

土壤环境监测技术的现状及发展趋势探究

王向浩

河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心

DOI:10.32629/eep.v3i5.795

[摘要] 土壤是地球的重要组成元素,同时也是人类赖以生存的基础,所以在很大程度上土壤环境影响着人类的生活质量。在社会的高速发展下,人类的工业生产效率逐步提升,但与此同时人类对于土壤环境的污染也愈演愈烈,为了有效遏制这样现象,良好的保护我们赖以生存的土壤环境,对土壤环境进行监测是非常必要的。通过土壤环境监测技术的实施,我们可以充分的了解到土壤的受污染程度以及土壤中所残留的污染物种类和数量,从而科学的进行预防和治理,这对于人类的生存和发展具有非常重大的意义。本文将针对我国土壤环境监测技术的现状及发展趋势进行简要分析。

[关键词] 土壤环境监测技术; 发展现状; 发展趋势

1 我国土壤环境监测技术的现状

1.1 我国土壤环境监测技术中存在的问题

(1) 环境保护意识相对薄弱,对环境的重视程度不够

相比于水资源污染、空气污染等不同的污染,土壤污染是人们最难以重视到的一点,正是因为人们对于土壤污染环境意识相对薄弱,才导致土壤污染愈发严重。甚至有部分人们认为环境污染仅仅应该是由政府部门或者是相关的环保机构进行治理,这些问题难以融入人们日常生活的点点滴滴,导致土壤污染问题在出现时,其治理效果相对较差,无法满足我国当前对环境保护的整体需求。

(2) 现阶段我国在土壤环境监测系统以及监测技术监测能力上仍旧存在很大不足

想要在实际工作中真正的满足土壤环境监测的整体需求,就需要我国相关部门以及科研人员在技术方面进行不断的更新,并且为社会发展、为环境发展、为土壤环境监测质量带来更加积极的影响。需要提升监测的整体效果,而在土壤环境监测上面,由于缺乏专业的土壤环境监测人员,即使是在监测技术不断发展的今天,仍旧有很多地区没有专门开展土壤环境监测的人员,工作人员自身专业性能不够、工作效果相对差,缺乏专业人才,这也是我国土壤环境监测中当前所面对的重要问题之一。专业监测人员短缺、高等院校缺乏相关的专业这些都导致土壤环境监测人员难以在当前社会中进一步的被培养出来,需要我国各地区定期开展有关土壤环境监测的讲座,并且让人们理解土壤环境污染同样也是环境污染中的重要一部分,如果忽略了土壤环境污染就会从根本上导致我国环境问题难以解决。

(3) 在实际开展土壤环境监测中,不同地区所使用的设备不同

在一些经济不发达地区及监测设备质量较差,在使用时对土壤环境的监测效果难以达到实际需求,甚至无法检测出土壤已经存在的问题。随着科技的不断发展,虽然我国已经研发出了一系列相对质量较好的监测设备,但是这些设备自身所需要的消耗的经济成本较高,无论是购买的经济或者是在实际使用时操作相对困难,对于经济发展较差的地区而言,难以使用这一系列设备。为此,在土壤环境监测设备改进中,需要降低设备的经济消耗,简化设备的操作方式。

1.2 我国土壤环境监测技术的应用现状

(1) “3S”技术的应用

所谓的“3S”技术就是综合遥感技术(RS)、地理信息系统(GIS)以及全球定位系统(GPS)这三项技术的一项新兴技术,所以“3S”技术包含了信息的获取、信息的处理以及信息的应用三项内容。现如今,在我国的土壤环境监测中通常使用“3S”技术进行土壤的调查、布点和采样操作,实现

了对土壤环境的有效检测。在“3S”技术下,我国建立起了一个土壤环境监测的信息系统,从而可以全面的了解到我国的土壤环境情况。

(2) 生物技术的应用

近些年,生物技术取得了重大的发展,与此同时人们将其引入土壤环境监测中,获得了广泛的应用以及较好的应用效果。所谓的生物技术就是在生物学、化学和工程学的基础上,利用一些简单的生物体,如微生物以及动植物细胞等来产生有用的物质,从而利用该物质良好的服务于某项应用技术。而生物技术在土壤环境监测技术中的应用主要有生物大分子标记物检测技术以及PCR技术等,通过这些生物技术的科学应用,人们可以实现土壤污染物的生物修复以及土壤环境监测等等。

(3) 水平定向钻进技术的应用

水平定向钻进技术主要是通过水平井的使用来实现土壤环境的监测。现如今,该项技术凭借其监测效率高、治理效率高以及成本低的特点被广泛的应用于我国的土壤环境监测中。

(4) 分析化学、物理化学的应用

近些年,在众多科学领域我国都取得了长足的进步和发展,如高分子化学和物理化学等。与此同时为了更加良好的对土壤环境进行监测,我国已经将这些科学技术广泛的应用于土壤环境监测中了,其中使用最为广泛的为电感耦合等离子体质谱(ICP-MS)法、激光熔蚀法(LA)、氯化物发生法(HG)等,这些技术可以良好的分析出土壤环境中的痕量元素含量,从而有效加以治理。

(5) 信息技术的应用

要说21世纪发展最为迅速的技术是什么,那么答案肯定是信息技术。现如今,信息技术已经广泛的覆盖了人们生活的角角落落,为人们的生活、工作以及学习都带来非常多的便利。同样,信息技术在土壤环境监测中的应用也为土壤环境监测带来的新的活力。在土壤环境监测中使用最为广泛的信息技术为无线传感网络技术,该技术能够精准的进行数据的获取,同时将所获取的数据及时的传输到数据处理中心,进而人们就可以及时的访问相关数据,从而根据实际情况对基站发出相应命令。这一技术的应用让人们们对土壤环境的温度、湿度监测变得简单而高效。

2 我国土壤环境监测技术的发展趋势

2.1 土壤环境监测以监测有机物为主

就当今情况来看,我国的土壤污染情况已经达到了非常严重的地步,其中以有机物污染最为主要。而最让人们担心的是这些有机污染物会随着生物链的传播直接影响和威胁人们的身体健康。基于这一情况,我国土壤环境监测技术的发展趋势会以监测有机物为主。

大数据技术在水利工程信息化建设中的运用

才登巴

新疆塔里木河流域干流管理局

DOI:10.32629/eep.v3i5.808

[摘要] 信息技术不断更新、发展,为各行各业带来了便利,促进了社会经济的发展。在此背景下,水利工程信息化建设已成为时代发展的趋势。大数据的应用更是为水利工程信息化建设带来了很大助力。为此,在工作中,我们应积极探索大数据技术在水利工程信息化建设的应用路径。本文首先对大数据技术进行概述,之后针对水利工程信息化建设中存在的问题展开讨论,并给出大数据技术的应用建议,以期为同行提供参考。

[关键词] 大数据技术; 水利工程; 信息化; 建设

信息化管理可以帮助决策、实现信息共享、信息利用等,有效提升了水利工程信息化管理水平,更好的辅助信息化管理。随着大数据的出现,借助海量数据支撑,为水利工程信息化建设提供强有力的数据支撑,有效辅助水利工程建设管理。

1 大数据技术

大数据是指对数据收集、存储、分析、处理需求远超过传统数据库软件能力范围的数据合集,具有四个主要特征,分别为数据规模大、流转速度快、类型多样及价值密度低。

大数据技术主要是对大数据的应用技术,范围广泛,包含各种大数据平台以及指数体系的应用技术。与随机分析法相比,大数据技术的应用价值表现更为优秀,特别是在决策方面,可以为决策人员提供有效的数据参考,更好的预测目标项目未来发展走势,使决策准确性更高。为此,我们应重视在工作中大数据技术的引用,借助大数据技术手段,提升工作任务完成质量与效果。

2 水利工程信息化建设中存在的问题

现阶段,随着人们对信息化建设重要性认识的加强,水利工程信息化建设也在不断加强,然而实际落实与实施效果并不理想,总结其原因在于信息化建设过程中存在着很多问题影响与制约着信息化建设水平的提升,阻碍了各项工作的顺利实施。

2.1 顶层设计

2.2 监测分析精度将向痕量发展

在土壤环境污染中,尽管重金属污染不属于主要污染,但是其对于人们身体的危害却是十分巨大的,所以在土壤环境监测中必须要对重金属进行严格的监测。而对于浓度含量很低的重金属的监测必须发展和使用ICP-MS法等痕量和超痕量分析技术,以此来提高精准度。

2.3 构建土壤环境监测网络

在信息技术的高速发展之下,人工智能已经成为了时代的发展方向。而在土壤环境监测技术中,其未来的发展趋势势必要向自动监测发展。所以建立自动监测系统,根据环境监测的实时数据来构建环境监测网络和系统是当下的首要任务。而我国在土壤环境监测网络以及自动监测系统的构建上已经初有呈现,期待其未来的高效发展。

3 结语

在人们环境保护意识越来越高的时代,土壤环境监测技术的发展就显得尤为重要。现如今,随着科学技术的不断发展我国在土壤环境监测技术上取得了较为喜人的发展,但是依然还是存在不少的问题。我们需要深刻认识到这些问题,在加以改善的基础上不断高效发展土壤环境监

现阶段,很多水利工程项目信息化建设工作都存在顶层设计匮乏的情况。水利工程信息化建设工作的投资回报速度慢,投入使用后不能在短时间内获得显著成效,且信息化建设需要在建设与维护期间持续投入,也就是说,水利工程信息化建设具有投入多、产出严重滞后的特点。鉴于这一特点,应重视前期投入工作的全面与细致,而前期建设首要的工作就是顶层设计,相关单位领导应对信息化建设的优势有充分的认知,全力支持水利工程信息化建设过程中的顶层设计方案、体系构架等内容的实施,自上而下全面贯通、有效落实。然而,当前很多领导者不能践行此项内容,未能把好顶层设计关,导致信息化建设工作存在缺陷,后期辅助水利工程项目建设与运行也无法取得更好的收益。

2.2 协调平台作用效果不理想

水利工程信息化系统的核心就是协调平台,借助协调平台可以对水利工程建设与运行阶段的生产经营信息、文书档案与工程故障等数据信息进行有效处理。在一些项目中,协调平台的作用效果不理想,不能对上述数据信息进行分析、联系与处理,进而出现信息孤岛情况,无法实现资源共享与经验积累,造成资源浪费,信息化使用效果不理想,信息化价值降低。

2.3 无法实现行业可持续发展信息需求

水利行业为获得更好的、持续性的发展,近年来,很多水利工程项目在尝试转型升级、增加业务、强化信息化建设、引入生态化设计以及环境评

测技术,以促进土壤环境监测工作的良好开展,从而还给人们一个良好的生存环境。

[参考文献]

- [1]李丹,代沁芸.我国环境监测技术的应用现状及发展趋势[J].中国环保产业,2019,(02):64-66.
- [2]吴鹏.我国土壤环境监测技术的现状及发展趋势[J].农民致富之友,2018,(11):73.
- [3]谢寅凯.我国土壤环境监测技术的现状及发展趋势[J].资源节约与环保,2014,(03):80.
- [4]施杨,姚瑶,田静,等.我国环境监测技术的现状与发展[J].能源与环境,2020,(02):66+70.
- [5]李双.我国土壤环境监测技术的应用现状及发展趋势[J].山东工业技术,2016,(15):263.
- [6]殷海龙.土壤环境监测技术的应用现状及发展[J].山西化工,2019,39(04):149-151.