

我国低空经济发展的现状与对策研究

□ 计中杰

低空经济作为新兴的产业形态,在全球经济格局深度调整与科技变革加速推进的当下,呈现出迅猛的发展态势,扮演者推动全球经济增长和产业创新的重要角色。近年来,得益于科技进步与政策扶持,我国低空经济迅猛发展,显现了巨大的发展潜力。2024 年首次被纳入政府工作报告,被业界誉为“低空经济商业化元年”,标志着这一领域成为新质生产力的代表,彰显了其重要性。作为新兴产业,我国低空经济在蓬勃发展的同时也面临诸多问题,制约着低空经济的进一步发展。因此,深入研究我国低空经济发展现状,剖析现存问题并探寻有效对策,具有重要的现实意义。

一、发展低空经济的价值

“低空”通常指的是距离地面 1000 米(含)以下的空域。而“低空经济”则是以这一特定空域为基础,以低空飞行活动为枢纽,通过无人驾驶飞行和低空智联网等技术交叉形成的新质生产力要素,与空域以及市场等要素相互融合,带动低空关联产业发展的综合性经济形态。低空经济它是以技术创新为驱动,以市场需求为导向、以重塑产业格局与生活方式为目标的新质生产力形态。

低空经济的特点在于其产业链条长、应用场景丰富且发展空间广阔。在距离地面不超过 1000 米的低空空域中,蕴含着巨大的商业潜力和创新机会。例如,未来可能实现高层建筑直接接收快递服务,早高峰期间使用“飞的”进行通勤,享受由无人机耕种和管理的农产品,或是乘坐 eVTOL 飞行器进行旅游体验。此外,低空经济在工业、农业、服务业等多个领域展现出广泛应用前景,对于构建现代化产业体系具有不可忽视的重要作用。具体来说,发展低空经济的价值主要体现在以下几个方面:

(一)经济增长的新动力

低空经济是一种新兴的产业形态,在我国经济结构转型和产业结构升级的背景下,蕴含着非凡的潜力,作为综合性的积极形态,它对当下国内的投资和消费将起到推动作用,为新发展格局下的经济增长注入新动能。

(二)产业升级与创新

低空经济涉及通用航空制造和通信网络等多个行业,能够推动关联领域的融合发展,促进技术变革和产业创新。可以说,低空经济显著提升了城市管理和公共服务水平。这一综合性经济形态不仅增强了各产业间的协同效应,还为各行各业带来了新的发展机遇,进一步推动了经济社会的高质量发展。

(三)空域资源的高效利用

低空领域的开放程度是决定低空经济规模的首要条件。释放更多空域资源并提高利用率,将极大提升其经济价值。如果未来我国能够最大限度地开放境内真高 6000 米以下的空域,以各类航空器的特点作为标准来确立对应的高度层,一次形成低空的交通立体网络,人流和物流的通达量将会显著增加,上下游的相关产业也将因此受益。通过这种多层次的空域利用,不仅可以提升交通运输效率,还能促进新兴产业的蓬勃发展,为经济增长注入新的活力。

(四)社会福利的提升

低空经济在医疗紧急救援、抗洪抢险以及治安巡查等方面具有显著优势,低空飞行载体可以让空中的支援服务更加快速高效,对民众的生命与财产的安全提供保障,这对城乡差距的缩小、区域发展的均衡和社会整体福利水平的提高都将起到推动作用。

(五)降低全社会运输成本

我国地域广阔,地形复杂,地面交通设施建设投资巨大。相比之下,航空尤其是小型通航机场和无人机所需的基础设施投资少、占用空间少,能节省基础设施建设、维护及运营方面的巨大开支。

二、我国低空经济的发展现状

(一)政策支持

国家层面高度重视低空经济的发展,将其列为战略性新兴产业。近年来,出台了一系列政策措施以支持低空经济的发展。2021 年 2 月,《国家综合立体交通网规划纲要》首次将“低空经济”概念写入国家规划。2023 年 12 月,中央经

济工作会议提出打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业。2024 年,国家层面更是密集出台相关政策,如《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》《国家空域基础分类方法》《中华人民共和国空域管理条例(征求意见稿)》等,为低空经济的健康发展营造了良好的发展环境。地方层面也积极响应国家号召,众多地方政府将“低空经济”写入政府工作报告,出台多项政策措施以推动低空经济的发展。例如,17 个省(自治区、直辖市)将“低空经济”写入政府工作报告,10 个省(自治区、直辖市)的政府工作报告也涉及了低空经济的相关内容,各地方政府还颁布了具体的低空经济相关政策。

(二)产业基础与市场规模

1、产业基础。我国低空经济的产业链基础良好,凭借完整的制造业体系,原材料供给、软件设计、关键零部件制造、整机装配和服务配套等上下游环节完备。在无人机领域,我国已经涌现出一批具有全球竞争力的企业,如大疆、极飞科技等。同时,我国关键零部件龙头企业优势显著,在电池、航空材料和飞行控制系统等细分领域具备全球领先技术水平。

2、市场规模。我国低空经济市场近几年展现出强劲的增长势头。数据显示,2023 年其市场规模已达 5059.5 亿元,预计到 2026 年将突破 1 万亿元大关,至 2035 年更有望攀升至 3.5 万亿元。在政策利好不断释放与资金大力支持的双重驱动下,我国低空经济产业的企业正加速推进产业化进程。根据 2024 年三季报披露,在 Wind 统计的 70 家低空经济概念板块企业中,多达 52 家企业在 2024 年前四个季度实现盈利,占比超 70%。然而,受限于低空经济庞大且复杂的产业链,相关企业的业绩表现出现明显分化。以整机制造领域为例,行业龙头中直股份,尽管营业总收入与归母净利润在行业内仍保持领先规模,但较去年同期均有所下滑;与之形成鲜明对比的是,航天电子和万丰奥威这两家整机行业企业,在营业收入同比下降的情况下,净利润却实现了逆势增长。

3、基础设施建设。近年来,我国通用航空基础设施建设稳步推进,通用机场数量持续增长,地面服务保障体系也在不断优化完善。然而,当前通用航空基础设施建设仍存在显著短板。一方面,通用机场数量总体不足,地区分布失衡问题突出。截至 2023 年末,剔除私人机场后,全国在册管理的通用机场仅 449 个,仅约为美国公共通航机场数量的 11%。另一方面,低空空域资源开发利用程度较低,全国通航可用低空空域占比不足 30%,且空间分布碎片化特征明显,尚未形成系统化、网络化的空域使用格局,重点区域的空间覆盖更是存在明显缺口,难以充分满足多样化、多层次的通航服务需求。

(三)市场应用与业务模式

我国低空经济主要用于农业植保、旅游观光、短距离配送、医疗急救、消防应急、抢险救灾等场景,仍处于早期探索阶段。例如,在农业植保方面,无人机喷洒农药等作业方式逐渐得到推广;在旅游观光方面,一些地区开始尝试低空旅游项目,为游客提供独特的旅游体验。

(四)管理体系建设

我国低空空域管理政策相对严格,限制了低空经济的发展空间。尽管近年

来低空空域管理改革持续深化,从管理架构、法规政策、协同运行、综合监管、扶持政策等多方面进行了探索,但全国低空经济全域协同发展机制尚未建立。目前,由于低空空域管理缺少总体规划和分类指导细则,各地发展战略规划呈现碎片化状态。

三、发展低空经济面临的问题

(一)低空经济主体基础薄弱,市场尚未成熟

当前以通用航空为代表的低空经济面临的主要问题是运营主体规模小且分散,全国近半数的通航企业仅依靠 1-2 架航空器维持经营。低空消费服务类市场占比极低,据统计,传统通航企业中 90%处于亏损状态,主要原因是缺乏稳定的市场需求和成熟的商业模式。尤其值得注意的是,低空消费类飞行如空中游览、跳伞飞行等仅占不到 3%,远低于国外 60%的比例。

(二)空域协同管理机制滞后,政策衔接不畅

当前,军队、地方政府和民航部门在空域使用需求上存在显著差异,叠加无人机应用场景的快速拓展,致使部分地区空域资源使用矛盾日益尖锐。随着我国低空飞行活动日益增多,在空域管理方面对的着管理效能和市场需求不匹配的情况较为突出。此外,在政策支持体系方面,顶层的规划和设计难以适应新兴产业的新情况,在空域管理政策方面还存在与相关的产业发展政策脱节的现象。

(三)低空经济政策体系不完善,与经济发展需求脱节

低空经济领域尚未构建起涵盖市场主体规范、制度设计、政策扶持、法规监管的完整体系。市场价格形成机制缺失,众多作业价格标准长期固化,难以适应行业新业态的快速迭代节奏。针对无人机等新兴业态,政策法规更新滞后,致使无人机低空飞行活动在监管层面存在空白。此外,地方政府对通用航空服务的采购力度不足,市场主体参与机制存在缺陷,企业运营对财政补贴依赖度较高,制约了产业的可持续发展。

(四)低空经济规模统计模糊,数据支撑作用受限

在现行国民经济统计分类体系下,通用航空与其他关联行业合并统计,无法精准界定其对经济增长的具体贡献。同时,无人机行业应用服务缺乏独立统计代码,导致低空经济总体规模难以准确核算。当前,研究机构多采用估算方式评估产业产值,数据精准度较低。目前,我国在低空经济的统计指标体系方面由于缺乏提前规划显著滞后,与行业的发展态势和市场需求相比存在反差,针对科学制定产业政策的和发展趋势的准确研判。

四、发展低空经济的对策

(一)进一步加强顶层设计,注重统筹规划布局

在国家层面上,应加强宏观指导,并根据未来产业发展的需求,制定一套全面且细致的低空经济发展战略规划,同时推动相关法律法规的修订和完善。各城市应当依据自身的实际情况和发展条件,制定并实施切实可行的低空经济发展规划,在确保资源合理配置的同时,促进低空经济的发展。要借鉴其他新兴产业的成功经验,发展低空经济时应遵循“主体集中、区域集聚”的原则,聚焦重点,引导产业向基础雄厚、产能利用率高的地区和企业聚集,构建一个布局科学、发展有序、运作高效的产业

格局,避免因过度分散导致资源浪费和不良竞争。

(二)避免重复建设,做好产业规划

为推动低空经济高质量发展,地方政府与相关企业需深化对该产业的认知理解。作为典型的资金、技术与高端人才“三密集”型产业,低空经济具有投资规模大、建设周期长、收益回报慢等特点,且面临高端人才供给不足的现实困境。与此同时,该领域技术革新与产品迭代速度极快,企业研发投入往往难以跟上行业变化节奏,因此必须树立长期发展的战略思维。在此基础上,各地应立足自身实际,深入挖掘在技术研发、资本运作、科技创新、人才储备及产业基础等方面的比较优势,紧密结合本地资源禀赋与发展条件,科学明确产业定位,制定系统长远的发展规划。此外,相关部门还需强化与金融机构、投资基金等主体的沟通协作,通过建立健全风险评估与防控机制,降低重大项目投资风险,持续提升地方政府和企业的风险防范意识与应对能力。

(三)统筹发展与安全

近几年我国在低空飞行器数量和航线长度方面显著增长,有的低空空域现在出现“拥堵”的苗头,这会带来一定的风险,因此无人机的安全问题这些年受到社会各界的广泛关注。如何完善相关政策支持体系,确保低空飞行的安全,是低空经济能否持续健康发展的关键。因此,要打造城市低空飞行数据平台,集成大数据、地理信息、人工智能等核心技术,为空域划设、航线规划等领域提供实时精准的动态数据支持。夯实城市低空数字智联网络数据底座,融合尖端技术,实现通信、导航、监测等多重功能的互联互通,确保低空飞行的安全性、高效性与智能化。此外,完善城市微气象观测数字系统,为低空飞行提供精准的气象保障,助力飞行安全与效率双提升。

(四)加大低空经济市场培育力度

以“政府端”为切入点,致力于推动低空经济在物流、农业、旅游等多个关键领域的应用与发展。尤其是在应急响应、医疗救援、火灾扑救、巡检与监控、土地资源监测、工程测量、交通管理、城市规划以及农林业生产等方面,积极实施低空经济发展的示范项目,力求通过实际案例展示其潜力和价值。鼓励企业探索并发展包括无人机快递服务、空中观光体验在内的低空经济新型业务模式,促进技术创新和服务升级。加大对低空经济相关知识的普及力度,提高公众对此类新兴经济形态的认知水平和接受程度,为其广泛推广奠定坚实的群众基础。

(五)加强金融支持

低空经济的蓬勃发展离不开金融资金的有力支撑。金融机构应积极推动金融创新,强化风险管理能力,加大信贷支持力度,优化金融服务体系。金融机构需针对低空经济领域企业的特点,推出相关金融产品,探索为低空经济领域企业提供覆盖全生命周期的金融服务。完善风险管理和金融科技应用,创新授信及风险管理体系,针对初创期、成长期的企业量身打造评价模型,并根据不同区域的经济环境和企业特点,采取差异化授信策略。充分发挥政策金融的引导作用,通过财政贴息、担保等配套措施,降低低空经济企业的融资成本和风险,助力低空经济健康、可持续发展。

作者单位:上海博将投资管理有限公司