

# 信息化技术在水利管理中的应用

姜立新

新疆塔里木河流域巴音郭楞管理局博斯腾湖管理处

DOI:10.12238/hwr.v5i2.3635

**[摘要]** 水利工程建设是我国重要的基础设施建设项目,伴随着基础建设的不断扩张,水利工程建设的技术和管理的要求也在不断提升。水利工程是一项复杂的综合性建设,施工的技术繁琐,为水利工程的管理带来重重困难。传统的水利工程无法保障工程的安全性与可靠性,已经不能满足现代化的水利管理需求。信息化技术能确保水利工程管理工作的准确有效,并且能够大幅度提升水利工程的整体效用。基于此,本文就信息化技术在水利管理中的应用进行分析。

**[关键词]** 信息化技术; 水利管理; 应用

**中图分类号:** TV731 **文献标识码:** A

## Application of Information Technology in Water Conservancy Management

Lixin Jiang

Bosten Lake Management Office, Bayingoleng Administration Bureau of the Tarim River Basin of Xinjiang Uygur Autonomous Region

**[Abstract]** Water conservancy engineering construction is an important infrastructure construction project in China. With the continuous expansion of infrastructure construction, the technology and management requirements of water conservancy project construction are also constantly improving. Water conservancy project is a complex and comprehensive construction, with tedious construction technology, bringing many difficulties to the management of water conservancy project. Traditional water conservancy projects cannot guarantee the safety and reliability of the project, and can no longer meet the needs of modern water conservancy management. Information technology can ensure the accurate and effective work of water conservancy project management, and can greatly improve the overall utility of water conservancy projects. Based on this, this paper analyzes the application of information technology in water conservancy management.

**[Key words]** information technology; water conservancy management; application

### 1 信息化技术在水利工程管理中的优势

信息化技术是通过计算机的精确分析和计算,使需要观测的事物能够精确的计算出精细的参数。水利工程中的测绘环节和分析建设区域拥有的地理环境时,利用计算机的精确计算,使测绘结果和地理环境的参数更为精确,从而使建设质量更加有保障。在水利工程管理工作中运用信息化技术,还能够使因为地形原因或者是因为勘测难度大的原因引发的困难达到有效克服的目的。还可以让水利工程管理工作的效率得到提升,并实现一体化管理目标。运用计算机技术对实际采

集的数据进行分析和处理工作,然后再完成统计工作,由此可以看出,运用信息化技术能够精确计算出具体参数,这是传统管理模式中难以达到的目标,而且还要比传统管理模式更具有安全性和科学性。

### 2 目前水利管理中出现的問題

2.1 小型水利工程管理模式的落后。我国小型水利工程管理当中存在的最重要的问题就是管理模式的落后。首先,缺乏引导性的管理理论。虽然农村小型农田水利工程存在众多管理机构(如农民用水户协会、水库灌区管理机构和出租承包等),但是这些机构都缺乏科学的管理理论,工程管理一直处在自我摸索

当中,效率低下。其次,村民缺乏维护意识。农村小型农田水利工程是一项集体工程,由农民共同使用,也应由农民进行维护,但是农民对农村小型农田水利工程维护不重视的现象却普遍存在。特别是在国家实行生产责任制之后,农民逐渐分离为个体,缺乏集体意识,不能团结一致共同维护水利设施,甚至为了个人利益做出阻拦大坝进行截流等行为,严重破坏了农村小型农田水利工程的完整性。

2.2 水利工程相关人员管理能力差。在如今的社会背景下,我国的建筑工程企业竞争压力明显增大,纷纷进入发展的瓶颈阶段,难以寻找突破口。在这种情

况下,我们更要注意工程目标成本管理存在的问题,水利工程归根结底是由专业的施工人员去完成,然而就目前的情况来看,绝大多数的施工人员职业素养不足、水平较差,继而导致了施工人员工资虚高的问题出现,企业需要采取提升相关人员的职业素养。近年来,我国为水利工程施工也提供了一些政府优惠措施,设立了相关部门,但这些部门人员普遍素质较低,甚至有许多人对水利工程几乎没有任何了解,更难谈及水利工程的管理方案,不仅不具备专业知识,而且严重缺乏项目工程的管理经验,除此之外,这些部门由于刚刚设立,普遍不具备较为完善的管理机制,在资源调配上有着诸多不合理之处,也导致了管理效率低下,继而影响到了水利工程管理工作的进程。

### 3 信息化技术在水利管理中的应用

3.1 信息化技术为水利工程项目决策提供支撑依据。一项工程的开展无疑是巨大的,一个建筑商若决定建造一项工程必然要考虑这项工程所牵涉的方方面面,由各种材料成本到中间商,每个细节都要务求踏实、严丝合缝,努力在保证安全和质量的基础上获取最大经济效益,若在施工中出现了严重问题难免棘手,且容易导致如“豆腐渣工程”“拖欠民工工资”等社会问题。因此,传统的工程造价把在决策前的工作往往比开工后的工作看的更为重要,一个好的决策往小了说能促进就业,一本万利,往大了说能促进该地区经济发展,增加国民幸福指数,而一个错误的决策却会导致一项工程负债严重、血本无归。BIM技术的应用很大概率上缓解了这个问题,它精确的数据,覆盖面广的信息,问题修复的及时,以及清晰易懂的三维影像都对决策做出的正确性予以了保障,提供了支撑依据。在以往的工程中,设计方和施工方常被分割为两个板块,各自进行、互不干扰,先由设计方进行图纸设计,再将成果转交给施工方来进行具体施工,这样虽没有什么大问题,但十分容易造成施工方与设计方交流不畅、互不理解,引发效率低下甚至互相扯皮等问题。而这个问题,

如今却通过BIM技术的推广被一定程度解决,通过把传统设计方稿纸上的二维平面文字资料转化为三维立体图像,工程项目的各个细节均被完整展现出来,如果一个细微的数据产生了变化,在没有BIM技术的年代或许影响甚大,后续一切都要推倒重来,而如今却也只需轻轻敲打键盘,改动一两个数字,便可静待三维图像产生的种种改变。

3.2 为水利工程项目招标提供科学方案。BIM技术的成功运用,不仅能为工程项目决策提供依据支撑,为工程设计提供参考,还可以为工程项目的招标提供科学方案。主要体现在以下几个方面:(1)近年的招标项目往往都存在时间紧、任务重的问题,在这种情况下,招标清单的完成质量大多难以保证,数据信息也存在疑问,通过运用BIM技术能够有效规范信息,可以提供出一个合理有序的招标清单。(2)招标时的不清晰,极易导致中标后,施工过程难以控制,最后费用不断攀升的情况,债务多、预算难结,因此方案是否科学十分重要。(3)以往没有BIM技术时,招标清单往往不清晰,评审专家们也只能依靠自己的经验来决定,一定程度上也具有片面性和虚假性,BIM技术可以让专家在水利工程的内部结构和外观获得更直观的感受,使招标变得更加透明,围标或串标难度增大,从而政府监察更为有效,工程质量、人民安全得到保障。(4)在这个大数据互联网快速发展的年代,BIM的参数化信息可以形成数据共享,多方协同,彼此之间更为清晰,有效促进了整个市场的不断发展,激发出新的活力,为水利工程项目提供更为科学的方案。

3.3 利用信息化机械施工设备控制成本。人工智能信息化技术目前无论是在哪一行业均已经成为了该行业改革的重要内容,尽管信息化技术存在着许多不成熟、不完善的地方,但这也同样意味着它具有很大的发展潜力,可以得到进一步的开发与发展。水利工程施工技术需要加强对人工智能信息化技术的研究,在水利工程的施工过程中加入人工智能技术,可以构建一个可以不需要人值守的施工控制系统,如此一来不仅实现了

自动化的施工,而且技术人员通过事先对人工智能生产系统预定设定参数,并通过对水利工程施工进行全链条情况的数据分析,便可以极大的提升水利工程自动化的施工效率。除此之外,还可以利用人工智能终端控制机械进行自主学习,通过智能决策来实现自动化机械施工系统的进一步发展,既更加突出了机械施工的“智能”理念,又降低了以往施工中对资源的不合理浪费情况,控制和降低了生产成本。在如今信息技术突飞猛进的环境下,毋庸置疑以往的传统机械施工设备已经难以满足现今的需要,传统机械施工正在不断寻求突破与自动化生产技术相融合,形成一种可以迎合时代发展需要的新型机械工艺,而新机械工艺技术的出现无疑可以大大推动整个项目行业的自动化发展进程。通过把以往分散的单元整合起来,使传统零散的机械形成一个统一的整体,不仅可以利用网络数据库丰富自动化的机械设计系统,既便捷了机械操作又优化了生产进程,而且这种集成化的模式也大大降低了水利工程的施工成本费用,还顺应了目前绿色节能机械行业持续快速发展的进程,响应了绿色环保节约的施工理念。

### 4 结语

在水利工程项目管理的过程中,采用信息化技术有利于进一步提高我国水利管理的能力和水平。为了更好地发展我国的水利项目工程的管理,工作人员需要不断创新工作管理的理念,加大在信息化软件层面的开发和应用,并且有效结合我国水利工程的具体特点,完善软件系统的配置,各管理部门之间也要加强交流与合作,落实好水利工程的相关管理工作。

### [参考文献]

- [1]钟彬.信息化技术在水利工程施工管理中的应用[J].珠江水运,2020,(14):113-114.
- [2]杨永聪.信息化技术在水利工程施工管理中的应用及发展[J].中国标准化,2018,(10):134-135.
- [3]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,(03):261.