



CMF

China Macroeconomy Forum

中國宏觀經濟論壇

CMF宏观经济热点问题研讨会（第20期）

央行数字货币的全球趋势与政策启示

主办单位：

中国人民大学国家发展与战略研究院

中国人民大学经济学院

中诚信国际信用评级有限公司

承办单位：

中国人民大学经济研究所

2020年12月

央行数字货币的全球趋势与政策启示

——CMF 中国宏观经济专题报告（第 20 期）



CMF宏观经济热点问题研讨会 第20期

央行数字货币的 全球趋势与政策启示

报告人：宋科

2020年12月23日

主办单位：中国人民大学国家发展与战略研究院、中国人民大学经济学院、中诚信国际信用评级有限公司
承办单位：中国人民大学经济研究所

目 录

- 一、央行数字货币的边界界定
- 二、央行数字货币的全球趋势
- 三、央行数字货币的政策启示

目 录

- 一、央行数字货币的边界界定
- 二、央行数字货币的全球趋势
- 三、央行数字货币的政策启示



数字货币相关概念

数字货币：价值的数字表达

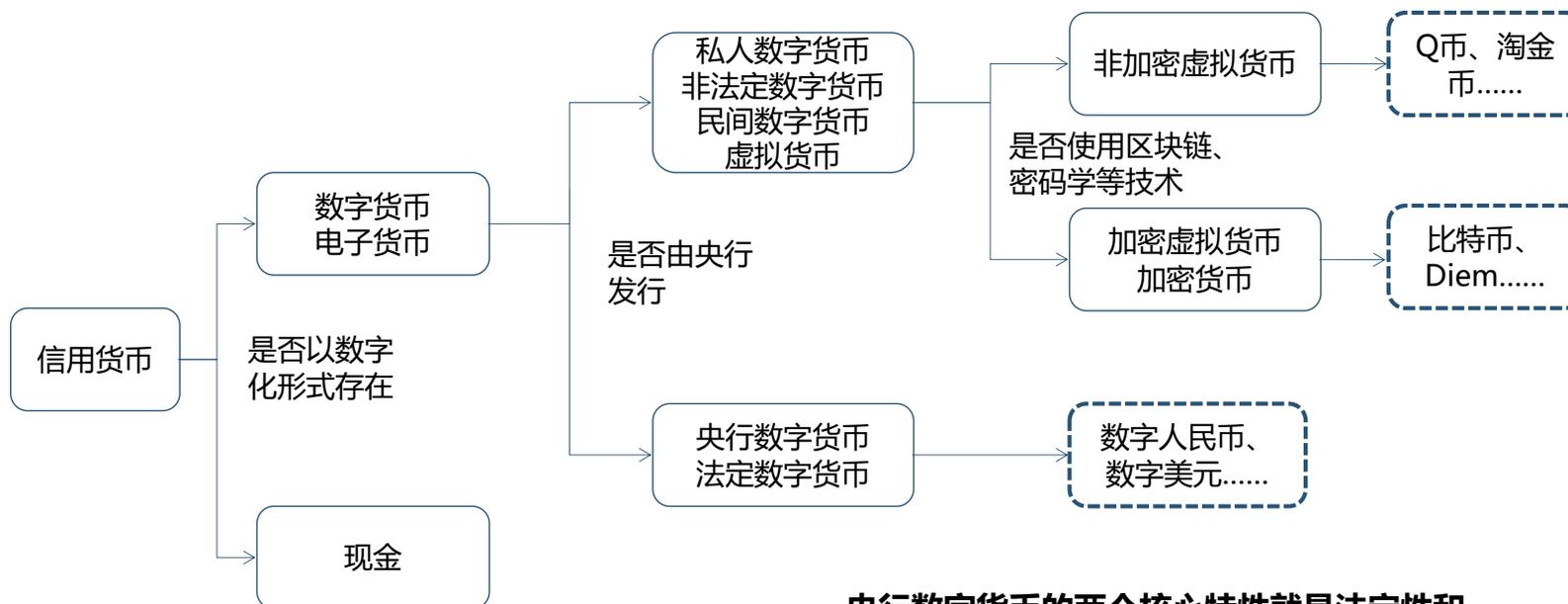
电子货币：泛指一切以电子形式存在的货币

加密货币：基于区块链加密技术而创建发行的货币

虚拟货币：被某一特定虚拟社区成员使用并接受的数字货币

央行数字货币 (CBDC)：法币的数字化形式，是基于国家信用且一般由一国央行直接发行的数字货币

相关概念界定



央行数字货币的两个核心特性就是法定性和数字性，并不限制具体发行方式和所用技术。

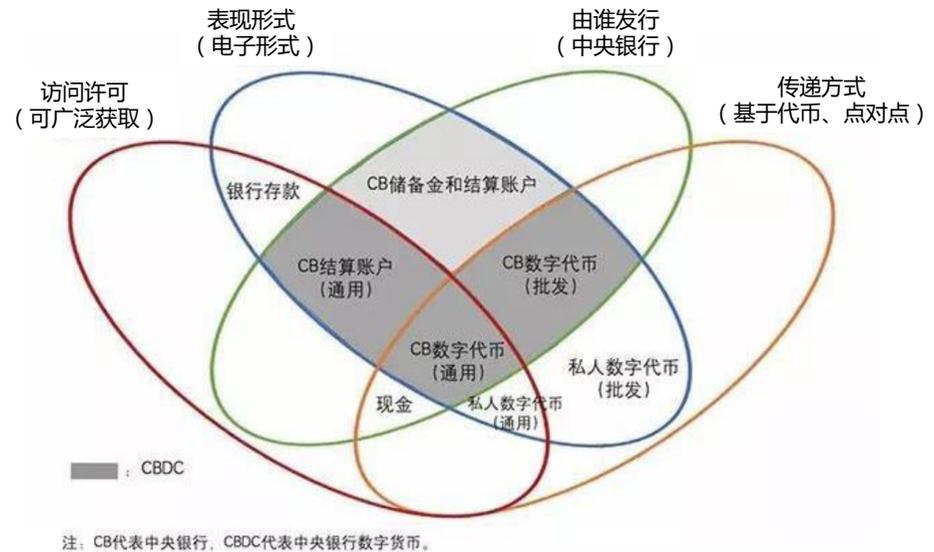
BIS的“货币之花”

国际清算银行（BIS，2017）基于发行人（中央银行或非中央银行）、货币形态（数字或实物）、广泛接受性（广泛或受限）及实现技术（基于账户或基于代币）四个基本属性绘制了“货币之花”对其进行细致地分类。区分了三种形式的CBDC。

基于代币的批发型CBDC：银行间市场的数字现金。主要借鉴比特币的区块链技术，用分布式记账替代中央式记账，应用于银行间结算。

基于代币的零售型CBDC：居民的数字现金。能够像现金一样，脱离账户与身份信息使用。

基于账户的零售型CBDC：居民的央行数字账户。相当于让中央银行为每个普通用户开通一个电子账户。



目 录

- 一、央行数字货币的边界界定
- 二、央行数字货币的全球趋势
- 三、央行数字货币的政策启示

各国发行CBDC动机

抵制别国经济制裁，争取货币主权

数字货币跨境流动便利，在对外贸易过程中能够有效避免别国的经济制裁与封锁，央行数字货币的发行能够在一定程度上减少对非本国主权货币的依赖，如委内瑞拉、马绍尔群岛等。

提升支付效率，改善现有交易体系

在电子支付迅速发展的情况下，现金支付的便利性有待提升，央行数字货币能够促进跨境支付、降低发行流通成本、提升支付结算效率。同时，央行数字货币的发行也将促进第三方支付机构的竞争，提供更优化的支付体系。

维护中央银行地位，应对货币形态变化

目前世界上多个国家的现金使用量有明显下降趋势，中央银行有必要发行央行数字货币来提早应对现金流通的减少，为未来支付形态的变化做好准备，如瑞典、挪威等。

增强政府对金融的监管，维护金融稳定

央行数字货币的发行能够使政府掌握全量信息，并利用人工智能等技术分析交易数据和资金流向，防范打击洗钱、恐怖融资等违法犯罪行为，有效维护金融稳定，加强对于金融行业的监管（范一飞，2020）。

各国发行CBDC基本共识



明确的中心化组织

以比特币为代表的非法定数字货币以去中心化为主要特征，但法定数字货币却需要明确的中心化组织。**这类中心化的数字货币以国家信用作为担保，相比用纯技术作为信用担保的比特币等数字货币，能得到法律上的保障。**



价格相对平稳

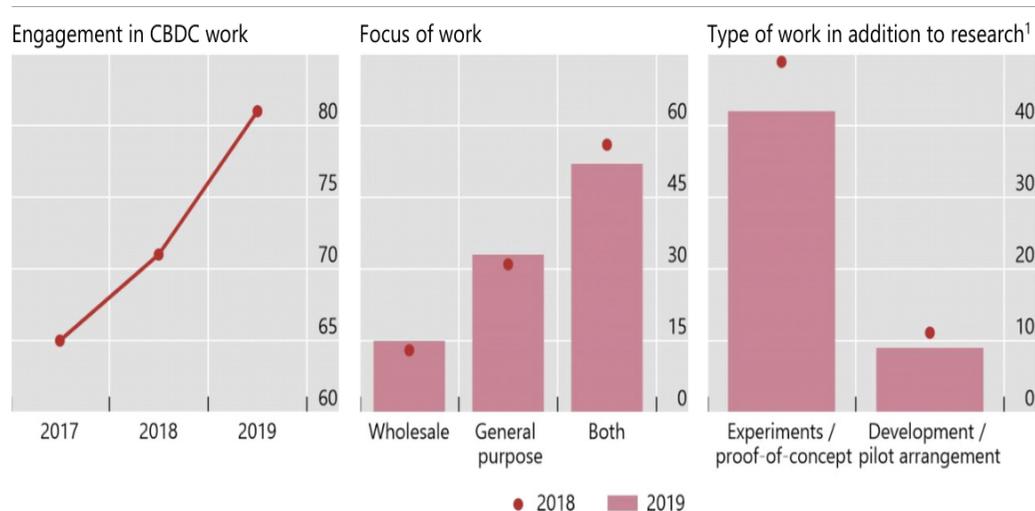
区别于**非法定数字货币存在价格波动巨大、属性难以定义等诸多问题，央行发行的数字货币价格需要相对平稳，可以方便的与法币兑换，是法币的数字形式，不存在流通和监管方面的障碍。**



采用分布式记账方式也可以采用传统银行账户体系

法定数字货币可以采用分布式记账方式也可以采用传统银行账户体系。采用分布式账本的优势在于能拥有公开透明、不可篡改等特性，便于降低发行成本与加强监管，打击违法犯罪。但区块链技术并非唯一选项。

央行数字货币全球整体进展



2020年10月，BIS等发布《央行数字货币：基本原理和核心特征》报告，报告显示：全球80%的中央银行都参与了对CBDC的研究，其中一半的中央银行同时关注零售型和批发型两方面。全球40%的中央银行已从概念研究发展到试验或概念验证，10%的中央银行已经开始试点运行。

央行数字货币全球图谱

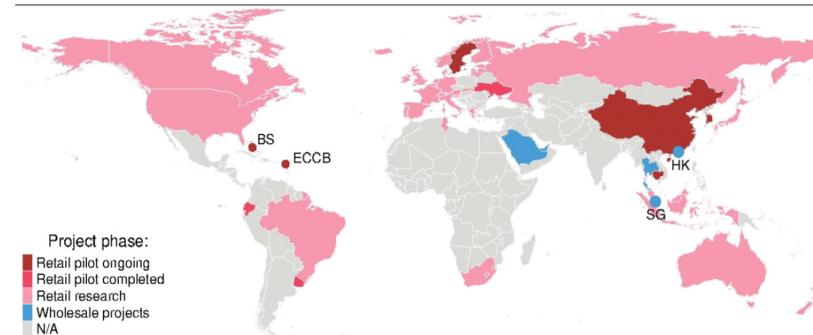
BIS (2020) 数据显示，截至2020年7月中旬，至少有36家中央银行发布了零售或批发的CBDC较为具体的工作。

➤至少3个国家完成了零售CBDC试点：厄瓜多尔、乌克兰和乌拉圭。

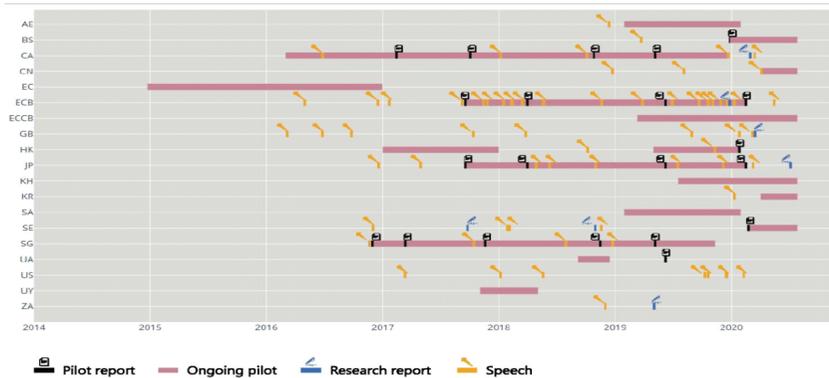
➤6个零售CBDC试点项目正在进行中：柬埔寨、巴哈马、中国、东加勒比货币联盟、韩国和瑞典。

➤有18家中央银行发布了有关零售CBDC的研究报告。

➤另有13家央行宣布了批发CBDC的研究或开发工作。

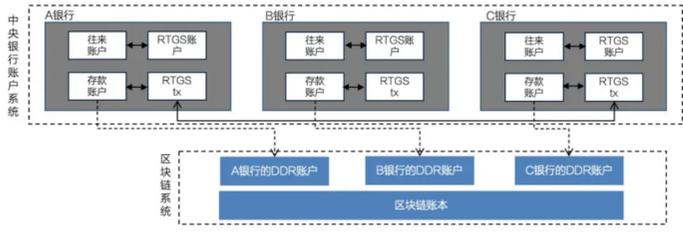
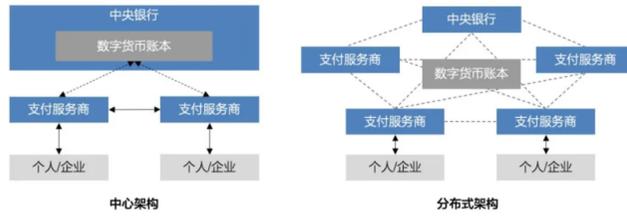


BS = The Bahamas; ECCB = Eastern Caribbean central bank; HK = Hong Kong SAR; SG = Singapore.



央行数字货币的批发型与零售（或通用）型

从适用场景和面向对象来看，央行数字货币主要分为批发型和零售型两种。作为中央银行的一种数字负债，批发CBDC可以成为金融机构之间结算的新工具，而零售（或通用）CBDC将是所有人都可以获得的中央银行负债。

	批发型CBDC	零售型CBDC
应用领域	券款支付 跨境支付	现金数字化 离线支付 跨境支付
目标	减少支付延迟 降低跨境成本	支付形式多样性 支付覆盖普惠性
要求	大额低并发交易 时效性高 安全性高	高频高并发交易 时效性高 安全性高
典型架构	分布式账本	中心化架构、分布式数据库
架构示意		

央行数字货币的批发型与零售型

发行方式	国家	方案与进展
零售型	挪威	方案为注册制数字现金或封闭式数字账户，后者能够避免信贷冲击；目前进展到第三个研发阶段，将确定技术细节
	瑞典	方案为数字现金e-krona，与14家技术公司双边对话，已初步确定技术路线，计划2021年后发行
	乌拉圭	发行并流通使用数字货币e-Peso
	英国	积极研究，尚无发行计划
	丹麦	积极研究，不计划发行
	冰岛	积极研究，尚无发行计划
	美国	尚无美联储官方方案，但已有“数字美元”的讨论方案
批发型	加拿大	加拿大2016年3月发起 Jasper 项目，探索分布式记账技术在银行间应用，已经进行了四期
	新加坡	新加坡金管局2016年11月发起 Ubin 项目，探索分布式记账技术在银行间应用，已进行了五期
	泰国	泰国央行2018年联合 8 家银行发起 Inthanon 项目探究批发型 CBDC，并进行 概念验证。2019年，泰国央行联合香港金融管理局试验批发型CBDC 在国际支付方面的应用。
	欧洲央行、日本	2018年，日本央行和欧央行发起 Stella 项目研究分布式记账技术在金融市场基础设施中的应用
	法国	法国央行邀请外部公司和个人提交设计申请，发起试验探索批发型 CBDC（数字欧元）在银行间市场的应用与融合。

典型数字货币案例：委内瑞拉石油币

委内瑞拉发行石油币的背景：国际石油价格暴跌和美国制裁使委内瑞拉GDP逐渐萎缩并面临着极其恶性的通货膨胀。

石油币发行情况：

- 2018年2月，委内瑞拉政府正式推出石油币Petro Coin。预计发行**价值600亿美元**的石油币，以国家石油储量作为背书。
- 石油币只能作为支付方式，只能用美元或欧元购买石油币，石油币与玻利瓦尔的汇率由官方每日公布。
- 2020年2月，委内瑞拉商人因大规模的通货膨胀已经放弃了石油币作为支付手段。

石油币存在的问题：

- **基础设施**不到位，很多商家使用的BioPago设备出现故障。
- 石油币信息不充分公开，且面临着**严重的技术问题**。
- 石油币属于**美国制裁**范围，流动性限制难以突破美国金融封锁。
- 石油币的**信用令人担忧**，委内瑞拉政府随意调整兑换比率，不到半年时间石油币“单边上涨”10倍。

石油币失败的启示：

- 数字货币的发行应该建立在**稳定的经济环境基础**之上。
- 数字货币的**技术尚不成熟**，如果不经严谨的研究与测试，不只会影响居民日常的使用需求并影响国内经济效率，更会扰乱金融系统并增加系统性风险。
- 数字货币作为中心化的货币，其发行权掌握在中央银行手中。维持数字货币的**信誉非常重要**。

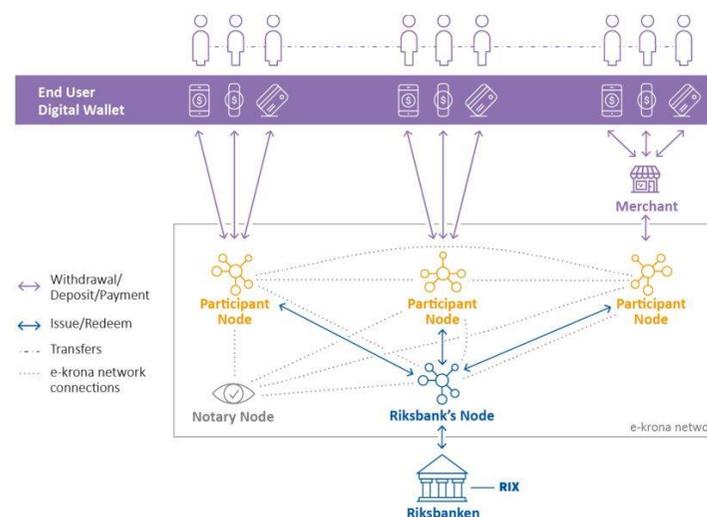
典型数字货币案例：瑞典电子克朗（e-krona）

瑞典发行电子克朗的背景：凯捷公司(Capgemini)与巴黎银行(BNP Paribas)联合编制的《2018年世界支付报告》显示，瑞典高居无现金使用第一名，现金仅占瑞典消费额的2%。

电子克朗设计情况：

- 属于M0的范畴，用于替代部分现金。
- 采用双层架构发行。
- 明确使用分布式账本（区块链）技术，由埃森哲（Accenture）牵头并基于区块链联盟R3的Corda构建。
- 可以有效实现监管介入。

研究现状：于2020年2月开始测试。



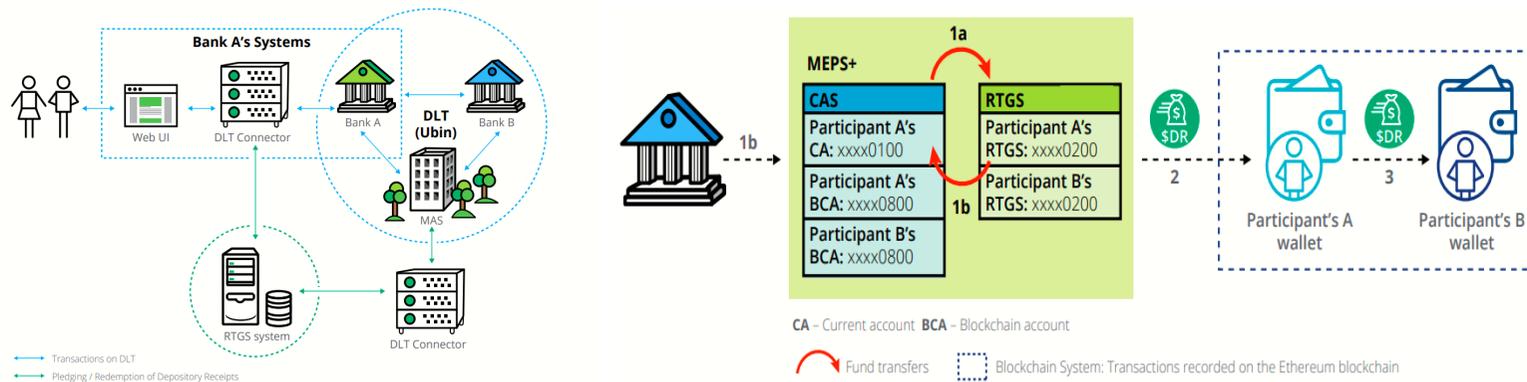
图：电子克朗发行流通示意图

典型数字货币案例：新加坡Ubin项目

研究目的：将分布式账本技术应用于银行间市场，试图开发出一套成本更低、安全性更高且更高效的基于法定数字货币的金融系统，以降低跨境支付和证券结算的风险和成本，提高新加坡金融系统的效率。

Ubin的宏观架构：

- **RTGS与DLT的结合**使不同银行与不同用户之间进行相互交互，最终实现在DLT上的交易与DR账户的担保与兑换。
- **账户系统**通过将MEPS+与DLT两个独立的系统链接，提高不同账户之间的资金转移效率。二者之间只有账目的同步，没有资金的转移，并通过SWIFT虚拟器连接。



图：新加坡数字货币原型系统

典型数字货币案例：新加坡Ubin项目

Ubin项目已进行五个阶段：

01

SGD数字化

提出SGD-on-Ledger的概念，说明SGD-L不计息、以1:1的比例等额担保SGD等特性

02

国内银行间结算

评估了分布式账本技术在新加坡政府证券交易所（SGX）的支付情况，并研究如何基于DLT实现具有流动性节约机制的RTGS（大额实时结算系统）

03

基于DLT的DvP结算流程

成功开发交付与付款（DvP）功能，用于跨不同区块链平台结算代币化资产，可以提高运营效率并降低结算风险

04

跨境结算支付

加拿大银行，英格兰银行和新加坡金融管理局共同评估了可以增强跨境支付和结算的替代模型；“Ubin”项目与加拿大“Jasper”项目合作成功展开了跨境转账实验，实验的成功使得跨境货币支付更便宜、更快捷、更安全

05

生态系统协作

基于区块链的网络系统已成功在同一网络上以不同货币结算付款，可以实现更快，更便宜的交易

典型数字货币案例：数字美元

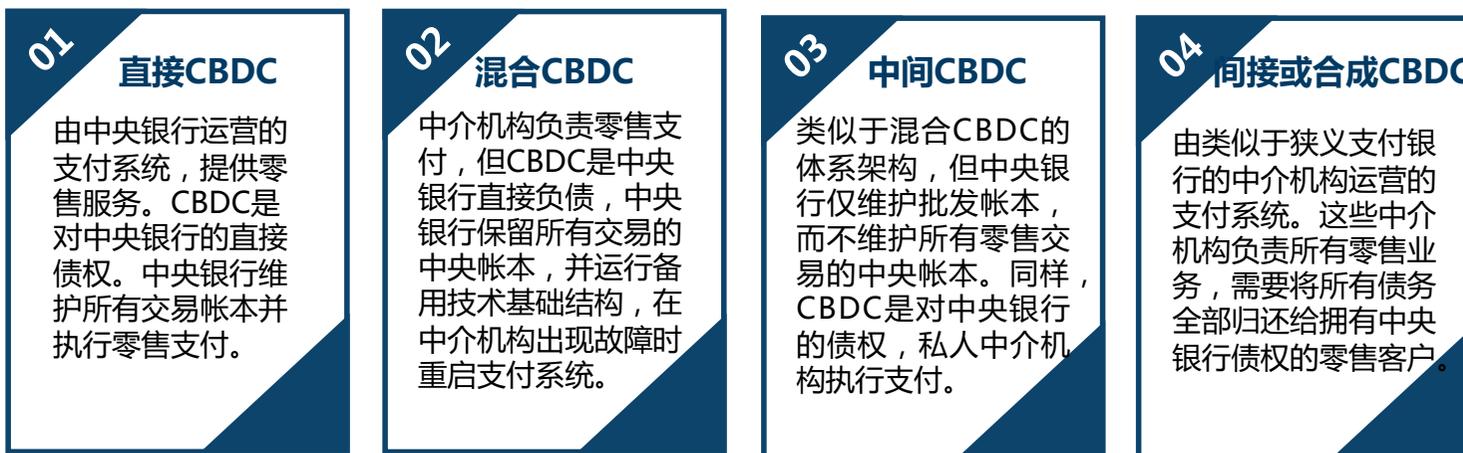
- **“数字美元”项目目的**：鼓励美国创造出具有与实体钞票相同法律地位的代币化数字美元。
- **发起组织**：数字美元基金会（Digital Dollar Foundation）与埃森哲（Accenture）
- **《数字美元项目白皮书》提出数字美元的特征**：
 - **代币化**：数字美元将是美元的代币化形式，这是数字美元项目的核心。
 - **货币的第三种形式**：数字美元将与现有法定货币和商业银行货币同时使用。它会反映实物货币的许多属性，包括其与现有基于帐户的系统协同工作的能力。
 - **维护双层银行系统**：数字美元将通过商业银行和受监管中介机构的现有双层架构进行分配。
 - **隐私**：数字美元将支持个人隐私权与必要的合规性和监管程序之间的平衡，这是由政策制定者决定的，并最终反映围绕第四修正案的判例。
 - **中性货币政策**：数字美元不会影响美联储影响货币政策和控制通胀的能力，可以充当新的政策工具。
 - **功能需求驱动的技术决策和设计选择**：数字美元的政策和经济需求将影响基础技术和最终设计选择。
 - **通过灵活性对架构进行未来验证**：选定的技术架构将提供基于策略和经济考虑来适应可配置性的灵活性。
 - **私营部门持续创新**：数字美元将成为创新的催化剂，不会与私营部门倡议的发展背道而驰。
- **尽管美联储并没有计划在短期内推出美国央行数字货币，但是美国的相关研究正在稳步进行中。**

中国数字人民币进展

时间	事件
2014 年	在周小川倡导下，央行成立法定数字货币专门研究小组。
2017 年 1 月 29 日	央行正式成立数字货币研究所。
2018 年 3 月 28 日	央行召开 2018 年全国货币金银工作电视电话会议，会议指出“ 稳步推进央行数字货币研发 ”。
2019 年 8 月 2 日	央行召开 2019 年下半年工作电视会议，指出下半年要加快推进DC/EP研发步伐，跟踪国内外虚拟货币发展趋势。
2019 年 8 月 10 日	中国人民银行支付结算司副司长穆长春在第三届中国金融四十人论坛上表示， 央行数字货币呼之欲出 ，将采用双层运营体系。
2019 年 8 月 27 日	福布斯报道称，首批获得中国央行数字货币的机构包括阿里、腾讯、中国工商银行、中国建设银行等 7 家机构
2019 年 9 月 24 日	央行行长易纲表示， 央行数字货币推出目前没有时间表 ，还会有一系列的研究、测试、试点、评估和风险防范流程需要进行。
2019 年 11 月 28 日	央行副行长范一飞出席第八届中国支付清算论坛时表示，央行法定数字货币DC/EP基本完成顶层设计、标准制定、功能研发、联调测试等工作，下一步将合理选择试点验证地区、场景和服务范围，稳妥推进数字化形态法定货币出台应用。
2020 年 4 月 16 日	一张央行数字货币内测的照片在网络流传开，17日，央行表示，网传DC/EP信息为测试内容，并不意味数字人民币落地发行。
2020 年 9 月 14 日	央行副行长范一飞表示M0数字化是支付需求催化的供给侧结构性改革，DC/EP将坚持中心化管理，按照现金进行规范管理，不计付利息。
2020 年 10 月 8 日	深圳市罗湖区 开展数字人民币红包试点，面向在深个人发放1000万元数字人民币红包。
2020 年 10 月 23 日	《中国人民银行法（修订草案征求意见稿）》规定人民币包括实物形式和数字形式，为DC/EP发行提供法律依据。
2020 年 12 月 12 日	苏州市 开展第二轮数字人民币红包试点，发放2000万元数字人民币红包。

零售型CBDC分类

根据法律债权的结构和中央银行保留的记录方面的不同，BIS（2020）综合Griffoli-Mancini（2019）、Kumhof and Noone（2019）等人的观点，将零售型（通用型）CBDC分为直接CBDC、混合CBDC、中间CBDC、间接或合成CBDC。

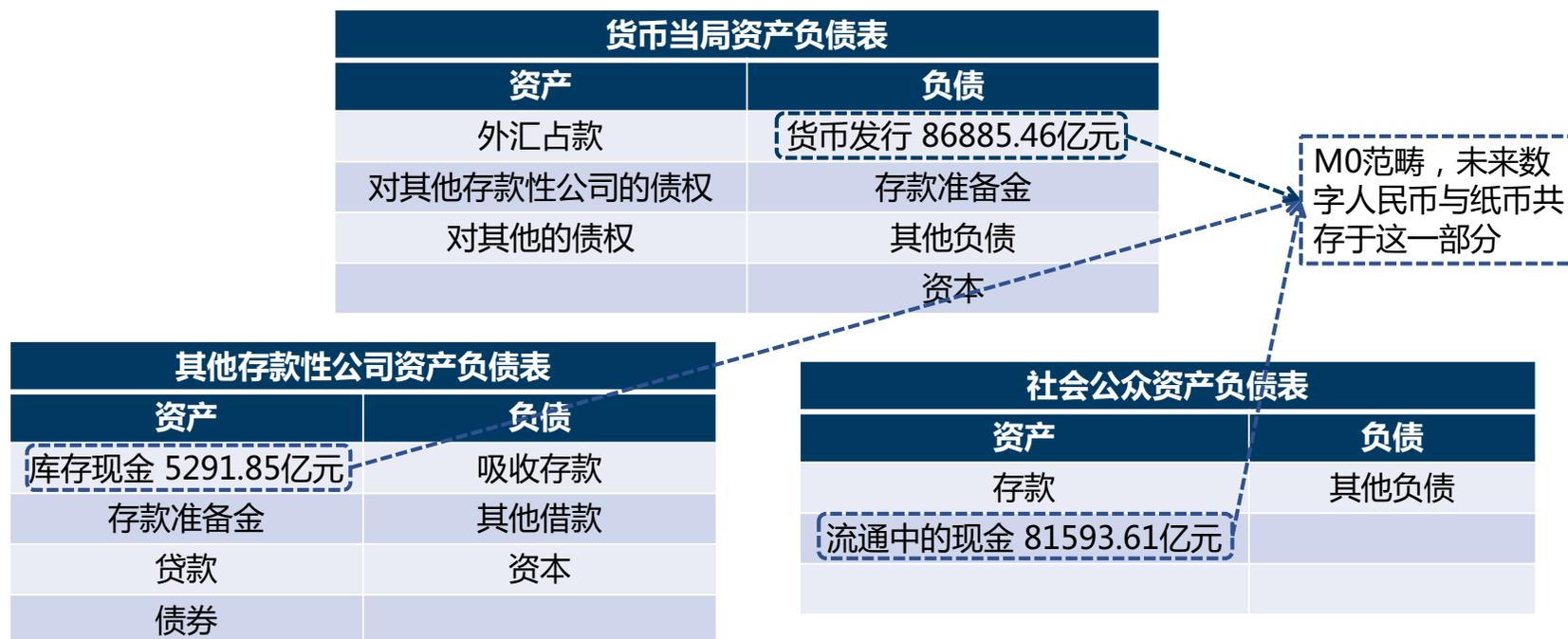


数字人民币典型特征

设计方面	数字人民币选择	具体细节
国内外 互联性	零售和批发型互联	数字人民币将连接到现有零售和批发系统，包括RTGS系统。数字人民币的主要目标是国内零售，但游客和企业出差人员可以用国外手机号码在中国使用。
基于账户还是 基于代币？	账户松耦合	中国人民银行采用基于代币、半账户和账户的混合支付工具。身份将基于“账户松散耦合”，对于匿名小额交易而言，数字人民币可以脱离身份信息使用，大额交易而言，要求用户核验身份。
基于分布式账本技术还是 传统央行基础设施？	传统基础设施和分 布式账本技术均有	中国人民银行不限定中介机构使用任何特定的基础设施或任何特定的技术途径。对于交易记录和对账，可以使用分布式账本技术。
架构选择：间接还是直接求偿权？ 央行承担什么运营角色？	混合型CBDC	是中央银行直接负债，中介机构负责零售支付，中央银行保留所有交易的中央帐本，并运行备用技术基础结构，以便在中介机构出现故障时重新启动支付系统。

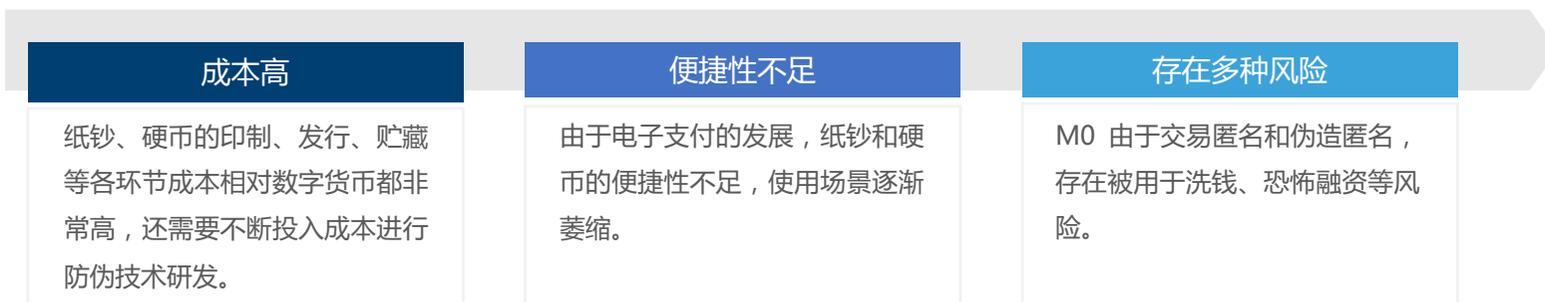
数字人民币典型特征：替代M0

从资产负债表来看，数字人民币替代的是部分现金，属于中央银行（货币当局）资产负债表负债的范畴。



数字人民币典型特征：替代M0

□ 替代M0的原因



□ 替代M0的政策含义

- 范一飞（2020）指出，数字人民币的M0定位是货币性质和发展规律决定的，M0数字化是货币发展规律和支付需求催化的供给侧结构性改革
- 从M0的管理模式看，货币发行是中央银行的基础职责，数字人民币应坚持央行中心化管理。
- 从M0的管理规则来看，数字人民币的发行和流通要按照现金进行规范管理。
- 从M0的费用体系看，数字人民币是央行向公众提供的公共产品，不计付利息，央行也不对兑换流通等服务收费。
- 从M0的发行模式看，应由商业银行承担向公众兑换数字人民币的职能。

数字人民币典型特征：双层投放模式

与现金投放类似，我国央行计划对数字人民币采用双层运营体系，即人民银行对商业银行、商业银行或机构对个体用户。具体而言，由央行发行数字货币，商业银行在中央银行开户，按照百分之百全额缴纳准备金，个体和企业通过商业银行或机构开立数字钱包，个体与企业所持有的央行数字货币仍属于央行负债（穆长春，2019）。



数字人民币典型特征：可控匿名

相较于**现金（零息匿名债券）**、比特币和Libra，数字人民币更加安全，同时在满足匿名性交易的条件下加强了政府监管。核心问题在于：**如何平衡个人隐私与金融监管之间的关系。**

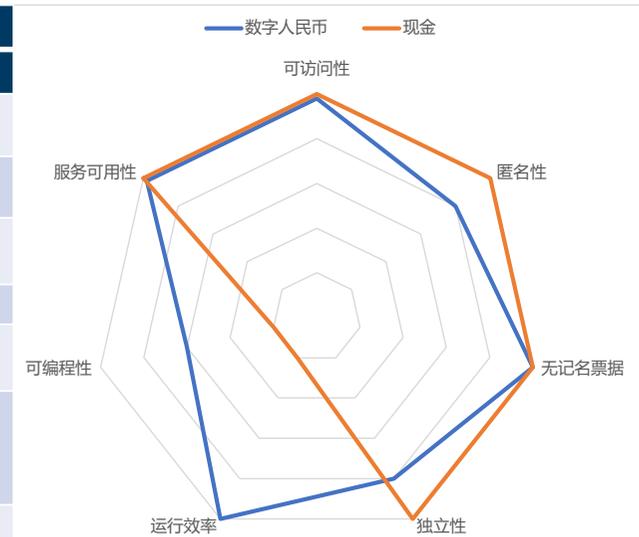
类别	数字人民币	人民币	比特币	Libra (Diem)
发行主体	中国人民银行	中国人民银行	基于比特币算法	Libra协会
发行目的	维护金融主权，为公众提供更便捷和有保障的支付工具	法定货币	建立点对点的电子现金系统	建立一套简单、无国界的货币
信用基础	国家信用，信用等级高	国家信用，信用等级高	算法，信用等级低	储备资产的价值，，信用等级中等
使用范围	代替M0	M0	无明确范围	代替M0、M1和部分M2
底层技术	不预设技术路线	无	公有链	联盟链
资产储备	商业机构向央行全额缴纳准备金	无	无真实资产储备	相应价值的一篮子银行存款和短期政府债券作为储备
支付设备	芯片卡等	无需设备	网络与移动设备	网络与移动设备
落地场景	目前主要用于零售支付场景	支付结算	没有明确场景	跨境支付等
目标用户	中国用户	中国用户	全球用户	全球用户
匿名性	可控匿名	完全匿名	完全匿名	可控匿名
监管形势	政府直接监管	政府监管，目前监管难度大	无明确监管机构	各国监管

数字人民币典型特征：可控匿名

用户可以在日常小额交易中匿名使用数字人民币，但“运营机构应通过异步传输及时向中央银行提交交易数据”。这将确保用户彼此保持匿名，但允许中央银行“跟踪必要数据，以实施审慎监管、打击洗钱和其他刑事犯罪，并减轻商业银行的工作量”（范一飞，2020）。

钱包是基于多种形式的身份认证（ID），并不是所有的钱包都需要包括姓名和其他个人信息。特别是，它们可以容纳中介机构提供的代币或账户，并允许个人决定是否连接到银行账户。为了适应不同级别的用户匿名性和访问权限，基于KYC级别的强度，将有多级别的数字钱包，与更高的交易限制相关的KYC要求更高。

指标	数字人民币		现金	
	雷达评分	评分依据	雷达评分	评分依据
可访问性	4.9	大部分家庭可使用移动设备访问	5	所有人均可用
匿名性	4	分级限额安排，可控匿名	5	完全匿名
无记名票据	5	可以拥有数字票据	5	拥有物理票据的能力
独立性	4	至少需要电子设备	5	无需中介或设备
运行效率	5	可能比其他电子支付系统更具成本效益	1	高固定成本和高可变成本
可编程性	3	为保持无限法偿性的法律地位，对于数字人民币加载智能合约持审慎态度（范一飞，2018）	1	不可编程
服务可用性	4.9	潜在的24/7可用状态，假设可用性目标99.9%	5	24/7可用；高运营弹性



数字人民币典型特征：与第三方支付差异

数字人民币虽然在使用方式上与第三方支付类似，但两者存在本质区别。穆长春（2020）指出：微信、支付宝和数字人民币不在一个维度上——微信、支付宝是金融基础设施，是钱包；而数字人民币是支付工具，是钱包的内容；数字人民币发行后，消费者仍然可以用微信、支付宝进行支付，只不过钱包里增加了央行数字人民币。

相较于现有的第三方支付，数字人民币信用等级更高、覆盖人群更广，在保证便利性的同时增强了监管。

类别	数字人民币	第三方支付
流通主体	中央银行负债	商业银行负债
信用基础	国家信用	第三方支付企业和商业银行信用
货币层级	M0	M2-M0
支付方式	双离线支付，使用数字芯片卡等	联网情况下扫码支付
支付便利性	便利	便利
是否具有无限法偿性	有	无
目标用户	中国用户，可拓展	互联网覆盖地区的中国用户，可拓展
匿名性	可控匿名	部分匿名
监管形势	政府直接监管	政府联合第三方支付企业监管

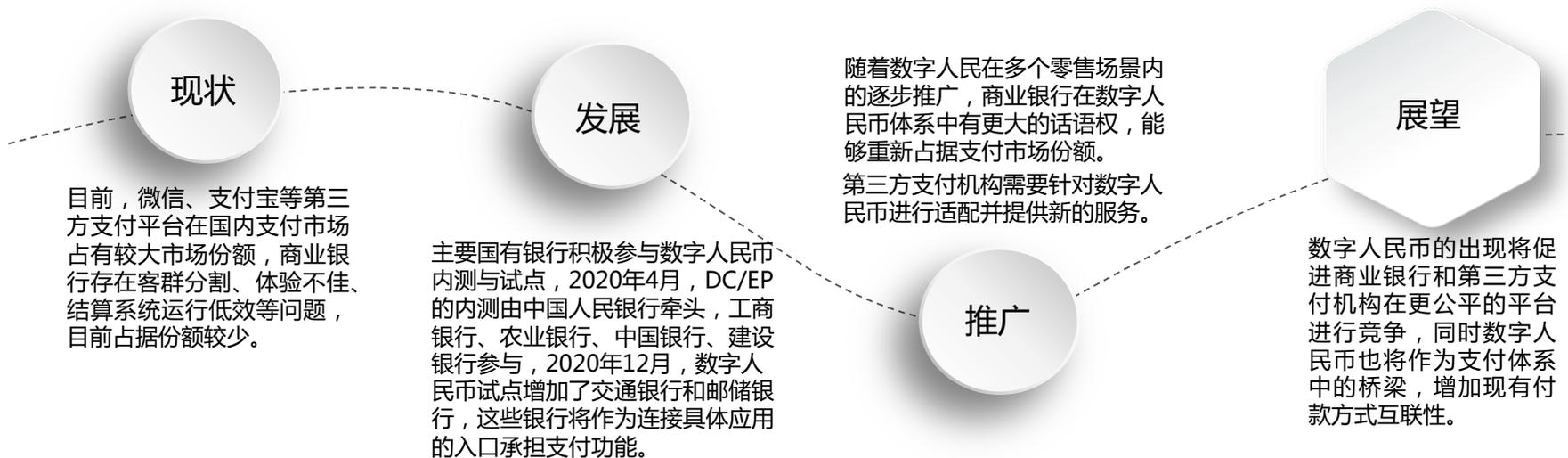
数字人民币推广的场景推动

在第三方支付已经十分成熟的情况下，数字人民币的推广存在一定挑战，需要渗透现有渠道，并可能需要某种程度的政府推动（高盛，2020），目前，由中国人民银行和主要商业银行共同推动，数字人民币正在部分零售方场景中试点，力图先在部分具体场景使用。



数字人民币对支付格局的改变

数字人民币与线上线下零售场景方广泛合作后，第三方支付占据的移动支付市场份额可能被侵蚀，支持数字人民币的主要商业银行将从中受益，现有支付格局将有新的变化，商业银行与第三方支付机构进入新的竞争。



目 录

一、央行数字货币的边界界定

二、央行数字货币的全球趋势

三、央行数字货币的政策启示

1. 现金需求与央行数字货币

(1) 现金（货币）需求的影响因素

- 传统的货币数量论和费雪的交易方程式认为影响货币需求变化的主要因素是**名义国民收入**。剑桥学派认为影响人们持有货币的因素包括**财富、利率和持有货币的便利**等，但在其他条件不变的情形下，个体的货币需求与名义收入之间存在一个稳定的比例关系，即剑桥方程式。
- 凯恩斯的货币需求理论从微观主体角度出发，认为个体持有货币的行为由三种动机决定，交易动机与预防动机与收入正相关，投机动机与利率负相关，**将利率引入货币需求函数中**。
- 鲍莫尔（1952）和托宾（1956）提出“平方根模型”。认为**交易性货币需求**不仅与个体收入相关，还与利率负相关。惠伦（1966）提出“立方根模型”，认为**预防性货币需求**也与利率负相关。托宾（1958）在**投机动机**的基础上，提出了资产组合选择理论，认为人们持有货币与债券的比例，不仅与利率有关，还与风险有关。
- 货币主义的弗里德曼（1956，1958）提出了“**新货币数量论**”，认为恒久性收入是货币需求函数的重要决定因素，而利率等其他因素对货币需求的变化没有影响，可以省略。
- 总体来看，以往的货币需求理论强调**收入和利率对货币需求的影响**，**风险偏好、货币化水平、产业结构、人口状况**等因素也会对货币需求产生影响。

现金需求的“一个4%”与“两个80%”的问题：

- **4%问题。**在信用货币时代，现金缺乏乘数效应，被货币金融分析忽略。近年来，负利率、金融安全等问题逐步被重视。
- **美国、中国、日本等国家约80%以上纸币都以大面值纸币形式存在**（Rogoff，2016）。且近十年来，美元、欧元、日元、英镑、加元、澳元和韩元等货币现金流通量占GDP比例稳步上升（王信和郭冬生，2018）。
- **全球范围内约85%以上的零售交易使用现金交易，但消费者持有现金量（用于日常支付消费）大约仅占全部现金量的5%-10%**（ECB，2011；波士顿联邦储备银行，2012；Bagnal et al，2014）。

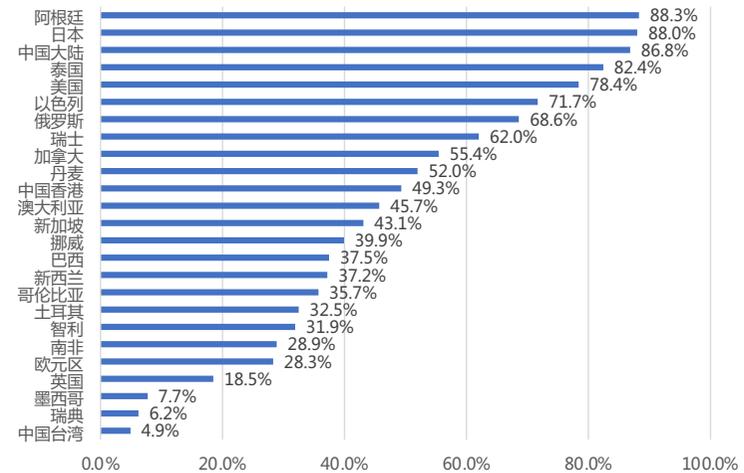


图 大额纸币在全部货币发行量中的比例

国家或地区	大额纸币占流通货币比例	国家或地区	大额纸币占流通货币比例
美国	84.2	中国香港	83.4
日本	91.1	中国台湾	89.6
英国	68.6	瑞典	79.2
欧元区	90.7	加拿大	71.3
中国大陆	86.8	俄罗斯	93.5
瑞士	96.6	巴西	85.5
新加坡	90.6	南非	85.1

表 部分国家或地区大额纸币占流通中货币的比例
资料来源：Rogoff（2018）

现金需求与地下经济

- 大量现金需求来自经济增长，以及避税、腐败、非法移民和恐怖融资等非法地下经济活动（Goodhart，2000；Rogoff，2016）。
- Rogoff方案：取消大面额纸币，保留小面额纸币。
- 央行数字货币的推广为Rogoff方案提供了实现的可能。

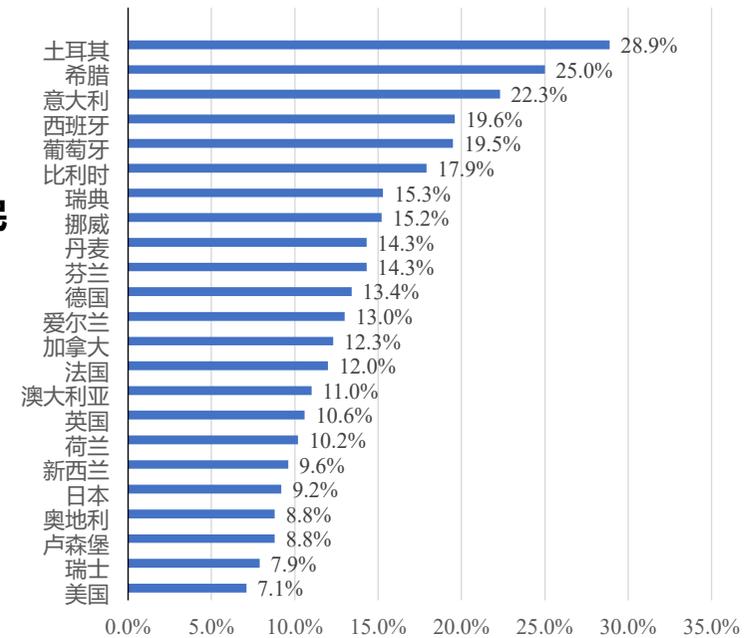


图 地下经济占各国官方GDP的比例
资料来源：Schneider (2016)

(2) 现金需求与移动支付：是否存在替代？

- 近年来，移动支付的逐步普及并未导致M0减少。从1978年的212亿元到2019年的77189.47亿元，**我国M0一直保持增长**。即便是自2011年移动支付加速发展以来，M0依然保持着逐年上升趋势。**从更为广泛的国际经验来看，全球范围内银行卡、移动支付和虚拟货币的发展，同样未能淘汰现金。**
- 自**2011年移动支付加速发展以来，M0出现增速下降趋势**。基于小额支付场景的移动支付对于现金形成一定程度的增量而非总量替代。2020年之前，M0仍能保持每年5%左右的增长。



图 2011-2020年移动支付金额变化
资料来源：中国支付体系运行报告

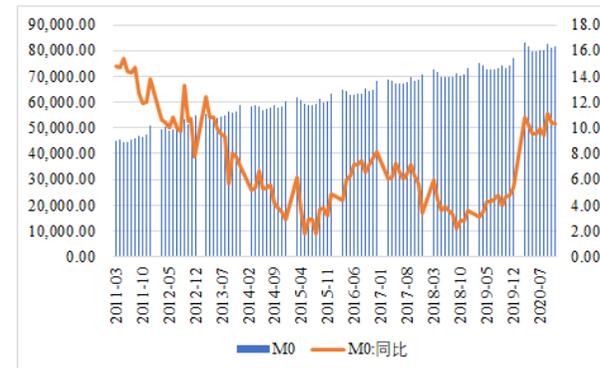


图 2011-2020年中国M0的变化
资料来源：Wind

现金需求与移动支付：来自农村地区的经验证据

- 农村地区现金需求以日常消费支付为主，能够更好地避免非法经济与价值储藏等动机对于现金需求的影响。
- 宋科等（2020）使用2018年中国人民大学“千人百村”微观调查数据发现，移动支付对当前我国农村居民的现金需求有明显的替代作用，金融科技接纳程度越高的区域，移动支付对现金需求的替代效应越强。
- 以上研究表明：移动支付对现金需求的替代以交易媒介职能为主，而非价值储藏职能。

模型序号	(1)	(2)	(3)	(4)
被解释变量	<i>fcash</i>	<i>fcash</i>	<i>fucash</i>	<i>fucash</i>
模型类别	有序probit	有序logit	有序probit	有序logit
<i>mp</i>	-0.026*** (0.009)	-0.051*** (0.015)	-0.070*** (0.007)	-0.124*** (0.012)
<i>age</i>	0.106* (0.055)	0.236** (0.098)	0.079 (0.054)	0.165* (0.089)
<i>age_squ</i>	-0.012*** (0.004)	-0.024*** (0.007)	0.002 (0.003)	0.002 (0.006)
<i>edu</i>	0.097*** (0.014)	0.176*** (0.025)	-0.047*** (0.014)	-0.083*** (0.024)
<i>fincome</i>	0.107*** (0.005)	0.187*** (0.008)	-0.041*** (0.004)	-0.075*** (0.008)
<i>num</i>	0.014* (0.008)	0.024* (0.014)	0.016** (0.007)	0.030** (0.012)
<i>clean_l</i>	0.058*** (0.019)	0.118*** (0.034)	0.001 (0.018)	-0.000 (0.032)
<i>clean_s</i>	-0.028 (0.018)	-0.064** (0.032)	0.025 (0.017)	0.047 (0.029)
<i>chasch</i>	-0.028 (0.020)	-0.065* (0.036)	0.136*** (0.020)	0.251*** (0.035)
<i>lnpgdp</i>	0.013 (0.047)	0.030 (0.082)	-0.090** (0.040)	-0.158** (0.069)
<i>price</i>	0.043 (0.054)	0.089 (0.095)	-0.070 (0.047)	-0.127 (0.082)
样本量	8462	8462	8460	8460
pseudo R2	0.069	0.072	0.046	0.049

(3) 一次特殊的“现金挤兑”

2020年，新冠疫情发生以来，由于流通中纸币携带大量微生物，有可能会成为流行病的传播媒介（Orji et al, 2012；Hotz, 2014；Kenneth, 2016），疫情防控重点地区的商业银行回笼现金需要消毒且存放14天以上才能投入市场，大大增加了交易成本。商务部、国家卫生健康委联合印发《零售、餐饮企业在新型冠状病毒流行期间经营服务防控指南》提倡刷卡支付以及各种移动支付方式结算。

但是，与此同时，M0增长率大幅上升，3-11月M0平均同比增长在10%以上，远高于以往5%的同比增长率，甚至在3月和9月超过了M2同比增长率，表现出明显的“反常增长”。与此同时，商业银行的库存现金持续处于低位，从年初的8000多亿元下降到10月的5000多亿元，商业银行面临很强的提现压力。

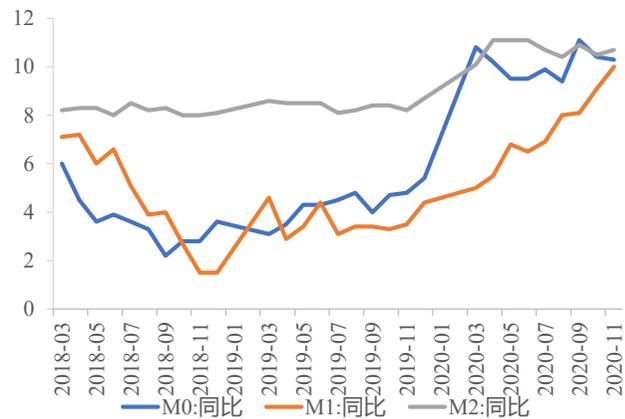


图 2018-2020中国货币层次变化
资料来源：Wind

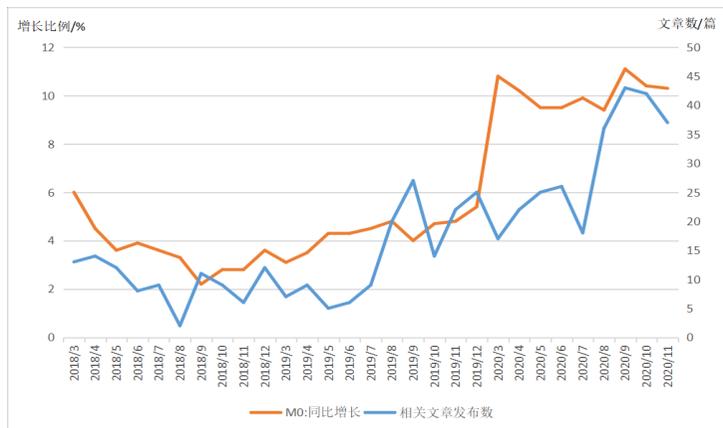


图 2019-2020其他存款性公司库存现金资料来源：Wind

这次特殊的“现金挤兑”，是否跟央行数字货币在今天的加速推进有关？

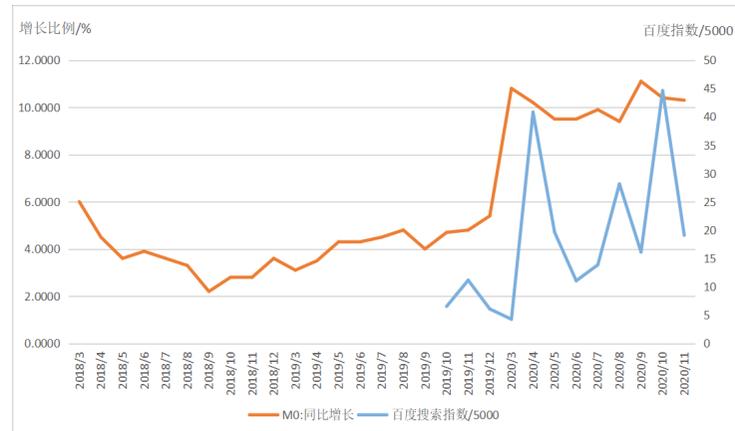
在中国知网搜索“DCEP”“央行数字货币”“法定数字货币”“数字人民币”共获得2018年至今相关文章579篇，结合我国M0月度同比增长情况，如下图（左），两者具有相似趋势，相关系数为0.78。

将上述关键词的整体百度搜索指数与我国M0月度同比增长情况结合，如下图（右），可以看出M0增速出现的大幅度变化与央行数字货币的公众关注度相关，在央行数字货币热点出现前后均出现M0的增速提升。



M0增长速度与央行数字货币发文量的关系

资料来源：Wind，中国知网



M0增长速度与央行数字货币百度搜索指数的关系

资料来源：Wind，百度指数

2. 央行数字货币与货币供给

假设所有存款都是活期存款，由于央行数字货币替代M0，在引入央行数字货币后，货币乘数m会发生变化。

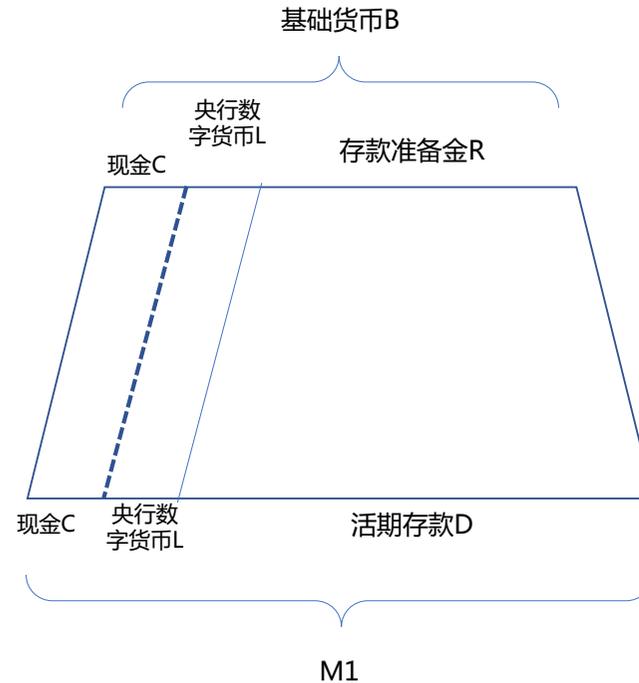
若L是央行数字货币，C是现金，D是活期存款：

$$\begin{cases} M_1 = m * B \\ M_1 = C + L + D \\ B = C + L + R \\ c = \frac{C+L}{D}, r = \frac{R}{D} \end{cases} \Rightarrow m = \frac{c+1}{c+r}$$

由于：

$$\frac{\partial m}{\partial c} = \frac{r-1}{(c+r)^2} < 0$$

则在存款准备金率r不变的情况下，现金漏损率（现金存款比）c越大，货币乘数m越小，反之货币乘数m越大。



- 根据前述推导，现金存款比 c 越大，货币乘数 m 就越小，则商业银行货币创造的能力越弱。
- 根据现金存款比的定义，两个原因会导致其增大：
 - 央行数字货币发行/计划发行导致现金提取量增加**，今年中国M0的异常增长就是一个例子
 - 央行数字货币发行导致银行存款大量兑换为央行数字货币，即央行数字货币对银行存款的“挤出效应”**，本·布劳德本特（2017）和国际货币基金组织（2018）都对这一问题表示过担忧。
- 为了缓解、防范上述两种情况对商业银行的冲击，目前的解决思路是**限制银行存款向现金或央行数字货币的转移，包括设置限额和提高成本等方式**。具体措施包括但不限于（1）管控央行数字货币的大额持有，这相当于管控大额取现；（2）对银行存款向央行数字货币每日转账施加限额，这能够限制存款向央行数字货币转化的速度；（3）对限额以上的央行数字货币，不支付利息或收取管理费，这将提高持有大额央行数字货币的成本；（4）对可能接近现金存储成本的异常大额余额征收费用。

3. 数字人民币为实施负利率政策创造了空间

- **负利率**：在现有的双层运营体系下，负利率包含两层含义，第一层是中央银行对银行的准备金收费，第二层是银行对存款和现金收费。
- **为什么负利率对中央银行具有吸引力**：许多国家的传统货币政策遭遇了零利率下限的“流动性陷阱”，非常规货币政策的政策效力有限且成本高昂；如果政府如果有方法能够对百姓持有的现金支付一个负收益，那么“流动性陷阱”将不复存在，传统货币政策将拥有更大的政策空间来应对经济衰退。**早在大萧条时期，凯恩斯、费雪等就提出：政府如果能否对公众持有的现金支付一个负收益，那么扩张性货币政策将能够把世界经济从衰退中拉出来。**
- **以往负利率实践影响有限**：2008年以来，主要中央银行纷纷采取一系列货币宽松政策以刺激投资和消费，甚至突破“零利率下限”，实施负利率。截至2019年，已有欧元区、日本等6个国家和地区的中央银行对准备金实施负利率政策。中央银行负利率政策具体传导路径为中央银行政策利率转负—同业拆借、货币市场利率下行—贷款、债券利率下行—存款利率下行，从实际情况看，对债券市场影响显著，对存贷款业务影响较为有限。
- **为什么负利率政策效果不佳**：从现金流通角度，正是法定纸币的存在及其被广泛接受，使得中央银行的货币政策在很大程度上受制于零利率下限的约束（Rogoff，2016）。

4. 央行数字货币与金融稳定、宏观经济

- **央行数字货币对宏观经济的影响存在不确定性。**与传统纸币相比，央行数字货币有更低的贮藏和运输成本，其数字性质能更好的同金融科技相结合以提高货币政策传导效率（谢星、封思贤等，2020），其“有限匿名性”能够有效的提高监管效率，降低监管成本，杜绝地下经济等违法交易（Rogoff，2016），但其最终能带来多大的经济效益仍存在很大的不确定性。
- **数字人民币对商业银行带来挑战和机遇。**央行面向公众投放的数字货币在信用等级上要高于商业银行的存款，商业银行流动性资金来源减少，对资金批发市场依赖上升，大量存款从商业银行转移到央行，银行体系缩窄（Broadbent，2016）。还可能导致存贷款利率提高（IMF，2018）。但也会为商业银行以电子银行业务为基础提供数字货币衍生服务创造机会，加速商业银行盈利方式从“信用中介”转向信息中介、支付清算等中间业务的转型（姚前，2017）。
- **数字人民币对金融稳定的影响尚未有较为公认的结论。**数字人民币可能导致贷款减少，银行可能通过采用风险较高的贷款形式来抵消趋高的融资成本，加大金融稳定风险（Stevens，2017）。但数字人民币也可能通过提供安全的、超流动性的资产减少展期和期限错配风险，改善金融稳定（Greenwood，2016）。

谢谢！



CMF
China Macroeconomy Forum
中國宏觀經濟論壇



聚焦“央行数字货币的全球趋势与政策启示”，CMF 专题报告发布

昨日，由中国人民大学国家发展与战略研究院、经济学院、中诚信国际信用评级有限责任公司联合主办的 CMF 宏观经济热点问题研讨会(第 20 期)于线上举行。百度 APP、网易财经、新浪财经、财经杂志、凤凰网财经、搜狐财经、WIND、和讯财经、中国网、好看视频、南都直播等多家媒体平台线上直播，同时在线观看人数近百万人次。本期论坛由中国人民大学一级教授、经济研究所联席所长、中国宏观经济论坛（CMF）联席主席杨瑞龙主持，聚焦“央行数字货币的全球趋势与政策启示”，知名经济学家黄益平、张明、邵宇、邹传伟、宋科联合解析。

论坛第一单元，中国人民大学财政金融学院党委副书记、国际货币研究所副所长宋科代表论坛发布 CMF 中国宏观经济专题报告。

报告围绕三方面内容来展开：

- 一、央行数字货币的边界界定；
- 二、央行数字货币的全球趋势；
- 三、央行数字货币的政策启示。

首先，报告指出央行数字货币（CBDC）的两个核心特性是法定性和数字性，并不限制具体发行方式和所用技术。自 2008 年比特币的概念被提出后，关于数字货币的讨论主要分为三轮，第一轮是关于比特币能否成为新一代法定货币，第二轮是 Libra 推出后关于超主权货币的讨论，是否有可能出现 eSDR 功能货币，第三轮是当前关于央行数字货币的讨论。就概念界定而言，可将数字货币按照三个维度来进行划分，即是否以数字化形式存在、是否由央行发行、是否使用区块链、密码学等技术。其中，央行数字货币的主要特征为：一是数字性，二是由央行发行，但并不限制所用技术。

国际清算银行（BIS）运用“货币之花”图形对央行数字货币的概念进行了界定。国际清算银行从发行人（中央银行或非中央银行）、货币形态（数字或实物）、广泛接受性（广泛或受限）及实现技术（基于账户或基于代币）四个维度将央行数字货币划分为三种类型，包括基于代币的批发型 CBDC、基于代币的零售型 CBDC、基于账户的零售型 CBDC，这是目前受到广泛认可的定义和划分方式。

其次，报告分析了央行数字货币的全球趋势。各国发行央行数字货币的动机各不相

同，主要可以划分为四类。第一，抵制别国经济制裁，争取货币主权，以委内瑞拉为代表。第二，提升支付效率，改善现有交易体系，特别是随着第三方支付冲击现有金融基础设施和支付体系，各国央行加快研究央行数字货币。第三，维护中央银行地位，应对货币形态变化。从货币形态的演进来看，从早期的金属货币、纸币等实物货币到现在的数字货币特别是央行数字货币，技术进步在其中发挥了重要的推动作用。此外，客观需求在货币形态的演进中也至关重要，很多货币形态首先在民间产生，然后才为官方所采用。比如，世界上最早的纸币“交子”于1023年在中国民间诞生，此后随着官方发行了“官交子”，纸币才逐渐进入了国家信用体系。当然这一过程也隐藏了一个重要条件，那就是印刷术和造纸术的技术进步。当前央行也是在很大程度上基于民间数字货币对于央行地位甚至央行货币的冲击，才开始对央行数字货币进行研究和试点。第四，增强政府对金融的监管，维护金融稳定。

目前各国在发行和试点央行数字货币的过程中主要形成了三点基本共识。第一，明确的中心化组织，以国家信用作为担保。第二，价格相对平稳，这关乎货币的价值尺度职能。比特币之所以在很长时间内无法承担法定货币的职能，很大程度是因为它的价值极不稳定。第三，在技术层面保持技术中性，可以采用分布式记账，也可以采用二元账户体系等传统银行账户体系。当前分布式记账方式在高并发方面仍旧无法完全承担零售层面的交易需求。从适用场景和面向对象来看，央行数字货币主要分为批发型和零售型两种。批发型CBDC更多像是金融机构进行结算的新型金融基础设施，零售型CBDC主要解决现金数字化问题，可以理解为数字化的中央银行负债，其典型结构包括中心化架构、分布式数据库两大类。

从央行数字货币全球进展来看，2020年10月，BIS等发布《央行数字货币：基本原理和核心特征》报告，报告显示，目前全球80%的中央银行参与了对CBDC的研究，其中一半的中央银行同时关注了零售型和批发型两个方面。全球40%的中央银行已经从概念研究发展到试点或概念验证，10%的中央银行已经开始试点运行。BIS（2020）数据显示，截至2020年7月中旬，至少有36家中央银行发布了零售型或批发型CBDC较为具体的工作，基于现金数字化开发的零售型CBDC占比更大、发展进程也更快，其中委内瑞拉石油币、瑞典电子克朗（e-krona）、新加坡Ubin项目、数字美元具有较高的代表性。委内瑞拉石油币是在国际石油价格暴跌和美国制裁使其本国GDP萎缩并面临恶性通

货膨胀的背景下推出的，但并不成功，这主要是因为基础设施不到位、严重的技术问题以及国家信用问题，最终导致了石油币剧烈的单边上涨。瑞典等北欧国家在无现金或少现金推进中发展较快，现金仅占瑞典消费额的 2%，无现金化程度较高，在此背景下，瑞典电子克朗的发行主要是基于对 M0 的替代，开发需求较大，并于 2020 年 2 月开始测试。新加坡 Ubin 项目是典型的批发型 CBDC，主要是将分布式账本技术应用于银行间市场，以提升结算效率，目前已进行了 SGD 数字化、国内银行间结算、基于 DLT 的 DvP 结算流程、跨境结算支付、生态系统协作等五个阶段，进展较快。数字美元由数字美元基金会和埃森哲共同发起，以创造出一种代币化的数字美元，目前主要由民间来开发，美联储还没有计划在短期内推出央行数字货币，但相关研究也在进行当中。

从中国数字人民币的进展来看，自 2014 年央行成立法定数字货币研究小组以来，在相当一段时间进展有限，今年以来数字人民币发展提速。随着新冠疫情推动了非接触式金融的发展，支付中对现金替代的重要性凸显，数字人民币迅速进入试点阶段。数字人民币属于典型的零售型 CBDC，零售型 CBDC 分为直接 CBDC、混合 CBDC、中间 CBDC、间接或合成 CBDC，数字人民币主要是混合 CBDC。在架构选择方面，数字人民币主要是央行直接负债，中介机构负责零售支付，中央银行保留所有交易的中央账本。在技术选择方面，数字人民币是技术中性的，传统基础设施和分布式账本技术均有。另外，数字人民币是“账户松耦合”，央行采用基于代币、半账户和账户的混合支付工具。对于小额交易可以实现一定程度的匿名，对大额交易要求实名验证，而匿名性命题可以改变对现金的使用逻辑。

数字人民币还具有四个典型特征。第一，替代 M0。在一个简化的二元体系结构中，从货币当局、其他存款性公司、社会公众的资产负债表来看，2020 年 11 月的货币发行是 8.7 万亿元，而存款性公司的库存现金只有 5290 亿元，这一指标在今年央行大规模发行数字货币之后快速下降，数字人民币替代的是部分现金。从发行渠道来说，货币发行等于 M0 和库存现金之和，数字人民币就是基于这种层次来替代的。数字人民币替代 M0 有多种原因，包括纸币成本高、匿名性强、便捷性不足以及存在洗钱、恐怖融资等风险。在数字化时代，数字人民币、央行数字货币确实是一个主要的发展趋势。第二，双层投放模式。与传统现金的双层投放模式相比，数字人民币的双层投放模式的重要不同就是在商业银行体系和央行之间要缴纳 100% 的准备金。第三，可控匿名。现金是一种零

息匿名的负债方式，目前央行数字货币无法完全复制其匿名性，但这也是央行数字货币的主要替代逻辑之一，就是要打掉匿名性。从现在的设计来讲，数字人民币就是一种可控匿名，目前在小额支付中可以匿名使用，但需要运营机构传输所有数据，也就是说，在央行层面取消了匿名性。这种基于不同层次交易量的需求对应的 KYC 等级和对应的匿名性的要求，最终导致了数字货币的匿名性相对是消失掉的。就数字人民币与现金的对比来看，数字人民币在匿名性和独立性上弱于现金，独立性是因为现金不需要任何中介设备，而匿名性是较为重要的问题，这会改变现金需求的基本逻辑。第四，与第三方支付差异。最近央行货币研究所所长穆长春指出，微信、支付宝是金融基础设施，是钱包，而数字人民币是支付工具，是钱包的内容。这里存在本质区别。在货币层级方面，数字人民币主要是 M0，第三方支付是 M2-M0 的部分，当然未来若第三方支付中包含了央行数字货币，它也可以进行 M0 的转移。在场景推动方面，第三方支付与场景结合十分密切，数字人民币的推广存在一定挑战。从今年 4 月份开始，央行和主要商业银行在很多地区的购物、餐饮、娱乐、出行和政务等场景中对数字人民币进行了大量的推广，这相当于早期互联网金融的渠道革命阶段，在支付入口打开以后，数字人民币对金融场景的占有率将会提升，并将在此基础上推出金融或准金融业务，而深度参与这一过程的银行的竞争力也将得到有效提升。

最后，报告提出了针对于央行数字货币的政策启示。第一，央行数字货币与现金需求的关系。(1) 现金（货币）需求的影响因素方面，以往的货币需求理论，如凯恩斯货币需求理论、“平方根模型”、“立方根模型”、弗里德曼“新货币数量论”等，主要研究了收入、利率对于货币需求的影响，但如果我们从现金需求的角度看，则存在着两个重要的问题，即“一个 4%”和“两个 80%”的问题。“一个 4%”问题指的是现金在广义货币量中的占比长期不足 4%，在传统的货币金融分析中常常被忽略，近年来随着负利率政策需求的上升，以及对于金融安全的过度关注，这一问题开始得到更多重视。“两个 80%”问题指的是，当前的现金 80%以上以大额纸币的形式存在，另外从欧洲央行和美联储的调研数据可以看出，消费者持有现金量（用于日常支付消费）大约仅占全部现金量的 5%-10%，也就是说 80%以上的现金量都并非用于日常支付交易，可能很多用于地下经济活动，尤其是避税、腐败、非法移民和恐怖融资等非法地下经济活动。Rogoff 对此进行了长期研究，在多年前他就提出所谓的 Rogoff 方案，即取消大面额纸币，保

额小额纸币。央行的数字货币为 Rogoff 方案提供了实现的可能，因为从现在来看，小额交易可以实现一定程度的匿名，大额交易在打掉匿名性后相当于取消了大额纸币。(2) 关于移动支付是否存在对于现金需求的替代作用，我们注意到一个现象，自 1978 年以来我国 M0 一直保持增长，即便是自 2011 年智能手机和移动支付加速发展以来，M0 仍然保持长期上升趋势。从更为广泛的国际经验来看，银行卡、移动支付、虚拟货币的发展也不影响 M0 的增长趋势，这说明现金需求不仅来源于支付。另外我们也看到，自 2011 年移动支付加速发展以来，M0 总量维持增长，但增速出现下降趋势，M0 同比增速由 2011 年 15% 左右下降到 2019 年的 5% 左右，可以说基于小额支付场景的移动支付对于现金形成一定程度的增量而非总量替代。为了验证现金需求与移动支付之间的替代关系，我们研究了来自于农村地区的近一万份微观数据。之所以选择农村地区，是因为农村地区现金需求以日常消费支付为主，地下经济对现金需求的干扰和影响相对较少。研究结果发现，移动支付对当前我国农村居民的现金需求有明显的替代作用，而且在金融科技发展程度越高的区域，替代效应会越强。(3) 2020 年新冠疫情暴发以来，我国出现了一次特殊的“现金挤兑”。由于流通中纸币携带大量微生物，有可能会成为流行病的传播媒介，因此国家提倡非接触式金融活动，所有的交易活动尽可能线上化，按照正常逻辑来将现金需求应该会出现下降。然而统计数据表明，M0 月度同比增长率在今年 3 月-11 月份的大部分时间内都在 10% 以上，最高达到 11.1%，远远超过了上一年 5% 左右的水平，且在 3 月份-9 月份都超过了 M2 月度同比增长率。以此同时，商业银行库存现金却在快速减少，由 1 月份的 7908 亿元下降至 10 月份的 5321 亿元，这表明今年以来商业银行提现压力较大。那么这次特殊的“现金挤兑”是否与央行数字货币在今年的加速推进有关呢？我们提出一种猜想，这次“现金挤兑”在某种程度上是基于央行数字货币对于匿名性消失或对于匿名性需求的预防性的提前反应。我们做了一个简单的分析，在中国知网搜索“DCEP”、“央行数字货币”、“法定数字货币”和“数字人民币”等关键词得到央行数字货币发文量数据，去掉 1-2 月的极端值后，将其与 M0 同比增速进行对比，可以发现二者的拟合优度非常高。同样的，我们把央行数字货币百度搜索指数与 M0 增速进行对比，发现二者相关度接近 80%。当然，作为一种猜想，还有待于我们进一步的验证。综合来看，如果我们从现金需求的角度来看央行数字货币，它又是另外一种逻辑，并没有想象中那么简单。

第二，央行数字货币与现金供给的关系。央行最近也有表态，在可预见的将来，数字人民币和纸钞将长期并存，在这种情况下二者之间在供给层面的关系就显得十分重要。我们假设经济体中所有存款都是活期存款，由于央行数字货币替代 M0，在引入央行数字货币后，货币乘数会发生变化。在存款准备金率不变的情况下，现金漏损率（现金存款比）越大，货币乘数越小，反之货币乘数越大。央行数字货币对现金存款比的影响一方面体现为央行数字货币发行/计划发行导致现金提取量增加，比如今年中国 M0 的异常增长，另一方面是央行数字货币发行导致银行存款大量兑换为央行数字货币，即央行数字货币对银行存款的“挤出效应”，当然这种兑换还会影响到超准的比例、定期和活期的比例等等一些结构性的问题。这里涉及到货币创造的问题，是宏观和微观共同作用的结果，相对比较复杂。为了缓解、防范上述两种情况对商业银行的冲击，核心措施应当是限制银行存款向现金或央行数字货币的转换，包括设置限额和提高成本等方式，具体措施有管控央行数字货币的大额持有、对银行存款向央行数字货币每日转账施加限额、对限额以上的央行数字货币不支付利息或收取管理费、对可能接近现金存储成本的异常大额余额征收费用等。

第三，数字人民币为实施负利率政策创造了空间。在 2008 年次贷危机以后，全球经济体都在寻求新的非常规的货币政策，其中负利率政策具有较高的代表性。在现有的双层运营体系下，负利率包含两层含义，第一层是中央银行对银行的准备金收费，第二层是银行对存款和现金收费，其核心是第一层，但从现有研究和实践来看效果并不明显。为什么负利率对中央银行具有吸引力？针对这一问题，早在大萧条时期，凯恩斯、费雪等就提出：政府如果能够对公众持有的现金支付一个负收益，那么扩张性货币政策将能够把世界经济从衰退中拉出来，这样可以解决流动性陷阱和“零下界”问题。Rogoff 也提到，他的取消大额现金的方案是有利于负利率政策实施的，因为正是法定纸币的存在及其被广泛接受，使得中央银行的货币政策在很大程度上受制于零利率下限的约束，而如果大额现金被完全取消掉，那么存款向小额现金转移的可能性就很低了。所以，央行数字货币的推出与 Rogoff 方案有很多相似的地方。此外，全球包括我国在发展央行数字货币的过程中都有较大的不确定性，央行数字货币对金融稳定和宏观经济的影响也存在着较大的不确定性，针对这一点还需要更多、更深入的研究。

论坛第二单元，关于数字货币概念的界定，各位专家发表了自己的观点。

东方证券首席经济学家邵宇指出，数字货币究竟想替代 M0、M1，还是要把 M2 全部替代，这是一个关键问题。现在市场观点比较保守，认为先替代 M0。数字货币是央行发行的，它可以穿透商业银行体系，即不需通过商业银行和第三方支付体系就可以进行线下交易，这种交易会很方便，且具备可控匿名的性质，重要信息会保留得久一点。之所以要发行央行数字货币，他认为是受到了比特币和去中心化货币 Libra 的影响，因为这是一个纯商业的、完全分布式去中心的、民间的机制发行的货币，所以主权国家认为受到了威胁，要通过自己的方法来树立自己的货币主权。至于数字货币会渗透到哪个层次，现在主要是在 M0 层次，但不排除未来会涉及到 M1、M2。

万向区块链首席经济学家邹传伟指出，央行数字货币有批发型和零售型之分，普通民众在现实里感受不到批发型的央行数字货币，因为它只用于中央银行和商业银行之间，且解决的是目前央行管理下批发支付系统中的一些问题，对目前的货币体系不会产生太大影响，数字人民币等可以被普通民众感受到的货币属于零售型数字货币。对于法定货币的形态，除了民众钱包里的钞票，未来还会出现手机钱包里的数字人民币。它是一种货币形态的变化，但背后的信用仍是中央银行的信用，其价值和目前的现金是完全等价的。对于使用范围，凡是能用现金、银行卡或第三方支付的地方，理论上都可以使用数字人民币。除此之外，数字人民币可以不依托于银行账户存在，金融普惠特征更加明显，并且它还可以被方便地用于跨境支付当中。

中国社科院金融研究所副所长张明从比特币、Libra、CBDC 出发，分析了不同类型数字货币的主要特点。以比特币为代表的加密货币是由私人部门创造出来的全新币种，不和任何货币挂钩，其主要问题是背后没有政府信用背书，再加上总量恒定，目前持有者的持有目的主要是为了升值，从这个角度来看，比特币更像是一种金融资产。以 Libra 为代表的稳定币和一揽子货币挂钩，一旦被广泛使用，对于现有国际货币体系的挑战可能是最大的。但因为其创新性强，且由私人部门发起，包括美国在内的各国政府都对这种新的潜在挑战非常警惕，所以截至目前 Libra 依然是一个倡议，尚未实施。CBDC 的代表是中国的 DCEP，创新性最少，属于主权货币，可对 M0 形成一定替代，与人民币一比一挂钩。DCEP 潜在风险和顾虑有限，容易起步和推广，但对现有的中国金融体系和全球国际货币体系格局带来的边际改变比较有限。

紧接着，就数字货币对现有货币政策、金融稳定和宏观经济的影响，专家们提出了

各自的见解。

邵宇认为，如果数字货币仅替代 M0，那么其影响相对有限。考虑到反洗钱和非匿名化等问题，数字货币的推行会对监管层面带来一些帮助。如果数字货币对现有货币体系进行替代，M1 层次尚可，到了 M2 层次，商业银行的派生层次全部由央行来决定，这样就会产生一个问题：货币究竟是内生的还是外生的？如果货币全部为央行数字货币，理论上它是外生的，因此需要关注央行货币投放扩张到什么程度、整个政策扩张到什么程度，但实际上我们知道 M2 与商业银行的信贷投放和抵押物密切相关，所以它又可能是内生的。由于中国对 M2 总量进行管控，所以若现在双层投放的框架没有变化，仅仅用它来作为高能货币的一部分，则货币膨胀能力是比较有限的。总结来看，短期而言，如果数字货币是替代 M0 的话，产生的影响相对有限，但如果替代 M2 的话影响会很大，影响的路径取决于商业银行的双层次架构和央行之间的反应过程，以及以什么作为货币管理的主要抓手。另外，数字货币可能有一些想象不到的功能，比如财政转移支付等，这些可能在未来实现，也会改变传统的货币政策和财政政策之间的关系。

邹传伟认为，零售型 CBDC 可替代现金，批发型 CBDC 和存款准备金是同等地位的。包括我国在内的主要央行数字货币都是基于 100% 准备金发行，发行过程中对中央银行的资产负债表仅有内部结构调整，并不会产生扩表效果。目前各国央行的数字货币发行基本上都收敛到了二元模式，即从央行到商业银行，再到普通民众，未来央行数字货币延伸到 M1、M2 的可能性非常小。在货币政策方面，可否通过央行数字货币实现负利率，甚至把央行数字货币利率作为新的货币政策工具？从国际实践来看，不管是批发型还是零售型数字货币，主要倾向于不付息，这与现金很像，而且现金会和央行数字货币长期共同存在，这种情况下，如果对央行数字货币实现负利率，可能会出现严重的现金挤兑问题。关于账户型货币和 Token 型（代币型/价值型）货币的区别，主要体现在中心化、实名制、交易层级三个维度上。目前来看，批发型 CBDC 不会对货币和宏观政策造成很大的影响，而相比之下零售型 CBDC 是国际上研究的热点，其影响涉及到一个核心问题：中央银行、商业银行、第三方支付机构是什么样的关系？这个问题涉及到零售型 CBDC 清结算的制度安排、如何发挥市场私人部门的作用，以及境外用户将来如何持有和使用零售型 CBDC，这些问题隐藏着丰富的政策涵义。

张明指出，目前市场上对于 DCEP 在短期内能够发挥的作用的预期过于乐观。第一，

在双层体制下，由于商业银行的机制有其自己的偏好，未必能如央行所愿将流动性传递到特定主体手里，因此 DCEP 的推出未必能够显著提升货币政策的传导效率。第二，要想让数字货币更好地发挥结构性功能，就意味着要把这部分数字货币直接送到中低收入群体、中小微企业等主体手中，但事实上这是财政转移支付功能。所以说，除非把数字货币作为财政政策转移支付的最终载体，否则数字货币很难通过常规渠道强化货币政策的结构性功能。第三，数字货币可以提高支付的便利程度，但支付便利程度绝不是衡量一国货币国际化程度最重要的指标，DCEP 的推出能否显著推动人民币国际化进程也是值得怀疑的。第四，能否建立一个跨境的支付清算网络，关键取决于中国实体经济、金融市场的竞争力，期望单纯的数字货币就能改变这一切，这是非常困难的，所以 DCEP 的推出也很难有效降低我国对 SWIFT 系统的依赖程度。

北京大学国家发展研究院副院长黄益平指出，在 2019 年 6 月 18 号 Facebook 发布天秤币 (Libra) 白皮书后，各国央行开始加大对于数字货币的推动力度，简单一个词总结就是“竞争”，包括 CBDC 与加密货币、稳定币的竞争以及各国之间的竞争。数字货币能够直接发挥的最主要的功能是支付，在短期内很有可能对现有的支付手段产生一定的替代作用，对商业银行脱媒不会产生太大的影响，但一定程度上的脱媒是有可能的。从更为长期的视角来看，我们需要关注将来的大数据收集分析和数字金融业态的发展，以及数字货币对于货币政策的形态和作用机制的改变。就数字货币在金融稳定方面的影响而言，数字货币使得完全意义上的匿名不复存在，有利于反洗钱、反腐败工作的推进，但其应用也不排除会出现新的风险、新的漏洞。在数字货币与人民币国际化的关系方面，人民币国际化本身需要有一系列的政策、机制、制度作为支持，货币数字化并不意味着成为国际货币。但在数字人民币落地之后，数字货币是否有利于推动跨境贸易、跨境结算和跨境投融资，在局部范围内实现人民币自由兑换是否会使得将来人民币国际化的路径略有改变，这都是值得期待的。

最后，各位专家畅想了数字货币未来的发展前景。

邵宇认为，数字货币是央行在面临以下四大挑战后的应对措施：一是 Big Bank，即在原有的商业银行数据化中，货币政策没有达到预期要求。二是 Big Tech，数字货币出现不稳定或新的系统性风险。三是 Big Country，即大国间的货币竞争。四是 Big Fiscal，即 Big Fiscal 或 MMT，央行要完成既有的保持经济增长、维持金融系统稳定、防范系

统性风险的目标，又要有结构化的功能，并且要满足全球投资货币或货币竞争的要求。他认为下一次工业革命是由数字技术或者智能技术推动的，在 AI、Blockchain、Cloud、Big Data 四大技术中，数字货币一定会扮演基础设施的角色。大家对数字货币非常重视，它是未来世界的基础设施，也是必要的组成部分。=

邹传伟从四个维度进行分析。第一，与 Big Tech 的关系。最近各国都在加强对于 Big Tech 的监管，作为一种零售支付工具，未来数字人民币对支付市场和基于大数据的信贷市场会造成什么样的影响，以及数字人民币如何拓展场景，这都是值得关注的问题。第二，数字人民币钱包是否能够实现“从物”而不仅是“从人”。目前数字货币钱包都由人来持有，但它是松耦合账户，理论上可以由物持有，数字人民币具有双离线、非接触式支付功能，可用于物物之间的支付，比二维码更加方便。第三，数字人民币具有一定的可编程性。可编程性是现金所不具备的优势，未来它可能会加载智能合约应用，以免除部分中介环节。第四，人民币国际化问题。人民币国际化主要是制度问题，而非技术问题，但数字人民币将为境外用户持有和使用人民币提供便利，在一定程度上有利于人民币国际化的推进。

张明认为，第一，在未来全球范围内，不同形态的数字货币会呈现出相互竞争的格局。既有像比特币、Libra、CBDC 等不同性质的数字货币，也有在 CBDC 内部不同类型、不同央行口径下的数字货币，未来会百花齐放。第二，数字货币的前景总体来说是乐观的，对于 DCEP，有以下四个问题值得关注：（1）未来涵盖范围是否超越 M0；（2）未来是否会作为付息资产的载体；（3）未来是否会出现由中国央行主导或管理的第三方支付新平台；（4）未来我国对于数字人民币和传统人民币在跨境流动和离岸市场的使用方面是否会有不同的政策。

黄益平提出了一个设想：在未来一段时间内不同国家的数字货币可能会相互竞争、共同存在，但国际货币体系或国际储备货币将来更可能会集中到一种或少数几种货币，不太可能出现百花齐放的格局。未来在数字货币领域最终的竞争可能就在国际货币方面，各国都不愿意缺席竞争，未来的国际货币可能是美元数字货币，也可能是人民币数字货币或其他国家的数字货币，甚至有可能是超主权的数字货币。之所以如此推断，是因为国际储备货币本身是一种基于信誉的货币，并且它发挥的功能是一样的，数字货币和数字技术的基本特征是长尾效应，因此没有必要保留多种货币作为国际货币。

黄益平：央行数字货币可能带来的短期和长期影响

黄益平 北京大学国家发展研究院副院长

以下观点整理自黄益平在中国宏观经济论坛（CMF）宏观经济热点问题研讨会（第20期）上的发言

为什么各国央行都在研发数字货币？

首先让我们看一下为什么当前全球大多数央行都在研发央行数字货币（CBDC）？这件事大概可以追溯到2009年前后，当时国际市场对于美元的可持续性和权威性都产生了怀疑，时任中国人民银行行长周小川发表过一篇文章，主要是对作为主权货币的美元承担国际储备货币功能的可持续性提出了疑问。国际金融理论里有一个“特里芬两难”，讲的就是这个问题。对于美元的怀疑在很大程度上促成了比特币的繁荣，2009年比特币诞生后受到了市场的普遍欢迎。

不过在比特币诞生以后，各国央行并未大力推行央行数字货币（CBDC），一个很重要的原因是因为大家觉得比特币缺乏内在价值，很难真正发挥货币的功能。周小川行长最早于2014年开始讨论CBDC问题，当时大家都觉得非常超前。这可能是我国央行在研发CBDC方面走在国际前列的主要原因。各国央行普遍开始关注、研发CBDC，是在2019年6月18日脸书发布天秤币（Libra）的白皮书之后。各国央行大力推进CBDC研发的原因可能很多，用最简单的一个词总结就是“竞争压力”，具体包括两个层面：第一层面是与市场竞争。如果不能较快推出CBDC，将来就有可能受到比特币和Libra等民间数字货币的影响，尤其是Libra作为稳定币，具备两大明显的优势，其一是Libra以主权货币作为基础的价值支持，因此是有内在价值的，其二是Libra一经推出就可能成为国际支付与国际货币，这会对各国造成较大的压力，主要体现在Libra对各国金融稳定和货币政策的影响，以及对于主权货币地位的冲击。第二个层面的竞争主要是在各国央行之间。在大多数国家的央行都在努力推行CBDC的条件下，任何一国都不愿意缺席这样一场潜在的竞争。自布雷顿森林体系建立以来，国际储备体系都是以美元为主导，而现在国际市场对美元的长期地位产生了怀疑，如果接下来有一种数字货币被成功推行成为新的国际货币，那么新的国际货币体系也许会就此诞生。因而各主要央行都不愿意缺席这样一场竞争。在Facebook发布天秤币（Libra）白皮书之前，日本央行、欧洲央行、美联储都没有表现出对于CBDC的强烈兴趣，但此后都开始大力推进。

e-CNY 短期内可能会对移动支付和商业银行产生影响

其次，我们可以考察一下我国的 CBDC 即 e-CNY（之前叫做 DCEP）可能给金融体系造成什么样的直接影响。e-CNY 的主要功能就是支付，替代交易中的现金，并通过双层体制来发行。货币具有支付、定价和储值这三大功能，实际上数字货币能够直接发挥的功能中最主要的就是支付功能，过去我们称其为 DC/EP（数字货币/电子支付）正是基于这个原因。从短期看，e-CNY 可能对经济金融体系造成影响主要体现在以下两个方面：

（1）对于现有支付方式的影响。现在我国已经拥有了非常发达的移动支付手段，比如支付宝、微信支付，它们都已经在我们的日常生活中发挥非常积极的作用，e-CNY 与移动支付工具的主要差异就是它是由央行发行的，因而具有“法偿性”，安全性更好一些。另外，e-CNY 的普惠性也可能更强一些，它是零成本支付，起码对老百姓来说是零成本。所以，e-CNY 更安全、更快捷、成本更低，还可以离线支付，所以很有可能会对现有的支付方式产生一定的替代作用。但替代弹性到底有多大，还得观察。比如我们现在使用移动支付工具，在很大程度上是因为支付钱包基础上的一整套“生态系统”。（2）对于商业银行的影响。央行在设计 e-CNY 时已经注意要尽力避免对银行产生脱媒的冲击，让钱依旧留在银行，只是替代流通中的一部分现金。然而 e-CNY 会如何影响商业银行，其实现还不知道。如果考虑到平时的支付习惯，以及银行的活期存款基本上没有利息收入这个事实，在一定程度上出现银行活期存款转移至 e-CNY 的数字钱包的情形，是可以想象的，现在不清楚的只是程度问题。

CBDC 可能对金融与经济体系带来的中长期影响

最后，让我们从更为长期的视角来看一下 CBDC 可能对经济与金融产生的影响。这个问题不太好分析，因为还没有发生，也缺乏参照系，所以我们只能做一些猜想。我试图提几个问题出来供大家一起思考、讨论吧。

第一，大数据的收集与分析以及数字金融的业态。中国现在已经有一个庞大的数字金融体系，包括移动支付、大科技信贷和线上投资等，这一体系在很大程度上是以大科技平台、大数据、云计算、区块链和人工智能等数字技术作为支撑，其中大数据的收集和分析是不可或缺的重要环节。对一大部分业务来说，移动支付相当于数字金融的基础设施，发挥了积累数字足迹和形成大数据的功能。随着 e-CNY 的推出，未来的数字货币钱包会变得更加多样化，这有可能导致每个钱包所能收集到的数据都只是完整数据

的一个部分。举例说，我现在使用支付宝，蚂蚁可能完整地获得与交易平行的资金链条的信息。但将来我用支付宝购买商品，很可能 e-CNY 就付到了对方工商银行数字钱包。在这笔交易完成以后，两边都只获得一部分而不是完整的数据。这是否会影响数据的完整性和相关数字金融业务的发展？在这个新的 e-CNY 支付体系中，央行或许是唯一一个拥有完整大数据的机构，这一定会对大数据分析和数字金融业态产生影响。但到底是什么样的影响，我们只能在实践中观察。

第二，货币政策的工具、中介目标与传导机制。将来对于广义货币供应量 M2 等货币政策中介目标定义可能会发生改变，老百姓和机构持有的钱是存放在银行还是存放在 e-CNY 的钱包，抑或以直接投资到货币市场与资本市场，这样 M2 的含义可能就发生了变化了，这也就会影响将来货币政策的制定与实施。此外，在新冠疫情期间，我们需要支持低收入群体和中小微企业，但事实上中央银行缺乏有效的手段将定向的货币政策落实到微观层面，但将来 e-CNY 钱包普遍落地之后，那么央行就有可能直接为中小微企业和居民提供流动性支持，结构性的货币政策就成为可能。但是，一旦这一设想成为现实，那么货币政策的形态会不会就此改变了呢？货币政策到底是宏观层面的还是微观的政策工具？货币政策和财政政策之间的界限是不是还像现在这般清晰？

再次，对金融稳定的影响。在 e-CNY 落地之后，完全意义上的匿名也许就不复存在了，这将有可能解决过去存在的信息不对称的问题，有利于反洗钱、反腐败工作的推进，从这个意义上来说 e-CNY 也许有利于维持金融稳定。与此同时，我们也知道技术永远是道高一尺、魔高一丈，e-CNY 的应用过程中很难完全排除出现新的风险、新的漏洞的可能性，这一点值得我们密切关注。

最后，e-CNY 对人民币国际化的影响。人民币国际化本身需要有一系列的政策、机制、制度作为支持，货币数字化并不意味着它自然就成为国际货币。但在 e-CNY 落地之后，有两个问题值得我们关注：（1）e-CNY 是否有利于推动跨境贸易、跨境结算和跨境投融资，过去使用实物货币，现在使用数字货币，这样会不会更加方便一些，将人民币往外推会不会更加容易一些，这是值得观察的。（2）过去我们认为货币不可兑换，在很大程度上是在现有的监管政策和现有的金融体系的情况下，将人民币拿到美国无法兑换美元，因为没有地方可兑换。但将来在数字人民币落地以后，因为它就是一组密码，很容易把它带到国外去，如果在一些国家的老百姓和企业愿意使用 e-CNY，是否就意味着

存在局部范围内实现兑换的可能性。如果这种可能性是存在的，那么也许将来人民币国际化的路径也许会产生一些改变。

各国 CBDC 的竞争最终可能会集中到一个或者很少几个数字货币

我提一个设想，在未来一段时间内不同国家的 CBDC 有可能会相互竞争、共同存在，但如果讲到国际货币体系或国际储备货币，我觉得更可能的情形是会集中到一种或少数几种 CBDC，不太可能出现百花齐放的局面，因为百花齐放的基本前提是不同数字货币在功能和特质上有差异。比如，比特币也许可以长期存在，这是因为它和 CBDC 不同，作为一种特殊的投资资产为投资者所需要，CBDC 无法将其替代。但未来在 CBDC 领域最终的竞争可能就在国际货币方面，各国都不愿意缺席竞争，未来的国际货币可能是数字美元，也可能是数字人民币或其他国家的数字货币，甚至有可能是一种超主权的数字货币。因为国际储备货币本身是一种基于主体信誉的货币，它所发挥的功能是一样的，而数字货币和数字技术的基本特征是长尾效应，因此没有必要保留多种货币作为国际货币，只要一种货币能够发挥最好的作用，那么它的效果可能就是最好的。所以，我的猜测是将来的金融体系的竞争，尤其是在数字货币领域的竞争就是国际储备货币的竞争，很可能最终会向一个或极少数的货币集中。

张明：市场对 DCEP 短期内的作用或过于乐观

张明 中国社科院金融研究所副所长

以下观点整理自张明在中国宏观经济论坛（CMF）宏观经济热点问题研讨会（第 20 期）上的发言

对数字货币的界定？

我从目前三种最具代表性的数字货币，即比特币、Libra 和 CBDC 出发，讲一下它们的创新性和适用性。

第一种是以比特币为代表的加密货币。这种货币是由私人部门创造出来的，不和现存任何货币挂钩，总量是大致恒定的。从创新性来说，比特币是石破天惊的全新创造。但关键问题是，比特币背后没有政府信用的背书，且总量恒定，因此目前持有者持有它不是为了交易，而是用来坐等升值。从这个角度来讲，比特币不是一种真正的货币，而是一种金融资产。

第二种是以 Libra 为代表的稳定币，它的币值是和一揽子货币挂钩的。Libra 也是非常具有创新性的，一旦它开始真的被广泛使用，对现有国际货币体系和格局的挑战可能是最大的。但正是因为其创新性很强，且由私人部门发起，目前包括美国在内的各国政府都对这一新的潜在挑战非常警惕。以至于截止目前 Libra 依然仍是一个倡议，尚未付诸实施。

第三种是央行数字货币（CBDC），典型代表就是中国央行推出的数字货币 DCEP。它的创新性相对最少，是主权货币，可对 M0 形成一定替代，和人民币一比一挂钩。这是因为它的创新性较少，反而容易起步和推广。对中国央行来讲，推广它没有太多的潜在风险和顾虑。但也正因为它仅仅替代 M0，它和过去的货币没有太大区别，因此，目前市场与业界对 DCEP 抱的期望似乎有些过高，认为它可以解决目前金融体系解决不了的问题，认为它会显著提升人民币的国际地位。就目前 DCEP 的形式来讲，它对当前中国金融体系、对现有国际货币体系能够带来的边际改变可能并不是很强。

数字货币对现有货币政策、金融稳定和宏观经济的影响？

就央行数字货币会对宏观经济和金融稳定产生什么影响，我在这里探讨四个小问题。我的核心观点是，目前市场对 DCEP 短期内能够产生的作用恐怕过于乐观了。

第一个问题，数字货币的推出能否提高货币政策的传导效率？过去我们一直讲，中

国货币信贷体系的传导效率偏低。我国央行数字货币采用的仍是双层体制，即从央行到商业银行，再从商业银行到实体经济。因为商业银行体系有自己的偏好与目标函数，它们未必能如央行所愿，把流动性传递到特别需要钱的主体手里。因此，DCEP 的推出未必能够显著提升货币市场的传导效率。

第二个问题，央行数字货币能否强化中国货币政策的结构性功能？市场广泛认为，数字货币可以用于实现普惠金融、扶持中小企业。这一目标的确能够实现，但必须要和财政政策更好地结合起来。换言之，要让数字货币更好地发挥货币政策的结构性功能，就意味着要把这部分数字货币直接给到需要钱的人手里，例如中低收入群体、中小企业等，但事实上这是财政政策的转移支付功能。因此，除非把数字货币作为财政政策转移支付的最终载体，否则数字货币很难通过常规渠道强化货币政策的结构性功能。

第三个问题，央行数字货币的推出能否显著推动人民币国际化进程？这也是比较困难的。根据国际经验，一个国家货币能否成长为国际货币的决定因素主要有三条，按照重要性来排序，第一条是货币发行国金融市场的竞争力，包括金融市场的深度、广度与流动性等；第二条是历史上形成的网络正外部性和路径依赖；第三条是该国经济规模和国际贸易规模。数字货币的确可以提高跨境支付便利程度，但跨境支付便利程度绝不是决定一个国家货币国际化程度的最重要指标。反言之，如果美联储推出了数字美元，这反而会进一步强化美元的国际储备货币地位。道理很简单，因为在上述决定货币国际化程度的三条重要因素中，金融市场、正外部性和经济贸易规模美国都实现了，所以此时若能进一步提高美元的跨境支付便利程度，对美元全球储备货币地位的巩固的确是一件好事。

第四个问题与中美经贸金融摩擦有关，即央行数字货币的推出是否能够降低我国对 SWIFT 系统的依赖程度？有人说，考虑到美国可能威胁切断 SWIFT 系统，此时推出中国央行数字货币，建立一个新的跨境支付清算体系，就能够降低我国对 SWIFT 的依赖程度。这一观点恐怕也是过于乐观了。国际支付清算系统的建立关键不在于本国居民愿意不愿意接受，关键在于非居民的接受程度。如果非居民目前对传统人民币的接受程度没有那么多高，又为什么一定会接受一个全新的基于数字人民币的支付结算体系呢？所以道理是类似的，能否建立一个跨境支付清算网络，关键还是取决于中国实体经济与金融市场的竞争力。期望仅靠一个数字货币就能改变这一切，是不切实际的。

此外，现在讨论央行数字货币对宏观经济与金融稳定的影响，其实有一个假设前提，也即数字货币的规模要足够大，如果仅限于目前的小规模试点，如果数字货币占 M0 总量的比例仍较小，探讨这些问题都为时尚早。

数字货币未来的发展前景？

我在这里主要讲两点展望。

第一，未来在全球范围内，不同形态的数字货币有可能呈现出相互竞争的格局。这里既有像比特币、Libra、CBDC 等不同性质的数字货币，也有在 CBDC 内部不同类型、不同货币口径的央行数字货币，从而可能形成百花齐放的格局。值得注意的是，这里的“百花齐放”不是指国际储备货币。国际储备体系注定是少数货币的领地，未来有两种货币可以充当储备货币，一种是国别货币，例如美元、欧元、人民币等；另一种是稳定币，无论是 SDR、eSDR 还是 Libra 都具备成为国际储备货币的潜质，因为它们本身仍是依托于主要国家政府信用的。相比之下，以比特币为代表的加密货币在性质上更多是一种金融资产，只能算广义的“数字货币”。未来国际储备货币的竞争会非常激烈，因此它涉及的币种不会太多。

第二，我今天的发言认为市场对央行数字货币的短期作用可能过于乐观，但并不代表我不看好央行数字货币。我对央行数字货币的发展前景是总体乐观、长期乐观的。对于中国版央行数字货币 DECP（现在似乎更名为 eCNY）的演进趋势，我在这里提四点猜想：

- 1、未来央行数字货币的涵盖范围是否会超越 M0？
- 2、未来央行数字货币是否可能成为付息资产的载体，而非目前的零息资产？
- 3、未来是否会出现由中国央行主导或管理的全新的第三方支付平台？这一点非常重要，因为其决定了 eCNY 和腾讯、支付宝之间究竟是合作为主还是竞争为主；
- 4、未来我国央行对于数字人民币和传统人民币在跨境流动和离岸市场的使用方面是否可能执行不同政策？理论上来讲，不该对两种人民币设置不同政策。但较传统人民币而言，境外居民获取数字人民币可能相对容易。但反过来说，中国版数字货币其实是可以追溯的，也即央行有能力掌握大额数字人民币的跨境流动，关键在于央行有没有意愿让数字人民币在跨境流动与离岸市场使用方面变得更加容易。

邵宇：央行数字货币是央行面对四大挑战的一种应对

邵宇 东方证券首席经济学家

以下观点整理自邵宇在中国宏观经济论坛（CMF）宏观经济热点问题研讨会（第20期）上的发言

对数字货币的界定？

货币就是指M0、M1、M2，其中M0是流通中的通货、纸币、硬币，M1是M0加上活期存款，M2的范围则更加广泛。

数字货币究竟想替代M0、M1，还是要把M2全部替代掉，这是一个关键问题。现在市场观点比较保守，认为先替代M0，就是将流通中的通货都替代掉，以后消费者不用使用纸币和硬币了，直接使用央行数字货币。

但有人会问，这和微信支付有什么不同？两者还是存在不同的。数字货币是央行发行的，它可以穿透商业银行体系，即不需通过商业银行和第三方支付体系就可以进行线下交易，这种交易会很方便，但具备可控匿名的性质，即一切交易信息在央行都有留痕，只是因重要性而有区别，重要信息会保留得久一点，不重要的信息则不被重视。这是现在的定义。

为什么要出现央行数字货币？我认为是受到比特币的刺激，特别是去中心化货币Libra的刺激，因为这是一个纯商业的、完全分布式去中心的、民间的机制发行的货币，所以主权国家认为受到了威胁，要通过自己的方法来树立自己的货币主权。例如当前M0、M1和M2都是由央行和商业银行共同管理的，而现在由互联网巨头来创造区块链，比特币的始创者甚至无从寻找，这对各国央行而言是一种应激反应。这种变化是很大的，变化带来的影响取决于数字货币究竟用于什么目的、停在哪个层次，我认为现在是在M0层次，但不排除未来会涉及到M1、M2，因为货币的功能就是定价、价值储藏、交易等，最终的最高层次是国际货币，国际货币由谁来做，这也会有争议。同时由于是数字货币，所以它符合现在经济的特性和便利性，但其背后的隐私保护问题也会带来一系列的深入讨论，不光是伦理问题，也有安全等各方面的问题。

数字货币对现有货币政策、金融稳定和宏观经济的影响？

如果数字货币仅仅替代M0，那么即使全部替代，其影响也相对有限。考虑到反洗钱和非匿名化等问题，数字货币的推行会对监管层面带来一些帮助。

数字货币未来的影响则需要更多讨论。未来数字货币升级到 M1、M2 甚至 M3 的时候有什么样的影响？这个路径在短期内不太可能出现，这里更多是做一些预判。如果它对现有货币体系进行替代，M1 层次尚可，到了 M2 层次，商业银行的派生层次全部由央行来确定，就会产生一个经济学或货币银行学中讨论最多的问题：货币究竟是内生还是外生的？如果货币全部为央行数字货币，理论上它是外生的，因此需要关注央行货币投放扩张到什么程度、整个政策扩张到什么程度。但实际上我们知道 M2 与商业银行的信贷投放和抵押物密切相关，所以它又可能是内生的，当然这两者之间会有一个不断博弈的过程，考虑到中国对 M2 总量进行管控，体现在央行资产负债表规模和存款准备金率的扩张收缩。由于中国对 M2 总量进行管控，所以若现在双层投放的框架没有变化，仅仅用它来作为高能货币的一部分，则货币膨胀能力是比较有限的。

还有一种可能性。其实货币理论里最重要的是 MMT（现代货币理论），大家之所以会对央行数字货币比较敏感，主要是关注未来财政和货币政策是否会进行较高量级的连通。举个例子，若每个人都可以使用央行的数字货币，理论上每个人在央行都有一个账户，对应的货币投放就可以进行，那么扶贫的时候，是否可以直接给账户打入一千块的数字货币？这就是 UBI（Universal basic income，全民基本收入），同样是向民众发钱，若通过商业银行层层发放可能需要很多手续，包括磨损等，而通过这种方式会更加便捷，当然这里需要一定的规则。

我认为短期而言，如果数字货币是替代 M0 的话，产生的影响相对有限；但如果替代 M2 的话影响会很大，但影响的路径取决于商业银行的双层次架构和央行之间的反应过程，以及以什么作为货币管理的主要抓手。另外数字货币可能有一些想象不到的功能，比如前面提到的财政转移支付等，这些可能在未来实现，也会改写传统教科书上的货币和财政政策之间的关系。

数字货币未来的发展前景？

央行数字货币（CBDC）是央行在面临以下四个挑战后的一种应对：

一是 Big Bank。在原有的商业银行数据化中，货币政策存在问题，没有达到预期要求。

二是 Big Tech。数字货币出现不稳定或新的系统性风险，不管是 Libra 还是中国的第三方支付都如此。

三是 Big Country，即大国间的货币竞争，这一点与人民币国际化的逻辑类似。

四是大财政，即 Big Fiscal 或 MMT。央行要完成既有的保持经济增长、维持金融系统稳定、防范系统性风险的目标，又要有结构化的功能，并且要满足全球投资货币或货币竞争的要求。

我们大致认为下一次工业革命是由数字技术或者智能技术推动的，在所谓 ABCD，即 AI、Blockchain、Cloud、Big Data 之中，数字货币一定会扮演基础设施的角色，包括做清算、做支付、做定价、做交易、做储值，甚至可能承担国际货币的功能。当然这是一个美好的前景。所以，个人用户要对包括它原生的创造机制有所了解，未来每个人的钱包里肯定会有 CBDC，也可能会有有一些 Libra，甚至可能会视情况投资一部分的比特币。大家对数字货币非常重视，它是未来世界的基础设施，也是必要的组成部分。

邹传伟：发挥市场机构作用，推进数字人民币推广进程

邹传伟 万向区块链首席经济学家

以下观点整理自邹传伟在中国宏观经济论坛（CMF）宏观经济热点问题研讨会（第20期）上的发言

对央行数字货币的界定？

央行数字货币（CBDC）有批发型和零售型之分。批发型的央行数字货币普通民众在现实里感受不到，因为它只用于中央银行和商业银行之间，且解决的是中央银行管理下批发支付系统的效率提升问题；它的应用场景也都是批发性的金融交易，如券款对付和跨境同步交收等。因此，它对目前的货币体系不会产生较大影响，新加坡的 Ubin 和加拿大的 Jasper 项目等已为此做过多轮测试。数字人民币等可以被普通民众感受到的属于零售型央行数字货币，由民众在日常生活中使用。

简单来说，法定货币的未来形态，除了民众钱包里的钞票，未来还会出现手机钱包里的数字人民币。它是货币形态的变化，但背后的信用仍是中央银行的信用，其价值和目前的现金是完全等价的。对于使用范围，凡是能用现金、银行卡或第三方支付的地方，理论上都可以使用数字人民币。除此之外，数字人民币具有更好的金融普惠特征，即可以不依托于银行账户存在，开放性更好。现在我国还有很多人没有银行账户，成为所谓的“不被金融体系服务的人”，而数字人民币不需要银行账户作为载体，实现更好的金融普惠效果。理论上，它还可以被方便地用于跨境支付中，如境外用户使用数字人民币支付会比开设人民币存款账户方便得多。

央行数字货币对现有货币政策、金融稳定和宏观经济的影响？

这个问题非常复杂，国际上也有长期讨论。从全球研究和实践看，对央行数字货币的共识已逐渐浮现。

央行数字货币属于中央银行货币范畴，其中零售型央行数字货币替代现金，批发型央行数字货币和存款准备金是同地位的。央行数字货币的发行模式是一个关键问题，包括我国在内的主要国家的央行数字货币都属于“按需兑换”的方式，即基于 100% 准备金发行，发行过程中对中央银行的资产负债表仅有内部结构调整，并不会产生扩表发行的效果。我认为，不论从理论上还是从实际操作上，央行数字货币将来延伸到 M1、M2 的可能性非常小。

央行数字货币对金融稳定和货币政策的影响是一个很复杂的问题，主要取决于它是一元模式还是二元模式。一元模式是指中央银行直接向公众发行央行数字货币，这对商业银行的影响非常大。目前看，各国央行数字货币发行基本上都收敛到了二元模式，即从中央银行到商业银行，再到公众。这里面可能有“批发—零售”关系，也可能没有。总而言之，中央银行在试图降低央行数字货币对商业银行的冲击。

可否通过央行数字货币实现负利率，甚至把央行数字货币利率作为新的货币政策工具？从国际实践来看，不管是批发型还是零售型央行数字货币，普遍倾向于不付息。此外，即使有零售型央行数字货币，现金也会和它长期共同存在。这种情况下，如果对央行数字货币实现负利率，可能会出现严重的现金挤兑问题。

以上讨论了央行数字货币的货币经济学的属性。央行数字货币还有技术上很多新属性。这些技术属性尽管在经济学界讨论得不多，但实际上是央行数字货币里面非常核心的问题，对货币和支付系统以及金融稳定和金融监管的影响都非常大。

央行数字货币有Token型和账户型之分。Token型也被称为代币型或价值型。比特币、Libra（已改名为Diem）和很多国家的央行数字货币属于Token型，怎么理解这个概念？Token型本质是在数字世界里实现既类似于现金，又超越现金的特性。当然，Token型央行数字货币的价值基础是“基于100%的准备金发行”。接下来，从几个维度讨论账户型和Token型的区别。

第一个维度是管理方式。无论是银行账户还是第三方支付账户货币都是中心化管理的，用户要自证身份，如提供身份证信息和手机号等。Token型实际上可以实现去中心化管理，用户只需证明自己知晓某些特定信息，比如密码学里面的私钥。这就是今天我们讨论央行数字货币用于金融普惠的基础，因为它可以和银行账户松耦合，开放程度更高。

第二个维度是实名制要求。当前金融系统均实行实名制，尽管有I类、II类和III类账户之分，但都在实名制的范畴。这就造成了互联网支付情境中，互联网平台可以通过支付获取用户信息，造成现在讨论比较多的数据垄断问题。Token型可以实现可控匿名特征，虽然它的匿名特征比现金要差一些，但比银行账户和第三方支付要好一些，这对普通民众是一种匿名性的保护。

第三个维度是交易层级。在账户型中，交易是分层级的。比如，跨行转账涉及两家

商业银行之间的交易，而这要通过调整它们在中央银行的账户来进行。但在 Token 型中，理论上任何两个人之间都可以直接点对点交易，交易是天然跨境的，这是今天讨论 Token 型央行数字货币用于跨境支付的基础。

以上这些技术属性会影响央行数字货币作为金融普惠工具，作为隐私保护工具，以及作为跨境支付工具等方面应用。技术上的变化会带来非常丰富的政策意义，值得高度重视。

目前来看，批发型央行数字货币不会对货币政策和宏观政策造成很大的问题。目前世界上试验的批发型央行数字货币都应用了联盟链技术，一个主要目标是测试能否改进当前批发支付的实时全额结算系统（RTGS）。试验结果证明批发型央行数字货币能够支持实时全额结算，能够在去中心化环境里实现流动性节约机制（LSM）。如果将来证券也应用区块链技术，批发型央行数字货币在一定情况下也能够实现券款对付（DvP），以及两家中央银行之间的同步跨境转账（PvP）。如加拿大央行和新加坡金管局都使用批发型央行数字货币，它们联合实验表明，在一定情况下能够实现同步跨境转账。但跨境支付未来到底走批发型还是零售型央行数字货币方向，目前没有定论。我国的数字人民币也面临这个问题，相关问题还没有开始讨论。

零售型央行数字货币有一个核心问题：中央银行、商业银行以及以第三方支付机构为代表的市场机构之间是什么样的关系？这个问题比较复杂，涉及到零售型央行数字货币清结算的制度安排，如何发挥私人部门的作用，以及境外用户将来如何持有和使用零售型央行数字货币等问题，有非常丰富的政策意义。

目前批发型央行数字货币的研究测试较为充分，不会涉及特别复杂的货币经济学问题。相比之下，零售型央行数字货币是国际上研究热点，涉及的问题更复杂一些。根据国际清算银行的研究，零售型央行数字货币主要分为直接型、间接型和混合型，现在讨论比较多的是间接型或混合型，即商业银行直接面向公众，商业银行开展 KYC（“了解你的用户”）审查，并处理零售支付，而批发支付环节由中央银行处理。这主要是为了缓解中央银行直接面对公众提供支付和清结算服务的系统压力。要在现实里推行零售型央行数字货币，必须要发挥市场机构的作用。

总体而言，零售型央行数字货币将带来零售支付的便利性，具备类似于现金的点对点支付功能，开放普惠特征更加明显，理论上可更好用于跨境支付等情境。间接型或混

合型的方案设计有助于缓解中央银行的压力，也有助于调动市场机构的积极性，以更好地推广央行数字货币的应用。

数字货币未来的发展前景？

第一，与 Big Tech 的关系。最近不管是欧洲、美国还是中国，都在加强对 Big Tech 的监管，特别对 Big Tech 的金融科技业务。这个问题有几个细分维度。首先，数字人民币作为零售支付工具，会怎样改变零售支付市场格局，特别是对支付宝和微信等大平台有多大影响，是否会促进零售支付市场的公平竞争，这些都是很值得关注的问题。需要看到，目前我国的二维码收单体系和场景拓展前期主要由 Big Tech 公司建设，数字人民币在应用推广中需要充分利用这些基础工作。其次，如果未来数字人民币支付的全量数据只有中国人民银行才掌握，对基于大数据的信贷会造成什么样的影响，也尚待观察。

第二，数字人民币的钱包能否“从物”而不仅仅“从人”。目前数字人民币钱包由人来持有，但它是松耦合账户，理论上可以由物持有。中国人民银行已经在测试充电桩中数字人民币的使用。数字人民币的双离线支付功能和非接触式支付特点，比扫码支付更便于应用在物和物之间的支付中。未来数字人民币有没有可能在物联网或者各种智能设备网络里使用，进而形成一些新的经济学的问题，是有待观察的。

第三，数字人民币有一定的可编程性。可编程性是现金不具备的优势。理论上，数字人民币可以加载一些智能合约应用，如在指定条件下向指定用户支付指定金额。这样的智能合约设定能够免除一些中介环节的影响。智能合约会对货币流通效率和货币完整性产生怎样的影响，也是一个值得研究的问题。

第四，人民币国际化问题。人民币国际化主要是制度问题，不是技术问题，但数字人民币会方便境外用户持有和使用人民币。将来，不同国家会推出各自的央行数字货币，再加上以 Libra 为代表的全球稳定币，它们都可以跨境流通，这就产生了标准协调和互联互通问题。国际清算银行牵头的几家中央银行已在开展这方面研究。



把脉中国经济 传递中国声音
Taking Economic Pulse, Forcasting Economic Future

地址：北京市海淀区中关村大街59号 中国人民大学崇德楼西楼9层
Add: 9th Floor, West Wing of Chongde Building,
Renmin University of China, 59 Zhongguancun Street,
Haidian District, Beijing, P.R.China

网站：<http://ier.ruc.edu.cn/>

微信公众号：

