



思想·深度·引导

全国优秀科技报
山西省十强报纸
第二、三届山西出版奖提名奖
第52期 总第4424期
创刊于1984年
2025年7月28日 星期一

推进创新驱动 彰显科学魅力



我国自研飞机“领雁”改进型叩开市场大门



科技自立自强

科学导报讯 近日,中国航空工业集团特种飞行器研究所(以下简称“特飞所”)传来喜讯,其自主研发的“领雁”AG50 轻型运动飞机改进型成功斩获首笔订单,与济南低空经济发展有限公司正式签订两架机销售合同。此次订单的达成,标志着 AG50 改进型正式叩开市场大门,将为我国低空经济高质量发展注入强劲动能。

“领雁”AG50 轻型运动飞机是由特飞所自主研发的通用飞机,主要面向航空俱乐部、通航公司、飞行学校以及私人飞行等市场需求。

自 2023 年 2 月“领雁”AG50 改进型立

项起,特飞所研发团队便锚定“市场需求导向”,深入调研市场反馈并对前期构型进行系列优化升级。改进后的 AG50 新构型亮点十足:机翼油箱容积增大,使得航程从 650 公里提升至 1200 公里,极大拓展飞行范围;优化尾翼及方向舵综合设计,有效提升操作品质;在翼尖增配航行灯,飞行环境适应性显著提高;同时完成飞机材料自主可控设计,提升产品竞争力。

作为国产通用飞机家族的“新锐担当”,“领雁”AG50 改进型亮点纷呈:单发上单翼布局搭配并列双座设计,兼顾实用性与舒适性;全复合材料机身轻盈坚固,前三点固定式起落架与侧杆双操纵系统带来流畅稳定的飞行体验;自主研发的综合航电系统与整机降落伞配置,将安全性提升至新高度。更值得一提的是,其以普通 95# 车用汽油为燃料,正常巡航状态下,其平均油

耗每百公里 10 升左右,经济性堪比家用轿车,让“大众飞行自由”进一步照进现实。

“要让大众买得起,更飞得起。”AG50 项目总设计师刘翀介绍,“领雁”AG50 改进型用普通汽油作为燃料,耗油量跟一辆普通汽车差不多。此外,该机型采用低成本复合材料机体、自主研发的综合航电系统、推拉钢索操纵系统,制造成本和运行成本低,具有良好的经济性。

2024 年 12 月 9 日,“领雁”AG50 改进型在湖北荆门首飞成功。同年 12 月 30 日,它成功获得由中国民航局颁发的型号合格证,标志着该机型顺利通过“毕业大考”,取得市场准入资格。

根据合同规划,两架机将于今年年底交付。未来,将在航空运动、观光旅游、农林作业、飞行培训等领域大显身手,为企业深耕通航产业、扩大市场版图提供有力支撑。



7 月 23 日,小朋友在活动现场观看机器人表演。

“三下乡”集中示范活动

当日,中央宣传部和宁夏回族自治区党委、政府联合主办的 2025 年全国文化科技卫生“三下乡”集中示范活动在宁夏青铜峡市举行。来自宣传、文化、科技、卫生、教育、农业、司法等方面的专家和志愿者,在青铜峡市峡口镇综合文化站广场,为当地农民群众提供了政策宣讲、文艺演出、科学普及、医疗义诊、农技推广、法律咨询等服务。他们还将走村入户,把文化产品、农业服务、法律知识等送到农民群众身边。

■ 新华社记者王鹏摄



商业航天,打开更大想象空间

■ 李君强

商业航天是以市场化方式提供航天产品和服务的产业。朱雀二号改进型遥二运载火箭成功发射,“千帆星座”组网卫星升空,海南商业航天发射场进入常态化发射阶段……近年来,被称为商业航天“三大件”的火箭、卫星、发射场均捷报频频,为产业蓬勃发展写下生动注脚。

今年的《政府工作报告》提出:“推动商业航天、低空经济、深海科技等新兴产业安全健康发展。”当前,我国商业航天已从初创期转入快速发展期,高频次、低成本的商业发射成为行业趋势。据相关预测,我国商业航天市场规模今年将突破 2.5 万亿元。发展商业航天,能够激发科研院所、民营企业等多种创新主体力量,充分开展技术探索,持续推动航天技术进步。

商业航天方兴未艾,要推动科技创新和产业创新深度融合,产业的集中布局尤为重要。北京亦庄聚集空天企业超 160 家,2024 年火箭入轨发射 13 次,入轨卫星超 80 颗。在这里,有一条“火箭大街”,从火箭与卫星制造,到发射服务与卫星运营,再到终端应用与服务,“这条街上的人,都在研究上天的事儿”。把各方优势汇聚到延链补

链强链上来,才能在融合中求新求变,凝聚合力、激发活力。

商业航天以盈利为目标,具有重资产、风险大、投入回报周期长等特点,其发展离不开众多要素的协同支撑。近年来,安徽蚌埠抢抓机遇,布局商业航天产业,已吸引 16 家商业航天企业入驻、协议总投资 50 多亿元。以“黑马”之姿闯入新赛道,靠什么?当地一方面设立 10 亿元规模的商业航天专项基金,推动产业发展,另一方面积极构建校企合作、社企合作等平台,加大人才、政策等服务支持力度。无论是强化要素保障,优化营商环境,还是完善法律法规、明确质量要求,“有形之手”果断发力,能在推动产业壮大过程中起到“四两拨千斤”的作用。

我国拥有全球最为丰富的市场需求和应用场景,可为商业航天提供巨大的技术转化市场和消费市场。抬头仰望星空,“吉林一号”星座的 117 颗卫星正实时记录农作物的生长变化情况;粤港澳大湾区航天宏图公司的雷达卫星,每 6 小时扫描一次海岸线,其对台风路径预测的精度可达百米级……天上的科技应用正便利地面上的千家万户。在

工业领域,商业航天能为矿产勘探提供精准数据支撑;在农业领域,“空天地海”卫星组网能提供海量数据,助力精细化管理;防灾减灾中,卫星拍摄快速速度,为救援决策提供有力依据。企业加强创新、练好内功,才能在满足日益壮大的市场需求中获得长远发展。

如今,越来越多的社会资本涌入商业航天领域,“流水线上造卫星”正逐步成为现实。以更大视野看,任何一项“高精尖”都不仅需要短期的攻关冲刺,更需要长期主义的坚持。必须看到,我国商业航天起步较晚,面临着全球快速发展带来的竞争压力。发展商业航天,只有掌握关键技术、形成核心竞争力,才能在全球航天领域获得市场份额和话语权。“有形之手”和“无形之手”协同发力,紧盯关键核心技术加强攻关,紧抓时代机遇、找准发展方向,商业航天产业必将成为破浪前行的“弄潮儿”。

有人畅想,不久的将来,普通人可以搭乘商业载人飞船来一场说走就走的太空旅行。星箭齐舞,逐梦苍穹。商业航天为航天强国建设注入新的力量,也将给人类的未来打开更大想象空间。



太钢钢科:

以“小模型”撬动降本“大杠杆”

■ 科学导报记者 耿倩

前不久,工业和信息化部办公厅公布的 2024 年度绿色制造名单上,太钢集团钢科公司(以下简称“太钢钢科”)榜上有名。成功入选“绿色工厂”,标志着钢科公司在绿色低碳方面的创新实践获得国家权威认可。

作为专业从事高端聚丙烯基碳纤维及其复合材料生产、研发的国家高新技术企业,太钢钢科持续推进企业绿色化制造理念,将绿色发展、循环经济当作主基调,鼓励广大职工跳出固有思维模式,依托数据驱动持续推进精细化管理,全力开辟降本增效新路径。

聚合是碳纤维生产的首道工序,也是生产链条中非常重要的一环。太钢钢科在三期工程投产之初,为快速实现稳定生产,三期聚合釜沿用了一、二期的热水换热模式。然而,三期聚合反应釜的容积较前两期扩大了 5 倍,反应放热量也随之剧增。现行的换热方式虽然能够满足温度控制基本要求,但水资源消耗却大幅增加。

“聚合反应本质是放热过程,从热力学原理来讲,用热水降温无疑会增加热水用量与蒸汽消耗,能不能尝试采用冷水降温?”面对技术人员提

出的这个大胆想法,太钢钢科的态度是“大胆尝试、小心求证!”

针对聚合反应降温用水温度的选择问题,生产工艺部副部长李艳带领年轻的技术团队一头扎进资料堆,尝试实验。经过对模型的反复运算,对比分析发现,新方案每釜可节省除盐水 91.81m³,同时减少约 4 吨蒸汽消耗。多次模拟测算验证后,项目正式启动。改进后的聚合温控程序效果显著:聚合反应冷却用除盐水温度较原工艺降低 42℃,流量减少 18m³/h;聚合釜温度始终稳定控制在目标区间,控温曲线与调整前保持一致,同时聚合液指标稳定性得到进一步提升。

太钢钢科技术团队以科学精准的测算结果为依据,成功优化了现有控温方式,大幅降低了聚合过程中的蒸汽和除盐水消耗,切实削减了生产成本。项目投用后,实际节省除盐水 90m³/釜,蒸汽 3.3t/釜,与模型测算结果高度契合,每釜节省成本达 1548.3 元,预计每年可为公司创造效益 61.93 万元。

凭借“小模型”的精准测算,太钢钢科不仅成功挖掘出潜藏的“大效益”,更以数据驱动的精化管理模式,为公司在激烈的市场竞争中筑牢成本“护城河”。这种从技术优化到效益转化的闭环实践,既彰显了科技赋能生产的硬核价值,也为持续提升企业核心竞争力注入了强劲动能。



中车永济电机公司

首个飞轮储能项目取得新突破

科学导报讯 记者杨洋 7 月 24 日,记者从中车永济电机有限公司获悉,中国中车首个飞轮储能项目山西芮城 100MW/50.41MWh 独立储能电站成功并网。这是中车永济电机公司储能项目团队全体成员战高温、保进度,在项目并网攻坚战中取得的重大突破,充分彰显了中车永济电机公司储能项目建设的攻坚“硬实力”。

据了解,该项目被列入山西省第一批新型储能项目建设库,也是运城市第一批电力调频储能项目。项目占地面积 35 亩,场站调度命名为 110kV 雷朱线。本电站为独立储能电站,采用飞轮储能技术+磷酸铁锂电池组成,总容量 100MW,其中核心“黑科技”飞轮储能的装机容量为 50MW/0.41MWh,磷酸铁锂储能的装机容量为 50MW/50MWh。共建有飞轮储能装置区和磷酸铁锂电池化学储能系统区以

及配套的综合楼、升压站、电控楼,为电力系统提供一次调频辅助服务。

自 2024 年 9 月项目启动以来,中车永济电机公司与参建合作方克服各种不利因素,探索全新业务推进模式。今年入夏以来,芮城当地持续出现 40 摄氏度以上高温天气,项目现场室外地面温度更是直逼五六十摄氏度。面对攻坚“烤”验,项目组坚守现场,全力推动设备安装调试、并网验收等各环节高效对接,实现项目一次成功并网。

该项目的投入运营,将有力拉动中车永济电机公司新型储能产业化,提升核心技术能力,同时有效提升区域电网的调峰调频功能,对于山西省构建“风光水火储”多能互补综合能源供给体系、推动实现“双碳”目标具有积极意义。



邢超:“绿色华阳”守护者

■ 科学导报记者 耿倩 通讯员 牛青麓 李洋

他大力协助各单位申报环境治理补助资金,缓解企业资金压力;他积极调研并推进“温控法治理自然矸山”等技术应用,实时跟踪治理效果,助力华阳集团获评“自然煤矸山治理与生态修复先锋”;他参与推进 10 余项矿山生态恢复治理科研项目,先后荣获国家科技进步二等奖、教育部科技进步二等奖、山西省科技厅科技进步三等奖……他就是华阳集团优秀共产党员标兵、节能环保部环境监管室主任邢超。

20 年来,邢超的足迹遍布集团的每个角落,为建设“绿色华阳”贡献力量。

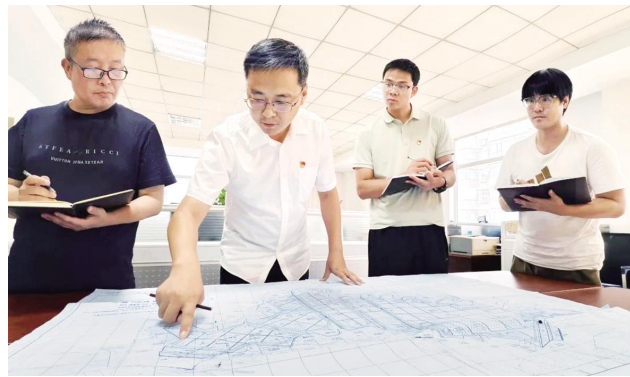
邢超的大学专业主攻“坑木林”方向。2005 年毕业后,他接过父亲的接力棒,回到华阳集团林场工作。2006 年,他入职华阳集团技术中心环保

科,投身矸山生态治理。

那时,华阳集团 40 多座矸山的位置、治理情况成了“必修课”。邢超每天奔波于各个矸山,记录坡度、平面形态,跟着师傅学习治理方向,扛起了所有实地勘察与实验的任务。“他通过积极参与矸山灭火实验,积累了丰富的理论和实践经验,仅仅用了 3 个月,便把每座矸山的“脾气”摸得门儿清。”邢超的同事回忆。

20 世纪 90 年代初,华阳集团主动作为,率先启动矸山治理工作。位于三矿的大壕梁矸山西侧坡面陡峭、裂隙密布,冬季大风灌入形成“烟囱效应”,自然风险大。邢超知难而上,带着基层环保员踏上了“取经路”,跑了一家又一家企业学经验,捧回一叠又一叠资料细钻研,申请在大壕梁做实证。“别人能治好,我们也一定行!”邢超坚信。

(下转 A3 版)



邢超(左二)和同事探讨工艺流程图
■ 图片由通讯员提供