

數位人民幣開啓數位貨幣 暨電子支付金融之影響

The Impact of e-RMB Launching on DCEP

聶建中 (Nieh, Chien-Chung)

淡江大學財務金融學系教授

壹、前言

數位貨幣 (Digital Currency, DC) 的推陳，將是人類貨幣史上再一次的重大革命。回顧貨幣革命之歷程，滿足貨幣三大功能：交易媒介 (media of exchange)、價值儲存 (store of value)、計價單位 (unit of account) 的貨幣型態，發生過至少五次的重大變革。從最早的實物貨幣 (貝殼、金銀……等)，發生第一次仍以價值含量為重的「鑄幣」貨幣革命，進而第二次以國家 (或銀行，如銀行券……等) 信用支撐的「紙鈔」貨幣革命，第三次貨幣革命則強化「個人信用」基礎可資融通借貸的信用卡類「塑膠」貨幣革命，第四次則拜網路科技之賜以電子支付為主要的「電子」貨幣革命，現行即將提升結合運用區塊鏈 (Blockchain) 技術所推行的去中心化第五次「數位」貨幣革命，已然成為兵家所爭之必然趨勢。¹

美「中」貿易戰吹起了「大國博弈」的號角，從先遣部隊的關稅貿易戰到匯率戰、金融戰、法律攻防戰，到直擊要害的重砲科技戰，最終出場的竟是高規格的金融科技戰，各式戰火如火如荼打得全世界產業方寸大

¹ 區塊鏈是一種由多方共同維護，使用密碼學保證傳輸和訪問安全，能夠實現數據一致存儲、難以篡改、防止抵賴的記帳技術，又稱為分布式帳本技術，此技術目前大多運用在金融層面。

亂、全球經濟飽受損傷。然而，大國博弈各式戰爭工具之較量，數位貨幣暨電子支付 (Digital Currency Electronic Payment, DCEP)，顯然是火力最猛最強的大國博弈重砲工具。誰能引領風騷，成為高規格金融科技戰的最終贏家，將最有機會取得未來世界金融主導權，進而成就 21 世紀中全球規格制定權的終極目標。

目前浮上檯面的 DCEP，不經意快速竄升成全球關注的重要議題，多少要拜 Facebook 於去年 (2019 年) 6 月中發表天秤幣 (或稱全球穩定幣, Libra) 計畫白皮書所帶給全球金融體系變革之威脅所賜。歐洲、美國、中國大陸 (以下簡稱大陸)、乃至全球等十數國家紛紛發表不同進程的各該國央行數位貨幣 (Central Bank Digital Currency, CBDC) 之研擬及可能發行計畫。

貳、各國央行為何競相推陳 DCEP?

《貨幣革命—加密貨幣新時代》一書開宗明義表示，「新時代的開始，我們有必要認識加密貨幣的技術將如何對傳統貨幣和社會帶來革命性的影響。加密貨幣將令人類失去掌控貨幣的能力，隨之失去政客在貨幣政策上話語控制權。」以國家主權為中心發行 DCEP，將讓一國央行喪失其鑄幣權，甚至影響其貨幣政策之主導權，但為何各國央行仍要著力發行 DCEP?

除了 2019 年天秤幣的催化效果，金融科技的創新躍進及傳統現金使用量的大幅下滑是多國欲推行 CBDC 的兩大推動基因。再綜合歸納各國央行競相推陳 DCEP 之原因，最少可明列有下列數點因素：一、「科技進程的必要創新」，與時俱進的科技進程，傳統貨幣功能逐漸科技數位化；二、「支付模式的趨勢轉型」，透過手機進行交易支付已行之有年，支付模式走向電子化趨勢日增；三、「發行流通的成本優勢」，法幣的發行、印製、回籠、儲藏、防偽等各個交易環節成本都非常高，² 數位貨幣的製發流程成本相對低廉，電子支付的快速交易，也明顯降低流通交易之成本；四、「可控匿名的具體實踐」，區塊鏈技術「去中心化」(decentralization)

² 美國聯準會的資料顯示，印製百元美元鈔票的成本是 15.5 美分，若以 2020 年 3 月間美國在疫情所預計發行的 2 兆美元紓困經費估算，印製總成本高達 310 億美元。

的加密匿名，卻能夠體現主權中心化監管機制；五、「金融領航的主導地位」，數位貨幣之中心幣別最有可能掌控全球金融交易主體。

然而，各國推行 CBDC 及進行 DCEP 的主要理由仍各有所不同。歐洲中央銀行 (ECB) 鑑於歐盟 (European Union, EU) 28 國現金使用量逐年明顯的大幅下滑，2019 年 5 月開始著手研究發行 CBDC 的可能性，並於年底發布報告表示將加速歐洲 CBDC 誕生。³ 歐盟國家中，尤以瑞典現金使用率最低，瑞典早已發現該國所將面臨的金融支付困境，業已將其於 2018 年底研發的 CBDC 電子克朗 (e-Krona) 進階轉換到測試階段。⁴ 英國亦不例外，知其必要性與急迫性，2018 年即提出發行 CBDC 計畫，英國央行更於 2020 年 3 月間發布一份 57 頁的，「央行數位貨幣機會挑戰與設計」《Central Bank Digital Currency – Opportunities, challenges and design》報告書，探討如何將 CBDC 引入現有市場，接替現行現金之貨幣功能，並正式對 CBDC 的優勢及缺點進行審慎評估。

由於 2020 年初 COVID-19 (以下簡稱武漢肺炎) 疫情之持續升溫，美國聯準會 (The Fed) 在無限期 (open-ended) 貨幣量化寬鬆 (QE) 大量印製鈔票，並於 3 月 15 日廢除數十年來為避免銀行擠兌而要求的準備金 (required reserve) 機制之後，美國國會議員也提案推出美元為主體的 CBDC，即「數位美元」(Digital Dollar, DD)，用以紓解因疫情所導致的經濟壓力。

當各國先後正視到數位貨幣 (DC) 發行及電子支付 (EP) 模式的未來必走趨勢，紛紛提出層次不同、科技運用深度不一的各該國 CBDC 發展進程與策略規畫。然而部分國家或因科技實力太弱、或區塊鏈運用能力有限、或國際中貨幣位階太低、或經濟實力不足，都將可能流為只聞聲響不見身影的虛擬規畫，淺碟式小型金融體系終將被金融強國主導。未來金融市場，誰能完美設計、標準制定一套穩健、安全、可控的 DCEP 機制，將最有可能奪取新金融科技潮流下全球金融霸主之金融主導地位。

全球投注的 DCEP 話題重心，莫過已然超前布局將引領先導的中國

³ 歐洲中央銀行 2019 年 12 月 4 日公告一則文件指出，如果歐洲本土的支付成本仍舊居高不下，需考慮建立由歐洲央行管理的 CBDC；並補充報告，民眾現金使用率若持續下滑，將加速 CBDC 計畫進行。

⁴ 瑞典為歐盟 28 成員國之一，但並非歐元區 19 國之內。

人民銀行呼之欲出的數位人民幣 (Digital Yuan 或 e-RMB)。大陸宣稱，數位人民幣之推陳並非美「中」貿易戰或天秤幣 (Libra) 下催生的產品，大陸早在 2014 年於中國人民銀行成立「數字貨幣研究所」，⁵ 更另於 2018 年 6 月由數字貨幣研究所 100% 控股成立「深圳金融科技有限公司」，大陸 DCEP 的孵化誕生早現端倪。大陸順應經濟發展飛速成長並加碼高科技創新的突破，運用部分區塊鏈技術及創新科技電子支付系統，順勢打造了擁有中心化監管機制的「去中心化」國家級數位貨幣，並將以 RMB 為主要幣值進行清算的各式支付系統，嘗試在金融科技創新下，對未來全球貨幣形式及金融交易體系 (存款、提款、支付、轉帳) 之變革，進行超前布局的一個先引動作，甚至取得未來全球金融主導權的可能實踐。

參、e-RMB 之模式建構與與主要特徵

最多十年光景，人民幣國際化之步伐開展迅速，且政策方向明確務實，自 2008 年底開始進展多國貿易對手國的「雙邊貨幣清算協議」之後，人民幣逐步浮現在國際經貿及金融舞臺，2016 年更成功晉級加入到國際貨幣基金 (IMF) 特別提款權 (Special Drawing Right, SDR) 的超主權五大貨幣家族成員 (美元、日圓、英鎊、歐元、人民幣)，人民幣國際化之進程開展更為迅速。此間，e-RMB 的研擬及推出 (DC 面)，包括跨境支付的電子支付系統之設計與規劃 (EP 面)，大陸 DCEP 的超前布局將推進新的全球貨幣變革，更助力人民幣國際地位之提升。

綜觀 e-RMB 之模式建構與與主要特徵，概可歸納以下數點：

一、DCEP 是主權信用貨幣

基本上，DCEP 仍是主權信用貨幣，由國家發行、監管，只是貨幣形式走上數位化，其與比特幣 (Bitcoin) 或天秤幣等虛擬加密貨幣相比較，有著相當明顯的區別。DCEP 雖然運用了部分區塊鏈技術，去中心化並加密方式打造數位貨幣之發行，但仍然是中心化管理的一種國家主權信用貨

⁵ 中國人民銀行「數字貨幣研究所」於 2014 年成立，為全球最早從事法定數字貨幣研發的官方機構。2018 年 10 月由原中國人民銀行支付結算司副司長穆長春擔任第二任所長至今。

幣，架構在國家主權監督、管理之轄下；至於 Bitcoin 或 Libra 等，則是純屬運用區塊鏈技術去中心化的「非國家化」採礦 (data mining) 貨幣。因此，DECP 可謂為一種金融科技運用去中心化、管理中心化的主權信用貨幣。此由央行發行的數位貨幣仍然是中央銀行對社會公眾的負債，這種債權債務關係並不會隨著貨幣形態的變化而發生改變。

二、DCEP 主要替代 M0 現金流通之貨幣功能

依中國人民銀行的相關訊息，DCEP 的基本定位，在滿足貨幣的交易媒介、價值儲存、計價單位三大功能下，應該主要用於替代流通現金 (M0)，即基礎貨幣形態的改變，讓現鈔交易走上數位交易形式，或可稱之為「現鈔數位化」。關於「現鈔數位化」，容易讓人聯想起支付寶和微信等電子交易支付系統。但 DECP 的支付模式與一般所指電子交易的線上代替線下的「現鈔電子化」模式不同。支付寶和微信支付皆需綁定銀行帳戶方能進行支付，而 DCEP 則無需綁定任何銀行帳戶即可進行支付交易。另外，雖然 DCEP 與支付寶或微信支付皆為電子支付系統，但在支付流程上有著相當大的差異。支付寶或微信電子支付所支付的仍然是綁定銀行帳戶的人民幣，本質上還是用商業銀行存款貨幣進行支付；至於 DCEP，改用數位人民幣的 e-RMB 逕行支付，而非出自於商業銀行之存款貨幣。

然而，欲以 DCEP 替代 M0 現金，因為各式生活場景或技術環境之侷限，短時間很難做到完全之取代，譬如：在無法使用智能手機的地方仍得以現鈔交易。因此，試以小額或小型特殊帳款進行支付，開啟 DECP 試點為必要先期途徑。

三、營運模式採雙營運體系

大陸推行 DCEP 採「雙運營模式」，上層是中國人民銀行之對於商業銀行，下層是商業銀行之對於一般企業或普通自然人。上層運行模式為中國人民銀行將 e-RMB 發行至商業銀行業務庫，商業銀行則向中國人民銀行繳納 100% 全額準備金；下層運行模式為一般企業或普通自然人經由商業銀行開通 e-RMB 錢包，由商業銀行直接提供 e-RMB 的 EP 存取流通服務。商業銀行並與中國人民銀行一起維護整個 DCEP 的正常運行。

四、交易模式可雙離線支付

大陸推行 DCEP 的一個重要特色為「雙離線支付」。雙離線支付乃收款方和付款方都可以在離線狀態下進行支付轉帳。其基本原理是離線交易的雙方透過先記帳，待做安全驗證時再扣款，由於 DCEP 仰賴中心化發行及運營，因此可以實現雙離線支付。

在手機無法正常聯網之情境下，亦然能夠進行手機中數位貨幣之支付轉帳等動作，實屬中國人民銀行所開發出的一套特殊支付設計。只要手機有電，即便收支雙方的手機都處於離線或斷網狀態，雙方仍然可以進行轉帳支付。⁶

由於網路生活已經成為新時代人類的常態，電子支付的普及讓人們更需求網路的存在。然而，生活場景中，如：偏遠山區、地鐵、甚至部分鋼骨大樓……等，難免出現網路信號的覆蓋盲區，此時離線斷網將嚴重困擾電子支付的各式交易進行。雙離線支付無需依賴網路點對點的交易型態，讓 DCEP 的運行更貼近現鈔。

五、去中心化又不失中心化監管的可控匿名

中國人民銀行數字貨幣研究所所長姚前，於 2020 年 4 月 2 日面對媒體進行區塊鏈技術運用和大陸數位法幣關係基本應用邏輯上的闡述，說明「區塊鏈做為一種可能成為未來金融基礎設施的新興技術，對於中央銀行和商業銀行二元模式而言，有助於實現分布式運營，同時並不會影響集中管理」。e-RMB 是在大陸央行授權的錢包中用以進行支付交易的官方授權的數位法幣，央行授權的錢包為匿名制錢包，乃運用部分區塊鏈技術「去中心化」分布式運營後的加密匿名，卻又以央行發行，能夠體現主權中心化監管機制。著實是一個去中心化又不失中心化監管可控匿名的具體實踐。

以上，第一點及第二點可視為 DCEP 的基本定位；第三點及第四點則為大陸央行發行 DCEP 所最強調的「雙雙」特徵；第五點為 DCEP 的重要機制與功能。

⁶ 此特殊雙離線支付機制，目前支付寶及微信支付等電子支付工具尚未能做到。支付寶及微信支付近些年積極嘗試著進行離線支付，但目前為止也僅止於支付方的單離線模式，收款方仍然需要連網掃碼才能完成最終之支付動作。

肆、數位貨幣大陸為首的成功利基

2020年中國人民銀行工作會議於1月2日至3日在北京召開。會議明確該行2020年七大工作重點，包括「保持穩健的貨幣政策靈活適度、堅決打贏防範化解重大金融風險攻堅戰、加大金融支持供給側結構性改革力度、加快完善宏觀審慎管理框架、繼續深化金融改革開放、加強金融科技研發和應用和全面提高金融服務與金融管理水平」。其中，在「加強金融科技研發和應用」方面，強調「法定數位貨幣研發之推進，在堅持雙層投放、M0替代、可控匿名的前提下，基本完成頂層設計、標準制定、功能研發、聯調測試等工作，進一步遵循穩步、安全、可控原則，合理選擇試點驗證地區、場景和服務範圍，不斷優化DCEP功能，穩妥推進數字化形態法定貨幣出臺應用。」

大陸即將首發推出DCEP，在遵循穩步、安全、可控原則下，期間經歷過一系列的研議設計、規格制定、功能研發、聯調測試等工作。能夠步步為營，順勢走上成功之途，除擁有行動支付的環境基礎，⁷ 其它利基另有許多，其中主要利基包括有以下幾點：一、經濟快速增長的實力累積、二、科技引領前驅的突破躍進、三、新創科技公司的支撐結合、四、民眾電子支付的已然成熟、五、民族自我信心的重啟強化、六、國際情勢威脅的自立自強。

這其中，堅持「中國特色社會主義」下在新創科技公司的支撐與結合方面，可以發現大陸各家極具影響力的重量級新科公司，皆躬逢盛會式的積極參與在大陸央行DCEP計畫的設計及發行行列當中。螞蟻金服旗下的大陸第三方支付平臺支付寶，即在DCEP開發項目上扮演極重要之角色。⁸ 2020年第一季度以來，支付寶公告了5項DCEP相關專利，涉及範圍涵蓋發行、交易紀錄、加密貨幣錢包、匿名交易、非法帳戶處置等多項領域，對DCEP計畫來說可謂盡了極大貢獻。

⁷ 大陸民眾透過手機進行電子支付已行之有年，據中國人民銀行數據報告指出，截至2018年末，大陸使用電子支付的成年人比例為82.39%；即便是農村地區，比例也超過70%。

⁸ 支付寶，於2003年10月15日上線，最初為阿里巴巴集團旗下網站淘寶網的一個部門，2004年12月8日正式獨立運營，現為獨立於阿里巴巴集團之外的螞蟻金服的子公司。目前，支付寶已經從單一的支付工具，發展為提供支付、生活服務、政務服務、社交、理財、保險、公益等多個場景並逐步覆蓋全行業的開放性平臺。

此回，躬逢盛會式的密集參與大陸 DCEP 計畫的，尚包括有：華為 (Huawei)、阿里巴巴 (Alibaba)、騰訊 (Tencent) 等重量級科技公司。據報導，大陸首批將做為 DCEP 發行機構的，除了有大陸「工、農、中、建」四大國有銀行外，阿里巴巴、騰訊、中國銀聯 (Union Pay)，以及一家公司的旗下銀行，總計 8 家商業銀行參與其中。這些企業的密切參與，讓大陸 DCEP 計畫實踐可行，並加速即將在深圳、雄安、成都和蘇州 (相城區) 等試點區先行先試，執行第一批啟動 DCEP 先導計畫之進程。⁹ 而第一批將啟動 DCEP 先導計畫的試點區域中，據悉，首個重要試點區域 2020 年 6 月即將落在蘇州市相城區。

另有相關報導指出，蘇州相城區的各級機關和企業單位等，已被發函要求與「工、農、中、建」等 4 家工資代發銀行簽訂 DCEP 代發協議，並公函規定是要在 5 月底前完成全體員工的數位錢包安裝作業；自 6 月份開始，將先以蘇州市政府公務員交通報銷進行試點，其交通補貼的 50% 將轉為以 DCEP 形式發給員工。

伍、結論

當 Facebook 的總裁祖克伯 (Mark Zuckerberg) 在 2019 年 10 月 23 日一場臉書天秤幣加密貨幣 (cryptocurrency) 聽證會上大聲疾呼，示警美國國會議員，如果你們再如此的渾沌不明，那麼美國的金融領導地位不保 (American financial leadership is not guaranteed)，語意深長的意指大陸務實推動對全大陸從政務官員到城鄉庶民的「區塊鏈技術」教育認知與學習，更以國家力量主導未來以國家主權信用中心化監管的分散式數位人民幣的積極推陳。

大陸前瞻性的超前務實布局，從 2014 年成立「數字貨幣研究所」，2018 年 6 月成立「深圳金融科技有限公司」，讓大陸 DCEP 的孵化誕生步步為營。大陸順應經濟發展飛速成長並加碼高科技創新的突破，運用部分

⁹ 雄安新區是大陸第 19 個國家級新區，也是首個由中共中央、大陸國務院印發通知成立的國家級新區，位於河北省保定市東部，2017 年 4 月 1 日正式成立。定位為北京非首都功能疏解集中承載地、高水平社會主義現代化城市、京津冀世界級城市群的重要一極、現代化經濟體系的新引擎、推動高質量發展的全國樣板。

區塊鏈技術及創新科技電子支付系統，順勢成功打造中心化監管的去中心化國家級數位貨幣，更將以 RMB 為主要幣值進行各式支付清算，嘗試在未來全球貨幣交易形式及金融運作體系，取得全球金融主導權的可能實踐。

大陸即將首發推出 DCEP，以「中國特色社會主義」進行試點，自 2020 年 6 月份開始擇選蘇州市相城區政府公務員交通報銷先行先試，將員工之交通補貼的 50% 轉為以 DCEP 形式代發。此舉可謂為貨幣金融史上的重大突破躍進，替金融變革開啟新的紀元。