

Analysis of the Application of Environmental Protection Big Data in Ecological Environment Pollution Prevention and Control

Kun Long

Shanghai Youtong Environmental Protection Technology Co., Ltd., Shanghai, 200444, China

Abstract

The application of environmental protection big data technology in the prevention and control of ecological and environmental pollution has gradually become an important method to optimize resource allocation, improve the effect of prevention and control, and accelerate scientific decision-making. Through efficient collection, integration and in-depth analysis of massive environmental data, environmental protection big data not only accurately monitors the emission situation of pollution sources, reveals the migration and transformation rules of pollutants, but also scientifically evaluates environmental risks, providing strong support for the formulation of targeted pollution prevention and control strategies. In addition, the application of environmental protection big data helps to optimize the allocation of resources, improve the efficiency of pollution control, reduce the cost of environmental pollution prevention and control, and promote the precise, scientific and systematic work of ecological and environmental pollution prevention and control. Through in-depth research, the prevention and control of ecological and environmental pollution can be promoted.

Keywords

ecological environment; pollution prevention and control; environmental protection big data

浅析环保大数据在生态环境污染防治中的运用

龙坤

上海友通环保高科技有限公司, 中国 · 上海 200444

摘 要

在生态环境污染防治中应用环保大数据技术逐渐成为优化资源配置、提高防治效果、加快科学决策的重要方法。通过高效采集、整合与深度分析海量环境数据, 环保大数据不仅精准监测污染源的排放情况, 揭示污染物的迁移转化规律, 还能科学评估环境风险, 为制定针对性的污染防治策略提供有力支撑。另外, 环保大数据的运用有助于优化资源配置, 提高污染治理效率, 降低生态环境防治成本, 推动生态环境污染防治工作的精准化、科学化以及系统化。通过深入研究, 可推动生态环境污染防治工作的开展。

关键词

生态环境; 污染防治; 环保大数据

1 引言

随着生态环境的形势逐渐严峻, 环保大数据作为新兴的治理手段, 正逐渐在生态环境污染防治领域展现出其强大的潜力和价值。环保大数据为环境污染防治工作提供海量的环境信息, 还能实时监控污染源的排放情况, 了解污染物的种类、浓度及分布状况^[1]。通过收集分析、整合数据, 进而找到污染问题的源头, 确立环境污染防治工作的目标, 预测环境污染的趋势和变化, 为提前预警和应对突发环境事件提供科学依据。在生态环境污染防治工作中, 应用环保大数据, 可提高资源配置的合理性, 避免资源浪费, 制定最佳的污染防治的计划, 推动污染防治工作的规范化以及科学化。

【作者简介】龙坤(1991-), 男, 中国陕西渭南人, 本科, 助理工程师, 从事街镇园区环保管家研究。

2 生态环境污染防治中环保大数据的应用要点

2.1 环保理念以及思维的创新

在生态环境污染防治中, 传统的环保理念往往侧重于末端治理, 而环保大数据的应用则强调预防与治理相结合, 推动环保工作从被动应对向主动预防转变。在环保大数据的应用过程中, 通过收集、整合和分析海量的环境数据, 能够更加精准地了解环境污染的扩散路径、来源以及影响程度, 进而针对性进行预防治理措施, 进而达到保护环境的目的^[2]。通过应用环保大数据, 需形成环保理念以及思维的创新, 形成跨界融合的环保思维, 促进不同领域和部门之间的信息共享和资源整合, 打破信息孤岛, 打破传统环保工作的局限性, 推动生态环境污染防治工作的创新发展。

2.2 以共享为基础提高创新效果

在生态环境污染防治工作中具有较强的综合性, 不仅

涉及城市环境或者某个区域中的问题，还涉及众多的其他因素。在环境污染防治过程中，需针对性分析环境污染的复合性以及区域性，对环境污染的数据要求较高。通过环保大数据，能够实现信息共享，打破信息壁垒，跨部门、跨领域合作与交流，更加全面、深入地了解环境问题的现状和发展趋势，激发创新思维，推动环保大数据在生态环境污染防治中的更广泛应用^[3]。通过数据共享，还有利于丰富、全面的环境信息，促进数据质量的提升和标准化，减少数据冗余和错误，发现和分析数据的潜在价值，挖掘出新的解决方案，为生态环境污染防治领域带来新的发展机遇。

2.3 严格遵守环境治理的标准以及规范

环保治理的标准与规范不仅为污染防治工作提供了明确的指导，也是保证环保大数据应用效果和质量的基石。一方面，遵守环保治理的标准可提高环保大数据的准确性和可靠性。环保治理的标准中规定了数据采集、处理、分析和应用的各个环节应达到的技术要求，通过遵循标准，能够保证数据的真实性、完整性，科学性以及有效性。另一方面，环保治理的规范中明确了大数据应用的法律边界和道德要求，防止数据滥用和隐私泄露等问题的发生。在环保大数据的应用过程中，必须严格遵守相关法律法规，保护个人隐私和信息安全，保证大数据应用的合法性和合规性。图 1 为大气环境监测图。



图 1 大气环境监测图

3 环保大数据在生态环境污染防治中应用

3.1 污染源监测与识别

随着经济水平的不断发展，城市规模不断增加，城市人口也在不断增加，导致城市的环境污染问题逐渐加重。在环境污染防治中应用环保大数据，能够识别以及检测污染源，进而制定针对性的防治措施。通过环保大数据的环境监测的方法确定污染物的排放来源、排放浓度、污染物种类等，为控制污染源排放和环境影响评价提供依据。针对空气污染源，包括固定污染源和流动污染源，通过检测技术，能够检测出空气中的污染物含量，通过数据分析和模型计算，预测空气污染的扩散情况^[4]。另外，还可以应用遥感技术、全球定位系统等先进技术，精确地识别污染源的位置和污染物的类型。在检测水中的污染物中，利用无人机高精度传感器技术可实现回归水质的远程监控，并根据水体的不同光谱特征，可以快速准确地识别污染源。其他污染源的检测中，可应用无人机技术可以高效获取大面积地点土壤样品数据，高分辨率的遥感图像数据获取土地利用类型信息，以便快速便捷地进行土壤污染源的提取。污染源监测与识别图如图 2 所示。

3.2 建设环境污染防治信息共享平台

在生态环境污染防治过程中，会涉及多种环保数据，如气象、水质、土壤污染源等数据，由不同单位负责收集不同的环保数据，从数据收集以及分析等各个环节中都缺乏统一管理，导致污染防治的效率较低。在环境污染防治中应用环保大数据技术，建立环境污染防治信息共享平台，可提升生态环境污染防治效果。在建设共享平台时，需明确目标，整合各类环保数据资源，打破信息孤岛，实现数据的高效流通与共享，为生态环境污染防治提供数据支持。对信息收集以及整合机制进行完善，通过物联网、遥感等技术手段，实时收集空气质量、水质、土壤污染等环境数据，对收集到的数据进行清洗、校验和整合，保证数据的准确性和一致性。环保部门通过建立共享平台，能够加快环保数据的收集以及处理速度，提高环境污染防治的效率。在建立平台过程中，不仅需要搭建处理信息的平台，还需要对数据信息库进行完

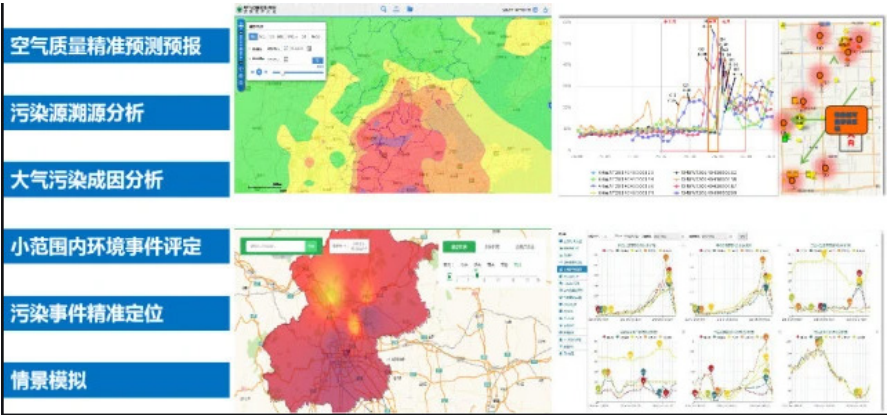


图 2 污染源监测与识别图

善,储存环保相关的数据。在平台中需加强数据的分析以及处理能力,在处理数据中应用大数据技术以及云计算方法,大大提高处理数据的效率以及速度。在分析数据中,可通过数据挖掘、机器学习等方法,挖掘数据的潜在价值,为生态环境污染防治提供决策支持。通过完善平台的功能,提供数据查询、可视化展示、预警预测等功能,还可以优化平台界面设计,简化操作流程,提高平台的易用性和便捷性。在建设生态环境污染防治信息共享平台过程中,充分发挥了环保大数据的作用,还需重视数据保护,通过数据加密、访问控制等安全措施,对用户的个人信息和敏感数据进行保护,保证数据安全性。

3.3 引入新媒体,加强环保宣传

在生态环境污染防治工作中,利用环保大数据,引入新媒体,加强污染防治工作的宣传,提高防治工作效率。新媒体具有信息传播速度快、覆盖面广、互动性强等特点。通过环保大数据,可以与新媒体进行融合,应用新媒体平台,如微博、微信公众号、短视频平台等方式,定期发布环保知识、政策解读、案例分享等内容,增强公众的环保意识。通过新媒体平台,可以发布一些环保监测数据、工作动态、污染治理进展等,还可通过线上反馈渠道,鼓励公众对环保工作提出意见和建议。环保部门在污染防治中,需加强部门内部技术创新,根据目前环境污染的状况,建立综合性数据服务平台,有效地传播环保数据。引入先进的环保技术和管理理念,优化工作流程,提高工作效率。利用物联网、大数据、人工智能等现代信息技术,对环保数据进行实时监测、分析和预警,提高环保工作的精准性和时效性。在平台中构建统一的数据标准和接口,实现不同系统之间的数据交换和整合,提高数据的使用效率。通过平台发布环保政策、法规、标准等信息,增强公众的环保意识和参与度^[9]。

3.4 构建动态模拟,强化污染分析

在生态环境污染防治过程中,想要增强防治效果,需重视环保大数据,构建动态模拟,强化污染分析。一方面,环保大数据可以为构建动态模拟系统提供强大的数据支持,通过收集、整合和分析海量的环保数据,建立精细化的环境模型,模拟污染物的扩散、迁移和转化过程。通过动态模拟系统能够实时反映环境状况的变化,为污染防治提供科学依据。另一方面,环保大数据能够强化污染分析,深入挖掘和分析大数据,可以分析出污染物排放的规律、来源和影响因

素,预测环境污染趋势。构建动态模拟和强化污染分析在生态环境污染防治中具有相辅相成的作用,其中污染分析则为动态模拟提供了精准、科学的数据支撑,动态模拟系统为污染分析提供了直观、可视化的工具,结合两种方法,可有效地识别和评估环境污染风险,提高污染防治效果。

3.5 强化防治管理体系,提高污染防治成效

在生态环境污染防治中,环保大数据在提高污染防治成效中发挥着重要的作用。大数据的收集、整合和分析为环保部门提供了丰富的数据资源,使得防治工作能够基于数据驱动,更加科学、精准构建防治管理体系。在生态环境污染防治管理中,需充分考虑环境污染的状况,完善相关政策、制度,通过引入大数据分析和预测技术,提前预警潜在风险,避免环境恶化。通过对大数据的深入挖掘和分析,可监测和评估防治工作的效果,进而及时找出不足,完善以及优化防治措施,提高防治成效。环保部门需不断优化防治措施,准确解决现阶段的问题,处理好水质、大气、噪声、土壤等污染问题,还需制定污染防治的应急预案,提高污染防治成效。

4 结语

随着科学技术的不断发展,互联网技术的普及,在生态环境污染防治工作中环保大数据技术发挥着重要的作用。通过互联网、自媒体和计算机模拟技术,建立环保大数据的生态环境污染防治信息共享平台,加强污染防治工作的宣传,提高防治工作效率。加强污染源监测与识别,为控制污染源排放和环境影响评价提供依据。构建动态模拟,强化污染分析,有效地识别和评估环境污染风险。强化防治管理体系,提高生态环境污染防治成效。

参考文献

- [1] 洪超.环保大数据在生态环境污染防治管理中的应用探讨[J].皮革制作与环保科技,2022,3(8):137-139.
- [2] 周静.环保大数据在生态环境污染防治管理中的应用探讨[J].时代商家,2023(44):34-36.
- [3] 毛莉莉,陈未献,蔡超,等.探讨环保大数据在生态环境污染防治管理中的应用[J].探索科学,2021(4):260-261.
- [4] 谢芳,李旭.基于环境友好理念的生态养殖场环保措施研究[J].能源与环境,2022(1):104-105.
- [5] 何杨.生态环境污染防治管理中环保大数据应用探讨[J].绿色科技,2020(12):163-164+172.