

# 数字人民币促进数字财政建设和财政数字化转型

黄国平 李婉溶

**内容提要：**数字财政是数字化发展的必然趋势，对实现国家治理体系和治理能力现代化起着关键的作用。数字人民币是数字财政建设的关键组成，也是推动财政数字化转型的重要工具。数字财政建设中，数字人民币在宏观上有利于提高财政政策和货币政策协调配合能力，结构上促进提升资源配置效率和改善国民收入分配，体制上推动“有为政府”与“有效市场”协同实现经济社会高质量发展。财政数字化转型中，数字人民币作用的充分发挥，需要加强财政体制现代化建设，完善财政数字化的配套设施，优化数字人民币应用环境，提高财政治理与数字人民币的契合度。

**关键词：**数字人民币 数字财政 财政数字化转型 国家治理

**中图分类号：**F810 **文献标识码：**A **文章编号：**1003-2878(2022)02-0029-15

**DOI:**10.19477/j.cnki.11-1077/f.2022.02.002

## 一、引言

党的十八大以来，中国经济步入高质量发展阶段。数字经济作为经济高质量发展的有机组成，已成为重组要素资源、重塑经济结构和改变全球竞争格局的关键力量。<sup>①</sup>数字经济发展和数字化社会兴起也倒逼政府和公共治理数字化转型，建设高水平数字政府和数字公共服务体系。2016年，我国《国家信息化发展战略纲要》发布，提出以信息化驱动现代化，加快建设网络强国。2019年，党的十九届四中全会通过《中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》，明确指出“推进数字政府建设，加强数据有序共享”，藉为我国包括财政和金融体系在内的国家治理体系和治理能力现代化改革转型指明方向。

**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，电子邮箱：huangguoping@vip.sina.com。

李婉溶，中国社会科学院大学金融系博士生，电子邮箱：18600126997@163.com。

作者感谢匿名审稿专家所提宝贵建议，当然文责自负。

<sup>①</sup> 习近平总书记2021年10月18日在中共中央政治局就推动我国数字经济健康发展进行第三十四次集体学习时强调，要站在统筹中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局的高度，促进数字技术与实体经济深度融合，催生新产业新业态新模式，做强做优做大我国数字经济。

《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》提出，“财政是国家治理的基础和重要支柱，科学的财税体制是优化资源配置，维护市场统一，促进社会公平，实现国家长治久安的制度保障。”不言而喻，数字财政必然是数字化发展下国家治理体系和治理能力现代化的基础与核心内容。政策和实践层面上，数字财政内容和形式尚未有正式界定。理论和学术意义上，数字财政可定义为以公共大数据作为价值基础、关键要素和应用支撑，以提高公共资源配置效率、满足公共服务需要为目标，通过运用现代数字和信息技术（大数据、云计算、人工智能等）作为手段与工具，实现财政收支结构优化、财政预决算效率提升，以及财政公共服务的社会福利增进与公平提升（王志刚和赵斌，2020；王志刚，2020）。数字财政利用数字化技术与手段实现财政收支活动和财政治理体系的全方位重塑，让财政资源配置、收入调节、稳定经济和促进发展等职能更好发挥，从而使得包括财政在内的政务活动从政务公开走向数据开放，精准高效（张新生，2018；荆林波，2018；赵斌等，2020）。

财政数字化转型是利用现代数字和信息技术，推动传统财政走向数字财政，实现财政体制现代化和财政治理体系数字化发展（王志刚和赵斌，2020）。财政数字化转型作为财政治理体系现代化和数字化动态演进过程，推动财政供给和服务模式不断创新，促进财政和公共治理信息透明度不断提高，加强了政民沟通协调，提升了财政治理的效率和质量（Nakasone 等，2014；刘淑春，2018；马宝君等，2018）。同时，财政数字化转型也通过推动预算绩效管理、评价体系的数字化发展和创新，重构和完善财税征收、风险管理、体系建设和实施路径，从而建设和形成满足数字政府与数字社会治理和发展要求的数字财政（王敏和彭敏娇，2019；马蔡深和赵笛，2019；任国哲，2019）。

数字财政是结果与体现，财政数字化转型则是过程和动态。数字人民币<sup>①</sup>作为我国关键数字基础设施，本身就是数字财政建设的核心组成。同时，数字人民币作为推动财政数字化转型的工具，为实现现代化数字财政提供平台和技术支持（蒋国庆等，2018；蒋晓婉，2021）。数字人民币作为法定数字货币，相对于私人数字货币，具有国家信用支持，更利于发挥货币职能，发展普惠金融和促进现代货币、金融和公共体系数字化转型（范一飞，2016；姚前，2019；Boar 等，2020）。与传统实物货币相比，数字人民币能够在时间上提高支付效率、节约交易成本，空间上不必依赖第三方支付中介即可实现远距离点对点交易（徐忠和姚前，2016；姚前，2018）。数字人民币作为央行数字货币，对保护隐私和信息披露、交易安全和打击犯罪、组织市场和强化监管，以及提高宏观调控效率等诸多方面可实现兼顾和平衡（Stiglitz，2017；Peterson，2018；封思贤和丁佳，2019）。

财政数字化不能就财政而言财政，应置于政府、经济和社会数字化浪潮之中（赵斌等，2020）。财政治理中诸多复杂问题难以得到有效解决，究其根源，在于资金流、信息流和业务流各自分离导致的信息不对称。数字人民币有利于高效整合资金流与信息流，实现多节点共识下的资金全流程监控，同时，还具备可编程的智能化属性，为建设数字财政和推动财政数字化转型带来了全新的解决思路和方案。

---

<sup>①</sup> 数字人民币的正式定义参见中国人民银行数字人民币研发工作组 2021 年 7 月发布的《中国数字人民币的研发进展白皮书》第 4 页。

## 二、数字财政建设及数字人民币赋能机制

### （一）数字财政是现代财政体制建设和发展的必然

党的十八届三中全会关于“财政是国家治理的基础和重要支柱”这一具有里程碑意义的全新定位，标志着我国财政从适应社会主义市场经济发展的“公共财政”正式向承担国家治理现代化发展职责的“现代财政”跃升，财税体制已成为国家治理体系中关乎全局性、根本性的重要组成部分。经济市场化必然带来相匹配的财政公共化，国家治理的现代化在客观上要求和决定着财政的现代化，这不仅在于现代财政是实现国家治理体系和治理能力现代化的基础和重要支柱，亦体现于财税体制改革作为全面深化改革的各领域交汇点所具有的“铺路搭桥”作用和“垂范表率”效应（高培勇，2014，2018）。

国家治理体系和治理能力现代化是中国特色社会主义事业建设和发展的必然结果，也是人类社会从工业制度与技术伴随数字与信息技术范式走向风险社会的客观要求。从社会学角度看，风险是经济社会的稳定与发展遭受侵害损失的可能性（刘尚希，2003）。相较于严丝合缝的工业制度和技术，数字和信息技术范式下的现代社会，风险传播范围不断扩大。风险社会中，社会系统内生的不确定性占据主导地位，个别局部风险演化为全局系统风险的速度和危害性升级。风险社会的国家治理本质是通过注入确定性化解国家和社会发展中的不确定性与公共风险。现代财政体制作为国家治理体系基础要素和组成，为管控公共风险、提高社会公共理性水平提供经济、物质和技术支持，是完善国家治理结构的中枢和管理公共风险的内在机制（刘尚希，2010；刘尚希等，2018；刘尚希等，2022）。

风险社会中风险导源于国家和社会治理结构脆弱性（刘尚希等，2018）。治理结构的脆弱性本质上是治理结构的发展不能适应社会结构演化的复杂性所导致的信息不对称。当社会制度和治理结构不能协调和满足生产力与生产关系的互动及其所产生的张力，信息不对称及其衍生的道德风险和逆向选择就可能孕育出更为复杂和严重的系统和制度性风险。数字社会的来临，数字化、信息化和网络化拉近个体距离与交互，风险复杂性和危害性也因群体间的高度关联而升级和扩大。基于工业制度和技术建立起来的国家和社会治理体系愈益不能适应数字和信息社会快速和弹性化的发展要求，这在客观上倒逼和推动了国家治理体系数字化发展和治理制度现代化创新。数字财政作为数字政府的关键和核心组成部分，是国家治理体系和治理能力现代化发展的应有之义，也为全面建设数字政府和国家数字治理体系提供物质、技术和数据支持。

### （二）数字财政建设中数字人民币赋能机制

财政数字化转型目标在于建设数字财政，数字财政将会重构财政体系（王志刚和李小梦，2021）。数字人民币是数字财政的关键组成，亦是推动财政数字化转型发展的重要工具，其作用机理体现在宏观、结构和体制三个层面上。<sup>①</sup>

<sup>①</sup> 本文作用机理分析采用了中国社会科学院国家金融与发展实验室理事长李扬教授2021年5月在中国社会科学院金融研究所第400期金融论坛演讲报告《货币政策与财政政策协调配合：分析思路及若干重要问题》中提出的宏观、结构和体制分析框架。

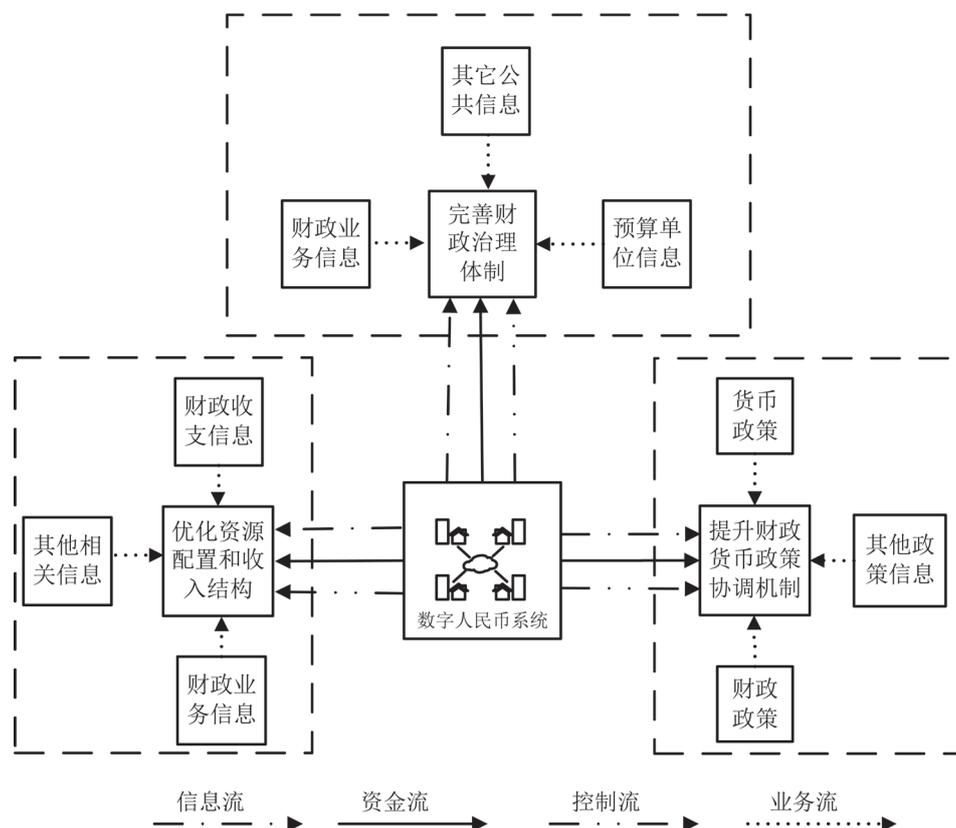


图 1 运用数字人民币支持建设数字财政

### 1. 宏观层面

财政政策和货币政策依托数字人民币的技术和平台支持，实现精准协调配合。财政政策与货币政策的宏观调控任务，就是选择最适用的组合，高效、全面地实现既定的政策目标。财政政策和货币政策不同步固然涉及到一些深层次的结构性问题，需要财政政策和货币政策分别发挥优势来解决（李扬，2021）。但是，部门间诸如信息不透明、协调技术手段欠缺等，则是财政货币政策不协调的重要原因。数字人民币可以为财政政策和货币政策的协调配合与决策评估提供技术、数据和信息支撑。

数字人民币柔性、易扩展，兼容集中式和分布式混合技术架构，易于在中央银行（中国人民银行）层面上与财政信息和数据系统（如金财工程、金税工程、财政大数据平台等）对接和联通，促进两大管理部门数据信息共享、共治和共融。依托数字人民币资金流和信息流“二流合一”优势，两大管理部门在数字化建设中可分工协作，重构和完善现有财政、货币数据信息系统的功能与角色定位，财政系统的数字化和信息化建设可重点集中于财政业务数据（信息）平台建设和治理。财政资金的业务流与数字人民币的资金流和信息流有效整合，实现“三流合一”，增强财政政策、货币政策协调配合能力，提高调控宏观经济的效率和精准性。

### 2. 结构层面

数字财政建设可借助数字人民币技术和数据支持，提高财政配置公共资源水平，优化国民收入分配结构。随着数字人民币普及应用和全面流通，它实时、客观和真实地记录和收集了涉及国民经济和社会生活的各个层面数据和信息，为数字财政建设和国家治理数字化发展提供数据和信息支撑。数字

人民币本身所具备的现代数字和信息技术为数字财政优化资源配置，更好发挥现代财政的治理职能提供手段支持。

一则，数字人民币增强财政资源配置能力，提高财政资金利用效率。数字财政在充分挖掘和分析数字人民币采集和携带的包括居民、企业、政府、市场在内，涉及资金、业务和治理（监管）等诸多领域的数据和信息，与财政和其它相关部门（机构）的业务数据有效关联和融合，优化财政资金配置结构，激励和引导社会资源高效流动，形成合理的产业、资源、技术和区域结构，从而提高财政资金利用效率，减少资源错配机率。

二则，数字人民币完善收入分配调节职能，促进社会公平和福利增进。财政调节收入分配过程中，依托数字人民币承载的微观、系统和全面的收入结构数据和信息，优化初次分配结构，发掘生产要素最大价值，完善二次和三次分配机制，促进社会公平。同时，数字财政体系利用数字人民币诸如智能合约、分布式账本等应用技术，实现精准、高效的结构化税收和微观、直达的转移支付，减小贫富差距，实现共同富裕。

### 3. 体制层面

数字财政借助数字人民币采集的对经济社会真实、客观反映的数据和信息，聚焦自身的公共治理和公共服务职能，充分发挥“财政是国家治理的基础和重要支柱”的作用，实现数字化环境下“有为政府”与“有效市场”相互促进，共同推动经济社会高质量发展。

一则，数字人民币规范财政职能，强化财政作为国家治理的基础属性。数字财政基于数字人民币构建业务流、资金流和信息流“三流合一”链，提高财政的公共理财能力，实现数字财政盈余（王志刚和赵斌，2020）。同时，数字人民币规范政府配置财政资金行为，增强大数据与公共服务精细化之间本身具有的内在契合性（李雪松，2018），促进财政和公共支出向公众最需要的领域倾斜。还有，数字人民币从微观层面出发，优化财政信息公开机制，使得财政治理更好接受社会和公共监督，<sup>①</sup>从而促使财政投入专注于国防安全、环境保护、基础设施建设等公共治理和公共产品领域，厘清政府和市场边界，避免与民争利，造成经济社会资源非效率配置。

二则，数字人民币提高财政治理的效率与质量，强化财政稳定经济职能。数字财政框架体系下，财政大数据平台借助数字人民币可更好汇集包括宏观、微观、政府、企业和居民各个层次和类型的数据信息，为财政发挥经济社会的调控职能奠定数据基础。同时，数字财政利用数字人民币提供的数字化工具和智能化模块，快速、便捷地设计和构建经济预测和调控模型，并基于大数据预测和判断结果，实施精准、高效和前瞻性的财政调控政策，调节国民经济中投资与消费的比例，释缓总供给和总需求非均衡导致的经济波动和系统性风险，促进国民经济和社会生活持续、稳定的高质量发展。

## 三、财政数字化转型中数字人民币的功能与作用

数字财政建设旨在通过数字化为财政赋能，从促进国家治理现代化和数字化层面上实现不同部门

<sup>①</sup> 例如，数字人民币的单一资金链式可追溯技术和分布式账本技术可以实现财政资金从收入、分配至拨付、使用的全过程追踪和信息共享。同时，共识技术将信任问题转化为机器契约运行机制，增强财政信息的公信力。

和不同层级数据畅通流动和有机融合。财政数字化转型则是立足于财政发展现状，着眼于数字财政未来发展，利用现代数字和信息技术，以完善财政治理体系、改进财政业务流程、夯实财政数字基础设施为主要内容，实现财政和公共数据与数字技术有机融合，推动传统财政向数字财政全面转型。数字人民币作为我国数字财政建设关键组成，在推动我国财政数字化转型方面发挥重要作用。

### （一）推动财政治理体系数字化重塑

自财政部 1999 年规划“政府财政管理信息系统”以来，我国财政信息化建设已建立起以“金财工程”和“金税工程”为代表的财政数字化平台，显著提升财政治理数字化水平。随着数字经济和数字社会的不断发展，我国财政信息化和数字化建设也遇到了发展上的一些问题。目前，财政部门、预算单位、中国人民银行、商业银行、各地区之间对财政资金管理缺乏组织和制度协调，财政资金管理和使用标准不一，阻碍财政数字化转型发展。<sup>①</sup>

数字人民币融合资金流和信息流，打破部门、平台和设备壁垒，推动财政治理体系数字化重塑。依托数字人民币技术和功能支持，财政治理重点从日常事务管理转向对业务流的规范与监督，资金流与业务流的整合与比对，以及数据信息的分析、评估与管理，加速财政治理体系的数字化进程。基于数字人民币构建业务流、资金流和信息流“三流合一”链，财政部门有效监督和规范公共部门配置财政资源的行为，实现财政资源配置各主体之间信息互联互通，业务协同联动，形成全国上下一盘棋的财政一体化和数字化治理体系。

### （二）促进财政业务数字化再造

我国财政领域的“金税工程”和“金财工程”从财政收入和支出管理两个侧面推动财政业务的信息化发展进程，为财政业务数字化转型奠定基础。当前，财政资金大部分均实现了国库集中收付，改善了资金分散管理问题，缩减了资金流转的中间环节。但是，随着财政现代化改革不断发展，财政业务数字化转型中存在的一些问题也日渐显现，影响了财政资金运行的安全和效率，制约了财政效能的发挥。<sup>②</sup>

数字人民币规范财政收支业务流程，促进财政业务数字化再造。财政业务系统中嵌入数字人民币，可突破现有业务逻辑的信息流转机制，直接从微观资金层面实现数据信息标准化和规范化，克服财政管理主体之间的信息不对称问题，为财政资金高效管理提供实时、全面、完整、真实的基础数据信息。数字人民币技术上具有资金追踪功能，可实现财政资金流转的追本溯源，从而在机制上保证了资金信息真实，流转规范。<sup>③</sup>同时，规范的资金流与信息流又倒逼业务流及时调整和优化，形成规范的业务流，实现财政业务的规范化和数字化“三流闭环”发展。

### （三）助推财政基础设施数字化重构

从历史发展的角度看，我国财政数字化转型已从财政信息化建设阶段跨越到全面财政数字化转型

<sup>①</sup> 例如，蒋红艳（2020）指出，湖南省长沙市 2019 年在实施市级国库集中支付电子化管理改革过程中，发现现有信息系统性能不能适应电子化改革发展需要，存在数据标准不一、无法多条标识、简单分类计算出现导出即出错等诸多问题。

<sup>②</sup> 例如，李明（2018）指出，当前在商业银行代理收付业务中，财政部需向国库提供加盖国库集中支付局和国库科印鉴的三类凭证，向代理银行提交五类凭证。同时，代理银行需向国库提交三类凭证，国库需向财政、银行需向预算单位提供回单。手续繁琐，流程复杂。

<sup>③</sup> 从财政资金的收缴入库到财政资金分配，再到资金拨付使用，每笔资金交易信息变动与财政资金管理业务分别从微观和宏观层面逐一对应，实现对财政资金全流程、全方位约束，从而在技术上有效杜绝财政收支过程中的各种不规范行为。另外，通过可编程智能合约技术，将标准化业务流程实施程序自动化执行，亦可规避人工环节可能出现的不规范操作。

阶段。财政数字化转型不仅仅是数字技术在传统财政领域的应用，更是数字化发展对财政功能、目标、理念和业务等各个方面的全方位重塑。现阶段，我国财政数字化建设成绩显著，但财政数字和信息基础设施仍显薄弱。例如，目前，财政支付中过多中间环节虽已消减，资金由层层划拨变为零余额账户直接支付，但用款预算或用款额度仍需要层层审批下达。究其原因，当前的财政信息化建设不能满足财政数字化转型发展要求。

数字人民币作为我国财政数字化转型的关键技术支持，助推财政基础设施数字化重构和完善。数字人民币双层架构在物理和技术上对第一和第二层在风险与安全上有效隔离，财政部门可借助数字人民币第一层网络实现与其他公共部门的数据和信息系统（平台）进行安全关联和融合，共同促进国家治理和公共服务数字化转型。数字人民币兼容集中式和分布式的混合技术架构，有助于它与现有的财政信息化系统平滑兼容和无缝对接，共同打造专业、高效的财政大数据平台。财政在数字化转型发展中，可安全、可靠地使用数字人民币各项创新技术和功能，实现财政政策和治理目标。

#### 四、财政数字化转型中数字人民币的应用案例

##### （一）财政货币政策协同促进小微企业融资中数字人民币的支持作用

目前，我国财政政策和货币政策协调配合支持小微企业融资实践中，中国人民银行通常采用结构性货币调控政策引导信贷资源向小微企业倾斜，财政部门则通过财政贴息、信用担保、贷款奖励等政策手段予以扶持，双管齐下，成效明显。但是，在财政政策和货币政策协同实践中仍然存在诸如信息扭曲和失真风险、政策手段与市场机制结合不畅等问题，降低了财政和货币政策对金融资源的引导力度（周波和张强，2021）。

数字人民币可以使财政和货币政策协调配合支持小微企业融资协同更畅，效果更好。首先，财政部门 and 中国人民银行可利用数字人民币整合规范资金流、信息流和业务流，实施科学的决策、协调和政策动态调整。其次，中国人民银行根据政策分解和分工，执行结构性货币政策，引导金融机构采用数字人民币向小微企业发放贷款，中国人民银行可全程掌控信贷资金流转配置信息，并与财政部门实时动态共享。再次，财政部门根据资金配置和流转信息，利用数字人民币，采取向借款企业发放贷款利息补贴、向金融机构发放贷款风险分担金等财政措施，降低企业融资成本，分摊金融机构信贷风险，提高金融机构积极性。基于数字人民币的政策协同，两大管理部门可更好地与金融市场运行机制共同发挥作用，实现普惠政策目标。财政货币政策协同中数字人民币促进小微企业融资的机制参见图2。

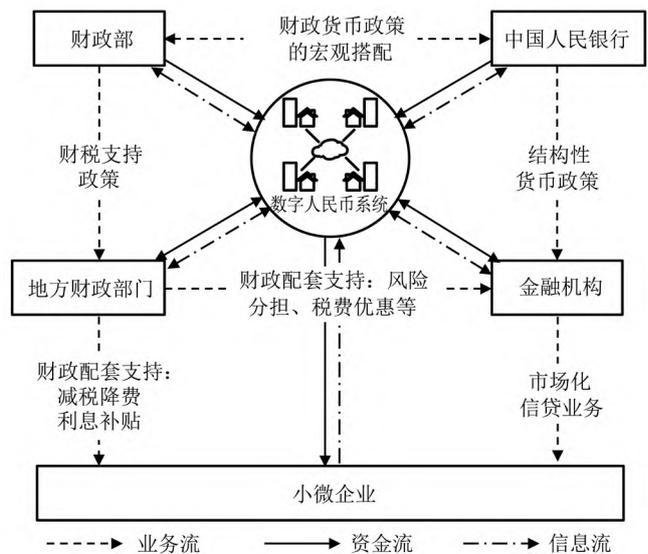


图2 财政货币政策协同中运用数字人民币促进小微企业融资的机制

## （二）国库资金收付中运用数字人民币优化和规范业务流程

目前，我国国库资金收付，主要采用基于国库单一账户体系的集中收付模式，包括集中收缴和集中支付两部分。

### 1. 国库集中收缴中运用数字人民币对收缴业务的规范和优化

我国财政收入主要包括税收收入和非税收入两类。税收收缴采用直接缴库模式，通过财税库联网，税款直达国库单一账户。数字人民币在税收业务中的应用场景和空间不大，更多是在非税收入收缴中发挥作用。目前，我国非税收入主要采用集中缴库模式（少部分采用直缴入库模式）。非税收入由银行代收或征收单位集中收款后提交银行结算，银行每日缴入非税收入汇缴专户或财政专户中，财政部门定期或不定期划缴至国库单一账户。非税收入集中缴库存在资金滞留不能及时入库问题，既影响资金使用效率，也导致资金存管安全问题。鉴于此，建立和完善非税收入收缴管理一体化信息系统已成为我国财政数字化转型发展中的迫切任务。

非税收入征收主体随机、分散，费用类型庞杂，费种金额偏小，采用通常建设方式，系统投入大，成本效益比不高。在非税收入收缴中引入数字人民币，既可以简化收缴流程，又可以提高业务规范。缴费主体采用数字人民币，可以通过所持有的数字钱包直接向财政专户缴款，财政专户在收到资金后实时汇缴至国库单一账户，避免了通过银行账户汇缴的繁杂流程。还有，在财政资金非税收入专户的数字钱包中，通过嵌入数字人民币的可编程模块，可预先设定缴存入库时间，避免资金滞留，提高汇缴效率。甚至，为规范非税收入汇缴，财政部门还可以通过数字人民币智能合约设定各类行政事业性收费的收费标准校验，防止乱收费。运用数字人民币对非税收入集中收缴模式的优化参见图3。

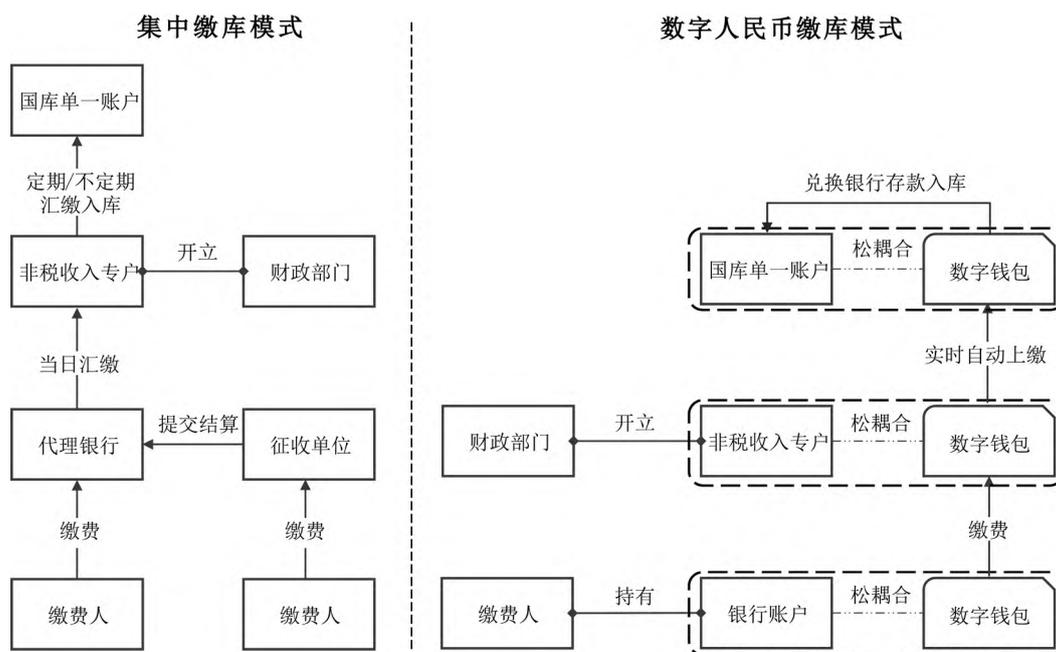


图3 运用数字人民币优化非税收入集中收缴模式

## 2. 国库集中支付中运用数字人民币规范和优化支付业务

集中支付是我国财政资金支出的主要模式，包括直接支付和授权支付两种形式。集中支付采用“先支付，再清算”方式，由商业银行先行垫款，再于当日内向中国人民银行发起清算。集中支付中的财政资金在支付环节，不仅业务流程过于繁琐，影响资金支付效率，<sup>①</sup>还可能具有潜在的违规风险，影响资金安全。<sup>②</sup>

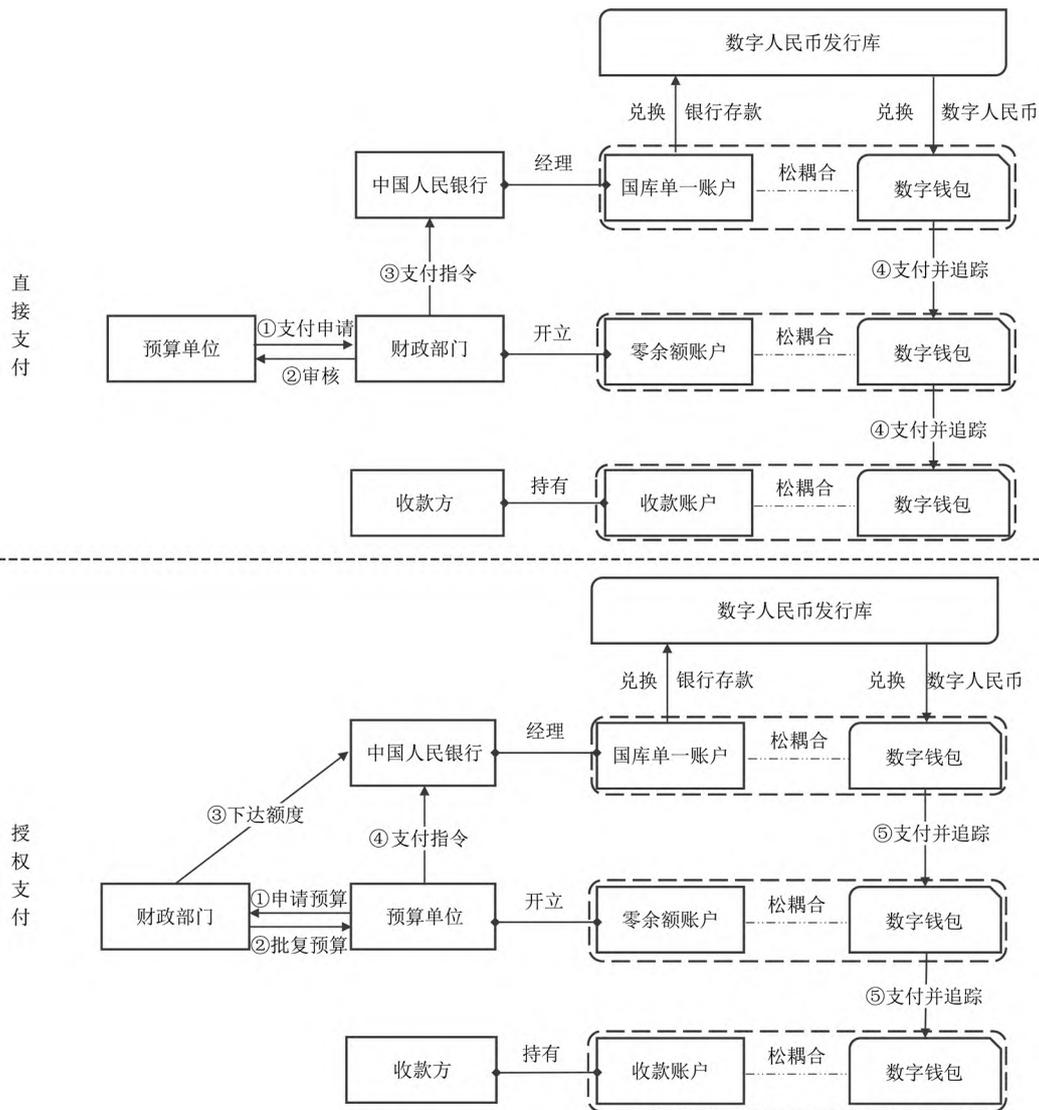


图4 运用数字人民币规范和优化财政资金集中支付业务

① 集中支付业务涉及预算单位、财政部门、代理银行、中国人民银行及收款方等多个主体，过程伴随大量凭证和文书往来，手续繁杂。

② 直接支付中，财政部门及商业银行仅能审核支付申请是否符合预算用款计划及付款凭证和单据的表面合规性，无法审核其真实性与合理性，存在资金挪用、违规使用风险和资金闲置、挤占风险。授权支付中，资金用途真实性、支付行为合理性缺乏控制，存在套取、转移、挪用等违规操纵财政资金和滥用授权支付问题。

国库集中支付中引入数字人民币，既可以对现行的集中支付业务进行规范优化，化繁为简，提高效率，又可以对财政资金流转和使用进行监控，维护资金安全。首先，数字人民币整合支付、清算于一体，同步实现资金的支付、清算与记账，规范了支付业务与流程，简化支付环节和手续。采用数字人民币进行财政资金集中支付，财政部门（或预算单位）直接向中国人民银行发送支付指令，中国人民银行将国库单一账户中的相应金额资金兑换为数字人民币，并经财政部门（预算单位）开立的数字钱包直接支付给收款者。再者，数字人民币可追溯机制和分布式账本系统可实现多节点实时信息共享，方便财政部门、审计监督部门进行动态监管，保证财政资金流转和使用安全。运用数字人民币对财政资金集中支付业务的规范和优化参见图 4。

### （三）小额采购中运用数字人民币强化财政资金监控

自 2003 年《中华人民共和国政府采购法》实施以来，政府采购相关法律法规体系日益完善，采购业务亦愈渐规范。然而，当前限额以下的商品与服务的采购尚未纳入政府采购相关法律法规的调整范围内，而是由各单位各施其政，自行制定实施细则进行管理。因此，相较于其他采购方式，小额采购透明度低、规范性差。目前，小额采购采用授权支付，财政部门在批准预算单位预算额度后，预算单位即可在财政部门下达的额度内通过单位零余额账户进行支付。小额采购预算通常没有体现在预算编制中，加之零余额账户还存在提现等操作，难以对它进行事前审查和事中监控。小额采购金额小，事项杂，事后监督也不易实现。

运用数字人民币将审查监督内嵌于资金监控流程中，可以规范小额采购业务，提高小额采购中资金监控能力。预算单位选定供应商后，在财政部门下达的审批额度内，向国库单一账户出具支付指令，国库单一账户兑换数字人民币经预算单位数字钱包向供应商账户进行支付。数字人民币还可结合大数据对供应商资质、采购价格条件等进行审查，如不符合条件，则拒绝支付，资金自动回收至国库。另外，利用数字人民币，还可以将采购物品清单乃至相应的资产编号信息嵌入该笔交易的区块（账本）中，实现资金管理与资产管理的对应与衔接。运用数字人民币强化小额采购的资金监控职能参见图 5。

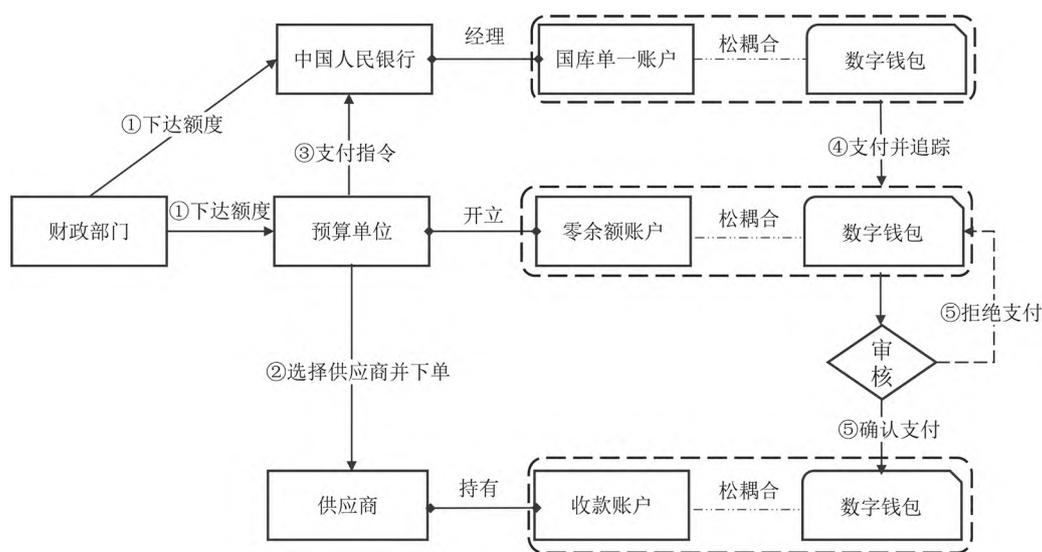


图 5 运用数字人民币强化小额采购的资金监控

#### （四）专项转移支付中运用数字人民币对管理体系重塑

专项转移支付是上级政府委托下级政府支出的补助资金，本质上是一种为实现特定政策导向与目标的财政资源再分配手段，通常需要设立专门账户管理和拨付资金。专项资金管理存在项目过多、资金分散、规模参差不齐等问题，难以实现资金合力。<sup>①</sup>

数字人民币之于重塑专项转移支付的资金管理体系，能够发挥重要作用。在提高资金管理效率方面，采用数字人民币可以直接实现资金的跨区域、跨机构、跨账户归集统筹。数字人民币的分布式账本和共识机制确保上级财政部门能实时、动态掌控专户资金的情况，实现资金管理的智能化、自动化、规范化和透明化，推进财政资金统筹使用。在优化资金管理体制方面，将数字人民币与国库授权支付模式相结合，变资金管理为额度管理，先下额度，再分步拨付资金并同步结算。财政部门向业务主管部门下达专项转移支付预算方案，并同时向国库单一账户下达额度。如果管理多笔专项资金，可以在挂钩于国库单一账户的数字钱包下以虚拟钱包或子钱包形式分别管理。在此过程中，专项资金依照配套资金到位情况、手续办理情况、项目进度等按需拨付，避免资金沉淀。将专项资金全部纳入国库单一账户体系下进行管理，实行国库集中支付，增强资金拨付使用的安全性和规范性，提高了财政资源配置效率。运用数字人民币重塑专项资金管理体系参见图6。

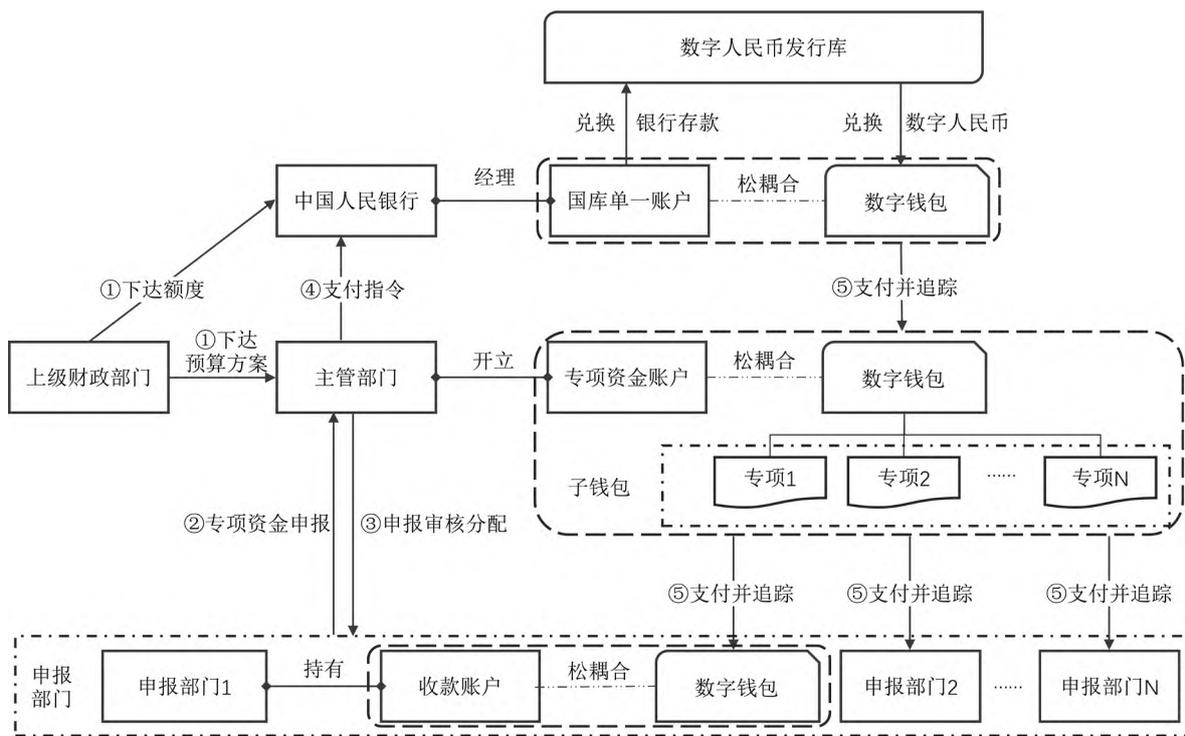


图6 运用数字人民币重塑专项资金管理体系

<sup>①</sup> 宋丽颖等（2019）研究指出，专项转移支付项目在进行大幅压减后，按照财政部目前的新统计口径，数量仍然有109项之多。

## 五、财政数字化转型中数字人民币效能发挥的关键因素

### （一）技术相容性和基础设施完善

#### 1. 技术问题

数字人民币作为全新的技术产物，目前尚处于测试试点阶段，相关技术的稳定性、可靠性尚未得到大规模、多场景的应用验证，潜在技术风险尚待暴露。目前，数字人民币并未给出明确的技术路线，亦未出台统一的技术标准、应用规范和安全等级要求。从现有的方案来看，中国人民银行将授权包括商业银行、支付服务机构、网络运营商在内的多类主体共同参与运营，各类运营机构之间技术方案的兼容性，技术层面的衔接与互通机制等都将影响数字人民币的应用，运营机构之间的竞争带来的技术演进和迭代也将进一步增加技术的复杂性。尽管当前金融领域的技术和业务管理中已应用数字签名、身份认证等数字技术，但数字人民币在财政领域大规模应用需要从底层技术逻辑对财政信息系统进行融合与重构。此外，目前的数字人民币偏重零售型业务，而财政资金管理则会涉及到批发型业务，如何实现零售型向批发型拓展，如何更好实现数字人民币之于财政领域应用场景与技术融合还需要进一步探索和完善。

#### 2. 应用环境建设

数字人民币作用的发挥是以其广泛使用为前提，这取决于社会公众对数字人民币的接受和信任。影响数字人民币接受度和信任度的主要外部和环境因素是数字鸿沟，这包括三个层面问题：一则，设备与接入鸿沟。数字人民币具有不依赖银行账户和不依赖网络的双离线特征，技术上更方便高龄、普惠群体使用和接入，鉴于此，需要加快研发和部署数字人民币的接入使用系统，扩大数字人民币接入设备和系统的覆盖范围。再则，技能鸿沟。个体不具备操作使用设备（或基础服务设施）的能力和知识是限制数字人民币应用范围的重要制约。降低数字人民币的操作和使用门槛，熨平数字人民币接入的技能鸿沟是当务之急。三则，观念鸿沟。数字人民币作为新兴前沿事物，其相关技术对普通社会公众而言并不熟知，应用案例（尤其是财政资金管理领域）亦尚不丰富。提高社会公众对数字人民币及其技术的认知和熟悉度，是宣传和推广数字人民币的重要手段。

#### 3. 配套应用基础问题

一则，基础建设。数字人民币（加上大数据、人工智能等数字技术应用）对于算力、传输及存储等硬件配套基础设施提出了更高要求。数字人民币推进财政数字化转型会对当前财政信息和技术基础设施在处理速度、网络性能、存储容量方面带来挑战，需要升级和优化。再则，系统搭建。目前，财政业务流还仍然存在因系统分割所造成的碎片化和“信息孤岛”问题，制约和影响建设数字财政“三流合一”进程。分布式账本技术可能为搭建财政数字化系统提供系统层面的解决方案。通过自上而下的顶层设计，统筹规划，构建涵盖财政、金融、税务、海关、国库在内的数字化财政联盟链，提供可有效接入各级财政部门、预算单位、财政用户的技术接口，为数字人民币与财政系统的深度整合提供可靠的系统支持。三则，人才建设。数字人民币应用于财政数字化治理，需要既熟悉数字货币技术及运作机制，又了解财政业务的复合型人才，为此，应大力推进相关人才培养和人才团队建设，以适应数字财政建设和财政数字化转型发展要求。

### （二）体制改革和治理体系完善

### 1. 财政体制机制的变革

数字人民币只是手段，从技术层面强化财政资金管理与配置，只治其表而不及其里。财政治理，归根结底还在于体制机制。为此，我们需要继续深化现代财税体制改革，完善立法，建立权责匹配的现代化财政体制，强化公共服务职能。只有基于良性发展、高效运转和激励相容的现代财政体制，数字人民币促进财政数字化转型发展才会事半功倍。

### 2. 财政治理体系完善

数字人民币在财政治理中的应用需要与之相适应的业务逻辑、规范和业务流程。引入数字人民币后，财政资金管理体系和流程等均需要进行重塑与再造，以与数字人民币形态下资金的流转与监控相匹配。数字人民币作为数字财政和数字金融共同基础设施和核心组成，需要财政部门 and 中国人民银行建立一套稳定、科学和行之有效的合作机制，协调和管理诸如数字人民币系统的节点权限设置与开放授权，内嵌智能合约的编辑、设置和规范，以及财政资金追踪和监管等业务和制度问题。财政部门与中国人民银行的内在联系将进一步强化，业务合作机制与流程也需要进行调整，以适应国家治理体系现代化和数字化发展要求。

## 六、结论及政策建议

数字财政是数字时代国家治理现代化的必然要求和必由之路。数字人民币是数字财政关键和核心组成，也是推动财政数字化转型发展的重要抓手。数字人民币在推动财政数字化转型过程中有助于提高财政治理的信息透明度，提升预算编制、执行和绩效评估效能，规范财政资金收支体系，优化财政资金配置。数字人民币在规范国库集中收付业务流程、强化政府采购业务监督、完善专项转移支付管理等方面具有广泛的应用前景。数字人民币正在紧锣密鼓地开展多样化应用场景测试，落地时间渐行渐近。但是，数字人民币真正发挥建设数字财政关键作用，实质推动财政数字化转型，还需要从多方面发力。

其一，从财政体制建设现代化出发，为数字财政与数字人民币深度融合打造体制和机制土壤。深化财税和预算管理体制改革，构建权责匹配、激励相容的财政管理体制，明晰政府与市场边界，规范和约束对财政金融资源的配置，实现“有为政府”与“有效市场”的合理平衡。增强财政部门与中国人民银行等其他部门的沟通衔接，推进各部门实现数据信息共享、共治和共融，调整 and 重构财政各部门之间、财政部门与预算单位之间、财政部门与管理对象和用户之间的角色定位和边界衔接，构建跨区域、跨层级、跨部门、跨业务的共享协调工作机制。运用数字化思维梳理和重塑业务流程，建立与数字人民币相匹配的财政资金和业务管理制度，加快推进财政数字化转型发展。

其二，从国家治理体系数字化出发，优化数字人民币应用环境。通过多样化手段，拓展数字人民币的可得性和可达性，提升使用的简便性和安全性。开展覆盖更广泛领域和人群的使用试点，寻找和解决影响弱势群体使用数字人民币的痛点和难点问题。大力开展数字人民币相关科普和推广教育，培养公众使用习惯，提高接受度和认可度，弥合公众数字鸿沟。

其三，从技术应用场景出发，提高财政治理与数字人民币的契合度。尽快出台统一的技术规范和设计标准，推进技术研发升级，提升技术的稳定性和兼容性。以数字人民币作为推进财政数字化转型

工具, 开拓推广多样化的财政业务数字化应用场景。从偏向日常消费领域的支付工资、物业水电费用, 到个人公务支出、财政补贴发放、税费征收, 再到政府采购、专项资金管理等, 由简入繁, 由点至面, 增强数字人民币在财政领域的应用能力, 拓展应用范围。

其四, 从配套建设出发, 夯实财政数字化转型中数字人民币效能发挥基础。继续推进财政信息化建设, 完善和优化财政信息化基础设施。立足建设分布式财政数字化平台, 推进财政业务一体化系统建设。大力开展数字化人才队伍建设, 为数字人民币在财政领域的应用做好准备。

### 参考文献

- [1] 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): 10-12.
- [2] 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): 75-85.
- [3] 高培勇. 中国财税改革 40 年: 基本轨迹基本经验和基本规律 [J]. 经济研究, 2018 (3): 4-20.
- [4] 高培勇. 论国家治理现代化框架下的财政基础理论建设 [J]. 中国社会科学, 2014 (12): 102-122.
- [5] 蒋国庆, 彭枫, 姚前. 数字货币助力精准扶贫初探 [A]. 数字货币研究前沿 (第一辑), 中国金融出版社, 2018: 99-111.
- [6] 蒋红艳. 关于长沙市本级国库集中支付电子化管理改革的探讨——基于预算单位视角 [J]. 中国乡镇企业会计, 2020 (7): 199-200.
- [7] 蒋晓婉. 央行数字货币与财政数字化转型 [J]. 武汉金融, 2021 (1): 62-66.
- [8] 荆林波. 大数据的由来与作为 [J]. 财经智库, 2018, 3 (4): 26-35+140.
- [9] 李明. 完善国库集中收付业务的思考 [J]. 金融经济, 2018 (16): 180-182.
- [10] 李雪松. 大数据推进城市公共服务精细化的逻辑解构 [J]. 电子政务, 2018 (5): 93-100.
- [11] 李扬. 货币政策与财政政策协调配合: 分析思路及若干重要问题 [R]. 中国社会科学院金融研究所第 400 期金融论坛演讲报告, 2021.
- [12] 刘尚希, 傅志华, 李成威, 等. 全面认识财政是国家治理的基础和重要支柱——学习习近平总书记关于财政问题重要论述 [J]. 财贸经济, 2022 (2): 5-17.
- [13] 刘尚希, 李成威, 杨德威. 财政与国家治理: 基于不确定性与风险社会的逻辑 [J]. 财政研究, 2018 (1): 10-19+52.
- [14] 刘尚希. 财政风险: 一个分析框架 [J]. 经济研究, 2003 (5): 23-31.
- [15] 刘尚希. 公共风险视角下的公共财政 [M]. 经济科学出版社, 2010.
- [16] 刘淑春. 数字政府战略意蕴、技术构架与路径设计——基于浙江改革的实践与探索 [J]. 中国行政管理, 2018 (9): 37-45.
- [17] 马宝君, 张楠, 谭棋天. 基于政民互动大数据的公共服务效能影响因素分析 [J]. 中国行政管理, 2018 (10): 109-115.
- [18] 马蔡深, 赵笛. 大数据时代的预算绩效指标框架建设 [J]. 中央财经大学学报, 2019 (12): 3-12.
- [19] 任国哲. 大数据时代完善税收征管制度体系的思考 [J]. 税务研究, 2019 (9): 114-118.
- [20] 宋丽颖, 解翌, 王怡璞, 等. 规范资金管理 推动转移支付制度进一步完善 [J]. 财政监督, 2019 (14): 31-46.
- [21] 王敏, 彭敏娇. 大数据时代全面预算绩效管理面临的机遇和挑战分析 [J]. 经济纵横, 2019 (5): 58-66+4.
- [22] 王志刚, 李小梦. 数字化为财政治理现代化赋能 [J]. 地方财政研究, 2021 (11): 34-39.
- [23] 王志刚, 赵斌. 数字财政助推国家治理现代化 [J]. 北京大学学报 (哲学社会科学版), 2020 (3): 150-158.
- [24] 王志刚. 财政数字化转型与政府公共服务能力建设 [J]. 财政研究, 2020 (10): 19-30.
- [25] 徐忠, 姚前. 数字票据交易平台初步方案 [J]. 中国金融, 2016 (17): 31-33.
- [26] 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): 16-27.

- [ 27 ] 姚前 . 法定数字货币对现行货币体制的优化及其发行设计 [ J ] . 国际金融研究 , 2018 ( 4 ) : 3-11.
- [ 28 ] 张新生 . 创新社会治理 : 大数据应用与公共服务供给侧改革 [ J ] . 南京社会科学 , 2018 ( 12 ) : 66-72.
- [ 29 ] 赵斌 , 陈成天 , 孙倩 . 转型制约因素与全面数字化对策 [ J ] . 地方财政研究 , 2020 ( 10 ) : 4-11.
- [ 30 ] 周波 , 张强 . 建立财政货币政策协调配合机制思考 [ J ] . 财政监督 , 2021 ( 8 ) : 20-30.
- [ 31 ] Boar, C., Holden, H., & Wadsworth, A.. Impending Arrival-A Sequel to the Survey on Central Bank Digital Currency. BIS Working Paper, No.107, 2020.
- [ 32 ] Nakasone, E., Torero, M., & Minten, B.. The Power of Information: The ICT Revolution in Agricultural Development. Annual Review of Resource Economics, 2014 ( 6 ) : 533-550.
- [ 33 ] Peterson, K.. Impact of Digital Finance on Financial Inclusion and Stability. Borsa Istanbul Review, 2018 ( 4 ) : 329-340.
- [ 34 ] Stiglitz, J. E.. Macro-Economic Management in an Electronic Credit/Financial System. NBER Working Paper, No.23032, 2017.

## The Role of e-CNY in Promoting the Construction of Digital Public Finance and Digital Transformation of Public Finance

Huang Guoping Li Wanrong

**Abstract:** Digital public finance is inevitable for the modernization and digital development of the national governance system and governance capabilities. The e-CNY is a key component of the construction of digital public finance and an important tool to promote the digital transformation of public finance. The functional role of the e-CNY in digital public finance is to improve the coordination ability of fiscal and monetary policies on a macro level, to enhance the efficiency of resource allocation and improve the distribution of national income structurally, and to promote the synergy of promising government and effective market to achieve high-quality development on a institutional level. To give full play to the role of the e-CNY in the digital transformation of public finance, it is necessary to strengthen the modernization of the fiscal system, improve the supporting facilities for fiscal digitization, optimize the application environment of the e-CNY, and improve the fit between fiscal governance and the e-CNY.

**Keywords:** e-CNY; Digital Public Finance; Digital Transformation of Public Finance; National Governance

(责任编辑:高小萍)