專題文章

金管局的「數碼港元」之旅 —— 穩步向前邁進

本文由金融科技促進辦公室提供

香港金融管理局(金管局)在其「金融科技2025」策略下，一直加強其在央行數碼貨幣(CBDC)方面的工作，讓香港能就此作出充分準備。有關工作的其中一個重點是研究在香港發行零售層面CBDC，即「數碼港元」的可行性。金管局針對「數碼港元」進行了大量研究，並立下了多個里程碑。本文闡釋何謂CBDC，並概述金管局至今所取得的成果。

CBDC —— 一種全新形式的央行貨幣

央行貨幣是由央行發行或提供支持的貨幣。傳統上，央行貨幣包括兩種形式：紙幣及央行儲備。紙幣是實體貨幣，可供公眾使用；央行儲備則為電子貨幣，只供在央行設有結算戶口的合資格金融機構取用。

CBDC是一種全新形式的央行貨幣。「零售層面」或「一般用途」CBDC是供個人及企業在日常交易中使用，「批發層面」CBDC則是用於銀行、央行及其他金融機構之間的交易。[1] 本文聚焦於前者。零售層面CBDC不僅是電子形式，可供公眾取用(即電子版的硬幣及紙幣)，因應其設計及技術上的可行性，更可具備潛力發展出嶄新的功能，例如智能合約及加密。

零售層面CBDC有別於商業貨幣

儘管商業貨幣(例如銀行存款)亦屬電子貨幣，可兼具CBDC所能提供的多項潛在功能，兩者的基本分別在於CBDC由央行提供支持，因此是央行的負債，所以沒有任何信用風險。相反，商業貨幣屬存款機構的負債，因此附帶存款機構因倒閉而產生的信用風險(儘管這項風險在香港極低)。

[1] https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap136.pdf

踏上零售層面CBDC之旅

金管局在2017年展開CBDC的旅程。由於香港的零售支付市場發展完善、百花齊放，當時金管局決定優先研究批發層面CBDC，並探討其應用。[2] 此外，金管局亦同步進行具前瞻性的偵測工作，以監察零售層面CBDC領域的國際發展，以及加深對有關課題的了解，而這方面的工作一直進行至今。

鑑於中央銀行界對零售層面CBDC的關注日益增加，金管局遂於2021年正式開始研究此課題。首先，金管局聯同國際結算銀行創新樞紐(BISIH)轄下香港中心展開「Aurum」項目。作為BISIH的首個零售層面CBDC項目，「Aurum」項目研究零售層面CBDC的高層次技術設計。[3]「Aurum」項目的豐碩成果是兩方面的；不僅為金管局其後的零售層面CBDC項目(例如另一個與BISIH聯合進行的項目「Sela」[4])奠下堅實基礎，亦透過讓所有央行使用源代碼及技術手冊等方式為其他央行的CBDC旅程作出貢獻，而此舉亦表明金管局致力開發公共產品，以滿足廣大中央銀行界的需要。

近年市場數碼化的速度顯著加快，同時加密資產市場活動亦更趨活躍，金管局認為有需要更進一步，深入研究零售層面CBDC能否及如何支持相關市場發展。因此，金管局於2021年6月在「金融科技2025」策略下開展「數碼港元」項目，研究在香港發行零售層面CBDC的可行性。

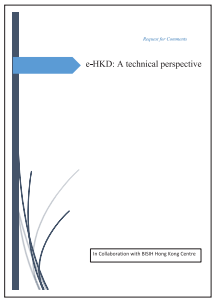
[2] 有關金管局進行的批發層面CBDC項目概覽載於金管局網站：https://www.hkma.gov.hk/chi/key-functions/international-financial-centre/fintech/research-and-applications/central-bank-digital-currency/

[3] 有關「Aurum」項目的更多資料載於國際結算銀行網站：https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/rcbdc.htm

[4] 「Sela」項目從網絡安全和技術可行性方面研究兩層零售層面CBDC的結構；該結構能讓中介人(例如商業銀行、支付服務提供者及金融科技公司)在不會在相關過程中接觸到CBDC的情況下提供CBDC服務。項目報告載於國際結算銀行網站：https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/sela.htm。

「數碼港元」項目 —— 讓公眾參與的全面研究項目

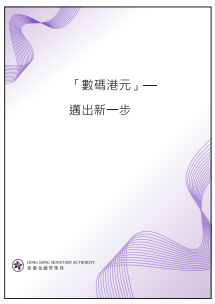
「數碼港元」項目不僅在技術層面，亦在政策法律角度作出研究：



在技術層面，金管局於2021年10月發布題為《e-HKD: A technical perspective》的白皮書[5]，探討在香港發行及分發「數碼港元」的潛在結構及設計方案，並總結了7條有待進一步探討的問題。白皮書所提議的設計是首個由央行提出、在保護私隱方面有突破性安排的技術架構，能夠在保障私隱的情況下追蹤交易。

在政策層面，金管局於2022年4月發布題為《從政策及設計角度看「數碼港元」》的討論文件[6]，探討推出「數碼港元」所涉及的主要政策及設計事項，包括潛在裨益與挑戰、發行機制、與其他支付系統的互聯互通、私隱及數據保障以及法律考慮因素及用例。有關事項以12條問題的方式列出，以徵求意見。

金管局亦分別就高層次技術設計及主要政策與設計事項進行了兩輪市場諮詢，讓持份者（包括業界及公眾人士）了解最新進展，並確保他們的意見與建議得到適當考慮。整體而言，收到的意見顯示回應者支持「數碼港元」項目，並認為零售層面CBDC具備潛力，能夠令支付更具成效，同時可推動數碼經濟發展。金管局亦留意到不同行業均抱有相若的正面看法。



在發布技術白皮書及政策討論文件，以及進行兩輪市場諮詢後，金管局於2022年9月發表題為《「數碼港元」— 邁出新一步》[7]的政策立場文件，公布研究結果、闡述金管局的政策立場及勾劃未來發展路向。

---

[5] 《e-HKD: A technical perspective》（英文版）載於金管局網站：https://www.hkma.gov.hk/media/eng/doc/key-functions/financial-infrastructure/e-HKD_A_technical_perspective.pdf

[6] 《從政策及設計角度看「數碼港元」》載於金管局網站：https://www.hkma.gov.hk/media/chi/doc/key-functions/financial-infrastructure/e-HKD_A_Policy_and_Design_Perspective.pdf

[7] 《「數碼港元」— 邁出新一步》載於金管局網站：https://www.hkma.gov.hk/media/chi/doc/key-information/press-release/2022/20220920c4a1.pdf

政策立場 —— 需要為將來可能推出「數碼港元」作好準備

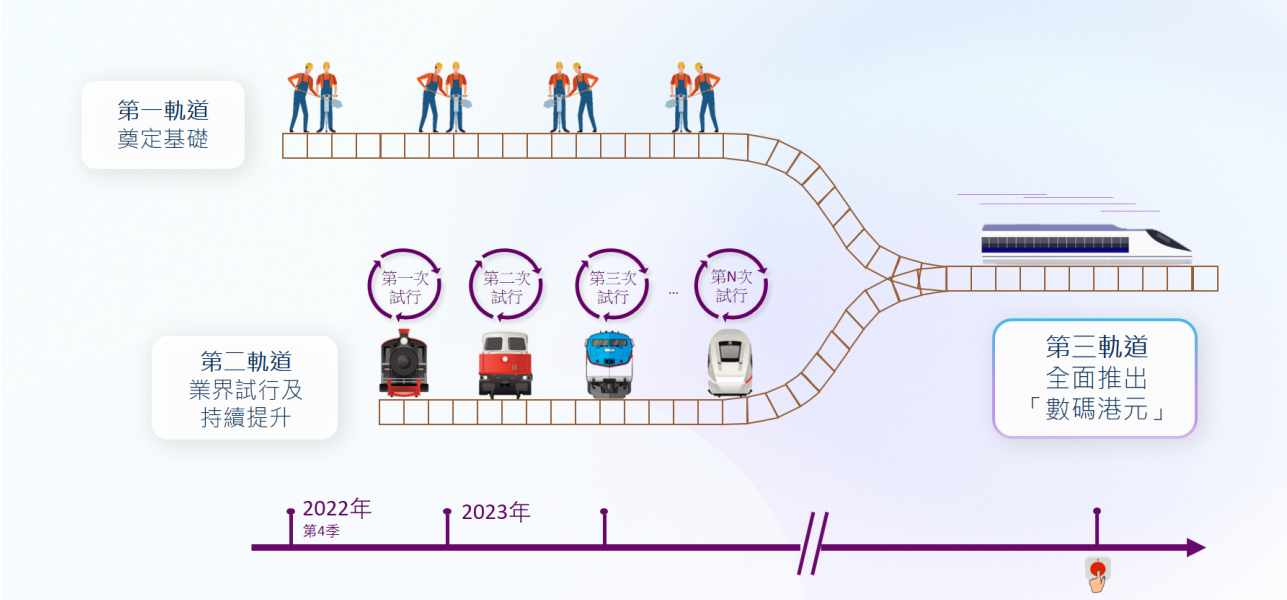
金管局在立場文件內闡明尚未決定會否及何時推出「數碼港元」，並會持開放態度，小心衡量。然而，基於以下三個原因，金管局認為有必要為將來可能推出「數碼港元」展開準備工作：

1. 兩輪市場諮詢顯示「數碼港元」項目得到廣泛支持。
2. 國際上所有主要地區均正在研究或發展零售層面CBDC[8]，確保香港在CBDC領域處於前沿位置，對維持香港作為國際金融中心的競爭力至關重要。
3. 雖然目前「數碼港元」尚未在香港先進及百花齊放的零售支付市場中發揮即時作用，但隨着數碼經濟急速演變，可能很快便會有「數碼港元」的用例出現。

金管局為將來可能推出「數碼港元」作準備時會審慎行事。正如國際中央銀行界亦有指出，推出全新數碼形式的貨幣牽涉多個領域的事宜，包括法律、監管、政策、金融穩定、私隱、網絡安全，以及與現行支付選項的互動。

務必注意的是，推出「數碼港元」旨在為消費者提供多一個支付選項，突破現有支付選項的某些限制，而並非要剔除或取代這些選項。

三軌道方式為可能推出「數碼港元」作周全準備



[8] 根據國際結算銀行於2023年7月發表的文件，93%的受訪央行正進行某種形式的CBDC工作。此外，至2030年，可能有15種零售層面CBDC在市面公開流通。有關詳情載於國際結算銀行網站：https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap136.pdf

為審慎地就香港將來可能推出「數碼港元」作最充分的準備，金管局採取三軌道方式進行各項工作：

第一軌道旨在為日後推出「數碼港元」奠定技術及法律基礎。首先，在技術層面，由於「數碼港元」系統的最終設計可能會因眾多因素而大受影響，而部分因素尚待掌握及審視，因此金管局的目標是建立能配合有關系統不同設計選項的技術基礎，而且日後毋須作出大幅修改。

其次，在法律層面，金管局的重點會放在將法律基礎賦予數碼形式的貨幣，令其成為法定貨幣，容許在香港發行。法定貨幣地位有其重要性，有助確保數碼及實體形式的本地貨幣具有同等地位。更重要的是，提供清晰明確的法律基礎至關重要，能建立公眾對「數碼港元」的信心，從而產生網絡效應。

第二軌道與第一軌道並行，對用例以及有關「數碼港元」的執行及設計事項進行深入研究。尤其金管局會透過與銀行及業界等不同持份者進行連串試驗以獲取實際經驗。透過此反覆進行的程序，金管局得以從私營部門收集到創新意念。此外，每次試驗所得的成果及啟示能擴闊金管局的視角，有助我們就「數碼港元」系統的設計選項作出更有根據的決定；改進「數碼港元」的落實方式，以及透過在創新與穩定之間取得適當平衡，最終為公眾帶來裨益。

第三軌道關乎正式推出「數碼港元」，主要為歸納第一及第二軌道的階段性成果，從而作出更全面的部署，並訂下推出「數碼港元」的時間表。有關時間表將視乎第一及第二軌道工作的實際進度，以及本地及國際市場的相關發展步伐。預期第一及第二軌道的工作將會有助金管局迅速啟動第三軌道的工作。

這種審慎的三軌道方式應能讓香港在國際上處於CBDC發展的前沿位置，並同時賦予充足的空間，從不同層面辨明及審視各種複雜的事項，以及從其他地區的經驗中學習。

先導計劃 —— 與業界聯手探索新用例及獲取實際經驗

作為第二軌道下深化應用研究及試驗的一部分，金管局在2022年11月推出「數碼港元」先導計劃，並邀請業界提交申請。具體而言，金管局鼓勵業界提交潛在用例，以為客戶帶來現有數碼支付方式未能提供的獨特效益。

金管局會根據以下五項準則評估所收到的申請：

1. **以香港為中心** —— 建議方案應旨在充分發揮「數碼港元」的潛在用途
2. **創新前沿** —— 建議方案應展現創新元素，並與市場上現存方案有顯著分別，包括但不限於新的商業模式、新市場或現有產品的改良版本
3. **以客戶為中心** —— 建議方案應旨在提升客戶體驗或解決他們目前的痛點
4. **準備就緒** —— 建議方案應能夠準備好隨時在市場上進行局部測試；已分析相關風險並已採取適當的緩解措施；另外有關申請者也會投入足夠的資金和人力資源
5. **合法合規** —— 建議方案應符合現有的牌照要求

經過嚴格的遴選程序，先導計劃於2023年5月正式啟動，共選出16間公司參與首輪試驗。執筆之時，這些公司正進行14項試驗，涵蓋六個應用場景，即全面支付、可編程支付、離線支付、代幣化存款、第三代互聯網(Web3)交易結算及代幣化資產結算。

部分公司亦正利用金管局與香港應用科技研究院合作提供的「數碼港元」沙盒作為技術平台，與有限度數目的參與者測試其創新用例，目標是識別及應對潛在設計挑戰，以及獲取實際經驗。

金管局將於今年稍後時間與公眾分享首輪14項試驗所汲取的經驗，並預期將於未來與業界聯手進行更多輪試驗。

以開放態度繼續「數碼港元」的旅程

金管局在兩年前展開這敞充滿挑戰且異常複雜的「數碼港元」之旅。其間我們立下了一些重要的里程碑，並緊貼國際最新發展，以及繼續邁向從未踏足的領域。與其他正研究零售層面CBDC的央行一樣，金管局仍處於探索、試驗與學習的階段。隨着金管局在未來繼續「數碼港元」的旅程，我們將會繼續與業界及學術界緊密合作，並歡迎有關各方提出創新意念，以能得出對全球均有裨益的方案。