

數位治理的應用：以區塊鏈為例

The Blockchain Technology Application in Digital Governance

蘇怡慈

中興大學法律系

壹、前言

數位治理在現代社會扮演一個極為關鍵的角色，數位治理係指利用數位技術來促進公共服務與公民、企業間之溝通。¹已有研究指出數位治理可以促進課責，提升效率及強化透明，數位治理（digital governance）的啟動也可提升利害關係者的期望。實踐數位治理的方法之一即為數位技術（digital technology），現今已徹底顛覆許多既有產業模式，如數位經濟、共享經濟及金融科技（fintech）。同時，數位技術也可以降低成本及提升公共服務之標準。²利用數位技術達到數位治理的領域廣泛，其中資本市場與金融市場即為其一。資本市場之發展與金融市場息息相關，若一資本市場欲吸引各國資金投注於中，健全且具有彈性之法制為一不可或缺之因素。金融監理之主

¹ M.E. Milakovich, *Digital Governance: New Technologies for Improving Public Service and Participation* (New York: Routledge, 2012).

² P. Dunleavy, H. Margetts, S. Bastow, and J. Tinkler, "New Public Management is Dead-long Live Digital-Era Governance," *Journal of Public Administration Research and Theory*, 16:3(2006), pp.467-494.

要參與主體包括：(1) 國際金融機構，(2) 一般金融機構，(3) 政府，(4) 其他市場參與者；金融監理之多面性在金融創新 (financial innovation) 後更顯複雜，主要監理工具分為：(1) 金融法律，包括銀行法，證券交易法，公司法等；(2) 市場工具，例如信用評等機制，資本適足率，資訊揭露等；(3) 專業能力，為發現金融問題並提供解決之監理工具。以上均為金融監理成功不可或缺。

金融創新對於傳統金融商品之衝擊甚大，例如網路借貸 (peer to peer lending)、群眾募資 (crowd funding)、區塊鏈技術 (blockchain technology) 及運用區塊鏈技術之加密貨幣等，均顛覆了過去金融市場中心化之特徵。此些金融創新也挑戰既有金融法制，因此如何監理為各資本市場與法域共同面對之迫切挑戰。以澳大利亞證券交易所 (ASX) 為例，位於墨爾本之比特幣挖掘企業 Bitcoin Group 已於 2016 年 2 月完成首次公開發行 (IPO)。故此，除了金融監理沙盒規範以外，既有資本市場法制也面臨挑戰；引進區塊鏈技術雖可提高效率並降低交易成本，亦可能改變既有主管機關監管模式及力道。在監理密度與企業創新間尋找平衡，提高市場透明度，增進資本市場之國際競爭力為各國在數位時代面臨的挑戰。在諸多數位技術中，區塊鏈技術發展迄今約 10 年，但應用領域廣泛也廣為人知，本文將介紹區塊鏈技術的應用與發展，及在應用上面臨之監理問題。

貳、區塊鏈技術

所謂「區塊鏈」係一種「分散式帳本技術」(Distributed Ledger Technology)，利用各獨立分散的節點 (full node)，以共識決方式來記錄交易，新增後的交易紀錄會同步於各節點，因此更新後就無法更改，完全不需要透過任何中心來運行。因此，區塊鏈技術具有以

下重大特性：³

(1) 去中心化：此乃最大特色，因為透過分散節點方式來記錄相關資訊，有別於過往將資訊記錄在一「中心」之方式，可以降低系統風險。

(2) 不可篡改性：因透過分散節點的方式來記錄相關資訊，因此若要竄改資訊，則須控制過半以上的節點使有可能達成，但若產生錯帳 (erroneous transactions) 時，唯一修改方式為進行一筆新交易來沖掉錯帳。亦有防弊機制來預防發生。

(3) 可審計性：因各節點身份均為匿名，此亦為區塊鏈快速地被廣泛運用原因之一。雖然節點身份匿名，但交易歷史係透明的。

(4) 分布式：傳統將帳本資料集中於中心資料庫之情形下，若中心資料庫被駭客駭入盜取或變造資料，風險極高；在分布式帳本技術下，駭客需攻擊每一節點始有可能盜取資料，因此分布式技術可以降低系統性風險。

(5) 無重複交易可能：一筆資產僅能用來交易一次。因此當區塊鏈技術與身份或權力認證機制結合時，交易雙方不需證明身份或權利，僅需授權，可以降低交易成本。

區塊鏈的類型，大致可分為三大類：

(1) 公有鏈 (Permission less Blockchain)：其參與是開放且完全分佈式的，任何人都可擔任節點，且系統中不存在任何可提供中心化服務的節點、例如比特幣 (bitcoin) 及以太坊 (Ethereum)。

(2) 專有鏈 (Permissioned Blockchain)：不對外開放，只有獲得節點認許的才能加入並具備資訊寫入權限。

³ 臧正運，〈區塊鏈之運用及展望〉，收於古湘儀、臧正運編，《金融科技發展與法律》(台北：五南圖書，2017年)，頁55。

(3) 聯盟型 (Consortium Blockchain)：專有鏈的分支，因為聯盟型係同一產業不同公司所組成的聯盟，因此涉及不同利益，治理模式較為複雜。

參、區塊鏈應用發展演程

在區塊鏈發展中，密碼代幣 (cryptocurrency) 係最廣為人知的一種，比特幣即為此類。密碼代幣係指藉由密碼簽章技術來驗證代幣的真實性，因此無法複製、修改，但可追溯亦可用於交易。比特幣走勢的大起大落，包括知名企業接受比特幣作為交易貨幣等均蔚為話題，在密碼代幣的首次發行 (Initial cryptocurrency offering) 中最負盛名者應屬於「DAO 幣」，DAO 是去中心自治組織 (Decentralized Autonomous Organization, DAO) 的縮寫，從 2016 年 5 月開始募集之後，短短一年已募集超過 30 億美元資金。⁴但顯而易見的是，ICO 亦為各國金融監理的艱鉅挑戰之一。目前國際上對 ICO 的規範，可分為絕對禁止，視為證券或類似證券 3 種，採絕對禁止的國家例如南韓及中國大陸，⁵但近期亦有中南美洲的薩爾瓦多承認比特幣為其法定貨幣；視為證券的則包括美國、新加坡、日本、香港等，有些國家則以密碼代幣持有者擁有的權利來決定，例如澳洲，因此可能屬於公司法或普通法規範均有可能。

我國目前監理方式視其性質而定，根據金管會 108 年發布之函令指出：「…具有證券性質之虛擬通貨，係指運用密碼學及分散式帳本技術或其他類似技術，表彰得以數位方式儲存，交換或移轉之價值，且具流通性及下列投資性質者：(一) 出資人出資，(二) 出資

⁴ 臧正運，〈區塊鏈之運用及展望〉，頁 137。

⁵ 陳哲斌，〈首次密碼代幣發行 (ICO) 的金融監理〉，《月旦法學雜誌》，第 276 期 (2018)，頁 140。

於同一共同事業或計畫，(三) 出資人有獲取利益之期待，(四) 利潤主要取決於發行人或第三人之努力。」⁶此一標準係採用美國聯邦法院在 *Howey* 案中關於投資契約之見解作為依據。在 *Howey* 案中建立的 4 要素為：(1) 必須有金錢的投資，(2) 資金必須投資於一個共同事業，(3) 投資人有獲利的期望，(4) 利潤之有無全然來自於他人的努力。⁷強調獲利主要來自於他人的努力，即為投資契約。因此若此一密碼代幣具有投資契約的性質，則會被視為證券，受到證券交易法規範。

近來區塊鏈的發展，則以 NFT (Non-Fungible Token, 非同質化代幣) 及 DeFi (Decentralize Finance, 去中心化金融) 最受矚目。NFT 顧名思義即是，每個商品均非「同質化」，無法替代或是分割，因此此一特性快速地運用在藝術品領域中。2021 年 3 月，美國數位藝術家 Beeple 的藝術品在佳士得拍賣市場以美金 6930 萬拍出，創下首件以 NFT 形式高價拍賣數位藝術品，引起世界矚目；其次，臉書自 libra 幣之後，亦於 2021 年 8 月表示將考慮發行使用 NFT 技術的智能錢包 Novi。DeFi 則是讓一般人在區塊鏈技術輔助下，不再需要傳統的中間機構（如銀行）便可使用金融服務，範圍包括借貸、信託與交易等，其優勢在於利用區塊鏈特性，降低使用金融服務的門檻，交易紀錄透明又不可竄改，利用節點技術降低系統性風險；也因為去中心化交易成本較傳統為低，DeFi 發行機制係透過抵押以太幣來發行穩定幣 DAI，因此 DeFi 產品多以 DAI 作為標的物。除了 DAI 外，DeFi 在 2020 年也進入百家爭鳴的戰國時代，其他借貸平台如 Compound 及 USDC 的崛起，讓 DAI 面臨同質性很高的競爭對手。

⁶ 金融監督管理委員會，金管證發字第 1080321164 號令，2019 年 7 月 3 日。

⁷ 劉連煜，《現代證券交易法實例研習》（台北：新學林，2021 年），頁 47。

DeFi 的監理問題，則比起前述的 ICO 更為複雜與棘手。因前述 ICO 的監理，或能透過其性質利用既有法制監理（如是否視其為證券），但 DeFi 透過去中心化的特性，使用非全球性的穩定幣（如 DAI）來進行匯兌或是借貸，則此一交易可能屬於「商品」交易。但隨著各國央行亦開始研議央行幣（Central Bank Digital Currency, CBDC）的發行，可預見 DeFi 未來將亦可能面臨過去 P2P 最被抨擊的地下匯兌或違法吸金之風險可能。

肆、結論

由前述區塊鏈技術的應用發展可知，區塊鏈技術發展迅速，在過去十年間，已由加密型數位貨幣的發行，延伸到其他金融領域的應用，而近期則更擴大其應用領域，在非金融市場上如藝術市場等亦有區塊鏈技術之應用。隨著區塊鏈技術應用層面更為廣泛，也衍伸出更複雜的監理問題。在數位治理時代，除了追求效率與降低交易成本外，課責與透明亦非常重要。可以預見，未來區塊鏈技術將應用在更多層面，但在去中心化的核心下，如何建立除自律外之監理機制，亦為未來的艱鉅挑戰。