈魂攝影術的活動，透過文獻挖掘攝影在當時唯靈論科學化的革新潮流下所扮演的角色、以及在時代動盪中人類情感的依附。透過此媒體考古研究，本研究釐清靈魂攝影的未竟之夢、技術上的限制和拍攝者的矛盾性，提出重新探究靈魂攝影的可能。透過新媒體實驗，本研究進行關於靈魂攝影的實踐，從設計問題界定、技術細節紀錄、展示與觀眾回饋，描述靈魂攝影意圖在當下以電腦視覺方式擷取及呈現的結果，並探討所引發的對照以及省思，意圖突顯人類於影像科技中棲蔭的情感與想像。

關鍵詞：媒體考古、開放原始碼、新媒體藝術、電腦視覺、靈魂攝影

DOI : 10.6922/THJAR.201906_1.0005

投稿日期：2018年11月12日，2018年12月15日修改完畢，2019年4月10日通過採用

* 李炳曄，國立臺北教育大學藝術與造形設計學系專任助理教授，E-mail: pingyehli@gmail.com

Digital Spirit Photography : Exploring the Interflow of Computer Vision and Spirit Hunting

Ping-Yeh Li*

Abstract

This research refers to a particularly unique methodology of media archaeology. It investigates the phenomenon of spirit photography that occurred in the 19th century. This study will examine the role this type of photography played in the scientific revolution of Spiritualism and its effect on the attachment of human emotions during the turbulence of the times. Through this media archaeological study, this paper clarifies the unrealized dreams of spirit photography as well as its various technical limitations and contradictions. Based on contextual research, this study then conducts a practice-based new media experiment focusing on how spirit hunting could be realized through computer vision. From the definition of the design problems, documentation of technical details, and the displaying of work and audience feedback, this research reflects on the potential as well as the problems of integrating computer vision and spirit photography. By such practice-based methodology, this study intends to highlight the human emotions and imaginations in image technology.

Keywords: media archaeology, open source, new media art, computer vision, spirit photography

DOI : 10.6922/THJAR.201906_1.0005

Received: November 12, 2018; Modified: December 15, 2018; Accepted: April 10, 2019

* Ping-Yeh Li, Assistant Professor, Department of Arts and Design, National Taipei University of Education, E-mail: pingyehli@gmail.com

壹、緒論

一、研究動機

在網頁上輸入「宇宙」搜尋圖片，就可以得到無數筆影像資料：五彩斑斕的宇宙天體、神秘的星雲和異乎尋常的星球影像，讓人目不暇給；但再稍加觀察就會發現，我們很難辨認此影像為真實拍攝？還是用 3D 繪圖軟體所做出的模擬圖？在無數或虛或實、包羅萬象的宇宙影像中，我們依然反映著正在發生的神祕現象：當代影像的產生往往經歷一連串複雜且不公開的技術過程，無論是透過攝影科技的成像、或是軟體與編碼的運作，都被隱藏於拉圖爾（Latour, 2000）所言之黑盒子（blackbox）中，因為影像科技的高效率、需求與問題得到解決，人類只需關注其輸入和輸出，而不關注影像過程的複雜性。

當代影像的發生涉及系統、訊號、網路與成像設備的運作程序，是一個個技術過程的堆疊，各種圖像編碼及格式已成為影像製造、散播、複製、保存的基本要素，影像的創造與觀看連帶變革，成為人類無法以知覺認識的過程，太快又難以區辨真偽，這個現象呼應了法國文化學家維希留（Paul Virilio）對於科技的擔憂，科技導致速度，速度導致形塑文明的主要力量，然而，電腦科技也是對於自然世界和人性的永久攻擊：我們離自然世界更遠，也在軟體模擬和真實世界之間游移。

近年來的電腦視覺（computer vision）、機器學習（machine learning）等技術的革新，讓影像的意義又進一步變革：影像的觀賞者不僅有人類，現在還有機器。影像成為電腦觀看的對象，也成為無意識的機器賴以分析、判斷、進行決策的過程，電腦視覺仰賴大量的影像來進行圖形辨識（pattern recognition），將世界的光轉換為數字，再從數字的辨識、比較、鑑別、篩選到監測，讀取有意義的視覺線索，電腦視覺近年來成為人工智能（AI）快速發展的分支，讓曾經唯一的影像觀賞者——人類不再孤單。電腦不僅在觀察，也以獨特的邏輯創造出更多影像，自 1960 年代起，數位藝術家如薛里丹（Sonia Landy Sheridan）等人以電腦編碼來建構自我衍生系統（generative systems），影像的創造成為一連串機器自我對話、傳輸、轉移的結果（Sheridan, 1983），影像開始具備脫離物理性質（physical property）的條件，電腦可以自行解讀與創造以符碼形式存在的影像，而空間、質量與光也不再是影像創造的絕對要素，影像成為自身的宇宙，不斷擴張、繁衍與進化。有趣的是，在此變革中，時間的重要性似乎悄悄提升了，無論是電腦視覺、機械學習或自我衍生系統，都需要時間的累積、資料的堆疊，若沒有了時間，編碼即停滯、影像無法被運算。愛因斯坦終其一生在相對論中探究的宇宙空間與時間的連結，在人類影像科技的發展中，竟悄悄地反映著：沒有時間，就沒有數位影像裡的空間維度。

時至今日，2018 年英國流明獎（The Lumen Prize）得主克林格曼（Mario Klingemann）以人工智能的類神經網路（neural network）來創造一系列人的影像，電腦如同人類藝術家一般，先讀取龐大的影像資料來模仿世界的形象，再進行風格的創造，透過電腦視覺和演算法來重塑人的肉身形象。卡斯魯爾藝術與媒體中心（ZKM）於 2018

年舉辦的「編碼文化：生活在智能機械中」(Encoding cultures: Living amongst intelligent machines)，探討機器如何從視覺資料產生意義、機械如何能勝任相關視覺工作，也討論這些技術所產生的人文議題以及對當代社會、美學與政治的影響，由此可見電腦視覺不僅在於模擬人類視覺神經系統，在當下更成為獨特的政治決策手段，影響人類至深。

綜觀上述現象，電腦影像的觀看與創造，不僅在人類美學角度上具有再審視的必要性，數位成像與更廣泛的宇宙世界的連結，也應該一併思考。在過去無論是繪畫、雕塑或攝影等藝術形式中，空間、質量與光都是藝術性產生的決定性要素，也是美學探討的焦點。如今電腦透過一連串編碼與資料的運作，轉變了影像產生的過程，人類身為觀賞者應該如何思考這個現象？如何在電腦視覺技術的革新中找到熟悉的情感或藝術性？以上是本文意圖探討的興趣範圍。

二、研究目的

延續筆者對於媒體考古學作為新媒體藝術創作實踐方法的興趣，本研究之目的在於透過十九世紀靈魂攝影術 (spirit photography) 的史料挖掘和新媒體實驗，重新解讀科技人文歷史中的特定夢想，碰觸人類在影像科技中隱含的想望與情感，藉此提供在電腦視覺革新的影像時代中，一個可行的實踐面向，也為其他新媒體創作者提供完整的思考與研究參照。本研究實驗中所撰寫的 Processing 編碼依循開放原始碼文化的精神，於線上平台 GitHub 公開分享，供其他創作者使用、散佈與改版，其目的也在於拓展一個歷史上的未竟之夢在當代延續的可能性。

貳、研究方法

本文探討的問題牽涉電腦視覺、影像及觀者的關係，也涉及光、空間、時間等因素在影像形成過程中扮演的角色，在此意圖下，過去關於科技成像的過程、科技影像與人類情感的連結、人類對於科技影像的解讀等等，都形成一個好奇的範圍。因此，在資料搜尋下，本研究認為十九世紀末期的靈魂攝影術在成像技術、呈現手法、社會氛圍、觀眾連結等趣味，可作為文獻脈絡回顧的開始，此回顧的目的在於理解靈魂攝影在人類影像歷史上的獨特性，以及在當時社會與政治上產生的影響，藉此反映當下的情境。為了討論當下電腦視覺技術所能指涉的藝術性，本研究也必須進行實踐式的探索：透過規劃、實驗、設計、產出與展示，來反映電腦視覺結合藝術性意圖所能導致的結果。以下將分列媒體考古學、實踐導向研究，作為本研究的方法學：

一、媒體考古學

媒體考古學作為一種對媒體文檔 (archive) 的獨特審視，一般遵循米歇爾·傅柯 (Michel Foucault) 在《知識的考古學》(Archaeology of Knowledge) (Foucault, 1970)

中的「考古學」思維：傅柯藉由歐洲學術歷史中的文獻考古，分析知識形成的過程，探討知識形成過程中所受的影響，並提出權力無所不在的觀點。對於傅柯而言，「考古」並非僅是歷史敘事的梳理或認識，而是議論、批評的產生。當代媒體考古學視媒體科技為一種傅柯式的文檔（archive），即是作為知識實踐的條件：「一種人類感知、感覺、記憶的時空要件」（Hertz & Parikka, 2012: 425-427），每一種媒體科技，都自帶獨特的時空，而依循傅柯的觀點，媒體科技也應該被視為知識載具，並且具有不同的審視的層次（layers）：文化的層次、政治的層次、技術的層次、想像的層次等，這些層次必須被解析與探究，才能反映媒體的全貌。

弗里德里希·基特勒（Friedrich Kittler）在《論述網絡 1800/1900》（*Discourse Network*）（Kittler, 1985）以及《留聲機、電影與打字機》（*Gramophone, Film, Typewriter*）（Kittler, 1999）中對於媒體和科技調查的系譜學，也促成了媒體考古學的誕生，基特勒曾討論十九世紀末期打字機與德法兩國學術與文學之間的連結，認為打字機的發明，讓所謂的知識，必須是以白紙、油墨、黑字這樣的形式出現，知識的產生，變成一種如同工業化的標準，而詩性思維（poetic thoughts）、真實語調（voice）成為了這個生產過程中的「他者」——無法被打字機記錄下來的真實（Kittler, 1999），基特勒的觀點呼應了傅柯的考古學意圖：透過對過去特定媒體和科技的審視，來產生對於當下的議論。

近年來，歐美媒體思想家更積極推展媒體考古學之「實踐」面向，如同齊格弗里德·齊林斯基（Siegfried Zielinski）所言：「過去不合時宜的媒體發明，可能啟發未來的媒體設計」（Zielinski, 2006），主要學者還包含帕瑞卡（Jussi Parikka）、胡赫塔莫（Erkki Huhtamo）、克魯坦柏格（Eric Kluitenberg）等（Druckrey, 2006; Hertz & Parikka, 2012; Kluitenberg et al., 2007），英國學者帕瑞卡進行「殭屍媒體」（zombie media）作為新媒體藝術與設計的論述，提出媒體考古可以做為當代藝術與設計的方法學；美國學者胡赫塔莫將媒體考古觀點融入策展及媒體研究之中，視過去的媒體為未來影視科技發展的關鍵，並連結個人的古董媒體收藏，作為展示及論述的輔助；克魯坦柏格聚焦在想像媒體（imaginary media）的探索，持續挖掘歷史上未被實現或僅存於想像之媒體科技，透過連結歷史中的技術與想像，提供當代媒體研究與發展的基礎。對於上述學者而言，媒體考古學是一種對遺忘的科技媒體和過去之技術歷史的再挖掘，透過審視媒體未被實現的夢想和被遺忘的技術細節，來揭開未來的可能向度。

十九世紀的靈魂攝影活動對於本研究而言，帶有傑林斯基所謂「不合時宜的媒體」的意味：靈魂攝影至今普遍被認為是透過欺瞞的手法來捏造靈異相片，並非真的捕捉到鬼魂，因此停留在影像歷史上的某個片刻，已經失去在當時引人入勝的光環。然而，如同傑林斯基所言，過去媒體已經消散的光芒，在當代可以被重新點亮（Zielinski, 2006）。為了挖掘過去關於科技成像的過程、科技影像與人類情感的連結、人類對於科技影像的解讀等，靈魂攝影之意圖、技術及發展背景，有其再梳理的必要。此媒體考古

的目的，在於從新的角度詮釋靈魂攝影中技術成像與世界的關係，並藉由電腦視覺與靈魂攝影意圖結合的實驗，來探索相關的可能性。本研究將於第參章節的文獻探討中，反映這個媒體考古的觀點。

二、實踐導向研究

延續上述「媒體考古學實踐」的意圖，本研究也援引實踐導向的研究方法（*practice-based research*）。實踐導向研究是通過實踐的過程和結果來獲得新知識的原創性調查，實踐導向研究之目的和意義雖是透過文字描述，但必須參考創意實踐的結果才得以被充分理解，在此過程中，諸如圖像、音樂、影像的設計及展示是對於本研究主題的反思式（*reflective*）實驗，也是得到觀眾回饋、突顯技術性問題的必要過程。本實踐導向研究包含以下步驟：媒體考古（靈魂攝影術）、歸納設計問題、軟體開發（*processing*）、展示及觀眾回饋等，以跨領域的設計實踐來探討電腦視覺產生的美學現象及問題，這呼應坎迪（*Linda Candy*）所言：

實踐導向研究是為了得到新知識的創意性調查，部分是透過實踐的過程、部分是透過實踐的產出，來得到新的知識。（*Candy, 2006: 1*）

換而言之，本研究將透過紀錄一連串實驗及產出的過程、反映在操作過程中產生的問題、思考觀眾在展場的回饋、探討文字脈絡之外的知識價值。

在實踐導向研究的脈絡下，最常碰到的是關於「研究者」與「實踐者」的差異問題，也就是學術研究與藝術創造在本質上的不同。對此，英國學者斯克里夫納（*Stephen Scrivener*）提出研究者必須產生具備創造性的理解，而此理解並不限於創作者本人、或是針對某件作品的觀眾，而是必須是跨文化的理解。並且，研究者必須在受到普遍認可的規範中發表作品，以達到客觀的、原創性的目標（*Scrivener, 2002*）。綜合坎迪及斯克里夫納所述，本研究視反思性實踐為探討此主題的必要手段，而實踐之成果也必須於公開場合進行展出與回饋，展示的目的在於支持實踐在本研究中的重要性、呈現實踐導向研究的嚴謹態度、坦承面對觀眾的開放性，也透過不同的展示型態，呈現出關於此研究課題的批判性反思（*Candy, 2006*）。本研究將於第肆章節描述「數位靈魂曝光術」——針對此研究課題所進行的開放原始碼編碼實驗。

參、文獻探討

以下將透過文獻探討，重新探索人類在十九世紀中期靈魂攝影活動的多重面貌，挖掘靈魂攝影術對於當下電腦視覺成像的啟發：

一、攝影與唯靈論的革新

十九世紀中期是攝影術蓬勃發展的時期，攝影術在當時除了在藝術、娛樂上的目的之外，也被認為是科學化的工具，相機拍下的被等同於真實、是光與在物質材料上留下的紀錄。攝影術對於光的掌控，也很快讓人臣服：攝影不僅能捕捉肉眼所見或意識所能理解的世界，也能透過特殊的技術安排（例如連續拍攝、顯微攝影）來驗證許多假設，最耳熟能詳的例子包含 1878 年攝影師邁布里奇（Eadweard Muybridge）受了當時加利福尼亞州州長史丹佛（Leland Stanford）的委託，使用十二臺照相機拍攝馬在小跑狀態中的連續照片，驗證馬在小跑時四腳會同時離地的狀態。攝影在當時用實質的證據，反映出人類肉眼和意識的侷限。

十九世紀中期也是唯靈論（spiritualism）風潮興盛的時期，主要發展於歐美的英語系國家（Braude, 2001），唯靈論是關於死後靈魂的信仰，相信人可以藉由靈媒、降神等媒介與逝去者溝通，1850 年代起降靈會（séance）巫師、靈媒等活動在歐美蓬勃發展，靈媒透過導靈（spirit guide）、通靈板（spirit board）等方式，聲稱可以和死者溝通。唯靈論者（Spiritualists）以帳篷式的聚會、精神行旅、傳教活動等獲得凝聚力，相信人的死後世界並非靜止，死後靈魂將繼續蛻變、朝向更高層次的存在演化，唯靈論者也相信不可見的靈魂比人類更高階，能透過媒介提供人間道德和倫理的訊息、述說自然界運作的法則。根據紐約時報的報導，當時在歐美有八百萬的信眾，且信眾多半是中層及上層階級，唯靈論在 1840 至 1920 年間達到高峰（The New York Times, 1987）。

除了當時社會大眾的迷信氛圍之外，靈魂攝影活動背後還有更有力的推手：當時的唯靈論者積極追尋在不同宗教間的通用基礎（universal ground），試圖將唯靈論的信仰拓展為世界通用的語言。然而，這個追尋通用的意圖，必須經過科學的挑戰，美國詩人薩金特（Epes Sargent, 1813-1880）於著作《唯靈論的科學基礎》（Sargent, 1880）中提出：

宗教世界觀必須堅定地立足於科學原則，假設這個目標達成了，那麼純潔無瑕的唯靈論，將成為人類信仰中所有美好與真實的永遠依靠：包含人與時間、人與永恆、及人與宇宙創造者之間的關係。（Hess, 1993: 19）

攝影術的科學性與唯靈論者追求科學化原則的需求，很快被有意之士結合在一起。

保羅·佛羅倫薩（Firenze, 2004）認為，十九世紀末期社會大眾對於科學的認識，導致唯靈論面臨改革的需求，也就是奠基於科學的「新唯靈論」或「科學化的唯靈論」：

（新唯靈論）是對超自然主義（Supernaturalism）的拒絕，對於自然法則不可侵犯性的堅信，仰賴的是外在世界的真實而不是人類內心的狀態；也深信於科學知識的進步發展。（Firenze, 2004: 70）

換而言之，當時的唯靈論者認為應該透過科學方法來革新唯靈論，以符合當時社會對於

科學實驗的崇拜。而攝影術在這樣的需求下責任重大：作為一個尚未普及的影像技術，在保有未知性的狀態中找尋另一層靈魂世界存在的證明、化解傳統唯靈論發源於心的矛盾、在科學法則和宗教信仰中找到可能的平衡。當時的「靈魂攝影師」如美國的穆勒（William H. Mumler, 1832-1884）、英國的霍普（William Hope, 1863-1933）等都搭起這個風潮，提供拍攝靈魂的攝影技術，經營起靈魂攝影的生意。

然而，卡普蘭（Kaplan, 2003）提出，靈魂攝影在當時召喚了一種偏執的知識狀態，無論是在唯靈論的懷疑者以及信仰者兩方。例如，超自然攝影研究協會的成員詹姆斯·科茨（James Coates）曾撰述《拍攝不可見的》（1911）一書，這位唯靈論信徒描述到：「最近關於 X 射線的科學發現，支持了靈魂攝影的主張，使其能夠駁回懷疑論者的錯誤假設」（Coates, 1911:2）。可見當時科茨將靈魂攝影類比於天文攝影和顯微攝影的在科學實驗上的貢獻，聲稱捕捉靈魂實驗的科學性來表達對新唯靈論的支持。科茨的偏執觀點立足於攝影至今依然存在的議論：我們在影像中看到的是真實嗎？真實的世界能被看見嗎？在解決上述哲學問題以前，所有對於科茨的質疑，在當時都被冠上懷疑論者的頭銜（Kaplan, 2003）。

延續啟蒙時代的科學觀，當時的人們普遍認為宇宙是被自然法則所支配，而所有的靈魂現象（spirit phenomena）也都應該透過科學調查來印證與解釋。然而，當時唯靈論者並沒有試圖透過科學方法來印證靈魂是否存在，反而是利用了科學實驗當時在社會上的支配形象、依附科學技術被視為衡量世界之準則的迷思（Firenze, 2004），來為新的唯靈論找到生存的道路。而靈魂攝影師也並未真實地反應技術實驗的過程，反而是利用大眾對於成像技術的不熟悉、對於新科技的畏懼來提升商業利益。由此可見，在十九世紀唯靈論的革新潮流下，靈魂攝影並未追尋靈魂與光的科學，而是喬裝於科學方法之下的宣傳媒介。

佛羅倫薩（Firenze, 2004）也提出，靈魂攝影將宗教放置於科學脈絡下的意圖，是允許科學來界定這個討論的語彙，因此遺棄了宗教世界觀的核心價值：關於神聖性的敬畏和神秘。當唯靈論者使用科技來進行死者的再物質化（rematerialize），他們並未表彰靈魂世界，而是使它變得無足輕重。而靈魂攝影師更是窺視著生命的簾幕，以人間的化學物質模仿靈魂的形式，也貶低了靈魂——科技取代回憶，死者被科技所檢視。可見攝影與唯靈論的碰撞，所產生的是更深的哲學論辯，延續至存在主義中對於科學世界觀的否定，以及對於人類本真（authenticity）的追尋。

二、攝影與戰爭之慟

英國維多利亞時代的悼念活動注重物質層面的鋪張，包含誇張的禮車、華麗的裝飾、成群的隊伍，也有拍攝亡者的遺體照片作為紀念之物的風俗習慣（Cadwallader, 2008）。這個在身上配戴逝去之人照片的悼念型態，也歸因於攝影技術的進步，1850年濕版攝影（Wet Plate Processing）在英國誕生，價格較銀版攝影法（daguerreotype）更便宜，顯

影也更加穩定。法國攝影家 André Adolphe Eugène Disdéri 利用濕版攝影法的可複製性，運用含有四顆鏡頭的相機，在 16.5 x 21.5 的火綿膠玻璃版上，為人留下八種不同姿態的身影照片，最後再加工裁剪，成為 6 x 9 公分大小的卡片，這些被稱為「肖像名片」（Carte-de-visite）的照片形式，因為方便配戴與交換，在當時掀起一陣風潮（林晏，2016）。

而美國在南北戰爭期間，有許多家庭被拆散，人們失去了至親，社會瀰漫著哀慟悲傷的氛圍，為了達到紀念親人及撫慰喪親之痛的作用，以「肖像名片」來保留親屬照片的習慣開始在美國流傳。當時居住於波士頓的美國攝影師穆勒（William H. Mumler）聲稱自己拍攝到不可思議的鬼魂照片，能捕捉委託人與死去親人的合照（Kaplan, 2008），因而在美國掀起一陣風潮，許多委託人請穆勒將自己與親友鬼魂的合影照片黏貼於裝飾過的小卡上，成為方便交換與分享的肖像名片。穆勒最著名的作品，就是受前美國總統亞伯拉罕·林肯（Abraham Lincoln, 1809-1865）的遺孀瑪麗托德·林肯（Mary Todd Lincoln, 1818-1882）之委託的靈魂照片，瑪麗托德·林肯也是唯靈論的追隨者之一，於 1862 年起便多次在白宮舉行降靈儀式，希望藉此與亡夫及兩個早夭的兒子們相見。

在南北戰爭和社會哀悼氛圍的催化下，穆勒也將其拍攝靈魂照片的過程，與降靈儀式結合，在位於波士頓的工作室內，穆勒和其妻子漢娜·穆勒（Hannah Mumler）一起工作，漢娜·穆勒聲稱自己年幼時期就擁有靈異體質，是能夠與靈魂溝通的媒介，當顧客在攝影棚內坐下後，漢娜·穆勒會進行一些招魂儀式，口中念著咒語，讓攝影棚內充滿靈異氣氛，有時候像是施法降靈、有時會觸摸相機，讓人覺得她正在為相機施與魔力（Chéroux et al., 2005），而在旁的穆勒也十分具有戲劇張力，有時會在鏡頭前大幅揮動雙手、表現誇張的姿態，有時像是冷靜地站在一旁，閉著眼睛感應靈魂。因此，顧客被拍攝時，通常伴隨一個充滿靈異氣氛的空間經驗，對於穆勒所拍攝的靈魂照片深信不疑。

然而，有趣的是，從許多當時的靈魂攝影照片可見，重覆曝光技術並不精妙，有些甚至是草率、模糊、或是透視不連續的拼湊。穆勒當時的技術也早就被行家所看穿，例如：作家兼業餘攝影師霍姆斯（Oliver Wendell Holmes）在公開文章中猜測穆勒是運用雙重曝光的手法來拍攝（Jolly, 2006）；而英國攝影師霍普（William Hope）在 1906 年所拍攝的一張靈魂照片，也被物理學家洛茲（Oliver Lodge）舉發具有明顯的重覆曝光痕跡，且取材於特定的活人照片（Brock, 2008）。從許多例證可見，說服委託人的並非精熟的技術操作，反倒是，當時社會大眾對於新興科技的不熟悉所產生的獵奇、對於攝影是否能捕捉無形物質的疑慮、揉合戰爭對於逝去親者的思念及哀慟，造就靈魂攝影技術的合理性。霍姆斯雖然公開提出穆勒可能是運用雙重曝光的手法來拍攝，但霍姆斯卻還是認同了靈魂攝影的價值：在戰爭時代下審視攝影和人類情感、生命與死亡之間的連繫（Jolly,

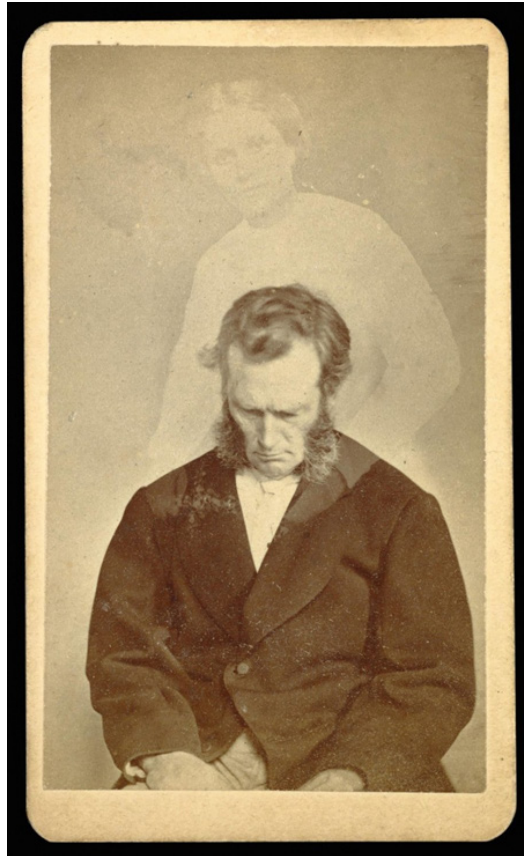


圖 1 十九世紀靈魂曝光照片，攝影師：穆勒（William H. Mumler, 1832-1884）。被攝者：穆雷（Bronson Murray），蛋白銀印刷相紙，9.5 × 5.6 公分。圖片來源：洛杉磯保羅蓋蒂博物館（The J. Paul Getty Museum, Los Angeles）

2006）。

在這些悼念已逝親友的靈魂照片中（參見圖 1），委託人端坐於相機之前，有的低頭冥想、有的望向遠方，沉浸在穆勒營造的空間氣氛中，神情呈現自我的情緒及思念。被攝者的姿態多半是被動的，彷彿在等待親人靈魂的降臨，其意識也不在自我與相機的連結上，而是期盼著即將產生的靈魂顯影。從現在的觀點，這樣的身體姿態、被攝者與相機的關係，更突顯某種真實情境。透過一個操作性的成像過程，穆勒捕捉了另一層真實：委託人端坐在生與死的交界之處，向觀者呈現意識的真實、情感的真實。而凝結於相片之中的，似乎也並非那些引人爭議的靈魂，而是人類在變動的時代下，對於科技的某種屈從或退讓的態度。從文獻探討可知，許多委託人意識到這可能是一場騙局，卻願意被動地相信；知道這些靈魂的顯影多半非常模糊、甚至很難辨認是否為自己認識的親友，卻無奈地繼續迷信。

除了紀念與哀悼的功能，靈魂攝影術也曾被當作政治人物宣傳理念的工具，美國廢奴主義者、期刊編輯加里森（William Lloyd Garrison, 1805-1879）曾於 1874 年寫信給雜誌副編輯約翰遜（Oliver Johnson, 1809-1889），將一張由穆勒工作室所拍攝的肖像名片交給他，在這張照片（如圖 2）中，畢生致力於廢奴運動的前參議員薩姆納（Charles

Sumner, 1811-1874) 以白色靈魂的樣貌顯現於自己的肖像照片後方，薩姆納的靈魂手持著斷掉的鎖鏈，而鎖鏈象徵奴隸的解放。加里森藉此宣傳其所支持的廢奴運動（林晏，2016），在這些政治化的靈魂照片中，穆勒的重覆曝光技術顯得不太自然，為了符合從政者的要求，我們可見不連貫的透視、一成不變的構圖、流於形式的拍攝手法，而委託人的姿態也與上述悼念已逝親友之被攝者姿態全然不同，顯得主動、看似勝券在握。正因為這些不同的照片形式的呈現，讓我們看到穆勒身為攝影師，在追求商業利益之考量

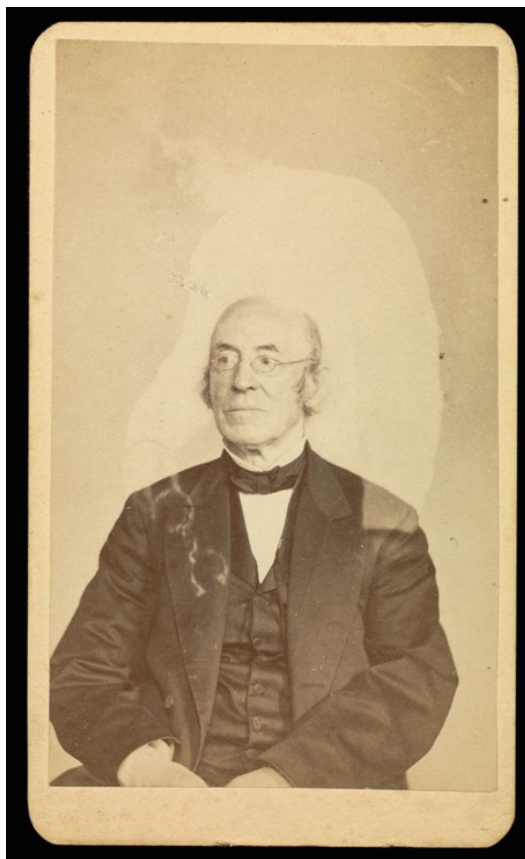


圖 2 十九世紀靈魂曝光照片，攝影師：穆勒（William H. Mumler, 1832-1884）。被攝者：加里森（William Lloyd Garrison, 1862-1875），蛋白銀印刷相紙，9.5 × 5.7 公分。圖片來源：洛杉磯保羅蓋蒂博物館（The J. Paul Getty Museum, Los Angeles）

下，自我意識的矛盾、技術操作的網綁與束縛，這也讓靈魂攝影走向註定沉淪的道路。

三、未竟之夢

1869 年，一群來自紐約美國攝影學院（Photographic Section of the American Institute, PSAI）的攝影師，要求市長霍爾（Abraham Oakey Hall）對穆勒工作室的攝影術進行調查。PSAI 是由一群致力推動科學攝影、信譽良好的攝影師們組成，他們提出穆勒的攝影術是詐騙的行為，經過霍爾市長委託的首席調查員圖克（Joseph H. Tooker）在 1869 年的相關

調查、多項鑑定和證據收集後，穆勒及其共謀被依詐欺、擅闖民宅等罪名起訴。在審訊過程中，穆勒聲稱靈魂是否出現並非他所能控制的因素，而自己的收費是因為確實有提供照相的場所與拍攝技術。此審訊因為證據不足而無罪釋放了穆勒，但其工作室生意一落千丈。以商業利益為目的、產生道德爭議的靈魂攝影術至今普遍被視為是透過攝影進行欺詐的騙局（Pearsall, 2004）。

回顧當下，隨著影像科技的創新、投影技術的成熟，影像創造者透過科技的窗口（如螢幕），打造出可見卻不可觸的幽靈。古老的「佩珀爾幻象」（Pepper's ghost）成像原理，在近年來與玻璃製造技術、投影技術結合，成功產生動態的幽靈影像，讓 1996 年過世的表演者 Tupac Shakur 在 2012 年的音樂舞臺上現身，與其他在世的表演者共同演唱，幽靈被召喚、降臨，更吸引觀眾沉浸於這個生與死穿透的世界。當代實驗電影與錄像也往往被指涉為某種「幽靈的視角」（邱廷浩，2018），無論是攝影技術、剪輯技術、或是物理軌道的革新，觀眾被引導進入一個平行時空之中，隨著如幽靈般的攝影機移動，靜觀生者的生活，也產生強烈的共鳴情感。德希達（Jacques Derrida）在晚年發展的「幽靈纏繞學」（hauntology）中，提出當代科技的進步，非但沒有驅靈效果，反倒使得鬼魂的力量比以往更加強大：印刷術、相機、錄音設備、電影等技術，讓人人都在留存影音的當下就自覺地以鬼魂的形式存在、也預期在未來以鬼魂現身，被攝者註定成為可見／不可見、感知／不被感知的雙重狀態，人人成為纏繞在未來的鬼魂（Derrida & Stiegler, 2002）。這些實驗性的影像與論述，無疑延續著人們對幽靈顯形、幽靈狩獵的無盡想像，正如同媒體考古學者所指涉的「未竟之夢」，當攝影與影像科技更加成為身體的延伸物，我們肉眼所無法見到的冥界與鬼魂，將更加地纏繞自身。幽靈狩獵的意圖，並未因為影像科技的進步而被驅散，反而愈加深陷於影像創作者及思考者的思維之中。

肆、新媒體實驗：數位靈魂曝光術

如同媒體考古學家沃夫岡·恩斯特（Wolfgang Ernst）所言，

媒體考古學是關於過去媒體在文化上、技術層次的重新挖掘，……是一種在媒體歷史的大敘事後，提供另一種認識論方法。（Ernst, 2011: 239）

從上述文獻探討中，本研究認為靈魂攝影的意圖有再探索的可能。首先，在十九世紀唯靈論的科學化潮流下，靈魂攝影並未追尋靈魂與光的科學，而是喬裝於科學方法之下的宣傳媒介，如果靈魂攝影能聚焦於光、靈魂與影像科學之間的探究，是否能回歸到靈魂攝影最初的本質？其二、本研究認為在靈魂攝影照片中，穆勒捕捉了另一層真實：被攝者端坐在生與死的交界之處，表現出人類在變動的時代下，對於科技的某種屈從或退讓的態度。試想，若此情境透過當代電腦視覺來觀看，會顯現甚麼樣貌呢？其三、過去靈魂攝影為了符合委託者的要求，而導致的不連貫的透視、一成不變的構圖、流於形

式的拍攝手法，若可以用更具自由度的視野來實驗，是否能回歸更具藝術性、情感性的訴求？基於上述三個提問，本研究設計以下新媒體實驗，以四個設計問題作為實驗的主軸：

一、設計問題

（一）成像技術應該公開

攝影術不僅是紀錄物理世界的科學方法，也是人類的創造性媒介，能展現感光材料的豐富性、光在穿透鏡頭過程中的可能性、以及體現藝術家自身的想像與思考。畫意攝影（pictorial photography, pictorialism）就強調攝影的真實性並非體現在鏡頭捕捉的那一刻，而是通過藝術家的後製與操作來達成，畫意攝影派認為唯有透過創造出唯美的光影、戲劇性的氛圍，才能達到藝術家心中的理想、表現藝術家的真實情感。就如同桑塔格所言：「雖然人們會覺得相機能抓住現實……但照片跟繪畫一樣，同樣是對世界的一種解釋」（Sontag, n.d.: 6-7），換而言之，桑塔格承認攝影本身就具有侵略性，本來就具備竄改世界的意圖。就此角度而言，靈魂攝影術至今被認為是欺詐的騙局，並非是穆勒的重覆曝光或後製手法不可取，而是在於穆勒竟隱瞞或吹噓其技術來進行商業利益的追求，若能抹除商業的操作，回歸攝影在此靈魂狩獵意圖下的實驗性，應有其探討的價值。

時至今日，開放原始碼（open source）社群形成新的技術開發文化，透過複製、混合與重新散佈（re-distribution）創作的成果，來產生概念與價值的碰撞。開放原始碼的開發工具，本就有自由散播的本質意圖，透過網路，無分空間與地域，讓創作者能在同一個主題上演化出不同的創作版本。因此，相對於靈魂攝影師在十九世紀時包裝技術設備、神秘化後製過程等手法，本研究將改以開放原始碼軟體：Processing 和開放的電腦視覺函式庫（library）來進行開發，並在公開的 GitHub 平台上分享編碼及技術細節，重新以開放的條件、商業利益的抹除，來實踐靈魂曝光影像的新可能性。

（二）大眾空間作為拍攝場域

如同勒加（Michael Leja）於書中所述，當時穆勒工作室的靈魂攝影過程中包含降靈的儀式，穆勒也說明出現的靈魂具有隨機性，只有在拍攝的當下感應最強、最有共鳴、或正巧出現在拍攝現場的靈魂，才有機會被捕捉到相片當中（Leja, 2004）。然而，矛盾的是，當時穆勒卻要求委託人到他的工作室來拍攝，而非選在委託人與逝者曾經共同生活的空間進行。穆勒聲稱可以將戰亡親友的靈魂帶進照片來，卻從未到戰事遺跡、逝者熟悉的空間拍攝，明顯有其矛盾性。在攝影棚內拍攝的侷限，也讓當時的靈魂攝影照片多是肖像照、構圖單調，也與被攝者的真實生活、生命體驗相距遙遠，與其他宗教信仰活動更是失去了連結。基於上述的矛盾性，本研究認為應該突破過去受限的肖像形式，以大眾空間作為拍攝場域，尤其應該嘗試在不同的宗教文化背景下，所認知的「靈異活動空間」來進行靈魂曝光實驗。

（三）時間性與即時性的融入

十九世紀中期的靈魂攝影術受限於當時的技術發展，僅能以靜態照片的形式呈現，而觀賞者所見也是技術操作的完成品。延續本研究於前言所述，當代電腦視覺的成像仰賴時間性的要素，數位技術也應該能讓靈魂攝影以動態影片、或現場捕捉的方式呈現。本研究假設，當靈魂攝影的曝光過程是即時性的、互動性的，是否可與觀眾產生更直接的情感共鳴？

（四）神秘化的電腦科學

十九世紀的靈魂攝影曾經扮演著唯靈論革新的宣傳媒介，然而，如文獻探討所述，當時的靈魂攝影師們並未追尋靈魂與光的科學，其技術實驗的目的受商業利益所扭轉，造成成像技術與靈魂的連結，成為有名無實的空殼。如今在電腦科學的輔助下，本實驗意圖透過不同的拍攝方式，重探人類靈魂、光與影像的連結，具有從「科學化的唯靈論」轉化為「神秘化的電腦科學」的意念，此意圖反映近年來電腦科學及電腦輔助設計領域之趨勢，例如：魅力（*enchantment*）（McCarthy, Wright, Wallace, & Dearden, 2006）、美學運算（*aesthetic computing*）（Fishwick, 2008; The Dagstuhl Aesthetic Computing Workshop, 2003; Zhang, Harrell, & Ji, 2012）、情感連結（Kim et al., 2013）、物質性（*materiality*）等主題研究。當代數位藝術家豪斯（Martin Howse）的「大地電腦」（*Earth Computer*）系列，就探索數位物質性在概念和實踐上的疆界，以及電腦運算與更廣闊的宇宙世界觀的連結（Whitelaw, 2013），藉此回歸到土地、物質本身的神秘性，來進行實踐性的探索。

二、實驗目標

針對上述設計問題，本研究透過新媒體實驗探討電腦視覺及幽靈狩獵意圖的合流，並且以成像技術的公開、大眾空間作為實驗場域、時間性與即時性的融入、神秘化的電腦科學等作為具體的實驗目標。

三、技術細節

以下描述本研究進行的技術實驗，筆者從靈魂曝光的意念出發，試圖透過數位運算的方法，在影像中留下不尋常的光影痕跡，這個實驗包含 *Processing* 編碼的撰寫，以及在不同的空間所進行的採樣與成像，以下分兩個版本進行說明：

（一）第一版本（以網路攝影機來擷取與成像）

第一版本的實驗，以網路攝影機（*webcam*）即時拍攝、即時運算、即時成像為目標，此版本先針對「大眾空間作為實驗場域」、「時間性與即時性的融入」作為設計目標。為了讓被攝者在即時的影像中留下殘影，本實驗使用了影像擷取（*load pixels*）、像素運

算及像素操弄的技術，也就是讓網路攝影機當下擷取的像素資料與觀眾所見的像素畫面有所差異。首先，本實驗參考希夫曼（Daniel Shiffman）在 *Learning Processing* 一書中的 *Live Video* 範例（Shiffman, 2008: 275-280），包含匯入 *Processing* 的影片函式庫、宣告擷取物件、初始化物件、讀取相機擷取的影像，藉由希夫曼的編碼，本實驗很快地可以用網路攝影機來擷取影像。

接著，在希夫曼的編碼之上，筆者開始撰寫靈魂曝光意圖的編碼，為了在影像中即時產生不尋常的光影痕跡，筆者讓電腦比較前後畫禎的不同：把當下畫禎與前一個畫禎在同一位置上的像素資料調出來進行比對，如果有所差異，則在畫面中進行曝光。為了讓影像能在適當的速度下曝光、並且在曝光的過程中產生特定的偶發性，此實驗在編碼中設定一個可調整的閾值（*threshold*），當像素的差異大於閾值時，才進行曝光。此閾值的存在，讓編碼可以依據拍攝現場的狀況來進行曝光速度的調整，或是在曝光過程中透過改變閾值來產生偶發性。第一版本從編碼開始執行後，畫面會緩慢地逐漸曝光，直到編碼被停止。另外，當 *Processing* 編碼停止時，程式會儲存最後畫面的所有像素資訊於一個 *.txt* 檔案，每一個像素都包含三個數據：x 軸位置、y 軸位置、亮度值，目的在未來可以用不同的方式被重繪或改變。

為了嘗試在不同的宗教文化背景下所認知的靈異活動空間進行靈魂曝光實驗，筆者於 2014 年在英國新堡（Newcastle）挑選多個歷史悠久的建築與場景，包含 1889 年建造的大會議堂（*Grand Assembly Rooms*）、1850 年建造的新堡火車站（*Newcastle Central Station*）等地點來拍攝即時的靈魂曝光影像，這些影像可以被即時產生與觀看，完成作品如圖 3、圖 4。這些建築場景的選定，正巧也與十九世紀末期的靈魂攝影活動時期有所



圖 3 本研究之靈魂曝光影像，1280 x 1024 像素，攝於 1889 年建造的大會議室（*Grand Assembly Rooms*），2014 年



圖 4 本研究之靈魂曝光影像，1280 x 800 像素，攝於 1850 年建造的新堡火車站（Newcastle Central Station），2014 年

呼應。

第一版本的實驗性編碼成功地呈現出當下空間、時間與編碼作用後的曝光影像，也可與現場的被攝者互動，符合大眾空間作為實驗場域、時間性與即時性的融入等設計目標，在當時於英國新堡大學的博士生討論會，也得到許多回饋。但此版本依然有其缺點：受限於網路攝影機即時影像運算的速度，此版本的靈魂曝光實驗在低解析度（800 x 600 至 1280 x 1024）之間的表现較佳，太高的解析度導致 Processing 無法運算每個畫禎，跳過的畫禎會導致畫出大面積的色塊，失去細膩的品質。¹

（二）第二版本（運算預先拍攝的影片來成像）

為求更廣泛的影像素材和更高解析度的畫面成像，第二版本的實驗預先以數位攝影機拍攝高解析度影片，再用 Processing 進行靈魂曝光的運算和成像。此版本的編碼與第一版本類似，只是將影像擷取的部分改為匯入既有的影片資料、掃描影片每一畫禎的所有像素、比較相鄰的兩畫禎之差異再進行曝光。此版本的編碼可以運算任何影片檔，也因此不受限於影片來源、影像的解析度，可以依照原影片解析度或是展示規格來輸出。為了進一步實驗動態的效果，此版本將每一個運算出的曝光畫面另存為檔名連續的 TIF 檔序列，再以剪輯軟體 AE 作影片輸出，展示時以動畫的方式呈現，讓觀眾看見逐漸曝光的過程。此版本之成果影像以 1920 x 1088 像素規格輸出 MP4 影片，於 2018 年桃園科技藝術節以三個大型屏幕投影方式呈現（如圖 9）。

為了提供靈魂攝影術原有的肖像形式的參照，第二版本在影片素材的挑選上，首先以英國畫家法蘭西斯·培根（Francis Bacon）於 1966 年受藝評家大衛·西爾維斯特（David Sylvester）專訪的 BBC 紀錄影片：Fragments of A Portrait 來進行實驗。當被攝者培根坐在畫面中央，描述著他在血肉模糊的油畫創作中所呈現的強烈意識與情感時，Processing

¹ 第一版本之 Processing 編碼於 GitHub 公開分享，網址：https://github.com/pingyehli/SpiritExposure/blob/master/SpiritExposure_V1_WebCam

編碼運算出他在此訪談過程中留下的靈魂曝光影像。相對於本文前述「人類在科學技術的演進中，對於科技的某種屈從的態度」，培根在此實驗中表現出全然相反的姿態，叼著菸的右手揮舞著、堅定的神情、銳利的身影，飽滿的自信，都在此靈魂曝光影像中顯現出來（如圖 5），本實驗與過去的靈魂攝影之不同處，在於所顯影的靈魂，並非被攝



圖 5 本研究之靈魂曝光影像，1920 x1088 像素，運算畫家法蘭西斯·培根（Francis Bacon）的訪談影片，2014 年

者之外的靈魂，而是被攝者本身之動作姿態，所產生之不尋常的光影痕跡。

同時，筆者也在英國與臺灣各地收集影片素材，2014 年間在英國新堡諾森伯蘭街（Northumberland Street）一帶拍攝，在 2017 年至 2018 年間於臺灣新竹城隍廟、桃園新屋天后宮、臺北 101 大樓百貨等地拍攝，再用 Processing 進行靈魂曝光的運算和成像，完成作品如圖 6、圖 7。這一系列皆以大眾空間作為拍攝場域，尤其在多個不同宗教文化背景下，所認知的靈異空間來進行靈魂曝光實驗。因為影像素材皆以高解析度拍攝，所輸出的影像也為 1920 x 1088 像素，可以用靜態影像或是動態動畫的方式呈現，但此版本



圖 6 本研究之靈魂曝光影像，1920 x1088 像素，運算筆者於新竹城隍廟拍攝之影片，2017 年



圖 7 本研究之靈魂曝光影像，1920 x1088 像素，運算筆者於臺北 101 百貨拍攝之影片，2018 年

不具觀眾互動性。

此版本的靈魂曝光影像較第一版本更為細膩，也因為只需架設照相機，比較不受限於影片拍攝的地點，可以自由地取材。本實驗也刻意嘗試不同的影像構圖，跳脫過去十九世紀靈魂曝光術受限的肖像式構圖，試圖呈現筆者作為拍攝者的自由意念。²

四、展示設計及觀眾回饋

延續於實踐導向研究方法（Practice-based Research）所論述的，本研究應在不同的場域呈現不同的展示型態，以作為分享研究產出和得到觀眾回饋的手法。2017年10月間，本研究之實驗作品以〈靈魂曝光術〉（Spirit Exposure）為名，於臺北藝聚空間畫廊（如圖8）展示多個互動燈箱，此版本將靜態的靈魂曝光影像輸出於燈箱片上，並用 Arduino 晶片結合繼電器來控制燈箱內之燈泡，當觀眾靠近時燈箱會自動亮起，當觀眾離開時燈箱會自動熄滅。於開幕式的討論會中，觀眾多半對於影像生成的過程感到興趣，尤其在關於電腦視覺如何能夠辨識、操弄成像的過程感到詫異，透過筆者解釋其中的技術概念，多數觀眾都能夠延續關於美感可能性的討論。有人提出電腦視覺在此過程中似乎改變了靈魂的意義：並非是某種未知的靈魂世界，而是靈魂就在被攝者的世界當中。在討論此實驗與十九世紀靈魂攝影術的關聯性時，也獲得有趣的回饋，觀眾討論到光在兩種成像

² 第二版本之 Processing 編碼於 GitHub 公開分享，網址：https://github.com/pingyehli/SpiritExposure/blob/master/SpiritExposure_V2_Anime



圖 8 本研究之靈魂曝光影像以互動燈箱展示於〈靈魂曝光術〉，臺北藝聚空間，2017年10月

過程之中扮演的角色、拍攝者意圖的差異等等，筆者將於下一小節中歸納。

2018年9月，靈魂曝光術系列亦受「桃園科技藝術節」之邀，於桃園展演中心展出（如圖9），此版本以動畫投影於三個各250 x 445公分的大型屏幕，三個影片皆為輪播狀態，每個影片約十分鐘，各包含有五至六個不同場景緩緩地、逐漸地曝光的過程，直到影像亮度在黑暗的展場達到接近刺眼的狀態，才會切換下一個場景重新開始。在展示設計上刻意以類似畫布的形式，來強化此版本靈魂曝光細膩的繪畫感和素描紋理。在展覽開幕當天，觀眾也給予許多回饋，包含緩慢曝光的動畫所形成的趣味性，部分觀眾從開始曝光的那一剎那就開始揣摩影像的情境，但約需數秒鐘才能理解；觀眾也喜歡光影抽象的流動感，在許多場景中，人類的身形不易辨認，而形成了類似煙霧或流水的痕跡。部分觀眾對於在新竹城隍廟、新屋天后宮的曝光影像較有共鳴，認為取材上很符合靈魂曝光術的意圖。也有觀眾反應想與這樣的影像進行互動，想看自己在此電腦視覺成像後



圖 9 本研究之靈魂曝光影像以動態影片展示於「桃園科技藝術節」，桃園展演中心，2018年9月

的靈魂樣貌。

五、古今對照：十九世紀靈魂攝影術 v.s. 數位靈魂曝光術

透過展示與觀眾回饋，本研究歸納以下靈魂攝影的古今對照，來突顯傳統攝影光學技術與電腦程式運算，於曝光原理的差異性：

（一）物理光所扮演的角色之差異

十九世紀的靈魂攝影術，是「物理光」在照相版上重覆留下的痕跡，無論是在捕捉靈魂的方式、或是在照片顯影的過程，皆透過物理光學的掌控；相對而言，本研究之靈魂曝光是電腦運算各種動態在空間中遺留的殘像，因為閾值參數的設定，現實空間中的動態有些會被保留、有些會被消除，不全然直接影響影像結果。因此呈現給觀眾的並非是物理光，而是運算出的光跡、具備有部分的隨機性，這兩者相較之下，孰者較接近靈



圖 10 十九世紀靈魂曝光照片，攝影師：穆勒（William H. Mumler 1832-1884）。蛋白銀印刷相紙，10 × 5.7 公分。圖片來源：洛杉磯保羅蓋蒂博物館（The J. Paul Getty Museum, Los Angeles）

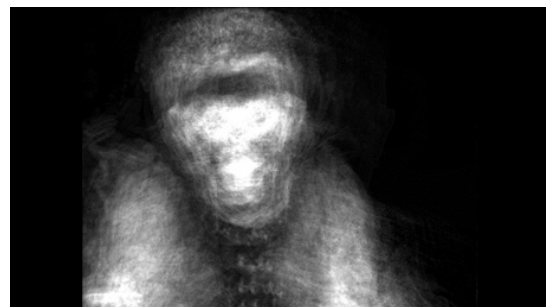


圖 11 本研究之靈魂曝光影像，1920 x 1088 像素，運算大衛·鮑伊（David Bowie）的訪談影片，2017 年

魂的樣貌，我們依然不得而知（參考圖 10、圖 11 之對照）。

（二）攝影師所扮演的角色之差異

十九世紀的靈魂攝影過程中，攝影師及助手在工作室利用宗教儀式來創造靈異般的空間氛圍，然而在攝影技術上並無突破——重覆曝光的手法一成不變、流於形式，在追求商業利益的考量下，攝影師自我意識的矛盾、技術的綑綁與束縛顯而易見（參見文獻探討之二）。相對而言，本實驗的靈魂曝光術，無論是第一版本或第二版本，皆能讓拍攝者自由地在不同的空間中取材，因此，攝影師將可以融入更多主觀意識，例如：取材自特定的宗教信仰活動、或是與在地文化產生連結（參考圖 12），可延伸靈魂狩獵在不



圖 12 本研究之靈魂曝光影像與現場實拍照片之對照，攝影師能自由地在不同的空間中取材，攝於新竹城隍廟，2017 年

同文化背景之下的意涵。

（三）被攝者所扮演的角色之差異

十九世紀的靈魂攝影照片中，被攝者的姿態反應其意念與情感，被真實地記錄下來，無論是對已逝親友的悼念、或是政治上宣傳的訴求，當時所呈現的是單一靈魂與被攝者的連結，而被攝者亦被視為召喚靈魂的媒介，在照片中扮演主導性的角色（如圖 1、圖 2、圖 10）。相對而言，本實驗的靈魂曝光術是多位被攝者的動態所串流、疊加出的光跡影像，被攝者多半在不知情的狀態下被拍攝、多半是身處於大眾空間，因此，可以說更接近「人間」的意象——隱約指涉被攝者在時空中皆是空無、匆忙之過客，人人皆然（如



圖 13 本研究之靈魂曝光影像，1920 x1088 像素，運算筆者於臺北 101 百貨拍攝之影片，2018 年

圖 13)。

(四) 數位運算的邏輯美學

相較於傳統攝影光學技術，以 Processing 電腦程式運算的數位靈魂曝光術，也包含了邏輯與數理美學上的豐富性。相較於其他程式語言，Processing 更著重於繪圖與互動的特性，以較為直觀的介面和語法，讓程式設計者能專注於其藝術敏銳度的發揮，例如，本研究撰寫之 Processing 編碼具有無限迴圈 (loop) 的本質，自程式開始執行後，就會不斷地分析攝影機或影片的每一禎像素來逐漸曝光其動態光跡，攝影者 (或程式設計者) 可以在螢幕上觀看這個過程，以主觀的判斷 (例如調子的豐富性) 來決定何時該停止運算，以產生符合視覺上要求的影像作品。Processing 的影像也具備衍生藝術 (generative art)、運算藝術 (algorithmic art) 的特質——藝術創造來自於一個自主系統，此系統可以在人類的控制之外，自主進行特定的決定和創造，本研究實驗透過閾值參數的設定，電腦可自主判斷動態的強弱，並決定是否曝光於影像之中，此參數讓影像的產生具有隨機性，也增加了美學討論上的可能。另外，Processing 也具有開源軟體的「社群共享」特質，透過線上分享，任何對於此主題有興趣的創作者，都能夠透過技術仿效或改造，來結合不同的美感經驗或文化議題，延伸了更多創新的契機。綜觀上述，數位靈魂曝光術的美學意義，包含在邏輯性的程式思維中，所能產生的不確定性和可能性；以及人類對幽靈顯形、幽靈狩獵的無盡想像，透過邏輯性的工具 (程式編碼) 得以更加纏繞 (haunted) 的實驗意圖——在編碼的無限迴圈之中，幽靈可以被召喚、降臨，引導觀眾沉浸於一個生與死穿透的世界。

伍、結論與建議

十九世紀的靈魂攝影術至今被認為是透過欺瞞的手法來捏造靈異相片，並非真正捕捉到鬼魂，因此被認為是一場騙局。本研究從新的觀點出發，挖掘過去人類在科技媒介上依附的想像——靈魂狩獵的意圖，並透過實踐、紀錄、展示及反思，探討當代電腦視覺與靈魂狩獵意圖的合流，回應歐美學者近年關於媒體考古學實踐性的探討。攝影身為科技、也是媒體，不僅是作為現實的複製，更揉合了人類豐富多元的想像。班雅明 (Walter

Benjamin) 在《攝影小史》中如此描述攝影的本質：

觀者渴望去尋覓那看不見的地方，那地方，在長久以來已成「過去」分秒的表象之下，如今仍棲蔭著「未來」，如此動人，我們稍一回顧，就能發現。（許綺玲譯，1998）

此描述更突顯媒體考古學研究在針對傳統攝影與當下電腦視覺成像之中的興味及可能性：當過去反映在當下之中，最動人的、等待被挖掘的，是棲蔭在過去與未來影像技術中，人類最真實的情感與想像，以及在更廣泛的世界觀下，對於永恆價值的追尋，無論是科學的亦或是宗教的。羅蘭·巴特（Roland Barthes）認為相片是一種由過去向未來發散出的「輻射」——相片是被攝對象的散發，從一個曾經存在的真實身體裡散發出來，最終觸動在此的觀賞者（Barthes, 1981）。本研究透過靈魂攝影的媒體考古實踐，認為這樣的輻射應該包含人類精神活動與身體的神秘性，而當代電腦視覺的實踐，應該放大及延續此輻射，重回人類靈魂的神秘性本質，並連帶震盪出更深層的思維。

參考文獻

- 林 晏（2016）。眼不見為實：William H. Mumler 的靈魂攝影與爭議。《議藝份子》，27，63-84。
- 邱廷浩（2018）。社會中的幽靈：重探袁廣鳴的錄像及裝置藝術。《雕塑研究》，19，55-95。
- 許綺玲（譯）（1998）。《攝影小史》（原作者：W. Benjamin）。臺北市：臺灣攝影工作室。（原著出版年：1931）
- Barthes, R. (1981). *Camera Lucida: Reflections on photography*. New York, NY: Hill and Wang.
- Braude, A. (2001). *Radical spirits: Spiritualism and women's rights in nineteenth-century America*. Bloomington, IN: Indiana University Press.
- Brock, W. H. (2008). *William Crookes (1832-1919) and the commercialization of science*. Aldershot, England: Ashgate.
- Cadwallader, J. (2008). Spirit photography and the Victorian culture of mourning. *Modern Language Studies*, 37(2), 8-31. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/40346959?Search=yes&resultItemClick=true&searchText=spirit&searchText=photography&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3Fgroup%3Dnone%26amp%3Bacc%3Don%26amp%3Bquery%3Dspirit%2Bphotography%26amp%3Bwc%3Don%26amp%3Bfc%3Doff&refreq>
- Candy, L. (2006). *Practice based research: A guide*. Retrieved from http://www.creativityandcognition.com/resources/PBR_Guide-1.1-2006.pdf
- Chéroux, C., Apraxine, P., Fischer, A., Canguilhem, D., Schmit, S., & Cloutier, C. (2005). *The perfect medium: Photography and the occult*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Coates, J. (1911). *Photographing the invisible: Practical studies in supernormal photography, script, and other allied phenomena*. London, England: L. N. Fowler.
- Derrida, J., & Stiegler, B. (2002). *Echographies of television: Filmed interviews*. Cambridge,

- England: Polity Press.
- Druckrey, T. (2006). Foreword to Siegfried Zielinski. In S. Zielinski (Ed.), *Deep time of the media: Toward an archaeology of hearing and seeing by technical means* (p. ix). Cambridge, England: MIT Press.
- Ernst, W. (2011). Media archaeology: Method and machine versus history and narrative of media. In E. Huhtamo & J. Parikka (Eds.), *Media archaeology: Approaches, applications and implications* (pp. 239-255). Oakland, CA: University of California Press.
- Firenze, P. (2004). Spirit photography: How early spiritualists tried to save religion by using science. *Skeptical*, 11(2), 70-78. Retrieved from <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=fda375bf-abd7-4d0c-94cf-dbb369579d91%40sessionmgr4007&data=Jmxhbm9emgtdHcm2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=aph&AN=15201196>
- Fishwick, P. (2008). *Aesthetic computing*. Cambridge, England: MIT Press.
- Foucault, M. (1970). *The archaeology of knowledge*. *Social Science Information* 9(1), 175-185. doi: 10.1177/053901847000900108
- Hertz, G., & Parikka, J. (2012). Zombie media: Circuit bending media archaeology into an art method. *Leonardo*, 45(5), 424-430. doi: 10.1162/LEON_a_00438
- Hess, D. J. (1993). *Science in the New Age: The paranormal, its defenders and debunkers, and American culture*. Madison, WI: University of Wisconsin Press.
- Jolly, M. (2006). *Faces of the living dead: The belief in spirit photography*. London, England: British Library.
- Kaplan, L. (2003). Where the paranoid meets the paranormal: Speculations on spirit photography. *Art Journal*, 62(May), 18-27. doi: 10.1080/00043249.2003.10792167
- Kaplan, L. (2008). *The strange case of William Mumler, spirit photographer*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press. Retrieved from https://books.google.com.tw/books/about/The_Strange_Case_of_William_Mumler_Spiri.html?id=ElbTA9OFyAkC&redir_esc=y
- Kim, H., Monk, A., Wood, G., Blythe, M., Wallace, J., & Olivier, P. (2013). TimelyPresent: Connecting families across continents. *International Journal of Human-Computer Studies*, 71(10), 1003-1011.
- Kittler, F. A. (1985). *Discourse networks 1800/1900*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Kittler, F. A. (1999). *Gramophone, film, typewriter* (G. Winthrop-Young & M. Wutz, Trans.). Stanford, CA: Stanford University Press. (Original work published 1986)
- Kluitenberg, E., Zielinski, S., Sterling, B., Huhtamo, E., Carels, E., Beloff, Z., ...Akomfrah, J. (2007). *The book of imaginary media: Excavating the dream of the ultimate communication medium*. London, England: Art Data.
- Latour, B. (2000). Opening Pandora's black box. In D. Preece, I. McLoughlin, & P. M. Dawson (Eds.), *Technology, organizations and innovation: Theories, concepts and paradigms 2* (p. 679). London, England: Routledge.
- Leja, M. (2004). *Looking askance: Skepticism and American art from Eakins to Duchamp*. Berkeley and Los Angeles, CA: University of California Press. Retrieved from <https://www.amazon.com/Looking-Askance-Skepticism-American-Duchamp/dp/0520249968>

- McCarthy, J., Wright, P., Wallace, J., & Dearden, A. (2006). The experience of enchantment in human-computer interaction. *Personal and Ubiquitous Computing*, 10(6), 369-378.
- Pearsall, R. (2004). *Table-rappers: The Victorians and the Occult*. Stroud, England: The History Press.
- Sargent, E. (1880). *The scientific basis of spiritualism*. Boston, MA: Colby & Rich.
- Scrivener, S. (2002). The art object does not embody a form of knowledge. *Working Papers in Art and Design*, 2.
- Sheridan, S. L. (1983). Generative systems versus copy art: A clarification of terms and ideas. *Leonardo*, 16(2), 103-108.
- Shiffman, D. (2008). *Learning processing a beginner's guide to programming images, animation, and interaction*. Amsterdam, Netherlands: Morgan Kaufmann/Elsevier.
- Sontag, S. (n.d.). *On photography*. Retrieved from <http://writing.upenn.edu/library/Sontag-Susan-Photography.pdf>
- The Dagstuhl Aesthetic Computing Workshop. (2003). Aesthetic computing manifesto. *Leonardo*, 36(4), 255.
- The New York Times. (1987, November 29). Three forms of thought; M. M. Mangassarian addresses the society for ethical culture at Carnegie Music Hall. *The New York Times*, p. 200.
- Whitelaw, M. (2013). Sheer hardware: Material computing in the work of Martin Howse and Ralf Baecker. *Scan*, 10(2), 1-7.
- Zhang, K., Harrell, S., & Ji, X. (2012). Computational aesthetics: On the complexity of computer-generated paintings. *Leonardo*, 45(3), 243-248.
- Zielinski, S. (2006). *Deep time of the media: Toward an archaeology of hearing and seeing by technical means*. Cambridge, MA: MIT Press.

