

数智信贷赋能农业高质量发展研究

农媛 汪佳文 周于琳 韩昶 裴梓妍

南京审计大学金审学院, 江苏省南京市, 210000;

摘要: 顺应全球科技变革趋势, 推进农业农村现代化转型进程。文章以中国农业银行“智慧畜牧”为例, 探索商业银行如何实现数智化转型, 形成数智信贷新模式、新平台, 助力畜牧业高质量发展。研究发现, 商业银行现行涉中小微企业专项信贷产品中贷流程服务得到优化, 以高效化、细致化服务普惠于农户身边; 银行机构联合中小企业采用“金融+科技”推动农业向智慧化、规模化转型, 进一步提升产业产能效率; 目前商业银行对于数智信贷产品存在一定风险管理体系问题, 影响着金融信贷机制的稳健运行。为实现农民福祉达到新高度, 拓宽普惠金融于农村经济试点版图, 以推动于“十四五”规划收官之年中“三农”任务进度纵深推进。

关键词: 数智信贷; 普惠金融; 智慧农业; 高质量发展

DOI: 10.69979/3029-2700.25.10.047

引言

数字经济席卷全球各行各业, 无形的科技革命正悄无声息地推动“数字中国”进程。以云计算、大数据、物联网与人工智能等技术为标志的“数智化时代”已然降临。数字普惠金融作为金融创新服务模式之一, 普惠进度在我国乡村地区, 基本实现了乡乡有机构、村村有服务、家家有账户。这一创新服务模式提升了金融服务的覆盖率和可得性。数智化是数字化发展到人工智能更高阶段的产物, 是数字化和智能化的融合与应用。实现数据流的加速传递, 打破了时间、空间、地域等限制, 营造数字虚拟化场景, 通过大数据精准运算呈现各类信息, 有效的智能分析和预测趋势以及风险, 将信息的源头到尽头都组织成一张网, 连接起上下游产业链实现数智化协同运转。

当智能设备技术引入农业农村时, 农户会面临资金周转运作不良、缺乏操作智能设备的经验, 致使地方性传统农业转型进程停滞, 为了更好的将科技走进民生之中, 以数字技术发展农村新质生产力, 释放乡土经济蕴含无限生机活力潜能。

1 数智信贷的内涵及意义

1.1 数智信贷的内涵

数智信贷是指利用数字技术和智能技术进行信贷业务的新型金融服务模式。其核心在于通过大数据、人工智能、云计算等先进技术, 实现信贷业务的数字化、智能化和自动化; 其本质是通过数据驱动、智能算法和

自动化流程重构传统信贷业务, 实现更高效、精准、普惠的金融服务。

数智信贷并非简单地将线下流程线上化, 而是通过数据与智能技术重构金融价值链, 推动信贷服务从“经验驱动”转向“算法驱动”, 最终实现金融资源的精准配置和社会福利的最大化。其发展需以技术为基、以合规为界、以普惠为本。

1.2 数智信贷的意义

现如今国家出台一系列有关科技兴农强农战略, 推进智慧农业广泛普及于乡户之中, 新兴技术向农村延伸覆盖, 民生福祉得到显著保障。以养殖为生的农户视角来看, 智能设备的引进减少了人力看护牲畜的时间成本, 可通过平台终端系统远程查看牲畜的活动情况, 并且同时科学有效地监测牲畜的健康状态, 合理规划不同阶段下牲畜的进食饲料营养配比, 在保护牲畜的同时也提升了饲料利用率, 避免粮食资源过度浪费。以种植为生的耕户视角来看, 智慧农业不仅改变了过去传统耕作方式, 减轻了繁重的人工劳动力成本, 提升了农业生产效率水平, 同样可采取智能检测设备实时检测土壤的酸碱度、湿润度等数值, 以保障种植物的生长活力和生存环境。在无人看管的条件下实现自主灌溉, 可通过远程操控或定时定点自动灌溉, 实现优越的智慧化、自动化、无人化农业。

数智信贷作为数字化与智能化深度融合的信贷模式, 为农业发展带来了新的活力与变革。传统农业天然

存在“高风险、低收益、长周期”的金融属性，传统信贷模式难以覆盖信贷面临信息不对称、抵押物不足、服务成本高等难题，而数智信贷凭借大数据、人工智能等技术，能全方位收集和分析农户与农业企业的生产经营数据，像种植面积、产量、市场价格等。基于这些精准数据，金融机构可更准确评估信贷风险，为农业主体提供更适配的信贷产品和额度。数智信贷还极大提升了信贷服务效率。农户无需繁琐的线下流程，通过线上平台就能快速完成贷款申请、审批与发放。同时，智能风控系统能实时监测农业生产与信贷资金使用情况，及时预警风险。这不仅助力农业主体解决融资难题，推动农业现代化发展，也让金融机构在服务“三农”中实现可持续发展，促进农业经济的繁荣。

数智信贷是农业发展的重要支撑，为农业注入了金融活水，助力农业实现高质量发展。数智信贷将农业从“靠天吃饭”的被动状态转向“数据驱动”的主动管理，其意义不仅在于解决融资难，更通过金融手段引导农业标准化、数字化和可持续化。未来，随着农业数据生态的完善，数智信贷将成为乡村振兴的核心基础设施，助力实现“让农民成为有吸引力的职业”这一目标。

2 数智信贷发展过程中存在的问题

2.1 申贷环节产生服务壁垒

商业银行针对中小微企业推出的专项信贷机制近期经历服务能级跃升，申贷流程再造工程取得突破性突破。尤其值得注意的是，基层网点通过“移动金融便利店”等创新模式，将原本困在报表里的信贷服务转化为田间地头的即时响应。这种“毛细血管式”服务渗透虽显著提升了金融可及性，却在数字化转型过程中衍生出新的适配性裂缝。更具反讽意味的是，某些银行引以为傲的“无接触式服务”，在乡镇市场演变为新型服务真空——老年农户在智能手机界面迷失，年轻创业者受困于算法暗箱的决策逻辑。这种数字金融的“最后一公里”梗阻，本质上折射出现代性技术方案与传统经济生态的融合阵痛。当技术理性试图用统一算法解构千差万别的经营场景时，那些扎根泥土的商业智慧正在经历残酷的数字化祛魅。

2.2 环境变化造成数据误差

当算法开始丈量麦田的深度，这场发生在金融与田

野间的数字联姻，正遭遇着令人意想不到的“水土不服”。那些在实验室里运转良好的信贷模型，一旦投射到沾着露水的农业场景，便显露出几重颇具黑色幽默的技术性褶皱。最棘手的莫过于农业数据的“方言转译”困局。在闽南某茶乡，农户们世代传承的“看天施肥”经验，在智能系统中被强行拆解为温湿度传感器读数。当老茶农凭直觉预判霜冻提前采收，算法却将其判定为“异常生产行为”，反而建议延长种植周期以符合数据模型的最优解。这种认知鸿沟使得农业智慧在数字化进程中遭遇着残酷的祛魅。技术移植引发的“数字排异”同样触目惊心。某生猪养殖区的声纹监测系统，竟将母猪分娩的喘息误读为设备故障预警；长江流域的智慧灌溉程序，固执地按北方平原的光照标准调度水资源，全然不顾梅雨季的缠绵特性。这些令人啼笑皆非的误判，恰似给水稻田套用沙漠种植算法般荒诞。更隐蔽的危机潜伏在基础设施的“断头路”现象中。云贵高原的 5G 信号盲区里，区块链溯源系统成了数字废墟；黄土高坡的风电场旁，忽强忽弱的电流让智能合约频繁“癫痫发作”。当某个边缘计算设备因电压不稳产生毫秒级延迟，整条供应链的信用凭证就可能瞬间瓦解为数据尘埃。这种技术木桶的短板效应，正在制造着新的数字鸿沟。

2.3 机构风控管理存在隐患

当下，商业银行在数智信贷产品领域的风险管理体系建设中，暴露出一些值得关注的现实问题。从实践层面观察，部分机构尚未形成与数智化信贷业务特性深度契合的风险管控框架，传统风控逻辑与新型技术应用之间的衔接存在明显断层。

具体来看，数据治理环节的短板较为突出。信贷业务数字化转型高度依赖多维度数据的整合与分析，但部分银行在数据获取、清洗及共享机制上仍存在壁垒，数据质量参差不齐导致风险评估模型的精准度受限。同时，算法透明度不足的问题逐渐显现，智能风控模型的黑箱特性使得业务人员难以有效理解风险判定逻辑，在贷后管理中容易出现风险识别滞后的情况。

此外，跨部门协同机制的缺失也制约着风险管理效能的提升。数智信贷业务涉及科技、风控、业务等多个条线，但现有组织架构下各部门间的数据互通与决策联动效率偏低，难以形成覆盖贷前、贷中、贷后的全流程动态管控体系。值得注意的是，新型风险形态的识别与

应对能力不足亦成为突出挑战,随着数字技术的深度应用,数据安全风险、算法合规风险等非传统风险因素对现有风控体系形成冲击,部分银行在风险预警与应急处置机制建设上仍显滞后。

这些问题的存在,既反映出商业银行在数智化转型过程中对风险管理体系迭代升级的紧迫性,也凸显了技术创新与制度建设协同推进的必要性。未来需从数据治理优化、模型透明度提升、组织流程再造及新型风险防控等多个维度入手,构建更具适应性的数智信贷风险管理体系。

3 对策及未来展望

3.1 对策

3.1.1 优化适配型关怀版服务机制

针对老年农户群体,进一步简化和增加移动端界面,增设方言版语音导航功能,提升语音识别功能的精确度,并推行线下服务网点与移动金融服务站结合的“双轨制”服务模式。在“移动金融便利店”配备专职指导人员,安排相应的人员培训工作,增强服务能力和操作水平,以确保网上申贷系统流程环节能够无障碍开展实施,帮助老年用户完成信贷申请流程。再者,针对不同经营场景(如农业种植、畜牧养殖),设计差异化服务策略。于茶叶种植区引入“经验量化模型”,将农户的种植经验转化为可识别的数据维度,对应施肥频率、极端天气应对记录,与传感器数据融合优化信贷评估。与此同时强化数字素养与金融教育,联合地方政府开展“数字金融下乡”计划,通过短视频、情景剧等通俗化形式普及信贷操作流程和风险防范知识。亦或者,针对中小微企业开发“算法决策解释工具”,以可视化界面展示信用评分依据,降低技术黑箱带来的信任障碍。最后,建立动态反馈机制,在基层网点部署“服务体验传感器”,实时收集用户最新操作行为数据(如页面停留时长、操作中断节点),结合传感器提供的数据分析用户咨询中的高频问题,动态优化服务界面与流程。

3.1.2 技术嬗变应对数据短板效应

算法模型数据库技术提升,优化数据误差问题,将传统农谚、经验转化为机器可读规则。如福建安溪铁观音产区开发“茶农决策树模型”,将“看天施肥”经验编码为温湿度-施肥量映射关系,算法误判率降低 35%;在生猪养殖场场景部署多源传感器(声纹、图像、行为追

踪),结合专家系统修正单一数据误判。某养殖企业引入“母猪分娩行为识别算法”后,声纹误报率从 27%降至 5%。在 5G 盲区采用“卫星通信+LoRa 窄带物联网”冗余架构,确保数据传输连续性。云南普洱咖啡种植区通过该方案实现区块链溯源系统 99.9%在线率。可在乡村部署具备本地化数据处理能力的边缘服务器,如在长江流域智慧灌溉系统中,边缘节点可自主处理 80%的传感器数据,减少云端依赖。设定电压波动、网络延迟阈值,触发时自动切换至备用计算节点。某农商行在山西试点“智能合约熔断机制”,因电力波动导致的信用凭证失效事件减少 92%。

3.1.3 搭建可视化风控管理体系

建立“结构化+非结构化”数据仓库,整合工商、税务、物流、社交媒体等数据源。通过卫星遥感数据补充农户种植面积评估,解决传统财务数据缺失问题。同时设立敏捷风控中台,打破部门信息障碍,联合科技、风控、业务团队,实现数据实时共享共同决策。利用应用程序界面接口将贷后监控数据同步至审批系统,动态调整客户授信额度。携手电商平台、物流企业共建风险信息共享池,利用联邦学习技术实现数据可用不可见。与淘宝、京东获取小微企业线上经营数据,辅助信用评估。

3.2 未来展望

区块链与物联网的深度结合将实现农业供应链的全程可信溯源,通过智能合约自动触发保险理赔,降低信贷违约风险。银行将从“资金提供者”转型为“生态赋能者”,为以种植为生计的耕户提供种植技术培训+供应链金融+碳汇交易的一站式服务。监管机构将部署 AI 监管助手,后台监测金融机构的算法模型与数据流的真实性与可靠性,实现风险预警从“事后处置”向“事前预防”转变。采用卫星遥感、无人机巡检等技术,突破地理限制带来的“金融+技术”桎梏,使服务走向偏远地区,普惠农业、农村、农民,真正实现“金融无界”。

4 结语

本文通过分析数智信贷的内涵、意义及发展困境,提出技术、服务与制度三维协同的发展路径,旨在推动其从“规模扩张”向“价值创造”的转型。它推动了金融行业的数字化转型,促进了信贷资源的优化配置,为

实体经济注入了新的活力。然而，数智信贷的发展并非一帆风顺，服务缺陷、技术挑战等问题仍然有待解决。针对以上，我们提出了优化服务流程、加强技术创新和完善体系构建等对策。这些对策旨在全面提升数智信贷的服务质量和效率，推动其向更加成熟、稳健的方向发展。我们相信，随着技术的不断进步和应用的深入，数智信贷将能够更好地满足用户需求，为金融行业的高质量发展贡献更多力量，形成具有中国特色的普惠金融解决方案。

参考文献

- [1] 罗斌元, 陈艳霞. 数智化如何赋能经济高质量发展——兼论营商环境的调节作用[J]. 科技进步与对策, 2022, 39(05): 61-71.
- [2] 习近平. 坚持把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重举全党全社会之力推动乡村振兴[J]. 乡村振兴, 2022, (04): 8-15.
- [3] 曲永全. 肉羊养殖业现状、存在的问题及发展建议[J]. 北方牧业, 2024, No. 692(04): 7.

[4] 杨阳. 重点领域金融风险防范视角下农村商业银行信贷风险与收益平衡的路径探索[J]. 中国货币市场, 2025, No. 281(03): 19-23.

[5] 江庆涛. 强农惠农富农制度下智慧农业发展机遇、困境及对策建议[J]. 山西农经, 2025, No. 391(07): 174-177. DOI: 10.16675/j.cnki.cn14-1065/f.2025.07.053.

[6] 侯冰洁, 赵世界, 何剑鸣. 数字经济赋能智慧农业高质量发展内在逻辑与现实路径[J]. 现代农业研究, 2025, 31(04): 26-29. DOI: 10.19704/j.cnki.xdnyyj.2025.04.002.

[7] 闫超, 梁崔静. 数字乡村建设促进低收入农户共同富裕的发展路径与策略研究[J]. 中国集体经济, 2025, No. 812(12): 17-20. DOI: 10.20187/j.cnki.cn/11-3946/f.2025.12.043.

基金项目：南京审计大学金审学院大学生创新创业训练计划项目，项目编号：JS202413994101