

# 國際間央行數位貨幣最新發展與 本行研究規劃進度

本文係轉載 109 年 12 月 17 日「央行理監事會後記者會參考資料」

數位經濟的發展在新冠肺炎疫情的推動下，已加速前進，同時也改變民眾支付的行為模式，比以往更願意也更習於使用數位化的支付方式<sup>(註1)</sup>。這樣的改變在疫情過後很可能仍將持續，推動人類社會繼續往更數位化的未來邁進。國際間央行也順應此趨勢對央行數位貨幣（CBDC）展開探討，正持續完善研發基礎，循序推進研究或籌備試驗計畫。本文整理近期國際間 CBDC 的最新發展，並提供本行調查國內業者對 CBDC 的看法，以及本行研究規劃的現況，俾利掌握國內外 CBDC 發展的脈動，並確保相關進展與國際腳步一致。

## 壹、主要國家央行與國際機構正持續完善 CBDC 的研發基礎

### 一、七家主要央行與 BIS 訂定 CBDC 基本原則與核心特徵

- 由於各國國情不同，對 CBDC 的考量也會有所差異，但央行維護貨幣與金融穩定的職責則是各國共通的，爰美、加、英、歐、日、瑞士及瑞典七家主要央行與 BIS 於 2020 年 10 月共同訂定「CBDC 基本原則與核心特徵」<sup>(註2)</sup>，承諾任何 CBDC 的發行都不能損害央行維護貨幣與金融穩定的職能。
- 「CBDC 基本原則」包括無害、共存及創新與效率（表 1），為 CBDC 發行應遵循之最高指導原則。
- 「CBDC 核心特徵」分成工具面、系統面及制度面，列出 14 項 CBDC 應具備的特徵（表 2），進一步在 CBDC 及其系統的設計上，落實「CBDC 基本原則」的要求。

表 1 CBDC 基本原則

項目	說明
無害	不損及央行貨幣與金融穩定的政策目標
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
創新與效率	公私協力共同促進創新與效率的支付環境

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

表 2 CBDC 核心特徵

面向	特徵及說明
工具面	(1) 兌換性：與其他貨幣形式 ( 如現金 ) 一比一兌換 (2) 便利性：應與現金、卡式或行動支付一樣方便 (3) 接受與可得性：在現金交易的許多場景中 ( 如 POS 及個人間支付 ) 也能使用，以及提供離線交易 (4) 低成本：個人使用的成本很低或沒有成本
系統面	(5) 安全：能高度抵禦網路攻擊及其他威脅，並能有效防止偽造 (6) 即時：交易能即時或近乎即時完成最終清算 (7) 強韌：能高度抵禦作業失靈或中斷等事件 (8) 可得性：7x24 運作 (9) 效能：每秒能處理非常大量的交易 (10) 可擴充：能擴充系統處理效能，以因應未來的需求 (11) 互通：能與其他電子支付系統互通 (12) 彈性與調適：能依實際變化或政策需要進行調整
制度面	(13) 明確與健全的法律架構：應有發行 CBDC 的明確法律依據 (14) 監管標準：CBDC 系統與參加者應遵循適當的監管標準

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

## 二、日本、瑞士及 IMF 等已就 CBDC 法律議題進行探討

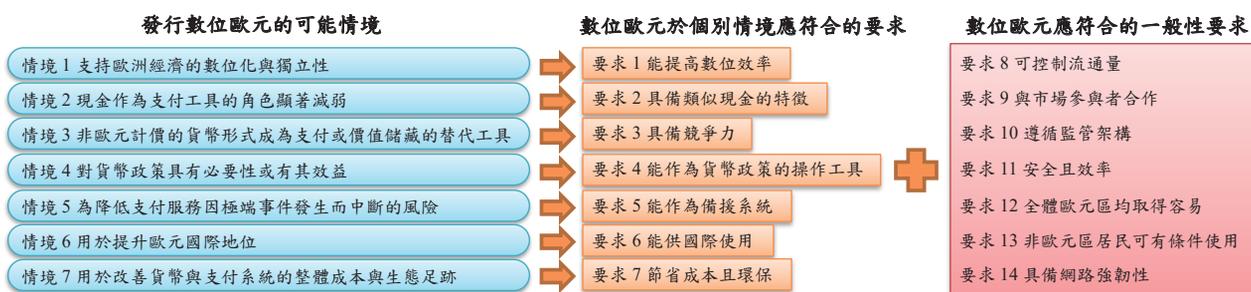
如同上述「CBDC 核心特徵」的要求，CBDC 的發行必須具備「明確與健全的法律架構」。為此，國際間包括日本央行、瑞士聯邦委員會及 IMF 等已先後發布報告<sup>(註3)</sup>，探討 CBDC 在法律上可能涉及的議題如次：

- 應有發行依據：CBDC 應有發行的明確法律依據。
- 探討法償效力：需探討法律是否賦予 CBDC 法償效力，與現金一樣，任何人不得拒絕接受。
- 釐清法律屬性：應釐清 CBDC 的法律屬性（例如比照現金或電子帳戶），此將影響法律上的判斷，以及相關法律程序如何執行，例如 CBDC 的轉讓、扣押等。
- 確定中介機構角色：CBDC 服務的提供將涉及許多中介機構（包括銀行及提供支付相關服務的非銀行機構等），須清楚定義彼此在法律上的角色關係與權利義務。
- 符合反洗錢 / 反資恐（AML/CFT）：CBDC 必須遵循 AML/CFT 規定，對使用者與相關交易執行必要檢查及控管。
- 確保消費者保護、資料安全及隱私保護：CBDC 在確保消費者保護、資料安全及保護隱私上應符合相關規範。
- 其他：需探討 CBDC 適用的賠償責任<sup>(註4)</sup> 制度與訴訟程序；CBDC 如用在跨境交易，需釐清跨境管轄議題；此外，金融機構在遵循國家與國際稅務規定的義務（例如自動通報稅務資訊），可能同樣適用於 CBDC 的稅務處理。

## 三、歐洲央行提出其未來 CBDC 發行的可能情境與要求

- 歐洲央行於 2020 年 10 月發布數位歐元報告<sup>(註5)</sup>，設想數位歐元未來可能發行的 7 種情境，以及在發行前應先達到的 14 項要求（圖 1），以供未來評估參考；惟該行強調，就算所設想的情境未來真的發生，且相關的要求也能達到，仍不代表就一定會推出數位歐元，尚須與其他可能的選項一同評估<sup>(註6)</sup>。

圖 1 數位歐元發行的可能情境與要求



資料來源：Eurosystem High-Level Task Force on Central Bank Digital Currency (2020)

- 歐洲央行向大眾提供數位歐元的 7 種情境中，與該行職責攸關的包括：數位歐元是有助於歐洲經濟的數位化、能因應現金使用的減少、能抵禦非歐元計價貨幣形式（例如全球穩定幣<sup>(註 7)</sup>、外國 CBDC 等）的威脅、有助於央行貨幣政策的傳導或能降低網路攻擊、自然災害及疫情等極端事件而使支付服務中斷的風險；如果提升層級到考量歐洲整體的發展目標，則數位歐元可用來提升歐元的國際地位或改善貨幣與支付系統的整體成本。
- 上述不同情境對於數位歐元有不同的要求，例如，為因應現金作為支付工具的角色顯著減弱，則數位歐元必須具備類似現金的特徵（例如能確保交易隱私）；此外，數位歐元在各種情境下，都要符合歐洲央行設定的一般性要求，例如，該行要能控制數位歐元的流通量、與民間的市場參與者合作提供數位歐元服務及遵循監管架構等。

## 貳、多數國家循序推進 CBDC 研究與試驗，僅中國大陸與巴哈馬進展較快<sup>(註 8)</sup>

### 一、美國、歐元區及日本等主要國家正持續研究 CBDC 或籌備試驗計畫

- 美國：鑒於美元為國際間重要儲備貨幣，對全球經濟影響甚鉅，美國對 CBDC 的研究規劃特別謹慎。Fed 主席 Powell 認為不急於搶第一，做得正確更重要；與波士頓 Fed 合作的麻省理工（MIT）團隊負責人 Narula 也表示，目前中國大陸數位人民幣的作法並不適用於美國，將思考不同的系統

設計，研究計畫時程約 2~3 年，惟預估在 2024、2025 年前美國政府很可能仍無法實際加以運用<sup>(註 9)</sup>。

- 歐元區：歐洲央行總裁 Lagarde 認同 Fed 不爭先的論點，雖預期未來將會走向數位歐元，但可能得進行 2~4 年的計畫先解決 AML/CFT、隱私及技術等問題；該行將於 2021 年中決定是否要啟動數位歐元計畫<sup>(註 10)</sup>。
- 日本：日本央行認為數位日圓應先確保不會損及貨幣政策與銀行體系，該行目前也並不急於發行；正計畫分三階段測試技術可行性，將於 2021 年 4 月開始概念驗證 (POC) 第一階段，測試基本功能；2022 年 3 月進入 POC 第二階段，測試額外功能；之後若評估有必要，才會進行先導試驗 (pilot)<sup>(註 11)</sup>。
- 南韓：南韓央行目前沒有計畫要發行 CBDC，惟為因應數位支付環境未來的可能變化，正進行為期 22 個月 (2020 年 3 月至 2021 年 12 月) 的 pilot；該行已於 2020 年 7 月完成 CBDC 設計與需求定義，以及評估實作的技術，現正進行業務流程分析與外部諮詢階段，將如期於 2021 年 1 月進入系統建置與測試階段<sup>(註 12)</sup>。
- 瑞典：瑞典央行並未決定要發行電子克朗 (e-krona)，惟為因應該國現金使用持續減少，該行已於 2020 年 2 月進行 pilot，開發並試驗相關技術解決方案；預計 2021 年 2 月完成，並將視需要延長計畫時程 (最多可再延長 6 年)<sup>(註 13)</sup>。
- 挪威：挪威央行副總裁 Bache 認為目前沒有發行 CBDC 的迫切需求，惟該國現金使用持續減少的情形與鄰國瑞典類似，因此也須預先做好相關準備；該行正進行 CBDC 研究，將於 2021 年決定是否展開進一步的試驗<sup>(註 14)</sup>。
- 俄羅斯：俄羅斯央行尚未決定是否要推行數位盧布 (digital ruble)，惟正考慮其可能性，預計將分階段先研究其概念、再進行 pilot、最後才會評估該國是否適合發行；目前該行尚未確定各階段的實際時程，正徵求各界於 2020 年底前提供相關意見，以利後續規劃<sup>(註 15)</sup>。

## 二、中國大陸展開數位人民幣試點

圖 2 數位人民幣於深圳試點

- 人行將數位人民幣定位為現金的替代<sup>(註 16)</sup>，運作上採用雙層式架構；自 2014 年起開始研究，於 2017 年末納入中介機構<sup>(註 17)</sup>共同研發，迄今已完成基本的研發工作，正在深圳、蘇州、雄安、成都及未來的冬奧場景進行內部封閉試點測試。
- 2020 年 10 月深圳市政府與人行合作進行數位人民幣試點，由深圳市出資，透過抽籤方式發放 5 萬組價值 200 元的數位人民幣「紅包」給當地民眾，中籤者可在期限內<sup>(註 18)</sup>至當地指定的 3 千多家商家消費，以掃描條碼或 NFC 感應等目前行動支付常用的方式完成付款（圖 2）；12 月蘇州也以「紅包」模式進行試點，除擴大紅包發放規模與參與商家數量外，也進一步測試離線支付功能<sup>(註 19)</sup>。
- 深圳與蘇州的數位人民幣試點是新冠肺炎疫情期間，當地政府為刺激消費、拉動內需的創新措施，同時也是人行開始將數位人民幣測試範圍擴及至一般民眾，顯示其系統似已具備一定的基本功能，已引發各國密切關注。
- 人行已多次強調目前數位人民幣尚無正式推出的時間表，未來將繼續推進研發工作，做好試點測試，加強相關政策及影響研究，不斷優化及完善研發設計<sup>(註 20)</sup>。未來數位人民幣的試點，預期仍將遵循人行雙層式架構的整體規畫，由多家中介機構各自研發技術並提供服務<sup>(註 21)</sup>，透過市場競爭機制，讓民眾選擇最適合的方案<sup>(註 22)</sup>。
- 人行除在技術層面持續研發外，也於 2020 年 10 月 23 日公布「中國人民銀行法」修正草案，向社會大眾徵求意見；修正重點包括明訂「人民幣包括實物形式和數位形式」，為數位人民幣的發行提供法律依據<sup>(註 23)</sup>。



資料來源：中國日報 (2020)

### 三、巴哈馬正式推出沙錢 (Sand Dollar)

- 巴哈馬人口僅約 40 萬，分布在多達 700 座的島嶼上。由於離島的支付基礎設施缺乏，居民多半只能仰賴現金交易。然而，現金處理成本高，特別是在各島間運輸不易。
- 為改善巴哈馬支付基礎設施的不足，並促進普惠金融，巴哈馬央行於 2019 年 12 月開始沙錢計畫，先後於埃克蘇馬島 (Exuma) 與大阿巴科島 (Abaco) 進行 pilot；2020 年 10 月 20 日正式推出沙錢，供巴哈馬全國使用。
- 沙錢係巴哈馬央行發行的 CBDC，為實體現金的數位版本；採雙層式架構，由中介機構負責 KYC 開戶與提供錢包服務等；提供智慧卡片 (smart card) 與手機 app 兩種版本：智慧卡片能顯示一次性動態密碼與 QR Code，供商家掃描以完成付款 (圖 3)；手機上則透過 app 掃描 QR Code 或直接輸入帳號等方式進行付款，操作上如同現行的行動支付 app。
- 沙錢沒有提供現金的匿名功能，所有交易均須經 AML/CFT 機制處理，並實施嚴密的資料保護，以維護隱私。
- 巴哈馬央行計劃到 2021 年第 1 季前將持續協助個人與企業開立錢包，讓民間部門準備就緒；2021 年第 1、2 季則將擴大應用到政府與公共事業<sup>(註 24)</sup>。

圖 3 沙錢智慧卡片掃描付款



資料來源：Google Play 商店

### 參、本行 CBDC 研究規劃進度與國際趨勢一致

本行目前正進行第二階段「通用型 CBDC 試驗計畫」，規劃採用雙層式架

構<sup>(註25)</sup>，當中仰賴中介機構向使用者提供開立 CBDC 錢包與支付相關服務。因此，為利試驗計畫之推動，本行 CBDC 工作小組已於 2020 年 8 月舉辦 CBDC 研究計畫線上說明會，向主要銀行、非銀行支付機構及相關業者<sup>(註26)</sup>，說明試驗計畫之規劃，同時交流意見與看法，並進行書面調查<sup>(註27)</sup>。

## 一、調查顯示國內業者對 CBDC 的未來發展抱有期望

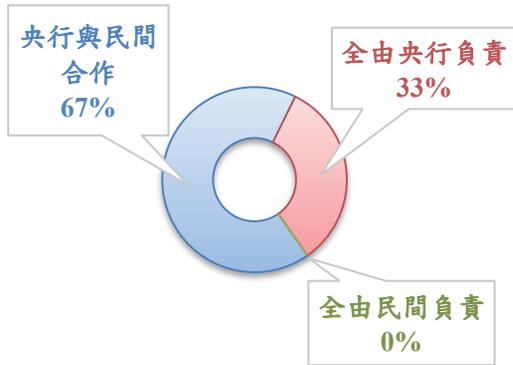
### (一) 期望 CBDC 能改善目前國內電子支付的痛點

- 本行彙整與會機構回覆意見發現，國內現金使用良好，不過實體現金並無法運用在數位環境中。國內電子支付雖然使用上多元便利，但仍然存有許多痛點，例如：國內支付市場碎片化<sup>(註28)</sup>，互通性不佳，影響支付效率；使用上有其門檻（例如開戶有年齡限制；須綁定銀行帳戶、金融卡或信用卡），以及商家對於手續費與其他成本的考量（例如商家可能因手續費或課稅問題，以及考量收單設備整合與成本，而不願採用），影響電子支付的推廣；此外，也不能如同現金般離線使用。
- 與會機構期待 CBDC 能作為數位現金，具備良好的互通性，以促進市場的自由競爭，提升支付效率；開立 CBDC 錢包若無需綁定銀行帳戶、金融卡或信用卡，則可望能降低使用門檻；另一方面，CBDC 也要注重商家系統整合與成本考量的需求，以利於推廣使用。

### (二) 公私合作提供 CBDC，作為共用的支付工具，以符合數位經濟的未來需求

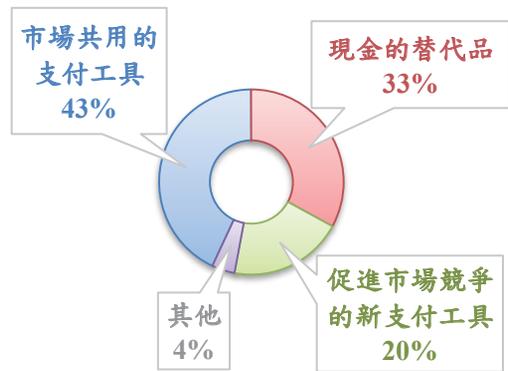
- 與會機構多認為 CBDC 應由「央行與民間合作」共同提供（圖 4），維持傳統上貨幣由公私合作共同提供的方式，善用現行已運作良好的雙層式架構，讓銀行在 CBDC 體系中繼續扮演金融中介的角色，以避免對央行貨幣政策執行與維護金融穩定產生負面影響。
- CBDC 作為供大眾使用的中央銀行貨幣，成為「市場共用的支付工具」將是最適合的市場定位（圖 5），在各種支付場景均能通用，不受制於特定支付品牌或支付場景。
- CBDC 如「符合數位經濟的未來支付需求」，將能發揮出最大的效益（圖 6），確保在經濟朝向數位化發展的過程中，讓大眾能繼續使用安全的中

圖 4 CBDC 的提供方式



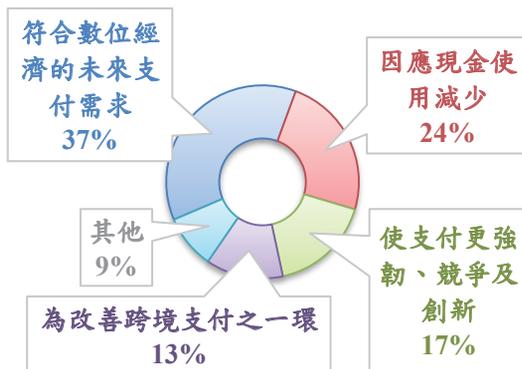
資料來源：本行 CBDC 工作小組

圖 5 CBDC 的市場定位



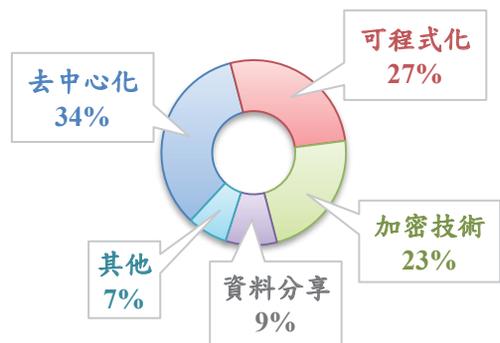
資料來源：本行 CBDC 工作小組

圖 6 CBDC 的最大效益



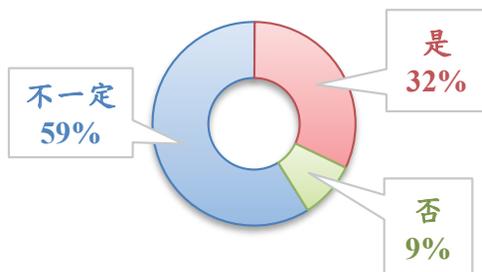
資料來源：本行 CBDC 工作小組

圖 7 DLT 對 CBDC 的效益



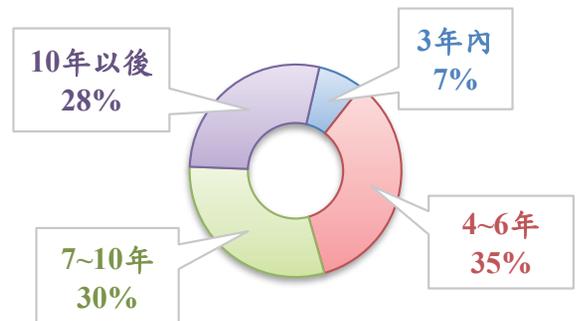
資料來源：本行 CBDC 工作小組

圖 8 CBDC 是否應使用 DLT



資料來源：本行 CBDC 工作小組

圖 9 CBDC 技術何時成熟



資料來源：本行 CBDC 工作小組

央銀行貨幣，滿足各種支付需求，並改善目前支付的痛點。

(三)分散式帳本技術 (DLT) 有其效益，但並非完全適用於 CBDC，尚需 7~10 年以上 CBDC 技術才會成熟

- 就 DLT 對 CBDC 的效益部分，與會機構意見較為分歧，多認為 DLT 去中心化的獨特性質為最大的效益，另有不少與會機構認為可程式化與加密技術等亦有助於 CBDC 的發展 (圖 7)；不過，與會機構多認為 CBDC 不一定要使用 DLT (圖 8)。
- 不論是否使用 DLT，目前 CBDC 技術仍有待時間的發展，僅少數與會機構認為 3 年內 CBDC 技術就能成熟；認為需 4~6 年時間的與會機構約占三分之一；至於對 CBDC 技術發展保守看待，預期需 7~10 年與 10 年以上者，合計則超過半數 (圖 9)。

## 二、本行 CBDC 研究規劃符合國際趨勢與國內需求

- 本行規劃的 CBDC 運作架構，採用央行與民間合作的雙層式架構，以及部分功能可結合 DLT 的設計等<sup>(註 29)</sup>，符合國際發展趨勢，並聚焦於改善國內電子支付的痛點。未來透過 CBDC 可打破現行不同支付服務間的隔閡，促進支付市場的一體化，以充分發揮支付的網路效應；CBDC 不以營利為目的，規劃將比照現金，讓一般民眾在日常交易上無需負擔手續費，並著重於提升使用者體驗，儘可能降低使用門檻，並支援離線交易；同時減少商家系統整合的負擔，以利推廣 CBDC 普及使用。
- 本行第二階段「通用型 CBDC 試驗計畫」已於 2020 年 9 月 28 日啟動，目前 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)<sup>(註 30)</sup>、(2) 境內消費支付與轉帳及 (3) 跨境小額匯款<sup>(註 31)</sup> 三種類型，此大致涵蓋通用型 CBDC 主要應用範圍；後續將持續與相關業者溝通具體需求與細部流程等，以規劃出能解決現行支付痛點並符合市場需求的設計。
- 本行未來亦會視業務規劃需要，不定期徵詢外部相關機構意見，並配合未來實際的需求隨時調整規劃。

## 肆、結語

### 一、主要國家目前未有發行計畫，惟亦未忽視 CBDC 未來發展的潛力

- 數位經濟發展的趨勢下，貨幣的數位化已是進行式；例如，大眾使用商業銀行貨幣與電子貨幣進行各種線上與行動支付，以及銀行使用央行準備金形式的中央銀行貨幣所進行各種大額支付，均已數位化。然而，另一種形式的中央銀行貨幣「現金」，無法運用於數位環境，其作為支付工具的角色未來恐逐漸弱化，形成支付市場上的一塊缺口。
- 主要國家的電子支付發展良好並持續完善中，因此，目前均未有 CBDC 發行計畫，亦未公布推出時間表，惟著眼 CBDC 作為數位支付工具用於數位經濟的未來發展潛力，近期也陸續展開研究與試驗，以完備未來支付發展的可能選項；至於電子支付基礎設施缺乏的新興國家，CBDC 的效益較為明確，可作為政府解決當前支付痛點的選項，如巴哈馬已發行沙錢，讓該國民眾得以享受便利的行動支付服務。

### 二、本行 CBDC 研究規劃符合國際趨勢與國內需求，正持續推進通用型 CBDC 試驗計畫

- 國際間央行除循序推進各自的 CBDC 研究與試驗外，也共同合作訂定「CBDC 基本原則與核心特徵」，作為各國 CBDC 的最高指導原則，確保 CBDC 的發行必須對貨幣與金融穩定「無害」，與其他形式的貨幣「共存」，並透過公私協力的雙層式架構，實現最適的「創新與效率」。
- 本行目前正進行第二階段「通用型 CBDC 試驗計畫」，將上述國際間訂定的「CBDC 基本原則與核心特徵」納入規劃，同時也會針對國內支付的痛點，試驗 CBDC 的應用場景，以符合國內對 CBDC 的期望；目前初步規劃 DvP、境內消費支付與轉帳及跨境小額匯款等三種可能的試驗場景，大致涵蓋通用型 CBDC 主要應用範圍。

### 三、本行將持續關注國內外 CBDC 的發展，以精進本行 CBDC 研究與試驗

- CBDC 作為新形式的中央銀行貨幣，涉及的層面非常廣泛，可能不只影響央行維護貨幣與金融穩定的職責，對經濟、社會及其他方面亦可能產生深遠的影響。在決定推出 CBDC 前，必須在各方面都經過深入且審慎的探討，評估相關效益與風險，以及可能的因應措施，並經社會大眾廣泛的討論，確保最終發行 CBDC 的決定已取得社會共識，並在各方面均具備穩固基礎，以延續中央銀行貨幣廣受信任的良好傳統。
- 國際間除針對 CBDC 的技術層面持續進行研究與試驗外，也正探討 CBDC 對法律層面的可能影響，本行將持續關注國際間 CBDC 在各方面的發展，並適時提出法律相關議題<sup>(註 32)</sup>；另一方面，也會視需要以說明會或其他方式，說明本行 CBDC 研究進展並與相關業者交流意見，以持續精進本行的研究與試驗。

### 註釋

註 1：有關近期新冠肺炎疫情對支付的影響，參見中央銀行 (2020)，「數位支付時代的央行角色與貨幣型態」，9 月 17 日央行理監事會後記者會參考資料。

註 2：BOC, ECB, BOJ, Riksbank, SNB, BOE, Fed and BIS (2020), “Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features,” Oct. 9.

註 3：BOJ (2019), “Report of the Study Group on Legal Issues Regarding Central Bank Digital Currency,” Sep. 27; Federal Council (2019), “Central Bank Digital Currency,” Dec. 13; Bossu, Wouter, Masaru Itatani, Catalina Margulis, Arthur Rossi, Hans Weenink and Akihiro Yoshinaga (2020), “Legal Aspects of Central Bank Digital Currency: Central Bank and Monetary Law Considerations,” *IMF Working Paper*, WP/20/254, Nov. 20.

註 4：CBDC 可能會因技術操作問題 (例如系統中斷或失靈) 或由於網路風險、傳輸錯誤、盜竊、詐欺、資料或隱私外洩等，產生相關賠償責任。

註 5：Eurosystem High-Level Task Force on Central Bank Digital Currency (2020), “Report on a Digital Euro,” ECB, Oct. 2.

- 註 6：例如，歐洲央行正強化其基礎設施並建置快捷支付系統「TARGET Instant Payment Settlement」(TIPS)，以提供歐洲區域快速且具成本效益的支付服務。
- 註 7：鑒於全球穩定幣 (global stablecoins, GSC) 可能對消費者保護、個人隱私、AML/CFT、金融穩定及貨幣政策等帶來挑戰與風險，G7 已提出 4 項倡議，要求 GSC 應符合最高管理標準並受到審慎監管；G20 金融穩定委員會 (FSB) 也於 2020 年 10 月發布 10 項監管建議，以確保 GSC 在國內與國際間監管的一致性。至於先前備受關注的臉書 Libra，雖更名為 Diem，惟歐洲當地主管機關仍保持審慎態度，認為其尚未解決監管上的疑慮，不准其進入市場。
- 註 8：近期媒體報導柬埔寨央行已發行名為「Bakong」的 CBDC，實際上該行已澄清 Bakong 並非 CBDC，而是作為各銀行連接的「骨幹支付系統」(backbone payment system)，讓民眾使用手機錢包以當地貨幣或美元進行支付轉帳時，就算分屬不同銀行，也能即時完成清算。參見 NBC (2020), “Project Bakong – Next Generation Payment System,” Jun. 17 及 Patel, Bhavin (2020), “Cambodia Edges Towards Digital Payments,” Jun. 22。
- 註 9：Reuters Staff (2020), “Fed’s Powell: More Important for U.S. to Get Digital Currency Right than be First,” *Reuters*, Oct. 19; Kapilkov, Michael (2020), “MIT is Helping the Boston Fed Build a CBDC that Can be Scaled for Consumer Use,” *Cointelegraph*, Sep. 4; Lang, Hannah (2020), “A Fed Digital Currency Looks Inevitable. So Do the Problems,” *American Banker*, Nov. 4.
- 註 10：Weeks, Ryan (2020), “ECB not ‘Racing to be First’ but Lagarde’s Hunch is that Europe will Issue a Digital Euro,” *The Block*, Nov. 12; Eurosystem High-Level Task Force on Central Bank Digital Currency (2020), “Report on a Digital Euro,” ECB, Oct. 2.
- 註 11：Kihara, Leika, and Takahiko Wada (2020), “Bank of Japan Official Downplays Fears over China’s Digital Currency,” *Reuters*, Oct. 16; BOJ (2020), “The Bank of Japan’s Approach to Central Bank Digital Currency,” Oct. 9.
- 註 12：BOK (2020), “Bank of Korea, Central Bank Digital Currency (CBDC) Pilot Test,” Apr. 2; Lee, Min-hyung (2020), “Bank of Korea to Pick Consulting Partner for CBDC Drive,” *The Korea Times*, Aug. 30; Jung, Min-kyung (2020), “BOK to Virtually Test Distribution of Digital Currency Next Year,” *The Korea Herald*, Oct. 7.
- 註 13：Sveriges Riksbank (2020), “Digital Money – the Riksbank’s E-krona Pilot,” *Payment in*

*Sweden 2020, Oct. 29.*

註 14：Bache, Ida Wolden (2020), “Central Bank Digital Currency and Real-time Payments,” Speech at Finance Norway's Payments Conference, Nov. 5; Norges Bank (2020), “CBDC – Possible Technical Testing Strategies,” Norges Bank Webinar, Nov. 9.

註 15：Bank of Russia (2020), “Bank of Russia Announces Public Discussions on Digital Ruble,” Oct. 13; Bank of Russia (2020), “A Digital Ruble,” Oct. 13.

註 16：惟人行預期現金與數位人民幣未來仍將並存，參見李臻昇 (2020)，「易網：數位貨幣仍在起步階段 需更完善法律框架」，香港電台網站，11 月 2 日。

註 17：例如，工商銀行、農業銀行、中國銀行、建設銀行、支付寶及微信支付等銀行及支付服務相關機構。

註 18：數位人民幣紅包如超過期限未使用，將由系統統一收回。

註 19：中國日報 (2020)，「平安智慧城市聯合深圳市人民政府、人民銀行開展數位人民幣紅包試點」，10 月 15 日；康朴 (2020)，「數位人民幣離我們更近了」，人民日報海外版，11 月 4 日；黃紫豪 (2020)，「數位人民幣紅包又來了！這次選擇落地蘇州」，上海證券報，12 月 7 日。

註 20：人民銀行 (2020)，「中國金融穩定報告 2020」，中國金融出版社，11 月 7 日。

註 21：例如，12 月蘇州的數位人民幣試點，是由工商銀行、農業銀行、中國銀行、建設銀行、交通銀行及郵政儲蓄銀行六家銀行提供各自開發的數位人民幣錢包。

註 22：陳鵬 (2019)，「央行穆長春詳解法定數位貨幣實踐：現在可以說呼之欲出了」，新京報，8 月 11 日。

註 23：人民銀行 (2020)，「中國人民銀行關於《中華人民共和國中國人民銀行法 ( 修訂草案徵求意見稿 ) 》公開徵求意見的通知」，10 月 23 日。

註 24：Central Bank of the Bahamas (2020), “The Sand Dollar is on Schedule for Gradual National Release to The Bahamas in mid-October 2020,” Sep. 25.

註 25：參見中央銀行 (2020)，「數位支付時代的央行角色與貨幣型態」，9 月 17 日央行理監事會後記者會參考資料。

註 26：包括主要的央行同資系統參加機構 (30 家)、電支電票機構 (9 家)、第三方支付及金融科技業者 (4 家)、憑證認證機構 (2 家)、硬體廠商 (2 家) 共 47 家與會機構。

註 27：該線上說明會請與會機構就國內支付現況及 CBDC 規劃等議題，於會後提供書面意見。

- 註 28：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，導致各支付品牌不互通，形成支付市場「碎片化」(fragmentation) 的現象。
- 註 29：例如，本行第二階段「通用型 CBDC 試驗計畫」的 CBDC 平台設計係以中心化系統為基礎、部分功能 (例如交易資料儲存等) 結合 DLT。
- 註 30：在 DvP 試驗場景中，初步規劃聚焦於法人的債票券等有價證券交易，以 CBDC 試驗 DvP 作業的可行性。
- 註 31：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。
- 註 32：目前國際間對 CBDC 在法律層面的探討均為概念性的研究，並仍在持續進行之中。未來如決定要發行 CBDC，可能需配合修法，惟須待 CBDC 具體的設計架構與運作流程等確定後，才能進行修法程序。