

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.

价等内容,这就使水利工程建设面临更多的要求,因信息处理速度与深度的缺陷,传统的信息处理技术已不再适用于当前水利行业发展的需求,继续使用下去,只会阻碍水利工程建设与运行效果,制约行业的发展。

此外,随着现代化、自动化概念的不断深入,很多水利工程项目信息化的目标设为无人值守、自动化运行模式,这就需要有有力的数据信息技术作为支持,否则将无法真正实现对水利工程信息化的建设与管理,无法实现现代水利自动化运行的目标。

3 大数据技术在水利工程信息化建设中的应用

为进一步提升信息化的运行效果,促进水利行业的发展,在水利工程信息化建设阶段,应与先进的技术手段相结合,针对存在的问题,制定符合行业与项目实际的信息化建设方案,以此完善信息化平台的功能,更好的为水利工程项目服务。

3.1 制度制定与基础设施支持

制度基础是信息化建设工作的支撑。制度建设时,工作人员应以水利单位当前实际情况为基础,借鉴行业内优秀的经验,制定符合单位实际的制度,这样可以保证制度的可实施性与有效性。

大数据的引入,要求有强大的软硬件支持,以及稳定、高速的网络环境。这需要获得单位领导者的全力支持,改进老旧机房内的基础设施,配置高性能服务器,提升服务器的虚拟化配置水平。评估信息化平台的网络环境质量,之后结合评估结果购置软硬件设备,以保证信息化建设的软硬件需求。在综合管理系统建设与信息化平台功能完善方面,除要具备基础的数据信息查询、传输与存储能力外,还要加入数据信息共享、挖掘与云计算等功能,借此实现信息管理平台的升级。

除此之外,还应借助电子签章、集成通信等手段,提升系统的安全性与易用性。做好对收集数据信息的安全评估,按照评估报告内容对进行容灾系统的建设,以此确保数据信息的真实性与保密性。

3.2 综合信息管理系统

综合信息管理系统是将信息化建设所涉文件为基础构建而来的,主要目的是提升信息化管理的效率,强化信息管理的协同性,水利单位应在单位内部选拔专业技术水平高、经验丰富的工作人员作为管理系统的开发组成员,并鼓励全体员工积极参与其中,以此实现管理系统建设。

综合信息管理系统平台是多模块的集合,主要有经营模块、技术模块、数据管理模块等,通过平台系统可以实现模块数据信息的共享,以此提升大数据的利用率,进而实现对大数据技术的应用。此外,在系统平台融入大

数据信息,可以对水利工程建设与运行阶段产生的数据信息进行查阅、对比、分析,时刻掌握水利工程情况,大大提升水利信息的价值,为决策人员提供有力的数据支持,强化信息化辅助工程管理的效果。

3.3 三维数字化协同平台

(1) 智能化数据库

智能化数据库包含多个系统,例如云计算系统、专家系统等,可以实现对基础、业务及文档资料等数据信息存储,在这些数据信息传输至数据库后,数据库系统会自动将其数字信息内容转化为统一格式的电子文档,并分配至相对应的模块存储,可以说智能化数据库完美的实现了对数据信息的收集、汇总与统计。

与此同时,随着技术的发展,智能化数据库具有了更多的功能。例如可以对水利工程建设或运行的数据信息进行实时采集,之后通过专家系统对这一阶段信息波动情况进行分析,根据分析结果给出相应的运行建议,以此实现对水利工程项目有效管控,保证各项业务的顺利开展。

(2) 协同平台

协同平台的基础是以各专业的独立试用,旨在强化从业者对三维设计的认知深度,进而熟练掌握各项信息技术的操作技巧。三维协同平台的优势是容易被工作人员接受,可视化操作也更加便捷,但也存在一定的弊端。如不同专业的资料传递可能存在数据通道不畅、专业进度不同等问题。为解决该问题,可以和市场第三方协同设计先进单位,根据水利单位实际发展情况针对性开发平台,实现各专业可以同一个平台上协同办公。

4 结语

大数据为水利工程信息化建设带来了生机,借助大数据技术可以强化水利工程项目管控效果。为此,水利单位应加强对大数据技术引入工作的重要性认识,结合当前信息化建设存在的问题、本单位与项目实际,完善基础设施与制度,实现综合管理信息系统与三维数据化系统平台的构建,以此提升水利工程信息化建设的水平。

[参考文献]

[1]张文豪,李蕊,陈建.大数据技术在水利工程信息化建设中的运用[J].科技创新与应用,2020,(06):177-178.

[2]张大鹏.水利信息化建设中大数据技术的应用探讨[J].数字通信世界,2018,(11):224.

[3]张恒,宋广,孔卫瑞.大数据在水利信息化中的应用及创新[J].河南水利与南水北调,2019,48(06):89-90.