

## 中银研究产品系列

- 《经济金融展望季报》
- 《中银调研》
- 《宏观观察》
- 《银行业观察》
- 《人民币国际化观察》
- 《国别/地区观察》

作者：赵雪情 中国银行研究院

电话：010 - 6659 4065

签发人：陈卫东

审稿：钟红 边卫红

联系人：吕昊旻

电话：010 - 6659 4016

\* 对外公开

\*\* 全辖传阅

\*\*\* 内参材料

## 央行数字货币跨境支付的前景、 风险与对策\*

新冠肺炎疫情以来，随着数字经济发展与数字金融服务需求增加，全球数字化转型按下快进键。主要央行的态度发生重大转变，开始加快央行数字货币（Central Bank Digital Currency, CBDC）研发与试验进程。跨境支付正在成为 CBDC 的重要探索方向。CBDC 跨境支付能够极大地提高支付便捷性和安全性，提升国际经贸往来的支付结算效率，但也面临诸多潜在风险，对于其发展模式以及我国对策需要深入细致的研究论证。

# 央行数字货币跨境支付的前景、风险与对策

新冠肺炎疫情以来，随着数字经济发展与数字金融服务需求增加，全球数字化转型按下快进键。主要央行的态度发生重大转变，开始加快央行数字货币（Central Bank Digital Currency, CBDC）研发与试验进程。跨境支付正在成为 CBDC 的重要探索方向。CBDC 跨境支付能够极大地提高支付便捷性和安全性，提升国际经贸往来的支付结算效率，但也面临诸多潜在风险，对于其发展模式以及我国对策需要深入细致的研究论证。

## 一、央行数字货币成为发展必然方向

近年来，随着新技术与数字经济发展，CBDC 成为国内外学界与业界的关注焦点，正在逐渐从理念步入实践阶段。回顾货币演进历程，全球货币走向数字化时代，具有必然性。

十七世纪以来，全球货币从商品货币（金银）转向纸币，由可兑换的信用货币（银行票据）转向不可兑换的法定货币。货币形式的变化，有赖于经济发展和技术革新，不仅大大降低了资源成本，也提升了使用效率与安全性。商业银行起源于中世纪的意大利，金匠为存放黄金开具收据仓单，成为最早的可兑换“信用货币”，随后银行票据逐渐盛行发展起来。但是，这种私人性质的货币形式面临潜在风险。1836 年至 1863 年，在历史上被称为“自由银行时代”，美国各个州特许的商业银行发行纸币并提供兑换支持。商业银行经营不稳定，纸币信用难以得到充分保障，并且存在市场分割、信息不对称、兑换困难等诸多问题。

在此背景下，信用货币逐渐由银行票据转向央行法定货币。最初，中央银行发行不可兑换的法定货币，主要用于战争融资。例如，瑞典中央银行为七年战争发行不可兑换的法定货币，以及美国独立战争时期的大陆币<sup>1</sup>、法国大革命纸券<sup>2</sup>等。在这个时期，法定货币往往与高通胀紧密相连，成为征收“通胀税”的一种手段。随着国际环境变

---

<sup>1</sup> Capie, Forrest. Conditions in Which Very Rapid Inflation Has Appeared. Carnegie Rochester Series on Public Policy. Vol 24 pp 115-1687, 1986

<sup>2</sup> White, Eugene. The French Revolution and the Politics of Government Finance 1770-1815. Journal of Economic History. Vol 51, No.2 pp227-255, June 1995

化，经济与技术发展，中央银行开始“垄断”货币发行权，统一货币这一公共产品，改善多种私人货币并存的系统性风险，创立货币政策体系，调节经济金融运行。

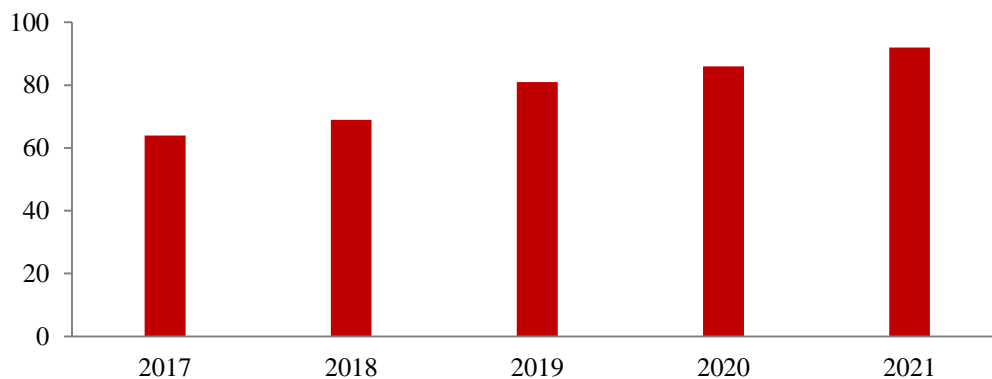
货币经历了长期发展演进，使用范围越来越广泛，成本、效率和安全性不断改善。历次货币转型，由市场需求驱动，技术变革不可或缺，政府发挥着不容忽视的关键作用。在新技术革命、经济社会数字化转型以及私营部门加密货币“泛滥”的大背景下，CBDC 在成本、效率和安全性层面再上一个台阶，将带来新一轮货币，乃至经济社会变革。

对于数字货币的认知，是一个不断深化的过程。目前，加密数字货币是主流概念，英格兰银行将加密数字货币界定为运用分布式记账技术生成的数字货币，并指出比特币是历史上第一个加密数字货币。国家发行的加密数字货币，即 CBDC。国际清算银行（BIS）将 CBDC 界定为不同于传统的储备或结算账户余额的一种数字形式的中央银行货币，是中央银行的直接负债。我国进一步将数字人民币定义为中国人民银行发行的数字形式的法定货币，由指定运营机构参与运营，以广义账户体系为基础，支持银行账户松耦合功能，与人民币等价，具有价值特征和法偿性。

近年来，全球央行加快 CBDC 探索。BIS 最新调查<sup>3</sup>显示，过去五年，越来越多的央行或货币当局高度关注并积极投身于 CBDC 的研究与实践之中（图 1）。截至 2021 年第一季度，全球约 86% 的央行或货币当局开始研究 CBDC，约三分之二的央行正在进行 CBDC 试验或试点。美联储从相对消极态度转向审慎评估数字美元项目，鲍威尔指出技术进步提供了新的可能性，预计美联储将在 2021 年第四季度发布 CBDC 报告。欧洲央行加速数字欧元研发，2021 年 7 月欧洲央行理事会就数字欧元达成一致，启动为期两年的“调查阶段”，数字欧元将成为现金的补充而非替代，有望五年后投入使用。日本央行已正式启动数字货币验证性测试，第一阶段重点对 CBDC 的发行、流通、兑换等核心功能进行技术可行性分析，第二阶段将对 CBDC 更为细节性的附加功能进行审查。瑞士央行与金融基础设施运营商 SIX 合作开展 Helvetia 项目，探索批发型 CBDC、新的证券结算平台（SDX）与现有央行支付系统连接的可行性与稳定性。此外，英国、法国、加拿大、俄罗斯、新加坡、韩国、印度等国央行也开展了相关研究与测试。

图 1：研究与试验 CBDC 的受访央行或货币当局占比（%）

<sup>3</sup> BIS Monetary and Economic Department, CBDCs Beyond Borders: Results From A Survey of Central Banks, BIS Papers No. 116, June 2021



资料来源：BIS，中国银行研究院

## 二、央行数字货币跨境支付的可能性及最新进展

随着全球化深入推进，国际往来愈加密切，跨境支付需求不断增加。现有跨境支付体系存在诸多问题，金融稳定委员会（FSB）将其归纳为成本高、速度慢、门槛高、透明度低四个方面<sup>4</sup>，一定程度上限制了全球经济社会发展。具体来看，现有跨境支付大多为银行等金融机构，通过 SWIFT 等信息传输平台，利用全球机构网络来实现，涉及多个司法辖区的不同实体。跨境支付的机构准入门槛高，竞争程度较低，交易链条长，数据处理能力有限，支付程序与合规检查烦琐，并且不同国家、地区以及平台之间面临运营时差、数据格式碎片化、币种转换成本高等问题。

跨境支付正在成为 CBDC 应用的重要探索方向。如果数字货币延伸至区域与国际层面，CBDC 跨境支付将有效改进上述问题。一方面，CBDC 采取点对点传输模式，减少中间链，降低支付成本，提高便捷性、安全性，进而提升国际往来的支付结算效率。另一方面，通过制度与技术设计，CBDC 可以提升数据分析处理能力与对接兼容性，实现 24 小时运行，化解时区不匹配问题，降低交易对手方风险。2020 年，二十国集团宣布将解决现有跨境支付摩擦、增强支付生态系统列为优先事项，提出积极利用新兴支付基础设施和技术，支付和市场基础设施委员会（CPMI）和 BIS 创新中心也积极跟进这一工作，探讨 CBDC 跨境支付的可行性。根据 BIS 调查，截至 2021 年第一季度，超过一半的央行或货币当局认为跨境支付效率是 CBDC 的关键动力之一。

当前，一些央行及国际组织已经展开 CBDC 跨境支付探索，研究合作的可能性，主要包含以下项目。

<sup>4</sup> Financial Stability Board, Enhancing Cross-border Payments – Stage 1 Assessment Report to the G20, April 2020

**mCBDC Bridge 项目。**2019 年，香港金融管理局与泰国央行联合启动 Inthanon-LionRock 项目，重点开发区块链跨境走廊网络，在批发层面实现跨境外汇交易同步交收。在此基础上，BIS 创新中心牵头，中国人民银行、香港金融管理局、泰国央行、阿联酋央行等参与，合作开展 mCBDC Bridge (Multi-CBDC Bridge) 项目，探讨分布式账本技术 (DLT) 以及 CBDC 在增强金融基础设施、支持多币种跨境支付方面的潜力。

**Dunbar 项目。**2019 年，加拿大央行和新加坡金融管理局合作开展 Jasper-Ubin 项目，利用哈希时间锁定合约技术，将各自区块链项目进行连接，完成 CBDC 跨境支付试验。在此基础上，BIS 创新中心牵头，新加坡金融管理局、澳大利亚央行、马来西亚央行、南非央行联合启动 Dunbar 项目，旨在开发新的连接模型和多 CBDC 结算平台，允许金融机构在共享平台上直接实现 CBDC 支付交易。

**Jura 项目。**2021 年 6 月，法国央行、瑞士央行宣布联合试行欧洲首个跨境央行数字货币支付服务 Jura 项目，BIS 创新中心以及瑞士瑞银、瑞士信贷、法国外贸银行、瑞士证券交易所运营商、金融科技公司 R3 等私营机构参与其中。该项目重点探索批发市场，而非日常零售交易，在 DLT 平台上实现 CBDC 跨境支付结算，以 DvP 机制将金融工具转换为欧元批发型 CBDC，再通过 PvP 机制将欧元批发型 CBDC 转换为瑞士法郎批发型 CBDC。

**Aber 项目。**2019 年，沙特央行和阿联酋央行联合发起了 Aber 项目，旨在促进两国 CBDC 跨境结算。Aber 项目分为三个阶段，试点范围已扩大至六家商业银行。目前，该项目已完成对 CBDC 跨境支付的技术验证，下一步将提高现有系统安全性，提供基于 DLT 技术的支付渠道，扩大 Aber 项目试验范围，探索债券等其他资产的结算。

**Stella 项目。**2016 年，日本央行和欧洲央行联合启动 Stella 项目，旨在评估 DLT 的适用性以及解决方案在金融市场基础设施领域的应用。在 2021 年第三阶段中，Stella 项目在前两个阶段研究基础上，利用跨境账本支付协议分析全球互操作性，重点探索跨境支付的创新解决方案以及新技术使用的安全性。

### 三、央行数字货币跨境支付的潜在风险

当前，CBDC 相关研发项目大多集中在国内、零售层面，尽管各国央行对 CBDC 跨境支付的关注与研究增多，但仍有所担忧，并未明确跨境支付的立场与方向。根据 BIS 调查，约 25% 的央行正在考虑是否允许非居民使用 CBDC，仅 8% 的央行考虑在其他司法辖

区使用本国发行的 CBDC。除了技术标准、基础设施等因素，CBDC 跨境支付仍面临诸多潜在风险。

### （一）货币替代风险上升

虽然全球范围内货币替代现象广泛存在，约 18% 的经济体持有超过 50% 的外汇存款，但数字技术将进一步加剧货币替代趋势。CBDC 跨境应用可以极大地提高外币可得性，降低外币持有与使用成本，在支付与金融交易领域，对本币，特别是对于高通胀、高债务、汇率震荡国家的本币具有较强的替代效应。

**CBDC 货币替代所带来的风险是双向的。**对于 CBDC 发行国，相较于传统体系，外部 CBDC 需求变化将更快、更大地传导至国内，影响货币政策独立性，对金融稳定产生一定的干扰。对于 CBDC 接受国，货币替代影响货币需求的稳定性，削弱央行政策传导效力，进而更加依赖 CBDC 发行国，也更容易受到其外溢冲击。

**但是，CBDC 货币替代风险是不均衡的。**CBDC 先发国家往往是发达经济体、主要货币发行方，具有更强的技术研发能力、基础设施与网络外部性，拥有承受与应对货币替代风险的能力。但是，大部分新兴市场与发展中国家在 CBDC 研发探索方面相对落后，经济技术实力有限，在国际货币金融体系中本就处于边缘地位。CBDC 跨境应用将加剧新兴市场对于主要货币的依赖性，致使“数字美元化”，可能放大其内部系统性缺陷。

**在此背景下，国际货币格局面临调整。**国际货币格局演进是一个长期过程，其基本驱动要素，如综合国力、金融广度与深度、制度与政局稳定等变化均是相对缓慢的。数字技术与 CBDC 跨境应用，将在这些固有驱动要素的基础上产生影响，推动国际货币格局调整。一是强化网络外部性，如果美元、欧元等主要货币率先数字化，将凭借广泛的用户基础与更低的使用成本，强化固有储备货币地位。二是技术催生新的储备货币，一些货币可以凭借先进的数字技术，在特定领域、区域实现国际地位的晋升，带动自我强化趋势。三是增进区域货币合作，政经联系更加密切的经济体可能在 CBDC 跨境使用上率先行动与合作，实现区域 CBDC 整合，进而推动经济金融合作。在此基础上，国际货币秩序，如 IMF 补充储备机制等，也将随之变化调整。

### （二）资本流动风险加剧

**资本流动短期化、复杂化。**CBDC 跨境使用可以降低资本流动成本，提高支付流通的便捷性，但也会带来更大的传染风险。在此背景下，全球资本流动将愈加呈现短期

化、高波动等特征，带动杠杆率与估值效应提升，进而对国际收支、经济发展产生连锁反应。如果各类主体直接参与跨境支付，资本流动影响因素将更加复杂，变得更加难以预测。

**外汇管理体系面临挑战。**随着资本流动传染风险上升，本币、外币 CBDC 无序流动将加剧汇率等金融波动。同时，外币 CBDC 交易与持有成本降低，一定程度上将增大居民个人与企业的外币风险敞口。根据 BIS 调查，许多经济体对于境内使用外币交易没有任何限制，仅 26% 受访央行存在此类限制。但是，如果外币 CBDC 在境内被广泛使用，近三分之一的央行表示可能会重新考虑其外汇限制。此外，在数字货币加持下，避税、反洗钱等违法行为可能“失去监管”。

### （三）变革与运营成本高昂

CBDC 跨境支付在提升效率的同时，将突破甚至颠覆现有体系框架，带来高昂的变革与运营成本。

**固有的货币-银行双层体系面临冲击。**尽管设计定位存在差异，但不可否认的是，CBDC 会不同程度地分流商业银行存款及相关业务。特别是在危机时期，CBDC 可能加剧存款流失，增大银行挤兑风险。如果银行失去稳定的资金来源，就不得不更多地转向债券市场等其他渠道获得资金，将对信贷融资和经济社会发展产生一定影响。同时，CBDC 跨境支付可能挤压部分银行业务，加剧银行竞争与重组，拥有大型网络的银行获得优势，资金集中度可能空前提高，增加金融体系整体风险。

**金融政治化风险不容忽视。**从国内来看，CBDC 开发与运营成本巨大，国家需要大规模的资金、设施与制度投入，央行的角色定位也将发生变化，更多地面向公众，可能导致职责功能政治化风险。从国际层面来看，CBDC 跨境支付意味着用户信息前所未有的收集与控制，将加剧数据治理失衡，并引发新一轮霸权垄断，CBDC 也可能成为网络攻击和国家间博弈的新砝码之一。

## 四、央行数字货币跨境支付的路径与前景

理论上，CBDC 跨境支付可以通过前端零售和后端批发两种方式实现。在**前端零售**方面，一国零售型 CBDC 可以提供给境内或境外的非居民使用，相关主体可以持有多种 CBDC，类似于现金的功能。例如，60% 的美国钞票都是在美国以外国家和地区持有使用

的<sup>5</sup>。零售 CBDC 与当前基于账户的支付体系截然不同，其跨境支付需要对适用地区、用户身份、访问条件进行限制和设计。在后端批发方面，对于技术、市场结构、法律特征等，设计系统性框架，建立多个国家和地区 CBDC 互操作性，实现 CBDC 跨境支付使用，即 mCBDC 安排。

长期来看，mCBDC 安排更为可行，成为全球跨境支付的发展方向。在 CBDC 跨境支付方面，零售前端与批发后端两种方式并不互相排斥，作用在不同层面，需要相互协同，推进 CBDC 跨境支付体系建立。但是，从长期来看，零售前端方式难以单独施行，通过 mCBDC 安排，实现跨境、跨货币互操作性，具有必然性。mCBDC 安排并非建立一个与国内货币竞争的新的记账单位，而是侧重于设计具有访问框架和互联选项的国家间 CBDC 安排，有效促进 CBDC 跨货币、跨境支付，完善全球支付清算体系。

目前，CBDC 跨境支付尚处于概念论证阶段，参照 BIS 以及相关国家研发实践，mCBDC 安排存在三种模式选项。

**一是兼容 CBDC 系统 (mCBDC Arrangement Based on Compatible CBDC System)。**在兼容模式下，mCBDC 安排设定通用的技术标准，包括信息格式、数据要求、加密技术等，整合并改进传统支付渠道和平台，降低跨系统操作成本。该模式对于传统体系的颠覆性较小，但统一技术标准、调整法律框架将是一个长期协调过程。

**二是互联 CBDC 系统 (mCBDC Arrangement Based on Interlinked CBDC System)。**在互联模式下，mCBDC 安排通过技术或制度“接口”，实现不同 CBDC 支付系统互联互通。在具体操作中，系统互联需要共享分布式账户等技术接口，或者引入可信赖中介机构作为“超级代理人”，建立共同清算机制。欧元区、日本、英国、加拿大、新加坡等国曾提出此类构想。但是，CBDC 系统互联，不仅涉及安全、效率等问题，更有赖于相关国家、地区之间的利益协调。

**三是单一 CBDC 系统 (Single mCBDC Multi-Currency System)。**在单一模式下，mCBDC 安排建立集成系统，设定单一技术标准，实现多币种跨境使用。香港金管局和泰国央行联合推动的 Inthanon-LionRock 项目以及在此基础上的 mCBDC Bridge 项目就是

---

<sup>5</sup> Judson, R, The Death of Cash? Not So Fast: Demand for U.S. Currency At Home and Abroad, 1990-2016, International Cash Conference 2017



该模式的实践案例。单一 CBDC 系统可以极大降低跨境支付摩擦，推进区域货币合作，但也会增加 CBDC 管理的复杂性，对于各成员金融体系产生一定的影响。

未来一段时期，mCBDC 的前景尚不明朗，三种模式可能在不同司法辖区或合作区域内并存。

## 五、对我国的启示与建议

近年来，我国积极探索 CBDC，取得重大进展。2014 年至 2016 年，中国人民银行成立法定数字货币研究小组，开始启动法定数字货币的研究工作。2016 年，中国人民银行搭建了中国第一代法定数字货币概念原型，并成立数字货币研究所。2019 年以来，中国人民银行在深圳、苏州、雄安新区率先启动数字人民币试点，并于 2020 年 11 月将试点范围扩大至上海、海南、长沙等地。截至 2021 年上半年，我国数字人民币试点场景已超过 132 万个，覆盖生活缴费、餐饮服务、交通出行等众多领域，累计交易逾 7070 万笔，金额约 345 亿元。

长期来看，数字货币时代已经到来，CBDC 跨境使用也将在不久的将来逐步实现。我国要顺应时代趋势，在新一轮国际金融秩序变局中，稳步提升货币竞争力与国际话语权。

**第一，稳妥推进数字货币研发试点，加强相关技术与理论研究。**我国要继续稳妥推进数字货币发展，总结前期试点经验，进一步扩大试点的地域和场景范围，发挥各类主体优势，优化数字人民币方案与体系。密切跟进 CBDC 相关新技术、新动向，特别是要加强基础技术创新与研发。加强理论问题攻关，科学评估 CBDC 的宏观经济金融影响，深入研究 CBDC 和 mCBDC 安排与现有设施体系的互操作性、央行角色定位以及资金调控机制、不同 CBDC 跨境支付类型的利弊得失等重大问题。

**第二，加速完善相关法规制度，着力在效率与安全之间实现平衡。**根据欧洲央行公开咨询报告，市场主体高度关注隐私、安全性、广泛可用。CBDC 境内以及跨境支付，需要用户身份识别与数据信息处理，打击违法犯罪行为也需要收集交易信息，这在一定程度上与保护隐私存在矛盾，我国 CBDC 需要定位为“可控匿名”，针对不同领域，编程实现不同程度的匿名管理。推进相关制度与法律制定，加强数据治理和信息保护，严厉打击非法跨境数据流动，出台跨境支付服务相关制度，完善支付业务规则、技术标准，确保法律制度框架与支付系统同步协调发展，保护公共利益和国家安全。同时，

优化金融监管体系，由中介监管转向网络监管，实现数据采集、处理、存储、使用等全流程覆盖。

**第三，立足中国国情与市场实需，探索数字货币跨境支付模式。**目前，我国数字人民币定位为零售型 CBDC，是一种现金类支付凭证，采取中心化管理、双层运营方式。未来，我国要立足基本国情以及经济社会数字化发展需求，有序探索 CBDC 跨境支付模式与架构。在总体方向上，我国应采取从境内到跨境、从零售端到批发端、从贸易到金融的基本路径，尝试打造与经济社会相适应的数字人民币跨境支付体系。在运营架构上，我国应继续完善基于账户的双层模式，明确央行与商业银行等金融机构分工，维持央行监督管理职能以及商业银行在中介过程中的核心作用，注重支付市场公平竞争，抑制新型数据垄断、数据滥采、滥用等无序扩张趋势。在跨境支付模式上，我国应率先试点前端零售方式，通过身份识别，在特定区域内对入境游客、商务旅客等开放，然后再逐步拓展适用范围，探索对外国 CBDC 交换机制以及后端批发跨境支付安排；可以先从商品、服务支付结算入手，再逐渐扩展至金融交易及相关基础设施对接。

**第四，客观认识 CBDC 作用，研究数字货币时代资本流动与外汇管理新框架。**在数字化时代，CBDC 将加剧资本流动与汇率波动，“不可能三角”更加倾向于保持货币政策的独立性。CBDC 不能消除对外币汇兑的需求，特别是在跨境支付方面，央行需要探索直接流动性提供方式，研究 CBDC 交换机制，保障外汇交易与结算顺利运行。同时，央行需要用好 CBDC 这把“双刃剑”，考虑通过程序设计，适度限制境外使用范围、规模、渠道等，重塑资本流动管理机制，避免数字形式监管规避与套利，优化交易验证机制，对货币资金实现“精准”调控。此外，加强国际合作，协同确定各自管辖权、设定钱包或网络基本参数，制定新时期 FATF 等合规筛查要求，联合打击国际违法行为。

**第五，积极参与国际交流合作，引领 mCBDC 框架建设。**CBDC 及其跨境使用是一项重大金融变革，有赖于国际间合作推进。我国要深入论证符合国情的 mCBDC 参与模式，科学评估潜在收益与风险，推动 CBDC 跨境支付体系向符合我国国家利益的方向发展。在路径上，我国可以遵循从国内到海外、从区域到全球的实践顺序，以粤港澳大湾区、东盟、RCEP、“一带一路”沿线为突破口，以经常项目为起点，研究试验 CBDC 跨境支付结算，不仅可以有效缓解货币替代、资本流动等风险，还将增进区域内经济金融合作。同时，我国要积极参与 CBDC 相关多边项目研发试验，探索 CBDC 端对端、无摩擦支付，在技术、平台、数据等方面，参与国际标准与制度建设，明确不同主体的角色和

职责，推动监管与政策协调，在新一轮变革中强化我国数字货币领先优势与金融话语权。