

期貨人

2002年三月創刊 《總號第097期》 <https://www.futures.org.tw>

Taiwan Futures 2026

第一季



封面故事

虛擬貨幣的制度化時代

市場訊息

期市脈動 給您報報

專題報導

對等關稅風暴來襲
如何進行資產配置與管理

期貨人

Taiwan Futures 2026 第一季



期貨人季刊
中華民國九十一年三月創

發行人 / 詹正恩

發行所 / 中華民國期貨業商業同業公會
臺北市安和路一段27號12樓

電話 / 02-87737303

傳真 / 02-27728378

網址 / <https://www.futures.org.tw>

電子信箱 / cnfa@futures.org.tw

總編輯 / 吳桂茂

執行編輯 / 莫璧君

編審委員 / 詹益青·范加麟

總編輯的話

- ii 科技創新之挑戰與機會
吳桂茂

封面故事

虛擬貨幣的制度化時代

- 2 從「幣圈邊緣工具」走向「普惠金融基礎」：
穩定幣與RWA的制度化路徑與台灣務實做法
鄭宗宜
- 7 穩定幣的運作方式及其對傳統金融產業的影響
曲建仲
- 14 台灣穩定幣之應用契機：
從支付結算到價值互聯的三維立方架構論
李宜熹、王友珊
- 22 交易需求驅動下的臺灣產品發展機會
張恩魁
- 29 美國衍生性商品市場發展再突破
-CFTC代幣化擔保品試行計畫
張祥麟

CONTENTS

市場訊息

期市脈動 給您報報

市場推廣

36 從芝加哥出發-解鎖創新 2025年FIA Expo研討會紀要：
數位貨幣與資產代幣化、AI與資安、以及24/7交易結算之挑戰
許鈴佩、李祐昇、曾致憲、侯鈞元

42 CME交易所暫停交易事件
對於物理基礎設施與新能源方案的反思
陶賢忻

45 當交易中斷風險成為灰犀牛：黑天鵝時代下的風險備援思維
元大投信 期貨信託部

國際脈動

50 大阪交易所之保證金制度與風險管理架構
-以SPAN與VaR為核心之制度演進
章倩

專題報導

對等關稅風暴來襲如何進行資產配置與管理

56 期貨公會台北國際期貨論壇登場
聚焦全球衍生性商品市場發展趨勢及資產配置與管理
期貨公會整理

63 金屬超級週期的再定義
白銀之於AI演算力的工業覺醒、地緣政治博弈的金屬價格新秩序、碳轉型下的價格驅動力
曹哲源

71 LME passport平台初探
系統簡介及對銅鋁鎳金屬與期貨業者影響之我見
屠世天

科技創新之挑戰與機會

吳桂茂

金融市場正站在科技創新與地緣政治的挑戰與機會上。一方面，科技推動創新速度不斷加快，從虛擬貨幣、資產代幣化到人工智慧應用，新的金融工具與交易型態層出不窮；另一方面，全球政經局勢的不確定性卻持續升高，地緣政治、通膨循環、對等關稅與供應鏈重組，使市場風險不再只是價格波動，而是結構性的挑戰。在此環境下，金融不再只是追求報酬的工具，「如何管理風險」正逐步成為市場穩定與產業競爭力的關鍵。

本期封面故事《虛擬貨幣的制度化時代》，聚焦加密金融發展的重要轉向。虛擬貨幣已走出早期去中心化實驗階段，逐步被制度化、金融化與風險管理化。穩定幣成為連結加密市場與傳統金融體系的關鍵介面，各國政府亦加快建立監管框架，試圖在創新與穩定之間取得平衡。本單元從國際發展出發，一探虛擬貨幣如何從幣圈邊緣化工具走向普惠金融基礎，解析穩定幣背後的實際需求與運作方式、支付結算到價值互聯的應用，以及衍生性商品如何從反映幣價，進化為管理波動的風險工具。

市場訊息單元回應衍生性商品產業所面臨的結構性變動。數位貨幣、AI 應用、資安治理與交易結算體系的複雜化，使風險來源更加多元。2025年11月CME因數據中心故障而暫停交易的事件，更突顯市場風險不僅來自價格波動，也可能源於基礎設施與供應鏈。本刊將從監理與交易人不同角度，反思風險管理在高度數位化時代的新課題。

專題報導單元則聚焦衍生性商品在實體經濟中的角色。隨著對等關稅成為新一波全球經貿挑戰，企業如何運用衍生性商品進行避險與資產配置，已成為期貨業深化客戶服務的重要課題。2025台北國際期貨論壇即以此為核心，探討市場趨勢與關稅風險管理，以及在ESG減碳浪潮下，期貨業如何結合LME的相關機制，協助金屬產業與實體經濟轉型。

綜觀本期內容，無論是虛擬貨幣制度化、市場基礎設施風險，或衍生性商品的實務應用，其核心皆指向「在不確定的時代，金融的價值不僅在於創新，更在於提供可被信任的秩序。」。

CNFA



封面故事

Cover Story

虛擬貨幣正從去中心化實驗，走向制度化與金融化的新階段。穩定幣成為連結加密市場與傳統金融體系的關鍵介面，也促使各國政府加速建立監管框架。本單元從制度、實務、支付結算、商品及國際發展等面向，解析虛擬貨幣如何納入合規金融秩序。

從「幣圈邊緣工具」走向「普惠金融基礎」： 穩定幣與RWA的制度化路徑與台灣務實做法

亞太監理科技協會常務理事、經濟部諮詢委員 鄭宗宜

穩定幣與 RWA 正由加密資產的市場工具轉向新一代金融基礎設施！對台灣而言，其關鍵不在追求發幣速度，而在推動「良性發展」與「監理控管」的制度性能力建構！

面對當前全球的穩定幣與RWA浪潮，最務實的三項優先工作為：

第一，強化金融系統的數位資產保管、KYC / AML、制裁遵循與風險控管能力，盡速建立可監理、可稽核的金融框架！

第二，推動 RWA 合規發行管道與法律權利規範，可先用沙盒擴大試行，讓資產代幣化真正納入台灣金融治理架構中！

第三，主動出擊，建立對接美歐日的監理制度平台與跨境技術驗證合作聯盟，成為參與全球數位資產金融基礎架構與標準制定的關鍵夥伴。

一、穩定幣典範轉移的背景與四階段演進

過去十年，在傳統金融體系眼中，虛擬資產 (Crypto-Assets) 常被視為一場帶有強烈去中心化色彩的社會實驗：市場波動劇烈、投機成分偏高，各國監理態度亦分歧多變。然而，近兩年全球金融監理的關注重點已明顯轉向。穩定幣 (Stablecoins) 不再只是虛擬資產交易所中的計價單位與交易媒介，而是逐步被視為可納管、可稽核、可嵌入支付與清算流程的數位貨幣介面；實體資產代幣化 (Real-world Asset Tokenization, RWA) 則成為串接鏈上金融 (On-Chain Finance) 與鏈下資產 (Off-Chain Assets) 的重要制度機制。這不只是技術趨勢，更是制度演進、真實需求與商業模式共同推動的典範轉移。

若從時間軸觀察，穩定幣與 RWA 的演進大致可分為四個階段。

第一階段是「野蠻成長期」：自 2014 年起到 2018 年，Tether Limited 發行 USDT，開啟穩定幣市場先河，但當時產品與技術跑在合規之前，主要用途仍是作為虛擬資產交易的過渡性工具，以及市場波動時的資金暫泊媒介；對金融監理而言，整體仍屬高風險灰色地帶。

第二階段是 2018 年-2022 年的「鏈上需求擴張期」：隨著去中心化金融 (DeFi) 場景成熟，鏈上支付、跨境轉移、數位內容交易與平台型經濟快速發展，帶動穩定幣規模明顯擴張。穩定幣開始在鏈上世界扮演交易媒介與結算工具，並展現降低匯兌摩擦與縮短清算時間的功能性價值，其定位不再只是投機市場的附屬工具。

第三階段是2022年-2025年「合規納管期」：美國、歐盟、日本、香港、新加坡等主要金融中心，陸續將穩定幣與代幣化活動納入監理視野，並就準備資產、資訊揭露、贖回機制、反洗錢與打擊資恐（AML/CFT）、制裁遵循（Sanctions Compliance）等核心事項建立規範架構。

第四階段則是2026年開始，當前更值得關注的「應用落地期」：穩定幣與 RWA 正逐漸被視為支付、清算、資產發行與金融中後台流程優化的新型工具，並朝向金融基礎設施（Financial Infrastructure）的定位前進，而不再只是單一金融商品或技術話題。

這個轉折可以用一句話概括：穩定幣的市場認知，正從「投機性的加密資產工具」轉向「具備真實功能的數位金融介面」。其制度化之所以得以推進，關鍵不在於去中心化理想本身，而在於它在跨境收付款、平台經濟中的小額高頻支付，以及企業資金調度與清算效率等層面，確實提供了傳統系統難以忽視的效率改善與跨境通用底層架構。

表1、主要國家與地區之穩定幣與代幣化資產監理取向及對臺灣之影響

區域	監理取向	對市場之實質訊號	對臺灣之影響與啟示
美國	以三大法案之成文法建立支付型穩定幣之許可制度，明確規範準備金比例、資訊揭露與防制洗錢義務。	合規型穩定幣可進入主流金融體系與資本市場，並提高跨境使用門檻。	臺灣電商與金融機構若使用美元穩定幣，必須全面對齊美國合規標準，否則將面臨市場排除風險。
歐盟	透過 MiCA 制度全面規範穩定幣發行與贖回機制，強調投資人保護與金融穩定。	對境外穩定幣採取等效監管原則，提高市場進入標準。	臺灣企業若拓展歐盟市場，需建立符合 MiCA 要求之揭露、託管與贖回機制。
日本	將法幣穩定幣納入銀行與信託監理架構，採取審慎穩健之推動模式。	在嚴格監管下逐步推動應用場景落地。	臺灣可借鏡日本模式，以銀行體系之風控與清算優勢作為穩定幣發展基礎。
新加坡	建立牌照制度與儲備透明規範，鼓勵在明確監理邊界內推動創新。	形成兼顧創新與風險控管之區域金融科技中心。	臺灣可參考其監理沙盒與正式牌照銜接機制，加速制度化落地。
中國	對加密交易採取嚴格限制，同時在官方可控框架下研究資產代幣化應用。	強化國家主導之數位金融渠道與風險管控。	臺灣企業需提高跨境法遵與風險隔離能力，以避免制度衝突與監管風險。



二、實質需求帶動產業正規化與創新技術發展

當市場規模、應用深度與制度討論同步升溫後，穩定幣已不可能再被視為邊緣現象。從國際實務觀察，監理機關與金融機構當前面對的核心問題，已不再是「是否存在穩定幣需求」，而是「如何建立可控風險、可被監理且可被商業化採用的制度框架」。

同時，我們也必須正視另一個結構性事實：現階段穩定幣市場仍呈現高度美元集中（USD Dominance）。這代表未來跨境數位交易的共同計價與共同結算基礎，極可能首先由美元穩定幣扮演最大公約數。這不是價值判斷，而是**網路外部性**（Network Externality；是指：一項產品或服務對使用者的價值，會隨著該產品或服務的總使用者人數增加而增加。）、**流動性**（Liquidity）與既有美元清算體系互相加乘外溢的自然結果。

換言之，穩定幣的真正競爭，不只發生在技術層，更發生在監理可信度、資產儲備透明度、支付可得性與跨境可互操作性等制度性能力上。未來勝出的，不一定是最早出現的產品，而是最能在合規、流動性、場景整合與風險控管之間取得平衡的架構。

三、國際實務案例的啟示

在此脈絡下，日本 Sony 集團的布局尤其值得台灣金融業與監理機關參考。其代表性並不只在於大型科技企業切入 Web3，而在於它清楚揭示了一件事：當交易場景具有全球化、數位化與高頻小額支付特性時，傳統卡組織與銀行體系的多層中介費用，便可能成為平台的成本瓶頸；相對地，穩定幣作為可程式化、可跨境、可低摩擦結算的工具，自然會成為大型內容平台與數位服務提供者優先評估的選項。

更值得注意的是，這類企業的路徑並非以「去中心化」作為主要敘事，而是選擇在受監理承認的法制框架下推動創新。這說明穩定幣若要從應用工具走向普及性金融基礎設施，最終仍必須回到金融監理可理解、可稽查、可規範的秩序之中。真正能進入主流體系的，從來不是逃離制度的工具，而是能夠與制度共存、甚至提升制度效率的金融介面。

四、對台灣的政策與產業建議

綜合國際趨勢與台灣現況，本文提出三個較務實的推進方向。

第一，銀行與監理機關端應優先建立數位資產保管 (Digital Asset Custody) 與合規風控、監理能力。穩定幣與 RWA 的核心，不只是資金如何上鏈，更在於風險如何被完整管理。KYC、AML/CFT、制裁遵循、可疑交易監控、資產隔離、私鑰安全、作業韌性與資安治理，都是能否進入制度化金融場景的基本門檻。若缺乏成熟的保管與合規系統，再多想像中的應用，最終都難以形成可持續的金融服務。

第二，加速 RWA 的合規發行 (Issuance) 與法律權利安排的試行。RWA 並不是把資產資訊上鏈就算完成，而是必須將資產權利、投資人保護、資訊揭露、估值、交易、贖回與爭議處理等完整納入既有法規語境。對證券、期貨與資本市場專業機構而言，這其實並非全然陌生的工作；差別在於技術媒介改變了，流程可以更自動化，資料也能更即時地被驗證與稽核。台灣應善用既有資本市場治理能力，定義 RWA 在地合規發行與監理的清晰路徑。

第三，以制度型試行與國際合作取代過度躁進的市場風潮。現階段最合理的作法，不是急於追逐「第一個本土穩定幣」的政治或市場話題，而是先建立若干可對接國際規範、可驗證風險模型、可累積實務經驗的試辦場域。這種做法有助於金融機構、監理機關與產業鏈同步學習，也更符合台灣金融業重視風險控制與社會信任的文化。

此外，台灣業者應避免兩種極端：一是過度樂觀，試圖一步到位地從發幣直接走向全球支付；二是過度保守，等到國際主要市場都完成試點與制度布局後才被動跟進。更務實的路線，是透過策略投資、合作、系統驗證與跨國交流，逐步掌握交易、清算、保管與法遵等核心能力，再逐步擴張至更完整的市場功能。


表2、臺灣跨境電商與穩定幣 / RWA落地關鍵問題與政策建議

層面	當前關鍵問題	制度到位之機會	可能風險	政策與監理建議
跨境支付與清算	多幣別收付整合不足，出入金流程分散，退款與逆流管理複雜。	降低交易成本並提升中小企業跨境接單效率。	若缺乏監理機制，可能產生洗錢與流動性風險。	建立許可制度、強制1:1高品質準備金與完整AML機制。
跨境稅務與法務	交易資料未全面數位化，跨境申報與責任歸屬不明確。	提升稅收透明度與政策工具精準度。	稅基侵蝕與跨境逃漏稅問題加劇。	建構API申報系統與統一揭露標準，明確平台責任。
RWA資產代幣化	資產法律定性不清，託管與估值機制尚未標準化。	形成可程式化抵押品與更高效資本市場。	估值失真與法律爭議風險。	制定明確資產分類、託管規範與清算制度。
倉儲與物流整合	金流、關務、保險與物流資訊未整合，保稅與冷鏈流程缺乏數位連結。	建立完整數位貿易閉環，提高品牌與服務品質。	退貨與糾紛處理可能放大資金與信用風險。	推動跨部會試點計畫，整合金融、關務與物流系統。
治理與資安	資料外洩、模型風險與詐騙問題日益複雜。	透過AI強化合規與風控效率。	若缺乏監督，可能造成系統性風險與信任危機。	建立可解釋AI、稽核軌跡與人為監督機制。



結語

當主要經濟體都在加速建構穩定幣與 RWA 的監理制度時，全球金融秩序已從「是否容許」走向「如何整合」。穩定幣與 RWA 不是單點技術，而是支付、清算、託管、法遵、跨境稅務與資料治理的整體工程。對台灣而言，真正重要的不是搶先喊出某個口號，而是穩健建立下一代金融基礎設施所需的制度能力。

但是，當多數先進國家與龍頭企業都在向前加速推進時，台灣若選擇停留在觀望階段，失去的將不只是發展單一金融商品的機會，而是未來數十年在國際金融新架構中的關鍵節點地位與標準制定的參與權！因此誠心期盼，台灣能把握機會，邁向更好的區塊鏈金融新時代！ 



鄭宗宜

現任臺灣亞太監理科技協會常務理事、經濟部諮詢委員、光濟科技執行長、台灣新東向全球產學研聯盟協進會秘書長、亞太行銷數位轉型聯盟理事暨首席金融科技顧問、國立臺北大學企業管理學系系友會秘書長。

銀行與科技業經歷25年，專精金融科技(FinTech)、AI智能應用落地實務、數位創新與數位轉型、資訊安全、元宇宙、行銷科技(MarTech)與創新商業模式建構！

穩定幣的運作方式及其對傳統金融產業的影響

知識力科技執行長 曲建仲

近期世界各國積極通過穩定幣草案，金管會也在2025年6月將《虛擬資產服務法》納入穩定幣規範，初步共識是金融機構優先發行穩定幣，但是沒有限制金融機構，意思是未來可能開放私人企業發行穩定幣。

事實上發行穩定幣的重點不是「由誰發行」而是「如何交易」，也就是用哪一個區塊鏈帳本記帳？那麼穩定幣到底如何運作？本文以圖例與您一起解讀。

跨國「秒級匯兌」免手續費與穩定幣或區塊鏈無關

我們以區塊鏈跨境「秒級匯兌」免手續費的例子來說明：假設台灣的小王匯款30萬新台幣給美國的小美，向發行單位買入1萬枚OO幣，假設一枚OO幣新台幣30元，接著小王用手機應用程式（APP）匯款給美國的小美，這個過程就像從台灣傳簡訊到美國一瞬間就完成，小美拿到1萬枚OO幣就向發行單位換回1萬美元，假設台幣兌換美元為30：1，事實上不必神奇的穩定幣或區塊鏈技術，只要一台伺服器就能做到，如圖1所示。



圖1、OO幣跨境匯兌示意圖



問題是發行單位左手收新台幣右手給美元，卻要承擔匯兌風險賺什麼？因此發行單位要做的是到處宣講OO幣未來將會打敗全球銀行金融電信協會（SWIFT）所以未來會漲要趕快投資，結果交易人大明拿出1萬美元，經由加密貨幣交易所買走小美手上的1萬枚OO幣。

結局是台灣的小王免手續費三秒鐘成功匯出1萬美元給美國的小美，交易人大明開心的持有他認為未來會漲的1萬枚OO幣，大家猜猜圖中最開心的是誰？發行單位成功的把OO幣倒出去換成現金，可真是皆大歡喜呀！

前面介紹幣值會漲會跌的OO幣，如果換成幣值不漲不跌錨定法定貨幣的就稱為「穩定幣」，問題是穩定幣不漲不跌，交易人大明為什麼要開心的持有呢？因為當大明做為一個上線，用高價把比特幣倒給下線接盤後，大賺一票就可以換成穩定幣獲利了結與避險，因此他也很開心。

區塊鏈只是一種儲存資料的資料結構

區塊就是「存摺」，區塊鏈就是「存摺鏈」，也就是很多本存摺，所以區塊鏈只是儲存資料的「資料結構」或「資料格式」而已，如果我們把區塊鏈這個資料結構儲存在「幾台電腦」裡稱為「私有鏈」；如果我們把區塊鏈這個資料結構複製幾百份分散儲存在幾百台「聯盟成員」的電腦裡稱為「聯盟鏈」；如果我們把區塊鏈這個資料結構複製幾萬份分散儲存在幾萬台「互不認識」的礦工電腦裡稱為「公有鏈」。

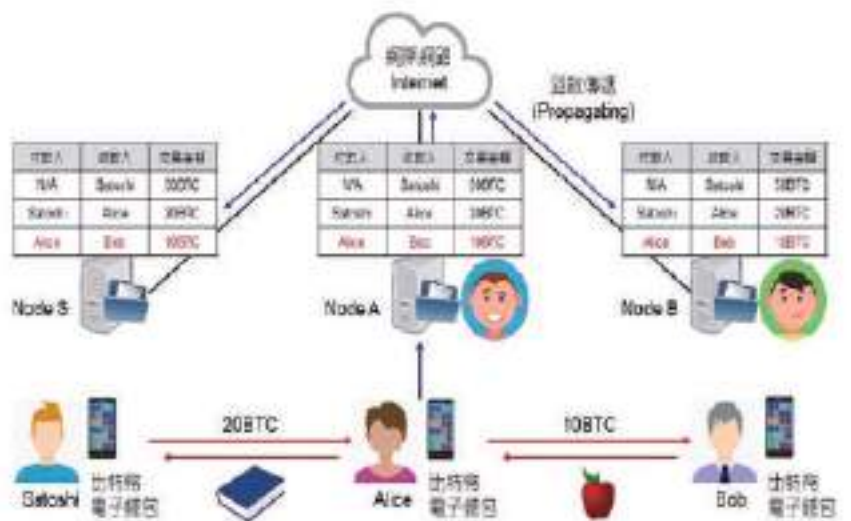


圖2、比特幣的運作方式

比特幣的運作方式如圖2所示，由發明人Satoshi做為第一個礦工，同時號召網路上彼此不認識的A和B做為「礦工」，各自購買電腦安裝「採礦程式」與「比特幣帳本（區塊鏈）」，這台電腦稱為「礦機」，使用者只需要使用手機應用程式（APP）稱為「比特幣電子錢包」就可以匯款，完全不必管比特幣帳本（區塊鏈）如何運作。

例如：Alice把10枚比特幣匯給Bob，這筆交易就傳送給礦工A，寫進自己的比特幣帳本（區塊鏈）裡，付款人是Alice，收款人是Bob，交易金額是10枚比特幣，再由礦工A通知世界各

地的其他礦工，最後每個礦工都把這筆交易寫進自己的比特幣帳本（區塊鏈），最後全世界所有礦工電腦裡的比特幣帳（區塊鏈）理論上應該完全一樣。

什麼是以太坊智能合約？

區塊就是「存摺」，區塊鏈就是「存摺鏈」，也就是很多本存摺，所以區塊鏈只是儲存資料的「資料結構」或「資料格式」而已，既然是儲存資料，為什麼只能儲存「交易記錄」？為什麼不能儲存「任何資料」呢？因此只要支付手續費就可以請以太坊礦工記錄任何資料，一段文字、一張圖片、一個合約、一段程式都可以，我們稱為「智能合約」。

舉例來說，曲博想要發行一種穩定幣稱為「知識幣（NTDA）」，但是目前知識幣大家沒聽過不值錢，因此曲博號召不了「知識幣礦工」替他記帳，那該怎麼辦呢？沒關係，只要支付手續費就可以請「以太坊礦工」替他記帳，但是必須支付以太幣做為礦工手續費，因此曲博必須花錢去買以太幣當手續費，如此一來就可以增加以太幣的流通，讓以太幣成為大家共同流通使用的加密貨幣。

如果Alice想買100枚知識幣（NTDA）就把100元現金給曲博，而曲博把知識幣匯給Alice，這筆交易就傳送給以太坊的礦工寫進以太坊區塊鏈帳本裡，付款人是曲博，收款人是Alice，交易金額是100枚知識幣；接下來如果Alice想把10枚知識幣匯給Bob，這筆交易就傳送給以太坊的礦工寫進以太坊區塊鏈帳本裡，付款人是Alice，收款人是Bob，交易金額是10枚知識幣，依此類推。

公有鏈交易的穩定幣如何運作？

目前全世界第一大的穩定幣是「泰達（Tether）」發行的USDT幣，發行量為1,800多億美元，佔有大約60%的市場；第二大的穩定幣是「Circle」發行的USDC幣，發行量為700多億美元，佔有大約24%的市場，其它發行單位佔有大約16%的市場，如圖3所示。

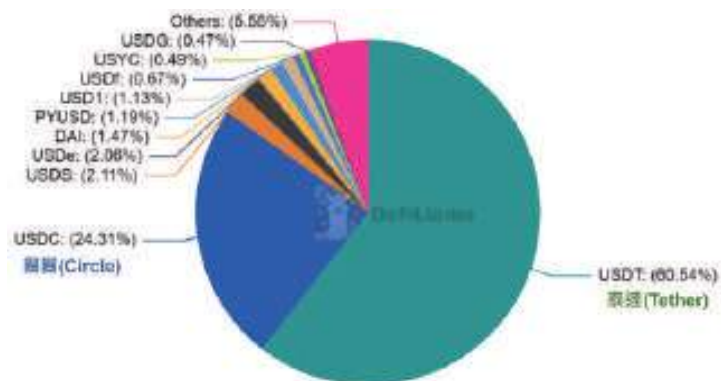


圖3、全球穩定幣發行量分布圖

資料來源：<https://defillama.com/stablecoins>。



如果Alice想買100枚USDT幣就把100美元現金給泰達，而泰達把100枚USDT幣匯給Alice，這筆交易就傳送給以太坊的礦工寫進以太坊區塊鏈帳本裡，付款人是泰達，收款人是Alice，交易金額是100枚USDT幣；接下來如果Alice想把10枚USDT幣匯給Bob，這筆交易就傳送給以太坊的礦工寫進以太坊區塊鏈帳本裡，付款人是Alice，收款人是Bob，交易金額是10枚USDT幣，依此類推，這就是利用「公有鏈」交易的穩定幣。

因為公有鏈裡的付款人和收款人只記錄使用者的公開金鑰，由於公開金鑰沒有驗證身分，所以大家不知道是Alice匯給Bob，只知道「某某某」匯多少穩定幣給「某某某」，但是不知道「某某某」是誰，因此公有鏈交易的穩定幣可以用來洗錢。

目前「泰達 (Tether)」發行的USDT幣，其中大約46%是利用以太坊區塊鏈帳本記帳，大約43%是利用波場區塊鏈帳本記帳，如圖4所示；「Circle」發行的USDC幣，其中大約66%是利用以太坊區塊鏈帳本記帳，大約10%是利用索拉納區塊鏈帳本記帳，如圖5所示。

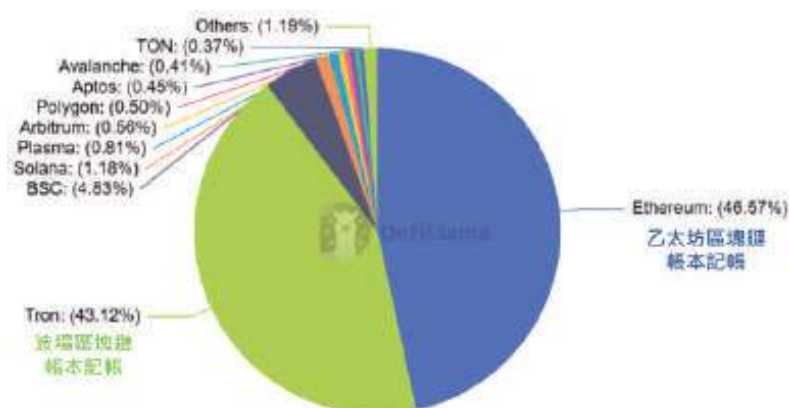


圖4、泰達 (Tether) 發行的USDT記帳分布圖。
資料來源：<https://defillama.com/stablecoin/tether>。

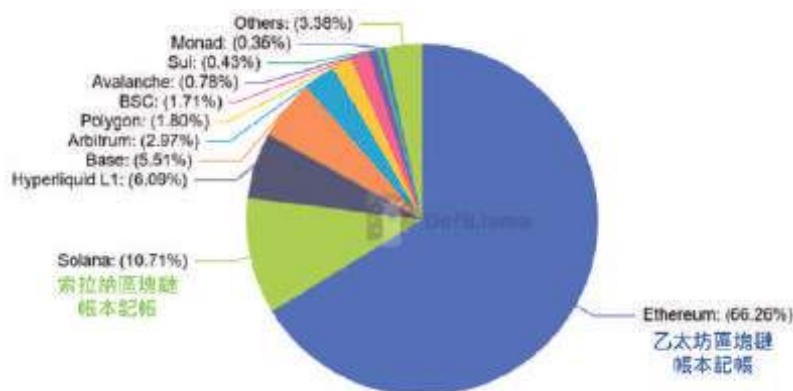


圖5、Circle發行的USDC記帳分布圖。
資料來源：<https://defillama.com/stablecoin/usd-coin>。

為什麼區塊鏈的交易速度變慢而不是變快？

公有鏈是任何人都可以參與的區塊鏈，任何人都可以讀取、發送、確認交易資料，參與共識過程，通常被認為是「去中心化」的區塊鏈，例如：比特幣使用「工作量證明 (PoW)」可以做到「真去中心化」，這麼做要採礦、速度慢、浪費電，使得比特幣的區塊鏈全世界每秒鐘只能寫入6.82筆交易，耗電量卻是傳統金融的一萬倍，但是安全性高。

為了解決「真去中心化」的區塊鏈採礦浪費電的問題，於是他們又發明了「持有量證明 (PoS)」，不採礦、速度快、節省電，但是安全性低，因此它是犧牲安全性換來交易速度的。例如：以太坊原本使用要採礦、速度慢、浪費電、安全性高的「工作量證明 (PoW)」，後來改成不採礦、速度快、節省電、安全性低的「持有量證明 (PoS)」。

而且持有量證明 (PoS) 這種演算法會讓礦工持有的加密貨幣愈來愈集中，根本沒有去中心化，因此是屬於「假去中心化」的公有鏈。即使以太坊區塊鏈使用了的「假去中心化」的持有量證明 (PoS)，全世界每秒鐘也只能寫入15~30筆交易稱為「第一層網路 (Layer 1)」，為了再加快速度，於是又有聰明人發明了所謂「第二層網路 (Layer 2)」。

我們前面介紹過區塊鏈只是儲存資料的資料結構，既然「第一層網路 (L1)」我把它稱為「外帳」的區塊鏈記帳速度太慢，那就創造「第二層網路 (L2)」我把它稱為「內帳」，也就是另外一個區塊鏈來記帳，使用速度更快安全性較低的演算法把交易記錄在「內帳」，等「需要的時候」再寫入速度更慢安全性較高的「外帳」，這樣以太坊區塊鏈全世界每秒鐘就可以寫入2000~4000筆交易，果然是個好方法吧！

這麼簡單的方法大家都想的到，所以目前以太坊的第二層網路包括：Mantle (MNT幣)、Arbitrum (ARB幣)、Optimism (OP幣)、Polygon (POL幣)、Movement (MOVE幣)等，總共超過150種，而且各自都發行自己的加密貨幣，大家現在領教到「去中心化」人人都能印鈔票的威力了吧！

為什麼講來講去區塊鏈全世界每秒鐘就只能寫幾千筆交易而已？原因很簡單，因為他們想要用很多台電腦記帳保有「去中心化」卻又想要「快速交易」才會魚與熊掌不可兼得。解決的方法很簡單，只要用「私有鏈」或「假聯盟鏈」來做「第二層網路 (L2)」，其實就是用一台或幾台電腦來記帳，這樣全世界每秒鐘要交易幾萬筆都可以，聽起來是不是愈來愈像「儲值卡」了呢？

穩定幣的交易速度這麼慢為什麼過去夠用未來就不夠用？

大家可能覺得好奇，泰達 (Tether) 發行的USDT幣大約46%和Circle發行的USDC幣大約66%都是利用以太坊區塊鏈帳本記帳，雖然全世界每秒鐘只能寫入15~30筆交易，在過去為什麼夠用？既然過去夠用為什麼未來就不夠用呢？

全球穩定幣市場總市值在2025年已經突破3,000億美元，每日鏈上真實支付高達300億美元，就是因為過去USDT幣和USDC幣大部分是用來吸金和洗錢，或是加密貨幣的上線割韭菜獲利了結與避險，這種交易金額很大但是交易數量不多，所以這麼慢的交易速度才夠用，未來如果



每個企業都發行穩定幣經由以太坊區塊鏈這個「去中心化的金融基礎設施」記帳，大量交易可以直接用穩定幣支付，這麼慢的交易速度怎麼夠？

講到這裡大家猜猜看，未來如果USDC幣真的成功取代現金需要大量交易流通該怎麼辦呢？因此曲博在這裡大膽預言，Circle未來很可能建立自己的「圈圈鏈」，其實就是用一台或幾台電腦來記帳的「私有鏈」，這樣全世界每秒鐘要交易幾萬筆都可以，聽起來是不是愈來愈像「儲值卡」了呢？因為Circle已經建立品牌形象，管它什麼鏈便宜能用就好，因此很可能會成功唷！

到時候Circle將成全世界最大的跨國「悠遊卡公司」，台灣的小王可以把現金換成圈圈幣滙給美國的小美，小美拿到圈圈幣再向發行單位換回現金，如圖1所示，使用「圈圈鏈」立刻可以達到「秒級匯兌」，所以這個和儲值卡有什麼不同？

加密貨幣「由誰發行」和「如何交易」為什麼重要？

比特幣或以太坊都是經由「公有鏈發行」：比特幣是礦工進行採礦運算的「工作量證明 (PoW)」來取得礦工獎勵金，大家只能增加運算力來提高中獎機率；以太坊是礦工進行質押演算的「持有量證明 (PoS)」來取得礦工獎勵金，大家只能增加持有量來提高中獎機率，沒有任何單一組織或機構可以決定要給誰多少比特幣或以太坊，所以這些都是「去中心化發行」。

穩定幣發行是經由「單一組織或機構」寫個程式發行幾千億枚穩定幣倒出去換成幾千億現金，所以都是「中心化發行」，而穩定幣可以經由公有鏈、聯盟鏈、私有鏈來交易，當你想要購買穩定幣，必須告訴發行商「你想要用哪一個區塊鏈帳本記帳」？如果使用公有鏈例如「以太坊區塊鏈」來記帳，那就是「去中心化交易」，如果使用私有鏈例如「圈圈鏈」來記帳，那就是「中心化交易」。

監管機關不能只管「由誰發行」更要注意「如何交易」？


金管會在2025年6月將《虛擬資產服務法》草案納入穩定幣規範，初步共識是金融機構優先發行穩定幣，顯然認為金融機構被監管，可以確保合法合規，問題是金融機構發行穩定幣之後，經由什麼區塊鏈「交易流通」才是重點。

假設台灣銀行發行「新台幣穩定幣 (NTDC)」經由「公有鏈」交易，如果Alice想買100萬枚NTDC幣就把100萬元現金給台灣銀行，而台灣銀行把100萬枚NTDC幣滙給Alice，這筆交易就傳送給以太坊的礦工寫進以太坊區塊鏈帳本裡，付款人是台灣銀行，收款人是Alice，交易金額是100萬枚NTDC幣，別忘了，以太坊區塊鏈是匿名的。

這筆錢一但進入以太坊區塊鏈，Alice就可以自由匯給全世界任何人不必和中央銀行申報，中央銀行也管不到以太坊區塊鏈，中央銀行最多只能要求Alice和台灣銀行買NTDC幣的時候必須實名登記，只知道是Alice買走了100萬枚NTDC幣，但是Alice接下來將這筆錢匯給誰就管不到了！這也就是為什麼中國大陸堅決叫停穩定幣，因為洗錢是他們最在意的事情，所以我們的中央銀行同意金融機構發行這種可以洗錢的穩定幣嗎？

可能的解決方法是由中央銀行號召台灣所有銀行合作成立「聯盟鏈」，每家銀行負責管理一台伺服器做礦工，直接使用「實用拜占庭容錯演算法 (PBFT) 」每秒鐘可以交易幾千筆，甚至由中央銀行指派台灣銀行用一台伺服器建立「私有鏈」，只要增加伺服器的數量和頻寬每秒鐘可以交易幾萬筆，完全可以取代現金流通，甚至可以要求聯盟鏈或私有鏈的礦工實名制記錄每一筆交易人是誰，這樣就不能洗錢了！問題是這樣的穩定幣不就是「儲值卡」了嗎？這樣的穩定幣不就是「數位新台幣」而已嗎？

依照目前公有鏈的交易速度，確實公有鏈交易的美元穩定幣最主要的功能就是跨境匯兌和洗錢，再加上自從Circle被美國政府監管之後大開後門，利用USDC幣結算的交易量暴增，Visa、Mastercard、貝萊德等金融巨頭紛紛選為跨境結算媒介，交易金額快速增加，因為他們發現原來可以跳過SWIFT快速匯兌，又可以節省手續費擺脫銀行的控制何樂不為？至於公有鏈交易的穩定幣可以洗錢顯然不是現在的美國監管機關在意的事情。

美國領導全球金融發展，在川普總統的帶領下將是加密產業發展的大好時機，傳統金融必須嚴陣以待沒有放鬆的本錢，美國貨幣監理署(OCC)才剛核准了五張牌照，讓加密企業轉型銀行化，看到這裡如果你還在傳統金融業工作，是不是該開始好好學習區塊鏈原理了呢？面對穩定幣這樣的金融趨勢，台灣的金融業者與監管機關準備好了嗎？ 



曲建仲

臺灣大學電機工程學系博士，曾任美商德州儀器 (TI) 資深應用工程師；政治大學、輔仁大學、東吳大學科技管理相關研究所兼任助理教授。

創辦「知識力科技股份有限公司」 (Ansforce)，致力於建立專家知識分享平台，並經營 YouTube 頻道「曲博科技教室」，將艱深困難的科技知識簡化成一般商務人士能夠理解的內容，在未來科技領導產業創新的時代是所有商務人士的必修課程。

台灣穩定幣之應用契機： 從支付結算到價值互聯的三維立方架構論

東吳大學智能商業研究中心主任 李宜熹 / 國立高雄科技大學金融學系教授 王友珊

隨著 2026 年可望立法施行的《虛擬資產服務法》，台灣即將正式邁入數位金融的新紀元，對此本文提出：

1. 首創三維戰略架構：提出「穩定幣應用立方體」打破單點短視思維，透視區塊鏈重構基礎金融建設的力量。
2. 解析八大應用場景：涵蓋境內外實體經濟與 Web3 領域，展示穩定幣如何解決實務痛點並釋放閒置資金動能。
3. 共築 Web3 金融樞紐倡議：呼籲產官學轉向「代幣思維」與實施「嵌入式監理」，將數位金融升級為國家戰略。

重構金融座標系，透視穩定幣的立體戰略

隨著 2026 年可望立法施行的《虛擬資產服務法》與金管會彭金隆主委的政策性宣告，台灣即將正式邁入數位金融的新紀元。在過去的討論中，我們常受限於單點式的應用想像，例如僅將穩定幣視為一種境內更便宜的跨行轉帳工具。然而，單點式的工具化思維將導致戰略短視，忽略區塊鏈作為基礎金融建設重構與廣域生態系搭建的力量。

為了協助台灣金融業者在紛亂的市場雜訊中指引戰略方向，我們提出一套更宏觀的「穩定幣應用立方體 (Stablecoin Application Cube)」架構。這套架構依照「功能屬性 (支付vs.非支付)」、「地理範疇 (境內vs.境外)」以及「整合深度 (鏈下整合vs.鏈上原生)」的三重維度，產生八大組合應用場景。以下，我們將依照此邏輯順序，逐一剖析這八大場景的運作機制與深層價值。

場景剖析，運作機制與深層價值

一、【支付×境內×鏈下整合】觀光零售的O2O無縫支付開道：重塑國家級支付體驗

【現況痛點深度解析】

伴隨全球跨境旅遊的結構性復甦，台灣正迎來新一波國際旅客成長潮。然而，支付場景的

破碎化始終是提升觀光產值的隱形天花板。外籍旅客面臨多重摩擦：攜帶大量現鈔的不安全感、信用卡跨境刷卡的高昂手續費（DCC 動態貨幣轉換費往往高達 3-5%），以及台灣在地中小型商家（如夜市攤販、計程車、獨立咖啡廳）因刷卡機租金與結算週期長（T+3 至 T+7）而對外卡接受度低，導致「有消費意願卻無支付管道」的價值流失。

【穩定幣應用機制與銀行實務】

透過合規的「穩定幣支付管道」，搭建無縫橋樑，其邏輯在於「前端多元、後端統一」。

- **前端體驗**：外籍旅客掃描商家標準化 QR Code 時，直接使用手機錢包中的穩定幣支付，無需預先換匯。
- **後端結算**：支付管道在接收到鏈上支付確認後，可在秒級以下透過合規造市商或銀行，即時鎖定匯率並完成法幣兌換。
- **銀行角色**：銀行不僅是資金存管方，更是流動性提供者，可向商家提供 T+0 甚至即時的新台幣入帳服務，因為鏈上資產交易與結算是同步的。

【戰略價值擴充】

此應用具極高國家戰略價值。它將台灣零售業直接接入全球加密貨幣流動性資金池，讓數位資產轉化為內需消費。此外，透過鏈上數據分析，觀光局與銀行能精準掌握旅客消費熱點與移動軌跡，推出精準行銷或優惠券，將觀光經濟從一次性消費轉化為長尾經濟。

二、【支付×境內×鏈上原生】供應鏈金融的自動分潤與穿透式清算：消弭產業鏈的三角債

【現況痛點深度解析】

台灣製造業層級分明，從核心大廠到多階供應商形成龐大聚落。然而資金流動效率遠低於物流，傳統上資金滯留在批次作業、票據交換與人工對帳流程中，產生嚴重「長鞭效應（Bull-whip Effect）」。底層供應商雖承接頂級訂單，卻需忍受長達 90 天甚至 120 天帳期，被迫依賴高利率維持營運，極大削弱供應鏈韌性。

【穩定幣應用機制與銀行實務】

透過穩定幣與智能合約構建開放式的供應鏈金融聯盟鏈。

- **原子化結算**：當核心大廠將穩定幣注入智能合約支付貨款時，這筆資金不再是單向的點對點傳輸，而是觸發一套預設的分潤邏輯。合約依據訂單結構，在同一區塊時間內自動按比例拆分資金，瞬間傳送至各級供應商數位錢包。
- **穿透式流動**：銀行發行的穩定幣在產業鏈內部形成高效內循環。Tier 1 收到款項瞬間，合約自動扣除應付 Tier 2 以上的原料款並轉帳。
- **銀行角色**：從單純放款者轉變為合約驗證者與流動性節點。



【戰略價值擴充】

不僅實現 T+0 即時到帳，更徹底消除三角債問題。對台灣產業而言，中小微企業的現金周轉週期將被大幅壓縮，釋放出數千億台幣的閒置沉澱資金。此舉將實現資金即流動性，讓中小微企業擺脫財務負槓桿，將資源重心從利息支出轉向高產值的研發與擴產。

三、【支付×境外×鏈下整合】普惠金融與移工跨境匯兌：打通最後一哩路的數位人權

【現況痛點深度解析】

台灣約 80 萬外籍移工是社會運轉的重要支柱，但匯款回鄉面臨極不友善的金融環境。銀行電匯總費用高昂（單筆介於新台幣 600-1000 之間），且需在營業時間辦理。更嚴重的是「最後一哩路」問題：許多移工母國親屬居住偏鄉，缺乏銀行據點，即便款項匯到該國銀行，取款仍需長途跋涉，迫使許多人轉向高風險地下匯兌。

【穩定幣應用機制與銀行實務】

- **發送端**：移工透過合規 App，將薪資扣除生活費後兌換為穩定幣，透過區塊鏈秒級發送。
- **接收端（鏈下整合）**：關鍵在於與東南亞當地便利商店、通訊行等建立合作通路，將這些便捷的實體據點轉化為合規法幣出金據點。
- **銀行角色**：台灣銀行業者與當地金融機構合作，提供穩定幣與法幣的流動性池，確保匯率穩定透明。

【戰略價值擴充】

總體匯款成本預估可降低 80% 以上，到帳時間從數天縮至數秒。這不僅是普惠金融的最佳實踐，更是台灣透過金融科技輸出影響力，強化與印尼、越南、菲律賓等國實質經濟連結的重要經濟合作路徑。此舉實質上是將「台灣範式」的數位金融基礎設施向外輸出藉以深化台灣與南向經濟圈的金融連結，鞏固區域樞紐地位。

四、【支付×境外×鏈上原生】企業Web3財資管理：全球資金的24/7即時調度

【現況痛點深度解析】

布局全球的台灣科技製造業透過 SWIFT 系統跨國轉帳，不僅需經過多層代理行的層層剝削，導致高昂手續費，更受限於各國銀行的營業時間與假期。週五下午發出的匯款往往要等到下週二才能到帳，這中間的資金閒置成本極高。此外，企業在不同國家銀行帳戶中的閒置資金往往僅能獲取極低的活存利息。

【穩定幣應用機制與銀行實務】

- **即時調撥**：總部可透過多重簽名錢包進行鏈上轉帳，實現 24 小時全年無休的資金即時調撥，大幅減少對傳統跨境清算系統的依賴。

- **流動性管理**：閒置穩定幣可投入經審計許可制的 DeFi 協議進行低風險放貸，獲取遠高於傳統定存的收益。為確保資金安全，系統需整合具備多重數據源的去中心化預言機 (Decentralized Oracles)，並透過時間加權平均價格 (TWAP) 與異常偏離熔断機制，有效防範因閃電貸 (Flash Loan) 引發的預言機操縱與價格餽價攻擊風險。
- **銀行角色**：轉型為數位資產託管商與合規闢道，提供機構級私鑰保管服務，協助 AML/KYC 審查，確保鏈上操作符合各國法規。此外，銀行應發揮其專業風控優勢，提供「智能合約安全審計」與「預言機即時監控」之加值服務。透過對 DeFi 協議的邏輯漏洞審查與鏈上數據的動態監測，銀行不僅是資金門戶，更是企業在 Web3 財務工程中的安全領航員，確保資產調度兼具獲利性、穩健性與靈活性。

【戰略價值擴充】

企業財務長能從被動的資金管理轉為全天候主動獲利，資金利用率的最大化意味著企業能以更少營運資本創造更大營收。對於台灣這種高度**依賴貿易**的經濟體，掌握 Web3 財資管理技術等於掌握全球資本配置的速度優勢。

五、【非支付×境內×鏈下整合】參數型保險與綠色金融：預言機驅動的自動化驗證

【現況痛點深度解析】

傳統保險 (如農業保險) 理賠伴隨高昂勘災成本、人為判斷誤差與漫長爭議，農民對保險缺乏信心。綠色金融領域中，企業發行綠色債券所募集的資金是否真實用於環保專案，常面臨「漂綠」質疑，資金流向追蹤困難且審計成本高昂。

【穩定幣應用機制與銀行實務】

- **參數型保險**：預言機抓取氣象局降雨量或風速等鏈下數據，一旦達到理賠門檻 (如累積降雨量超過保單約定之觸發值)，鏈上合約便自動解鎖並發放穩定幣理賠金，完全排除人為干擾。
- **綠色金融驗證**：綠債募集的穩定幣設為專款專用，智能合約與 IoT 設備連動，只有感測器回傳**正確的訊號**時，合約才允許動支。
- **銀行角色**：扮演預言機節點信任方與資金託管方，確保鏈下數據真實性與鏈上資金安全性。

【戰略價值擴充】

這不僅確保資金用途的透明度，更大幅降低保險及再保險理賠與 ESG 稽核的行政效率與成本。金融契約從「依賴法律執行的紙本承諾」進化為「依賴程式碼執行的自動化機制」，這將大幅提升台灣綠色金融市場的公信力與運作效率。



六、【非支付×境內×鏈上原生】中小企業鏈上信用評分：數據資產化的無擔保融資

【現況痛點深度解析】

銀行業長期面臨「雨天收傘」的批評，主因在於銀行難以對中小微企業進行精準徵信。這些企業缺乏經會計師簽證的財務報表，且往往沒有足夠的擔保品，導致銀行在風險考量下不敢放貸。然而企業的真實經營狀況其實隱藏在日常現金流中，只是傳統銀行看不見。

【穩定幣應用機制與銀行實務】

企業錢包中不可竄改且即時更新的穩定幣流動紀錄，成為最具公信力的財務數據。

- **行為分析**：銀行開發AI模型分析企業錢包鏈上行為：透過資金周轉率判斷營運活力，透過交易對象集中度評估供應鏈風險，透過錢包餘額穩定度預測現金流斷裂可能性。
- **信用評分**：這些經營數據被轉化為可量化的鏈上信用分數，穩定幣的流動本身即是信用的證明。
- **銀行角色**：推出數據驅動的無擔保融資產品，企業授權銀行讀取鏈上數據，即可獲得動態額度融資。

【戰略價值擴充】

銀行授信模式的典範轉移：從「資產抵押」轉向「數據質押」。它真正解決資訊不對稱的問題，讓金融資源能精準挹注至實體經濟，將「數據」轉化為真實的「資產」，為台灣眾多的隱形冠軍企業注入成長的資金動能。

七、【非支付×境外×鏈下整合】智能貿易擔保與數位提單：重構國際貿易的信任機制

【現況痛點深度解析】

傳統國際貿易極度依賴信用狀作為付款保證，但手續繁雜、費用昂貴，且文件在銀行間傳遞耗時甚久。偽造提單詐騙頻傳加深買賣雙方互不信任，中小微企業往往因開不出信用狀而錯失國際訂單。

【穩定幣應用機制與銀行實務】

- **合約鎖定**：穩定幣存入智能合約作為保證金，買賣雙方將交易條款寫入合約，買方預存穩定幣並鎖定。
- **履約驗證（鏈下整合）**：系統與物流數位提單平台串接，當貨物裝船、物流數據上鏈證明貨權已真實移轉時，合約自動驗證並放款給賣方。
- **銀行角色**：不僅是資金提供者，更是信任錨點，驗證物流數據來源可靠性並提供合約審計服務。

【戰略價值擴充】

「可程式化的履約保證」實質取代傳統銀行的信用中介角色，將貿易融資成本預估可降低 50% 以上。透過區塊鏈不可竄改的特性，顯著地降低偽造提單詐騙的風險，讓國際貿易回歸以數據為基礎的信任機制，大幅降低台灣中小企業參與國際貿易的門檻。

八、【非支付×境外×鏈上原生】鏈上外匯避險與合成資產：演算法驅動的財務工程

【現況痛點深度解析】

台灣作為高度依賴貿易的國家，進出口商持有大量美元等外幣部位，匯率波動是影響獲利的關鍵變數。然而傳統遠期外匯或換匯交易門檻極高，企業需簽署繁瑣 ISDA 協議，且避險部位佔用寶貴的銀行授信額度，許多中小微企業被迫在未採取避險措施的情況下承受市場波動。

【穩定幣應用機制與銀行實務】

- **合成資產**：企業將美元穩定幣作為超額抵押品，未來若監理框架許可，可於受規管的鏈上衍生品平台操作。
- **自動化避險**：透過智能合約設定 Delta 中性策略，以極低成本在鏈上對沖匯率風險，匯率波動觸及警戒線時合約自動調整部位。
- **銀行角色**：將複雜的外匯避險操作封裝成易接口的鏈上智能合約提供給企業客戶，在後端協助企業客戶管理抵押率防止清算風險的發生。

【戰略價值擴充】

這種模式最大的優勢在於彈性與自主性。降低中小微企業對傳統銀行授信審核與作業流程的依賴，也無需佔用授信額度，便能 24 小時動態調整避險部位。這標誌著企業財務管理從依賴銀行中介進化到演算法自主避險的新時代，顯著提升台灣中小微企業面對全球金融波動的防禦能力。

結語與戰略建議：為台灣金融的下一個十年定錨

隨著 2026 年台灣即將立法與施行《虛擬資產服務法》，我們已正式跨越探索期，進入建設期。上述八大應用象限清晰地表明，穩定幣並非單純的支付工具，而是一場關於金融基礎設施的代際升級。面對這場變局，若僅以防守心態應對，台灣恐將在全球數位經濟的版圖中邊緣化；反之，若能主動擁抱並構建生態，將有機會成為亞洲的 Web3 金融樞紐。在此，針對三大關鍵利害關係人，提出具體戰略建議：



一、給金融業者（銀行、金控、Fintech）：從「帳戶思維」轉向「代幣思維」

傳統銀行業過去的核心競爭力在於帳戶體系的封閉性與特許權。然而在穩定幣時代，價值將在開放的鏈上流動與鏈下鏈上虛實整合。

1. **競逐「數位託管」新高地**：應避免僅侷限於穩定幣的發行端層次。發行穩定幣固然重要，但更龐大的商機在於私鑰管理與資產託管。銀行應利用高信任優勢，建立機構級數位資產託管設施，成為企業進入 Web3 世界的安全閘道。誰掌握私鑰，誰就掌握客戶的數位資產負債表。
2. **構建「可程式化」的金融產品**：未來的競爭不在於利差，而在於「程式碼」。請立即組建區塊鏈工程團隊，將傳統的貿易融資、供應鏈金融與現金管理服務改寫為智能合約，主動推出自動化分潤、條件式支付等新形態服務，而非僅限於更便宜的轉帳，從紅海競爭邁向藍海共榮。
3. **生態系的合縱連橫**：應避免構建封閉式生態系統，區塊鏈的價值在於互通性。銀行應積極與公鏈生態（如Ethereum、Solana等）、許可制 DeFi 協議及海外支付閘道介接。您的競爭對手不是另一家銀行，而是無法滿足客戶全球化數位需求的技術落差。

二、給政策制定者（立法委員、行政部門）：將「數位金融」視為國家戰略產業

穩定幣的發展不應僅被視為金融監理議題，更應提升至國家產業競爭力的戰略層次。

1. **打造「數位新南向」的金融基礎**：台灣在硬體製造已有優勢，應藉由穩定幣輸出軟實力。建議政府在與東南亞國家談判經貿協定時，將跨境穩定幣支付標準與數位匯兌走廊納入議程，讓台灣的合規穩定幣成為區域性的強勢結算工具，服務台商供應鏈與移工體系。
2. **鼓勵「以虛助實」的產業政策**：優先支持採用區塊鏈技術進行供應鏈管理或碳權交易的企業，透過政策引導讓穩定幣應用從金融圈擴散至製造、物流與綠能產業，形成真實經濟閉環。



李宜熹

現任東吳大學財務工程與精算數學系副教授、東吳大學智能商業研究中心主任。

臺灣亞太監理科技協會常務監事、台灣風險與保險學會秘書長、永續金融與企業影響力協會監事。

擔任國內金融機構與新創公司之顧問，並接受官方智囊單位委託研究計畫案，致力於產官學跨界合作之金融科技推展與數位轉型服務。


3. **人才紅利的法規鬆綁**：Web3 產業極度依賴高階人才。針對區塊鏈技術人員、密碼學專家與合規科技人才，提供更具吸引力的簽證與稅收優惠，避免人才爭奪戰中缺席。

三、給監理官（金管會、央行）：從「被動監管者」轉型為「主動賦能者」

面對去中心化技術，傳統柵欄式監管已顯左支右絀，監理作法必須進化為嵌入式監理（Embedding Supervision）。

1. **推動「監理科技」的實戰應用**：不要等到報表送上來才監管。穩定幣的鏈上數據是做嵌入式監理功能，監理機關應建立自己的鏈上數據分析節點，實時監控發行商的儲備證明與大額資金流動，將監理規則寫入智能合約，實現「代碼即法律」的自動化合規。
2. **確保「互通性」與防止壟斷**：發放執照時應強制各銀行穩定幣具備跨鏈與跨機構互通標準，避免大型金控建立封閉代幣體系，導致市場割裂與流動性碎片化。消費者的數位台幣應在任何場景無縫使用。
3. **容錯與試錯的監理沙盒機制**：對非支付與境外的高階應用風險較高且無前例可循，應擴大監理沙盒規模與彈性，允許業者在風險可控範圍內進行小規模真實交易測試。只有實戰驗證的創新，才是安全的創新。

總結

2026 年將是台灣金融史上的關鍵分水嶺。穩定幣的三維戰略，為我們指明一條通往高效、普惠與全球化的道路。這條路需要政策的遠見、監理的智慧與業者的創見等三方共同鋪設。唯有透過公私多方協力，方能將台灣價值與數位貨幣主權，透過區塊鏈技術，安全且自信地將傳遞到每一個可影響的角落。 



王友珊

現任國立高雄科技大學金融系教授。

榮獲科技部補助大專校院獎勵特殊優秀人才、教育部教學實踐研究績優計畫、教育部數位學習認證。

致力於金融科技教育與產官學跨界合作之金融科技推展與數位轉型服務。

交易需求驅動下的臺灣產品發展機會

街口投信 期街口道瓊銅基金經理人 張恩魁

在投資人對虛擬資產接受度逐漸升高的影響下，全球市場開始形成一股將虛擬資產規格化（制度化、大宗商品化）的趨勢。本文希望透過探討情緒指標、機構行為數據、國際監管案例與代幣化技術的應用，分析臺灣在此背景下，將虛擬貨幣資產發展成規格化金融產品的可能方向。

市場需求與情緒指標的啟示

與股票、期貨或債券市場相比，虛擬貨幣市場自問世以來，便展現出高度情緒化的特徵，主要原因是投資人結構高度分散，一般投資人的佔比較高，這導致市場容易受到社群輿論與短期價格波動所影響，呈現出多頭過熱、空頭恐慌的傾向，這種特性加劇了虛擬貨幣資產價格的波動性。

由圖1可看出，作為最知名的加密貨幣，比特幣（BTC）價格波動，最能代表整體市場情緒變化。2023至25年，CME持倉價值隨著價格大幅波動。價格上漲，持倉增加，市場情緒貪婪；價格下跌，持倉減少，市場情緒恐懼。



圖1、BTC價格走勢與CME之持倉價

對此，CoinMarketCap（CMC）推出的「恐懼與貪婪指數」成為衡量市場溫度的關鍵工具。該指數透過價格動能、波動性、衍生品市場期權比率、穩定幣供應量及社群討論度等五大面向，將市場心理量化為0至100的數值。

對於專業資產管理業者而言，此類指數的價值，可作為逆向思考的應用。當指數偏高、市場貪婪時，預示著市值偏離基本面，潛在回測風險加大；反之，指數偏低、市場恐慌時，則是長

線佈局的時機。這一類情緒指數的應用，為臺灣未來開發「情緒避險型」金融產品提供了具參考價值的基礎。

另外根據遠東商銀Bankee與動區動趨BlockTempo於2025年11月發布之「2025虛擬資產調查報告」，臺灣受訪者的虛擬資產持有率已達62.7%。而他們的需求已從追逐高槓桿轉向為「安全性高、稅務透明、能與現有帳戶連動」的合規管道，這對臺灣金融業而言，是一個值得開發的新領域。

傳統金融與虛擬資產的結合

隨著虛擬貨幣進入主流視野，傳統金融對虛擬資產的態度也在轉變。其中，機構法人偏好合規透明的商品，對他們而言，投資不是博弈，而是資產配置的一環，若缺乏風險控管與流動性保障，虛擬資產根本無法進入他們的投資組合。相較之下，一般投資人更注重流動性與低門檻，或參與波動性較高的短線交易。這種需求差異，決定了傳統金融市場在設計相關商品時，必須兼顧機構法人所需的穩健性與一般投資人注重的靈活性。

對於虛擬貨幣相關商品而言，有效監管與法律合規是其能否進入傳統金融市場的關鍵。美國證券交易委員會（SEC）與美國商品期貨交易委員會（CFTC）已逐步建立針對虛擬資產的規範，並對相關ETF的申請設立審核機制。臺灣若要推動相關商品，必須同步建立KYC（認識客戶）與AML（反洗錢）制度，確保投資人的身分透明，並降低市場被濫用的風險。合規框架不僅是保護投資人的工具，更是吸引國際資金進入的重要前提。

由圖1及圖2的資料可看出，2023至25年，隨著BTC以及乙太幣（ETH）價格波動，CME持倉價值亦呈現顯著變化。在圖2走勢中，當ETH價格在2023年底至2024年初突破3,000美元後，CME持倉價值就出現上升的趨勢，而2025年5月由底部向上突破2,000美元之後，其持



圖2、ETH價格走勢與CME之持倉價值

倉價值的上升趨勢更為明顯，顯示機構法人在價格上漲時加大曝險；價格回落時持倉價值明顯下降，反映出機構法人在市場恐懼時的風險收斂行為。



由圖3數據走勢觀察，CME目前持有比特幣（BTC）、以太坊（ETH）、索拉納幣（SOL）、瑞波幣（XRP）等四種虛擬貨幣，合計持倉價值在2025年10月達到290億美元。而J.P.Morgan於2025年發布的機構客戶調查報告顯示，CME的交易人多為槓桿比率低於3倍的



圖3、CME持有各幣別之持倉價值及合計價值

機構法人，顯示市場主力已經由博弈資金轉向配置資金。此外，Ark Invest的量化模型指出，在傳統的「60%股票/40%債券」投資組合中，若撥出5%權重配置於虛擬貨幣資產，其夏普比率可由傳統組合的0.8~1.0提升至1.2~1.6，這些量化數據突顯了虛擬貨幣資產在資產配置中的財務優勢，並為傳統金融市場接受虛擬貨幣資產提供了有力論據。

國際監理趨勢與臺灣戰略定位

在虛擬資產制度化進程中，法規是建構公信力與吸引機構資金的核心基礎。除了前面提到的SEC與CFTC建立針對虛擬資產的監管框架，並對ETF申請設立審核機制。Galaxy Digital的研究報告也指出，目前已有一些代幣符合快速ETF審核條件，顯示國際市場正逐步建立「合格代幣清單」，以確保進入傳統金融市場的虛擬資產具備流動性、透明度與合規性。

圖4顯示，BTC相關ETF的資產管理規模（AUM）在2025年已佔市值超過6%，ETH相關ETF的AUM佔比約為5%，反映出投資人透過ETF參與虛擬資產的比例逐漸攀升，也顯示出ETF確實是連結傳統金融市場與虛擬資產市場的重要橋樑之一。



圖4、BTC相關ETF之總AUM佔整體BTC市值比率、ETH相關ETF之總AUM佔整體ETH市值比率

更重要的是，CFTC於2025年推出「數位資產保證金代幣化試點計畫」，允許合格機構使用代幣化貨幣市場基金（MMF）股份或受監管穩定幣作為衍生性商品交易的履約保證

金。根據J.P. Morgan Onyx平台的實測，代幣化擔保品能將清算成本降低20~30%，而且結算時間近乎即時。

表1、代幣化保證金與傳統結算流程之效率對比表

比較項目	代幣化保證金	傳統結算流程
結算速度	近乎即時	T+2或更久
資金鎖定時間	淨額結算、可即時釋放	毛額結算、長時間鎖定
透明度	鏈上可查、可審計	多層仲介、資訊不透明
自動化程度	高（智能合約驅動）	低（人工批次處理）
可用時間	24/7	受限於工作日與時區

這一制度的突破，突顯了代幣化技術在提升資本效率上的潛力。實際上，歐盟於2024年正式通過Markets in Crypto-Assets Regulation (MiCA)，建立了涵蓋穩定幣、交易平台與投資人保護的完整框架。新加坡金融管理局 (MAS) 則在2025年推出「數位資產支付與結算指引」，允許受監管的穩定幣作為跨境支付工具。這些案例顯示，國際監管正趨於一致，臺灣若能參考並建立本地合格代幣清單，將有助於提升市場信任度並吸引國際資金。

臺灣可能發展的產品方向與策略

臺灣若要推動虛擬貨幣相關的金融商品，應以交易人的需求為核心，並結合既有商品基礎，逐步建立制度化的產品。除了ETF、情緒指標型商品、混合型結構性商品與穩定幣計價商品外，還應進一步思考產品規格化、投資人區分、跨境定位等三個面向。

一、ETF與ETN的深化設計

- ◆ 標的選擇：初期可聚焦於流動性高、國際接受度高的比特幣 (BTC) 與以太幣 (ETH)，後續再逐步納入SOL、XRP等次主流幣。
- ◆ 結構設計：除了單純追蹤現貨價格的ETF，亦可設計「槓桿型ETF」與「反向ETF」，滿足不同風險偏好的投資人，並有相對的避險商品。
- ◆ 合規保障：需建立銀行託管機制，確保標的資產安全，並由主管機關制定ETF投資上限，避免過度集中的風險。
- ◆ 國際接軌：可參考美國SEC審核標準，建立「合格代幣清單」，確保ETF標的具備透明度與流動性。



二、情緒指標型商品的創新應用

動態配置基金：結合「恐懼與貪婪指數」等情緒指標，設計成可隨著指數變化而調整虛擬資產與傳統資產比例的基金。其功能如下：

- ◆ 避險功能：市場過熱時，自動提高穩定幣或傳統資產配置；市場恐慌時，則逐步加碼虛擬資產。
- ◆ 教育功能：透過公開透明的指數計算方式，提升投資人對市場情緒的理解，避免盲目追高殺低。

三、跨市場組合的混合型結構性商品

跨市場組合商品：結合虛擬資產與大宗商品ETF（如原油、黃金），形成「虛擬資產+大宗商品」的混合型結構性商品。其功能如下：

- ◆ 風險分散功能：降低單一市場波動，吸引偏好穩健的機構法人或一般投資人。
- ◆ 差異化定位：藉由發行此類商品，讓臺灣在區域市場中形成獨特定位，與香港、新加坡的ETF市場形成互補。

四、跨境支付的穩定幣計價商品

期貨型ETF：以穩定幣作為結算貨幣，降低匯率磨損與通路成本。其功能如下：

- ◆ 跨境支付功能：結合新台幣穩定幣，推動臺灣在東南亞市場的跨境支付應用。
- ◆ 合規要求：需建立100%儲備制度，並由第三方審計機構定期出具報告，提升透明度及公信力。

五、代幣化金融商品RWA（Real World Assets）

- ◆ 代幣化債券：由銀行或券商發行，結合區塊鏈清算，降低結算成本。
- ◆ 代幣化基金：將傳統基金之持有單位用區塊鏈技術數位化，發行成代幣，提升流動性與透明度。讓基金不只存在於傳統金融系統帳戶，而是可以在區塊鏈上被追蹤、轉讓、交易。
- ◆ 碳權代幣化：結合ESG趨勢，打造碳信用交易平台，吸引國際資金。

RWA的本質是將資產與資金同時反應在分散式帳本（DLT），這對傳統後台清算體系將產生革命性影響。透過智能合約，讓資產轉移與資金清算在鏈上同步觸發，消除傳統T+2制度下的信用風險與時間落差。在代幣化體系下，所有機構共享同一帳本，結算數據具備不可竄改性，根據J.P. Morgan Onyx的實測，這能為投信與保管機構降低約30%的後台作業成本，也大幅縮短結算時間。

六、分階段推行與配套措施

考量到監管的穩定性與技術的適應期，以及投資人結構差異大，建議透過逐步推行來測試市場反應、累積信任基礎。分階段推行也能讓監管單位、金融機構與投資人逐步適應，降低推行過程中的摩擦，並確保產品能在安全與合規的環境下發展。

第一階段：基礎商品與教育推廣

- ◆ 產品重點：結構型或指數化商品（如情緒指標型基金），避免直接持有虛擬資產。
- ◆ 投資人區分：根據「2025虛擬資產調查報告」，臺灣一般投資人持有率達62.7%，所以第一階段應以一般投資人為主，推出低門檻、教育導向的商品，培養市場熟悉度，如結合「恐懼與貪婪指數」的基金，當市場過熱或過冷時，可依據指數調整配置比例。
- ◆ 跨境定位：先以本地市場為主，建立投資人教育與稅務透明的制度，奠定信任基礎。
- ◆ 配套措施：加強投資人教育，透過證基會、金融研訓院、各金融行業公會推動課程，提升風險意識。

第二階段：ETF與制度化商品

- ◆ 產品重點：比特幣、乙太幣及其它虛擬貨幣型ETF，並建立「合格代幣清單」。
- ◆ 投資人區分：以機構法人為主，提供合規、透明、具風險管理的投資工具。
- ◆ 跨境定位：與國際監管標準接軌，吸引外資透過臺灣市場配置虛擬資產。
- ◆ 配套措施：建立明確的稅務申報制度，避免灰色地帶，並強化KYC/AML機制。

第三階段：混合型商品與差異化定位


- ◆ 產品重點：結合虛擬資產與大宗商品ETF，形成「虛擬資產+大宗商品」的混合型結構性商品。
- ◆ 投資人區分：同時滿足機構法人的穩健配置與一般投資人的靈活操作。
- ◆ 跨境定位：打造跨市場混合型特色商品，避免與香港、新加坡ETF市場正面競爭，形成區域差異化。
- ◆ 配套措施：主管機關與其它相關政府部門協調，建立跨部會監管架構，確保制度的一致性。



第四階段：RWA 與碳權代幣化

- ◆ 產品重點：推動代幣化債券、基金、碳權交易平台，結合ESG趨勢。
- ◆ 投資人區分：以高資產投資人與國際機構為主，提供跨境資產配置與永續金融工具。
- ◆ 跨境定位：將臺灣定位為「區域代幣化金融中心」，吸引國際資金流入，提升國際競爭力。
- ◆ 配套措施：引入第三方審計機構，定期出具儲備與資產報告，提升透明度與信任度。

結語

在市場逐漸由投機性資金轉向機構化配置資金、CFTC的代幣化保證金試點，以及歐盟MiCA與新加坡MAS制度創新的潮流中可以看出，全球金融市場正處於將虛擬資產制度化與大宗商品化的交會點，並開始將其視為核心投資的一部份。臺灣若能結合情緒指標、合規制度與代幣化技術，並推出相關的商品與RWA代幣化平台，或許可以建構出安全性高、成本透明的本土生態系，讓臺灣交易人成為這場數位金融變革的受益者。 

美國衍生性商品市場發展再突破 -CFTC代幣化擔保品試行計畫

證券暨期貨市場發展基金會助理研究員 張祥麟

CFTC於2025年底宣布啟動「數位資產保證金代幣化試點計畫」，允許合格機構使用代幣化貨幣市場基金（MMF）股份或受監管穩定幣作為衍生性商品交易的履約保證金。

本文摘譯試行計畫指南重點，並彙整美國各大期貨交易所新推出商品與制度，綜合提出結論分析與問題挑戰，供我國期貨市場參與人參考。

壹、前言

比特幣的問市開啟虛擬貨幣時代，區塊鏈和分散式帳簿技術的發展與應用，不僅催生各種虛擬資產（乙太幣、NFT等），更讓全天候交易、無時差交割等成為可能。然而面對科技的日新月異，相關法規如何跟上腳步，則是各國監理機關必須面對的挑戰。

近年來，各國監理機關針對虛擬資產（貨幣）的新規範或計畫相繼推出，例如：中國人民銀行宣布自2026年1月1日起，啟動數位人民幣升級方案，未來將由該行提供技術與監理架構，商業銀行以負債形式、區塊鏈與分散式帳簿技術發行數位人民幣，商業銀行須對客戶持有的數位人民幣餘額支付利息並納入存款保險，象徵數位人民幣由過去單一現金支付功能，進入現行存款收付息的增值階段。2025年10月英國金融行為監理署（FCA）著手研擬代幣化發展計畫，協助業者導入代幣化技術，促進資產管理業的創新與成長，解決代幣化障礙與簡化基金交易模式，並將發布指引協助基金代幣化註冊登記。

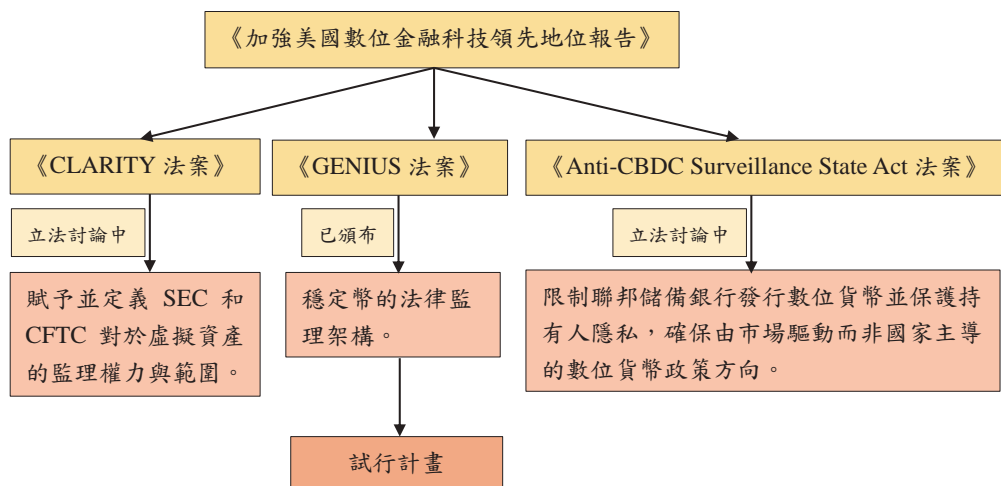
美國是虛擬貨幣的重要參與國，為落實川普總統數位資產工作小組《加強美國數位金融科技領先地位報告》¹對虛擬資產各項法案的相關建議，例如：《CLARITY法案》、《Anti-CBDC Surveillance State ACT法案》，並配合《GENIUS法案》實施，美國商品期貨交易委員會（CFTC）於2025年12月宣布啟動包括比特幣、乙太幣與美元穩定幣（USDC）在內的「衍生性商品市場代幣化擔保品試行計畫」（以下簡稱試行計畫）（Digital Assets Pilot Program for Tokenized Collateral in Derivatives Markets）。

1. 2025年7月30日美國白宮發布，詳參：

<https://www.whitehouse.gov/fact-sheets/2025/07/fact-sheet-the-presidents-working-group-on-digital-asset-markets-releases-recommendations-to-strengthen-american-leadership-in-digital-financial-technology/>



並發布代幣化擔保品指南（以下簡稱本指南），上述報告、各項法案與試行計畫關係如圖。



美國虛擬資產相關法案與試行計畫關係圖
資料來源：本研究整理

本文特摘譯美國商品期貨交易委員會（CFTC）試行計畫指南重點，並彙整美國各大期貨交易所新推出商品與制度，綜合提出結論分析與問題挑戰，供我國期貨市場參與人參考。

貳、試行計畫指南

本指南由CFTC轄下之市場參與人部門（Market Participants Division）、市場監視部門（Division of Market Oversight），以及結算與風險部門（Division of Clearing and Risk）共同發布，針對期貨與交換（SWAP）交易相關的代幣化擔保品予以規範，並揭示分散式帳簿技術不需改變資產本質，但使用不同代幣化方法可能會賦予代幣化資產持有人不同的權利或防護方式，故期貨商、結算機構、交換交易商與交換機構（Swap Entities）²，須針對個別代幣化資產或技術結構進行分析，以確保符合監管要求與註冊機構應具備的政策與程序。本指南重點說明如下：

一、定義符合擔保品條件之代幣化資產

三大部門強調擔保品應具備流動性高、明確折扣比率，且在面對金融市場流動性壓力時，具有保值效果等條件，例如：美國公債及貨幣市場基金；另一方面，在CFTC監管規則中並未要求以特定技術或設施進行擔保品移轉，亦即只要符合本指南要求之代幣化資產，即具有擔保品資格。

2. 換交易商指專門以撮合交易或提供流動性服務為主要業務的業者，必須依CFTC規範註冊並接受監管；交換機構則泛指交換市場的大型參與者，包括交換交易商、銀行、基金等。

二、執法可行性

註冊機構須證明持有非現金資產符合法規規定之保證金要求：

- (一) 結算機構：須在具備充足資金、透明且符合執法要求的架構下營運，並對擔保品具有最終結算權。
- (二) 交換交易商：須在合法、有效、具約束力與可執行性的保管合約下持有原始保證金。

三、分離保管與內控規畫

- (一) 期貨商：須制訂政策與程序，評估持有之證券或非現金資產的流動性、市值，確保非現金資產具高流動性且易於變現。
- (二) 交換機構：須制訂因應市場與流動性風險政策與程序，每日評估客戶的流動性狀況，確保結算非現金擔保品時，不會嚴重影響市場價格，並可依市場及信用風險準確反應擔保品折扣。
- (三) 結算機構：須每日評估結算會員信用風險，每日審查原始保證金水位與其它風險控管機制。

此外，期貨商與交換機構之營運政策與程序須包括保管機構之分離保管與信用風險內容，至少每年或當實體風險狀況出現重大變化時，針對各項風險管理計畫進行審查與測試，並須定期編製曝險報告提交高階管理層與CFTC。

四、價值折抵與評價

美國證券管理委員會（SEC）規定，結算機構須對用於原始保證金之資產進行價值折抵，以反應信用、市場與流動性風險，並依市場狀況，至少每月評估價值折抵合理性。CFTC表示，代幣化資產價值折抵亦可採用相同方法，註冊機構應作好準備並分析代幣化資產是否適用以上傳統資產價值折抵方式，並根據結算交割時間差、信用風險、市場風險與流動性風險個別調整；為確保結算會員違約情況下亦可履行結算義務，結算機構須額外滿足財務要求，即使在極端市場條件下，仍可將預先準備之高流動性擔保品變現。

五、營運風險

期貨商、交換機構、結算機構皆須符合額外的風險管理要求，雖然CFTC鼓勵各機構持有並移轉分散式帳簿技術相關的代幣化資產保證金，但須在良好營運準備的情況下，例如：具備足夠的技術與專業能力以應對可能的網路安全威脅、存取與授權入侵等新科技導致的風險狀況。



由於目前國際間各機構（虛擬資產商、花旗銀行、匯豐銀行等）皆各自發展區塊鏈與分散式帳簿技術，故無一致性技術規範，因此本指南亦指出，區塊鏈間的互通性將是影響未來代幣化資產流動性、擔保品管理與營運風險的重要因素，本指南在符合《商品交易法》公平競爭與責任創新的宗旨下，未來也會依據法規變革與技術發展狀況持續調整。

參、美國各期貨交易所虛擬資產新制度與新商品

衍生性商品市場受惠於保證金交易特性與法規較具彈性等原因，虛擬資產商品與技術應用的腳步較現貨市場更快，美國各期貨交易所亦不斷推出相關的制度與商品迎合交易人需求。

一、芝加哥商業交易所（CME）

2025年12月在原有比特幣、乙太幣等相關商品基礎上，再推出比特幣波動率指數，雖然僅供交易人參考暫不得作為標的交易之商品指數，但亦展現進一步擴展商品線的企圖心；在交易制度上，2025年10月2日CME宣布待監管機關審查同意後，自2026年開始，提供虛擬資產期貨與選擇權商品一週7天每天24小時（24×7）全天候交易服務。

二、美國芝加哥選擇權交易所（Cboe）

雖然在虛擬資產相關的交易量仍不及CME，但對於虛擬資產衍生性商品的耕耘亦不遺餘力，有鑑於其它虛擬資產平台（如幣安、OKX等）永續期貨在美國境外的交易熱絡，Cboe於2025年12月推出現金結算、交易時間一週5天每天23小時（23×5）、到期日長達120個月的比特幣與乙太幣連續期貨³（Continuous Futures），減少交易人換倉的成本且可與Cboe期貨交易所（Cboe Futures Exchange）其它商品進行交叉保證金⁴抵減計算。

三、美國洲際交易所（ICE）

目前暫無虛擬資產衍生性商品，但旗下的紐約證券交易所（NYSE）一直是美國虛擬資產ETF的首選平台（截至2025年已推出25檔），其中包括首檔封閉式ETF（C1 Fund），C1 Fund投資標的為從事虛擬資產服務與技術的企業（例如：Kraken、Ripple、Chainalysis）股票與相關證券。

3. 連續期貨是集中市場推出具長天期到期日的合約，以便與非集中市場無到期日之永續期貨（Perpetual Futures）作區隔。

4. 允許交易人不同帳戶間的保證金餘額可以相互運用，以滿足不同交易之保證金需求。

肆、未來展望

受限於CFTC交易規則⁵限制，試行計畫指南將比特幣、乙太幣與美元穩定幣暫時歸類為非現金資產，未來待《CLARITY法案》通過後，將會對虛擬資產及相關衍生性商品有更進一步定義。但由前述內容已可看出美國虛擬資產衍生性商品在法規架構逐漸清晰下，將與傳統金融衍生性商品監管逐漸同步，除交易人受到更完善的保障外，更意味著集中市場可依據法規進行更多代幣化商品與制度的開發與調整，吸引原本對虛擬資產感興趣但又對非集中市場缺乏信任感的交易人加入，這也是美國各大期貨交易所不斷完善商品與制度的原因之一；另一方面，穩定幣被賦予法律地位後，不僅讓代幣化資產更具價值意義，亦將成為連結傳統金融與虛擬資產的橋樑。

綜合以上CFTC代幣化擔保品試行計畫指南與新制度及新商品，亦提出未來衍生性商品市場面對代幣化資產的問題與挑戰：

一、即時交割與全天候交易

假設交易人以美元穩定幣作為衍生性商品保證金，在區塊鏈與分散式帳簿技術的支持下，跨時區跨市場的交割將僅是幾分鐘甚至是幾秒鐘的資料交換，不再受限於各市場營業時間限制，進而實現全天候交易，前述CME已踏出第一步，其它集中交易市場亦將面對此一變革，相關的資產保管、結算交割、風險控管等規則修改與軟硬體設施投資等，都將是各集中交易市場發展的重大挑戰。

二、保管與風險

代幣化資產雖然跳脫傳統金融（銀行）的限制，但卻需面對駭客、連線穩定等資安問題，例如：2025年2月全球第二大加密貨幣交易所Bybit證實受到駭客攻擊，號稱安全性較高的冷錢包亦被盜領，損失近15億美元（約新臺幣473億元）；本指南亦多次強調流動性風險，因為即時交割、長時間（23×5）或全天候（24×7）交易讓市場更為便捷高效，但卻也減少市場面對突發狀況的反應時間，例如：2022年11月2日美國虛擬資產交易平台FTX被CoinDesk網站發現大量隱藏債務而引發客戶提款，同年11月11日即破產倒閉，代幣化資產移轉便捷高效的優點反而讓危機處理措手不及。

即便是美元穩定幣，若市場因素造成短期美元價值波動，進而導致穩定幣價格受到影響引發保證金或擔保品價值折抵，若進一步出現強制平倉或清算擔保品，可能再加劇市場價格波動，變成惡性循環，代幣化資產快速移轉則再放大以上效應。未來代幣化資產作為擔保品或保證金交易時，期貨商、結算機構在面對市場波動時，如何有效控制流動性與價值波動風險，將是關鍵問題。

5. CFTC regulations § 23.150、§ 23.151、§ 23.156。




三、區塊鏈互通性

為贏得代幣化先機，國際各大金融機構皆全力開發區塊鏈與分散式帳簿技術，例如：高盛等銀行的Canton Network區塊鏈平台、歐洲期貨交易所 (Eurex) 與HQLAx共同開發的Corda DLT技術、CME與Google的合作案等，未來不同開發者的區塊鏈若無法整合或互通，代幣化資產的即時交割與全天候交易的優點將大打折扣。《GENIUS法案》賦予穩定幣合法地位後，由於美元目前占全球外匯存底約58%，未來將為穩定幣區塊鏈開發建構明確的法源基礎。

四、隱私保障

分散式帳簿利用去中心化資料庫技術，讓參與者共同維護交易紀錄，進而構成區塊鏈基礎，雖然具有一致性、透明度、安全性等優點，卻也造成交易資訊可能曝光的隱私問題，因為透過擔保品變動情形，或可反推出投資策略或持有部位資訊，隱私問題向來是機構交易人考量的重點之一。本次指南內容雖未對此有所著墨，但《Anti-CBDC Surveillance State ACT法案》當初就是因保障交易人隱私而推出，未來要如何解決隱私問題，將是區塊鏈開發者須考量的問題。

伍、結語

此次試行計畫指南的發布，象徵美國CFTC開始將《GENIUS法案》落實到衍生性商品市場，不僅放寬擔保品資格認定，也為美元穩定幣交易開拓新市場。CFTC在本指南中亦表示，未來會持續鼓勵市場參與者使用區塊鏈技術並與業者交流，以制訂符合現況發展的代幣化擔保品最佳實務。隨著美國虛擬資產法規架構的逐步完善，代幣化應用將逐步擴及股票、債券、基金等美國金融市場工具，各工具間也會因代幣化而出現橫向連結，而美元穩定幣則將扮演代幣化資產與工具間連結的關鍵角色。 

參考文獻

1. 證券暨期貨市場發展基金會 (2024)，美國虛擬資產違法案例探討及未來監管方向之研究。
2. Cboe (2025/11/17)，Cboe Futures Exchange to Offer Trading in Continuous Futures for Bitcoin and Ether on December 15.
3. CFTC (2025/12/8)，Acting Chairman Pham Announces Launch of Digital Assets Pilot Program for Tokenized Collateral in Derivatives Markets.
4. CME (2025/10/1)，CME Group to Offer Around-the-Clock Trading for Cryptocurrency Futures and Options.
5. ICE (2025/12/15)，The New York Stock Exchange Leads with Seven of the 10 Largest IPOs in 2025, Paves Way for Digital Currency Public Market Debuts.



市場訊息

Market Information

衍生性商品產業正面臨數位貨幣、資產代幣化、AI 與資安等結構性轉變，而2025年11月CME暫停交易事件，更突顯供應鏈風險的重要性，在高波動的新金融環境中，風險管理成為市場競爭力核心。本單元將從監理與交易人不同角度，反思風險管理在高度數位化時代的新課題。



市場推廣 Marketing

從芝加哥出發·解鎖創新 2025年FIA Expo研討會紀要：數位貨幣與資產 代幣化、AI與資安、以及24/7交易結算之挑戰

臺灣期貨交易所 許鈴佩協理、資訊規劃部李祐昇組長、企劃部曾致憲、交易部侯鈞元

2025年11月17日，美國期貨業協會（Futures Industry Association, FIA）於芝加哥舉辦年度盛會「期貨暨選擇權博覽會」（FIA Futures & Options Expo, FIA Expo），研討會主軸為「解鎖創新」（Unlocking Innovation）。FIA總裁暨執行長Walt Lukken於開場致詞中，以芝加哥作為期貨市場發源地與創新溫床為引，指出衍生性商品產業正面臨新一波「板塊式」變動：加密貨幣與資產代幣化快速崛起、人工智慧（AI）明顯滲透交易與監理、全天候（24/7）交易需求抬頭，以及事件／預測市場（Event/Prediction Markets）擴張所引發之監理與風險爭議。

面對前揭轉變，他主張產業不應畏懼改變，而應回歸健全市場之五大原則——**公平、透明、法律明確性、強健風險管理與客戶保護**——作為創新與治理並進之導航。唯有建立在這些基石之上，新科技才能成為產業進步之「倍增器」（Force Multipliers），而非風險之源頭。本文將依市場關切焦點，整理三大議題：（一）數位貨幣與資產代幣化、（二）AI應用與資安治理及（三）24/7交易與結算之挑戰，俾供我國市場借鏡。

壹、數位貨幣與資產代幣化：從支付工具走向結算基礎建設

一、穩定幣與貨幣型態之再定義

加密貨幣技術（特別是區塊鏈）正在建構網際網路之新底層基礎設施（Web3），加密技術引入了「價值傳輸」，允許數位資產在鏈上安全、透明地移動和持有，這是一個根本性之改變。同時，區塊鏈智能合約具可執行性，能讓借貸、金流、交易協議等以自動化程式不間斷運行，金融活動因此被推向「網路化、即時化」。

加密貨幣技術若要被廣泛採用，必須能在法制架構下運作，並符合公平、監理與反洗錢要求。以美元穩定幣（USDC）為例，其設計理念並非脫離政府與央行體系，而是將美元升級成可在公開網路安全運作之數位形式，其成功基礎來自流動性、充足儲備、資訊透明與多國監理，使金融機構得以在此之上建立多元應用。

法規是穩定幣能否「規模化」之關鍵，美國的「天才法案」(GENIUS Act) 被視為少見以「支持創新」為核心之金融立法，重點包括：納入大型穩定幣發行者監理、要求儲備資產須為現金或短天期美債等高品質高流動性資產、確保1:1兌換及持有人破產保護等，並朝「現金等價物」之定位推進。

若主管機關允許穩定幣作為擔保品，理論上將有助推進跨市場、跨時區之即時結算與風控治理。

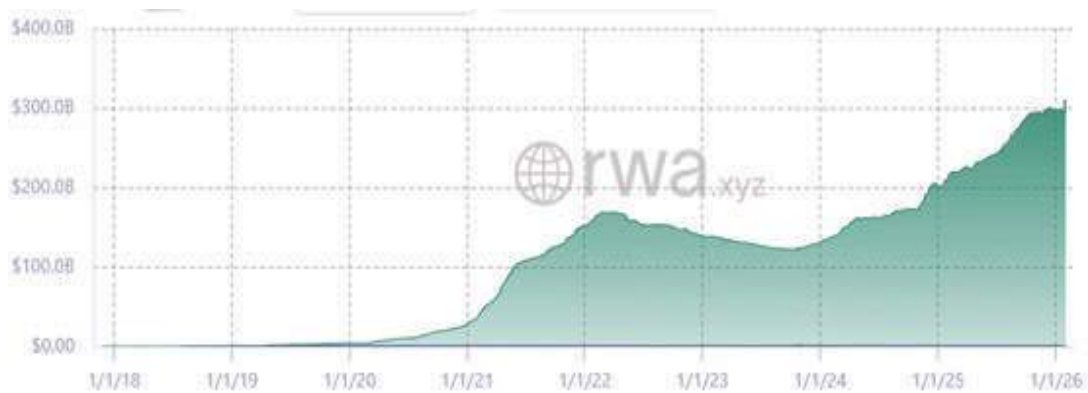


圖1、穩定幣近五年之發展呈指數型成長
資料來源：2025 FIA EXPO / rwa.xyz

二、數位資產市場之機構化：從「可交易」走向「可治理」

數位資產市場已由早期散戶主導之利基市場，逐步走向具全球規模之機構法人市場；交易平台、託管、融資與風控架構亦朝制度化演進。機構投資人進場之前提並非價格，而是能否提供**可治理、可對帳、可風控**之營運條件：包含清晰之法律協議、可落地之風險模型、可稽核流程，以及與既有資產類別相當之服務水準（交易軌跡、託管、擔保品管理、報表與內控等）。

在降低使用門檻方面，「鏈抽象」(Chain Abstraction) 被視為重要方向。其運作邏輯在於將複雜的底層結構『隱形化』：使用者不再需要親自處理繁瑣的私鑰管理、計算燃料費 (Gas Fee)，或是在不同區塊鏈間手動搬運資產。透過這種方式，使用者能以如同操作一般 App 的直覺體驗接入區塊鏈服務；而這種『技術不露痕跡』的特質，正是讓新興科技能無縫銜接既有資本市場、實現金融流程自動化的關鍵橋樑。

監理清晰度亦被定位為市場結構轉折之關鍵。會中提到，近年主管機關對數位資產之監理，從「事後執法」逐步轉向在立法、行政命令與正式規則上提供較清晰之藍圖，有助於市場在契約、產品設計與風控治理上形成可預期架構，進一步降低機構資金進場之法遵不確定性。



三、衍生性商品與交易時段：走向24/7交易時段之想像

衍生性商品方面，美國境內出現加密貨幣「永續型期貨」(Perpetual Style Futures)，其設計仍維持如期貨商品，但並無固定之到期日。此類商品在監理與風控設計上仍延續期貨框架，原始保證金水準與標準月份期貨相近；其快速成長與「結構簡單、價格貼近現貨、不需換月展期」高度相關，對既有期貨客群與新進交易者皆具吸引力。另一方面，標準加密貨幣期貨與選擇權市場亦持續發展，並出現保護性買權 / 賣權等風險防護策略，顯示市場逐步由「投機主導」轉向「資產配置與避險並重」。

更具結構性意義的是數位資產正重新定義「交易時段」。加密資產現貨自始即為「全天候 (24/7)」交易，傳統市場亦開始思考更完整之延長交易時段。CME規劃自2026年起，逐步推進加密貨幣期貨與選擇權24/7交易，與加密現貨市場「永不打烊」之運行模式接軌，以滿足機構客戶日益增長之需求。

四、資產代幣化 (Tokenization)：下一代基礎建設

(一) 代幣化提升擔保品管理效率

傳統擔保品管理長期受限於營業日與人工作業。代幣化技術被視為下一代基礎建設，將公債、貨幣市場基金等資產於分散式帳本 (DLT) 記錄，使期貨商、結算機構與保管銀行能在同一帳本即時更新權益，降低跨系統對帳摩擦。

(二) 穩定幣與原生上鏈

座談投票顯示，「穩定幣」將為最先被規模採用之代幣化擔保品，但對於2026年是否能大規模交付至結算機構，市場態度仍偏保守。儘管如此，具體的應用場景已初見雛形，美國證券集中保管結算公司 (DTCC) 分享以鏈上美國國債作為抵押，換取USDC，支援24/7融資與結算，補足週末與跨時區時段之擔保品動用缺口。

穩定幣在「資金移動」(Money in Motion) 效率突出 (如週日入金、全球即時移轉)，但在「靜態擔保」(Money at Rest) 仍面臨不生息、私部門信用風險與保障機制差異等限制；較務實之方向，可能是讓資金在傳統形態與代幣化形態之間彈性切換。

(三) 效率誘因：原子結算與即時替換

代幣化對結算會員之吸引力在於原子結算 (Atomic Settlement) 與擔保品即時替換 (Substitution)，以更快速部署非現金擔保品至全球結算機構，降低跨時區保證金追繳與批次結算摩擦、提升資本效率；同時，上鏈不必然取代結算機構，集中結算風控仍是系統穩定之核心，但可能出現DLT與既有流程間之新型中介服務。

(四) 關鍵門檻：互通性與法律確定性

在多鏈、多資產並存之情境下，互通性 (Interoperability) 成為關鍵。更重要的是，法律與監理確定性，包含鏈上擔保品之法律地位、權利義務與違約處置能否被司法程序一致承認。此外，因鏈上交易具不可逆之特性，誤轉地址、私鑰遺失等例外情境亦須以契約與營運規則預先設計處理機制，降低技術與法律落差風險。

貳、AI與資安治理：效率倍增之前，先確保安全與韌性

前美國網路安全與基礎設施安全局 (CISA) 局長Jen Easterly以「AI與資安之交匯點」為題指出，生成式AI雖具革命性潛力，卻也使資安威脅走向「速度化、規模化、低門檻」之新階段。金融產業作為關鍵基礎設施，若仍停留在被動合規，恐難跟上風險演化；應轉向主動之「安全設計」與「韌性治理」，在不犧牲安全與信任之前提下，善用人工智慧之變革力量。

一、監理協調：避免合規內耗與「監理混亂」

Easterly強調，零散且重複之監理要求容易造成企業陷入「監理混亂」，使法遵流於形式、資源被表單與重複稽核消耗，反而無助於降低營運風險。政府與監管機關應推動更精簡、協調、具風險分級之框架，並鼓勵業者將資源投入可實質降低風險之控制點與治理措施。

二、安全預設：以Secure-by-Design與Secure-by-Demand提升供應鏈責任

在軟體即服務 (Software as a Service, SaaS) 與AI盛行之供應鏈環境下，安全責任不應僅落在使用者端。她主張以透明與可究責機制推動供應商「基於安全之設計」 (Secure-by-Design)，並透過採購端力量形成「安全需求」 (Secure-by-Demand)，把資訊安全視為交付條件，促使供應商在追求功能上線速度之前，優先處理安全。

此外，AI導入亦伴隨新型態模型風險，例如模型汙染 / 投毒 (Poisoning)。組織需確保AI供應鏈之安全開發、紅隊測試與最壞情境推演，避免AI成為攻擊者放大破壞力之工具。

三、韌性思維：預設中斷必然發生，演練「極端但合理」情境

Easterly亦強調韌性之重要性：重大衝擊不僅來自駭客，也可能來自雲端與軟體供應鏈中斷、天災、實體攻擊或疫情等複合危機。企業領導者應預設「中斷一定會發生」，並以系統與資料架構、營運流程、演練與人員訓練承受衝擊；演練應納入低機率高衝擊之「極端但合理」事件，提升組織抗壓能力。



四、PQC前置布局：建立Crypto Agility與分階段遷移能力

針對後量子密碼學 (PQC)，Easterly提醒遷移需耗費多年，無法一鍵切換；企業應及早建立加密可替換能力 (Crypto Agility)，並關注美國國家標準技術研究所 (NIST) 於2024年底發布之量子安全演算法標準 (FIPS 203/204/205)，將轉型納入治理與資源編列，同時盤點加密資產、規劃分階段遷移，降低「先蒐集、後解密」之長期風險。

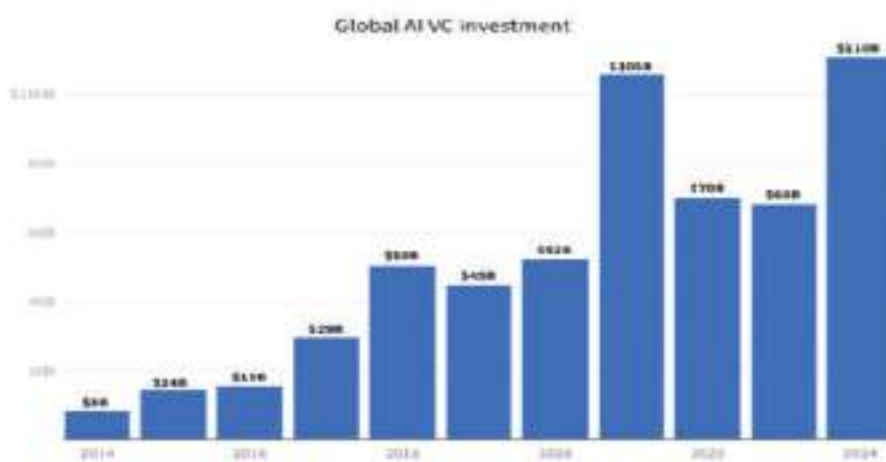


圖2、AI 投資躍升，2024年AI創投年增62%
資料來源：2025 FIA EXPO / Dealroom.co

參、24/7交易與結算：技術可行不等於制度成熟

加密市場之運作經驗促使傳統交易所思考延長交易時段與更接近24/7之可行性；然而與會人士提醒，「技術可行」不代表「制度成熟」。真正難題為市場流動性、週末風控與結算作業之連續性。

一、產品適配：並非所有資產都適合24/7

加密貨幣因現貨本就不打烊，最適合24/7交易與結算，倘其衍生性商品不同步，反而使交易者難以控管風險。但若標的現貨週末休市而期貨市場單獨開盤，可能造成價格脫節與流動性真空下之劇烈波動，使真正需要避險之參與者在非正常時段被迫承擔不必要風險，甚至被迫平倉。換言之，是否開放更長時段，應以現貨時段、流動性品質與避險需求為前提。

二、造市、銀行與結算機構：24/7下之價差與維運挑戰


從造市與結算角度觀察，在全天候交易環境中流動性提供者自然會拉大價差；關鍵不僅是延長交易時段，而是價格訊息傳輸、風控與結算流程能否在週末同樣順暢運作。惟銀行與大型基礎設施過去常把週末用於系統維護與資料重置；若要邁向24/7，維運策略必須改寫，例如核心系統採「熱修復」(Hot Fix)，具備在交易中不斷下更新程式碼之能力，並配置週末人力即時處理突發事件，對傳統架構形成更嚴苛之技術與人力挑戰。

三、結算流程之結構性轉型：週末保證金與擔保品可得性

24/7交易與結算最大之痛點仍是保證金與擔保品之可得性。現行基礎設施多以週一處理追繳為前提，週末大規模追繳並不普遍；若週末交易更活躍，保證金如何即時補繳？風險如何控管？除非高品質擔保品市場在週末也能運作，或透過資產代幣化加速擔保品移轉與結算，否則週末流動性仍受限。更棘手的是追繳涉及人工流程與協調：在低流動性之週六夜晚強制沖銷，可能引發難以承受之市場衝擊，期貨商作業機制與結算機構違約處理流程皆需重新盤點與壓力測試。

肆、結論與啟發

2025年FIA Expo揭示了全球期貨市場正邁向數位化與全天候化之轉型。未來之競爭力取決於三大維度之整合：資產代幣化實現原子結算，解決24/7交易下之流動性與結算挑戰；AI應用提升監理偵測效率，但須以韌性工程抵禦資安脆弱性。

我國期貨市場可持續以五大原則「公平、透明、法律明確、風險管理、客戶保護」為準繩，評估代幣化之技術與制度可行性；並在導入AI時同步布局資安治理與量子安全準備。透過與國際規範接軌及跨機構協作，強化臺灣期貨市場之韌性、能見度與競爭力。 



CME交易所暫停交易事件 對於物理基礎設施與新能源方案的反思

富邦期貨交易部 副總經理 陶賢忻

台北時間2025年11月28日上午10時41分，芝加哥商品交易所（CME）發布公告，因合作夥伴CyrusOne數據中心冷卻系統突發故障，導致伺服器因高溫風險被迫暫停運作。此次事件影響範圍涵蓋CME交易所旗下包括GLOBEX、EBS及EMD等所有電子交易平台，交易全面暫停。該異常狀況直至當日晚間9時方恢復正常交易，影響範圍波及全球交易人。

金融業首次因911事件而遇到芝加哥商品交易所（CME）暫停交易，這次則是第二次面臨交易暫停的情況。此次芝加哥商品交易所（CME）交易中斷事件，不僅反映出技術層面的故障問題，更揭示了金融業在基礎設施外包及向雲端運算轉型過程中所面臨的複雜維運挑戰。近年來，CME交易所策略性地聚焦於核心金融業務，將繁瑣的物理基礎建設管理委由第三方承擔，包括Google Cloud及此次異常事件所涉及的CyrusOne數據中心。該事件亦突顯，在面臨無法預見的潛在風險時，金融業除了透過暫停交易以降低自身風險外，是否尚有其他可行的應對方案，值得進一步深思。

何謂冷卻系統？傳統數據中心機房多採用吹送冷風的方式進行冷卻，然而現代數據中心則以「移除熱源」作為主要冷卻策略。制冷單元的核心職責在於從冷凍水系統中抽取熱量，並透過冷卻塔等設備將熱量排放至外部環境。此舉有效地將伺服器所產生的熱能轉移並排出，確保數據中心的穩定運作。該異常事件發生於美國感恩節假期期間，工程團隊及承包商緊急趕赴現場，積極進行關鍵制冷設備的修復與重啟，並發現冷卻系統核心部分出現異常。

值得深思的是，故障發生時間為美國當地20時41分，當時氣溫介於攝氏零下1度至零下7度。若冷卻系統失效，機房內部溫度將迅速上升。當時是否將戶外天然的免費冷源納入機房備援方案，尚無明確資料。然而，此情況顯示，即便冷卻架構再先進，若關鍵單點發生故障，仍可能導致系統全面崩潰。

隨著全球對人工智慧運算能力需求呈指數級增長，傳統風冷技術已難以有效應對高密度運算設備之散熱挑戰。為避免因溫度過高導致中央處理器及主機板等硬體損壞，機房必須依賴冷卻系統將溫度維持在攝氏20度以下，然而此舉亦造成顯著電力消耗。真正的競爭不僅體現在單一技術環節的領先，電力效率與晶片運算效能同樣扮演關鍵角色。美國電力公司正面臨多重挑戰，包括用電需求急劇增加、電網設備老化，以及再生能源併網進度延宕。此等問題主要源自人工智慧資料中心用電量迅速攀升及新電力基礎建設不足。電力設備基礎建設與新能源方案，將成為2030年競爭之關鍵戰場。


ChatGPT、Gemini、Sora或DeepSeek等人工智慧系統皆能實現全天候24小時全年無休運作，惟其每次回應或資料產出均需消耗大量中央處理器資源，屬高耗能設備。根據國際能源總署（IEA）報告，2022年全球資料中心用電量達460太瓦時（TWh），約占全球總用電量2%。隨著人工智慧技術持續進步，預計至2026年該用電量將倍增至1000太瓦時，約相當於日本全國一整年度用電需求。芝加哥商品交易所（CME）旗下GLOBEX系統為全球規模最大之衍生性金融商品交易平台。此次系統中斷事件影響數萬億美元交易規模，並波及託管於GLOBEX平台運作之其他國家交易所相關產品。該事件揭示金融業巨頭基礎設施於物理層面之脆弱性，且無論運算速度或冷卻系統，均高度依賴穩定且完善之電力供應設備與新能源方案。

以中國大陸為例，電力系統作為物理基礎設施的重要組成部分，自2004年以來，中國累計投入資金高達1.6兆人民幣，建設了一張覆蓋全國的特高壓電網及相關輸電技術。舉例而言，青海地區的綠色能源能在僅0.005秒內傳輸至距離超過1,500公里的河南省，其每秒輸電容量足以滿足一戶家庭兩年的用電需求。特高壓輸電工程技術猶如輸電領域的「5G」，具備大容量、長距離及高速輸電的卓越能力。透過該技術，物理基礎設施得以將中國西南地區的水力發電，以及西北和北部地區的風力與太陽能發電等清潔電能，大規模且遠距離地輸送至東中部及東南部的人工智慧計算數據中心與汽車充電樁等負荷中心。此「電力由遠方而來，且為清潔電力」的模式，有效減少了化石能源的消耗及污染物排放，展現出顯著的環境效益。目前，中國已建成42條此類超高壓輸電線路。

以美國為例，其電力網路面臨嚴重老化問題。根據美國土木工程師協會（ASCE）之評估，約有七成變壓器已超過二十五年設計使用壽命，輸電線路的平均使用年限亦達四十年。過去十年間的投資主要集中於設備維護與更換，然而美國電網的負載備用率僅為二成，顯示其抗衝擊能力明顯不足。為此，科技巨頭積極推動「多通路」電力供應策略。以微軟為例，該公司已拓展至美國以外地區，在芬蘭南部設立數據中心，利用當地天然冷卻系統以降低營運成本，且該數據中心所排放之廢熱亦成為芬蘭部分地區新興的供暖來源之一。亞馬遜AWS於北歐建立數據中心，亦利用當地涼爽氣候降低冷卻成本，並善用豐富的再生能源。另一家英國雲端GPU租賃服務提供商，其機房設置於冰島，利用當地天然冷卻系統有效降低成本，因而能夠以極具競爭力的價格提供相關服務。

隨著人工智慧（AI）浪潮席捲全球，對於尖端晶片與強大算力的渴求如滔滔江水般洶湧澎湃。然而，這些晶片背後的動力引擎，電力供應與新能源方案，卻成了當前最棘手的瓶頸與新一輪戰略角力的焦點。再先進的晶片，若沒有穩定且充沛的電力支撐，也只能是空中樓閣，無法展現其真正威力。未來的競爭舞台，將不僅是晶片技術的較量，更是能源基礎設施的建設、電力效率的提升（涵蓋綠能、核能、燃料電池與儲能技術）以及電網韌性的全面競賽。算力與電力的集中化，正悄然重塑數位主權的定義。過去國家主權多聚焦於疆界與貨幣，如今則轉向資料存放



地、運算權限歸屬與能源供應的穩定性。倘若長期依賴外國平台的算力與模型，即便擁有海量資料與豐富語境，也難以實現真正的自主掌控。這正是中國大陸、歐盟與美國等主要經濟體積極布局「AI國家基礎建設」的深層原因；AI不僅是創新利器，更是權力的根基。在這場角逐中，誰能提供最穩定且具擴展性的能源與算力，誰就握有全球AI發展的主導權。故此，今日所謂「算力即國力」，不如說「物理基礎設施中的電力與新能源方案即國力」更為貼切。缺乏大量、穩定且低碳的電力或新能源來源，AI的訓練與部署將無從談起。這絕非空洞理論，而是全球科技巨頭間真實且具體的競爭邏輯。未來國與國之間的實力較量，將不再僅止於晶片與網路，而是回歸最根本的資源分配之爭。誰掌握了充沛的物理基礎建設電力與新能源，為全球計算節點注入源源不絕的動力，誰便是未來話語權的真正擁有者，主宰世界命運的贏家。 



當交易中斷風險成為灰犀牛： 黑天鵝時代下的風險備援思維

元大投信 期貨信託部

CME斷線震撼全球，交易所系統性風險再現

2025年11月28日，全球最大衍生性金融商品交易所，芝加哥商業交易所（CME）集團，因新加坡一座數據中心冷卻系統異常，罕見宣布全面暫停期貨與期權交易。此次事故導致全球股匯、商品、債券等期貨交易瞬間停擺，衝擊範圍遍及各大市場。

據CME發言人指出，問題源自於德州達拉斯總部的CyrusOne所管理的數據中心。CyrusOne在歐美與亞洲擁有超過45座資料中心，此次冷卻系統故障直接影響了CME的交易運作。這是近20年來首度出現如此大規模的交易所停擺事件。市場人士表示，交易中斷使得交易人承擔了額外的報價風險，並預期重新開盤後，價格勢必將出現顯著波動。

交易所系統中斷案例並非僅限於芝加哥商業交易所（CME）。2025年2月27日，美國國際交易所（ICE）旗下多個重要平台，包括ICE Futures Europe與ICE Futures US等，亦曾因市場波動或技術問題而發生交易中斷的情形。此類事件顯示，即便是全球主要衍生性金融商品交易平台，仍無法完全避免系統性風險的衝擊。

歷史經驗亦提供了佐證。2019年9月5日上午9時27分左右，多名交易所參與者與HKATS電子交易系統之間的連線突然中斷，且在上午交易時段持續惡化。後續調查結果指出，問題源於軟體供應商所提供之對盤引擎存在邏輯錯誤，進而引發系統斷線。交易所斷線並非毫無前例的突發事件，而是具備歷史紀錄的系統性風險。

金融市場的不確定性本身即代表風險，而此次CME的突然斷線更可視為典型的「灰犀牛」事件、可預見卻長期被忽視的風險。從技術角度來看，沒有任何系統能保證百分之百的完美。無論是硬體故障、軟體錯誤或是遭受網路攻擊...等，總總可能的交易所斷線事件並非在推測是否可能會發生，而是隨時假設情境可能是會發生的既定風險。交易者與機構法人如何建立完善的應變機制，才是面對此類事件的核心課題。

在高波動、高度不確定的新金融環境中，風險管理已不再只是交易舊思維的防禦機制概念，反而逐漸成為市場交易者或機構法人是否能持續留在市場的關鍵能力。在2026年錯綜複雜的金融市場中，風險控管不僅是在防範個別風險，更是希望也能降低系統性風險的衝擊，形成交



易者與風險共舞的局面。從交易機構的視角來看，風險管理與交易者或機構投資人長期競爭力的共存，不再是被動的平衡，而是一種共榮關係。

金融交易風險樣態並非僅侷限在交易系統上

期貨交易具有高槓桿的特性，透過期貨保證金制度來達到期貨契約合約價值的績效報酬。期貨與現貨也有很大的差異，在交易期貨更需要了解高槓桿風險、強制平倉與保證金追繳風險、流動性風險、突發事件風險、到期交割風險及轉倉風險...等。要如何做好風險控管機制是在期貨市場交易的重要課題。

在金融交易市場的交易員或機構法人都知道，CME交易所系統造成之交易斷線僅為交易風險的樣態之一，從交易者風險管理角度觀察風險樣態，更需要多面向全盤思考，才能長久在市場上生存。風險樣態可簡要區分為下列幾種樣態：

一、市場風險

交易員或機構法人面對市場波動不僅只是價格的跳動，更是一場關於資金管理、技術面與心理面的綜合考驗。以近期在貴金屬市場出現「類迷因股」式的劇烈波動為例，白銀在2026年1月30日一度衝上120美元後閃崩，出現單日跌幅達30%。

另外，回顧外匯市場2015年「瑞士法郎黑天鵝事件」，2015年1月15日，瑞士國家銀行（SNB）突然宣布取消瑞郎兌歐元的匯率上限，引發全球金融市場大地震。瑞士法郎瞬間暴漲、交易系統癱瘓、投資人爆倉、外匯經紀商破產。造成市場風險樣態千變萬化，造成的結果不外乎只有一個，市場價格劇烈波動，極端風險浮現。這也是金融市場上所說的「黑天鵝」，具有難以預測、對市場衝擊影響顛覆以往。

二、流動性風險

期貨的流動性風險是指在市場成交量不足或缺乏對手方時，投資人無法以合理的買賣價差迅速建立或平倉部位，導致被迫承受不利價格甚至無法出場的風險。這在相較比較冷門期貨合約、遠月契約或市場劇烈波動時更為顯著，通常表現為買賣價差過大，增加了交易者的交易成本。當流動性風險發生時往往發生的是市場買賣價差（Spread）會瞬間拉大。停損單可能在遠低於預期價位的地方才成交，導致虧損遠超風險模型（VaR）的預估。

三、資金控管風險

資金控管與槓桿是投資「以小博大」的核心，利用期貨槓桿特性放大操作資金，提升潛在回報但也倍增風險。資金控管、槓桿與風險是投資的三大支柱。槓桿能放大獲利，但也成倍放大

風險，導致迅速虧損甚至強制平倉。有效的資金管理核心在於槓桿倍數的使用、設定嚴格的停損、控制整體部位之曝險，並拉高保證金維持率，透過資金控管來因應市場行情波動。

近期最具典型的案例即是CME因應貴金屬市場行情波動，在2025年12月12日起將保證金從「固定金額制」改為「名目價值百分比動態制」(Percentage of Notional Value)。顯示在貴金屬市場出現劇烈波動後，交易所正透過提高槓桿成本來強化風險控管。從交易員的角度觀察，美國芝商所(CME)2026年初對貴金屬保證金機制的重大調整，不僅僅是數字的變動，更是交易環境底層邏輯的根本改變。

四、交易所部位限制風險

期貨契約部位限制是指交易所為防止市場操縱及集中風險，對單一交易人(自然人、法人、自營商)持有未沖銷部位的最大口數限制，以臺灣期貨交易所之臺股期貨(TX)為例，自然人9,000個契約、法人機構18,000個契約、期貨自營商54,000個契約。因交易所部位的限制，對資產管理業者所發行之基金規模及追蹤部位操作則會受到一定的限制，間接也造成了部位操作的風險。

五、交易所調整交易機制風險

2020年CME交易所於2020年4月公告原油期貨等契約得以負值交易，這讓許多投資人長期依賴傳統風險模型或是仍未更新交易機制，持續以舊有交易機制價格最低是零的操作基礎，導致發生巨大虧損。最具典型的案例即是中國銀行旗下石油期貨商品「原油寶」，該基金4月21日西德州輕原油期貨(WTI)被迫以每桶-37.63美元結算，投資散戶血本無歸，虧欠銀行大筆債務，創下鉅額虧損史無前例，震驚金融界。

六、轉倉價差風險

2020年初，受全球疫情影響，原油需求瞬間消失，但OPEC+產油國因產油政策意見分歧，並未立即減產，導致全球儲油空間迅速飽和，當時在原油期貨近遠月期貨契約出現大幅正價差(Contango)之轉倉風險，遠期期貨價格高於近期價格(或現貨價)，這也代表著轉倉價差反映了持有成本(倉儲、保險、利息...等)。當時市場情境是沒有多餘的儲油槽可以存放實物原油，導致實物交割成本極高，近月合約(5月)被瘋狂拋售，而遠月合約(6月、7月)價格仍相對較高，造成原油期貨出現近遠月期貨契約的轉倉而出現大幅正價差風險。

綜合上述，除了市場所造成的風險外，受到交易所所造成的交易風險不僅只侷限在交易系統上，交易所交易機制的調整(如保證金提高、漲跌幅縮小、強制減倉或修改流動性規則)更是會直接影響投資人資金控管與部位風險。這不僅會導致期貨保證金大幅被加收而導致強制平倉、市場流動性不足造成買賣價差過大、交易受限導致部位無法即時出清，以及強制減倉機制在獲利



時被迫出場。作為交易員，我們無法控制交易所什麼時候調高保證金，也無法預測市場何時出現極端波動，我們唯一能控制的是資金管理及控制槓桿比例。

交易備援機制的重要性

從交易員、機構投資人或資產管理業者實務視角出發，風險控管早已不只是單純的「停損」舊思維，而是進入了「預防性」的規避風險層次。當交易所因市場波動而大幅調高期貨契約保證金，或是交易所發生交易系統中斷時，建立多樣性的備援與替代商品交易機制，是風險應變的重要手段之一。

一、建立替代性商品交易機制，以規避流動性陷阱

以2025年11月CME交易所斷線事件為例，當交易所發生不可抗拒之因素而無法交易時，交易者或機構投資人尋找替代性交易商品緊急應變，以降低部位調整之風險。

以台灣期信ETF發行業者為例，基金得同時考量市場或法規因素可能使基金無法全數依指數權值比例建置交易部位或預期不同交易所、不同規格之相關期貨契約可能達到較佳收益等因素或基於基金流動性風險或資產管理之考量，將基金資產之部分比例交易非標的指數成分期貨契約或投資有價證券，以達成追蹤標的指數績效表現之目標。例如：指數為追蹤標的之ETF或指數型基金或與前述指數或標的為連結之有價證券（如：ETF認購（售）權證等）或期貨（如：ETF期貨等）；或是基金公開說明書所列經金管會許可本基金得交易與原油具相關性之非標的指數成分之期貨或選擇權，亦得納入本基金得交易之範圍。

而國內業者之槓桿交易商平台對一般投資人也是一個不錯的選擇。槓桿交易商提供更靈活的合約規格（如0.01手），且通常沒有實物交割壓力，適合在期貨市場出現斷線或是流動性風險時之替代性交易工具。不過受限臺灣法規之限制，國內期信基金如要交易非在期貨交易所進行衍生自貨幣、有價證券、利率、指數或其他商品之期貨交易（以下簡稱店頭衍生性商品），應確保取得交易之公平或合理價格並通知基金保管機構。其交易之總風險暴露，除主管機關核准外，不得超過該檔期貨信託基金淨資產價值之百分之十。

替代性交易商品的價值，不僅在於能否能正常交易，更在於能否在風險來臨還可以維持交易策略的可執行性。對交易員而言，這是操作的彈性；對機構投資人與資產管理業者而言，則是確保投資組合不因單一市場交易中斷而造成全面失效的保險。


二、建立多樣性備援下單機制，以防範交易對手系統中斷與信用風險

交易者能否維持穩定的連線能力，就如同掌握了交易者生存的呼吸管道。若僅依賴單一交

易管道，一旦系統發生中斷或交易對手發生信用風險時，往往會發生在市場最需要流動性的關鍵時刻，使交易者陷入無法下單孤立無援的情境。當市場風險來臨，極端市場行情發生，僅有單一交易管道的脆弱性會被放大。所以交易者或機構投資人宜開立多家交易對手帳戶、國內外期貨經紀商保證金專戶，以應對單一券商網路、系統故障或倒閉風險，彈性因應市場變動。

與時俱進的風險管理及動態進化

風險管理機制並非一層不變，而是要與時俱進，更需要依據交易時之情境動態調整。過去「停損」的思維，更多是被動的防禦；如今在高波動、高槓桿與系統性風險交織的市場中，交易員與機構投資人必須將風險控管視為持續不斷演進的能力。

市場環境快速變化，市場之「黑天鵝風險」與交易系統「灰犀牛風險」提醒我們交易系統風險及市場極端行情並非偶然，而是必然發生。不同規模、不同策略的投資人，風險控管機制更是需要量身打造，不管是備援機制或是替代性商品交易調整機制，都述說著風險管理不再只是停損 (Stop Loss) 的工具，而是成為交易者能否長期留在市場的核心競爭力。它是一種與時俱進的思維，一種與市場共舞的能力，更是一種在不確定性中尋找穩定的智慧。 



國際脈動 International Pulse

大阪交易所之保證金制度與風險管理架構 -以SPAN與VaR為核心之制度演進

大阪交易所 章倩

隨著衍生性商品市場之多元化發展，保證金制度已成為清算機制中不可或缺之核心要素，其設計與運作方式，直接影響市場之穩定性與清算安全性。本文就來詳細介紹日本大阪交易所 (Osaka Exchange, OSE) 的保證金制度之沿革及現行架構。

大阪交易所之沿革與清算・風險管理制度概述

大阪交易所 (Osaka Exchange, OSE) 為日本交易所集團 (Japan Exchange Group, JPX) 旗下之衍生性商品交易所，上市商品包括股價指數期貨與選擇權、國債期貨與選擇權，以及商品期貨等。

自 2013 年東京證券交易所與大阪證券交易所合併、JPX 成立以來，大阪交易所作為日本衍生性商品市場之核心，持續負責金融期貨市場之營運。之後，2020 年 JPX 與東京商品交易所 (TOCOM) 完成經營整合，能源、貴金屬、橡膠等商品期貨市場亦整合至 JPX 之清算與市場基礎設施體系之下。

透過上述整合，日本之金融期貨與商品期貨得以在共通之清算制度與保證金制度下運作，使清算與風險管理架構更為集中且一致。

目前，大阪交易所上市之衍生性商品涵蓋股價指數、利率與商品等不同風險特性，並於同一清算基礎設施下進行交易；保證金制度被定位為各類商品之共通風險管理工具。

保證金制度

一、保證金制度之基本定位

大阪交易所上市之期貨與選擇權交易，其清算及保證金管理業務由 JPX 旗下之日本證券清算機構 (Japan Securities Clearing Corporation, JSCC) 集中辦理。

JSCC之保證金制度旨在適切管理市場參與者之履約風險，並防止清算參加者違約對整體市場造成影響。保證金作為因應未來價格變動可能產生損失之擔保，為清算安全機制之重要構成要素。

表 1、日本衍生性商品市場之主要歷史沿革

年代	主要事件	制度 / 體制之定位
1982年	黃金標準期貨開始交易	
1984年	白金標準期貨開始交易	
1985年	長期國債期貨開始交易	
1988年	日經225期貨、TOPIX期貨開始交易	股價指數期貨市場正式啟動，衍生品市場進一步擴大。
1989年	日經225選擇權、TOPIX選擇權開始交易	
2000年	導入 SPAN 保證金制度	
2001年	原油期貨開始交易	
2002年	日本證券清算機構 (JSCC) 成立	以 JSCC 作為清算機構
2006年	日經 225 mini 期貨開始交易	
2007年	開始夜盤交易	股價指數期貨及選擇權之夜盤交易時間為 16:40 至 19:00
2008年	夜盤交易時間延長	夜盤交易時間延長至 20:00
2010年	夜盤交易時間延長	夜盤交易時間進一步延長至 23:30
2011年	夜盤交易時間延長	夜盤交易時間延長至次日 3:00
2013年	日本交易所集團 (JPX) 成立	東京與大阪市場體制整合
2019年	與東京商品交易所 (TOCOM) 經營整合	2020年貴金屬、橡膠及農產品移交至大阪交易所、金融與商品期貨清算整合
2019年	電力期貨開始交易	
2022年	開始實施節假日交易	
2023年	導入VaR保證金制度	風險衡量制度高度化
2024年	交易時間延長	配合現貨市場交易時間延長，指數期貨類商品之交易時間延長 30 分鐘

Source: JPX (<https://www.jpx.co.jp/english/corporate/about-jpx/history/index.html>)

表 2、JPX 衍生性商品市場主要上市商品

Osaka Exchange (OSE)		Edo City Commodity Exchange (EDOCOM)
Financial Derivatives	Commodity Derivatives	Energy Derivatives
<p><Futures></p> <p>Japanese Equity Index</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nikkei 225 ✓ Nikkei 225 mini ✓ Nikkei 225 micro ✓ TOPIX ✓ mini TOPIX ✓ JPX-Nikkei 400 ✓ JPX Prime 150 ✓ TSE Growth 250 ✓ TOPIX Cures50 ✓ FN Prime ✓ TOPIX Banks <p>Overseas Equity Index</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ DJIA ✓ TAEX ✓ FTSE China 30 <p><Options></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nikkei 225 large ✓ Nikkei 225 mini (Wed, Fri) ✓ TOPIX ✓ JPX-Nikkei 400 ✓ TOPIX Banks ✓ TSE REIT 	<p>REIT Index</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ TSE REIT <p>Other Japanese Equity Index</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nikkei 225 Dividend ✓ Nikkei 225-VI ✓ Nikkei 225 Total Return <p>Japanese Government Bond</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 5-year JGB ✓ 10-year JGB ✓ mid-10-year JGB ✓ 20-year JGB <p>Short term Interest Rate</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 3-Month TONR <p>✓ 10-year JGB</p> <p>✓ Single Stock (JOL stocks, 12 ETR, and 15 J-REIT)</p>	<p><Futures></p> <p>Precious Metal</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gold Standard ✓ GOLD FINE ✓ Gold Rolling-Spot ✓ Silver ✓ Platinum ✓ Robins Mini ✓ Platinum Rolling-Spot ✓ Palladium <p>Rubber</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ RSS2 ✓ TSR20 ✓ Shanghai Natural Rubber <p>Agricultural</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Soybean ✓ Axial Red Bean ✓ Corn <p>Commodity Index</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ CME Petroleum <p><Options></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gold Standard
		<p><Futures></p> <p>Oil</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Doble Crude Oil ✓ Gasoline ✓ Kerosene ✓ Gas Oil ✓ Chukyo-Gasoline ✓ Chukyo-Kerosene <p>Electricity (Weekly, Monthly, FX)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ East Area Baseload ✓ West Area Baseload ✓ East Area Peakload ✓ West Area Peakload <p>Gas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ LNG (Platts JCM)

Source : JPX (<https://www.jpx.co.jp/english/derivatives/products/list/index.html>)



二、保證金計算方式之演進：從SPAN到VaR

日本期貨市場自2000年起導入SPAN (Standard Portfolio Analysis of Risk) 作為保證金計算方式。

SPAN方式由美國芝加哥商業交易所 (CME) 所開發，其特色在於結合價格變動、波動率與時間因素，透過多種假設情境，於投資組合層級評估潛在損益。

該方式使保證金計算得以反映整體持倉之風險水準，而非僅針對單一部位進行計算，長期以來作為日本市場之標準保證金制度。

在風險管理高度化的需求以及國際發展趨勢的背景下，JSCC於2023年將上市衍生品之保證金計算方式，由原本的SPAN方式轉換為VaR (Value at Risk) 方式。

VaR方式係以統計方法估算，在特定期間內持有特定部位時，因價格變動可能產生之最大損失，並原則上以99%之信賴水準所涵蓋之金額作為保證金要求。

依此方式，風險量係按各商品、各契約月份，並區分買方與賣方分別計算；保證金水準原則上每日檢討，並即日適用。

表 3、SPAN與VaR保證金制度之比較

	SPAN	(現行)HS-VaR方式	(現行)AS-VaR方式
① 買方與賣方之保證金金額	買方與賣方保證金金額相同	買方與賣方保證金金額不同	買方與賣方保證金金額相同
② 各契約月份之保證金金額	原則上各契約月份相同	各契約月份不同	各契約月份相同
③ 保證金計算與參數之更新與公布頻率	每週最終營業日	每日	每週最終營業日
④ 保證金計算參數之試用期間	公布後之下一週起適用	公布當日即適用	公布後之下一週起適用

JSCC 之 VaR 方式採用歷史模擬法 (HS-VaR) 與替代模擬法 (AS-VaR) 兩種方式。

HS-VaR 方式依據過往市場資料生成多種情境，並自投資組合損益分佈中推估可涵蓋既定信賴水準之損失金額，其參數原則上每日更新。

AS-VaR 方式係依預先設定之價格變動幅度與波動率參數建構各種情境，並計算其預期損失金額。該方式目前適用於商品衍生品 (不包含電力及 LNG 期貨) 以及股利指數期貨。其參數原則上以週次更新。

表 4、HS-VaR與AS-VaR適用商品概況

VaR 類型	金融期貨類	商品期貨類
HS-VaR	股價指數期貨 / 選擇權 有價證券選擇權 JGB 期貨選擇權 利率期貨	電力期貨 LNG期貨
AS-VaR	股利指數期貨	貴金屬期貨 / 選擇權 橡膠期貨 能源類期貨 (電力、LNG除外) 農產品期貨

三、特殊交易情境下之保證金風險管理

大阪交易所於部分節假日亦可能進行交易。由於節假日期間不進行差額款等之收付，且不更新交易保證金所需金額，因此，依據 FMI 原則之要求，為避免目前曝險額 (Current Exposure) 的累積，JSCC 將事前要求追加交易保證金。

關於節假日交易所適用之保證金處理方式，其目的在於，即使於節假日交易期間，仍能確保與一般交易日相同水準之清算安全性。

除此之外，作為交易風險管理措施之一，JSCC 除通常收取保證金外，另設有交易保證金之加成制度。

本制度係於部位規模相對於市場規模較大，或於壓力情境下被認為存在較高擔保不足風險之情況下適用，其目的在於因應集中風險及極端市場變動，提升清算體系之安全性。

四、擔保品制度與資訊揭露

可作為保證金所繳納之擔保品，除日圓現金外，亦包括符合一定條件之外幣現金，以及日本國債、美國國債與日本上市股票等有價證券。上述擔保品係依據 JSCC 所訂定之標準進行市值換算後，計入保證金金額。

具體可參考以下網站：<https://www.jpx.co.jp/jsc/en/risk/collateral/collateral.html>

此外，各商品及各契約月份之每一口所需保證金基準額，原則上於每一營業日於 JSCC 官方網站對外公佈。在「Japan Securities Clearing Corporation → VaR Margin Amount by Issue (File for Margin per Contract)」之專用頁面中，可查詢日經225、TOPIX、國債期貨及商品期貨等主要商品之最新保證金水準。


上述資訊不僅對清算參加者而言為重要之參考資料，對海外市場參與者亦具有高度實務價值。



結語

大阪交易所之保證金制度係在JSCC集中清算體制之下運作，並統一適用於股價指數、利率及商品期貨等多樣化之衍生性商品。

透過依市場變動調整之風險量衡機制、每日進行之保證金檢討，以及因應交易規模與交易環境所採取之加成措施，該制度作為確保清算安全性與市場運作持續性之制度框架，發揮其功能。

大阪交易所作為涵蓋金融期貨與商品期貨之日本衍生性商品市場核心，提供一體化之交易、清算與風險管理市場基礎設施，其保證金制度亦被定位為國內外市場參與者於共通規則下進行交易之重要基礎。 





專題報導

Feature Report

在全球政經不確定性升高、對等關稅衝擊擴大的環境下，衍生性商品成為企業與投資人重要的避險與資產配置工具。

2025台北國際期貨論壇聚焦全球市場趨勢、關稅風險管理，以及金屬產業減碳背景下，期貨業如何結合LME相關機制，協助實體經濟推動永續發展。



期貨公會台北國際期貨論壇登場 聚焦全球衍生性商品市場發展趨勢及 資產配置與管理

期貨公會整理



群益期貨鄭兆庭經理（左起）、永豐期貨張嘉成副總、街口投信基金經理人林泳光、元大期貨劉峰安副總、本公會國際事務委員會周武華召集人、陳品呈副理事長、金管會證期局黃厚銘副局長、期交所楊朝舜副總、芝商所代表Minah Kim、港交所代表黃集恩、大阪交易所代表章倩、那斯達克交易所代表Nicholas Smith、Eurex代表趙沛宇於開場時合影。

2025年，隨著川普關稅、地緣政治風險、匯率、黃金走勢波動，資本市場操作成為高難度課題。值此關鍵時刻，投資人、法人機構如何充分善用期貨特性，在動盪時局下以期貨、選擇權、CFD來獲利、避險，至為重要。

鑑此，期貨公會與臺灣期貨交易所於2025年10月17日共同主辦「2025台北國際期貨論壇」，並特別結合金管會「臺灣週」活動舉辦，吸引國內外交易所代表、期貨從業人員及各界人士逾130人參與，現場氣氛熱烈。

陳品呈：價格發現、風險控管，期貨交易不可或缺

期貨公會副理事長陳品呈表示，隨著金融市場全球化與技術的成熟，集中市場與OTC衍生性商品交易規模不斷擴大，交易策略也不斷創新，期貨交易在價格發現、風險控管與資產配置上的角色，已成為全球金融體系中不可或缺的一環。

國際政經局勢瞬息萬變，面對這樣的挑戰，期貨業的角色更加關鍵。有鑒於此，台北國際期貨論壇特別規劃「全球衍生性市場的發展趨勢」、「對等關稅風暴來襲如何進行資產配置與管理」兩大專題座談，期讓各界更了解國際市場脈動，促進臺灣期貨產業發展，打造具臺灣特色的資產管理中心。



楊朝舜：新技術、新商品，推動具臺灣特色的亞洲資產管理中心

臺灣期貨交易所副總經理楊朝舜表示，面對全球資本重組與亞洲資產管理成長，臺灣正處關鍵轉折，金管會主辦之「2025臺灣週」讓更多國際投資者認識並關注臺灣金融市場潛力，藉以強化全球連結。

2025年臺灣期貨市場交易量表現亮眼，前3季已逾2億6,640萬口，更持續以創新與制度優化協助推動臺灣成為亞洲資產管理中心，如ETF期貨交易量突破2,300萬口，新增週五到期的臺指選擇權，未來則計劃推出實物交割選擇權，並研議假日交易機制，同時，推出獎勵活動，及導入AI技術，強化國際連結，推動具臺灣特色的亞洲資產管理中心的發展。



黃厚銘：金管會作為業者後盾，推「臺灣週」助金融市場全球發光

金融監督管理委員會證券期貨局副局長黃厚銘表示，「臺灣週」是金管會推動的重要系列活動，目的是展現我國金融市場的發展能量與優勢，不僅是一場活動，更是邁向「亞洲資產管理中心」的重要里程碑。

黃厚銘指出，金管會的角色，是在確保市場安全的基礎上，持續推動產業創新。一方面強化制度與風險控管；同時支持推出多元化商品，讓市場工具能更貼近交易人需求；並透過深化與各國交易所及監理機構的交流，提升臺灣的國際能見度。未來，期待期貨業在風險管理、商品開發與永續金融上積極突破，金管會將作為業者的後盾，與大家攜手讓臺灣金融市場在全球舞台上展現穩健、靈活與創新的特色。





專題座談一、全球衍生性市場的發展趨勢

面對全球政經及行情的快速變動，全球的衍生性商品最新發展趨勢為何？投資人與法人機構如何透過新機制或創新衍生性商品獲利與避險，相當關鍵。

歐亞美五大交易所齊聚一堂 教戰衍生性市場趨勢

對此，由臺灣期貨交易所副總經理楊朝舜主持的第一場專題座談，主題鎖定「全球衍生性市場的發展趨勢」，並邀請香港交易所（HKEX）、大阪交易所（OSE）、那斯達克交易所（Nasdaq）、芝商所（CME）及歐交所（Eurex）的代表與談。



楊朝舜表示，此次特邀美國、歐洲跟亞洲地區，也是臺灣交易人複委託交易量較大的交易所參加座談，對交易人來說，具有高度參考性。會中除分享國際市場衍生性商品的發展趨勢，也會介紹與臺灣市場相關的議題，如7天24小時的交易時間，臺灣要吸引跨境的市場參與者，交易時間延長以及假日交易機制值得參考。此外，也分享個股選擇權成功方式。

微型日經期貨、迷你個股選擇權成長最快 將成立虛擬貨幣專案小組推新商品

與談人日本大阪交易所（OSE）衍生性商品市場發展部高級經理章倩指出，近期日經走勢強勁，多次刷新歷史新高，交易量排名以指數類品種勝出，其中，微型日經期貨成長更快，已是僅次小日經的第二大產品，為臺灣交易人非常喜歡的產品，迷你選擇權的成交量也已超過大型選擇權。在商品期貨部分，在全球利率波動及日圓貶值的背景下，黃金期貨受到很多交易人關注。

在新商品方面，計畫2026年4月份推出外匯期貨，包括美元兌日圓、人民幣兌日圓以及歐元兌日圓等三個品種，皆採用日圓計價、現金結算，交易時間與現有指數類品種一致，同時，為保持整個亞洲市場的延續性，也提供夜盤交易以及假日交易。

至於假日交易，章倩表示，OSE很早就發展假日交易，現在假日的交易量已經達到平日的40-50%，尤其是夜間交易比白天更活躍，交易所會員中，甚至有30家會員的下單量已達平日90%，而主要參與者以國內的個人投資人和海外交易者為主。推出假日交易，OSE也遇到很多挑戰，最大的問題就是保證金制度，因為日本銀行假日沒辦法進行轉帳，對結算和保證金管理造成一定困難，後來改以提前向交易者收取一部分加成保證金的機制，吸收假日交易價格波動的風險。

此外，章倩提到，OSE也非常關注虛擬貨幣相關的期貨，我們認為虛擬貨幣今後也有可能成為金融體系的一部分，目前公司內部已成立專案小組，研議相關設計與制度。

2025年·港股表現最好的一年

颱風日交易100%開通

「2025年·港股迎來轉機」，香港交易所（HKEX）市場部全球客戶拓展高級副總裁黃集恩表示，HKEX從IPO到現貨、期權、衍生品市場的增長都是歷史性的，是2017年以來表現最好的一年，科技板塊的IPO更是全球的領頭羊，整體的成交金額平均已達2,564億。未來，不論是港股通、生物科技指數期貨、個股期權從11檔增加到16檔，都可望帶動新一輪成長。

在假日交易方面，很多法人表示香港假期太多，希望開通假日交易，讓交易不再斷斷續續，然而，香港交易面對的問題是券商太多，期貨交易商登記152家，現貨登記的券商有603家，以交易所的角度來看，困難重重，但是也需考慮國際法人的需求，因此，現在假日交易已開通本地的指數產品、外匯期貨，以及其他期貨、期權品種，不僅如此，颱風天的交易也已經開通，成交金額甚至與平日一樣，沒有受到任何影響。

延長交易時間

須選擇適當產品

歐洲期貨交易所（Eurex）亞太區銷售部大中華區銷售負責人趙沛宇點出，外界可能沒有注意到一個趨勢，就是MSCI世界指數當中，「美國股票的占比從最高81%，下滑到現在72%」，可以發現投資人，特別是法人機構要將部位分散到其他國家或地區。實務上可看出，2025年歐洲市場許多指數漲幅都比起美股更多，此外，歐洲、日本跟澳洲也都出現資金正流入。

至於未來的趨勢，趙沛宇表示，ETF以及量化的理財策略，都將蓬勃發展，對整體金融市場有一定概念的投資人是利多，Eurex也樂見其成，同時，Eurex也從證期局取得核准許可，未來，三檔信貸指數期貨將可以在臺灣提供交易人交易，分別以歐元以及美元計價。

在延長交易時間方面，Eurex已經行之有年，不過，我們有發現在股票產品中，亞太區有兩位數的衰退，但在微型產品上，卻有兩位數的成長，這可能是因為亞太區的客戶許多都以買賣小型合約為主，因此，延長交易時間雖然是必要的，但也必須選擇適當的產品，以及提供造市者補助，以增加流動性。

個股選擇權成長比股票快

投資加密貨幣時應多元布局

那斯達克交易所（Nasdaq）指數選擇權業務部主管董事總經理Nicholas Smith表示那斯達克組織龐大，是企業籌資的好管道。其中，隨著選擇權商品上市，美國選擇權的交易量不斷上升，個股選擇權的成長速度比股票更快，另外，ETF也是發展快速的趨勢。至於股債之間的相關性，現在不同以往，已經出現分歧而非連動走勢。在過去3年那斯達克已經有64檔股票進行分割，每單位變小，交易更便利。

在24小時交易上，那斯達克除了夜間交易機制運作完善，也提供良好流動性；其所提供的資訊，例如加密貨幣，也是很多機構、交易人套利交易的參考。Nicholas Smith提醒，交易加密



貨幣時應多元布局，以降低、分散風險。

芝加哥商業交易所攜手Google cloud 雲端通用帳本讓清算、結算流程更有效率

芝加哥商業交易所 (CME) 亞太區股權與加密貨幣商品部執行董事 Minah Kim表示，在CME諮商非常熱門的是OTC的期貨化，在其他交易所也一樣，像美股指數S&P500的相關產品，就是CME成長最快的產品，現在名目價值已高達3,800億美元，亞洲的交易人、避險基金也參與其中。

在選擇權方面，Minah Kim說，CME積極打造流動性，帶動市場在不斷成長，包括推動零日期權及短期選擇權；另外，我們發現越來越多法人購買加密貨幣期貨相關產品，產品越來越受歡迎且高成長。對此，CME針對加密貨幣的期貨、選擇權，推出24小時交易，並且攜手Google cloud，合作試行Google cloud的雲端通用帳本，讓清算、結算流程更有效率。在周末，也可以應對追繳保證金的即時風險，增加清算系統的韌性，將數位資產進一步整合到監理環境中。

Minah Kim表示，隨著市場不斷演化以及新參與者的加入，CME身為市場上未平倉部位規模很大的期貨交易所，具有一定優勢，未來，將持續開發新型產品，滿足交易人多元操作的期待。

專題座談二、對等關稅風暴來襲如何進行資產配置與管理

第二場專題座談聚焦對等關稅衝擊下，期貨業如何協助客戶進行資產配置與管理，由期貨公會國際事務委員會召集人周武華主持。

四大領域專家 分享實務經驗

周武華表示，面對近年來國際政經環境的快速變化，尤其是美國所引發的「對等關稅」風暴，不僅衝擊全球貿易秩序，更對金融市場帶來劇烈波動。在這樣的背景下，如何透過有效的資產配置與風險管理工具，穩健因應市場不確定性，已成為每一位投資人與企業主必須正視的課題。此次特別邀請期貨市場四大領域的專家代表，分別從槓桿交易商、期貨信託事業、期貨顧問事業與期貨經理事業的角度，分享他們在實務上的經驗與見解。



波動並不完全等於風險

CFD可以雙向操作、多空並存

元大期貨副總經理劉峰安表示，CFD像期貨一樣，需要交易人先放入足額保證金，也是保證金交易的一種，商品範圍涵蓋國外股價指數、匯率、黃金白銀與原油，甚至美股等，當關稅

議題引起市場波動時，交易人都可以迅速使用一個帳號、一套資金，便可透過CFD去進行風險對沖。此外，CFD的資金效率很高，舉例來說，原本交易人操作歐元兌美元的期初保證金為3.33%，也就是槓桿有30倍，而該交易人若申請成為專業客戶，即可調整槓桿倍數至120倍。同時，CFD可以雙向操作，並具有雙向持倉、多空並存、獨立管理停損與停利的靈活性。所以一位持有長線策略的交易人，同時有短線避險需求，則可以直接建立新部位而不會沖銷既有部位。尤其是程式交易者，更可以完全透過程式來構建「對個別商品的多空策略」，並只需要運用一套資金。

從交易層面來看，像是從4月迄今的對等關稅議題，交易人即面臨轉倉問題。而槓桿交易所提供的差價契約CFD就可以免去這樣的煩惱，可即時進行跨資產多空操作、且規格彈性能讓避險單位做到更精準。尤其國內交易人不乏美股複委託的現貨持有者，一旦事件發生時，美股CFD可直接進行放空操作就成為避險的最佳利器，加上帶有槓桿，也能增加資金使用效率。總結來說，關稅議題會製造波動，但波動並不完全等於風險，也可能是獲利的契機，關鍵在於交易人是否有充分了解各個金融商品的特性與操作時機。

投資ETF

不需擔心保證金及追繳

街口投信基金經理人林泳光表示，今年美國總統川普發動的對等關稅風暴，對全球的金融市場帶來了許多的挑戰，當然也帶來了不少的機會，尤其是在原物料市場；然而過去投資人，看好原物料行情時，通常只能買入相關的能源、食品跟礦業公司的股票，或是買入期貨合約來參與原物料行情；但是原物料生產公司的股價走勢卻不一定會跟隨原物料行情上漲而走高，而期貨交易也需要更多的專業，因此並不一定適合所有的投資人。因此期信業者就扮演了一個非常重要媒介角色，期信業者可透過金融創新，將這些原物料商品轉換成原物料ETF，讓投資大眾可以用更簡單、更安全以及更方便的方式來投資原物料。

林泳光分析，如果投資人預期中國進口美國黃豆，來換取較低關稅，將會帶動黃豆價格走高，又或是在AI雲端資料中心建設浪潮以及再生能源蓬勃發展的推動下，將同步推升銅的需求大增、帶動銅價走揚的時候，可適時參與投信發行的期貨ETF來進行資產配置，反之當投資人認為在OPEC+產油國持續增產原油的影響下，油價短線可能會持續向下修正的時候，也能透過放空相關ETF產品來達到避險效果。值得一提的是「ETF不需要轉倉」，也不需要擔心保證金以及追繳的問題，其最大的損失為買入成本。除了原型的ETF之外，還有反向ETF商品，讓投資人避險。

期貨顧問策略平台三大優勢

省心省力、紀律操作、多元選擇

永豐期貨副總張嘉成指出，面對關稅風暴來襲，市場波動加劇，投資人的交易策略應該規劃更完善，最好是有一套完善進出場的交易策略，才不會太容易隨短線波動而無所適從，而目前許多期貨顧問有建立策略平台，協助交易人面對未知，包括：



1. 省心省力：交易人不必花大量心神盯盤，就能透過平台跟隨專業策略。
2. 紀律操作：避免情緒影響，執行上更有規範。
3. 多元選擇：不同策略可以分散風險，增加資產配置彈性。

此外，對於實體企業來說，最怕原料或能源價格大幅波動，加上關稅衝擊，獲利可能面臨被擠壓等不確定性。因此期貨避險的功能可以善加利用，期貨可以幫企業鎖定未來成本，例如金屬廠鎖定鎳、鋁，食品業者鎖定黃豆、玉米。就自己的經驗而言，臺灣很多企業不是沒有避險需求，而是根本不知道怎麼避險，或甚至不知道期貨業可以提供什麼幫助，因此這裡期貨顧問可以扮演教育訓練或是訊息提供的角色，一起把這種臺灣實體企業避險的市場做大。


期經專業團隊 展現卓越抗風險能力

群益期貨經理事業經理鄭兆庭憶及，今年4月，台股受到美國對等關稅議題牽累創下年度波段新低，市場大幅下跌幅度高達-26.54%，使多數投資人信心受到嚴峻考驗，並因此停損出場，這從5月份全股市實動戶銳減100萬人，以及融資餘額大減2,000億元可得知。然而，在同一時間，期貨經理事業在專業團隊運用平衡式避險策略將產品累計報酬維持在+1.45%至+2.87%，不僅成功抵禦市場劇烈波動，更逆勢創造正報酬展現了卓越的抗風險能力。截至8月29日，累計報酬率更擴大至+12.96%至+26.75%，此一成果也驗證了期經團隊的專業價值。

鄭兆庭進一步說明，長期以來，衍生性商品常被市場誤解為投機工具，然而其設計初衷其實是避險與風險管理。正因具備高槓桿、低交易成本與可雙向操作等特性，衍生性商品能協助投資人有效降低投資組合的整體風險，期經專業團隊交易策略展現卓越的抗風險能力提供給投資大眾做為資產配置之參考。

期貨論壇20年 扮演產業溝通橋梁、打造具臺灣特色的資產管理中心

主持人周武華總結，整體而言，近年國際政經環境快速變化，使金融市場面臨劇烈波動。在這樣的背景下，如何透過有效的資產配置與風險管理工具，穩健因應市場不確定性，已是每一位投資人與企業主必須正視的課題。

期貨公會自2006年起每年舉辦期貨論壇，邀請國內外專家分享實務經驗與國際觀點，至今已邁入第20年，今年更邀請全球重量級交易所集聚一堂。公會表示，未來將持續扮演產業溝通橋梁，與主管機關、期交所及業者合作，協力打造具臺灣特色的資產管理中心，推動臺灣期貨產業不斷向前。 

金屬超級週期的再定義

白銀之於AI演算力的工業覺醒、地緣政治博弈的金屬價格新秩序、
碳轉型下的價格驅動力

大昌期貨 曹哲源

從2025年步入2026年初，全球金屬交易市場經歷了顯著的價格波動與供需重塑，氛圍已徹底轉變為對實物資產交付產生的極度「焦慮」。在倫敦與芝加哥的交易大廳，螢幕上的金屬商品價格曲線不僅一路節節上升，突破過去三年的震盪區間，不斷創下歷史新高價，更呈現顯著的「逆價差 (Backwardation) 現象」，現貨價格持續高於期貨價格。這在實務上是最誠實的訊號：市場不在乎可能的宏觀衰退狀態，市場現在就要貨。

這波價格推升並非傳統的週期性循環，而是由「工業AI需求的實體化驅動力」、「地緣供應鏈的政策博弈」與「碳定價的成本轉嫁」三股力量匯聚成的「完美風暴」。

而在這場風暴眼中心，白銀 (Silver) 成為了那隻被忽視的「灰犀牛」。長期以來，白銀被視為黃金的影子，其價格隨美元與利率波動。但在2025年底2026年初，白銀與黃金的相關性 (Correlation) 正在崩解，轉而與人工智慧、資料中心與未來科技應用呈現高度正相關。我們正處於金屬定價體系的結構性重估 (Structural Re-rating)。在這個新世界裡，白銀不再僅是窮人的黃金，它是AI時代不可替代的「傳導神經」。

矽基 (半導體) 與鐵基的共舞，由AI算力驅動的「白銀時刻」

一位矽谷硬體工程師指出：「AI是矽基的智慧，但必須依靠鐵基的骨架與銀的血管來支撐。」AI創造的邊際增量，正在對應金屬消耗的新級距。

1. 追求極致效率：白銀的物理學勝利

隨著NVIDIA Blackwell GPU及後續相關架構的推進，晶片的傳輸速度已逼近物理極限。在這種高頻、高熱的環境下，銅的電阻率已成為效能瓶頸。

- 導電之王的回歸：白銀是地球上導電性與導熱性最好的金屬。為了減少訊號延遲與熱損耗，AI伺服器的主機板、高頻連接器、以及晶片封裝 (Packaging) 中的銀用量激增。



- 剛性需求：數據顯示，一台高階AI伺服器的含銀量需求是傳統x86伺服器的2至3倍。表示銀對於科技應用來說不是可有可無的奢侈品，而是為了維持摩爾定律必須支付的物理代價。

2. 資料中心的「銅牆鐵壁」

除了晶片，宏觀的電力傳輸缺口同樣飢渴。

- 配電革命：吉瓦級資料中心迫使配電系統從電纜轉向截面積大的銅匯流排，部分高端接點甚至開始鍍銀以降低接觸電阻。
- 液冷金屬：氣冷轉液冷模式帶動高純度鋁合金與特種散熱金屬的需求。

3. 太陽能光電與AI的雙引擎夾擊

白銀市場面臨著前所未有的「雙重擠壓效應」。

- 去銀化的極限：過去幾年，太陽能光電產業試圖減少銀漿用量。但在近兩年，隨著TOPCon與HJT矽晶太陽電池技術成為主流，銀耗量不降反升。
- 庫存赤字：太陽能光電的龐大基底與AI的爆發性增量疊加起來，導致白銀的工業需求連續第五年大於供應，庫存正以肉眼可見的速度枯竭。

分裂的世界，地緣政治、國防與關稅壁壘

2025、2026年的金屬價格，不再單純由供需曲線決定，而是被「政治邊界」切割得支離破碎，影響了整體市場的走勢。

1. 供應鏈的「陣營化」

美國對華「301條款」升級與反補貼調查，築起了高聳的關稅壁壘。

- 原產地追殺：「熔煉與澆鑄（Melt and Pour）」的溯源機制，導致市場出現雙重價格。來自「友岸國家」（如墨西哥、加拿大）的金屬享有政治溢價。而美國強力圍堵俄羅斯及中國經由第三方轉口來規避關稅。
- 白銀的軟肋：雖然白銀礦產多在美洲（墨西哥、秘魯），但精煉產能高度集中。供應鏈的斷鏈風險，使得下游買家開始恐慌性囤積實體銀條塊。
- 各國央行去美元化：由於關稅與政策不確定性的影響，各國央行為了資產安全，將儲備由美債轉向黃金。另外多元貨幣結算削弱了美元對金屬的控制力，也使黃金與白銀成為對抗地緣政治風險與美元貶值的首選資產。

2. 國防重武裝：被忽視的第三大買家

地緣衝突的延燒，讓各國政府將金屬視為「國家安全資產」。

- 戰略金屬儲備：國防工業對電子系統的依賴極深，這意味著對銀、鎢、鎳、稀土等的剛性需求。飛彈導引系統、軍用通訊設備中，白銀更是不可或缺的战略物資。
- 隱形庫存：政府的戰略採購往往不經由LME公開市場，這造成了「隱形擠壓」，你看不到庫存數據下降，但在市場上就是買不到現貨。

表1、2026地緣政治博弈與金屬價格影響對照表

金屬類別	代表性金屬 2026趨勢預期	關鍵地緣政治驅動因素	影響機制
避險資產	黃金↑	中東衝突擴大、格陵蘭緊張局勢、川普貿易保護主義	作為市場預設對沖工具，央行持續推動「去美元化」增持儲備
避險+工業	白銀↑	供應鏈缺口進入第六年、中美貿易關稅不確定性	同具避險屬性，且為工業轉型(AI、太陽能)不可或缺的材料
能源轉型	銅、鋁↑↓	AI 資料中心建設需求、中美關鍵礦產貿易集團博弈	雖然全球增長放緩有壓力，但電力基礎設施升級提供強支撐
戰略礦產	稀土↑	中國下令出口管制，導致西方需建立自主供應鏈	供應鏈的脫鉤，導致推高溢價
工業原料	鐵礦砂↓	中國房地產疲軟、新幾內亞等新礦場投入產能	供應端的擴張，稀釋了地緣風險溢價

綠色溢價 (Green Premium) 與碳權博弈

在2026年，金屬的定價公式中多了一項變數： $Price = Cost + Carbon$

1. 隨著歐盟CBAM全面生效，高碳排放類型金屬被迫退場

- 綠色溢價實質化：在鋁和銅的交易中，低碳產品（低碳鋁、再生銅）已享有明確溢價。雖然白銀的碳足跡議題較輕，但「道德供應鏈」的要求，使得來自環保合規礦山的白銀成為Apple、Tesla等大廠的唯一選擇。

2. 廢料即礦山：回收的戰爭

當新礦開採受限，廢料回收成為兵家必爭之地。

- 白銀的回收困境：與黃金不同，工業用銀（如導電銀膠、電子廢料）的回收難度與成本極高，且分散在數十億台電子設備中。這導致白銀的重新回流速度遠低於需求增速，進一步加劇了供應方缺口。



LME實務現場，擠倉回補、基差交易與流動性危機

回到做交易最關心的市場結構，2026年的LME與COMEX出現了極端異象。

1. 金銀比 (Gold/Silver Ratio) 的失效

傳統交易員習慣看金銀比來做交易（過往金銀比大多約在70附近），但在2026年，這個指標失靈了（近期金銀比來到50附近甚至逼近40），見圖1。



圖1、黃金/白銀比率圖；資料來源：TradingView

- 脫鉤現象：白銀正在脫離其金屬屬性，完全展現其工業屬性。當黃金因降息預期波動時，白銀卻可以因為AI巨頭的財報（顯示資本支出大增）而暴漲，這讓死守傳統套利模型的人損失慘重。

2. 實物交割的「技術性違約」

LME倉庫的headline inventory數據掩蓋了真實的危機。

- 銷倉單(Cancelled Of Warrants)：庫存雖然還在倉庫，但大部分已被「註銷」準備提取運走。
- 規格錯配(Mismatch)：為白銀交易最致命的風險。市場上缺的不是銀幣或銀飾，缺的是LBMA認證合格交割實物銀條，以及能直接進入電子漿料產線的高純度銀粒。
- 擠倉(Squeeze)：當空頭（避險者）試圖交割時，發現找不到實體銀，符合工業規格的現貨被長約鎖死，導致借貸成本飆升，被迫在期貨市場不計代價平倉，形成「嘎空」。

穿越週期的生存法則

身處2026年，我們必須承認：廉價且充裕的金屬時代已經結束。我們正進入一個由AI算力、地緣壁壘與綠色溢價共同定義的「結構性稀缺」時代。

1. 重新定義庫存，從「負債」變「資產」：在逆價差與物流供應斷鏈的環境下，庫存不再是一件壞事。企業必須從即時生產(Just-in-Tim)轉向以防萬一(Just-in-Case)，建立戰略緩衝。對於白銀使用的需求者，持有實體銀塊或顆粒(Grains)將是能對抗交割風險的手段。
2. 關注「工業庫存」而非「交易所庫存」：不要被LME或COMEX的交易所總庫存迷惑。要關注上海市場的實體庫存與價格、以及太陽能廠原料週轉天數。這些微觀數據才是2026年價格的先行指標。
3. 擁抱波動，買入實體：白銀的波動率(Volatility)將持續高於黃金與銅。這既是風險也是機遇。在AI基礎建設完成之前（預計至2030年），白銀的工業需求基底將無比堅實。任何因情緒導致的價格回落，可能都將是實業買盤入場鎖定成本的機會。

AI技術需要演算力，演算力即電力需求，而白銀是連接這一切的血管。在這場金屬超級週期中，看懂了白銀，就等於掌握了科技文明的下一個十年。

高雄港之低碳發展願景與全球 LME 遞交港實務概況

在全球供應鏈與綠能轉型的大趨勢下，臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司正在積極轉型，透過「倫敦金屬交易所(LME)」業務的深化、離岸風電產業的佈局，以及永續綠建築高雄港旅運中心的營運，打造一個低碳、智慧且具國際競爭力的樞紐港口。

1. 在LME業務發展目標：全球非鐵金屬交割的亞洲重鎮

倫敦金屬交易所(LME)是全球最大、歷史最悠久的非鐵金屬期貨交易平台，於2012被香港交易所收購。高雄港於2013年6月17日成為LME在亞洲的第9個（全球第37個）遞交港。「遞交港」是指經LME官方認可，設施與管理符合規範且確保非鐵金屬（如鋁、銅、鋅、鉛、鎳、錫等）實物交割能順利進行的港口。

為了吸引國際業者進駐，高雄港結合「自由貿易港區(FTZ)」的政策優勢，提供強大的稅賦誘因。根據《自由貿易港區設置管理條例》，在境內無固定營業場所的外國營利事業，若在核定處所銷售LME認證商品，其所得可免徵營利事業所得稅。目前交通部已核定鋁、銅、鉛、鎳、錫、鋅、鉬、鈷、鋁合金及鋼胚等10項金屬類商品適用此優惠。

此外，高雄港提供高度自由化的管理環境，包含自主管理、免關稅、免營業稅等稅賦優惠，並簡化外籍商務人士的簽證作業（選擇性落地簽證）。目前高雄港自由港區總劃設面積達到679.16公頃，涵蓋南星、前鎮、中島、洲際一期及洲際二期等商港區域，為國際倉儲業者提供了極為優渥的經營環境。



圖2、高雄港區圖；資料來源：台灣自由貿易港區

2. 在港區離岸風電方面：支撐國家能源轉型

除了傳統金屬貿易，高雄港在離岸風電領域當中也扮演關鍵角色。將港區定位為離岸風電的後勤支援基地，主要發展方向包含：

- 預組裝基地：提供大型組件（如風機葉片、塔筒）的暫存與組裝空間。
- 水下基礎製造基地：利用港區廣闊土地進行水下基礎結構的生產與運輸。
- 運維基地：作為風場運作後的維護補給中心，確保能源供應的穩定。

這些規劃不僅提升了港口的多元化營收，更讓高雄港成為台灣綠色能源轉型中的重要基礎設施支柱。

3. 在永續綠建築著墨：旅運中心的智慧化與低碳實踐

高雄港旅運中心是高雄港推動「低碳共榮」的門面，該建築不僅是地標，更是智慧化與永續發展的典範。

- 智慧化應用：旅運中心引進5G AIoT技術，建置營運管理平台、智慧環控（空調、照明）、智慧停車場以及智慧門禁影像監視。為了提升通關效率，設施內設有22座人工櫃台、4座自動通關櫃台，以及 AI 自動翻譯機和雙向外幣兌換機，母港通關效率可達每小時2,100人。
- 永續節能：該大樓以智慧節能與辦公的敏捷上為核心，並實施空氣品質管理與自動化設施控制，落實智慧綠建築的目標。此外，旅運中心也引進新創科技產業進駐，帶動周邊地方繁榮與發展。

4. 航向低碳與智慧化的共榮未來

高雄港透過LME相關業務鞏固了其在國際金屬期貨市場的地位，同時藉由離岸風電基地的建設來支撐、支持低碳產業。而高雄港旅運中心的啟用，則象徵著港口管理慢慢朝向智慧化、人性化與環境友善的方面來邁進。未來，高雄港將持續結合科技應用與永續發展策略，在提升營運效率的同時，實現與城市、環境和產業共榮發展的願景。

國際銅價走勢與地緣政治衝擊

在2025年，國際銅價表現出對地緣政治的高度敏感。尤其在上半年度，LME 銅現貨價格受美國貿易政策影響，而有大幅波動的趨勢。

- 關稅預期心理：美國總統川普於4月宣布全球對等關稅政策，隨後在內閣會議提議對銅進口徵收50%的232條款關稅。
- 市場反應：該預期引發市場提前囤貨現象與套利操作，導致LME倉庫銅庫存大幅下降，從而推升現貨價格（參見圖3）。
- 價格回歸：等到7月底關稅政策逐漸明朗後，紐約COMEX（NYMEX的分支機構，皆屬CME集團）與LME庫存間的價差縮小，市場預期風險已反映，銅價慢慢回歸基本面。

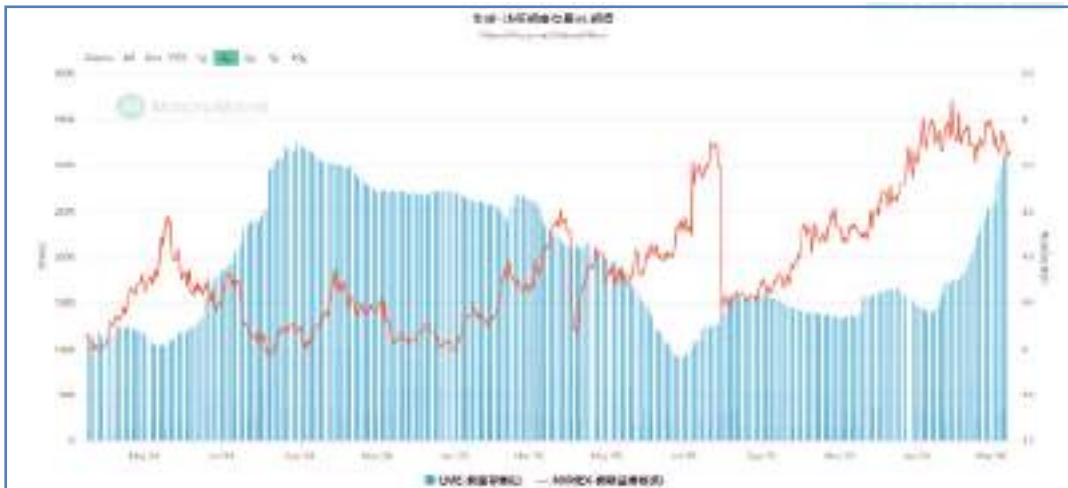


圖3、LME銅庫存量及銅價走勢圖；資料來源：財經M平方(MacroMicro)

1. 美國關稅政策與資源戰略

美國正推動銅原料「資源內留、本土優先」的政策，並將銅列入「關鍵礦物」清單，用以支撐AI、數據中心等先進科技發展。

- 232條款細節：針對銅製半成品（如銅管、銅線、銅箔等）課徵50%關稅。若為台灣產品，稅率為原關稅(MFN)加50%；若為中國大陸產品，則因疊加301條款與芬太尼相關稅則，總稅率高達85%之多。



- 資源安全：依據《國防生產法》，美國正逐步提高高品質銅廢料的內銷優先度，減少對智利、加拿大等鄰國的依賴性。
- 技術投資：美國能源部於8月投入10億美元，旨在擴大國內礦產開採、加工技術與回收能力。

2. 供應鏈與減碳挑戰

隨著全球減碳趨勢的推廣，再生銅發展成為供應鏈的重要議題。報告指出，全球產業正面臨轉型挑戰：

- 高、低品位廢料分流：低品位廢銅（如銅粉、銅渣）在國內缺乏二次冶煉設施，往往只能以出口處置。
- 資源外流：台灣廢銅出口量逐年擴大，呈現淨流出現象，反映出國內再生銅設施規格與市場規模不符的困境。

3. 台灣國內市場脈動與再生銅發展

台灣作為電子與電力設備的重要生產基地，銅材需求穩定，但仍面臨循環經濟的瓶頸。

- 循環路徑：台灣銅循環流布涵蓋半導體、印刷電路板(PCB)、電線電纜及建築等領域。
- 再生資源出口：由於缺乏高效的二次銅冶煉再生設施，許多含銅廢棄物、氧化銅與銅粉仍需依賴出口處理。
- 市場挑戰：國外大型冶煉爐的規格與國內廢料規模不匹配，導致資源無法在國內形成完整的閉環循環。

4. 台灣產業的挑戰未來展望

面對美國關稅與減碳法規的雙重壓力，銅金屬產業的未來將圍繞在「供應鏈韌性」與「循環再生」的議題去考量。

1. 政策調適：企業需密切關注美國232條款及對等關稅的動向，確認產品稅號(HTS Code)以評估成本衝擊。
2. 產業升級：國內急需建立符合經濟規模的再生銅處理設施，減少資源外流，並提升再生銅在供應鏈中的比例。
3. 減碳應對：綠色銅材的需求將隨能源轉型持續成長，技術投資與供應鏈在地化將是競爭關鍵。

在不穩定的國際貿易環境中，強化國內回收體系與靈活的全球佈局是台灣金屬產業維持競爭力的必要策略。 

LMEpassport平台初探

系統簡介及對銅鋁鎳金屬與期貨業者影響之我見

屠世天

2025是LME浴火重生的一年。接受監管單位的糾正後，意謂著妖鎳事件已然塵埃落定，而三年來交易所的銳意改革也終於開花結果，得到市場認可。從持倉量 (Open Interest) 來看，2025年底LME期貨OI比2024年上揚14.8%，12月底持倉量超過2.0百萬口，創2021年以來新高。其中銅鎳鉛比2024年大幅增長25-30%。期貨交易量方面去年也整體成長7.9%，如表1所示。其中銅第四季同比大幅成長44%，鎳也恢復並超過2022年事件之前的水準。

本刊介紹的LMEpassport 平台也不遑多讓，2025年生產商披露的可持續發展資訊達1,362項次，比2024年增加逾96.8%。平台登錄的數位分析報告 (eCoA) 數量同比成長兩倍多，達12.4百萬份¹。同時期交易所也在2024年5月發布官方討論文件 (Discussion Paper)，在金屬可持續轉型發展上，持續向全球產業徵詢專業意見。

表1、LME 2025年平均日成交量 (口)

	ADV 2025 (lots)	ADV 2024 (lots)	Percentage Change
Total	717,334	664,698	7.9%
Aluminium	268,048	262,390	2.2%
Copper	170,915	152,291	12.2%
Zinc	109,461	104,318	4.9%
Nickel	85,048	65,094	30.7%
Lead	72,186	68,565	5.3%
Tin	7,264	6,284	15.6%

來源：LME Insight, Q1, 2026.

LMEpassport.com

倫敦金屬交易所於2021年8月底推出LMEpassport系統，是倉單交割專用的數位分析證書 (Certificate of Analysis eCOA 又名電子質檢報告) 系統。除了作為交易所設計給庫存金屬的

1. <https://www.lme.com/Sustainability-and-Physical-Markets/Sustainability/Advancing-sustainability-in-the-global-metals-industry>



數位品質證明 (Digital Credentials Register)，也是用來記錄和儲存可持續發展相關資訊的官方架構²。經過三年的系統建置測試，全球所有註冊倉庫 (除銅以外) 在2024年10月正式啟用此平台，取代存在超過一世紀的紙本系統。交易所同步推出了線上教學影片的Webinar，提供各界使用者自主學習，三部曲分別是行政流程、建立新檔和可持續性資訊³。本文嘗試簡介該系統相關重要諸元，加入部分筆者淺見，提供給有興趣的產業界先進參考。

LMEpassport系統，不僅是該交易所邁向數位化的里程碑，更是面對全球貿易規則重塑、碳邊境調整機制 (CBAM) 啟動以及 ESG 強度擴大的核心回應。系統為金屬市場參與者提供一站式服務平台，管理並維護品牌金屬的關鍵品質信息，並儲存可持續性資訊及認證，成為交倉金屬的品質及可持續資料的集中資訊庫。2025年6月起，所有LME註冊品牌的原鋁、鋁合金、北美鋁合金註冊生產商，必需提供符合歐盟 CBAM (及 IAI 自願排放報告) 要求的碳排放報告至LMEpassport，2026年4月15日起每日更新上傳。該報告不影響製造商原有COA上傳流程，CBAM數據僅提供得到授權的市場參與者查看。

1. 系統沿革：從「紙本」到「數位身分證」

一百多年來，LME庫存金屬交割高度依賴傳統的紙本分析證書 (COA)。這些正副本紙張或其後續產生的PDF檔案，與交倉金屬在供應鏈中長期轉手流動，導致檔案可能遺失、毀損、錯配或變造竄改的風險增加，即便附加鋼戳浮水印和電子簽字等防偽措施，現行方式仍無法完全解決操作分散、查核不便與資料不一致等問題。從業界曾發生的倉單重複融資、申報內容不符或標的物遭替換等事件，也反映出這些結構性挑戰。

在此背景下，推動交割相關資訊的標準化與數位化早已成為必要方向。此舉不僅有助於提升檔案的可追溯性與可靠性，也能為市場參與者帶來更一致的資料使用體驗，並支援產業在透明度與永續治理方面的長期目標。基於上述需求，LME 正透過 LMEpassport 探索更集中、可驗證的數位化方案，以提供較現行做法更一致的資訊管理方式。

2. 簡介

- 兩大核心模塊
 - ▶ 數位分析證書 (eCOA)：包含金屬的產地、化學成分、形狀、尺寸及生產批號 (Production Cast Reference, PCR) 等基本資訊，需完全符合交倉品質規範。

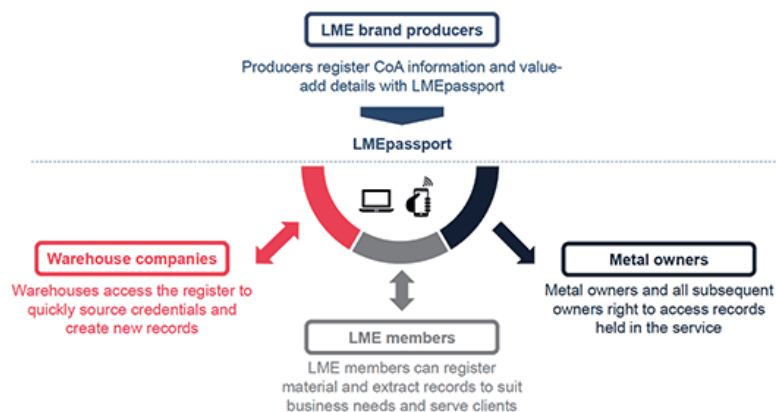
2. <https://www.lme.com/trading/initiatives/lmepassport>

3. https://www.brighttalk.com/webcast/18000/503486?utm_source=LondonMetalExchange&utm_medium=brighttalk&utm_campaign=503486

- ▶ 可持續性訊息披露 (Sustainability Disclosures) : 金屬生產過程中的碳排放足跡、污水廢氣足跡、勞工權益合規證明及ESG 認證 (如鋁業管理倡議 ASI、銅標誌 Copper Mark、CRU 碳排放評估及 IRMA 標準等) 。在百家齊鳴的標準叢林之中，需要經過協力廠商有效認證或整合。
- 參與者責任及使用方法
 - ▶ 倫敦註冊品牌生產商 (LME Brand Producers) 需要將交倉金屬完整COA 數據上傳，並確保內容正確，才能被系統確認接受。2024年已經成功導入鋁，LME規定必須上傳eCOA才能進行交倉手續，去年10月其他金屬也陸續上線。
 - ▶ 倉庫與貿易商 (Warehouses & Traders) : 倉庫業者及大貿易商能快速查驗倉單金屬的詳細品質及屬性細節，減少紙本文件錯配或延遲的風險。確認實際進出倉金屬，與原廠出貨單據及運送裝箱清單一致，增加供應鏈效率與透明度。
 - ▶ 終端用戶 (End Users) : 加工業者及庫存商可透過系統掌握出倉運送明細之正確性。長期有助於橫向比較不同出倉品牌的品質及永續指標，策略性參與綠色負責任採購。

「綠色溢價」呼之欲出

綠色溢價正式名稱為「可持續金屬溢價」(Sustainable Metal Premia)，是LME姐妹公司CPAL經過徵詢採用新的審計模式，對碳排放低及環境永續性高的金屬，透過市場取得比註冊品牌還高的溢價。計畫今年從銅、鋅、鎳和鋁開始上市，未來可能推廣到其他LME金屬。根據LME公佈的發展路線圖，此機制的最大優勢，是結合LMEpassport系統提交的披露資訊，採用普世價值的技術標準，交由市場完成相對公正的價格發現。此溢價影響到的利益關聯方 (Stakeholders)，涵蓋整個金屬產業鏈，除了前述三大類型，還包含期貨行業和交易所各級會員 (如圖示)。





對銅、鋁、鎳產業的影響

金屬產業正在經歷去全球化的衝擊，兩大陣營的博弈不斷，原有貿易規則或由「效率與成本導向」轉往「韌性與永續導向」傾斜。在兩極化日趨明顯的世界，一旦LME聯手CME，取得產業巨頭如蘋果、豐田、特斯拉和輝達的獨家認證，成長中的LMEpassport 系統將有機會改寫產業規則，影響力及於全鏈所有產業，無遠弗屆。

- 1. 下游：**終端產業寡頭的綠色足跡溯源，要求負責任採購並提供合規的原料完成履歷表。
 - 銅業：隨著電動車與算力能源需求大增，下游廠商（如豐田、亞馬遜、主權AI）可能需要LMEpassport 提供數據，來突顯其產品供應鏈銅的碳足跡都合規，以滿足資本市場和消費者的ESG期待。
- 2. 中游：**貿易、精密加工、物流等重要領域，在快速兩極化的供應鏈中彼此需要環環相扣。
 - 可信賴的數位COA系統，能大幅降低跨境合作的單據風險。即便金屬本身並非提倉或倫敦註冊品牌，應可增加效率降低風險。
 - 地緣環境遽變，新的關稅或法令對金屬溯源有強制性要求，使合規複雜化。金屬加工業者及貿易商需要具備更強的系統數據處理工具來應對。
- 3. 上游強制性合規：**所有交倉提倉的倫敦金屬都必須有完整的eCOA，才能執行交割程式。而非鐵金屬生產商遍佈全球，各廠規模品牌及成份不一而足，許多國家標準群雄併立。LMEpassport的存在，雖可協助尚未註冊的品牌或工廠生產商，用類似的格式或標準，來拉近自家品牌與註冊品牌的距離。目前在LMEpassport系統登入的生產商相當多，遠超過。但務實的來看，未註冊的工廠數量遠大於LME註冊品牌工廠，鴻溝難以跨越。
 - 鋁：冶煉廠若無法提供符合LMEpassport 標準的認證碳排放數據，產品可能面臨無法在LME 交割的風險，甚至在與歐盟貿易中被課徵高額碳稅。解決之道在已有註冊品牌的工廠，可以把所有產品都上傳到平台登錄，並自主披露可持續性資訊，不論交倉與否，以備不時之需。
 - 鎳（以及其他LME可交割金屬品種）：四軌道分級制度

LME 根據各品牌在遵守《OECD 負責任礦產供應鏈盡職調查指南》方面的透明度與合規程度，要求所有認可金屬品牌均須依循四個「軌道」之一以滿足LME的負責任供應鏈規範，如表2所示。去年4月起，所有註冊鎳品牌的合規軌道資訊已在LMEpassport 上公開披露。2026年六月開始，LME將從匿名的「紅標」報告轉向對所有品牌的全面記名公開披露。

LME目前也在制定路線圖⁴，探索可持續金屬溢價 (Sustainable Metal Premia)，即綠色溢價，使在永續發展或「負責任生產」方面表現更佳的金屬能在市場上呈現具區別性的價格。目前已積極展開與包括Metalshub在內的平台進行合作，推動綠色溢價的實際產出。當「負責任生產」或「低碳金屬」在即時報價系統中能報出明顯高於普通金屬的成交價時，企業為賺取價差或確保供應安全，可望加速採用 LMEpassport進行資訊管理與驗證。

表2、LME註冊金屬品牌的四個「可持續性審核軌道」


軌道	標準細節
軌道 A (Track A)	通過 LME 認可、經 OECD 對齊評估的外部標準 (alignment assessed standard)，例如符合 LME 認可的國際負責任礦產或金屬可持續性標準。
軌道 B (Track B)	由 LME 核准的協力廠商審核員，依照 LME Red Flag Assessment (RFA) 及 OECD 指南進行獨立外部審核。
軌道 C (Track C)	品牌須完成並公開其 LME Red Flag Assessment (RFA) 自我評估，並提交予 LME 進行審閱。LME 已逐步強化其透明度要求。
軌道 D (Track D)	Secondary Materials Track：適用於以二次原料 (secondary materials) 為來源的品牌，須依照 LME 所定程序確認其來源分類與風險管理。

資料來源：

<https://www.lme.com/sustainability-and-physical-markets/sustainability/responsible-sourcing>

4. 相關金融期貨產業：從宏觀現況推論，LMEpassport 要成為西方產業龍頭的唯一品質及可持續性標準，還有相當長的路要走。筆者大膽假設非紅供應鏈中經貿綠色監管法規漸趨一致且完備，而市場認可的綠色溢價穩定超過正常加工費的10%以上，且有穩定的貨源，達到總庫存的一成，或可引發政策監管面的和終端市場的改弦更張，促進金屬採購避險合約的雙軌制。

結語

LMEpassport是一個關鍵的資料庫子系統，它影響力擴大之後，會成為金屬市場「定價邏輯」的重要參與者，甚至是規則改變者。未來的金屬價格將不僅看成份分析的純度，還需注意碳足跡、水足跡、EDG評分與綠色證章。AI新地緣經濟快速變遷，對關鍵金屬原物料需求穩定度，零組件的生產履歷和可持續性足跡的要求，在可見的未來，必定成為資源博弈的重要場域。台灣作為全球供應鏈關注度日增的節點，有長遠眼光的產業先進，對重點平台工具的掌握和話語權的長期參與，宜策略介入並及早佈局。 

4. White & Case (2025/2026 Market Analysis) : Updates on the "Sustainable Metals Premia" roadmap.

合法期貨商，讓您交易有保障；
杜絕非法期貨交易，打造投資好環境。



請認明

<http://www.futures.org.tw>

CNFA 中華民國期貨業商業同業公會

熱忱積極 · 共創利益



中華民國期貨業商業同業公會
Chinese National Futures Association