

## 特 載

# 國際間 CBDC 發展趨勢及其政策意涵

中央銀行

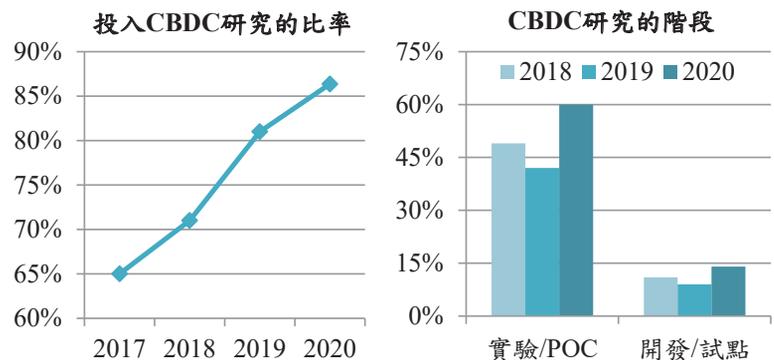
數位化發展正深入到社會的各個層面，數位貨幣也成為國際間研究的焦點，包括數位美元與數位歐元等「央行數位貨幣」（central bank digital currency, CBDC）正從理論性研究走向技術實驗，而台灣數位新台幣早於上（2020）年 9 月即啟動技術開發之實驗計畫；另數位人民幣則展開試點、加勒比的島國巴哈馬於上年率先推出 CBDC。然而，CBDC 不盡然是每個國家的最適選擇，搶先發行不一定能帶來正面且立即的效益，須依各國的政策目標與需求，採取最適合的數位支付發展策略，才能發揮價值。爰本文將分析 CBDC 的國際發展趨勢，探討其政策意涵，並說明本行的做法及政策考量。

## 壹、CBDC 國際間發展趨勢

國際間目前已有 86% 央行投入 CBDC 研究，其中大多數央行已從純粹的理論性研究，逐步推進到於內部封閉環境下的技術實驗或概念驗證 (POC)<sup>(註1)</sup>，少部分國情特殊的國家，正進一步開發可用於真實環境的系統並展開試點<sup>(註2)</sup>

(圖 1)。

圖 1 BIS 調查全球央行在 CBDC 上的研究與進展

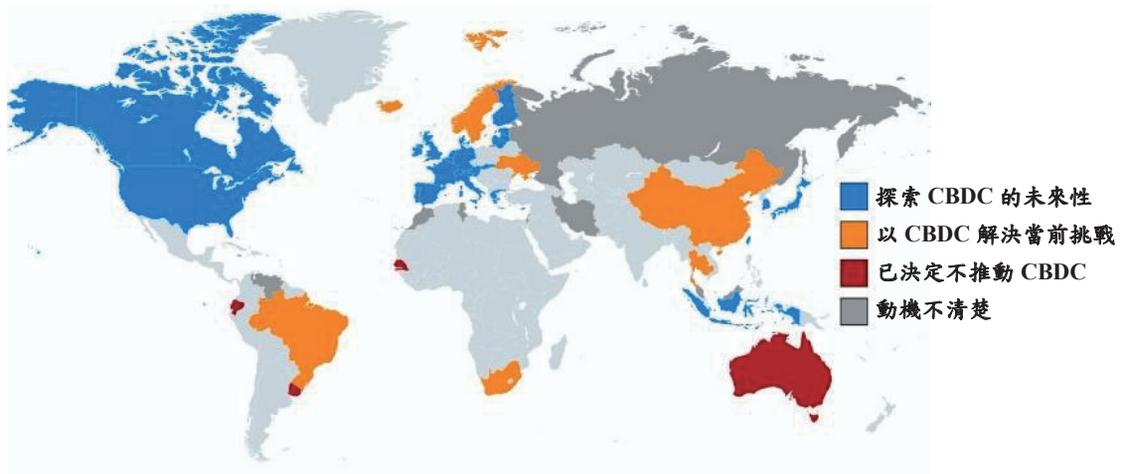


資料來源：Boar, Codruta and Andreas Wehrli (2021)

一、主要國家及台灣正循序推進 CBDC 研究，目的在掌握未來數位支付發展趨勢

鑒於數位創新正在重塑支付服務型態，美國、歐元區、日本及南韓等主要國家（或區域）與台灣均已紛紛籌備或展開 CBDC 研究計畫，以提前掌握 CBDC 技術與業務可行性，因應未來數位支付的發展趨勢<sup>(註3)</sup>（圖 2）；該等國家（或區域）目前均未正式發行 CBDC 或公布推出時間表<sup>(註4)</sup>。

圖 2 CBDC 研究與實驗的主要動機



資料來源：主要參考自 Cheng, Jess, Angela Lawson, and Paul Wong (2021)

- (一) 美國 Fed 考量美元國際儲備貨幣的重要地位，認為有義務去瞭解數位美元的技術挑戰及可能的成本效益，但無需急於發行<sup>(註5)</sup>，應審慎處理；因為美國已有多元的電子支付系統，數位美元目前效益有限<sup>(註6)</sup>；Fed 已於上年 8 月由其波士頓分行與麻省理工 (MIT) 合作名為「Project Hamiltons」的數位美元研究計畫<sup>(註7)</sup>，將開發試驗用的雛型 (prototype) 平台，以測試相關技術。
- (二) 歐洲央行觀察到數位歐元的可能優勢及零售支付環境的快速變化，認為歐元體系需對未來發行數位歐元做好準備；不過在做出任何決定前，有必要先實作相關技術並徹底測試，爰歐洲央行預計於本 (2021) 年中決定是否啟動數位歐元計畫，探索可能的技術解決方案，以確保如果未來決定要發行時，歐元體系已做好相關準備<sup>(註8)</sup>。

(三)日本及南韓央行為探索 CBDC 的未來性，分別於本年 4 月及上年 3 月開始推動相關研究計畫<sup>(註9)</sup>；本行則早於 2019 年 6 月成立 CBDC 研究計畫專案小組及工作小組，所推動的 CBDC 研究計畫亦於上年 9 月進入第 2 階段（詳第（三）節），已從理論性研究走向技術實驗，進度與國際腳步一致。

## 二、中國大陸及瑞典有其特殊支付環境，嘗試以 CBDC 維護國家在支付市場的角色

中國大陸及瑞典的支付市場發展與上述主要國家及台灣截然不同，其正面臨現金使用邊緣化，以及支付市場被民間支付業者壟斷等問題（表 1）。當民間支付服務越來越普及，現金的市場份額持續流失，將使國家原透過提供現金在零售支付扮演的關鍵角色，逐漸式微。因此，政府推出 CBDC，可以遞補現金逐漸消失的缺口，同時避免民間壟斷，以維護國家在支付市場的角色。

表 1 中國大陸及瑞典支付市場面臨共同的問題

	中國大陸	瑞典												
現金需求減少	<p>流通在外通貨相對名目 GDP 之比率持續下降</p> <table border="1"> <tr> <th>年份</th> <th>比率</th> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>10.0%</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>8.3%</td> </tr> </table>	年份	比率	2015	10.0%	2019	8.3%	<p>同左</p> <table border="1"> <tr> <th>年份</th> <th>比率</th> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>1.7%</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>1.3%</td> </tr> </table>	年份	比率	2015	1.7%	2019	1.3%
年份	比率													
2015	10.0%													
2019	8.3%													
年份	比率													
2015	1.7%													
2019	1.3%													
支付市場被民間支付業者壟斷	<p>支付寶與微信支付共占行動支付市場 94% 的交易量 (2020 年第 3 季)</p> <table border="1"> <tr> <th>支付寶</th> <th>微信支付</th> <th>其他</th> </tr> <tr> <td>55%</td> <td>39%</td> <td>6%</td> </tr> </table>	支付寶	微信支付	其他	55%	39%	6%	<p>Swish(民營行動支付系統)的使用者人數占瑞典成人數的 95% (2020 年)</p> <table border="1"> <tr> <th>類別</th> <th>人數</th> </tr> <tr> <td>Swish 使用者</td> <td>779 萬人</td> </tr> <tr> <td>瑞典人口 (成人)</td> <td>819 萬人</td> </tr> </table>	類別	人數	Swish 使用者	779 萬人	瑞典人口 (成人)	819 萬人
支付寶	微信支付	其他												
55%	39%	6%												
類別	人數													
Swish 使用者	779 萬人													
瑞典人口 (成人)	819 萬人													

資料來源：BIS、易觀智庫、Swish 及 SCB 等網站

### (一) 中國大陸

- 據上，人行認為數位人民幣可維護其在支付市場的角色，保護貨幣主權，並作為備援系統，以防已壟斷行動支付市場的民間業者，一旦發生金融或技術事故，將導致全國支付體系失靈。
- 此外，數位人民幣可改善央行支付系統效率，發揮類似他國零售快捷支付系統<sup>(註 10)</sup>的效益，並能促進普惠金融，特別是缺乏銀行服務、行動支付服務的偏遠地區<sup>(註 11)</sup>。目前中國大陸人行正在境內數個城市與地點<sup>(註 12)</sup>進行數位人民幣試點，持續測試其技術與業務的可行性，並多次強調數位人民幣的正式推出尚無時間表<sup>(註 13)</sup>。
- 推動數位人民幣並不能與國際化劃上等號，主要是數位化僅是輔助設施，而中國大陸市場完全開放、資本解除管制及完善法律規範等，才是國際化關鍵要素<sup>(註 14)</sup>。經濟學人<sup>(註 15)</sup>亦提出類似觀點，略以：貨幣之國際地位並非源自技術優劣，而係使用者對於該國法制及自由兌換能力之信任，惟中國大陸迄今堅持採取嚴格資本管制，降低國際間的使用誘因；當前國際匯兌已電子化（意指人民幣在國際交易早已以數位形式進行支付），顯見阻礙效率者並非技術不足，而係資本管制及反洗錢規定等，並非人民幣數位化就能解決。
- 對於數位人民幣是否國際化問題，人行曾表明雖有意於明（2022）年北京冬季奧運試點場景中，提供數位人民幣給外國選手及觀光客用於當地，但亦強調其發展重點仍是推廣境內使用，目標不是取代美元或其他國際貨幣<sup>(註 16)</sup>。

### (二) 瑞典

- 瑞典的現金使用已邊緣化，電子支付市場被民間支付業者 Swish<sup>(註 17)</sup>所壟斷，在可預見的將來現金恐不復被民眾作為支付工具，此將使央行在支付市場的角色從此消失，而難以落實其促進支付系統安全與效率，供社會各階層使用的使命。因此，瑞典央行正積極思考該行未來在支付市場應扮演的角色，以及是否有必要發行遞補現金的「電子克朗」（e-krona）。
- 瑞典央行已於本年 4 月完成電子克朗的第 1 階段測試；未來 1 年將繼續進

行第 2 階段試驗，規劃讓實際的參與機構加入測試、整合現有 POS 終端及開發離線功能等，以進一步研究該行在技術與作業面上實現電子克朗的可行性（該計畫時程最長 7 年）<sup>（註 18）</sup>。

### 三、巴哈馬及東加勒比以 CBDC 補充其欠缺的支付基礎設施

加勒比海域周遭的島國近期正興起 CBDC 的熱潮，除巴哈馬與東加勒比外，牙買加也計畫於明年推出 CBDC<sup>（註 19）</sup>（圖 3）。該等國家均面臨相似的困境，其支付基礎設施嚴重不足，過去由民間主導發展的電子支付普及率不高且收費昂貴，使得當地民眾至今仍倚賴現金交易。CBDC 可望能補充其亟為欠缺的支付基礎設施，充當民眾最基本的電子支付工具，降低對現金的依賴，並有利於政府推動普惠金融。

圖 3 加勒比海周遭積極發展 CBDC 的國家 / 區域



資料來源：本文整理

- (一)巴哈馬人口僅約 39 萬，分布在多達 700 座的島嶼上。為解決境內現金交易不便、成本高，以及既有支付基礎設施不足、交易成本昂貴等問題，巴哈馬央行上年 10 月推出「沙錢」（Sand Dollar），作為現金的數位版本，提供轉帳及 QR Code 掃碼支付等行動支付服務<sup>（註 20）</sup>。
- (二)東加勒比貨幣聯盟由分布在東加勒比海域的 8 個島嶼型國家<sup>（註 21）</sup>組成，人口合計約 63 萬。當地居民日常生活支付高度仰賴現金。為降低現金使用及交易成本，東加勒比央行本年 3 月底於當中 4 國推出數位現金「DCash」試點，其功能與巴哈馬發行的「沙錢」類似，均提供轉帳及 QR Code 掃碼支付等行動支付服務；該行已規劃在未來 1 年推行至該貨幣聯盟的所有成員國<sup>（註 22）</sup>。

## 貳、CBDC 政策意涵

綜上所述，目前發展或研究 CBDC 的國家，其政策上概具 3 種意涵：1. 作為國家提供的支付選項，促進普惠金融；2. 維護國家在支付市場的角色，健全金融體系運作；3. 深入瞭解數位科技潛力，因應數位支付未來趨勢。

### 一、作為國家提供的支付選項，促進普惠金融

- (一) 電子支付基礎設施缺乏的新興國家，CBDC 可做為最基本的電子支付工具
  - 由國家發行供民眾使用的支付工具通常只有現金，且是以實體形式存在；民眾所使用的電子支付工具則均由民間提供，例如金融卡、信用卡等。
  - 部分國情特殊的新興國家如前述巴哈馬、東加勒比等，受制於民間資源不足及商業考量等，長久以往由民間主導發展零售電子支付的政策未能奏效，使得當地民眾仍仰賴現金交易。政府如推出 CBDC，便可直接充當民眾最基本的電子支付工具，實現支付電子化的政策，並能以此電子支付服務作為起點，進一步推動普惠金融。
- (二) 電子支付基礎設施發達的國家，CBDC 可讓民眾多一個由國家提供的支付選項
  - 對歐美及台灣等電子支付發達國家的民眾而言，CBDC 很可能只是在眾多的電子支付工具中再多一個選項；不過，CBDC 與民間提供的電子支付工具在本質上存有差異（表 2），還是能發揮民間業者無法實現的效益。

表 2 CBDC 與民間電子支付工具之差異

	CBDC	民間電子支付工具
發行機構	央行	商業銀行或電子支付機構
貨幣性質	中央銀行貨幣	商業銀行貨幣或電子貨幣
發行目的	以公共利益為導向	以商業利益為導向
服務對象	普羅大眾	符合資格的客戶

資料來源：本文整理

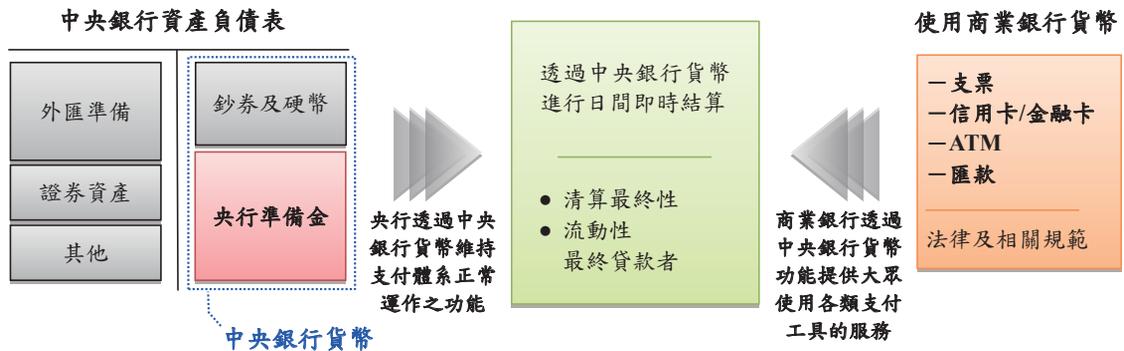
- CBDC 是由國家提供的中央銀行貨幣，中立且不具商業色彩，以公共利益為導向，其服務的對象廣納普羅大眾，對任何人都沒有差別待遇或歧視，且進入門檻低，將能更普惠地供民眾使用。因此，如在全由民間提供的零售電子支付市場中，新增一項由國家提供的支付工具，可望使整體支付市場的發展更為健全普惠。

## 二、維護國家在支付市場的角色，健全金融體系運作

### (一) 中央銀行貨幣係促進支付系統健全運作的重要角色

- 現代化的支付系統是採公私協力的雙層架構體系<sup>(註 23)</sup>，在央行資產負債表上，有現金（即鈔券及硬幣）與央行準備金兩種中央銀行貨幣，分別供民眾與商業銀行使用；商業銀行則提供商業銀行貨幣，讓民眾透過銀行匯款、支票、ATM、金融卡及信用卡等工具，進行支付（圖 4）。

圖 4 公私協力的雙層架構體系



資料來源：主要參考自 Carstens, Agustin (2021)

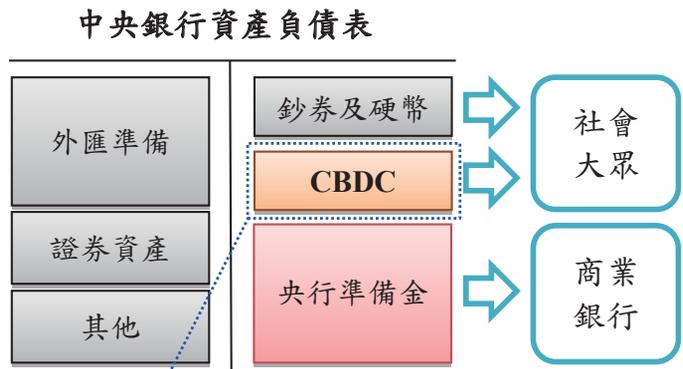
- 中央銀行貨幣具備三項重要特性：（1）係央行提供的最終清算資產，供大眾履行各類支付所產生的債權債務關係，並消弭支付過程相關風險，而具清算最終性；（2）用於提供日間清算流動性，促進支付市場順暢運作；（3）如遇金融危機時期，央行可扮演最終貸款者的角色。此外，在民間支付系統失靈或銀行因財務危機發生擠兌等情況下，民眾總是可以改用現

金作為最終支付工具。

- 央行藉由提供清算最終性、日間流動性及最終貸款者角色，能確保支付系統安全、受信任及有效率，也是央行在支付系統中所擔任的最重要的關鍵角色。

- CBDC 可望成為未來創新的中央銀行貨幣形式，尤其當現金減少使用時，大眾仍可直接持有中央銀行負債（圖 5），與現金同樣的安全、受信任，且能有效率地運用於數位環境中；同時也讓央行在支付逐漸走向數位化的趨勢中，能透過

圖 5 CBDC 為創新型態中央銀行負債



**CBDC 是具技術升級代表性之中央銀行貨幣**

資料來源：主要參考自 Carstens, Agustin (2021)

CBDC 持續扮演其提供中央銀行貨幣的角色，促進支付市場的健全運作。

## (二)保留民眾取得安全中央銀行貨幣的途徑

- 中央銀行貨幣在支付系統扮演關鍵角色，因其代表最安全的清算資產，使用者持有及交易中央銀行貨幣均無需擔心流動性與信用風險。
- 商業銀行貨幣的價值源自於中央銀行貨幣，且受到法律規範、監管及存款保險等制度性安排的保護，使得民眾在大多數情況下都可以一比一等價地將商業銀行貨幣與中央銀行貨幣互換。承平時期，民眾通常不會特別考量所使用的是中央銀行貨幣還是商業銀行貨幣。但是，歷史經驗顯示，無法完全忽略銀行發生擠兌的極端情況，特別是金融危機時期。一旦民眾再也無法取得現金，當金融危機來臨時，民眾將無法以最安全的中央銀行貨幣保有資金，而得承受商業銀行貨幣的流動性與信用風險。
- 中國大陸及瑞典正面臨現金使用減少，民間行動支付服務壟斷市場，並持續排擠現金使用的需求。在現金已邊緣化之際，央行如能推出 CBDC，可

望能遞補現金的缺口，讓民眾得以繼續取得最安全的中央銀行貨幣。

### (三) 維護金融穩定及貨幣政策傳導

- 商業銀行的資金大多來自銀行存款，而 CBDC 可能會取代銀行存款，使銀行資金流失，提高其資金成本，並降低銀行金融中介的作用；在金融危機時期甚至可能加速擠兌的過程，不利於金融穩定。但另一方面，CBDC 能促進競爭，促使銀行提供民眾更好的服務，並且更謹慎地經營業務，以提高銀行存款的安全性。因此，CBDC 的存在，將對銀行的經營產生約束作用，進而強化金融穩定。
- 現代貨幣體系的雙層式架構下，銀行在信用中介、貨幣政策傳導上扮演重要的角色。一旦銀行存款因 CBDC 而大量流失，將對銀行信用中介的功能造成負面影響，不利於貨幣政策的傳導。因此，任何 CBDC 的設計都需納入防止銀行去中介化的保護措施，例如：CBDC 可設定持有及交易上限，限縮其兌換規模，避免銀行存款大量流失，以維持銀行金融中介的角色；此外，CBDC 也可採分層計息，如歐洲央行研究認為第 1 層餘額，可採取零利率（如同現金，支應民眾日常支付所需）；第 2 層餘額則可施行負利率，以抑制民眾大量持有的意願<sup>(註 24)</sup>。

### (四) 促進競爭及多樣性，並降低交易成本

- CBDC 能夠遞補現金的缺口，但不能完全取代其他民間支付工具，也不能阻礙民間支付服務的競爭與創新。
- 支付市場讓民間業者自由發展，能促進競爭與創新，讓消費者得到更好的服務，但也可能導致支付系統的碎片化<sup>(註 25)</sup>。CBDC 作為全國共通使用的中央銀行貨幣，如能促進支付系統的互通，將為民間部門的良性競爭提供重要的基礎。
- 民間發展的零售支付是以營利為導向，其收益反映在民眾的交易成本上（如信用卡的刷卡手續費），且此成本對民眾而言並不總是透明的。CBDC 則是以公共利益為導向，通常會比照現金，不向民眾收取額外的手續費，可望能降低交易成本。

### (五) 保護隱私及維護金融完整性

- 現金不記名，收付雙方無需揭露身分即可進行交易。在傳統電子支付系統，付款方通常會向收款方透露身分，且交易的電子軌跡及個人資料可能被民間業者蒐集與分析，並作進一步商業利用。在未來數位化的環境中，倘若現金使用量愈來愈少，支付選項將僅剩民間業者所提供的電子支付工具，可能加重消費者對個人隱私的擔憂。
- 任何 CBDC 的設計都需要保護使用者的交易隱私，同時防止與追蹤非法活動，特別是須遵循符合反洗錢 / 反資恐 (AML/CFT) 等規範，以維護金融體系的完整性 (integrity) <sup>(註 26)</sup>。

#### (六) 作為民間支付系統的備援

- 現金以實體形式存在，不倚賴電力、網路、程式軟體及手機設備等，過往在民間支付系統失靈或發生事故時，現金可作為非常好用的備援。然而，中國大陸及瑞典一方面由於現金使用減少，未來可能無法作為有效的備援；另一方面民眾倚賴的電子支付系統被少數民間業者壟斷，只要一家業者系統失靈或發生事故，都很可能會使民眾失去日常支付的能力，進而對社會經濟的正常運作產生重大影響。
- CBDC 作為國家提供的支付工具，將比民間支付工具更為安全可靠，如作為備援的支付系統，可使整體支付系統更具強韌性。

### 三、深入瞭解數位科技潛力，因應數位支付未來趨勢

#### (一) CBDC 作為全新的數位支付工具，期望能符合未來數位環境之需求及商業模式之創新

- CBDC 如能根據使用者設定的條件、規則或事件自動執行交易，將可實現「可程式化貨幣」的功能 <sup>(註 27)</sup>；或可整合實體設備或物聯網 (IoT)，創造新的應用場景 <sup>(註 28)</sup>。
- 政府刺激消費、發放補助及社會福利等亦能採用 CBDC 作為支付工具，可廣納所有民眾（包括無銀行帳戶的族群）並以數位化的方式發放，使政府政策的推動也能受惠於 CBDC 的數位科技，以直接、有效的方式執行。

#### (二) 主要國家央行兼顧電子支付發展及 CBDC 研究的考量

- 由於 CBDC 與其他支付工具在運用發展上各有所長<sup>(註 29)</sup>，不能也不應該完全替代既有的支付工具，因此，目前各主要國家多兼顧電子支付發展及 CBDC 研究，以求營造多元、競爭的支付環境，讓各項支付工具可以共存並互補，民眾亦可視其所需，選擇最適合的支付工具。
- CBDC 需要比現有的支付工具更有優勢才有推出的價值，惟相關技術仍在研究發展之中，其理論上的潛力是否能實現亦有待觀察。因此，目前國際間正積極發展技術已成熟的零售快捷支付系統，其與 CBDC 都是安全、高效率的支付基礎設施，均能滿足民眾的支付需求；且兩者皆由民間部門支付機構面對民眾提供服務，不會改變現今雙層式的支付架構（表 3）。

表 3 零售快捷支付與 CBDC 之比較

	零售快捷支付	CBDC
運作架構	雙層式架構	雙層式架構
安全性（清算資產的價值與流動性）	高度安全的商業銀行貨幣 （受監管且受存款保險機制保護）	最安全的中央銀行貨幣
清算最終性 （使用者層級）	（近乎）即時清算；收款人於收到款項時可即時動用	即時清算；收款人於收到款項時可即時動用
清算最終性 （銀行間批發層級）	可採定時淨額清算或即時總額清算 (RTGS) 機制	未涉及銀行間清算
使用門檻	使用者需先開立銀行帳戶才能使用	使用者無須開立銀行帳戶亦可使用
使用者及商家成本	通常很低，由法規管制	通常很低，由央行訂定
隱私保護	有	有

資料來源：主要參考自 Carstens, Agustin (2021)

- 零售快捷支付與 CBDC 雖在安全性、清算最終性及使用門檻等略有差異，但對使用者而言，支付的款項均能安全且即時到帳，兩者的支付體驗並無太大差異。因此，主要國家及台灣除致力發展零售快捷支付系統外，面對

支付市場可能出現碎片化的問題，正透過與相關監理機關之合作，促進支付系統互通與整合；例如提倡共通 QR Code 支付標準、開放非銀行支付機構參加零售支付系統等。

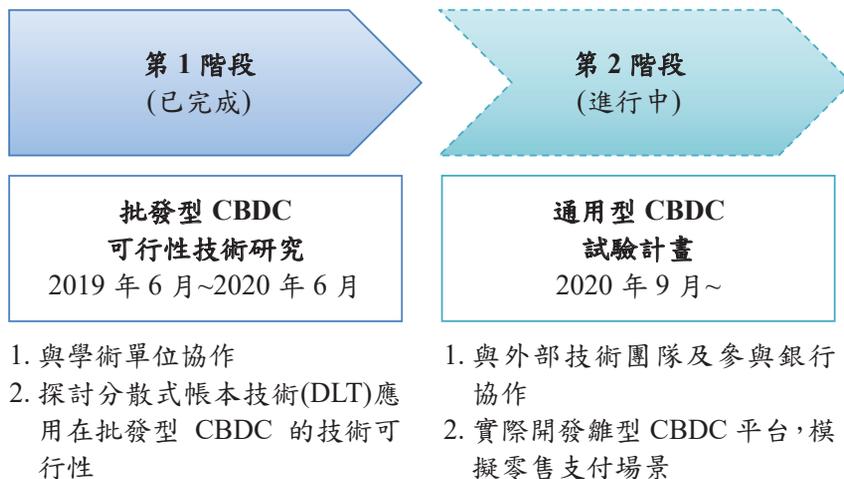
## 參、本行 CBDC 研究計畫與政策考量

### 一、本行研究進度超前部署

(一)目前 CBDC 研究進度已進入到內部封閉環境下的技術實驗

面對數位經濟的未來發展趨勢，本行於上年 9 月啟動第 2 階段「通用型 CBDC 試驗計畫」（圖 6），已進展到務實的技術實驗。

圖 6 本行目前 CBDC 研究進度與規劃目標



資料來源：本行 CBDC 工作小組

(二)透過第 2 階段「通用型 CBDC 試驗計畫」，實際與外部技術團隊及參與銀行協作

協作目的在籌建 CBDC 雛型平台，模擬民眾取得 CBDC 後，相互進行轉帳或至商家消費等應用場景<sup>(註 30)</sup>。

## 二、本行研究 CBDC 的政策考量

相較於中國大陸與瑞典電子支付市場被民間壟斷且現金使用正持續減少，以及巴哈馬與東加勒比電子支付基礎設施不足導致高度倚賴現金等問題，台灣在支付市場的發展上與歐美日韓等主要國家相同，電子支付發展多元便利，且現金使用良好，正持續透過公私協力的雙層式架構，共同營造出安全效率的支付體系；在 CBDC 政策考量的重點也與主要國家一致，主要在研究 CBDC 發展的未來性，期以深入瞭解數位科技潛力，為未來數位支付發展做好周全的準備（表 4）。

表 4 國際間支付市場發展情形與 CBDC 政策考量重點

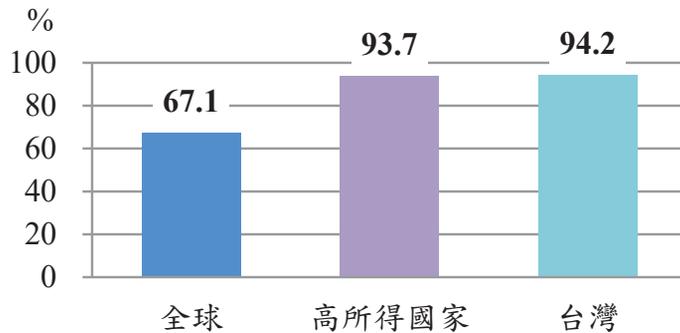
	電子支付	現金使用	CBDC 政策考量重點
巴哈馬與東加勒比	發展不足	高度倚賴	作為國家提供的支付選項， 促進普惠金融
中國大陸與瑞典	民間壟斷	使用減少	維護國家在支付市場的角色， 健全金融體系運作
主要國家 (包括台灣)	多元便利	使用良好	深入瞭解數位科技潛力，為未來 數位支付發展做好周全的準備

資料來源：本文整理

(一)CBDC 可作為國家提供的支付選項，惟台灣普惠金融程度高，CBDC 尚非全民普遍急切需求的支付工具

- 歐美等主要國家正持續精進支付基礎設施，近期更積極發展零售快捷支付系統，例如歐洲央行於 2018 年 11 月推出「TARGET Instant Payment Settlement」（TIPS），美國 Fed 也規劃於 2023 年推出「FedNow」服務<sup>(註 31)</sup>；台灣則早於 1987 年即建置財金公司跨行金融資訊系統，發展至今已提供國人轉帳、繳費、繳稅及消費支付等多元、便利的金流服務。
- CBDC 可作為國家提供的支付工具，成為民眾在眾多的電子支付工具中再多一個選項，惟台灣金融普惠程度高達 94.2%<sup>(註 32)</sup>（圖 7），已大於高所得國家的 93.7%，爰 CBDC 尚非全民普遍急切需求的支付工具。

圖 7 金融普惠程度（成人擁有金融機構帳戶比例）



資料來源：世界銀行

(二)目前金融體系運作健全，並未陷入需以 CBDC 維護國家在支付市場角色的困境

— 中國大陸與瑞典等因現金使用持續減少且民間壟斷市場，使其央行未來恐難維護在支付市場的重要角色。

— 台灣並未陷入上述中國大陸與瑞典正面臨的困境。目前台灣現金使用情形良好，且銀行近年仍持續增設 ATM（圖 8），讓民眾隨時能就近取得現金；國內電子支付發展多元、便利，民眾可選擇使用金融卡、信用卡等卡式支付工具，或使用各家廠

圖 8 台灣 ATM 裝設台數



資料來源：金管會

牌的行動支付服務，並無少數業者壟斷市場之情形。

— 台灣正持續促進零售快捷支付的發展，例如，推廣行動支付 QR Code 共通支付標準，以及建置電子支付跨機構共用平台，開放非銀行支付機構參加零售支付系統等。

(三)CBDC 的技術並無先發優勢，惟應持續研究並做好準備，以確保發揮數位科技的潛力，迎向數位化的未來趨勢

- CBDC 的技術並無先發優勢，例如紙幣最初起源於中國北宋，即所謂的「交子」，但時至今日，全球流通最廣的紙幣是美鈔，而各國國內流通的仍是各自發行的鈔券<sup>(註 33)</sup>。
- 貨幣屬於各國主權，CBDC 的技術只是用來實現國家貨幣數位化發行、流通及回籠的方式，並不影響他國的貨幣主權，且如前所述，貨幣的數位化也無法與國際化劃上等號。
- 各國在 CBDC 上的發展並非競賽，CBDC 的發行應遵循各國央行法的職權、發行的時機也應符合各國國內的需求。先發行的國家固然能先行試驗 CBDC 的技術，但也得承擔新技術的潛在風險，例如資安漏洞、網路犯罪、個資被駭及營運中斷等問題；其他國家則有後發優勢，包括能借鏡其發展經驗，更周延的建構 CBDC 生態系統。
- 歐美日韓等主要國家及台灣現有支付市場發展良好，是公私部門共同協力推動支付市場現代化，經長年努力不懈才促成的結果；其支付體系的基礎穩固，因此具備 CBDC 的後發優勢。然而，主要國家及台灣並未鬆懈，正持續研究 CBDC 並密切關注他國發展情形，以確保未來時機成熟而決定發行時，已做好準備；同時持續探討 CBDC 發展的未來性，以確保能延續如現金廣為使用的優良傳統，並能發揮數位科技的潛力，迎向數位化的未來趨勢。

## 肆、結語

### 一、國際間 CBDC 研究發展持續進行，主要政策目標在提升各國支付體系的效能，並非國際化

國際間央行正持續推進 CBDC 的研究發展，包括台灣在內的多數國家均已超前部署研發進度，從理論性的研究，進入技術實驗的階段。CBDC 作為新型態的中央銀行貨幣，與過去央行提供的現金及央行準備金等傳統中央銀行貨幣相同，其政策目標均在提升支付體系的效能，讓央行能在支付系統中繼續發揮民間不能替代的關鍵作用：提供清算最終性、流動性及作為最終貸款者。

CBDC 的技術並無先發優勢，例如紙幣最初起源於中國北宋（稱為「交子」），

惟今全球流通最廣的紙幣是美鈔，而各國國內流通的仍是各自發行的鈔券。所以，各國在 CBDC 上的發展並非競賽，而是要確保 CBDC 的發行至少須切合國內需求。先發行的少數國家為解決其國內特殊的支付環境問題，固然能先行試驗 CBDC 的技術，但也得承擔新技術的潛在風險；其他多數國家則有後發優勢，包括借鏡其發展經驗，進一步防弊興利，建構更周延 CBDC 生態系統，確實達到提升支付體系效能的政策目標。

至於有人認為數位人民幣如率先推出，會取代美元或其他國家貨幣等問題。貨幣之國際地位並非源自技術優劣，而係使用者對於該國法制及自由兌換能力之信任，惟中國大陸迄今堅持採取嚴格資本管制，降低國際間的使用誘因；這也說明為何國際匯兌早已電子化（人民幣在國際交易早已以數位形式進行支付），而人民幣在國際使用之占比仍遠低於美元、歐元等主要國家貨幣<sup>（註 34）</sup>。

## 二、CBDC 不盡然是每個國家的最適選擇，須符合政策目標才能發揮潛力

CBDC 不盡然是每個國家的最適選擇，對巴哈馬與東加勒比等新興國家而言，CBDC 可在民間電子支付發展不足的情況下，作為國家提供的支付選項，促進普惠金融；中國大陸與瑞典則期望 CBDC 能遞補使用逐漸減少的現金，並藉此制衡壟斷支付市場的民間業者，以維護國家在支付市場的角色，健全金融體系運作。

歐美等主要國家與台灣目前均有發展良好的電子支付基礎設施、未有現金減少或支付市場壟斷之情形，且仍持續精進零售快捷支付系統；因此，CBDC 尚非大眾普遍迫切需求的支付工具。但因應未來數位支付的發展趨勢，仍須主動瞭解 CBDC 的技術挑戰及成本效益，持續探討可能技術的解決方案與運作模式，讓 CBDC 的推出有別於其他支付工具的價值。

## 三、本行繼續推進 CBDC 的研究，確保未來的支付政策更為周延

如上所言，CBDC 需要比現有支付工具更具優勢才有推出的價值，爰本行繼續推進 CBDC 研究，刻正進行第 2 階段「通用型 CBDC 試驗計畫」，已進入務實的技術實驗；藉由建置 CBDC 雛形平台，實際模擬 CBDC 應用在零售支付的運作情形，釐清可能的支付模式，包括央行、金融機構或電子支付機構所扮演的角色、

適用的法律規範及用戶實際需求等，同時探討 CBDC 發展的未來性，確保能延續如現金廣為使用的優良傳統，並發揮數位科技的潛力，讓本行更清楚 CBDC 在未來台灣支付藍圖中的定位與角色，以確保在未來支付政策的規劃上更為周延。

## 註釋

- 註 1：概念驗證 (proof of concept, POC) 及先導試驗 (pilot) 均為量產商轉 (production) 之前的階段。概念驗證在實驗模擬環境中，建置雛型系統並進行測試，以研究其可行性；先導試驗則從概念驗證的試驗模擬環境，進展到實際的應用環境，惟限縮試驗的範圍、對象、期間及功能等，為實際商轉前的小規模試作。此外，進行概念驗證或先導試驗，並不代表之後一定會進入量產商轉的階段。
- 註 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, Jan. 27.
- 註 3：Cheng, Jess, Angela Lawson, and Paul Wong (2021), “Preconditions for a General-purpose Central Bank Digital Currency,” *FEDS Notes*, Feb. 24.
- 註 4：中央銀行 (2020)，「國際間央行數位貨幣最新發展與本行研究規劃進度」，12 月 17 日央行理監事會後記者會參考資料。
- 註 5：Weber, Alexander, Craig Torres, andCarolynn Look (2021), “Fed’s Powell and Peers aren’t Rushing into Digital Currencies,” *Bloomberg*, Mar. 22.
- 註 6：Romero, Jessie, Zhu Wang and Russell Wong (2021), “Should the Fed Issue Digital Currency?” *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Brief*, No. 21-10, Mar.
- 註 7：Federal Reserve Bank of Boston (2021), “Boston Fed’s Digital Dollar Research Project Honors 2 Hamiltons, Alexander and Margaret,” Feb. 25.
- 註 8：ECB (2020), “Report on a Digital Euro,” Oct. 20.
- 註 9：BOJ (2021), “Commencement of Central Bank Digital Currency Experiments,” Apr. 5; BOK (2020), “Central Bank Digital Currency (CBDC) Pilot Test,” Apr. 2.
- 註 10：快捷支付系統 (Faster Payment System) 係指系統可即時處理支付訊息，讓付款人在付款時，收款人可近乎即時收到款項，並提供 24 小時全天候服務。
- 註 11：胡天姣 (2021)，「穆長春：數位人民幣將與市場支付平臺共存，各央行數位貨幣應享有互用性」，21 世紀經濟報導，3 月 26 日。

- 註 12：包括第一批試點的深圳、蘇州、雄安、成都及未來的冬奧場景等 4+1 地，以及 2020 年 10 月第二批新增的上海、海南、長沙、西安、青島、大連等 6 地，共計 10+1 地。
- 註 13：中國人民銀行 (2021)，「2021 年度第一季金融統計資料新聞發佈會文字實錄」，4 月 12 日；邊萬莉 (2021)，「央行宏觀審慎管理局局長李斌首秀：數位人民幣正式推出暫無時間表」，21 世紀經濟報導，4 月 12 日。
- 註 14：中央銀行 (2021)，「數位人民幣發展現況之分析」，3 月 18 日央行理監事會後記者會參考資料。
- 註 15：Economist (2021), “Will Going Digital Transform the Yuan’s Status at Home and Abroad,” May 6.
- 註 16：博鰲亞洲論壇 (2021)，「博鰲亞洲論壇 2021 年年會深度報導 (三)：數位支付風起，央行數位貨幣走向大眾的機遇與挑戰」，4 月 19 日。
- 註 17：Swish 是瑞典六大銀行於 2012 年發起的行動支付系統，提供使用者直接以手機門號 (須先綁定使用者的銀行帳戶) 即時支付的服務。
- 註 18：Sveriges Riksbank (2021), “E-krona Pilot Phase 1,” Apr. 6.
- 註 19：Bank of Jamaica (2021), “BOJ Announces CBDC Provider,” Mar. 23.
- 註 20：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 21：包括 (1) 安圭拉、(2) 安地卡及巴布達、(3) 多米尼克、(4) 格瑞那達、(5) 蒙哲臘、(6) 聖克里斯多福及尼維斯、(7) 聖露西亞、(8) 聖文森及格瑞那丁等 8 國。
- 註 22：ECCB (2019), “ECCB to Issue World’s First Blockchain-based Digital Currency,” Mar. 6; ECCB (2021), “Bitt Partners with ECCB to Develop World’s First Central Bank Digital Currency in a Currency Union,” Mar. 31.
- 註 23：Carstens, Agustin (2021) “Central Bank Digital Currencies: Putting a Big Idea into Practice,” Speech on Peterson Institute for International Economics (PIIE) discussion on Central Bank Digital Currencies, Basel, Mar. 31.
- 註 24：Bindseil, Ulrich (2020), “Tiered CBDC and the Financial System,” *ECB Working Paper Series*, No 2351, Jan. 3; Panetta, Fabio (2021), “Evolution or Revolution? The Impact of a Digital Euro on the Financial System,” Speech at a Bruegel Online Seminar, Feb. 10.

- 註 25：民間支付業者在營利及商業競爭的考量下，通常各自發展獨立、封閉的支付網路，卻彼此不互通，造成支付市場的碎片化。
- 註 26：Brainard, Lael (2021), “Private Money and Central Bank Money as Payments Go Digital: An Update on CBDCs,” Speech at the Consensus by CoinDesk 2021 Conference, Washington, D.C., May 24.
- 註 27：可程式化貨幣 (programmable money) 的功能，能讓貨幣依已預先編寫好的程式碼自動執行交易，可提高作業效率並避免人為疏失，例如股票自動將現金股利發給股東。現行現金股利透過「ACH 代付業務」進行發放，銀行須事先準備好股利發放的轉帳檔案，並在股利發放的前一營業日將檔案傳輸給票交所批次處理；相較於具可程式化貨幣功能的 CBDC，其在執行現金股利發放事件時，會自動計算股利金額，並自動在股利發放日將 CBDC 發放給股東，過程完全自動化處理，無須銀行或票交所的介入及處理。
- 註 28：例如自動販賣機販售商品時，所收得 CBDC 會自動存入商家錢包，並自動將對應的稅款 (如加值型營業稅) 繳納給稅務主管機關；電錶按每月的用電量計算電費，並自動將使用者錢包中的 CBDC 支付給電力公司等。
- 註 29：例如 CBDC 無信用風險，且部分應用場景可設計成匿名使用的優勢，而商業銀行存款可讓民眾更易於取得其他金融服務 (如投資、理財、保險等)，電子票證及電子支付帳戶則常推出促銷活動，聯合商家提供民眾優惠等。
- 註 30：該平台亦模擬政府得以 CBDC 取代消費券之發放等應用場景。
- 註 31：ECB (2018), “ECB Goes Live with Pan-European Instant Payments,” Nov. 30; FRB Services (2021), “Federal Reserve Updates FedNow Service Launch to 2023,” Feb. 2.
- 註 32：Demirgüç-Kunt, Asli, Leora Klapper, Dorothe Singer, Saniya Ansar and Jake Hess (2018), “Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution,” World Bank, Apr. 19.
- 註 33：除少數美元化的國家。
- 註 34：SWIFT 統計 2020 年國際支付中美元占 40.1%、歐元占 34.7%，而人民幣僅占 1.8%；BIS 統計 2019 年 4 月全球外匯交易美元占 44.2%、歐元占 16.1%，而人民幣僅占 2.2%。