

乡村振兴视角下人工智能赋能农村电商的精准营销

许瑶瑶

南京邮电大学马克思主义学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年4月30日; 录用日期: 2025年5月15日; 发布日期: 2025年6月12日

摘要

在乡村振兴战略深入推进的背景下, 农村电商成为激活乡村经济、拓宽农产品流通渠道的重要引擎。然而, 其发展仍面临营销效率低、服务能力不足等瓶颈, 如粗放式广告投放、农产品标准化缺失、专业人才匮乏等问题, 制约了乡村产业的提质增效。人工智能技术的引入为破解这些难题提供了全新路径: 通过数据驱动的精准用户定位、智能分拣与生产指导、智能客服与内容优化等, 人工智能能够显著提升农产品营销的精准性与服务效率, 助力农民增收与产业升级。但当前农村地区仍存在数字化基础设施薄弱、农民技术接受度不足、经济成本和时间成本等现实挑战。为此, 需从加强农村网络与物流建设、开展针对性技能培训、推动多方协同合作等方面入手, 促进人工智能与农村电商的深度融合, 为乡村振兴注入可持续的科技动能。

关键词

乡村振兴, 农村电商, 人工智能, 精准营销

Precision Marketing in Artificial Intelligence-Empowered Rural E-Commerce from the Perspective of Rural Revitalization

Yaoyao Xu

School of Marxism, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing Jiangsu

Received: Apr. 30th, 2025; accepted: May 15th, 2025; published: Jun. 12th, 2025

Abstract

Against the backdrop of the in-depth implementation of the rural revitalization strategy, rural e-

commerce has become an important engine for activating the rural economy and broadening the channels for agricultural product circulation. However, its development still faces bottlenecks, such as low marketing efficiency and insufficient service capabilities, including issues like extensive advertising placement, the lack of agricultural product standardization, and the shortage of professional talents, which have restricted the quality improvement and efficiency enhancement of rural industries. The introduction of artificial intelligence technology offers a new path to solve these problems: through data-driven precise user positioning, intelligent sorting and production guidance, intelligent customer service and content optimization, etc., artificial intelligence can significantly enhance the precision and service efficiency of agricultural product marketing, helping farmers increase their income and promote industrial upgrading. However, there are still practical challenges in rural areas, such as weak digital infrastructure, insufficient acceptance of technology by farmers, and economic and time costs. Therefore, efforts should be made from aspects, such as strengthening rural network and logistics construction, conducting targeted skills training, and promoting multi-party collaborative cooperation to promote the deep integration of artificial intelligence and rural e-commerce, and inject sustainable technological momentum into rural revitalization.

Keywords

Rural Revitalization, Rural E-Commerce, Artificial Intelligence, Precision Marketing

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2024年12月,习近平总书记在农村工作会议强调,“要推动乡村产业提质增效,做好‘土特产’文章,培育新产业新业态,完善连农带农机制,促进农民增收”[1]。产业振兴作为乡村振兴的重中之重,随着互联网技术的不断发展,农村电商的出现为乡村产业振兴提供了新动力。农村电商作为连接农产品与消费市场的重要纽带,农村电商作为高效、快速的零售终端模式,在推动农产品上行、促进农民增收方面发挥了不可替代的作用。据商务部数据显示,2024年中国农村网络零售额达到2.56万亿元,同比增长6.4%,但与此同时营销效率低下、服务能力不足等问题仍制约着农村电商的高质量发展。如何突破传统营销模式的局限,实现精准化、智能化运营,成为乡村振兴背景下亟待解决的关键命题。人工智能技术的快速发展为农村电商的转型升级提供了全新视角。然而,人工智能在农村电商场景中的落地仍面临多重挑战,如农村地区数字化基础设施薄弱、农民数字素养不足等等。在此背景下,系统探讨人工智能如何破解农村电商的精准营销难题是实现乡村产业振兴的实践需求。国内对于农村电子商务的研究开始于2000年左右,多聚焦人工智能技术优势,却忽略了农村场景特殊性以及技术适配性,未探讨如何将乡土文化嵌入人工智能推荐算法。国外学者对电子商务在扶贫和乡村振兴方面的作用进行了广泛研究,但研究偏重于技术创新与底层算法,其研究场景多集中于规模化农村、研究对象多为受教育群体,未考虑我国农村经济较为分散、农民文化水平有限的特点。本研究以乡村振兴为战略视角,聚焦人工智能赋能农村电商的精准营销路径。旨在厘清当前农村电商的营销痛点,揭示人工智能的技术优势与适配逻辑,并提出相应的实施策略。

2. 农村电商的发展现状与营销问题剖析

在乡村振兴战略与数字技术的双重驱动下,我国农村电商实现了飞速发展,成为激活乡村经济、扩

宽农产品流通渠道的重要引擎。然而，在飞速发展的背后，传统营销模式效率低下难以匹配消费升级需求进而制约了乡村产业的进一步发展，成为乡村产业振兴道路上的一大障碍。

2.1. 我国农村电商的发展现状

近年来，农村电商迎来了爆发式的增长，取得了历史性的突破。首先，农村电商的总体规模不断扩张。据商务部数据统计，2024 年农村网络零售额达 2.56 万亿元，是 2014 年的近 14 倍。农村电商发展带动了农村地区基础设施不断完善、人才培养体系不断加强和资源有效整合[2]。农村电商已经形成了较为完整的产业链条，成为推动乡村产业振兴的动力。其次，农村电商发展模式不断创新。传统电商平台不再拘泥于传统的售卖方式转为更为新颖、便捷的模式，如农产品独立直播板块的开辟推动农村电商多元化发展。与此同时，售卖平台也不仅仅拘泥于传统电商平台转而向内容电商平台甚至社交平台发展，如抖音推出的“山货上头条”这一项目通过“短视频 + 直播”模式助力特色农产品快速触达消费者；微信小程序等轻量化工具也被广泛用于县域农产品分销，降低了小微农户的运营门槛。最后，农村电商政府支持体系不断完善。国家连续出台《中共中央 国务院关于进一步深化农村改革扎实推进乡村全面振兴的意见》等文件，支持村级电商服务站建设，鼓励电商平台下沉农村。但农村地区网络宽带不足、数字化工具普及率低等制约了农村电商的纵深发展。

2.2. 当前农村电商面临的营销问题

2.2.1. 粗放式广告投放营销效率低下

在当今数字化营销时代，电商农产品多采用粗放式广告投放的存在，严重制约了营销效率的提升。从受众定位来看，粗放式广告投放表现出严重的模糊性。一方面是无差别覆盖，广告全然不区分用户地域、消费能力或兴趣偏好。农产品电商将高单价有机农产品推送给价格敏感型消费者，这种不合理的投放导致点击率极低，大量广告资源被浪费在无效触达上。另一方面，地域错配问题突出，未结合农产品产地特性进行投放，如将北方特色水果广告投放至南方市场，不仅无法激发市场需求，反而加剧了农产品的滞销风险。这些粗放式广告投放的表现形式使得大部分广告预算消耗在非目标用户上，城市用户接收到县域特色农产品广告却无购买意愿，这无疑是巨大的资源浪费。

2.2.2. 农产品标准化缺失发展受限

在农村电商市场蓬勃发展的当下，标准化缺失成为制约其进一步发展的关键因素。农产品质量参差不齐是标准化缺失的首要表现。在生产端，由于农户分散经营，缺乏统一的生产标准，像施肥、病虫害防治等关键环节存在较大差异，这种差异直接导致同一品类农产品在口感、大小、外观等方面显著不同。包装与标识不规范也是农产品标准化缺失的重要方面。在包装方面，不规范的包装影响消费者的购买体验还会造成直接的经济损失；在标识方面，产品标签信息缺失，未标明产地、生产日期、认证信息等。消费者无法通过标签追溯产品源头，这增加了消费者对农产品质量的担忧，由此对农产品的推广和销售产生了严重的制约并且会直接导致消费者信任度低下、购买率降低。

2.2.3. 专业人才缺失服务能力不足

农村电商发展进程中，专业人才缺失引发的服务能力不足问题日益凸显，严重制约了农村电商的发展潜力与市场竞争力。农民作为农村电商的主要参与者，大多文化程度不高，对电商相关知识和操作技能的接受能力有限。一方面，他们不熟悉电商平台的操作流程，导致在开展电商业务时效率低下，对于客户提出的问题无法及时解决，客户服务体验差难以拓宽农产品销售渠道、增加农民收入。另一方面，农产品缺乏农产品营销人才稀缺导致内容同质化严重也是农村农产品营销的一大特点，农民缺乏农产品

营销的能力导致农产品模板化文案盛行，农产品的广告内容仅仅强调“天然”“原生态”等泛化标签而缺乏对产品差异化卖点的挖掘因此很难在众多特色农产品广告中脱颖而出。

3. 人工智能赋能农村电商精准营销的独特优势

在乡村振兴战略稳步推进的进程中，农村电商作为推动农村经济发展、促进农民增收致富的关键力量却深陷营销困境，严重制约着农村电商的发展，进而阻碍了乡村振兴的步伐。在这一关键节点，人工智能凭借其独特的技术优势脱颖而出，“用户生成内容凭借其真实性和互动性，逐渐成为商家进行口碑营销、提升产品销量的重要途径”[3]。为农村电商精准营销提供了全新的解决方案与发展思路，助力农村电商突破营销困局，更有望成为推动乡村产业升级、实现乡村振兴宏伟目标的强大引擎。

3.1. 数据驱动精准受众定位

在农村电商营销中，传统粗放式投放难以精准触达目标受众而人工智能的数据驱动精准定位优势显著能够有力推动农村电商迈向精准营销新时代。人工智能可借助强大算法深度剖析历史消费数据对消费者的购买数据进行精准分析，如随机森林算法因其抗过拟合特性可以广泛应用于农村电商用户分类研究。根据用户特点精准划分出诸如“价格敏感型”“品质追求型”等不同的用户群体，使得农村电商在营销推广时便能有的放矢，针对“价格敏感型”用户推送性价比高的常规农产品；针对“品质追求型”用户推荐有机、绿色认证的高品质农产品。同时，人工智能还能实时捕捉用户动态行为。比如当消费者近期搜索“时令水果”，系统迅速及时地推送契合当时季节的农产品。这种动态标签匹配，让广告推送紧密贴合消费者当下需求，极大提升营销时效性实现资源高效利用，增强农产品在市场中的竞争力，为农村电商的持续发展注入强劲动力。

3.2. 智能分拣与生产指导

在农村电商发展中农产品标准化缺失严重阻碍了精准营销，而人工智能凭借独特优势成为破局关键。基于YOLOv5的视觉识别系统可实时检测农产品外观缺陷，例如农产品大小、色泽、瑕疵等。同时，利用基于卷积神经网络视觉识别技术与光谱分析，人工智能可以实现智能分级与质检，有效解决农产品出售时品控不稳定、质量参差不齐问题。卷积神经网络通过构建多层卷积层和池化层，能够自动提取农产品图像的特征，近红外光谱快速检测糖度、水分等内在指标，实现科学分级，使农产品质量有了明确标准，既方便商家定价，也让消费者能清晰辨别产品差异。通过数据驱动的标准化生产指导，物联网传感器监测土壤、气候数据，智能生成标准化种植方案，向消费者传递绿色、安全、科学种植理念，突出产品品质优势，提升农产品附加值和市场竞争力，为农村电商精准营销开辟新路径。

3.3. 智能服务与内容优化

智能客服与自动化运营极大降低了人力依赖，提升服务效率。以往农民受限于文化水平与技能短板，难以快速响应客户咨询，如今部署智能客服系统，像京东“言犀”、阿里“小蜜”这类智能客服，可7×24小时在线，自动处理大部分的常规咨询，如物流查询、退换货政策等问题，大大减少客户流失。同时，借助NLP技术支持多语言与方言对话，有效解决农民与消费者的沟通难题，农村用户咨询解决率大幅提升。在内容营销方面，过去农产品文案模板化严重，仅强调“天然”“原生态”等泛化标签。现在利用NLP技术，通过深度分析产品特性与消费场景，为健身群体打造“低糖高纤维红薯”，针对节日礼品场景推出“有机年货礼盒”，使得产品点击率远远高于传统文案。并且人工智能还能一键生成图文、短视频脚本，解决农民拍摄与剪辑能力不足问题，助力打造差异化卖点，让农产品在竞争激烈的电商市场中

脱颖而出，推动农村电商精准营销迈向新高度。

4. 人工智能赋能农村电商营销面临的挑战

尽管人工智能为农村电商精准营销带来了诸多优势与机遇，“我国农产品营销创新仍然面临资源要素难挖掘、智慧主体难联动、数字技术难应用、在线情感难培育及文化场景难搭建等窘境”[4]，阻碍着人工智能与农村电商的深度融合，若不加以妥善解决，将会影响农村电商的转型进程，进而制约乡村振兴战略目标的实现。深入剖析这些挑战，是探寻有效解决策略、推动农村电商可持续发展的关键所在。

4.1. 农村地区的技术应用基础设施短板

“农村电子商务的发展不仅是简单地将售卖方式由线下搬到线上，而且需要道路、网络、物流、仓储、金融支付等一系列基础设施的支撑，这正是农村经济发展必须具备的基本条件”[5]。农村地区在技术应用基础设施方面存在诸多短板，严重制约了人工智能在农村电商领域的落地生根。首先在网络宽带方面，许多农村地区网络覆盖不足，无法满足大数据量传输和实时交互的需求。这使得人工智能所依赖的图像识别、视频处理等功能难以顺畅运行；智能客服响应迟缓、农产品直播卡顿频繁，极大地影响了消费者的购物体验，直接地导致农产品直播带货无法正常进行，大量潜在客户流失。其次，数字化工具普及率低也是一大难题。农村电商从业者难以获取先进的人工智能设备和软件，如智能分拣设备、数据分析软件等。这使得农产品的质量检测、精准营销分析难以开展，无法发挥人工智能在提升产品品质和营销效率方面的优势。而且，农村地区缺乏完善的物流配送体系，仓储设施简陋，冷链物流发展滞后。这不仅影响农产品的新鲜度和品质，也阻碍了人工智能在供应链管理中的应用，无法实现智能仓储和精准配送，增加了运营成本和产品损耗。

4.2. 农民对人工智能技术的接受度与应用能力问题

受传统农耕文化和小农经济思想的长期影响，许多乡村居民习惯于遵循传统的生产生活方式，对科技创新、绿色发展、产业融合等新质发展理念缺乏足够的理解和接受度[6]。许多农民甚至从未接触过人工智能相关知识，对其在电商中的作用认识模糊并保守地认为传统的销售方式更可靠，对人工智能辅助的电商营销模式持怀疑态度，导致对新技术的接受意愿较低，不愿意花费时间和精力去学习新技能。农民对人工智能技术接受度低，除传统观念和技能不足外，还受多方面因素制约。在经济成本方面，智能设备采购与维护费用高昂，成为农民采用新技术的一大障碍。以智能分拣机为例，一台智能分拣机的费用远远超出小微农户的承受能力，如此高昂的成本使得农民在面对人工智能技术时，往往望而却步，严重影响了新技术在农村地区的推广应用。学习成本也是影响农民接受人工智能技术的重要因素。农民日常劳作繁忙，这使得他们难以抽出大量时间参加集中培训。教育资源配置的不平衡，农村居民接受教育的水平还比较低，数字化培训还很难深入到农村[7]。即使部分农民有学习意愿，他们在实际应用人工智能技术时也面临重重困难。一方面，缺乏专业的培训和指导，农民难以掌握人工智能工具的使用方法。电商平台上的智能营销系统操作复杂，需要具备一定的数据分析和技术能力，这对于多数农民来说门槛过高。另一方面，农村地区缺乏技术支持人员，农民在遇到问题时无法及时获得帮助，进一步打击了他们应用人工智能技术的积极性。这使得农村电商在客户服务、精准营销等环节难以借助人工智能提升效率，无法充分挖掘人工智能在农村电商中的潜力。

5. 实现路径与策略探讨

前文提及的农村地区技术应用基础设施短板、农民对人工智能技术接受度与应用能力不足等问题，

严重制约着人工智能在农村电商领域的深度融合与广泛应用。要想充分释放人工智能的潜能，就必须深入探寻切实可行的解决路径与策略，只有正确认识农村电商的作用及其局限性，对其进行合理定位，制定合理的农村电商发展战略，不断改善农村电商发展环境，才能减少农村电商发展政策的盲目性，实现农村电商的健康发展[8]。助力农村电商突破营销困境，实现乡村振兴的宏伟目标。以下将针对这些挑战，详细探讨实现路径与策略，以期为农村电商的智能化发展提供有力支撑。

5.1. 加强农村地区数字基础设施建设

农村地区数字基础设施薄弱是人工智能赋能农村电商的一大阻碍，加强相关建设迫在眉睫。在网络宽带建设方面，政府应加大资金投入，推动电信运营商将高速网络覆盖到农村的每一个角落。采用光纤铺设、5G 基站建设等方式，提升农村网络的带宽和稳定性。同时，边缘计算可将部分计算任务下沉至本地设备，减少对云端传输的依赖，一定程度上解决农村地区由于网络延迟对实时数据处理影响问题。政府应出台相关政策，对农村地区网络使用给予一定补贴，降低农民和农村电商从业者的网络使用成本，提高网络的利用率。针对数字化工具普及率低的问题，政府和电商平台要协同合作，政府可以组织采购一批适合农村电商发展的数字化工具，以较低的价格租赁或出售给农村电商从业者。此外，还需加强农村物流配送体系建设，建设现代化的仓储中心，引入智能仓储管理系统，提高仓储空间利用率和货物管理效率。大力发展冷链物流，确保农产品在运输和储存过程中的品质，为人工智能在农村电商供应链管理中的应用创造良好条件。

5.2. 开展针对性的农民人工智能与电商培训

为解决农民对人工智能技术接受度与应用能力不足的问题，开展针对性培训是关键。在培训分层设计上，依据年龄与数字素养将农民划分为不同群体开展分层培训。对于青年农户，他们通常对新技术接受能力较强，学习意愿高，且具备一定的数字基础，因此培训侧重人工智能工具高阶应用，例如数据标注、模型微调等内容。通过学习数据标注，青年农户能够更精准地为农产品相关数据分类，帮助人工智能模型更好地识别和分析农产品特征，提升精准营销效果；掌握模型微调技术，则可根据当地农产品特点和目标客户群体，对现有的人工智能营销模型进行优化，使其更贴合实际业务需求。而对于中老年农户，考虑到他们可能存在数字素养较低、学习能力有限等情况，培训主要聚焦基础操作，像语音指令操作和简单的故障报修方法。教会中老年农户使用语音指令控制智能设备，能够降低操作难度，方便他们在电商业务中与智能客服沟通、使用智能营销工具；掌握基本的故障报修方法，可在设备出现问题时及时处理，减少因设备故障导致的业务停滞。在培训方式方面，采用线上线下相结合的模式，线上通过短视频教程、直播授课等方式，方便农民随时随地学习；线下组织专业讲师深入农村，开展集中培训和现场指导。同时，可以建立培训反馈机制，根据农民的学习进度和掌握情况调整培训内容和方式。另外，鼓励农村电商从业者之间相互交流学习、成立互助小组，分享经验和技巧，形成良好的学习氛围，逐步提升农民对人工智能技术的应用能力推动人工智能顺利赋能农村电商发展助力乡村产业振兴。

6. 结语

人工智能与农村电商的结合，不仅是技术赋能的实践，更是推动乡村产业振兴的关键突破。通过精准营销，农产品得以更高效地触达目标市场，农民收入增长与消费者需求满足之间形成良性循环。然而，这一过程的推进并非一蹴而就，需直面农村基础设施滞后、技术应用门槛高等现实问题。未来，政府、企业与社会需形成合力在夯实数字基建的基础上，以农民需求为导向设计培训体系，以技术普惠为目标优化服务工具，让人工智能真正“扎根”乡土。唯有如此，才能将技术红利转化为乡村发展的内生动力，

让农村电商成为连接城乡、激活乡村活力的纽带，为乡村振兴绘就一幅科技与人文并重的时代图景。

参考文献

- [1] 中国政府网. 中央农村工作会议在京召开 习近平对做好“三农”工作作出重要指示[EB/OL]. 2024-12-18.
https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202412/content_6993406.htm, 2025-03-18.
- [2] 张硕, 乔晗, 张迎晨, 等. 农村电商助力扶贫与乡村振兴的研究现状及展望[J]. 管理学报, 2022, 19(4): 624-632.
- [3] 黄怡丹, 杨术. 数字时代优质农产品内容营销对消费者社交参与的影响[J]. 吉林大学社会科学学报, 2025, 65(1): 179-192, 239.
- [4] 张蓓, 马如秋, 朱吉婵. 数字经济时代农产品营销创新: 逻辑、模式与路径[J]. 中国流通经济, 2024, 38(1): 22-33.
- [5] 徐丽艳, 郑艳霞. 农村电子商务助力乡村振兴的路径分析[J]. 中国社会科学院研究生院学报, 2021(2): 109-120.
- [6] 李锋, 江灿. 新质生产力赋能乡村振兴的理论逻辑、现实困境与实践路径[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2025, 25(2): 1-12.
- [7] 邓云, 逢卉一. 新质生产力助力乡村文化建设发展探析[J]. 重庆社会科学, 2024(6): 56-68.
- [8] 王文龙. 我国农村电商健康发展还需厘清几个基本问题[J]. 宁夏社会科学, 2022(4): 106-114.