



低空腾飞 千米之下“新赛道”

本报记者 吴健

这个月,中国的天空很精彩。“头彩”当数全国协作、上海制造的C919大客机于12月9日正式交付商用,12月17日在芜湖开幕的“2022首届低空经济发展大会”(LAEC)可以算是“梅开二度”。近年来,伴随新技术推动,主要翱翔于千米以下高度的通用航空器增长迅猛,形成以低空空域为依托,涉及诸多行业并辐射带动各领域融合发展的庞大低空经济形态。记者实地观察,芜湖正走在长三角乃至全国前列。

芜湖通用航空 经济加速崛起



■ “联合飞机”的无人直升机参与神舟十四号载人飞船发射保障任务

“飞不高”价值高

LAEC现场,记者接触到一位参与C919项目的专家,没想到他很关心体型小、飞得低、技术门槛不高的通用飞机(涵盖有人机到无人机)发展。“大飞机和小飞机之间没有楚河汉界,都属于一国制造业‘四梁八柱’,不可偏废。”他解释,通用航空是指以民用航空器从事公共航空运输之外的民航活动,涉及工业、农业、林业、渔业、建筑业的作业飞行和医疗卫生、抢险救灾、气象探测、科学实验、文化体育等方面的飞行活动,而这些飞行又多集中于真高1000米之下的低空空域,由此产生诸如通用航空器制造维修、运营配套、人员培训、机场服务、空港物流等相关产业,构成低空经济生态。

关于低空经济价值,中国信息协会通航分会副会长张宁说:“‘飞不高’,却价值连城。”他解释,从C919民用大飞机到诸如上海浦东国际机场等基础设施,实际属于临空经济范畴,“在我国,主要适合北上广深(未来可能要算上成都、武汉等)这类超大型城市去打造。这是围绕客货运输航空形成的经济,大家能体会的是物流、人流高效集聚,方便产业链和供应链高度集聚”。考虑到我国的经济体量与技术能力,发展大飞机投入超大型枢纽城市间的干线飞行,效费比最优。

但与基本在八九千米以上高飞的大飞机不同,活跃在千米低空的通用航空小飞机则是更灵巧的飞行平台。中国民用航空局原局长李家祥曾打趣:“通用通用,大家都用。”这些飞机起降限制远比大飞机小,能超越运输从事多样化任务,加上制造难度相对较低,带来的好处是门槛低,使用分散,对各行各业有普惠效应。“以通用飞机为代表的低空经济中,运输属性将来可能弱化,农林作业、私人娱乐、应急救援、航空体育等应用场景会更多,发展空间无可限量。”

尤其值得关注的是,作为传统通用航空产业的新元素“无人机”,为这一产业赋予新的内容与活力,也创造了更加广阔的空间。芜湖航空产业中心主任张文昌跟记者讲了一个故事:去年芜湖一处山林有火情,起初地面发现不了,但区域巡逻的通用无人机准确定位,实时引导,迅速控制事态,“若未来再配合多旋翼消防无人机,就能稳定地从空中喷水或喷洒消防泡沫,第一时间消除隐患”。

撇开简单的产值不谈,低空经济最大意义是让地方建设和政府治理从平面迈向立体。张宁告诉记者,充分发展低空经济,对二三线城市最有利,“打个比方,修条从A到B的铁路,只能构建点对点的线性关系;而选若干地方修建通用机场(国外甚至只需千米以内的土质跑道),却能形成大面积空中交通网,如果用于环保、国土勘察、应急救援等方面,那就是不得了的综合治理能力”。即便最普通的航空运输,通航小飞机既为二三线城市开辟新赛道,也让超大城市的经济辐射面更大,受益群体更多。张文昌说:“大飞机与大机场如同区域联通的大动脉,而小飞机和通航机场就是毛细血管,让人和物经枢纽城市快速前往各地,可以说,低空经济将是未来中国经济高质量发展的一把金钥匙。”

“小飞机”来头大

鉴于低空经济对国计民生的重要意义,国家已在顶层设计上为其“加速赋能”:去年,中共中央、国务院印发《国家综合立体交通网规划纲要》,提出“发展城市直升机运输服务,构建城市群内部快速空中交通网络”;国家“十四五”规划明确提出,“稳步建设支线机场、通用机场和货运机场,积极发展通用航空”“有序推进通用机场规划建设,构建区域短途运输网络,研究建设无人驾驶航空器综合监管服务平台等举措”。数据显示,截至2020年底,我国获得通用航空经营许可证的通用航空企业达523家,在册通用航空器2892架,作为战略性新兴产业的通用航空产业异军突起,低空经济方兴未艾。

在长三角,芜湖无疑是低空经济的“佼佼者”。2013年,本就有汽车等工业制造优势的芜湖抓住芜宣客货机场兴建之机,围绕这一交通枢纽发展通用航空产业,“我们认准项目牵引方向,从奥地利引进钻石小飞机生产线,从整机做起,如今形成门类齐全、上下游完整的通用航空产业链和供应链,所衍生的相关产品能满足其他数十种有人机和无人机需求”。作为亲历者,张文昌坦言,当初芜湖造飞机“技术储备不多”,但找对“关键合伙人”。“电科集团是响当当的‘国家队’,他们搞机载设备很专业,但这些设备需要通用飞机充当测试平台,于是我们一拍即合。”

如今,中电科芜湖钻石飞机公司出品的DA42系列飞机可连续飞行3000公里以上,巡航时速280公里,不但能用于航空培训、空中观光、短途运输等常规作业,还可搭载相机、雷达、红外成像等设备执行航拍勘测、边境巡逻、大气探测等特殊任务。记者在生产车间看到,与现役多用铝合金机身的大飞机不同,DA42小飞机机身基本由碳纤维和玻璃纤维的复合材料构成,重量轻,强度、使用寿命却超过金属材质数倍。“我们将碳纤维布铺开,刷上玻璃胶,覆盖一层碳纤维布,盖上保护膜,随着辊压条往复推动,两层纤维布里的气泡逐渐退去,从而融为一体。”通过工程师现场介绍,记者切身感受到“小飞机”也有“高科技”。

“党的二十大报告提出开辟发展新领域新赛道,‘低空经济’就是一条新赛道。”钻石飞机所在的芜湖湾沚区区长李国柱指出,正是依托航空产业基础和科教创新资源,不断实现通航产业链产品自主化生产,湾沚区的安徽航空小镇连续两年入围中国特色小镇50强。记者了解到,2020年,中国民航局考察芜湖,曾这样鼓励他们:“大飞机看上海,那么小飞机看芜湖,如何?”长期以来,飞机被公众认为是“高大上”的产品,只有大地方、大企业能搞,其实飞机家族细分领域很广,深耕细作照样能出彩。芜湖坚持近十年的通航飞机和无人机的发展,如今硕果累累,像2019年国庆阅兵中亮相的尖端无人机螺旋桨都出自芜湖企业,市面上主流的国产无人机所需重油活塞发动机也基本为芜湖企业包揽,并出口30多个国家。“像我们刚在第十四届中国航展上发布的‘战鸿’,已被国家应急管理部纳入应急救援指挥体系,在重大灾害救援中担任‘中军帐’的角色。”

张文昌自豪地说,芜湖低空经济产值从2016年的50.86亿元到2021年的286.1亿元,在库规上企业从21家到2021年的84家。“比起经济价值,我更看好低空经济所带来的技术与人才红利。”他回忆,近十年来,芜湖累计引进航空人才800余人,区域内的航瑞动力、华明航电、钻石航发等企业攻克卡脖子技术20项,13个项目全国领先,联合飞机公司自主研发的有人改无人直升机,完成国内航天搜救首次应用,有效保障“神舟十三号”“神舟十四号”飞船任务。“这都是我们不断向上攀登的宝贵基石。”

长三角“新赛道”

芜湖低空经济离不开处长三角的上海大飞机产业。“我们从不是割裂去发展的。”张文昌告诉记者,芜湖低空经济布局,绝非“只低不高”,“我们主动寻求与上海大飞机产业对接,通过参与其中提升自身水准”。

长三角产业合作如火如荼,就航空领域而言,沪苏浙皖早就成立了长三角通航产业联盟,芜湖企业就包含在内。“2020年以来,我们和上海同事借助该机制积极交流互动,我有什么需求,你有什么资源,能够快速对接。”以上海的中国商飞为例,其研制的C919大客机包含上百万零件,依照国际标准,要进入它的供应链,必须接受一整套规范和验证,“我们主动争取进入C919的供应商名单,倒逼自己提高技术水准,而商飞的后勤逻辑是固链强链,不仅要求零件质量可靠,也追求供应链具有韧性和弹性,支持国内外供应商伴随C919大客机迈向国内国际两个大市场,实现‘双循环’”。

通过咨询亲历测试的专家,记者了解到,大飞机零件测试往往不是“跳高比赛”,成千上万次试验未必在乎你“跳”出的最大高度,倒要检验你在极端工况下的失效底线,而且受测零件必须是量产出来的,从而确保“可靠性”。可喜的是,芜湖出产的航空复合材料已引起商飞浓厚兴趣,一些零件已进入C919的供货名单。“第十四届中国航展现场,商飞董事长贺东风来到我们展台,他非常关心长三角产业合作,希望进一步推进商飞与芜湖航空产业的合作配套。”

芜湖小飞机计划与上海大飞机“错位发展”。芜湖将继续围绕芜宣机场做强低空经济,“规划定位客货并举,以货为主,让通航飞机最大限度利用节省下来的空域资源。我们预期未来的芜湖专业航空货运枢纽对接上海国际客货运输航空枢纽,打造长三角更紧密的协作关系。”

本届LAEC的专题论坛预测,城市空中交通将是解决大城市交通拥堵的有效途径,随着“低空通勤”时代到来,以直升机、四到八人座小飞机为主的“空中的士”通勤上下班,直通长三角各城市前景可期。有朝一日,当您搭乘C919抵达上海空港后,就地转乘通航飞机,便能在几十分钟内抵达长三角300公里半径内的任何城市。这一刻,你可以期待!