

深圳抢跑低空经济新赛道



2023年中央经济工作会议提出，要打造低空经济等若干战略性新兴产业，加快传统产业转型升级。据不完全统计，进入2024年，包括山东、四川在内的不少省（区、市）将低空经济、通用航空等相关内容写入当地政府工作报告，新一轮低空经济竞速赛在全国拉开。

近日，《深圳经济特区低空经济产业促进条例》正式实施。作为低空经济最重要的试点城市之一，深圳率先推出促进低空经济产业发展的专项法规，既为低空经济腾飞铺平了法治跑道，也迈出了我国低空经济“腾飞”的重要一步。

基础优势明显

2023年12月26日，一架EH216-S无人驾驶员载人航空器在深圳欢乐港湾缓缓升空，标志着深圳市宝安区城市空中交通运营示范中心正式启用。这是全国首个无人驾驶员载人航空器城市空中交通运营中心。未来，该运营中心将开通深圳城市观光、低空旅游线路等低空精品路线。届时，深圳市民和游客可在此打“飞的”、俯瞰深圳。

该运营中心是近年来深圳市大力推进低空经济产业发展的一个缩影。地处粤港澳大湾区核心区，深圳经济活跃，在短途运输、跨境飞行、城市配送、城市治理等领域市场需求旺盛，发展低空经济有着明显优势。

深圳抢跑低空经济新赛道，离不开其在无人机领域积淀的深厚产业基础。作为“世界无人机之都”，深圳已聚集起1500多家相关企业，其中包括道通航空、大疆创新等无人机研发制造企业，以及美团无人机、中信海直、丰翼科技、东部通航等低空应用企业。

深圳美团低空物流科技有限公司公共事务高级经理王震介绍，美团已于2023年在深圳建设完成全国首个无人机远程运行管理中心和无人机智能制造中心，并投入使用。截至2023年11月，美团在深圳等城市的8个商圈开通22条航线，服务覆盖社区写字楼、景区、医院等多种场景，累计完成用户订单超21万单。在配送时长方面，美团无人机2022年平均配送时长约为12分钟，较传统配送模式提速近150%，为用户节约等待时间近3万小时。

目前，深圳城市空中交通网络已初具规模，美团无人机、丰翼科技探索无人机在即时配送、城市物流运输等方面取得成效，通航企业积极协同相关部门推动深港直升机跨境飞行全面复航，“机场—CBD”、城市通勤等空中的士航线陆续开通。据深圳市交通运输局统计，2023年全年深圳载货无人机飞行量突破60万架次，飞行规模在全国领先。

强化政策支持

深圳布局低空经济由来已久。早在2017年，深圳便经国家发展改革委批准，成为首批通用航空产业综合示范区。2019年，《深圳市民用微型无人机管理暂行办法》正式发布，划定微型无人机适飞空域。2023年，“低空经济”更是首次写入深圳市政府工作报告，提出建设低空经济中心，打造民用无人驾驶航空试验区，推广无人机低空物流和智能配送业务，培育发展低空制造、低空飞行等新增长点。2023年底，深圳市交通运输局等7部门联合印发了《深圳市支持低空经济高质量发展的若干措施》，



据深圳市交通运输局统计——



旨在促进深圳低空经济产业链强链、补链、延链。

深圳市高巨创新科技开发有限公司董事长助理高健表示，就产业发展而言，系列政策举措的推行将充分激活产业发展动能，有助于促进产业链整合与合作，强化政产学研资的交流与合作。对相关企业而言，随着政府扶持力度的持续加大，能有效助力企业降本增效，提高利润水平，进而充分释放科技创新活力，不断强化市场服务与供给能力。在政策红利的引领下，产业将迈向高速发展期。

中国（深圳）综合开发研究院数字战略与经济研究所所长曹钟雄表示，依靠良好的产业基础与旺盛的市场需求，深圳发展低空经济产业有着先发优势。随着该产业发展黄金窗口期的到来，将形成以政策为引领、需求为导向、创新为根本的产业发展新机制。在此过程中，深圳还应进一步增强政策供给、加强场景开放和新型创新载体建设，持续深化政产学研资合作，不断夯实基础研究，凝聚力量突破各项关键核心技术；同时，推动政府顶层设计与产业探索、企业发展相互融通、协同并进，让相关政策真正成为产业高质量发展的“助推器”。

创新引领发展

据统计，2023年，深圳低空经济年产值已超过900亿元，同比增长20%。如何更好推动深圳低空经济产业实现高质量发展？

深圳市交通运输局民航处处长李勇表示，深圳将着眼当前一段时期低空经济产业发展的重点领域和关键环节，在链上企业培育、鼓励技术创新、拓展产业应用示范、加大基础设施供给等方面进行针对性资助。瞄准行业发展需求，坚持场景牵引，发挥市场规模优势，通过高质量供给引领创造新需求，

促进低空消费潜力释放，形成需求牵引供给、供给创造需求的更高水平动态平衡。在现有相关产业政策基础上，结合低空经济产业特点，持续优化或细化针对性支持措施，并鼓励各级政府结合本区发展定位和产业特点，制定区级配套支持政策，实现市区政策联动。同时，将着力加强低空经济人才、技术、资本等方面的交流合作，推动低空经济集聚成势，持续提升低空飞行服务保障能力，完善相关政策标准，积极打造低空经济应用示范场景。

据悉，深圳低空智能融合基础设施项目一期正加快建设，将初步构建起支撑低空经济的设施网、空联网、航路网、服务网“四张网”。智慧空中交通运行实验室等创新平台正在推进组建中，

未来将开展无人驾驶航空、融合飞行验证工作，制定相关低空飞行规则、标准、规范。

作为未来经济增长的新引擎之一，低空经济发展前景广阔，能有效带动消费新需求、提升创新能级。相关企业如何更好拥抱这片产业新蓝海？高健表示，紧抓发展机遇，坚定走科技创新道路是企业永葆发展潜力的根本所在。近年来，公司已成功推出飞控系统、集群规划等多项自研技术，无人机编队产品及服务已在全球的300多个城市中执行了8000多场编队演出。接下来，公司还将积极探索无人机应用场景创新，如针对农业、建筑、物流、安防、线路巡检、应急等多个领域，开发定制化的解决方案，以满足不同地区和行业的需求。

《关于进一步规范和监督罚

款设定与实施的指导意见》首次

对行政法规、规章中罚款设定与

实施作出全面系统规范。期待

各地落实落地相关举措，真正把

好事办好。

暴媛媛

近日，国务院印发《关于进一步规范和监督罚款设定与实施的指导意见》。《意见》指出，要坚决防止罚款收入不合理增长，严肃查处罚款收入不真实、违规处罚罚款收入等问题。这是首次对行政法规、规章中罚款设定与实施作出全面系统规范。《意见》的出台将有利于进一步规范行政执法行为，优化营商环境，提升地方治理水平。

罚款看似是“小事”，但事关群众切身利益和地方营商环境。有企业直言，判断一个地方投资和经营环境是否友好，当地的罚款多不多、杂不杂是重要的观察窗口。现实中，群众对执法随意、标准不一、顶格罚款等也怨言颇多，大家都期待行政罚款的程序、过程和结果更加公平公正。此次《意见》的出台，再次强调了并非只有通过重罚才能体现管理水平，行政执法要坚持过罚相当、宽严相济，避免畸轻畸重、显失公平。只有依法合理细化具体情节、量化罚款幅度，坚决避免乱罚款，严格禁止以罚款进行创收，才能体现地方治理的进步，并真正实现为企业纾困解难的目标。

这几年，有关部门不断加大乱罚款的整治力度，维护企业和群众的合法权益。数据显示，从全国情况来看，非税收入中的罚没收入已呈下降趋势。但也要看到，一些涉及交通运输、企业经营的不规范执法行为仍不时冲上热搜。比如运动式执法带来的乱罚款、乱摊派，个别交通部门对货车司机出售的罚款“月票”等，还有一些省市的罚没收入占比明显偏高、增速明显过快等。企业和群众的质疑，大多集中于罚款是否公正客观、罚款标准是否清晰有据、罚没收入是否成为地方的“创收”工具等问题。有的观点将这些现象的产生与地方财政紧张、债务高企等关联，还引发了不必要的猜测与担忧，这不利于市场信心的恢复。

确保各类罚款有据可依、处罚得当，有效约束并规范行政执法行为是法治政府建设的关键。此次出台的《意见》对罚款设定、实施、监督等多方面内容作出了全面系统规范。期待各地落实落地相关举措，同时加强针对性监管，增强相关法律法规及《意见》的可操作性，真正把好事办好。

挖掘地热能潜力

本报记者 崔浩

□ 地热能具有储量大、分布广、稳定可靠等特点。虽然地热能开发潜力

巨大，但也不能无序过度开采，要确保地热能开发利用有序可控。

□ 为挖掘地热能更多潜力，山东提出要促进“地热能+”产业融合。加快地

热能与农业、工商业等产业融合发展，探索新型农业现代化生产模式。

室外寒风凛冽，室内暖意融融。山东潍坊凤凰太阳城小区业主刘高忠说，前几天尽管遇到了降温天气，但家里温度仍有23℃，很舒服。该小区的空调系统冬能供暖、夏能制冷，使用的是清洁能源。

这种清洁能源就是地热能。作为一种绿色低碳、可循环利用的可再生能源，地热能具有储量大、分布广、稳定可靠等特点。山东省煤田地质局工作人员吴建华介绍，凤凰太阳城小区的空调系统运营维护工作由该局整体托管。该局通过自主研发的“节能诊断智慧平台”，对小区供暖空调系统进行了改造升级，比托管运行之前节能约20%。吴建华给记者算了一笔账，使用地热能供暖后，居民建筑每平方米收费16元至18元，而采用城市集中供暖每平方米收费23元。一个100平方米的住宅，用户一个冬天采暖费可以节省500元至700元。

凤凰太阳城小区的供暖模式是近年来山东探

索利用地热能的一个缩影。山东地热能资源丰富，可持续开采量居全国前列。实施地热能资源综合利用，可有效替代煤炭消费，降低污染物排放。山东省能源局新能源和可再生能源处工作人员王景介绍，以5万平方米的居民小区为例，若采用地热能供暖，每年可节约标准煤约880吨，减排二氧化碳2100多吨，生态效益十分可观。

山东将推广地热能作为推进清洁取暖、保障人民群众温暖过冬的有效途径。以中深层地热能项目为例，建设一口取水井和一口回灌井，就能够满足5万平方米至10万平方米的清洁采暖需求，且不会额外增加居民取暖负担，可有效增强群众的获得感和幸福感。

走进济南市商河县国家农业科技园区的现代化温室，顿觉浑身暖和。乡村绿洲（山东）农业科技股份有限公司副总经理纪宜伊介绍，温室一年四季都保持着适宜花卉生长的温度，这里的鲜

花是喝温泉水长大的。

花卉和温泉是商河的两张名片。商河将花卉种植与地热温泉资源相结合，采用“一采一灌、取热不取水”的供热方式为名贵花卉培育供暖。此举既实现了地热资源保护性开采，又大大降低了种植户的成本，促进了当地花卉特色产业规模化发展。纪宜伊表示，在温室里种植花卉，使用空气能和天然气的成本每平方米约为100元，而使用地热能每平方米只要35元左右。

为了让地热能真正“热”起来，挖掘地热能更多潜力，山东去年印发了《关于加快推进地热能开发利用的指导意见》，提出要促进“地热能+”产业融合。加快地热能与农业、工商业等产业融合发展，探索新型农业现代化生产模式。充分发挥地热能工业利用价值，因地制宜建设一批地热能特色项目。同时，大力拓展技术研发、地质勘探、设计施工、运维服务等一体化业务，持续延伸全产业链，带动产业发展规模和质量效益全面提升。

虽然地热能开发潜力巨大，但也不能无序过度开采。山东省煤田地质局党委书记、局长范宇新建议，一方面，要先摸清资源家底，进一步做好山东地热资源的潜力评价和区域规划，形成地热能“一张网”；另一方面，要加强地热能智能网络监测系统建设，分析开采地热能对地面沉降的影响，为地热能可持续利用提供依据，确保地热能开发利用有序可控。

据悉，2025年山东将新增地热能供暖（制冷）面积1000万平方米以上，建成一批地热能城乡供暖、生态农业等综合示范项目。到2030年，实现地热能供暖（制冷）面积达到1亿平方米以上，争取成为全国领先的地热能开发利用大省。



2月27日，在江苏省海安市胡集街道的南通同春龙纺织科技有限公司车间里，工人正在赶制一批外贸产品订单。

顾华夏摄（中经视觉）