

2024-2025

# 台灣區塊鏈 產業關鍵報告

### 主辦單位

比特幣及虛擬通貨發展協會

### 協辦單位

HOYA BIT Exchange 加密貨幣交易所

幣世代科技 Bstyle

KryptoGO

STARBIT 思偉達創新科技

### 地圖協力單位

AppWorks

### 媒體協力單位

WEB3+

Anue 鉅亨網財經新聞

NONE LAND 浪鏈

Crypto City 加密城市

區塊鏈客 blockcast.it

桑幣區識 Zombit

# 目錄

## 序

01	<b>過去現在未來：全球關鍵趨勢</b>	03
	一．全球監管的調整、影響與展望	
	二．美國法案的批准及傳統金融的影響	
	(一) 美國 21 世紀金融創新和科技法案 (FIT21)	
	(二) 比特幣現貨 ETF 的批准	
	(三) 以太幣現貨 ETF 的批准	
	(四) 市場流動性和穩定性	
	(五) 大型金融機構的參與	
	三．加密貨幣全球概況	05
	(一) 加密貨幣用戶增長速度	
	(二) 加密貨幣總市值	
	(三) 價格波動	
	(四) 技術與應用的融合	
	四．里程碑：虛擬資產應用逐漸普及全台	06
	(一) 加密貨幣在台灣：成長快速的新興資產	
	(二) 使用者對於政府與加密貨幣產業的雙重期望： 安全且自由的投資環境	

## 02

# 台灣區塊鏈產業板塊概述 11

## 一 . CeFi

- (一) 台灣交易所業者
- (二) 虛擬資產服務業者同業公會成立，合法合規見曙光

## 二 . DeFi 17

- (一) 台灣 DeFi 業者
- (二) 中心化信任危機促成自我託管資金的意識
- (三) 信任危機下，DeFi 革命仍持續發生
- (四) DeFi 去中心化與合規平衡的難題

## 三 . 託管、錢包與支付產業 20

- (一) 台灣託管、錢包與支付平台業者
- (二) 國際區塊鏈錢包的趨勢：降低入門門檻、方便購幣和交易所佈局 Web3 生態
- (三) 對託管、錢包與支付產業的發展建議

## 四 . 資安與數位信任 28

- (一) 台灣面臨的資安危機
- (二) 資安與數位信任產業
- (三) 對台灣代表性業者
- (四) 虛擬資產產業落實資安與數位信任

## 03

### 台灣比特幣發展建言：比特幣對台灣的四大重要性

37

- 一. 比特幣價值儲存對於台灣的重要性
- 二. 比特幣推動再生能源發展的可能性
- 三. 比特幣閃電網路與推動普惠金融
- 四. 比特幣對於科技創新的助益

## 04

### 參考資料

41

- 投資風險與免責聲明
- 版權聲明
- 聯繫方式

# 序

在過去一年，全球區塊鏈行業經歷了一系列重大事件，其中兩個關鍵趨勢凸顯出來：即「合規安全監管」和「商品體驗優化」。全球政府對金融系統的區塊鏈產業合規要求，從政策性宣示，到實際落實，我們看到歐盟 MICA 框架落地、各國加密貨幣合規、登記如雨後春筍冒出，同時法規也對虛擬資產的安全性穩定性更加重視，不管是中心化金融的資產風險控管的透明度和權責，還是去中心化金融的反洗錢和資恐防範等議題。美國證券交易委員會（SEC）更帶頭，把比特幣視為商品而非證券，並於 2024 年 1 月正式核准比特幣現貨 ETF 推出，全球最大的資產管理公司貝萊德（BlackRock）發行的比特幣現貨 ETF「IBIT」，僅用 137 天就達到 200 億美元持倉規模，成為史上增長最快的 ETF 商品。以上代表一件事，比特幣逐漸成為主流，並成為各國投資人（不分個人或機構）再正常不過的資產配置之一。每一次市場的崩垮與重建都推動整體產業走向更好的未來，市場推著產業走上合規之路，資管機構與交易所提高資產透明度以取得用戶信任。

台灣也走在同樣的趨勢道路上，我們過去四年來，持續倡議以「導入產業公會」、「自律」為軸，補足監管合規過程的阻礙及不足，在各界通力合作下，台灣於 2023 年底增訂「虛擬通貨商業」團體業別及業務範圍；2024 年 6 月 13 日台灣「虛擬通貨商業同業公會」成立。

我們也倡議台灣應開放比特幣 ETF 複委託，至少讓國人可間接購買到海外合規比特幣 ETF，我們提出「比特幣 ETF 可行性及法制建議專案研究報告」於主管機關，主管機關並於 2024 年 5 月 22 日宣布有條件解禁，開放專業投資人得以複委託比特幣現

貨 ETF。

此外，中心化資管機構所帶來的不信任也推動了去中心化服務的用戶增長。用戶對於去中心化的需求推動更多開發能量轉移至解決用戶學習門檻，降低用戶進入區塊鏈的障礙。

基於以上背景，我們區塊鏈產業報告小組深入研究了台灣與國際的區塊鏈產業與賽道，並於去年發表了《2023 台灣區塊鏈產業關鍵報告》，該報告旨在提供讀者對台灣區塊鏈產業現狀、發展趨勢和關鍵參與者的全面視角。

透過市場統計洞察用戶結構與行為趨勢，今年，我們秉持初衷，繼續我們能夠深入調查了解台灣區塊鏈市場的現況。同時，讓各界可從產業賽道的角度觀察，我們可以掌握台灣與國際團隊的發展動向，了解不同組織在區塊鏈領域中的競爭狀態和策略。

此外，合規監管也是報告中的重要面向，我們分析了亞太地區政府對於區塊鏈產業的態度和規劃，這對於企業和投資者在區塊鏈領域中的營運具有重要影響，了解合規監管的動向和要求，有助於企業制定符合法規的策略和執行方案，為市場建立穩定且可持續的環境。

《2024-2025 台灣區塊鏈產業關鍵報告》我們新增了比特幣的專章，因比特幣不只是一種投資商品，比特幣可以幫助台灣，在國際地緣政治、能源轉型、戰爭風險中，提供保障與額外保險。同時台灣的區塊鏈產業將繼續與國際同步，呈現蓬勃的發展態勢。《2024-2025 台灣區塊鏈產業關鍵報告》將為讀者提供深入且具有專業性的知識是我們對台灣的承諾，以及幫助讀者把握區塊鏈市場的機遇，在這個快速變化的領域中做出更高品質的明智的決策。



比特幣及虛擬通貨發展協會 理事長

# 01

## 過去現在未來： 全球關鍵趨勢

### 一 全球監管的調整、影響與展望

過去一年，國際局勢和監管環境顯著變化。美國於 2023 年通過《21 世紀金融創新和科技法案 (FIT21)》，建立數位資產聯邦監管框架，提升市場透明度與合法性。美國證券交易委員會 (SEC) 批准了比特幣和以太幣現貨 ETF，吸引大量機構投資者，增強市場流動性和穩定性。歐盟的《加密資產市場法規 (MiCA)》將於 2024 年實施，統一歐洲市場監管框架。亞洲方面，新加坡和香港積極推動相關法規，台灣於 2024 年成立虛擬通貨商業同業公會，加強業界與政府溝通，推動行業自律。這些監管舉措提升市場信心與合法性，促進技術創新和市場擴展。

### 二 美國法案的批准及傳統金融的影響

#### (一) 美國 21 世紀金融創新和科技法案 (FIT21)

2023 年，美國眾議院通過了《21 世紀金融創新和科技法案 (FIT21)》，但尚未完成立法。該法案嘗試為數位資產建立聯邦監管框架，應對加密貨幣市場的不確定性和快速增長。法案目標是提供市場清晰規則和消費者保護，增加透明度和合法性。它規定加密貨幣交易所的監管、反洗錢 (AML)、了解你的客戶 (KYC) 要求及稅收政策，以打擊非法活動和保護投資者。

#### (二) 比特幣現貨 ETF 的批准

2023 年，美國證券交易委員會 (SEC) 批准了 11 檔比特幣現

貨 ETF，使投資者可通過金融商品渠道參與加密貨幣市場，而不需直接持有比特幣，增加了市場合法性和透明度。SEC 對產品結構和監管進行嚴格審查，ETF 讓投資者在不自持持有比特幣的情況下參與投資。

### (三) 以太幣現貨 ETF 的批准

2024 年 7 月 19 日，SEC 批准了 Grayscale 的 Ethereum Mini Trust 和 ProShares 的 Ethereum ETF，這些 ETF 在紐約證券交易所 Arca 平台上交易，為投資者提供通過傳統渠道參與以太幣市場的新方式，增加了市場流動性和穩定性。

### (四) 市場流動性和穩定性

- 1. 促進法規完善：**法案制定了數位資產市場的具體規則，保護消費者權益，防止欺詐，增加市場信任。新的監管措施吸引長期投資者，提升市場健康發展。
- 2. 機構參與：**法案通過和比特幣現貨 ETF 的推出吸引更多金融機構和投資者進入市場，推動發展。
- 3. 提升流動性：**大型金融機構如貝萊德和富達提供託管和交易服務，降低技術門檻，使更多投資者能夠參與。

### (五) 大型金融機構的參與

- 1. 貝萊德：**美國貝萊德集團推出的貝萊德比特幣 ETF (IBIT)，根據 CoinTelegraph 報導，其 iShares 比特幣 ETF 在七周內達到 100 億美元資產管理規模。
- 2. 富達：**通過 Fidelity Digital Assets 提供加密貨幣託管和交易服務。
- 3. 目前進入比特幣金融業務的國際銀行如下表：**

傳統銀行 / 金融機構	比特幣業務	開辦年分	屬地
U.S. Bank	託管	2021	USA
Goldman Sachs	抵押借貸	2022	USA
Deutsche Bank	託管	2023	Germany
Societe Generale	託管、交易	2023	France
HSBC	託管	2023	UK
Commerzbank	託管	2023	France

BBVA	託管	2023	Switzerland
DZ Bank	託管、交易	2024	Germany
BNY Mellon	託管	2024	USA
Standard Chartered Bank	託管	2024	Germany
Cantor Fitzgerald	抵押借貸	預計 2024	USA

註：由於產業進展及法規變化快速，本表資料截至至 2024 年 10 月 18 日

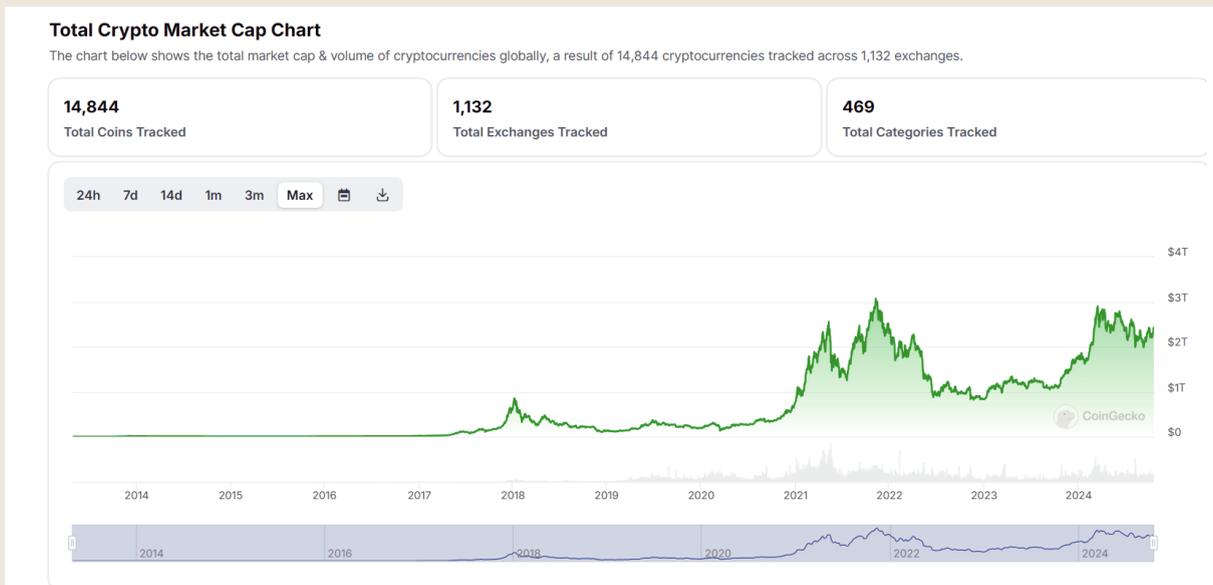
## 加密貨幣全球概況

### （一）加密貨幣用戶增長速度

2020 年，全球加密貨幣用戶數量約為 1060 萬人。到 2023 年底，這一數字已增長到 5.8 億人，顯示出驚人的成長速度。其中排名前五的國家分別是美國、印度、巴基斯坦、奈及利亞和越南。若以地區區分，則以北美洲、歐洲與亞洲為主要使用地區。

### （二）加密貨幣總市值

加密貨幣市場的總市值從 2020 年的 1900 億美元，增至 2024 年的超過 2 兆美元，和 2023 年相比，成長率為 113.79%。其中比特幣 (BTC) 的市值為 1.3 兆美元，市佔率為 55.11%。穩定幣則占全球加密市場總市值的 8.2%。



資料來源：Coingecko

### (三) 價格波動

機構投資者的參與和監管環境的改善帶動了比特幣和其他加密貨幣的價格上漲。2024 年 1 月 1 號比特幣價格約為 42,208 美元，目前已增至 65,779 美元，然而缺少新資金的引入，以及現有資金流入傳統金融商品，導致除了比特幣外的非主流加密貨幣價格又跌回原點，而比特幣 2024 整年迄今則保持在五萬多美金至六萬多美金之間震盪。



資料來源：Coingecko

### (四) 技術與應用的融合

- 1. 區塊鏈與 AI 的融合：**區塊鏈技術將與 AI 融合，提升交易速度和安全性，促進智能合約的應用。
- 2. 新興技術的應用：**物聯網 (IoT) 與區塊鏈結合，實現實時數據的安全共享，促進創新應用。
- 3. RWA 與 DePIN 賽道興起：**藉由將實體資產或實體基礎建設上鏈，使資產得以碎片化，提供更多潛在投資者，打破傳統龐大資金的寡占模式。

## 四 里程碑：虛擬資產應用逐漸普及全台

數位資產的採用在過去十年中顯著加速，並超越了手機與網路的成長速度，這不

但對未來金融產生了深遠且不可抹滅的影響外，並現已成為重要的勞動力人口，並於投資市場漸趨主導之角色地位的千禧世代，以及更年輕的Z世代們，因從小在網路的環境中成長，習慣虛擬世界的環境，因此也都對加密資產有著強烈的興趣與高度的接受力。

經調查，有高達 83% 的千禧世代百萬富翁持有加密貨幣，並總體而言，千禧世代的投資者更傾向於持有加密貨幣而不是股票或共同基金；高淨值客戶（HNW）與超高淨值客戶（UHNW）亦持有約 9,600 億美元的加密資產。而同時伴隨著數位資產生態系統的快速發展，使得除自然人以外的機構投資人也對加密資產產生興趣，進而有將加密資產納入投資組合之需求。

台灣也走在相同的趨勢上，結合多份台灣機構與媒體所進行之最新年度虛擬資產生態調查，我們發現到虛擬資產應用逐漸普及全台：

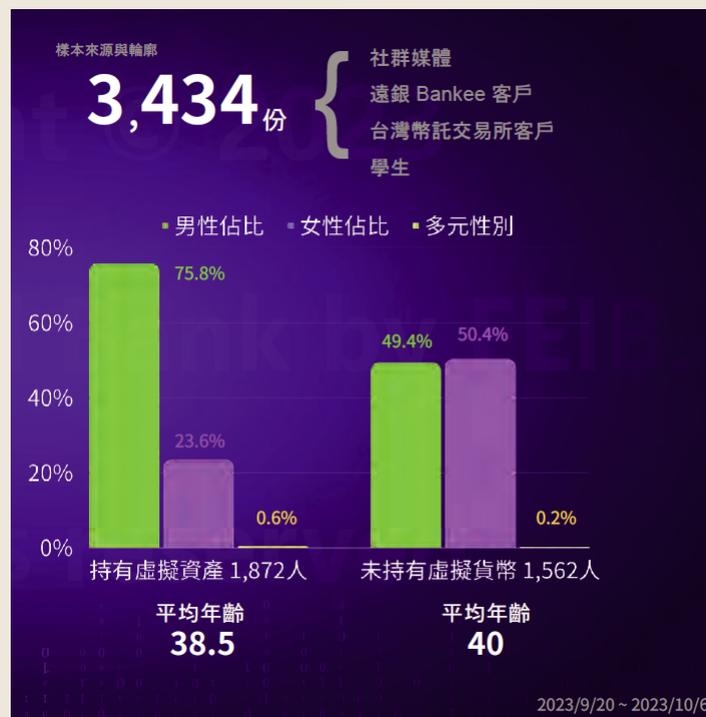
### **（一）加密貨幣在台灣：成長快速的新興資產**

從《遠見》雜誌發布的「台灣虛擬資產使用行為調查」得知，虛擬資產成為廣受關注和參與的投資方式之一：

1. 本次調查中，66% 受訪者持有虛擬資產超過兩年，而具有 3 年以上之投資經驗之族群，一部分特性為年收入百萬以上者，另一部分特性則是資通及自媒體從業人員。整體有 58% 受訪者擁有 5 個以上帳戶，顯示出對虛擬資產的深度參與和多元化需求。
2. 在虛擬資產於自身資產佔比部分，在受訪者的總金融資產中佔比約為 45%，且有六成受訪者計劃在未來三年增加虛擬資產配置，將使總體比例從 45% 上升到 54%，這表示虛擬資產在未來仍有極大的增長潛力，以及市場對此一領域投入的增長預期。
3. 在購買與參與加密貨幣領域的原因中，受訪者主要仍是以資本利得（58.1%）為首要目的，然而也有 53.4% 的受訪者是因認同區塊鏈的去中心化概念而持有虛擬資產，這表明用戶不僅關注短期獲利，也理解並支持底層技術的核心價值。同時，也有 50.3% 的受訪者表示對這項新興科技感到好奇，想嘗試新穎的科技投資工具。這表示區塊鏈金融領域在各個性質方面都受到了一半以上的網路受訪者支持，顯見網路使用族群正在積極擁抱此一新興科技，並且對其未來抱有相當期待。

遠東銀行與 VASP 業者、專業機構所進行之《虛擬資產大調查發布會》報告中也觀察到相同現象。此報告共蒐集了 3,434 份樣本，包含社群媒體、遠東銀行客戶、幣託交易所客戶與學生，年齡涵蓋從嬰兒潮世代（1946-1964 年，59~77 歲）、X 世代（1965-1980 年，43~58 歲）、Y 世代（1981-1996 年，27~42 歲）至 Z 世代（1997-2012 年，11~26 歲），其中有超過一半以上的樣本持有虛擬資產，持有者又以男性佔 3/4 為主。而無論是否持有虛擬資產，對其投資意願都大於 50%。

### 調查取樣基礎與持有比例和分佈



資料來源：遠東銀行 Bankee 虛擬資產大調查發布會

遠東銀行就所有用戶的需求調查顯示，交易安全是用戶最重要之需求（80.9%），其次才是出入金便利度（70.9%）以及符合法規監理（65.8%），這與遠見的調查結果相同。由此亦可發現虛擬資產的持有或關注者，認為交易平台的安全性品質判斷標準，不完全等同於受金融機構的合法合規監理強度，這比例差異背後可能的認知落差，值得進一步探討。

綜上觀之，虛擬資產應用在台灣，已度過初始導入期，朝向更加蓬勃發展的高速成長階段。

## （二）使用者對於政府與加密貨幣產業的雙重期望：安全且自由的投資環境

進一步探討前述之落差，雖然整體來說有 50% 至 70% 的加幣貨幣關注者或持有者認為政府應該以對待金融機構的規格去監理交易平台，然而若是細究其中，就《遠見》的調查指出，民眾認為最需要嚴格監理的項目是防詐騙措施與反洗錢措施，而就歷年來所實行的法規與辦法而言，這也確實是政府相關機構目前最重視的指標，從這個角度而言，民眾與使用者對於安全性的重視，和政府機關監管的方向是一致的。

相較於反詐與反洗錢這兩點，受訪者對於其他部分，則期待政府避免過度限制，保留民眾選擇的權利，如用戶資產保管措施、交易公平性、客服客訴處理等方面，僅需中度監理；而諸如交易槓桿倍數、行銷策略、新幣種上架等，應由業者自律即可，這一觀點體現了對自由市場機制的期待。

### 虛擬資產持有或關注者對於監理強度之需求比例



資料來源：遠東銀行 Bankee 虛擬資產大調查發布會

### 民眾認為最需要嚴格監理的項目為：防詐騙措施與反洗錢措施



資料來源：遠見台灣虛擬資產使用行為調查

在調查挑選平台考量之因素時，發現使用者在挑選平台時，最重視的是安全保障（66%）、其次是交易流動性深度（48%）、台幣出入金服務（43%），以及平台的知名度及影響力（41%）。

從上表各項之數值比例可發現，完成台灣金管會的洗錢防制法遵要求，與用戶使用交易所平台所考量的安全性，並非同等的概念，意即監管政策與用戶實際認知有一定落差，是未來制定監理框架時值得加以考量，而選擇具備交易流動性深度、品牌知名度及影響力的業者，也顯示使用者對平台多元化選擇的存在需求，也呈現對於國際業者能配合政府反洗錢、反詐騙等合規標準的期待。

# 02

## 台灣區塊鏈產業 板塊概述

隨著數位化時代的來臨，台灣近年也積極發展區塊鏈產業，推動區塊鏈技術在各個領域的應用和發展，本段落概述了台灣區塊鏈產業的現況，以下就 CeFi、DeFi、錢包託管支付與資安與數位信任四大賽道，分別闡述近年來台灣在這些領域中的成就、全球的趨勢與整體產業的發展性。

### 一 CeFi

區塊鏈產業的 CeFi（中心化金融，Centralized Finance）是指「以區塊鏈技術提供服務的中心化金融運營商」，如中心化加密貨幣交易所 Binance、BitoPro、MAX 等，是由機構營運方管理並提供資產相關服務。這些交易所通常涉及資產的管理、交易和其他相關服務。

在中心化交易所中，信任和合規是核心要素。這些交易所必須符合監管機構的要求，以提供安全的加密貨幣交易服務。此外，主流的中心化交易所通常與傳統金融機構（如銀行）建立橋樑，使用戶能夠將法幣（如新台幣、美元、歐元）轉入和轉出交易所。同時，這些交易所利用區塊鏈技術，讓用戶能夠將加密貨幣轉移至其他加密貨幣交易所或區塊鏈錢包。



### (一) 台灣交易所業者

在台灣，中心化交易所通常是用戶進入區塊鏈產業的第一站，並且合法合規是這些交易所的基本要求。為了提高用戶的信任度，許多交易所與銀行合作，採用信託管理的方式來確保資產的安全性。此舉能夠提供更加可靠的資金存管機制，增強用戶對交易所的信心。

此外，為了讓初學者更容易上手，這些交易所通常提供簡潔的使用介面和入門教學。這樣的設計使得新手能夠更快速地熟悉交易所的操作流程，並且更容易進入幣圈進行交易。這些交易所致力於提供友善的用戶體驗，以吸引更多的手投資進入區塊鏈領域。

交易所	成立時間	交易形式	銀行信託	特色
MaicoIn	2013 年	報價兌換	遠東	提供美元法幣出入金
BitoEX	2014 年	報價兌換	遠東	超商購買加密貨幣
BSTYLE	2016 年	報價兌換	-	交易平台、Web3 錢包
BitoPro	2018 年	訂單簿模式	遠東	網格交易、債權
MAX	2018 年	訂單簿模式	遠東	實體門市、借滿益
ACE	2018 年	訂單簿模式 &報價兌換	-	-
XREX	2018 年	訂單簿模式 &報價兌換	遠東	提供美元法幣入金、跨境支付
BITGIN	2021 年	報價兌換	-	營業項目改變
HOYA BIT	2022 年	報價兌換	遠東	USDT 穩定投資
Rybit	2022 年	報價兌換	-	營業項目改變
BitYacht	2023 年	報價兌換	遠東	加密貨幣長期定存與理財
Zone Wallet	2023 年	報價兌換	遠東	加密貨幣長期定存與理財

當前台灣較知名且合法合規的中心化交易所包括：

早期 2013 ~ 2014 年成立的 MaicoIn、Bito 交易所

中期 2018 年成立的 MAX、ACE、XREX 交易所

近期 2021 年成立的 BITGIN、2022 年成立的 HOYA BIT、Rybit

這些交易所的相同之處，都符合防制洗錢相關的法規、依規定登記立案，並且可以進行台幣出入金，以下就上述各個主要交易所簡單介紹：

### 1. MaiCoin

MaiCoin 是臺灣首家加密貨幣交易所，於 2014 年成立，隸屬於 MaiCoin 集團，其致力於將虛擬貨幣和 NFT 融入大眾生活。平台支援多種貨幣，目前提供即時兌換、收滿益以及定期定額等交易服務。在 2023 年，MaiCoin 推出 MaiPay，提供加密貨幣支付服務，讓消費者多一個支付選擇。此外，MaiCoin 在臺北及臺中皆有實體門市，提供數位資產相關的諮詢服務，包括介紹數位資產、MaiCoin 與 MAX 雙平台服務與功能操作，還協助客戶進行帳戶申請等。

### 2. BitoPro

BitoPro 是由幣託科技團隊於 2018 年推出的加密貨幣交易所，致力於以區塊鏈技術達成普惠金融的目標。其與遠東銀行合作，提供個人錢包、企業應用、金融審計等數位貨幣解決方案，辦公室坐落在臺北 101 大樓。與便利超商全家 Family Mart 合作，推出「點數換幣」服務，全家會員的點數可以兌換成比特幣、以太幣、泰達幣 USDT 及 USDC。

### 3. XREX

XREX 交易所 2018 年成立，目標是為跨境業務及全球交易提供即時安全的線上託管服務。與遠東銀行合作，提供一站式的服務，包括：數位資產託管、錢包、跨境支付、法幣與加密貨幣轉換、多元化資產投資、法幣出入金服務等等。為了防堵詐騙並讓交易紀錄更清楚，XREX 推出了數位支付 BitCheck，用戶必須完成嚴謹的實名驗證，才能進行交易。XREX 亦是台灣唯一獲得新加坡大型支付機構（MPI）正式執照之平台。

此外 XREX 直接支持美元，用戶可以直接在 XREX 平台上，將比特幣轉換成美元，並從全球的銀行帳戶中以美元形式提領出來。

#### 4. HOYA BIT

HOYA BIT 是一間於 2022 年成立的台灣加密貨幣交易所，致力於為台灣一般民眾打造一個合法合規、使用簡單、資訊安全的交易所，在註冊、KYC 認證及交易界面的操作上，都是以用戶可以最直觀、簡單的使用作為設計前提。目前上架五種幣—比特幣、以太幣、USDT、POL 以及狗狗幣。另外也有「USDT 穩定幣生幣專案 - 日日生幣。」

HOYA BIT 委託遠東銀行做為資金信託保管銀行，並與《Forbes》美國金融科技 50 強的數位錢包服務商 Fireblocks 合作，這項合作將為 HOYA BIT 用戶提供更好的數位資產交易體驗與保障。

#### 5. Rybit

Rybit 是臺灣加密貨幣交易所，於 2022 年成立，目標是做一個讓用戶安心的交易平台，透過與多樣化產業合作，打造創新、有前瞻性的區塊鏈生態系統。起初主要服務為提供台幣出入金及台幣買 USDT 服務，主打最優台幣匯率，產品 Rybit Earn 每日賺幣，讓用戶能在短週期創造更大的資產收益率。平台於今年八月起開始轉型，僅針對法人客戶進行服務。

#### 6. BitYacht

BitYacht 是臺灣加密貨幣交易平台之一，於 2023 年底上線，提供用戶最接近於傳統金融服務的交易環境，致力推廣區塊鏈金融與虛擬資產之長期投資。其主要特色為平台介面與銀行證券換匯與存股相貼近，並主打長期定期定額的存幣服務，倡導用戶奉行長期投資主義，避免加密貨幣短線交易，建立用戶虛擬資產長期理財配置之習慣。

#### 7. Zone Wallet

Zone Wallet 是臺灣加密貨幣業者之一，於 2023 年上線，致力於推行區塊鏈的產業資訊與相關金融法規，提供用戶一個安心的金融交易環境。其主要特色為平台介面簡單易懂，並主推定期定額服務，讓用戶可以「以每十分鐘一次的頻率，小額購買比特幣 / 以太幣」，減少受到價格劇烈波動的影響，輕鬆地運用加密貨幣作為資產配置的操作工具。

這些交易所功能與服務上也有所不同：

- 1. 在交易模式方面：**以買賣雙方撮合的訂單簿模式與對手盤提供報價的兩種兌換模式為主，並在交易幣種數量上，新進業者更聚焦在台灣用戶經常購買的主流幣種。
- 2. 在理財產品方面：**債權、定投或放貸為常見的產品服務，雙幣理財、網格與 DeFi 提供用戶更多元的投資選擇。
- 3. 在實體據點方面：**MaicoIn 有成立實體的門市提供用戶前往諮詢，以專人服務提升用戶信任。

除台灣的交易所之外，許多民眾也常使用境外的交易所，例如：CoinMarketCap 交易量排名前幾名的交易所。這些境外交易所並不受台灣法規限制，因此可以依據各自交易所持有的牌照，提供多元的金融衍生品，例如：期貨合約與槓桿交易。

Top 加密貨幣現貨交易所			
#	交易所	Score	Trading volume(24h)
1	Binance	9.9	\$9,598,129,314 ▲ 19.86%
2	Coinbase Exchange	8.4	\$1,118,748,322 ▲ 33.96%
3	Kraken	8.1	\$602,966,615 ▲ 21.13%
4	KuCoin	7.5	\$657,513,472 ▲ 10.38%
5	Bybit	7.2	\$873,362,406 ▲ 13.84%
6	Bitstamp	7.2	\$207,103,265 ▲ 36.89%
7	OKX	7.2	\$1,228,067,095 ▲ 17.29%

資料來源：CoinMarketCap

除前述的中心化交易所之外，區塊鏈 CeFi 領域中尚其他的中心化金融模式：

- 1. 資產管理平台：**提供客戶各種理財產品選擇，客戶將加密資產轉入平台後，透過資產管理平台轉投其他交易所或 DeFi 的策略獲取收益，以提供客戶固定利率或變動利率的收益，例如：Bincitive、Wincan 提供多種數位資產投資方案的管理平台。
- 2. 一鍵跟單平台：**也有業者開發自動跟單的平台，透過跟單交易操作，協助投資者獲得自動化投資成效，例如：GT Radar 提供一鍵跟單的全自動交易平台等等。
- 3. 量化交易策略：**整合大數據與演算法開發的自動化投資策略工具，讓投資者串聯交易所後，可以自動優化投資績效，例如：Fuly.AI。

然而目前在台灣的監管上，當前對加密貨幣的定義上為「商品」，而非貨幣。也因此，非提供策略服務之中心化金融資管的服務業者，並沒有任何相關法規保障投資者，也就是說，用戶若遇到平台破產倒閉時，資產可能遭遇損失，並面臨求償無門的困境。

## (二) 虛擬資產服務業者同業公會成立，合法合規見曙光

本年度對於台灣區塊鏈產業，可說是大好大壞同時發生的一年，知名交易平台爆發企業高層聯合傳銷單位，利用發行空氣幣（無擔保價值之加密貨幣）以及垂直傳銷進行集體詐騙之事件，此對於金融名聲與風險已相對脆弱之加密貨幣領域而言，無疑是雪上加霜，令虛擬資產相關領域在面對監管與建立對外合作上更加困難。

然而另一方面值得慶幸的是，在經過多年的醞釀之後，今年虛擬資產服務業者（VASP）同業公會終於成立，並由前述之主要交易所建立理監事會，自各個交易所分別向金管會申請 VASP 洗防辦法聲明，進入到密集討論規劃合法合規的共同自律原則之階段，這無疑對於整個領域來說都是一大利多，也讓虛擬資產在台灣得以落地的里程碑。

而相較於國際交易所面臨的入金管道限制，台灣的交易所目前已逐步與部分銀行形成信任關係，如遠東銀行與凱基銀行皆積極與虛擬資產業者合作，提供用戶法幣出入金管道，而無需經過繁瑣的國際匯款程序或受到銀行的限制。搭配同業公會的自律規範，這一舉措提供更高的便利性，大幅縮短交易所與用戶之間的資金流動時間，並保護用戶的資金安全和隱私。

總體而言，這些產業負面事件在短期內對產業參與者帶來許多限制和不便，然而這也是整個產業能夠長期穩健發展的必經之路。

## DeFi

DeFi（去中心化金融，Decentralized Finance）是相對於 CeFi 而言的金融服務模式。在 DeFi 世界中，不需要中心化的金融機構作為中介，而是建立在區塊鏈技術上的金融生態系統。DeFi 通過使用區塊鏈智能合約和去中心化的應用程序（Dapp）來執行金融交易。

DeFi 的應用範圍非常廣泛，涵蓋數位資產的發行、交易、借貸、衍生品、保險等金融活動。DeFi 平台通過在區塊鏈上運作，降低運營成本並提高服務效率。在 DeFi 中，交易是透過智能合約執行的，而不需要傳統金融機構的參與。這意味著交易可以更快速、透明和安全地進行，並且參與者可以直接控制和管理自己的資產，而不需要依賴第三方中介。

### （一）台灣 DeFi 業者

台灣 DeFi 運營商主要面向全球，在不同的賽道上亦有所斬獲。

DeFi 協議	成立時間	定位
BSOS	2018 年	供應鏈金融科技平台
Perpetual Protocol	2019 年	去中心化的永續合約交易平台
Hakka Finance	2020 年	多元化的 DeFi 衍生品與工具
Furucombo	2020 年	DeFi 協議的組合性
Cream Finance	2020 年	去中心化借貸平台
Dappio	2021 年	一站式收益聚合服務
Teahouse	2021 年	去中心化投資平台
Zomma Protocol	2022 年	zkSync 去中心化期權交易
Term Structure	2022 年	固定收益的 P2P 借貸平台
Dyson Finance	2023 年	去中心化投資平台
Zeus Network	2024 年	Bitcoin 與 Solana 之間的跨鏈服務

## 1. 交易與資金運行

- Perpetual Protocol 以 Uniswap 智能合約為基礎，建立去中心化永續合約交易平台。
- Hakka Finance 提供多元化的 DeFi 衍生品與工具，例如：整合各協議的去中心化穩定幣交易所、為貸方和借款人提供對沖的利率衍生品等。
- Cream Finance 是一個去中心化借貸平台，提供高流動性的資產池與其他 DeFi 協議的整合。
- Zomma Protocol 是一款建立在 zkSync 上的期權交易所，目前提供以太坊的期權商品，採用類似 GMX 的模式，即點對池博弈。項目的流動性池子可以賺取手續費收入，並且與期權交易者存在博弈關係。
- Term Structure 是固定收益的 P2P 借貸平台已於以太坊 Goerli 測試網上線，該協議目前在其平台上有兩個核心市場。在初級市場中，用戶可以發布借款或出借代幣的訂單，其中包括固定利率和固定到期日期。在二級市場中，用戶可以通過訂單簿交易系統買賣固定收益代幣。
- BSOS 長期深耕 RWA 技術，專注供應鏈金融場景。相較於 Bitcoin Layer2、DePIN 或 AI+ 區塊鏈，RWA 或許並非當前最熱門的賽道，但其在資產規模與落地潛力上，擁有無可忽視的地位，且鴨子划水持續成長中，金管會也宣布集保公司與六家金融機構組成「RWA 代幣化小組」，為推動資產代幣化做準備。過去一年，「資產代幣化」是 RWA 的主流發展，尤其是美國國債代幣化。以 Ondo Finance 為例，其總鎖倉量超過六億美元，年成長四倍；Securitize（今年由貝萊德領投 47M）及 Franklin Templeton 鎖倉量亦分別突破五億及四億美金。除美國國債，私募信貸的代幣化也持續發展中，金融科技公司 Figure 鏈上借款餘額已驚人地達到 85 億美元。資產代幣化涉及鏈下資產管理與法律規範，若資產規模不足，難以達到效益，因此參與者以大型金融機構為主。近期，Solana 基金會主席 Lily 則提出的 PayFi 是 RWA 賽道的另一焦點，PayFi 利用區塊鏈技術為實體支付場景提供金融服務，相對於資產上鏈流通，更強調為真實世界的支付提供基礎建設及流動性支持。國際上以 Huma Finance 為代表，台灣則有 ISLE Finance 參與此新興賽道。
- Zeus Network 是一個旨在將比特幣流動性引入 Solana 網路的跨鏈通訊

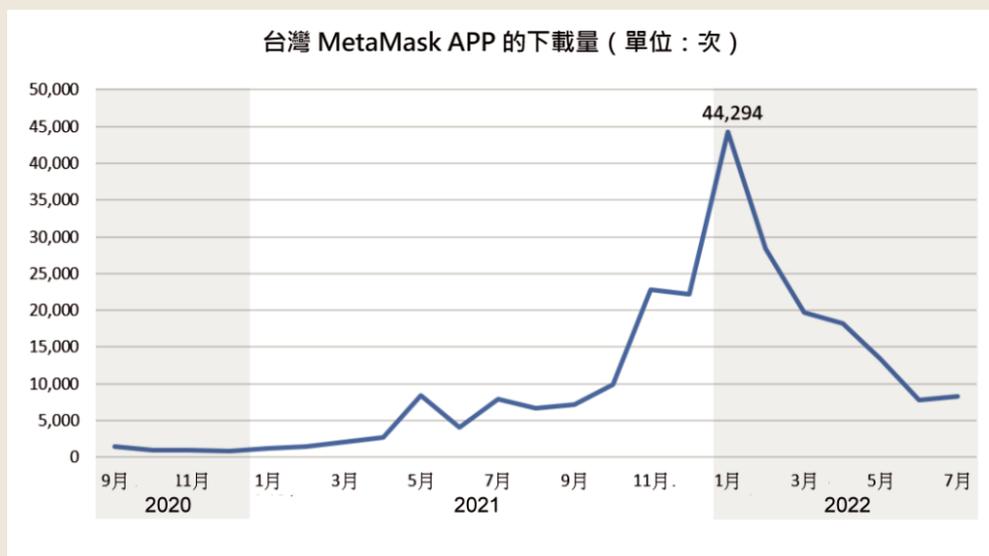
協定。Zeus Network 透過建立 zBTC，解決了封裝資產的不可靠性問題，併為 Solana 帶來了比特幣的安全性和流動性。項目結合了 Solana 的高性能交易和可擴展性與 Bitcoin 的信任基礎，促進了兩個生態系統之間的無縫連接。

## 2. 交易聚合平台

- Furucombo 是 DeFi 的聚合平台，透過各 DeFi 協議的組合性，用戶可以視自己的需求創建各種複雜的金融產品。
- Dappio 是一個整合 NFT、GameFi、DeFi 等項目的一站式收益聚合服務平台，用戶可以查看鏈遊的投資報酬率、NFT 屬性、各種 DeFi 協議等。
- Dyson Finance 相較於 Uniswap V3 的新增流動性的介面，有兩個關鍵不同因素，一是雙幣投資 (Dual Investment)，另一個是 Dynamic AMM，這裡雙幣投資是一種讓使用者提供流動性的方式，同時也是一種理財產品；而動態 AMM 則是負責決定交易費用的機制。
- Teahouse 是一個去中心化資產管理平台採用動態算法，代替用戶管理資產 (類似傳統基金的概念)，且用戶可以每周隨意進出。策略使用包括市場波動在內的各種信號、動態調整流動性的區間和對衝大小，來提高用戶所得的交易費用，同時最小化「無常損失」。

在 DeFi 世界中，沒有國界的限制，投資者只需要擁有去中心化錢包，就能夠連接到網頁並進行交易。因此，台灣的投資者也能夠輕鬆地參與世界各地知名的 DeFi 協議，例如：Uniswap、Curve 等。

一般而言，台灣的投資者在進入 DeFi 市場時，主要使用的錢包是 MetaMask 錢包。根據近兩年的數據，台灣 MetaMask 錢包應用程式的下載量如下圖所示。可以觀察到在 2022 年初達到新增使用者數量的最高峰，每月下載量約為 4 萬 4 千次。然而，在之後隨著市場的冷卻，每月的下載量也逐漸下降，下載量的變化可能反映市場的情況和投資者對於 DeFi 的興趣程度。



資料來源：Statista

由於 DeFi 市場的波動性和風險性，投資者的參與程度可能會受到市場狀況和風險偏好的影響。然而，DeFi 作為一個新興的金融領域，仍然具有很大的潛力和吸引力，未來可能會繼續吸引更多投資者的關注和參與。同時，DeFi 項目不如中心化金融有監管機構監督，投資者參與 DeFi 項目需仔細研究項目安全性與風險。

## (二) 中心化信任危機促成自我託管資金的意識

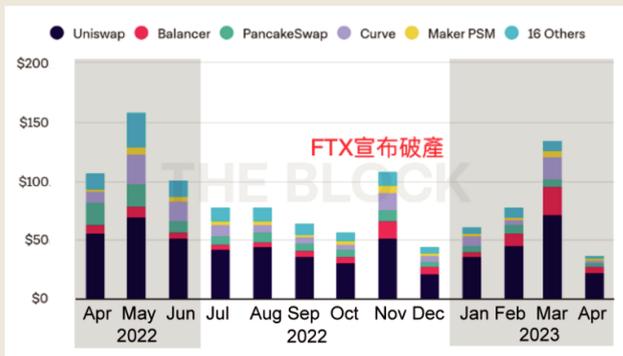
在 2022 年中心化交易所遭遇惡性倒閉事件之後，用戶開始尋求更安全、去中心化的資金自我託管的交易方式，這推動去中心化服務的用戶增長。從下圖 1 的鏈上數據可以觀察到，在 FTX 宣布破產的當月，更多的資金流向去中心化交易所。

同時，在圖 2 的交易量數據中，可以看到去中心化交易所對中心化交易所的佔比達到 16%，這是自 2023 年初以來的最高點。此外，圖 3 展示的以太鏈上活躍地址數量也可以看出越來越多的用戶轉向去中心化鏈上進行交易活動。

這些數據反映用戶對於去中心化交易所的興趣和信任度的提高。由於中心化交易所的倒閉事件引發用戶對於資金安全和透明性的關注，開始尋找更可信賴的交易選項。去中心化交易所通過使用智能合約和區塊鏈技術來實現資金的安全託管和交易執行，並且不需要中間人的參與，因此具有更高的安全性和去中心化特性。

圖 1.

## 去中心化交易所的交易量



資料來源：The Block

圖 2.

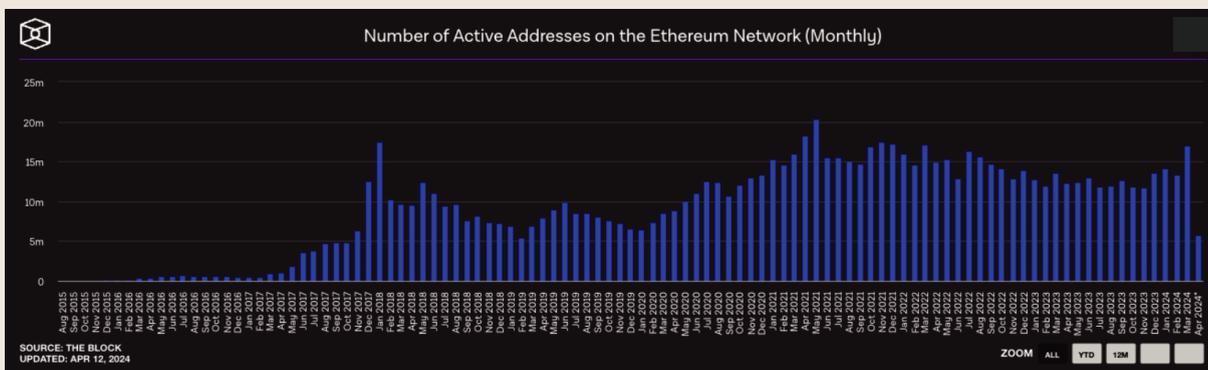
## 去中心化與中心化現貨交易量的比例



資料來源：The Block

圖 3.

## 以太鏈上活躍地址數

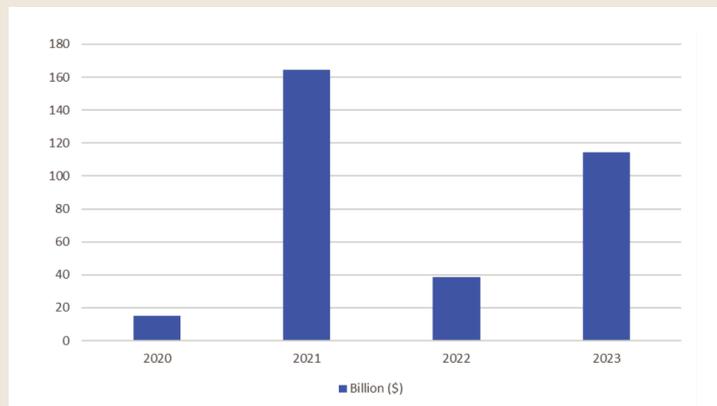


資料來源：The Block

### (三) 信任危機下，DeFi 革命仍持續發生

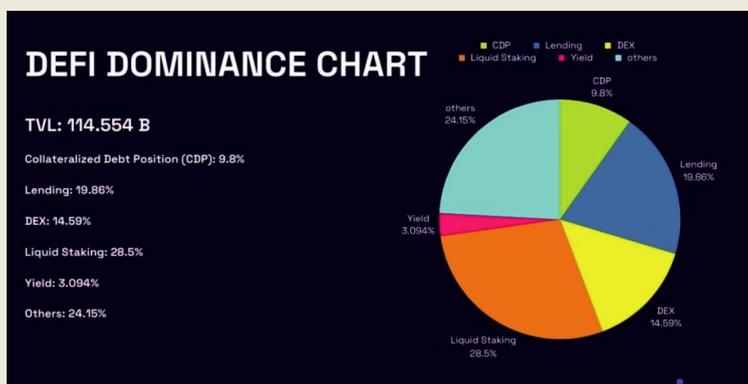
在前述中心化交易所的信任危機下，更多的資金轉向去中心化的金融應用場景，隨著需求提升，DeFi 生態也發展新的技術。

去中心化金融 (DeFi) 在 2023 年展現了強勁的發展動能和韌性。儘管年初市場大幅波動，DeFi 的總鎖倉價值 (TVL) 仍成長 29%，重新站上 1,000 億美元大關，使用者數也突破 700 萬人。這顯示投資人對 DeFi 的興趣與日俱增。



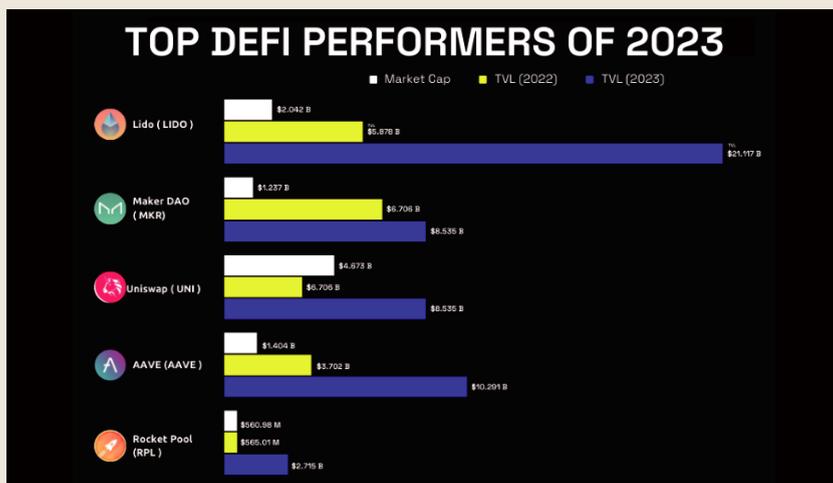
資料來源：CoinMarketCap

## DeFi 的主要類別

資料來源：  
CoinMarketCap

1. 抵押債務頭寸 (CDP)：TVL 成長 15.73%，以 Maker DAO 的 58.23 億美元領先。
2. 借貸：TVL 大增 91%，Just Lend 以 66 億美元拔得頭籌。
3. 去中心化交易所 (DEX)：年增率雖小幅衰退 11%，但 Uniswap 以 40.83 億美元的 TVL 穩坐第一把交椅。
4. 流動性質押：在 DeFi 產業中佔據 28% 的支配地位，相當於 294.5 億美元的市值。Lido DAO 以 209.3 億美元遙遙領先。
5. 收益耕作：穩定增長 20%，達到 15.73 億美元，以 Convex Finance 的 19.77 億美元貢獻最大。

## 2023 年表現最亮眼的 DeFi 項目

資料來源：  
CoinMarketCap

1. Lido DAO：TVL 暴增 255%，達 209.34 億美元。
2. Maker DAO：TVL 達 85.49 億美元，年增 27.48%。
3. Uniswap：儘管價格波動劇烈，TVL 仍增長 23.2%。
4. AAVE：TVL 飆升 73% 至 64.1 億美元。
5. Rocket Pool：市值暴漲 366%，達 26.35 億美元。

#### (四) DeFi 去中心化與合規平衡的難題

DeFi 的核心理念是利用區塊鏈智能合約技術，消除中介機構，實現金融系統更開放、透明和互動的目標。然而，隨著 DeFi 的快速發展以及中心化交易所信任危機的浮現，監管機構正試圖擴大其監管範圍以保障用戶資金安全，其中包括將監管規定應用於 DeFi 領域。

儘管 DeFi 系統本質上不依賴傳統金融機構，但一些 DeFi 平台的運營活動可能仍涉及合規和法律風險。例如：駭客使用混幣器 Tornado Cash 來逃避鏈上的追蹤，使非法資金的交易紀錄難以追查，而且無需進行實名認證。因此，監管機構已開始意識到在 DeFi 領域加強監管的必要性，以保護用戶權益並維護金融體系的穩定性。

總體而言，未來 DeFi 很可能面臨監管範圍擴大的趨勢。然而，區塊鏈的核心目標是創造一個不受任何單一實體或國家掌控的網絡基礎設施，實現資產和資訊的自主性。因此，在去中心化和合規之間找到平衡的挑戰仍然存在，需要各方共同努力找到適當的解決方案，以實現 DeFi 的可持續發展。

### 三 託管、錢包與支付產業

2018 年初以來，全球加密基金資產管理的規模持續增長，如下圖所示，根據圖表所示，自 2018 年以來，全球加密基金的管理資產規模一直呈現增長的趨勢。在 2020 年，加密基金的累計管理資產首次突破 200 億美元的大關，並在 2021 年第四季度達到高峰，達到 697 億美元。



儘管加密對沖基金面臨一些挑戰，例如：監管和託管的問題。但到 2021 年底，加密對沖基金的平均資產管理價值仍保持在約 5,850 萬美元的範圍內，這表明投資者對加密資產的需求仍願意將資金投入到加密基金中。

同時，加密基金的快速增長反映投資者對加密資產和區塊鏈技術的興趣和信心的提升。它們為投資者提供參與加密市場的機會，同時也提供對沖和資產管理的工具和策略。

在日趨增長的資金量體下，用戶更加重視鏈上資產的安全與管理。鏈上資產的安全管理可分為服務 B 端（Business 企業端）的資產託管，與服務 C 端（Customer 客戶端）冷、熱錢包的應用。台灣在區塊鏈資產託管與錢包的領域上，近年來快速地發展，並在全球內獲得廣泛的關注。

### （一）台灣託管、錢包與支付平台業者

業者	成立時間	分類
庫幣科技 CoolWallet	2014 年	冷錢包
CYBAVO	2018 年	數位資產託管
Aegis Custody	2018 年	數位資產託管
Blocto	2019 年	鏈上錢包
KryptoGo	2019 年	鏈上錢包
Qubic	2021 年	鏈上錢包
波波錢包	2022 年	鏈上錢包
貝殼支付	2022 年	支付
Zone Wallet	2023 年	交易所錢包

#### 1. 託管

著名的台灣新創公司 CYBAVO 著重 B 端數位資產的託管與安全，如果把前述提到的中心化交易所比喻為區塊鏈的銀行，那麼 CYBAVO 就是區塊鏈銀行的保險箱。

許多台灣各大交易所，在法幣業務會與銀行機構做信託的合作，而加密資產

業務則透過像是 CYBAVO 這樣的加密貨幣金庫進行存放。

CYBAVO 也在 2022 年被全球第二大穩定幣 USDC 的發行商 Circle 收購，有機會走向歐美市場進一步擴大客戶量體。

## 2. 錢包

如果說 CYBAVO 是區塊鏈產業方的保險箱，那麼冷錢包就是投資者的保險箱。CoolWallet 庫幣科技早在 2014 年就開始耕耘硬體冷錢包的技術，在 2016 年推出硬體冷錢包。CoolWallet 至今已在全球販售超過 50 萬套，產品遍及一百多個國家，是全球前三大冷錢包製造商之一，也曾在 2020 年被 CB Insights 評為世界 50 大的區塊鏈公司。庫幣科技至今募資的資本額超過 3,000 萬美金。

在 2021 年 DeFi 熱潮後，許多業者發現熱錢包的介面對於入門的使用者門檻較高，因此，許多廠商致力於簡化錢包上手介面，例如：使用 Google、Meta 或 Apple 帳號就可以創建帳號並登入的 Qubic 錢包，讓用戶不用透過私鑰或註記詞即可上手去中心化世界，另外，Qubic 也支援信用卡支付功能，消費者不需要先購買加密貨幣就可以刷卡買 NFT，也因此成為各企業（例如：爭鮮、國泰人壽、台新銀行）首選的合作對象。

此外，由門戶科技創辦、支援 Web3 用戶的 Blocto 錢包，在 2023 年用戶來到 160 萬人次，並以 8,000 萬美元的估值完成 A 輪融資。在過去 2021 年時，Blocto 曾完成由 Animoca Brands 領投的 Pre A 輪融資，今年 A 輪融資後據 Blocto 發布的新聞稿表示，Blocto 整體的估值增加 8 倍。

## 3. 支付

在加密貨幣支付領域，目前全球加密貨幣進行支付的總交易量仍有發展空間，隨著各國對於穩定幣（Stable Coin）法規的逐漸落實，越來越多人同意使用穩定幣支付的安全性和便利性。

當前社會大眾逐漸接受數字支付，台灣也有廠商進行加密貨幣支付的技術開發。如：貝殼支付 BackerPay，將加密貨幣支付進駐師大超過 30 間的商家，消費者可以直接透過 QR Code 即可進行加密貨幣付款，打造多元支付環境。除線下支付之外，貝殼支付也提供商城網站 API 串接，讓網路電商在支付上有更廣泛選擇。

總體來說，在託管、錢包與支付這個賽道上，台灣整體產業表現亮眼，獲得廣泛關注與認可，在全球市場上佔有一席之地。未來各國加密相關法規逐步落實後，加密貨幣錢包與支付的技術和市場前景將更加廣闊。

## **(二) 國際區塊鏈錢包的趨勢：降低入門門檻、方便購幣和交易所佈局 Web3 生態**

區塊鏈技術普及和應用帶動國際區塊鏈錢包發展，不僅提供安全存儲和管理加密資產的功能，並致力於降低用戶入門門檻，讓更多人能輕鬆進入區塊鏈世界。目前主流錢包正在朝以下趨勢前進：

### **1. 技術創新降低用戶入門門檻**

為了吸引更多新用戶，區塊鏈錢包透過技術創新提供更便捷的入門方式。創新之一是「社交恢復私鑰」，這種方法允許用戶將私鑰拆分為多個部分，分散存儲在可信任的社交圈。當用戶需要恢復私鑰時，只需獲得足夠的社交圈成員同意即可。另外，MPC 錢包也是一種創新，它利用數學算法和密碼學技術，將私鑰分散存儲在多個設備上，提高安全性並降低私鑰遺失的風險。

Wallet 2.0 的出現是改變 Web3 錢包空間的主要趨勢之一。Wallet 2.0 是一個術語，指的是下一代 Web3 錢包，它利用帳戶抽象 (Account Abstraction, 簡稱 AA) 為使用者提供無縫且直觀的使用者體驗。

帳戶抽象 (AA) 是一項功能，允許使用者與 Web3 應用程式交互，而無需處理管理私鑰、公鑰、地址、Gas 費用、簽名和交易的複雜性和麻煩。使用者可以使用其他身份驗證方法，例如密碼、生物識別、社交恢復或硬體設備，而不是使用私鑰來簽署交易。使用者可以使用人類可讀的名稱或域名，例如 ENS 或 Unstoppable Domains，而不是使用公鑰或地址來接收數位資產。使用者無需為每筆交易支付 Gas 費用，而是可以支付訂閱費或使用元交易將付款委託給第三方。

Wallet 2.0 旨在透過抽象技術細節並在不同的 Web3 應用程式和協定中提供熟悉且一致的使用者介面，使 Web3 錢包更加使用者友好、易於存取和包容。Wallet 2.0 還旨在讓 Web3 錢包更加靈活、可自訂和可程式設計，讓使用者為其帳戶定義自己的邏輯和規則，例如支出限額、白名單、黑名單、多重簽名和智慧合約。

塑造 Web3 錢包未來的另一個趨勢是多鏈錢包的興起。多鏈錢包是支援多個區塊鏈、代幣、NFT 和 DApp 的 Web3 錢包，允許使用者從單一平台存取不同的 Web3 生態系統並與之互動。

Web3 產業對互通性和可擴展性的需求不斷增長，推動了多鏈錢包的發展。隨著越來越多具有不同功能、優勢和權衡的區塊鏈出現，使用者希望能夠探索和利用每個區塊鏈的優點，而不必被鎖定在一個生態系統或網路中。此外，隨著越來越多的 DApp 在具有不同用例的不同區塊鏈上啟動，使用者希望能夠訪問它們並與之交互，而無需在不同平台或設備之間切換。

多鏈錢包為使用者提供單一介面、單一身分和單一錢包，使他們能夠在不同的 Web3 生態系統中獲得統一、無縫的使用者體驗。多鏈錢包還允許使用者在不同的區塊鏈上轉移、交易、交換、出借、借用、質押、耕種或匯集其數位資產，從而使他們的數位資產擁有更多功能和便利性。

影響 Web3 錢包未來的第三個趨勢是錢包整合數量的增加。錢包整合是 Web3 錢包與其他平台或服務（例如交易所、市場、社交媒體、遊戲和電子商務）之間的合作夥伴關係或協作，允許使用者在不同的環境和場景中存取和使用其數位資產。

Web3 行業對實用性的需求不斷增長以及數位資產的採用推動了錢包整合。隨著越來越多的使用者獲取加密貨幣、代幣和 NFT 等數位資產，他們希望能夠將其用於各種目的，例如購買、出售、交易、投資、賺錢、支出、贈送、捐贈或玩耍。此外，隨著越來越多的平台和服務擁抱數位資產，他們希望能夠透過為使用者提供更多價值、便利和激勵來吸引和留住使用者。

錢包整合允許使用者從 Web3 錢包在不同的平台和服務中存取和使用數位資產，使他們能夠更有效地利用其數位資產。錢包整合還使使用者能夠從更低的費用、更快的交易、更好的獎勵和更多機會中受益，從而使他們的數位資產獲得更多價值和便利。

## 2. 信用卡買幣管道的便捷性

為了讓更多新手用戶進入區塊鏈服務，區塊鏈錢包業者通過與金融機構和支付服務提供商的合作，提供用戶直接使用信用卡購買加密資產的管道，省去繁瑣的轉帳步驟，大幅降低進入門檻。

### 3. 交易所佈局 Web3 生態

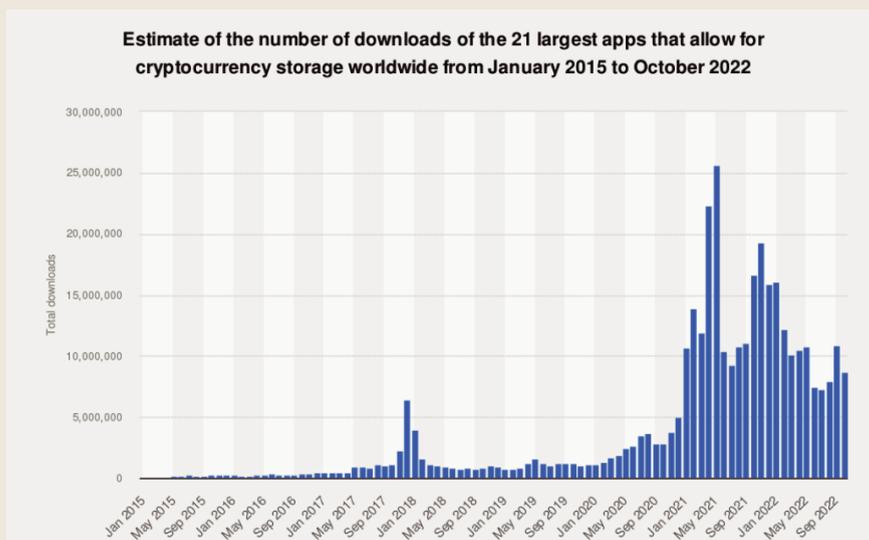
區塊鏈錢包和交易所之間的競爭日益激烈，許多交易所開始併購、自研或進行戰略投資以搶佔 Web3 流量。

- Bitget 錢包與 Bitkeep 交易所展開合作，讓 Bitget 錢包用戶方便使用 Bitkeep 錢包上的 Web3 產品功能，同時也提升雙方交易所流量和用戶規模。
- OKX 交易所也開發自有錢包，用戶可以在同一平台上完成資產管理和交易操作，提供一體化的使用體驗。
- Binance 交易所通過收購 Trust Wallet 錢包，增強在區塊鏈錢包領域的競爭力，讓用戶方便存儲和管理加密資產。

這些交易所與錢包之間的合作和整合，旨在擴大自身的生態系統，吸引更多用戶並提供更全面的服務。這種趨勢從其他交易所也紛紛進行類似的舉措，各家交易所欲在 Web3 的浪潮中佔據一席之地。

#### (三) 對託管、錢包與支付產業的發展建議

區塊鏈錢包作為管理和存儲加密資產的關鍵工具，在全球範圍內受到廣泛使用。由 Coinbase、Blockchain.com、MetaMask、Trust Wallet 和 Binance 等多個應用程序下載量估算並統計得到 2015 年 1 月至 2022 年 10 月全球加密貨幣錢包下載量，如下圖所示。可以看出在 2020 年後加密錢包下載量有顯著增長，整體需求量在 DeFi 熱潮下大幅提升。



資料來源：Statista

然而，隨著區塊鏈行業不斷發展，區塊鏈錢包面臨著一些挑戰，包括：用戶入門門檻高、安全性風險、入金管道不便捷還有教育成本等問題。

### 1. 用戶入門門檻

針對降低用戶入門門檻，可以透過技術創新提供用戶更簡易上手區塊鏈的入門方式，包含：帳戶抽象，MPC 錢包等。

### 2. 安全性風險

也因為區塊鏈行業發展快速，詐騙和安全風險增加。國際區塊鏈錢包需要加強安全性措施，保護用戶資產安全。除傳統私鑰保護和加密技術外，錢包可以考慮引入多重簽名和生物識別等安全機制。

同時，加強風險監測和反詐騙機制，提供實時風險警報和用戶教育，幫助用戶識別和防範詐騙行為。

### 3. 入金管道

當用戶以便捷方式創建錢包後，下一個問題就是入金環節，方便入金管道是吸引新用戶和促進區塊鏈錢包使用的重要因素。區塊鏈錢包應該積極尋求與金融機構和支付服務提供商的合作，以建立方便且便宜的入金管道。透過與銀行和第三方支付機構的合作，錢包可以提供直接使用銀行轉帳或電子支付方式購買加密資產的選項。

### 4. 教育成本

除降低用戶入門門檻、增強安全性和便捷入金管道外，國際區塊鏈錢包更注重用戶教育和支持，例如：提供全面的用戶指南、常見問題集、教學資源和 24 小時客戶支持服務，幫助用戶解決問題和提供專業建議，增加用戶對錢包信任度，提高用戶黏性。

## 四 資安與數位信任

本章節將介紹台灣區塊鏈產業在資安與數位信任方面的發展。從虛擬貨幣詐騙著手，再說明目前面臨的困境和法規相關議題並闡述資安與數位信任產業的崛起。最後列舉了台灣代表性業者及其服務。

### （一）台灣面臨的資安危機

#### 1. 投資型詐騙與虛擬貨幣

虛擬貨幣的匿名性和去中心化特性，使其成為詐騙活動的理想工具。詐騙者利用虛擬貨幣進行非法活動，包括盜取用戶的加密貨幣錢包、騙取投資款項、以假名義發行虛擬貨幣等。這些詐騙行為不僅對用戶造成財物損失，更對整個資安生態系統構成嚴重威脅，破壞了大眾對於虛擬貨幣和區塊鏈技術的信任。

台灣假投資詐騙猖獗，假投資詐騙件數、財損都在 2023 年創下歷年新高，根據刑事局統計，2023 年台灣民眾被詐騙的金額累積高達 88.78 億元新台幣，創史上新高；內政部統計發現，詐騙案件發生數前 3 名，依序為「假投資」、「假網路拍賣」及「解除分期付款」，其中，「假投資」已連續三年蟬聯詐欺財產損害金額第一名。而多數投資詐騙經常查扣大量虛擬貨幣，但現有可監管處罰虛擬貨幣犯罪的法令並不多。



資料來源：聯合報

金管會公布，從 2023 年 4 月至 11 月，非法投資的詐騙廣告，截至 11 月底共有 1 萬 5511 件，其中光是 11 月就有 4491 件，創統計以來單月新高紀錄。對此金融業者表示，這與刑事警察局所出示的統計不謀而合，2023 年刑事局已列案 11719 件，占比 30.85% 之外，投資詐騙金額更高達 53.4 億元，占比超過 6 成。

## 2023年詐騙案件前三名

發生數排名	占比(%)	財損金額排名	占比(%)
1.投資詐欺11,719件	30.85	1.投資詐欺53.4億	60.20
2.假網拍(含一般購物)8,346件	21.90	2.解除分期付款8.5億	9.60
3.解除分期付款6,992件	18.40	3.假冒公務員5.7億	6.50

資料來源：內政部

製表：林于衡

資料來源：工商時報

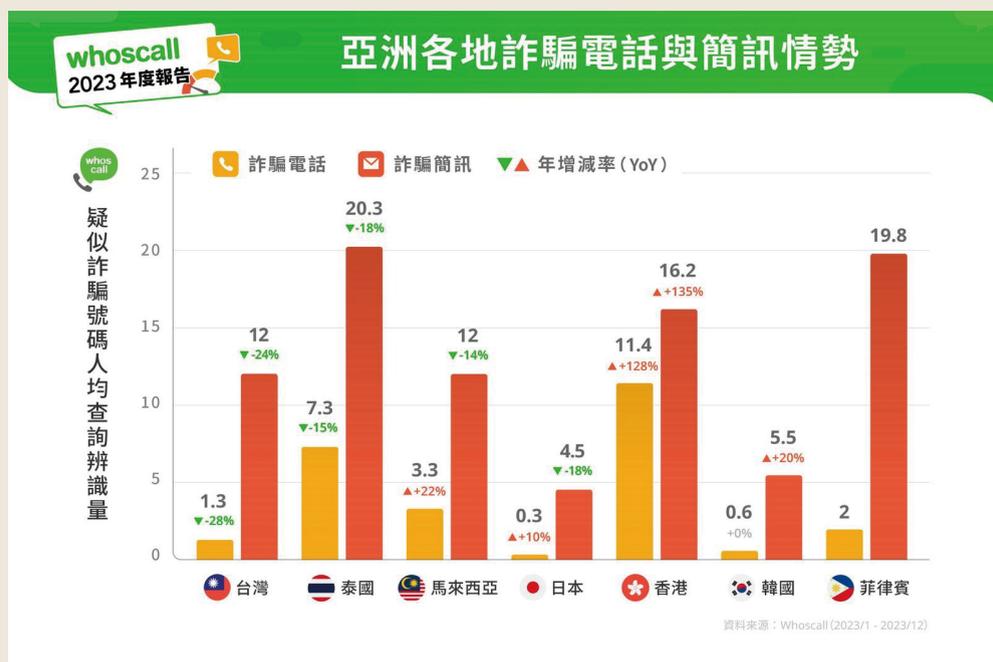


資料來源：澎湖縣政府警察局

## 2. 亞洲詐騙樣態與『詐騙旅程』(Fraud Journey)

信任科技服務商 Gogolook (走著瞧) 旗下個人數位防詐 APP Whoscall 發布《2023 Whoscall 年度報告》，該報告分析了亞洲各地通訊詐騙情勢，以下節錄相關數據與資訊供讀者參閱。

《2023 Whoscall 年度報告》檢視了亞洲各地的詐騙情勢，數據顯示香港在啟動電話實名制之後，仍無法遏止詐騙電話與簡訊，在去年反而呈現翻倍增長。在台灣方面，投資型詐騙有些微趨緩的現象，詐騙電話或簡訊的數量也較前年下降，降低幅度將近三成，幅度大於其他亞洲地區；馬來西亞與日本則皆呈現詐騙電話數下降，但詐騙簡訊數上升的樣態轉移。



資料來源：Whoscall 2023 年度報告

### 3. 生成式 AI (Generative AI) 帶來的挑戰

隨著晶片與運算技術的突破，生成式 AI (Generative AI) 也隨之蓬勃發展，從人工智慧聊天機器人程式 ChatGPT 到文字描述生成影片的人工智慧模型 Sora，展示了生成式 AI 驚人的潛力，徹底顛覆了人們對於數位創作的概念。儘管這項技術在許多領域都有著正面的影響，但它也為資安與防詐帶來了許多挑戰。

生成式 AI 的詐騙手法與實例如下：

- **影像生成**：2024 年，英國一家跨國企業香港分公司遭遇 AI 詐騙，詐騙集團利用「Deepfake」技術將外貌和聲音換成多位該公司高層後，召開視訊會議並以通訊軟體向職員下達轉帳指令，職員不疑有他照辦，直到向總部確認後才知受騙上當。

- **圖像生成**：2021 年，美國司法部宣布，一名中國公民承認使用 AI 技術來實施社交詐騙。該公民使用 AI 圖像生成建立虛假的 LinkedIn 個人資料，並向潛在受害者發送虛假的人才招攬資訊。
- **聲紋偽造**：2023 年，臺灣苗栗縣一名婦人近來接到電話，對方自稱為其外甥，需要 35 萬元救急，因聲音十分相似，婦人急忙前往匯款，警方到場後與該名「外甥」通話後才識破騙局。

其他新型 AI 詐騙樣態包括了假網域、蓋板網站、變造號碼等，大幅提高了防詐的困難，總體來說，生成式 AI 技術的發展使得詐騙者有了更多工具和管道來進行詐騙活動。為了應對這些挑戰，需要採取多方面的措施，包括開發更加先進的防詐技術、加強法律監管、提高公眾對於虛假資訊的警覺性等。

#### 4. 詐騙財務的流失與追回困難

由於虛擬貨幣的匿名性和去中心化特性，一旦用戶成為詐騙的受害者，詐騙損失往往難以追回。詐騙者通常會將盜取的虛擬貨幣轉移到多個錢包地址，並使用混合器等工具進行洗錢操作，從而隱藏資金來源，增加追回的難度。這使得詐騙金額的流失不僅給受害者帶來經濟損失，同時也對執法部門的追查工作構成了極大的挑戰，限制了詐騙金額的有效追回。

#### 5. 現行困境與法規相關問題

區塊鏈產業的快速發展和創新使得現行的監管框架難以跟上技術和市場的變化。台灣現行的監管機構對於虛擬貨幣和區塊鏈技術的規範尚未完善，存在漏洞和灰色地帶，詐騙者和不法分子往往趁機進行非法活動，使得投資者和用戶面臨更大的風險。

### (二) 資安與數位信任產業

#### 1. 數位信任產業的發展背景與動態

隨著虛擬貨幣詐騙等風險的增加，資安與數位信任的意識在台灣逐漸萌芽。各界對於保障用戶數據及財產安全和建立信任的需求日益迫切，台灣政府也積極地與鏈上資安業者及數位信任服務提供商合作，提供資源與技術交流，

不斷強化產業能量與宣傳該領域之重要性。

2023 年十二月，數位發展部數位產業署舉辦「區塊鏈資料信任論壇」，邀請業界代表分享產業先導實證及應用成效，並聚集臺灣區塊鏈標竿資服廠商共同研討。從臺灣產業供應鏈角度切入，深入了解當前企業如何應用區塊鏈資料信任技術解決產業痛點。



資料來源：數產署

數產署期望透過論壇分享可以讓更多人瞭解區塊鏈技術於資料信任服務的實際應用領域，推動產業先導實證及應用倡議，鼓勵更多的企業參與及使用，將新技術推廣至各產業中，以協助產業應對數位時代所帶來的各種衝擊，並持續充當產業的大沙盒角色，引領產業融入新興科技。

## 2. 產業的定位與目標

資安與數位信任產業的定位主要是提供各種資安產品和服務，以及建立可信的數位環境。

產業目標包括：

- 提供全面的資安保護方案，幫助客戶預防和應對各種資安威脅
- 提供專業的威脅檢測和數據隱私保護服務，確保用戶的數據和身份安全
- 建立信任基礎設施，促進數位經濟的健康發展

### (三) 台灣代表性業者

近年，台灣產業在面臨日益嚴重的詐騙威脅同時，也促進了資安與數位信任產業的發展，推動了數位經濟的發展與進步。這些業者的服務將為台灣區塊鏈生態系統的建設貢獻更多力量，也將為用戶提供更加安全可信的區塊鏈應用環境。

代表性業者	成立時間	類型	相關產品 / 服務
Gogolook 走著瞧股份有限公司	2012 年	AFaaS 反詐平台即服務	• Whoscall • 美玉姨
STARBIT 思偉達創新科技	2017 年	BaaS 區塊鏈平台即服務	• BCA 區塊鏈合約檢測服務 • Jcard Verify 數位信任中心
ITM 國際信任機器股份有限公司	2019 年	BaaS 區塊鏈平台即服務	• 區塊鏈存證服務
Chainsight 鏈奇科技股份有限公司	2020 年	BaaS 區塊鏈平台即服務	• 鏈上風險偵測 API
Turing Certs 圖靈鏈	2020 年	數位憑證	• 圖靈證書
TWSC 台智雲	2021 年	BaaS 區塊鏈平台即服務	• T-Proof • 資料信任服務

#### 1. STARBIT 思偉達創新科技

STARBIT 思偉達創新科技專注於區塊鏈安全解決方案，提供智能合約審計和安全測試服務。其資安與數位信任產品包含：

- BCA 區塊鏈合約檢測服務
- Jcard Verify 數位信任中心
- BCA 區塊鏈合約檢測服務

其中區塊鏈合約檢測服務（Blockchain Contract Audit，簡稱 BCA），提供完善的審計服務，確保用戶的智能合約內容無誤，並給予評分和專業的修改建議，讓使用者能夠更安心地走入 Web3 的世界。

## 2. Jcard Verify 數位信任中心

結合 AI 和零知識證明 (Zero-knowledge proof) 開發的「區塊鏈防詐解決方案 – Jcard Verify」平台，使用者在接觸、投資任何數位資產時，均可至平台查看投資人、使用者對這個投資產品和項目的評分及分數、並給予評分，使潛在投資人得以辨別各式投資項目真實性、安全性。

## 3. Gogolook 走著瞧股份有限公司

Gogolook 為企業和個人提供數位防詐服務，擁有龐大的資料庫和先進的 AI 技術，旗下個人產品包含 Whoscall、美玉姨。美玉姨藉由串接 Chainsight AI 區塊鏈交易監控資料庫，即時識別加密貨幣錢包地址，偵測範圍涵蓋 10 條公鏈、超過 250 億筆交易紀錄，以及超過 30 萬個幣種（含 ETH、USDC、USDT、BNB 等）、dApp（含 Uniswap、SushiSwap、Compound 等）與 NFT，為用戶降低交易詐騙風險。

## 4. ITM 國際信任機器股份有限公司

面對 IoT 物聯網設備幾何式成長及區塊鏈分散式帳本技術的興起，ITM 專注讓區塊鏈和 IoT 的匯流 (Convergence) 成為可能，ITM 國際信任機器股份有限公司提供區塊鏈擴容解決方案 (Blockchain Scaling Solutions) 及區塊鏈 IC 整合技術 (Blockchain-enabled IC)，將專利的交易定位摩克樹技術及摩克樹帳本快搜技術 IC 化，突破區塊鏈頻寬限制，讓 IoT 物聯網設備的資料上鏈，並具備 M2M (Machine to Machine) 帳本稽核能力。ITM 資安與數位信任產品則有區塊鏈存證服務。

## 5. Chainsight

Chainsight 是人工智能驅動的資訊安全業者，開發出能夠即時偵測並預防加密貨幣、NFT、智能合約資安漏洞與詐騙的解決方案，能夠為所有與網路相關的科技公司與資安公司，提供區塊鏈資安漏洞與詐騙的防護，包含常見的惡意地址、智能合約、dApp、假的加密貨幣 & NFT、釣魚網站、社交媒體等詐騙。

## 6. 圖靈鏈 Turing Certs

圖靈鏈以信任科技（TrustTech）為核心，區塊鏈技術為基礎，致力解決全球各產業繁雜的驗證問題，建立無國界的數位信任網。資安與數位信任產品則有圖靈證書，利用區塊鏈特性「圖靈證書（Turing Certs）」，成功解決「發證機構」、「收證者」及「驗證機構」三方的驗證與管理問題。目前產品已服務於 10 個國家地區、超過 400 個政府部門和學術機構採用，發行量超過數萬張，可應用如學經歷證明、醫療證明、不動產合約書、碳權憑證等重要憑證上。

## 7. 台智雲 TWSC

台智雲透過雲服務加速推進 AI 產業化與產業 AI 化的過程，並將 AI 服務業的模式形塑成商業化發展。以雲服務方式提供高效算力與資安解決方案，協助客戶同時擁抱兼顧智慧與信任的數位大未來。其資安與數位信任產品 T-Proof 為資料信任服務，以國家級跨產業聯盟鏈為基礎，透過 Restful API 即可存證、取證、驗證各種原始資料的戳章，確保資料不被竄改，降低企業面臨的資訊風險，提高數位韌性程度。

## (一) 虛擬資產產業落實資安與數位信任

### 1. 虛擬通貨產業資訊安全標準要點 (協會版)

自虛擬貨幣交易所誕生以來，交易所受駭客入侵導致用戶資產受到危害時有所聞，更可能因此導致交易所倒閉，為保障台灣用戶虛擬資產安全，本協會經偕同產業專家多方研究下，訂定統一之虛擬通貨資安的資安流程，正式發布《虛擬通貨產業資訊安全標準要點》，確保公司內部稽核及內部控制之制定及施行，導入相關資訊安全措施，也利於各界及消費者獲得資訊，作為資產交易安全評估及參考選項，本要點由本協會數家團體成員率先導入、遵循。

### 2. 產業資訊安全標準要點之落實

為鼓勵本協會團體會員及國內指標虛擬通貨平台業者進行資安的注意及投入，本協會將協助辦理【資訊安全管理政策聲明】，完成資訊安全管理政策聲明之業者，本協會統一公告於協會官網，以利各界及消費者獲得相關資訊，作為資產交易選項。

目前在本協會與資安委員會與業者三方共同努力下，已有兩家交易所完成聲明，第一家業者 MaiCoin Asset Exchange 數位資產交易所在 2023 年 4 月通過審核，第二家通過的業者為幣託集團，在 2023 年 11 月通過審核。未來協會也會持續輔導更多虛擬資產平台業者導入資訊安全標準並完成資安聲明。



資料來源：比特幣及虛擬通貨發展協會粉絲專頁

# 03

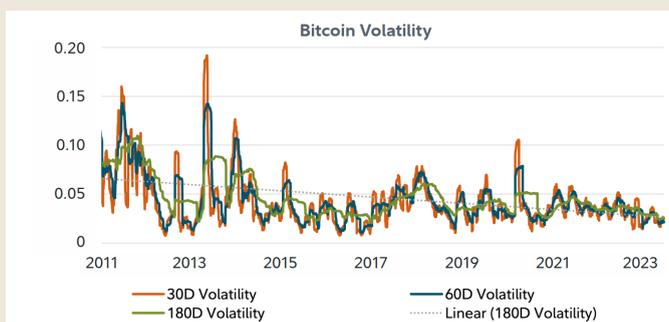
## 台灣比特幣發展建言： 比特幣對台灣的四大重要性

自 2008 年比特幣發明者中本聰 (Satoshi Nakamoto) 發布《比特幣：一種對等式的電子現金系統》(Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System) 以後，比特幣逐漸映入民眾眼簾，如今比特幣的存在是家喻戶曉，更受到我國中央銀行的多方關注，並比較比特幣與黃金之異同。本協會即為推動比特幣在台之應用，幫助各界理解比特幣對於台灣四大重要性。

### 一 比特幣價值儲存對於台灣的重要性

比特幣被設計成數位世界的價值儲存工具，資產安全仰賴密碼學與挖礦演算法的保護，風險因子與法定貨幣及實體黃金截然不同。經過十五年的穩定運作，比特幣網路已證明其強韌性不容忽視。

台灣作為海島的文化開放性、對新科技的包容性、以及獨特的地緣政治挑戰，都顯示台灣有極大的優勢與需求，採納比特幣作為多元的價值儲存選項。富達投資在研究報告中指出，比特幣波動性隨著時間下降，鞏固其作為價值儲存工具的定位（如下圖所示）。



比特幣  
波動性圖表

資料來源：Blocktempo

比特幣又稱為「數位黃金」，今年（2023）一份研究加密貨幣的網路效應和價值儲存的研究指出，比特幣和黃金的相關性係數來到 0.6，代表比特幣和黃金產生相關性（如下圖所示）。因此，不論個人、法人、政府，若將將比特幣置於資產配置中，能獲得和黃金一樣的避險效果，也有助於增加整體抗風險韌性。

比特幣技術公司 Jan3 執行長、有薩爾瓦多比特幣法幣化推手號稱的 Samson Mow，在 2024 年 ABS 亞洲區塊鏈高峰會發表題為「民族國家的比特幣策略：從薩爾瓦多到世界」的專題演講中亦提到，民族國家應當有自身的比特幣策略，在美元正要衰微的當下，比特幣具有作為世界儲備貨幣的潛力，在 Samson Mow 看來，全球比特幣採用正在加速，基金、機構、公司現在都已開始在爭相搶購比特幣，即將就任之美國新總統川普、美國總統獨立候選人小羅伯特甘迺迪（Robert Francis Kennedy Jr.）都已提出建立比特幣儲備的計劃。Samson Mow 並比較了各國政府目前持有的比特幣，以及各國政府的黃金儲備，由於台灣的黃金儲備有 422 噸黃金儲備，比英國的 310 噸還要多，而英國目前持有 61,245 枚比特幣，所以建議台灣政府應要有 8.3 萬枚比特幣儲備。

### 基於極端風險之最佳資產配置

**Table 8. Optimal asset allocation based on tail risk measures (three-asset portfolios)**

**Panel A: Tail risk defined by the Value at Risk (VaR)**

	p = 95%					p = 99%					p = 99.9%				
	Weights	VaR	E(r)	TP ratio	DP ratio	Weights	VaR	E(r)	TP ratio	DP ratio	Weights	VaR	E(r)	TP ratio	DP ratio
EU/BTC/Gold	(64,15,21)	3.52%	0.29%	0.247	0.384	(55,17,28)	5.92%	0.31%	0.304	0.397	(59,19,22)	8.86%	0.35%	0.356	0.407
US/BTC/Gold	(75,11,14)	3.24%	0.32%	0.250	0.366	(62,16,22)	5.75%	0.37%	0.473	0.430	(53,19,28)	8.57%	0.44%	0.480	0.405

**Panel B: Tail risk defined by the Expected Shortfall (ES)**

	p = 95%					p = 99%					p = 99.9%				
	Weights	ES	E(r)	TP ratio	DP ratio	Weights	ES	E(r)	TP ratio	DP ratio	Weights	ES	E(r)	TP ratio	DP ratio
EU/BTC/Gold	(62,15,23)	4.77%	0.29%	0.253	0.395	(61,20,19)	7.22%	0.37%	0.318	0.410	(53,25,22)	10.20%	0.39%	0.340	0.422
US/BTC/Gold	(65,13,22)	4.52%	0.33%	0.384	0.387	(70,19,11)	7.17%	0.44%	0.519	0.410	(53,26,21)	9.85%	0.51%	0.582	0.445

資料來源：比特幣暨虛擬資產發展白皮書

綜合上述，各國政府包含台灣，應考慮比特幣的價值儲存特性，及作為儲備之可能。同時台灣黃金儲備數量龐大（423.6 噸），且集中於單一位置，具有戰爭風險，應考慮如何透過比特幣提供戰爭保險，以及因應全球性的通貨膨脹與法幣貶值。

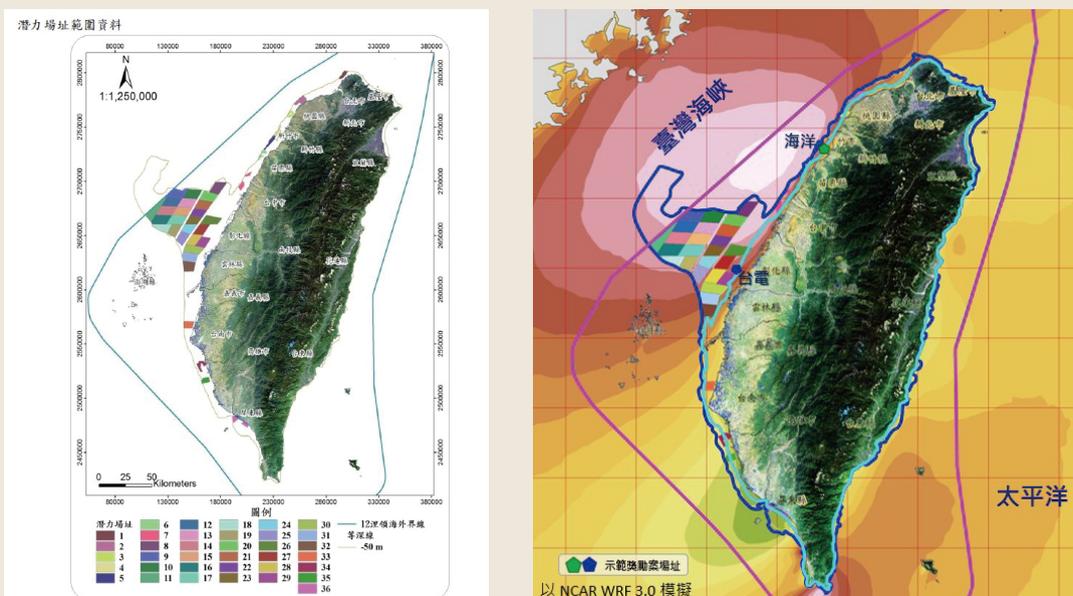
## 二 比特幣推動再生能源發展的可能性

比特幣可作為再生能源產業的激勵機制。利用比特幣挖礦可儲存電力的特性，將再生能源發展前期勢必浪費的能源轉換為資產或電力儲存，彌補再生能源發展的弱勢，可望與台灣能源政策起互補作用。

比特幣挖礦有助於推動再生能源之使用、發展，台灣為發展再生能源（包括離岸風電），應進一步探索相關可能。風險管理機構（IRM）指出，比特幣挖礦於 2022 Q3 達到約 60% 的可再生能源組合，且挖礦有助於促進太陽能及風力發電採用、地熱、水力、和海水溫差發電之發展。再生能源發展期勢必會遭遇電網不穩定之情形，這時能透過礦機能迅速開關及其可中斷的特性，適度地穩定電網及達到所謂削峰填谷的作用。

此外，我國持續推動離岸風電建設，其潛力廠址大部分皆座落於台灣海峽。又因台灣海峽為我國重點戰略地位，若能廣大鋪設離岸風場於台灣海峽，或能在推廣比特幣及再生能源發展時一併發展潛在軍用設施及提升國防海防實力（如下圖所示）。

### 我國離岸風場潛力場址



資料來源：風力發電單一服務窗口

### 三 比特幣閃電網路與推動普惠金融

比特幣是全球無國界的價值網路，而建立在其上的閃電網路（Lightning Network）是最成功的微型支付工具。相較台灣本地的支付工具，閃電網路更具全球化與低資金門檻的優勢。

根據數據顯示，2021 年跨境匯款之平均匯款費用達 6.4%。使用閃電網路，大眾可以迅速地以近 0 成本進行匯款，尤其在我國引入外籍移工的政策下，移工之薪水能在無延遲下經由閃電網路立即轉帳至位於他國的家屬，無需等待結算。閃電網路也可跟 IoT、M2M 等科技結合，能處理例如及時支付能源帳單、扣繳高速公路過路費等微支付手段，提高金融效率。

普華永道在其針對薩爾瓦多比特幣法律的報告中指出，在薩爾瓦多除採用比特幣為法定貨幣外，更導入閃電網路提升普惠金融，該國平均每秒處理 65000 次交易及每天 2 百萬的僑匯資金匯入。此外，幾乎全國一半人口使用了薩爾瓦多官方的比特幣錢包；同時薩爾瓦多有銀行帳戶的公民大約只佔 30%。相較之下，在我國行動支付政策推動數年後，才終於在 2022 年達到近 7 成普及率，閃電網路有潛力成為台灣多元支付方式之一環，並擴大普惠金融效益。

### 四 比特幣對於科技創新的助益

除了閃電網路的微型支付功能，也有更多潛在應用，可以被建立在比特幣網路上。及早參與這個最被國際認可的價值網路，將為台灣帶來更多金融創新機會。

比特幣運用之區塊鏈技術引領科技創新，例如香港金融管理局就利用區塊鏈技術推出綠色債券，而世界銀行研議透過基礎設施代幣化，提高處理效率並增加透明度。

比特幣錢包 Strike 將現今金融系統和比特幣結合，創造一種基於比特幣的新型銀行，其能夠讓用戶在全球範圍內即時且近 0 成本發送比特幣和法幣。其系統還支援不同法幣間兌換，意旨用戶 A 能發送美元給欲接收歐元的用戶 B，其中的換匯將透過比特幣市場及閃電網路處理。透過 Strike，人人皆可在無時無刻以近 0 成本結算任何交易而不需透過傳統金融系統。

# 參考 資料

比特幣等同「數位黃金」？央行：無法與黃金相提並論，  
<https://ec.ltn.com.tw/article/breakingnews/4521875> (最後  
瀏覽日：2023年12月20日)

Fidelity, Revisiting Persistent Bitcoin Criticisms, available  
at  
[https://www.fidelitydigitalassets.com/research-and-in-  
sights/revisiting-persistent-bitcoin-criticisms](https://www.fidelitydigitalassets.com/research-and-insights/revisiting-persistent-bitcoin-criticisms), last visited  
12/18/2023.

ScienceDirect, Network effects and store-of-value features  
in the cryptocurrency market, available at  
[https://www.sciencedirect.com/science/arti-  
cle/pii/S0160791X23001252?ref=pdf\\_download&fr=RR-2&r-  
r=8363e4600b3af1cc](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X23001252?ref=pdf_download&fr=RR-2&r=8363e4600b3af1cc), last visited 12/16/2023.

SSRN, Is Bitcoin the New Digital Gold? Evidence From  
Extreme Price Movements in Financial Markets, available at  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?ab-  
stract\\_id=3245571](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3245571), last visited 12/17/2023.

數位時代，比特幣全球賽局開始-台灣的戰爭保險？，2022年  
05月06日，[https://www.bnext.com.tw/article/69008/bit-  
coin-wide-shell-tw-insur](https://www.bnext.com.tw/article/69008/bitcoin-wide-shell-tw-insur) (最後瀏覽日：2023/12/21)

IRM., Bitcoin and the Energy Transition: From Risk to  
Opportunity, available at [https://ww-  
w.theirm.org/news/bitcoin-and-the-energy-transi-  
tion-from-risk-to-opportunity/](https://www.theirm.org/news/bitcoin-and-the-energy-transition-from-risk-to-opportunity/), last visited 12/18/2023.

MDPI, Bitcoin's Carbon Footprint Revisited: Proof of Work  
Mining for Renewable Energy Expansion, available at  
<https://www.mdpi.com/2078-1547/14/3/35>, last visited  
12/14/2023.

ACS Publications, Renewable Energy Transition Facilitated  
by Bitcoin, available at [https://pubs.acs.org/doi/-  
full/10.1021/acssuschemeng.2c06077](https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acssuschemeng.2c06077), last visited  
12/17/2023.

風力發電單一服務窗口，潛力場址，[https://www.twtpo.org.tw/offshore\\_show.aspx?id=963](https://www.twtpo.org.tw/offshore_show.aspx?id=963)（最後瀏覽日：2023/12/21）

MDPI, A Review of the Lightning Network' s Evolution: Unraveling Its Present State and the Emergence of Disruptive Digital Business Models, available at <https://www.mdpi.com/0718-1876/18/3/68>, last visited 12/15/2023.

IEEE, Enabling Micro-payments on IoT Devices using Bitcoin Lightning Network, available at <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9461096>, last visited 12/17/2023.

PwC, El Salvador's law: a meaningful test for Bitcoin, available at <https://www.pwc.com/gx/en/financial-services/pdf/el-salvadors-law-a-meaningful-test-for-bitcoin.pdf>, last visited:12/21/2023.

MIC 資策會產業情報研究所，【行動支付大調查二】用戶款數集中度連年下降 36-45 歲集中度最低「藥局藥妝店、自營非連鎖餐飲」場域滲透率成長逾一成，2023 年 05 月 03 日，<https://mic.iii.org.tw/news.aspx?id=639>（最後瀏覽日：2023/12/21）

香港金融管理局，香港債券市場代幣化，2023 年 08 月 24 日，<https://www.hkma.gov.hk/chi/news-and-media/press-releases/2023/08/20230824-3/>（最後瀏覽日：2023/12/17）

World Bank, Infrastructure Tokenization, available at <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099200503082329768/pdf/P17425408f3aa00580a2620810813ed0370.pdf>, last visited 12/17/2023.

Vacuumlabs, Strike: Disrupting the remittance payments via Bitcoin' s Lightning Network, available at <https://vacuumlabs.com/strike-disrupting-remittance-payments/>, last visited 12/21/2023.

金融監督管理委員會，發布「管理虛擬資產平台及交易業務事業（VASP）指導原則」（最後瀏覽日：2023 年 12 月 22 日）

洗錢防制法第 5 條第 2 項

行政院 110 年 4 月 7 日院臺法字第 1100167722 號令

管理虛擬資產平台及交易業務事業（VASP）指導原則第 3、5、6、8、12 點

壹蘋新聞網，經濟部為商業團體標準新增「虛擬通貨商業」業別，三個重點一次了解，2023年8月，<https://tw.nextapple.com/blockchain/20230818/4833B42D6F6B884DFC0DD306B0B81F37>(最後瀏覽日：2023年12月22日)

CNBC Millionaire Survey via Spectrem Group, as of Dec. 2021 (n = 750). , last visited 10/22/2024.

**【觀點】** 比特幣銀行成真!對個人及企業有什麼好處?台灣有望躍升亞洲資管中心嗎? 2024年10月02日 <https://www.bnext.com.tw/article/80722/bitcoin-blockchain->(最後瀏覽日：2024年10月22日)

US Bitcoin ETFs raked in \$1.1B this week, most since mid-July, Sep 29, 2024 <https://cointelegraph.com/news/us-bitcoin-etfs-record-best-week-since-mid-july>, last visited 10/22/2024.

Source: Investopedia Financial Literacy Survey, as of Feb. 2022 (n = 1000). Percentages indicate the fraction of people surveyed who hold mutual funds, stocks, and/or crypto. last visited 10/22/2024.

全球有多少加密貨幣用戶? <https://www.btepie.com/775/>, 2024年6月10日 (最後瀏覽日：2024年10月22日)

DeFi Report 2023: Analyzing Trends, Insights, and New Peaks of Decentralized Finance <https://coinmarketcap.com/community/articles/658d7bd57279704c79f36832/>, last visited 11/6/2024

## 投資風險與免責聲明

以上分析內容僅供一般性資訊，並基於目前可得資料和公開資源進行分析評估，報告自所示日期起準備，因後續市場或經濟狀況持續變化，報告內容所提供之圖形、圖表和其他視覺輔助工具僅供參考，不作為投資、法律、財務決策依據，勿基於此報告進行任何投資決策，比特幣及虛擬通貨發展協會不對用戶投資結果負責。

本文涉及之觀點屬比特幣及虛擬通貨發展協會對於未來預期假設及前瞻性觀點，在未知風險與不確定因素下，可能導致實際結果、表現或事件與陳述觀點和假設存在差異，在可預期的範圍中，此類前瞻性假設或將不會實現，或與實際結果有很大差距。閱讀此報告即表示您同意接受此免責聲明的條款和條件。

## 版權聲明

本產業地圖報告之版權僅為比特幣及虛擬通貨發展協會所有。未經書面許可，任何機構或個人不得以翻版、再製等形式侵犯版權。

## 聯繫方式

比特幣及虛擬通貨發展協會：[contact@bcda.tw](mailto:contact@bcda.tw)