

如何实现水文水资源信息共享可持续发展

刘宇

黑龙江省水文水资源中心绥化分中心 黑龙江 绥化 152000

摘要: 本文探讨了水利施工技术与水利施工应用。分析了水利施工技术在提高工程质量、保障水资源合理利用等方面的重要性。阐述了当前水利施工面临的挑战,包括技术标准不统一、人才短缺等问题。提出通过加强技术创新、人才培养和公众参与等策略,推动水利施工技术的发展与应用,以实现水利工程的可持续发展,为经济社会发展提供有力支撑。

关键词: 实现水文水资源;信息共享;可持续发展

引言

水利工程在水资源管理、防洪抗旱、促进经济发展等方面发挥着至关重要的作用。随着社会的发展,对水利施工技术的要求不断提高。然而,目前水利施工中存在诸多问题,如信息共享机制不健全、技术水平有待提升等。探讨水利施工技术与应用,对于提高水利工程质量、优化水资源配置、保障人民生命财产安全具有重要意义。本文将深入分析水利施工技术的现状与问题,并提出相应的发展策略。

1 水文水资源信息共享可持续发展的必要性

水文水资源信息共享的可持续发展具有多方面的必要性,主要体现在以下几点。

1.1 从水资源管理的角度来看

(1) 不同地区的水资源分布不均,通过水文水资源信息共享,能够全面了解各区域的水资源状况,包括水量、水质、水位等信息。这有助于相关部门进行科学的水资源调配,将有限的水资源从相对丰富的地区合理地调配到短缺的地区,提高水资源的利用效率,满足不同地区的用水需求。在干旱地区可以根据其他地区的水文信息,制定合理的调水方案,保障当地居民的生活用水和农业灌溉用水。

(2) 共享水文水资源信息能够为水资源保护提供有力的数据支持。通过对不同区域的水质监测数据、水生态环境信息的共享,可以及时发现水资源污染、水生态环境破坏等问题,并采取针对性的治理措施。同时,也可以为制定水资源保护政策和规划提供科学依据,促进水资源的可持续利用。

1.2 对于灾害防治的重大意义

(1) 提升防洪抗旱能力:水文信息是防洪抗旱工作的重要基础。及时共享水文水资源信息,能够让相关部门准确掌握河流的流量、水位变化以及降水情况等,提

前做好洪水和干旱的预警预报工作,制定科学的防洪抗旱预案,减少灾害带来的损失。就比如,在汛期来临之前,通过共享水文信息,可以提前做好河道清淤、堤坝加固等工作,提高防洪能力;在干旱时期,可以根据水资源信息合理安排灌溉用水,保障农业生产。

(2) 降低自然灾害风险:除了洪水和干旱,与水有关的自然灾害还有泥石流、滑坡等。这些灾害的发生与水文水资源状况密切相关,通过共享水文水资源信息,可以对这些灾害进行综合分析和预测,提前采取防范措施,降低自然灾害的风险,保护人民生命财产安全。

1.3 在经济社会发展方面具有积极影响

(1) 推动水利工程建设:水利工程的规划、设计和建设需要大量的水文水资源信息作为支撑。信息共享可持续发展能够为水利工程提供准确、全面的基础数据,帮助工程师们更好地了解工程所在地的水文条件和水资源状况,优化工程设计方案,提高工程的安全性和可靠性。同时也可以为水利工程的运行管理提供数据支持,保障工程的正常运行^[1]。

(2) 促进区域经济发展:对于一些依赖水资源的产业,如农业、工业、旅游业等,水文水资源信息共享可持续发展至关重要。企业可以根据共享的水资源信息,合理规划生产布局,提高生产效率,降低生产成本。农业企业可以根据当地的水文信息,选择合适的农作物种植品种和灌溉方式;工业企业可以根据水资源的供应情况,合理安排生产计划,避免因水资源短缺而影响生产。此外,丰富的水文水资源信息也可以为旅游业的发展提供支持,开发出更多与水相关的旅游项目,促进区域经济的发展。

2 水文水资源信息共享的现状与问题

水文水资源信息共享对于水资源的合理开发、利用、保护以及相关科学研究等都具有极其重要的意义,

但目前我国在这方面仍存在一些现状及问题。

2.1 缺乏健全的信息共享机制

(1) 信息垄断现象严重：许多水文水资源信息数据被部分专家或特定部门所掌握，使得信息呈现碎片化、分散化的状态。各部门、各专家之间缺乏有效的沟通与合作，信息难以在不同主体间自由流动，导致大量有价值的信息无法得到充分利用，严重阻碍了水文水资源研究及管理工作的全面开展。在一些地区的水资源规划项目中，由于部分关键信息掌握在少数人手中，其他参与规划的人员无法获取完整信息，影响了规划的科学性和合理性。

(2) 法律约束缺失：国家宏观管理层面缺乏专门针对水文水资源信息共享的法律条文，这使得信息共享过程缺乏权威性的规范和约束。在没有法律保障的情况下，信息共享的责任和义务不明确，容易引发数据滥用、乱用以及虚假数据等问题，给相关项目建设带来阻碍。而且在信息共享过程中可能出现的知识产权纠纷等问题，也因缺乏法律依据而难以妥善解决。

(3) 对外依赖度较高：国内水文水资源信息管理体系的不完善，导致部分工作人员在查找特定资料时，有时不得不从国外数据库中进行搜寻。这不仅增加了获取信息的难度和成本，还可能受到国外数据库使用限制、信息时效性等因素的影响，严重影响工作的效率和质量。

2.2 信息技术水平有待提升

(1) 数据丢失风险高：尽管科研人员开发了一些水资源数据库和应用软件，但各单位的信息技术水平参差不齐。部分单位在资料上传过程中，由于技术设备落后、网络不稳定等原因，容易出现数据丢失的情况^[2]。这不仅造成了信息资源的浪费，还可能影响到后续的数据分析和决策。比如在一些水文监测站点，由于数据传输设备老化，经常出现数据传输中断或丢失的现象，给水文数据的收集和分析带来了很大困难。

(2) 技术标准不统一：信息共享技术缺乏统一的标准，各数据库之间相互独立，自成一派，无法进行有效的对接和整合。这导致数据的统筹和分析难度加大，不同数据库之间的数据交换受到限制，难以实现信息的全面共享。比如在不同地区的水文部门所使用的数据库系统和数据格式各不相同，在进行跨地区的水文水资源信息交流时，需要花费大量的时间和精力进行数据转换和处理。

2.3 缺乏浓厚的信息共享氛围

(1) 共享观念淡薄：在我国，很多工作人员受传统观念的影响，缺乏资源共享的意识。他们往往将自己所

掌握的水文水资源信息视为个人或单位的私有财产，不愿意与他人分享。这种观念的存在，使得信息共享的积极性和主动性不高，严重影响了信息共享的推进。例如，在一些科研项目中，部分科研人员为了保持自己在研究领域的优势，不愿意将自己的研究成果与其他团队共享，导致项目进展缓慢。

(2) 缺乏安全感：我国社会经济体制对知识产权的保护不够完善，相关法律法规不健全，使得技术人员在共享信息时缺乏安全感。科研单位担心共享知识后会降低自己在市场中的竞争力，从而影响自身的发展。这种担忧使得他们对信息共享持谨慎态度，阻碍了信息共享的发展。

2.4 共享平台技术不规范

(1) 技术差异明显：我国地域辽阔，各地区的水文水资源分布比例和水质特征存在明显差异，所采用的信息共享平台技术也各不相同。一些地区的信息共享平台技术先进，能够实现高效的数据管理和共享；而一些地区的技术则相对落后，平台的稳定性和功能性较差。这种技术差异导致不同地区之间的信息共享程度不均衡，影响了全国范围内水文水资源信息共享的整体水平。

(2) 管理规范缺失：国家对于共享平台技术尚未形成统一的管理规范，这使得共享平台的建设和运营缺乏统一的标准和指导。各地区在建设信息共享平台时，往往根据自己的需求和理解进行设计和开发，导致平台的功能、结构和数据格式等方面存在差异。这不仅给有关部门使用水文水资源数据库带来了很大阻碍，也增加了信息共享的难度和成本。

3 实现水文水资源信息共享可持续发展的策略

3.1 统一信息共享技术标准

(1) 标准化的信息建设在水利工程管理、水土流失防治、水利规划、水资源管理和防汛指挥等多个领域都起着关键作用。引入现代化技术和管理手段，制定统一的信息共享技术标准，是构建规范化、合理化和科学化水文水资源信息共享平台的必要举措。(2) 统一技术标准能够避免因不规范操作而导致的人力和物力浪费。如果没有统一的标准，不同地区和部门在信息采集、存储和传输过程中可能会采用不同的方法和技术，这不仅会增加重复劳动，还可能在数据整合时出现错误，造成资源的浪费。而有了统一的标准，各方可以按照相同的规范进行操作，提高工作效率，降低成本。此外，统一技术标准为水文水资源信息的共享和利用提供了可靠保障。当大家都遵循相同的标准时，信息的准确性、完整性和一致性得以保证。不同来源的信息可以更轻松地进

行整合和分析,为水资源管理决策提供更全面、准确的依据^[3]。

3.2 构建健全的信息共享平台

(1) 全面搜集与水文水资源信息共享相关的数据资料是关键的第一步。利用分布式水文模型等先进技术进行合理分析,能更清晰准确地描述水文参数变化,进行真实模拟实验,为信息共享管理工作提供基础。通过分析整理数据,筛选出有用信息,为水资源管理决策提供有力支持。(2) 信息分析整理后,安全传输至关重要。采用加密技术、身份认证技术等手段,保障信息在传输过程中的安全性和完整性。建立完善的信息安全管理制度,加强信息系统维护管理,防止信息泄露和被恶意篡改。只有确保信息安全,才能让信息共享平台稳定运行。(3) 不断优化平台功能,满足用户需求。增加数据查询、统计分析、报表生成等功能,方便用户管理和利用水文水资源信息。同时加强平台的兼容性和扩展性,与其他相关系统对接集成,实现信息互联互通。比如与气象系统对接,获取实时气象数据,为水文预报提供更准确依据。

3.3 加强人才培养

3.3.1 培养专业技术人才

水文水资源信息共享的可持续发展需要大量的专业技术人才,包括信息技术、水文水资源管理、数据分析等方面的人才。因此,加强对相关专业的教育和培训至关重要。通过高校教育、职业培训、继续教育等多种方式,可以培养出具有扎实专业知识和实践能力的人才。在高校教育中,优化课程设置,增加与水文水资源信息共享相关的课程,加强实践教学环节,让学生有机会参与实际项目开发和管理,提高他们的实践能力。职业培训和继续教育可以针对在职人员,开展针对性的培训课程,帮助他们更新知识和技能,适应不断发展的信息技术和水资源管理需求。

3.3.2 提高人才的综合素质

除了专业技术知识外,还需要提高人才的综合素质,如创新能力、团队合作能力、沟通能力等。开展学术交流、项目合作、实践锻炼等活动,可以培养人才的综合素质。学术交流可以让人才了解行业的最新动态和发展趋势,拓宽视野,激发创新思维。项目合作可以培养人才的团队合作能力和沟通能力,让他们在实际工作中学会与不同专业背景的人员合作,共同解决问题。实践锻炼可以让人才在实际工作中积累经验,提高解决问

题的能力和应对挑战的能力。

3.4 增强公众参与意识

3.4.1 加强宣传教育

通过各种媒体和渠道,加强对水文水资源信息共享的宣传教育,提高公众对水资源问题的认识 and 关注。利用电视、报纸、网络等媒体,制作专题节目、报道和宣传资料,向公众介绍水文水资源信息共享的重要性和意义。让公众了解水文水资源信息共享可以为水资源管理和保护提供更科学的依据,有助于提高水资源的利用效率,保障人民群众的生活用水安全。同时,增强公众的资源保护意识和共享意识,形成良好的社会氛围。通过宣传教育,让公众认识到节约用水的重要性,积极参与水资源保护行动^[4]。

3.4.2 建立公众参与机制

建立公众参与水文水资源信息共享的机制,让公众能够参与到信息的收集、整理、分析和利用过程中。开展志愿者活动、建立信息反馈渠道等方式,可以鼓励公众积极参与水文水资源信息共享。就比如组织志愿者参与水文监测活动,收集当地的水文数据。建立信息反馈渠道,让公众可以将自己发现的水资源问题及时反馈给相关部门,为水资源管理和保护提供更多的信息和建议。公众的参与可以丰富水文水资源信息的来源,提高信息的准确性和及时性,同时也增强了公众对水资源管理工作的认同感和责任感。

结束语

水利施工技术与应用对经济社会发展至关重要。面对当前存在的问题,我们应积极采取措施,统一信息共享技术标准,构建健全的信息共享平台,加强人才培养,增强公众参与意识。通过不断创新和改进水利施工技术,提高水利工程的质量和效益,实现水资源的可持续利用。这将为保障国家水安全、促进经济社会可持续发展做出积极贡献。

参考文献

- [1] 吴小爽,孙鹏森.如何实现水文水资源信息共享可持续发展[J].现代工程项目管理,2024,3(4).
- [2] 田振东.如何实现水文水资源信息共享可持续发展[J].工程学研究与应用,2024,5(11).
- [3] 张梦瑶.如何实现水文水资源信息共享可持续发展[J].水利电力技术与应用,2024,6(3).
- [4] 李志军,赵勇,王鹏.水文水资源信息共享平台的构建与实践[J].水文,2023(1):67-71.