



新疆师范大学学报(哲学社会科学版)

Journal of Xinjiang Normal University (Edition of Philosophy and Social Sciences)

ISSN 1005-9245, CN 65-1039/G4

《新疆师范大学学报(哲学社会科学版)》网络首发论文

题目: 数字人民币发展的动因、机遇与挑战
作者: 黄国平
DOI: 10.14100/j.cnki.65-1039/g4.20210616.001
收稿日期: 2021-05-17
网络首发日期: 2021-06-18
引用格式: 黄国平. 数字人民币发展的动因、机遇与挑战[J/OL]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版). <https://doi.org/10.14100/j.cnki.65-1039/g4.20210616.001>



网络首发: 在编辑部工作流程中,稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定,且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式(包括网络呈现版式)排版后的稿件,可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定;学术研究成果具有创新性、科学性和先进性,符合编辑部对刊文的录用要求,不存在学术不端行为及其他侵权行为;稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准,正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性,录用定稿一经发布,不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容,只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认: 纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司签约,在《中国学术期刊(网络版)》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版,以单篇或整期出版形式,在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊(网络版)》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物(ISSN 2096-4188, CN 11-6037/Z),所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

数字货币专题研究(二)

数字人民币发展的动因、机遇与挑战

黄国平^{1, 2}

(1. 中国社会科学院金融研究所; 2. 国家金融与发展实验室, 北京 100710)

摘要: 数字人民币发展的动因是多方面多层次的, 既有需求和供给方面的因素, 也有金融监管和对冲私人货币无序发展方面的原因。在国际政治和经济层面, 推出数字人民币是应对当前复杂多变的国际政治、经济、金融环境, 促进和保障人民币国际化与人民币跨境支付顺利进行的重要手段。“双循环”发展战略是数字人民币发展的重要机遇, 相较于美、欧等国央行数字货币, 数字人民币具有政治和制度优势、先发与场景优势以及竞争与容错优势。数字人民币规划早、进展快, 已经具备一定的先发优势。数字人民币将进一步提高金融服务实体经济能力和扩大金融普惠性, 同时, 有助于人民币突破物理和地域界限, 提高人民币易获取性, 促进人民币国际化进程。随着数字人民币影响力和穿透力不断扩大, 其在发展过程中必然会遇到国内外各种挑战和制约, 需要妥善应对。

关键词: 数字人民币; 央行数字货币; 金融监管; 支付结算; 国际货币体系

中图分类号: F822 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-9245 (2022) 01-0000-10

一、引言

数字货币源于20世纪80年代出现的具有匿名性和不可追踪性电子现金(E-cash)系统^[1]。比特币的横空出世开启了数字货币发展之门, 数字货币正式进入公众视野^[2]。目前, 学术界和业界尚未对数字货币概念形成共识^[3]。不同的组织机构、不同的研究者以及在不同语境下, 数字货币的内涵和外延

亦不相同^{[3][4][5]}。2018年, CPMI提出“货币之花”概念, 从四个关键属性对数字货币进行分类^[2]。根据这一分类标准, 基于国家货币主权发行的数字货币为法定数字货币(Digital Fiat Currency, DFC)。法定数字货币通常由各国中央银行发行, 因此, 被称为央行数字货币(Central Bank Digital Currency, CBDC)。而不依赖于国家货币主权、市场化发行的数字货币被称为私人数字货币。

收稿日期: 2021-05-17

作者简介: 黄国平, 中国社会科学院金融研究所研究员、博士生导师, 国家金融与发展实验室投融资研究中心主任。

① 例如, 欧洲中央银行在2012年报告中将(私人)数字货币定义为虚拟货币, 由其开发者发行和控制, 为特定虚拟社区成员使用和接受; 国际货币基金组织(IMF)2016年报告认为数字货币不仅包括虚拟货币, 还包括以法定货币表示的电子化支付机制(法定电子货币); 国际清算银行(BIS)2015年报告中将数字货币描述为基于分布式账本技术, 采用去中介化支付机制的虚拟货币; 英格兰银行2014年和2015年报告认为, 分布式账本技术是数字货币最主要的创新, 数字货币和移动技术相结合可能会彻底改变英国人的购物习惯; 2013年, 时任美联储主席伯南克认为, 比特币和其他虚拟数字货币能够促进建立更快速、更安全和更高效的支付体系, 但美联储没有权利直接监管数字货币, 除非由银行为这些虚拟货币提供发行、清算和结算服务。2016年, 中国人民银行数字货币研讨会认为, 数字货币属于信用货币, 可以进一步降低运行成本, 并能在更广泛的领域内更高效地加以应用。中央银行需要推动发行主权数字货币。

② 国际清算银行下属的支付和市场基础设施委员会(Committee on Payments & Market Infrastructures, CPMI)在2018年提出“货币之花”概念, 从四个关键属性对数字货币进行分类, 即发行人(中央银行与其他)、货币形态(数字或实物)、可获取性(广泛性或受限制)、实现技术(基于账户或基于代币)。

私人数字货币通过区块链等技术手段能够实现货币某一特定基本职能，但难以完全承担货币支付媒介、价值储藏和计账单位三大核心功能。相较而言，CBDC始终有国家信用背书和支持，在改善货币政策效果、发展普惠金融和促进现代金融体系数字化转型等方面具有积极作用^[6]。近年来，世界主要国家政府、中央银行（或货币监管当局）都在积极研发CBDC，密切探究并关注其未来发展趋势。CBDC符合一致同意的货币共识规则，具有无限法偿性、币值天然稳定性，能够更好地发挥货币的价值尺度职能^{[7][8]}。与传统实物货币相比，CBDC优化了货币支付功能、提高了支付效率、节约了交易成本、不依赖第三方支付中介，实现了远距离点对点交易。此外，央行数字货币在技术和制度上能够实现匿名可控，在保护隐私、信息披露、交易安全、打击犯罪、强化监管和提高政策调控效率等诸多方面可以实现有效平衡和兼顾，这也是各国政府加强和重视央行数字货币研究、发展和落地的重要原因^{[9][10][11]}。

CBDC是法定数字货币在数字经济和数字金融时代发展的必然结果和内在要求。数字人民币有助于重塑我国金融与货币结构与形态，助力金融体系更好地服务实体经济，但与此同时，其自身在发展过程中也会面临各种挑战和制约。

二、全球央行数字货币发展的进展与态势

受私人数字货币勃兴发展刺激和数字经济发展浪潮的推动，全球主要国家（地区）中央银行（货币当局）正在着手研究和开发CBDC。继2018年国际清算银行（BIS）展开央行数字货币调查之后^[12]，2019年，国际清算银行再次对66个经济体中央银行进行后续调查^[6]。调查发现越来越多的中央银行正在（或将要）开展CBDC工作，CBDC正在从概念层面落实到操作层面。从全球范围看，CBDC尚未扩展到普遍实验和试点阶段。短期（最多3年）内，大约有10%的中央银行可能会向公众发行CBDC，受众约占世界人口总数的20%。从研究和开发动机看，通用型（General Purpose）

CBDC总体高于批发型（Wholesale Only）CBDC。对于新兴经济体而言，推动CBDC发展的主要动机在于提高支付效率、支付安全性、金融包容性和金融稳定性，而发达经济体更看重提高跨境支付效率和支付安全性。

目前，包括中国、英国、加拿大、新加坡、欧洲央行等在内的政府和中央银行正在为各自CBDC项目积极筹划、实验和评估。我国早在2014年就开始着手法定数字货币的开发和研究，当前正处于测试与试点阶段。英格兰银行已设计并完成中央银行数字货币RSCoin原型系统的建构，并在概念和技术上开展测试和实验。加拿大监管当局启动Jasper项目，探索实验和测试分布式账本技术对金融系统的影响，同时，积极研究CBDC发行机制及可能后果。新加坡金融管理局展开数字货币Ubin项目，从业务分析和技术实践两方面为CBDC的发行做准备。欧洲中央银行和日本中央银行积极开展有效合作，有序推进央行数字货币研发。囿于各国货币和金融体系的发展现状，正在开展CBDC项目的各国中央银行对CBDC寄予的希望也有所不同。例如，泰国政府希望通过发行CBDC提高金融市场的基础设施，为未来金融发展奠定基础；加拿大政府希望通过CBDC提高铸币税收入；新加坡政府希望通过CBDC提高银行间的结算效率，降低跨境结算的风险；瑞典政府和乌拉圭政府因为国内现金使用率大幅下降，希望发行CBDC作为对现金的一种替代；英国政府关注CBDC发行是否会诱发金融系统危机，造成经济动荡；俄罗斯政府关注CBDC是否真正具有匿名性和安全支付性。

2020年以来，新冠肺炎疫情催生和扩大了民众对无接触安全支付的客观需求，使全球主要国家（地区）加快了CBDC的研发进程。2020年年初，数字美元正式提上美国CBDC日程。推动数字美元发展既是美国当前金融和社会形势下实施高效、便捷的经济刺激和危机救助的重要措施，也是美元体系适应数字经济时代创新发展的内在要求^[13]。目前，数字美元的推进路径有两条：一条路径是由美国国会提案推动；另一条路径是由数字美元基金会（Digital Dollar Foundation）^①发起数字美

^① 数字美元基金会（Digital Dollar Foundation）成立于2020年1月，是旨在推进美国央行数字货币开发而创建的非营利性组织。主要成员包括美国前商品期货交易委员会（CFTC）主席 Chris Giancarlo、Gattaca Horizons 首席执行官兼美国前商品期货交易委员会首席创新官 Daniel Gorfine、埃森哲高级董事总经理 David Treat 以及 Pure Storage 首席执行官 Charles Giancarlo，等等。

元项目（Digital Dollar Project）研究。此外，2020年12月，Libra申明更名为Diem，并将发布Diem Dollar，私人形式的数字美元呼之欲出。

2020年10月，欧洲中央银行首次发布《数字欧元报告（Report on a Digital euro）》（以下简称《报告》），认为数字欧元将为支付方式提供便利，有助于提升金融包容性与普惠性。同时，《报告》明确指出，随着电子支付增加，现金使用减少，私人数字货币或其他央行的CBDC在欧元区广泛使用，推出数字欧元是大势所趋。鉴于此，欧洲中央银行拟于2021年决定是否启动CBDC项目，期待在2-4年内推出数字欧元。2020年10月，日本中央银行发布《央行数字货币报告》，明确未来数字货币的规划、设定及实施路线，并计划在2021年启动央行数字货币的先导实验，测试数字货币基础核心功能。至此，全球对央行数字货币的竞争成为各国角力的战略制高点。

三、数字人民币的进程与动因

我国从2014年开始着手CBDC相关研究。2015年，中国人民银行对央行数字货币的发行和业务运行框架、关键技术与路线、发行与流通环境、法律与制度问题、对当前经济金融体系的影响与冲击、主权货币与私人数字货币关系，以及数字货币发行国际实践与经验等进行系统探讨和研究，并形成一系列重要成果。2016年，中国人民银行正式成立数字货币研究所，举行相关会议对数字货币进行分析和研讨，提出要尽快推出数字人民币。2017年，中国人民银行正式启动数字人民币（Digital Currency /Electronic Payment, DC/EP）项目。DC/EP本质上是包含人民币数字化的更广泛的数字金融基础设施，其中的支付产品称为数字人民币（e-CNY）^[4]。2019年8月，中国人民银行正式对外公布法定数字货币（数字人民币）的研究和发行准备情况，开始进行封闭测试。

2020年以来，数字人民币已在深圳、苏州、雄安、成都、北京和上海等多个应用场景进行测试和试点，为数字人民币的正式发行作积极准备。2020年8月，中华人民共和国商务部印发《全面深化服务贸易创新发展试点总体方案》（以下简称《方案》），正式提出将在京津冀、长三角、粤港澳

大湾区及中西部具备条件的地区开展数字人民币试点。同时，中国人民银行公开发布《中华人民共和国中国人民银行法（修订草案征求意见稿）》，在法律上明确规定人民币包括实物形式与数字形式，进一步为数字人民币的正式发行奠定法律基础。2021年，数字人民币试点范围进一步扩大，北京、长沙等地区陆续开展了对数字人民币应用场景的测试和实验。需要注意的是，十三届全国人大四次会议表决通过《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》（以下简称《纲要》），其中明确提出“稳妥推进数字货币的研发”。这意味着数字人民币的推进已成为当今新发展格局下推动我国经济社会高质量发展、实现国内国际双循环互促局面的战略着眼点。

数字人民币发展涉及多方面动因，既有供给和需求方面的因素，也有完善金融监管和应对私人数字货币野蛮无序发展方面的因素。此外，就国际政治和经济层面而言，推出数字人民币是应对当前复杂多变的国际政治、经济和金融环境，促进人民币国际化发展和提升人民币国际地位的重要手段。

在需求方面，数字货币（数字支付）的出现既是数字经济推动数字金融和数字支付发展创新的必然结果，也是数字经济环境下货币数字化转型和突破的客观诉求。数字经济和平台经济发展客观上需要快速、便捷的数字网络支付为交易双方提供全流程线上服务。目前，这种全流程线上支付服务主要由第三方支付平台提供。2000年前后，我国第三方支付业务就已经出现。随着我国第三方支付规模不断扩大和行业定位日趋清晰，中国人民银行于2011年正式发放第一批共27家支付牌照，第三方支付逐渐进入价值高地，发挥了超出支付手段的信用中介与资金中间站作用，促进了我国非现金支付业务的蓬勃发展。2008年，我国非现金支付业务达183.27亿笔，资金总额为633万亿元人民币；2018年，我国非现金支付业务达到2203.12亿笔，资金总额达3768.67万亿元人民币，10年间支付笔数和资金总额分别增长11倍和5倍^①。随着第三方支付等非现金支付业务的不断发展，行业乱象和竞争失序等问题日渐凸显。非法和虚假交易、非法采集和贩卖客户信息、违反限额管理、交易信息保存不完整或不一致、未尽KYC等客户调查义务等诸多违法违规现象日渐增多，给金融监管带来巨大挑

^① 数字来源：中国支付清算协会。

战。2020年,中国人民银行对支付机构共开出68张罚单,其中,一次性处罚最高金额达1.16亿元人民币,刷新了支付处罚金额的最高纪录^①。我国非现金支付持续增长的市场需求和行业监管面临的挑战,客观上需要发展和创新更先进的支付体系和监管科技工具,数字人民币作为更高效、更安全的支付工具和监管手段应运而生。

在供给方面,(央行)数字货币是金融科技重构金融与货币体系、推动货币和金融基础设施数字化转型的方法与手段,也是货币形态从实物形态向数字形态转化的必然趋势。科技与金融深度融合,不仅体现科技为金融服务,更在于科技改变和重构金融形态,与金融相容并协调发展,这一点充分体现在我国数字人民币(DC/EP)项目采取多方方案优化和动态竞争的双层技术运营架构方面。在此双层架构中,中国人民银行处于总揽全局的第一层位置,商业银行、电信运营商(例如,中国电信、中国联通、中国移动,等等),以及新型互联网电商与支付平台(例如,蚂蚁金服、微信支付、京东、苏宁,等等)等处于具体运营和维护的第二层机构。数字人民币系统的第二层参与者,不仅拥有强大的金融科技水平和市场影响力,而且在利用数字人民币发展机遇,促进自身长久发展方面具有很强的动力。数字人民币之所以在技术和运营上采用动态化演进的双层结构体系,一方面在于可充分整合商业银行等金融机构和互联网平台等现有市场、人才和技术资源,促进创新,实现共赢,提升社会、公众和市场对数字人民币的接受度;另一方面,有助于分散和化解技术、资金、市场等方面的风险与困难,避免风险过度集中。此外,动态化演进的双层运营技术架构也有助于在现有的金融体系和结构中避免“金融脱媒”可能对商业银行等金融机构造成不利影响,从而保证和维护现有金融和货币体系稳定运行,实现金融与科技融合,协调发展。

在金融监管方面,数字人民币作为我国金融数字化转型发展过程中承载交易数据和信息的核心金融基础设施,是我国政府和金融监管当局(例如,中国人民银行、中国银保监会、中国证监会,等

等)对金融系统进行监督和管理的重要工具与关键抓手。理论上,纯粹的CBDC主要运营方和直接责任者是中央银行,中央银行对CBDC的运营和维护需要承担诸如客户尽职调查、钱包提供或审查、支撑技术选择与开发、结算平台维护与管理、交易数据监控与保护、客户诉求和投诉响应与处理等具体责任,这不仅会削弱中央银行的监管、调控和管理职能,而且可能导致中央银行因故障频发、网络攻击等方面失责而面临声誉风险损失^[15]。数字人民币不同于纯央行数字货币,其实质是合成的CBDC(synthetic Central Bank Digital Currency, sCBDC)。数字人民币在开发和设计方面异于欧、美等国CBDC设计理念。按照数字人民币的设计思路,数字人民币系统的第二层机构拥有数字人民币(e-CNY)及相应系统、技术和设备所有权。基于责权相称原则,第二层机构在反洗钱、反恐怖融资(The Anti-Money Laundering and Counter-Terrorism Financing, AML/CTF)、落实客户了解(Know Your Customers, KYC)和保护用户隐私方面也承担第一主体责任。中国人民银行等金融监管部门则利用第二层机构传送上报的交易信息和数据对金融系统与金融机构实施监督、管理,以维护金融稳定,防范金融风险,实施金融与货币调控管理^[16]。

在人民币国际化和人民币跨境支付方面,数字人民币既可以成为促进人民币国际化和提升人民币国际地位的金融基础设施,也可以成为我国甚至其他国家维护货币主权安全、规避国际金融霸权利用自身控制的国际支付和清算体系对他国(地区)经济、金融实施监控和长臂管辖提供可能。2014年以来,人民币国际化进程相对缓慢。随着数字货币(包括法定数字货币和私人数字货币)的出现,以数字货币为核心的新型数字化金融基础设施可能会打破现行国际货币和金融体系的不公平发展格局,为数字人民币的发展以及数字人民币助力人民币国际化、提升人民币国际地位提供新的动力与机会。相较于美元在国际储备、商品和贸易支付、国际金融投资与交易方面所占份额和主导地位而言,人民币在全球储备和国际支付中所占比例与我国经济规模很不相称^②。数字人民币可实现点对点结算,有效

① 数据和信息来源:新华社客户端转自2021年1月4日证券日报, http://www.xinhuanet.com/2021-01/04/c_11269-42054.htm。

② 目前,全球金融与货币体系中,美元占全球商品和服务贸易支付份额的50%、国际金融市场交易份额的45%和全球储备份额的60%。与之相比,以人民币计价的国际商品与服务贸易份额、人民币国际支付份额,以及人民币在全球储备货币中的占比均在2%左右,与中国作为全球第二大经济体和最大贸易国的地位不相称。

匹配资金流和信息流，有助于完善人民币跨境支付流通机制，推动 CIPS 的广泛应用和实施，从而在跨境支付、国际贸易、场外清算、助力“一带一路”倡议和推动人民币国际化进程中发挥重要作用^[17]。

在应对私人数字货币影响方面，数字人民币的发行有助于对冲和释缓私人数字货币市场无序发展的冲击，提高金融系统的稳定性。以比特币为代表的私人数字货币，存在无国家信用背书和支持的内在缺陷，价值（价格）具有天然不稳定性^①，容易衍生包括系统性金融风险、投融资风险、消费者权益保护风险及洗钱和恐怖融资风险等各类金融风险和危机^[18]。为保护投资者利益、防范金融风险和维持金融稳定，我国政府和相关监管部门对私人数字货币交易和业务采取较为严格的措施进行管控。2013年，中国人民银行等五部委^②联合发布《关于防范比特币风险的通知》，禁止商业银行及相关清算机构从事私人数字货币业务活动。2017年9月，中国人民银行等七部委^③发布《关于防范代币发行融资风险的公告》，及时停止 ICO 融资活动，随后，相继关停了数字货币交易平台的注册渠道和提现业务，全面封杀比特币等私人数字货币交易渠道。数字人民币具有国家信用背书，同时，也是数字经济环境下国家数字金融基础设施和监管科技工具，其本身具有强大的金融风险防范能力，易于对冲和释缓私人数字货币市场的冲击与不稳定性。由于数字人民币在设计上具有可控性和匿名性，各类非法金融行为都可以及时得到制止或通过溯源等方式找到金融违法源头，保障金融系统和宏观经济体系稳定发展。此外，数字人民币的发行可部分取代私人数字货币的流通与交易，既缓解了数字经济环境下金融监管压力，又可以冲销金融有毒创新风险，防止过度投机行为。

四、数字人民币的机遇与优势

数字人民币的发行是中国经济持续高质量发展、国民收入和生活水平不断提高，以及经济结构优化升级和数字化转型的客观需要，是推动数字人民币发展最坚实的基础和保障。《纲要》明确提出，

要加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，这是推动数字人民币发展的新机遇。数字人民币有助于提升我国金融服务效率、畅通信息与数据链条、推动经济结构升级与数字化转型，从而促进国内大循环格局的形成。同时，数字人民币有望重塑国际货币、金融和贸易结算体系，推进“一带一路”建设和提升人民币国际地位，从而实现中国经济国内国际双循环的新发展格局。目前，数字人民币正处在测试与试点阶段，在政治制度、场景落地、发展路径和经济基础上具有重要发展机遇和优势。

其一，转型发展机遇与制度保障优势。2010年以来，中国经济从量的增长转型升级为质的提升，客观上要求作为宏观经济主要调控手段的货币政策在手段和方法上更具精细化调控能力，而法定数字货币在性质和功能上就具有这方面潜质。数字人民币的推出是顺应技术和历史潮流的重要举措，早在2014年，中国人民银行就着手研发数字人民币，并决定选择对社会和公众具有更大潜在收益的零售型 CBDC 设计方案。一方面有利于中央银行利用央行数字货币提高货币金融领域的服务效率，扩大金融服务范围，更好地提升金融包容性和普惠性，同时，中央银行亦可借此全面加强自身对货币体系的管控能力，提高货币政策的执行效果，实现更好的金融稳定性。我国的政治和社会制度决定了中国的货币与金融系统代表的是为公众和社会服务，这是推动数字人民币发展最重要的政治和制度保障，与当前美元主导的国际货币与金融体系所代表的全球私人资本利益存在明显不同。毋庸置疑，数字货币（包括法定数字货币和私人数字货币）的出现必然会对当前国际金融货币体系造成冲击，影响和重构国际私人资本利益格局，这也是制约和影响美欧各国政府及 IMF、BIS 等国际主要金融和货币组织机构开发和选择 CBDC 的一个重要原因。今后，数字人民币应在坚持公共部门主导，维护国家货币主权的基础上，积极参与全球金融、货币体系数字化转型与升级建设，推动人民币国际化发展，提升人民币国际地位，实现合作共赢格局。

其二，数字化发展机遇与场景惯性优势。数字

① 事实上，即使是 Libra 等稳定币（2020年12月2日 Libra 已改名为 Diem），如果不能得到各国中央银行在准备金方面的支持，仍然具有天然不稳定性。

② 五部委包括中国人民银行、工业和信息化部、原中国银行业监督管理委员会、中国证券监督管理委员会、原中国保险监督管理委员会。

③ 七部委包括中国人民银行、中央网信办、工业和信息化部、工商总局、原银监会、证监会、原保监会。

经济已成为驱动我国经济高质量发展的重要引擎和国家战略。2020年,我国数字经济规模达到39.2万亿人民币,对经济增长的贡献率超过50%,为数字人民币的发展提供良好的发展机遇和经济环境^①。当前,数字人民币陆续在全国各地启动试点和测试工作。2020年4月,数字人民币先行在深圳、苏州、雄安、成都及未来冬奥会场景进行内部封闭测试。《方案》明确提出在京津冀、长三角、粤港澳大湾区及中西部具备条件的地区开展数字人民币试点。同年10月,深圳市政府联合中国人民银行开展数字人民币红包试点活动,将试点范围扩大至全社会。2021年,数字人民币试点范围进一步扩大,北京、长沙等地陆续开展对数字人民币应用场景的测试。当下,数字人民币的发行和落地工作加速推进,巩固了我国央行数字货币的先发惯性与场景优势。多年来,支付宝和微信支付等第三方支付平台发展培养了中国居民的非现金支付习惯。2019年,我国移动支付占个人消费支出的比重超过60%。2020年,我国使用移动支付的人数占总人口的比重近60%^②。中国人民银行正在拓展诸如跨境、跨机构支付和清结算等应用场景,采取与支付宝、微信支付等第三方支付平台深度绑定的方式,充分发挥中国大型科技公司诸多场景优势。

其三,金融科技发展机遇和竞争性容错优势。以区块链、大数据、云计算和人工智能为代表金融科技的发展为货币数字化发展提供了技术和创新支撑。我国金融科技后来居上,已处于世界前列,为数字人民币发展在技术上提供了保障和机遇。数字人民币技术方案采取动态演进体系,不预设技术路线,由市场竞争选择。数字人民币之所以采取动态的、竞争性的、多方案的双层技术与运营体系,一方面旨在充分吸收金融科技发展的最新成果,保证数字人民币系统技术的先进性,同时,也是利用中国作为大国具有的竞争与容错优势,以避免技术选择错误对现行金融和货币体系造成重大影响和冲击。中国人口多、市场大,这是规模与体量相对较小的国家(甚至大部分欧、美发达国家)无法拥有的人口、市场和技术选择优势。数字人民币在竞争性动态演进的双层架构下,可以同时容纳多种技术

方案,实施优胜劣汰的演进机制,既可以保证金融系统和金融生态环境的稳定发展,又可以促进技术发展在竞争性演化过程中不断创新和完善,从而避免金融创新和新技术发展受阻。

其四,持续高质量发展机遇和贸易规模优势。2020年以来,虽然受新冠肺炎疫情影响,但中国经济总量再创历史新高,突破100万亿元人民币大关,占世界经济的比重达到17%左右,全年GDP同比增长2.3%,成为全球唯一实现经济正增长的主要经济体。同时,作为全球第二大经济体,中国是百年来经济总量达到美国70%以上的唯一国家^③。外贸方面,面对国内外的复杂形势及新冠肺炎疫情的严重冲击,中国全年进出口总值超过32万亿元,再创历史新高,成为全球唯一实现货物贸易正增长的主要经济体。2020年1-10月,中国进出口、出口、进口国际市场份额分别达到12.8%、14.2%和11.5%,较历史最高值分别提升0.8%、0.4%和0.7%,货物贸易第一大国的地位更加巩固^④。中国经济持续增长和高质量发展为数字人民币助力人民币国际化和国际地位的提升提供坚实的经济基础,也为数字人民币成为推动全球金融基础设施变革的重要工具提供物质保障。

五、数字人民币的挑战与制约

得益于早期规划,数字人民币进展快速,目前,已经具备一定的先发优势。数字人民币落地将进一步扩大金融普惠性和包容性,同时,人民币借助数字化手段也更易于突破物理和地域界限,从而提高人民币的易获取性,加快人民币国际化进程。随着数字人民币影响力增强,穿透力扩大,也必然面临国内外各种挑战和制约。

(一) 数字人民币的市场、技术和体制约束

数字人民币已取得了积极进展,正式走进公众生活指日可待,但仍然可能存在体制、技术和市场等诸多制约因素。

其一,数字人民币的发展可能会冲击现行金融利益格局。尽管数字人民币在制度和技术设计上采取折衷式的“双层”运营架构体系,以力图兼顾商

① 数据来源:中国信通院发布的《中国数字经济发展白皮书(2021)》。

② 数据来源:中国人民银行前行长周小川2020年11月27日在北京大学数字金融研究中心举办的“数字金融创新与经济发展新格局”研讨会上的演讲。

③ 数据来源:根据Wind资讯数据整理和测算。

④ 数据来源:中华人民共和国商务部网站, <http://www.mofcom.gov.cn/article/i/jyj/1/202102/20210203038236.shtml>。

业银行等现行金融体系利益攸关方，避免造成重大利益格局调整。但是，数字人民币的发行在短期内无疑会对商业银行和支付机构等带来严重挑战。例如，数字人民币可能会诱导居民“存款搬家”，削弱商业银行信用创造能力，直接损害商业银行存贷业务利益；又如，数字人民币可控性、匿名性可能在技术上进一步制约第三方支付机构采集客户交易数据能力和渠道，从而损害他们包括采集数据在内的既有利益。为此，要保证数字人民币顺利发行，需要做好与当前各利益攸关方的沟通与协调。

其二，数字人民币的发展增加了货币政策调控的复杂性。理论上，数字人民币在技术上有利于提高货币政策调控效率，提升金融服务实体的经济能力。但是，数字人民币也可能放大货币政策偏差，增加货币政策调控的复杂性和敏感性，甚至会对经济和金融体系造成巨大冲击。例如，利用数字人民币作为宏观政策调控工具，提高了金融市场政策敏感性，加速货币和金融资产流动。一方面会提高货币政策的调控效率，同时，也可能降低商业银行存款规模的稳定性，甚至恶化商业银行资产负债表，提高负债成本。为此，需要在政策和制度上科学评估，谨慎决策，在详尽、可靠的压力测试和仿真评估基础上，制定科学合理的应对预案。

其三，数字人民币扩大了金融监管边界，提高了金融监管难度。诚然，相较于实物人民币（包括纸币和硬币），数字人民币在技术上可以突破人民币货币主权边界，扩大人民币的使用范围。在助推人民币国际化进程的同时，也提高了我国维护金融安全和有效金融监管的难度，增加了人民币国际协调复杂性。例如，数字人民币提高了人民币作为私人数字货币的锚定货币机会和实力，客观上有助于提升人民币的国际地位。同时，也使国际金融风险向国内传染的概率增加，进而诱发市场不可预知的监管套利行为，提高金融监管难度。又如，数字人民币可能会突破当前外汇管理方面的政策和限制，有助于人民币离岸市场的形成和发展，但也增加了汇率风险和外汇管理方面的难度。有鉴于此，监管机构在坚持审慎原则的前提下，可推行适度灵活的数字货币监管政策，通过监管科技和数字化监管等创新手段，建设和完善中国特色数字货币监管体系^[19]。

其四，数字人民币的发展增加了金融系统的技术风险。数字人民币在技术上采取竞争性的动态演进策略，有利于数字人民币在发展过程中及时吸收

和采纳最新成果，保证数字人民币的技术先进性，但也增加了数字人民币技术兼容的复杂性和风险性。毕竟，数字货币还处于早期发展阶段，技术和应用标准远未统一。近年来，与数字货币和数字金融相关的金融科技迅猛发展，但许多技术在理论层面尚不成熟，实践层面也未得到大规模应用实证，技术风险难以评估和判定，这也是数字人民币发展过程中必须考虑的重要因素。

（二）数字人民币的国际环境与挑战

国际挑战方面，数字人民币在促进人民币国际化和增强中国在全球货币与金融体系话语权的同同时，也必然会迎来针对人民币和中国全方位参与国际货币与金融体系的激烈竞争^[20]。英格兰银行行长 Carney 认为，当前以美元为主导的国际货币与金融体系的弊端日益凸显，显示了其不可持续性，人民币最有可能成为新的全球主导货币^[21]。然而，历史表明，全球主导货币代替过程一般都充满战争和灾难，因此，更理想的替代方案是由多个 CBDC 组成“一篮子”合成霸权货币。“合成霸权 CBDC”既有 IMF/SDR 的现实基础，也有各国 CBDC 及 Diem 等私人数字货币实践的支持。Carney 的观点与建议既是对中国国际地位和人民币的肯定，更是针对中国和人民币国际地位不可逆转的增强趋势的柔性阻击和应对之策。

事实上，在美元主导的国际货币与金融体系中，人民币的国际地位并没有随中国经济实力的上升而增强，甚至一度处于边缘化状态。随着中国经济实力的增强，中国在很长时间内都是规模最大的美元储备国和美债债权人，但中美之间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。与之形成鲜明对比的是，出于稳定全球货币与金融市场的流动性需要，2013 年，美联储与英国、加拿大、瑞士、日本和欧洲央行之间设置长期且无额度限制的“C6 货币互换协议”，并基于此设计了“清迈协议”、“欧洲货币联盟”和“IMF 信贷额度”以及其他诸多双边和区域性货币互换安排。2020 年 3 月，为应对新冠肺炎疫情可能导致全球经济衰退，美联储进一步将总额 4500 亿美元的临时货币互换额度拓展为包括巴西、韩国、墨西哥、新加坡等新兴经济体在内的央行（或货币当局）。货币互换本质上是合作伙伴国铸币权的相互让渡，中美作为全球经济规模最大的两大经济体，相互间没有任何形式的货币互换安排，在很大程度上说明人民币与美元在当前的国际货币体系中竞争大于合作^[22]。

CBDC 的引入可能会加剧本已不能行稳致远的全球货币金融体系的碎片化,包括 IMF、FSB 等在内的全球金融稳定和监管组织机构期待各国政府和中央银行在开发各自 CBDC 的过程中,能够在技术、标准和架构上保持一致,以避免全球货币金融体系进一步碎片化。数字人民币在实践上处于领先水平,我国政府既有意愿也有能力在央行数字货币的发展上贡献中国经验。中国应积极在当前国际货币金融合作框架内争取机会,同时,开辟空间,与更广泛的伙伴一起,共同推进国际货币金融体系的重构和完善。

目前,数字美元呈现加速推出态势。私人层面,2020年4月,Libra 白皮书(2.0版)正式计划推出基于单一法币的稳定币。同年12月,Libra 币更名为 Diem 币,声明即将推出基于美元的稳定币 Diem Dollar,私人形式的数字美元呼之欲出。民间层面,2020年5月,数字美元基金会发布《数字美元项目》白皮书,从架构、技术、场景和试点等方面对未来数字美元的基本框架进行设计和说明。官方层面,2020年3月,美国众议院金融服务委员会向国会提交的《保护消费者、租房者、房主和无家可归者法案》及美国参议院银行、住房和城市事务委员会提出的《全民银行法案》都对数字美元及其钱包、成员银行、合格主体以及美联储权利、义务进行具体定义与规定,推动数字美元的发展已成为美国国会的重要议程和金融立法的重要内容。

美元是当前国际货币和金融体系的核心和主导货币,数字美元的推出必然对数字人民币和人民币国际化发展带来重要影响和挑战,可能会挤压数字人民币国际化空间的拓展。数字人民币的发行与流通有助于增强人民币跨境支付能力,提升人民币国际地位。数字美元可能会对冲和削弱数字人民币在跨境支付和清算中的功能与作用,从而对人民币国际化发展及我国金融安全带来挑战。当然,央行数字货币作为新生事物,机会与挑战并存,如果包括中美在内的世界各国加强沟通、通力合作,以货币数字化进程为契机促进全球金融基础设施重构和改善,则必将推动国际经济和金融发展形成协同共生、合作共赢局面。

六、结论及政策启示

央行数字货币作为数字经济时代金融基础设施

的核心支撑系统,强化和保障了主权货币地位,提高了货币政策执行的效果和灵活性,从而提升了金融服务实体的经济能力和金融普惠性。我国央行数字货币的开发和研究已处于世界前列,数字人民币正式发行日渐趋近。2020年以来,全球各国(地区)央行数字货币呈加速发展态势,数字美元也正式推出,这势必对全球金融和货币体系带来重大影响与冲击,也必将影响数字人民币战略布局和人民币国际化发展。当前,数字人民币即将正式落地,但仍面临内部监管相对滞后、公众认知不足,以及数字货币对现行经济、金融和货币体系冲击与影响不明等诸多挑战,同时,外部也将面临包括各国央行数字货币在内的各类数字化货币(数字金融资产)的激烈竞争。央行数字货币需要妥善应对,在制度、法律、技术和运营环境上加以完善和提高。

第一,完善数字货币和金融领域的法律制度框架,保障和促进数字人民币依法规范运行。一是修订《中华人民共和国中国人民银行法》等货币金融领域的基础法律,尽快在金融基本法中正式确定数字货币与纸币、硬币等实物货币同等的法律地位。二是完善《中华人民共和国人民币管理条例》等基本条例和规章,结合央行数字货币的技术和特点,修订现行货币管理制度中不适应数字货币发展的规章,填补数字货币相关条例中的空白和监管模糊地带,为数字人民币的发行、流通、使用和管理提供明确的法律和制度保障。三是提升和完善数字人民币交易、使用和流通中可能涉及的诸如所有权转移、数据信息隐私保护、以及数字化环境中反假币、反洗钱管理办法和技术,以适应货币形态变革带来的新变化和新要求。四是制定和完善数字人民币管理的规范性文件 and 具体操作细则等,明确市场准入条件和要求,保障数字人民币顺利落地。

第二,完善针对数字人民币的监管框架,探索适应和促进数字人民币发展的监管新模式。一是针对数字人民币交易、运营和流通等特点,构建包括中国人民银行、中国银保监会、中国证监会等在内的立体化监管协调体系,实施全方位监管,避免监管交叉和监管缺位。二是建立动态化的监测预警体系与应急处理机制,及时识别、防范和化解数字人民币发行、流通和运营过程中出现的新风险、新问题。三是创新监管模式和监管手段,保持监管的开放性与灵活性,提升对数字人民币应用场景的监测能力。

第三,加强数字人民币的技术研发和系统建

设，防范数字人民币运行中各类新型衍生风险。一是加强数字人民币发行和运行中的信息安全管理，防范数字环境中各类信息欺诈和信息恶意泄露。二是分析研究数字人民币发行和运行对微观市场和宏观政策的冲击与影响，鼓励和引导数字人民币运营和服务市场有序竞争、良性发展。三是加强数字货币化可能导致的金融资产价格波动性和关联性风险监测，防范和释缓可能引致的金融风险传导链。四是加强公众数字货币和数字金融知识教育，培养社会公众数字货币良好和安全使用习惯，识别和防范假借数字货币和数字金融之名的各类诈骗等非法行为，维护数字人民币（央行数字货币）的公信力和影响力。

第四，培育适应数字人民币发展的金融生态，实现数字人民币发展合作共赢格局。数字人民币成功与否，一方面取决于处于第二层的各类金融机构和数字化平台的积极支持和响应，这有赖于数字人民币发行和运行是否有公平、合理的激励机制，可能也是数字人民币正式发行和落地之前在技术和制度上必须解决的关键问题。另一方面，数字人民币是否具有畅通灵活的兑付通道是数字人民币成功且平稳运行的又一项必要条件。如果兑付通道不畅通，就有可能导致数字人民币的价格产生巨大波动，对货币和金融系统造成不可预知的巨大冲击与影响。此外，数字人民币的应用场景和市场接受度也是影响数字人民币运行成功与否的重要因素。数字人民币只有具备足够的应用场景和市场接受度，才能从流动性上保证数字人民币成功和顺利运行。当前，主要第三方支付平台在我国场景性支付和消费中占据重要份额，用户和市场已对此形成很大程度的路径依赖。有鉴于此，数字人民币应加强与现有的支付和金融机构深入合作，形成充分、广泛、细致和线上线下无缝衔接的服务模式，提高数字人民币市场接受程度和应用场景的适应性。

第五，规划和构建以数字人民币为基础和核心的跨境支付体系，提升人民币国际化发展水平。利用数字货币和数字金融领域技术成果建设和融合CIPS等人民币跨境支付结算系统，对冲和释缓当前以美国（美元）为主导的国际支付清算体系对人民币跨境支付结算带来的危机和损害。依托“一带一路”建设，统筹谋划利用数字人民币支付结算系统将人民币打造成“一带一路”沿线国家双边和多边贸易支付结算的主要可选货币，促进国际金融、国际贸易中支付、清算和结算工具的多样化，规避

相关外汇及政策风险。

第六，加强数字货币（金融）技术和规则构建的国际协同与合作，为全球数字货币（金融）体系贡献中国智慧和力量。中国应在国际货币基金组织、世界银行、国际清算银行等重要国际金融组织机构和政策平台上，对数字货币（金融）领域基础设施构建，规则标准制定等发出中国声音，贡献中国智慧。中国应主动与全球各国（地区）保持沟通和联系，掌握前沿科技，分享创新成果，推广数字钱包、身份认证、加密传输等金融基础设施建设的中国经验，实现中国与世界各国数字货币金融基础设施互联互通。同时，加强跨境监管合作，建立并完善各国监管和执法机构之间的国际协调与合作机制，重点对数字货币领域的反洗钱、反欺诈和恐怖融资展开有效联合与协同监管。

参考文献：

- [1]Chaum, D. Blind signatures for untraceable payments[C]. Advances in Cryptology-Crypto, Berlin: Springer, 1983: 199-203.
- [2]Nakamoto, S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System[DB/OL]. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, 2008.
- [3]Dwyer, G. P. The economics of Bitcoin and similar private digital currencies[J]. Journal of Financial Stability, 2015 (17): 81-91.
- [4]Kraus P. Digital Currency: Risks, Rewards and Investigative Techniques[D]. Doctoral Dissertation, Utica College, 2017.
- [5]李建军, 朱烨辰. 数字货币理论与实践研究进展[J]. 经济动态. 2017(10): 115-127.
- [6]Boar, C., Holden, H., Wadsworth, A. Impending arrival—a sequel to the survey on central bank digital currency[R]. BIS working Paper, 2020: 107.
- [7]范一飞. 法定中国数字货币的理论依据和架构选择[J]. 中国金融, 2016(17).
- [8]姚前. 法定数字货币的经济效应分析: 理论与实证[J]. 国际金融研究, 2019(1).
- [9]封思贤, 丁佳. 加密数字货币交易中的洗钱风险: 来源、证据与启示[J]. 国际金融研究, 2019(7).
- [10]Tyler, M. The Promise and Perils of Digital Currencies[J]. International Journal of Critical Infrastructure Protection, 2013(6): 147-149.
- [11]Peterson, K. Impact of Digital Finance on Financial Inclusion and Stability[J]. Borsa Istanbul Review, 2018(4).
- [12]Barontini, C., Holden, H. Proceeding with caution—a survey on central bank digital currency[R]. BIS paper, 2019: 101.
- [13]李仁, 关蕴伽. 新冠疫情下美国数字美元的发展及其影

- 响[J].国际贸易,2020(10).
- [14]周小川.数字化时代货币和支付的演进原则[R].北京大学数字金融研究中心举办“数字金融创新与经济发展新格局”研讨会演讲稿,2020.
- [15] Adrian, T., Mancini-Griffoli, T. The rise of digital money[R].International Monetary Fund Staff Report, 2019.
- [16]何德旭,姚博.人民币数字货币法定化的实践、影响及对策建议[J].金融评论,2019(5).
- [17]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(4).
- [18]张妹哲,韩兴国.数字人民币运营模式、政策影响与发展建议[J].理论月刊,2020(10).
- [19]华秀萍,夏舟波,周杰.如何破解对数字虚拟货币监管的难题[J].金融监管研究,2019(11).
- [20]李扬.必须重视Libra的挑战[J].中国外汇,2019(15).
- [21]Carney, M. The Growing Challenges for Monetary Policy in the Current International Monetary and Financial System[R].Speech at Jackson Hole Symposium, 2019.
- [22]龙白滔.全球数字货币竞争的政治经济学分析——公共数字人民币DC/EP与私人数字美元Libra[J].东北财经大学学报,2020(4).

[责任编辑:李蕾]

[责任校对:王文秋]