

出國報告（出國類別：實習）

參加瑞士央行基金會舉辦之「貨幣理論與政策(Monetary Theory and Policy)」課程出國報告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：郭涵如/三等專員

派赴國家：瑞士

出國日期：113年6月8日至6月23日

報告日期：113年9月

目錄

壹、前言	1
貳、現代央行的起源	2
一、最初的央行旨在為政府籌資，之後衍生出央行擁有發行鈔券的獨 占權，進而有雙軌銀行體系及扮演最後貸款者角色的起源.....	2
二、許多國家起初未接納央行擁有鈔券發行獨占權，仍長時間保留自 由銀行體系，直到問題浮現後終建立中央銀行制度.....	5
參、新凱因斯模型下的貨幣政策傳遞機制	7
一、貨幣政策藉由利率為總消費及企業投資帶來直接影響，另亦透過 若干管道帶來間接影響，並在開放型經濟下影響資本移動.....	7
二、全球金融危機爆發後，主要央行面臨有效利率下限問題，靠 QE 及 前瞻式指引降低實質利率，但前瞻式指引目前恐已不合時宜	10
肆、當前央行探索 CBDC 的動機與 CBDC 可能的影響	11
一、全球 94% 的央行基於於不同的動機正探索 CBDC，且多數已進入概 念性驗證階段，甚或進行試驗計畫，考量各種設計選項.....	11
二、多數專家學者擔憂 CBDC 的引入恐為金融穩定帶來衝擊，但也提出 可能解決方法	16

伍、結論與建議	19
一、小型開放經濟體，匯率的變化可能帶來顯著影響，瑞士央行與本行除皆採彈性的物價穩定定義，亦均重視匯率穩定.....	19
二、信任係一個貨幣體系的基石，唯有央行才能夠建立信任，對於日益進入主流金融領域的穩定幣，建議本行持續關注及研究.....	20
三、本行跟隨國際間央行的腳步正探索 CBDC，建議探究 CBDC 可能帶來的影響，尤其涉及隱私問題，需審慎處理	22
參考資料	23

壹、前言

職奉派參加瑞士央行基金會舉辦之「貨幣理論與政策」(Monetary Theory and Policy) 課程，為期 2 週，學員來自 28 個國家，講師包括瑞士伯恩大學 (University of Bern) 講師暨瑞士央行基金會資深經濟學家 Nils Herger、巴黎經濟學院 (Paris School of Economics) 經濟學教授 Edouard Challe、瑞士伯恩大學總體經濟學教授暨 BoE 與英國財政部的 CBDC 學術顧問團隊成員 Dirk Niepelt，以及瑞士央行基金會副主管暨巴塞爾大學 (University of Basel) 兼任教授 Sylvia Kaufmann。

課程圍繞在貨幣理論與政策議題，兼具深度與廣度，且內容豐富。講師在課程中重新檢視央行在貨幣政策扮演的角色，並涵蓋貨幣經濟學的理論基礎，如探討基於新凱因斯模型 (New Keynesian Model) 下的貨幣政策傳遞機制。此外，講師也介紹貨幣理論及貨幣政策的實務經驗，包括全球金融危機後央行實施的非傳統性貨幣政策，另並講述貨幣數位化對貨幣政策的影響，介紹近期央行數位通貨 (Central Bank Digital Currency, CBDC) 等熱門議題。課程除有助於學員瞭解貨幣政策的基礎理論概念，及主要央行在貨幣政策實務上的應用，更探討全球金融危機後至今央行面臨之新興挑戰。

本報告共分為五大部分，首先第壹章為前言；接著第貳章說明現代央行制度的起源，包括當前雙軌銀行體系 (dual banking system) 及央行扮演最後貸款者 (lender of last resort) 角色的源由；第參章則探討基於新凱因斯模型下的貨幣政策傳遞機制，另包括學者對量化寬鬆 (Quantitative Easing, QE) 及前瞻式指引 (forward guidance) 等央行作

為的看法；第肆章再介紹全球央行在 CBDC 的工作進程，以及學者認為 CBDC 可能為經濟金融體系帶來的影響；最後於第伍章，做出結論與建議。

貳、現代央行的起源

一、最初的央行旨在為政府籌資，之後衍生出央行擁有發行鈔券的獨占權，進而有雙軌銀行體系及扮演最後貸款者角色的起源

過去的貨幣政策、國際貨幣安排及中央銀行業與現在大不相同。建立於 1668 年的瑞典央行（Sveriges Riksbank）及 1694 年的英格蘭銀行（BoE）係全球最古老的央行，彼等最初皆以私人公司形式成立，旨在為政府籌資，並以官方授予發行鈔券的特權作為交換條件。鑑於支付工具或儲蓄工具的替代選項稀少，所以發行鈔券相當有利可圖。

約莫 19 世紀時，如在當時扮演金融現代化先鋒者的英國，對鈔券引入分成通貨學派（Currency School）與銀行學派（Banking School）2 大派，並產生熱烈的討論。其中，以李嘉圖（David Ricardo）為首的通貨學派，表示鈔券只是一種貨幣的現代形式，且因貨幣供給量與通膨之間存在密切的關係，要限制鈔券的供應量並保有其購買力，應以黃金完全支持鈔券。至於以 Thomas Tooke 與 John Fullarton 為首的銀行學派，則是認為鈔券是一種信用的創新形式，應允許銀行在政府規定的範圍內，盡可能自由地提供鈔券，以滿足公眾的金融需求，促進金融發展。

最後通貨學派取得了主導地位。如英國在 1844 年通過「銀行特許

法」(Bank Charter Act)，創造出發行鈔券的獨占權，惟鈔券幾乎以黃金完全支持；另其他許多 19 世紀就建立的央行，亦於 19 世紀至 20 世紀初獲得鈔券發行獨占權（見表 1）。

表 1 主要央行成立、擁有發行鈔券獨占權及作為最後貸款者的時間點

央行	成立時間	擁有發行鈔券的獨占權	作為最後貸款者 (以 10 年為單位)
瑞典央行	1668 年	1897 年	1890 年
BoE	1694 年	1844 年	1870 年
法國央行	1800 年	1848 年	1880 年
芬蘭央行	1800 年	1886 年	1890 年
荷蘭央行	1814 年	1863 年	1870 年
奧地利央行	1816 年	1816 年	1870 年
挪威央行	1816 年	1818 年	1890 年
丹麥央行	1818 年	1818 年	1890 年
葡萄牙央行	1846 年	1888 年	1870 年
比利時央行	1850 年	1850 年	1850 年
西班牙央行	1874 年	1874 年	1910 年
德國央行	1876 年	1876 年	1880 年
日本央行 (BoJ)	1882 年	1883 年	1880 年
義大利央行	1893 年	1926 年	1880 年

資料來源：Capie et al. (1994)

擁有集中鈔券發行的中央銀行具深遠的影響：

1、商業銀行在沒有發行鈔券的權利下，轉而透過提供客戶活存帳戶來取得儲蓄資金，並提供信貸機制予大眾

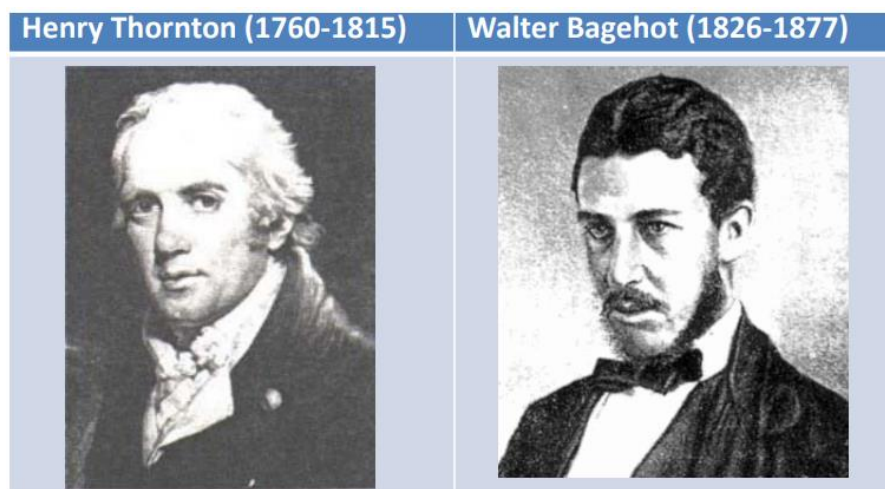
商業銀行在沒有發行鈔券的權利下，轉而透過提供客戶活存帳戶來

取得儲蓄資金，並提供信貸機制予大眾。這就是當前雙軌銀行體系的起源；由中央銀行控制貨幣基數 (monetary base)，商業銀行則聚焦於儲蓄與貸款業務。

2、以 BoE 為例，憑藉其規模與官方的支持，使得 BoE 在金融困境時擔當提供流動性援助的特殊地位

事實上，在 19 世紀時，央行就逐漸扮演最後貸款者的角色。最後貸款者的原則，由桑頓 (Henry Thornton) 與巴治荷 (Walter Bagehot) (見圖 1) 分別在 1802 年及 1873 年對最後貸款者的概念與方法，進行全面且系統性的闡述。

圖 1 桑頓與巴治荷



資料來源：Nils (2024)

桑頓於 1802 年在國會證詞及其經典著作「論英國紙幣信用的本質與效用」(An Enquiry Into the Nature and Effects of the Paper Credit of Great Britain) 中，將 BoE 顯著的特徵確定為扮演最後貸款者的角色，且明確最後貸款者的主要功能。巴治荷繼桑頓後，於 1873 年出版《倫巴底街：貨幣市場的描述》(Lombard Street: A Description of the Money

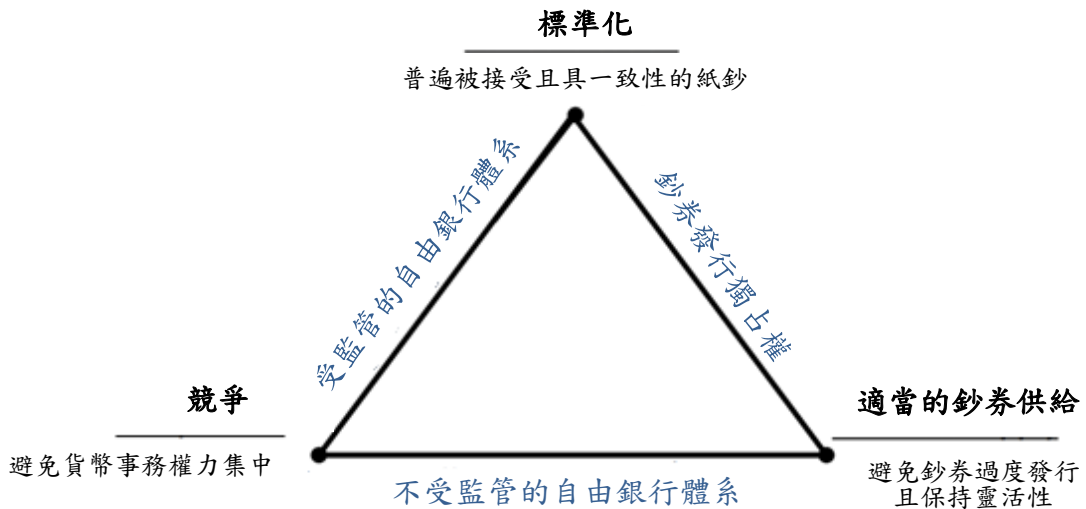
Market) 乙書中，進一步闡明央行應擔任「最後貸款者」角色之觀點，且提出「巴治荷原則」(Bagehot's Dictum)，說明「最後貸款者」的貸放原則為：(1) 旨在處理流動性短缺問題，而非無力償付的問題；(2) 施以懲罰性利率；(3) 有品質佳的擔保品；(4) 貸放時有條件限制；(5) 應有貸放額度的限制。

二、許多國家起初未接納央行擁有鈔券發行獨占權，仍長時間保留自由銀行體系，直到問題浮現後終建立中央銀行制度

不過，關於央行的鈔券發行獨占權最初並未被各國均接納，有若干爭議之處，包括彼等認為政府是否應該在貨幣事務上擁有那麼大的權力，以及無法理解為何紙鈔競爭是一件壞事等，因此有許多國家長時間保留自由銀行體系 (Free Banking System)，如澳洲 (1817-1910)、加拿大 (1817-1914)、智利 (1830 年代-1898)、蘇格蘭 (1716-1845)、瑞士 (1826-1907) 及美國 (1782-1914)。

但這種以競爭方式發行的鈔券，卻出現了問題。要保有鈔券發行的競爭與適當的鈔券供給，難讓私人銀行發行的鈔券標準化，導致各鈔券價值不一，相關檢查成本偏高，限制了這些鈔券的普及 (見圖 2)；但若要讓鈔券具標準化，並保有鈔券發行的競爭，致鈔券與黃金或白銀要有固定的兌換率，迫使發鈔銀行須持有適當的準備資產，卻使得貨幣供給不具彈性，由於支付需求量常隨著季節或商業循環而波動，因而導致了經常性的流動性危機。此外，自由銀行體系恐缺乏最後貸款者而影響金融穩定。最終這些國家也轉變成中央銀行制度，讓央行獨占鈔券發行權。

圖 2 自由銀行體系的抵換關係



資料來源：Nils (2024)

以美國為例，1837~1863 年被稱為美國的自由銀行時代 (Free Banking Era)，當時美國沒有統一的全國性紙鈔，各地銀行自行印製鈔券，大概發行了 8,000 多種，而這些銀行被稱為「野貓銀行」(wildcat banking)。稱作「野貓銀行」的由來，Rolnick and Weber (1983)認為，是因為這些銀行將營業所設置在只有野貓出沒的荒野，以致持鈔人難以前去兌換等值金幣，並常無預警倒閉；另根據 Sehgal (2015)，野貓銀行一詞可能源於美國密西根州一家倒閉的銀行，該銀行發行的私人銀行券上印了一隻野貓。

由於「野貓銀行」缺乏有效監管，發行鈔券鮮少受到限制，而且沒有黃金或白銀充當準備，因此無法維持其價值。「野貓銀行」時代最終演變成美國史上，一段又長又耗費成本的金融不穩定時期，隨後又經歷了幾番波折，美國才於 1913 年成立聯邦準備體系 (Fed)，建立了美國的中央銀行制度，由 Fed 獨占鈔券發行權。

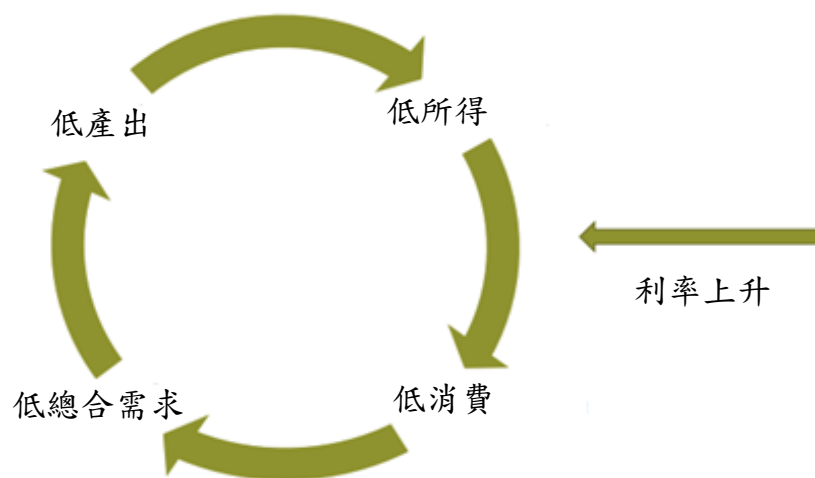
參、新凱因斯模型下的貨幣政策傳遞機制

一、貨幣政策藉由利率為總消費及企業投資帶來直接影響，另亦透過若干管道帶來間接影響，並在開放型經濟下影響資本移動

新凱因斯模型中，在封閉經濟體（closed economy）的貨幣政策傳遞機制，係透過利率直接影響家計部門的跨期替代效果與財富效果、（去）槓桿化，進而影響家計部門總消費；另利率也會間接影響總消費。另一方面，貨幣政策透過影響企業的資本成本（cost of capital）管道、信用管道及風險承受（risk taking）管道，影響企業總投資。

過去的分析僅顯示貨幣政策係透過資產財富、家計部門所得現值及（去）槓桿化直接影響消費；然而，債務限制亦引發間接的一般均衡反饋迴圈（indirect, general-equilibrium feedback loop），致有債務限制的家計部門及無債務限制的家計部門，均在反饋迴圈中發揮作用（見圖3）。

圖3 間接的一般均衡反饋迴圈



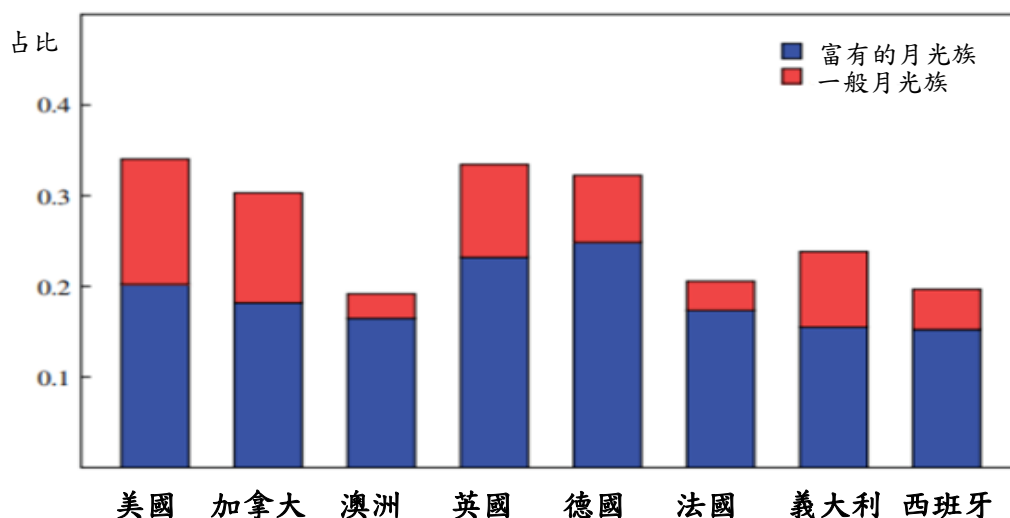
資料來源：Challe (2024a)

在間接影響方面，以月光族（Hand-to-Mouth）為例，這些當期消費僅受當期可支配所得影響、零財富且面臨有約束力的債務限制之家計部門，儘管在恆常所得假說（Permanent Income Hypothesis）下，不會受到央行政策利率變化的直接影響，但當貨幣政策影響其他家計部門的消費，進而影響總體需求、總產出，就會對月光族的消費產生間接影響。例如，當貨幣政策寬鬆時，其他家計部門將會增加消費，進而增加總合需求，因而增加總產出及所有人（包括有借款限制（borrowing-constrained）之家計部門）的所得；由於月光族的邊際消費傾向（MPC）等於 1，會將花光所得，進而又進入反饋迴圈。

關於對月光族的定義，並不僅止於是描述收入低、勉強餬口者，芝加哥大學經濟學教授 Greg Kaplan 等人研究發現，許多擁有大量非流動性資產（如住房及大型耐久財等）的人，其實彼等的消費行為與低收入的月光族相似，也會因收入產生微小的變化就大幅改變消費邊際傾向，被稱之為「富有的月光族」（Wealthy Hand-to-Mouth）。

研究發現，包括在美國、加拿大及德國等，月光族在家計部門的占比達約 1/3（見圖 4），且當中大部分都是「富有的月光族」。這些月光族可能會對貨幣傳遞的特性產生改變，透過月光族對一般均衡產生的影響會增強，但透過其他家計部門產生的間接影響將會削弱。

圖 4 主要國家的一般月光族及「富有的月光族」占比



資料來源：Kaplan et al. (1994)

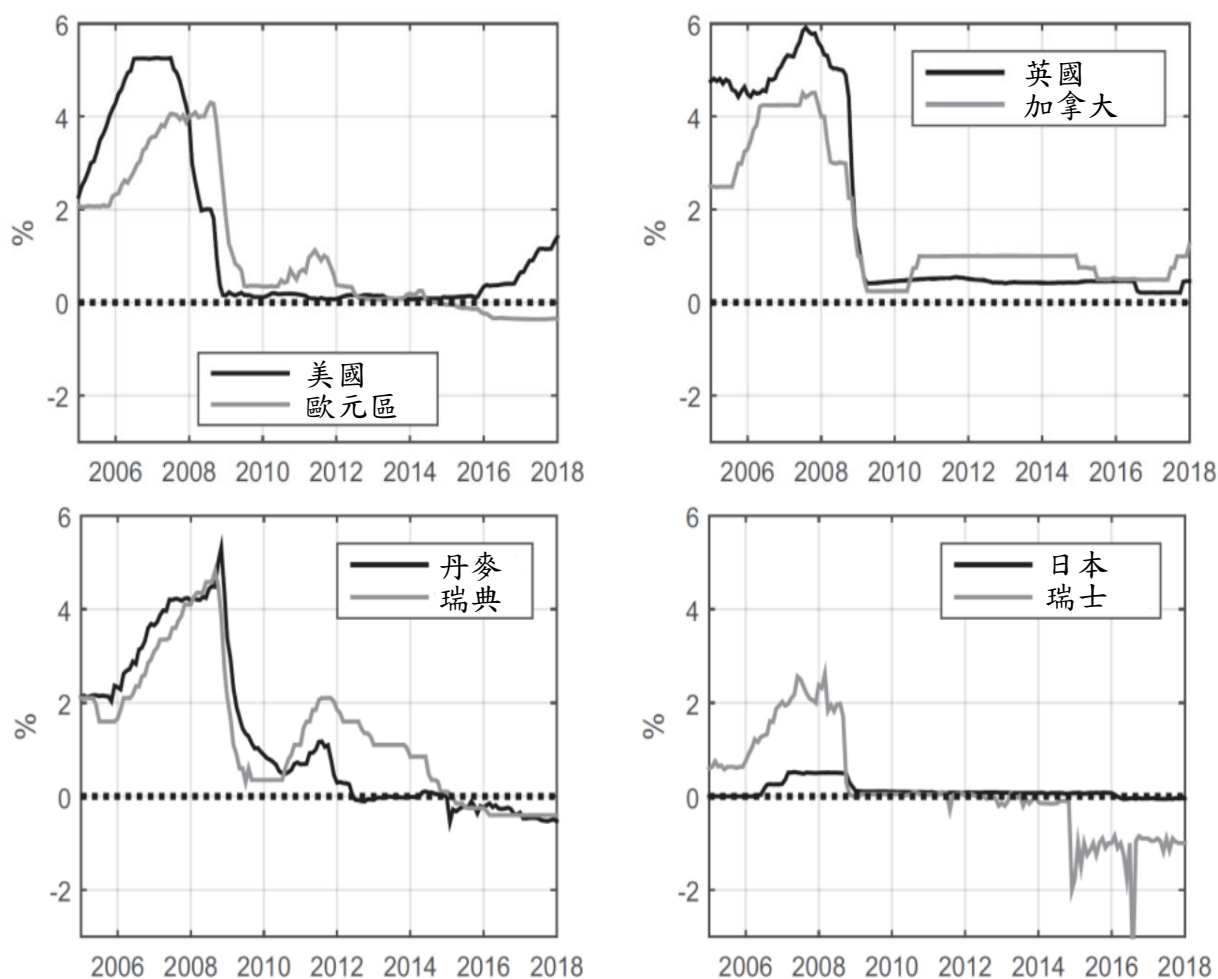
對於企業而言，貨幣政策的傳遞，除透過資本成本管道影響企業投資外，也會透過信用管道及風險承受管道，擴大資本成本管道對企業投資的影響。其中，信用管道廣泛地反映信用摩擦對企業融資的影響；如當經濟衰退時，信用摩擦情況往往更加惡化，擴大資本成本管道的影響力，另如小型年輕的企業，易遭受信用摩擦，進而對貨幣政策更為敏感。至於風險承受管道，則代表投資者承擔風險的意願或能力之變化，這可能受到對未來不確定性敏感度的影響，也可能是受到金融中介機構決定的影響。

此外，在現實生活中，所有經濟體在某種程度上開放商品及資產的國際貿易，因此需考量開放型經濟情境。貨幣政策在開放型經濟下之額外傳遞管道，亦即貨幣政策將影響資本移動，進而影響匯率及商品價格競爭力，以至於影響淨出口及產出。此貨幣政策傳遞管道的力量，將取決於若干因素，包括：(1) 金融市場結構；(2) 貿易彈性；(3) 國際貿易中名目僵固性的發生率；(4) 經濟體對於貿易的開放程度。

二、全球金融危機爆發後，主要央行面臨有效利率下限問題，靠 QE 及前瞻式指引降低實質利率，但前瞻式指引目前恐已不合時宜

2008 年全球金融危機爆發，面對龐大的總需求之負面衝擊，許多主要央行向銀行間市場注入大量流動性，以激勵總需求，惟存在流動性陷阱（liquidity trap），面臨有效利率下限（Effective Lower Bound）的問題（見圖 5）。這些央行要再降低實質利率以激勵總需求的唯一方法，就是靠非傳統性貨幣政策，包括 QE 及前瞻式指引。以 QE 降低期限溢酬，以前瞻式指引提升通膨預期，進而降低實質利率，提高總合需求。

圖 5 主要國家銀行間市場利率走勢
(2006~2018 年)



資料來源：Challe (2024b)

其中在前瞻式指引方面，過去研究模擬具流動性陷阱下有實施前瞻式指引及無實施前瞻式指引的情況，結果發現實施前瞻式指引後，可望完全消除經濟衰退的發生，以極低的通膨及產出偏離目標之成本作為代價。不過，值得注意的是，前瞻式指引雖對於影響未來通膨預期有其效果，在標準新凱因斯模型下，央行的完美承諾將會使前瞻式指引對於提升總體需求非常有效；但實際上，前瞻式指引對於總體經濟的影響可能被高估，存在「前瞻式指引迷思」(forward guidance puzzle)。例如，ECB 等主要央行無法做出完美不變的承諾，通常存在事後調整空間、家計部門與企業並非如前瞻式指引所需那般的前瞻性，以及前瞻式指引有可能被市場解讀成央行擁有有關經濟展望的負面訊息等。

近年來，Fed 主席 Jerome Powell、加拿大央行前總裁 Stephen Poloz 等均指出，前瞻式指引在危機期間或有必要，但目前恐已不合時宜。

肆、當前央行探索 CBDC 的動機與 CBDC 可能的影響

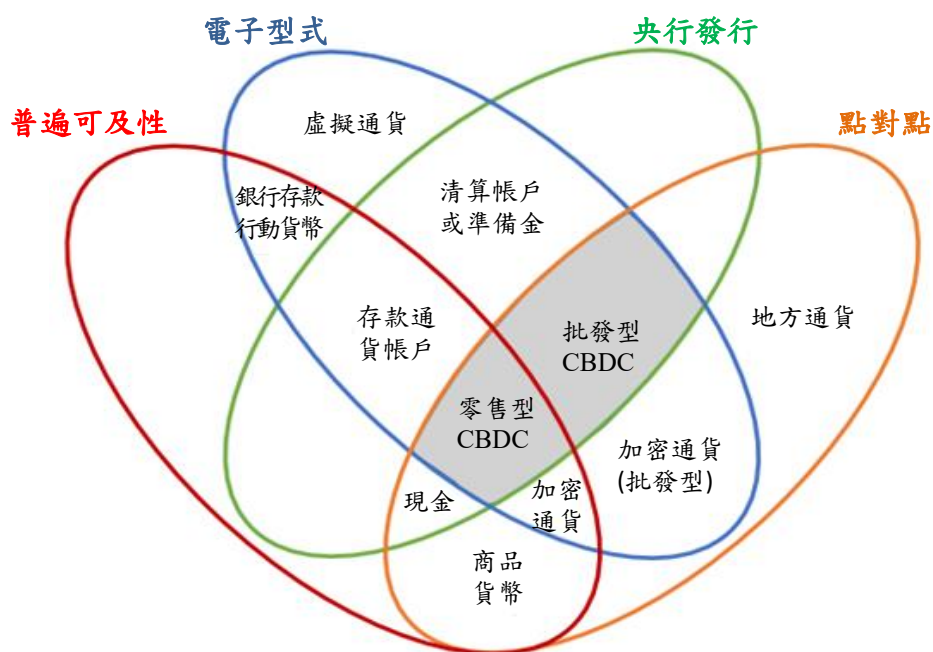
一、全球 94% 的央行基於於不同的動機正探索 CBDC，且多數已進入概念性驗證階段，甚或進行試驗計畫，考量各種設計選項

BIS 創新中心主管 Morten Linnemann Bech 及貨幣暨經濟部門資深顧問 Rodney Garratt 於 2017 年在 BIS 季刊上，以發行者為央行、電子型式、普遍可及性、點對點等 4 大特性所構成的貨幣花 (money flower)，對貨幣進行分類 (見圖 6)。

央行數位通貨 (CBDC) 泛指由央行發行、電子型式、具點對點特性之貨幣，屬於央行的負債，是數位形式的公共貨幣 (public money)

(或稱央行貨幣 (central bank money)); 其中, 若包含普遍可及性, 即屬於零售型 CBDC, 若不包含, 則為批發型 CBDC。

圖 6 貨幣花

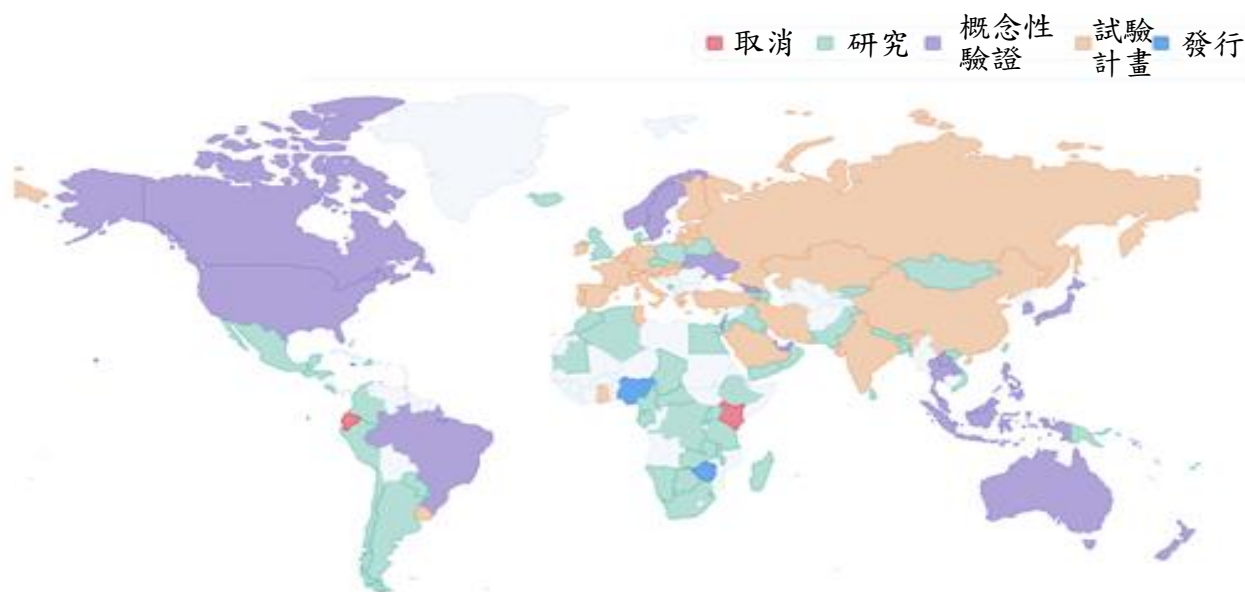


資料來源：Bech (2017)

根據支付暨市場基礎設施委員會 (CPMI) 的調查, 全球 94% 的央行正探索 CBDC (見圖 7), 且多數央行同時進行零售型 CBDC 及批發型 CBDC 的探索工作; 當中, 逾半的央行已正進行概念性驗證 (proof of concept) 的實驗, 另有 31% 已在運行試驗計畫 (pilot)。

CPMI 表示, 在零售型 CBDC 方面, 各國的工作進展有所不同。先進經濟體 (AE) 進行 CBDC 概念性驗證明顯增加, 如 ECB 管理委員會 (Governing Council) 決定將彼等在數位歐元的工作, 由調查階段 (investigation phase), 進入將涉及測試及實驗的準備階段 (preparation phase); 至於新興市場暨開發中經濟體 (EMDE), 進行概念性驗證或試驗計畫的占比較前一年略為下滑。

圖 7 全球各國或地區對於 CBDC 探索的狀態



資料來源：CBDC Tracker

不過，儘管如此，已發行或預計將發行零售型 CBDC 的 EMDE，仍多於 AE，調查中有 2% 正著手進行即將要發行的零售型 CBDC 工作，另目前已發行零售型 CBDC 的國家皆來自於 EMDE。全球第一個發行 CBDC 的國家則是巴哈馬，2020 年 10 月巴哈馬央行發行沙錢 (Sand Dollar)；迄今，已有約 10 個國家發行零售型 CBDC (見表 2)。

表 2 已發行 CBDC 的國家或聯盟

國家或聯盟	推出時間
巴哈馬 沙錢	2020 年 10 月 20 日
東加勒比海通貨聯盟 (7 國) DCash	2021 年 3 月 31 日
奈及利亞 eNaira	2021 年 10 月 25 日
牙買加 JAM-DEX	2022 年 5 月 11 日

資料來源：本報告自行整理

探究零售型 CBDC 的動機，當中包括：

- 1、欲探索區塊鏈（blockchain）技術。
- 2、現金交易使用率的減少（如瑞典現金交易占比從 2012 年的 33%，下降至 2020 年不到 10%），且在疫情後現金交易占比更是大幅下降，使得央行欲藉由 CBDC 維持公共貨幣的提供。
- 3、尤其在 2019 年臉書（Facebook）（Meta 的前身）打算計劃發行全球性加密通貨（cryptocurrency）（或稱加密資產（crypto asset）） Libra（後改稱為 Diem），各國央行紛紛展現對探索 CBDC 的積極態度，以維護貨幣主權（monetary sovereign）。
- 4、提升普惠金融（financial inclusion）。
- 5、降低交易成本，尤其是跨境支付方面。
- 6、亦有學者討論關於商業銀行的市場力量問題，認為 CBDC 或能約束商業銀行，降低商業銀行壟斷市場的利潤。

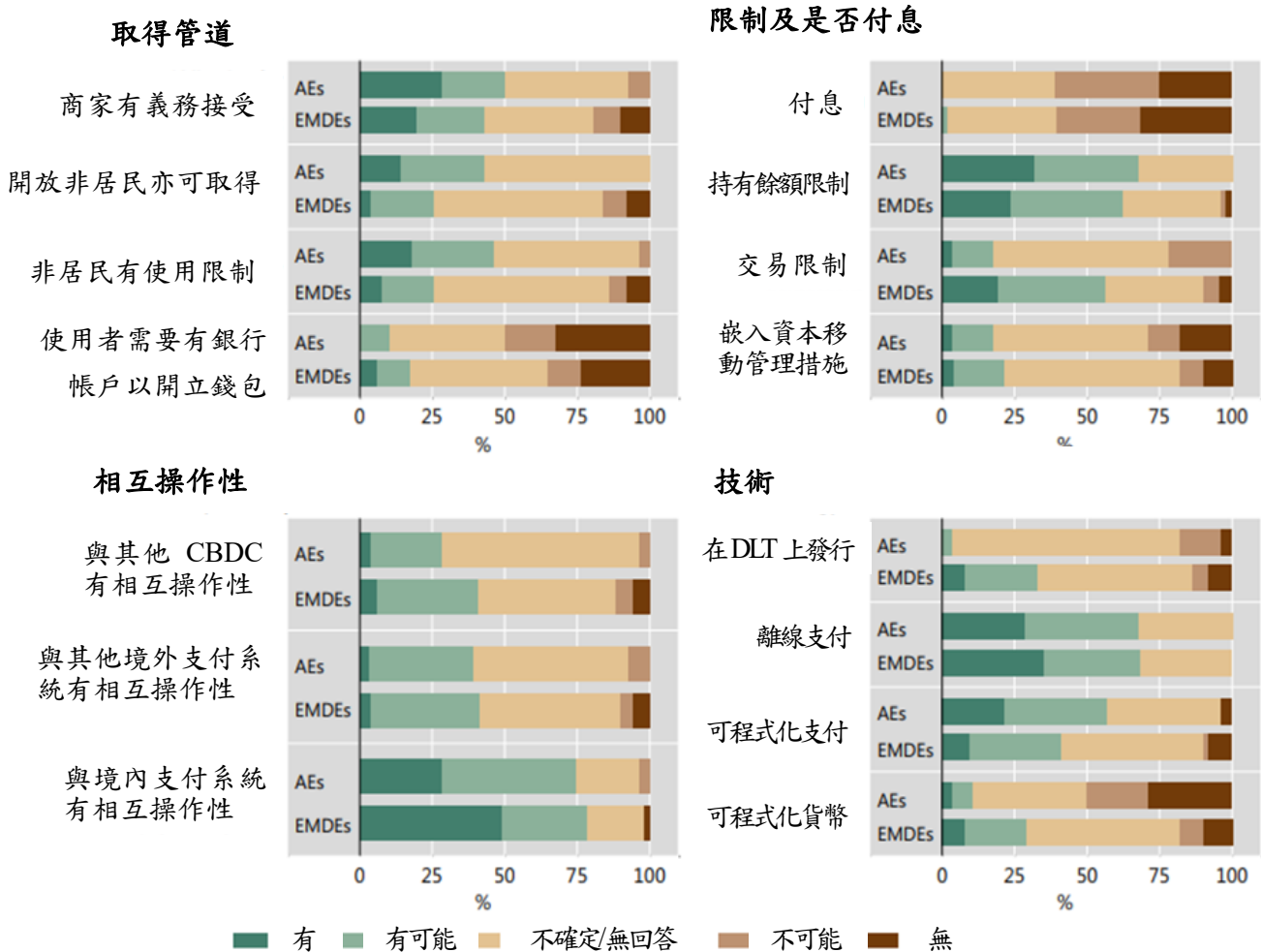
至於正進行零售型 CBDC 工作的國家，彼等在構思的零售型 CBDC 設計中，有 2/3 考慮未來的零售型 CBDC 將有持有額限制、與彼等境內支付系統有相互操作性（interoperability），以及能進行離線支付等。另有 50% 的 AE 及 35% 的 EMDE，考慮無需在銀行帳戶下持有零售型 CBDC；50% 的先進經濟體及 43% 的新興市場暨開發中經濟體，可能會要求商家接受零售型 CBDC。

此外，最常被討論的零售型 CBDC 設計特徵即是關於是否付息的部分，調查中有逾半的國家不打算為未來的 CBDC 付息，但並非所

有國家都排除此等設計考量，如以色列央行宣布未來的 CBDC 可能有付息選項。

CPMI 指出，AE 及 EMDE 考慮不同的設計選項（見圖 8）：（1）有更多的 EMDE 央行可能會在分散式帳本技術（Distributed Ledger Technology, DLT）上發行 CBDC，反映出彼等願意從傳統系統跨越至前沿技術；（2）EMDE 央行發行的 CBDC，更可能是可程式化貨幣（programmable money）；（3）EMDE 央行可能為 CBDC 實施交易限制，以因應如用戶可能在沒有銀行帳戶情況下開啟 CBDC 錢包；（4）AE 央行通常更考慮可能有非居民使用 CBDC 的情況。

圖 8 全球各國或地區對於 CBDC 設計選項的考量



資料來源：Iorio et al. (2024)

二、多數專家學者擔憂 CBDC 的引入恐為金融穩定帶來衝擊，但也提出可能解決方法

不過，CBDC 一旦引入，也可能帶來若干議題，包括為支付系統帶來競爭、隱私議題及可能為金融中介機構帶來影響等。許多決策者認為，CBDC 恐為金融穩定、信用、投資及經濟成長帶來衝擊。

英國倫敦國王學院商學院資深講師 Rhys Bidder 與利物浦大學資深講師 Timothy Jackson、德國央行（Deutsche Bundesbank）經濟學家 Matthias Rottner 在德國央行發布的研究報告指出，零售型 CBDC 恐不利金融穩定。

Bidder et al. (2024) 提出零售型 CBDC 對銀行體系金融穩定，可能帶來「慢速反中介化」(slow disintermediation) 及「快速反中介化」(fast disintermediation) 兩種影響，並強調 CBDC 影響經濟體的流動性溢價 (liquidity premium) 管道及大規模儲存 (storage at scale) 管道。

其中，流動性溢價管道與「慢速反中介化」的連結密不可分，在正常時期，CBDC 與銀行存款競爭，這將降低銀行從銀行存款獲得的流動性溢價，但此等「慢速反中介化」使得易遭受擠兌的脆弱銀行體系規模縮減，反而會讓整體的擠兌風險降低，進而產生正的福祉效果。

但另一方面，CBDC 相較於現金，在技術上允許大規模的儲存，持有成本不會隨著金額的增加而增加，能提供大規模的安全性，更適合作為銀行擠兌時的持有資產；在銀行承壓時期，CBDC 透過大規模儲存管道，擴大銀行擠兌，促使「快速反中介化」，進而降低福祉。由於「快速反中介化」影響更具主導地位，整體而言，CBDC 會降低金

融穩定與福祉。

此外，Fed 經濟學家 Francesca Carapella 等人發布以「央行數位通貨對金融穩定的影響」(Financial Stability Implications of CBDC) 為題的研究報告，亦指出 CBDC 可能構成金融不穩定。

Carapella et al. (2024) 表示，CBDC 因提供更為安全的資產，加以轉換成本 (switching cost) 低，或將成為存戶在承壓時期具吸引力的選擇，增加金融部門面對不穩定擠兌的脆弱性 (vulnerability)。尤其，CBDC 的存在，可能讓如主要貨幣市場基金 (prime MMF) 等若干非銀行機構，遭受更大或更頻繁的擠兌情況。

甚至，一旦存戶認為持有 CBDC 更加方便，存款永久性地移轉至 CBDC，恐導致銀行的資金來源從穩定的存款，變成較不穩定的批發型資金來源等，增加銀行的資金成本，限制其提供信用能力，或是導致銀行部門反中介化。尤其發生壓力事件時，這種擔憂可能會更加嚴重。

Carapella et al. (2024) 指出，在承壓時期可能發生銀行轉而向 Fed 的貼現窗口借款、銀行以各種批發型資金來源以彌補流失的存款，或銀行以未擔保的批發型資金來源取代流失的存款之 3 種情境，估計額外增加的資金成本可能達 50~250 個基點。Carapella et al. (2024) 又假定銀行將額外增加的資金成本，全部轉嫁於借用人情況下，Fed 分析各情境下房貸、工商貸款及消費者貸款將分別減少 1.25~6.25%、1~5% 及 2.6~13.0% (見表 3)。

表 3 當存款逃至 CBDC 時銀行貸款的減少程度

	情境 1	情境 2	情境 3
貸款類型	銀行轉而向 Fed 的貼現窗口借款	銀行以各種批發型資金來源以彌補流失的存款	銀行以未擔保的批發型資金來源取代流失的存款
房貸	-1.25%	-2.50%	-6.25%
工商貸款	-1.00%	-2.00%	-5.00%
消費者貸款	-2.60%	-5.20%	-13.00%

資料來源：Carapella et al. (2024)

但是，瑞士伯恩大學教授 Niepelt 指出，央行其實只要透過讓 CBDC 提供流動性的總社會成本，與過去透過存款提供流動性的總社會成本相當，在很大的程度上可以讓商業銀行及其資產負債表免受 CBDC 引入的影響，讓 CBDC 引入帶來的衝擊保持在可控範圍內。不過，Niepelt 表示，可能基於兩者不同的資金來源成本、銀行提供的流動性具不可替代性、商業存款的不可替代性，以及央行提供的資訊有限或導致創新減少等，使 CBDC 引入帶來影響。例如 CBDC 引入將提高福祉等，致央行也可能選擇不希望商業銀行與總體經濟免受 CBDC 帶來的影響。

至於 Bidder et al. (2024) 研究也表明，若將 CBDC 設定適當的持有限額或付息利率，也能緩解 CBDC 恐引發的「快速反中介化」傾向，進而改善福祉。彼等研究指出，若將 CBDC 設定正確的持有限額，既能幾乎完全滿足在正常時期的家計部門需求，能利用「慢速反中介化」改善福祉，也能限制 CBDC 恐引發的「快速反中介化」帶來的損害；根據模型分析結果，對整體家計部門而言，最適的 CBDC 持

有限額為 1,500 歐元。

此外，若讓 CBDC 付息利率低於非貨幣資產（non-money assets）的無風險名目利率，在正常時期是趨近零但大於零的水準，且非貨幣資產的無風險名目利率是依循泰勒法則（Taylor Rule）確定，在正常的信用擴張時期，更有效地與銀行存款競爭，致一定程度上限制銀行的信用擴張，反而提升金融穩定；而在銀行發生擠兌時，非貨幣資產的無風險名目利率將處於有效利率下限，這也意味著 CBDC 付息利率將為負值，進而限制 CBDC 的吸引力，限制了「快速反中介化」情況。對 CBDC 付息的設定，也能反轉原本 CBDC 恐不利金融穩定的情況，從而改善福祉。

Fed 研究報告也提出若干學者與決策者討論解決 CBDC 不利金融穩定問題的政策工具，包括：(1) 價格工具，由央行控制 CBDC 的付息；(2) 各種數量工具，包括限制持有者在彼等錢包或帳戶能持有的 CBDC 金額，以及 CBDC 可取得金額、交易金額及可兌換金額的限制等。但彼等也指出，這些政策工具恐有若干風險與挑戰，需要注意。

伍、結論與建議

一、小型開放經濟體，匯率的變化可能帶來顯著影響，瑞士央行與本行除皆採彈性的物價穩定定義，亦均重視匯率穩定

對於小型開放經濟體，資本移動及匯率對淨出口，乃至於產出的影響尤其重要；以小型開放經濟體瑞士為例，其貨幣政策策略基於以下三大支柱，包括：(1) 定義物價穩定係指通膨率介於 0%~2%；(2) 藉由每季公布的 3 年期條件式 CPI 年增率預測，作為其關鍵的貨幣政

策溝通工具；(3)訂定瑞郎平均隔夜利率(Swiss Average Rate Overnight, SARON)作為操作目標，引導 SARON 貼近政策利率，另必要時介入外匯市場，以達成其貨幣政策目標。

我國與瑞士同屬小型開放經濟體，貨幣政策的策略方面也有許多相似之處。瑞士央行指出，小型開放經濟體的通膨常受外來因素短暫影響，適合採具彈性的物價穩定，本行亦是如此。瑞士央行將彈性的物價穩定定義為通膨率介於 0%~2%，並將貨幣總計數 M2 做為通膨預測的重要指標。此外，本行與瑞士央行同樣重視匯率穩定，瑞士央行在必要時將干預匯市，以避免通膨受到匯率波動的短暫影響；本行，亦以維護對外幣值穩定為目標，避免匯率過度波動對國內經濟與金融穩定造成不利影響。

二、信任係一個貨幣體系的基石，唯有央行才能夠建立信任，對於日益進入主流金融領域的穩定幣，建議本行持續關注及研究

近年來，加密通貨的出現，讓貨幣自由競爭議題引發討論但回顧歷史，早在 18、19 世紀時就有貨幣自由競爭的經驗，但這種以競爭方式發行的鈔券，會產生三難困境 (trilemma)，無法同時達成貨幣自由競爭、鈔券標準化及適當的鈔券供給之目標。甚至，如美國的自由銀行時代，各地銀行自行發行了 8,000 多種鈔券，這些銀行被稱為「野貓銀行」，且因缺乏有效監管，這些鈔券發行鮮少受到限制，而且沒有黃金或白銀充當準備，因此無法維持其價值，致美國歷經一段又長又耗費成本的金融不穩定時期。最終這些推行自由銀行體系的國家也轉變成中央銀行制度，讓中央銀行獨占鈔券發行權。

另伯恩大學教授 Niepelt 批評加密通貨毫無根本價值，只是一層面紗，價值僅來自預期心理，價值泡沫終究會破滅，加密通貨引入沒有總體經濟意義。BIS 總經理 Agustín Carstens 曾表示，信任係一個貨幣體系的基石，唯有央行才能夠建立信任，亦即不管是什麼樣的科技技術，所有支付解決方案最終都需倚賴於中央銀行公共財；他強調，沒有央行支持的貨幣注定失敗。

近年來，有價值穩定承諾的穩定幣 (stablecoins)，特別是釘住單一通貨並由傳統金融資產加以支持的穩定幣，也就是單一法幣穩定幣 (single fiat-pegged stablecoins)，被廣泛用作支付工具，正日益進入主流金融領域。儘管穩定幣聲稱有潛力提升普惠金融，降低跨境支付的成本及增強效率，但這些仍停留在理論階段尚未實現，且穩定幣還恐為持有者及金融體系帶來潛在的重大風險。過去幾年來，穩定幣並未實現其承諾的穩定性，脫鈎 (depeg) 情況層出不窮，甚至出現崩跌，且穩定幣還經常被用於非法活動中，成為詐騙及受制裁實體的首選。鑑於此，許多國家已開始針對穩定幣制定監管措施。

至於台灣，目前對包括穩定幣在內的加密資產業者之洗錢與資恐活動進行規範，金管會為主管機關，於 2021 年 6 月 30 日實施「虛擬通貨平台及交易業務事業防制洗錢及打擊資恐辦法」，金管會刻正循序推動虛擬通貨管理專法的立法，預計於明 (2025) 年上半年前提出專法立法架構。此等支付型穩定幣攸關金融穩定，本行亦責無旁貸，建議本行持續關注及研究國際間穩定幣的發展。

三、本行跟隨國際間央行的腳步正探索 CBDC，建議探究 CBDC 可能帶來的影響，尤其涉及隱私問題，需審慎處理

當前全球逾 90% 的央行正探索 CBDC，且當中逾半的央行已正進行概念性驗證的實驗，另有 31% 已在運行試驗計畫。各國央行探索零售型 CBDC 的動機，包括探索區塊鏈技術、在現金交易使用率減少的情況下欲維持公共貨幣的提供、維護貨幣主權、提升普惠金融，以及降低跨境支付的交易成本等。

至於本行，亦順應數位經濟的發展，已於 2020 年 6 月及 2022 年 6 月分別完成「批發型 CBDC 可行性技術研究」及「零售型 CBDC 試驗計畫」，目前處於原型建構階段，並刻正進行廣泛溝通、精進平台設計及研議法律架構等三項工作；其中，本（2024）年 4 月已完成廣泛溝通的初步階段，於本年 6 月公布委外問卷調查的結果。

關於 CBDC 引入可能對金融穩定、信用、投資及經濟成長帶來影響，建議本行需深入研究分析，是否透過設定適當的持有限額或付息利率等之設計加以因應，尤其是可能涉及民眾隱私問題，更需審慎處理，仔細評估引入 CBDC 的效益與風險。

參考資料

Agustín Carstens (2019), “The Future of Money and the Payment System: What Role for Central Banks?” Lecture at Princeton University, New Jersey, Dec. 5.

Bech, Morten Linnemann, Yuuki Shimizu and Paul Wong (2017), “The Quest for Speed in Payments,” *BIS Quarterly Review*, Mar. 6.

Bidder, Rhys et al. (2024), “CBDC and Banks: Disintermediating Fast and Slow,” *Discussion Paper*, No 15/2024, Deutsche Bundesbank, Apr. 20.

Capie, Forrest et al. (1994), *The Future of Central Banking*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Carapella, Francesca et al. (2024), “Financial Stability Implications of CBDC,” *Finance and Economics Discussion Series*, 2024-021, Federal Reserve Board, Apr. 12.

Carstens, Agustín (2018), “Money in the Digital Age: What Role for Central Banks?” Speech at House of Finance, Goethe University, BIS, Feb. 6.

Challe, Edouard (2024a), “Monetary Policy and Aggregate Demand,” Course at Study Center Gerzensee, Foundation of the Swiss National Bank, Jun. 11.

Challe, Edouard (2024b), “Monetary Policy Tradeoffs and Optimal Policy,” Course at Study Center Gerzensee, Foundation of the Swiss National Bank, Jun. 13.

Challe, Edouard (2024c), “Exchange Rates and Aggregate Demand in the Open Economy,” Course at Study Center Gerzensee, Foundation of the Swiss National Bank, Jun. 14.

Herger, Nils (2024), “Introduction—Central Banking, Money, Monetary Theory and Policy,” Course at Study Center Gerzensee, Foundation of the Swiss National Bank, Jun. 10.

Humphrey, Thomas M. (1989), “Lender of Last Resort: The Concept in History,” *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Richmond, Mar/Apr.

Iorio, Alberto Di et al. (2024), “Embracing Diversity, Advancing Together—Results of the 2023 BIS Survey on Central Bank Digital Currencies and Crypto,” *BIS Paper No 147*, June.

Kaplan, Greg et al. (2014), “The Wealthy Hand to Mouth,” *Research & Commentary*, Brookings, Mar. 20.

Niepelt, Dirk (2024), “CBC Monetary Theory and Policy,” Course at Study Center Gerzensee, Foundation of the Swiss National Bank, Jun. 18-20.

Poloz, Stephen (2018), “Let Me Be Clear: From Transparency to Trust and Understanding,” Remarks at Greater Victoria Chamber of Commerce, Jun. 27.

Powell, Jerome H. (2018), “Financial Stability and Central Bank Transparency,” Speech at the Sveriges Riksbank Anniversary Conference, Sweden, May 25.

Rolnick, Arthur J. and Warren E. Weber (1983), “New Evidence on the Free Banking Era, ” *American Economic Review*, Vol. 73, No. 5, pp. 1080-1091, Dec.

Roubini, Nouriel (2007), “The Moral Hazard Effects of Recent Central Banks’ Liquidity Injections,” Nouriel Roubini’s Global Economics Blog, Aug. 13.

Sehgal, Kabir (2015), *Coined: The Rich Life of Money and How Its History Has Shaped Us*, Grand Central Publishing.