



2020线上中国国际智能产业博览会

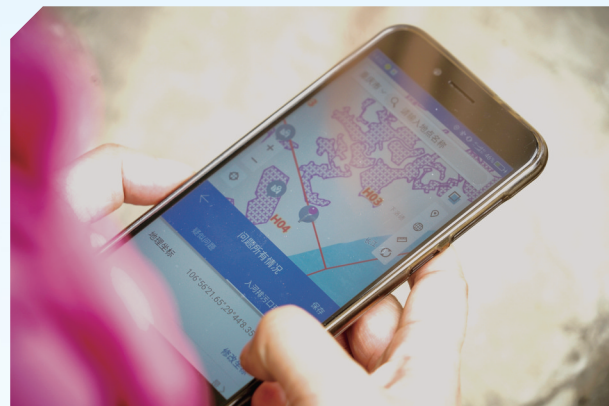
智能化：为经济赋能 为生活添彩

智慧环保

2020年9月17日 星期四
责编 屈莹 刘俊颖 美编 张雪原



水环境大数据系统



手机APP定位入河排污口



生态环境大数据应用演示

大数据炼就精准治污“神兵利器”

随着大数据时代来临，数据与信息发生的传统处理方式发生改变的同时，也为生态环境的精细管理和精准治理带来前所未有的机遇。

近年来，随着“智慧环保”建设的推进，逐步将生态环境事业推向了新高度，促使环境监管更加精细化、污染治理更加精准化、环境决策更加智慧化。在此背景下，我市生态环境大数据平台应运而生——

诞生之初 更新理念更高起点

重庆市生态环境大数据平台的诞生，秉承了生态环境部门一贯的“高标准”，其顶层设计理念除了贯彻国家和市政府关于大数据智能化、智慧城市的要求，加快推进生态环境治理体系现代化建设和区域生态环境治理体系建设之外，还包含了梳理现有“烟囱式”的信息系统，理清生态环境大数据业务、数据关系，以及利用先进技术感知数据、挖掘数据潜在价值，提高生态环境智能调度、科学指挥、精准研判和高效监管能力，全面提升生态环境管理的智能化水平等理念，可谓在设计之初就“雄心勃勃”。

市生态环境局相关负责人介绍，在对现有信息化建设“1+5+N”（一个大数据平台、五类综合环境要素、多个专项业务系统）架构进行继承的基础上，重庆市生态环境大数据平台按照“一平台、两体系、三中心”的总体架构进行设计。

发展到今天，平台已基本形成一次采集、集成融合、数据共享、分析应用和服务开放的工作格局，建立起动态分析、污染溯源、科学研判和精准施策的生态环境治理体系，很好地契合了当初的设计理念。

智能感知 蛛丝马迹尽在掌握

“高大上”的大数据平台，具体要如何应用？

重庆市生态环境大数据应用中心综合室主任张艳军表示，该平台的主要任务之一，就是通过强化感知技术应用能力和提高数据感知获取能力，夯实大数据发展基础。

5G、人工智能、边缘计算，这些都是我市当下重点布局的新型网络和智能计算基础设施，推动其在生态环境领域的落地应用，也就成了生态环境大数据平台的“使命”之一。

“我们利用走航监测、遥感、遥感、无人机、智能机器人等手段强化污染排放和环境风险监测，实现点源、面源、移动源的实时动态监测及智能分析。”张艳军介绍道，此举的目的就是筑牢生态环境数据“聚通用”能力基础，进一步加密、优化环境环境监测点位，通过外部数据交换、社会数据共享、市场化数据合作、互联网数据抓取等方式，全方位多途径获取生态环境数据。

全能体系 污染信息一网打尽

数据的采集、传输、处理、应用、

共享、开放是一个完整的链条，对这个过程进行全面规划，从而实现数据从汇聚到服务的全过程管理，逐步形成层次清晰、科学完善的数据资源体系，是重庆市生态环境大数据平台的又一项任务。

“以重庆市入河排污口‘一张图’管理系统为例，这套系统以可视化技术为基础，开发了综合查询、统计汇总、关联分析等功能，全面展示全市长江、嘉陵江和乌江入河排污口‘查、测、溯、治’管理画像，通过信息系统平台的建设，可以降低基层人员现场检查的频次，提高入河排污口监管的工作效率。”张艳军说。

通过展示可以看到，在渝北和两江新区试点入河排污口现场调查中，无人机航测、管道机器人和无人监测船等高科技轮番上阵，将入河排污口的基本信息、快检采样数据、标识牌和整治方案等信息悉数采集；在洛碛镇洛碛码头雨洪排口，“三维+无人机倾斜摄影”可视化技术融合VR场景，实现了全视角的排污口画像飞行浏览，使得污水溯源、排污去向以及更多污染源档案信息一览无余。

一专多能 不止感知一域，不只服务一城

大数据平台的“百宝囊”里，还包括了提高协同支撑、深化大数据创新应用的功能。

张艳军介绍，通过构建分析应用模型，深挖生态环境大数据潜在价值，能够探索不同场景下的大数据分析应用，全面提升生态环境预测研判能力。而建设多个场景下的综合应用服务和综合监管APP，能够起到辅助智能调度、科学指挥、精准研判和高效监管的作用，加快建设国家一市一区一企业四级互联互通、业务协同、信息共享的生态环境管理大系统，最终实现大数据应用业务全覆盖，全面提高业务精准监管能力。

最终，通过成立区域大数据创新示范中心、加强成渝地区双城经济圈大数据协同、加强长江经济带大数据协作和加强区县大数据协作协同等后续动作，大数据平台能够加强与周边地区自然生态数据共享和业务协同，更好地构建“天—空—地—一体化”生态保护监管体系，服务成渝地区双城经济圈重大国家战略，共同筑牢长江上游重要生态屏障。

数据治水 明察秋毫“千里眼”

被赋予了如此“重任”的大数据平台，在具体领域是如何施展拳脚的？首先是水污染防治领域，大数

据平台起到了如同“千里眼”一般的作用。

重庆市生态环境局水生态环境处高军介绍，水环境大数据系统按照“目标—现状—问题—措施”闭环管理思路，面向宏观决策层、处室管理层、区县执行层三类用户，建成了指挥调度大屏端、日常管理电脑端、巡查管理移动端三大应用，全程提供数据服务、分析服务和智能服务三类服务，全面支撑环境形势综合研判、事中事后环境监管、重点工作会商研究、日常移动巡查等工作。

按照科学治污、精准治污的要求，我市生态环境部门利用大数据平台，对包含国控以及重要市控的81个断面周边1—3公里实施了重点流域视频监控，运用AI图像识别技术，自动分析、自动预警，自动识别可疑污染，生成排污口、漂浮物、沿江垃圾堆放等问题清单，实时推送短信预警，根据问题清单向区县派发任务进行跟踪监管，极大地提升了重点流域环境治理效率。

“今年9月9日，我们通过大数据系统分析，在线监控到奉节白帝城水域附近存在大量漂浮物。当即通过视频系统现场督办，对该处水域进行了实时的清理和处置。”高军说，“区县在处理水污染问题时，会通过系统将处理结果进行反馈，我们再来对反馈的情况进行核实。比如针对流域漂浮物的问题，我们可以通过照片和视频来形成问题清单，对区县下达期限整改的要求。区县也可以拍摄清理前后的对比照片和视频，来佐证整改的完成情况。”

“除了定点的视频监控之外，我们也会运用无人机航测技术开展沿江问题巡查，采集重点流域沿江1公里的正摄影像和VR全景影像，以此来识别是沿河排污口排污，还是垃圾、漂浮物等污染问题，并针对智能监管发现的问题开展跟踪管理。”高军说。

除了用于日常监管，在环境应急方面，大数据平台监测系统也能派上大用场。

高军举了个例子：“比如一艘船舶在上游倾覆了，平台可以通过信息采集和监测布控，及时了解现场情况以及预判影响程度，为下一步应急响应提供技术支撑。”

有了AI自动识别功能的视频监控，同之前相比有何不同？主要是在实时性、可视化、监控范围得到重大突破，大大提高了工作效率和质量。

高军又举了个例子：“对于漂浮物，按照以前的传统方法，我们只能靠人力，通过乘坐船只人工巡河之类的方式，对周边的区域环境进行巡查，发现问题的难度大、时间长。

现在通过大数据系统的电子‘千里眼’进行了图像识别之后，不仅能够实时地发现问题，还能自动对问题进行通报，将过去可能要1周才能完成的工作缩短到现在1天就能够处理好。除了提升时效，更重要的是逐步形成了从人防为主向以技防为主的转变，极大地增强了管水治水的功能。”

据了解，我市生态环境部门通过建立水质监测自动站，将重点流域水质监测频次由原来的1个月1次提升至现在的每4小时1次，还具有大数据分析水质变化趋势和超标风险的能力，研发出碧水日历、时序分析、超标分析、河段贡献、水质评估、水质预测、自动发送预警短信等功能。

目前，该系统已形成流域水环境管理的多维度数据画像，可向市、区生态环境局和市级各部门提供水环境、水资源、水污染、水空间、水监管等多项数据服务。今年1月—8月，系统共向市、区县水环境管理人员发送预警短信7090条，生成《水环境每日简况》126份，支撑起我市水环境形势时分析、日分析、周研判、月调度的工作机制。

数据治气 通天彻地“乾坤镜”

坐在大数据平台的电脑终端前，重庆市生态环境大数据应用中心副主任刘海涵轻点鼠标，展示了大气环境大数据系统的“神通”。

通过微型监测站和视频监控，加上现场走航车回传的信息，大数据分析将所有的污染源数据进行汇总，再结合风速风向等气象数据，在屏幕上形成了污染特征雷达图，然后根据污染特征，自动锁定了符合特征的污染源。这一系列程序自动运行，极短的时间内就可完成。

“放在过去，从发现空气质量超标，到找出污染源头，我们可能要挨家挨户巡查1000家企业，最后才能把污染源锁定在其中的10家左右，然后再进行定点巡查，这个过程可能要花费1至2天时间。现在有了大数据系统，一旦污染超标，1至2个小时就能发现污染源，极大地提高了处置效率。”刘海涵说。

在实现精准溯源的同时，大气环境大数据系统还可以预测未来7天的污染走势情况，对可能会发生超标的情况提前下达污染防治措施。

“今年我们接入了中心城区和4个传输通道区的大气网格化微站监测数据，这是除了国控和市控站点外的加密站点，这样不仅可以了解国控、市控站点环境质量状况，还可以了解重点区域，比如工业园

区的大气环境质量情况和变化趋势。藉此针对不同企业的不同情况采取相应的治理措施，比如对能源类企业采取错峰生产等。”刘海涵说。

据了解，目前我市大气环境大数据系统全面汇聚全市73个国市控空气自动监测站点实时监测数据、600余个大气网格化微站实时监测数据、近5万家涉气污染源数据、重点区域与道路实时视频和问题识别数据，以及国家和我市“蓝天保卫战”工作进展及目标考核数据，初步形成了“空气质量—污染源管理—预警应急—指挥调度—考核评估”响应模式，实现了6000余万条数据动态管控，对于大气环境治理过程中寻找问题差距、研判达标形势、倒逼目标管理，起到了不可替代的作用。

制胜法宝 55个业务应用、2.3亿条数据

如今，通过视频监控、无人机航飞、遥感解译、AI图像分析、机器学习等技术，生态环境部门手中掌握了可供开展关联分析和综合研判的海量数据，初步形成了“早发现、早溯源、早预警、早处置”的工作模式，拥有了“用2.3亿条数据为流域画像”的能力，建立了一整套动态分析的生态环境治理体系。

目前，重庆市生态环境大数据平台已经囊括了55个业务应用，按环境要素分为大气、水、自然、生态、噪声等，除了固废业务系统，已经全部上线运行。今年信息智慧城市运营中心已经接入水和气的系统上线运行。

下一步，重庆市生态环境大数据平台将突出重点，服务管理，继续为重庆打赢打好污染防治攻坚战、筑牢长江上游重要生态屏障提供技术服务支撑。预计到2022年，重庆市生态环境大数据特色应用将取得突破并初步发挥成效，推动我市生态环境信息化水平进入国内一流行列。

徐松
图片由市生态环境局提供