

虛擬資產之現況與銀行的風險及 資本計提：穩定幣及比特幣

卓鴻霖及劉正淙撰擬

壹、摘要

貳、虛擬資產的發展與巴塞爾架構之概況

參、穩定幣現況及 SCO60 第 1b 類資產之規範

肆、比特幣現況及 SCO60 第二組資產之規範

伍、SCO60 下銀行與監理機關的角色

陸、總結

壹、摘要

本文旨在探討虛擬資產之現況及其對銀行風險管理與資本計提的影響，重點聚焦於穩定幣（Stablecoin）與比特幣（Bitcoin）。內容首先說明虛擬資產市場的快速發展與其在跨境支付、資本流動上的角色，並進一步分析其高度波動性、潛在風險以及與傳統金融體系的連結。接續則檢視巴塞爾銀行監理委員會（BCBS）於 2024 年修訂的「加密資產暴險審慎處理（SCO60）」規範，依虛擬資產的特性區分為第一組（如穩定幣）與第二組（如比特幣），並設定相應之資本要求、限額與風險控管規定等（該規範之全文摘譯已分上、下兩篇，刊登於本刊第 38 卷第 3、4 期，供參閱。）文末則指出，雖然虛擬資產展現了金融創新的潛力，然其波動性、監理落差與金融外溢效應

本文為本公司風險管理處中級辦事員卓鴻霖及劉正淙依巴塞爾銀行監理委員會（BCBS）「加密資產暴險審慎處理（SCO60）」及輔以相關資料編撰完成。

等，仍對金融穩定及銀行穩健經營帶來重大的挑戰。

貳、虛擬資產的發展與巴塞爾架構之概況

近十年來，虛擬資產市場快速擴張，從最初的比特幣、以太幣等加密貨幣，到近年興起的穩定幣，去中心化金融（DeFi）已逐漸形成一個規模可觀、結構多元的生態系。根據 BIS 的估計，全球虛擬資產跨境交易量自 2017 年以來快速增長，於 2021 年達到約 2.6 兆美元的高峰。儘管 2022 年受市場震盪影響而一度下滑，2023 年仍維持約 1.8 兆美元，並在 2024 年回升至約 2.5 兆美元的水準。在部分國家，虛擬資產更已滲透至日常支付與跨境匯款活動，顯示其在金融體系中的實際應用日益擴大，但同時也伴隨著價格高度波動、儲備透明度不足、監理套利、洗錢與資恐風險等挑戰。

此外，虛擬資產的崛起，正逐步加深其與傳統金融市場的連結。例如，法幣擔保型穩定幣的準備資產高度集中於短期美債與附買回協議（Repurchase Agreement；RP），而比特幣與以太幣亦透過期貨、ETF 產品進入主流投資組合。隨著虛擬資產持有人結構日益多元，部分銀行與金融機構亦開始涉足該領域，使其潛在的金融外溢效應不容忽視。因此，BCBS 於 2024 年 7 月發布「加密資產暴險審慎處理（SCO60）」修訂版，對虛擬資產的分類、各式風險與資本計提作出規範，並將其納入巴塞爾架構（Basel Framework）之中，提供銀行有關虛擬資產暴險之依歸。

SCO60 將虛擬資產暴險依分類條件分為第一組（Group 1）和第二組（Group 2）。第一組下的第 1a 類（Group 1a）係將傳統資產代幣化，此類資產須具備與傳統資產相同程度之法律權利與風險特性；第 1b 類（Group 1b）則須符合 SCO60 所列的分類條件並具備有效的穩定機制（如穩定幣）。在後文除探討穩定幣之分類條件及風險外，亦將一窺國際清算銀行（BIS）對穩定幣未能充分發揮當前貨幣三大關鍵功能之觀察。而虛擬資產倘未能達成第一組資產分類條件惟符合特定避險認列標準者，則列為第 2a 類（Group

2a)；對於不符前述各式條件的第 2b 類 (Group 2b) 則須採用最保守之風險管控。後文亦將討論屬於此第二組的比特幣，其相關控管規範。

參、穩定幣現況及 SCO60 第 1b 類資產之規範

一、運作機制與市場演變

法幣擔保型穩定幣係由發行人持有短期美債、銀行存款與附買回協議作為儲備，以維持與美元的 1:1 等值關係。其中，USDT^(註1) 為規模最大者，近年逐步提高短期美債比重，惟其資訊揭露不足及贖回門檻設計仍引發市場對透明度與流動性的疑慮；相較之下，USDC^(註2) 由 Circle 與 Coinbase 發行，主打 100% 儲備透明度並定期接受審計，但在 2023 年矽谷銀行事件^(註3) 中，仍因銀行集中度過高而暴露出潛在風險。就市場演進觀之，2019 年以前比特幣曾佔據全球跨境虛擬資產流量近 80%，但隨著穩定幣崛起，其份額已降至 25% 以下。至 2024 年，穩定幣的份額已超越比特幣，尤其在新興市場已逐漸成為跨境流動的主導資產。

二、全球穩定幣跨境流動之重要性、動因與區域特徵

BIS 於 2025 年 5 月發布專文「DeFi 難以阻擋：跨境比特幣、以太幣和穩定幣流動的實證分析」，針對 2017 至 2024 年間全球主要虛擬資產 (BTC、ETH、USDT、USDC) 的跨境流動進行研究，探討其規模、驅動因素與限制，並比較其與傳統金融流動在動因與阻礙上的差異。研究涵蓋 184 個國家，結果顯示，穩定幣跨境交易量自 2019 年起快速上升，至 2021 年已達 1.2 兆美元，規模與比特幣並駕齊驅，突顯其在全球資金流動中的重要性。

影響跨境流動的主要驅動因素包括：其一，美元升值與利率走高時，USDT 與 USDC 的跨境流量均顯著增加；其二，在土耳其、阿根廷等高通膨國家，USDT 已被廣泛視為美元替代資產，而研究亦顯示 USDC 在通膨環境

下的跨境流量增加近 50%；其三，當比特幣價格波動上升時，投資人往往短期轉向穩定幣，展現其暫時性的避險功能。

在地理分布上，美國與英國持續扮演全球穩定幣跨境流動的核心樞紐，主導主要資金往來；然而，在土耳其、俄羅斯、印度與印尼等新興市場，USDT 的需求顯著成長，並逐漸被視為「本地美元替代品」，反映出穩定幣在高通膨或外匯管制環境下的替代性功能。

三、穩定幣的市場功能與內在限制

穩定幣在加密金融體系中已逐漸成為基礎貨幣，USDT 與 USDC 承擔了加密交易所與 DeFi 協議中的主要交易對手貨幣角色，並兼具清算與計價單位功能。然而，雖然穩定幣常被推廣為跨境支付工具，BIS 的研究顯示，其實際應用多仍集中於投機與資本流動，而非貿易結算。在避險功能方面，雖然市場動盪時穩定幣需求短期增加，但在美國升息或銀行體系風險事件下，資金亦可能迅速撤離。2023 矽谷銀行事件期間，USDC 一度跌破 0.9 美元，即突顯其避險角色並不穩固。

四、BIS 對穩定幣之觀察

BIS 於 2025 年 6 月發布「下一代貨幣和金融體系」之專文，探討代幣化技術將如何對貨幣和金融體系帶來影響。其中提及在貨幣體系當中的「信任」，須建基在「單一性」、「彈性」與「健全性」三大支柱之上：

- (一) 單一性：貨幣能以面值結算且無須查證即接受該貨幣之收付。
- (二) 彈性：貨幣供應能滿足大額支付並創造信用與流動性。
- (三) 健全性：強調系統性抵禦金融犯罪的能力。

現行的雙層貨幣體系（央行與商業銀行）即是建立在完善的這三大功能之上，使經濟活動能穩健發展。然就 BIS 之觀察，穩定幣未能充分發揮前述

三大關鍵功能：

- (一) 缺少由央行提供最終清算的功能，穩定幣在單一性方面未能受到完整保障。
- (二) 穩定幣之發行須預先有十足之擔保，使其缺乏創造信用之彈性。
- (三) 穩定幣在區塊鏈上匿名的進行，缺乏 KYC、易受非法利用而存在健全性的漏洞。

BIS 肯定穩定幣之發展前景及技術創新所帶來的益處，然穩定幣亦可能引發對貨幣主權的威脅、加劇高通膨國家的隱性美元化，更甚帶來風險外溢至傳統金融體系的疑慮。

五、SCO60 對第 1b 類資產之規範

根據巴塞爾架構下的 SCO60，第 1a 類虛擬資產係將傳統資產代幣化，具備與傳統資產相同程度之法律權利與風險特性，而大抵適用其未代幣化之傳統資產的現行相關規範。因此本文將著重具新興規範的第 1b 類（即通過嚴格標準之穩定幣），探討其須考量之各式規定及風險。另須留意央行數位貨幣（CBDC）並未規範在 SCO60 架構之中，BCBS 後續將進一步考量有關 CBDC 之處理方式。

(一) 準備資產之規範

穩定幣（如 USDT 與 USDC）須設計為：

1. 可隨時按其掛勾之參考資產（如 1 美元或 1 盎司黃金），贖回預定之數量或等值現金；透過演算法增減供給來維持價格的虛擬資產，並不符合 SCO60 第 1b 類之資格。
2. 除有效的穩定機制外，第 1b 類尚須通過嚴格的「贖回風險測試（Redemption Risk Test）」，證明準備資產足以滿足極端壓力情境下的贖回需求。

3. 準備資產須置於破產隔離（Bankruptcy Remote）結構中，以確保穩定幣價值之穩定性。
4. 其準備資產須由低信用風險及市場風險的資產組成，如：高信用品質的短期政府債券、存放央行之準備金、存放於高信用品質且有保障措施的銀行或信用風險標準法下適用 0% 風險權數（RW）之資產。

依據 SCO60 對第 1b 類穩定幣之分類條件，上述之準備資產尚須符合以下條件：

1. 必須具備高流動性，即使在壓力情境下也能迅速變現。
2. 準備資產的相關管理須定期公開揭露並受第三方之驗證。
3. 持有者對發行機構或其準備資產之所有權必須擁有法律上的強制力，確保穩定幣可隨時以其掛勾價值全額贖回。
4. 贖回請求必須在 5 個日曆日內完成。
5. 穩定幣運作的底層技術與網路（如分散式帳本技術，DLT）亦要求須設計完善，能充分緩解包括作業風險及資料遺失等重大風險。
6. 發行機構須受到監理機關對資本與流動性之審慎要求。
7. 對於負責執行穩定幣的贖回、轉移、儲存或管理準備資產的實體，也規範須受到監理管制或遵循適當的風險管理標準。

（二）風險控管

穩定幣旨在透過有效的穩定機制，將其價值穩定地與「參考資產（Reference Assets）」^{（註 4）}掛鉤，而為確保持有者能以預定之價值兌換，穩定幣必須擁有充足的「準備資產（Underlying Assets）」來支應其兌付請求。因此，對應穩定幣特有的作業特性，應以其「雙層結構」來進行風險控管的考量：

1. 準備資產：

（1）主要須分析準備資產所帶來的信用、市場和流動性風險，評估

虛擬資產之現況與銀行的風險及資本計提：穩定幣及比特幣

準備資產（如債券）發行方的信用風險或其市場價格波動的風險等。

(2)以 USDT 與 USDC 為例，此類掛鉤美元的法幣擔保型穩定幣著重考量其準備資產的相關風險，其參考資產（美元）的風險在重要性上相對較低，然仍須留意是否有少數非美元計價的準備資產，或贖回穩定幣兌換本國貨幣的外匯風險。

2.參考資產：對應參考資產本身的風險特性（如穩定機制為掛鉤黃金或債券等傳統資產的風險因子）係劃分至銀行簿或交易簿，而有以下考量：

(1)歸類至銀行簿時，主要著重參考資產的信用風險評估，須以如同直接持有該參考資產的角度作考量。

(2)歸類於交易簿者，可採用市場風險之簡易標準法、標準法或內部模型法來評估市場風險。

3.所有第 1b 類資產皆須評估贖回人（負責將虛擬資產贖回為傳統資產之機構）的違約風險，僅在法律上和結構上都能證明其準備資產是受破產隔離來支持，方能將贖回人的信用風險設為零。

4.第 1b 類之衍生性金融商品的部分，則參照其未代幣化的參考資產，計算交易對手信用風險與信用評價調整風險。

(三)流動性之規範

1.流動性覆蓋比率（LCR）^(註5)之計算

(1)第 1b 類因非合格高品質流動性資產（non-HQLA），爰無法提高銀行的流動性覆蓋比率。

(2)若銀行擔任的角色是穩定幣發行商，且該穩定幣訂在 30 天內須完成贖回作業，則在計算 LCR 時須以 100% 的現金流出率作計算。

2.淨穩定資金比率（NSFR）^(註6)之計算：

暴險額對「應有穩定資金（RSF）」適用至少 85% 的係數。

(四) 主管機關有權要求計提額外資本

此外 SCO60 強調，由於建構各式虛擬資產的基礎技術架構（如 DLT）尚相對新穎，即使虛擬資產遵循第一組資產的分類條件及規範，仍可能有著其他額外的潛在風險。因此在監理方面，主管機關有權對銀行第一組虛擬資產的暴險要求額外的資本計提。該額外要求為對「基礎架構風險」的附加規範，此風險之初始設定為零，惟若觀察到有關第一組虛擬資產的基礎架構有不足之處時，主管機關有權要求銀行增加此附加項。

肆、比特幣現況及 SCO60 第二組資產之規範

一、運作機制與市場演變

比特幣最早由化名「中本聰」（Satoshi Nakamoto）於 2008 年提出，其核心設計透過區塊鏈技術結合密碼學與共識機制，構建一種不依賴銀行或支付機構的點對點電子現金系統。2009 年比特幣網路正式上線，並以每區塊 50 枚比特幣的獎勵開啟去中心化虛擬資產的新時代。比特幣的運作依賴區塊鏈與「工作量證明」（Proof of Work, PoW）機制，礦工需透過運算驗證交易並新增至區塊鏈。每 210,000 個區塊（約四年）獎勵即減半，目前僅剩 3.125 枚，最終總供給將在 2140 年前固定於 2,100 萬枚，這種通縮式設計強化了比特幣的稀缺性，使其逐漸被市場類比為黃金。

回顧歷史演進，比特幣早期價格極低，2010 年曾出現以 10,000 枚比特幣購買兩個披薩的案例；2013 年後逐步吸引投資人與交易所參與，但也歷經 2014 年 Mt. Gox 交易所倒閉危機、2017 年價格突破 2 萬美元後的急速回落、2021 年價格一度突破 6 萬美元並伴隨美國首檔比特幣期貨 ETF 上市達到高峰，隨後因升息與市場動盪再度下跌。這些事件顯示比特幣價格深受政

策、技術、投資人情緒與外部事件影響，波動特徵顯著。

二、價格特徵與加密乘數效應

(一) 比特幣價格波動遠高於主權貨幣

比特幣自誕生以來，其價格波動性遠高於主權貨幣。根據 BIS 統計，比特幣日報酬率標準差常超過 10%，而主要法幣如美元與歐元則多低於 1%。自 2010 年起，比特幣歷經多次牛熊循環，價格從數美元一路上漲至 2021 年超過 6 萬美元，隨後又因流動性緊縮與監理收緊而大幅下跌。這種極端波動使比特幣既被視為高風險投機工具，也被部分投資人視為潛在高報酬配置標的。

(二) 比特幣價格波深受投資人情緒與投機行為影響

其高度波動主要來自三方面：首先，比特幣總量上限為 2,100 萬枚，供給規律不隨需求調整，缺乏貨幣政策調節機制，導致價格完全受資金流動驅動；其次，比特幣價格深受投資人情緒與投機行為影響，新聞事件與名人言論即可觸發劇烈波動，例如 2021 年特斯拉執行長馬斯克的發言就曾導致價格急跌後又迅速反彈；最後，BIS 所提出的「加密乘數效應」^(註 7) 亦加劇了價格波動，因大部分比特幣長期被持有並未進入支付流通，導致市場實際可交易供給有限，使得資金流入流出的影響被大幅放大。鏈上數據顯示，超過七成比特幣處於非活躍狀態，突顯其更多地被用於投資與儲值，而非日常支付，進一步加深了波動性特徵。

三、跨境流動與市場驅動因素

比特幣雖然最初設計為支付工具，但多數實證研究指出，其跨境流動主要反映投機性資金的移動，而非真實支付需求。影響比特幣跨境流動的因素可分為全球金融與市場風險條件、監理環境以及地理分布結構。

首先，全球金融與市場風險因素對比特幣跨境流動具有顯著作用。BIS 的迴歸結果顯示，恐慌指數（VIX）與比特幣價格波動性均與比特幣流動呈正相關，顯示其更多被投資人視為投機性資產，而非避險工具。相對地，高收益債信利差與美國聯邦基金利率上升，對比特幣跨境流動產生負面影響，反映其對全球流動性環境高度依賴。

其次，就地理分布而言，鏈上資料顯示美國與英國是比特幣跨境交易的主要樞紐，掌握大部分資金通道。然而，在部分高通膨或資本管制的國家，比特幣逐漸被使用於跨境資金轉移，成為替代性管道。研究亦發現，比特幣跨境流動具雙邊集中的特徵，即交易活動高度集中於少數國家之間，而非平均分散於全球市場。

四、SCO60 對第二組資產之規範

(一) 第 2b 類的風險控管

除前述的比特幣列為 SCO60 之第二組資產外，須留意若未能達成第 1b 類相關規範之穩定幣，仍須列為第二組資產，並評估前述之贖回風險。

第二組資產大抵而言，須採用最保守之風險計算，透過下列公式以 1,250% 之風險權數計算加權風險性資產（即第 2b 類之計提規範），僅在符合特定避險認可標準下，虛擬資產方能列為第 2a 類。

$$RWA = RW \cdot \max\left[|Long\ exposure|, |Short\ exposure|\right]$$

1,250% 風險權數將確保銀行持有的最低資本至少等於其第 2b 類虛擬資產的暴險價值（在資本適足率 8% 的要求下， $1,250\% * 8\% = 100\%$ ，相當於第 2b 類虛擬資產的暴險須有 1:1 的資本因應）。然若有虛擬資產槓桿型的衍生性金融商品或短部位，則銀行可能潛在更大程度的風險，導致損失超過 1,250% 風險權數下的資本要求。因此，

銀行若有此類暴險，監理機關應考慮以附加之型式要求銀行增提額外的資本來因應潛藏的風險。

(二)第 2a 類的避險認可標準及風險控管

第 2a 類的避險認可標準包含以下三項條件，且須同時符合方能
有條件認列為避險，而該資產是否有達成避險認可標準，銀行自負評
估並向主管機關舉證之責任：

- 1.在受監理之交易所具有該虛擬資產之衍生性金融商品、ETF 或
ETN，且該等商品須由合格集中結算交易對手 (QCCP) 進行結算等。
- 2.具高度流動性，該虛擬資產市值達 100 億美元且日交易量大抵達
5,000 萬美元。
- 3.具充足且符合定義之價格觀測值、交易量及市值資料。

符合避險認可標準之第 2a 類資產，其市場風險須透過 SCO60 中
的市場風險標準法調整版或市場風險簡易標準法調整版來計算。市場
風險簡易標準法調整版下，銀行依照下列公式對各組別之第 2a 類資
產計算淨部位後，須為淨部位提足 100% 的資本來因應。

$$\text{Net position}_k = \max(\text{Long position}_k, |\text{Short position}_k|) - 0.65 \cdot \min(\text{Long position}_k, |\text{Short position}_k|)$$

(三)第二組資產整體的暴險限額及流動性規範

此外，為控管持有虛擬資產之風險，SCO60 亦將銀行對第二組
資產之暴險作限額規範，要求整體第二組資產暴險以不超逾銀行第一
類資本的 1% 為原則，且謹守不得超逾第一類資本的 2%。倘若超逾 1%
門檻時，須立即通知主管機關並盡快回復至 1% 以下；在回復以前，
應就超過門檻的暴險視為第 2b 類資產並適用其相關之資本要求。

流動性方面，第二組資產適用非高品質流動性資產在 LCR 及 NSFR
上的相關規範，且應以最保守的方式設定 100%RSF 來計算 NSFR。

伍、SCO60 下銀行與監理機關的角色

對於虛擬資產整體之處理，無論虛擬資產的分類為何，銀行皆有對其持續評估是否合規、分類是否合宜、穩定機制是否有效等之責任。此外，銀行必須訂有妥適之風險管理政策、配備相應之人力及資訊科技資源，並將評估資料完整記錄後供監理機關審核。

以監理角度而言，SCO60 強調：

- 一、監理機關有權審閱及評估銀行對虛擬資產的分類和控管方式是否適切。
- 二、監理機關對銀行的分類及評估結果擁有否決之權力，可要求銀行調整其控管方式。
- 三、若監理機關觀察到銀行對風險管理的不足之處或 SCO60 現行規範未盡之事宜，監理機關皆可要求銀行作額外的資本計提以因應相關之風險。

陸、總結

虛擬資產自比特幣誕生以來，已從邊緣化的「去中心化貨幣實驗」逐步演變為具有全球影響力的金融現象。加密貨幣、穩定幣及其衍生的去中心化金融體系，展現了科技創新如何在短時間內重塑價值交換與資金流動的模式。其在跨境支付、資本流動與投資組合配置中的應用，使虛擬資產逐漸超越單純的投機工具，成為觀察全球金融動態的重要窗口。然而，虛擬資產的快速擴張同時揭示其內在矛盾：

- 一、創新與波動並存：去中心化與演算法設計帶來新可能，但價格劇烈波動使其難以完全勝任「穩定貨幣」或「安全資產」的角色。
- 二、金融包容與風險外溢：在高通膨或金融體系不穩定的地區，虛擬資產提供了替代性的價值存放手段；但同時，其與傳統金融市場的連結也可能放大系統性風險。
- 三、全球化與監理落差：跨境流動的便利性，強化了虛擬資產的全球性，但各國法律與制度差異，亦使其成為監理協調的挑戰。

整體而言，虛擬資產的意義不僅在於其「金融屬性」，更在於它作為科技驅動金融創新的範例，如何影響人們對貨幣、金融中介與跨境資本流動的認知。未來，虛擬資產是否能穩定嵌入全球金融體系，抑或僅止於資產市場中的高波動性投機工具，仍有待時間驗證。可以確定的是，虛擬資產已成為當代金融研究與國際經濟討論中不可忽視的議題。

而 BCBS 所發布的 SCO60 將巴塞爾架構應用於銀行對虛擬資產的暴險，為這些依賴密碼學與 DLT 的私有數位資產設定審慎處理規範，並於其中列示了兩大組的分類條件，以及相應之風險種類與資本計提的方式。銀行對虛擬資產的持續評估與分類的方法具舉證之責，而監理機關則對於銀行之資料及分類具有評判之權力。然而在新穎之技術架構之下，監理架構可能仍未臻完善，SCO60 強調監理機關對銀行風險管控不足之處，可實行附加之要求，同時銀行須自行主動辨識並控管虛擬資產活動所引發之技術、網路安全、法律、洗錢等之風險。

銀行應持續主動評估並適時調整其虛擬資產的風險管理及內部管控措施，且須清楚理解不同類型虛擬資產之風險特性，嚴格依循國際監理標準，確保資本適足性及流動性安全，並配合監理機關持續的監理審查作業。SCO60 構築了對虛擬資產的一個基礎架構，旨在確保銀行在擁抱虛擬資產創新之際，同時維持足夠的資本韌性與健全的風險控管，以保障金融體系的穩定發展。

參考文獻

1. Auer, R. et al. (2022), "Banking in the shadow of Bitcoin? The institutional adoption of cryptocurrencies ", *BIS working paper*, No.1013.
2. BCBS (2024), "Banking in the shadow of Bitcoin? The institutional adoption of cryptocurrencies," Prudential treatment of cryptoasset exposures (SCO60 – Cryptoasset exposures) ".
3. BIS (2025), "Cryptocurrencies and decentralised finance: functions and financial stability implications".
4. BIS(2021), "Annual Economic Report 2021 – III. CBDCs: an opportunity for the monetary system".
5. BIS(2023), "Will the real stablecoin please stand up?".
6. BIS(2024), "DeFiying gravity? An empirical analysis of cross-border Bitcoin, Ether and stablecoin flows".
7. BIS(2025), "Annual Economic Report 2025 – III. The next-generation monetary and financial system".
8. BIS(2025), "Stablecoins and safe asset prices".
9. BIS(2025), "Public information and stablecoin runs".
- 10.EBA(2024), "Report on tokenised deposits".
- 11.FSB(2023), "Recommendations for the Regulation, Supervision and Oversight of Global Stablecoin Arrangements – Executive Summary".
- 12.FSI(2024), "Stablecoins: regulatory responses to their promise of stability".

註釋

註 1：USDT（Tether）為目前全球規模最大之法幣擔保型穩定幣，由 Tether Limited 發行。其設計目標為與美元維持 1：1 掛鉤，並以短期美國國債、銀行存款及回購協議等高流動性資產作為準備支撐，以確保贖回價值與流動性。

註 2：USDC（USD Coin）為由 Circle Internet Financial 與 Coinbase 共同發行之法幣擔保型穩定幣，同樣掛鉤美元，並以現金及短期美國國債為主要準備資

虛擬資產之現況與銀行的風險及資本計提：穩定幣及比特幣

產。USDC 主打高度透明與合規監管，每月公布儲備報告並接受第三方審計，以確保其 1：1 贖回能力。

註 3：矽谷銀行事件是指 2023 年 3 月，美國矽谷銀行（Silicon Valley Bank, SVB）因資產負債錯配與快速擠兌而倒閉，成為 2008 年金融危機以來規模最大的銀行破產事件。該事件對加密市場亦有波及，因 SVB 是多家加密公司及穩定幣發行商（如 USDC）的主要存款銀行，造成 USDC 一度脫鉤，引發市場恐慌與資金轉移。

註 4：以 USDT 為例，其設計目標為與美元掛鉤，則美元即為其參考資產（Reference Assets）；USDT 以短期美國國債作為準備支撐，則短期美國國債為其準備資產（Underlying Assets）。

註 5：流動性覆蓋比率（LCR）：高品質流動性資產總額除以未來 30 天期淨現金流出總額。此比率係為強化銀行因應短期流動性風險之能力，確保銀行有足夠之高品質流動性資產，據以因應短期流動性壓力情況的流動性監理標準。Basel III 規定下，流動性覆蓋比率須大於等於 100%。（資料來源：國際金融新辭典／李榮謙、方耀、郭涵如著）

$$LCR = \frac{\text{合格高品質流動性資產總額}}{\text{未來 30 個日曆日內之淨現金流出總額}}$$

註 6：淨穩定資金比率（NSFR）：可用穩定資金除以應有穩定資金；其中可用穩定資金係指銀行預期 1 年以上可靠的資本與負債，應有穩定資金則係指考慮到銀行持有的各種資產之流動性特徵與存續期間，以及表外資產曝險的或有流動性風險後，銀行所需持有的穩定資金。此比率係為強化銀行長期資金結構之健全性，確保銀行以較穩定資金支應業務所需。Basel III 規定下，淨穩定資金比率須大於等於 100%。（資料來源：國際金融新辭典／李榮謙、方耀、郭涵如著）

$$NSFR = \frac{\text{可用穩定資金}}{\text{應有穩定資金}} = \frac{ASF}{RSF}$$

註 7：加密乘數效應係指單位法幣資金進入加密市場後，透過槓桿交易、借貸及重複抵押等機制，得以產生多倍的鏈上流量與跨境資金移動，類似傳統金融體系的「貨幣乘數」。