



十二届全国人大三次会议  
全国政协十二届三次会议

# 天蓝地绿水净可以一网守护

文·本报记者 李禾

3月6日,北京市发出了空气重污染蓝色预警,而天津、河北等地,空气质量指数(AQI)多为重度或中度污染。

北京的大气污染只是我国环境问题的一个缩影。据公布的数据,由于经济快速发展累积了巨大的污染。我国二氧化硫排放量世界第一,七大水系和地下水污染严重;全国土壤总超标率16.1%,耕地点位超标率

19.4%,重污染企业及周边土壤超标点位36.3%……

“我国环保压力山大!”西安交通大学环保大数据研究中心主任林宣雄博士说,我国排污企业数量巨大,并分布在广阔的国土上,靠“肩扛人拉蛮力、人盯人战术”不行。环保必须讲科学、用技术,因此环保信息化,即环保物联网、环境在线监控系统的建立和探索成为必然。

## 堪称世界第一的环保物联网

打开电脑或手机,点开“全国城市空气质量实时发布平台”,你就能看到全国338个地级及以上城市共1436个监测点位的可吸入颗粒物(PM10)、细颗粒物(PM2.5)、二氧化硫、二氧化氮、臭氧和一氧化碳等6项指标的实时监测数据和AQI;还有各城市各站点空气质量24小时变化趋势预测,县级环保模范城市PM2.5等6项指标的实时监测数据。

环境保护部总工程师万本太说,目前,空气质量新标准第二阶段监测实施任务已全部完成,所有点位与中国环境监测总站空气质量信息发布平台联网。

“全国城市空气质量实时发布平台”是环保物联网的一部分。据悉,环保物联网孕育于1997年,试验在1999年,发展于2000年,2007年开始,国家投资7.45亿元启动了国控重点污染源自动监控能力建设,随后进展“爆发”。时至今日,覆盖全国重点监控企业、主要污染物的自动监控体系已基本建成了。据统计,至2014年4月,全国纳入污染源自动监控的国家重点监控企业9776家,包括废水重点监控企业4360家、废气的3023家、废水及废气均重点监控的649家、污水处理厂1744家;已实施监控的排放口14955个;有30036套污染物自

动监控设备与环保部污染源监控中心联网。

此外,在中央财政减排专项资金支持下,环保部建立了污染源监控中心和华东、华南、西北、西南、东北五个区域污染源监控中心,31个省级环保部门建立了污染源监控中心,321个地市级环保部门也建立并完善污染源监控中心,形成了国家、省、市三级监控中心349个,建成率为95.9%,已建成的343个地方监控中心全部与环保部监控中心联网。

国家物联网标准化专家委员会主任、中国科学院院士郭贺说:“环保物联网对物联网技术的应用更综合,传感器种类特别多,数据多源异构,包括来自卫星、摄像头、传感器的数据,甚至人工数据。环保物联网的信息服务范围更广泛,如交通领域只限定在城市,而环保物联网可用于小到一个湖泊,大可以是一条江河流域,可以是跨越多个地区省市的大气环境。”

“以国控重点污染源自动监控为主体的环保物联网是动态变化的,还在长大中。到目前为止,无论是从其规模、范围,还是投入、影响,在物联网领域,环保物联网都堪称世界第一。”林宣雄说,目前,连接到环保物联网的各级各类污染源全国加起来不到4万家,预计将来会达30万家。

## 把网“拉直”、把数“拉准”

林宣雄把环保物联网比喻为“体重称”。他说,污染靠风刮不走,生态环境靠临时应急关停好不久。必须用环保物联网来称天、称地、称水、称气、管企业、管尾气。而且,环保物联网的本质是要让事实说话、让数据说话,而不是拍脑袋、玩数字游戏。

林宣雄强调,如今环保物联网最大的危机是“网不直”“数不真”“数不准”,“拉直”“拉真”“拉准”成了管好环保物联网的最大挑战。

曾有环保人士表示,当前,很多公布的环境数据“形势喜人”,但公众却感到自己身边的环境质量不但没有改善,反而有所恶化。

在面临我国空气质量实时发布数据是否准确的质疑时,国家环境监测总站副站长李国刚表示,为保证数据准确可靠,空气监测的整套体系采用源头控制,仪器设备必须经过适用性监测,数据采取点对点传输实时发布,避免干扰;总站有远程控制平台,可观察子站运行状况;并对监测质量进行交叉检查和现场比对测试。“全国

338城市中,我们选了378监测站作为直管站,建设、监测、维护都由总站来负责。目前建设已完毕,正在交接。这有利于对监测的质量控制。”

林宣雄也对设立国家直管站表示赞同。他认为,拉直是第一重要,接着是拉真,最后才是拉准。“国务院考核各省的数据传输有效性,特别重要的是要有‘抓手’,但这里缺失了重要的机制保障,即拉直拉真拉准机制。拉直省要部里出钱,拉直地市局省里出钱;这两个拉直了,环保物联网的‘支干’就抓住了;‘支干’抓住了,加上考核和信息公开,谁作假谁承担后果,数据必然被拉真;数据拉直拉真了,数据准确才有意义,才能持久。”

对此,今年1月1日起正式实施的新《环境保护法》也有专门规定,即监测机构及其负责人对监测数据的真实性和准确性负责;篡改、伪造或指使篡改、伪造监测数据的,对直接负责的主管人员和其他直接责任人员给予记过、记大过或降级处分;造成严重后果的,给予撤职或者开除处分,其主要负责人应引咎辞职。

## 最终实现对环境对污染的“控制”

原环保部核安全局总工程师陆新元说:“物联网对环保具有革命性的影响作用,物联网在环保领域推广比别的领域难。如果只是点对点的监控没有意义,更多的是要在刚发生问题的时候就发现,及时找到影响因素,及时发布信息,及时感知,及早采取措施。”

郭贺在考察调研了国控重点污染源自动监控系统时也指出:“环保物联网的建设要有效提升生产企业的积极性,通过和节能降耗关联起来,为改善生产工艺不合理情况提供信息支持,使降低能耗和排污成为企业的自觉行动。”

因此,环保物联网不仅集合了互联网,还必须要有大数据、云计算等,不仅是环保部门的事,还要让企业、公众等参加进来。“环保物联网要完全开放,强调信息公开,营造公平。”林宣雄认为,环保物联网的“建转管用”最终是为了对环境对污染的“控”。这个“控”有两个层面,一是物联网系统内部的质量控制,二是外部对环境对污染的控制。“外部的控就是用环保物联网来制定产业政策、排放限制和进行产业结构调整等。”“这两个控做到了,环保物联网就能成为我国环保的中枢神经。”

## 专家怎么看

### 十年后,环保有望出现大拐点

文·本报记者 李禾

“我国的污染的确很严重,但100年前的美国和我们现在一样。现在美国的生态环境好了,这说明环境是可控的。只是美国的环保道路和我国的不一样。”西安交通大学环保大数据研究中心主任林宣雄博士告诉记者。

林宣雄认为,环保的根本就是把污染源控制住。从该角度来说,美国的环保模式主要是转移,欧洲模式是升级转型,日本模式是控制。

据悉,日本有20多万家污染企业,而环境监管员有50万之多。在上世纪五六十年代,日本雾霾比今日的中国还严重,“天上是七色的烟雾尘埃”。从七十年代开始,日本才对污染大气环境活动有所限制,九十年代开始加严。

“日本曾用5年时间把二噁英降低了94%,对其它污染物控制效果也很明显,但日本模式成本代价是高的,每年单就监管员一项就得付出至少上千亿元人民币。”林宣雄说,我国排污收费企业达20多万家,具有排污行为的有300万家。我国的环保模式不能采用日本

的,而应采取秦岭模式,即网+法+人。“网”是指环保物联网,“法”是指新《环保法》,“人”为4000+n+m。4000是指贯通全国环保物联网的4000名运维服务人,n是运营排污企业在线仪器的人,m是环保局相关的人员。

林宣雄说,这样只需不超过10万相关人员,就可在环保局领导下,充分利用环保物联网,实施数据的“拉直拉真拉准”,即数据传输有效率考核,并按照新环保法实施“每日计罚”等。数据是线上的,处罚是线下的。通过环保物联网把污染源往网里赶,网住天下污染源;并把网内污染企业往交易市场赶……如此多管齐下,综合治理,把我国几十万家污染企业控制住。十年后,我国环保将有望出现大拐点,实现全面好转。

“环保信息化之殇会酿成环保之殇。环保的秦岭模式是有效、低成本,适合我国国情的。我国环保秦岭模式如能走通,就能改变我国环保信息化的‘气候’,进而改变我国环保、环境的‘气候’。”林宣雄说。



## 给Ta点个赞

### 监测、预测、预警,要啥有啥

文·本报记者 李禾

打开手机、电脑或ipad,在1831江苏省地图上轻点鼠标,我们就能看到工地扬尘的实时三维画面以及精准的GPS定位;随便点开一家国/省控重点企业,不但能看到其排污口的实时画面,还有企业地址、法人姓名、联系方式、各项排放数据等详细信息……

江苏1831是GIS(地理信息系统)、GPS(全球定位系统)、RS(遥感技术)的有机融合,采用国际先进的物联网传感器及信息分析云技术等,能实时感知全省区域内的环境状况。

江苏省生态环境监控中心任何春银说,各种环境信息和要素的展示仅是1831最基本功能,其更强大的应用在于分析功能。1831每天可根据各地环境数据综合判断各地的环境质量状况,大到各市,小到街道,都可采用四色预警模式对各地环境质量进行实时监控。就像CT扫描,系统24小时处于不停监测、判断中。除综合判断和分析各地区环境质量外,还可对各种单项指标进行查看,如单独分析某地PM2.5变化情况、氮氧化物排放情况,还可预警其变化和排放趋势。

除监测功能外,文件传阅、项目审批、公示等电子政务都在1831上呈现。“环保事件从受理到办结,每个环节都会有电子监控系统提醒时间,某环节超时,就会有铃铛提醒。在系统内,各人各种行为都会留下‘轨迹’,这也是各处年底考核的依据。”何春银说。

江苏有1831,在重庆、浙江、海南等省,目前都有类似的环保物联网系统。记者还了解到,国家水体污染控制与治理科技重大专项的诸多科技成果也在1831系统等中得到应用,并使这些网络的功能更强大,服务更精准、便捷。

如“流域水环境监测网络示范工程”课题,建成了由常规网、专项网和自动监测网组成的水环境监测网络,构建了流域新型水环境监测业务网络体系。其中,在江苏建成的更有针对性监测专网,包括水环境功能区断面1246个、饮用水源地监测断面113个、农村地表水断面16964个等。

据水专项有关资料,江苏125个省级水质自动站

组成的太湖流域自动监控网络和监控预警平台,已形成高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、叶绿素a、蓝藻藻等水质指标的实时监控预警能力。仅2012年就捕获流域19个断面34次水质异常波动现象,为及时化解污染风险、保障供水安全提供有效支持;自动站3年累积产生数据量高达1200万个,编制太湖水污染及蓝藻监测预警日报、太湖流域水质监测周报、月报、应急监测快报、入湖总量分析报告等,极大促进了监测生产力,提高了数据代表性和工作效率。

此外,通过课题“水环境监测信息集成、共享与决策支持平台研究”,解决了跨行业、跨部门水环境监测数据交换存在的问题,为大规模集成各涉水监管部门的数据以及各种水生态与环境调查、科研数据,构建流域水环境监测数据“云资源”打下了基础;针对水环境质量监控预警管理需求,开发了水质预测分析系统,展现太湖在未来72小时污染物浓度的变化所形成的浓度分布图动态模拟预测结果,实现流域水生态环境管理对象出现、消失、变化、位移等状态的动态模拟。

“地面上监测站的数据有可能存在一些干扰。环境卫星在天上运行,能最大程度地排除人为干扰,保证数据的准确性。”清华大学教授贺克斌说。

国家水专项“水环境遥感监测业务应用系统”课题研发的水环境遥感监测业务应用系统,已在太湖流域巡查、管理和决策者可远程了解现场水华发生情况,及时调整和指挥野外工作船只的行进路线和工作方式等。

环保部卫星环境应用中心有关负责人表示,课题针对水华暴发、水质变化、水色异常等关键问题展开了星地同步监测,有效整合了各单位多部门优势资源,形成了较成熟的“天地一体化”监测技术流程。在太湖流域现有水环境监测能力基础上,充分发挥地面常规监测与卫星遥感监测优势,完善了太湖流域水环境应急管理机制,初步形成国家一省一市三级联动体系,也为流域和地方主体功能区划、产业布局调整、规划课题审批、环保执法等提供了直接依据。

两会

2015

特别策划

LIANGHUITEBIECEHUA

主编 赵英淑  
责编 胡唯元  
王婷婷  
林莉君  
姜晨怡