

# 區塊鏈科技應用對博物館數位著作蒐藏之影響與因應——以著作權代幣化後之可能法律議題為例

陳宏志<sup>1</sup>

## 摘要

區塊鏈科技自 2008 年底問世後，在金融或運輸等產業應用已蔚成風潮。因其具備可追蹤追溯及不易竄改之特色，有助於簡化流程、避免中介機構剝削，及能確保資料安全與掌握數位足跡。且結合代幣等功能，可使高價值之商品或服務所有權，或著作權等無形資產，讓更多人享有，如自 2019 年起已有部分企業，將藝術品與區塊鏈之代幣技術進行結合。而 2021 年之 NFT (Non-Fungible Tokens) 應用，更讓許多純數位著作，如一則 Twitter 訊息，於拍賣創下天價。

因博物館主要任務為蒐藏、研究、展示、教育及公共服務，尤其確認蒐藏適法性為博物館管理重點之一。本文透過檢視現行法規及國內外案例，聚焦數位著作搭配區塊鏈代幣化應用，所生《民法》之所有權及《著作權法》之授權兩項議題；研析後認為適法性已非窒礙，且此類純數位著作應有利於保存與利用。然在科技應用與蒐藏決策之間，面對強調特殊性、珍稀或管理需求之典藏品，其數位化、代幣化後，是否可以打破博物館經營者既有思考框架，決定納入典藏範圍等，突破關鍵應在於對新興科技之信任。

關鍵詞：科技管理、區塊鏈、代幣化、數位著作、博物館典藏

## 前言

近年來「區塊鏈」(Blockchain) 科技應用蔚為風潮，該技術係 2008 年底左右，由化名中本聰 (Satoshi Nakamoto) 的一個

人或一群人，在技術社群內發表〈Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System〉一文 (Nakamoto, 2008: 5)，並提出比特幣 (Bitcoin) 運作概念及演算法後，除加密貨幣 (Cryptocurrency) 或虛擬貨幣外，這十

<sup>1</sup> E-mail: hongzhi.mcu@gmail.com

多年來區塊鏈科技或去中心化 (Decentralized) 技術之各類應用，例如：利用區塊鏈不易竄改、可追蹤追溯之特色，如農產品溯源，以強化對生產歷程之信賴。或是發揮多方共同驗證、資訊同步與整合之特色，如在國際貿易領域內，有助於減少紙本往來之成本，並提升作業效率，已經陸續出現在我們生活當中。

區塊鏈科技應用對博物館管理領域來說，也值得注意。以美國博物館協會 (American Alliance of Museum, 簡稱 AAM) 為例，該組織於每年都會針對相關趨勢發布年度預測報告，以協助博物館掌握社會脈動與規劃因應。其中 2019 年五大主題之一即為區塊鏈 (Blockchain)，其他包括：真實與信任 (Truth and Trust)、去殖民化 (Decolonization)、無家可歸與居住不安全 (Homelessness and Housing Insecurity) 以及自我照顧 (Self-care) (AAM, 2019)。

依《博物館法》及該法施行細則規定觀之，博物館主要任務包含：蒐藏、研究、展示、教育及公共服務。尤其在蒐藏部分，依該法第 9 條第一項規定：「博物館應本專業倫理，確認文物、標本、藝術品等蒐藏品之權源及取得方式之合法性」，爰確認蒐藏適法性係為博物館管理重點之一。由於自 2019 年起已有部分企業將藝術品與區塊鏈之代幣 (Token) 技術進行結合，例如：國外之 AsyncArt、韓國 Artbloc，或國內之 TokenBacon；甚至是 2021 年引起話題的 NFT (Non-Fungible Tokens，譯為不可替代 (非同質化) 代幣，其係透過以太坊<sup>2</sup>之應用)，讓不少數位著作創下天價。此一方式雖有助於降低取得蒐藏之成本，但也可能因增加所有

人數量，恐造成權利行使或相關糾紛。

以往博物館在處理《著作權法》之議題時，除主張該法第 48 條之合理使用外，在著作本身多著眼於典藏品之數位化，或相關文件管理。甚至導入區塊鏈科技後，仍有論者將焦點置於文件化之數位管理 (朱靜坤，2020；樊龍華，2020: 94)，而非探討數位著作與傳統著作之不同，或對其保存利用。有鑑於數位經濟時代，運用純數位方式進行創作及可供展出之場館逐漸增多，本文非著重典藏數位化後之管理，而將因應科技應用趨勢，聚焦於此類數位著作及蒐藏時可能遭遇之法律議題，例如：權利分屬多人時，且無媒介或載體，如何確認該著作之授權、權利證明或其適法性。

如美國博物館協會發布年度預測報告之目標，考量未來需求與發展趨勢，本文將以博物館典藏之角度，研析此類搭配區塊鏈應用之數位著作，如涉及保存利用之權利歸屬或授權，提出其可能遭遇之《民法》、《著作權法》議題及建議措施，俾利博物館經營者及相關從業人員有效因應。

## 區塊鏈代幣技術與著作權應用實例

### 一、代幣技術與應用

當年因美國雷曼公司倒閉所引起的金融海嘯，造成各國及民眾極大的影響，中本聰於 2008 年提出運用區塊鏈技術作為解決方案，希望以科技應用改變中心化之金融體系。但因其並無強制之中心機構 (稱為去中心化或弱中心化)，不易受特定國家、企業或中介機構所掌控，且難以被竄改、可隨時查詢等，亦可用於金融科

<sup>2</sup> 以太坊 (Ethereum) 又稱以太鏈，其與比特幣 (Bitcoin) 係專注處理不同的加密貨幣應用議題。在以太坊上，付出一定代價 (手續費，即以幣) 後，可以上傳自己開發的應用程式 (但這些程式必須符合以太坊設定之規則，即智能合約)。

技以外之產業，例如：在國際貿易領域可取代書面紙本提單、在農業領域可進行農產品追蹤追溯、在智慧財產領域可協助著作權存證或集體管理。

雖有減少書面、協助存證之正面應用，然早期搭配發行代幣進行詐欺等不法情事頻傳，引發不少國家主管機關加強管制，例如陳宏志 (2017: 9) 研究中國大陸、香港於 2017 年陸續發布對首次代幣發行 (Initial Coin Offering, 簡稱 ICO) 之相關規範，主要內容係規範中國大陸或香港之融資主體、融資交易平臺、金融機構、非銀行支付機構等對象，就首次代幣發行來募集資金或進行金融服務等活動。甚至我國金管會也於 2019 年發布證券型代幣發行 (Security Token Offering, 簡稱 STO) 規範，以符合《證券交易法》相關規範，並希望導正風氣。

隨著區塊鏈應用日益增多，將各類商品或服務代幣化 (Tokenization) 的營運或獲利模式也時有所聞，如高級名車、限量鐘錶、紅白酒，可透過區塊鏈代幣技術之應用，分散所有權。而在降低平均單價的同時，也讓更多人可以擁有原本負擔不起的奢華，因此造成一波應用的風潮。其中，高價之藝術品也是規劃應用的熱門領域，國內外拍賣公司、仲介商或新創事業觀察到這樣的風潮，2019 年韓國 Artbloc、國內 TokenBacon，已將畫作或其他藝術品，透過區塊鏈代幣化。2021 年更出現 NFT 的熱潮，不僅是 NBA 球員卡，數位著作、貼文等都可以轉換成此一應用，甚至還創下拍賣高價。

## 二、著作權代幣化應用實例

在 2020 年 2 月上線的 AsyncArt，係將著 (創) 作形成的過程，進一步拆解成為創造、收集及交易的可編碼藝術 (Programmable Art)，並提供具不同圖形或意象之層 (Layers, 簡稱圖層)，結合代幣供拍賣。消費者透過拍賣的方式取得圖層後，可在 AsyncArt 提供的應用程式 (Master, 類似呈現的空間場域或畫布) 內展現。由於仍是區塊鏈的應用，Master 含 Layers 整個被當成一份文件，儲存在 IPFS<sup>3</sup> 上。且圖層在 Master 程式上的呈現並非完全自由、不受限，而係透過寫好的參數或邏輯進行呈現 (AsyncArt, 2020)。

消費者想要某一圖層須以拍賣取得，並透過以太幣進行交易。以 AsyncArt 第一個被拍賣的作品：「第一份晚餐」(First Supper) 為例，可供選擇的圖層計有壁紙 (Wallpaper, 起標價 3.6 顆以太幣)、前景 (Onward, 起標價 14 顆以太幣) 或食物相關 (Lambs on Broach, 起標價 2.75 顆以太幣) 等多個不同意象。如圖 1 所示。

據 AsyncArt (2020) 自行統計，2020 年上線後半年內，交易額已累積超過美金 50 萬元，似見初步成效。該公司提供之 Master 與 Layers 組合，其本質就是常見的紙娃娃概念，在系統或程式內設定一定的欄位，讓消費者付費取得想要的項目。且透過在公鏈<sup>4</sup> 上呈現，讓不特定大眾都可以看到，應可滿足某些人想 show off 的需求 (陳宏志, 2020a: 55)。

另外，2021 年 3 月間國內三大知名雜誌《天下》、《遠見》、《商周》不約而同

<sup>3</sup> IPFS (InterPlanetary File System) 稱為星際檔案系統，主要為分散式儲存和共享檔案的網路傳輸協定，其目標為取代現有網際網路 (又稱互聯網) 之 HTTP 協定。兩者之不同，可舉一個例子來說明：HTTP 協定下之網頁資訊須透過中心化方式，如存在單一或特定主機內，故讀取上須視伺服器之效能而訂，如果效能不佳，會因多人同時使用而受影響；而 IPFS 協定之資訊係透過點對點傳輸 (P2P) 之技術，無須受限於單一伺服器。

<sup>4</sup> 公鏈 (Public Blockchain) 係相較於私鏈 (Private Blockchain)，無須邀請或審核即可使用，上鏈後個人所開發之程式或相關資訊就可以被周知，較知名者為比特幣、以太坊。

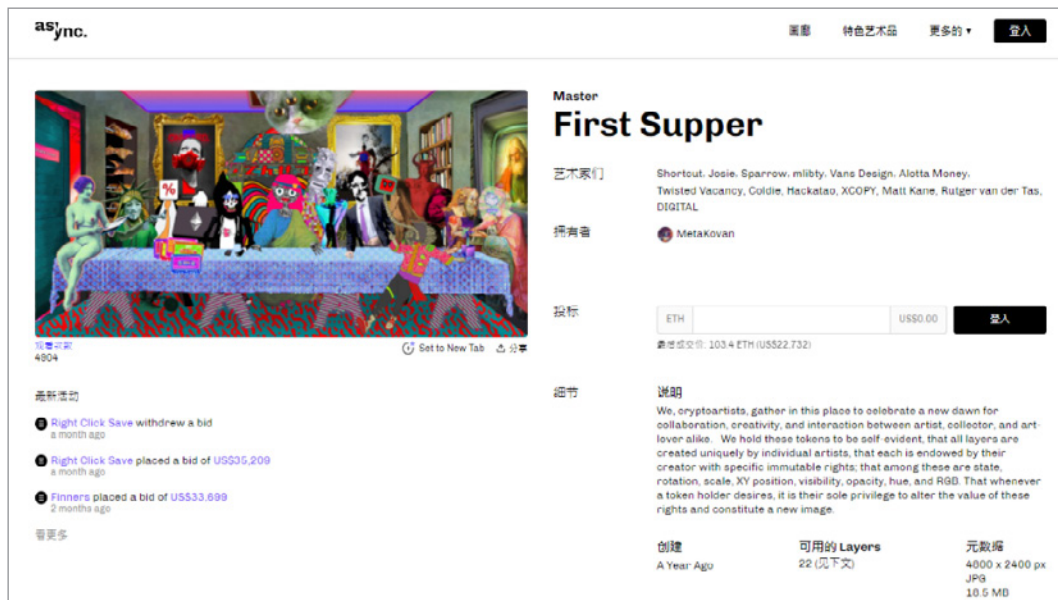


圖 1. AsyncArt 公司相關作品拍賣示意圖（資料來源：<https://async.art/zh>）

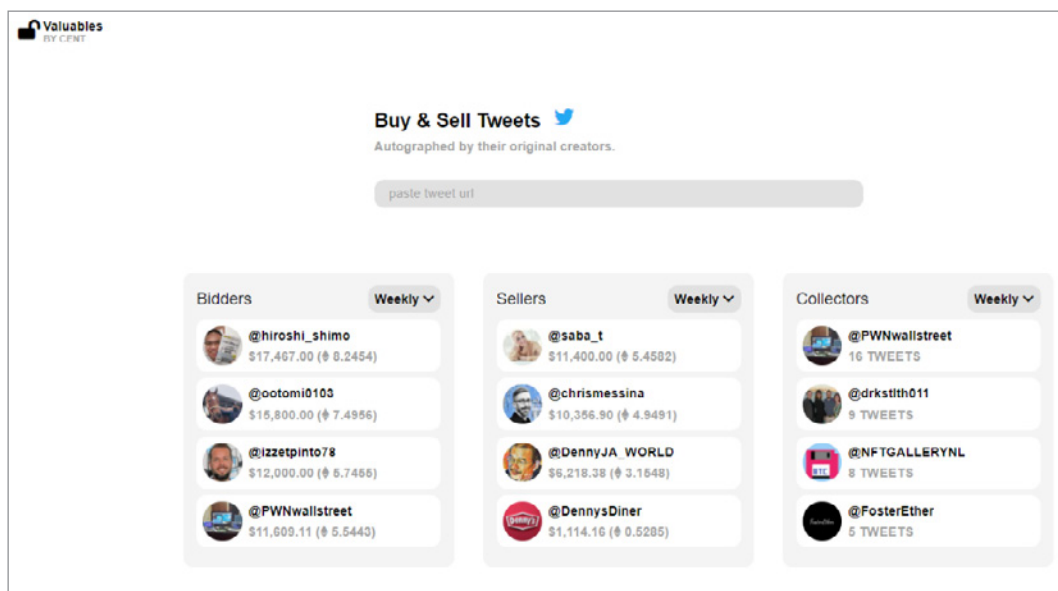


圖 2. Twitter 訊息於網站上拍賣示意圖（資料來源：<https://v.cent.co/>）

地陸續以專文介紹 NFT。除了提及美國藝術家 Beeple 純數位著作「Everydays: The First 5000 Days」透過佳士得拍賣，賣得美金 6,930 多萬元外，還提及推特 Twitter 創辦人的第一則貼文於網站上拍賣，最終以美金 291 萬元賣出，折合新臺幣超過 8,000

萬元（林玠均，2021；林士蕙，2021；尤騰毅，2021）。有關 Twitter 訊息拍賣示意圖如圖 2 所示。

數位著作結合區塊鏈科技之應用，屢屢創下高價的原因，誠如前述文章中提到 NFT 的價值並不在於著作本身，應在於表

彰透過區塊鏈技術可處理以往無法有效處理之證明。本文認為，此一方式可以解決蒐藏者獨樂樂不如眾樂樂，透過上鏈讓大眾可以審閱或查詢，以及無須出示相關文件，如鑑定或證明書，就可以證明權利及來源。不僅避免購入之藏品有偽造、贗品風險，更可透過科技協助減少登錄之人、物力負擔。

由於討論博物館蒐藏的重要議題之一，即為標本或藏品之登錄管理。早期研究以美國歷史博物館為例，其登錄室有 30 多人之編制，以人力方式處理 1000 多萬件館藏（鄭惠英，1991: 55）。至於近期導入資訊科技後，有研究討論文物編目指引可改善博物館藏品編目品質。然經檢視該指引 (CCO) 仍需要作品類型、創作者、尺寸、材質、款式簽名等資訊（顏上晴、林芳誼，2018: 109）。因區塊鏈具可追蹤追溯、不易竄改之特色，且結合存證上鏈，應能有效處理徵集編目與蒐藏管理等作業。基此，為利讀者進一步瞭解為何區塊鏈科技應用可以協助博物館蒐藏業務，茲說明該技術應用概述與特色如後。

## 區塊鏈應用概述及其特色

### 一、區塊鏈概述與特色

中本聰提出之區塊鏈係為一複合式技術協議，包含公開金鑰加密 (Public Key Cryptography) 機制、條件式雜湊函數 (Hash Function) 計算及工作量驗證 (Proof of Work, 簡稱 PoW) 的共識決<sup>5</sup>演算法等組合而成。經陳宏志 (2019: 48) 整理，其應用之主要特色為透過分散式帳本技術 (Distributed Ledger Technology, 簡稱

DLT)，區塊鏈（在前述協議架構下）可將相關資訊透過各節點進行傳輸、交換、驗證及儲存，並兼具提供加密、難以被竄改、資訊公開透明及可隨時查詢之特性。

然區塊鏈應用核心之技術並非近期才出現，而是中本聰於 2008 年底整合並提出比特幣概念後，更廣為人知。如智能合約 (Smart Contract, 又稱智慧合約) 結合以太坊之應用，運用 Solidity 或相關程式語言進行開發，現已為主流。據學者陳恭 (2017: 33) 研究，智能合約之概念早在 1990 年代就已由美國學者薩博 (Nick Szabo) 提出。其提倡將大量、同質性高之契約，透過設定條件或約定方式，於達成條件時由程式語言協助執行，類似自動販賣機，無須透過人工作業。然當時技術水準並無法克服相關問題（例如：無法對數位文件進行驗證），後因區塊鏈具不易竄改、可追蹤追溯等特色，才得以實現透過技術協助契約成立或履約。

因此，區塊鏈基本上為資料處理方式之一，其至少具備：（一）因資料結構之特性，達成共識出塊<sup>6</sup>後不易竄改，且有助於追蹤、追溯；（二）透過共識機制、演算法及智能合約等，需要且可進行多方共同驗證，具一定公信力；以及（三）去中心化架構，即分散式帳本之方式，不因單一節點終止服務而有影響等特色。具體應用該技術後，除可提供存證等服務，尚衍生以公私鑰或簽章協助確認身份，及資訊透明且公開等特色。

### 二、區塊鏈應用與電子簽章之異同

由於區塊鏈應用之特色涉及簽章、資訊公開等，在研討應用於博物館蒐藏涉及

<sup>5</sup> 因區塊鏈無中心化組織，便以共識之方式作為決定出塊規則。不同的鏈因效率等考量，會設計各自的共識決規則，如比特幣採用 PoW、以太坊採 PoS (Proof of Stake, 權益證明)。

<sup>6</sup> 係指基於該技術之資訊結構，符合共識決之規則後，將資訊打包成為一個區塊，稱為出塊。且逐漸成為相關區塊所串聯之鏈，由於累積資料越多，鏈越長，若要增刪修改的話，要全部達成共識的難度很高，故具可追蹤追溯及不易竄改之特性。

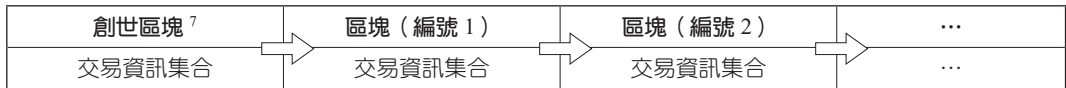


圖 3. 區塊鏈之資料結構示意圖 (資料來源：本研究整理繪製)

之可能法律議題前，茲將其與既有技術之異同說明如後。承前所述，在區塊鏈特色（一）之資料結構部分，簡要示意如圖 3 所示。

由於交易資訊集合內，含簽章（如錢包或類似之身份管理機制）、Hash 值<sup>8</sup> 相關資訊，可確保文件是否為有權限人之人所發出，及避免被竄改等，有論者（翁杰廷，2019）將區塊鏈應用與常見之簽章（如公私鑰）進行討論。然建議先理解在我國法制上，簽章主要係結合電子文件，用以辨識身份或確認該文件之真偽；與區塊鏈之應用仍有不同。

依《電子簽章法》第 2 條之定義，簽章可分為電子簽章與數位簽章。凡可用於辨識及確認電子文件簽署人身份、資格及電子文件真偽，如電子簽名，甚至是生物特徵之指紋、虹膜等，都屬於電子簽章。而後者之數位簽章，除屬非對稱加密機制，尚搭配憑證機構及憑證實務作業基準等，依法賦予其較強之公信力。此從該法第 10 條之立法理由（立法院，2000），也可瞭解數位簽章與電子簽章兩者主要差異所在：

欲判定數位簽章的真偽及鑑別簽署者的身份，必須依賴具有公信力之憑證機構所簽發之公鑰憑證。因依本法設立之憑證機構，其安全性及專業能力皆必須達到本法規定的安全基準，始能對外提供服務，其所簽發的憑證之可靠性，應可為社會大眾所信賴，爰規定數位簽章必須以憑證機構簽發之公開金鑰憑證作為依據，並依一定

之驗證程序始生效力。

不過，在規劃應用上，無論是電子簽章或數位簽章，都僅能協助辨識所依附之電子文件係為有權限之人所發出，並無法確認實質內容。立法院（2000）於《電子簽章法》第 4 條之立法理由也已強調：

電子文件雖可取代書面文件作為通信及交易的媒介，但並非所有以電子方法製作的電子文件，皆可防止被竄改及偽造，必須以當事人約定之安全技術、程序及方法所製作之文件且可供驗證真偽者，才能推定為真正。

舉例而言，有依附簽章之電子文件，如 word 檔之紀錄，吾人可以確認發出單位與人員；但該紀錄內容經過何人、何時修改，並無法知悉。然此一情形，應用區塊鏈即可解決。因上開特色（一）資料結構之設計，且進一步搭配特色（二）之共識機制，達成共識後出塊，確保資訊內容不易竄改，且透過分散式技術，產生類似交互勾稽之多方驗證，以及可查詢交易資訊等。基此，區塊鏈應用不僅如簽章可協助辨識身份或確認該文件之真偽，還可進一步確保實質內容，如作成紀錄之人員、時間或歷程等資訊，有助於提升科技應用之信賴。

### 三、區塊鏈應用與資訊公開之異同

由於使用區塊鏈，尤其是公鏈，因無須邀請或審核即可使用，上鏈後個人所開

<sup>7</sup> 即第一個存儲相關資料的區塊。

<sup>8</sup> 係透過演算法，將資訊轉換成亂數，如非經授權者便無法正確讀取。

發之程式或相關資訊就可以被周知，某種程度符合資訊公開之意涵。而為利資訊透明、公開，相關應用尚多透過存證為之。陳宏志和鄒宗萱 (2020: 86) 提及如欲規劃存證系統或功能，至少應包含兩類技術：核心技術及相關技術。其中核心技術計有：共識機制、存儲結構、通信方式等，以保障前述之多方參與、不易竄改等技術特徵；而（存證）相關技術計有：電子身份、時間戳記等，以支援具體應用。

先撇開分散式帳本、點對點傳輸、共識決等區塊鏈應用所需之共通基礎技術外，為協助存證之應用，陳宏志和鄒宗萱 (2020: 86-87) 認為此一存證相關系統至少還要能提供身份識別、資料加密、智能合約、資料查詢跟驗證等功能，以確保資料不被竄改、可供多方溝通或驗證。由此可知，以存證為例，科技應用所依賴之功能與發揮之特色，與單純資訊公開仍有不同。更甚者，因具體應用上無論是出塊節點或同步節點<sup>9</sup>，要能發揮效能，不只資訊同步，尚需在系統環境上具有一定之效能，故還可提供類似備援之機制。

基於區塊鏈應用之特色，如另從資訊安全三原則觀之，其應用偏向確保完整性 (Integrity) 及可用性 (Availability)，如各節點間之資訊可同步（完整性），且因去中心化之架構，並無單一脆弱點，故不會因單一節點失能而影響相關服務（可用性）。如因成本等考量不自建私鏈而使用公鏈，然相關資訊上鏈後皆可被查詢，可能較忽略機密性 (Confidentiality) 或隱私，但符合資訊公開之需求，上鏈後資訊就公開或可被查詢。

綜上所述，由於區塊鏈之特色與應用已兼符電子簽章、資訊公開之需求，如可協助檢核紙本轉數位之真偽，處理信任

之議題（廣義之電子簽章），可將日常業務或重要資訊直接存證於鏈上（資訊公開），節省成本及提升效率。故除金融或運輸之應用，更已逐漸擴大至文化及其他產業。

## 區塊鏈應用與博物館蒐藏相關法律議題

依法博物館應本專業倫理，確認文物、標本、藝術品等蒐藏品之權源及取得方式之合法性。因本文非著重典藏數位化後之管理，而係因應科技應用趨勢，聚焦於數位著作及其蒐藏議題，為符博物館需求，倘未來之發展，藝術品或相關著作係採代幣化方式為之，如以 NFT 方式作為某一數位著作之證明，但因無媒介或載體，於確認此類純數位之著作權利、授權等該如何因應，以下將透過說明區塊鏈應用與《民法》（主要為所有權）、《著作權法》（主要為授權）之可能法律議題。

### 一、區塊鏈應用與《民法》之所有權

NFT 可以先理解為所有權的虛擬化，此一應用與以往數位著作差別在於：以往的數位著作，多運用或結合數位媒體或素材，如錄音、拍攝影片或搭配光影，供創作之呈現。因仍有媒介或載體，較容易處理所有權或相關法律議題。然而，本文所指結合區塊鏈應用後之數位著作，以 NFT 應用為例，可能是 NBA 球賽中之一段影片，或是 Twitter 上的一則訊息，或可能是如 AsyncArt 的設計，個人所有的僅是圖層之一，在這些情形下，因全屬數位並無實體，所擁有非著作本身或其之一部分，只是所有權之證明（尤騰毅，2021）。

無論形式如何改變，所有權人依《民

<sup>9</sup> 因屬分散式技術 (DLT) 之運作，會有一個出塊節點負責將資訊打包出塊，其餘為同步節點，同步出塊節點所打包資訊，以確保資訊一致。

法》第 767 條之規定，對於所有物可行使返還或排除妨害之請求權，如有損害還可以請求損害賠償。基此，數位著作結合代幣化之應用後，不致影響法律所賦予之權益。對博物館蒐藏之實務議題可能僅在於如何確認所有權人，以及區分該著作之權利範圍等。

目前代幣之應用，多採取以太坊的 ERC 技術，以 ERC 20 與 ERC 721 為主。這兩種技術屬於智能合約之一，以程式語言形式協助區塊鏈相關資訊之處理，其中 ERC 20 為現今代幣技術之主流標準，代幣數量可由發行者自訂，用來將企業或組織之商品或服務以代幣方式對外發行，以交換法定或其他貨幣 (Ethereum, 2015)。而 ERC 721 是結合商品或服務，發行定額之代幣後，透過類似所有權移轉或以物易物之概念，進行交換 (Ethereum, 2018)。

不管是代幣化或分額化，從法律觀點來看，如採 ERC 721 之設計，這些新的嘗試不外乎就是將所有權由單一人，擴大至數十或百或千人，產生如共同共有 (《民法》第 817 條參照，各共有人有應有部分，可自由處分；但對共有物之處分須得到全體共有人之同意) 的關係。至於若是 ERC 20，這樣的設計除可能是共同共有 (《民法》第 827 條參照，無應有部分，對共有物之處分須得到全體共有人之同意)；且先撇開是否符合《證券交易法》等規範，更可能衍生類似股權之結構，處分時需要搭配投票或相關機制，始能作出決定。

由於代幣化後，在所有權部分，可能會形成共同共有或共同共有之關係。而《著作權法》對於共有之情形也有規定，如共同著作之原則為該法第 8 條，著作人格權之權利行使依第 19 條規定，而著作財產權除可依第 40 條進行約定外，權利行使依該法第 40-1 條為之。另因區塊鏈去中心化的特性，要確認共有人之身份，

亦不是一件簡單的事情，特別是在 ERC 20 之情形，如何快速取得全體共有人之同意，或建立有效的決定或審議機制，如智能合約，將是規劃此類應用須先思考的配套措施之一。

因區塊鏈的本質係去中心化、且透過分散式帳本方式進行溝通，達成共識及確認交易等機制，在技術應用上扮演非常重要的角色。而智能合約當初提出的目標是將相關條件或約定先設定好，達成時即透過程式碼自動執行。目前在技術研發 (或開發) 上，智能合約多用以協助條件成就 (如契約) 或完成狀態確認，例如：搭配存證等功能，可符合多少比例之同意，確認交易或授權完成，以解決前述同意等法律議題。

又，回到 ERC 721 之設計，確認授權的關鍵，係是否符合《民法》之契約。依《民法》規定，契約成立的原因是當事人意思表示一致。如《民法》第 153 條第一項，當事人互相表示意思一致者，無論其為明示或默示，契約即為成立。然智能合約設計之邏輯，即是透過預先的設計，讓契約成立且自動化執行 (履約)。基此，在《民法》上即會探討，智能合約設定之條件或約定係屬《民法》第 154 條第一項前段，契約之要約人，因「要約」而受拘束；或僅為「要約之引誘」，類似廣告或型錄，仍須相對人為承諾等意思表示，始能成立契約 (陳宏志, 2020b: 56)。

在我國民事裁判實務，以買賣契約為例，法院在判斷究竟屬要約或要約之引誘，因法律並無明文規定，故需要透過瞭解買賣雙方真正的意思定之。依上開陳宏志 (2020b) 研究認為，在開發實務對應的法令遵循方面，仍須實際判斷預先設計的條件或約定。不過，如果程式設定之條件，已可直接執行或履約，該智能合約之內容可能會被認定屬於要約。此時要約人因要約而受拘束，相關條件或約定成就或



達成後，即生一定之效力。反之，如屬要約之引誘，可再透過向相對人確認等，才能決定是否成立契約。本文提醒，確認契約關係後，始有利於妥適處理權利行使或後續運用。

## 二、區塊鏈應用與《著作權法》之授權

有權利才有授權。討論所有權共有或共同著作之權利行使前，數位著作要納入蒐藏或洽談授權，尚須符合《著作權法》之定義。不管是程式語言、圖形、照片或數位素材組成之藝術品，甚至純數位之一段影片或一則訊息，凡符合法令定義具原創性之著作，原則上會受到《著作權法》保護。且因《著作權法》之規範核心，多在討論是否具有原創性，國內研究普遍認為（羅明通，1999: 35-36；黃銘傑，2014: 97-98），凡屬獨立創作，有一定的創作高度，就算有近似之可能，仍有機會各自受到保護。

又依《著作權法》規定，自著作完成時即取得著作權。學者章忠信（2012）提到為避免紛爭，該法曾採登記制，依申請人自由決定是否進行登錄之存證與公示，證明未有近用或抄襲可能，惟並非取得權利之必要條件；但 1998 年修法後，已取消該制度。常見的爭執就是在於如何證明係為獨立創作，此一困擾迄今仍無法有效被解決。因依《著作權法》第 3 條第一項第三款規定為「著作權：指因著作完成所生之著作人格權及著作財產權」。多數著作權案件或爭議之關鍵，即在於如何證明「著作完成」時點或人員。

實務上，常由權利人提出文章底稿、檔案或往來信件，以茲證明。然權利人可能因紙本滅失、檔案毀損或其他原因，以致無法證明而影響權利。除了代幣化可解決此一需求外，隨著其他區塊鏈應用的普及，存證於公鏈上也是常見的應用之一，其有類似公證之效果，且成本較低，部分

公務機關也導入，如法務部已上線之律師證書查證，或農委會林務局之國產林木履歷。且需要存證的資訊欄位也可事先設計好，如文物編目指引 (CCO) 所需項目，在上鏈的同時，也將資訊帶入，節省後續編目、登錄等成本。

再者，因著作權之認定非以網站或網頁為單一客體，而係每一篇文章、每一張照片、圖片等，都可能有獨立之權利，侵權時亦會個別計算。以 AsyncArt 公司提供 Master 與 Layers 之組合為例，依此模式，相關作品（含圖層）經程式運作的結果，可能產生不同的排列組合，如何界定權利範圍，或要取得何人授權、怎麼取得授權，甚至主張合理使用時都要特別注意，以避免造成不必要之困擾或損失（陳宏志，2020a: 55）。

本文提醒，非經權利人同意，不可利用或使用。若僅是單純觀賞作品並不會構成侵權；但若未經授權，逕自使用或複製非允許之著作時，違者可能會有《著作權法》第 91 條以下之法律責任。如未獲授權之重製，恐處 3 年以下有期徒刑、拘役，或科或併科新臺幣 75 萬元以下罰金，相關從業人員不可不慎。

雖在供公眾使用部分，博物館可主張《著作權法》第 48 條之合理使用外，然數位著作如符原創性等定義，依法亦受保護。本文認為，考量透過 NFT 或相關應用，雖可理解數位著作之權利範圍，但如一段影片或一則訊息，較難確認權利暨其證明，例如：如何知悉所有權人沒有重製，或該數位著作確為真實或唯一。除代幣化外，也可規劃透過區塊鏈科技之協助，如於著作完成之當下、權利人同意時，即上鏈進行存證。爾後無論在保障自身權利或在進行訴訟時，就比較能有完善且可用之證據，有效解決前述困擾。

另以日本為例，為解決授權等問題，在數位內容部分，已規劃導入區塊鏈，如

音樂或影視作品。由於依現行規範方式，只能透過中介團體，如著作權集體管理團體協助計算分潤等（日本經濟產業省，2019）。惟是否如實，或比例符合創作者期待之收益，恐有所差距。然導入區塊鏈後，由於該技術之特色，無論是發生類似電子簽章之效力，可確認交易之有效性；或透過存證與追蹤，協助計算對象或次數，並即時完成分潤，都較傳統透過著作權集體管理團體之作法有效且快速。重要的是，應能兼顧法令遵循及權利人之需求。對於有規劃加值運用需求之博物館經營者來說，亦可供參考。

## 結論

中本聰於 2008 至 2009 年間提出區塊鏈概念及比特幣應用後，經歷一段期間的摸索與落實，至《經濟學人》雜誌 2015 年 10 月底刊登〈Trust Machine〉一文 (The Economist, 2015) 後，逐漸受到大家的重視。而區塊鏈去中心化、不易竄改等特性，解決原本許多不易實現的科技應用情境，例如：避免數位貨幣或數位資產所有權之雙重花費，及協助數位環境內之多端點或多系統間資訊同步或整合，這些都有助於提升人們對區塊鏈應用之信任。

特別在 2019 年後區塊鏈應用更顯熱門，如該年 9 月國際知名調研機構 Gartner 公司發布報告表示 (Rimol and Goasduff, 2019)，未來 5 至 10 年內，區塊鏈將徹底改變大部分產業的商業模式，如線上遊

戲、金融、零售。同年 10 月份，對岸領導人（人民日報，2019）亦向政府幹部要求加快區塊鏈技術與產業創新發展，特別是在貿易、金融領域的應用。然而如同網際網路剛問世時，許多虛擬商品或服務不被接受，到如今已成為生活的一部分。加密資產或區塊鏈相關應用，以數位著作為例，無論是可應用於數量較多、類似禮券之 ERC 20，將所有權複數化之 ERC 721，或是 2021 年火紅的 NFT，在可預見的未來，亦有一樣的問題跟需求。

面臨科技應用對產業或管理者之衝擊，參照《博物館法施行細則》第 6 條第一項規定：「本法所稱典藏品，指經博物館專業鑑定審查，符合典藏方針，並經編目登記且列入系統管理、永久收藏者」。對於此類著作，如純數位之一段影片或一則訊息，且可能無媒介或載體，透過檢視現行法規及國內外案例，本文認為適法性已非窒礙，且數位著作有利於保存與利用，如透過存證協助編目、登錄。爰在科技應用與蒐藏決策之間，對於強調特殊性、珍稀或管理需求之典藏品，在數位化或代幣化後，如僅獲得權利證明之數位著作，是否可以打破既有思考框架，決定納入典藏範圍等，突破關鍵應在於對新興科技之信任。

## 誌謝

感謝兩名匿名審稿委員之評論與寶貴意見，惟文責仍由作者自負。

## 參考文獻

- 人民日報，2019。習近平：把區塊鏈作為核心技術自主創新重要突破口，加快推動區塊鏈技術和產業創新發展。人民網，取自：<http://cpc.people.com.cn/BIG5/n1/2019/1026/c64094-31421707.html>。
- 尤騰毅，2021。瘋 NFT 加密！推特第一則貼文賣破 8 千萬天價，買家到底買到了什麼？商業周刊，取自：<https://www.businessweekly.com.tw/business/blog/3005929>。

- 日本經濟產業省，2019。ブロックチェーン技術を活用したコンテンツサービスに関する報告書，取自：<https://www.meti.go.jp/press/2019/04/20190405006/20190405006.html>。
- 立法院，2000。電子簽章法草案含總說明。立法院議案關係文書，取自：<https://lis.ly.gov.tw/lgcgi/lgmeetimage?cfcbcfcdcecbcfcf5cac8c8d2cac7c7>。
- 朱靜坤，2020。區塊鏈技術的博物館檔案管理創新思考分析，科學與技術，第 16 期，取自：<http://www.chinaqikan.com/thesis/view/4847208>。
- 林士蕙，2021。一張圖檔賣 19 億！NFT 加密收藏，是炒作還是新商模？遠見雜誌，取自：<https://www.gvm.com.tw/article/78461>。
- 林玠均，2021。誰要買這個啦！推特執行長賣推文，「加密熱潮」新標的，NFT 是什麼？天下 Web only，取自：<https://www.cw.com.tw/article/5109984>。
- 翁杰廷，2019。區塊鏈技術於電子簽章法之相容性研究。國立政治大學法律科際整合研究所碩士論文。
- 章忠信，2012。全面恢復著作權登記制度此其時也。著作權筆記，取自：<http://www.copy-rightnote.org/ArticleContent.aspx?ID=2&aid=432>。
- 陳宏志，2017。中國大陸、香港陸續發布對首次代幣發行 (ICO) 之相關規範，科技法律透析，29(11): 9-10。
- ，2019。區塊鏈科技漸落地，網路零售應用備受關注，網管人，165: 48-49。
- ，2020a。藝術品也能區塊鏈化，科技法律配套促商業模式，網管人，178: 54-55。
- ，2020b。區塊鏈智能合約也是契約，程式設計攸關法律效力，網管人，174: 55-56。
- 陳宏志、鄒宗萱，2020。區塊鏈存證應用於司法數位證據之芻議，電腦稽核期刊，42: 86-91。
- 陳恭，2017。智能合約的發展與應用，財金資訊季刊，90: 33-39。
- 黃銘傑，2014。「原創性」概念之再建構：從產業發展觀點與競爭理念出發，劉孔中主編，國際比較下我國著作權法之總檢討，頁：91-115。臺北：中央研究院。
- 樊龍華，2020。區塊鏈技術在博物館數位資產管理中的應用展望，中國教育資訊化，10: 94-96。
- 鄭惠英，1991。美國歷史博物館標本登錄檔案管理，博物館學季刊，5(2): 55-59。
- 顏上晴、林芳誼，2018。文物編目指引 (CCO) 是否有助於改善博物館藏品編目品質？以國立臺灣美術館為例，博物館學季刊，32(2): 103-131。
- 羅明通，1999。著作權法「原創性」概念之解析，智慧財產權月刊，11: 35-45。
- AAM, 2019. Center for the Future of Museums Blog, Introducing TrendsWatch 2019. From: <https://www.aam-us.org/2019/03/20/introducing-trendswatch-2019/> .
- AsyncArt, 2020. First Supper, Gallery. From: <https://async.art/art/master/0x6c424c25e9f1fff9642cb5b7750b0db7312c29ad-0> .
- Ethereum, 2015. ERC 20, Ethereum Improvement Proposals. From: <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-20> .
- ，2018. ERC 721, Ethereum Improvement Proposals. From: <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-721> .
- Nakamoto, S., 2008. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. From: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> .

Rimol, M. and Goasduff, L., 2019. Hype Cycle for Blockchain Technologies, Gartner Inc.. From: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-10-08-gartner-2019-hype-cycle-shows-most-blockchain-technologies-are-still-five-to-10-years-away-from-transformational-impact> .

The Economist, 2015. The promise of the blockchain: The trust machine. From: <https://www.economist.com/leaders/2015/10/31/the-trust-machine> .

#### 作者簡介

陳宏志現任淡江大學產業經濟學系兼任助理教授。

# The Impact of and Response to Museum Digital Collection Blockchain Applications: Legal Aspects of Copyright Tokenization

Hung-Chih Chen\*

## Abstract

Blockchain technology emerged in 2008. Since then, it has had remarkable applications, especially to the fields of finance and transportation. By enabling digital information to be distributed but not copied, processes are streamlined, exploitation is avoided, data is secured, and digital footprints are understood. By combining cryptocurrency and other functions, more users can hold copyright or share in the ownership of high value goods and services. In 2019 came the integration of art collecting and blockchain technology. Then, in 2021, with the introduction of Non-Fungible Tokens (NFT), purely digital works, such as tweets, were auctioned for exorbitant prices.

The main tasks of museums in Taiwan are collection, research, exhibition, education, and public services. Confirming the legitimacy of the collection (such as digital works) is one of the keys to museum management. In this study, the focus is on the applications of blockchain-based tokenization to digital works. From a review of current laws and regulations and domestic and foreign cases, two issues are discussed, ownership as defined under the “civil code” and authorization as defined under the “copyright law”. Based on the results, there is no hindrance to legitimacy and purely digital works can be preserved and used. However, is it possible to break through the mindset of museum operators and include items that are unique, rare, or that require special management, and that have undergone digitization and tokenization, within the scope of collections? The key to such breakthrough is trust in emerging technologies.

Keywords: management of technology, blockchain, tokenization, digital works, museum collection

\* Adjunct Assistant Professor, Department of Industrial Economics, Tamkang University;  
E-mail: hongzhi.mcu@gmail.com