

发展新质生产力·产业前沿

跨越山海，“科技之翼”带飞低空经济

送快递、送外卖、喷洒农药、设备巡检……

“解锁”更多应用场景，无人机让生活“快”起来

编者按：作为新质生产力的一个典型代表，低空经济在政策引导和科技进步的双重推动下，正快速崛起成为万亿级的产业新赛道。当下，全国多地抢抓低空经济，打开新质生产力“向上”奔涌的空间。本报报道聚焦无人机、电动垂直起降航空器等产业发展及市场应用，展现低空经济给生产生活带来的变化。

本报记者 甘哲

5月25日和26日，北京市无人机驾驶员职业技能大赛顺利举行。记者在现场看到，一架架无人机平稳起飞、左右平移，一名名参赛选手全神贯注、熟练操作……大赛是无人机产业蓬勃发展的一个缩影。

近年来，随着经济发展和消费升级，无人机产业得以迅猛发展。与此同时，无人机的应用场景不断扩大，在物流、应急救援、医疗、农业、巡检等领域均取得广泛应用，给人们生产生活带来了极大便利。

助力农产品运输提速

6月28日8时30分，一架满载贵阳蜂糖

李等产品的通航飞机，从贵阳龙洞堡机场起飞，在飞行2小时15分钟后降落在成都(金堂)淮州机场，而后交由丰翼方舟40无人机组空送至金堂县科玛小镇，并通过快递员配送至客户手中。

当天13时15分，随着塔台发出指令，运载成都水蜜桃、阳光玫瑰等生鲜水果的通航飞机从成都(金堂)淮州机场起飞，在飞行2个多小时后降落在贵阳龙洞堡机场。自此，全国首条“干一支一末”跨省低空物流首航暨西南低空首航取得成功。

外卖通过无人机送进校园和公园

“我刚才体验了一下无人机配送，付款后不到11分钟就送到了，和系统提示的预计时间基本一致，送得很快也很准时。而且无人

机送餐点就在宿舍楼下，以后不用再走很远去取外卖，感觉能够节省不少时间。”来自北京大学深圳研究院的李萌说。

李萌说的无人机配送是美团无人机在北京大学深圳研究院开航的首条航线。新航线可将正餐、甜品、果汁等近百种商品“空投”进校园，用户下单后最快约10分钟就能送到宿舍楼前。

不仅在校内，近日，美团无人机在广东深圳中心公园开通了市属公园首条无人机配送航线，超千种商品空投到手最快仅需10分钟。

美团无人机商业战略负责人告诉记者，配送模式变化带来的价值，不仅解决了此前在公园点外卖收货地址难定位的问题，还大大提升了外卖配送效率。

有关数据显示，截至今年3月底，美团无人机已在深圳、上海等城市11个商圈落地了28条航线，配送服务覆盖了办公、景区、市政公园、医疗、校园等多种场景，并累计完成用户订单超25万单。

“比人工施肥快太多了”

在万山环峙、五水分流的广西桂林龙胜各族自治县龙脊镇摆岭村，几乎家家户户都

种植百香果和罗汉果。群山环绕、交通不便，让人很难将摆岭村与新兴技术联系起来。然而，今年3月底记者到该村采访时了解到，每年夏天，村民都会用无人机喷洒农药，从而保证百香果等农产品收成。

摆岭村地处山区，田间坡度大，人工施肥打药花费高且效率低。2023年，中国邮政桂林分公司专门采购了一批无人机，提供给农户施肥使用。“比人工施肥快太多了，无人机作业只需要一天就能给我们村所有的田地都施好肥。去年，我们村的百香果供不应求，今年村里根据市场需求扩大了百香果种植面积。无人机提高了施肥速度，我们对收成有信心。”带头种植百香果的村党支部书记潘元秋说。

不仅是施肥，无人机还广泛应用于设备巡检、应急救援等很多领域。数据显示，截至2023年底，我国已有超126万架无人机，同比增长约32%。

不过，业内人士也表示：“国内低空经济发展从‘飞起来’到‘飞得好’，还需要参与各方的共同努力，包括空域政策管理、研发设计生产、商业经营和人才培养等环节都亟待优化。”



图为3月29日，在浙江省杭州市西湖区龙井村，顺丰无人机飞行在茶园上空运送春茶。 本报记者 甘哲 本报通讯员 魏志阳 摄

需求的定制化应用。”
那么，用户是如何结合行业需求，进行定制化开发的呢？据了解，大疆打造了开放的DJI开发者平台，鼓励更多的开发者加入。通过不断拓展无人机的生态能力，生成更丰富优质的无人机解决方案，解放各行各业的生产力。这不仅让行业应用更丰富，也让大疆更了解一线作业。

开发者可在大疆行业生态应用平台购买开发者套件，下载开发文档，根据开发指引说明进行匹配性开发。“合作伙伴只需购买相对应的开发者套件，无需购买大疆无人机，就可结合作业需求进行高匹配度的开发，大大降低开发门槛，节约成本。”袁陈冬表示。

技术开放，生态共赢。“无人机+”让大疆无人机具备空中精细化复合作业能力，实现从“看”到“作”的跨越，在风电光伏、能源运维、石油化工、物流配送等行业进行精细化运维、采样、检修、投放、设备安装等，突破应用限制，将一线人员从高危作业中解放出来。

打造开发平台，鼓励更多开发者加入其中 技术开放，无人机生态能力不断拓展

本报讯(记者刘友婷)高空作业场景中，喷洒是重要作业内容之一，包括设备清洗、补漆、除锈等运维工作。传统高空作业通常依赖熟练的工人佩戴安全绳索攀爬，或借助辅助设备如脚手架或升降机等进行作业，成本高、耗时长、作业难，且存在安全风险。记者日前采访了解到，针对行业空中喷洒场景痛点，万助科技推出猎户座Orion AP3-P1柔韧喷洒系统，适配大疆M300/M350等轻载无人机平台，通过人工远程控制喷洒，将以前的多人班组精简成单人作业。

这是相关企业利用大疆生态开发平台不断拓展无人机生态能力、共同探索更加丰富的应用场景的一个缩影。目前，万助科技喷洒系统已与大疆的飞控系统高度集成，实现“单人操控飞行+喷洒作业”的一体化遥控。

大疆运载国内销售袁陈冬介绍：“我们向行业用户开放了生态开发平台，用户还可以基于无人机组、硬件的开放接口，在大疆无人机产品基础上，开发更深度匹配

本报讯(记者杨召奎)“开车堵，坐地铁挤，要是能打‘飞的’就好了。”这是很多人曾经对生活的完美愿景。如今，这一美好愿景正逐步变为现实图景。6月23日，AE200电动垂直起降航空器(eVTOL)顺利完成全尺寸、全重量、全包线倾转过渡等系列公开飞行试验所有科目，标志着AE200二阶段试验圆满结束。这也是四川省成都市城市低空载人验证飞行航线首飞成功。

此前，今年2月，eVTOL“盛世龙”从广东深圳蛇口邮轮母港起飞，降落在珠海九洲港码头，将单程2.5至3小时的地面车程缩短至20分钟。

近年来，从空中的士、外卖配送、观光旅游等消费场景，到电力巡检、农业植保等生产场景，我国低空经济加快融入各行各业，市场规模加速扩大，激发未来产业发展新动能。

加快融入相关行业，激发未来产业发展新动能 万亿低空经济“蓄势腾飞”

目前，低空经济的飞行器主要包括无人机、飞行汽车、直升机、eVTOL等。中国民用航空局发布的数据显示，到2025年，中国低空经济的市场规模有望达1.5万亿元；到2035年，有望达3.5万亿元。

面对这一潜力巨大的赛道市场，我国多项鼓励低空经济发展的政策相继出台。2023年12月，中央经济工作会议将低空经济提升至战略性新兴产业的高度；2024年1月1日，《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》正式施行，为无人机“飞得起来、飞得顺畅、飞得便捷、飞得安全”提供了有力支撑保障。今年全国两

会，低空经济首次被写入政府工作报告，作为新兴产业和未来产业代表，被给予打造成为新增长引擎的厚望。

近期，多地密集出台政策支持低空经济发展。例如，6月3日，《四川省人民政府办公厅关于促进低空经济发展的指导意见》发布，提出培育壮大低空飞行应用市场、提升低空空域使用效率、加快低空基础设施建设、推动通航制造业发展。6月7日，为加强对低空经济高质量发展工作的统筹协调，完善省联动工作机制，广东省政府决定成立广东省推动低空经济高质量发展工作专班……

面对这一新趋势，有关专家分析认为，低空经济具有较大潜力，有望成为推动经济增长新引擎。但目前我国低空经济尚处起步阶段，需要进一步完善政策法规、提升保障措施。相关部门需通过制定相关法规和标准，规范低空飞行器的全生命周期管理，从设计、制造到运营和监管，确保低空经济安全、有序发展。同时，还应加大政策支持力度，采取设立专项资金、税收优惠等方式，降低低空经济企业的运营成本，鼓励企业增加研发投入，引导技术创新和迭代。

探索构建市场化的科技成果价值发现、流转和变现一体机制

浙江“科技成果淘宝拍”落下“第一槌”

本报讯(记者邹佩然)高效节能净水材料、晶圆切割系统和方法、PTE塑料瓶高速激光打印系统及方法……日前，经过24小时角逐，浙江省“科技成果淘宝拍”落下“第一槌”。首期有7项成果顺利成交，交易额达330万元。此举标志着浙江在全国率先探索构建市场化的科技成果转化应用体系。

科技成果转化并不罕见，早在2002年，浙江省便尝试建立中国浙江网上技术市场，近年来依托多家市场主体，形成了以省级中心、11个市级和94个区县分市场、29个专业市场构成的区域性技术市场架构体系。

2023年，浙江省有效发明专利拥有量

达55.5万件，如何打破传统交易的“小圈子”成了新的关注点。

“让技术市场在科技成果转化中充分发挥配置调节作用是我们一直在努力的方向，‘浙江拍2.0’的打造可以说是迈出了关键一步。”浙江省科技厅成果处相关负责人表示，把技术市场搬到淘宝，借助其广阔的市场空间和庞大的投资人队伍，推动供需双方更大空间对接，科技成果更高效率转化、科研人员更大价值实现，浙江正加速探索构建充分市场化的科技成果价值发现、流转和变现一体机制。

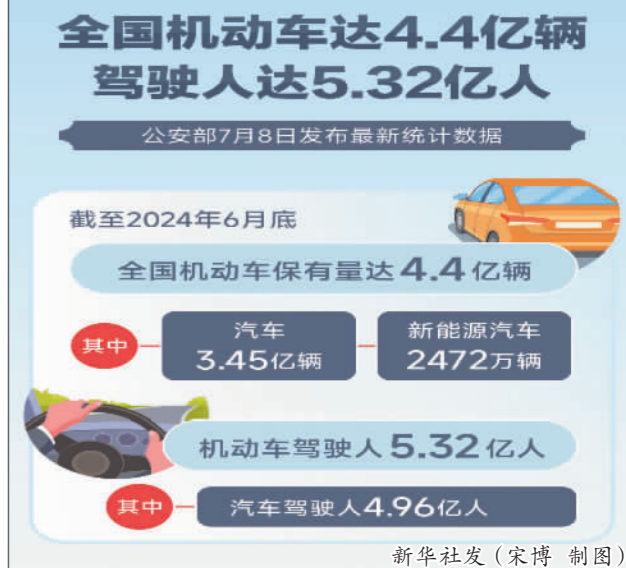
在“云上交易”模式下，成果转化的每一步都“当天有痕”——高校院所待转化的科

技成果，经申请、审批后，将自动推送至中国浙江网上技术市场。其中，以竞价(拍卖)方式交易的科技成果将推送至中国浙江网上技术市场(淘宝端)，竞买人在中国浙江网上技术市场(淘宝端)完成账号注册、缴纳保证金、出价竞拍流程，成交后竞买人和成果拥有方可在线下完成协议签订及成果转化。这种新型交易模式的探索，解决了高校院所处置职务科技成果的尽职免责问题，同时实现了市场配置技术要素的最大增益。

此次拍卖尚有3项成果流拍。“与普通商品买卖不一样，科技成果转化对买家和卖家的磨合期要求非常高。”阿里资产推

企合作部总经理毛文峰分析，成果定价的市场接受度、渠道推广传播的效率、买方企业的风险偏好等因素，都可能影响拍卖的实际效果，而这恰恰需要通过市场的力量来调节。

对于浙江的这一探索，中国科学院大学知识产权学院副院长宋河发表示，淘宝等电商平台有着海量的用户和受众，能够进一步促进转让许可。“让科技成果转化进入更多人的视线无疑是一件好事，未来还可以增加分类，便于检索。同时，最好能开发一个在线的质量和价格评估系统，让用户能更方便地了解一项专利技术的价值和大概价格。”宋河发说。



强化小微金融服务，快速响应企业需求 重庆多举措支持中小企业发展

本报讯(记者李国)新修订的《重庆市中小企业促进条例》于7月1日起正式施行。条例从资金支持、创新支持、权益保护、税费优惠政策等方面提出系列举措，支持中小企业发展。

目前，重庆市中小企业已达116.2万户，占全市企业总数95%，为全市提供了50%以上的税收、80%以上的城镇就业岗位。金融支持对中小企业生存发展至关重要。条例规定，金融管理部门务必落实国家制定的小微企业企业金融服务差异化监管政策，提高小型微型企业不良贷款容忍度，增加小型微型企业融资规模和比重。对市场前景好、诚信经营，但暂时有困难的中小企业不抽贷、断贷和压贷。

同时，条例完善了中小企业诉求快速响应机制。明确中小企业对侵犯其合法权益的行政行为，可通过12345政务服务热线电话、“愉快办”政务服务平台等渠道投诉、举报。此外，政府部门将完善惠企政策直达快享机制，运用数字化手段精准匹配涉企政策信息与企业需求，逐步实现企业免于申报直接享受惠企政策。

条例还明确，事业单位专业技术人员按照规定离岗创办科技型中小企业的，或到小型微型企业任职提供技术支持的，经批准可以在国家规定的期限内保留人事关系；离岗创业期间，在职称评聘、岗位等级晋升、项目申报等方面享有在岗人员同等权利。税务机关应当优化税费征管流程和税务执法方式，按照包容审慎原则对中小企业实行监管，主动帮助中小企业享受税费优惠政策。

提高数据中心绿电使用比例 内蒙古绿色算力赋能“东数西算”

本报讯(记者李一波)近日，记者在位于呼和浩特市和林格尔县新石器镇石门村的全国一体化算力网络和林格尔数据中心集群绿色能源供给示范项目(以下简称示范项目)17号区看到，一排排蓝色的光伏板整齐排列在山坡上，光伏支架组件已完成安装，下一步将进行箱式变压器、逆变器的安装。

据了解，示范项目是内蒙古首个数据中心绿电替代项目。通过“风—光—储”一体化清洁能源供电方式，项目可为和林格尔新区内4家数据中心提供绿色电力，提升数据中心绿电比例。该项目建成后，每年可节约标煤约19万吨，减少二氧化碳排放约64万吨。

示范项目是呼和浩特绿色算力发展的缩影。去年以来，呼和浩特市全力建设绿色算力示范基地，持续提升数据中心优先纳入电力多边交易体系，提高数据中心绿电使用比例。

近年来，呼和浩特在绿色算力和人工智能产业方面快速推进。作为“东数西算”工程中10个国家数据中心集群之一的和林格尔数据中心集群，服务器装机能力已超过370万台，算力总规模达到4.7万P(算力的量化单位，1P约等于每秒1000亿次计算速度)，其中智能算力4.1万P，位居全国前列。预计到今年底，和林格尔数据中心集群内服务器装机能力将超过400万台，算力总规模将达到6.5万P，其中智能算力5.8万P。绿色算力通过光纤网正从和林格尔数据中心集群源源不断输出，让“冷数据”变成赋能千行百业、推动经济社会发展的“热数据”。

推出应季食材，创新营销方式，提升消费体验 火锅店多措并举应对淡季

本报讯(实习生戴越)进入夏季以来，北京气温居高不下，不少居民饮食倾向于选择清爽、开胃的餐品。在此背景下，“火锅圈”逐步进入淡季。笔者近日走访京城多家火锅店了解到，为挽留消费者，部分火锅店推出应季新品、创新营销方式、提升消费体验，尝试“破圈”发展。

“欢迎光临海底捞。”7月4日17时30分，在北京市海淀区翠微路海底捞，店员准时搬出等候区座椅，4名服务员为等候的顾客准备饮料和零食。半个小时后，30多名客人陆续填满候客区。

“新推出的雷山酸汤锅底很受消费者欢迎。”该门店大堂经理张雨称，入夏以来，酸辣风味汤底销量不断攀升。消费者小徐称：“酸汤锅底口味独特，适合夏季品尝。”据凯爱瑞发布的2024中国风味图谱，酸辣风味或将成为这个夏季的潜力风味。

吃食符合时令节气，应季而食是不少国人遵循的饮食习惯。因此，部分火锅店根据气候变换，结合夏季新鲜食材，招揽顾客。

小龙虾作为典型的季节性美食，成为海底捞创新的亮点。海底捞相关负责人表示，海底捞上千家门店已上线小龙虾，进入6月更是迎来了销售旺季。按照目前趋势，预计今年海底捞能售出近亿只小龙虾。

蔬菜月月薪，自然的美味……巴奴毛肚火锅泽泽龙湖店门口摆放的立牌上写着这样的标语。为打破同质化困境，平稳度过火锅淡季，巴奴推出了“蔬菜月月薪”计划，旨在通过引入当季新鲜蔬菜，满足消费者对食材新鲜度的隐性需求。“莴笋尖、紫背菜等都是7月份才有的。”店员解释称。

突破淡季思维，利用文创产品、优惠卡券、热点节日活动等方式多样化引流，也成为火锅店“破圈”手段之一。定制帆布围裙、手作布艺玩偶、火锅底料……巴奴泽泽龙湖店前置放着众多设计精美的文创产品；喵喵喵喵推出新季畅吃卡，将火锅与清凉饮品捆绑销售；海底捞在端午节期间推出各式各样的活动，并在部分区域推出了针对考生的专属福利。