

# 让测绘地理信息为科学决策保驾护航

## 内蒙古自治区测绘地理信息局迎来发展新时代

□刘聪

### 测绘地理信息大数据 天上看 地下查 让目标无所遁形

### 测绘应急保障服务 让抢险救灾拥有 火眼金睛

2019年12月29日上午,内蒙古首条轨道交通线路——呼和浩特地铁1号线正式开通运行。自此,内蒙古步入了“地铁时代”。

2019年12月30日上午10时35分,G2410次复兴号动车组列车搭载着首批旅客从呼和浩特前往北京,内蒙古西部地区首条新建高铁——张家口至呼和浩特高铁全线开通运营。

地铁和高铁的开通,沸腾了呼和浩特整座城。激动不已的人群中,内蒙古自治区测绘地理信息局的职工们更是激动万分。这两项重大工程建设过程中,都有他们参与建设的身影。从工程规划建设开始,他们从严寒酷暑,测量水准点、普查地下桩深度,高质量、加速度地对地铁线路、铁路沿线进行控制网、水准点联测。而今日穿行草原大地、青城闹市的稳健快的行驶轨迹,就是由一个个必须精准到毫米的坐标点确定的。

精准源于不断创新,这精准到毫米的关键技术,在2020年1月10日举办的2019年度国家科学技术奖评选中,自治区测绘地理信息局参与完成的“中国高精度数字高程基准建立的关键技术及其推广应用”项目获2019年度国家科学技术进步一等奖。项目不仅实现了海拔高的快速精确测定,也开启了我国高程基准现代化的进程。这是新中国成立以来内蒙古测绘领域首次获此殊荣,也是新中国成立以来内蒙古测绘领域获得的最高荣誉。

用测量高精度助推自治区经济社会发展,加速度,是自治区测绘地理信息局不懈的追求,而他们也正是这样做的。

多年来,测绘为自治区经济社会事业的发展提供了强有力的技术支撑、良好的数据平台和优质高效的保障服务。基础测绘、数字城市及智慧城市建设、测绘成果广泛应用、不动产登记、多规合一、放管服改革、领导干部自然资源资产离任审计等方面的成绩突出、成效显著。

2019年7月15日至16日,习近平总书记考察内蒙古并发表重要讲话,不仅为内蒙古今后发展指明了方向,也为测绘地理信息工作提出了要求。而随着国家机构改革,内蒙古自然资源部门的组建,测绘事业全面融入自然资源管理的改革大局,对测绘事业提出了新要求和新任务,测绘站上了更高更大的平台和舞台,迎来了巨大的发展空间和重大的发展机遇。自治区测绘地理信息局党组书记、局长张瑞新表示:

面对新形势、新任务,自治区测绘地理信息局干部职工以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,积极顺应大势,主动对接大局,突破发展瓶颈,全面总结已有经验,立足自然资源管理服务绿色发展,认真谋划新思路、新举措,开启了不断提升测绘服务大局、服务社会、服务民生的高质量发展之路。

大数据成为近几年最受欢迎研究的字眼,许多人都把大数据比喻为未来社会的潮流与发展趋势,甚至有人宣称一旦掌握了大数据就可以俯瞰着整个世界,掌握着世界上最全面的数据。而测绘地理信息大数据可以说就是大数据之中最基础的数据。那么测绘地理信息大数据在我们的生活中具体有什么作用呢?

地理信息大数据平台建成后,可以针对拆迁、违建等重点区域进行监测,利用现在和之前的遥感影像对地块区域的变化进行动态监测,能快速获取变化图斑,再结合土地利用现状、规划和审批业务数据对变化图斑进行覆盖分析,提取发生变化图斑的具体情况,就能初步判定变化图斑是否符合规划,是否属违法用地。方便快捷地为执行国土资源批、供、用、补、查提供及时的目标信息,同时,将可能发生的违法建设项目抓早、抓小,降低违法行为的查处成本,提高执法监察的效率。自治区测绘地理信息局大数

据平台建设负责人石建军介绍。

测绘地理信息大数据平台不仅可以天上看,还可以地下查。比如说,有一根地下燃气管网,边上相距10公分,紧挨着一根水管网,如果在挖掘水网的时候,对地下管线布局的物探测绘不精确,就会很容易误掘到燃气管网,而造成燃气泄漏事故。所以,只要将地下管网数据进行数字化、信息化的管理,就能精准管理、精准定位、精准检修,知道具体是在哪个位置的水管管网发生了异常情况,就能进行准确的应急研判,派单检修,这样既不会影响居民生活也不会影响道路交通。

这还只是自治区测绘地理信息局大数据平台功能的很小一部分。随着科技发展,测绘公共服务实现了从提供单一纸质地图、基础数据到提供地理信息综合服务的深刻变革。测绘融入自然资源大格局后,打破了部门藩篱和制度壁垒,测绘技术的服务、支撑作用将更加明显,测绘成果应用的范围将更加广泛,

也为测绘地理信息大数据平台的建设提供了平台。可以按照等级和密度,原汁原味地向社会和管理部门提供真实、可靠、准确数据,不参与决策,扮演好“来料加工”角色,满足自然资源空间管理一体化需求,避免大量重复建库。为自治区生态保护、国土空间规划、应急管理和其他各领域应用提供支撑,推动形成具有内蒙古自治区特色的、可持续发展的“大数据生态环境”。

今后,自治区测绘地理信息局大数据平台将依托“云上北疆”大数据云平台,充分利用“云上北疆”大数据云平台提供的云存储和计算资源,使全区电子地图、遥感影像、数字高程模型、地名地址、行政区划等通用性基础地理信息数据在电子政务外网环境下进行服务共享,自治区各委办厅局可在该平台环境中申请使用,真正形成全区“一个库”,满足全区各部门对基础地理信息数据的广泛需求,实现多源、多时相、多精度数据的共享交换和互联互通。

### 地理国情监测分析 为绿色发展安上千里眼 顺风耳

区域得到了很好的保护,周边环境持续向好。

生态监测让岱海生态保护和治理有了千里眼和顺风耳,能及时反馈岱海生态治理的成效和突出问题,为政府治理岱海生态环境提供决策依据,也让公众通过地理数据看到了一个面积稳中有升、水质持续改善、生态不断向好的岱海。乌梁素海、呼伦湖的生态变化监测也同样准确客观地反映了两个湖泊的面积、水质及生态的变化,为当地管理部门治理好岱海、乌梁素海和呼伦湖提供了测绘地理信息大数据支撑,为人民群众“望得见山、看得见水、留得住乡愁”的朴实期盼,贡献测绘地理信息大数据的力量。

科学发展,测绘先行。其实自治区测绘地理信息局的地理国情监测早在2017年就开始了。

2017年10月25日,自治区政府召开新闻发布会,发布内蒙古自治区第一次全国地理国情普查公报。普查查清了全区山水林田湖草湿地的现状,客观反映了全区资源环境和国情的本底状况。精准、权威、详实的普查数据,为科学合理保护和利用自然资源,建设北疆亮丽风景线提供了重要依据。

利用内蒙古自治区第一次全国地理国情普查信息数据成果发挥公共基础作用,这对于认真贯彻落实中央和习近平总书记对自治区的要求尤为重要。地理国情普查还没结束,自治区测绘地理信息局就立即着手开展常态化地理国情监测。重点开展了呼和浩特、包头、乌海等地区的基础性地理国情监测,并对监测成果进行了科学分析,为自治区打造城镇群一体化建设提供了测绘地理信息保障服务。同时,为了满足城市规划和建设管理的需要,开展了内蒙古地级城市空间格局变化和全区地表现降筛查等专题性地理国情监测,对城市空间格局变化和地表沉降进行预测和评估,为管理部门科学有效地控制开发强度,优化空间结构,促进生产空间集约高效、生活空间宜居适度,提供了重要参考依据。

包头市政府应用内蒙古自治区测绘地理信息局地表现降监测成果,安排调整工矿矿业布局,对城市快速沉降地区采取了应对措施;巴彦淖尔市利用农作物种植结构和盐碱地分布,有效地指导农民耕种,并通过改盐增粮工程有效地保护和改善河套平原生态环境。鄂尔多斯市露天生态环境监测成果,为政府去产能、调结构的战略方针提供了数据依据。

党的十九大报告提出,像对待

生命一样对待生态环境,统筹山水林田湖草系统治理,实行最严格的生态环境保护制度。领导干部自然资源资产离任审计是当代中国生态环境治理的需要,已然成为大势所趋。领导干部自然资源资产离任审计对地理信息数据的现势性要求高,如何应用测绘地理信息数据实现地理信息数据的大范围、高效、精确识别,是测绘领域亟待解决的重大科学问题,也是提高审计效率的关键。为此,自治区测绘地理信息局积极与自治区审计厅合作,发挥人才设备优势,深挖测绘地理信息数据潜力,开展技术研究。目前,不仅自治区审计厅、国家审计署派出机构也认可并采用了相关监测分析成果。

现在,自治区测绘地理信息局继续积极探索以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展新路子。

2019年9月18日,习近平总书记在郑州主持召开黄河流域生态保护和高质量发展座谈会并强调,保护黄河是事关中华民族伟大复兴和永续发展的千秋大计,黄河流域生态保护和高质量发展,同京津冀协同发展、长江经济带发展一样,是重大国家战略。不久前闭幕的中央经济工作会议明确指出:2020年,要扎实推进黄河流域生态保护和高质量发展。自治区政府积极响应总书记重要讲话精神,为实现沿黄地区生态与经济叠加共生、互促共进,再造区域发展新优势、持续增长新动能,开始加紧规划建设沿黄经济带文化旅游生态走廊。

黄河流域内蒙古段是自治区重要的生态保护和环境治理地区、重要经济带和经济增长极,也是人口主要集聚区、特色农业的种植区和工业的重点承载区。开展实施黄河流域内蒙古段沿黄经济带生态遥感监测,将有力协助自治区政府对沿黄经济带生态走廊建设和文化旅游生态走廊建设提供地理信息大数据支撑。2019年,自治区测绘地理信息局对黄河流域内蒙古段沿黄经济带10公里范围内面积约21000平方公里的生态人文环境进行监测。一方面,是对内蒙古沿黄经济带文化旅游生态走廊普查,摸清沿黄经济带文旅资源分布现状,涉及道路交通、名胜古迹、革命老区、文旅产业、民俗文化等主题内容;另一方面是对黄河内蒙古段生态环境变化监测,利用多期遥感影像对比,揭示党的十八大以来黄河流域内蒙古段生态环境的变化,涉及主要支流、河岸防护、湿地保护区、饮用水源地、河套灌区、大型水利设施、工业园区、矿产资源、人工造林、荒漠化土地变化等内容。

隆冬时节,和林格尔新区某工厂附近的空地上,身着迷彩服的内蒙古军区战备建设局的数名军人和自治区测绘地理信息局及自治区多家测绘科技单位的工作人员正在紧张忙碌着。场地上十几架大小不一、型号各异的无人机蓄势待发,测绘应急保障车机器轰鸣,只等总指挥一声令下,即刻投入应急救援。这是自治区测绘地理信息局联合自治区多家企事业单位开展应急测绘演练,推进信息军队共享的一个场景。

这次演练是模拟某工厂发生起火爆炸事故。灾情发生后,参演单位立即启动应急测绘响应,紧急提供事故现场高分辨率影像与视频,事故应急专题指挥图以及三维实景数据等测绘地理信息服务,开展应急测绘保障服务。演练过程中,应急测绘队伍通过应急三维地理信息指挥系统进行了三维场景分析、路径分析、周边资源分析和有害烟雾扩散分析,通过航空应急保障系统利用多架无人机搭载的各类传感器完成了灾后航空影像获取、事故现场定点环视观察、移动目标锁定追踪和路径巡查,并将航空视频数据实时传回指挥中心。同时,较短时间内建立起三维模型数据,立体直观显示事故发生现状,事故发生面积、监控范围损害情况,从而进行事故的分析研判,开展救援工作。并且可以在较短时间绘制相应详实的地势地貌图,对次生灾害进行持续监测。

应急测绘保障服务是贯穿突发事件的预防、应对、处置和恢复全过程的重要基础工作,是国家突发事件应急体系的重要内容之一,是自然资源部门的重要职责。应急演练可以进一步提高突发事件应急响应和现场处置能力,提升应急测绘保障能力,为自治区应对突发事件提供快速、有序、准确的测绘地理信息服务。

2017年5月2日,内蒙古大兴安岭毕拉河发生森林火灾,自治区测绘地理信息局第一时间启动测绘地理信息应急保障预案,在提供相关图片资料的同时,向原国家测绘地理信息局申请提供灾区最新的高分辨率卫星影像,并组织专家通过遥感监测对灾区灾后过火范围与灾前进行叠加,结合本区域植被、地形等自然地理要素分布,对主要火点和影响范围进行了监测评估,形成了研究报告报送自治区政府,为自治区党委政府第一时间掌握火灾发生区域的地理信息状况、下一步指导扑救工作及灾后重建提供了基础资料。

近年来,各类突发事件不断增加,给国民经济造成巨大的损失。各类重大突发事件的应急处置,都需要利用测绘部门提供的地图和地理信息,作为了解灾情和科学决策的重要依据。政府部门在应急管理工作过程中对事发点的空间信息产生了强烈的需求,在测绘技术从数字化向信息化不断发展的今天,测绘部门有能力、也有责任为各部门提供实时应急的测绘支撑和服务,满足突发事件应对的需求,提高政府各部门处置突发事件的针对性和时效性。在抗击汶川地震、玉树地震、舟曲山洪泥石流等重大自然灾害和灾后重建中,测绘部门积极提供测绘服务,在应急部门了解灾情、指挥决策、抢险救灾及恢复重建工作中,发挥了不可替代的作用。

2019年,习近平总书记任

中央政治局第十九次集体学习时的重要讲话,系统阐述了应急管理工作的理念、原则、目标、路径、方法和要求,为我们做好新时代应急管理工作提供了根本遵循。自治区测绘地理信息局正在建设完善内蒙古测绘应急平台。建成后,可以形成基本实现天地一体、机动高效、互联互通。利用无人机低空遥感、影像快速处理系统、野外数据快速采集系统等,获取灾害现场基础地理信息资料,应急监测车能第一时间赶赴现场,实时获取现场视频信息和基础地理信息,并传输到指挥中心,应急监测车与应急指挥中心之间,可利用卫星通讯网络实现数据实时传输。同时,如果测绘应急指挥中心与自治区政府应急指挥中心及自治区各厅局应急中心之间进行联动,将实现实时交互、数据共享。

要想实现天地一体、机动高效、互联互通,就离不开精准的位置服务和卫星遥感影像数据。如今,自治区测绘地理信息局在原有全区范围内布设的161个全球导航卫星连续运行参考站的基础上,为加快北斗系统在区内的推广应用和产业化发展,改造建设了50个北斗地基增强基准站,有效地提升自治区基准服务系统的安全性,可以为自治区自然资源规划、智慧交通、精准农牧业、城镇化建设、生态环境保护与分析研判,开展救援工作、气象预报、地震监测等提供厘米级的实时增强位置服务。

2020年,内蒙古自治区卫星应用技术中心作为自然资源部首批卫星应用技术中心之一,自治区测绘地理信息局将发挥国产卫星资源优势,利用自治区自然资源厅已有卫星应用基础,全力建设自然资源部内蒙古自治区卫星应用技术中心,全面融入国家自然资源卫星应用技术体系,统筹推进全区卫星遥感资源,将其打造为集数据管理、产品生产、主业应用和应用服务为一体的全区卫星中心,推进内蒙古自治区遥感卫星资源共享、确保务实管用,提升使用效率。

内蒙古地大物博,资源储量丰富,有“东林西矿、南农北牧”之称,山水林田湖草湿地丰富。要进行全区自然资源一张图、云数据建设,一张蓝图绘到底,还需要自治区测绘地理信息局按照新时代党的建设总要求,牢牢扛起管党治党的政治责任,不断增强四个意识、坚定四个自信、做到两个维护,还需要引导全局系统党员坚定理想信念,加深对习近平新时代中国特色社会主义思想的理解,学深悟透、融会贯通,增强贯彻落实的自觉性和坚定性;还需要着力建设高素质专业化干部队伍,积极储备和选拔使用经过实践考验的优秀年轻干部,实行更加开放、有效的人才政策,让各类人才的创造活力和聪明才智充分涌流;还需要始终强化基层党组织建设放在第一位,在测绘技术从数字化向信息化不断发展的今天,测绘部门有能力、也有责任为各部门提供实时应急的测绘支撑和服务,满足突发事件应对的需求,提高政府各部门处置突发事件的针对性和时效性。在抗击汶川地震、玉树地震、舟曲山洪泥石流等重大自然灾害和灾后重建中,测绘部门积极提供测绘服务,在应急部门了解灾情、指挥决策、抢险救灾及恢复重建工作中,发挥了不可替代的作用。

2019年,习近平总书记任