

國立臺灣大學進修推廣學院事業經營法務碩士在職學位學程  
碩士論文



Professional Master's Program of Law in Business Administration  
School of Professional Education and Continuing Studies  
National Taiwan University  
Master Thesis

比特幣法律定性與法規範研究  
The Legal Status and Regulation of Bitcoin

利沛燕

Pei-Yan Li

指導教授：吳從周 博士

Advisor: Chung-Jau Wu, Ph.D.

中華民國 110 年 7 月

July 2021

國立臺灣大學進修推廣學院事業經營法務碩士在職學位學程

碩士論文

Professional Master's Program of Law in Business Administration

School of Professional Education and Continuing Studies

National Taiwan University

Master Thesis

比特幣法律定性與法規範研究

The Legal Status and Regulation of Bitcoin

利沛燕

Pei-Yan Li

指導教授：吳從周 博士

Advisor: Chung-Jau Wu, Ph.D.

中華民國 110 年 7 月

July 2021



國立臺灣大學碩士學位論文  
口試委員會審定書

比特幣法律定性與法規範研究

The Legal Status and Regulation of Bitcoin

本論文係利沛燕君 (P07E42017) 在國立臺灣大學事業經營法務  
碩士在職學位學程完成之碩士學位論文，於民國 110 年 07 月 05 日承  
下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明。

口試委員：

吳弘雨

(指導教授)

印 琦

向 明 男

所長：\_\_\_\_\_

中華民國 110 年 7 月 5 日



## 摘要

比特幣法律定性之學理見解尚未一致，司法實務無可參酌，為保障當事人權利，或須對比特幣作出性質不相同之解釋，以確保判決結果合理。隨個案數量增加，不同個案間之歧異將逐漸擴大，除審理上徒增困擾，更不利其他案件當事人尋求統一見解以預為攻擊防禦之準備，故明確定性自有其需求。

本文整理國內學者與實務觀點，除以構成要件研究各說尚待解決之難題，並另引入經濟學觀點，以比特幣使用方法與交易之現況，尋求相類事物加以比較，以定性結果對比應具備之構成要件，指出比特幣乃係不完備之第三人發行補充貨幣，進一步區別應屬商品（服務）禮券，即指示證券之一種。本文後段指出比特幣法律規範之不足，對比德國補充貨幣規範及歐盟監管規定，就比特幣及相似之傳統加密貨幣，提出加密貨幣市場證券化下尚待補足之法規範缺漏，並以消費者保護問題為例，以本文定性結果討論個案適用方向，期供實務與立法作為參考。

**關鍵詞：**比特幣、法律定性、虛擬貨幣、加密貨幣、區塊鏈



## ABSTRACT

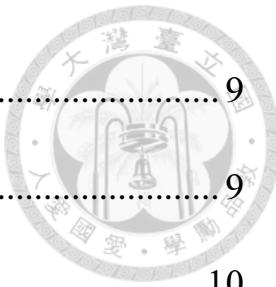
The nature of Bitcoin is unclear in law and relative cases is increasing. In order to protect the rights of the parties, the court may have to interpret the same thing with incompatible natures in specific cases. Correspondingly, it might harm the principle of clarity or definiteness of law and it is significantly detriment for defense. This research focuses on existed diverse definitions in Taiwan, and further discusses the core issues on the basis of main elements in each theories. Simultaneously, this research introduces economic perspectives, quest goods which discovered resembling manners of use compare to Bitcoin to ascertain relative essentials which can clear the nature of Bitcoin in law. The author points that Bitcoin should be a kind of complement currency issued by the third party who doesn't own goods or services. Which means it's a voucher and the security payable by an assigned person. The last chapter makes a comparative study focusing on German Law and European Union's supervision to analyzes the law in Taiwan. Primarily about cryptocurrency securitization and apply the resolution pointed in this article on actual cases.

**KEYWORDS:** *Bitcoin, Legal Status, Cryptocurrency, Virtual Currency, Blockchain*

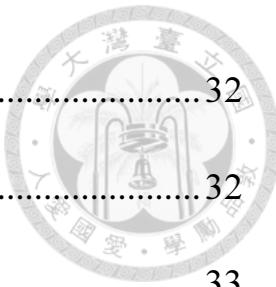
## 目錄



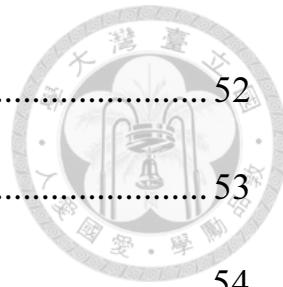
口試委員會審定書.....	i
中文摘要.....	ii
英文摘要.....	iii
第一章 緒論 .....	1
第一節 比特幣定性問題之發生 .....	1
第一項 權利保障之兩難 .....	1
第二項 比特幣定性之作用 .....	2
第二節 研究方法 .....	2
第一項 定性範圍與限制 .....	2
第二項 研究架構 .....	3
第二章 虛擬資產 .....	5
第一節 資產與貨幣 .....	5
第一項 信用貨幣 .....	5
第二項 電子貨幣 .....	6
第三項 小結 .....	7
第二節 虛擬貨幣 .....	8
第一項 基於不同技術之分類架構 .....	8



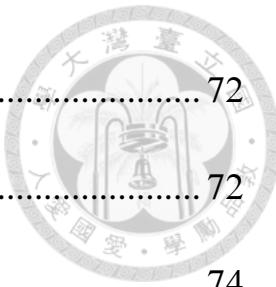
第一款 數位貨幣 .....	9
第二款 虛擬貨幣 .....	9
第三款 加密貨幣 .....	10
第二項 基於流通方向之分類架構 .....	11
第三項 小結 .....	12
第三節 比特幣 .....	13
第一項 密碼學 .....	15
第二項 資訊技術 .....	16
第一款 區塊鏈技術 .....	16
第二款 參與機制（挖礦） .....	17
第三項 交易市場 .....	19
第一款 比特幣網路交易模式 .....	19
第二款 資本市場交易 .....	24
第一目 虛擬貨幣交易所 .....	24
第二目 私人交易 .....	25
第三目 線下交易 .....	25
第三款 交易架構 .....	26
第四節 小結 .....	29
第三章 各國數位資產發展現況 .....	31



第一節 中國 .....	32
第一項 虛擬貨幣監管 .....	32
第二項 央行數位貨幣 .....	33
第二節 德國 .....	33
第一項 虛擬貨幣監管 .....	33
第二項 央行數位貨幣 .....	35
第三節 歐洲 .....	36
第一項 虛擬貨幣監管 .....	36
第二項 央行數位貨幣 .....	38
第四節 美國 .....	39
第一項 虛擬貨幣監管 .....	39
第二項 央行數位貨幣 .....	44
第五節 我國 .....	45
第一項 虛擬貨幣監管 .....	45
第二項 央行數位貨幣 .....	46
第六節 其他數位資產 .....	46
第一項 穩定幣 .....	46
第二項 補充貨幣 .....	50
第一款 補充貨幣理論 .....	50



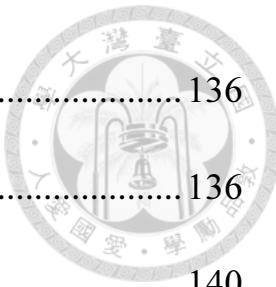
第二款 補充貨幣之尺度分類 .....	52
第三款 補充貨幣之種類 .....	53
第一目 清算用補充貨幣 .....	54
第二目 支付用途補充貨幣 .....	54
第七節 小結 .....	57
第四章 比特幣之法律定性.....	60
第一節 法律定性之討論 .....	60
第一項 物權說 .....	61
第一款 財產權 .....	61
第二款 直接支配 .....	61
第三款 絶對權 .....	62
第四款 物權法定主義 .....	66
第五款 小結 .....	66
第二項 電磁紀錄說 .....	67
第三項 智慧財產權說 .....	69
第一款 屬地主義 .....	69
第二款 創作性 .....	70
第三款 財產上價值 .....	70
第三款 衍生著作 .....	71



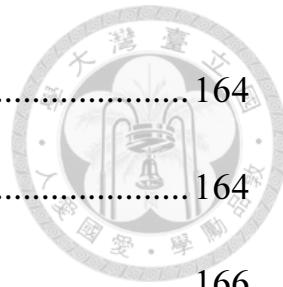
第四款 讓與 .....	72
第五款 授權 .....	72
第六款 存續期間 .....	74
第四項 新無形資產說 .....	74
第五項 債權說 .....	77
第一款 契約關係 .....	78
第一目 相對人 .....	79
第二目 契約條款 .....	89
第三目 契約關係之成立 .....	93
第二款 比特幣為債權之法律效果 .....	97
第三款 小結 .....	99
第一目 債權說之討論 .....	99
第二目 債權說之延伸 .....	101
第六項 有價證券 .....	102
第一款 有價證券種類 .....	102
第二款 The Howey test .....	104
第三款 小結 .....	107
第七項 債券說 .....	107
第八項 類貨幣說 .....	109



第九項 補充貨幣說 .....	112
第一款 貨幣創新之辨識 .....	112
第二款 理論之比較 .....	115
第三款 類型化個別比較 .....	117
第一目 社會性補充貨幣 .....	117
第二目 商業性補充貨幣 .....	118
第四款 價值之比較 .....	120
第五款 社會責任比較 .....	122
第六款 小結 .....	122
第十項 商品（服務）禮券說 .....	124
第一款 禮券與補充貨幣之關係 .....	124
第二款 第三人發行之商品（服務）禮券 .....	126
第一目 法律性質 .....	126
第二目 外觀 .....	128
第二目 履約保證 .....	130
第三款 流通界限 .....	131
第四款 使用範圍 .....	132
第五款 小結 .....	134
第一目 比特幣與 Line point .....	134



第二目 本說定性結論 .....	136
第二節 小結 .....	136
第五章 比特幣之法規範補遺 .....	140
第一節 法規比較 .....	141
第一項 發行階段 .....	142
第一款 許可制度 .....	142
第二款 履約保證 .....	147
第三款 價值定錨 .....	149
第二項 履約階段保護規範 .....	153
第三項 公法上義務 .....	154
第一款 納稅 .....	154
第二款 勞工保護 .....	156
第三款 監理規範 .....	157
第二節 現行法規範缺漏 .....	160
第一項 去中心化架構之疑問 .....	161
第一款 去中心化機制轉變 .....	161
第二款 中心化治理 .....	162
第一目 治理機構 .....	162
第二目 發行機構事務 .....	163



第三目 比特幣網路中之代理事務 .....	164
第四目 移轉加密貨幣（無儲存服務） .....	164
第五目 衍生產業 .....	166
第三款 虛擬資產服務提供商之業務範圍 .....	166
第二項 比特幣法規範討論 .....	168
第一款 加密貨幣證券化 .....	168
第一目 市場操縱 .....	168
第二目 金融交易不受控管 .....	169
第二款 消費者保護問題 .....	172
第一目 定型化契約不公平 .....	172
第二目 第三人不法侵害案例 .....	175
第三項 小結 .....	179
第六章 結論 .....	181
第一節 定性 .....	181
第一項 比特幣為第三方發行之商品（服務）禮券 .....	181
第二項 比特幣為設計不良之私人補充貨幣 .....	181
第三項 價格波動不影響定性 .....	182
第二節 建議 .....	183
參考文獻 .....	185



## 圖目錄

圖 1：資產與傳統加密貨幣 .....	9
圖 2：比特幣網路中之各類型使用者 .....	16
圖 3：區塊資訊 .....	17
圖 4：交易紀錄以類似借方與貸方之形式呈現 .....	20
圖 5：區塊鏈紀錄範例 .....	21
圖 6：資訊技術、經濟與定性面向 .....	29
圖 7：比特幣交易筆數 .....	49
圖 8：資金尺度與補充貨幣類別之關係 .....	53
圖 9：穩定幣在補充貨幣架構中之位置 .....	58
圖 10：現行各學說與觀點類別 .....	60
圖 11：智慧財產權說之討論架構 .....	69
圖 12：交易所業務 .....	86
圖 13：使用者類別 .....	87
圖 14：比特幣治理進程 .....	88
圖 15：Bitcoincore 錢包下載說明 .....	94
圖 16：幣託註冊頁面 .....	95
圖 17：火幣註冊頁面 .....	95

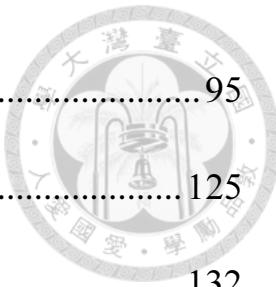


圖 18：Bitfinex 註冊頁面.....	95
圖 19：傳統加密貨幣在補充貨幣體系中之位置.....	125
圖 20：以市場交易（移轉可能性）為分類標準.....	132
圖 21：流通性與使用範圍界限之認知差異.....	133
圖 22：Line point 架構 .....	135
圖 23：補充貨幣法規架構.....	140
圖 24：IMF 考慮到穩定幣所架構之虛擬貨幣新分類 .....	148
圖 25：比特幣網路與非比特幣網路之事務項目 .....	163
圖 26：B2Broker 介面 .....	165
圖 27：幣寶轉帳功能畫面.....	165
圖 28：衍生產業之義務實體.....	166
圖 29：購買債權（債券基金投資） .....	170
圖 30：收益農場（全權委託保管有價證券） .....	170
圖 31：槓桿交易（選擇權交易） 與質押借幣（質押融資） .....	171
圖 32：代幣發售（承銷或包銷有價證券） .....	171

## 表目錄



表 1：美國各州重要有關立法 .....	43
表 2：Terra 用戶數 .....	48
表 3：交易筆數 .....	49
表 4：舉例說明遊戲貨幣與比特幣之差異及其影響 .....	111
表 5：商品（服務）服務說之分類標準 .....	131



# 第一章 緒論

## 第一節 比特幣定性問題之發生

### 第一項 權利保障之兩難

比特幣自 2008 年起映入全球眼簾，除卻比特幣及其引起之區塊鍊技術應用實益多有爭論，而後發展之各色加密貨幣亦爭議不斷。2015 年後，對於比特幣一類傳統加密貨幣之管理，歐美各國漸有出現共識之趨勢，而亞洲國家無論採接納或禁止立場者，對於比特幣法律定性仍多歧異，我國亦如是，故監管與課稅制度雖有發展，但均迴避定性。司法實務受限於法律規範始終不足，以及不同學者見解仍有未竟之爭，案件數量日增之下，判斷上自生困擾，例如在損害賠償案件中，為使裁判結果反應真正損害，往往需個案解釋，而難以顧及法律解釋一貫性；又如支付或託管過程引起紛爭<sup>1</sup>，並涉及損害賠償<sup>2</sup>以及刑事上犯罪<sup>3</sup>時如何適用法規而不致引起矛盾，甚或上下審級間見解不一之情況，待明確定性後始能有解。

次之，比特幣在國內外接受度暴增，自一般企業至支付業者均大規模開放使用，其性質依然不明、價值來源眾說紛紜<sup>4</sup>，甚至是否具真實價值仍受挑戰。法律是否應承認其合法性，又承認其合法性會否衝擊貨幣體系，以及國家應採何種規範保障

<sup>1</sup> 例如：臺灣臺北地方法院 109 年重訴字第 922 號民事判決：「本件原告係主張終止契約，請求被告返還系爭帳戶餘額，係因屬金錢為給付標的之債務，乃種類之債，非特定物，自不生給付不能之問題」，以金錢論比特幣，惟現行對比特幣定性上「金錢」為少數說。

<sup>2</sup> 例如：臺灣高等法院臺中分院 108 年上易字第 371 號民事判決以原告投資數額計算賠償金額，惟若以被侵占之比特幣於起訴時價額判決，兩者價值顯有不同，此應係當事人可決定之事項。

<sup>3</sup> 例如：臺灣士林地方法院 109 年重訴字第 152 號民事判決，被告主張原告不得請求超過此段期間之電費，且其竊電所獲得之利益應以挖得比特幣之價值計算，而非以電費計算，判決結果被告竊電之行為，應賠償原告之電費數額（比特幣則歸被告所有）。如認比特幣之發行對價為勞力與電力、物力，則判決結果可能不同。

<sup>4</sup> 有認為價值來自公開帳本者，例如 Charlotte (2020),〈比特幣為什麼有價值？比特幣-Bitcoin 價值基礎是什麼？〉，《Mitrade》，<https://bit.ly/3xC4FNt> (最後瀏覽日：04/21/2021)；亦有認為價值來自於支付廣泛接受程度者，例如 Bitcoin.org 網站，<https://bit.ly/3eAvIQA> (最後瀏覽日：04/21/2021)；或認為來自稀缺性，例如藍狐筆記 (12/29/2019),〈貨幣並非集體幻想，什麼支撐了比特幣〈一〉為什麼美元有價值？〉，《BlockTempo》，<https://bit.ly/2QBFsCk> (最後瀏覽日：04/21/2021)；亦有認為毫無價值者，例如廖振堯 (1/24/2019),〈比特幣一定會歸零！業界：價值是「這個」〉，《自由財經》，<https://bit.ly/3u58Qj2> (最後瀏覽日：04/21/2021)。



持有之人；又或應否禁止其發展，或補行何種法律程序使之完備，如欲使之補行程序，在中本聰消失之後應如何達成等等，諸此疑問，隨其定性窒礙而至今未定。

## 第二項 比特幣定性之作用

比特幣之監管與課稅制度日漸完整，惟監管與課稅制度之建立對私權糾紛案件幫助有限，且不必然適用於個案裁判。釐清比特幣（支付型加密貨幣）法律定性，首先有助於法院整理見解，避免法院為保障個案當事人權利或為便利執行，而採部分特性作為裁判依據，易致同一法院對同一事物作出性質不相容兩種定性，尤其區塊鍊技術與比特幣需求一定專業知識，並非一般社會經驗可資判斷，如僅依個案需求揀擇法律，案件累積之下，他案當事人將愈為不易獲知實務見解。

次之，就較宏觀角度而言，對比特幣（支付型加密貨幣）予以定性，有助於立法者訂立更全面而更符實際之規範。蓋不同事物之規制涉不同受眾、不同事實。將不同事物作同一限制，即忽略兩者間要件與法律效果，應依其在公私法上影響之差異，給予立法上適宜區別，也唯有知其法律性質，始能課予適當義務，使其有關之人補行程序以為適法。因而，即便歐美對其公法要求逐漸完善，比特幣（支付型加密貨幣）及他種加密貨幣之定性終不可免。

## 第二節 研究方法

### 第一項 定性範圍與限制

比特幣不等同於虛擬貨幣，虛擬貨幣亦不等同於加密貨幣，本文僅就比特幣進行定性；又事物之本質涵蓋外觀與內涵，比特幣之外觀已有歐盟為詳盡定義，本文將循此架構及我國最新定義予以界定，而不就比特幣（支付型加密貨幣）外觀另行設定架構。本文屬文獻分析法，全文係依據本文主旨調查有關文獻，以掌握問題之架構與解析。所調查文院包括國內外之期刊論文、專書、教科書、法院判決與博碩士論文。此外，考慮我國對比特幣態度為不予禁制，以及主要立法發展均在歐美，



故本文以歐美與我國文獻，且主要採用歐盟立法資料，至於與我國態度不同或立法密度相對不足國家則較少引用；此外，本文有部分引用經濟學概念交叉研究事物定義，以求在不同角度下緊密觀察，發現真實。

又我國學者對於比特幣定性論述，具有涵蓋民需或鞏固國家權力之意識，關注於防堵犯罪，並試圖在比特幣價格波動劇烈之現實下，建立一道能保障投資人權利之界線。縱目前多數仍認為國內並無可直接適用或全面類推適用之法規範，但因立法緩不應急，乃各說均各有實務見解採用。綜觀各說，有以物權與債權區分之上位概念，有在物權說下討論電磁紀錄、智慧財產權、新式無形資產等區別，亦有於債權說下論債券、商品禮券、有價證券或如外國提出補充貨幣說等。本文將先釐清比特幣屬何種虛擬貨幣，再就該種虛擬貨幣之特性與既有各類論述相互比對，尋求較相容之分類進一步研究。此外，為使比特幣之定性更符合使用實際現象，本文分析並借鏡外國貨幣發展與立法，再與學說見解比對得出結論，探求以符合學者理念為主軸之見解，並對管理上有待補遺之事項作出建議。

## 第二項 研究架構

本文第一章係說明問題意識與研究架構；第二章則將以各類類型化方法為基礎，界定比特幣之種類與內涵，並以實例介紹有關定義與技術。本文係以比特幣發行人與礦工間之關係為主軸，釐清比特幣技術與設計架構。

於第三章，本文將介紹國內外虛擬貨幣、央行數位貨幣及其他虛擬資產，央行數位貨幣亦屬虛擬貨幣之一種，且為各國重點發展項目，與私人發行之穩定幣競爭激烈，兩者乃是現在立法重心所在，瞭解此二種貨幣，於虛擬貨幣之研究中有其必要，且對於理解比特幣之本質有所助益。

於第四章，本文將介紹國內外各類學說，並對學說提出正反討論；次之，將引用貨幣發展歷史，探討比特幣與貨幣有關理念之關聯，例如貨幣去國有化與世界性貨幣之關聯，進一步釐清比特幣在民生使用結果上為何趨於貨幣，其與貨幣之關聯為何，以增進對比特幣本質之認識。



於第五章，本文將以前述各章研究為基礎，對法規範提出補遺架構，並說明比特幣與穩定幣存有不同監管落差之理由，本文亦將在全文中探討比特幣發行問題與責任補遺之想像，回歸民法探討比特幣交易過程中是否存在委任、無因管理等情形，尋求補完發行人責任之替代方案，作出最後整理，提供未來建構相關法規之參考與建議。



## 第二章 虛擬資產

### 第一節 資產與貨幣

金融監督管理委員會（下稱金管會）於 2020 年發佈新聞稿「金管會提醒社會大眾有關虛擬資產之相關風險」，以「虛擬資產」代替此前「加密貨幣」一詞，並敘明虛擬資產非屬貨幣；2021 年 6 月金管會再度修正用詞，以虛擬通貨、數位虛擬商品等統稱虛擬貨幣<sup>5</sup>。然商品、通貨(currency)、資產(assets)與貨幣乃屬不同層次概念，資產包含貨幣、不動產、動產與效用、權利等所有儲藏價值工具，綜括為財富<sup>6</sup>，貨幣與虛擬資產雖屬資產之一種，但「資產」為一概括類別，得為財富之成分，而貨幣可為資產之一部，又可列為一種資產，故將非實體資產與貨幣並論，僅係權宜之計，而非定性結果。縱認虛擬資產非屬貨幣，仍不能指貨幣與資產為互斥之物，例如電子提單即完全符合「虛擬資產」、「非貨幣」之要件，卻非原文義所指之物，又應慮及貨幣之下包含電子貨幣 (e-money)，此即係一種既屬虛擬資產又屬貨幣之態樣。本文認為首先應理解「貨幣」之範圍，方能理解金管會所指為何。

#### 第一項 信用貨幣

虛擬貨幣之誕生目的乃為創造法定貨幣（下稱法幣）之替代品，欲以貨幣形式流通，故本節首先以貨幣之形態開展討論。

貨幣伴隨經濟活動誕生，於西元 3000 年前，吾人即以稀缺物品建立商品貨幣支付制度，此種貨幣後於西元 500 年至 19 世紀間改為以貴金屬鑄製，直至當時，貨幣價值尚與其使用之幣材間仍具等價關係。實體貨幣(full bodied money)之後，又有代用貨幣(representative full bodied money)產生，持有人可持代用貨幣兌換約定價值之商品，故又稱可兌換紙幣(convertible paper money)，作為兌換實物之幣

<sup>5</sup> 本文所稱虛擬貨幣或加密貨幣，包含比特幣等傳統加密貨幣以及新型態之穩定幣；虛擬通貨、虛擬資產、數位資產等為我國金管會採用之名詞，同指加密貨幣。

<sup>6</sup> 殷孟波（2018），《貨幣金融學》，第三版，崧燁文化事業有限公司，頁 13。



材本身，不再如貴金屬一般具有貨幣表彰價值與幣材本身等價之特性<sup>7</sup>，又於此應用不斷延伸，不可兌換紙幣 (inconvertible paper money)終問世。最終持有人不再為準備資產等值與否而接受貨幣，而係視其對貨幣發行者之信任程度決定是否接受支付，是類貨幣即信用貨幣(credit money)，當今各國多為信用貨幣制度，貨幣之支付與流通之職能，透過國家權力強制法償而來<sup>8</sup>，因具有法償能力而創造了價值，從而成為資產。信用貨幣之發生，使貨幣走向多元形式，不再拘泥於特定實體樣貌，例如紙幣、存款貨幣(deposit money)<sup>9</sup>、塑膠貨幣（儲值卡、金融卡、信用卡）等均為信用貨幣制度下產生之多元形式貨幣，形式演變至近代，因應科技快速發展，最終迎來電子形式貨幣。

## 第二項 電子貨幣

電子貨幣奠基於信用貨幣之多元形式而來，一般所指電子貨幣為貨幣之電子化形態，債務人可透過電子化支付技術，將資金以數據形式自發行者處兌出、移轉予債權人<sup>10</sup>，此等電子貨幣既屬資產，又為資產交易過程中之資產價值計價單位，可作為財貨、勞務之交換媒介，在經濟活動中扮演儲存生產力之角色，使生產突破時間限制。

電子貨幣乃無形而具法償能力之貨幣，流通力與法幣相近但受限於電子設備，形式多變，以電子化形式行使等以無實體方式表現之存款、票據等，均可屬電子貨幣。無論何種形態，電子貨幣與信用貨幣相同，均需由政府認可之機構發行，始屬法定貨幣。然而，就貨幣不可缺少之要件而言，係指其應有兩大功能(延期支付、價值儲存)，並要求貨幣性、普遍接受性兩特性，前兩大功能使商業生產力累積之成果得不斷透過貨幣形式，突破其生產商品之保存期限，後兩特性則係透過信用創造其價值來源，僅須具備上述諸等內涵，經濟活動上即能作為貨幣行使。貨幣發展

<sup>7</sup> 秦洋、黃滔（2019），《貨幣金融學》，崧燁文化事業有限公司，頁 6。

<sup>8</sup> 殷孟波（2018），《貨幣金融學》，第三版，崧燁文化事業有限公司，頁 18。

<sup>9</sup> 政府壟斷貨幣發行權後，商業對於貨幣之需求促使銀行創新，銀行遂推動存款制度，此種利用企業信用之數字形式商品，係存款機構合法發行之貨幣。

<sup>10</sup> 殷孟波（2018），《貨幣金融學》，第三版，崧燁文化事業有限公司，頁 19。



過程中，國家壟斷之發行權並非「貨幣」之構成要件，對於此種發行主體之限制應僅在論一貨幣是否適格作為「法定貨幣」時有其必要。故吾人於觀察貨幣發展史，論一物為貨幣與否，首須區隔法幣與貨幣。後應認知形式變化乃貨幣發展常態，自實體貨幣、代用貨幣、信用貨幣，續於信用貨幣發展出塑膠貨幣，隨後激發電子形式之貨幣，貨幣之外觀並非一定，不能僅以形式變化即否認一物具有貨幣位格。

比特幣以電子形式出現，透過區塊鏈技術創造新穎形式，難透過法幣系統詮釋，制度設計上之缺陷又使之難容於法。然而，無論以形式判斷，或以位格判斷，僅單一系統似平均不足以釐清定性，即便無從取得法幣位格，其仍可能係貨幣發展進程之一種多元形式。

### 第三項 小結

貨幣型態具有無限可能性<sup>11</sup>；在貨幣本身多元設計發展中，終又隨科技發展，出現與資通科技密不可分之種種貨幣。不過，在進入政府壟斷發行權之時代後，貨幣僅得由政府或政府指定之人發行，由政府透過立法而建立價值，而社會通念上之「貨幣」已轉變為法幣，即是否具備無限法償能力成為「是否屬貨幣」之唯一判準，至於非法幣之廣義貨幣，雖形態多變而不改本質，惟今不再能以貨幣觀之，以避免落入法所不許之範圍。然而，此僅能在定性上排除法幣，而不能排除虛擬貨幣作為「貨幣」之可能性，更不可能以此論斷虛擬貨幣究為何物。

以金管會定義綜合觀之，政府或因僅須保護虛擬貨幣持有人，毋須追究虛擬貨幣性質，故對於虛擬貨幣究屬何物向未有定見，不同用詞與見解交互使用，難能作為定性依據。金管會於 2021 年所發布之「金管會提醒社會大眾有關虛擬資產的相關風險」提及：「一、中央銀行與金管會前於 102 年共同發布新聞稿，將比特幣定位為具有高度投機性的數位虛擬商品，而非貨幣，與國際的看法一致。二、除了具證券性質之虛擬通貨為證券交易法所稱的有價證券，應遵循證券交易法相關規定

<sup>11</sup> Francisco Javier García-Corral(2020). Complementary Currencies: An Analysis of the Creation Process Based on Sustainable Local Development Principles, *Sustainability* 2020, 5. <https://doi.org/10.3390/su12145672>

外，其他像比特幣或類似性質的虛擬資產，都不是本會核准發行的金融商品，也不是貨幣。」如以上述一席提醒即作出定性，未免於空泛。「虛擬資產」一詞其字面所指，僅能解為解為非屬實體資產者，至多依據電子形式信用貨幣歸於法幣，而虛擬貨幣不為法幣之定義，再將前述「非屬實體資產者」進一步排除「電子形式之信用貨幣」，然此分類仍有不明，縱再依上揭內容特意排除之金管會發布金融商品、有價證券，該定義仍有為數眾多之虛擬資產，例如電子禮券、電子寵物、紅利點數...等等，均得歸類於斯，此當非金管會之本意，又打擊過廣，不能達定性目的，故應再進一步探究，因此本文接續將切入虛擬貨幣本身，自常為學者參採之限縮標準觀之，以輔助定性。

## 第二節 虛擬貨幣

虛擬貨幣被認為有計價單位（記帳單位）性質<sup>12</sup>，並符合信用貨幣之功能，惟虛擬貨幣儲存價值與計價能力受限於價格波動，普遍認其非屬優良，支持者則認為虛擬貨幣有市場份額之競爭，市占攸關幣值與投機，直至價格隨市場發展趨穩後，投機情形即能減少<sup>13</sup>，諸此早期關於虛擬貨幣之討論，多在爭執其價格與普遍接受性間之關聯，並討論是否得穩定價格作為貨幣流通。然而，近期虛擬貨幣之討論已不再關乎貨幣位格，而係著重於監管需求。我國即以監管需求將之定義為資產，惟實際上「虛擬貨幣」乙詞並不僅指比特幣等類加密貨幣，吾人有必要就金管會所定義之事物，自虛擬貨幣體系中加以定位，以知其定義之事物所處位置何在。

### 第一項 基於不同技術之分類架構

國際貨幣組織對虛擬貨幣之討論中，透過普遍性技術至冷門技術作為多層次分野，將加密貨幣（crypto currency）歸類於虛擬貨幣（virtual currency）之下，虛擬貨幣則歸類於數位貨幣（digital currency）之下。

<sup>12</sup> 中央銀行網站，<https://bit.ly/2SaWZSk>（最後瀏覽日：1/21/2021）。

<sup>13</sup> Pedro Franco (2014). *Understanding Bitcoin: Cryptography, Engineering and Economics*. John Wiley & Sons Inc. 29. <https://bit.ly/2QUnASM>



## 第一款 數位貨幣

「數位貨幣」較虛擬貨幣與加密貨幣之概念為廣，仍屬法定貨幣系統，例如電子現金(e-money)、Paypal 等綁定信用卡之電子支付，或我國第三方支付均屬之，例如街口支付、PXPay、Line pay、icash pay 及各銀行支付錢包等，此種貨幣直接與法幣連結，具法償能力。電子支付所提供之電子現金廣泛包括了儲值、信用卡、數位存款（儲值帳戶）<sup>14</sup>等，但此等電子現金並非獨立存在之特殊貨幣，其背後存有支付服務業者（銀行、第三方支付等）。

## 第二款 虛擬貨幣

在數位貨幣項下，同屬網路支付但無法償能力者屬虛擬貨幣。虛擬貨幣為數位化之價值表彰，今日有多種類虛擬貨幣係由私人發行，各自由發行者決定其計價單位，並可用作多樣化用途，包括支付、商品兌換等<sup>15</sup>。

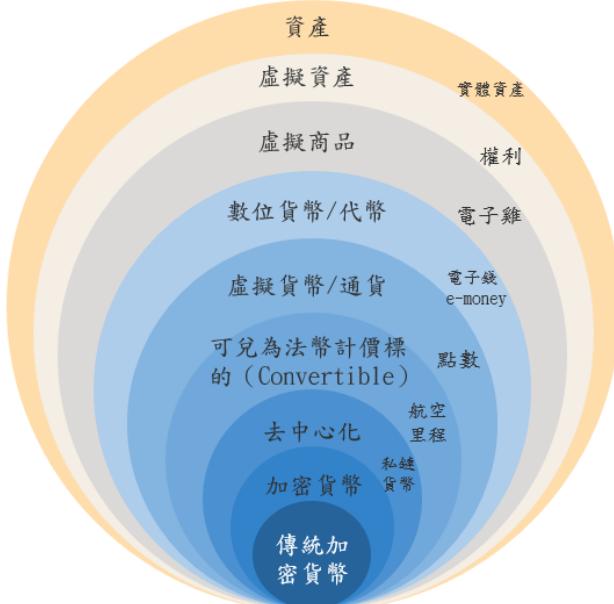


圖 1：資產與傳統加密貨幣<sup>16</sup>

<sup>14</sup> 秦洋、黃滔（2019），《貨幣金融學》，崧燁文化事業有限公司，頁 8。

<sup>15</sup> Dong He, Karl Habermeier, Ross Leckow, Vikram Haksar, Yasmin Almeida, Mikari Kashima, Nadim Kyriakos-Saad, Hiroko Oura, Tahsin Saadi Sedik, Natalia Stetsenko, and Concepcion Verdugo-Yepes (2016) Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations. *IMF Staff Discussion Note*, 7. <https://bit.ly/3vteuf7> (last visited 07/21/2021).

<sup>16</sup> Dong He, Karl Habermeier, Ross Leckow, Vikram Haksar, Yasmin Almeida, Mikari Kashima, Nadim Kyriakos-Saad, Hiroko Oura, Tahsin Saadi Sedik, Natalia Stetsenko, and Concepcion Verdugo-Yepes (2016) Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations. *IMF Staff Discussion Note*, 8.



虛擬貨幣 (virtual currency) 範圍較加密貨幣 (crypto currency) 為廣，惟不包含電子現金 (e-money)<sup>17</sup>。此子項廣涵遊戲代幣、貼圖點數、會員點數，以及我國盛行之企業紅利點數，最後一者又細分為兩種：

- 一、商品代幣：有限兌換商品且不能流通，例如東森幣、momo 幣、信用卡紅利點數。也有社扶性質者，例如環保署集點。
- 二、現金點數：可互相流通兌換不同企業間之商品或服務，且可以電子現金之形式透過第三方支付直接取代現金，例如 Line point、Openpoint、Uupon、Happy go、Hami point、捷運搭乘回饋金等。

第二種現金點數雖不能兌回法幣，但無論 B2B 或 C2C 間均交易盛行，得輕易於公開拍賣網站購得，流通性強大，另一方面又能代替現金直接支付，實亦應受法規管制，以杜消費爭議。

倘不以完全透過線上支付為必要定義，未具法儕能力之貨幣尚有社區幣，例如以勞力獲得之美國綺色佳小時券。又有英國布里斯托磅 (Bristol Pound) 及德國地區貨幣，具有電子支付形式，且可與法幣相互兌換。社區幣在我國亦有新店花園新城社區發行之「花幣」，以及發展為加密貨幣之達悟幣等。

### 第三款 加密貨幣

同屬網路支付，且無法儕能力，又使用加密技術之貨幣，歸類上為技術門檻最高之加密貨幣。歐洲議會認為加密貨幣具有以下特性：

- 一、試圖替代政府法幣而生的 P2P (點對點) 數位式價值表彰。
- 二、作為價值交換媒介 (不出自任何中央銀行)。
- 三、引用密碼學。

---

<sup>17</sup> <https://bit.ly/3vteuf7>(last visited 07/21/2021).

Dong He, Karl Habermeier, Ross Leckow, Vikram Haksar, Yasmin Almeida, Mikari Kashima, Nadim Kyriakos-Saad, Hiroko Oura, Tahsin Saadi Sedik, Natalia Stetsenko, and Concepcion Verdugo-Yepes (2016) Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations. *IMF Staff Discussion Note*, 8. <https://bit.ly/3vteuf7>(last visited 07/21/2021).



四、可轉換為法幣，反之亦然<sup>18</sup>。

加密貨幣之中，又依其自身技術而區分為主要幣種與替補幣種<sup>19</sup>。

主要幣種具備自身開源協議與技術，例如比特幣。替補貨幣（Altcoins）有可能利用比特幣原始開源協議構建出新功能，例如萊特幣（LTC），或具備自身協議與技術之新幣，例如以太坊（Eth）。

本文認為，此架構之所以將加密貨幣歸於數位貨幣之下，乃因此架構透過低門檻至高門檻技術漸進式區隔不同範圍貨幣。然而，歐洲央行執行委員會成員伊夫·梅施（Yves Mersch）在描述比特幣時，即認為定義比特幣不應與其背後技術混為一談<sup>20</sup>，本文亦認為資訊技術為多元表現形式之一種，定性比特幣可參考其多元表現，惟不須受困於斯。

學者常苦於虛擬貨幣去中心化及加密技術之形式，並且高度關注其價格波動，此恐即係將事物本質（定性問題）、貨幣價值來源（經濟問題）與資訊科技（多元形態）相互混淆，惟透過技術區隔貨幣，容易造成定性上之誤差。例如上圖中各層次均可對應尋得與「虛擬貨幣」截然不同之事物，若一不慎，即會導往錯誤結果，故將本質與技術區別觀察有其必要。

## 第二項 基於流通方向之分類架構

除透過技術加以定性，尚有另一種基於流通方向所提之分類架構，此係歐盟央行 2015 年虛擬貨幣架構報告中，沿用其於 2012 年對虛擬貨幣所分之類型，再基於其與實體經濟之關聯加以區別：

一、封閉式虛擬貨幣架構：不能與真實貨幣兌換，亦不能以法幣買入，可兌換之商品服務僅限於指定範圍，例如遊戲中使用之虛擬貨幣。「封閉式架構」

<sup>18</sup> Robby Houben, Alexander Snyers.(2018).*Cryptocurrencies and blockchain.*, European Parliament, 23. <https://bit.ly/2QZZiHp>(last visited 07/21/2021).

<sup>19</sup> Robby Houben, Alexander Snyers.(2018).*Cryptocurrencies and blockchain.*, European Parliament, 29. <https://bit.ly/2QZZiHp>(last visited 07/21/2021).

<sup>20</sup> European Central Bank (2019.05.29) Speech by Yves Mersch, *European Central Bank*. <https://bit.ly/2R8FTnp>(last visited 07/21/2021).



範圍落於 IMF 所指虛擬貨幣 (Virtual currency) 之中，並受到較鬆散之監管效果，例如批踢踢發行之批幣、遊戲金幣等。

二、單向流通之虛擬貨幣架構：此種貨幣能以法幣購入，並能用以兌為商品，惟不能反向兌換，例如服務禮券、飛行里程等。

三、具有雙向流通性質之虛擬貨幣架構：真實貨幣與該幣種可互相轉換，例如比特幣。不過遊戲使用之虛擬貨幣亦可能採加密技術並且可雙向流通，例如 Decentraland (一款虛擬擴增實境遊戲) 發行之 MANA，可透過法幣儲值取得，儲值所得貨幣 (MANA) 則可於市場買進或售出，遊戲亦與企業廣告及真人社群結合，使 MANA 能兌換實體商品服務，故已非封閉式架構。

### 第三項 小結

對於關鍵監管對象之描述，中央銀行發表準備資料指虛擬資產與虛擬通貨為等義<sup>21</sup>，此形同將比特幣等物定義為貨幣而含於資產；金融監督管理委員會（金管會）後於 2020 年發佈新聞稿「金管會提醒社會大眾有關虛擬資產之相關風險」，以「虛擬資產」代替「加密貨幣」，並敘明虛擬資產非屬貨幣，類此歐洲央行亦採相近詮釋。

然而以貨幣學角度觀察，「財富」為總體概念，包括了用於價值儲藏之不同種類資產；「資產」則指有價動產、不動產或權利，但凡商品、貨幣、證券、數位資產，均屬資產之列。例如據金融資產證券化條例第 4 條規定所定義之資產，資產包含了擔保債權、擔保物權、受益權等權利；「公開發行公司取得或處分資產處理準則」第 3 條規定之資產定義，資產則包含股票、債券、不動產、設備、無形資產、使用權、會員證、衍生性商品等。僅將加密貨幣定義為資產，其性質仍屬未明。以「虛擬資產」定義，僅屬行政管制必要上之權宜措施。

<sup>21</sup> 中央銀行網站，<https://bit.ly/3tZEnCR>（最後瀏覽日：03/21/2021）。

在層層技術架構下細分時，虛擬資產、虛擬貨幣、加密貨幣之間有所交集，卻不完全相同；而加密貨幣下又有傳統加密貨幣、穩定幣之區別；傳統加密貨幣在主要幣種與替補幣種間，亦運行有別。例如比特幣以支付為其創建目的，而以太坊以智能合約服務為開發宗旨，以防範無限迴圈為目的發行以太幣（支付 GASS），幣與幣之間，縱據其發行約定加以分類，亦可能歸類出不同事物；不僅如此，同一幣種或不同幣種間，尚可能各有流通方向之不同。是以，雖常有論者引歐盟監管規定中定義之規範主體「運用加密及分散式帳本技術或類似技術以表彰其價值之私有資產」用以定義比特幣，惟此應屬誤解。蓋若定性標的尚且不同，則無論以「虛擬資產」、「虛擬通貨」、「虛擬商品」、「虛擬貨幣」、「加密資產」、「數位代幣」稱之，均在試圖將多種事物歸為同一，法律定性問題當以事物本質為斷，至於其技術背景、經濟運用，應係不同層面之討論。

為以觀察事物本質角度出發，本文接續將以比特幣為探討核心，除介紹其技術外，透過其採用之技術、交易過程、使用方法與外觀特徵等，亦可輔助理解比特幣網路中可能存在之主體或債權債務關係類型。

### 第三節 比特幣

Bitcoin（比特幣）為世界最先廣為人知之加密貨幣，每一個比特幣均係組由比特幣程式所製發之獨一無二之資訊，該程式由代號「中本聰」之人所撰寫，中本聰藉由「比特幣白皮書」於 2008 年 10 月 31 日公開比特幣構想之資訊與協議內容<sup>22</sup>，並於 2009 年 1 月 8 日晚間正式發布上線。雖不能得知中本聰為其本名或化名，但能由中本聰早期參與比特幣論壇之文章，以及中本聰在與共同研發之眾人信件往來之過程，推測確有其人存在。值注意者，另一些開發者如哈芬尼（Hal Finney<sup>23</sup>）、安德烈森（Gavin Andresen）等人，早期均參與了比特幣程式開發階段編修與監督

<sup>22</sup> Satoshi Nakamoto(2008.Octember.31).Bitcoin P2P e-cash paper, *Satoshi Nakamoto Institute*, <https://bit.ly/3eVLqXM>(last visited 07/21/2021).

<sup>23</sup> 逝於 2014 年 8 月 28 日。



<sup>24</sup>，而現在「比特幣網路」所用程式已與原版大不同<sup>25</sup>。由於比特幣發行之初即公布其完全自由之授權政策，故早期開發之他人乃基於合法授權所為之改作，對改作成果享有獨立權利，現今廣為流傳之「比特幣程式」著作權應屬何人，究為中本聰、哈芬尼抑或安德烈森，又或應屬當時開發之團體所有成員，實應存疑。學者討論著作權保護之「標的」與「權利歸屬之人」時，或應回頭探討比特幣程式在開發與維護階段之分野，此將導出完全不同之結論。不僅如此，此尚牽涉發行人為何者之判斷，即相當可能現今流通之比特幣，其發行人不為中本聰，或不獨為中本聰。

就比特幣之定性而言，尚毋須細究著作權歸屬於哪一特定人，本文僅欲說明著作權人之存在不可否認，且該著作權人（或可謂發行人）應屬可得特定以作為法律行為之相對人，以及法律修訂過程之規範對象；縱不能特定中本聰為何人，考慮到中本聰對後人委託管理等等過程，亦應有其他與中本聰間具有內部關係之主體存在，尚非完全隱匿無蹤而不可追究<sup>26</sup>。

回到關於比特幣本身之定義，可從歐盟內部意見歧義開展討論。2019年1月歐盟證券及市場監理局（European Securities and Markets Authority,ESMA）建議將比特幣界定為「運用加密及分散式帳本技術或類似技術以表彰其價值」之私有資產，但有別於斯，歐洲央行執行委員會成員伊夫·梅施（Yves Mersch）認為比特幣與其背後技術應予區分<sup>27</sup>，分布式帳本技術(DLT)雖為加密資產必要元素，惟無法用以定義加密資產本身<sup>28</sup>。由於「比特幣」涵蓋密碼學、資訊技術與經濟上之意義，爰

<sup>24</sup> 直至比特幣程式初次對外發布之後，哈芬尼與中本聰仍在修訂程式。哈芬尼在2014年間將兩人間有關程式發布與修訂之郵件往來提供予華爾街日報。可自郵件內容得知，在程式發布後，最初版本無法通過上線後之壓力測試，且在早期使用者寡時即發生哈希碰撞，哈芬尼受到中本聰之請求，在早期多次修訂程式(Paul Vigna(2014.August.29).Hal Finney and Bitcoin's Earliest Days, *The Wall Street Journal*,<https://on.wsj.com/2UD8Gmx>(last visited 07/21/2021).)

<sup>25</sup> Tom Simonitearchive(2014.August.15).The Man Who Really Built Bitcoin, *MIT Technology Review*. <https://bit.ly/3vhpoDQ>(last visited 07/21/2021).

<sup>26</sup> 本文所指「中本聰」除指開發者本人外，亦包含在初次發表後，在開始運作之版本問世以前，以完善比特幣程式為目標進行改作之其他人。理論上，中本聰、安德烈森，共同完成無法切割之比特幣程式，且創作過程反覆互相接力，應係共同著作之情形。

<sup>27</sup> European Central Bank (2019.05.29) Speech by Yves Mersch, *European Central Bank*. <https://bit.ly/2R8FTnp>(last visited 07/21/2021).

<sup>28</sup> European Central Bank (2019.05.29) Speech by Yves Mersch, *European Central Bank*. <https://bit.ly/2R8FTnp>(last visited 07/21/2021).



本節就密碼學與資訊技術角度探究，並於下節就經濟活動討論。

## 第一項 密碼學

比特幣採用數位簽章技術 (digital signatures)，其錢包地址即公鑰，地位形似帳戶；與其相應則有另一私鑰，有如提款密碼。去中心化之比特幣網路之中，採用公鑰加密技術以驗證資訊無重複，將行動與事件均附以證據以防假冒行為<sup>29</sup>。

為使任意第三人能協助驗證，以達成不可否認性 (non-repudiation)。因採用對稱演算法，故比特幣程式採用非對稱演算法作為技術主軸，未知第三人確認資訊內容時，只需驗證生成內容、公鑰與數位簽章結果，毋須取得私人金鑰。加以交易雙方因持有金鑰不同，毋須傳遞故無被攔截之可能，提升了安全性。

比特幣所採之數位簽章技術名為 ECDSA，係 DSA 數位簽章法(Digital Signature Algorithm)與 ECC(Elliptic Curve Cryptography，橢圓曲線密碼學)之融合而得。在同一安全等級下，256 位橢圓曲線數位簽章所需密鑰大小最小<sup>30</sup>，係其優點。為解決運算緩慢之困境以及工作量證明(POW)上之需要，比特幣引入「哈希函數 (雜湊函數)」。此種單向雜湊函數，可將原訊息映射至較小集合，使資訊可能性在映射後限縮，以隱蔽原訊息。例如若映射後訊息被規限為 15bit，相較於原始訊息可輸入無限長度或位數，映射後訊息則僅 15bit。雖按鴿籠原理<sup>31</sup>，將無限映射至有限，必將有不同訊息被輸出為同一結果，即所謂「雜湊碰撞」，資料量越龐大，碰撞可能性越高，但比特幣程式使用 SHA-256 演算法為其工作量證明之函數工具，欲發生碰撞可能須進行  $2^{128}$  次 (約 340 潤次<sup>32</sup>) 運算<sup>33</sup>，與其相較，美國 Mega Millions 彩票頭獎中獎機率低於三億分之一，即一組包含其頭獎而不重複之彩票組合，有超過  $2^{28}$

<sup>29</sup> 增井敏克 (2018)，《圖解資訊安全與個資保護》，碁峰資訊，頁 24。

<sup>30</sup> Pedro Franco (2014), *Understanding Bitcoin: Cryptography, Engineering and Economics*, John Wiley & Sons Inc., 64. <https://bit.ly/2QUnASM>

<sup>31</sup> 鴿籠原理即  $N+1$  隻鴿子放入  $n$  個籠子，必有一個籠子之中置有兩隻以上的鴿子。

<sup>32</sup> 1 兆=10 的 12 次方；1 潤=10 的 36 次方。

<sup>33</sup> Fcamel (09/24/2019),〈抗碰撞的雜湊函數真的不會有碰撞嗎？〉，《Medium》，<https://bit.ly/3nvPRvw> (最後瀏覽日：01/21/2021)。



個六數組合含在其中<sup>34</sup>，而不限制運算難度之雜湊運算，更猶如包含  $2^{128}$  種組合之樂透，幾無可能碰撞。

## 第二項 資訊技術

討論比特幣程式運作時，對使用者而言，「交易」與「挖礦」最為重要。「挖礦」係指參與系統運作，透過「工作量證明機制」獲得比特幣，以及於他人交易過程中，協助驗證而獲得該他人發布之獎勵。上述運作之參與者，即「礦工」。

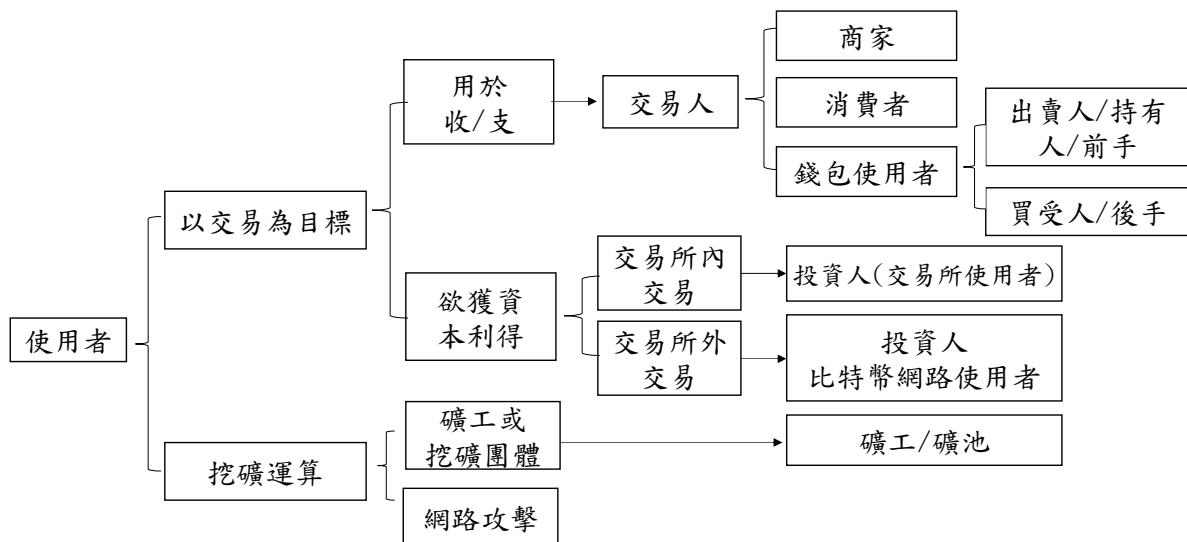


圖 2：比特幣網路中之各類型使用者

在上述機制中，透過交易與挖礦兩大類型使用者之參與，開發者架構了「去中心化驗證機制」。為實現去中心化驗證機制，開發者所採之技術主要由哈希函數、時間戳記 (Timestamp Server)、默克爾樹(雜湊樹，Merkle Tree)、工作量證明等元素共同構成「區塊鏈(Block chain)」。

### 第一款 區塊鏈技術

區塊鏈技術為分散式帳本技術中一種底層技術，區塊間依據前一區塊產生具備連續性之新資訊彼此對照。此主要指父區塊 (parent block) 之值 (Value) 與其內

<sup>34</sup> 自由時報 (10/21/2018),〈三億分之一中獎機率… 美彩券獎金飆 488 億〉, <https://bit.ly/2R5W84V> (最後瀏覽日：01/21/2021)。

容摘要，所有人均可據以驗證該值（value）未被竄改。與礦工較為相關部分，乃時間戳記（Time stamp）、隨機數(NONCE)、區塊挖掘獎勵(Block Reward)，與交易市場較為相關者則為總支付手續費（Free Reward），區塊鏈上之每一區塊均具有一張此種形式之表頭(Block Header)，包含該等數據。上述所指數據表如下圖：

#### Block 665846 ①

Hash	00000000000000000000cc1e6d74d0a2534195899290e835f198df17a8d0f25f5	
Confirmations	全網驗證數	1
Timestamp	時間戳記	2021-01-13 16:01
Height	區塊高度	665846
Miner	挖掘者	Unknown
Number of Transactions	此區塊交易數	656
Difficulty	挖掘難度	20,607,418,304,385.63
Merkle root	默克爾樹值	8f52f2e964853732517134e3d01eed6896367e55cf8e7c0bff47907db93d2aec
Version	版本	0x20000000
Bits	檔案大小	386,771,105
Weight	交易容量	3,998,754 WU
Size	區塊大小	1,281,492 bytes
Nonce	隨機數	1,064,047,294
Transaction Volume	交易量	2075.16856887 BTC
Block Reward	區塊挖掘獎勵	6.25000000 BTC
Fee Reward	總支付手續費	1.08767500 BTC

圖 3：區塊資訊<sup>35</sup>

上圖中，時間戳記係將交易訊息中納入時間標示，不僅可確保區塊時序，其值亦為下一區塊之函數輸入值，使各區塊能透過基於時間戳記之運算結果，以鏈之形式存在。不同礦工均可自由建立新 log 資料結構儲存資料並允許在資料尾端添加資料，如有某人欲變更其中資料，將因為與其相連區塊之哈希值不匹配而被察覺。由於無法實現鏈上所有後生區塊連鎖改變，故區塊鏈被認為具有不可竄改之性質。

#### 第二款 參與機制（挖礦）

「挖礦」係對取得比特幣過程之形容，「礦工」則指欲取得比特幣之使用者。

<sup>35</sup> See Blockchain. <https://bit.ly/3dJ23FN>(last visited 01/21/2021).

「挖礦」係以 SHA256 函數進行窮舉運算，直至算出難度目標值(Difficulty Target，符合目標之哈希值)，此機制稱為「工作量證明」。

上述函數之運算式為 SHA256( Block Number, Timestamp, Nonce, Data, Prev. Block's Hash)，括號內之任意一值一旦變更，運算結果隨同變更，而比特幣挖礦乃透過不斷變更「NONCE」值重複運算，所取得之哈希值不斷變化，直至符合程式設計之難度目標值(Difficulty Target)。

由於完整運算組合遠超過全網算力可及，如欲以無窮範圍令礦工運算求解，將因窮舉運算所需時間過長而形同不可解出，從而比特幣開發者使礦工僅須運算結果落於「難度目標值(Difficulty Target)」以下區間即可，但以首個算進該區間之礦工為限。Andreas M. Antonopoulos<sup>36</sup>描述挖礦得到獎勵之概念是：

imagine a game where players throw a pair of dice repeatedly, trying to throw equal to or less than a specified target. In the first round, the target is 11. Unless you throw double-six, you win. In the next round the target is 10. Players must throw 10 or less to win. (Andreas M. Antonopoulos, 2017)

（可以想像它是這樣一個遊戲：玩家不斷擲骰子。玩家嘗試擲出比指定目標小的數字，在第一輪目標為 11，除非擲出兩個六，否則玩家均會勝利；下一輪（十分鐘後）目標改為 10。玩家繼續擲骰子，得出 10 以下數值時即可獲勝<sup>37</sup>）

礦工一旦算進該區間，程式即以自己為發送方、礦工為接收方，形成一筆「Coinbase」交易，使礦工取得一定數量比特幣之權益，此權益即「挖礦獎勵」。上揭過程中，雖提高電腦運算力（算力）有助於增加運算速度，能較他人運算更多次，惟因每一次運算能否算得目標值係為獨立機率，故與市場份額（market share）概念不同，算力最高之人並不當然壟斷比特幣之取得；又由於完整運算組合仍遠超

<sup>36</sup> 賽普勒斯尼克西亞大學的數位貨幣教學研究員，比特幣倡議，著有多本暢銷比特幣書籍。

<sup>37</sup> Andreas M. Antonopoulos (2017). *Mastering Bitcoin: Programming the Open Blockchain*. Edition 2, O'Reilly Media, Inc. P.247 <https://bit.ly/2QGNkCs> .



全網算力，比特幣程式至今亦依然能透過控制目標值運算難度，維持每十分鐘有一礦工（或礦池）取得獎勵之速度。

### 第三項 交易市場

比特幣程式在開發之初乏人問津，第一筆交易係中本聰將 10 枚比特幣發送予共同開發人哈爾·芬尼 (Hal Finney)<sup>38</sup>，程式發布一年後才開始有較多使用者加入，首次由比特幣買賣實物之交易則更晚，直至 2010 年 5 月 22 日，才有 Laszlo Hanyecz 以一萬個比特幣購買兩片 Pizza。

比特幣交易區分為兩類，一為比特幣網路上之直接交易，一為資本市場交易。前者交易標的分為兩種，包括比特幣交易與實物交易，後者則專指幣幣交易或法幣買賣。除此之外，近年比特幣亦零星用於真實商品服務之支付，惟目前主流係透過 Paypal 或 Visa 等類支付商為之，而支付商又僅接受消費者先向其購入貨幣，再於指定商家支付，而商家收受者並非比特幣，而係法幣或穩定幣，故此種交易實際上仍應視為係消費者與支付商之間買賣比特幣。

#### 第一款 比特幣網路交易模式

「比特幣網路 (bitcoin network)」係預定運算設計之 P2P 程式建構出之同好社群，其發行與幣價波動之機轉不相掛鉤<sup>39</sup>。成員依據比特幣白皮書內之協議，共同維運程式，協議包含了軟體預設之運算方法，規制比特幣網路挖礦功能、新幣創建速度等，上揭均為此開源軟體於發佈初始時即已設定完成之內容，同意此協議（或協約）之人，即加入同好間共同運行之抽象虛擬空間「比特幣網路」。

##### 一、交易流程

因區塊鏈僅儲存交易內容<sup>40</sup>，帳戶又隨機英數字組成，無法與背後使用者建立關聯性，故比特幣之交易被指有匿名性。交易過程類似複式簿記，將借方（發送方）

<sup>38</sup> 早期區塊鏈開發者之一。

<sup>39</sup> 葉光章 (2014)，〈虛擬貨幣比特幣的歷史與未來發展〉，《勤業眾信通訊電子月刊》，頁 6-11。

<sup>40</sup> Pedro Franco (2014), *Understanding Bitcoin: Cryptography, Engineering and Economics*, John Wiley & Sons Inc., 77. <https://bit.ly/2QUnASM>

與貸方（支出方）置於相反會計欄位，中間以箭頭註明交易流動方向，向右發送，使發送方權益減少，接收方權益增加。



Hash	5719519c67b24ed748471b2c1eab2f3a5a5e160a447734984155...	2021-01-14 15:56
	bc1qqvm2hh0y6ksspujcwbc4wa4vsvjkd2m44... 4.07280103 BTC	0.00104290 BTC
Fee	0.00105000 BTC (363.322 sat/B - 127.119 sat/WU - 289 bytes)	4.07175103 BTC
		1 Confirmations

圖 4：交易紀錄以類似借方與貸方之形式呈現<sup>41</sup>

發送方與接收方各具有一個由公鑰所運算派生之「地址」，此地址類似銀行帳戶，被視為個人錢包；使用者創建個人錢包（地址）時亦取得其私鑰（猶如帳戶密碼）。整個交易過程<sup>42</sup>如下：

- (一) Amy 為既有錢包使用者，Bob 為接收其比特幣而創建地址(如 000AA)。
- (二) Amy 創建一筆交易，內容係對地址 000AA 發送 1 個比特幣，交易經數位簽章後對比特幣網路全網廣播，等待有興趣之礦工挑選（「礦工」亦可能為「礦池」，下同）該筆交易納入紀錄。
- (三) 使用者錢包會「監聽(Sniffing)」發佈至比特幣網路之交易，如尋得與其地址相匹配之請求，即接受該筆交易。Bob 錢包接受了 Alice 之交易。
- (四) 相近時分，礦工 Charlie 創建「預備區塊」，並嘗試擲出隨機值。期間 Charlie 依費用高低與資訊量設定條件，揀選比特幣網路上各筆候選交易，其中一筆擇中 Amy 與 Bob 之交易，這個交易與其他交易一同被 Charlie 放入與其區塊共生之「內存池(mempool)」。Charlie 雖創建了一個新空白區塊，作為候選區塊 (candidate block)，但此區塊尚未被有效認可，此因該區塊尚未寫入符合難度目標值之哈希值。
- (五) Charlie 先於他人擲出目標哈希值，對全網廣播(broadcast)，指系統向可及

<sup>41</sup> See Blockchain, <https://bit.ly/3gGrf1D>(last visited 01/21/2021).

<sup>42</sup> 本文僅列出有關法律定性所需要件與背景，不細區分 *script* 腳本式交易設定與普通交易等資訊技術面元素。



之裝置發送資訊封包)，公告其所創建之預備區塊已成為正式區塊。

(六) 系統產生一筆「Coinbase」交易，交易包括挖礦獎勵和該區塊內所交易之手續費總和<sup>43</sup>，歸於 Charlie。

(七) 其他礦工確認在該區塊中所有交易均有效且未重複花費，進而認可該區塊有效性，即以被認可區塊之雜湊值作為 previous block hash，創建新區塊。

(八) 該區塊之後接續產生五個正式區塊時，Bob 所得資金顯示可用。例如圖中，藍底字顯示為已獲得第一次確認，即後續產生之正式區塊共有一個。

#### Block Transactions ①

Hash	8f5972082197e680381dbe567f7ca518894baf547f1ef9bb57e6368f...	2021-01-14 17:41
COINBASE (Newly Generated Coins)	12dRugNcdxK39288NjcDV4GX7rMsKCGn6B	7.24586666 BTC
	Unable to decode output address	
	Unable to decode output address	
	Unable to decode output address	
Fee	0.00000000 BTC (0.000 sat/B - 0.000 sat/WU - 351 bytes)	7.24586666 BTC
		1 Confirmations
Hash	b58a6285c1ddcc59a09c3b76d8161775f3e3b8574e097691f38ef1d...	2021-01-14 17:27
bc1qh4s7rvta9y6ugwh26jerptdxcg9dzpnxaeu4c 3.91730702 BTC	3Bx9KMUv6Ean3RvcZVJQBVxeHhQuRfhQK6 1KKLYYmh6qxhyKHgkJEkZzaEj98erSeCQ5 15WFYyguDyMJ9W8wCLVVG6HgtQXim6LVNw bc1q6d9uncjc658y06spsupxhjpvv7q3d5ha8uc...	0.00044230 BTC 0.00492610 BTC 0.12400000 BTC 3.78688862 BTC
Fee	0.00105000 BTC (359.589 sat/B - 125.298 sat/WU - 292 bytes)	3.91625702 BTC
		1 Confirmations

圖 5：區塊鏈紀錄範例<sup>44</sup>

上述過程中，礦工與持有比特幣錢包之人等均係系統所能廣播之範圍，即「全網」；礦工持有之資訊設備之運算能力稱為「算力」，所有礦工之算力總和為「全網算力」。2018 年時，全網算力為 3 萬 PH/S，迄至 110 年 1 月 15 日止，比特幣全網平均算力則為 152.88 EH/S<sup>4546</sup>。

## 二、交易池（內存池 mempool）

所有有效交易均會進入交易池，一旦交易池填滿，即會啟動篩選機制。透過礦

<sup>43</sup> 一般交易中均具有 input (來自父交易 output)，但 Coinbase 無父交易，其幣源為系統，僅顯示「COINBASE (Newly Generated Coins)」。

<sup>44</sup> See Blockchain, <https://bit.ly/3nqfbTB>(last visited 01/21/2021).

<sup>45</sup> ChainNews (2021.1.12)，〈數據：比特幣全網算力超 150 EH/s，創歷史新高〉，《鏈聞》，<https://bit.ly/3eFy5BE> (最後瀏覽日：01/21/2021)。

<sup>46</sup> 1 EH/S 係指每秒可完成  $10^{18}$  次哈希運算。



工設定之標準(報酬率)自動剔除不符期望報酬之交易，然仍有例外，可知此種「記帳工作」仍有一定彈性及自由。

### (一) 選擇性接收廣播

虛擬貨幣之中，分為協議附帶之交易黑名單，以及礦池黑名單。

以幣圈最大兩種穩定幣 USDT 和 USDC 舉例，兩幣種均有一黑名單地址，此黑名單上之 USDT 和 USDC 均無法使用，其礦池不會打包該地址發出之交易。

至於礦池建立之黑名單，則涉及代理成本。礦工在現行算力競爭下需加入礦池，集眾人算力挖礦，而礦池可選擇將部分地址納入黑名單，選擇性接收廣播，礦工則不見得能接觸全部交易名單。

### (二) 空區塊

礦工為搶擲目標哈希值，可能在沒有收到交易數據情形下即停止接收交易，此間一旦擲出目標值，即產生空區塊。

## 三、手續費 (fees)

交易發起人向比特幣網路廣播交易前，須設定其所願支付之交易手續費，設定完成後與交易內容一同廣播至比特幣網路中。過低手續費可能導致交易無礦工願協助。手續費並非礦工主要收入，故礦工更傾向接收效益高而有效率之交易。例如 110 年 1 月 15 日 15 時 47 分所創建之區塊 (height : 666146) 總計包括 2,024 筆交易之手續費合計僅有 0.46487043 個比特幣，平均每筆交易僅支付 0.00023 個比特幣，然該區塊挖礦獎勵為 6.25 個比特幣，即「手續費」僅有「挖礦獎勵」三萬分之一<sup>47</sup>，雖可預見總手續費在未來會逐漸與挖礦獎勵費趨近，惟現下手續費仍僅係創建區塊之附屬產物。

交易發起人以手續費競爭礦工服務，使挖礦過程有兩項契約成立。

一方面，中本聰與礦工之間，礦工同意比特幣白皮書協議事項後，投入軟硬體資源及時間、勞力，中本聰則提供相應比特幣網路，使礦工一旦取得比特幣，即能

<sup>47</sup> 稍高手續費可參考區塊高度 666149，平均支付手續費，但亦僅近萬分之一。



至其他同意協議之人處，花用其比特幣；在此契約中，中本聰又提出「挖礦」勞務承攬之條款，此節或可類比 Line 公司提供使用者透過點閱廣告獲得 line point，兩均係以勞務免費換得點數。

此種條款之性質，須先區分其為物物交換之買賣，或是以勞務付出取得比特幣之勞務。本文認為，由於參與挖礦並非必然能透過電能向中本聰換得比特幣，故不能論為電與比特幣間之物物交換，而應視為屬勞務契約。

若論為勞務契約，因該種完成特定勞務後始取得對價之性質，故須先區別是否為「懸賞」或屬其他種類勞務契約，參我國在 88 年民法修法後對懸賞廣告性質採契約說，且懸賞廣告對象為不特定人，而立有契約之礦工，在其契約中非為不特定人，故難論為懸賞條款；次之，該契約條款指定工作方法及特定成果，非透過挖礦（擲骰樂透）不能進行工作，且非達該成果不能取得報酬，故與僅須完成工作即能取得報酬之「僱佣」或事務處理具有高度自由之「委任」有所不同，而應屬勞務承攬。在此勞務承攬契約中，承攬人為礦工，定作人為中本聰，定作標的則係勞動所生之結果，即透過運算保證比特幣網路之資訊安全，此為第一種在中本聰與礦工間成立之契約。

另一方面，持有比特幣之發送方與礦工間，亦會成立另一主體相異之勞務契約。此種契約性質與上述契約有所不同，於交易廣播徵求記載之情形，使比特幣網路猶如一懸賞佈告欄，任何人均可作為廣告人，將交易發布其上，彼此競價吸引礦工揀選，交易之廣播遂類似懸賞廣告。此時，發送方為廣告人，以該廣告聲明對完成一定行為（記帳）之人，即礦工，對其給與報酬，乃一種屬懸賞廣告性質之勞務契約。兩契約主體不同，區分實益在於礦工倘執行事務造成公共資源之損害，廣告人與定作人可能承擔之責任不同。

#### 四、小結

大眾稱比特幣乃礦工不斷尋找新區塊，爭奪記帳權利，應調整描述如下：



- (一) 挖礦與記帳乃為不同事務。建立區塊並無記錄所有交易之義務<sup>48</sup>，故挖礦過程發生之侵權事件，涉及主體限於中本聰與礦工。
- (二) 礦工可各自獨立創建候選區塊 (candidate block) 並寫入交易池，區塊自由創建，礦工提高算力之實際內涵，乃在各自獨立之勞務契約履約歷程中，增加指定工作方法（樂透）之實施次數（運算次數），即在承攬契約中，增加自己實施工作方法之能力，而此種方法應係定作人所得預見，或應為控制之事項。
- (三) 寫入交易紀錄（記帳）係發生於區塊確立之前，而非取得區塊以便記帳，可解為發送方與不特定礦工間之契約係在完成一定行為後始成立，即懸賞廣告。
- (四) 在交易紀錄所屬區域為全網承認為正式區塊後，接收方亦須等待全網礦工電腦內程式將其權益之狀態改寫為「可使用」（再五次確認），惟比特幣轉為「可用」之前已進入其帳戶，不待他人確認即已取得所有權。

## 第二款 資本市場交易

### 第一目 虛擬貨幣交易所

資本市場交易多半由虛擬貨幣交易所主持，由交易所持有一定儲量預備貨幣，並建立供中心化平台，為交易所內註冊之虛擬貨幣使用者（買家、賣家）進行媒合，故向交易所買入比特幣、交易所內買賣比特幣等，並不等同於直接交易比特幣。與跨鏈交易（CoinSwap）有別，交易所上之媒合並不真正進行貨幣移轉，僅在平台內部之幣存量顯示值上修正，而不真正完成讓予權益之程序。權益移轉實現之時機點在於交易所使用者自平台執行移轉命令之時，屆時交易所使用者將平台儲備之虛擬貨幣透過比特幣網路交易至另一地址，才與外部比特幣網路有所接觸。交易所成本高昂，交易所使用者需花費三種成本：

<sup>48</sup> Christian Beer, Beat Weber (2015). Bitcoin-The Promise and Limits of Private Innovation in Monetary and Payment Systems, *Monetary Policy & The Economy* Q4, 57. <https://ssrn.com/abstract=2556800>



## 一、虛擬貨幣兌換成本

透過交易所將法幣兌為比特幣，有些平台收取高昂手續費，早期 macoin 交易所<sup>49</sup>以購買價差代替手續費，其賣價差額達近 25%。如透過外國交易所（如 Binance 幣安<sup>50</sup>等）以信用卡購買比特幣，另須負擔國際交易手續費。

## 二、交易手續費

於交易所平台上進行帳面上之幣幣交易（例如：將比特幣賣出，換得以太幣，或者購入）須負擔 0.05%-0.2% 不等之交易手續費。

## 三、比特幣網路交易費用

使用者可能不將比特幣兌回法幣，而將比特幣移至其他交易所或他人帳戶，則須再向礦工支付區塊打包之交易手續費。

去中心化交易所不僅要求大量個人敏感訊息，包括信用卡資訊、個人身份證件、本人照片等，且要求兌換虛擬貨幣之門檻，惟一般去中心化交易所使用者卻無從查證交易所預備貨幣儲量是否足夠，故詐騙頻生。

## 第二目 私人交易

除利用虛擬貨幣交易所提供之地址傳送、接收比特幣外，私人間可透過錢包（wallet）直接交易。比特幣交易未必透過交易所完成，亦可能藉由社群平台尋得買方（賣方），惟無論交易途徑為何，如欲移轉帳戶內之比特幣，必然須經過比特幣網路交換。

## 第三目 線下交易

錢包雖有專業公司服務，惟並不需求專業錢包始可交易比特幣，僅需有記憶體之資訊設備可建立收發地址者足矣，例如記憶卡、隨身碟、手機、隨身硬碟等。

除透過網路交易外，由於冷錢包（實物）並不與錢包使用者身份串連，透過現金交易，經私人比特幣買賣社團，直接持款項買回儲有比特幣特定地址（即帳戶）

<sup>49</sup> 由現代財富科技有限公司設立。

<sup>50</sup> 由英屬維京群島商幣安有限公司台灣分公司設立。



之資訊設備，併同帳戶於線下交易者，亦有之。

### 第三款 交易架構

金管會雖指比特幣不為貨幣，惟比特幣被稱為「點對點的電子現金系統」，自以電子貨幣為基礎進行架構設計，除卻其是否貨幣之討論，可觀其本身對價格推動之設計。

舉例而言，貨幣價格變動因素中，除利率上升可導致匯率攀升外，尚包括貨幣間之相對購買力、通貨膨脹、一國經濟實力及其與世界各地之貿易收支，經濟較強的國家貨幣會較為強勢；此外經濟成長之要素之中，包含了一國實質總產出<sup>51</sup>，可見得經濟實力亦可視作一國之生產力。

#### 一、購買力來源

購買力乃指貨幣可換得之商品或服務，匯率係透過比值表現不同貨幣間之購買力差距<sup>52</sup>。電子現金本不需求匿名性，比特幣亦可在密碼學應用外與真實使用者連結，增強其可靠性，惟比特幣仍保留其匿名性。拜此，最初其雖不為明網（可透過一般瀏覽器搜尋到之網路）承認，惟仍可使用於明網以外，即比特幣因其匿名性而建構兌換真實商品服務之基本需求；推動明網承認比特幣後則更推升其購買力，使其價格上升。

最初二年比特幣網路上之紀錄，使用者者多為礦工，僅有少數實際交易，其中多數又為中本聰本身發起之交易。例如全球前四大比特幣持有人中，地址1HQ3Go3ggs8pFnXuHVHRytPCq5fGG8Hbx之使用者，其持有量為69,369.166個比特幣，換算110年1月21日價格，總價值近24億美元。該使用者名下地址歷經大量混幣過程，例如2013年4月10日5點3分，即以混幣器將44個帳戶，將總計69471個比特幣交至其帳戶。發送方各帳戶中又多使用混幣器，每一帳戶歷

<sup>51</sup> 國家發展委員會網站，<https://bit.ly/37a92mV>（最後瀏覽日：01/21/2021）。

<sup>52</sup> 國家發展委員會網站，<https://bit.ly/3z58ydU>（最後瀏覽日：01/21/2021）。



經數十筆交易轉手<sup>53</sup>。於 2019 年前，混幣服務尚不能隱藏金額，故仍可篩選得出帳戶持有人可能為同一人，而此人向被認為屬比特幣程式著作團隊之一人，或早期高度貢獻之開發人之一。

後於 109 年 11 月，該帳戶持有人曝光。該筆金額乃全球最大暗網交易網站「絲路」創辦人遭竊之贓款，由另名駭客於絲路網路移走比特幣<sup>54</sup>。絲路網站屬線上毒品黑市，於 102 年為美國警方破獲<sup>55</sup>；該地址遭查緝後，同年 12 月，知名暗網非法黑市「白宮（White House Market）<sup>56</sup>」雖宣布停用比特幣以逃避警方追蹤，惟明網之外對匿名貨幣之需求仍不言而喻，犯罪推升比特幣高度購買力始終不墜。

## 二、網路效應

企業接受比特幣支付需持一定存量以供顧客消費即時找零，消費增加，找零增加，企業與個人對比特幣需求均上升，自推升比特幣價格上漲。市場對比特幣量化評價時，不外乎以交易價格、每日交易量稱其需求，然比特幣找零機制與混幣器等交易模式又虛增交易量，致使出現不符實際之網路效應。

舉例而言：Amy 對 Bob 購買一台車，定價為 0.98 個比特幣，此本為一筆交易。Amy 並無單一錢包足以支付 0.98 個比特幣，故 Amy 將 10 個帳戶比特幣混為一個具有 1 比特幣之帳戶，此時交易外觀達到 10 個使用帳戶、1 比特幣交易量。

Amy 有 1 個比特幣，故她對 Bob 支付 0.98 個比特幣，同時對自己找零 0.01 個比特幣，並支付 0.01 個比特幣為手續費。此時計有 2 筆交易及 1 比特幣交易量。故 Amy 僅為一次價格 0.98 比特幣之買賣，卻於外觀產生 12 個使用者（帳戶）、2 個比特幣交易量，總結虛增 10 個使用者、1 個比特幣之交易表象。虛增交易使人誤信比特幣網路使用者、交易量大增，達成市場熱絡之表象，能吸引更多人失去戒

<sup>53</sup> See Blockchain, <https://bit.ly/3gKVDru> (最後瀏覽日： 01/21/2021)。

<sup>54</sup> Chris (2020.Nov.06),〈值 10 億美元！美國司法部查獲暗網「絲路」相關 7 萬枚比特幣〉，《INSIDE》，<https://bit.ly/3gLMWxg> (最後瀏覽日：01/21/2021)。

<sup>55</sup> Amy Lin (2016),〈購物網站「絲路」下線，暗黑網路布局夢醒〉，《TechNews 科技新報》，<https://bit.ly/3ntaOqO> (最後瀏覽日：01/21/2021)。

<sup>56</sup> MK Manoyloy (2020.December.28) ,Major darknet marketplace White House Market ends support for bitcoin payments, *The Block*. <https://bit.ly/3aGH6cE>(last visited 07/21/2021).



備及投入。

### 三、生產力

比特幣網路可直接存儲之價值為礦工服務，其餘則藉法人參加使用時提供商品服務以投入價值，以及將不同貨幣以商品形式交換比特幣，以上加總所得之總值。其中，礦工服務與否取決於其電力設備成本。礦工服務乃為一消耗算力之過程，隨著礦工人數增加，運算難度與挖礦成本日漸升高，理論上，支付手續費必高於挖礦成本而有礦工願將其交易納入交易池。是以，比特幣程式中即以算力競爭與電力成本，設計礦工服務價格攀升之架構，係屬必然推升價格之電子現金結構。

惟實際上，如僅計算能源耗損，2018 年全網單年耗電量為 7.6GW<sup>57</sup>，每一區塊挖礦成本以 42,670 美元<sup>58</sup>計。再以高度 532037 區塊為例，該區塊總計記載 2,452 筆交易，相當於每筆交易須耗費全網 17.3 美元成本。然手續費收入僅 0.197 個比特幣，即每筆交易收入之手續費為 0.54 美元<sup>59</sup>。

與 2018 年相較，2021 年比特幣全網用電量預計增至 11.57 GW<sup>60</sup>，為 2018 年時 1.5 倍，將近瑞士全國 834 萬人兩年耗電量，每一區塊挖礦成本亦上漲至 64948 美元。以高度 666,985 區塊為例，所記載之交易 2,238 筆，每筆交易成本高達 29 美元，總收入手續費為 0.624 個比特幣，每筆交易納入交易池可獲手續費僅有 9.67 美元<sup>61</sup>。雖然亦有部分區塊收入較高，其手續費可攀升至 1 個比特幣之水準<sup>62</sup>，然而，如斯區塊內每一筆交易手續費此時攀升至每筆 60 美元，卻又有悖於比特幣開發初始「免除跨境轉帳昂貴交易手續」之口號。

<sup>57</sup> 愛范兒(2019),〈比特幣挖礦機年耗電和瑞士差不多，但美國人待機用電夠比特幣網路用 4 年〉，《TechNews 科技新報》，<https://bit.ly/3ubKnbT> (最後瀏覽日：01/21/2021)。

<sup>58</sup> CoinForexSup (2018),〈只算電費，比特幣的挖礦成本到底是多少？〉，《CoinForex》，<https://bit.ly/3gQbTrz> (最後瀏覽日：01/21/2021)。

<sup>59</sup> Investing 網站，<https://bit.ly/3aKuzFe>，(最後瀏覽日：01/21/2021)。

<sup>60</sup> University of Cambridge 網站，<https://bit.ly/2QAz6D6> (最後瀏覽日：07/21/2021)。

<sup>61</sup> Investing 網站，<https://bit.ly/3ntbaO5>，(最後瀏覽日：01/21/2021)。

<sup>62</sup> 2021 年 1 月 13 日 665846 高度區塊內含交易數量為 656 筆，交易手續費為 1.08 個 BTC。當日比特幣價格為 39,437 美元/個 BTC。惟此係少數，多數區塊交易手續費仍不敷成本，例如 2021 年 7 月 10 日 650395 高度之區塊內含 1759 筆交易，但總計收入手續費為 0.12 個 BTC。

如前述，直接產自比特幣網路之生產力即礦工服務，公允礦工服務成本則為能源耗損費用，其架構設計上隨能源耗損併同算力競爭逐漸推升，交易成本必定升高，即比特幣貨幣需求必然增加，貨幣價格在貨幣總量不變之下則必上漲。惟現比特幣網路上之交易所付手續費實低於服務成本，礦工主要收入仍來自挖礦獎勵。

#### 第四節 小結

金融監督管理委員會以「虛擬資產」代替「加密貨幣」，並敘明虛擬資產非屬貨幣。配合不同監管單位提出之虛擬貨幣架構，又可得知該等架構橫跨廣泛類別之事物，雖可將比特幣一類加密貨幣框列其中，但無法藉其框架定性比特幣之本質。虛擬資產範圍廣大，論者苦於去中心化、加密技術及價格波動，將事物本質(定性)、價值來源與交易模式(經濟)與資訊技術(形態)混淆，尤其僅就資訊技術定義加密貨幣或比特幣，恐不能達成定性目標。

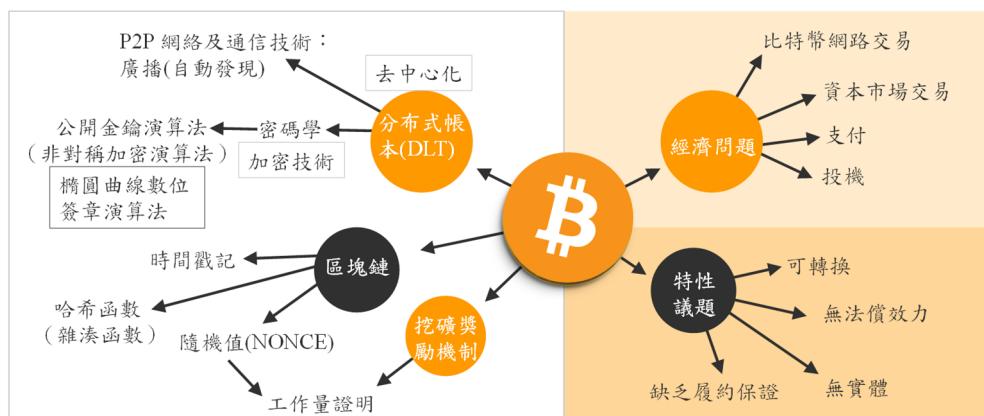


圖 6：資訊技術、經濟與定性面向

然就其交易與運作進行研究，仍有值得注意之處：(一)透過貨幣演進之探討，可知「非貨幣」之精確描述應改為「非法幣」；(二)比特幣程式之著作權人是否為中本聰，或存有爭議；(三)挖礦與記帳為不同事務；(四)全網算力提高時，將導致挖礦難度增加，影響礦工收益；(五)挖礦成功時，獎勵之比特幣即歸屬礦工，毋待他人許可；(六)比特幣網路所包含之契約不只一種，擲骰(或樂透)條款所給付之報酬，以及名為手續費之懸賞報酬，其締約相對人不同；(七)非經過比特幣網路，比特幣不會直接移轉，例如加密貨幣交易所內之買賣；(八)比特幣發展

過程或有經歷網路效應。

綜合而言，不宜單憑資訊技術或監管政策據以定性比特幣，否則易引起偏誤，法律上尚且無法透過多元形態之演變結果排除其為貨幣之可能性，更無法藉此完成定性，惟研究其運作方法仍可輔助法律行為與相對人之判斷。





### 第三章 各國數位資產發展現況

我國以「虛擬資產」描述加密貨幣，外國則有以虛擬貨幣（virtual currency）、數位資產（digital asset）、加密資產（crypto-assets）或其他類似名詞稱之者，本章採數位資產作為標題，除整理各國政策發展外，亦將說明各國日漸重視之穩定幣與央行數位貨幣發展現況，同時藉此可對照該等新型貨幣與比特幣一類之傳統加密貨幣，對政府監管意義上有何不同，最後再介紹超主權貨幣（suprasovereignty currency, global currency, supranational currency）與補充貨幣(Complementary currencies, CCs.)，將有助說明外國政府態度差異之原因。

比特幣與其他加密貨幣之興起推動全球修法或立法，各國央行則急於追趕數位貨幣時代。歐盟於 2018 年發布反洗錢指令 AMLD5（5th Anti-Money Laundering Directive）後，成員國立法期限屆至，例如德國、法國、西班牙、瑞典、義大利均出台立法回應 AMLD5，此外其他歐洲國家如瑞士、俄羅斯等國亦陸續立法；美國立法態度積極，截至 2021 年 3 月止，計有 20 個州推出與虛擬貨幣有關之法案，其主要由金融犯罪執法網絡(FinCEN)、稅務總局(TIGTA)和貨幣監理署(OCC)、證券交易委員會(SEC)、商品期貨交易委員會(CFTC)主導監管框架，並逐漸轉向區分中心化交易所主流貨幣進行監管、緊縮去中心化金融(Decentralized Finance, DeFi)政策之方向。

亞洲國家中，除日本採取開放態度外，其他國均相對於歐美有著更高監管強度，且對央行數位貨幣之推行更為積極。相較於現有數位資產之監管，各國對自身法定數位資產亦有高度興趣。

國際清算銀行(BIS)於 2021 年 3 月 22 日展開研商會議探討中央銀行如何在數位時代進行創新(Bank for International Settlements (BIS) to hold inaugural BIS Innovation)，也論及中央銀行數位貨幣(CBDC)及去中心化金融體系之發展<sup>63</sup>。德意

<sup>63</sup> BIS Innovation Hub (2021)。Bank for International Settlements (BIS) to hold inaugural BIS Innovation: <https://bit.ly/2S9ELRb>(last visited 01/21/2021).



志聯邦銀行執行委員會成員 Burkhard Balz 於 2021 年表示，CBDC 可能在三年內發行及流通，並預測未來將有五分之一人口使用 CBDC。支付數位化之趨勢，使由數位支付與私人發行之支付（穩定幣）可能會更為盛行<sup>64</sup>。

## 第一節 中國

### 第一項 虛擬貨幣監管

截至 2021 年止對於比特幣之監管，中國應屬世界上最為嚴格者。中國認為比特幣為虛擬商品，不具有法幣同等地位，此二觀點於各國概屬相同，但中國認為比特幣「不能且不應作為貨幣在市場上流通使用」<sup>65</sup>。2019 年時中國國家發改會將挖礦列為淘汰類產業活動（同年 11 月又剔除）。中國亦是最早要求企業經營比特幣網站，應配合實名化，被動配合反洗錢監管以及主動回報可疑交易。比特幣在中國走勢也耐人尋味，2017 年時由於其匿名化、去中心化等特點使中國政府監管困難，中國進一步完全禁止虛擬貨幣交易所，禁止匯兌，封殺手段一度造成比特幣大跌<sup>66</sup>；之後又因於比特幣耗電與環境污染問題，內蒙古以省電為由，要求虛擬貨幣挖礦事業退出內蒙，卻造成比特幣供不應求而價格大漲<sup>67</sup>。

上海市人民檢察院發布《2019 年度上海金融檢察白皮書》，指比特幣非法定貨幣，而為「特殊的虛擬商品」。中國雖對虛擬貨幣採禁止或限制，但對區塊鏈技術仍給予扶持，除推出央行數位貨幣試點計畫、制定區塊鏈標準之外，2020 年中國人民銀行（PBoC）營業管理部公告北景金融科技創新監理沙盒，試驗名單均為銀行業法人，例如中國工商銀行（基於物聯網的物品溯源認證管理與供應鏈金融）、中信銀行（中信銀行智令產品）、寧波銀行（快審快貸產品）等。2021 年，中國

<sup>64</sup> Burkhard Balz (2021.February.11). Burkhard Balz: Central bank digital currencies – the future of money?, BIS. <https://bit.ly/3vvWjp7> (last visited 07/26/2021).

<sup>65</sup> 人民銀行、工信部、銀監會、證監會、保監會（2013），〈關於防範比特幣風險的通知〉，《中國證券監督管理委員會》，<https://bit.ly/3iR5yeE>（最後瀏覽日：07/17/2021）

<sup>66</sup> 金融科技（2018），〈比特幣價格腰斬一半！中、韓強力管制交易，唱衰虛擬貨幣未來？〉，《數位時代》，<https://bit.ly/3tTT22l>（最後瀏覽日：03/17/2021）。

<sup>67</sup> 中央社（2021），〈中國恐將禁止比特幣採礦 內蒙古開第一槍〉，《經濟日報》，<https://bit.ly/3ezKDL7>（最後瀏覽日：03/17/2021）。

以限電角度看壞虛擬貨幣產業，新疆、雲南、內蒙古、青海、四川均推出禁令，嚴打挖礦和交易。



## 第二項 央行數位貨幣

私人虛擬貨幣與法定數位貨幣間似乎不能良好地並存，為推行央行數位貨幣，中國不斷緊縮虛擬貨幣之發展空間，一如印度於 2021 年 1 月 31 日宣布擬立法禁止加密貨幣，並發展國家數位貨幣，法案中全面禁止發行、挖礦、持有、交易<sup>68</sup>，中國亦走向嚴格限制。同時間，中國並不反對法幣數位化，並於 2014 年即開始著手研究。2021 年中國人民銀行（PBC）數位貨幣研究所（DCI）與阿拉伯聯合酋長國中央銀行（CBUAE）加入跨境外幣支付中央銀行數位貨幣（CBDC）合作專案，稱為「數字貨幣橋（M-CBDC）」<sup>69</sup>，主旨係多邊跨境支付應用。

## 第二節 德國

### 第一項 虛擬貨幣監管

聯邦金融監督廳（BaFin）在早期（2013 年）時曾將比特幣定義為「非政府發行之替代貨幣（Ersatzwährung）<sup>70</sup>」，經歷數次定性轉變，由於比特幣定性影響執法<sup>71</sup>，現多因應實務監管需求進行規範，尚未有在民法上明確分類。聯邦金融監督廳多年均以銀行法定義之記帳單位（Rechnungseinheiten）訂定管理規範，但 2018 年時德國高等法院判決指出，比特幣不是德國銀行法所指金融工具或記帳單位（或會計單位<sup>72</sup>）；2019 年 6 月 20 日，柏林勃蘭登堡州金融法院判決敘及比特幣或其他加密貨幣、虛擬貨幣屬無形資產<sup>73</sup>，而後德國稅務局引此判決開徵稅收，重申加密

<sup>68</sup> Aftab Ahmed and Nupur Anand (2021.3.15) India to propose cryptocurrency ban, penalising miners, traders source, *Yahoo money*: <https://cnb.cx/3u2XYlq>(last visited 07/21/2021).

<sup>69</sup> BIS Innovation Hub (2021.February.11). Central banks of China and United Arab Emirates join digital currency project for cross-border payments, *BIS*. <https://bit.ly/32SmD0n> (last visited 07/26/2021).

<sup>70</sup> 英譯版為「non-government substitute currency」(JensMünzer, (2013.12.19). Bitcoins: Aufsichtliche Bewertung und Risiken für Nutzer. *BaFin*. <https://bit.ly/3eFKFAY> (last visited 07/21/2021).)

<sup>71</sup> Sebastian Neumann(2017). *Funktionsweise, rechtliche Einordnung und ökonomische Auswirkungen der Kryptowährung Bitcoin*, Hochschule Anhalt. 17.<https://bit.ly/32VICTW>(last visited 07/21/2021).

<sup>72</sup> KG Berlin Urteil vom 25.09.2018 - (4) 161 Ss 28/18 (35/18) - Rn. (1-33).

<sup>73</sup> FG Berlin-Brandenburg, Beschluss vom 20.06.2019 - 13 V 13100/19- Rn. 28.

貨幣為無形資產，惟此應係基於稅收需求做成之定義。以稅法觀德國對比特幣之定義，可能較為不妥。例如法院判決敘及比特幣無形資產，卻也曾認為比特幣為一個支付工具<sup>74</sup>。再者，德國柏林勃蘭登堡州財政法院認為將比特幣歸類為經濟商品似也無不妥<sup>75</sup>。通常以稅收為目的之解釋，並不以比特幣定性為基礎作出裁判。

近年德國聯邦金融監督局引用歐洲銀行業管理局(EBA)對加密貨幣之定義<sup>76</sup>，將其修訂入德國銀行法(KWG)，2020年起將虛擬貨幣(Virtual currency, VC)定義為「非由中央銀行或公共機構發行或擔保之數字形式價值，不具有貨幣或金錢的法律地位，但為自然或法人基於約定或事實上(tatsächlichen)可使用作為交換、支付方式，被接受或用於投資，且可以電子方式進行傳輸，存儲和交易<sup>77</sup>」，並指出因其被歸類於德國銀行法「金融工具(Finanzinstrumente)」項下，可與外匯相比，但不以法定貨幣計價。此外 BaFin 指出，虛擬貨幣非法定貨幣，也不屬於《支付服務監管法》(ZAG)定義之電子貨幣，與電子支付亦不同。

德國現有規範係以對法人組織之規範為要，未有對虛擬貨幣專門討論。2020年3月，聯邦金融監督廳發布加密貨幣託管交易指導原則(Hinweise zum Tatbestand des Kryptoverwahrgeschäfts)，專就代他人管理加密貨幣服務(托管商，類似存款服務)進行規範，在遵行銀行法定義之前提下，指導原則認為虛擬貨幣除不包括法幣、電子現金、電子支付之外，亦非商品券<sup>78</sup>。本文認為歐盟對於相似而不相同之貨幣，

<sup>74</sup> 朱泓任(2018),〈讓比特幣再次偉大 德國決定虛擬貨幣免課稅〉,《新頭殼》, <https://bit.ly/3dZHOne> (最後瀏覽日：03/17/2021)。

<sup>75</sup> FG Berlin-Brandenburg, Beschluss vom 20.06.2019 - 13 V 13100/19

<sup>76</sup> 'VCs are defined as a digital representation of value that is neither issued by a central bank or public authority nor necessarily attached to a FC, but is used by natural or legal persons as a means of exchange and can be transferred, stored or traded electronically.'(European Banking Authority(2014.July.04). EBA Opinion on 'virtual currencies'.EBA. 11.<https://bit.ly/3yaJ6Us>(last visited 07/21/2021).)

<sup>77</sup> Art. 1 Abs. 11 Satz 4 KWG, 'Kryptowerte im Sinne dieses Gesetzes sind digitale Darstellungen eines Wertes, der von keiner Zentralbank oder öffentlichen Stelle emittiert wurde oder garantiert wird und nicht den gesetzlichen Status einer Währung oder von Geld besitzt, aber von natürlichen oder juristischen Personen aufgrund einer Vereinbarung oder tatsächlichen Übung als Tausch- oder Zahlungsmittel akzeptiert wird oder Anlagezwecken dient und der auf elektronischem Wege übertragen, gespeichert und gehandelt werden kann.'

<sup>78</sup> amtliche Begründung BT-Drs. 19/13827, S. 110, 'Ebenso nicht erfasst sind insbesondere reine elektronische Gutscheine auf Bezug von Waren oder Dienstleistungen des Emittenten oder eines Dritten im Austausch für die Leistung eines entsprechenden Gegenwerts, denen bestimmungsgemäß nur durch Einlösung gegenüber dem Emittenten eine wirtschaftliche Funktion zukommen soll und die daher nicht

從監管框架構予以豁免，並非認定兩者性質相斥，反而凸顯了兩者性質相近，僅係所需監管強度較低，原因在於電子兌換券（包括複數商家兌換之機制）僅能向發行人兌換商品服務，不能用於交換價值或支付，亦不會被期望產生投資收益，故較無被用於洗錢之疑慮。

在加密貨幣託管商須具備之許可條件上，德國聯邦金融監督廳與美國相同要求於金融服務業企業實體之可靠度，蓋政府須透過其進一步監管交易所使用者與防範洗錢，應有條件包括：（一）公司資本達 125,000 歐元以上；（二）企業主與經理專業可靠；（三）提出營運業務計畫，其包括前三個會計年度之資產負債表和損益表、內控程序、組織架構，並提供有關資安規劃等等<sup>79</sup>。德國立法主要是在回應歐盟洗錢指令 AMLD5（5th Anti-Money Laundering Directive），針對虛擬資產服務提供商（Virtual Asset Service Providers, VASPs，下稱 VASP）進行規範，但已屬歐洲立法最為迅速，且正面看待虛擬貨幣之國家<sup>80</sup>，像在 2021 年 7 月 1 日，德國通過基金定位法（FoStoG）修訂，允許特殊基金公司可申請設立具有固定投資條件之境內 AIF（特殊投資基金），容許基金組合至多 20% 投資加密資產<sup>81</sup>，態度上係將其交易納入管制架構，而非逐出。

## 第二項 央行數位貨幣

虛擬貨幣或許可滿足全年無休之支付，而在支付方式上具有創新價值，但仍因為價格波動等問題難以廣泛應用於實際支付上。德國財政部和其聯邦銀行於 2020 年組成工作小組，以全年無休之智慧支付合約為基礎，對可執行智慧合約之數位貨

---

handelbar sind und aufgrund ihrer Ausgestaltung keine investorenähnliche Erwartungshaltung an die Wertentwicklung des Gutscheins oder an die allgemeine Unternehmensentwicklung des Emittenten oder eines Dritten wert- oder rechnungsmäßig abbilden.'

<sup>79</sup> BaFin (2020.2.3) Hinweise zum Tatbestand des Kryptoverwahrgeschäfts, *BaFin*. <https://bit.ly/2VgofQY>

<sup>80</sup> Coinsharesresearch (2021, March, 9) Cryptocurrency concerns vs. regulations in Europe: A guide, *THE BLOCK*. <https://bit.ly/3sTKWoZ>

<sup>81</sup> Art. 284 Abs. 3 Satz 1, FoStoG, 'Die AIF-Kapitalverwaltungsgesellschaft darf für einen offenen inländischen Spezial-AIF mit festen Anlagebedingungen in Beteiligungen an Unternehmen, die nicht zum Handel an einer Börse zugelassen oder in einen organisierten Markt einbezogen sind, nur bis zu 20 Prozent des Wertes des offenen inländischen Spezial-AIF mit festen Anlagebedingungen anlegen...' 35

幣進行研究，貨幣價值之穩定性被認為是此種支付方式的基本前提<sup>82</sup>。

德國亦肯認引進數位歐元以及數位主權貨幣產生之必要性，德國儲蓄銀行協會 (Deutsche Sparkassen) 認為應在 2025 年推出歐洲共通性數位支付，以順應數位法幣潮流<sup>83</sup>，但德國對於數位中央銀行貨幣並未如中國積極發展，由於成本效益考量，德國央行對數位中央銀行貨幣態度較為保守<sup>84</sup>，現德國聯邦銀行仍在對數位中央銀行貨幣進行詳細研究。

### 第三節 歐洲

#### 第一項 虛擬貨幣監管

歐盟課予虛擬貨幣之義務規範，就私人與法人或團體各有不同。早期歐洲央行認為虛擬貨幣乃由系統開發商控制其發行與使用，為特定虛擬社群成員所接受與使用，而不受政府規制之數位貨幣，有專用支付系統並類似「金錢」(money)<sup>85</sup>。近期則緊縮發行自由，將「系統開發商」擴大為除中心化銀行、信用機構、電子貨幣業者以外之所有機構，凡得表彰數位形式之價值者，並可作為價值交換使用之金錢 (money) 替代物者，均屬虛擬貨幣<sup>86</sup>。監理上原則限縮以「透過電子方式交換、儲存或交易」且不由中央銀行與國家發行，不與法幣掛鉤之數位形式價值表彰。

歐盟於 2018 年以歐盟反洗錢指令 AMLD5( 5th Anti-Money Laundering Directive )<sup>87</sup>，就加密貨幣 (cryptocurrency) 或虛擬貨幣 (virtual currency) 提出監理架構，修

<sup>82</sup> Deutsche Bundesbank und BMF (2020) Zunehmender Bedarf an programmierbaren Zahlungen, *Deutsche Bundesbank*, <https://bit.ly/3voMgSv> (Letzter Abruf: 26/07/2021)

<sup>83</sup> AnjaKühner (2020.11.30) Europäisches Zahlverfahren soll bis 2025 kommen. *SpringerProfessional*. <https://bit.ly/3tTUIc9> (Letzter Abruf: 26/07/2021)

<sup>84</sup> Deutsche Bundesbank (2019) Studie: Notenbanken bei digitalem Zentralbankgeld zurückhaltend, *Deutsche Bundesbank*, <https://bit.ly/3xvGcth> (Letzter Abruf: 26/07/2021)

<sup>85</sup> European Central Bank (2012, October) Virtual currency schemes- A further analysis 2012. *ECB.5*. <https://bit.ly/3gKX49m> (last visited 07/26/2021).

<sup>86</sup> European Central Bank (2015, June, 24) Virtual currency schemes- A further analysis 2015. *ECB.4*. <https://bit.ly/3t3eyAh> (last visited 07/26/2021).

<sup>87</sup> Official Journal of the European Union (2018, May, 30) Amending Directive (EU) 2015/849 on the prevention of the use of the financial system for the purposes of money laundering or terrorist financing, and amending Directives 2009/138/EC and 2013/36/EU. *Official Journal of the European Union* . <https://bit.ly/3gNRJhE> (last visited 07/26/2021).

正管制「虛擬貨幣」之範疇：數位形式之價值表徵，未由中央銀行或公共機構發行或擔保，不必然與法定貨幣相連結，不具有貨幣或金錢之法律地位，但為自然人或法人接受作為交易手段，且可通過電子方式進行轉移，存儲和交易。另將外觀類似於虛擬貨幣而不全然相同之貨幣均予豁免，例如：

- (1) 具資金<sup>88</sup> (funds) 性質之電子現金 (electronic money)<sup>89</sup>。
- (2) 豁免之貨幣價值存儲工具，例如電子支付或電子禮券等，依商業協議在有限網絡中提供有限服務、商品<sup>90</sup>。
- (3) 遊戲貨幣 (in-games currencies)。
- (4) 有限網絡 (例如城市或地區)、少數用戶中使用之本地貨幣 (補充貨幣之一種)<sup>91</sup>。

歐盟成員國陸續依該指令立法為國內法律，例如德國聯邦金融監理總署 (Federal Financial Supervisory Authority, BaFin) 即於 2020 年 3 月發布加密貨幣託管交易指導原則 (Hinweise zum Tatbestand des Kryptoverwahrgeschäfts)，將從事虛擬貨幣與法定貨幣間兌換之服務商 (Fiat-to-crypto exchanges，下稱兌商) 與提供虛擬貨存儲服務之人 (custodian wallet providers，下稱存儲服務商)，透過網站或應

---

<sup>88</sup> PSD2(EU) §4(25) (2015) , The Congress finds that—‘funds’ means banknotes and coins, scriptural money or electronic money as defined in point (2) of Article 2 of Directive 2009/110/EC‘.

<sup>89</sup> E-Money Directive (EU) §2(2) (2009). , The Congress finds that—‘ ‘ electronic money ‘means electronically, including magnetically, stored monetary value as represented by a claim on the issuer which is issued on receipt of funds for the purpose of making payment transactions as defined in point 5 of Article 4 of Directive 2007/64/EC, and which is accepted by a natural or legal person other than the electronic money issuer ‘.

<sup>90</sup> PSD2(EU) §3(1)k (2015) , The Congress finds that—‘ services based on specific payment instruments that can be used only in a limited way, that meet one of the following conditions: (i)instruments allowing the holder to acquire goods or services only in the premises of the issuer or within a limited network of service providers under direct commercial agreement with a professional issuer;(ii)instruments which can be used only to acquire a very limited range of goods or services...’豁免之貨幣價值存儲工具例如電子支付或電子禮券、遊戲貨幣 (in-games currencies) 以及代金券，亦不在虛擬貨幣之列。該代金券乃指如客戶卡，加油卡，會員卡，公共交通票，停車票，餐券等經發行人與企業間具有直接商業契約之限定用途禮券，或僅於一國之內有效而為該國實施稅收及監管者，原因在於無法作為支付用途，見 Official Journal of the European Union (2015) Directive (EU) 2015/2366 OF THE European Parliament and Of The Council. *Journal of the European Union*. <https://bit.ly/3tZMoYs> ; BaFin (2017.12.22) Merkblatt –Hinweise zum Zahlungsdienstenaufsichtsgesetz (ZAG). BaFin. <https://bit.ly/3u0rW9U> (Letzter Abruf: 26/07/2021)

<sup>91</sup> Official Journal of the European Union(2018, May, 30) amending Directive (EU) 2015/849 on the prevention of the use of the financial system for the purposes of money laundering or terrorist financing, and amending Directives 2009/138/EC and 2013/36/EU. <https://bit.ly/3gNRJhE>



用軟體整合提供虛擬貨幣收發之人(下稱熱錢包服務商)一併納入列管。VSAP(服務商)對於監理造成一定人力負擔，亟需資訊專長之監理人員，然 VASP 業務擴張迅速，故增加人力監理為各國共同方向。

歐盟執委會於 2020 年 9 月 24 日進一步啟動數位金融包裹法案(Digital Finance Package<sup>92</sup>) 戰略，其中加密資產立法提案(Proposal for Markets in Crypto-assets)部分將納管更多類型加密資產(MiCA)，將穩定幣(e-money tokens)、資產型代幣(Asset-referenced tokens)、功能型代幣(Utility tokens)納入提案，並要求歐盟證券及市場管理局應建立加密資產服務供應商登記制度，對加密資產發行人與加密資產服務供應商從嚴限制。

就此監理上之轉變，歐盟認為虛擬貨幣非僅作為支付使用之工具，尚可廣泛應用於交易媒介、直接投資、價值儲存，亦可能濫用於網路賭博等，以往對於匯兌商、存儲服務商等企業，漏未賦予識別可疑活動之義務。企業應有協助建立用戶地址與身份間之關聯訊息，解決虛擬貨幣交易過高的匿名性質，以使主管機關透過主體(obliged entities)達成監管目的之義務，且自然人也具有此協助義務<sup>93</sup>。

## 第二項 央行數位貨幣

另外，在歐洲各國逐步立法監管私人發行貨幣之同時，歐洲央行正迅速發展數位歐元。由於穩定幣受到信任，中央銀行對穩定幣可能帶來之貨幣主權風險倍感威脅，各國均在研究數位法幣，也明瞭其與穩定幣間監管準則必須相容，以免產生制度漏洞<sup>94</sup>。

包括歐盟成員國與歐盟本身均在發展央行數位貨幣，歐洲央行設計之數位歐元尤其可能作為主導性區域貨幣，與數位美元共同繼續其傳統地位。數位歐元以區

<sup>92</sup> Financial Stability, Financial Services and Capital Markets Union.(2020, 9,24) Digital finance package. European Commission. <https://bit.ly/3eB38Pl> (last visited 07/26/2021).

<sup>93</sup> Sygna Bridge. *A Guide to the EU's 5th Anti-Money Laundering Directive (AMLD5)*.<https://bit.ly/3voNcX1>

<sup>94</sup> World Economic Forum(2021).Digital Currency Governance Consortium: Vision for 2021 Deliverables. *World Economic Forum*. 14. <https://bit.ly/2QC9k1s>(last visited 07/26/2021).

域性數位貨幣之地位與各國央行數字貨幣 (CBDC) 合作，使跨境支付成本降低<sup>95</sup>。

設計上除了可轉讓、可透過智能合約執行付款、可線下使用之外，可能採用地理範圍限制以及透過利率影響使用者<sup>96</sup>，而使數位歐元在某程度上接近世界貨幣 Bancor 或大規模區域貨幣概念下之法定貨幣。結論而言，數位歐元預計於 2021 年中決定是否推出<sup>97</sup>。

## 第四節 美國

### 第一項 虛擬貨幣監管

2017 年時，美國國稅局 (Internal Revenue Service, IRS) 為利課稅，將比特幣認定為資產 (Property)。美國商品期貨交易委員會 (Commodity Futures Trading Commission, CFTC) 則將比特幣稱為商品 (Commodity) 以利監管。儘管認為其非貨幣，但認為近似貨幣，同時亦係一種商業上之商品，屬於資產。美國金融犯罪執法局基於監管角度下對比特幣之定位，其將之稱為「可轉換」虛擬貨幣，此主要係指可以在用戶之間進行數位交易，可在法幣或其他虛擬貨幣間進行購買或兌換。

美國國稅局 (Internal Revenue Service) 則將虛擬貨幣指為類似於「實際」貨幣 (real currency，即各國法幣<sup>98</sup>)，定義上解為數位之價值表彰，具有價值交換媒介、記帳 (計價) 單位、價值存儲之功能；而美國《銀行保密法》BSA 提及 FinCEN 解釋性指南 FIN-2013-G001，亦指可轉換虛擬貨幣具有與貨幣等價之價值<sup>99</sup>，此雖已相當

<sup>95</sup> Frankfurt am Main (2021, February,10) Evolution or revolution? The impact of a digital euro on the financial system,Speech by Fabio Panetta, Member of the Executive Board of the ECB. *European central bank*. <https://bit.ly/3xyp4TY> (last visited 07/26/2021).

<sup>96</sup> European central bank (2020, October,2) Report on a digital euro. *European central bank*. 28 <https://bit.ly/3sXr4S5> (last visited 07/26/2021).

<sup>97</sup> 中央銀行 (2021)，《中央銀行業務報告》，頁 39，<https://bit.ly/3u1FbHf> (最後瀏覽日：07/27/2021)。

<sup>98</sup> IRS (2021.April.30). Virtual Currencies.IRS. <https://bit.ly/3y9xfpu> (last visited 07/26/2021).

<sup>99</sup> 26 B.S.A. §5, 4.26.5.3.5 (9), 'The Congress finds that—FinCEN issued interpretive guidance, FIN-2013-G001, on March 18, 2013 to clarify the applicability of the regulations to persons creating, obtaining, distributing, exchanging, accepting, or transmitting virtual currencies. The guidance makes it clear that an administrator or exchanger is an MSB under the regulations, specifically, a money transmitter, unless a limitation to or exemption from the definition applies to the person. Currency is defined as the coin and paper money of the US or of any other country that is designated as legal tender and that circulates and is customarily used and accepted as a medium of exchange in the country of issuance. Virtual currency does not have legal tender status in any jurisdiction. The guidance addresses "convertible" virtual currency as it has an equivalent value in real currency or acts as a substitute for



於一般貨幣之功能，然在任何司法管轄區，仍不具有法定貨幣之位格。

2020 年，美國國會提案《加密貨幣法案 (the Crypto-Currency Act)》，將數位資產 (digital asset) 區分為三種不同事物，包括：

一、加密商品 (crypto-commodity)，其定義為經濟商品或服務，其在市場交易上具有可替代性，何人生產該商品或服務無關緊要，且交易會留在去中心化加密分類帳上，傳統的加密貨幣屬之。

二、加密貨幣 (crypto-currency)，指穩定幣，附有同等美元資產作為擔保，且 FinCEN 將可要求其追歸交易及其所涉及之人。

三、加密證券 (crypto-security)，指發行方式符合 Howey test 之加密資產。

加密貨幣法案 (the Crypto-Currency Act) 的推動雖停滯不前，但仍影響各州立法，愛達荷州、新澤西、懷俄明等州用字不一，但大致係將「數位資產 (Digital asset)」定義為存於電腦之經濟上表徵、財產、權利，包括數位消費資產、數位證券與虛擬貨幣；而透過功能定義者如阿拉巴馬、阿肯色、羅德島與內華達等州，則定義「虛擬貨幣 (Virtual currency)」為一種數位價值表彰，非屬美元或外幣，指其功能為計帳單位、價值存儲與交換媒介。明尼蘇達州之立法與其他州較有不同，係將加密貨幣歸入既有規範，其指出「金錢 (money)」乃美元、外幣、銀行支票、本票、旅行支票、信用卡、加密貨幣與匯票，將加密貨幣納入金錢範圍。

2021 年，美國會議員 Patrick McHenry 等人再次提出 H.R.1602 法案<sup>100</sup>，欲建立由專家、及美國證券交易委員會 (SEC) 及商品期貨交易委員會 (CFTC) 共組之工作小組。然關於商品期貨交易委員會的權限部分，對於將加密貨幣定義成商品而有 CFTC 管轄之部分，美國律師協會認為可能會造成解釋上之疑義，蓋商品期貨交易委員會 (CFTC) 所定義之商品，原文指商品為「所有現在或未來會受理、交付之契約中之所有服務、權利和利息」，美國律師協會認為可能會造成須以虛擬

real currency. For further information, see IRM 4.26.9, Examination Techniques for Bank Secrecy Act Industries. ‘

<sup>100</sup> Rep. McHenry, Patrick T. [R-NC-10], (2021, Mar, 8) H.R.1602 - Eliminate Barriers to Innovation Act of 2021, Congress.gov. <https://bit.ly/32WDf6U> (last visited 07/26/2021).

貨幣具有一期貨契約者，才能被歸類其中<sup>101</sup>。

雖可解釋為期貨交易元素之限制僅適用於服務、權利和利息，然以比特幣此類僅提供支付服務之傳統加密貨幣而言，將在商品定義與法案定義中出現矛盾。且廣義而言，商品必然也含括商品、物品、服務、權利和利息（goods, articles, services, rights and interests）以及其他未來可能為期貨交易對象之商品，進而使 CFTC 對其具備管轄權。本文認為美國法院與美國律師協會立場似較相近，雖與 2020 年所提出之立法草案間稍有差異，卻係透過後一種廣義解釋之方式將比特幣納為 CFTC 之管轄範圍，而 CFTC 對商品之分類證券、外幣、非金融商品、農業商品，對虛擬貨幣之定義既非證券亦非外幣，亦不屬美國商品交易法（Commodity Exchange Act, CEA）所指之豁免商品。

近年穩定幣（stablecoins）興起，CFTC 對虛擬貨幣之定性越為窒礙，現 CFTC 對穩定幣定位尚未有定論，僅指比特幣或其他虛擬貨幣與法幣不同，而美國律師協會則建議將虛擬貨幣視為貨幣以利監管<sup>102</sup>。與美國律師協會見解相近者，應係防治洗錢金融行動工作組織（FATF），該組織基於實務上濫用之情況，曾建議各國應將虛擬資產進一步視為「財產」、「收益」、「資金」、「資金或其他資產」或其他「相應價值」<sup>103</sup>。無獨有偶，FinCEN 亦不建議修改「貨幣工具」之監管定義<sup>104</sup>，雖有論者認此係為監管便利，仍可見美國各機關均認虛擬貨幣與金錢性質及使用有高度相似，至多能明確定義其非法幣。

繼美國證券交易委員會（SEC）於 2019 年 4 月發布數位資產管理框架，指出

<sup>101</sup> American Bar Association, Derivatives and Futures Law Committee, Innovative Digital Products and Processes Subcommittee and Jurisdiction Working Group (2020) *Digital and Digitized Assets: Federal and State Jurisdictional Issues*, ABA IDPPS Jurisdiction Working Group, 72-73. <https://bit.ly/2S12AKK> (last visited 07/26/2021).

<sup>102</sup> American Bar Association, Derivatives and Futures Law Committee, Innovative Digital Products and Processes Subcommittee and Jurisdiction Working Group (2020) *Digital and Digitized Assets: Federal and State Jurisdictional Issues*, ABA IDPPS Jurisdiction Working Group, 78. <https://bit.ly/2S12AKK> (last visited 07/26/2021).

<sup>103</sup> FATF (2019, February, 22) Public Statement-Mitigating Risks from Virtual Assets. *FATF*. <https://bit.ly/3npxA2Q> (last visited 07/26/2021).

<sup>104</sup> Financial Crimes Enforcement Network (2021, January, 4) *Requirements for Certain Transactions Involving Convertible Virtual Currency or Digital Assets*, Federal register ,83841. <https://bit.ly/3sWkqv9> (last visited 07/26/2021).

加密證券認定準則之後，美國律師協會於 2020 年底發布加密貨幣白皮書<sup>105</sup>，提及對穩定幣發展之重視，美國貨幣總稽核辦公室（OCC）2021 年 1 月即允許國家銀行和聯邦儲蓄協會發展私鍵與穩定幣方面功能（例如利用穩定幣支付之功能），且允許銀行提供電子託管服務<sup>106</sup>，而美國各州央行持續嘗試建立自家虛擬貨幣，立法單位與監管機構積極立法，截至 2021 年 3 月止，美國計有 20 個州推出與虛擬貨幣有關之法案，除阿肯色州、伊利諾州、肯德基州、懷俄明州、愛達荷州、內華達州修正數位資產定義外，大規模推動立法，其中重要之各州立法包括<sup>107</sup>：

州名	內容
阿肯薩斯州 Arkansas	1. 《統一資金服務法 (the Uniform Money Services Act)》將虛擬貨幣納入規範。 2. 規範虛擬貨幣匯兌業務須經申請許可
伊利諾州 Illinois	修訂《區塊鏈業務發展法》，規定金融和專業法規部門須遵守有關數位資產保管法規、法律意見與解釋函，包括消費性數位資產，數位證券和虛擬貨幣。
肯德基州 Kentucky	1. 建立資本，擔保，應急和保險要求及違反法律效果 2. 允許金融機構提供數位資產託管服務
內布拉斯加 Nebraska	制定《數位資產交易法 (Transactions in Digital Assets Act)》與《內布拉斯加州金融創新法 (Nebraska Financial Innovation Act)》
北達科他州 North Dakota	1. 建立加密貨幣託管服務和交易之有關規定。 2. 加強對特殊目的之存款機構、經營虛擬貨幣業務法人之監管研究。

<sup>105</sup> American Bar Association, Derivatives and Futures Law Committee, Innovative Digital Products and Processes Subcommittee and Jurisdiction Working Group (2020) *Digital and Digitized Assets: Federal and State Jurisdictional Issues*, ABA IDPPS Jurisdiction Working Group, 6. <https://bit.ly/2S12AKK> (last visited 07/26/2021).

<sup>106</sup> 陳曉莉（2021），〈OCC 允許美國國有銀行加入區塊鏈並以穩定幣交易〉，《ITHOME》，<https://bit.ly/337XCy1>（最後瀏覽日：03/17/2021）。

<sup>107</sup> Heather Morton (2021, 2, 26) Cryptocurrency 2021 Legislation. *National Conference of state legislatures*. <https://bit.ly/3ntbqwr>(last visited 07/26/2021).

州名	內容
紐澤西州 New Jersey	1. 制定《數位資產與區塊鏈法案(Digital Asset and Blockchain Technology Act)》 2. 制訂《數位貨幣就業機會創造法案》 3. 對有關企業建立監管框架與獎勵措施。 4. 建立有關數位貨幣之消費者保護法規範。
羅德島州 Rhode Island	制定《經濟成長區塊鏈法案(Economic Growth Blockchain Act)》
懷俄明州 Wyoming	1. 修訂擔保權益規定 2. 建立託管規定及消費者保護法規

表 1：美國各州重要有關立法（整理自 Heather Morton）<sup>108</sup>

上表各州立法中，又以資本門檻、擔保、建立數位貨幣消費者保護法及建立許可制度等，最為重要。

歐美在虛擬貨幣立法相對於亞洲國家為迅速，對於私人發行虛擬貨幣亦不採反對立場，例如紐約州對私人發行提出條件並徵求意見，經歷公眾徵詢後訂出發行條件管理框架<sup>109</sup>，提供企業申請進入綠色認證名單<sup>110</sup>（已知為綠色名單之虛擬貨幣包括比特幣在內共計 13 種）。其要求之框架內容概為企業內控、利益衝突管理、貨幣發行與審查紀錄、定期檢視合法性、經紐約金融服務廳（Department of Financial Services, DFS）事先書面批准、風險評估與控制、確認企業營運能力、資安能力、市場操縱之防免、配合監管等<sup>111</sup>。紐約州也於 2021 年起允許政府機構接受比特幣、以太坊、萊特幣和比特幣現金等加密貨幣之支付；南卡羅來納則開放候選人和委員

<sup>108</sup> Heather Morton (2021.February.26). Cryptocurrency 2021 Legislation. *National Conference of state legislatures*. <https://bit.ly/3ntbqwr>(last visited 07/26/2021).

<sup>109</sup> *Coin-Listing Process*. New york state. <https://on.ny.gov/3xxqdLa> (last visited 03/26/2021).

<sup>110</sup> *Virtual Currency Businesses*. New york state. <https://on.ny.gov/3vnvraC> (last visited 03/26/2021).

<sup>111</sup> *Guidance Regarding Adoption or Listing of Virtual Currencies*. New york state. <https://on.ny.gov/3xu5Ezf> (last visited 03/26/2021).



會可以接受數位貨幣捐款，美國境內更已允許銀行透過穩定幣清算<sup>112</sup>。或因虛擬貨幣是否取代美元之聲浪不時傳出，美國政府似有意於取得虛擬貨幣發展進程中成為主導立法之國家。

## 第二項 央行數位貨幣

美國聯準會(Fed)與美國財政部於2020年8月啟動數位美元研究計畫，認為央行數位貨幣(CBDC)具有效率及成本上之優勢，但須克服洗錢疑慮<sup>113</sup>。聯準會指出央行數位貨幣須有明確法律授權，符合《美聯儲法案》(FRA)規定。由於美元是世界儲備貨幣，因此正確研發數位美元比率先發行更重要。尤其數位貨幣在系統穩定、完整和彈性上雖至關重要，但其發行非僅技術問題，尚涉及隱私與反洗錢、打擊恐怖主義等層面<sup>114</sup>，尤其對銀行之影響，以及對使用不便族群之考慮，例如行動不便者、缺乏硬體(電腦或手機)、缺乏網路之人<sup>115</sup>。2021年，聯準會理事莉奧·布蘭納德(Lael Brainard)針對私人貨幣和央行數位貨幣發表演講表示，新形式私人貨幣(new forms of private money)可能會為支付系統帶來新風險，例如消費者保護或金融安全問題等<sup>116</sup>，布蘭納德以上世紀私人貨幣<sup>117</sup>為例，指出私人資金效率低落，詐欺橫行，再加上新形式私人貨幣(穩定幣)無法提供與法幣同等保障，故數位貨幣由國家統一支持及發展，有其必要性存在。

<sup>112</sup> Lee Michael (01/05/2021),〈震撼彈！美國貨幣監管署 OCC：允許銀行用「穩定幣」進行清算，機構可為區塊鏈結算節點〉，《BlockTempo》，<https://bit.ly/3eRsoRB> (最後瀏覽日：03/17/2021)。

<sup>113</sup> Sandra (10/09/2021),〈CBDC | 美國財政部：正與 FED 共同研究數位美元，分散式帳本技術效率優勢顯然〉，《BlockTempo》，<https://bit.ly/3f5J48K> (最後瀏覽日：03/17/2021)。

<sup>114</sup> Jess Cheng et al. (2021, 2, 24) Preconditions for a general-purpose central bank digital currency. *Board of governors of the federal reserve system*. <https://bit.ly/2PuWsd1> (last visited 07/26/2021).

<sup>115</sup> John Kiff, Jihad Alwazir, Sonja Davidovic, Aquiles Farias, Ashraf Khan, Tanai Khiaonarong, Majid Malaika, Hunter K. Monroe, Nobu Sugimoto, Hervé Tourpe & Peter Zhou.(2020). *A Survey of Research on Retail Central Bank Digital Currency*. IMF Working Papers 2020/104, 22. <https://bit.ly/3xszzb7>(last visited 07/26/2021).

<sup>116</sup> Lael Brainard (2021.May.24). Private Money and Central Bank Money as Payments Go Digital: an Update on CBDCs. *Board of Governors of the Federal Reserve System*. <https://bit.ly/3iNL1Yf> (last visited 07/26/2021).

<sup>117</sup> 美國在自由銀行時代，任何人均可發行紙幣。



## 第五節 我國

### 第一項 虛擬貨幣監管

國際防制洗錢金融行動工作組織（FATF）監管指南之規範主體乃對國家、服務商(業者)，客體則廣泛包括所有虛擬貨幣與法幣（virtual-to –fiat）及虛擬資產（virtual-to-virtual）間之交易，歐盟各國已陸續對該規範作出回應，訂立相應法規，我國洗錢防制法於 107 年修正第 5 條第 2 項，將虛擬通貨平台（即虛擬貨幣交易所）納入管制，以回應防制洗錢金融行動工作組織（Financial Action Task Force on Money Laundering，FATF）對於虛擬通貨洗錢風險之規定，予以最低度規範。但至於虛擬通貨平台及交易業務事業之定義、範圍及其他相關事項之規範，明文須待行政院另行指定目的事業主管機關。

在監管私人發行方面，金管會則針對涉及有價證券性質之私人 ICO 發行( Initial Coin Offering，首次代幣發行) 以及證券型虛擬貨幣立法，例如證券性質之虛擬通貨移轉及保管業務亦有集保機制，惟對於其他虛擬貨幣之流通監管較為消極。我國僅於 2019 年將證券型代幣 (Security Token) 定性為有價證券，適用證券交易法(下稱證交法)，但遲無加密貨幣專屬法規，雖因具有交易價值，法院於實務上肯認其「財產權」，然仍時有定性見解不一之情況，甚為混亂。直至 2021 年 3 月止，金管會就虛擬貨幣仍未開放金融機構以之作為清算手段，亦不允許金融機構於 ATM 提供相關服務，並對虛擬貨幣交易所提供之幣幣交換，一概表示不屬其管轄範圍。對於交易所協助發行有價虛擬貨幣，凡為單一支付用途者指明屬經濟部所管理之商品(服務)禮券範疇，對多用途支付使用者則指涉及電子支付機構或電子票證管理法令<sup>118</sup>，然而，無論是修正後電子支付機構管理條例或電子票證發行管理條例，對於虛擬貨幣均無著墨。

<sup>118</sup> 金融監督管理委員會網站，<https://bit.ly/3sVxPDP> (最後瀏覽日：03/17/2021)。



## 第二項 央行數位貨幣

在數位貨幣發展政策上，央行與金管會立場向來不同，央行認為虛擬通貨詐騙比率高、交易耗時且不能作為清算最終手段，且耗電又易遭濫用、市場頻生操縱問題導致價格波動大等等，將虛擬通貨認定為非貨幣之商品交易，其態度似偏向不開放私人發行，而由央行自由發行批發型數位貨幣（CBDC），旨在透過中介機構（銀行與金融機構）提供給使用者（B or C）使用，我國央行對發行數位貨幣較開放私人發行貨幣之態度為積極，業於 2020 年 9 月啟動「通用型 CBDC」試驗計畫<sup>119</sup>。

## 第六節 其他數位資產

### 第一項 穩定幣

就與「貨幣」有關之外國數位資發展而言，本文認為值得注意穩定幣與數位化補充貨幣。補充貨幣、加密貨幣、穩定幣均作為貨幣使用，但均不具法幣地位，本文認為此等名義上與「貨幣」相關，且有數位化發展之非主流貨幣，亦屬數位資產之一環，均可用以對比傳統加密貨幣之異同，故應納入定性討論。

穩定幣係指由中心化機構在全球範圍內以資產抵押發行之加密貨幣，其提供支付並具備貨幣之功能，穩定幣亦非法幣，而為法幣之補充。各國發展虛擬貨幣法規範，多半以課稅、洗錢防治與消費者保護為軸心設計監理架構。各國除極欲建立足夠密度之規範外，亦展開虛擬主權貨幣（央行數位貨幣 CBDC）之爭<sup>120</sup>。世界各地央行非僅重視金融交易清算上之技術發展，更有意推動央行數位貨幣以取代虛擬貨幣，蓋因央行與使用者間在中間銀行消失後，將產生直接連結，央行將有可能直接透過利率政策控制金流與貨幣存量<sup>121</sup>。

<sup>119</sup> 陳美君（2020），〈央行數位貨幣進行通用試驗〉，《經濟日報》，<https://bit.ly/3t0GUvb>（最後瀏覽日：03/17/2021）。

<sup>120</sup> 曹莉（2021），〈中國最新的經濟實驗：數字人民幣〉，《紐約時報》，<https://nyti.ms/3vqG9gq>（最後瀏覽日：03/17/2021）。

<sup>121</sup> Markets Committee (2018.March.12). Central bank digital currencies. *BIS*. 9-11. <https://bit.ly/3f8IW9E> (last visited 07/26/2021).

2020 年，全球範圍以內與央行數位貨幣及比特幣具有同等新聞性，受到對照討論者，即 Libra 與穩定幣，亦即聯準會理事莉奧·布蘭納德 (Lael Brainard) 所指「新形式私人貨幣」，包括了美元穩定幣（以美元資產抵押擔保）例如 USDT)、法幣抵押穩定幣(Fiat-backed stablecoins)、加密貨幣擔保穩定幣(Crypto-backed Stablecoin)、貴金屬穩定幣(Commodity Stablecoin)，以及飽受爭議之臉書幣 Libra(其以低波動性資產例如現金或政府債券，作為抵押擔保貨幣發行<sup>122</sup>)。

穩定幣作為新一代支付型貨幣，持有人樂於使用，使其流通快速，對於貨幣系統具有實際上之影響力，而與比特幣持有人多用以囤積有別。知名度最高之「Libra」由臉書籌備（現改版為 Diem），發行前美國因貨幣政策、隱私、國家安全等考量<sup>123</sup>，中斷發行期程；至 2020 年底，Libra 修正為「Diem」與美元掛鉤，Visa 隨之於 2021 年推出自家穩定幣 USDC，同樣以美元建立儲備。對於 Diem 此種穩定幣，國際貨幣基金組織（IMF）發布報告認為可能從掛鉤法定儲備貨幣之全球穩定幣（Global Stablecoin, GSC），逐漸發展為毋須法幣支持，並指數位化支付可能促進貨幣替代，進而衝擊國家貨幣系統應變能力<sup>124</sup>。對此有疑慮者不僅歐美，泰國於 2021 年即以「損害泰國經濟和人民對法定貨幣之信心」為由，禁止「泰銖穩定幣」發行與流通<sup>125</sup>。在穩定幣對比下，傳統支付型貨幣（例如比特幣）則被認為價格波動過大，儲存價值能力不佳<sup>126</sup>，難以取代貨幣系統，不如前者具威脅性。

以市場流通之 Terra 穩定幣為例，雖然日常支付使用者僅佔 Terra 全體使用者 3%，日常支付額僅佔整體流通量 1.6%（單日支付量約新臺幣 5400 萬元<sup>127</sup>），但日常

<sup>122</sup> AI 金融科技協會網站，<https://bit.ly/2SaX34w>（最後瀏覽日：03/17/2021）。

<sup>123</sup> The Full Committee (2019.06.02). Committee Democrats Call on Facebook to Halt Cryptocurrency Plans, U.S. House Committee on Financial Services. <https://bit.ly/3xjhRqA> (last visited 07/26/2021).

<sup>124</sup> IMF(2020). Digital Money Across Borders: Macrofinancial Implications. IMF. 10-18.<https://bit.ly/3ncuTRW> (last visited 07/26/2021).

<sup>125</sup> Rosalia Saint (2021.Mar.18). Die Bank of Thailand verbietet die Stallmünze von Thai Baht Digital (THT), Coinshark. <https://bit.ly/3ayQQ8Q> (last visited 05/26/2021).

<sup>126</sup> IMF(2020). Digital Money Across Borders: Macrofinancial Implications. IMF. 10. <https://bit.ly/3ncuTRW> (last visited 07/21/2021).

<sup>127</sup> Terra 屬穩定幣，由中心化機構（企業）經營並開發專用支付工具，2021 年市值約新臺幣 783 億元，單日交易額新臺幣 34 億元。<https://bit.ly/3iN6H76>（最後瀏覽日：07/18/2021）。



支付使用佔全體活躍用戶 15%<sup>128</sup>並持續增長，整體總用戶數亦持續增加。

日期	活躍用戶	佔全體比例	新用戶	總用戶數
2021-06	404,372	17%	17,980	2,445,919
2021-05	464,719	19%	37,424	2,427,939
2021-04	462,221	19%	35,036	2,390,515

表 2 : Terra 用戶數

相對的，比特幣錢包用戶超過 7000 萬<sup>129</sup>，全球活躍地址數約為 114 萬個，約占有效地址<sup>130</sup>15%，在 2021 年 7 月時市值超過新臺幣 18 兆元，24 小時交易市值則超過新臺幣 5400 億元<sup>131</sup>，單日交易筆數到達 36 萬筆以上。雖欲自上述數據區別實際日常支付幾無可能（例如加密貨幣分析師兼投資者 Kevin Rooke 曾在 2019 年 1 月於自己推特宣稱比特幣全球每日支付額已來到六千億美元，但引來回覆認為 6 千億美元交易為虛增數值，並未區分鏈上資本交易與日常支付），惟仍有少數接受比特幣支付之中心化機構數據可供參考。

義大利曾有較為細部分析指出，日常交易多為小額交易，昂貴手續費使小額交易幾無可能利用比特幣支付，而在金額較高之交易（例如購車、租用客機或奢侈品產業）中，比特幣支付份額亦極少。例如特斯拉 2020 年全年銷售量（約 5 萬輛），比特幣支付之交易僅佔全年度總交易總量 5%（2500 輛）<sup>132</sup>。對比與 2020 年間比

<sup>128</sup> 依據 Chaiscan 統計，約有 69,731 名活躍用戶 (Chaiscan 網站，<https://bit.ly/2UFXwxk> (最後瀏覽日：07/18/2021))。

<sup>129</sup> See Statista. <https://bit.ly/3x6KHcp> (last visited 07/26/2021).

<sup>130</sup> 指地址中比特幣數量不為零。

<sup>131</sup> See Coinmarketcap. <https://bit.ly/3kVii6v> (last visited 07/26/2021).

<sup>132</sup> Paul Vigna(2021.February.10). Perchè il Bitcoin non ha mai preso piede come metodo di pagamento, *Milanofinanza*, <https://bit.ly/3i5tlIN> (ultimo accesso: 07/26/2021)；另有報導稱義大利 2019 年曾統計網購支付，全年總計將近 260 萬筆網購以比特幣支付，最高月支付數達 36 萬次，但最早轉載僅敘及「最受關注之支付方法」，原始報告來自網路關鍵詞搜索公司 SEMrush 年度統計，應指網路關鍵字搜索次數，而非網路支付次數。最接近原始內容之資料在「alessandromaola」可找到：...Ma quali sono i metodi di pagamento online più ricercati online?...sono diverse le modalità su cui si cercano informazioni ma al primo posto si classifica PayPal...nell'ultimo anno la sua ricerca sul web è stata piuttosto costante, con una media di poco più di 1.383.000 volte al mese...Sul terzo gradino del podio troviamo i Bitcoin, ricercati con una media di oltre 215.800 volte al mese... (ricercato 368.000 volte).

(...最受網路注目的支付方法為？...有很多方式尋找答案...Paypal 排名第一...它的每月檢索量超過 138 萬次...第三名是比特幣，平均每月有超過 215,800 次檢索...檢索了 368,000 次。)

(Alessandro Maola(2019.Otc.28). E-commerce in Italia: crescono gli acquisti e la fiducia nei metodi di pagamento online. *alessandromaola*. <https://bit.ly/3iKGWEI> (ultimo accesso: 07/26/2021))

加密貨幣在支付數量上常被渲染轉載，例如報導宣稱 Paypal 執行長指加密貨幣結帳需求遠超預

特幣總交易量有 3 億筆，可知在 2020 年比特幣交易量中，僅有 0.001% 可能用於實際交易，且僅用於奢侈品交易，而非日常小額交易。

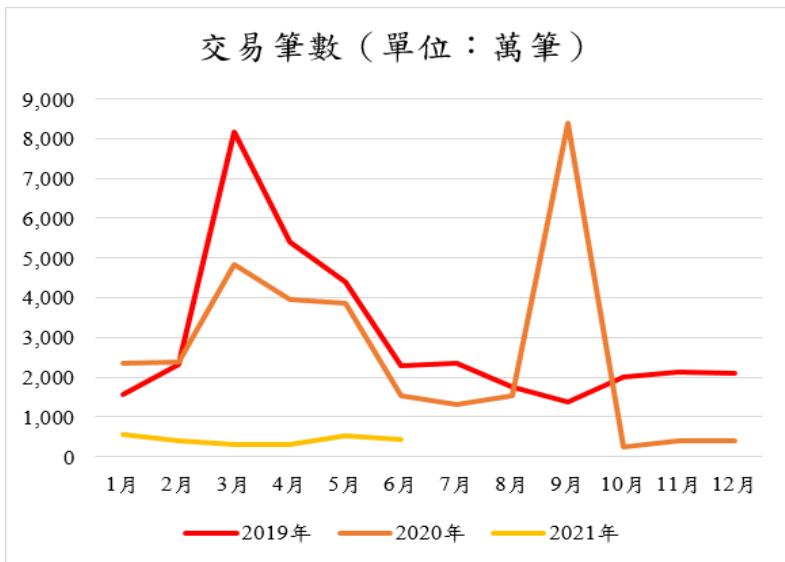


圖 7：比特幣交易筆數

日期	2019 年	2020 年	2021 年
1 月	1,572	2,356	550
2 月	2,313	2,376	401
3 月	8,162	4,824	301
4 月	5,403	3,941	297
5 月	4,406	3,848	533
6 月	2,296	1,535	414
7 月	2,361	1,321	-
8 月	1,753	1,539	-
9 月	1,358	8,388	-
10 月	1,993	241	-
11 月	2,133	405	-
12 月	2,103	385	-
總計	35,853	31,159	2,496

表 3：交易筆數 (單位：萬筆)

如前所述，比特幣交易因不記載交易明細，欲完全區分日常支付與金融投資幾無可能，且韓國與義大利國情亦不同，惟仍能自兩項統計結果中概略得知，相較於穩定幣，即便活躍用戶比例相同，但願意實際使用，而非意在資本利得者，比特幣用戶比例仍遠低於穩定幣，此即貨幣制度設計差異造成之結果。例如第三方支付商 Paypal 即便開放加密貨幣支付，仍向商家承諾將收得穩定幣，以避開承受加密通貨價格波動<sup>133</sup>；Visa 推出消費即回饋 1.5% 比特幣之信用卡<sup>134</sup>而在 2021 年上半年得到 10 億美元銷售額，但 Visa 結論卻是：「Stablecoins come to the fore<sup>135</sup>（穩定幣脫

期數倍（動區動趨（2021），〈Paypal 加密貨幣結帳開放近一個月，需求遠超預期數倍！執行長稱支付超級 App 要來了〉，《TechNews》，<https://bit.ly/3rwNrid>（最後瀏覽日：07/18/2021）。），然而原文則為「Demand on the crypto side」（Eben Shapiro (2021.April.25). PayPal CEO Dan Schulman: Cryptocurrency Is the Real Deal. And the Superapps Are Coming. *Time*. <https://bit.ly/36YBh8b> (last visited 07/26/2021)），由於 Paypal 慣於用「purchase crypto」表示加密貨幣之購買（S. Shah (2021.July 16). PayPal ups its weekly cryptocurrency buy limit to \$100,000. *Verizon Media*.<https://engt.co/3wYkTiA> (last visited 07/26/2021)），因此原文實際上係指人們對購買加密貨幣之需求，而後續 Paypal 因應之道即為增加顧客可購買加密貨幣之總量，所謂加密方面的需求僅是指顧客想投資加密貨幣而透過 Paypal 買入（Kate Rooney (2021.July.15). PayPal increases weekly cryptocurrency purchase limit fivefold to \$100,000. *CNBC*. <https://cnb.cx/2Wimm6O>(last visited 07/26/2021)）

<sup>133</sup> 顏嘉南（2021），〈PayPal 接受用加密貨幣付款〉，《工商時報》，<https://bit.ly/3rCgz7M>（最後瀏覽日：07/17/2021）。

<sup>134</sup> See BlockFi. <https://bit.ly/3x17mqt> (last visited 07/26/2021).

<sup>135</sup> Visa(2021.July.7) Crypto-linked cards see continued growth. Visa. <https://vi.sa/2TETAwg>

穎而出)」；Mastercard 雖也推出回饋比特幣之信用卡，但開放加密貨幣支付方面僅限 Mastercard 限定之幣種，同樣以穩定幣為優先考量而非比特幣<sup>136</sup>，未來可能再納入者應為央行數位貨幣<sup>137</sup>。由上可知，穩定幣遠較比特幣一類之傳統加密貨幣風險小，更獲支付商與商家信賴，此亦將影響兩種貨幣之未來發展，獲得企業信賴一方才有擴大流通之可能。

歐盟「加密資產市場法規和修訂指令（Markets in Crypto-assets, and amending Directive, MiCa）」尤其指出，穩定對金融穩定性，貨幣政策與貨幣主權可能造成威脅性之資產參考代幣(包括以美元儲備之穩定幣)，主管當局應於向EBA、ESMA、ECB 及該國央行諮詢後，視意見考慮拒絕授權<sup>138</sup>，可見比起傳統型加密貨幣，歐美對於穩定幣更為嚴陣以待。

## 第二項 補充貨幣

Lael Brainard 之所以對穩定幣以「新形式私人貨幣」描述，係對照美國自由銀行時代（1837 年到 1866 年）之私人發行紙幣而來。於法定貨幣終結自由銀行時代後，私人銀行不再具有發行貨幣之資格，但許多種具有貨幣功能之系統，仍不斷誕生，此等非法幣，但作為貨幣用途被使用之私人「貨幣」，即補充貨幣。

### 第一款 補充貨幣理論

經濟學家海耶克（Friedrich A. Hayek）於 1976 年出版《貨幣去國有化 (The Denationalization of Money)》時，國家壟斷貨幣發行權正受到強烈懷疑，海耶克也曾為此提出貨幣應開放私人發行。因此，有研究即指出比特幣擁護者認為比特幣的

<sup>136</sup> Steve Goldstein (2021),〈萬事達卡高管：比特幣太不穩定，不宜納入公司網絡〉，《華爾街日報》，<https://on.wsj.com/370VFpm> (最後瀏覽日：07/17/2021)。

<sup>137</sup> Claire Li (02/11/2021),〈兩大支付巨頭入局！MasterCard 宣布 2021 將開放「加密貨幣直接付款」〉，《BlockTempo》，<https://bit.ly/3ByprzP> (最後瀏覽日：07/17/2021)。

<sup>138</sup> MiCa(EU) Limitation (29)(2020), The Congress finds that—  
‘A competent authority should refuse authorisation where the prospective issuer of asset-referenced tokens' business model may pose a serious threat to financial stability, monetary policy transmission and monetary sovereignty. The competent authority should consult the EBA and ESMA and, where the asset-referenced tokens is referencing Union currencies, the European Central Bank (ECB) and the national central bank of issue of such currencies before granting an authorisation or refusing an authorisation.’

起源即來自於去國家化的概念，並將比特幣與海耶克理論<sup>139</sup>或古典學派德國經濟學家席維奧·格塞爾（Silvio Gesell）在1920年代提議發行之「iva」全球性補充貨幣單位相比，惟相較而言，穩定幣與上揭理論間之關係反較比特幣更為緊密<sup>140</sup>。

補充貨幣(Complementary currencies, CCs.)發行及流通歷史悠久，格塞爾很早即提出自由貨幣理論<sup>141</sup>及其世界銀行觀點，研究者認為格塞爾一大貢獻在其「利息理論（the theory of interest）<sup>142</sup>」，即指「負利率貨幣」之概念。由於貨幣帶有價值儲存功能，囤積貨幣能減少經濟上不確定性，因此人民慣於囤積貨幣，此將影響經濟無法熱絡。然貨幣與權力息息相關，控制貨幣之人擁有收受財貨與否之決定權，因而可制定收受財貨之條件，故囤積貨幣會使持有人間產生不對等<sup>143</sup>，一方成為行使命令之「甲方」，其有對「乙方」而言屬於高位之權威<sup>144</sup>。社區經濟學家更指出，當貨幣政策不平等地使貨幣不斷流向富裕之人或當權者，短缺的貨幣量使真正需求者難以獲得<sup>145</sup>，這些均將導致不平等。

為因應人們囤積貨幣，格塞爾提出負利率政策，使貨幣存儲利率為負，此時囤積將造成持有價值減損，如此可降低人們囤積收入（儲蓄）意願<sup>146</sup>。例如在熊市之中持有人傾向減少持有部位，乃與負利率概念有異曲同工之妙，又吾人可自該理論得知——囤積報酬率越高，將造成人們越不願使用貨幣，故貨幣如欲發揮其職能，

<sup>139</sup> David Sanz Bas (2019). Hayek and the cryptocurrency revolution, *Iberian Journal of the History of Economic Thought*, Vol. 7 No. 1. 15. <https://doi.org/10.5209/ijhe.69403>；擁護者觀點例如：ICAEW (2020). How Hayek predicted Bitcoin and the rise of crypto. ICAEW. <https://bit.ly/3v9QjC7> (last visited 07/26/2021).

<sup>140</sup> David Sanz Bas (2019). Hayek and the cryptocurrency revolution, *Iberian Journal of the History of Economic Thought*, Vol. 7 No. 1. 15. <https://doi.org/10.5209/ijhe.69403>

<sup>141</sup> 李儀坤（2019），〈淺談日本推動區域貨幣之現況〉，《財金資訊季刊》，96期，頁38-44。

<sup>142</sup> Guido Giacomo Preparata, John E. Elliott (2004).Free-economics:The vision of reformer Silvio Gesell, *International Journal of Social Economics* vol.31 issue 10, 924. <https://doi.org/10.1108/03068290410555408>

<sup>143</sup> Marco Fama, Stefano Lucarelli, Ricardo Orzi.(2020). Rethinking Money, Rebuilding Communities: A Multidimensional Analysis of Crypto and Complementary Currencies. *Partecipazione e Conflitto*. Vol. 13, Iss. 1. 341. <https://doi.org/10.1285/I20356609V13I1P337>

<sup>144</sup> Marco Fama, Stefano Lucarelli, Ricardo Orzi.(2020). Rethinking Money, Rebuilding Communities: A Multidimensional Analysis of Crypto and Complementary Currencies. *Partecipazione e Conflitto*. Vol. 13, Iss. 1. 341. <https://doi.org/10.1285/I20356609V13I1P337>

<sup>145</sup> Thomas H. Greco, Jr.(2001). Money:Understanding and Creating Alternatives to Legal Tender. *Chelsea Green*, 17.<https://bit.ly/3veoBUE>

<sup>146</sup> Blanc, Jérôme (1998). Silvio Gesell's Theory and Accelerated Money Experiments. *DEAS Working Paper Series from RePEc*, 5. <https://bit.ly/3aSstD9> (last visited 07/26/2021).

應有適當減損，或應避免人們將囤積報酬率作為主要獲利來源。

貨幣創新過程中，許多新型補充貨幣依序發生，補充貨幣並非貨幣，而係具備貨幣之功能而補充法幣不足之通貨，此種系統在全球施行有年，並以歐美為盛行。如將補充貨幣影響之地理範圍或影響縮小尺度時，即符合歐盟反洗錢指令中之豁免項目：有限網絡、少數用戶中使用而不能作為支付用途之補充貨幣<sup>147</sup>，例如英國布里斯克鎊（Brixton Pound）即是。反之，廣泛網絡（例如全球網路）、大量用戶，可作支付用途之電子化補充貨幣，則有可能作為洗錢用途，並落入歐盟近年監管定義下之規制範圍。

## 第二款 補充貨幣之尺度分類

貨幣創新進程亦從未間斷，貨幣不斷以多元形式演變，除法幣之外，仍有許多保有貨幣功能之私人資金流通於外<sup>148</sup>。法幣與私人資金均可依使用範圍分為三種層次<sup>149</sup>：（一）本國貨幣與本地貨幣，僅在國內流通，例如德國基姆幣（Chiemgauer）、我國「花幣」、日本君津信合社虛擬貨幣 Aqua coin<sup>150</sup>等；（二）各種區域通用貨幣，可跨國使用但未於全球流通，例如西非法郎、中非法郎；（三）國際通貨（或世界貨幣）<sup>151</sup>，可全球流通，例如美元、日元、歐元等關鍵性國際貨幣。我國有企業發行秘銀（MITH）而流通全球亦應係一例。

電子化之區域貨幣，在日本係以「資金結算法」將其視為電子貨幣，性質近似法幣<sup>152</sup>，虛擬貨幣進入亞洲時日本亦將其納入資金結算法。日本亦推動開放以社區

<sup>147</sup> AMLD V (EU) (2018). Limitation (11), The Congress finds that—‘ Local currencies, also known as complementary currencies, that are used in very limited networks such as a city or a region and among a small number of users should not be considered to be virtual currencies’. <https://bit.ly/3dYcJ3B> (last visited 07/26/2021).

<sup>148</sup> 陳南光（2018），〈數位貨幣的總體經濟分析〉，《「數位貨幣之金融影響與政策因應研討會」專題演講內容》，頁 11-18。

<sup>149</sup> 僅區別資金之流動範圍，不以法幣或補充貨幣為限。

<sup>150</sup> Kazuaki Nagta (2021, 3, 22), As e-money gains ground in Japan, so do local digital currencies, *the Japantimes*, <https://bit.ly/3hyr4FL> (last visited 07/26/2021).

<sup>151</sup> 謝德宗、俞海琴（2016），《貨幣銀行學》，第二版，五南。

<sup>152</sup> 李儀坤（2019），〈信用合作社善用金融科技推動電子區域貨幣世界趨勢〉，《合作事業發展研討會》，頁 14。

貨幣代替法幣發放薪資或繳稅，並研究企業間交易專用貨幣<sup>153</sup>，或屬亞洲最為積極與應對快速之國家。

相較於小規模社區貨幣，大規模之私人補充貨幣則有可能全國營運或跨國營運。雖不具法幣地位，仍可廣泛運用，例如瑞士 WIR 可於系統中由企業相互混合法幣進行支付，又如 BaFin 與 BMF 則將加密貨幣歸為計帳單位，德國亦有律師認為如此定義與區域貨幣「Chiemgauer」相似<sup>154</sup>。區域貨幣或社區貨幣亦有可能屬加密貨幣，例如我國達悟幣以及前述日本 Auquo coin 均導入區塊鏈技術。此外，區域貨幣亦可能係由國家發行之跨國法定貨幣，亦屬一定區域內之超主權貨幣<sup>155</sup>，惟此時所指為法幣系統下之共通貨幣，例如歐元。

### 第三款 補充貨幣之種類

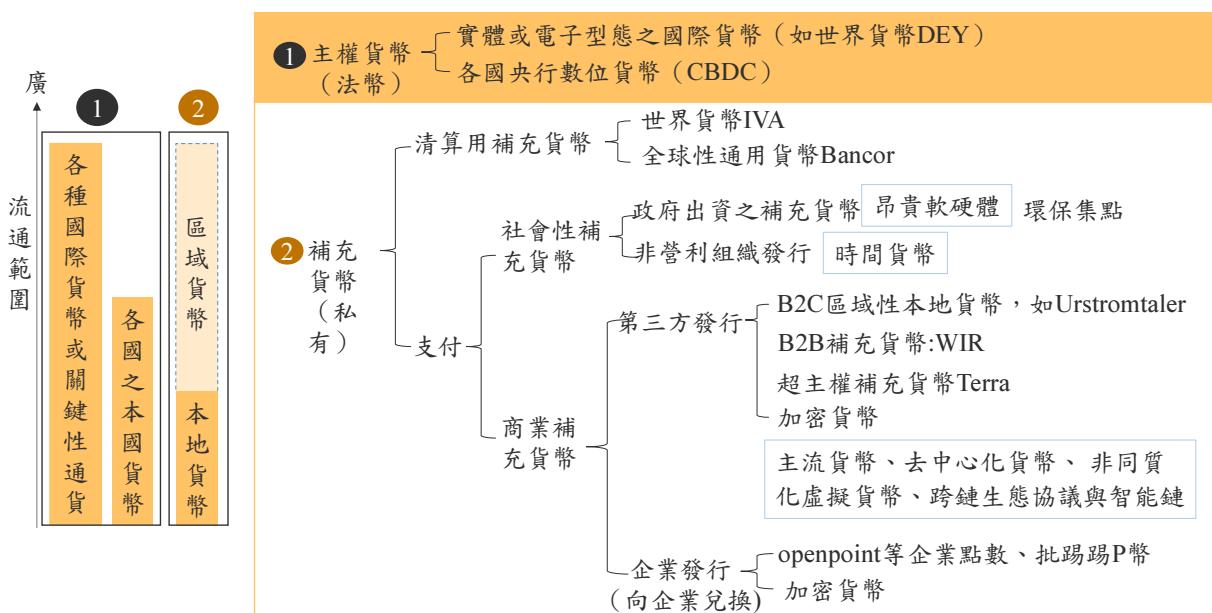


圖 8：資金尺度與補充貨幣類別之關係：左①兩項為主權貨幣，②為補充貨幣

補充貨幣依其發行目的可分為社會性補充貨幣、商業補充貨幣、清算用途補充

<sup>153</sup> 李儀坤（2020），〈日本政府協助信合社發行區域貨幣具體措施〉，《2020 合作社事業報導》，頁4-10。

<sup>154</sup> Markus Wollweber (2021.01.25) Die steuerliche Behandlung von Kryptowährungen. *Streck mack schwedhelm*. <https://bit.ly/3xFApI8> (Letzter Abruf: 26/07/2021)

<sup>155</sup> 洪德欽（2015），〈歐元的美麗與哀愁——超主權貨幣啟示錄〉，《胡適院長講座「歐元的美麗與哀愁——超主權貨幣啟示錄」》，<https://bit.ly/3sYeXUP>（最後瀏覽日：03/17/2021）。



貨幣三種。學者整理之廣義補充貨幣類型繁雜<sup>156</sup>，其中又以清算用與支付使用兩種用途商業性質較高，較近似於虛擬貨幣之商業色彩。

## 第一目 清算用補充貨幣

清算用貨幣之理論帶動了世界貨幣發展。清算用貨幣最初來自於 1940 年代於布列敦森林會議，由約翰·梅納德·凱因斯(John Maynard Keynes<sup>157</sup>)提出「凱因斯計畫」並採用國際清算用貨幣「Bancor」，此種貨幣被稱為超主權貨幣，惟當時並未付諸實行。

在凱因斯計畫之後，出現論點認為世界貨幣可由私人組織發行，而補充貨幣之中，私人發行而專用於清算<sup>158</sup>者，最有名莫過於 1934 年由 Werner Zimmermann 等人成立的貨幣「WIR」。WIR 每年交易量達瑞士 GDP 之 2%<sup>159</sup>，擁有國際標準化組織認證 (ISO) 與世界銀行 (Banque mondiale) 認證<sup>160</sup>，受瑞士銀行法管轄，由企業相互混合法幣進行支付，為瑞士官方補充貨幣，惟此並未達凱因斯所構想之世界貨幣層次。

## 第二目 支付用途補充貨幣

### 一、社會性質補充貨幣

社會性補充貨幣具有濃厚公益色彩，發行目標在於促進社會與經濟上之復甦，一般由民間組織發起，但也有政府支持之補充資金。由政府機關支持甚至出資之補充貨幣，常以昂貴軟硬體輔以行政規則運行，甚至可取得民眾個資，例如我國環保署所提出之「環保集點」、臺北市敬老卡點數(可用於搭乘捷運或醫療門診費用<sup>161</sup>)、

<sup>156</sup> Philipp Degens(2013). *Alternative Geldkonzepte- ein Literaturbericht*, MPIfG Discussion Paper No.13/1, 17-47. <https://bit.ly/3dGFKkf>(Letzter Abruf: 26/07/2021)

<sup>157</sup> 海耶克與凱因斯曾有經濟理論上之對立，但均崇尚自由主義。凱因斯並非為實現海耶克之理論而構思出世界貨幣，海耶克亦非為凱因斯計畫而提出貨幣去國有化之想法。另，凱因斯認為世界貨幣之發行主體為銀行，代表凱因斯仍將清算貨幣歸入體制內。

<sup>158</sup> WIR 近年也逐漸尋求一般使用者，以擴大獲利範圍。

<sup>159</sup> Institute of Social Currency (n.d.) The WIR, the supplementary Swiss currency since 1934. *The Economy Journal.com*. <https://bit.ly/2PfcsQd> (last visited 07/26/2021).

<sup>160</sup> Banque WIR(Ed.) (2021). *À propos de nous*. Banque WIR. In: <https://bit.ly/2RT7n0N> (consultée le 07/26/2021)

<sup>161</sup> 臺北市政府社會局：<https://bit.ly/3v57bKa> (最後瀏覽日：04/22/2021)。

臺北市保健天使銀行等均屬之；民間組織發起之補充貨幣，則多以毋須成本之「時間」作為貨幣單位。以時間作為單位之貨幣，可追溯至 Cincinnati Time Store 社會實驗（辛辛那提時光商店，由 Josiah Warren 發起）以勞動換取商品之生產制度。我國曾推出「時間當鋪」，即屬服務信用類型之社區貨幣<sup>162</sup>；另外亦有專門為救助社會而發行者（例如墨西哥 Tumin）或介於社會性質與忠誠度計畫間（例如 Calgary Dollars，由 Arusha Centre 發起，以消費 10%回饋，但也可透過提供服務賺取）等不同形態。總體而言，時間銀行常見於政府委託辦理促進社會政策實施<sup>163</sup>，也常由非營利組織自發性發起，使弱勢者透過貢獻得到認同，並促進受服務者（尤其老年人）福利與關懷<sup>164</sup>，公益色彩濃厚。

## 二、商業補充貨幣<sup>165</sup>

### （一）企業發行

商業補充貨幣之中，我國金管會並無管制無償取得之企業點數<sup>166</sup>。各色商業促銷或會員綁定等 B2C 貨幣，例如 openpoint 等企業點數、批踢踢 P 幣、巴哈姆特網站專屬會員點數等，由於來源常為無償取得，又多設有使用期間限制，故雖能於私人交易兌入，使其具有等同法幣之價格，仍難長期作為價值儲存工具，多半不被視為貨幣加以監管。

### （二）第三方發行

第三方發行之補充貨幣，發行人並不備有商品，亦不直接提供服務，而係由發行人指定之商家提供商品或服務，此種補充貨幣可發展至一定區域流通，稱區域性補充貨幣<sup>167</sup>，多與法幣掛鉤並有履約擔保制度，例如德國基姆幣（Chiemgauer，由

<sup>162</sup> 王文誠（2011），〈反身性的社區營造：實踐性的地理學想像〉，《都市與計劃第 38 卷第 1 期》，頁 1-29。

<sup>163</sup> 林慧慈（2018），〈時間銀行在現代社區發展的意義與實踐〉，《台灣社區工作與社區研究學刊》，8 卷第 2 期，頁 9。

<sup>164</sup> 王立亭等（2019），〈時間銀行系統與機制在高齡者運動與健康促進人力之應用〉，《運動管理》，46 期，頁 12-26。

<sup>165</sup> Philipp Degens(2013). *Alternative Geldkonzepte- ein Literaturbericht*. MPIfG Discussion Paper No.13/1. 27-28. <https://bit.ly/3dGFKf> (Letzter Abruf: 26/07/2021)

<sup>166</sup> 金融監督管理委員會網站，<https://bit.ly/3tGW0Hu> (最後瀏覽日：07/17/2021)。

<sup>167</sup> Philipp Degens(2013). *Alternative Geldkonzepte- ein Literaturbericht*, MPIfG Discussion Paper

Christian Gelleri 發行)、Urstromtaler (由 Frank Jansky 發行)、BerkShares (由 BerkShares Inc. 非營利組織發起) 等。基姆幣 (Chiemgauer) 為第三方發行之商業性補充貨幣中代表性高者，現已與德奧、瑞士共計 30 個地區貨幣系統合作<sup>168</sup>，採用格塞爾價值減損政策<sup>169</sup>，有效期為半年<sup>170</sup>，可有效促進使用者為免貶值而加速使用，因而基姆幣之流通速度為達歐元 2.5 倍<sup>171</sup>。此類補充貨幣可作價值交換媒介，也可作為計帳單位。我國亦有發行過商用補充貨幣，較有名者包括花幣與達悟幣。前者屬社區貨幣，後者屬數位區域貨幣，達悟幣同時屬加密貨幣。區域貨幣雖被央行解為抵用券，但由於具備可兌換項目多、雙向兌換之性質，其功能性遠高於抵用券，且可用於支付，而數位化之區域貨幣又較傳統區域貨幣流通更廣，可取得之商品及服務更多元。

### (三) 超主權補充貨幣與世界貨幣

繼清算用補充貨幣後，比利時經濟學家 Bernard A. Lietaer<sup>172</sup>於 2004 年提出主張，認為世界通用貨幣（超主權貨幣）應可由所有主體（包括個人）自由發行，而應不限於法幣。其後，加密貨幣即於 2008 年誕生，支持者謂此為海耶克理論之實踐；接續在 2014 年時，穩定幣 USDT 發行，2019 年科技巨頭臉書 (facebook) 宣布欲發行 Libra，引起各國央行震撼。相對於比特幣價值波動，穩定幣與法幣價值掛鉤，價值存儲功能健全，呼應了海耶克之主張。海耶克曾指出應開放競爭，允許私人自由發展<sup>173</sup>，蓋因價值存儲功能健全之貨幣可保證購買力穩定，則此時貨幣市場即使無中央銀行介入壟斷發行，也能透過競爭調節出可靠而實用之優良

<sup>168</sup> No.13/1, 23. <https://bit.ly/3dGFKkf> (Letzter Abruf: 26/07/2021)

<sup>169</sup> Shann Turnbull (2020.04.16).Rebuilding Infected Economies: Without Deficits, Debt or Taxes. *The Political Anthropologist*. <https://bit.ly/3vcWIIA> (last visited 07/26/2021).

<sup>170</sup> 若欲延長使用期限須支出 2% 滯期費。

<sup>171</sup> Shann Turnbull (2020.04.16).Rebuilding Infected Economies: Without Deficits, Debt or Taxes. *The Political Anthropologist*. <https://bit.ly/3vcWIIA> (last visited 07/26/2021).

<sup>172</sup> 盧永山 (10/18/2012),〈全球經濟不佳，地方貨幣興起〉，《自由財經》，<https://bit.ly/3vv1rcR> (最後瀏覽日：07/26/2021)。

<sup>173</sup> 提出「Terra」超主權貨幣計畫。

<sup>174</sup> Friedrich. A. Hayek(1977).Toward a Free Market Monetary System.the Gold and Monetary Conference.1-8. <https://bit.ly/374sAcF>



貨幣<sup>174</sup>。

本文認為，加密貨幣似乎同時融合凱因斯與海耶克理論，其在創新過程與應用情境上與海耶克「貨幣去國有化理論」所描述之情境更雷同，但型態演變上則逐漸轉變為類似 Bancor 之機制，例如臉書欲發行之 Diem<sup>175</sup>，其架構即與世界貨幣（Bancor）相近，採用一籃子主權貨幣概念定錨貨幣匯率，並且設有儲備資產作為抵押，因具有優良貨幣之潛力。穩定幣受公眾信任及使用，在全球流通產生龐大影響力，一度使其遭到禁止<sup>176</sup>，雖有論點認為比特幣可能代替現有世界貨幣——美元<sup>177</sup>，但一般更認為穩定幣可能導致貨幣主權風險<sup>178</sup>，動搖貨幣政策，成為真正的世界貨幣（Global Stablecoin，GSC，全球穩定幣），並且將之與央行數位貨幣相較。

## 第七節 小結

除央行數位貨幣之外，加密貨幣與各類數位私人貨幣蓬勃發展，為防範洗錢，歐盟以網絡範圍為分野，對於有限網絡、有限服務商品之貨幣予以豁免監管；至於無限網絡、大量可兌換項目，可作為支付之用者，則加強監管。此外，各國對於數位資產之監管，在個別國家政策有寬鬆及緊縮之別。相較於亞洲，歐美傾向於將數位資產納入管制，其中，美國積極立法，德國亦持較開放態度；至於亞洲，穩定幣引起各國高度重視，其中泰國禁止穩定幣發展，中國與印度則有全面禁止私人加密貨幣之傾向。

貨幣創新過程中，許多新型私人貨幣產生，私人貨幣不具備法幣位格，僅為法幣之補充。本文認為加密貨幣（包含穩定幣）屬貨幣多元形式發展之結果，而與其

<sup>174</sup> Friedrich.A. Hayek(1974).*Denationalisation of Money-The Argument Refined:An Analysis of the Theory and Practice of Concurrent currencies*. The Institute of Economic Affairs. 23,94,122. <https://bit.ly/3vqunCV>

<sup>175</sup> 2021 年發行。

<sup>176</sup> Lee Michael (09/14/2019),〈法國、德國先後表態欲禁止《Libra》，Libra 協會反擊：「是貨幣政策影響 Libra，不要把話反過來說」〉，《BlockTempo》，<https://bit.ly/3xwFfRC>（最後瀏覽日：2021/3/17）

<sup>177</sup> A. Seetharaman, A.S. Saravanan, Nitin Patwa, Jigar Mehta (2017). Impact of Bitcoin as a World Currency. *Accounting and Finance Research*, Vol. 6, No. 2, 230-246. <https://doi.org/10.5430/afr.v6n2p230>

<sup>178</sup> Rosalia Saint(2021.March.18).Die Bank of Thailand verbietet die Stallmünze von Thai Baht Digital (THT), *Coinshark*. <https://bit.ly/3ayQQ8Q> (last visited 07/26/2021).

他數位化補充貨幣近似或相同，茲將不同類型補充貨幣臚列體系如下表，並參考數位區域貨幣 Aqua coin 與達悟幣發行理念，將傳統加密貨幣暫且歸於私人(第三方)發行之商業補充貨幣項下。至於穩定幣，其性質近似世界貨幣(超主權貨幣)Terra<sup>179</sup>，但非屬銀行體制內之清算貨幣，故其性質應在 Terra 與加密貨幣之間。

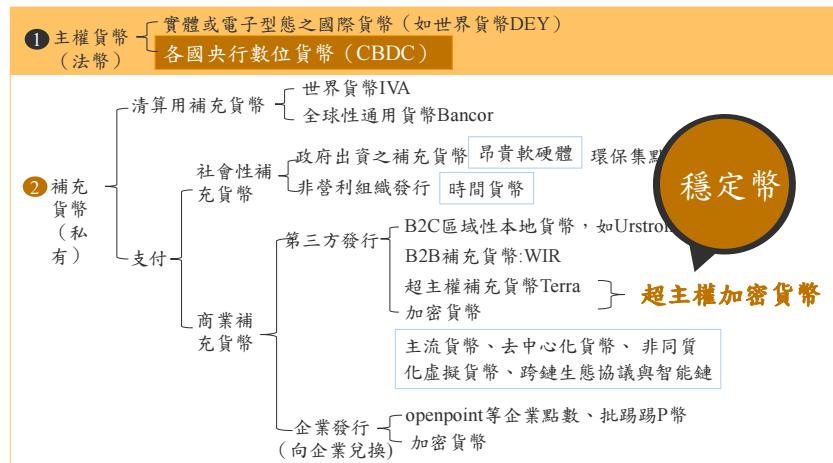


圖 9：穩定幣在補充貨幣架構中之位置

穩定幣性質特殊，流通快速，其威脅貨幣主權之風險更勝於比特幣，各國理應儘速禁止穩定幣或發行加密法幣代替，然多數國家並未禁止穩定幣，在數位法幣（央行數位貨幣）發展進程上亦仍無結論，其中，技術或非最主要考量。美國於 2020 年即啟動研究計畫，美國聯邦儲備委員會亦與國際清算銀行（BIS）、歐洲央行、加拿大銀行、瑞士國家銀行、瑞典央行、英國銀行和日本銀行在 2020 年 10 月共同發布全球穩定幣（Global Stablecoins, GSC）監管規定<sup>180</sup>，國際貨幣基金組織（IMF）則聲明將與世界銀行、國際清算銀行（BIS）和金融穩定委員會（FSB）共同設計對「全球穩定幣」之統一監管標準，並預期此將催化 CBDC 發展進程<sup>181</sup>。然而聯準會副主席復於 2021 年對發行必要性表示懷疑<sup>182</sup>，我國亦同。我國於 2020 年啟動「通用型 CBDC」試驗計畫，但 2021 年央行表示 CBDC 並非競賽，非每個

<sup>179</sup> 此指經濟學家提出之假想貨幣，非市面流通之穩定幣。

<sup>180</sup> FSB(2020).Regulation, Supervision and Oversight of “Global Stablecoin” Arrangements. FSB. <https://bit.ly/370VMBi> (last visited 07/26/2021).

<sup>181</sup> Coindesk(2020.10.12).IMF, World Bank, G20 Countries to Create Central Bank Digital Currency Rules. Nasdaq. <https://bit.ly/3i3AWHO> (last visited 07/26/2021).

<sup>182</sup> 自由財經 (06/29/2021)，〈各國搶推央行數位貨幣 Fed 官員質疑數位美元必要性〉，<https://bit.ly/3rz6UhZ> (最後瀏覽日：07/17/2021)。



國家最適選擇<sup>183</sup>。由於法幣本有電子支付途徑，是否有必要發展數位法幣，政策意涵、效益及必要性仍被反覆討論。此外，穩定幣相對於傳統加密貨幣，對於民眾具有更高安全性，亦更容易監管，或因此，完全禁止穩定幣之國家尚屬少數。

穩定幣在大眾接受度上，亦更勝於傳統加密貨幣，似正符合了海耶克所主張競爭帶來優質貨幣之理論。雖有論者強調，銀行未自由化之情形下，貨幣市場競爭程度並不高<sup>184</sup>，惟因加密貨幣之競爭導致「穩定幣」出現，或可認為係關於大量競爭產生優質貨幣之驗證結果，亦凸顯比特幣等類傳統加密貨幣世界貨幣（超主權貨幣）之野心及其不足之處。

<sup>183</sup> 自由財經（06/21/2021），〈央行：CBDC 的發展並非「競賽」不是每個國家最適選擇〉，<https://bit.ly/3rvx6u4>（最後瀏覽日：07/17/2021）。

<sup>184</sup> Philip Arestis (2006). Financial Liberalization and the Relationship between Finance and Growth, CEPP WORKING PAPER NO. 05/05, University of Cambridge. 6. <https://bit.ly/3xucV24> (last visited 07/26/2021).



## 第四章 比特幣之法律定性

### 第一節 法律定性之討論

有論者認為，非於比特幣網路上交換，而僅於加密貨幣交易所交易或利用其他線上服務（如存儲服務）時，交易所使用者尚未取得真正的比特幣，而僅成立一只對網站業主未來得請求交付比特幣之契約<sup>185</sup>，惟此並不影響交易所使用者間對財產價值交換之意識。

民法上對權利分為財產權與非財產權。財產權之中又有物權、債權、準物權與無體財產權等，對虛擬貨幣定性之討論有以上位權利分類為出發點而論物權、債權、智慧財產權等加以定性者，亦有以現有事物類別區分者，例如貨幣、本地補充貨幣（社區貨幣或約定貨幣）、有價證券、商品禮券、虛擬商品<sup>186</sup>（寶物）等。

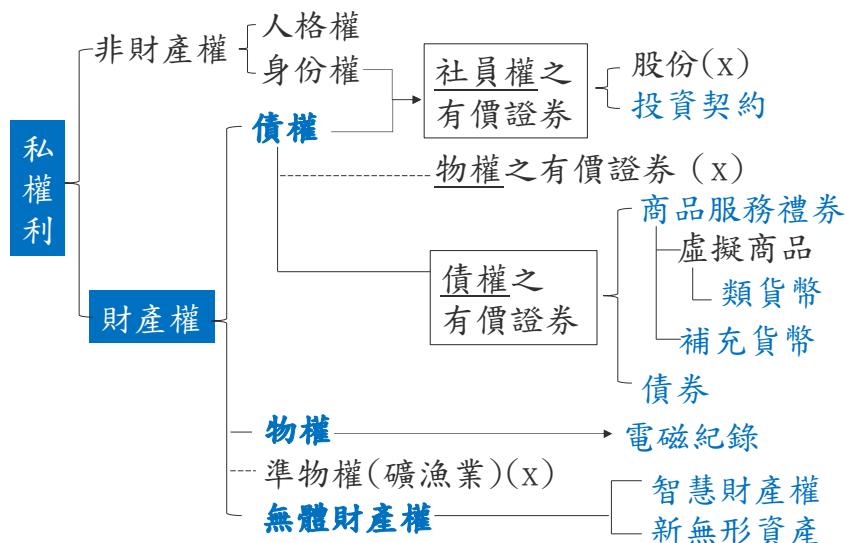


圖 10：現行各學說與觀點類別<sup>187</sup>

以下本文茲就現有文獻討論回應並自其中尋求異同，以便利適用或類推法律規範，討論架構將以物權說及其子類別（電磁紀錄說）開啟，並以電磁紀錄說連結

<sup>185</sup> Shawn Bayern (2014). Dynamic Common Law and Technological Change: The Classification of Bitcoin, *Wash. Lee Law Rev. Online* 71, 22–34 (2014).25. <https://ssrn.com/abstract=2554747>

<sup>186</sup> 彭惠筠、許苑（2018），〈淺談虛擬貨幣之法律地位〉，《環宇法律事務所》，<https://bit.ly/3v6Fjp9>（最後瀏覽日：03/18/2021）。

<sup>187</sup> 註明者「X」表示無種定性觀點。



無體財之兩說，最後再就債權說與其子類別討論，包括有價證券說、債券說、貨幣類別及商品（服務）禮券說及之討論。

## 第一項 物權說

物權說之下，有論比特幣為物權<sup>188</sup>者，此說概認電磁紀錄屬電之變形，比特幣則屬電磁紀錄，故本質上係屬物<sup>189</sup>，乃認比特幣因此而得為物權之權利客體，故屬物權。比特幣是否為物權，得就物權之要件、特性與權利客體要件加以檢驗。

物權為財產權，且為對世之絕對權，權利主體對所歸屬之客體具直接支配權利，其以特定、獨立之物作為標的物，直接享有其物之利益。又依據我國民法第 757 條物權法定主義，物權除依法律或習慣外不得創設，可知欲定義一事物為物權，僅可於其屬物權法上明文規範或由特別法規定者，且具特定性與獨立性之有體物作為權利客體之財產權，始足當之。

### 第一款 財產權

財產權乃物的利益歸屬權利人享受之概念。權利分有財產權與非財產權，物權為財產權下位權利，反推非財產權不能屬於物權，非財產權係與權利主體不可分之權利，例如人格權及身分權如是<sup>190</sup>。比特幣為我國金融監督管理委員會與各國政府稱為資產或價值，為財產上之權利，其利益亦當然歸屬於權利人（持有者），附麗於比特幣之權利，亦屬財產權無疑。

### 第二款 直接支配

物權之所有權人可直接支配特定物而具有絕對性財產權，其中支配權指權利人得獨立對特定物之利益為管領處理，依據己意而毋庸透過他人意思介入，此種「直接支配性」使物權產生排他效力及優先效力。

<sup>188</sup> 沈易（2019），〈淺論比特幣在民事法律上之定性〉，《司法新聲》，129 期，頁 25；廖崇歲（2019），初探比特幣之民事強制執行，《華岡法粹》，67 期，頁 164。

<sup>189</sup> 沈易（2019），〈淺論比特幣在民事法律上之定性〉，《司法新聲》，129 期，頁 25；廖崇歲（2019），〈初探比特幣之民事強制執行〉，《華岡法粹》，67 期，頁 183。

<sup>190</sup> 王澤鑑（1975），〈人格權之保護與非財產權損害賠償〉，《軍法專刊》，21:4 期，頁 24-32。

有論者認為移轉比特幣可產生排除前手介入處分之可能，故謂有排他效力存在<sup>191</sup>；否定物權說之學者則認為，比特幣取得後未直接生效，尚須經過六次「他人承認」（礦工驗證）下才具正當性，相當於須經由他人意思始能取得權利，是以認為比特幣持有人不能直接支配比特幣，故不具物權法上效力<sup>192</sup>。

本文認為，完成挖礦或完成交易而取得比特幣權利者，權利在完成移轉作業當下即已歸屬於之，他人協助驗證數次並非權利形成之條件，而僅係依照權利人與系統供應者（中本聰）之間契約（比特幣白皮書）規定，暫不能取用而已，權利人在此間已能再另訂易手買賣契約，可知其行使權利並無障礙，故不能以此否認其獨立管領處理之可能。

相較於「直接」之意，「間接」乃指須由他人介入完成之權利，例如債權乃請求他人為或不為一定行為之權利，即屬不能直接管領處理之情況。使用者在系統上發送比特幣時，須由系統供應者及其他礦工協助處置，此並不代表比特幣係一種得請求他人執行指令或保證系統運行之債權。於此，轉換情境即可簡扼釐清：

使用者售出比特幣後，可直接交付包含其帳號之冷錢包，即載有帳號密碼並存入比特幣資訊之硬體，例如隨身碟。此種出賣比特幣並將帳號同交付予買受人，即無須任何人驗證。出賣人可以將帳號密碼傳送與買受人，買受人於此情況下取得比特幣亦無須礦工驗證。

### 第三款 絶對權

絕對權又稱對世性，係指物權人對物絕對支配而排除他人干涉，例如所有權即屬之。如權利人僅具相對權時，則只得對特定人主張權利，最典型例子為一物二賣，先契約買受人不得對後契約買受人主張物之權利，蓋契約為債權債務關係，僅存於買賣雙方之間，此即相對權概念。上述對物支配之絕對權可自權利客體與侵害觀察，

<sup>191</sup> 黃靖歲（2019），〈論比特幣法律規範之定性〉，《東吳大學法律學研究所碩士論文》，頁 65。

<sup>192</sup> 蔡英欣（2018），〈試論虛擬貨幣之監理與法律定位—以日本法為中心〉，《管理評論》，36 卷第 4 期，頁 62。



以與債權之相對權區別。

### 1. 權利客體

權利客體須為既存且得指明，且具獨立構造及使用方法者，即須滿足「特定」且「獨立」二要件者，始得為物權之權利客體<sup>193</sup>；至於是否須為有體物，學者認為民法亦肯認可支配之自然力為「物」<sup>194</sup>，例如電力即是。權利客體之認定，非以一定形體為判準，僅須可受主體支配者即得為客體，故權利、無體財產、區分所有權等屬之<sup>195</sup>，惟雖得作為客體，但非真正之物權，而係準用物權規定。

比特幣經由數位形式之文數字表彰其價值，論比特幣為物權者，主要認為比特幣經由電腦紀錄其交易，屬電力之變形。電力又屬人可支配之自然力，故屬「物」可包含之範圍<sup>196</sup>，得以類推適用之方式處置比特幣相關案件<sup>197</sup>。

學者認為，比特幣資訊得藉由電腦具體呈現，故具一定獨立性及可特定性<sup>198</sup>，本文亦認為每一比特幣均一組含有特定帳號、數量資訊之電磁紀錄，當其發布於比特幣網路自與其他比特幣之資訊有所區隔，雖此資訊同存於所有使用者硬體之中，惟仍得識別其為不同個體。發生移轉時其資訊內容雖會再次改變，惟仍是獨一無二之特定帳號與數量資訊相匹配之一組電磁紀錄，故構造上具有獨立性，可得特定；比特幣之權利行使不受他人意思介入，持有人能以自己意思決定用途，例如支付、出借、出賣、抵押、設質等，具有使用上之獨立性。從而，雖比特幣表彰者不僅只於電磁紀錄之價值，惟以該電磁紀錄其為權利客體，論為對物之權利，尚無不可。

絕對權之對世效力透過法律自動運作，權利人與任何人均生法律關係，產生排

<sup>193</sup> 邱玟惠（2020），《民法物權逐條釋義》，第四版，頁3，元照。

<sup>194</sup> 王澤鑑（2014），《民法總則》，增訂新版，頁233-235，自刊。

<sup>195</sup> 林清汶（2012），〈從區分所有權到以使用權範圍獨立作為權利客體的探討〉，《月旦法學雜誌》，211期，頁106。

<sup>196</sup> 楊立新、王竹（2008），〈論物權法規定的物權客體中統一物的概念〉，《法學家》，110期，頁73-74；陳益智（2007），〈真實遊戲，虛擬價值？試析網路遊戲虛擬財產在民法的定位〉，《科技法律透析》，19卷第2期，頁9-15；沈易（2019）〈淺論比特幣在民事法律上之定性〉，《司法新聲》，129期，頁25。

<sup>197</sup> 沈易（2019）〈淺論比特幣在民事法律上之定性〉，《司法新聲》，129期，頁25。

<sup>198</sup> 楊岳平（2020），〈論虛擬通貨之法律定性——以民事法與金融法為中心〉，《月旦法學雜誌》301卷，頁53。



他性，即他人有不侵犯其財產權之義務。買受人取得比特幣完成占有時，方產生排他性，其財產權得不受他人侵犯。申言之，即比特幣屬物權而為占有人取得時，即有無權處分、所有物返還請求權等法律效果之適用。

## 2. 權利侵害之效果

反面以相對權之債權為例，當他人假冒債權人對債務人收取金錢時，僅構成債務人對假冒之人得請求損害賠償，卻不免除債務人對原債權人之清償責任，蓋債權屬一相對權，其發生與消滅均僅存於相對人之間。比特幣遭他人無權處分售予第三人並移轉占有時，比特幣是否屬債權及比特幣買賣是否為債權讓與，或比特幣為一物權，兩者間將導致截然不同之結果。

債權遭他人無權處分者，依照民法第 118 條第 1 項規定應屬效力未定，須由原權利人承認才生效，至於善意受讓債權之第三人，因債權無可公示公信之外觀，故民法上不承認債權之善意取得，原則不能取得該債權，僅有在債權有體化（如無記名證券）<sup>199</sup>或雙重讓與之情形下例外予以保護<sup>200</sup>。

相對的，動產物權經善意受讓者，受讓人即取得該動產所有權。除非讓與之動產，係非基於原占有人之意思而喪失占有之物（例如盜贓物），原占有人發生回復請求權，依據民法第 767 條第 1 項前段得主張所有物返還請求權，又該盜贓或遺失物如係金錢或未記載權利人之有價證券時，依據民法第 951 條規定，原占有人不得向善意第三人請求回復。

比特幣如屬債權，當他人無權處分時，善意第三人不能受善意受讓相關規定保護，該讓與行為無效，該第三人應負回復原狀或損害賠償之責任；比特幣如屬物權，當他人無權處分時，善意第三人完成占有之移轉後，即有善意受讓保護之適用，原占有人僅得向無權處分之人請求回復原狀或賠償。

再以礦工取得之首次發行比特幣觀之，比特幣如屬礦工對中本聰之債權（勞務

<sup>199</sup> 劉昭辰（2004），〈債權之善意取得－兼論擔保物權的從屬性〉，《台灣本土法學》，60 期，頁 13。

<sup>200</sup> 最高法院 105 年 10 月 25 日第 15 次民事庭會議就有關債權雙重讓與法律提案，決議採「效力未定說」。



費用之債權），礦工讓與他人後，後手再為出賣之行為，後手須通知中本聰（民法第 297 條第 1 項），且僅得對中本聰行使其實現債權之要求清償，所清償內容僅為挖礦費用而已。然比特幣之買賣，從未基於買賣對中本聰之債權之意思達成合致（民法第 153 條第 1 項），該讓與如未生效，則與現實市場情況有別，顯不實際。又，以人力費用為債權內容，應會有一參考時價，比特幣之價格卻與人力費用脫鉤，故本文認為市場買賣標的（比特幣）並非礦工對中本聰之勞務費用債權。

除挖礦以外，以市場一般交易觀之，取得一物上之權利有先決條件須以公示及公信作為其生效要件，例如登記或交付。比特幣首先可排除其為不動產之可能而免以登記論，蓋不動產限於土地及其定著物，比特幣不屬該二。依民法第 761 條第 1 項前段規定，動產物權之讓與，非將動產交付，不生效力。基此，比特幣所屬權利人名義欲行變更，只得以動產論斷，須有實際「交付」始能成立。一旦交付占有可為他人確信，即符合公信原則，達成權利人名義變更之要件。債權之讓與僅須雙方合意，但社會通念上，對於比特幣之買賣仍認須以移轉占有為必要，兩者間仍有區別。

有學者認為比特幣依賴公開帳本登記占有情形，此即公示原則之展現<sup>201</sup>，但因未能顯現帳戶與當事人之關聯性，又非法定公示方法，是否真能符合公示原則、公信原則恐有疑義<sup>202</sup>。惟本文認為，比特幣移轉之公示應以約定帳號及數量為要，大眾今已信賴其公示於比特幣網路之帳號、數量資訊，並認僅持有複雜密鑰之人得以管領。於此複雜制度下，若完成占有後仍不能受善意受讓規定保護，對交易安全不免有所影響，故仍以物權論之為宜，同見解如臺灣臺南地方法院 106 年度訴字第 1907 號民事判決即認為比特幣依其性質應屬「可代替物」<sup>203</sup>。惟須注意者在於，比特幣雖可特定，但流通性高，具有貨幣之性質，又難以辨別原權利人，故仍可能

<sup>201</sup> 陳榮傳（2019），〈論比特幣與比特幣之債〉，《軍法專刊》，65 卷第 6 期，頁 18。

<sup>202</sup> 陳榮傳（2019），〈論比特幣與比特幣之債〉，《軍法專刊》，65 卷第 6 期，頁 18-20。

<sup>203</sup> 同見解者：臺灣高等法院 臺南分院 109 年抗字第 120 號民事裁定；臺灣臺南地方法院 108 年執事聲更一字第 1 號民事裁定。



類推民法第 951 條規定，屬不能向善意第三人請求回復之物。

#### 第四款 物權法定主義

物權法定主義之內涵具有「類型固定」與「類型強制」兩原則。前者指物權的內容須依法律之規定，例如抵押權不包含占有；後者指物權之種類須以法律有規定者為限，例如質權僅得設於動產與權利。

有學者認為比特幣之內涵係一財產價值，雖具物之性質，但尚存有超脫於物本身之財產價值，且該財產價值方屬市場交易之標的，我國對此種無形之財產價值並無創設明確權利，意即財產價值並非物權之客體<sup>204</sup>，故將比特幣直接定性「物權」不免違反物權法定原則，惟亦有學者有學者認為虛擬財產作為電磁紀錄而得為物權之客體<sup>205</sup>，故屬於物權，適用物權法規範，或認為我國民法已修法後肯認習慣法得創設物權，故應以此創設權利<sup>206</sup>。其究竟屬電磁紀錄而屬物，或屬一財產價值故不能直接視為物，向為爭議之所在。

本文認為欲認比特幣之客體為電磁紀錄尚無不可，然其交易標的非屬電磁紀錄本身亦為至明，將比特幣以物論時有違一般對電磁紀錄之評價，如同將股票或著作以「紙張為物」論其定性。比特幣之「載體」雖為電磁紀錄，卻非僅為電磁紀錄，如同股票載於電磁紀錄而表彰社員權，著作載於紙而表彰無體財產權，均係類似之權利與載體間之關係。

#### 第五款 小結

比特幣為一財產權，可為權利人直接支配，以電磁紀錄為載體而多有認屬「物」之觀點，惟比特幣財產價值與電磁紀錄顯不相當，若以財產價值抽象地作為權利客體，不細究定性，以物權概括論之，難辨物權法上現有無可直接適用之規範，故多

<sup>204</sup> 蔡英欣（2018），〈試論虛擬貨幣之監理與法律定位—以日本法為中心〉，《管理評論》，36 卷第 4 期，頁 63。

<sup>205</sup> 陳益智（2007），〈真實遊戲，虛擬價值？試析網路遊戲虛擬財產在民法的定位〉，《科技法律透析》，19 卷第 2 期，頁 13。

<sup>206</sup> 楊岳平（2020），〈論虛擬通貨之法律定性——以民事法與金融法為中心〉，《月旦法學雜誌》301 卷，頁 53。



有建議專門立法或作為習慣物權之看法。又參民法於 98 年修正第 757 條加入習慣物權之立法理由謂：「習慣形成之新物權，若明確合理，無違物權法定主義存立之旨趣，能依一定之公示方法予以公示者，法律應予承認。」雖立法者容許習慣物權，但我國並未因此廣設新物權。學者認為習慣物權之創設或應考慮三個條件，包括：（一）歷時悠久（二）反覆實施，為慣行事實（三）人民有法之確信等，滿足後始有依習慣創設之可能<sup>207</sup>。比特幣有關權利，是否有上揭條件而得以習慣物權論斷仍有疑問，故現況難符合物權法定主義，惟若立法者有意將其劃為物權，欲藉立法破除障礙自無不可。

## 第二項 電磁紀錄說

有認為民法上「物」包含可支配之自然力，而電磁紀錄屬電之變形，比特幣則屬電磁紀錄，故本質上係屬物<sup>208</sup>，並佐以法院判決指出「比特幣係以電磁紀錄形式存在並流通於網際網路之虛擬貨幣<sup>209</sup>」，以及比特幣為「數位，非具體之財物，其於網際網路流通時，固具有一定之價值利益，惟尚非刑法第 339 條第 1 項所規定之客體（財物），僅能認係同條第 2 項規範之財產上利益<sup>210</sup>」，故學者認為比特幣可定性無體財產，並考量對此種無體電磁紀錄影響使用者財產權，應設立電磁紀錄特別法加以規範<sup>211</sup>。然本文認為於上揭判決中，法院判決發展僅將比特幣以電磁紀錄形式存在作為普遍見解，並未明指比特幣之定性，臺灣嘉義地方法院即曾述及「儲存於電磁紀錄中的比特幣<sup>212</sup>」，可知電磁紀錄係屬比特幣之載體，兩者間仍有不同。臺灣臺北地方法院認為比特幣「為虛擬而非現實可見之有形體財物，於現實世界中均有一定財產價值，與現實世界之財物並無不同，自屬刑法詐欺罪保護之法

<sup>207</sup> 蔡明程（2015），〈溫泉權與習慣物權問題之探討〉，《月旦法學教室》，154 期，頁 17。

<sup>208</sup> 沈易（2019），〈淺論比特幣在民事法律上之定性〉，《司法新聲》129 期，頁 25。

<sup>209</sup> 臺灣高等法院臺中分院 106 年上訴字第 1014 號刑事判決；同見解：臺灣臺北地方法院 109 年訴字第 553 號刑事判決；臺灣高等法院 107 年金上訴字第 83 號刑事判決。

<sup>210</sup> 臺灣高等法院臺中分院 106 年度上訴字第 1014 號刑事判決。

<sup>211</sup> 楊岳平（2020），〈論虛擬通貨之法律定性——以民事法與金融法為中心〉，《月旦法學雜誌》301 卷，頁 53。

<sup>212</sup> 臺灣嘉義地方法院 107 年易字第 869 號刑事判決。

益<sup>213</sup>」，可知比特幣具有自身之財產價值，故不宜定位為「電力變形」。

就「電力變形」與「比特幣」間之區分必要，在刑事竊盜案件上較能辨別。臺灣高等法院指出：「被告係藉由竊取的電能驅動挖礦機執行區塊鍊上的驗證運算，並獲得儲存於電磁紀錄中的比特幣作為回報<sup>214</sup>」、「電能、熱能等能量，透過裝置的轉換，可使用的範圍甚廣，帶來的經濟利益更可能無限延伸，則沒收標的範圍未免太過擴張，逾越行為人可預見的程度<sup>215</sup>」，如將比特幣定義為電磁紀錄，發生比特幣竊盜案時，僅以竊取電磁紀錄論，其犯行侵害他人財產法益不高，難以反應實際犯行惡性；以電力變形之定性為起點，可無限延伸沒收範圍，使規範失去可預見性，故以電力變形（電磁紀錄）定性比特幣，恐非適當。

再者，謂「電磁紀錄」者，之構成要件上，刑法第 10 條第 6 項的定義，稱電磁紀錄者，謂「以電子、磁性、光學或其他相類之方式所製成，而供電腦處理之紀錄」，以此要件定性過於簡略，凡音樂、著作、授權條款、自然人憑證等，均屬電磁紀錄。比特幣可以電子方式儲存，惟存於何種載體與其價值內容，前者討論一事物之存在形式，後者討論表彰之權利內涵，此乃不同議題，故不宜僅依此定性，電磁紀錄之下須再細區分藉由程式完成之勞務、程式碼、電磁紀錄…等，各類不同事物所表彰之權利，始得具備實益。

舉例而言，證券交易 APP、GIS 資訊軟體、遙控器械等，均係透過電磁紀錄記載而將結果表現於外便利使用者理解，惟證券交易 APP 係藉由程式完成證券交易服務；GIS 資訊軟體以其程式碼享有著作權對各國代理或經銷商給予授權；遙控器械則藉由程式修改電磁紀錄，達成對器械下達指令，而完成一定工作。雖均涉及電磁紀錄，惟各自彰顯不同內涵與權利，利用電腦從事買賣，亦非買賣電磁紀錄，而另有標的物。

<sup>213</sup> 臺灣臺北地方法院 109 年訴字第 553 號刑事判決。

<sup>214</sup> 臺灣高等法院臺南分院 109 年上訴字第 45 號刑事判決，同見解：臺灣高等法院 109 年上易字第 1736 號刑事判決。

<sup>215</sup> 臺灣高等法院 109 年度 上易 字第 1736 號刑事判決。

退步言，電磁紀錄實為一有形之微小之物，存於硬體設施之上。實際買賣一電磁紀錄，較近似買賣音樂光碟、電子書，買方亦可請求實物交付並占有之，但比特幣儲於電磁紀錄，同組文數字資訊代表有具體形態之電磁紀錄存在於世，除可存於買賣雙方硬體，電磁紀錄交付並提供占有後，仍因分散式架構而存於所有使用者硬體設備內，直言之，買賣比特幣之「占有」非以該筆電磁紀錄之「交付」達成，使用者尚須獨占該筆電磁紀錄之變動功能，且該功能之壟斷亦不屬交易標的物，電磁紀錄背後表彰之權利始屬，故電磁紀錄僅係交易工具中之硬體設備其一，買賣之標的並非該電磁紀錄本身，不宜以管理電磁紀錄之方法控制此等產業。

### 第三項 智慧財產權說

智慧財產權為保障人類精神創造物之無體財產權，而因比特幣係產自電腦程式之文數字，又有認虛擬商品為電腦程式與美術著作均屬智慧財產權，故論虛擬貨幣之買賣或為智慧財產權之轉讓<sup>216</sup>者；倘非轉讓，又或可因軟體提供之人有條件授與功能使用，而將其定性為授權<sup>217</sup>。若欲論虛擬貨幣買賣是否為智慧財產權讓與或再授權，首先須以比特幣程式受著作權法保護為前提。

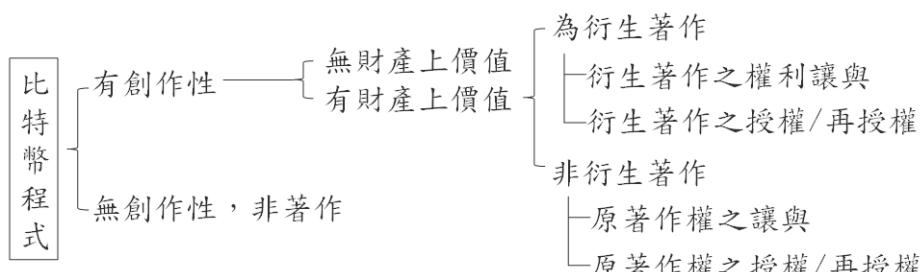


圖 11：智慧財產權說之討論架構

### 第一款 屬地主義

著作權之保護具有屬地性(territoriality, territorialism)，著作在任一國家得否享

<sup>216</sup> 沈易（2019），〈淺論比特幣在民事法律上之定性〉，《司法新聲》，129 期，頁 24。

<sup>217</sup> 蔡岷叡（2018），《線上遊戲契約相關法律問題研析》，東吳大學法律學研究所碩士論文，頁 46；沈易（2019），〈淺論比特幣在民事法律上之定性〉，《司法新聲》，129 期，頁 24。



有權利及權利內涵，又依各國法律規定而有不同<sup>218</sup>，至於我國法律，則對於文學、科學、藝術或學術性之人類精神創作均給予著作權法保護，電腦程式亦如是。依據著作權法第 5 條規定，電腦程式亦為著作權法上之著作。主管機關並公布「著作權法第 5 條第 1 項各款著作內容例示」，凡直接或間接使電腦產生一定結果為目的所組成指令組合之著作均屬電腦程式著作，至於其衍生著作則依著作權法第 6 條作為獨立著作而獨立保護，上揭著作凡符合保護要件者，即受有關法規保護。

## 第二款 創作性

著作是否受保護之判斷，首論創作之原始性與創作性，即著作不得抄襲他人，而應基於足表其思想與性格之精神獨立完成<sup>219</sup>。觀比特幣程式之原理，係結合哈希函數之運用、工作量證明機制、去中心化架構。然而，將加密函數應用於網路支付系統 (ecash)，在 1982 年首先由大衛·喬提出此論點<sup>220</sup>，而維·戴提出後匿名分散式系統構想<sup>221</sup>。比特幣程式並非上揭原理獨創者，但轉化為程式碼實現原僅存於理論之匿名支付，無可供抄襲之其他程式碼，須獨立設計架構與程式碼，原始性上不容置疑；編寫過程中，投注大量精神設計與編寫，在運作架構上表現出其思維，至少具有最低程度之創作性。因其原始性與創作性之存在，而合於我國著作權保護之要件。又於採創作保護主義之國家（如我國），著作一經完成即受保障，故比特幣程式屬中本聰之著作，由於程式碼完成之時享有該程式碼之著作權，該權利屬智慧財產，概無疑義。

## 第三款 財產上價值

智慧財產權為一經濟利益之獨占，故不僅須為人類精神成果，亦須能產生財產

<sup>218</sup> 陳榮傳（2020），〈著作權之屬地性與國際裁判管轄〉，《月旦法學教室》，頁 31。

<sup>219</sup> 林洲富（2019），〈圖形著作之著作權保護——評最高法院 108 年度台上字第 745 號民事判決〉，《月旦裁判時報》，頁 63-68；王怡蘋（2020），〈「JJ 方包」受著作權保護？〉，《月旦法學教室》，208 期，頁 37-38。

<sup>220</sup> Chaum D (1983). Blind Signatures for Untraceable Payments. In: Chaum D., Rivest R.L., Sherman A.T. (eds) *Advances in Cryptology*. Springer, 199-203. [https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0602-4\\_18](https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0602-4_18)

<sup>221</sup> Wei Dai.(1998).Bmoney. Weidai. <https://bit.ly/3sMp4Mw> (last visited 07/26/2021).

上價值。爭議之處在於，比特幣程式推出之際除發布「比特幣白皮書」外，另附有MIT授權條件(MIT許可證)之採用說明<sup>222</sup>。MIT許可證屬於免費開源(OpenSource)軟體中授權最為寬容之自由授權條款(Permissive free software licence)，下載比特幣軟體運行之所有使用者均獲此授權，即有關單純使用、複製下載，乃至對程式進行修改等無償或商業化利用，甚至將衍生軟體及開發成果對外販售，自輕而重所有可能之利用方式，均完整授權於所有使用者，使用者作為被授權人有權為上述利用，並授予後手同等權利<sup>223</sup>。在完全開放而廣為散布的情形下，基於比特幣程式所為之一切利用均毋須付費，其是否仍保有財產上價值容有討論空間。然而，雖有論者指比特幣本身無獨立之價值<sup>224</sup>，惟亦有學者指出，虛擬貨幣為具財產價值之數位資訊<sup>225</sup>，而本文則認為比特幣交易本為一種透過貨幣商品儲入價值之過程，價值之存在無庸置疑；若僅論程式碼本身之財產價值時，考慮倘程式改制收取使用費，或作為第三方支付工具收取手續費，收入必然可觀，縱已對外授權自由改作、販售，仍不影響實際有效之長鏈所在程式碼，獨占市場，為著作權人帶來龐大收益，故解為具有財產上價值較符現實。

### 第三款 衍生著作

進一步論使用者買賣比特幣係否為買賣著作權，須先論比特幣是否為比特幣程式之衍生著作。惟使用者取用比特幣程式所製發之帳務資訊，該帳務資訊為程式自動產出，不能表使用者之其思想與性格，更難論其係基於人類精神獨立完成之產物，故不能肯認其有衍生著作之位格，亦不生衍生著作之著作權讓與效果。

---

<sup>222</sup> GitHub 網站，<https://bit.ly/3t31yL1> (最後瀏覽日：04/22/2021)。

<sup>223</sup> Yuren Ju (2018)，〈開放源碼授權概觀（下）〉，《Medium》，<https://bit.ly/2QO0zkl> (最後瀏覽日：04/22/2021)。

<sup>224</sup> 高俊杰（2016），《網路虛擬貨幣法律問題研究以比特幣為中心》，頁 111，東吳大學法律學系碩士在職專班碩士論文。

<sup>225</sup> 楊岳平（2020），論虛擬通貨之法律定性—以民事法與金融法為中心，月旦法學雜誌，No.301，頁 51。



## 第四款 讓與

若非衍生著作之買賣，則比特幣程式本身著作權是否發生讓與？本文認為著作權雖得讓與或授權，未曾有見以著作權或專屬授權分割作日常支付之先例，蓋著作權僅得共有或讓與或授權，或就著作之不同權利分別讓與，卻不能就同一權利切割為二個別獨立持有，故原著作之著作權無可能讓與多數使用者。如慮及各著作財產權人須經共有人同意始得部分讓與<sup>226</sup>，更無讓與之可能。此外，著作權之讓與須買賣雙方意思表示合致，但一者，現存文獻並無指出中本聰於製發比特幣時有對著作權讓與之明示或暗示<sup>227</sup>，次者，中本聰於程式碼中採用 MIT 授權條款 (The MIT License)，客觀上已表示其對「著作之保護程度」選擇「自由授權」之意思，如以買賣著作權論，則與其對外表示授權之意思產生矛盾。如確實欲以讓與其著作權之意思運行比特幣規則，亦應有其他明示文字為是。礦工既未與著作權人達成程式著作權讓與之合意，自無可能再將著作權轉讓他人。至於礦工雖未在意思合致下取得著作權，其會否於賣出比特幣時構成著作權之無權處分，可同理觀察後手買賣內容。因契約雙方皆非以買賣著作權之意思進行交易，無著作權讓與意思之形成，無從合致，不生讓與之效果。

## 第五款 授權

在智慧財產權說框架下，須考慮線上虛擬商品屬於「授權」（使用權）<sup>228</sup>，而致比特幣買賣可能涉「授權契約之移轉」<sup>229</sup>之觀點。

見著作權法第 37 條第 1 至 4 項規定：「著作財產權人得授權他人利用著作，其授權利用之地域、時間、內容、利用方法或其他事項，依當事人之約定；其約定不明之部分，推定為未授權。前項授權不因著作財產權人嗣後將其著作財產權讓

<sup>226</sup> 著作權法第 40-1 條第 1 項。

<sup>227</sup> Satoshi Nakamoto (2008) *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. <https://bit.ly/3gKBoKK> (last visited 07/26/2021).

<sup>228</sup> 蔡岷叡 (2018)，〈線上遊戲契約相關法律問題研析〉，東吳大學法律學研究所碩士論文，頁 46；沈易 (2019)，〈淺論比特幣在民事法律上之定性〉，《司法新聲》129 期，頁 24。

<sup>229</sup> 沈易 (2019)，〈淺論比特幣在民事法律上之定性〉，《司法新聲》129 期，頁 24。



與或再為授權而受影響。非專屬授權之被授權人非經著作財產權人同意，不得將其被授與之權利再授權第三人利用。專屬授權之被授權人在被授權範圍內，得以著作財產權人之地位行使權利，並得以自己名義為訴訟上之行為。著作財產權人在專屬授權範圍內，不得行使權利」及同法第 36 條第 1 至 2 項規定：「著作財產權得全部或部分讓與他人或與他人共有。著作財產權之受讓人，在其受讓範圍內，取得著作財產權。」

首先有鑑上述法規，非專屬授權之被授權人非經著作財產權人同意，不得將其被授與之權利再授權第三人利用，可知欲定位比特幣為「使用者之授權」，則被授權人無可能為非專屬被授權人，而應為專屬被授權人，始可在其被授權範圍內，以著作財產權人之地位行使權利，但早於買賣而成立之授權不因著作權之讓與或再為授權而受影響。

智慧財產權說認為，比特幣一經賣出，出賣人即失去修改比特幣地址之權限，可認比特幣持有人賣出其使用權，比特幣之交易在法律上屬「使用權移轉<sup>230</sup>」，或可推知礦工與非礦工等所有參與比特幣網路之使用者，於初次下載使用軟體時即獲完整程式授權，但當有礦工完成任務，觸發程式功能產生比特幣時，該名礦工單獨取得執行比特幣程式部分特定功能之權限即使用權，即僅有取得獎勵之礦工得修改該部分比特幣之帳號匹配功能，此乃以程式碼設計達成限縮其他使用者授權之範圍。此相當於軟體授權，例如程式語言專業版與教學版間之功能有所差異，即源自取得之授權內容不同。以專屬授權角度觀察比特幣買賣，不失為一可能之解讀。

然而，利用程式產出新文數字資訊匹配特定帳號，再由出賣人得再修改匹配帳號以換取價金。比特幣之買賣在外觀上雖為「移轉執行特定程式功能之權限」，但內涵上仍在買賣經雙方約定價值之權益，至於執行程式功能僅係交付，即買賣雙方為完成買賣，必然要為之一定事實行為（交付標的），而非買賣之標的。

---

<sup>230</sup> 沈易（2019），〈淺論比特幣在民事法律上之定性〉，《司法新聲》，129 期，頁 24。

既為權利之買賣，不宜將交易工具視為買賣標的，程式作業過程僅屬買賣之實現方法，例如投資人透過手機應用軟體下單證券交易，買賣雙方雖透過程式實現證券之買賣，程式由業者所有並提供查價、撮合及庫存等服務，使用者雖對業者有要求相應服務之債權，依契約可要求業者交付證券或代為保存之義務，然使用者所買賣之標的仍為證券，非業者提供之程式碼，亦非「應用軟體功能之授權」。

此外，不論遊戲點數與比特幣間法律性質是否相近，有論者指比特幣與網路遊戲點數間虛擬利益有不可等論之差距存在，須考慮其流通方法與規模之差異，給予不同於遊戲點數之位格<sup>231</sup>。倘因遊戲點數有專屬授權與債權之爭論，而將比特幣落入專屬授權買賣，法規適用結果可能不足保障使用者。

## 第六款 存續期間

又著作財產權並非永久存續，相較於比特幣紀錄得以電磁紀錄延續其存在時間，「共同著作」之著作財產權僅存續於著作人之生存期間及其死亡後一定年限<sup>232</sup>，兩者在客觀條件上亦有所不同。比特幣程式之設定為 2140 年時發布所有比特幣，並期許比特幣得永久於交易上使用。如以著作財產權論，比特幣將有可預見失效之風險，對廣大持有人將造成極大影響。上開種種，可知難以著作財產權或授權轉與論比特幣買賣。

## 第四項 新無形資產說

在美加、中國、歐盟地區及德國，多數國家對比特幣系統並未做出明確定義，且多半集中於稅務及監管上。除此之外，亦有學者指出比特幣與其他加密貨幣被肯認為無形財產<sup>233</sup>，一種具經濟意義的資產<sup>234</sup>。也有學者認為比特幣非實物，亦非比

<sup>231</sup> 廖崇歲（2019），〈初探比特幣之民事強制執行〉，《華岡法粹》，67 期，頁 164。

<sup>232</sup> 章忠信（2004），〈共同著作的著作財產權保護期間〉，《著作權筆記》，<https://bit.ly/3gzRZkf>（最後瀏覽日：04/22/2021）。

<sup>233</sup> 楊岳平（2020），〈論虛擬通貨之法律定性——以民事法與金融法為中心〉，《月旦法學雜誌》，301 卷，頁 49；Shawn Bayern (2014). Dynamic Common Law and TechnologicalChange: The Classification of Bitcoin, 71 WASH. & LEE L. REV. ONLINE 22 (2014), 25-31. <https://bit.ly/32HsRzK> (last visited 07/26/2021).

<sup>234</sup> FG Berlin-Brandenburg, 20.06.2019 - 13 V 13100/19- Rn. 31.

特幣網路上成員彼此間互為主張之權利，因而可能非屬無形資產<sup>235</sup>，惟其自身帶有經濟價值<sup>236</sup>，如因此而不予承認其經濟上權利亦不適宜。惟比特幣被德國法院認定為無形資產係來自於稅法上之需求，至多僅認為比特幣為一無實體形式、非貨幣、具經濟上意義而可課稅之資產，現行被概括歸類為資產，但此資產在法律上之權利源於何種法律依據卻尚未可知。

學者整理無形資產於 OECD 移轉訂價指導準則下之要件<sup>237</sup>：(1) 具財產價值 (2) 不屬於有形或金融資產 (3) 商業交易中可被擁有或控制 (4) 第三人願就該資產之移轉或使用支付相當報酬，無形資產係類似專利、技術、商標、特許權、商譽等財產；另國際會計準則公報第 38 號<sup>238</sup>則指無形資產具下列條件：

- (1) 非屬貨幣性資產以及商譽；
- (2) 無實際形體；
- (3) 可單獨辨認，此指可單獨處分，或該資源來自契約、法律；
- (4) 具未來經濟效益<sup>239</sup>——企業可控制該資源或未來可藉以獲利均屬之，倘企業尚能排他性取得效益，即可視為該資源受企業控制。又「獲利」範圍非僅指商品或勞務之銷售所得，成本節約或授權收入亦屬之。

符合上揭要件之無形資產可分為四大類，包括行銷相關、客戶或供應商相關、

<sup>235</sup> 此處所指無形資產，係來自比特幣網路「不能竄改」口號帶來之價值，由於區塊鏈之運作模式使全網使用者共同運行程式，達成個體財產之安全性，使比特幣被普遍認為在交易紀錄上特別安全可靠，此種安全性成為其無形資產。但學者認為，擁有比特幣依然不能據此要求他人繼續共同維運比特幣網路，無人對維護單一使用者資產安全性有責，故比特幣不能被認為是一種無形資產。Shawn Bayern (2014). *Dynamic Common Law and TechnologicalChange: The Classification of Bitcoin*, 71 WASH. & LEE L. REV. ONLINE 22 (2014). 32-34. <https://bit.ly/32HsRzK> (last visited 07/26/2021).

<sup>236</sup> Shawn Bayern (2014). *Dynamic Common Law and TechnologicalChange: The Classification of Bitcoin*, 71 WASH. & LEE L. REV. ONLINE 22 (2014). 31. <https://bit.ly/32HsRzK> (last visited 07/26/2021).

<sup>237</sup> 陳衍任 (2019)，〈無形資產移轉訂價的新規則——BEPS 第 8-10 號行動方案評析及後續觀察〉，《興大法學》，26 期，頁 270-316。

<sup>238</sup> IAS 著，財團法人中華民國會計研究發展基金會，臺灣財務報導準則委員會譯 (2020)，〈國際會計準則第 38 號無形資產 A 部分 (IAS 38 — Intangible Assets)〉，頁 A7-A10，《金融管理委員會網站》，<https://bit.ly/32BN0aG> (最後瀏覽日：04/22/2021)。

<sup>239</sup> IAS 著，財團法人中華民國會計研究發展基金會，臺灣財務報導準則委員會譯 (2020)，〈國際會計準則第 38 號無形資產 A 部分 (IAS 38 — Intangible Assets)〉，頁 A8，《金融管理委員會網站》，<https://bit.ly/32BN0aG> (最後瀏覽日：04/22/2021)。



技術相關、藝術相關之無形資產。

比特幣無實際形體，又具備財產價值，於商業交易中可為持有人透過程式控制之，亦得有償移轉該資產，惟在比特幣交易上，現多認為其至少為一金融工具、商品<sup>240</sup>或可替代貨幣之價值<sup>241</sup>，防制洗錢金融行動工作組織（Financial Action Task Force，FATF）即建議各國應將所謂的虛擬資產視為「財產」、「收益」、「資金」、「資金或其他資產」或其他「相應價值」，可見得現今對比特幣之歸類仍不脫金融類別資產，因而難以符合經濟合作發展組織（OECD）移轉訂價指導原則下之無形資產。因不符合移轉訂價指導原則之無形資產定義。

次按比特幣最初係依礦工與中本聰間契約所生之權利，又可與程式分離單獨處分，故屬可被單獨辨認。又比特幣程式屬於著作受有法定權利保護，亦可視為該資源可被比特幣維護者控制。再觀中本聰於完成比特幣程式碼後取得著作權，完成著作時比特幣權利即已存於系統，可列其會計帳上資金或無形資產，比特幣於此定義下，其產生之未來效益在於穩定系統運行，中本聰係將一無形資產（2,100 萬個比特幣）拆分逐步出售。

倘比特幣為無形資產，其屬性可能更近似技術相關之無形資產，此種無形資產源自於使用資料庫、軟體等事物之權利<sup>242</sup>。然無形資產尚有一先決條件，即無形資產與貨幣資產<sup>243</sup>須予區別，僅有非貨幣資產方能列入無形資產，否則應獨立其他事物列於貨幣資產項下。

<sup>240</sup> 美國商品期貨交易委員會（Commodity Futures Trading Commission, CFTC）認為比特幣屬大宗商品（Commodities），定義上指可流通之量販商品。U.S. Commodity Futures Trading Commission (Ed.)(n.d.).*An Introduction to Virtual Currency*.Commodity Futures Trading Commission's Office of Customer Education and Outreach. <https://bit.ly/3sGcYEy> (last visited 07/26/2021).

<sup>241</sup> 4.26.5 B.S.A §3.5 (2020.06.23), ‘The Congress finds that—  
(12)FinCEN issued interpretive guidance on May 9, 2019 to remind persons subject to the BSA how regulations relating to MSBs apply to certain business models involving money transmission denominated in value that substitutes for currency, specifically, convertible virtual currencies (CVCs)’. <https://bit.ly/3v8M3Tp> (last visited 07/26/2021).

<sup>242</sup> 謝國松（2016），〈無形資產之辨認、評價程序與方法〉，《會計研究月刊》，363 期，頁 93。

<sup>243</sup> IAS 著，財團法人中華民國會計研究發展基金會，臺灣財務報導準則委員會譯（2020），〈國際會計準則第 38 號無形資產 A 部分（IAS 38—Intangible Assets）〉，頁 A7，《金融管理委員會》，<https://bit.ly/32BN0aG>（最後瀏覽日：04/22/2021）。



貨幣性資產與非貨幣性資產間最大不同在於其變價金額，前者變價金額可得確定或為固定金額，例如應收帳款；相反地，倘變價金額非固定或無可得確定，則為非貨幣性資產，例如企業存貨如是<sup>244</sup>。

然該金額吾人不能以未來溢價可能增加，論其屬不可確定金額之非貨幣性資產。蓋社會通念上對無形資產之認知例如專利、技術、營業秘密、商標、特許權、授權、商譽，均非僅在未來可帶來經濟價值，更在持有期間持續茁壯企業，使企業獲利能力增長，因其對企業增益之效果<sup>245</sup>，才有謂未來價額不可確定。比特幣本身並不對程式或持有人有增益結果，程式不因比特幣而產生效能、功用或其他實質能力之提升，持有人營利能力亦不因持有比特幣而提升，比特幣所帶來之未來價值完全來自交易上之溢價，其價值在每一交易當下均有一確定市價。相較於此，非貨幣資產並無客觀可評估之價格，端視買賣雙方議價能力，方可謂未來價格不可確定、價值不固定。

比特幣既不能符合非貨幣資產之定義，則亦不能列入無形資產之列，其雖非法定貨幣，但仍應列入金融資產或貨幣資產項下，從而比特幣當非屬無形資產至明。

## 第五項 債權說

債權說欲成立，首先須以契約關係存在而法律行為有效為前提；契約之存在，又須符合一定要件，即必須存在得為意思表示之相對人。有相對人之契約關係尚不等同於以勞務交換債權憑證，須其契約性質係屬勞務契約或買賣契約，即必須屬請求特定之人為特定行為之契約，滿足上揭條件，始得認買賣比特幣係買賣「債權」。

債權說支持者指，債權互易可用以解釋虛擬貨幣交易<sup>246</sup>，反對者分謂缺乏中心化發行機構，無相對人存在，自不屬債權。或指倘若以債權解釋比特幣，則係因中本聰以自身信用發行虛擬貨幣所致，蓋中本聰作為網路服務之供應商，用戶取得虛

<sup>244</sup> 羅紹德（2018），《中級財務會計》，西南財經大學出版社，頁180。

<sup>245</sup> 黃鋒榮（2008），〈無形資產的評價與鑑價師之評估〉，《嶺東財經法學》，1期，頁104。

<sup>246</sup> 沈易（2019），〈淺論比特幣在民事法律上之定性〉，《司法新聲》，129期，頁23。



擬貨幣後，即對中本聰產生服務請求權，則比特幣僅為無獨立價值之憑證，以此解釋中本聰或前手為債務人，礦工或後手為債權人<sup>247</sup>，將因未評估比特幣之價值而不付現實。

考量研究指出債權說觀點下，礦工須遵守其中所明示或載明之遵守條款，一旦目標達成，中本聰即負交付報酬（比特幣）之義務，下載並運行挖礦軟體即係交易雙方達成合致之表現<sup>248</sup>，比特幣亦因此得視作礦工挖礦之勞務費用債權，或屬資訊修改（比特幣移轉）服務之兌換券，無論為何者，均屬對中本聰之債權。從而，本文認為「契約之存否」應為債權說成立前提，故與此說有關之論證至少應就三點討論：（一）相對人是否存在；（二）契約條款是否存在，如存在則其內容為何；（三）契約是否成立。

## 第一款 契約關係

契約為雙方行為，須有兩相對人意思表示合致，始成立契約。有以「分散式架構」為由，認為比特幣網路運作無一最終負責人或中心化機構，因而主張比特幣持有人無從對特定人主張權利者；亦有論者指出，債權人（持有人）之債權是否被實現，端視發行人（中本聰）是否依約履行義務<sup>249</sup>，即比特幣網路仍有發行人存在。本文則認為，比特幣網路築基於比特幣程式運行服務，運行之人自係最終負責人，系統運行之人未必為發行人，兩者負擔之義務事實上各不相同。以下茲就比特幣網路之參與角色（契約相對人、管理人）進行討論。

此外須先敘明，比特幣之初次發布據信係於英國，故應考慮英國法律之角度，但相較於討論他國對虛擬貨幣事業之法規涵攝，本文認為以我國法規開展討論，便利提供未來國內案件參考，更具實益，故以下僅就我國法規範作為基礎加以探討。

<sup>247</sup> 高俊杰（2016），《網路虛擬貨幣法律問題研究以比特幣為中心》，東吳大學法律學研究所碩士在職專班碩士論文，頁 108。

<sup>248</sup> 高俊杰（2016），《網路虛擬貨幣法律問題研究以比特幣為中心》，東吳大學法律學研究所碩士在職專班碩士論文》，頁 110。

<sup>249</sup> 高俊杰（2016），《網路虛擬貨幣法律問題研究以比特幣為中心》，東吳大學法律學研究所碩士在職專班碩士論文，頁 103。



## 第一目 相對人

中本聰作為比特幣程式之著作權人<sup>250</sup>，獨立發布比特幣程式，起草比特幣白皮書，對外招募程式維運勞力，推動此一事業，自為比特幣之發行人。中本聰隱匿行縱，惟比特幣網路及使用者間之契約並未終止，而係有其他管理者代為營運。雖比特幣擁護者向以去中心化為口號，事實上卻係由中心化機構及少數治理團體集中管理，故可轉而考慮現行比特幣網路管理者與發行人間之關係，以及使用者是否得對其主張權利，再由該管理者轉而向發行人請求其權利；另一方面，亦應考慮比特幣產業中不同法人於比特幣發行事業中之角色。

### 一、加文·安德烈森 (Gavin Andresen)

#### (一) 事實經過

參考中本聰寫予另一主要開發人安德烈森 (Gavin Andresen) 最後一封信 (email) 其內容：「...Maybe instead make it about the open source project and give more credit to your dev contributors; it helps motivate them<sup>251</sup>. (或許可以專注於開源軟體，並且給你的開發人員更多支援，這可以激勵他們。)」此段對話對安德烈森提出了未來方向指引，包括專注於軟體開發以及厚待開發人員；另外，中本聰與邁克赫思 (Mike Hearn) 最後通信時，邁克赫思提問：「...are you planning on rejoining the community at some point (eg for code reviews), or is your plan to permanently step back from the limelight? (您是否有打算在某個時候重新加入我們 (例如審查程式碼)，還是您想永久退出呢？)」而中本聰答覆為：「I've moved on to other things. It's in good hands with Gavin and everyone<sup>252</sup>. (我已著手其他事情，安德烈森及所有人會掌握一切。)」

兩封信相互參照，可相當程度認為此係一種委託，安德烈森亦已默示允為處理，接手後續比特幣發行工作。

<sup>250</sup> 詳見本節第三項有關智慧財產權說之討論。

<sup>251</sup> Satoshi's Last Email(2014). *Bitcoin.com*. <https://bit.ly/3azUwXY> (last visited 07/26/2021).

<sup>252</sup> Guest (2017). Email 5. *PASTEBIN*. <https://bit.ly/3v8BnnC> (last visited 07/26/2021).

安德烈森受任帶領有關事務，至 2012 年 9 月為恢復醜聞不斷之比特幣聲譽，成立比特幣基金會(the bitcoin foundation)，安德烈森作為其創新董事會成員<sup>253</sup>，接受各方捐款並擔任有給職「創始人」。比特幣基金會之董事會宣言也包括了協調比特幣技術開發團隊工作及推廣比特幣，包括技術支援、法遵、媒體經營等<sup>254</sup>。Bitcoincore.org 則對外統一代表 Bitcoin 網路發表官方消息、公告版本與提供比特幣程式載點。

安德烈森於 2014 年 4 月公開表示退出比特幣首席開發人員<sup>255</sup>，並繼續留比特幣基金會之職務，至 2017 年辭去創始人一職。安德列森表示退出首席時之訊息為：

To be clear: I'm not going to disappear; I'll still be writing and reviewing code and offering my opinions on technical matters and project priorities...I'll just spend a little less time writing Bitcoin Core release announcements, and...thinking on how best to implement transaction history pruning. (Gavin Andresen,2014)

（明白的說，我不會消失，我仍會繼續編碼與審查，並在技術與專案重要性上提供我的意見...(我會減少一些寫比特幣程式發布訊息的時間（更新程式碼）並...思考如何完成交易歷程的簡化。）

## （二）雙方委任關係

### 1. 契約之成立與終止

委任屬契約行為，須雙方意思表示一致，一方委託他方處理事務，他方明示或默示允為處理（民法第 528 條），又委任契約為不要式契約，毋須特別形式或書面即可成立委任，而由本章前述過程可知，中本聰應已將事業交予安德烈森，

<sup>253</sup> BitMEX(2019.September.3)The Bitcoin Foundation, *BitMEX*. <https://bit.ly/3eva3tn> (last visited 07/26/2021).

<sup>254</sup> The Bitcoin foundation(2016). The Bitcoin foundation Manifesto, *The Bitcoin foundation*. <https://bit.ly/3dG7N33> (last visited 07/26/2021).

<sup>255</sup> Kadhim Shubber(2014.April.8)Gavin Andresen Steps Down as Bitcoin's Lead Developer, *Coindesk*. <https://bit.ly/3gxgCOq> (last visited 07/26/2021).

安德烈森允諾，並係在日後主導發行事業之人，可推知雙方之間確實成立一委任契約（無償委任）。

至於契約是否隨安德烈森辭去「創始人」一職後即告終了？依據民法規定，委任契約雙方均可隨時終止委任契約，但於他方知其事由或可得而知其事由前，委任關係視為存續（民法第 549 條第 1 項、第 552 條）。安德烈森雖不能直接聯繫中本聰，惟仍可透過電子郵件、比特幣網路與媒體傳播，使中本聰得知委任契約之終止，惟安德烈森直至今日仍未表明不再協助比特幣事務，故應解為其無償委任契約至今仍然存續。

## 2. 委任範圍

受任人之權限範圍原則係依契約內容而訂；未明訂者，則依其委任事務之性質定之。委任人得指定一項或數項事務而為特別委任，或就一切事務，而為概括委任（民法第 532 條）。概括委任指全權委任一切事務之權限，惟此係排除特別授權事務。受任人就受任事項，得為一切必要處置（民法第 534 條）。

觀中本聰電子郵件並未指明委任事項，應屬「概括委任」，其將比特幣發行事業無償委任予安德烈森後，安德烈森作為受任人，就比特幣發行事業之營運，包含發行人責任、公法上義務、事務管理及推廣工作等在內，應與處理自己事務為同一之注意。

## （三）法律效果

於委任事務範圍內，受任人應負具體輕過失之注意義務（民法第 535 條前段），受任者同時亦負擔交付義務（民法第 541、542 條），並依民法第 546 條規定有費用償還請求權、債務清償請求權及、損害賠償請求權等權利。當受任人有因處理委任事務有過失，或因逾越權限之行為所生之損害時，委任人則有損害賠償請求權（民法第 544 條）。此外，受任人對外以自己名義處理事務，取得之權利直接歸屬於委任人。

安德烈森負擔上開注意義務，維持比特幣網路運作須符合國家監管及各國

法規，自屬當然。例如我國消費者保護法（下稱消保法）對於定型化契約有一定應記載與不得記載事項，經營比特幣事業如有簽署定型化契約之必要，自不得抵觸主管機關公告內容，以避免構成不當得利。另一值得注意者在於消費者保護範疇。受任人為他人處理事務得請求預付而無代墊義務，但以禮券為例，假設將比特幣視為一現金券，則於發行現金券<sup>256</sup>之定型化契約（容後述）應預立履約保證、消費者退還禮券程序及返還金額<sup>257</sup>等內容，如不容退還，「定型化契約應記載及不得記載事項」亦具有直接變更原契約內容之強制力（消保法第17條第4項）；如不預為記載，則又面臨新臺幣5至50萬元（按次處罰）之罰鍰（消保第56之1條）。受任人不為上述記載事項變者而受罰鍰處分，或因未依契約退還禮券持有人等同於比特幣價格之現金，造成債務不履行損害賠償責任時，則屬係受任人（安德烈森）處理委任事務有過失，對於委任人（中本聰）應負賠償之責。

惟值再議者，安德烈森早期參與大量程式編修與監督，安德烈森與開發團隊後期編寫供網路使用之內容與原版大多不同<sup>258</sup>，現「比特幣網路」所用程式並非中本聰所發布之比特幣程式。如比特幣網路實際使用之程式為安德烈森之改作著作，中本聰於原版比特幣早已停止發行，後繼透過改作程式發行之貨幣是否應認為由中本聰所發行，或應視為由安德烈森所發行，或應進一步討論。

## 二、比特幣基金會（The Bitcoin Foundation）

承上，安德烈森為中本聰無償委任之人，成立基金會後將多數權限交由比特幣基金會執行，故兩者間之關係應存有複委任契約，又因安德烈森於比特幣基金會離職時，仍未終止複委任契約，故比特幣基金會應屬有權管理事業，除非複委任契約終止，又或委任契約終止，因委任關係不存，複委任契約亦消滅<sup>259</sup>，安德烈森複委

<sup>256</sup> 有關說明將於本節第十項內容詳述。

<sup>257</sup> 商品(服務)禮券定型化契約應記載及不得記載事項(110年1月1日生效)第4點：「禮券應記載消費者要求退還禮券之程序及返還金額。」

<sup>258</sup> Tom Simonitearchive(2014.August.15). The Man Who Really Built Bitcoin. *MIT Technology Review*. <https://bit.ly/3vhP0dQ> (last visited 07/26/2021).

<sup>259</sup> 參考最高法院94年台上字第957號民事判決：「...被上訴人業已依約完成受任事項，且委任事務處理無過失，被上訴人與上訴人間之委任關係已因委任事務執行完畢而消滅，委任關係既不存在，從而兩造間之複委任契約亦因此而消滅...。」

任予比特幣基金會辦理之契約始隨同失其效力。

受任人原則應自己處理委任事務，但經委任人之同意或另有習慣或有不得已之事由者，得使第三人代為處理（民法第 537 條）；又根據實務見解：「...委任之成立，本係源於委任人對受任人之信任，受任人因之負有親自處理事務之義務，因特種情形受任人不能自己處理，又不能使第三人代為處理，為避免事務停頓，致難貫徹委任之初意，不若轉使第三人代為處理較易進行無阻...<sup>260</sup>」受任人不能自己處理且事務停頓有違委任初意之情形，方屬「不得已」而得使第三人代為處理之事由，例如因疾病無法出席系爭股東會，複委任他人出席即是一種不得已事由<sup>261</sup>。比特幣經營事務繁多，難由受任人包攬，而中本聰又隱匿行蹤，故安德烈森未經中本聰同意即複委任第三人，乃屬不得已之情況，而應認屬合法複委任，受任人僅就第三人之選任及其對於第三人所為之指示，負其責任（民法第 538 條第 2 項）。至於比特幣基金會雖為非營利機構，其應遵守何種義務，以前述禮券發行為例，依據我國規定，非營利機構如有發行禮券者，所應遵循之規範與一般企業經營者並無不同<sup>262</sup>，故仍應依有關法規辦理履約保證及禮券退還作業。

### 三、比特幣核心（Bitcoincore.org）

有論者稱中本聰曾將代碼和維護責任交予志願開發小組「比特幣核心（Bitcoin Core）」，然而中本聰於 2011 年 4 月間退出前並無與「比特幣核心（Bitcoincore.org）」接觸或委任約定；安德烈森淡出開發工作後，比特幣基金會與 Bitcoincore.org 接續辦理有關事務，惟後者均未獲得中本聰委任或安德烈森之複委任；2016 年後，Bitcoincore.org 再改由 Paxful（一間 P2P 交易所）贊助繼續營運<sup>263</sup>，Bitcoincore 依然處於治理合法性權源不明之情況<sup>264</sup>，未受委任，亦無義務。然 Bitcoincore 在其

<sup>260</sup> 臺灣高等法院 94 年重上字第 40 號民事判決。

<sup>261</sup> 最高法院 104 年度 台上 字第 485 號民事判決：「...無法證明其因疾病無法出席系爭股東會，難認其有不得已之事由...」反面解釋疾病應為得肯認之不得已事由。

<sup>262</sup> 行政院消費者保護委員會 100 年 3 月 3 日消保法字第 1000001711 號函：「[第二條]財團法人（非營利機構）如有發行禮券者，所應遵循之規範與一般企業經營者並無不同。」

<sup>263</sup> Will Binns(2018.July.03). A New Supporting Sponsorship from Paxful. *Bitcoin.org*. <https://bit.ly/3gx22qn> (last visited 07/26/2021).

<sup>264</sup> Malcolm Campbell-Verduyn (2018) Introduction: what are blockchains and how are they relevant to



其網站中述及：「中本聰在發布著名的白皮書之後，發布了一個比特幣程式客戶端，而比特幣核心是該客戶端的直接後繼者 (It is a direct descendant of the original Bitcoin software client released by Satoshi Nakamoto after he published the famous Bitcoin whitepaper)。」

該網站於「給比特幣社區的一封公開信」中亦提及：「在中本聰的審查之後，比特幣開發人員繼續工作使該系統更安全... 比特幣開發團隊致力於比特幣的未來... 我們多年來致力於比特幣擴展，同時維護網絡去中心化，安全性和創新核心功能。我們致力於確保盡可能多的用戶從比特幣中受益，而不會侵蝕這些基本價值<sup>265</sup>...」 Bitcoin Core 聲明再次提及：「我們的理想，是把比特幣系統的靈活性擴充至可以有效處理極大規模的交易，而同時保障安全以及去中心化的核心性質...<sup>266</sup>。」

比特幣核心既未有法律上原因而為維護，則可能構成無因管理。此外未受委任，並無義務，而為他人管理事務者，係構成無因管理之要件（民法第 172 條），且各要件之中，以利益歸屬與管理何人事務之認識最為重要。主觀上須認識係「為他人管理事務」，臺灣高等法院認為：「管理人認識其所管理者，係他人事務，並欲使管理事務所生之利益歸於該他人而言。雖管理人對於本人之為誰並無認識之必要，縱對於本人有誤認，亦不妨就真實之本人成立無因管理...」<sup>267</sup>。從比特幣核心論述觀之，其對於程式源於中本聰自有認識，惟對於程式與維護利益之歸屬誤認為「比特幣社區（即全體使用者）」，事實上仍在為本人之發行事業為發行工具與制度維護更新，縱對本人為誰有所誤解，亦不妨礙成立無因管理。又由於該網站之管理宗旨在於宣揚比特幣資訊，對於本人應屬有利，故當屬適法無因管理，適法管理人得在時效內對中本聰求費用與利息，如因管理受損或生債務，得請求損害賠償或債務清償。

---

governance in the contemporary global political economy? *Blockchains, and Global Governance* 5.  
<https://doi.org/10.4324/9781315211909-3>

<sup>265</sup> Bitcoin Core(2015). An Open Letter to the Bitcoin Community, *Bitcoin Core*. <https://bit.ly/3azlLli>

<sup>266</sup> Bitcoin Core(2016), 〈Bitcoin Core 聲明〉, 《Bitcoin Core》: <https://bit.ly/3vj9HNb> (最後瀏覽日：2021/4/23)

<sup>267</sup> 臺灣高等法院 89 年上字第 1284 號民事判決。



#### 四、加密貨幣交易所

最早之加密貨幣交易所（下稱交易所）BitcoinMarket.com 於 2010 年 3 月 17 日上線，而 Mt. Gox，則隨後於 2010 年 7 月上線，直至 2021 年為止，全球加密貨幣交易所有數百家，例如我國知名者有 ACE、MAX、BitoPro 等，分別提供服務如下：

（一） MaiCoin(與 MAX 為同一集團<sup>268</sup>)：法幣匯兌虛擬貨幣、交易媒合、交易貨幣移轉(包括透過智能合約移轉)、代幣首次發行、證券化投資(MAX token)。

（二） Bitopro (隸屬 Bito Ex<sup>269</sup>)：法幣匯兌虛擬貨幣、自有貨幣發行、交易媒合、交易貨幣移轉、代幣首次發行、證券化投資（透過債權認購平台 BitoDebt：「【 BitoDebt 】 2021/7/8(四) 以及 2021/7/13(二) USDT 年化 8.5% 債權即將開始認購。親愛的會員您好：BitoDebt 即將開放 4 檔認購，債權產品如下：2021 年 07 月 08 日 中午 12 點 (UTC+8) - USDT 27 天期 8.5% 年化收益債權...BitoDebt 除了幫助用戶認購債權獲得固定利息，更具「附買回條款」...<sup>270</sup>」

（三） ACE<sup>271</sup>：法幣購買虛擬貨幣、自有貨幣發行、交易媒合、交易貨幣移轉、代幣首次發行、證券化投資（ACE Debt coin 等）。

代理之要件概有三項，即代理人須以本人名義為之，且代理人須有代理權限，且代理之事務限於財產行為，行為效果直接及於本人。比特幣網路中之代理僅有創建帳號（與中本聰簽約）。使用者於交易所註冊，授權交易所以使用者名義至比特幣網路註冊，使中本聰發生提供程式服務之義務，使用者則發生更新比特幣網路之義務（此義務透過交易所完成），雙方互負債權債務關係，屬債權行為，而歸於民法中財產行為之下，屬得代理之範疇，本文認為已符合代理要件。

<sup>268</sup> 均由現代財富科技有限公司設立。

<sup>269</sup> 均由英屬維京群島商幣託科技有限公司設立。

<sup>270</sup> 幣託科技網站，<https://bit.ly/3i0S9BB>（最後瀏覽日：07/17/2021）。

<sup>271</sup> 由王牌數位創股份有限公司設立。

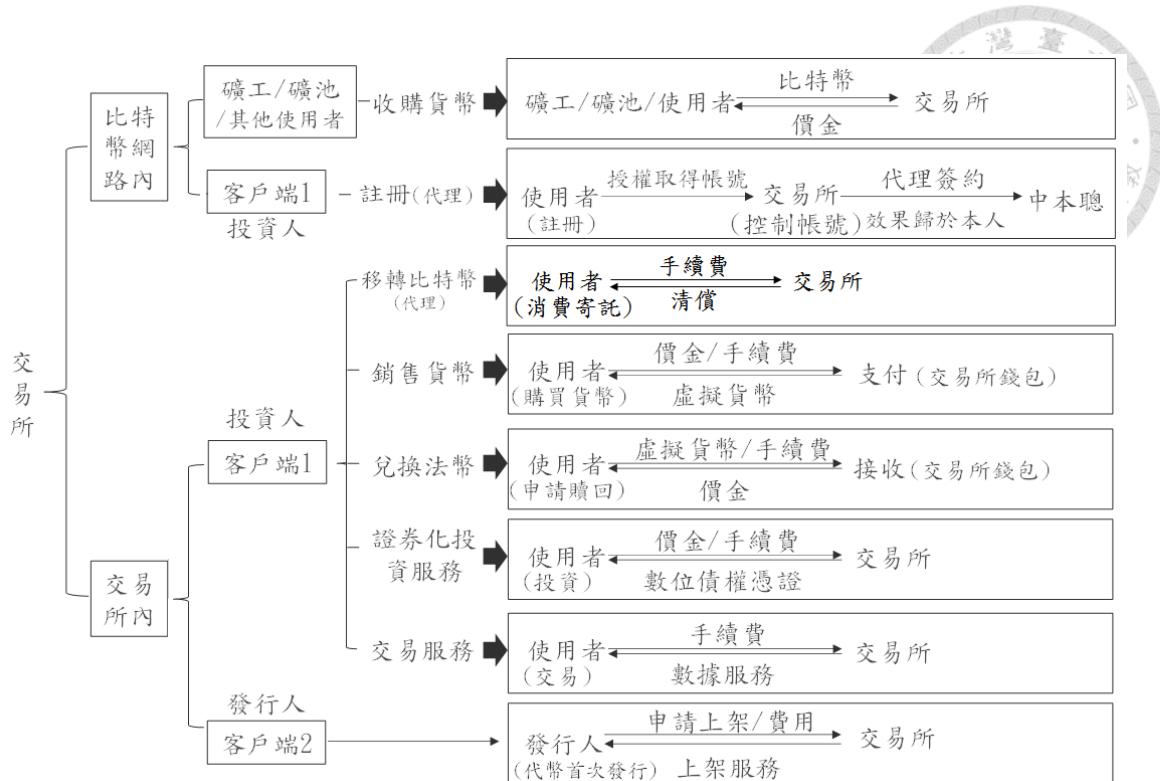


圖 12：交易所業務

至於法幣匯兌虛擬貨幣部分，考慮到代理係以本人名義為之，而交易所預先儲備虛擬貨幣提供不特定使用者隨時以法幣購買，或開放使用者申請兌換法幣，再將虛擬貨幣收回儲備之過程，無法事先得知使用者，自不可能以本人名義至比特幣網路收購比特幣，當不能認為係代理使用者購買，應視為轉售；而移轉比特幣服務，使用者須先將加密貨幣寄託於交易所內，再使用交易所移轉服務，類似銀行存款戶消費寄託清償之情，而非代理。

又除以上，交易所自有貨幣發行、交易媒合、代幣首次發行、證券化投資等項目，既未經過比特幣網路，而係使用者在交易所內部從事之行為，則應屬使用者與交易所間另外訂立之服務契約，與中本聰或比特幣網路無關，交易所獨立對使用者負擔提供服務之債務。

#### 四、使用者

如上述，在債權說下有關「契約存否」之三點討論中，「相對人是否存在」之解，要約一方似已明確，則承諾一方，自似比特幣網路中之所有使用者。「使用者」並非僅限於礦工，尚包含網路攻擊、投資人、收支用戶。用於收支

之用戶可能透過中心化機構支付或收受虛擬貨幣，也可能係不使用交易所服務，而以 P2P 方式自行管理交易用之錢包<sup>272</sup>使用者；期望資本利得之投資人則不以收支為目的，分為透過交易所進行交易，以及未透過交易所之投資人，一般大眾均為前種投資人，後種投資人與 P2P 錢包使用者屬「無託管錢包」使用者。

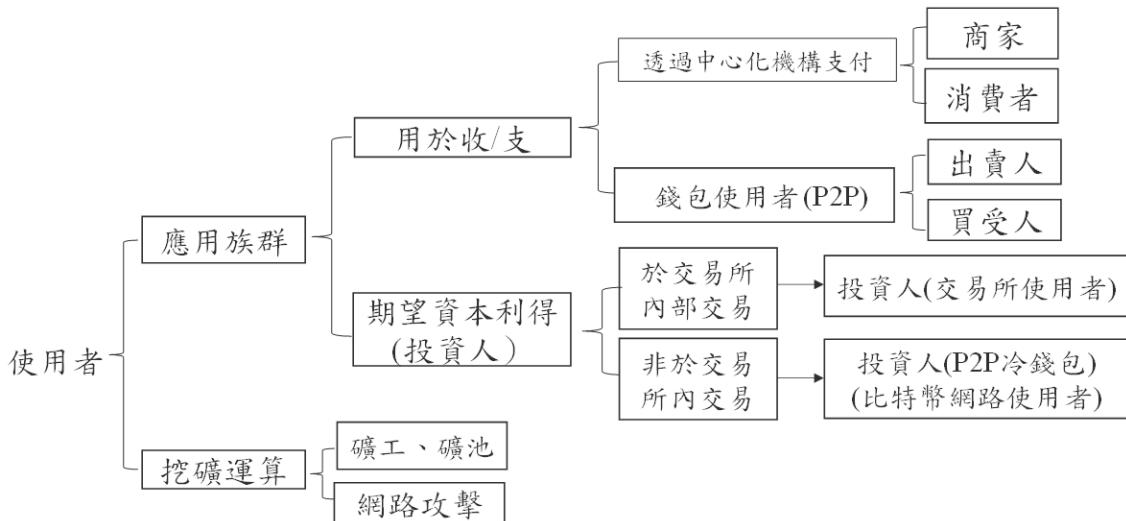


圖 13：使用者類別<sup>273</sup>

理論上，上圖各使用者必須與中本聰達成意思表示合致，惟並非所有使用者均會直接與中本聰立約，但仍能透過交易所代理或中心化支付機構（錢包業者）完成<sup>274</sup>。須注意者，透過中心化機構支付者，如該中心化機構對商家仍以法幣結算，則非直接加入比特幣網路收受比特幣，則非真正比特幣網路交易，也毋須與中本聰成立契約。

又各加密貨幣交易所為投資人主要接觸之對象，依據其業務性質不同，分為代理（比特幣網路註冊、第三方支付比特幣功能）與非代理業務。非代理之部分係屬交易所與使用者間之契約，與中本聰無涉。例如 Bitpay 代理商家透過區塊鏈及加密貨幣支付處理器接受支付，非加密貨幣交易所，亦不提供加密貨幣託管，但代理

<sup>272</sup> 冷錢包可能為任何得儲存數位資訊之硬體，例如隨身碟、市售冷錢包、硬碟、隨身硬碟等。交易模式有可能交易該硬體，也可能僅交易記載有特定錢包位址與其密鑰之紙本；熱錢包則係將帳戶資訊儲於線上，惟此種錢包可能涉及託管業務。

<sup>273</sup> 目前尚無支付商提供註冊服務，但未來亦有可能開放；支付處理器例如 Bitpay，可使不持有錢包者亦能以比特幣收付。

<sup>274</sup> 詳本章節第三日「契約關係之成立」。

註冊及收支<sup>275</sup>；另外，PayPal 收購第三方處理器 Braintree(包括移動支付 Venmo)，曾有意使旗下商家直接透過第三方處理器接受比特幣支付<sup>276</sup>，如若有成則相當於 Paypal 令旗下處理器代理商家於比特幣網路註冊、締約及操作程式<sup>277</sup>。

中本聰直至 2011 年 4 月 23 日不再主導比特幣發行事業，將比特幣事業經營委任予安德烈森前，係直接與各使用者透過默示同意方式簽訂契約<sup>278</sup>，加密貨幣交易所成立後，交易所以本人名義代理使用者與中本聰締約，但後續衍生產業服務則與中本聰無關。

## 五、小結

契約相對人中，攸關比特幣得否定性為債權者，係礦工與中本聰間是否簽有契約，至於其他類別使用者之契約對造，則須視業務範圍進一步釐清，惟對定性影響較小。然而，中心化機構之角色，又相當於代理中本聰擴展比特幣事業(即便使用者用於囤積)，因而與定性有部分關聯(容後述)。綜合來看，於最初比特幣取得之階段，在定性上，締約有無完成係重要，但若非此，而係交易所內部事務，締約當事人為誰，則不影響定性。



圖 14：比特幣治理進程

<sup>275</sup> Bitpay 網站：<https://bit.ly/3eUcFSr> (最後瀏覽日：07/17/2021)。

<sup>276</sup> Ecommerce News(2015.April.16). PayPal merchants can now accept bitcoin. Ecommerce News. <https://bit.ly/3zBEJ4K>(last visited 07/17/2021).

<sup>277</sup> 惟日後發展 Paypal 並未達成此目標，故改以向顧客銷售比特幣，但並不允許顧客直接控制資金，而係由 Paypal 代理託管至 Paxos 集中保全，顧客僅擁有帳面數字，待顧客對商店支付時，Paypal 對商店仍以法幣結算，即相當於回銷比特幣予 Paypal。發展至今，代理機構仍以整合支付商 B2B 服務為主

<sup>278</sup> 詳本章節「契約關係之成立」。

中本聰無償委任安德烈森後，簽署比特幣網路契約之相對人之名義仍係中本聰與使用者，但安德烈森以自己名義經營比特幣事業，也對比特幣事業負有與處理自己事務相同之注意義務，故法遵與使用者服務為其責無旁貸之工作。

安德烈森從未終止其無償委任契約，並在經營歷程中對比特幣基金會為複委任，故應由比特幣基金會承接法遵與使用者服務之義務；同時間比特幣核心(Bitcoincore.ogr)所進行之無因管理不僅限於比特幣程式維運，尚涉及宣導比特幣特性、促進大眾接受及保持比特幣中立性等，對本人有利，屬適法無因管理。

## 第二目 契約條款

上揭論述已述明契約相對人之存在，接續本文將討論契約條款。

本文認為，中本聰與使用者間有近似契約之條款，源自比特幣白皮書——《比特幣：點對點的電子現金系統》。該文件於 2008 年 10 月 31 日由中本聰於「metzdowd.com」網站發表，比特幣網路則係於 2009 年 1 月 3 日開放使用。中本聰先發布之文件「比特幣白皮書」規範其使用規則，包括技術成分說明、程式功能目的、節點（礦工）任務，以及協定<sup>279</sup>，該協定即為爭議所在。該協定重要之點為：

1. 比特幣程式提供的方案，係透過點對點網路環境來解決雙重支付問題 (We propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer network)。
2. 節點(nodes，指比特幣網路使用者)盡最大努力在全網傳播資訊，且可隨時離開，也可隨時重新加入網路，重新加入時節點要接受最長的工作量證明鏈條，見證其離線期間所發生的交易 (Messages are broadcast on a best effort basis, and nodes can leave and rejoin the network at will, accepting the longest proof-of-work chain as proof of what happened while they were gone.)。
3. 激勵 (Incentive)

---

<sup>279</sup> Satoshi Nakamoto (2008) *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. <https://bit.ly/2Rcfc18> (last visited 07/26/2021).

在比特幣白皮書第 6 點，中本聰提及「透過協定（By convention）」對比特幣網路使用者——尤其礦工——提出以下要求：

- (1) 每個區塊的第一筆交易為特殊交易，產生一筆屬於該區塊創造者所有的新幣（the first transaction in a block is a special transaction that starts a new coin owned by the creator of the block）。
- (2) 如果某筆交易的輸出值小於輸入值，那麼差額就是交易費，該交易費將被增加到該區塊的激勵中（If the output value of a transaction is less than its input value, the difference is a transaction fee that is added to the incentive value of the block containing the transaction.）。
- (3) 就像開採黃金會消耗資源以增進流通一樣，在我們的情況下，CPU 使用時間和電力就是所消耗的資源（...analogous to gold miners expending resources to add gold to circulation. In our case, it is CPU time and electricity that is expended）。
- (4) 結論……任何必要規則和激勵均可透過此本共識架構強制執行（Any needed rules and incentives can be enforced with this consensus mechanism.）。

有鑑於上述用字「Convention」乃指一項國家領導人、政治家及國家之間的正式協定（a formal agreement between country leaders, politicians, and states on a matter that involves them all<sup>280</sup>），故在比特幣白皮書之中最可能屬契約條款者，即比特幣白皮書第 6 點「協定」所提各條款。

有關比特幣白皮書之性質，有論者認為並非一單純的程式或理想介紹，而屬一種單邊合約，或單邊契約的要約（unilateral contractual offer），指該白皮書係由中本聰提出要約（offer），該文件之發行旨在「要約」使用者參與該協議，使用者並

---

<sup>280</sup> Cambridge Dictionary (Ed.) (n.d.). convention. In *Cambridge Dictionary*. <https://bit.ly/3gPcA45> (last visited 07/26/2021).

透過註冊帳號（產生帳號）之繁複過程表現承諾，從而達成意思表示合致<sup>281</sup>。換言之，中本聰提供程式服務，使用者完成帳本更新，契約第一個重要部分；中本聰提出報價，凡完成一定成果（挖礦）者即能得到報酬（比特幣），礦工接受報價並執行工作（挖礦），此為契約第二部分重要條款，而中本聰與使用者間之契約成立時點即在使用者加入比特幣網路運作之時。

又在定性上，該條款之類型亦屬重要，此涉及倘礦工之行為（環境破壞）對他人造成損害時，中本聰是否有須連帶賠償之可能。關於該條款之研究，或可自比特幣程式中所提及之「激勵(incentive)」作切入點，觀察該條款為何種類型契約。

激勵契約（Incentive contract）為商業上概念，可指誘因、獎酬或激勵契約，委託代理理論以激勵契約減少委任經理人管理企業帶來之代理成本，具體獎勵例如績效獎金、股票分紅、公司股票期權等<sup>282</sup>；另於美國聯邦採購規則亦訂立用於減少承攬人浪費資源、激勵其有效完成工作並提高成果品質<sup>283</sup>。

### 1. 委任代理理論

管理學上之委託代理理論中，股東與債權人為減少代理成本並提升績效，與高階經理人訂定激勵契約，類似我國公司法第 235-1 條第 1 項所規定之分紅制度：「公司應於章程訂明以當年度獲利狀況之定額或比率，分派員工酬勞。」

經理人與企業間之契約關係為委任，委任契約未必受有報酬，也未必具繼續性，受任人在事務處理上有高度之裁量權，且無須達成某一特定工作成果。又績效獎酬制度之下，經營績效與高階經理人能取得之薪酬成正比。相較之下，礦工僅須

<sup>281</sup> Craig Wright (2020, Feb, 13) Forking and Passing Off....Craig Wright. <https://bit.ly/3aS2b3X> (last visited 07/26/2021).

<sup>282</sup> Francine Lafontaine and Margaret E. Slade.(1998). Incentive Contracting and the Franchise Decision, *Game Theory and Business Applications*. 2. <https://doi.org/10.3386/w6544>

<sup>283</sup> 16 F.A.R. §401(2021), 'The Congress finds that—

(a) Incentive contracts as described in this subpart are appropriate when a firm-fixed-price contract is not appropriate and the required supplies or services can be acquired at lower costs and, in certain instances, with improved delivery or technical performance, by relating the amount of profit or fee payable under the contract to the contractor's performance. Incentive contracts are designed to obtain specific acquisition objectives by-(1) Establishing reasonable and attainable targets that are clearly communicated to the contractor; and (2) Including appropriate incentive arrangements designed to-(i) motivate contractor efforts that might not otherwise be emphasized; and (ii) discourage contractor inefficiency and waste.'



達標，程式即發放固定報酬，兩者間有所差異。

## 2. 承攬人激勵制度

不同於委任契約，承攬人係按定作人要求交付一定工作成果（算出哈希值），定作人方支付報酬。倘雙方係以「一定工作成果」為付款條件，則可視為雙方存在承攬關係。又承攬契約雖有此定義，尚須視雙方是否存在從屬性，例如外送員雖稱可自行決定工作時間與是否接單，但因企業設立懲罰機制造成排班受限，且有制服與服務之要求，被認為具有從屬性，故屬僱傭<sup>284</sup>。

另在美國聯邦採購規則之下，激勵契約類型中與比特幣白皮書形態最近似者，或屬績效激勵 (Performance incentives)，此種契約旨在將利潤或費用與承包商取得的成果相互連結，契約須具體建立服務測試標準。惟此種契約之要件除相對人為企業以外，尚須在於訂約者在專家充分協調下踐行談判程序，契約雙方須達成明確協議，然比特幣網路使用者無經歷協商談判之可能，是以比特幣白皮書條款尚非美國法上所指承攬人之激勵契約。

雖非屬美國法專指之承攬人激勵契約，比特幣白皮書條款具有「對一定工作成果之完成給付報酬」之性質仍屬無疑。又該等條款對於完成工作成果之方法並無特定，不介入及指揮礦工，無具體之職位（組織間關係），亦非礦工主要來源，礦工不受制於中本聰，於人格上、經濟、組織上均不具有從屬性，非僱傭關係。綜上可知，雖其字面「incentive」有美國法上所指承攬人激勵契約，惟並不符合該等契約要件，惟仍係屬承攬契約，承攬人為礦工，定作人則為中本聰。至於中本聰所提出一方服務、一方更新帳本之部分，則屬要求為一定行為之債權契約。定作人依承攬人指示行事而造成他人損害時，定作人須負損害賠償責任（民法第 189 條後段），近年挖礦引起電力耗損及環境損害，有關加密貨幣發行人對環境保護之責任，或值再進一步探究。

<sup>284</sup> 龔昭如（2020），〈新興法律問題學術研討會（第二場）論外送平台相關法律問題之探討〉，《司法新聲第 135 期》，頁 70-97；勞動部指出，foodpanda、Uber Eats、lalamove、Cutaway、Quick Pick 這 5 家美食外送平台與外送員為僱傭關係：<https://bit.ly/3xzaonm>（最後瀏覽日：04/21/2021）。



### 第三目 契約關係之成立

法律行為有分一般與特別生效要件，一般生效要件有三：當事人具備行為能力；標的可能、確定、適法、妥當；意思表示健全；特別生效要件包括了要式、要物與意思表示合致。以有效法律行為訂立之契約，凡不違反法律強制或禁止規定者，僅須契約當事人雙方意思表示合致即告成立。其中標的「適法」可能存疑，惟在比特幣於國內遭禁以前，仍能繼續成立有效契約關係。

比特幣白皮書發布於 metzdowd.com 之時，屬一非對話之意思表示，其非對一特定當事人所為，亦無可能有一立時承諾之相對人。按民法第 157 條規定，非對話為要約者，相對人毋須立時承諾，僅依通常情形可期待一般人考慮承諾之達到時期內為承諾即可。要約表示於相對人了解時發生效力，而受領人為承諾，契約成立後，雙方即依契約內容履行。關於契約雙方成立服務與更新帳本雙務契約，應無疑義，而契約中之獎勵條款性質上較為特殊，性質上為承攬。

惟前述就契約條款意思表示合致與契約性質之解釋，實僅得適用於礦工與中本聰之間，對參與挖礦之人而言，閱讀比特幣白皮書以熟知操作規則或屬必要知識，就就一般客戶端（投資人、交易人）而言，閱讀該文件或理解比特幣網路規則，並非使用比特幣網路之必要前提。尤其於後比特幣在支付上功能為大眾廣泛使用後，後進使用者可能從未理解比特幣網路架構，或從未閱讀比特幣白皮書，則契約是否成立存有疑義，其可能情況包括：

1. 建立錢包使用支付功能，但不參與「挖礦」

使用者下載錢包，需透過網站尋找載點，並透過網站得知上揭協議內容。以現行維護比特幣程式團隊之一「比特幣核心（Bitcoin-core）」為例，網站（<https://bitcoin.org/>）於提供下載比特幣錢包之頁面，首段即提示節點（node，即比特幣網路使用者）閱讀應注意事項（Read the full node guide for details）之方法，使用者並未親自瞭解比特幣網路運行規則、比特幣所採 MIT 許可證或授權內容，而係透過網站瞭解，網站並附帶提出網站自身法律免責聲明等，內容

詳盡<sup>285</sup>。雖使用者僅查閱載點網站之說明，但載點網站既提供查閱管道，則此與網路共享(Shareware)或免費(Freeware)軟體於下載前載於網頁供使用者自行閱讀之會員服務條款性質相同，例如 Google《服務條款》：「當您使用我們的服務，即表示您同意本條款，因此請務必詳閱本條款內容」，均係一旦使用即推定同意服務條款<sup>286</sup>之情況。

使用者有否依網站說明確實查閱注意事項，難一一區分，既有同意締約之行為(下載)產生，使用錢包支付功能之人，與中本聰之間應仍成立契約關係。

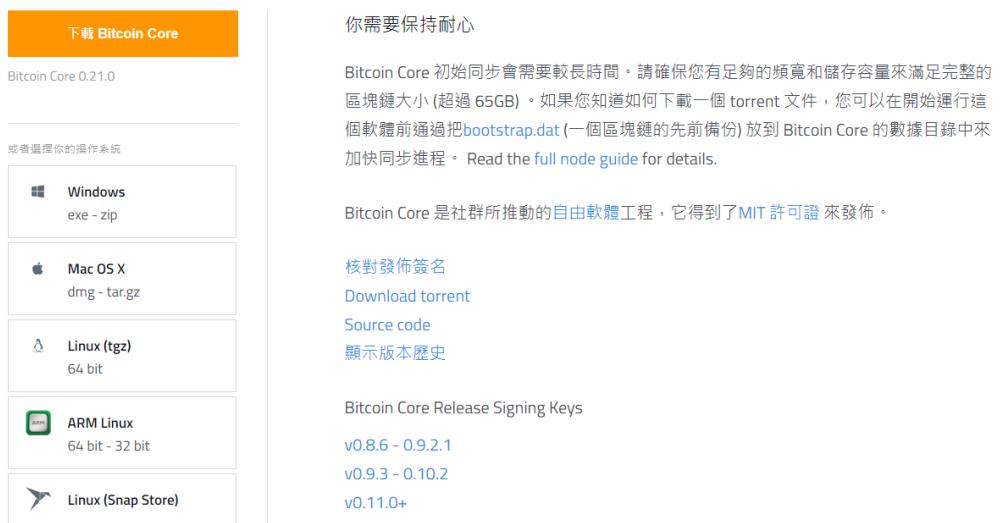


圖 15：Bitcoincore 錢包下載說明。提供詳細連結「Full node guide for details」。

## 2. 僅於加密貨幣交易所註冊會員，不使用錢包亦不參與挖礦

使用者在此時並未直接同意比特幣白皮書規則，而係透過代理人(交易所)於比特幣網路註冊，註冊後僅單純取得地址，但並不參與比特幣網路運行，交易所亦不提供比特幣白皮書內容，例如幣安<sup>287</sup>、幣托<sup>288</sup>、火幣<sup>289</sup>、Coinbase pro<sup>290</sup>、Bitfinex<sup>291</sup>、kraken<sup>292</sup>等大型交易所均僅就交易所內部功能說明。又交易所使用

<sup>285</sup> Bitcore. Running A Full Node. *Bitcore*. <https://bit.ly/3u78I2q> (last visited 07/26/2021).

<sup>286</sup> 類似條款如：博客來會員服務條款(<https://bit.ly/332owaQ>)；Apple 網站使用條款(<https://apple.co/3eLegJc>)。

<sup>287</sup> 幣安 (Binance) 網站，<https://bit.ly/3h34Bkn> (最後瀏覽日：04/21/2021)。

<sup>288</sup> 幣寶 (Bitpro) 網站，<https://bit.ly/3xzJjQR> (最後瀏覽日：04/21/2021)。

<sup>289</sup> 火幣 (Huobi) 網站，<https://bit.ly/3xzIwiR/> (最後瀏覽日：04/21/2021)。

<sup>290</sup> Coinbase 網站，<https://bit.ly/3aPHZ2J> (最後瀏覽日：04/21/2021)。

<sup>291</sup> Bitfinex 網站，<https://bit.ly/331n7kK> (最後瀏覽日：04/21/2021)。

<sup>292</sup> Kraken 網站，<https://bit.ly/3t2Q2Q4> (最後瀏覽日：04/21/2021)。

者後續法律行為多半僅發生於交易所內，為一帳面數值，交易時毋須至比特幣網路移轉貨幣（站外移轉），故應區分為代理（註冊）與交易所事務。



圖 16：幣託註冊頁面，不對特定幣種網路進行說明



圖 17：火幣註冊頁面，不對特定幣種網路進行說明。



圖 18：Bitfinex 註冊頁面，不對特定幣種網路進行說明。

交易所使用者直接向交易所下單購買加密貨幣之行為，乃與加密貨幣交易所之間成立一買賣契約，此時交易所先行於低價時至比特幣網路收購並儲存，

再於交易所使用者下單時提供等值存貨；或由本已持有加密貨幣者，將其貨幣存貨由其他交易所儲入，儲入位置通常位於交易所「冷錢包」內，而交易所使用者於交易所內交易時，則僅係一帳面權益變動；眾人於交易所內競價，而加密貨幣交易所收取交易手續費之情況，則與投資人至證券網站自行下單相似，可能係由交易所受託買賣不同種類加密貨幣之受託契約；交易所使用者向交易所發出請求，將帳戶所載數量之比特幣發送至其他帳戶，則與註冊相同，均透過交易所代為完成，但與註冊不同者在於移轉比特幣多先基於使用者在交易所已存有或先存入一筆加密貨幣，即雙方先行發生消費寄託關係，而後於使用者欲移轉比特幣時，機構乃對債權人為清償。

由上揭說明可知，使用者雖加入比特幣網路或使用比特幣錢包，惟並非節點 (node)，有相當大可能始終不會觸及比特幣網路操作，而限於使用加密貨幣交易所功能。

交易所使用者既未自比特幣網路取得比特幣，即不可能與中本聰存有債權債務關係，倘若如比特幣屬一債權，則前揭提及之交易行為實際上係：

- (1) 現金儲值：交易所使用者向加密貨幣交易所購買交易所對中本聰之債權；
- (2) 儲入比特幣：交易所使用者將他人對中本聰之債權移轉予交易所託管；
- (3) 買賣下單：交易所使用者間透過加密貨幣交易所，買賣不同來源與對象之債權；
- (4) 移轉比特幣：加密貨幣交易所移轉自身債權，以清償對交易所使用者之債務；
- (5) 支付：加密貨幣交易所向第三人移轉債權，以清償對交易所使用者之債務。

上揭各種態樣可發現，使用者可藉由交易所之讓與取得對中本聰之債權，或他人之債權，惟不論比特幣是否為債權，交易所使用者實係與交易所往來，而非與中本聰或比特幣網路使用者往來，交易所使用者簽訂之契約有二，一係基於比特幣自



皮書之條款註冊成為比特幣網路使用者，二係與交易所間之服務契約，使用者基於該服務契約對交易所有請求為一定服務之債權存在。

### 3. 加入礦池

礦工常加入大型團體共同集結算力，以取得算力競爭之優勢，該團體或企業被稱為礦池，例如 OKEx<sup>293</sup>；礦池也可能將算力以份額為單位向非礦工出租，例如 BTC.com<sup>294</sup>；或為持有硬體之人媒合出租其算力，例如 MiningRigRentals<sup>295</sup>，與出租份額者合稱為雲端挖礦。

理論上，專業礦工應完全知曉比特幣白皮書內容，惟事實上由於各類出租算力產業興起，排除組機投入之專業礦工，礦工持自己硬體加入礦池者，對於比特幣規則未必知曉。算力競爭白熱化後，個人礦工已屬稀少，多半使用者僅須於礦池或算力平台註冊即可。

此種情形與加入交易所買賣比特幣，相同之處在於未直接承諾中本聰之要約。透過團體或法人集合算力取得比特幣之情形，與中本聰直接締約者為該團體或法人。個別礦工僅與該團體或法人訂定分潤契約。就此樣態而言，契約關係未成立，但礦工係藉由團體法人讓與債權，以取得對中本聰之債權。

## 第二款 比特幣為債權之法律效果

有論者認為，比特幣或可視為一種存款，如將其視為存款時，即指付款人對受款人產生一筆債權，而後者須擔保該筆債權之清償。德國學者則認為分散式架構並無擔保清償之法人存在，亦不能將比特幣接收方視為請求權利之相對人，造成此筆存款無得請求清償之相對人，故不能將其視為存款，亦非債權<sup>296</sup>，由本章節討論中可知，分散式架構不等同於相對人不存，不能以無擔保清償法人否認相對人存在。

<sup>293</sup> Okex 網站，<https://bit.ly/3gQta3C> (最後瀏覽日：04/21/2021)。

<sup>294</sup> Btc 網站，<https://bit.ly/3vswRRa/> (最後瀏覽日：04/21/2021)。

<sup>295</sup> Miningrigrentals 網站，<https://bit.ly/3xCQgAX> (最後瀏覽日：04/21/2021)。

<sup>296</sup> Merih Erdem Kütük-Markendorf(2016). Rechtliche Einordnung von Internetwährungen im deutschen Rechtssystem am Beispiel von Bitcoin, 1. Aufl, 2016, S.54.

比特幣挖礦為勞務給付，倘比特幣為債權，當有一最終負責人與礦工間訂有勞務契約，並由礦工於完成工作後取得該債權（比特幣）。比特幣建立財務激勵措施，由比特幣協議參與之人以加密貨幣形式收取款項作為成本及努力之對價，係相對人中本聰透過比特幣白皮書及程式碼發出要約，礦工則透過比特幣網路廣播為承諾之答覆，與中本聰締結契約，契約內容包括下載系統定期更新紀錄或參與挖礦。契約雙方透過上揭方式成立勞務契約，尚無疑義。

惟認比特幣僅作為一憑證表彰債權時，須考慮債權有關規定是否符合比特幣機制之運作。例如依照民法第343條規定，債權人對債務人免除債務時，債之關係消滅（民法第343條），則其持有之憑證即毫無價值，然此實有違真實運作；再依民法上混同之概念觀之，債權與其債務同歸一人時，債之關係消滅。用於比特幣運作機制，應追溯至早期中本聰自身於比特幣網路大量挖礦之時點。據信中本聰本人即挖出約110萬枚比特幣<sup>297</sup>，此等比特幣理應因混同而消滅（民法第344條），不存在任何價值，而依民法第350條規定，債權之出賣人應擔保其權利確實存在。如何於此限制下為擔保，不無疑義。

此外，倘將其視為一單純之債權憑證，中本聰負擔之債務僅有發放比特幣（產生一組資訊）與維持系統不中斷之服務供應，則礦工或後手對中本聰或前手之債權實於取得比特幣時即已實現，比特幣即為對價，惟此僅係特定勞務給付之請求權，而不具獨立財產價值；又或者服務價格過高，難以說服市場。例如，相較於一般軟體或系統使用契約之附隨義務龐雜，比特幣共識網路並不認為中本聰團隊有等同於是類軟體處理支付錯誤、比特幣遺失、帳號密碼遺失或其他類似事務，礦工縱據以請求清償，中本聰團隊亦毋須進一步償付，資訊服務之價格似不符認知。諸如此類可以窺知，將比特幣視為一份本身不具價值之債權憑證，再將債權內涵定義為相互間勞務給付之關係，此與運行現況並不相符，又多有矛盾。

<sup>297</sup> Mel (01/04/2021),〈身價直追李嘉誠！中本聰所持比特幣現值3百億美元〉，《區塊客》，<https://bit.ly/32BZdfs> (最後瀏覽日：04/21/2021)。

又債權說尚有一議題可再深入研究——比特幣不被認為屬一種債權，甚或權利，乃因持有之人不能直接向他人依據比特幣而主張特定權利，尤其在交易所內不同幣種間互為交換時，更可窺知歸類為權利可能產生謬誤，此因不同虛擬貨幣均有其特殊發行方式與設計，不同種類貨幣可能因而為不同權利，將權利間進行交換，如分別為智慧財產權、物權、債權時，其性質是否可多次通用交換，甚或拆分互換？如認屬「權利」，則此種跨種類之價值交換，可能須進一步探討合理性<sup>298</sup>。再者，如交易所使用者向交易所購入債權後，欲透過法院強制執行程序處分該債權時，法院應如何執行？比特幣得切割為小單位支付之性質，是否適宜以債權論斷？其與債權適用規定多所抵觸，性質上不盡相容。

### 第三款 小結

#### 第一目 債權說之討論

##### 一、契約

我國對債權說之討論，有論者認為使用者與發行人就交易環境締有契約<sup>299</sup>，而比特幣使用者之債權可請求程式服務<sup>300</sup>，並指買賣虛擬貨幣係在買賣「向他人移轉所持數量之權利<sup>301</sup>」；而反對者則指持有人難以在去中心化設計下，對負責人主張權利<sup>302</sup>。

依據債權說之架構，本文前已釐清中本聰與使用者間有締約（比特幣白皮書與MIT協定）之可能，但除受任人及開發者外，比特幣網路之參與者（法人或團體）尚有比特幣基金會、比特幣核心、各載點網站與加密貨幣交易所等，與使用者間法

<sup>298</sup> Sebastian Neumann (2017). *Funktionsweise, rechtliche Einordnung und ökonomische Auswirkungen der Kryptowährung Bitcoin*. Hochschule Anhalt. 16. <http://dx.doi.org/10.25673/5977>

<sup>299</sup> 高俊杰（2016），《網路虛擬貨幣法律問題研究以比特幣為中心》，東吳大學法律學研究所碩士在職專班碩士論文，頁 30。

<sup>300</sup> 楊岳平（2020），〈論虛擬通貨之法律定性——以民事法與金融法為中心〉，《月旦法學雜誌》，301 卷，頁 55。

<sup>301</sup> 蔡英欣（2018），〈試論虛擬貨幣之監理與法律定位——以日本法為中心〉，《管理評論》，37 卷 4 期，頁 62。

<sup>302</sup> 楊岳平（2020），〈論虛擬通貨之法律定性——以民事法與金融法為中心〉，《月旦法學雜誌》，301 卷，頁 55。

律關係各不相同。交易所內之服務與交易，凡不涉及比特幣網路者，應屬使用者與交易所間之獨立契約，與中本聰無涉；又比特幣網路上之履約保證或其他法遵事項，現應由比特幣基金會處置，再由中本聰負最終責任，惟無論契約存於何者之間，不能否認「契約存在」之事實，故或能成立比特幣為「請求一定行為」之憑證之觀點。然而，縱使契約成立，將比特幣定性為一債權憑證，仍可能在財產價值之評估上與現況不符，且在法律效果上亦有爭議。

## 二、比特幣之價值

僅論礦工取得對價時之價值時，本文認為，礦工對於中本聰之債權，不宜僅以「勞務時價」想像其價值。「工資」有依各地物價水平可查得之給付區間，然比特幣發行之初並未定出票面價格，礦工雖獲得約定數量之財產（以初始 50 比特幣為例），該財產（50 比特幣）之價值並不當然等同於勞務服務之市價，故將該筆財產總價值定錨為市場上「資訊服務時薪」，論債權說忽略比特幣本身價值，有速斷之嫌。意即，礦工取得之財產係一經過定義之票面價值之 50 筆大宗商品<sup>303</sup>，契約記載「50 Bitcoin」，此即兩者之勞務對價。至於其所指「Bitcoin」得於市場獲何種定價結果，乃經濟學領域。

## 三、切割支付

至於有關債權切割支付之討論，則涉及比特幣兩大迷思。將比特幣與點數、禮券、遊戲金幣等支付工具相比較時，可能因點數、禮券、遊戲金幣在支付時不可無限切割，而被認為與加密貨幣性質截然不同，然事實上比特幣係以「聰」為單位進行支付，支付「一個」Bitcoin 實乃支付「一億聰」Bitcoin，不難解其何以受美國商品期貨交易委員會認屬大宗商品（Commodities），吾人考慮其是否符合債權性質時，須以「聰」為單位進行思考，一億聰比特幣既為一億筆獨立債權，支付時即不

<sup>303</sup> 美國商品期貨交易委員會（Commodity Futures Trading Commission, CFTC）認為比特幣屬大宗商品（Commodities），定義上指可流通之量販商品。U.S. Commodity Futures Trading Commission(Ed.).*An Introduction to Virtual Currency*.Commodity Futures Trading Commission's Office of Customer Education and Outreach. <https://bit.ly/3sGcYEy> (last visited 07/26/2021).



生「切割」問題。

從而，使用者如購入比特幣（債權），欲透過法院強制執行程序處分該債權時，因其總票面價額已定為 N 聰比特幣，而比特幣又有其「市場價格」，故訴訟標的即有一客觀價額，契約雙方有交易價額者得以交易價額論，無交易價格者，核定價額自以起訴時市場交易價格為準。

## 第二目 債權說之延伸

除中本聰與礦工間存有契約，礦工與其他使用者間是否在買賣契約之前，就已有契約關係存在？按債權說所言，中本聰與其他使用者間存在之網路共識，乃透過默示同意比特幣白皮書條款後即成立，而該等條款本旨係將比特幣作支付一途。本文認為，倘該條款效力得影響比特幣網路之全部使用者，吾人應可推知比特幣網路契約非止於中本聰與礦工間，更廣及礦工、消費者與商家。礦工、消費者、商家，使用者間亦存有某種關係存在，使持有比特幣或欲取得比特幣之自然人或法人將比特幣作支付使用，而其相對人即負有收受之義務。

然而，就現實中之運作可知，比特幣網路之中個別當事人並不具有全面收受之義務，個別當事人之間，並不具有強迫收受比特幣網路所有支付要求之契約關係。收受義務雖存在，惟此種收受之契約義務，乃係因中心化之發行人（中本聰）所發生，比特幣網路中，所有契約更似於均僅存在於中本聰與個別當事人間，且契約當事人應負之責並非全面性義務，契約並未明文訂定罰則，不具強制力，故當事人可自由選擇是否於當次依約將比特幣視為貨幣加以收受，此係契約所允許。

此種形式之契約關係，關鍵將在於發行人所制訂之明確權利義務，此種規範之結果間接影響其他使用者，而形成一整體支付與收受之關聯網絡，就如百貨公司禮券亦可在消費者間交換買賣，但契約並不共存於所有消費者間，而是透過中心化之百貨公司履約保證而產生價值，使消費者願以法幣收購他人持有之百貨禮券。



## 第六項 有價證券

### 第一款 有價證券種類

與證交法上有價證券相較，民法上「有價證券」係表彰財產價值之權利之證券，範圍更廣，可分為物權之有價證券、債權之有價證券與社員權之有價證券，例如禮券即屬「債權之有價證券」。有價證券須證券與其表彰之權利合而為一，其發生、行使與移轉與證券密不可分，一旦分離，證券即失其價值<sup>304</sup>，此又依據不同學說在行使與移轉上與證券分離之效果各有不同，例如德國學界目前通說，乃認權利之行使應以占有證券為必要。又且現今資訊發達，電子形式之有價證券隨之出現，<sup>305</sup>故占有之方式亦有變化。

有學者認為虛擬通貨所以符合民事法上有價證券之定義，關鍵在於權利之發生、移轉或行使均與該虛擬通貨結合<sup>306</sup>。以比特幣而言，比特幣所表彰之權利於「發生」之時，係礦工完成指定勞務，系統產生文數資訊之時，此時礦工尚不能占有之，但已發生權利移轉。至於其權利行使必發生於移轉及占有之後，故比特幣在民法上符合德國學介對有價證券之定義，認屬有價證券應無違誤。此處須注意者，比特幣網路之占有並非僅占有一組文數字電磁紀錄，而取得一組帳號、密鑰與數量相匹配之資訊，並以公開揭示之方式達成公信。

然而民法所稱有價證券範圍十分廣泛，諸如債券、匯票、本票、提單、禮券、股票、無記名有價證券等等均是，僅定義比特幣為有價證券於法律上實益不足，須再進一步討論為何種有價證券。

有關有價證券之討論，學者多限縮於證交法上之有價證券，亦有論者認為可延伸論及無記名有價證券之範圍，惟仍以「投資契約」討論為要，即證交法所指「其他有價證券」。

<sup>304</sup> 司法院釋字第 386 號（孫森焱大法官不同意見書）。

<sup>305</sup> 王志誠（2020），《票據法》，修訂七版，頁 3，元照。

<sup>306</sup> 楊岳平（2020），〈論虛擬通貨之法律定性——以民事法與金融法為中心〉，《月旦法學雜誌》，301 卷，頁 51。



依據證券交易法第 5 條規定：「本法所稱發行人，謂募集及發行有價證券之公司，或募集有價證券之發起人。」同法第 6 條規定，「本法所稱有價證券，指政府債券、公司股票、公司債券及經主管機關核定之其他有價證券。新股認購權利證書、新股權利證書及前項各種有價證券之價款繳納憑證或表明其權利之證書，視為有價證券。前二項規定之有價證券，未印製表示其權利之實體有價證券者，亦視為有價證券」、第 7 條規定：「本法所稱募集，謂發起人於公司成立前或發行公司於發行前，對非特定人公開招募有價證券之行為」及第 20 條規定：「有價證券之募集及發行，除政府債券或經主管機關核定之其他有價證券外，非向主管機關申報生效後，不得為之。」

有價證券除第 6 條規定之有限列舉範圍以外，尚包括「經主管機關核定之其他有價證券」；其發行主體可為發起人或發行公司，其中發起人即於公司依法登記募集設立前，對非特定人公開招募有價證券募之行為人。故非發行有價證券，而係以募集方式為之者，其主體不限於法人；又於我國對非列舉項目之「其他有價證券」乃採申報生效制。又經主管機關核定之其他有價證券，例如受益憑證、募集發行金額新臺幣三千萬元以下具證券性質之虛擬通貨以及其他具有投資性質之有價證券屬之。

除法條列舉之有價證券，學理上肯認「投資契約」亦屬有價證券之一種<sup>307</sup>，此外美國法下乃將虛擬貨幣與投資契約比擬分析，我國金管會亦建立一套新基準，凡符合以下條件者即屬證券型代幣，屬於證券：(一)出資人出資。(二)出資於一共同事業或計畫。(三)出資人有獲取利潤之期待。(四)利潤主要取決於發行人或第三人之努力。此種分類與投資契約係否屬有價證券之認定極為相似，可於此察知虛擬貨幣至少有部分符合定義下之有價證券，且該定義不以代幣功能區別，故以支付型代幣為設計架構者，亦有可能該當投資契約。

<sup>307</sup> 黃朝琮（2020），〈首次代幣發行的美麗新世界？我國證券型代幣之規範架構評釋〉，《交大法學評論》，6 期，頁 34-35。

我國法規雖尚未將虛擬貨幣投資契約核准為「其他有價證券」(投資契約)，但有部分金管會認為具有投資性、流通性且符合有價證券定義之虛擬通貨，已先行受到證交法之管制，即「具證券性質之虛擬通貨業務(STO)」<sup>308</sup>，金管會另將比特幣歸類為支付型代幣，兩者間有明顯區別，惟本文探究問題在於「非證券型虛擬貨幣」係否為投資契約，故本項並不援引金管會對「證券型代幣」之檢驗標準。

## 第二款 The Howey test

Howey Test 源自 1946 年聯邦最高法院於 SEC v. Howey Co. 案，用以判斷該案所爭執之契約是否為投資契約，凡通過「Howey test」之契約，即被視為有價證券而應納入證券交易法管制，例如「投資養蜂場等待分紅」即是一種投資契約。然而，「投資契約」雖為學理承認，但我國投資契約認定須經主管機關核定，並非一經 Howey test 檢驗通過即為我國明文規定之投資契約。

我國實務過往零星肯認 Howey test 可資檢驗契約屬性，金管會態度亦係肯認 Howey test 之定義，最早由臺灣高等法院引用金管會 100 年 3 月 23 日函覆桃園地檢署 99 年 12 月 24 日桃檢朝生 99 偵 30737 字第 111854 號函示，將 Howey Test<sup>309</sup> 引入判決，104 年時最高法院亦引用金管會函示承認「投資契約」<sup>310</sup>。上開高等法院引用之金管會函示明白指出：「...參酌美國聯邦最高法院在 Howey 一案所建立之審查標準，認為投資契約之要件包括：1.投資人出資；2.資於一共同事業；3.投資人分享報酬；4.酬之有無全然取決於發起人或第三人之努力」，表示投資契約之定義可採 Howey test 標準。

進一步探討學者引美國法 Howey Test<sup>311</sup>之詮釋，對投資契約特性之詮釋則更

<sup>308</sup> 金融監督管理委員會（2019）發布核定具證券性質之虛擬通貨為證券交易法所稱之有價證券之令。（金管證發字第 1080321164 號），<https://bit.ly/3iljkG1>（最後瀏覽日：04/22/2021）。

<sup>309</sup> 臺灣高等法院 101 年度重上字第 393 號民事判決。相同見解者另有臺灣高等法院臺中分院 104 年度上訴字第 622 號刑事判決、臺灣高等法院臺中分院 104 年度上訴字第 634 號刑事判決、臺灣高等法院 100 年度金上易字第 1 號刑事判決、臺灣高等法院 101 年度金上重訴字第 32 號刑事判決等。

<sup>310</sup> 最高法院 104 年度台上字第 3041 號刑事判決：「金管會函文資為論據之一，已於理由中敘明：Lydia Fund, LP 股權具有「投資契約」之性質...並無適用法則不當之違誤...」

<sup>311</sup> 黃朝琮（2019），〈首次代幣發行之架構及相關問題探討〉，《臺北大學法學論叢》，111 卷，頁 24。



為細緻，包括：(1) 為金錢上之投資(invests his money)，但投入亦可包含商品或勞務之形式，且投資的標的可為一契約、交易或計畫（contract, transaction, or scheme）<sup>312</sup>；(2) 金錢投注於一共同事業(in a common enterprise)，「共同」乃指投資人間有風險與獲利之共同承擔或與發起人損益連動，Howey test 所稱「共同」之標準有二：包含水平上之共同，或垂直上之共同。前者指投資人間風險與獲利共同承擔，後者指投資人損益與發起人利潤有所關聯；(3) 投資人具有獲利期待(to expect profits)；(4) 該投資之獲利完全(solely)來自發起人或第三人之努力(from the efforts of the promoter or a third party)<sup>313</sup>，包括本金增加或殖利均屬之。

對於上述「完全 (Solely)」之定義，美國法院常引知名 Williamson v. Tucker<sup>314</sup> 案件對「Solely」所做出三項判準<sup>315</sup>以補充 Howey test，此判準被稱為 the Williamson Test，指出「Solely (完全)」係指 (1) 投資者無控制該事業之實權 (the investors had no real power to control the venture)，無法參與或無法無限制的參與；或投資者間不能勾結影響企業(investors had no way of contacting each other) (2) 投資者無事業所需之經驗 (investors were inexperienced)，仰賴發起人提供事業資訊 (rely on the Defendants to acquire all of their information) (3) 仰賴發起人 (the investors were reliant on the Defendants<sup>316</sup>)，發起人經營事業之能力非投資人可自力取代<sup>317</sup>，又美國法院認為，其所仰賴之獲利來源，僅須為投資人以外之「他人」即足，不限於「發起人<sup>318</sup>」。

觀比特幣網絡之運作，中本聰發布比特幣程式，形同對非特定人公開招募有價證券之行為；礦工透過勞力付出取得比特幣，投資人則以法幣取得比特幣，故礦工

<sup>312</sup> S.E.C. v. W.J. Howey Co., 328 U.S. 293, 298-299 (1946).

<sup>313</sup> S.E.C. v. W.J. Howey Co., 328 U.S. 293, 298-299 (1946).

<sup>314</sup> Williamson v. Tucker, 645 F.2d 404 (5th Cir. 1981).

<sup>315</sup> 例如 Foxfield Villa Associates v. Robben, No. 18-3054 (10th Cir. 2020);Living Benefits Asset Management v. Kestrel Aircraft Co., No. 18-10510 (5th Cir. 2019);SEC v. Arcturus Corp., No. 17-10503 (5th Cir. 2019)等。

<sup>316</sup> SEC v. Arcturus Corp., No. 17-10503 (5th Cir. 2019).

<sup>317</sup> 莊永丞(2007)〈論保單貼現金融商品是否為證券交易法之有價證券〉，《法令月刊》，58卷3期，頁65。

<sup>318</sup> Williamson v. Tucker, 645 F.2d 404 (5th Cir. 1981).



與投資人均能符合金錢投資要件；礦工或投資人未必具備資工與事業經營管理專長，很可能僅知使用程式，自難以取而代之經營事業，故上開金錢投資與「Solely」要件，似屬符合。

然而，比特幣網絡真正營運目標在於穩定比特幣程式運行，並擴大比特幣流通範圍，惟個別礦工往往僅係為收穫比特幣而加入營運，投資人比特幣則係為賺取差價，無論比特幣網絡營運良好與否，礦工僅須完成挖礦即能取得比特幣，發起人（中本聰）之損益結果全然不生影響，且礦工投入勞力取得固定數量之比特幣後即實現最終損益，各礦工間勞力投入之比例，不能改變風險分擔，亦不能透過全體勞力投入之礦大而增加收入，更遑論投資人並不維運比特幣程式，又全依市場力量決定損益，自無投入比例或風險分擔可言，故三者無論在水平與垂直上均無共同關係，難以論為一共同事業。

又在獲利期望部分，投資契約定義中所指「出資人有獲取利潤之期待」，有論者認為比特幣持有人對比特幣具有出售以獲資本利得之期望，故符合獲利期望之要件，亦有反對者認為期望獲利應來自事業本身，而不應包括市場力量帶來溢價之期望<sup>319</sup>。

最後在獲利完全（Solely）仰賴發起人或第三人努力乙節，the Williamson Test 認為在投資契約之中，投資者必無法控制該事業始謂完全仰賴，但就比特幣白皮書強調全網須共同維運比特幣網路來看，理論上礦工因分散式架構而無法實際控制比特幣程式，但比特幣程式本為一開源程式，並由志願者維護程式碼，志願者對於程式碼可增修刪改，調整程式規則，當志願者形成一團體時，即能取而代之經營比特幣事業，且此亦係實際現況。又 the Williamson Test 認為發起人控制著投資人之全部投資，而比特幣網路上礦工投資為「勞力」，發起人無控制之可能，加以投資人投入雖為金錢，惟金流並不導向發起人，因此，在「Solely」要件上亦非符合。

再者，依據比特幣程式運行規則，礦工以自身勞務付出取得比特幣時，即已完

<sup>319</sup> 黃靖歲（2019），〈論比特幣法律規範之定性〉，《東吳大學法律學研究所碩士論文》，頁 5。

成契約內容，其利潤之有無實與他人之努力無關，當發起人或其他礦工投入更多勞力並將比特幣轉售，非實際轉售人之其他礦工亦不能自其中分潤，總體礦工縱克盡一切職責，亦不能保證溢價產生；甚至其他礦工付出更多算力將導致全網算力提高、運算難度相應升高，反有害自己之報酬率；而投資人增加投資並不能有利於他人投資收入，反之亦同。綜上觀之，可知持有比特幣可得收益並非因自「努力」，故不符合 Howey test 中「該投資之獲利完全來自發起人或第三人之努力」之標準，無法通過 Howey test 檢驗而被視為投資契約。

### 第三款 小結

比特幣雖屬民法上所稱有價證券，卻非投資契約，故與證交法上之有價證券尚有未合。相同意見者，例如美國證券交易委員會即認為比特幣並非證券，此乃因比特幣之投資，並非依他人之事業努力得到利潤<sup>320</sup>。

惟支付型虛擬貨幣無法透過 Howey test 檢驗則非有價證券之理論，並非絕對，例如在美國就 Kin 虛擬貨幣是否為有價證券之判決中，雖然法院認為 KIN 幣發行時係收受金錢後轉為虛擬貨幣，KIN 公司並多次告知投資者 Kin 幣將因需求增加而增值，投資人對獲利之期望亦係來自市場，獲利亦非來自他人努力，更非投資於同一事業，因而不符 the Howey test 之標準，但仍肯認符合「投資契約」要件，最終判決認為其供給屬有價證券發行<sup>321</sup>。

虛擬貨幣並不全數歸屬於有價證券，但有部分在本質上符合有價證券定義者，仍能明確辨明。亦可說是虛擬貨幣均不必然屬有價證券，但所有虛擬貨幣均得以有價證券發行（投資契約）之方式經營。

### 第七項 債券說

有價證券說之下，尚有過討論認為比特幣為運行比特幣網路所發行之債券，惟

---

<sup>320</sup> SEC (2019) *Re: Cipher Technologies Bitcoin Fund*.U.S. Securities and Exchange Commission. <https://bit.ly/3xghPj9> (last visited 07/26/2021).

<sup>321</sup> SEC v. Kik Interactive Inc., No. 1:2019cv05244 - Document 88 (S.D.N.Y. 2020)



比特幣雖有電子資訊外觀，但非債券，蓋債券價值之評鑑須考慮通貨膨脹率與風險溢酬，例如短期債券違約風險較低，其利率亦較低，長期債券則可取得較高之利率，此係因長期債券有流動性風險，又當市場利率高時，債券違約風險即升高，造成債券可能跌價，此種利率風險導致利率與債券價格間有反比關係，長期債券面臨之利率風險更高，故須支付較高溢酬予買受人。

債券在評價上之重要元素包含贖回面額、回定給付的票面利率、到期日，其是否產生溢價，又須考慮殖利率。

殖利率之計算，係將債券未來現金流量折為現值，殖利率與價格的關係可以公式計算：

$$\text{債券價格} = \sum_{x=1}^n \frac{\text{支付之利息}_x}{(1 + \text{債券殖利率})^x} + \frac{\text{債券票面金額}}{(1 + \text{債券殖利率})^n}$$

x：第 x 期（支付利息之期數）。n：到期尚餘之期數。

可知一般評估債券溢價須知到期日方可計算，且殖利率與支付利息對債券市場影響最大。惟依據債券價格公式計算比特幣價格時，票面金額或可填入礦工勞務費，但無論經過幾期，其債券價格均為原票面金額。

又因缺乏到期日，債券不記載到期日者稱為永續債券（無到期日債券）、永久債券或萬年公債，發行人不須贖回，即發行人借得的資金永不須歸還，或發行人接受另訂條款提前贖回。永續債券有其固定或浮動票面利率，定期給付利息。永續債券價值低，多由為銀行向國家購買，在不提供利率情況下，殊難想像購入增值之可能。

此外，債券為一債權憑證，用於支付時如非整筆用罄，則必須分割讓與。但債券之分割乃為一特有金融商品，稱為分割債券（Separate Trading of Registered Interest and Principal of Securities, STRIPS），係將其本金與利息加以分割，作為獨立之新憑證，分割後之債券有固定形式，本金為一份債券，各期利息依期數分割為



多份債券<sup>322</sup>，本金仍不能分割。

綜上，比特幣無到期日，無票面金額亦無殖利率，支付性質又與債券分割不符，是以不應認屬債券。

## 第八項 類貨幣說

現行非屬法幣之合法貨幣，包括了類貨幣與補充貨幣(社區貨幣或約定貨幣)，前者為職能上與貨幣相似之一種商品<sup>323</sup>，後者則指流通範圍受限之私人貨幣。

「類貨幣」作為不同內涵，由不同論者引用於加密貨幣之類比之中，有學者將「遊戲網幣」歸為類貨幣，指其定義例如：得作為尺度計算價值，可作為購入有限範圍商品或服務時之支付手段，可儲藏價值<sup>324</sup>等等，「有限範圍」又尤指特定遊戲內部使用。另有論點指日本將比特幣定性為類貨幣，要件包括得作價值交換時之支付方法，以及可進行匯兌等。

上述「遊戲網幣」係屬線上遊戲所設計之遊戲虛擬財產，該虛擬財產流通性低，遊戲內服務由業者公告法幣定價，現實商品勞務則以業者定價為基礎，間接對遊戲外財貨、勞務計價。遊戲貨幣一般僅得於程式內使用，使用者得據以透過程式功能向遊戲業者請求兌換相應服務，故有認玩家獲得遊戲虛擬財產並用於遊戲本身即在行使對遊戲業者之債權<sup>325</sup>，遊戲業者生產力透過此形態儲於虛擬財產中。

線上遊戲為不要式雙務契約，使用者透過購入虛擬財貨、點數或繳納月費，而取得對業者之債權，業者所負債務則係遊戲服務，例如維持虛擬寶物、遊戲軟硬體維運，乃至客服亦為此債權所包括<sup>326</sup>。遊戲業者作為一中心化機構，提供服務並擔保債務之履行，有網路連線遊戲服務定型化契約等示範條款作為消費者權益參考，

<sup>322</sup> 郭玉芬（2005），〈我國分割債券（STRIPS）交易制度實施介紹〉，《證券暨期貨月刊》，23卷第10期，頁21。

<sup>323</sup> 李乐（2008），〈论网络虚拟货币的双重属性—商品的本质属性和类货币的衍生属性〉，《重庆邮电大学学报(社会科学版)》，20卷5期，頁30。

<sup>324</sup> 李乐（2008），〈论网络虚拟货币的双重属性—商品的本质属性和类货币的衍生属性〉，《重庆邮电大学学报(社会科学版)》，20卷5期，頁30-31。

<sup>325</sup> 郭戎晉（2007），〈線上遊戲「虛擬財產」法律性質與產業發展趨勢之研究〉，《科技法律透析》，2007年8月，頁51。

<sup>326</sup> 黃世勳（2006），〈淺論線上遊戲契約〉，《司法新聲》，47期，頁995。



並受消費者保護法等相關規範所規制，債務不履行時則有民事賠償責任。遊戲線上虛擬世界產自程式設計與美術設計等，原則屬遊戲業者之智慧財產；至玩家端而言，無論免費或付費遊戲，有關虛擬個人財產之存在，多數學者肯認其為法律上財產權，應加以保護<sup>327</sup>，使用者於遊戲中線上或線下買賣虛擬財產，係由買賣雙方就價值搓商定論，再以約定之寶物或現實中金錢支付。前者屬物物交換，後者則以債權讓與行為受到契約與民法約束。本文認為比特幣以「聰」作計價單位，在流通性提升後，可購入之財貨與勞務不受地理範圍限制，可將生產力轉換為價值儲於其中，以於價值交換時作為支付方法。相較於遊戲貨幣之價值儲存乃係指遊戲設計者之生產力儲存，比特幣得存儲之價值並非來自比特幣程式設計之人，流通性高（惟仍限於比特幣網路使用者間之價值交換），兩者有所不同。

又以雙方所立契約觀之，遊戲虛擬財產係對中心化機構（遊戲業者）之債權，自使用者買入業者服務時起算，由中心化機構提供服務並擔保債務之履行。比特幣網路使用者對於程式設計者（中本聰）則無此種債權存在，比特幣程式應履行之事項僅有發出貨幣即告終了。遊戲業者提供之遊戲貨幣為債權憑證，使用者據以請求客服或伺服器等軟硬體服務，比特幣網路使用者自程式維運者所取得之價值為空值，既無客服，又由使用者自備硬體，程式維運者債務不履行之樣態僅可能漏發比特幣之情況而已，縱受契約與民法所約束，幾乎無可能因債務不履行而賠償。

學者認為：「以虛擬貨幣作為支付對價之約定，係從自己電腦上之帳號移轉至相對人帳號，此等勞務提供債務(結果債務)之契約效力」，故對雙方之間存在某種勞務契約已有揭示<sup>328</sup>，惟本文認為比特幣網路中分有不同種類契約，除使用者間之買賣契約外，另二有礦工與中本聰間之承攬契約，以及礦工與使用者間之記帳契約。

中本聰等人與使用者間成立雙務契約，一方提供運算服務，一方則透過程式產

<sup>327</sup> 郭戎晉（2007），〈線上遊戲「虛擬財產」法律性質與產業發展趨勢之研究〉，《科技法律透析》，2007年8月，頁45。

<sup>328</sup> 蔡英欣（2018），〈試論虛擬貨幣之監理與法律定位—以日本法為中心〉，《管理評論》，36卷第4期，頁62。

生一組資訊供使用者持密鑰進行編修，以及透過程式完成勞務契約，此可類比線上遊戲業者推出好友分享活動，玩家應業者之招募分享連結，藉以獲得遊戲金幣，一方分享連結，一方產生金幣（一組資訊）配入指定帳號，兩者本質相近。惟金幣在遊戲中含有進一步相對應服務價值與債權憑證意義，但比特幣無此意義。

遊戲貨幣與比特幣在計價方法、價值儲存之內涵、價值交換範圍、債務履行與擔保責任內容等方面多有不同，顯非同種事物，如適用相同或相似規範難以完整保障使用者，例如民事賠償或強制執行時變價之計算基礎、擔保責任內涵等等，即不宜採遊戲貨幣之規範加以適用或類推。

差異	計價功能		擔保責任		價值儲存之人	
	遊戲貨幣	比特幣	遊戲貨幣	比特幣	遊戲貨幣	比特幣
	有	無	發送貨幣	功能使用	使用者	程式設計者
情境舉例	使用者財產遭竊時，行為人須返還同數量比特幣或等值價額。	如以市價變價返還，但變價可能與取得時之價格有很大差距。	幣之轉移與相關犯罪，不屬契約範圍，非中心化團隊擔保責任範圍。	業者配合警察機關調查，協助追還原價值之物品之義務，為雙務契約中應遵循之一部，乃為維護正常功能使用而生。	流通性低，使用者支付價金而業者不履行債務時，由程式設計者於各國設立之子公司各自適用該國法規，負賠償責任。	使用者支付價金為P2P行為，可能須跨國提出訴訟，確定判決後於執行上尚受國與國間司法互助合作情況之限制。

表4：舉例說明遊戲貨幣與比特幣之差異及其影響

至有另論比特幣宜仿效日本定位為類貨幣者，係譯自日本內閣府長官辦公室公告「通貨のような」乙詞，認為凡可加以買賣，亦可直接兌現，並符合貨幣之性質，包括計價單位、交易媒介、價值儲藏、延期支付與普遍接受等功能而類似貨幣者，即屬類貨幣<sup>329</sup>。惟原公告僅指「通貨のような機能」，意即「有如貨幣之功能」，並非為比特幣創設專有貨幣類型<sup>330</sup>。

<sup>329</sup> 黃靖歲（2019），〈論比特幣法律規範之定性〉，《東吳大學法律學研究所碩士論文》，頁90。

<sup>330</sup> 內閣府大臣官房政府広報室，<https://bit.ly/3gvdBOJ>（最後瀏覽日：04/27/2021）。



## 第九項 補充貨幣說

### 第一款 貨幣創新之辨識

補充貨幣之產生，始於貨幣創新，貨幣創新則與貨幣政策密不可分。當前全球政府貨幣政策採行法定貨幣制度，法定貨幣制度係國家維持社會安定之手段，配合利率政策調節貨幣流動速度。然在經濟學角度，認為高利率引發之「儲蓄」形同「囤積貨幣」，人們一旦將囤積貨幣報酬率作為主要獲利來源，貨幣即不能發揮其職能，故有格塞爾提出負利率政策；再者，國家雖壟斷貨幣發行權，但國家仍須基於穩定制度之需求決定其貨幣發行量，貨幣限量發行下自無法充分滿足眾人，繼而人們不斷創造金融商品以迎合需求，正因貨幣之不足誘發了貨幣創新<sup>331</sup>，此類商品雖不被稱為貨幣，但用作貨幣之補充，或具有貨幣功能而可用於儲存與交換價值。

學者認為貨幣創新（Monetary Innovation）之辨識特徵有幾項<sup>332</sup>，包括：(1)由供應不足之貨幣需求驅動；(2)為打破原有金融限制而生；(3)新法規與監管隨之誕生<sup>333</sup>。

比特幣重要開發人之一哈芬尼（Hal Finny），在早期與中本聰郵件往來討論願景時，曾表現出對貨幣之渴望：

As an amusing thought experiment, imagine that Bitcoin is successful and becomes the dominant payment system in use throughout the world. Then the total value of the currency should be equal to the total value of all the wealth in the world. Current estimates of total worldwide household wealth that I have found range from \$100

<sup>331</sup> Marco Fama, Stefano Lucarelli, Ricardo Orzi.(2020). Rethinking Money, Rebuilding Communities: A Multidimensional Analysis of Crypto and Complementary Currencies, *Partecipazione e Conflitto*, Vol. 13, Iss. 1, 342, <https://doi.org/10.1285/I20356609V13I1P337>

<sup>332</sup> Richard Sylla (1982). Monetary Innovation in America. *The Journal of Economic History* Vol.42. No.122.22-26. <https://doi.org/10.1017/s0022050700026826>

<sup>333</sup> Richard Sylla (1982). Monetary Innovation in America. *The Journal of Economic History* Vol.42. No.122.30. <https://doi.org/10.1017/s0022050700026826>

trillion to \$300 trillion. With 20 million coins, that gives each coin a value of about

\$10 million<sup>334</sup>. So the possibility of generating coins today with a few cents of compute

time may be quite a good bet, with a payoff of something like 100 million to 1!

(Hal Finny,2009)

(想像看看若比特幣成功成為全世界通用的主要支付系統，那麼比特幣總價值將等於全球財富總額，這個總額的估計約在 100 萬億美元至 300 萬億美元不等，比特幣總量為 2000 萬枚，則每枚價值約為 1000 萬美元。所以現在用幾美分的計算時間挖礦可能是一個不錯的賭注，因為收益約一億比一！)

由上可知，比特幣之誕生與貨幣不足亦有所關聯。由於法幣在全球範圍獵捕報酬率，此種流動加劇不平等<sup>335</sup>，人們乃創造新貨幣工具（CCs）並寄望由此重新洗牌<sup>336</sup>，才有開發人員對比特幣「不錯的賭注」之期望；另比特幣白皮書中提及比特幣在金融支付上能做出三種改善：

### 一、節省成本

A purely peer-to-peer version of electronic cash would allow onlinepayments to be

sent directly from one party to another without going through a financial institution

...The cost of mediation increases transaction costs. (Satoshi Nakamoto,2008)

(點對點電子現金系統能使線上支付直接由一方支付予另一方，而不需要任何金融機構之中介...金融中介為其支付爭端有出面調解之必要，此種中介之調解也增加交易成本)

<sup>334</sup> Hal Finney(2009.1.11). Bitcoin v0.1 released. *Satoshi Nakamoto Institute*. <https://bit.ly/3zDJN93> (last visited 03/26/2021).

<sup>335</sup> Margrit Kennedy,Bernard Lietaer,John Rogers ( 2012 ) *People Money:The Promise of Regional Currencies*. *Triarchy Press Ltd.* 13. <https://bit.ly/3dJT7Qx> (last visited 07/26/2021).

<sup>336</sup> Marco Fama, Stefano Lucarelli, Ricardo Orzi.(2020). *Rethinking Money, Rebuilding Communities: A Multidimensional Analysis of Crypto and Complementary Currencies*. *Partecipazione e Conflitto*. Vol. 13, Iss. 1. 343. <https://doi.org/10.1285/I20356609V13I1P337>



## 二、保護個人資料

Merchants must be wary of their customers, hassling them for more information than they would otherwise need. (Satoshi Nakamoto,2008)

(商家必須防範自己的客戶，於是向客戶索取不必要之個資)

## 三、保護買賣雙方

Transactions that are computationally impractical to reverse would protect sellers from fraud, and routine escrow mechanisms could easily be implemented to protect buyers...These costs and payment uncertainties can be avoided in person by using physical currency. (Satoshi Nakamoto,2008)

(無法取消之支付設計能保護賣家免於被詐騙，在代替常規託管之機制後，亦能保護買家...透過比特幣，這些成本與支付上之不確定性均可免除。)

是以，比特幣白皮書之中宣稱使用比特幣支付不需經過中心化金融機構或第三方支付機構，帶給大眾流程簡化、跳脫監管且交易手續費便宜<sup>337</sup>之印象，並主張可保障賣方不受欺詐，也保障買家隱私，提高了支付自由。自上述種種觀察，可見比特幣亦符合「為打破原有金融限制而生」之要件。

比特幣問世後，傳統法規不足以規範其新型態產生之問題，大量法規與監管機制隨之誕生，舉凡美國各州法案（如統一資金服務法、區塊鏈業務發展法、功能型代幣法、數位資產交易法、數位貨幣就業機會創造法案等）、歐盟反洗錢指令、加密貨幣託管交易指導原則、數位金融包裹法案乃至我國虛擬通貨平台及交易業務

<sup>337</sup> 程正孚（2021），〈談比特幣〉，《臺灣電信月刊》，110年5-6月號，頁26。

事業防制洗錢及打擊資恐辦法<sup>338</sup>等，均與加密貨幣（尤比特幣此一性質者）興起有關。是以比特幣符合「由供應不足之貨幣需求驅動」、為打破原有金融限制而生」、「新法規與監管隨之誕生」等辨別特徵，不被肯認為貨幣，但可用作貨幣功能之補充，具有貨幣功能又可作為交換價值之媒介、存儲價值，與貨幣使用方法相同，自應屬貨幣創新之產物，為一種私人發行之補充貨幣。

然而，比特幣作為貨幣創新之產物，並非與所有種類「補充貨幣(CCs)」特色均相同。許多補充貨幣志在凝聚在地，此需使用者間具備共享意識、信任和相互認同（shared meanings, trust and mutual recognition<sup>339</sup>），彼此信賴體制、互相合作，此與比特幣強調不須信任之主張大有不同。

## 第二款 理論之比較

論者認為比特幣可歸屬於「補充貨幣」，係源於比特幣擁護者強調比特幣為海耶克理論之實踐所致，歐洲中央銀行亦認為比特幣高度受到海耶克 1976 年出版之「貨幣去國有化理論（Denationalisation of Money）」影響，其根源應來自海耶克對政府壟斷貨幣發行政策之批判<sup>340</sup>。貨幣去國有化之概念主要在批判貨幣制度造成通膨問題，並提倡進行自由貨幣運動（Free Money Movement<sup>341</sup>），海耶克批判貨幣政策造就之不平等，甚至直指：

People would learn to trust the new money only if they were confident it was completely exempt from any government control.<sup>342</sup>(Friedrich. A. Hayek ,1974)

<sup>338</sup> 2021 年 7 月 1 日起執行。

<sup>339</sup> Marco Fama, Stefano Lucarelli, Ricardo Orzi.(2020). Rethinking Money, Rebuilding Communities: A Multidimensional Analysis of Crypto and Complementary Currencies, *Partecipazione e Conflitto*, Vol. 13, Iss. 1, 349, <https://doi.org/10.1285/I20356609V13I1P337>

<sup>340</sup> ECB(2012).Virtual currency schemes, *European Central Bank*, 22. <https://bit.ly/3tDEAvC> (last visited 07/26/2021).

<sup>341</sup> Friedrich. A. Hayek(1974)*Denationalisation of Money-The Argument Refined:An Analysis of the Theory and Practice of Concurrent currencies*. The Institute of Economic Affairs, 133. <https://bit.ly/3vqunCV>

<sup>342</sup> 但此種理論乃基於批判政府貨幣政策失靈(Friedrich. A. Hayek (1974).*Denationalisation of Money-The Argument Refined:An Analysis of the Theory and Practice of Concurrent currencies*. The Institute of Economic Affairs , 122. <https://bit.ly/3vqunCV>)

(只有不受任何政府控制的新貨幣才能被人們信任。)

比特幣逃脫監管，跨國流通而無法定調管轄權歸屬，以致於至今仍無任何國家能實質地完全斷絕人民持有比特幣，此正符合海耶克所述「不受任何政府控制之新貨幣」。從而，常有比特幣支持者在描述加密貨幣誕生過程時強調海耶克理論<sup>343</sup>，認為現今貨幣政策導致供不應求，構成了貨幣創新之動機<sup>344</sup>，並延生了加密貨幣。此外，比特幣以「限量發行」為主要號召之一，認為限制總量能避免通膨：「預設總量的貨幣進入流通體系...且可完全避免通貨膨脹(a predetermined number of coins have entered circulation...and be completely inflation free...)。」

兩種主張間看似矛盾，同時抨擊供不應求之貨幣政策，並主張限量發行，惟此涉及比特幣迷思，本文於債權說「切割支付」部分已有討論，比特幣雖設總量，使大眾誤以為「物以稀為貴使比特幣變得搶手」，然而，比特幣雖標榜總計限量 2,100 萬個，但其最小單位乃「聰」(0.00000001，一億分之一)，故應視為 2100 萬億個單位比特幣，事實上並不稀缺，故無違其對抗國家對貨幣採有限發行之宗旨。

由於比特幣符合海耶克對貨幣之要求，比特幣擁護者認為比特幣一類加密貨幣乃係創新進程中理所當然之一環，僅係貨幣多元形式發展之結果。國際貨幣基金 (IMF) 在討論跨域數位資金之報告時，亦提及了海耶克，並引用其著作「貨幣去國有化理論 (Denationalisation of Money)<sup>345</sup>」之觀點。該報告針對穩定幣所做，有關於海耶克、格塞爾在貨幣及加密貨幣上之間，乃被認為有一定關聯性，此係因「世界貨幣」理念存在之故，亦有論者認為加密貨幣似於一種私人補充貨幣形式之世界貨幣，而在加密形式貨幣誕生後，現全球已超過 10,000 種以上補充貨幣系統，其中亦包含主流虛擬貨幣、去中心化交易所虛擬貨幣 (DeFi)、非同質化虛擬貨幣

<sup>343</sup> ICAEW(2020).How Hayek predicted Bitcoin and the rise of crypto,ICAEW. <https://bit.ly/3v9QjC7> (last visited 07/26/2021).

<sup>344</sup> Charles Goodhart.(1986). Financial Innovation and Monetary Control,*Oxford Review of Economic Policy*, Vol.2, No.4, 79. <https://doi.org/10.1093/oxrep/2.4.79>

<sup>345</sup> IMF(2020). Digital Money Across Borders: Macrofinancial Implications. IMF. 24. <https://bit.ly/3ncuTRW> (last visited 07/26/2021).

(NFT<sup>346</sup>)、跨鏈生態協議<sup>347</sup>與智能鏈等<sup>348</sup>，另外也包含傳統形式之補充貨幣，例如社會性與商業性補充貨幣等。

### 第三款 類型化個別比較

如本文第三章第六節所述，資金除本國貨幣、區域性與本地貨幣外，尚有於全球範圍流通者，法幣之中有各種國際貨幣或關鍵性通貨，例如美元、日元、各國央行數位貨幣（CBDC）屬之；不屬法幣者則有穩定幣、超主權補充貨幣；此外，補充貨幣亦有性質區別，故加密貨幣並非等同於概括定義之補充貨幣。由於比特幣之用途顯非清算，故以下茲就各類型支付用補充貨幣與比特幣之異同提出本文觀點。

#### 第一目 社會性補充貨幣

社會性質補充貨幣在經濟運作方面則多半接受外部援助。由於救助性質高，公益色彩濃厚，參與門檻低，大多以時間及勞力作為對價，使弱勢者得以此交換多元服務或商品，也因其慈善目標與施行規模有限，而能免去一定稅額，

比特幣程式現行維護組織（比特幣核心等）亦受有外部資金援助<sup>349</sup>，並由非營利組織經營，此係比特幣事業與社會性補充貨幣奇特之共通之處；此外，由於比特幣之取得可透過付出勞力作為對價，早期（2010年上半年以前<sup>350</sup>）挖礦門檻不高，雖收益亦稀薄，但對於無專長之人而言，僅須普通電腦、耗費時間，即可挖得比特幣兌換商品（例如上萬比特幣換1片披薩）。然而後期幣挖礦收益上漲之時，硬體要求門檻隨挖礦競爭程度而升高，成本不再能為一般人負荷，故不能認為有助弱勢尋得生機。

此外，比特幣架構下雖能兌換其他使用者商品服務，但人們持有比特幣往往僅用於囤積，價格波動過大不適於日常採買，對於無餘裕儲蓄之弱勢族群，顯無實益。

<sup>346</sup> 指每一代幣均為獨一無二，可承載許可證、證書、所有權狀，屬於加密收藏品。

<sup>347</sup> 跨鏈協議各不相同，例如 Raze Network 是用以完全隱去所有交易資訊。

<sup>348</sup> Coinmarketcap 於 2021/3/13 當日已設有 4,328 種虛擬貨幣開放交易；

<sup>349</sup> Jason Liu (03/31/2020),〈BitMEX 研究：到底是誰在資助「比特幣核心技術」的開發？〉，《BlockTempo》，<https://bit.ly/32R5KTP> (最後瀏覽日：07/26/2021)。

<sup>350</sup> 在 2010 年下半年開始以 GPU 挖礦以後，全網算力飆漲，以致今日挖礦門檻高不可攀。

雖其產生係為創造貨幣使用之自由，但綜合觀察最終應用情境，其社會性遠小於其商業性，依其使用也不適宜免稅<sup>351</sup>。比特幣不僅公益性不足，與社會性補充貨幣相比，兩者不能歸為同種貨幣<sup>352</sup>，一般尚且認為比特幣僅係投機商品，加以比特幣公鏈挖礦被認屬高能耗汙染產業<sup>353</sup>，對於比特幣礦工過度用電造成之環境影響問題日漸被重視<sup>354</sup>，難與社會性質補充貨幣相比較。

## 第二目 商業性補充貨幣

### 一、企業發行

由持有商品或服務之企業，多半為 B2C 單向無償提供兌換有限商品、服務，不被視為貨幣加以監管，亦鮮少能用於 B2B 清算，且多採點數定期失效或貶值之政策。比特幣與 B2C 補充貨幣顯有不同，蓋其可兌換（購買）之商品、服務得隨使用者規模擴大，且能全面支付，不僅可用於企業與使用者間，亦可用於使用者之間、企業之間互為給付。

此外，隨科技發展，B2C 補充貨幣亦發展出全球流通、跨產業流通之加密貨幣，不僅無使用期限，且既可用於兌換商品服務，亦可期待投資獲利，於我國具代表性者為社交貨幣「秘銀」（MITH，由黃立成主導發行）及演算法穩定幣「秘銀現金」（MITH Cash，由黃立成 Cream finance 發行），此二者均於全球範圍內流通，屬於功能型（utility）虛擬貨幣或效用型虛擬貨幣，惟此種貨幣雖可作為支付，但企業以自身財力物力擔保發行、吸引合作商家接受支付，且企業本身提供之商品、服務為主要兌換項目，與比特幣發行人完全不持有任何商品或服務，仍有明顯不同。

<sup>351</sup> 馮嵩歲（2019），《論比特幣交易之稅法問題》，東吳大學法律學系碩士論文，頁 52。

<sup>352</sup> Francisco Javier García-Corral (2020). Complementary Currencies: An Analysis of the Creation Process Based on Sustainable Local Development Principles, *Sustainability* 2020, 5. <https://doi.org/10.3390/su12145672>

<sup>353</sup> Bitkom (2019) Online-Konsultation zur Erarbeitung der Blockchain-Strategie der Bundesregierung. *Bitkom*, 89. <https://bit.ly/2QNz6zt> (last visited 07/26/2021).

<sup>354</sup> 中央社（2021），〈中國恐將禁止比特幣採礦 內蒙古開第一槍〉，《中央社》，<https://bit.ly/3xjpLQA>（最後瀏覽日：04/22/2021）；德國之聲（2021），〈為何比特幣比一整個國家還耗電？〉，《天下雜誌》，<https://bit.ly/2PddLyZ>（最後瀏覽日：04/22/2021）；姜唯（2021），〈比特幣到底多耗電？劍橋大學分析：相當於整個阿根廷用電量〉，《環境資訊中心》，<https://bit.ly/2PDk4w4>（最後瀏覽日：04/22/2021）。



## 二、第三方發行

### (一) 區域性本地貨幣

區域性本地貨幣隨其規模不同，可能僅在小範圍內流通（如英國布里斯托磅（Bristol Pound），亦可能跨區流動（例如德國基姆幣 Chiemgauer）。其中基姆幣流通範圍廣泛，在區域性本地貨幣中或更具代表性。

基姆幣與比特幣均由私人發行，以廣大使用者為對象發行，專用於支付，與比特幣使用方式相發行後，仍可再擴張其支付範圍及消費族群，商家與消費者均無限制得隨時加入其系統。

然而，區域性本地貨幣終係考量刺激經濟之體制，且鼓勵資本留於區域內，以在作為商業用途同時兼具公益性質，並為促進流通而採格塞爾負利率政策，對逾期持有人收取滯期費方許展延使用。比特幣發行係為掙脫政府體制，以成為核心支付系統為目標，期望全球流通，且擁護者主張長期持有，宣揚囤積比特幣將帶來巨額資本利得。長此以往，比特幣流通率始終低落，市場交易僅佔總貨幣流通量小於2成。扣除現行已知比特幣永久遺失者（佔總發行量2成），以及比例與其相近之「市場流通量」（佔總發行量2成），其餘比特幣於挖礦成功並發行後，均就此靜置。以流通在外（未遺失）總量計算，即現行有75%比特幣於發行後不進行任何移轉。此外，比特幣高度集中持有，全球97%比特幣由4%人士持有<sup>355</sup>，與區域貨幣分散持有且流通快速之情形有別。

### (二) 世界貨幣

由前文已知比特幣欲於全球流通，有意取代主要支付系統，雖與流通區域廣大而用於「支付」之區域性本地貨幣相似，亦均由第三人發行，商品與服務均由發行人指之人提供，但比特幣將「區域」概念轉化為「比特幣網路」虛擬空間之中，透過網路而流通全球，故可以認為比特幣與區域性本地貨幣最為相似，並得益於網路

<sup>355</sup> Frank Chaparro(2018.01.12).97% of all bitcoins are held by 4% of addresses. *Business Insider*. <https://bit.ly/3nf0C4U> (last visited 07/26/2021).

之全球發展結果，幾乎可被認為屬於全球性貨幣<sup>356</sup>。穩定幣誕生後，使比特幣定位更臻明確。穩定幣使「補充貨幣」類型得擴張至國際貨幣或世界貨幣之程度，穩定幣幣值穩定，又有贖回架構，使貨幣儲存之價值具有客觀標準，因而持有人樂於使用，此使穩定幣較比特幣更有貨幣價值，也更被看好發展為全球穩定幣（Global Stablecoin，GSC）時，可能發展為全球儲備貨幣，並獨立於法幣之外<sup>357</sup>。

#### 第四款 價值之比較

在貨幣創新與貨幣政策批判浪潮之中，學者對於貨幣價值來源也提出看法，指擁有商品之買賣雙方才具備價值基礎，但貨幣本為一種應由買家為自己發行與贖回之商品<sup>358</sup>。意指，貨幣之價值係由「貨幣買家（即商品賣家）最初所提供之價值」所支持。學者如此解釋貨幣發行人之贖回責任<sup>359</sup>：

it is apparent that the buyer who issued the monetary instrument to the seller has made a commitment to the community that he, in his turn, will engage in business, i.e., will bid for money by offering his own goods and services in the open market...he redeems his original issue through the sale of his goods and services. Thus money is actually backed by the value surrendered by the seller and potentially backed by a value in the possession of the next seller. (Riegel, Edwin C., 2003)

（...買方對商品服務賣方發行貨幣換取商品服務，發行人即相當於對社會承諾，將會從事商業...以商品和服務贖回他最初發行之貨幣。因而貨幣價值實際上是由

---

<sup>356</sup> 此「貨幣」指補充貨幣，而非指法幣。另須注意加密貨幣僅能於網路中或得以網路確定其值之地區流通，對於網路不發達，無法透過網路確認加密貨幣是否真實存於電磁紀錄之區域，加密貨幣無法用於支付。

<sup>357</sup> IMF(2020). Digital Money Across Borders: Macrofinancial Implications. IMF. 10. <https://bit.ly/3ncuTRW> (last visited 07/26/2021).

<sup>358</sup> Riegel, Edwin C.(2003). *Flight from Inflation: The Monetary Alternative*. The Heather Foundation, 23. <https://bit.ly/3vgwXLs> (last visited 07/26/2021).

<sup>359</sup> Riegel, Edwin C.( 2003). *Flight from Inflation: The Monetary Alternative*. The Heather Foundation, 23. <https://bit.ly/3vgwXLs> (last visited 07/26/2021).

原賣方所支撐，或由下一個賣方所擁有的價值所支持...)

在貨幣去國有化理論之中，海耶克認為貨幣必須有恆定價值始為品質優良，而發行人將多方致力於保持價格守恆<sup>360</sup>以吸引市場使用其貨幣。或於委內瑞拉法幣「玻利瓦爾」遠不及於美元受到歡迎可見一斑<sup>361</sup>。同理，海耶克亦重視貨幣價值之穩定性，並在書中杜卡幣 (ducat) 假說中指出發行人義務包括「贖回」與「購買力 (貨幣價值) 之錨定」：

The only legal obligation I would assume would be to redeem these notes and deposits...This redemption value would however be intended only as a floor below which the value of the unit could not fall because I would announce at the same time my intention to regulate the quantity of the ducats so as to keep their (precisely defined) purchasing power as nearly as possible constant. (Friedrich. A. Hayek ,1974)

(...我將承擔法律義務...贖回票據...贖回價格將為足以保持貨幣價格之低標，我也會同時宣布我有意調節貨幣 (在外流通) 數量，以保持貨幣購買力盡可能保持不變...。)

相較於斯，比特幣之價值亦係由後手買家所投入之商品價值 (法定貨幣) 所支持，但比特幣發行人從未於市場以其所取得之法定貨幣贖回自身所發行之貨幣，亦不曾承諾其贖回責任。比特幣雖具備價值儲存功能，但後手買家投入價值，而前手買家未提供商品、服務，發行人亦不提供贖回，亦不透過一籃子貨幣穩定其公允價值，如此不斷累積而得之結果即是貨幣購買力浮動，累積未贖回之價值常因市場信心波動而受威脅，該價值可能轉而儲入其他種類虛擬貨幣之中，亦可能永遠遺失。

<sup>360</sup> Friedrich.A. Hayek(1974)*Denationalisation of Money-The Argument Refined:An Analysis of the Theory and Practice of Concurrent currencies.* The Institute of Economic Affairs. 48-49. <https://bit.ly/3vqunCV>

<sup>361</sup> 2020 年 7 月 3 日玻利瓦爾對美元匯率為 20 萬：1，至 2021 年跌至 320 萬：1。



## 第五款 社會責任比較

海耶克對於自由貨幣運動僅劍指發行政策，惟非全然不欲政府介入，自由銀行理論（Free banking）雖涉及私人發行，但仍以銀行為主體探究<sup>362</sup>，可見其仍架構在國家權力之下；此外，海耶克挑戰國家威權欲改善體制，批判貨幣體系，乃係欲革新貨幣競爭環境，係出自社會革新責任。

相較上述，比特幣強調任何「私人」均可發行貨幣，設計上刻意以匿名化規避監管，在包括但不限於發行過程之事務均欲完全杜絕政府介入監管，與海耶克所形塑之理想並不相同。

此外，兩者雖均主張「終止國家壟斷」，卻有微妙差距，蓋比特幣則無意承擔社會責任改善體制，發行人隱匿逃避貨幣品質之維護責任，轉而希望社群自發維護，並將系統經營責任交由使用者共同承擔。對比中本聰曾欲反抗政府壟斷，以及哈芬尼期望比特幣取代法幣成為主要支付系統，比特幣在設計上僅注重匿名性與避免雙重支付，對於貨幣品質標準與維運則有不足，不能稱之合理。

值得一提者，前述數種不同社會或商業程度之各類補充貨幣，均負有相應於權利之義務存在。反觀比特幣發行時以自由與無政府為標榜，然仍須使用國家網路，又將其對使用者財產保護責任轉嫁予政府，所取用政府硬體與服務之資源非謂輕微，不啻令政府單方面高度支援，未課予發行人相應義務恐非適宜。

## 第六款 小結

貨幣在格塞爾等經濟學家角度而言乃係商品，故國際常稱其為金融商品尚屬中性，國際貨幣基金（IMF）在討論跨域數位資金之報告時，亦提及了海耶克及其著作「貨幣去國有化理論（Denationalisation of Money）<sup>363</sup>」。該報告針對穩定幣所做，有關於海耶克、格塞爾在貨幣及加密貨幣上之間，乃被認為有一定關聯性，此係因

<sup>362</sup> Friedrich A. Hayek(1974)*Denationalisation of Money-The Argument Refined:An Analysis of the Theory and Practice of Concurrent currencies*. The Institute of Economic Affairs, 91. <https://bit.ly/3vqunCV>

<sup>363</sup> IMF(2020). Digital Money Across Borders: Macrofinancial Implications. IMF. 24. <https://bit.ly/3ncuTRW> (last visited 07/26/2021).

「世界貨幣」理念存在之故，亦有論者認為加密貨幣似於一種私人補充貨幣形式之世界貨幣。

本文則認為，比特幣在貨幣創新之辨識特徵上，無論其發行理由、發行結果，均符合貨幣創新之要件，然貨幣乙詞經過演變，今日專指「法幣」，因國家壟斷貨幣發行權，法幣之外不容肯認私人發行任何種類之事物得稱為貨幣。然而，貨幣政策之對抗並非源自比特幣，早在 1920 年起格塞爾與海耶克相繼提出自由貨幣理論<sup>364</sup>、世界銀行理論與貨幣去國有化理論之時代，貨幣政策即不斷被挑戰。私有貨幣排除於法幣系統外之後，仍有源源不絕之各種補充貨幣，在貨幣創新過程中以多元形式誕生，以作為法幣功能不足之補充。而在補充貨幣各類別中，比特幣與世界貨幣最為相近。

比特幣並不完全依循海耶克與格塞爾之理想。比特幣發行人有意使其貨幣於世界流通，卻無意改善貨幣體制，亦無意維持貨幣品質，維運上全然交由使用者負擔，在設計上僅注重匿名性與避免雙重支付，發行人不僅無意穩定貨幣價值，尚期待獲巨額資本利得，正因如此，比特幣缺乏中心化治理積極調整價格之制度缺陷，導致價格波動，進而影響使用者支付意願，降低貨幣流動性，資金多半在價格高漲時湧入，故向被視為投機性商品<sup>365</sup>，更因此造成其價值存儲與計價功能上進一步動蕩。雖有野心發展為通用貨幣，卻不符合優秀貨幣所應具備之設計，故相較於穩定幣可能發展為世界通用貨幣，比特幣則可能難以發揮貨幣職能，故可論其為一種資金尺度跨主權、由第三人發行而具有瑕疵之補充貨幣。

補充貨幣類別繁多，我國對補充貨幣少有研究，應將如何定性第三人發行之支付用補充貨幣，又係一難題。然而此定性問題與商品（服務）禮券說之論述亦有關，故本文將接續補充貨幣之定性問題，分析商品（服務）禮券說之內涵。

<sup>364</sup> 李儀坤（2019），〈淺談日本推動區域貨幣之現況〉，《財金資訊季刊》，96 期，頁 38-44。

<sup>365</sup> Christian Beer, Beat Weber (2015). Bitcoin-The Promise and Limits of Private Innovation in Monetary and Payment Systems, *Monetary Policy & The Economy* Q4/2014, 53. <https://ssrn.com/abstract=2556800>



## 第十項 商品（服務）禮券說

禮券說之下，一說由學者指出比特幣持有人對發行人有據以兌換資訊服務之債權，故與我國消費者保護法下的禮券（服務禮券）相仿<sup>366</sup>；另有一說由零星有學者或實務工作者提出，指出禮券與貨幣間須有區別，並以流通性及使用範圍提出兩者界限，將虛擬貨幣區分為「禮券」與「類似於貨幣」；而在補充貨幣發展盛行之歐美，則可見對補充貨幣與虛擬貨幣比較之文獻，並將補充貨幣定性為禮券（代金券），其中並以歐洲文獻較為完整。

禮券具有一通常之債權，屬債權之有價證券<sup>367</sup>，禮券說應屬債權說之下位概念，惟因本文前已敘及債權說有關討論，囿於債權說與有價證券說可適用之事物較多，不易尋求細部區別；此外，直接將比特幣視為債權憑證之問題，本文已於債權說分析，不再贅述。本文認為比特幣當屬第三人發行之商業性補充貨幣，故本節進一步透過商品（服務）禮券說（下稱禮券說）<sup>368</sup>，充實補充貨幣說之細節。又因吾人已知比特幣為第三人發行，故以下僅分析第三人發行之商品（服務）禮券（第三人發行之禮券）下稱之比特幣異同。

### 第一款 禮券與補充貨幣之關係

學者在補充貨幣架構中納入虛擬貨幣<sup>369</sup>，指出雖流通範圍、社會性或經濟性均可提供傳統補充貨幣類型化之依據，但比起其他類型貨幣，虛擬貨幣在補充貨幣架

<sup>366</sup> 楊岳平（2020），〈論虛擬通貨之法律定性——以民事法與金融法為中心〉，《月旦法學雜誌》301卷，頁54。

<sup>367</sup> 司法院釋字第386號（孫森焱大法官不同意見書）。

<sup>368</sup> 雖依統一發票法，禮券分有商品禮券與現金禮券兩種，惟依臺灣桃園地方法院106年簡字第122號判決：「...商品禮券及現金禮券之券面上均可為一定金額之記載，僅商品禮券上應記載使用之項目、次數及使用方式，而現金禮券則由持有人直接按禮券上所載金額，憑以兌購貨物」，並於適用法規部分引用經濟部103年10月16日經商字第10302425520號公告修正零售業等商品(服務)禮券定型化契約應記載及不得記載事項之規定，應係認統一發票法中商品禮券與現金禮券之區別係為便利稅務處理，但在消保法上仍均屬於商品（服務）禮券。

<sup>369</sup> Marco Fama, Stefano Lucarelli, Ricardo Orzi (2020). Rethinking Money, Rebuilding Communities: A Multidimensional Analysis of Crypto and Complementary Currencies, *Partecipazione e Conflitto*, Vol. 13, Iss. 1, 338, <https://doi.org/10.1285/I20356609V13I1P337> ; Francisco Javier García-Corral(2020). Complementary Currencies: An Analysis of the Creation Process Based on Sustainable Local Development Principles, *Sustainability* 2020, 5-6.<https://doi.org/10.3390/su12145672>



構中須以較為複雜之特定要件區分，將虛擬貨幣與其他種類補充貨幣區別之特定要件，除維運政策不同外，不啻為其運作機制，例如資訊技術、投機性質、流通規模、監管複雜度等<sup>370</sup>。

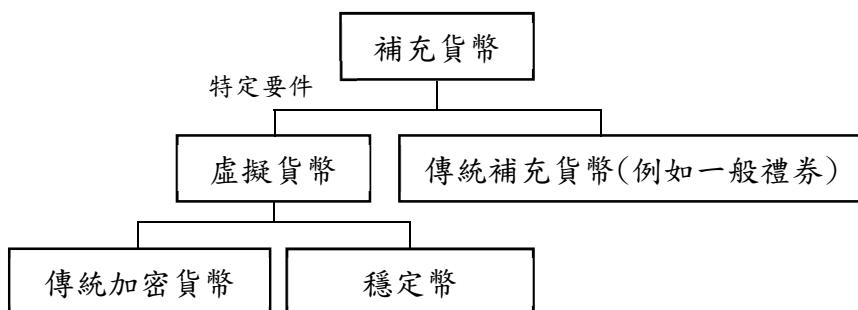


圖 19：傳統加密貨幣在補充貨幣體系中之位置

補充貨幣類別繁多，資金尺度與公益程度有所不同，發行人與發行目的各異，於第三人發行之補充貨幣中，除假想貨幣 Terra 以外，其餘均以商業為主要用途。我國僅曾發行花幣等小型社區貨幣，故央行對補充貨幣之詮釋亦限於此。央行對社區貨幣之定性認為係類似消費抵用券，即肯認社區貨幣類似於有償發行之消費抵用券<sup>371</sup>，而依消保法觀點，消費抵用券則歸類於「商品（服務）禮券」項下，並等同於現金看待<sup>372</sup>；又比對我國法規中，統一發票法將禮券分為商品禮券與現金禮券（統一發票法第 14 條第 1 項第 1、2 款），以比特幣而言，或更接近「現金禮券」。相同的，德國<sup>373</sup>與美國<sup>374</sup>亦有認為補充貨幣係禮券（gutschein）形式。

<sup>370</sup> Francisco Javier García-Corral(2020). Complementary Currencies: An Analysis of the Creation Process Based on Sustainable Local Development Principles, *Sustainability* 2020, 5-6. <https://doi.org/10.3390/su12145672>

<sup>371</sup> 中央銀行券幣數位博物館網站，<https://bit.ly/32SpZR1>（最後瀏覽日：03/17/2021）。

<sup>372</sup> 如 95 年 11 月 20 日消保法字第 09500105341 號、95 年 12 月 11 日 09500654780 號、97 年 5 月 19 日經商字第 09700060830 號、98 年 10 月 23 日經商字第 09800668620 號等函參照。

<sup>373</sup> 例如 PaySys ConsultancyH(2007). LETSysteme und Tauschringe-Ein Handbuch über Formen und Ausgestaltungsmöglichkeiten lokaler Verrechnungssysteme(ver 4.1). PaySys. 35-74. <https://bit.ly/3vdeiAf> ; Sebastian Omlor. (2020). Bloß Folklore? Regionale und kommunale “Taler” und Gutscheine. Alternative Währungen:Herausforderungen des Finanz und Steuerrechts, HFSt 14. 112. <https://doi.org/10.11588/hfst.2020.14>

<sup>374</sup> American Bar Association,Derivatives and Futures Law Committee,Innovative Digital Products and Processes Subcommittee and Jurisdiction Working Group (2020) *Digital and Digitized Assets: Federal and State Jurisdictional Issues*, ABA IDPPS Jurisdiction Working Group. 366. <https://bit.ly/2S12AKK>

關於補充貨幣與虛擬貨比較中，第三人發行之商業補充貨幣與第三人發行之禮券，兩者在維運政策上雖有不同，例如補充貨幣卻多有設定期限、收取滯期費，以避免持有人囤積，惟此係各國習慣，非私法契約所不能特約。

流通規模差異部分，本文認為應歸於監管議題，而非本質之觀察。此外應釐清比特幣並非無限制地實現跨場域支付、交易全無前提之支付工具，比特幣仍僅限於比特幣網路中消費，消費者、商家須先加入比特幣網路默示同意始可交換價值，故可將其視為僅屬比特幣網路中之商品服務禮券。

此外，禮券發行目的，多半在於使發行人先取得一筆現金加以運用，使「現金循環週期」成為負值（現金先於銷售）<sup>375</sup>，第三人發行之禮券則有較高強度之履約保證要求；同樣的，第三人發行之補充貨幣，由於發行人本身不具商品、服務，因此發行人不取得現金，使用者付出之金錢存於履約保證帳戶，再由提供商品服務之店家於後取得。比特幣現行雖無履約保證帳戶，惟歐盟在加密資產市場法規修訂指令（MiCa）中，已開始對新發行加密貨幣提出擔保及贖回之要求。

第三人發行之補充貨幣（傳統加密貨幣，例如比特幣）本質上與第三人發行之禮券有共通之處，區別僅在於資訊技術、規模、履約保證等考量，前兩者係管轄問題，而履約保證則係消保責任。於討論法規範之補充前，以下茲就第三人發行之禮券定性，同時驗證比特幣之定性。

## 第二款 第三人發行之商品（服務）禮券

### 第一目 法律性質

研究指出「禮券」屬債權之有價證券，同時因不記載原因、依券給付、給付後繳回等特性，而有無因證券、文義證券與返還證券<sup>376</sup>之性質。第三人發行之商品（服

<sup>375</sup> 現金循環週期=平均銷貨天數+平均收現天數-平均付款天數，取得利潤之時間與存貨銷出之時間越接近，現金循環週期數值越小，如數值為負則代表先收現再購入存貨，此為財務管理上企業共同目標。可參考：廖家欣(2019.08.01)，〈看企業生存關鍵數字，破解「虛胖」企業！〉，《數位時代》，<https://bit.ly/3ncKukJ>（最後瀏覽日：04/23/2021）。

<sup>376</sup> 張儒臣（2007），〈商品（服務）禮券規範與管理之研究〉，《消費者保護研究》，14 輯，頁 259。<https://bit.ly/2QMFOFU>（最後瀏覽日：07/17/2021）。

務)禮券(下稱第三人發行禮券)又屬委託證券<sup>377</sup>及指示證券<sup>378</sup>，即指發行人自身提供禮券，並將給付義務委於他人，該他人(發行人指定之人)因禮券所表彰之債權，對持有人發生給付債務。因屬指示證券，被指示人之給付並非義務，故該他人得拒絕給付，而若該他人拒絕給付，持有人亦可向發行人請求清償<sup>379</sup>。

第三人禮券尚有流通證券之性質，得自由轉讓，不適用民法債權讓與之規定，惟當領取人欲買賣讓與禮券時，則涉及是否應行記載領取人(權利人)。關於此節，一說認為除無記名證券外，領取人將指示證券讓與第三人，應依據民法第716條第1、2項規定以背書為之；另一說則認為，空白背書與無記名證券並無不同，故第三人發行禮券或能以廣義無記名證券論，尚非未具名則不可<sup>380</sup>。

除前揭在民法與票據法中對上述要件之限制外，我國金管會另有表示，如禮券為無償取得者無涉金融法規議題，即不受法規管制，例如折價券或無償發行之點數、紅利、抵用券，則不適用禮券規範。

相較於上述要件，本文認為比特幣性質與第三人發行禮券多有重疊，例如：

一、如前所述，學者認為虛擬貨幣權利之發生始於票券(電子資訊)產生、權利之行使須向被指示人提示證券(例如比特幣)、權利之移轉須交付證券，其發生、行使、移轉與虛擬貨幣始終結合，故其與指示證券同屬完全之有價證券，應屬無疑。

二、商家默示同意契約條款(比特幣白皮書)見券給付，持有人不必說明其取得比特幣之原因，屬無因證券。

三、持有人領取給付後即交付占有，與返還證券性質無不合。

<sup>377</sup> 鍾薰嫻(2005)，〈商品(服務)禮券相關法律問題之研究〉，《政治大學法律學研究所碩士論文》，頁24。

<sup>378</sup> 鍾薰嫻(2005)，〈商品(服務)禮券相關法律問題之研究〉，《政治大學法律學研究所碩士論文》，頁29。

<sup>379</sup> 鍾薰嫻(2005)，〈商品(服務)禮券相關法律問題之研究〉，《政治大學法律學研究所碩士論文》，頁31。

<sup>380</sup> 鍾薰嫻(2005)，〈商品(服務)禮券相關法律問題之研究〉，《政治大學法律學研究所碩士論文》，頁31。



四、比特幣網路用戶有收受比特幣之權利，而無強制收受比特幣之義務。

五、支付時雖不能記名，但此尚無違第三人發行禮券可歸為廣義無記名證券之性質，以及實務與部分學說關於指示證券讓與之見解。

六、比特幣得自由轉讓，為流通證券，並同時依上述廣義無記名證券之性質，免為背書。

七、在文義證券之性質或有可議，蓋比特幣資訊並無指明給付之物為何。惟本文認為發行人在比特幣白皮書條款中於第一點簡介即指出中本聰建立電子支付系統（electronic transactions）所欲處理之事務包含網路商業活動（Commerce on the Internet）及小額通常交易（small casual transactions），此通指包含小額交易在內所有能於網路支付之活動，透過契約解釋仍能知曉支付廣含所有商品、服務，則個別比特幣未有額外指示，尚不違反依文義給付之要件。

八、比特幣發行時雖不需以現金換購，但因要求礦工預先提供勞務，而勞務亦屬有償價值之交換，與商品及現金均屬金錢上之投資<sup>381</sup>，故屬有償發行範疇。

九、指示證券當事人包含指示人（發行人）、領取人（持有人）、被指示人（提供商品、服務之人），無身分限制，亦不限自然人或法人<sup>382</sup>，恰符合比特幣網路使用者不限自然人與法人之框架。

## 第二目 外觀

### 一、形式

消保法上商品(服務)禮券定型化契約應記載及不得記載事項第壹點即指出：「商品(服務)禮券，指發行人發行一定金額之憑證...或其他類似性質之證券，由持有人以提示、交付或其他方法，向發行人或其指定之人請求交付或提供等同於上開

<sup>381</sup> Smith v. Lifevantage Corporation et al, No. 2:2018cv00621 - Document 106 (D. Utah 2019)

<sup>382</sup> 張儒臣（2007），〈商品（服務）禮券規範與管理之研究〉，《消費者保護研究》，14 輯，頁 262。  
<https://bit.ly/2QMFOFU>（最後瀏覽日：07/17/2021）。

證券所載金額之商品或服務。」

消保法指出發行標的物為一定金額之憑證、磁條卡、晶片卡或其他類似性質之證券，又因科技發展迅速，除傳統紙本外，現行禮券亦發展出卡片或網路點數虛擬禮券、記名與不記名等不同形式，例如有償發行之抵用券、遊戲儲值點數等均可歸為商品禮券<sup>383</sup>，多元形式之禮券均為記載有一定金額之憑證，持有人得據以請求給付等同商品(服務)，並依給付之人是否自行提供財貨，而分為企業發行或由第三人發行。

比特幣並非實體紙券，但具有一組表彰價值之數位資訊，雖未記明幣值，惟發行時均有註明該筆數位資訊所表彰之一定金額 (N 聰 Bitcoin)；其使用方法記於比特幣白皮書，凡加入比特幣網路之使用者與商家，均經同意收受比特幣支付後始得於該網路上交易，符合上開對禮券之定義。

## 二、應記載與不得記載事項

消保法對禮券之外觀又有以下要求：「應記載下列事項：(一)發行人名稱…發行人非為實際商品(服務)之提供者時，並應記載實收資本額或在中華民國境內營業所用之資金…(二)面額。(三)發售編號及出售日。(四)使用方式。(五)消費申訴(客服)專線…電子信箱、網址…(六)履約保障機制。」

我國發行禮券應遵行消保法「商品(服務)禮券定型化契約應記載及不得記載事項」，事實上中本聰亦有提供部分資訊，例如以版權所有者之身分於程式開源協議 (MIT 協議) 中被記載、發行均有劃一之面額 (一億聰 Bitcoin)、使用方式透過比特幣白皮書揭露，甚至在白皮書中公開聯絡資訊：「Satoshi Nakamoto, satoshin@gmx.com, www.bitcoin.org<sup>384</sup>」等，每一比特幣之發行亦均有發行紀錄可循，並公開於 blockchain.com，故發行編號及出售日資訊亦有公布，大致符合上開規定，唯獨缺乏消費者保障與履約保障機制。

<sup>383</sup> 趙慶宏(2014)，《我國線上儲值服務法律研究》，東吳大學法律學研究所碩士在職專班碩士論文，頁 13。

<sup>384</sup> 該聯絡資訊今已不再有效。

雖不完全符合應記載事項，然觀消保法上未遵循記載義務之法律效果，並未令記載不全之禮券失效，而係給予行政罰；票據法上亦無未完成記載即失其效力之規定，故應解為比特幣仍屬有效之第三人發行禮券，但應受行政罰。

## 第二目 履約保證

論禮券與虛擬貨幣最大差異者，即前者具有一中心化機構作為發行人，適用履約保證規範，然比特幣則標榜「去中心化」，以致其擔保責任無人承受。

由於一般商品（服務）禮券之發行人，欲控制營運成本與資金調動限制等商業風險<sup>385</sup>，故須透過確定禮券價額、維持禮券價值穩定，藉以控制未來提供商品（服務）兌換之成本，以及有期限之履約保證期間，確保企業財務無虞。比特幣恰與之相反，由於標榜匿名與去中心化，並藉此未提出履約擔保機制，發行人並未積極設計穩定面額，造就了幣值難以穩定之結果。雖其發行之初，2100 萬個比特幣價格為 400:1，總價值為 5.25 萬美元，但當時期待價格卻為全球財富總額<sup>386</sup>。以 2020 年統計結果，全球財富總額約 360 萬億美元，為發行時價額之 68 億倍，可知發行人未進行票面價值定錨，又不作履約擔保，使民眾期待比特幣之最終價值可大於發行人資產，將全球財富總額視為比特幣之總價值，然此願景並無實際基本面支撐，使其價格波動全受市場信心左右。

本文認為，履約擔保機制之欠缺，使比特幣難與一般禮券受同種管制，然而，程式架構設計為去中心化，並不等同於管理機構是否去中心化。此可透過衛生福利部所研發之「臺灣社交距離 APP」理解，該 APP 使用者無須註冊，藉由去中心化及去識別化服務保護使用者隱私，係去中心化匿名程式架構，但程式管理者為中心化之政府機關無疑。相同的，比特幣程式架構之去中心化，並不妨礙發行人存在之

<sup>385</sup> 張儒臣（2007），〈商品（服務）禮券規範與管理之研究〉，《消費者保護研究》，14 輯，頁 290。  
<https://bit.ly/2QMFOFU>（最後瀏覽日：03/18/2021）。

<sup>386</sup> Vijay Boyapati (2018, Feb, 28). The Bullish Case for Bitcoin (part 3 of 4), Medium.  
<https://bit.ly/32DuDC4>(last visited 01/26/2021) ; Hal Finny(2008,11,19).Re: Bitcoin source files attached, Email #1: Hal Finney to Satoshi Nakamoto(2008.November.19).Coindesk.  
<https://bit.ly/3dI5o8e>(last visited 03/18/2021).

事實，比特幣不僅由中本聰所帶領之團體所開發，且有中心化團體作為管理人控制運作，自可定義其應適用履約保證規範之人，故於法應令其補行履約擔保責任，方能容許該等虛擬貨幣於國境內交易，不能以發行人藏匿、未提供履約保證，作為否認比特幣可能為禮券之理由。

### 第三款 流通界限

比特幣雖可視作第三人發行禮券，惟禮券說認為，超過一定流通性之上即不應稱禮券，而應以貨幣看待，以單向流通性虛擬貨幣而言，因流通上有其界限，可兌換之商品多樣性不足，與商品（服務）禮券（下稱禮券）特性相同，以此認為單向流通性質之虛擬貨幣似於禮券，應受「商品（服務）禮券定型化契約應記載及不得記載事項」規範，而雙向流通性質者因可與真實貨幣互相轉換，相當於消費者要求退還禮券、返還價金<sup>387</sup>，此亦與虛擬貨幣有共通之處，其劃定界限概如下表：

可兌項目	不可作支付工具		可作支付工具
	單向流通 VC	雙向流通 VC	
侷限	禮券	禮券	非禮券
廣泛	非禮券	禮券	非禮券

表 5：商品（服務）服務說之分類標準

本文則認為，單雙向流通方向之區別標準，源自歐盟央行「2015 年虛擬貨幣架構報告」中基於與實體經濟之關聯所做之區分標準，標準中包括封閉式虛擬貨幣（例如遊戲金幣）、單向流通之虛擬貨幣（例如服務禮券），以及具有雙向流通性質之虛擬貨幣則可與真實貨自由轉換，例如比特幣。然而，此並非一絕對之貨幣分類，而係僅就流通性觀察之結果，如依流通性劃定貨幣與禮券之界限，將出現模糊結果。例如遊戲金幣亦可能採加密技術並且可雙向流通，例如 Decentraland（一款虛擬擴增實境遊戲）發行之 MANA 遊戲幣即是加密貨幣，而 MANA 能彰顯玩家對服務商請求履行系統維護、虛擬財富保護、功能正常及專用伺服品硬體等事物之債權，

<sup>387</sup> 彭惠筠、許苑（2018），〈淺談虛擬貨幣之法律地位〉，《環宇法律事務所》，<https://bit.ly/3v6Fjp9>（最後瀏覽日：03/18/2021）。

自屬於服務禮券，此結果即透過流通性劃定界限將產生之偏誤。

再者，傳統加密貨幣在流通方向上，發行人往往匿名發行，且未設置贖回機制，持有人無可能向其要求返還價金，該等貨幣之流通、商品兌換被認為屬雙向，乃係來自於市場上使用者間私人交易所致。相對的，單向流通貨幣（例如紅利點數）雖被認為不能與法幣相互兌換，惟此種認識並非正確。禮券與紅利、點數，或被認為典型單向流通貨幣之航空里程、飯店點數，雖不能退還發行人要求返還價金，但事實上無論東西方均常可見與發行人無關之市場上私人交易，此種私人交易方式與傳統加密貨幣之買賣無異。原則上，凡是使用者間可相互「移轉」之點數，均可不透過發行人而完成雙向流通架構，故僅以「是否得反向轉換回法幣」加以區別，可能不易滿足類型化之需求，或許以使用者間是否可相互移轉作為劃分界線為宜。

如將單向與雙向流通作為某一虛擬貨幣是否屬禮券之區分標準，雖能在使用範圍廣泛時使二者產生區別，惟因流通方向之限制可能不符類型化需求，此種區分標準亦難以發揮作用，毋寧如下圖所示以是否能移轉，以及移轉效果如何作為區分標準可收更明確結論。

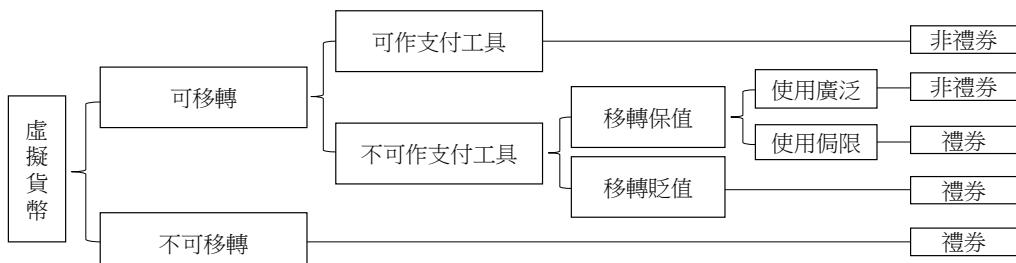


圖 20：以市場交易（移轉可能性）為分類標準

惟本文亦認為此種架構尚且不能完全表現出虛擬貨幣之定位，蓋禮券本身即為支付工具，禮券說以「已有部分商家接受以虛擬貨幣作為支付工具，流通性已優於商品（服務）禮券」為由，欲在禮券與貨幣間定出明確界限，可能非適合判準。

#### 第四款 使用範圍

觀禮券說之宗旨，使用範圍是否受限為核心問題，惟有受限者方可視為禮券。

本文則認為，僅透過使用範圍定性，可能不能完全反應傳統加密貨幣之性質。

蓋如僅依據契約（比特幣白皮書）本身所隱含之條款觀之，發行人責任似僅在於發放比特幣作業及授權方面約定，而未約定在市場流通時其範圍何在，故發行人及管理人僅須維護系統正常營運無資安問題，即已符合條款明指之服務項目。倘發生資安危機，導致持有人帳上比特幣遺失，發行人及管理人或有為其回復原狀之責。持有人執此權利證明時，即與發行人間成立契約消費關係，此時一旦後手購入比特幣，若視為購入禮券或服務券，其所內含之權利僅有修改匹配帳號及系統維運服務。論者亦認為雖其他實體權利纔屬持有人以法幣收購之對價，但該對價則不存在擔保權益實現之相對人<sup>388</sup>，持有人無法主張所欲實現之權利，故僅自比特幣白皮書內容思其義務，或將比特幣直接視為權利憑據，以商品禮券或虛擬寶物論時，其使用範圍極有限。此時，竟能符合商品（服務）禮券說對於「有限使用範圍」之標準，進而落入禮券範圍，而與商品（服務）禮券說之見解矛盾。相反的，被普遍認為屬於「禮券」之航空里程與飯店點數，兩者間不僅可互相轉換，亦能於兩者購物網兌換多樣性商品，尚且可與其他消費者兌換法幣，其使用範圍並不受限。綜合上述，「有限使用範圍」或尚不能反應禮券市場實情，不宜以此為區別標準。

我國與歐美對禮券及虛擬貨幣之關係有一大區別，即在流通性與使用範圍之界限上，我國傾向觀察貨幣價值予以分類，歐美則係基於監管角度觀察。

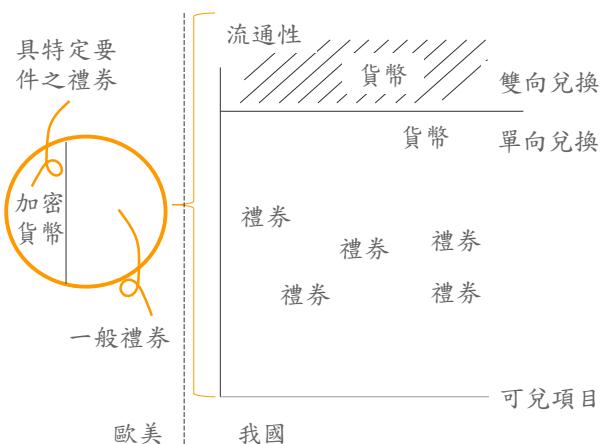


圖 21：流通性與使用範圍界限之認知差異

<sup>388</sup> Merih Erdem Kütük-Markendorf (2016). Rechtliche Einordnung von Internetwährungen im deutschen Rechtssystem am Beispiel von Bitcoin. *Rechtliche Einordnung von Internetwährungen im deutschen Rechtssystem am Beispiel von Bitcoin*. (1. Aufl.). Peter Lang. 54. <https://doi.org/10.3726/b10492/12>

惟本文認為，僅依比特幣白皮書條款推論發行人提供之商品或服務，此種標準可能導致誤將發行人、消費者與商家之三面關係解為僅有企業與消費者之水平關係，本文認為將支付型加密貨幣（例如比特幣）直接視為禮券，雖可能有所違和，其缺陷繁多，又不同於一般禮券外觀，惟此並不等同於兩者無可能性質相近，吾人仍能藉其制度之缺陷，理解其定位。

## 第五款 小結

### 第一目 比特幣與 Line point

本文於有價證券說敘及，有學者認為功能型虛擬貨幣與我國消費者保護法下禮券相仿，惟依學者所述範圍僅限在非第三人發行之禮券始屬<sup>389</sup>。然而，本文認為無論何種虛擬貨幣均同時兼具兩種以上性質，一者亦對發行人維持系統運作正常之資訊服務請求債權，一者則係支付時，對發行人所指定之人請求商品或服務之債權。若將資訊服務請求權納入考慮，一般消費禮券亦有對發行人請求維持禮券可用性之債權，但此並非持有人最亟需保障之點。支付型虛擬貨幣為廣義功能型虛擬貨幣，持有人不單由資訊服務請求角度具有債權，同時亦對其他提供商品服務之人，具有請求給付之債權，以此觀點定性或能進一步補充學者之看法。

如前述，本文認為比特幣性質與第三人發行之禮券相同，而第三人發行之禮券屬指示證券，比特幣與第三人發行之禮券均能兌換一個網絡之中不特定多數之商品服務，且透過契約之約定，用於企業間 B2B 業務支付，或用以支薪均無不可。比特幣發行人與使用者間存在之契約<sup>390</sup>，其契約條款對消費者端與合作商家端並無區別，消費者亦可作為個人賣家出售商品、服務。兩者均於發行過程不斷增加，由於跨國流通，告成監管不易，且比特幣缺乏履約保證機制，此均為其缺陷，惟並不妨礙其屬第三人發行禮券之性質。

<sup>389</sup> 楊岳平（2020），〈論虛擬通貨之法律定性——以民事法與金融法為中心〉，《月旦法學雜誌》301 卷，頁 54。

<sup>390</sup> 依照消費者保護法第 2 條第 7 項規定，企業預先擬定契約條款，以與多數不特定消費者訂立同類契約，此種契約對消費者端應屬定型化契約。

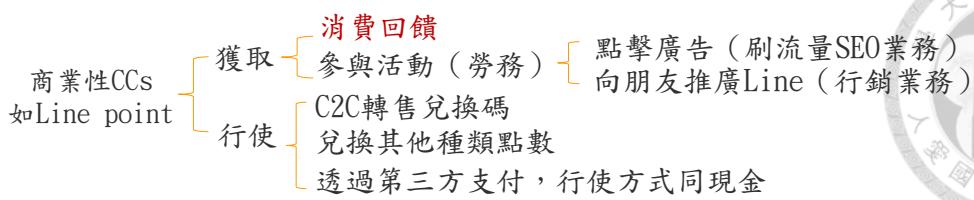


圖 22：Line point 架構

依上圖觀察，比特幣除資訊技術不同以外，與 Line point 或其他可利用 app 以現金形式支付之禮券並無差異。一般認為 Line point 屬不對等回饋，故與比特幣不同，但 Line point 實亦有透過勞務取得之機制，例如報到、點擊廣告或回答問題為企業增加流量(促進搜索看名)、觀看廣告(使企業得向廣告方收取上架費)、推廣 app 活動(鎖定受眾之行銷活動)、下載企業貼圖集點(企業行銷合作)，此均以勞務取得報酬之行為，猶如比特幣礦工以勞務取得對價。

Line point 任務與比特幣挖礦，兩者間取得之對價比例或有差異，此係中本聰未考慮贖回之結果。蓋發行禮券時，被指示人與領取人均可在未來請求贖回，故發行人須控制禮券價格以保未來財務無虞，正鎮如本文在補充貨幣之價值之比較乙節所述，貨幣之價值應由「貨幣買家提供之商品之價值」所支持，使價格具有一衡量標準及實質價值支撐。中本聰不欲擔保其贖回責任，故並未設計控制比特幣購買力之機制，才致發行之初不到 0.001 美元之比特幣，透過後手不斷透過各種貨幣堆積價值，購買力(即貨幣價格)波動至數萬美元。履約保證與贖回機制將決定比特幣係屬禮券或騙局，蓋此種儲存價值來自轉手過程中各階段買家以不同種類法定貨幣直接<sup>391</sup>或間接<sup>392</sup>堆積而成之情形，向遭經濟學家 Tendayi Kapfidze 抨擊為龐氏騙局<sup>393</sup>。

<sup>391</sup> 儲值或買入。

<sup>392</sup> 一方以比特幣支付，一方將財貨服務之價值儲入。

<sup>393</sup> Nick Rose (2020.January.2) Bitcoin is a pyramid scheme, economist says, *Yahoo Finance*. <https://yhoo.it/3sOxT8m> (last visited 07/26/2021).



## 第二目 本說定性結論

Line 企業經營規模龐大，在亞洲跨國營運（未來亦可能全球流通），就我國法規來看，Line point 即能明確定性為第三人發行之禮券，僅因我國點數經濟被視為無償取得，且企業在各國取得營業登記許可、個別完成履約保證，故雖每年發行數十億點，且可透過 Line pay 以現金方式支付，又可直接溢價售予其他企業，卻少有爭議。欲使比特幣運作正常化，中本聰、安德烈森或其現有管理人，應於個別國家完成履約保證，在各國管轄之下分別取得許可，此恰為歐盟對後進加密貨幣之要求。我國金管會 2021 年發布之「金融科技創新業務常見法規問答集」，亦曾提及多用途加密貨幣應有電子支付機構或電子票證管理法令之適用，支付用加密貨幣應屬經濟部主管之禮券，則應有履約保證機制<sup>394</sup>，然相關規定至今仍未出台。

在歐盟最新監理規範中，電子貨幣代幣發行人須隨時以市值贖回<sup>395</sup>，而資產參考代幣之發行政策與程序須說明贖回程序或定錨方法<sup>396</sup>，至於效用型代幣則須指明可兌換商品與服務，始可獲核准發行。支付型加密貨幣為廣義效用型代幣之一種，現雖規範尚不明確，惟支付型加密貨幣也應有適用餘地，且未來歐盟亦可能進一步面臨明文要求贖回或定錨，以杜絕更多不良貨幣之產生。

## 第二節 小結

若認為比特幣為電磁紀錄，或以其利用電磁紀錄為載體而認屬「物」之觀點，須思及電磁紀錄仍僅係交易工具中之硬體設備，買賣之標的並非該電磁紀錄本身，兩者價值之差距將無法為規範所涵括，交易上之標的既為其抽象財產價值，難辨物權法上現有無可直接適用之規範，須立法創設適用之規範。

<sup>394</sup> 金管會網站，<https://bit.ly/3iYXvfJ>（最後瀏覽日：07/26/2021）

<sup>395</sup> MiCa(EU) §44(4) (2020), The Congress finds that—

‘Upon request by the holder of e-money tokens, the respective issuer must redeem, at any moment and at par value, the monetary value of the e-money tokens held to the holders of e-money tokens, either in cash or by credit transfer.’

<sup>396</sup> MiCa(EU) §32(4)g (2020), The Congress finds that—

‘describe the procedure to purchase asset-referenced tokens and to redeem such tokens against the reserve assets, and list the persons or categories of persons who are entitled to do so.’



論比特幣為智慧財產權，有略過權利內容而言交易媒介為買賣標的之嫌，程式作業過程僅屬買賣之實現方法，且著作財產權並非永久存續，又受屬地主義影響，須考慮不同國度間法規適用之落差。

論以法未明文之新形無形資產者，本文論為因比特幣不屬非貨幣性資產，亦不能列入無形資產之列。又有關類貨幣之說，本文認為遊戲貨幣與比特幣在多方面有所不同，顯非同種事物。

再究比特幣係否為一債權，本文認為中本聰與礦工間存有勞務契約，該契約或有債權債務存在，惟比特幣並非一債權憑證，且若論其為債權，定性結論過於廣泛。債權說之下稱有價證券者，本文認為比特幣屬民法上有價證券雖屬無誤，惟學者多欲定性其為證交法上之有價證券，由於比特幣投資非依他人之事業努力得到利潤，難符合投資契約要件，故不屬證交法上之有價證券；至於論比特幣為對礦工發放之債券，然其不具債券應有之票面應記載事項，支付性質又與債券分割不符，不宜視其為債券。

研究人員認為比特幣應屬補充貨幣<sup>397</sup>，而歐洲央行執行委員會委員伊夫梅施（Yves Mersch）亦認為，傳統補充貨幣與加密貨幣有一定程度之相似<sup>398</sup>。本文認為相較於社會性補充貨幣之社會救助與公益色彩濃厚而與比特幣有別，商業性質補充貨幣與比特幣性質較為相近，且其中第三人發行之商業性補充貨幣又更為接近，兩者僅在流通及持有分散程度上有所不同；若將流通範圍擴大，將比特幣與世界貨幣相較，加密貨幣融合凱因斯與海耶克主張之理論，雖與海耶克「貨幣去國有化理論」所描述之應用情境更為雷同，但型態演變上有逐漸轉變為類似Bancor機制之趨勢，惟其是否可能代替現有世界貨幣（如美元），有研究採肯定立場<sup>399</sup>，亦

<sup>397</sup> Sebastian Neumann.(2017).Funktionsweise, rechtliche Einordnung und ökonomische Auswirkungen der Kryptowährung Bitcoin, *Hochschulschrift,Hochschulschrift.15*, <https://bit.ly/3sIJXrL> (Letzter Abruf: 26/07/2021)

<sup>398</sup> Europäische Zentralbank. <https://bit.ly/3viuGzH> ; BaFin(2021.2.22). Hinweise zu Finanzinstrumenten nach § 1 Abs. 11 Sätze 1 bis 5 KWG (Aktien, Vermögensanlagen, Schuldtitel, sonstige Rechte, Anteile an Investmentvermögen, Geldmarktinstrumente, Devisen, Rechnungseinheiten, Emissionszertifikate und Kryptowerte),*BaFin, 2(gg)*.<https://bit.ly/3avMFe4>(Letzter Abruf: 26/07/2021)

<sup>399</sup> A. Seetharaman, A.S. Saravanan, Nitin Patwa, Jigar Mehta (2017). Impact of Bitcoin as a World Currency.

有研究認為不如穩定幣具貨幣價值。至於第三人發行之補充貨幣其定性何如，則被認為應屬商品（服務）禮券。

禮券說之下，一說認為比特幣應解為後手購入比特幣係購入服務券論，惟如此解釋將導致不能表彰真實權利價值之結果；第二說則以流通與使用範圍區分禮券與貨幣之界限；第三說則係經由推導而來，即虛擬貨幣為第三人發行之商業性補充貨幣，而該種補充貨幣本多為支付而生，且被認為屬禮券之一種。

本文認為在禮券說第一說觀點下，後手取得後對中本聰或前手可得主張之權利僅有修改匹配帳號或系統維運服務，此卻非買受人欲以法幣收購之對價，該對價竟不存在提供擔保之相對人，買受人無法主張所欲實現之權利，故將其以服務券論，可能由於落入相應資訊服務價格之討論，需評價之價值反漏未定性；第二說雖以設定之界限區分，但可能誤導比特幣網路中僅有企業與消費者之水平關係；而在比較比特幣與第三人發行之商品（服務）禮券後，本文認為在法律性質上並無不合，在外觀與履約保證機制上有所不同，但並不妨礙定性。

綜上所述，本文認為比特幣具有瑕疵，惟仍係一種私人發行之世界性商用補充貨幣，非法定貨幣，而居於大型補充貨幣之角色與法定貨幣並存，屬貨幣創新產物之一種；在法律定性上，可以將其定為第三人發行之商品（服務）禮券，惟比特幣為一種缺乏履約保證制度之禮券。相似之支付工具「穩定幣」與比特幣性質幾乎相同，但在功能上較為健全，例如 USDT，其與法幣（美元）以 1:1 掛鉤，且有實際資產擔保，因而較少被視為投機性商品，又此種貨幣曾與基姆幣相提並論<sup>400</sup>，基姆幣本身即是著名補充貨幣，同時亦為第三人發行之禮券。

觀歐盟監管事項，亦能窺知歐美國家對補充貨幣之熟悉度，例如歐盟洗錢指令 AMLD5 即指出「虛擬貨幣」為數位形式之價值表徵，將相似而不全然相同之「貨

---

<sup>400</sup> Accounting and Finance Research, Vol. 6, No. 2, 230-246. <https://doi.org/10.5430/afr.v6n2p230>

例如：Burkhard Balz und Jan Paulick (2019). Parallelwährungen jenseits der Finanzaufsicht: Haben Bitcoin und Libra eine Zukunft? Ifo Schnelldienst Vol.72, Iss.17, 15. <https://bit.ly/3sGAD7H>；Sebastian Omlor (2020). Bloß Folklore? Regionale und kommunale „Taler“ und Gutscheine. Alternative Währungen: Herausforderungen des Finanz und Steuerrechts, HFSt 14. 111. <https://doi.org/10.11588/hfst.2020.14> 等。



幣」予以排除，其中提及：(4) 有限網絡少數用戶中使用之本地貨幣（也稱為補充貨幣）<sup>401</sup>，例如英國布里斯托磅，正是與本地補充貨幣具有類似結構之故。相較於布里斯托磅此類極小區域內僅有 78,536 人口，面積僅 26.82 平方公里有限使用此種貨幣，基姆幣與德奧、瑞士共計 30 個地區貨幣系統合作，使用廣泛，但基姆幣具有履約保證制度、不跨管轄且施行負利率政策，因而能排除洗錢可能性，也因此可為比特幣應行法遵事項之對照組。

然須強調，比特幣終與公益色彩濃厚之補充貨幣有所不同；又補充貨幣例如基姆幣或 WIR 均僅在其國內流通，兩者流通範圍不同，監管強度亦應有別，故有關補充貨幣因其公益性質及地理限制所受之優惠待遇，不應適用於比特幣。法規未及適應科技發展而不能規範之部分，歐盟已推出許多相關法規可以借鑒。我國無完整專法前，或可類推禮券有關法規，蓋比特幣雖功能不彰，但仍為平行於法定貨幣之補充貨幣，使用上與貨幣無異，現金禮券應為最接近之概念。

<sup>401</sup> Directive (EU) 2018/843 point(11), ‘The Congress finds that—  
(11)Local currencies, also known as complementary currencies, that are used in very limited networks such as a city or a region and among a small number of users should not be considered to be virtual currencies.’



## 第五章 比特幣之法規範補遺

法定貨幣由政府發行 (Government Money)，貸款由銀行發行 (Bank Money)，除外尚有不屬法幣位階之私人貨幣 (People Money<sup>402</sup>)，即補充貨幣 (alternative currencies，或稱替代貨幣)，多半為區域性流通 (社區貨幣、本地貨幣或區域貨幣)，由自然人、非銀行法人或民間團體所發行。1980 年代歐美陸續出現貨幣創新，加密貨幣係貨幣創新之產物<sup>403</sup>，為法定貨幣之補充，惟比特幣此種傳統加密貨幣流動性不足，架構不良，因而造就與傳統補充貨幣不全同之外觀。

加密貨幣在監管方面受到高度關注，但在一般性法規則較少討論，故將兩者相比較者乃為參考傳統補充貨幣之法律框架，借鏡討論加密貨幣欠缺之規範。

德國對私人發行之商用補充貨幣定位近似禮券 (gutschein)，指具有一定數量合作商家，且依據其為營利或非營利組織而有在規範上有所差異，惟因傳統補充貨幣存在已久，但其公益性質高，多半由發行團體自律管理，並無專門立法，有關規定散見於不同法規中，分別遵行。

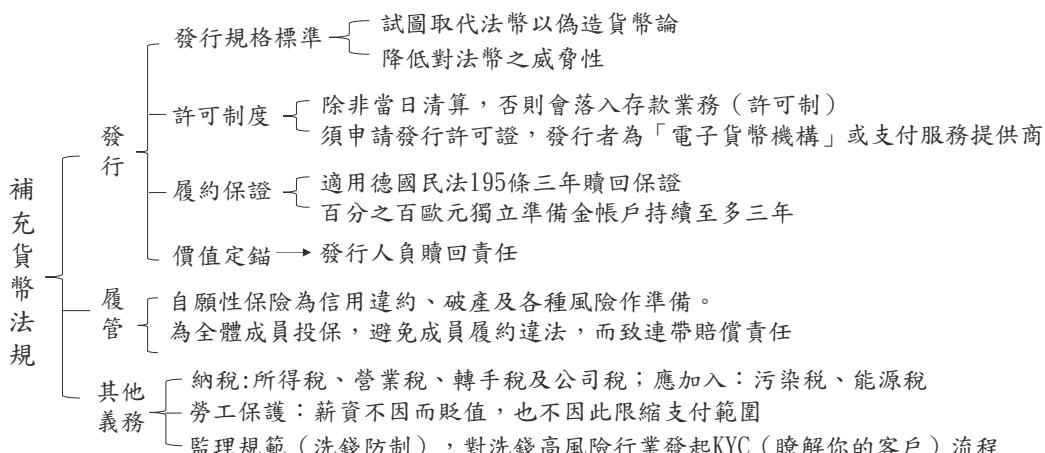


圖 23：補充貨幣法規架構

<sup>402</sup> Margrit Kennedy, Bernard Lietaer, John Rogers (2012) *People Money: The Promise of Regional Currencies*, Triarchy Press Ltd, 16-17. <https://bit.ly/3dJT7Qx> (last visited 07/26/2021).

<sup>403</sup> Graciela Lara Gómez, Michael Demmler (2018). Social Currencies and Cryptocurrencies: Characteristics, Risks and Comparative Analysis, CIRIEC Núm. 93 (2018), 269. <https://doi.org/10.7203/ciriec-e.93.10978>

上揭規範係具有公益性之補充貨幣體系規定，但歐洲央行執行委員會委員伊夫梅施（Yves Mersch）將比特幣描述為「網路區域貨幣（Regionalwährung des Internet<sup>404</sup>）」，BaFin 則指出比特幣與區域貨幣均屬私人發行之補充貨幣（privatrechtlich ausgegebene Komplementärwährungen<sup>405</sup>），然此二者雖在缺乏監管、限量發行等方面相似<sup>406</sup>，但其比特幣之匿名框架，使之易被用於不法交易<sup>407</sup>，故兩者雖均與法幣系統並存，終不可等視為同種貨幣系統<sup>408</sup>，加密貨幣需要從嚴規制，至少包括前者既有規範，並擴大從嚴管理，而不能套用完全相同之規範。

## 第一節 法規比較

歐盟以荷蘭與德國為例，兩者對傳統補充貨幣（下稱補充貨幣）之規範相近，以營利或非營利導向為分野，雖無一套專門立法，但補充貨幣發行人須分別遵行個別法規。補充貨幣發行人或發行機構（下稱發行人）之責任，於發行階段包含了發行許可之申請、擔保、發行規格標準之遵循等；管理階段則須負擔勞工保護、保險等；公法上之義務，則包含納稅與配合監理，於上揭事項之管理責任，發行人（多為非營利組織）依德國民法典僅就故意或重大過失負責，此係因董事會成員為無償服務或年報酬極低之故<sup>409</sup>，而加密貨幣產業為龐大經濟事業，應無此豁免，發行人

<sup>404</sup> Europäische Zentralbank: <https://bit.ly/3viuGzH> (Letzter Abruf: 26/07/2021).

<sup>405</sup> BaFin(2021.February.22). Hinweise zu Finanzinstrumenten nach § 1 Abs. 11 Sätze 1 bis 5 KWG (Aktien, Vermögensanlagen, Schuldtitel, sonstige Rechte, Anteile an Investmentvermögen, Geldmarktinstrumente, Devisen, Rechnungseinheiten, Emissionszertifikate und Kryptowerte), BaFin, 2(gg).<https://bit.ly/3avMFe4> (Letzter Abruf: 26/07/2021)..

<sup>406</sup> Graciela Lara Gómez, Michael Demmler (2018). Social Currencies and Cryptocurrencies: Characteristics, Risks and Comparative Analysis. *CIRIEC* Núm. 93 (2018).267. <https://doi.org/10.7203/ciriec-e.93.10978>

<sup>407</sup> Ying-Ying Hsieh, Jean-Philippe (JP) Vergne, Sha Wang (2018). The internal and external governance of blockchain-based organizations: evidence from cryptocurrencies. In *Malcolm Campbell-Verduyn, (Eds.), Bitcoin And Beyond Cryptocurrencies: Blockchains, and Global Governance.*(pp.55) Routledge.<https://doi.org/10.4324/9781315211909-3>

<sup>408</sup> Graciela Lara Gómez, Michael Demmler (2018). Social Currencies and Cryptocurrencies: Characteristics, Risks and Comparative Analysis. *CIRIEC* Núm. 93 (2018).286. <https://doi.org/10.7203/ciriec-e.93.10978>

<sup>409</sup> Art.31a BGB,'

(1) Sind Organmitglieder oder besondere Vertreter unentgeltlich tätig oder erhalten sie für ihre Tätigkeit eine Vergütung, die 840 Euro jährlich nicht übersteigt, haften sie dem Verein für einen bei der Wahrnehmung ihrer Pflichten verursachten Schaden nur bei Vorliegen von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Satz 1 gilt auch für die Haftung gegenüber den Mitgliedern des Vereins. Ist streitig, ob ein Organmitglied oder ein besonderer Vertreter einen Schaden vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht hat, trägt der Verein oder das Vereinsmitglied die Beweislast.'

應依公司法有關規定遵守善良管理人注意義務。



## 第一項 發行階段

人們創造新貨幣工具 (CCs) 寄望改變貧富現況<sup>410</sup>，比特幣持有人也將缺乏監管之比特幣作為金融投機標的，而非貨幣使用<sup>411</sup>。論者與比特幣發行人主張金錢交易可藉由去中心化、分散式架構，建立不可竄改性質消除對人與人間信任之需求，然反對者認為金錢乃係基於信任之社會制度產物<sup>412</sup>，交易必然需要確信「價值可交換」，倘出賣人對於得否透過買受人提供之媒介儲藏其生產力，不能確信，即殊難接受買賣契約，故金錢本身即是「信賴」之體現。又金錢運作機轉與技術、社會、經濟相互融合<sup>413</sup>，信賴之建構與其交易均須通過資訊傳播而建構，需求電信、網路等公共資源，使用者仰賴政府公權力介入網路犯罪、保護資產安全，亦仰賴政府穩定物資以實現其價值，正是加密貨幣技術與政府力量密不可分之證據，發行人既通過政府分擔貨幣信用性之保全責任、減輕資訊安全擔保，又受政府力量穩定幣值，享受權利負擔義務，乃屬必然。

### 第一款 許可制度

加密貨幣興起以來，歐盟原則仍禁止補充貨幣發展通用性，凡與法幣掛勾，或試圖取代法幣之補充貨幣，均不被允許發行，故須瞭解加密貨幣雖可作為補充貨幣或貨幣創新之一種，但在各國建立發行許可制度以前，已發行者均不能視為適法或適當之補充貨幣，至多將其暫列某種商品，即不能因性質而溯及認定其位格；建立許可制度後是否得予補正又須另為考量。本章比較外國管理情形，討論比特幣如欲

<sup>410</sup> Marco Fama, Stefano Lucarelli, Ricardo Orzi.(2020). Rethinking Money, Rebuilding Communities: A Multidimensional Analysis of Crypto and Complementary Currencies, *Partecipazione e Conflitto*, Vol. 13, Iss. 1. 343. <https://doi.org/10.1285/I20356609V13I1P337>

<sup>411</sup> Anton Kajtazi and Andrea Moro (2018). The role of bitcoin in well diversified portfolios: A comparative global study. *International Review of Financial Analysis* Vol.61. 144. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.10.003>

<sup>412</sup> Marco Fama, Stefano Lucarelli, Ricardo Orzi.(2020). Rethinking Money, Rebuilding Communities: A Multidimensional Analysis of Crypto and Complementary Currencies, *Partecipazione e Conflitto* Vol. 13, Iss. 1. 345-346. <https://doi.org/10.1285/I20356609V13I1P337>

<sup>413</sup> Marco Fama and Elena Musolino (2020). Complementary Currencies as a Socio-Technical Innovation. Evidence from a Local Clearing Union in Italy. Vol.13, No.1. Special Issue on: "The Cultural Side of Populism" & "Rethinking Money, Rebuilding Community", 464. <https://doi.org/10.1285/i20356609v13i1p462>



為一合法補充貨幣，應補完何種程序、規範，至於是否應將比特幣位格自一抽象之網路商品轉納為補充貨幣（第三人發行之之商品服務禮券），溯及給予適法性，並非法制上討論，而為政策問題。

補充貨幣於歐盟各國常與電子貨幣（e-money）並列討論，兩者雖有不同，但均影響金融服務，前者亦有納入管理而賦予電子貨幣性質之可能，一旦納入即面臨嚴格管制，例如歐盟電子貨幣指令（EMD）與支付服務指令（PSD）等，均就超過有限範圍而流通之代替貨幣施以規制。豁免管理之標準在於流通範圍<sup>414</sup>及交易額度<sup>415</sup>，凡超標之電子貨幣與支付工具，歐盟各國建有相關法規作為金融服務與刑事監管強度之匹配判準。又歐美發展補充貨幣向來不易長久經營，不甚受重視，一般性法規部分並無專門立法，而係散於各該法律分別管理。

原則上，實物貨幣與不可轉換為法幣之貨幣（下稱不可轉換貨幣）為不被列管之項目，此包括企業單一商品兌換券或較典型之區域貨幣，例如可兌換多樣化商品服務之區域現金禮券、互助系統、時間銀行等。任何私人均可印刷並加以發行，只要不與法幣直接匯兌，或在支付上由第三方支付清償之交易，即不受中央銀行、國家等機構介入審查。然若超脫此範圍以外，任何意圖取代法幣而提供支付之硬幣、紙幣、禮券、債券、代幣，將以偽造貨幣論（《聯邦銀行法》第 35 條<sup>416</sup>），關鍵在於對法定貨幣政策會否造成威脅，發行人在降低其對法幣之威脅性上負有義務，具體而言例如規格外觀須與貨幣明顯區別、限制流通等，其中德國央行就其規格提出規範<sup>417</sup>提供發行人參考：

<sup>414</sup> FMA (2020). *BEGRENZTE NETZE Anzeigepflicht*. Finanzmarktaufsicht. 7. <https://bit.ly/3jp0luX> (Letzter Abruf: 26/07/2021).

<sup>415</sup> TEMENOS (2019). *Payment Services Directive 2. Temenos*. 18. <https://bit.ly/3v7bHb4> (last visited 07/26/2021).

<sup>416</sup> Art. 35 Abs. 1 KWG, ‘

(1) Mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe wird bestraft,  
1. wer unbefugt Geldzeichen (Marken, Münzen, Scheine oder andere Urkunden, die geeig net sind, im Zahlungsverkehr an Stelle der gesetzlich zugelassenen Münzen oder Banknoten verwendet zu werden) oder unverzinsliche Inhaberschuldverschreibungen ausgibt, auch wenn ihre Wertbezeichnung nicht auf Euro lautet'

<sup>417</sup> Art. 128 Abs. 1,OwiG, ‘

(1) Ordnungswidrig handelt, wer  
1.Drucksachen oder Abbildungen herstellt oder verbreitet, die ihrer Art nach geeignet sind,

1. 令使用者確知並非法幣外觀，例如不得包含任何專屬於鈔票之元素，顏色、尺寸、紙質、圖樣均不得相同或相似，以顯眼方式載明「代金券（即禮券）」或「商品代金券」（wertgutschein, gutschein, warengutschein），列明可兌項目，並清楚載明不可兌換現金、不可轉讓。

2. 降低其流通性，即限制其使用期間與區域。

3. 儘可能以特定人名義發行。

除實物貨幣與不可轉換貨幣受到較寬鬆審查外，可轉換貨幣由於直接影響法幣系統，在允許發行可轉換貨幣（尤其數位貨幣）之國家，其發行受到較多規範。除非貨幣流通量不大<sup>418</sup>，否則企業必須申請發行許可證，發行者被視為「電子貨幣機構」或支付服務提供商（Zahlungsdienstleister），惟目前德國 BaFin 批准之電子貨幣機構不足十家<sup>419</sup>。相較於此，自 BaFin 頒發加密貨幣託管法以來已接獲數十家德國金融機構申請牌照，申請牌照之主要目標在於似存款服務之加密貨幣託管業務<sup>420</sup>。除託管業務外，BaFin 也指出須申請發行許可之情況尚有下列兩種<sup>421</sup>：

1. 自營交易（Eigenhandels）：加密貨幣匯兌商被認為屬於「自營交易」，即企業利用自己資金與使用者反向交易，此種情況須取得許可證。

---

a) im Zahlungsverkehr mit Papiergele oder diesem gleichstehenden Wertpapieren (§ 151 des Strafgesetzbuches) verwechselt zu werden oder

b) dazu verwendet zu werden, solche verwechslungsfähigen Papiere herzustellen, oder 2. Platten, Formen, Drucksätze, Druckstöcke, Negative, Matrizen, Computerprogramme oder ähnliche Vorrichtungen, die ihrer Art nach zur Herstellung der in der Nummer 1 bezeichneten Drucksachen oder Abbildungen geeignet sind, herstellt, sich oder einem anderen verschafft, feilhält, verwahrt, einem anderen überlässt, einführt oder ausführt.

(2) Ordnungswidrig handelt auch der Täter, der fahrlässig nicht erkennt, daß die Eignung zur Verwechslung oder Herstellung im Sinne von Absatz 1 Nr. 1 gegeben ist.

(3) Absatz 1 gilt auch für Papiergele und Wertpapiere eines fremden Währungsgebietes.

<sup>418</sup> 小於 100 萬歐元 (FMA (2020). *BEGRENzte NETZE Anzeigepflicht*. Finanzmarktaufsicht 9. <https://bit.ly/32HW7GW>(Letzter Abruf: 26/07/2021))

<sup>419</sup> Markus Kasanmascheff (2020.2.2). Bundesregierung: Bislang nur acht E-Geld-Anbieter in Deutschland, *Cointelegraph*. <https://bit.ly/3gxIO3Z>(Letzter Abruf: 26/07/2021).

<sup>420</sup> Deutsche Bundesbank (2020). *Merkblatt über die Erteilung einer Erlaubnis zum Erbringen von Finanzdienstleistungen gemäß § 32 Absatz 1 KWG*. BaFin.<https://bit.ly/3gxG9XT>(Letzter Abruf: 26/07/2021).

<sup>421</sup> BaFin (2020). *Virtuelle Währungen/Virtual Currency (VC)*. Bafin. <https://bit.ly/3vre4pB>(Letzter Abruf: 26/07/2021)

2. 財務佣金業務 (Finanzkommissionsgeschäft)：替他人從事加密貨幣交易，被視為屬於《德國銀行法》第 1 條第 1 款第 2 款第 4 款「以自己名義為第三方購買和出售金融工具」之財務佣金業務。財務佣金業務近於「行紀」，屬銀行業務，須取得牌照始可經營，此當指加密貨幣交易所之買賣媒介業務。隨加密貨幣產業踏入許可制時代，歐盟出台加密資產市場法規修訂指令 (Markets in Crypto-assets, and amending Directive, MiCa)，將加密資產分為三種 (crypto-asset)，包括：效用型代幣 (utility token)、資產價值參考代幣 (asset-referenced token)、電子貨幣代幣 (e-money token)，效用型代幣範圍似乎極廣，僅欲獨立出兩者，重點管制。

資產價值參考代幣係指以當前特定法幣或資產或組合定錨價格之加密貨幣；電子貨幣代幣係指以法幣穩定其之加密貨幣，此二者常合稱穩定幣；效用型代幣則類似特定商品、服務兌換券，歐盟對發行加密貨幣之態度已轉向許可制，欲將所有發行人（小額發行人除外）和服務提供者都納入歐盟法律約束<sup>422</sup>，定義上不涉交易所經營或數位服務經營而非穩定幣者，均應屬此種代幣。

歐盟對「資產型代幣」設置之發行許可門檻，要求發行人須以法人身份向主管機關提交「加密資產白皮書」，經審查核准獲得授權後始發行<sup>423</sup>。對「資產價值參考代幣」發行條件更為嚴格，除加密資產白皮書外，尚須向主管機關提交鉅細靡遺之授權申請書，包括章程、商業模式、法律意見書、管理計畫、管理階層成員、聲譽證明、股權與控制權證明等等，且管理者均不得有洗錢、恐怖犯罪、詐欺或專業能力之刑事犯罪紀錄，並且均具備專業與專責從事管理業務<sup>424</sup>。電子貨幣代幣發行

<sup>422</sup> MiCa(EU) Explanatory Memorandum(3) (2020), ‘The Congress finds that—Option 2 - Full harmonisation Under Option 2, all issuers (except those making small offerings) and service providers would be subject to EU law and would benefit from an EU passport. The national bespoke regimes on crypto-assets would no longer be applicable.

<sup>423</sup> 不適用於以下情況：1. 免費提供（如果要求以個人資訊、第三方費用、金錢利益、傭金交換，則不屬免費提供）；2. 維護或驗證獎勵金；3. 設計上不能流通；4. 少於 150 人（或法人）使用；5. 一年內發行總價小於 100 萬歐元；6. 僅由符合資格之特定人持有。

<sup>424</sup> MiCa(EU) §16(3) (2020), ‘The Congress finds that—For the purposes of paragraph 2, points (g) and (h), applicant issuers of asset-referenced tokens shall

人同樣面臨嚴格要求，且必須為信用機構或電子貨幣機構，始得發行電子貨幣代幣，因而可能僅有少數機構得以切入此市場。

發行人以程式自動創建挖礦獎勵加以投遞之類型，被歸類為「挖礦時自動創建，作為對維護或驗證交易之獎勵」特徵之加密資產，而與穩定幣有所區分<sup>425</sup>，在指令中僅須符合指令第 13 條規範即可發行，即：(1)誠實、公平、專業、明確，管理利益衝突，維護系統資訊安全；(2)除非在白皮書或行銷策略上有所披露，加密資產的發行人應以加密資產持有人最大利益為出發點；(3)取消發行時，應退還價額。此似僅為原則性宣示，須待各國依此原則訂立細部規範後始可知其影響<sup>426</sup>。

加密資產之發行人應將其加密資產白皮書 (crypto-asset white paper) 及其行銷企劃 (marketing communications) 通報其企業或分支所在國之主管當局，應批准後始可發行，於核准發行後仍能要求發行人補充資訊<sup>427</sup>。對於白皮書不合規者，當

---

provide proof of all of the following:

- (a)for all the persons involved in the management of the applicant issuer of asset-referenced tokens, the absence of a criminal record in respect of convictions or penalties under national rules in force in the fields of commercial law, insolvency law, financial services legislation, anti-money laundering legislation, counter-terrorism legislation, fraud, or professional liability;
- (b)that the members of the management body of the applicant issuer of asset-referenced tokens collectively possess sufficient knowledge, skills and experience to manage the issuer of asset-referenced tokens and that those persons are required to commit sufficient time to perform their duties.'

<sup>425</sup> MiCa(EU) §4(2)b (2020) , The Congress finds that—

‘Paragraph 1, points (b) to (d) shall not apply where:

- (b)the crypto-assets are automatically created through mining as a reward for the maintenance of the DLT or the validation of transactions’

<sup>426</sup> MiCa(EU) MiCa(EU) §13 (2020), ‘The Congress finds that—

‘Obligations of issuers of crypto-assets, other than asset-referenced tokens or e-money tokens

- 1.Issuers of crypto-assets, other than asset-referenced tokens or e-money tokens, shall:

- (a)act honestly, fairly and professionally;
- (b)communicate with the holders of crypto-assets in a fair, clear and not misleading manner;
- (c)prevent, identify, manage and disclose any conflicts of interest that may arise;
- (d)maintain all of their systems and security access protocols to appropriate Union standards.

For the purposes of point (d), ESMA, in cooperation with the EBA, shall develop guidelines pursuant to Article 16 of Regulation (EU) No 1095/2010 to specify the Union standards.

- 2.Issuers of crypto-assets, other than asset-referenced tokens or e-money tokens, shall act in the best interests of the holders of such crypto-assets and shall treat them equally, unless any preferential treatment is disclosed in the crypto-asset white paper, and, where applicable, the marketing communications.

- 3.Where an offer to the public of crypto-assets, other than asset-referenced tokens or e-money tokens, is cancelled for any reason, issuers of such crypto-assets shall ensure that any funds collected from purchasers or potential purchasers are duly returned to them as soon as possible.’

<sup>427</sup> MiCa(EU) Explanatory Memorandum(19) (2020), ‘The Congress finds that—

‘Undue administrative burdens should be avoided. Competent authorities should therefore not be required to approve a crypto-asset white paper before its publication. Competent authorities should,

局應當能中止或禁止其加密貨幣發行及交易，並有權公布不合規之發行人<sup>428</sup>。而資產參考代幣發行人應設辦事處<sup>429</sup>，經主管當局授權並通過其加密資產白皮書，始可對公眾或於加密資產交易所發行（但 Directive 2013/36/EU 授權之信貸機構僅須經白皮書批准即可<sup>430</sup>）。

## 第二款 履約保證

補充貨幣發行人於發行過程中扮演協調者角色，整合商家並依據私法契約拓展流通範圍，協商消費者與商家間價值交換之規則，建立價值互易網絡。補充貨幣具有禮券性質，因此適用禮券有關規定。德國在禮券履約保證責任上，適用民法 195 條時效三年<sup>431</sup>贖回保證之規定；另與歐元掛鈎之補充貨幣，須建立百分之百歐元獨立準備金帳戶，持續至多三年，直至商家清算帳戶時支付手續費（贖回費）將禮券贖為歐元<sup>432</sup>。凡以交換為目的之補充貨幣，發行單位均會透過地區基金會（Regionaler ethik fond）建立儲備金（Rücklage）。履約保證在第三方發行之場合更為重要，「第三方發行」代表商品、服務出自發行人以外之人，消費者難以辨認真偽，且不能獲清償之風險亦更大，故須嚴加管制<sup>433</sup>。

---

however, after publication, have the power to request that additional information is included in the crypto-asset white paper, and, where applicable, in the marketing communications.'

<sup>428</sup> MiCa(EU) Explanatory Memorandum(20) (2020), 'The Congress finds that—  
'Competent authorities should be able to suspend or prohibit a public offer of crypto-assets or the admission of such crypto-assets to trading on a trading platform for crypto-assets where such an offer to the public or an admission to trading does not comply with the applicable requirements. Competent authorities should also have the power to publish a warning that an issuer has failed to meet those requirements, either on its website or through a press release.'

<sup>429</sup> MiCa(EU) Explanatory Memorandum(27) (2020), 'The Congress finds that—  
'To ensure the proper supervision and monitoring of offers to the public of asset-referenced tokens, issuers of asset-referenced tokens should have a registered office in the Union.'

<sup>430</sup> MiCa(EU) Explanatory Memorandum(28) (2020), 'The Congress finds that—  
'...Credit institutions authorised under Directive 2013/36/EU of the European Parliament and of the Council 41 should not need another authorisation under this Regulation in order to issue asset-referenced tokens. In those cases, the issuer of such asset-referenced tokens should be still required to produce a crypto-asset white paper....'

<sup>431</sup> Landgericht Oldenburg, Urteil vom 20.08.2013 - 16 S 702/12, <https://openjur.de/u/280821.html>

<sup>432</sup> Regionalwährungen als wirtschaftsförderndes Anreizsystem in strukturschwachen Gebieten, *Regionaltwicklung.de*. <https://bit.ly/3gzhBho>(Letzter Abruf: 26/07/2021) ; Rudo Grandits(2007). Wie sich Geld- und Energiepolitik gegenseitig unterstützen und ergänzen—Eine neue Synthese, *Energiegedeckte Regionalwährungen*, 41. <https://bit.ly/2Qs2f3h>(Letzter Abruf: 26/07/2021)；亦有不收取贖回費用之補充貨幣，例如 BürgerBlüten。

<sup>433</sup> 張儒臣（2007），〈商品（服務）禮券規範與管理之研究〉，《消費者保護研究》，14 輯，頁 263。

國際貨幣基金組織觀私人發行之數位形式貨幣，將比特幣與穩定幣劃分為二，後者被認為具有全球性補充貨幣條件。作為全球性補充貨幣之典範，穩定幣具有法幣支持（雖本身即具有成為儲備資產之潛力，而毋須法幣支持）<sup>434</sup>。同樣的，在功能分類下之資產型代幣亦因具有資產作為儲備，兩者均有履約保證意涵在內，從而提升了安全性，避免使用者兌入虛假價值之貨幣。

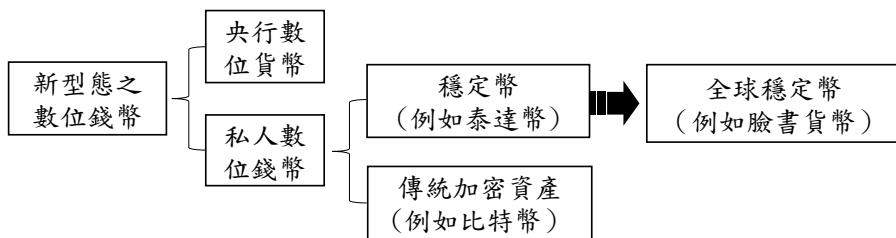


圖 24：IMF 考慮到穩定幣所架構之虛擬貨幣新分類<sup>435</sup>

歐盟對於發行人要求應負公開資訊之義務，並於其銷售前應發出之加密資產白皮書中，尤其對於資產參考代幣是否負贖回責任，要求明確陳述。另外還應說明儲備資產託管之安排，例如資產或準備金與發行人間隔離之措施為何、破產時之直接贖回權或賠償處置程序等<sup>436</sup>。至於儲備資產或資金之資本多寡，應與資產參考代幣的發行規模成比例，其儲備百分比由主管機關決定<sup>437</sup>。上述白皮書僅有在年交易總

<sup>434</sup> <https://bit.ly/2QMFOFU> (最後瀏覽日：03/18/2021)。

<sup>435</sup> IMF(2020). Reserve Currencies in an Evolving International Monetary System. *IMF*. 24. <https://bit.ly/3sEhKSY> (last visited 07/26/2021).

<sup>436</sup> IMF(2020). Digital Money Across Borders: Macrofinancial Implications. *IMF*. 9. <https://bit.ly/3ncuTRW> (last visited 07/26/2021).

<sup>437</sup> MiCa(EU) §17(1) (2020), The Congress finds that—

‘The crypto-asset white paper referred to in Article 16(2), point (i), shall comply with all the requirements laid down in Article 4. In addition to the information referred to in Article 4, however, the crypto-asset white paper shall contain all of the following information:

- (a) a detailed description of the issuer’s governance arrangements, including a description of the role, responsibilities and accountability of the third-party entities referred to in Article 30(5), point (h);
- (b) a detailed description of the reserve of assets referred to in Article 32;
- (c) a detailed description of the custody arrangements for the reserve assets, including the segregation of the assets, as referred to in Article 33;
- (d) in case of an investment of the reserve assets as referred to in Article 34, a detailed description of the investment policy for those reserve assets;
- (e) detailed information on the nature and enforceability of rights, including any direct redemption right or any claims, that holders of asset-referenced tokens and any legal or natural person as referred in Article 35(3), may have on the reserve assets or against the issuer, including how such rights may be treated in insolvency procedures.
- (f) where the issuer does not offer a direct right on the reserve assets, detailed information on the mechanisms referred to in Article 35(4) to ensure the liquidity of the asset-referenced tokens;
- (g) a detailed description of the complaint handling procedure referred to in Article 27;

額小於 100 萬歐元時免於發布，若發行總量小於 500 萬歐元之穩定幣則毋須當局許可授權<sup>438</sup>。資產或準備金與發行人間應採取適當隔離或託管措施<sup>439</sup>，發行人雖可採投資安全、低風險資產並以其作為儲備之用，但資產投資產生損益應由資產參考代幣發行人自行承擔<sup>440</sup>。

傳統加密貨幣之中，比特幣發行人雖隱匿，惟其他幣種之發行人，例如 Vitalik Buterin (發行以太幣)、Jackson Palmer and Billy Markus (發行狗狗幣)、Charlie Lee (發行萊特幣)等，均仍活躍於社交公開場合及科技業，令其完成法規要求事務(例如履約保證)，並非不能。

### 第三款 價值定錨

一般定錨法幣之禮券，持有人因有流動性考量，越不易變現(兌換)則持有風

---

(h)the disclosure items specified in Annexes I and II. ‘

<sup>437</sup> MiCa(EU) Limitation (36)(2020) , The Congress finds that—

‘To address the risks to financial stability of the wider financial system, issuers of asset-referenced tokens should be subject to capital requirements. Those capital requirements should be proportionate to the issuance size of the asset-referenced tokens and therefore calculated as a percentage of the reserve of assets that back the value of the asset-referenced tokens. Competent authorities should however be able to increase or decrease the amount of own fund requirements required on the basis of, inter alia, the evaluation of the risk-assessment mechanism of the issuer, the quality and volatility of the assets in the reserve backing the asset-referenced tokens or the aggregate value and number of asset-referenced tokens.’

<sup>438</sup> MiCa(EU) Explanatory Memorandum(3) (2020), ‘The Congress finds that—

‘...Regulatory fitness and simplification:

This Regulation imposes an obligation on issuers of crypto-assets to publish an information document (called white paper) with mandatory disclosure requirements. In order to avoid the creation of administrative burden, small and medium-sized enterprises (SMEs) will be exempted from the publication of such an information document where the total consideration of the offering of crypto-assets is less than €1,000,000 over a period of 12 months. Issuers of ‘stablecoins’ will not be subject to authorisation by a national competent authority (NCA) if the outstanding amount of ‘stablecoins’ is below €5,000,000. Furthermore, the requirements imposed on crypto-asset service providers are proportionate to the risks created by the services provided.Explanatory memorandum...’

<sup>439</sup> MiCa(EU) Limitation (38)(2020) , The Congress finds that—

‘To prevent the risk of loss for asset-referenced tokens and to preserve the value of those assets issuers of asset-referenced tokens should have an adequate custody policy for reserve assets. That policy should ensure that the reserve assets are entirely segregated from the issuer’s own assets at all times, that the reserve assets are not encumbered or pledged as collateral, and that the issuer of asset-referenced tokens has prompt access to those reserve assets.’

<sup>440</sup> MiCa(EU) Limitation (39)(2020) , The Congress finds that—

‘To protect holders of asset-referenced tokens against a decrease in value of the assets backing the value of the tokens, issuers of asset-referenced tokens should invest the reserve assets in secure, low risks assets with minimal market and credit risk. As the asset-referenced tokens can be used as a means of payment, all profits or losses resulting from the investment of the reserve assets should be borne by the issuer of the asset-referenced tokens.’



險越高，而禮券又不供給風險溢酬（利息），流動性減弱之結果為折價幅度增加，即使發行為提高流動性而擴大支付之可用性，不論其支付範圍如何增加，其價格仍不會超過保證贖回之「法幣價格與企業讓利空間之總和」，僅會在 C2C 資本市場（例如網路拍賣）折價變小。

比特幣在早期不被肯認為貨幣之原因，係認為尚未被普遍接受<sup>441</sup>，此即對流動性之期待。相較於價值經定錨之禮券，比特幣由於無一定參考價值，使用者不曾意識其贖回可能性，僅寄望與下一人交換法幣。隨其可流通範圍之增加，代表資產不生折價之變現能力提升，流動性增加，價格也逐漸攀升，支付範圍擴大使此種資產之評價逐步升高，然此種提高評價之推導過程在「流動性」上卻犯有矛盾——既認為價值來自流動性，卻未考慮影響流動性之市場供需情形（貨幣需求）。

比特幣之價值近年受益於網路外部效應（network externalities），消費者與商家數量均不斷增加，流動性也不斷升高，支付便利性使其具備更多貨幣功能，故評論認為欲使比特幣成為重要價值儲存工具，公信力之提升應屬關鍵<sup>442</sup>。然而，比特幣為廣大使用者接受後，作為價值儲存工具之重要性仍不足，此因多數使用者持有比特幣卻非用以支付或預防臨時花用，而是多用於「囤積」以期待資本利得。

觀凱因斯貨幣需求來自支出、預防與投機等動機，並強調貨幣需求為實質貨幣需求，即貨幣購買力。凱因斯貨幣需求函數為：

$$\frac{M^d}{P} = L_T(y) + L_T(i)$$

$M^d$ ：貨幣需求

$P$ ：物價水準

$L_T(y)$ ：活動餘額，即用以支付之持有量餘額，出自支付與預防需求。

$L_T(i)$ ：休閒餘額，即用以追求財富之持有量，出自投機需求。

<sup>441</sup> Pedro Franco (2014). *Understanding Bitcoin: Cryptography, Engineering and Economics*. John Wiley & Sons Inc. 27-29. <https://bit.ly/2QUnASM>

<sup>442</sup> Bincentive (11/26/2020),〈數位黃金？貨幣？比特幣到底是什麼？〉,《Medium》, <https://bit.ly/3yngLKS> (最後瀏覽日：04/23/2021)。

因而，當持有人多用以囤積、追求財富，而無用於活動之需求時，比特幣之貨幣需求成分中，即僅剩投機需求為大宗。儘管評論認為更廣使用者、更多接受商家，提升支付便利性，可使其被肯認為貨幣，但鎮又由於持有人往往不用於短期支出，支付便利性並非主要需求來源，低流動性帶來之變現風險高低並不影響投機需求，最終使經濟學家認為比特幣已淪為投機性資產。

上述投機概指使用者在缺乏贖回可能性之情況下，期望藉由後手獲得資本利得，此種期望反而貶損比特幣作為貨幣長期發展之可能。價值穩定乃貨幣流通與價值儲存不可或缺之條件，惟有價值穩定之貨幣，大眾樂於使用。在加密資產市場法規修訂指令（MiCa）中，對新發行之加密貨幣，開始有穩定價值之嚴格要求。若為具有資產或資金作為支持之加密貨幣，當其市價與儲備資產價值有顯著差異時，持有人應有權直接對發行人行使贖回權<sup>443</sup>，以保證貨幣流動性<sup>444</sup>，減少價值波動及囤積。須注意者，穩定幣之中若係透過「協議」維持價值，而非以一項或多項資產之當前價格加以定錨者，須再另外與資產價值參考代幣加以劃分<sup>445</sup>。

另一類似名詞為撤回權，用於除資產參考代幣或電子貨幣代幣以外，加密貨幣之發行如係直接對使用者發行之情況，發行人應提供使用者一定期間之撤回權（類似鑑賞期，惟若係於加密資產交易所交易則無此適用<sup>446</sup>。

<sup>443</sup> MiCa(EU) §35(4) (2020), The Congress finds that—

‘...Where the market value of asset-referenced tokens varies significantly from the value of the reference assets or the reserve assets, the holders of asset-referenced tokens shall have the right to redeem the crypto-assets from the issuer of crypto-assets directly. In that case, any fee applied for such redemption shall be proportionate and commensurate with the actual costs incurred by the issuer of asset-referenced tokens...’

<sup>444</sup> MiCa(EU) §17(1)f (2020), The Congress finds that—

‘(f)where the issuer does not offer a direct right on the reserve assets, detailed information on the mechanisms referred to in Article 35(4) to ensure the liquidity of the asset-referenced tokens’

<sup>445</sup> MiCa(EU) Limitation (26)(2020) , The Congress finds that—

‘So-called algorithmic ‘stablecoins’ that aim at maintaining a stable value, via protocols, that provide for the increase or decrease of the supply of such crypto-assets in response to changes in demand should not be considered as asset-referenced tokens, provided that they do not aim at stabilising their value by referencing one or several other assets.’

<sup>446</sup> MiCa(EU) Limitation (22)(2020) , The Congress finds that—

‘In order to further ensure consumer protection, the consumers who are acquiring crypto-assets, other than asset-referenced tokens or e-money tokens, directly from the issuer or from a crypto-asset service provider placing the crypto-assets on behalf of the issuer should be provided with a right of withdrawal Markets Authority (ESMA), in close cooperation with the European Banking Authority (EBA) should be mandated to publish guidelines on those systems and security protocols in order to further specify

國際貨幣基金組織認為如有跨國電商平台欲以一籃子商品 (a basket of products) 為價值基礎發展其穩定幣，或私人欲以一籃子貨幣（或一籃子主權貨幣 a basket of CBDCs) 定錨其穩定幣價值，均可提升其價值穩定度<sup>447</sup>，從而提升使用者支付意願，創造流動性，例如 Libra (Diem) 穩定幣即是。此係與比特幣價值「不作定錨」截然不同之處。穩定幣可能以主權貨幣或資產進行擔保，亦可能抵押數位資產，穩定幣在加密貨幣或商業用補充貨幣創新上具有示範作用，就結果而論，傳統功能型加密貨幣（例如比特幣）終成為補充貨幣創新中之負面先例。論者雖以稀缺性、耐用性、可互換性認比特幣較主權貨幣更適合作為貨幣<sup>448</sup>，惟事實上貨幣最重要之價值在於交換，但比特幣缺乏流動性，不能為大眾樂於使用，縱得益於網路外部效應 (network externalities)，因消費者與商家數量增加推升價格<sup>449</sup>，未來若無法穩定價格，使用者不願輕易以此交換價值，以避免生產力受損。各國或許最終接受比特幣為全球唯一不能穩定價格之加密貨幣，然在此種特例以外，政府仍應儘速對境內發行加密貨幣之人追究履約保證與贖回責任，避免更多不良貨幣之產生與流通，影響使用者權利。

價格定錨之方式可自加密資產市場法規修訂指令與穩定幣規範觀察，有效方式可能包括建立法幣儲備、贖回權、特定商品服務擔保等，然仍有疑問須再進一步研究，例如：

- 1、欲迫使後進者積極為貨幣價值定錨，將價格波動鎖定於一定範圍；或可立法令現行程式管理者修正程式加入定錨演算，作為發行與交易許可之要件——但此類規制將僅於國內有效。
- 2、若原始發行人隱匿，如不對有關人等（受委任人、受複委任之人、無因管理人）要求建立法幣儲備、贖回，消費者權益難以保障，惟此種要求是否過苛，

---

these Union standards.'

<sup>447</sup> IMF(2020). Digital Money Across Borders: Macrofinancial Implications. *IMF* 17. <https://bit.ly/3ncuTRW> (last visited 07/26/2021).

<sup>448</sup> 藍狐筆記(12/29/2019)，〈貨幣並非集體幻想，什麼支撐了比特幣〈一〉為什麼美元有價值？〉，《BlockTempo》，<https://bit.ly/36WUDdY> (最後瀏覽日：04/23/2021)。

<sup>449</sup> Michal Polasik, Anna Piotrowska, Tomasz Piotr Wisniewski, Radossaw Kotkowski, Geoff Lightfoot.

或是否符合「管理自己事務同一注意」可能仍有疑問。

3、修正交易制度穩定價格雖可保障後進使用者權利，但修改原交易制度可能涉及使用者權益受損，故或難取得民意（民主正當性），甚至反侵害人民自由及財產權利。

## 第二項 履約階段保護規範

除禮券適用之擔保責任外，補充貨幣發行人（無論企業或非營利組織）發行貨幣時亦常另外辦理自願性保險（Freiwillige Versicherung），以避免信用違約、破產等各種風險，例如：財務風險、使用者責任保險、員工責任保險、司機旅遊險等，以避免破產、營運不善，或成員履約過程違反法律義務，致發行人負連帶賠償責任、影響發行事業經營或消費者權益之情況<sup>450</sup>。

整體來說，對於消費端使用者而言，補充貨幣在履約上具有數種規範架構，首先為禮券可適用之法規，例如合作商家應遵行履約保證期間至少為三年之規定，提供消費者商品服務<sup>451</sup>等。再者係受益於消費者保護（履約保證）規範，於期間發行人須設儲備金，即便發行之私人倒閉，仍能保證贖回；又各色補充貨幣競爭下所提供之自願保險優惠，涵括了重大風險與違約、破產等，使發行之私人不致輕易受重大打擊而倒閉，進而使持有貨幣之安全性提升。最後，補充貨幣由私法契約架構而成，自也適用一般民法規範保障。

關於合作商家不能直接拒收補充貨幣，而另對發行人協商，此節係對於禮券持有人之保障，課予發行人維護使用者權益及貨幣運行之義務，本文認為不必對加密貨幣等同要求，蓋加密貨幣係龐大經濟事業，發行人為競爭使用者之持有意願，應自行維護貨幣運行，毋須透過法律強化其經濟價值。又加密貨幣擴散無遠弗屆，無

<sup>450</sup> (2015). Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry, *International Journal of Electronic Commerce* 20(1).17,36. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2516754>

<sup>451</sup> PaySys ConsultancyH(2007). LETSysteme und Tauschringe-Ein Handbuch über Formen und Ausgestaltungsmöglichkeiten lokaler Verrechnungssysteme(ver 4.1), PaySys, 72. <https://bit.ly/3vdeiAf>(last visited 07/26/2021).

<sup>451</sup> Art. 195 Abs. 5 BGB, 'Die regelmäßige Verjährungsfrist beträgt drei Jahre.'

從得知貨幣擴及何處，要求他國商家不能拒收實有困難，如他國發行之加密貨幣傳入我國可獲強制收受，又可能造成熱錢流入擠兌法幣，故不宜建立強制收受之規範。此外，考慮到貨幣擴散能力，且使用者又不能於收受貨幣前得知使用期限，履約保證之時效應額外延長，或予特別規定。時效可增強貨幣流通、避免囤積，進而穩定貨幣價格，仍宜規定加密貨幣在境內使用時效方面之規定，設定上限可降低其投機性，設定下限可保障投資人與消費者之權益。至於破產等信用保險部分，使用者於取得加密貨幣時，如能無償取得發行人之信用保險，當可獲更多保障。

### 第三項 公法上義務

#### 第一款 納稅

補充貨幣之稅收分為幾種類別：所得稅、營業稅、轉手稅及公司稅。德國在2019年起將代金券納入銷售稅法(Umsatzsteuergesetz, UStG)之規範<sup>452</sup>；又發行人與合作商家無論在商品服務之銷售、資產出售方面，均應繳納營業稅與轉手稅<sup>453</sup>。公司稅部分，發行組織如具有公益性或為非營利組織，提供社會性服務（例如護理服務<sup>454</sup>）則在德國可享有公司稅免稅優惠<sup>455</sup>，但在轉手稅(Umsatzsteuer)部分，即使具備社會性質，凡可持續創造收入之活動均仍須繳納<sup>456</sup>。至於所得稅之部分，由於補充貨幣亦可作為薪資發放，且亦屬於收入之一種，而所得稅乃針對執行業務所得、工資等收入所開徵，故以補充貨幣形式取得之價值（包括員工福利與買賣補充貨幣

---

Ausgestaltungsmöglichkeiten lokaler Verrechnungssysteme (ver 4.1). *PaySys*. 72.

<sup>452</sup> Heribert Anzinger, Gianluigi Bizioli, Sebastian Omlor, Reimar Pinkernell, Jürgen Schaaf, Frank Schäffler und Bettina Spilker (2020). Alternative Währungen: Herausforderungen des Finanz- und Steuerrechts, *Heidelberger Beiträge zum Finanz- und Steuerrecht* vol.14(2020). 136. <https://doi.org/10.11588/hfst.2020.14>

<sup>453</sup> Frank Jansky(2015). Rechtliche Themen zu Komplementärwährungen in Deutschland, *Monneta.org*, 13.<https://bit.ly/3dIYf7u>

<sup>454</sup> LETS and Time Banks, *Monneta.org*. <https://bit.ly/32FPLHR> (last visited 07/26/2021).

<sup>455</sup> Art.5 KStG The Congress finds that—

‘12. die von den zuständigen Landesbehörden begründeten oder anerkannten gemeinnützigen Siedlungsunternehmen im Sinne des Reichssiedlungsgesetzes in der jeweils aktuellen Fassung oder entsprechender Landesgesetze... Die Steuerbefreiung ist ausgeschlossen, wenn die Einnahmen des Unternehmens aus den in Satz 1 nicht bezeichneten Tätigkeiten die Einnahmen aus den in Satz 1 bezeichneten Tätigkeiten übersteigen’

<sup>456</sup> PaySys Consultancy (2007). LETS Systeme und Tauschringe-Ein Handbuch über Formen und Ausgestaltungsmöglichkeiten lokaler Verrechnungssysteme (ver 4.1), *PaySys*, 65. <https://bit.ly/3vdeiAf>. (Letzter Abruf: 26/07/2021).

之資本利得）亦須課稅。

比對上述各稅種，也可於各國建立已久之加密貨幣課稅體系中見得。由於財產適法性並非稅捐客體構成要件，僅須具備經濟價值即得成為稅捐客體，是以，雖加密貨幣定位不明，歐美國家對加密貨幣之課稅架構發展起步仍早。奧地利於 2017 年發布「加密資產的稅收處理<sup>457</sup>」，德國聯邦稅務局則於 2019 年跟進<sup>458</sup>，除一般課徵之所得稅外，依據使用者可能會有之不同行為產生相應稅收：

1. 利用加密資產放貸收息：利息部分須另外計稅。
2. 參與挖礦：將挖礦作為自營活動而有持續性，且身分可特定者，亦應課稅。
3. 買賣加密資產：產生資本利得，視為所得稅。
4. 經營加密資產販賣機：屬商業活動應予課稅。
5. 與法定貨幣匯兌（比特幣）：適用轉手稅。
6. 利用比特幣支付商品（服務）：該商品（服務）之稅基為比特幣價值。

至於美國，則對可轉換加密貨幣之買賣，以及利用可轉換加密貨幣支付商品服務價金者課稅，價值計算標準採用加密貨幣在收付日時美國公平市場之價格。除交易以外，挖礦亦構成課稅事由，礦工被視為自僱者而應繳納自僱稅<sup>459</sup>。

較欠缺討論者在於加密事業有無可能給予課稅優惠，實際上透過加密貨幣從事慈善者有之，或用於支付非商業之社會領域商品服務等，例如：

一、發行慈善加密貨幣：giftcoin、likercoin。前者用於烏干達慈善事業，除初次發行捐款外，挖礦方式為日常捐款<sup>460</sup>；後者支持創作者提升收入，透過讀者給予讚賞獲得創作池收入<sup>461</sup>；AIDChain 扶助慈善機構；清潔水硬幣（WATER）等。

<sup>457</sup> Bundesministerium Finanzen (1/1/2021). Steuerliche Behandlung von Krypto-Assets. Bundesministerium Finanzen. <https://bit.ly/2RX1wrs> (Letzter Abruf: 26/07/2021)

<sup>458</sup> ESTV(08/27/2021). Kryptowährungen und Initial Coin/Token Offerings (ICOs/ITOs) als Gegenstand der Vermögens-, Einkommens- und Gewinnsteuer, der Verrechnungssteuer und der Stempelabgaben. ESTV. <https://bit.ly/3vekW9z> (Letzter Abruf: 26/07/2021)

<sup>459</sup> IRS(2016).Internal Revenue Bulletin: 2014-16,IRS, <https://bit.ly/3nbMXvI>(last visited 07/26/2021).

<sup>460</sup> Gift Coin Limited(2017).The world's first cryptocurrency for charitable giving and good causes, 10. <https://bit.ly/3gCjrxM>(last visited 07/26/2021).

<sup>461</sup> Kin ko(2019.11.7)Genesis — Republic of Liker Land,The new generation of LikeCoin with high-speed, low-cost and liquid democracy,Medium. <https://bit.ly/32IKyPv>(last visited 07/26/2021).



二、收付加密資產：有償買賣加密資產產生資本利得，無償收付亦可能因價差發生資本利得。例如加密慈善組織「Bitcoin Venezuela」與 Pineapple Fund (已關閉)、The Giving Block、AIDChain 等。

加密貨幣事業發展十數年，自單純挖礦發展為買賣、企業經營挖礦、證券化、期貨推行、交易代操、託管（儲存）、P2P 放貸或交易所放貸、硬體產業、自動販賣<sup>462</sup>等，除少數慈善事業外，我國對於上揭產業稅捐短收額度鉅大，應儘速立法開徵。除不在我國稅務類別者，其餘應可研議參考現有稅捐架構加以課徵，甚至應加徵新稅別。此外本文認為因挖礦耗電量與日俱增，例如比特幣為全球耗電排名前三十<sup>463</sup>，除財產稅賦以外，或應研議污染稅、能源稅等環境稅，並限制其碳排額度，始符代際正義。

## 第二款 勞工保護

為免勞工薪資變相貶值，企業依法應以歐元計算和支付工資<sup>464</sup>，縱為補充貨幣發行人與其合作商家亦不例外。以補充貨幣支薪較無爭議者係員工福利，但如該福利具備經濟價值，仍須計為所得稅稅基，又企業欲以補充貨幣支薪須以契約約定，且補充貨幣本身須滿足以下條件<sup>465</sup>：

1. 可兌換之商品服務數量、種類充裕，足供日常生活基本需求所需。
2. 員工薪資不因之而貶值（支付範圍限縮亦屬貶值）。
3. 僅能作為法幣支付之補充，且不得超過一定比例。

僅須價值與支付範圍均不損及員工權益，利用補充貨幣支薪或提供員工福利，亦無不可；相同的，加密貨幣亦可能考慮作為支薪之用，例如 2019 年紐西蘭開放企業以加密貨幣支薪，美日<sup>466</sup>亦陸續有企業嘗試以比特幣部分支薪。但本文認為應

<sup>462</sup> 如台北頂好名店城有設比特幣自動販賣機。

<sup>463</sup> 本住人(2021.3.16),〈比特幣不環保？美國新創的「綠色挖礦法」降低碳排放〉，《愛地球學院》，<https://bit.ly/32IKyPv> (最後瀏覽日：04/23/2021)。

<sup>464</sup> Art. 107 Abs.1(1), GewO, '(1) Das Arbeitsentgelt ist in Euro zu berechnen und auszuzahlen.'

<sup>465</sup> Frank Jansky(2015). Rechtliche Themen zu Komplementärwährungen in Deutschland, *Monneta.org*, 5-6.<https://bit.ly/3dIYf7u>

<sup>466</sup> Ashleigh Nghiem(12/27/2017),〈用比特幣付薪水？這家日本公司準備嘗鮮〉，《BBC News》，



排除支付範圍不夠廣泛者，例如上述加密貨幣支薪案例仍係以主要支付型幣種支應，如以特定商品兌換之私鍊貨幣支付，考量到可能減損員工財產支配之自由，應屬不宜。

上述補充貨幣用以支薪乙節，我國或可直接適用現有規範。依據我國勞動法第22條前段但書已有規定：「基於習慣或業務性質，得於勞動契約內訂明一部以實物給付之。工資之一部以實物給付時，其實物之作價應公平合理，並適合勞工及其家屬之需要。」又依僱用部分時間工作勞工應行注意事項第二項第一款中段規定：「按時計酬者，不得低於每小時基本工資，且其工資不宜約定一部以實物給付。」又補充貨幣因具有禮券性質，故應屬實物給付範疇，從而須事先以契約為公平合理之協議，始得為之。未事前協議而以補充貨幣支薪，將違反勞基法第22條第2項「工資應全額直接給付勞工」規定。又若企業以有限網絡之加密貨幣支薪，致可能損及薪資價值情況，則應屬有違「公平合理」。

### 第三款 監理規範

監理方面之協助，主要係指洗錢防制。歐美補充貨幣由於具備公益性，發行人受到社會期望往往有高度意識而自主建立法遵架構；反之，我國對於補充貨幣則少有討論，補充貨幣發行十分自由，多半以商業活動為重心，輿論對其並無法遵期望，有關立法亦無，自也不生通報義務。

德國補充貨幣之使用者，只能在進行身份檢查後才參與補充貨幣使用。發行人必須根據§154 AO 確定有關客戶、客戶地址、帳戶地址所有權人之訊息，記名設計杜絕洗錢可能性，更無庸論信用系統、時間銀行等無法轉換法幣之社會性貨幣不能兌換為法幣，故無發生洗錢之案例。

---

<https://bbc.in/3gyXHDa> (最後瀏覽日：04/23/2021)；Claire Lin (01/24/2021)，〈紅杉資本 | 旗下控股宣布以 BTC ETH BCH 加密貨幣付薪水：培養員工「資產規劃」能力〉，《BlockTempo》，<https://bit.ly/32HCVsE> (最後瀏覽日：04/23/2021)。

德國對於補充貨幣給予高度包容，縱使在定義上違反銀行法也不受處罰，故並未對補充貨幣專門課予義務，但仍可在《防制洗錢指令》中找到可適用規範。例如發行人可能為以下處置：

- 1.瞭解UBO（實質受益人）。
- 2.根據客戶，國家或地理區域，產品，服務，交易或交付渠道等因素評估風險。
- 3.對於洗錢高風險行業發起KYC（瞭解你的客戶）流程，例如風險行業（珠寶等）評估及犯罪風險（犯罪，恐怖，洗錢或政治犯）歷史進行調查。
- 4.只能在進行身份檢查後才參與補充貨幣系統。
- 5.通報疑似洗錢與恐怖資金案件。

考慮補充貨幣多屬於公益事業而有較低規範密度，補充貨幣發行人尚具有自主監理與協助主管機關監理任務之義務，舉輕以明重，加密貨幣自不能免。加密資產市場法規修訂指令（MiCa）中，加密貨幣之所有發行人及服務提供者，原則均受歐盟法律監管，不再適用原本國內制度，小額發行人則維持受其國內監管現況。穩定幣監管政策獨立於斯，並同時受到《電子貨幣指令》（Electronic Money Directive）限制。

歐盟第四個洗錢防制指令通報義務實體為金融機構、組織、公司與法律專業人員，2018年第五個洗錢防制指令更直接擴及貨物商、賭場、不動產仲介與虛擬資產交易服務提供商等，將虛擬資產交易服務提供商列為通報義務實體。指令中除令企業應做好風險管理、內部審計，並提出洗錢防制政策與稽核方法，獨立為洗錢防制系統稽核，通報範圍更廣及關係企業。

受到質疑者在於，指令雖要求虛擬資產服務提供者（包括匯兌業者與託管業者）遵循洗錢防制規範，監視及通報可疑交易，但僅從事幣幣交換者則不屬之，例如單純交易貨幣之去中心化交易所、利用加密貨幣籌資之金融機構與中心化交易所，由於此三者未納入列管，數量持續大增，2020年時，歐盟議會研究服務局認為洗錢防制指令應採用更先進之標準。例如MiCA或FATF報告之基準。

2020 年 9 月，歐盟委員會通過新數位金融法案（Digital Finance Package），其中包括了有關加密資產綜合性立法提案，稱為「加密資產市場法規修訂指令（Markets in Crypto-Assets,MiCA）」。2021 年 3 月，FATF 更新並發布「基於風險之虛擬資產與虛擬資產服務提供商方法指南草案（A risk-based approach to virtual assets and virtual asset service providers<sup>467</sup>），將監管對象列入虛擬資產服務提供商（Virtual Asset Service Providers,VASPs），主張 VASP 監管應擴及識別 VASP 人口、風險識別、行業指導、科技監管、經理人培訓、跨轄區合作等，而所謂虛擬資產服務提供商，則指為他人提供下述任一種以上服務之自然人或法人：(一) 法幣匯兌；(二) 幣幣交換；(三) 虛擬資產轉讓；(四) 托管或提供錢包。「基於風險之虛擬資產與虛擬資產服務提供商方法指南草案」亦對穩定幣提出特有管制框架。隨後於 2021 年 4 月，G20 表示支持由 FATF 制定反洗錢、反恐怖融資、反擴散融資之全球標準，包括監管實體定義、實體義務、穩定幣、點對點交易<sup>468</sup>等：

### 1. 擴大虛擬資產服務提供商（VASP）義務實體

去中心化交易所、非託管加密貨幣交易所、加密貨幣資產託管服務商、智能合約有關之技術、經紀、交易所服務等，均被視 VASP，此外，分散式應用程式（Dapp）技術開發雖不納為 VASP，但其所有權人或營運之人可能被認定為 VASP；此外並要求各國確保去中心化交易所（Decentralized exchange,DE）須具有一定程度 KYC 遵行，此可能改變 DeFi 平台此前無須註冊之情況。

### 2. 《旅行規則(Travel Rule)》不容許匿名

要求取得資金之發送者、接收者雙方資訊，以完成 KYC（Know your customer），義務實體須與交易對口之 VASP 確認不屬制裁名單。

### 3. 高風險交易

<sup>467</sup> FATF (2021). *Public consultation on FATF draft guidance on a risk-based approach to virtual assets and virtual asset service providers*, FATF, <https://bit.ly/3aAM8r7> (last visited 07/26/2021).

<sup>468</sup> FATF (2020). *Virtual Assets: Update Of FATF Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and VASPs*, FATF. 21. <https://bit.ly/3etYMcu> (last visited 07/26/2021).

非透過義務實體之交易被視為高風險交易，例如使用無託管錢包進行 P2P 交易。對於高風險交易，VASP 被要求縱使所處理之交易為無託管錢包交易（其中一方或雙方資訊不能知曉），仍須取得其客戶資訊。考慮到此要求難以實踐，此相當於不允許無託管錢包交易。

4. 將穩定幣列為虛擬資產（VA）並適用 FATF 標準。
5. 非同質性加密貨幣（NFT）

非同質性加密貨幣（NFT）內含獨一無二之音樂、藝術品，故稱為同質化，以往被認為不屬反洗錢法令規範對象，但為其亦有流入二級市場之可能，故將其納入評估對象。

我國在加密貨幣產業之規範上，相較於其他面向法規，洗錢防制監管架構與稅捐制度持續發展，2021 年 4 月 7 日行政院發布院臺法字第 1100167722 號行政院令，對洗錢防制法第五條第二項「辦理虛擬通貨平台及交易業務事業之範圍」進行補充，指明監管實體範圍：「1.虛擬通貨與新臺幣、外國貨幣及大陸地區、香港或澳門發行之貨幣間之交換；2.虛擬通貨間之交換；3.進行虛擬通貨之移轉；4.保管、管理虛擬通貨或提供相關管理工具；5.參與及提供虛擬通貨發行或銷售之相關金融服務」及「金融機構及指定之非金融事業或人員」從事上述活動。

對於上述實體，院臺法字第 1100167722 號行政院令要求建立洗錢防制內控、內稽制度，並且對用戶進行 KYC、留存重要交易紀錄、建立申報及通報管道、配合監管機構提供相關資訊等，似有完全含括。但對於為「自己」從事上述活動者並無規範，因而對流動性挖礦（做市商）、個人發行貨幣募資等，是否有適用之餘地不無疑義，或須進一步研議。

## 第二節 現行法規範缺漏

過往研究中，貨幣創新欲成功須同時維持使用者有形與無形之利益<sup>469</sup>，為保持

<sup>469</sup> Marco Fama, Stefano Lucarelli, Ricardo Orzi.(2020). Rethinking Money, Rebuilding Communities: A Multidimensional Analysis of Crypto and Complementary Currencies, *Partecipazione e Conflitto*, Vol. 13, Iss. 1. 351. <https://doi.org/10.1285/I20356609V13I1P337>

流動性，常須設計減少價值儲存之保存期限、滯期費等機制<sup>470</sup>。相較於此，比特幣治理機制雖不穩定，卻價格長期推升，反而促使技術提供者願意無償維護機制，以確保自身既有利益，考慮投機下之未來經濟利益，使用者更不容易退場，使其較補充貨幣有著更高固著度，但也因而造成企業爭相涉入。比特幣造就全新產業後，法人投入以優勢地位與使用者爭利，使用者處於不平等地位，權益保障機制不彰而投訴無門，尤其儘管加密貨幣產業已發展出金融服務業之特色，但我國在洗錢防治法以外之框架仍然闕如，交易所遊走灰色地帶，並常以去中心化與匿名性為由，拒絕提供更高安全保障。

## 第一項 去中心化架構之疑問

### 第一款 去中心化機制轉變

補充貨幣之失敗態樣中，有一類型係在於擴大規模時，主導者欲擴大貨幣影響力，卻因缺乏制度，導致社群成員中保守派與之衝突，進而破壞機制之穩定性。同理，比特幣使用者間對程式之共享（MIT 許可）、信任程式運作、彼此認同理念，理論上可依此逐步修正為完美貨幣，然在規模不斷擴大、維護者投入心力難以估量之今日，欲擴大影響力之成員間時常發生衝突，以致於比特幣發展停滯。例如，安德烈森曾為解決比特幣每秒交易量不足而提出「擴容」之主張，卻被社群否決，最終導致比特幣分叉為兩派，安德烈森亦轉而支持大區塊「BCH（比特幣現金）」，即是比特幣網路走向中心化治理，因機制穩定性不足遭遇困境之體現。

比特幣由志願者持 MIT 授權維運程式及仰賴企業捐款至今，比特幣相關產業建立起加密貨幣市場，但整體治理授權機制仍不明<sup>471</sup>，並質疑治理者以社區貨幣之治理方式管理全球化貨幣<sup>472</sup>。治理者並非僅單純維運使比特幣網路不中斷，毋寧解

<sup>470</sup> Graciela Lara Gómez, Michael Demmler (2018). Social Currencies and Cryptocurrencies: Characteristics, Risks and Comparative Analysis. *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa* Iss. 93. 285. <https://doi.org/10.7203/ciriec-e.93.10978>

<sup>471</sup> Malcolm Campbell-Verduyn(2018).Introduction: what are blockchains and how are they relevant to governance in the contemporary global political economy?. *Blockchains, and Global Governance* .5. <https://doi.org/10.4324/9781315211909-1>

<sup>472</sup> Malcolm Campbell-Verduyn(2018). Introduction: what are blockchains and how are they relevant to

為少數組織與資金掌握最重大權限，主宰發展方向，透過使用者參與治理，配合各交易所、發行商、服務商等中心化機構，架空比特幣主張之治理權限結構，利用不同加密貨幣發展平台化而整合及引入更多新使用者，進而滿足中心化機構之利益。

代表性中心化機構或團體，在比特幣事業本身有代替發行人進行程式統整治理之團體，包括維運程式之「比特幣核心」或辦理比特幣事業經營之比特幣基金會等；衍生產業提供比特幣網路外之服務，獨立於中本聰事業之外，有產業鏈上不同專業及不同階段之新服務商，與消費者形成各自契約關係。

## 第二款 中心化治理

事實上，「中心化機構」為比特幣存續之必要元素，分散式架構中終究以中介人（intermediaries）之治理（技術發展）取代了中心化系統<sup>473</sup>應有服務，由少數人取得治理權限，甚至經營比特幣以獲得利益；比特幣衍生產業（例如交易所、錢包服務、託管服務）同樣高度中心化，更毋庸論商家必須仰賴 ebay、Paypal、Visa 或萬事達等國際組織保證顧客所付款項無訛，是以比特幣網路充滿中心化機構之介入，故應可依不同業務領域，區分比特幣交易相關爭議之負責機構。

### 第一目 治理機構

比特幣社群向有治理權限之爭議，即便為安德烈森，亦難以完全主導開發。倡議雖主張由全網共同治理，但程式維運必定產生之資金需求，而現除麻省理工學院數位貨幣倡議研究室（MIT Digital Currency Initiative）以外，比特幣程式維運資金多半來自比特幣交易所、銷售商、錢包商及開發商。在前十五名直接資助比特幣開源程式碼維運，或資助比特幣核心維運比特幣網路者，8 成以上屬於透過比特幣盈利之企業<sup>474</sup>，也因此被詬病其運作係由企業主導，與其倡議有所違背。

---

governance in the contemporary global political economy? *Blockchains, and Global Governance*. 14. <https://doi.org/10.4324/9781315211909-3>

<sup>473</sup> Francesca Musiani, Alexandre Mallard, and Cécile Méadel (2018). Governing what wasn't meant to be governed: a controversy-based approach to the study of Bitcoin governance. In Malcolm Campbell-Verduyn, (Eds.), *Blockchains, and Global Governance* (pp.150). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315211909-7>

<sup>474</sup> BitMEX research(2020). Who Funds Bitcoin Development?, BitMEX, <https://bit.ly/3aBLGci> (last visited 07/26/2021).

儘管程式運作核心精神為全球化社群合作，但分散式治理架構下矛盾地存有組織高低權限，權限分配與影響力競爭與倡議大相逕庭，於時間演進下卻走向維運決策集中、進步緩慢及訊息不對稱之結果<sup>475</sup>，此即缺乏穩定制度所帶來之缺陷。

上述高低權限各異之組織中，實際從事治理者為程式開發人員，或為個人，或為組織，並非受到中本聰委任之對象<sup>476</sup>，定性上為適法無因管理，對所管理事務負善良管理人義務。又此種機構係代替原中心企業應為之治理，故其所需負之責依其治理事務而不同，例如比特幣核心 Bitcoincore.org 係維運程式之網站一員，與志願者間之關係來自於其制定之「contributing guidelines」，其具有義務之範圍亦僅限於在此指南中要求開發員所做之程式維運事務，例如因程式碼有誤導致使用者帳戶凍結、密碼遺失、帳務資訊錯置等，自有賠償之責（民法第 174 條第 1 項）。

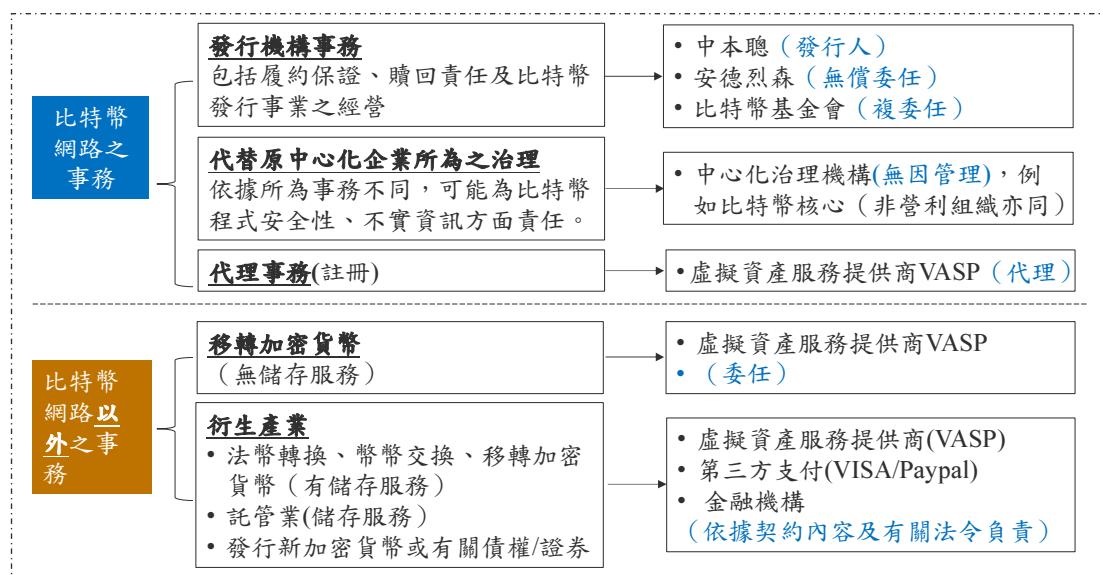


圖 25：比特幣網路與非比特幣網路之事務項目

## 第二目 發行機構事務

發行機構之事務，本應由中本聰委任之人（安德烈森）管理，適用無償委任相關規定，惟安德烈森亦已複委任於比特幣基金會，在安德烈森與中本聰間之委

<sup>475</sup> Ying-Ying Hsieh, Jean-Philippe (JP) Vergne, Sha Wang (2018). The internal and external governance of blockchain-based organizations: evidence from cryptocurrencies, In Malcolm Campbell-Verduyn,(Eds.), *Bitcoin And Beyond Cryptocurrencies:Blockchains, and Global Governance* (pp. 65). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315211909-3>

<sup>476</sup> 參本文債權說第一款第一目「相對人」內容。



任契約終止以前，關於比特幣發行人所應盡之義務，即應由比特幣基金會接手管理，例如履約管理、贖回責任。比特幣發行機構在我國並無分支機構，故難以規範，為免未來再生困擾，須透過立法杜絕發行機構不於我國設置辦事處之情況。至於比特幣發行機構之責任，或僅能期待國際組織（如歐盟）對支付型加密貨幣進一步為更明確之規範後，再參考其規範跟進修法。

### 第三目 比特幣網路中之代理事務

代理事務即註冊特定加密貨幣網路，法人取得民眾對註冊（簽約）之代理權後，得以本人之名義，代理不諳比特幣網路之一般民眾完成註冊（簽約），效果並直接對本人發生。

### 第四目 移轉加密貨幣（無儲存服務）

對於礦工以外之使用者而言，比特幣網路中之委任事務，可能包括代購貨幣之契約、加密貨幣移轉服務等。所謂無儲存服務之加密貨幣移轉，與第三方支付相似，使用者無須在服務商之伺服器上存入加密貨幣，僅係委託代操比特幣程式，例如企業透過錢包商整合服務，使企業不需要操作比特幣程式，甚至不需持有加密貨幣錢包，亦能找零（支付）或收受加密貨幣。我國企業目前直接收受之情況不盛行，但仍有國際錢包商（例如 B2Broker）提供服務。

此種服務發生糾紛之態樣，可能在於收款位址錯誤或顧客退款等支付人有意收回等情況。過往由於收款人難以追溯，往往以「不可歸責於商家」而不了了之，但在洗錢防制法將「虛擬通貨平台及交易業務之事業」列入適用該法金融機構相關規定之主體後，依洗錢防制法第 7 條規定，該等機構應行確認客戶身分程序，並留存其確認客戶身分程序所得資料，再依照「虛擬通貨平台及交易業務事業防制洗錢及打擊資恐辦法」第 7 條第 1 項前段規定：「應取得必要且正確之轉出虛擬通貨之客戶資訊及必要之接收虛擬通貨之客戶資訊...」，強制要求必須擁有交易之發送者、接收者雙方資訊，又 VASP 受有償委任為企業處理付款事務，負有善良管理人之注

意義務（民法第 535 條），未來再發生付款人欲收回款項之情況，雖可歸責於付款人，惟業者倘以「不知收款人」未知為由拒絕退款，將可能因 KYC 流程不確實而有違義務。

與之相較，另一種移轉服務則性質不同。

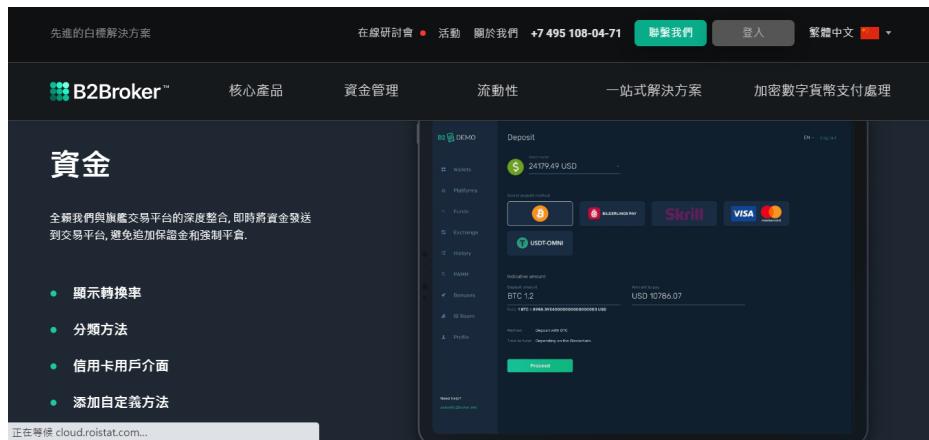


圖 26：B2Broker 介面<sup>477</sup>



圖 27：幣寶轉帳功能畫面

由上圖不同轉帳方法之比較，可知此種 VASP 屬於衍生產業，提供了更接近一般金融轉帳之簡明畫面，使用者容易理解。透過交易所移轉貨幣之人，多不諳加密貨幣網路，或期望藉由他人協助以獲交易保障。是以，VASP 提供經設計之操作畫面，甚至代為計算移轉所需之礦工記帳手續費，避免費用不足吸引礦工協助完成移轉。移轉過程均由交易所撰寫之服務程式代勞，使用者毋須自行理解錢包概念，亦

<sup>477</sup> B2Broker 網站，<https://bit.ly/3rxNgD8>（最後瀏覽日：07/17/2021）

毋須追蹤區塊鏈紀錄，毋須接觸加密貨幣網路。此猶如本人送出匯款資訊，再由銀行以人力或程式完成轉帳，毋須由本人處理 SWIFT 網絡通信<sup>478</sup> 之過程。此種移轉與無儲存服務之貨幣移轉機制不同之處在於，無儲存服務之貨幣移轉不以使用者帳號已有貨幣為前提，此種移轉則須先存入貨幣始得移轉，類似銀行與客戶間消費寄託與清償之關係。

## 第五目 衍生產業

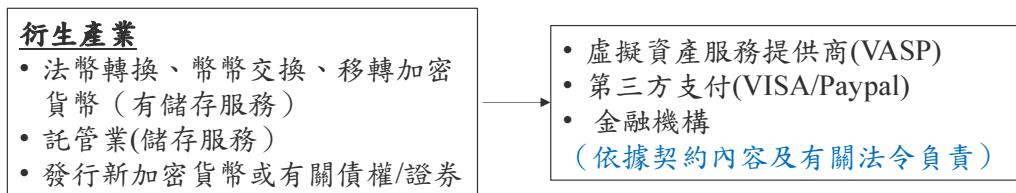


圖 28：衍生產業之義務實體

由比特幣與其他加密貨幣衍生之產業繁雜，橫跨貨幣匯兌交換、收支、託管、發行貨幣、貨幣債權、證券及借貸融資等行業。使用者並不直接參與加密貨幣網路支付，而係意在衍生金融工具之交易。各該事業均與使用者訂有私法契約規範，並如補充貨幣一般未有專法，適用規範散見於不同法規，例如民法、證交法、洗錢防制法、證券集中保管事業管理規則、虛擬通貨平台及交易業務事業防制洗錢及打擊資恐辦法等。

### 第三款 虛擬資產服務提供商之業務範圍

前款中心化機構之中，交易所為使用者最常接觸，且接觸門檻最低者。雖交易所稱僅對加密貨幣<sup>479</sup>（禮券）提供媒合服務，惟就其業務性質觀之，實與銀行或證券交易相去不遠，其業務廣泛包含：

<sup>478</sup> 有關電匯之簡介：Aubrey Yung (06/16/2021),〈電匯教學：一文看懂電匯是什麼〉，《wise》，<https://bit.ly/3iIddMs> (最後瀏覽日：07/23/2021)。

<sup>479</sup> 由於加密貨幣交易所多半不只經營比特幣有關事業，以下本文所指「交易所」，除特別提及比特幣以外，均指經營包含比特幣在內、一種以上加密貨幣之加密貨幣交易所；「加密貨幣」則指所有種類加密貨幣；另發行貨幣指發行任何種類之加密貨幣；僅在提及去中心化交易所及特殊種類加密貨幣時，會另行指明。



## 一、與銀行類似之業務

1. 交易所使用者以法幣向交易所直接購入加密貨幣，或將加密貨幣售予交易所，歐盟將之定義為匯兌（法幣轉換）。
2. 交易所使用者開設帳戶，將加密貨幣寄託予交易所（消費寄託）。
3. 交易所使用者先儲入或購入一筆加密貨幣，再透過交易所服務移轉加密貨幣至指定帳戶（消費寄託與清償）。
4. 交易所自行發行加密貨幣（發行禮券）。

## 二、與證券交易所類似之業務

1. 販賣特定加密貨幣之期貨、選擇權（期貨、選擇權之銷售）。
2. 審核新幣種，核定發行上幣（Listing），類似承銷或包銷有價證券（惟標的並非證交法上證券，而係禮券）。

## 三、其他借貸業務

1. 對交易所使用者提供加密貨幣貸款（民間借貸）。
2. 對交易所使用者提供 P2P 個人信貸平台（P2P 借貸）。

加密貨幣交易所業務橫跨多種金融領域，應將之歸為金融服務業為宜，終不能與一般電商網站類比，論以單純媒合平台，而在法律規範密度上寬鬆對待。以 Coinbase 交易所為例，其為私人上幣（Listing）與承銷，並接受交易人手續費，2021 年財報 Q1 營收即高達 18 億美元<sup>480</sup>，交易量則達 3,350 億美元，遠遠超過我國證交易 2020 年全年交易總量（491 億台幣），更有 5,600 萬人註冊交易<sup>481</sup>，對於龐大交易所使用者影響甚鉅，故在監理協助以外，對於交易所缺乏設立門檻限制、營業保證金限制、資訊公開（尤其財務）、營業執照、履約保證等缺漏，均應亟需各法規全面性將之納入管理，或以專法規範。

<sup>480</sup> 張博翔（04/07/2021），〈Coinbase 上市在即提前公布財報 Q1 營收估<sup>18</sup> 億美元、年增逾 8 倍〉，《鉅亨新聞網》，<https://bit.ly/3erS7zv>（最後瀏覽日：04/23/2021）。

<sup>481</sup> 吳欣蓓(04/17/2021)，〈震盪小漲！最大密碼貨幣交易所 Coinbase 那斯達克 IPO 第三天，市值 643 億美元〉，《數位時代》，<https://bit.ly/3tNAosR>（最後瀏覽日：04/23/2021）。；另國內 Bitpro 交易所單日交易量為新臺幣 6 億元。



## 第二項 比特幣法規範討論

### 第一款 加密貨幣證券化

#### 第一目 市場操縱

比特幣價格高漲，頻傳交易所主導市場操縱。多數交易所發行有自家穩定幣，例如 Bitfinex 發行泰達幣(Tether)、Binance(幣安)發行幣安幣 (BNB) 等。由於基於演算法定錨之穩定幣可無限量發行，透過發行大量自家穩定幣，即能操縱匯率。例如 2017 年起一年間，超過 200GB 比特幣、泰達幣 (tether) 歷史成交紀錄，導向 Bitfinex 交易所之大型帳戶<sup>482</sup>。雖最後此交易是否涉市場操縱結論尚不明朗，僅知該交易所以 1,850 萬美元與紐約州和解，並被禁止與該州民眾交易<sup>483</sup>。

另一種案例係刻意引發拋售，使透過事先設定限價出售之一般投資人損失慘重。「限價出售」係指限定價格出售，可用以止損，投資人為避免加密貨幣波動過大造成損失，事先設定一旦價格下滑至一定幅度則自動出售一定比例持有部位，藉以止損。交易所掌握大量使用者交易歷史及限價設定，知曉使用者習慣，同時能事先運算透過限價單與使用者恐慌所能獲得之潛在利益。當特定貨幣大量遭遇指定價格買單成交，系統即判定為市價，倘市價下滑將引發第一波限價單自動拋售（例如 250 美元時自動拋售），大量賣單進一步壓低價格，而下一波預設之較低價格限價單再次遭到拋售（例如 220 美元時自動拋售），反覆進行，即可造成貨幣價格崩盤。倘若交易貨幣對為比特幣對泰達幣（交易所自有穩定幣），則因交易所得隨時無限量發行自有穩定幣，故此種操作將形同毫無成本。即便交易所被禁止與特定區域民眾交易，全球在該交易所中因價格操縱與止損設定而賤價出售資產之使用者，終究求償無門。

<sup>482</sup> Paul Vigna(2019.Nov.4)Large Bitcoin Player Manipulated Price Sharply Higher, Study Says ‘Stablecoin’ tether, Bitfinex exchange reportedly used to drive up cryptocurrency’s price in 2017 and 2018, *The Wall Street Journal*. <https://on.wsj.com/3tMSs6m> (last visited 07/26/2021).

<sup>483</sup> 陳曉莉 (02/24/2021),〈加密貨幣交易平臺 Bitfinex 與 Tether 以 1,850 萬美元與紐約州和解，被禁止與該州民眾交易〉，《iThome》，<https://bit.ly/3dM3Lq5> (最後瀏覽日：04/23/2021)。

除刻意引發拋售以外，假訊息亦在市場中流竄，例如現年 75 歲 John McAfee 為知名防毒軟體創辦人，2017 年開始透過推特發布不實訊息推升不同加密貨幣價格，從中獲利，並於 2021 年 5 月遭美國檢方起訴，現面臨 80 年監禁。

華爾街即警告，加密貨幣市場哄抬出貨層出不窮，例如透過媒體誇大特幣貨幣價值、注入大量資金吸引，快速傾銷予全球追高之使用者，造成市場崩盤<sup>484</sup>。Jackson Palmer（狗狗幣發行人）更公開表示，今日加密貨幣產業與中心化金融系統機構並無不同，但充滿不平等：

I believe that cryptocurrency is an inherently right-wing, hyper-capitalistic technology built primarily to amplify the wealth of its proponents through a combination of tax avoidance, diminished regulatory oversight and artificially enforced scarcity<sup>485</sup>.

(Jackson Palmer, 2021)

本文認為，加密貨幣雖不等同於證券，其交易模式亦不被肯認為證券交易，惟仍應有禁止市場操縱之法規，法人參與市場須有一定資訊公開之要求，並將證券詐欺概念引進加密貨幣市場，尤其對發行自有貨幣之法人與交易所，甚至應直接禁止其參與市場，不能因傳統加密市場難以監管，即放任法人以不對稱資訊之市場優勢地位謀利，否則對居於資訊地位劣勢之使用者，自屬不平等。

## 第二目 金融交易不受控管

歐盟建立「虛擬資產服務提供商（VASPs）」類別後，我國亦出台「虛擬通貨平台及交易業務事業防制洗錢及打擊資恐辦法」，然加密貨幣交易所有關義務規範仍有不足。由於不欲將所有加密貨幣視為證券，市場不受證交法規範，時有影響市

<sup>484</sup> WSJ.com(2018.August.05) Some Traders Are Talking Up Cryptocurrencies, Then Dumping Them, Costing Others Millions. *The wall street journal*. <https://on.wsj.com/3rxr5Nr> (last visited 07/26/2021).

<sup>485</sup> Jackson Palmer [@ummjackson]. (2021, July 15). After years of studying it, I believe that cryptocurrency is an inherently right-wing, hyper-capitalistic technology built primarily to amplify the [Tweet]. Twitter. <https://twitter.com/ummjackson/status/1415353985406406658> (last visited 07/26/2021).

場之假新聞或舞弊情事傳出，各交易所商品交易方式雖已廣涵蓋債券基金投資、有價證券託管、選擇權、質押融資、包銷或代銷有價證券<sup>486</sup>等形式，與金融服務業相去不遠。



## 債權 保守型投資者

### 獲利方式

ACE 的專業投資團隊，以鎖定借貸雙方專款專用模式，控管風險結構，讓用戶透過認購更優質債權的方式來增值資產，預定存收益相對穩定！

目前已運行13期  
預期年化 8-10%

### 優點

- ① 低風險穩定報酬商品
- ② 預期年化收益遠勝定存、基金、儲蓄型保單
- ③ 最佳保守資金投資管道
- ④ 債人投資，躺著賺錢，還免手續費



圖 29：購買債權（債券基金投資<sup>487</sup>）

## Defi 穩健型投資者

### 獲利方式

獲利方式：又稱收益農場，即用戶為平台提供流動性，存入代幣供平台交易，或在平台進行放款，以獲得放款收益以及其發行的平台幣，年化收益遠高於一般傳統金融組織，同時規避了傳統金融面臨低利時代所帶來的不確定性。

### 實際運行績效



圖 30：收益農場（全權委託保管有價證券<sup>488</sup>）

<sup>486</sup> 承諾收益之有價證券。

<sup>487</sup> ACE 網站，<https://bit.ly/3y6rskn>（最後瀏覽日：07/17/2021）。

<sup>488</sup> ACE 網站，<https://bit.ly/3y6rskn>（最後瀏覽日：07/17/2021）。

圖 31：槓桿交易（選擇權交易<sup>489</sup>）與質押借幣（質押融資<sup>490</sup>）

圖 32：代幣發售（承銷或包銷有價證券<sup>491</sup>）

<sup>489</sup> 幣安網站，<https://bit.ly/2V8n3yT>（最後瀏覽日：07/25/2021）。

<sup>490</sup> 幣安網站，<https://bit.ly/3x3Tfkj>（最後瀏覽日：07/25/2021）。

<sup>491</sup> ACE 網站，<https://bit.ly/3xetdep>（最後瀏覽日：07/25/2021）。

由於主管機關強調加密貨幣產業為金融科技業，並指加密貨幣非金融商品，又指示應檢視各該 ICO 代幣特徵，個別判定是否符合「證券暨期貨法」中商品條件，以致加密貨幣交易所內證券化市場不能適用證交法規，對投資人保護不足。

交易所承銷或包銷發行人私有貨幣，過往不乏行空氣幣前例，空氣幣（垃圾幣）指白皮書（公開說明書）不實，未實際從事募資所為事業，或資訊技術不足保全加密貨幣導致遭受網路攻擊等，一般投資人無資訊可監督，亦不諳資訊技術，難以察覺騙局。本文認為縱使加密貨幣交易所非證券交易所，但因交易所掌握加密貨幣是否得與一般投資人接觸之可能性，又為資訊專業，理應賦予公開說明書不實之連帶賠償責任<sup>492</sup>，倘發行貨幣者為加密貨幣交易所，其資訊公開義務應更加強。此外，對於交易所為加密貨幣上架、期貨、選擇權等商品，不應任由在無照情況下毫無限制自由販售。辦理與銀行相似之業務（例如融資、定存等）時更應持有執照，並應要求設立準備帳戶與保險，避免一旦倒閉時擔保不足影響使用者權益。

## 第二款 消費者保護問題

消費者保護討論核心有二，一圍繞交易所，一則為加密貨幣。有關加密貨幣之消費者保護，當以履約保證及贖回制度為要；有關交易所之消費者保護，則須視糾紛出自交易所本身，或出自於交易所服務（尤第三人不法侵害）。

### 第一目 定型化契約不公平

加密貨幣市場亦曾有交易所捲款潛逃前例，近年 Africrypt 交易所<sup>493</sup>即是一例。加密貨幣交易全球化之情況下，仍應要求國外交易所欲在國內提供交易所使用者交易，須經設立登記（公司法），並取得金融服務業執照始得經營。發行貨幣之法人亦應於國內設有辦事處，並完成與履約保證，始得允其發行貨幣。

除交易所倒閉風險外，交易所對使用者提出之契約亦不平等，而造成消費者保

<sup>492</sup> 參考證券交易法第 140 條。

<sup>493</sup> Roxanne Henderson and Loni Prinsloo(2021.June.23). South African Brothers Vanish, and So Does \$3.6 Billion in Bitcoin. *Bloomberg Wealth*. <https://bloom.bg/3eWotUm> (last visited 07/26/2021).



護不足之結果。加密貨幣產業發展十數年來，有關消費者保護方面仍未訂立法令加以管理，而欲由交易所使用者與交易回歸私法自行排解。然而，契約自由，係透過雙方以自由意思締約而體現私法自治之基本原則，然若締約雙方地位存有優劣勢之別，則此種契約既不自由亦不平等。

法人與自然人向被認為地位不平等，定型化契約由一方事先擬定，僅給予另一方締約與否之自由，而不給予議約自由，特別顯現出雙方地位差距，故消費者保護法特別規範企業應持平等互惠與誠實信用原則訂定定型化契約，以弭平企業與消費者間之差距。

企業與消費者簽訂之服務條款、使用者條款等，即是事先擬定公開於網站，使用者僅有締約與否而無議約自由，自屬定型化契約之一種。然而，加密貨幣交易所擬訂之定型化契約卻常見不平等內容<sup>494</sup>，一旦加密貨幣交易所與交易所使用者間有所爭執，交易所使用者能主張之權利有限。例如銷售債權申購不允許撤回<sup>495</sup>或其他過苛條款：

「我們不對任何因資料傳遞有延遲或錯誤而直接或間接造成的損失或損害承擔相關責任...本數位交易平台因下列狀況無法正常運作...不承擔損害賠償責任，該狀況包括但不限於：

...駭客攻擊、計算機病毒侵入、電信部門技術調整或故障、網站升級、銀行方面的問題、因政府管制而造成的暫時性等影響而造成的服務中斷或者延遲等情形...

<sup>494</sup> 例如：使用者條款另載明「本網站和內容（包括但不限於...服務及本網站的全部或任何特定期間的特定功能）。對於任何...服務、本網站及內容的事項、修改或改善，...不做出任何保證。...在此特別聲明不提供任何默示的保證。」(ACE 網站，<https://bit.ly/3sJRAhM> (最後瀏覽日：04/23/2021))；「...不保證本網站所提供的任何服務或產品內容的準確性、適用性、可靠性、完整性、性能，且不對任何直接或間接造成之損失或損害、訊息傳遞之延遲或失敗承擔責任。」(BitoPro 網站，<https://bit.ly/3dGeaDA> (最後瀏覽日：04/23/2021))。

<sup>495</sup> 相較於一般債權認購提供 7 天審閱期 (seedin 網站，<https://bit.ly/3hZ2UUU> (最後瀏覽日：07/26/2021))，幣託不允許用戶取消申購成功之債權買單 (Bitopro 網站，<https://bit.ly/3y439nr> (最後瀏覽日：07/26/2021))；同樣的，ACE 亦不允許 (ACE 網站，<https://bit.ly/3kVETAA> (最後瀏覽日：07/26/2021))



因第三方的過失或者延遲而造成用戶或其他第三方造成的損失...

...（交易所）銀行帳戶在任何時候遭到凍結<sup>496</sup>...」

「不保證本網站及/或本網站伺服器完全沒有任何病毒、蠕蟲、軟體鎖、致死裝置、木馬、路由、陷阱門、定時炸彈或任何其他有害之程式碼、指令、程式或元件...

...BitoEX 有權於任何時間暫時或永久修改或終止本網站服務（或其任何部分），而無論其通知與否，您同意對於本網站服務所作的任何修改、暫停或終止，BitoEX 對您和任何第三人均無需承擔任何責任<sup>497</sup>...」

「...BitoPro 不保證本網站所提供的任何服務或產品內容的準確性、適用性、可靠性、完整性、性能，且不對任何直接或間接造成之損失或損害...

...可歸責用戶之原因導致的任何損失均全部由用戶自行承擔。可歸責用戶之原因包括但不限於...密碼被他人破解...<sup>498</sup>」

由於加密貨幣交易所不被肯認為金融服務業，不適用金融消費者保護法規，法無明文交易所應盡何種注意義務。然而，若以目前所擬定之定型化契約內容觀之，考慮加密貨幣交易所理應在投資開業前即對第三人侵害為業界常態有所認識，且應較其他資訊業者有更為專業之技能，具備足堪勝任之資安專長，始敢以區塊鏈、加密貨幣等金融科技為業，並對投資人收取交易手續費及販售債權等多種虛擬商品作為營利來源，是以，其主張之免責事由不僅過於廣泛，且將資訊安全保護未能防止侵害之責任，完全交由不具科技專長之投資人自負，此尚不應為一般資訊服務契約所得主張，更遑論以金融科技為本業之法人，且因其知識及經驗豐富，應有更高之注意義務，相對的消費者在此領域則無可能自行防免風險，付出對價卻不能得到充分保障，從而其免責主張應已有違消費者保護法對平等互惠之要求，致該等免責條款顯失公平，而不應認為有效（消費者保護法第 12 條

<sup>496</sup> ACE 網站，<https://bit.ly/3yalJu0>（最後瀏覽日：07/26/2021）。

<sup>497</sup> BitoEX 網站，<https://bit.ly/3y69T48>（最後瀏覽日：07/26/2021）。

<sup>498</sup> BitoPro 網站，<https://bit.ly/3dGeaDA>（最後瀏覽日：07/26/2021）。



第 1 項及第 2 項第 1 款)。該等條款既不能認為有效，則一旦發生第三人不法侵害之情事，即應回歸消費者保護法及民法基本原理原則，判斷企業應負之責。

## 第二目 第三人不法侵害案例

### 一、異常交易

交易所發生糾紛之態樣多不在於服務使用，而與盜領、盜轉(第三人不法侵害)有關。以 Macoin 所屬「現代財富科技有限公司(下稱現代財富科技)」為例，2017 至 2020 年間與該公司有關之民刑事案件達 95 起，英屬維京群島商幣託科技有限公司(下稱幣託科技)有關之民刑事案件則有 44 起，其中多數係犯罪集團透過人頭於交易所開設帳戶，誘騙民眾將款項匯至現代財富科技帳號之對應帳戶，再藉以洗錢；此外亦有使用者遭盜領、強盜，請求交易所協助關閉第三人帳戶或退還款項等。各案件中不乏明顯可知異常之交易<sup>499</sup>，其特徵為短時間內有多個不同來源之資金，連續將多筆資金匯入同一虛擬帳戶，例如：

「...107 年 9 月 8 日 15 時許...支付 2 萬 2,000 元至前開數位貨幣帳戶以購買虛擬貨幣。(二)於 107 年 9 月 8 日 17 時許...支付 9 萬 4,000 元至前開數位貨幣帳戶以購買虛擬貨幣。(三)於 107 年 9 月 8 日 18 時許...支付 3 萬元至前開數位貨幣帳戶以購買虛擬貨幣。(四)於 107 年 9 月 7 日 23 時許...支付 5 萬元至前開數位貨幣帳戶以購買虛擬貨幣...<sup>500</sup>」

「...109 年 6 月 4 日至 109 年 6 月 12 日間...繳付 46 筆款項...86 萬 9400 元...存入...現代財富科技有限公司對應帳號...109 年 6 月 7 日至 109 年 6 月 12 日...12 筆款項共計 19 萬 7460 元...109 年 6 月 12 日...11 萬 9880 元...<sup>501</sup>」

「...自 105 年 3 月 10 日起至同年 3 月 17 日止將...投資者匯入自身幣託帳戶內之比特幣，逐日轉入許愷姪名下幣託帳戶共 3,460 枚比特幣，並再行轉出或轉

<sup>499</sup> 另有臺灣臺中地方法院 108 年易字第 900 號刑事判決、臺灣橋頭地方法院 108 年簡字第 1022 號刑事判決、臺灣屏東地方法院 109 年金簡字第 4 號刑事判決等案件，均為短時間內由不同來源匯入多筆款項至同一帳戶購買加密貨幣之情形。

<sup>500</sup> 臺灣高等法院臺南分院 109 年金上訴字第 507 號刑事判決

<sup>501</sup> 臺灣臺中地方法院 109 年易字第 2397 號刑事判決



賣為現金……透過幣託公司兌換為現金 856 萬 1,212 元，匯入幣託帳戶連結之名下中國信託商業銀行...<sup>502</sup>」、

「...將上訴人系爭帳戶之以太幣移轉至自己之帳戶，隨即由自己之帳戶售出...第 1 筆以太幣係於 106 年 7 月 14 日上午 9 時 40 分移轉出上訴人帳戶，旋於 3 分鐘後賣出，系爭第 2 筆以太幣係於 106 年 7 月 16 日上午 8 時 48 分 2 秒自系爭帳戶移轉出，於 8 分鐘後賣出...圖形及文字驗證碼遭破解...<sup>503</sup>」以及 3 日內由不同人各自匯入總計為數十筆、每筆 1-2 萬元不等之款項至使用者帳號對應帳戶等<sup>504</sup>，不乏常人觀帳戶紀錄均能察覺有異之情況，卻未被偵測或暫停交易。與此相較，與幣安公司(Binance)有關之刑事案件則共有 3 起，其中 1 起涉異常交易紀錄。

上揭案例中，交易所多係配合提供客戶帳號往來明細，僅有少數案件之被害人以不完全給付或債務不履行對該交易所提起損害賠償訴訟，且此等訴訟亦均被認為交易所已踐行帳戶驗證故無過失，判被害人（原告）敗訴。然交易所是否全無過失，本文認為尚有可議，蓋各交易於舊法時代<sup>505</sup>即已開啟身分證與拍照驗證等流程，但人頭戶與異常交易仍未被偵測出，此凸顯出交易所對於帳戶活動異常之警覺性不足。對比銀行在國際匯款僅 100 美元時亦會致電確認款項來源，交易所對少有交易活動之帳號突然出現數十萬乃至數百萬金流移動後隨即出清之異常情形卻未有掌握。金融科技業淪洗錢工具之高風險性更勝一般金融業，面臨之不法侵害態樣更嚴峻，具有更嚴苛之資安防堵責任，恐不能僅以上傳身分證及透過程式自動驗證手機訊息，即作為法院判斷交易所無過失之理由。

修法後，虛擬通貨平台及交易業務事業防制洗錢及打擊資恐辦法第三條第二項第二、四款規定在以下情形須確認客戶身分：「（二）辦理等值新臺幣三萬元以上之臨時性交易或多筆顯有關聯之臨時性交易合計達等值新臺幣三萬元以上時（四）對

<sup>502</sup> 臺灣高等法院 107 年金上訴字第 83 號刑事判決。

<sup>503</sup> 臺灣士林地方法院 106 年度訴字第 1352 號判決

<sup>504</sup> 臺灣高等法院高雄分院 109 年金上訴字第 34 號刑事判決

<sup>505</sup> 指「虛擬通貨平台及交易業務事業防制洗錢及打擊資恐辦法」施行以前。



於過去所取得客戶身分資料之真實性或妥適性有所懷疑時。」故交易所未來應不得再主張以 Google 雙重驗證確認身分即足。

## 二、網路攻擊

近年曾發生薩摩亞商幣寶亞太科技有限公司（Bitpoint）台灣分公司（下稱幣寶台灣）因日本母公司遭駭客入侵而將多數客戶帳戶凍結，被害人之中因該事件遭凍結之資產總計近 5 千萬元，故各自以契約之給付或返還請求權為基礎提起訴訟<sup>506</sup>。幣寶台灣曾主張顧客不會將資產存於網站，且日本母公司平台熱錢包遭第三人不法侵害係屬使用條款「責任限制<sup>507</sup>」、「其他事項<sup>508</sup>」所約定不負損害賠償責任之事由，且管理權限由日本母公司掌控等理由以為抗辯。各民事判決則概以幣寶台灣分公司有實際控制帳戶之權限，或指責任限制為契約存續間兩造權利義務，與契約終止將系爭帳戶剩餘貨幣返還原告無關，判幣寶台灣分公司敗訴。上揭判決雖判幣寶台灣分公司敗訴，惟似肯認交易所責任限制條款，本文認為此於法恐有未合。

加密貨幣產業中，使用者大多須將本人資產儲入於服務網站（例如交易所），而後才可使用移轉貨幣、貨幣匯兌交換、認購債權、證券等服務。其儲入方式有兩種，一種係向交易所購買加密貨幣，交易所於使用者將加密貨幣售回或移轉至其他位址以前，仍集中保管於交易所帳戶內，由交易所將所有使用者之加密貨幣統一集中保管；第二種則係使用者將其他位址之加密貨幣移轉至交易所，由交易所集中保管。機構經營此等保管業務，除具證券性質之虛擬通貨移轉及保管業務，係由證券

<sup>506</sup> 有關案件如 108 年訴字第 3808 號民事判決、108 年訴字第 5573 號民事判決、109 年訴字第 2364 號民事判決、109 年重訴字第 922 號民事判決、109 年重訴字第 946 號民事判決、109 年重訴字第 749 號民事判決、109 年重訴字第 1007 號民事判決、109 年訴字第 928 號民事判決、109 年訴字第 3982 號民事判決、109 年訴字第 3490 號民事判決、109 年訴字第 4503 號民事判決、109 年訴字第 6925 號民事判決、109 年訴字第 8215 號民事判決等，均為同一事件引起之訴訟，並有 7 件經高等法院駁回上訴。

<sup>507</sup> 責任限制：幣寶有權於任何時間暫時或永久修改或終止本網站服務（或其任何部分），而無論其通知與否，您同意對於本網站服務所作的任何修改、暫停或終止，幣寶對您和任何第三人均無需承擔任何責任（Bitpoint 網站，<https://bit.ly/3rB7QIW>（最後瀏覽日：07/26/2021））。

<sup>508</sup> 其他事項：基於不可抗力、法律或政策的變化或其他非幣寶所能控制的因素，致幣寶不能履行本網站服務時，幣寶亦可隨時停止提供相關的服務。（Bitpoint 網站，<https://bit.ly/3rB7QIW>（最後瀏覽日：07/26/2021））。

商經金融監督管理委員會核准而可經營（證券集中保管事業管理規則第 2 條第 2 項）以外，應屬民法之「寄託」，即交易所與使用者間存有當事人一方以物交付他方，他方允為保管之契約（民法第 589 條第 1 項）。由於加密貨幣之本質為無記名禮券，禮券屬廣義之物，受寄人不須返還同一個比特幣，僅須以種類、品質、數量相同之物返還即可，故該寄託物當屬代替物，雙方寄託關係則為消費寄託（民法第 602 條第 1 項前段）。既屬消費寄託，交易所應負何等責任應有民法 590 條規定之適用疑義，實務對此認為，交易所收受交易手續費乙節「並非無償提供服務，自無從依民法第 590 條前段規定，以其已盡與處理自己事務同一之注意為由主張免責<sup>509</sup>」，故應負善良管理人之責（民法第 590 條）。退步言，縱不屬消費寄託，雙方之間亦存有保管無記名禮券之委任契約，交易所既受有報酬<sup>510</sup>，亦應以善良管理人之注意為之（民法第 535 條後段）。

以同為消費寄託關係，且同負善良管理人責任之情況，可參銀行倘發生客戶消費寄託物（存款）遭第三人冒領之情況。最高法院認為：「...銀行僅得對該冒領人為損害賠償之請求，要不得以第三人冒領之事由，主張已生清償效力，則受損害者即係銀行，存款戶對銀行仍非不得行使消費寄託物返還請求權...依民法第五百九十七條及第六百零二條消費寄託物返還請求權、同法第二百二十七條不完全給付之債務不履行損害賠償請求權...<sup>511</sup>」，故如發生第三人入侵交易所或盜領，該盜領並未經交易所查證而確信為本人者，則受損害者自應為交易所，使用者仍得對交易所請求消費寄託物返還。

至於無報酬之消費寄託態樣，金融消費者保護法第 7 條第 3 項前段對銀行辦理存款（消費寄託）訂有規範：「金融服務業提供金融商品或服務，應盡善良管理人之注意義務」，惟對加密貨幣產業則無此適用。金管會僅將 VASP 列屬金融科技

<sup>509</sup> 參臺灣臺北地方法院 109 年度重訴字第 749 號民事判決（幣寶台灣分公司案件其他判決未以責任輕重作為抗辯，故無其他判決討論此點）。

<sup>510</sup> 通常出入金、移轉、交易均須手續費。

<sup>511</sup> 最高法院 99 年台上字第 1888 號民事判決



業<sup>512</sup>，而被將其列入「金融服務業」，金管會特別指明「虛擬通貨非金管會所核准發行之金融商品」，故使用者將加密貨幣寄託於加密貨幣交易所時並無金融消費者保護法第 7 條第 3 項之適用，更不適用既有投資人保護機制<sup>513</sup>，故倘交易所之經營並不收取費用，則所負之責，僅須與處理自己事務為同一之注意（具體輕過失責任）即足。

### 第三項 小結

加密貨幣以資通科技與創意，自傳統補充貨幣體系中異軍突起，將從未受高度關注之私人支付工具，升至貨幣主權風險議題層級。歐美已有私人支付工具發展經驗，在傳統私人支付工具架構上，逐步調整及定義，嚴格要求加密貨幣發行前取得許可、建立履約保證與贖回制度，以使設計不良之傳統加密貨幣能減少甚或杜絕後進，並使新進加密貨幣得被納入體制。

惟除列管新進加密貨幣之產生外，如何使既有不良加密貨幣<sup>514</sup>正常化運作亦屬重要。儘管加密貨幣採去中心化運作，但舊有加密貨幣發行人多數仍可追蹤，倘不可追，亦存在無償委任之後繼者，應使此二者踐行許可申請、履約保證與贖回之架構設計等作業，此或應由跨主權國際組織先行協商，而後各國始得立法遵循或參考制定規範。

然對已存在之不良加密貨幣，發行人倘完全隱匿而無可能追溯法遵義務，此屬價格穩定機制與最終贖回之問題，仍不等同於資本市場中買賣加密貨幣之投資人全然不受保障。加密貨幣之轉手買賣，事實上係 P2P 交易行為，與發行人對使用者 C2B 之關係不同；自 P2P 轉手而衍生之產業，本不屬發行人應負之責。如同演唱會主辦方無可能為二手票交易平台之侵權行為負責。至於衍生產業之消費者保護框架，應釐清交易所定型化契約中不平等條款之效力，再依消費寄託法規認定。

<sup>512</sup> 金融監督管理委員會檢查局以 105 年 12 月 13 日金管銀控字第 10560005610 號函公告。

<sup>513</sup> 金管會 (2021.06.22)，〈「虛擬通貨平台及交易業務事業防制洗錢及打擊資恐辦法」發布施行〉，《金管會》，<https://bit.ly/2TyHnZN> (最後瀏覽日：07/26/2021)。

<sup>514</sup> 傳統加密貨幣未有履約保證及贖回制度，以致價格波動、貨幣無實際價值支撐，淪為投機工具，不能發揮貨幣功能，故謂之不良。

加密貨幣事業應著重於消費者與商家之引入，以及價格穩定性之管理，但今日加密貨幣衍生之產業中，多數業務並非加密貨幣發行事業之範圍。產業鏈中，現以加密貨幣交易所為全產業鏈中最易集中資金獲利者，亦係最大糾紛來源，其所涉業務實際橫跨類似銀行、證券交易所、P2P 民間放貸之業務等，與人民財產權息息相關，更涉及金融穩定，除監理協助事項以外，有些責任應再深究，例如：

一、不僅發行人應有準備金，交易所亦應設置準備金，以防交易所一旦遭不法侵害或倒閉時，消費者損失難以彌補。

二、研議交易所是否應禁止發行自有貨幣，以保持交易公平性。

三、私有貨幣募資(發行)之公開說明書與交易所審查標準，應修訂基礎規範，此也包括貨幣、期貨、選擇權商品之上架規範與審核資訊公開。

四、預扣交易稅捐與商業保險規定，以及發行人資訊公開等。



## 第六章 結論

### 第一節 定性

#### 第一項 比特幣為第三方發行之商品（服務）禮券

一事物不必然因不符其本質之外觀而屬他種事物，雖有缺陷亦不妨礙定性。今日「貨幣」概念雖已限縮於「法幣（legal tender）」，而加密貨幣不具備法定貨幣之位格乃屬當然，但就歷史發展觀之，法幣外之支付工具仍能以補充貨幣形式存在。受到海耶克與格塞爾之影響，因法定貨幣不足而產生用於補充之物，被認為係貨幣創新歷程之一環<sup>515</sup>，當法幣不能充分滿足需求時，私人即轉而發展其他金融、信貸商品<sup>516</sup>，用以打破法定貨幣所造成之不平等，企圖重定市場秩序。

比特幣即係一種試圖在財富定位上洗牌之補充貨幣，由第三方採用特殊技術發行，性質上屬商品（服務）禮券，又屬委託證券及指示證券，藉由網路無遠弗屆之特性，透過比特幣白皮書，以定型化契約之方式與使用者締約，在全球範圍內跨國廣納消費者與商家。此種商品（服務）禮券被指具有特定要件<sup>517</sup>，該特定要件係指其投機性質、監管複雜度及所採用之多元形式，藉由此特定要件，得與傳統禮券或指示證券相區別，以適用不同監管規範。

#### 第二項 比特幣為設計不良之私人補充貨幣

比特幣於推出之際即透過匿名機制逃避發行人責任，雖在資訊科技應用上有其創新之處，但仍不能因此肯認私人發行補充貨幣得以此種方式存在，而應追究其賣

<sup>515</sup> Francisco Javier García-Corral(2020). Complementary Currencies: An Analysis of the Creation Process Based on Sustainable Local Development Principles, *Sustainability* 2020, 5.<https://doi.org/10.3390/su12145672> ; Graciela Lara Gómez, Michael Demmler (2018). Social Currencies and Cryptocurrencies: Characteristics, Risks and Comparative Analysis, *CIRIEC* Núm. 93 (2018), 269.<https://doi.org/10.7203/ciriec-e.93.10978> ; Richard Sylla (1982). Monetary Innovation in America. *The Journal of Economic History* Vol. 42. No.122.21. <https://doi.org/10.1017/s0022050700026826>

<sup>516</sup> Marco Fama, Stefano Lucarelli, Ricardo Orzi (2020). Rethinking Money, Rebuilding Communities: A Multidimensional Analysis of Crypto and Complementary Currencies, *Partecipazione e Conflitto*, Vol. 13, Iss. 1, 342. <https://doi.org/10.1285/I20356609V13I1P337>

<sup>517</sup> Francisco Javier García-Corral(2020). Complementary Currencies: An Analysis of the Creation Process Based on Sustainable Local Development Principles, *Sustainability* 2020, 5-6.<https://doi.org/10.3390/su12145672>



任。在貨幣創新歷程上，經由市場競爭，比特幣之創新激發穩定幣及央行數位貨幣之誕生。比特幣被支持者認為係海耶克理論之實踐，穩定幣則與海耶克及格塞爾期望之優良貨幣更為接近。相較於比特幣持有人多用於囤積，無法以貨幣形式流動，穩定幣注重贖回制度、價值定錨、履約保證，被認為可能成為全球性替代貨幣或全球性平行貨幣。相較之下能顯見比特幣一類之傳統加密貨幣，作為貨幣其品質不良，引發諸多爭議且對使用者權益保障不彰，應杜絕類似貨幣再發行。

### 第三項 價格波動不影響定性

比特幣係第三方發行，但發行人未完成應踐行法定事項之商品（服務）禮券。相較於過往禮券說觀點係基於持有人可兌換比特幣程式功能，或債權說討論前後手持有人間之債權讓與等關係，本文認為比特幣並非在兌換「移轉服務」，一如禮券之價值並非在於兌換「交付」，C2C 轉手買賣與交付，並非禮券本身之價值實現，持有人必須向合作商家兌換商品、服務始屬。

研究常受限於比特幣價格，因抽象之財產價值，無法定性。本文則認為發行人與礦工雙方對挖礦勞務費存有共識，勞務費用為一次發行之大宗商品(Commodities)「一億聰禮券」，至於每一聰之票面價值多少，為經濟學上問題，與定性無關。

至於其價格來源，主要係來自於缺乏履約保證制度，無儲備金亦無贖回機制，發行人既不須贖回，故無積極設定或控制其票面價值，投資人在不清楚真實價值之際難以估量其買賣價格，以致淪為金融投機工具。比特幣雖受益於外部效應而推升其市價評價，但究其貨幣需求內涵而言僅有投機成分存在。學者指出，貨幣為人類發展用來降低交換成本之商品<sup>518</sup>，而比特幣之價值即透過買家不斷堆疊法幣或其他補充幣，使商品（各種貨幣）價值陸續儲入比特幣之中，以推升比特幣價格；當市場恐慌時，持有人認賠拋售，放棄儲入之貨幣價值。此種純粹由貨幣儲入左右價

<sup>518</sup> Marco Fama, Stefano Lucarelli, Ricardo Orzi (2020). Rethinking Money, Rebuilding Communities: A Multidimensional Analysis of Crypto and Complementary Currencies, *Partecipazione e Conflitto*, Vol. 13, Iss. 1, 342, <https://doi.org/10.1285/I20356609V13I1P337>



格之過程，向被抨擊為廣義龐氏騙局<sup>519</sup>。

## 第二節 建議

國際對未來加密貨幣發行已改為許可制度，未來應能減少不良私人貨幣之產生；至於既存之加密貨幣，發行人顯有未盡之責者，對於我國國內發行且發行人、受任人尚可追溯者，應儘速令其完成履約保證及贖回機制之建立，此種責任即便非支付型代幣亦不可免<sup>520</sup>；對於非我國國內自然人或法人發行者，或需國際組織訂立法規框架始得為之，未來仍難以追究其責任。然而，私人貨幣發行事業應盡之責任，與VASP 應負責任不盡相同，我國有關加密貨幣之民刑事案件，事實上多與發行人責任無關，而係與交易所服務有關，過去常以發行人或資訊技術上之問題，而肯認交易所使用者條款得主張第三人不法侵害（例如破解密碼盜領、網路攻擊）或移轉錯誤屬不可抗力，此種定型化契約對於非資訊專長之消費者課予過重責任，應考兩者消費寄託關係與定型化契約之公平性。此外，支付商亟欲引入加密貨幣支付，消費金融市場亦可能允許加密貨幣支付，未來將在更多服務上面臨相同問題。

加密貨幣持有人與商家，現已未必需要加密貨幣網絡亦可參與加密貨幣市場，且加密貨幣交易產業（包括但不限於交易所、支付商、第三方支付服務商）服務也未必與加密貨幣發行事業有關。無論匿名機制濫用、市場操縱爭議、非法加密貨幣上架流通、第三人不法侵害等，或僅須規範加密貨幣交易產業已足。主管機關雖已在洗錢防制法框架下訂定虛擬通貨平台及交易業務事業防制洗錢及打擊資恐辦法，然加密貨幣交易產業並非僅有洗錢防制問題。

加密貨幣產業市值龐大，影響廣泛，且業務橫跨多種金融領域業務。考慮到其跨足類似銀行、證券交易所、P2P 民間放貸等業務，而銀行與證券期貨又屬政府高度管理之特許行業，與人民財產權息息相關，涉及我國金融穩定，交易所之準備金制度、設立資格等規範仍闕如，雖金管會曾表示交易所承銷法人虛擬貨幣時，多用

<sup>519</sup> Nick Rose (2020.January.2) Bitcoin is a pyramid scheme, economist says, *Yahoo Finance*. <https://yhoo.it/3sOxT8m>(last visited 07/26/2021).

<sup>520</sup> 此外，Defi 產業亦應儘早立法管制。

途虛擬貨幣即涉及電子支付機構或電子票證管理法令，如為支付使用則屬商品(服務)禮券範疇，適用經濟部禮券管理法規，需提供履約保障機制等語，惟電子支付機構或電子票證管理法令現並不存在有對於虛擬貨幣之規範<sup>521</sup>。對於證券化之市場模式，縱不肯認為證券，亦應有類似之機制，亦應儘速對 VASP 訂立除洗錢防制以外之消費者保護專法，或將其納入金融服務業管理以適用金融消費者保護法，亦能促進交易所更積提升資訊安全水準及完善其管理制度，維護使用者權益。

---

<sup>521</sup> 金管會網站，<https://bit.ly/3iYXvfJ>（最後瀏覽日：07/26/2021）



## 參考文獻

### 一、中文部分

#### (一) 書籍

1. 王志誠 (2020),《票據法》,修訂七版,元照。
2. 王澤鑑 (2014),《民法總則》,增訂新版,自刊。
3. 邱玟惠 (2020),《民法物權逐條釋義》,第四版,元照。
4. 殷孟波 (2018),《貨幣金融學》,第三版,崧燁。
5. 秦洋、黃滔 (2019),《貨幣金融學》,崧燁。
6. 黃子寧等 (2018),《BITCOIN & BLOCKCHAIN 實戰 1.0》,真源。
7. 賈蓉生等(2013),《資訊與網路安全-基礎系統資訊安全技術與實務》,博碩。
8. 增井敏克 (2018),《圖解資訊安全與個資保護》,碁峰資訊。
9. 謝德宗、俞海琴 (2016),《貨幣銀行學》,第二版,五南。
10. 羅紹德 (2018),《中級財務會計》,西南財經大學。

#### (二) 期刊論文

1. 王文誠 (2011),〈反身性的社區營造：實踐性的地理學想像〉,《都市與計劃第 38 卷第 1 期》,頁 1-29。
2. 王立亭等 (2019),〈時間銀行系統與機制在高齡者運動與健康促進人力之應用〉,《運動管理》,46 期,頁 12-26。
3. 王怡蘋 (2020),〈「JJ 方包」受著作權保護？〉,《月旦法學教室》,208 期,頁 37-38。
4. 王澤鑑 (1975),〈人格權之保護與非財產權損害賠償〉,《軍法專刊》,21:4 期,頁 24-32。
5. 李乐 (2008),〈论网络虚拟货币的双重属性—商品的本质属性和类货币的衍生属性〉,《重庆邮电大学学报(社会科学版)》,20 卷 5 期,頁 29-31。

6. 李儀坤(2019),〈淺談日本推動區域貨幣之現況〉,《財金資訊季刊》,96期,頁38-44。
7. 李儀坤(2020),〈日本政府協助信合社發行區域貨幣具體措施〉,《2020合作社事業報導》,頁4-10。
8. 沈易(2019),〈淺論比特幣在民事法律上之定性〉,《司法新聲》,129期,頁12-36。
9. 林欣儀(2020),〈論電商平台預先約定「保留條款」及「接受條款」對嗣後修訂之定型化契約條款效力—參考日本民法改正索〉,《萬國法律》,230期,頁45-56。
10. 林洲富(2019),〈圖形著作之著作權保護—評最高法院108年度台上字第745號民事判決〉,《月旦裁判時報》,頁63-68。
11. 林清汶(2012),〈從區分所有權到以使用權範圍獨立作為權利客體的探討〉,《月旦法學雜誌》,211期,頁88-112。
12. 林慧慈(2018),〈時間銀行在現代社區發展的意義與實踐〉,《台灣社區工作與社區研究學刊》,8卷第2期,頁1-42。
13. 張儒臣(2007),〈商品(服務)禮券規範與管理之研究〉,《消費者保護研究》,14輯,頁255-309。
14. 莊永丞(2007),〈論保單貼現金融商品是否為證券交易法之有價證券〉,《法令月刊》,58卷3期,頁61-73。
15. 郭玉芬(2005),〈我國分割債券(STRIIPS)交易制度實施介紹〉,《證券暨期貨月刊》,23卷第10期,頁18-30。
16. 郭戎晉(2007),〈線上遊戲「虛擬財產」法律性質與產業發展趨勢之研究〉,《科技法律透析》,2007年8月,頁40-62。
17. 陳衍任(2019),〈無形資產移轉訂價的新規則—BEPS第8-10號行動方案評析及後續觀察〉,《興大法學》,26期,頁270-316。



18. 陳益智（2007），〈真實遊戲，虛擬價值？試析網路遊戲虛擬財產在民法的定位〉，《科技法律透析》，19卷第2期，頁9-15。
19. 陳榮傳（2020），〈著作權之屬地性與國際裁判管轄〉，《月旦法學教室》，頁29-31。
20. 黃世勳（2006），〈淺論線上遊戲契約〉，《司法新聲》，47期，頁993-1008。
21. 程正孚（2021），〈談比特幣〉，《臺灣電信月刊》，110年5-6月號，頁26-29。
22. 黃明陽（2016），〈定型化契約之簽約規制—以消費者保護法為中心〉，《消費者保護研究》，20輯，頁1—44。
23. 黃朝琮（2019），〈首次代幣發行之架構及相關問題探討〉，《臺北大學法學論叢》，111卷，頁1-94。
24. 黃鋒榮（2008），〈無形資產的評價與鑑價師之評估〉，《嶺東財經法學》，1期，頁101-123。
25. 楊立新、王竹（2008），〈論物權法規定的物權客體中統一物的概念〉，《法學家》，110期，頁73-74。
26. 楊岳平（2020），〈論虛擬通貨之法律定性—以民事法與金融法為中心〉，《月旦法學雜誌》，301卷，頁43-63。
27. 葉光章（2014），〈虛擬貨幣比特幣的歷史與未來發展〉，《勤業眾信通訊電子月刊》，頁6-11。
28. 廖崇葳（2019），〈初探比特幣之民事強制執行〉，《華岡法粹》，67期，頁141-206。
29. 劉昭辰（2004），〈債權之善意取得—兼論擔保物權的從屬性〉，《台灣本土法學》，60期，頁34-47。
30. 蔡明程（2015），〈溫泉權與習慣物權問題之探討〉，《月旦法學教室》，154期，頁15-17。



31. 蔡英欣 (2018),〈試論虛擬貨幣之監理與法律定位—以日本法為中心〉,《管理評論》, 36 卷第 4 期, 頁 53-67。
32. 謝國松 (2016),〈無形資產之辨認、評價程序與方法〉,《會計研究月刊》, 363 期, 頁 92-99。
33. 鍾薰嫻 (2005),〈商品（服務）禮券相關法律問題之研究〉,《政治大學法律學研究所碩士論文》, 頁 1-210。

### (三) 未出版之研討會論文

1. 龔昭如 (2020),〈新興法律問題學術研討會（第二場）論外送平台相關法律問題之探討〉,《司法新聲第 135 期》, 頁 70-97。
2. 李儀坤 (2019),〈信用合作社善用金融科技推動電子區域貨幣世界趨勢〉,《合作事業發展研討會》, 頁 6-18。
3. 陳南光 (2018),〈數位貨幣的總體經濟分析〉,《「數位貨幣之金融影響與政策因應研討會」專題演講內容》, 頁 11-18。

### (四) 未出版之學位論文

1. 王詣暄 (2020),《台灣社區貨幣之稅務探討及會計處理—以高雄幣為例》, 東吳大學會計學系碩士論文（未出版）, 台北。
2. 高俊杰 (2016),《網路虛擬貨幣法律問題研究以比特幣為中心》, 頁 108, 東吳大學法律學系碩士在職專班碩士論文（未出版）, 台北。
3. 馮嵩歲 (2019),《論比特幣交易之稅法問題》, 東吳大學法律學系碩士論文（未出版）, 台北。
4. 黃靖歲 (2019),《論比特幣法律規範之定性》, 東吳大學法律學研究所碩士論文, (未出版), 台北。
5. 趙慶宏 (2014),《我國線上儲值服務法律研究》, 東吳大學法律學系在職專班碩士論文（未出版）, 台北。
6. 蔡岷叡 (2018),《線上遊戲契約相關法律問題研析》, 東吳大學法律學系碩

士在職專班碩士論文（未出版），台北。

7. 顏志昇（2015），《從歐元經驗看亞洲共同貨幣未來發展》，國立政治大學國經營與貿易學系碩士論文（未出版），台北。

#### （五）網路文獻-電子書或單篇文章

1. IAS 著，財團法人中華民國會計研究發展基金會，臺灣財務報導準則委員會譯（2020），〈國際會計準則第 38 號無形資產 A 部分（IAS 38—Intangible Assets）〉，載於：<https://bit.ly/32BN0aG>。
2. 中央銀行（2000），〈金融危機與國際貨幣制度之檢討〉，載於：  
<https://bit.ly/3aT6Naa>。
3. 中央銀行（2021），《中央銀行業務報告》，載於：<https://bit.ly/3u1FbHf>。
4. 中央銀行，金融監督管理委員會（2013），《比特幣並非貨幣，接受者務請注意風險承擔問題》，載於：<https://bit.ly/2SaWZSk>。
5. 中央銀行券幣數位博物館網站（無日期），《社區貨幣》，載於：  
<https://bit.ly/32SpZR1>。
6. 金融監督管理委員會（2019），《發布核定具證券性質之虛擬通貨為證券交易法所稱之有價證券之令》，載於：<https://bit.ly/3iljkG1>。
7. 金融監督管理委員會（2021），《金融科技創新業務常見問題》，載於：  
<https://bit.ly/3tGW0Hu>。
8. 金管會（2021.06.22），《「虛擬通貨平台及交易業務事業防制洗錢及打擊資恐辦法」發布施行》，載於：<https://bit.ly/2TyHnZN>。
9. 國家發展委員會網站（無日期），《經濟成長（Economic growth）》，載於：  
<https://bit.ly/3dXKdiz>。
10. 國家發展委員會網站（無日期），《購買力平價說（Theory of purchasing power parity）》，載於：<https://bit.ly/3z58yqU>。
11. Bincentive（2020），《數位黃金？貨幣？比特幣到底是什麼？》，載於：



- https://bit.ly/3avBYrB。
12. Charlotte (2020), 《比特幣為什麼有價值？比特幣-Bitcoin 價值基礎是什麼？》，載於：<https://bit.ly/3xC4FNt>。
13. CoinForexSup (2018), 《只算電費，比特幣的挖礦成本到底是多少？》，載於：<https://bit.ly/3gQbTrz>。
14. Fcamel (2019), 《抗碰撞的雜湊函數真的不會有碰撞嗎？》，載於：<https://bit.ly/3nvPRvw>。
15. Yuren Ju (2018), 《開放源碼授權概觀（下）》，載於：  
<https://bit.ly/2QO0zkI>。
16. 姜唯 (2021), 《比特幣到底多耗電？劍橋大學分析：相當於整個阿根廷用電量》，載於：<https://bit.ly/2PDk4w4>。
17. 章忠信(2004), 《共同著作的著作財產權保護期間》，載於：<https://bit.ly/3gzRZkf>。
18. 彭惠筠、許苑(2018), 《淺談虛擬貨幣之法律地位》，載於：<https://bit.ly/3v6Fjp9>。
19. 洪德欽 (2015), 〈歐元的美麗與哀愁—超主權貨幣啟示錄〉，《胡適院長講座「歐元的美麗與哀愁—超主權貨幣啟示錄」》載於：<https://bit.ly/3sYeXUP>。

## （六）網頁資料

1. ACE 網站，<https://bit.ly/3sJRAhM>。
2. AI 金融科技協會網站，<https://bit.ly/2SaX34w>。
3. Apple 網站，<https://apple.co/3eLegJc>。
4. Chaiscan 網站，<https://bit.ly/2UFXwxk>。
5. Coinmarketcap 網站，<https://bit.ly/3kVii6v>。
6. B2Broker 網站，<https://bit.ly/3rxNgD8>。
7. Bitcoin Core 網站，<https://bit.ly/3vj9HNb>。
8. Bitcoin.org 網站，<https://bit.ly/3eAvIQA>。
9. Bitfinex 網站，<https://bit.ly/331n7kK>。



10. Bitpay 網站，<https://bit.ly/3eUcFSr>。
11. BlockFi 網站，<https://bit.ly/3x17mqt>。
12. Investing 網站，<https://bit.ly/3aKuzFe>。
13. Okex 網站，<https://bit.ly/3gQta3C>。
14. Seedin 網站，<https://bit.ly/3hZ2UUv>。
15. Statista 網站，<https://bit.ly/3x6KHcp>。
16. 火幣 (Huobi) 網站，<https://bit.ly/3xzIwiR>。
17. 博客來網站，<https://bit.ly/332owaQ>。
18. 幣安 (Binance) 網站，<https://bit.ly/3h34Bkn>。
19. 幣寶 (Bitpro) 網站，<https://bit.ly/3xzJjQR>。
20. 臺北市政府社會局網站，<https://bit.ly/3vw65r7>。

## 二、日文部分

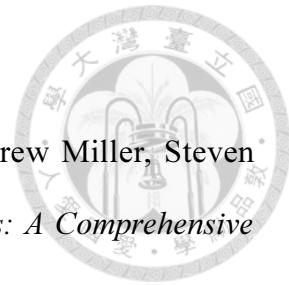
内閣府大臣官房政府広報室（2018）,《「仮想通貨」とは？」》，載於：  
<https://bit.ly/3gvdBOJ>。

## 三、英文部分

### （一）書籍

1. Andreas M. Antonopoulos (2017). *Mastering Bitcoin: Programming the Open Blockchain*. O'Reilly Media, Inc. <https://bit.ly/2QGNkCs>
2. Friedrich A. Hayek (1974). *Denationalisation of Money-The Argument Refined:An Analysis of the Theory and Practice of Concurrent currencies*. The Institute of Economic Affairs. <https://bit.ly/3vqunCV>
3. Pedro Franco (2014). *Understanding Bitcoin: Cryptography, Engineering and Economics*. John Wiley & Sons Inc. <https://bit.ly/2QUnASM>
4. Thomas H. Greco, Jr. (2001). *Money:Understanding and Creating Alternatives to*

*Legal Tender*. Chelsea Green. <https://bit.ly/3veoBUE>



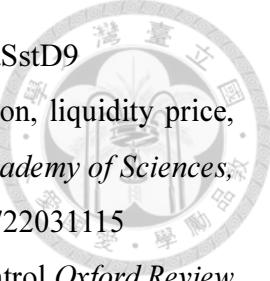
5. Arvind Narayanan, Joseph Bonneau, Edward Felten, Andrew Miller, Steven Goldfeder (2016). *Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction*. Princeton University Press. <https://bit.ly/3ayB2mv>
6. Margrit Kennedy, Bernard Lietaer, John Rogers (2012). *People Money: The Promise of Regional Currencies*. Triarchy Press Ltd. <https://bit.ly/3dJT7Qx>
7. Riegel, Edwin C. (2003). *Flight from Inflation: The Monetary Alternative*. The Heather Foundation. <https://bit.ly/3vgwXLS>

## (二) 書籍章節

1. Ying-Ying Hsieh, Jean-Philippe (JP) Vergne, Sha Wang (2018). The internal and external governance of blockchain-based organizations: evidence from cryptocurrencies. In *Malcolm Campbell-Verduyn, (Eds.), Bitcoin And Beyond Cryptocurrencies: Blockchains, and Global Governance* (pp. 48-68). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315211909-3>
2. Malcolm Campbell-Verduyn (2018) Introduction: what are blockchains and how are they relevant to governance in the contemporary global political economy? . In *Malcolm Campbell-Verduyn, (Eds.), Blockchains, and Global Governance* (pp.1-24). Routledge. [https://doi.org/10.4324\\_9781315211909-1](https://doi.org/10.4324_9781315211909-1)
3. Francesca Musiani, Alexandre Mallard, and Cécile Méadel (2018). Governing what wasn't meant to be governed: a controversy-based approach to the study of Bitcoin governance. In *Malcolm Campbell-Verduyn, (Eds.), Blockchains, and Global Governance* (pp. 133-156). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315211909-7>

## (三) 期刊論文

1. Seetharaman, A.S. Saravanan, Nitin Patwa, Jigar Mehta (2017). Impact of Bitcoin as a World Currency. *Accounting and Finance Research*, Vol. 6, No. 2, 230-246. [2. https://doi.org/10.5430/afr.v6n2p230](https://doi.org/10.5430/afr.v6n2p230)
3. Anton Kajtazi and Andrea Moro (2018). The role of bitcoin in well diversified portfolios: A comparative global study. *International Review of Financial Analysis* Vol.61, 3. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.10.003>
5. Blanc, Jérôme (1998). Silvio Gesell's Theory and Accelerated Money Experiments.

- 
6. Carey Caginalp and Gunduz Caginalp (2018). Opinion: Valuation, liquidity price, and stability of cryptocurrencies. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 2018, February, 6, 115 (6)*, 1131. <https://doi.org/10.1073/pnas.1722031115>
  7. Charles Goodhart.(1986). Financial Innovation and Monetary Control, *Oxford Review of Economic Policy, Vol.2, No.4*, 79-102. <https://doi.org/10.1093/oxrep/2.4.79>
  8. Chaum D (1983). Blind Signatures for Untraceable Payments. In: Chaum D., Rivest R.L., Sherman A.T. (eds) *Advances in Cryptology*, 199-203. [https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0602-4\\_18](https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0602-4_18)
  9. Christian Beer,Beat Weber (2015). Bitcoin-The Promise and Limits of Private Innovation in Monetary and Payment Systems, *Monetary Policy & The Economy* Q4, 53-66. <https://ssrn.com/abstract=2556800>
  10. David Sanz Bas (2019). Hayek and the cryptocurrency revolution, *Iberian Journal of the History of Economic Thought, Vol. 7 No. 1*, 15-28. <https://doi.org/10.5209/ijhe.69403>
  11. Marco Fama, Stefano Lucarelli, Ricardo Orzi (2020). Rethinking Money, Rebuilding Communities: A Multidimensional Analysis of Crypto and Complementary Currencies, *Partecipazione e Conflitto, Vol. 13*, Iss. 1, 337-359, <https://doi.org/10.1285/I20356609V13I1P337>
  12. Francine Lafontaine and Margaret E. Slade.(1998). Incentive Contracting and the Franchise Decision, *Game Theory and Business Applications*. 133-188. <https://doi.org/10.3386/w6544>
  13. Francisco Javier García-Corral (2020). Complementary Currencies: An Analysis of the Creation Process Based on Sustainable Local Development Principles, *Sustainability 2020* 12(14):5672, 1-22. <https://doi.org/10.3390/su12145672>
  14. Graciela Lara Gómez, Michael Demmler (2018). Social Currencies and Cryptocurrencies: Characteristics, Risks and Comparative Analysis , *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa*, Iss. 93, 265-291. <https://doi.org/10.7203/ciriec-e.93.10978>
  15. Guido Giacomo Preparata, John E. Elliott (2004). Free-economics: The vision of reformer Silvio Gesell, *International Journal of Social Economics* vol. 31, Iss.10, 923-954. <https://doi.org/10.1108/03068290410555408>
  16. Marco Fama and Elena Musolino (2020). Complementary Currencies as a Socio-

- Technical Innovation. Evidence from a Local Clearing Union in Italy. *Vol.13, No.1. Special Issue on: "The Cultural Side of Populism" & "Rethinking Money, Rebuilding Community, 462-486.* <https://doi.org/10.1285/i20356609v13i1p462>
17. Michal Polasik, Anna Piotrowska, Tomasz Piotr Wisniewski, Radossaw Kotkowski, Geoff Lightfoot (2015). Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry, *International Journal of Electronic Commerce Vol.20(1),9-49.* <https://doi.org/10.2139/ssrn.2516754>
18. Philip Arestis (2006). Financial Liberalization and the Relationship between Finance and Growth,CEPP WORKING PAPER NO. 05/05 ,University of Cambridge, 23 pages4. <https://doi.org/10.4337/9781847202802.00026>
19. Richard Sylla (1982). Monetary Innovation in America, *The Journal of Economic History Vol. 42, No.122, 21-30,* <https://doi.org/10.1017/s0022050700026826>
20. Shawn Bayern (2014). Dynamic Common Law and Technological Change: The Classification of Bitcoin, *Wash. Lee Law Rev. Online 71, 22–34 (2014),25.* <https://ssrn.com/abstract=2554747>

#### （四）政府部門報告

1. Dong He, Karl Habermeier, Ross Leckow, Vikram Haksar, Yasmin Almeida, Mikari Kashima, Nadim Kyriakos-Saad, Hiroko Oura, Tahsin Saadi Sedik, Natalia Stetsenko, and Concepcion Verdugo-Yepes (2016). *Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations.* IMF Staff Discussion Note, 7. <https://bit.ly/3vteuf7>
2. John Kiff, Jihad Alwazir, Sonja Davidovic, Aquiles Farias, Ashraf Khan, Tanai Khiaonarong, Majid Malaika, Hunter K. Monroe, Nobu Sugimoto, Hervé Tourpe & Peter Zhou. (2020). *A Survey of Research on Retail Central Bank Digital Currency.* IMF Working Papers 2020/104. <https://bit.ly/3xszzb7>
3. Philipp Degens. (2013). *Alternative Geldkonzepte- ein Literaturbericht,* Max Planck Institute for the Study of Societies Discussion Paper No.13/1. <https://bit.ly/3dGFKkf>
4. Rep. McHenry, Patrick T. (2021). *H.R.1602 - Eliminate Barriers to Innovation Act of 2021.* Congress.gov. <https://bit.ly/32WDf6U>

- 
5. European Central Bank (Ed.) (2012). *Virtual currency schemes- A further analysis* 2012. European Central Bank. <https://bit.ly/3gKX49m>
  6. European Central Bank (Ed.) (2015). *Virtual currency schemes- A further analysis* 2015. European Central Bank. <https://bit.ly/3t3eyAh>
  7. FATF (Ed.) (2020). *Virtual Assets: Update Of FATF Guidance for A Risk-Based Approach to Virtual Assets And VASPS*, FATF. <https://bit.ly/3etYMcu>
  8. FATF (Ed.) (2021). *Public consultation on FATF draft guidance on a risk-based approach to virtual assets and virtual asset service providers*. FATF. <https://bit.ly/3aAM8r7>
  9. Financial Crimes Enforcement Network (Ed.) (2021). *Requirements for Certain Transactions Involving Convertible Virtual Currency or Digital Assets*, Federal register. <https://bit.ly/3sWkqv9>
  10. Financial Stability, Financial Services and Capital Markets Union (Ed.) (2020). *Digital finance package*. European Commission. <https://bit.ly/3eB38P1>
  11. FINMA (Ed.) (2021). *Guidelines for enquiries regarding the regulatory framework for initial coin offerings (ICOs)*. Finma. <https://bit.ly/2USYGVG>
  12. Heather Morton (2021). *Cryptocurrency 2021 Legislation*. National Conference of State Legislatures. <https://bit.ly/3ntbqwr>
  13. IMF (Ed.) (2020). *Digital Money Across Borders: Macrofinancial Implications*. IMF. <https://bit.ly/3ncuTRW>
  14. IMF (Ed.) (2020). *Reserve Currencies in an Evolving International Monetary System*. IMF. <https://bit.ly/3sEhKSY>
  15. Jess Cheng, Angela N Lawson, and Paul Won (2021). *Preconditions for a general-purpose central bank digital currency*. Board of governors of the Federal Reserve System. <https://bit.ly/2PuWsd1>

- 
16. Robby Houben, Alexander Snyers (2018). *Cryptocurrencies and blockchain*. European Parliament. <https://bit.ly/2QZZiHp>
  17. U.S. Commodity Futures Trading Commission's Office of Customer Education and Outreach (Ed.) (N.d.). *Introduction to Virtual Currency*. Commodity Futures Trading Commission. <https://bit.ly/3sGcYEy>
  18. World Economic Forum (Ed.) (2021). *Digital Currency Governance Consortium: Vision for 2021 Deliverables*. World Economic Forum. <https://bit.ly/2QC9k1s>

#### (五) 字典條目

Cambridge Dictionary (Ed.) (n.d.). convention. In *Cambridge Dictionary*. <https://bit.ly/3gPcA45>

#### (六) 私人作者報告

1. American Bar Association, Derivatives and Futures Law Committee, Innovative Digital Products and Processes Subcommittee and Jurisdiction Working Group (2020). *Digital and Digitized Assets: Federal and State Jurisdictional Issues*. ABA IDPPS Jurisdiction Working Group. <https://bit.ly/2S12AKK>
2. TEMENOS (2019). *Payment Services Directive 2*. Temenos. <https://bit.ly/3v7bHb4>

#### (七) 網頁文章

1. BIS Innovation Hub (2021, March 08). Bank for International Settlements (BIS) to hold inaugural BIS Innovation. *BIS*. <https://bit.ly/2S9ELRb>
2. BIS Innovation Hub (2021, February 23). Central banks of China and United Arab Emirates join digital currency project for cross-border payments. *BIS*. <https://bit.ly/32SmD0n>
3. Burkhard Balz (2021, February 11). Central bank digital currencies-the future of money? *BIS*. <https://bit.ly/3vvWjp7>
4. Bitcoin Core (2015, September 01). An Open Letter to the Bitcoin Community.

- Bitcoin Core.* <https://bit.ly/3azlLli>
5. Bitcore (n.d.). Running a Full Node. *Bitcoin Core.* <https://bit.ly/3vAVwDo>
  6. BitMEX research (2020, Mar 28). Who Funds Bitcoin Development? *BitMEX.* <https://bit.ly/3aBLGci>
  7. BitMEX (2019, September 03). The Bitcoin Foundation. *BitMEX.* <https://bit.ly/3eva3tn>
  8. Bitpanda (n.d.). What does pre-mined mean? *Bitpanda.* <https://bit.ly/3sYVNhJ>
  9. Blockchain (n.d.). Latest Blocks. *Blockchain.* Retrieved 2021 from <https://bit.ly/337KusZ>
  10. Cambridge Centre for Alternative Finance (2021). *Bitcoin network power. University of Cambridge.* Retrieved 2021, May 1 from <https://bit.ly/2QAz6D6>
  11. Coinbase (2020). Coinbase User Agreement. *Coinbase.* <https://bit.ly/3aPHZ2J>
  12. CoolBitX and Sygna Bridge (2020). What is the Crypto-Currency Act of 2020? *SYGNA.* <https://bit.ly/3eFMcac>
  13. Craig Wright (2020, February 13). Forking and Passing Off.... *Craig Wright.* <https://bit.ly/3aS2b3X>
  14. Department of Financial Services Consumer Information (Ed.) (2019). Guidance Regarding Adoption or Listing of Virtual Currencies . *The Officail Website Of New York State.* <https://on.ny.gov/3xu5Ezf>
  15. Department of Financial ServicesConsumer Information(Ed.) (2021).Virtual Currency Businesses. *The Officail Website Of New York State.* <https://on.ny.gov/3vnvraC>
  16. European Central Bank (Ed.) (2019). Speech by Yves Mersch. *European Central Bank.* <https://bit.ly/2R8FTnp>
  17. European central bank (Ed.) (2020, October 2). Report on a digital euro. *European Central Bank.* <https://bit.ly/3sXr4S5>
  18. Friedrich. A. Hayek(1977).Toward a Free Market Monetary System.*the Gold and Monetary Conference.1-8.* <https://bit.ly/374sAcF>

19. FATF (Ed.) (2019, January 22). Public Statement-Mitigating Risks from Virtual Assets. *FATF*. <https://bit.ly/3npxA2Q>
20. Frankfurt am Main (2021, February 10). Evolution or revolution? The impact of a digital euro on the financial system, Speech by Fabio Panetta, Member of the Executive Board of the ECB. *European central bank*. <https://bit.ly/3xyp4TY>
21. FSB(2020, October 13). Regulation, Supervision and Oversight of “Global Stablecoin” Arrangements. *FSB*. <https://bit.ly/370VMBi>
22. Gift Coin Limited (2017). The world’s first cryptocurrency for charitable giving and good causes. *Gift Coin Limited*. <https://bit.ly/3gCjrxM>
23. GitHub (2021). Bitcoin Core integration/staging tree. *GitHub*. <https://bit.ly/3t31yL1>
24. Guest (2017, August 11). Email 5. *PASTEBIN*. <https://bit.ly/3v8BnnC>
25. Hal Finny (2008, November 19). Re: Bitcoin source files attached, Email #1: Hal Finney to Satoshi Nakamoto, November. 19, 2008. *Coindesk*. <https://bit.ly/3dI5o8E>
26. ICAEW (2020). How Hayek predicted Bitcoin and the rise of crypto. *ICAEW*. <https://bit.ly/3v9QjC7>
27. Institute of Social Currency (N.d.). The WIR, the supplementary Swiss currency since 1934. *The Economy Journal.com*. <https://bit.ly/2PfcsQd>
28. IRS (Ed.) (2016, April 14). Internal Revenue Bulletin:2014-16. *IRS*. <https://bit.ly/3nbMXvI>
29. IRS(Ed.) (2021, Apr 30).Virtual Currencies.*IRS*. <https://bit.ly/3y9xfpu>
30. Kadhim Shubber (2014, April 8). Gavin Andresen Steps Down as Bitcoin’s Lead Developer. *Coindesk*. <https://bit.ly/3gxgCOq>
31. Kraken (2021). Terms of Service. *Kraken*. <https://bit.ly/3t2Q2Q4>
32. Markets Committee (2018.March.12). Central bank digital currencies. *BIS*. 9-11. <https://bit.ly/3f8lW9E>
33. Monneta.or (N.d.). LETS and Time Banks. *Monneta.org*. <https://bit.ly/32FPLHR>

34. Mining rig rentals (N.d.). What We Offer. *Miningrigrentals*. <https://bit.ly/3xCQgAX>
35. Office of Strategic Communications (Ed.) (2020. October 19). First Bitcoin “Mixer” Penalized by FinCEN for Violating Anti-Money Laundering Laws. *Financial Crimes Enforcement Network*. <https://bit.ly/3sFtAfH>
36. Satoshi Nakamoto (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *Bitcoin.org*. <https://bit.ly/3gKBoKK>
37. Satoshi (2014). Satoshi’s Last Email. *Bitcoin.com*. <https://bit.ly/3azUwXY>
38. The Bitcoin Foundation (2016). The Bitcoin foundation Manifesto. *The Bitcoin foundation*. <https://bit.ly/3dG7N33>
39. The Full Committee (Ed.) (2019, July 2). Committee Democrats Call on Facebook to Halt Cryptocurrency Plans. *U.S. House Committee on Financial Services*. <https://bit.ly/3xjhRqA>
40. Tom Simonite (2014, Aug 15). The Man Who Really Built Bitcoin. *MIT Technology Review*. <https://bit.ly/3vhpOdQ>
41. Wei Dai (1998). Bmoney. *Weidai*. <https://bit.ly/3sMp4Mw>
42. Will Binns (2018, July 3). A New Supporting Sponsorship from Paxful, *Bitcoin.org*. <https://bit.ly/3gx22qn>

#### 四、德文部分

##### (一) 書籍

Merih Erdem Kütük-Markendorf (2016). *Rechtliche Einordnung von Internetwährungen im deutschen Rechtssystem am Beispiel von Bitcoin*. (1. Aufl.). Peter Lang. <https://doi.org/10.3726/b10492/12>

##### (二) 期刊

1. Burkhard Balz und Jan Paulick (2019). Parallelwährungen jenseits der Finanzaufsicht: Haben Bitcoin und Libra eine Zukunft? *Ifo Schnelldienst* Vol.72,



2. Heribert Anzinger, Gianluigi Bizioli, Sebastian Omlor, Reimar Pinkernell, Jürgen Schaaf, Frank Schäffler und Bettina Spilker (2020). Alternative Währungen: Herausforderungen des Finanz- und Steuerrechts, *Heidelberger Beiträge zum Finanz- und Steuerrecht* vol.14(2020). 123-139. <https://doi.org/10.11588/hfst.2020.14>
3. Sebastian Omlor (2020). Bloß Folklore? Regionale und kommunale „Taler“ und Gutscheine. *Alternative Währungen: Herausforderungen des Finanz und Steuerrechts, HFSt 14.* 109-122. <https://doi.org/10.11588/hfst.2020.14>

### (三) 政府部門報告

1. BaFin(Ed.)(2013). *Bitcoins: Aufsichtliche Bewertung und Risiken für Nutzer.* BaFin. In: <https://bit.ly/3eFKFAY>
2. BaFin(Ed.)(2017). *Merkblatt - Hinweise zum Zahlungsdienstenaufsichtsgesetz (ZAG).* BaFin. In: <https://bit.ly/3u0rW9U>
3. BaFin(Ed.)(2020). *Merkblatt: Hinweise zum Tatbestand des Kryptoverwahrgeschäfts.* BaFin. In: <https://bit.ly/2S11kr0>
4. BaFin(Ed.)(2020). *Virtuelle Währungen/Virtual Currency (VC).* Bafin. In: <https://bit.ly/3vre4pB>
5. BaFin(Ed.)(2021). *Hinweise zu Finanzinstrumenten nach § 1 Abs. 11 Sätze 1 bis 5 KWG.* BaFin, 2(gg). In: <https://bit.ly/3avMFe4>
6. FMA(Ed.)(2020). *BEGRENzte NETZE Anzeigepflicht gem. §3 Abs. 4 ZaDiG.* Finanzmarktaufsicht. In: <https://bit.ly/32HW7GW>

### (三) 私人部門報告

1. Bitkom (2019). *Online-Konsultation zur Erarbeitung der Blockchain-Strategie der Bundesregierung.* Bitkom. In: <https://bit.ly/2QNz6zt>
2. PaySys Consultancy (2007). *LETSysteme und Tauschringe-Ein Handbuch über*

*Formen und Ausgestaltungsmöglichkeiten lokaler Verrechnungssysteme (ver 4.1).*

PaySys. In: <https://bit.ly/3vdeiAf>

3. Philipp Degens (2013). *Alternative Geldkonzepte- ein Literaturbericht*. Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung Discussion Paper No.13/1. In: <https://bit.ly/3dGFKkf>

#### （四）未出版之論文

Sebastian Neumann (2017). Funktionsweise, rechtliche Einordnung und ökonomische Auswirkungen der Kryptowährung Bitcoin (Unveröffentlichte Dissertation). *Hochschule Anhalt, Bernburg*. <http://dx.doi.org/10.25673/5977>

#### （五）網頁資料

1. AnjaKühner (2020, November 30). *Europäisches Zahlverfahren soll bis 2025 kommen*. SpringerProfessional. In: <https://bit.ly/3tTUIc9>
2. Banque WIR (2021). *À propos de nous*. Banque WIR. In: <https://bit.ly/2RT7n0N>
3. Bundesministerium Finanzen (2021, January 1). *Steuerliche Behandlung von Krypto-Assets*. Bundesministerium Finanzen. In: <https://bit.ly/2RX1wrs>
4. Chiemgauer Regiogeld (2020). Chiemgauer e.V. In: <https://bit.ly/3vtROep>
5. Deutsche Bundesbank und BMF (2020, December 21). *Zunehmender Bedarf an programmierbaren Zahlungen*. Deutsche Bundesbank. In: <https://bit.ly/3voMgSv>
6. Deutsche Bundesbank (2019, January 9). *Studie: Notenbanken bei digitalem Zentralbankgeld zurückhaltend*. Deutsche Bundesbank. In: <https://bit.ly/3xvGcth>
7. Deutsche Bundesbank (2020, August 4). *Merkblatt über die Erteilung einer Erlaubnis zum Erbringen von Finanzdienstleistungen gemäß § 32 Absatz 1 KWG*. BaFin. In: <https://bit.ly/3gxG9XT>
8. ESTV (2019, August 27). *Kryptowährungen und Initial Coin/Token Offerings (ICOs/ITOs) als Gegenstand der Vermögens, Einkommens und Gewinnsteuer, der*



9. Frank Jansky (2015). *Rechtliche Themen zu Komplementärwährungen in Deutschland*. Monneta.org. In: <https://bit.ly/3dIYf7u>
10. Til Becke (2015, March 15). *Vereinsregeln ZeitBank für Alt und Jung Gemeinde Lengau*. ZeitBank für Alt und Jung. In: <https://bit.ly/3xhRktG>
11. Markus Wollweber (2021, January 25). *Die steuerliche Behandlung von Kryptowährungen*. Streck mack schwedhelm. In: <https://bit.ly/3xFApI8>
12. Norbert Rost (2006, July 6). *Regionalwährungen als wirtschaftsförderndes Anreizsystem in strukturschwachen Gebieten*, Regionaltwicklung.de. <https://bit.ly/3gzhBho>
13. Rudo Grandits (2007). Wie sich Geld- und Energiepolitik gegenseitig unterstützen und ergänzen-Eine neue Synthese, Energiegedeckte Regionalwährungen 2007. In: <https://bit.ly/2Qs2f3h>