

粤港澳大湾区低空经济有哪些瓶颈待突破

▶ 本报记者 李争粉

在粤港澳大湾区上空,每天有超过两万件货物在低空飞行运输;平均每分钟,有近百架物流无人机在空中穿梭……这是粤港澳大湾区低空经济高质量发展的一个个缩影。

目前,深圳市、广州市、珠海市三大低空经济集聚区已经形成。据中国民航局预测,2025年,我国低空经济市场规模将达到1.5万亿元,到2035年更有望达到3.5万亿元。

“低空经济不仅是技术革新,更是城市治理、产业生态和区域协同能力的综合考验。粤港澳大湾区拥有得天独厚的政策环境、完备的产业链和开放的市场机制,完全有条件成为全国低空经济的‘试验田’和‘风向标’。”国研新经济研究院创始院长、湾区低空经济研究院院长朱克力接受采访时表示。

前沿创新加速涌现

5月7日,广东空天科技研究院(南沙)研发的低空飞行器风洞试验平台,顺利完成动力段建设及首轮抗风性测试服务试运营。

“此次测试验证了平台对低空经济产业的实际支撑能力。”该项目负责人表示,“低空飞行器风洞试验平台未来将重点服务大湾区电动垂直起降飞行器(eVTOL)、无人机物流、飞行汽车等战略性新兴产业。”

4月26日上午,全球首款集齐包括型号合格证(TC)、生产许可证(PC)、标准适航证(AC)、运营合格证(OC)“四证”的无人驾驶载人航空器(eVTOL)——广州亿航智能技术有限公司(以下简称“亿航智能”)EH216-S完成演示飞行。2024年,亿航智能共交付无人驾驶载人航空器216架。

此外,小鹏汇天广州智造基地是全球首个利用现代化流水线进行大规模量产的飞行汽车工厂。该基地规划年产能1万台,2026年第二季度开启交付。

如今,在粤港澳大湾区,众多低空经济龙头企业加速前沿科技创新,在低空赛道奋力前行,激发源源不断的新动能。

因地制宜发展低空经济

粤港澳大湾区作为中国改革开放前沿阵地,已率先构建覆盖低空经济研发、制造、运营、服务的全产业链生态。

深圳市以千亿元级产业规模领跑全国。2024年,深圳市出台专项条例促进产业发展,新增无人机货运航线94条,低空经济领域链上企业超1700家,年产值规模突破900亿元。

作为我国低空经济“先行者”,广州市有4200多家相关企业扎根于此,已在低空经济领域创造了多个“第一”:拥有全球第一个飞行汽车工厂智造基地、全

球第一家集齐从生产到商业化运营“四证”的企业、全国第一个国家级无人机器件检测中心、全国第一次“城市公众复杂低空环境”飞行验证……

2024年以来,珠海市的“天空之城”建设加速,出台《珠海经济特区低空交通建设管理条例》《珠海市支持低空经济高质量发展的若干措施》等法律法规、政策举措,并在全国率先上线低空空域协调及运营服务平台,参与首飞全球首条跨海跨城电动垂直起降航空器航线。

“粤港澳大湾区发展低空经济,拥有技术创新能力、产业配套基础和应用场景等‘三位一体’优势。”朱克力表示,首先,技术创新是湾区核心竞争力。我国深圳、广州、香港地区集聚了大量高新技术企业和科研机构,在无人机研发、人工智能、5G通信等领域处于全国领先地位。其次,完备的产业配套体系是湾区独有的优势。从零部件制造到整机装配,从软件开发到售后服务,湾区拥有全球最完整的制造业生态。

“丰富的应用场景为产业发展提供了广阔空间。”朱克力说,湾区人口密集、城市高度互联,在物流配送、交通出行、应急救援等领域存在巨大需求。此外,湾区旅游资源为低空观光、飞行体验等消费场景创造了条件。这些真实

需求不仅能推动企业技术创新,还能加速商业模式成熟。

加速协同突破产业瓶颈

“尽管优势明显,粤港澳大湾区低空经济发展仍面临诸多挑战,核心问题集中在政策法规滞后、产业协同不足和技术瓶颈待突破等3个层面。”朱克力告诉记者。

比如,在政策法规层面,现行空域管理体制难以适应低空经济的快速发展。目前,我国低空领域仍以管制为主,飞行审批流程复杂、周期长,限制了无人机常态化运营和城市空中交通的发展。例如,无人机跨城市物流需要层层审批,时效性优势大打折扣。此外,低空飞行器的适航标准、保险制度、事故责任认定等配套法规尚未完善,企业创新面临法律风险。

“在产业协同方面,湾区城市间存在同质化竞争和资源分散问题。”朱克力解释说,部分城市盲目上马无人机产业园,缺乏错位发展规划,导致土地、资金等资源浪费。同时,数据共享机制缺失,各地飞行管理平台、空域信息系统互不兼容,无法实现跨区域飞行调度和安全监管。这种“各自为政”局面,不仅增加了企业运营成本,还阻碍了产业规模效应形成。

此外,在技术层面,低空经

济核心技术仍需突破。例如,eVTOL的续航里程和载重能力不足,难以满足商业化运营需求;低空环境下的通信稳定性、多飞行器协同调度算法等也存在短板。此外,低空安全保障技术尚不成熟,如何防止飞行器碰撞、抵御电磁干扰、保障极端天气下的安全运行,仍是行业亟待解决的难题。

“未来,湾区低空经济协同发展,需要从顶层设计、资源整合和生态共建3个维度破局。”朱克力表示,比如建立统一的区域协同机制。统一无人机飞行规则、空域使用规范和数据接口标准,推动“一次审批、多地通行”跨区域飞行政策落地。根据各地优势明确功能定位,形成“研发一制造一应用”区域协同网络。此外,共建共享公共服务平台,避免重复建设。

“构建开放的创新生态,鼓励湾区内企业、高校和科研机构开展联合攻关,推动技术成果共享转化。”朱克力表示,例如,支持香港高校的航空航天实验室与深圳企业合作,加速无人机智能导航技术产业化。同时,简化我国港澳地区专业人才在湾区内地城市执业的审批流程,吸引国际高端人才参与产业发展。通过政策、技术、人才的全方位协同,让湾区真正成为全球低空经济创新发展高地。

我国卫星导航产业年产值超5700亿元

本报讯(记者 李争粉)5月18日,中国卫星导航定位协会在京发布《2025中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》(以下简称“白皮书”)。白皮书显示,2024年我国卫星导航与位置服务产业产值达5758亿元,同比增长7.39%;卫星导航专利申请总量累计突破12.9万件,继续保持全球领先。

白皮书指出,包括与卫星导航技术研发和应用直接相关的芯片、器件、算法、软件、导航数据、终端设备、基础设施等在内的产业核心产值同比增长5.46%,达到1699亿元,在总产值中占比为29.51%。由卫星导航应用和服务所衍生带动形成的关联产值同比增长8.21%,达到4059亿元,在总产值中占比达到70.49%。

白皮书显示,在大众应用市场方面,2024年北斗在智能手机、穿戴式设备、乘用车前装、消费型无人机、电动自行车等方面持续发力,应用规模进一步提升。其中,已有约2.88亿部智能手机支持北斗定位功能;11家主要电子地图服务供应商提供位置服务日均超1亿万次。

白皮书同时显示,“十四五”时期,大众消费领域的北斗应用潜力巨大,但规模化程度相对滞后。当前,重点行业领域的北斗应用已形成成熟的技术生态,大众消费市场凭借庞大的用户基数、旺盛的使用需求与成熟的产业配套,正加速成为北斗规模应用的核心增长极。

低空经济已经成为北斗应用的又一重要领域。作为高精度定位与导航服务的核心支撑,北斗系统深度嵌入低空经济全产业链。

白皮书显示,下一代北斗系统和国家综合时空体系都将在2035年前建设完成。

星河动力刷新民营火箭发射纪录第19次成功!

本报讯(记者 张伟)北京时间2025年5月19日15时38分,在太原卫星发射中心海上发射团队的组织指挥下,北京星河动力航天科技股份有限公司(以下简称“星河动力”)于山东省附近海域圆满完成谷神星一号海射型(遥五)(任务代号:槐序绯棠)发射任务,顺利将“天启星座”一期第34-37星共4颗卫星搭载送入高度850km、倾角45°的近地轨道。

此次任务是星河动力第19次成功发射,也

是谷神星系列火箭第六次为“天启星座”发射组网卫星。此次发射任务的成功标志着“天启星座”一期全球组网全面完成,开启了万物互联时代的历史性时刻。

“天启星座”是我国首个低轨物联网通信星座,一期由37颗卫星组成,目前已完成组网。该星座具有全球覆盖、小型化、低功耗和低成本等特点,为全球用户提供“空天地海”消费级卫星物联网数据服务,已广泛应用于林业、农业、应急、旅游、水利、电力、石油、海洋、生态环境、智慧城市等行业以及数字经济场景。

作为目前唯一可以兼顾陆/海发射平台民营火箭箭型,谷神星一号系列运载火箭展现了灵活的地域、轨道适应能力和高密度发射能力。其中,谷神星一号海射型自2023年9月5日首次发射以来,已完成5次海上发射任务并取得100%成功。

截至目前,星河动力已成功开展商业发射19次,将总计81颗不同功能的商业卫星精确送入预定轨道。

徐宝祥/摄

