

聚焦制造业与服务业协同发展

# “制造筑基”携手“服务增值” 让低空文旅触手可及

文/羊城晚报记者 刘星彤 图/受访者提供



“天环Sky Moon”多旋翼eVTOL在广州海珠区高质量发展大会首发 概念图

## 两业协同 看文化

游客登上广州塔顶的起降平台，搭乘一架eVTOL沿珠江向东飞行。半小时后即可降落在东莞松山湖景区；年轻人在低空运动营地尝试特技飞行，头顶无数无人机进行安全巡检……这些都是未来5年可能实现的场景，广东正加速将它变为现实。

农历马年开工第一天，全省高质量发展大会聚焦“制造业与服务业协同发展”，明确提出让低空经济“飞”起来。事实上，广东低空文旅实践早已起步：全省低空经济规模超千亿元，居全国首位，开通低空文旅航线超60条；东莞发放全省首批低空经济消费券撬动市场需求；广州黄埔区九龙湖飞行营地正式开放……

大会召开两天后，在广州海珠区高质量发展大会现场，省内载人eVTOL头部企业——广东睥生航空科技有限公司全球首发高端豪华商务空中座驾“天环Sky Moon”多旋翼eVTOL。这款集星空顶、按摩座椅、智能大屏于一身的飞行器，其定位不仅是空中交通工具，更是“移动的豪华客厅”和文旅观光新载体。比新品发布更值得关注的，是广东低空经济领域创新企业对制造业与服务业关系的独特理解。

## 制造与服务“天生融合”

“低空经济的产品最终必须面向市场，技术与应用场景必须强相关。”睥生航空董事长叶生告诉记者，“天

环”从产品定位开始，就已经把服务业作为应用场景之一。制造与服务，对于我们来说是天生融合的。”

在传统观念中，制造业负责生产，服务业负责应用，两者是上下游关系。但在低空经济领域，这条界限正在消失——当一项新技术催生一个新产业，制造与服务就不再是后天的“结合”，而是一开始的“共生”。

睥生航空的产品矩阵清晰呈现了这种“场景导向”：面向文旅旅游的“云翼”、适合营地俱乐部的“云舰”、全球首款水陆两栖的“云鲲”，以及模块化任务舱设计的“天甲”，每一款机型，都对特定的服务场景。从2025年成立至今，这家企业已手握3张超轻型eVTOL特许飞行证，成为全球少数同时持有3证的整机厂家之一。这正是广东制造业与服务业“双向奔赴”的生动注脚：以制造实力支撑服务场景，以服务需求牵引制造方向。

## “松绑”让规矩更“适配”

近期，国家层面和地方层面密集出台多项推动低空经济的政策。全省高质量发展大会就明确提出，最大限度为技术创新和市场探索“松绑”。

“松绑”并不是放松对安全的要求，而是针对不同的产品、不同的需求给予针对性的适配制度。”叶生强调，“如果政策能够针对不同的应用场景、不同的机型采取不同的法规，会极大推动低空文旅发展。”

在他看来，传统通航的法规体系难以完全适配低空经济。“低空未来的

主流方向是纯电飞行器，与传统通航在技术难度、应用场景、制造成本上都有较大差异。针对低空特性制定相应的法律法规，是对产业发展最重要的支持。”

## 低空协同生态加速成型

睥生航空的成长，离不开海珠区正在构建的“琶洲研发运营+后航道装备制造”低空经济格局。这种布局本身，就是两业协同在空间上的具体实践。

“我们已经深刻体验到这种模式对企业创新、技术和人才方面的便利。”叶生说。琶洲作为以人工智能为核心的创新基地，为低空经济的“大脑”——空域管理、算力算法，提供了人才和技术支撑。而后航道的智能制造基地，则让技术研发快速转化为可量化生产的实体产品。“前端研发加后端智能制造，形成了一个完整的低空产业链。”

在粤港澳大湾区范围内，一个完整的低空经济产业链正在成型。放眼全省，60多条低空文旅航线、首个飞行营地的开放，低空经济消费券的发放，正在将这条产业链延伸至千家万户。

从政策“松绑”到场景落地，从制造支撑到服务赋能，广东低空文旅正走出一条制造筑基、场景开路、服务增值的融合发展新路。从空中看广东，由制造与服务协同绘就的图景，正在这片土地上加速铺展。5年、10年后的广东蓝天，将比想象中更加触手可及。

## 融合样本

### 三七互娱： “游戏IP” 融合“岭南制造” 走向全球市场

在数字经济与实体经济交汇的浪潮中，现代服务业的边界正在被重新定义。近日，在聚焦“制造业与服务业协同发展”的广东“新春第一会”上，三七互娱展示了文化企业如何重构产业底层逻辑——从游戏研发的产业链，到制造业的质检范式，再到平台级的算力赋能。羊城晚报记者专访了三七互娱集团董事、副总经理程琳，看这家成长于广州的企业，如何通过构建以AI为内核的技术中台，并以文化IP为媒介，探索出一条数字服务能力深度赋能制造业的融合新路径。

近年来，三七互娱持续加码AI投入，以“内外联动”的形式构建起AI生态护城河。程琳表示，三七互娱打造了以自研行业大模型“小七大模型”为主的全链路AI赋能生态矩阵。去年，“小七大模型”成为了广东省首批通过国家网信办生成式AI服务备案的游戏垂类大模型，并让企业实现了研运全链路的高渗透，整体AI覆盖率超90%。

在三七互娱，制造业与服务业更深层次的融合，发生在“文化IP”与“制造产品”的价值共振上。程琳提到，目前，三七互娱构建了“场景化沉浸、系列化传播、技术化赋能”的“文化+游戏”融合体系，助力岭南韵味、中华风采走向世界。

“2025年，我们旗下就有多款产品围绕广东荔枝、乞巧节、广府非遗等主题，进行了一系列的内容植入和联动活动。”她举例道，去年年底，三七互娱在旗下热门游戏《时光杂货店》中上线广东非遗特别版本，将英歌舞、化州橘红、肇庆端砚等五大非遗项目植入游戏场景，让玩家在轻松互动中掌握非遗知识。最终，这个版本活动吸引50余万名玩家参与，互动次数超1100万次。

在助力广东特色农产品推广中，三七互娱深挖荔枝文化内涵，将其创新融入6款全球发行的游戏中，开发“游荔全球”联动版本，并运用AI技术制作文化宣传片，以文化赋能提升实体产品附加值。

聚力制造业与服务业协同发展，程琳表示，三七互娱将以“能力筑基—价值转化—向善治理”为总牵引，推动AI技术从“企业自用”走向“行业共享”；同时，借力AI与游戏IP，进一步打造沉浸式传播场景。

羊城晚报记者 杭莹

## 2026广州“英雄花开英雄城”系列活动启幕

### 34个核心场馆协同发力 绘就英雄城新篇章

羊城晚报讯 记者孙牧、牧艺文报道：珠江潮涌，木棉丹心。3月1日，2026广州“英雄花开英雄城”系列活动启动展演在毛泽东同志主办农民运动讲习所旧址纪念馆举行。今年适逢中国共产党成立105周年、红军长征胜利90周年、毛泽东同志主办农民运动讲习所100周年，启动展演以舞蹈、诗乐、情景剧等多元艺术形式，将红色基因与时代审美交融，在红棉舞台上生动诠释广州这座英雄城市的精神底蕴。

步入第四年的“英雄花开英雄城”系列活动，在活动广度、形式多样性与内容深度上创下历届之最。活动将紧紧围绕五大核心亮点，持续深化“红棉之心”“红棉之旅”“红棉研习”“红棉舞台”“红棉展映”“红棉诗会”“红棉悦读”“红棉学堂”“红棉潮墟”“红棉志愿”“红棉璀璨”“云上红棉”等12个板块。活动覆盖全年，面向不同群体开展分众化活动，引导广大市民游客在赏英雄花、游英雄城中，传英雄志、弘英雄气，凝聚奋进新征程的磅礴力量。

今年，活动核心场馆扩展至34个，新增广州市地方志馆、帽峰山森

林公园、银河烈士陵园、广州水博苑等，构建起革命场馆、文化场馆、公园广场三大类阵地协同发力的新格局。核心场馆的“红棉舞台”将在3月每个周末好戏连台，千场活动让红色文化在艺术的浸润下深入人心。而在青年参与方面，今年将举办广州大学城红色文化艺术展，开展第二届“红棉剧说”青少年短剧大赛，精心设计“羊城千年史迹路”“百年峥嵘红色路”等四大类33条研学路线。

值得关注的是，活动还将推动红棉IP与“广货行天下”等品牌行动结合，让“文化广货、品质广货”通过红棉文创走进千家万户。

活动启动当日，广州地铁农讲所站还同步推出“星火百年——革命历史题材美术作品展”，45幅革命历史题材画作让城市公共空间成为展示红色历史的载体。市民搭地铁看展后，还可从农讲所站C口出站参与红棉潮墟活动。今年红棉潮墟以百年农讲所为主场，融合红墙、木棉等元素打造打卡装置，设文创市集、红色邮局及手作体验区，推出百余款红棉文创新品，让红色文化可触可感。



农讲所设置的“红棉湖墟” 羊城晚报记者 邓鼎国 实习生 范兆钧 摄

## 岭南迎春景 非遗闹元宵

惠州、清远、肇庆等地民俗巡游展演活动各具特色、精彩纷呈

羊城晚报讯 金马昂首迎春景，非遗焕彩闹元宵。3月1日（正月十三），惠州、清远、肇庆等地民俗巡游展演活动精彩纷呈的非遗民俗巡游展演活动，以流动的非遗画卷打造热闹元宵氛围，为市民游客奉上一场场极具岭南特色的文化盛宴。

在惠州，多彩非遗闹元宵大巡游以惠州鹅城大桥夜市为起始点，途经花里头·潮聚公园、大云寺、东江公园，沿途设有4个定点表演点。据了解，巡游队伍由3大板块、9个方阵、44支队伍构成，既汇聚了惠东渔歌、淡水客家凉帽制作技艺、龙门农民画时装秀等近40项惠州本土非遗项目，也邀请了吴川飘色、普宁英歌等外地优秀非遗项目，客家文化、岭南文化、渔家文化在这里交融共生，绽放华彩。

其中最令人眼前一亮的当属“萌机出动”方阵。由惠州各单位文创人偶与智元机器人组成的队伍，科技质感碰撞民俗萌态。只见智元机器人一下舞出太极拳，一下表演醒狮动作，将传统技艺与现代科技完美融合，既展现惠州打造AI高地的雄心，更呈现科创与民俗共生、传统与现代交融的城市魅力。

同日，清远佛冈县高岗镇锣鼓喧天、喜气盈门，“兜”香传古韵，文旅聚高岗——2026高岗元宵节·赴民俗文化之约”活动热闹启幕。高岗元宵节起源于明朝，是高岗镇社岗下村林

民族元宵上灯习俗中独具特色的文化活动，寄托着“人丁兴旺、五谷丰登、兜福纳祥”的美好祝愿，至今已有400多年历史，2007年被列入省级非物质文化遗产名录，是佛冈县规模最大、影响力最广的民俗文化活动之一。

当天下午，随着鸣笛声响起，本届活动最受期待的豆腐大战正式拉开帷幕，市民与游客纷纷抓起温润洁白的豆腐，笑着闹着互相投掷。刹那间，成千上万块豆腐如漫天飞雪、似梨花纷飞，在空中划出一道道欢快弧线，纷纷扬扬落在肩头、脸上、衣间。广场瞬间化作一片白色海洋，欢笑声、呐喊声、追逐声、欢呼声交织回荡，热闹非凡。据悉，豆腐均由豆腐渣制成，属于二次制品，不存在浪费。

而在肇庆端州区的七星岩东门广场，一场精彩的广府庙会非遗巡游上演。本次巡游以肇庆特色非遗为核心，汇聚国家级、省市级非遗代表性项目，高要春社、五马巡城、鲤鱼灯舞、雄鸡舞、冷坑花棍舞等经典项目轮番展演，粤剧展示、怀集陈连陈家拳、肇庆荷花龙等新成员精彩加盟，生动承载广府文化、宋文化、包公文化、砚文化、竹文化、状元文化等肇庆在地文化底蕴。结合丙午马年生肖寓意，方阵融入裹蒸娃娃、小马等创意元素，更添喜庆氛围。据悉，本次巡游共集结25支方阵、1100余名参演人员，规模创历届之最。

(林海生 孙子浩 杨再睿 梁辉森)



惠州多彩非遗闹元宵大巡游现场 受访者供图

## 中型复合翼无人机E40H:

# 在极端“三断”环境架起“空中生命线”

## 广货行天下 · 科创百例看广货

羊城晚报记者 张德钢 实习生 朱梓泓 通讯员 曾全洪

当自然灾害来临，“断网、断电、断路”（以下简称“三断”）情况下如何打破“信息孤岛”，为生命打开通道？来自广东中山的福昆航空E40H中型复合翼无人机，给出了自己的答案。这款全球率先获得型号合格证的“广东造”无人机，已在国内多场重大灾害救援中经受住实战检验，成为极端环境下架起“空中生命线”的关键力量。

## 攻克“三断”通信难题

2024年，福昆航空技术团队通过牵头承担广东省重点领域研发计划“安全生产与应急救援”重点专项项目“垂直起降无人机集群灭火救援关键技术研究及应用示范”，聚焦传统救援痛点开展技术研究。

团队集结骨干力量，历经反复研发与实战测试，研发分布式去中心化飞行控制系统、基于多元信息融合的导航技术、高带宽低延迟的空中组网与中继技术、无人机集群灭火救援成套装备等多种关键救援技术，率先破解极端暴雨天气导致云层低矮、高山遮挡引起的恶劣环境集群通信难题，为“三断”环境筑牢了应急通信保障防线。

作为这一系列技术成果的核心载体，E40H无人机堪称极端环境下的“全能空中通信站”，其最大起飞重量达150公斤，最大航程850公里，最大航时10小时，巡航阶段可抗8级风，能搭载光电吊舱、公网基站、PDT基站、宽带自组网等载荷设备，可在重大自然灾害等导致的“三断”环境下进行应急通信保障、数据采集、灾害救援等

任务，全方位填补传统救援手段的短板。2025年12月30日，E40H无人机获得中国民用航空中南地区管理局颁发的型号合格证，成为全球范围内中型复合翼以及混合动力无人机中率先满足局方适航要求的首款无人驾驶航空产品。

## 点亮灾区“信号灯塔”

E40H自诞生以来，已在多次重大灾害救援中经受实战检验。2024年4月20日，特大暴雨席卷韶关，江湾镇被洪水与塌方围困，道路、通信、电力全部中断。接广东省应急管理厅通知，福昆航空救援小队冒雨驰援，挂载红外相机的福昆航空无人机在暴雨中起飞，传回灾区夜视画面。更关键的是，携带公网基站的中型复合翼无人机飞抵江湾镇上空，累计接入100余名用户，让失联村民得以与外界取得联系，并打通了灾区与后方指挥中台370MHz信号。

同年7月5日，湖南省岳阳市华容县团洲垸洞庭湖一线堤防（桩号19+800）发生管涌险情，紧急封堵失败后堤坝决堤，物资运送困难。福昆航空无人机临危受命，开辟空中物资运输通道，累计运输物资超1吨，同时担负巡堤任务，总飞行里程超过1000公里，为前线救援官兵提供了坚实的后勤保障。

2025年9月，超强台风“桦加沙”来袭，E40H中型复合翼无人机为广东多个地市断网断电的灾区点亮了通信的星星之火，架起“空中生命线”。据统计，本次救援共有超过2100位用户接入无人机基站网络，为抢险指挥和群众联络提供了有力支撑。

从洪水到台风，E40H无人机一次又一次在极端环境的实战中证明了自己的可靠性与先进性。作为全球首款获得型号合格证的中型复合翼无人机，这款“广东造”创新产品不仅填补了国内应急通信领域的技术空白，更成了守护人民群众生命财产安全的“空中堡垒”。