

市域低空经济发展思路研究

——以苏州太仓为例

□魏利斌 施健 丁安琪

2024年3月,低空经济首次写入2024年国务院政府工作报告。低空交通实现点对点可达,能够解决传统地面交通拥堵的问题,发展前景广阔。2023年,我国低空经济规模达到5059.5亿元,同比增长33.8%。近年来,太仓积极推动通用航空上下游产业链发展,将航空航天产业定位为“3+3”特色产业之一,依托高端装备制造、先进材料两个千亿级产业基础及西北工业大学、西交利物浦大学等“两校多院”科研力量,开辟发展新领域新赛道,积极探索低空综合经济形态发展路径,“做航空、到太仓”产业名片持续擦亮。本文在调研太仓低空经济发展情况的基础上,分析不足,提出意见和建议。

一、太仓市低空经济产业情况

太仓市依托现有高端装备制造和先进材料两个千亿级产业优势,围绕航空关键零部件、核心基础材料、航电系统、航空服务等主攻方向,突出无人机、增材制造、民航检测等重点领域,出台了《航空航天产业创新集群2025行动计划》和一系列专项政策。目前,太仓市拥有低空经济产业企业57家,航空器及其零部件和机载设备研发、制造占比47%,涵盖复亚智能、梅德斯

顿航空、金迈驰航空、尚良仲毅科技、鹏翼航空、博尔德航空、极智飞智能、盈天动力等27家具体细分领域企业,其中高新区占比最高,共计企业20家,港区企业4家,城厢镇、沙溪镇、璜泾镇企业各1家。低空飞行产业占比为21%,涵盖特博飞航空、海空雄鹰航空、星际智航航空、太空智测航天、佳睿通用航空、嘉创飞航、翱坤飞测等12家企业,其中高新区企业7家、城厢镇

企业5家。低空保障产业占比21%,涵盖嘉创飞航、三介飞航、宇称装备、任意空间、天之翼等12家企业,其中高新区企业7家、港区企业3家、璜泾镇企业2家。综合服务产业占比11%,涵盖苏州市航空航天学会、太仓市无人机行业协会、太仓市航空运动和模型运动协会、卓尚航空等6家企业,其中高新区企业5家、城厢镇企业1家。



二、太仓市发展低空经济产业的先进做法

1. 先谋先动、瞻前布局

2018年,引入西北工业大学太仓长三角研究院、建设西北工业大学太仓智汇港,2019年8月,发布实施《太仓市航空产业发展规划》,打造国际化航空高端制造基地和长三角航空创新成果转化基地。2021年2月,建设“太仓航空航天产业材料基地”列入国务院批复的《虹桥国际开放枢纽建设总体方案》,苏州市政府与中国商飞在太仓签署战略合作框架协议。2022年,苏州规划太仓作为唯一发展航空航天产业创新集群的地区。2022年7月,出台《太仓市航空航天产业创新集群2025行动计划》,明确将低空经济主体——通用航空产业,作为重点发展领域写入规划,并配套出台了系列奖励扶持政策。2023年,苏州市政府《关于加快培育未来产业的工作意见》中,将太仓作为发展未来空天开发领域的核心区域。太仓临港航空航天产业园列入全省遥感卫星现代化产业集群建设重点任务。2024年1月19日举办的太仓市低空经济高质量发展大会上,发布了《太仓市低空经济三年行动计划》《太仓市促进低空经济产业高质量发展若干政策》,聚焦加快产业培育发展、构建产业创新生态、培育低空应用场景、强化要素投入保障四个方面,出台了9条激励措施,明确了建设民用无人驾驶航空试验先导区,打造长三角地区低空创新成果转化基地,努力建成低空经济示范先行区的发展定位。陆续出台太仓市促进航空航天产业发展若干政策、航空航天产业人才专项政策、航空航天产业创

新集群发展专项政策(二十条),围绕创新项目、创新主体、创新人才、创新平台、创新生态等方面,共提出54条针对性政策举措,是长三角地区针对航空航天产业力度最强、覆盖面最广的扶持政策。

2. 基础先行、高效推进

2024年4月18日,太仓市无人机试飞运行基地在苏州市低空经济发展推进大会上正式授牌,成为苏州首家、省内第二家民用无人机试飞运行基地,为太仓市无人机产业和低空经济的创新发展提供有力支撑。太仓市无人机试飞运行基地位于江苏省太仓市金仓湖片区,主要包括低空5G物联网、低空服务管理平台、配套设施等建设工作。面向城市空中交通、无人机智能巡检、低空物流运输等应用场景,通过建设“空域保障、低空飞行、产业培育、综合服务”的专业化平台服务体系及低空智能配套设施,打造集试飞测试、适航认证、飞行服务于一体的“一站式”低空经济综合服务保障基地,带动、催生一批产业落地。基地的建成运营对太仓市落实低空空域改革要求、抢抓低空经济战略机遇、推动无人机产业集聚发展具有重要意义。

3. 活动造势、强势招引

近年来,太仓举办(承办)太仓低空经济高质量发展大会、苏州航空航天产业创新集群推进会暨第二届苏州(太仓)航空航天产业发展大会、中国航空航天激光制造与增材制造技术与应用论坛、T-MAX“科创太仓”国际创新创业大赛——航空航天专场、做航空到太仓·太仓(北京)航空航天产业交流会、中国(太仓)航空航天精英峰会等一批行业系列重大会议或招商活动50多场次。成功引进北航天航长鹰太仓总部基地、吉太航空科技、华钦瑞翔、穆格控制系统、达家(太仓)航空智造创新中心等一大批优质项目。

截至目前,全市已落户低空经济产业企业86家。其中,低空制造产业企业58家,包括点石航空、高博航空等,其中整机制造企业有奥科赛、云圣智能、嘉创飞航、星际智航等6家;低空飞行产业企业9家,包括特博飞航空、海空雄鹰航空、佳睿通用航空等;低空保障产业企业13家,包括华夏云翼、南华机电、吉太航空等;综合服务产业企业6家,包括天航长鹰、西测翱翔、远超航空等。

4. 载体赋能、产研推动

太仓瞄准这一独特赛道,加速布局航空航天产业创新平台,已集聚西工大长三角研究院、达索航空智造创新中心、GACP全球航空集群联盟第一中国中心、上海交大太仓空天技术创新中心等一批创新平台及各类企业科研机构29家。为吸引优质航空航天产业链企业落户,太仓规划布局总面积4200多亩的航空特色产业园区。高效运营了中德创新园三期航空产业园、航空新材料创新园、大学科技园共36万平方米现有载体,升级改造了150亩中德智创园,在娄江新城规划17平方公里智能制造区,为航空航天产业项目落户提供空间和载体保障。同时,依托西工大“三航”领域技术优势,全力打造“航空航天智核”,充分发挥了西工大长三角研究院、达索航空智创中心、上海交大空天技术创新中心、赛迪科创中心、江苏先进无机材料研究院、苏州中科激光智能制造创新研究院、莱茵检测长三角运营中心等“大院大所众平台”科研实力。企业创新成果显著:点石航空自主研发550公斤推力级涡喷发动机填补了超音速靶机动力系统的国内空白;华钦瑞翔解决国产大飞机发动机叶片“卡脖子”问题,已成为国内外知名公司发动机低压涡轮叶片、钛铝合金叶片指定供应商;卓能电子生产的产品在国产大飞机C919、直升机AC313以及空客A320、波音737上均有应用。

三、太仓市低空经济产业面临的部分困境

1. 缺乏链主和品牌企业

低空经济产业链的上游是生产制造端,目前,太仓市在无人机的制造能力和制造细分领域上都处于优势地位。从生产制造端来看,太仓市已初步形成航空新材料、航空发动机关键部件、航电系统、通用航空整机配套精密制造等各环节较为完整的航空产业体系。但目前,太仓市还没有知名的无人机整机品牌厂家,也可理解为缺乏链主企业。因为缺少整机企业的整合,产业链中的企业会出现单打独斗的局面,整体势能并不聚焦。从太仓市科技招商统计的已落户的低空经济产业相关项目来看,以整机与机载设备研发为主、飞行系统研发为辅;从统计数据来看,大部分低空经济的主体存在“小微”的特点,未形成产业集聚效应,落户企业大部分为初创企业。虽然太仓市已有民用无人机试飞运行基地,但因太仓市空域尚未完全开放,从长期来看无法适应在谈项目系列研发过程中日益增长的试飞适航需求,一定程度放慢了项目落地脚步。

2. 缺乏低空服务专业人才

低空经济产业是一个新兴产业领域。从太仓市低空经济产业图谱来看,未来对专业的低空飞行人员和服务人员需求很大,特别是随着低空经济逐步发展,通航维修、培训服务的市

场需求量将大幅度增加,太仓市虽有西北工业大学太仓智汇港、西交利物浦大学太仓校区和苏州健雄职业技术学院,具有一定人才优势,但相关的专业培训机构并不多,现阶段,人才培养能力依然不足,制约着太仓市低空经济产业发展。太仓市进入低空经济领域的相关生产服务活动层次较浅,产业链条较短,部分领域尚处于空白状态,直接影响市场的扩大和产业的拓展。另外,缺乏更为完善的低空经济产业人才发展专项基金,未达到以资金撬动项目与资源的目的,招投联动机制尚需完善。

3. 缺少低空消费市场活力

低空经济的中端是低空服务体系,包括飞行维修与技术支持、运行服务、信息服务等。低空经济的终端是低空消费,包括低空旅游、低空物流、低空客运和低空体育等不同场景。长三角周边城市均有所布局。譬如,无锡市在航校培训、航空旅游、应急救援、直升机观光、空中游览、航拍摄影、编队表演和空中赛事等场景都有所拓展,这些均与消费相关。而太仓市尚属起步阶段,低空消费的市场活力还没有充分激发,低空消费还没有形成规模,在提供更丰富的消费产品和开拓区域市场运营等方面仍需进一步加强。

四、太仓市发展低空经济产业的意见及建议

1. 加大招引低空领域企业力度

在新形势下科技招商助力发展新质生产力过程中,项目招引体现“精准度”,项目落地跑出“加速度”,项目评审专攻“高质量”,项目服务展现“真功夫”。太仓市应引培一批低空经济领域企业。研究出台更具操作性的低空经济发展扶持政策,重点围绕无人机整机研制、发动机、飞控、电池、零部件加工等环节招引集聚、培育壮大一批无人机领域的重点企业。依托樟泾直升机场建设契机,引进民用直升机整机及零部件制造及商业化应用领域企业。规划建设低空经济特色产业园,开展研发制造、多场景测试应用、培训服务等,打通低空经济的研发链、产业链与应用链。在招引集聚一批低空经济领域产业企业过程中,提供从入驻、孵化、培育、资金、政策一条龙服务。积极对接航空工业等在苏州已经布局的龙头企业,引入更多国内外头部研发创新资源,设立专业的航空航天产业投资公司,带动航空航天(低空经济)创新集群发展。高标准建设智汇谷科技创新园、临港航空航天产业园、中德创新园航空产业园等一批低空经济产业园区。

2. 加快培育低空产业专业人才速度

依托辖区内西北工业大学太仓智汇港、西交利物浦大学太仓校区和苏州健雄职业技术学院联合培养工匠技能型人才,加强加快低空经济领域相关专业学科建设和人才培养。举办低空经济等国际会议或高峰论坛,扩大太仓市低空经济影响力。增强板块上下联动合力,发挥科技招商引领作用,联合太仓航空产业集群、哈工大苏州研究院航空航天产业园等产业载体,针对产业链条的重点环节、薄弱缺失环节,加大科技招商力度,打造航空航天(低空经济)产业研发和应用高地,为低空经济产业注入成长新动能。开展科技金融直通车-科招企业服务专班等金融活动,建立低空经济产业人才发展专项基金,使其成为科技招商、产业招商开展工作的重要抓手。鼓励低空经济企业紧盯通用航空器整机和发动机制造、主控芯片等细分领域做大做强做精,培育一批主营业务突出、

竞争力强的高新技术企业,对于成长性好、创新性强的独角兽培育企业,积极支持融资上市。同时,积极参与长三角融合协作,发挥北京、上海、深圳等城市“创新飞地”作用,引入创新资源,推动产业链供应链融合发展。

3. 加强拓展低空经济应用市场渠道

发展“服务+低空经济”多细分领域场景应用。以获批无人机试飞运行基地为契机,发展城市公共安全常态化无人机配送服务、城际无人机运输等新兴物流方式。扩大航校培训、航空旅游、直升机观光、空中游览、航拍摄影等应用场景。鼓励支持无人机智能配送项目开展。吸引知名物流企业在太仓布局低空物流或无人配送等试点业务。加大无人机在应急救援、城市管理、环境保护、城市安全、国土测绘、水务监测等领域的应用。进一步拓展无人机在电力巡线、港口巡检、航拍测绘、农林植保等领域的商业化应用场景,探索发展以eVTOL为主的城市空中交通新业态。打造“服务+低空经济”新型业态。

4. 加速营造多元参与的创新生态构建

发挥科技创新的引领支撑作用。探索政、产、学、研、金、用紧密结合的开放式合作机制,形成优势互补、相互协作的产业生态,推动太仓市低空经济高效高质量发展。谋划组建无人机或通航领域的工程研究中心/实验室,重点攻关视觉导航、降噪、动力推进、主被动安全等核心技术的研发,研究并参与工业无人机技术标准、管理标准、行业应用标准领域标准制定。打造共性技术平台等多种途径支撑低空经济发展,加快以航空航天龙头企业商飞等单位为牵引,西工大、西交利物浦等高校院所支撑,各创新主体相互协同的创新联合体,引导产业链向高端延伸。实施关键核心技术攻关项目。进一步凝练航空航天(低空经济)领域龙头企业关键核心技术攻关需求。支持航空航天企业加大基础性研发补助,提高企业创新能力。

(作者:太仓市科技招商中心主任、副研究员,太仓市科技局成果科副科长,太仓市科技局办公室科员)