

加快灌区农田水利管理信息化建设的思考

阿孜古丽·马木提

新疆巴音郭楞蒙古自治州和硕县水利局

DOI:10.12238/hwr.v8i7.5605

[摘要] 随着农业现代化步伐的加快,灌区农田水利管理面临着前所未有的挑战与机遇。传统的管理方式已难以满足精准灌溉、高效节水的需求,而信息技术的飞速发展则为农田水利管理的转型升级提供了强大支撑。加快灌区农田水利管理信息化建设,不仅能够实现对水资源的优化配置与高效利用,还能显著提升管理效率,降低运营成本,为农业可持续发展奠定坚实基础。因此,深入研究并推进灌区农田水利管理的信息化建设,具有重要的现实意义和战略价值。本文旨在为提升灌区农田水利管理效能、促进农业可持续发展提供理论参考与实践指导。

[关键词] 灌区农田; 水利管理; 信息化建设

中图分类号: TV93 **文献标识码:** A

Thoughts on Accelerating the Informationization Construction of Irrigation Area Farmland Water Conservancy Management

Aziguli·Mamuti

Water Resources Bureau of Heshuo County, Bayingolin Mongolian Autonomous Prefecture

[Abstract] With the acceleration of agricultural modernization, irrigation area farmland water conservancy management is facing unprecedented challenges and opportunities. The traditional management methods are no longer able to meet the needs of precise irrigation and efficient water conservation, while the rapid development of information technology provides strong support for the transformation and upgrading of agricultural water conservancy management. Accelerating the informatization construction of agricultural water conservancy management in irrigation areas can not only achieve optimized allocation and efficient utilization of water resources, but also significantly improve management efficiency, reduce operating costs, and lay a solid foundation for sustainable agricultural development. Therefore, it is of great practical significance and strategic value to conduct in-depth research and promote the informatization construction of irrigation area farmland water conservancy management. This article aims to provide theoretical reference and practical guidance for improving the efficiency of irrigation area farmland water management and promoting sustainable agricultural development.

[Key words] irrigation area, farmland; Water management; information construction

1 信息化技术在灌区农田水利管理中应用的基本特征

1.1 高准确性、高效率

传统意义上的灌区农田水利管理工作的开展,是人工来完成各项数据信息的测量,不仅增加了人力资源的负担,还有可能导致由于人工失误造成的数据信息错误,从而降低灌溉效率。随着信息化技术的应用,管理人员能够通过信息设备实时评估灌区农田环境的各项数据信息,并实现数据的实时更新。管理人员在了解到某一灌区农田数据信息变化以后,能够及时采取有效的措施进行应对,同时结合信息设备提供的各农田所需要的肥

量以及水量等进行合理灌溉,既保证农作物的正常生长,也节约了资源。尤其是对于农药喷洒方面,通过大数据技术的应用,科学计算合理的农药用量,避免造成土地与环境资源的污染。需要重点注意的是,在整个过程中,都是信息技术控制对应的机械设备来完成操作,解放了人们的双手,提升了工作效率。除此之外,农田管理中的各项信息设备还能够通过内部网络进行数据信息的传输与收集,制作专门的农田管理表格,并通过对互联网数据的读取,及时分析近几天内各种突发天气对农作物的影响,制定专门的预警方案,为管理人员的下一步操作打下基础^[1]。

1.2 可控制性强

在以往的农田管理工作中,农作物的健康成长受到多方面因素的影响,而由于多因素的综合作用,往往导致农田管理中各种突发状况的出现。管理人员无法有效控制整个过程,导致农作物的减产。而信息技术的应用,凭借自身可控制性、规范化等特点,能够与农田管理人员更好的进行“配合”,并为管理人员提供更为全面的数据信息,在根本上提升了管理效率,实现对农田水利的精确控制,避免因管理不到位等原因造成的农作物产量降低^[2]。

1.3 实时性、智能化

随着信息技术的快速发展,现阶段的灌区农田水利管理工作中,信息技术的应用已经不单是为管理人员提供浇灌、施肥以及农药喷洒方面的建议,还能够通过检测设备对农作物的实时生长情况进行全面的监控,方便管理人员及时掌握大面积的农作物信息,并借助信息设备收集的农作物信息进行有针对性的农作物管理。而随着人工智能技术的应用,在今后的农田水利管理中,人工智能技术能够结合信息技术收集的数据信息,代替管理人员执行相关的管理措施,实现真正意义上的无人化农田水利管理,促进我国农田水利生产效率的提升。

2 信息化技术在灌区农田水利管理中应用的重要价值

灌区农田水利管理工作的开展功在当代、利在千秋。灌区农田水利管理工作的开展,直接影响着我国的农业发展水平,同时也影响着农作物的产量。通过对相关的数据信息分析可知,传统的农田水利管理工作的开展主要是通过人工的形式来进行,需要管理与测量人员多次进入农田之中进行数据信息的收集。如果需要管理与测量的农田面积较大,而人力资源有限的情况之下,将无法进行有效的测量,进而不利于农田水利管理工作的顺利开展。

随着信息化技术在灌区农田水利管理中的有效应用,管理与测量人员利用信息技术在短时间内就可以实现对大面积农田的测量与管理,节约人力资源的同时也节约了大量的时间。管理人员根据信息设备反馈的各项数据信息,随时观察农田土壤的湿度以及农作物所需要的肥量等相关情况。当土壤湿度降低以及农作物需要施肥与喷洒农药的时候,管理人员只需要一键进行操作即可。此外,信息化技术与机械技术的结合,还能够确保农田水源经过管道精确到达需要浇灌的农作物土壤之中,并当含水量达到制定数值时停止浇灌,在整个过程中节约了水资源^[3]。

除此之外,信息设备每一次的数据反馈都会在后台留下对应的记录,利用大数据技术对各项数据信息进行分析与整理,形成专门的数据管理表格,方便管理人员通过对整个数据信息的变化情况为后续农田水利管理工作的开展制定策略。在一系列的管理工作中,管理人员能够体会到信息技术带来的便利,其自身的工作积极性将进一步提高,并督促自己不断学习各项农业知识与信息技术,并结合工作实际进行灵活运用,从而进一步推动我国农业事业的发展。

3 信息化技术在灌区农田水利管理中应用的优化策略

3.1 引进先进的技术设备,定期做好设备的维护

为发挥信息化技术在灌区农田水利管理中应用的优势,需要相关部门不断引进先进的技术设备,并定期做好设备的维护工作。首先,加大对信息设备的采购力度,并结合所管理农田水利的范围进行信息设备的针对性引进,充分考虑该区域的发展现状,以农作物的种类以及生长特点为基本要求,对各项信息设备进行升级,确保能够进一步提升农田水利管理效率。其次,为确保信息设备的稳定运行,管理人员需要定期进行设备的检查与维护,及时发现设备存在的问题,并进行设备的维修,对于无法正常工作的设备进行更换,避免影响农田水利管理效率。建立相应的网络系统,将数字技术融入到农田水利管理的各个环节当中,以实现数字化、信息化管理,同时构建完善的信息反馈机制,定期向社会公布相关数据,以此来促进各部门间的协同合作,共同推进我国灌区农田水利管理水平的不断提升。此外,充足的资金是信息化建设的重要条件。为了加大资金投入力度,保障水资源管理资金的充足,需要拓展资金来源渠道,如向相关部门申请资金,或者拓展融资方式,只有这样才能保障水利信息化建设的顺利完成,实现信息资源共享和创新性应用,保障水资源信息管理工作的高效发展^[4]。

3.2 加大人才培养力度

灌区农田水利管理工作的开展过程中,归根到底还是需要由专门的管理人员进行操作。现阶段的农田管理要求不同以往,管理人员需要具备专业的农业知识,并能够灵活操作各项信息设备,这样才能够发挥信息化技术在灌区农田水利管理中的重要作用。

首先,加大对专业信息人员的引进,可以对相关的作业与管理人员进行有针对性的培训,并向其讲解设备的操作知识,组织进行设备维修与养护的实践操作。同时重点考察作业人员对于信息设备各项数据信息反馈的理解程度,确保其能够在实践中敏锐的观察到各项数据背后的真实现象,并对数据信息进行全面分析,及时作出应对措施。

其次,为每一个作业人员提供充分的实践机会。理论知识的学习只是基础,作业与管理需要通过实践操作不断总结经验与教训,这样才能够实现快速成长。在此背景之下,需要制定“导师制度”,作业人员通过跟随“老师傅”工作,亲身了解工作现场,学习实操经验,并尝试对每一个突发状况进行有效反馈,这样才能为今后进行农田水利管理工作的顺利开展打下基础。

最后,为加大人才培养力度,提升作业与管理的工作积极性,还应该制定严格的奖罚措施。在社会范围内,对于表现优异的管理人员给予一定的奖励,并进行宣传,以榜样的力量激励更多的人才投身于农田水利管理工作之中。各地区还可以定期组织专门的研讨会,鼓励管理人员积极参加,在研讨会上分享彼此的经验与教训,交换好的意见,为今后提升灌区农田水利管理信息化建设水平打下基础^[5]。

3.3 树立先进的管理思想, 促进管理和业务流程化

专业人员需要对信息化建设有正确的认知, 才能有效提升水资源管理水平, 强化整体管理能力, 进一步推动水资源管理工作的完善与发展, 为信息化建设提供基础保障。在信息化建设过程中, 需要对大量的现存信息进行整合与管理, 提高信息资源的利用效率, 整理信息资源时需要专业人才, 因此需要转变工作人员思想观念, 加强思想观念建设, 才能推动水利信息技术的有效应用, 推动水利工程的健康发展。在开展各项工作之前, 应以先进的管理思想为指导, 制定符合实际情况的管理措施, 明确工作人员的职责, 加强组织领导, 使各项工作有序开展, 避免出现混乱局面。此外, 还要对业务流程进行规划设计, 使其符合现代社会发展的需要, 并且能够满足用户需求。同时, 在保证流程科学合理的基础上, 还要将各种信息整合起来, 构建成一个完善的网络系统, 便于相关人员进行查阅和处理。为了更好地完成上级下达的各项任务, 必须要构建统一的信息平台, 将各个部门或单位所采集到的信息集中存储于该平台之中, 并且能够实时更新, 确保信息内容准确可靠。此外, 还应该根据不同用户的需求, 提供相应的数据服务, 使其能够充分利用所获取的信息资源, 提高工作效率。

3.4 构建完善的信息技术体系

在灌区农田水利管理工作中, 信息化技术的引进并非“万事大吉”, 还需要在整个管理过程中构建完善的信息技术体系, 确保在农田水利工程建设的每一个阶段内都严格遵循信息化技术的要求, 实现农田的高效管理。信息技术体系的构建需要集思广益, 以人才培养为基础, 利用研讨会等机会, 根据各地区实际情况制定个性化的信息技术体系。一方面, 需要积极引进先进的信息技术, 并将其与传统的灌区工程管理技术进行有机结合, 从而构建起完善的灌区农田水利信息化体系。另一方面, 要充分发挥各级水利部门的职能作用, 加大资金投入力度, 完善硬件设施和软件平台, 建立起安全可靠的信息系统, 从而确保灌区工程信息化管理工作的顺利开展^[6]。

从相关资料中可知, 我国水利工程信息化的建设以及应用效果一般, 并且具有明显的滞后性, 企业研发力度欠缺。为了进一步改善此种现象, 提升水利工程信息化管理质量, 需要加大软件研发力度, 在国内水利水电工程实际状况的基础上, 实现功能

的完善性和优化性, 提高系统软件操作的便利性, 逐渐摆脱对国外技术的依赖, 充分凸显国内水利资源管理的优势, 提升信息化管理的创新性以及科学性。在今后的发展中, 应以完善的信息技术体系为基础, 不断加大对大数据技术以及人工智能技术的应用, 并利用各先进技术实现对灌区农田基本信息的全面收集, 通过对数据进行分析, 优化后续的动态监测程序。此外, 加大对地理信息系统的应用, 通过对灌区农田信息的收集, 实现对区域信息的数字化模型构建, 然后将农田区域进行细致的划分, 对不同小区域的农田进行精细化的管理。为进一步提升水利信息管理水平, 在今后的发展中还应不断加大网络信息技术的创新力度, 并确保网络信息的及时更新, 并针对农田水利管理现状进行数据信息的共享, 从而在一定区域内形成特有的水利工程信息网络, 为今后农田水利工程的快速发展打下基础。

4 结语

总之, 加快灌区农田水利管理信息化建设是时代赋予的使命与责任。通过持续的技术创新与管理优化, 构建覆盖全面、互联互通、智能高效的信息管理体系, 将有力推动农田水利管理向现代化、智能化迈进。未来, 需进一步加强政策引导与资金投入, 培养更多专业人才, 共同推动灌区农田水利管理信息化建设迈上新台阶, 为实现农业强、农村美、农民富的乡村振兴目标贡献力量。

[参考文献]

- [1]安元. 信息化建设在灌区农田水利续建配套与节水改造项目中的应用[J]. 南方农机, 2024, 55(13): 176-179.
- [2]贾文, 杨文. 信息化技术在农田水利施工中的应用分析[J]. 新农业, 2024, (04): 57-59.
- [3]许涛涌. 信息化农田水利工程的构建与实施策略[J]. 农业工程技术, 2024, 44(08): 83-84.
- [4]张克其. 加快灌区农田水利管理信息化建设的思考[J]. 农业工程技术, 2023, 43(11): 94-95.
- [5]刘怀荣. 农田灌区水利管理信息化建设现状及工程建管措施[J]. 农业工程技术, 2022, 42(36): 60-61.
- [6]葛红荣. 论高台县水资源管理中的水权交易与节水激励机制[J]. 水上安全, 2024, (12): 91-93.