

穩定幣的發行原理與潛在影響

結案報告書

委託研究單位：財團法人台北外匯市場發展基金會

研究單位：國立政治大學商學院風險與保險研究中心

計畫主持人：謝明華（國立政治大學風險管理與保險系教授）

協同主持人：李宜熹（東吳大學財務工程與精算數學系助理教授）

王友珊（國立高雄科技大學金融學系教授）

中華民國 110 年 12 月 20 日

摘要

截至今年 9 月，加密資產的總市值已突破兩兆美元，從 2020 年初以來增長達九倍之多，顯見包含諸多交易所、電子錢包業者、礦工、穩定幣發行者在內的整個生態系正在加速蓬勃發展。其中穩定幣的總市值更是伴隨加密資產體系，增長十多倍，達到 1.3 千億美元，且最早發起的 Tether 穩定幣的日交易量已超越最早發起的加密資產 Bitcoin 的兩倍之多。2019 年以主要國際監理機構與各國監理機關的報告指出，穩定幣的影響範圍仍小，尚不足以影響各監理機關職責之運行。惟 2020 年起，其市值與交易量的快速增長與應用範圍不斷的擴充，引發了各國監理機關對於系統性穩定幣乃至於全球穩定幣之關注。前者指足以影響單一國家金融體系的穩定幣，後者則為足以影響全球金融之穩定幣。穩定幣於 2020 迄今快速發展亦激發各國央行數位貨幣開展之討論，英格蘭銀行 BoE 將穩定幣與央行數位貨幣兩者統稱為新型態的數位貨幣，兩者一私一公有其獨立之發展之理由與開展方式，惟有關當局已經意識到貨幣數位化為必然之方向，國際監理機構與各國監理機關有必要正視貨幣數位化的發展。對此，本專案以穩定幣為題，期透過文獻分析方法有效彙整穩定幣之開展歷程、發行類型、穩定機制、穩定效果、選用的評估模式、應用場景與監理之演進趨勢。並透過專家訪談，彙整一套在臺灣發行穩定幣的可行方案。最終統合文獻與實務訪談之成果作成建議，以利各界參酌。

目 錄

第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 研究目的.....	1
第三節 研究方法.....	2
第四節 研究成果.....	2
第二章 近代貨幣的演進歷程.....	3
第一節 近代貨幣的演進.....	3
第二節 加密資產的演進.....	5
第三節 新型態的數位貨幣：穩定幣與央行數位貨幣.....	10
第三章 穩定幣.....	13
第一節 穩定幣的發展歷程.....	13
一、穩定幣的定義.....	13
二、穩定幣的類型.....	13
三、穩定幣的穩定機制.....	21
四、穩定幣的穩定程度與評估模式.....	24
五、穩定幣的潛在應用場景或方向.....	28
第二節 穩定幣的發行演進與交易現況.....	31
第三節 穩定幣的監理演進與發展趨勢.....	39
第四章 臺灣穩定幣的發行倡議.....	51
第一節 TWDC 發行背景.....	51
第二節 TWDC 穩定幣的發行優點.....	52
第三節 TWDC 運作機制.....	56
一、TWDC 發行架構.....	56
二、TWDC 初始供給.....	56
三、TWDC 發行及贖回機制.....	56
四、TWDC 的發行與交易流程.....	57
五、TWDC 治理機制.....	58
六、TWDC 的風險控管.....	59
第五章 結論與建議.....	62
參考文獻.....	64

圖目錄

圖 1	交易型態的發展.....	4
圖 2	數位通貨的分類.....	5
圖 3	美國聯邦儲備體系建立後的消費者購買力變動圖.....	6
圖 4	加密資產排行榜.....	9
圖 5	穩定幣的加密立方體分類架構.....	14
圖 6	資金代幣化的穩定幣之發行、轉換與贖回流程.....	17
圖 7	鏈下抵押型的穩定幣之發行與贖回流程.....	18
圖 8	鏈上抵押型的穩定幣之發行、移轉與贖回流程.....	19
圖 9	演算法穩定幣之發行與緊縮流程.....	20
圖 10	穩定幣類型的評估.....	25
圖 11	不同發行類型之穩定幣的缺點.....	25
圖 12	不同發行類型之穩定幣的價格波動圖.....	26
圖 13	加密資產的價格波動箱型圖.....	27
圖 14	穩定幣專案的使用技術與運行機制之評估比較.....	27
圖 15	穩定幣發起類型之統計圖.....	31
圖 16	穩定幣發行的不可能三角難題：觀點 I.....	32
圖 17	穩定幣發行的不可能三角難題：觀點 II.....	33
圖 18	穩定幣美元化的危機.....	33
圖 19	穩定幣被法幣系統操控的危機.....	34
圖 20	新舊貨幣系統比較圖.....	34
圖 21	穩定幣專案選用的區塊鏈底層技術.....	35
圖 22	穩定幣專案的資金來源.....	35
圖 23	加密資產市值排行榜.....	36
圖 24	穩定幣的發行現況統計圖.....	38
圖 25	TWDC 的商業應用場景.....	55
圖 26	TWDC 的發行與交易流程.....	58
圖 27	TWDC 的治理架構.....	59
圖 28	TWDC 的資安管理架構.....	60
圖 29	TWDC 的發行目的.....	61

表 目 錄

表 1	各類穩定幣的主要與次要穩定機制.....	21
表 2	各國政府對加密資產（虛擬通貨）之監理態度.....	40
表 3	央行職責對應虛擬通貨（加密資產）現況掌握及觀察重點.....	40
表 4	IMF 對於加密生態體系對於金融穩定挑戰及政策性建議	50

第一章 緒論

第一節 研究背景

由於當今國際經濟環境與金融情勢的緊密連動且快速傳導，加上各國央行的貨幣政策普遍存在多重政策目標，使得各國央行不易維持其發行貨幣的穩定性，此結果弱化了貨幣三大功能（價值標準、交易媒介、價值儲藏）的正常發揮，進而導致法幣系統的信任度受到減損。

對此，採去中心化發行的加密貨幣 (Cryptocurrency)，試圖解決現行貨幣所面臨特定功能失效的議題。比特幣 (Bitcoin, BTC) 被創造的緣由即期望通過數學原理與去中心化的區塊鏈技術，將貨幣的自主權與控制權歸還於民，試圖解決現行貨幣發行與價值不穩定性的問題。雖然 BTC 的創始立意甚佳，然而其發行後的高波動性與低流通性，並沒有達到其原本發行之願景，反成為高度波動的投機或投資之標的。

加密貨幣的初期演進雖然荊棘蹣跚，但其充滿活力的生態系卻催生了更多創新的解決方案，其中穩定幣 (Stablecoins) 的發展尤其受到關注。顧名思義，穩定幣即為價值穩定的加密貨幣，其透過各種方法與機理的運作，試圖維持其與特定或一籃子金融資產或商品之固定價值的掛鉤 (Pegging) 關係或自建一套能夠維持自身價格穩定的供需機制。

第二節 研究目的

穩定幣是為價值穩定性而生的加密貨幣，其之發行與演進可能同時改變真實與虛擬的貨幣市場，進而革新全球經貿與金融的運行機制。據此，本研究擬以穩定幣為題，條列摘述研究目的如后：

1. 回顧傳統貨幣的演進；
2. 彙整加密資產的演進；
3. 蒐集穩定幣的發行實況 (含類型比較)；
4. 探究穩定幣的發行原理 (含效果比較)；
5. 彙整穩定幣對於金融市場的可能潛在影響；
6. 羅列各國對於穩定幣發行與流通的監理態度或規範；
7. 透過深度訪談，探討新台幣穩定幣發行之可行方案。

第三節 研究方法

本計畫的主要研究方法為文獻回顧法與個案研究法。首先採文獻回顧法，除彙整與歸結穩定的發行與運行原理外，亦探索穩定幣發行與運行的關鍵因素，並整理與探討穩定幣的存在對於金融市場的潛在影響，及羅列各國對於穩定幣發行與流通的監理態度或規範。此外，本計畫亦對發行過穩定幣的區塊鏈團隊進行深度個案訪談，以補強文獻回顧法中對於細節論述的不足，並探詢臺灣發行穩定幣之可行方案。

第四節 研究成果

本文預期的主要研究成果有以下兩點：

- (1) 透過文獻分析法，瞭解穩定幣發行的背景、運行原理與關鍵成功因素，並進一步彙整各國對於加密貨幣 (特別是穩定幣) 的監理態度與規範趨勢；
- (2) 透過個案研究法，瞭解實務界對於臺灣發行與運行穩定幣的實際看法與可行作法。

第二章 近代貨幣的演進歷程

第一節 近代貨幣的演進

中央銀行 (2016) 指出在物物交換制度 (Barter System) 下，合意的交易對象難尋，也缺乏價值儲藏的工具，且物品間交換比率過於複雜，因此不利於專業、分工，帶來資源浪費、妨礙債權債務發展等問題，不利於長期經濟的發展。而貨幣 (Money) 的出現，可彌補物物交換制度的缺點，因為貨幣扮演下列三大功能：

(1) 價值標準 (Standard of Value)：以大家共同同意的物品，充當共同的計價單位 (Unit of Account)，可有效降低交換比率過於複雜的問題；

(2) 交易媒介 (Medium of Exchange)：以大家共同同意的物品，充當財貨與服務交易的支付工具，可避免缺乏慾望雙重一致性 (Double Coincidence of Wants) 的問題；

(3) 價值儲藏 (Store of Value)：收支時點不吻合時，可充當購買力的暫時存放所，以便未來交易使用。

三大功能中，價值標準可能是貨幣最重要的功能，若其具有穩定性，則後兩者的機能通常可因應而生。傳統上，中央銀行所發行的法定貨幣 (Legal Tender) 由於有政府的信用保證¹，因此可作為大家認可的共同計價單位。

貨幣的演進，由實體的商品貨幣 (Commodity Money) 到央行發行的法定貨幣 (Legal Tender)。而中央銀行貨幣在布列敦森林體制期間，為與黃金掛鈎的固定匯率時期；到了後布列敦森林體制時期，擺脫與黃金脫鈎，走向浮動匯率時期，正式進入信用發行狀態，促成了貨幣的大量增長。貨幣能否流通或被普遍接受，

¹ 因此，具有貨幣發行權的中央銀行，物價穩定通常為其施政的首要目標之一。

完全建立在人們對其之內含價值 (Intrinsic Value) 或發行者的信賴 (Confidence)。歷經數百年的演進，人類社會才成就今日央行貨幣與商業銀行貨幣之雙層 (Two-tiered) 金融體系，藉由央行與商業銀行等機構的制度性安排 (Institutional Arrangement)，形成穩固且受民眾信任的貨幣體制，促成了現代經濟之蓬勃發展，並成為未來開展現代數位金流 (Digital Money Transfer) 的重要基礎。

中央銀行 (2018a) 指出，晚近的貨幣體制係以信任 (Trust) 為基石，並朝效率的方向演進。貨幣與支付的型態，隨著時間的演變，不斷推陳出新 (圖 1)。其奠基於信任，出新的重點在於提升效率。近二十年來因應數位經濟的興起，改變了人們從事經濟、金融及社交等行為方式，開啟新的數位金融型態的發展，衍生出電子貨幣 (E-money) 與虛擬通貨 (Virtual Currency) 兩種類型 (圖 2)。其中，以標榜去中心化 (Decentralization) 以提升支付效率的加密貨幣 (如：比特幣等) 在近十年來的快速興起與發展尤其受到關注，惟其雖有諸多理想性的理念，但現實中仍存在諸多問題尚待克服，尚無法取代目前中心化的貨幣體制及相關之金流設施。

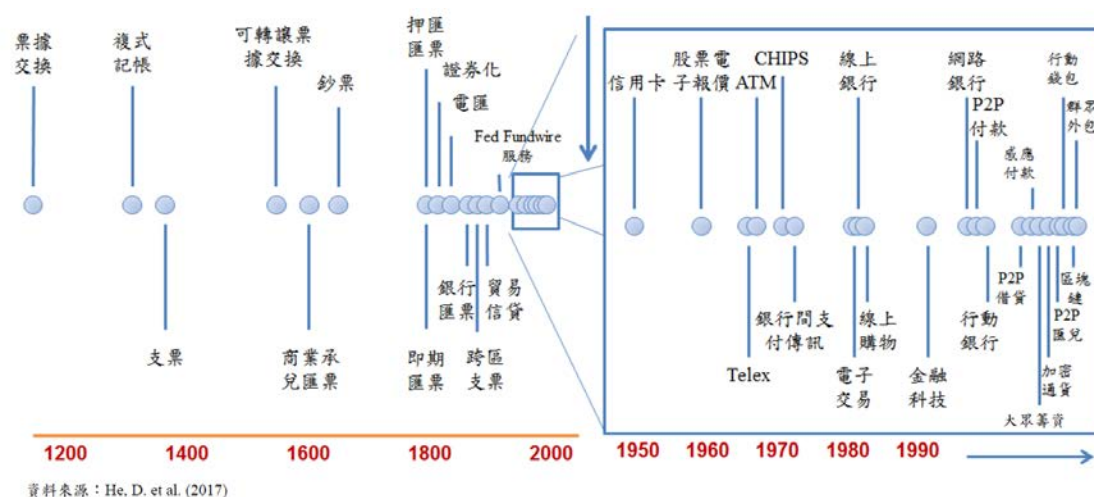


圖 1 交易型態的發展

資料來源：中央銀行 (2018b)

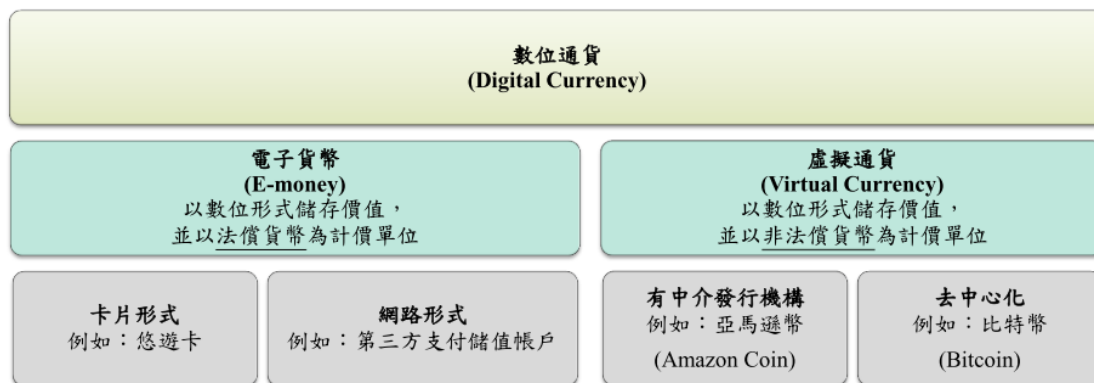


圖 2 數位通貨的分類

資料來源：中央銀行 (2018a)

第二節 加密資產的演進

近代貨幣演進體系發展的脈絡，也點出數位貨幣發展的歷程。前節中論及貨幣的演進的重點有二：「信任」與「效率」。前者為本（必要條件），後者為末（充分條件），本末不可倒置。而「信任」建立在人們對「貨幣的內含價值」或「發行者的信賴」。「虛擬通貨」中「去中心化」之虛擬通貨始祖比特幣 (BitCoin) 的發展源起，並非以效率為立基點，而是基於對既有貨幣體制過度發行的信任存疑。

2008 年 11 月 1 日，一份由署名中本聰 (Satoshi Nakamoto) 所發表的《比特幣：對等網路電子現金系統》(Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System)² 論文發表，並於隔年 (2009 年) 格林威治時間 1 月 3 日下午 6 點 15 分左右，在其創世區塊 (Genesis Block)³ 中留下的一句話當天英國泰晤士報的頭版標題：財政大臣將對銀行進行第二輪救助 (The Times 03/Jan/2009: Chancellor on brink of second bailout for banks)⁴，至今依然仍反覆被提起和揣摩比特幣的開創動機。

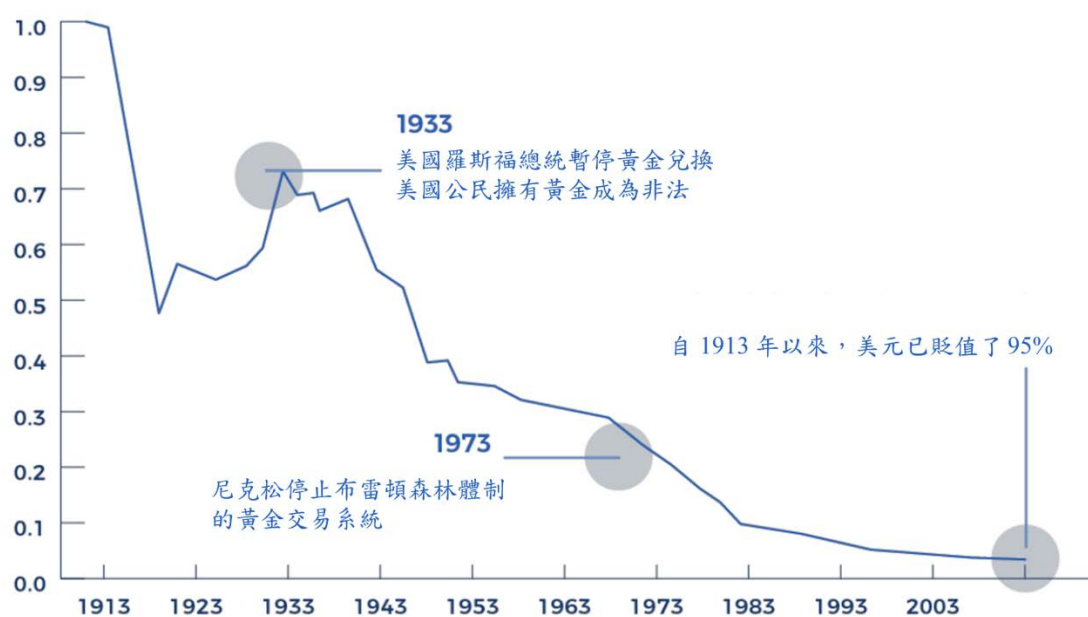
根據 Reserve (2019) 的研究報告指出，創造貨幣對於刺激和發展經濟是必要的，但若管理不善可能會導致不穩定。如果持續過度寬鬆，可能會過度膨脹資產

² 參見 <https://bit.ly/2YEhtG6>。

³ 參見 <https://bit.ly/2ZKN2ir>。

⁴ 參見 <https://bit.ly/3bp8xrp>。

價值，從而導致錯誤的資產定價。如果過早緊縮，則可能會導致經濟大幅收縮。穩定是維持強勁經濟的關鍵，但實務運行比紙上談兵困難得多。從歷史的借鏡中，可以看出政府實施了多種策略試圖維持貨幣的穩定，但長遠看來通常都沒有達到目的，在某些情況下更是造成徹底的混亂。美國自 1913 年建立聯邦儲備體系後，起始點為 1 之消費者購買力，時至今日已經消退了 95% 以上的幅度（圖 3）！該報告據此點出中心化虛擬貨幣的倡議不僅是以提升交易效率為訴求，更是對於既有中心化的法幣貨幣體制之信任基石的反思。



Source: BLS CPI data

圖 3 美國聯邦儲備體系建立後的消費者購買力變動圖

資料來源：Reserve (2019)。

雖然去中心化的虛擬通貨有其開展的理想性與技術上的突破性，惟中央銀行 (2016) 指出，根據經濟觀點，通貨 (Currency) 須具備三大功能—價值標準、交易媒介、價值儲藏。以最受歡迎與最常使用的虛擬通貨—比特幣，檢視它是否具備此三大功能：

1. 價值標準：虛擬通貨未被普遍接受、匯價波動性高及導致其購買力波動性亦高，尚不適合充當價值標準的計價單位；

2. 交易媒介：比特幣已為部份消費者與企業所接受，在實體交易上已具備有限度的交易媒介功能，惟要達到完全便利的階段仍有相當遠的距離⁵；

3. 價值儲藏：匯價波動性高的缺點，難以具備價值儲藏功能。

因此，目前比特幣等虛擬通貨未完全符合通貨的三大功能，儘管不能排除未來可能出現更穩定、更被廣泛接受的虛擬通貨，但就目前而言，虛擬通貨不是經濟上的貨幣。對此，國際金融相關監理機構均指出，虛擬通貨不是貨幣 (Currency)，其尚屬無穩固信任基礎之虛擬資產 (Assets)。中央銀行 (2021a) 更進一步指出，虛擬通貨缺乏嚴謹的制度性安排 (Institutional Arrangement)⁶，不易獲得民眾普遍的信任，難以成為廣泛使用的支付工具。因為，支付工具要能被普遍接受，取決於人們對其維持穩定價值之信任，法定貨幣由於受到央行法定授權對貨幣價值的保護，且具備嚴密的制度性安排，透過法規與監管機制賦予央行與商業銀行相符之權責，形成穩固且受民眾信任的體制。此外，虛擬通貨屬高度投機的虛擬資產或商品，價格波動幅度高，尚難以廣泛應用於支付領域。

綜言之，加密貨幣 (Cryptocurrencies) 的名稱中，雖有「貨幣」一詞，然由其係由非中心化或私營機構發行，並不一定具有實質內涵價值或未來求償權，因此，更多官方文件將其命名為加密資產 (Cryptoassets) 或加密通證 (Crypto Tokens)，對此，後續本文已加密資產稱之。雖加密資產以比特幣為起始，導引出區塊鏈 1.0 的貨幣金融應用場景，惟後續在智能合約 (Smart Contracts) 機制的加入，進入了區塊鏈 2.0 之資產交易與各行業之應用場景，乃至於區塊鏈 3.0 之公眾治理應用場景。由此可知加密資產具有高度的新穎性與複雜性，目前普遍接受的分類的標準係將其分為三大類：1) 支付型代幣 (Payment Token)：不牽涉提供權利，等同用以進行交易者；2) 證券型代幣 (Security Token)：通常提供權利，

⁵ 參見 <https://bit.ly/3GA6pvp>。

⁶ 包括審慎監理機制、法定準備金度、存款保險、央行作為最後貸款者之角色等，皆屬制度性安排範疇。

可獲得報酬，亦可連結實體資產，如：可透過證券型代幣發行 (Security Token Offering, STO) 為專案進行募資，其發行的數位代幣可交換成法定貨幣或其他數位資產；3) 效用型代幣 (Utility Token)：用以取得在區塊鏈上特定商品或服務的使用權，但不得用以購買之外的商品與服務，如：取得線上影音服務。但亦有以上三類之複合體，或在不同時期擁有不同類別者。

根據 CoinGecko 網站⁷的統計，迄 2021.09.12 為止，已有超過 9,300 多種加密資產流通於近 500 家交易所，總市值約達 2.16 兆美元 (其中，BTC 占 39.5%、ETH 占 18.1%)、日均交易量約為 1.26 千億美元。圖 4 的 (a) 與 (b) 分別列示 2021.09.12 為止，加密資產前十大累積市值與日均交易量之排行榜。

加密資產以比特幣為代表，其使用區塊鏈 (Blockchains) 的雙重配對密鑰的加密系統與分散式帳本 (Decentralized Ledger Technologies, DLT) 等技術，讓單一有序標準化及保全加密之活動紀錄能安全地分送到各種參與者之網路，並由其參與者執行與記錄。其交易的細節以資訊區塊 (Block) 的形式保存在 DLT 中，每一區塊包含經驗證後鏈接到下一區塊，即串成一條完整的區塊鏈。該技術具有去中心化、時間戳記數據、可回溯追蹤、集體共同維護、自適應激勵機制、不可偽造、不可竄改、安全可靠等特點，因此觸發了各界對它的期待與投入，以期利用其技術有效解決現有金融體系乃至於經濟系統運作的痛點。因此，經濟學人雜誌 (The Economist) 於 2015 年 10 月號刊，以「The Trust Machine」⁸為標題，將區塊鏈技術喻為「建立信賴的機器」。此外，在「The Great Chain of Being Sure about Things」⁹一文，更將其喻為「確保萬物的巨大鎖鏈」，認為該技術可重塑經濟運作方式。世界經濟論壇 (WEF) 的報告¹⁰亦點出區塊鏈技術是繼網際網路後的第四波工業革命的潛力科技之一，其將會在全球金融系統中佔有核心地位。

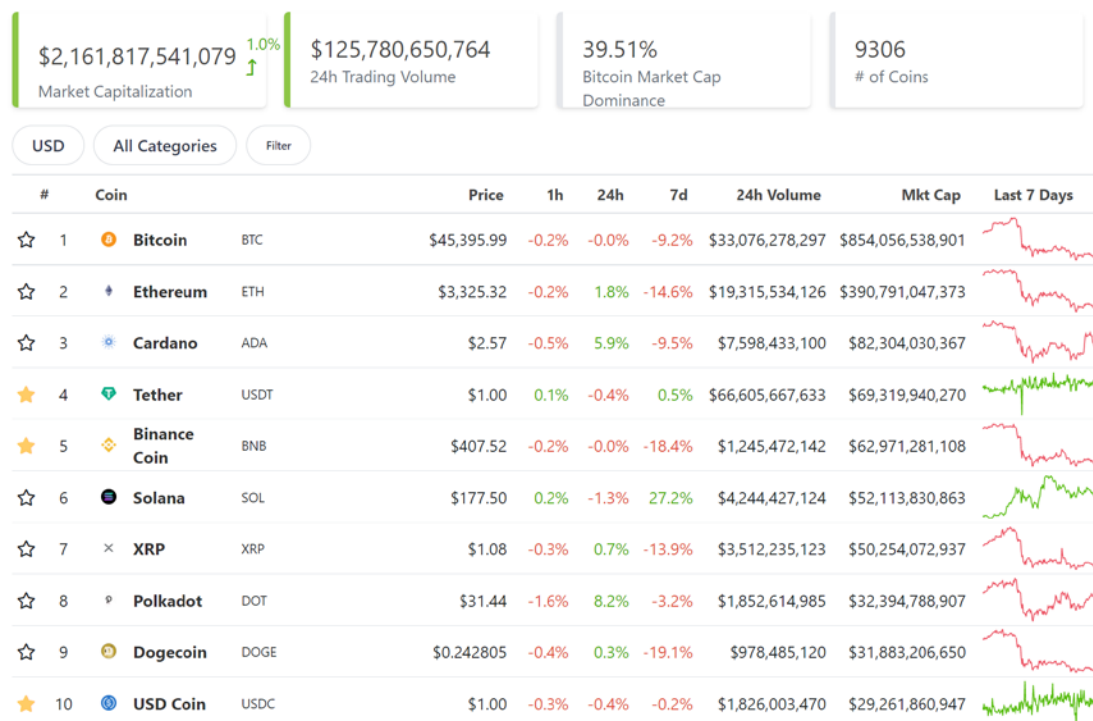
⁷ 參見 <https://www.coingecko.com/>。

⁸ 參見 <https://econ.st/2YJULwP>。

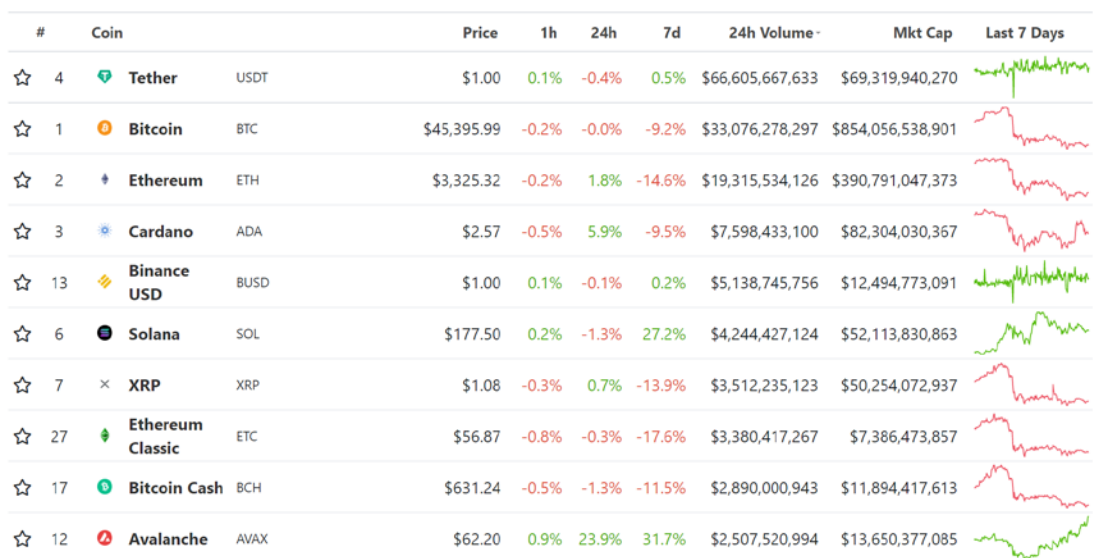
⁹ 參見 <https://econ.st/30bEdy5>。

¹⁰ 參見 <https://bit.ly/3v2qvZF>。

WEF 推估在 2025 年間，全球將約有 10% 等值的 GDP 金額，會透過區塊鏈進行儲存與交易。



(a) 前十大市值排行榜



(b) 前十大日交易量排行榜

圖 4 加密資產排行榜

註：累計日期：2021.09.11 (CoinGecko.com 共列計 9,303 檔加密資產)

資料來源：<https://bit.ly/3w09sYM>。

由此可知，加密資產的迅速興起，重要的成因在於其可能成為網路交易的信任機制，此外，區塊鏈技術之應用，亦可大幅增進金融與經濟交易的效率。以現在銀行主流採用的 SWIFT 外匯交易機制為例，其完成匯款的交易時間通常得 2 天以上，但透過 Ripple¹¹ 共識機制，平均僅需時間 3~5 秒即可完成交易的驗證，且無法竄改。雖然區塊鏈技術有諸多優點特性，但該技術在具體落地應用時，亦發現有不少可改善的面向。就金融應用場景而言，中央銀行 (2016) 指出，虛擬資產發展之挑戰，包含：1) 虛擬通貨難以監管：其匿名性與網路跨國流通特性，增加監管複雜度，且由於無中心管理機構，難以針對特定對象進行規範；2) 有礙洗錢防制與資助恐怖主義疑慮：虛擬通貨的不透明性，可隱藏或偽裝資金來源或目的，從而有利於洗錢、資助恐怖分子和逃避制裁；3) 消費者/投資者保護議題：包括系統本身癱瘓、交易平台惡意倒閉¹²、網路盜竊或駭客攻擊¹³，以及錯誤交易無法修正等風險，對消費者/投資者缺乏相關保障機制。此外，就技術面而言，資策會產業情報研究所 (2021) 指出目前區塊鏈技術仍有五個關鍵的精進方向：1) 交易效能的擴張；2) 共識機制的轉型；3) 匿蹤技術的衝擊；4) 跨鏈技術的發展；5) 加密演算機制的重建。

第三節 新型態的數位貨幣：穩定幣與央行數位貨幣

如前所述，加密資產雖有諸多優點，如：其可用於解決傳統金融的問題（低效率、低延遲、高成本等）、開創更多嶄新的金融場景、擴增普惠金融的廣度等；但其本身亦存在諸多問題（價格高度波動、缺乏內含價值、不易互通、存在擴容瓶頸），阻礙其持續發展的動能。

其中多數的阻礙因素是可以透過科技發明或技術升級加以突破，唯獨對於價值的信心 (Confidence) 或信任 (Trust) 無法從其原生性強化，這也是加密資產的

¹¹ 參見 <https://ripple.com/>。

¹² 東京比特幣交易所 (Mt. Gox) 於 2014 年 2 月倒閉；香港比特幣交易平台 (Mycoin) 於 2015 年 1 月倒閉；2014~2015 年間美國數家比特幣業者倒閉；中國大陸關閉或倒閉之比特幣平台有十餘家。

¹³ 國內 YES-BTC、BTCEXTW 兩家平台，因發生駭客攻擊、比特幣遭竊事件，已於 2015 年 1 月間宣布關閉。

價格波動劇烈之主因。對此，最快產生信心或信任的方式，乃將其與既有貨幣體系之間搭建一道銜接橋梁。對此，穩定幣 (Stablecoins) 因應而生。

穩定幣係一種新型態的貨幣，其被設計的目的乃用以錨定其與特定資產的兌換關係 (如：與美元具 1:1 的兌換比例)，其發行原理根據掛勾 (Pegging) 或支撐 (Backed) 的方式不同而有不同的分類，這些不同原理的設計方式，也產生不同對應的穩定性。

此外，根據穩定幣的適用廣度，國際金融機構的報告會在其前面加諸系統性的 (Systematic) 或全球性的 (Global) 等形容詞，以表示該穩定幣的影響範疇。若一個穩定幣在單一經濟個體中被廣泛使用，稱為系統性的穩定幣 (Systematic Stablecoins) (Bank of England, 2021)；若該穩定幣對於多個乃至於全球經濟體均具有廣泛影響力，則稱為全球性的穩定幣 (Global Stablecoins) (G7 Working Group on Stablecoins 2019; FSB, 2020a; IOSC, 2020)。

自 2000 年起，由於數位支付浪潮 (如：第三方支付、電子票證與電子支付等) 的持續發展，再加上 2010 年起，非中心化或私人企業 (Private) 發行之加密資產與穩定幣的迅速竄升，促發與加速各公家機構 (Public) 發行之法定數位貨幣的進程，由於貨幣發行權係由中央銀行執行，因此其被稱為央行數位貨幣 (Central Bank Digital Currencies, CBDC)。根據使用群體的不同，通常分為非限定特定對象進行支付使用的通用型 CBDC (General Purpose CBDC) 或零售型 CBDC (Retail CBDC)，以及針對金融機構間進行清算功能，限定參與對象的批發型 CBDC (Wholesale CBDC) (中央銀行 2019, 2020a, 2020b, 2020c, 2021b; Auer and Böhme 2020; BIS, 2021; BoE 2021b)。

英格蘭銀行 (BoE, 2021a) 將穩定幣與央行數位貨幣統稱為新型態的數位貨幣 (New Form of Digital Currencies)，本研究後續以穩定幣為研究對象進行深化探究，關於 CBDC 之精闢彙整可見中央銀行與財團法人台北外匯市場發展基金

會的相關報告¹⁴。對此，第三章將採文獻分析進階探討全球穩定幣之發展狀態與監理趨勢，第四章進一步透過個案分析研析臺灣發行穩定幣之可行方案，第五章作成結論與建議。

¹⁴ 詳見 <https://bit.ly/3msLceP> 與 <https://bit.ly/3CBc0PB>。其對各國 CBDC 的發展至 2021Q2 之前的發展均有精闢的彙整，未收錄的趨勢為 Multiple CBDC (mCBDC) Bridge 之發展，其可另參見 BIS 之專頁 <https://bit.ly/3nNEsaI>。對應穩定幣於 2020 迄今快速發展所引發各國 CBDC 發展之討論（特別是 2021Q2 之後者）。

第三章 穩定幣

第一節 穩定幣的發展歷程

一、穩定幣的定義

穩定幣 (Stablecoins) 最初被創建的目的，是為了提供短線交易者（每天或更高頻交易加密貨幣者）一個流通資金的管道，因為在未受監管和未經許可的交易所中，客戶通常無法（不被允許）直接連接到客戶自己的銀行帳戶 (Watkins, 2021)。對此，穩定幣也利於不同交易所之間的資金轉移。此外，穩定幣也可在加密資產的價格變動劇烈之期間，提供一個儲存價值的資金停泊點，當預期加密資產可能大跌的情況下，可先將加密資產轉換為穩定幣進行保值，以利未來價格反轉時再進場交易。簡言之，穩定幣具有為傳統中心化金融體系與新興非中心化金融體系之中介橋樑，其之存在具有促進雙邊共同健全發展的軸心功用。因當下穩定幣主要是促進虛擬資產交易用的工具，鮮少作為個人或企業支付之用途，爰美國證券管理委員會 (SEC) 主席 Gensler 將其比擬為「賭桌上的籌碼」(中央銀行，2021e)。

另根據 FSB (2020b) 的報告指出，穩定幣目前尚未有明確的正式定義，通常是指一加密貨幣價值與一特定資產或一籃子資產掛勾，亦或自創件一套貨幣發行體制以維持其與錨定資產價格穩定的加密資產。穩定幣的發行目的在於解決傳統加密資產高波動性的缺點，進而有助於提高支付效率，並促進普惠金融的發展。

二、穩定幣的類型

Bullmann et al. (2019) 指出，基於不同的應用目的與發行原理，各式各樣的穩定幣不斷地被推陳出新，由其仍處於高度發展階段，至今尚無公認的定義。惟

該文以發行者角度定義：穩定幣是依靠一套穩定工具（不限於特定形式），期盡可能降低其與參考對象之相對價格之波動性的通貨。

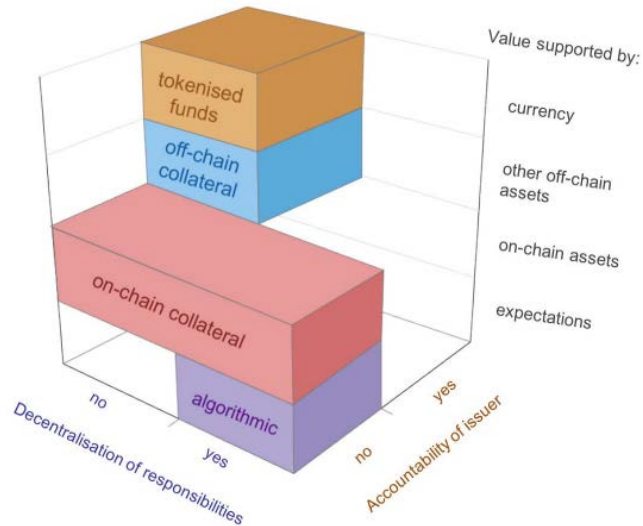


圖 5 穩定幣的加密立方體分類架構

資料來源：European Central Bank (2018)

Bullmann et al. (2019) 與 European Central Bank (2019)¹⁵ 使用加密立方體架構 (The Crypto-cube Framework) 的三個維度對穩定幣進行分類，該三維分別為：1) 發行者的可究責性 (Accountability of Issuer)；2) 分權與否 (Decentralization of Responsibilities)；3) 價值支撐的基底 (Value Supported by)。第一維之「發行者的可究責性」指的是倡議的穩定幣專案中，是否存在明確可負權責的發行者；第二維之「分權與否」指該穩定幣是採集中權力（中心化）或分散權力（去中心化）的架構方式發行；第三維之「價值支撐的基底」指該穩定幣在發行的背後是否存在抵押品，以作為所發行穩定幣之價值支撐基礎。

進一步可根據加密立方體架構的三個維度，將現行已知的穩定幣區分為四大類型：1) 資金代幣化穩定幣 (Tokenized Funds)；2) 鏈下抵押穩定幣 (Off-chain Collateral)；3) 鏈上抵押穩定幣 (On-chain Collateral)；4) 演算法穩定幣 (Algorithmic)。圖 5 具體展示三維度與四大類型的定位關係。由圖可見，前兩者

¹⁵ 其為 Bullmann et al. (2019) 的精簡版。

由於發行機制與實體資金或資產進行錨定或掛勾 (Pegging)，藉此作為用戶信心的基礎，因此需要實體單位介入負責事務的執行並承擔對應的責任，而該實體單位是以中心化單位為之。後兩者由於純以鏈上的加密資產或純預期展望為基礎，用戶信心純粹建立其設計的運行機制，並沒有與實體金融連結，因此通常沒有可究責的發行者。不論穩定幣分類為何，回歸其發行目的，是為解決穩定幣價值具高度波動性的問題，而設計不同的價格穩定機制，試圖降低其價格波動程度。

其中值得注意的是，資金代幣化穩定幣及鏈下抵押穩定幣需要擔任發行者及保管者角色的機構，而擔任者通常為私人機構，由於其缺乏可信任的基礎，發行穩定幣及管理其擔保資產的機構是否受監管，顯得至關重要，包括資本額限制、會計制度、內部控制、流動性要求及風險管理架構等治理機制。PWG-FDIC-OCC (2021) 指出唯有在良好的設計與適度的監理共同支撐下，穩定幣才能趨吉避凶，發揮更快速、高效率與更普惠的支付功能。

有文獻將「鏈下抵押穩定幣」與「鏈上抵押穩定幣」合併歸類為資產抵押穩定幣 (Asset-collateral/Asset-backed Stablecoins)，差別僅在抵押品是合格的 (Eligible) 實體資產或加密資產。此外，亦有將「資金代幣化型」歸類入「鏈下資產抵押型」，主要理由是使用如法幣等作為抵押者也是鏈下抵押品 (掛勾實體金融) 的一種形式，惟更多將兩者分立，其原因是「資金代幣化型」所錨定的多為國際主要通貨 (如：美元)，其直接且明確的價值存在；而資產抵押者則多一層關連，資產的價值可能隨供需等市場狀況有較大的波動。對此，抵押品為主流通貨或資產仍有差別。此區別也牽涉監理的歸屬議題，若穩定幣錨定的商品 (如：貴金屬)，或演算法穩定幣之運行機制包含持份型態的設計，則可能因為預期可產生投資獲益，而被證券監理機關列管¹⁶；反之，當穩定幣錨定的對象是法幣，目

¹⁶ 對此，International Organization of Securities Commissions (2020) 亦對穩定幣提出研究報告。

前的監理趨勢是朝向發行人須納入存款保險的存款機構進行監理（中央銀行，2021e；PWG-FDIC-OCC, 2021）。

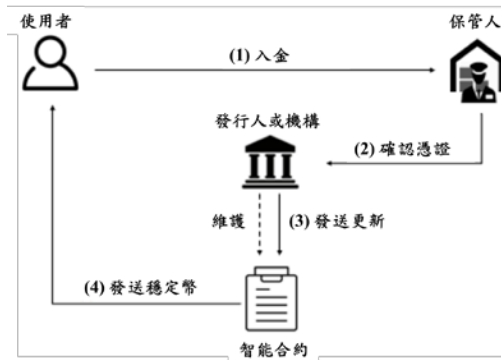
1. 資金代幣化型的穩定幣 (Tokenized Funds Stablecoins)

該穩定幣的背後由對應等值的資金¹⁷所支撐，該資金通常為單一法幣或一籃子法幣，因此，有些文獻也將其稱為法幣抵押型穩定幣 (Fiat-collateralized Stablecoins)。發行人 (Issuer) 或保管人 (Custodian) 需持有這些資金並進行安全保管，以對用戶 (Users) 承諾資金全部可贖回。惟由於發行機構在其創立初期未受監理，且未有公開透明的審計查核機制，對此，是否有發行者宣稱的足額抵押品或資金被挪用的狀況不得而知¹⁸，因此，有些文獻也將此類穩定幣冠以借據穩定幣 (IOU¹⁹ Stablecoins) 之名。圖 6 以 Tether (USDT) 為例，說明此類型穩定幣之發行、轉換與贖回的流程。

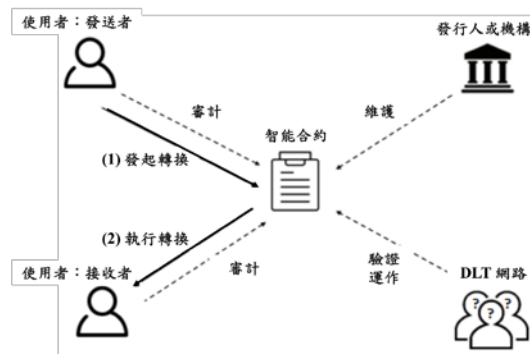
¹⁷ 資金可以是現金 (Cash)、電子貨幣 (E-money)、商業銀行貨幣 (Commercial Bank Money) 或存放在央行的存款準備金 (Reserve Deposits)。

¹⁸ 最早與現行最大的穩定幣 Tether (USDT) 在其創立至今，始終有這兩項被質疑之處。

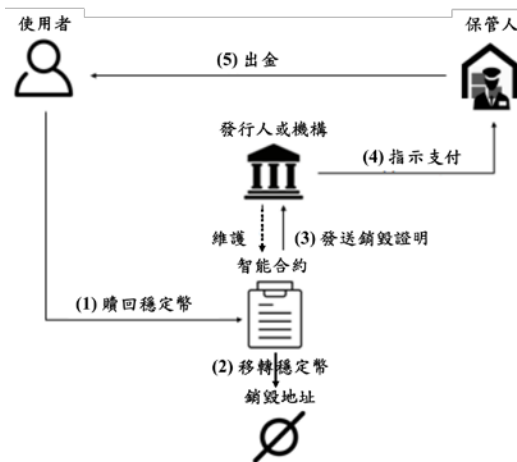
¹⁹ IOU: I Owe You。



(a) 發行流程



(b) 移轉流程



(c) 贖回流程

圖 6 資金代幣化的穩定幣之發行、轉換與贖回流程

資料來源：Bullmann et al. (2019)

2. 鏈下抵押型的穩定幣 (Off-chain Collateralized Stablecoins)

與資金代幣化穩定幣類似，鏈下抵押穩定幣由其他傳統資產類別支持，常見的抵押資產通常為保值的貴金屬，如：黃金。這些資產類別需要托管人保管，只有在用戶不贖回穩定幣或違約情況下仍存有剩餘的穩定幣時，發行人才擁有這些資產。為利此類穩定幣的發行與後續交易，其鎖掛勾的鏈下資產之所有權必須能

夠以電子方式進行傳輸。此外，大部分資產在現行各國的法律框架下，尚無法單獨使用分散式帳本的區塊鏈技術紀錄與轉換資產的所有權。對此，須有權責單位涉入發行與交易過程，其主要的責任有二：1) 可確保資產被安全地保管；2) 及時應要求交付資產。此類穩定幣的營收來源主要有二：1) 在發行、移轉與贖回時收取手續費；2) 收取儲存費以支應保護鏈下資產安全的成本。由於鏈下抵押的資產之價格可能波動，對此，可能會以收取費用的資金池作為初級的緩衝吸附機制，另當抵押價值不足額到一定門檻值時，啟動追繳保證金 (Margin Call) 的機制以填補儲備的缺口。圖 7 說明此類型穩定幣之發行與兩種贖回的流程²⁰。

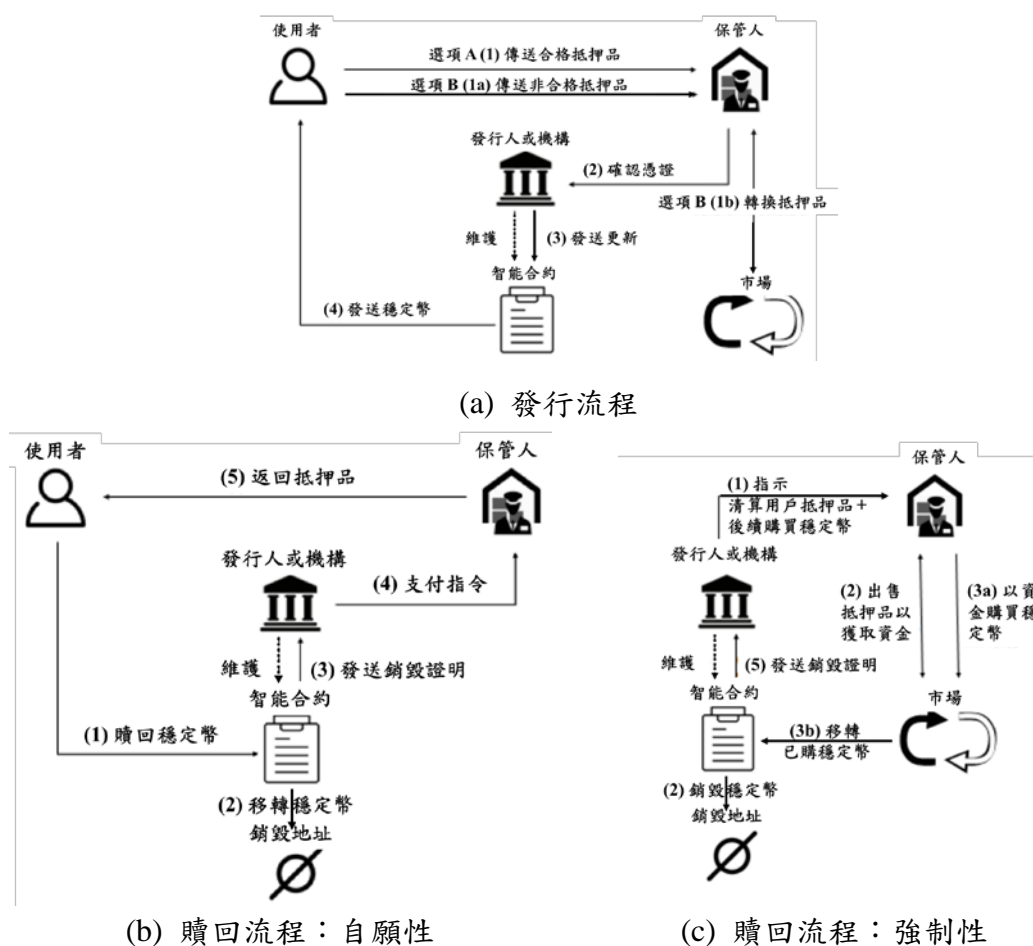


圖 7 鏈下抵押型的穩定幣之發行與贖回流程

資料來源：Bullmann et al. (2019)

3. 鏈上抵押穩定幣 (On-chain Collateralized Stablecoins)

²⁰ 此型態的移轉過程與資金代幣化的流程相似，對此不再贅置。

相較前兩者，鏈上抵押穩定幣是以加密資產作為抵押品（通常為以太幣或一籃子加密資產），其通常以分散式帳本進行記錄，不需要有實際的發行人或托管人來滿足任何索賠要求，直接透過智能合約進行相關作業。圖 8 說明此類型穩定幣之發行、移轉與兩種贖回的流程。

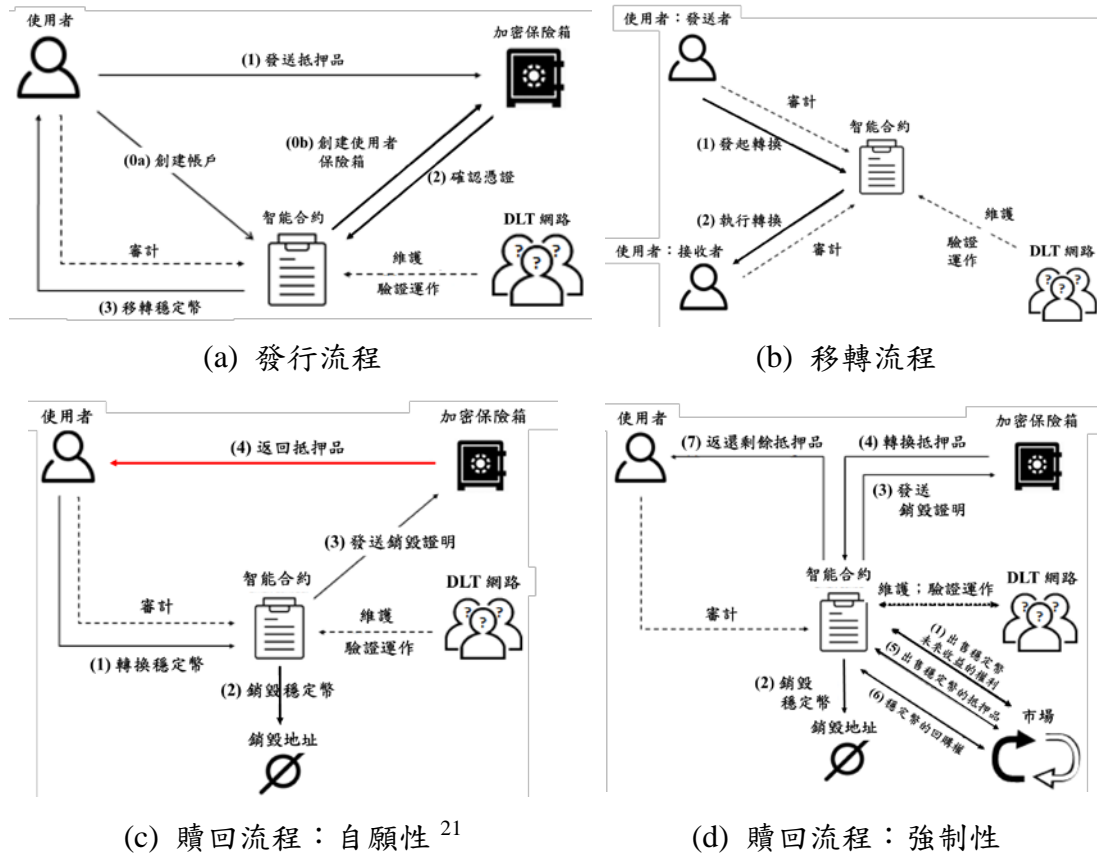


圖 8 鏈上抵押型的穩定幣之發行、移轉與贖回流程

資料來源：Bullmann et al. (2019)

理論上，鏈上抵押穩定幣的模式會更具運作效率，因為其免除了鏈下諸多繁雜的運作規範與層級傳輸，完全可以體現新數位時代下之去中心化金融 (Decentralized Finance, DeFi) 的優點，惟其架構在現行體系下仍面臨用戶接受度與法規監理議題等諸多挑戰。用戶接受度主要取決於抵押品是否足以支撐價格的穩定，由於抵押資產為加密資產，其現行的市場價格波動劇烈，因此產生了蛋生雞、雞生蛋的循環議題。為有效解決兩者價格的共伴效應，鏈上抵押穩定幣通常

²¹ 紅線為原文有誤之處，本文對其進行修正。

以超額抵押（通常為 150% 的比率）的方式發行，超額的部分作為抵押加密資產跌價的緩衝區，以增強市場對其之使用信心，但這也衍生了資產使用效率降低的議題，此點是後續此類穩定幣開展的努力方向。

4. 演算法穩定幣 (Algorithmic Stablecoins)

演算法穩定幣極具理論性及實驗性，意圖在新的去中心化金融體系下，透過經濟或物理學模型建構出類似央行但卻是分散協同自治的調控機制，透過以下兩個主要步驟來促成價格穩定：1) 調節穩定幣的供需數量之調控（數量控制）；2) 指引用戶對其未來價格的預期（價格導引）。圖 9 說明此類型穩定幣之發行與緊縮的流程。

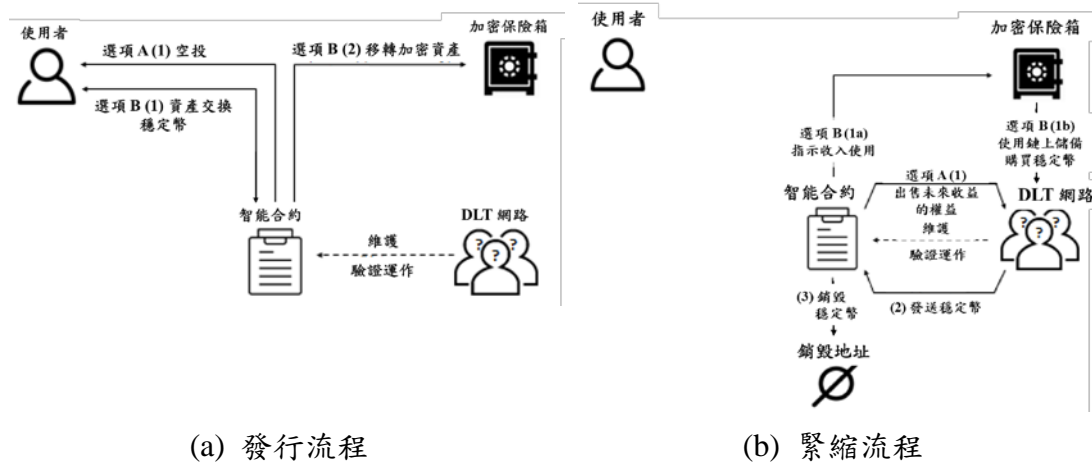


圖 9 演算法穩定幣之發行與緊縮流程

資料來源：Bullmann et al. (2019)

演算法穩定幣也被稱為鑄幣稅穩定幣 (Seigniorage Stablecoins) 或非抵押穩定幣 (Non-Collateralized Stablecoins)，其與前三者不同，並不適用贖回的概念，因為，其通常並沒有抵押資產可供贖回。然而，取而代之的是緊縮 (Contraction) 的概念，其意指市場存在超額供給導致穩定幣的價格低於預定目標價格之下限時，可透過類似強迫性贖回的緊縮之貨幣政策操作，將穩定幣的市場價格引導回預定的目標價格。此類穩定幣的運作核心為智能合約，其內置如何調節市場供需的發

行/緊縮 (Contraction) 的機制，以及可預測當前各交易所委託簿的超額供需資訊的機制及資料提供商 (術語稱為預言機 Oracles²²)。

三、穩定幣的穩定機制

隨著穩定幣的持續推陳出新，歷經市場考驗後發現許多設計缺陷或不足處，也激發了更多組合型或新型的穩定幣發行原理的出現。組合型的創新之處，主要是在既有的原生穩定機制或主要穩定機制 (Original/Primary Stability Mechanisms) 下，加入備援的穩定機制或次要穩定機制 (Secondary Stability Mechanisms)。而新型態的穩定機制主要是在演算法穩定幣上，導入更多經濟學模型或物理學原理，進行創新的社會實驗。關於各穩定幣類型的主要與次要穩定機制之彙整可見表 1。

表 1 各類穩定幣的主要與次要穩定機制

	資金代幣化 穩定幣	抵押型穩定幣		演算法穩定幣
		鏈下抵押	鏈上抵押	
主要 穩定 機制	以現金、電子貨幣、商業銀行貨幣或存放在央行的存款準備金作為抵押，通常以等值發行。	以合格資產 (如：貴金屬等) 作為抵押發行穩定幣，通常以等值發行，另備以追繳缺額的機制。	以加密資產 (通常為以太幣或一藍子加密資產) 作為抵押發行穩定幣，通常以超額抵押為之。	透過供需調控與價格預期來達到穩定作用，通常沒有抵押品。
次要 穩定 機制	在市場動盪期間支持價格的儲備、費用/贖回限制	儲備金、費用/贖回限制、次要單位、抵押、罰款、達標回佣、重置掛鈎、終止開關、資本控制、價格區間		儲備、次要單位、質押、達標回佣、再生挖礦獎勵、重置掛鈎、終止開關、資本控制、價格區間

資料來源：本研究整理自 Bullmann et al. (2019)。

²² 此機制要能成功，這些數據提供者必須誠實行事。在分佈式環境中，通常是透過經濟激勵促成。

主要穩定機制已於前小節說明，Bullmann et al. (2019) 針對各次要穩定機制做以下摘述：

- ✓ 費用 (Fee)：通常在發行、移轉和贖回穩定幣時，向用戶徵收加密資產或基金形式的費用。隨著時間推移，穩定幣計畫持續累積此類收入作為儲備，以作為智能合約使用，透過自己的穩定幣的市場交易，以支持與參考貨幣的平價關係。
- ✓ 次要單位 (Secondary Units)：穩定幣專案的治理可以透過次要單元 (術語稱為“治理代幣” Governance Tokens) 對特定用戶分配權利來進行管理。次要單位也可以吸引穩定幣用戶，因為他們可以從穩定幣專案中，隨著時間的推移產生的部分收入 (如：交易費 Transaction Fees) 中獲得報酬。然後，用戶可能願意支付次要單位的發行費用，從中獲得的收益可以透過智能合約累積作為“儲備”Reserve，以在需要時使用。特別是，儲備可能用於贖回部分已發行的穩定幣，以減少過剩的供應，否則會導致其價格下跌。特別是在演算法穩定幣專案下，次要單位可能表現出類似於股權 (當他們分配治理權和剩餘現金流時) 和債券 (當他們有權支付利息時) 的特徵與功能。
- ✓ 穩定幣權益質押 (Staking²³ of Stablecoins)：透過補償用戶持有暫時暫停 (術語稱為“凍結”或“抵押”) 的穩定幣，來暫時抑制供應過剩。
- ✓ 贖回限制 (Redemption Limits)：兌換限制可用於避免/延遲穩定幣專案的提款 (流失)，此方法不適用單純演算法的穩定幣類型，因為該類型並沒有抵押品可供贖回。

²³ 可參考 <https://bit.ly/3EsCEM5>。

- ✓ 罰款 (Penalty Fees)：對於資產抵押類型的穩定幣，對未保持最低抵押門檻水準的用戶收取罰款。
- ✓ 達標回佣 (Targeted Rebates)：部分穩定幣專案透過授予第三方特殊條件 (通常以較低的交易費用形式) 來激勵第三方參與支持穩定幣價值的過程。
- ✓ 回應挖礦獎勵 (Reactive Mining Rewards)：智能合約可修改穩定幣計價獎勵 (Stablecoin-Denominated Reward)，以鼓勵用戶參與分散式帳本網路中的交易驗證 (術語稱為”挖礦” Mining)，以微調穩定幣供應的增量及其交易成本。
- ✓ 價格區間 (Price Band)：某些穩定幣計畫會設定價格區間，允許穩定幣的價格在該區間自由波動，唯有當它與參考貨幣的平價關係相差太遠時才運行穩定機制。
- ✓ 重設掛勾 (Readjusted Peg) 和終止開關 (Kill Switch)：此為短暫性的介入手段，重設掛勾承認不穩定性存在，透過改變其對應參考貨幣的面額，以避免更大幅波動的發生。其可以包括“終止開關”以暫時停止市場操作或清算用戶的儲備金和任何抵押品，並暫停穩定幣的運行。此舉的用意在降低用戶在價格在瞬間劇跌或連續下跌的情況下，立即提取資金/抵押品的動機。
- ✓ 混合穩定幣 (Hybrid Stablecoins)：雖然穩定幣專案始終可以根據其主要穩定機制進行分類，但亦可使用多種工具來穩定其價格，因此混合型態的穩定幣因應而生。如：抵押型穩定幣可以同時採用鏈上和鏈下資產進行支撐，由於涉及鏈下資產的掛勾，基本上此混型也需要具有可究責的單位介入其中。然而，資金代幣化和演算法穩定幣不太可能進行混合，因為如果發行的對象不是資金，則其將成為抵押型穩定幣，此時調整供需的演算法將變成多餘之舉，因為每個單位的價值都由一個單位的參考貨幣支持。演算法

穩定幣不容易與其它類型混合，因為透過為資金或抵押品具有可贖回性，對此，演算法穩定機制將不再僅靠用戶的期望來支撐。

- ✓ 變形穩定幣 (Morphing Stablecoins): 一些穩定幣專案初始時期以某一類型開展，其後會隨著時間推移進行轉化，這通常是發起初期缺乏特定的市場條件 (如：用戶初始信心條件尚未成熟或順應當時合規的要求)，其後隨實機成熟進行蛻變。如：一些資金代幣化穩定幣專案可能會在成熟的時機停止基金贖回，並改用演算法進行運營。然而，此類維護智能合約的工作，通常仍由原中心化可究責單位負責。

四、穩定幣的穩定程度與評估模式

Bullmann et al. (2019) 另使用創新性 (Innovation) 與波動性 (Volatility) 的二維架構，對各類型穩定幣的事前發行原理與事後的價格波動表現進行定位。由圖 10 可見，事前的創新性與事後的波動性成正比，或說事前的創新性與事後的價格穩定性成反比。創新性的高低與其與傳統金融的連結度之高低成反比，與傳統金融連結度越高者，其創新性越低，反之亦然；但也由於新數位金融仍在發展階段，在缺乏用戶信心與有效的價值支撐，創新性與價格波動性成反比。特別的是，當高度創新性的穩定機制存在嚴重缺陷與惡意攻擊下，導致該穩定幣的價格崩盤或自動觸發清算機制之案例，如 NuBits²⁴。

Reserve (2019) 的報告將穩定幣分為三類 (圖 11)，並剖析其個別之缺點：1) 實體資產抵押型穩定幣 (IOU-Insurance: Real Asset Backed)：包含前述資金代幣化穩定幣與鏈下抵押穩定幣，由於係採實體資產抵押，具有以下缺點：需要值得信賴的保管人來保證儲備金的安全、清算緩慢且代價高昂、需有進階的監管機制來建立透明度；2) 加密資產抵押型穩定幣 (Crypto-Collateralized)：即為前述鏈上抵押穩定幣，其具有以下缺點：加密抵押品的波動性很高、通常採超額抵押因此

²⁴ 可參見 Bullmann et al. (2019) 的 Box 3。

資本運用效率低、壽命取決於一籃子加密貨幣的表現、容易受到駭客攻擊；3) 鑄幣股份無抵押型穩定幣 (Seigniorage Shares: Non-Collateralized)：即前述的演算法穩定幣，其具有以下缺點：原理仍未完善存在許多缺陷、在加密市場處於極端狀態下極具脆弱性、崩潰期間無法清算、難以監管和監控該穩定幣系統的安全性和健康度。

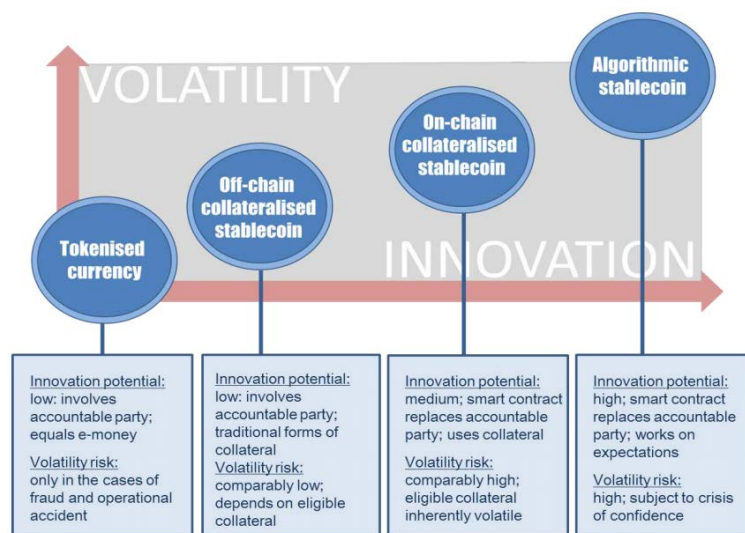


圖 10 穩定幣類型的評估

資料來源：Bullmann et al. (2019)

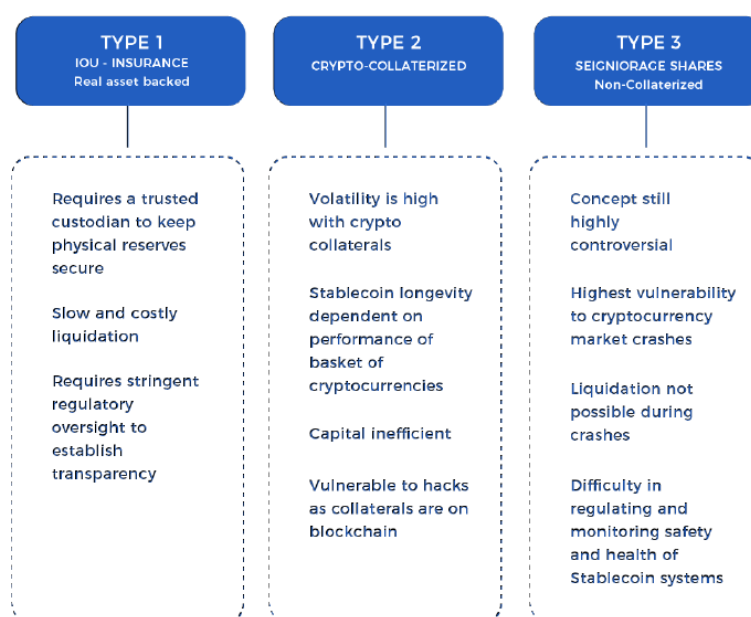


圖 11 不同發行類型之穩定幣的缺點

資料來源：Reserve (2019)

European Central Bank (2019) 針對當時三個不同類型的經典穩定幣專案：Tether (法幣掛勾穩定幣)、Dai (鏈上抵押穩定幣) 與 Nubit (演算法穩定幣) 之發行後的價格波動性進行分析 (圖 12)，該圖可以看出 Tether 與 Dai 相對 Nubit 穩定。此外，ECB 亦更進一步利用箱型圖彙整當時具有代表性之八個加密資產的價格波動性 (圖 13)，其包含三個前述穩定幣與另外五個加密資產 (Bitcoin、Ether、XRP Cryptoassets、Bitcoin Cash、Litecoin)。由該圖可以看出三個穩定幣類別的四分位距 (IQR) 均較其他五個非穩定幣加密資產小，但若以波動範圍 (Range) 觀之，以演算法發行的穩定幣 NuBits 甚至幾乎均高於非穩定幣類別之加密資產！就穩定幣類別自相比較下，可以明顯看出穩定性的優劣為 Tether (TetherUSD) > Dai > NuBits。此結果顯而易見，反向探討，NuBits 等演算法穩定幣尚未成熟，遇到極端市場事件發生時，仍欠缺有效的因應能力。而 Dai 等鏈上抵押穩定幣，其之儲備為波動性高的加密資產，因此，即便分散儲備並引入各項穩定機制，仍難以跳脫加密資產現存齊漲齊跌的本質。

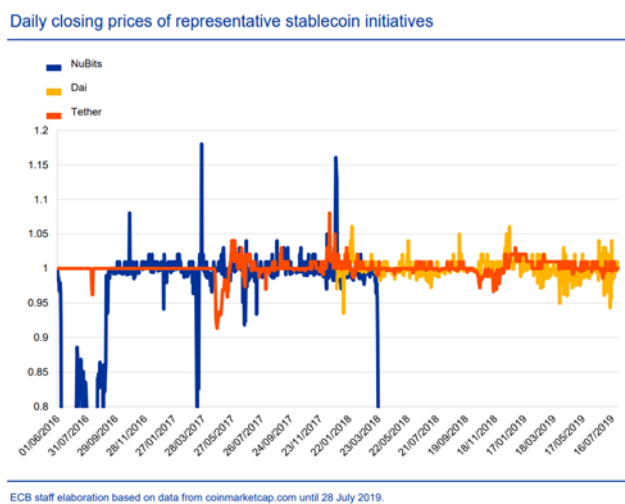
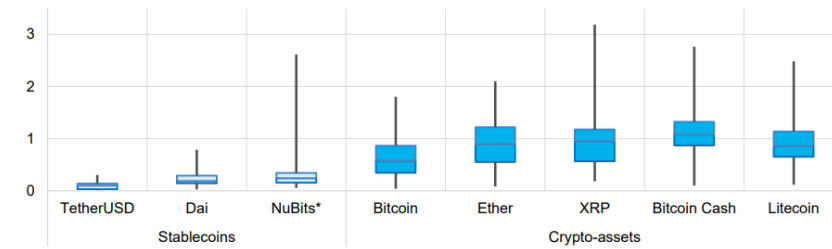


圖 12 不同發行類型之穩定幣的價格波動圖

資料來源：European Central Bank (2019)

Historical volatility of selected stablecoin initiatives and crypto-assets



Based on ECB staff elaboration with data from Coinmarketcap.com. The assessed timeframe is the longest comparable period, (i.e. 27 December 2017 to 28 July 2019) with the exception of NuBits (*time period shifted to start in 28 September 2016 and end on 21 March 2018 due to failure to recover the peg value). Data for the boxplot annualise standardised seven-day rolling averages of the historical volatility.

圖 13 加密資產的價格波動箱型圖

資料來源：European Central Bank (2019)

Platform	Stablecoin	Transparency	Automation	Complexity
Ethereum	AAA Reserve	Low-Medium	Low	Low
	Ampleforth	High	High-Medium	High
	Augmint	Medium-High	Medium-High	Medium
	Bridgecoin	Low-Medium	Medium	Medium
	Carbon	High	High-Medium	High
	Coin Payment Processor	Low-Medium	High	Medium
	Dai	High	Medium-High	High
	Digix Gold	Medium-High	Medium	Low
	Gemini Dollar	Medium	Low	Low
	HelloGold	Medium	Medium	Medium
	HKDT	N/A	Low-Medium	Low
	Jibrel	Medium	Medium	Medium
	Kowala	High	Medium-High	High
	Synthetix	High	Medium-High	High
	Paxos	Medium	Low	Low
	Reserve	High	Medium	High
	SAGA	Medium	Medium	High
	Stably	Medium-High	Low-Medium	Low
	Stasis	Medium	Medium	Low
	TrueUSD	Medium	Low-Medium	Low
Omni Protocol	Token	Medium	Low-Medium	Low
	USDC	Medium	Low	Low
Nano	x8c	Low-Medium	Low-Medium	Medium
	Tether	Low-Medium	Low	Low
Dfinity	NOS	Medium	Low	Medium
	Phi	Medium-High	TBD	TBD
Proprietary	Celo	High	TBD	TBD
	Stableunit	High	High	High
Elliptic Enterprises	Terra	High	Medium-High	High
	Peg	Medium-High	Medium-Low	Medium
Stellar	White Standard	Medium	Medium	Medium

圖 14 穩定幣專案的使用技術與運行機制之評估比較

資料來源：The Blockchain Team (2019)

The Blockchain Team (2019) 則依據三個維度對各穩定幣專案做更細部的比較，三維度分別為：1) 透明度 (Transparency)：指專案對其抵押信託資訊揭露的程度；2) 自動化程度 (Automation)：指專案可提供信任最小化的程度；3) 複雜度 (Complexity)：指專案之穩定機制設計的複雜程度。圖 14 揭示各穩定幣專案在三大維度的評估結果 (含發行的平台類型)，每個維度分為五個由高至低的等級，分別為：High、Medium-High、Medium、Medium-Low、Low，以供用戶在選擇上的參考。

五、穩定幣的潛在應用場景或方向

雖然第二章中提到，加密資產並不符合經濟學上通貨的三個主要功能，惟 The Blockchain Team (2019) 的報告指出加密資產所衍生之穩定幣除可能滿足該三功能外，亦具有多元的應用場景。該報告指出其至少有八大應用場景或方向，據此，預期穩定幣將成為最大的加密資產類型之一。

1. 交換媒介

目前，由於加密資產存在高度價格波動性，使用加密資產進行支付或結算會產生重大的風險，這也是實體經濟與金融領域過去採用加密資產進行實體支付與結算的關鍵失敗因素。對此，穩定幣除具有加密資產之區塊鏈的優點外，本身的運行機制若能控制價格波動性 (維持價格穩定性)，其在個人零售支付或企業批量結算的應用領域上將存在巨大潛力。

2. 計價單位

計價單位是商品和服務定價的衡量標準，也是資產成為「貨幣」的必要特徵。舉例而言，在美國，零售商以美元為商品定價，雇主以美元支付薪資給員工，損益表和資產負債表以美元計價。但迄今尚未有加密資產的內在價值與未來價值之協議，這意謂難以將加密資產作為計價單位。但穩定幣可與各國家建立的帳戶單位掛鉤，因此可以成為該帳戶單位的數位形式 (只要可以穩健地保持錨定關係)。

若穩定幣可以確保與參照貨幣之相對價格（含通貨膨脹）的穩定性，則穩定幣在未來亦可能成為獨立的記帳單位。

3. 價值存儲

價值儲存指一種商品、資產或貨幣，可以在未來保留其購買力或價值。第二章曾論述，由於加密資產（如：比特幣、以太幣）自發行以來時常可見價格波動劇烈（不穩定）的狀況，因此無法成為可被大家接受的價值儲存工具。

在當前的加密生態系統中，許多去中心化應用可透過 ICOs、IEOs 與 STOs²⁵ 籌集啟動與營運資金（目前通常是使用以太幣進行募資），但卻也因為加密資產的波動風險，導致所獲得之資本（金）水位起起伏伏，此不利於創始團隊進行有效的投資規劃與日常營運。對此，轉換適度比例的加密資產至穩定幣上，將可以幫助創始團隊在長期內更穩健地管理手頭上的資本（金）。

4. 去中心化應用

在 Web 3.0 的環境下，去中心化應用（Decentralized Applications, dApps）正在基礎設施協議層之上搭建各種創新應用場景與實例。其中許多應用可能會依賴價格穩定的加密資產來分配價值，如：去中心化預測市場 Augur 計劃整合 Dai 穩定幣。穩定幣應加速從代幣投機，轉化到實際能產生實質價值的 dApps 場景。有了實體應用場景的支出，將可提高代幣流通的速度，激發去中心化網絡的發展潛力。ERC-20²⁶ 穩定幣可以由任何已經擁有以太坊錢包的人持有和轉移，目前大約一半的穩定幣專案是在以太坊上運行。若以太坊能成功成為 dApps 底層穩固的基礎設施協議，ERC-20 穩定幣應該會被充滿活力的以太坊生態系統加速採用。

5. 績效衡量

²⁵ ICOs: Initial Coin Offering；IEOs: Initial Exchange Offering；STOs: Security Token Offering。

²⁶ ERC-20 是一個基於以太坊區塊鏈上之智能合約的一種協議標準。

如果我們考慮一個在某個參考時期（如：三年）的 dApps 增長性專案，以穩定幣作為績效衡量之標準，會相較於用比特幣等易變的加密資產做為參考貨幣，更能忠實地反映該專案的歷史績效表現，此外，與通脹掛鈎的穩定幣更是無需對歷史數據進行通膨調整。

6. 衍生品/借貸

衍生性金融工具是對沖標的資產部位曝險的有效方式。例如，商業航空公司需要對沖以美元/桶計價的燃料成本。在這種情況下，以美元計價的曝險 (Risk Exposure) 至關重要。例如，持有三個比特幣同時做空三個比特幣期貨（目前可能通過現金結算的期貨）會導致中性美元曝險。現階段，衍生性金融商品大多採現金結算，而穩定幣將便於到期時的結算與轉倉作業。芝加哥商品交易所和芝加哥期貨交易所的結算機制，至今仍依賴成本高昂且耗時的銀行中介基礎設施為之。若要改進效能，可透過智能合約將這些複雜的作業移轉到區塊鏈上自動化進行，惟上鏈仍需以美元計價的資產作為計價之基準，此即為穩定幣可發揮長才之處。若未來所有的衍生性金融商品都透過穩定幣在鏈上結算，將可有效地減少摩擦並消除對中心化實體的需求。同樣的道理，穩定幣亦可以在去中心化的借貸扮演重要的功能。

7. 匯款

穩定幣可用於跨境支付的匯兌作業上，由於其可快速確認交易（區塊鏈技術可在幾秒鐘內完成相關作業），因此可降低作業期間之價格波動風險。與當前基礎銀行基礎設施的轉帳體系相比（國際銀行間之匯兌轉帳目前可能需要長達兩天或更長時間），採穩定幣進行匯兌有良好的用戶體驗和顯著的效能改進。

8. 智能保險

英國每年約有六十萬之航空不便險的投保人次，其未能在航班延遲或取消的狀況下，有效提交符合保險理賠要件之申請，導致投了保卻未獲賠的狀況。這樣的理賠痛點可以透過分散式的「智能飛行保險」串接公共記錄 API 解決現行的

痛點。當航班發生延誤或取消，則智能合約會主動向要保人支付理賠金，從而消除現行痛苦的索賠程序。保險費也可以直接在鏈上進行託管，以消除交易對手風險。在旅行和許多其他智能保險的用例中，使用穩定幣而非易變的加密資產（如：比特幣或以太幣）作為支付基準可以實現在鏈上完成所有投保與支付的作業。人們購買保險是為了降低風險，因此穩定幣特別適合作為智能合約保險中的計價標準 (Numeraire)。

第二節 穩定幣的發行演進與交易現況

根據 Bullmann et al. (2019) 的統計，在其研究的 54 個穩定幣專案中 (圖 15)，各發行類型主要集中在資金代幣化穩定幣 (30 個，占 56%)、其次為鏈上抵押穩定幣 (12 個，占 22%)、再次為演算法穩定幣 (11 個，占 20%)、最末為鏈下抵押穩定幣 (僅 1 個，占 2%)。

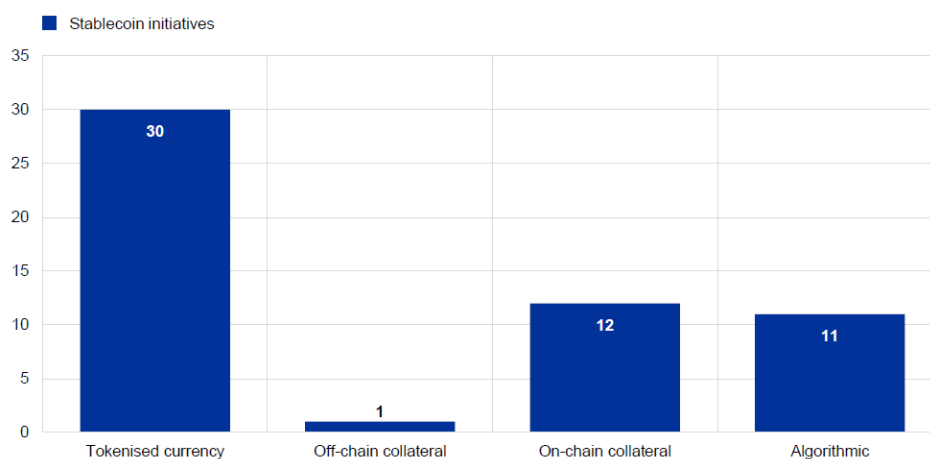


圖 15 穩定幣發起類型之統計圖

資料來源：Bullmann et al. (2019)

另根據 The Blockchain Team (2019) 更早半年的統計，同樣在其研究的 54 個穩定幣專案，傳統抵押型（包含資金代幣化型與鏈下資產抵押型）占 31%、加密資產抵押型（鏈上資產抵押型）占 52%、演算法型占 17%。顯見穩定幣的發

起類型在 2019 年有較高的變動性，各類型之消長顯示穩定幣仍在高度發展階段，仍在理想與實際間進行高度磨合與試煉中。

對應 Bullmann et al. (2019) 與 European Central Bank (2019) 的穩定幣之加密立方體發行架構，Reserve (2019) 與 Watkins (2021) 指出穩定幣的發行存在國際經濟學中的 Mundell-Fleming 的不可能三角難題 (Impossibility Trinity 或 Mundell-Fleming Trilemma)，圖 16 揭示該難題，即一個經濟體系不可能同時擁有以下三個特性：1) 固定匯率；2) 資本自由流動 (沒有資本管制)；3) 獨立的主權貨幣政策。這三個目標並不相容，一個經濟體最多只能實現三者中的兩者。就穩定幣的發行類型而言，當其選擇與美元錨定，就得犧牲主權貨幣政策，以維持固定匯率和資本自由流動。非錨定的穩定幣是另一種方案，它得放棄固定匯率來換取主導貨幣政策的權力。理想上，主導貨幣政策的權力對於新數位金融的幣圈而言，是相對重要的特點，因為它可以使以太坊的貨幣系統獨立於法幣貨幣系統。

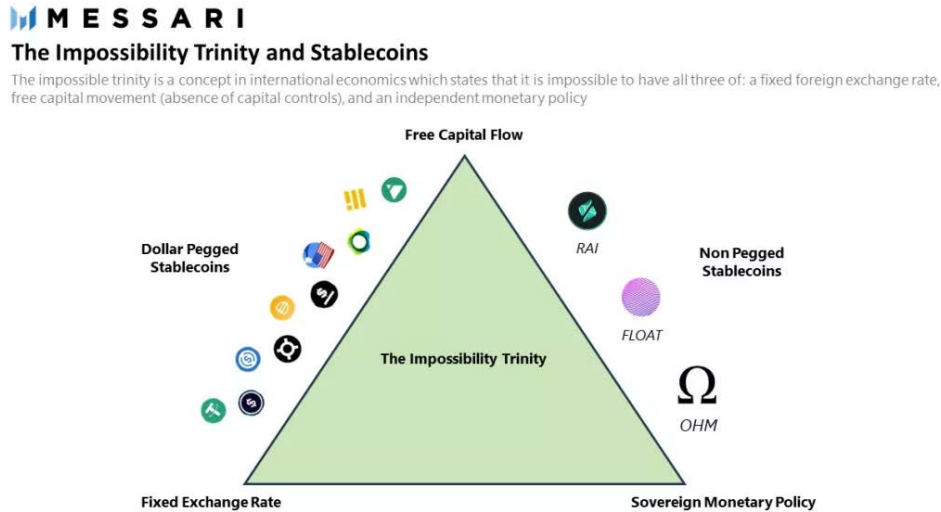


圖 16 穩定幣發行的不可能三角難題：觀點 I

資料來源：Watkins (2021)、Reserve (2019)。

Reserve (2019) 與 ConsenSys (2019) 另根據三個維度：1) 抵押與否 (Collateralization)；2) 去中心化與否 (Decentralization)；3) 資本效率 (Capital

Efficiency)，探討另一種穩定幣發行的不可能三角難題（圖 17）。Reserve (2019) 更將當下發行的穩定幣進行歸類。

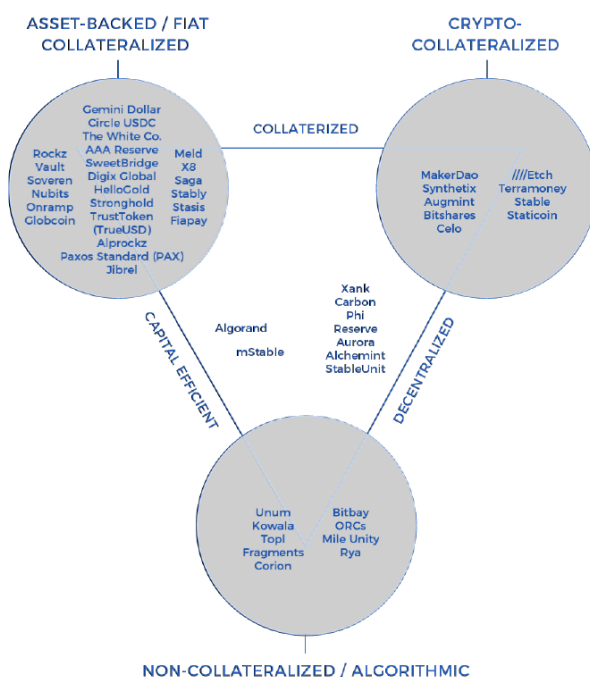


圖 17 穩定幣發行的不可能三角難題：觀點 II

資料來源：Reserve (2019)。

Watkins (2021) 指出穩定幣有美元化的趨勢，此舉可能引發被 Fed 監理（圖 18）或被 Fed 操控的風險（圖 19）！為因應這樣的風險，也激發非法幣掛勾穩定幣（特別是演算法型穩定幣）在 2020 年以後的快速進化與發展。

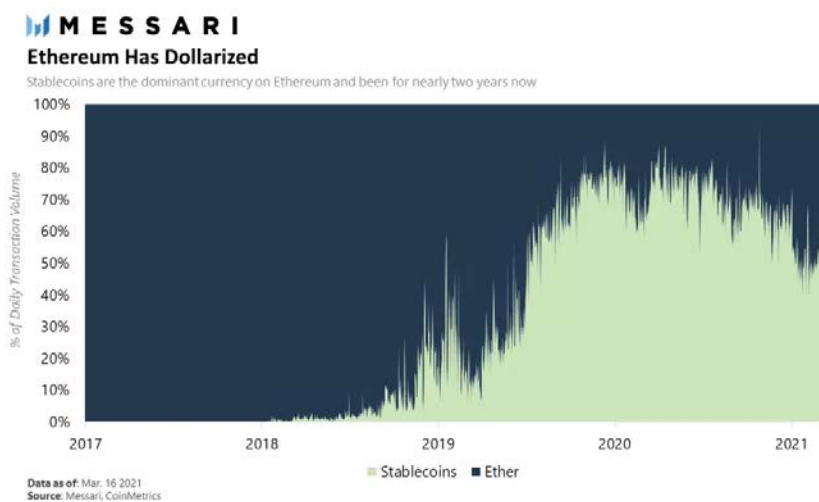


圖 18 穩定幣美元化的危機

資料來源：Watkins (2021)。

What If Stablecoins Were Independent From Fiat Monetary Systems?

Centralized or decentralized, the value of dollar pegged stablecoins is ultimately controlled by the Fed's monetary policy. Non pegged stablecoins offer an independent alternative more in line with the Cypherpunk vision of independent crypto money



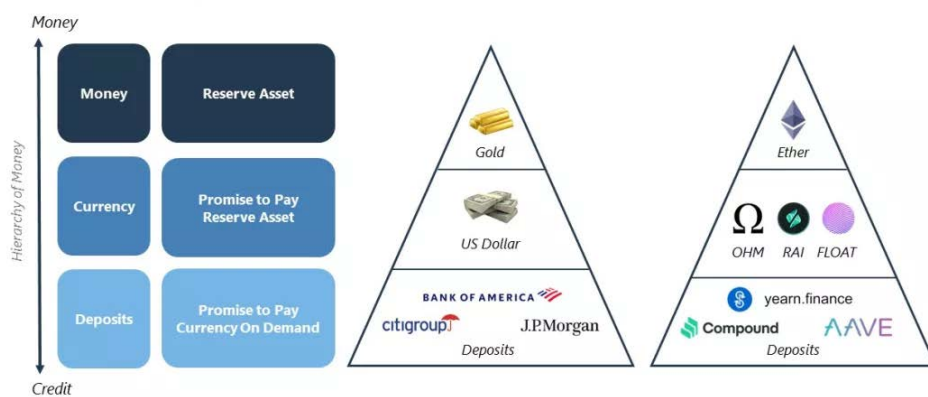
圖 19 穩定幣被法幣系統操控的危機

資料來源：Watkins (2021)。

Watkins (2021) 將貨幣 (Money) 分為三級：1) 貨幣 (Money)：儲備資產；2) 通貨 (Currency)：承諾支付的儲備資產；3) 存款 (Deposits)：承諾按需求支付的貨幣，將新舊貨幣體制的對照圖整理如圖 20。由圖可以看出，新體系貨幣層之以太類似現行體系的黃金，OHM、RAI 與 FLOAT 等穩定幣類似美元，Compound、AAVE 等類似美國銀行、花旗銀行等商業銀行。

A Comparison of Monetary Systems

How Ethereum's monetary system powered by non-pegged stablecoins compares to the US monetary system under the gold standard



Note: Hierarchy of money typically includes securities (promise to pay currency over some period of time) below deposits; however, there is currently no parallel on Ethereum: OHM does not currently hold ETH collateral

圖 20 新舊貨幣系統比較圖

資料來源：Watkins (2021)。

就選用之區塊鏈底層技術而言，ConsenSys (2019) 就 66 個活躍的穩定幣專案進行統計，有一半使用以太坊網路（圖 21），主要的原因在於以太坊的生態系統較為完善，其包含便於交易、ERC-20 穩定幣支援常見的軟硬體錢包與可使用便於增進透明度的追溯平台與機制等。

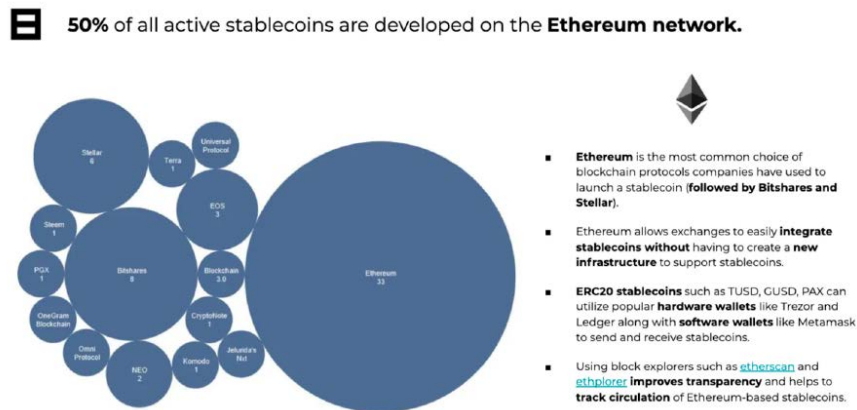


圖 21 穩定幣專案選用的區塊鏈底層技術

資料來源：ConsenSys (2019)。

此外，ConsenSys (2019) 亦對 66 個活躍的穩定幣專案之資金來源進行統計（圖 22），41 個專案（占 62.1%）並沒有對外融資，僅有 25 個專案（占 37.9%）有對外融資，前三大投資的創投機構為 Digital Currency Group²⁷、Blockchain Capital²⁸ 與 Andreessen Horowitz²⁹，主要的創投總部均設在美國。

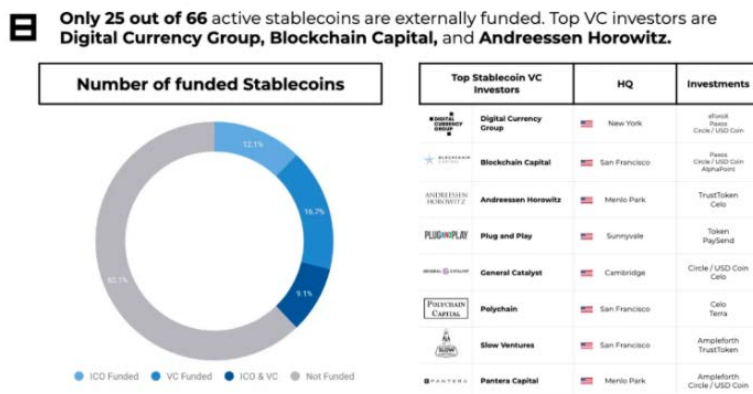


圖 22 穩定幣專案的資金來源

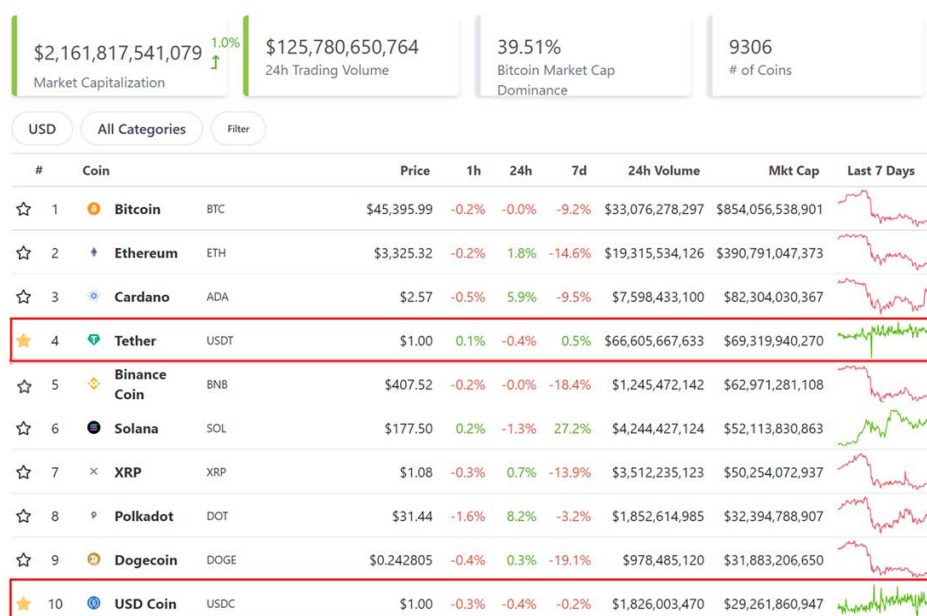
資料來源：ConsenSys (2019)

²⁷ 參見 <https://bit.ly/3wf0t6p>。

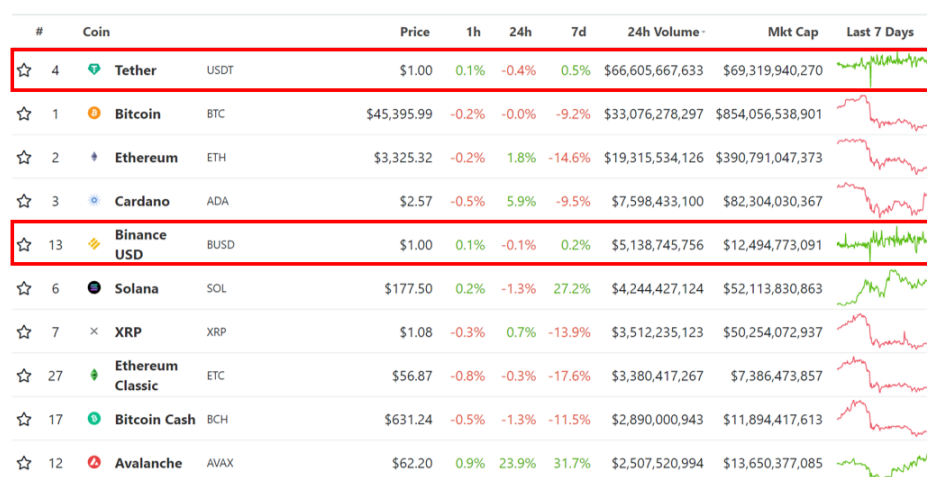
²⁸ 參見 <https://bit.ly/3GFQHP8>。

²⁹ 參見 <https://bit.ly/3w55oqq>。

圖 23 以圖 4 為基底，標示穩定幣在前十大加密資產的市值 (Market Capitalization) 與日成交金額 (24h Volume) 的排序位置與占比。由圖可以看出，Tether (USDT) 與 USD Coin (USDC) 兩者已進入前十大市值排行中；Tether 與 Binance USD (BUSD) 等兩者已進入前十大日交易量排行上。特別值得關注的是當下 Tether 已是加密資產日成交金額的榜首，其之日成交金額為加密資產鼻祖 Bitcoin 的兩倍之高！



(a) 穩定幣在加密資產前十大市值排行榜的標記



(b) 穩定幣在加密貨幣前十大日交易量排行榜的標記

圖 23 加密資產市值排行榜

註：累計日期：2021.09.11 (CoinGecko.com 共列計 9,303 檔加密資產)

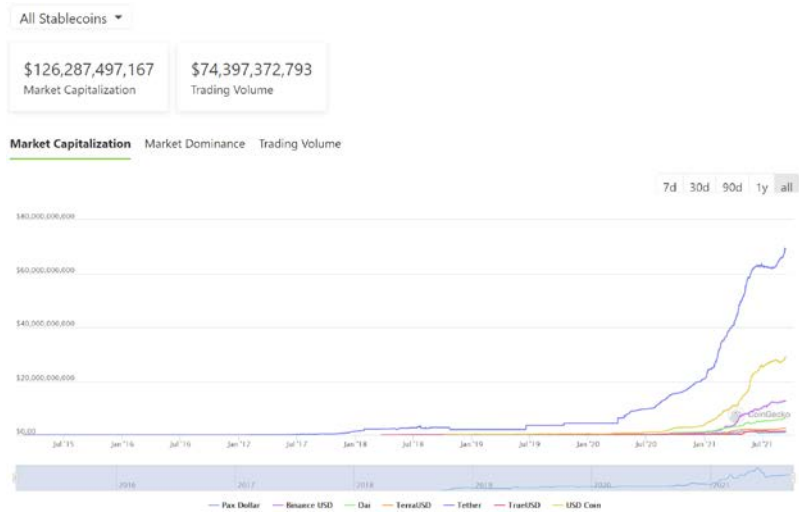
資料來源：<https://www.coingecko.com/>。

根據 CoinGecko 網站的統計，迄 2021.09.12 為止，共有 63 檔穩定幣³⁰在各交易所掛牌交易，當前市值總額約為 1.26 千億美元，檔數雖多但主要集中在前四大上，從其市佔率 (Market Dominance) 的排名來看，分別為 Tether [USDT] (57.15%)、USD Coin [USDC] (24.10%)、Binance USD [BUSD] (10.27%) 與 Dai (5.17%)，另就日交易量來看，主要集中在 Tether [USDT]，居次的 Binance USD [BUSD] 與 USD Coin [USDC] 僅占少量。由日交易量來看，自 2019.01 起以 Tether 為首的穩定幣之交易量已有明顯的增長；另從市值來看，自 2020Q2 起，Tether 的市值呈現快速擴增，其後在 2021Q1 起，USD Coin [USDC] 與 Binance USD [BUSD] 亦快速增長。基於 Tether [USDT] 的快速增長與過去存在的諸多爭議³¹，也引發了美國監理機關對於穩定幣之監理制度與市場自律規範的討論³²。

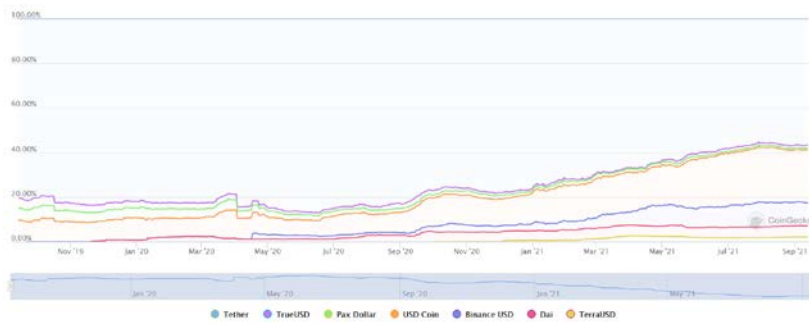
³⁰ 檔數時有增減，表示仍有新穩定幣持續加入此市場。

³¹ 沒有健全的會計審計制度與揭露透明度、抵押儲備金不足的疑慮與挪用資金的指控。

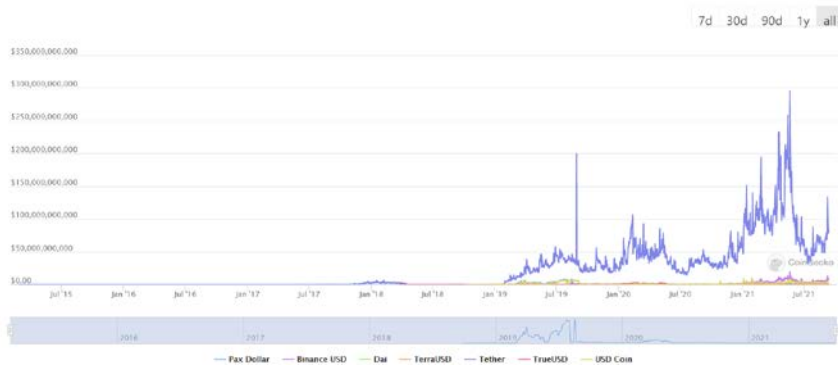
³² 後續將於 3.4 節做進一步討論。



(a) 總市值



(b) 市佔率



(c) 日交易量

圖 24 穩定幣的發行現況統計圖

累計日期：2021.09.11 (CoinGecko.com 共列計 63 檔 Stablecoins)

資料來源：<https://bit.ly/3z3DdYO>。

第三節 穩定幣的監理演進與發展趨勢

加密資產自 2012 年起歷經了多元事件，即持續受到各國國際與各國監理機關的關注，其關注的焦點主要聚焦在以下六點：1) AML/CFT 的適法性：由於區塊鏈採匿名交易，易為洗錢與資恐之管道，因此共同商議國際共通法令與各國法令如何修法或提出新法，以有利規範防範；2) 發行屬性歸類與稅務處理：主要討論加密資產發行型態進行歸類，及其對應的適法性與課稅與否³³；3) 對消費者警示：加密資產經歷多次價格劇烈漲幅與波動，引發民眾入市，各國間機關多在大牛市期間出示警語，提醒投資人應留意投資標的之內涵價值或發行者之履約信譽；³⁴4) 經營虛擬通貨交易平台的合規性：順應加密資產交易的需求與消費者權益之保障，各國研議虛擬通貨交易平台之資本額度與適用之管理法規，以求有效控管其營運風險並落實消費者權益之保障³⁵；5) 對金融業警示或禁止其從事虛擬通貨業務：由於加密資產價格波動劇烈，具體內涵價值尚未明朗且發行者通常難以究責，因此各國監理機關多傾向限制或禁止金融業從事加密資產投資操作；6) 規範或禁止發行使用：更有甚者，甚至會禁止加密資產在該國發行與使用。

表 2 為 IMF(2016) 彙整各國政府對加密資產（虛擬通貨）之監理態度。此外，表 3 以 ECB(2015) 所提之六大央行職責，彙整 CPMI(2015)、ECB(2015)、IMF(2016) 對於及虛擬通貨發展之觀察重點，其職責包含：1) 貨幣穩定；2) 金

³³ 如：美國證券交易委員會 (SEC) 即將加密資產的發行區分為效用型代幣 (Utility Token) 與證券型代幣 (Security Token)，並將後者採用 1946 年美國聯邦最高法院判決中所適用的標準 (Howey Test) 進行評估，若「投資人基於對合理報酬的預期，對特定事業進行金錢的投資，且該獲利來自於他方的努力」，即屬於證券型代幣而需要受到 SEC 監管，採用 STOs 之發行規範，以避免濫竽充數的詐騙事件層出不窮，引發美國野貓銀行再現的疑慮。若非屬證券型代幣，則各國通常將其歸屬於商品，可自由買賣並課徵交易稅。

³⁴ 如：2013 年中至 2014 年初的第一波大漲幅、2017 年末至 2018 年初的第二波大漲幅，以及 2018 年隨之而來的加密資產泡沫等。

³⁵ 如：Mt. Gox 等加密資產交易所常被駭客入侵事件或因智能合約設計不良遭到攻擊等之下，引發如何保障消費者權益的議題。

融穩定；3) 支付系統穩定；4) 審慎監理；5) 避免洗錢與資恐等非法活動濫用；
6) 外匯與資本管制。

表 2 各國政府對加密資產（虛擬通貨）之監理態度

國家	AML/CFT: 適用(或修正)現行法規或 提出警示	稅務處理	對消費者警示	經營虛擬通貨交易平 台須經特許或註冊	對金融業警示或禁 止其從事虛擬通貨 業務	禁止發行或 使用
阿根廷	警示可能涉及洗錢及 資助恐怖分子風險		警示		對申報個體 提出警示	
玻利維亞						禁止
加拿大	修訂現行法規	課稅	諮詢			
中國大陸					禁止	
法國	適用現行法規	課稅	警示			
德國	適用現行法規					
義大利			警示		警示	
日本	擬提出新法規		警示	擬提出新法規		
俄羅斯	適用現行法規		警示			禁止 (已提草案)
新加坡	擬提出新法規	課稅	警示			
南非			警示			
英國	適用現行法規	課稅				
美國*	適用現行法規(聯邦法)	課稅(聯邦稅)	警示	州政府許可制 (如紐約 BitLicense)		

* 美國商品期貨交易委員會(CFTC)已將比特幣等虛擬貨幣正式歸類為大宗商品。虛擬貨幣選擇權交易與原油或小麥等衍生品商品交易一樣，須受 CFTC 的監管。
資料來源：IMF (2016), "Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations," *IMF Staff Discussion Notes*, No. 16/3.

資料來源：中央銀行 (2016)

表 3 央行職責對應虛擬通貨（加密資產）現況掌握及觀察重點

央行職責	虛擬通貨（加密資產）現況掌握 & 觀察重點
物價穩定	<p>ECB (2015) : 發行人與使用率仍低，尚未危及物價穩定，惟需持續留意虛擬通貨的發行人及與實體經濟的連結程度</p> <p>CPMI (2015) & IMF (2016) : (1) 虛擬通貨對貨幣政策之影響，取決於對銀行準備金需求的替代效果，如：將銀行與支付系統之存款轉為虛擬通貨；以及主權通信用戶與虛擬通信用戶在經濟面與財務面之連結程度。倘若替代效果大、連結程度低，則虛擬通貨可能使貨幣政策效果降低。惟目前私人發行之虛擬通貨使用率低，尚未引起此種疑慮。 (2) 虛擬通貨若廣為流通，將造成貨幣總計數界定之問題，因貨幣成長目標係央行擬定政策之重要依據，如衡量困難將不利貨幣政策之執行。</p>
金融穩定	<p>ECB (2015) : 與實體經濟連結度低及被接受度低，不至於影響歐元區的金融穩定，惟需評估潛在影響，並制定預警臨界點及預擬應對措施。 (1) 臨界條件是否廣泛地被用在一般的支付系統與實體經濟的連結程度，包括金融機構是否參與其中是否發展出更穩定的結構； (2) 若達到上述條件，監管機關應採行措施監管當局著眼於金融穩定，應對虛擬通貨祭出更直接的監管措施且應與國際協調，俾統合監管措施，發揮最大效力。</p>

央行職責	虛擬通貨 (加密資產) 現況掌握 & 觀察重點
	<p>CPMI (2015) & IMF (2016) :</p> <p>(1) 對金融市場基礎設施之影響：分散式記帳可能影響零售支付系統，促使交易、結算、清算作業朝向去中介化發展，影響範圍可能擴大至零售支付系統以外之金融市場基礎設施，如大額支付系統、證券集中保管機構、證券清算系統或交易資料保管機構；</p> <p>(2) 對金融中介機構之影響：虛擬通貨及分散式記帳機制若被廣泛使用，將衝擊金融機構扮演中介者之角色，尤其是銀行。銀行在金融中介之主要功能為代表存款人監督借款人，透過資金借貸，撮合借貸雙方資金供需之流動性與期間。一旦廣泛使用虛擬通貨，去中心化之結果可能改變目前存款與貸款機制；</p> <p>(3) 對央行因應金融危機之影響：全球金融危機再度顯示對金融機構提供緊急流動性之重要，目前虛擬通貨不具類似央行最終貸款者之功能，即使虛擬通貨納入彈性供給規則，然在去中心化之架構下，虛擬通貨在遭遇金融危機時，仍無法提供緊急流動性；</p> <p>(4) 對個別持有者或用戶之影響：虛擬通貨交易平台遭受攻擊、破壞時有所聞，最著名之例子是日本比特幣交易平台 (Mt. Gox) 破產事件造成投資人損失計 5 億美元。惟迄今並未牽連金融體系；持有虛擬通貨目的似為囤積居奇，日後若有突發事件動搖信心，將導致拋售，加上虛擬通貨欠缺最終貸放者機制，將使情況惡化。此外，虛擬通貨係在網路上交易，難保無安全漏洞，用戶亦面臨支付系統共有之風險，如操作、信用、流動性和法律風險；</p> <p>(5) 其他影響：在極端情況下，某些虛擬通貨或區塊鏈交易機制可能快速發展至太過龐大，甚至太過複雜，一旦失敗將難以善後，此肇因於使用複雜之加密技術、去除中央管理機構與跨境交易無地域限制等，且因匿名性及缺乏管理監管架構，監控這類系統性風險將是一項重大挑戰。</p>
支付系統穩定	<p>ECB (2015) :</p> <p>現行使用量仍低，並未對支付系統造成風險，惟須建立用戶與交易數量之臨界條件進行監控，評估潛在影響並預擬可能對策。倘若虛擬通貨發生重大事件，不僅影響虛擬通貨的支付體系甚至可能外溢至傳統支付系統，並可能損害消費者對電子貨幣等電子支付工具的信心。</p> <p>CPMI (2015) & IMF (2016) :</p> <p>央行在支付方面扮演之角色，包括營運或監管支付系統與金融市場基礎設施，以及推動支付系統之發展與創新，故對促進支付系統之安全與效率責無旁貸。一般而言，支付系統之安全性與妥適之風險管理有關，特別關注去中心化、分散式記帳之虛擬通貨對零售支付帶來之影響。</p> <p>(1) 消費者/投資者保護：虛擬通貨無內含價值，不與法定通貨連動，亦非任何人之負債。其價值主要來自用戶相信未來可用以交換其他資產。這種預期可能受環境變遷之影響，而造成價值大幅波動；</p> <p>(2) 詐欺風險：虛擬通貨大多設計成類似現金，具匿名性，並儲存於網路上。動用虛擬通貨，必須利用電子錢包中存放之密碼，一旦密碼遺失、被竊或毀損，將全部損失，無法挽救；</p> <p>(3) 營運風險：傳統零售支付系統風險通常由金融機構承擔，虛擬通貨則是由用戶直接面對。營運風險取決於系統之設計，虛擬通貨將交易資料及帳戶餘額記錄在眾多電腦中，不若傳統零售支付系統將交易資料集中儲存於值得信賴之金融機構。分散式系統雖可降低某些營運風險(如單一節點被攻擊不會影響整體運作)，然亦會衍生出其他風險(如各節點之帳冊發生歧異)；</p> <p>(4) 管理架構風險：在無中央控管下，支付機制之變更需等待用戶形成共識，決策過程耗時過久，將造成改善延宕，使系統暴露於營運或詐欺風險之下。另一方面，由於虛擬通貨開放原始碼，而能讓利害關係人基於自身利益，協助改善系統運作協議；</p>

央行職責	虛擬通貨 (加密資產) 現況掌握 & 觀察重點
	<p>(5) 法律風險：虛擬通貨交易類似現金，交易經過驗證通過即不可撤銷，倘若交易雙方之權利義務關係在法律上無明確規範，當發生糾紛時，責任歸屬恐難釐清。即使可適用消費者/投資者保護機制，實際上卻可能窒礙難行；</p> <p>(6) 清算風險：虛擬通貨類似現金，可快速甚至即時清算，無法拖延，表面上不應產生過多之流動性或信用風險。然第三方服務平台可能須同時管理虛擬通貨與多種主權通貨之流動性風險，若不能有效管理，可能將清算風險引入系統中。</p>
審慎監理	<p>ECB (2015)： 若干歐元體系央行發布虛擬通貨警示公告或進行監管，持續監控金融機構參與虛擬通貨的程度，並評估這些風險。</p>
避免洗錢與資恐等非法活動濫用	<p>ECB (2015)： 可與傳統通貨兌換的虛擬通貨，由於範圍觸及全球，匿名性高，且以網路為傳輸管道，容易被非法活動濫用。虛擬通貨發行者或相關服務提供者可能將公司基地設在不適用洗錢防制/打擊資助恐怖主義 (AML/CFT) 地區，應積極研究此議題並擬出具體對策。</p> <p>CPMI (2015) & IMF (2016)： 虛擬通貨易淪為洗錢與犯罪工具風險：虛擬通貨之匿名性，使其具備成為洗錢與犯罪工具之誘因，惟實際效果則取決於交易機制、第三方服務平台涉入程度、第三方是否遵循洗錢防制規範，以及虛擬通貨跨境交易轉換為主權通貨之效率。</p>
外匯與資本管制	<p>CPMI (2015) & IMF (2016)：</p> <p>(1) 虛擬通貨具交易速度快、成本低及匿名等特性，能繞過銀行支付系統，有效地進行法定貨幣之跨境移轉，規避外匯及資本管制。外匯管制是否適用於這些支付系統通常不明確，因此，頗有可能透過虛擬通貨交易方式規避資本管制。相對於傳統支付系統之高成本及嚴格監管，虛擬通貨在網路上取得相當容易，使其更具吸引力；</p> <p>(2) 使用虛擬通貨規避外匯及資本管制時有所聞，尤其在中國大陸、委內瑞拉、塞浦路斯及希臘等地。不同於購買外幣須受外匯管制，市場參與者可先在網路上購買虛擬通貨，再用以進行網上外匯交易或移轉資本，規避管制。兌換虛擬通貨可在場內直接交易或在場外透過代購商品方式完成。</p>

資料來源：彙整自中央銀行 (2016)、CPMI (2015)、ECB (2015)、IMF (2016)。

穩定幣屬於加密資產生態圈中重要的一環，因此，也是各機構審慎關注的重點對象。監理機關評估是否介入穩定幣監理的準則，與傳統加密資產類似，主要環繞在它的「發行與交易之規模」，以及其「所影響的監理機能」而定。已有數篇關於穩定幣的監理評估報告於近五年陸續被公布出來，其評估的面向與前述傳統加密資產之考量維度相近，主要聚焦在以下四類且多有兼論：1) 穩定幣是否淪為洗錢與資恐的工具；2) 穩定幣是否影響央行之貨幣政策與金融穩定之機能；3) 穩定幣是否可促進支付市場的創新與維護競爭的公平性；4) 穩定幣的發行與交易對於消費者的權益與隱私之保護以及對普惠金融的促進。

綜覽 BIS、BoE、FATF、FSB、G7 Working Group on Stablecoins 與 IOSC 等國際主要監理機構在 2020 年中以前的報告，其主要結論大致相同。首先，穩定幣必須遵循防制洗錢與打擊資助恐怖主義 (AML/CFT) 的規範³⁶，此為這些報告一致公認須優先列入監管的首要事項，此特別是 G20 & FATE 所側重者。此外，大部分的評估報告均指出，在其研究當下，就個體角度而言，因為加密資產存在高度波動性與失敗性，因此應特別重視消費者/投資者權益之保護；另從總體角度而言，並未發現穩定幣的現行發展已顯著影響到貨幣政策推行及對金融穩定產生隱憂之疑慮，亦尚未發現其對於既有合規的市場參與者有顯著不公平競爭狀況或危害消費者權益的事件的發生。惟這些報告最末均指出，以上結論主要基於當下的狀況進行評估，各機關均認為穩定幣的發展仍具有很大的潛力空間，在其報告發布之當下尚難明確做出遠程影響之推論，因此必須持續關注其之發展並預擬對策，以因應穩定幣可能快速發展之樣態。(ECB, 2019; G7 Working Group on Stablecoins, 2019; Arner et al., 2020; FATF, 2020; FSB, 2020a; FSB, 2020b; Adachi, et al., 2021)

以上為 2020 年中以前之國際金融監理機關報告所出具之內容，惟誠如前節所述，穩定幣之市值與交易量自 2020 年初起呈現指數般的增長，加速觸發各國監理機關更積極地重視穩定幣監理規範之研議，特別是避免監理套利之國際共同監理規範之研商。就「發行與交易規模」之影響程度而言，若其可顯著影響一個國家管轄範疇者，會被冠上系統性穩定幣 (Systematic Stablecoins, SSCs) 的標記；

³⁶ 穩定幣係源自於虛擬資產，其三大特性可能導致 AML/CFT 的弱點及風險，其包含：1) 匿名性 (Anonymity)：匿名使用可掩蓋支付雙方的身分，為最主要的弱點；2) 全球散布 (Global Reach)：其可透過網際網路跨界使用，可能會加劇風險；3) 分層化 (Layering)：透過不同虛擬資產快速地轉換並層層區隔 (可能跨過不同的區塊鏈移轉)，增加追蹤非法資金流向的難度。可能形成 AML/CFT 上的弱點(vulnerability)⁴⁹。

若其影響涉及國際範疇者，會被冠上全球性穩定幣 (Global Stablecoins, GSCs)³⁷ 或顯著性穩定幣 (Significant Stablecoins)³⁸ 的標記。

鑒於穩定幣的機制與技術高速發展及市場快速增長與擴張，國際與各國監理機關正積極面對 SSCs 與 GSCs 勢必出現的問題及潛在重大影響，致力於提出一套適當監管體系和框架，國際層面者，如：EC、G20、G7、FSB、IOSCO、BCBS、FATF 等，各國有關當局包括：歐盟、英國與美國等³⁹。

歐盟執委會 EC (2020) 提出加密資產市場規範 (Markets in Crypto-Assets Regulation, MiCA) 草案，旨在針對包括穩定幣在內的所有虛擬資產，建立一套全面性的監管架構，以確保消費者保護、市場完整性等，以及避免影響貨幣與金融穩定。該草案將單一法幣掛勾 (Referencing One Single Fiat Currency) 且用於支付的穩定幣，歸類為「電子貨幣代幣」(E-money Token)，適用現行電子貨幣的法律架構，其之發行須取得歐盟的許可；另將一籃子資產 (如：多種法幣、商品、資產等的組合) 掛勾者，歸類為「資產掛勾代幣」(Asset-Referenced Token, ART)，其須符合更高的監管標準；如：針對客戶數、發行情、交易量及跨境使用量等規模達到系統性的穩定幣，MiCA 對發行人施以更高的監管要求，包括對流動性、互通性及自有資金等的要求。(中央銀行，2021e)

英國 HMT (2021) 對加密資產與穩定幣進行公開諮詢，提議將穩定幣在消費者保護及行為規則相關的事項，由英國金融行為監理總署 (FCA) 監管；若穩定幣具有現行支付系統類似公用，其由英國支付系統監管機構 (PSR) 監管，以促進競爭與創新，並確保支付系統的運作符合民眾與企業的利益。英格蘭銀行金融政策委員會 (FPC) 亦針對具 SSCs 特徵者提出兩項監管方向：首先，使用穩

³⁷ FSB 文件的稱謂，GSCs 的議題主要激發，源於 2019 年中 Facebook 等公布的 Libra 1.0 的全球施行計畫。GSCs 發展的可能性也加速了自 1990 年代起進入網路世代後，各界即有提出央行應發行數位貨幣 (CBDC) 的討論及進程。

³⁸ ECB 文件的稱謂。

³⁹ 中央銀行 (2021e) 對於 2020~2021 年期間 (尤其是 2021Q3-Q4) 國際與主要國家監理機關對於穩定幣的監理報告有詳盡的彙整，對此，本文在後續段落摘要引述相關之說明。

定幣的支付鏈 (Payment Chain) 應按照適用於傳統支付鏈的標準進行監管；其次，當穩定幣在具系統重要性的支付鏈中作為類似貨幣工具使用時，其在價值穩定性、合法債權的健全性及按面額 1:1 兌現法幣的能力上，應符合與商業銀行貨幣同等的監管標準。(中央銀行，2021e)

美國 PWG-FDIC-OCC (2021) 指出穩定幣本身如經良好設計且接受適度的監管，將有潛力提供有益的支持功能，反之，將為使用者乃至於整個系統帶來風險。對此，該報告建議美國國會針對支付型的穩定幣進行修法。其包含以下三個要點：1) 要求發行人須為納入存款保險的存款機構，以緩解穩定幣使用者的風險，並防範擠兌現象的發生；2) 賦予聯邦主管機關監管權力，要求對穩定幣運作有重大影響者，須符合適當的風險管理標準，以緩解對支付系統的風險，並有權實施促進穩定幣互通性的標準等；3) 限制發行人與關係企業的業務往來，類似限制銀行業的經營，其須與其它關係產業進行區隔，以緩解系統風險及對經濟力量集中的隱憂。在法規未修正前，美國各政府機關將持續協調合作，並依其管轄範圍，緩解穩定幣的風險，確保穩定幣及相關活動遵循現行法律義務，如：穩定幣可能涉及數位資產相關業務，當中投資人保護、市場完整性等議題，屬美國 SEC、商品期貨交易委員會 (CFTC) 的管轄範圍；另為避免穩定幣用於非法金融，美國財政部將持續在防制洗錢金融行動工作組織 (FATF) 發揮領導作用，鼓勵各國實施國際 AML/CFT 標準。(中央銀行，2021e)

CPMI-IOSCO (2021) 發布諮詢報告，鑒於 SSCs 與金融市場基礎設施 (Financial Market Infrastructures, FMI) 的異同關係，建議在既有金融市場基礎設施原則 (Principles for Financial Market Infrastructures, PFMI) 的 4 項原則下，提出指引如下：1) 治理：由於穩定幣可能僅是一個區塊鏈帳本上的智能合約，除缺乏應對外在環境變化與突發事件的靈活性外，亦沒有可課責的對象，故建議具 SSCs 的所有權結構及營運應具備明確且直接的責任分工及可課責制，如：須由一個或多個可辨認且可課責的法人擁有及營運，且該等法人係由自然人控制，不

得採取完全去中心化的營運或治理模式；2) 全面性風險管理架構：考量穩定幣的發行、兌現、保管及移轉等各項功能，可能係由不同業者執行，且不同功能間可能相互影響，爰營運具系統重要性穩定幣的業者應定期檢視相關的重要風險，並發展適當的風險管理架構及工具，以全面的觀點辨認風險，並採取適當的因應措施；3) 清算最終性：部分穩定幣可能具有「不確定清算」(Probabilistic Settlement) 特徵，使原先被認為具備最終清算效力的交易，後來因分叉而遭到逆轉 (Reversed)，進而造成交易糾紛，故建議營運具 SSCs 的業者應明確定義最終清算的時點，並透明地揭露是否存在分叉的可能性及分叉的解決方案等；4) 款項清算：營運具系統重要性穩定幣的業者，其用於清算款項的穩定幣應無或僅有極低的信用及流動性風險，相關考量因素包括穩定幣是否能在承平時或危機時期，皆能按面額 1:1 兌現、持有人是否對發行人或擔保資產有請求權、擔保資產是否足以保障流通在外穩定幣的價值等。(中央銀行，2021e)

GSCs 最可能由為大型科技公司 (BigTechs) 憑藉 DNA⁴⁰ 競爭優勢發行，成為支付或價值儲藏的工具，其進入多國的主流金融體系，掌握攸關隱私的金流資訊，將能完整地分析個別消費者的習性，甚至能洞悉市場的全貌，大幅提高其競爭優勢，其很有可能使支付市場發生結構性的改變，甚至壟斷支付市場，恐不利於金融穩定、數據隱私及公平競爭等。因此，有必要在不同國家間確保適當的監管，以避免監管不一致而發生監管套利 (中央銀行，2021e)。

FSB (2020) 認為 GSCs 本身存在三個值得關注的議題：1) GSCs 與傳統金融牽動的風險：因全球穩定幣依靠儲備資產為價值的穩定工具，當儲備資產面臨市場、流動性或信用風險，可能導致用戶喪失對全球穩定幣的信心；2) GSCs 的營運管理漏洞，包括其分類帳、驗證用戶所有權的方式和穩定幣轉移的方式。當全球穩定幣的基礎架構設計發生問題，如：託管人的操作失誤、設計不良、節點

⁴⁰ DNA 分別為數據分析 (Data Analytics)、網路外部性 (Network Externalities) 與多元化商業活動 (Activities)。

驗證程序出錯、網路問題等，將導致交易延遲或資料遺失等問題，會造成用戶對其失去信心，並引發進一步的擠兌；3) GSCs 用戶用來儲存私鑰和交易的應用程式或組成要件，如：錢包或交易所的營運事件、詐騙事件等⁴¹。

對此，Financial Stability Board (2020b) 歸結了國際與各國監理機關對於 GSCs 的基本監理原則：「相同的業務，一樣的風險，同樣的規則」(Same Activity /Business/Service, Same Risk, Same Rules/Regulation)。據此，進一步針對監管機構針對 GSCs 應擁有適當的權力、工具和資源，提出十大有效監理 GSCs 的建議準則：

1. 監理機關應擁有並利用必要的權力和工具以及充足的資源，來全面監管、監督和控管有關全球穩定幣相關的活動，並有效執行相關法律和法規；
2. 監理機關應在職能上將監管要求應用於 GSCs，並與其風險相稱。採用技術中立（制定和執行監管框架和規範時，根據金融活動或交易的本質和衍生的風險作為基礎，並不會因為採用不同的科技而作出特殊的豁免或要求）的監管方法，監管全球穩定幣的運作並減少監管套利；
3. 監理機關應確保能對跨境和跨領域的 GSCs 進行全面監管和監督。當局應在國內和國際上相互合作與協調，以促進有效的溝通與協商，以相互支持、履行各自的職責並促進對 GSCs 的全面監管和監督；
4. 監理機關應確保 GSCs 建立了全面的治理框架，並明確分配 GSCs 的職能和活動責任。治理架構應具有健全的法律基礎，並且應充分向用戶和其他利害關係人揭露。內容應包括如何在不同司法管轄區的不同實體之間治理，以及闡明在任一司法管轄區的法律責任之限制；

⁴¹ 關於 FSB (2020) 報告的精要彙整可參見李建樺等 (2020)。

5. 監理機關應確保 GSCs 具備有效的風險管理框架，尤其是在儲備金管理、運營彈性、網路安全保障、反洗錢和打擊資恐等措施方面；
6. 監理機關應確保 GSCs 建立了健全的系統來保護、收集、存儲和管理數據。應實施和運作資料管理系統，以可視的檔案格式記錄和維護在其操作過程中收集和產生的相關數據和資料，同時遵守所有適用的資料隱私要求；
7. 監理機關應確保已制定適當的計劃，可讓 GSCs 在適用法律的框架下有序的清算或解決，包括 GSCs 項目內任何關鍵職能和活動的持續運作或恢復；
8. 監理機關應確保 GSCs 向用戶和利害相關方提供全面和透明的資訊，以供其瞭解全球穩定幣的功能，包含其穩定機制；
9. 監理機關應確保全球穩定幣為用戶提供的贖回權性質、可執行性，及其贖回程序的法律明確性；
10. 監理機關應確保在特定管轄區開始任何行動之前，GSCs 符合特定管轄區所有適用的監管和監督要求，並根據需求，建立用來適應新監管要求的系統和產品。

此外，IMF (2021) 亦於十月刊的全球金融穩定報告中，專章探討加密生態圈發展對於金融穩定的挑戰，並向新興市場和開發中經濟體提供了一些政策選項建議，以求在加密貨幣漸獲全球採納之際，降低相關金融風險並確保金融穩定性。其之基本論調與 FSB 相同，認為為因應加密資產的快速擴張，建議採「全球通用標準」以維護金融穩定。IMF 在該報告中點出截至今年 (2021) 9 月，加密資產的整體市值已超過兩兆美元，從 2020 年初以來增長達九倍之多，生態系涵蓋眾多交易所、電子錢包業者、礦工、穩定幣發行者在內的整個生態系蓬勃發展。然而機遇與挑戰並存，許多有關業者缺乏穩健的操作、妥善的治理及風險管理，導致如市場動盪時加密資產行情大受擾亂等狀況。另外，這些年也發生了數樁大規模駭客入侵並竊取客戶資金的事件。雖然這些事件至今未曾對全球金融穩定造

成重大影響，但隨著加密貨幣加速為主流市場接受之際，這類新興資產對更廣泛經濟的潛在影響勢必加快擴張。為因應加密資產繁榮在金融穩定方面帶來的挑戰，IMF 建議：決策官員應對加密資產採行全球通用標準，並透過解決數據缺口來加強監督加密資產生態系。面臨加密化 (Cryptoization) 風險的新興市場，則應強化總體經濟政策，並考慮發行央行數位貨幣 (CBDC) 的益處。IMF 以三個層次探討加密體系的潛在風險並作對應之政策性建議，詳見表 4。

表 4 IMF 對於加密生態體系對於金融穩定挑戰及政策性建議

層級	金融穩定的挑戰議題	政策建議	
加密生態體系 (Crypto Ecosystem)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 運營、網路和治理風險 ✓ 誠信 (市場和 AML/CFT) ✓ 數據可用性/可靠性 ✓ 跨境活動帶來的挑戰 	標準、監督和數據	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 國家監管機構應優先實施適用於加密資產的全球共通標準 ✓ 監管機構需要控制加密資產的風險，尤其是在具有系統重要性的領域 ✓ 各國監管機構之間的協作是有效執法和減少監管套利的關鍵 ✓ 監管機構應解決數據缺口並監控加密生態系統以做出更好的政策決策
穩定幣 (Stablecoins)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 穩定幣有多穩定？ ✓ 國內和全球監管方法 	穩定幣的監理與協作	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 監管應與風險成正比，並與全球穩定幣的監管保持一致 ✓ 在嚴重風險領域施行建議準則的過程中協作是必要的，其須各方協作的準則範疇包含：加強披露、獨立審計儲備、網路管理者和發行人的適當規則等
總體金融 (Macro-Financial)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 加密、資本流動和限制 ✓ 貨幣政策傳導 ✓ 銀行的去中間化 	管理金融風險	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 制定去美元化政策，包括提高貨幣政策的可信度；穩健的財政狀況；有效的法律和監管措施；以及央行數位貨幣的實施 ✓ 需要重新考慮資本流動限制的有效性、監督和執行

資料來源：IMF (2021)

第四章 臺灣穩定幣的發行倡議

臺灣過去曾於 2018 年 7 月由綠界科技在其 CryptoDT 加密數位代幣平台⁴²發行過穩定幣 TWDT(台恆幣)⁴³，並在 MAX、StarBit、KTrade 等加密資產交易所掛牌交易。TWDT 採 ERC-20 技術與 100% 全額信託發行，並以實名制進行開戶與交易，屬於應用型代幣 (Utility Token)。惟基於當時的合規議題、配套機制與交易活絡度等因素，陸續在各交易所下架⁴⁴，最終亦在 2019 年底在 CryptoDT 平台終止兌換服務⁴⁵。該發行經驗開啟了臺灣發行穩定幣的先河，雖然最終沒有成功，但仍給了臺灣在穩定幣市場的發展留下有意義的經驗。

有鑑於穩定幣對於促進臺灣金融科技創新的發展機會，以及先前 TWDT 的發行借鏡，研究團隊專訪此領域的兩位 MaiCoin 實務專家 李豪 (Leo Seewald) 與劉世偉，期透過他們對於新臺幣穩定幣 TWDC 之提案，更全面瞭解臺灣發行穩定幣的可行架構與方案，以下摘錄兩位專家對於 TWDC (New Taiwan Dollar Coin) 之倡議方案。

第一節 TWDC 發行背景

穩定幣是基於區塊鏈的支付工具，旨在實現零售金融數位支付的便利性。有些穩定幣利用法定貨幣作為抵押資產。有些則使用其他虛擬通貨進行超額抵押。還有一些嘗試使用演算法來實現價格穩定性。目前受到法律合規審計並被廣泛認為最安全的穩定幣為 USDC，是與美元為 1:1 等值錨定的法定貨幣抵押行穩定幣。USDC 是由 Coinbase 交易所和 Circle 合資成立的 Centre 公司於 2018 年

⁴² 參見 <https://bit.ly/3pS38kX>。

⁴³ 參見 <https://bit.ly/3GCwASc>、<https://bit.ly/3GCwASc>。

⁴⁴ 參見 <https://bit.ly/3CtB62Z>、<https://bit.ly/3pT0FXE>。

⁴⁵ 參見 <https://bit.ly/3pS38kX>。

共同推出的美元穩定幣。目前 USDC 發行量約 160 億美元，是市值第二大的美元穩定幣。

TWDC 將參考 USDC 的發行機制，以安全及合規為主要的發展方向。USDC 的安全性受到普遍肯定有個很大的原因，其擔保率為 100%。並且其母公司是美國金融服務註冊公司受美國金融犯罪執法網 (FinCEN) 監管，USDC 的審計工作是由世界前 10 大會計事務所正大聯合會計師事務所 (Grant Thornton) 負責，自 2018 年 10 月開始每個月都出具會計報告，以增加透明度與合規性，因此其相對的持有風險較小。

第二節 TWDC 穩定幣的發行優點

兩位專家認為採用穩定幣能夠讓臺灣居於領先的地位，因為此舉不僅可使臺灣新創走在全球金融創新的前沿，亦符合臺灣監理當局擁抱世界金融科技的展望。臺灣一直想讓國際高科技產業進駐，採用穩定幣能夠讓臺灣在國際金融及貿易地位上更具競爭力。

退一步來說，毫無疑問，加密貨幣將會是全球金融活動及商業貿易的未來。部分國家如中國大陸等已經開始朝這個方向發展，無疑將在全球向加密貨幣演變的過程中扮演重要角色。除此之外，還有不少歐美國家正在嘗試讓民間企業帶頭開發加密貨幣和區塊鏈發展。舉例來說，美國就在這波加密貨幣浪潮中，做出一系列的努力及改變。今年 (2021 年) 1 月，美國貨幣監理署 (OCC) 宣布，聯邦特許銀行和 Thrifts 可能將會參與獨立節點驗證網絡並使用穩定幣進行支付等嘗試，並逐漸讓加密貨幣支付融入主流。其中的關鍵挑戰是適法性，而加密貨幣的適法性主要障礙是解決傳統的合規問題 (KYC、AML、風險披露等)。一旦解決適法性，大型金融機構便能夠將加密貨幣融入日常金融行為，並逐漸邁入主流。

臺灣的監理機構表示將會支持將臺灣打造為世界金融中心的核心思想，並進一步開拓具前瞻性的金融科技技術⁴⁶。以新台幣為基礎的穩定幣 (TWDC) 將會是展示臺灣向全世界展示我們的金融成熟度和擁抱新金融生態圈的重要一步。具體而言，發行 TWDC 具有以下三項優點：

1. 促進金融改革：構築虛擬通貨市場及實體金融的橋樑

加密穩定幣市場成長飛快，USDT 全球發行量從 2017 年 13 億美元，到 2021 年中已達到 500 億美元，交易總額達到 1.8 兆美元。因此可以預想的是，全世界各國法幣通過穩定幣流通已是不可阻擋的趨勢。目前，穩定幣最大的使用場景是加密資產交易，作為法幣入金的最大媒介。購買數位貨幣的主要場所是各大交易平臺，而這些交易平臺中有很多不支援法幣直接兌換數位貨幣，使用者需要一個價格相對穩定的數字貨幣作為仲介來進行兌換。對於交易者來說，穩定幣更具成本效益，手續和流程更加簡單，支援的交易所很多，不需要涉及銀行或者其他仲介機構。TWDC 初期發行時，應用於特定虛擬通貨間交易，可協助投資人以相對穩定的方式投資虛擬通貨，優化虛擬通貨的整體投資環境，有助於實體金融更安全、快速、便利地移轉至虛擬金融。

同時，TWDC 的發展過程中，可作為主管機關監理穩定幣的試驗場所，並作為日後 CBDC 的應用暨監理之參考。近幾年，國際間因為數位科技的帶動，興起由中央政府為主導發行的 CBDC。而 CBDC 的發行不僅僅是數位技術上的改變，而是另一種型態的貨幣，機制設計對於整個社會及經濟有深遠的影響。比如 CBDC 各國採用的發行形式有所不同，發行機制、存在形式、底層架構及支付場景各國發展的方向皆不相同。目前臺灣央行傾向於未來發行通用型數位貨幣，與 TWDC 發行機制有相同之處。因此發行 TWDC 能夠做為央行發行 CBDC

⁴⁶ 摘述自行政院於 2018 年 6 月 14 日通過金管會提出的「金融發展行動方案」。
<https://bit.ly/3me48xi>

的可用性先導測試，讓央行屆時發行 CBDC 時有很好的實用案例可以做為機制設計及運行參考。

2. 促進產業發展：打造臺灣成為下一世代世界金融中心

國內有許多國際舉足輕重的大型供應鏈核心企業，在跨國支付、投資時，受限於文件交換、中轉行等時間與地域的限制墊高營運成本，如果可透過 TWDC 創造更流通的金流環境，改善應運效率，可將更多資源投入於科技、國際貿易甚是跨國 AML 監理等人才培育及綠色企業、節能減碳、環境保育等永續治理面向。TWDC 能夠為臺灣數位金融帶來跨世代的創新，並會大幅提升零售及企業支付體驗。TWDC 做為支付基礎建設具有以下兩個好處：

a. 促進零售金融普惠

TWDC 並非臺灣傳統第三方支付廠商雙層點數架構，用戶無須擁有銀行帳戶即可擁有 TWDC 錢包，因此能夠促進零售金融普惠。再者，行動支付的可接受年齡層也能夠下降，能夠擴展數位金融的觸及族群。除此之外，國內支付市場碎片化嚴重，互通性不佳，加上商家對於手續費及課稅問題有所疑慮，因而會影響部分商家使用意願，會導致臺灣數位金融的發展受限。TWDC 能夠融合紙本現金及第三方支付點數的優點，兼具零售金融及大額支付的使用性。在疫情如此嚴峻之際，我們能夠鑒往知來，提早布局無接觸支付社會，對於培養民眾數位支付慣性及金融創新有很大的幫助。

b. 提升企業支付體驗

TWDC 能夠大幅度的提升企業的支持體驗，尤其是科技產業更能夠受益。全世界越來越多企業接受以穩定幣的方式做支付，如：PayPal、Visa 等。因為 TWDC 支付在商業方面有許多好處：首先，TWDC 支付助於降低清結算處理成本，並且減少供應鏈欺詐帶來的損失。其次穩定幣能夠支援具時間性的智能金融合約，這些自動交易是透明且可信的，這使其非常適合用於薪水和支付方面，如租金、

貸款和訂閱服務。最後，TWDC 支付能夠大幅降低企業支付成本，並且能夠跨越國界藩籬，達到點對點快速且精準的支付流程。關於 TWDC 的商業場景可見圖 25。

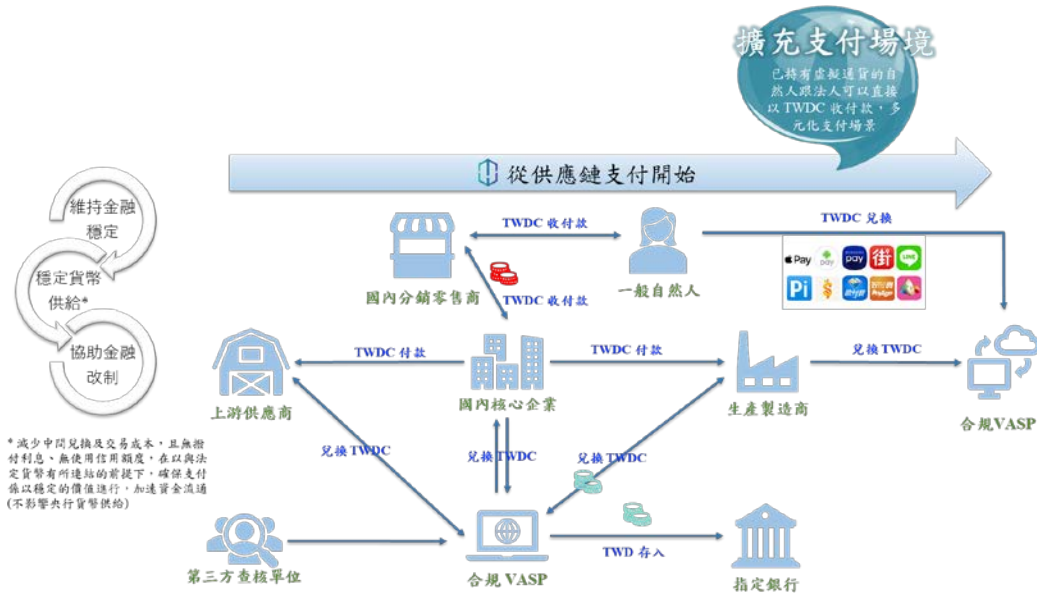


圖 25 TWDC 的商業應用場景

3. 強化投資人保護與實現財富民主化：財富創造、建立公平開放的福利社會

穩定幣作為整個加密生態及支付的重要基礎，妥善的合規及監理政策是非常重要的。因此 TWDC 會是個受監理、受審計、並且具有全額擔保的合規穩定幣項目。政府將以參與節點的方式進行監理。而第三方公正機構將定期對帳務進行審計以確保其全額擔保。在合法合規框架下，推動足額保障，將投資人保障與投資人服務等正義、保護機制升級，減少鏈結裡的摩擦與損失。

長期以來，區塊鏈和加密貨幣一直被認為具有強大的潛力，透過簡化資金流動可以降低年輕人接觸金融的門檻，讓年輕人透過效率、透明的工具將資產投入合理可期待收益的金融商品，在降低投資成本的過程之來實現財富民主化。

第三節 TWDC 運作機制

一、TWDC 發行架構

TWDC 仿效 USDC 發行機制，以目前全球最大的公鏈以太坊做為 TWDC 發行的體層架構，以 ERC-20 的代幣形式呈現。TWDC 支援以太坊及 ERC-20 錢包，能夠進行保管及交換。TWDC 架構共有三層，底層區塊鏈技術層為以太坊公鏈智能合約的形式呈現，並輔以鏈下治理理事會，中間層是為 TWDC 價值單位，由各商業合作方投入初始資金抵押換取 TWDC。最上面一層為應用層，包含：開戶管理、TWDC 兌換、錢包、信託及支付應用等場景入口。政府監理機構能夠以鏈下理事會的方式進行監理，以掌握 TWDC 發行、註銷及流通情況。

二、TWDC 初始供給

在正式運行環境下，TWDC 將會設定一個初始供給量在市場上流通，考慮到參考 USDC 的初始發行量以及臺灣每年對於穩定幣的需求，兩位專家提議將 TWDC 的初始供給量設為兩億新台幣，未來供給量的調整將依據後續市場變化進行調整。

三、TWDC 發行及贖回機制

台幣抵押型穩定幣 (TWDC) 必須遵循三條規則維持穩定性：

1. **發行規則：**中心化受信任機構基於抵押台幣按 1：1 關係發行 TWDC。
2. **雙向兌換規則：**中心化受信任機構確保 TWDC 與抵押台幣之間的雙向 1：1 兌換。使用者給中心化受信任機構 1 元台幣，中心化受信任機構就給使用者發行 1 單位 TWDC。使用者向中心化受信任機構退回 1 元台幣，中心化受信任機構就向使用者返還 1 單位 TWDC。

3. 可信規則：中心化受信任機構必須定期接受第三方機構審計並充分披露資訊，確保作為 Token 發行儲備的抵押法幣的真實性和充足性。

這三個規則的約束下，TWDC 穩定性可控，核心在於購贖套利：只要具備高流動性的購贖通道，便可以在市場上尋找差價，進行套利。這一類穩定幣有同等價值法幣背書，用戶預期中長期市場價格趨同錨定價格。市場價格一旦偏離合理範圍，便有利潤空間，可吸引穩定幣用戶參與市場調節。而以法幣抵押型穩定幣發行商資產負債表的資產方是台幣，負債方是 TWDC。法定貨幣準備金的目標是保證在有人贖回穩定幣時，能給付法幣。

四、TWDC 的發行與交易流程

TWDC 發行商與傳統信託機構合作發行穩定幣。具體機制如下：用戶將台幣轉帳給合作信託機構，合作信託機構向穩定幣發行商發送資訊，確認購買行為。後由穩定幣發行商向用戶釋放穩定幣。在這樣的機制下，資金服務商模式只涉及穩定幣的發行，無資金託管性質。資金服務商模式受到審計與法律上的嚴格監理。目前 TUSD 和 USDC 屬於此類。TWDC 的具體初級市場與次級市場運作流程之示例如圖 26。



圖 26 TWDC 的發行與交易流程

五、TWDC 治理機制

TWDC 治理機構以理事會的方式在鏈下組成聯盟進行治理。理事會可以非盈利組織形式組建並註冊。而未來新加入的公司可以成為理事會成員。每個參與方可指派一名代表。所有決策都將通過理事會決策，採用多數決。初始的理事會組成可為：MaiCoin、Bito 和主管機關或專業且獨立的外匯專業機構等。

聯盟理事會有以下職責：一是制定聯盟發展策略；二是制定聯盟准入規則；三是制定資料共用規範；四是調整 TWDC 發行、贖回、託管規則；五是成立內部及外部獨立的審查監理組織。理事會的組成主要為 TWDC 生態參與重要角色，

包含政府監理單位、法務、支付機構及交易所等等，能夠管理 TWDC 的發行、流通及註銷情況。當 TWDC 有涉及規則或機制上的調整需求時，理事會成員可以發起議案表決。計票權重初始設定可為：主管機關 50% 的票數，MaiCoin 及 Bito 各 25% 的票數，議案表決需過半才能生效。具體而言，TWDC 的治理架構可見圖 27。



圖 27 TWDC 的治理架構

六、TWDC 的風險控管

1 擔保品風險控管

台幣抵押穩定幣價值主要來自 1:1 抵押的台幣，故需妥試控管擔保品風險。因此台幣準備金均需於銀行信託，並需合格第三方機構監督台幣準備金率維持 100%。

2 KYC & AML

針對聯盟成員均需符合「虛擬通貨平台及交易業務事業防制洗錢及打擊資恐辦法」，建立洗錢防制內部控制與稽核制度、進行確認客戶身分、紀錄保存、對於達一定金額以上通貨交易申報及疑似洗錢或資恐交易申報等事項。

3 發行方的資安管控

針對監管機關特別重視的加密生態體系常見的資安管控議題⁴⁷，TWDC 提出的對應管理架構如圖 28。

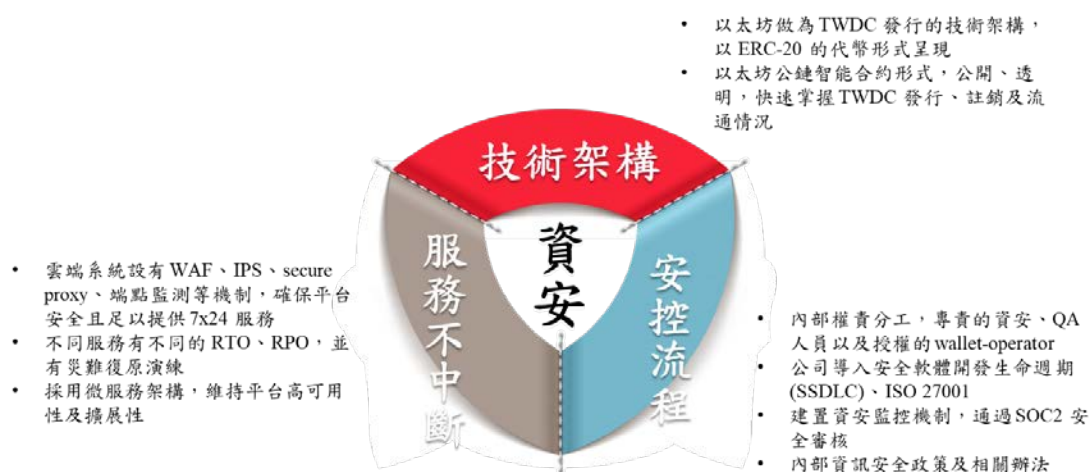


圖 28 TWDC 的資安管理架構

綜合而言，TWDC 的發行目的，以合法合規為前提，進一步輔助監管機關掌握新加密金融生態體系之監管作為，最終以促進金融營運效率為目的 (圖 29)。

⁴⁷ 參考 <https://bit.ly/3BTgboO>。

降低跨境匯款成本，促進商業發展，提升全球化經營效率

資金流動的即時掌握、及時監管、必要阻斷

符合金管會的反洗錢、反資恐的期待
間接提升所有參與者達成一
致的規則



圖 29 TWDC 的發行目的

第五章 結論與建議

本專案以穩定幣為題，從近代貨幣的演進探討，到加密資產之新發展，進一步詳述橋介兩者之穩定幣的定義、發行類型、穩定效果、應用場景、發行現況、潛在影響與監理趨勢。並實際訪談兩位臺灣數位資產實務專家，以 TWDC 為題探詢臺灣成功發行穩定幣的可行方案。

截至今年 9 月，加密資產的總市值已突破兩兆美元，從 2020 年初以來增長達九倍之多，其中穩定幣的總市值更是增長更甚，達十多倍，達到 1.3 千億美元，且最早發起的 Tether 穩定幣的日交易量已超越最早發起的加密資產 Bitcoin 的兩倍之多。

從文獻發現，穩定幣發行的穩定機制主要有三：1) 鏈下資產抵押基礎；2) 鏈上資產抵押基礎；3) 純演算法無抵押基礎。現行文獻與發行實務指出，鏈下資產抵押基礎者，特別是以國際主要流通法幣（又特別是美元）者的穩定性越高；而純演算法無抵押基礎發行者，雖極具理想性，但在極端市場的狀態或機制設計有缺陷的情況下，時常失敗收場。現行穩定幣的發展仍不斷演進中，其可能在不同期間採用不同的穩定機制，亦或在同一期間同時採用多種穩定機制，目前尚無法論斷何者較優。惟有勇於嘗試並不斷精進才能更貼近實務，尋求有效的穩定效果。

在 2020 年 COVID-19 的全球蔓延，加速貨幣數位化之發展，各國國際主要監理機構與主要國家之監理機關自 2020 年起，以更積極的態度並投入實際的研究作為，正視穩定幣已走向具有系統性乃至於全球性的發展與影響。各國央行亦加速了自 1990 年代起央行數位貨幣發展的進程。穩定幣與央行數位貨幣統稱為新型態的數位貨幣，兩者一私一公有其獨立之發展之理由與開展方式。兩者雖具獨立性，惟其最終均會造成傳統體制的轉變，面臨新金融數位時代機遇之轉捩點，研究團隊訪談實務專家，並作成臺灣發行穩定幣之倡議方案，認為透過有限發行

金額之控管、慎選有技術能力之新創企業，輔以有經驗之傳統金融機構以及監理機關的共同治理的機制，可在兼顧金融穩定與消費者權益保障的前提下，同時鼓勵新數位金融之創新發展。此外，臺灣穩定幣之發展方案亦可作為我國央行未來發行央行數位貨幣之試煉前哨站，透過公私協力創造多贏局面下，深根臺灣數位金融之發展，並展望全球新金融的商機。

参考文献

- Adachi, M., Cominetta, M., Kaufmann, C., & Kraaij, A. v. d. (2021). *A regulatory and financial stability perspective on global stablecoins*. <https://bit.ly/3jVuP96>
- Arner, D., Auer, R., & Frost, J. (2020). *Stablecoins: risks, potential and regulation* Bank for International Settlements [BIS]. <https://bit.ly/3zWDEoL>
- Auer, R., & Böhme, R. (2020). CBDC architectures, the financial system, and the central bank of the future. <https://bit.ly/3jVbBkk>
- Bank for International Settlements [BIS]. (2021). *CBDCs: an opportunity for the monetary system*. Bank for International Settlements [BIS]. <https://bit.ly/31fGDcD>
- Bank of England [BoE]. (2021a). *New forms of digital money (Discussion Paper)*. Bank of England [BoE]. <https://bit.ly/2Vq6wqx>
- Bank of England [BoE] (2021b). *Responses to the Bank of England's March 2020 Discussion Paper on CBDC*. Bank of England [BoE]. <https://bit.ly/2X69dyc>
- Bullmann, D., Klemm, J., & Pinna, A. (2019). *In search for stability in crypto-assets: are stablecoins the solution?* European Central Bank [ECB]. <https://bit.ly/3nqGKhC>
- ConsenSys. (2019). *The State of Stablecoins 2019: With over 200 stablecoins to choose from, here's all you need to know about one of the most active sectors in blockchain tech*. <https://bit.ly/3jWLTff>
- Committee on Payments and Market Infrastructures [CPMI]. (2015). *Digital Currencies*. BIS Publication, Nov. <https://bit.ly/3hojj4G>
- Committee on Payments and Market Infrastructures & Board of the International Organization of Securities Commissions [CPMI-IOSCO]. (2021). *Application of the Principles for Financial Market Infrastructures to stablecoin arrangements*. <https://bit.ly/3e1ACGJ>
- European Central Bank [ECB]. (2015). *Virtual Currency Schemes - A Further Analysis*. European Central Bank [ECB]. <https://bit.ly/3A57WWH>
- European Central Bank [ECB]. (2018). *Securities settlement system Delivery-versus-payment in a distributed ledger environment*. European Central Bank [ECB]. <https://bit.ly/3heJtqj>
- European Central Bank [ECB]. (2019). *Stablecoins – no coins, but are they stable?* European Central Bank [ECB]. <https://bit.ly/3yUYkfe>

- European Commission [EC]. (2020). *REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on Markets in Crypto-assets, and amending Directive (EU) 2019/1937*. <https://bit.ly/3slSuV0>
- Financial Action Task Force [FATF]. (2020). *FATF Report to the G20 Finance Ministers and Central Bank Governors on So-called Stablecoins*. Financial Action Task Force [FATF]. <https://bit.ly/3zWqpog>
- Financial Action Task Force [FATF]. (2021). *Updated Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers*. <https://bit.ly/3IWK0ya>
- Financial Stability Board [FSB]. (2020a). *Addressing the regulatory, supervisory and oversight challenges raised by “global stablecoin” arrangements*. Financial Stability Board [FSB]. <https://bit.ly/38Sky7n>
- Financial Stability Board [FSB]. (2020b). *Regulation, Supervision and Oversight of “Global Stablecoin” Arrangements: Final Report and High-Level Recommendations*. F. S. Board. <https://bit.ly/3tnQfyS>
- G7 Working Group on Stablecoins. (2019). *Investigating the impact of global stablecoins*. Bank for International Settlements. <https://bit.ly/3o1essC>
- HM Treasury [HMT]. (2021). *UK regulatory approach to cryptoassets and stablecoins Consultation and call for evidence*. H. Treasury. <https://bit.ly/3lbgXR8>
- International Monetary Fund [IMF]. (2016). *Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations*. IMF Staff Discussion Notes, No. 16/3. <https://bit.ly/319Lup0>
- International Monetary Fund [IMF]. (2021). *The Crypto Ecosystem and Financial Stability Challenges*. Global Financial Stability Report. October 2021. <https://bit.ly/3mtm1sy>
- International Organization of Securities Commissions [IOSC]. (2020). *Global Stablecoin Initiatives*. International Organization of Securities Commission. <https://bit.ly/3ttbort>
- President’s Working Group on Financial Markets, Federal Deposit Insurance Corporation, & Office of the Comptroller of the Currency [PWG-FDIC-OCC]. (2021). *Report on Stablecoins*. <https://bit.ly/3e5rLDR>
- Lyons, R. K., & Viswanath-Natraj, G. (2020). *What keeps stablecoins stable?* <https://bit.ly/38PX8j1>
- Reserve. (2019). *The State of Stablecoins 2019: Hype vs. Reality in the Race for Stable, Global, Digital Money*. <https://bit.ly/3neZ2SY>
- Schweiger, L. (2021). *Regulation, Stablecoins and CBDC’s - What you need to know*. <https://bit.ly/2VomyRI>

- The Blockchain Team. (2019). *2019 State of Stablecoins*. T. B. Team. <https://bit.ly/3156HjR>
- Venkataramakrishnan, S. (2021). Stablecoin strife: crypto assets face calls for tougher oversight. <https://on.ft.com/310BA98>
- Watkins, R. (2021). *The Art of Central Banking on Blockchains: Non Pegged Stablecoins*. <https://bit.ly/31EjJp0>
- 李建樺, 邱元平, & 蔡玉琬. (2020). 全球穩定幣的監管挑戰. <https://bit.ly/3neQ8Vi>
- 林維德. (2021). 數位時代的中央銀行貨幣與國際間發展趨勢. 台北外匯市場發展基金會. <https://bit.ly/3nfkxTB>
- 資策會產業情報研究所. (2021). 全球區塊鏈發展趨勢與產業應用解析. 財團法人資訊工業策進會產業情報研究所。 <https://bit.ly/3oROVnH>
- 中央銀行. (2016). 我國電子支付機制之發展—兼論央行對數位通貨之看法 (央行理監事會後記者會參考資料 2016.03.24). <https://bit.ly/3tr8GCZ>
- 中央銀行. (2018a). 數位金流與虛擬通貨—央行在數位時代的角色 (央行理監事會後記者會參考資料 2018.09.27). <https://bit.ly/3zYv2Op>
- 中央銀行. (2018b). 金融科技與中央銀行業務 (央行理監事會後記者會參考資料 2019.03.22). <https://bit.ly/2X7YYsT>
- 中央銀行. (2019) "央行發行數位通貨之國際趨勢 (央行理監事會後記者會參考資料 2019.03.21)." <https://bit.ly/3trZONn>
- 中央銀行. (2020a) "國際間央行數位貨幣之最新發展趨勢 (央行理監事會後記者會參考資料 2020.06.18)." <https://bit.ly/3twOYWY>
- 中央銀行. (2020b) "國際間央行數位貨幣最新發展與本行研究規劃進度 (央行理監事會後記者會參考資料 2020.12.17)." <https://bit.ly/3tBfzli>
- 中央銀行. (2020c) "數位支付時代的央行角色與貨幣型態 (央行理監事會後記者會參考資料 2020.09.17)." <https://bit.ly/2X7O0nd>
- 中央銀行. (2021a). 虛擬通貨近期發展及國際監管概況 (央行理監事會後記者會參考資料 2021.03.18). <https://bit.ly/3jWeQrq>
- 中央銀行. (2021b) "國際間 CBDC 發展趨勢及其政策意涵 (央行理監事會後記者會參考資料 2021.06.17)." <https://bit.ly/38RskOW>
- 中央銀行. (2021e). 國際間穩定幣的發展、風險及監管議題 (央行理監事會後記者會參考資料 2021.12.16). <https://bit.ly/3E5WaMN>