

大数据技术在水利工程信息化建设中的运用

刘婷

开封市水务开发建设有限公司

摘要: 互联网时代的来临,为我国经济发展起到了极大的推动作用。互联网技术不仅为人们的日常生活提供了便利,还大幅度的提升了行业人员的工作效率。水利工程作为社会经济发展的重要组成部分,不仅为居民提供着日常用水,还为企业的经营生产提供着保障。而大数据技术在水利工程中的运用,实现了对水利工程的精准化管控,也为水利工程信息化建设提供了良好的推动作用。本文利用大数据技术的内容和优势,结合水利工程信息化建设现状,探讨大数据技术在水利工程信息化建设中的应用。

关键词: 大数据技术; 水利工程; 信息化建设

引言

水利工程的信息化建设,能够提高水利工程的管理水平,加快水利工程的发展速度,也能够使水利工程更好的服务社会。而大数据技术作为先进的数据分析技术,不仅能够为水利工程管理提供全方位的数据参考,还能够实现精准化的数据管控,提升水利工程的管理力度。大数据技术在水利工程的应用,为水利工程的信息化建设提供了极大的推动作用,也促进了我国水利工程的高速发展。

一、大数据技术的具体内容与作用

大数据技术的具体内容,主要分为,数据采集、数据管理和数据分析三个方面。利用数据采集功能,能够通过多渠道的采集方法,将海量的数据资源纳入其中,然后通过数据管理功能,将采集到的所有数据按规律进行分类,方便进行查阅和分析。而数据分析功能是大数据技术的核心,也是大数据技术被广泛应用的原因^[1],数据分析能够通过整合后的数据进行分析,为企业的投资和决策提供精准的方向。

二、水利工程信息化建设现状

尽管水利工程在我国的历史悠久,但诉随着社会的发展,传统的管理方法已经不能够满足水利工程的发展需求。信息化的管理方式,成了水利工程发展的必经之路,也是提升水利工程管理水平的重要举措^[2]。但我国的水利工程信息化建设时间较短,而且存在诸多问题,严重阻碍了水利工程的发展。

(一) 信息资源无法共享

信息资源共享能够提升水利工程各部门之间的沟通能力,使水利工程的工作更加便捷。但我国的水利工程信息化建设过程中,却存在着信息资源无法共享的现象。信息资源无法实现共享,使水利工程部门都变成了信息孤岛,无法与其他部门交流经验,也加大了水利工程信息资源的浪费情况^[3]。这种情况的发生,不仅使水利工程的信息处理效率变慢,而且也增加了各部门的工作量,提高了水利工程的整体运营成本。

(二) 专业化人才的匮乏

自动化技术极大的减少了人员成本,提高了整体的管控力度,而大数据技术作为实现企业自动化的前提,对自动化运行效果起着决定性的作用。虽然在企业生产方面自动化技术较为普及,但在水利工程中却没有被广泛使用。主要原因是水利工程的信息化建设中,缺乏大数据技术方面的专业性人才^[4],由于专业化人才的缺失,导致了大数据技术水平较低,从而使水利工程的自动化操作难以实现。这一系列的原因,不仅增加了水利工程的运营成本,还阻碍了水利工程的信息化建设。

三、大数据技术在水利工程信息化建设中的优势

提升大数据技术水平,不仅有助于水利工程实现自动化管理,还利于水利工程的设计。大数据技术在水利工程日常工作中,具有提升数据精准度、加快数据处理速度和实现信息共享三方面的优势。以全方位的角度,对水利工程的信息化建设进行提

升,为我国的经济和谐发展提供推动作用。

(一) 提升数据精准度

在水利工程中应用大数据技术,能够提高数据的精准度,有利于水利工程的工作管理。数据精准度的提升,能够增强数据的真实性和完整性。为水利工程人员提供全面有效的数据参考,从而能够避免日常工作中的一些错误,也为实现水利工程自动化管理打下良好基础。

(二) 加快数据处理速度

数据处理速度,对水利工程人员的工作效率,起着决定性的作用。而大数据技术在水利工程应用中,能够大幅度的提升数据处理速度^[5],不仅提升了水利工程人员的工作效率,还减轻了水利工程人员的工作量,也促进了水利工程信息化建设的平稳发展。

(三) 实现信息共享

大数据技术能够实现信息共享,全面的强化水利工程的各项数据。使水利工程的各部门能够有效协作,提升水利工程的工作效率。信息共享的优势,也能够使水利工程的数据进行整合,从而提升经营决策的准确性。

四、大数据技术在水利工程信息化建设中的具体应用

大数据技术拥有众多优势,但将大数据技术完全融入水利工程中,还是需要许多客观条件的支持。只凭借大数据技术的优势就盲目投入资金,这种信息化建设方法是不可行的。其实当大数据技术出现后,就应该及时地对大数据技术在水利工程的运用条件进行思考,只有这样,才能够使大数据技术在水利工程信息化建设中发挥促进作用。

(一) 及时查找制度缺陷

制度是大数据技术应用的前提,也是加强水利工程信息化建设的重要保障。完善水利工程的管理制度,不仅能够提升大数据技术的安全性,也能够为水利工程人员的工作进行规范和约束。水利工程管理制度的完善,能够避免日常工作中的错误,也能够提升整体的工作效率。通过制度的完善,加强对水利工程人员的培训,提升水利工程人员的大数据技术水平和综合素质,解决专业性人才缺失的问题。在进行水利工程人员培训时,不仅要培养工作人员技术水平的深度,更要培养工作人员的技术广度,使水利工程人员不仅能够日常工作中,熟练运用大数据技术解决问题,还能够通过物联网和云计算等先进技术,为水利工程的信息化建设做出贡献。而相关制度的完善,需要得到管理层人员的认可和支持,才能够将大数据技术在水利工程中进行运用,通过水利工程的管理层人员的批准,对软硬件设施进行更新,为大数据技术的运用提供客观条件,从而提升水利工程的发展水平。

(二) 提升综合管理水平

想要加强水利工程的管控力度,就必须采用大数据技术,运用实时监测的功能,放弃传统的人工监测方法,从而把精力放到其他的工作中。大数据技术在水利工程的运用,能够提升水利工程的综合管理水平,使信息资源实现共享。大数据技术通过对水利工程中的数据,进行采集、整合和分析,为水利工程的管理人员提供正确的决策方向。大数据技术在水利工程中的应用,还有数据集成功能,能够通过水利工程的资源共享,减少水利工程人员的工作量,提升水利工程的资源利用率。

(三) 对管理模式进行创新

大数据技术拥有智能化的数据库,能够将水利工程的数据进行高效的存储和利用,对水利工程的管理模式也是一种创新。由于大数据技术的实时监测功能,能够实现对水利工程的实时管

(下转第181页)

龙路是居民聚集的地带,故而在这一段路中倘若出现十分频繁的噪声,是会影响该区域内居民的日常生活质量的。正因为如此,这几个区域的道路才更需要修正。为了使得这几个区域的噪声能够降到最低,有关部门以及技术人员巨鼎使用低噪声的道路修建方式来进行修建。所谓的低噪声路面修建方式,其实就是有多孔隙的沥青路面修建方式。这种修建方式由于能够产生较多的孔隙,因此能够吸收加多的噪声。并且由于有较多的孔隙,当轮胎在路面上进行运动时所产生的热量也都能被孔隙所及时吸收与分解。再者,倘若遇到了极端的暴雨天气,多孔隙的路面还能够起到较为明显的吸水效果。这种吸附在路面中的水也可以被提取出来进行他用,对于处在缺水地区的城市而言,使用这样的路面材料或许能够起到较好的循环用水的功用。而原本的道路下层就需要铺设排水系统,使用这样的材料进行路面建设,可以分担排水系统的压力,使得整个道路设计更为流畅、科学。当然,这种路面设计还有其他的优势存在,譬如这种路面设计可以拥有较长的使用寿命,要比使用传统材料进行路面铺陈性价比比高。

(三) 声屏障降噪

益阳市高新区金山路、迎宾路、会龙路、花乡路路段的道路两边都有居民区,交通噪声带来的影响比较大。对于这些路段,除了4.1和4.2中提到的方法,还可以利用新兴的声屏模式进行降噪。这是一个使得公路上的噪音得到控制的绝佳降噪手段,因此经常被相关技术人员运用到道路设计的降噪设计当中去。

这种降噪方式有十分显著的优点,最大的优点就是能够解决用地,由于其降噪原理并不需要使用过多的土地面积,并且十分灵活,可以随时进行组装以及拆卸,故而是比较适合由于道路降噪的降噪方式。但是这种降噪方式也有许多缺点,譬如一直到如今,这种降噪方式的降噪成本都较高,并且可能会使得而司机在行驶过程中由于反光而引发事故,因此还需要进行进一步的改进与加工。

(四) 绿化带降噪

益阳市高新区内金山路和迎宾路路段是主干道,人流量和车流量都很大,交通噪声污染相对严重。但是这些路段的道路比较宽阔,对于这些路段的减噪可以通过科学的进行绿化布局来完成。通常来说,拥有降噪功能的绿化都是需要进行合理、科学的

筛选的,因为需要合理、科学的筛选故而种植的植物本身是比较有讲究的。一旦绿化带完成,那么除了可以降低噪声污染之外,还可以降低二氧化碳以及其他有害气体造成的污染。并且能够起到帮助公路在极端天气抵挡沙尘和合理排水的功。为了使得一个绿化带能够产生多种效用,很多进行绿化带设计的工作人员不会仅种植能够产生一种绿化功效的树木,而会将众多树木搭配在一起进行种植,使得其既能够发挥多层功效,从视觉上看又较为美观,能够成为城市规划中的一道风景。

(五) 城市规划

益阳市高新区属于经济开发区,大部分地区的规划还没有建设施工,因此可以从城市规划的角度来考虑,通过合理规划来防治交通噪声污染。对于交通噪声的控制而言,比较合理的道路规则以及道路走向的选择也是很重要的。故而益阳市高新区的道路在进行整体的规划与设计时,也将这一点最为重点考虑的因素。对于需要较为安静环境的街道,诸如学校、医院等,在进行道路规划时,会对车速以及车流进行限制,这样一来噪声自然而然就得到了控制。对于无须太够安静环境的街道,相关政府机构在道路规划时,对车流以及车速的限制就会小一些。从这个层面上来看,益阳市高新区在道路的规划以及城市区域划分的层面进行工作时,也将噪声控制作为一个较为重要的因素考虑进来了。为了达到更加合理的城市规划,除了对街道进行不同车流车速限制外,对临街建筑的布局和设计也都进行了严格的要求,这也是能够对噪声抵御起到一定作用的措施。

(六) 加强环保意识

益阳市高新区各个路段的交通噪声污染还不算太严重,但是从长远看,交通噪声污染应该受到每一个公民的重视。噪声污染与治理是一项复杂的工程,益阳市政府在要求相关的管理部门加强管理之外,还要进行相对应的噪声污染危害宣传以及环境保护的益处宣传,让全体市民都能够有消除噪声污染,进行环境保护的意识,使得整个城市的市容市貌有较为明显的改善。

参考文献

- [1] 王天利, 谢佳茵. 城市交通噪声监测优化布点研究[J]. 噪声与振动控制, 2010, .
- [2] 贾昌梅. 公路交通噪声监测及其方法探索[J]. 交通节能与环保, 2012.

(上接第197页)

理,通过水利工程的实际情况,进行策略性的调整和改变。大数据技术在水利工程协同建设方面,为数据传输提供着保障,促进了三维数字化协同设计平台的发展。

五、总结

随着科技的不断发展,我国的大数据技术已经逐渐成熟,企业生产能力的提升,使水利工程工作面临着巨大的挑战。传统的水利工程管理模式,已经无法满足现代社会的需求。以大数据技术为核心的信息化建设,成了水利工程发展的重点,也是主要的提升方面。大数据技术不仅精准度高,而且数据传输快,还能够信息共享方面为水利工程信息化建设起到推动作用。尽管大数据技术优势众多,但在我国水利工程中的运用仍需要不断完善。首先应让管理人员意识到大数据技术在水利工程信息化建设中的便利,然后通过对水利工程人员的培训,提升整体的大数据技术水平。最后通过完善水利工程的管理制度,对水利工程人员进行约束和规范,利用信息共享提供的便利,加强水利工程各部门之间的协作,实现水利工程数据的集成化管理。通过大数据技术对水利工程数据的实时监控,进行有效的管理和改进,只有这样,才能够使大数据技术,为水利工程信息化建设,提供安全有效的数据保障。

参考文献

- [1] 卜云飞. 基于大数据的智慧水务架构研究[C]. 中国自动化学会、济南市人民政府. 2017中国自动化大会(CAC2017)暨国际智

能制造创新大会(CIMIC2017)论文集. 中国自动化学会、济南市人民政府: 中国自动化学会, 2017: 767-770.

- [2] 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.

- [3] 姜小俊, 虞开森, 金宣辰. 浙江水资源监测大数据应用示范工程设想[J]. 水利信息化, 2017(04): 42-47.

- [4] 武建. 大数据技术在水利勘察设计行业信息化管理中的应用展望[C]. 水利部科技推广中心、华北水利水电大学、清华大学土木水利学院、河海大学计算机与信息学院、水资源高效利用与保障工程河南省协同创新中心. 大数据时代的信息建设——2015(第三届)中国水利信息化与数字水利技术论坛论文集. 水利部科技推广中心、华北水利水电大学、清华大学土木水利学院、河海大学计算机与信息学院、水资源高效利用与保障工程河南省协同创新中心: 北京沃特咨询有限公司, 2015: 295-302.

- [5] 刘庆泉. 大数据技术在水利工程建设运营管理中的应用研究[J]. 科技创新与应用, 2019(23): 175-176.

- [6] 陈蓓青, 谭德宝, 田雪冬, 夏煜. 大数据技术在水利行业中的应用探讨[J]. 长江科学院院报, 2016, 33(11): 59-62+67.

- [7] 潘洪涛. 城市智慧水务大数据业务应用架构及其技术探讨[C]. 河海大学、中国水利学会. 探索“智慧水利”推动科技创新——2017(第五届)中国水利信息化技术论坛论文集. 河海大学、中国水利学会: 北京沃特咨询有限公司, 2017: 34-41.