文章类型：论文|刊号（ISSN）：2529-7821 /（中图刊号）：868GL002

探究信息化技术在水利工程管理中的应用

宋敬真
永城市水利局
DOI:10.12238/hwr.v8i4.5360

[摘　要] 在水利工程管理中合理应用信息化技术对于提高水利工程管理效率、质量以及降低水利工程管理成本都可以起到至关重要的影响,本篇文章也将目光集中于此,主要讨论了在水利工程管理中信息化技术的具体应用,并分析了如何更好的发挥信息化技术的优势提高水利工程管理效能,希望通过本篇文章的探讨和分析可以为相关单位提供更多的参考与借鉴,结合地方实际情况科学选择信息化技术,以提高信息化技术的应用效果。
[关键词] 水利工程；信息化技术；工程管理应用要点
中图分类号：TV95　文献标识码：A

Exploring the Application of Information Technology in Water Conservancy Engineering Management

Jingzhen Song
Yongcheng Water Resources Bureau

[Abstract] The reasonable application of information technology in water conservancy project management can have a crucial impact on improving the efficiency, quality, and reducing the cost of water conservancy project management. This article also focuses on this, mainly discussing the specific application of information technology in water conservancy project management, and analyzing how to better leverage the technological advantages of information technology to improve the efficiency of water conservancy project management. It is hoped that the discussion and analysis in this article can provide more reference and reference for relevant units, and scientifically select information technology based on local actual situations to improve the application effect of information technology.
[Key words] Water conservancy engineering; Information technology; Key points of engineering management application

前言

水利工程是重要的民生工程,对于水资源的开发、利用、保护都会起到至关重要的作用。近几年来我国对于水利工程建设的重视变得越来越高,水利工程建设规模越来越大,相较于水利工程的建设周期水利工程的运行周期更长,在这样的背景下做好水利工程管理工作则可以为水利工程建设及运维提供更多的助力和保障。而信息化技术的有效融入则可以更好地提高水利工程管理成效并且有效降低水利工程管理成本。

1 水利工程管理中信息化技术的应用分析

1.1信息化管理系统的应用

信息管理系统在水利工程管理中有效应用是十分必要的,在水利工程建设及运行的过程中,其稳定性和安全性往往会受该地区的地质环境、水文环境、气候环境等多重因素的影响,但是水利工程规模又相对较大,在其建设及运维工作落实的过程中所需要考量的要素相对较多,工作人员需要处理的信息体量也是相对较大的,在这样的背景下信息化管理系统则起到了至关重要的影响。信息化管理系统的构建可以与数据库技术仿真及卫星定位技术等相关技术的有效连接,提高相关工作人员的数据处理、整合、分析能力,及时的发现水利工程在修建及运行过程中存在的问题,并分析相应的解决对策和处理方案,提高信息数据处理的效率与质量,进而更好的确保水利工程建设质量并保障水利工程的稳定运行。

1.2计算机仿真技术的应用

计算机仿真技术又叫计算机模拟技术,是通过计算机来构建数字模型,进而以更加直观的形式来发现问题并解决问题。一般情况下,计算机仿真技术在水利工程建设及运行过程中都可以应用且可以取得较好的应用效果,实现自动化管理。例如在水利工程施工建设之前,相关工作人员则可以通过计算机仿真技

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

文章类型：论文|刊号（ISSN）：2529-7821 /（中图刊号）：868GL002

术来打造数字模型,分析施工设计方案中存在的欠缺和不足,及时作出优化和调整,确保施工设计方案的科学性、可行性与有效性,提高施工管理的针对性与科学性。再例如在水利工程运维期间可以通过计算机模拟技术建设数字模型的方式更好的分析水利工程运行期间存在的问题和不足,讨论相应的解决对策和处理方案,对运维计划运维重点作出适当调整。但是在计算机仿真技术应用的过程中需要注意该技术应用的前提和基础,即需要掌握完整全面的信息数据,只有这样才可以通过建立数字模型模拟分析的方式做好预测,将问题前置,有效提高问题分析、响应、解决能力。这就需要相关单位落实地质勘测,收集完整的信息数据,对于水利工程建设区域的地质情况、水文情况、气候情况有较为全面的认知和了解,在此基础之上结合设计图纸打造数字模型,预测可能出现的问题,并做好问题分析。此外,在水利工程运行管理的过程中也可以通过数字模型构建和问题预测风险并分析不同问题所带来的影响和损失,进而明确运维管理及监测的重点与核心,调节除险加固计划,进一步提高管理效能和管理水平。

1.3网络通信技术的应用

网络通信技术在水利工程管理中有效应用也是十分必要的,这也是水工程管理信息化建设、数字化建设的重点与核心,网络通信技术的有效应用可以更好的加强各部门间的协调与沟通,为问题分析、解决提供更多的助力,尤其是在水工程建设过程中涉及到的主体单位相对较多,这时则可以通过网络通信技术的有效应用加强各方主体间的沟通和交流,更好的明确在施工建设过程中可能遇见的问题,并为技术交底、方案交底等相应工作的落实提供更多的助力。在施工建设的过程中也可以通过网络通信技术配合传感器技术以及摄影监控技术等相应现代化技术实现实时监测、远程监测,为问题分析、响应、解决、处理提供更多的助力和保障。而在水利工程运行期间,网络通信技术也可以为水利工程管理提供更多的助力,可以通过网络通信技术收集更加完整全面的信息数据,明确在水利工程运行期间可能存在的问题,结合各部门间的主要工作内容、工作方向、工作重点、工作责任做好工作计划的协调与优化,提高水利工程管理质量和管理水平[1]。

1.4数据库技术的应用

在上文中也有所提及,现阶段水利工程建设的规模越来越大,在水利工程管理工作落实的过程中需要处理、查阅、分析的信息体量也在成倍增加,在这样的背景下合理应用数据库技术是十分必要的。一方面数据库技术可以为数据存储提供更多的保障和便捷,避免数据丢失等相应问题的出现,为水利工程管理提供信息参考。另外一方面,数据库也可以为信息调取、查阅、使用提供更多助力,可以通过数据库技术快速分析水利工程管理路径、方法以及存在的欠缺和不足,配合网络通信技术更好的开发数据价值,为水利工程管理提供更多的助力和保障。此外,在实际运用的过程中,数据库技术还可以与人工智能技术、大数据技术等相应现代化技术协同运用,达到更好的监督、规划、管理效果。例如大数据技术和人工智能技术则可以为水利工程管理工作人员的信息分析提供更多的助力,快速完成信息的分类、存储、整合以及简单的分析。在水利工程管理工作落实的过程中相关工作人员也可以通过人工智能技术和大数据技术快速对接数据库中的信息,为问题解决提供更多的信息参考。因此需要结合实际情况合理搭配数据技术、人工智能技术和大数据技术的相应现代化技术,达到一加一大于二的效果[2]。

1.5 GPS技术的应用

无论是在水利工程建设管理还是在水利工程运行管理工作落实的过程中相关工作人员都必须秉承着具体问题具体分析的原则,结合实际情况来明确水利工程管理的要点、核心以及注意的问题,这时GPS的技术的有效应用则显得十分必要,GPS技术是一种现代化的探测技术,该项技术的技术可以快速收集整合监测区域信息,进而让相关工作人员对于水利工程的实际情况有较为全面的了解和认识,实现立体化、动态化、跟踪式管理,进一步提高管理效率和管理水平。而GPS技术在水利工程管理中应用的优势是较为鲜明的,具体体现了以下几点。首先,GPS技术的适用性强、适配性高,即可以满足不同水利工程管理的实际需求,因为无论是水利工程建设管理还是水利工程运维管理工作在实践落实的过程中都需要充分了解客观环境,而GPS技术的有效应用则可以较好的解决这一问题,收集更加完整全面的信息数据,有效降低气象条件对于水利工程建设工作的有效开展以及水利工程正常运行所带来的影响。其次,GPS技术具有精度高的特质,可以通过GPS技术收集更加全面、完整且精确的信息数据,进而更好地发挥数据信息的价值与作用,为工程建设管理与工程运维管理提供更多的助力和参考。最后,GPS技术具有高自动性的特征,即GPS技术不仅可以实现远程监测,同时还可以实时连续监测,这一方面可以更好的保证数据的完整性,同时也可以通过实时数据的分析、整合来更好的预测数据发展趋势,进而为决策提供依据。此外,GPS技术的自动化特性还表现在监测流程更为简单,只需要结合实际情况合理布设监测点位就可以收集实时监测数据,为水利工程管理提供更多的助力和参考[3]。

1.6遥感技术的应用

遥感技术也是现阶段较具代表性的信息化技术,在地质勘测领域得到了广泛的应用,遥感技术和GPS技术以及GIS技术可以相互配合达到更好的应用效果,在水利工程管理中也可以通过遥感卫星技术的有效应用收集实时数据,加强对水利工程的监测和分析,同时也可以通过遥感技术来为预警、预报工作的有效开展提供更多的助力。这就需要相关单位收集完整全面的信息数据,明确在水利工程管理工作开展过程中可能会遇到的问题以及不同问题所造成的影响,在此基础之上通过算法调整的方式明确不同监测项目的安全阈值范围,一旦遥感监测技术监测到的数据信息超过了安全范围,系统会自动触发警报,并将警报信息发送到相关工作人员手中,通过这种方式来提高风险问题的解决和响应能力,更好的保障水利工程管理的质量和水平[4]。

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

文章类型：论文|刊号（ISSN）：2529-7821 /（中图刊号）：868GL002

2 如何利用信息化技术提高水利工程管理效能

想要有效应用信息化技术，提高水利工程管理水平，相关单位就需要从以下几点着手做出优化和调整，提高信息化技术的应用效果和应用质量，如图1所示。

图1 信息化技术在水利工程管理中应用的要求

首先，相关单位需要加强对基础设施的建设，这是确保信息技术能够有效应用的重要基础，而在基础设施建设的过程中则需要结合水利工程管理信息化建设的实际需求，从硬件设施建设和软件系统建设两个维度共同着手展开分析，在此基础之上调节资源拨付结构，加大资源投入力度，购入相应的硬件设施，为水利工程管理信息化建设提供物质基础。然后相关单位可以与第三方机构建立合作关系，结合水利工程管理的实际需求、工作规划、工作内容、工作目标来打造软件系统，丰富软件系统功能，以此为中心更好地发挥信息技术的技术优势，提高水质工程管理效能[5]。

其次，需要注意水利信息化标准的建设与管理，因为在水利工程管理信息化建设的过程中会涉及到信息技术、互联网技术等相应现代化技术的有效应用，这可以确保相关部门能够利用信息系统来提高数据信息的共享能力，进而强化各部门间的协调配合能力，但是需要注意的则是在水利工程管理工作落实的过程中如果没有确定信息标准信息格式，则很容易会导致在信息录入、整合、分析的过程中面临着较多的问题和困境，同时也很容易会影响大数据技术、人工智能技术等相应现代化技术信息提取功能的有效发挥，因此需要通过加强与各部门沟通交流的方式来有效明确信息的标准、传送的格式以及在传送过程中需要注意的问题，更好的避免在格式转换过程中导致的信息丢失或失真等相应情况的出现。

最后，想要推进水利工程管理的信息化建设，就需要认识到工作人员始终是工作开展的最终落脚点和第一执行人，工作人员的素养能力、观念意识对于水利工程信息化建设的效能会起到至关重要的影响，因此相关单位必须加强对工作人员的观念意识建设，可以通过提高人才准入门槛、优化人才培训机制的方式来加强人才队伍建设，保障从业工作人员的素养能力符合实践工作岗位需求，进而提高工作质量和工作水平。

3 结束语

在水利工程管理中合理应用信息化技术、推动水利工程管理的信息化建设、数字化建设是十分必要的，相关单位需要结合水利工程管理的实际需求通过GPS技术、计算机模拟技术、数据库技术、网络通信技术等相应现代化技术的科学应用，配合基础设施建设、软件系统建设、人才队伍建设等相应管理工作的有效落实，更好的推动水利工程管理的信息化建设，提高水利工程管理效能和管理水平。

[参考文献]

[1]张成哲,许源.水利工程管理中的信息化技术应用分析[J].数字技术与应用,2023,41(12):117-119.

[2]周红.信息化技术在农田水利涵闸工程管理及维护中的应用[J].农业工程技术,2023,43(35):92-93.

[3]丁宙,熊家敏,任凯.信息化技术在电力工程管理中的应用[J].集成电路应用,2023,40(12):148-149.

[4]葛本齐.信息化技术在河道工程管理中的应用[J].科技创新与应用,2023,13(34):193-196.

[5]赵浩然.基于信息化技术的水利工程管理系统设计与应用研究[J].水上安全,2023,(14):46-48.

作者简介：

宋敬真(1979--),女,汉族,河南省永城市人,本科,工程师,研究方向：水利工程管理。

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.