

# 信息化技术在水利工程建设管理中的应用

唐颖祺

长江水利水电开发集团(湖北)有限公司 湖北武汉 430060

**摘要:** 现代化建设离不开水利工程,因此提升水利工程建设水平和保障建设管理质量至关重要。因此,需要将先进的管理技术融入到水利工程建设管理中,推进信息化技术在水利工程建设管理中的应用,提高信息传输和信息采集的水平,以推动工程建设向自动化方向发展。这些措施将有助于提升水利工程建设效率和质量,推进水利工程的现代化进程。

**关键词:** 水利工程; 信息化技术; 建设

## Application of Information Technology in Water Conservancy Engineering Construction Management

Yingqi Tang

Changjiang Water Conservancy and Hydropower Development Group (Hubei) Co., Ltd., Hubei, Wuhan 430060

**Abstract:** Modernization construction is inseparable from water conservancy engineering, making it crucial to improve the level of water conservancy engineering construction and ensure the quality of construction management. Therefore, advanced management techniques need to be integrated into water conservancy engineering construction management, promoting the application of information technology in water conservancy engineering construction management. This will enhance the level of information transmission and data collection, driving the development of engineering construction towards automation. These measures will contribute to improving the efficiency and quality of water conservancy engineering construction, promoting the modernization process of water conservancy projects.

**Keywords:** Water conservancy engineering; Information technology; Construction

应用信息技术于水利工程建设管理中,可使管理工作更加便捷、专业。水利工程作为我国基础设施建设之一,对于社会发展和人民生活水平提高至关重要。在信息化时代,将信息技术融入水利工程建设中,有助于提升信息管理和保障有效性。例如,信息采集技术和遥感技术等,都可以大大提高管理效率。以外,应用信息技术还可以促进水利工程流程运行和优化组织结构,强化水利水枢纽的调度能力,使水利工程建设管理朝着自动化方向发展。这些应用将有助于推动水利工程建设管理的良性发展。

### 一、我国水利工程建设的基本特征

我国水利工程建设规模不断扩大,油气是大兴水利工程建设,如三峡工程、南水北调工程、西电东送工程等,这些工程的建设规模庞大,投资巨大,建设周期长,但对于我国水资源的保障和水能源的开发利用具有重要意义。我国水利工程建筑的技术水平不断提高,从最初的传统工程建设到现在的数字化建设,我国在水利工程建筑领域的技术水平已经达到世界先进的水平,水利工程建设的质量和效益也得到了进一步提高。随着环保意识的不断加强,我国水利工程建设在设计 and 建设中也越来越注重环境保护和生态平衡,特别是大型水利工程建设中,更加注重生态环境的保护和修复,

以保证工程建设对环境的影响最小化。

总之,我国水利工程建筑在规模不断扩大、技术水平不断提高、环保意识加强、国际合作加强等方面取得显著成绩,但也需要我们面对挑战和问题,采用更加科学的管理和治理手段,结合信息技术提高水利工程建设管理的水平,推动我国水利工程建筑的可持续发展,所以我们需要更好地把信息技术和水利工程建设结合到一起<sup>[1]</sup>。

### 二、水利工程建设管理中信息化技术应用的意义

#### 1. 促进先进管理模式的形成

随着信息化技术的不断发展和应用,水利工程建筑管理中的先进管理模式也得到了进一步的推广和应用。信息技术的应用促进了水利工程建筑管理模式的转变,从传统的人工管理向基于信息技术的智能化管理模式转变,使得管理效率和管理质量得到了进一步提高。

随着传感器技术和互联网技术的不断发展,智能化监控系统应用于水利工程建筑的管理中,建立了完整的监控体系,将数据实时传输到管理中心,通过数据分析和处理,实现了水利工程建筑的实时控制和预警,避免了因为人为因素和自然因素造成的灾害和损失。数字化建设技术的应用是实现水利工程建筑管理智能化的重要手段。数字化建设技术可以将

传统建筑管理中的大量人工操作转化为数字化操作,例如三维建模、虚拟现实技术等,提高水利工程建筑的技术和施工质量,避免因人为因素和自然因素造成的损失。随着信息化技术的发展,数据量不断增大,大数据分析技术的应用也成为了水利工程建筑管理中的重要手段。大数据分析技术可以将庞大的数据量进行分类和分析,为管理者提供决策的支持,实现对水利工程建筑的全面监控和管理,提高管理的效率和质量。

总之,信息化技术的应用不仅使得水利工程建筑管理变得更加智能化,并且提高了管理的效率和质量,实现了水利工程建筑管理的全流程数字化和智能化,促进了先进管理模式的形成<sup>[2]</sup>。

#### 2. 促进建设管理效率的提升

水利工程建筑管理是一个复杂的系统工程,涉及到多个领域和专业,需要进行全面、科学、严谨的管理。传统的水利工程建筑管理方式存在着信息传递不畅、数据处理不及时、管理效率低下等问题,难以满足现代化建设的需求。而信息化技术的应用可以有效地促进建设管理效率的提升。

首先,信息化技术可以提高信息的采集、传递和处理效率。传统的管理方式需要通过各种手段来收集和传递信息,比如人工填写表格、手工录入数据、口头沟通等,这些方式都存在着信息传递不畅、数据处理不及时等问题。而信息化技术可以通过建立统一的信息平台,实现了信息的快速收集、传递和处理,大大提高了管理效率和准确性。其次,信息化技术可以实现管理的精细化和智能化。传统的管理方式往往需要依靠经验和直觉来进行决策和规划,容易受到主观因素的影响。而信息化技术可以通过数据分析、模型建立等手段,实现管理的精细化和智能化,提高管理的科学性和准确性,降低管理风险。最后,信息化技术可以促进管理的透明化和公开化。传统的管理方式往往存在着信息不对称、不公开等问题,难以保证管理的公开性和透明度。而信息技术可以通过建立信息公开平台、实现管理信息公开等方式,促进管理的透明化和公开化,提高管理的公正性和可信度,增强公众对管理工作的信任和支持。

信息化技术的应用可以有效地促进水利工程建筑管理效率的提升,提高管理的科学性、准确性和公正性,降低建设成本,提高经济效益。因此,在今后的建设管理中,需要充分发挥信息化技术的应用,推动建设管理向信息化、智能化、精细化发展<sup>[3]</sup>。

### 三、信息化技术的应用

#### 1. 地理信息技术的应用

信息化技术在我国水利工程建设管理中广泛应用,其中地理信息技术是重要的一部分。地理信息技术可以实现水资源管理、水文监测、河流治理、灾害预警等多种功能,提高水利工程建设的办公效率和水资源利用效率,同时也为相关领域的科学研究提供了有力支持。随着技术的不断发展,地理信息技术在水利工程管理中的应用还将进一步拓展和深化。

#### 2. 卫星定位技术的应用

通过卫星定位技术,可以实现对水利工程的全面检测和管理,包括水文测量、水资源调度等方面。卫星定位技术的应用,不仅提高了水利工程管理的效率和精度,还为保障国家水利工程的安全稳定发挥了重要作用。未来,卫星定位技术在水利工程建设管理中的应用将会得到进一步扩展和深化<sup>[4]</sup>。

### 四、信息化技术在我国水利工程建设管理的未来应用

#### 1. 促进水利工程信息化不断发展

随着信息化技术的不断发展,其在各个领域的应用也越来越广泛。在水利工程领域,信息化技术的应用不仅可以提高水利工程的管理水平和运行效率,还可以促进水资源的合理利用和保护。

首先,信息化技术可以为水利工程提供更加全面和准确的数据支持。通过传感器、监测设备等技术手段,可以实时监测水利工程的运行情况,获取水文、气象、地质等方面的数据,并进行分析和处理,为水利工程的管理和决策提供准确的基础数据支持。其次,信息化技术可以实现水利工程的智能化管理。通过人工智能、大数据等技术手段,可以对水利工程进行智能化管理,实现运行状态的自动监测和预警,提高水利工程的运行效率和安全性,降低维护成本。另外,信息化技术可以促进水资源的合理利用和保护。通过信息化技术的应用,可以对水资源进行全面、准确的监测和管理,实现水资源的科学调度和管理,降低水资源的浪费和污染,保护水资源的生态环境,实现可持续发展。总之,信息化技术的未来应用对于水利工程信息化的不断发展具有重要的意义。它可以提高水利工程的管理水平和运行效率,促进水资源的合理利用和保护,为实现水资源的可持续利用和保护做出贡献<sup>[5]</sup>。

#### 2. 专业模型技术为信息化技术奠定基础

随着信息化技术的不断发展,专业模型技术作为信息化技术的重要组成部分,为信息化技术的未来应用奠定了基础。专业模型技术是指将具体领域的专业知识和经验通过模型的方式进行描述、表示和计算,以便更好地理解、分析和解决问题的一种技术手段。其在信息化技术的未来应用中具有以下意义:

首先,专业模型技术可以提高信息化技术的精度和可靠性。通过专业模型技术,可以将具体领域的专业知识和经验转化为形式化的模型,从而更加准确地描述和计算具体问题,减少信息化技术的误差和不确定性,提高信息化技术的精度和可靠性。其次,专业模型技术可以提高信息化技术的可重用性和可维护性。通过专业模型技术,可以将具体领域的专业知识和经验进行抽象和封装,形成通用化的模型库和工具集,以便在不同的应用场景中重复使用和维护,降低信息化技术的开发和维护成本<sup>[6]</sup>。另外,专业模型技术可以促进信息化技术的集成和协同。通过专业模型技术,可以将不同领域、不同层次、不同类型的模型进行集成和协同,实现信息化技术的整体化和协同化,提高信息化技术的效率和效益。总之,专业模型技术是信息化技术的重要组成部分,为信息化技术的未来应用奠定了基础。它可以提高信息化技术的精度和可靠性,提高信息化技术的可重用性和可维护性,促进信息化技术的集成和协同,为信息化技术的不断发展和创新提供强有力的支撑。

### 3.加强对专业应用软件的开发与应用

专业应用软件的开发和应用,将信息化技术与特定行业或领域的实际需求相结合,提高了信息化技术的适用性和效率。它可以为特定行业或领域提供专门的工具和解决方案,提高工作效率和质量,降低成本和风险。例如,在水利工程领域,开发专门的水文模拟软件、水资源管理软件等,可以帮助水利工程人员更好地进行水资源的调度和管理,提高水利工程的运行效率和安全性<sup>[7]</sup>。专业应用软件的开发和应用,可以促进信息化技术的创新和发展,通过不断地开发和应用专业应用软件,可以不断地探索和尝试新的技术和方法,推动信息化技术的不断创新和进步;还可以将信息化技术应用

于更多的行业或领域,实现信息化技术的跨越式发展和应用。

总之,加强对专业应用软件的开发与应用,是信息化技术未来应用的重要方向。它可以提高信息化技术的适用性和效率,促进信息化技术的创新和发展,拓展信息化技术的应用范围和深度,为实现信息化技术的可持续发展和应用做出贡献<sup>[8]</sup>。

## 五、结束语

在水利工程建设管理中,信息化技术的应用可以极大地提升管理水平,为现代化水利建设提供强大的支持。因此,要实现水利建设管理的信息化建设,必须充分利用信息技术,选择适当的信息化手段,以实现项目建设和管理的现代化和信息化。考虑到水利工程建设特点,更应该注重信息技术的有效应用。只有这样,才能推动水利工程建设管理的改进和提高,推进水利工程建设现代化进程。

## 参考文献:

- [1]冯强,刘伟.信息技术在水利工程建设管理中的运用[J].中国设备工程,2022(22):50-52.
- [2]吕伟,居云.信息化技术在水利工程建设管理中的应用[J].长江信息通信,2022,35(10):116-118.
- [3]巩转定.水利工程建设管理中的信息化技术应用——评《水利工程建设管理信息化技术应用》[J].人民黄河,2022,44(10):170.
- [4]王丽霞.信息化技术在水利工程施工管理中的应用探究[J].城市建设理论研究(电子版),2022(27):36-38.
- [5]丁新贤.信息化技术在水利工程管理中的应用研究[J].智能建筑与智慧城市,2022(08):102-104.
- [6]胡延丰.信息化技术在农村水利工程现代化建设中的应用[J].科技创新与应用,2022,12(08):141-143.
- [7]乌云高娃.信息化技术在农田水利工程施工管理中的应用[J].农业工程技术,2022,42(06):68-69.
- [8]朱修海.信息化技术在水利工程建设管理中的应用[J].中国高新科技,2022(02):149-150.