

行业·观察

万层级低空经济，宁波这样“飞”



宁波(咸祥)航空飞行营地用于参赛的航空模型。

通讯员杨绪忠、顾一伟 摄

通讯员杨绪忠、李佩佳报道 今年以来，低空经济突然火了。在繁忙的都市和广袤的乡村，天空正变得越来越“忙碌”。各式各样的航空器，承担着物流运输、文旅观光、植保巡检、消防救援等多种任务，推动低空经济从蓄势“起飞”到加速“腾飞”。

万层级市场静待开拓

越来越多的信号表明，我国低空经济正在迎来大发展。到2025年，全国低空经济规模可达1.5万亿元，至2035年可达3.5万亿元，市场潜力巨大。

“我们生产组装的飞行器有40多款，平均每天要组装5件，每架飞行器单价从500元到5万元不等，订单来自全国各地，目前处于供不应求的状态。”宁波(咸祥)航空飞行营地孙新奇告诉笔者。

除了日常的生产与组装，宁波(咸祥)航空飞行营地还定

期举办航模制作工作坊开放日活动，开发了多门青少年研学课程，吸引了很多航空迷前来体验。据了解，宁波(咸祥)航空飞行营地拥有两个半径为4公里的低空空域和一条飞行航线，是目前长三角地区唯一用于航空运动和赛事培训的专业基地。

“凭借得天独厚的地理位置、开阔的空域条件，还有与周边经济开发区的产业协同效应，咸祥镇不仅可为低空飞行活动创造有利条件，也为低空经济的多元化发展提供了广阔空间与强大支撑，是宁波乃至整个长三角地区低空经济布局中的一块宝地。”宁波市鄞州区咸祥镇党委书记蒋均介绍，当下，咸祥正集中力量发展航模细分领域，积极推动航模运动的本土化普及，致力于构建一个以航模为基础，集教育、研发、赛事于一体的心态系统，开拓更广阔的低空经济市场，促进产业升级与跨界融

根据宁波市发展规划研究院近期完成的调研成果，宁波市目前低空经济的主要特点有：

低空制造优势明显。目前宁波已有约170家企业涉足低空经济领域，约八成企业集中在航空材料、航空零部件、低

合。

宁波低空经济乘势而上

面对低空经济这一风口，宁波不甘落后，从飞行器的研发制造到多场景应用，都占有席之地。

“我们团队正在致力于开发能在低空部署和应用的飞行机器人及其核心部件，未来可应用于特高压线路维修、石化站高空管道检测、风力发电机叶片接触式检测等多种场景，填补国内在相关领域的技术、应用和服务空白，为低空经济领域的发展提供更多‘宁波方案’。”北京航空航天大学宁波创新研究院王亚平博士说。

几天前，一条从宁波江北慈城英雄水库的五联集市至南联村民宿隐居云湖的低空航线悄然开通。无人机悬停空中，把五联集市的手作咖啡打包装入腹部的口袋，然后空运至隐居云湖，飞行时间约为3分钟。

“这段路，如果是汽车运输，只能环湖绕行，时间要花近半个小时，很明显，无人机运送更省时省力。”宁波飞吧物流科技有限公司物流城市运营经理黄哲可介绍，公司日前已获得宁波首张无人机物流运营许可证，目前正在进行航线测试飞行，预计今年在宁波开设40条到50条航线。届时，用无人机“送外卖”将成为现实消费图景。

根据宁波市发展规划研究院近期完成的调研成果，宁波市目前低空经济的主要特点有：

低空制造优势明显。目前宁波已有约170家企业涉足低空经济领域，约八成企业集中在航空材料、航空零部件、低

空飞行器及低空监测服务等上中游制造环节，部分企业在细分领域实现国内领先。

场景新应用不断涌现。宁波低空应用企业主要分布在农林植保、国土测绘、行业巡检等传统领域，智能医疗物资运输、飞吧物流、飞行体验等新兴业态也在蓬勃兴起。

空间呈现差异化发展趋势。宁波(咸祥)航空飞行营地，是经过国家空管部门空域审批的“国字号”低空飞行基地；余姚、慈溪、江北等地凭借制造业基础，在无人机材料及零部件领域形成了一定的产业优势；象山空域开放走在全市前列，多次承办国际无人机顶级赛事，形成了独一无二的无人机产业发展底蕴，集聚了一批无人机生产和应用企业。

科创平台体系初步形成。目前，宁波共有中国科学院宁波材料所、宁波诺丁汉大学和北京航空航天大学宁波创新研究院等5家省级低空经济科研平台，同时正在积极筹建低空经济创新研究院、低空技术创新中心等创新平台。

企业创新实力稳步增长。目前华擎航发等多家企业快速增长，已在动力系统、航电系统等领域取得了一批突破性技术成果，不仅成为国内龙头企业供应商，也在一定程度上打破了国外技术垄断。

持续发力打造“天空之城”

采访中笔者了解到，尽管宁波在低空经济发展方面有一定先行优势，但对标深圳等城市，宁波在低空空域改革、产业链整体布局、技术创新产业化、基础设施建设、应用场景开发

等方面还存在明显差距。“这需要宁波在既有基础上做好顶层设计，尽快出台扶持政策，持续发力打造未来‘天空之城’。”浙江纵横千合低空经济研究院院长唐春华说。

“低空经济产业链条长、市场潜力大、经济带动强、场景应用广，是当前各地竞相角逐的新空间。发展低空经济，要修‘天路’、造‘天车’、织‘天网’、管‘天域’，统筹好发展与安全问题，全方位多领域科学谋划。”宁波市发展规划研究院党组书记杨兵杰认为，要坚持“远近结合、循序渐进，市场主导、政府引导，设施为先、空域为要，军民融合、多区联动”等四大发展原则，通过发力政策支持端，基础设施端、多链融合端、应用场景端、生态营造端等五端，实施“五化”提升工程，打造成为“高端制造、创新服务、综合应用”三位一体的未来“天空之城”，加快推动宁波低空经济高质量发展。

“宁波是制造业大市和外贸强市，地处长三角并与区域内各城市连接紧密，因此，要注重产业协同的优势，走出一条特色之路。”王亚平认为，长三角以上海为中心，无人机及相关产业分布密集，宁波可发挥细分领域产品的优势，在诸如电机电控、飞行控制器、螺旋桨、金属材料、复合材料、模具等领域与相关企业密切配合，做好产业配套，巩固全市在低空经济产业链中的地位。同时，依托与海外市场的强链接，宁波可发挥产业集群出海的优势，将全市的低空经济产业链向海外输出，进一步提升产业竞争力。

校企携手 共育新才

巨化检安订单班开班仪式
在衢州市工程技术学校举行

本报讯 毛朝阳、苏悦飞

报道 近日，衢州市工程技术学校(衢州市技师学院)和巨化检安石化工程有限公司签订合作协议，该校与企业共同筹备的订单班正式开班。

双方将在师资互通、课程开发、成果转化、技术攻关等多方面推进合作，培养出更多符合企业需求的高素质技能型人才。

据悉，2022年，衢州市工程技术学校(衢州市技师学院)与巨化检安公司签订产教融合协议，并成立“助企服务站”“产教融合实训基地”，开启了学校与巨化检安公司携手合作迈向共赢之路的起点。

2023年，衢州市工程技

术学校机电数控学部党支部和巨化检安公司氯碱动力党支部开展党建共建，以“携手共建 先锋同行”为主题推进校企高质量合作。

举行开班仪式当天，衢州市工程技术学校(衢州市技师学院)向全国劳动模范、巨化检安公司技术顾问厉德宝颁发企业专家聘书。此前，该校还聘请了该企业7名高技能蓝领工人为该校的产业导师。产业导师已连续三年为该校学生开展授课、讲座，让学生真正学到企业的新知识、新技术、新工艺，也通过双师结对的形式在人才培养、专利申报、成果转化等方面实现了突破。

企业传媒园地

海亮集团入选2024年《财富》中国ESG影响力榜

近日，《财富》杂志发布2024年中国ESG影响力榜。海亮集团积极深化ESG实践，凭借在该领域的稳健耕耘与出色表现再次荣登《财富》中国ESG影响力榜。

将企业优势与社会共富有机结合，打造共创共建共同体，是企业践行ESG理念的重要路径。海亮积极发挥产业和资源优势，探索形成覆盖面广、辐射力强、效应持久的造血模式，推行乡村教育振兴、英烈子女培养、关爱特殊儿童救助等多个公益项目，累计捐赠超21.47亿元，惠及110余万人次。

据海亮集团公众号

电商赋能 助力共富

湖州市南浔区善琏镇是湖笔的发源地和主要产地，被誉为“湖笔之都”，年产量湖笔1400多万支。近年来，湖州依托电商直播共富工厂，采取“线下实体+工厂”“传统电商+新媒体销售”等模式，在多个电商平台开设了“善琏湖笔”“张小凤”等10

多家湖笔品牌店铺，将湖笔系列产品销往国内外市场。
近日，在湖州市吴兴区月河街道双创中心产业园内，一家文化企业的主播正在通过直播形式，向网友介绍当地湖笔产品，助推“老字号”品牌湖笔销售。

通讯员邓德华 摄



建筑垃圾资源化利用率达到95%以上，入选国家循环经济标准化试点

“鸿翔环境”变废物为宝贝

通讯员郑小梅、嘉合报道 垃圾变废为宝不是新鲜事，但是建筑垃圾资源化利用率能达到95%以上，这个数据确实惊人。近日，鸿翔环境科技股份有限公司(以下简称“鸿翔环境”)科技研发中心经理孟兆委自信地向笔者抛出这一数据。

通过引进国外先进技术与设备，从2014年开始，鸿翔环境将各种建筑废弃物回收再利用，制成绿色环保的新型墙体材料、绿化和水利工程所需砖块，并逐步扩大产能。目前，公司已建成投产5个大型建筑垃圾资源化综合利用基地，每年处理建筑垃圾350万吨，并生产数亿块生态砖等，减少堆存占地近千亩，节约天然石材资源约300万吨，减少二氧化碳排放近6万吨，企业年销售额达1.3亿元。

“今年1月，公司申报的建筑垃圾资源化利用国家循环经济标准化试点项目获得立项，在这里，建筑

将在今年年底前验收。”孟兆委表示，把项目打造成标准化运作的标杆，有助于企业快速扩大规模，“目前除江浙区域外，公司项目经验正向西南、华北地区推广。”

看现场：“吃垃圾的工厂”干净又智能

鸿翔环境海宁基地占地约90亩。走进企业，笔者看到的是一座洁净的现代化智能工厂。

在生产车间粉碎环节，只见机器张着大口吞下建筑垃圾。来到机械化智能分拣环节，机械臂张开锯齿状的爪子，将符合规格的垃圾碎块挑拣出来。再经过一个巨大的铁筛，被粉碎后的垃圾就各归其位，由此产生的再生粉料和再生骨料进入再生建材生产线，通过一定配方，最后就制成再生环保砌块和再生环保预制砌块。在这里，建筑

垃圾走完了消亡和新生之路，以一种全新面目重新来到人们身边。

在企业产品展示馆里，工作人员向笔者介绍了换新后的再生环保砌块，有植草绿化砌块、用于“海绵工程”的透水砌块、装配式生态河道挡土墙构件、高强度码头工程砌块等十几种产品。让人感到意外的是，这些环保砌块还成功应用到杭州第19届亚运会项目建设中。在嘉兴、南湖科技城、鹃湖生态公园、浙江大学海宁国际校区以及被誉为“浙北第一高楼”的白领氏环球中心等地标志性项目都有所应用。

5年前，嘉兴大学建筑工程学院教授级高工、硕士生导师蒋元海曾对鸿翔环境的建筑垃圾资源化利用项目进行跟踪调研。而今，看到企业规模快速扩大，了解到企业每年有350万吨建筑垃圾的消纳能力和产品创

新后，蒋元海认为，这样的项目符合国家产业发展要求，“有特色，能示范，既服务地方发展，又通过标准化手段解决行业痛点，意义重大。”

定标准：“摸着石头过河”补足前端短板

建筑垃圾循环利用的标准化意义在哪里？孟兆委介绍说，从外部环境因素看，对建筑垃圾的资源化利用不同地区政策不统一，处置模式五花八门。不同规模企业处置方式不同，缺乏行业标准指导，导致再生资源化产品品质差，市场接受度低。

通过创建一套建筑垃圾智慧协同处置体系，鸿翔环境成功实现“拆除垃圾、装修垃圾、工程垃圾、园林垃圾、大件垃圾”的“五位一体”综合循环利用。正是基于这样成熟的“路径探索”，鸿翔环境申报的国家标准化项目得以成功立项。

“我们通过梳理建筑垃圾资源化利用的标准体系后发现，在前端预分拣、垃圾运输、垃圾进场三个环节上的相关标准不完善，而这正是此次标准化试点项目确定的核心标准，也是我们希望解决的行业痛点。”孟兆委表示，这些痛点如果能够得到妥善解决，将有助于提升再生骨料品质，进而提升项目整体经济效益。

据介绍，鸿翔环境的建筑垃圾资源化利用，是我省第一个国家级试点项目，是对建筑垃圾减量化排放、资源化利用的一次创新探索，具备较强的引领作用。嘉兴市市场监管局标准化处副处长刘然表示，以标准引领助推大规模设备更新和消费品以旧换新，嘉兴将加快完善低碳、能耗、污染排放标准，加强资源循环利用标准供给，以标准“换新”助力“嘉兴制造”行业话语权“换新”。

森马服饰再度入选“中国纺织服装品牌竞争力优势企业”

近日，由中国纺织工业联合会主办的2024中国品牌发展大会纺织服装行业会议在上海举行。会议期间，正式发布了“2024中国纺织服装品牌竞争力优势企业”名单，展示中国纺织服装品牌培育工作成果，森马服饰再度入选榜单。

据介绍，基于相关国际标准、国家标准，优化建立模型体系，通过系统评估，69家企业品牌价值超过50亿元以上，确定为“2024中国纺织服装品牌竞争力优势企业”。

据森马资讯公众号

品牌是高质量发展的重要象征，加强品牌建设是满足人民美好生活需要的重要途径。近年来，森马服饰坚持以质量打造品牌、以品牌引领企业高质量发展，持续在产品和消费者体验上进行创新，先后入选国家级绿色供应链管理示范企业、十大类纺织品持续创新单位”、沸腾质量奖测评大奖、“中国十大童装品牌”称号等权威大奖，品牌价值连年攀升。

据介绍，鸿翔环境的建筑垃圾资源化利用，是我省第一个国家级试点项目，是对建筑垃圾减量化排放、资源化利用的一次创新探索，具备较强的引领作用。嘉兴市市场监管局标准化处副处长刘然表示，以标准引领助推大规模设备更新和消费品以旧换新，嘉兴将加快完善低碳、能耗、污染排放标准，加强资源循环利用标准供给，以标准“换新”助力“嘉兴制造”行业话语权“换新”。

据介绍，“领航者杯”浙江国资国企创新大赛颁奖仪式。巨化集团技术中心《储能液流电池用高性能全氟磺酸树脂开发》项目获一等奖。据了解，“领航者杯”浙江国资国企创新大赛是浙江省国资国企系统深入贯彻落实创新驱动发展战略、优化创新资源配置、激发创新活力的重要载体。本届大赛以“创新深化 领航奋进”为主题，由浙江省国资委、浙江省科技厅指导，浙江国资国企创新发展大会在杭州召开，并举办了首届“领航者杯”浙江国资国企创新大赛颁奖仪式。巨化集团技术中心《储能液流电池用高性能全氟磺酸树脂开发》项目获一等奖。

此次获奖是对巨化在科技创新方面砥砺前行的肯定，更是巨化坚持“绿色发展、数字化变革、新化巨化远航”、推动新材料创新发展的生动实践。未来，巨化将继续坚持创新强企、人才强企发展战略，坚守实业、深耕主业，发挥自身在技术创新方面的优势，为我省“415X”先进制造业集群建设贡献力量。

资委、浙江省科技厅指导，浙江国资国企创新发展大会在杭州召开，并举办了首届“领航者杯”浙江国资国企创新大赛颁奖仪式。巨化集团技术中心《储能液流电池用高性能全氟磺酸树脂开发》项目获一等奖。

此次获奖是对巨化在科技创新方面砥砺前行的肯定，更是巨化坚持“绿色发展、数字化变革、新化巨化远航”、推动新材料创新发展的生动实践。未来，巨化将继续坚持创新强企、人才强企发展战略，坚守实业、深耕主业，发挥自身在技术创新方面的优势，为我省“415X”先进制造业集群建设贡献力量。