

「當代藝術數位加密交易所實驗」 -

ARI 平台建置計畫

從藝術作品，尤其是進入數位時代的當代藝術創作，有許多面向與傳統美術館、畫廊與博物館的藝術作品走向不同的方向。就數位化與可複製的角度，將既有作品「投影」到數位平台定義出一種人工的稀少性、而且能夠被追蹤軌跡、留下交易紀錄，需要一種新的論述與實驗設計。本計畫邀請藝術家一同合作進行。

當代藝術與市場之間，有著曖昧而複雜的交織關係；交易的方式、脈絡、場所，反過來形塑了藝術的存在樣貌。而經紀與代理機制也讓藝術成為一個獨特地價值創造實踐場域。

藉由實驗計畫「當代藝術數位加密交易所實驗」的啟動，跨領域的藝術家觸碰到數位時代的價值創造過程：如何讓多樣性的當代藝術揉和資訊科技的肌理，讓藝術作品長出新的數位身體？

藝術家如何控制自己的作品？這種控制又是如何地與社會的控制、國家的控制相互滲透密不可分？作品類型如何地與既定的凝視方式交織在一起？如何從程式設計者的生產方式與過程，獲得啟發，重新思考一種數位化地封裝作品的方式，進入流通與流動性的世界？

當代藝術與市場之間，有著曖昧而複雜的交織關係；交易的方式、脈絡、場所，反過來形塑了藝術的存在樣貌。而經紀與代理機制也讓藝術成為一個獨特地價值創造實踐場域。

「錢包、交易所」，都是虛擬貨幣的基礎架構，關於當代藝術數位化與流通工作坊，如何操作使用這些新興工具，並「用自己的方式」建構藝術作品，加入捕捉與攔截流動性未來的行列，乃是本計畫主軸內容。

現階段建制之「資源識別碼系統（ARI）」乃實驗計畫之基礎設施，ARI結合URI+ISBN+OBJECT ID+BLOCKCHAIN之特性。ARI系統基礎，是透過區塊鏈特性，讓不同角色（藝術家、研究員、第三方服務）都能在本系統中多元應用。認證問題尚待更多資源挹注完成，透過ARI可以做到作品在區塊鏈上的資料永久存取，也可以讓不同角色透過ARI來做藝文研究、作品展覽等多元應用，並作為後續銜接虛擬貨幣交易系統之基礎。

目標

本作品為藝術作品資源識別碼系統之實驗計畫，透過作品申請作品碼結合區塊鏈技術與第三方交易平台實驗數位交易行為。因此認證問題尚待更多資源挹注完成，透過ARI可以做到作品在區塊鏈上的資料永久存取，也可以讓不同角色透過ARI來做藝文研究、作品展覽等多元應用，並作為後續銜接虛擬貨幣交易系統之基礎。

- 藝術作品碼（ARI）申請與查詢平台
- 去中心化區塊鏈技術存放作品名冊
- 第三方服務生態系應用的可能性 - 範例：藝術品交易串接平台將交易資訊寫入作品名冊中

藝術作品資源識別碼 (Art Resource Identifier, ARI)

「透過對藝術作品建立『作品碼 ARI』為未來與應用有更多想像之前提供了墊腳石」

目的

做為藝術作品在應用與網路世界的共有可追溯具有指向性之通用代碼，並將其紀錄於區塊鏈上讓藝術創作者與大眾可以透過在區塊鏈交易記錄不可竄改之特性，追本溯源查詢到關於創作者、作品、創作年代等資訊，「藝術作品資源識別碼」能協助藝術相關產業鏈上不同角色清晰地辨認出所指向的作品。

這個實驗專案透過在讓藝術家申請藝術作品碼ARI的過程，讓作品在市場與網際網路中有對其作品的指向性，並同時保有各種詮釋的可能。

同時能在一個去中心化架構下能讓大家「信任」其作品名冊（帳本），透過第三方服務示範應用於藝術交易，同時也對其作品名冊也保有開放性與延展性，讓未來第三方服務與單位能延續與持續研究與表述的可能。

特性

1. 一組「藝術作品資源識別碼」只有一個或一件相應的作品與之對應。
2. 一件作品的每一版或其他的变化，能夠申請到另一個新的統一藝術作品資源識別碼。
3. 一系列作品如果在原來舊版的基礎上沒有內容上太大的變動，但為獨立的作品元件，經過註明依然可以申請統一藝術作品資源識別碼。

參照系統

1. 統一資源識別元 (Uniform Resource Identifier, URI)

是一個用於標識某一網際網路資源名稱的字串。該種標識允許用戶對網路中（一般指全球資訊網）的資源通過特定的協定進行互動操作。URI的最常見的形式是統一資源定位符（URL），經常指定為非正式的網址。更罕見的用法是統一資源名稱（URN），其目的是通過提供一種途徑。用於在特定的命名空間資源的標識，以補充網址。

2. 國際標準書號 (International Standard Book Number, ISBN)

國際標準書號是國際通用的圖書或獨立的出版物（定期出版的期刊除外）代碼。出版社可以通過國際標準書號清晰地辨認所有非期刊書籍。一個國際標準書號只有一個或一份相應的出版物與之對應。一本書的每一版或其他的變化，能夠申請到一個新的國際標準書號。新版本如果在原來舊版的基礎上沒有內容上太大的變動，在出版時不會得到新的國際標準書號。當一本書同時有平裝本與精裝本出版時，平裝本的國際標準書號不得用於精裝本，反之亦然。

3. 藝術品描述類目 (Art Object ID checklist)

由J. Paul Getty Trust於1993年發起，該標準於1997年啟動。主要執法機構正在推動該項目，包括聯邦調查局，蘇格蘭場和國際刑警組織，聯合國教科文組織，博物館，文化遺產組織，藝術品貿易和藝術鑑定組織，以及保險公司。

從1999年到2004年，Object ID項目被安置在防止藝術盜竊委員會（CoPAT）。2004年10月，國際博物館理事會（ICOM）與J. Paul Getty Trust簽署了一項協議，以便ICOM在全球範圍內使用Getty的Object ID標準。國際博物館理事會與教科文組織和其他打擊非法貿易的組織密切合作，將積極傳播有關對象ID的信息，並組織關於其實施的研討會。

4. 藝術品描述類目 (CDWA, Categories for the Description of Works of Art)

藝術品描述類目 (Categories for the Description of Works of Art, CDWA)，由保羅·蓋蒂信託(J. Paul Getty Trust, 通稱 the Getty) 的藝術資訊小組(The Art Information Task Force, AITF) 於1990年代初期所研發完成。

The Getty則淵源於保羅·蓋蒂博物館(J. Paul Getty Museum)，蓋蒂博物館以希臘羅馬的古董、18世紀法國傢俱、歐洲繪畫等館藏著稱。因應蓋蒂博物館館藏藝術品數位化需求，The Getty陸續發展許多具代表性的資料庫，如：藝術與建築索引典(AAT)、藝術家聯合目錄(ULAN)、地名索引典(TGN)。這些資料庫不僅是該機構人員描述相關藝術、建築作品時重要的依據，也免費開放給一般民眾及研究者使用。

藝術品描述類目提供藝術作品及影像的內涵描述機制，為藝術資料庫的內容描述提供一個詳盡的結構指引及選用詞彙，這將有利於往後不同系統間的相容。

藝術資訊小組亦提供藝術品描述類目與其他Metadata的對應表。藝術品描述類目屬學科導向的Metadata，以學者、研究員的需求為主軸考量，重視藝術品完整的生命週期記載資訊，包括作品的階段、版本、展覽、重製等；其詳盡的資料結構，採用機構可視需求而擇定。

認證

本作品為資源識別碼系統之實驗計畫，因此認證問題尚待更多資源挹注完成，透過ARI可以做到作品在區塊鏈上的資料永久存取，也可以讓不同角色透過ARI來做藝文研究、作品展覽等多元應用，並作為後續與各個系統之基礎。

參考出處：

統一資源識別元 URI

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%BB%9F%E4%B8%80%E8%B5%84%E6%BA%90%E6%A0%87%E5%BF%97%E7%AC%A6>

藝術品描述類目 (Art Object ID checklist)

<http://archives.icom.museum/objectid/index.html>

藝術品描述類目 (CDWA, Categories for the Description of Works of Art)

<http://techserviceslibrary.blogspot.com/2011/04/cdwa-categories-for-description-of.html>

ISBN <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%9B%BD%E9%99%85%E6%A0%87%E5%87%86%E4%B9%A6%E5%8F%B7>

區塊鏈真的能改革藝術市場嗎？

<https://artemperor.tw/focus/2239>

二、區塊鏈（Blockchain）——讓數位資產無法造假的不可竄改性。

區塊鏈的顛覆性？

- 區塊鏈就像是當年的網路一樣，會改變許多行業的運作規則。政府、金融、物流、創意產業都積極投入，研究區塊鏈。區塊鏈的重要功用是數位資產的防偽，這是電腦、網路普及之後，全球才開始面臨的新問題。
- 現在有很多法規、業界慣例，是只承認實體文件的有效性，但電子文件卻沒有同等地位。因為實體資產的防偽，是很早就開始發展的技術，例如浮水印或雷射標籤。但是，數位資產的防偽卻遲遲沒有好解法，區塊鏈填補了這個空缺。而且，實體鈔票上的浮水印技術很難應用到精品皮包上，但是區塊鏈的防偽技術卻能在各種數位資產間通用。

引用 [防偽需求有多大，區塊鏈潛力就多大]

區塊鏈如何防偽？

- 研究區塊鏈這套防偽機制，就像在研究鈔票的浮水印、雷射技術，是技術門檻最高的部分。
- 大家的交易紀錄，都會被記載在「區塊鏈」這份數位存簿上。「區塊」就是存簿的內頁，用來記錄誰在什麼時候轉帳多少錢。「鏈」就像在存簿內頁標註頁碼，以確保彼此前後相連。

- 礦工負責保管存簿、驗證交易和記帳。比特幣區塊鏈上有將近 1 萬名礦工，他們彼此獨立且互不相識，但各自都有一份相同版本的存簿。因此，駭客竄改其中一份存簿，並沒有效果。因為大家的版本都跟他不一樣，很快就知道這是偽造的存簿。

區塊鏈好像很完美，它有什麼弱點？

- 交易速度太慢：比特幣每秒只能交易 3 到 5 筆交易，相對於 Paypal 每秒數百筆交易、VISA 每秒數千筆交易都慢得多。
- 沒有隱私性：比特幣的交易對象、金額、時間都是匿名公開在網路上。就像是你每天寄的 Email 內容都被公開一樣，只是大家不知道寄件者、收件者實際上是誰，因為都只能看到電郵地址。
- 安全性可能不足：比特幣的安全性仰賴多少礦工願意加入，並貢獻電腦運算能力。因此「挖礦」這套誘因機制必須吸引到足夠的礦工。如果礦工不足，其實區塊鏈並不一定多安全。

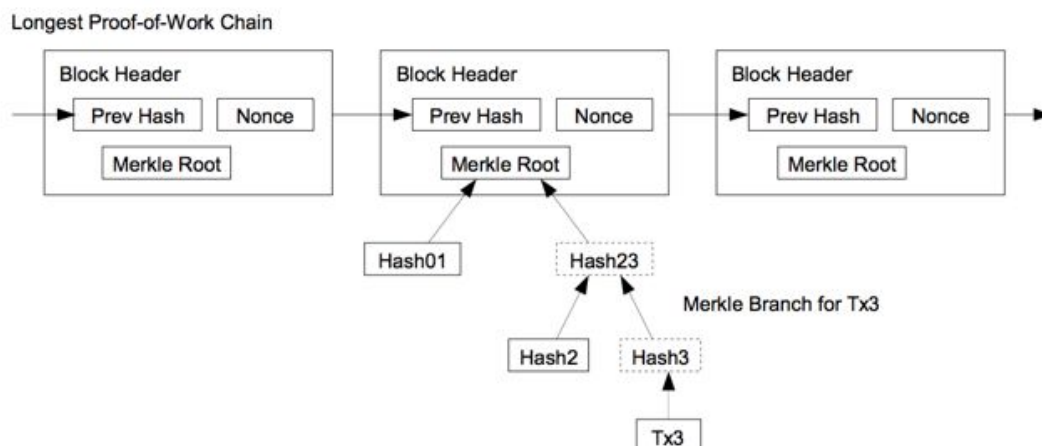
引用 [區塊鏈該如何兼顧安全、效率及開放性]、[一日駭客：淺談 51% 攻擊]

引用 <https://blocktrend.today/blockchain-101>

區塊鏈其實是公眾的電子記帳資料庫

首先，對區塊鏈需要的第一個理解是，它是一種「將資料寫錄的技術」。如同前述，區塊鏈起源於中本聰 (Satoshi Nakamoto) 的比特幣，因此區塊鏈就是作為比特幣的底層技術，是一個「去中心化的分散式資料庫」，透過集體維護讓區塊鏈裡面的資料更可靠，或是可以把它理解成是一個全民皆可參與的電子記帳本，一筆一筆的交易資料都可以被記錄。

區塊鏈技術可以說是互聯網時代以來，最具顛覆性的創新技術，依靠複雜的密碼學來加密資料，再透過巧妙的數學分散式演算法，讓互聯網最讓人擔憂的安全信任問題，可以在不需要第三方介入的前提下讓使用者達成共識，以非常低的成本解決了網路上信任與資料價值的難題。

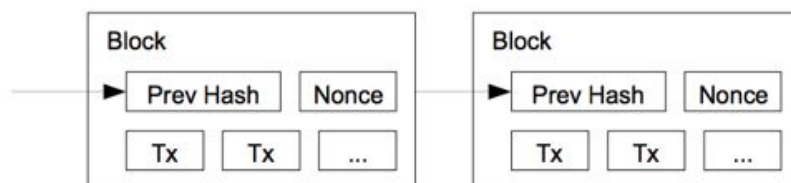


簡化的支付驗證 (Simplified Payment Verification)。圖/比特幣白皮書

去中心化和不可竄改性

區塊鏈有幾個最重要的特色，首先就是它的核心宗旨——去中心化，為了強調區塊鏈的共享性，讓使用者可以不依靠額外的管理機構和硬體設施、讓它不需要中心機制，因此每一個區塊鏈上的資料都分別儲存在不同的雲端上，核算和儲存都是分散式的，每個節點都需要自我驗證、傳遞和管理，這個去中心化是區塊鏈最突出也是最核心的本質特色。

在去中心化的前提之上，每個運算節點的運作方式就會透過「工作量證明機制（Proof of Work, POW）」來進行，也就是誰先花費最少的時間，透過各自的運算資源來算出答案並得到認可它就成立，如此一來就可以實現多方共同維護，讓交易可以被驗證。



工作量證明（Proof of Work）。圖/比特幣白皮書

開放性與獨立性

與去中心化類似的概念是區塊鏈的「開放性」和「獨立性」，區塊鏈技術的基礎是開源的，除了其中交易的訊息會另外被加密之外，其中所有的運算數據都是對所有人開放，任何人都可以透過公開的介面去查詢區塊鏈中的數據，系統信息非常透明。而獨立性指的是整個區塊鏈的系統不需要依靠第三方，因此便不會受到任何外力的干預。

同時也就衍生出了區塊鏈的相對「安全性」和「匿名性」，因為區塊鏈的數據是分散式的演算，因此也沒有人可以隨意修改網路上的數據，去除了人為操控的可能，也就讓區塊鏈本身相對安全，因為區塊鏈上的訊息不需要公開驗證，彼此之間的訊息傳遞都可以匿名進行。

區塊鏈的另一大特色是其「不可竄改性」，區塊鏈中的每一筆資料一旦寫入就不可以再改動，只要資料被驗證完就永久的寫入該區塊中，其中的技術是透過 Hashcash 演算法，透過一對一的函數來確保資料不會輕易被竄改，這種函數很容易可以被驗證但卻非常難以破解，無法輕易回推出原本的數值，資料也就不能被竄改，每個區塊得出的值也會被放進下一個區塊中，讓區塊鏈之間的資料也都被正確的保障。

引用與延伸參考：<https://youtu.be/lik9aaFisl4>

引用：<https://www.mile.cloud/zh-hant/what-is-blockchain/>

相關案例

蘭嶼達悟族發行臺灣第一個區塊鏈數位身分

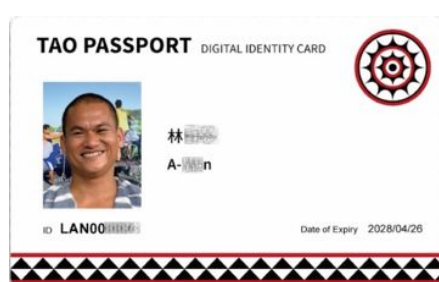
「觀光客是新時代的飛魚。」蘭恩基金會執行長瑪拉歐斯點出大批觀光客為蘭嶼帶來商機，但卻在短暫駐足後留下了大量垃圾，打壞了他們原有的生活品質。除此之外，蘭嶼也因為位處離島地區，長期面臨文化、教育、醫療資源的不足。

為了建立達悟族人自主的決策機制和經濟模式，以及發展友善生態觀光。蘭嶼達悟族人與DTCO數金科技攜手，在4月26日正式於蘭嶼島咖希部灣發表自主數位身分計畫，要用區塊鏈技術建立達悟族人數位身分，並同時發行蘭嶼島民卡、蘭嶼觀光護照。蘭嶼達悟族人成為了臺

灣第一個使用區塊鏈技術發行數位身分的示範場域，這個數位身分也是臺灣第一個區塊鏈數位身分。

DTCO執行長李亞鑫表示，相較於由政府發行的傳統式身分證明，可能會隨著政府的消失，人民就失去了身分，而且個人資料的掌握權也在政府手中；自主式身分認證強調，藉由數位認證個人的存在以及自我控管個資。DTCO率先在蘭嶼提供區塊鏈技術，協助達悟族人建立數位身分，基本上由達悟族人個人自主申請，再透過蘭恩基金會或是臺灣說蘭嶼環境教育協會等原住民自治組織認證後，即可擁有數位身分，自主控管個人資料，此認證程序也是強化原住民族自主權以及族人認同。

“相較於由政府發行的傳統式身分證明，可能會隨著政府的消失，人民就失去了身分，而且個人資料的掌握權也在政府手中；自主式身分認證強調，藉由數位認證個人的存在以及自我控管個資。”



引用與延伸參考：<https://www.ithome.com.tw/news/123091>

ARI系統基礎核心示意：

藝術作品. <—> 知識鏈接

透過指向性使公共知識與財產的交匯區塊

專案呈現

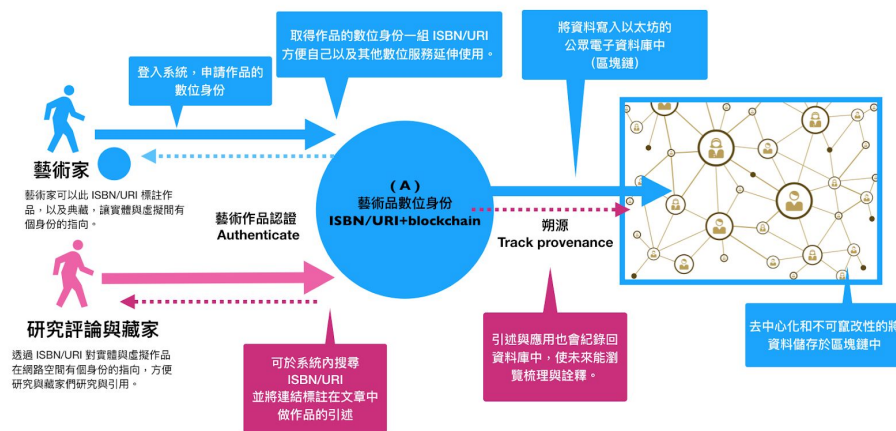
藝術家作品碼區塊鏈

藝術品透過區塊鏈技術編碼數位身份並透過第三方服務示範應用於藝術交易

(A) 藝術家申請作品碼 ARI on blockchain

中心化在“便利管理”與以自我為“標準”的架構下，過程中自然會產生階段性僵固化、因該化、與絕對化的防禦型思維。而區塊鏈技術建構在對彼此完全不信任的基礎下分散運算儲存文本進而對中心產生信任，這種去中心化的架構對峙防禦型思維，讓系統在擴張時能成就所謂的成長思維。這種在中心化管理”作品碼 ARI“使用去中心化技術對於藝術作品高度成長思維的未來使用保持了可能性，讓這官方以非盈利的角色透過這樣的技術讓藝術市場更有活力與深化研究的可能。

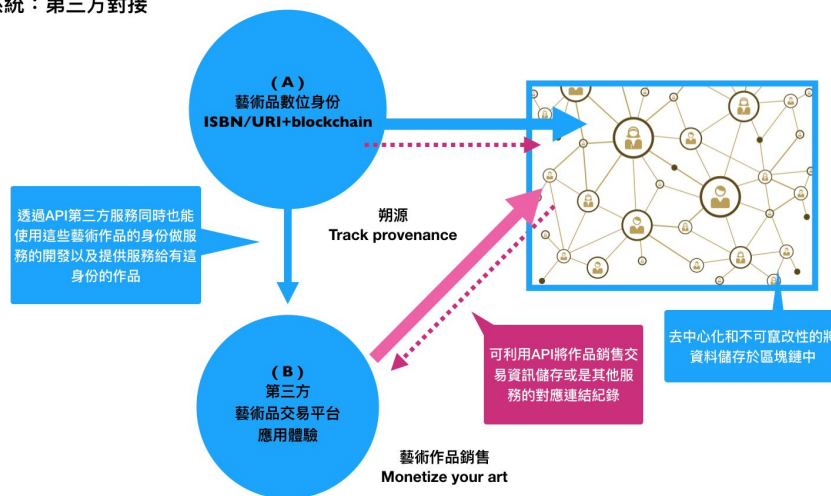
基本系統：一般使用



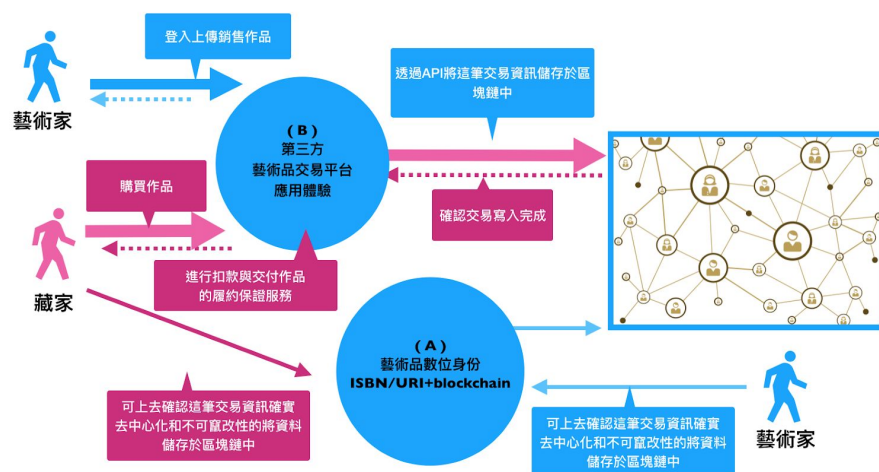
(B) 第三方藝術品交易平台應用體驗

藝術品交易平台透過 (A) 藝術家作品碼 ARI on blockchain 所提供可對接使用的API，豐富藝術作品未來在溯源以及研究與數位化的可能性，並且讓一般引述與其他行為有個共通的指引位置，也因此隨著研究與引述累積未來豐富資產。

基本系統：第三方對接



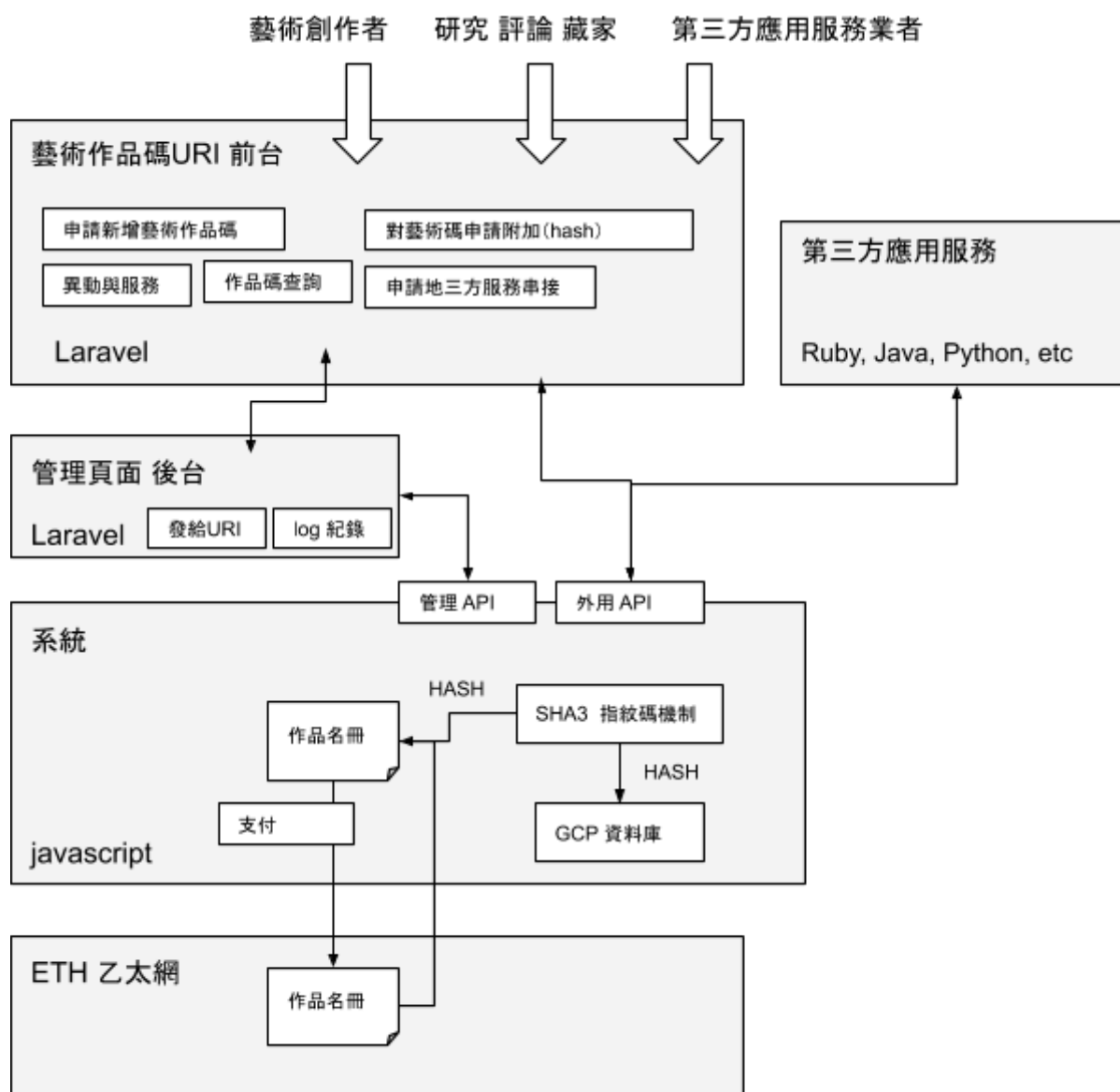
基本系統：第三方藝術品交易平台體驗



系統設計模式

- 1.建立一個藝術作品碼 ARI 前台
 - 2.建立管理系統後台
 - 3.核心系統
 - 4.區塊鏈（乙太網）對接
 - 5.第三方應用服務對接API（示範）
- 詳細技術規格參見附件

系統架構說明：



作品名冊（區塊鏈帳本）：

“作品名冊建立規則”參考以現有地政事務所對於地產物業管理的架構為雛形發展，建立作品名冊。

現有地政模式參考其標示部：指其財產的基本資料，例如座落地點，地號，面積大小。所有權部：指其地產的所有權歸屬。其他項權利部：指其財產的抵押權設定等等

參考土地登記規則：<https://law.moi.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=D0060003>

傳統財產以地籍圖因應真偽辨識等問題，但他具有不易變動等特性，而藝術創作作品有真偽，冒名，等可能性；我們特別預留一個欄位#查核，設計上因應未來官方或職業收藏，典藏計畫，第三方專業鑑別做註記（這次不會啟用）邏輯上我們設計為四層，請參見如下

A 標示：申請文件＋對應備存原始檔案指紋碼 (Hash)

B 所有權：所有人標記，交易紀錄，合約＋對應備存原始檔案指紋碼 (Hash)

C 查核認證（本次未啟用）：未來提供官方或職業收藏，典藏計畫，第三方專業鑑別做註記＋對應備存原始檔案指紋碼 (Hash)

D 其他：（本次未啟用）：未來各類第三方服務，研究論述，論文，評論，表述等等應用.....＋對應備存原始檔案指紋碼 (Hash)

“作品名冊架構”

A 標示	申請文件＋對應備存原始檔案指紋碼 (Hash)
B 所有權	所有人標記，交易紀錄，合約＋對應備存原始檔案指紋碼 (Hash)
C 查核認證 （本次未啟用）	未來提供官方或職業收藏，典藏計畫，第三方專業鑑別做註記＋對應備存原始檔案指紋碼 (Hash)
D 其他 （本次未啟用）	未來各類第三方服務，研究論述，論文，評論，表述等等應用..... ＋對應備存原始檔案指紋碼 (Hash)

指紋碼 (Hash)：

另外我們針對備存原始檔案，或是未來附加的指向文件檔案，我們使用指紋碼技術，透過指紋碼將原檔案經 SHA3-512 做指紋碼比對防止串改，而這份存在區塊鏈上的作品名冊只會存入附件連結與指紋碼，以判定連結是否有效。

SHA-3第三代安全雜湊演算法(Secure Hash Algorithm 3)

SHA-3 在2015年8月5日由 NIST 通過 FIPS 202 正式發表。NIST是美國國家標準暨技術研究院（National Institute of Standards and Technology，簡寫為NIST）的前身為國家標準局（NBS，1901年~1988年），是一家測量標準實驗室，屬於美國商務部的非監管機構。SHA-3第三代安全雜湊演算法(Secure Hash Algorithm 3)，之前名為Keccak（唸作/¹ketʃæk/或

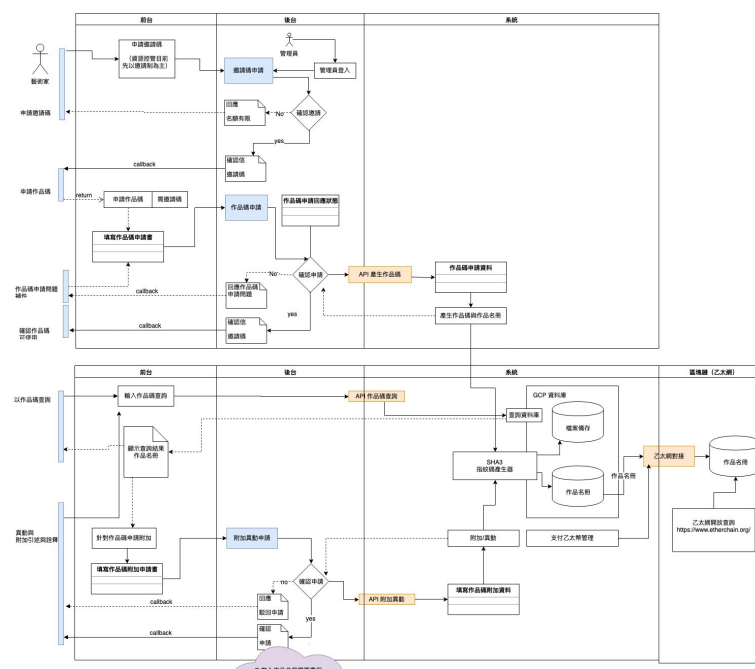
/kɛtʃaɪk/) 演算法，設計者宣稱在 Intel Core 2 的CPU上面，此演算法的效能是12.5cpb。在硬體實做上面，這個演算法比起其他演算法明顯的快上很多。

SHA3-512 相關說明：<https://zh.wikipedia.org/wiki/SHA-3>

帳本存放於區塊鏈：

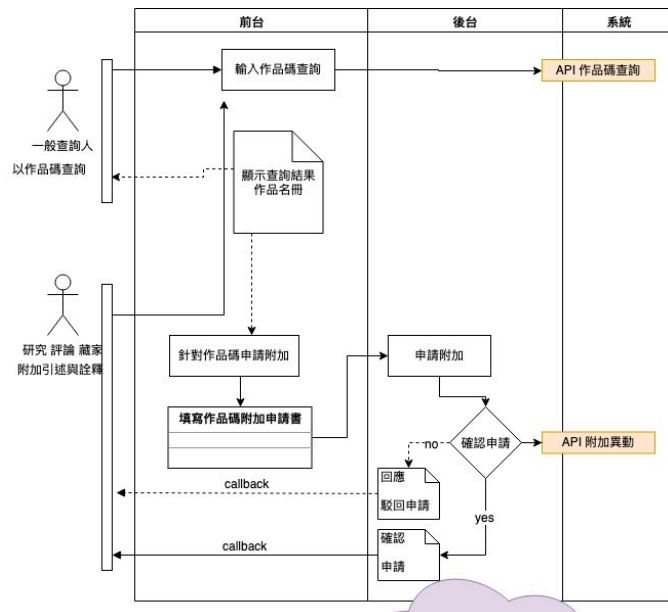
作品名冊存放於開放的乙太鏈中，所有人可直接於乙太鏈上對區塊鏈帳本做查詢詳細可直接見連結 <https://www.etherchain.org/>，系統存放資料會產生相對費用，本專案以實驗為目的，目前規劃屬於非盈利，由官方吸收存入乙太網的費用。

使用者流程：



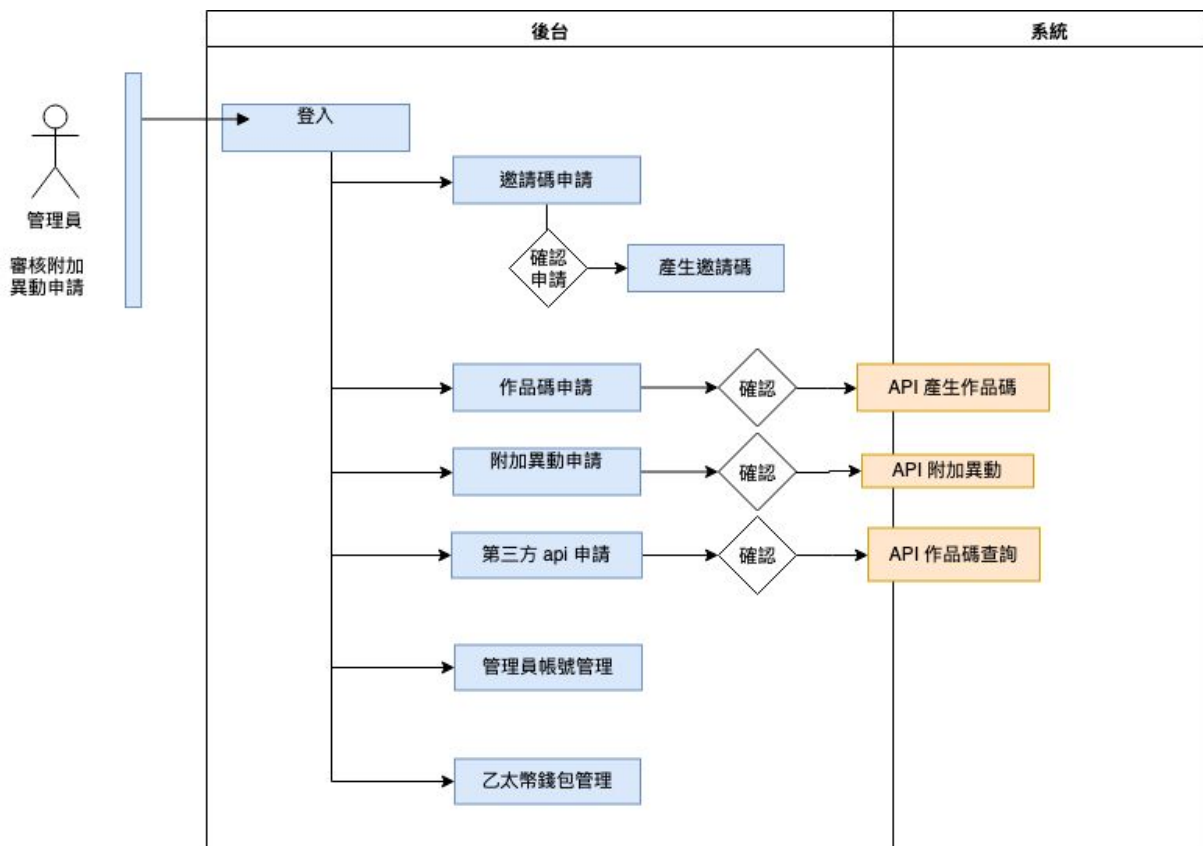
userflow-藝術家

<https://drive.google.com/file/d/1TtnCC-z8Gh-zUfsbXXZtgle2vxJt6h0E/view?usp=sharing>



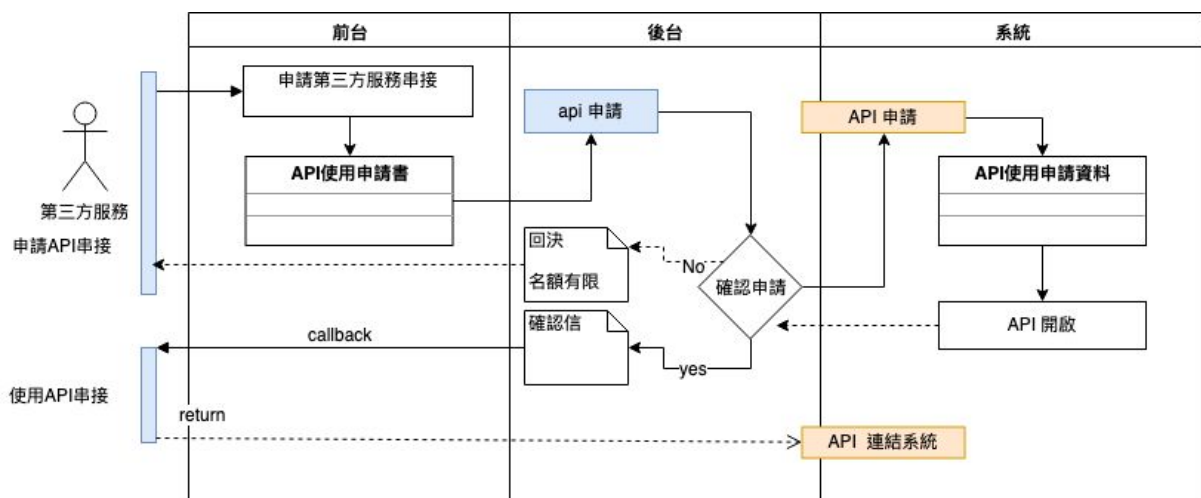
userflow-一般研究評論藏家

<https://drive.google.com/file/d/1Wmf3naungpJrmNR9E8ogdB7Qcy92YK2H/view?usp=sharing>



userflow-管理員

<https://drive.google.com/file/d/1alaB-ESmJoFAjEZCBTmE1HxB1fIECYX7/view?usp=sharing>



userflow-第三方服務

<https://drive.google.com/file/d/1JNxeXxQHSf4Wfk8hTicamVo7NdacFN7W/view?usp=sharing>

不同角色在此可能應用方式：

（藝術家、研究員、第三方服務）

作者的特質（藝術家）

學術的詮釋（藝術相關研究討論者）

公共的參與（收藏、藝術資料多元提供者）

第三方應用生態圈：

API 規劃

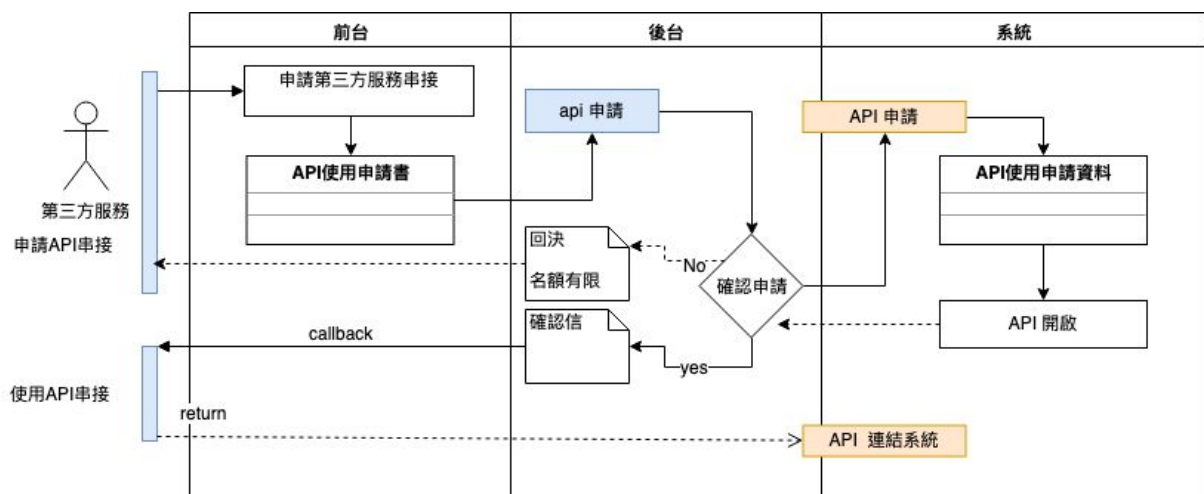
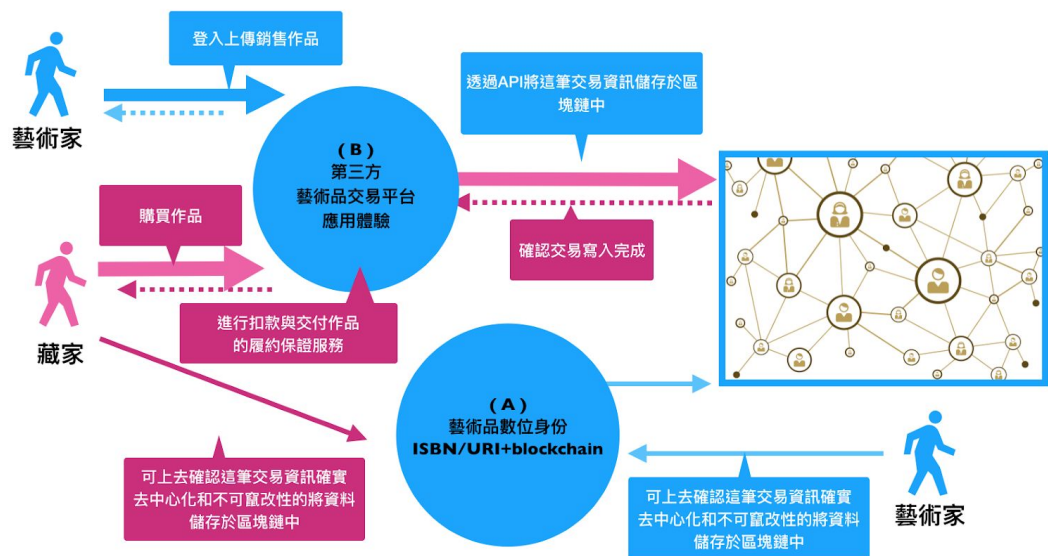
- * Artists
- * Art-Masters
- * Art-Ownerships
- * Art-Certifications
- * Art-Others

- * Applications
- * Attachments

Use Cases

- * Artist Register
- * Upload Attachments
- * Art Register
- * Art Query
- * Art Ownership Transfer
- * Art Certificate Register
- * Art Other Notes Register
- * Application Register

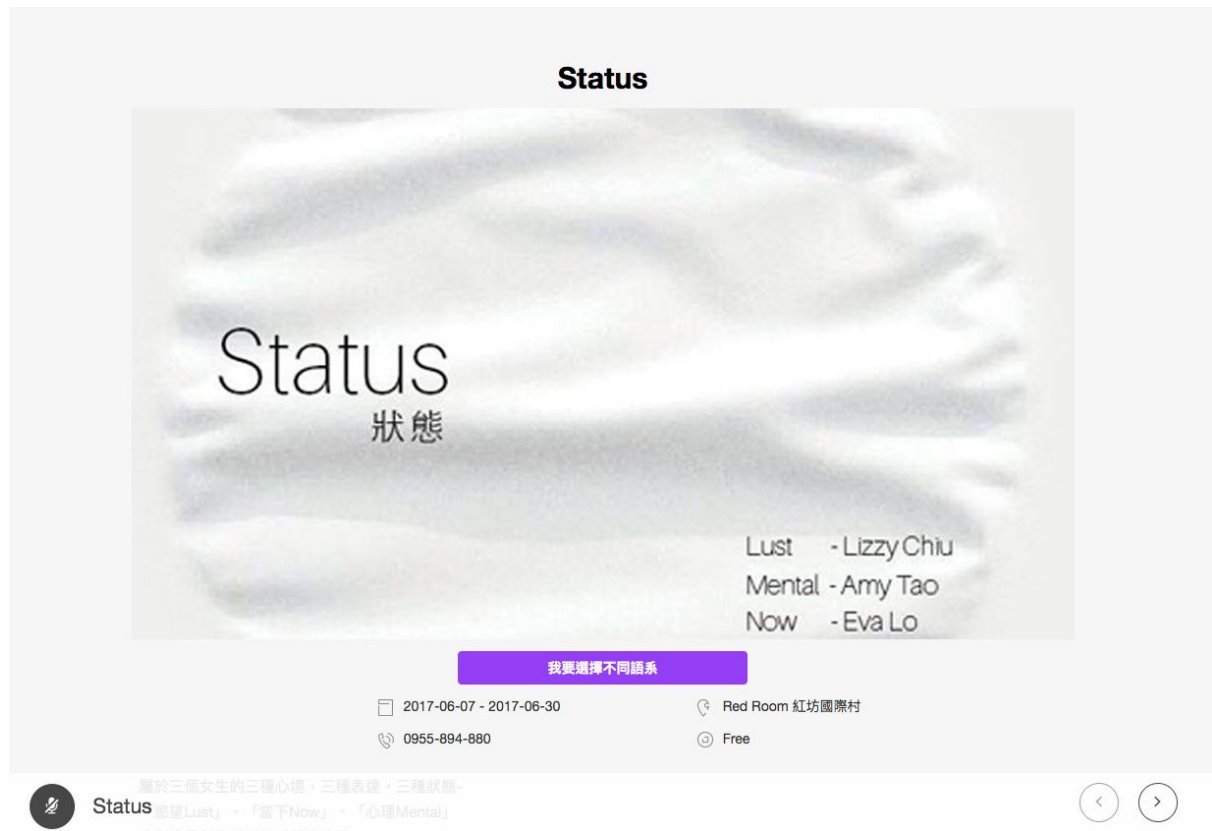
基本系統：第三方藝術品交易平台體驗



藝術電商：建立消費者對線上電商信任的可能性

藝術作品資料，作品只需透過 ARI 的登錄指向，進一步在藝術品物流上面，也以此唯一碼做為辨識的依據，建立消費者對線上電商的信任關係。

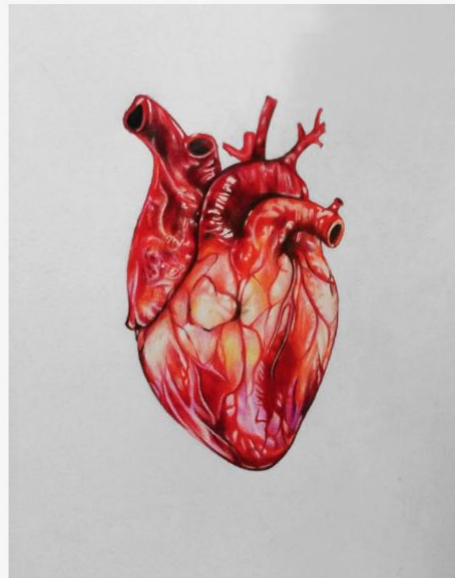
Artsozaii Art Gallery





47

01

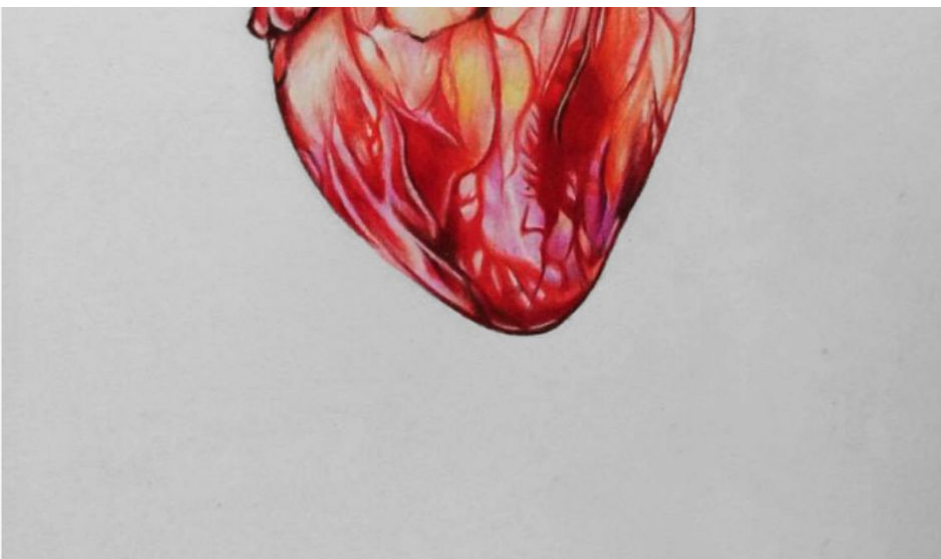


LOVE

02



Status



限量 1 幅

Buy now \$11015 TWD

我要選擇不同語系



00:00 LOVE

Languages

Artsozali



美術博物館組織：更容易了解作品與藝術家的脈絡，多元應用於不同傳播體驗的可能性

不同類型的美術館，專題或典藏之策展內容，引用藝術家或創作者，與作品的ARI，條目編冊！網站內容作品或是導覽，更方便策展者可以進一步溯源作品與創作者藝術家的脈絡，延伸不同數位應用上。

藝廊：面對藝術品膺品的另一種詮釋的可能性

藏家與藝術作品 內容資料都還是保存在 自己的Server上面; 藏家資料可有選擇性 做ARI的登錄指向。

藝術媒體與評論研究機構：建立藝術年史資料庫的可能性

藝術作品 內容資料，作品只需透過 ARI的登錄指向，藝術家與作品各時間點的脈絡，藝文研究上更容易取得。

常見問題Q&A

Q1 藝術作品碼是做什么用的？

做為藝術作品的唯一識別碼，藝術作品碼使得藝術作品的交流、研究討論甚至於是交易流通等各項應用變得更加便利。藝術作品碼就像是書本的 ISBN 碼一樣，便於我們指出哪一個作品或者是建立資料庫。

進一步而言，因為有了藝術作品碼，就像是各種應用跟發展的基礎工程 (Infrastructure) 一般，將有助於未來與科技的發展做更深入的結合，例如IoT物聯網、大數據分析以及人工智慧應用。

Q2誰需要申請？

需要讓作品被做具有單一性共同指向的角色，無論是創作者整理作品，研究，或是作品轉移負責人時，監督保管人確認，甚至畫作買賣確認，當需要讓一群人有共識是指向同一件作品時都能使用。

這麼做特別是在虛擬平台溝通時，當作品在網際網路或其他虛擬世界溝通時，能讓一群人在沒有作品原始物件時能有共識地繼續溝通，或產生論述與交易等行為。

Q3現在誰可以如何應用？

目前為實驗計畫，區塊鏈技術與認證流程所產生費用需要觀察，因此目前系統以邀請制為主。

Q4未來有什麼應用的可能？

當群眾信任這指向所代表的作品元件關係，也就是所謂這個ARI能代表作品本身時：

他可用來管理作品流向

做確定交易的依據

保管人轉移時做確認的依據

銷售作品的模式可對接新的虛擬技術，如智慧合約或其他共同所有權的切分

讓AI電腦能知道，這作品是什麼，也因此可衍伸人工智慧與作品的關係

作品衍伸新的服務費用時當作政府收稅時的依據

當大部分或所有作品都登入在這系統時：

他可以是某種文化歷史的資料庫

可以反向將數位內容備存，類似備份文化軌跡

可透過人工智慧技術增加文化研究與分析的可能性

也許就是也許當某天我們需要備份某種整個人類文明時，對所有作品都有標示指向時無論在協助收藏或查找，都會更容易。

Q5為什麼使用區塊鏈？

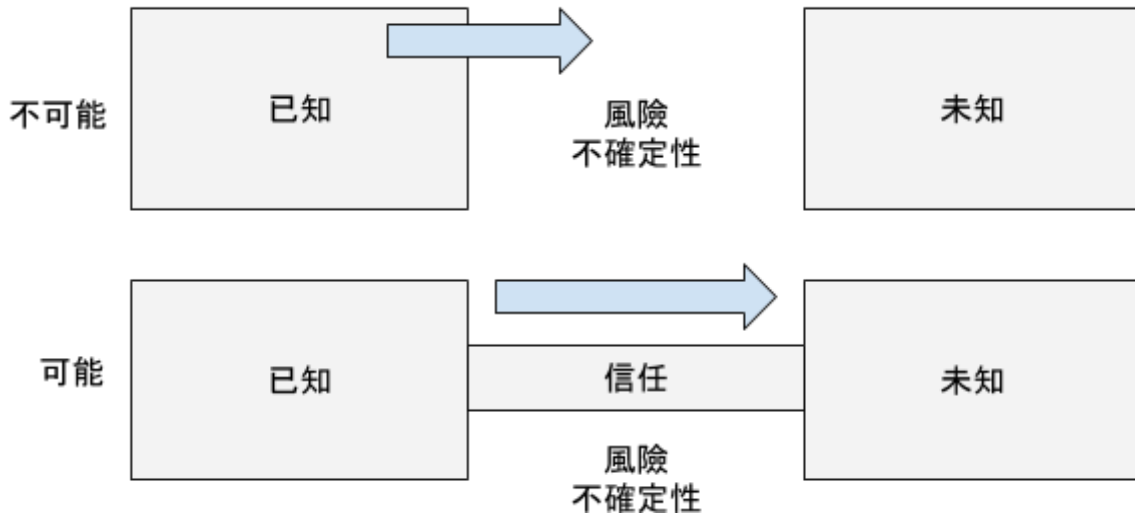
“信任正是跨越障礙，平息恐懼與顛覆各種不可能的橋樑。”

諾貝爾經濟學獎得主美國學者肯尼士·亞羅（Kenneth Arrow）：實際上每個商業交易其中都有信任的元素，當然任何交易都需要花費一段時間進行。所以可以合理地認為，世界經濟落後的大部分原因是因為缺乏相互信任。_____摘自信任大躍進 p36

“信任”是所有人類活動重要的樞紐，從對未知陌生到熟悉已知基本上就是人類文明合作的基本，而隨著“信任”的改變也往往帶動文明與商業行為巨大的升級，從個人對個人以物易物的交易，到信任“錢”我們以錢代替物品交易，到我們信任網路，在網路上跟遙遠的陌生人進行交易，甚至願意信任共享經濟的平台讓我們搭上陌生人的車，讓陌生人住進我的空房間，這一切都是因為“信任”，當然比特幣的出現也讓我們進入是否該信任虛擬貨幣的挑戰，以及未來能否信任AI人工智慧？

而所謂的信任則是幫助我們能從已知跨越風險與不確定性到未知的世界，比方藝術家有個作品因為與買家之間互相信任而產生了交易，也或是藝術家對作品的價值與畫廊對作品的價值和買家對作品的價值，彼此間產生了信任，我們也才能在其基礎中產生交易。

信任是前往未知的橋樑

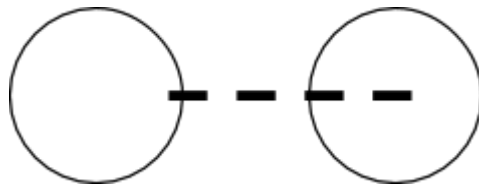


“信任的演進，也是合作關係的演進。”

信任也就是對於未知的人事物感到放心的關係。許多人認為信任就是有信心地依賴別人，這種信任稱之為個人化的信任（personalized trust）通常是針對特定人，我們熟悉的人，我們越和一個人長期互動，我們越有信心信任他，這樣的信任模式自然有時間地域與擴展性的限制。

另一種是普遍化的信任（generalized trust）是我們對可識別，但不知其名的群體或事物的信任，比方你相信郵局會派送你的信件，他讓你有機會信任一個集體一個陌生人，這也大大的增加合作的可能性。

未來信任的模式也因為新技術的出現正在產生新的演進，瑞秋 波茲蔓(Rachel botsman)在其著作信任革命中提出三次信任演變



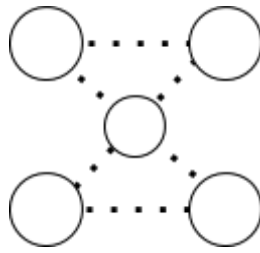
地方式信任（local trust）

存在於小型，地方社群成員之間的信任，以及我們對熟悉的特定人員的信任



體制式信任（institutional trust）

向上流向領導者，專家和品牌的信任，並且貫穿法院，監理機關和公司等機構及中介者。



分散式信任（distributed trust）

個人彼此間橫向流動的信任，透過網路，平台和系統得以運作。

分散式信任也更有可能是成就，信任新思想，信任平台，以及信任其他人或機器人。

“讓群眾信任環境產生想像。”

失去信任，等於對制度本身失去信心和信念，當環境制度都辜負了我們我們應該相信什麼？我們還能依賴什麼人或什麼事？我們開始擔心會有什麼岔錯，還有什麼我們還不知道的缺陷可能潛伏，猜疑和失望也傳播的極快，當對一個市場群體或群眾對其產生猜疑和失望時自然交易便會少，而環境便會更隱密封閉產生間格，自然對於市場的流動性便會有其限制。

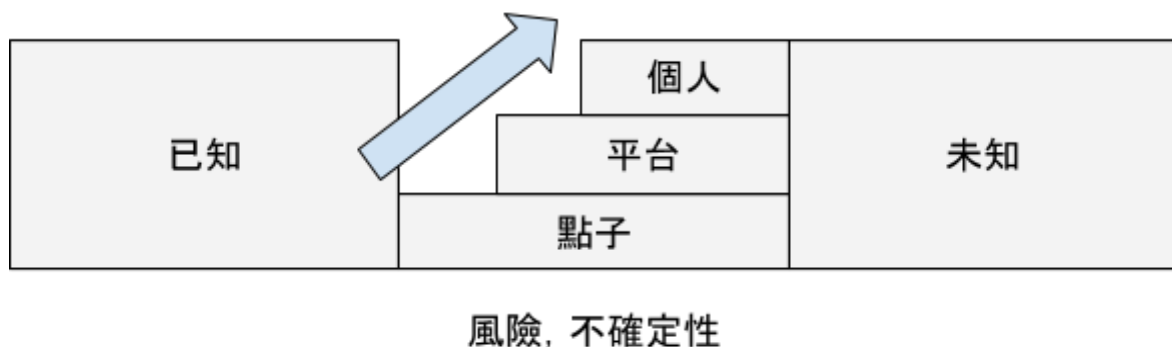
而這是一個全球的現象，過去十七年全球通訊公司艾德曼（edelman）每年進行信任度測量（trust barometer）向二十八個國家三萬多人徵詢他們對不同機構的信任程度。2017年報告標提是“信任陷入危機”，對於政府，傳媒，企業和非政府組織這四大機構的信任，全都創下史上最低紀錄，在所有受測國中，傳媒被不受信任甚至高達82%（摘自信任革命 p21）

無論假新聞、弊案、醜聞、報假帳、收賄各種貪瀆腐敗，菁英主義，經濟貧富懸殊，以及對於種種事件反應任弱已經重挫舊體制內的傳統信任甚至這危機也發生在科技快速轉換的演進之下，從人工智慧到物聯網與網際網路，facebook與google對隱私權等。

而實驗新的技術讓區域群眾對其環境，逐漸產生信任甚至產生新的合作行為與應用的可能。

瑞秋 波茲蔓(Rachel botsman)提出“信任積木”其研究指出人們會諄遵循一個共同的行為模式來形成信任，稱之為攀爬信任積木（climbing the trust stack），就像首先我們必須信任一個構想，然後信任其公司，最後我們必須信任其他人，有時是機器或機器人。例如：UBER，AirBnB

信任積木模型



所以，本計畫我們的目的是就夠藝術個區域群體，能建構新的信任模型，藉此活化市場與環境並提出針對作品論述與指向的不確定性的另一種解決方的的可能性。

藝術作品信任建構模型



藝術交易的風險，論述與作品指向的不確定性

“分散式信任與去中心化區塊鏈技術能否重新建立對制度的信心？”

好比我們對某位藝術家作品的詮釋，他在可複製的網路環境下最終我們能確定彼此在討論的是同一件作品嗎？這件作品的指向是由申請人說的算還是一個官方仰或某權威機構說的算？比方我說一件作品是我創作的申請了作品碼，但誰能完全保證我所詮釋的或是中央權威所詮釋的正確或是確保在數位環境沒有串改與修改的狀況，更如何在此架構下兼顧擴展的同時，保有群眾對這制度的信心？簡言之如何讓申請的作品碼在存放所謂的“作品名冊”時能讓群眾對這制度有信心？

如何解決這類類似的問題”中本聰“想出一個聰明的辦法，透過他所謂的「區塊鏈」（blockchain）來解決。區塊鏈就是極其龐大的公用數位帳本，開放給任何人以互聯網進入。自從2009年開始以來的每一筆比特幣交易大約累計已有一億九千萬筆，全都在區塊鏈上公開紀錄，並蓋上時間戳記。每次的資產移轉都可追蹤，而且一路累積，這個分散式帳本同時會在全世界五千五百多部電腦中複製出現，製造出無可改變的紀錄（immutable record）換句話說，在網絡上的每個人都可以保存一份共用的帳本，但這些帳本都一樣，帳本上的紀錄無法改變，偽造或消除，它有永久的記憶。

中本聰事件（the satoshi affair）這篇文章作者安德魯 歐哈岡（andrew o'hagan）寫說：「分散式帳本是由許許多多使用者分享的數據庫，這網路的每一個貢獻者自己都有一份完全相同的數據庫。對帳本的每一筆添加和更動全部在它執行之時立刻反映在每一份數據庫。」

所以為何選擇將對應藝術作品碼的“作品名冊”使用區塊鏈技術如此重要？也是因為這是人類歷史上，第一次有可能建立永久的公開紀錄，註明誰擁有什麼，而此一紀錄沒有任何人或第三方控制或背書，而且我們全都可以可靠的承認它的紀錄正確無誤。

_____ 數字與資訊摘自信任革命 p272

為什麼是區塊鏈

- 共用的分散式帳本
- 對等，沒有中央權威
- 紀錄無法更改
- 透明和偽匿名

“真正的創新不是數位貨幣，而是鑄造它們的信任機器”

2016/11 經濟學人，封面故事“信任機器：比特幣背後的科技如何改變世界”，文章中形容區塊鏈是「確認一切事物的最大的鏈結。」各式各樣的合作，都需要有值得信任的紀錄，這代表區塊鏈技術本身比起加密貨幣還要重要。一本分散式公開帳本代表任何資產轉移，不論是貨幣，合同，股票，權狀，不動產權，歌曲權利，甚至你的身份證明，都有可能會有可靠的紀錄，而我們也認為藝術家作品的“作品名冊”也因該可以在這架構下建立可信任的基礎。

經濟學人在同篇文章還指出：「它提供一個方法讓互不認識或互不信任的人，能創造誰擁有什麼的紀錄，促使相關的每個人都同意。真正的創新不是數位貨幣，而是鑄造它們的信任機器」，此次計畫更是以此為前言實驗建構一個能信任的底層墊腳基石。