



JSSI

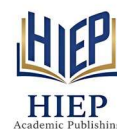
Journal of Social Science Innovation

JSSI, Vol. 1, No. 1, 2026, pp.58-69

Print ISSN: 3134-9226; Online ISSN: 3134-9234

Journal homepage: <https://www.ssijournal.com>

DOI : <https://doi.org/10.64058/jssi260105rssif>



乡村振兴中普惠金融的“监管沙盒”制度： 理论证成与本土化构建

严斌彬 (Yan Binbin)

摘要：随着乡村振兴战略的深入推进，农村地区普惠金融的发展面临服务覆盖有限、模式创新缓慢等挑战。数字技术的应用显著提升了金融服务的效率与可达性，但同时也带来了数据安全、算法公平性等新型风险。在此背景下，监管沙盒作为一种包容审慎的金融创新监管工具，通过构建一个风险受控的测试环境，为普惠金融产品提供了安全的试错空间，从而在鼓励创新与防范风险之间取得了有效平衡。我国在吸收国际实践经验的基础上，亟需建立适应国情的本土化实施框架，包括构建多层次沙盒体系以契合不同区域的发展实际，深化数字技术与普惠金融具体场景的融合，健全风险治理与金融消费者权益保护机制，并强化跨部门的政策协同与生态体系建设。最终，旨在形成一套能够支撑普惠金融高质量发展、助力乡村振兴目标实现的制度体系，推动金融服务实现创新突破。

关键词：监管沙盒；普惠金融；乡村振兴；金融创新；风险防控

作者简介：严斌彬，副教授，广州商学院法学院，研究方向为数字法学。电邮：citicyan@163.com。

Title: The “Regulatory Sandbox” System for Inclusive Finance in Rural Revitalization: Theoretical Justification and Localization Construction

Abstract: With the in-depth advancement of the rural revitalization strategy, the development of inclusive finance in rural areas is confronted with challenges such as limited service coverage

and slow model innovation. The application of digital technology has significantly enhanced the efficiency and accessibility of financial services, but it has also brought about new risks such as data security and algorithmic fairness. Against this backdrop, the regulatory sandbox, as an inclusive and prudent regulatory tool for financial innovation, provides a safe space for trial and error for inclusive financial products by creating a risk-controlled testing environment, thus achieving an effective balance between encouraging innovation and preventing risks. Based on the absorption of international practical experience, China urgently needs to establish a localized implementation framework that suits its national conditions, including building a multi-level sandbox system to meet the development realities of different regions, deepening the integration of digital technology with specific scenarios of inclusive finance, improving risk governance and consumer rights protection mechanisms, and strengthening cross-departmental policy coordination and ecosystem construction. Ultimately, the aim is to form a system that can support the high-quality development of inclusive finance and help achieve the goal of rural revitalization, promoting innovative breakthroughs in financial services.

Keywords: Regulatory Sandbox; Inclusive Finance; Rural Revitalization; Financial Innovation; Risk Control

Author Biography: Yan Binbin, Associate Professor, School of Law, Guangzhou College of Commerce. Research interests: Digital Law. E-mail: citicyan@163.com.

引言

我国正处于全面推进乡村振兴、加快建设农业强国的关键时期，党的二十大报告及历年中央一号文件均明确指出，要“全面推进乡村振兴”，“强化农业科技和装备支撑”。金融作为现代经济的核心，是激活乡村“人、地、钱”等各类要素、促进产业兴旺、实现共同富裕的血脉。然而，长期以来，农村金融服务体系存在着供给不足、效率不高、风险成本高企等深层次问题。以信息不对称、信用体系不健全、抵押担保品缺乏为代表的结构性障碍，使得传统金融机构在农村地区的业务拓展面临天然的“商业可持续性”挑战，导致大量小农户、新型农业经营主体等“长尾客户”被排斥在正规金融服务体系之外。

近年来，大数据、人工智能、区块链等数字技术与金融业务的加速融合，催生了数字普惠金融这一新兴业态。数字普惠金融凭借其在信息获取、风险定价、服务触达等方面的独特优势，为破解农村金融困境带来了历史性机遇。然而，技术赋能的金融创新是一柄“双刃剑”，在提升效率、扩大覆盖面的同时，也带来了数据安全、算法歧视、技术依赖、操作风险等新型风险，对现有“一刀切”的规则导向型金融监管框架提出了严峻挑战。如何在鼓励金融创新以服务乡村振兴，与防范化解系统性金融风险之间寻求精妙平衡，成为摆在监管当局面前的重大时代课题。

在此背景下，“监管沙盒”（Regulatory Sandbox）这一源自英国并已获得多国监管部门实践的理念与工具，日益受到关注。它标志着监管理念的一次重要演进：从以往相对僵化的“一刀切”或事后补救的“先发展后治理”模式，转向一种鼓励先行先试的“试点监管”新范式。这一范式旨在为金融创新开辟一个风险可控的测试空间，从而在激励创新与管控风险之间建立动态平衡，并促进

监管机构与市场创新主体之间的对话与合作。然而，纵观现有研究与实践，焦点大多聚集于城市地区的金融科技创新，关于如何将监管沙盒这一工具与乡村振兴战略下的普惠金融具体需求进行深度适配，相关探讨仍显薄弱。尽管我国央行推出的“金融科技创新监管工具”已涵盖若干涉农项目，但迄今为止，尚未发布专门针对乡村普惠金融场景的监管沙盒官方指引或顶层设计。此外，对于该机制在农村场域中应如何评估其实际效能，以及如何构建一套真正契合中国农村社会经济特点的本土化运行方案，学术界的系统性研究尚付阙如。

有鉴于此，本文的核心论述将围绕以下层面展开：首先，从理论层面论证在乡村振兴背景下，引入监管沙盒制度对于破解乡村普惠金融发展瓶颈的特殊价值与必要性；其次，通过梳理国际经验与检视国内现有实践，尝试构建一个符合中国国情、能够有效支持乡村普惠金融高质量与可持续发展的本土化监管沙盒实施框架。

一、乡村振兴背景下普惠金融的挑战与监管诉求

（一）当前普惠金融在乡村场域中面临的主要挑战

实施乡村振兴战略，对农村地区金融服务的覆盖面、可获得性与适配性均提出了更高标准。普惠金融旨在以可负担且可持续的方式提供金融服务，是支撑乡村现代化发展的重要力量。然而，其在实际推进过程中仍遭遇诸多现实挑战，这相应地也对监管模式创新提出了迫切需求。

1. 金融服务存在明显缺口与有效供给匮乏

受限于运营成本高、风险管理复杂等因素，传统金融机构在农村市场的服务渗透动力不足，导致对广大农户、新型农业经营主体及农村小微企业的信贷支持相对有限，许多真实的融资需求未能得到有效满足。尽管农村基础金融服务网点已实现较高覆盖率，但服务的深度与质量仍有待提升。与此同时，农村居民金融素养整体偏低、涉农信贷占比不高、非正规金融活动缺乏规范引导等问题依然存在。（梁环忠、李少辉，2022, p. 51）

2. 面临风险约束与创新滞后的双重挑战

农村金融市场存在典型的信息不对称、缺乏合格抵押物、生产周期长等特征，导致金融机构面临较高的信用风险和市场风险。同时，农村金融产品与服务同质化严重，缺乏针对乡村振兴场景的个性化创新。数字技术为解决这些问题提供了可能，但金融机构在乡村场景中应用新技术时又面临监管不确定性，抑制了创新活力。

3. 监管环境与创新需求错配

传统金融监管模式将风险防控和合规性放在首要考量因素，因而对新兴金融创新的态度往往较为审慎。这种监管取向虽然在维护金融稳定方面发挥了重要作用，但抑制了有益的金融创新，尤其在农村地区，普惠金融创新需要更大的试错空间。现有监管取向和框架难以跟上金融科技驱动的创新节奏，导致许多针对乡村市场的创新金融产品和服务缺乏合规的准入条件，面临制度性障碍。

（二）数字普惠金融的兴起及其伴生的监管挑战

数字技术的融合应用正深刻重塑普惠金融的形态。移动互联网、大数据、人工智能与区块链等技术的普及，有效突破了传统金融服务在地理、成本与门槛方面的限制，显著拓展了金融服务的覆盖范围并提升了使用频率。根据世界银行的相关报告，全球范围内无法获得银行服务的成年人口数

量已从 2011 年的约 25 亿大幅下降至 2021 年的 14 亿，这一进展在很大程度上得益于数字支付账户的推广¹。中国在该领域的发展尤为突出，第三方支付、线上信贷、智能投顾等创新模式已深入渗透至农村、小微企业及低收入群体。然而，数字普惠金融的迅猛发展也催生了一系列新的风险与监管难题。

其一，数据安全与用户隐私保护面临严峻考验。数字普惠金融的运作高度依赖于对用户身份、交易记录、社交关系乃至位置信息等敏感数据的收集与分析。一旦发生数据泄露、不当使用或算法歧视，将直接侵害金融消费者权益。农村居民、老年人等群体数字素养相对不足，更易成为受损害的对象。当前，在数据合规标准、算法透明度及用户授权机制等方面，现有监管框架仍存在完善空间，亟需进一步围绕共享经济和人财两分理论确立数据财产权的性质，明确数据采集的边界、使用规则及相应的问责机制。（严斌彬，2025）

其二，技术性风险与系统稳健性构成潜在威胁。数字金融服务所依赖的网络与技术系统，面临着网络安全攻击与技术故障的挑战，算法自身的缺陷也可能干扰服务的正常运行。（贺思仪、曾帅，2025, p.92）此外，“技术黑箱”和模型偏差可能导致信贷分配不公或风险误判，而监管机构目前尚缺乏足够有效的技术检测与评估工具来应对这些问题。

其三，创新业务模式时常与既有监管规则产生摩擦。许多数字普惠金融创新处于现有法规的模糊地带，例如，基于区块链的供应链金融可能涉及数字货币与智能合约的法律效力认定问题；（周雷、朱奕、胡若兰，2022, p. 24）而农业遥感信贷中运用的地理信息数据，则超出了传统征信规则的覆盖范围。此类监管空白或规则滞后不仅可能抑制企业的创新积极性，也容易引发监管套利行为。

其四，数字鸿沟所导致的金融排斥风险仍未消除。虽然数字技术拓宽了服务渠道，但偏远地区基础设施薄弱、老年人数字技能欠缺、以及语言文化差异等因素，依然可能将部分群体排除在数字金融服务之外。完全依赖于智能手机或电脑应用的创新模式，难以有效触达并服务那些不熟悉或无法使用这些设备的农村居民。

二、监管沙盒促进普惠金融的理论证成

（一）监管理论的演进与“适应性监管理念”

金融监管理论经历了从市场自由主义到严格管制，再到包容性监管的演进过程。早期监管理论以市场失灵理论为基础，强调通过政府干预纠正信息不对称、负外部性等市场缺陷，形成了以“命令—控制”为特征的刚性监管模式。然而，随着金融创新的加速推进，传统监管模式逐渐暴露出滞后性与创新抑制的双重困境，一方面，冗长的规则制定程序与快速的技术迭代速度难以匹配；另一方面，具有潜力的创新方案易受制于严格的合规要求，甚至遭到扼杀。

在此背景下，适应性监管理念开始显现。该理念强调监管应根据市场变化及时调整策略，允许在风险可控环境中测试创新产品，并通过监管实践持续优化规则设计。（戚聿东、刘欢欢，2022, p.67）而在数字经济背景下，生产要素、成本结构以及商业模式都发生了深刻变革，技术风险与市场风险相互交织和叠加，金融创新更需要适应性监管来予以应对。

¹ 世界银行（2023 年 03 月 14 日）：“金融科技与金融的未来报告”，<https://www.199it.com/archives/1569588.html>

监管沙盒正是对适应性监管理念的实践,为探索破解创新与监管的“二元悖论”提供了可行路径。(张龙, 2021, p. 134)它通过创设“安全空间”,为金融创新提供测试场域与容错机制,既避免因监管过度而抑制创新,又防止因监管缺位而引发风险,以实现金融安全与创新激励的平衡。

(龚强、马洁、班铭媛, 2021, p. 60)值得注意的是,监管沙盒并非监管宽松化,而是构建了一种新型的公私合作治理范式,即监管机构与创新企业之间不再仅仅是监管与被监管的关系,而是通过二者的密切互动,帮助企业更好地理解监管要求,同时监管机构也能够及时掌握创新动态,从而解决信息不对称问题。从更深层次上看,监管沙盒体现了监管理念从传统“刚性监管”向“柔性监管”的范式转化。

(二) 监管沙盒的核心机制与功能

监管沙盒的核心运行机制及其功能主要体现在准入管理、测试运行、退出评估三大环节。

在准入方面,通过创新性、普惠性、风险可控性等标准筛选测试项目。英国金融行为监管局(FCA)要求申请项目必须证明其具有技术原创性或商业模式创新性,能够为消费者带来真正附加值,且能提升金融服务效率或可及性。具体而言,FCA的准入标准包括创新必须属于英国金融服务市场受监管范围,具有突破性或与现有市场产品显著不同,有利于消费者并促进竞争,企业还须证明有真实需求在沙盒内测试创新,且具备完善的测试计划并准备好测试。(胡滨、杨涵, 2019, p. 103)新加坡金融管理局(MAS)则增设“快捷沙盒”通道,为风险较低的创新提供简化审批流程,体现了准入机制的灵活性。(叶宣含, 2024, p. 136)

测试运行的关键在于风险隔离与动态监测,主要体现在三个方面:一是限制性授权,即对测试范围、客户数量、交易金额等设置上限阈值,防止风险外溢;二是监管豁免,即在测试期内暂免部分合规要求,降低合规门槛,为创新提供空间;三是实时监测,利用监管科技工具跟踪资金流向、舆情变化等风险指标。(蔡元庆、黄海燕, 2017, p. 1)随着监管科技的发展和应用,监管响应更加高效,接近实时,风险识别和防控能力得到显著提升。(孟娜娜、蔺鹏, 2018, p. 42)

退出环节的重点是消费者保护问题。项目经测试成功,将获得正式授权或监管规则调整,测试失败则终止项目运作并启动风险处置程序。欧盟《人工智能法》要求沙盒退出必须包含第三方影响评估和消费者补偿方案,以确保退出决策的公正性。(徐磊, 2025, p. 21)

(三) 监管沙盒促进普惠金融的理论逻辑

普惠金融面临的核心矛盾是服务高风险群体与维持商业可持续性之间的张力,而监管沙盒能够通过其灵活且可控的机制缓解这一矛盾,为技术创新和制度创新搭建起双向互动的桥梁。

第一,降低市场准入门槛。沙盒能够为资源相对有限的中小型金融创新企业提供与大型机构同等的监管支持,有助于培育更加多元化和竞争性的市场环境,促进市场公平。(尹振涛、范云朋、费洋, 2021, p.74)还可以通过设置普惠性指标,如设置农村用户占比指标、调低小微企业服务成本指标等等,引导数字创新更精准地服务于乡村振兴。

第二,提供合规试错空间。农村金融市场信息碎片化与征信缺失问题相对比较严重,传统监管手段难以对农户信用做出有效评估。沙盒允许测试机构利用大数据、区块链等技术构建风控模型,例如通过卫星遥感技术监测农作物长势,评估信贷风险,通过物联网设备追踪抵押物状态等等。这些创新举措在传统监管框架下常常遇到数据合规阻力,而沙盒通过临时性监管豁免为创新提供了试错空间。

第三，降低创新试错成本。普惠金融创新具有正外部性，但其商业回报周期长、不确定性高，尤其是服务农村市场的项目面临更高试错风险。沙盒通过提供限定范围的监管豁免，显著降低创新项目的合规成本与政策风险，加快创新产品上市进程，减少资源浪费。在英国，参与监管沙盒的企业融资成功率提升 50%，测试周期缩短至 6-9 个月。（胡滨、杨涵文，2019, p. 103）这种支持对服务农村市场的小型金融机构尤为重要，帮助其突破资本与人才约束开展农村金融创新。

第四，优化风险收益结构。沙盒可以通过设置单户损失上限、用户数量、建立风险补偿基金等措施对金融消费者权益实行差异化保护，（邓玮婷，2021, p. 72）金融创新机构亦可以因此避免创新失败承担过度责任，从而更有动力服务于传统金融排斥群体。印度、印尼等国的沙盒实践表明，针对普惠金融项目的特殊风控安排，能起到显著提升创新成功率的效果。（牛淑雅，2017, p. 69）

第五，促进监管学习，增强政策协同。监管沙盒为监管者提供了在创新早期进行观察和互动的窗口，有助于其更直接地积累关于新兴业务模式与风险的知识，从而制定出更具前瞻性和适应性的规则。（郑步高、林淼、张继行，2021, p. 49）同时，这一机制也可作为普惠金融相关政策的“压力测试区”，用于评估财政补贴、定向货币政策工具等与具体金融创新结合的实践效果，防范因政策与市场实际脱节而可能引发的资源错配或激励失效风险。（王凡迪，2021, p. 101）

第五，沙盒为监管机构提供了早期接触创新的机会，有助于监管机构积累新兴风险知识，制定更加行之有效的监管政策。沙盒作为普惠金融政策的“试验田”，也可以测试财政补贴、货币政策工具与金融创新的协同效果，避免因政策设计脱离实际而导致的市场失效风险。

三、国际监管沙盒实践与中国本土化探索

监管沙盒作为一种旨在平衡金融创新与风险防控的机制，通过创设一个受控的测试环境，为新兴金融产品与服务提供了现实的试验场。全球多个主要金融中心都已发展出各具特色的沙盒运行模式，其积累的实践经验为我国设计符合自身国情的监管框架提供了有益参照。

（一）国际监管沙盒的实践模式与经验借鉴

英国是这一制度的先驱，其金融行为监管局（FCA）于 2016 年率先建立了沙盒监管框架。该框架通过设定清晰的测试边界、提供有限的监管豁免以及实施全过程的监控，在有效控制潜在风险向外扩散的前提下，显著减轻了创新企业的合规压力。FCA 采取了分阶段、滚动开放的做法，每轮会筛选数十家涵盖支付、信贷、保险等多个领域的公司进入测试。这些企业在受监督的环境下试验其创新方案，但必须遵守事先约定的风险控制指标和消费者保护条款。（李黎、付文刚、伊文英等，2021, p. 11）

新加坡金融管理局（MAS）的制度设计突出了跨境协作与效率。其沙盒不仅对国际企业开放，还针对人工智能、分布式账本等技术设立了快速审批通道。（张苑、瞿晶晶、张暄昱，2025, p. 54）2019 年推出的“沙盒快车”计划，通过标准化流程将低风险项目的评估时间从通常的数月大幅缩短至三周左右，（周雷、陈佳慧、熊舒琪等，2024, p. 60）加速了创新从概念到市场的转化。

澳大利亚的监管实践则特别强调对消费者的保障。其制度明确要求参与测试的企业必须预先设立赔偿基金并建立风险隔离机制。（蒋辉宇、芦雯青，2022, p. 42）此外，监管机构还创新性地设立了消费者申诉快速响应机制，以确保在测试出现问题时，受影响的消费者能够获得及时的补救。（李黎、付文刚、伊文英等，2021, p. 11）

欧盟国家近年来将沙盒的应用范围扩展至数据治理等新兴领域。例如，法国和挪威分别推出的“健康数据沙盒”与“人工智能伦理测试沙盒”，为如何在促进数字经济发展的同时保护个人隐私，提供了探索性的监管思路。（庞林源，2023, P. 22）

然而，国际经验也暴露出一些普遍性问题。例如，瑞士过高的“颠覆性创新”准入门槛实际上将许多中小企业挡在门外；而加拿大因缺乏明确的退出机制，导致了测试项目堆积，反而影响了市场效率，扭曲了市场竞争秩序。跨境测试中可能出现的监管套利，也增加了企业的运营复杂性，提高了合规成本。这些问题都为我国完善自身制度提供了前车之鉴。

国际实践表明，一个运行良好的监管沙盒通常具备几项关键要素：首先是清晰的测试边界和动态风险管控体系，通过限定测试规模、期限和范围来约束风险敞口；其次是构建多层次的协同创新网络，包括跨境监管协作和重点技术领域的专项支持；此外，一套覆盖风险告知、损失补偿和纠纷解决的全方位消费者保护机制也必不可少。

（二）中国监管沙盒的探索与实践

中国版监管沙盒的实践始于 2019 年末，当时中国人民银行在北京、上海、深圳、雄安新区、杭州及重庆等地启动了金融科技创新监管试点。随后在 2020 年，这项试点工作被推广到全国更多重点省市。经过数年发展，到 2023 年，各试点地区已陆续公示了百余个创新项目，涵盖区块链、人工智能、大数据和物联网等技术，服务于支付结算、信贷风控、保险理赔等多样化的金融场景。

中国监管沙盒采用“信息公开、产品公示、社会监督”的柔性监管方式，构建了包含创新应用说明书、风险补偿机制、违规退出安排等在内的制度体系。（周雷、陈佳慧、熊舒琪等，2024, p. 60）与域外沙盒相比，中国模式更加强调以下特点：一是坚持金融持牌经营原则，测试主体必须为持牌金融机构或与持牌机构合作的技术企业；二是注重金融服务实体经济导向，鼓励测试项目面向小微企业融资、乡村振兴、普惠金融等领域；三是构建多元协同监管机制，形成央行牵头、多方参与的协同监管格局。（郑步高、林淼、张继行，2021, p. 49）

监管沙盒作为一种金融创新监管工具，在中国乡村振兴战略中扮演了重要角色，特别是在普惠金融领域。在已公布的沙盒测试项目中，多项创新涉及普惠金融和乡村振兴领域，有的项目探索基于卫星遥感数据和区块链技术的农业信贷风险评估模型，有的测试基于物联网设备的活体抵押贷款管理平台，还有的尝试利用大数据分析为新型农业经营主体建立信用画像。（李丹，2020, p. 91）截至 2023 年末，已有 33 个试点项目成功“出盒”，包括 27 个金融服务类项目和 6 个科技产品类项目。这些项目经评估后面向市场提供常态化服务，标志着监管沙盒完整机制流程的落地，促进了数字金融创新与服务实体经济相结合，发挥了示范效应。（周雷、陈佳慧、熊舒琪，2024, p. 60）

尽管中国当前监管沙盒实践在支持乡村振兴方面取得了一定进展，但仍存在明显不足：一是数字鸿沟与产品适配困难。农村地区存在显著的数字鸿沟，农户金融素养较低，难以明确自身需求，导致金融科技产品适配困难。例如，亿联银行的项目在实际操作中面临农户需求不明确的问题，不法分子还利用互联网进行诈骗，误导农户办理贷款，侵犯消费者权益。（谭雪、邢伊凡，2024, p. 55）二是监管机制不完善。缺乏针对农村金融特点的差异化安排，在消费者保护、测试周期、准入标准等方面未体现乡村特性。三是政策与协调不足，地方监管沙盒缺乏统一的顶层设计和政策指导，各地试点口径不一致，迭代优化效率低。

四、面向普惠金融的监管沙盒本土化构建

监管沙盒具有促进金融创新的积极作用，但其效果发挥依赖于具体的制度设计和实施环境。中国应根据普惠金融发展的特殊性与现实需求，通过制度设计、技术赋能和生态协同，探索符合国情的普惠金融监管沙盒的实施路径。

（一）基于分层分类的沙盒框架设计

中国普惠金融服务具有多元性和地域差异性特征，在监管沙盒的框架设计上，应采用分层分类的准入与实施机制。

在准入机制上，准入标准应聚焦于“三农”、小微企业及弱势群体的金融创新，建立“全国-省级-地方”的三级沙盒体系。国家级沙盒负责跨区域、系统性创新项目，如大型银行与科技公司联合开发的普惠金融平台；省级沙盒针对区域特色产业，如沿海地区的渔业保险创新；地方级沙盒则侧重于县域及农村基层的微型金融产品，如基于土地经营权的抵押贷款试点。这一分层设计既能保障创新项目的代表性，又可避免资源过度集中导致的试点同质化。

在实施机制上，可采取平衡效率与风险的分层监管模式。参考英国 FCA 的“适应性豁免”原则，可根据创新风险等级将测试项目划分为“高风险强制测试”“中风险备案测试”及“低风险自主测试”三类。（张景智，2018, p. 57）例如，涉及资金池或跨境支付的创新需强制入盒测试，而基于现有技术的流程优化，如农村普惠金融服务站的数字化升级等可适用备案制。同时，需建立动态退出机制，测试期一般为 6-24 个月，成功后转为常规业务并纳入持续监管，失败则立即终止并启动风险处置预案。（赵杰、牟宗杰、桑亮光，2016, p. 56）

分层分类的沙盒框架，既能提升沙盒的覆盖面和适配性，又能避免“一刀切”监管对创新活力的抑制。

（二）技术赋能与普惠金融场景深度融合

监管沙盒的本土化必须依托技术赋能，重点解决普惠金融面临的“最后一公里”服务难题。

一方面，应鼓励人工智能、区块链、大数据等技术在沙盒测试中的深度融合应用。例如，通过区块链实现农业产销链的信用穿透，解决中小农户融资信息不对称问题；利用人工智能开发多方语音交互系统，提升农村老年群体的数字金融服务可得性。这些技术驱动的创新需在沙盒内验证其稳定性、合规性与普惠价值，确保技术应用不脱离实体经济需求。

另一方面，普惠金融场景的差异化要求沙盒测试贴近现实环境。可建立“沙盒测试专区”与“真实场景试点”联动的双轨机制，即在技术验证阶段，于模拟环境中测试系统承压能力与风险阈值；在业务推广阶段，选择典型区域比如乡村振兴重点帮扶县，开展小范围试点。以连云港市的实践为例，其通过“普惠金融+海洋经济”沙盒项目，针对渔民季节性融资需求开发了基于船舶动态数据的信贷模型，在模拟测试后于灌云县实地应用，显著降低了融资违约率。（李松涛、姜庚，2024, p. 1011）

技术与场景的深度结合，能够确保创新成果可复制、可推广，真正惠及目标群体。

（三）风险防控与金融消费者权益保障体系构建

普惠金融创新在推动发展的同时需警惕潜在风险，本土化监管沙盒应建立立体化风险防控框架。

在风控机制上，应构建“资金防火墙+情景模拟”复合型风控模型。准入机构需计提专项风险拨备或投保责任险，建立测试失败时的资金偿付保障；运用监管科技手段实施动态监测，如设置单账

户交易熔断机制、区域资金流动异常预警等,实时识别和防范资金风险;定期开展极端环境压力测试,重点评估偏远地区通讯中断、极端气候等场景下的系统稳定性,测试系统韧性,防止风险扩散。

在消费者权益保障上,建立“透明披露+快速救济”双轨制。要求测试机构需以显著方式公示风险要素及免责条款,并向消费者提供“先行赔付”承诺;(张红,2018,p.77)构建争议处理和补偿救济网络,如设立沙盒专属金融调解和仲裁通道;试点“风险准备金池”制度;探索监管机构代位追偿机制;推行差异化保护政策,对农村低收入群体设置风险暴露上限。当然,对消费者开展普惠金融素养教育,也是不可少的,可开发适应性金融教育工具包,提升用户风险认知能力。

(四) 政策协同与普惠生态共建

为确保监管沙盒机制的长期有效运行,离不开配套政策的协同支持以及一个健康生态系统的培育。

从纵向的监管架构来看,有必要建立中央与地方协同配合的治理体系。中央层面主要负责确立基础性、原则性的监管规则;地方层面则可根据本地的产业结构和经济需求,制定更具体的落地方案。例如,在西藏等地区,可以重点鼓励面向农牧业的绿色金融产品进行测试;而在长三角等外向型经济活跃的区域,则可尝试为中小微企业设计跨境结算的便利化方案。与此同时,应推动建设全国层面的沙盒数据互通平台,汇聚各层级测试中产生的数据,这样既能避免各地重复投入资源,也有助于减少因标准不一而可能产生的监管套利空间。

从横向的协作生态来看,关键是要促成监管部门、传统金融机构、科技公司以及社区组织等多方力量的深度合作。可行的举措包括:鼓励商业银行与金融科技公司共同设立联合实验室,以及将扎根基层的农村信用社、社区金融网点等纳入测试场景,以更真实地反映普惠金融的需求。为了加快创新成果的转化,可考虑设立专项的“产业化引导基金”,对那些经过测试且社会效益显著的项目,给予一定的税收优惠或研发补助。

通过构建这种上下联动、多方参与的立体化的政策与协作生态,监管沙盒不仅能持续发挥金融创新的“试验田”作用,更能成为推动普惠金融服务提质增效的“加速器”。

五、结论

监管沙盒作为平衡金融创新与风险管控的重要工具,其本土化构建对于推动中国普惠金融高质量发展具有深远意义。有效的监管沙盒需以分层分类机制适配多元创新场景,以技术赋能破解普惠金融服务“最后一公里”难题,以多层次风控体系保障消费者权益,并通过政策协同激发市场活力。当前,中国普惠金融仍面临区域发展不均衡、小微主体融资难、数字鸿沟等挑战,而监管沙盒可通过提供安全空间加速创新试验与迭代,为这些问题的解决提供新思路。在乡村振兴重点领域,沙盒机制能够推动区块链、人工智能等技术与普惠场景深度融合,提升金融服务的覆盖率、可得性和满意度。

Funding: This research received no external funding.

Conflicts of Interest: The author declares no conflict of interest.

ORCID

Yan Binbin ^{ID} <https://orcid.org/0009-0005-4629-2568>

References

- 蔡元庆、黄海燕（2017）：“监管沙盒：兼容金融科技与金融监管的长效机制”，《科技与法律》（01）：1-12。
- [Cai Yuanqing, Huang Haiyan (2017). “Regulatory Sandbox: A Long-Term Mechanism for the Compatibility of Fintech and Financial Regulation.” *Science Technology and Law* (01): 1-12. DOI: <http://dx.chinadot.cn/10.3969/j.issn.1003-9945.2017.01.001>]
- 邓玮婷（2021）：“监管沙盒的借鉴与中国化改造”，《江苏工程职业技术学院学报》（01）：72-75。
- [Deng Weiting (2021). “The Reference and Sinicization Transformation of Regulatory Sandbox.” *Journal of Jiangsu Vocational College of Engineering Technology* (01): 72-75. DOI: <https://doi.org/10.19315/j.issn.2096-0425.2021.01.017>]
- 龚强、马洁、班铭媛（2021）：“数字经济创新的金融支持与适应性监管”，《北京交通大学学报（社会科学版）》（03）：60-70。
- [Gong Qiang, Ma Jie, Ban Mingyuan (2021). “Financial Support and Adaptive Regulation for Digital Economy Innovation.” *Journal of Beijing Jiaotong University (Social Sciences Edition)* (03): 60-70. DOI: <https://doi.org/10.16797/j.cnki.11-5224/c.20210706.005>]
- 贺思仪、曾帅（2025）：“数字普惠金融对企业创新的影响机制与路径研究”，《中国商论》（19）：92-95。
- [He Siyi, Zeng Shuai (2025). “Research on the Influence Mechanism and Path of Digital Inclusive Finance on Enterprise Innovation.” *China Business Review* (19): 92-95. DOI: <https://doi.org/10.19699/j.cnki.issn2096-0298.2025.19.092>]
- 胡滨、杨涵（2019）：“英国金融科技‘监管沙盒’制度借鉴与我国现实选择”，《经济纵横》（11）：103-114+2。
- [Hu Bin, Yang Han (2019). “Lessons from the UK FinTech ‘Regulatory Sandbox’ and China’s Realistic Choice.” *Economic Review Journal* (11): 103-114. DOI: <https://doi.org/10.16528/j.cnki.22-1054/f.201911097>]
- 蒋辉宇、芦雯青（2022）：“我国金融科技‘监管沙盒’测试项目准入程序制度构建研究”，《青岛科技大学学报（社会科学版）》（03）：42-47。
- [Jiang Huiyu, Lu Wenqing (2022). “Research on Constructing the Access Procedure System for FinTech ‘Regulatory Sandbox’ Test Projects in China.” *Journal of Qingdao University of Science and Technology (Social Sciences Edition)* (03): 42-47. DOI: <https://doi.org/10.16800/j.cnki.jqstss.2022.03.003>]
- 李丹（2020）：“金融科技‘监管沙盒’试点应用”，《中国金融家》（03）：91-92。
- [Li Dan (2020). “Pilot Application of FinTech ‘Regulatory Sandbox’.” *China Financialyst* (03): 91-92. DOI: <https://doi.org/10.19294/j.cnki.cn11-4799/f.2020.03.037>]
- 李黎、付文刚、伊文英等（2021）：“‘监管沙盒’的国际经验借鉴及对我国的启示”，《西部金融》（11）：11-17。
- [Li, L., Fu, W., Yi, W., et al. (2021). “International experience of ‘Regulatory Sandbox’ and its implications for China.” *Western Finance* (11): 11-17. DOI: <https://doi.org/10.16395/j.cnki.61-1462/f.2021.11.003>]
- 梁环忠、李少辉（2022）：“改革金融监管体系振兴农村普惠金融的对策研究”，《天津商务职业学院学报》（01）：51-57。
- [Liang Huanzhong, Li Shaohui (2022). “Research on Countermeasures for Reforming Financial Supervision System to Revitalize Rural Inclusive Finance.” *Journal of Tianjin College of Commerce* (01): 51-57. DOI: <https://doi.org/10.16130/j.cnki.12-1434/f.2022.01.008>]
- 孟娜娜、蔺鹏（2018）：“监管沙盒机制与我国金融科技创新的适配性研究——基于包容性监管视角”，《南方金融》（01）：42-49。

- [Meng Nana, Lin Peng (2018). "Research on the Compatibility between Regulatory Sandbox Mechanism and China's Fin Tech Innovation: From the Perspective of Inclusive Regulation." *South China Finance* (01): 42-49. DOI: <http://dx.chinadai.cn/10.3969/j.issn.1007-9041.2018.01.006>]
- 牛淑雅 (2017): "主要国家监管沙盒制度的比较及启示", 《中国银行业》(03): 69-71。
- [Niu Shuya (2017). "Comparison and Enlightenment of Regulatory Sandbox Systems in Major Countries." *China Banking* (03): 69-71. DOI: <https://doi.org/10.16677/j.cnki.10-1167/f.2017.03.027>]
- 庞林源 (2023): "国外数据监管沙盒建设实践及启示", 《软件和集成电路》(12): 22-24。
- [Pang Linyuan (2023). "Construction Practice and Enlightenment of Foreign Data Regulatory Sandboxes." *Software and Integrated Circuits* (12): 22-24. DOI: <https://doi.org/10.19609/j.cnki.cn10-1339/tn.2023.12.004>]
- 戚聿东、刘欢欢 (2022): "数字经济背景下金融科技的创新发展与监管转型——基于监管沙盒视角", 《经济与管理研究》(04): 67-81。
- [Qi Yudong, Liu Huanhuan (2022). "Innovative Development and Regulatory Transformation of FinTech under the Background of Digital Economy: From the Perspective of Regulatory Sandbox." *Research on Economics and Management* (04): 67-81. DOI: <https://doi.org/10.13502/j.cnki.issn1000-7636.2022.04.005>]
- 谭雪、邢伊凡 (2024): "金融科技监管的完善: '地方监管沙盒'的机制构建", 《武汉科技大学学报(社会科学版)》(04): 55-65。
- [Tan Xue, Xing Yifan (2024). "Improving FinTech Regulation: Mechanism Construction of Local 'Regulatory Sandbox'." *Journal of Wuhan University of Science and Technology (Social Science Edition)* (04): 55-65. DOI: <http://dx.chinadai.cn/10.3969/j.issn.1009-3699.2024.04.006>]
- 王凡迪 (2021): "监管沙盒在普惠金融中的应用", 《现代商业》(04): 101-103。
- [Wang Fandi (2021). "Application of Regulatory Sandbox in Inclusive Finance." *Modern Business* (04): 101-103. DOI: <https://doi.org/10.14097/j.cnki.5392/2021.04.031>]
- 严斌彬 (2025-7-4): "领域法视阈下新型数据财产权的确立与建构", 《重庆邮电大学学报(社会科学版)》: 1-15。
- [Yan Binbin (2025-7-4). "Establishment and Construction of Data Property Rights from the Perspective of Field Law". *Journal of Chongqing University of Posts and Telecommunications (Social Science Edition)*: 1-15.]
- 叶宜含 (2024): "论人工智能治理的监管沙盒路径与机制(英文)", 《科技与法律(中英文)》(05): 136-148。
- [Ye Xuanhan (2024). "On the Regulatory Sandbox Path and Mechanism for AI Governance (in English)." *Technology and Law (Chinese and English)* (05): 136-148. DOI: <https://doi.org/10.19685/j.cnki.cn11-2922/n.2024.05.013>]
- 尹振涛、范云朋、费洋 (2021): "韩国'监管沙盒'机制: 政策框架、政府职能与启示", 《全球化》(02) 74-88+134。
- [Yin Zhentao, Fan Yunpeng, Fei Yang (2021). "South Korea's 'Regulatory Sandbox' Mechanism: Policy Framework, Government Functions and Implications." *Globalization* (02): 74-88+134. DOI: <https://doi.org/10.16845/j.cnki.ccieeqqh.2021.02.017>]
- 徐磊 (2025): "欧盟人工智能监管沙盒的制度构造与经验启示", 《科技管理研究》(09): 21-30。
- [Xu Lei (2025). "The Institutional Structure and Experience of the EU AI Regulatory Sandbox." *Science and Technology Management Research* (09): 21-30. DOI: <http://dx.chinadai.cn/10.3969/j.issn.1000-7695.2025.9.003>]
- 张红 (2018): "监管沙盒及与我国行政法体系的兼容", 《浙江学刊》(01): 77-86。
- [Zhang Hong (2018). "Regulatory Sandbox and Its Compatibility with China's Administrative Law System." *Zhejiang Academic Journal* (01): 77-86. DOI: <https://doi.org/10.16235/j.cnki.33-1005/c.2018.01.009>]
- 张景智 (2018): "'监管沙盒'制度设计和实施特点: 经验及启示", 《国际金融研究》(01): 57-64。
- [Zhang Jingzhi (2018). "Design and Implementation Characteristics of the 'Regulatory Sandbox' System: Experience and Implications." *Studies of International Finance* (01): 57-64. DOI: <https://doi.org/10.16475/j.cnki.1006-1029.2018.01.016>]

张龙（2021）：“自由贸易试验区实施监管沙盒的可行性与制度设计”，《华东理工大学学报（社会科学版）》（03）：134-148。

[Zhang Long (2021). "Feasibility and Institutional Design of Implementing a Regulatory Sandbox in Pilot Free Trade Zones." *Journal of East China University of Science and Technology (Social Science Edition)* (03): 134-148. DOI: <http://dx.chinadai.cn/10.3969/j.issn.1008-7672.2021.03.011>]

张苑、瞿晶晶、张晷昱（2025）：“人工智能监管沙盒：概念界定、实践经验及对我国的启示”，《世界科技研究与发展》（S1）：54-61。

[Zhang Yuan, Qu Jingjing, Zhang Xuanyu (2025). "AI Regulatory Sandbox: Conceptual Definition, Practical Experience and Implications for China." *World Sci-Tech R&D* (S1): 54-61. DOI: <https://doi.org/10.16507/j.issn.1006-6055.2024.07.101>]

赵杰、牟宗杰、桑亮光（2016）：“国际‘监管沙盒’模式研究及对我国的启示”，《金融发展研究》（12）：56-61。

[Zhao Jie, Mou Zongjie, Sang Lianguang (2016). "Research on the International 'Regulatory Sandbox' Model and Its Implications for China." *Financial Development Research* (12): 56-61. DOI: <https://doi.org/10.19647/j.cnki.37-1462/f.2016.12.010>]

郑步高、林森、张继行（2021）：“‘监管沙盒’的国际经验及我国的实践”，《中国经贸导刊（中）》（09）：49-52。

[Zheng Bugao, Lin Miao, Zhang Jihang (2021). "International Experience of 'Regulatory Sandbox' and China's Practice." *China Economic & Trade Herald (Mid)* (09): 49-52. DOI: <http://dx.chinadai.cn/10.3969/j.issn.1007-9777.2021.26.016>]

周雷、陈佳慧、熊舒琪等（2024）：“金融强国视域下中国版‘监管沙盒’的构建与完善——基于金融科技创新监管试点的应用研究”，《西南金融》（04）：60-73。

[Zhou Lei, Chen Jiahui, Xiong Shuqi, et al. (2024). "Construction and Improvement of the Chinese Version of 'Regulatory Sandbox' from the Perspective of Building a Strong Financial Nation: An Applied Research Based on FinTech Innovation Regulation Pilot." *Southwest Finance* (04): 60-73. DOI: <http://dx.chinadai.cn/10.3969/j.issn.1009-4350.2024.4.xnjr202404005>]

周雷、朱奕、胡若兰（2022）：“‘监管沙盒’模式在我国金融科技创新监管试点中的应用研究”，《科技创业月刊》（01）：24-29。

[Zhou Lei, Zhu Yi, Hu Ruolan (2022). "Research on the Application of the 'Regulatory Sandbox' Model in China's FinTech Innovation Regulation Pilot." *Journal of Entrepreneurship and Technology* (01): 24-29. DOI: <http://dx.chinadai.cn/10.3969/j.issn.1672-2272.202106063>]