

商业航天分论坛：开放的政策为商业航天提供新机遇

本报记者 谷月

4月1日,由中国电子信息产业发展研究院(赛迪研究院)、工业和信息化部新型工业化研究中心主办的2025赛迪论坛在京举办,同期举办商业航天分论坛。从政策体系的顶层设计到技术创新的突破实践,中国商业航天在构建全球太空经济新版图中贡献着独特智慧。

从政策层面构建中国商业航天的“四梁八柱”

2025年3月,政府工作报告将商业航天列为战略性新兴产业。

政策春风不仅吹向顶层设计,更在地方落地生根。为了催生产业集群爆发,各地政府纷纷出台“量身定制”的产业规划。上海市提出到2025年实现年产50枚火箭、600颗卫星的目标,打造“星箭一体”的全产业链生态;海南文昌卫星超级工厂投产后,年产能达千颗级,推动“出厂即发射”的一体化模式;鹤壁商业航天峰会则以48个项目集中签约、10亿元天使基金发布,展现了产业集群的蓬勃生机。正如中国电子信息产业发展研究院军民所所长杨柯巍所言:“政策赋能正在将商业航天从‘概念’转化为‘现实’。”

全国人大代表、北京航空航天大学教授张涛指出,开放的政策为商业航天提供了前所未有的机遇。他呼吁尽快出台卫星出口专项政策,助力企业在全球市场中破局。

杨柯巍进一步提出“十五五”时期中国商业航天从成长期向成熟期跨越的发展路径:一是产业铸基,构建供应链生态圈,优化区域布局,推动商业航天企业梯度培育;二是创新铸魂;完善标准体系,突破核心技术,推动创新链与产业链深度融合;三是数字赋能,发展智能化制造,释放卫星数据价值,支撑各行业创新;四是绿色转型,研发低碳火箭,建设绿



色工厂,探索回收复用绿色发展模式;五是品质革命,健全质量管理体系,打造品牌矩阵,确保产品可靠性。

跃迁路径是对产业“质变”的系统性规划。而为了保证产业发展的每个“质变”节点都有据可依,就要为航天经济装上“仪表盘”。

“航天经济的量化统计十分关键。”中国电子信息产业发展研究院商业航天首席研究员、军民所商业航天研究室主任杨少鲜指出,国际经验表明,航天经济测算体系是提升治理水平的关键。“美国、经济合作与发展组织、加拿大等构建航天经济卫星账户框架,而中国亟须建立本土化测算体系。”杨少鲜建议,其一,要加强跨部门合

作,以《国民经济行业分类》为基础,研究编制航天经济及其核心产业统计分类,涵盖航天产品制造业、航天产品服务业、航天技术关联业等大类;其二,要运用卫星账户的模式构建我国的航天经济测算体系;其三,试点推进,与高校、地方合作开展实证研究,迭代优化测算体系。

将航天技术转化为普惠性服务

“商业航天是以市场化基因推动行业进化的新引擎。”海南国际商业航天发射有限公司副总经理樊锋的这句话,道出了中国商

业航天在新时代的定位——商业航天的市场化基因,本质是将航天技术转化为普惠性服务。

因此,我国商业航天在完成从成长期向成熟期过渡的过程中,模块化卫星制造、低成本火箭发射和绿色转型(如液氧甲烷发动机)将成为核心驱动力。

目前,SpaceX通过可回收火箭技术大大降低了发射成本,推动全球航天产业进入“太空经济”时代。中国商业航天企业尽管与SpaceX等国际标杆相比存在差距,但也在积极探索创新,在成本控制上开辟出新路径。

蓝箭航天全球首枚液氧甲烷火箭重新定义了成本规则。蓝箭航天空间科技股份有

低空经济分论坛：安全能力是低空产业发展底线

本报记者 路铁晨

4月1日,由中国电子信息产业发展研究院(赛迪研究院)、工业和信息化部新型工业化研究中心主办的2025赛迪论坛在京举办,同期举办低空经济分论坛。

自2024年“低空经济”首次写入政府工作报告以来,从中央到地方,政策引导与创新实践齐头并进,低空经济正逐步成为驱动未来产业发展的新引擎。今年政府工作报告中提出,要开展新技术新产品新场景大规模应用示范行动,推动低空经济等新兴产业安全健康发展。与此同时,低空领域政策法规、安全监管、技术创新与商业模式等关键议题亟须深入探讨。

四大场景擘画低空应用版图

近年来,我国低空经济发展迅猛,低空经济具有高科技主导、高效能运营和高质量发展等新质生产力的典型特征。中国电子信息产业发展研究院总工程师秦海林表示,低空经济正在从“概念热”迈向“发展实”,成为推动新质生产力的重要方向。低空经济是一个跨越多个产业链、融合多领域创新的全新赛道,也是面向未来布局高端制造与智能服务的重要窗口。他认为,发展低空经济,安全是前提,产业生态是基础,协同合作是路径。

低空经济、低空产业也是航空技术与新能源、新一代信息技术等融合创新的新赛道。工业和信息化部装备工业发展中心副主任、低空产业联盟秘书长刘法旺表示,我国低空经济发展正处于技术融合创新的关键期和场景应用的培育期,可借鉴智能网联新能源汽车的发展经验,更好统筹发展和安全,加强试点实证和标准研制,以标准化促进规模化,加快构建央地协同、跨部门的综合管理体系,更好保障产业持续健康有序发展。

通过近年来的产业研究和探索,我国已经初步形成了顶层设计牵引、地方实践探索、跨域协同突破的一体化改革格局,重塑低空经济治理的新范式。赛迪研究院产业政策研究所所长王昊在论坛上发布了《中国低空经济应用场景研究报告(2025)》,将低空经济的应用场景主要分为了四大板块:生产作业、交通运输、文体活动、安防安保。

在生产方面,王昊预计,未来农林植保、海洋渔业、工业巡检、建筑施工等大规模商业化的空间内,将有更多的生产活动可以开展。在交通运输方面,低空交通是整个交通体系的关键一环,从载物到载人,将逐渐出现



先行先试的范例。如今,越来越多的城市兴起了无人机配送,亿航智能近日还获得了中国民航局颁发的全国第一批载人类民用无人驾驶航空器EH216-S运营合格证(OC),可以在合肥骆岗公园等运营点开展载人活动,低空出行的未来更加值得期待。

在文体活动方面,无人机的表演、航空器竞赛、低空飞行相关教育培训等发展迅速,此外在低空经济、人工智能等新概念兴起以后,在学校中出现了很多科普教研和教学需求,考飞行驾照也逐渐成为了新时尚。

在安防安保方面,王昊认为需求会比较稳定,也将促进低空技术和相关反制技术的突破。

安全是发展的底线

低空经济不是将传统的民航运输往下发展,或者是把地面交通往上拓展,低空经济发展涉及新的技术、新的装备、新的规则和新的体系。在发展过程中,安全问题成为重中之重。

“低空经济不能只关注发展经济、关注效率,一定要关注安全。”中国民航大学交通科学与工程学院学术院长、天津市城市空中

交通系统技术与装备重点实验室主任汤新民表示。他特别提到,载人的航空器在没有经过严格的测试、风险评估前,严格禁止在密集区域进行运行,否则会給低空经济带来严重的影响,甚至是致命的影响。

安全托底能力是低空发展的底线,2025年的政府工作报告明确指出,“推动商业航天、低空经济、深海科技等新兴产业安全健康发展”。其中“安全”一词被明确提出。事实上,早在2023年,国务院、中央军委发布的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》中,第一条就写明了“为了规范无人驾驶航空器飞行以及有关活动,促进无人驾驶航空器产业健康有序发展,维护航空安全、公共安全、国家安全,制定本条例。”充分体现出低空经济要有相应的安全托底能力,要在确保安全底线的基础上拓宽发展路径。

中国电子科技集团第二十八所副总工程师、空中交通管理系统全国重点实验室常务副主任张明伟认为,低空安全涵盖了很多方面,包括飞行安全、公共安全、空防安全和赛博安全,整个低空安全就是旨在全面保障低空运行环境的稳定有序,防范低空飞行的体系失控和体系被控。

对于提升低空安全能力,张明伟提了三

个方面:

一是提升相应的能力,首先要提升整个航空器的安全性,包括材料、结构、强度、动力、自动避障等多个维度的航空器安全能力。同时也需要有专项的提升,包括适用于低空经济的专项试航标准等。

二是空域规划方面,综合考虑人口和重要设施的分布和对地风险,形成相应的风险地图。同时融合飞行需求的安全风险,统筹规划相应的空域航线。

三是营造低空安全文化,逐步提升公众对低空经济的安全接受度。低空经济关注度高,相关事件容易演变成公共安全事件,因此要重塑低空经济安全文化,同时还要有相应的应急处置模式。

“整个低空安全的概念都在延伸,从低空安全横向来看,涉及政治安全、军事安全、社会安全、网络安全和核安全,我们认为整个低空安全体系的概念和内涵还在不断地发展过程中,需要我們不断地完善,最终形成一致的低空安全认知。”张明伟说道。

“全面起飞”还要多久?

尽管低空经济发展如火如荼,但距离人

限公司党委书记田耀四表示,这款直径4.5米的中型运载火箭,通过转用不锈钢材料,再配合垂直回收技术,可以将火箭单次发射成本大幅降低。

如果说燃料革命重塑了发射成本结构,那么卫星技术的突破则正在打开太空经济的想象空间。银河航天从第一代200公斤级低轨通信卫星,到第二代300公斤级平板可堆叠构型通信卫星,再到第三代“翼阵合一”新一代通信卫星,银河航天通过技术创新、快速迭代,将像工艺品的卫星,逐步变成可批产的工业品。

银河航天(北京)科技有限公司总经理邢一春描绘了未来图景:“2040年,全球太空经济预计将达万亿美元规模。通过柔性太阳翼、星载处理荷载、可展开多波束相控阵天线等新一代卫星技术研发,希望早日实现光纤上天、算力上天的构想。”这一技术不仅实现了卫星的“轻量化”与“高带宽”双重突破,更通过“车轮式编队星座”构想,为6G时代天地互联铺路。

此外,邢一春指出,银河航天与泰国共建的“小蜘蛛网”项目,通过在偏远地区部署通信网络,让“一带一路”的天路初现雏形,展现了中国商业航天技术的全球辐射力。

海南商业航天发射场的“降本增效”实践同样颇具启示效应。其通过“菜单化阶梯价”重构定价体系。樊锋介绍说,火箭发射窗口按天收取200万元费用,因此增加运营管理效能,推进低成本、高密度的商业发射就是在节省成本。

作为我国首个商业航天发射场,海南商业航天发射场连续两次成功首发,不仅跑出了中国航天的“商发速度”,更彰显了“商发精神”。

当火箭发射成本曲线持续下移,当卫星数据价值呈指数级增长,这场“降本增效”与“价值跃升”的双重革命,正在为中国乃至世界开启太空经济的新纪元。