

多边央行数字货币桥：发展进程及其影响

◎王剑 尹轶帆

摘要：央行数字人民币项目研发正在不断推进中，而 mBridge 项目则是央行数字货币实现跨境结算的重要平台，目前已取得较大突破。香港金融管理局近期报告称，mBridge 项目平台对多边央行数字贸易系统进行了测试，发现其能够明显提升跨境结算效率。本文主要梳理了央行数字货币及 mBridge 项目的发展进程，介绍了多边央行数字货币跨境结算系统的基本结构，分析了其给国际贸易与全球货币竞争带来的影响，在此基础上提出了政策建议。

关键词：数字货币；跨境结算；国际贸易；人民币全球化

中图分类号：F831 **文献标识码：**A

2022 年 10 月 26 日，香港^①金融管理局（以下简称香港金管局）发布了题为《多边央行数字货币桥项目：以央行数字货币连接经济》（“Project mBridge: Connecting economies through CBDC”）的报告（以下简称《报告》）。《报告》由香港金管局联合国际清算银行（香港）创新中心、泰国中央银行、中国人民银行数字货币研究所及阿拉伯联合酋长国中央银行共同参与完成。《报告》阐述了多边央行数字货

币桥项目（mBridge）的试行成果及收获。mBridge 项目是一个以多种央行数字货币为企业跨境交易进行实际结算的项目，2022 年已由试验阶段迈入试行阶段。

事实上，mBridge 项目是对于央行数字货币（CBDC）实际应用的一种探索，可以为解决跨境支付中出现的问题提供新思路。中国人民银行早在 2014 年就开始了对数字货币的探索，此后则持续推进我国数字人民币的试点与研究。2022 年，中国人民银行发布的《扎实开展数字人民币研发试点工作》的报告显示，截至 2022 年 8 月 31 日，15 个省（区、市）的试点地区累计交易 3.6 亿笔、交易金额达 1000.4 亿元，支持数字人民币的商户门店数量超过 560 万个。

本文首先介绍数字人民币的基本概念，以及主要运用场景和研发进程；其次介绍作为数字人民币在跨境结算领域应用的 mBridge 项目的基本情况及其优势，并进一步分析该项目的影响；最后提出相应的政策建议。

一、央行数字人民币

（一）数字人民币的概念及定位

不同于比特币等非主权数字货币，央行数字货

作者简介：王剑，国信证券股份有限公司；尹轶帆，复旦大学经济学院。
① 文中所有“香港”字样均指中国香港地区。

币 (CBDC) 本质上仍然是由各主权国家发行的法定货币, 具有价值特征与法偿性。我国数字人民币 (e-CNY) 则是由中国人民银行发行的主权货币, 是一种运用全新流通技术的法币的特殊形式, 而不是独立于人民币的数字货币。数字人民币有两个要点: 数字人民币是数字形式的法定货币, 与人民币纸币、铸币等价; 数字人民币主要定位于现金类支付凭证 (M0), 将与实物人民币长期并存^①。

与央行数字货币相对的另一个概念, 是非主权或私人数字货币, 最具代表性的是 2008 年由中本聪设计的比特币。虽然私人数字货币与央行数字货币在技术层面有较大的相似性, 但私人数字货币从其本质上难以满足成为货币的两个要点——发行方式的合理性与货币总量的可调节性。私人数字货币是由私人或公司主导的, 是主要依靠密码技术创建、发行和流通的加密货币。以比特币为例, 其不依靠特定的货币发行机构发行, 而是基于特定的算法, 在大量的计算之中产生的。一方面, 比特币信用创造能力存在明显缺陷, 没有或没有稳定的价值锚定物, 无政府的信用背书, 也无国家强制力 (陈毅坚和陈海劲, 2022), 在发行方式上缺乏合理性支撑; 另一方面, 比特币的总量非常有限, 具有较强的稀缺性, 难以满足社会经济未来发展对于货币流通的需要。因此, 私人数字货币难以成为真正意义上的货币。而央行数字货币在本质上仍然为法币, 既能满足成为货币的基本要点, 也具备数字货币本身的一些特征, 包括匿名性、便捷性、安全性等。

(二) 数字人民币的发展历程及进展

我国数字人民币的发展, 最早可追溯到 2014 年。其时, 中国人民银行成立了专门团队, 开始对数字货币的发行框架、关键技术、发行流通环境及相关国际经验等问题进行专项研究。2017 年, 中国人民银行成立了数字货币研究所, 并开始组织部分商业银行和有关机构共同开展数字人民币体系 (DCEP) 的研发工作。2019 年年底, 数字人民币相继在深圳、苏州、雄安新区、成都及后来的冬奥场景启动试点测试; 此后, 试点城市不断拓展。

2020 年, 香港金管局总裁余伟文在其《金融科技新趋势——跨境支付》一文透露, 金管局正在与中国人民银行数字货币研究所进行使用数字人民币进行跨境支付的技术测试, 并在进行相应的技术准备。2021 年 4 月, 中国人民银行相关负责人在国新办举行的新闻发布会上表示, 数字人民币将主要用于国内零售支付, 并已在国内多个试点地区进行了测试, 测试场景越来越丰富。截至 2021 年年底, 数字人民币试点场景已超过 350 万个, 累计开立试点场景 1.4 亿个, 交易金额约 560 亿元。2022 年年初, 数字人民币 App (试点版) 正式上架至安卓与苹果商城, 并开放下载。此后, 数字人民币试点进一步扩大, 数字人民币运用场景也拓展到日常消费、交通出行、财政补贴代发、医疗服务等多个方面。2022 年 10 月, 多边央行数字货币桥 (mBridge) 项目组发布中期报告, 披露了目前数字人民币在跨境结算项目中的最新进展。

(三) 数字人民币的主要应用场景

央行数字货币是现金的一部分, 在我国货币体系中应归属于 M0 与银行库存现金, 同时采用了不对称加密、分布式记账等技术, 能够改善流通环节中的一些安全性与便捷性问题。我国央行数字货币主要为中国人民银行研究中的 DCEP (Digital Currency Electronic Payment), 其区别于手机银行、支付宝、微信支付等商业银行的线上支付或第三方支付; DCEP 的支付结算不通过商业银行存款货币结算, 而是一种电子现金支付形式; DCEP 可脱离传统商业银行实现价值转移, 能够实现更大程度的匿名性与流通性。总体而言, DCEP 不仅能在目前电子支付能够实现的领域发挥作用 (例如, 日常消费), 也能在无法联网、对于匿名性有需求的交易环境中使用。其主要应用领域包括在线支付、离线交易、B2B 业务、跨境支付结算等。

在线支付方面, DCEP 能够基本实现日常生活中涉及的主要交易场景, 包括餐饮服务、购物消费、休闲娱乐、旅游观光、生活缴费等。以 2022 年年初上架的数字人民币 App 为例, 用户可以注册账户,

^① 资料来源于 2021 年 7 月中国人民银行发布的《中国数字人民币的研发进展白皮书》。

通过银行申请数字钱包，钱包服务覆盖美团、饿了么、天猫超市、滴滴、携程、苏宁易购、途牛等 40 余个商户，涉及购物消费、交通出行、生活服务、旅游等多个场景。

离线支付主要针对无法联网的应用场景，传统线上支付无法在该场景下进行。事实上，微信、支付宝等第三方支付供应商在此前就已经实现了“离线支付”功能，不过该功能仅限于单离线支付，即一方处于离线状态，但另一方必须处于在线状态。最具代表性的就是扫码支付。而数字人民币的离线支付则为双离线支付，即交易双方均处于离线状态也能实现交易。其背后还是基于 NFC 技术。双离线支付下，只要交易双方通过相关硬件存储介质单位相互接触，并输入相应金额及交易密码就能实现转账。此外，离线支付还能够通过手表等可穿戴设备实现。

在 B2B 场景下，数字人民币因具备分布式、可编程等特点，能够在供应链金融、财政转移等领域发挥巨大作用。在智能合约的支持下，一笔交易可以在满足条件时自动执行，同时可以确保款项的安全性。目前企业对公转账主要通过银行对公窗口或者网银进行，而数字人民币支付可以实现即时结算、实时到账，不再受限于工作时间；而且，企业财务系统与数字人民币系统对账无时间差，无需排查、修正等操作，提高了交易的效率。此外，B2B 交易场景可以拓展至各种对公场景，如企业间的即时结算、母子公司间的现金管理等。

数字人民币跨境结算相比于传统跨境支付手段具有明显优势，其可以提高跨境转账的速度，降低汇款的手续费；同时还可以在在一定程度上实现更高的匿名性。数字人民币的跨境结算，不仅可以绕过第三方货币进行支付结算，而且可以实现全天候的同步交收结算。我国数字人民币跨境结算试点早已开展，且目前我国多边央行数字货币桥项目 mBridge 也有了巨大进展。

二、多边央行数字货币桥——mBridge

（一）mBridge 简介

mBridge 项目是一项在基于分布式记账技术（DLT）的通用平台之上开展的跨境支付结算实验，

多个央行可以在该平台上发行和交换各自的数字货币。mBridge 可以通过高效、低成本、通用的多国央行数字货币（Multiple-CBDC）平台提供一个直接的中央银行和商业参与者的连接网络，从而大大增加国际贸易流动和跨境业务的能力。香港金管局发布的《多边央行数字货币桥项目：以央行数字货币连接经济》报告显示，2022 年 8 月 15 日至 9 月 23 日，来自香港特别行政区、中国内地、阿联酋和泰国的 20 家商业银行，代表其公司客户使用各自中央银行在 mBridge 平台上发行的 CBDC 进行了支付及外汇同步交收（PvP）交易。该试点推进了多国数字货币结算实验，发行超过 1200 万美元，促成了 160 多笔支付和外汇 PvP 交易，总价值超过 2200 万美元。

mBridge 项目的原型为 2017 年香港金管局进行的数字货币 LionRock 项目；同在 2017 年，中国人民银行数字货币研究所也开启了对于数字人民币（e-CNY）的研究。2018 年，泰国央行发布了名为 Inthanon 的央行数字货币项目。2019 年，香港 LionRock 项目与泰国 Inthanon 联合推出了 Inthanon-LionRock 项目，开始研究数字货币的跨境结算相关问题。2019 年中国人民银行也开启了数字人民币在内地多个城市的试点。2020 年 9 月，Inthanon-LionRock 项目启动了第二阶段工作，双方开始探索在跨境贸易结算及资本市场交易的商业用例。2020 年，阿联酋宣布与沙特阿拉伯央行（SAMA）共同开启数字货币项目 Aber。此后，随着中国央行与阿联酋央行以及国际清算银行（BIS）的加入，Inthanon-LionRock 项目正式改名为多国央行数字货币桥项目，即 mBridge，项目也正式进入第三阶段。2022 年，mBridge 试点已经成功运用真实交易数据进行了测试，同时邀请了包括菲律宾央行、马来西亚国家银行、印度尼西亚银行等在内的多国央行作为项目的观察员，并在 10 月发布了项目中期报告。

（二）mBridge 项目的跨境结算体系

mBridge 项目构建测试平台，通过实验验证了央行数字货币在 mBridge 以及两个相互连接的跨境数字贸易平台之间交易时，可以提高跨境结算效率，优化了原有的跨境结算模式。

1. 现有跨境结算模式

随着全球经济一体化迅速发展，现有的跨境金融流动体系已不能很好地满足国际金融流动的需求。现有跨境支付通常通过各国代理银行的全球网络进行，会涉及多个中介机构。由于这些中介机构往往分散在不同的时区，具有不同的运营时间，因此跨境支付结算通常存在“时间沟壑”。此外，目前尚有一些市场并未被相应的银行网络覆盖，导致这部分市场难以融入全球贸易体系，这反过来又限制了其经济的发展。目前代理银行体系是最主要的跨境支付体系，但由于代理银行链中的流程和步骤重复，造成了跨境支付中的高成本、低速度、操作复杂、访问受限和低透明度等问题。这些效率低下的问题还可能将结算风险带入系统，对金融中介机构和最终用户都不利。同时，代理银行的跨境结算模式，往往会因代理银行自身的流动性风险与信贷风险，给交易双方带来更大的结算风险，例如，在代理银行流动性不足或无力偿债时，跨境结算卖方将无法获得资金。

此外，现有跨境结算模式对新兴市场与发展中经济体的发展带来较大挑战。金融危机后，银行纷纷缩减代理网络和服务站点，而较小的经济体往往受到了更大的冲击，导致其商业银行更难以进入全球金融体系之中。跨境结算通常使用少数主导货币进行，这也给新兴经济体带来了一定的外汇来源地货币政策的溢出效应，以及相关的金融风险。此外，跨境结算支付系统的话语权也被发达国家所掌握（如 SWIFT 系统、CHIPS 系统），基本不存在竞争，发展中国家在体系中往往处于劣势地位（刘东民和宋爽，2017）。

2.mBridge 对跨境结算模式的优化

来自中国内地、中国香港、泰国以及阿联酋四个管辖区的 22 个私营部门参与者，通过 mBridge 项目平台测试了 15 项潜在的商业用例。总体而言，mBridge 系统基于分布式记账（DLT）、智能合约以及电子钱包等技术，能够解决传统跨境结算生态的部分技术瓶颈，提高交易效率。其主要具有以下优势。

一是实时额度监控。mBridge 架构使中央银行能够实时透明地使用适用的配额，有助于在闭环系统或跨境应用中迅速执行配额操作。这也简化了管

理工作，减少了利益相关者提交报告的潜在错误，从而有利于央行对风险的监控。

二是减少对贸易中介、代理的需求。通过使用智能合约技术，部分受监管的活动（如 CBDC 的发行、赎回和转让等）可以由获授权的密钥拥有者直接管理和执行。这些密钥往往控制不同功能，而且可以由不同的受监管实体代表最终客户进行管理。其允许终端客户与其包括资产管理公司、证券公司等在内的金融服务提供商，建立更直接的关系，而不需要额外的中介、代理和服务提供商，从而降低交易成本、提高交易效率。

三是定制化服务。mBridge 架构提供了部署智能合约的可能性。智能合约可以通过编程，设置风险调整和定制配额，并根据不同客户的风险偏好与资产情况，定制不同的服务，在客户级别指定允许的产品范围，分别针对零售客户、高净值客户、专业客户等定制不同的服务。

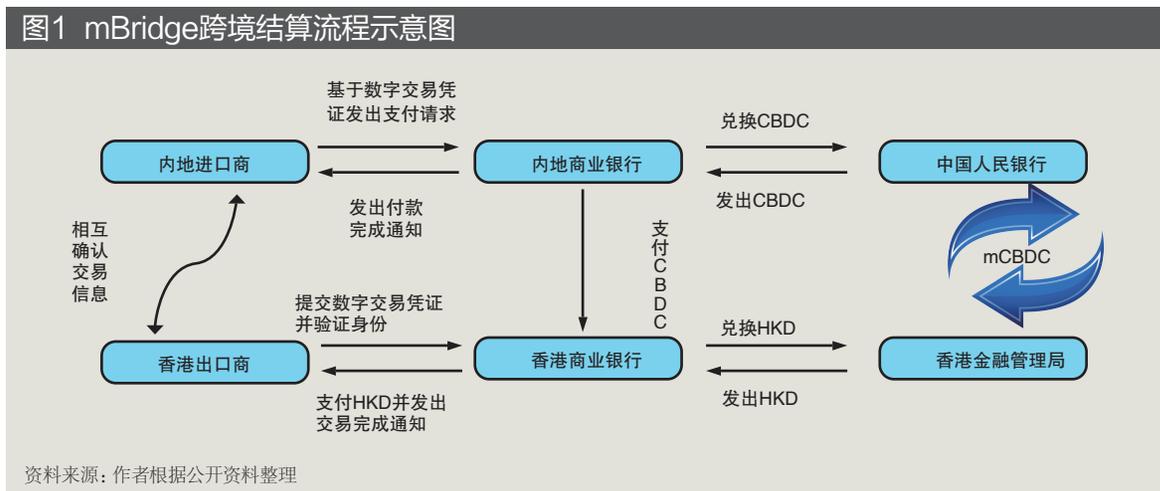
四是全天候实时跨境结算。在 mBridge 架构中，只有单一支付网络通过各管辖区实时总结算系统（RTGS）连接相应的商业银行。这种模式解决了不同银行代理网络处于不同时区的问题，能够实现金融供应商及其客户点对点、全天候的交易。

五是大幅提升跨境结算效率。不同于传统依托于代理行网络的代理行跨境支付模式，mBridge 系统提供统一的多辖区 CBDC 网络，使各个辖区交易方能够在走廊网络中进行点对点的交易，省去了其他中间环节。传统跨境支付模式下需要数天才能完成的交易现在可以在几秒内完成。

（三）mBridge 跨境结算流程简介

下文将以中国香港向中国内地出口商品贸易结算为例，介绍 mBridge 跨境结算的具体流程（见图 1）。首先，内地进口商与香港出口商达成交易，并相互确认交易信息，在金融贸易平台处理电子采购订单与电子发票。其次，内地进口商向内地商业银行提供相关数字交易凭证，同时发出付款请求。内地商业银行收到付款请求后，向香港商业银行支付 CBDC，并向内地进口商发出付款完成通知。此时，内地进口商银行账户支出相应金额，并完成整个支付过程。内地商业银行同时将银行账户存款向中国

图1 mBridge跨境结算流程示意图



人民银行兑换 CBDC，以保证 CBDC 账户余额，中国人民银行相应发出 CBDC。

对出口方而言，香港商业银行在收到内地商业银行支付的 CBDC 后，可以向香港金管局兑换相应的港币，在香港出口商向商业银行提供数字支付凭证并通过身份验证后，商业银行向出口商账户汇入港币，并发出交易完成通知。最后，中国人民银行与香港金管局要通过多国央行数字货币系统（mBridge）进行 CBDC 账户的结算，这样一笔跨境交易就最终实现了。

三、mBridge 项目的主要影响

mBridge 项目的巨大进展为全球跨境货币结算提供了新思路。这一新型结算体系的发展将给全球经济一体化以及国际货币体系带来深刻影响。

国际贸易方面，mBridge 的跨境结算系统为国际外贸交易提供了一种新的方式。在不同国际贸易规则下，国际贸易结算方式各有优劣，外贸企业需要在遵守规则和法律的前提下选择合适的结算方式。在传统跨境结算模式中，一方面，由于发达国家拥有更多的话语权，国际结算通常采取美元支付，对非美元国家而言即为第三方货币支付形式；另一方面，跨境结算系统效率不高，手续较为繁琐，且往往需要第三方机构的介入，大大增加了交易成本。而央行数字货币结算则可以极大缩减结算流程耗时，提高结算效率。对于外贸企业而言，能够促进资金周转率的明显提升，从而降

低资金链断裂的风险；同时央行数字货币结算省去了结售汇环节，能够有效降低汇率风险，企业也不需要再付出套保的成本以规避汇率风险。对于欠发达国家而言，则解决了因其银行尚未被国际结算银行网络覆盖而无法参加国际贸易的问题；mBridge 支持发行央行数字货币的司法管辖区参与者在无需建立自己的央行数字货币系统的情况下在货币桥上发行央行数字货币，使其有机会以较低成本加入经济全球化进程之中。总体而言，mBridge 的跨境结算体系将在短期及长期中有效提升跨境结算效率，从而促进国际贸易发展。

就国际货币体系而言，我国央行数字货币的发行能够帮助提升我国在国际货币竞争中的话语权。目前国际货币体系仍以美元为主导，跨境支付结算相关金融基础设施完全由美国所掌握，因此我国在参与经济全球化过程中会受到中美关系的各种制约，而且过度依赖美元体系也会使我国经济发展受到较大限制。因此我国发展央行数字货币结算系统，尽管不能从基本上改变综合国力，但能够为我国在国际竞争中争取到更多的话语权。目前全球各主要经济体均对法定数字货币高度重视，陆续开展了研发与试点工作。尽管各经济体研发进度不一，但都肯定了法定数字货币在国际货币竞争中的重要作用。法定数字货币的流通具有“先发优势”的特点，即优先推出法定数字货币的国家具有更大可能拓展其货币的国际影响力。因此，我国 mBridge 若能率先落地运用，将使人民币在国际货币竞争中占据优势，从而进一步推动人民币国际化。

四、政策建议

（一）鼓励国内私人部门参与，加强国际合作

mBridge 体系涉及央行与商业银行等多方参与者，因此在研发试点过程中，应该鼓励引导商业银行、非银行金融机构、第三方支付机构等积极参与研发过程。私人部门鉴于其与用户的直接接触能够更好地反映市场需求，发挥市场主体的能动性。因此，应积极拓展试点的参与方，只有拥有足够的市场参与者，通过在不同情景、不同场景下的测试，才能更全面地反映系统的整体情况，找到可能存在的问题，并进行相应优化。同时，还应在确保我国技术、监管、数据自主性的前提下，加强与他国的沟通与合作。央行数字货币应用于跨境场景，需要考虑各司法管辖区不同的监管要求和技术标准的异质性。对此，可以在 G20、RCEP、DEPA 等国际框架下寻求更多的战略合作伙伴，充分对接不同国家技术标准与治理规则，探索更大范围的国际合作，最终形成跨境支付结算的统一标准。

（二）加强建立并完善风险监测机制与风险应对机制

在数字货币跨境结算体系下，国际金融流动将更加频繁，外币 CBDC 可能会在金融或支付领域对本币产生替代效应，特别是对于国内经济不稳定、高通胀的国家，接受全球稳定币或外币 CBDC 可能加剧内部风险。同时，央行数字货币的跨境流通将加大宏观管理难度，宏观经济管理与对外经济合作将变得更加复杂，本币、外币 CBDC 无序流动将加剧市场波动。面对更加复杂的监管环境，监管部门应及时建立有效的风险监测机制与风险应对机制，以处理可能出现的金融风险，同时，实施合理的资本流动管理措施，既要防范传统国际金融风险，也要防范新型支付体系下可能发生的风险，维持本国经济金融的稳定性。

（三）加强跨境支付结算监管机制

监管部门应当加强对央行 CBDC 的准入监管，尽管 mBridge 能够实现更高层次的匿名性从而有效

保护交易者的隐私，但并不能完全消除非法交易以及损害经济社会的违法行为，例如，利用系统漏洞攻击、篡改 CBDC 系统，假借 CBDC 名义进行诈骗活动等。鉴于此，应实施更严格的准入监管并建立审慎的风控机制；同时，还应当积极与其他国家和地区建立多边监管机制，通过对跨境资本流动的动态实时监测及时发现偷漏税、洗钱、非法融资等非法跨境金融行为，并建立起对跨境违法行为的联合调查与诉讼机制。另外，就银行体系而言，应当注意央行数字货币的使用对于银行流动性的影响，防止因大规模兑换数字货币造成挤兑。

参考文献

- [1] 陈毅坚、陈海劲. 私人数字货币发行的刑法规制研究[J]. 湖南社会科学, 2022 (3): 78-86
- [2] 李超民. 全球数字货币体系主导权视野下的数字人民币跨境转移与支付能力[J]. 当代中国与世界, 2022 (3): 87-98
- [3] 李俏莹、孙方江. 国际货币竞争视角下的央行数字货币跨境支付[J]. 西南金融, 2022 (9): 45-56
- [4] 刘东民、宋爽. 法定数字货币与全球跨境支付[J]. 中国金融, 2017 (23): 75-77
- [5] 刘晓欣. 全球法定数字货币现状、发展趋势及监管政策[J]. 人民论坛, 2021 (24): 66-70
- [6] 陆晓明. 央行数字货币和未来的跨境批发支付生态系统[J]. 中国货币市场, 2022 (10): 79-84
- [7] 孟于群. 法定数字货币跨境支付的法律问题与规则构建[J]. 政法论丛, 2021 (4): 36-47
- [8] 穆杰. 央行推行法定数字货币 DCEP 的机遇、挑战及展望[J]. 经济学家, 2020 (3): 95-105
- [9] 潘拥军. 法定数字货币参与跨境支付的机遇与挑战[J]. 银行家, 2022 (1): 35-39
- [10] 吴优、陈茜茜、葛红玲. 央行数字货币的国际实践比较[J]. 科技智囊, 2022 (6): 22-30
- [11] 徐雪梅. 全球数字货币竞争的现状、前景及对策[J]. 现代商业, 2021 (34): 72-75
- [12] 张乐、王淑敏. 法定数字货币：重构跨境支付体系及中国因应[J]. 财经问题研究, 2021 (7): 66-73
- [13] 王剑. 比特币离真实货币还有多远[J]. 环球财经, 2017 (5): 33-37

（责任编辑：辛本胜）