

# 低空经济花样“上新” 释放经济新活力

八达岭长城景区近日开通了北京首条无人机配送航线,配送点设在八达岭长城南城延长线的南九城楼。游客通过手机扫码下单,就能收到无人机配送的物品。

打个“飞的”到机场、乘坐“空中出租车”跨长江、用无人机送水到长城……2024年以来,北京、上海、南京等地的低空经济不断“上新”,日益融入人们的日常生活,为城市带来了新的活力和机遇。

## 低空经济花样“上新”

8月18日,连接上海浦东和江苏昆山的低空载客直升机航线正式运行,这标志着上海—苏州长三角区域的低空空域中载客航线成功开通。

此次开通的上海浦东至昆山双向低空直升机载客航线长约85公里,从昆山到浦东的飞行全程不到30分钟。算上从降落到航站楼的地面接驳时间,乘客从昆山出发后最快50分钟就能到达浦东机场。

旅客提上行李,接受安检后坐进摆渡车,便能登上bell505单发四座轻型直升机,飞行82公里后,抵达上海浦东星野飞行基地,途中还能在空中俯瞰长江、上海迪士尼乐园和陆家嘴“三件套”等。为让两地“空空联运”更安全顺畅,抵达降落后,还需乘坐浦东机场接驳车前往航站楼,接驳时间在25分钟左右。

作为首批“尝鲜”旅客,俞女士点赞说:“按照平时出行方式,至少需要1.5至2小时,现在乘直升机方便很多,还能享受一趟观光体验。”

依托低空经济迅猛趋势,“人飞于天”短途出行行进现实。

低空经济的应用场景还有无人机送货。八达岭景区开放的北京无人机配送航线与此前已开放的八达岭长城建筑形态不同,这段长城在排除险情和病害后保留了残状,并采取少量、小规模、预约制、集体组织形式,主要开展户外徒步、探险穿越、长城研学、航拍等活动。

为了尽量保持该区域内的原始风貌,这里不设任何商业设施,这也让到访此处的游客很难补给饮用水等物资。为解决这一问题,八达岭长

城景区与配送平台合作,开通了北京首条“空中走廊”。游客可通过手机扫码的方式,在外卖平台下单操作,几分钟后就能收到无人机配送的物资。

从坐上直升机感受“一览众山小”,到如今“物流配送”“急救送药”等应用相继落地,每一个新场景,都给人们出行和消费方式提供新选择。

## 产业链已初步显现

今年上半年,我国新注册无人机超60万架,无人机总数较去年年底增长48%。截至目前,超1.4万家无人机企业持有现行有效的民用无人驾驶航空器运营合格证,超22.5万人持有无人机操控员执照。据测算,2023年我国低空经济规模超5000亿元,2030年有望达到2万亿元……这些数据表明,我国低空经济正步入快速增长的新阶段。

据中国民航局综合司副司长孙文生介绍,低空经济既包括传统通用航空业态,又融合了以无人机为支撑的低空生产服务方式,是一种容纳并推动多领域协调发展的综合经济形态,具有明显的新质生产力特征。

和土地、海洋、能源一样,空域也是重要的资源,发展低空经济是利用这一资源的有效途径。

“低空经济已在一二三产业拥有广泛应用,通过改革和完善政策体系,引导创新资源和要素有序流动,低空经济不仅能够实现自身发展,还能孕育新业态、带动新产业,成为新的经济增长点。”中国航空运输协会通航业务部总经理孙卫国说。

“我国早在2010年就认识到发展低空经济的重要性,历经十几年的技



图：2024低空经济发展大会上展出的无人机产品。

术积累、产品研发及应用场景打造,尤其是随着无人机技术的日趋成熟和低空空域管制逐步开放,我国低空经济产业链已初步显现。”中国民航大学低空经济与低空交通研究中心主任覃睿表示。

## 期待低空迎来“繁忙时代”

今年1月1日起正式施行的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》,标志着我国无人机产业进入“有法可依”的规范化发展阶段。近年来,民航局已修订30余部民航法规,初步建立通用航空标准法规体系。同时,推进低空飞行服务保障体系建设,推动简化低空飞行计划申报和审批,改善通航运行环境。受访专家认为,我国低空经济发展正在进入历史性、突破

性、跨越性的关键阶段。

专家建议,分阶段安全、有序、稳妥地推进低空空域开放,同时加快构建空中交通管理规范,为未来产业发展打下基础。我国目前面临着低空开放与空中安防的矛盾,低空开放应在保障飞行安全、信息安全的基础上,进一步形成制度协同,创新运行机制。随着低空无人机、有人机增多,空中交通运行保障体系有待进一步完善。

加强人才培养是低空经济可持续发展的基础。覃睿介绍,目前我国低空经济领域高端人才较为匮乏,尤其是复合型、交叉型人才培养仍在探索阶段,随着低空经济的发展,未来需要大量高端技术及管理人才,针对此缺口应提前布局学科建设等。 (综合)

## 专家说

### 结合本地资源禀赋进行错位竞争

中国社会科学院财政税收研究中心主任、研究员杨志勇认为,发展低空经济要因地制宜,走在前列的地区应进一步拓宽“空中市场”,争取在科技创新、现代化产业发展中发挥更大作用;而发展相对较慢的地区,应进一步深化对低空经济的认识,结合本地资源禀赋进行错位竞争,寻找到最适宜的发展方向。

## 链接

### 多地政府争推低空产业规划

目前,全国各地低空经济处于快速发展时期,其格局分布展现出了多元化的特征与区域协同并进的态势。近期,多地发布低空经济发展计划,进一步推动行业发展。包括北京、苏州、武汉等在内的近10个城市已经发起设立低空经济产业基金,为低空经济企业及项目提供必要的资金支持,规模从10亿元至200亿元不等。

9月4日,江苏省政府网站发布了《省办公厅关于加快推动低空经济高质量发展的实施意见》。《意见》明确提出了低空经济发展的总体目标和具体路径,到2027年,江苏省将实现低空空域协同管理机制的高效运转,低空经济发展规模力争全国领先。

9月6日,北京丰台表示,在低空经济领域,将加快规划建设200万平方米的低空经济产业园,全力打造首都低空经济产业发展示范区。

8月16日,上海市人民政府印发《上海市低空经济产业高质量发展行动方案(2024—2027年)》,到2027年,将建立低空新型航空器研发设计、总装制造、适航检测、商业应用的完整产业体系,打造低空经济产业创新高地、商业应用高地和运营服务高地,核心产业规模达到500亿元以上。

在政策推动及市场牵引下,全国各地的低空经济发展呈现出多点开花的良好态势,有着显著的区域发展特点。如长三角地区依托中国商飞等核心企业的产业链优势,致力于打造低空制造产业集群;珠三角地区依托消费级无人机和电动汽车产业链优势,推动低空经济快速发展;京津冀地区借助丰富的科研资源和人才优势积极推动技术创新。成渝地区则是拥有独特地形地貌以及农业林业资源,为低空经济发展提供了丰富的应用场景。 (宗文)

## 延伸阅读

### “慢热型”产业需冷思考

当前,国内很多地方抢抓产业发展机遇,开拓低空经济发展新空间。不少地方还在积极谋划开辟航线、布局产业,乃至建设相关产业园区。在一些业内人士看来,低空经济需要防范出现“过热”情况。要想实现长远发展,还应冷静思考、缜密布局。

产业链条亟待补齐。低空经济包含了低空制造、低空飞行、低空保障、综合服务、专业性强、行业门槛较高。目前,我国低空经济的产业价值主要集中在上游的制造环节,而产业链后端的保障、服务等仍较匮乏。记者调研发现,一些地区成立低空经济需要防范出现“过热”情况。要想实现长远发展,还应冷静思考、缜密布局。

空域管理尚存难题。多位受访业内人士指出,低空空域管理涉及多部门,且目前我国低空空域的划分和使用规定尚不完善,限制了企业的发展。天津一家企业负责人表示,无人机在飞行中涉及民航航线管理,起飞阶段涉及公安,甚至工商、城管部门,飞行距离较远还可能牵扯不同行政

区的管理,“各管各的,缺乏协调机制”。

应用场景开发不足。“对于科技型企业来说,场景招商非常重要。如何为技术找到匹配的应用场景,很多时候需要有关部门和产业政策相配合。”一飞智控(天津)科技有限公司董事长齐俊桐说。中国民航大学低空经济与低空交通研究中心主任覃睿坦言,目前各地最缺的就是“应用场景”,我国真正能够设计研发应用场景的人才还十分稀缺。

安全保障仍需系统联动。空中飞行信号建设、气象汇报系统、飞行告警装备,以及应急处置系统等还有待完善,飞行与降落机场的建设与分布规划也还需细化。随着低空空域普及、飞行规模不断扩大、飞行活动日趋复杂,可能存在“看不见、叫不到、管不住”等问题,造成安全隐患。在深圳,仅一个物流无人机运营中心,日均起降最高可达4000架次,远高于民航。因此,亟须构建相适应的技术底座,让低空经济从“飞起来”到“飞得稳、飞得好、飞得远”。 (半月谈)

## 观点

# 发展低空经济谨防一哄而上

近期,低空经济热度升温。多地出台相关发展政策,资本市场也闻风而动,一时间各路资本开足马力入场低空经济。要注意的是,发展任何产业都要避免一哄而上带来新的产能过剩,低空经济如此,发展新质生产力也是如此。

低空经济火起来,有政策引导的因素。低空经济是新兴产业,也是新质生产力的典型代表,具有创新引领、绿色低碳、数实融合等特点,因而成为培育发展新动能的重要方向。从去年底中央经济工作会议把低空经济列为战略性新兴产业,到今年《政府工作报告》将低空经济定位为“新增长引擎”之一,政策引导推动各地抢抓低空经济发展先机,以求在新赛道上不掉队。

市场看好,还因为低空经济已具备一定产业基础。低空经济产业链长、带动性强,在不少领域都有应用前景。比如,工业、农业、服务业领域的无人机作业,消费领域的空中游览、空中交通、低空物流等。同时,作为低空经济的重要领域,我国无人机产业已有显著优势。目前,我国是全球民用无人机第一专利技术来源国,民用无人机销量约占全球市场份额的70%。有研究测算,去年我国低空经济规模已超5000亿元。

有发展前景,更要防止一哄而上。当前,各地谋划发展新质生产力,更偏爱选择由新技术催生的新产业。如果不考虑自身资源禀赋,不管当地是否具备相应发展条件就一哄而上、盲目投资,容易造成重复建设甚至出现烂尾。新产业通常具有技术先进、投资巨大且周期长、风险更高等特点,低水平重复建设带来的产能过剩会造成更大浪费,此前已有不少教训。

地方政府和相关企业要对低空经济有更清醒认识。低空经济是资金密集型、技术密集型和高端人才密集型产业。产业发展投资大、周期长、回报慢,高端人才缺口大,同时产业技术和产品更新迭代快,研发、投入往往赶不上变化,需要做好长期准备。基于这些认识,各地发展低空经济要找到自身在技术、资本、科研、人才、产业基础等方面的优势,密切结合本地基础条件,找准产业定位,做好长远规划。

顶层设计要注重统筹规划布局。总结其他新兴产业发展经验,发展低空经济应坚持“主体集中、区域集聚”原则,突出重点,引导产业向发展基础好、产能利用充分的地区和主体聚集,构建布局合理、发展有序、运行高效的产业格局,避免“遍地开花”带来资源浪费和恶性竞争。同时,相关部门应加强与金融机构、投资基金等方面的沟通协调,降低重大项目投资风险,引导地方提高风险意识。

还要统筹发展与安全。有分析认为,随着低空飞行器数量和航线快速增长,部分低空空域已有些“拥挤”,可能存在一定隐患。近年来,无人机安全问题也频频引发关注。完善空域管理、飞行审批、配套设施建设、法规标准体系等相关政策,加强安全保障,是因地制宜发展低空经济的重要前提。

低空经济尚处于起步阶段。提前规划,优化布局,低空经济才能真正高飞,加速形成万亿元级产业规模,更好满足人民对美好生活的向往。

(经济日报)

## 地方发展

### 持续押宝低空经济 安徽力争到2025年达到600亿元规模

9月7日,2024低空经济发展大会在安徽省芜湖市开幕。会上,安徽省明确,到2025年,打造30个低空标杆应用场景,低空经济规模力争达到600亿元。

据介绍,此次大会以“发展低空经济、创享美好未来”为主题,集中发布了一批行业前沿最新成果,包括科技电动垂直起降飞行器等58个重点项目集中签约,总投资109.65亿元,其中,现场签约项目11个,总投资31亿元。

安徽芜湖已经连续3年承办全国低空经济发展大会。安徽此番提出到2025年力争实现低空经济600

亿元规模的发展目标,底气何在?

在低空经济赛道,安徽确实起步较早。作为全国第三个、长三角地区唯一一个获批全域低空空域管理改革试点的省份,安徽空运条件良好,共划设54个低空试点空域,开辟43条低空航线。2013年,安徽省就开始谋划发展通用航空产业;经过十余年建设,已基本形成了以通用航空产业为主体、无人机产业为支撑的低空产业集群,集聚了企业300多家。2023年产业规模达到450亿元,占全国的10%。同时,产业制造链条完整,集聚了中电科钻石飞机、联合飞机、应流航空等龙头

骨干企业,应用场景丰富。

此外,2023年,安徽省通用飞机飞行近9700小时,无人机飞行150万小时。为推动低空飞行服务供需对接、场景建设,近期,安徽省发展和改革委员会在中国省级层面率先改革低空经济应用场景机会和能力清单征集工作。

在机会清单方面,安徽省发展和改革委员会共收到安徽省内114家单位的169个场景机会。从产品看,无人机的需求量最大,占比超过75%。从领域看,公共服务类数量最多,占比50%;其次为生产作业类,占比31%。

本届大会上,安徽省发展改革委相关负责人表示,未来安徽将持续推进场景的开发,尽快主动对接供需双方,建立常态化工作机制。到2025年,打造30个低空标杆应用场景,建设五个低空经济发展示范区、两个示范城市和十个综合运用城市群,建设十个左右通用机场和150个左右临时起降场地起降点;提升低空产业发展韧性,提升整机、关键系统、零部件等环节自主创新能力,招引一批战略性、标志性、引领性的重大项目。到2025年,低空经济规模力争达到600亿元,规模以上企业达到180家左右。 (上观新闻)

### 江苏苏州:串起低空产业链条

在多架固定翼、复合翼无人机的“包围”下,江苏省苏州市低空经济现场观摩会8月15日在昆山召开,花桥低空经济产业园开园暨飞鹏二期开工。作为首批苏州市低空经济先导产业园,花桥低空经济产业园规划之初就引进航天时代飞鹏有限公司,打造国内首个基于5g通信技术的工业级中小型无人机先进制造产业基地,具备年产1000架中型无人机和1万架小型无人机的设计产能。

在“链主”企业带动下,仅产业园内就有15家低空经济上下游企业落户,预计年产值达100亿元。放眼昆山,全市基本形成无人机全产业链闭环。上游领域以“设计研

发+核心零部件”为核心,聚集泽志流体、苏州游鹰等企业;中游领域以“机体结构件+整机制造”为核心,聚集合朗航空、峰飞航空等企业;下游领域以“运营服务+应用领域”为核心,聚集一批科技型企业。

苏州规上工业总产值超4.4万亿元,列全国第二,集聚16万多家工业企业,高新技术企业超1.57万家,列全国第四,为低空经济发展提供了良好产业基础和广阔空间。

可以预见的是,苏州以令人瞩目的速度建圈成链,构筑起坚实的低空经济产业生态。位于吴江区的苏州低空经济产业园则进行差异化布局,依托三联院江苏分院、苏州大学未来校区、吴江算力调度中心等

资源,推进产学研用深度合作,打造以“飞行服务+智能制造”为核心的低空经济特色示范园区。

发挥既有优势,一向谋在先、干在前,苏州早已展现出雄心和壮志。4月18日,苏州召开低空经济发展推进大会,争创全国低空经济示范区。会上发布的《苏州市低空经济高质量发展实施方案(2024—2026年)》提出,要大力实施强链补链延链,到2026年建成1—2个通用机场,200个以上垂直起降点,开通至周边机场的3—5条通用航空短途运输航线和100条以上无人机航线。

这个夏天,苏州空中快线高新广场直航中心启用,“打飞的”到无锡硕放机场的时间被压缩至12分

钟;苏州市低空飞行服务中心(筹)揭牌;苏州首条飞浦东机场的低空城际航线首航;顺丰长三角创新总部项目签约落地……随着好消息不断传来,苏州布局低空经济的发展路径也愈发清晰。

“苏州一直以来都是新科技、新业态、新模式的孵化器和试验田。发展低空经济,前景无比广阔,未来大有可为。”顺丰集团董事长王卫这样评价。

低空经济具备强产业辐射力,为苏州其他行业提供更多发展增量。以快递行业为例,在低空经济带动下,苏州不断推进新科技应用,已获批快递低空物流航线9条、常态化运行3条,全市培育“快递+制造业”116个重点项目,年业务量超1亿件,支撑制造业产值超千亿元。 (新华日报)