



區塊鏈技術與應用 在中國大陸之發展近況

◎劉柏定／中華經濟研究院第一研究所 助研究員

區塊鏈風潮席捲全球，中國大陸對此議題愈來愈重視，官方已推出多項政策，民間投資更早已風行。該技術有可能顛覆許多領域的傳統樣貌，模糊地理場域的限制。值得我國提升對其之重視程度。

區塊鏈（Blockchain）是什麼？近來越來越常聽到這類問題，卻似乎難有人能輕易解釋清楚。儘管如此，這項技術的影響力已經越擴越大，甚至超越了其主要驅動者——比特幣（Bitcoin）的發展。中國大陸在習近平與李克強上台後，高舉創新、推動互聯網經濟以及一帶一路戰略等，區塊鏈都能與這些重大議題有所關聯，超出了其普遍被認知為「金融科技」的角色範疇。中國大陸直接針對區塊鏈擬定政策及進行相關投資，更在2016~2017年逐步邁向高峰。以下論述之。

區塊鏈風潮近年來席捲全球

2008年西方金融危機爆發後不久，在網

路上一個密碼學愛好者社群，由「中本聰」（化名）提出一篇關於網路電子加密貨幣構想的論文，其稱為比特幣。比特幣背後最主要的原理即巧妙利用區塊鏈與密碼學原理，創造出一種不需要中心機構、去中心化的點對點分散式帳本技術，使得電子虛擬貨幣的概念得以於其上實現。歷經多年調整、修改與擴散之過程，比特幣逐漸從小範圍的影響力擴大到全球範圍，幣價也一路攀升，在2013年達到高點後，歷經一系列交易所被駭事件等，價格下滑盤整，直到2016年又開啟漲勢，2017年持續創下歷史新高，當前總市值已接近450億美元。在此過程當中，除了比特幣的使用度與知名度快速提升之外，其所



運用的區塊鏈技術與貨幣模式，也迅速擴大影響力與倡議之應用場景，達到前所未有的程度，甚至遠遠超越了原本比特幣的限制。

區塊鏈技術是由密碼學、數學、演算法及經濟模型所組成，結合點對點的網路關係，並採用分散式共識演算法，創造出去中心化而不可篡改的統一帳本，來解決傳統分散式資料庫的同步問題，使得機器之間的信任得以建立，可視為一套整合跨領域技術的經濟交易性基礎建設。區塊鏈技術應用的三個主要特點分別為：去中心化、安全交易、去信任化等，從而創造了新形態的交易信任體系。

若在此帳本上加入貨幣概念（價值帳本），則稱其具有「加密貨幣」（Cryptocurrency）功能。自比特幣之後，許多加密貨幣在其基礎模式上修正加強特定面向的特點，而逐漸形成各種加密貨幣群雄並起，投資風潮只增不減，目前全球仍在運作中的加密貨幣已經達到上千種，例如僅次於比特幣的以太坊（Ethereum），就是強調加入智能合約（Smart contract）概念於區塊鏈帳本系統中，形成圖靈完備性，而成為目前市值僅次於比特幣的加密貨幣生態系統。

區塊鏈的潛在應用場景非常廣泛，過去往往以所謂金融科技（FinTech）的角度來看待區塊鏈的可能應用，主要原因在於金融業傳統上就是以建立信任為其價值，在資金的供給端與需求端之間，提供高效率的媒合服務，以提升整體資金（資源）運用的效率，

然而區塊鏈的特性就在於能夠縮短供需兩端的距離，以參與各方對於該演算法的認同，迅速解決交易所需之信任建立問題，因此對於與貨幣相關的中介服務，自然具有強大的破壞力與威脅。但此一區塊鏈是金融科技的觀點，隨著各方對其認識的加深，以及各種幣別的推陳出新，有逐漸從價值儲存、支付清算、資產發行，逐漸擴大範圍到物流、能源、產業鏈、醫療管理及食品安全認證，甚至是政治與社會事務參與層面的趨勢。區塊鏈具有潛在的深遠影響，在於其可能對於所有經濟活動的基本單元，即人與人之間的交易、物與物之間的連結等，具有潛在根本性的效率提升能力。當然，雖然全球投資於區塊鏈相關項目的資金不斷高度成長，甚至達到有泡沫化的疑慮，但其仍處於概念認證階段，大規模大範圍的實際運用尚未實現，有待時間來考驗其影響幅度。

區塊鏈在中國大陸的萌芽與發展

比特幣價值網路依賴於分散式節點對於帳本進行經常性的驗證與維護工作，而其奧妙之處在於引入了對於各節點參與的誘因系統，各節點透過提供其運算能力來賦予系統交易認證的能力，而系統根據其運算力給予適當之比特幣作為獎勵，前者稱為「工作量證明」（Proof of Work），後者稱為「挖礦」（Mining）。因此，比特幣的新增產生與挖礦行為相關，而所謂挖礦行為，主要是運用電腦的計算能力進行大量而複雜的計算，而

其經濟成本可進一步分解為電力與相關資訊設備。便宜的電力與廉價的專用性計算裝置，因此形成中國大陸主宰全球比特幣網路節點運作（挖礦）的重要優勢。

隨著中國大陸比特幣挖礦活動日益頻繁與擴大以及比特幣價格的提升，造就一批早期對於比特幣與區塊鏈技術熟悉的礦工富豪階級，加以中國大陸向來民間投資管道缺乏（可以從其近年房地產市場的瘋狂漲勢得到印證），且對於資金跨境流通管制嚴格，在礦工們的帶領下，比特幣、加密貨幣甚至區塊鏈等技術的概念，逐漸在中國大陸擴散而蔚為風潮。當然，還有幾個重要的背景因素，包括中國大陸在智慧手機浪潮下快速深化了網路普及程度，構築其上的數位網路經濟活動因此大幅擴張，一時之間線上取代或融合線下實體經濟成為浪潮，加上其政府在此趨勢下推出「互聯網+」的政策行動方案，配合其規模宏大的人口基數，「網路經濟」逐漸變化成為「經濟網路化與數位化」。此外，前兩年開始推動的十三五規劃強調創新，尤其是在創業這部分，成為各地方政府首要的重點任務之一，配合新三板等股票市場的推動，網路相關創新創業活動不斷擴增。在前述相關趨勢下，加密貨幣與區塊鏈等領域獲得了萌芽發展的肥沃土壤。

中國大陸對於區塊鏈之官方政策與民間動向

比特幣、加密貨幣與區塊鏈相關應用等從中國大陸民間開始帶動後，政府政策慢慢

跟上。在區塊鏈方面（比特幣牽涉跨境金融與監理等，此處不論），最早是由中國人民銀行於2016年1月召開數字貨幣研討會，對外宣布正在研發數字人民幣，11月其轄下研究單位開始招聘金融科技與區塊鏈領域專才。若不限於銀行相關領域，2016年10月，中國工信部信息化和軟件服務業司發布《中國區塊鏈技術和應用發展白皮書（2016）》，文件詳細列出區塊鏈標準建立等工作的時程表（2017年5月已由「中國區塊鏈技術和產業發展論壇」公佈了《區塊鏈和分散式帳本技術參考架構》標準，成為首個政府指導下之區塊鏈基礎標準）。2016年12月，《十三五國家信息規劃》在提到全球「新一輪科技革命和產業變革」時，將區塊鏈與物聯網、雲計算、大數據、人工智慧、機器深度學習、生物基因工程等新技術並列為影響「數字化、網絡化、智能化服務」的關鍵技術；而國務院總理李克強則於2017年5月向於貴陽召開的「中國國際大數據產業博覽會」致賀時，首次提及區塊鏈一詞。在該次論壇上，中共中央網信辦信息化發展局副局長張望提到，其「將加強相關政策研究，通過密切跟蹤全球區塊鏈發展的態勢，掌握我國區塊鏈發展的情況，評估可能存在的風險，積極開展相關研究，為制訂政策奠定基礎」。由此可知，官方從最高層領導、最高層級政策文件、部門別政策、具體行業標準等都已經展開完畢或正在緊密籌備，也難怪區塊鏈相關投資在2017年達到歷史新高峰。

在民間方面，可從2017年4月中國烏鎮



智庫在「全球區塊鏈金融（杭州）峰會」發佈之《中國區塊鏈產業發展白皮書》內容觀察－在2016年新增區塊鏈企業數量方面，中國大陸超越美國，成為全球第一；其次，2012年以來，全球從事區塊鏈領域創業創新的公司數量以超過65.2%的速度快速成長，僅2016年，就有17家中國企業參與其中。這都還僅是2016年的統計資料，2017年相關投資更已加快腳步。雖然從全球區塊鏈產業競爭格局來看，美國在這方面為全球領先者，地位仍難以撼動，但包括歐洲以及部分亞洲國家都已積極追趕。就中國大陸情勢，且不論其投資品質內容如何或是否有泡沫疑慮，數量指標已經說明區塊鏈相關投資在中國大陸炙手可熱。若是從區域分佈來看，中國大陸從事區塊鏈創業的企業仍然高度集中於北京、上海、廣東、浙江等沿海地區。

2016年2月，由清華大學、北京大學、中國網際網路信息中心、中國信息通信研究院、中國移動研究院、中國聯通研究院、微軟及中國大陸區塊鏈行業領先企業共70多家單位發起組建「中關村區塊鏈產業聯盟」，成為全球首家專注網路空間基礎設施創新的區塊鏈產業聯盟。

民間相關投資可以「萬向集團」為代表。2015年9月，萬向控股成立區塊鏈實驗室，創始人包括以太坊創始人Vitalik Buterin等；同年10月，萬向區塊鏈實驗室在上海舉辦首屆全球區塊鏈峰會；2016年4月，萬向區塊鏈實驗等11家中國企業成立「中國分布式

總帳基礎協議聯盟」（ChinaLedger）。2017年，萬向集團表示將在未來7~10年投入2,000億元人民幣，在浙江蕭山打造以新能源汽車和相關製造業為核心的智慧城市「萬向創新聚能城」，其中，區塊鏈技術將在能源生產與儲存方面扮演重要角色。

2017年6月，在成都高新區舉辦的第一屆全球區塊鏈高峰論壇在上，中國大陸重要比特幣平台「火幣網」朱嘉偉營運長表示：「區塊鏈及數字資產對中國有三點戰略價值。首先，區塊鏈及數位資產助中國制訂未來金融技術標準，掌握至高點；其次，區塊鏈及數位資產助中國控制全球資產定價權；最後，區塊鏈及數位資產可助中國加速人民幣國際化，提升國際影響力，實現強國夢」。

至此可以看到，中國大陸對於區塊鏈技術的關注，不僅止於金融領域，而包括各種工商業相關的應用；關於金融領域也有更宏大的企圖心，在強國崛起與絲綢之路戰略下，區塊鏈成為其實現「互聯互通」的重要手段之一。

事實上，區塊鏈等相關技術與應用常常被認為是高度分散與去中心化或去集中化的。而中國大陸這個在政權治理上高度集中化的體制，卻顯然在多方思考後決定熱烈擁抱該項技術，顯示了區塊鏈儘管在運作上可能以分散式架構為主，但治理層面的集中化管理仍是可實現的。這可能也跟中國大陸政權力集中，但治理方面卻層層下放的中央地方治理體制有深刻的關聯。或許，互聯網

的不易拘束，正好透過區塊鏈來加以分散運作、集中管理？這些議題或許也是我國必須要投入研究與思考之處。

小結與建議

區塊鏈相關技術與應用，在這兩內年迅速席捲全球，但我國在這方面民間的努力比政府部門的政策更加明顯。亞洲與我國關係密切的日本、韓國、新加坡等，都早已先後關注與大力推動這方面的發展，遑論歐洲、中東、俄國，以及領先的美國。中國大陸與我國的政經關係緊密又難解，對岸對於區塊鏈的重視與隱性意圖，非常值得我國重視。就算不論國際關係與競爭格局，區塊鏈在提升整體經濟體系運行方面有極大潛力，我國許多內部管理制度安排，在許多領域都已經

有10年甚至20年不變的現象，積極以區塊鏈技術來檢視各個領域，從金融到製造業，從商業到環境與能源，甚至社會管理等，必然有可重新賦予新貌、注入新時代科技能量的許多空間。在當前新興科技，如機器人、大數據與雲端計算、人工智慧、虛擬實境、物聯網等快速崛起下，科技帶來效能的大幅提升，但唯有區塊鏈技術能夠做到以科技有效提升人與人、人與物、物與物之間的信任或連結，而成為下世代人與科技之間連結的關鍵。

在此提出初步政策建議：第一，儲備國家級區塊鏈研究能量，尤其要關注中國大陸相關動態；第二，提升我國政府關於區塊鏈政策的層級高度；第三，擴大民間與業界（包括金融圈但不僅限於此）對區塊鏈技術的內涵與應用有更新掌握與了解。

