

# 水利建设管理的信息化技术浅析

李轶群<sup>1</sup> 杨宇<sup>2</sup>

1. 镇江市长江河道管理处 江苏 镇江 212000

2. 镇江市工程勘测设计研究院有限公司 江苏 镇江 212000

**摘要:**科技的创新发展,信息化技术在各个行业领域当中得以广泛推广和应用,其不但提升了产品质量,更能够为现代企业创造更为丰富的经济效益,在水利工程建设监管工作中,使用现代化的信息技术,能够将水利工程建设管理工作中存在的问题解决掉,实现水利工程建设管理工作的信息化、智能化以及科学化。

**关键词:**水利建设;信息化技术;信息化管理

引言:一直以来,水利工程都是我国受关注度相对较高的工程类型。其具有较高的公益性,同时也具有较强的利民利国性,是新时代背景下我国推进经济建设任务过程中重要的一环。在现代社会,信息技术与诸多行业都形成了较为紧密的联系,并发挥了自身在行业中的作用以及意义。所以在信息时代背景下,水利行业也需要紧跟时代的发展趋势,适当的引入信息技术,利用数据库技术、遥感技术、GIS技术,有效加强水利建设管理的质量,促进工程自动化发展。

## 1 水利建设管理中信息化技术应用的意义

### 1.1 降低资源消耗

水利建设随着社会的发展不断变化,功能也在逐渐复杂,水利建设管理在规划与设计时需要考虑多方因素,施工周期也在逐渐延长,在水利建设中要协调大量的资源。在水利建设管理中应用信息技术,可以全方位的协调资源,了解施工周围的地势、地形,为水利工程的规划与设计提供科学的数据支撑,在设计管理阶段使用信息技术管理者能够全方位的了解施工现场的水文环境,人文因素,结合大数据库中的信息,优化设计方案,确保设计方案的可行性,减少人力资源和财力资源的浪费。在施工阶段使用信息技术可以对个资源的调配情况实时观测,了解资源消耗的实际使用量与预计使用量的差别,差距过大时利用信息技术分析问题存在的原因,确保资源调配的合理性,降低施工中资源无意义的消耗,从而降低水利建设的成本。

### 1.2 提高水利建设质量

水利建设中信息技术的应用能够提高水利建设的质量,尤其是规模较大的水利工程管理环节较多,部门较多在建设过程中各部门之间的沟通,资源的调配存在较大难度,部门之间的信息滞后,导致了水利工程建设跟预期方案存在差别,影响了工程质量。使用信息技术各

部门之间通过信息共享平台交流,分享部门之间的工作进度,工作时存在的困难,有效的实现部门之间动态性交流,诊断当前工程建设中是否存在质量问题,并且管理者通过信息共享平台可以制定风险应急预案,出现安全与质量问题后能够及时解决<sup>[1]</sup>。

### 1.3 优化管理质量

水利建设管理中应用信息技术能够优化管理质量,提高水资源的利用效率,使用信息技术对水利工程的实用性评估,分析水利工程的流量,日后使用中可能存在的问题,结合大数据结果对水利建设工程进行分析,将最终的结果录入到数据库内,能够有效的完善数据库信息。管理者管理措施的制定要根据信息设备提供的数据、大数据提供的管理方案,反思目前管理中存在的问题,对当前的管理制度进行优化,提高管理质量。

## 2 水利建设管理信息化技术的优势

### 2.1 水利工程建设的管理方式方面

传统形式的水利工程建设管理工作方式已经落后了,其中有很多有悖于现代化发展的问题存在,管理方式太过单一,且各个部门、环节之间的良性互动严重不足,一旦建设过程中出现了问题,无法实现及时而有效的解决处理,这对水利工程的建设工期产生不良影响。信息化技术的优胜劣汰,对水利建设管理工作的方式进行深入探析与创新,基于计算机技术的实际应用,积极促建多个共享平台,能够对水利工程建设进行全面而有效的管理。信息化技术具有良好的兼容性,其能够对水利工程建设管理工作的方式进行创新,能够让公众对水利工程的建设进展进行及时有效的了解,更能够实现对水利建设的有效管理<sup>[2]</sup>。

### 2.2 决策水平的有效提升

传统形式的水利建设管理工作,数据信息的实际收集与分析过程中有很多不确定因素,时常会被客观因素

所影响,致使数据信息不够精准,严重影响水利建设管理工作中的决策。信息化技术能够提升数据信息收集、分析过程中的精准度,以免因为人工失误而出现严重的数据库技术就是其中比较有代表性的一种。在水利工程建设管理工作中,引入数据库技术,可切实解决行业所存在的缺陷以及各种冗杂问题,辅助管理人员加强数据管理的清晰性、精准性。根据信息化领域发展现状分析来看,多数信息化企业的核心任务都在于开发软件或建设软件平台,而这两项工作的开展基础均为构建数据库。所以,现阶段我国的数据库技术相对较为成熟,可以促使水利工程管理人员在实施管理工作时,达到资源共享的状态,扩展数据收集以及数据传递的渠道,充分发挥数据的整体价值,辅助水利工程建设管理工作稳步推进。

### 3 水利建设管理中信息化技术的应用策略

在水利建设管理任务推进的过程中,管理人员最需关注的一大要点,就是如何处理庞大的信息量以及业务量。水利工程的规模比较大,并且随着工期的不断延长,其中所收集的信息及业务也不断增多。如果管理人员不能很好的处理这些问题,那么很容易会造成较大的工作压力,并导致整体管理工作呈现出极为混乱的状态。但是在信息化技术的辅助下,这些问题都可得到有效解决,管理人员可借由信息技术有效推进水利建设管理工作,加强整体工作质量及管理效率。

#### 3.1 构建网络系统

在信息化技术的有效辅助下,现阶段我国水利建设管理工作整体趋向于智能化发展,并且自动化发展趋势也逐渐稳定。但若想进一步发挥信息化技术的应用价值,加强信息资源的统筹有效性,管理人员绝对不能仅限于利用信息技术储备水利工程建设资料,而是要建设更加完善、更加稳固的网络系统。在系统的支持下,管理人员可更好的整合或划分信息资源,也可进一步加强管理流程的完整性,为高层管理人员提供精准的决策依据<sup>[3]</sup>。

在构建网络系统时,管理人员的首要任务是要建设组织架构。根据水利建设工程的特性分析来看,比较常用的架构体系为星型架构。这一架构体系可以更好的为管理人员提供不同站点的数据,并达到远程监控的状态,进一步提高信息的处理速率以及处理质量<sup>[1]</sup>。

其次,管理人员要建设信息整理系统。这一系统可以被看作是整个水利建设网络系统的核心组成部分,同时也是稳定整个管理系统运作的重要载体。在具体的工作中,管理人员需要在各水利工程测点安装传感器以及线路收发装置,然后利用信息化技术对其加以远程监控,促使各网络层的工作人员能够及时了解工程的施工情况、运行情况。在其收集到信息后,及时的进行数据整合及数据分析,并将经过综合分析的数据重新传递给决策人员,保证决策的有效性。

#### 3.2 应用数据库技术

近年来,随着信息化技术水平的不断提高,各种衍生性的技术也开始逐渐丰富,并呈现在我国的各行业

中。数据库技术就是其中比较有代表性的一种。在水利工程建设管理工作中,引入数据库技术,可切实解决行业所存在的缺陷以及各种冗杂问题,辅助管理人员加强数据管理的清晰性、精准性。根据信息化领域发展现状分析来看,多数信息化企业的核心任务都在于开发软件或建设软件平台,而这两项工作的开展基础均为构建数据库。所以,现阶段我国的数据库技术相对较为成熟,可以促使水利工程管理人员在实施管理工作时,达到资源共享的状态,扩展数据收集以及数据传递的渠道,充分发挥数据的整体价值,辅助水利工程建设管理工作稳步推进。

综合来说,在设计数据库时,管理人员需遵循以下基本框架。首先,要基于工程规划布置信息以及工程基础地理信息计算出单元工程实体建模数据。而在建模数据中包括但不限于设计数据、计量数据、专业检测数据以及过程采集数据;在确保数据精准后,技术人员需借由GIS软件以及数据库软件综合性整合并分析工程信息,并将信息融入到数据库中,打造完整的数据库体系。其中包括但不限于工程的规划管理、质量管理、合同管理、档案管理及信息发布。

#### 3.3 应用遥感技术

随着社会的不断发展以及水利工程功能的不断完善,现阶段水利工程的管理工作也逐渐呈现出创新化的发展趋势。管理人员的主要任务已不只包括管理水库或管理电站,同时也包括要管理沿线水系的生态,并对其加以合理的保护。对于管理人员来说,整体的工作难度出现了明显的加强,其必须要借助一些先进的技术应对新的挑战,而遥感技术就是很好的选择。利用遥感技术,管理人员能够有效整合并处理沿线水系的电磁波信息。在了解信息后,才可以有针对性的远程监测。并且,在遥感技术的支撑下,管理人员能够及时了解到工程中的生态信息,利用技术对其加以适当的转化,使之以图像形式呈现出来,加强管理部门对于信息接收的直观性<sup>[4]</sup>。

#### 3.4 应用GIS技术

GIS系统全称为地理信息系统,是一种具有综合性的地理服务功能平台。在该平台中主要包括两大核心技术,一为构图技术,二为信息技术。在GIS技术的支持下,管理人员可有效开展空间分析工作,确保水利工程建设管理工作的顺利及科学性推进。在以往的水利工程建设管理工作中,比较常见的类似技术是CAD技术。相比于CAD来说,GIS技术的功能体系会更加的完善,具有一定的储存功能、分析功能以及额外的制图功能。如

果管理人员需要在管理工作中分析断面或分析区域,则需要大程度依赖GIS技术。并且虽然CAD技术与GIS技术都具有一定的可视化功能,但GIS可以在此基础上进一步的提供功能,补充辅助管理人员更加精准的推进管理工作,保证整体的工作质量及工作效益。

#### 结语

在现代水利工程建设管理工作中应用信息化技术与计算机技术,能够提升我国现代水利工程建设管理工作的水平,促进水利工程建设管理工作的有效性。建设管理的信息化是我国水利工程建设管理工作现代化发展的必然,其能够解决现代水利工程建设管理中出现的一系列问题。水利工程建设现代化管理工作是整个水利管

理工作中的关键所在,基于现代化技术的实际应用能够提升水利工程建设管理的成效,其对于现代化建设来讲是极为关键的。

#### 参考文献

- [1]李永峰.甘肃水利信息化建设与管理技术探讨[J].中国水利,2016(9):45-48.
- [2]赵东雅.信息化技术在水利工程建设管理中的应用[J].电子技术与软件工程,2017(3):261-261.
- [3]曾焱,程益联.水利信息化技术标准及其体系研究[J].水利信息化,2016(1):6-9,13.
- [4]黎堂生.水资源管理中水利信息化技术的应用[J].技术与市场,2020(11):120-121.