

基于物联网技术的智慧水利系统教学研究

刘云¹ 汪春燕²

1. 身份证号码: 4290061978****3988

2. 身份证号码: 5002311986****6820

【摘要】智慧水利在水利水电的建设发展中是非常能够适应现代发展要求的重要战略组成部分, 它的最终目标就是依托目前大数据的技术和人工智能的技术, 用这种方式来实现对水利工程的信息化控制, 用这种方式来推动水利事业的蓬勃发展。把物联网技术广泛的应用在水利事业当中, 并基于物联网技术的智慧水利系统来深度推动水利事业的建设发展, 这具有非常重要的现实意义。所以笔者基于此, 重点的探讨了该系统在构建方面的细节, 为推动这一体系的建设提供了基础的支撑。

【关键词】物联网技术; 智慧水利; 系统研究

引言

智慧水利系统作为一种新型的物联网技术, 而物联网技术的应用有利于实现各种事物之间有效的连接以及数据的转换和信息分享等功能, 以此来推动相关领域的信息化水平发展, 并进而提升该领域的发展空间。物联网技术涵盖了许多其他的技术内容, 其中包含目前的大数据技术、人工智能的技术、信息技术、网络技术和通信技术。所以将物联网科技应用在水利事业中, 就很容易构建出了新型的智慧水利系统, 这种构建方式对于当前数理事业的发展有重大的推动作用, 它也能够实现 MSTP、三维技术等相关技术的有效衔接, 由此来提升智慧水利的整体功能。因此为实现水利资源整合与管理, 也能够实水利资源信息的精准获得以及高度共享, 来提升水利工程的管理效率。

1 智慧水利的特点与优势

目前我们依托的物联网技术构建水利系统, 其最主要的原理就是能够有效的使用物联网技术的优势来实现水利工程管理的有效对接。通过这种信息化的管理平台来实现水利信息资源的共享, 进一步提升了水利工程的管理效率。所以对于这个系统来说, 它主要具备了一下结果特征:

(1) 感知的实时性, 就是当它通过分布于管理范围内的传感器时, 就能够实现设备构建的数据信息进而通过通讯的传输来对数据进行实时的获取, 进一步加快实时管理的进度;

(2) 智能的系统处理能力, 就是来依据信息网络来实现数据技术与物联网技术的有效衔接, 这样才能够把每个环节统一的进行系统化的管理, 从而更快的提升管理的效率。

2 智慧水利系统的基本结构

2.1 系统的设计方法

构建水利的管理系统最主要的工作就是设计的方法与思路, 以此来实现一个更加明确的构建目的。对于水利系统来说, 它最主要的目的就在于如何解决目前的水利信息资源管理不足的问题以及信息共享效率低下的

问题, 积极构建出能够进行防洪抗旱, 以及决策的管理和水质的检测问题, 以此来提升每个环节管理分工的协作能力, 来进一步推动水利工程在各个方面的有效提升。

2.2 系统设计的框架

依据水利系统的基本目标与思路和当前的信息管理基本理念, 努力做到有效实现物联网技术与水利系统的高度结合, 以此实现了高度的智能化、全方位以及多维度的信息化构建系统, 也为了实现数据信息的更加精准的获取, 有效实现数据信息的科学化处理以及为管理决策的制定, 实现实时的提供依据。通过这一系统的构建就能够实现现实物质层面的事物转化为数据的形式进行集中处理, 这种方式有利于降低管理过程的重复性, 同时减少盲区问题的出现频率, 加快推动我国水利事业的发展。

2.3 系统的具体设计内容

对于智慧水利系统来说, 它最主要的方式就是依托物联网技术的框架进行构建, 并以此来完善信息管理的体系, 它采用的是分层管理的方法, 就是将物理的管理内容转化为数据的形式进行管理, 并且通过可视化的交互界面进行显示, 由此实现实时管理的智能。那么该系统主要分为感知层、传输层以及应用层等三个垂直层面, 依托着对应的安全管理体系、技术标准以及管理维护等三个主要环节来进行构建。对于感知的层面来说, 主要依托的是传感器的设备以及图像采集的设备等来获取对应的数信息和视频信息, 并通过一定的系统处理进行传输, 并找相应的处理中心进行裁决; 传输层的主要作用在于为上述信息的传输提供方便可靠的通道, 数据中心的作用就在于对传输的数据进行数据管理的操作; 而应用层就是能够被操作的可视化的交互界面, 从而实现提升整体的管理格局的优化。

3 为实现智慧水利系统所涉及到的关键技术

3.1 MSTP 的技术

这种技术是一种网络传输的技术, 它能够为水利信息的传输提供更加牢靠的保障。目前这种技术所对应的传输速率主要有 2Mbps、10Mbps、100Mbps 以及 1000Mbps 等几个类别, 所以可以根据实际的情况进行

选择。目前该系统主要通过 MSTP 技术进行有效组网, 可以相应的降低成本, 为提升系统得可靠性和稳定性提供了保障。

3.2 三维 3S 技术

3S 技术就是通过全球定位系统、地理信息管理系统以及遥感技术的综合, 它主要依托的就是遥感技术、卫星定位技术以及空间地理信息的处理等来实现对数据信息的获取、分析以及传输等操作, 是一种比较系统化的高端技术。目前应用在智慧水利系统的建设中, 采用 3S 技术能够更好地获取数据信息, 从而能够实现与物联网技术的有效衔接, 实现功能更加完善的信息技术系统, 能够实现实时的信息进行有效的共享, 进而推动水利工程管理的有效提升。

4 关于水利系统构建的相关建议

4.1 加强水利基础设施的建设

对于智慧水利的系统来说, 它的本质目的就在于为用户提供更加优质的数据服务, 因此能够看出它的侧重点是服务这一过程。所以在这个系统的运行中, 最重要的就是要把把握好管理和服务的理念, 并结合相关的需要来实现对应工作内容的实施进程, 由此构建出符合目前时代发展的水利设施, 实现对水利工程信息化管理的智能化的信息系统, 是实现这个环节能够做好基础设施建设的重要内容, 就是依据感知的技术以及对基础信息的获得进行升级改造, 并且要做好监测内容的拓展, 例如灾害灾情的信息、进行水体环保等, 并且通过以上四种关键的技术和通信的技术进行信息网络的组建, 并且通过云计算技术来实习信息技术的管理与共享。因此构建出符合目前时代发展需要的信息管理系统, 来促进管理效率的提升。

4.2 构建综合的信息管理平台

构建综合型的信息化管理平台是整个体系建设的重点同时也是落脚点, 完善信息处理的功能, 进行综合化的处理, 能够实现对各个管理环节的有效整合, 由此可以实现一体化的管理画面的构成, 能够起到提升管理的效率与质量的重要作用。当然综合化系统也是能够实现水利资源的优化的, 同样能够提高信息共享的效率, 最终提升智慧水利系统的构建价值。

5 结论

智慧水利系统就是实现水利信息管理与共享的高度集成的信息化管理平台, 智慧水里的构建主要依托的是目前最先进的物联网技术, 以其为基础框架来进行构建的。并且依托着云计算的技术支撑来实现数据信息的管理与共享, 并依据智能感知的技术以及 3S 的技术来实现数据信息的精准获得, 然后依托 MSTP 技术来进行数据信息的传输, 进而实现完整的系统构建。由此以上是笔者对水利技术环节的阐述, 目的是积极促进水利事业的蓬勃的发展。

【参考文献】

- [1] 徐文辉, 刘春林. 新时代基于物联网技术的智慧水利信息化系统研究 [J]. 信息技术与信息化, 2020(04):200-201.
- [2] 时生乐, 魏素盼. 基于物联网技术的智慧水利发展与创新研究 [J]. 卫星电视与宽带多媒体, 2019(19):21-22.
- [3] 李志杰. 基于物联网技术的智慧水利系统研究 [J]. 数码世界, 2019(09):4.
- [4] 吴丹, 安方辉. 基于物联网技术的智慧水利系统研究 [J]. 科技创新与应用, 2019(16):55-56.
- [5] 芮晓玲, 吴一凡. 基于物联网技术的智慧水利系统 [J]. 计算机系统应用, 2012, 21(06):161-163+156.

【作者简介】

1. 刘云(1978.12-), 女, 湖北天门人, 汉族, 博士, 副教授, 研究方向: 物联网应用技术;
2. 汪春燕(1986.01-), 女, 重庆人, 汉族, 硕士, 副教授, 研究方向: 物联网应用技术。

【课题名称】重庆市高等职业技术教育研究会重点课题物联网应用技术专业“3+2”专本贯通人才培养模式优化研究

【课题编号】GY200012