

大数据背景下生态环境监测能力的问题研究

王立新 陈焯开

绍兴市上虞区环境监测站 浙江 绍兴 312300

摘要：随着科技、社会、经济的飞速发展，我国的现代化城市建设速度越来越快，各个行业、各个领域的发展都取得了长足的进步。生态环境问题，不但是我国的第一要务，也是世界各国的首要问题，只有在生态问题上才能得到有效的解决；只有这样，才能推动国家的可持续发展。因此，我们要做好生态环境监测工作，将先进的大数据技术应用于环境监测，可以增强其科学性、专业性。近年来，我国的社会和经济得到了飞速的发展，但是，生态环境的污染问题却日益突出。因此，本文从生态环境监测的角度出发，深入剖析了大数据技术在生态环境监测方面的应用，以期有关专家提供有益的借鉴。

关键词：大数据技术；生态环境监测；运用

Research on ecological environment monitoring capability under the background of big data

Lixin Wang, Yekai Chen

ShangYu District Environmental Monitoring Station, Shaoxing, Zhejiang Province, 312300

Abstract: With the rapid development of technology, society, and the economy, the speed of modern urban construction in our country is more and more rapid, and every profession and field has made great progress. The ecological environmental problem, but not only our country's first business but is also the world's first problem. Only ecological problems can be effectively solved. Only in this way can the sustainable development of the country be promoted. Therefore, we should do well in ecological and environmental monitoring, and apply advanced big data technology to environmental monitoring, which can make it more scientific and professional. In recent years, the society and economy of our country have developed rapidly, but the problem of pollution of the ecological environment has become increasingly prominent. Therefore, from the perspective of ecological environment monitoring, this paper deeply analyzes the application of big data technology in ecological environment monitoring to provide a useful reference for relevant experts.

Keywords: big data technology; Ecological environment monitoring; application

引言

随着我国社会和经济的快速发展，我们已经进入了一个信息化、大数据的时代，各行各业都在大力地利用大数据技术来提升工作的效率，其中就包括对生态环境的监测。将大数据技术融入到生态环境监测工作中，既可以科学、专业、全面地评估环境监测信息，又可以为工作人员提供科学，专业，全面的预测。随着时代的发展，大数据技术将会在生态环境监测中得到进一步的完善与优化，而如何将大数据技术最大程度地融入到生态环境监测中，成为各有关部门和工作人员的主要课题。文章从大数据技术在生态环境监测中的应用现状，大数据技术在生态环境监测中的作用，生态环境监测中存在的问题，强化大数据技术在生态环境监测中的应用思考。

一、生态环境监测大数据应用的概念及特点

(一) 生态环境监测大数据应用的概念

从数据的数量来衡量，如果数据到达 PB (1 PB=1024 TB=1048576 GB) 或更高的话，就可以称之为“大数据”了。大数据的应用网络分为两个层面：宏观层面和微观层面。基于上述 70 年代的“美国的信用信息系统”的研究，可以看出我国的信用信息系统在大数据方面的发展。这一体系发展得比较晚，而且比较封闭。美国的信用信息系统也是经过了一段时间的狂暴发展，再到理性的融合。在此进程中，扩大了使用场景，提高了技术水平，并制定了相应的法律和规章。数据技术的发展是一个经典的例子，上面是八十年代的“办公室自动化”。OA 是把计算机技术，通信技术，系统科学和行为科学运用到大量复杂的数据中去，一种包含了数字信息的综合技术。在现代企业中，运用 OA 技术与技术，可以有效地提高企业的工作效率和工作品质，增强公司管理层的综合决策水平，是实现现代企业管理现代化的一个重要环节。二者都可以构成具有较好规律的“闭环”资料链条。生态环境监控是对某一地区的生态

系统或生态系统的构成、结构、功能、构成因素等进行时空测量和观测,并根据其与各因素之间的关系,对其进行动态的动态监测,从而对其进行评估和预报,为资源合理利用,生态环境改善,生态环境的维护,提供科学的政策参考。

(二) 生态环境监测大数据应用的特点

数据挖掘与运用是一个跨越性的研究领域,将以往对数据的使用从最基础的单纯的数据检索到基于关联的海量数据库中数据进行数据的发掘与运用,此一发展历程耗时几十年。

如青海省,从2005起,在青海三江源地区的生态建设综合治理工程、青海湖的生态保护综合治理工程、青海祁连山地区的生态环境保护和综合治理工程、环保、水利、农牧等重点工程建设项目;林业和气象部门联合实施了对生态环境的监控。

到现在为止,三江源,青海湖,祁连山等主要的生态环境保护区域,已经建立了33个综合性的监测点;由1145个基本观测站和124个追踪观测站组成的陆上观测网,对草地,湿地,森林进行了持续的观测;土地荒漠化,水文水资源,水土保持,通过对生态环境状况评价,工程效果评价,生态系统综合评价等6大类别150多个评价指标。

在开展日常监测的基础上,建立了76个地表水监测点,其中38个是水质自动监测点;71个环境空气自动监测站点、338个、491个、185个放射性污染监测站点。而运用这一大堆数据,是否能够说清当前的生态状况,准确地预报其演变的走向,是衡量其成功与否的重要因素,与传统的数据挖掘技术及应用技术相比较,该方法有如下特征。

1. 提供了更为高效准确的实时及预测结论

数据挖掘与传统的挖掘工作在本质上是不同的。传统的数据采集工作主要是通过对实时采样进行分析,从而得出具体的技术报表。而海量的海量,种类繁多的海量信息,经过大量的处理和检索,能够快速处理和检索出具有价值的全面地分析结果。大数据的运用更加强调数据之间的相关性,依靠计算机的运算能力和数学建模的手段,其结果肯定要高,准确率高,成本低,该系统涵盖范围广泛,操作稳定,能够更好地反映问题的实质与发展,并有较高层次的数据挖掘功能。利用大数据技术加速了生态环境质量的监控和预测,为其创造更多的利益。

2. 减少了公共数据资源浪费的现状

生态环保大数据的实施,关键是要充分利用数据。但由于我国现行的行政管理制度,各职能之间存在着交叉、条块分割等问题。目前,制约着大数据在国内的推广与推广,存在着大量的数据资源分割问题。于是,海量的数据以不同的方式分散在不同的政府部门中,而这些不同的部门之间又存在着相当数量的数据,这些数据也就变成了各自的私人资产。

而且,因为资讯资源的需要方必须与其他单位进行磋商,成本高、效率低,常常会产生以牺牲资料权威和精确度为代价,采购商用技术资料时会产生“倒挂”的情况。各国政府间的资料需要应该由政府自己来处理,但由于资料分享的代价太大,许多政府部门转向了从社区获取基本资料。企业的资料缺乏权威,而且存在一定的局限性,比如商品化的费用很高,这就导致了公众的数据和财力的巨大损失。为此,迫切需要加强对我国的生态环保监督管理系统的建设,为国家节约资源,降低工作费用,为社会提供良好的服务。

3. 带动了生态环境监测市场转型发展

开展服务监测市场,支持企业自行监测污染源、自动监测设施运行维护和生态环境损害评价;开展环保监测工作包括:现状监测,清洁生产审核,企事业单位自主调研。在基本公共利益监测方面,积极推动公共财政投入,主要有环保监测自动化监测点的运营和维修。政府应出台相应的配套措施,使监测服务社会化,制度化,诚信化,标准化。

二、生态环境监测中大数据技术起到的作用

在新的历史条件下,环境管理工作的工作也变得更加复杂,不仅要对其进行全面的评价,而且要综合考虑环境、社会、经济和人的因素。

目前,基于大数据技术的发展,对我国目前的生态环境质量进行了有效的监控。将大数据技术用于生态环境监控,可以节省人力物力,准确地对海量的数据进行准确的分析,对相应的数据进行综合把握和控制,从而做出科学的生态预测;这样才能制订相应的环保规划。而大数据技术不但可以节省大量的时间,还可以提高采集到的资料的准确性;因此,利用大数据技术实现了与常规技术相比的结果。通过对各种类型的环境污染事故进行分析,可以为有关部门制订相应的防范措施,以达到对环境的有效保护,并在一定程度上提升了决策的有效性。

在生态环保工作中,利用大数据技术对数据进行分析,使其始终保持一种动态的态势,有利于对其进行更好的分析,通过这种方式,他们可以找到更多的有用信息,而且还可以将自己的研究成果传递到更多的民众中,从而提升政府的政策。将大数据技术运用到生态环保工作中,也可以建立一个基于云计算的分析系统,以便对各类生态问题进行及时的理解与回馈,并将实时的信息与成果传递到有关的社会大众,通过信息技术,使有关民众了解到的具体情况,使其更好地融入到实际的生态环境监督之中。

三、生态环境监测实际工作中大数据技术存在的问题

(一) 保密工作不足

尽管与常规技术相比,大数据具有诸多优势,但仍然存在着诸多问题。其中,有关资料的保密工作还很薄弱,这是一个很

大的问题。在生态环保工作中，有关部门的工作人员采用了直接的储存方法，尽管这种方法更节省了人力和时间。因此，在实际应用中，利用大数据技术解决了生态环保管理中存在的各种问题。比如，在实际的生态环境监控工作中，当工作人员使用大数据技术对有关数据进行数据化后，并未对其进行进一步的保护，因此，很可能被某些别有用心的人和罪犯所利用，从而导致了监测工作中存在的诸多制度缺陷，从而给有关部门造成无法弥补的经济损害，从而导致工作效能下降。

（二）安全工作不足

电脑的普及和普及，使我们的生活更加便捷，然而，因特网也是一柄双刃剑，它带给了人们方便的生活；这对他们的隐私权，也有很大的影响。因此，许多犯罪分子利用网络的特点，进行了一系列的违法犯罪活动，致使人民群众遭受了不同程度的伤害，这充分说明了网络的不安全特性，但在实际的生态环境监测工作中，由于存在着大量的安全隐患，致使大量的重要数据被泄漏，造成无法弥补的损失。比如，在生态环境监控工作结束后，有关部门会将数据和信息传送给其他部门，通过电脑进行信息传输，因为网络的不安全特性。因此，在进行信息传输的时候，很可能会被人发现，然后被人盗用，然后通过非法的方式来增加自己的利润，从而给有关部门带来无法弥补的损失。

（三）清理工作不足

在生态环保领域运用大数据技术进行监测的过程中，会生成大量的数据，然而，在实际的监控过程中，却不能完全利用数据；在此基础上，需要对一些无用的资料进行整理。然而，由于其涉及范围广，工作量大，有关部门对其资料整理的关注不够，这就造成了有价值的资料 and 没有被使用的资料混淆，没有仔细的区别，增加了工作的花费，增加了工作的工作量，从而使生态环保监察工作的工作效能下降。

四、生态环境监测能力中加强大数据技术应用的具体策略

（一）健全信息数据保密体系

应用大数据技术进行生态环境监测，必须对工作中的全部数据进行有效的存储，尤其要注意数据的有效存储；光靠硬件是不够的，而且还需要网络监控，才能更好地保存数据。对于重要资料的储存，有关单位和工作人员应给予足够的重视，可以从正常途径找到相关技术人员，在关键数据的存储过程中设置一些困难的密码；另外，我们还需要在整个信息系统中设置一个防火墙，这样才能有效地防止某些犯罪分子的偷盗，从而达到对犯罪分子的打击，加强情报资料的保密性。

（二）打造安全可靠的网络环境

在应用大数据技术进行生态环境监控时，将会生成海量的数据，由有关部门和工作人员将有意义的的数据向有关部门传送，并将这些数据进行传输；必须要借助因特网，否则，一旦网络的不稳定，就会被歹徒抓住把柄，盗走宝贵的资料；这些交易都是通过不法途径进行的，对相关部门和环保部门造成了很大的冲击。因此，有关生态环保部门在使用因特网时，必须寻找有关技术人才，营造一个有保证的网络环境，在进行信息传输过程中，生态环保有关单位要增强其安全，可靠度。

（三）分类生态环境监测工作内容

在将集成大数据技术用于生态环保工作中，要使其工作高效、科学、稳定地进行，就需要对实际工作中所涉及的海量数据进行科学的工作，不仅能够确保生态环境监测工作的正常有序进行。同时，也可以有效地改善生态环保的工作，改善工作的质量。在将数据集成技术用于生态环保的过程中，将会生成许多具有潜在价值的的数据，而另一些则毫无疑问，因此，有关的生态环保监测机构要合理运用大数据技术对数据进行合理，科学，规范分类，避免各类数据混淆，进而影响到实际工作的工作效果。

五、结束语

总之，在经济发展的同时，我们的环保问题也日益严重，因此，我们要更加关注生态环境的问题；但要加速治理，则需要加大对它的监控力度。而大数据技术又是一个新的发展趋势，将大数据技术运用到生态环保工作中，也是顺应社会潮流的需要。与常规技术相比较，大数据不仅可以改善生态环境监控的相关资料，而且可以更好地预测和评估未来的有关数据，从而在生态环保方面加强有关部门的政策制定。

参考文献：

- [1] 淮雪坡.生态环境监测及其在我国的发展[J].大观周刊,2019,(6):12.
- [2] 张文科.国内外办公自动化的研究现状及发展趋势[J].信息与电脑,2020,(13):50~51.
- [3] 丁琼.生态环境监测[J].资源环境与节能减灾,2019,(1):129.
- [4] 高汝林.基于数学模型的方法对环境监测数据挖掘研究[J].环境科学与管理,2018,43(9):135~139.
- [5] 王书伟.大数据时代政府部门间信息资源共享策略研究[D].吉林大学,2019.
- [6] 耿雷.我国生态监测发展现状和趋势[D].中国科学技术大学,2019.