

博物館 數位力

Digital
Engagement in
Museums

陶博館

館刊

New Taipei City
Yingge Ceramics Museum
Biannual Issue

第12期
Issue no.12
114.3 發刊(2025.03)

博物館 數位力

Digital
Engagement in
Museums

第12期
Issue no.12
114.3 發刊(2025.03)

目錄

003	館長的話
主題專文	
004	賦權策展與多元敘事：共享權威的數位設計與策略 撰文 施登騰
018	臺灣博物館數位典藏圖像近用：幾座指標博物館的圖像授權 與開放近用現況 撰文 顏上晴 鍾沂庭 莊德馨
036	再策展時代：實體觀展者的數位敘事 撰文 曾靖越
042	應用模組化參數程式生成低解析度 3D 列印之肌理造形 撰文 陳妙鳳
陶瓷產業	
056	傳統南投窯藝的經營變革與永續 - 以水里蛇窯為例 撰文 林國隆
研究專文	
064	泥漿沾覆成形技法之陶藝創作研究 撰文 張競芝
076	當代陶藝中的空間裝置作品研究 撰文 柯品仔

館長的話

日新月異推陳出新的數位技術，為博物館各面向工作帶來強化的力量，博物館透過數位力，累積館藏物件資訊、擴展展覽敘事模式、增進友善近用服務、提供分眾教育資源、引進創作表現形式等等。數位力的展現，也讓參觀博物館加速貼近大眾數位生活模式，增加觀眾參與博物館的行為模式，提供更多元參與觀看博物館的途徑。

本期館刊特別邀請 4 位長期運用數位技術參與博物館實務的學者就博物館及陶藝發展等面向，引介「博物館數位力」主題。首先施登騰副教授闡明博物館的數位力具有推展賦權策展、共享權威功能，以大規模回顧文獻與研究分析建立具體案例及操作模式，提供博物館參採運用數位力發揮公共價值，呼應社會責任的使命。顏上晴教授與研究生調查與研究分析 8 座指標博物館發展數位典藏圖像近用，包括政策制定、實務操作以及業務推展類型或方式，提供博物館建立專業發展知識基礎，協助發展博物館公共性。

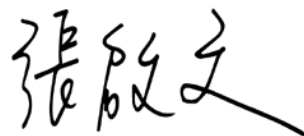
曾靖越副教授指出博物館參觀行為已成為大眾生活模式的一環，文中探討社群平臺造就虛實整合的理論與社會背景，在觀眾主動參與且擴散大眾印象的同時產生新知識敘事，了解觀眾的數位體驗也是博物館發揮新價值的必要條件。陳妙鳳老師以創作觀點、教育需要及豐富實務經驗，闡述陶土 3D 列印先驅研究以及藝術美學基底，詳介 4 種模組以及模組串聯可呈現的各種材質肌理造形表現，提供創作者採用數位技術進行複合材料創作的可能性。

陶瓷產業專欄本期由林國隆先生介紹南投陶在水里蛇窯與社區互動轉型發展休閒營運模式，兼顧地方保存陶瓷文史記憶，提供受到現代生活型態影響而式微的地方陶瓷產業，重塑在地陶瓷生命的案例。

本期兩篇研究論文探討當代陶藝的創作技術表現，張競芝介紹泥漿沾覆成形技法，並透過實驗及運用案例說明，提供其他創作者參採。柯品杼研究當代陶藝中的空間裝置作品，提供觀賞者理解此類創作的社會脈絡。

數位新時代為博物館典藏、展覽、教育推廣與社群互動各方面提供更多可增進參觀者參與感和學習體驗的數位模式，協助博物館更能落實友善近用觀念及廣化多元族群參與，使博物館成為共融、共學與共創的場域，讓博物館透過數位力推展文化影響力。

館長



賦權策展與多元敘事： 共享權威的數位設計與策略

中國科技大學視覺傳達設計系副教授 / 施登騰

壹、緒論

隨著數位人文與新技術的迅速發展，文化機構和博物館愈來愈多地運用數位策展技術，來促進文化資產的多元詮釋與公共參與，實現「共享權威」的策展理念。這種轉變的核心在於透過數位科技賦權予觀眾，鼓勵不同社群的互動參與，重新定義策展者與觀眾之間的角色和關係，並推動多元文化敘事。

早在 2020 年，新北市鶯歌陶瓷博物館便率先舉辦「第一屆線上策展徵件」活動，邀請大眾運用館方的數位典藏資源，策劃線上展覽，成為國內博物館界推動數位策展的先驅。這項活動不僅體現鶯歌陶瓷博物館在數位時代的創新精神，更呼應賦權策展的核心價值：透過數位科技賦予觀眾更多參與和詮釋的權力，讓博物館不再是唯一的權威詮釋者，而是與觀眾共同建構知識與賞析的意義。

遂透過文獻回顧和案例分析，本篇欲探討數位策展如何促進文化資產與知識資訊的多元詮釋和公共參與，且將分析相關數位設計之策略與實踐挑戰，並提出相應的建議，以期促進博物館與觀眾的互動和共創，推動更具包容性和參與性的文化場域。特此將重要論述定義如下：

- 賦權策展 (Empowerment Curation)：

賦權策展是一種強調觀眾參與和互動的策展模式，旨在透過數位科技賦予觀眾更多詮釋和表達的權力，促進文化遺產的多元詮釋和共享。

- 共享權威 (Shared Authority)：

共享權威指的是在策展過程中，博物館不再是唯一的權威詮釋者，而是與觀眾、社群和其他利益相關者共享詮釋和敘述的權力，共同建構文化遺產的意義。

貳、系統性文獻回顧與分析

Simon (2010) 的《參與式博物館》於理念上強調觀眾的參與和共創，認為博物館應該成為一個開放、多元的平台，讓觀眾參與策展、分享故事、建立社群¹。然而，Phillips (2013) 則提醒，共享權威的實踐需要博物館重新思考其權力結構和組織文化，才能真正賦予觀眾參與的權力²。賦權策展的設計理論基礎可以追溯到博物館學、傳播學和科技社會學等領域。例如，博物館學中的「新博物館學」思潮強調博物館的社會責任和公共參與，這與數位策展強調觀眾參與和多元詮釋的理念相符。傳

1. Simon (2010, p. 19-23, 131-134) 在書中明確指出博物館的參與性設計應將觀眾視為共同創作者，透過策展參與與故事分享，建立多元社群。例如，她討論「博物館作為社群平台」的功能，認為文化機構應提供空間支持創意對話和觀眾自發性互動。此外，也詳細描述如何透過數位與實體結合的方式，實現觀眾對展覽內容的影響力，並促進社群凝聚。

2. 新博物館學自 1980 至 1990 年代提出以來，並未立即改變博物館的角色與功能，而是作為一個持續推動的研究領域，致力於轉變博物館與大眾的關係。其核心在於將博物館專業從「制定者」轉變為「詮釋者」，以遊客導向為主，並將參與式設計納入觀眾觀點與創作。藏品數位化則推動知識民主化，使觀眾得以自主閱讀與運用資料，稍平衡博知識生產之文化權威的偏側。Phillips, L. (2013). The temple and the bazaar: as a platform for open authority in museums. Curator: The Museum Journal, 56(3), 219-235.

播學中的「接收美學」則關注觀眾在文化接收和詮釋中的主動性，這也與數位策展賦予觀眾更多詮釋權力的目標相符。

所以本篇採用系統性文獻回顧方法，以確保研究的全面性、透明性與科學性。此研究參考PRISMA(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) 指引³，系統地進行文獻的識別、篩選、檢查並最終納入，形成完整的研究基礎。具體操作包含以下四個主要步驟：

表 1：研究方法系統操作步驟說明

步驟 編序	博物館名稱	內容說明
1	識別	在權威資料庫中全面搜尋與賦權策展、數位設計、多元敘事等相關的核心文獻，檢索的範圍設定為1995年至2024年，以求涵括技術和方法論的長期演變趨勢，亦確保最新的學術成果被納入。目標是盡可能全面收集相關文獻，以確保廣泛性和全面性，在過程中，亦保持對關鍵詞的靈活調整，以避免遺漏。最終，共找到240篇與研究主題相關的文獻。
2	篩選	根據設定標準對文獻進行多層次的篩選，包括排除與研究主題無直接關聯的文獻、刪除重複的文獻，以及考量文獻的研究品質。特別是優先剔除僅涉及技術細節而未直接述及策展、賦權或多元敘事的文獻，並進一步排除無法廣泛應用者。在初步篩選後，保留150篇文獻進行全文檢閱，並確認92篇核心文獻，作為後續分析的基礎資料。
3	符合標準	為完善文獻的全面性和學術連貫性，已檢查核心文獻被引用的數據及其對其他相關研究的影響，且再追探確保沒有遺漏重要文獻。透過此過程，新增22篇符合條件的文獻，豐富研究基礎，並引入新的視角和方法。
4	納入	最終共篩選出的92篇文獻，進行分類和系統性分析，包括文獻之研究方法、研究結果及其適用範圍進行梳理與比較，以確保其學術價值及與研究目標的相關性。

本研究經篩選擇符合標準者，計納入 92 篇文獻。將之分為三大方向：第一，數位工具與技術應用（42 篇），聚焦於多媒體、沉浸式平台與數位敘事設計的實踐案例；第二，共享權威實踐（30 篇），集中探討實現多方參與與話語權共享的挑戰與成果；第三，多元文化敘事與表達（20 篇），分析文化敘事的設計策略與社群互動模式。

一、資料提取與分析

(一) 資料提取：核心研究領域與設計架構

如前所述核心文獻涵蓋數位策展技術、多元敘事策略和共享權威實踐的研究聚焦，且具體於以下主要領域：

A. 研究設計與方法論

- a. 定性方法：42% 的文獻運用敘事分析或案例研究，強調社會文化脈絡中的數位策展應用。
- b. 定量方法：35% 透過數據測量評估數位技術對參與度、學習效果和沉浸感的影響。
- c. 混合方法：23% 結合案例敘述與統計分析，探索技術實踐的全面影響。

B. 數位策展技術的應用維度

- a. 沉浸式技術廣泛用於促進文化展示的多感官體驗，提升觀眾對策展內容的共鳴感。
- b. 數位敘事平台：以虛擬博物館和數位平台為主，支持觀眾多方參與和內容共創。
- c. 互動設計工具：包括互動裝置與介面、數位多媒體和社交媒體平臺，用於強化參觀者與策展內容的互動深度。

3. Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement : An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 372, n712. 新博物館學自 1980 至 1990 年代提出以來，並未立即改變博物館的角色。

C. 共享權威模式

- a. 核心文獻均集中分析觀眾如何參與敘事過程，包括內容提交、社群互動和策展共創。
- b. 部分研究則強調技術在賦權觀眾而減少與機構間權力（非權威）差距的潛力，並探討其局限性（如技術門檻或參與形式化等）。

D. 結果與限制

- a. 成果：數位技術能有效提升展覽參與的多樣性與文化敘事的沉浸感。
- b. 部分研究則強調技術在賦權觀眾而減少與機構間權力（非權威）差距的潛力，並探討其局限性（如技術門檻或參與形式化等）。

（二）統計分析：數據驅動的研究洞察

A. 研究趨勢分析

- a. 2020 年後文獻激增：COVID-19 促使博物館和文化機構加速數位化轉型，相關研究數量顯著增加，超過 60% 的文獻集中於 2020 年以後。
- b. 多感官技術的關注：VR/AR 技術在策展實踐中的應用廣泛，用於提升參觀體驗的臨場感和沉浸感。雖然也關注其他相關的技術發展。
- c. 數位參與的拓展：隨著社交媒體和數位平台的普及，文獻研究多為強調觀眾與策展人之間的協作，對共享權威的實現具有重要意義。

B. 主題綜合劃分

- a. 數位工具與技術應用 (40 篇，43.5%)：包括虛擬博物館設計、沉浸式敘事工具、數位多媒體技術的案例研究。
- b. 共享權威實踐 (30 篇，32.6%)：研究重點為博物館與地方文化策展中多方參與模式的實現與挑戰。
- c. 多元敘事與文化表達 (22 篇，23.9%)：聚焦於多元文化背景下的敘事策略及其在不同文化群體間的傳播與互動。

C. 品質評估結果

- a. 研究目的的明確性：94% 的文獻清楚陳述研究問題，並聚焦於數位策展與共享權威的應用分析。
- b. 研究設計適切性：86% 的文獻採用符合主題的研究方法，支持結論的合理性與實證基礎。

二、研究啟示

賦權策展能作為一種兼具技術應用與文化創新的實踐形式，不僅改變博物館的知識生產模式，也重新定位觀眾在文化敘事中的角色。現有研究證實，數位策展透過共享權威、多元敘事和沉浸式技術的整合，促進博物館從單向知識傳遞者向多方協作平台的轉型。這種轉型不僅為博物館知識與資訊之展示與詮釋提供更大的包容性，也為不同文化群體創造平等對話的空間。同時，數位科技亦賦予觀眾更多的能動性，透過參與式設計和使用生成內容 (User-generated content, UGC)，觀眾得以直接參與敘事的共構；且這種「去中心化」的設計不僅促進敘事的多元化，也打破博物館作為唯一文化詮釋者的權威結構，能與觀眾建立更加緊密的聯繫。然而，這些成就僅是賦權策展透過數位設計去發展的開端，許多未解決的挑戰仍限制著其潛力的充分釋放，特別是在技術包容性、參與公平性及文化影響力的長期效應等方面。具體來說，現階段的賦權設計在實踐上雖有形式上的創新，但在實質內容的參與深度上，觀眾仍然處於被動角色，敘事的最終決策權仍集中於博物館內部，難以真正落實共享權

威的核心價值。復以技術應用尚未能全面覆蓋多感官體驗和包容性設計的需求，針對弱勢群體的參與障礙和跨文化敘事的平等性，仍需更多具體方案。

在研究成果部分，本篇將著重於「賦權策展的關鍵特徵」和「數位設計的實踐應用」兩個主要面向，深入探討這些議題中的理論基礎與技術支柱，並分析其對後續案例研究的影響。

此議題討論的其實也是種強調觀眾參與與文化交流的新形式。根據研究與其實踐過程中，核心維度有如下的特徵，這些特徵共同構建此研究所述之理論基礎與實務架構，並為文化參與與技術應用提供支持。包括：

(一) 核心策展體驗 (Core Curatorial Experience)

數位策展的成功在於創造具有深度情感連結的臨場感，去帶入觀眾參與敘事中。臨場感是此類體驗的基石，不論是任務賦予、動機提示，或透過 VR 與 AR 等數位技術去提供，目的就在於讓觀眾感受到展品細節和文化內涵。例如沈浸影像能強化觀眾的體驗，使其能從多角度感知展品的歷史和文化背景。

(二) 共情參與 (Empathetic Engagement)

此特徵強調情感在賦權策展設計中的作用，透過個人故事和社群敘事的展示，觀眾能夠感受到真實情感，從而促進對於展覽內容之理解和共鳴。這種共情參與不僅能擴大敘事的廣度，也讓能展示更加鮮活。

(三) 文化互動 (Cultural Interaction)

著重於社群交流，讓觀眾不僅是觀察者，也是敘事的共同創造者。類似數位策展平台的規劃與服務，就能為觀眾提供分享觀點和參與討論的機會，使敘事在交流中深化，且豐富故事的多樣性和深度。透過社交媒體和線上平台的應用，強化文化的集體表達，敘事不再侷限於展館內，而是延展至更廣泛的社群中。

(四) 敘事共創 (Narrative Co-creation)

賦權策展的一大創新與核心功能，就是邀請觀眾成為策展敘事的一部分，透過 (數位形式) 提交自己的故事和見解，使整體展覽內容更加開放、多元；且這種共享權威的模式，也能賦予觀眾在文化敘事中的重要地位。

(五) 可用性、可及性與包容性 (Usability, Accessibility, and Inclusivity)

賦權策展的設計需要充分考慮不同觀眾的可用性與可及性，並確保所有人都能無障礙地參與數位體驗。可用性方面，設計直觀、介面簡單易懂自然是基礎，透過圖像化介面等設計為不同文化群體需求提供動態調整，確保能適應多元的使用情境。而為提升可及性，針對弱勢群體的設計尤為重要。包括視障者的觸覺導覽設計、聽障者的字幕和手語翻譯功能等，都是確保此服務與權利公平分享的重要方式。

(六) 數位溝通 (Digital Communication)

這是與使用者溝通以及敘事設計溝通的核心理念，透過「數位實體」和「數位轉譯」技術⁴，虛擬展覽和實體展覽之間得以相互聯繫。此處所述之數位實體是為強調數位資源的觀賞與展示功能，如

4. 虛實對話」是指以數位媒介為平台，整合虛擬技術與實體展示的特性，將典藏資源在數位空間中重現，實現多維度、高解析度的文化溝通與互動展演。其核心強調數位典藏與數位轉譯技術在展示內容詮釋與互動中的應用，為觀眾帶來數位觀展體驗，並促進內容與科技的深度融合。「數位轉譯」則是種以數位技術將原始資料轉化為適應不同媒介與使用情境形式的過程，包含資料解碼、內容轉譯及跨媒體敘事，旨在為數位化文化資產賦予新的詮釋及互動方式。

3D 掃描的古物模型和虛擬的文化遺址，能使得文化資產可以在虛擬空間中多角度呈現，創作觀眾的觀賞互動與機會，而有數位形式中的實體功能與價值。

參、案例研析的論述基礎

本文的文獻研析是為實務案例提供理論與架構，以支持相關的實證討論，且具體為有效建立數位策展在共享權威和多元敘事實踐中之學術連貫性與論述支持。透過不同案例的實務分析，本篇遂能深入地理解賦權策展、多元文化敘事、技術應用和觀眾參與中的具體挑戰與機會，以為相關數位策展之實踐提供知識與建議。

一、案例研究的意義與方法

數位策展與數位參與是種結合技術創新與數位服務的新興應用，因此在後續案例研究的論述就是作為相關技術與學術探討的重要內容，旨在揭示數位技術與形式如何被應用，並產生深刻影響。同時，這些案例也讓本研究得以檢視展示實務中的共享權威、多元敘事和觀眾互動等理念如何被具體實踐。因此，先探討案例分析的意義與方法，並為後續的具體案例探討奠定紮實的基礎。

案例研究在賦權策展設計的討論中，扮演著重要的橋樑角色。這些案例既是技術與文化互動的試驗場，也是重新定義博物館與觀眾關係的實驗平台。因此，在進行案例選擇時，特別針對符合此研究主題的案例，本研究設立以下標準：

- (一) 技術創新性：案例是否整合數位技術，如 3D 建模、多媒體 (AR\VR 等) 以及使用者生成內容 (UGC) 平臺，這些數位科技都常見，但也都有更新的發展，且在提升互動性與多樣性上已有許多案例驗證。
- (二) 多元敘事的實現：是否能夠在展示中融入多角度的文化解讀，促進不同觀眾與族群的參與及表達，並展現內容的多樣性與可及性。
- (三) 共享權威的探索：是否在規劃設計中賦予觀眾參與敘事的權利，並且讓他們對展覽的內容和架構產生實質影響。
- (四) 文化互動的深化：是否透過展示形式促進內容交流，尤其是不同背景觀眾之間的互動與理解，以及對於個人之內容理解深入的功能，從而強化博物館作為文化中介的角色。

基於這些選擇標準，本研究選取多個具有代表性的案例，這些案例在數位策展的不同維度上展示技術應用、策展理念與文化互動的多樣性。

二、案例分析的方法論原則

本研究強調以下方法論原則，以確保分析的嚴謹性與系統性：

- (一) 透明性 (Transparency)：所有案例的分析過程將詳細記錄，包括數據來源、分析步驟及結果的呈現方式，以確保研究結果的可驗證性與可再現性。
- (二) 多角度比較 (Comparative Analysis)：對選取的案例進行多角度的比較，特別是在技術應用、文化參與及共享權威實踐方面的異同。這樣的比較分析有助於理解不同策展策略在實務中的優劣，並提取具有普遍意義的策展經驗。
- (三) 情境化分析 (Contextual Analysis)：每一案例的分析都將置於特定的文化與社會背景中進行，確保本篇能夠理解技術應用與策展設計如何在特定環境中產生影響，並避免單純技術至上的偏誤。



1	2
3	

圖 1 / 國立臺東史前文化博物館 觸控螢幕
圖 2 / 國立臺灣歷史博物館 你我故事牆
圖 3 / 筆者策展之《菊元百貨店特展》記憶徵集牆

肆、案例研究

在本章中將深入探討多個代表性的賦權策展案例，以支持先前文獻分析中提出的理論觀點，並透過實務案例驗證共享權威與多元敘事的應用及其挑戰。主要目的是藉由這些案例，闡明技術在策展中的應用如何促進或限制文化交流和觀眾參與，並探索其成功之處及潛在的改進方向。

一、案例一：文化日本數位平臺

(一) 案例背景與概述

「Cultural Japan」是由日本政府推動的數位策展平臺，旨在透過國際圖像互操作框架 (International Image Interoperability Framework, IIIF) 串聯全球超過 550 家文化機構的數位典藏，展示包括浮世繪、傳統工藝、古籍文獻等多種類型的日本文化資產。該平臺不僅提供文化典藏的線上存取功能，還鼓勵使用者運用平臺工具，創建個性化的線上展覽，實現觀眾與文化資產的深度互動。

創新之處在於將 IIIF 技術作為文化資產共享的技術基礎，允許跨機構的資源整合與內容重組，從而推動文化資源的數位轉型與再生利用。「Cultural Japan」強調觀眾在文化敘事中的參與角色，賦予其選擇與創建的自由，試圖實現「共享權威」的策展理念。

(二) 平臺特徵與共享權威實踐

A. 技術架構與共享理念

「Cultural Japan」的技術基礎建立在 IIIF 架構之上，透過標準化的技術協議實現來自不同機構間數位資源的整合與互通。例如，來自大英博物館和日本國立博物館的浮世繪收藏得以在同一平台展示，觀眾可以對這些資源進行跨機構檢索與比較，進一步促進文化資產的國際共享。

該平臺實踐共享權威的核心理念，策展權力由專業策展人逐步釋放至大眾，觀眾得以選擇數位館藏

資源，並透過「self museum」工具進行個性化展覽創作。這種由觀眾主導的策展模式，改變傳統博物館中單一權威敘事的局限性，使文化敘事的參與者從專家擴展至普通使用者。

B. 多元文化敘事的融合

平臺允許使用者結合自身的文化背景，對館藏物件進行重新詮釋，形成個性化的敘事內容。例如，一幅浮世繪作品可能因不同使用者的文化背景被賦予家庭記憶或研究價值，形成情感化與學術化的多重敘事層次。這一功能延伸 Walter Benjamin 所論述的「靈光消逝」後，藝術品在多元語境中的價值再生⁵。

(三) 案例成效與實現挑戰

- A. 成效：主要是共享權威的實現與文化擴展，因為這平臺讓觀眾從被動的文化接收者轉變為主動文化詮釋者，實現策展權力的部分下放。這一創新形式促進文化資源的再利用，並吸引來自全球的觀眾參與。
- B. 增值：透過 IIIF 技術，原本分散於不同機構的館藏資源得以進行系統化整合與呈現，為日本文化在全球範圍內的傳播提供新的動力。
- C. 挑戰：儘管「Cultural Japan」在技術應用與文化共享方面取得顯著進展，但其設計仍存在局限性：
 - a. 技術門檻：平臺依賴於高技術要求的數位應用與網絡設施，對數位素養較低的觀眾而言，參與門檻依然較高。弱勢群體或數位技術資源有限的使用者在參與上可能受到阻礙，形成新的技術排他性問題。
 - b. 參與深度的局限：「Cultural Japan」雖提供高度個性化的策展工具，但在實際應用中，策展形式往往傾向於淺層的選擇與排列，而非深度的文化敘事創作。大部分使用者的創作集中在圖像和資料的簡單組合，這反映策展活動在創造性和敘事深度上的潛力尚未被充分發揮。

二、案例二：The Steve.Museum Project

(一) 案例背景與共享權威實踐

The Steve.Museum Project 是一個開創性的數位策展實驗，旨在探索觀眾在博物館數位館藏詮釋中的角色。該專案的核心目標是透過「分眾分類法」(folksonomy) 讓非專業使用者參與到策展知識的生產過程中，補充並擴展博物館的傳統標籤系統。參與者可以為藝術作品添加個人化的標籤，而這些標籤則反映多樣化的視角與語境，豐富館藏的敘事與搜索功能。

與傳統的館藏管理模式相比，The Steve.Museum Project 打破以策展人為主的單向知識傳遞結構，透過技術與社群協作實現共享權威。這一模式特別有助於吸引廣泛的受眾群體，例如具有不同文化背景或專業領域的觀眾，讓他們可以以自己的語言和認知框架詮釋館藏內容。

(二) 文獻對應與理論支持

A. 協作參與與分眾分類法的應用

The Steve.Museum Project 的設計與實踐符合數位策展中「共享權威」的核心理念，這與 Simon (2010) 的參與式博物館理論相呼應。Simon 主張博物館應成為開放的文化平台，讓觀眾參與到策展和敘事的共創過程中。該專案透過標籤系統賦予觀眾參與策展的能力，使其從被動的文化接收者轉

5. Benjamin, W. (2018). The work of art in the age of mechanical reproduction. In A museum studies approach to heritage (pp. 226-243). Routledge.

變為積極的文化詮釋者。標籤作為一種分眾分類法，特別適合反映多樣化的社群語境和使用需求。根據文獻記載（如施登騰，2020），分眾分類法能捕捉觀眾的語言與思維邏輯，將其轉化為顯性數據，並豐富博物館資源的檢索功能。

B. 權力再分配與知識民主化

The Steve.Museum Project 還體現 Foucault(1977) 對權力結構的再分配概念⁶，傳統博物館作為知識權威的象徵，其權力集中於策展人和學者。然而，透過分眾分類法，觀眾得以參與知識的生產與組織，重新定義博物館在文化生產中的角色。這一模式降低知識門檻，使館藏知識更貼近日常生活情境，並促進知識的民主化。

C. 隱性與顯性知識的轉譯

根據 Cowan 等人的知識轉譯理論 (2000)⁷，The Steve.Museum Project 的標籤行為是一種隱性知識轉化為顯性知識的過程。觀眾的標籤不僅反映其個人認知，也成為館藏資源的二次詮釋。例如，一件抽象藝術作品可能被策展人定義為「20 世紀現代主義藝術」，但觀眾可能以「色彩鮮豔」、「情感強烈」等主觀標籤來描述。這種多元化的詮釋方式不僅豐富館藏的文化敘事，也為不同層次的觀眾提供新的理解視角。

(三) 挑戰與局限

儘管 The Steve.Museum Project 在共享權威與觀眾參與方面取得一定成果，但其運作模式也面臨多重挑戰：

A. 標籤品質的差異性

由於參與者背景與認知的差異，標籤的品質可能參差不齊，或過於主觀或缺乏語義清晰性，難以應用於更廣泛的檢索功能。例如，某些觀眾可能使用不精確的術語或重複性標籤，這可能對館藏的專業分類系統構成干擾。

B. 專業與非專業分類的整合挑戰

儘管分眾分類法的應用促進多元視角的融入，但它與博物館傳統的專業分類系統之間仍然存在差距。策展人可能需要花費更多時間來審核和整理觀眾提交的標籤，以確保其與既有分類標準的一致性。此外，這過程甚可能導致觀眾的標籤貢獻被弱化，從而削減共享權威的實踐效果。

C. 平臺的技術依賴性

分眾分類法的成功依賴於穩定的數位技術支持，包括介面設計與高效的數據處理系統。然而，對於技術基礎薄弱或數位資源有限的博物館而言，實施這類專案可能面臨較高的成本與技術門檻。

(四) 成效與影響

A. 豐富館藏數據

The Steve.Museum Project 透過標籤系統極大地豐富館藏的數據資源，尤其是在細分受眾需求與多元語境的表達上。例如，某些標籤為傳統分類所忽視的情感或日常經驗提供補充，進一步提升館藏的檢索與教育功能。

6.Foucault, M. (1977). 規訓與懲罰 - 監獄的誕生 (劉北成譯). 臺北市：桂冠。

7.Cowan, R., David, P. A., & Foray, D. (2000). The explicit economics of knowledge codification and tacitness. *Industrial and corporate change*, 9(2), 211-253.

B. 促進觀眾參與

該專案成功地吸引更多觀眾參與策展活動，特別是年輕一代與數位原住民群體。他們透過標籤表達個人觀點，不僅強化與館藏的情感連結，也提高博物館作為文化平臺的互動性與吸引力。

C. 建立博物館與社群的對話

透過標籤作為文化對話的橋樑，博物館不再僅僅是資訊傳遞的單向場域，而是多方參與的公共文化空間。這種對話模式有助於加強博物館與地方社群的互動，並推動文化場域的多元化發展。

三、案例三：臺北故宮與鶯歌陶瓷博物館的線上策展競賽

(一) 案例背景與意義

臺北故宮博物院「線上策展人計畫徵選活動」與鶯歌陶瓷博物館「第一屆線上策展徵件活動」是臺灣博物館界在數位策展中的兩個典範案例⁸，直接回應賦權策展與多元敘事的理論主題。這兩項活動各自代表不同的策展目標：前者以歷史文物的詮釋為核心，後者則聚焦於陶瓷文化與生活的連結，但兩者都試圖透過數位平台實現策展權力的分配，並擴大公眾的參與範圍。

(二) 共享權威的實踐

A. 數位典藏資源的開放

臺北故宮與鶯歌陶博館均開放其數位典藏資料，為公眾提供數據基礎。例如，故宮的館藏文物數據被用作策展素材，允許參與者深入挖掘文物背後的故事；而陶博館的陶瓷典藏則以其工藝與文化背景吸引不同社群的注意力。這種資料的開放打破傳統博物館中策展知識的封閉性，為觀眾提供直接參與文化詮釋的機會。

B. 數位工具的賦權作用

兩個活動均使用策展工具來降低參與門檻，進一步實現賦權策展。例如，故宮提供的「線上策展平台」幫助參與者以視覺化方式創建展覽頁面，而陶博館的平台則以直觀的操作介面和範例展示，鼓勵更多非專業人士參與策展過程。這些技術手段使大眾能更自由地探索和表達文化資產的意義，實現觀眾從被動接收者到文化生產者的角色轉變。

C. 多元文化敘事的實現

共享權威的另一重要表現是在多元敘事上的實踐。臺北故宮的策展活動中，參與者往往以個人視角重新組織文物的歷史脈絡，例如將傳統書畫作品與當代生活經驗相連結；而陶博館的參與者則能透過日常使用與生活記憶賦予陶瓷新的敘事意涵。這些敘事的多樣性拓展博物館展示內容的可能性，呼應多元敘事在賦權策展中的核心價值。

(三) 成效與挑戰

A. 成效

- 參與模式的擴展：兩個活動均有效吸引大眾的廣泛參與，並展示數位策展對於賦權策展的潛力。透過開放資料、數位典藏和數位工具，參與者不僅能體驗策展的創作過程，還能將其作品公開於平臺，擴大觀眾之間的文化對話。
- 文化資產的創新應用：活動突顯數位典藏的多樣化應用可能性。觀眾在創建策展內容時，探索文物或陶瓷作品的多重意義，將其融入新的情境，實現文化價值的再生與延續。

8. 臺北故宮博物院「2020 故宮線上策展人計畫徵選活動」(2020.10.27 <https://www.tmaroc.org.tw/20200620-2/>)，新北市立鶯歌陶瓷博物館「新北市鶯歌陶瓷博物館第一屆線上策展徵件」(2020.5.13 <https://www.tmaroc.org.tw/20200601-2/>)

B. 挑戰

- a. 技術門檻的限制：儘管策展工具降低操作難度，但對於數位素養不足或資源受限的參與者而言，技術門檻依然存在，特別是在偏遠地區或非數位原生族群中，這一問題尤為突出。
- b. 敘事深度的不足：部分參與作品因缺乏對文物或陶瓷文化的深層理解而顯得表面化，僅停留在資料排列與視覺設計的層面，未能充分展現文化資產的價值與內涵。
- c. 評審機制的平衡性：(筆者曾擔任故宮案審查委員)兩個活動的評審標準如何平衡專業策展人與普通觀眾的評價視角，是共享權威實踐中的一大挑戰。過於強調專業標準可能削弱大眾參與的積極性，而過於偏向大眾創意則可能導致文化內涵的稀釋。

(四) 啟示與建議

A. 技術與教育支持的強化

未來可進一步開發更易於使用的策展工具，同時提供參與者所需的文化背景知識與創作指導，以提升策展內容的深度與文化價值。目前包括國家文化記憶庫的策展服務、國立歷史博物館的雲端博物館等都具體面向教育推廣的業務與功能需求。

B. 多樣化參與模式的探索

博物館可以嘗試更多樣化的參與模式，例如舉辦線上策展工作坊或結合社交媒體互動，吸引更多社群的投入，推動策展活動的持續性與創新性。這部分，可以參考國家文化記憶庫的許多推廣活動。

C. 多元文化敘事的拓展

需加強對多元文化敘事與語言的功能，特別是透過技術促進不同文化群體之間的對話，引入多語言敘事功能，或透過人工智慧推薦跨文化內容，進一步擴大策展的參與範圍與影響力。

四、案例四：鶯歌陶瓷博物館——共融設計的賦權實踐

(一) 案例背景與概述

鶯歌陶瓷博物館是國內少數很早在展示設計中系統性融入共融設計理念的文化機構，致力於以細膩、周到的設計以實現參與的平等性與多樣性。其「203 常設展廳」以陶瓷藝術為主題，不僅展示精緻的陶瓷藝術品，還透過多感官互動設計與無障礙空間安排，實現對不同背景與需求觀眾的全方位接納與服務。這種設計不僅滿足觀眾對文化內容的學習需求，更強化博物館作為公共文化空間的社會功能。

(二) 展覽設計與共享權威的實踐

A. 多感官與多樣化互動設計

- a. 觸覺體驗：提供陶瓷材質模擬區，觀眾可以觸摸不同質地的陶瓷材料，感受陶瓷製作過程的精細與多樣性。這種體驗對於視障者尤為重要，讓他們能透過觸感參與展覽內容。
- b. 互動展示：配備數位導覽系統，觀眾可透過觸控螢幕解展品的歷史與製作工藝，這些設計提高展覽的資訊可及性與觀賞深度。

B. 無障礙與共融空間設計

- a. 無障礙動線設計：館內通道與展廳布局符合輪椅通行標準，展台高度設置適宜，並在部分區域配備扶手與導視標誌。

- b. 資訊無障礙：展板使用大字體與高對比度配色，設有語音導覽設備，對於聽障與視障者均提供友善的資訊渠道。
- c. 安靜空間與適應性設計：在主展廳設置安靜區，為需要較低感官刺激的觀眾提供舒適的觀展環境，展現對特殊需求群體的關懷。

(三) 案例成效與挑戰

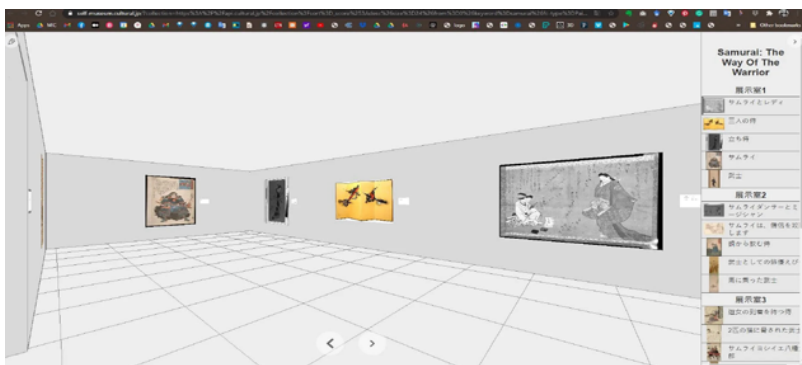
A. 成效

- a. 包容性與平等性的實現：透過無障礙設計與多感官互動，鶯歌陶瓷博物館能服務更廣泛的觀眾群體，包括老年人、身心障礙者及一般家庭參觀者。
- b. 文化理解的深化：觸覺與互動體驗豐富觀眾對陶瓷藝術的感官認識，突破單一視覺展示的侷限，強化展示內容的可及性與互動性。

B. 挑戰

- a. 設計成本的壓力：多感官互動與無障礙設計的開發需要較高的資金投入，對於資源有限的博物館可能形成阻礙。
- b. 評估效果的不足：目前的共融設計成效主要依賴參觀者回饋，若缺乏系統化的數據與量化研究，會致立意初衷與未來優化有所影響。

雖此案例突兀地在本篇數位設計題旨外，介紹鶯歌陶瓷博物館的實體展示實踐，但此案例從多感官互動到無障礙設計，都展示共融理念如何在展示設計中實現賦權策展的核心精神。這種設計賦予不同背景觀眾平等的機會，更讓參與者與詮釋者不再侷限，而是擴展到更廣泛的公眾。此案例亦為研究賦權策展與多元敘事提供重要參考，且能提示未來在展示設計上仍有更多可能。



	4	
5		6

圖 4 / 日本《Cultural Japan》計畫的數位策展展間示範圖

圖 5 / 新北市鶯歌陶瓷博物館的共融設計展品

圖 6 / 新北市鶯歌陶瓷博物館甫更新的常設展廳中的互動展件

伍、結論與討論

一、數位策展的核心成效與挑戰：從案例到綜合分析

數位策展不僅突破博物館與觀眾之間傳統的知識傳遞模式，還透過共享權威的實踐、多元敘事的實現，以及數位轉譯技術的應用，重新定義文化敘事的框架與觀眾參與的方式。本研究透過案例探討，揭示數位策展在多個層面的成效與挑戰。

在成效層面，賦權策展提升文化展示的互動性與參與性。例如，「文化日本」平臺將 IIIF 技術與文化資源整合，使全球觀眾能夠共同創建個性化的展覽；而 The Steve.Museum Project 透過分眾分類法賦權觀眾參與館藏知識的生產，成功地將觀眾由被動的文化接收者轉變為能動的文化詮釋者。這些實踐例證共享權威理念的可行性與潛力，並彰顯出多元敘事對文化包容性的促進作用。然而，賦權策展的挑戰也不容忽視，就入其他案例分析所示，一方面，技術門檻與資源分配不均影響策展的公平性與可及性；另一方面，觀眾參與的深度仍然受限於策展人對敘事框架的控制。此外，如何有效地評估觀眾生成內容的品質，並將其納入正式的策展內容中，亦是共享權威實踐的主要難點。

二、「虛實對話」：數位策展的哲學框架與應用實踐

「虛實對話 Virtual Dialogue」雖是筆者於高雄市立美術館「近未來 Next 30：美術館實踐再進化」國際論壇演講時的核心概念⁹，但也是撰寫此篇的論述結構，旨在聚焦虛實議題，實現內容展示與觀眾互動的動態平衡。欲透過數位典藏的整合、數位實體的構建以及數位轉譯的實踐，需讓虛實對話去強調賦權與再詮釋的必要性，且深化觀眾參與文化敘事的可能性。以下將結合概念結構圖、論述內容、研究題旨進行結論與套論。

(一) 理論架構解析

圖示中的核心架構包括「數位實體」、「數位轉譯」與「數位參觀／賞析／理解」如圖 7。

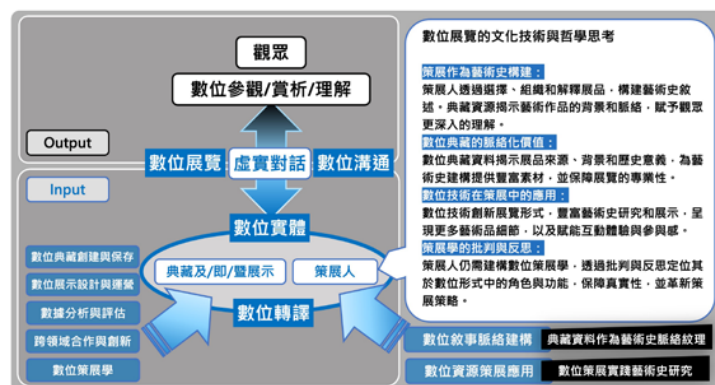


圖 7 / 虛實對話概念架構圖

三者共同構成數位策展的主要動態流程：

A. 數位實體

是數位化的基礎工作，涵蓋數位典藏的創建與保存。這一環節強調高解析度數位掃描與 3D 建模技

9. 本次論壇係回應高美館 30 周年的提問，以「近未來・Next 30」為題，邀請國內外講者從藝術與科技、跨世代對話二大方面分享專業實踐案例、彼此對話，提出關於未來美術館的眾多想像與實踐可能。(https://www.kmfa.gov.tw/OnlineApplyDetailC001200.aspx?Cond=fc983c86-d2f1-425a-99ce-882cd6c853d3)

術的應用，使典藏資源在虛擬空間中得以多角度呈現。數位實體的建立不僅延續典藏品的歷史脈絡，也為跨時空的展示內容與典藏資源共享提供可能性。

B. 數位轉譯

將數位實體的資料透過解碼與重新組織，轉化為符合展示設計的內容，或因應數位技術與形式結構具體內容。例如，透過跨媒體敘事將靜態的數位實體轉換為生動的互動展示，這一過程同時也賦予數位實體以新的對話價值與需求。

C. 數位參觀／賞析／理解

這是虛實對話的終端環節，指導觀眾在數位展示中的互動行為，且實踐完整的對話結構。對於此篇所述的核心議題來說，就是透過沉浸式體驗和動態敘事設計，運用數位策展等形式提升觀眾的參與感，並賦予其在敘事中的主動權。

(二) 核心概念與應用實踐

A. 數位實體

數位實體作為賦權策展與數位設計的基礎，其主要目的是透過數位科技手段重現實體（藏品與展品）細節、內容以及多媒體形式。例如，The Steve.Museum Project 利用觀眾生成標籤為館藏物件添加多層次詮釋，實現文化敘事的多元化。同時，數位實體的高解析度特性使觀眾能夠在虛擬空間中細緻探索，提升對展品與藏品的理解深度。且「虛實對話」的數位參與環節不僅包含觀眾在文化敘事中的角色轉變，還強調多感官技術對參與深度的影響。例如，在鶯歌陶瓷博物館的展覽設計中，數位工具與觸覺模擬技術相結合，不僅讓觀眾理解物件的材質與工藝，也超越傳統觀展的靜態接受模式，體現「數位參與」在虛實對話框架中的價值。

B. 數位參與

數位參與作為本篇題旨所述之數位策展的共創終端，強調觀眾不再僅是被動的文化內容接收者，而是文化敘事的共同創造者。透過 UGC 機制與數位策展工具，觀眾得以參與展覽內容的建構，這一過程促進策展權力的去中心化，並豐富文化展示的多元性與互動性。且鶯歌陶瓷博物館則提供另一種探索方向，專注於實體與數位相結合的共融設計實踐。其策展方式不僅強調數位技術在文化展示中的應用，更著力於透過共融設計 (inclusive design) 實現不同觀眾群體的參與平等。也就是：數位工具降低參與門檻，賦予更多人詮釋的機會；共融設計促進包容性，讓參與成為觀眾表達文化視角的途徑。

(三) 哲學反思：真實性與「靈光」的張力

在虛實對話架構中，數位展示也挑戰傳統的真實性定義。策展人需要謹慎處理這種虛擬與真實之間的張力，確保賦權策展的數位設計既能創造文化資源的多重詮釋可能性，又不失其學術性。

陸、研究價值與未來展望

一、研究價值

(一) 理論深化與學術價值

本篇以「賦權策展」和「共享權威」為核心理念，透過文獻回顧與案例分析，全面展示賦權策展

以期數位設計實踐在現代展示中的潛力與挑戰。這不僅是技術應用的結果，更是理論創新的實踐場域。它重新定義策展人與觀眾的角色關係，也推動觀眾從文化被動接受者轉變為能動參與者。這是此篇論述主題之於社會文化發展的深刻意涵。

而此篇之學術貢獻在於揭示多元敘事的應用價值。透過系統性文獻與案例回顧與分析，於研究論述中透過學術與技術觀點去聚焦於數位策展與設計如何促進文化敘事的包容性與多樣性，以及如何為觀眾提供多角度解讀的機會。共享權威雖非新課題，但仍是文化機構數位轉型的重要理論與實踐指引。何況從眾多文獻與案例分析中都指出共享權威在實現過程中仍存在的挑戰，例如敘事架構的控制權分配、觀眾生成內容的品質保障等，這些都是在未來研究與實踐時需進一步探討與驗證的。

(二) 理念的實踐延展

共享權威是數位策展的重要價值之一，某程度來說，它甚至應作為參與方式之轉型的驗證標準。此篇的案例分析不僅分享了數位形式的深入頗析，且夠透過共融設計與分眾分類法等案例研析瑣事的策略，提出共享權威具有促進不同群體的文化參與的功能，但也提醒在多樣化的文化背景下平衡觀眾的參與深度與機構專業性，仍是項值得深入研究的課題。

此外，共享權威也為地方文化與少數群體提供協作共工的方向與機會。博物館與文化機構理應加強與在地社群的合作，挖掘和展示不同文化背景下的敘事內容，從而進一步擴展多樣性、豐富內容層次、深化文化社會意涵，方能真正實現文化資源的共享與共創。

(三) 文化影響與公共價值

此篇所研析主題的價值不僅體現在技術創新上，也在於其對文化影響的深遠意義。數位策展透過數位技術降低門檻與擴大參與，實現知識民主化的願景，讓更多公眾有機會接觸並參與展示與詮釋。且能促進文化資源的公平分配，特別是在數位資源欠缺的地區，透過數位平台與技術去提供嶄新的文化共享模式。

賦權策展之概念與設計的公共價值也體現在教育功能上，包括服務觀眾能以創新方式學習文化知識，例如利用多媒體敘事進行主動學習，或透過多角度觀點輔助個人化理解。若視之為教育推廣的實踐，確實也藉以提升學習效果，也為文化機構在教育角色與使命注入新的活力。

二、未來展望

數位策展的未來發展仍應集中於共享權威、多層次文化敘事與文化機構的數位轉型策略與實踐。為實現共享權威的制度化，應構建標準化的參與機制與評估架構，確保觀眾生成內容的品質與多樣性，同時促進策展人與觀眾的有效合作。其次，應深入探索多層次文化敘事的可能性，將個人故事與社會歷史結合，為觀眾提供更豐富的文化視角，為展覽提供多元解析與理解的觀點。最後，從實務上來看，數位設計與服務的實踐都需要一定的經費支援，所以針對中小型文化機構，更應研究如何以低成本的數位化方案推動文化展示與知識共享的最佳化，另外就是積極地透過虛實共構的形式與創意去實踐，不要因為預算經費分配的既有不均，致無力解決或消極造成數位資源分配與取用的不公。

參考文獻

- 施登騰 (2023), 實踐知識公共性的典藏鏈結：從數位賦能的知識生成談起，公共博物館學：公共性、新性與方法論的想像及其實踐，pp. 182~200.
- 施登騰 (2022), 「典藏 ∞ 展示」~ 以互動賦形談數位策展的混種與共生，博物館學系列叢書六之五~博物館數位轉型與智慧創新，pp. 203-223.
- 施登騰 (2021), 從缺陷到對話到創作 - 論博物館科技的「共享權威」與「數位策展」實踐，清華藝術學報，(3), 129-154.
- Benjamin, W. (2008). The work of art in the age of mechanical reproduction. Penguin Books.
- Cameron, F. (2013). The future of digital data in museum practice. Curator: The Museum Journal, 56(2), 255-268.
- Cowan, R., David, P. A., & Foray, D. (2000). The explicit economics of tacit knowledge. Industrial and Corporate Change, 9(2), 211-253.
- Foucault, M. (1977). Discipline and punish: The birth of the prison. Vintage Books.
- Phillips, L. (2013). The temple and the bazaar: Wikipedia as a platform for open authority in museums. Curator: The Museum Journal, 56(3), 219-235.
- Simon, N. (2010). The participatory museum. Museum 2.0.

臺灣博物館數位典藏圖像近用： 幾座指標博物館的圖像授權與開放近 用現況調查¹

國立臺南藝術大學博物館學與古物維護研究所 / 顏上晴² 鍾沂庭³ 莊德馨⁴

1. 本文為國科會專題研究計畫「博物館數位典藏圖像近用政策探究 (I)」(NSTC 113-2410-H-369-002-) 的部分研究成果。

2. 國立臺南藝術大學博物館學與古物維護研究所教授

3. 國立臺南藝術大學博物館學與古物維護研究所研究生

4. 國立臺南藝術大學博物館學與古物維護研究所研究生

摘要

博物館藏品資源的「近用」不僅是博物館的重要關注議題，也逐漸成為社會關注的焦點。2022 年國際博物館協會更將「近用」納入博物館定義，彰顯近用的重要性。就博物館藏品數位圖像近用而言，現階段多數博物館採行「圖像授權政策」，然而隨著開放資料運動興起，越來越多人質疑圖像付費授權是否符合博物館的公共性，並倡導「開放近用政策」，呼籲博物館應免費提供數位典藏圖像給大眾使用。在開放近用的潮流下，本研究欲瞭解臺灣的博物館對於數位圖像近用的作法為何，因此選擇國立故宮博物院等八座指標性的博物館，透過調查蒐集其公開資料，探知博物館數位圖像授權與開放近用政策執行情況。本研究發現，首先，在圖像授權或開放近用的基礎方面，多數博物館已完成高比例的藏品數位化，但藏品權利盤點比例較低。其次，在圖像授權部分，全部皆為自辦，少數館另將部分藏品授權業務委託國外公司辦理。在圖像授權的收費上，全部的博物館皆依據用途（營利與非營利）採取差別訂價，部分博物館並依圖像品質與境內境外申請而有收費差異。若使用者須申請圖像授權，在多數博物館申請授權者須使用書面或半線上半書面方式申請圖像授權與繳費。最後，僅有半數博物館採行圖像開放近用政策，圖像開放近用數量及管道皆以故宮表現最佳，其餘博物館開放近用的圖像數量相對較少。基於研究發現，本研究提供並建議供博物館社群參考。

關鍵字：博物館、數位典藏、圖像授權、開放近用

壹、前言

博物館的蒐藏是區別博物館與其他教育、科學、美術等文化組織的重要特徵 (Simmons, 2018: 1)，基於博物館的公共性、非營利、服務社會等本質 (博物法，2015；International Council of Museums, 2022)，如何讓博物館藏品充分被大眾接近使用 (近用，access)，一直是博物館關注的重點。近年來，博物館領域更加關切藏品資源的近用，諸如：2022 年國際博物館協會通過的博物館定義中加入了「近用」(accessible) 此項概念 (International Council of Museums, 2022)；臺灣於 2018 年通過的文化基本法第 10 條有關博物館事業的基本方針明示「博物館…應…

增進人民之文化近用」(文化基本法, 2018); 英國的博物館認證計畫 (Accreditation Scheme for Museums and Galleries in the United Kingdom) 的認證標準 (Accreditation Standard) 規定博物館應具有藏品近用 (collections access) 政策, 使大眾近用藏品與博物館資源 (Arts Council England, 2018); 國際博物館協會倫理守則第 3.2 條也宣示博物館有責任儘可能使藏品供免費使用 (International Council of Museums, 2017)。

博物館藏品的近用, 除了藏品本身, 也包含經由傳統攝影或數位化過程產製的藏品圖像 (images)。傳統上, 對於藏品的圖像, 博物館除了自行運用之外, 也將之授權給需要使用圖像的人, 且通常收取一定的費用, 此即為博物館對於圖像近用的授權政策 (licensing policy)⁵。在 20 世紀後半之後, 因為政府補助減少等因素, 導致歐美許多博物館致力於增加自營收入, 圖像授權業務更曾被視為增加博物館營收的重要來源之一 (連俐俐, 2010; Cameron, 2006), 或是認為博物館應藉由圖像授權收入以回收數位化的成本 (Tanner, 2004), 形成了圖像授權 (image licensing) 業務的發展。然而, 隨著近年來開放資料與政府資料開放 (open data/open government data)、開放近用運動 (the Open Access movement), 以及文化機構開放館聯 (Open GLAM) 等倡議 (何榮桂, 2017: 11; UNESCO, n.d.; OpenGLAM, n.d.), 許多人開始質疑付費式的授權政策是否是博物館數位典藏圖像近用的最佳政策, 並倡議博物館圖像付費的授權政策應改為開放近用政策 (open access policy), 以回應博物館的公共性與非營利本質 (如 Fouseki & Vacharopoulou, 2013; McCarthy, 2022; Sanderhoff, 2013 等)。以荷蘭國家博物館 (Rijksmuseum) 為開端, 許多歐美博物館的數位典藏圖像近用由授權政策轉變為開放近用政策的作為與回響, 更在兩者之間造成進一步的激辯與討論。

在博物館數位典藏圖像近用政策的採行現況上, 根據相關的調查研究結果發現 (Gill, 2017; Kelly, 2013; McCarthy, 2022; Tanner, 2004), 雖然開放近用政策已受到許多組織的倡議, 並逐漸成為博物館領域的一股潮流, 但採用開放近用政策的博物館仍屬少數, 且有許多障礙阻撓博物館採用開放近用政策, 使得現階段大多數的博物館仍採用授權政策。臺灣的情況也是如此, 林誠夏 (2023) 指出, 除了國立故宮博物院開放較大量的藏品圖像, 其餘案例所開放者皆屬有限或僅為試辦性質。

基於博物館數位典藏圖像開放近用的重要性, 本文選取國內八座指標性的博物館, 分別是國立故宮博物院 (故宮)、國立臺灣美術館 (國美館)、臺北市立美術館 (北美館)、高雄市立美術館 (高美館)、臺南市美術館 (南美館)、國立歷史博物館 (史博館)、國立臺灣歷史博物館 (臺史博) 及國立自然科學博物館 (科博館), 調查前述博物館在數位典藏圖像授權與開放近用的公開資料, 包括各博物館官網、出版品 (以年報為主), 以及其他可經由查詢所得的資料。調查的方式為研究者依據設定的主題, 儘可能蒐集前述資料, 並匯集整理結果。由於本研究以蒐集博物館公開的資料為主, 無法包括博物館未公開的資料, 此為本研究的限制。另外, 本研究以前述八座博物館為調查對象, 不包括其他博物館, 因此在推論上也有所限制。本文期望經由調查國內八座指標性博物館的公開資料, 理解前述博物館在數位典藏圖像授權與開放近用的現況, 藉以建立基礎資訊, 應有利於未來有關此議題的研究參考。

5. 也有學者稱為模式, 如授權模式 (licensing model)。由於本文所討論內容為博物館對於圖像近用的基本原則、立場與作為, 應以稱為政策為宜, 因此本文統一稱為政策。

■ 貳、圖像授權政策與開放近用政策

一、授權政策 (licensing policy)

圖像授權為博物館收取費用，提供圖像供申請人複製使用該圖像的服務 (Zorich, 1999：87)。傳統上，博物館對於圖像的近用與利用常採用付費的授權政策。採取授權政策博物館的主要理由是：博物館作為文化資產的守護者，依博物館倫理，應維持知識誠信 (intellectual integrity)，亦即博物館的活動應基於學術，具有學術水準 (American Association of Museums, 2000)，博物館的展覽與活動內容必須是正確 (accurate)、適當 (appropriate)，以及高品質 (high quality) (American Alliance of Museums, n.d.)，而在展示、教育與任何目的皆使用藝術作品的最佳圖像。因此博物館恪遵確保藏品知識的正確性、避免爭議且維持客觀 (accuracy, avoidance of dispute and objectivity) 的原則，而這樣對博物館倫理的遵從不只包括藏品，也延伸到藏品的數位圖像或數位藏品 (Fouseki & Vacharopoulou, 2013：7)。因此許多博物館，尤其是大型的國家博物館，在藏品數位圖像使用的立場是認為博物館有責任管控藏品圖像的品質，以確保博物館提供外界使用與流通的藏品圖像都是正確、適當與高品質，這使得博物館無法完全開放藏品數位圖像，而須有一定程度的控制，並以圖像授權為手段來防止圖像被不當使用。

此外，博物館採用圖像授權的常見理由也包括為了增加收入或彌補數位化成本。許多博物館將藏品（尤其是藝術作品）的數位圖像視為文化創意的機會，因為圖像授權會產生收入，博物館為了保護收入，因此需要管制藝術品的圖像使用 (Sanderhoff, 2013)。尤其當博物館面臨政府補助減少或被政府要求必須增加收入，使得許多機構對開放公共化作品數位圖像產生遲疑，而持續對圖像加以控制 (Pekel, 2014：10)。除了增加收入之外，許多博物館採用授權政策的理由還在於彌補或回收圖像的數位化成本，Tanner (2004) 的實證研究顯示，在其回收 100 份的問卷中，約有 30% 的博物館表示回收數位化成本是博物館提供圖像授權服務的原因，20% 表示增加收入是提供此項服務的原因。

二、開放近用政策 (open access policy)

主張博物館圖像應採開放近用政策者，主要是跟隨開放資料與政府資料開放 (open data/open government data) 及開放近用 (open access)⁶ 等運動的趨勢，提倡博物館應將典藏品資料開放供公眾使用。延續 Open Knowledge Foundation (n.d.) 對於「開放」(open) 的定義：任何人可依任何目的，自由免費的近用、使用、修改與分享，「開放近用」的意義與之相近，全球超過上千個機構與個人簽署的《布達佩斯開放近用倡議》(2022 Budapest Open Access Initiative, BOAI, n.d.) 對開放近用的定義是明確的陳述：文獻的開放近用指在公眾的網際網路被免費取用，允許所有使用者閱讀、下載、複製、散布、列印、檢索內容，並連結至原來的網頁，爬梳內容供檢索之用，置入軟體當成資料之用，以及其他的合法用途，除了上網本身，沒有費用、法律及技術等障礙。複製及散布的限制，以及著作權法的施行範圍，只限於讓作者控制內容的完整性及姓名權⁷。上述《布達佩斯開放近用倡議》有關開放近用的標的指的是文獻，若在博物館與文化資產領域，開放近用的標

6. 呼籲政府機關、各類型組織或個人所擁有的具有公共屬性的資料應加速開放給予公眾使用，以促進知識的流通並增進大眾福祉，例如開放近用運動 (the Open Access movement) 與文化機構開放館聯 (OpenGLAM) 等。

7. BOAI 官網公布的版本包含英文版、簡體中文版等多種語文，本文之引用參考英文版與城菁汝 (2012：77) 對前述簡體中文版的修正文字。

的為機構的數位資料，包括典藏品的詮釋資料、圖像，以及程式碼與其他各類型機構所產生的資料。但在博物館領域，開放近用被討論最為廣泛的標的物是典藏品的數位圖像，本研究也聚焦於此。

特別的是，在博物館或文化資產領域，現階段並無齊一的開放近用定義 (Kapsalis, 2016：4)，對於開放近用，博物館間有不同的看法，本文擴充顏上晴 (2023) 的整理，臚列以下幾種。第一種看法與許多倡議開放近用團體的主張一致 (如 OpenGLAM, Open Knowledge Foundation)，以首先開放圖像的荷蘭國家博物館的作法為標竿，該館將公共領域 (public domain) 藏品的高品質圖像免費開放供下載使用，且不設限制 (Terras, 2015)，因此許多博物館或博物館領域的學術論文將開放近用的定義設為：線上免費提供高解析度且可供下載的藏品影像，不限制使用者與使用目的 (如 Gill, 2017：2; Kelly, 2013：2, 20)，由於不設任何使用限制，因此允許商業性質的再利用⁸。第二種看法與第一種相近，最主要的差別在於認為公共領域作品開放近用不包括商業使用，例如普魯士文化遺產基金會 (Prussian Cultural Heritage Foundation) 建議商業使用仍須付費，該基金會的文化遺產數位圖像的開放近用僅限於非商業使用 (Pachali, 2014)⁹，Huang (2020) 認為將免費開放限於教育用途，商業用途收費，是博物館數位圖像最佳的近用政策。實務上，英國大英博物館 (British Museum)、泰德美術館 (Tate) 的圖像開放皆不包括商業使用，也是此種看法的表現。第三種看法則是認為博物館可嘗試在免費且不設使用目的限制的開放近用與付費的圖像授權政策間取得平衡 (王雅璇，2017；林誠夏，2021，2023；Huang, 2020)，亦即在收益與教育價值間取得平衡，例如開放中低階品質圖像，高階圖像則維持收費，林誠夏 (2021) 認為可採用創用 CC (Creative Commons) 授權與付費授權搭配進行的做法，亦即同一個數位圖像，解析度較低者採創用 CC 授權釋出，免費供公眾使用；而解析度較高者採較限制的方式，即收費授權提供。當前有不少博物館採用中低階品質圖像免費開放、高階圖像收費的做法，例如國立故宮博物院、英國大英博物館、美國大都會美術館 (Metropolitan Museum of Art) 等，其中國立故宮博物院採用「政府資料開放授權條款 1.0 版」免費開放圖像，大英博物館採用 CC-BY-NC-SA-4.0 授權條款提供其線上素材，大都會美術館採 CC0 發布網站素材，但三者皆同時建有其高階圖像商業授權的機制。此外，也有博物館將此模式作為完全開放近用圖像 (不限制使用者與使用目的) 之前的過渡機制，例如荷蘭國家博物館在實施圖像開放政策之初即採用此模式¹⁰。

參、臺灣幾座指標博物館的圖像授權與開放近用現況

一、各館藏品數量與數位化情形

依據表 1，本次調查的博物館的藏品數量以科博館約 170 幾萬件，故宮近 70 萬件及臺史博 14 萬餘件名列前三，接續為史博館 5 萬 7 千餘件、國美館 2 萬 1 千餘件名列第四與第五，北美館與高美館皆為近 6 千件，南美館近 1 千 5 百件。

8. Kapsalis (2016：4) 對這種看法作了補充，她定義開放近用為：若為公共領域的資料或放棄著作權的資料，開放近用指無任何限制的，完整的近用與利用；若是具有著作權的資料，開放近用指合理使用。

9. 該單位網站 (<https://www.preussischer-kulturbesitz.de/en/services/imprint-rights.html>) 標示採用 CC BY-SA 3.0 的創用 CC 授權條款，涵義為「非商業性—姓名標示—相同方式分享」，包括禁止商業使用。

10. 事實上，雖然荷蘭國家博物館不再採行此政策，但該館建議，考量許多館的條件可能無法如該館可採行免費開放近用政策，文化機構可採用「開放中低階圖像，高階圖像維持收費」的政策，如此可達中庸之道：大眾可近用公共領域圖像，文化機構也仍可藉由高階圖像授權獲得收益 (Pekel, 2014：13-14)。

表 1、各博物館藏品數量與數位化情形

序號	博物館名稱	藏品數量	藏品數位化的數量(比例)	藏品提供網站瀏覽搜尋的數量(比例)	數位化的方式
1	國立故宮博物院 ¹¹	698,871件	85,000件 (12%)	n.a.	1.拍攝圖像 2.3D掃描
2	國立臺灣美術館 ¹²	21,641件	近18,000件 (83%)	16,005件 (73%)	1.直接數位化取得高品質藏品數位圖像
3	臺北市立美術館 ¹³	近6000件	n.a.	5,963件 (99%)	1.拍攝圖像
4	高雄市立美術館 ¹⁴	5,797件	n.a.	5,529件 (95%)	1.拍攝圖像 2.3D掃描
5	臺南市美術館 ¹⁵	1,481件	n.a.	3,119件	1.拍攝圖像
6	國立歷史博物館 ¹⁶	57,271號	n.a.	29,310件 (51%)	1.拍攝圖像 2.3D掃描
7	國立臺灣歷史博物館 ¹⁷	14萬餘件	32,708件 (23%)	134,672件 (96%)	1.高階掃描 2.立體拍攝 3.3D掃描
8	國立自然科學博物館 ¹⁸	1,712,264件	n.a.	517,643件 (30.23%)	1.拍攝圖像 2.3D掃描

資料來源：本研究依各館公開資料整理

藏品數位化是博物館數位圖像授權與開放近用的基礎工作。以藏品數位化比例來看，綜合各館公開的數位化數量與各館將數位圖像提供網站瀏覽搜尋的比例，可知八所博物館皆已進行藏品數位化，其中以北美館達到 99% 為最高，臺史博 96% 次之，高美館 95% 為第三，史博館亦超過半數，科博館 30.23% 與故宮 12% 相較之下較低。然而若以數量來看，科博館藏品可瀏覽量高達 51 萬件位居第一，故宮數位化數量也高達 8 萬 5 千件，而科博館及故宮數位化比例較低可能原因之一，也許可推測為其藏品數量龐大，數位化人力及時間需求相較更大導致。值得一提的是，南美館藏品 1,481 件，但提供網站瀏覽之數量卻有 3,119 件，兩者數據落差之原因有待進一步探究，推測可能原因為可瀏覽數量也許包含非典藏品（教育推廣品、參考品、代管等）。

在數位化方式部份，絕大多數博物館皆使用拍攝藏品的方式取得數位化圖像，臺史博另提供高階掃描及立體拍攝方式。值得一提的是八間博物館中，高達六間亦提供 3D 方式取得藏品數位化成果，

11. 立法院 (2022)

12. 文化部 (n.d.)、國立臺灣美術館 (2022, 1 月 6 日)、國立臺灣美術館 (n.d.a.) 國立臺灣美術館 (n.d.b.) 13. 立法院 (2022)

13. 臺北市立美術館 (2024a)、臺北市立美術館 (2024b)

14. 高雄市立美術館 (n.d.) 高雄市立美術館 (n.d.a)、高雄市立美術館 (2021)

15. 臺南市美術館 (2023)、臺南市美術館 (n.d.a)

16. 國立歷史博物館 (n.d.)、國立歷史博物館 (2023, 7 月 1 日, p.27)

17. 國立臺灣歷史博物館 (n.d.)、國立臺灣歷史博物館 (2024, 8 月 1 日, p.82)、國立臺灣歷史博物館 (2024, 3 月 8 日)

18. 國立自然科學博物館 (2024a) 國立自然科學博物館 (2024b)、國立自然科學博物館 (2024c)

包含故宮、國美館、高美館、史博館、臺史博及科博館。

綜言之，各博物館藏品數量與數位化情形大致為：1. 本研究調查之八所博物館皆進行藏品數位化；2. 多數博物館已完成絕大多數的藏品數位化作業且提供藏品數位化後的網站瀏覽服務；3. 數位化方式除了傳統的攝影與掃描，部分博物館也進行 3D 掃描及建模。

二、各館藏品權利盤點情形

權利盤點為圖像資料開放授權及近用之先決條件，本次研究依據八間博物館之現況公開資料，將權利盤點及藏品開放瀏覽近用之相關資料整理如表 2：

表 2、各博物館藏品權利盤點情形

序號	博物館名稱	藏品數量	數位化的方式
1	國立故宮博物院 ¹⁹	藏品近九成為清宮舊藏，相關著作財產權屆保護期限，已成公共財。	近九成
2	國立臺灣美術館 ²⁰	11%以上	100筆
3	臺北市立美術館	n.a.	n.a.
4	高雄市立美術館	n.a.	n.a.
5	臺南市立美術館	n.a.	n.a.
6	國立歷史博物館 ²¹	1.至2022年26,057號（45%） 2.至2020年創用 CC 權利設定28,631 號（49%）	n.a.
7	國立臺灣歷史博物館	1. 實體藏品37,940（27%） 2. 數位圖檔59,630筆（42.5%） 3. 編目資料23,223筆（16.5%） 至2023年合計120,793筆（86%）	1.高階掃描 2.立體拍攝 3.3D掃描
8	國立自然科學博物館 ²²	n.a.	n.a.

資料來源：本研究依各館公開資料整理

在調查的各館中，公開資料有呈現權利盤點數量者相對是少數，包含故宮、史博館及臺史博有提及，其中臺史博將資料分為 3 類（實體藏品 27%、數位圖檔 42.5%、編目資料 16.5%），3 類總計完成權利盤點達 86%；史博館將近半數已完成權利盤點，但不確定是哪一類的資料；國美館依據其 2023 年報顯示年度已完成 11% 權利盤點（國立臺灣美術館，2024：57），但未提供累計數量，同時經查詢國美館典藏網的公共財專區的數位圖像資料則有 100 筆；故宮的情況則較為特殊，館藏近九成屬於公共領域的作品。

19. 國立故宮博物院 (2024)11. 立法院 (2022)

20. 國立臺灣美術館 (n.d.c.)

21. 國立歷史博物館 (2023，7 月 1 日，p.27)、國立歷史博物館 (2021，7 月 1 日，p.20)

22. 國立臺灣歷史博物館 (2024，8 月 1 日，p.82)

三、各館圖像授權與開放近用業務

表 3、各博物館圖像授權與開放近用業務現況

序號	博物館名稱	圖像授權	開放近用
1	國立故宮博物院	有	有
2	國立臺灣美術館	有	有
3	臺北市立美術館	有	無
4	高雄市立美術館	有	無
5	臺南市美術館	有	無
6	國立歷史博物館	有	有
7	國立臺灣歷史博物館	有	有
8	國立自然科學博物館	有	無

資料來源：本研究依各館公開資料整理

本次調查之八所博物館中，由表 3 整理得知，八所博物館皆有提供圖像授權業務，然而提供開放近用業務者佔一半，分別為故宮、國美館、史博館及臺史博。下文接續針對各博物館圖像授權及開放近用業務做進一步探討。

四、圖像授權業務

(一) 各館提供圖像授權服務的類型

透過各博物館公開資料查詢整理其圖像授權服務的類型，統整至表 4。

由表 4 可知八間博物館皆提供圖像授權服務，各館提供圖像授權之理由主要是為了有效利用館藏及增加藏品應用機會，開放圖像授權服務供民眾做為學術研究、教育、推廣、展示、出版及衍生品設計及開發等相關用途（國立臺灣美術館，2021，7 月 5 日、高雄市立美術館，2016、臺南市美術館，2020、國立臺灣歷史博物館，2023，12 月 4 日、國立自然科學博物館，2023）。

表 4、各博物館提供圖像授權服務的類型

序號	博物館名稱	圖像授權服務的類型
1	國立故宮博物院 ²³	圖像授權、出版授權、品牌授權
2	國立臺灣美術館 ²⁴	圖像授權、衍生性產品開發
3	臺北市立美術館	圖像授權
4	高雄市立美術館 ²⁵	圖像授權
5	臺南市美術館 ²⁶	圖像授權、衍生性產品開發（品牌授權、品牌合作授權、無品牌授權）
6	國立歷史博物館 ²⁷	圖像授權、衍生性產品開發
7	國立臺灣歷史博物館 ²⁸	圖像授權、其他商業用途之衍生品
8	國立自然科學博物館 ²⁹	圖像授權

23. 國立故宮博物院 (n.d.)、國立故宮博物院 (2024，3 月 29 日)、國立故宮博物院 (2022，6 月 8 日)
24. 國立臺灣美術館 (2021，7 月 5 日)
25. 高雄市立美術館 (2016)
26. 臺南市美術館 (2020)
27. 國立歷史博物館 (2016，5 月 18 日)、國立歷史博物館 (2017，3 月 31 日)
28. 國立臺灣歷史博物館 (2023，12 月 4 日)
29. 國立自然科學博物館 (2023)

資料來源：本研究依各館公開資料整理

故宮的圖像授權業務可再分為圖像授權、出版授權及品牌授權等三種。出版授權是為了促進文化創意產業發展，依「國立故宮博物院文化創意資產公共化利用辦法」訂定相關須知，授權申請者得以故宮文化創意資產製作發行出版品（國立故宮博物院，2024，3月29日）。品牌授權則是為了推廣典藏文物圖像之加值與利用，提供文化創意產業新動能，積極推動品牌授權業務，邀請經營自有品牌卓然有成、擁有成熟產品線與國內外通路之優良企業，使用故宮之註冊商標及文物元素進行品牌合作，由於此合作方案包括文物圖像及註冊商標兩種授權，並強調品牌合作相輔相成的效果，因此簡稱合作方式為「品牌授權」（國立故宮博物院，2022，6月8日）。

國美館、史博館及臺史博也提供圖像授權進行衍生性產品開發，南美館圖像授權可分為出版及開發衍生性產品兩大類，其中開發衍生性產品又可再細分為三種：1. 品牌授權：申請開發衍生性產品，並標示南美館註冊商標、可識別之圖樣或文字製作衍生性產品者；2. 品牌合作授權：申請人開發產製之衍生性產品，除標示申請人之商標品牌識別，並聯合標示南美館註冊商標、可識別之圖樣或文字，以顯異業結盟加值效用者；3. 無品牌授權：僅利用南美館藏品圖像製作衍生性產品者（臺南市美術館，2020）。

綜上，所有調查的博物館都保有傳統的圖像授權業務，但有些博物館將圖像授權細分包括出版授權與開發衍生品，故宮博物院與南美館則更將圖像授權擴展至品牌授權，拓展延伸了圖像授權的內涵。

(二) 圖像授權業務辦理方式

由表 5 可得知八間博物館中，各館皆採取自行辦理的方式來辦理圖像授權業務（北美館未提供相關資料於公開網站，以該館相關辦法來看，推測應為自辦）。少數博物館如故宮及史博館另有委辦，例如故宮透過國際大型圖庫經濟授權平臺－巴黎大皇宮暨國家博物館聯會（Reunion des Musees Nationaux，簡稱 RMN）授權藏品圖像 994 張（<https://reurl.cc/vvExok>），以及透過美國圖像平台 Art Resource 授權藏品圖像 669 張（<https://reurl.cc/QE2omM>）。史博館亦與 RMN（<https://reurl.cc/Kl2oMp>）於 2016 年簽署合約進行授權合作，將史博館 300 張藏品圖像拓展海外授權市場（文化部，2016，5月10日），並於美國圖像平台 Art Resource（<https://reurl.cc/8XeVN4>）授權藏品圖像 300 張（國立歷史博物館，2019，1月8日），以及日本專業印刷授權平臺 DNPAC（文化部，2018，4月26日）。

表 5、各博物館圖像授權業務辦理方式

序號	博物館名稱	圖像授權服務的類型
1	國立故宮博物院 ³⁰	1.圖像授權：自辦、委辦（RMN, Art Resource） 2.出版授權：自辦 3.品牌授權：自辦
2	國立臺灣美術館	自辦 ³¹
3	國立臺灣美術館	推測為自辦
4	高雄市立美術館	自辦 ³²
5	臺南市美術館	自辦 ³³
6	國立歷史博物館 ³⁴	自辦、委辦（RMN, Art Resource, DNPAC）
7	國立臺灣歷史博物館	自辦 ³⁵
8	國立自然科學博物館	自辦 ³⁶

30. 國立故宮博物院 (n.d.)、國立故宮博物院 (2024，3月)、國立故宮博物院 (n.d.a)
31. 國立臺灣美術館 (n.d.e.)
32. 高雄市立美術館 (n.d.b.)
33. 臺南市美術館 (2020)
34. 國立歷史博物館(n.d.a)、文化部 (2016，5月10日)、國立歷史博物館 (2019，1月8日)、文化部 (2018，4月26日)
35. 國立臺灣歷史博物館 (2023，12月4日)
36. 國立自然科學博物館 (2012a)

資料來源：本研究依各館公開資料整理

(三) 圖像授權的申請與付費方式

由表 6，多數博物館的圖像授權業務採用書面申請，部分可於線上申請。採用書面申請方式的有三間，分別為高美館、南美館以及科博館。採半線上半書面申請的也有三間，分別國美館、史博館及臺史博。八間博物館中可直接線上申請則有一間：故宮，惟故宮僅開放圖像授權使用線上申請，其餘出版及品牌授權仍使用書面申請，北美館則未於公開資料中提供申請方式，推測為書面申請。

表 6. 各博物館圖像授權申請與付費方式

序號	博物館名稱	藏品數量	數位化的方式
1	國立故宮博物院 ³⁷	1.圖像授權：線上申請 2.出版授權：書面申請 3.品牌授權：書面申請	1.圖像授權：「OPEN DATA」資料開放平台線上繳納。 2.出版授權：匯款。 3.品牌授權：n.a.
2	國立臺灣美術館	採線上填單申請後，列印 ³⁸ 寄送至國美館，由人工紙本審核	n.a.
3	臺北市立美術館	未提供，推測為書面申請	n.a.
4	高雄市立美術館	書面申請 ³⁹	n.a.
5	臺南市美術館	書面申請 ⁴⁰	n.a.
6	國立歷史博物館 ⁴¹	採線上填單申請後，列印寄送由人工紙本審核 ⁴²	n.a.
7	國立臺灣歷史博物館 ⁴³	採線上填單申請後，列印寄送由人工紙本審核	僅受理臨櫃繳款，不提供 ATM 繳費。
8	國立自然科學博物館	書面申請 ⁴³	n.a.

37. 國立故宮博物院 (2024, 3 月 8 日)、國立故宮博物院 (2024, 3 月)、國立故宮博物院 (n.d.a.)
38. 國立臺灣美術館 (n.d.e)
39. 高雄市立美術館 (n.d.b)、高雄市立美術館 (2016)
40. 臺南市美術館 (2020)
41. 國立歷史博物館 (n.d.b.)
42. 國立臺灣歷史博物館 (2023, 12 月 4 日)
43. 國立自然科學博物館 (2012a)

資料來源：本研究依各館公開資料整理

採書面申請的三間博物館，圖像授權申請者須填具各館蒐藏政策或規章訂定之圖像授權申請表，填寫書面申請單，再將申請單送至相關博物館，取得博物館同意後始於授權範圍內利用 (高雄市立美術館，n.d.b、臺南市美術館，2020、國立自然科學博物館，2012a)。

採半線上半書面申請的三間博物館共同點為：申請者先於網站選取欲申請授權的藏品，再將申請文件紙本印出送至相關博物館，由人工審核。較為特別的是，國美館須要申請者先至「國美典藏」網站 (<https://ntmofa-collections.ntmofa.gov.tw/zh/>) 查詢欲借用之數位典藏內容圖像授權類型，「綠燈」圖像為公共財領域，申請人備齊資料申請即可，「黃燈」圖像表示可授權第三者進行營利及非營利使用行為 (申請人不需再向原著作權人取得授權同意)，若為「紅燈」圖像，則表示可授權第三者進行非營利使用行為 (申請人不需再向原著作權人取得授權同意)。無標示者，應以申請書檢附著作財產權人出具敘明授權範圍之同意書提出申請，申請書連同附件一併寄送國美館。欲進行開發衍生品者，申請書除需具備上款之內容外，另要附上設計概念說明。除了標示綠燈之作品外，其餘作品皆需先將設計書圖給予著作權人檢視以取得其授權開發。完成線上申請後，應列印申請單及明細表，經簽名蓋章後寄送國美館，並檢附原著作權人授權同意書者亦一併寄送 (國立臺灣美術館，n.d.e.)。

史博館的使用者同樣須至藏品目錄查詢檢索預計申請的圖像資料，並在線上加入圖像授權。確認授權清單後，填寫所需之授權資料，同意遵守收費作業要點與資料使用收費標準，並填寫授權申請書。

將申請單印出，分別以掛號郵寄至館方審核，通過後申請書影本、授權資料光碟及收費收據，會再寄至申請者之通訊地址（國立歷史博物館，n.d.b.）。

臺史博在人工紙本審核通過後，依免收費 / 收費性質分開辦理，免收費資料於 3 個工作天後提供檔案（學校、機關可行文辦理），收費資料於匯款後的 3 個工作天提供檔案（國立臺灣歷史博物館，2023，12 月 4 日）。

依授權申辦性質採線上與書面並行的故宮，在圖像授權部分，可於故宮「OPEN DATA」資料開放平台以及「故宮典藏資料檢索系統」等專區線上下載圖檔，但申請付費數位圖檔者，亦於前述平台進行線上申請及繳費（國立故宮博物院，n.d.），經由審查同意後，即提供同意利用證明及權利金收據（國立故宮博物院，2024，3 月 8 日）。在出版授權人工辦理部分，申請人須寫出版授權申請表、聲明書及自製企畫書、申請出版內容概要、市場調查（出版品競爭力 / 優劣分析）、出版品定價及銷售通路布局等。審查程序首先為廠商資格審（出版授權申請表及聲明書審查），再由館方召開委員會審查企畫書與樣稿，通過後辦理簽約，申請人需繳交履約保證金及預付權利金，以匯款方式一次交清權利金總額（國立故宮博物院，2024，3 月）。品牌授權則由廠商將提案應備文件以郵寄申請，以及需繳納三筆費用：授權權利金 50 萬元；商品銷售權利金（應繳商標授權金金額 = 商品送審價 x 預計商品開發數量 x 品牌授權會議審查結果同意之商標授權金比例）及履約保證金 10 萬元（國立故宮博物院，n.d.a.）。另外，北美館則未於公開資料中提供申請方式，由同性質博物館申請方式來推測，較大機率仍使用書面申請。

進一步觀察國外博物館之圖像授權申請及付費方式，英國泰德美術館在線上選定欲申請之圖像後，進入購物車結帳模式，登入帳戶後即可於線上信用卡付費取得授權圖像（Tate, 2024），大英博物館亦可於線上點選欲申請之圖像，進入結帳頁面輸入信用卡號等資訊完成線上支付並取得授權圖像（The Trustees of the British Museum, 2024）。相較之下，國內除故宮可於線上平台繳納費用外，多數仍使用傳統銀行匯款進行支付，並且高達五間博物館未於公開資料中提供授權款項支付方式，此狀況多數皆發生於採用書面申請的博物館，例如高美館、南美館或科博館等，推測匯款方式應為書面審核後，由館內承辦業務單位與申請者直接聯繫提供。

（四）各館圖像授權收費的標準與差別訂價

調查的博物館圖像授權具有差別訂價的情形，包括用途、圖像品質與境外與否。依表 7 所示，八間博物館之圖像授權收費的標準皆依營利或非營利之用途而有所差異，收費價格在非營利用途最高之博物館為故宮（以五折計 1500-24000 元不等），其次為史博館 400-2000 元。接續為科博館 400-1400 元，國美館與南美館則相同介於 200-1000 元，臺史博則介於 200-600 元。高美館與北美館為八所博物館中採單一收費機制，高美館為 525 元，北美館則為最低 200 元。營利用途中，最高者亦為故宮（3000-48000 元不等），其次為國美館 2400-15000 元，南美館位居第三（1000-2000 元或專案議約），臺史博則為 400-1000 元，科博館較為特殊採固定收費 1400 元加上比例權利金 1%-17% 不等，高美館與北美館同非營利收費採單一機制，高美館為 1050 元，北美館亦為最低 600 元。

表 7、各博物館圖像收費的標準與差別訂價

序號	博物館名稱	藏品數量	數位化的方式	國內外申請者收費差異
1	國立故宮博物院 ⁴⁴	非營利：營利收費之3-5折 營利：3000-48000元 (依圖像品質差異收費)	一級圖檔4000x3500像素：3000-24000元 二級圖檔6000x5000像素：6000-36000元 三級圖檔7000x5000像素：9000-48000元	無差異
2	國立臺灣美術館 ⁴⁵	非營利：200-1000元 營利：2400-15000元 開發衍生品：依售價比例使用費5%-11%	4MB以下：200-2400元 35MB以下：480-3000元 90MB以下：800-6000元 90MB以上：12000-15000元 280MB以上：上述二倍收費	無差異
3	臺北市立美術館 ⁴⁶	非商業：200元 商業：600元 其他：另議約辦理	無差異	境外非商業：10美金 境外商業：30美金
4	高雄市立美術館 ⁴⁷	公共使用：525元 商業用途：1050元 其它：另議約辦理	無差異	境外公共使用：20美金 境外商業用途：50美金
5	臺南市美術館 ⁴⁸	非營利：200-1000元 營利：1000-2000元或專案議約 衍生性產品：依售價比例使用費5%-12%	無差異	無差異
6	國立歷史博物館 ⁴⁹	非營利：400-2000元 學者專家印製論文：400元	2MB以下：400元 3-20MB：2000元 280MB以上：上述二倍收費或另議	無差異
7	國立臺灣歷史博物館 ⁵⁰	非營利：200-600元 營利：400-1000元 其他商業衍生用途：另訂定契約	72dpi：200-6400元 300dpi：400-600元 600dpi：600-1000元	境外乘以一點五倍
8	國立自然科學博物館 ⁵¹	非營利：400-1400元 營利：1400元+比例權利金1%-17%	100-800萬畫素：400-1200元 800萬畫素以上：500-1400元	無差異

資料來源：本研究依各館公開資料整理

多數博物館(八座中的五座)因圖像品質有收費差異：故宮、國美館、史博館、臺史博及科博館。北美館、高美館及南美館未依據圖像品質而訂定收費差異。如表7所示，故宮與科博館以像數/畫數來區分品質，故宮分為一級至三級圖檔(一級圖檔4000x3500像素，二級圖檔6000x5000像素，三級圖檔7000x5000像素)，科博館則以800萬畫素為區隔。故宮一級圖檔約為1400萬像數，收費3000-24000元，三級圖檔收費最高達到48000元；科博館高階的800萬畫素以上圖檔收費為500-1400元。國美館與史博館則以圖檔之大小做區分，國美館分為5級，分別為4MB以下、35MB以下、90MB以下、90MB以上，以及280MB以上，費用介於200至30000元；史博館僅分為三級：2MB以下、3-20MB與280MB以上，費用介於400至4000元。臺史博則依解析度來區分，包括72、300與600dpi，費用介於200-1000元。就收費金額整體而言，故宮及國美館收費最高，區間可從百元至上萬，其餘三所博物館收取費用則大略介於百元至兩千元之間。

另，依據國內或境外申請而有授權費用上之落差的有：北美館、高美館及臺史博，三館的境外申請圖像授權的費用皆略高於國內。北美館與高美館境外申請之授權費用為固定金額，依非營利與營利區別分別收取10與30美金，以及20與50美金。臺史博的境外申請圖像授權費用則是收取境內費用的一點五倍。

此外，國美館在圖像申請用途有一特殊規定；依申請人是否需取得著作利用授權上有費用的落差，無須取得著作利用授權(申請人可直接向該館申請使用該著作)之授權費略高於須取得著作利用授權(申請人需取得該著作財產權人之同意，方可向本館申請使用該著作)。

44. 國立故宮博物院(2024, 3月8日)、國立故宮博物院(2023, 7月6日)

45. 國立臺灣美術館(n.d.d.)

46. 臺北市立美術館(2016)

47. 高雄市立美術館(2016)

48. 臺南市美術館(2020)

49. 國立歷史博物館(n.d.a.)

50. 國立臺灣歷史博物館圖像影音及出版品資料使用收費標準(2024)

51. 國立自然科學博物館(2012b)

五、開放近用業務

(一) 是否免費開放圖像供大眾近用使用

如表 3，八所博物館中，故宮、國美館、史博館及臺史博，共四間博物館提供圖像開放近用業務，以下將以此四間博物館提供之開放近用業務做進一步的分析。免費開放圖像供大眾近用之理由，各館於公開資料中的呈現以故宮較為完整：依據故宮 Opendata 資料開放平台 - 授權規範，其一為故宮文物圖像為國家型數位典藏計畫之重要成果，為讓數位典藏成果分享給全民使用，並擴大博物館公共化效益，為故宮公共化政策的一環 (國立故宮博物院，n.d.c.)。其二，故宮認為，國寶不應只是在博物館內冰冷的文物，應為全民共享，同時亦希望透過圖像免費釋出，使故宮能與國際接軌，也能與在地連結，使文物以更加透明、便捷之方式開放近用，達成博物館教育之公益性。(國立故宮博物院，n.d.b.)。臺史博 Opendata 開放專區網站首頁也提供了其開放近用的理由：為提升政府資料開放品質、促進藏品資料在教學、個人賞析及營利使用之傳播 (國立臺灣歷史博物館，n.d.b.)，國美館則未於公開資料中提供免費開放圖像供大眾近用之理由。較特別的是史博館，其至 2025 年底啟動「館藏圖像免費授權行銷專案」試辦計畫，該專案擇選 180 筆免費圖像，提供商業用途的使用者做為衍生性商品開發上的設計元素。需要注意的是，該專案是以國立歷史博物館數位文創加值網的會員機制為運轉框架，要取得此 180 筆免費圖像需進行會員註冊，並於申請過後，免收取圖像使用費；從國際開放定義 (Open Definition) 的標準和範疇進行評估，相關作為畢竟並不能列入真正的開放舉措 (林誠夏，2023：90)。

(二) 已開放圖像近用的數量或比例及管道

各博物館於不同的平台提供不同的圖像開放近用數量，茲將相對應的平台及開放數量依序整理至表 8：

表 8、各博物館已開放圖像近用的數量或比例及管道

序號	博物館名稱	開放圖像近用的數量或比例	圖像開放近用的平台	內/外部
1	國立故宮博物院	41萬筆 ⁵²	故宮典藏資料檢索系統 (https://reurl.cc/Nle7kx)	自建專網
		近20萬冊 ⁵³	古籍與圖檢索系統 (https://reurl.cc/nvg89X)	自建專網
		248筆 ⁵⁴	典藏精選賞析網 (https://reurl.cc/Nl08q5)	自建專網
		41萬筆 ⁵⁵	Open Data資料開放平台 (https://theme.npm.edu.tw/opendata/)	自建專網
		n.a. ⁵⁶	國家文化記憶庫 (https://reurl.cc/QEaAKZ)	外部單位
		n.a. ⁵⁷	中研院開放博物館 (https://reurl.cc/QEQvy9)	外部單位
2	國立臺灣美術館	公共財專區 約100筆 ⁵⁸	國立臺灣美術館典藏網 (https://ntmofa-collections.ntmofa.gov.tw/)	自建專網
		n.a. ⁵⁹	國家文化記憶庫 (https://reurl.cc/KlD5D9)	外部單位
3	國立歷史博物館	約250-300張 ⁶⁰	史博館典藏資源主題網 (https://reurl.cc/qvelQp)	自建專網
		n.a. ⁶¹	國立歷史博物館典藏查詢系統 (https://reurl.cc/QEQvz5)	自建專網
		n.a. ⁶²	國家文化記憶庫 (https://reurl.cc/Yq39Na)	外部單位
4	國立臺灣歷史博物館	6,287 ⁶³	臺史博Open Data專區 (https://shorturl.at/fd04p)	自建專網
		n.a. ⁶⁴	國家文化記憶庫 (https://reurl.cc/7d0Yy9)	外部單位
		n.a. ⁶⁵	中研院開放博物館 (https://reurl.cc/LlGkY7)	外部單位

資料來源：本研究依各館公開資料整理

52. 國立故宮博物院 (n.d.c.)
53. 大部分可免費下載，但因該系統無法以 CC0 授權方式搜尋，故可完全免費下載的藏品數字不明確 (國立故宮博物院，2024，7 月 23 日)。
54. 國立故宮博物院 (2016，10 月 21 日)
55. 國立故宮博物院 (n.d.c.)
56. 國家文化記憶庫 (n.d.)
57. 開放博物館 (n.d.)
58. 國立臺灣美術館 (n.d.c.)
59. 國家文化記憶庫 (n.d.a.)
60. 國立歷史博物館 (n.d.c.)
61. 部分可免費下載，但因該系統無法以 CC0 授權方式搜尋，故可完全免費下載的藏品數字不明確 (國立歷史博物館，n.d.)。
62. 國家文化記憶庫 (n.d.b.)
63. 國立臺灣歷史博物館 (n.d.a.)
64. 國家文化記憶庫 (n.d.c.)
65. 開放博物館 (n.d.a.)

在藏品圖像開放近用的數量上，自建專網部分以故宮表現最佳，其故宮典藏資料檢索系統與故宮 Open Data 專區使用一樣的資料庫，可下載且免費使用的圖像皆為 41 萬筆，古籍與圖檢索系統院藏善本古籍近 20 萬冊，院方宣告全數開放公眾免費使用（國立故宮博物院，2024，7 月 23 日）。此外，故宮 2016 年建置「典藏精選賞析」網站，精選經典文物，依類別、朝代、展場位置等分門別類，更結合了數位影音、數位 3D 影片等資源，幫助一般大眾零門檻接觸故宮文物線上文物（國立故宮博物院，2016，10 月 21 日），截至 2024 年 8 月 28 日止，該系統共有 248 筆資料可供搜尋，皆可免費下載。其次為臺史博，該館 Open Data 專區呈現 6,287 筆開放近用圖檔資料；史博館典藏資源主題網提供開放近用約 180-300 張（林誠夏，2023：90、國立歷史博物館，n.d.c.）；國美館則於公共財專區提供約 100 筆。

除了博物館自建專網以外，四座博物館也與外部單位合作，將藏品圖檔資料提供開放近用。四座博物館皆授權國家文化記憶庫作為圖像開放近用管道之一，故宮及臺史博亦使用中研院開放博物館。有關各館藏品圖像在外部單位開放近用的數量，由於國家文化記憶庫與開放博物館皆未呈現參與各館提供的圖檔數量，僅可由查詢功能得知前述四座博物館提供圖檔，但數量未知。

(三) 圖像開放近用的用途及授權條款

依表 9，可得知各館皆未限制圖像開放近用的用途，但史博館規範在該館典藏資源主題網下載的圖像，使用時需於適當處標示「國立歷史博物館藏」（國立歷史博物館，n.d.d.）。開放近用的四間博物館中，採政府資料開放授權條款的有故宮、臺史博兩間，採用創用 CC 授權的則有史博。國美館網站公開資訊中，並未清楚說明該館採用何種授權條款，但依據其公共財專區的說明「均無需申請、不限用途、不用付費，可直接下載使用，但不包括專利權及商標權」（國立臺灣美術館，n.d.c.），初判該館應是採用《政府資料開放授權條款—第 1 版》。由於《政府資料開放授權條款—第 1 版》該條款與「創用 CC 授權 姓名標示 4.0 國際版本」相容，故國內採政府資料開放授權條款者效力亦等同於 CC BY，因此圖像開放近用上故宮亦採用「CC 授權條款 4.0」標示。

表 9、各博物館圖像開放近用的用途與授權條款

序號	博物館名稱	圖像開放近用的平台	採用的公眾授權條款
1	國立故宮博物院	不限用途	《政府資料開放授權條款—第 1 版》 低階圖檔CC0授權 中階圖檔CC BY 4.0授權
2	國立臺灣美術館	不限用途	《推測採用《政府資料開放授權條款—第 1 版》
3	國立歷史博物館	不限用途（需於適當處標示「國立歷史博物館藏」）	創用CC ⁶⁶
4	國立臺灣歷史博物館	不限用途 ⁶⁷	《政府資料開放授權條款—第 1 版》 ⁶⁸

66. 國立歷史博物館 (2021，7 月 1 日，p.20)

67. 國立臺灣歷史博物館 (n.d.b.)

68. 國立臺灣歷史博物館 (n.d.b.)

資料來源：本研究依各館公開資料整理

(四) 開放近用的圖像品質

由表 10 整理可知，在圖像品質方面除故宮有提供低階 (100 萬畫素) 及中階圖像 (600 萬畫素) 開放民眾免費下載外 (國立故宮博物院, n.d.d.)，其餘三間博物館皆未特別說明其開放近用圖像品質是否有分高低，本研究實際便利抽樣下載後，發現前述三館開放近用之圖像品質皆有大小不一樣之情況，初步觀察臺史博開放近用之圖像品質推估約介於 5MB 至 20MB 之間，國美館之 100 件公共財介於 1MB 至 3MB 之間，史博館開放近用約 250-300 張之圖像則介於 2MB 至 5MB 之間。

進一步查詢國外提供圖像開放近用之博物館，例如美國蓋提博物館 (the J. Paul Getty Museum)，便利抽樣下載後，圖像品質介於 1MB 至 18MB 之間 (Getty, n.d.)，該館提供的某些圖檔甚至高達 120MB。美國華盛頓特區國家藝廊 (The National Gallery of Art) 也可下載 20 MB 以上的圖檔。可見提供更高品質的圖檔供大眾近用已有先驅，國內博物館或許可以參考。

表 10、各博物館開放近用的圖像品質

序號	博物館名稱	開放近用圖像品質
1	國立故宮博物院	低階圖像 (100萬畫素) 計約40萬幅 中階圖像 (600萬畫素) 計約40萬幅
2	國立臺灣美術館	約1MB至3MB*
3	國立歷史博物館	創約2MB至5MB*
4	國立臺灣歷史博物館	約5MB至20MB*

* 本研究便利採樣

肆、結論與建議

本文以國內八座指標性博物館為案例，調查蒐集各館公開資訊，企圖了解博物館數位典藏圖像授權與開放近用政策的採行現況。必須說明的是，由於本研究以各館公開提供的網站資訊、出版品等資料為研究材料，無法取得各館已執行但未公開的資訊，此為本研究的重大限制。但在前述條件之下，本研究仍可提出一份國內幾座指標博物館的圖像授權與開放近用的現況圖譜，可作為後續有關此議題研究參考之用。本研究重要發現如下：首先，在基礎的文物數位化與權利盤點部分，八所博物館皆已進行藏品數位化，且數位化比例高，僅科博館與故宮因館藏數量龐大而較低。數位化方式除一般平面拍攝外，多達六間博物館也提供 3D 建模提升民眾的藏品瀏覽體驗。在權利盤點部分，調查的各館中，僅故宮、史博館及臺史博有於公開資料提及，除故宮藏品近九成屬於公共領域作品，其他館的權利盤點比例皆未達半數或未公開相關資訊。由於權利盤點是圖像授權與開放近用的基礎作業，建議博物館應儘速完成館藏的權利盤點，並可分階段完成，初期可以文創或商業應用可能性較高的藏品為優先，較具效益，再逐步及於全部藏品。

其次，調查結果也顯示八間博物館全數提供圖像授權業務，辦理方式以自辦為主，故宮及史博館除自辦外，另有將部分藏品授權業務委託國外公司辦理。圖像授權申請方式除了以書面申請外，故宮、國美館、史博館及臺史博已開放半線上半書面方式，民眾可於線上填寫表單後，列印紙本寄出而完成申請作業。除故宮提供線上付款功能外，其餘博物館多數仍需以匯款方式進行。考量國外已有不少博物館之圖像授權申請及付費方式採用線上申請與付款一貫化方式，建議國內博物館可參考採行，以促進民眾使用圖像授權的便利與效率。

第三，博物館的圖像授權收費有差別訂價的情形。八座博物館皆依營利與非營利的用途而有費用差異，部分博物館並依圖像品質與境內境外申請而有差異。非營利用途收費最高為故宮 (1500-24000 元)，其次依序為史博館 (400-2000 元)、科博館 (400-1400 元)、國美館和南美館並列 (200-1000 元)、臺史博 (200-600 元)、高美館 525 元，最後是北美館 200 元。營利用途收費故宮亦為最高 (3000-48000 元)，其次為國美館 (2400-15000 元)、南美館 (1000-2000 元或專案議約)、臺史博 (400-1000 元)、科博館收費為固定 1400 元並另加比例權利金 1%-17%、高美館 1050 元，最後亦為北美館 600 元。五間博物館 (故宮、國美館、史博館、臺史博及科博館) 依圖像品質而差異收費，費用範圍由百元至上萬元不等，北美館、高美館及南美館則無圖像品質收費差異。此外，北美館、高美館及臺史博則依國內或境外申請分別訂價，境外費用略高於國內。綜上，本次調查的博物館依據用途、圖像品質與國內與否等三種指標做圖像授權的差別訂價，研究者認為圖像品質與國內與否此兩個指標可能與成本有關而有訂價上的差異，但用途則與成本無關。本研究建議可參考部分博物館的實務做法與某些學者 (如 Huang, 2020) 主張，基於博物館的公益本質，可考慮非營利用途不收費，營利用途收費，可能是更為合理的做法。

最後，提供圖像開放近用業務的故宮、國美館、史博館及臺史博等四間博物館的開放近用數量及管道以故宮表現最佳 (近 41 萬筆開放及 6 種不同開放管道)，其餘博物館的開放數量相對較少。各博物館開放近用的外部管道大部分以國家文化記憶庫與中研院開放博物館為主。開放的圖像品質多為中低階圖檔。有鑑於圖像開放近用與博物館的非營利、教育與公共性等本質一致 (顏上晴, 2023)，且國外許多博物館有越來越多博物館採行圖像開放近用政策，部分博物館如蓋提博物館等亦開放高階圖檔，爰建議國內博物館採納圖像開放近用政策，並逐步開放高階圖檔，以大幅促進博物館藏品的近用與創意應用。

參考文獻

- 文化部 (2016·5 月 10 日)。「史博館與法國 RMN 首次攜手合作 推動史博館藏品數位圖像海外授權」。文化部官方網站。https://www.moc.gov.tw/News_Content.aspx?n=105&s=51724
- 文化部 (2018·4 月 26 日)。「國立歷史博物館與日本專業授權平臺—DNPAC 東京簽約儀式 拓展台日雙邊圖像授權交流」。文化部官方網站。https://www.moc.gov.tw/News_Content.aspx?n=105&s=54314
- 文化部 (n.d.)。「藏品開放統計」。文化部典藏網。<https://collections.culture.tw/count.aspx>
- 文化基本法 (2018 年 6 月 1 日)
- 王雅璇 (2017)。「博物館圖像授權政策中著作權公共領域之研究」。國立歷史博物館學報, 55, 161-180。
- 立法院 (2022)。「故宮 112 年度單位預算評估報告」。國立故宮博物院。<https://www.ly.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=45736>
- 何榮桂 (2017)。「開放資料在教育上的應用」。臺灣教育, 708, 10-16。
- 林誠夏 (2021)。「文化館藏近用與資料開放趨勢之挑戰—CC 授權的策略選擇與爭議釐清」。https://tw.creativecommons.net/2021/11/28/challenge-of-the-trend-to-openglam-and-open-data-from-the-views-of-cc-intelligence-and-puzzle-answering/
- 林誠夏 (2023)。「臺灣開放館聯運動的發展及其指標案例」。於顏上晴、蕭國鴻 (主編) 博物館文化民主 (頁 88-106)。國立科學工藝博物館。
- 林誠夏 (2023: 90)。「臺灣開放館聯運動的發展及其指標案例」。博物館文化民主。

高雄市立美術館 (2016)◦高雄市立美術館藏品圖檔使用須知◦https://drive.google.com/drive/folders/1LOQUS738jEz02pcDqHGBFIHlVgj0AGCGhttps://collections.culture.tw/kmfa_collectionsweb/browse.aspx

高雄市立美術館 (2021)◦典藏 3D 手上 Run◦高雄市立美術館 <https://www.kmfa.gov.tw/onlinegallery/KMFArtVideo/3DModel.htm>

高雄市立美術館 (n.d.a)◦分類瀏覽◦高雄市立美術館◦https://collections.culture.tw/kmfa_collectionsweb/browse.aspx

高雄市立美術館 (n.d.b)◦典藏圖檔申請◦高雄市立美術館◦<https://www.kmfa.gov.tw/public/collection/photoborrow.htm>

連俐俐 (2010)◦大美術館時代◦典藏藝術家庭◦

國立自然科學博物館 (2012a)◦國立自然科學博物館圖像、影音資料授權利用收費要點◦國立自然科學博物館◦<https://www.nmns.edu.tw/export/sites/nmns/ch/about/.galleries/files/A09070000E-954-020.pdf>

國立自然科學博物館 (2012b)◦國立自然科學博物館圖像、影音資料授權利用 收費標準表◦國立自然科學博物館◦<https://www.nmns.edu.tw/export/sites/nmns/ch/about/.galleries/files/A09070000E-954-020-form.pdf>

國立自然科學博物館 (2023)◦政府網站開放資料宣告◦國立自然科學博物館◦<https://www.nmns.edu.tw/ch/privacy-policy/>

國立自然科學博物館 (2024a)◦典藏數量◦國立自然科學博物館◦<https://www.nmns.edu.tw/ch/research/about/objects/>

國立自然科學博物館 (2024b)◦科博典藏◦國立自然科學博物館◦<https://www.nmns.edu.tw/collect/>◦瀏覽日期 2024/09/06

國立自然科學博物館 (2024c)◦精選典藏◦國立自然科學博物館◦<https://digicoll.nmns.edu.tw/>

國立故宮博物院 (2016, 10 月 21 日)◦故宮全球資訊網「典藏精選」歡迎多多使用!◦Facebook◦2024 年 8 月 28 日檢索自 <https://reurl.cc/Nl08q5>

國立故宮博物院 (2021)◦清代檔案檢索系統◦國立故宮博物院◦<https://qingarchives.npm.edu.tw/>

國立故宮博物院 (2022, 6 月 8 日)◦國立故宮博物院品牌授權公開徵求須知◦國立故宮博物院◦<https://www.npm.gov.tw/Articles.aspx?sno=03006386&l=1>

國立故宮博物院 (2023, 7 月 6 日)◦國立故宮博物院數位物件利用權利金收費標準表◦國立故宮博物院◦<https://www.npm.gov.tw/Articles.aspx?sno=03012918&=1>

國立故宮博物院 (2024)◦故宮 112 年度年報◦國立故宮博物院◦<https://www.npm.gov.tw/Articles.aspx?sno=02000050&l=1>

國立故宮博物院 (2024, 3 月)◦出版授權 - 廠商申請標準作業流程◦<https://www.npm.gov.tw/Articles.aspx?sno=03010651&l=1>

國立故宮博物院 (2024, 3 月 8 日)◦國立故宮博物院數位物件利用管理要點◦國立故宮博物院◦

國立故宮博物院 (2024, 3 月 29 日)◦國立故宮博物院出版授權公開徵求須知◦國立故宮博物院◦<https://www.npm.gov.tw/Articles.aspx?sno=03010651&l=1>

國立故宮博物院 (2024, 7 月 23 日)◦古籍與圖檢索系統—資料說明◦國立故宮博物院◦<https://rarebooks-maps.npm.edu.tw/index.php?act=Landing/information>

國立故宮博物院 (n.d.)◦國立故宮博物院數位物件利用申請說明◦國立故宮博物院◦<https://www.npm.gov.tw/Articles.aspx?sno=03012918&l=1>

國立故宮博物院 (n.d.a)◦國立故宮博物院品牌授權機制簡介◦國立故宮博物院◦<https://www.npm.gov.tw/Articles.aspx?sno=03006331&l=1>

國立故宮博物院 (n.d.b)◦故宮首次免費開放中低階圖像供商業使用◦國立故宮博物院 Open Data 專區◦<https://theme.npm.edu.tw/opendata/Article.aspx?sNo=03035834>

國立故宮博物院 (n.d.c)◦Opendata 資料開放平台 - 授權規範◦國立故宮博物院◦<https://theme.npm.edu.tw/opendata/>

國立故宮博物院 (n.d.d)◦故宮典藏資料檢索系統◦國立故宮博物院◦<https://digitalarchive.npm.gov.tw/Integrate/Index>

國立臺灣美術館 (2021, 7 月 5 日)◦國立臺灣美術館數位典藏內容授權作業要點◦國美典藏網◦<https://ntmofa-collections.ntmofa.gov.tw/Download.aspx>

國立臺灣美術館 (2022, 1 月 6 日)◦國立臺灣美術館藏品數位圖庫豐富多元 歡迎各界加值應用◦國立臺灣美術館網站◦

國立臺灣美術館 (2024, 8 月 30 日)◦國立臺灣美術館年報 2023◦https://www.ntmofa.gov.tw/News_Publish_Content.aspx?n=1487&s=224003

國立臺灣美術館 (n.d.a)◦國美典藏網首頁—探索 16,005 件藝術藏品◦國美典藏網◦<https://ntmofa-collections.ntmofa.gov.tw/AboutCollection.aspx>

國立臺灣美術館 (n.d.b)◦藏品數位化◦國美典藏網◦<https://ntmofa-collections.ntmofa.gov.tw/AboutDigitization.aspx>

國立臺灣美術館 (n.d.c)◦公共財下載◦國美典藏網◦<https://ntmofa-collections.ntmofa.gov.tw/PublicGood.aspx>

國立臺灣美術館 (n.d.d)◦數位典藏內容授權作業要點◦國美典藏網◦<https://ntmofa-collections.ntmofa.gov.tw/AboutAuthorizationDesc.aspx>

國立臺灣美術館 (n.d.e)◦國立臺灣美術館數位典藏內容授權標準作業流程◦國美典藏網◦<https://ntmofa-collections.ntmofa.gov.tw/Download.aspx>

國立臺灣歷史博物館 (2023, 12 月 4 日)◦典藏授權—申請說明◦國立臺灣歷史博物館典藏網◦<https://collections.nmth.gov.tw/Article.aspx?a=137>

國立臺灣歷史博物館 (2024)◦國立臺灣歷史博物館圖像影音及出版品資料使用收費標準◦國立臺灣歷史博物館典藏網◦<https://collections.nmth.gov.tw/article.aspx?a=137>

國立臺灣歷史博物館 (2024, 3 月 8 日)。典藏工作—文物典藏之旅。國立臺灣歷史博物館典藏網。https://collections.nmth.gov.tw/article.aspx?a=160

國立臺灣歷史博物館 (2024, 8 月 1 日)。國立臺灣歷史博物館年報 2023。國立臺灣歷史博物館。https://www.nmth.gov.tw/News_Publish_Content.aspx?n=4164&s=222500

國立臺灣歷史博物館 (n.d.)。典藏工作—典藏概況。國立臺灣歷史博物館典藏網。https://collections.nmth.gov.tw/StatisticsData.aspx?a=296

國立臺灣歷史博物館 (n.d.a.)。Open Data。國立臺灣歷史博物館典藏網。https://collections.nmth.gov.tw/OpenData.aspx?a=152

國立歷史博物館 (2016, 5 月 18 日)。國立歷史博物館圖像資料非營利使用及收費標準。國立歷史博物館典藏資源主題網。https://exhibitonline.nmth.gov.tw/theme/page07_1.html

國立歷史博物館 (2017, 3 月 31 日)。國立歷史博物館公有文化創意資產圖像使用收費規定。國立歷史博物館典藏資源主題網。https://exhibitonline.nmth.gov.tw/theme/page07_1.html

國立歷史博物館 (2019, 1 月 8 日)。前進 2019 香港國際授權展 史博文創再出擊。國立歷史博物館。https://www.nmth.gov.tw/News_Content.aspx?n=6993&s=171173

國立歷史博物館 (2021, 7 月 1 日)。國立歷史博物館年報 2020。國立歷史博物館。https://www.nmth.gov.tw/News_Publish_Content.aspx?n=7047&s=176676

國立歷史博物館 (2023, 7 月 1 日)。國立歷史博物館年報 2022。國立歷史博物館。https://www.nmth.gov.tw/News_Publish_Content.aspx?n=7047&s=176678

國立歷史博物館 (n.d.)。典藏介紹。國立歷史博物館典藏查詢系統。https://collections.culture.tw/nmh_collectionsweb/introduce.aspx

國立歷史博物館 (n.d.a.)。借用授權。國立歷史博物館典藏資源主題網。https://exhibitonline.nmth.gov.tw/theme/page07_1.html

國立歷史博物館 (n.d.b.)。授權申請—授權流程。國立歷史博物館典藏查詢系統。https://collections.culture.tw/nmh_collectionsweb/auth.aspx

國立歷史博物館 (n.d.c.)。免費圖像。國立歷史博物館典藏查詢系統。https://collections.culture.tw/nmh_collectionsweb/DownloadFree.aspx

國家文化記憶庫 (n.d.)。故宮檢索結果。文化部。https://reurl.cc/QEaAKZ

國家文化記憶庫 (n.d.a.)。國美館檢索結果。文化部。https://reurl.cc/KID5D9

國家文化記憶庫 (n.d.b.)。史博館檢索結果。文化部。https://reurl.cc/Yq39Na

國家文化記憶庫 (n.d.c.)。臺史博檢索結果。文化部。https://reurl.cc/7d0Yy9

博物館法 (2015 年 7 月 1 日)。

開放博物館 (n.d.)。故宮檢索結果。中央研究院數位文化中心。https://openmuseum.tw/muse/curation/d71e31c0c3b65ab54c9b804d50b9e46e/848

開放博物館 (n.d.a.)。臺史博檢索結果。中央研究院數位文化中心。https://openmuseum.tw/muse/curation/7a3be6f0acefa80b20d08705d8e35667/884

臺北市立美術館 (2016)。臺北市立美術館藏品圖檔使用收費標準。臺北市立美術館。

臺北市立美術館 (2024a)。關於典藏。臺北市立美術館。https://www.tfam.museum/Common/editor.aspx?id=11&ddlLang=zh-tw

臺北市立美術館 (2024b)。典藏查詢。臺北市立美術館。https://www.tfam.museum/Collection/CollectionList.aspx?sopen=1&menu=41&ddlLang=zh-tw&Search=%257B%2522JJMethod%2522%253A%2522GetCollectionList%2522%252C%2522pg_num%2522%253A1%252C%2522pg_size%2522%253A20%252D

臺南市美術館 (2020)。臺南市美術館美術品蒐藏管理規章。臺南市美術館。

臺南市美術館 (2023)。2023 年報 - 中文版。臺南市美術館。

臺南市美術館 (n.d.a.)。分類瀏覽。文化部。https://collections.culture.tw/tnam_collectionsweb/browse.aspx

顏上晴 (2023)。博物館藏品數位圖像開放近用論析。博物館學季刊, 37(1), 33-49。

2022 Budapest Open Access Initiative (n.d.). Read the Declaration: BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE. https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/

American Alliance of Museums (n.d.). Core Standards for Museums. Retrieved from https://www.aam-us.org/programs/ethics-standards-and-professional-practices/core-standards-for-museums/

American Association of Museums (2000). AAM Code of Ethics for Museums. Retrieved from https://www.aam-us.org/programs/ethics-standards-and-professional-practices/code-of-ethics-for-museums/

Arts Council England (2018). Accreditation Standard. https://www.artscouncil.org.uk/sites/default/files/download-file/Accreditation_Standard_Nov2018_0.pdf

Cameron, C. T. (2006). In defiance of Bridgeman: Claiming copyright in photographic reproductions of public domain works. Texas Intellectual Property Law Journal, 15, 31-61.

Fouseki, K. and Vacharopoulou, K. (2013). Digital museum collections and social media: Ethical considerations of ownership and use. Journal of Conservation and Museum Studies, 11(1), 1-10.

Getty. (n.d.). Museum Collection. Retrieved from https://www.getty.edu/art/collection/search?open_content=true&images=true

Gill, I. M. (2017). Assessing the impact of open access on museum image use policy. Master thesis of San Francisco State University. https://www.dropbox.com/s/wcvrlfwc78pahsd/Gill%2C%20Ian%20-%20Assessing%20the%20Impact%20of%20Open%20Access%20on%20Museum%20Image%20Use%20Policy%20%282017%29.pdf?dl=0

Huang, P. H. (2020). Managing digital image licensing services in art history museum. The Journal of Arts Management, Law, and Society, 50(4-5), 220-233.

International Council of Museums (2017). ICOM code of ethics for museums. https://icom.museum/wp-content/uploads/2018/07/ICOM-code-En-web.pdf

- International Council of Museums (2022). Museum Definition. <https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition>
- Kapsalis, E. (2016). The impact of open access on galleries, libraries, museums, & archives. https://siarchives.si.edu/sites/default/files/pdfs/2016_03_10_OpenCollections_Public.pdf
- Kelly, K. (2013). Images of Works of Art in Museum Collections: The Experience of Open Access. A Study of Eleven Museums. New York: The Andrew W. Mellon Foundation. http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/artdok/4998/1/Kelly_Images_of_works_of_art_in_museum_collections_2013.pdf
- McCarthy, D. (2022). Four years of the Open GLAM survey. <https://dougasmccarthy.com/2022/03/four-years-of-the-open-glam-survey/>
- Open Knowledge Foundation (n.d.). The open definition. <http://opendefinition.org/>
- OpenGLAM (n.d.). A global network on sharing cultural heritage. <https://openglam.org/>
- Pachali, D. (2014). Open Access: How museums are opening their digital archives. <https://www.goethe.de/en/kul/bib/20365145.html>
- Pekel, J. (2014). Democratising the Rijksmuseum. Europeana. Retrieved from <https://pro.europeana.eu/post/democratising-the-rijksmuseum>
- Rijksmuseum, (n.d.). Image Request. Retrieved from <https://www.rijksmuseum.nl/en/research/image-requests>
- Sanderhoff, M. (2013). Open Images. Risk or opportunity for art collections in the digital age? *Nordisk Museology*, 2, 131–146
- Simmons, J. E. (2018). *Things Great and Small: Collections Management Policies* (2nd Edition). Rowman & Littlefield.
- Tanner, S. (2004). Reproduction Charging Models & Rights Policy for Digital Images in American Art Museums: A Mellon Foundation Study. London: KDCS Digital Consultancy. https://kclpure.kcl.ac.uk/portal/files/104647946/Reproduction_charging_models_TANNER_Published_2004_GREEN_VoR.pdf
- Terras, M. (2015) Opening Access to collections: the making and using of open digitised cultural content. *Online Information Review*, 39(5), 733–752.
- Tate. (2024). Project & Billing Details, Tate, Retrieved from <https://www.tate-images.com/billing.asp>
- The Trustees of the British Museum. (2024). Payment information, The Trustees of the British Museum, Retrieved from <https://www.bmimages.com/payment.asp>
- UNESCO (n.d.). The Open Access movement. <https://en.unesco.org/open-access/open-access-movement#:~:text=Open%20Access%20is%20a%20movement,mot%20copyright%20and%20licensing%20restrictions.>
- Zorich, D. (1999). Introduction to Managing Digital Assets: Options for Cultural and Educational Organizations. Getty Information Institute.

Image Licensing and Open Access: A Survey in Several Key Museums in Taiwan

Shang-Ching Yeh* Yi-Ting Chung* Te-Hsin Chuang*

Abstract

The accessibility of museum collections has not only been a key concern for museums but also increasingly drew public attention these years. In 2022, the International Council of Museums (ICOM) incorporated accessibility into museum's definition, highlighting its importance. Regarding the digital images of museum collections, most museums currently adopt image licensing policies. However, with the rise of the open data movement, discussion occurred whether image licensing aligns with the publicity of museums and many advocate for open access policy to provide free digital images. To further understand the practices of Taiwanese museums in open access policy, public data was collected from eight museums in this study. The research results show that, first of all, most museums have achieved a high degree of digitalization of their collections but have a relatively low proportion of IPR asset inventory check. As for image licensing, all museums handle it by themselves, while some museums outsource image licensing tasks to foreign companies as well. Secondly, all museums implement differential pricing based on the purpose of usage (commercial vs. non-commercial), some further differentiate fees based on image quality and whether the application is domestic or international. For image licensing applications, most museums require users to apply and pay offline or semi-online methods. Finally, only half of museums adopted open access policy. The best performance from the perspective of number of open-access images and multiple platforms is The National Palace Museum, while other museums offer relatively fewer images. Based on the findings, this study provides recommendations for the museum community for future references.

Keywords: museum, digital archives, image licensing, open access

* Professor, Graduate Institute of Conservation of Cultural Relics and Museology, Tainan National University of the Arts; E-mail: sanching@tnnua.edu.tw

* Postgraduate, Graduate Institute of Conservation of Cultural Relics and Museology, Tainan National University of the Arts; E-mail: 111150112@tnnua.edu.tw

* Postgraduate, Graduate Institute of Conservation of Cultural Relics and Museology, Tainan National University of the Arts; E-mail: 111150103@tnnua.edu.tw

再策展時代： 實體觀展者的數位敘事

臺北市立大學視覺藝術學系副教授兼主任 / 曾靖越

線上與線下無法分割的後疫情時代

後疫情時代，原先在無法面對面接觸時，透過科技所帶來的各種的遠距連線服務，居然在病毒大幅度消弭的今日，仍成為日常生活與工作必備的基礎建設，令人不禁驚嘆，原先世人覺得不便的日常模式，居然在洪水退去之後，如同沉積物一般，已深深沁入了你我生活常規當中。這意味著人與人之間，已逐漸適應了所謂「虛實整合」的生活、工作模式。相較於實體空間是人類生而自然存在的環境，一般人總將虛擬世界看作是新科技所堆疊的幻境，一種需要經過螢幕等介面所體驗的一種另類環境，不過，它所提供的各種服務與體驗，諸如社交與購物等，就某種程度而言，其實映射了我們心靈世界的活動狀態，同時更積極地將作用回饋在實體空間中。換句話說，從數位虛擬平臺所獲得的各種服務，雖然看似全都在電子世界所完成，但這些體驗終究仍是需要透過我們的肉身，才能「實際地」經歷得來，因此，若說「虛擬是真實的一部分」，似乎也能成立。不過，筆者更想表達的是，線上與線下在當代的隔閡差異其實已經不大，一邊進行日常作息，一邊藉由行動裝置螢幕上的任意門，頻繁地進行訊息交換，已是一種當代人習以為常的生活。

在這樣的語境下，若將鏡頭切換到文化生活體驗中來，國立清華大學科技藝術研究所邱誌勇教授(2020)認為，前述這種浪潮意味著數位影像已成為一種「新數位文化秩序」，這種新的文化現象，讓人們對於技術與形式的關注，往往優先於對於實質內容的關注，如美術場館藝術品的數位化已非難事，數位化的藝術影像藉由網際網路傳播出去後，其影像所蘊含的符號價值，必須由觀賞者透過參與以進行詮釋；這也意味著，透過數位科技，美術館不再是唯一的權威，這些數位化的學生副本，不但蘊含著原始脈絡，亦會隨著傳播渠道的流動，產生諸多新的意涵。

社群平台結合虛實之新敘事語境

德國腦科學研究者錫費(Siefer, 2019)曾言，相較於其他動物，藉由敘事以互換資訊的形態，是人類身為社會性動物的演化優勢。敘事是人類的一種本能，人類個體可以藉此交流群體中其他成員的訊息，並發展深度交織的故事網絡，進而知道群體的邊界與各種脈動；隨著文明進展，敘事在人類社會中的形態漸趨複雜化，實現了人類社會一種泛用的「意向性」，諸如各種教學、技術與方法，只要透過敘述，其他個體就能習得知識，文明的迭代無需從零開始，我們的社會才能據此發展出複雜的形態。因此，人人都喜愛故事便不足為奇了，這是老祖宗刻印在我們血液當中的一種底層印記，透過敘事，我們亦能固化本體的存在意義，實現本身的存在價值。

除了透過故事的述說進行訊息傳遞之外，另一方面，人們對於資訊與記憶的保有，亦有一種與生俱來的堅持。法國哲學家德希達 (Jacques Derrida) 認為，這種堅持是來自於人們對於生命有限的恐懼，對於遺忘的害怕，因此希望藉由檔案保存過去，從而探尋自身的本源。基於人類處於時空的連貫之中，透過書寫等方式進行的檔案儲存，其實是一種連續性的概念，不但保存了過去的記憶，並重新建構了過去的意義，同時隨著不斷地更新，又與未來的可能性密切連動。學者許煜 (2018) 提到，數位技術產業的發展，更為人類的檔案建構狀態帶來了巨大的動盪，個人日常行為的數位記錄取代了過去的日記，社群媒體成為個人與機構檔案的匯聚點，更甚之，社群媒體營運公司還能透過演算，針對檔案篩選過濾，進而對個人產生引導作用。

承前所述，「敘事」與「保存」這兩種根植於人類內心深處的原始渴望，在科技普及的數位時代當中，一次得到全面的滿足，舉凡各種雲端技術、儲存設備、以及平台服務，無一都不是追求容量、連結性與傳輸速度，這些能夠傳達訊息，留駐記憶的魔術，更把日常經驗形塑成一個個的故事集，供擁有者與他人進行讀取。這意味著當代的社群媒體文化，其實是讓「製造意義」的工具變得唾手可得，人人都以編織故事為樂，甚至有些人靠著編織故事為生。換句話說，敘事與保存記憶這兩種天性，在數位平台的發酵催化下，成為一種人人創造意義的當代現象。

轉個角度，我們來看看當代的觀展群眾，到了展場，本應好好將身心靈都置於作品之中深度洗滌，不料黏著度甚高的行動裝置，總是讓他們「心有旁騖」。除了被動接收展覽方的訊息外，鋪天蓋地的無線訊號壟罩，加上來自社群媒體的社交召喚，讓人人彷彿都像個提線偶，無時無刻都在透過掌上的微型任意門，回應著已內建在人類體內的自然渴望。筆者認為，這引出一個近年來的特有現象，亦即當代的觀展樣貌，是一種觀眾會頻繁穿梭於線上 (online) 與線下 (offline) 的狀態，並在這種虛實異質化的往復過程中，重新形塑了原來展覽的另一種語境；具體而言，觀眾實體肉身觀展的同時，同時也透過行動裝置進行文字與影像的記錄，這形同觀眾運用數位文本，進行了有別於策展方的一種新敘事。更特別的是，這種敘事具備「迭代」的原生屬性，亦即由於敘事是存在於社群平台之中，他人對於敘事體驗不但能夠附和討論，亦能按圖索驥入場體驗，同時再次衍生出新數位敘事，這是當代觀展獨有的一種「再策展」的現象。因此，總體而言，身處於無邊無際的運算時代，與其說我們到場館看展，倒不如說是親臨一個充滿連結可能性的思想平台，在那邊聽故事，同時也在線上講自己的故事。以下，筆者將透過解釋「自拍」上傳如何成為彌合觀眾觀展時，不停穿梭線上與線下的關鍵，最終再歸納指出，群眾在社群平台的發文與貼圖，是觀眾在實體展場觀展後，同步將內容「再策展」的新文化現象。

■ 穿梭線上與線下的關鍵：展場自拍的意義建構與問題

喜歡藝術的人，對於 Google 公司推出的「Google 藝術與文化」(Google Arts & Culture) 一定不陌生，基於近年來 AI 大行其道的趨勢，這個服務也推出了「Art Selfie 2」的新功能，除了基於前一代，讓 app 辨識使用者的自拍照，找出最相似的名畫人物外，目前更提供了利用 AI 演算，將自拍照片完美的合成到各種知名的繪畫風格、或是經典場景當中，這種現象，暗示了人們想要將自己與文明進行連結的一種慾望。

同樣地，行動裝置將攝影日常化現今，拍照，已成為了觀眾觀展的標準流程。特別是在網紅文

化的推波助瀾下，「自拍」更在社群平台上成為一種視覺文化現象。正因於此，傳播學者科齊內茨 (Kozinets, Gretzel, & Dinhopl, 2017) 等人，認為「自拍」的行為，將博物館形塑成一種舞臺，這是一種流動，且具備個人與多元意義，並能具體情感實踐的互動空間，在這其中的主要核心定義者便是觀眾，他們透過自拍成為一種「美學對象」與「表演者」，同時讓自己與比更大的事物串連在一起。趣味的是，這種創建意義的新方式，其形態既複雜又多面向，具體而言可分為好幾種形態如：與作品互動自拍、融入作品自拍、運用展場鏡面自拍，搞笑 / 創意自拍、沉思凝神自拍以及經典動作姿勢自拍 (iconic selfies) 等等。「自拍」其實是當代社會反映自我的重要表現，它除了是文化和社會行為，也是一種透過模仿來進行社會連結的訴求，更重要的是，它讓當代觀眾跳脫了以群體導覽為主的觀展面向，而以一种個人表演的形式來進行觀展遊歷，從而用身體化的社交形式進行意義建構，是當代參與展覽的新風貌。

學者馬奎茲等人 (Márquez, Lanzeni, & Masanet, 2023) 也呼應上述的觀點，自拍上傳社群平台的行為，其實是透過與自我相關的環境及生活，所進行的一種敘事過程，這種敘事主要的目的，並不是為了所拍攝的各種事物，而是透過影像展示自己及周遭環境來建構自我，換句話說，人們並非直接展示「自我形象」，而是透過各種擺拍的影像，來堆砌形塑自己的樣貌，這是一種透過社群平台進行「數位自我內容策展」的過程。作家弗埃爾 (Frier, 2020) 曾言，為何社群平台「Instagram」這樣的服務，會受到全球群眾的喜愛與追捧？這是因為平台的底層意義是「讓照片使人感到美好」，這種美好的日常浮光掠影，有如村上春樹所謂的「小確幸」，是從述說自我，講自身故事所傳遞出來的，呼應了前面「數位自我內容策展」的現象。這亦點出一個道理，亦即運用社群視覺媒介傳遞自己的現狀，本身就是在對大眾說自己的故事，同時，我們都熱愛聽故事，這是遠古以來便埋在我們生命核心的一種知識傳承行為，藉此，我們得以將意義灌注到茫茫未知的生命歷程中，同時也讓人生充滿必然之價值，進而圓滿自己的生命。

不過，自拍對於展覽而言，可能也不完全都是正面的影響。同樣以「Instagram」為例，自拍照已成為一種主要的視覺符號，這反應了群體大眾對於自我「理想化形象」之自戀追求。如媒體研究學者馬威克 (Alice Marwick) 歸納的「Instafame」現象，是群眾運用自拍模仿名人擺拍，並在社群平台透過標記豪華、高貴生活等關鍵字，以在數位空間內複製上流文化符號，從而美化自我形象的手法 (Marwick, 2015)。這在美術場館一樣起了類似的作用，觀展的自拍者會選擇具備吸引力的創作，或展覽空間進行拍攝，他們拍照的目的，往往都是為了傳達一種自身具備「優質文化」、「高文化水平」等等理想化的自我形象，以強化其在社群平台上的地位。然而，自拍雖然促使「自我文化意義」的建構，但也會造成一種不穩定的文化狀態，這是因為自拍行為其實顛覆了博物館的傳統權威，藝術品被迫成為擺拍的「背景道具」、「可利用的資源」，創作本身超越日常存在的「聖光」(神聖性與靈光) 被極度貶抑。其次，由於自拍，博物館變相提供了一處觀眾展示的舞台，觀眾在此的自我表現在社群平台傳播後，將會引發一種社會性模仿。因此，觀眾到場不一定是來欣賞或學習，他們可能是來消費作品的，這種觀展意圖與策展概念的斷裂，造成一種在館方、藝術品以及觀眾三者之間的一種不穩定狀態，同時模糊了博物館與大眾文化的邊界 (Kozinets et al., 2017)。

Hashtag 可重構展覽之脈絡

雲端運算的洪流，讓諸多博物館在應對來訪的觀眾時，有了諸多不同的思考。如美國大都會藝術博物館 (The Metropolitan Museum of Art)，過去就曾規劃不同的推廣活動，以鼓勵觀眾與作品合影 (如「It's Time We Met」，以及「My Met」)，此舉不但讓觀眾與作品產生更深的連結，同時亦將展覽藉由社群平台推廣出去，造成了巨大迴響，且吸引更多觀眾入館。回看這些照片能夠發現，雲端所堆砌的活動記錄，如同一個個小型的個人「秀場」，紛紛讓每個人詮釋了對於展覽的不同看法，這種趨勢不容小覷，因為更多未到場的觀眾，可能都會因為平台上的照片與分享文字，得到新的感受與啟發，這形同原始展覽的概念已重新再被觀眾定義，如同一種新的語境。

雖然展場自拍並上傳社群平台，感覺都是參與者為己的初心較多，但另外也有研究 (Piancatelli, Massi, & Vocino, 2021)，透過澳洲墨爾本維多利亞國立美術館的案例指出，自拍其實也是觀眾與館方，共創藝術創作新價值的一種工具，透過觀眾運用自拍結合展覽意涵所表達的個人故事與意象，此種複合的體驗能夠更容易地傳達到公眾領域，進而促進了藝術的民主化；另一方面，自拍也讓傳統刻板的觀展過程，躍升成為一種積極創造的過程，觀眾在展覽中賦予了自己不同的任務去參與，對於展覽內容將有更深且具體真實的情感連結，進而達成共創藝術的效果。不過，傳統上，展覽在館方與策展人的規畫之下，其敘事脈絡應該就已經大抵訂定，數位影像結合社群平台，能提供觀眾一種重新建構故事力量，這其中還有另一項關鍵：Hashtag (主題標籤)。

丹麥學者詹森 (Jensen, 2013) 曾研究相關展覽場館並指出，社群平台上的 Hashtag，是觀眾進一步重新定義展覽的關鍵工具。透過 Hashtag，展覽能夠鼓勵觀眾與展覽進行更深度地參與，而觀眾亦能提高展覽的可見度，與內容的多元連結性。另一方面，Hashtag 作為一種後設資料 (Metadata) 標籤，亦能夠作為一種觀眾記錄歷程的工具，文化機構能夠藉此蒐集多樣化的反饋與觀點。前面提到的學者馬奎茲等人 (Márquez et al., 2023) 之研究，也呼應這樣的看法，其研究指出，時下年輕人透過增添社群平台上的數位內容，實則正在進行一種「數位自我策展」的自我展示，以及數位身分建構；在這樣的文化現象中，Hashtag 成為一種策展的關鍵手段。透過標籤基於文字的語境，貼文者能夠更有意識地策劃自己的數位內容，使其符合特定的主題情境，進而傳達欲設定的自我形象，像是一種所謂的「內容策展」；另一方面，藉由標籤將圖文綁定特定關鍵字，貼文亦能夠觸及平台上更為廣泛的其他潛在受眾，還能將原來的圖文內容，瞬間置入某種主題的語境之下，進而讓這些內容能與更多元化的其他用戶互動。總體而言，圖文內容在社交平台上的編織過程，其實是用戶透過平台一連串의各種「自動化社會技術」(Socio-technical automation)，進而提升自我的曝光度的過程。因此，藉由平台所提供的框架與機制，為用戶產生的內容加上標籤，形同賦予了一種可追溯的結構化形式，讓觀眾創建了對展覽進行敘事的空間，因此展覽便從館方單方面的闡述，變成一種個人體驗的編織素材，形塑了一種觀眾「再策展」的現象。換句話說，社群平台的廣大群眾，能再藉由 hashtag 重新認識展覽，看見不同觀眾所策劃的不同展覽脈絡。這樣的效應值得策展館方深思，社群媒體與數位影像工具已不是一

種技術名詞，如同麥克魯漢 (Marshall McLuhan) 所言「媒體即訊息」，當今的各種數位「媒介」其實即為「受眾」，因此，如何透過平台與影像的連鎖效應，疊加觀眾的個人化分享，以推升展覽與作品的傳播影響力，或許能成為美術場館創造價值的新策略。

■ 展覽可預留虛擬介面鼓勵多元敘事

當代文化的趨勢，可以用「輕」一言以蔽之，舉凡輕薄的行動裝置，虛無縹緲的雲端科技，到家庭、生活、藝術設計與時尚，甚至政治與思想，在在都體現出一種法國哲學家利波韋斯基所謂的「輕文明」(Lipovetsky, 2015)，這意味著人們不再崇尚各種思想上的重武器，反而喜愛輕薄短小，概念趣味的迷因，換言之，能在簡單的基礎上建構屬於自己的脈絡，成了現代人的日常。而社群媒體正巧提供了這樣的一種場域，其去中心化的本質，讓每一個使用者都是自己價值與信念的堆砌工及信仰者。另一方面，新一代的年輕人認為，相較於外在的物質財產，「體驗」能更深刻地反映我們自身的生命，進而形塑我們的個人身分，且透過與他人共享體驗，還能增強社會群體的情感聯繫，因為「體驗」能與「身分」合而為一 (Gilovich, Kumar, & Jampol, 2015)。總體來說，體驗才能真正留駐在生命長河之中，此舉不但反映了我們是誰，更構建了自我，而社群平台的自拍，正是自我身分的一種體現，一種現代人的日常。

我們再來看看美術館或博物館中的展覽，它們始終讓人有居高臨下的感受，似乎觀眾應虔誠地拾級而上，恭敬地聆聽導覽。不過當代的觀眾沒有那麼乖巧，他們手中的武器，足以創造一種新的「重新定義」展覽的氣旋風暴；如 2022 年臺南市美術館的「亞洲的地獄與幽魂」特展，就因為文章轉發的熱潮，甚至顛覆了原來展覽的原始規劃。誠然，展場還是那個展場，只是鏡射於實境的虛擬領土，從來都是由群眾所把持，電子雲端的語境脈絡，有時甚至比實體空間的「正規」敘事，還來得強而有力。因此，這種藉由虛擬平臺所帶起的意義建構，或說觀眾「再策展」現象，實值得任何館方與策展團隊的重視。

在美術、博物館肩負教育的社會責任下，嘔心瀝血地策劃一檔展覽，目的當然希望能夠帶動群眾進館參觀，然而，進館的觀賞者，終究不是皆是專業的創作、研究者，因此，將艱深的概念落地接軌，進而達成知識普及、推廣的任務，往往都是重中之重。筆者認為，無論是策展的館方，亦或是透過自拍重新定義展覽意義的觀眾，雖然兩者看似對展覽脈絡的敘述上有所拉扯，但相同的是，雙方都對展覽概念進行了有意義的建構，這如同兩股看似不同來源的暗流，其實方向都是一致的。因此，若能開放策展理念的部份權威，讓觀眾來參與概念的建構工作，並最終使觀眾自動嵌入策展者心中那塊大策展的拼圖，或許是未來規劃展覽可以思索的一種新模式。於此，社交平台的圖文內容將成為一種「文化界面」，讓觀眾積極地參與社會的文化建構，形成一種「館」「眾」雙方往復不斷的觀展正向循環，或許，在數位媒體擴延常民感知能力的當代，此舉將為博物、美術場館打開一道創新的參與模式。

■ 參考文獻

- 邱誌勇 . (2020). 在緊急狀態中湧現的藝術上線運動及其反思 . 藝術家雜誌 (541), 98-101.
- 許煜 . (2018). 未來的檔案：論第三預存的概念 . 現代美術學報 , 9-25.
- Frier, S. (2020). Instagram 崛起的內幕與代價：以及它如何改變了文化、商業、科技、媒體，與我們每一個人 (余韋達譯). 臺北市：臉譜出版 .
- Gilovich, T., Kumar, A., & Jampol, L. (2015). A wonderful life: experiential consumption and the pursuit of happiness. *Journal of Consumer Psychology*, 25(1), 152-165. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jcps.2014.08.004>
- Jensen, B. (2013, 28 Oct.-1 Nov. 2013). Instagram as cultural heritage: User participation, historical documentation, and curating in Museums and archives through social media. Paper presented at the 2013 Digital Heritage International Congress (DigitalHeritage).
- Kozinets, R., Gretzel, U., & Dinhopf, A. (2017). Self in Art/Self As Art: Museum Selfies As Identity Work. *Frontiers in Psychology*, 8. doi:10.3389/fpsyg.2017.00731
- Lipovetsky, G. (2015). *De la légèreté: essai*: Grasset.
- Márquez, I., Lanzeni, D., & Masanet, M.-J. (2023). Teenagers as curators: digitally mediated curation of the self on Instagram. *Journal of Youth Studies*, 26(7), 907-924. doi:10.1080/13676261.2022.2053670
- Marwick, A. E. (2015). Instafame: Luxury Selfies in the Attention Economy. *Public Culture*, 27(1 (75)), 137-160. doi:10.1215/08992363-2798379
- Piancatelli, C., Massi, M., & Vocino, A. (2021). #artoninstagram: Engaging with art in the era of the selfie. *International Journal of Market Research*, 63(2), 134-160. doi:10.1177/1470785320963526
- Siefer, W. (2019). 敘事本能：為什麼大腦愛編故事 (管中琪譯). 臺北市：如果出版 .

應用模組化參數程式生成低解析度 3D 列印之肌理造形

華梵大學智慧生活設計學系講師 / 陳妙鳳

一、前言

農業時代，百工百業深植於民間，運用在地材料的製造技藝經年累月建構出不同特色的庶民工藝。工業時代，專業分工的機械化生產力，帶來大量生產及全球供應鏈，工藝製造力被蠶食鯨吞，因此引發歐亞等國之工藝美術運動、新藝術運動、民藝運動等反思，訴求讓設計、藝術與工藝結合，重新建構工藝美學。於今，數位化的浪潮已席捲而來，數位時代讓製造技藝躍升至新的層次，驅動百工百業革新翻轉。

3D 列印經過十餘年的開源普及與發展，現在可謂進入深化紮根階段。其中，陶瓷和水泥等膏狀複合材料的低解析度 3D 列印技術，能夠清晰地以肉眼辨識列印軌跡，保持製程的可見性，並創造列印軌跡的變化，成為低解析度 3D 列印的一種美學表現。本文介紹筆者運用 Grasshopper® 視覺化編碼程式，開發了「螺旋線」、「皺褶圖騰」、「遮罩」和「點集合排序」四種模組，並透過模組之間的串聯，探討陶土 3D 列印表現肌理的可行性。期許本文有助於推動多元媒材 3D 列印教育的深化和紮根。

二、3D 列印展開個人製造的序幕

2006 年起美國 Make 雜誌舉辦第一場自造者博覽會 (Maker Faire)，展出自造者頗具創意的作品以及製造的工具設備，隨後全球開始有類似活動陸續爭相舉辦，自造者運動 (Maker Movement) 於焉展開序幕。Anderson 在《自造者時代：啟動人人製造的第三次工業革命》一書中提到自造者運動將掀起新的工業革命，2012 年美國總統 Obama 亦宣布此後四年將把自造者空間帶入學校 (連育德，2013)。Markillie (2012) 亦指出協同製造 (collaborative manufacturing) 是第三次工業革命的原型，而其核心內容乃是 3D 列印，擺脫大量生產，朝向個人化製造。

3D 列印通常使用 PLA、ABS、光敏樹脂等塑膠相關材料居多，而金屬材料也有逐年增加趨勢，惟其設備成本較高，現階段發展普及因此受限。3D 列印除了市售商用機台外，使用者亦可透過開放源碼 (open source) 自行組裝或改造。此外若想列印膏狀物材料如陶土、水泥、麵糊、巧克力等材料，則需以可充填膏狀 (paste) 材料之擠出設備以進行列印。膏狀物列印涉及材料的研發與測試、擠出設備的組裝與改造、以及列印軌跡的生成與造形等研究，因此膏狀材料的擠出設備與擠出方式常是膏狀物 3D 列印 (以下簡稱膏狀 3D 列印) 發展的重點議題。相對一般塑料列印而言膏狀 3D 列印之材料擠出器 (extruder) 之噴頭直徑較大，通常大於 2 mm (公釐)，例如陶土約為 2-4 mm，而水泥材料的列印噴頭更大，直徑約在 6-20 mm 或更大，因此皆被歸屬為低解析度 3D 列印 (low resolution 3D printing)；反觀塑膠材料，噴頭常用直徑約為 0.4 mm，因其列印表面滑順、品質細緻，而被列為中高解析度之 3D 列印，3D 列印之不同噴頭直徑與面積比較示意圖參見圖 1。然而低解析度膏狀 3D 列印因其易與諸

多工藝製程結合 (Gestalten, 2014)，反而因此提供了更多藝術探索機會與發展空間，更值得藝術創作者投入研究。

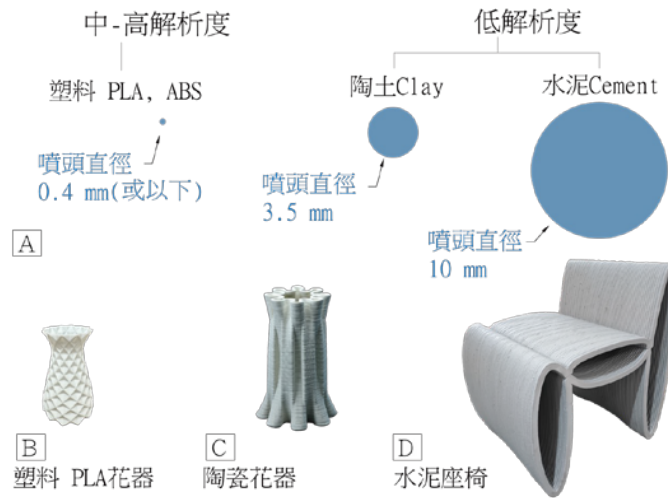


圖 1 / 3D 列印不同噴頭直徑與面積比較示意圖 (藍色圓圈代表列印噴頭截面積比例之比較。)

膏狀 3D 列印中，如陶土材料可列印生活用品如花器、壁飾與雕塑品等；水泥材料可列印大型花盆、座椅與建築等。因其具備高度實用性，陶土及水泥乃目前膏狀 3D 列印中極具熱門之材料，陶土材料被擠出列印後，待乾燥後經燒製變成陶瓷；水泥材料被擠出列印後，靜置 30 分鐘後即開始硬化。陶土列印若失敗後可泡水回收再利用，水泥失敗後則難再回收被利用。因此作為低解析度 3D 列印的學習研究入門，陶土似乎較為永續環保。

2015 年陶藝家 Olivier van Herpt 曾與聲音設計學家 Ricky van Broekhoven 合作，藉由感應聲音的變化讓陶瓷 3D 列印平台輕微震動，創造出有機的列印肌理如圖 2，此舉被稱為「固體震動 (solid vibration) 合作專題」(Olivier van Herpt, 2015)。此一合作專題深具高度創意與啟發性，引發筆者構思是否能透過參數程式即可控制列印的肌理質感，而不需大費周章設計修改會震動的列印機台，才能創造出各種有機質感的肌理，即便是細緻或粗獷豪邁皆能以參數控制？

此外若能透過參數控制，撰寫生成低解析度 3D 列印造形肌理的編碼程式，並且建立起各種功能程式模組進行列印，低解析度 3D 列印的藝術表現形式是否將更加豐富有趣？因此本研究擬以實作的方式，撰寫編碼程式與實際列印作品，藉以確認參數程式，確能生成低解析度 3D 列印的造形肌理，同時推論多元的模組化程式，亦能豐富低解析度 3D 列印的藝術性與美學的發展空間。



圖 2 / 3D 列印專題 -- 固體震動 (Olivier van Herpt, 2015)

三、文獻探討

(一) 低解析度 3D 列印的藝術美學

雖然塑料常應用於高解析度的細緻列印，但設計師 Dirk van der Kooij 於 2009 年在荷蘭埃因霍芬設計學院 (The Design Academy, Eindhoven) 設立工作室，將機器手臂加裝塑料熔融擠出設備，以低解析度方式將回收塑料列印出傢俱、音響等生活用品 (圖 3)，訴求「低解析度」3D 列印的美感。Kooij 認為低解析度 3D 列印好比一個巨大的牙膏擠出材料，形成具體顯著的線性外觀。這就像樹幹的年輪一樣，可以描繪一件作品的成長過程，年輪可以展現樹木的成長過程，3D 列印的線條也可以回溯產品的成形過程。這種過程值得炫耀，而不需刻意隱藏，材料應該讓自己說話，不能以任何方式被強迫，生產過程也應該保持可見性。(Dorkenwald, 2018)

相較於高解析度 3D 列印，低解析度 3D 列印揭示了生產痕跡的可見性，肉眼明顯可辨的線條創造出肌理質感，例如交錯、幾何、編織等圖騰、或各種線性可能的形態。這項特質讓 3D 列印有了表現美感的絕佳機會，即所謂「列印線性軌跡之美」，而陶土與水泥等膏狀 3D 列印，將更適合於這種列印過程中所產生的藝術表述與發揮。

(二) 陶土 3D 列印先驅：Unfold 設計工作室

Unfold 設計工作室之設立宗旨在於探索設計師處在設計與製造趨於數位化的時代所能扮演的角色。當前是前工業 (pre-industrial) 手工藝經濟、高科技工業生產與數位通訊網絡融合的時代，創作、製造、商業與產銷等模式正在不斷遞變，工業生產者的權力有轉移到個人設計師和消費者端的潛在趨勢。Unfold 工作室因而對此方向與議題進行了諸多的專案研究。

2009 年，Unfold 啟動了一項陶瓷 3D 列印專案 (ceramic 3D printing project)。此一專案源自於長久以來，生產工具都是工業界專屬的封閉系統，隨著個人電腦和一系列數位技術的進步，個人製造者帶動了「製作自己的東西 (making your own thing)」之觀念復甦。這是一種新的設計製造型態：「半工業工藝 (semi-industrial craft)」(Unfold, 2009)。雖然工藝的定義通常指的是手工作業，然而半工業工藝的工藝態度應該是透過對於輔助工具不斷重複練習實踐，據以建構知識的新趣味。

Unfold 在此 3D 列印專案中，最重要的成就是成功研發出世界首創，能夠擠出陶土泥料的 3D 列印機，並命名為「電子工匠 (l'Artisan Électronique)」(圖 4a)。Unfold 應用 RepRap 網路開源內容製作 3D 列印機，成功開發出「膏狀物擠出器 (paste extruder)」，藉由馬達動力驅動擠出陶土。此後 Unfold 一直積極推廣這種以 RepRap 開源系統的新技術，協助世界各地的藝術家、設計師、大學和研究機構，建構自己的陶土 3D 列印機生產陶瓷。



圖 3 / Dirk van der Kooij 的 3D 列印椅

(註)、引自 KOOIJ website. Retrieved March 18, 2024 from <https://dirkvanderkooij.com/chubby-counter-choose>

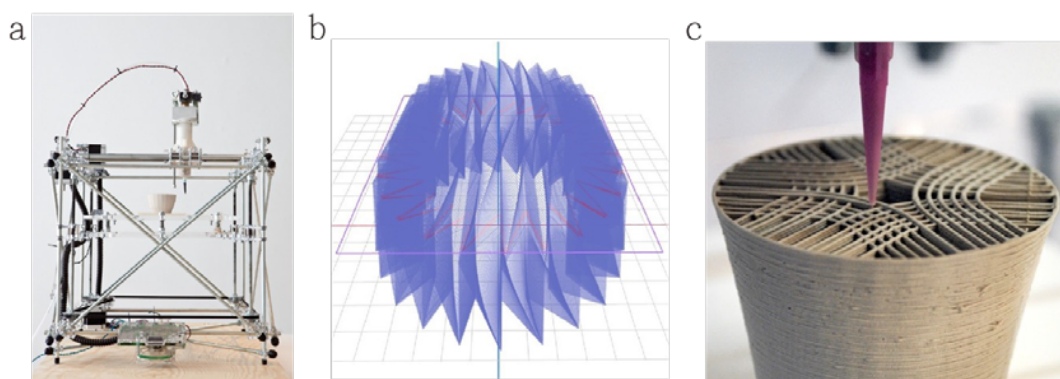


圖 4 / Unfold 設計工作室的陶土 3D 列印設備與軟體 (Unfold, 2009)

(註 1)、圖 4a：電子工匠 (l'Artisan Électronique) 陶土 3D 列印機。

(註 2)、圖 4b：GCode Stacker 生成的列印軌跡圖。

(註 3)、圖 4c：Unfold 的陶瓷 3D 列印作品，展現線性軌跡之美。

Unfold 的陶土 3D 列印專案，亦包括了 Tim Knapen 開發的 3D 列印程式軟體 G-Code Stacker。此軟體的特色在於可以產生線性列印軌跡 (圖 4b)，並直接儲存 G-code 列印檔。一般的 3D 列印程式軟體 (例如 Cura 軟體) 以列印實體結構的物件為主，不太適合低解析度的膏狀 3D 列印，G-Code Stacker 軟體讓線性軌跡的低解析度列印美學得以實現 (圖 4c)，可惜此軟體似乎未見普及開放。因此至今深入研究陶土 3D 列印的專業人士，多半會自行研究如何產生線性軌跡，以表現低解析度 3D 列印的多元面貌。

(三) 以「Grasshopper® 編碼程式」控制列印線性軌跡及其領銜學者

如前所述陶土 3D 列印具有低解析度列印美學特性，特別適合列印數學律動與編織圖騰之線性軌跡所產生的肌理並創造美感。Grasshopper® 視覺化編碼程式軟體是一種非常適合用來創造 3D 列印線性軌跡、並產生 G-code 列印程式碼的軟體，乃眾多陶土與水泥 3D 列印研究者會選擇使用的主流軟體。當今以 Grasshopper® 撰寫程式編碼進行陶土 3D 列印並出版相關著作的代表性人物有：

1. Timea Tihanyi

Tihanyi 是華盛頓大學跨領域視覺藝術學程教授，她於 2016 年創設「泥兔工作室 (Slip Rabbit Studio)」，旨在尋求與數學家、工程師、計算機科學家、建築師和設計師們進行陶土 3D 列印的創意合作。Tihanyi 認為數位技術不僅創造了抽象的概念，也具體化了人類的創意，陶土 3D 列印的過程中，藉由編碼 (code) 與陶土之間交涉溝通，抽象概念得以獲得具體呈現產生觸手可摸的實體，3D 列印為藝術家與素人們提供了令人興奮的機會。數位化 3D 列印陶瓷關注傳統陶土並與之合作，帶出陶土的前瞻性、創新性與賦能性 (Tihanyi, 2020)。

Tihanyi 於 Making and Breaking Rules with Algorithmic Forms and Tactile Processes: a Technoceramist's Adventures with Mathematical Thinking 一書中，漫談自己在數學、藝術、工藝、科技、與製作上的故事，內容包含數學邏輯、陶土與 3D 列印的豐富資訊、思維與概念。雖然書中並未具體呈現如何撰寫 Grasshopper® 程式編碼，反而是回到源頭，介紹她如何與數學家合作，將數學思考的邏輯，帶入程式編碼軟體 Grasshopper®，據以控制列印過程線性移動的模式。她的陶瓷 3D 列印作品最常表現的是圖像轉寫，將編織或照片圖像以矩陣點狀明暗度分析方式，定

義圖像的凹凸面，列印時凸面用點狀突出表現，凹面則用平滑移動呈現 (圖 5)，然後將上述思維邏輯帶入 Grasshopper® 編碼程式。



圖 5 / Timea Tihanyi 的圖騰設計及陶瓷 3D 列印作品 (Timea Tihanyi, 2018.)

2. Diego Garcia Cuevas 與 Gianluca Pugliese

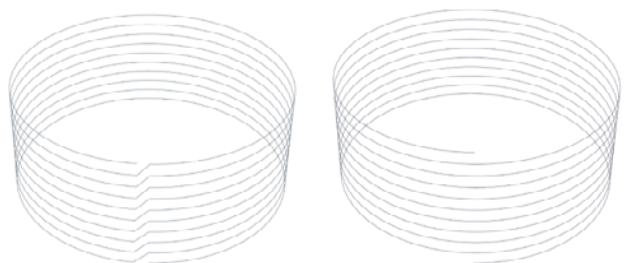
Cueva 與 Pugliese 都是擅長 Grasshopper® 程式編碼設計及數位製造的專家，他們合著的 Advanced 3D Printing with Grasshopper: Clay and FDM 一書重點內容有兩大部分：(1) 詳細解析 3D 列印程式碼 G-code 的架構邏輯，並以實際案例介紹如何以 Grasshopper® 程式編碼寫出最簡單的列印程式碼。(2) 透過 Grasshopper® 參數設計，提出波浪型線條的編碼範例，產生多種可能的線性軌跡 (Cuevas & Pugliese, 2023)。由於上述書籍的解說深入淺出、圖說清楚，是學習以 Grasshopper® 編碼程式控制 3D 列印線性軌跡與 Gcode 列印程式碼理想的入門書籍。但由於書中所舉的範例都是基本的柱狀體或簡單的花器形制，且圖騰多以曲線波浪起伏為基本模式。若要處理較為複雜的造形，例如交錯結構、多重曲面、多面幾何體等，或搭配不同的圖騰效果，則需開發更多樣的 Grasshopper® 編碼程式，以增益美學的表現。

(四) 螺旋線列印與螺旋線程式編碼

螺旋線列印關乎低解析度 3D 列印成品的美感，以下將說明螺旋線生成的重要性。

1. 為何需要生成列印螺旋線

一般的切片軟體，乃是層層水平列印，低解析度 3D 列印線條粗大，若列印完成一層後再往上移動列印另一層，會產生明顯的接縫線而破壞作品的美感。透過 Grasshopper® 編碼程式，通常會將水平線轉換成螺旋線，如彈簧般盤旋而上。如此，便可帶出無接縫的列印美感 (圖 6)。



水平列印，有接縫線。 螺旋列印，無接縫線。

圖 6 / 水平列印與螺旋列印線軌圖

2. 螺旋線程式編碼

為了避免列印後產生的接縫，擅長應用程式編碼運算的研究者通常會自行撰寫程式編碼以產生螺旋線，當思維邏輯不同時，產生螺旋線的演算法就會不同，生成螺旋線的樣式或精度也會有所差異。Cueva 與 Pugliese (2023) 出書分享他們所撰寫的「螺旋線程式編碼」，書中揭示程式編碼及說明圖例詳如圖 7。

但筆者認為此一程式編碼有兩項缺點：一是採用輸入法分割水平輪廓線的點數，造成每一層分割點數是相同的。當一個物件的水平切片輪廓線長短有巨大差異時，例如長頸瓶型花器，頸部直徑小，輪廓線短；腹部直徑大，輪廓線長，此時採用相同點數進行分割，容易造成精準不一的問題，特別是輪廓線較長的區域，會犧牲曲面精度；二是採用向量移動對位法進行移動，以提高每個點的方向，向量是筆直的無法沿著曲面滑動，此法只能讓提高的點往曲面靠近，而大部分的點卻很難剛好落在曲面上，再次產生精度不一的問題。針對以上問題，筆者認為若以不同的數學邏輯思維運算，應能生成更加精準的螺旋線，本文將於後續章節提出方法並說明之。

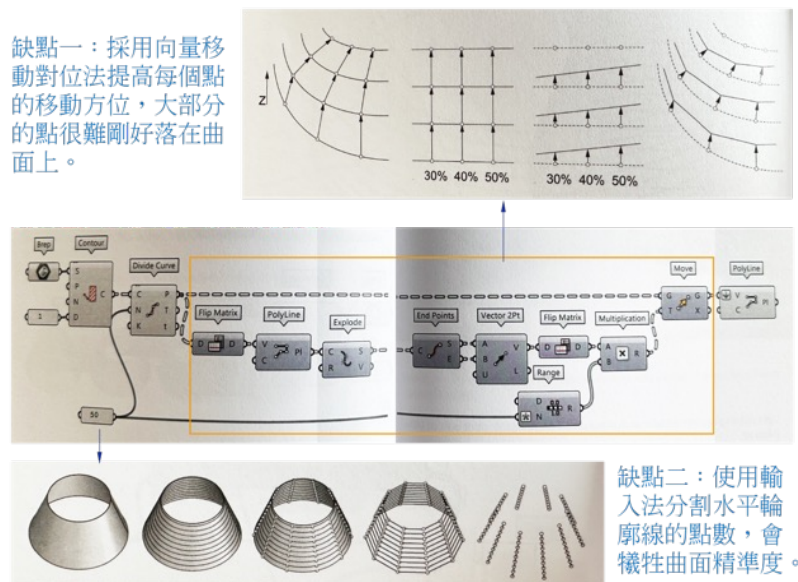


圖 7 / 圖 Cuevas 與 Pugliese (2023) 提出的「螺旋線程式編碼」

四、編程設計撰寫過程

編程設計撰寫過程分為 3 部份：(一) 收集並瞭解當前常用的一般切片軟體之程式編碼與列印方式；(二) 評估目前一般切片軟體面對低解析度 3D 列印時所遭遇的瓶頸，並尋求以 Grasshopper® 程式編碼提出對應方案克服瓶頸。(三) 開發 4 種功能模組作串聯應用，藉以產生質感豐富多變的線性軌跡，日後作為建立功能模組程式庫基礎，以豐富低解析度 3D 列印肌理表現的依據。

(一) 一般切片軟體之編碼與列印方式

通常進行 3D 列印前，需經以下程序 (圖 8) 處理數位檔案：1. 以 3D 軟體繪製實體物件模型；2. 轉存成標準三角網格語言格式 (standard triangle language, [STL]) 供切片軟體讀取；3. 藉由切片軟體分析列印軌跡後；4. 轉存成 3D 列印機可讀取之 G-code 檔；5. 上傳 3D 列印機台進行 3D 列印。

目前普及的切片軟體不少，免費的切片軟體 Ultimaker Cura 最受歡迎，由於是開放源碼，不少切片軟體是以 Ultimaker Cura 為基礎進行微調改寫並重新命名。此外尚有 Simplify3D、Repetier-Host 等付費軟體。3D 列印是由下而上層層列印堆疊的加法數位製造，這些切片軟體基本上是以實體模型為對象，所謂實體是具有厚度、有體積的物件，將實體依列印層高進行多層水平切片，然後分析每一層切片的剖面輪廓線及內部填充區域或支撐區間，據以生成列印軌跡，並產生 G-code 列印程式碼。

以下以「直徑 50mm、高度 20mm、厚度 3mm 的圓管物件」為例，說明切片軟體列印軌跡的產生邏輯 (圖 9)。若設定列印層高 0.2mm、噴頭直徑 0.4mm，則需要用 0.2mm 的距離對物件進行切片，取得每一層的剖面圖形。切片之後將會產生多達 100 層環狀造形。若內部列印填充率 100%，將會生成以下的列印軌跡：通常會先列印外輪廓及內輪廓，再列印輪廓之間的內部區域，內部區域可能的軌跡為同心圓曲線或平行直線的線性軌跡，該層列印完成後會填滿內部區域。如此，層層的列印軌跡串聯起來，就是全部實體物件的列印軌跡。

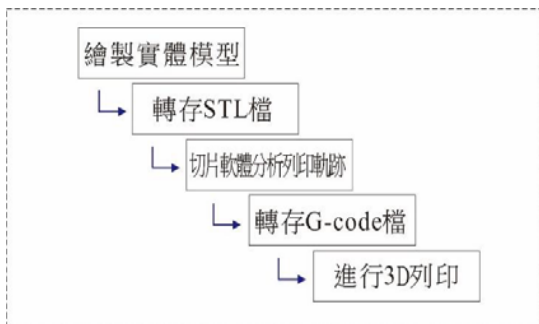


圖 8 / 3D 列印前的圖檔處理程序

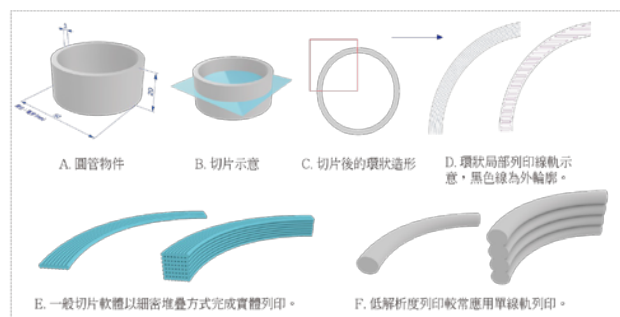


圖 9 / 一般切片軟體分析實體物件的列印線性軌跡說明

(註)、圖 9A- 圖 9E 為中高解析度的圖檔分析與列印模式，圖 9F 為低解析度的列印模式

(二) 因應一般切片軟體無法滿足低解析度列印需求之難題所提解決方案

上述切片軟體分析實體產生列印軌跡的方法，可以比喻成彩色筆塗色的方式，若要将一個圓環區域完成塗色，就要先用色筆描繪內外輪廓，再用平塗方式填滿輪廓之間的區域。這種方法，適用於筆頭細、面積相對於筆頭來說較大的情況。這也是大多數 3D 列印的實際情況，列印噴頭愈小，列印效果愈平滑細緻，因此屬於中、高解析度 (精細度) 列印。但當列印擠出頭較大之低解析度列印，就像拿毛筆畫圖或書寫一般，畫一個圓圈直接一筆到位，不需要畫輪廓線再去填色。通常列印陶土、水泥等膏狀物材料時，都會使用較大的列印噴頭，因為太細的噴頭，膏狀材料很難擠出。因此，列印陶土與水泥時，講究的常常是一筆到位的列印手法，就像寫書法一樣，用小楷、中楷、大楷可以寫不同粗細的字，同理，用不同的列印噴頭直徑，可印不同的實體厚度。

然而，一般切片軟體較無法因應低解析度列印需求，產生一筆到位的線性軌跡。例如若要列印一個「厚度 3mm 的圓管」，而列印噴頭直徑也是 3 mm，理想作法乃順著圓形輪廓走一圈，就可以完成一層的列印，但是無論噴頭直徑多大，多數切片軟體依然會分析出兩條線，一條是外輪廓、一條是內輪廓，因此兩條線若經列印，將形成近距離相互推擠列印而終告失敗。為了解決單一線條的列印需求，部分切片軟體開始增加「螺旋列印外輪廓」的選項，以滿足列印一個如陶瓷水杯或水泥花盆的常見需求。但若列印的造形有交錯的構成，則「螺旋列印外輪廓」只會列印外輪廓，內部結構不會被列印出來 (圖 10)。因此，一般切片軟體目前依然不適合應用於低解析度 3D 列印。

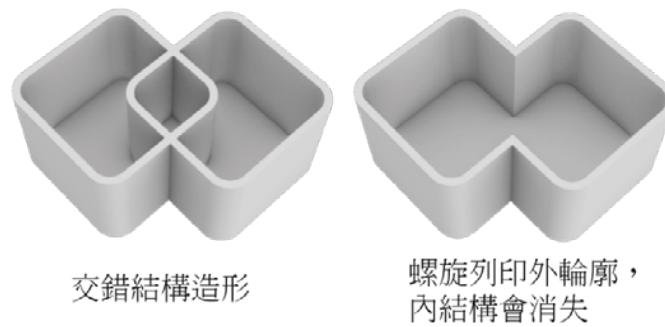


圖 10 / 螺旋列印外輪廓產生的問題

職是之故若要列印一只厚度 3mm 圓管，通常需先畫一個厚度 3mm 的圓管實體物件，然後轉 G-code 檔進行列印。然而在透過 Grasshopper® 程式編碼進行運算列印線軌跡時，則「不畫出物件的厚度」，如此以「沒有厚度的曲面」繪製 3D 模型圖是最讓人不可思議的，完全違反一般切片軟體最基本的實體模型要求。筆者起初嘗試利用一般切片軟體列印 3D 陶土，期間歷經無數次的失敗，最終發現不畫厚度方為解決低解析度 3D 列印難題之道，就像書法筆畫，僅用一條線軌完成該層列印。因此不畫厚度且少了分析厚度所造成 2 條以上之線軌互相推擠 (詳圖 11 之圖解示意)，竟克服了一般切片軟體無法滿足低解析度 3D 列印需求的難題。

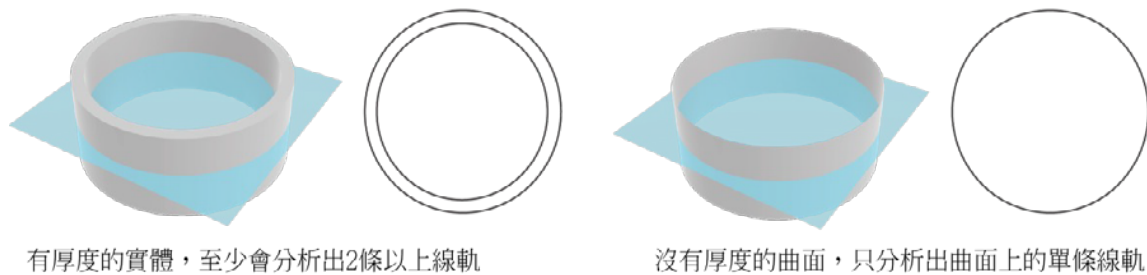


圖 11 / 沒有厚度的曲面適合單線軌運算

(三) 以 Grasshopper® 開發功能模組發揮低解析度列印的潛能

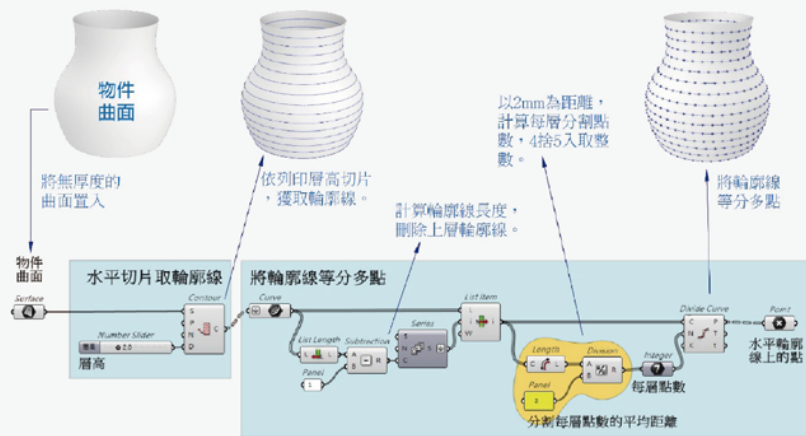
由於一般切片軟體不是為低解析度列印而設計，因此透過 Grasshopper® 程式編碼產生列印軌跡與 G-code 成為目前最為理想的方式。以下是本研究以 Grasshopper® 針對低解析度 3D 列印開發的 4 種模組程式編碼，分別為「螺旋線模組」、「皺褶圖騰模組」、「遮罩模組」及「點集合排序模組」，4 種模組程式編碼將作為低解析度陶土 3D 列印，表現陶瓷肌理藝術風貌的驗證。此外上述 4 種模組若能串聯應用並且搭配成功，則可據以推斷未來若有更多模組的開發，模組之間的搭配選擇越趨多元，產生質感豐富且多變的應用可行性越高。

1. 螺旋線模組

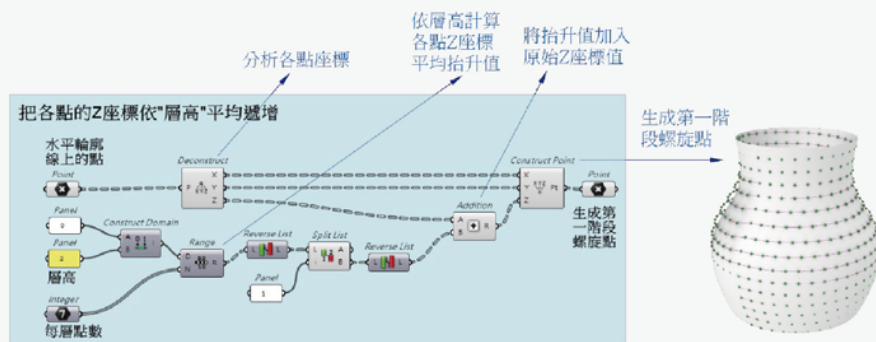
「螺旋線模組」是以映射運算，完成精準對位。由於實體物件不會都是直面柱體的造形，通常會有曲度變化，因此模組設計要能適用各種類型的造形。「螺旋線模組」是分析造形的第一階段，也可稱為最基本的模組，應用此模組後，若不想創造特殊圖騰，即可進行基本的 G-Code 轉檔列印。此模組演算程序依序如下：步驟 (1) 水平切片取輪廓線、將輪廓線等分多點、步驟 (2) 把各點的 Z 座標依層高平均遞增、步驟 (3) 水平映射至曲面的最近點 (圖 12)。上述程序的 Grasshopper® 程式編碼及說明示意圖如下。

「螺旋線模組」Grasshopper® 程式編碼

步驟 1



步驟 2



步驟 3

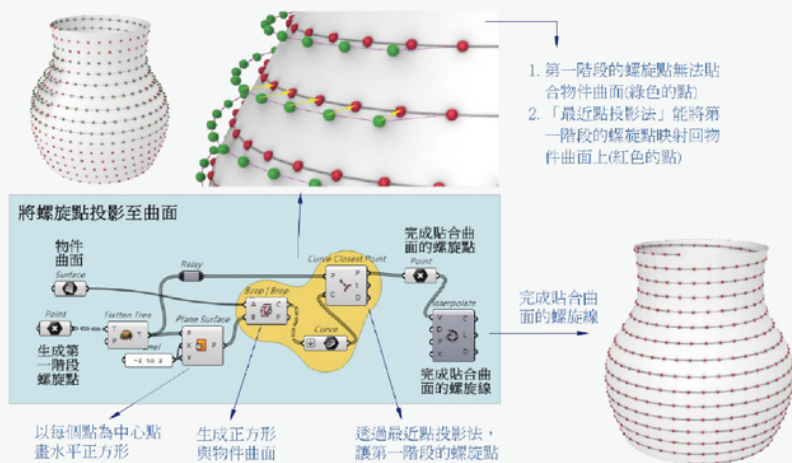


圖 12 / 「螺旋線模組」Grasshopper® 程式編碼

2. 皺褶圖騰模組

受到前述 Herpt 與 Broekhoven 實體震動合作專題的啟發，筆者因此積極投入圖騰模組程式編碼的開發。「皺褶圖騰模組」乃是透過亂數法的運算思維而來，此模組的特色是產生線性列印的有機肌理質感，此肌理猶如布料上的皺褶紋飾，因而以皺褶圖騰命名。此前所述之螺旋線模組擁有巨大點資料雲作為基礎，「皺褶圖騰模組」可應用這些點資料雲，命令這些點在小範圍內不更動 Z 座標的情況下，沿著對應曲面最近點的法線之水平向量自由移動，以亂數影響每個點的移動量，完成自然的皺褶線軌跡。亂數位移倍率參數愈小，質感肌理愈趨細緻（愈不明顯）；亂數位移倍率參數愈大，質感肌理愈趨粗獷。圖 13 演示皺褶圖騰模組程式編碼程序、邏輯思維等，詳細說明程式編碼程序對線性列印軌跡產生的影響。

「皺褶圖騰模組」需以螺旋線模組的螺旋點資料雲作為基礎，串聯「螺旋線模組」方可運作。因此若要讓「皺褶圖騰模組」的產生不同的肌理質感變化，則可改變「螺旋線模組」層高、「螺旋線模組」的「每層分割點數平均距離」、「皺褶圖騰模組」的「亂數位移倍率」等參數，藉由此模組參數變化，增益陶瓷質感的豐富性。

3. 遮罩模組

「遮罩模組」的開發乃受影像繪圖軟體 Photoshop 之「遮色片」功能所啟發，由於遮色片功能可讓部分區域的影像不受特效影響，增進影像表現效果。因此若將此一概念套用在「皺褶圖騰模組」，則可讓物件曲面的表層，產生部分皺褶肌理、部分無皺褶肌理的視覺趣味變化。本模組設定一個立體幾何遮罩，應用螺旋線模組巨大的點資料雲作為基礎，將螺旋點依遮罩內、外分成兩類，讓遮罩內與遮罩外可串聯不同的圖騰模組，產生造形特色。若手邊有多個圖騰模組，則可自由設定遮罩內產生某一圖騰模組、遮罩外產生另一圖騰模組，彈性應用空間極大。此模組的演算程式編碼詳如圖 14。

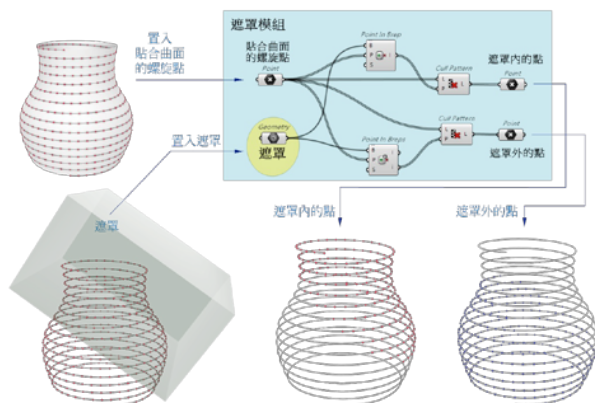


圖 14 /
「遮罩模組」Grasshopper®
程式編碼演算程序及說明

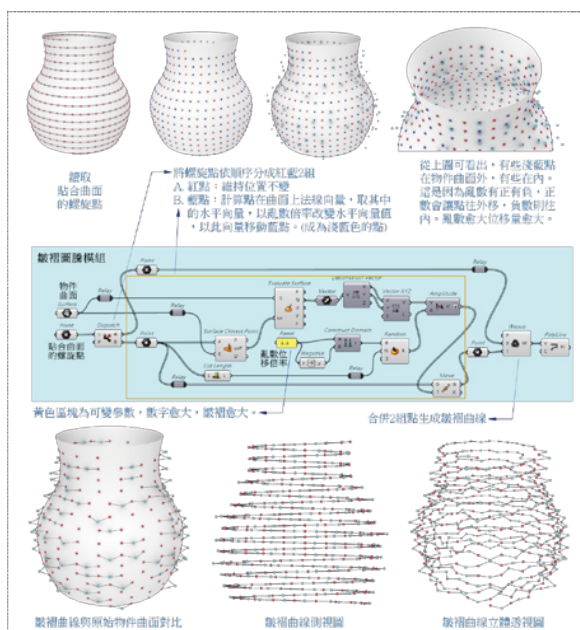


圖 13 /
「皺褶圖騰模組」Grasshopper® 程式編碼演算程序及說明

4. 點集合排序模組

一旦使用「遮罩模組」，就必須搭配「點集合排序模組」來收尾。遮罩模組會把點分成 2 組，這 2 組點可以搭配其他模組來產生各自的圖騰變化，因此必須以「點集合排序模組」來將所有的點集合在一起，並依據所有點的 Z 座標值排序，組合回原始螺旋點的順序，而完美地創造具豐富變化的圖騰肌理。「點集合排序模組」演算程式編碼示意詳如圖 15。

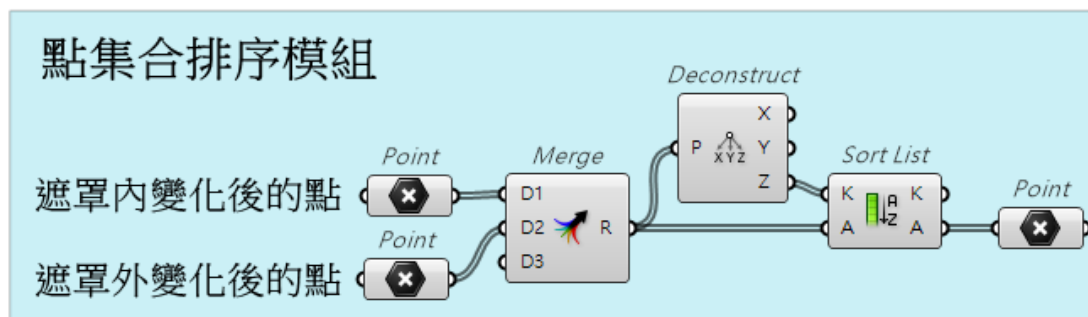


圖 15 / 「點集合排序模組」Grasshopper® 程式編碼演算程序

五、結果與討論

本章將就程式編碼模組的串聯應用與列印驗證等結果作出整理並討論。

(一) 程式模組的串聯應用

如上所述，本研究開發了 4 種模組，分別以 A「螺旋線模組」、B「皺褶圖騰模組」、C「遮罩模組」、D「點集合排序模組」稱之。此 4 種模組經實際模組串聯應用後產生以下多種排列組合的可行性，說明如表 1。

表 1 A、B、C、D 四組模組可能串聯的方式

序號	模組串聯方式	列印肌理與狀態說明
1	A	生成沿著物件曲面的螺旋線。
2	A+B	生成皺褶圖騰螺旋線。
3	A+C+B+D	遮罩內生成沿著曲面的螺旋線、遮罩外生成皺褶圖騰螺旋線。
4	A+C+(B1、B2)+D	B 模組若設定不同參數，則可生成兩種不同質感的皺褶圖騰螺旋線。B1、B2 表示不同參數所生成之不同圖騰樣貌。

以表 1「序號 3」為例，將「遮罩式皺褶圖騰程式編碼」以 A+C+B+D 模組進行串聯 (圖 16)。模組與模組之間的串聯有一個基本模式，即模組左方開始端置入所需的資料 (data)，模組右方結束端生成演算的結果，若要完成模組串聯，則須內容屬性相符的元件 (component) 對接。因此須要對模組關鍵元件進行適當的命名，以避免串聯錯誤。

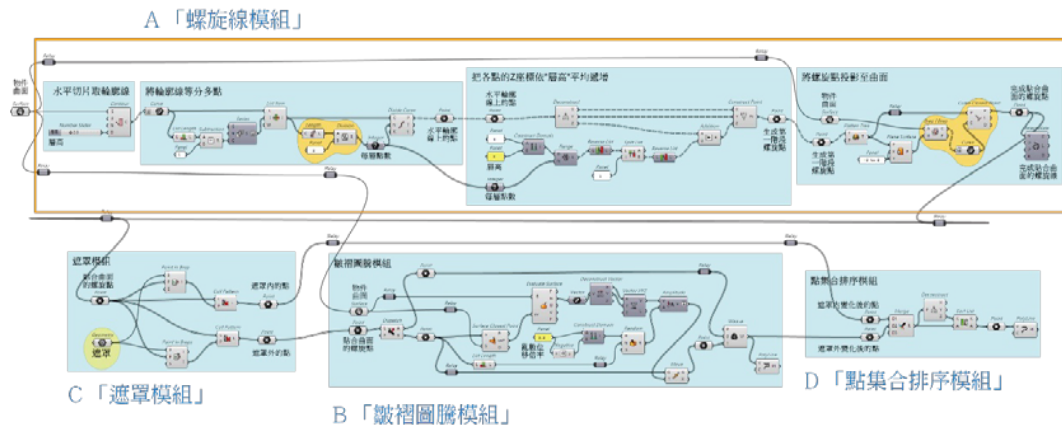


圖 16 / 遮罩式皺褶圖騰程式編碼「A+C+B+D 模組」串聯示意圖

(二) 模組化程式的列印驗證與藝術應用

透過實際列印進行模組測試，將有助於了解模組特色與交互應用的可能性。以下以前文所示之花器 (如圖 12 至圖 14)，應用 5 種模式並以陶土 3D 列印，驗證其程式編碼可行性及造形肌理的變化，列印後的成品經高溫 1230°C 窯燒後，其照片與圖說詳如 (圖 17)。此 5 種模式如下：

1. 只應用「水平切片元件」：只以水平切片分析輪廓線，列印過程切換層高時，會產生明顯的接縫線 (圖 17a)。
2. 模組串聯方式 [A]：採用螺旋線模組列印，可成功去除接縫線 (圖 17b)。
3. 模組串聯方式 [A+B]：螺旋線模組 + 皺褶圖騰模組，亂數位移參數為 1.5，整件作品表面產生細緻的皺褶感，參數愈小表面肌理變化愈細緻 (圖 17c)。
4. 模組串聯方式 [A+B]：螺旋線模組 + 皺褶圖騰模組，亂數位移參數為 2.2，整件作品表面產生較為粗獷的皺褶感，參數愈大表面肌理變化愈明顯 (圖 17d)。
5. 模組串聯方式 [A+C+B+D]：螺旋線模組 + 遮罩模組 + 皺褶圖騰模組 + 點集合排序模組，亂數位移參數為 2.2。遮罩模組發揮作用，被遮罩 (如圖 14 所示) 遮擋的區域，皺褶圖騰不會作用，維持原來的螺旋平滑線；沒有遮罩的區域，則產生皺褶圖騰 (圖 17e)。本論文應用此 [A+C+B+D] 模組列印其他花器 (圖 18) 創作。從花器的肌理圖騰表現可驗證此模組確實有助於展現花器的肌理美感。

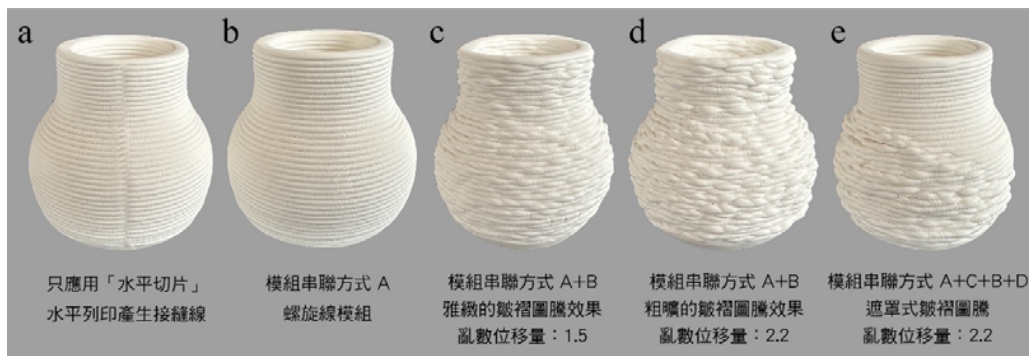


圖 17 / 以陶瓷 3D 列印驗證各模組的運作成效



圖 18 / 以陶瓷 3D 列印驗證各模組的運作成效

(三) 討論—建構模組程式庫

由於模組間具備可串聯性，愈多模組的應用，造型肌理表現愈加豐，因此若能建構模組程式庫，則未來在低解析度 3D 列印的應用表現上將產生莫大的潛能。例如上述 A、B、C、D 四個模組之串聯，似可比擬成文章中之「起、承、轉、合」四個階段，而每階段的模組皆有繼續擴充發展之潛能，分別探討說明如下：

- A.「螺旋線模組」：本研究所提出的螺旋線模組，以相當精準的映射對位模式產生螺旋線，非常適合非交錯曲面。若要應用於交錯結構曲面，映射對位會產生微小誤差，針對交錯曲面，未來可以另外撰寫「交錯曲面螺旋線模組」。另外。螺旋線模組的思維，是以等距離分析點結構，若套用不等距的分析思維，將有機會產生不同的線條模組。
- B.「皺褶圖騰模組」：皺褶圖騰只是眾多可能性圖騰的其中一種，尚可撰寫點狀圖騰模組、區域幾何特徵模組…等，可發揮的內容幾乎沒有局限。因此圖騰模組將是未來建構模組程式庫時數量及規模最多的模組。
- C.「遮罩模組」：遮罩模組可以定義圖騰模組出現的區域，目前提出的遮罩為單一遮罩功能，未來還可撰寫棋盤式遮罩、參數衍生式遮罩…等可能性，可讓圖騰變化產生第二層次的數學邏輯之美。
- D.「點集合排序模組」：本模組就是把各種豐富的變化回歸收納成為列印前的完整線軌，通常這個階段比較不需要再產生變化。

然而，任何模組絕非都是唯一，任何可能性都可思考。在此舉出一個可能性的擴充，例如把曲面列印視為單元體，透過整合單元體形成複合體的概念，來撰寫集合模組，這種情況下有機會產生更豐富的可能性。綜上所述，愈多的模組產生愈多的圖騰表現，更多的模組串聯產生更多的肌理效果，因此擴充模組數量建構模組程式庫將有助於低解析度 3D 列印的應用發展。

六、結語

3D 列印的浪潮已襲捲全球各地，其中低解析度 3D 列印模式極有機會成為包容各種複合材料膏狀物列印的最佳解方。複合材料膏狀物的材料顆粒較不具流動性，適合大型的列印噴頭。因此，了解

低解析度的列印邏輯與程式編碼，將有助於解決低解析度 3D 列印所面臨的問題。此外應用數學性、編碼性、與藝術性的創造力，帶入更豐富多元的數位美學思維，持續擴充功能模組數量，建構模組程式庫，低解析度 3D 列印的潛能預期將可充分釋放。期望本文內容，對有志於以程式編碼進行低解析度 3D 列印之興趣者、藝術創作者，或 3D 列印教育單位等具參考價值，同時也期待更多教育單位一起投入低解析度 3D 列印的應用推廣，讓跨學科教育 STEAM 能回應更多生活需求與實務應用。

參考資料

- 李明穎 (譯), 2016, 3D 列印機 X 3D 掃描器新時代 (原作者:原雄司), 新北市:瑞昇文化。
- 連育德 (譯), 2013, 自造者時代:啟動人人製造的第三次工業革命 (原作者:C. Anderson), 臺北市:天下遠見
- Cuevas, D., & G. Pugliese. 2023. Advanced 3D Printing with Grasshopper: Clay and FDM. Independently Published.
- Dorkenwald, S. 2018. "Dirk Vander Kooij." Nomad, 5. Accessed on 22 March 2023 from <https://www.the-nomad-magazine.com/dirk-vander-kooij/>
- Fridman, C., & J. Wyatt. 2023. "The Design of Demonstration Studies." In Evaluation Methods in Biomedical Informatics. Cham: Springer.
- Olivier van Herpt. 2015. "3D Printing Ceramics - Solid Vibrations" [Video]. YouTube. Accessed on 25 May 2023 from <https://www.youtube.com/watch?v=1JjaqKUUMMw>
- Markillie, P. 2012. "A Third Industrial Revolution." The Economist, Special report: Manufacturing and Innovation, 3–18.
- Gestalten. 2014. Printing Things: Vission and Essentials for 3D Printing. Berlin: Gestalten.
- Tihanyi, T. 2020. Making and Breaking Rules with Algorithmic Forms and Tactile Processes: a Technoceramist's Adventures with Mathematical Thinking. Seattle: Quality Press.
- Timea Tihanyi. 2018. "+Sculpture:code slip." TIMEA TIHANYI. Accessed on 22 October 2023 form <https://www.timeatihanyi.com/codeslip>
- Unfold. 2009. "Projects: Ceramic 3d Printing." UNFOLD. Accessed on 15 March 2023 form <http://unfold.be/pages/ceramic-3d-printing.html>

傳統南投窯藝的經營變革與永續 - 以水里蛇窯為例

水里蛇窯第三代傳人 / 林國隆

壹、前言

南投陶創始於 1796 年至今已有兩百多年歷史，在臺灣陶瓷產業發展史具有舉足輕重之地位，但南投傳統陶瓷產業在外來現代工業量產陶瓷的衝擊及時代變遷下而式微。外來的工業陶瓷，也容易隨著時代的變遷而興衰，如今臺灣量產化陶瓷工廠在社會環境變遷及塑膠業問世之後，也面臨極大的時代衝擊，塑膠具有質輕、價格便宜、方便搬運、生產快速、不易破劣等優點，以及發展中國家低價陶瓷傾銷及臺灣從農業社會時代進化到資訊時代，同時又快速邁入科技 AI 時代，生活模式快速變化，讓在地量產化的傳統陶瓷產業，大抵逃不過轉型、關閉或是外移的命運。南投陶未來發展趨勢如何定位及轉型，就要仰賴南投陶參與者的智慧與努力，才能讓地方特色的民間陶藝源遠流長、薪火相傳。

隨著全球化與科技化兩股風潮的洶湧，21 世紀的新經濟形態已轉型為創新為主之知識經濟型態，而「文化創意產業」也就在此時空背景下因應而生。在 2002 年時代行政院於「挑戰二〇〇八：國家發展重點計畫」中提出政府的十項發展計畫，首次將「文化創意產業」列為重要項目後，更加明確指出我國未來經濟型態發展之重要走向，工藝產業之發展更列為文化創意產業發展六大旗艦計畫之一。單打獨鬥時代已經過去了，唯有整合所有資源與力量，形成一個完整之產業鏈，並建立一個共同品牌，規劃整體之視覺形象，再配合行銷推廣策略，才能使傳統產業成功轉型，南投陶之未來是否能搭上臺灣經濟發展主軸之列車是當今課題。

「南投縣陶藝學會」在南投陶成立兩百週年之際成立以來，即秉持著「復興南投陶、再創南投陶藝新生」的目標不斷努力著，在會員數十年來無私的奉獻之下，南投陶的振興已露出令人振奮的曙光，同時外縣市的陶藝工作者亦競相加入南投陶藝學會運作，相信這是一份屬於全體會員的共同努力與榮耀，目前南投陶藝學會之業務目標較趨向現代陶藝，相對傳統南投古陶之技術及傳承的參與人數較薄弱，以至於讓南投古陶技術保存及文化保護出現危機，如何讓南投陶再創昔日之雄風並且世代相傳，更是當下南投陶藝工作者努力之目標。

貳、南投陶之特性

- 一、手拉坯成型：運用傳統腳踏轆轤機驅動陶胚旋轉，用手托塑陶胚成型，使陶器具有質樸自然手感之外表，亦是南投陶產業化生產較快速的技法之一。
- 二、鑲嵌技法：南投陶土屬含鐵量較高之沉積黏土，形成之陶胎顏色較深，較難有亮麗之顏色表現，因此創造出獨特之表現風格，將南投紅胎陶土嵌入白陶土線條形成紅白顏色對比之技法，此為南投陶早期之特色裝飾技法。

- 三、手擠坯技法：南投土可塑性佳，又耐酸鹼，是製作大型陶缸最佳之材料，運用泥條擠壓成型，此為南投陶大型陶缸之成型方法，八斗及十二斗缸都用此技法成型。
- 四、柴燒技法：早期南投屬山區，木材資源豐富，是柴燒發展最有利之條件，因此早期南投陶運用傳統柴燒窯所燒成之陶瓷外表具有質樸及落灰之效果。
- 五、鏤空技法：南投陶所使用之陶土顏色較深，上鮮豔顏色之色彩較不易展現，因此研發出鏤空表現技法，創造出多樣形式之透雕圖案產品，此也是早期南投陶特色技法之一。
- 六、化粧土技法：南投陶所使用之陶土顏色較深，為了表現鮮豔之色彩，因此在坯體外表塗上白色化粧土，才能表現亮麗之色彩，同時利用化粧土加上雕工形成色彩對比之圖案變化，虎盤就是代表作品之一。
- 七、續坯技法：本技法是南投陶為應付大量市場大缸及大型陶甕訂單，所研發出較快速之成形方式，係手拉坯及手擠坯交互運用之技法。
- 八、紅陶坯體：早期南投陶所使用之南投土含鐵量較高，因此所燒出之陶器顏色較深，此亦是南投陶胎之特色，素燒蘭花盆就是代表產品之一。
- 九、壓模成型：早期南投陶之裝飾技法有浮雕之裝飾，除用雕塑技法展現圖案外，亦有用模具壓圖案黏在坯體上之技法稱為壓模成型，金斗甕之裝飾圖案就是代表產品。
- 十、旋坯法：在南投陶末期，已進步到快速成型，運用機臺及石膏模具及刮刀旋轉刮出造型，稱為旋坯法。
- 十一、注漿成型：南投陶在日本時期受日本影響，也發展出注漿成型，讓南投陶進入量化生產時代。
- 十二、貼花浮雕技法：在紅胎土產品表面上用白陶土捏塑花卉浮雕在產品上之裝飾技法，傳統飯桶就是代表產品。

南投陶具有相當多之特色技法，如何將之運用在當今南投陶藝上且使其符合臺灣現今生活需求，讓南投陶找到新的展現方式，及新產業模式，再創商機，是當務之急。

南投陶目前亦受文化資產保護法保護，在民國 102 年南投陶正式列為傳統文化資產，水里蛇窯第二代傳人林木倉先生在民國 102 年登錄為傳統南投陶工藝保存者，第三代林國隆先生在民國 111 年登錄為傳統南投陶工藝保存者及在民國 109 年登錄為傳統蛇窯修造技術保存者，由文化部文化資產局補助傳習計畫，經歷四年傳習計畫已培育十位藝生，前三年培育傳統蛇窯修造技術，第四年培育傳統南投陶裝飾技法。此培育計畫是首次將傳統南投陶裝飾技法及傳統蛇窯修造技術進行完整培訓，完整重現傳統老技法。南投縣政府文化局也推出臺灣之心工藝之都虛擬職人計畫，於民國 113 年將傳統南投陶工藝虎盤、香爐、枕頭、火球等四樣製作過程及相關技法要領以影片完整錄製下來，在民國 113 年 11 月 21 日正式發表，讓傳統技藝能獲得搶救影像保存。

參、水里蛇窯之振興案例參考

一、水里蛇窯的興起與沒落

水里蛇窯的歷史背景：水里蛇窯源自大陸福州，此窯係順著山坡以土磚砌成，窯身甚長遠望似蛇之形，因而得名。

明朝末年，鄭成功率兵駐紮臺灣從事反清復明運動，惟功敗垂成，遂解散士兵。其中有熟習此窯

之人在臺落地生根，此乃臺灣窯藝之始。早期傳統窯業發展於臺灣各地，如今都已沒落，僅水里蛇窯較具傳統代表性同時保有南投陶 200 多年歷史脈絡之文化史蹟。

南投縣水里鄉頂崁村（創村之初稱為回窯社區）由水里蛇窯第一代林江松先生最早來開荒僻野，將南投陶在此重現發展陶瓷傳統產業，推動此地陶瓷發展，最鼎盛時期有八個窯場在這裡，形成陶瓷聚落，因而將形成村落定名為回窯社區，但 60 年代不敵時代的變遷，紛紛結束營業，目前只剩水里蛇窯一家，是第一家在此地創立，也是留到最後僅存的一家。水里蛇窯源自民國 16 年，南投製陶師傅林江松先生鑑於水里地區為當時木材集散地，燃料來源豐富且陶土質佳，故舉家從南投陶發源地南投牛運堀遷徙至水里水沙連（現址），砌築蛇窯生產陶器至今已有 98 年的歷史，目前已傳到第四代林家祥、林芳宸姊弟共同傳承經營。

水里蛇窯是目前臺灣現存最完整、最具傳統代表性的歷史柴燒窯，早先以生產農業時代一般家庭日用陶器為主，尤以生產「大水缸」最為著名。民國 30 年，日本偷襲珍珠港之前，水里蛇窯奉命生產軍用「防空缸」，因此在窯廠工作人員可免被徵召至海外當軍伕的命運，許多壯丁遂紛紛投入窯廠工作，可見水里蛇窯當時之重要性。

水里地區窯業沒落主要受到下列四項原因影響。

- （一）塑膠業之興起：民國 67 年起，塑膠業者開始生產大水缸。塑膠缸質輕不易破裂且生產快速、方便搬運、價格便宜，陶製水缸很快被取代了，其他陶製品亦難逃被「淘汰」的命運。
- （二）生產設備日益更新：新自動化之設備，生產快速、操作容易、產品破損率低且外型精緻美麗，這都是傳統窯業無法競爭的原因。
- （三）燃料來源取得困難：蛇窯是傳統柴燒窯，每燒一窯約耗費 1 萬 6000 公斤之木材，木材用量驚人。而在環保觀念下，樹木砍伐日漸減少，木材加工業紛紛轉往木材資源充裕的國家發展，導致連可供燒窯廢木來源都不足，傳統柴燒窯已無法再繼續經常使用。
- （四）人才外流且後繼無人：鶯歌地區發展陶瓷外銷之後，許多技術嫺熟的老師傅遭到挖角；加上很多師傅不願子女學習陶藝，以免將來吃苦；同時年輕一代也沒興趣學習，造成技術斷層，傳統文化岌岌可危。

二、保存蛇窯的動機：

水里蛇窯從 1927 年發展至今已邁入第 98 個年頭了，是南投陶唯一留下來最古老之柴燒陶。整個水里蛇窯的產品脈絡及歷史就是一部早期臺灣的生活史，它記錄著先民祖先在惡劣環境下打拼的辛酸及生活簡樸，也記錄著當時的文化背景及常民生活文化，讓南投陶器成為最重要能印證早期生活的歷史文化脈絡的實物。

臺灣近幾十年來工商業突飛猛進，創造了舉世稱羨的「臺灣經驗」，傳統產業所打下的基礎，功不可沒。傳統產業在長時間的耕耘下，也醞釀出了非常深厚的產業文化，我們如何忍心看見這些珍貴的心血結晶被吞噬在時代無情的漩渦裡。

水里地區窯業發展繁華光景已不復見，如何開創傳統窯業的「第二春」是水里蛇窯責無旁貸的歷史責任。要振興傳統產業，就必須有所變、有所不變。變的是經營方式，不變的是傳統精神。如何傳承技術？如何使產品重新融入現代生活？如何利用傳統產業發展觀光且達教育功能？如何對地方產生影響力，促進地方繁榮並且把此一傳統產業變成地方特色？如何保存傳統文化可經營的核心價值，同時承擔起南投陶 200 多年的歷史及文化傳承使命，這些都是水里蛇窯必須承擔及不斷努力的方向。

三、推展觀光與結合社區的模式

(一) 發展地區觀光

首先成立水里蛇窯陶藝文化園區，把傳統的窯廠重新規劃，提供參觀者一趟休閒、文化體驗的「知性之旅」。歷經十餘年的規劃轉型，水里蛇窯陶藝文化園區於民國 82 年 11 月 12 日 (中華文化復興節) 正式成立。園區包括：多媒體簡報室、陶藝教室、成形區、現代窯、展售部、藝廊、咖啡館、古文物館、地震資料、精品店、國際藝術家工坊等等。

邀請媒體採訪以適時製造新聞，使得水里蛇窯的知名度能在短期內提高，除了數十多年來努力不懈的經營，大眾傳播也注入了許多助益。包括各報章雜誌對於園區作多篇詳實報導，電視臺、廣播電臺及傳播公司亦多次採訪報導。透過宣傳，提高水里蛇窯的觀光價值，也為傳統產業觀光化的發展奠下基礎。

(二) 結合社區發展

自成立初期起，就開始凝聚社區居民產生共識，水里鄉自早期起，長久以來一直是個窯業重鎮，但許多居民只知窯廠的存在，卻不知其運作情形，尤其在村落窯廠一家家停產關廠後，水里蛇窯更需提供機會來教育民眾，認知故鄉曾是陶的故鄉，使社區居民以在地有悠久的窯業歷史為榮，進而了解、產生共識，共同守護故鄉陶史文化及地域文化史蹟品牌形象，使「水里蛇窯」成為地方文化特色保護者及推動地方發展。

進一步則與地方社團共同舉辦活動，成立已久的地方社團，在地方自有其社會地位，與之共同舉辦活動可增進地方凝聚力。活動類型配合參與對象各有不同，社區居民為對象的活動藉以促進情感交流；以其他鄉鎮居民為對象的活動，可以推動廣大社會群眾對水里地區的認識與了解。園區曾與水里鄉公所、救國團水里鄉團委會、水里鄉農會、水里文化推展協會、南投縣觀光產業聯盟、水里國際扶輪社、南投縣陶藝學會、頂坎社區發展協會，國立工藝研究發展中心、文化部文化資產局、水里商圈創生共好協會、眾擊坊等單位，舉辦陶藝之旅、陶藝研習營、拉坯比賽、及地方產業活動等推廣活動。

成立清寒獎學金深耕地方情感，以感念母親養育之恩，於民國 83 年首度捐贈新臺幣 100 萬分別由水里鄉公所、水里頂坎社區發展協會成立清寒獎學金，嘉惠故鄉學子，尤其頂坎社區發展協會，因有發放獎學金，讓社區產生一股凝聚力，大家更願意參與社區活動，讓社區順利取得優良社區佳譽。



10 | 11

圖 1 / 水里蛇窯陶藝文化園區

圖 2 / 水里蛇窯燒窯情境展示

(三) 水里蛇窯五十天重建及觀光聯盟成立

水里蛇窯在民國 89 年 921 大地震受創相當嚴重，震倒了四棟建築物、蛇窯主體、戶外景觀及蛇窯古文物破損等。在 921 震災後，迅速進入重建復原工作，水里蛇窯陶藝文化園區可說是本著樂觀進取、危機就是轉機的態度來看待這一次上天給予的嚴酷考驗，和同樣受損程度嚴重的受災戶最大不同之處是當許多人仍在災難中躊躇滿志時，水里蛇窯陶藝文化園區在 9 月 23 日起由老師傅帶領開始修復幾近全毀的古蛇窯窯體。為了延續其歷史，每塊坍塌下的原始古磚都必須再處理過後才能重新砌築；同時砌窯的技術是以口耳相傳的方式代代相傳，並沒有詳細的文獻資料可供參考，因此修復的過程中，對水里蛇窯陶藝文化園區的全體工作人員來說，是一項前所未有的體驗。因此 921 震災的教訓，對園區來說是一次的千載難逢的機會教育，因為藉此機會，傳統蛇窯修造技藝獲得了傳承與延續。

水里蛇窯在短短的 30 天修復一座幾近全毀的古窯是不容易的，但水里蛇窯陶藝文化園區做到積極搶救及保護文物的使命，同時以 20 天的時間將殘破於地的陶片予以重整並以拼湊的裝置藝術手法裝飾園區的矮牆，將災難歷史記憶轉換為藝術表現，讓民眾除了憑弔震災的傷痕，也因為正面的思考和作法獲得了更深刻的啟發。除此之外，對於幾間塌陷的土磚廠房也給予復舊重建，並將原有的陶藝教室使其回復原有的土磚矮牆，蓋上原有的屋瓦以維持原味。另一方面彙整了相關重建資料，成立了國內第一座的「921 震災紀念館」。就在這短暫 50 天內，水里蛇窯陶藝文化園區樹立了一個優良重建典範，一個令人無法致信的重建範例，同時獲行政院文化建設委員會頒 921 震災文化志工業振興獎。

當時對於未來，水里蛇窯陶藝文化園區沒有因為震災損失慘重而感到茫然，反而更努力規劃一系列有關心靈重建的活動，希望藉由有計劃的活動安排，鼓勵所有災民早日走出震災的陰影。同時在 50 天重建完成日，也就是水里蛇窯陶藝文化園區 73 週年當天舉辦災後重生開幕儀式，當天所有收入捐給南投家扶中心、南投縣生命線協會及地利天主堂，水里蛇窯在最困難最需要被協助的時刻反而跳出來幫助別人，此舉感動了媒體，關懷災區人士及身陷災區的人，希望藉由一系列的活動能感動同時號召災區居民走出陰霾重建家園，懷著一顆越挫越勇的心，水里蛇窯陶藝文化園區在第三代負責人與全體工作人員三十餘人不眠不休的努力下，打造了一個新世紀的面貌，重現昔日的燦爛風采，朝著目標大步向前！

水里蛇窯 50 天重建之後，規劃一項創舉挑戰金氏世界紀錄，目標設定以傳統製陶缸手擠坯之技術挑戰金氏世界最高的陶器，原本世界紀錄是澳大利亞昆士蘭公司的 5.66 公尺紀錄，經過半年的挑戰過程，終於在 89 年 6 月 10 日以 6.68 公尺挑戰金氏世界紀錄成功，更將此陶器命名為千禧雙口瓶。

(四) 中臺灣南投縣觀光產業聯盟協會催生

南投縣 921 災後，觀光業界哀嚎四起，受創嚴重，公部門為重振南投觀光，讓觀光恢復正常運作，使員工能回到正常工作，使其有能力重建家園，為使政府力量能有效率及掌握精確度，行政院 921 重建委員會及南投縣政府觀光局積極召集南投各軸線的觀光業界定期每個月開會一次，以最快的速度將各軸線的公共環境美化，經過一年的努力，南投縣各軸線風景區環境變得更具吸引力，為行銷南投觀光，必須投入更多的宣傳活動及經費，必須整合南投縣之各個觀光協會，因此在 921 重建委員會及南投縣政府觀光局之推動下，將南投縣十個觀光社團整合成立中臺灣南投縣觀光產業聯盟，第一屆理事長由水里蛇窯第三代傳人林國隆擔任，當時邀請時任副總統呂秀蓮女士擔任榮譽盟主，將社團法人整合成更具合作力量及活動力之聯盟社團，團結了南投縣觀光業界的力量積極辦理觀光宣傳活動，讓臺灣及國際之觀光客之關注焦點集中在南投，使南投觀光走出陰霾，重振風采。

(五) 動態調整，開啟水里蛇窯新篇章

水里蛇窯積極推動「產業文化『化』」目標，除出刊記錄水里蛇窯歷史文化與生活點滴之書籍外，同時發行多媒體影音光碟，供各界參考，並繼續有計劃的舉辦國內外陶藝研習及設置一處完善處所供藝術工作者從事創作等相關活動。同時水里蛇窯在多年努力下，在民國 96 年正式獲准加入聯合國教科文組織日內瓦國際陶藝協會 (IAC)，接連在 97 年與韓國江原道高城郡陶園二里具有八百年歷史之陶藝園區締結姐妹關係，積極將臺灣陶藝推動到國際舞臺。

在原有社區總體營造活動外，也開設傳統陶藝技術班培養專業人才，經常邀請學者專家定期舉辦陶藝相關陶藝研討會，藉由不斷累積成果，使水里蛇窯成為臺灣陶藝界、藝術界之精神大本營，更推動國際知名度，使社區隨水里蛇窯之發展，而振興地方特色產業之發展。

隨著社會結構的不變、經濟物質的替換，傳統窯業歷經衰微、辛酸、苦撐、奮進、開創、革命的宿命輪迴，「水里蛇窯陶藝文化園區」以結合地方、生活、文化、藝術、觀光、教育的綜合體，揉合舊傳統與新觀念，讓水里蛇窯在現代生活中提供一份鄉土文化，富含知性與感性之美，並代代相傳、持續綿延。

肆、南投陶之新思維

一、重振南投陶

民國六、七十年代，臺灣塑膠工業興起，塑膠製品大量取代了傳統陶瓷製品，臺灣社會的不變，連帶的傳統陶器製作、坯土的製備、造型的技術、裝飾的技法、釉藥等面臨了相當大的瓶頸，所幸政府的重視與民間的努力，陶藝這門藝術漸漸在臺灣新生，不論在公(私)立博物館、研究所、工作室、民間社團、報章媒體等相關單位的表現上，皆讓即將沒落的產業得以活化，傳統陶瓷文化教育的推廣，使傳統陶藝文化得以在技術革新、理念創造、文化產業重整活化等等不斷成長，維繫發揚臺灣陶瓷，建立個別的風格特色與延續。

深思臺灣陶藝的發展，陶藝文化蘊含在陶藝作品上，如江流之勢，主幹時有分歧、異曲卻能合流，相對上看似乎平凡無奇的傳統日用陶甕，無時不變卻又不失其本質簡易及不易的內涵，在談及所謂「傳承」與「振興」的過程，並非僅在文化的累積與傳遞；藝術的傳承是在打破傳統中進行，傳統陶藝文化所獨具的能量，如何借體在現代的陶瓷藝術中，將「實用生活陶」和「藝術作品」作綜合與發揚，為生活與藝術之間的互動與融合提出新觀念新註解，呈現多元豐富的新風貌，兼顧傳統與創新，以「生活藝術化」的目標達成，不啻是現代吾輩後人所應重視思考之課題。

陶甕的文化思考層面亦同，隨著社會的結構轉變及物質的轉換，創新陶藝新局，無非是在文物探究主題中，以系列的整理、標示的說明，將陶甕的千姿百態呈現出脈絡結構。

行政院文化建設委員會的「社區總體營造」及「文化創意產業」、國發會的創生計畫等理念與運動，無疑是最近幾年來最引人注目的全國性文化生活學習運動及產業新面向，具體的把臺灣的社會力和政府資源交相整合，調整過去傳統文化政策由下而上的思考邏輯，結合民間自發性的運動與力量，順應著時代的衝擊挑戰，讓文化施政重新衡量如何與社區民眾產生良性的互動，導引臺灣本土社會重新去省思空間、產業、草根民主整合等課題。而綜觀人類生活文化的發展史，家庭是人們活動中私人生活最重要的領域，社區則是民眾公共生活中最基本的單位。文化發展必須紮根於社區才能開花結果；

民眾也必須建立社區共同體意識，關心自己的家園、同心協力經營，如此社區才能永續發展。同時藉由文化藝術的角度切入，凝聚社區意識，改善社區生活環境，建立社區文化特色，由點而線至面，循序完成打造新故鄉，形塑新文化的理想，讓陶瓷產業能在社區受到重視，且形成地方特色產業。由此，思考南投陶未來行銷通路，包括：公部門推廣、工藝之家交叉行銷、工藝跳蚤市場、工藝展、禮品市場、國際行銷、臺灣工藝生活美學館、公共藝術市場、網路行銷、新媒體策動以及異業結合。

二、新南投陶之傳承與永續

南投陶列為文化資產保復項目，水里蛇窯第三代傳人林國隆身負無形文化財傳統蛇窯修造技術保存者及傳統南投陶工藝保存者雙重身分，經文化部文化資產局三年補助傳習十位藝生，賦予能符合當今生活，能接地氣、同時創造需求，讓傳統產業能繼續貢獻生活所需、發揮產業價值、脫離產業危機，同時能永續產業文化。

在傳統工藝因應之道上，現今傳統工藝已進入微型化，從業人口也慢慢萎縮，跟不上當代生活的腳步，步入被時代淘汰的命運，如何翻轉傳統陶瓷工藝之新篇章，設定關注三個議題，四個經營目標。三個議題中，首先為傳統工藝之經營與傳承的當下狀況與未來走向，其次傳統工藝在大數據及互聯網的時代際遇作為，再者是思量如何讓傳統工藝重返當代生活。四個經營目標分別為：一、推廣與傳播、二、品牌打造、三、創業創新、四、當代設計，讓傳統工藝鏈接經營策略重返生活軌跡，復活產業文化創造產業價值。

三、水里蛇窯新接班人經營之道



圖 3 / 第三代傳人保存南投陶製作技術



圖 4 / 陶林藝廊

水里蛇窯已正式進入第四代新接班人時代，如何面對新鮮人口的消費行為，調整經營策略，是當今要面對之議題，經幾年接班學習，融入創生計畫，培育新一代人才，調整園區環境景觀，朝年輕化之環境營造，體驗模式改造，資訊化管理的導入，從業人員年輕化，運用次文化行銷主文化，新增土土甜品店，窯主私房茶、陶林藝廊、林國隆美術館、創生陶器所，推動最土的風格旅遊，當一日古人之漢服體驗等，投入新思維新經營之道，從去年的業績又爬升到往日風華，足以驗證新人新策略之導入是被市場接受且再創佳績，讓傳統文化之保存脫離危機，再創永續經營之新契機。

伍、結論

南投陶在陶藝界胼手胝足、不眠不休的研究與推廣下，南投陶之民藝特色已大略重新整理、定位，完整勾勒出未來南投陶的歷史文化藍圖。在此竭誠的盼望這樣一份結合政府與民間、傳統與現代的心血呈現亦能夠對陶藝界帶來一股正面的影響，使得南投陶能夠重新向下紮文化的根，向上開藝術的果。未來目標則朝著如何彰顯「地方南投陶」特色繼續努力，希望藉由通盤規劃與政府機關之熱切關注，重新包裝已具有二百餘年歷史之「南投陶」，再創其第二春！使縣內處處可見南投陶，縣民個個愛用南投陶，使得「南投陶」重新融入群眾生活。

在這樣一個變化萬千的社會，振興南投陶工程艱鉅，是承先啟後、薪火相傳的長久事業。希望南投陶不僅提供了樸素、拙雅之美的外觀，還能觸動愛鄉愛土的思鄉情懷，創意產業年代的來臨，正是我們同心齊力、連袂奮起的大好時機，讓我們一齊來為南投陶迎向新時代而歡呼、喝彩。

泥漿沾覆成形技法之 陶藝創作研究

國立臺灣藝術大學工藝設計學系碩士班研究生 / 張競芝

摘要

本研究目的為探討不同素材沾漿後燒製的材料狀況，並希望能找到不同以往的陶瓷成形製作方式。本研究為觀察坯體及物件於燒成溫度 1240°C 之下，質地和形態的轉變。在燒出的成品之中，部分效果顯著，結構上也不至於脆弱到無法成形，但與一般製作流程的陶瓷坯體相比，多數成品確實較為脆弱，需再加以研究改良。與之相對的是，可以製作出多元的質感與造形，對雕塑造形幫助甚大。有部份實驗品燒至半透明瓷化，仍能兼具堅固強度及美觀，本研究對於燒成溫度或持溫時間產生的相對性尚未有足夠數據驗證關聯性。後續研究建議再嘗試更多升溫曲線，再將其規律找出並加以改良運用。泥漿沾覆成形技法之各材質及其形成之結構肌理可製作成試片編列成冊，並運用在陶藝創作之中。

關鍵詞：沾漿、紙漿土、質感、造形

一、緒論

如何將現成物質翻製成其他材質，在金工領域可能會採用脫蠟鑄造。所謂鑄造 (Casting) 是將熔化的金屬，澆注內具空穴的鑄模內，待冷卻凝固後取用，並予以清理、加工，這個過程稱為鑄造 (工廠實習編輯委員會，1998)。在陶瓷領域，則會採用石膏模翻模。把泥漿先倒入密封的石膏模中，雖然石膏模會吸收泥漿中的水份，但土膜會均勻地貼附於型模內壁。當土模達到一定厚度時，再把殘留的泥水倒掉，等到泥土堅固後，即可從型模拆下 (佐藤雅彥，1983/1986)。是否能有新的成形技巧及方式，是本研究想探討的問題。啟發我想探討此項主題的契機是小學時的美術課，曾用乾燥絲瓜及少許陶土做了一隻絲瓜蛇，老師說噴上釉藥燒製後，可以得到一隻保有絲瓜造形質感的絲瓜蛇，但最後老師噴完釉後卻將作品束之高閣，時至今日依然好奇絲瓜蛇是否燒成，故勾起了我對於使用現成物質沾漿的興趣和探索的欲望。

陶器是用一種或數種黏土或岩石粉末的混合物，製作出雛型再用高溫燒硬而成的器物 (陶青山，1988)。大學開始學習深入的陶藝知識後，發現小學時製作的絲瓜蛇噴完釉直接去燒的話，釉料會在高溫中呈現熔融狀態，而在未做多加防護的窯爐中，釉料的流動極有可能會流至窯線，窯線受熱不均則溫度會無法正常升溫，控制器會呈現延遲狀態 (wait)，如未即時發現並排除狀況，窯爐程式控制則會持續不斷加溫直到溫度達到設定值或窯線燒毀，進而引起窯爐損壞。釉藥為在陶器的表面覆蓋一層薄薄的玻璃質膜，叫做釉藥 (陶青山，1988)。釉是一種玻璃質的外膜，熔化在陶瓷器坯胎之上 (李均楫，1993)。近代的釉以矽酸鹽和硼酸鹽的混合物，其熔化在黏土器皿的表面者，稱之為釉 (glaze)。

釉也和玻璃一樣，沒有固定的化學成份，沒有一定的熔點，而是熔化溫度範圍，所以它是複雜的混合物，有時說它像超冷溶液 (Super cooled liquid)，因為釉有許多性質和一般溶液很相似 (程道腴，2012)。至此後便時常思考著，有沒有什麼方式可以讓沾漿後的物質能以原本形態的方式燒成。大學時期曾看過兩位學姊分別使用蕾絲及毛線鉤針製品沾泥漿成形，藝術家 Derek Au 曾於 2008 年在國立臺灣藝術大學舉辦的陶瓷工作營演講時提過自行調配加入 5% 紙纖維的紙漿土 (圖 1)。故本研究決定嘗試泥漿沾覆現成物質燒製的實驗。紙泥漿製作的陶藝作品是由黏土礦物質和纖維組成的水性混合物，在露天環境下會變得堅固，也可以在窯內燒製和上釉。燒製後，紙泥漿製作的陶藝作品除了在重量上會相對較輕以外，無論是外觀還是手感上都與傳統陶瓷在本質上並無差異 (Rosette Gault, 2013/2022)。

大學時期，因緣際會之下與燒製蕾絲沾泥漿的學姊討論燒製成形的可行性，這使初學陶藝不久的我感到興奮且新奇有趣，現今回想起這也是促使我進行研究的一個契機，可惜學姊表示失敗率相當高，她已經燒掉多捆蕾絲花了不少錢，成品卻還是斷掉粉碎收場。另一位劉冠吟學姊使用毛線鉤針製品則有完好的展出作品 (圖 2)。近日在撰寫本文時，與林主勳學長詢問關於使用布料沾漿成形的創作過程，以及使用不同布料纖維所需注意的要點心得分享 (圖 3)。由幾位學長姊的經驗得知，泥漿沾覆成形技法在其媒材、厚薄、造形、燒成溫度上也有相當程度的關連。



1	2
3	

圖 1 / 藝術家 Derek Au 於 2008 年 12 月在國立臺灣藝術大學二校區陶瓷工作坊示範紙漿土

圖 2 / 劉冠吟，《老祖母的輪廓》，瓷，(局部)，2011

圖 3 / 林主勳，《慾望》，陶，23×32×65 公分，2020(林主勳提供)

二、泥漿沾覆成形技法作品介紹

在開始進行本研究並查找資料撰寫此文時發現，目前雖然有部分泥漿沾覆成形技法相關嘗試或運用，但多為藝術家個人風格表現手法，並未有太多相關研究文獻或學術探討，本研究自書籍、網路以及親身走訪博物館、藝術家工作室，蒐集泥漿沾覆成形技法作品案例及相關藝術家，並在此進行簡單介紹。

1997 年由 Moooi 和 Droog Design 設計公司共同合作，荷蘭設計師 Marcel Wander 的海綿花瓶 (Sponge Vase) 是把真的海綿浸泡在液體瓷漿中，晾乾後放到瓷窯中高溫燒烤，使海綿脆弱的外表僵固成形 (Lakshmi Bhaskaran, 2005/2008)(圖 4)。Marcel Wander 於 1996 年製作的打結椅 (knotted-chair)，椅子由圍繞碳纖維芯的編織線開始，採用傳統的流蘇技術操縱形成椅子的形狀。用環氧樹脂浸漬並懸掛在框架中硬化，呈現椅子形狀，從而利用重力來完成其形狀 (Marcel Wanders, 1996)。Marcel Wander 所設計的器物原理皆由沾覆液體並使其變為固體成形，他的成功無疑的對本研究為可靠的證明。

丹麥藝術家 Mette Maya Gregersen 將竹製的簾幕懸掛在天花板，使作品呈現自由造形，並使用紙漿泥塗抹在竹簾上，等一層乾透後再塗抹下一層，直到她心中的理想效果 (Kathleen Standen, 2013)。Mette Maya Gregersen 的製作過程十分緩慢，通常會持續數週的時間。會反覆的在竹簾成形的胎體上沾裹高嶺土、泥漿、沙子等，在戶外的窯中燒製，因為竹子會釋放大量煙霧，素燒至溫度 800°C 後，清除灰再燒至 1140°C，上釉反覆進窯燒成多次直到效果滿意，最終燒成溫度為 1280°C (圖 5)。



圖 4 / Marcel Wander，《海綿花瓶 (Sponge Vase)》，瓷，1997(<https://mydesignlife.com/objects/sponge-vase/>，檢索日期：2024 年 3 月 31 日)



圖 5 / Mette Maya Gregersen，《海浪 (Making Wave)》，紙漿土、竹，30×30×30 公分，2011(<https://www.mettemaya.com/work/makingwaves>，檢索日期：2024 年 3 月 31 日)

臺灣陶藝家林振龍以木板或木條做成結構，在表面敷上自行調配的土漿至一定厚度後燒製成形，林振龍將此技法命名為「敷土法」。一般的陶土捏塑形技法尚有一些細節或是結構難以成形，林振龍認為以敷土法的技術可以輕易的達成困難造形的製作，在創作發揮上更加的隨心所欲，敷土漿的厚度約為 1 公分左右，實際創作的詳細厚度還是需視原木板或木條的厚度調整，會先預留讓空氣可以跑出的孔洞，讓燒成過程不會產生裂縫，當然有時燒成時也會有裂縫或裂紋的產生，但經過簡單的修補再燒成即可完善（參訪林振龍老師工作室，2024 年 6 月 4 日）（圖 6）。



圖 6 / 林振龍作品、林振龍解說敷土法以及試作模型

韓國陶藝家朴鍾鎮 (Park Jongjin) 以廚房紙巾塗上各種加入色粉調製的彩色瓷漿，並使它們層層堆疊或扭曲做出曲面造形，乾燥後進窯一次燒至高溫製成，燒製過程中未被塗到瓷漿的紙巾被燒掉，沾覆瓷漿的部分則保留下來，故利用此特性預留想保留的孔洞空位及造形。選用廚房紙巾的原因，朴鍾鎮表示做過很多材質實驗，認為廚房紙巾的效果最好。燒製完後使用各種刨絲器、銼刀、手持圓盤砂磨工具或鑽床等進行後加工，經過刨削、鑽孔或打磨至想要的造形後，再噴塗透明釉燒製一次加強其堅固性及表面光澤度（韓國弘益大學國際夏季陶瓷藝術創作營，2024 年 8 月 2 日）（圖 7）。



圖 7 / 朴鍾鎮於韓國弘益大學國際夏季陶瓷藝術創作營解說與示範

中國景德鎮十大瓷廠陶瓷博物館中所於中國輕工業陶瓷研究所區域中的一件藏品瓷雕《披紗女孩》胸像，為景德鎮瓷塑作品的代表作，是由第一批陶瓷美術設計家何念祺先生為 1959 年在北京慈靈宮舉行的陶瓷展覽會的代表性展品，靈感來自於同事的女兒。瓷雕《披紗女孩》胸像採用圓雕跟薄紗鏤空相結合的藝術手法，女孩頭上的披紗，恍若絹絲，絲質感極強，看上去和真絲一樣，首創瓷紗製作的新方法，具有極高的藝術效果。先由土坯與薄紗沾覆特製的漿釉一次燒成後，在已燒成陶瓷的薄紗處繪上釉彩再次燒製而成（參訪景德鎮十大瓷廠陶瓷博物館，2024 年 10 月 21 日）（圖 8）。



圖 8 / 中國輕工業陶瓷研究所，《披紗女孩》，瓷，高 37 公分，1959

關於使用鑄造成形的殼模沾漿法的研究，蔡坤錦 (2000) 在〈陶瓷殼模法應用於陶藝創作之實驗研究〉中指出：

塑性與黏性是陶藝創作賴以成形的關鍵，若能調整陶瓷殼模材料（泥漿與沾砂）的組成，使其在一般陶藝燒治溫度燒成後，能具備與一般陶瓷器相當的強度，便能應用於一般陶藝創作。…中空而外形變化複雜的陶藝作品在成形上是十分困難的，而自由造形、結構複雜的作品更是費時耗力；陶瓷殼模法以蠟為內模的成形材料，在做成複雜的內模後，沾上泥漿與砂便形成陶瓷殼模，再予以脫蠟、燒成，使得殼模作品。另外，以木材、保麗龍或其他可燒失的媒材創作的內模，亦只需將殼模成形，去除內模或燒失，便可得造形奇特的作品。

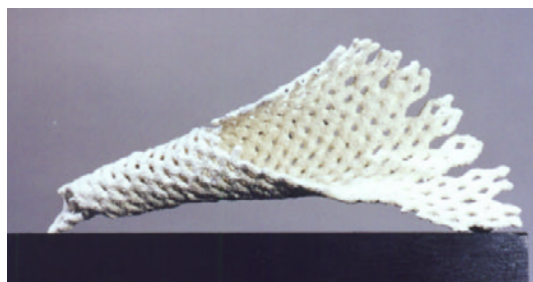


圖 9 / 蔡坤錦，《珊瑚的聯想》，鋁網內模，15×13×25 公分，2000
（〈陶瓷殼模法應用於陶藝創作之實驗研究〉，頁 123）

雖有許多藝術家已嘗試將土與異材質或現成物結合，但在臺灣尚未有人做出系統性的研究記錄，大多為藝術家個人的風格表現手法。蔡坤錦研究主訴於殼模沾漿，但其中思考內模的成形方向與本研究相似，其嚴謹的實驗設計都是值得參考的地方。

以下分析各成形技法的特點 (表 1)，實際製作上則有許多不同的狀況皆會影響成形方式的效果，如土的種類、土的乾溼度、土的成份等，且成形方式及技術日新月異，許多公司、工廠自行研究出未公開的獨門配方，操作經驗也因人而異，在此只做多數情況的比較。

表 1 各成形技法特點比較

成形技法 優缺分析	手捏成形	土板成形	石膏模成形	敷土法 (林振龍老師)	殼模法	泥漿沾覆成形
造形自由度	直接就雙手自由捏塑。	將土桿成土板再加以運用。	僅能依照石膏模形狀成形。	能達成一般較為困難的塑形。	能達成一般較為困難的塑形，取得該沾覆物的外形。	能達成一般較為困難的塑形，取得該沾覆物的外形。
對經驗要求	一般初學者可上手。	一般初學者可上手。	需配合石膏模的吸水性操作。	對噴塗的泥漿調製及厚度需一定經驗。	對噴塗的泥漿調製及厚度需一定經驗。	對沾覆物所需的泥漿乾濕度需一定經驗。
成形容易度	為最基本的成形方式，製作大件作品需控制水份乾濕。	能較輕鬆達成大件作品的製作。	可輕鬆達到該模形的造形。	掌握到該技法的技巧後可輕易成形。	掌握到該技法的技巧後可輕易成形。	掌握到該技法的技巧後可輕易成形。
表面質感	可輕易保留手塑痕跡。	單純桿平並無質感，但可額外製造，如事後刮除或使用造形桿麵棍。	依石膏模及所搭配的技法而定，一般情況為光滑質感。	視厚度及所沾覆的物質而定，通常厚度較厚表面質感為噴塗痕跡，但後續多會上釉。	視厚度及所沾覆的物質而定，通常厚度較厚表面質感為噴塗痕跡，但也可鏟平。	視厚度及所沾覆的物質而定，通常可保留較多表面質感。
燒結強硬度	正常燒結強硬度高。	正常燒結強硬度高。	正常燒結強硬度高。	雖為中空，但因厚度足夠，正常燒結強硬度高。	因中空強硬度較低，但會視厚度及所沾覆的物質而定。	因中空強硬度較低，但會視厚度及所沾覆的物質而定。

資料來源：本研究整理製表

三、採用泥漿沾覆成形技法進行實驗

本研究嘗試以絲瓜、切片絲瓜、麻線、棉線、紙、碎紙、海綿、長條狀木屑、塊狀木屑、絲狀木屑、粉狀木屑 (粗)、粉狀木屑 (中)、粉狀木屑 (細)，共 13 種素材混入泥漿燒製。並嘗試於燒成溫度 1240°C，觀察坯體及物件的質地狀態。在燒出的完成品之中，部分效果顯著，結構上也不至於脆

弱到無法成形，但與一般製成方式所製作的陶瓷相比，多數確實較為脆弱，需再加以研究改良。與之相對的是，可以製作出多元的質感與造形，對雕塑造形幫助甚大，能製作出其他成形技法不易達到的造形。有部份實驗品燒至半透明瓷化，兼具堅固強度及美觀，本研究對於燒成溫度或持溫多久產生的相對性尚未有足夠數據驗證關聯性。後續研究建議再嘗試更多升溫曲線，再將其規律找出並加以改良運用。泥漿沾覆成形技法之質感可運用在所需雕塑上，研究各材質及其形成之結構肌理可製作成試片編列成冊，供創作者參考。

(一) 實驗材質

本研究使用：A 絲瓜、B 切片絲瓜、C 麻線、D 棉線、E 紙、F 碎紙、G 海綿、H 長條狀木屑、I 塊狀木屑、J 絲狀木屑、K 粉狀木屑 (粗)、L 粉狀木屑 (中)、M 粉狀木屑 (細)，共 13 種素材混入泥漿燒製。最終燒成溫度：1240°C。採用日本 26 號瓷土漿做為本研究之基底土漿。

(二) 實驗流程與設計

首先將 A 絲瓜、B 切片絲瓜、C 麻線、D 棉線、E 紙、F 碎紙、G 海綿、H 長條狀木屑、I 塊狀木屑、J 絲狀木屑、K 粉狀木屑 (粗)、L 粉狀木屑 (中)、M 粉狀木屑 (細)，共 13 種素材材料分別製作量體、重量接近的造形，接著沾裹日本 26 號瓷土泥漿至一定厚度，並分為兩種不同的沾漿時間以吸附不同的厚度。最後放入窯爐燒至 1240°C，最後以直接觀察法觀察其結果 (表 2)。

A 絲瓜使用整條絲瓜；B 切片絲瓜則使用絲瓜橫切片剖面；C 棉線及 D 麻線則製作一些纏繞造形；E 紙為完整平面紙張；F 碎紙為碎紙機所碎完之短小長紙條；G 海綿製作一個打結形。其中以木屑做出不同的狀態，取樣 H 長條狀木屑、I 塊狀木屑、J 絲狀木屑、K 粉狀木屑，其中 H 長條狀木屑拿取手刨木屑；I 塊狀木屑則取用平刨機刨木屑；J 絲狀木屑取用帶鋸機木紋直立刨削方向之木屑 (刨削方向與一般使用不同)；粉狀木屑則分成 K 粗顆粒、L 中顆粒、M 細顆粒等 (表 3)。

表 2 實驗樣品 A-G 之實驗條件

素材 沾漿時間	絲瓜 A	切片絲瓜 B	麻線 C	棉線 D	紙 E	碎紙 F	海綿 G
1分鐘	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1
2分鐘	A2	B2	C2	D2	E2	F2	G2

資料來源：本研究整理製表

表 3 實驗樣品 H-M 之實驗條件

素材 沾漿時間	長狀木屑 (刨刀) H	塊狀木屑 (平刨機) I	絲狀木屑 (帶鋸機) J	粉狀木屑 (粗顆粒) K	粉狀木屑 (中顆粒) L	粉狀木屑 (細顆粒) M
1分鐘	H1	I1	J1	K1	L1	M1
2分鐘	H2	I2	J2	K2	L2	M2

資料來源：本研究整理製表

四、實驗結果

(一) 結果分析

泥漿沾覆成形技法分析結果如表 4、表 5，將研究結果略以 5 — 1 表示程度強—弱進行初步劃分，並從中挑選成為優良樣本，如表 6 所示：A2 乾絲瓜 (整塊)，材質吸漿性佳，過長拿取上角度不對仍有斷裂危險，偏脆弱。B2 乾絲瓜切片，材質吸漿性佳，成功率高，穩定，不脆弱。C2 麻繩 (刻意做造型)，材質吸漿性佳，成功率高，穩定，可以製作堆疊造型呈現，不脆弱。D2 棉線 (隨意纏繞)，材質吸漿性佳，成功率高，穩定，不規則造型也可輕鬆呈現。D2 棉線 (有編織於竹筷)，材質吸漿性佳，成功率高，穩定，也可以製作規則造型呈現，不脆弱。F2 碎紙 (碎紙機)，吸漿性良好，造型方便，容易掌握，紙張上若有殘留文字，高溫時有時可保留，成為特殊效果。G1 海綿 (瓷漿較少) 海綿造型穩定，失敗率低，瓷漿較少較為脆弱。G2 海綿 (瓷漿較多) 海綿造型穩定，失敗率低，瓷漿較多較為堅固。H2 長條狀木屑 (刨刀)，可做更多造型吸漿性較差，但長條結構上可補強。I2 塊狀木屑 (平刨機)，質感特殊，成片狀，造型很有趣，但片狀吸漿性及結構性較差。L2 粉狀木屑 (中顆粒)，質地細膩，吸漿性較差，造型疊加上較為困難。M1 粉狀木屑 (瓷漿較少)，質地細膩，可保留較多細小質感，較為脆弱，瓷漿越少越容易剝落。M2 粉狀木屑 (瓷漿較多)，質地細膩，瓷漿較多造型上較為困難，需等瓷漿略乾或製作模具。整體觀察，紙和絲狀木屑因吸附瓷漿有限，結構脆弱，成形不易。

表 4 實驗樣品 A-G 比較表 (以 5 — 1 表示程度強—弱進行初步劃分)

素材 程度比較	絲瓜 A1	絲瓜 A2	切片 絲瓜 B1	切片 絲瓜 B2	麻線 C1	麻線 C2	棉線 D1	棉線 D2	紙 E1	紙 E2	碎紙 F1	碎紙 F2	海綿 G1	海綿 G2
材料吸漿性	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5
燒結強硬度	2	2	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	4	5
成形容易度	3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5

資料來源：本研究整理製表

表 5 實驗樣品 H-M 比較表 (以 5 — 1 表示程度強—弱進行初步劃分)

素材 程度比較	長狀木屑 (刨刀) H1	長狀木屑 (刨刀) H2	塊狀木屑 (平刨機) I1	塊狀木屑 (平刨機) I2	絲狀木屑 (帶鋸機) J1	絲狀木屑 (帶鋸機) J2	粉狀木屑 (粗顆粒) K1	粉狀木屑 (粗顆粒) K2	粉狀木屑 (中顆粒) L1	粉狀木屑 (中顆粒) L2	粉狀木屑 (細顆粒) M1	粉狀木屑 (細顆粒) M2
材料吸漿性	4	4	3	3	4	5	3	3	3	4	5	5
燒結強硬度	4	4	1	2	1	1	4	4	4	4	4	5
成形容易度	5	5	2	2	5	5	2	2	1	2	1	1

資料來源：本研究整理製表

表 6 實驗成果說明

素材	觀察結果	素材	觀察結果	素材	觀察結果
A2乾絲瓜(整塊) 	材質吸漿性佳,若瓜體長度過長拿取上角度不對仍有斷裂危險,偏脆弱。	B2乾絲瓜切片 	材質吸漿性佳,成功率高,穩定,不脆弱。	C2麻繩(刻意做造形) 	材質吸漿性佳,成功率高,穩定,可以製作堆疊造形呈現,不脆弱。
C2麻繩(刻意做造形) 	材質吸漿性佳,成功率高,穩定,製作立體造形也可輕易呈現,不脆弱。	D2棉線(隨意纏繞) 	材質吸漿性佳,成功率高,穩定,不規則造形也可輕鬆呈現。	D2棉線(編織於竹筷) 	材質吸漿性佳,成功率高,穩定,也可以製作規則造形呈現,不脆弱。
F2碎紙(碎紙機) 	吸漿性良好,造形方便,容易掌握,紙張上若有殘留文字,高溫燒製後有時可保留,則能成為特殊效果。	G1海綿(瓷漿較少) 	海綿造形穩定,失敗率低。G1瓷漿較少對外觀影響小,但相比G2瓷漿多較脆弱。	G2海綿(瓷漿較多) 	海綿造形穩定,失敗率低。與G1瓷漿少相比G2瓷漿較多堅固。
H2長條狀木屑(刨刀) 	可做更多造形,吸漿性較差,但長條狀木屑可補強結構上的疑慮。	I2塊狀木屑(平刨機) 	質感特殊,成片狀,造形很有趣,但片狀吸漿性及結構性較差。	L2粉狀木屑(中顆粒) 	質地細膩,吸漿性較差,造形疊加上較為困難。
M1粉狀木屑(瓷漿較少) 	質地細膩,可保留較多細小質感,較為脆弱,瓷漿越少越容易剝落。	M2粉狀木屑(瓷漿較多) 	質地細膩,瓷漿較多造形上較為困難,需等瓷漿略乾或製作模具。		

資料來源：本研究整理製表

(二) 陶藝創作運用

從表 6 所示較為優良之實驗樣品中，挑選其中效果較為顯著的，且結構上不脆弱的 F 碎紙、G 海綿素材，再進一步進行更大的造形實驗。

F 碎紙素材以作品《感知冊頁 - 未知》呈現：運用碎紙沾裹瓷漿後，利用瓷漿的黏著性質將碎紙沾黏於陶土坯上，讓碎紙本身的特性被保留，以做出刺狀紋理質感。結合手捏成形之球狀物相接合，燒至 1240°C (圖 10 - 圖 12)。冊頁為裝幀裝裱的一種形式，本系列作將感知以陶瓷裝裱成冊，展示各種情緒表情。製作此件作品的同時，我的雙手就像作品一樣，長出大小不一的水泡，反覆的消長，伴隨著疼痛最後變得嚴重。治療後，水泡退去便開始脫皮，一片一片的。直接將痛覺、觸覺、視覺以及心中的意念，透過手捏塑作品轉換傳達給觀者。



10	11
12	

圖 10 / 碎紙沾漿並糊於內胎土上造形

圖 11 / 將一般造形與碎紙沾漿成形之造形結合

圖 12 / 張競芝，《感知冊頁 - 未知》，瓷，
30×15×16 公分，2019

G 海綿素材以作品《黑色 13 號》呈現：運用長條狀海綿製作出想要的造形後，以瓷漿反覆沾裹至一定厚度，表層處理使用瓷漿、黑色色料及無鋅透明釉少許混合後，用噴槍噴出霧面點狀質感至一定厚度，窯爐燒至 1240°C，並透過擺放的角度位置，重力及收縮力不同產生各種自然裂痕。可透過裂痕處看到內部因沾裹泥漿的厚薄不同所產生毛絨質感 (圖 13 - 圖 15)。語言產生以後、文字出現之前，結繩記事便存在於人類生活。漫長的演變過程中，裝載了人類的千思萬緒，賦予了各種情感寄託。使用陶瓷器的堅固與脆弱，對比人類的堅強與軟弱。此系列作品表達我人生階段的一些心境。覺得作品所顯露的比自己說的話還要精準。高中時期感受到同儕壓力、戀愛及人際關係的经营難度，並開始為升學壓力所

壓迫，此時家庭也出現狀況。選用黑色為此時期代表，灰暗陰鬱的青春期。造形為環繞狀，些許崩坍處透露出內心的脆弱面。



13	14
15	

圖 13 / 海綿造形

圖 14 / 海綿造形沾漿並噴上黑色土漿

圖 15 / 張競芝，《黑色 13 號》，瓷，32×26×15 公分，2021

五、結論及建議

泥漿沾覆成形技法可以製作出多元的質感與造形，對雕塑造形幫助甚大，以作品《感知冊頁 - 未知》、《黑色 13 號》為例，能製作出其他成形技法不易達到的造形。此技法確實提供不同以往的成形方式，然而並非所有材質都適合，在造形上也有許多限制有待克服，為不限縮創作意念的表達，使用上需巧妙搭配才能相得益彰。其餘尚未製作成作品之實驗樣本仍具有相當大的潛力，期許未來能局部或全面性運用於創作中。實驗過程中有部份實驗品燒至半透明瓷化，仍能兼具堅固強度及美觀，惟本研究對於燒成溫度或持溫時間產生的相對性尚未有足夠數據驗證關聯性。

礙於篇幅及研究時間關係，本研究著重於泥漿沾覆成形技法上的實驗研究，後續研究進行方向將以改良漿土及燒成曲線為主，以研究改善泥漿沾覆成形技法上燒成較為脆弱的問題。後續研究中會嘗試更多升溫曲線，再依其規律進行改良與運用，並增加更多不同現成物的實驗樣本。泥漿沾覆成形技法之質感可運用在所需雕塑上，研究各材質及其形成之結構肌理可製作成試片編列成冊，供創作者參考。

■ 參考文獻

工廠實習編輯委員會 (1998)。工廠實習 (五版六刷)。新北市：新科技書局。

佐藤雅彥 (1986)。陶藝燒繪入門 (陶青山編譯)。臺北市：武陵出版社 (原作於 1983 年出版)。

李均楨 (1993)。工藝材料 (六版)。臺北市：東大圖書股份有限公司。

陶青山 (1988)。陶藝入門。臺北市：武陵出版社。

程道腴 (編) (2012)。陶瓷釉藥學 (再版十三刷)。新北市：徐氏文教基金會。

蔡坤錦 (2000)。陶瓷殼模法應用於陶藝創作之實驗研究 (碩士論文)。臺北市：國立臺灣師範大學。

Kathleen Standen (2013). Additions of clay bodies. Bloomsbury Visual Arts An imprint of Bloomsbury Publishing Plc. Great Britain.

Lakshmi Bhaskaran (2008)。當代設計演化論 關鍵運動風格的承先起後 (羅雅萱譯)。臺北市：原點出版 (原作於 2005 年出版)。

Rosette Gault (2022)。紙漿泥—個性化陶藝材料創作手冊 (姚嵐譯)。中國上海市：上海世紀出版 (集團) 有限公司 (簡體字翻譯版，原作於 2013 年出版)。

Marcel Wanders, Knotted Chair. <https://www.marcelwanders.com/work/knotted-chair>, 2024 年 3 月 31 日瀏覽。

Mette Maya Gregersen, Making Waves. <https://www.mettemaya.com/work/makingwaves>, 2024 年 3 月 31 日瀏覽。

當代陶藝中的空間裝置 作品研究

國立臺灣藝術大學工藝設計學系碩士班研究生 / 柯品伃

摘要

本研究就分析陶瓷藝術發展至今，從材料意義上的轉變，到表現形式上的開放與變化，來探討以陶瓷作為媒材和以空間裝置作為表現形式的作品，並以相關藝術家的作品為例進行分析與論述。筆者觀看近年的陶藝相關展覽可以發現陶瓷創作者們的作品表現形式和題材漸趨多元，除了傳統陶瓷作品放置於展台的展示方式，還出現了錄像、行為藝術、空間裝置等表現形式。其中空間裝置類型的作品比例越來越高，新一代的陶藝創作者逐漸展現出這樣的趨勢，是為了能擴展陶瓷作品原有的局限性，並提升了陶藝在空間表達上的豐富多樣性。希望帶給觀者不一樣的觀賞體驗，創造更多元、更豐富觀看作品的方式。因此本研究探討陶瓷從器皿製作的材料到藝術創作的媒材，再從物件形式發展出空間裝置的表現形式。釐清何謂空間裝置，最後列舉以陶瓷作為主要創作媒材的空間裝置作品類型，將其分析與探討。

關鍵詞：陶瓷藝術、空間裝置、裝置藝術

一、前言

筆者觀察近年來的國際陶藝競賽和展覽，可以發現陶瓷創作者的作品呈現形式和主題越來越多樣化，出現了许多以空間裝置作為表現形式的作品，打破了陶藝作品具實用性和工藝性的局限。身為陶瓷創作者的筆者發現這樣的現象後，引發探討當代陶藝創作中的空間裝置是如何發展的，希望能對當代陶藝中的空間裝置類的作品有更深入的認識。

陶瓷這項材料長久以來都是用於製作食器具或具實用性的生活器物，但在 1950 年代後受到現代藝術思潮的影響，東方的走泥社 (Sodeisha) 和西方的彼得·沃克斯 (Peter H. Voulkos, 1924-2001) 都開始重新檢視陶瓷這項材料並逐漸開始做出非實用型的作品，將傳統陶瓷以器物存在的標籤撕去 (莊秀玲, 2012)。1980 年代現代陶藝受到後現代主義思潮的影響，陶藝創作者們的作品不再只強調技巧與工法，創作者開始思考人與材料的關係、材料自身的語言、作品與觀者的關係、陶瓷該如何帶來社會參與和意義等問題。表現形式也隨之變得越來越多元，媒材上的使用也不侷限於只使用陶瓷作為材料而是有更多的可能性，打破了一般陶藝作品放置在展台上與觀眾二元對立的關係，使用媒材也除了土以外開始結合其他異材質。

近年的陶藝作品發展到現在出現了非常多不同的形式表現，其中空間裝置是一種更開放的當代表現形式，陶藝語言透過新興的表現方式創造了更多的可能性。

二、陶藝在當代藝術中的發展與轉變

(一) 從實用器物轉變到抽象雕塑

在第二次世界大戰後的 1950 年，美國陶藝家彼得·沃克斯 (Peter H. Voulkos, 1924-2001) 在歐特斯美術學院授課期間，引領了一場名為「奧蒂斯陶藝革命」的陶瓷藝術改革風潮，他們挑戰了陶瓷材料傳統的功能性定位 (主流美術對現當代陶藝的影響，2013)。沃克斯在獲得碩士學位後，深受紐約先鋒派藝術家以及畢卡索 (Pablo Ruiz Picasso) 的影響，這些交流啟發了他，使他對陶瓷創作有了新的思路。他將抽象表現主義融入陶瓷創作，嘗試通過作品表達情感和情緒，並摒棄了陶瓷的實用性，打破了形式主義體制的束縛。彼得·沃克斯的作品將陶瓷從傳統的家庭器皿延伸到抽象雕塑，將工藝材料提升為藝術媒材。

與此同時，日本在二戰結束後也出現了一個顛覆傳統的陶藝團體。1948 年，陶藝家八木一夫 (Kazuo Yagi)、山田光 (Hikaru Yamada)、鈴木治 (Osamu Suzuki) 等組成了走泥社，他們受到畢卡索 (Pablo Ruiz Picasso) 和野口勇 (Isamu Noguchi) 的啟發，拒絕了日本傳統陶瓷工藝的束縛，旨在改變日本對陶瓷的定義，開始質疑陶瓷材料、創作形式、裝飾性、功能性等問題，並探討展示方式、社會階級制度和在藝術中的角色 (Cort, 2003)。他們將所有的一切回歸陶土的本質，認為藝術家與材料之間有不可分割的關係 (DAICHO, 2024)，探索陶瓷作品與人之間簡單而原始的互動，從使用陶瓷做杯碗盤碟等實用工藝走向造型藝術。

在同一個時期東方與西方的藝術家們都嘗試打破傳統，將陶瓷從功能性的限制中解放出來，探索材料的本質和表現形式。這股革命性的潮流不僅在陶瓷藝術上帶來了革新，也深刻影響了藝術界對材料、形式和表達方式的認識，開啟了一個嶄新的藝術道路。

(二) 從陶瓷雕塑進化到空間裝置

經過前輩藝術家們為陶瓷藝術開闢新的道路和新的方向後，陶瓷創作者們在創作上有更多更大膽的突破。對陶瓷材料的想法越來越大膽與創新，除了陶土這項媒材外使用了其他異材質與陶土相結合，對土這個材質本身做出了做出了新的嘗試與詮釋。筆者依序舉例了三位陶瓷創作者，分別是：鯉江良二、三島喜美代、星野曉。他們都在這時期的陶瓷藝術發展下自成一格，在表現形式上紛紛出現了空間裝置的表現手法。

鯉江良二 (1938-2020)：西元 1938 年出生於日本六古陶瓷重鎮之一的常滑市，在小學五年級時因在製陶工廠打工，便激起了對陶藝的濃厚興趣，進而開啟了他的陶藝求學之路。鯉江良二想創作更具創意性的作品，所以離開了常滑前往京都。在京都認識了一群「走泥社」的朋友，與這些志同道合的朋友保持良性的互動 (邵婷如，2011)，他開始思考陶瓷藝術的其他可能性，從器皿到物件或裝置表現。鯉江良二在 1971 年開始發表了《回歸於土》(Return to Earth) 觀念系列作品，他將常滑工業陶器打碎後磨成的瓷粉倒入人臉的模具中壓製出土粉人面，讓其在大自然中風化 (邵婷如，2011)，人的



圖 1 / 鯉江良二《回歸塵土》系列
(滋賀縣立陶藝之森，2012)

容貌逐漸消失 (圖 1)，他這件作品除了形式上的突破外，也在挑戰使用以高溫燒成的瓷器粉末作為材料所創作出的作品是否也成立。還有另一組作品則是在公園地面堆起三到五個擁有完整五官的土粉人面，期間任由大眾任意穿梭在它們之中，在觀眾的參與下有三個土粉人面的五官被催毀致難以辨認。他認為人間的一切實物最終都會化入虛無，腐化成土 (邵婷如，2011)。

鯉江的作品風格多樣，既傳達著對土的本質的處理，也蘊含著對社會的訊息。對他而言，陶藝家是在與土地單獨對話，沒有既定的規則或限制，只有陶藝家與土之間的獨特關係，他從未停止探索「陶藝」的可能性，他的作品塑造了當代陶藝的新面貌。

三島喜美代 (1932-)：出生於大阪市。一開始是以繪畫作為主要的創作方式，在 1970 年開始使用陶土做創作，她自學轉印陶板的技法，並發展出一系列的陶瓷作品。三島喜美代認為現代人身處在一個資訊量超載的時代，她試著藉由印刷陶瓷海報等創作來表達被資訊活埋般似的不確定性和恐懼，並帶著一點幽默來製作她所關注的議題 (MEM, 2024)。

三島在 1982 年的作品《報紙 83-F，報紙 84-G》，她將陶土製成陶板，做成一張張巨大的報紙與垃圾，將作品擺在一間房間內，作品的體積一下子就抓住觀者的目光，但仔細一看會發現報紙上的文字雜亂無章，其實是無意義的文字拼湊，無論觀者的眼光如何挪移都還是會看見這個巨大報紙 (圖 2) (邵婷如，2011)。他覺得陶瓷這項媒材的特性是易碎的，就像是資訊的商品化，當資訊數量達到一定程度後，裡頭有多少是大眾所不需要的資訊 (邵婷如，2011) (ATSUMI, 2021)。陶瓷材料同時還有永恆性，只要它不破裂，它就會永久保存，這樣的材料特性讓他覺得很有趣。三島喜美代透過將作品的尺寸和規模放大，彰顯內在的恐懼。

三島在材料上做出了一些變化，她曾採集火山口附近的火山灰揉入陶土作為創作的媒材，或是將垃圾焚燒廠用攝氏 1350 度焚燒垃圾後留下玻璃狀的燒成物磨成灰在加入陶土，讓做出來的作品更輕，這樣新的回收物陶土就成了她創作的新媒材也能解決低溫燃燒垃圾會產生致死毒氣的問題。三島研發再生陶土材料並積極挑戰大型的陶瓷裝置作品與她作品其中的意涵是在陶藝史上不可忽視的紀錄 (邵婷如，2011)。



圖 2 / 三島喜美代《報紙 83-F，報紙 84-G》，1982(三島喜美代，1992)

星野曉 (1945-)：出生於日本新瀉縣，曾在 1974 年到 1980 年加入「走泥社」。星野曉在 1981 年以後開始轉以裝置藝術手法表現作品，他在《地質》這件作品中使用不鏽鋼與鐵絲取代陶土作為結構的一部分，並安插裝置數片如木版般的薄片陶板 (圖 3)，「以有限的黏土材料外加異質素材做出可能性的結構表現」 (Tani, 1994)。星野曉的藝術創作在 1986 年開始有了一個巨大的轉折。當時發生了一場土石流，這場天災將他的家園與工作室給淹沒，一家人死裡逃生。他的創作態度由藝術家的角色是「主宰創作世界的所有元素」而後卑降為「藝術家只是向宇宙自然界用物質材料，而後雙方共同創作」的謙卑 (邵婷如，2011)。



圖 3 / 星野曉《地質》，1981(星野曉，1992)

星野曉重新審視陶土材料的適切性和創作者於材料的關係，不單單只是將土作為創作的媒材。他將泥土視為柔軟且有生命的，利用肢體與其對話，他與材料間的關係不是他主動、材料被動接受，而是雙方共同努力的結果 (Gallery, Frank Lloyd, 不詳)。他以新的角度審視陶土這個來自大自然的材料後發展出作品：形成的開始—《Running Mad-Memory of Water and Clay》(圖 4)，他以黑陶為主要材料，星野曉認為黑色可以吸收光線並具有磁力，作品表現了對自然和身體行為留下的痕跡，他使用手指、手掌以及腳掌按壓陶土，呈現出一種原始的觸覺 (YAGI ART MANAGEMENT ARTCOURT Gallery, 2015)，讓觀者彷彿進入了星野曉口中的宇宙、黑洞。星野曉創作的動機已經從被認可、探尋到現在嘗試回歸原始，與宇宙交談與交融。



圖 4 / 星野曉《Running Mad-Memory of Water and Clay》，2015
(<https://www.artcourtgallery.com>, 擷取日期：2024/04/06)

三、裝置藝術的鑑賞認知

裝置藝術最初的概念源於將物品安置於特定空間，使其與空間產生聯繫並轉化為藝術表現形式（賴瑛瑛，1986）。裝置藝術的歷史可追溯至 20 世紀初，例如畢卡索在《有藤椅的靜物》中加入藤椅座及繩索，被認為是裝置藝術的起源，杜象的《噴泉》（1917）將現成物品置於展覽空間，挑戰傳統藝術定義，也標誌著裝置藝術的起點（葉怡蘭，1994）。20 世紀 60-70 年代，隨著觀念藝術、地景藝術等形式的興起，藝術家都熱衷於將空間做為創作的一部分，追求更宏大的表現形式，於是裝置藝術成為表達藝術觀點和感受的重要方式（陸蓉之，1988）。

暮澤剛巳（KURESAWA TAKEMI）（2011）指出，裝置藝術將空間「作品化」，以「體驗」而非「鑑賞」的方式與觀眾建立聯繫。賴瑛瑛（1986）強調，裝置作品通過空間設置與觀眾直接互動，使觀眾的身體與視線成為創作的一部分，裝置作品是作品本身的表演，唯有積極將作品完全暴露於展示空間，方可開放地邀請更多人參與作品的活動。麥克·柏德（Michael Bird）（2014）認為裝置藝術是一種「參與式劇場」，觀眾走進作品內部，將其視為環境體驗。陸蓉之（1998）則強調裝置藝術不是一種「風格」或「主義」，裝置本身，僅僅是藝術創作眾多呈現方式的其中一類。裝置藝術需與場域空間建立「必要的」互動，作品會因場域的變化而呈現不同的形式與意義。

綜合上述觀點，將裝置藝術歸納出四點認知：

- （一）裝置藝術並非單一「風格」或「主義」，而是藝術創作的一種呈現方式，類似於繪畫、雕塑、攝影等技法。
- （二）裝置藝術與其他形式的藝術有所不同，它需要與場域空間直接互動，並且隨著場域的改變而變化。
- （三）裝置藝術希望觀賞者積極參與，將作品視為環境體驗，而非僅僅觀賞。裝置作品是作品本身的表演，需要將作品完全暴露於展示空間，觀眾與作品之間沒有距離。
- （四）裝置作品將特定空間作品化，觀賞它不僅是「鑑賞」，更像是「體驗」。

四、當代陶藝的空間裝置語境

當代陶藝在空間裝置藝術中的應用展現出豐富的語境和表現力，藝術家透過陶瓷與其他媒材和形式的結合，賦予作品敘事性與隱喻性的深層意涵（姚瑞中，2004）。以下將進一步從「敘事性」和「隱喻性」出發，結合代表性案例，探討陶瓷空間裝置的在當代語境下的不同視角和可能性。

（一）敘事性

「敘事性」作品指的是作品所呈現的故事性或敘述性。這種故事性通常包括描述事件的起因、發展過程和結果，以及涉及到的人物、情節和情感。可以通過雕塑的形狀、場景、姿勢等元素來呈現，並且往往需要觀眾根據作品的視覺表現來理解和感受故事情節（周慶，2022）（HiSoUR 藝術，歷史和文化，不詳）。敘事性的作品常常具有明確的故事情節或主題，觀眾可以直接理解作品所呈現的故事內容。例如：Katie Spragg 的《Lambeth wilds》透過陶瓷製作植物，陶瓷植物從水泥地裂縫中生長，象徵著希望、韌性和力量（圖 5）。顏舒庭的《鎖鏈》透過人物造型的掛勾串成沈重的鎖鏈想表現某種沈重感、不安感和人物造形所形成的反差，展現敘事性作品直觀且強烈的感染力（圖 6）。鯉江良二的《回歸於土》系列

通過陶土自然風化與腐蝕的過程，探索自然、時間與人為的關係，將時間作為藝術媒介，引導觀眾反思物質輪迴與生命消逝的哲學意涵，他的作品藉由具體的材料變化敘述物質與生命的故事，展現敘事性與記憶實踐的結合。星野曉的作品以大型陶瓷形體創造出特定的場域氛圍，邀請觀眾在其中移動並感知空間的流動性。透過觀者與作品的互動，這些非功能性與抽象造型的作品延續敘事性語言，模糊傳統陶瓷邊界，讓觀者在身體體驗中參與故事的敘述。



圖 5 / Katie Spragg 《Lambeth wilds》，2019，瓷土、水泥，依場地而定
(<http://www.katiespragg.com/lambeth-wilds>, 擷取日期：2024/04/09)



圖 6 / 顏好庭 《鎖鏈》，2023，陶土、釉藥，10x10x220cm
(<https://www.doublesquare.com.tw>, 擷取日期：2024/04/09)

(二) 隱喻性

「隱喻性」作品指的是通過象徵、比喻或暗示來傳達特定的意義或信息 (姚瑞中, 2004)。這種意義通常是隱藏的或間接的, 需要觀眾進行解讀和理解, 可以通過形象、符號、構圖等元素來表達, 而不一定需要具體的故事情節, 隱喻性的意義可以因觀眾的背景、觀點和經驗而有所不同, 具有多種可能的詮釋 (林麗輝, 2003)。例如: Clare Twomey 的《意識／良知》(圖 7)。Clare Twomey 利用製作一個個中空的骨瓷磁磚鋪設在畫廊空間的地板上使觀者走進作品, 利用陶瓷材料的脆弱性與土因乾燥後粉狀的狀態, 當觀者走過這些磁磚必定會將其踩碎, 在展場留下碎片以及因踩踏土而留下的土粉鞋印痕跡, 她透過這樣的裝置作品想表達人類的互動和社會中的關係。Jodie Carey 的《Sea》(圖 8)。Jodie Carey 將十八世紀在收容所留下母親和孩子辨別關係的織物記號樣品, 燒製成精美的陶瓷碎片, 以材料的脆弱性和布料燃燒殆盡, 象徵母親與孩子之間微弱的連結, 並喚起對人性與記憶的深層思考。三島喜美代的作品大量使用回收材料, 並以陶瓷模仿垃圾袋與廢棄物, 隱喻當代消費文化與生態問題, 她的作品透過象徵性的形式表達對社會現象的批判, 喚起觀眾對資源價值與環境議題的關注, 是隱喻性表現的典範。艾未未的《葵花籽》(圖 9) 利用大量景德鎮手工製作的陶瓷向日葵種子, 隱喻勞動與全球化的影響, 同時反思景德鎮傳統工藝的現代轉變。作品以龐大的規模與視覺衝擊力, 激發觀眾對社會結構和個體價值的深思, 展現隱喻性的深層文化意涵。

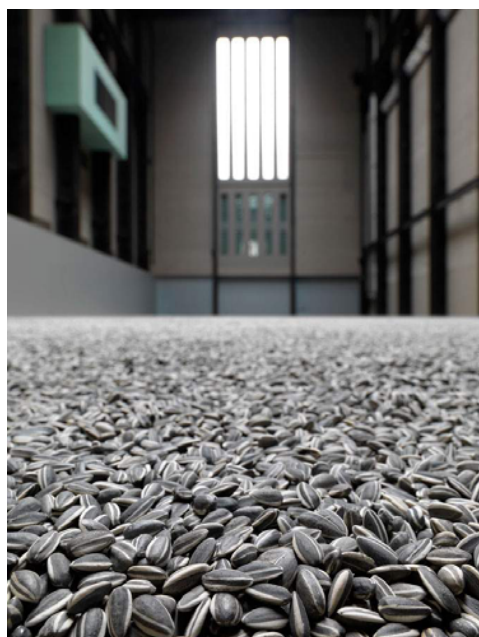


圖 7 / Clare Twomey 《Consciousness/Conscience》，2001-2004，骨瓷，依場地而定

(<http://www.claretwomey.com>, 擷取日期: 2024/04/09)

圖 8 / Jodie Carey 《Sea》，2018，骨瓷、衣物沾漿燒製，依場地而定

(<https://jodiecarey.com/sea/>, 擷取日期: 2024/04/09)

圖 9 / 艾未未《葵花籽》，2010

(<https://www.tate.org.uk>, 擷取日期: 2024/12/29)

總結來說, 「敘事性」強調的是故事性和情節的表達; 「隱喻性」強調的是象徵和暗示。陶瓷在空間裝置藝術中的應用不僅豐富了陶瓷藝術的表現形式, 也深化了其敘事性與隱喻性之內涵。陶瓷的物質特性與文化符碼, 使其成為承載歷史、社會與情感的重要媒介。在當代語境中, 陶瓷空間裝置藝術展現出傳統工藝與現代藝術的融合, 並以其獨特性為當代藝術拓展了更多元的可能性。

五、結論與建議

當代陶藝以空間裝置的形式賦予陶瓷藝術嶄新的面貌，不僅突破了傳統功能性與工藝性的框架，也深化了其文化內涵與藝術語言。藝術家們透過結合陶瓷與其他材料及藝術形式，賦予陶瓷更深層的雕塑性與象徵意涵，從「奧蒂斯陶藝革命」到日本「走泥社」的啟發，陶藝作品逐漸強調「敘事性」與「隱喻性」的表現手法，拓展了陶瓷藝術的邊界，並為觀者提供與作品互動與交流的新途徑。陶瓷空間裝置以其獨特的物質性、文化符碼以及觀眾參與的特性，為陶瓷藝術帶來新的視角和可能性。這些作品不僅讓人欣賞到陶瓷的物質美感，也引發對人性、社會及個體經驗的多重反思。同時，陶瓷作品在當代裝置藝術語境中，融合了過去與未來的思考方式，成為藝術與世界互動的一種新形式。相信在未来，空間裝置作為表現手法將繼續被陶藝創作者運用，開闢更多元的視角，並為當代陶藝注入新的活力與發展契機。

未來筆者的研究方向會透過深入文獻探討，論證陶瓷藝術如何突破工藝性質的框架，並研究陶瓷媒材在後現代藝術脈絡中如何重新獲得身份。藉由對相關議題的持續研究，進一步探索陶瓷藝術的當代價值與其未來的可能性。

參考資料

- 三島喜美代 (1992). 陶 Vol.12. 京都市：株式會社京都書院 .15.
- 主流美術對現當代陶藝的影響 (2013, 02 07). Retrieved from <http://art.china.cn>
- 周慶 (2022, 05 24). 敘事性設計的符號學解讀. Retrieved from 中國陳列展覽網: https://www.chinaczl.com/jtxz_1/8257441.html
- 林麗輝 (2003). 後現代藝術的寓言性. 臺北市.
- 邵婷如 (2011 年 11 月). 陶人陶觀：日本當代陶藝名人集. 台北市：藝術家出版社.
- 姚瑞中 (2004). 臺灣裝置藝術 1991-2001. 臺灣：木馬文化.
- 星野曉 (1992). 陶 Vol.4. 京都市：株式會社京都書院.
- 孫立銓 (行政院文化建設委員會策劃). (2003). 臺灣當代美術大系，議題篇. 台北市：文建會.
- 海上雅臣 (2014). 現代陶藝：八木一夫前後. (楊品；李建華，Trans.) 香港：香港三聯書店.
- 莊秀玲 (2012). 土的美學與藝術——淺談土的雕塑性格與發展. 雕塑研究 第七期.
- 陸蓉之 (1988). 藝術與環境結合——三至四度空間的藝術. 藝術家 (162), 106~115.
- 陸蓉之 (1998). 誰的裝置藝術為誰？. 藝術家 (273), 358~365.
- 滋賀縣立陶藝之森 (2012). The Magic of Ceramics- Artistic Inspiration. 滋賀縣：滋賀縣立陶藝之森.
- 葉怡蘭 (1994). 什麼是「裝置藝術」. 室內雜誌.
- 暮澤剛巳 (2011). 當代藝術關鍵詞 100. (蔡青雯，Trans.) 臺灣：麥田，城邦文化.
- 賴瑛瑛 (1986). 飛躍的成長——戰後日本美術發展的軌跡. 現代美術 (11), 18~25.
- 鯉江良二 (1993). 陶 Vol.86. 京都市：株式會社京都書院.
- 龔碧琪 (2013). 火的形與色國際陶藝展：畢卡索、漢斯哈同、曼菲多波西、金恩中、吳炫三聯展. 新北市：新北市立鶯歌陶瓷博物館.
- ATSUMI, 三. (2021). 三島喜美代 / Mishima kimiyo. 京都市：現代美術艸居. Retrieved from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Kimiyo_Mishima

- Bird, M. (2014). 改變藝術的 100 個觀念 . (吳莉君 , Trans.) 臺灣：臉譜出版 .
- Carey, J. (n.d.). jodiecarey. Retrieved from <https://jodiecarey.com/sea/>
- Cort, L. A. (2003). *Crawling Through Mud : Avant-Garde Ceramics in Postwar Japan*. New York.
- DAICHO, T. (2024, 2). The Sodeisha Group : An Era Born Out of Avant-garde Ceramics. NEW CERAMICS.
- Gallery, Frank Lloyd (不詳). Satoru Hoshino Artwork. Retrieved from Satoru Hoshino Artwork : http://www.franklloyd.com/dynamic/artist_bio.asp?ArtistID=53
- HiSoUR 藝術，歷史和文化 (不詳). 敘事藝術 . Retrieved from HiSoUR : <https://www.hisour.com/zh/narrative-art-21586/>
- MEM. (2024). Kimiyo Mishima. Retrieved from MEM : <https://mem-inc.jp/e/>
- Pompei, P. (n.d.). pierluigipompei. Retrieved from <https://www.pierluigipompei.com>
- Spragg, K. (n.d.). katiespragg. Retrieved from <http://www.katiespragg.com/lambeth-wilds>
- Tani, A. (1994). Satoru Hoshino : Between Order and Chaos.
- Ting, Selina (2010). Retrieved from <https://initartmagazine.com/2010/12/28/ai-wei-wei/>
- Twomey, C. (n.d.). claretwomey. Retrieved from <http://www.claretwomey.com>
- YAGI ART MANAGEMENT ARTCOURT Gallery (2015). 星野曉展 〈Black Horse in the Dark — 始原の知覚〉 . Retrieved from ARTCOURT Gallery : <https://www.artcourtgallery.com/exhibitions/6179/>

新北市立鶯歌陶瓷博物館 — 館刊第 12 期

New Taipei City Yingge Ceramics Museum Biannual Issue 12

發行人：張啟文

編輯委員：葉玫霖、程文宏、林青梅、李鐘林

執行編輯：高麗真

出版者：新北市立鶯歌陶瓷博物館

地址：239218 新北市鶯歌區文化路 200 號

電話：02-8677-2727

傳真：02-8677-4104

出版日期：2025 年 3 月

G P N：4811400007

網址：www.ceramics.ntpc.gov.tw

視覺設計：澄千設計顧問有限公司

版權所有 本刊圖文未經同意請勿轉載

