

打造智能经济新形态·低空图景

空游

来自深圳市的调查

本报记者

星河

杨阳

近年来,低空经济推动文旅消费场景推陈出新,带动文旅产业转型升级。作为全国低空经济创新发展的前沿阵地,深圳市依托深厚的科创产业基础、多元的低空消费场景、先行先试的空域管理模式,推动低空文旅体商深度融合,将天空从仰望的对象变为大众可感知的消费体验。

从千架无人机点亮城市夜空的光影盛宴,到直升机串联海陆的低空观光;从“空中F1”的激情竞速,到播撒创新种子的低空科普研学……在深圳,低空文旅新业态层出不穷,应用场景多点开花。

今年的《政府工作报告》提出“高质量发展文化旅游业,丰富文旅体商等融合业态”,为低空文旅指明了发展方向。锚定“全球低空经济第一城”建设目标,深圳通过场景牵引、政企协同,构建起“低空+文旅”深度融合的繁荣业态。深圳如何借势低空经济,激活文旅体商融合新动能?

城市文旅新名片

傍晚的深圳大运中心,千架无人机腾空而起,在夜空中勾勒出城市地标、人文符号等生动图案,光影流转引来观众阵阵赞叹。像这样的无人机表演,已成为深圳文旅新名片,推动当地文旅业态向“空地”结合的立体化、科技化转型,实现“流量”向“销量”高效转化。

立足“低空+文旅+科技”融合路径,深圳整合全域文旅资源,推动无人机表演、低空观光等项目与景区、商圈、会展、赛事、节庆深度联动,激活“吃住游购娱”全链条消费,让其成为撬动文旅市场的强劲“空中引擎”。

依托“节庆盛典+景区常态”成熟体系,无人机表演已成为深圳文旅新名片,推动当地文旅业态向“空地”结合的立体化、科技化转型,实现“流量”向“销量”高效转化。2024年国庆期间,深圳举办万架无人机联动表演,创下“单台电脑控制最多无人机同时升空”“最多无人机组成的空中图案”两项吉尼斯世界纪录;2025年深圳经济特区建立45周年之际,市民广场、人才公园双主场上演1.2万架超大规模无人机灯光秀,带动当日文旅消费规模突破12亿元,商圈客流量同比增长30%,境外游客人次增长15%。

亮眼数据背后,离不开低空产业生态的强力支撑。深圳拥有完善的无人机产业链,1小时车程内可实现无人机关键材料及核心零部件100%配齐,深圳生产的消费级无人机占全球市场70%、工业级无人机占全球市场50%。2025年,深圳低空经济与空天产业集群增加值350.61亿元,同比增长31%。截至2025年底,当地已建成1284个起降点,9685个5G-A及通感基站,为低空

场景多元化、高端化升级筑牢底座。

良好的产业生态,让企业能够专心攻坚技术、创新产品、积蓄发展势能。“我们以硬核技术支撑创意落地,让每场表演都有特色、有记忆点。”深圳市高巨创新科技开发有限公司董事长高建民表示,公司构建了从设备研制、编队表演到低空科教文旅基地运营的完整闭环。依靠自主研发,集群飞行算法性能大幅提升,还破解了传统编队调度效率低、容错性差的痛点。目前公司设备已销往40多个国家和地区,全球市场占有率超60%。

深圳大漠大智控技术有限公司首创机巢式自动快充商业化应用技术,其推出的智能车载无人机集群表演系统,可实现“随停随飞、随行随演、全自动化”,大幅降低运营成本 and 门槛。“飞行安全是底线,我们以五级抗风能力、多重通信备份与智能降落伞安全机制等,保障大规模表演稳定可靠。”公司品牌经理黄星介绍,公司目前合作客户超1000个。

如今,无人机表演不再是小众的视觉奇观,已然成为低空文旅的常见业态,如何打破同质化表演困局?

“我们坚持‘一地一策’,深挖地域文化与场景特色,在场景设计和内容打造上下功夫。”高建民表示,通过分析不同地域的独特气质,艺术化呈现滨海风光、都市地标、人文符号,让每场表演都有新意。2018年央视春晚珠海分会场,高巨创新首次呈现3D立体动态无人机灯光秀,一头“海豚”从港珠澳大桥上腾空而起;2024年巴黎奥运会圣火传递期间,首创无人机挂载彩烟花表演与埃菲尔铁塔深度联动,具有辨识度的流动艺术呈现引发大众共鸣。

升空的无人机,不仅点亮了夜空,还成功将空中“流量”转化为地面“销量”。在景区和商圈,无人机表演成为人气提消费的招牌项目,世界之窗、欢乐谷等地多次开展无人机表演,观众客流直接带动餐饮、零售大幅增长。

“无人机表演秀要解决从‘看热闹’到‘再消费’的转化。”高建民建议,演出动线要让演区与商铺、餐饮区自然衔接,结合时令节气、IP联名和品牌活动定制演出内容,形成商圈景点专属“记忆点”。

“无人机光影秀已成为世界之窗的常态化夜游核心演艺产品之一,2025年累计开展无人机表演超70场次。”深圳世界之窗常务副总经理梁晟耀表示,表演以景区标志性景观为背景,结合节庆活动主题差异化定制,有效拉长了游客游览周期,带动了景区及周边商圈夜间消费。

消费体验再升级

“从空中看深圳,像是打开了新世界!”在深圳·星河双子塔起降点,参

与飞行体验的深圳市民李昌建难掩兴奋。

依托山海连城的优质旅游资源,深圳搭建了全域覆盖、联动湾区、特色鲜明的直升机观光航线网络,让游客以空中视角观山、看海、赏都市风貌。当地联合东部通航等核心运营企业,打造13条差异化低空观光路线。南山片区立体呈现海上风光与都市风貌,龙岗和福田片区夜观城市璀璨灯火,盐田片区展现山海相拥的自然生态,大鹏片区可体验高端滨海度假,深圳蛇口至珠海东澳岛城际低空旅游航线,将近2小时的海陆联运行程压缩至20分钟,高效串联大湾区优质旅游资源……

“低空观光打破地面游览局限,让游客从三维空间欣赏城市魅力,实现了文旅资源的立体开发。”深圳市东部通用航空有限公司战略部总经理蔡武群介绍,依托梧桐山山棉杜鹃节,公司与罗湖区携手推出“低空花游”项目,乘坐直升机便可俯瞰万亩山棉杜鹃花海。此外,公司还打造了深圳大梅沙、东莞松山湖等飞行营地,推出空中婚礼、空中音乐会、空中走秀等新业态,多样化的低空文旅产品满足了游客从观光到体验的消费升级。

无人机配送大幅提升了文旅服务的智能化水平。世界之窗、欢乐谷等景区建成规模化低空物流体系,布局智能空投柜与专用起降点,有效解决了景区配送慢、取餐难问题。深圳欢乐谷副总经理徐立军表示,从下单到商品送达最快9分钟即可完成,为游客提供更多样便捷的用餐补充,游客满意度不断提升,景区智慧服务场景随之丰富。美团还在深圳开通近60条无人机航线,合作品牌超1000家,为用户提供超16万种商品,丰富消费选择。

多元融合拓赛道

深圳以低空经济为纽带,持续挖掘新赛道,探索空中赛事、科普研学、教育培训等多元场景,拓宽“低空+”发展边界。

3月27日晚,4500台无人机在深圳大运中心上空构建出全球首条光影空中赛道,动态呈现飞手门、三联动、空中通道等立体障碍,国内顶尖飞手上演精彩的“空中F1”——天际穿越FPV(First Person View,第一视角穿越)无人机挑战赛,观赏性、竞技感拉满。

“空中赛事是低空体育消费核心载体,也是文旅融合的新兴场景。我们以技术创新提升赛事专业性,与沉浸式、互动性、参与感相结合,推动‘空中F1’从小众竞技走向大众化。”为挑战赛提供技术保障的卡德克斯技术(深圳)有限公司副总经理陈文东介绍,围绕赛事需求,公司打造专业软硬件体系,助力飞手实现“眼手合一”。赛事创新打造空中立体赛道与沉浸式FPV竞速体验,引发大量网友关注,成为展示深圳低空经济实力的生动窗口,也为赛事品牌化、产业化发展积累了经验。

“甘坑古镇将空中竞速赛事、无人机光影秀等与古镇场景深度融合,推出既有科技智趣又有古风韵味等特色体验。”深圳华侨城文创投资有限公司都市田园项目负责人丁建玲表示,低空场景活动能有效集聚人气、点亮夜游经济,不仅显著延长游客停留时间,也带动餐饮、文创、非遗体验等相关业态营收提升,实现了“空中引流、地面消费”的良性互动。未来,古镇将继续探索多元融合模式,丰富文旅服务供给。

低空赛事等新场景还带动低空科普研学和人才培育同步提速,以赛促学、以学兴业的联动发展模式加快形成。“低空职业培训、科普教育研学正迎来新的发展机遇。我们希望通过系统课程设计与专业教学,培养低空人才。”腾云航空科技(深圳)有限公司总经理刘俊辉介绍,公司已建成20余个运营基地,形成成人职业教培与青少年科普研学双体系;拥有民航局无人机培训资质,是深圳首个人社部无人机职业技能鉴定考核点,推出无人机维修、吊运、航拍测绘等特色课程,增设无人机编队表演课程,已累计培养民航执照学员万余人,开展各类技能培训超6万人次。

“以FPV软硬件技术创新为核心,我们搭建了

‘赛事+教育+产业’体系,形成覆盖青少年培训、文旅研学、赛事承办、职业飞手孵化的全链条。”深圳市泽芯未来科技有限公司赛事训练中心负责人杨君桐介绍,公司自主研发飞控、电调、电池、整机等全系统硬件,在蛇口价值工厂园区打造国家级标准无人机测试与实训中心,提供全流程测试与标准化培训,为低空经济发展提供人才与技术支撑。

生态共建促发展

深圳低空文旅体商融合持续焕新,得益于政企协同、共建共生,政府精准施策、搭建平台、优化服务,企业深耕创新、落地场景、拓展市场,凝聚起强大合力。

作为我国改革开放“排头兵”,深圳在低空经济领域积极先行示范。出台全国首部低空经济专项法规《深圳经济特区低空经济产业促进条例》,筑牢产业发展制度根基;组建全国首家城市级低空经济标准化技术委员会,发布《深圳市低空经济领域标准框架体系指南2.0》,推动深圳低空企业、研究机构主导或参与制定各类标准超百项,推动完善产业发展标准体系;设立规模达10亿元的低空产业引导基金,强化资金保障。

安全是低空场景应用的底线,深圳多措并举构建全维度安全屏障:推动无人机态势感知地试点建设,打造无人机监测预警反制整体解决方案;升级重构“深穹”无人机安全管控平台,实现飞行动态精准管控;发布全国首个无人驾驶航空器第三者责任保险服务指引,构建全链条保险保障模式。如今,深圳已形成覆盖监测防控、执法整治、保险托底的全维度安全管控体系,为低空文旅体商融合发展保驾护航。

在精准赋能低空文旅体商融合方面,深圳精细打造特色低空观光游览路线,实现全域覆盖;将即时零售无人配送拓展至办公、社区、校园等多元场景,激活消费活力;在景区及会展演艺场所周边预留临时和固定起降点,专项保障飞行表演、空中竞赛等特色活动开展,为低空文旅常态化、规模化开展提供保障。

龙岗区是深圳低空经济发展重要承载区,被赋予打造“低空经济产业生态示范区”的目标定位。“通过设立低空经济产业领导小组,跨部门组建实体化运作专班,成立专业运营国企‘湾东低空公司’,龙岗区构建起政府和国企联动的低空产业公共服务体系,推动低空经济跑出加速度。”龙岗区发展和改革委员会、区低空专班专职负责人丘伟表示。

目前,龙岗区建成华南地区首个、年度客单量最高的低空测试基地,累计服务273家企业及机构;联合高德地图打造低空经济数字时空底座,建成低空起降平台182个、开通航线217条,构建起基础设施底座、空域规划体系、运营服务中心一体化架构。

“政府部门在航线规划、空域协调、活动背书等方面提供大力支持,助力企业拓宽市场、扩大新场景知名度和影响力。”蔡武群说,当前低空观光仍处于起步阶段,正是政府的精准扶持,低空观光才能普惠大众。

“重点节庆和城市地标商圈活动人流量大,而无人机表演、空中竞速赛等活动涉及空域审批、信息通信等各类保障工作。”高建民说,深圳市区两级政府全程保障空域使用与现场执行,持续优化空域申报流程,大幅降低规模化演出成本,为低空赛演活动开展提供便利。

低空经济是深圳重点布局的战略性新兴产业,在文旅体商领域的创新实践已从单点场景试点、特色业态培育,迈入体系化构建、规模化落地的新阶段。当前,深圳紧扣深化业态升级、强化场景融合、夯实保障赋能三大方向,持续做强无人机光影秀、空中赛事等优势项目,积极探索拓展跳伞、热气球等新型消费业态,不断完善低空文旅供给体系;加快布局起降点,通过深化“低空+”融合模式,激活文旅体商消费潜力。同时,以政策扶持、审批优化、安全监管、行业自治筑牢发展底线,加快形成供给多元、融合高效、保障有力的良性发展局面,让低空经济持续助力文旅体商提质升级。

调查手记

场景驱动业态融合

低空经济是新质生产力的代表之一,也是推动文旅产业提质升级的新抓手。深圳立足科创优势,坚持场景牵引、强化政企协同,将低空经济与文旅、体育等深度融合,点亮了城市消费新热点,也为各地促进新兴产业与传统业态融合,激发创新发展活力提供了实践样本。

场景是低空经济落地生根的土壤,也是业态创新的源头。深圳将场景开放、培育和运营摆在突出位置,推动无人机表演、低空观光、空中赛事等场景常态化、规模化、市场化发展。一个个可体验、可消费、可传播的低空场景,让硬核科技转化为大众可感知的生活体验,把“空中流量”转化为“消费增量”,有效激活“吃住游购娱”需求。正是以丰富多元的应用场景为牵引,低空经济快速融入文旅体商领域,形成特色鲜明、活力充沛的融合新业态。

场景驱动的核心是产业与市场的良性互促。深圳拥有完整的无人机产业链、完善的低空基础设施与领先的技术创新能力,为场景落地提供坚实支撑。企业聚焦技术迭代、产品升级与服务创新,把技术优势转化为场景优势;政府强化政策供给、空域保障、安全监管与标准建设,为场景运行营造良好环境。政企同向发力,推动技术、资本、人才、数据等要素向低空领域集聚,形成“场景培育—业态生长—产

业壮大”闭环。这种以应用促创新、以市场带产业的发展模式,让低空经济既有科技含量,更有市场分量,实现创新价值与商业价值相统一。

场景融合的关键是守住安全底线、提升治理效能。低空经济涉及空域使用、公共安全、消费保障等多重维度,安全规范是行稳致远的前提。深圳坚持创新与规范并重,出台专项法规,搭建全域安全管控平台,完善监测预警、执法整治、保险托底等全链条保障体系。在开放场景中强化监管,在活跃业态中守住底线,既释放市场活力,又保障公共利益,为场景持续拓展、业态长期繁荣提供坚实保障。

以场景驱动业态融合,本质是用新供给满足新需求、以新空间培育新动能。将低空场景作为文旅体商融合的重要载体,打破行业边界、空间边界、消费边界,推动文旅更沉浸、赛事更炫酷、服务更普惠,不断提升城市品质与消费能级。实践证明,场景建设不是简单的项目叠加,而是系统的生态营造,不是短期的流量引爆,而是长期的价值创造。

天高任翱翔,融合向未来。立足差异化资源禀赋,增强以需求为导向的场景创新,低空经济将在更深广度、更大范围服务消费升级、赋能产业转型,成为城市高质量发展的新引擎。

“低空+文旅”应用场景

- 无人机表演
- 低空观光
- 低空赛事
- 低空科普研学
-

深圳市

2025年
低空经济与空天产业集群
增加值350.61亿元

同比增长31%

截至2025年底

建成 1284个 起降点

建成 9685个

5G-A及通感基站

图① 2026龙岗区低空经济创新发展大会上展出的无人机足球赛专用设备吸引嘉宾驻足欣赏。

图② 深圳市东部通用航空有限公司在深圳市南山区设置的联想后海中心停机坪。

(资料供图)

