

虛擬資產市場最近風險事件 與主要國家監理方向

中央銀行

- 壹、當前虛擬資產為高度投機、不具備避險功能的數位虛擬商品
- 貳、穩定幣發生價格崩盤事件
- 參、虛擬資產借貸平台重演資本市場資訊不對稱對投資人權益的損害
- 肆、以虛擬資產為主的對沖基金破產再次揭示過度槓桿及風險管理不當的可能下場
- 伍、國際間對虛擬資產最新監理方向
- 陸、結語

自上(2021)年11月起，美國聯邦準備體系(Fed)貨幣政策逐步回歸正常化，先前寬鬆的資金退潮後，已對許多市場都產生了不小的影響，特別是投機炒作風氣盛行的虛擬資產市場，受到的影響更鉅。當前比特幣等虛擬資產價格已較2021年高峰大幅回落，也接連出現美元穩定幣TerraUSD(UST)崩盤、美國虛擬資產借貸平台Celsius Network無預警凍結客戶資金及以虛擬資產為主的對沖基金三箭資本(Three Arrow Capital)破產等風險事件。本文將回顧虛擬資產市場的近期發展，反思前述三起風險事件的成因，並簡述近期主要國家的監理方向。

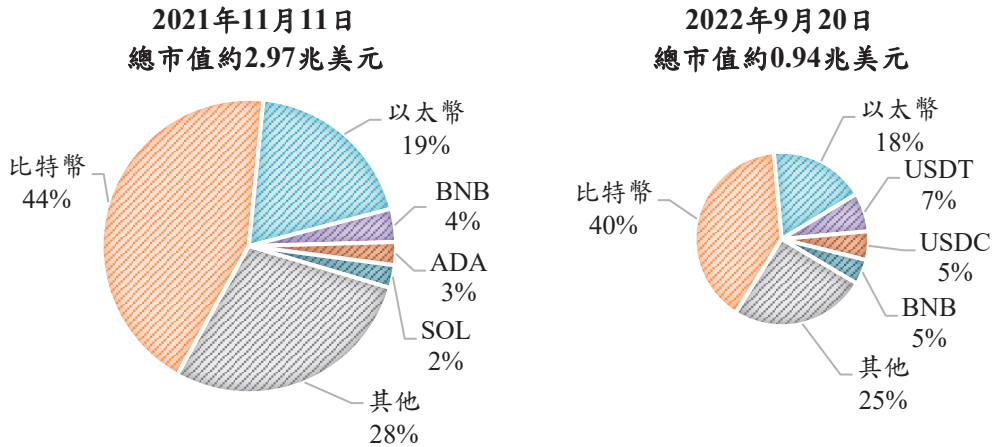
壹、當前虛擬資產為高度投機、不具備避險功能的數位虛擬商品

一、虛擬資產市值以比特幣居首，其價格大起大落，波動依舊劇烈

- (一)自比特幣2009年問世以來，隨之創造出來的虛擬資產迄今已達2萬種，不過總市值仍以比特幣居首約占4成，其餘虛擬資產價格的變動也多隨著

比特幣亦步亦趨；2021 年 11 月虛擬資產總市值最高曾逼近 3 兆美元，近期則隨比特幣價格的重挫，已大幅縮水至僅約 1 兆美元（圖 1）。

圖 1 虛擬資產市值占比



資料來源：CoinMarketCap 網站

(二)因 COVID-19 疫情衝擊全球經濟，2020 年 3 月至 2021 年底，美國等主要國家央行與財政部持續採取寬鬆貨幣政策與擴張財政政策，在市場資金充沛及投機炒作的帶動下，比特幣價格順勢大幅上揚，2021 年 11 月曾創新高至 68,789 美元；但之後美國 Fed 貨幣政策逐步回歸正常化，比特幣價格已大幅回落，期間最低曾跌至 17,709 美元，跌幅超過 7 成。投機炒作資金的退潮，也戳破有些虛擬資產泡沫或騙局，接連引發近期美元穩定幣 UST 崩盤、美國虛擬資產借貸平台 Celsius Network 無預警凍結客戶資金及以虛擬資產為主的對沖基金三箭資本破產等風險事件（圖 2）。

圖 2 比特幣價格走勢與相關重要事件

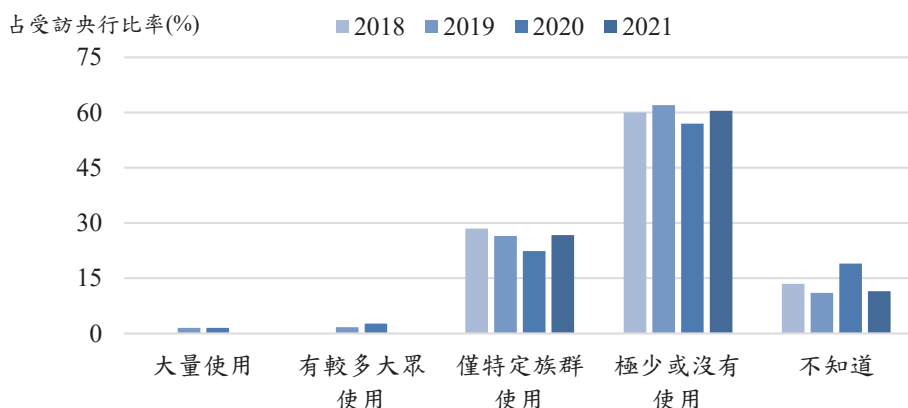


資料來源：CoinMarketCap 網站及本文整理

二、比特幣等虛擬資產仍未被大眾普遍接受作為支付工具，也未成為良好的避險工具

(一) 比特幣最初的設計理想，係試圖建構出一種新型態的電子現金，惟迄今比特幣等虛擬資產的發展未如預期，鮮有民眾用於日常支付。據國際清算銀行 (BIS) 2021 年調查全球 81 家央行發現，大多數央行認為當地消費者極少或沒有將虛擬資產用於支付，且此調查結果近年來亦無明顯的變化 (圖 3) (註 1)。

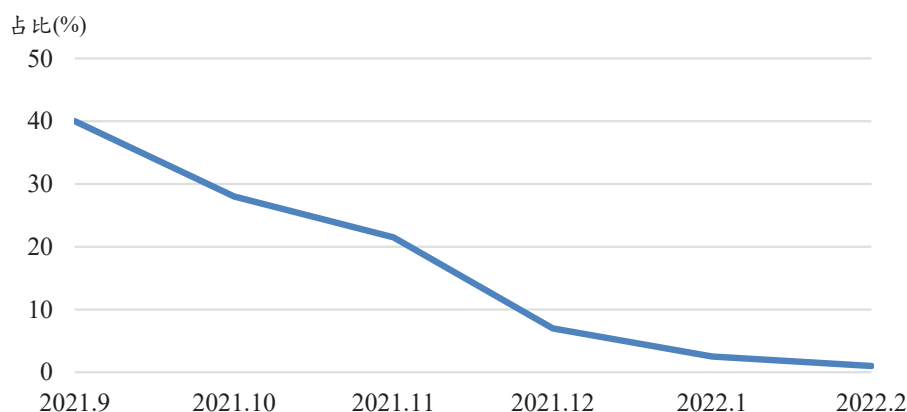
圖 3 BIS 調查虛擬資產用於境內支付的情形



資料來源：Kosse and Mattei (2022)

(二)薩爾瓦多雖然 2021 年 9 月正式以比特幣為該國法定貨幣^(註2)，但本(2022)年美國國家經濟研究局(NBER)的研究報告發現，儘管薩爾瓦多政府提供多項推廣比特幣的補助措施，例如免費提供官方 Chivo 錢包 App^(註3)並贈送下載者價值 30 美元的獎勵^(註4)、推出以 Chivo 錢包 App 付款加油的折扣等，但只有 20% 的企業（主要為大型企業）接受比特幣支付，且多數人在花完獎勵後就不再使用；由於當地民眾並不信任該系統或比特幣，Chivo 錢包 App 自推出以來，下載量持續滑落（圖 4）^(註5)。

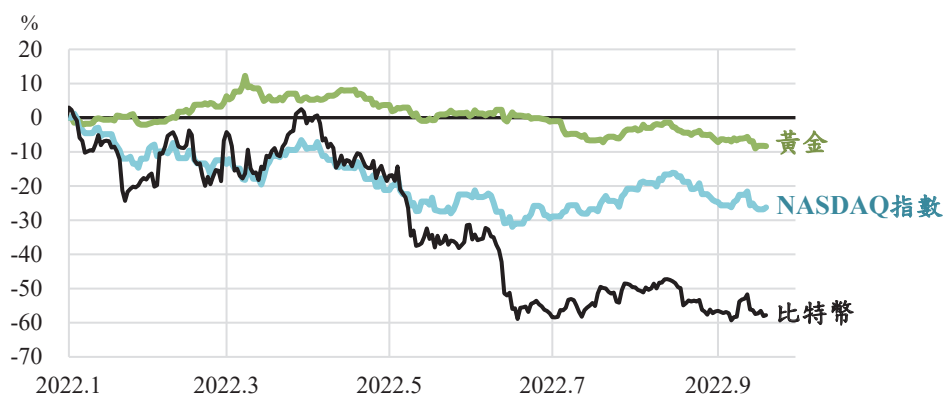
圖 4 薩爾瓦多 Chivo 錢包 App 各月下載量占比



資料來源：Alvarez 等 (2022)

(三)部分人士認為比特幣的總發行量固定，具有稀缺性，且需耗費電腦算力進行挖礦等特性，將比特幣類比為數位黃金^(註6)，宣稱其具有抗通膨的保值效果，可作為不同於其他風險性資產的另類避險工具。惟研究指出，比特幣其實無法有效規避總體經濟的不確定性，反而與股市呈正相關，甚至風險程度還比股市更大^(註7)。例如，在 2022 年全球通膨高攀的經濟環境中，比特幣並未表現出抗通膨的保值效果，其價格表現反而接近科技類股的走勢^(註8)；特別是 2022 年 2 月發生俄羅斯入侵烏克蘭的重大風險事件，比特幣價格也未見起色，其未如黃金般展現出避險的效果（圖 5）。

圖 5 比特幣、NASDAQ 指數及黃金價格漲跌幅
(相對於 2021 年底價格)



資料來源：CoinMarketCap 及 Investing.com 網站

(四)在先前由疫情帶來的炒作資金退潮後，比特幣疲軟的價格表現再次反映出其價格繫於外部投機性的買盤支撐，本身沒有內含價值的事實。近期許多專家^(註9)、學者^(註10)及政府官員^(註11)也頻頻警示比特幣等虛擬資產的高投機性，提醒大眾注意風險，此正呼應金管會與本行自 2013 年共同發布新聞稿「比特幣並非貨幣，接受者務請注意風險承擔問題」^(註12)，界定比特幣屬高度投機之數位「虛擬商品」以來，持續對比特幣等虛擬資產所發出的警示。

貳、穩定幣發生價格崩盤事件

一、2022 年 5 月美元穩定幣 UST 的崩盤，突顯穩定幣價格其實並不穩定^(註13)

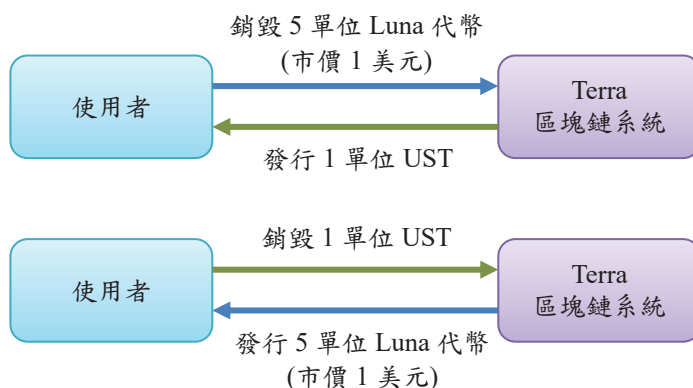
UST 曾是虛擬資產市場上的第三大穩定幣^(註14)，市值一度高達 187 億美元。UST「宣稱」其發行不用提存實際的美元資產作為擔保，僅依靠市場上自發的套利行為，就能讓 UST 維持對美元 1:1 的穩定價格。

(一)UST 是在 Terra 區塊鏈系統上發行的穩定幣，其運作機制係倚賴另一種價格並不穩定的虛擬資產，即 Luna 代幣。使用者透過銷毀一定價值的 Luna

代幣，兌領系統新發行的 UST；或是反向將 UST 代幣銷毀，兌領回新發行的 Luna 代幣（圖 6）^{（註 15）}。

圖 6 UST 的運作範例

（假設 Luna 代幣市價為 0.2 美元）



資料來源：本文整理

(二)雖然在此系統中並未提供 UST 與美元 1:1 直接兌換的機制，但當 UST 與美元間出現價差時，理論上會驅使市場自發的套利行為，直到價差消失。例如，當 UST 市價低於 1 美元（如 0.95 美元）時，以市價購入 1 單位 UST 並銷毀，將可兌領系統新發行價值合計 1 美元的 Luna 代幣，再將 Luna 代幣在市場上以 1 美元賣出，便可賺得市價與 1 美元間的價差（如 0.05 美元）^{（註 16）}。此舉將逐步削減市場上 UST 的供應量，促使其價格回升到 1 美元。

(三)UST 對美元的價格穩定，繫於系統中的 Luna 代幣具有充分的價值，一旦 Luna 代幣價格持續下跌，恐驅使 UST 持有者爭先恐後地拋售或擠兌 UST；此時穩定 UST 價格的套利機制將無法發揮功效，因為套利者將加入擠兌者的行列，一同銷毀 UST，並賣出 Luna 代幣套現。如此將形成 Luna 代幣持續增發但價格持續下跌的惡性循環，不斷地削弱市場信心。

(四)在 UST 發生擠兌前的 2022 年 5 月 8 日，Luna 代幣發行量約為 7.25 億單位；

之後 Luna 代幣因 UST 的擠兌（銷毀）而不斷增發，以致於 5 月 13 日時 Luna 代幣發行量已大幅膨脹到逾 6.9 兆單位，增加近萬倍；Luna 代幣價格則從 5 月 8 日約 64 美元，快速滑落到 5 月 13 日僅約 0.0001 美元（圖 7），可謂是一文不值；而 UST 也在被擠兌的過程中，徹底與美元脫鉤（圖 8）。

圖 7 Luna 代幣的價格與發行量



資料來源：Messari 網站

圖 8 美元穩定幣 UST 的價格走勢



資料來源：CoinMarketCap 網站

二、穩定幣 UST 係以高利吸金，未如銀行存款受到金融安全網的保障

今日民眾的銀行存款，除由政府實施存款保險外，各國均對銀行業進行高度監理，並要求銀行提存準備金於央行，以及由央行提供緊急流動性等多項制度性安排，確保銀行存款的安全無虞，民眾得以放心將錢存入銀行。至於 UST 雖宣稱能與美元維持 1:1 等價，卻無類似銀行存款的種種保障。UST 市值近兩年快速成長的背後，事實上是以高達 20% 的存款利率吸引投資人持續存入 UST。然而如此龐大的利息，卻沒有可持續性的實質商業模式支撐，最終 UST 與 Luna 代幣的雙雙崩盤，有人認為情節或許更像是一場龐式騙局^(註 17)。

參、虛擬資產借貸平台重演資本市場資訊不對稱對投資人權益的損害

一、Celsius Network 公司是一家虛擬資產借貸平台，透過高息帳戶吸金

(一) Celsius Network 公司創辦人經常穿著印有「銀行不是你朋友」(Banks are not your friends) 標語的 T 恤，批評銀行將大部分收入都留給股東，而非存款客戶；並宣傳該公司雖以類似銀行的方式經營，但將 80% 收入分享給客戶^(註 18)。似以此論點來合理化提供給客戶的高額利息。

(二) Celsius Network 公司透過名為「Earn Rewards」的高息帳戶吸金，其利息發放有兩種選擇，一種是與客戶存入的虛擬資產相同，例如存入比特幣，則本金利息均以比特幣支付；另一種是以該公司發行的虛擬資產 CEL 代幣充當利息，例如存入比

圖 9 CEL 代幣價格波動劇烈

特幣，但利息改以 CEL 代幣支付的利率通常較為優渥，甚至可能高達 17.78%。不過，CEL 代幣也跟比特幣等其他虛擬資產一樣，價格波動劇烈(圖 9)。



資料來源：CoinMarketCap 網站

二、 Celsius Network 公司將客戶資金用於不透明且高風險的投資，潛藏在服務條款中的細節對其客戶極為不利

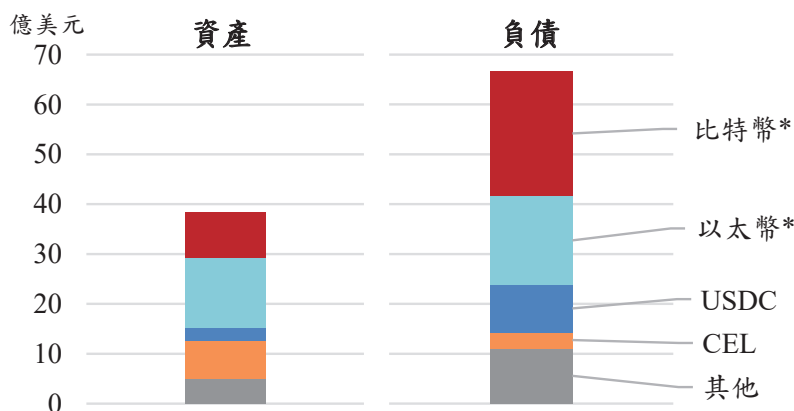
- (一) Celsius Network 公司透過宣傳自己是一種「Crypto Bank」^(註 19)，誘使投資人相信 Earn Rewards 帳戶如同銀行存款帳戶般安全。然而，該公司實際上卻是將客戶資金隨意配置在各種具風險與不流動的投資中，甚至進行高風險的槓桿投資^(註 20)，與銀行業謹慎經營且受嚴格監管的商業模式截然不同，投資 Earn Rewards 帳戶的客戶也沒有享有存款保險的保障。
- (二) 關於 Celsius Network 公司如何運用客戶資金的資訊並不透明。據報導該公司缺乏適當的風險控管，並隱瞞虧損，甚至挪用客戶資金^(註 21)。例如，將資金交由外部資產經理人進行高風險的槓桿交易，結果損失逾 3.5 億美元；將逾 10 億美元投入 DeFi^(註 22)，當中因被駭而損失逾 1 億美元；將逾 3.5 億美元挪用於購買該公司發行的 CEL 代幣，試圖拉抬價格。
- (三) Earn Rewards 帳戶的服務條款^(註 23) 對其客戶極為不利，甚至直接寫明如客戶將虛擬資產存入該帳戶，等同放棄對該資產的控制權，並完全交由 Celsius Network 公司自由運用；當該公司破產、進入清算程序或其他無法償還債務的情況時，客戶可能無法收回其資產，也沒有優先於其他債權人的權利。

三、美國監理機關曾要求 Celsius Network 公司暫停其高息帳戶，惟該公司仍持續吸金，最終資不抵債

- (一) 美國紐澤西州證券管理局 2021 年 9 月將 Celsius Network 公司的 Earn Rewards 帳戶認定為「證券」，由於該公司並未向相關主管機關辦理證券登記及遵循相關法令規範，爰勒令該公司暫停發行及銷售此未經登記的證券^(註 24)。
- (二) Celsius Network 公司持續在虛擬資產市場吸金，直到 2022 年 6 月 12 日受虛擬資產市場持續崩盤的影響，才無預警地凍結其客戶帳戶提款及轉帳等功能；並於 7 月 13 日聲請破產^(註 25)。據其提交給法院的報告^(註 26)顯示，

該公司已資不抵債（圖 10），帳上虛擬資產的價值合計約當 38.28 億美元，負債則高達 66.73 億美元；甚至每個月還須支付近 3 千萬美元的營運費用。

圖 10 Celsius Network 公司資不抵債
(2022 年 7 月 29 日)



* 圖中的比特幣包括比特幣與跨鏈到以太坊的 WBTC 代幣；

以太幣則包括以太幣與質押以太幣換得的 stETH 代幣。

資料來源：Kirkland & Ellis (2022)

四、Celsius Network 公司與客戶間存在嚴重的資訊不對稱

(一)由於 Celsius Network 公司沒有揭露關於其財務狀況、投資活動、風險管理及償債能力等重要資訊，且將未經登記的證券包裝成 Earn Rewards 帳戶銷售，以致於投資人欠缺充分資訊而無法做出明智的投資決定；該公司吸收客戶資金後，又利用此資訊不對稱，從事許多不符客戶期望或損害客戶利益的行為。

(二)本事件再次顯示出資本市場資訊不對稱對投資人權益的損害，不僅投資 Earn Rewards 帳戶的大眾很可能無法取回帳戶內的個人財產，投資 Celsius Network 公司的法人股東也損失慘重；例如加拿大第二大退休基金 Caisse de dépôt et placement du Québec 2022 年 8 月已將入股該公司的 1.5 億美元部位全數認列為損失^(註 27)。

五、資本市場中資訊不對稱的問題，其實只要遵循既有的法令規範就可以獲得解決

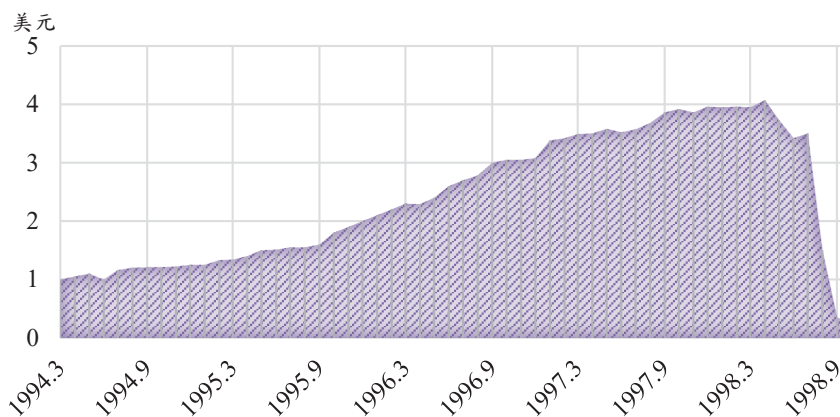
例如美國證券法訂有相關證券登記與資訊揭露的要求，確保投資人權益得到保護。美國證券交易委員會（SEC）主席 Gary Gensler 認為，虛擬資產本身並不是問題，問題在於沒有向投資人揭露所需的資訊。虛擬資產借貸平台需要遵守證券法，不只是因為法律的規範，也有助於保護投資人並增進對虛擬資產市場的信任；沒有理由因為虛擬資產使用不同的技術，就與其他資本市場區別對待^{（註 28）}。

肆、以虛擬資產為主的對沖基金破產再次揭示過度槓桿及風險管理不當的可能下場

一、1994 年成立的對沖基金「長期資本管理公司」（LTCM）^{（註 29）}，由於過度槓桿及風險管理不當，最後公司解散收場^{（註 30）}

（一）LTCM 的交易策略主要是尋找金融商品間的價差進行套利，並透過槓桿^{（註 31）}放大潛在的損益。初期 LTCM 的獲利驚人，成立僅 4 年的時間投資人就能回收高達 4 倍的本金（圖 11）^{（註 32）}。

圖 11 以 1 美元本金投資在 LTCM 能收回的價值



資料來源：Lowenstein(2000)

(二)1997 年東南亞發生金融危機，LTCM 研判此危機終將結束，預期未來高風險債券與低風險債券間的利差將收斂，爰運用槓桿大量建構相關操作部位；例如買入新興市場高風險債券，同時放空低風險的國庫券進行對沖。然而，1998 年 8 月發生俄羅斯金融危機，引發市場避險情緒，資金從高風險之新興市場流至低風險之美國公債市場，造成利差擴大（圖 12）且高風險債券流動性嚴重不足，以致 LTCM 面臨無法順利出脫高風險債券，且放空部位又遭軋空之情況下，出現鉅額虧損。

圖 12 美國非投資等級公司債的信用利差 *



* 本圖以 ICE BofA US High Yield Index Option-Adjusted Spread 為例
資料來源：Stlouis Fed 網站

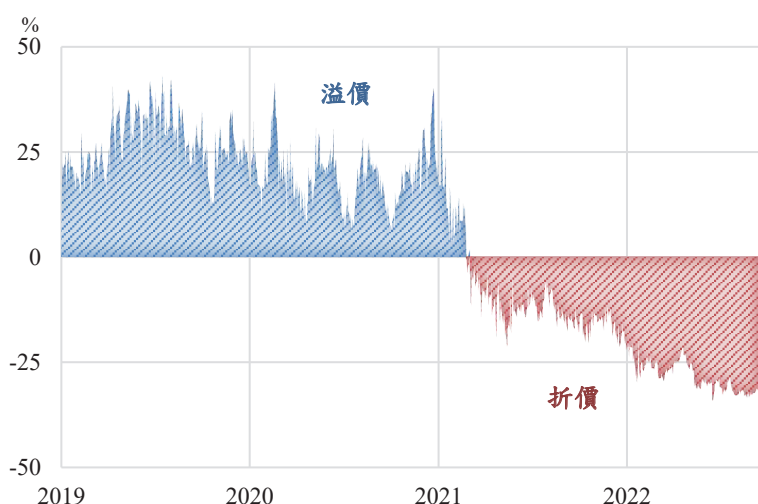
(三)當時 LTCM 資本為 48 億美元，資產超過 1,250 億美元，若單以資產負債表衡量的槓桿約為 25 倍，然而 LTCM 在表外各種衍生性商品部位的名目本金合計卻早已超過 1.4 兆美元^(註 33)。鑑於瀕臨破產的 LTCM 如將所有部位在市場上拋售，很可能引發全球金融風暴，爰紐約聯邦準備銀行出面協調十數家銀行對 LTCM 紓困^(註 34)，讓 LTCM 最終延緩至 2000 年解散。

二、虛擬資產領域的對沖基金「三箭資本」，同樣因過度槓桿及風險管理不當，最終走向破產

(一)三箭資本主要投資在灰度基金公司推出的比特幣信託基金（Grayscale

Bitcoin Trust, GBTC) 上；GBTC 是將資產全配置在比特幣的基金，2021 年以前，由於傳統金融市場上投資比特幣的工具不多，GBTC 頗受市場青睞，導致其市價往往高於淨值 (NAV)，呈現溢價。近年來由於市場上已出現許多其他類似的商品^(註 35)，加上 GBTC 有 6 個月的交易閉鎖期等限制^(註 36)，目前 GBTC 已轉變為大幅折價 (圖 13)。

圖 13 GBTC 的折溢價幅度



資料來源：The Block 網站

(二)三箭資本主要的交易策略為：將借來的比特幣交付灰度基金公司，以換取按淨值發行的新 GBTC；待 6 個月交易閉鎖期後，在市場上以市價賣出 GBTC，並買入比特幣返還債權人。由於 2021 年以前 GBTC 市價高於淨值，因此三箭資本能賺得 GBTC 的溢價；甚至三箭資本還可以將帳上尚在交易閉鎖期的 GBTC 作為抵押品，再借入比特幣重複執行前述交易策略，進一步提高槓桿程度。

(三)2020 年底時，三箭資本帳上持有約當 13 億美元的 GBTC^(註 37)。由於受制於 GBTC 交易閉鎖期等原因，三箭資本在 2021 年初 GBTC 轉為折價前並未能及時出清相關部位，最終形成了鉅額的虧損；此外，三箭資本在 Luna

代幣上也有超過 2 億美元的投資^(註 38)，然而經過 2022 年 5 月 UST 與 Luna 代幣雙雙崩盤事件，此投資部位也已血本無歸。接連的重大虧損，透露出三箭資本並未施行適當的風險控管機制。

(四)由於三箭資本並未公開其資產負債表，無法計算其實際的槓桿程度，但三箭資本確實是以借款的方式建立槓桿。據報導三箭資本至少向 27 家公司借入高達 35 億美元^(註 39)。其中一家債權人 Voyager Digital 公司^(註 40)甚至受三箭資本積欠 6.5 億美元債務的拖累，繼三箭資本於 2022 年 7 月 1 日破產後，緊接著於 7 月 6 日破產。所幸三箭資本的規模有限，其債權人多為虛擬資產業者^(註 41)，與傳統金融體系間的連結亦不深，因此最終並未對金融穩定造成太大影響。

三、美國已提議要求大型對沖基金申報虛擬資產相關暴險，以利監理機關評估潛在的風險

(一)對沖基金如投資失利，係由該基金的投資人^(註 42)自負虧損，不至於影響一般民眾，因此監理機關通常並不加以干涉，但 1998 年的 LTCM 事件，已顯示出單一大型對沖基金發生問題有可能會產生外溢效應 (spillovers)，嚴重時甚至會危及金融穩定。美國遲至 2008 年雷曼兄弟事件後才通過「Dodd-Frank 華爾街改革與消費者保護法」(Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act)，其重點之一即為加強對沖基金的監管，要求大型對沖基金等私募基金向美國 SEC 登記，並依新訂定的「Form PF」表格申報交易紀錄與資產配置等資料；此舉不但能保護投資人，也有利監理機關（如美國金融穩定監督委員會 (FSOC)）評估潛在的系統風險^(註 43)。

(二)鑑於許多新成立的對沖基金主要投資在虛擬資產，以及一些現有的對沖基金也開始將虛擬資產納入投資組合，美國 SEC 已於 2022 年 8 月提議要求大型對沖基金將虛擬資產的暴險納入既有的 Form PF 表格中申報^(註 44)，以確保在此相對不透明的產業中，監理機關能持續辨識與評估潛在的風險。

伍、國際間對虛擬資產最新監理方向

一、國際機構 BIS 呼籲各國政府採取監管行動以解決虛擬資產的風險^(註 45)

- (一) 依據「相同業務、相同風險、相同規範」的原則進行監管：應確保虛擬資產業務符合相對應傳統業務的法律要求，嚴格處理監管套利的情形。例如，穩定幣發行人可能類似存款收受者或貨幣市場基金，應接受類似的監管。
- (二) 需支持貨幣與金融體系的安全性與完整性：隱匿交易身分且不遵守基本的認識客戶 (KYC) 及反洗錢要求的虛擬資產業者，應受到裁罰或勒令停業。否則，可能會被利用於洗錢、逃稅、資恐及規避經濟制裁。
- (三) 需有保護投資人的相關政策：雖然允許投資人投資包括虛擬資產在內的風險資產，但資訊應充分揭露。此外，應對數位資產廣告進行合理的監管，特別是這些廣告通常會誤導與淡化相關風險。
- (四) 需減輕金融機構對虛擬資產暴險而造成的金融穩定風險：近年來傳統金融機構對虛擬資產的投資快速增長，意味著虛擬資產市場的衝擊可能會產生外溢效應，對金融體系造成影響。因此，BIS 巴塞爾銀行監理委員會 (Basel Committee on Banking Supervision) 正就銀行如何審慎處理虛擬資產暴險進行諮詢，當中已提議銀行在比特幣等虛擬資產的總暴險應低於第一類資本的 1%^(註 46)。

二、主要國家近期已朝加強虛擬資產監管的方向前進

儘管各國監理機關已多次警示虛擬資產的高風險，提醒投資人須注意風險承擔的問題，但虛擬資產的炒作熱潮仍吸引到許多散戶投資人的參與，特別是風險承擔能力較不足的年輕人^(註 47)。為保護投資人的權益，特別是在近期虛擬資產市場發生多起風險事件後，主要國家已開始加強監管作法如下表。

國家（地區）	業務主管機關	監管作法
美國	州政府金融主管機關	(1)美國各州對虛擬資產平台之監管方式不同。部分州政府金融主管機關會要求業者取得營業執照，如紐約州係由其金融服務署（NYDFS）核發 BitLicense，並要求業者須具備投資人保護機制。 (2)美國證券交易委員會（SEC）、商品期貨交易委員會（CFTC）及財政部金融犯罪執法網（FinCEN）等聯邦層級機關，得就虛擬資產涉及各該管業務（例如辦理證券型代幣、衍生性商品、洗錢防制）時，對相關業者進行監管。 (3)Fed、通貨監理局（OCC）及聯邦存款保險公司（FDIC）得就銀行從事虛擬資產相關業務時，對銀行進行監管。
歐盟	歐洲銀行監理機關（EBA）、各成員國指定之主管機關等	(1)目前歐盟尚未有統一的虛擬資產監管規範。 (2)歐盟已提出「加密資產市場監管法規」（MiCA）草案，規定虛擬資產業者應向所在地之主管機關申請許可，並就業者之資訊揭露、投資人保護、組織治理、防止市場操縱等訂定規範。 (3)MiCA 法案預計於 2024 年生效。
英國	金融行為監管局（FCA）	(1)針對虛擬資產涉及洗錢防制範疇進行監管。 (2)2020 年 1 月起，虛擬資產交易平台需向 FCA 登記。 (3)虛擬資產業者如欲經營特許業務（例如證券型代幣、電子貨幣業務），須經 FCA 許可。 (4)英國財政部 2022 年 7 月將「金融服務與市場法」修正案提交國會審議，擬將支付用途的穩定幣納管。
南韓	金融服務委員會（FSC）	(1)針對虛擬資產涉及洗錢防制範疇進行監管。 (2)2021 年 3 月起，虛擬資產交易平台需向 FSC 旗下之金融情報中心（KoFIU）登記。 (3)刻正研擬訂定專法規範虛擬資產產業，內容包括虛擬資產發行及銷售、業者是否需向主管機關申請許可，以及防止市場操縱等。

國家（地區）	業務主管機關	監管作法
日本	金融廳（FSA）	(1)2017 年 4 月「支付服務法」修正案生效，規範虛擬資產、預付型支付工具及資金移轉等業務。 (2)虛擬資產平台業者須向 FSA 登記，且須滿足相關監管要求，例如：資安管理、投資人保護、客戶財產區隔管理、編製報表、接受實地檢查等。 (3)2022 年 6 月通過「支付服務法」修正案，將穩定幣納管，僅銀行、信託公司等業者可發行穩定幣，預計 2023 年實施。
新加坡	新加坡金管局（MAS）	(1)2020 年 1 月「支付服務法」修正案生效，除原有支付業者外，亦將虛擬資產業者納管。 (2)虛擬資產業者須符合最低資本額要求、投資人保護規定等，並向 MAS 申請執照，且有向 MAS 提交相關資料並接受其實地檢查等義務。 (3)MAS 於 2022 年 1 月禁止業者於公共場所進行虛擬資產行銷及廣告。
香港	證監會（SFC）	(1)由業者自行決定是否向 SFC 申請牌照（業者提供之產品中須包括證券型代幣方能申請）；目前香港虛擬資產交易平台多未持有牌照。 (2)香港政府擬修正「打擊洗錢及恐怖分子資金籌集條例」，規定虛擬資產交易平台須向 SFC 申請執照，且除須遵循洗錢防制規範外，亦須滿足系統強韌性、資安、投資人保護等要求；草案已於 2022 年 7 月提交香港立法會。

陸、結語

一、比特幣等虛擬資產價格波動劇烈，迄今仍多為投機炒作的工具；近期發生的風險事件如同在重演傳統金融史上出現過的教訓

（一）2020 年 3 月至 2021 年底，美國等主要國家因應疫情持續採取寬鬆貨幣政策與擴張財政政策，讓比特幣等虛擬資產在市場資金充沛及投機炒作的帶

動下，價格大幅上揚。但自 2021 年 11 月起，美國 Fed 貨幣政策逐步回歸正常化，投機炒作資金的退潮下，促使比特幣價格大幅回落，迄今價格波動依舊劇烈，主要仍為投機炒作的工具。

- (二)當前金融體系的體制經歷了千錘百鍊，內含許多前人的智慧以及在無數次失敗經驗中付出的代價，並隨人類社會發展不斷地演進與革新。近年來許多虛擬資產業者打著運用區塊鏈新科技，打造去中心化新金融體系的口號，信誓旦旦將顛覆傳統金融體系，卻不斷地重演傳統金融在歷史上出現過的教訓。儘管許多虛擬資產業者宣稱其與傳統金融業務不同，試圖作為規避傳統金融監管的藉口，但觀察近期 UST、Celsius Network 及三箭資本等事件，卻往往可以發現到最終引發的風險竟是如此的相似。

二、主要國家朝加強虛擬資產監管的方向前進；我國已就洗錢防制範疇進行監管，並持續研議適合的管理架構

- (一) BIS 呼籲各國政府在虛擬資產監管上應依據「相同業務、相同風險、相同規範」原則，確保虛擬資產業務符合相對應傳統業務的法律要求，以維護金融體系的安全性與完整性，並保護投資人及減輕相關的金融穩定風險；歐美等主要國家近期正逐漸加強對虛擬資產的監管，除最基本的洗錢防制外，也開始注重虛擬資產涉及的投資人保護等議題。
- (二) 我國現階段虛擬資產相關產業係由金管會就洗錢防制範疇進行監管；至於在產業治理、投資人保護及稅賦等事項之監管方向，行政院已邀集經濟部、法務部及財政部等相關部會進行討論，並將持續蒐集國際機構的監管建議與主要國家的作法，研議適合我國的管理架構。

註釋

註 1：Kosse, Anneke and Ilaria Mattei (2022), “Gaining Momentum – Results of the 2021 BIS Survey on Central Bank Digital Currencies,” *BIS Papers*, No. 125, May 6.

註 2：薩爾瓦多目前有兩種法定貨幣並行：美元與比特幣。美元在 2001 年成為該國法

定貨幣，取代原有的薩爾瓦多科朗 (Salvadoran Colón)；比特幣則在該國議會通過「比特幣法」(Bitcoin Law) 後，於 2021 年 9 月 7 日成為該國法定貨幣，並使該國成為世界上第一個將比特幣定為法定貨幣的國家。

- 註 3：Chivo 錢包 App 可以用來發送或接收美元與比特幣，以及免費兌換美元與比特幣。使用者可以透過自己的銀行帳戶、在官網使用信用卡 (或 Debit 卡) 或在 Chivo ATM 使用現金，將資金存入 Chivo 錢包。在支付時，使用者只要在 Chivo 錢包 App 輸入收款人的身分證字號 (或電話號碼) 及支付金額，再按下發送鍵，便能完成付款。此外，也可以透過掃描 QR Code 取得收款人的識別碼。
- 註 4：相對於薩爾瓦多 2021 年人均 GDP 僅 4,408.5 美元 (世界銀行統計資料)，30 美元的獎勵似具有一定的吸引力。
- 註 5：Alvarez, Fernando, David Argente, and Diana Van Patten (2022), “Are Cryptocurrencies Currencies? Bitcoin as Legal Tender in El Salvador,” *NBER Working Papers*, No. 29968, Apr.
- 註 6：Bellusci, Michael (2022), “Galaxy’s Novogratz and Bakkt’s Michael Differ on Bitcoin’s Case as Digital Gold,” *CoinDesk*, Mar. 31; Horstmeyer, Derek, Junchen Xia and Maciej Kowalski (2022), “Digital Gold or Fool’s Gold: Is Crypto Really a Hedge against Equity Risk?” *CFA Institute Blog*, Jul. 12.
- 註 7：Danielsson, Jon and Robert Macare (2022), “Bitcoin Isn’t Much of a Macro Hedge,” *VoxEU*, Jun. 25.
- 註 8：Yaffe-Bellany, David (2022), “Bitcoin Is Increasingly Acting Like Just Another Tech Stock,” *New York Times*, May 11; Iyer, Tara (2022), “Cryptic Connections: Spillovers between Crypto and Equity Markets,” *IMF Global Financial Stability Notes*, No. 2022/01, Jan.
- 註 9：例如，微軟創辦人 Bill Gates 批評虛擬資產沒有生產力，其價值完全是基於「比傻理論」(greater fool theory)，亦即人們購買虛擬資產的動機，在於預期市場上還有更傻的人會以更高的價錢接盤；美國知名投資家 Warren Buffett 也有類似看法，認為比特幣不是生產性資產，除了賣給其他人外沒有其他用途，因此就算世上所有的比特幣只以 25 美元的價格賣給他，他也不願意接受。參見 Lukpat, Alyssa (2022), “Bill Gates Says NFTs and Crypto Are ‘100%’ Based on Greater Fool Theory,” *Wall Street Journal*, Jun. 15；Vega, Nicolas (2022), “Warren Buffett Wouldn’t Buy ‘All

of the Bitcoin in the World’ for \$25: ‘It Doesn’t Produce Anything’,” *CNBC*, May 2。

註 10：例如，諾貝爾經濟學獎得主 Paul Krugman 認為，虛擬資產投資人已從大空頭落入大騙局 (from the big short to the big scam)，並稱除非法行為外，看不到虛擬資產在真實世界裡的任何重要用途；金融時報則指稱虛擬資產市場已成為賭場，特別是疫情期間由於實體賭場關閉以及運動賽事取消，驅使無處可賭的賭客交易虛擬資產。參見 Krugman, Paul (2022), “From the Big Short to the Big Scam,” *New York Times*, Jun. 6；Scaggs, Alexandra (2022), “Crypto: Confirmed Casino,” *Financial Times*, Jul. 11。

註 11：近期各國官員仍持續警示虛擬資產的相關風險，例如，歐洲央行總裁 Christine Lagarde 認為虛擬資產一文不值，並擔憂不明風險的投資人恐損失全部的資金；英格蘭銀行總裁 Andrew Bailey 也警示大眾如要投資虛擬資產，須準備好失去所投入的資金。參見 Browne, Ryan (2022), “Christine Lagarde Says Crypto Is Worth Nothing,” *CNBC*, May 23；Tayeb, Zahra (2022), “Bank of England Boss Bailey Says ‘Be Prepared to Lose All Your Money’ in Crypto after Lender Celsius Freezes Accounts,” *Business Insider*, Jun. 14；楊金龍 (2022)，「數位轉型的央行貨幣」，財金公司 111 年度金融資訊系統年會專題演講，6 月 29 日。

註 12：金管會與中央銀行 (2013)，「比特幣並非貨幣，接受者務請注意風險承擔問題」，12 月 30 日。

註 13：BIS 研究報告指出，許多穩定幣發展至今，仍然名不符實，既不是貨幣，價格也不穩定。參見 Aramonte, Sirio, Wenqian Huang and Andreas Schrimpf (2021), “DeFi Risks and the Decentralisation Illusion,” *BIS Quarterly Review*, Dec. 6; Arner, Douglas, Raphael Auer and Jon Frost (2020), “Stablecoins: Risks, Potential and Regulation,” *BIS Working Papers*, No. 905, Nov.。

註 14：目前穩定幣有 3 類：(1) 法幣擔保 (fiat collateralized) 穩定幣，即在虛擬資產世界中發行的每 1 單位穩定幣，原則上應有 1 單位的法幣資產 (如美元) 作為擔保，例如 USDT 及 USDC；(2) 虛擬資產擔保 (crypto collateralized) 穩定幣，即以虛擬資產 (例如以太幣) 作為擔保資產的穩定幣，例如 DAI；(3) 演算法基礎 (algorithm-based) 穩定幣，即沒有外部的資產擔保，係倚靠特殊的演算法機制，試圖維持價格穩定的穩定幣，本文 UST 即屬此類。參見中央銀行 (2021)，「國際間穩定幣的發展、風險及監管議題」，12 月 16 日央行理監事會後記者會參考資

料。

註 15：例如，假設 Luna 代幣市價為 0.2 美元，則使用者每銷毀 5 單位 Luna 代幣 (合計市價 1 美元)，可換取系統新發行 1 單位 UST；反之，如使用者每銷毀 1 單位 UST，可換取系統新發行 5 單位 Luna 代幣 (合計市價 1 美元)。

註 16：反之，假如 UST 市價高於 1 美元，例如 1.05 美元，則使用者可購買價值 1 美元的 Luna 代幣並銷毀，以兌領系統新發行的 1 單位 UST，再將該 UST 在市場上以 1.05 美元賣出便可賺得 0.05 美元的價差。

註 17：Shen, Muyao (2022), “How \$60 Billion in Terra Coins Went Up in Algorithmic Smoke,” *Bloomberg*, May 21.

註 18：Lau, Angie (2021), “How Wall Street’s ‘Best-kept Secret’ Now Fuels High Cryptocurrency Yields,” *Forkast*, Jul. 31.

註 19：Picchi, Aimee (2022), “Celsius Touted Itself as Better than a Bank. Now the Crypto Firm is Filing for Bankruptcy,” *CBS News*, Jul. 14.

註 20：State of Vermont Department of Financial Regulation (2022), “DFR Encourages Celsius Network Investors to Proceed with Caution,” Jul. 12.

註 21：Arkham (2022), “Report on the Celsius Network,” Jul. 7.

註 22：有關去中心化金融 (Decentralized Finance, DeFi) 的說明，參見中央銀行 (2022)，「DeFi 及 NFT 之發展與風險議題」，6 月 16 日央行理監事會後記者會參考資料。

註 23：<https://celsius.network/terms-of-use>

註 24：New Jersey Bureau of Securities (2021), “New Jersey Bureau of Securities Orders Cryptocurrency Firm Celsius to Halt the Offer and Sale of Unregistered Interest-Bearing Investments,” Sep. 17.

註 25：State of California Business, Consumer Services and Housing Agency Department of Financial Protection and Innovation (2022), “Desist and Refrain Order (For Violations of Section 25110 and 25401 of the Corporations Code),” Aug. 8.

註 26：Kirkland & Ellis (2022), “Celsius Network Coin Report, As of July 29, 2022,” Aug. 14.

註 27：Chipolina, Scott and Josephine Cumbo (2022), “Canadian Pension Giant Writes off \$150mn Celsius Investment,” *Financial Times*, Aug. 18.

註 28：Gensler, Gary (2022), “The SEC Treats Crypto Like the Rest of the Capital Markets,” *Wall Street Journal*, Aug. 19.

- 註 29：LTCM 由投資銀行 Salomon Brothers 知名債券交易員 John Meriwether 創辦，並有兩位諾貝爾經濟學獎得主 Myron Scholes 與 Robert Merton 作為合夥人，為當時世上最著名的對沖基金之一。
- 註 30：Department of the Treasury, Board of Governors of the Federal Reserve System, Securities and Exchange Commission, Commodity Futures Trading Commission (1999), “Hedge Funds, Leverage, and the Lessons of Long-Term Capital Management,” *Report of The President’s Working Group on Financial Markets*, Apr. 28.
- 註 31：槓桿是利用借來的資金進行投資。使用槓桿的對沖基金通常會同時投入基金的資本與借來的資金，以增加投資的潛在報酬，但槓桿同時會放大投資的潛在損失。槓桿能將原本保守的投資轉變成風險極高的投資。此外，對沖基金可能也會投資於衍生性金融商品（例如期貨與選擇權）及借券放空來增加潛在的報酬，放大潛在的損益。參見 SEC (2012), “Hedge Funds,” *Investor Bulletin*, Oct. 1。
- 註 32：Lowenstein, Roger (2000), *When Genius Failed: The Rise and Fall of Long-Term Capital Management*, Random House.
- 註 33：1998 年 8 月底，LTCM 在期貨部位的名目本金超過 5,000 億美元、Swap 部位超過 7,500 億美元、選擇權及其他 OTC 衍生性商品部位則超過 1,500 億美元。
- 註 34：共有 14 家銀行向 LTCM 注資 36 億美元，取得 LTCM 90% 的股東權益；原有股東權益則減記至 10%。
- 註 35：例如 2021 年 2 月 18 日 Purpose Bitcoin ETF 於加拿大多倫多證交所上市。
- 註 36：由於 GBTC 並非經 SEC 登記的 ETF，只能發行給少數符合資格門檻的合格投資人（如淨資產 100 萬美元以上或年收入 20 萬美元以上的個人投資人，以及資產超過 500 萬美元的機構投資人），且有 6 個月的交易閉鎖期。此外，GBTC 持有人也無法將基金股份贖回成比特幣現貨。
- 註 37：Hayward, Andrew (2021), “Three Arrows Boosts Grayscale Bitcoin Trust Holdings to \$1.3 Billion,” *Decrypt*, Jan. 5.
- 註 38：Malwa, Shaurya (2022), “Three Arrows Capital Confirms Heavy Losses From LUNA’s Collapse, Exploring Potential Options: Report,” *CoinDesk*, Jun. 17.
- 註 39：Irwin, Kate (2022), “Bankrupt Three Arrows Capital Owes \$3.5B to Creditors, Including \$2.3B to Genesis,” *Decrypt*, Jul. 19.

- 註 40：Voyager Digital 公司為虛擬資產經紀商，主要業務為替客戶執行虛擬資產交易。此外，該公司也收受客戶的虛擬資產，並出借給其他機構或參與區塊鏈上相關的質押 (staking) 活動等。
- 註 41：三箭資本債權人除 Voyager Digital 公司外，還包括借出 23 億美元的 Genesis Global Trading 公司、借出 2.7 億美元的 Blockchain.com 公司等虛擬資產業者。
- 註 42：對沖基金一般為非公開上市的私募基金，主要投資人為高資產的個人投資人及專業的機構投資人。由於該等投資人對於風險有良好的瞭解且具備較高的損失承擔能力，因此相較於面向散戶投資人銷售的共同基金及 ETF 等公開上市的基金，對沖基金通常只受到較低度的監管，擁有較大的操作自由及隱密性。
- 註 43：Gensler, Gary (2022), “Statement on Proposed Joint Amendments to Form PF,” Aug. 10.
- 註 44：Kiernan, Paul (2022), “Regulators Weigh Asking Hedge Funds to Report Crypto Exposure,” *Wall Street Journal*, Aug. 10; SEC (2022), “SEC Proposes to Enhance Private Fund Reporting,” Aug. 10.
- 註 45：BIS (2022), “The Future Monetary System,” *BIS Annual Economic Report*, Jun. 21.
- 註 46：Basel Committee on Banking Supervision (2022), “Prudential Treatment of Cryptoasset Exposures – Second Consultation,” Jun. 30.
- 註 47：據調查，5 位美國人中就有 1 位有交易虛擬資產，且多為年輕男性。參見 Klein, Aaron (2022), “The Future of Crypto Regulation: Highlights from the Brookings Event,” Brookings Institution, Aug. 11。