

信息化技术在水利工程运行管理中的应用

(甘肃省景泰川电力提灌水资源利用中心,甘肃省景泰市,730400) 李竞恒

摘要 在水利工程的管理中,信息技术的运用是必不可少的,它既能够提升资源的利用效率,又能够最大限度地减少物耗。本文以水利工程管理中的信息化技术应用为讨论方向,对水利工程管理过程中信息化技术应用的重要性进行论述,查找存在的问题,并提出相应的改善建议。

关键词 水利工程;信息化技术;应用管理;数据采集

中图分类号:F407.9 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2024)02-0048-03

1 水利工程管理过程中信息化技术应用的重要性

在水利工程建设过程中,信息化技术是一项非常重要的基本技术,它与水利的建设有着密切的联系。在水利施工非常复杂的环境中,除要对周边环境特点、地理特点、气候变化等方面进行全面有效的信息统计之外,更要对数据展开综合有效的信息统计,以保证数据的汇总和信息的准确。这样,不但降低投资,而且还降低建设成本,保证各种资源的整体规划,大大提高了资源的利用率。

2 信息化技术在水利工程管理应用中常见问题

2.1 信息化技术成熟性不足

无论是在智能化管理体系的构建方面还是信息化技术的实操应用方面都有着一些问题,其技术的功能不齐和缺乏与当前水利工程管理的客观需求不能全面适配。尤其是社会用水压力激增的背景下,社会对水利工程管理的信息化水平提出了新的要求。当前,许多先进的信息技术都还处在发展之中,距离形成一个成熟的系统还差得很远,这也对水利工程管理的信息化水平造成了一定的影响。

2.2 信息化技术实用性不足

部分水利工程在进行施工的时候,因为要节省成本,又或是因为监督不当等原因,造成了信息化

技术的覆盖程度远远低于标准,所以许多信息化技术或者智能灌溉系统都是形同虚设,并没有真正地将其应用到工作当中。许多信息技术被应用到了水利工程管理中,但是这些信息技术并没有与农业、工业生产发展保持一致,因此可能会出现各种各样的问题。

2.3 缺乏专业信息化管理人才

信息技术人才将注意力集中于信息技术,但却缺少了对管理方面技能的培训。管理人员对信息技术和水利资源的认识还不够深刻,拥有着大量水利工程知识资源的人员,却对信息技术和管理方面的知识认识不足。这些问题从客观角度出发,将目前管理人员的不足和不足的根源都暴露出来。

3 信息化技术在水利工程管理的应用策略

3.1 现有技术的完善

3.1.1 信息化管理系统应用

在水利工程管理的信息化技术应用中,一定要使用到信息化管理系统,信息化管理系统就像是一个基本的平台,以这一系统为基础,可以让其他信息技术进行更好的协作,充分发挥它们的功能,最终达到对水利资源的最大限度地利用。而在构建和使用信息化管理系统的时候,要注重系统的综合性和功能性,要确保信息化管理系统与目前水利工程管理中的各个项目相一致,其中包括了仿真、遥感、卫星定位以及数据库等。其次,要确保企业的信息化管理体系能够得到及时的维护与更新,以确保企业的发展与进步。

3.1.2 数据库技术的应用

数据库可以储存关于水利工程方方面面的各类庞大信息,在存储功能以外还可以通过数据库技术满足信息查询、调阅和分析的各类需求。在水利

作者简介:李竞恒(1972~),女,汉族,甘肃景泰人,本科,高级工程师,研究方向:水利泵站安全运行及建设管理。

基金:甘肃省2023年水利科学试验研究及技术推广计划项目(23GSLK043)

工程管理中应用数据库技术可以提升管理决策的科学性。此外也应关注到数据库自身的特性,在建立数据库的时候,要留意到数据库的建立方式,要选取一种可以存储很多数据,而且方便进行更新换代的方式来完成数据库的建立。在数据库建立完毕之后,还要对数据展开定时的更新和检测,以防止数据库中的数据出现缺失或遗漏,还要注重将数据库与其他信息化技术结合起来,从而更好地将水利工程的建设工作进行下去。

3.1.3 网络技术

要想实现水利工程的管理和信息化,就必须要有网络技术的支撑,与现实的信息管理要求相结合,构建出了一个系统架构,将其划分为多个层级的网络,在中间层与第一层之间进行通信,组成了一个网络系统,从而使数据能够进行高速的传输和处理,从而为高效的技术支撑和发展奠定了基础。

在水利建设项目的管理中,通讯系统及中间设备是最重要的部分。语言交换、G3传真等服务可实现资料的相互传递,符合有关规定。在此基础上,以TCP/IP为基础,以其本身所具有的开放性、高层次的协议规范,使其在未来的发展中获得了越来越多的应用。通过将监控安全、远程控制与测距等技术整合在一起,使计算机网络的数据通信速率大大加快,从而进一步充实了信息化系统。在水利工程管理中,信息化是其重要组成部分。

从网络技术的视角来看,信息的采集、分析和传播是信息的三个方面。在信息收集方面,可以使用网络技术、遥感技术和各类终端设备对信息进行处理,在水利工程方面主要为水文、地质资料以及周边环境信息,为后期工程建设的设计和管理提供支撑。运用资料处理技术,编制出高品质的工程资讯与工程进度资讯,为适应水利水电施工的需求与需求,建立了一套符合水利水电施工管理需求的项目管理架构。并在此基础上,将系统中所采集到的数据,与有关技术人员进行数据交互,从而达到对系统中所采集到的数据进行有效的处理,从而达到对系统各项工作的目的。

3.1.4 网络化组织结构

网络化组织结构以分散采集数据和集中管理信息为核心的信息管理体系为研究对象。在此类组织架构中,汇聚了水文监测、施工流程优化、河道

整理、工艺监测、事务处理等组织内容,以上种种信息都是由网络化组织架构中的信息采集点承担信息收集功能。在收集到的信息之后,将其汇集到一个子系统的服务器之中,再由该子系统对其进行运算处理和综合分析,从而得到一些有价值的信息,或者是一些具有规律的变化趋势,以便让更高层次的使用者可以使用,也可以在资料库中进行储存和备份。通过这样的组织架构,可以使数据的平行化,并且可以对收集到的数据进行高效能地运算,从而有效地提升管理的效能。

3.2 新技术的引入

3.2.1 仿真技术的应用

运用仿真技术,可以确保水利项目的最优运行。仿真技术是计算机信息技术的深入拓展应用,可以对水利工程建设以及资源管理工作提供模拟和预测的作用,确保在建设过程中维持进度的合理性以及设计的科学性。运用仿真技术对自然灾害进行模拟,可以预测可能的风险隐患,完善水资源配置,对灾害应急预案修订工作提供助力。当然,在应用仿真技术时,相关人员也需要及时更新仿真平台和技术水平,通过数据库的扩容和管理平台的升级,实现仿真技术更佳的助益效果,提高其风险预测和模拟能力,增加仿真技术下水利工程管理的安全度和可靠性。

3.2.2 遥感卫星技术的应用

在实际的使用中,遥感卫星技术可以辅助对水资源进行实时监测,并将水利工程的有关信息以遥感卫星的形式传送到总控室,从而可以及时地了解水利存在的问题,提前对问题进行解决和处理。要充分利用其技术运用功能,首先要主动拓展和提高遥感和卫星技术运用的领域,使其运用的品质得到提高,使其能够更好地为水利建设提供帮助;同时,也要强化预警预报,并通过编程等方法来解决当前所存在的问题,确保工作的质量。

3.2.3 地理信息技术的应用

地理信息技术(GIS)的应用是指将模式分析技术、空间数据技术以及数据分析技术运用到水利工程管理中,首先,运用这些技术来建立一个三维空间图,接着捕捉到工程项目的动态地理信息数据,并对这些数据进行分析,从而对水利工程建设情况有一个全面的认识。从实际情况来看,GIS技术在

水利工程管理中的应用具有很强的作用,它不但可以对水利工程的各个地理数据进行动态的预测,还可以对这些信息全面的处理。使用 GIS 技术对工程项目的地理空间进行分析,可以快速、有效地对项目空间数据信息进行采集、输入和分析。通过 GIS 技术获得的水利工程项目的地理数据信息,不但可以为工程项目管理者的科学决策提供一个可靠的参考数据,还可以为水利工程项目的防汛减灾作用提供一个可靠的支撑

3.3 专业队伍队伍建设

建设好专业人才的队伍可以有效改善信息化技术在水利工程管理中的应用功效。有关水利工程管理部门需要妥善应用信息化技术,在工作的重心聚焦在引进人才的全面性上,即是否能掌握信息化技术、管理技术,并对水利工作相关有一定的了解,或者是让各门类的人才汇聚成一支完善的水利工程管理的信息技术应用团队,通过团队协作,让各门类人才的专业能力有所发挥。

(上接第 47 页)范和最优设计模式设计数据结构,便于程序调用的同时也便于后期系统的维护和扩展。

系统按照前期需求对数据进行分析,严格按照数据库设计原则设计逻辑数据库。系统 E-R (Entity Relationship)图(实体-联系图)如图 5 所示。

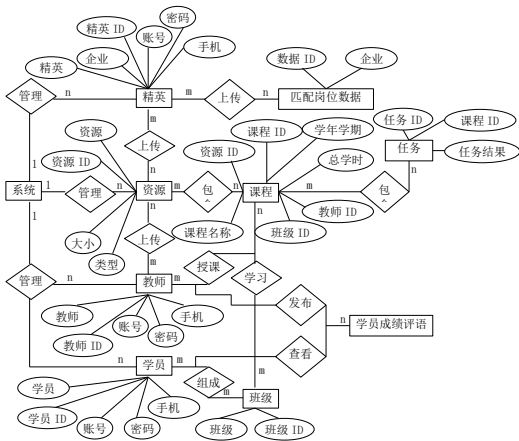


图5 系统E-R图

系统采用云数据库进行部署,该数据库的强

4 结语

在水利项目中运用信息化技术,极大地提升了水利工程管理的工作效能,促进现代化水利体系的发展。推动水利工程管理的信息化水平,就必须注重信息化技术的运用,更好地提高水利工程的管理效率,打造高品质、现代化的水利工程。

参考文献

[1]罗逸铭,李连国,张李菽,等. 信息化技术在小型水利工程运行管理中的应用[J]. 江西水利科技,2022,48(1):4.
 [2]王建忠. 信息化技术在水利工程管理中的应用研究[J]. 经济技术协作信息,2022(3):3.
 [3]丁新贤. 信息化技术在水利工程管理中的应用研究[J]. 智能建筑与城市信息,2022(008):000.
 [4]万小丽. 信息化技术在水利工程管理中的应用探讨[J]. 建筑与装饰,2019(2):2.

大,确保了系统数据的准确性和安全性,并灵活运用了该数据库全面支持云存储这一优点。

4 结语

云计算实景工作室互动平台的建设已经完成且上线使用,基本能满足我校云计算实景教学需求,有效提高了学员云计算运维能力,使我校云计算技术应用专业工学一体化教学改革小有成效。该系统虽然经过了精心的设计,但是还有不足之处,系统还需进一步优化和完善。希望随着互动平台的完善,系统更公平开放,能够吸引更多的企业运用此平台,打破教学资源匮乏的壁垒,引领教学改革不断创新。

参考文献

[1]胡广辉,高鹰,赵德伟. 电子商务教学模式改革之“二位一体”方法论[J]. 电子商务.2015(01)
 [2]薛嘉. 云结算下教学互动平台的探究和设计[D]. 西南交通大学.2014:25-33.36-44