

央行数字人民币面临的风险挑战及对策研究

曹涵宇

哈尔滨商业大学，黑龙江省哈尔滨市，150028；

摘要：央行数字货币的发展在时代成为金融创新的动力。数字货币的迅速崛起在经济活动的应用日益丰富，相关金融活动为我国数字经济发现提供了重要的动力。数字货币的匿名性等优点使得数字货币在央行的闭环测试中取得了极大的成功。央行在相应数字货币测试中数字货币对商业银行等的冲击以及相应的对策需要进行深入研究论证，使得法定数字人民币尽快推广。

关键词：央行；数字货币；数字人民币体系

DOI：10.69979/3029-2700.25.01.006

1 数字货币的经济分析

传统经济学在宏微观的角度货币的理解主要是价值衡量，充当经济活动的中介，纸质货币通常由中央银行进行统一的发行管理。数字货币的去中心化和点节的相互独立管理为数字货币撼动传统的货币发行和管理提供了技术空间。传统经济学货币理论模型随着技术的创新参量常数应该进行修正，行为经济学和金融学根据技术的创新进行预期的调整。运作方式的创新会提供效率的提升会带来其他的影响因素。

1.1 数字货币在微观运作方式与传统运作方式的对比

中国人民银行在进行 CBDC 基于区块链技术，核心技术思想仍然是建立完全点对点的电子现金系统，即去中心化的点对点现金交易模式。核心是“一币、两库、三中心”。一币是指 CBDC：由央行担保并签名发行的代表具体金额的加密数字串。两库是指中央银行发行库和商业银行的银行库，同时还包括在流通市场上个人或单位用户使用 CBDC 的数字货币钱包。三中心是指认证中心、登记中心和大数据分析中心（姚前，2018）^[1]。

DCEP 的自身技术特点使得 CBDC 可以依托现有商业银行的经营服务网点进行终端服务和推广，区块链技术的特点使得数字货币离线支付增加边界实用性，从而为数字货币的测试提供了正面技术保障。央行与商业银行的合作开发测试，能够充分发挥商业银行现有金融科技的研发运行体系，更好的服务当今消费者多元化服务需求，促进市场竞争，优化系统运行效率，充分发挥市场对资源起到决定性分配的作用。

CBDC 的数字密码串，现有的数字货币发行和回笼方

式主要是在维持央行货币发行总量不变的条件下经行数字货币的测试，维持机制是商业银行数字货币保证金模式，商业银行在向中央银行提交数字货币发行机制的时候进行等额保证金的准备，数字货币的数量的变动跟随保证金的进行变动，央行会计系统进行技术支持。

在发行和回笼的过程中央行会计信息系统都会对商业银行的发行和回笼，调整货币发行基金和商业银行存款准备金，数量相同，从而稳定货币发行，阻止货币超发。在流通转移机制上，数字货币转移机制是对现有数字货币的字符串进行拆分，转移，来源 CBDC 的拆分合并转移合并都要通过中央银行的数字货币货币系统，然后再对剩余信息进行密码处理发送给业务相关的商业银行。数字货币进行流通交易的机制完全与第三方支付工具的技术不同。前者通过中央银行的数字货币密码技术经行数字货币的拆分组合和转移计算，而后者是通过商业银行的进行外部资金内部化，即在账户记账进行结算。

1.2 数字货币的宏观经济传导机制分析

央行现有货币政策机制主要是以中间变量为目标，而现有的中介目标体系在基础货币的波动和相关经济乘数波动不确定的交易体系下对传统的货币政策会进行阻塞，从而弱化货币政策效果。数比货币的技术创新性能够为央行在进行货币政策的实际实施中提供更多的货币政策工具创新，从而改善流动性传导。

（1）现有的数字货币主要是在对 M0 进行替代。

M0 与传统的纸钞电子货币进行实际上的货币替代。核心是基础货币在经济体系的流通，本质上的基础货币更加注重的实际经济活动的交换价值职能，并不会引发

实体经济的“脱实向虚”，对现有的以制造业和农业为根基的经济活动产生剧烈的经济波动。而数字货币的主要是进行经济交易形式的创新，数字货币的出现与电子支付的技术创新能够为消费者提供更加良好的交易感受。而对于传统的家庭经济“现金为王”的流动性偏好理论来说，数字货币的新型技术消费模式会在无形中影响居民的储蓄意愿，从而对边际消费倾向在短期会进行调整，影响居民存款向银行的存款供给。使得 M2 收到短期的消费行为的影响。

(2) 现有的利率传导机制将会受到数字货币的影响。

央行数字货币由于是对现钞的替代其并不参与银行的计息活动，商业银行的存款可能收到严重的冲击，短期的流动性缺失对银行间的短期经营可能会产生较大的影响，个人活期业务可能受到严重冲击。商业银行对流动性的维持，可能会吸引短期存款流动性的流入进行商业模式和利率的调整，从而使得央行降低整体宏观利率水平的远景形成冲击。其次数字货币对商业银行长期的信用扩张起到了刺进作用。数字货币与电子货币有着银行业处理的不同，数字货币储存在商业银行的数字货币钱包中，并不属于商业银行的活期存款业务，进入中央银行的会计信息系统中并不需要缴纳存款保证金。

在商业银行保险存款保证金为 0 的假设条件下，数字货币部分的乘数结果将会被无限放大（陆岷峰 周军煜，2020）^[1]。参考蔡岑（2019）^[2]构建的加入数字货币后的货币模型

$$m_1 = \frac{M_1}{B} = \frac{(1+c)}{(1+t)r+(1+c) \cdot L_{DM1} + \frac{C_1-DM_2}{D_1+DM_1}} \quad (1)$$

$$m_1 = \frac{M_2}{B} = \frac{(1+c+t)}{(1+t)r+(1+c) \cdot L_{DM1} + \frac{C_1-DM_2}{D_1+DM_1}} \quad (2)$$

假设：①存款准备金率都相等 $r_{DM} = r_d = r_t = r$ （ r_{DM} ：中心化数字货币法定存款准备金率， r_d ：活期存款法定存款准备金率， r_t 为定期存款法定存款准备金率）；②商业银行不保留超额准备金；由于中心化数字货币的特殊性，商业银行缴纳存款准备金后剩余资金全部用于放贷或者投资；③数字货币不仅会替代传统纸币，也会替代活期存款。DM1 为替换现金部分的数字货币，DM2 为替换活期存款部分的数字货币，但 DM2 可以为零，即替代活期存款率为零。

数字货币对提现率 c 的下降以及定期存款 t 的上升作用明显，数字货币在 M0 的比重逐渐增加，对存款乘数都会起到影响即 L_{ew} 逐渐上升。少部分的数字货币现

金加入使得 M2 扩长速度相对迅速。现金为主基本柜台业务将会被电子化的线上服务以及高智能的高权限的机器取代，商业银行大而不倒，效率相对低下的传统金融问题将得到改善。

(3) 改善现有货币政策传导机制的不通畅的问题

传统货币难以追踪是央行进行货币政策效果不了理想的重要原因，对此尝试性地提出央行数字货币发行的“前瞻条件触发”机制（姚前，2019），是解决传统货币政策的现实性解决方案。数字货币独特的技术特性使得央行对定向货币投放提供了技术性的指引，为解决资金真正进去实体行业以及防止流动性在金融系统空转提供了现实的政策性指导。数字货币金融系统的监控机制以及商业银行间信贷交易监控结算机制的商业普及，使得商业银行的经营性行为会受到金融监管机制的监管，促进银行体系风险控制，效率的提升。

(4) 其他新型货币政策的预测

假设数字货币央行不仅仅是国家主权货币，而对于和金融系统货币也可以是一种计息的金融资产。央行对于货币政策工具的借贷便利的投放利率，而商业银行在对经济实体进行货币销售的利率就不会高于这个利率。在实际交易中，央行的货币政策在数字货币的交易下对中长期利率降低会起到一定作用，降低经济实体融资价格，并监控资金流向。零利率下线在实际操作中可能会被突破，虽然名义利率水平的受到 0 利率水平的限制，到时再央行的实际业务处理中，收取货币保管费等实际 0 利率水平措施可以起到等效负利率的作用（姚前，2019）。提升货币政策的空间刺激商业银行向实体经济方向投放资金，加速资金流动刺激经济。

2 数字货币在现行经济体系的冲击及其风险

2.1 虚拟货币的替代冲击

传统私人数字货币 BTC 的央行数字货币的冲击仍然存在，对应的金融监管仍有完善空间。传统私人数字货币虽然在央行为首的在 2017 年 9 月印发《关于防范代币发行融资风险的报告》，全面禁止代币的相关金融操作。在监管层面对私人数字货币的金融风险进行化解，并对市场违规炒作进行监管集中处理，防范庞氏骗局的发生，很大程度上化解私人数字货币去中心化所逃避的金融监管进行补充，禁止了通过模糊私人数字货币以及法定数字的界限打破央行数字货币的垄断权（穆杰，2020）。但是各国金融监管和金融机构对比特的态度并

不明确。特斯拉总裁马斯克高调宣布将在未来接受比特币支付，为比特币进行了背书，部分华尔街和其他金融交易机构也在2021年对比特币的态度进行改变。在新型冠状病毒疫情背后，主要经济体进行流动性投放，流动性促使数量有限BTC价格暴涨，剧烈的波动对金融体系本身就是危机。比特币为首的数字加密货币交易所的安全性并不牢靠，黑客入侵盗走也通常使得价格暴跌。数字货币的价格波动可能对金融体系存在连锁反应，形成系统性金融风险影响实体经济。在经济全球化的今天，各国资本流动的日益普遍，私人数字货币和央行数字货币同时存在是否会形成超越央行监管的认为性质的“劣币驱逐良币”，从而绕过金融监管在局部进行超主权货币的流通交易。

2.2 区块链技术的应用

现有的DCEP采取分布式记账本身就是区块链技术，但是区块链技术在国内技术标准规范尚未形成共识，随着计算机技术的提升，央行数字货币计算机升级维护工作将是重大技术问题。在数字货币的跨国结算交易的测试和实践中，不同数字货币的结算交易在不同的技术层面下的磨合也是重要的技术问题。

区块链技术本身的信息技术安全问题，央行的数字货币本身的技术拥有极高的安全技术，在日常的数字货币交易过程中个人的数字货币交易和信息保护暂没有技术披露，私人数字货币储存要进行相应的技术加密，面临财产损失风险。除了整体的数字货币技术加密，在整体性安全以及交易信息储存汇总中，央行自身也要进行技术信息的保护，防止信息泄露保护公民隐私，加大信息安全建设。

数字货币区块链的计算能力和信息处理效率的问题。应当加强系统稳定性建设，使得数字货币在运行的过程中防止由于硬件设备进行商业活动的中断，影响商业经济活动。应用分布式账本技术时，进行的每一笔交易，系统都要对数据进行全面的计算和存储，因此通过增加节点不会线性地提高算力，由此影响数字货币交易的处理效率（姚前 汤莹玮，2017）^[1]。在突发情况下，局部交易过热可能引发服务器局部算力不足引起的信息处理能力下降甚至失灵。

3 结论及政策性建议

CBDC有望成为世界上第一的零售端的法定数字货币，央行在数字货币替代M0的测试上取得了很多成果，为数字货币的推广提供了宝贵的经验。央行数字货币以区块链为基本技术架构，进行央行和商业银行的“双投放制”，使得民众更加容易接受。央行数字货币在BTC，区块链本身，流通和改造等环节仍然有很多的不确定性。在宏观经济层面，数字货币独特的运作方式，使得数字货币在经济层面上对货币乘数与流动性的偏好有一定的影响。央行数字货币在个人层面的应用以及相应的配套政策需要更多的政策性支持，数字货币与相应的第三方支付和商业银行之间的相关性联动和管理规范需要央行给予更多的政策性文件的规范。数字货币在替代传统的纸钞的过程中需要规范商业银行相应的经营管理与监管规范，完善商业银行经营流程。

数字货币相应法律规范的建立与数字货币的试点并不配套，数字货币试点建设进度和服务能力建设需要央行持续投入。数字人民币跨国结算交易需要加快建立，提升结算交易能力与结算效率。数字人民币国际交易与结算交易的平台建立也国际清算银行的平台对接将是数字人民币国际化的重要建设方向，从而加快人民币国际化进程，增加人民币在国际交易的地位。

参考文献

- [1] IMF. Casting Light on Central Bank Digital Currencies[R]. 2018(08).
 - [2] 姚前. 中央银行数字货币原型系统实验研究. 软件学报, 2018, 29(9): 2716-2732. <http://www.jos.org.cn/1000-9825/5595.htm>
 - [3] 李向阳:《动态随机一般均衡(DSGE)模型:理论、方法和Dynare实践》，清华大学出版社2018年版。
 - [4] Christiano, L., Eichenbaum, M., & Evans, C.L., Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy. Journal of Political Economy, Vol. 113, No. 1, 2005, pp. 1-45.
 - [5] 谢星, 张勇, 封思贤. 法定数字货币的宏观经济效应[J]. 2020, 41(10): 147-161
 - [6] 姚前. (2019). 法定数字货币的经济效应分析:理论与实证. 国际金融研究, No. 381(01), 18-29.
- 作者简介: 曹涵宇 1999.8.16, 男, 汉族吉林省长春市, 在读硕士研究生, 研究方向: 投融资与资本市场。