

比较法视阈下的央行数字货币 网络安全风险规制及对我国的启示

章 成, 张鑫仪

(武汉大学中国边界与海洋研究院/国际问题研究院, 湖北 武汉 430072)

摘 要: 央行数字货币是由一国中央银行发行, 以国家信用背书, 与传统货币等价, 且具有强制法偿性的数字化货币。由于央行数字货币的数字化基本属性内含潜在的经济和政治利益, 导致其面临较为严峻的网络安全风险。数字人民币在中国的研发与实践如火如荼, 但在应对网络安全风险上面, 我国仍存在制度不完善、权力机关权责不明、金融监管与私权利保护划分不清晰等问题。本文将借鉴主要国家应对央行数字货币网络安全风险的规制经验, 并基于此为我国应如何规制数字人民币面临的网络安全风险建言献策。

关键词: 央行数字货币; 网络安全; 国际经验; 数字人民币; 风险应对

中图分类号: D996.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-0566(2023)09-0013-09

Regulation of cyber security risks of central bank digital currency from the perspective of comparative law and the implications for China

ZHANG Cheng, ZHANG Xinyi

(China Institute of Boundary and Ocean Studies & Institute for International Studies,
Wuhan University, Wuhan 430072, China)

Abstract: Central Bank Digital Currency (CBDC) is a digital currency issued by the central bank of a country, backed by national credit, equivalent to traditional currency, and with compulsory legal reimbursement. Because the digital basic attribute of the CBDC contains potential economic and political interests, it faces relatively serious cyber security risks. The development and practice of E-CNY in China is in full swing, but there are still imperfect systems, unclear authority and responsibility of authorities, and unclear division between financial regulation and private rights protection in dealing with cybersecurity risks in China. This paper will draw on the experience of major countries in dealing with the cybersecurity risks of CBDC and suggest how China should regulate the cybersecurity risks faced by E-CNY based on these countries' experience.

Key words: central bank digital currency; cybersecurity; international experience; E-CNY; risk management solution

收稿日期: 2022-10-23 修回日期: 2023-07-12

基金项目: 2020 年中国—上海合作组织国际司法交流合作培训基地研究基金项目“上海合作组织非传统安全问题研究”(20SHJD024); 2023 年“双一流”建设专项人才启动经费项目暨武汉大学人才计划/引进人才科研启动经费项目(600460012); 2022 年武汉大学本科教育质量建设综合改革项目“国家安全教育”(413200020)。

作者简介: 章成(1988—), 男, 江西南昌人, 武汉大学中国边界与海洋研究院及国际问题研究院副教授, 博士, 研究方向为国际法、网络安全与国家安全。

一、央行数字货币的基本概念及其网络安全风险

(一) 央行数字货币的定义

央行数字货币 (central bank digital currency, CBDC) 这一特定措辞最早是由英格兰银行研究人员在 2015 年创造的^[1]。但迄今为止,全球尚未对 CBDC 的定义达成共识^[2]。国际清算银行 (Bank for International Settlements, BIS)、国际货币基金组织 (International Monetary Fund, IMF) 以及各国及地区发布的白皮书从各自研究和实践的层面出发,分别对 CBDC 进行了定义。BIS 认为,CBDC 通常被认为是央行货币的一种新形式。即言之,CBDC 是中央银行的负债,以现有记账单位计价,其既是一种交易媒介,亦是一种价值储藏手段。BIS 认为,央行发行货币的多样性在某种程度上加大了对 CBDC 下定义的难度,故与其从正面定义 CBDC 究竟是什么,不如明确何为 CBDC 的消极构成要件,并进一步指出 CBDC 是由中央银行发行但不包含中央银行储备金和结算账户的电子货币^[3]。IMF 将 CBDC 拆解成了“D”“CB”与“C”3 个部分进行阐述:“D”意为“Digital”,是指 CBDC 应当以数字货币的形式存在;“CB”意为“Central Bank”,是指 CBDC 是由中央银行发行,是央行的对外负债;“C”意为“Currency”,是指 CBDC 是由国家或货币联盟等官方发行的法定货币。英格兰银行指出 CBDC 是由英格兰银行发行的数字货币,供家庭和企业使用。这种新形式货币将与现金和银行储蓄并存,而非取代传统货币^[4]。中国人民银行指出,数字人民币本质上是以数字形态存在于网络空间的法定货币新形态。与纸币和硬币的显著不同在于,数字人民币采用可变面额设计,以加密币串形式实现其价值转移。另外,数字人民币是央行对公众的负债,以国家信用为支撑,具有价值特征和法偿性^[5]。欧洲中央银行指出,CBDC 是中央银行为回应民众和企业对数字支付的发展偏好,而发行的一种数字化形式的法定货币。CBDC 以中央银行的信用背书,能与传统欧元等价兑换。但需注意的是,CBDC 仅是欧盟地区官方认可的一种支付手段,并非是一种金融投资工具^[6]。美联

储认为,CBDC 是中央银行货币的数字形式,能够在公众间流通。所谓中央银行货币,是指中央银行的对外负债。在美国,目前有两种类型的中央银行货币:美联储发行的实物货币和商业银行在美联储持有的数字余额。尽管长期以来,美国公众都以数字化的形式持有货币,如银行账户、支付应用程序等,但 CBDC 并不同于这些一般公众现在可以获得的数字化货币,其中最本质的区别在于:CBDC 是美联储的对外负债,而现有数字货币可以是商业银行的对外负债^[7]。

从上述定义上看,各方对于 CBDC 的定义具有下述共性:一是从存在形式上看,CBDC 并非是实物货币,不存在任何物理形式上的载体,而是以数字化形态存在的法币。二是从发行主体上看,CBDC 仅能由一国货币当局(中央银行)发行。尽管商业银行、支付平台、电信运营商经中央银行授权后亦能加入 CBDC 的运营过程,但这些主体并不能成为发行 CBDC 的权力主体。三是从法律性质上看,CBDC 是中央银行的对外负债,以国家信用为担保,是法定货币在数字化时代的延伸,具有法偿性,能够支付境内一切公共和私人债务,任何单位和个人在具备接收条件的情况下不得拒收。四是从价值属性上看,CBDC 与硬币、纸币等传统货币现钞价值是 1:1 的对应关系。另外,鉴于 CBDC 由一国央行发行,有国家信用为其背书,故较之其他私人主体发行的数字货币,CBDC 的价值较为稳定。综上所述,可以将央行数字货币的具体定义为:CBDC 是由一国中央银行发行,以国家信用为背书,与传统货币等价,且具有强制法偿性的稳定币,是主权货币的数字化形式,具有完整的货币职能。

(二) 央行数字货币的网络安全风险

安全性是决定各国能否成功运行及广泛推行 CBDC 项目的关键要素。除了保障资金储蓄和价值转移的安全外,用户隐私保护以及系统韧性也是各国研发和设计 CBDC 时应当重点关切的要素。只有在运行系统的安全性得到保障的情况下,CBDC 才能够得到相应受众的信赖,从而得到良好的发展。鉴于 CBDC 是以数字化形式存在,及其潜在的巨大经济和政治利益,不法分子或借助网络

攻击一国 CBDC 系统的漏洞、窃取有关部门收集的用户数据、盗窃储蓄资金,这无疑会对 CBDC 系统的安全性造成威胁。2021 年 11 月,世界经济论坛新发布的《CBDC 技术考虑》白皮书,就国家发行 CBDC 应重视的技术要点进行了总结,并着重梳理了 CBDC 运行过程中可能面临的五大网络安全威胁^[8]。

一是 CBDC 凭证被盗和丢失。CBDC 凭证被盗和丢失主要可以分为两种情形:其一,现代网络攻击者可能借助社会工程学、边信道攻击及恶意软件等手段从 CBDC 用户设备中提取凭证;其二, CBDC 凭证可能因为火灾、水灾或其他自然灾害而毁损灭失。

二是量子计算机。随着技术的发展,未来可能会出现量子计算机,它能在不被发现的情况下破坏用于保护 CBDC 的密码学,跳过国家的防伪安全技术,使得大量伪币流入市场,最终甚至可能导致 CBDC 系统崩盘。

三是拥有特许角色的用户。此处主要讨论的网络安全风险是,在未经用户同意的情况下,政府部门、执法机关以及其他公权力及其授权或委托主体,是否有权采取诸如查封资产、冻结账户等特许行为?若发生此类行为,用户应当如何获得救济?

四是拒绝服务。此处重点关切的网络安全风险为,若 CBDC 终端用户恶意地同时发起多笔交易, CBDC 系统或会因过载而停止向其他正常用户提供服务,这可能会导致系统中的良性交易无法进行。

五是双重支付。所谓双重支付,是指 CBDC 终端用户可能在多个场景使用钱包中的同笔资金,出现“一笔多付”的情形。如果 CBDC 支持离线交易,那么双重支付的风险会更高。在离线模式下,交易实体可能会不经线上交易通常需要通过的高安全检验过程而收到双重支付下的交易记录。如支持离线交易且无存在技术缺陷的 CBDC 用户更有可能被恶意主体挑选为交易对象,这些用户在接收资金后无法向 CBDC 系统提交反馈,导致已经支付的 CBDC 无法在系统上移除,从而出现双重支

付的情形。

二、数字人民币网络安全风险的规制困境

我国早在 2014 年便对 CBDC 项目展开了系列研究,并先后开展了多次数字人民币的试点工作。尽管在相关测试中,数字人民币的实用性和可操作性得到了技术验证。但迄今为止,我国仍未就数字人民币出台专门的法律规范。就国内立法而言,数字人民币网络安全风险一般由《网络安全法》《民法典》《数据安全法》《个人信息保护法》等法律法规调整。就国际合作而言,我国正在积极推进 mBridge 项目与香港“转数快”系统建设。关于 mBridge 项目,包括中国在内的参与主体起草并执行了下述 3 个重要法律文件:一是试点参与协议。这个协议主要对试点项目下中央银行的定位与其服务提供,以及商业银行参与者的权责进行了界定。二是平台运营条款。这个条款主要确立了商业银行在 mBridge 项目中应当遵循的原则和程序。三是条款和条件。这个文件主要包含外国商业银行使用本国 CBDC 的特定货币规则。如其规定了 CBDC 的使用条款及其持有者的法定权利等^[9]。关于香港“转数快”系统,港币清算与结算参与机构主要应遵循《银行业条例》和《支付系统及储值支付工具条例》规定进行日常业务。下面将立足我国现行法律法规,分析数字人民币网络安全风险的规制困境。

(一) 凭证丢失和被盜

解决数字人民币凭证被盗和丢失这一网络安全风险的关键在于:明确凭证丢失和被盜所造成的财产损失和数据损害能否在现行法律体系下得到救济。这需从数字人民币的资产属性和凭证的数据属性出发分别探讨。

对于数字人民币而言,其是否能够在现行法律体系上得到保护,从目前来看仍缺少法律上的确认。从现已披露的文件展现出的设计思路出发,数字人民币是法定货币在网络空间的数字化形式,同实物人民币一样,数字人民币也是种类物。原因在于,数字人民币是具有特定编码的加密货币,但赋予其价值意义的并非是特征化信息,而是其背后的国家信用,因此币串本身并不会影

响数字人民币的价值,这使得数字人民币的每个单位都可以相互替换。从这个层面出发,数字人民币属于种类物,故《中华人民共和国民法典》(简称《民法典》)(2020)中关于种类物的相关规范都能够适用于数字人民币。此外,用户不能基于同一目的反复使用同一笔数字人民币,而一旦经原所有人使用流转至其他用户账户,原所有人便丧失对数字人民币的所有权。即便取得人以非法手段剥夺了原所有权人对数字人民币的所有权,原所有权人也只能依照其他法律关系进行调整。从这个层面论,数字人民币符合“消费物”的要素,能够适用“占有即所有”规则。

然而,上述说法存在理论困境。究其原因,这些推断的逻辑基础在于,数字人民币是《民法典》(2020)物权规制的客体。若数字人民币被界定为“物”,能够受《民法典》(2020)“物权编”的规制,那么这一说法的大前提就是数字人民币应当遵循物权法定原则,即物权的种类、内容、效力与公示都应当由法律规定。但《民法典》“物权编”并没有对货币作出明确规定,而对支票、汇票等货币相关的权利都作出了规定。由此可见,货币未被纳入“物权编”的调整范畴并非是立法者的遗忘,而是有意为之。在没有法律明文规定的情况下,缺乏将数字人民币归入动产范畴的依据,故数字人民币不能成立物权,凭证被盗和丢失也因此难以在《民法典》“物权编”下得到保护^[10]。

对于凭证而言,《民法典》第 127 条规定,“法律对数据、网络虚拟财产的保护有规定的,依照其规定”。但数字人民币凭证能否被归入数据、网络虚拟财产的范畴,尚未得到法律上的确认。另外,“根据《中华人民共和国密码法》(简称《密码法》)(2020)第 1 条和第 2 条,出台本法的目的在于规范密码的应用和管理,而本法所指的密码是指,采用特定变换的方法对信息等进行加密保护、安全认证的技术、产品和服务,而数字人民币是通过网络发行和流通的一串加密的数字符号”。因此,数字人民币本质上是加密字符串,受《密码法》规制。而根据《密码法》(2019)第 7 条和第 8 条的规定,密码分为核心密码、普通密码与商用密码。核心

密码、普通密码主要用于保护国家秘密信息,区别在于保护的密级不同;商用密码用于保护非国家秘密信息。鉴于数字人民币凭证所涉的数字密码串并不能归属于国家秘密信息,因此其属于商用密码的范畴。因此,数字人民币凭证丢失和被盗能够参照本法中涉及商用密码丢失和被盗的规定。而根据本法第 32 条可知,窃取他人加密信息应当依照《中华人民共和国网络安全法》(简称《网络安全法》)(2017)和其他有关法律、行政法规的规定追究法律责任。而根据《网络安全法》(2017)第 74 条,“违反本法规定,给他人造成损害的,依法承担民事责任”。此处“凭证丢失和被盗”受到法律保护存在的困境在于,民法中的损害赔偿大多遵循“填平原则”。详言之,遭遇的损失数额是能够被确定的,通过侵权方承担相应的民事责任能够填平损害金额。因此,认定“凭证丢失和被盗”民事责任的前提在于能够确定被害人损失的财产性利益。但问题在于,现行法律体系中并没有明确凭证象征的财产性利益,故可能出现认定“需填平的损失”缺乏法律依据的困境。

(二)量子计算机

解决量子计算机造成的网络安全风险的关键在于,打造符合数字人民币特征的货币管理体系。这不仅需要将数字人民币与现有货币法律体系有效融合,也需要根据数字人民币的特性定制与其适配的货币管理规则。但我国现行法律体系既未明确数字人民币在货币体系中的地位,又没有拓展货币防伪法律规范的适用范围。这可能导致未来有关部门在处理伪造、变造数字人民币等行为时缺乏制度依据。同时,究竟哪个部门有权处理借助量子计算机绕过防伪系统并发行假币的行为也存在争议。根据《中华人民共和国人民币管理条例》(简称《人民币管理条例》)第 32 条~第 35 条规定,若实物人民币出现伪造、变造等情形,一般由公安机关查处;数额较小的,由金融机构回收、戳记、登记造册。然而,数字人民币依托的是双层运营模式。在这种模式下,数字人民币一般在中央银行与指定运营机构的系统中以数字化形式流通。如若系统中出现伪造、变造的数字人民

币,大概率也是由央行与指定运营机构发现。鉴于数字人民币的特殊形态,其难以依照伪造、变造实物人民币的方法进行处理,那么此时中央银行或指定运营机构应当如何处理伪造、变造的数字人民币?以及若涉案金额较大,央行和指定运营机构应当履行何种程序将伪造、变造的数字人民币交由公安机关处理?在上述情况中,央行和指定运营机构应当采取何种紧急措施避免损害扩大?我国现行法律体系尚未就上述问题的应对作出回应。

(三)拥有特许角色的用户

解决拥有特许角色的用户造成的网络安全风险的关键在于,建立完善的金融监管和私权利保护的法律法规。根据《中国数字人民币的研发进展白皮书》,数字人民币具有“可控匿名性”特性,即遵循“小额匿名,大额依法可溯”,高度重视数字人民币用户的个人信息和隐私保护。一般情况下,有关部门不能任意查询用户的交易记录,除非交易涉及洗钱、恐怖融资、电信诈骗、网络赌博等犯罪行为时,且只有在符合法律规定的情况下,第三方或政府部门才有权对交易信息进行查询。《中华人民共和国商业银行法》(简称《商业银行法》)对保护存款人信息作出了专门规定,但此处所指的存款人仍指向的是实物人民币的储户,并没有将数字人民币存款人包含在内。但总体而言,现有货币法律体系并没有对数字人民币中涉及金融监管和私权利保护的事项作出明确规定。如并不存在对“拥有特许角色的用户”的范围作出明确界定的法律条文,也没有法律规定“拥有特许角色的用户”对数字人民币账户采取强制措施时必须符合的法定情形和所需履行的前置程序。这种基于传统金融监管规定之上的国内法律规范,在数字时代的新问题和新风险面前,已呈现出较为明显的限缩性、被动性、滞后性等监管规制短板^[11]。因此,推动传统的金融监管体系和金融监管治理手段向新型的包容审慎监管转型,正应“十四五”规划所提出的“推进监管能力现代化”要求的题中之义^[12]。

(四)拒绝服务

解决拒绝服务引发的网络安全风险的关键在

于,明晰在出现拒绝服务的情形下,应由何者承担责任以及是否存在替代责任。这一问题的核心其实探讨的是数字人民币法律关系主体的权责分配问题。我国采取的是“中央银行—商业银行”的双层投放模式:第一层是中央银行;第二次是指定运营机构,包括商业银行、电信运营商和第三方支付网络平台公司等。在这一模式下,中央银行在数字人民币体系中处于中心地位。其与指定运营机构签订账户合约,并授权指定运营机构在央行开户的权利。而后,央行通过这个账户向指定运营机构提供批发型代币,指定运营机构同步向央行缴纳100%准备金。指定运营机构又和用户签订账户协议,承诺将向其提供包括流通、兑换数字资产等必要服务^[13]。可见,数字人民币在运营过程中不仅涉及中央银行这一核心发行主体,商业银行、第三方支付平台等指定运营机构在数字人民币运营体系中也扮演着至关重要的角色,故明确界定各主体的权责对于数字人民币的有效运行至关重要。

现行货币法律体系对中央银行以及商业银行的权责进行了较为清晰的界定。根据《中华人民共和国中国人民银行法》(简称《中国人民银行法》)(2003)第4条以及《人民币管理条例》(2018)的相关规定,中央银行主要负责货币、维护清算与结算系统、维持币值稳定、指导与部署金融监管工作以及隐私保护等事宜。根据《商业银行法》(2015)第3条与《个人存款账户实名制规定》(2000)第5条~第7条,商业银行享有代理经营权和身份信息审核权。此外,根据《中华人民共和国反洗钱法》(2007)以及《金融机构反洗钱规定》(2007)的相关规定中央银行和商业银行在运营过程中都有反洗钱审查义务。上述法律规范能为数字人民币运营过程中央行和指定机构的权责作出一定指引:央行主要负责发行数字人民币、规则制定等宏观调控事项;指定机构主要负责用户信息审核及为用户提供全流程服务等更为细化及琐碎的事项。同时,不论是央行还是指定机构都有用户信息保护和金融监管方面的职能。尽管如数字人民币的投放过程并不会脱离当前的货币投放体系,但鉴于数字人民币和实

物人民币存在形式的巨大差异,传统货币法律体系下各法律主体的权责划分可能并不适用于数字货币。比如,数字人民币的流通过程中涉及到数字钱包账户的建设、数据库的维护,在这些过程中央行和指定运营机构的具体权责应当如何划分亟待进一步明确。

当前我国正在积极对现行货币法体系做出调整,并于 2020 年发布了《中国人民银行法》(修订草案)。然而,此草案仅是对部分宏观概念作出了规定,如将数字人民币纳入了人民币的范畴,并未涉及央行与商业银行在数字人民币运营过程中的权责分配问题等具体问题。若数字人民币系统出现“拒绝服务”,由于缺少权责划分规定,相关机构可能会因此相互“踢皮球”,损害主体或将陷入无人“可追、自担风险”的困境。

(五) 双重支付

解决双重支付引发的网络安全风险的关键在于:一是权衡金融监管与私权利保护,二是明确数字人民币法律关系主体中各方的责任。上文已经提及,我国尚不存在与数字人民币的金融监管与私权利保护相关的法律条文,当前立法体例中也未对数字人民币各方主体的权责做出明确规定。另外,根据现已披露的文件,数字人民币将采取“双离线支付”。所谓“双离线支付”,是指即便交易双方都处于离线状态,交易依然能够被顺利完成。详言之,在交易主体处于离线状态的情况下,系统会先对双方交易进行记账,在满足安全验证的条件时再行扣款。交易完成和实际扣款的时间差加剧了出现“双重支付”的风险。在“双重支付”下,行为人利用“离线状态下交易已完成”的错觉,让交易对象相信行为人已经支付交易对价,以此骗取交易对价完成履约行为,符合诈骗罪的构成要件。但数字人民币是否能够归属于《中华人民共和国刑法》(简称《刑法》)第 266 条规定的“公私财物”缺乏法律上的正名,缺乏受到法律保护的基础。因此,若我国数字人民币系统内出现“双重支付”的情况,损害主体或将面临难以从央行和指定机构获得救济的困境,在涉案数额较大的情形下,行为人能否依照《刑法》受到处罚也缺乏法律依据。

三、主要国家应对央行数字货币网络安全风险的规制路径及对我国的启示

(一) 主要国家应对央行数字货币网络安全风险的规制路径

在应对 CBDC 网络安全风险时,英国采取的协调路径可以分成下述 4 个层面:一是顶层设计上,现有法律体系原则上可适用于数字英镑运营过程面临的法律问题。如数字英镑系统允许中的数据处理的应当遵循现行数据安全保护法和个人隐私权利保护的相关规定,避免“拥有特许角色的用户”等任意查阅交易信息。二是权责划分上,中央银行负责中央银行核心分类账本与接口层的管理,后续将负责出台相关政策降低“拒绝服务”。中介机构主要负责信息审查以及负责运营安全,做好技术准备为“量子计算机”提前部署。三是管理模式上,将通过风险分级管理的方式对交易进行必要监管,避免出现“双重风险”“凭证丢失和被盗”等情形。四是技术设计上,将加强对“量子计算机”等潜在前沿问题的研究,并打造更为安全的数字英镑体系。

美国采取的协调路径可以分为下述 3 个层面:一是管理策略上,商业银行等私营主体应当依照交易类型对身份核验进行分级管理,降低发生“双重交易”“凭证丢失和被盗”等金融风险。“拥有特许角色的用户”唯有遵循现行货币法律体系下的规定才能获取用户信息。用户对个人数据的期待利益保护原则上遵循“对隐私的合理期待原则”。二是权责划分上,中介机构履行用户身份审核、防止“双重支付”“盗窃凭证”等金融犯罪以及数字钱包日常运营维护等义务。三是技术手段上,美联储将会通过提高系统运营弹性和设置更多接入点来降低“量子计算机”“拒绝服务”等安全风险。

欧盟采取的协调措施可以分为下述几个层面:一是隐私保护上,用户数据应当受到现行法律体系的保护,“拥有特许角色的用户”唯经法定程序,否则不得查阅用户数据。这是由于隐私权被视为欧盟公民重要的个人权利,受到《欧盟基本权利宪章》以及《通用数据保护条例》等法律法规的规制。事实上,对个人信息隐私的保护也是欧洲

国家数据保护立法的起源,被作为欧洲公民的基本人权写入《欧洲人权公约》^[14]。二是权责划分上,运营机构或将主要负责用户信息的管理,但此处的创新之处在于用户信息和支付信息将分开存储,避免“拥有特许角色的用户”擅自查阅用户数据。另外,运营机构将对用户数据采取必要维护,避免“双重风险”等风险的发生。

综上所述,英国、美国与欧盟在应对 CBDC 网络安全风险时重点关注的事项如下:一是个人隐私与金融监管间的关系。一般认为,国内现行有关于个人隐私保护公权力机关行权限制的法律法规同样适用于 CBDC 的运营管理,“拥有特许角色的用户”应当受到现有法律体系的规制。二是 CBDC 法律关系主体的权责分配问题。这些国家倾向于将用户数字钱包保护交由授权的私营部门负责,私营部门是避免“双重支付”“量子计算机”“凭证被盗和丢失”的主力军,央行主要负责宏观调控事宜,并对诸如“量子计算机”等复杂性前沿事项协同其他机构开展研究。三是技术研究。英、美及欧盟都不排斥私营部门的参与,重视私营机构在 CBDC 建设中发挥的创新性作用。

(二)主要国家应对央行数字货币网络安全风险对我国的启示

由上文可知,虽然英、美、欧盟等主要国家和货币联盟针对 CBDC 做出的构想尚未落地,但总结其规制 CBDC 网络安全风险采取的策略,将为我国完善数字人民币网络安全风险治理体系建设提供思路。通过上文关于英国、美国、欧盟应对 CBDC 网络安全风险的规制路径总结,将为我国打造更为安全的数字人民币运营系统提供政策建议。

1. 完善顶层设计,夯实数字人民币的制度建设

首先,应当明确数字人民币的法律地位。目前,虽然根据《中国人民银行法》(修订草案),数字人民币由央行发行,是央行的对外负债,具有强制法偿性,与实物人民币一样都是法定货币,但迄今为止,此草案尚未生效,故在现行法律体系下数字人民币缺乏成为法定货币的明确法律依据。因此,在后续工作中,有关部门应当积极推动修订草案生效;在修订草案尚未生效之前,全国人大还应

出台有关数字人民币的特别决定,对数字人民币的发行及地位作出特别说明。

其次,应当明确数字人民币属于法律保护的财产利益的范畴。当前,数字人民币缺乏《民法典》的物权保护依据,或不能被法律保护的“财物”,不仅如此,数字人民币依托的凭证虽落入《密码法》规制的范畴,但《密码法》并没直接规定与商用密码侵权有关的责任,而是指向了《网络安全法》,而依照《网络安全法》责任承担的相关法律规范,或难以确定侵权主体的责任。故可以推动《民法典》的修改工作,将数字人民币及时纳入物权保护范畴。与此同时,最高人民法院还应出台相应的司法解释,将数字人民币纳入数据、网络虚拟财产的范畴。

最后,应当厘清数字人民币与现行货币及支付体系的关系。当前,现行规制实物人民币和电子支付的法律法规是否同样能适用于数字人民币尚缺乏法律依据。从设计思路看,数字人民币并没有跳脱当前的货币发行体系,因此除需考虑数字人民币无实物形态的情况下,现行货币法律体系也应能适用于数字人民币的运行过程。可以参考英、美及欧盟对 CBDC 及当前本国货币体系间关系的界定,以法定形式明确现行法律体系中有关实物人民币的规范原则上可适用于数字人民币系统的运营,但需考虑数字人民币特殊性质的情形除外。

2. 推进多元参与,共促数字人民币的创新发展

不难发现,英、美、欧盟研发和设计 CBDC 的过程中,私营部门都发挥着重要作用,这些国家或者货币联盟普遍认为私营部门的加入能够促进 CBDC 系统的创新性发展。我国可以充分发挥金融机构、科创企业等市场主体参与到数字人民币运行设计和规则制定中的积极性、主动性,鼓励金融机构依照真实业务的开展,对数字人民币的制定建设与环节优化提出政策建议,并制定专属于本机构的运营规范。在汇总相关建议进行制度优化的同时,我国相关部门也可同步汇集优秀企业的运营规范,提取这些运营规范的共性,并将之上升为行业规范。这有助于为参与数字人民币运

营的其他机构提供制度标准,提升行业运营系统风险防御能力,降低发生“量子计算机”“双重支付”等网络安全风险的概率。虽然多元化主体的参与有益于促进数字人民币的创新发展,但数字人民币运行链条上更多主体的参与也意味着更大的潜在风险。因此,我国在鼓励多元参与的同时,不仅应当对各参与主体的权利和义务作出更明晰的规定,还应加强对参与主体的资格审查。如我国可以对指定运营机构的资质进行实质性审查,并向审核合格的主体颁发参与数字人民币运营的许可证。

3. 深化国际合作,缓解数字人民币的流通困境

当 CBDC 研发热潮席卷各国并即将融入国家货币体系之时,各国 CBDC 顶层设计仍然存在诸多风险。主要国家普遍将 CBDC 交易过程中涉及的交易信息、用户信息等界定为“数据”,而这些国家普遍对数据施加了严格的保护。如根据欧盟《通用数据保护条例》第 44 条~第 50 条规定了两种个人数据出境的情形:一是被欧盟认可具有数据保护能力的第三国,二是未经欧盟认可但已经达到欧盟《通用数据保护条例》相同数据保护水平的境外数据接收方^[15]。此时产生的问题是:CBDC 的跨境流通是否也将受到现行数据保护规则同等严格的限制?在 CBDC 跨境流通时,若相关国家关于运营机构数据保护的规定存在冲突,相关机构应当如何抉择才能规避相应的合规风险?加之,由上文可知,CBDC 是国家主权货币,具有“主权属性”。主权属性在现代国家理论中,本具有绝对性和不可让渡性等特征,但随着历次技术革命的累积影响和全球化进程的深刻塑造,国家间全球联系的互动性增强,跨国跨境的企业、人员、技术、信息流动愈发频密^[16]。主权在其所代表的国家身份的绝对性与其具体利益疆界的可分享性之间,正呈现出一个模糊和变动的状态,这就由此衍生和引致了关于数字化时代的主权概念内涵以及各国在全新网络数字空间中的“主权冲突”问题^[17]。具体到 CBDC 的跨境流通问题则表现为,在 CBDC 跨境交易中是否涉及一国的数据主权?如若涉及,应当如何协调潜在的“主权冲突”。如美国就

规定在美国境内发生的数据都由美国管辖,以此类推 CBDC 包含的数据也应当由美国管辖,其他国家因而无法管辖这些数据,这和主权货币本身的“主权性”有所冲突。因此或产生诸多问题,如美国“拥有特许角色的用户”是否有权对由其他国家发行、流通至本国境内的“主权性”货币 CBDC 进行管辖,这是否涉嫌侵犯他国的主权数据^[18]?此时若跨法域出现 CBDC“凭证丢失和被盗”,应当由哪个国家的法院进行管辖?上述问题均表明,如果缺乏必要的规制及国际合作,数字经济和数字金融的发展会自发产生技术上的数字鸿沟和管辖上的主权冲突,从而扩大数字时代带来的权力转移趋势^[19]。

数字人民币在跨境交易的过程中也会面临上述问题,如若不在国际合作层面上解决这些问题,形成解决上述问题的国际标准,那么 CBDC 在跨境流通过程中可能成为难以有效规制的“数据孤岛”,加剧 CBDC 跨境过程中网络安全风险发生的可能,因此我国有必要加大国际间的合作协调。如我国可以联合其他国家出台 CBDC 跨境金融犯罪的管辖合作协议,明确规定 CBDC 跨境流通过程中各国行使管辖权的条件。再如,我国可以与其他国家签署隐私保护、合规性及数据跨境等方面的国际条约,明确跨境流通中所涉机构的隐私保护职责、合规性义务并为 CBDC 包含的“主权数据”的跨境流通设置范式标准。

四、结论

央行数字货币的推出与应用已在全球范围内蓄势待发,如今的全球央行数字货币“竞赛”已经升级到相关领域国际规则的制定权和话语权争夺。我国的 CBDC 研发一直走在世界前列,在关于 CBDC 的国际合作中也具有包容性、平等性和灵活性的优势^[20]。但与主要发达国家相比,我国就 CBDC 网络安全风险的防范与规制尚缺体系化的制度应对方案,在处理网络安全风险方面仍存在制度不完善、权力机关权责不明、金融监管与私权利保护划分不清晰等问题。然而,数字经济时代的互联网金融科技创新步伐持续加速,尤其是自新冠病毒感染疫情以来,随着数字经济发展与数

字金融服务需求增加,全球货币金融体系迈入数字化变革发展的“快车道”。作为金融科技大国,中国正在加速对数字人民币的应用测试。就国内层面而言,中国正在有序推进数字人民币的试点普及工作,数字人民币的应用场景和交易范围有望进一步扩大。根据数字人民币(App)显示,截至目前,数字人民币已在17个省份的26个地区进行试点工作,涵盖华北、华东、华南、华中、西南、西北、东北。就国际层面而言,中国正试图通过mBridge项目与香港“转数快”系统探索将数字人民币应用于跨境支付领域。以mBridge项目为例,在试点测试期间,包括中国在内的4个司法管辖区交易总额超20亿元人民币,有效验证了CBDC参与跨境贸易多场景支付结算业务的可行性。在“一带一路”建设已进入高质量发展新阶段的背景下,数字人民币的跨境交易和使用也具有助力“一带一路”高质量发展的潜力^[21]。随着数字人民币的研发与推广在国内和国际层面同步步入“深水区”,如何建立健全数字运营系统全流程安全管理体系,尤其是解决随之而来的网络安全风险更显得刻不容缓。因此,有必要借鉴相关国家的立法与实践经验,借助比较法的视阈对央行数字货币的网络安全风险规制及中国应对问题开展研究,可以为保障国家金融安全提供支撑,并为国家参与全球央行数字货币的国际合作夯实相应的制度保障基础。

参考文献:

- [1] Bank of Finland. Lessons learned from the world's first CBDC [EB/OL]. (2020-08-20) [2023-03-17]. https://publications.bof.fi/bitstream/handle/10024/43587/BoFER_8_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- [2] 杨延超. 论数字货币的法律属性[J]. 中国社会科学, 2020(1): 84-106.
- [3] CŒURÉ B, LOH J. Central bank digital currencies [EB/OL]. (2018-03-31) [2023-03-17]. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.pdf>.
- [4] Bank of England. Statement on central bank digital currency [EB/OL]. (2021-04-19) [2023-03-17] <https://www.bankofengland.co.uk/news/2021/april/bank-of-england-statement-on-central-bank-digital-currency>.
- [5] 中国人民银行数字货币研发工作组. 中国数字人民币的研发进展白皮书 [EB/OL]. (2021-07-16) [2023-03-17]. <http://www.gov.cn/xinwen/2021-07/16/5625569/files/e944faf39ea34d46a256c2095fefeaaab.pdf>.
- [6] European Central Bank. FAQs on the digital euro [EB/OL]. (2021-12-23) [2023-03-17]. https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/faqs/html/ecb_faq_digital_euro_en.html.
- [7] Board of Governors of the Federal Reserve System. Central bank digital currency frequently asked question [EB/OL]. (2022-04-11) [2023-03-17]. <https://www.federalreserve.gov/cbdc-faqs.htm>.
- [8] World Economic Forum. CBDC technology considerations white paper [EB/OL]. (2021-11-30) [2023-03-17]. https://www3.weforum.org/docs/WEF_CBDC_Technology_Considerations_2021.pdf.
- [9] BIS. Project mBridge: connecting economies through CBDC [EB/OL]. (2022-10-28) [2023-03-17]. <https://www.bis.org/publ/othp59.pdf>.
- [10] 李晶. 论法定数字货币的法律性质及其监管[J]. 上海政法学院学报(法治论丛), 2022(2): 135-148.
- [11] 胡铭. 论数字时代的积极主义法律监督观[J]. 中国法学, 2023(1): 107-123.
- [12] 刘权. 数字经济视域下包容审慎监管的法治逻辑[J]. 法学研究, 2022(4): 37-51.
- [13] 陈若愚, 李舞岩, 张珩. 央行数字货币的发行: 模式、评估与比较研究[J]. 西南金融, 2022(3): 46-57.
- [14] 章成, 罗琳娜. 欧盟国家主权让渡的当代实践[J]. 外语学刊, 2022(2): 120-127.
- [15] 师华, 郭乔. 国际法语境下的数据主权规则探究[J]. 海关与经贸研究, 2023(1): 1-16.
- [16] 章成. 北极治理的全球化背景与中国参与策略研究[J]. 中国软科学, 2019(12): 17-29.
- [17] 黄其松. 数字时代的国家理论[J]. 中国社会科学, 2022(10): 60-77.
- [18] 向宏, 丁津泰, 汤珂. 全球央行数字货币的顶层设计: 风险与启示[J]. 清华金融评论, 2021(3): 43-45.
- [19] 张勋, 万广华, 吴海涛. 缩小数字鸿沟: 中国特色数字金融发展[J]. 中国社会科学, 2021(8): 35-51.
- [20] 宋爽, 刘朋辉. 全球央行数字货币走向与数字人民币跨境应用前景[J]. 科技与金融, 2022(12): 23-28.
- [21] 关蕴珈. “一带一路”高质量发展与数字人民币跨境使用[J]. 福建金融, 2022(10): 18-25.

(本文责编: 辛 城)