

随着低空经济持续火热，“无安全、不低空”理念摆上重要议程

低空飞行如何“飞得起、看得见、管得住”？

阅读提示

低空经济持续火热，低空飞行安全则成为一个绕不开的话题。近日于安徽芜湖召开的2025低空经济发展大会特意将主题定为“场景创新引领安全有序发展”。而本次大会的主办地芜湖正在以先行先试的方式探寻安全低空飞行的路径。

本报记者 陈华

在安徽芜湖市湾沓区花桥镇永兴村的东方飞谷航空飞行营地，停着一架由永兴村村民花费100多万元集体购买的“永兴号”双座轻型飞机，每天都有各地游客前来体验“低空飞行的快乐”。数百米的高空之上，小飞机在指定的区域里平稳飞行，碧绿的沃野尽收眼底。如果游客愿意，飞行员还会表演几个特技，让他们体验一把“失重的刺激”。

据介绍，东方飞谷航空飞行营地可以开展研学旅游、飞行培训、飞行体验、空中观光、航空赛事、展览展会及高空跳伞、热气球等航空运动及相关项目体验。对于永兴村村民来说，他们肯定希望“永兴号”飞得更多、更远，带来更多收入。然而就低空旅游的发展现状来说，“永兴号”的“飞行自由”仍然面临安全监管、空域管理等诸多问题。

低空经济持续火热，低空飞行安全则成为一个绕不开的话题。近日于芜湖召开的2025低空经济发展大会特意将主题定为“场景创新引领安全有序发展”，明显有着展示安全与创新并重的低空经济新图景的用意，而“无安全、不低空”更是成为会上的高频词。

低空飞行到底如何“飞得起、看得见、管得住”？芜湖正在以先行先试的方式探寻安全低空飞行的路径。

积极争取并高效利用空域资源

永兴村的“永兴号”飞机采用托管模式，交由安徽西航通用航空有限公司托管运营，用于拓展空中观光旅游业务。村集体可以按照保底加分红的方式每年获得收益。

“小山村敢于出钱买一架小飞机，这本身就是对我们发展低空经济的最大信任。”安徽西航通用航空有限公司常务副总经理杨圣庆说，营地自去年11月投入运营以来，累计已

接待游客3万余人。

作为国内最早布局低空经济的城市之一，芜湖2023年率先发布《低空经济高质量发展行动方案(2023—2025年)》，目前全市已集聚低空产业链上下游企业171家。

芜湖市委常委、常务副市长韦秀芳说，近年来，芜湖依托得天独厚的区位优势 and 前瞻性的创新布局，抢抓国家低空空域管理改革试点的历史机遇，将低空经济作为推动城市转型升级、实现高质量发展的新引擎。

2025年，芜湖共获批5块临时空域、3条临时航线，可使用14个机场及临时起降点，为各类通航业务的开展提供了坚实基础。

“我们积极争取并高效利用空域资源。”韦秀芳介绍，在沿江区域，芜湖首次将两条新的航线纳入年度计划，有力支撑了“低空+文旅”“低空+物流”等新业态的发展。

在此次低空经济发展大会召开前，芜湖市邀请5位与低空经济产业链相关的本地企业负责人就如何充分发挥芜湖低空经济产业优势等话题建言献策。有企业负责人当场提出，“希望相关部门在完善地面设施、空域管理保障、低空业务拓展等方面给予更多支持。”

文化和旅游部政策法规司一级巡视员周久财表示，应该在飞行器、智能管控、安全管理等方面构建低空产品和应用场景的良好产业生态，“这样不仅能够给传统产业赋能，也能够让低空领域、低空技术得到更好的提升和突破”。

贯穿整个生态的生命线是安全

低空经济绝非简单的飞行器制造，而是

涵盖研发制造、飞行运营、基础设施、综合服务全产业链。在芜湖市副市长朱子看来，“其中贯穿整个生态的生命线就是安全”。

在本次大会上，中国信息协会会长王金平就表示，低空经济的安全牵涉多个部门、多个领域、多层监管，在安全管理体系上更是涉及政策法规、政府职责、标准体系、技术体制、产业发展、场景部署和应用处置等各个方面，因此对低空安全体系建设进行系统性的研讨是非常必要的，也是非常及时的。

此次大会上，芜湖正式宣布低空智联系统。据了解，这个由中国电信承建的系统，依托中国电信在云网融合、5G-A、量子加密、AI算力、侦测反制等领域的核心自研技术，构建“可感知、可运营、可进化”的低空数字底座，为低空经济规模化、常态化、安全化发展提供坚实支撑。

目前，在双方的共同努力下，芜湖市低空智联系统已顺利完成建设。这套系统集成感知、通信、计算、调度于一体，被芜湖当作发展低空经济的“神经网络”和“智慧大脑”。

“筑牢安全防线是低空经济能否从‘飞起来’到‘飞得好、飞得远’的关键。”在朱子看来，这也是地方政府必须履行好的首要监管责任和公共服务职能。

目前，芜湖将低空安全体系建设置于产业发展全局的核心位置，结合低空空域管理的要求，高标准编制空域规划，完善地面基础设施网络，致力于构建全域覆盖、管理协同、安全高效的低空飞行管理与服务保障体系。

同时，芜湖也在强化场景驱动，积极开放

物流配送、城市治理、应急救援文化旅游等多元应用场景，在应用中反复测试验证和完善安全规程技术标准和应急预案，探索形成一套可复制可推广的安全模式。

“我们愿与科研院所、高校、龙头企业携手，共同建设低空安全重点实验室、技术创新中心，共同攻关卡脖子技术，共同培育安全领域的专业人才，合力将芜湖打造成全国低空经济安全发展与风险防控的样板间。”朱子说。

迫切需要引入系统思维

关于低空飞行安全，中国人民警察大学警务装备技术学院院长朱红伟提出，大致可分为内生安全、运行安全、衍生安全三个方面。

对于普通消费者而言，大多数人只会关注飞行器的安全指标、技术指标，以及飞行器在飞行过程中的各类安全问题。“其实还有一些未经审批的恶意飞行动作，会衍生出安全问题。”朱红伟说。

鉴于此，朱红伟认为，低空安全治理面临多元主体、技术快速迭代、跨区域联动比较强的复杂性，迫切需要引入系统思维。

中国航天科技集团有限公司总工程师李忠宝对此亦有同感。“低空安全体系是一个涉及空域管理、飞行器试航、通信导航、监视监管、应急处置等多维度的复杂巨系统，绝非单一技术和产品的简单堆砌，需要建立一个涵盖顶层设计、技术融合、标准共建、协同治理的大生态。”

2024年，芜湖率先成立低空经济研究院，积极参与国家标准制定并组建低空智联公司，全面统筹低空安全监管、飞行服务保障与应用场景落地，构建起一套完整的低空飞行管理制度体系。

“在芜湖，安全是低空腾飞最坚实的翅膀，是低空经济不可动摇的基石。”韦秀芳说。

燃油乘用车销量连续3个月增长

事件：中国汽车工业协会最新数据显示，8月国内传统燃油乘用车销量达到90.2万辆，同比增幅达13.5%。这并非燃油乘用车销量首次回升。在此之前的6月和7月，燃油乘用车销量同比增长9.7%、9.5%。

点评：燃油乘用车销量回升，是多方面因素共同作用的结果。首先，无论是自有品牌还是合资品牌，在燃油乘用车销售端均采用了价格让利、金融政策支持等手段刺激需求。“以价换量”的策略取得了立竿见影的效果。

其次，目前新上市和已上市工信部目录即将上市的燃油车产品，在智能驾驶、智能座舱、网联、交互功能上的短板有显著改善。“油电同智”战略缩小了燃油乘用车与新能源汽车之间的技术鸿沟，使前者对消费者的吸引力有所增加。

第三，目前在国内，新能源汽车的渗透率虽已超过50%，但这提前释放了一部分购车需求。在此背景下，中国汽车市场正在经历能源结构的再平衡。燃油乘用车市占率企稳反映了市场的成熟和消费者的理性回归。

在业内人士看来，虽然新能源汽车是大势所趋，但纯燃油乘用车退出市场也会是一个漫长的过程。在未来很长时间里，燃油乘用车仍将在汽车市场中占据一定的份额，满足部分特定消费需求。

隆基绿能与晶科能源达成专利诉讼和解

事件：9月19日，隆基绿能科技股份有限公司和晶科能源股份有限公司在各自公司的官方微信公众号上发布了《关于达成专利诉讼和解的联合声明》，宣布就双方及双方关联公司在全球范围内正在进行的相互专利主张和法律事项达成和解协议。双方同意结束在全球范围内正在进行的全部专利纠纷法律程序，并就双方各自持有的部分核心专利的交叉授权许可达成相关商业安排。

今年3月，隆基绿能在美国向得克萨斯州东区联邦地区法院对晶科能源及其子公司提起专利侵权诉讼；去年12月，晶科能源先后在中国、日本、澳大利亚等地对隆基绿能发起6起专利诉讼。至此，隆基绿能和晶科能源互为原告和被告。

点评：受行业竞争白热化影响，自2024年下半年起，国内光伏企业开始出现“专利战”，并在今年上半年愈演愈烈。

当前，光伏行业新一代电池技术主要是TOPCon、BC和异质结。晶科能源是国内TOPCon技术专利最多的光伏企业，隆基绿能则是国内布局BC技术专利最多的企业。两家不同技术领域的行业龙头达成和解，有助于双方继续加大新技术研发，并在未来探讨更深层次的合作。

光伏产业此前的发展成果，是包括上下游各环节在内的全行业共同努力的结果。上述两家公司达成和解也能推动光伏行业形成良性竞争生态，建立长期可持续知识产权伙伴关系。

阿里开启到店团购业务

事件：9月20日，淘宝闪购到店团购业务开启第一批上线试点城市，覆盖上海、深圳、嘉兴三个城市的核心商业区域，品类涉及茶饮、甜品、正餐、自助餐及城市特色小吃等多个餐饮品类。除淘宝闪购外，支付宝、高德两APP也均有入口。

这不是阿里第一次涉足“到店团购”业务。2018年，阿里宣布饿了么和口碑正式合并，口碑专注于“到店”场景的服务，以手机订单为核心，为消费者提供包括找店、领优惠、点单、支付、评价等全流程服务。但由于发展不顺利，2021年，口碑从支付宝App底部标签页消失。

点评：阿里上线到店团购业务，主要是为构建“到家+到店”的完整生态，并为其电商主业寻求新的增长曲线。

团购本质就是以量换价，一方面可以吸引顾客达到引流效果，另一方面也能促成淘宝闪购和更多线下店合作。此外，相比外卖，到店消费场景复杂度较低，利润空间更大。

不过，到店团购并非一门好做的生意。此前，美团和抖音已在该赛道内布局，尤其是美团一直处于“独大”的地位。淘宝闪购短期内大概率能吸引消费者的注意力，但从长期来看，能否将新用户转化为长期稳定的消费群体仍有不小的挑战。

(本报记者 罗筱晓)

山里来了无人快递车

9月16日，在云南省楚雄彝族自治州武定县，一辆邮政无人快递车(右二)行驶在山区公路上。武定县是云南省农村“客货邮”融合发展第一批示范县，11个乡镇统合共配全覆盖，127个村委会轻小件快递进村服务落地。

为促进农村客货邮提质增效，武定县邮政分公司在县级集散中心自动化分拣系统提升分拣效率的基础上，进一步借助AI智能系统和物联网技术建设“农村客货邮智慧服务站”，实现24小时无人值守快递取件服务，兼容对接邮政和社会快递信息平台，满足多样化场景需求。同时，武定县就县乡村共配中心与投递部间盘取进行了无人车测试，日均行驶里程170公里，覆盖县城11个快递驿站、4个乡镇网点和6个村级站点，运行效果良好，为农村快递下乡进村和农副产品外出进城“最后一公里”提供有力保障。

本报记者 杨登峰 摄



稻田里用上智能灌溉系统，新式播种机大大提高出苗率

黑土地上的“高产密码”

本报记者 徐满

三江平原，沃野千里。金秋时节，一望无际的稻田随风微微点头，稻穗沉甸甸的；乡间路旁，大豆茁壮，豆荚饱满；如青纱帐般的玉米地，玉米长势喜人。这一切丰收的景象，都是黑龙江佳木斯农业现代化取得的成果。近日，《工人日报》记者跟随“强化农业农村科技创新，推动乡村现代产业提质增效”主题采访活动寻访黑龙江佳木斯，解密黑土地上的农业现代化“密码”。

走进富锦市万亩水稻科技示范园，配套的科技设备让记者眼前一亮：无人驾驶插秧机、智能灌溉系统、无人机……富锦市东北水田现代农业专业合作社理事长刘春自豪地说：“我们几乎每年都更新一代无人机！”

刘春介绍，用无人机撒药，合作社5000多亩土地，3天就作业完毕。在防灾减灾方面，科技也起到了重要的推动作用。刘春又打开“富农通”App展示给记者：“天气情况、肥料、虫害等问题，技术人员随时更新，我们随时查看，省时省力，效率大大提升。”

佳木斯是我国粮食主产区和重要的优质商品粮基地，2024年，佳木斯市粮食总产量

达233.58亿斤，粮食作物单产水平达796.9斤/亩，较上年增长2.2%。

2025年，佳木斯市在全国率先实施粮食产能提升“双十双百双千万”工程，依托农业科研院校和农技推广技术力量，整县制推进大面积单产提升，通过10个科研院校联10个县(市)区、100名农业专家联100个乡镇与合作社、1000名农技人员联1000个村屯，指导万户农民种出万块高产田，辐射带动三大粮食作物单产水平较上年增产3%~5%，为促进粮食增产、农民增收做出了突出贡献。

在富锦市推广中心试验站的大豆田畔，记者看到，齐腰高的大豆果实累累。富锦市农业技术推广中心主任张明秀介绍，这500亩大豆高产攻关试验田，采用的是大垄密植模式，配套水肥一体化技术。

“技术人员操作设备，就能及时把水、肥输送到每一株大豆根部。”张明秀说，作物生长关键期，技术人员还能按需求调配氮磷钾比例，促进作物生长之余，也避免了水肥的浪费。

用了水肥一体化技术后，一亩大豆种植成本算下来增加了130元左右，但根据技术站初步测算，这片示范田的大豆亩产比传统种植增产约140斤。张明秀介绍：“咱们富锦

大垄密植的玉米、大豆超100万亩，同等栽培条件下可增产5%。”

粮食要高产，要从播种抓起，播种质量直接决定作物的产量。作物播种质量又受播种时间、密度、株距和深浅影响，其中株距均匀、深浅一致，才能保证出苗的一致性，作物才能充分吸收光热。因此，播种机至关重要。

50岁的种植户刘义今年2月卖了旧的播种机，购入了一台电控气力式播种机。“我种了30年地，还不如这台新机器。”刘义笑着说，新的播种机大大提高了出苗率，以目前的情况看，产量能比去年提高5%~8%。

从刘义的朋友圈内容看到，他是一个农机达人，经常更新换代。尝到了新式播种机的甜头，刘义又开始琢磨啥时候换一台履带式收割机。

新农具为何强？在佳木斯黑龙江重兴机械设备有限公司的厂房内，记者找到了答案。据该公司董事长闫胜民介绍，自2015年公司成立，10年间不断研发、升级，拥有56项专利，突破了国外技术封锁，产品强度、耐磨性、适配性达国际领先水平，填补国内农机橡胶半履带应用空白。

“重兴深耕农机橡胶半履带技术，主要是为了降低农机陷车率，降低种植成本。”闫

胜民介绍着一条条橡胶半履带装置，“履带减小压力，农机就不会陷入泥地，而且减少了对土地的碾压，土地少板结，耕种省力还能保护土地。”

记者在重兴看到一台玉米收割机，闫胜民介绍这正是拥有自主知识产权的高端智能鲜食玉米收割机。过去，鲜食玉米收获时，为了保证玉米的完整性和新鲜度，需要人工及时采摘，工作量较大。现在，这台鲜食玉米收割机整车采用智能化参数调整，可保证采收的高效和适应性。过去，这些技术长期被国外公司垄断，而重兴通过不断研发，终于把高端农机装备技术牢牢掌握在自己手里。

在佳木斯骏驰拖拉机制造有限公司，一台无人驾驶的油电混动拖拉机正在展示“威力”。“咱们这台拖拉机设定好程序，就能精准地沿着田垄作业。”该公司产品开发部部长王治国告诉记者，除了研发智能监测、辅助驾驶等技术，他们公司还设有黑龙江省高端智能农业机械研发中心，与哈尔滨工程大学、哈尔滨理工大学等高校开展深度合作，共同承担黑龙江省重大科技成果转化项目。

王治国表示，希望通过与高校的产学研合作，不断提升农业机械的智能化、数字化水平，为推动我国农业现代化发展贡献力量。