

# 牢记嘱托感恩奋进 奋力开创高质量发展新局面

根据车流量自动调节交通信号灯、精确锁定地下管网漏点、无人驾驶插秧机 24 小时作业……数字赋能,哈尔滨“AI 管理”驶入新赛道,“硬核”科技不断惠及民生——

## “上天”问数据 智慧冰城“加速跑”

本报记者 万佳文/摄

2023年9月,省内两家保险公司的第三方机构公估公司找到哈尔滨航天恒星数据系统科技有限公司,希望通过卫星影像对今年洪水受灾情况进行精确计算。监测作物长势是卫星遥感最在行的事,通过清晰的卫星云图,能精确了解作物长势和受灾情况。带图投保、带图理赔,客观地用卫星丈量土地受灾情况,成为如今保险理赔的最有力依据。

事实上,卫星影像不仅为灾后理赔提供科学依据,还能在灾害发生前为科学决策提供依据。哈尔滨航天恒星利用国产卫星影像——中巴地球资源卫星04A星、环境卫星、高分一号等多光谱影像与高分三号合成孔径雷达卫星影像,选取哈尔滨市、佳木斯市与鹤岗市交界处等重点监测区域,结合植被、交通、居

民住地等地理信息数据,进行了2023年8月汛期前后的城市、农田、河岸等区域水情对比监测,并第一时间提供给高分黑龙江中心、省应急管理厅,支撑防汛抢险、灾害监测、应急管理等工作。

今年五常市遭遇洪水袭击后,相关部门在第一时间调取了最新的高分遥感图片,看图决策,指挥抢险、救援等工作。尤其是灾后恢复重建方面,卫星云图在灾情评估方面起到了关键性作用,可以精确计算出受灾面积。

“卫星遥感、导航定位与地理信息采集等数字科技互相配合,快速高效地获取高精度信息数据,在城市管理和乡村建设中扮演着重要角色,为哈尔滨智慧城市建设、交通管理、农业生产和环保监测等方面提供了多种应用。”智慧城市专家、哈工大高级工程师吴冰说。



工作人员展示全省定位服务。

### A “天眼”防汛

#### “一张图”科学监测风险

今年8月,黑龙江受台风影响,多地持续降雨,汛情告急。“遥感监测服务可协助研判分析河岸边线趋势、预测重大险情,支援黑龙江省防汛抗洪、抢险救灾工作。”哈尔滨航天恒星系统论证中心主任侯伟说,哈尔滨航天恒星观测水体影响范围,发挥“星”力量,为防汛减灾等工作提供“星”动能。

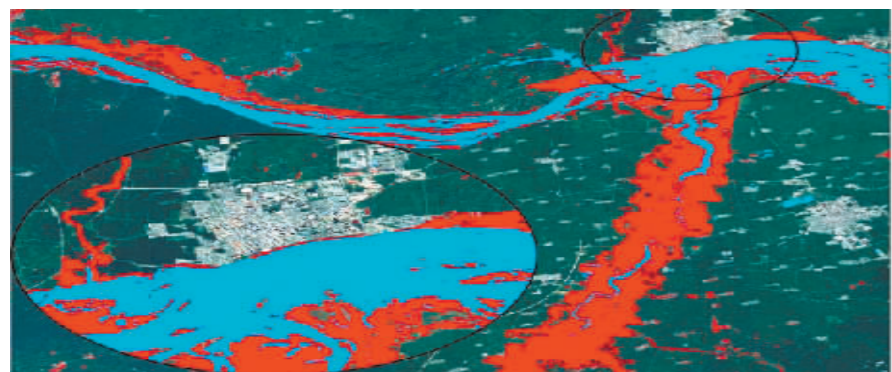
航天恒星科研人员选用2019年8月4日与2023年8月6日前后两个时间点的高分一号影像与中巴资源卫星影像,对哈尔滨松北区城市建筑群的水体变化范围进行监测对比。从图中发现,与2019年相比,2023年城市周边的松花江沿岸河道明显拓宽,洪水暂未侵袭城市内部,但水域范围有明显扩大,部分水域水体暴涨,这就意味着哈尔滨城区受洪水侵袭的危害较小,但可能存在城市内涝风险。

这种根据水体变化进行监测的方法叫“风险一张图”。遥感技术凭借其空间覆盖大、重访周期短以及观测变量丰富的优点,成为目前地表自然灾害观测的重要手段,在汛期风险分析中扮演着不可或缺的重要角色,是对常规水体变化监测手段的必要补充。

在城市之外的农田监测上,科技人员选用2023年7月6日与8月6日前后两个时间点的高分一号与环境2A卫星的

多光谱遥感影像,实现了佳木斯市与鹤岗市交界处的农田地区水体变化遥感监测制图。从图中可以发现,2023年邻近河道的农田受到较大影响,大量水体倒灌入原本的农田。科技人员通过数据分析认为,降水造成土壤养分流失,田间湿度加大容易诱发病虫害发生。以农田地块长势为例,农田低洼部分呈现出长势较差,地势较高部分的庄稼则未受到明显影响。

“通过‘风险一张图’,能够为有关部门的科学决策提供更可靠的建议。”哈尔滨航天恒星公司副总经理周全说,前年吉林遭遇台风,当地连续几天下暴雨,水情紧张。当地水库坝体是否能够承受得住、是否需要泄洪、危及哪些村庄和群众?当时人们根据经验觉得必须要泄洪,但是我们经过水流、流速等数据测算,认为不用采用泄洪的方式。当地水利局局长最后相信了我们的数据测算,没有采取泄洪的方式。结果证明,洪水平稳过境,科学数据能最大限度减小灾害带来的负面影响。



2023年8月哈尔滨水体变化遥感监测图。



### C 服务创新

#### 探索“科技+旅游”的更多边界

“大家都觉得数字技术是特别高大上的领域,但实际上它能为我所用,服务每一个人。”侯伟说,我们作为工程应用公司,把很多先进的成熟技术集合应用到一起,再经过技术人员进行适配性改进,让客户享受到稳定的技术支持。

从2021年下半年开始,在黑龙江边境抚远黑瞎子岛上,当地管理部门给每一位上岛游客发放了一张旅游卡。这不是一张普通的旅游卡,专业叫法是北斗人员定位终端,这张卡可以对人员进行精准定位,防止游客走失。这种人员定位卡是北斗恒星技术人员研发出来的应用于边境管理的智能卡片,并率先在黑龙江黑瞎子岛应用。

实际上,北斗定位技术应用在更广泛的边境管理

方方面面。去年,黑龙江省交投集团组织了醉美龙江331边防路自驾游活动,沿黑龙江从神州北极漠河至华东极抚远的1700公里主线路段和抚远沿乌苏里江至东宁900公里主线路段,历经14天、2000多公里,途经10个边境城市。由于在边境线上,手机信号时有时无,参与活动的车辆和人员众多,不仅有自驾车,还有自行车队,管理起来难度非常大。组织者在每一辆自驾车辆上都配备了北斗人员定位终端,应用北斗+2G信号模式,只要有一点信号,就能把信息发送出去。通过定位卡的应用,300多人全部顺利到达终点,没有人掉队也没有人走散。此外,卡片上还有SOS的报警辅助功能,一旦走失,可以马上报警。

### D 智慧农业

#### 一部手机“掌控”生产全过程

以往人们对于农业的认知,基本就是利润低成本高,农户只管种地,不懂啥科技。但实际上,随着AI、5G、物联网、无人机、机器人等硬核科技的发展,农业生产正在成为一件很酷的事情。只需要一部手机,现代农业管理者就能轻松了解整个农业的全部环境信息。在高科技的加持下,新农人可以不用考虑自然灾害,甚至摆脱土壤的约束,以更低的成本获得更健康的粮食。

“遥感影像集合AI技术,不仅对农业病虫害可以进行科学预防,还可以对土壤养分进行监测,结合地面农机来实现变量施肥。”侯伟说,正常情况下,都是机械大规模施肥,肥料中的氮磷钾等成分是不变的。但实际上土壤的养分情况是不一样的,这就像每个人所需的营养不一样,同样的肥料撒下来就会导致有的土壤钙化、板结等问题,因为

过量肥料还会通过浇水渗透到地下水中,还会导致水体污染。基于卫星遥感光谱信息,土地里面都有哪些成分,缺少哪些成分一眼就能看出来。

“根据这些数据生成处方图,输入到农机装备中,使其在施肥过程中根据每一块土壤成分实现定量施肥。”侯伟说,实现私人定制,按需施肥,保证地上农作物正常生长,还能有效保护土壤。在这种操作下,这种施肥不仅能够降低成本,还能更好地保护环境。目前,全国农业领域应用北斗技术进行各项生产的比例已经达到90%以上,有些地区甚至达到100%。应用北斗技术,收割机、插秧机等大型农机连驾驶员都不需要,插秧机不仅可以白天插,晚上也可以接着干。北斗技术使农业提高效率,节省人工,更加高效。



工作人员在现场调试设备。

### B 科技驱动

#### 3D智慧冰城正在大步走来

多大的降水会造成城市内涝?地下管网漏点如何在第一时间发现?智慧城市在科技的加持下,如何实现精准管理?日前,全省首个3D智慧城市运营中心在哈南落地。研发该项目的哈尔滨天健高新技术有限公司总经理崔志伟说,通过大数据、5G、人工智能和区块链技术,哈南地区可以实现一网通管。举例来说,区域内的信号灯基本可以实现自适应,对车流量的情况,信号灯可以实现自动配置。如果一辆机动车以平均55公里/小时的速度前行,如果第一个信号灯是绿灯,那么接下来的信号灯都是绿灯。在数字科技的助力下,城市管理者能够实时获取城市中各种设施和交通工具的位置信息,从而优化城市资源的分配和利用,提高城市管理效率。

在哈尔滨航天恒星数据展厅里,哈尔滨新区地下管网实时数据正在大屏幕上滚动显示,包括燃气、排水等管线在内的数据一目了然。“以城市供水和排水和城市地表生态监测为例,我们把城市地下管网的数据,结合物联网的数据,通过计算机的算法模型,用精确的数据帮助城市管理者预判暴雨状态下城市内涝情况。”周全说,甚至可以帮助管理者分析某一地块积水内涝的原因,是管网设置不合理,还是淤堵造成的。因为城市排水能力不仅取决于城市管网设施,还

取决于地面透水能力。不同路面的排水压力是不尽相同的。我们可以通过遥感卫星定期监测城市路面变化,计算不同路面最大的汇水能力,并作出有效预警信息。在今天的几场大雨中,智能监控系统作出了及时预警,使相关部门能够迅速作出反应。随着算法模型的不断优化,今后预警的能力还会不断增强。

有了实时监控,地下管网一旦发生异常情况就会提前报警,甚至能精确定位到漏点、排出口。通过传感器和算法模型,根据水压和流速来计算漏点位置,管网可以定位精确到500米,甚至300米范围内。

智慧交通、智慧园区、智慧城管、智慧住建……城市管理各个维度的智慧管理正在日趋成熟,未来一两年内,哈尔滨将实现城管云城市智能化监管。届时,清扫车、绿化养护、市场摊区管理、违建等所有城市管理内容都将包含在内。“它最大的意义在于通过技术手段增加客观性,提升城市形象和执法力度。”周全说。



卫星展示台。

