

# 灌区信息化建设发展与研究

王秀民

菏泽市引黄灌溉工程管理服务中心

DOI:10.12238/hwr.v6i2.4279

**[摘要]** 本文主要以灌区信息化建设发展作为研究论点,先提出灌区信息化建设的概念,然后对灌区信息化建设的重要性进行阐述,接着以灌区信息化建设的发展现状作为研究依据,提出了几点有针对性的灌区信息化建设发展的建议,主要包括制定信息化标准、完善用水管理模式、不断拓宽投资建设渠道、加强灌区信息化系统的管护、强化灌区信息化人才队伍建设,旨在不断提高灌区信息化建设水平,实现信息化建设在灌区管理中的紧密融合,将信息化建设的作用和优势充分发挥出来。

**[关键词]** 灌区; 信息化建设; 发展建议

**中图分类号:** TL372+.3 **文献标识码:** A

## Development and Research of Information Construction in Irrigation Area

Xiumin Wang

Heze Yellow River Diversion Irrigation Project Management Service Center

**[Abstract]** This paper mainly takes the development of informatization construction in irrigation areas as the research argument. It first puts forward the concept of informatization construction in irrigation areas, and then expounds the importance of informatization construction in irrigation areas. Then, taking the development status of information construction in irrigation area as the research basis, this paper puts forward several targeted suggestions for the development of informatization construction in irrigation areas mainly include formulating informatization standards, improving water management models, continuously expanding investment and construction channels, strengthening the management and protection of irrigation areas informatization systems, and strengthening the construction of informatization talent teams in irrigation areas, aiming to continuously improve the information construction level of the irrigation area, realize the close integration of the information construction in the management of the irrigation area, and give full play to the role and advantages of the information construction.

**[Key words]** irrigation area; informatization construction; development suggestion

在信息科技不断发展过程中,信息化建设在各行各业内得到了充分体现,特别在农业相关产业领域之中。借助信息化建设的发展,可以显著增强农业生产水平,推动新的生产动力的出现,而且对于农业生产管理技术的发展也具有强大的促进作用。对于灌区管理的信息化建设来说,作为综合性信息管理系统之一,要求促进水雨情信息、水利信息的收集工作,不断提高灌区水利灌溉系统的运行控制水平,确保水资源配置和调度的科学性与合理性,确保灌区水利行政管理水平的稳步提升。同时,借助灌区管理的信息化建设,不仅可以推动灌区灌溉效益的强化,而且也可以满足用水的环保效益与节约化需求,从而促进新时期灌区管理工作的顺利进行。

### 1 灌区信息化建设的概念

对于灌区信息化建设来说,集中融合了计算技术、网络通信

技术传感、物联网技术等,以此来不断提高灌区整体作业水平,并且实现智能模式与整个运行过程的紧密融合<sup>[1]</sup>。同时,灌区信息化建设作为系统化工程之一,主要涵盖灌区信息数据库信息收集、用水调控支持系统、沟渠控制系统等实施内容。现如今,在信息化技术不断发展过程中,灌区信息化建设试点在全国诸多地区得到了广泛推行。在试点探索过程中,当前灌区建设的进展较快,部分灌区已经实现了信息化,所以与预期的试点成果比较相一致,而且这对于相关研发和建设企业的发展也具有极大的帮助。但是在总体上进行分析,灌区信息化建设水平仍然有待提升<sup>[2]</sup>,特别对于其实用性和稳定性。同时在一些信息化系统产品中,主要以概念性产品投入为主,其实践使用效果难以保证。

### 2 灌区信息化建设的重要性分析

2.1 有利于不断提高灌区现代化发展水平

现阶段,农田水利的现代化,在水利发展趋势中占据着重要的地位。而信息化建设,是现代化发展中的重中之重,灌区水利的发展主要基于各种水利信息来进行,以此来使水资源管理模式得到不断改善,从而推动水资源利用效率的提升。特别在当前,诸多地区的水资源短缺问题比较严重,再加上农业灌溉用水量较大的影响,用水的季节性特点显著,水资源供需的矛盾突出,所以灌区的水利灌溉发展速度较为滞缓。而借助灌区的信息化管理,可以对灌区管理方式予以有效调整,实现粗放管理模式向精细化管理模式的顺利过渡,不断提高水资源监管和调度方式的精准性,并将农业结构调整到最佳,实现水资源最大化利用的目标,将灌区的现代化发展提升到全新的高度。

#### 2.2 有利于给予灌区水利数据的自动化管理一定的保证

在灌区日常运行过程中,所涉及的基础水利数据较多,其中,在水量计量、水量调度等方面,其获取方式、数据整理等方面如果采取人工观测方式,很难满足相关水利数据收集的时效性需求,也难以将数据精准性与科学性提升上来,从而不利于信息共享目标的实现,甚至对灌区的管理效率产生了严重的影响。而借助信息技术和数字技术的应用,有助于为信息化建设助力,凭借完善的自动化信息管理平台,为顺利获取和管理基础水利数据提供极大的便捷,实现自动化监测、采集水利信息数据,而且加强计算机的应用,可以促进数据分拣和加工整理工作的顺利进行,满足信息共享性需求,将信息数据的时效性和科学性优势充分展现出来,从而确保灌区的行业管理能力的稳步提升。

#### 2.3 有利于将灌区的整体管理水平提升上来

针对于传统灌区水利管理系统,在水管所与各个区域的下属单位联系方面,主要借助电话来进行,但是因为水利调度具有较强的变化性特点,借助一次通话,很难对最终的调度量进行合理确定,而且也不利于调度时效性的提升,其管理效率并不高,甚至会出现严重的水资源浪费问题。而通过信息化管理系统的建设与应用,可以使这些问题得到有效处理,为灌区管理技术人员及时给予下属单位调度指导强有力的保证,将水利管理单位的职能作用充分发挥出来,从而显著增强整个灌区的管理水平。

### 3 灌区信息化建设的发展现状

在灌区信息化建设过程中,相关科技起步相对来说比较晚,并且基础薄弱也比较突出,资金投入力度明显不足,所以很难确保整体效果与相关预期目标相符。而且我国水资源分布情况的均匀性较差,针对于南方地区,其水资源的丰富性水平较高,所以一些洪涝及相关灾害经常出现,而对于北方地区,水资源具有明显的贫瘠状态,干旱天气比较常见,所以要想不断提高水资源的开发和利用效率,加强灌区信息化建设非常有必要。现深入分析灌区信息化建设的发展现状,主要包括:

首先,建设资金比较匮乏。对灌区信息化的建设资金来源进行分析,与续建配套与节水改造投资有着一定的联系,因为灌区工程涵盖着广泛的范围,且设施设备维修没有定期进行<sup>[3]</sup>,所以在信息化建设方面,其资金投入力度明显不足。同时,在灌区公益服务属性和功能定位的影响下,投资回报率并不高,

民间资本在灌区信息化建设中的参与度较低,所以资金短缺问题比较严重。

其次,统一规划严重缺失。针对于灌区信息化建设方案,应进行定期修改,而且各个信息化服务公司的系统运行平台是独有的,一定程度上很难将数据信息共享目标体现出来<sup>[4]</sup>。同时,在信息化建设规划方面,灌区防洪抗旱、水生态保护等问题也并没有得以展现。

再次,运行维护成本较高。在灌区内,涵盖着较多的设施设备种类,性能也有着明显的差异,再加上对早期建设的信息化系统进行分析,因为部分设备老化的更新、升级滞缓,且正常的维修养护资金较为匮乏,所以无法实现及时发现问题并解决问题。此外,灌区管理部门这一事业单位具有较强的公益性特点,但是由于缺少充足的工程运行管理经费,同时维修养护力度的缺失,很难促进灌区信息化系统维护工作的顺利开展。

最后,人力资源供给较为匮乏。对灌区管理人员职能进行分析,由于在基层水利工程的影响下,对现代信息技术的认知水平并不高,在灌区信息化项目建设中的参与度也比较弱化,所以很难保证项目建成后运行维护工作的顺利开展<sup>[5]</sup>。同时,一些信息化系统开发的人员,也尚未高度掌握农田水利工程相关知识,所以灌区管理人员知识结构的单一性凸显,并不符合复合型人才的培养、建设需求。

## 4 灌区信息化建设发展的建议

#### 4.1 制定信息化标准

在灌区信息化建设处于起步阶段的影响下,信息化系统的更新迭代速度较快,所以在信息化系统的发展方面,应科学化设计信息化标准。其中,应加强整个水利体系的建设,给予灌区系统建设强有力的制度性保证,而且也要不断改革优化水利管理体制,使现代化科学技术在灌区信息化整个规划布局中得到紧密融合,将现代农业整体建设水平提升到新的高度<sup>[6]</sup>。此外,深入研究灌区用水信息标准化技术。在各个灌区运行过程中,涵盖着相同的数据类型,所以应对数据的分类和定义进行不断统一化,对其内容和结构进行规范化。基于现代化视角,加强灌区用水的信息标准化接入模式的研究,给予下端物联网设备的多种连接方式有力的扶持,实现灌区信息化建设标准的顺利构建。

#### 4.2 完善用水管理模式

在现代农业发展过程中,灌区的作用显著,目前,乡村振兴战略得到了不断深化,大大增强了未来农业种植的规模化水平,借助土地流转形成的大规模地块,也可以便于灌溉信息化系统的建设,将统一化管理水平提升上来。与此同时,在我国农村劳动力人口不断流失的影响下,会逐渐减弱一家一户管理农业用水的情势,所以为了将未来的农业用水管理水平提升上来,应加强农户用水合作社模式的应用,对政府、灌区管理机构、农户用水合作社之间的权责予以高度明确<sup>[7]</sup>。

此外,在完善用水管理模式方面,加强全面统筹规划设计也是尤为重要的。所以在灌区信息化建设的规划方面,应加强统一

化组织和管理,对信息数据和接口的统一标准予以不断完善,以此来顺利衔接同一个信息化平台中的不同厂家产品,满足应用共享性需求。

#### 4.3 不断拓宽投资建设渠道

在开展灌区信息化建设整个工作中,必须要提高对投资资金的重视程度。目前,在灌区信息化建设中,诸多一线工作和资金拨付进度等有着密切的联系,由于与数字化集成相关工程的关联性较强,所以工作量和工作内容具有一定的繁重化特点,这时如果资金的兑付可以做到按时、及时完成,可以充分激发出工作人员的工作热情。与此同时,财政在灌区信息化建设资金方面发挥着重要的作用,但是在工作持续推进时,一些地方政府的财政赤字的增加趋势明显,预算规模与财政收入之间较为失衡,从而造成财政压力的增长,无法为项目的有效推进助益。对此应将多元化融资渠道拓展开来,以此来给予信息化建设资金一定的保证。如在工程项目建设中,推动政府资金撬动社会化资本,并且在抵押方面,选择灌区建成后的生态效益或农业生产收益权,基于PPP或BOT模式,为项目融资水平的提升创造有利的条件。

#### 4.4 加强灌区信息化系统的管护

针对于信息化建设工作,作为系统化工程之一,应与灌区信息化技术的发展保持高度的协调,不断升级与更新其运营管理工作,重点治理系统整体和局部重点内容,为系统正常运转奠定良好的基础。基于此,对于灌区主管单位而言,应引导信息化部门发挥出牵头者的角色<sup>[8]</sup>,而各职能部门应将各自的责任承担起来,共同致力于相关工作计划的制定,尤其在信息化系统日常管护、系统升级、运维检修等方面。同时各个部门工作责任的不断明确,可以防止权责相互推诿现象的出现,从而最大程度地避免对系统整体的稳定性造成影响。

#### 4.5 强化灌区信息化人才队伍建设

基于信息化建设角度,加强专业人才的构建也是非常重要的一项工作,重点引进高层次、技术型和管理型人才,加大人才更新力度,实现高质量信息化建设队伍的顺利构建。同时,也要对现有人才予以大力培训,灵活运用日常培训、提升整体福利待遇水平等方式,对广大员工的工作积热情予以充分调动,而且也要积极普及和培训计算机技术、数据库知识等,确保培训效果的稳步提升,为技术人员责任意识与工作素养的提升创造有利条

件,从而成为提高信息化建设水平的中坚力量。此外,在调动人才的工作积极性方面,应加强绩效考核,将人员的薪资与绩效相挂钩,合理设定赏罚标准,对于表现良好的人员,应予以相应的奖励,反之,应根据情节的轻重采取相应的处罚。

## 5 结束语

通过以上分析叙述可知,水利建设的信息化和智能化,不仅可以使水资源输配的合理性提升上来,而且也是提高灌区管理水平的重要方式方法之一。针对于我国灌区信息化建设,其起步阶段的滞后性状态显著,但是其发展速度迅猛,为了顺利解决水资源供需矛盾,应基于科技加强信息化、智能化建设,将其与灌区建设理念紧密融合在一起,赋予现代灌区建设全新的生命力。同时,基于灌区信息化角度,也要加大信息化管理力度,积极培养灌区人才队伍建设,从而给予灌区信息化建设发展强有力的人才动力与支撑。

## [参考文献]

- [1]徐振军,张建新.用水户参与灌溉管理的灌区智慧水务建设探讨[J].水利发展研究,2020,20(4):3.
- [2]许建平.基于水利云的全省灌区管理信息平台设计探讨[C]//2020年(第八届)中国水利信息化技术论坛论文集,2020.
- [3]张正苹,闫立泰.浅谈景电二期大型泵站更新改造中灌区信息化建设[J].农业科技与信息,2020,(2):2.
- [4]邢辉,张宏祯.疏勒河灌区信息化建设项目单元工程质量检验与评定办法初探[J].内蒙古水利,2020,(9):2.
- [5]金从岭.渭史杭灌区将军岭枢纽信息化建设的实践[J].安徽水利水电职业技术学院学报,2021,21(1):3.
- [6]张金强.灌区信息化建设方案及其成果——以玛纳斯河流域灌区为例[J].山西水土保持科技,2020,(3):4.
- [7]李蕊,张文豪,陈建.我国灌区信息化建设现状与发展策略研究[J].科技资讯,2020,18(17):2.
- [8]李建民,吕淑英,尚成刚.关于德州市潘庄灌区信息化建设的思考[J].水利发展研究,2020,20(5):6.

## 作者简介:

王秀民(1974--),女,汉族,山东菏泽人,本科,中级工程师,研究方向:工程管理。