

# 水利工程管理中的信息化技术应用分析

方红丽

山东省菏泽市巨野县柳林镇乡村文明建设服务中心 山东菏泽 274922

**摘要:** 信息化技术因其所具有的卓越能力被大规模的运用于当代的水利工程建设过程中, 并逐步成为当前社会开展各类工程建设的必要技术。通过信息化技术的数据收集、计算能力来确保工程开展中的管理性与经济性分析。由此可见, 在基层水利工程建设中广泛应用可以在根源上提高水利建设管理的科学化和高效性。本文将基于水利工程管理中信息化理念与技术与实践总结, 就信息化技术的使用意义和实际运用中存在的主要问题加以分析, 针对所存在技术应用问题提出改进措施, 可为有关人员提供实践的借鉴与参照。

**关键词:** 水利工程; 工程管理; 信息化;

## Application analysis of information technology in water conservancy project management

Hongli Fang

Rural Civilization Construction Service Center, Liulin Town, Juye County, Heze, Shandong, 274922

**Abstract:** Because of its excellent ability, information technology has been widely used in the construction process of contemporary water conservancy projects and has gradually become the necessary technology for the construction of various projects in the current society. The management and economic analysis of the project can be ensured through the data collection and calculation ability of information technology. It can be seen that the extensive application in the construction of grassroots water conservancy projects can improve the scientific and efficient management of water conservancy construction at the root. This paper will be based on the concept and technology of information technology in hydraulic engineering management in practice summary. This paper analyzes the significance of the application of information technology and the main problems existing in the practical application and puts forward improvement measures for the existing problems in the application of technology, which can provide a reference for the relevant personnel in practice.

**Key words:** hydraulic engineering; Project management; informatization

在水利工程管理工作当中, 积极运用信息化技术手段有着至关重要的意义, 既可以使得水利工程管理工作品质得以有效提高, 还能够促进水利工程改造的全面开展。现代化水利工程建设与管理意味着人力成本的不断降低和各类先进技术的广泛使用, 水利工程建设越发复杂且精密, 想要建设能够满足现代化水利工程的需要引进智能的信息化技术进行水利工程管理, 现代信息技术所包含的领域较为广泛, 主要有仿真、遥感、大数据、信息化管理系统等。综合运用各项技术提升水利管理水平、提高水利管理质量、增加水利建筑经济回报。

### 一、水利工程管理过程中信息化理念的渗透

现代化农田水利工程建筑发挥农业灌溉和水资源调节功能的重要技术保障在于大规模使用信息化技术, 将信息化技术与传统农田水利工程建设进行有机结合是现代农业基础设施发展的重要体现, 既实现了水利技术的全面应用, 又推动了科学设施的不断发展。由于受水文及地质条件的限制, 水利水电在施工过程中应对的情况较为复杂, 要综合的对地理环境、气候特征、人文要素

等等进行全面考虑, 通过信息化技术的高效计算能力和数据汇总分析能力来确定农田水利建设的合理性和科学性。通过信息化技术的大规模使用, 能够有效避免各类资源的浪费, 使得工程建设开展过程中施工经费能够得到有效保障, 各类资源的配置和统筹规划能够具体落实, 并使得工程建设资源利用效率实现全面提升。与此同时, 在整个工程建设开展过程中, 运用信息技术还可以保障工程建设前期工程图纸绘画准确性的提高, 通过信息技术强大的数据统计、数据分析能力来降低工程建设成本, 提高水利工程使用寿命, 为后期水利工程投入使用的管理和维护带来便捷。

### 二、应用的意义

#### 2.1 提升水利工程在水资源调度方面的优势

把计算机技术应用于水利工程管理当中就可以很好的实现水资源调配, 从而达到了管理的智能化与现代化。与常规水利工程中对水资源的有效调节方法有所不同, 在现代水利工程管理当中运用信息技术, 并不需要耗费巨大的时间和资金, 就可以利用模拟、遥感和卫星定位

系统等现代信息技术的方法验证和模拟不同水资源的有效调度效果,从而实现了水资源调节方法的科学化和合理化,显著提高了水资源的有效调度效益。

### 2.2 提高水利工程的管理效率

水利工程往往布局在位置偏远的山区或河流堤坝地区,工程在建设过程中面临着规模大、建设难度复、施工人员野外作业及设备管理维护不方便等情况。现代化信息技术在农田水利工程建设中的优势体现于利用各类自动化传感设备,实现对复杂偏远地区水利工程建设活动的动态监测,能够做到减少人力成本的投入而更高效的实现工程数据的汇总,对于汇总的各类工程数据能够及时的通过专业化计算机软件进行分析和运算,为工程建设过程中面临的各类技术性难题提供宝贵的数据资料,也能够使得主管人员可以便捷的的了解在建工程施工状况,通过信息化监管来解决各类工程建设隐患,提升工程建设质量。现代化工程建设的先进之处就体现在各类专业软件和技术的使用,

### 2.3 水利改革的必然要求

近年来随着乡村振兴战略的提出和大规模建设,广大基层地区发展成果较为显著,首先是实现了脱贫攻坚的胜利,其次是推动农业现代化发展。当前国民经济飞速发展带来社会大众对农业的更高要求,单一化的农业基础已经不能满足现代化农业发展需要,也不符合基层地区全面发展的现实需求,在这种大发展背景下,如何实现基层地区水利工作建设日益完善和更加全面则是亟需解决的。进行水利建筑管理改革以实现更加高效科学化的管理与运作模式就需要通过现代新信息技术的强大能力来进行保障。随着未来各类水利工程建筑所以要应对工作情况的愈发复杂进行深刻而具体的信息化技术改革是必然的,只有推动水利工程管理走向精细化才能确保水利工程建筑达到设计需要和发挥最大价值。水利工程建设最终目的是通过人类工业能力改善各项自然资源的利用效率,让自然资源能够更好的造福社会大众,信息技术全面发展则是将这一利用效率进一步扩大。

### 三、存在的问题

社会科学就是在实践中发现问题,并且在实践中反复解决问题。在不同的实践发展阶段都有面临不同的问题,如何能够结合广泛的实践工作以把握实际情况并总结问题,分析问题产生的成因则是妥善解决问题的关键所在。就目前中国水利工程管理系统的实践而言,在运用现代化手段的进程中仍然存在缺陷。主要表现为:缺乏系统的管理软件平台,依然面临多系统操作、数据无法互联、没有实现一账通登录的困难;许多建设项目实施的过程中因为节省经费,或是因为监督不严的原因,造成信息化科技使用情况不合格,许多现代化科技形同虚设,不能起到真正作用。当前,现代化科技使用不平衡也是必须正视的问题,许多现代化科技运用在工程管理中仅仅着眼于本行业现状及发展,不能很好的与工业、

农村生产建设相适应,同时也容易出现各种情况。

### 四、应用策略

#### 4.1 信息化管理系统的应用

任何一项系统性工程的开展,在项目建设过程中质量问题能否得到保障,始终是左右工程建设最终结果的关键。对于农田水利工程建设尤其如此,农田水利工程建设由于自身的特殊性导致涉及部门多,因而开展质量问题审查的难度也较大,建立完善的工程建设质量保障机制则显得十分必要。保障机制的建立就体现出信息化系统管理的重要性,建立具有协同作业能力和实现技术优势开发的信息化管理系统是后期水利工程投入使用与管理的重要保障。要想实现水资源的合理利用。对于信息化管理系统的构建和完善是必不可少的,信息化系统的构建与完善,要充分将群力工程功能性和服务性进行结合,将各类先进技术引进到信息化管理系统当中,实现系统的优化和完整。

#### 4.2 遥感卫星技术的应用

卫星遥感技术是一项产生已久的现代化技术,随着现代航空航天水平的不断提升,投放的太空卫星不论是功能丰富程度,还是在精确度和清晰度上都在飞速发展,将遥感技术从气象与城市治理领域的理论延伸到水利工程管理上,成为遥感技术推动水利工程管理发展的基础。通过卫星对局部地区水域情况的检测得到全面准确的水文信息数据,加以分析和筛选可以找出当地水文基本情况从而让水利工程管理得当,调控科学。除此之外,还通过专业化应用软件进行计算和分析,以达到资源利用最大化和环境保护最优化的目的。

#### 4.3 计算机仿真技术的应用

计算机仿真技术是一项广泛运用于工程领域的现代科技技术,通过对工程参数的模拟和自动化计算来实现工程项目方案的运行,将计算机技术和其他技术结合运用于工程的管理当中,实现工程建设开展前期的各项问题排查与施工准备。总而言之,通过对当地气候及地质环境的充分模拟,来预测工程施工开展时所能存在的各类技术性问题。利用仿真技术对各类基础性障碍进行提前预测和排查,将工程建设地收集到的各类工程数据进行专业化分析和加工以确保施工方案的万无一失,在水利工程建设中运用计算机仿真技术可以极大的降低工程建设难度,减少工程建设投入,为工程技术人员确定各个方案提供重要依据。计算机仿真技术未来还将使用与更多的水利工程建设项目,其卓越的技术效果是无可替代的。

#### 4.4 数据库技术的应用

中国现阶段已经全面步入了信息化时期,在这种全新的时代,水利建设项目的大数据分析集成、分类、管理、汇总等工作将更加快捷、简单,这就和数据库系统科学技术的使用密不可分。由于数据库系统科学技术的广泛使用,大大提高了资料的准确度和可管理性。对于现代

化水利工程发展而言, 如何对复杂的水利工程进行科学便捷的管理以确保水资源调配和使用是重要难题, 现在基层水利工程已不再是传统的以满足农业灌溉和生活用水为主了, 在功能和任务都应时而变提出了更多的要求。在各种领域的实践活动中产生的大量数据如何能够第一时间进行精准的收集、分类、计算、加工是体现水利工程管理水平的重要形式之一。通过现代技术建立数据库则显得十分重要, 通过数据库的建立可以及时高效的解决各类数据问题, 既能够提升准确性也能够满足负责的实践活动需求。当然, 数据库的运行主要还是依赖于专业化的计算机软件系统, 通过编写符合水利工程管理需要的水利工程管理数据库软件才能发挥重要作用。家水利总局已在数据库系统科学技术的基石上, 形成水利工程建设电子信息图库, 为在各类水利工程建设相关单位中进行水利工程的建设者们提供了大量数据分析参考。

#### 4.5 网络通信技术的应用

在工程技术管理中广泛使用的网络通信技术, 首先, 不但从根本上保证了工程技术质量管理资料的可靠度和真实感, 还提高了工程技术资料的传输速率; 其次, 充分体现了信息化建设手段在水利工程项目中的优越性, 有效加强了施工企业与所在区域中各种水利项目的衔

接, 并逐步达到了水利工程管理信息系统的共享; 再者, 网络的传输率也获得了有效提高, 能够及时对各类信息进行科学校对, 给施工企业间对水利工程数据管理、项目三维建模和图像处理等方面的交互使用带来了方便。

#### 五、结语

水利工程基本建设是国家农业工作的重要部分, 它对我国经济的增长作用很大。今后, 将要加大对现代化手段的合理运用, 并依据水利工程管理工作全过程实施动态性的模拟演示, 以有效处理实际使用中可能存在的新问题, 以提高水利工程管理工作的科学化和准确性, 从根本上保证了水利工程管理服务的质量。

#### 参考文献:

- [1] 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.
- [2] 赵波. 信息化技术在农田水利工程施工管理中的应用分析[J]. 南方农业, 2021, 15(23):227-228.
- [3] 刘凤军. 刍议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, 2021, 41(15):63+67.