

宁波的**未来产业**进行时

低空经济 宁波如何“起飞”？



敏实集团参与研发的eVTOL“零重力ZG01”。

清早醒来，一份外卖“搭乘”无人机送到小区门口；出门上班，坐上“空中的士”就能分分钟抵达工位；下班回家，迎面而来的无人机灯会，令人置身于光影的绚烂之中……时下热门的“低空经济”，即将让这些梦想成为现实。

今年，低空经济首次被写入全国两会《政府工作报告》，让业内人士看到“起飞”的机遇。根据工信部、科技部、财政部、中国民航局4月印发的《通用航空装备创新应用实施方案（2024—2030年）》，到2030年，通用航空装备将全面融入人民生活各领域，形成万亿级市场规模。

所谓低空经济，是指以低空空域（垂直高度1000米以下的飞行区）飞行活动为牵引，辐射带动相关领域发展的综合性经济形态，涵盖基础设施建设、飞行器制造、低空运营服务、飞行保障等。

作为制造业“百冠之城”，宁波有哪些“潜力股”有望掘金“新蓝海”？又有哪些面向未来生产生活场景的布局？

1 整机：从物流配送到特种装备

飞行器制造，是低空经济的核心板块，具体包括无人机（消费级、工业级）、eVTOL（电动垂直起降飞行器）、传统通航飞机等类别。目前，宁波已拥有10余家无人机整机制造企业，面向物流配送、农业监测、公安消防、智能巡检、地理测绘、海上救援等千行百业。

在低空物流配送领域，宁波翼新智能科技有限公司（以下简称翼新智能）是一家本地的“领航者”。今年，该公司获得宁波首张无人机物流运营许可证，并打造了全省首个低空经济智慧社区，将江北万达的美食和饮品，按照指定航线，配送至中海富华里社区的收货点，让居民感受“外卖从天而降”的惊喜。

“我们的定位是低空经济基础设施供应商，覆盖整机制造、停机坪制造、运营管理等全产业链。”翼新智能城市运营经理黄哲可介绍，该公司还开辟宁波市中心血站到宁波李惠利医院之间的“空中通道”，将运送血浆的时间从地面交通的30分钟缩短至12分钟，运输效率提升约60%，为患者送上“生命的希望”。

除了面向民生的货运场景，另有一批宁波整机厂深耕“特种飞行装备”。作为中科院宁波材料所孵化企业，宁波中科东恒航空科技有限公司（以下简称中科东恒）致力于中大型垂直起降无人机、长航时平流层无人机的产业化应用，为濒海区域提供立体运输和海上信息保障等综合服务。

“宁波是一座向海而生的城市，我们依托这里漫长的海岸线，将低空飞行器应用于海洋资源的开发与保护，服务海上风电和石油钻井平台，并探索海上救援等应用场景。”中科东恒首席运营官胡文晓告诉记者，“我们自主研发的500kg双旋翼飞行器，能在濒海区域较高的风力等级下作业，计划在2025年春节前试飞。”

此外，浙江大年科技集团推出的航磁专用固定翼无人机，在地球物理探测领域处于领先地位；宁波云远智能科技有限公司主打航测无人机产品，并研发三维航拍数据及监测影像处理软件；宁波派丽肯智能渔具有限公司研制两款智能海钓无人机，服务于渔业……这些都是“低空经济+垂直行业”的想象空间。

2 零部件：从螺旋桨到毫米波雷达

除了整机外，低空经济还涉及大量的上游原材料及零部件，为制造业“百冠之城”宁波带来商机。

在浙江比翼智慧科技有限公司创始人陆世栋看来，宁波是国内具备低空经济完整产业链优势的城市之一，其传统制造业链条完美匹配低空经济所需的产业基础。例如，电机是驱动低空飞行器的一项核心零部件，而宁波不仅是电机出口大市，还是磁钢、轴承等上游原材料的生产地，更有模具、线缆等配套产业。

目前，宁波已有百余家企业涉足低空经济领域，其中约80%企业集中在中上游制造环节，在低空飞行器零部件方面拥有诸多亮点。

宁波乾丰模型有限公司是我国专业的螺旋桨生产企业之一，其螺旋桨产品在无人机竞赛行业的市场占有率达60%；浙江华擎航空发动机科技有限公司研发出“百千瓦级油电混动动力系统”，弥补现有纯电驱动无人机续航不足的短板；凌波微步（宁波）信息技术有限公司（以下简称凌波微步），研制出国内第一款机载4D毫米波雷达传感器，为低空飞行器装上感知周围环境的“眼睛”。

另一个利好宁波的消息是，低空飞行器制造的产业链，与新能源汽车的上游产业链存在大量交叉。而汽车恰是宁波制造业第一“天团”。不少造车“新势力”幕后的宁波“名配角”，正积极拓展产品线，为“飞行汽车”等低空经济做配套——敏实集团低空产品研发团队与追梦天空科技有限公司签署合作，双方将共同开展DF3000“游龙”eVTOL飞行器的旋翼系统、氢动力系统、无线充电系统、内外饰件及座舱智能化等相关产品研发；震裕科技研制的定转子铁芯，是电机的重要组成部分。该公司表示，其全资子公司范斯特利用在胶粘铁芯工艺的技术优势，与客户联合开发下一代eVTOL驱动电机，将搭载于小鹏飞行汽车；长华集团收到国内一家知名飞行汽车公司的定点开发通知书，为其提供紧固件、金属结构件，预计项目总销售金额达9100万元……

3 未来：如何加速腾飞？

根据赛迪顾问发布的《中国低空经济发展研究报告（2024）》，截至2024年2月，中国低空经济领域共有企业超5.7万家，分布数量最多的6座城市分别为深圳、广州、北京、成都、长沙、西安。尽管宁波具备制造业优势，但和这些头部城市相比，仍存在产业集聚度不够、缺少“大优强”企业、专业测试场地不足等痛点。

如何破解上述痛点，让宁波低空经济加速“腾飞”？举办航空运动赛事，是宁波的“抓手”之一。

坐落在鄞州的中国·咸祥航空飞行营地，是长三角唯一的专业航空运动培训和赛事基地。成立4年以来，这里成功举办50余项具有影响力的航空运动赛事，每年吸引超过120批次青少年团队参加研学活动，既拉动当地旅游业，又推动航空运动和生产制造行业“双向奔赴”。

“未来，远程操作无人机等智能终端，将和驾驶汽车一样，成为大量工种的必备技能。”陆世栋创立的浙江比翼智慧科技有限公司，已成为全国规模最大的无人机赛事执行机构。他看好无人机运动的发展前景，认为这有利于青少年全面掌握这一“未来产业”的操作规则，促进人的全面发展。

除了依靠赛事“弯道超车”外，宁波东海经济研究院执行副院长管如镜建议宁波从如下方面发力：“一是推动制造端和创新端协同，依托市内及长三角地区通用航空机场、航空航天大院大所、无人机试验平台等资源优势，积极开展关键技术研发、概念验证、试飞测试等创新协同；二是打造飞行感知网、数据通信网、算力应用网、能源补给网，推动低空空域可达、可计算、可运用；三是，分阶段拓展应用场景，中长期来看，鼓励探索城市医疗救援、空中交通、城际运输等场景建设，为未来城市建设提供支持。”

记者 严瑾