

# 低空经济视角下农村电商物流配送模式创新研究

姜庆

雅安职业技术学院

DOI: 10.12238/ems.v7i11.16032

**[摘要]** 近年来,随着互联网+和低空经济的快速发展,农村电商物流配送成为了推动农村经济发展的重要力量。然而,传统的农村电商物流配送模式在配送效率、成本控制、时效性等方面仍然面临诸多挑战。低空经济作为新兴的产业,凭借其低成本、高效率的特点,为农村电商物流配送提供了全新的解决方案。本文结合低空经济的特点,探讨了在低空经济视角下,农村电商物流配送模式的创新路径。通过分析低空经济的优势与挑战,提出了低空经济驱动下的农村电商物流配送创新模式,包括空中无人机物流配送、低空飞行器运输以及智能化配送网络的构建等内容。本文旨在为推动农村电商物流配送的现代化提供理论依据,并为未来政策制定者和实践者提供参考,进一步促进农村电商的发展。

**[关键词]** 低空经济,农村电商,物流配送,模式创新,无人机物流

## 引言

随着信息技术的飞速发展,电子商务已经渗透到各行各业,农村电商在近年来取得了快速增长。农村电商的发展不仅推动了农业产品的销售,也极大改善了农民的生产生活水平。然而,农村地区的交通基础设施相对滞后、地理分散且道路条件复杂,这使得农村电商在物流配送过程中面临诸多困难,主要体现在配送时效性差、成本高、运输方式单一等问题。传统的物流配送模式无法满足日益增长的农村电商需求,尤其是对于一些偏远地区,物流配送成本和时间压力更为突出。为了解决这些问题,低空经济作为一种新兴产业,凭借其独特的优势,特别是低成本、高效率的配送特点,为农村电商物流配送提供了创新的解决方案。

低空经济,尤其是低空飞行器(如无人机)的应用,近年来得到了政府和企业的关注。通过无人机、低空飞行器等技术,可以实现跨区域、低成本、快速高效的物流配送,这为解决农村电商物流配送的瓶颈提供了可能。低空经济的兴起,使得电商物流配送不仅限于传统的公路和铁路运输,还可以通过空中配送、智能化调度等方式大大提高配送效率,减少运营成本。

本研究旨在从低空经济的视角出发,探讨如何借助低空飞行器等新兴技术,推动农村电商物流配送模式的创新。具体来说,本文将通过分析低空经济的特点,结合农村电商的实际需求,提出适合农村地区的电商物流配送创新模式,并对其实施的可行性进行探讨,旨在为政策制定和行业发展提供理论支持。

## 一、低空经济与农村电商物流配送的关系

### (一) 低空经济的基本概念

低空经济是指在低空空域(通常指地面至3000米之间的空域)内进行的各类商业活动,涵盖了无人机、空中出行、低空旅游、物流配送等多个领域。低空经济的核心特征是利用低空飞行器等新兴技术,提供低成本、高效率的空中服务。随着无人机技术、航空制造技术的进步,低空经济逐渐成为全球范围内的新兴产业。在物流领域,低空经济的应用主要体现在低空飞行器的使用上,能够突破传统物流方式的地理和时间限制,实现更高效、精准的物流配送。

### (二) 农村电商的现状与问题

农村电商近年来取得了显著的成绩,电商平台不断扩展,农村商品的线上销售逐渐成为主流。然而,农村电商面临的一大问题是物流配送不畅。农村地区的地理环境复杂,交通设施不完善,尤其是偏远山区或乡村的物流配送常常受限于道路条件差,配送时效性差,且成本较高。此外,农产品的季节性和特殊性对物流配送提出了更高的要求。传统的物流方式往往依赖公路运输,存在配送时间长、成本高、对时效性要求高的商品难以满足需求等问题。因此,如何解决农村电商物流配送瓶颈,提升配送效率,是农村电商亟需解决的问题。

### (三) 低空经济与农村电商物流配送的契合点

低空经济的发展为农村电商物流配送提供了全新的解决方案。通过无人机、低空飞行器等技术,低空经济能够突破传统物流配送的空间和时间限制,特别是在地理条件较为复杂的农村地区,低空飞行器能够直接飞行至目标区域,避开复杂的地面交通网络,实现更快速、高效的配送。通过结合

低空经济和农村电商,能够有效减少配送成本,提高配送时效,尤其是在偏远地区,低空飞行器的应用能够实现无人化、智能化配送,显著提升农村电商物流配送的效率。

## 二、低空经济驱动下的农村电商物流配送模式创新

### (一) 无人机物流配送模式

无人机物流配送是低空经济在物流领域应用的重要方式。无人机具有灵活、高效、低成本等特点,能够实现跨越地面交通障碍、直接到达配送地点,尤其适合农村地区的短途配送。无人机配送可以有效减少传统配送方式中的中转环节,缩短配送时间,降低人工成本和物流成本。此外,无人机配送还可以避免交通拥堵等问题,确保农村电商的及时配送。无人机物流配送模式的创新之处在于其高度自动化和智能化,可以通过智能调度系统实现无人机的自动起飞、飞行、降落和配送,减少人工操作,提高配送效率。

### (二) 低空飞行器物流运输模式

低空飞行器的物流运输模式适用于更长距离、更大规模的物流配送需求。与无人机配送模式不同,低空飞行器通常具备更强的载货能力和更长的飞行续航能力,能够完成较大范围的物流运输任务。低空飞行器可以在多个城市、乡村之间进行货物的快速运输,突破传统道路运输的局限性,解决了农村电商物流中“大宗商品”运输的瓶颈问题。通过低空飞行器的应用,农村电商可以实现跨区域的快速运输,缩短配送时间,提升运营效率,推动电商业务的扩展。

### (三) 智能化配送网络构建

随着大数据、云计算和物联网等技术的快速发展,低空经济的配送模式正朝着智能化方向不断演进。构建智能化配送网络,通过数据分析、智能调度系统和实时监控技术,可以优化物流配送路径,合理调度配送资源,从而提升整体配送效率,减少不必要的运输成本。在智能化系统的支持下,低空飞行器、无人机等可以根据实时需求自动选择最佳路线,自动完成货物的取件、运输和投递,实现无人化、全自动化的高效配送。这种智能化配送模式不仅大幅提高了配送的时效性,还增强了配送过程的灵活性和可调度性,尤其在复杂环境下,能够为农村电商提供更为精准的物流解决方案,从而解决了传统物流方式无法解决的配送难题。

## 三、低空经济视角下农村电商物流配送模式创新的挑战与对策

### (一) 技术瓶颈

尽管低空经济为农村电商物流配送提供了创新的解决方

案,但在实际应用过程中,依然面临着显著的技术瓶颈。无人机和低空飞行器的续航能力、负载能力、飞行稳定性等问题一直是制约低空经济发展的核心技术障碍。当前,无人机的飞行时间一般较短,尤其是在长时间、高负荷的物流配送中,其续航能力的局限性影响了其在大范围配送中的应用。同时,飞行器的负载能力也受到飞行器设计和动力系统的限制。对于农村电商而言,尤其是那些需要运输较重、体积较大的商品,飞行器的负载能力和续航能力直接影响其配送效率和运输成本。因此,提升无人机的续航时间和负载能力成为突破低空经济瓶颈的关键。

飞行稳定性也是一个亟待解决的问题,尤其是在复杂天气条件下,飞行器的稳定性和控制精度直接影响到其配送安全性。此外,飞行器的安全性和应急管理机制也不容忽视。无人机在飞行过程中容易遭遇气流、障碍物、鸟类等干扰,而这些因素往往会导致飞行器的失控或故障。因此,完善飞行器的安全防护措施、提升飞行器的抗干扰能力、以及加强应急管理体系的建设,是推动低空经济健康发展的重要任务。

为了解决这些技术瓶颈,需要加大研发投入,推动低空飞行器的技术创新,提升其综合性能。此外,相关企业和科研机构应注重飞行器的多功能集成,结合先进的智能控制系统、自动避障技术等,不断优化飞行器的性能。政府部门也应鼓励技术创新,为低空经济的技术进步提供支持。只有突破这些技术瓶颈,才能实现低空经济在农村电商物流配送中的广泛应用。

### (二) 政策与法规缺失

低空经济的发展离不开完善的政策支持和法律法规体系。然而,当前低空经济在我国的相关政策和法律法规体系尚不完善,尤其是低空空域的管理仍然存在较大的局限性。这一问题直接限制了低空经济在农村电商物流配送中的应用,甚至影响到飞行器的实际运营。低空空域的管理和控制涉及到空域资源的优化配置、飞行器安全性、飞行路径的管理等多个方面,但现有的政策法规还未完全覆盖低空经济所需的各个领域。低空空域的开放程度、飞行器的运营标准、飞行器的驾驶员要求等,都亟待通过法律法规的形式进行明确和规范。

为了推动低空经济的健康发展,政府需要加快政策法规的制定,特别是在低空空域管理、无人机飞行安全管理以及行业标准等方面进行立法。完善的政策和法规不仅能为低空经济的规范化发展提供保障,还能为电商企业、物流公司等

相关方提供明确的运营指导。此外,政府在政策制定过程中,还应注重创新和灵活性,允许一定的市场试验空间,支持低空经济相关技术的创新与应用。

政策的扶持力度同样至关重要。在发展初期,低空经济往往面临高技术研发投入和市场推广的双重压力,因此,政府应出台相关扶持政策,如财政补贴、税收优惠、行业引导等,为低空经济相关企业提供资金支持,推动低空飞行器技术的创新和应用。通过政府与企业的合作,推动低空经济的发展,可以在确保飞行安全的前提下,推动农村电商物流配送的创新和升级。

#### 四、低空经济驱动下的农村电商物流发展前景

随着低空经济技术的不断进步,农村电商物流配送模式的创新必将为农村电商带来更广阔的市场空间和更多的发展机遇。低空飞行器、无人机等技术的不断成熟,将显著提升物流配送的效率,减少人工成本,同时降低运营费用。这不仅使得传统物流方式在时效性和成本方面的局限得到突破,还能为农村地区提供更加高效的配送服务。随着低空飞行器负载能力和续航能力的逐步提升,低空经济将进一步扩展其在农村电商物流中的应用,特别是在农村偏远地区,低空飞行器将成为重要的运输工具。

未来,低空经济与农村电商的融合将改变传统的电商物流配送模式。传统电商物流通常依赖陆路运输,而低空经济则能够利用空中运输的优势,打破地域和交通限制,使得物流配送更加快捷、高效。通过无人机配送,农村电商能够在最短的时间内将商品送达消费者手中,提升服务质量和客户满意度,进一步推动电商市场的扩大。

此外,低空经济还能够推动农村地区的数字化转型。通过智能化的无人机调度系统和大数据分析,电商平台可以实时跟踪物流状态,优化配送路径,提升运营效率。这种智能化配送网络的建设,将帮助农村电商企业提升服务质量,降低成本,并为电商企业提供更多的数据支持和决策依据。同时,低空经济也将在推动城乡一体化、促进地方经济发展、优化资源配置等方面发挥积极作用。

政策支持和技术创新将成为推动低空经济与农村电商物流深度融合的关键因素。只有在政策、技术、市场等多方面的推动下,低空经济才能充分发挥其潜力,助力农村电商物流的全面创新与发展。

#### 五、结语

低空经济为农村电商物流配送提供了创新的解决方案,

尤其是在提升配送效率、降低配送成本、改善时效性等方面具有显著优势。通过无人机、低空飞行器等技术的应用,可以有效突破传统物流配送模式的瓶颈,为农村电商物流配送带来更多发展机遇。然而,低空经济的应用仍面临技术瓶颈、政策法规缺失等挑战,如何克服这些挑战,推动低空经济与农村电商物流的深度融合,是当前亟待解决的问题。

随着低空经济技术的不断发展,未来农村电商物流配送模式将更加智能化、自动化,为农村电商的持续发展提供有力支撑。低空经济不仅会改变传统的物流配送模式,还将推动农村电商的全方位发展,实现更高效、智能、绿色的物流服务。政府、企业和科研机构应携手合作,加大技术研发、政策创新与市场推广的力度,共同推动低空经济在农村电商物流配送中的应用,推动农村电商的全面升级与创新。

#### [参考文献]

[1]李继良.网络经济视角下农村电商发展模式分析[J].中国市场,2018,(06):163+165.DOI:10.13939/j.cnki.zgsc.2018.06.163.

[2]丁淼,李晶.“互联网+”农村电商创新训练实践探索[J].合作经济与科技,2019,(02):138-139.DOI:10.13665/j.cnki.hzjjykj.2019.02.044.

[3]卢美琪,庞燕,颜静.县域经济视角下农村电商物流发展对策[J].物流技术,2019,38(05):1-4.

[4]赵秀娟,熊政力,赵振亚.面向县域经济发展的甘肃农村电商与物流融合发展策略[J].农村经济与科技,2020,31(06):79-80.

[5]王兴国.辽宁省农村电商推动数字经济发展对策研究[J].智慧农业导刊,2021,1(04):99-101.DOI:10.20028/j.zhnydk.2021.04.028.

课题:数字孪生技术在智慧物流教学中的应用实践(DSJZKKT298),四川省教育信息化与大数据中心;构建积极生育保障体系促进人口高质量发展研究(2025SC020),四川省统计局;中国式现代化背景下雅安城乡融合发展的重点难点研究(YAW2025007),雅安市社会科学界联合会;乡村电子商务咨询服务工作室(Yzygcky202509),雅安职业技术学院;数字经济赋能乡村产业发展研究(CR2313),四川省农村发展研究中心;面向终身学习的高职院校教师生成式人工智能能力提升的实证研究(25),四川省教育数字化与终身学习研究中心;