

大数据技术在大气监测中的应用

武万奎

哈密市辐射环境监测站

DOI:10.32629/eep.v3i4.755

[摘要] 随着我国信息技术的不断发展,信息化时代让我们的日常生活发生了很大变化,而信息时代下的大数据特征也让我们的数据分析技术得到了长足发展。各行各业在运行过程中无时无刻不在产生各种数据,面对这种情况大数据技术的发展速度明显加快。大数据技术的技术特征体现在数据搜集、数据分析、数据存储等多个方面。大气监测是我们了解大气环境并且评价当前污染情况的重要工作,在现代化发展过程中大数据技术在大气监测工作中得到了充分地应用,本文将针对相关内容进行详细分析。

[关键词] 大数据技术; 大气环境监测; 应用

随着我国城市化进程的不断推进及工业技术的不断发展,我国大气环境质量不容乐观,而大气污染对于人们的生命健康及日常生活都将造成严重影响,因此必须做好相应治理工作。大气环境治理要以大气环境实时数据为基础,通过大气环境监测工作来了解当前大气污染情况,而随着数据量的不断增加,对于大气环境监测工作的要求也越来越高,为应对日益复杂的工作内容,开始利用大数据技术来完成现代化大气环境监测工作。

1 我国大气环境监测现状

随着大气环境污染越发受到重视,我们的大气环境监测工作也受到了广泛的重视,而想要完成大气环境监测工作就需要相关的监测站,如果想要进行全面大气环境监测那需要的设备数量就比较多,不仅初期建设就要投入巨额资金而且在后续使用、管理、维护过程中还要持续投入资金,对于很多城市而言想要拿出如此庞大的资金来建设完善的大气环境监测站是不现实的,因此大多数地区采用的大气环境监测方式是应用大数据分析技术根据局部地区的大气环境监测数据来进行建模和分析计算,通过这种形式来分析更大区域内的大气环境状况。以PM_{2.5}这种人们关注程度较高的大气污染物来讲,通过对局部地区检测设备所采集到的PM_{2.5}数据情况进行录入和分析就能够推算出更大范围内的污染情况。而数据推算精度由大数据分析技术作保障。大数据分析技术具备超强的信息整合能力,能够对所有与逻辑计算目标相关的信息进行采集,同时具备强大的数据处理和数据分析能力能够在短时间内根据自身信息需求筛选相应数据并进行分析,依托于自身神经网络系统以及逻辑运算程序对更大范围内的PM_{2.5}污染水平进行计算^[1]。

2 大数据技术在大气监测中的应用

2.1 数据分析技术应用

大数据技术中的数据分析技术是其利用点信息去对更大范围内大气环境质量进行计算的核心技术,上文中提到,由于在不同区域建设多套大气环境监测设备需要投入巨额资金,因此现在普遍采用对敏感区域或特定区域设立相应的检测设备同时根据该点的大气环境数据来进行分析,了解更大范围内的大气污染状况,但是通过点信息去进行分析计算其涉及到的变量信息非常庞大,不仅有环境信息数据同时还有气候数据信息以及地理信息等,多种信息叠加并相互影响导致想要完成这一内容其计算量极大,而大数据技术中的数据分析技术正是针对这一情况而存在,数据分析依托

于神经网络引擎以及云计算架构,能够将相关数据按分类标准进行分层分级,并根据其相关联系为不同数据之间建立相应的函数联系,在多通道计算并行的模式下对海量数据展开高速运算,这种情况下只需有完整的信息来源及稳定的运算平台即可完成数据分析工作,这样就能够根据单纯的点数据来分析一定范围内的整体大气污染情况,不仅准确性相对较高而且达到了极佳的经济效益比^[2]。

2.2 数据整理及数据共享技术应用

想要通过大数据技术来实现精确大气环境监测,就必然要进行相应的数据整理工作,而大数据技术下的数据整理技术需要从各个方面获取分析计算所需的信息,而信息渠道则由人为设置,数据整理过程中的数据流非常大,且多重数据并行,在处理过程中不仅要做到整体接收同时还要满足信息格式转换要求让其适于进行数据分析因此该技术对于系统本身的通信网络要求非常高。而想要满足完整的数据采集及数据分析整理工作还要应用数据共享技术,不仅是在分析前通过共享数据的形式来获取既定已知的数据信息,也是为了在数据分析过后能够有效将自身计算结果共享于相应的大气环境监测系统之中以供使用。大数据技术是依托于信息技术及计算机技术发展而来,因此将其应用于大气环境检测工作中时必然也应用到了信息技术和计算机技术,在对海量数据进行筛选使用的过程中获取具有计算分析价值的信息并最终用于逻辑运算,这是大气环境监测工作中大数据技术应用的重要部分^[3]。

3 结束语

当前我国对于大气环境监测工作有迫切的需求,全国各地均需要建立相应监测系统,但是从设备建设投资情况来看,全国各地不可能统一进行全面的大气环境监测站建设,为了实现相应的大气环境监测目标并保持最佳经济性,充分利用大数据技术来实现降低投资并满足大气环境监测目标的效果。

[参考文献]

- [1]张振豪,杨琳.大气监测中大数据技术应用研究[J].中国科技信息,2020,(5):70-71.
- [2]张汝平.大气中污染气体的监测数据均衡分区方法研究[J].环境科学与管理,2019,44(12):142-146.
- [3]张涛.大气环境监测中大数据解析技术的应用思考[J].中国科技投资,2019,(34):241.