

央行数字货币的普惠价值（附录）

外审评议与作者回复（一）

一、外审评议

文章基于 G20 普惠金融指标体系框架，分析了零售型和批发型央行数字货币对现金支付、移动支付以及跨境支付等领域的边际改进，具有一定的理论创新意义。但正如文章本身也提及“央行数字货币与普惠金融的实证研究较少”，本文在实证案例或数据的佐证方面略显不足。

建议酌情补充有关央行数字货币在提升普惠价值方面的具体实践案例，特别是对使用者的福利改进，丰富现有研究结论。

此外，尽管各界一直热议央行数字货币的发展，且越来越多中央银行深度参与到央行数字货币讨论和实践中，但现实中推广央行数字货币仍存在诸多挑战。

除了制度、政策、技术等层面的因素，从使用者层面看，央行数字货币对于使用者的支付习惯的改变、学习成本的增加等似乎也是制约其发展的重要因素。提升央行数字货币对使用者的吸引力，培育相较于现金和电子货币的比较优势，似是未来更好发挥其普惠功能的前提之一。

二、作者回复

我们感谢审稿专家就本文提出的宝贵意见，我们完全认可并努力按照专家意见对本文进行修改，您的建议让我们受益良多，对本文的进一步完善有非常重要的启迪和指导作用。经过此轮修改，本文内容更加翔实、论述逻辑更加清晰，希望能够得到您的认可。对文章的修改部分用红色字体表示。

对您提出的意见和建议，我们逐条回复如下。

1.正如您所说，本文更侧重理论层面的研究，在实证案例或数据的佐证方面略显不足。对此，我们持续搜集了央行数字货币与普惠金融相关文献，并进行了阅读和分析，从现有研究来看，实证研究的缺乏主要是两方面问题导致：其一是央行数字货币的研究较早，但试验较晚，使得具体实践滞后于理论研究，理论研究已经较为丰富，并逐步形成体系，而实践还在探索阶段，国内近年来在数字人民币方面试验增多，但仍需要时间来观察应用效果，现阶段仍需要加强理论研究，来持续指导实践方向；其二是央行数字货币成体系的数据披露较少，自 2018 年以来，国际清算银行开始持续关注各国在央行数字货币方面的进展，截至 2024 年初，已经有 94%的央行开始相关研究，国内也从 2020 年开始正式试点，目前已经涉及 17 个省份，但是从国际角度来看，仅有我国等少数国家定期披露央行数字货币流通情况，而在国内各试点地区，披露央行数字货币数据的频次各异，在序列分析中缺失严重，实证分析存在困难，需要扎实的理论研究基础来推动相关部门适度加大公共数据开放，便于进行深入的研究。这些问题也都在启示部分中有所涉及。

同时，我们也尽可能搜集了央行数字货币在提升普惠价值方面的实证研究和具体实践案例，补充了曹惠芳等（2023）的实证研究成果。该研究借助数字人民币试点的“准自然实验”进行了实证检验，结果发现，数字人民币试点能够较好地提升区域普惠金融发展水平，且对传统金融条件较差的中西部地区有更大影响，证明了央行数字货币在拓展数字化支付边界方面的重要作用，能够对我们的论点提供有力支持。同时，我们补充了工商银行、微众银行等金融机构利用数字人民币推动普惠金融业务的具体实践：目前，工行、农行、中行、建行等都已经在小微企业贷款、个人贷款、三农贷款中应用数字人民币。工行与国家电网联合打造的“开放银行+智能存管+保理”服务，是典型的基于数字人民币的供应链金融

解决方案，通过应用数字人民币，能够有效进行供应商企业的身份核验与风险识别，提升供应链金融的服务效率，已经在雄安新区多家供应商实现应用，并取得了较好的反馈。中国人民银行数字货币研究所已经申请了“基于流向主体条件触发的数字货币管理方法和系统”“基于经济状态条件触发的数字货币管理方法和系统”“基于时点条件触发的数字货币管理方法和系统”等专利，为实现条件触发的智能交易方式提供了可能。微众银行也在数字人民币贷款中加入了智能合约的设计，通过设置贷款使用条件，避免小微企业贷款资金流入理财、房地产等与申请用途不匹配的领域。这一系列应用的具体作用还有待长期观察和数据检验，但这些应用的落地，能够在一定层面证明理论的有效性。此外，我们也在开展央行数字货币与普惠金融的具体实证研究，希望通过社交媒体等相关高频数据来探究影响机理和效果，并会持续关注这一领域的进展，不断扎实相关研究。

2.您提的第二个问题我们也十分赞同，现实中推广央行数字货币仍存在诸多挑战，这其实是理论与实践之间存在的差异。这也需要制度、政策、技术、教育等多方面的共同努力，我们也在启示部分进行了说明，针对这一问题的修改，具体如下。

首先，要不断完善央行数字货币与普惠金融的理论与实证研究，做好理论与实践的“结合”。一方面，立足理论指导实践，各地可以将央行数字货币作为推动普惠金融发展的抓手，联合金融机构共同开展创新研究，落地相关应用，提升金融服务质效。另一方面，利用实践反哺理论，从目前研究情况来看，关于央行数字货币与普惠金融的实证研究较少，大多以定性分析和模型模拟为主，实践数据缺乏是症结所在。未来，还需要继续稳妥开展数字人民币研究和试点工作，扩大试点范围，积累并适度开放试点数据，为定量研究提供数据基础，并根据最新进展分析最新发展趋势，不断修正理论。

其次，要加强技术研究和教育普及，夯实央行数字货币理论与实践之间的桥梁。作为支付领域的重要创新，央行数字货币将在广泛的金融领域得到应用，技术研究是央行数字货币系统运行的基础底座，公众接受是央行数字货币普及应用的关键环节。因此，中央银行在金融经济相关研究之外，需要注重央行数字货币技术层面的研究，在算力支撑、隐私保护、大数据分析等方面不断优化，让央行数字货币能够持续、稳定、安全地支持普惠金融业务。同时，政府要积极推动央行数字货币知识普及和教育，让公众和金融机构充分认识央行数字货币的普惠价值、广泛参与央行数字货币体系建设，推动普惠金融高质量发展。

最后，要在理论和实践的基础上不断完善央行数字货币发行和推广的环境。要建设一个多元化、高效能的数字普惠金融生态，需要金融系统中各个参与方的共同努力。在试点过程中，要逐步探索央行数字货币发行和推广所需的法律法规体系、应用标准、激励体系和配套设施，提前排查应对央行数字货币发行的潜在风险，先立后破，协同调节现金与央行数字货币的流通量，以货币数字化推动数字金融和普惠金融的高质量发展。

外审评议与作者回复（二）

一、外审评议

1. 央行数字货币发挥普惠价值的基础是其“公共物品”的性质，政府承担了央行数字货币建设的重要成本，其公共物品性质是基础。作者在论述央行数字货币赋能普惠金融时并未考虑这一情况。而且，正文第二页提到的“两库三中心”是数字人民币初期设计时的表述，国外零售型央行数字货币是否采用同样的架构？作者需要补充相应的文献进行佐证。

2. 本文认为批发型央行数字货币对跨境支付的改进属于“惠”的视角，但实际上，基于央行数字货币打破 SWIFT 被欧美国家“武器化”的趋势，创造更平等跨境支付体系的视角，批发型央行数字货币也具有“普”的功能。作者需要重新思考图 1 是否准确，并调整文中相应表述。

3. 本文通过现有文献、报告的堆叠，得出了什么重要的研究结论？基于研究结论，再给出相应的政策建议。目前来看，本文的研究结论不明晰，政策建议与研究结论关联性不强。

二、作者回复

我们感谢审稿专家就本文提出的宝贵意见，我们完全认可并努力按照专家意见对本文进行修改，您的建议让我们受益良多，对本文的进一步完善有非常重要的启迪和指导作用。经过此轮修改，本文内容更加翔实、论述逻辑更加清晰，希望能够得到您的认可。对文章的修改部分用红色字体表示。

对您提出的意见和建议，我们逐条回复如下。

1. 正如您所说，央行数字货币发挥普惠价值的基础是其“公共物品”的性质。我们在之前的论述中确实遗漏了这一点。目前大多数国家都认为，央行数字货币应作为现金的数字化形式，属于法定货币范畴。根据萨缪尔森在《公共支出的纯理论》中对公共产品的定义，法定货币属于公共产品，是政府面向全社会广泛提供的，这也保证了央行数字货币在带来普惠价值的同时，不会为社会增加较多的成本。

对此，我们在分析央行数字货币特性部分增加了其作为公共产品的论述。

从本质上来说，与现金相比，作为货币的数字化形式，零售型央行数字货币与现金具有较高的相似性，又在数字化层面有明显改进。从价值属性看，现金和央行数字货币同属于法定货币范畴，都是货币当局的负债，以国家信用作为支撑，保证了其价值的稳定。从发行方式看，目前各国大多赞同采用“中央银行-商业银行”的双层模式进行零售型央行数字货币的发行与投放，由中央银行或中央银行指定的商业银行负责提供零售型央行数字货币运行的基础设施并进行集中管理（BIS，2020），这使其具有和现金相似的发行流通体系和中心化管理体系，并确保了其公共产品的性质。

在“央行数字货币的普惠价值：基于‘惠’的视角”部分之前，增加了以下论述。

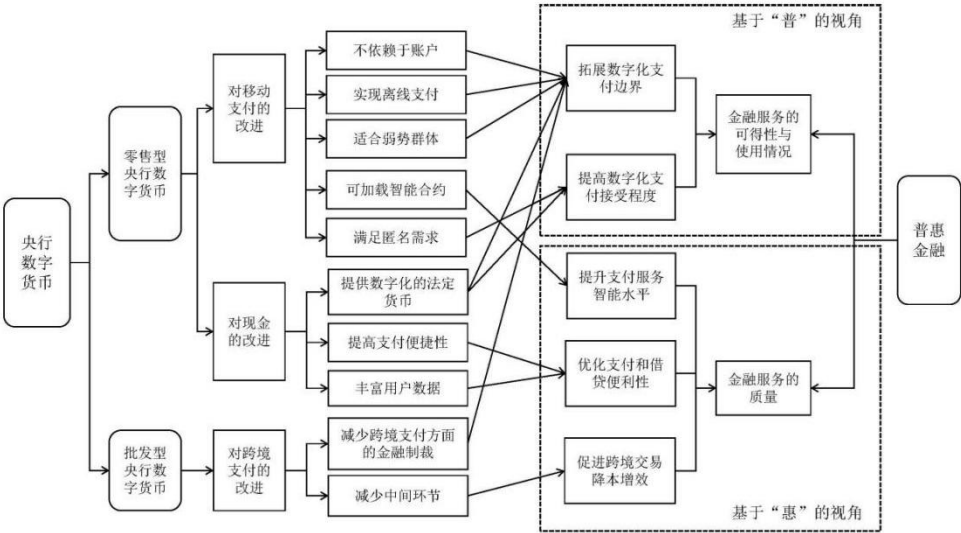
成本和效率是金融服务质量中十分关注的问题，即 G20 针对普惠金融发展强调的“成本可负担的金融服务”。央行数字货币与现金同属于法定货币，都是政府向社会提供的公共产品，其建设和运营成本由政府负担，公众无需在使用央行数字货币方面支付额外成本。在此基础上，央行数字货币还能够推动日常零售支付和跨境批发支付的降本增效，并能够以智能化的方式丰富支付服务场景、降低合规成本等，为各类场景提供更优惠的金融服务，切实提升金融服务质量。

您提到的正文第二页“两库三中心”的设计，我们也对多个国家公布的央行数字货币项目报告进行了分析，目前许多国家都没有公布央行数字货币设计的具体架构，对于央行数字货币发行库的说法不一，直接将“两库三中心”列入央行数字货币的特性确实有以偏概全之嫌，目前已将相关表述删除，十分感谢您的意见。

2.非常感谢您的意见。我们很赞同您的观点。批发型央行数字货币对跨境支付的改进主要是通过提升跨境支付效率、降低跨境支付成本方面体现的，属于“惠”的视角。之前文中关于促进跨境支付互联互通、减少中心化制裁的论述较少。本次着重补充了相关文献，在拓展数字化支付边界部分进行了修改，修改如下。

此外，值得注意的是，除了基础设施不足、身体条件限制等客观因素带来的金融排斥问题，人为造成的金融排斥也受到国际社会的关注，比较典型的就是基于跨境支付系统的金融制裁。近年来，西方国家利用其货币霸权和中心化运营的 SWIFT 等系统，人为地阻碍特定国家使用跨境支付系统，给该国开展跨境交易带来较大负面影响。这种行为严重损害了国际金融体系的公平性和普惠性。批发型央行数字货币系统被很多国家作为解决这一问题的一项可行方案，俄罗斯、伊朗、委内瑞拉等多次受到金融制裁的国家也加快了央行数字货币的研发进度。目前各国正在试验的央行数字货币跨境支付系统大多基于分布式账本等技术，能够以多中心、分布式治理的方式实现跨境支付过程中信息流与资金流的统一传输（宋科 等，2024），在这种情况下，各发展中国家能够在一定程度上降低对于 SWIFT 系统的依赖，以此稳固与贸易伙伴之间的联系，削弱支付系统“武器化”的影响，进而构建更加公平普惠的跨境支付环境（Kuehnlenz et al., 2023）。

第一部分的框图也已经进行相应的修改，修改如下。



3.非常感谢您的意见，正如您所说，之前的研究结论与启示和前面论述部分的联系有待加强。本文基于 G20 普惠金融指标体系框架，从央行数字货币技术特征切入，尝试分析零售型和批发型央行数字货币对现金支付、移动支付以及跨境支付等领域的边际改进，并据此深入探讨央行数字货币技术特征与普惠金融体系相结合的“技术-经济”逻辑路径。结果发现，央行数字货币能够从金融服务可得性与使用情况、金融服务质量两个维度赋能普惠金融发展。一方面，基于“普”的视角，央行数字货币能够拓展数字化支付边界，提高数字化支付接受程度。另一方面，基于“惠”的视角，央行数字货币能够优化支付和借贷便利性，提升支付服务智能化水平，并促进跨境支付降本增效。总的来说，本文主要是在理论层面对央行数字货币普惠价值进行了系统的梳理。基于现有研究，本文认为可以从完善理论与实证研究、加强技术研究和教育普及、完善央行数字货币发行和推广的环境三个方面继续努力，让理论研究切实应用到具体场景中。针对这一问题的修改，具体如下。

总而言之，央行数字货币相较于现有支付方式的改进能够从金融服务可得性与使用情况、金融服务质量两方面为普惠金融发展带来改进，通过拓展数字化支付边界，提高数字化支付接受程度，促进零售支付和跨境支付降本增效，提升支付服务智能化水平等，更好

地构建普惠金融生态，充分发挥其普惠价值。2023年10月底召开的中央金融工作会议指出，要做好科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融、数字金融“五篇大文章”。央行数字货币作为数字金融领域的重要创新，也为普惠金融提供了新的解决方案。未来，要多措并举，充分利用央行数字货币促进普惠金融。

首先，要不断完善央行数字货币与普惠金融的理论与实证研究，做好理论与实践的“结合”。一方面，立足理论指导实践，各地可以将央行数字货币作为推动普惠金融发展的抓手，联合金融机构共同开展创新研究，落地相关应用，提升金融服务质效。另一方面，利用实践反哺理论，从目前研究情况来看，关于央行数字货币与普惠金融的实证研究较少，大多以定性分析和模型模拟为主，实践数据缺乏是症结所在。未来，还需要继续稳妥开展数字人民币研究和试点工作，扩大试点范围，积累并适度开放试点数据，为定量研究提供数据基础，并根据最新进展分析最新发展趋势，不断修正理论。

其次，要加强技术研究和教育普及，夯实央行数字货币理论与实践之间的桥梁。作为支付领域的重要创新，央行数字货币将在广泛的金融领域得到应用，技术研究是央行数字货币系统运行的基础底座，公众接受是央行数字货币普及应用的关键环节。因此，中央银行在金融经济相关研究之外，需要注重央行数字货币技术层面的研究，在算力支撑、隐私保护、大数据分析等方面不断优化，让央行数字货币能够持续、稳定、安全地支持普惠金融业务。同时，政府要积极推动央行数字货币知识普及和教育，让公众和金融机构充分认识央行数字货币的普惠价值、广泛参与央行数字货币体系建设，推动普惠金融高质量发展。

最后，要在理论和实践的基础上不断完善央行数字货币发行和推广的环境。要建设一个多元化、高效能的数字普惠金融生态，需要金融系统中各个参与方的共同努力。在试点过程中，要逐步探索央行数字货币发行和推广所需的法律法规体系、应用标准、激励体系和配套设施，提前排查应对央行数字货币发行的潜在风险，先立后破，协同调节现金与央行数字货币的流通量，以货币数字化推动数字金融和普惠金融的高质量发展。