

中科星图深耕空天信息服务领域——

给地球定制数字化“外套”

本报记者 刘成

在位于青岛市崂山区的中科星图智慧科技有限公司(以下简称“中科星图”)内,记者打开该公司推出的星图地球APP,仿佛从万米高空纵览地球,随着手指滑动,城市、街道、小区就会以实景三维画面呈现在眼前。

“这个APP是以卫星遥感和空天信息技术为支撑的,目前在线注册企业用户已达3万多。我们公司的使命,就是用空天信息技术赋能千行百业。”中科星图总裁林乔木告诉记者,空天信息产业融合了人工智能、大数据、云计算等前沿科技,是高端装备制造业和新一代信息技术的交叉产业,是数字经济的重要组成部分和关键领域。

多年来,中科星图不断进行技术创新,形成了多星数据综合获取、跨域融合的算力网、遥感垂直域大模型、数字地球分布式渲染引擎等一批技术成果,是国家鼓励的重点软件企业、国家大数据产业试点示范企业、国家级高新技术企业。

紧盯前沿技术

提到空天信息技术,很多人感觉它离百姓日常生活很远,事实上,它离得很近。

“社会生产生活很多地方离不开卫星,我们开车会用到导航,生活中需要用到天气预报,外出旅游时需要通过遥感查看目的地实景……这些生活化场景都与空天信息产业息息相关。”中科星图高级副总裁郭国龙说,空天信息产业就是高端装备制造业和新一代信息技术集合体,既有上游的卫星装备制造、制造、测试,还有中游的卫星在轨运营,又有下游的信息处理、通信等技术开发利用产业。

“空天信息产业,说白了就是利用低空、高空甚至天外空间,向‘天’要发展。”郭国龙介绍,除了空间,空天信息还涵盖地面产业发展,是空地一体的立体产业。空天信息产业覆盖范围广泛,可以细分为九大领域170多个专业门类,涵盖航海、通信、应急救援、工业发展、民生服务、环境治理等。

“最近,我们又有三项新技术问世,分别是GEOVIS(星图地球)洞察者商业航天测控产品、星图云开发者平台以及GEOVIS数智低空大脑。”中科星图技术总工程师杨光辉介绍,其中GEOVIS数智低空大脑是一种面向低空空域服务保障的技术。

随着低空飞行器的逐步增加,如何确保空防安全、飞行安全、提高飞行效率,正成为亟待解决的问题。杨光辉说:“GEOVIS数智低空大脑通过接入、承载城市建筑物、地形地貌、气象、电磁等数据,低空等数据,并以高性能时空智能计算为支撑,有助于解决低空领域‘看得清’和‘看得准’的问题。”他举例说,目前很多传统的无人机运营商在做巡检或测绘工作时,单是规划一条普通的航线就需要花费2天至3天,而利用GEOVIS数智低空大脑则可以实现“秒规划”。

“基于公司在空天信息领域的深厚积累,我们在研发GEOVIS数智低空大脑产品时,从立项到发布只用了半年时间。”杨光辉说。

“GEOVIS数智低空大脑技术之所以能



中科星图的技术人员在大屏前讲解“数智低空大脑”产品。

徐大雷摄(中经视觉)

够这么快研发成功,得益于数字地球技术平台的支持。”郭国龙说,中科星图打造的数字地球技术平台就像给地球穿上了一件数字化“地图外套”,而这件“外套”又将天、临、空、地、海等10个圈层的数据融合形成了一个立体观测网,通过这张网能够进行多源数据综合处理、分析和可视化等操作,为各类用户提供高效的空天信息服务。自公司成立以来,累计获得160多项发明专利、实用新型专利、软件著作权等。

拓展应用领域

从日常导航到气象预报,从城市规划到资源勘探,空天信息技术的影响无处不在。随着全球数字化、信息化进程加速,空天信息技术产业正经历从量变到质变的关键时期。

为在激烈的市场竞争中抢占先机,中科星图深入研究空天信息相关应用领域,聚焦解决行业痛点,加速自身优势产品和服务的崛起。

比如,因核心产区总种植面积难以精准确定、不同地块长势不同以及市场波动等因素,大蒜、生姜经常会出现价格波动。为破解难题,中科星图开发出智慧农业三产融合大数据平台。“该平台以大数据知识图谱、数字孪生和遥感技术等为驱动引擎,将农业种植、生产、加工、流通、销售等过程中的多种数据相融合,帮助农民解决农业生产中遇到的问题。”郭国龙告诉记者,中科星图不仅利用物联网数据获取大棚种植面积、长势等情况,还能通过互联网数据获取历年和当年的采购数据和市场价格。

在应急救援中,使用摄像头、人工巡查或飞机巡航等传统方式,存在成本高、效率低、时效慢、危险系数大等问题,中科星图依靠自身技术支持,可以为森林防火、洪涝灾害、海

洋灾害、危险品运输储存等应急救援提供更加快速、便捷、安全的服务。

西南某省一条江上有一座大型水库和水利发电站,河流丰水期时,水库需要提前放水保护堤坝和下游人民的安全,枯水期又容易缺水影响发电,需要统筹多个区域和部门科学安排,才能既保证人民安全又不过度放水腾库。“公司为其设计出具有预报、预警、预演、预案功能的智能化调度系统,构建数字孪生流域,使整个流域实现水利、水文、气象、电力和应急管理业务的高效协同。”郭国龙说。

目前,除了为智慧农业、低空经济等领域提供有力支持外,中科星图的空天信息技术在山地滑坡、泥石流、洪水、地震、台风等20多种自然灾害监测,以及尾矿、加油站、化工厂、危化品运输、交通事故等多种安全生产风险监控上也得到广泛应用。

发力全新赛道

今年1月,《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》正式实施,明确120米以下空域面向微型、轻型、小型无人机开放。中科星图敏锐地抓住这一机遇,开始向低空领域进军。

林乔木说:“我们自主研发出智慧低空通航管理平台,结合大数据知识图谱、数字孪生、北斗网格码、北斗导航和遥感技术等高新技术,加速构建起全国通航产业和低空经济发展的技术支撑平台。”

“在城市上空飞行要避开城市建筑物,就要以高精地图为技术支撑,把空域划分出来,将能飞的地方找出来,解决空域安全飞行管理和服务问题。”郭国龙说,传统空域划分主要依托坐标系技术,耗费算力,中科星

图研发的网格划分技术,计算效率是传统算法的100倍至1000倍,“我们开发的服务网络涉及起飞申报、信息气象服务、实时监测、空中飞行预判、航线轨迹查询、后续数据分析等环节,当低空飞行密度增大时,还能承载更多应用场景。”

目前,中科星图已参与多个低空空域项目建设。在安徽某地,公司参与建设全空间无人体系城市级应用示范项目。“该项目实现了‘北斗网格+全空间无人体系’的深度融合,建立‘陆海空天电’全域立体网格空域图,提供空域划设管理、航线自动规划导航、多飞行器协同飞行等应用,目前项目已进入应用阶段。”郭国龙说。

“我们正在开发更多‘低空经济+’应用场景,比如融合低空物联网,打造‘低空经济+物流配送’,实现新型便民服务;采用‘卫星+无人机+遥感’技术,打造‘低空经济+应急救援’,形成空地一体化联合应急体系。”中科星图董事长陈伟说,“还有以无人机为探测平台,搭载高光谱遥感相机获取农田图像,通过云端‘低空经济+农业植保’对数据进行实时处理和自动识别,助力农情信息获取;通过无人机低空巡视,将施工动态直观反映在‘低空经济+智慧工地’巡检管理平台上,可有效提高工地管理的效率等。随着应用场景的不断拓展,低空产业发展空间很大。”

“未来,中科星图将持续加大科技研发投入,以可计算的‘数字地球’为基础,以数智低空大脑为核心,全面打通低空经济全产业链,实现低空信息资源的获取、处理、存储、共享及应用,从而赋能各行各业发展。”林乔木说,同时,中科星图也将整合低空产业内外部资源,提供综合服务,为低空经济发展作贡献。

自公司成立以来

累计获得发明专利、实用新型专利、软件著作权等

160多项

日前,深圳美团低空物流科技有限公司(以下简称“美团无人机”)在深圳打造的第10条公园景区航线开通,为游客提供更便捷的消费体验。据报道,美团无人机在深圳已开通30余条无人机配送航线,涵盖公园、景点、社区、校园等多种场景。

此前,不少公园景区由于企业经营条件受限,提供的餐饮品类较少,难以满足游客需求。同时,外卖服务面临着“最后一公里”配送难题。按照大部分公园景区管理要求,配送员无法在园内使用电动车配送,导致外卖无法送餐入园,游客只能自带餐食,既增加了背包负担,也影响了游玩体验。

近年来,随着文旅产业转型升级,消费场景和消费需求也在不断变化,这为企业发展无人配送业务提供了市场空间。同时,各地积极推动数字化转型发展,基础设施日益改善,移动互联网技术持续发展,无人配送的可落地场景也更为丰富。不少科技和电商企业瞄准无人配送这片“蓝海”竞相布局,不仅为消费者提供了更好服务,而且拓宽了自身业务版图和盈利空间。

对于企业来说,治愈一个痛点,就是拓宽一条赛道。把市场痛点作为发力点,基于“痛点驱动”进行产品和服务模式创新,更有可能让企业在市场竞争中赢得增长红利。

然而,发现市场痛点相对容易,治愈市场痛点却不简单,唯有依靠技术、产品或者商业模式创新。谁在创新上先行一步,谁就能在市场竞争中赢得主动。如今,越来越多掌握密集人才、先进算法、海量数据的互联网行业巨头,针对用户生活中的问题进行技术创新,摸索出有效的解决办法,让企业发展有了更多新的可能。

当然,这样的创新不可能一蹴而就,也可能不会很快见到市场效益,但这并不意味着企业永远没有回报。我国有超大规模的消费市场,不仅为商业模式创新提供了沃土,更为技术创新提供了得天独厚的条件。广阔的市场空间和庞大的消费人群能够更好地打开新产品和服务的销路,从而摊薄技术创新的成本,有效缩短企业技术投入的回报周期。

痛点倒逼创新,也能成就创新,只要企业不痴迷于急功近利、不热衷于短期变现,以“十年磨一剑”的韧性和坚持,在技术、产品和服务创新上实现更大担当、更多作为,就一定能够拓宽新赛道,赢得技术变革带来的更大收益。

本版编辑 向萌 钟子琦 美编 高妍

为商
业漫谈

祝
伟

重庆风渡新材攻关复合材料拉挤技术——

铸就高性能风电之翼

本报记者 吴陆牧



在风渡新材生产车间内,工人在吊装板材。(资料图片)

近日,重庆风渡新材料有限公司(以下简称“风渡新材”)生产车间内一派繁忙景象,工人们正忙着赶制一批复合材料产品订单。记者看到,一卷卷晶莹的玻璃纤维丝缓缓进入全速运转的烘箱,经过加热、浸胶、挤压成型、固化、牵引等多道工序后,被切割成一件件玻璃纤维拉挤板材。

风渡新材是一家专注高性能复合材料产品研发、生产、销售和服务的国家级高新技术企业。近年来,该公司坚持以科技创新为引领,改进材料与工艺,开发的多款拉挤复合材料产品广泛应用于风力发电、光伏能源、绿色建筑、轨道交通等领域。风渡新材董事长姜峰说:“去年,公司的拉挤复合材料销量超6万吨,同比增长近40%;营业收入9亿多元,同比增长超5%。”

风电叶片是风力发电机的核心部件,而风渡新材生产的玻璃纤维拉挤板材就是制造风电叶片主梁的主要材料。风渡新材研发部部长助理杨浩告诉记者,过去,超大型风电叶片主梁采用的材料主要是进口

碳纤维制成的板材,价格较高。为降低风电叶片生产成本,公司经过一番调研后,将目光聚焦到玻璃纤维拉挤板材这一材料上。

杨浩介绍,玻璃纤维和碳纤维都属于高性能材料。与进口的碳纤维相比,玻璃纤维性价比更高,通过拉挤工艺可以让纤维的性能得到充分发挥,同时也可以提高叶片的生产效率,降低生产成本。瞄准风电叶片用拉挤板材这一领域,公司组建了研发团队,对玻璃纤维及其应用工艺开展技术攻关。

科研攻关没有捷径可走。为突破原料配比和拉挤浸胶成型工艺两大技术难关,公司研发团队一方面降低树脂黏度,提高树脂高温反应活性,另一方面改进玻璃纤维的浸润剂,使纤维在被树脂快速浸润的同时与树脂更好地结合。经过一次次对比实验和性能测试,研发团队不断优化树脂和玻璃纤维的配比,改进生产流程,最终研发出材料配方,提升了板材的力学性能。

浸润是板材生产中一个重要的工艺环节,对板材进行表面处理和内部结构的优化,可以提高板材的性能和耐用性。为改进浸胶工艺,公司在原有浸胶工艺的基础上,开发出预加热系统、辅助浸胶系统,并建立起纤维浸胶系统,有效解决了单丝浸胶不充分问题,使生产的板材中玻璃纤维含量得到显著提升。工艺改进后,公司生产的板材力学性能大幅提高,拉挤产线生产效率也从每分钟20厘米提升至每分钟100厘米。

以研发更高性能的拉挤材料为目标,风渡新材不断向高攀登,通过产品创新赢得更大市场。前不久,风渡新材与重庆国际复合材料股份有限公司、重庆大学、重庆理工大学等组成科研团队,联合攻克大丝束碳纤维的拉挤工艺难题,成功研制出风电叶片用碳纤维拉挤板材等新产品。风渡新材总经理罗成云说,运用碳纤维拉挤板材制作的风电叶片,最长可达140多米。目前,公司已建成20多条碳纤维拉挤板生

产线,预计今年可生产碳纤维拉挤板材1000吨左右,新增营业收入6000万元左右。

在巩固风电用拉挤板材市场地位的同时,风渡新材依托多年积累的技术优势,创新开发出光伏边框、节能窗框等拉挤型材成品,不断扩大产品矩阵。前不久,公司聚焦建筑业绿色发展趋势,开发出聚氨酯拉挤门窗系列成品。罗成云说,相较铝制门窗,聚氨酯拉挤门窗更环保节能,且具有气密性能优、保温隔热性好、耐酸碱、耐火烧等优势。目前,公司这类产品已实现量产,订单额超3000万元。

得益于持续的技术创新和产品研发,风渡新材已获得11项实用新型专利以及4项发明专利。同时,公司以重庆为总部,布局建设了湖南韶山、甘肃玉门、江苏盐城、内蒙古包头四大生产基地,建成投用近400条拉挤生产线。姜峰说:“公司将持续加强技术研发,优化生产工艺,逐步开发应用于新能源汽车、氢能存储等领域的高端复合材料产品,提升企业核心竞争力。”