

研究報告

歡迎掃碼關注
工銀亞洲研究



中國工商銀行（亞洲）

東南亞研究中心

李盧霞 徐麒鈞

林孟賢 文晨宇

央行數字貨幣全球發展 態勢及展望

閱讀引言

自比特幣誕生以來，各類數字貨幣快速湧現，幣值特別是加密數字貨幣幣值大幅波動，風險事件時有發生。但同時，數字貨幣創新促進了區塊鏈等新技術在金融領域的快速應用，也推動了央行數字貨幣（Central Bank Digital Currencies，以下簡稱 CBDC）創新探索。不同於加密數字貨幣和穩定幣，CBDC 實質上是傳統貨幣的電子演化形式，CBDC 研發競爭反映了各國適應數字經濟時代金融交易方式變革、前瞻推動貨幣政策創新的前瞻實踐。

根據國際清算銀行（Bank for International Settlements 以下簡稱 BIS）2022 年最新調查報告，86 個國家或經濟體的中央銀行中約 93% 已開展數字貨幣研究，正在進行實驗或概念驗證的央行從 2019 年的 42% 增加到 2022 年的超 50%。美國、英國、法國、加拿大、瑞典、日本、俄羅斯、韓國、新加坡等國央行及歐央行近年來以各種形式公佈了關於 CBDC 的考慮及計劃，有的已完成了初步測試。

央行數字貨幣全球發展態勢及展望

一、CBDC 的概念及全球研發進程

（一）CBDC 的定義

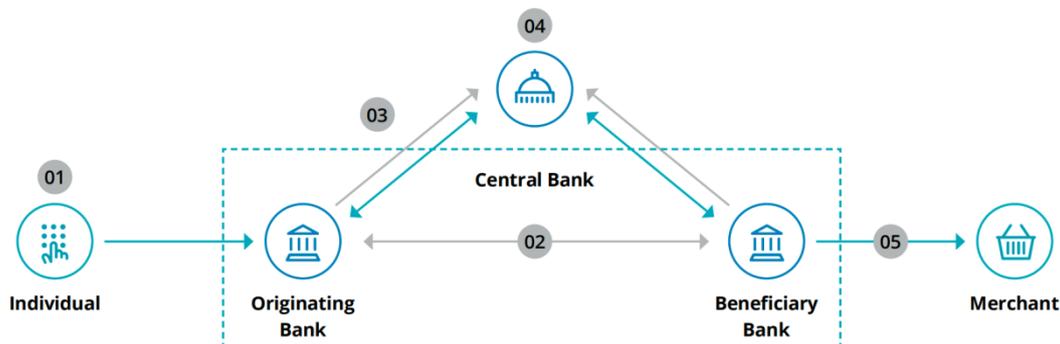
目前，全球尚未對 CBDC 的定義形成共識。BIS、國際貨幣基金組織（IMF）等國際組織及各國發佈的數字貨幣白皮書中，均基於各自的研究與實踐提出了不同的界定與詮釋。根據 BIS 報告的定義，CBDC 是一種以國家賬戶單位計價的數字支付工具，中央銀行以數字形式發行，具有和紙幣一樣的支付、記帳和價值儲存功能。

（二）CBDC 分類：零售型與批發型

簡單來說，CBDC 就是數字鈔票，可以被進一步劃分為零售型和批發型兩類。

1. **零售型 CBDC**。指的是面向大眾發行、無差別投放的數字貨幣，有利於提升金融包容性、降低現金印製和管理成本、推進無現金經濟發展。進一步可細分為間接零售型和直接零售型。**間接零售型模式**下，數字貨幣是由金融機構發行給個人和企業，金融機構也負責向其他金融機構發送付款指令，並向中央銀行發送付款結算指令（見圖表 1）。

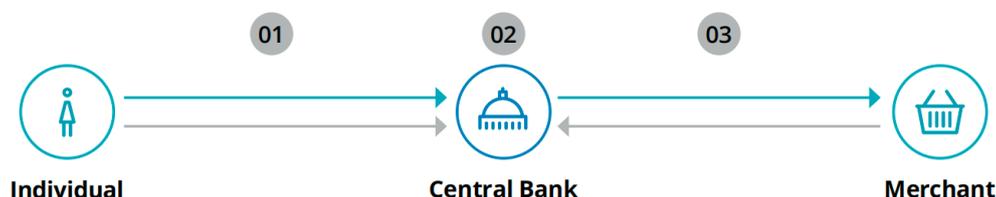
圖表 1：間接型零售 CBDC 的架構



數據來源：德勤報告《中央銀行數字貨幣：價值傳遞的未來》，中國工商銀行（亞洲）東南亞研究中心

直接零售型模式下，個人和企業通過在中央銀行持有私人賬戶來持有 CBDC。這一模式不需要中介，但客觀上增加中央銀行的管理角色和責任（見圖表 2）。

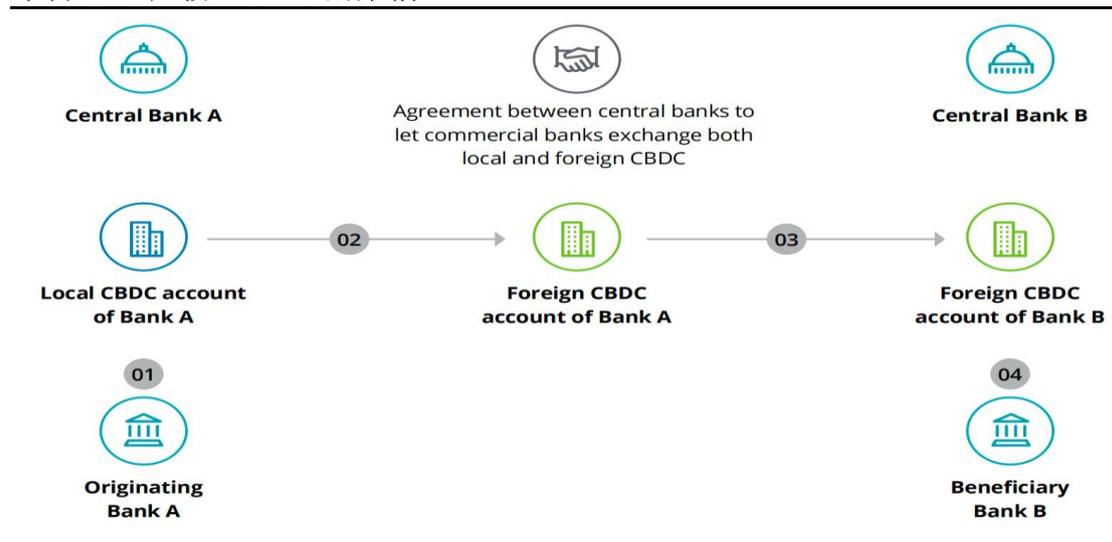
圖表 2：直接型零售 CBDC 的架構



數據來源：德勤報告《中央銀行數字貨幣：價值傳遞的未來》，中國工商銀行（亞洲）東南亞研究中心

2. 批發型 CBDC。指用於金融機構之間大額支付的銀行間交易，一般用於跨境結算，有利於提高結算效率和安全性（見圖表 3）。

圖表 3：批發型 CBDC 的架構



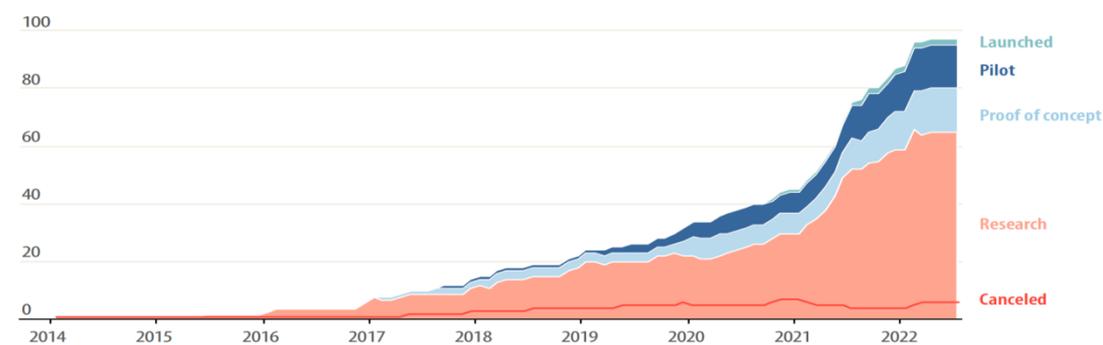
數據來源：德勤報告《中央銀行數字貨幣：價值傳遞的未來》，中國工商銀行（亞洲）東南亞研究中心

各國央行在決定 CBDC 類型時，通常會統籌考慮地區宏觀經濟狀況、支付成熟度以及基礎設施水平。

二、CBDC 的研發歷程回顧

追溯歷史，CBDC 相關概念已經存在了超過 30 年。1993 年，芬蘭銀行推出了一種電子現金形式的 Avant 智能卡，最終在 21 世紀初被放棄，一定程度上可以被認為是世界上第一個 CBDC。近年來，全球對 CBDC 的研究激增，世界各地的央行積極探索提高支付系統的效率 and 安全性。CBDC 的研究和開發在過去幾年中呈爆炸式增長（見圖表 4）。

圖表 4：CBDC 的全球研發趨勢



數據來源：CBDC Tracker，中國工商銀行（亞洲）東南亞研究中心

（一）萌芽階段（2008–2013）：比特幣推出引發全球央行積極關注。

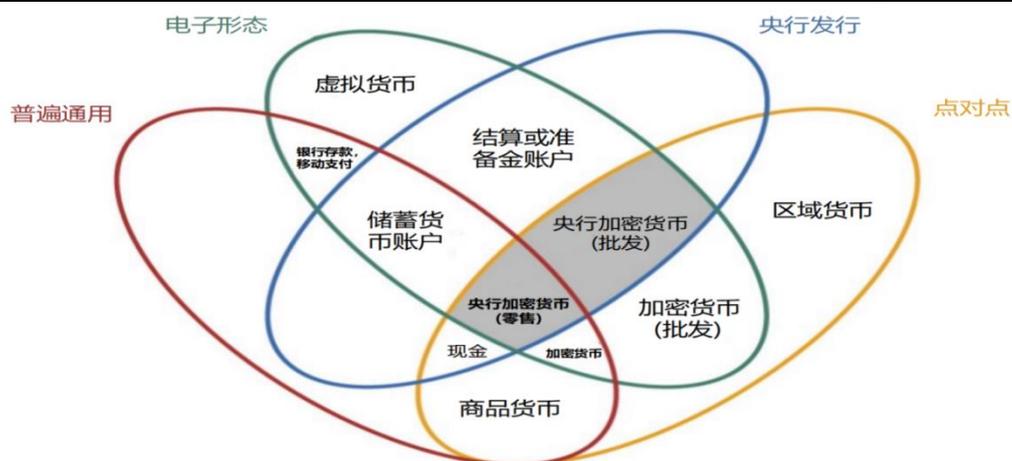
2008 年中本聰提出比特幣概念，並以區塊鏈技術奠定了加密貨幣的發展基礎。2010 年，美國聯邦儲備委員會（Fed）發表報告，對比特幣進行評估。2013 年，歐洲央行表示比特幣並不是一種真正的貨幣。這一時期內，加密貨幣價格波動大，交易量和處理時間有較大限制，但去中心化支付理念激發了對於傳統支付系統和貨幣政策遭遇衝擊的擔憂，多國央行逐步開始考慮發行數字形式央行貨幣的可行性。

（二）探索階段（2014–2017）：數字貨幣理念逐漸受到各國央行重視。

2014 年，荷蘭央行在其官方網站上發表文章，探討了 CBDC 的可能性。同年，中國人民銀行成立法定數字貨幣研究小組，開始對發行框架、關鍵技術、發行流通環境及相關國際經驗等進行專項研究，其後于 2016 年成立數字貨幣研究所，完成法定數字貨幣第一代原型系統搭建。2015 年，瑞典

央行開始研究數字貨幣潛力，並進行了一些試驗。2015年2月，厄瓜多爾最早試水法定數字貨幣，推出“厄瓜多爾幣”，成為首個發行 CBDC 的國家，然而在國內的流通量不足整體貨幣交易量的萬分之 0.3，被迫於 2018 年 3 月底宣告停止運行。2017 年，國際清算銀行（BIS）基於發行人、貨幣形態、廣泛接受性及實現技術四個基本屬性繪製了“貨幣之花”，對 CBDC 進行細緻地分類（見圖表 5）。

圖表 5：貨幣之花：一種貨幣分類法



數據來源：《央行加密貨幣》，中國工商銀行（亞洲）東南亞研究中心

（三）研發階段（2018-2020）：全球 CBDC 伴隨技術深入日趨成熟。

2018 年，委內瑞拉推出了基於原油的數字貨幣“石油幣”。2019 年，中國推出數字人民幣試點，並在多個城市以及冬奧會場景進行了第一批試點。2020 年，巴哈馬推出實時零售 CBDC 沙元。新冠疫情推動經濟活動向線上遷徙，許多國家和地區加快開展 CBDC 研發。根據 BIS 2021 年 1 月發佈的調查報告顯示，截至 2020 年底，全球 65 家回應調查的央行

中，約 86%的央行正在開展數字貨幣相關研發工作，其中半數同時推進批發型和零售型數字貨幣；約 60%的央行，如日本、瑞士等國的數字貨幣研發工作已從概念研究發展至測試或概念驗證階段；約 14%的央行，如法國、瑞典、新加坡、泰國等國央行已開展相關試點計劃。

（四）實施階段（2021 至今）：中美洲國家率先啟動、亞洲國家整體領先、歐美發達國家加速推動。

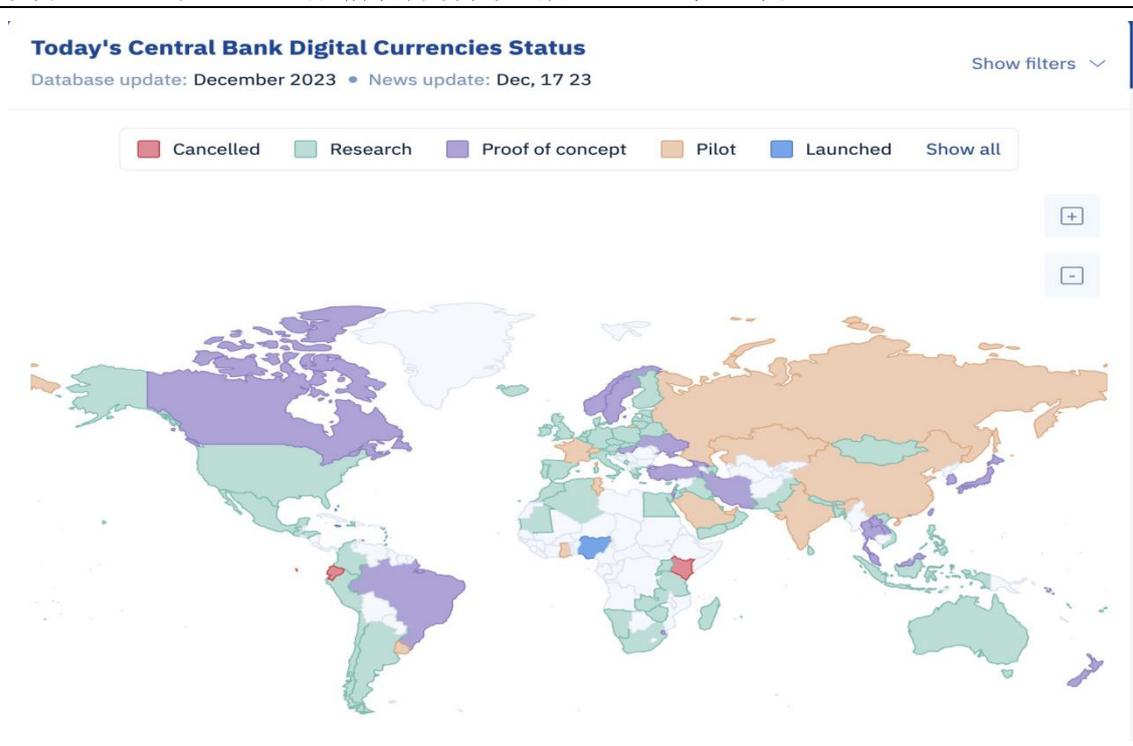
2021 年以來，全球多個國家紛紛著手推動 CBDC 試點，或推出整體規劃路線圖，其中，中國的數字人民幣試點範圍持續擴大。2021 年 2 月，加勒比國家和東部非洲國家推出了數字貨幣，包括尼日利亞發行的 eNaira 以及東加勒比海地區發佈的 DCash 試點版本；同年 3 月，中國數字人民幣試點城市範圍再次擴大。2021 年 4 月，日本央行開始分三階段推進 CBDC 研發；7 月，歐元區正式啟動 CBDC 項目，預計 2025 年前推出數字歐元；12 月，英國財政部與英國央行就數字貨幣發佈聯合聲明，於 2022 年啟動公開諮詢，逐步推進“數字英鎊”的研發計劃及路線圖。此外，瑞典、加拿大、澳大利亞等國家和地區也在積極推進 CBDC 的研究和試驗。

三、CBDC 發展現狀和應用前景展望

根據 BIS 發佈的 2022 年 CBDC 年度報告，參與調查的 86 家央行機構中，積極開展 CBDC 工作的央行占比高達 93%，其中一半以上正在進行概念驗證或試點。截至 2023 年 12 月，根據全球央行數字貨幣追蹤器（CBDC Tracker）統計，全球

超過 131 個國家和地區正在探索 CBDC（見圖表 6）。

圖表 6：全球 CBDC 進展情況分佈圖（截至 2023 年 12 月）



數據來源：CBDC Tracker，中國工商銀行（亞洲）東南亞研究中心

（一）全球 CBDC 研發呈現普遍推進態勢

全球 CBDC 發展總體呈現出小型經濟體與亞非國家步伐更快、大型經濟體和歐美國家審慎論證的態勢。根據 2022 年普華永道公佈的全球 CBDC 指數，尼日利亞、巴哈馬和中國的零售 CBDC 指數排名前三。泰國、中國香港和新加坡位列批發 CBDC 指數前三，也可以看出亞洲國家發行或推動 CBDC 的意願比歐美更強烈，且更加注重金融普惠、金融穩定等目標，提高普惠金融水平和便利跨境支付結算。

從全球情況看，欠發達小型經濟體本國貨幣競爭力弱、研發創新機會成本相對較低，在 CBDC 實踐方面表現出較強

意願，目前已有 11 個國家正式推出 CBDC，包括巴哈馬、尼日利亞、牙買加以及東加勒比經濟和貨幣聯盟；發展中大國人口規模大、現代金融發展歷史相對偏短，以金融科技提升金融服務和競爭實力的意願較強，中國、韓國、泰國、日本、南非等亞非國家均已進入概念驗證或試點階段，俄羅斯、巴西等也積極推動 CBDC 概念驗證，加快整體研發進程。其中中國在 CBDC 的試點規模、應用場景、技術儲備等方面進展較快，已有 17 個省市開展數字人民幣試點；多數發達經濟體也逐步加強了 CBDC 研究，G20 中有 19 個國家都處於 CBDC 開發的高級階段、9 個國家已處於試點階段，其中，法國不僅率先啟動 CBDC 試點，還在歐盟內部大力推動數字歐元的立項與驗證；歐央行、英國逐步明確 CBDC 研發計劃及實施路線圖，美聯儲正進行技術研究和實驗。實踐中，也有一些國家和地區受各種因素制約和影響暫時中斷或取消了 CBDC 推行進程，比如，厄瓜多爾、芬蘭、海地等（見圖表 7）。

圖表 7：各國家和地區 CBDC 研發進展

國家或地區(所屬大洲)	類型/用途	法定數字貨幣名稱
已正式推出 CBDC 的國家和地區		
巴哈馬（北美洲）	零售型	Sand Dollar
牙買加（北美洲）	零售型	JAM-DEX
尼日利亞（非洲）	零售型	e-Naira
東加勒比經濟和貨幣聯盟（北美洲）	零售型	DCash
正在進行 CBDC 開發試點的國家和地區		
中國（亞洲）	零售型	e-CNY
新加坡（亞洲）	批發型	Project Ubin+
印度（亞洲）	零售型	Digital Rupee
沙特阿拉伯、阿聯酋（亞洲）	批發型	Project Aber
韓國（亞洲）	零售型	Digital Won

哈薩克斯坦（亞洲）	零售型	Digital Tenge
瑞士（歐洲）	批發型	Helvetia
俄羅斯（歐洲）	零售型	Digital Ruble
法國（歐洲）	批發+零售型	France CBDC/France wholesale CBDC
法國、突尼斯（歐洲、非洲）	批發型	Project Prosperus
加納（非洲）	零售型	E-cedi
烏拉圭（南美洲）	零售型	e-Peso
處於 CBDC 概念驗證階段的國家和地區		
土耳其（亞洲）	零售型	Digital Lira
伊朗（亞洲）	零售型	Crypto-Rial
日本（亞洲）	零售型	Digital yen
泰國（亞洲）	零售+批發型	Thailand CBDC
老撾（亞洲）	零售型	Laos CBDC
馬來西亞（亞洲）	零售型	E-ringgit
中國臺灣（亞洲）	零售+批發型	Taiwan CBDC
中國香港（亞洲）	零售型	e-HKD
以色列（亞洲）	零售型	e-shekel
格魯吉亞（歐洲）	零售型	Digital Lari
烏克蘭（歐洲）	零售型	e-hryvnia
瑞典（歐洲）	零售型	e-krona
挪威（歐洲）	零售型	Norway CBDC
匈牙利（歐洲）	零售型	Hungary CBDC
斯威士蘭（非洲）	零售型	Digital Lilangeni
加拿大（北美洲）	批發型	Project Jasper
巴西（南美洲）	零售型	Digital Real
所羅門群島（大洋洲）	零售型	Bokolo Cash
新西蘭（大洋洲）	零售型	Hungary CBDC
處於研究階段的國家和地區（篇幅限制，僅展示 2023 年更新）		
白俄羅斯（亞洲）	零售型	Digital Ruble
印度尼西亞（亞洲）	零售型	Digital Rupiah
新加坡、馬拉西亞、韓國、澳大利亞	批發型	Project Mandala
英國（歐洲）	零售型	digital pound
歐元區（歐洲）	零售型	Digital Euro
毛裡求斯（非洲）	零售型	Mauritius CBDC
墨西哥（北美洲）	零售型	MDBC
美國（北美洲）	零售+批發型	Digital Dollar
哥倫比亞（南美洲）	零售型	Colombia CBDC
澳大利亞（大洋洲）	批發型	eAUD

不活躍或已取消 CBDC 的國家和地區		
菲律賓（亞洲）	零售型	Philippines CBDC
肯尼亞（非洲）	零售型	Kenya CBDC
芬蘭（歐洲）	零售型	Avant
丹麥（歐洲）	零售型	E-kroner
海地（北美洲）	零售+批發型	Haiti CBDC
厄瓜多爾（南美洲）	零售型	Dinero electronico
委內瑞拉（南美洲）	零售型	Petro

資料來源：CBDC Tracker，中國工商銀行（亞洲）東南亞研究中心

（二）國際合作成為重要研發創新方向

在國際清算銀行 BIS 引領下，CBDC 國際合作持續深化，設立了瑞士、新加坡、中國香港、倫敦、北歐等創新中心，推進 Stella、Helvetia、Multiple CBDC Bridge、Jura 等一系列項目，旨在探索 CBDC 跨境使用的技術思路、設計選擇，以及下一代支付系統和去中心化金融（DeFi）領域。2020 年 1 月，歐盟、日本、加拿大、英國、瑞典和瑞士中央銀行與國際清算銀行（BIS）共同成立 CBDC 研究小組，評估 CBDC 的各種應用場景和方案選擇。2020 年 10 月，G7 和 BIS 表示將積極協作開展各國 CBDC 互操作性和跨境交易等問題的研究，並於次年發佈 13 項關於 CBDC 實施的公共政策原則，成為世界範圍內首個 CBDC 技術類規範和行動準則。2022 年 3 月 22 日，BIS 與新加坡、澳大利亞、馬來西亞、南非四國央行合作創建了多種 CBDC 國際結算共享平臺（MCBDCs）。

目前，大多數國際合作項目主要探討批發型 CBDC 在跨境支付的應用，包括加拿大的 Jasper 項目、瑞士的 Helvetia 項目、法國與瑞士合作的 Jura 項目、新加坡的 Ubin 項目等。

此外還有一些跨洲合作項目，如日本和歐央行合作的 Stella 項目，多國合作的 Dunbar 項目，以及由泰國、中國香港、阿聯酋及中國人民銀行共同參與的“多邊央行數字貨幣橋”（mBridge）項目（見圖表 8）。

圖表 8：CBDC 在跨境支付領域的國際合作進展

項目名稱	進展情況
Jasper-Ubin 項目（加拿大、新加坡）	加拿大央行積極開展與新加坡金管局的合作，進行了 Jasper-Ubin 的探索，將各自區塊鏈項目連接進行 CBDC 跨境支付試驗。 Jasper-Ubin 項目完成後，加拿大央行看到了 DLT 用於跨境支付的潛力，希望在未來能夠與各國央行、大型金融機構開展廣泛合作，進一步挖掘 DLT 應用於跨境支付的價值及更大潛力。
Dunbar 項目（新加坡、澳大利亞、馬來西亞、南非）	在 Jasper-Ubin 項目的基礎上，BIS 創新中心牽頭，新加坡金融管理局、澳大利亞央行、馬來西亞央行、南非央行於 2021 年 9 月聯合啟動 Dunbar 項目，項目主要專注於 CBDC 在國際層面的設計，支持 G20 路線圖，加強 CBDC 跨境支付，推動實現金融機構在 CBDC 共享平臺上的直接支付交易。
Stella 項目（歐洲、日本）	歐洲央行與日本央行合作於 2017 年 9 月發起 Stella 項目，主要研究 DLT 在支付系統與證券結算系統等領域的適用性。至 2021 年 2 月已完成了 DTL 四階段的研究，發表了四篇階段性研究報告。
Aber 項目（沙特、阿聯酋）	沙特央行和阿聯酋央行於 2019 年 1 月推出 Aber 項目，旨在促進兩國 CBDC 跨境結算。Aber 項目試點範圍已擴大至六家商業銀行。目前，該項目已完成對 CBDC 跨境支付的技術驗證，下一步將提高現有系統安全性。
Lion Rock-Inthanon 項目（中國香港、泰國）	香港金融管理局與泰國央行於 2019 年 5 月聯合推出 Lion Rock-Inthanon 項目，研究 CBDC 在跨境支付中的應用，該項目已於 2019 年 11 月完成。
m-CBDC Bridge 項目（中國、泰國、中國香港、阿聯酋）	2021 年 2 月，中國人民銀行數字貨幣研究所、香港金融管理局、泰國中央銀行及阿拉伯聯合酋長國中央銀行宣佈聯合發起多邊央行數字貨幣橋研究項目（m-CBDC Bridge）。該項目來自於中國香港與泰國合作的 Lion Rock-Inthanon 項目的第二階段，核心是研究 DLT 技術，探索 CBDC 在跨境支付中的多種應用。
Helvetia 項目（瑞士、BIS）	瑞士央行與瑞士股票交易所、BIS 創新中心合作開展了 Helvetia 項目，研究利用 DLT 將批發型 CBDC 用於數字資產交易和實時結算。該項目包括兩個階段，第一階段驗證了分布式批發型 CBDC 可以與中心化實時全額支付系統（RTGS）實現互操作，第二階段側重於就跨境支付進行概念驗證，並將明確法律、治理、監管和政策等問題。
Jura 項目（法國、瑞士）	2021 年 6 月，法國央行、瑞士央行宣佈聯合試行歐洲首個跨境 CBDC 支付服務 Jura 項目，BIS 創新中心以及瑞士瑞銀、瑞士信

貸、法國外貿銀行、瑞士證券交易所運營商、金融科技公司 R3 等私營機構參與其中。該項目重點探索批發市場而非日常零售交易，在 DLT 平臺上實現 CBDC 跨境支付結算，以 DvP 機制將金融工具轉換為歐元批發型 CBDC，再通過 Pvp 機制將歐元批發型 CBDC 轉換為瑞士法郎批發型 CBDC。

資料來源：中國工商銀行（亞洲）東南亞研究中心

（三）CBDC 應用前景展望

伴隨經濟數字化和金融科技快速發展，CBDC 有望在多個場景得到越來越廣泛應用，在提升交易效率、交易安全、降低交易成本等方面展現優越性，更好滿足跨境支付、實時支付、離線支付等需求。同時，CBDC 的應用也有望通過資金流信息實時跟進，在輔助金融創新和風險控制、提升傳統宏觀政策傳導效率等方面發揮積極作用（見圖表 9）。

圖表 9：CBDC 可能的潛力應用前景

應用場景	具體內容
跨境支付	相較于傳統跨境支付方式，如銀行電匯、匯款公司和信用卡組織，CBDC 具備解決高手續費、高中轉費、高轉帳週期、拒付和欺詐問題的潛力。正在試驗中的多邊央行數字貨幣橋項目，主要應用場景就是跨境支付。
實時支付	CBDC 用戶可以通過賬戶或電子錢包系統直接進行即時個人對個人或其他轉帳，對於缺少完善支付系統的國家具有重要意義，也為跨境遊客的短期數字支付需求提供了解決方案。例如冬奧會場景中，國際遊客無需註冊銀行卡即可便利的使用數字人民幣。
離線支付	離線支付是指通過近場通信（NFC）技術或類似技術，在沒有網絡連接或信號不佳的情況下，實現快速、方便的支付體驗，降低了 CBDC 對互聯網的依賴，為無法接觸到傳統金融體系的人群提供更普惠的金融服務。
證券結算	數字貨幣能夠扮演證券結算的天然交易所平臺、實現 T+0 結算，有助於提升交易效率及流動性，減少託管需求。部分國家正在試驗將區塊鏈應用於數字債券領域，改變賬戶模式，在發行、登記、託管和結算等環節實現創新，未來有望進一步綜合應用人工智能、物聯網等新興技術。
點對點交易	點對點交易依託央行數字錢包實現，與傳統支付方式相比，可提高支付效率和速度，增強支付的安全性和可追溯性，從而能更有效防止欺詐和洗錢等違法行為。
可編程貨幣	“可編程貨幣”通過使用智能合約等技術，支持轉帳人指定貨幣的最終用途。對於企業來說，可以實現自動執行支付、分攤成本或收益等功能，更好地管理財務和現金流。對於政府來說，可以更好地控制福利轉移和補貼的使用，從而減少濫用和浪費。例如，政府可以發放補貼，僅限於購買特定商品或服務，從而確保補貼的有效使用。
中小企業貸款	基於 CBDC 創建金融機構和中小企業客戶的合作生態系統，可幫助銀行做好信用評估和現金流預測，提升中小企業信貸的精度和速度。

資料來源：中國工商銀行（亞洲）東南亞研究中心



香港中資銀行業協會
Chinese Banking Association
of Hong Kong

**本文章版權屬撰稿機構及/或作者
所有，不得轉載。**

**本文章發表的內容均為撰稿機構
及/或作者的意見及分析，並不代
表香港中資銀行業協會意見。**