

数字人民币体系构建中的现实问题与路径探索

张 旭¹, 张彦泽²

(1.中国社会科学院,北京 100836;2.中国人民大学,北京 100872)

摘 要:党的二十大报告指出加快建设数字中国是未来推动数字经济发展的主要方向,其中推动数字人民币的发展是数字经济发展的重要契机。构建数字人民币体系在优化数字经济发展环境、构建数字经济生态体系、提升货币监管效能与推动人民币国际化方面具有理论与现实意义。但是在数字人民币的试点工作中,还存在“双离线”支付短板与信息安全隐患、相关法律规范的不明确与空白、“双层运营”结构的利益冲突和国际货币交易环境存在风险的现实问题。因此,本文认为应从打破技术瓶颈构建安全普惠的数字货币体系、完善相关法律规范和监管框架建设、实现“双层运营”结构的互利共赢、引领国际货币跨境支付体系建设方面进行改革,使数字人民币体系成为促进我国数字经济发展的主要力量。

关键词:数字人民币;体系构建;现实问题;路径探索

中图分类号:F832

文献标识码:B

文章编号:1674-747X(2023)12-0060-11

数字人民币(e-CNY)是我国法定货币的数字形式。党中央在“十四五规划”和“二十大”报告中指出,坚持把发展经济的着力点放在实体经济上,加快建设数字中国^[1]。在建设现代化产业体系中,加快发展数字经济,促进数字经济和实体经济深度融合,打造具有国际竞争力的数字产业集群是未来我国加快构建新发展格局、推动高质量发展的重要内容^[2]。其中,构建数字人民币体系是推动我国数字经济发展的主要力量,利用数字人民币产生的流通数据对生产领域进行升级改造,进而对数字经济发展可以起到正向推动作用。

央行数字货币(CBDC即Central Bank Digital Currency)是在数字经济时代,利用现代金融科技以中央银行作为发行主体,对私人数字货币(例如比特币)加以应对的新型货币形态,其避免了私人数字货币在法偿性缺失、币值不稳定、缺乏监管等方面的问题^[3]。从世界范围来看,我国在法定数字货币研发

领域着手较早,数字人民币是我国的法定数字货币(见图1)。为了对数字人民币的技术应用、流通体系、运营环境等方面进行深入研究,我国在2014年成立了法定数字货币研究小组,并于2016年成功搭建我国第一代法定数字货币概念原型。在2017年由中国人民银行启动了数字人民币DC/EP(Digital Currency/Electronic Payment)项目,在法定数字货币概念原型的基础上对未来流通中会产生的问题和基础设施的设计投放工作进行研究,并与指定商业机构开展研发试验^[4]。我国地区经济发展进程差异较大,在数字人民币的推广应用中需要因地制宜。为此在2019-2022的四年时间里,我国在深圳、北京等17个省级行政区全域或部分城市进行了测试。截至2022年8月31日,支持数字人民币的商户门店超过560万个(包括购物、出行、公共服务缴费等领域),累计交易3.6亿笔,金额超过1000.4亿元,个人钱包开立超过2.61亿个。

收稿日期:2022-09-27

作者简介:张旭(1970-),男,山东莱阳人,教授,博士生导师,主要研究方向为马克思主义经济理论、中国特色社会主义经济理论与实践;张彦泽(1992-),男,北京人,博士研究生,主要研究方向为数字经济、政治经济学。

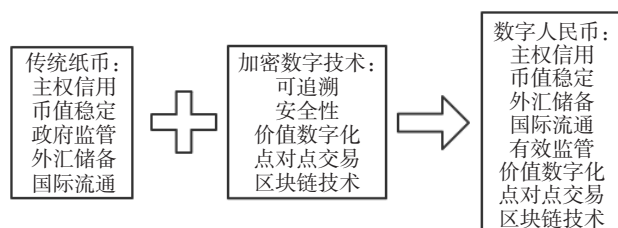


图1 数字人民币的集合优势

数字人民币的发行是满足货币形态的转型需求与国家政策推进的结果,中国人民银行经过对数字人民币8年的研发与试点工作,在支付格局的重塑与助推数字经济发展方面已初步取得成效。但在数字人民币体系构建方面还不完善,存在“双离线”支付短板与信息安全隐患、相关法律规范存在不明确与空白、“双层运营”结构存在利益冲突和国际货币交易环境存在风险。本文认为应基于数字人民币试点的经验,通过打破技术瓶颈构建安全普惠的货币体系、完善相关法律规范和监管框架建设、实现“双层运营”结构的互利共赢、引领国际货币跨境支付体系建设四个方面,达到加快数字人民币发展步伐的效果。以货币形态的创新,推动数字经济生态的构建,进而实现我国经济体系的现代化发展。

一、构建数字人民币体系的战略维度

在全球数字经济不断发展的境况下,纸质信用货币和电子货币已不能满足数字经济发展的需要和对货币流通信息进行加密保护的需求,因此法定数字货币应运而生。为了应对冲击并顺应数字经济的时代背景,多国开始积极研发法定数字货币。Shoib等^[5]最早提出了与中央银行数字货币类似的概念——官方数字货币系统。最早期的法定数字货币原型系统——RSCoin于2016年由英国提出。紧随其后,2017年欧洲央行(ECB)与日本央行(BOJ)立项合作项目——Stella,项目主要研究在证券结算系统与支付系统等领域中分布式账本技术的适用性。美国在2020年正式提出数字美元——FedCoin,在该方案中,中央银行不需要商业银行作为中介机构,直接向个人和企业开设央行账户。我国发展数字人民币结合了现有第三方支付平台和纸质人民币的优势,推进货币服务模式创新以重构支付体系,在巩固法定人民币主导地位的情况下打破第三方支付平台的数据垄断,充分释放数据价值,引领国际法定

数字货币规则制定等方面具有理论与现实意义。

(一)优化数字经济发展环境的维度

首先,满足数字经济发展对支付方式革新的需求。支付方式的革新是发展数字经济过程中的重要内容,随着金融科技日新月异的发展,交易支付方式已发生重大变化。我国正从以实物货币支付为基础的“现金社会”转向以电子支付为基础的“无现金社会”,2022年我国数字经济规模已达50.2万亿元^[6]。从中国人民银行的统计数据来看,我国非现金支付业务在2011年数量为338.30亿笔,金额为1104.35万亿元人民币;而到了2022年数量已达4626.49亿笔,金额为4805.77万亿元人民币^[7],支付笔数和金额在11年间分别增长了13.7倍和4.4倍(见表1)。支付领域的变化不仅体现在数量上,而且意味着人们在“现金社会”向“无现金社会”的转型过程中对货币认知的转变,非现金支付的方式充分展示了便利性优势。因此,在发展数字人民币的过程中利用好“无现金社会”的发展趋势,这对革新我国货币支付体系具有重要的铺垫作用。

表1 我国2011—2022年非现金支付情况统计

年份	笔数(亿笔)	增长率	金额(万亿元)	增长率
2022	4626.49	5.27%	4805.77	8.84%
2021	4395.06	23.90%	4415.56	10.03%
2020	3547.21	7.16%	4013.01	6.18%
2019	3310.19	50.25%	3779.49	0.29%
2018	2203.12	36.94%	3768.67	0.23%
2017	1608.78	28.59%	3759.94	1.97%
2016	1251.11	32.64%	3687.24	6.91%
2015	943.22	50.31%	3448.85	89.77%
2014	627.52	25.11%	1817.38	13.05%
2013	501.58	21.92%	1607.56	24.97%
2012	411.41	21.60%	1286.32	16.50%
2011	338.30	22.10%	1104.35	22.00%

数据来源:中国人民银行。

其次,满足民众对支付交易安全与便捷性的需求。随着数字经济的发展,我国电子支付规模呈现上涨态势,根据中国人民银行支付结算司关于2013—2022年支付体系运行总体情况的报告,银行处理电子支付业务由257.83亿笔增加到2789.65亿笔,金额由1075.16万亿元增加到3110.13万亿元;非银行支付机构处理网络支付业务由153.38亿笔增加到1310241.81亿笔,金额由9.22万亿元增加到337.87万亿元。发行数字人民币旨在对纸质现金

M0进行替代,以国家法定货币的身份与比特币等虚拟货币加以区分,以保障其交易的稳定与安全。数字人民币与一般电子支付工具(银联、微信、支付宝)相比,虽然都具备相似的支付功能,但是仍然存在三点区别。一是数字人民币作为纸质货币的替代物,代表的是安全性最高的国家法定货币;二是数字人民币天然具有货币的信用价值,具备与商业银行账户“松耦合”和“支付即结算”的特征,既通过人民银行的账户进行货币离线交易;三是数字人民币的信息保护建设标准较高,信息收集可控,数据匿名化采集,是从国家的层面保护数据安全的货币交易方案。数字人民币交易体系的构建在满足稳定性基础要求的同时,还考虑到不同用户的使用便捷性需求,故采取数字钱包分类管理的模式。根据数字钱包开立者使用环境与交易特征的不同,即KYC(Know Your Customers)标准的不同,分为四类不同余额上限与支付限额的钱包类型,其中三、四类钱包无需绑定银行卡,有数字现金临时性交易需要即可使用,以达到拓展数字人民币使用群体的目的。

再次,适应数字时代的价值转移方式。现有的支付宝、微信等第三方支付平台是先联接商业银行再与消费者相联的交易体系,其作为交易中介以实现数字形式的价值转移过程。而发展数字人民币的目的不仅仅是构建新的交易平台,而是通过数字钱包账户直接与用户相联接,具有“支付即结算”的鲜明特点,避免了因外部因素的干扰导致交易失败或中断的问题,例如数字人民币支付将会避免在没有网络的情况下无法完成支付流程的窘境。通过构建“双离线”支付系统,即在没有网络、没有支付软件的情况下,通过特定内置NFC(Near Field Communication)的支付设备即可完成支付操作。

最后,满足发展普惠货币金融服务的需求。现代金融业在推动国民经济整体性发展中具有重要地位,而我国现代金融服务的普及程度并不高,在支持实体经济发展、资源有效配置、服务效率与体验等方面存在不足。发展数字人民币是提高现代金融服务普及程度的重要契机,数字人民币具备“零手续费”和“支付即结算”的特点使其具有“T+0”的结算特征,这是数字人民币对纸质现金进行替代的特性表现,配合小额数字钱包与银行账户“松耦合”的联接方式,使用户在数字人民币交易体系下更容易接触

到现代货币金融服务,有利于现代货币金融服务的下探和推广。

(二)构建数字经济生态系统的维度

首先,重塑中国人民银行和商业银行等服务机构的关系。从互联网时代的电子货币到物联网时代的数字货币,无不体现着现代金融科技的发展在货币形态转变中的应用与创新。在数字经济不断发展的情况下,对交易货币私密性、安全性、便捷性需求的不断提高也促使着现代金融科技的不断创新与迭代。同时,现代金融科技的应用不仅使货币形态得到转变,而且对经济生态尤其是数字经济生态中机构间的关系起到了重塑的作用。数字人民币的研发保持了中国人民银行与商业银行“双层运营”的结构(见图2),在保证传统运营体系稳定性的同时,加入现代金融科技的创新动力,使中国人民银行在货币体系中加强了统领力;在商业银行体系中的活期存款向数字人民币钱包转移过程中即存款结构发生变化的情况下,通过商业银行加强服务属性和业务创新,分散挤兑风险避免“金融脱媒”;使中国移动、中国联通等网络运营机构在保持通信技术水平和市场占有率的情况下,在推广数字人民币的使用方面起到促进作用。

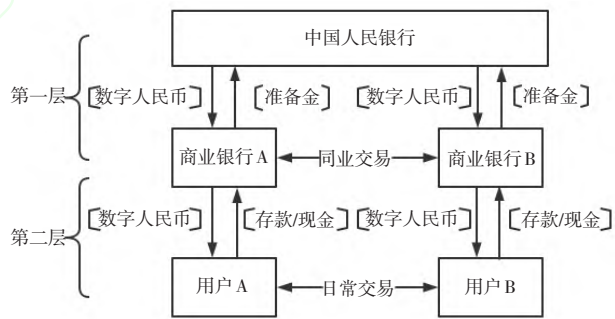


图2 数字人民币“双层运营”结构

其次,通过数字人民币监管打破支付数据垄断壁垒。目前我国的移动支付方式尤其是日常消费类支付由第三方支付平台所主导,大量支付数据掌握在私营企业手中,这不利于国家数字经济整体性发展,需要由国家释放被压抑的数据潜能^[8]。同时,交易数据作为重要的生产要素,掌握在第三方支付平台等企业手中是封闭的生态系统,而国家构建的数字经济生态是开放性的。发挥数据在数字经济时代的核心基础作用,打破交易数据壁垒是发展数字人民币进而推动整体数字经济生态构建的重要内容。

最后,借助货币形态发展实现产业结构升级。通过构建丰富的数字人民币交易场景,利用交易数据反哺我国的产业体系,提升相关企业的产业链和供应链的生产效能。在生产与供应领域发挥数据优势的同时,反哺消费者以满足甚至创造消费需求,共享数字经济红利。从生产端来看,在物联网时代数字经济所包括的范围越来越广泛,发展数字人民币的过程中对企业开放“大额交易账户”,会使产业价值链发生数字价值链重构。中国人民银行对企业大额交易数据的掌握,使其可以与国家发展与改革委员会联动对企业的交易行为是否符合国家的整体发展战略,及时做出优化调整方案,提出如何对产业链进行升级的建议。从消费端来看,根据中国人民银行支付结算司的报告,非银行机构的非现金支付体现出“小额高频”的支付特点,在消费端进行数字人民币的推广,能够对消费信息充分掌握,进而从生产端与消费端两个方向进行服务延伸与价值变现。助推经济参与者使用数字人民币,完成数字经济生态系统的构建。

(三)推动金融现代化发展的维度

首先,货币监管能力的提高是发展数字金融的基础性条件。数字人民币的监管方是中国人民银行,其需要对数字人民币的运行状况、各类数字钱包的开立和交易、运营数据的维护等内容进行统筹监管,但是中国人民银行的工作内容不局限于数字人民币,从目前的监管能力上来说仅仅依靠中国人民银行容易造成监管空白、形成风险集中、单方失误波及范围过大等问题。因此,我国在数字人民币研发之初就充分借鉴了国外中央银行在构建央行法定数字货币的经验,继续发挥商业银行在人民币运行流转中的主体作用,保留中国人民银行-商业银行的“双层运营”结构,让商业银行充分实现对数字人民币运营的参与权、设备所有权、收益分享权,同时使其在维护货币稳定、打击金融犯罪方面起到监管义务。

其次,货币治理能力的提升是金融现代化发展的重要内容。党的二十大报告指出“深化金融体制改革,建设现代中央银行制度,加强和完善现代金融监管,守住不发生系统性金融风险底线。”现代化货币治理能力的提升是国家现代化发展战略的重要内容,其中提升数字化技术的应用水平是核心要素。

数字人民币的发展不仅应满足于目前“小额高频”的日常消费需求,而且政府部门应充分发挥数字人民币在进行财政预算、划拨、使用中可以发挥的抓手作用推动政府数字化转型。从国家层面进行数字化管理以降低管理成本、交易成本、提升体系管理效率,依托国家治理体系和治理能力现代化建设的推动力进行“放管服”改革,提升政府治理效能,助力营商环境优化。

再次,以交易结算方式的发展推动人民币国际化。目前,美元在国际支付与外汇储备方面占有绝对的主导地位,而人民币取得的国际货币地位与我国的国际贸易地位不协调。依赖环球同业银行金融电讯协会(SWIFT)和纽约清算所银行同业支付系统(CHIPS),这使以人民币为媒介的支付交易效率较低并处于美国的监控之中。自动化处理的资金流与信息流实现点对点的“支付即结算”,是人民币跨境支付系统(CIPS)的建设目标,数字人民币在国际化推广过程中所涉及的金融设施建设对CIPS构建起到先导性作用^[9]。根据国际清算银行(BIS)发布的关于CBDC的研究报告^[10],数字经济时代大国货币竞争已迈向CBDC领域。CBDC的加速发展过程,其实质是对现行不公平的国际货币和金融体系规则的打破和格局重构的尝试。同时,依托区块链、大数据等现代金融科技的国际金融设施建设为人民币国际化和新型国际货币格局的建设提供了动力与机会。因此,需要从国际层面对数字人民币的发展进行顶层设计,并通过国内的数字人民币良性运行起到国际示范作用,同时通过国际合作引领国际货币跨境支付体系改革朝着公平合理的方向迈进。

二、构建数字人民币体系面临的现实问题

数字人民币流通的基本框架已搭建完成,并在17个省级行政区全域或部分城市进行了试点推广,暴露了一些问题,例如在技术方面存在“双离线”支付短板和信息安全漏洞,在相关法律规范方面存在不明确与空白,在中国人民银行与商业银行关系方面存在“双层运营”结构的利益冲突,在国际货币交易市场方面存在风险挑战。

(一)“双离线”支付短板与信息安全漏洞

首先,“双离线”支付技术存在短板。数字人民币的发行旨在对纸质现金进行替代,纸质现金具有

便利性与匿名性等特点,那么数字人民币需要发展“双离线”技术,即脱离网络和交易软件的支付技术。然而,从消费者和商家两个角度来看,目前内嵌数字人民币钱包的硬件设备较少,并且还处于试运行阶段没有大量投放市场。一方面“双离线”支付技术的稳定性和安全性还待考证,另一方面这种技术由私人企业率先构建,未来这种技术是否会存在垄断,消费者的终端支付能否获得低成本性和便利性也是未知数。关键性技术如果不能尽快从国家层面解决将影响在网络条件不好的地区或者在断网情况下数字人民币的推广度和民众的接受度。

其次,信息安全环节存在漏洞。数字人民币运营体系中的信息安全应是发展过程中优先考虑的内容,但是在数字人民币试点过程中,出现了虚假数字钱包和利用数字人民币进行诈骗的案件,大致表现为四类:一是利用缺乏对数字人民币支付平台的监管进行虚假理财;二是利用推广数字人民币为噱头进行虚假宣传;三是以数字人民币为诱饵,发送诈骗短信链接;四是冒充公检法机构人员,以数字人民币为转账媒介进行诈骗^[11]。这些案件反映出信息安全存在漏洞,泄露了用户账户信息、对数字人民币交易平台缺乏监管、不能有效发现并制止违法犯罪行为,这为数字人民币交易设施的安全性建设敲响了警钟。

(二) 相关法律规范的不明确与空白

首先,数字人民币的法律属性尚不明确。虽然实物人民币(硬币和纸币)与数字人民币的货币形式在《中华人民共和国中国人民银行法(修订草案征求意见稿)》中被规定为“人民币包括实物形式和数字形式”(《中华人民共和国中国人民银行法(修订草案征求意见稿)》第三章第十九条),但是还没有形成正式的法律文件。同时,关于人民币的规定并不只是存在于《中华人民共和国中国人民银行法》(以下简称《中国人民银行法》),现行的《中华人民共和国人民币管理条例》(以下简称《人民币管理条例》)第一章第二条指出“人民币是指人民银行依法发行的货币,包括纸币和硬币。”数字人民币的内容还没有被纳入国家对人民币管理的法律规范中。因此,数字人民币的法定货币地位尚没有在正式的法律规范中得到准确完整的规定,这将阻碍数字人民币作为法定货币的流通环境建设。

其次,数字人民币的法定运营机制与监管法律存在空白。运营机制的法律规范涉及参与数字人民币运营的各方机构的关系与权利义务的界定。虽然数字人民币还处在试运行阶段,但是发生的虚假数字钱包案件已经反映出相关方权利义务规定的缺失。其中涉及数字人民币的所有权和财产要求权^[12]、防范数字人民币洗钱犯罪等方面的内容需要对《人民币管理条例》《中国人民银行法》《中华人民共和国商业银行法》(以下简称《商业银行法》)《中华人民共和国反洗钱法》(以下简称《反洗钱法》)等法律法规进行重新修订。CBDC的研发是全球性的前沿课题,目前并没有成熟稳健的CBDC运营体系。对于数字人民币试点过程中金融科技的创新与应用需要有相关法律进行保护与约束,对数字人民币运营过程中会出现的风险也需要进行监管法律的建设。例如,数字人民币应用程序(APP)中的《个人信息保护政策》和《用户服务协议》存在权利义务内容缺失。《用户服务协议》指出“不具备任何法律约束力,不构成我们对您的任何承诺保证”,其没有对中国人民银行和运营机构在数字钱包管理中的职责进行规定,对使用者的合法权益是一种侵害行为。同时,在盗窃数字人民币犯罪的认定方面,因其有别于银行存款的特殊性,在占有类型、着手、既遂和未遂标准的判定上还不明确^[13]。

(三) “双层运营”结构的利益冲突

首先,冲击商业银行活期存款账户体系。随着数字人民币试点工作的开展,数字人民币表现出低交易成本的电子化支付特点,并且中国人民银行数字货币账户特有的“支付即结算”优势,对商业银行的活期存款账户体系会造成一定冲击^[14]。通过数字人民币的发行流通,改变民众的货币储备习惯,追求安全高效的货币支付驱动力使一部分原活期存款转移到数字钱包之中,降低了商业银行活期存款账户规模。特别是在疫情条件下,经济发展存在下行压力时,商业银行会主动降低活期存款利率以减少成本,加速造成资金从活期存款向数字人民币的转移,使商业银行缩表进而货币创造能力下降^[15]。

其次,冲击商业银行的现有盈利模式。现金业务是商业银行开展经营业务的基础,数字人民币对纸质现金的替代,并依靠国家信用的保证建立起独立的账户体系,抽离一部分商业活期存款对商业银

行存款结构产生替代效应,减少商业银行可用头寸规模,进而降低商业银行的贷款规模和理财金融产品的销售,使以现金业务为基础的商业银行线下营销体系面临挑战,从而冲击商业银行现有盈利模式。存贷利差是商业银行盈利基础,数字人民币的发行倒逼商业银行改革,需要开展中间业务以保持盈利水平,向服务型商业银行转型,但是对于业务量较少的村镇级商业银行或信用社来说存在直接的经营风险。

再次,加剧商业银行的内部竞争。中国人民银行在数字人民币的试行期间,指定“工农中建交邮”六大国有商业银行推广数字人民币钱包。六大国有商业银行积极响应,搭建新的应用场景。例如中国银行与中国联通合作开发针对老年人的智慧养老服务场景;中国建设银行与百信银行开发针对同业间的线上场景;中国邮储银行则针对汽车售后场景进行构建。如今,率先试行数字人民币的商业银行,已站在数字人民币运用场景赛道上,努力在数字人民币支付体系中占领制高点,有利于后续业务的大规模铺开,但与此同时将会加大后进商业银行的经营压力。

(四)国际货币交易环境的风险挑战

首先,法定数字货币研发竞争激烈。根据BIS发布的关于央行数字货币研究报告,自2014年以来全球已有60多家央行开启CBDC探索,多国进行法定数字货币研发会引起对现有国际货币与金融体系的激烈竞争^[16]。对于现有国际货币金融体系,英格兰银行行长Carney认为,美元的主导性弊端凸显,而依靠中国经济实力的稳健增长,人民币作为全球主导货币的可能性大增^[17]。

其次,人民币国际地位提升缓慢。推动数字人民币在国际市场中使用,是提升人民币国际地位的有益尝试。人民币国际地位即使在加入特别提款权(SDR)货币篮子之后,也并没有表现出我国对世界经济贡献的占比大幅度提升而同比例得到货币国际地位的显著增强,我国对世界经济的贡献排名第二,但是国际储备货币排名第五。现有国际货币金融体系以美元做主导,我国作为第二大贸易国与美国经贸交往频繁,长期作为最大的美元储备国和美债债权国。但是中美在货币领域交往合作甚少,既没有常设的货币互换协议,也没有临时性的货币互换安

排,中美竞争减缓了在现有国际货币体系中人民币国际地位的提升。

再次,现有CIPS系统存在缺陷。我国于2015年10月8日启动CIPS系统,构建了实时全额结算与定时净额结算相混合的结算机制、延长系统运行时间、拓展直接参与者类型并且建设备份系统,CIPS上线以来其业务处理总量和处理效率均有大幅增加。相较于2015年,2021年CIPS处理各类业务由8.67万笔增加到334.16万笔,金额由0.48万亿元增加到79.60万亿元^[18]。可以看出,CIPS系统扩大了业务量,提高了国际影响力,进而促进了人民币跨境支付业务的发展。但是CIPS系统依然存在代理行使用SWIFT系统,而清算行使用中国现代化支付系统(CNAPS),因系统不兼容导致了低效率和高成本;因数据处理速度和公司信息披露存在技术和制度短板导致了信息披露不充分;存在运行中监管力度不够导致的金融数据易泄露等安全性问题。

最后,主流国际交易结算系统存在风险。美国充分利用美元的霸权地位,当别国的政治经济发展有损美国利益时,美国就可以利用中断SWIFT系统对其进行经济制裁,直接影响其国际贸易与投资,达到对目标国进行管制的目的^[19]。跨境支付系统使本币使用空间得到扩展,但是监管体系不健全的情况下容易在国际货币市场引发套利空间,所形成的金融风险存在跨境渗透的可能。我国通过发展数字人民币加速完善CIPS系统是应对SWIFT系统的一种方式,但是目前缺乏对金融风险动态预警和应急处置建设,这对我国国内金融体系稳定存在挑战。

三、构建数字人民币体系的路径探索

构建数字人民币体系是发展现代金融业的重要内容,并且将对数字经济的发展起到推动作用。我国应对数字人民币体系的构建保持整体性理念,解决在技术、法律、利益冲突、国际货币交易环境中的现实问题。全方位地推动数字人民币应用场景的设计与落地,进而完成数字人民币体系的生态构建,形成以数字人民币发展为特色的数字金融优势。

(一)打破技术瓶颈构建安全普惠的数字货币体系

首先,解决支付技术短板并加强整体风险防控体系建设。现阶段的数字人民币运营还存在无法完整实现“双离线”支付、大数据监测技术低效、无法充

分保障信息安全的问题。应持续加强“产学研企”四维数字技术发展格局,不预设技术发展路线,多维度宽领域地进行硬件数字钱包的开发,加快“双离线”支付技术应用落地;除了运用现有区块链技术达到加密分布式储存之外,营造开放性研发环境推进技术创新,借鉴吸收不同的技术方案;加快建设数字人民币的隐私数据监控平台和风险处置方案,有效应对信息安全风险事件;建设具有战略纵深并配备网络攻击隔离区的网络安全防御体系,当受到网络攻击时把攻击区域划为隔离区,利用区块链数据分布式储存技术转移重要数据;加强科技监管、严肃监管规则、坚持审慎性原则、建立数据确权机制等互联网背景下完善个人信息保护机制^[20];建立专门针对数字人民币用户的信息保护机制,解决数字人民币APP中信息保护的缺位问题;构建数字人民币动态监管平台,实现中国人民银行对数字人民币的精准调控。

其次,加强货币金融安全教育。针对出现涉及数字人民币的金融犯罪所暴露的安全风险,不仅应加强数字人民币自身安全体系的建设,还应加强相关的金融安全教育。城市与乡村在数字人民币安全性的认知程度存在差别,而且试点地区之外的民众对数字人民币的了解不够充分,推广数字人民币应在未来工作中走进社区、乡村开展广泛宣传,利用涉及数字人民币的金融犯罪案例进行针对性讲解,提高民众的货币金融安全意识,使其对数字人民币发行的安全性与必要性有充分认知。

再次,实现数字人民币普惠性发展。在推进金融科技的发展中,创新数字人民币的应用场景,增强以数字人民币为基础的货币金融普惠性建设是金融业未来的发展方向。充分利用数字普惠金融发展带来的“数字红利”,推动共同富裕的实现^[21]。老年人是经济运行中的弱势群体,应减少“数字鸿沟”的影响,使其获得普惠性货币金融服务。推动具备“双离线”支付功能的智能硬件研发和广泛使用、内嵌数字硬钱包的可穿戴设备在老年人群体中的应用,需要政策资金支持,增加助老适老的基础设施以完善数字人民币支付服务;对于弱势群体在数字人民币使用中所涉及的数字人民币结算、与纸质人民币双向兑换的设备的缺失或更新迟缓问题,影响着“双离线”支付技术的终端实现。其中系统升级、设

备更换、人员培训是涉及范围较广的技术性因素,需要通过加强专项行动推动数字人民币基层业务能力优化以增强数字人民币的可得性,进而展现数字人民币的优势惠及全社会。

(二)完善相关法律法规和监管框架建设

首先,明确数字人民币的法律定位。从法学性质来讲,数字人民币账户是特殊的分布式账户,仍然适用记账货币的基本法学理论和法律关系。但是,需要对《中国人民银行法》《人民币管理条例》进行同步修订,在涉及法定货币定义的法律条款中明确数字人民币的地位,包括数字人民币的绝对法偿地位。中国人民银行发行数字人民币在法律层面等同于纸质现金,在拥有收付设备的情况下,任何人都不允许拒绝数字人民币的使用;利用中国人民银行直接建立的数字货币账户,从登记账户和交易账户对数字人民币的归属权进行双重确认,保护民众的货币财产安全。通过明确发行权、绝对法偿性与归属权,保障数字人民币的权威性。

其次,明确运营部门的权利义务边界。在《商业银行法》中明确商业银行在数字人民币流通中对数字人民币兑换、交易设备的所有权,并确定商业银行在利用数字人民币流通开展金融业务获得收益的权利;在《反洗钱法》中增加约束新型数字货币犯罪的法律规范,做到有法可依;盗窃软钱包中数字人民币的行为,应以数字人民币APP程序启动完毕,其处于可使用的状态作为着手的标准,以账户内数字人民币被转移占有为既遂形态;着手建立专门保护民众货币财产的《货币法》,参考《中华人民共和国民法典》(以下简称《民法典》)的规定“私人对其合法的收入、房屋、生活用品、生产工具、原材料等不动产和动产享有所有权,并且受法律保护,禁止任何组织或者个人侵占、哄抢、破坏。”(《民法典》第266、267条)对实体财产形成的保护方式,形成对民众货币财产的法律保障。

再次,形成对数字人民币的立体化监管。明确指定运营机构的准入门槛、退出机制,动态管理数字人民币的运营监管^[22];数字钱包的监管法律规范不完善,需要对不同类型的数字钱包使用者规定相应的权利与义务,既保护数字人民币的使用便利性也对其使用者的行为进行约束;在数据隐私监管方面,借鉴欧盟《通用数据保护条例》(即GDPR,这是目前

世界范围内最严格数据隐私保护法,已于2018年5月25日正式生效),在数字人民币APP对数据使用权责进行规定,如要求公司在收集公民的个人信息时都必须征得用户同意并解释其用途,公民可以随时查看这些信息并可以进行删除操作,如果出现涉及个人数据泄露的安全漏洞,公司需在72小时内向有关部门报告等内容;在《商业银行法》中加入涉及数字人民币的数据隐私监管内容,除了配合违法犯罪调查外,相关机构不得泄露用户隐私。

(三)实现“双层运营”结构的互利共赢

中国人民银行与商业银行的“双层运营”结构存在双方的利益冲突,中国人民银行通过数字人民币的发行可以更好地调控货币的发行数量并掌握流通数据信息;商业银行在不改变存款准备金率的情况下可能会影响存款总量和可贷资金数量,压缩盈利空间。因此,需要从中国人民银行与商业银行两个方向同时进行改革,才能实现互利共赢。

1.中国人民银行需完善顶层设计和制度供给

首先,完善数字人民币的兑换机制。中国人民银行作为唯一的货币发行与管理部门有义务畅通公众获取法定货币的渠道,并在纸质现金使用率减少的情况下通过数字人民币的发行来保障记账单位的统一性。通过构建数字人民币体系拓宽公众获得现金流动性的渠道,进而降低以现金为基础的金融服务门槛;在数字人民币应用场景的不断扩展下,满足法定货币的供应需求,与商业银行和第三方支付平台形成合力,畅通并拓宽数字人民币的发行与兑换渠道。

其次,减少与商业银行活期存款的不必要竞争。坚持数字人民币对纸质现金的替代定位,通过不计付利息,以降低与银行活期存款的竞争。数字人民币使用场景的增加和“支付即结算”的特点使数字人民币展现出便捷高效的使用特征,不支付利息的原则可以在活期存款向现金的转化过程中起到缓冲作用;货币使用量与经济环境呈正相关关系,中国人民银行应建立缓冲摩擦区,可以设立24小时的转移缓冲时间,从活期存款账户转移到数字人民币账户晚一天进行利息结算,控制活期存款向数字人民币的转移数量;建立针对数字人民币的大数据分析平台,防止挤兑事件的发生。

再次,构建科学合理的数字人民币发行规模与

机制。根据货币乘数理论现金漏损率提高会使货币乘数减少,减少派生存款数量进而影响商业银行经营。因此,建议对发行总量和单人持有量进行适当限制。坚持数字钱包的分类设计原则,在保证临时货币交易需要无需绑定银行卡的前提下,设置交易金额和钱包余额上限。在宏观方面,由中国人民银行建立科学的数字人民币发行机制,即根据紧急事件、流动性情况、宏观目标动态地调控数字人民币的发行总量;在微观方面,通过对数字人民币持有量和交易量的动态监控和统计分析,由中国人民银行牵头制定合理的数字人民币管理费用标准,促使大额兑换或大额持有数字人民币的个人和机构,降低冗余的数字人民币持有量。

2.商业银行需改变传统的经营逻辑

首先,把握机遇提升资金流量。在数字经济时代中流量已成为金融业的重要经营要素,发现并获得新的流量途径就意味着新的发展机遇。在移动支付市场中用户存在支付惯性和路径依赖,那么在数字人民币推广和普及中应充分借鉴支付宝与微信支付的运营方式,并改变在传统第三方支付平台下,商业银行单一的转账结算功能;在数字人民币流通中,商业银行是指定的运营机构,因此数字人民币会增加商业银行的资金流量,应鼓励用户通过数字钱包支付,签署广泛的货币交易协议,对使用数字人民币交易结算的企业在银行金融服务中减免一定费用;利用吸引来的客户开展金融服务获得收益,弥补活期存款外流的损失。

其次,畅通服务渠道提升普惠性服务水平。在开展普惠金融业务时,商业银行要在资源投放准确性与有用性上下功夫,依托数字金融科技降低了解客户和提供服务的运营成本;在数字人民币双层运营体系中商业银行处在兑换与流通层,必然会成为中国人民银行和政府机构在金融资源投放的中间渠道,那么就需要针对目标群体提供适合的金融政策和服务。例如,商业银行可以构建定制版数字钱包,增加适老或助残定制版数字钱包以提供更贴合其需求的便捷金融服务,达到推动金融机构服务下沉的目的,使更多人能够享受到现代数字经济发展的红利;平衡农村金融的供需,合理布局金融网点,促进机制创新和金融服务多元化,推动金融服务下沉以加快农村金融服务体系的构建^[23]。

再次,积极拓展应用场景建设。商业银行应加快解决政府与企业在使用数字人民币支付结算体系收缴公共事业费、完成资金划转、发放与归集等方面面临的场景构建不足问题。一是构建多层次的智能合约平台(见图3),借鉴互联网思维激发出更多“功能体验”和“服务品质”;二是加快身份、资产、凭证等交易要素的数字化步伐(见图4),降低智能合约运行成本。例如,在线上联合第三方支付平台增加数字人民币支付入口,在线下升级支付终端以实现与数字人民币运营体系的对接;通过数字人民币支付渠道进行政府或企业工资的发放和各类项目的缴费,商业银行开通数字人民币的代发代缴业务,拉近政府企业与商业银行的合作关系,同时完成优质客户筛选与数字人民币资金沉淀。



图3 多层次智能合约平台

(四)引领国际货币跨境支付体系建设

首先,依托CIPS系统推动资本项目开放。通过健全的金融法规和监管机制应对资本高频次地流入流出,以保证本币的安全与稳定。依托数字人民币发展CIPS系统是推进人民币国际化的新途径。数字人民币采用了加密字符串、区块链分布式记账技

术,在数字钱包建立之初就已完成交易双方的身份和信用状况审核,利用数字人民币平台开展国际资本项目交易,与智能化的大数据监管相互配合,可以提高开放资本项目的安全性。

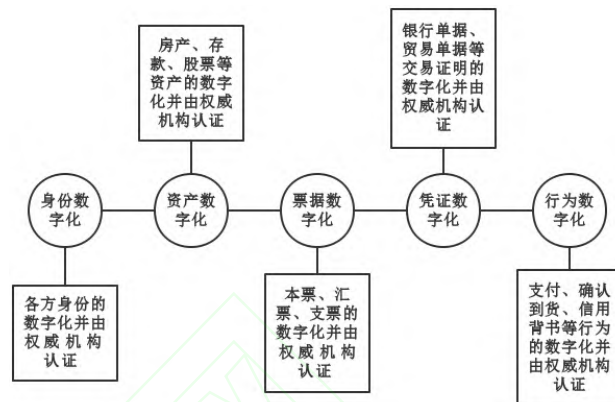


图4 交易要素数字化

其次,防范霸权国家的金融制裁风险。以数字人民币的研发助推CIPS系统的发展,进而提升防范美国利用SWIFT和CHIPS制裁的能力。加强经济、金融、数据的安全保障体系建设是健全反制裁、反“长臂管辖”机制的重要内容。基于CIPS系统拓展人民币的使用范围,进而使人民币成为真正的国际货币是应对美国金融制裁的反制措施。同时,数字人民币的发展为全球资本循环系统提供了新的机制和公共产品。在SWIFT和CHIPS体系下,合同签订之后的单据审批需要1到2周时间,是低效的运作方式。而数字人民币采用“点对点”的交易,在中国人民银行监管平台自动完成审核。如果把这种技术和运作方式纳入CIPS体系中,将减少传统方式下依赖代理行完成交易的流程与费用,提升人民币跨境支付的效率^[24](见图5)。

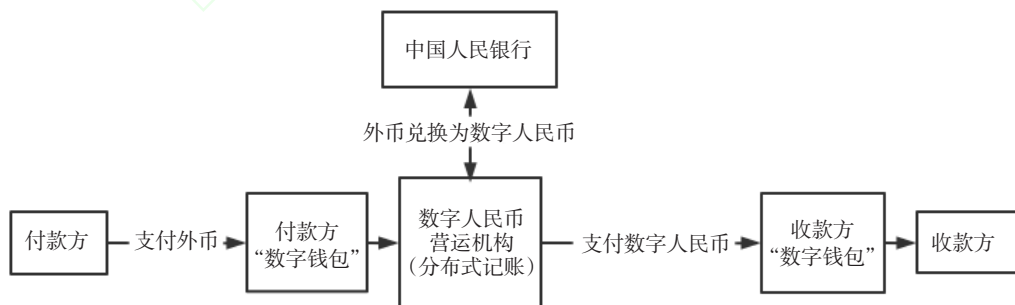


图5 数字人民币跨境支付简化流程

再次,防范全球金融体系碎片化风险。各国CBDC的引入可能会加剧全球货币金融体系的碎片化^[25],所以需要在建设CBDC过程中保持基本技术、标准和架构的一致性,才能有效避免全球货币金融

体系的碎片化;以国际货币基金组织(IMF)的特别提款权(SDR)为基础框架,并对其中的货币结构进行调整,大幅提升数字人民币占有比重的“一篮子”CBDC更容易取得共赢效果。CIPS经过8年的发展,

交易笔数和金额分别从2015年的8.67万笔和0.48万亿元人民币增长到2021年的334.16万笔和79.6万亿元人民币(见表2)。同时,在CIPS进一步的推广阶段中,应保持与现有货币交易规则对接,以我国的国家信用做担保,促进贸易伙伴国对CIPS的使用;在CIPS完善阶段,应在世界范围构建以数字人民币为基础的金融设施网络,同时以国内数字人民币监管经验为基础对国际市场的外汇风险等金融风险进行动态监管和规则制定。

表2 人民币跨境支付结算发展情况统计

年份	笔数(万)	增长率	金额(万亿)	增长率
2021	334.16	51.55%	79.6	75.83%
2020	220.49	17.02%	45.27	33.44%
2019	188.43	30.64%	33.93	28.28%
2018	144.24	14.57%	26.45	81.71%
2017	125.9	97.92%	14.55	233.67%
2016	63.61	633.68%	4.36	808.33%
2015	8.67	*	0.48	*

*指CIPS系统于2015年启用,故2015年无增长率数据

数据来源:中国人民银行。

最后,推进本币互换协议与多边央行数字货币桥项目进程。推进本币互换协议的签署是人民币走向国际市场的基础。借助“一带一路”发展契机,一方面扩大本币互换协议的签署范围,另一方面在国际货物贸易与金融产品交易中探索以数字人民币为交易方式的离岸市场建设,拓展人民币国际化空间;沿循从区域交易主要货币到主导货币,最后走向全球主导货币的发展路径。根据BIS等联合发布的报告《货币桥项目:央行数字货币助力经济体融合互通》,该项目2021年为其客户完成跨境汇款和外币兑换业务共计164笔,总额折合人民币超过1.5亿元^[26]。通过分布式记账、智能合约、数字钱包等金融科技的应用使多个央行法定数字货币实现点对点即时兑换,尝试解决跨境支付中长期存在的国际代理行服务网络程序繁琐的痛点,提高国际支付的金融包容性(见图6);我国是多边央行数字货币桥项目中的重要国家,在技术规范、治理框架和应用场景建设方面还需不断探索,提高央行数字货币交互性与稳定性,这是数字人民币提升国际货币话语权的机会,我国应继续积极参与并开展国际合作。

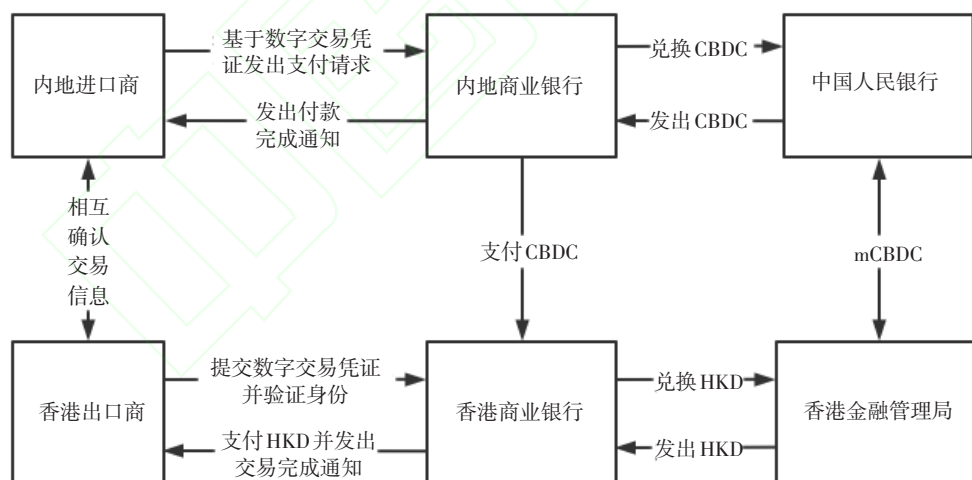


图6 m-CBDC Bridge跨境结算(内地-香港)流程示意图

四、结语

我国经济正在发生结构性转型,处在由高速增长阶段转向高质量发展阶段,金融科技创新日益成为推动数字经济发展的关键驱动力。民众对线上金融服务的需求会随着数字经济的发展而日趋旺盛。构建数字人民币体系作为一种公共产品,其为人们提供了安全普惠的零售支付基础设施,并通过现金

的数字化来保障数字经济条件下记账单位的统一性。同时带动了基础金融服务水平与效率的提升,为畅通国内大循环和构建新发展格局提供了有力的货币支撑,体现了中国人民银行加强法定货币管理的责任担当。在数字人民币未来的发展中需要保持依法合规、安全便捷、开放包容的理念。加快数字人民币的应用范围从消费端延伸到商户端,在商业资金流转中发挥数字人民币的优势,融合“资金流+信

息流”更好促进产业发展和企业数字化转型。通过构建以中国人民银行为主导,同时包含商业银行和现有第三方支付平台的研发智囊团,从解决“双离线”支付瓶颈、保护消费者数据信息、加快相关法规建设并建立针对数字人民币的监管框架的过程中,发挥出各自优势和专业经验,为消费者提供安全便捷的数字人民币运营系统,进而为实现数字中国建设与推动中国式现代化发展贡献力量。

参考文献:

- [1] 习近平.高举中国特色社会主义伟大旗帜,为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[M].北京:人民出版社,2022.
- [2] 中华人民共和国国务院.中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要[M].北京:人民出版社,2021.
- [3] 史亚荣,郭诗雨.数字人民币赋能人民币国际化的机理研究[J].西安财经大学学报,2023(2):14-28.
- [4] 中国人民银行数字人民币研发工作组.中国数字人民币的研发进展白皮书[EB/OL].(2021-07)[2023-08-25].http://www.gov.cn/xinwen/2021-07/16/content_5625569.htm.
- [5] Shoaib M., Ilyas M., Khiyal M. *Official Digital Currency* [J]. Eighth International Conference on Digital Information Management. IEEE, 2013(9):346-352.
- [6] 中国信息通信研究院.中国数字经济发展报告(2023)[EB/OL].(2023-04)[2023-08-25].http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bs/202304/P020230427572038320317.pdf.
- [7] 中国人民银行支付结算司.2022年支付体系运行总体情况[J].金融会计,2023(4):66-69.
- [8] 封思贤,杨靖.数字人民币防范互联网平台数据垄断风险的作用机理[J].改革,2021(12):69-80.
- [9] 石建勋,刘宇.法定数字人民币对人民币国际化战略的意义及对策[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2021(7):136-144+2.
- [10] Codruta B., Andreas W. *Ready, Steady, Go? - Results of the Third BIS Survey on Central Bank Digital Currency* [EB/OL].(2021-01-27)[2023-08-25].https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap114.htm.
- [11] 周喜庆,廖伯聃.数字人民币洗钱风险及应对探析[J].河北金融,2022(8):22-25.
- [12] 刘少军.“法定数字货币”流通的主要问题与立法完善[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2021,(7):113-125+2.
- [13] 赵拥军.论盗窃数字人民币犯罪的认定问题[J].理论探索,2023(1):121-128.
- [14] 游宗君,周书通.央行数字货币机制设计与经济影响研究:基于文献综述的视角[J].征信,2022(10):68-76.
- [15] 戚聿东,褚席.数字经济视阈下法定数字货币的经济效益与风险防范[J].改革,2019(11):52-62.
- [16] Anneke K., Ilaria M. *Gaining Momentum - Results of the 2021 BIS Survey on Central Bank Digital Currencies* [EB/OL].(2022-05-06)[2023-08-25].https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap125.htm.
- [17] Carney M. *The Growing Challenges for Monetary Policy in the Current International Monetary and Financial System* [EB/OL].(2019-08-27)[2023-08-25].https://www.bis.org/review/r190827b.htm.
- [18] 中国人民银行.2022年人民币国际化报告[R].2022-9.http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4666144/2022112414465947776.pdf.
- [19] 黄国平.数字人民币发展的动因、机遇与挑战[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2022(1):129-138+2.
- [20] 黄锦宁,南士敬.互联网征信发展与个人信息保护问题探讨[J].征信,2023(1):65-69.
- [21] 何文彬,王珂凡.数字普惠金融对我国共同富裕的影响研究[J].征信,2023(2):74-80.
- [22] 彭鸽,崔平.数字经济背景下数字人民币的发展价值、困境与路径探析[J].理论月刊,2022(7):60-67.
- [23] 杨宜周,刘春晖.关于农村金融服务体系构建的思考:基于普惠金融视角的分析[J].征信,2023(5):80-84.
- [24] 冯鲍,张左敏暘,谢东丹.法定数字货币应用与跨境支付改善:基于博弈视角的分析[J].征信,2022(11):71-77.
- [25] Adrian T., Mancini-Griffoli T. *The Rise of Digital Money: A Strategic Plan to Continue Delivering On The IMF's Mandate* [EB/OL].(2021-07-29)[2023-08-25].https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2021/07/28/The-Rise-of-Digital-Money-462914.
- [26] BIS Innovation Hub. *Project mBridge: Connecting Economies through CBDC* [EB/OL].(2022-10-26)[2023-08-25].https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/mcbdc_bridge.htm.

(责任编辑:王银枝 陈学军)