

人工智能赋能浙江省农村普惠金融影响研究

夏李莹

嘉兴南湖学院现代金融学院，浙江嘉兴，314001；

摘要：聚焦浙江省农村普惠金融的发展实践，探讨人工智能技术对农村普惠金融供给端、需求端及外部环境的赋能机制与实际影响。研究发现，人工智能显著提升了农村金融服务的覆盖广度与效率，但技术应用与农村场景、农户需求的适配性不足制约了赋能效果的充分释放。基于此，从技术适配、生态支撑、制度保障三个维度提出包容性发展对策，为浙江省乃至全国探索“AI+农村金融”高质量发展路径提供理论支撑与实证参考，丰富了金融创新理论在数字经济时代的应用内涵。

关键词：人工智能；农村普惠金融；浙江省；数字鸿沟

DOI：10.64216/3080-1486.26.03.089

1 绪论

1.1 研究背景与意义

在数字经济与乡村振兴战略深度融合的背景下，农村普惠金融成为优化农村要素配置、推进共同富裕的核心支撑。截至2024年，浙江省作为全国数字经济先行省与共同富裕示范区，全省乡村地区累计建成5G基站9.5万个，已实现行政村5G信号全覆盖，城乡网络实现一体化发展，为人工智能赋能农村普惠金融奠定了坚实的基础设施基础。传统农村普惠金融长期面临网点覆盖不足、风控成本高、信息不对称等突出困境，但人工智能可以凭借大数据处理、机器学习等核心优势，在信用评估、风险控制、服务效率提升等方面展现出独特价值，为破解上述瓶颈提供了新的技术路径。

近年来，浙江农信、网商银行等涉农金融机构积极推进智能信贷、虚拟客服、远程柜员机等创新实践，但技术在农村场景的落地仍面临适配性不足、数字鸿沟等现实问题，其实际赋能效果亟待系统检验。理论层面，本研究可丰富数字技术对金融服务空间配置的研究维度，拓展发展经济学的数字赋能视角，同时完善金融创新理论中技术与乡土社会、制度环境的适配性研究，明确人工智能在农村金融领域应用的理论边界。现实层面，研究结论可为浙江省优化“AI+农村金融”发展路径提供实证支撑，助力其巩固共同富裕示范区的金融保障成果，形成可复制的区域经验，同时为全国农村普惠金融数字化转型提供参考，提升农村金融服务的普惠性与效率。

1.2 文献综述

农村普惠金融发展研究聚焦实践瓶颈与破局路径，慕慧娟和崔巍平（2021）指出金融服务在乡村振兴中扮演支撑角色，其初级层次体现为业务模式丰富、中级层次侧重服务方式扩展、高级层次升级到新兴技术应用，但同时面临配套政策不健全、农村金融服务体系脆弱等挑战，需通过制度建设与体系优化推动金融服务对接乡村振兴^[1]。王染和杜红梅（2024）基于2011—2021年省级面板数据实证发现，数字普惠金融综合水平及覆盖广度、使用深度的提升能显著推动农村产业现代化进程^[2]。冯志波和佟家栋（2025）则明确传统农村金融的核心瓶颈在于多数农户和小微企业属于无抵押、无担保、无信用记录的“三无”主体，导致农村成为金融服务“禁区”，技术融合是突破该困境的关键方向^[3]。

人工智能在金融领域的应用研究已形成多元维度，李东荣（2024）提出AI以算法为核心、数据为基础、算力为驱动，虽显著提升金融机构生产效率、降低运营成本并创新服务模式，但存在算法黑箱、算法歧视、模型缺陷、算力成本高及数据隐私保护等突出问题^[4]；莫万贵和徐瑞慧（2025）分析AI对金融风险的双重影响，认为其既有助于提升风险管理能力，也可能衍生AI幻觉、算法黑箱、算法歧视、集中度过高等新风险^[5]；深圳香蜜湖国际金融科技研究院课题组（2025）观察到2024年以来人工智能大模型在金融行业的应用迅猛发展，场景从客服、办公辅助延伸至投研、风控等核心领域，技术层面参数规模与多模态处理能力显著突破，但仍面

临技术代际差异、性能不足及监管不完善等难题^[6]；杨燕（2025）、许骞予（2025）等学者则分别从风险管理策略与创新应用路径出发，前者梳理 AI 在金融领域应用的风险并提出多层次管理方案，后者分析传统金融面临的转型压力，探讨 AI 应用隐患与应对策略^{[7][8]}。

“人工智能+农村金融”的交叉研究处于探索进阶阶段，冯志波和佟家栋（2025）提出 AI+“双链融合”（供应链金融+区块链）模式，形成“智能决策+数据可信”双轮驱动，既完善供应链信用体系、加强风险防控，又优化金融业务流程，创新普惠金融生态^[3]；隋军（2025）以重庆农村商业银行为例，证实农村金融机构可通过 AI 数字化转型破解数字鸿沟、资源受限、风险防控压力大等传统难题，实现服务质效与核心竞争力双重提升^[9]；李媛媛和周欢（2025）探讨 DeepSeek 通过开源架构的低成本算力优势、动态模型与多模态数据处理能力、智能交互与场景化融合功能，赋能普惠金融提升农村居民服务可获得性、降低服务成本，进而助力农村共同富裕^[10]。

总体来看，现有交叉研究侧重技术应用与模式创新，但对 AI 与农村场景的适配性、农户微观感知差异等深层问题探讨不足，研究视角与内容仍有拓展空间。本文则聚焦人工智能在农村普惠金融应用的“最后一公里”问题，采用“供给—需求—环境”三维分析框架，为理解数字技术赋能农村普惠金融的复杂机制提供更为系统的研究视角。

2 人工智能赋能浙江农村普惠金融的现状分析

2.1 供给端：金融机构的智能化转型

浙江省涉农金融机构在智能化转型领域形成多项可验证的实践成果，智能风控、数字服务与平台建设成为关键突破方向。浙江网商银行核心探索成效显著，其接入的“大山雀”卫星遥感风控系统，通过深度学习技术解析卫星图像，可精准识别水稻、小麦、玉米等 16 类农作物及大棚、果园等种植形态，结合气象数据、地理位置等因素完成产量与产值预估。截至 2024 年 8 月底，该系统已覆盖全国 31 个省（市、自治区），为上百万种植户提供普惠金融服务，成为破解农村信用评估难题的重要技术支撑。同时，网商银行通过“310”信贷模式（3 分钟申请、1 秒放款、0 人工干预）实现全流

程自动化审批。

智能服务优化方面，浙江农信通过建设中台风险监测平台、开发智能风控模型，提升了银行风险管理能力，显著降低区域农金机构技术升级成本，如其辖内开化农商银行整合全县农户基础信息与家庭资产数据，多维度勾勒“信用画像”，实现小额普惠贷款县域授信动态全覆盖。

平台化覆盖持续延伸，浙江省金融综合服务平台已实现省、市、县三级全覆盖，连通 210 家银行、9976 个放贷网点及 3.9 万名信贷经理，企业可通过平台“一站式”提交贷款申请并直接对接审批流程。椒江农商银行率先打通“浙里办”政务服务平台，推出全流程在线信用贷款服务，农户与企业可通过官方政务渠道便捷办理融资业务，实现金融服务与政务服务的高效协同。

2.2 需求端：农户感知与接纳

在数字经济快速发展的背景下，浙江省作为“普惠金融看浙江”品牌的典型代表，人工智能技术在农村普惠金融领域的应用正逐步深入农户生活。从需求端视角分析，农户对 AI 金融服务呈现出积极谨慎的态度以及渐进式的接受。农户感知现状呈现多元分化态势。根据数据显示，浙江省九成以上农户家庭拥有至少 1 部智能手机，村户层面的网络接入条件已基本具备，但仍存在显著的地区差异和群体差异^[11]。年龄偏大、教育程度较低的农户群体对 AI 金融服务的认知和接受度相对较低，而年轻农户群体则展现出较强的接纳性和尝试意愿。

接纳行为呈现渐进式推进特征。浙江农商银行系统推广的“无感授信、有感反馈”数字普惠金融服务模式已实现全域符合条件的农户授信全覆盖，惠及农户 956.8 万户，授信总额达 1.44 万亿元。这一成功实践表明，当 AI 金融服务能够有效降低农户金融获取成本时，其接纳意愿显著提升。对于 AI 金融服务的接纳，农户主要关注服务安全性、操作便捷性和实际收益性三大核心要素。浙江省通过“农户小额普惠贷款”等产品创新，有效满足了农户“3 万元起步、50 万元以下”的融资需求。

2.3 环境端：政策与基础设施

在国家数字经济发展战略和乡村振兴战略的双重

驱动下,浙江省构建了较为完善的政策支撑体系和基础设施建设格局,为人工智能在农村普惠金融领域的深度应用奠定了坚实基础。

政策环境呈现系统性布局特征。浙江省建立了由26家金融机构组成的“浙江金融服务农民农村共同富裕联合体”,构建“政策引导+机构协同+主体受益”的全链条服务体系。2024年,浙江省推出金融助力缩小“三大差距”政策包,首批8家银行、保险和担保机构共同参与,形成多方联动的政策合力。

基础设施建设具备显著优势。浙江省以“数字支付之省”建设为抓手,推动移动支付、数字人民币和生物识别支付等数字金融服务在农村地区的普及应用。浙江农商银行系统创新构建“数字普惠大脑”,已在全省推广应用,为全面普惠金融提供技术支撑。截至2024年7月,浙江省已实现全域符合条件的农户授信全覆盖,惠及农户956.8万户,授信总额达1.44万亿元。

产业生态呈现协同发展态势。浙江省科学技术厅联合12部门印发《浙江省加快推动“人工智能+”创新发展行动计划(2025-2027年)》,明确推动人工智能对金融产业的全方位赋能。浙江省银行业协会成立金融科技人工智能专题研讨会,持续推进银行业人工智能应用的深化发展。2024年,浙江省金融系统已释放1021亿元资金用于降本增效,其中重点支持数字化基础设施建设。

3 人工智能赋能浙江农村普惠金融面临的挑战

3.1 “新数字鸿沟”问题

浙江省虽已经实现农户家庭智能手机的硬件普及,但在数字素养与应用能力层面呈现出明显的群体分化特征^[11]。农户对AI金融服务的认知存在显著的年龄、学历和地域差异,年轻群体表现出较强接受意愿,而中老年农户群体对智能金融产品存在一定的心理隔阂与操作障碍。更为关键的是,当前AI金融产品设计多采用标准化、通用化模式,未充分考虑农村地区的生产生活特性和文化习惯,导致“数字鸿沟”正在演变为“智能鸿沟”。特别是农村居民在数字化认知水平和金融素养总体较低,在面对AI信贷、理财等智能金融产品时容易产生误解或错误判断,制约了金融科技工具的有效渗透。这种能力差异不仅影响农户对AI金融服务的接

受度,更可能导致新的金融排斥现象。

3.2 技术与场景的适配性问题

AI技术在农村普惠金融应用中面临“水土不服”问题。浙江农商银行系统虽然构建了“数字普惠大脑”等技术平台,但在实际应用中仍存在算法模型与农业生产周期性、地域差异性不匹配的挑战。数字普惠金融能够显著提升农业科技创新效率与生产要素配置水平,但其发展仍面临技术转化风险与金融适配性不足等结构性瓶颈^[12]。AI算法训练主要基于城市金融行为数据,难以充分反映农村地区的生产生活模式、信用评估维度和风险特征,导致智能决策与农户实际需求存在偏差。金融机构在数字化转型中加速推进科技向农村金融服务渗透,但受限于业务规模、可投入研发经费规模以及与产业科技的对接情况,作为县市级别法人的农村金融机构往往金融科技能力相对薄弱。此外,AI金融服务在设计时缺乏对农业生产季节性、农产品价格波动性、农户经营分散性等农村特色的深入考量,造成技术服务与场景需求脱节。

3.3 数据安全与隐私伦理困境

AI赋能农村普惠金融在数据治理和伦理规范方面面临多重挑战。农村地区数据基础设施建设相对薄弱,农户个人信息保护意识不强,数据采集、存储、使用等环节存在安全隐患。隐私计算等新兴技术虽可以实现数据的“可用不可见”,推动数据在保护隐私前提下高效流通,但在农村金融大模型应用中仍面临技术门槛高、部署成本大的现实障碍。在伦理治理层面,传统隐私保护的“知情同意”机制难以适应大模型的数据使用形态,如何让农户真正理解和掌控个人数据成为未来伦理治理的焦点。AI算法可能存在的偏见和歧视问题,对农村弱势群体的金融公平性构成潜在威胁。同时,农村地区缺乏完善的数字伦理教育和监督机制,难以有效防范AI技术滥用和伦理风险。金融机构在推广AI金融产品时,往往缺乏针对农村特点的伦理评估和风险控制机制,存在技术应用与社会责任失衡的风险。

3.4 商业模式与可持续性挑战

AI赋能农村普惠金融面临显著的盈利模式挑战。目前,我国农村地区的金融科技公司盈利能力较弱,普

遍面临着客户获取成本高、回报率低、商业模式不完善等结构性问题,制约了其业务的可持续发展和资源投入意愿。AI 技术研发和应用需要大量资金投入,但农村市场单客价值相对较低、交易频率不高、风险控制难度大,使得投资回报周期长、盈利压力大。农村金融机构在数字化转型中需要平衡普惠使命与商业可持续性,既要降低服务成本、扩大覆盖范围,又要确保基本盈利能力,形成了“使命与收益”的两难困境。此外, AI 金融产品的标准化程度较低,需要大量定制化开发和场景适配工作,进一步增加了运营成本。金融机构还面临技术人才短缺、系统维护成本高、监管合规费用增加等现实压力,传统的盈利模式难以有效支撑 AI 技术在农村普惠金融领域的规模化应用。

3.5 监管与标准滞后性问题

AI 赋能农村普惠金融在监管框架和标准体系建设方面存在明显的滞后性。当前, AI 金融监管主要依赖传统的金融监管框架,缺乏针对农村 AI 金融特点的专门监管制度和标准规范。监管部门在算法监管、数据治理、风险评估等方面缺乏统一的技术标准和操作指南,难以有效识别和防控 AI 应用中的新型风险^[3]。监管部门的技术能力建设与 AI 技术发展速度不匹配,在算法审计、技术评估、风险预警等关键环节存在能力缺口。农村地区的金融监管资源相对有限,基层监管部门缺乏 AI 技术专业人才和监管工具,难以对农村 AI 金融活动实施有效监督。同时,跨部门、跨地区的监管协调机制不完善,存在监管空白和监管重叠问题。创新与监管的平衡关系仍需进一步理顺,监管沙盒等创新监管工具在农村 AI 金融领域的应用实践相对滞后,制约了合规创新的积极性。现有的金融消费者保护机制难以有效覆盖 AI 金融服务的新型风险,农户权益保障存在制度性漏洞。

4 人工智能赋能浙江农村普惠金融的对策建议

4.1 构建包容性技术适配体系,弥合数字赋能鸿沟

技术创新应立足乡村生产生活特性,摒弃“技术中心主义”导向,转向“人本适配”的发展逻辑。在技术设计层面,强化 AI 金融服务的乡土化改造,将农村生产周期性、地域差异性特征纳入模型训练基础,使算

法决策更贴合农业生产规律与农户实际需求。注重服务形态的包容性创新,兼顾不同年龄、学历群体的使用习惯,通过简化操作界面、优化方言适配、保留必要线下辅助等方式,降低数字使用门槛。同时,将数字素养培育融入乡村公共服务体系,通过场景化引导、在地化教学等柔性方式,逐步消除农户对智能金融服务的心理隔阂与能力短板,让技术赋能覆盖更广泛的农村群体。

4.2 完善多元协同的生态支撑机制,强化可持续发展动能

构建政府、金融机构、科技企业、乡村组织多元联动的协同体系,形成共建共享的发展格局。政府层面聚焦政策引导与环境营造,通过搭建公共数据共享平台、完善农村信用体系等基础性工作,为 AI 金融落地创造良好条件,同时建立风险分担与激励机制,引导市场主体主动投身农村普惠金融领域。金融机构与科技企业需深化合作共赢,金融机构发挥场景与客户资源优势,科技企业聚焦技术迭代与场景适配,共同开发符合乡村需求的轻量化、低成本创新产品,平衡商业盈利与普惠使命。乡村组织则发挥桥梁纽带作用,将金融服务需求与乡土社会规则有机衔接,增强服务的可接受性与落地实效,推动形成“技术赋能+社会支撑”的可持续发展模式。

4.3 健全柔性化制度伦理保障框架,筑牢规范发展底线

以制度建设回应技术创新带来的伦理挑战与监管需求,构建“包容审慎”的治理体系。在数据治理方面,明确数据采集、使用、共享的边界与规则,建立农户数据权益保障机制,推动从“知情同意”向“主动赋权”的理念转变,确保数据使用透明化、规范化。在算法监管方面,探索建立 AI 金融算法公平性评估机制与披露制度,推动算法“黑箱”透明化,防范算法偏见与歧视,保障金融服务的公平性。在监管模式方面,创新适应农村 AI 金融特点的柔性监管方式,鼓励通过监管沙盒等试点机制,包容合理创新的同时防范潜在风险。强化行业伦理建设,引导市场主体树立“负责任的创新”理念,将人文关怀与社会责任融入技术研发与服务运营全过程,构建技术创新与伦理规范并重的发展环境。

参考文献

- [1]慕慧娟,崔巍平.金融服务助力乡村振兴:实践、挑战及展望[J].西南金融,2021(04):29-40.
- [2]王染,杜红梅.数字普惠金融、地区发展环境与农村产业现代化[J].统计与决策,2024,40(02):139-144.
- [3]冯志波,佟家栋.技术赋能到生态创新:AI+“双链融合”助推农村普惠金融发展研究[J/OL].海南大学学报(社会科学版),1-9.
- [4]李东荣.人工智能在金融领域的应用现状、问题及对策[J].新金融,2024(10):4-6.
- [5]莫万贵,徐瑞慧.人工智能在金融领域应用的风险与应对[J].新金融,2025(11):24-33.
- [6]深圳香蜜湖国际金融科技研究院课题组.人工智能大模型在金融领域应用进展、挑战与建议[J].国际金融,2025(05):24-27.
- [7]杨燕.人工智能技术在金融领域应用中存在的风险及其管理策略[J].上海企业,2025(10):55-57.
- [8]许骞予.人工智能在传统金融领域的应用[J].投资与合作,2025(06):1-3.
- [9]隋军.农村金融机构人工智能的破局之路[J].中国金融,2025(08):64-65.
- [10]李媛媛,周欢.DeepSeek 赋能普惠金融发展助力农村共同富裕[J].当代经济管理,2025,47(05):86-96.
- [11]魏后凯主编.中国乡村振兴综合调查研究报告 2021[M].北京:中国社会科学出版社,2022.
- [12]武雯洁.数字普惠金融赋能农业新质生产力的作用机制与路径研究[N].河南日报农村版,2025-04-07(03).
- [13]张钰宁,林登辉,许恒.生成式人工智能对金融监管框架的重构:技术、法律与市场的三维分析[J].金融市场研究,2024,(06):42-54.

作者简介:夏李莹(1984—),女,河北石家庄人,经济学博士,讲师,学术副院长。

基金项目:浙江省高校重大人文社科攻关计划项目资助(2023QN017):人工智能与区块链技术对农村普惠金融的影响研究