

黑龙江省低空经济高质量发展路径研究

吴保明

黑龙江科技大学，黑龙江省哈尔滨市，150022；

摘要：作为全球产业发展和科技创新的重要赛道，低空经济产业具有高科技主导、高效能运营和高质量发展等特征。2023 年 12 月，中央经济工作会议指出，要加强质量支撑和标准引领，打造低空经济等若干战略新型产业，加快传统产业转型升级。本文通过对黑龙江省低空经济发展现状与困境展开研究，发现其在产业链条、基础设施、法规体系等方面存在不足，并提出优化数字治理、攻关核心技术、激发低空消费、加快制度建设等措施以促进黑龙江省低空产业高质量发展。

关键词：低空经济；高质量发展；新兴产业；数字孪生技术

DOI：10.69979/3029-2700.25.12.023

引言

近年来，随着我国经济结构的优化升级和高质量发展，低空经济作为一种新兴产业，得到了各级政府的高度重视。党的二十届三中全会中，肯定了低空经济的新兴战略产业地位，为我省科学谋划低空经济高质量发展指明了方向。低空经济是指以航空载运与作业装备为主要工具、以低空领域为主要活动场域、以低空飞行活动为产业形式的经济活动。在低空空域内（通常为 1000 米以下，部分地区可延伸至 3000 米高度范围的空域为核心），以民用有人驾驶和无人驾驶航空器为主体，以载人、载货及其他作业等多场景低空飞行活动为牵引，具备产业链条长、辐射面广、成长性和带动性强等特点^[1]。

2024 年 12 月，黑龙江省发展和改革委员会等六部门出台《黑龙江省加快推动低空经济发展实施方案（2024—2027 年）》的通知，提出统筹我省先发优势，到 2027 年，实现低空经济产业规模壮大、空域改革取得突破、实现重大科技领域引领等目标。黑龙江省具有独特的地理环境、雄厚的航空制造基础、明确的制度政

策等优势。然而，我省也应当注意到产业链协同不足、科技创新转化瓶颈等问题，积极补足部分领域的短板，抢占低空经济的高速发展期。

1 黑龙江省低空经济发展现状

随着国家对低空经济发展的重视和支持力度的不断加大，黑龙江省积极响应并加快了低空经济的发展步伐。2021 年黑龙江省发布《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省通用航空产业“十四五”发展规划》的通知，明确指出“加快发展低空经济，构建现代化通航产业体系，是推动经济高质量发展的客观要求、遵循通航产业发展规律、助力产业又好又快发展的内在要求”^[2]。

1.1 黑龙江低空经济发展与政策支持

近年来，黑龙江省积极运用自身发展优势，构建“4567”现代化产业体系，提出到 2027 年产业规模达到 800 亿元以上，培育 3-4 家百亿级低空制造企业，并建成 20 个以上特色应用示范区。为深入挖掘低空经济+多种应用场景，出台了一系列相应政策措施。

表一：黑龙江省近年低空经济主要政策梳理

政策名称	发布单位	发布时间
《黑龙江省通用航空产业“十四五”发展规划》	黑龙江省人民政府	2021 年 8 月
《新时代龙江人才振兴 60 条》	黑龙江省委组织部	2022 年 5 月
《黑龙江省促进低空经济发展若干措施》	黑龙江省人民政府	2024 年 7 月
《黑龙江省加快推动低空经济发展实施方案（2024—2027 年）》	黑龙江省人民政府	2024 年 7 月
《黑龙江省战略性新兴产业倍增计划（2024—2028 年）》	黑龙江省工业和信息化厅	2024 年 7 月

1.2 黑龙江省低空经济发展现状

低空经济作为一种战略性新兴产业，已经在黑龙江

省多个领域得到了创新型应用，在文旅、农业、应急救援、产业升级等方面得到了发展，逐步形成“低空+”

产业的多元化领域,为黑龙江省低空经济高质量发展提供了广阔天地。

在文旅方面,低空旅游作为低空经济中的重要组成部分,从“云端视角”观赏龙江大地上的风景,极具观赏体验。黑龙江省通航产业基础条件好,对发展低空游具有坚实基础,并且拥有广阔壮丽的自然风光,低空旅游场景丰富多样。《黑龙江省通用航空产业“十四五”发展规划》中提出开发亲民化、特色化、梯度化的低空旅游项目,并形成了“低空游森林湿地”“空中看冰城”“空中游鹤城”等一批以低空旅游为特色的经济形态。

在农业领域,2025 年中央一号文件《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》提出,以科技创新引领先进生产要素集聚,因地制宜发展农业新质生产力,支持发展智慧农业。^[3]低空经济赋能黑龙江省发展农业新质生产力,是建立黑龙江省智慧农业的重要新引擎。将低空领域与黑龙江省农业发展实际状况相结合,对于提高农业生产效率、保障农产品质量和促进农业可持续发展具有重要意义。

在应急救援领域,2022 年 4 月《黑龙江省“十四五”应急体系建设规划》中明确提出,因地制宜研发适应大冰雪、大森林、大沼泽的应急装备。在现有基础上,打造全国领先的航空应急救援和森林防火能力,鼓励先进安全技术装备在应急领域的成果转化。黑龙江全省土地总面积居全国第 6 位,且地处中国最北端,冬季寒冷漫长,年平均冰雪覆盖时间在 120 天。航空应急救援因其机动灵活、受地形限制少等特点,这为黑龙江省发展低空救援提供了有效的工具方式。

在产业升级方面,它以三大产业的现代化为支撑,其发展成效直接体现在三次产业结构不断优化和产业核心竞争力持续增强。2022 年 6 月,黑龙江省政府结合本省实际情况,立足自身资源禀赋、产业基础和未来发展方向,制定出符合龙江地区的《龙江省产业振兴行动计划(2022—2026 年)》,为服务国家战略、推动经济高质量发展而制定的核心产业布局框架。低空经济涉及航空装备制造、高端装备制造、通航制造业、低空服务与应用等多个行业。

2 黑龙江省发展低空经济所面临的困境

2.1 产业链还不完善,整体质量有待提高

低空经济产业涉及低空基础设施、低空飞行器制造、低空运营服务和低空飞行保障。尽管,黑龙江省内有哈

尔滨联合飞机、东安民机等知名低空产业飞机制造企业,具备一定的产业基础,但是,整体产业链不健全,缺乏一些中、小型飞行企业的加入,尚未形成完善的低空产业链。同时,产业链各环节之间尚未形成深度协同与融合,整体质量仍有待提升,与国内经济发达地区相比,在技术创新能力、产业配套水平等方面仍存在一定差距。

2.2 低空基础设施相对滞后,数字化低空监管不完善

基础设施建设是发展低空经济的关键支撑,基础设施的不完善,将严重制约低空飞行活动的运行,其主要包括软、硬件基础设施两大方面。依托传统工业基础,黑龙江省在通用机场等硬件设施建设方面已处于全国领先水平,通用机场数量位居全国首位。但是,在软基础设施方面,特别是在一些新型低空基础设施方面,如网络设施、能源基础设施等方面仍显滞后,难以满足低空经济快速发展的需求。同时,在低空监管方面仍缺乏系统化、数字化、精细化的管理手段,制约了低空资源的高效利用与安全运行。

2.3 法规体系仍需完善,部门协调存在困难

2024 年国大部分地区低空产业发展得到了飞速发展,技术更新迭代速度超过了相关监管政策的发展^[4]。在技术革命与制度创新的协同演进中,主要体现为无人机集群技术的突破性进展对传统生产关系的系统性调适^[5]。黑龙江省提出发展低空经济产业规划《黑龙江省加快推动低空经济发展实施方案(2024—2027 年)》,但在市场准入等关键政策方面仍存在制度空白或不完善之处,不利于低空产业的规范化、健康发展。

3 黑龙江低空经济高质量发展路径

当前我国低空产业正在蓬勃发展,处于重大的战略机遇期和政策红利期。全国多个地区在阔步进行低空经济的部署,积极抢占经济高质量发展新赛道。如何推动低空产业快速、健康发展,以培育更多优质经济增长点,成为亟待解决的问题。

3.1 优化低空治理路径,数字技术赋能提升

低空经济作为我国战略性新兴产业,其治理过程应当遵循发展与安全并重的原则。因此,可以建立一套全天候、宽领域的符合低空飞行的数字化治理体系。数字

新质生产力的不断发展及其向低空监管领域的持续渗透,以新型服务机制为代表的数字化监管体制极大地加强了低空监管部门的监管能力,推动了低空空域开放以及与之配套的低空开放制度的创新发展^[6]。运用数字孪生技术,即基于“低空领域的飞行器、网络化连接、自动化感应、智能控制”等信息技术体系,将低空飞行器、时空环境等整合为数字有机体,在城市上空构建“数字空间”,从而达到时刻模拟、动态监控、精准预测的效果,推动低空治理数字化、虚拟化、智能化,从而实现低空治理从经验决策向科学治理的转变。

3.2 加大校企研发力度,提高产业整体质量

低空产业涉及航电系统、复合材料、旋翼无人机、电动垂直起降飞行器以及其他细分制造领域,上中下游产业链条涉及的部门众多。聚焦低空产业核心领域和技术创新,是黑龙江省赶超新赛道、实现低空经济高质量发展的必由之路和动力源泉。为推动低空经济的创新发展,黑龙江省应当加强与省内高校和研发机构的技术合作,如哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学、黑龙江省航空装备产业技术研究院等国内知名院校机构,共同建立科研平台和技术中心,挖掘低空领域的宝贵资源。同时,为提高产业链上中下游整体质量,还应当充分发挥相关企业的能动作用,鼓励企业在技术领域加大创新力度,可通过对相关企业进行财政补贴、税收优惠等措施进行支持,促进其在技术研发上的投入,从而提升整个产业链的竞争力和创新能力。

3.3 激发促进低空消费,多种产业协同发展

全球低空经济应用普及进程加快,市场活力持续显现,应用领域不断拓展^[7]。为实现低空经济的高质量发展,低空产业的布局不仅在应急救援、智慧交通、生态检测等公共领域广泛布局,还应当在其他领域得到商业化应用,实现“低空+”的多层次、宽领域的产业协同发展。低空产业高质量发展离不开广大民众的参与,更应当结合黑龙江省内实情,打造出具有龙江特色的低空消费,激发民众对于低空项目的兴趣以及消费欲望。通过“低空+冰雪经济”,实现低空产业与黑龙江省冬季旅游产业的深度融合,打通产业融合关键环节,实现空中俯瞰冰雪美景,给与游客独特体验。

3.4 加快相关制度建设,助力低空产业发展

低空经济的发展已经写入 2025 年黑龙江省政府工作报告中,并且其涉及产业部门众多,政策的制定和实施将直接影响低空产业的总体布局与实践效果。因此,建立一系列完善的制度政策,整合政府、企业、科研机构等的资源,显得尤为重要。黑龙江省应当出台在招商引资、技术研发、空域管理等方面更加细致的制度条例,展现本省发展低空经济的热情与支持力度,吸引更多社会资本投入到低空经济领域。并且,在政策制度设计过程中,还应当体现前瞻性和动态性,借鉴低空产业发展较好地区的优秀经验政策,提前预判在发展低空经济过程中可能产生的各种制度漏洞与管理缺位,达到提前预设、动态调整,切实保障省内低空产业的健康快速发展。

参考文献

- [1] 尹西明,张济涵,王新宇,等.“十五五”时期低空经济高质量发展的战略思考[J]. 新经济导刊,2025,(03): 33-43.
- [2] 黑龙江省人民政府《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省通用航空产业“十四五”发展规划的通知》
- [3] 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[N]. 人民日报,2025-02-24(001)
- [4] 工信部赛迪研究院. 中国低空经济发展研究报告(2024) [EB/OL]. (2024-04-01) [2025-01-16]. <http://hkjj.zua.edu.cn/info/1017/2824.htm>.
- [5] 沈占胜,崔佳旭. 低空经济高质量发展的价值意蕴、内在逻辑与实践路径[J/OL]. 成都理工大学学报(社会科学版),1-14[2025-07-24]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/51.1641.C.20250526.1016.002.html>.
- [6] 钟成林,胡雪萍. 低空经济高质量发展的新质生产力逻辑与提升路径[J]. 深圳大学学报(人文社会科学版),2024,41(5): 84-93.
- [7] 朱琼宇. 低空经济发展现状及未来趋势探讨[J]. 汽车与新动力,2024,7(S1): 1-6. DOI:10.16776/j.cnki.1000-3797.2024.s1.005.

作者简介: 吴保明(1998—)男,汉族,江西丰城人,硕士研究生,研究方向: 金融。