

数字经济视阈下法定数字货币的 经济效益与风险防范

戚聿东 褚 席

内容提要:蓬勃发展的数字经济推动了数字技术进步与创新的步伐,以人工智能、大数据、云计算为代表的底层数字技术正加速突破与应用。我国经济的数字化特征已从制造业向金融服务领域全面扩展,央行正加紧法定数字货币的研发测试,法定数字货币呼之欲出。我国法定数字货币能够提高传统货币政策的有效性,弥补传统法定货币的支付功能缺陷,使负利率成为一种新的货币政策工具,并推动人民币国际化进程。法定数字货币将采用“中央银行—商业银行”的双层运营体系、中心化的管理模式,且不预设技术路线。面对法定数字货币运行过程中可能存在的商业银行挤兑风险、技术风险和金融监管风险,我国应调控活期存款向数字货币转移的速度和规模,努力实现技术创新与技术风险的最优平衡,并完善法定数字货币相关法律法规和监管体系。数字经济视阈下法定数字货币体系建设应加大数字技术研发力度,构建法定数字货币应用场景,促进法定数字货币普惠共享。

关键词:数字经济;法定数字货币;经济效应;风险防范

中图分类号:F832 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-7543(2019)11-0052-11

数字经济的快速发展使数字技术加速融入实体经济,不断与传统产业、服务业融合,扩展了数字化应用场景。数字技术的进步加快了传统货币体系的创新转型步伐,在人工智能、大数据、云计算等数字技术的驱动之下,数字技术正在加速重塑传统货币体系,不仅为传统货币数字化转型指明了方向,而且为法定数字货币的发行所必需具备的海量存储、安全交易、数据分析提供了技术支撑。在数字经济形态下,个人资产、企业资产更多地以数字资产的形式存在,交易形式逐渐向网络电子信息支付交易方式转变,这为数字货币的大规模流通提供了良好的运行环境。与以数字产业化、产业数字化为特征的经济数字化转型类似,法定数字货币是传统货币的数字化形态^[1]。

当前,在移动互联网日益普及和第五代移动

通信(5G)商用不断扩大的时代背景下,数字技术的突破创新推动了我国数字金融的快速发展。蓬勃发展的数字技术向互联网金融科技加速渗透,为货币数字化转型提供了重大契机。随着数字技术、互联网金融科技的快速发展,以人工智能、大数据、云计算为代表的底层技术架构日益成熟,我国法定数字货币时代必将加速到来。深化金融供给侧结构性改革,必须贯彻落实新发展理念,强化金融服务功能,找准金融服务重点,以服务实体经济、服务人民生活为本。货币的数字化转型不仅改变了政府与金融机构的服务体系、资源配置效率,而且带来了传统商业模式、人们的生产生活方式的巨大变革与重构。我国法定数字货币在不改变传统货币功能的基础上,拓宽了传统货币服务范围,提高了服务质量,使货币的金融服务生态体系不断完善,成为我国推

基金项目:国家社会科学基金重大项目“技术标准与知识产权协同推进数字产业创新的机理与路径研究”。

作者简介:戚聿东,北京师范大学经济与工商管理学院院长、教授、博士生导师,享受国务院特殊津贴专家;褚席(通信作者),北京师范大学经济与工商管理学院博士研究生。

动经济发展质量变革、培育现代金融生态体系、构筑国际竞争新优势的重要抓手。

一、法定数字货币的发展历程及其典型特征

随着数字技术和应用生态的不断完善,各国政府和公众对于数字货币的接受度不断提高,数字货币的种类亦不断丰富。由于法定数字货币的发行主体和物理形态与私人数字货币和传统法定货币不同,因而法定数字货币与私人数字货币、传统法定货币存在显著差异。

(一)法定数字货币的发展历程

数字货币起源于 David Chaum 提出的一种具有匿名性、不可追踪性的数字货币解决方案,其中包含随机配对和盲化签名两项关键技术,分别保证了数字现金的匿名性和数字现金的匿名背书^[2]。David Chaum 提出了不可追踪的密码学电子支付系统(E-cash),但其建立的电子支付系统仍是传统的三方支付系统^[3]。2008年,中本聪在其经典论文《比特币:一种点对点的电子先进系统》中提出了通过点对点技术实现的电子化支付全新思路,将传统三方支付模式创新性地转化为去中心化的点对点两方支付模式。从2009年基于区块链技术的比特币问世,到2019年互联网社交巨头 Facebook 主导数字货币 Libra 的上线测试,私人数字货币的技术基础、安全性、服务能力得到极大的提升,社会认可度也达到了新的高度。例如,Libra 的发展目标是成为不受央行控制、简单便捷、无国界的数字货币,以及覆盖几十亿人口的金融财务基础设施和全球性货币。除私人数字货币外,法定数字货币同样受到各国央行的重视,纵观全球,各国央行纷纷加入了法定数字货币的研究和应用行列。2018年2月,委内瑞拉率先发布了以国家信用背书的法定数字货币——石油币,这是历史上第一种法定数字货币。目前,厄瓜多尔、巴巴多斯等国家已先后推出法定数字货币,英国、荷兰、瑞典等国家均表现出对法定数字货币的浓厚兴趣,并加速法定数字货币的研发。

数字货币是货币体系不可或缺的组成部分。我国政府也在积极把握货币数字化转型的契机。

2014年,中国人民银行专门成立研究团队对数字货币运行环境、底层支撑技术、运行框架进行深入研究。2017年,中国人民银行成立首个数字货币研究所并挂牌。尽管我国法定数字货币仍处于研发测试过程中,但是,可以预见,我国法定数字货币的试点、发行、应用的步伐将显著加快。

(二)法定数字货币与私人数字货币的区别

数字货币根据发行主体的不同可以分为法定数字货币和私人数字货币。私人数字货币是指采用区块链技术,具有“去中心化”“可编程性”“匿名性”等特征的新型“货币”,也被称为非法定数字货币、民间数字货币,典型代表有比特币、莱特币、门罗币、达世币等。法定数字货币是指央行或央行授权发行的以国家信用背书、以国家传统法定货币为锚定物的数字化货币。私人数字货币的发行和流通早于法定数字货币,其发行和运行模式为法定数字货币的开发提供了有益探索。法定数字货币与私人数字货币的区别主要体现在三个方面。

1. 货币价值基础不同

以国家信用背书的法定数字货币能够维持货币价值的稳定性,缺乏价值支撑的私人数字货币的价值波动较大。法定数字货币是传统法定货币的技术形态变革,其价值支撑和内涵不变。国家主导发行的数字化货币仍然具有“中心化”的特点,内在价值依赖于中央银行和政府,央行有能力通过货币政策保证价值稳定。与法定数字货币相比,私人数字货币不以国家信用为价值基础,其货币价值受到数字货币发行量、数字技术和计算机处理能力的影响,货币价值稳定性较差。究其原因,私人数字货币只是数字资产的一种,其显著特点是内在价值缺失、投机属性突出,难以保证货币价值稳定。例如,以比特币为代表的数字货币价格波动剧烈,类似于股票、证券,常常出现暴涨暴跌的情况。私人数字货币发起者或运营团队和参与者之间存在着委托代理问题,私人数字货币存在着市场操纵的流动性风险,数字货币底层技术不成熟以及存在安全漏洞风险,都是私人数字货币价值不稳定的诱因^[4]。

2. 公共服务能力差距明显

法定数字货币具备公共产品服务功能,私人发行的数字货币不具有这一功能属性。法定货币往往是市场选择的结果,市场需要货币提供清偿服务和核算单位价值稳定化服务。从商品货币、金属货币、信用货币再到电子货币,市场都会选择安全、高效、便捷且边际交易费用系数较小的货币作为法定货币。私人数字货币无法提供法定货币所具有的清偿服务和核算单位价值稳定化服务,且存在着交易成本普遍上涨、安全隐患突出、交易处理能力有限等一系列问题,这些缺陷进一步限制了私人数字货币的公共服务功能。私人数字货币具有匿名性的特点,由此带来的信息不对称容易导致逆向选择和道德风险等诸多问题,例如,货币流通过程中交易记录难以追踪,为走私、洗钱、非法集资等违法犯罪活动提供了可能。反观法定数字货币,公共部门发行的数字货币既能提供基础的货币公共产品服务,又能保障公共产品服务的质量和效率,解决信息不对称等问题,极大地提升居民的社会福利水平。

3. 私人数字货币的货币政策服务功能缺失

法定数字货币可增强央行货币政策调控能力,而私人数字货币则会削弱央行货币政策调控能力。法定数字货币是以国家信用背书的法定货币,是信用货币与数字技术融合的产物,仍属于信用货币的范畴,未改变货币政策传导方式和传导路径,因而传统的货币政策依然有效。不仅如此,法定数字货币的发行将增加货币政策调控手段、释放货币政策调控空间、变革传统货币政策的调控模式。因此,不难发现,法定数字货币是信用货币的创新与扩展,能够更加有效地发挥货币服务和调节功能,发行法定数字货币将会带来显著的社会经济效益。与之相反,由于政府和央行对于私人数字货币的控制、监管能力有限,若私人数字货币在货币系统中占据主导地位,将会挑战现有的货币体系,降低央行货币政策调控能力。

(三) 法定数字货币与传统法定货币的区别

央行主导发行的数字货币是传统法定货币的数字化形式,货币形态的变化不改变现有的债务债权关系,仍表现为央行对社会公众的负债。

当央行发行的数字货币加入法定货币供应序列时,法定货币的外延和内涵得到新的拓展,央行可以通过发行法定数字货币巩固自己的法定货币地位,增强货币市场控制力与保护货币主权。法定数字货币与传统法定货币的区别主要体现在三个方面。

1. 传统法定货币流通费用较高

法定数字货币的流通费用显著低于传统法定货币。在货币流通中,以点对点技术、加密算法、大数据、云计算为支撑的法定数字货币将优化现有的货币运营体系,从而大幅降低现有货币体系的流通费用。法定数字货币摆脱了时间和空间的限制,极大地拓展了传统货币的流通范围,降低了货币流通成本。法定数字货币改变了传统货币的转移方式和货币存储方式,传统货币运输和存储模式由“线下”走上了“线上”。以货币跨境流通为例,法定数字货币的出现,能够有效规避境外货币转汇过程中交易手续复杂、时间周期长、交易成本高昂等缺陷。当前我国传统法定数字的发行、运营、回笼成本相对较高,比如,印钞产业和货币运输产业市场就高达百亿规模,消耗大量的自然资源和人力物力。法定数字货币的发行将改变这一状况,推动经济社会发展提质增效。

2. 发行数量决定因素不同

传统货币的发行数量由社会总产出、货币流通速度、社会价格总水平三个因素决定,法定数字货币发行量由货币市场自发决定。法定数字货币的发行量更加重视市场的力量。在法定数字货币环境下,通过预设可靠的程序算法规则,由经济系统自发、内生地决策货币供应量,自动地发行和回收货币^[5]。法定数字货币仍属于 M0 范畴,央行发行数字货币旨在替代市场流通的 M0 货币,可以与人民币 1:1 兑换^[6]。法定数字货币的发行会减少现金漏损率,加快资金流通,提高货币乘数,这势必会提高货币信用创造能力。货币市场的流通量取决于央行货币发行量和信用创造能力,在货币需求不变的前提下,央行需要降低货币发行量以维持市场价格的稳定,短期内传统法定货币的发行量和需求量都存在下降的趋势。

3.主要职能区别显著

价值尺度和流通手段是传统法定货币的最主要职能,而支付手段是法定数字货币的最主要职能。价值尺度和流通手段是传统法定货币产生时就具备的最本质的职能,随着商品经济的发展逐渐演变出其他三种职能。法定数字货币在网络环境下流通,货币存储在银行账户和个人数字钱包中,摆脱了传统货币物理形态的限制。货币的数字化转型满足了公众对于货币支付交易过程中货币安全性、便捷性、匿名性的需求,这导致法定数字货币更加聚焦于支付功能。根据央行对于法定数字货币的定位,可以推测法定数字货币主要用于小额零售高频的业务场景,这有助于充分发挥法定数字货币作为新型支付手段的优势。

二、我国法定数字货币的经济效益

法定数字货币带来的货币红利具有显著的经济效益,能够助力我国经济发展和社会普惠金融发展。数字技术赋能的法定数字货币改变了传统的生产生活方式,能够提升我国传统货币政策的有效性,弥补传统法定货币的支付功能缺陷,使负利率成为一种新的货币政策工具,并推动人民币的国际化进程。

(一)提高我国传统货币政策的有效性

我国货币政策主要包括改变法定存款准备金率、改变贴现率以及公开市场业务,无论哪种货币政策,都受到货币的流动速度、货币乘数、货币政策时效的影响。传统货币政策对于货币流通速度预测能力有限,在现实经济运行中,受经济环境、产业结构、金融市场发展状况、市场预期等诸多因素影响,货币流通速度相对不稳定,且传统法定货币体系下测量难度较大。电子支付科技扩大了货币乘数的波动性,带来了货币供给的内生性问题,这对我国数量型的货币政策提出了挑战^[7]。互联网金融科技的发展、电子货币的普及,使货币乘数的预测难度变大,经济系统中定期存款与活期存款间的比率、现金比率、超额准备金率的不确定性进一步增加了货币乘数的测算难度。传统法定货币的时效性较差,对于经

济发展过程中经济形势变动数据的收集、处理、分析难度较大,从掌握经济形势变化到最终央行作出调节经济运行的具体货币政策的时间周期过长,货币政策的时效性大打折扣,甚至可能会出现与货币政策调控相反的结果。传统货币政策在准确性、有效性、时效性等方面存在的先天缺陷,削弱了货币政策的有效性。

法定数字货币与互联网的结合赋予了货币政策新的内涵^[8]。当法定数字货币进入货币供应序列时,货币运行规律、货币流通速度、货币乘数就更多地以数据的形式呈现,通过大数据分析可从海量数据中实现价值提取,探知经济社会发展状况、货币的运行规律、个体微观行为。法定数字货币的可编程性可使央行追踪货币的交易过程和流通轨迹,对每一笔交易支付、具体用途、使用情况等货币流转信息了如指掌,国家货币政策宏观调整方向更加明确。法定数字货币提升了货币政策的准确性、有效性与时效性,为政府智能化、自动化治理打下了基础。

(二)弥补我国传统法定货币的支付功能缺陷

亚当·斯密认为,货币是满足交换需要而产生的交换媒介,货币支付形态的演进是提高交易效率、降低交易成本的必然结果。我国法定货币支付体系中包含两个子集:一是实物现金支付体系;二是电子信息支付体系,主要包括以汇票、支票、银行卡为载体的支付形式和以互联网为载体的第三方支付系统平台,例如,微信、支付宝、银行钱包等。以纸币和金属货币为代表的实物货币由于其物理形态的限制,难以跨区域远程支付,也难以实现大额资金支付快速流动。虽然以现代互联网信息技术为支撑的电子支付体系丰富了货币支付体系,使实物支付体系没有了物理形态的束缚,实现了实物支付网络化,提高了用户的支付效率和使用体验,但是,私人电子支付体系的存在意味着央行必须承担相应的监管成本,并有可能造成一定的金融风险。私人部门提供的支付服务可能带来以下问题:一是加重央行监管负担和压力,重复进行金融基础设施建设;二是加重央行对私人部门的价值担保,容易引发道德风险;三是削弱法定货币地位,降低货币政

策有效性^[9]。

中央银行数字货币(CBDC)有助于优化法定货币的支付功能,减少对私营部门提供的支付服务的依赖,减轻监管负担和中央银行的压力,并加强法定货币的授权^[9]。作为一种全新的货币支付系统,法定数字货币丰富了现金的电子化应用程度,可以与现有的电子支付体系和纸币并行,催生出更多支付应用场景。法定数字货币的出现能够完善现有的支付服务体系,从安全性、支付效率、支付成本三个方面带来支付体系的变革,有效解决实物货币和电子货币支付功能的缺陷。未来我国货币支付体系将完成由实物货币支付到实物货币与电子支付并存,再到包括实物货币支付、电子支付、法定数字货币支付在内的多层次支付体系的演变。

传统的法定货币支付系统中的支付清算行为通常局限在国内,难以提供不受空间区域限制的全天候跨境支付服务。例如,在跨境电子商务领域,美国等传统发达国家主导的全球跨境支付体系由于缺乏竞争者,跨境支付体系效率低下,且提升支付服务水平和效率的动力不足,普遍存在着跨境支付价格偏高、周期长等一系列问题。不仅如此,全球跨境支付体系作为金融制裁手段之一,在美国等发达国家的控制之下,可能威胁我国的金融主权。虽然中国银联能够实现跨境支付,但是传统的金融支付系统仍无法摆脱交易成本高、交易效率低的传统缺陷,抑制了用户或企业的资金流通需求。法定数字货币在跨境支付方面优势明显,不仅能够解决传统支付系统跨境支付成本高、效率低的问题,实现跨境转账实时到达,交易费用低廉甚至为零,而且法定数字货币的跨境支付系统有助于摆脱以美国为主导的高度中心化的全球跨境支付体系,搭建开放、平等、自由、共享的多国参与的全球跨境支付系统,减轻以美国为主导的跨境支付系统可能带来的金融威胁。

(三)负利率成为我国一种新的货币政策工具

利率是货币资金的价格,调节利率是我国的货币政策手段之一。传统货币体系下货币供求难以预测,利率调控的货币政策有助于调控市场数

字货币的供需,以价格型为主的利率调控政策的有效性优于数量型主导的货币政策有效性,凸显了利率在货币政策调控中的重要性。传统货币体系中的利率水平难以突破零利率下限,这是因为实物现金的利率为零,当央行通过将利率水平降低为负刺激居民消费和投资来促进经济复苏时,公众往往可以选择持有现金来避免负利率对自己产生的冲击,此时,银行账户中的资金向实物现金转移,名义利率降为零后不再下降,货币负利率政策难以达到预期效果。

自2009年瑞典央行率先实施负利率政策以来,全球已有多个国家先后实施负利率政策,包括瑞士、丹麦、日本等。在具体操作中,当面临经济增速下行、通货紧缩、本币升值压力时,央行通过负利率政策主动将商业银行在央行的存款利率下调为负,即央行对商业银行在央行的存款收取费用,推动负利率在整个利率体系扩散,调控商业银行存贷款利率,以期达到刺激商业银行加大放贷力度和引导量化宽松政策释放的资金更多地流向实体经济、促进经济增长的目的。但从实施效果来看,大部分国家的负利率政策未达到预期效果,央行对于商业银行存款利率的下调并未传导至个人银行存贷款利率。除此之外,负利率还会带来如下消极影响:一是负利率折射出了一国央行和金融机构对未来增长和物价的悲观预期,同时也会使公众产生经济衰退的悲观预期;二是负利率会使银行体系的利差有所收缩,损害银行的盈利能力;三是负利率可能使大类资产面临重新定价和博取收益的更加严峻的挑战。这些问题的存在也是负利率实施政策效果不显著的原因^[10]。

央行发行的法定数字货币负利率为货币政策调控带来了新的机遇^[11]。法定数字货币的发行,必将带来流通中实物现金减少,货币更多地以数字货币的形式存储在电子账户中。个体持有实物现金需承担现金的储存、运输、交易等成本,法定数字货币拥有的交易成本低、安全性高等优点削弱了法定数字货币转换为现金的动力。当央行利用负利率来刺激消费和投资时,法定数字货币的出现将使负利率的货币政策不再面临“流动

性陷阱”,作为货币政策工具的利率传导渠道更加通畅。因此,法定数字货币可以打破利率下限约束,这在一定程度上为负利率实施创造了条件。负利率的实施使央行的货币政策更加灵活,法定数字货币体系下利率、汇率等价格型货币政策工具可以与数量型货币政策工具更好地结合,带来了宏观金融货币调控工具的创新和有益探索。

法定数字货币体系使央行能够采取更为精确的差异化利率政策。法定数字货币的发行使大数据分析有了新的用武之地,数字货币的运行和金融账户体系对于央行而言完整透明,在解决了信息不对称等问题之后,央行的利率政策能够由“大水漫灌”模式转变为“精准滴灌”模式,可以对不同的产业、行业、企业、个体、区域等不同金融账户采取不同的利率政策,提升货币政策实施的准确度^[12]。例如,我国各区域经济发展水平、自然资源、收入水平差异较大,政府的政策目标与利率实施效果不同,全国实施统一的利率政策,会降低利率政策的有效性。法定数字货币体系下利率的差异化定价,可使利率更好地服务于市场需求和政府目标。由于货币政策可操作空间增加,差异化的利率政策能够规避利率政策导致的资本外溢或资金流入问题,减弱资金国际市场自由流动带来的套利行为,使货币政策效果大幅提升。

(四)推动人民币国际化进程

改革开放以来,随着经济社会的发展和国际地位的提高,中国已经成为外汇储备最多的经济体。中国在不断加快推进人民币国际化步伐。一是推进跨境贸易使用人民币结算。2009年,国务院决定在上海市和广东省部分城市率先开展跨境人民币试点工作,主要面向我国港澳地区和东盟国家,迄今为止,中国已先后与越南、蒙古、老挝、尼泊尔等8个国家中央银行签署了边境贸易结算协议。二是推进人民币成为投资货币。在金融资本市场对外开放程度不断加大的背景下,央行出台了一系列相关政策,使境外资金可以通过投资境内股票、债券市场的方式持有人民币,提升人民币对境外投资者的吸引力。三是推进人民币成为储蓄货币。截至2019年,已有超过60个国家和地区将人民币纳入外汇储蓄货币。虽然自

2008年金融危机爆发以来美元汇率的波动削弱了美元的国际地位,人民币汇率、币值保持稳定,国际社会对于人民币的认可度、国际地位不断提升,但是,当前全球主要的结算货币和储备货币仍以美元和欧元为主,人民币的国际化水平和竞争力与我国作为第二大经济体和最大的贸易国身份不符。

法定数字货币对传统的国际货币体系正产生着冲击和变革,以国家主权信用背书的法定数字货币在全球金融市场的推广,势必增强人民币的国际竞争力。国家信用担保的数字化人民币保障了货币币值的稳定,随着我国经济实力的增强与国际地位的提高,良好的国际信用基础赢得了世界各国和地区对于数字化人民币的信心,为人民币在全球金融市场推广奠定了基础。法定数字货币具有显著的“正外部性”和“赢者通吃”的特点,在支付清算和跨境流通等方面优势明显,其具有的安全、高效、成本低等特点能够提升国际货币和资本的跨境流动效率。我国法定数字货币技术积累、研发力度走在了世界前列,这有助于增加中国在国际数字货币体系建设过程中的参与度与话语权,甚至可能主导全球数字货币标准的建设过程和标准制定。法定数字货币能够使我国在支付清算和跨境流通方面的优势,在国际贸易和全球数字货币体系竞争中处于有利位置,进而提升人民币对国外使用者的吸引力,使更多的国家和地区将人民币列为结算货币和储蓄货币。

三、我国法定数字货币的运行路径

我国法定数字货币的发行主体是中国人民银行。考虑到我国现有的金融基础设施、金融服务体系、数字技术水平,我国应采用“中央银行—商业银行”的双层运营体系、中心化的管理模式以及不预设技术路线的运行路径,这样既能保障法定数字货币运行的安全、稳定,又能实现货币体系创新。

(一)采用“中央银行—商业银行”的双层运营体系

《中央银行数字货币原型系统实验研究》指出,法定数字货币的构建思路倾向于“中央银行—

商业银行”的双层运营体系,维持现行的二元账户结构和货币发行体系不变,以实现央行和商业银行的全面参与^[13]。即央行将签名并担保的数字货币兑换给商业银行,商业银行向中央银行申请数字货币,再由商业银行将数字货币向公众发行。

央行数字货币采用双层运营架构主要是基于以下考虑:第一,提升居民社会福祉是法定数字货币的最终目的,双层运营模式有助于法定数字货币普惠共享,央行和商业银行合作极大地提升了法定数字货币的普及度,降低了法定数字货币推广成本。这是因为双层运营模式能够充分利用商业银行现有的金融基础设施和完整的服务体系,发挥人才、资本、技术积累优势。央行采用直接面向公众的单层运营架构是不切实际的,央行现有的人力物力难以提供完善的金融服务,农村地区、偏远地区、弱势群体的法定数字货币需求难以得到有效满足,重新搭建金融服务基础设施和服务体系成本较高,会导致重复建设和资源浪费,且缺乏货币运营管理经验。第二,双层运营模式能有效避免金融脱媒。与商业银行相比,以国家信用背书的央行在与商业银行的竞争中处于绝对优势地位,法定数字货币单层运营模式下,公众可以绕过商业银行直接使用央行数字货币进行交易、结算、融资,货币发行也不再需要通过商业银行投放,这会引发商业银行的社会金融资产源源不断地向央行转移,降低商业银行的贷款投放能力,导致商业银行可能面临生存危机。金融脱媒会引起经济周期波动,甚至可能颠覆现有的货币体系,对我国实体经济发展和金融稳定产生冲击^[14]。法定数字货币的双层运营体系不改变传统货币的投放模式,不会造成央行对于商业银行存款的挤出效应,同时能够调动商业银行的积极性,保证经济平稳运行。第三,双层运营体系有助于维持金融体系稳定。单层运营体系颠覆了传统的金融运营体系,对传统的货币政策工具和传导机制会产生不确定性影响,直接面向公众会导致货币运行体系中商业风险、市场风险、交易风险、操作风险等过度集中在央行这一单一结构。双层运营体系能够满足金融货币体系稳定性、安全性要求,商业银行对央行的风险分担有

利于金融风险化解和货币体系稳定。总而言之,双层运营体系能够最大化地满足央行数字货币发行预期,提升央行金融服务水平。

(二)坚持中心化管理模式

与私人数字货币基于区块链技术的去中心化的管理模式不同,央行数字货币并未改变央行法定货币的属性,央行与公众仍然是债务债权关系,这就要求央行发行的数字货币必须坚持中心化管理模式。法定数字货币还必须承担服务经济社会发展 and 维持金融体系稳定的重任。中心化的管理模式能保障央行对法定数字货币的流通运行进行有效追踪和监管,及时掌握货币运行的相关指标。中心化的管理模式不改变原有的二元账户体系,可以保证央行基础的逆周期货币政策调控能力,即在经济繁荣时采用紧缩的货币政策,抑制通货膨胀和经济过热;在经济萧条时,采用积极的货币政策,刺激消费和投资,促进经济增长、增加就业。不仅如此,法定数字货币中心化管理模式在不改变传统货币政策传导机制的前提下,优化了货币政策的传导机制。传统的货币政策存在着传导不畅或失效、资金流向难以监测、货币政策时滞较长等缺陷,中心化的法定数字货币能够使货币流通运行过程透明化,提升央行对于货币市场的掌控能力,使货币政策更好地服务实体经济。非中心化的法定数字货币管理模式使央行丧失了经济体货币政策调控的一个重要渠道,甚至会导致宏观经济运行失调。

法定数字货币与传统法定货币的账户管理模式并非完全一致,传统电子支付账户采用的是紧耦合方式,而法定数字货币账户采用松耦合方式,最显著的差别就是法定数字货币交易过程中对账户的依赖度大幅降低。账户松耦合方式所具备的可控匿名性特点,既能达到交易过程的第三方匿名,又能特许央行这一第三方获取个人数据、交易信息,有效维护了个人隐私安全,保障了交易环境安全可信。账户松耦合方式下的央行数字货币不仅拥有国内流通的货币属性,而且可以作为国际货币用于资金流通和货币清算,丰富了数字货币的应用场景,有助于推动人民币的国际化。

(三)不预设技术路线

央行公开表示在区块链技术和电子支付的基础上衍生的新技术均是法定数字货币技术路线的可选项。也就是说,目前央行对于法定数字货币的技术路线选择尚无定论,央行希望利用市场机制推动数字技术进步和互联网金融科技的创新,技术方案的选择将由市场竞争决定,最终技术成熟、可操作性强、市场接受度高的技术路线将被采纳。

近年来,政府和企业对区块链技术的关注度和研究力度持续增强,各国央行也在积极探索和测试基于区块链技术的法定数字货币的可行性。我国央行也在加大对于区块链的技术研发力度,针对性地解决技术缺陷。央行将区块链技术作为备选方案之一,能否大规模使用取决于区块链的技术成熟度高低。区块链是最近几年新兴的数字技术,已经被私人数字货币作为底层支撑技术,但在各国央行法定数字货币领域还没有比较成熟的产品和服务采用区块链技术。与传统电子支付相比,采用区块链技术的法定数字货币具有交易低延迟、安全性高、不受地域限制等优点,但是,不可否认,区块链技术仍存在一些缺陷。区块链的峰值处理性能无法满足交易所需的高并发要求。

我国数字经济市场规模和互联网金融的快速发展,为电子支付创造了良好的交易环境,电子支付的渗透率不断提升,成为主流的支付方式之一。传统电子支付清算行业已拥有完善成熟的资金清算系统、生态系统和成熟的技术路线,探索在电子支付体系上与央行数字货币的融合发展模式,具备技术上的落地条件。无论是采用基于区块链技术的颠覆式创新,还是在现有电子支付基础上进行的渐进式创新,都是对现有支付体系的优化。

四、我国法定数字货币的风险及其防范措施

法定数字货币具备了虚拟化、数字化、智能化特征,这对货币自由流通、技术支撑、金融监管带来了更多的不确定性。及时发现、评估、解决潜在的系统性金融风险,是保障法定数字货币平稳

运行的前提条件。

(一)活期存款过度转移引起的商业银行挤兑风险及其防范

基于数字技术的法定数字货币能够满足生活中各种场景下的支付功能,极大地降低传统现金支付体系下的交易成本与存储成本,使数字化货币的竞争力显著提升。法定数字货币的发行将改变个人的货币存储习惯,公众的货币流动性偏好更高,现金需求量上升,储户将商业银行活期存款更多地转移到个人账户下的数字货币钱包中。法定数字货币还消除了货币转换的“皮鞋成本”,加快了商业银行活期存款转化为法定数字货币的速度和规模,这进一步加剧了商业银行挤兑的可能性。法定数字货币的挤兑将大大降低商业银行流动性资产数额,商业银行将丧失流动性资产来源并消耗现有的流动性资产,在此过程中货币创造能力被削弱,最终导致难以满足金融市场信贷需求。在极端情况下,商业银行流动性资产被耗尽,丧失金融中介的地位和货币创造功能,挤兑风险在金融系统蔓延,诱发金融危机的产生。为应对法定数字货币可能带来的挤兑风险,商业银行不得不提高活期存款利率或者折价提前回收贷款资产,这些措施对金融稳定会产生负面影响。

针对可能出现的商业银行挤兑风险,央行可以通过以下方法防范商业银行活期存款向法定数字货币的过度转移:第一,央行限制商业银行特定时间内向公众兑换法定数字货币的数量或个人数字钱包中法定数字货币的数量,设置法定数字货币与银行活期存款的自由兑换额度;第二,允许商业银行向公众收取货币兑换的手续费,手续费可采用兑换额差额定价、累进计费方式;第三,将法定数字货币由无息货币改变为计息货币,负利率成为限制货币自由兑换的可选项。以上三种方案的实施还要避免出现法定数字货币与现金面值不一致性的风险。存款保险是化解商业银行挤兑风险的另一种有效途径,系统内各商业银行集中起来建立一个保险机构,按一定比例缴纳保险费成立保险准备金库,当各商业银行面临资金流通危机或倒闭风险时,存款保险向

商业银行提供财务救助,维持商业银行信用和金融市场稳定。

(二)底层技术不成熟引发的技术风险及其防范

无论是基于电子支付技术的扩展,还是基于区块链技术,现有的法定数字货币技术成熟度都无法保证法定数字货币运行中不会出现纰漏。数字技术应用带来的数据风险、信息风险、监管风险等潜在风险隐秘性更强、破坏性更大。底层技术不成熟、安全漏洞等技术风险可能会导致恶意软件攻击和网络诈骗事件频发。法定数字货币交易具有不可逆性,一旦由于欺诈或者失误而发生资金转移,缺乏争端解决方式的系统没有任何机制阻止或强制取回资金,这不利于法定数字货币的推广与普及。法定数字货币对技术环境提出了新的要求,现有的金融基础设施与新的需求匹配度不足,商业银行内部操作系统急需更新,计算机高并发处理能力有待考验,以上技术缺陷都将是技术风险的潜在诱因。

缓解技术风险的最好办法是实现技术创新与技术风险的最优平衡,从法定数字货币的技术路线、监管模式、运营体系三个层次统筹考虑,对技术可行性、安全性进行事前周密评估。法定数字货币是一种组合式创新,应注重货币技术系统的全面发展,结合我国数字货币发展趋势,做好技术创新的顶层设计,不断加强底层技术与技术环境、货币体系的融合,确保技术创新的落地性、前瞻性与可拓展性。加大数字货币底层技术积累,争取在区块链技术、数字加密、数字钱包技术、监管技术等核心技术方面取得突破。鉴于法定数字货币技术风险具有不确定性高、传播速度快、影响范围广等新型特征,在大规模发行流通前,为确保法定数字货币运行稳定、风险可控,有必要在小范围测试法定数字货币与现有互联网软硬件基础设施、技术环境、货币体系的兼容度,在测试过程中及时发现、评估、修复技术漏洞。比如,由于深圳拥有较为先进的金融基础设施和高度普及的移动支付用户基础,因而其具备法定数字货币先期落地测试的条件,可以将其列为法定数字货币测试城市。

(三)法律法规和金融监管缺失带来的金融监管风险及其防范

随着法定数字货币应用场景不断深化,应用领域不断扩大,现有的监管体系将面临监管政策不健全、监管模式与数字货币金融市场不匹配等问题,这在一定程度上增加了金融监管的难度。金融监管风险主要来自法律法规和金融监管政策缺失两方面。一方面,现有法律法规体系缺乏对于法定数字货币界定、金融制度和监管体系的设定,《中国人民银行法》《反洗钱法》《人民币管理条例》等法律法规难以有效搭建互联网监管和数字货币监管法规体系,如果发生金融纠纷或者权益冲突,法律法规将难以作出权威解释并化解危机。另一方面,法定数字货币金融监管政策缺失,既没有金融监管的职责划分与具体操作办法,又没有金融监管的标准和规范,难以遏制和打击不法分子借助监管漏洞实施的金融犯罪行为。

现有的法律体系难以适应数字货币的运行环境,法律体系亟须更新。应建设和完善法定数字货币金融制度和法律框架,具体而言,要从如下方面着手:一是明确法定数字货币的市场地位、法律地位、法偿性,将法定数字货币纳入人民币的范畴。二是加快法定数字货币发行、数字资产市场管理、数字货币金融管理、数字货币安全、数字货币跨境流通等相关金融制度的立法进程,并针对数字货币流通和使用过程中的具体法律问题出台相关规章和规范性文件。三是建立法定数字货币危机响应和应对机制,规避金融系统性风险。积极推进金融制度和法律体系创新,保障我国法定数字货币体系健康稳定发展。

与传统货币体系相比,数字技术的应用使法定数字货币在流通、发行、清算等环节对监管体系带来了冲击。法定数字货币具有显著的技术性和数字化特征,数字技术监管将成为未来监管体系的核心。为此,应加强监管体系中数字技术的应用,将人工智能、云计算、物联网、大数据等数字技术与监管体系深度融合,革新监管方式,提高监管能力,打造智能化、网络化、平台化的全方位监管体系。多元监管共治将是监管体系的常

态,央行监管职能部门、商业银行监管职能部门、地方政府职能部门、金融机构职能部门等各监管主体应相互协调配合,要充分发挥各方在监管方面的比较优势,搭建多元协同监管方式,细化各监管部门的职责与权限,为法定数字货币流通营造安全可靠、公平公正的运行环境。

五、结论与政策建议

本文回顾了数字货币的发展历程,回答了法定数字货币与私人数字货币的区别,分析了法定数字货币在流通费用、发行数量、主要职能等方面与传统法定货币的区别,并运用经济学的基本理论对法定数字货币发行引致的经济效应进行了分析,得到如下结论:第一,法定数字货币与互联网结合赋予了货币政策新的内涵。通过大数据分析从海量数据中实现价值提取,探知经济社会发展状况、货币的运行规律、个体微观行为,提高了货币政策的时效性、准确性与有效性。第二,法定数字货币将从支付体系、支付效率、支付成本三个方面带来变革,弥补传统法定货币的支付功能和服务体系缺陷。第三,法定数字货币可以打破利率下限约束,央行能够采取更为精确的差异化利率政策,货币政策可操作空间增强,带来了宏观金融货币调控工具的创新。第四,法定数字货币在全球金融市场的推广,势必增强人民币的国际竞争力,提升人民币在国际市场的份额,削弱国际市场对于美元的偏好和依赖。

基于以上分析,这里就促进我国法定数字货币发展提出如下建议:

第一,加大数字技术研发力度。政府应做好数字技术和金融科技发展的顶层设计,重视数字技术在经济发展中的基础性作用,将数字技术发展作为一项长期性、战略性工程。积极鼓励、支持企业和个人进行数字技术研发和应用,并适当进行税收减免和物质激励以调动数字技术研发的积极性。进一步加大数字技术和互联网金融科技的研究力度,增强数字技术对于法定数字货币的支撑能力。加大货币数字化转型力度,持续完善金融数字化基础设施,深化大数据、物联网、人工智能、区块链等数字技术与数字货币的融合。

抓紧研发法定数字货币的技术路径与可行方案,重点攻克法定数字货币发行核心关键技术,争取掌握金融领域数字技术核心知识产权,成为国际数字货币标准与规范的制定者和重要参与者,保障我国法定数字货币的全球竞争优势。

第二,丰富法定数字货币应用场景。构建法定数字货币应用生态系统应结合我国基本国情,考虑现行的货币运行体系和数字技术发展趋势,积极探索拓展法定数字货币的应用场景。在央行法定数字货币设计过程中,不仅要关注国内应用场景需求,而且要注重作为国际货币的应用场景需求,使我国法定数字货币适用于国内外经济社会运行与日常生活中支付、交易、结算、流通等各种场景。商业银行应该加大数字金融基础设施建设投入,在现有的金融体系、技术环境下加大创新,不断丰富数字货币业务、金融产品种类,提高服务质量。重视终端用户使用体验,不断评估、修正、优化数字货币应用场景,营造法定数字货币应用生态体系。

第三,推动法定数字货币普惠共享。我国幅员辽阔、人口众多,居民货币使用习惯和当地的金融基础设施千差万别,法定数字货币推广普及难度较大。这就要求政府在法定数字货币发行初期就要制定完善的推广策略,深入分析法定的数字货币的运行机制和机理,运用新技术、新理念、新思维设计法定数字货币的推广路线图。重点加强偏远山区、老年群体、低收入群体、低教育水平群众的推广力度,避免弱势群体与社会脱节,产生“货币鸿沟”。政府应加强对于公众使用法定数字货币的宣传引导,鼓励公众使用数字货币进行交易,利用媒体、海报等方式普及法定数字货币的使用方法与操作技巧,提高公众对于法定数字货币的认可度和接受度,最大化地发挥法定数字货币的公共服务功能。 **Reform**

参考文献

- [1]肖旭,戚聿东.产业数字化转型的价值维度与理论逻辑[J].改革,2019(8):61-70.
- [2]CHAUM D. Blind signatures for untraceable payments[M]. New York: Plenum Press, 1983.

- [3]CHAUM D. Online cash checks[J]. Advances in Cryptology Eurocrypt, 1990(4):288-293.
- [4]姚前.数字货币初探[M].北京:中国金融出版社,2018.
- [5]姚前.理解央行数字货币:一个系统性框架[J].中国科学:信息科学,2017(11):1592-1600.
- [6]姚前.数字货币与银行账户[J].清华金融评论,2017(7):63-67.
- [7]胡志九.我国货币政策的数量型调控与价格型调控转型[J].改革,2018(8):93-103.
- [8]YAO Q. A Systematic Framework to Understand Central Bank Digital Currency[J]. Science China Information Sciences. 2018, 61(3): 1-8.
- [9]YAO Q. Central bank digital currency: optimization of the currency system and its issuance design[J]. China Economic Journal. 2019, 12(1): 1-15.
- [10]钟伟,郝博韬.负利率时代:能走多远?离中国有多远?[J].国际金融,2016(11):3-8.
- [11]钟伟.数字货币金融科技与货币重构[M].北京:中信出版社,2018.
- [12]楚尔鸣,曹策,李逸飞.结构性货币政策:理论框架、传导机制与疏通路径[J].改革,2019(10):66-74.
- [13]姚前.中国版数字货币设计考量[J].中国金融,2016(12):26-27.
- [14]刘晓星,姚登宝.金融脱媒、资产价格与经济波动:基于DNK-DSGE模型分析[J].世界经济,2016(6):29-53.

Economic Benefits and Risk Prevention of Legal Digital Currency under the Perspective of Digital Economy

QI Yu-dong CHU Xi

Abstract: The booming digital economy has promoted the progress and innovation of digital technology, and the key digital technology represented by artificial intelligence, big data and cloud computing is accelerating its breakthrough and application. The digital characteristics of China's economy have expanded from manufacturing to financial services. The central bank is stepping up the research and development test of legal digital currency, which is about to emerge. China's legal digital currency can improve the effectiveness of traditional monetary policy, make up for the payment function defects of traditional legal currency, make negative interest rate become a new monetary policy tool, and promote the process of RMB internationalization. China's legal digital currency will adopt the two-tier operation system of "Central Bank-Commercial Bank" and a centralized management mode, without pre-set technical routes. In the face of the possible risks of commercial banks' running, technology and financial supervision in the operation of legal digital currency, the Central Bank of China should regulate the speed and scale of transfer from demand deposit to digital currency, make a good balance between technology innovation and technology risk, and improve the relevant laws, regulations and supervision system of the legal digital currency. From the perspective of the digital economy, the construction of the legal digital currency system should strengthen the research and development of the digital technology, construct the application scenario of legal digital currency, and promote legal digital currency sharing.

Key words: digital economy; legal digital currency; economic effect; risk prevention

(责任编辑:罗重谱)