

專欄5：數位支付時代的央行角色與貨幣型態

邁向數位時代，支付市場已不再僅限於由傳統金融機構提供服務，非銀行支付機構的加入，以及支付科技的創新與貨幣型態可能的改變等，均使支付市場的發展更為多元與競爭。然而，在越來越錯綜複雜的市場分工與組成結構中，最終要能形成安全且效率的支付生態體系，並且營造出適合創新的環境，維持市場競爭效率，則央行所扮演的角色與提供的貨幣信任基礎，將是其中的關鍵¹。此外，央行也能善用數位科技帶來的契機進行創新，特別是近期國際間興起研究的央行數位貨幣(Central Bank Digital Currency, CBDC)，如經研究試驗可行，可望作為未來數位支付的新基礎。

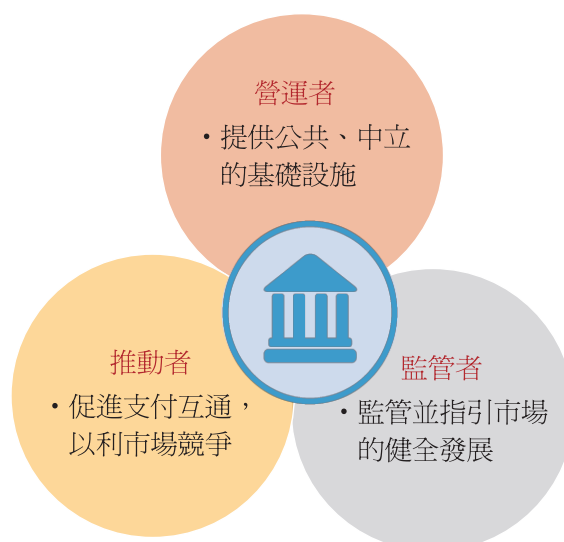
一、央行在促進支付健全扮演的三個重要角色

在數位支付發展上，仍仰賴央行扮演重要角色(圖A5-1)，作為提供支付健全運作的基礎關鍵，以形成安全、效率的支付生態體系。

(一) 作為營運者，提供公共、中立的基礎設施

為滿足社會大眾的支付需求，多數央行亦營運該國重要的支付基礎設施，直接提供公共、中立的支付服務，以促進全民的公共利益為宗旨，而非追求商業利益。例如，央行發行的「現金」，被社會大眾普遍接受，可用於各種零售消費場景；對於批發(大額)市場，央行營運的「即時總額清算系統(Real Time Gross Settlement System, RTGS)」(如央行同資系統)辦理金融機構之跨行清算作業，並串接零售結算系統(如財金公司跨行金融資訊系統)，成為民間支付業者布建遍及全國支付網路的發展根基。

圖A5-1 數位支付時代央行扮演的角色



資料來源：BIS (2020)。

(二) 作為推動者，促進支付互通，以利市場競爭

支付系統理應儘可能容納更多的使用者，以充分發揮網路效應(network effect)的效益，然而民間支付業者在營利及商業競爭的考量下，通常傾向於發展獨立、封閉的支付網路，不願與其他業者共享，導致各支付品牌互不相通，形成支付市場碎片化的現象。央行與其他主管機關，可透過支持共通支付標準的發展，促進支付市場互通，打

破支付網路間的隔閡，並降低市場的進入門檻，以維持市場的競爭性。

(三) 作為監管者，監管並指引市場的健全發展

數位科技的發展正加速支付產業的變革，央行與其他主管機關的監管措施也與時俱進，特別是許多數位創新在提供更好支付體驗的背後，可能潛藏對消費者保護與個人隱私等有關的風險。此外，國際間日益重視的認識客戶(KYC)、防制洗錢/打擊資恐(AML/CFT)等措施，亦是支付市場健全發展的重要基礎。

二、央行提供受信任的貨幣係支付系統健全運作的基礎關鍵

支付系統通常採雙層式的架構設計，由央行與金融機構共同合作。一方面由央行提供受信任的貨幣，金融機構則負責服務大眾並發揮創新；另一方面由央行提供最安全的系統(如RTGS系統)與支付工具(如現金)，用於清算批發與零售交易，金融機構則提供各式零售電子支付工具，讓大眾使用於各種支付場景。

近年在數位支付創新的浪潮下，大眾接觸到的支付服務日新月異，例如卡式支付從刷磁條到近距離感應，甚至無實體化綁定到行動裝置上。然而，支付系統健全運作的基礎關鍵並未改變，依舊根植於央行提供受信任的貨幣。在此堅實的信任基礎上，讓金融機構可以專注於支付服務創新、發展，也提高大眾接受的意願。

三、數位創新正在各方面重塑支付服務，亦試圖改變貨幣型態

(一) 數位創新正改變支付服務的體驗

數位創新正在全面改變支付服務的提供與體驗，範圍涵蓋支付系統對使用者提供的「前端」及「後端」服務(圖A5-2)。前端的「支付帳戶」已不僅限於銀行帳戶，資金也可保存在電子支付帳戶中，靈活應用於小額支付場景；「支付工具」除現金、支票、金融卡、信用卡及電子貨幣外，未來也可能使用CBDC；「支付管道」除實體可用的ATM、POS機外，網路、手機App等

已成為發展趨勢。後端金流的「處理、結算及清算」作業，也隨新科技的發展持續改善，例如運用大數據降低支付詐欺、洗錢等風險。此外，傳統系統係中心化架構，分散式帳本技術(Distributed Ledger Technology, DLT)興起後，已引發國際間探討以去中心化架構應用於支付及結清算系統的可能性。

圖A5-2 支付系統之功能分工



資料來源：BIS (2020)。

(二) 民間業者正挑戰改變貨幣型態，國際間央行亦持續精進並擁抱創新

在支付服務持續創新的同時，民間業者也開始嘗試挑戰支付系統的關鍵基礎，試圖改變貨幣型態。例如，比特幣最初的設計理想係試圖建構出一種新型態的電子現金，惟其價格波動劇烈，並不具備貨幣的功能，至今多用於投機炒作，而非作為支付工具，國際間多將其視為虛擬商品或數位資產。

國際間央行面對民間的挑戰，一方面持續精進支付系統，例如多數國家已採用RTGS系統，並加速發展零售快捷支付系統；另一方面亦積極擁抱支付創新，目前全球約86%央行已著手CBDC研究工作²，109年10月美、英、歐、日等七家央行與BIS共同訂定「CBDC基本原則及核心特徵」，強調CBDC的發行須具備不損及央行貨幣與金融穩定的政策目標，以及具可兌換、安全及普惠金融等特徵，做為各國CBDC發行之指導原則³(表A5-1)。

(三) 本行已完成批發型CBDC技術研究，正進行通用型CBDC試驗

本行CBDC研究進度與國際腳步一致，已於109年6月完成第1階段「批發型CBDC⁴可行性技術研究」。研究結果顯示，DLT在維持系統強韌性方面有其潛力，惟應用在CBDC金融層面，因隱私保護及監理(如洗錢防制)的需求，須額外設計其他機制，故而影響運作效能⁵。

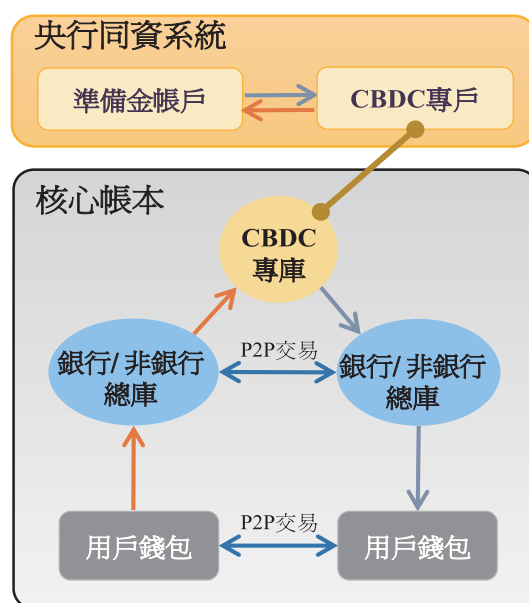
本行續於109年9月啟動第2階段「通用型CBDC試驗計畫」，規劃採用公私協力之雙層式架構，由本行向銀行等中介機構發行CBDC，再由中介機構提供給使用者，

表A5-1 CBDC的基本原則與核心特徵

基本原則		核心特徵	
無害	不損及央行貨幣與金融穩定的政策目標	工具面	兌換性、便利性、接受與可得性、低成本
共存	確保與現有貨幣形式(如現金、商業銀行貨幣等)共存並互補	系統面	安全、即時、強韌、可得、效能、可擴充、互通、彈性與調適
創新與效率	公私協力共同促進創新與效率的支付環境	制度面	明確與健全的法律架構、監理標準

資料來源：BOC, ECB, BOJ, Riksbank, SNB, BOE, Fed and BIS (2020)。

圖A5-3 通用型CBDC本行設計概念



註：核心帳本中的CBDC專庫、中介機構總庫及用戶錢包，分別屬於本行、中介機構及使用者的CBDC錢包，記錄所持有的CBDC金額。

資料來源：本行業務局。

中介機構及使用者間得以CBDC直接進行P2P支付交易⁶(圖A5-3)。在技術上則將採行「中心化系統部分功能結合DLT」之設計，即擬建立中心化交易處理平台，滿足通用型CBDC交易量大、高頻的效能需求，並兼顧隱私保護及監理；而儲存交易資料的帳本則應用DLT，以提升強韌性，確保系統營運不中斷。本試驗計畫期程預定2年，並將視實際試驗情形及國際間CBDC發展趨勢，滾動式檢討期程的調整。目前本行CBDC工作小組正與外部技術團隊協作，初步規劃試驗場景主要有(1)大額交易的款券同步交割(DvP)、(2)境內消費支付與轉帳及(3)跨境小額匯款⁷三種類型，此大致涵蓋通用型CBDC主要應用範圍。

註：1. BIS (2020), “Central Banks and Payments in the Digital Era,” *BIS Annual Economic Report*, June.

2. Boar, Codruta and Andreas Wehrli (2021), “Ready, Steady, Go? – Results of the Third BIS Survey on Central Bank Digital Currency,” *BIS Papers*, No. 114, January.

3. BOC, ECB, BOJ, Riksbank, SNB, BOE, Fed and BIS (2020), “Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features,” October.

4. 對比傳統中央銀行貨幣有用於零售支付的現金，以及用於大額(批發)支付的央行準備金，CBDC亦可分為通用型與批發型兩種；通用型CBDC可供社會大眾用於各種支付場景，批發型CBDC則主要用於銀行間支付。

5. 比特幣等傳統DLT並未考慮交易隱私，其網路上的所有節點會彼此共享交易資訊，透過共同的共識演算法，讓所有帳本保持一致，以防止雙重支付並確保交易具清算最終性。然而，CBDC等金融應用特別注重隱私保護，不該與不相干的對象共享交易資訊，DLT如要修改機制以兼顧隱私保護，通常會連帶影響安全性、效能、溯源性及強韌性。例如，若要同時確保隱私性及安全性，並避免發生雙重支付，交易需透過「零知識證明」等特殊技術處理。然而，該等技術運算繁複，系統需耗費大量時間處理，顯著影響效能。

6. 民眾可使用CBDC錢包，以P2P方式直接移轉中央銀行貨幣；而本行同資系統僅限參與機構使用中央銀行貨幣，進行支付交易。

7. 在跨境小額匯款試驗場景中，初步規劃將先聚焦於改善跨境小額匯款流程中涉及國內現金收付的不便與成本；涉及跨境及境外部分則保留現行機制。例如，外籍移工可直接將CBDC付給辦理跨境小額匯款的業者，無需再透過超商或代收機構收付現金。