

Application Status and Improvement Countermeasures of Information Technology in Environmental Monitoring

Yu She

Zhejiang Radiation Environment Monitoring Station, Hangzhou, Zhejiang, 310012, China

Abstract

The rapid development of information technology has brought tremendous convenience to our lives, studies and work, and environmental monitoring is not only a basic work to protect the environment, but also an important support for advancing the construction of ecological civilization. Therefore, the application of information technology to environmental monitoring can more objectively evaluate the environmental quality status, reflect the effectiveness of pollution control, and implement the basic basis for environmental management and decision-making. This paper mainly analyzes the application status and improvement countermeasures of information technology in environmental monitoring.

Keywords

information technology; environmental monitoring; application status; improvement countermeasures

信息技术在环境监测中的应用现状及改进对策

余昱

浙江省辐射环境监测站, 中国·浙江 杭州 310012

摘要

信息技术的快速发展, 给我们的生活、学习和工作带来了巨大便利, 而环境监测不仅是保护环境的基础工作, 也是推进生态文明建设的重要支撑。因此, 把信息技术应用到环境监测中, 可以更客观地评价环境质量状况、反映污染治理成效、实施环境管理与决策的基本依据。本文主要浅析信息技术在环境监测中的应用现状及改进对策。

关键词

信息技术; 环境监测; 应用现状; 改进对策

1 引言

信息技术在环境监测中的应用, 通过结合物理手段和化学手段提高了环境监测工作的质量, 使得环境监测工作人员可以通过数据对污染的来源、现状及发展趋势进行分析, 掌握污染的趋势与变化规律, 建立防范模式及预警、预报模式, 提高了环境保护的应对能力。

2 环境监测的含义及意义

2.1 环境监测的含义

环境监测是环境保护的基础工作, 它运用物理监测、化学监测和生态系统监测去对环境状况进行评估, 查找环境污染的程度、污染源及扩散趋势, 主要针对大气排放、水体污染、土壤污染和生物污染等。对单个或某几个污染物进行短时间的样品采集及分析, 为环境保护提高了宝贵的数据。随着信

息技术的发展, 环境监测也应结合信息技术去进行检测升级, 使检测的范围更广、收集的数据更准确。为了追求更健康的生存环境, 人类开始从现象着手开展环境监测, 通过采集的标志性数值来评定环境质量, 并提出控制环境污染的相关对策, 一边作为制定国家及地方级环保政策提供标准, 另一边为依法监测及惩治提供依据^[1]。

2.2 环境监测对于生态保护的意义

环境监测对人类对社会有着重要的意义, 不但体现在控制污染、保护环境等方面, 而且是人类生存和社会发展的主要基石。只有不断加强对环境监测及治理方面的工作, 人类社会才能拥有持续繁衍的健康环境。一是环境监测利益科学的监测方法与监测手段, 帮助环境保护部门了解工程建企业污染物的排放状况, 确定企业的污染物种类, 以及企业“三废”

的排放是否符合国家标准要求,是环境保护工作落实过程中不可缺少的重要组成部分。二是环境监测可以为环境保护单位提供当地大气、水体、土壤及噪声环境的污染状况,帮助环境保护部门发现环境保护工作中的缺陷与不足,从而及时调整环境保护工作的策略和方向,使环境保护工作能更有效的开展。三是环境监测可以准确的反映污染物在当地的分布情况和迁移转化状况,并能够预测污染物的变化趋势,为污染治理工作提供可靠的依据。四是通过环境监测的方法对污染物进行长期监测,才能够掌握污染物在环境作用下的变化趋势,并为污染治理方案提供宝贵的第一手资料。五是通过环境监测,可以料及项目所在地当前存在的污染物种类和污染程度,找到关键的污染物因子,为项目的环境影响评价提供可靠的依据。

3 信息技术在环境监测中的应用的现状

3.1 信息化数据库建立未普及

中国土地面积广阔、人口众多,各个地区对于环境监测的程度也因经济和信息技术的发展存在很大的差异性,国家级的环境监测部门及较发达地区的环境监测部门的信息化数据库建立的规模大、功能齐全,可以对当地的环境进行监测和数据收集,从而找出适合国家和地区的环境保护策略。而欠发达地区由于经济和信息化水平落后,本地没有资金和能力去进行信息化数据库建设,在对环境监测时还采用传统的监测和记录方式,不仅不能对本地的环境进行及时监测,还影响了数据的保留效果,影响了本地环境保护工作的开展^[1]。

3.2 环境监测数据分析人才的缺失

中国很多地区已经结合信息技术的发展,建立本地的信息化环境监测系统,目的是准确、及时、全面地反映环境质量现状及发展趋势,为环境管理、污染源控制、环境规划等提供科学依据。环境监测部门可以在信息化环境监测系统中进行数据的收集、整理和记录,帮助各个地区对信息进行分析 and 共享,实现了数据的有效传递。但是,使得数据的来源变得多样,需要专业的环境监测数据分析人才去对数据进行分析、整理,从而使环境监测部门可以有针对性的对当地的生态环境问题进行解决,促进当地环境的可持续发展。

3.3 信息化环境监测系统操作不当

目前,中国信息化环境监测系统的数据分析还是采用时

间序列分析的方式,即根据一定时间内对环境信息的收集分析这一段时间内环境的变化情况,并根据环境的变化进行对策的制定,从而实现对环境保护的目的。但是,时间序列分析方式在对数据进行收集、分析和整理的过程中,很多情况下不需要专业的人员进行操作,只需要在环境监测工作人员的监督下进行数据的删除和整理工作,工作内容偏简单、枯燥,在工作的过程中较容易出现操作失误的现象,从而影响了数据分析的准确性,进而影响环境保护政策的制定。

4 信息技术在环境监测中应用改进的策略

4.1 完善环境监测的网络化监测

把信息技术应用到环境监测中,首先要完善网络化监测,加强对环境监测数据质量管理、确保监测数据真实准确做出了全面规划和部署。环境监测可以运用各种环境传感器、射频识别技术对环境进行检测,同时运用云平台技术将数据间断或不间断的上传至指定的数据库。积累了大量标准指数之后就可以对区域内的环境污染程度、面积、范围、发展趋势进行监测并集中分析。以此来制定对应的治理方案,追溯污染源头,达到区域内环境全面监控的目的。以环境空气质量为例,就需要记录区域内的PM2.5、PM10、臭氧、二氧化碳、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、VOC、硫化氢、氨气等危害物指标,作为长期治理空气污染治理的依据^[1]。

4.2 完善环境监测网络体系

首先,由于中国各地的信息化数据化建立不完善,国家应该完善信息化数据环境监测体系,给予不发达地区以一定的经济和技术支持,全面建设信息化环境监测体系。其次,要完善信息化环境监测体系的管理系统,保证环境监测数据的安全性,避免因病毒或黑客等侵入造成数据的丢失和损害,保障信息化环境监测体系的运营安全。最后,要加强各区域间的交流与共享,中国每个地区的环境问题虽然不尽相同,但是因环境问题所采取的解决措施对于其他地区而言具有一定的借鉴意义。环境监测部门可以把云计算融入到检测技术中,将环境监测数据进行整合,实现数据分析的高效性和准确性。

4.3 培养具有专业环境监测能力的人才

专业的环境监测人才,不仅可以收集收集的环境监测数据对当地环境进行分析,发现当地更多的环境问题,还可以

提出更多科学的环境治理意见,从而保证当地环境的可持续发展。

首先,当地环境监测部门应该转变工作人员的传统理念,认识到信息技术对于环境监测工作的重要性,不断根据信息技术的发展去提升自己对于计算机及互联网的操作能力,能根据时代的发展去完善自己。其次,地方环境监测部门应该定期组织部门员工进行培训,提高部门员工的工作理念和工作方法,从而提升环境监测部门的工作效率。最后,地方环境监测部门应该完善对于员工的考核制度,督促员工进行自我提升,这样不仅可以改善环境监测部门的工作氛围,还可以提升员工的综合素质,让员工有能力去运用信息化环境监测系统进行工作,科学地对当地环境进行检测,从而提高环境监测工作的质量^[4]。

4. 信息技术在环境监测管理方面的运用

对于城市空气质量网格化监测的运用,环境监测运用信息技术进行管理,可以长期监测布控区域内的空气质量,可以明确空气污染的趋势和扩散规律。城市空气监测运用信息技术,可以确定污染源头和缩小污染物的范围。同时,环境监测人员能够做到心中有数,实现监管辖区内热点范围全覆盖,科学分析、高效管理空气质量。工业区周边空气环境的长期监测,信息技术与环境监测可以做到全面、长效的监控,做到点-线-面的监测、预警和管理,提高工业区的空气质量。“点”是基础,用点在工业园区、矿区、化工厂区、发电厂及周边进行定向监测,以风速和风向等因素,智能判断污染物的趋势及走向。对于边界监测和厂界监测可以采用“线”布置,通过仪器监测参数来监测空气中的污染物在风向和风力下的流动趋势,切实为边界及厂界的空气质量预警提供监测依据。同时,也要实现区域内的无死角监测,监测污染物在区域内生产或者由区域外进入的污染物的整个变化趋势,做到整个园区安全生产、减少排放,真正实现从监测到预警,从污染物趋势到找到源头,从治理到最终解决的循环、长期的环境监测,从而提升生态环境的整体质量。

对于信息技术在水污染监测的应用,实现对地表水水环境中氨氮、总磷、高锰酸盐、放射性物质指数等因子的实时

自动在线监测,今早发现水质的异常变化,为防止下游水质污染迅速做出预警预报,及时追踪污染源。全面提升地表水水环境质量自动监测数据获取的“时效性”和环境质量综合分析能力,为跨行政区域河流交接断面水质管理和考核办法的顺利实施提供了技术保障。同时,各地环境监测部门也通过水质在线监测系统,运用现代传感技术、自动测量技术、自动控制技术、计算机应用技术以及相关的专业分析软件和通信网络组成的在线自动监测体系对水质进行检测,今早发现水质的异常变化,为防止下游水质污染迅速做出预警预报,及时追踪污染源,从而为管理决策服务。目前,中国的水环境问题已经到了刻不容缓的程度,COD排放用总量约为2294.6万吨,氨氮排放总量约为238.6万吨,远远超出了环境的承受容量。因此,建立建立水文监测系统刻不容缓,水文监测系统可远程监测河流、水库等的实时水雨情况,在线预警洪涝灾害,避免人员和经济损失。^[5]

5 结语

综上所述,信息技术在环境监测中的应用,可以帮助环境监测部门掌握区域环境的现状,也可以根据监测数据去判断区域污染趋势,为环境管理部门提供第一手的原始数据,是环境管理的最重要的依据,也是环境管理的基础。因此,环境监测部门应该根据信息技术的发展去进行相应的技术改变,深化环境监测的力度和范围,为生态环境保护工作奠定基础。

参考文献

- [1] 周莹莹. 关于环境监测技术的应用及质量控制方法研究 [J]. 环境与发展, 2019,31(09):136-137.
- [2] 林奕艺. 信息技术在环境监测方面的应用 [J]. 化学工程与装备, 2019(09):248-249.
- [3] 苏玘. 环境监测网络体系发展管理策略探析 [J]. 资源节约与环保, 2019(08):66.
- [4] 周桂青. 新形势下环境监测科技发展现状与展望 [J]. 资源节约与环保, 2019(08):77.
- [5] 刘建波. 分析信息技术在环境监测中的应用现状及改进措施 [J]. 科技风, 2016(22):76.