

县域低空经济中气象服务保障策略与思路研究

郑亚兵

许昌市气象局 河南 许昌 461700

摘要: 本文深入研究了县域低空经济中气象服务保障的策略与思路。通过分析县域低空经济的特性和气象服务的需求,提出了制定和完善相关法律法规、引入新技术提升气象服务能力、积极培育气象服务市场等关键策略。同时还强调加强气象基础设施建设、提升气象预报准确率、定制化气象服务开发以及强化信息共享与协作机制等思路的重要性。本研究旨在为县域低空经济的气象服务保障提供科学依据和实践指导,推动县域低空经济的健康发展。

关键词: 县域低空经济; 气象服务保障; 思路研究

1 县域低空经济的主要形式

1.1 通用航空

通用航空是县域低空经济的重要组成部分。它涵盖了民用、警用、军用、海关等多种航空活动,是低空经济的核心产业之一。在县域范围内,通用航空可以包括短途客运、航校培训、科普研学等多种业务形态。这些活动不仅促进了当地经济的发展,还提高了县域内交通的便捷性和多样性。

1.2 无人机应用

无人机产业是县域低空经济的主导产业。无人机作为一种具备空中视野的飞行平台和管理工具,在县域经济发展和城乡治理中发挥着越来越重要的作用。无人机可以应用于治安监控、交通管理、综合城市管理、生态环境保护、应急救援、农业林业植保以及电力线路巡检等多个领域。无人机还可以用于物流配送,特别是在偏远或交通不便的地区,无人机能够快速、准确地完成货物配送任务。在县域低空经济中,无人机的应用不仅提高了工作效率,还降低了人力成本。

1.3 低空旅游

低空旅游是县域低空经济的另一个重要形式。通过开发空中观光线路,提供独特的空中游览体验,低空旅游能够吸引大量游客前来体验^[1]。在县域范围内,低空旅游可以依托当地的自然风光和人文景观,打造具有特色的旅游项目。例如,可以开发空中游览线路,让游客从空中俯瞰县域内的美景,感受不同于地面的视觉体验。这种形式的旅游不仅丰富了县域的旅游业态,还提高了县域的知名度和吸引力。

2 气象服务在县域低空经济中的应用需求

2.1 低空航路规划与气象风险评估

在县域低空经济的发展中,低空航路规划是至关重要的一环。首先,气象服务能够为低空航路规划提供气

象风险评估,低空区域的气象条件复杂多变,如易发雷暴、风切变、龙卷等灾害性天气,这些天气现象对飞行安全构成严重威胁。因此在规划低空航线时,必须开展低空区域气象风险评估和区划,特别是针对易发灾害性天气的区域,要做出详细的风险评估,并提出航线类别建议。气象服务通过收集和分析历史气象数据,建立气象风险评估模型,为航路规划提供科学依据。其次,气象服务能够为低空航路规划提供气象条件分析,低空航线的选择需要充分考虑气象条件的影响,如风向、风速、温度、湿度等。气象服务通过实时监测和预报这些气象要素,为航路规划提供实时、准确的气象信息。这有助于优化航线设计,提高飞行效率,降低运营成本。最后,气象服务还能够为低空航路规划提供气象保障服务,在航线运营过程中,气象服务通过实时监测和预警天气变化,为飞行提供及时、准确的气象信息支持。这有助于飞行人员及时采取应对措施,确保飞行安全。

2.2 低空飞行安全与气象预报预警

低空飞行安全是县域低空经济发展的重要保障。气象服务在保障低空飞行安全方面发挥着重要作用,主要体现在气象预报预警方面。气象服务能够提供高精度的气象预报,低空飞行对气象条件非常敏感,需要高精度的气象预报来确保飞行安全。气象服务通过实时监测和预报低空区域的气象要素,如风向、风速、温度、湿度、云量、能见度等,为飞行提供准确的气象信息。这有助于飞行人员及时了解天气变化,采取相应措施,确保飞行安全。气象服务能够提供实时的气象监测和预警,低空区域处于对流层中下层,影响飞行安全的灾害性天气主要有雷暴、低空风切变、低能见度(大雾、霾、沙尘等天气现象)、强降水(大雨、暴雨等)、严重积冰等。气象服务通过实时监测这些灾害性天气的发生和发展情况,及时发布预警信息,为飞行提供安全保

障。气象服务还能够提供基于位置的精细化气象服务,不同低空飞行活动对气象条件的要求各不相同,需要具有针对性的气象服务支持。气象服务通过收集和分析不同位置的气象数据,提供基于位置的精细化气象服务,满足不同低空飞行活动的需求。

2.3 不同场景的气象服务需求

县域低空经济的发展涉及多种场景,如通用航空、无人机应用、低空旅游等。不同场景对气象服务的需求各不相同,需要气象服务提供定制化的服务方案。通用航空领域需要气象服务提供全面的气象保障。通用航空活动包括短途客运、航校培训、科普研学等多种业务形态,这些活动对气象条件的要求各不相同^[2]。气象服务需要根据不同通用航空活动的需求,提供针对性的气象服务方案,如航线气象风险评估、飞行气象预报预警等。无人机应用领域需要气象服务提供实时的气象监测和预警,无人机在县域低空经济中的应用越来越广泛,涉及治安监控、交通管理、综合城市管理、生态与环境保护、应急救援等多个领域。这些领域对气象条件的要求各不相同,需要气象服务提供实时的气象监测和预警信息,以确保无人机的安全飞行和高效作业。低空旅游领域需要气象服务提供个性化的气象服务,低空旅游作为县域低空经济的重要组成部分,需要气象服务提供个性化的气象服务方案,如空中观光线路的气象条件分析、特殊天气现象的预报预警等。这些服务方案有助于提升低空旅游的吸引力和竞争力,促进县域低空经济的发展。

3 县域低空经济中气象服务保障策略

3.1 加强基础设施建设

在县域低空经济的蓬勃发展背景下,气象基础设施的建设成为提升气象服务能力的基石。这不仅仅意味着要增加地面观测站的数量和优化布局,确保低空区域的气象数据能够被全面、实时地采集,还包括对雷达、卫星遥感等先进设备的引入和升级,以提高对复杂气象条件的监测精度和范围。基础设施建设还应涵盖数据传输网络的优化,确保从观测站到数据中心的信息传输高效、稳定,减少数据延迟和丢失,为后续的预报和分析提供坚实的数据基础。考虑到县域地理环境的多样性,基础设施的建设还需兼顾偏远地区的需求,确保气象服务的普及性和公平性。通过这一系列综合措施,气象基础设施将更加完善,为县域低空经济提供更为可靠、及时的气象信息支持。

3.2 提升气象预报准确率

气象预报准确率是衡量气象服务质量的关键指标,

对于保障低空飞行安全至关重要。为了提升预报准确率,首先要加强数值天气预报模型的研发和应用,结合本地化的气象观测数据,进行精细化调整和优化,以更准确地反映县域低空区域的气象特征。同化技术的引入和应用也是提升预报精度的关键,它能够将观测数据与模型预测结果进行融合,修正模型误差,提高预报的可靠性。针对灾害性天气的监测和预警机制也需要不断完善,包括加强雷电、风切变、低能见度等关键气象要素的监测,以及建立快速响应的预警发布流程,确保预警信息能够及时、准确地传递给相关用户。通过这些措施的实施,气象预报将更加精准,为县域低空经济提供更加可靠的气象保障。

3.3 定制化气象服务开发

县域低空经济涉及多种飞行活动,这些活动对气象服务的需求各具特色,因此定制化气象服务的开发成为满足用户需求的关键。定制化服务不仅仅意味着根据用户需求提供针对性的气象信息,如航线气象风险评估、飞行气象预报预警等,还包括对服务形式的创新,如开发移动应用、短信推送、在线查询等多种服务渠道,以使用户能够随时随地获取所需气象信息。定制化服务还应注重与用户的互动和反馈,通过收集用户的使用体验和 demand 变化,不断优化服务内容和形式,提高服务的满意度和忠诚度。通过这些定制化服务的开发,气象服务将更加贴近用户需求,为县域低空经济提供更加个性化、高效的气象支持^[3]。

3.4 强化信息共享与协作机制

在县域低空经济中,气象服务的有效实施离不开信息共享与协作机制的建立。这要求气象服务部门不仅要加强内部的信息整合和流程优化,确保气象数据的实时共享和高效利用,还要积极与地方政府、民航管理部门、航空公司、无人机运营商等相关部门进行沟通和协作。通过建立信息共享平台,实现气象数据的实时传输和交换,促进各部门之间的协同工作,提高气象服务的整体效能。同时与其他气象服务机构的合作与交流也是不可或缺的,通过共享资源和经验,共同提升气象服务的水平和质量。

3.5 人才队伍建设与激励机制

人才是气象服务事业发展的核心驱动力。为了保障县域低空经济中气象服务的持续、稳定发展,必须加强人才队伍建设。这不仅要注重引进和培养具有气象学、计算机科学、数据分析等专业知识的人才,提升气象服务团队的整体素质和技术水平,还要建立健全的人才激励机制,激发团队成员的工作积极性和创新精神。激励

机制可以包括提供具有竞争力的薪酬福利、设立科研项目奖励、提供职业发展机会等多种形式,以吸引和留住优秀人才。还应加强对团队成员的培训和教育,不断提升他们的业务能力和服务水平。通过这些人才队伍建设与激励机制的完善,气象服务团队将更加团结、高效,为县域低空经济提供更加专业、优质的气象服务。

4 县域低空经济中气象服务保障的思路

4.1 制定和完善相关政策法规

县域低空经济中气象服务保障,首先需要从政策法规层面入手,确保气象服务的规范化、法制化发展。政府及相关部门应制定和完善与县域低空经济相适应的气象服务政策法规,明确气象服务的地位、职责、权利与义务,为气象服务提供坚实的法律保障。政策法规的制定应充分考虑县域低空经济的特殊性,如低空飞行活动的多样性、气象条件的复杂性等,确保政策法规的针对性和实用性。还应建立气象服务监管机制,加强对气象服务市场的监管,确保气象服务的公平竞争和健康发展。

4.2 引入新技术提升气象服务能力

随着科技的不断发展,新技术在气象服务中的应用越来越广泛,为气象服务能力的提升提供了有力支撑。在县域低空经济中,应积极引入新技术,提升气象服务的智能化、精细化水平。一方面,可以加强气象监测网络的建设和优化,利用先进的监测设备和技术,如雷达、卫星、无人机等,实现对县域低空区域气象条件的全面、实时监测。通过收集和分析大量气象数据,提高气象预报的准确性和时效性。另一方面,可以运用大数据、云计算、人工智能等先进技术,对气象数据进行深度挖掘和分析,提取有价值的气象信息,为低空飞行活动提供更加精准、个性化的气象服务。还应加强新技术在气象灾害预警中的应用,提高预警的准确性和及时性。通过建立灾害性天气监测预警系统,实现对雷电、风切变、低能见度等关键气象要素的实时监测和预警,为低空飞行安全提供有力保障。

4.3 积极培育气象服务市场

县域低空经济的发展离不开气象服务市场的支持。

为了推动气象服务市场的健康发展,应积极培育气象服务市场,促进气象服务的商业化、产业化发展。可以鼓励和支持气象服务企业的发展,推动气象服务向市场化、专业化方向发展,通过政策引导和资金扶持,培育一批具有核心竞争力的气象服务企业,提高气象服务的整体水平和质量。还应加强对气象服务企业的监管和规范,确保气象服务的公平竞争和诚信经营^[4]。可以推动气象服务与低空飞行活动的深度融合,促进气象服务在低空经济中的广泛应用。还应加强气象服务市场的宣传和推广,提高公众对气象服务的认知和接受度。通过举办气象服务展览、论坛等活动,展示气象服务的最新成果和应用案例,增强公众对气象服务的信任感和满意度。同时还应加强对气象服务人才的培养和引进,为气象服务市场的持续发展提供坚实的人才保障。

结束语

综上所述,县域低空经济的气象服务保障策略与思路研究对于推动县域低空经济的健康发展具有重要意义。通过制定科学的政策法规、引入先进的技术手段、积极培育市场以及加强基础设施建设等措施,可以有效提升气象服务的质量和效率,为县域低空经济提供坚实的气象保障。未来,将继续深化研究,不断探索新的气象服务保障策略与思路,为县域低空经济的持续发展贡献力量。

参考文献

- [1] 李建华,赵永华.低空经济背景下县域无人机政务服务飞行体系理念与实践[J].中国安防,2024(6):83-86. DOI:10.3969/j.issn.1673-7873.2024.06.019.
- [2] 魏莎力.提升现代农业气象服务装备保障的策略[J].安徽农学通报,2023,29(20):124-127. DOI:10.3969/j.issn.1007-7731.2023.20.030.
- [3] 吴斌,张才喜,何锦成.我国农业气象服务水平提升策略[J].南方农业.2022,16(4).DOI:10.19415/j.cnki.1673-890x.2022.04.065.
- [4] 张剑.论发展现代农业气象服务中装备保障的重要性[J].农业灾害研究,2023,13(6):143-145. DOI:10.3969/j.issn.2095-3305.2023.06.047.