

聚焦

推动低空经济安全健康发展①

从5月签约落地的夏都空域的运营中透视低空经济——

# 从“飞起来”到“用起来”

本报记者 朱 殊

## ◆编者按——

当下,低空经济作为新质生产力的重要组成部分,正迎来高速发展的战略机遇期,其广阔前景与潜能引人瞩目。我报今起推出系列报道,聚焦我市低空经济的产业实践、技术前沿、基础设施等领域,为读者提供及时、深度的行业见闻及解读。

一个可飞行、可步行的多功能智能设备,可将快递快速投送至收货地址;一个“八爪鱼”形状的探测装置,在地面上搜寻埋藏在地下的危险装置;一架直径两米多的大型无人机,最多可提起重达150公斤货物进行投送……近日,记者在夏县探访低空经济的应用场景时,拓宽了过去对于低空经济集中应用于夜间表演、摄影等功能的认知边界。

低空经济无疑是当下经济发展中的一大热词,尤其今年全国两会将发展低空经济再次写入政府工作报告。那么低空经济究竟是什么,存在怎样的操作空间,支撑产业发展的要素有哪些,可开辟哪些商业模式?带着这些问题,记者走进位于夏县的山西夏都空域经济发展有限公司(以下简称“夏都空域”)进行了走访。

## 布局低空产业 冲浪低空经济新蓝海

说起低空经济,不少人首先会联想到无人机。无人机、eVTOL(电动垂直起降飞行器)、直升机等是低空经济重要产品,但并不能画等号。

低空经济,是以各种有人驾驶和无人驾驶航空器的各类低空飞行活动为牵引,辐射带动相关领域融合发展的综合性经济形态。

其相关产品主要包括无人机、eVTOL、直升机、传统固定翼飞机等,涉及居民消费和工业应用两大场景。

在夏都空域的展示厅内,该公司董事长贾继勇向记者介绍,低空经济是一种较为综合的经济形态,简单来说就是在垂直高度1000米以下、根据实际需要适当扩展的低空空域内,以民用有人、无人驾驶航空器为载体,以载人、载货等作业场景的飞行活动为牵引,带动相关领域融合发展的产业业态集聚。

“目前国家开放的高度保持在垂直高度120米范围内,但是这个高度将会逐步放开到1000米。”贾继勇说。

从介绍来看,低空经济整合了航空器的研发与制造、低空飞行基础设施的建设与运营,以及飞行服务保障等多个产业。简单来说,就是将新开放的空域资源转化为经济资源,以此为各行各业提供支持和动力。

如何将空域资源转化为经济资源?

我市近年来勇闯低空经济这片“蓝海”,5月17日,“绿翼翱翔·低空兴夏”低空经济产业战略合作签约仪式在夏县举行,这是我市抢抓发展机遇、推动低空经济在我市落地生根、开花结果的关键之举。

参与这次签约仪式的正是夏县各级政府部门以及深圳八方通达科技有限公司及如今夏都空域的董事长贾继勇。

“夏都空域的使命就是把空域资源转化为经济资源。”贾继勇介绍说,“夏都空域目前构建了无人机研发智造、多元化应用服务、专业教育培训、低空基础设施规划建设完整业务体系。我们以科技创新为引擎,深度赋能公共治理、产业发展与民生服务。”

目前,夏都空域在空域资源的开



夏都空域的一架无人机在中条山林区开展防火巡护。

发上多点开花——

在公共服务方面,夏都空域在夏县成功落地森林防火监测预警、高效农林植保、智能电力、公路巡检、应急救援“空中一体”网络等,显著提升公共安全与治理效能。

在低空应用方面,夏都空域勇做创新者,自主研发“变形金刚”物流无人机,破解“最后一公里”难题,布局医疗、农产品、电商配送等;打造无人机编队表演(1000架四代机队)、沉浸式低空交通体验等。

在产业生态构建方面,该公司设立宇航探地科技、携手北斗伏羲(网络码)、规划黄河金三角低空经济产业园,布局低空制造与核心基础设施。

在人才培养方面,构建多层次无人机驾驶与低空经济专业培训体系,与北航、西交大等顶尖院校深度合作,为低空产业输送研发、应用、运维人才。

## 立足多场景应用 开辟价值增长新空间

清晨,中条山林区一片寂静,一架无人机从机舱悄然起飞,开始每日的防火巡护。而在数十公里外的夏都空域中控室内,技术人员正通过高清大屏实时监测着林区动态。

6月以来,这家公司通过远程操作无人机系统,成功实现了对中条山森林防火的智能化监测,大大提升了森林防火的效率和准确性。

记者跟随该公司技术人员贾浩琛沿着黄河一号旅游公路行至神头岭驿站,见到了这个“智慧防火墙”的出发地。

随着几十公里外夏都空域工作人员按下起飞键后,机舱门缓缓打开,无人机从机舱中径直升空,飞往森林深处。

这片郁郁葱葱的林区内,放眼望去皆是绿色。夏季气候炎热,森林防火形势严峻。过去这片林区防火巡护主要依靠人工巡逻,耗时耗力,观察范围相对有限。一旦有火情发生,还会威胁工作人员生命安全。

“无人机监测采用天空地一体化监测网络系统,具有监测范围广、灵活性高、响应速度快、监测精度高等优势,能够突破人工巡护范围受限的瓶颈。”贾浩琛说,“此外,无人机搭载高空喇叭能及时应急喊话,做到第一时

间制止用火行为和紧急情况下的远程疏散。”

无人机搭载高清可见光相机和热红外成像相机,能够实时传回巡护画面,使监测人员能够第一时间发现和组织处置火灾隐患。

在飞行了几十分钟后,无人机回舱自动更换电池保证续航。

如今,在夏县中条山林区,无人机已经新鲜事物变成了森林防火的标配工具。

“不只是森林巡检,我们目前还有十几架这样的无人机活跃在热力巡检和电力巡检方面。”贾继勇告诉记者。

夏都热力公司与夏都空域公司深度合作,利用无人机技术大幅提高了夏季巡检的工作效率和精准度。以往需要3天才能完成的热力烟囱巡检,现在仅需2小时即可完成。

在夏都空域的展示厅内,记者看到了“变形金刚”物流机器人,这款机器人可行走、可飞行,补足物流配送的“最后一公里”,据悉该产品正在申报专利阶段,未来有望实现量产。

“无人机的应用场景还有很多,比如还可以帮助医院配送血浆等紧急医疗物资,帮助地质勘探等。”贾继勇介绍。

由此可见,低空经济不断开辟新应用场景及商业模式,显著提高经济社会活动效率和用户体验。从经济发展角度看,构建起低空交通网络,将有效降低全社会运输成本,促进人享其行、物畅其流,并拉动上下游关联产业发展,成为经济发展新动能。

## 强化技术赋能 构建低空产业新生态

在夏都空域记者见到研发中的探雷系统无人机雏形,只见一台圆形机身连接着两条天线。机器放在屋内,屋外有人经过,该机器就立即发出探测提醒声。

“这是夏都空域投资的禹航探地科技有限公司研发的探雷无人机的雏形,目前还在最后的改造中,预计产品半年后可实现量产。”贾继勇说。

这款无人机以频域扫描体制代替传统的时域脉冲体制,实现了技术上的革命性突破,突破了国外技术垄断,打造频域扫描体制探地雷达,实现高精度、高效率地下探测。

据悉,该技术由位于青岛的中国电子科技集团有限公司第四十一研究所专家与夏都空域研发团队共同研发。这款探雷无人机产品可应用于地质勘探、道路塌陷预警、矿产定位、穿墙成像等场景。

夏都空域对禹航探地科技公司的注资,是其完善低空产业布局的重要举措,此举不仅为禹航探地科技公司提供了充足的资金支持,用于技术研发与市场拓展,还借助双方的资源整合与协同效应,进一步提升了低空探测技术在不同场景的应用能力。

这一合作将推动低空探测技术与夏都空域在无人机研发智造、多元化应用服务等现有业务深度融合,打造更加完整的低空产业技术链条,为低空经济的发展提供更坚实的技术支撑。

与此同时,夏都空域全力推进黄河金三角低空经济产业园的规划工作。该产业园区目前已完成选址,在夏县物流园的基础上升级改造而成,占地面积约520亩,分为核心功能区、研发智造区、文旅融合区、数字服务区四大板块,将建设低空展览展示中心、研发中心、算力中心、飞行指挥中心、无人机生产智造区、物流分拣存储仓等。

“为了加速低空飞行器技术的转化与应用,夏都空域与北京航空航天大学深度合作,在园区内联合建设一个低空飞行器中试平台,让各种低空飞行器在这里有个测试的空间。我们相信这个平台将会成为黄河金三角区域承接低空飞行器研发测试、成果转化、产业孵化的重要基地,为整个产业提供关键的技术支撑。”贾继勇说。

黄河金三角低空经济产业园的建设,将充分发挥区域优势,促进产业集聚与协同发展。一方面,带动当地相关配套产业的发展,如航空材料、零部件制造等,形成完整的产业链条;另一方面,吸引更多的人才、资金与技术流入,提升区域经济的创新能力与竞争力。

贾继勇表示,通过注资禹航探地科技有限公司和规划黄河金三角低空经济产业园,公司将构建起更加完善的低空产业生态。未来,夏都空域将继续加大在低空经济领域的投入与创新,积极探索低空经济与其他产业的融合发展模式,为区域经济发展注入新的活力,助力低空经济成为推动产业升级和经济增长的新引擎。

“宏伟事业以奋斗筑基,美好未来靠拼搏绘就。”这句掷地有声的话语,在中铝山西新材料、中铝山西铝业的发展征程中,正从一个抽象的理念逐步演变为生动鲜活的实践。该企业深刻践行这一理念,企业党委书记、董事长王辛成郑重提出的“不让老实人吃亏”“不让奋斗者寒心”的承诺,不仅彰显出对企业未来发展高度负责的担当精神,更构建起“职工成为企业发展主角”这一管理理念的内核。

近两年来,该企业精准施策,通过紧握绩效杠杆、搭建成长舞台、打造温暖港湾这三大有力举措,让“以奋斗者为本”的理念在基层深深扎根,全面激发了全体员工的奋斗热情,为企业的高质量发展注入了源源不断的强大动力。2024年,该企业一举扭转了十多年来的亏损局面,中铝山西新材料与中铝山西铝业共实现盈利14亿元。今年上半年,尽管市场形势严峻复杂,该企业依然保持强劲韧性,持续展现出良好的发展态势和抗风险能力。

## 绩效倾斜

让奋斗价值看得见

高质量发展离不开高质量的劳动创造,制度是奋斗者勇往直前的坚实底气,只有建立健全完善的保障机制,才能让怀揣梦想、奋勇前行的职工心中有盼头。基于此,该企业创新提出绩效工资“五个倾斜”原则,即坚定地生产一线、效益贡献、科技创新、高技能人才和急难险重岗位倾斜,将“奋斗有回报”这一朴素而有力的理念深深镌刻进企业的制度基因之中。

“如今,虽然工作量比以往大幅增加,但我的绩效也实现了翻倍增长。”2024年,武装保卫部原员工李亮亮积极响应企业号召,通过内部竞聘从服务保障型岗位成功转入一线操作岗位,成为一名负责拉运阳极炭块的拖车司机。身为退伍军人的他,始终秉持军人的优良作风,在新岗位上精心操作阳极拖车,凭借过硬的工作作风,迅速成长为连接炭素和电解两大关键环节的骨干员工。

这样的生动事例并非个例,在“五个倾斜”制度的强大激励下,后勤岗位员工申请转岗至生产一线的人数呈现出大幅增长态势。企业人力资源部数据显示,近两年来,共有107人投身生产岗位。这一转变不仅实现了企业人力资源的高效配置,转岗员工的平均薪酬涨幅更是高达46%。绩效这一“指挥棒”,让基层员工的“奋斗”有了实实在在的意义,也让他们真切地看到了企业坚决打破平均主义“大锅饭”的坚定决心。

该企业始终坚持以“效率优先、兼顾公平”为根本准则,精心构建科学合理、公平公正的薪酬体系。具体举措包括大幅提高主体一线单位的绩效基数,为矿山等艰苦岗位增设专门的津补贴,合理且有效地拉开不同岗位之间的收入差距。如今,科研骨干凭借创新成果能够获得丰厚的奖励,电解车间工人因坚守高温艰苦岗位而收获更高的薪酬,“多劳多得、优绩优酬”这一鲜明导向,如同一把火炬,点燃了全员投身价值创造的熊熊热情,使得企业内部形成了人人奋勇争先、个个积极创造价值的火热氛围。

正是有了“五个倾斜”制度的保驾护航,企业干部职工的奋斗逻辑经历了深刻重塑,实现了从“要我奋斗”到“我要奋斗”的根本性转变。

## 搭建舞台

让劳动者闪耀“C位光芒”

物质激励是激发奋斗热情的根基,而精神认同则是让奋斗者永葆激情的灵魂燃料。该企业通过实施立体化、多层次的创新举措,将先进人物事迹宣讲与劳动竞赛紧密结合,使奋斗精神在企业内部蔚然成风,成为全体员工共同追求的价值导向。

“五一”前夕举办的先进人物事迹宣讲会,堪称一场向劳动者致敬的精神盛宴。宣讲台上,宣讲人员用朴实无华却饱含深情的语言,生动讲述着攻克技术难题时无数个挑灯夜战的感人场景;通过精心编排的生动情景剧,演绎着劳动模范在毫厘之间追求极致的匠心故事。当先进代表们在鲜花簇拥和雷鸣般的掌声中领唱《咱们工人有力量》时,激昂奋进的旋律瞬间点燃全场气氛,台上台下全体人员齐声高歌,歌声响彻会场。这震撼人心的场景,让奋斗者的光芒照亮了每一个角落,深深感染和激励着在场的每一个人。

为了让榜样的力量能够穿透车间与办公室的界限,在企业的每一个角落生根发芽,企业扎实做好先进人物事迹宣传选树的“后半篇”文章,精心制作了6期宣讲实况视频,并在企业视频号上逐期进行播放;6月,该企业连续举办两场巡回报告会,将奋斗者的先进事迹带到基层讲台。

为充分调动基层干部职工的积极性和创造性,该企业大力开展多种形式的劳动竞赛,如冶金级氧化铝一级品率、预焙阳极一级品以上率等生产型劳动竞赛,并广泛举办职工创新成果发布会。企业根据重点工作合理设置竞赛奖项,依据成果大小给予专项奖励,仅今年的奖励预算就高达300万元。这一系列举措极大地激发了广大职工立足岗位、建功立业的热情,在企业内部营造出“全员

# 让每一名奋斗者皆成『主角』

中铝山西新材料、中铝山西铝业践行『以奋斗者为中心』理念纪实

本报记者 余 果 通讯员 赵阳飞 杨 红

奋斗在岗位,个个争当奋斗者”的良好氛围,为企业的创新发展汇聚了强大的合力。

近年来,该企业精心构建起“选树一表彰一宣传”全链条激励机制,连续多年开展“劳动模范”“党员标兵”“巾帼标兵”等多维度的先进评比表彰活动。在这一机制的推动下,涌现出一大批先进典型,其中包括一名全国劳动模范、数十名山西省“劳动模范”,以及上百名“党员标兵”和各类“岗位技术能手”。这些先进人物成为企业发展的中流砥柱,他们的事迹和精神激励着全体职工奋勇向前,为企业的发展注入了源源不断的精神动力。

## 办好实事

让企业成为舒心“港湾”

中铝山西新材料、中铝山西铝业始终将职工需求放在首位,以智能化升级手段减轻职工劳动强度,用一系列暖心举措提升职工的幸福指数,全力打造一个个充满温度的“奋斗家园”。

电解工区向来是高温“烤”验的代名词,50℃的高温环境让加料作业变得异常艰辛。为从根本上减轻职工的劳动强度,中铝山西新材料大力推广人工智能加料系统。该系统投入使用后,原本需要二三十分钟才能完成的工作,如今仅需三分钟即可轻松搞定。“别小看这短短十几分钟的变化,在电解槽旁哪怕多待几分钟,都让人难以忍受。自动化包管清理机、氟盐车智能化升级等一系列项目的成功落地,让我们距离建立电解智能工厂的目标又近了一大步。”在电解厂工作长达14年的王志感慨颇深。

新加装的太阳能板车棚一字排开,4条新铺设的厂区道路宽敞平坦、整洁美观,7个职工活动场地设施齐全、功能完善,新能源汽车充电桩及时安装配备,职工食堂和澡堂设施修缮一新……该企业广泛征集职工的合理化建议,详细列出问题清单,并严格进行督办销号。同时,企业不断完善职工薪酬福利体系,积极协调地方政府资金支持。近两年,累计“我为群众办实事”300余项,从一个个看似微不足道的“小切口”入手,切实解决了职工关心生活品质和幸福感的“大幸福”。

丰富多彩的羽毛球比赛、乒乓球赛等活动,充分激发着企业干部职工的竞技精神;书画、摄影、舞蹈等10个文艺协会的成立,极大地充盈着职工业余时光;每年一次的职工健康体检,让职工切实感受到企业的关心关爱。在困难时刻伸出援手,最能体现企业的人文关怀和温暖。今年上半年,42户困难家庭收到了共计15.8万元的救助金。

当每一个劳动者都能成为被关注、被尊重、被赋能的主人翁,奋斗者脸上洋溢的笑容就会成为企业最生动、最亮丽的“名片”,职工的幸福感也将自然而然地转化为持续创新的强大动能。这种企业与职工之间双向奔赴的温暖力量,必将助力企业向着更高、更好的发展平台持续迈进。



夏都空域工作人员在指挥中心查看无人机每日巡检情况。



夏都空域工作人员按下起飞键后,机舱门缓缓打开,无人机从机舱中径直升空,准备进行防火巡护作业。

本栏照片均由本报记者 陈方斌 摄