

# 研究报告

欢迎扫码关注  
工银亚洲研究



中国工商银行 (亚洲)

东南亚研究中心

李卢霞 徐麒钧

林孟贤 文晨宇

## 央行数字货币全球发展 态势及展望

### 阅读引言

自比特币诞生以来, 各类数字货币快速涌现, 币值特别是加密数字货币币值大幅波动, 风险事件时有发生。但同时, 数字货币创新促进了区块链等新技术在金融领域的快速应用, 也推动了央行数字货币 (Central Bank Digital Currencies, 以下简称 CBDC) 创新探索。不同于加密数字货币和稳定币, CBDC 实质上是传统货币的电子演化形式, CBDC 研发竞争反映了各国适应数字经济时代金融交易方式变革、前瞻推动货币政策创新的前瞻实践。

根据国际清算银行 (Bank for International Settlements 以下简称 BIS) 2022 年最新调查报告, 86 个国家或经济体的中央银行中约 93% 已开展数字货币研究, 正在进行实验或概念验证的央行从 2019 年的 42% 增加到 2022 年的超 50%。美国、英国、法国、加拿大、瑞典、日本、俄罗斯、韩国、新加坡等国央行及欧央行近年来以各种形式公布了关于 CBDC 的考虑及计划, 有的已完成了初步测试。

# 央行数字货币全球发展态势及展望

## 一、CBDC 的概念及全球研发进程

### (一) CBDC 的定义

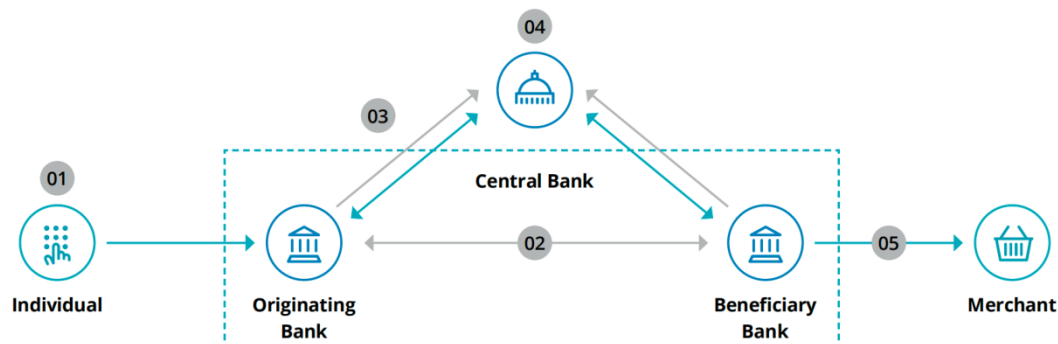
目前，全球尚未对 CBDC 的定义形成共识。BIS、国际货币基金组织（IMF）等国际组织及各国发布的数字货币白皮书中，均基于各自的研究与实践提出了不同的界定与诠释。根据 BIS 报告的定义，CBDC 是一种以国家账户单位计价的数字支付工具，中央银行以数字形式发行，具有和纸币一样的支付、记账和价值储存功能。

### (二) CBDC 分类：零售型与批发型

简单来说，CBDC 就是数字钞票，可以被进一步划分为零售型和批发型两类。

**1. 零售型 CBDC。**指的是面向大众发行、无差别投放的数字货币，有利于提升金融包容性、降低现金印制和管理成本、推进无现金经济发展。进一步可细分为间接零售型和直接零售型。**间接零售型模式**下，数字货币是由金融机构发行给个人和企业，金融机构也负责向其他金融机构发送付款指令，并向中央银行发送付款结算指令（见图表 1）。

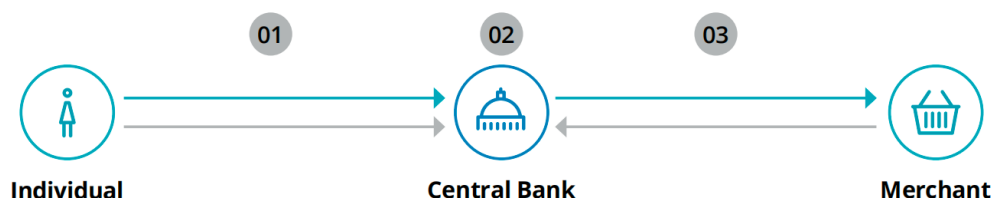
图表 1：间接型零售 CBDC 的架构



数据来源：德勤报告《中央银行数字货币：价值传递的未来》，中国工商银行（亚洲）东南亚研究中心

直接零售型模式下，个人和企业通过在中央银行持有私人账户来持有 CBDC。这一模式不需要中介，但客观上增加中央银行的管理角色和责任（见图表 2）。

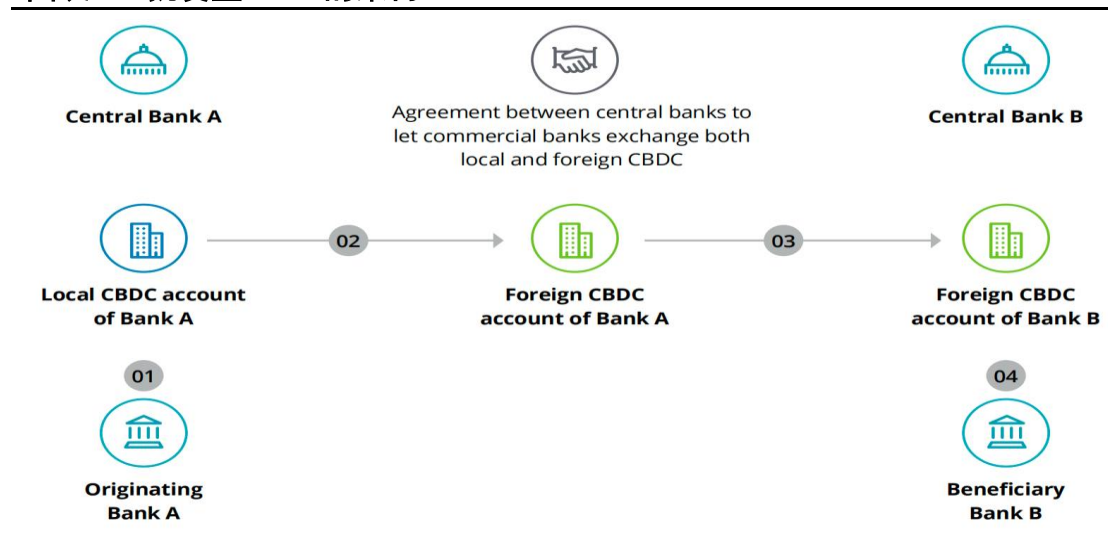
图表 2：直接型零售 CBDC 的架构



数据来源：德勤报告《中央银行数字货币：价值传递的未来》，中国工商银行（亚洲）东南亚研究中心

2. 批发型 CBDC。指用于金融机构之间大额支付的银行间交易，一般用于跨境结算，有利于提高结算效率和安全性（见图表 3）。

图表 3：批发型 CBDC 的架构



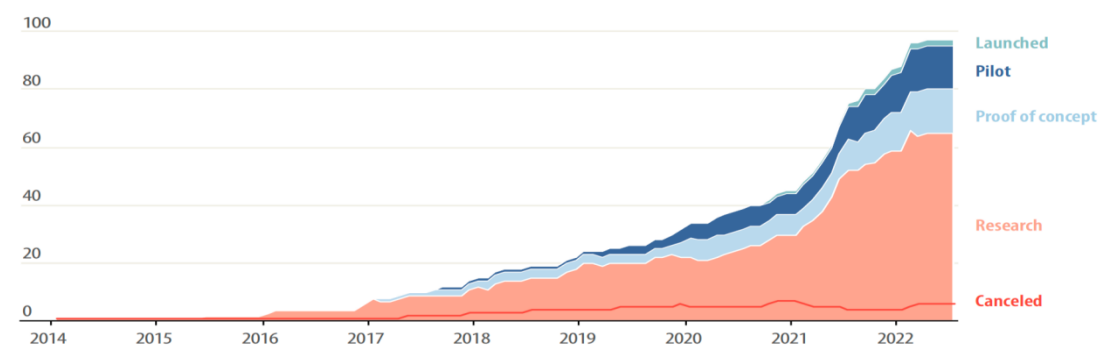
数据来源：德勤报告《中央银行数字货币：价值传递的未来》，中国工商银行（亚洲）东南亚研究中心

各国央行在决定 CBDC 类型时，通常会统筹考虑地区宏观经济状况、支付成熟度以及基础设施水平。

## 二、CBDC 的研发历程回顾

追溯历史，CBDC 相关概念已经存在了超过 30 年。1993 年，芬兰银行推出了一种电子现金形式的 Avant 智能卡，最终在 21 世纪初被放弃，一定程度上可以被认为是世界上第一个 CBDC。近年来，全球对 CBDC 的研究激增，世界各地的央行积极探索提高支付系统的效率和安全性。CBDC 的研究和开发在过去几年中呈爆炸式增长（见图表 4）。

**图表 4：CBDC 的全球研发趋势**



数据来源：CBDC Tracker，中国工商银行（亚洲）东南亚研究中心

### （一）萌芽阶段（2008-2013）：比特币推出引发全球央行积极关注。

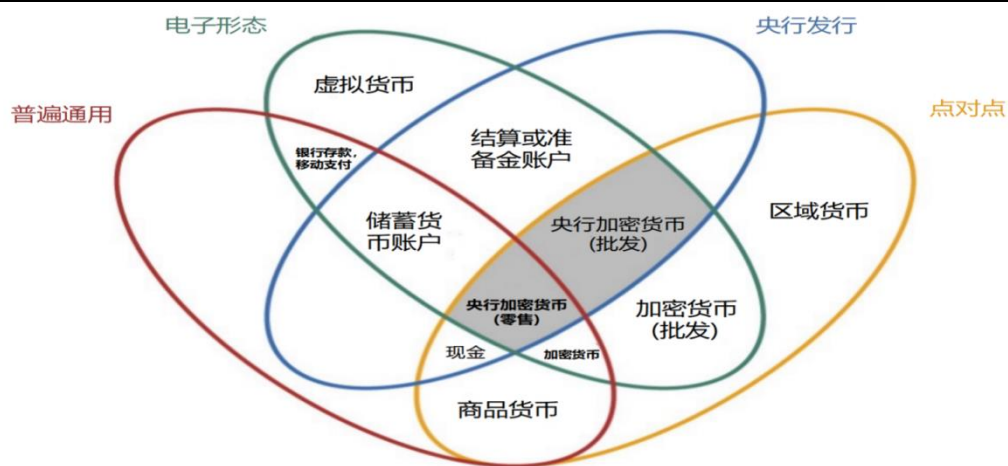
2008 年中本聪提出比特币概念，并以区块链技术奠定了加密货币的发展基础。2010 年，美国联邦储备委员会（Fed）发表报告，对比特币进行评估。2013 年，欧洲央行表示比特币并不是一种真正的货币。这一时期内，加密货币价格波动大，交易量和处理时间有较大限制，但去中心化支付理念激发了对于传统支付系统和货币政策遭遇冲击的担忧，多国央行逐步开始考虑发行数字形式央行货币的可行性。

### （二）探索阶段（2014-2017）：数字货币理念逐渐受到各国央行重视。

2014 年，荷兰央行在其官方网站上发表文章，探讨了 CBDC 的可能性。同年，中国人民银行成立法定数字货币研究小组，开始对发行框架、关键技术、发行流通环境及相关国际经验等进行专项研究，其后于 2016 年成立数字货币研究所，完成法定数字货币第一代原型系统搭建。2015 年，瑞典

央行开始研究数字货币潜力，并进行了一些试验。2015年2月，厄瓜多尔最早试水法定数字货币，推出“厄瓜多尔币”，成为首个发行 CBDC 的国家，然而在国内的流通量不足整体货币交易量的万分之 0.3，被迫于 2018 年 3 月底宣告停止运行。2017 年，国际清算银行（BIS）基于发行人、货币形态、广泛接受性及实现技术四个基本属性绘制了“货币之花”，对 CBDC 进行细致地分类（见图表 5）。

**图表 5：货币之花：一种货币分类法**



数据来源：《央行加密货币》，中国工商银行（亚洲）东南亚研究中心

### （三）研发阶段（2018-2020）：全球 CBDC 伴随技术深入日趋成熟。

2018 年，委内瑞拉推出了基于原油的数字货币“石油币”。2019 年，中国推出数字人民币试点，并在多个城市以及冬奥会场景进行了第一批试点。2020 年，巴哈马推出实时零售 CBDC 沙元。新冠疫情推动经济活动向线上迁徙，许多国家和地区加快开展 CBDC 研发。根据 BIS 2021 年 1 月发布的调查报告显示，截至 2020 年底，全球 65 家回应调查的央行中，

约 86%的央行正在开展数字货币相关研发工作，其中半数同时推进批发型和零售型数字货币；约 60%的央行，如日本、瑞士等国的数字货币研发工作已从概念研究发展至测试或概念验证阶段；约 14%的央行，如法国、瑞典、新加坡、泰国等国央行已开展相关试点计划。

#### **（四）实施阶段（2021 至今）：中美洲国家率先启动、亚洲国家整体领先、欧美发达国家加速推动。**

2021 年以来，全球多个国家纷纷着手推动 CBDC 试点，或推出整体规划路线图，其中，中国的数字人民币试点范围持续扩大。2021 年 2 月，加勒比国家和东部非洲国家推出了数字货币，包括尼日利亚发行的 eNaira 以及东加勒比海地区发布的 DCash 试点版本；同年 3 月，中国数字人民币试点城市范围再次扩大。2021 年 4 月，日本央行开始分三阶段推进 CBDC 研发；7 月，欧元区正式启动 CBDC 项目，预计 2025 年前推出数字欧元；12 月，英国财政部与英国央行就数字货币发布联合声明，于 2022 年启动公开咨询，逐步推进“数字英镑”的研发计划及路线图。此外，瑞典、加拿大、澳大利亚等国家和地区也在积极推进 CBDC 的研究和试验。

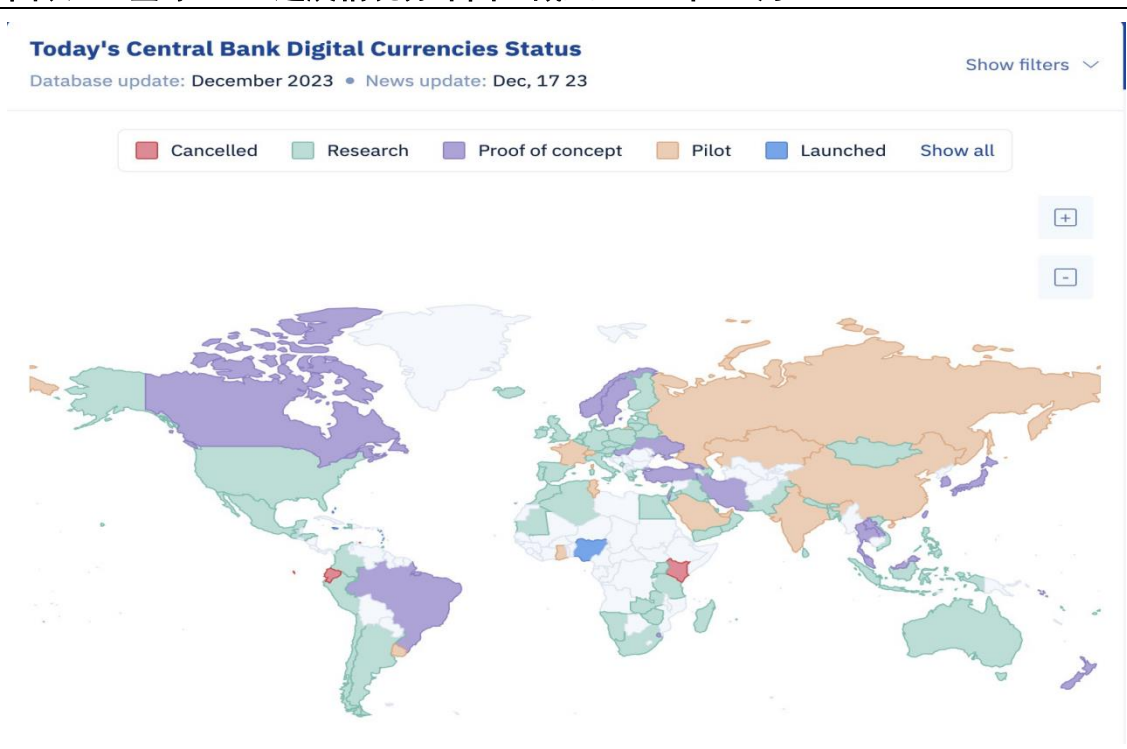
### **三、CBDC 发展现状和应用前景展望**

根据 BIS 发布的 2022 年 CBDC 年度报告，参与调查的 86 家央行机构中，积极开展 CBDC 工作的央行占比高达 93%，其中一半以上正在进行概念验证或试点。截至 2023 年 12 月，根据全球央行数字货币追踪器（CBDC Tracker）统计，全球



超过 131 个国家和地区正在探索 CBDC（见图表 6）。

图表 6：全球 CBDC 进展情况分布图（截至 2023 年 12 月）



数据来源：CBDC Tracker，中国工商银行（亚洲）东南亚研究中心

### （一）全球 CBDC 研发呈现普遍推进态势

全球 CBDC 发展总体呈现出小型经济体与亚非国家步伐更快、大型经济体和欧美国家审慎论证的态势。根据 2022 年普华永道公布的全球 CBDC 指数，尼日利亚、巴哈马和中国的零售 CBDC 指数排名前三。泰国、中国香港和新加坡位列批发 CBDC 指数前三，也可以看出亚洲国家发行或推动 CBDC 的意愿比欧美更强烈，且更加注重金融普惠、金融稳定等目标，提高普惠金融水平和便利跨境支付结算。

从全球情况看，欠发达小型经济体本国货币竞争力弱、研发创新机会成本相对较低，在 CBDC 实践方面表现出较强



意愿，目前已有 11 个国家正式推出 CBDC，包括巴哈马、尼日利亚、牙买加以及东加勒比经济和货币联盟；发展中大国人口规模大、现代金融发展历史相对偏短，以金融科技提升金融服务和竞争实力的意愿较强，中国、韩国、泰国、日本、南非等亚非国家均已进入概念验证或试点阶段，俄罗斯、巴西等也积极推动 CBDC 概念验证，加快整体研发进程。其中中国在 CBDC 的试点规模、应用场景、技术储备等方面进展较快，已有 17 个省市开展数字人民币试点；多数发达经济体也逐步加强了 CBDC 研究，G20 中有 19 个国家都处于 CBDC 开发的高级阶段、9 个国家已处于试点阶段，其中，法国不仅率先启动 CBDC 试点，还在欧盟内部大力推动数字欧元的立项与验证；欧央行、英国逐步明确 CBDC 研发计划及实施路线图，美联储正进行技术研究和实验。实践中，也有一些国家和地区受各种因素制约和影响暂时中断或取消了 CBDC 推行进程，比如，厄瓜多尔、芬兰、海地等（见图表 7）。

**图表 7：各国家和地区 CBDC 研发进展**

| 国家或地区(所属大洲)          | 类型/用途 | 法定数字货币名称      |
|----------------------|-------|---------------|
| 已正式推出 CBDC 的国家和地区    |       |               |
| 巴哈马（北美洲）             | 零售型   | Sand Dollar   |
| 牙买加（北美洲）             | 零售型   | JAM-DEX       |
| 尼日利亚（非洲）             | 零售型   | e-Naira       |
| 东加勒比经济和货币联盟（北美洲）     | 零售型   | DCash         |
| 正在进行 CBDC 开发试点的国家和地区 |       |               |
| 中国（亚洲）               | 零售型   | e-CNY         |
| 新加坡（亚洲）              | 批发型   | Project Ubin+ |
| 印度（亚洲）               | 零售型   | Digital Rupee |
| 沙特阿拉伯、阿联酋（亚洲）        | 批发型   | Project Aber  |
| 韩国（亚洲）               | 零售型   | Digital Won   |

|                                 |        |                                   |
|---------------------------------|--------|-----------------------------------|
| 哈萨克斯坦（亚洲）                       | 零售型    | Digital Tenge                     |
| 瑞士（欧洲）                          | 批发型    | Helvetia                          |
| 俄罗斯（欧洲）                         | 零售型    | Digital Ruble                     |
| 法国（欧洲）                          | 批发+零售型 | France CBDC/France wholesale CBDC |
| 法国、突尼斯（欧洲、非洲）                   | 批发型    | Project Prosperus                 |
| 加纳（非洲）                          | 零售型    | E-cedi                            |
| 乌拉圭（南美洲）                        | 零售型    | e-Peso                            |
| 处于 CBDC 概念验证阶段的国家和地区            |        |                                   |
| 土耳其（亚洲）                         | 零售型    | Digital Lira                      |
| 伊朗（亚洲）                          | 零售型    | Crypto-Rial                       |
| 日本（亚洲）                          | 零售型    | Digital yen                       |
| 泰国（亚洲）                          | 零售+批发型 | Thailand CBDC                     |
| 老挝（亚洲）                          | 零售型    | Laos CBDC                         |
| 马来西亚（亚洲）                        | 零售型    | E-ringgit                         |
| 中国台湾（亚洲）                        | 零售+批发型 | Taiwan CBDC                       |
| 中国香港（亚洲）                        | 零售型    | e-HKD                             |
| 以色列（亚洲）                         | 零售型    | e-shekel                          |
| 格鲁吉亚（欧洲）                        | 零售型    | Digital Lari                      |
| 乌克兰（欧洲）                         | 零售型    | e-hryvnia                         |
| 瑞典（欧洲）                          | 零售型    | e-krona                           |
| 挪威（欧洲）                          | 零售型    | Norway CBDC                       |
| 匈牙利（欧洲）                         | 零售型    | Hungary CBDC                      |
| 斯威士兰（非洲）                        | 零售型    | Digital Lilangeni                 |
| 加拿大（北美洲）                        | 批发型    | Project Jasper                    |
| 巴西（南美洲）                         | 零售型    | Digital Real                      |
| 所罗门群岛（大洋洲）                      | 零售型    | Bokolo Cash                       |
| 新西兰（大洋洲）                        | 零售型    | Hungary CBDC                      |
| 处于研究阶段的国家和地区（篇幅限制，仅展示 2023 年更新） |        |                                   |
| 白俄罗斯（亚洲）                        | 零售型    | Digital Ruble                     |
| 印度尼西亚（亚洲）                       | 零售型    | Digital Rupiah                    |
| 新加坡、马来西亚、韩国、澳大利亚                | 批发型    | Project Mandala                   |
| 英国（欧洲）                          | 零售型    | digital pound                     |
| 欧元区（欧洲）                         | 零售型    | Digital Euro                      |
| 毛里求斯（非洲）                        | 零售型    | Mauritius CBDC                    |
| 墨西哥（北美洲）                        | 零售型    | MDBC                              |
| 美国（北美洲）                         | 零售+批发型 | Digital Dollar                    |
| 哥伦比亚（南美洲）                       | 零售型    | Colombia CBDC                     |
| 澳大利亚（大洋洲）                       | 批发型    | eAUD                              |

| 不活跃或已取消 CBDC 的国家和地区 |        |                    |
|---------------------|--------|--------------------|
| 菲律宾（亚洲）             | 零售型    | Philippines CBDC   |
| 肯尼亚（非洲）             | 零售型    | Kenya CBDC         |
| 芬兰（欧洲）              | 零售型    | Avant              |
| 丹麦（欧洲）              | 零售型    | E-kroner           |
| 海地（北美洲）             | 零售+批发型 | Haiti CBDC         |
| 厄瓜多尔（南美洲）           | 零售型    | Dinero electronico |
| 委内瑞拉（南美洲）           | 零售型    | Petro              |

资料来源：CBDC Tracker，中国工商银行（亚洲）东南亚研究中心

## （二）国际合作成为重要研发创新方向

在国际清算银行 BIS 引领下，CBDC 国际合作持续深化，设立了瑞士、新加坡、中国香港、伦敦、北欧等创新中心，推进 Stella、Helvetia、Multiple CBDC Bridge、Jura 等一系列项目，旨在探索 CBDC 跨境使用的技术思路、设计选择，以及下一代支付系统和去中心化金融（DeFi）领域。2020 年 1 月，欧盟、日本、加拿大、英国、瑞典和瑞士中央银行与国际清算银行（BIS）共同成立 CBDC 研究小组，评估 CBDC 的各种应用场景和方案选择。2020 年 10 月，G7 和 BIS 表示将积极协作开展各国 CBDC 互操作性和跨境交易等问题的研究，并于次年发布 13 项关于 CBDC 实施的公共政策原则，成为世界范围内首个 CBDC 技术类规范和行动准则。2022 年 3 月 22 日，BIS 与新加坡、澳大利亚、马来西亚、南非四国央行合作创建了多种 CBDC 国际结算共享平台（MCBDCs）。

目前，大多数国际合作项目主要探讨批发型 CBDC 在跨境支付的应用，包括加拿大的 Jasper 项目、瑞士的 Helvetia 项目、法国与瑞士合作的 Jura 项目、新加坡的 Ubin 项目等。

此外还有一些跨洲合作项目，如日本和欧央行合作的 Stella 项目，多国合作的 Dunbar 项目，以及由泰国、中国香港、阿联酋及中国人民银行共同参与的“多边央行数字货币桥”（mBridge）项目（见图表 8）。

**图表 8：CBDC 在跨境支付领域的国际合作进展**

| 项目名称                             | 进展情况  |
|----------------------------------|---|
| Jasper-Ubin 项目（加拿大、新加坡）          | 加拿大央行积极开展与新加坡金管局的合作，进行了 Jasper-Ubin 的探索，将各自区块链项目连接进行 CBDC 跨境支付试验。<br>Jasper-Ubin 项目完成后，加拿大央行看到了 DLT 用于跨境支付的潜力，希望在未来能够与各国央行、大型金融机构开展广泛合作，进一步挖掘 DLT 应用于跨境支付的价值及更大潜力。    |
| Dunbar 项目（新加坡、澳大利亚、马来西亚、南非）      | 在 Jasper-Ubin 项目的基础上，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、南非央行于 2021 年 9 月联合启动 Dunbar 项目，项目主要专注于 CBDC 在国际层面的设计，支持 G20 路线图，加强 CBDC 跨境支付，推动实现金融机构在 CBDC 共享平台上的直接支付交易。      |
| Stella 项目（欧洲、日本）                 | 欧洲央行与日本央行合作于 2017 年 9 月发起 Stella 项目，主要研究 DLT 在支付系统与证券结算系统等领域的适用性。至 2021 年 2 月已完成了 DTL 四阶段的研究，发表了四篇阶段性研究报告。  |
| Aber 项目（沙特、阿联酋）                  | 沙特央行和阿联酋央行于 2019 年 1 月推出 Aber 项目，旨在促进两国 CBDC 跨境结算。Aber 项目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。  |
| Lion Rock-Inthanon 项目（中国香港、泰国）   | 香港金融管理局与泰国央行于 2019 年 5 月联合推出 Lion Rock-Inthanon 项目，研究 CBDC 在跨境支付中的应用，该项目已于 2019 年 11 月完成。   |
| m-CBDC Bridge 项目（中国、泰国、中国香港、阿联酋） | 2021 年 2 月，中国人民银行数字货币研究所、香港金融管理局、泰国中央银行及阿拉伯联合酋长国中央银行宣布联合发起多边央行数字货币桥研究项目（m-CBDC Bridge）。该项目来自于中国香港与泰国合作的 Lion Rock-Inthanon 项目的第二阶段，核心是研究 DLT 技术，探索 CBDC 在跨境支付中的多种应用。  |
| Helvetia 项目（瑞士、BIS）              | 瑞士央行与瑞士股票交易所、BIS 创新中心合作开展了 Helvetia 项目，研究利用 DLT 将批发型 CBDC 用于数字资产交易和实时结算。该项目包括两个阶段，第一阶段验证了分布式批发型 CBDC 可以与中心化实时全额支付系统（RTGS）实现互操作，第二阶段侧重于就跨境支付进行概念验证，并将明确法律、治理、监管和政策等问题。 |
| Jura 项目（法国、瑞士）                   | 2021 年 6 月，法国央行、瑞士央行宣布联合试行欧洲首个跨境 CBDC 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 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。

**资料来源：中国工商银行（亚洲）东南亚研究中心**

### （三）CBDC 应用前景展望

伴随经济数字化和金融科技快速发展，CBDC 有望在多个场景得到越来越广泛应用，在提升交易效率、交易安全、降低交易成本等方面展现优越性，更好满足跨境支付、实时支付、离线支付等需求。同时，CBDC 的应用也有望通过资金流信息实时跟进，在辅助金融创新和风险控制、提升传统宏观政策传导效率等方面发挥积极作用（见图表 9）。

**图表 9：CBDC 可能的潜力应用前景**

| 应用场景   | 具体内容  |
|--------|---|
| 跨境支付   | 相较于传统跨境支付方式，如银行电汇、汇款公司和信用卡组织，CBDC 具备解决高手续费、高中转费、高转账周期、拒付和欺诈问题的潜力。正在试验中的多边央行数字货币桥项目，主要应用场景就是跨境支付。  |
| 实时支付   | CBDC 用户可以通过账户或电子钱包系统直接进行即时个人对个人或其他转账，对于缺少完善支付系统的国家具有重要意义，也为跨境游客的短期数字支付需求提供了解决方案。例如冬奥会场景中，国际游客无需注册银行卡即可便利的使用数字人民币。                                   |
| 离线支付   | 离线支付是指通过近场通信（NFC）技术或类似技术，在没有网络连接或信号不佳的情况下，实现快速、方便的支付体验，降低了 CBDC 对互联网的依赖，为无法接触到传统金融体系的人群提供更普惠的金融服务。  |
| 证券结算   | 数字货币能够扮演证券结算的天然交易所平台、实现 T+0 结算，有助于提升交易效率及流动性，减少托管需求。部分国家正在试验将区块链应用于数字债券领域，改变账户模式，在发行、登记、托管和结算等环节实现创新，未来有望进一步综合应用人工智能、物联网等新兴技术。                      |
| 点对点交易  | 点对点交易依托央行数字钱包实现，与传统支付方式相比，可提高支付效率和速度，增强支付的安全性和可追溯性，从而能更有效防止欺诈和洗钱等违法行为。  |
| 可编程货币  | “可编程货币”通过使用智能合约等技术，支持转账人指定货币的最终用途。对于企业来说，可以实现自动执行支付、分摊成本或收益等功能，更好地管理财务和现金流。对于政府来说，可以更好地控制福利转移和补贴的使用，从而减少滥用和浪费。例如，政府可以发放补贴，仅限于购买特定商品或服务，从而确保补贴的有效使用。 |
| 中小企业贷款 | 基于 CBDC 创建金融机构和中小企业客户的合作生态系统，可帮助银行做好信用评估和现金流预测，提升中小企业信贷的精度和速度。  |

**资料来源：中国工商银行（亚洲）东南亚研究中心**



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

**本文章版权属撰稿机构及/或作者  
所有，不得转载。**

**本文章发表的内容均为撰稿机构  
及/或作者的意见及分析，并不代  
表香港中资银行业协会意见。**