

水利设计信息化建设现状和发展措施探析

李 义

654126xxxxxxx0516

摘 要: 随着科学技术的发展, 信息化技术已经成为水利工程建设的重要组成部分, 通过引入信息化技术不仅能够大大提升水利工程的设计效率, 还能够有效地实现数据的共享, 从而优化水利工程设计。但由于应用系统和基础设施的限制, 水利设计信息化水平发展速度仍然较为缓慢。本文将探讨水利工程设计的信息化建设的重要性, 并对其发展趋势及改进措施进行分析。

关键词: 水利设计; 信息化建设; 现状

Analysis on current situation and development measures of water conservancy design informatization construction

Yi Li

654126xxxxxxx0516

Abstract: With the development of science and technology, information technology has become an essential component of water conservancy engineering construction. By incorporating information technology, not only can the design efficiency of water conservancy projects be greatly improved, but data sharing can also be effectively realized, thereby optimizing the design of water conservancy projects. However, due to limitations in application systems and infrastructure, the development of information technology in water conservancy design has been relatively slow. This paper will explore the importance of information construction in water conservancy engineering design and analyze its development trends and improvement measures.

Keywords: water conservancy design; informatization construction; current situation

前言

随着时代的进步, 人们对水利工程的需求日益增长, 并且对水利设计的标准也日益提高。现代信息技术的运用使得水利设计更加专业、规范、科学。同时, 由于信息化的普及水利设计的业务范围和水平都得到了极大的提升, 使得水利设计信息化的发展取得了长足的进。

一、水利设计信息化建设现状

近年来, 我国水利信息化发展迅猛, 计算机网络在水利工程设计单位中发挥着重要作用。然而, 以往的计算机网络建设仅限于应用, 没有全面考虑到水利信息化的发展趋势, 导致水利设计信息化的进步受到了严重的阻碍。因此, 应该加强对计算机网络的研究和应用, 以提升水利信息化的效率和质量。水利工程的专业性是极其重要的, 其内部由闸、堤、混凝土工程类、岩土工程类等组成, 还包括很多相关专业。对于那些专注于混凝土工程和岩土工程的设计师而言, 如果他们对信息化技术缺乏了解, 那么在将其应用于水利工程设计方面的范围可能会受到一定的限制。尽管水利工程设计已经取得了一定的进展, 但是由于缺乏共享通道, 使得系统条块分割的现象依然存在^[1]。为此, 运管单位和水利工程设计单位都建立了适用于自己的信息系统, 但由于各个系统之间的互联通道不够完善, 导致交流沟通受到了一定的限制, 从而使得数据库中的信息无法及时地进行共享, 导致水利工程信息数据库的可用性受到严重的限制, 大大降低了其运作的效率。

二、水利设计信息化建设的内容

1. 水利设计专业数据库

建立了一个专业的数据库, 其中包含了水文、汛情、工程、科技、政务、水利经济和地理等多方面的信息资源, 并利用计算机信息化技术进行分析和整合, 以提供水利设计的可靠依据^[2]。

2. 水利设计信息化网络

通过构建一个完善的水利设计信息化系统, 不仅可以实现信息的快速传递, 还可以构建一个专门的水利设计信息网站, 从而极大地提高水利设计建设的自动化程度, 更好地协调人力、财力及物质资源的分配, 并且可以实现水利信息资源的共享, 从而促进水利设计管理的规范性与科学性。

3. 水利设计工程信息系统

构建一套完善的水利设计工程信息系统至关重要, 其由信息收集、传输、电子化、数字化、决策支持等组成, 旨在实现对水利设计过程的全面管理, 从而极大地提升施工的效率与质量。通过对水利设计工程信息系统的全面分析, 可以更好地掌握流域水资源的状况, 更好地实施防汛调度, 更加精准地评估水质, 从而更好地保障水利设计工程的顺利实施。此外, 该系统还拥有完善的数据库, 可以为决策者提供有效的支持, 以确保水利设计工程的有效实施。数据库系统是水利设计工程中不可或缺的一部分, 它旨在建立一个完善的水利设计信息数据库, 以便收集、存储和分析水利信息、资源和数据, 并且能够提供有效的决

策支持,以及反馈信息,更好地管理流域水资源,防汛指挥,水质监测评价,水土保持监测管理,以及解决施工中遇到的问题。通过科学和合理的决策,可以解决水利设计工程中的挑战^[3]。

三、水利设计信息化建设现状与存在问题

1. 基础设施建设不够完善

随着水利事业的不断进步,现代互联网技术为水利设计人员提供了便捷的服务,不仅可以实现一人一机的操作,而且还可以有效地改善办公环境,提升工作效率,为水利设计带来更多的便利。随着时代的发展,信息化建设的需求日益增加,这为社会的各个领域带来了巨大的变革。因此,水利工程的设计质量和数量也在持续改善,同时,正在努力推动信息化建设得更加完善与优化。然而,基础设施的建设不足,仍然面临着许多挑战,比如大量的数据需要处理和传输,这使得原有的基础设施无法满足日益增长的需求^[4]。

2. 业务应用系统发展缓慢

近年来,信息化业务应用系统的不断发展,AutoCAD已成为水利设计领域的首选绘图软件,其CAD功能可以帮助设计师更好地完成复杂的业务任务,但它们的基本功能有限,无法满足当今复杂的业务需求。这一问题的主要体现在:①由于使用的软件的种类太少,水利设计中软件的多样性不足,不仅降低了工作效率,也拖累了整个流程的进度。②业务软件的连接和交流能力也受到限制,导致不同部门、不同专业之间的软件交互出现困难,从而阻碍了信息的及时传递,进而降低了水利设计的进程,也阻碍了信息化的发展。③业务应用软件的更新速度缓慢,许多软件的运行耗时过久,无法及时进行升级,从而严重降低了设计和办公的效率与质量^[5]。

3. 信息共享存在问题

一是缺少有效的共享机制,以及系统的条块划分,许多水利工程设计单位无法有效地将其内部的信息进行有效的整合和传输,从而导致其中的许多重要资料无法及时、准确地传达给相关的参与者。除了部门之间的沟通欠佳,信息共享机制的欠缺,使得许多任务的执行和分配都面临着诸多挑战。二是由于某些单位受利益驱动,擅自占用了有效的信息,从而形成了一道道的信息壁垒。三是由于数据库中的信息内容缺乏规范性,导致了严重的数字鸿沟。水利信息系统的数据库是实现信息共享的关键,然而,由于大多数水利信息化业务软件的使用寿命较长,缺乏及时的改革与更新,许多数据库的信息内容缺失、格式不合理,导致搜索和阅读困难,使得水利设计信息化办公软件的运行效率和质量受到严重影响。

4. 数据储存问题较为明显

①传统的纸质设计图纸和文件已经被电子扫描等技术所取代,但由于技术的发展速度较慢,大量的纸质图纸和文件无法被及时归档。②存储设备的质量不高,大多数数据都只能被存储在电脑硬盘中,并且很难实现快速的备份,此外,由于存储设备的多样性不足,使得数据的安全性受到了严重的威胁^[6]。

四、建设和发展新时期水利设计信息化的措施与方法

随着社会经济的飞速发展,以及科学技术的不断进步,水利事业迎来了前所未有的发展机遇。大量的水利工程涌现于市场,而最先进的科技也被广泛运用于水利领域。水利设计不仅要求专业性、科学性,更要求艺术性,而随着科技的飞速发展,水利设计已经迈向了信息化的新高度。采用信息化的方式,可以显著提高水利设计的效率,并且可以拓宽服务范围,为水利建设带来更多的便利。

1. 加强水利设计基础设施建设

应用最新的信息技术,可以构建一个具有未来潜力的办公自动化系统和水利规划系统,同时大力提升水利规划基础设施的建设。①重新构建现代LAN,促进部门之间的信息交流和协调,大大提高了信息的使用效率和工作的效率。此外,还大力改善了网络带宽,并充分利用现代信息技术,加强了互联网的建设,把信息技术作为一种有力的学习和工作方式,从而大大提升了学习效率和工作效能。②增加对硬件设施的投资。为了实现信息化的可持续发展,必须加强对硬件设备的投入,采用最新的技术,如购置最先进的数据库服务器、电子档案服务器、高效的数据处理和存储设备,同时,还要持续改善基础设施,以实现最佳的信息化效果。③应该大力推广和使用成熟的软件,并鼓励和支持内部开发人员参与其中^[7]。

2. 加快应用系统普及升级建设

为了更好地满足水利行业的需求,应该加快集成应用系统的建设,并结合实际情况将其分为4个部分:办公自动化管理、经营计划、项目设计及档案等管理信息系统,可以有效地将三维设计技术运用到各个行业,从而大大提升了水利领域的工作效率与质量。

3. 加强信息安全信息存储建设

采取一系列有效的措施来确保水利设计的数据安全性和存储建设:①积极推动信息安全建设,不断改进网络架构,并制定有效的安全防护机制,通过信息防火墙,专线网络,并定期检查和更换相关的安全设施,以确保水利信息系统的稳定可靠。②为了更好地保护水利设计的信息,应该采取两个措施来提升存储能力:首先,需要对信息进行严格的备份,并使用“云存储”的技术,将所有数据以云的方式进行存储,从而提高存储的稳定性^[8]。

4. 夯实信息化人才队伍的建设

信息技术的进步需要人才的支持,特别是在水利设计领域。强化信息技术人才的培养是推动水利设计信息化发展的关键因素。①应该大力引进优秀的信息专家,将其应用于水利设计,以提高水利设计的整体信息化水平,这对于现代水利设计的发展至关重要。②应该积极投入资源,采取多种措施,包括定期、不定期的信息化建设培训,以及扩大设计型人才的技能培训,将技术与设计结合,以提升设计的整体水准。③采取全面的信息化战略,将信息技术应用于水利发展,不仅能够极大地提升水利工程的运行效率,以提高其对水利工程的整体效率,并加大其实施效果,实现可持续发展^[9]。

5. 完善水力资源共享平台

想解决水利工程中的种种问题,必须从根本上解决它们。目前,水利工程面临的最大挑战是资源共享问题。只有在这个基础上,我们才能更好地实现其他美好的想法。

为了建立水利建设的共享平台,相关部门需要制定相关法律法规来约束和限制它们。俗话说,没有规矩不成方圆,为了避免各个水利机构之间的自私心理,就需要有相关法律法规的制约。再者,数据库中的数据信息必须进行充分补充和完善,将优质的经验数据记录下来,并将各个板块的信息整合成一个统一的资源库。只有这样,才能真正实现资源共享。为了建立一个资源共享平台,我们需要认真对待维护工作。这需要找专业人士来维护和整理网站。只有遵守相关规定并认真执行,才能真正实现这一目标。为了实现这一目标,水利工程单位和部门之间应该共同努力,协作配合,以达到互利共赢的效果^[10]。

五、水利工程设计信息化建设的必要性

水利工程的重要性无可置疑,它不仅可以确保人民的生活质量,还可以有效地防止洪涝灾害,保护人们的生命健康和社会安定。然而,当前,许多水利工程项目仍然采用传统的技术手段,这种情况严重阻碍了水利工程的信息化建设。传统的水利工程设计已经变得越来越简单,从调研、规划、设计,只需简单的步骤就可以完成,但是由于信息的收集、处理和分析的过程中存在的困难,以及信息的不对称,这些都会严重影响水利工程的整体设计质量,甚至会危及其安全性和稳定性。传统的水利工程设计已经不再能够满足当今的需求,信息获取手段比较落后,无法有效保证水利工程的质量^[10]。此外,为了减少设计人员的主观影响,应该加强信息共享,并且进行全面的讨论,以消除潜在的风险。信息化建设在水利工程设计中起着至关重要的作用,并且正在成为一种新的发展方向。

六、结束语

水利工程建设利国利民,有助于防汛抗旱,因此必须保证水利工程设计的合理性、科学性和耐久性。当前,人

们要加强信息共享,设计合理的水利工程施工方案,增加水利工程设计信息化建设的资金投入和技术支持,更好地为水利工程建设服务,创造更好的经济效益。

参考文献:

- [1] 王槐南,邢向峰,马广平.大隆水利工程管理局信息化建设技术要求[J].水利规划与设计,2012(4):41-43.
- [2] 巧云.县级小型水利工程信息化管理系统的开发与实现:以锡林浩特市为例[D].呼和浩特:内蒙古师范大学,2012.
- [3] 王金锋,陈健,王国光,等.水电水利工程三维数字化设计平台建设与应用[C]//2014年全国电力行业两化融合推进会暨全国电力企业信息化大会.2014.
- [4] 黄磊,杨士斌,刘涛,等.水利信息机房在线改造搬迁工程设计与实践[J].海河水利,2015(3):71-74.
- [5] 叶红.信息技术在秦州区水利工程规划设计工作中的应用[J].甘肃科技纵横,2013(10):9-10.
- [6] 冯铎.论水利工程档案管理信息化建设的现状和优化措施[J].建筑工程技术与设计,2017(31):1651.
- [7] 周明,潘颖,姚云鹏.广西水利工程设计行业信息化建设现状与对策研究[J].技术与市场,2014(10):181-182.
- [8] 黄晓东.辽宁省水利信息化建设现状分析与对策探讨[J].地下水,2018(03):209-210.
- [9] 王维凤.水利水电设计计算机网络信息化建设与应用[J].水科学与工程.2010,54(6):64-66.
- [10] 陈劲松.浅析水利设计建设中计算机信息化的现状[J].城市建设理论研究.2013,31(10):15-16.