

# 水文水资源信息化建设的要点探究

许灵君

(湖北省襄阳市水文水资源勘测局,湖北 襄阳 441000)

**摘要:**传统的水文水资源管理受到了时代与环境的影响,存在着非常大的问题与缺陷。主要表现为对水利水资源的监管不足,使得大量资源浪费。经济飞速发展,对水文水资源的需求也在不断提升,如果不改变水文水资源的管理方式,适合时代发展,必将使水资源开发利用度不高,导致经济社会发展与水资源利用不能统筹平衡。本文在分析水文水资源建设项目特点及水文水资源信息化建设必要性的基础上,针对水文水资源信息化建设存在的一些问题,提出几点推进水资源信息化建设的要点建议,以期为水文水资源信息化水平的提高提供一定参考。

**关键词:**水文水资源;信息化建设;集成化

**中图分类号:**TV213.4

**文献标识码:**A

**文章编号:**1004-7344(2021)04-0095-02

近年来,全球可利用水资源正不断减少,水资源方面的问题也越来越多,处理起来也相对复杂,我国局域水资源短缺的现状也制约着我国经济社会的发展。传统的水文水资源管理往往是单纯的水量、水质监管,存在一些不足和短板,从而导致大量水资源浪费。如今经济社会正处于发展的蓬勃阶段,如果不改变管理模式,势必难以满足社会经济发展对水资源的需求。要实现水文水资源的信息化管理要利用科学技术的手段,对水文水资源的利用加以监管和分配,从而达到节约资源,可持续发展的目的。

## 1 水文水资源建设项目特点分析

随着社会的不断发展和进步,水文水资源建设项目对专业性的要求也非常高,水文水资源的建设需要极强的专业能力,而且在组织施工与管理中要协调好区域和流域的关系,坚持可持续发展战略,考虑长远规划。水资源受复杂地理环境牵制,水资源的分配与河流流向和分布密切相关,因此水文水资源建设项目中内容广、覆盖面积大,但是规模不大。部分地区条件恶劣,环境艰苦,通信不发达的地区,加大了施工和管理难度。

## 2 水文水资源信息化建设的必要性

水资源是我国重要的资源,在我国科学技术研究领域得到了广泛的研究,但是在管理上仍存在不足。其最明显的问题就是水资源管理缺乏信息化规范。经济社会发展差异、水资源分配不合理往往导致各个区域信息化建设不能统一,差异较大。水利行业强调监管补短板的建设需求,生态环境部门强调水资源的三水统筹共治理念都对水文水资源的信息化建设提出了更高的要求。我国城市化不断发展,水文水资源信息化建设迫在眉睫,为更好地开展水文水资源工作,有必要建立信息化的水文水资源系统。水文水资源只有实现信息化、集成化,才能更好地了解水资源分布情况以及当地用水状况,一方面服务于自然灾害的预防及人工活动对自然环境的影响,例如水旱灾害、饮用水水华

等;其次服务于地方经济社会的发展,提供水资源的利用数据。

## 3 水文水资源信息化建设现存问题分析

### 3.1 建设主体有待明确

目前我国水文水资源建设主体职责已经划分,现阶段处理职权过渡阶段,导致管理体系主体模糊,权责不明<sup>[1]</sup>。我国地市级水文水资源机构管理中分类方式大不相同,有些地区是按流域进行管控的,而有些地区是按地方进行管控的,不同地区的管理之间缺少联系与沟通,导致水文水资源管理重复建设,影响水文水资源管理中的信息化建设。

### 3.2 建设项目专业性较强

水文水资源项目专业性要求较强,该项目需要覆盖广泛的专业建设项目,自身存在复杂性又涉及水文学与水资源管理学,因此对项目专业性的要求难度大、跨度大,项目工作复杂且漫长,因此在建设项目时要找到适合专业的人才达到专业融合度。

### 3.3 监测设备技术含量较低,较为陈旧

我国相对于发达国家来说,由于资金短缺导致设备的普及率和技术含量都非常低,影响到工作人员工作效率,从而对信息化建设形成了巨大的阻碍。发达国家在水文水资源管理上,拥有高技术、高含金量、高效的设备仪器能有效进行水文监测。想要促进水文水资源信息化建设,首先就要提高监测设备的技术含量,引进先进的设备提高工作效率。

### 3.4 计算机信息管理系统有待进一步开发利用

计算机行业在近年来虽然飞速发展,但是在利用到水文水资源管理中,还是存在一定的滞后性<sup>[2]</sup>。水文水资源信息化建设与计算机的发展是不可分割的,水文水资源信息化建设是利用计算机的三维仿真技术、数字模型以及计算机图形学进行水资源的采集和监管。工作人员通过采集的数字和信息对水资源进行合

理的分析,面对突发情况时,计算机也发挥了重大的作用。通过对水文水资源信息化监测,能够了解水文动态,事前利用水文水资源大数据进行模拟演算,为应急突发事件提供处理依据。信息化建设保证了水资源管理和分配的实效性,足够的技术支持才能提高水文水资源的信息化建设。

### 3.5 信息化建设资金投入少,数据信息量过多、共享难度大、无成熟市场化成果应用

在进行水文水资源信息化系统建设时,人力、物力、财力投资不足,导致信息化建设发展缓慢。由于建设项目开展初期对整个水文水资源的考察不全面,导致资金不明,业务水平差,系统应用受限,虽然拥有庞大的数据知识,但不能及时有效地共享各部门所需数据,由于市场效益不突出,投入人资金和人才不够,造成无成熟的应用成果开发软件,数据量大但是无法市场化、效益化,没有建立庞大的数据库及应用软件开发<sup>[9]</sup>。

## 4 水文水资源信息化的建设策略

### 4.1 网络系统

网络系统是水文水资源信息化建设的基础,可以说没有网络就不可能完成水文水资源信息化建设。利用网络可以实现水文水资源数据的共享<sup>[9]</sup>。计算机要满足水文水资源的需求,利用水文水资源建设和管理能有效对水文水资源进行监管监控,通过采集信息进行分析处理。通过网络系统可将数据和信息图像相结合,从而构建一个完整的信息管理系统。

### 4.2 采集与传输数据信息系统的建设

在水文水资源信息化建设中,采集与传输数据是重中之重,信息化系统的建设与采集和传输的数据密切相关,只有采集准确数据,有效传输,才能做后续分析和判断。数据传输通过信息网络将采集数据传入系统中。随着信息网络的发展与进步,无线宽带连接的系统被广泛应用这项传输方式,可以满足大量的数据图片、音频视频的传播,节约时间,提高工作效率,因此使采集与传输数据信息系统进一步发展。

### 4.3 水文水资源信息化监测系统的建设

建设水文水资源信息化监测系统可实现对水质的实时监控,例如在监测农业灌溉区域内水质情况的过程中,应用该系统可以详细准确地判断灌溉区域水质是否被污染,并且找出污染的原因与因素,为污染防治方案的制定提供支持,减少水污染对农业造成的不良影响;水文水资源信息化监测系统还可监控旱涝情况,如果水体水分低,会警示种植者及时灌溉<sup>[9]</sup>。为推进水文水资源信息化监测系统的建设,应加大资金扶持,强化基础设施建设,积极引进相关先进监测技术,结合实际情况明确水文水资源信息化监测系统的统一架构及建设标准,建设兼容性强、标准化的水文水资源信息化监测系统。

### 4.4 水文水资源信息应用

水文水资源信息化建设需要利用各种软件不断开发与进步。水文数据在采集和整理的过程中,利用先进的科学系统对数据进行分析处理。建立完善的水文水资源数据信息库开发和测试相关应用软件,提高水文数据方面的处理能力。目前我国水文水资源的监测和数据传输工作以计算机网络和传统数据收集方法相结合的方式为主,在下一步发展过程中要突出计算机网络的

主体地位,真正实现水文水资源数据自动化处理和分配。通过自动化的处理与分配时刻监控着水文水资源的流量以及地区降雨量<sup>[9]</sup>。充分利用网络将采集传输处理与监控一体化。相关专业人员利用收集上来的数据进行科学化的管理,提高我国水资源的利用效率。

### 4.5 水文水资源信息的集成和成果化

传统的水文水资源信息数据往往是单一的,相互之间联系较少,应对复杂的社会需求,无法转变成现实的社会效益。水文水资源信息化的建设就是要利用强大的数据库及计算机处理系统对数据进行筛选、处理、计算得到服务于日常社会的多维动态图形音像数据。例如利用 MIKE 软件模拟河流、湖泊、河口等水环境动态,推算潮汐交换、泥沙的传输过程等,也可以对水质和环境评价进行模拟推算,通过收集的大数据处理来实现三维图像化,水文水资源信息化的成果就可以将监测成果运用于海上工程建设论证及方案审计,河道泥沙储备推算及采砂规划编制,及排污口设置论证等服务于社会建设的工作,水文水资源信息化建设就能将数据更加直观地建设于社会、服务于社会,社会也能投入更多的人力和财力来推动水文水资源信息化的建设,相辅相成,从而统筹推进。

## 5 结语

为进一步推进水文水资源自动化与信息化进程,有必要把握好水文水资源信息化建设的要点。随着水资源的利用与开发,水资源的分配以及水资源的利用都需要摸清家底,统筹利用。解决问题刻不容缓,对水资源进行有效的管理,让水文水资源管理进入信息化、集成化、成果化,实现资源的合理分配和合理管控,对于减少水资源的浪费,提高水资源的利用效率,让水资源高效地服务于社会经济的发展,实现习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思想,让水文水资源的管理更加贴合国民经济和社会发展的“十四五”规划,构建“水生态、水环境、水资源”三水统筹的社会发展格局。

### 参考文献

- [1] 覃汉章.水文水资源信息化建设现状及优化探究[J].城镇建设,2020(1):170.
- [2] 杜光坤.水文水资源信息化建设的要点探讨[J].低碳世界,2019,9(4):78-79.
- [3] 李晓东.水文水资源信息化建设现状及优化措施[J].农业科技与信息,2019(21):68-69.
- [4] 郑娇丽.关于我国水文水资源信息化建设的思考[J].河南科技,2019(7):99-101.
- [5] 石岩,王伟,张向向.水文水资源信息化建设及应用探究[J].区域治理,2019(5):244.
- [6] 杨玉良.有关河北水文水资源信息化建设要点的分析[J].科学与信息化,2020(32):24.

收稿日期:2020-12-17

作者简介:许灵君(1988-),男,汉族,湖北襄阳人,助理工程师,本科,研究方向为水文水资源。