

# “天空地”一体化林草防火监测体系不断发挥重要作用 河北森林草原防火有了“智慧眼”

河北日报记者 曹智

当阳光刺进深山密林时,护林员穿戴好设备开始巡山。他们经过的每一个场景都实时传输到监测系统,这些场景也清晰展现在林草系统的监测平台上……依托护林员的管理系统进行实时监测,是河北“天空地”一体化林草防火监测体系的重要功能,它在防火等关键时刻发挥了重要作用。

冬季以来,河北南部区域天干物燥,森林火灾等级持续升高。借助防火监测体系,河北林草系统消除了多处隐患。2022年,该体系在数字中国建设成果展上亮相,得到业内人士的广泛肯定。

目前塞罕坝机械林场建立的“天空地”一体化森林草原防火预警监测体系,已实现了卫星、直升机、无人机、探火雷达、视频监控、高山瞭望、地面巡护有机结合。(本报资料片)

河北日报记者 田明摄



## 森林草原上空,有了“千里眼”

“在林间,一些村民在野外的生产行为和野生动物的活动痕迹,通过‘天空地’一体化林草防火监测体系,我们在这里都能看到,更别说明显的火情了。”在省林草局森林草原防火指挥调度中心,看着大屏幕上各地的防火实时情况,省林草局技术人员如是说。

过去,河北各地采用的林火监测手段主要有地面巡护、瞭望台监测、卫星遥感等方式,森林防火效果受气象气候条件、资金人员投入、地形地势、交通条件、林区通讯条件等因素制约明显。依托中国铁塔河北分公司移动通讯铁塔资源分布面广、技术成熟可靠等优势,近年来,河北

在通讯铁塔加装监控范围达3公里至10公里的可视和红外双光谱摄像机,逐步建设起一套完整的森林草原防火监控系统。目前,在河北各设区市,特别是防火重点县(市、区)全面安装布控了森林草原防火监控系统。借此,河北森林草原防火迈入更加高效便捷的数字时代。

“天空地”一体化林草防火监测体系,是以视频监控为主体,辅卫星监测和地面巡护力量的立体化监测体系。

河北已安装5671个双光谱视频监控探头,实现全天24小时监测,结合大数据、云、AI等先进识别技术,发现火情立即自动报警。12颗卫星平均每天扫描近200

次,省、市、县三级同步接收研判,实现扫描高频次、监测全覆盖。专兼职护林员、检查站、瞭望塔在防火期内进行巡护检查,杜绝火种进入山林。

该体系效率有多高?一般情况下,护林员在林区防火巡护时,平均巡护1平方公里需要2个小时,按每天9个小时计算,护林员每天可对4.5平方公里的林区进行防火巡护。而防火监控系统只需15分钟就可监测28至314平方公里的林区,相当于6至70个护林员一天的工作量。而且该监控体系的运行不受天气和时间影响,可实现全天候工作。河北森林覆盖率为35.3%,草原综合

植被覆盖率为73%,是国家级重点防火区,共有83个森林火灾重点县,其中11个与北京、天津接壤,是首都生态屏障,森林草原防火责任重大。省林草局相关负责人表示,全省林草系统牢记“防火责任重于泰山”,大力弘扬塞罕坝精神,始终坚持“预防为主、防灭结合、高效扑救、安全第一”的方针,全面落实省委、省政府决策部署,建成了“天空地”一体化林草防火监测体系,为森林草原防火装上“千里眼”,既大幅提升了防火效率,又大大节省了防护体系的成本。

“天空地”一体化林草防火监测体系在森林草原防火工作中成效显著,助力河北连续三年实现了春节、清明节、“五一”等重点防火时段“零火灾”。

## 多个系统形成防灭火合力

不过,在实际应用中,只有“千里眼”还是不够的,防火监测体系还需要多个辅助系统的帮助。

首先,监测系统的运行需要一个“智慧大脑”。

这个“智慧大脑”是河北森林草原防火移动指挥调度平台。该平台基于高精度三维地图,利用地理信息系统、遥感、物联网、大数据,整合了各类森林草原防火基础数据,集成视频监控、卫星通信、手机、对讲机及北斗系统等相关要素,实现了防火业务一图展示、一键调度、在线会商。

监测系统通常处于通讯信号较弱的

地方。这时候,作为监测系统重要部分的卫星小站就能发挥大作用。

卫星小站是指便携卫星地球站系统,它操作简便,自动化程度高,在无常规通信网络的场景下可将火灾现场的音频、图像、数据等实时传输至防火指挥中心。

基于河北森林草原防火工作特点,省林草局还创新研发了“卫星小站+无人机+中继站”可视化防火通信指挥系统,将卫星通信技术与无人机技术相融合,实现了指挥中心与扑火队员音视频实时连线,直接指挥一线扑火作战人员。

护林员实时定位管理系统与可视化防火通信指挥系统形成了互补。

多用于日常巡护的护林员实时定位管理系统是5G技术在森林草原防火场景的一个典型应用。它利用物联网技术,将无线通信、定位、摄像头等功能模块集成在设备上,在满足护林员防火巡护作业现场安全管理要求的同时,实现了定位、拍照、语音通话、报警、指挥中心实时调度以及巡护轨迹查询、统计等功能,推动了森林草原防火巡护管理智能化、数字化。

灭火设施也实现了智能化。配合监测体系,河北还建设了数字化水箱水泵装置智能系统和无人机灭火中队。

数字化水箱水泵装置智能系统包含水箱、水泵和监控设备。它采用地

式数控水箱、五防型投入式液位传感器,基于地理信息系统地图,可实现水箱、水泵、水位、周边情况的一张图展示,方便指挥人员准确掌握资源分布及相关信息。灾害发生后,该系统能够智能定位起火点周边资源情况,实现车辆在规划、水情匹配、精准调度,有利于快速展开救援行动。

为解决悬崖峭壁、深沟险壑等扑火人员难以到达的特殊场景火灾扑救难题,河北试点组建了三支无人机灭火中队,并积极开展无人机投掷灭火弹扑救特殊场景森林火灾实战训练。2021年初,在处置入境火灾过程中,针对悬崖处山火,河北调用多架无人机,共投掷约1000枚灭火弹灭火,取得了良好效果。

## 人防技防结合保护绿水青山

冬季的塞罕坝,林海与草原大部分被积雪覆盖,湖泊犹如玉石点缀其中,美不胜收。在塞罕坝机械林场的办公室里,工作人员正使用监测体系对林场进行巡护、监测。

过去巡护靠走,防火靠眼。而林草防火监测体系大大降低了林场职工的劳动强度,实现了人防与技防的更好结合。

针对特定时期强对流天气较多等情况,塞罕坝机械林场还建立了雷电预警

监测系统。该系统能准确标注出具体经纬度、时间、强度和类型,同时,系统收录了护林员、消防员及防火指挥中心人员姓名和手机号码。如果距离林场边界10公里以内范围出现雷击情况,且强度超过一定范围,塞罕坝机械林场防火指挥中心就会在预警的同时,发送短信给附近人员,告知其位置和强度。接到通知后,工作人员就会及时赶到现场,检查是否发生火灾。

技防和人防密不可分。省林草局相关负责人表示,近年来,河北不断加强人防物防技防体系建设,建立健全了林长制和五级书记抓防火的防火责任体系,这些制度与“天空地”一体化林草防火监测体系有机结合,形成了防火合力。

在河北,约14万名林长、10.6万名专兼职护林员、6288个检查站、445座瞭望塔组成了强大的人防网络。这个网络严格执行各项防火检查措施,杜绝火种进入山

林,最大程度保护林草生态安全。数据显示,2022年以来,“天空地”一体化林草防火监测体系共监测识别各类火点、烟点900多个,仅确认1起火点,绝大部分在第一时间发现、第一时间处置,真正实现了有火早发现、快处置、不减灾。

“目前,我们正不断把林长制与分布在各地的视频监控、人脸识别、红外摄像等系统有机结合起来。人防加技防筑起守护绿水青山的坚固防线。”省林草局相关负责人表示。

## 构建矿产地质环境智能化监管平台

# 河北实现有证矿山修复治理智能监管

河北日报记者 苑立立

通过一块电子屏幕,就可以实时监控全省有证矿山修复治理情况全流程。河北省矿山地质环境智能化监管平台后期运维工作人员刘硕轻点鼠标,电子屏幕上显示的矿山基本情况、矿山生产状态、矿山各类工程部位的精准定位等方面海量数据一览无遗,自动统计数据、分析输出报表一应俱全。

河北省矿山地质环境智能化监管平台(以下简称“监管平台”),是河北首个针对矿山企业落实“边开采边治理和实时监测”的信息大数据平台。据悉,该平台提升了全省各级自然资源国土空间生态修复管理部门对生产矿山地质环境保护与土地复垦方案落实情况智能化监管能力,为进一步规范矿山生态修复工作提供了可靠依据。

河北矿产资源丰富,分布范围广泛,矿山生态修复治理工作点多、面广、持续

时间长,给矿山全面监管带来极大难度。为有效解决这些问题,省自然资源厅积极推动矿山数字化转型,建设智能化监管平台,保障矿山生产经营绿色、安全、高效。

2022年2月份,监管平台正式上线试运行。该平台以遥感、地理信息、移动GIS以及数据库等先进技术为依托,对全省矿山生态修复项目进行全过程监测,实现了矿山生态修复项目的查询、统计、可视化监管、移动核查以及矿山生态修复全流程跟踪和智能化监管。

优化监管手段,提升监管效率,必须要做到实时监测。省自然资源厅国土空间生态修复处副处长郭谨慎表示,监管平台相当于给矿山修复治理装上了“智慧大脑”,致力于全方位、全天候监管生产矿山恢复治理情况,推动生产矿山“边开采、边治理、边恢复”责任落实。

监管平台如何实现实时监管?记者了解到,监管平台充分利用无人机航测成像,结合地理信息技术、专业软件自动识别与数据库分析计算,通过“互联网+技术”建立全省生产矿山的空间数据库管理系统,实现现场数据实时上传、后台数据分析统计、前台图形与数据的可视化展示等多功能融合。同时,外业工作人员可以通过手机App客户端、平板电脑等移动设备,将矿山开采和治理修复情况等影像资料进行实时传输。监管部门可与矿山现场人员建立联系,便于随时获取矿山现场情况。

监管平台还可以实现多年份、不同期次全省矿山地质环境变化情况、生态修复效果等信息的对比识别和数据提取,以及各矿山现状的三维可视化展示。

提供可视化、智能化数据分析成果,也是监管平台的另一特征。凭借对

各类数据的智能化综合分析,监管平台可以为监管部门及时获悉矿山修复进展提供强有力的数据支撑,方便各级用户对查看各矿山历年变化情况,实时查看各矿山现场部位情况,实现“一张表”分析、“一张图”监管,切实提升监测监管效能。

数据显示,2022年监管平台共完成全省700处(含停产、在产、关闭等)在册矿山的无人机航测和野外信息人工采集工作,基本掌握各矿山生态修复情况,为今后有效监管河北矿山生态修复工作奠定良好基础。

为进一步提升监管平台智能化水平,郭谨慎表示,下一步,他们将进一步完善监管平台功能,打造集矿山开采、矿山治理修复等功能于一体的智能监管平台,实现全省有证矿山开采全过程、全产业链、全流程的智能化监管。

## 大咖论“数”



# 人工智能将为工业强国提供重要支撑

张致江

在新一轮科技革命和产业变革的大背景下,实现工业强国既要解决数字化转型的“新命题”,也要稳固安全生产的“老命题”。在制造业面临人口红利加速向人工智能红利“换挡”的关口,不少AI企业深度参与,将为传统工业企业提供更多解题思路,也将在越来越多的应用场景释放人工智能的技术红利。

未来传统工业制造业发展需要靠数字化手段进行,以智能化手段推动整个制造业发展。但是,制造业企业在往数字化迈进的过程中,正面临“数字鸿沟”等诸多问题。

当今工业的核心也在转变。纵观工业发展历史过程可以发现,过去整个工业依靠的是先进的生产线和有经验的老师傅。未来,智能装备、数据、算法等将会在工业发展中起到越来越重要的作用。作为国家新一代人工智能开放创新平台,科大讯飞进一步关注人工智能在制造业方面的延展,同时也承建了工信部国家制造业创新中心。作为人工智能国家队,科大讯飞用20多年的时间实现了让机器能听会说,成为行业领头羊。

为了加大在工业互联网领域的发展和投资,科大讯飞投资成立了羚羊工业互联网股份有限公司,使命是探索人工智能在工业领域的落地和发展,依托AI+大数据的创新,实现海量供需高效对接,助力企业降本增效创新发展。目前,羚羊工业互联网平台获得了中国工业大奖,入选了工信部跨行业跨领域工业互联网平台,用户数突破22.6万,服务企业数超过44.5万个。

在传统制造业“登云上数”的进程中,人工智能正在推动传统生产模式向实时感知、动态分析、科学决策、精准执行和优化迭代的智能化生产模式转变,而设备数据采集和处理,是这一转变过程的必要条件。科大讯飞在工业方面已形成了“工业六感”,全面触达工业领域的嗅觉、视觉、听觉、触觉、味觉,还能让机器能理解会思考。此外,科大讯飞工业知识图谱也可以解决工业知识的沉淀和代际传递,能够解决工人在生产过程中所面临的记忆问题。

此外,羚羊工业互联网发布了羚羊工业大脑,同时打造持续进化的工业大脑。在“IaaS+PaaS”层,打造工业物联感知平台、工业大数据平台、工业AI平台、工业知识图谱平台、低代码+RPA平台等一体化平台底座;在SaaS层,打造工业软件开放创新平台;面向工业企业不同层级,构建经营管理决策中心、业务运营决策中心、工厂生产决策中心三大智能决策中心。目前,羚羊已经与30多家龙头企业达成合作。

当前,科大讯飞用人工智能技术不断赋能千行百业,满足千行百业数字化改造需求,平台已开放513项能力。目前,科大讯飞人工智能开放平台的开发者团队超过了371万个。科大讯飞人工智能技术为传统工业转型与安全生产提供了AI助力,该项技术在工业上的广泛应用场景也将为人工智能开辟新蓝海。

铸就工业强国梦,安全生产是基础。由于环境、设备、管理的高度复杂性和不确定性,工业行业往往难以单纯依靠人力实现有效的安全治理。放眼未来,从人口红利到人工智能应用红利,将是工业强国的必由之路。

作为中国工业智能领域的生力军,科大讯飞秉承“用人工智能提升工业效能”的使命,致力于推动人工智能与工业全产业链的深度融合,借助领先的工业声学、工业视觉、工业知识图谱等AI源头技术优势,打造了讯飞工业听诊器、声学成像仪、工业六感设备卫士、工业AI一体机、工业六感四足机器人等一系列工业智能硬件产品,解决工业安全生产中的痛点难点。

(作者为羚羊工业互联网股份有限公司CTO)

## 2022年网络安全技术应用试点示范项目名单公布 河北两个项目入选

河北日报(记者米彦泽)日前,工业和信息化部办公厅、国家互联网信息办公室秘书局等单位联合公布2022年网络安全技术应用试点示范项目名单,河北省有两个项目入选,分别为北华航天工业学院申报的海量遥感数据流安全保护系统,中国移动河北公司与中国移动集团、中国移动广西公司

联合申报的下一代网络安全能力验证平台。

试点示范项目是为了加强网络安全先进技术应用引导,培育一批技术先进、应用成效显著的项目,推动网络安全产业高质量发展。下一步,河北将积极推动试点示范项目在各行各业推广应用,培育壮大网络安全产业,赋能实体经济高质量发展。

## 自主打造废钢交易综合服务平台 河钢废钢采购实现 全流程线上统一管理

河北日报(记者贾贵云通讯员余天门)近日,河钢旗下一家子公司通过河钢集团废钢交易综合服务平台,完成了多批废钢采购业务结算的数字化、智能化线上操作,标志着河钢废钢采购实现全流程线上统一管理。

为解决一直以来废钢采购存在的痛点,河钢集团供应链管理有限责任公司联合集团废钢采购、物流、管理等相关专业力量,运用大数据手段,自主打造了集废钢交易、物流、金融、智能质检等功能于一体的废钢交易综合服务平台。

该平台包含客商维护、物料管理、物流预报、质检收货数据汇

集、自动结算等功能模块,促进了集团内废钢交易系统与智能质检系统、供应链管理系统的衔接和数据互联互通,满足了采购方、使用方、供应商三方主体线上交易需求。通过可视化、可追溯的线上废钢交易,保障了交易真实性,降低了税控风险,实现了废钢贸易、资金、物流、财税的统一管理。该公司还联合采购部门优化了废钢定价采购流程,完善了结算付款体系,建立了废钢采购“现金挂牌”的定价、审批机制,吸引了26家上游废钢供应商开展合作,为建立更完善的废钢供应链金融体系奠定了坚实基础。