

跻身eVTOL试点城市 苏州低空经济何以强势“起飞”？

本报记者 杨让晨 张家振 苏州报道

有“最强地级市”之称的江苏省苏州市低空经济正强势“起飞”。

日前，中国航空运输协会通航业务部、无人机工作委员会主任孙卫国在2024国际电动航空（昆山）论坛上透露，中央空管委即将在合肥市、杭州市、苏州市、成都市、深圳市等六个城市开展eVTOL（电动垂直起降飞行器）试点。试点文件对航线和区域都有相关规划，将600米以下空域授权部分地方政府。

这也意味着，苏州市将成为唯一首批跻身eVTOL试点之列的普通地级市。

事实上，苏州市入选eVTOL试点城市并非偶然。记者注意到，今年以来，苏州市已加紧在政策层面

“串”起低空经济产业链条

当前，苏州市低空经济发展势头强劲，已形成了贯通研发、制造、应用的全产业链。

“展馆内有30余家苏州市低空经济相关企业的展示产品。”在向记者讲解苏州市低空经济发展成就时，苏州低空经济发展展示馆讲解员魏红（化名）脸上写满了骄傲。

据记者不完全统计，目前，苏州全市已聚集了包括峰飞航空、航天时代飞鹏、苏州博众智能机器人等在内的30余家低空经济产业链相关企业，其中峰飞航空eVTOL产品已成功试飞。

峰飞航空相关负责人告诉记者，自今年以来，峰飞航空的eVTOL已经在全球范围内多次完成应用场景公开试飞。其中，今年2月和8月，峰飞航空的eVTOL产品“盛世龙”分别在珠三角和长三角地区首飞跨越了中国的两大长河——珠江和长江。

峰飞航空整装制造中心和试飞基地即位于苏州市昆山市。相关资料显示，早在2022年，峰飞航空在昆山旅游度假区的峰飞航空科技产业园即已投入使用，总面积达到2.7万平方米。

实际上，这只是苏州市低空经济产业发展规划的一部分。记者注意到，苏州市依据各县区的优势进行分工，打造了7个功能侧重点不同的低空经济产业园区，将整机制造、核心零部件设计、低空保障

为低空经济发展扫清障碍。

“到2026年，充分发挥制造业长板优势，培育一批集研发、生产、运营于一体的高科技企业。”今年2月印发的《苏州市低空经济高质量发展实施方案（2024—2026年）》（以下简称“《方案》”）指出，苏州市将打造以低空科创智造产业为核心，以低空保障产业为支撑，以低空创新服务业为特色的产业体系，力争聚集产业链相关企业500家，产业规模达600亿元。

华东师范大学城市发展研究院院长曾刚在接受记者采访时表示：“苏州市政府高度重视发展低空经济，出台了多个相关扶持政策。同时，苏州市已建成近百处起降点，开通各类航线超过100条，初步形成了‘半小时空中通勤圈’，为eVTOL试点提供了良好的条件。”

等多个低空经济产业链条“串”了起来。

具体来看，在苏州市布局的7个低空经济产业园区中，太仓市、昆山市各拥有2个。其中，位于昆山市淀山湖镇北苑路的昆山绿色航空产业园将围绕低空制造的主要发展目标，积极打造高精尖航空产品研发生产制造基地，拟重点依托峰飞航空的带动力，汇聚15—20家龙头企业，带动30—50家产业链上下游配套企业入驻，打造绿色航空产业创新集群。

曾刚向记者表示，当前，苏州市低空经济发展势头强劲，已形成了贯通研发、制造、应用的全产业链，提供了超过200亿元专项基金支持，2024年新签约项目超过300个，总投资超过900亿元。同时，苏州市的智慧物流、空中游览、联程接驳等应用场景正在不断拓展。

“除了昆山市拥有航天时代飞鹏、峰飞航空两家组装企业之外，其他企业规模都相对较小。”中国低空经济联盟执行理事长罗军告诉记者，“苏州市要想推进低空经济更高质量发展，必须依靠更高的平台来拉动，多做‘乘法’。在新科技、新业态发展方面，要更高标准规划，更高起点布局，不能再走过去传统产业的老路，更不能急于求成。”

打造低空飞行数字底座

苏州市也在搭建服务平台，让低空经济飞得起来、飞得安全、飞得高效。

为促进低空经济“起飞”，除了加快引进相关企业落地外，苏州市也在不断加强科研力量，搭建相关服务平台。

目前，苏州市已经引进多家低空经济科研院所作为“智力支持”。包括空天动力研究院、苏州空天信息研究院、西北工业大学太仓长三角研究院、南京航空航天大学苏州研究院等在内的多个科研院所已落地苏州市，为低空经济技术攻关、科研创新、成果转化、“产学研”一体化发展等提供有力保障和强大支撑。

另一方面，苏州市也在搭建服务平台，让低空经济飞得起来、飞得安全、飞得高效。今年8月，苏州市低空飞行服务中心挂牌成立。据该中心相关负责人介绍，平台整合了试飞空域、航线航线以及起降点等静态数据，以及全市水网、人口热力分布、建筑物包络数据等，遵循“先水后路、避开人员密集区”等原则，完成了航路自动划设的风险评估工作。

“自8月8日试运行以来，中心共完成飞行活动申报测试598次，涵盖了城市物流、医疗应急、市政巡检等多种场景。”上述负责人进一步表示，在试运行过程中，规则库不断完善，已形成运行规则168条，起飞前能够对空域资源、飞行计划、飞机状态等进行实时评估，为企业提供放行

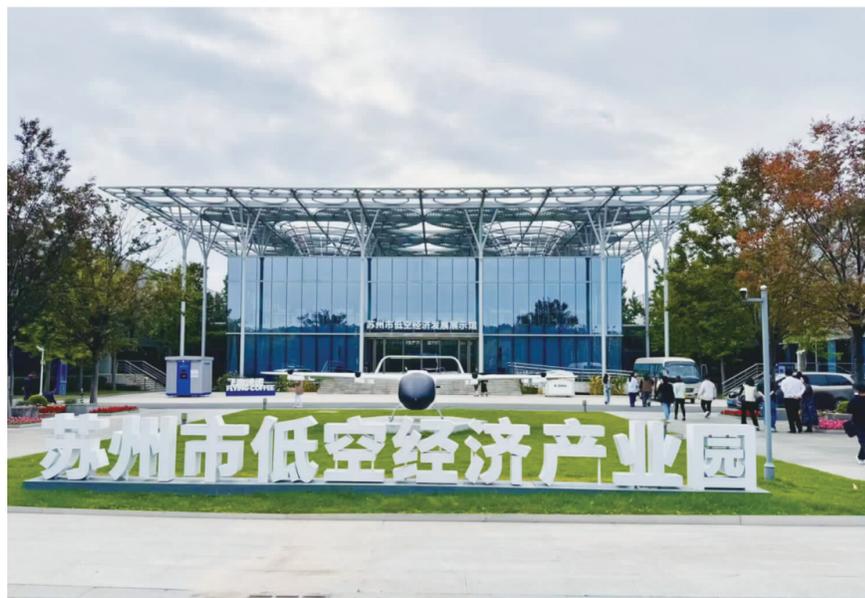
实现起降点全域成网布局

未来2—3年，才是我国eVTOL企业大规模商业化运行的关键阶段。

尽管多地已形成发展低空经济的共识，但eVTOL真正“起飞”还需要破除一系列障碍。

一位苏州市低空经济行业人士对记者表示，受限于包括通信在内的基础设施建设因素，低空经济商业航线运营成本较高。“目前，5G信号只能优先在试运行航线中使用，大规模铺开还需要解决成本问题。”

曾刚告诉记者，降低低空经济基建成本应当优化政策环境，通过出台明确空域分类标准、简化审批流程、出台财政补贴、税收减免等鼓励性政策，加



苏州市正大力打造绿色航空产业创新集群。图为位于苏州市低空经济产业园的苏州市低空经济发展展示馆。

本报资料室/图

评估服务。

搭建地面服务平台、空中交通指挥平台等工作，对发展低空经济至关重要。罗军告诉记者，如果相关平台还没有齐备，eVTOL试飞工作可能就没有办法顺利进行。“低空飞行必须考虑安全有序，各大城市开展eVTOL试飞工作，需要将空中指挥平台、地面服务平台建设完毕，推

进城市之间进行联网，基础设施

建设齐备至少需要2—3年时间。”曾刚也向记者表示，城市低空空域的复杂性和边界模糊性，使得空中交通管理成为一大挑战。“目前，eVTOL的法规和标准尚不完善，如何协调企业、政府、社会以及国际机构之间的关系、联合制定共同规范，考验着各方的智慧与能力。”

根据相关规划，未来，苏州市将进一步为低空经济发展提供便捷通道，为相关各方搭建合作桥梁。“加快推进低空飞行服务站与无人机综合监管服务平台建设，构建低空空域数字孪生系统，打造低空飞行数字底座，为低空用户提供空域、航线申请、飞行计划申报、飞行通信气象监测及飞行过程监管等服务。”《方案》表示。

佛山新图谋：打造“制造+文旅”产业

本报记者 赵毅 佛山报道

近日，佛山前三季度经济数据公布，2024年前三季度佛山实现地区生产总值9335.48亿元，同比增长1.6%。今年前三季度，佛山工业投资累计完成1225.66亿元，同比增长12.8%，高于

“绿色制造”走向世界

11月5日，佛山发布2024年前三季度经济运行情况。根据广东省地区生产总值统一核算结果，2024年前三季度佛山市地区生产总值9335.48亿元，其中，第一产业增加值173.84亿元，同比增长4.5%；第二产业增加值5087.02亿元，同比增长1.0%；第三产业增加值4074.62亿元，同比增长2.2%。前三季度，佛山市工业投资增长12.8%，其中工业技改投资增长8.0%。制造业投资保持两位数增长，增长15.5%。

截至10月，佛山有7140家规模以上工业企业实施数字化转型，占比超70%，较去年提高12个百分点。佛山已累计拥有国家“数字领航”企业2家、“灯塔工厂”2家、数字化智能化示范工厂73家、示范车间198个、工业互联网应用标杆超百个。

制造业是佛山发展的当家之本，更是佛山经济的顶梁柱。近年来，佛山聚焦“绿色工厂”等主要抓手，深入推进制造业绿色转型。截至今年上半年，佛山已建成绿色工业园区2个、绿色工厂56个、绿色供

广东全省增速3.7个百分点。

打开广东地图，佛山位于中南部，珠江三角洲腹地，东倚广州，南连珠海，毗邻港澳。佛山聚集了美的、格兰仕、碧桂园、万和电气、东鹏陶瓷、箭牌卫浴、蒙娜丽莎、海天等一大批知名企业。

应链管理示范企业17家。

其中，陶瓷行业是佛山制造绿色化转型的缩影。改革开放初期，佛山陶瓷行业崛起，南庄发展成为全国最大的建筑陶瓷生产基地，但“村村点火、户户冒烟”也带来了较大污染。随后的十余年里，佛山不断推动陶瓷行业升级设备、改进工艺，实现绿色化生产。2017年，工业和信息化部公布首批绿色工厂名单，佛山5家企业入选，其中就包括龙头企业蒙娜丽莎，其是佛山制造业绿色化转型的生动案例。

不久前，蒙娜丽莎集团全球首条陶瓷工业氨氢零碳燃烧技术示范产线正式投产。这一技术开启了氨氢燃料在工业领域量产应用的先河，实现了二氧化碳零排放，并直接降低了76%的碳排放量，为行业树立了一个零碳生产的新标杆，也为我国氨氢融合新能源技术应用推广提供了技术支撑和数据积累。

《中国经营报》记者在蒙娜丽莎氨氢零碳燃烧技术示范车间看

近年来，手握制造业的一张名片，佛山市政府大力发展新兴产业、推动数字化转型、加快推进新型工业化。而另一张名片，则是佛山历史文化名城的底蕴。无论是先进制造，还是文化旅游，佛山探索出了一条独具特色的发展道路。

到，整个生产过程井然有序，机器取代了大部分的人工。蒙娜丽莎研发技术员程海龙告诉记者：“该项工艺在陶瓷工业中是全球首创，采用氨氢零碳燃烧技术生产，年产量150万平方米，燃料成本是天然气的2.3—2.5倍，在燃烧环节可实现零碳排放。”

从绿色建筑到绿色生活用品，佛山加快了多产业绿色发展的步伐。记者了解到，去年溢达集团研发的活性染料无水染色技术成功在佛山高明实现工业化量产。该项技术历史性地实现了染色过程零用水、零用盐、零排放，是世界范围内的一大创新，被中国纺织工业联合会专家组评定为“国际领先技术”、行业首创技术，为中国乃至全球纺织产业的可持续发展探索了新路。

产业绿色化发展水平不断提升，佛山城市面貌也随之焕然一新，河清岸美、转角见绿的佛山从蓝图走进了现实。优美的环境也为佛山旅游产业奠定了坚实的基础。

“乡土人情”走进人心

既有制造实力雄厚的产业优势，也有地道粤菜佳肴的美食优势，还有岭南水乡胜地的生态优势，这座城市一定是佛山。

近年来，佛山市政府为大力发展旅游产业，以非遗传承为切入点，激发文旅消费新活力，打造全民狂欢的消费新业态。2024年，佛山市委十三届七次全会明确提出，要激活粤剧文化、功夫文化、龙舟文化、龙狮文化、陶艺文化、工匠文化、美食文化、秋色文化、祖庙文化、忠义文化等佛山“十大传统文化”，擦亮历史文化名城品牌。

一张朴实的餐桌，10个人围坐在一起，少则50围多则1000围，同时开席。11月16日，记者第一次感受了“龙船饭”，没有人喊开始，上菜就起筷，在人山人海的礼堂，佛山最具特色的美食以最热闹的方式迎接来自全国各地的朋友。

“凡出龙船之所曰埠。斗得全胜还埠，则广召亲朋燕饮。”这种宴饮，珠三角人就称为“食龙船饭”。在佛山，吃龙船饭就像吃年夜饭那样隆重而热闹。

不单是饭菜好，还要寓意好。一飞冲天（烧肉拼烧鹅）、鸿运当头（鸿运四杯鸡）、节节高升（美极罗氏虾）、万事胜意

（顺德清蒸鱼）、五谷丰登（五彩龙舟饭）等12个菜式，每个菜从选材到寓意，都与龙舟文化紧紧相扣。

如果说“食”最能体现佛山的风俗人情，那么“穿”则体现佛山的匠心工艺，在佛山有着一种独特的纺织技术——香云纱。香云纱最早起源于宋代，是采用植物染料薯莨染色的丝绸面料，也是国家级非物质文化遗产之一。

香云纱如何制作？用一句话来说那便是“三蒸九煮十八晒”。从二经绞罗织线成布到用薯莨汁反复浸泡、在骄阳下曝晒、用珠江口特有的河泥涂抹等独特步骤，每一步都助力香云纱成为有生命张力的丝绸。

以文化赋能乡村，位于西樵山南麓渔耕粤韵文化旅游园的香云纱基地积极打造集生产、染整、加工、展销、私人定制、品牌孵化为一体的香云纱全产业链，助力香云纱向世界演绎“非遗美学”。

以历史人文、功夫文化、自然景观和美食文化为代表的多重优势和资源是佛山打出的“首发牌”，“制造+文旅”产业联动成为佛山发展的下一风口。佛山深厚的历史文化底蕴和产业基

础，既孕育出了家电、家具、陶瓷、建材等万亿级泛家居产业集群，也形成了以珠宝首饰为代表的重点文化产业，一起构成了“2.0”时代的佛山“制造+文旅”产业发展新赛道。

16日，记者走访了被誉为“中国四大玉器市场之首”“玉镯之乡”的平洲玉器街，琳琅满目的翡翠映入眼帘。据了解，这里不仅是中国最大的玉石毛料交易市场，还是国家级AAAA旅游景区，拥有涵盖玉石拍卖、设计定制、批发销售、检测服务等完整产业链。如今平洲玉器街加快产业转型升级，还是全国最大的翡翠直播电商基地。

与新消费相结合的旅游场景推动佛山旅游产业蓬勃发展。从2024年前三季度的经济数据来看，今年1—9月，佛山接待国内外游客4557.40万人次，同比增长8.50%；旅游总收入466.55亿元，同比增长17.49%。

佛山市委书记唐屹峰表示，要突出特色优势，打造粤港澳大湾区重要旅游目的地，以旅游业高质量发展助力佛山现代化建设。做好“旅游+”的文章，推动旅游业与千行百业相互赋能，用科技创新促进旅游供给迭代升级，持续增强旅游产品吸引力竞争力。