

水文水资源信息化建设现状及优化探析

陆校宇

黑龙江省水文水资源中心绥化分中心 黑龙江 绥化 152000

摘要:在我国,水资源已成为经济发展、农业进步及民众日常生活中不可或缺的关键要素,其重要性日益凸显。信息化技术的不断进步为水资源管理和保护工作提供了有力支撑,也为水文水资源管理领域带来了显著的助益,进一步推动了我国基础水利工程的建设与发展。因此,我们必须致力于提升信息技术在水文水资源管理中的应用效率,以此提高管理工作的整体水平,这不仅有助于实现水资源的合理分配,还能促进水资源的高效利用,并为水资源保护工作的有效开展奠定坚实基础,从而全面推动我国水资源管理的现代化进程。

关键词:水文水资源;信息化建设;现状;优化探析

引言:信息化建设对于实现水资源科学配置、高效管理,增强防灾减灾能力和促进生态环境优化具有关键作用。本文深入探讨了水文水资源信息化建设的重要意义、当前现状及优化策略;然而,当前存在规划不足、建设资金投入不足、跨度较大以及监测设备技术落后等问题。针对这些问题,并提出了加强规划建设、加大资金投入、完善专业建设、优化基础信息网络和信息开发应用以及建立水质与旱情监测系统优化策略,以期推动水文水资源信息化建设的持续发展和提升水资源管理水平。

1 水文水资源信息化建设的重要意义

水文水资源信息化建设的推进,在当今社会承载着无可替代的重要意义:(1)这一举措是实现水资源科学配置与高效管理的关键。依托自动化监测系统、大数据分析以及智能决策支持系统等前沿信息技术,水文水资源信息化不仅能大幅提升水资源的利用效率,还能显著增强管理的精准度与实时性,确保每一滴水都能发挥出最大价值。(2)该建设对于增强防灾减灾能力、促进生态环境优化具有深远影响;通过实时监测与数据分析,能够及时发现并预警洪涝、干旱等自然灾害,为制定有效的应对措施提供科学依据,有效减轻灾害损失,保护人民生命财产安全,同时助力生态环境的持续改善^[1]。(3)水文水资源信息化建设是顺应社会经济发展趋势的必然选择,面对全球气候变化带来的挑战及城市化进程的快速推进,水资源需求激增,传统管理模式已难以适应新形势。信息化建设能够打破信息孤岛,促进跨部门、跨地域的水资源信息共享与协同管理,为经济社会可持续发展提供强有力的水资源支撑,确保水资源与经济社会发展需求相匹配,推动形成绿色、协调、可持续发展格局。

2 水文水资源信息化建设现状

2.1 规划不足

水文水资源信息化建设的广阔图景中,规划扮演着至关重要的引领角色,然而,在实践初期,部分地区因缺乏足够的经验和广阔的视野,使得规划工作呈现出明显的薄弱态势;具体而言,这些不足主要体现在几个方面:(1)建设目标的界定模糊不清,缺乏明确的方向性;其次,建设内容的安排过于笼统,缺乏细致入微的考量。(2)建设步骤的规划缺乏条理,导致实施过程混乱无序,这些问题直接引发了建设中的盲目性、随意性和重复性,不仅使得资源分配变得不合理,还严重降低了建设效率。(3)规划的前瞻性不足也是一大问题。信息技术的快速发展要求我们必须在规划阶段就预留出足够的空间,以便未来进行技术升级和扩展;但遗憾的是,部分地区的规划未能充分预见这一必然趋势,导致系统建成后不久便因技术过时而陷入困境,后期维护成本大幅上升,信息化建设的持续推进因此变得异常艰难。

2.2 建设资金投入不足

资金,作为水文水资源信息化建设的物质基础,其充足与否直接关系到建设的成败,然而,在实际操作中,资金问题始终是制约信息化建设的一大瓶颈:一方面,资金筹措渠道相对单一,主要依赖政府财政拨款,而地方财政能力的差异直接导致了资金投入的不均衡。对于财力有限的地区而言,大规模的信息化建设投入无疑是一项沉重的负担,建设进度因此受阻,甚至项目夭折。另一方面,资金投入机制的不完善也是问题的根源。缺乏有效的资金监管机制,使得部分资金在使用过程中出现了浪费和挪用现象,进一步加剧了资金短缺的问题。这种“跑冒滴漏”不仅损害了资金的使用效率,也严重挫伤了社会各界对信息化建设支持的积极性。资

金投入的不足,不仅直接影响了信息化建设的进度和质量,更限制了信息化技术在水资源管理中的广泛应用和深入推广,缺乏足够的资金支持,先进的监测设备、高效的数据处理系统、智能的决策支持平台等都无法得到有效部署,从而制约了水资源管理水平的提升。

2.3 跨度较大

水文水资源信息化建设作为一项复杂的系统工程,其涉及领域之广、部门之多,无疑增加了建设的难度和复杂性。从领域上看,水利、环保、气象、农业等多个部门都与水资源管理息息相关,而这些部门在数据共享、信息互通等方面存在较大的跨度,缺乏有效的协调机制和统一的标准规范,导致信息化建设各自为政,形成了信息孤岛和数据壁垒。这种跨度不仅体现在部门间的横向联系上,也体现在地域上的广泛性。我国地域辽阔,不同地区的水资源特点和管理需求存在显著差异^[2]。北方地区的干旱缺水与南方地区的洪涝灾害,山区的水土保持与平原的水网管理,都要求在信息化建设中充分考虑地区差异和实际需求。然而,在实际操作中,由于缺乏足够的调研和论证,部分地区的信息化建设未能充分贴合当地实际,导致建设成果难以发挥最大效用。

2.4 监测设备技术落后

在水文水资源信息化建设中,监测设备作为数据采集的“眼睛”,其技术水平直接关系到数据的准确性和可靠性。然而,当前部分地区的监测设备技术相对落后,无法满足现代化管理的需求。一些老旧的监测设备存在精度低、稳定性差、故障率高等问题,导致采集的数据不准确、不完整,无法为决策提供有效的支持。技术落后还体现在设备的智能化程度不足上。现代化的监测设备应具备自动校准、远程监控、故障预警等功能,而部分地区的监测设备仍停留在人工操作、定期维护的传统模式上,不仅增加了管理成本,也降低了数据采集的效率和准确性。此外,新技术的推广应用也面临诸多挑战。由于技术更新换代速度较快,部分新技术和新设备在推广应用过程中存在兼容性和稳定性问题,需要进一步的研发和测试。然而,由于资金投入不足、技术研发能力有限等原因,部分地区的监测设备更新换代速度缓慢,无法跟上技术发展的步伐。

3 水文水资源信息化建设的优化探析

3.1 加强规划建设

在水文水资源信息化建设的宏伟蓝图中,加强规划建设无疑是奠定坚实基础的关键一环。(1)规划应紧密围绕水文水资源管理的实际需求,明确信息化建设的目标、任务、时间节点及实施路径,这要求我们在规划

过程中,不仅要考虑当前的技术水平和市场环境,还要预见未来的发展趋势,确保规划内容的针对性和可操作性;并且规划应注重地区间的差异性和特殊性,避免一刀切的做法,确保信息化建设能够因地制宜,发挥最大效益。(2)为实现跨部门、跨领域的信息共享和资源整合,规划还应建立健全的协调机制,这包括明确各部门的职责和分工,建立信息共享平台,打破信息孤岛,促进数据的互联互通;通过形成合力,我们可以避免重复建设和资源浪费,提高信息化建设的整体效率和效益。

(3)规划还应注重灵活性和可调整性,随着信息技术的快速发展和市场环境的变化,规划中的某些内容可能需要进行适时调整;因此,我们应建立规划评估与调整机制,定期对规划实施情况进行评估,及时发现问题并作出相应调整,确保规划的有效性和实用性。

3.2 加大信息化建设资金投入

资金是水文水资源信息化建设的物质基础,没有足够的资金投入,信息化建设就难以顺利推进。(1)相关部门应发挥主导作用,将水文水资源信息化建设纳入财政预算,并设立专项基金支持重点项目,这不仅可以为信息化建设提供稳定的资金来源,还可以确保资金使用的规范性和透明度;也要积极探索多元化的资金筹措渠道,如引入社会资本、争取国际援助等,形成政府引导、市场运作、社会参与的多元化投资格局。(2)在加大资金投入的同时,我们还应注重资金使用的效率和效益,应建立科学的资金管理制度和流程,加强对资金使用的监督和审计,确保资金按照规划要求投入到信息化建设中;这包括制定详细的资金使用计划,明确资金的用途和流向,以及建立严格的审批和报销制度,防止资金的滥用和浪费。(3)我们还应注重培养信息化建设的“造血”功能,这包括通过信息化建设提高水资源管理的效率和精度,降低管理成本^[3]。通过信息化建设推动水资源的可持续利用和生态保护,创造经济效益和社会效益;以及通过信息化建设提升公众对水资源管理的认知度和参与度,增强社会支持力。

3.3 完善专业建设

专业建设是水文水资源信息化建设的核心支撑,当前,部分地区存在专业人才短缺、技术水平不高的问题,严重制约了信息化建设的推进。因此,我们必须加强专业建设,提高信息化建设的专业水平和技术能力:一方面,要加强人才培养和引进工作。应建立完善的人才培养体系,加强对现有从业人员的培训和继续教育,提高其信息化技术水平和业务能力。这可以通过举办培训班、研讨会、在线课程等方式实现。并且,要积极引

进具有丰富经验和专业技能的高端人才,为信息化建设提供智力支持;通过校企合作、产学研结合等方式,我们可以培养一批既懂水文水资源管理又懂信息技术的复合型人才,为信息化建设注入新的活力。另一方面,要加强专业机构和团队建设。应建立专业的信息化建设机构和团队,负责规划、设计、实施和维护信息化建设项目,这些机构和团队应具备专业的技术能力和管理经验,能够高效地完成信息化建设任务。通过团队建设,我们可以形成一支高素质、专业化的信息化建设队伍,为信息化建设提供有力的人才保障,还应注重团队之间的协作和沟通,确保信息化建设的顺利进行。

3.4 优化基础信息网络和信息开发应用

基础信息网络和信息开发应用是水文水资源信息化建设的核心内容,当前,部分地区存在基础信息网络不完善、信息开发应用水平不高的问题,严重影响了信息化建设的整体效益和管理效率。(1)在基础信息网络建设方面,我们应建立完善的水文水资源信息网络体系。这包括建设覆盖全面、高速稳定的数据传输网络,实现不同地区、不同领域之间的信息共享和互通;通过加强网络基础设施建设,我们可以提高信息传输的效率和准确性,为信息化建设提供有力的支撑,还应注重网络安全防护工作,建立健全网络安全管理制度和应急响应机制,确保信息网络的安全稳定运行。(2)在信息开发应用方面,我们应注重开发适合水文水资源管理需求的信息系统和应用软件,这些系统和软件应具备易用性、可靠性和可扩展性等特点,能够满足不同用户群体的需求;通过引入先进的技术手段和管理理念,我们可以提高信息系统的实用性和可操作性,为水资源管理提供更加便捷、高效的服务;此外,还应注重信息系统的用户体验和反馈机制建设。

3.5 建立水质与旱情监测系统

水质与旱情监测是水文水资源管理的重要任务,也是信息化建设的重要组成部分:(1)在水质监测系统建设方面,我们应建立完善的水质监测网络体系,这包括建设覆盖全面、布局合理的监测站点,配备先进的监

测设备和仪器,实现对不同地区、不同水源的水质进行实时监测和预警。引入先进的监测技术和方法,我们可以提高监测的准确性和可靠性,为水质管理提供有力的支撑,还应注重水质监测数据的公开和共享工作。通过建立健全的数据共享机制和平台,我们可以提高社会对水质问题的关注度和参与度,推动水质管理的民主化和科学化进程^[4]。(2)在旱情监测系统建设方面,我们应建立完善旱情监测网络体系,这包括建设覆盖全面、反应灵敏的监测站点和预警系统,实现对不同地区、不同时间段的旱情进行实时监测和预警。通过引入遥感技术、地理信息系统等先进技术手段,我们可以提高旱情监测的准确性和时效性,为抗旱救灾提供有力的支撑,还应注重旱情预警信息的发布和传播工作。通过建立健全的预警信息发布机制和传播渠道,我们可以确保预警信息能够及时准确地传递到相关部门和群众手中,提高抗旱救灾的效率和效益。

结语:综上所述,水文水资源信息化建设在提升水资源管理水平、防灾减灾能力和促进生态环境优化等方面具有重要作用。然而,当前仍存在诸多问题和挑战,需要我们从加强规划建设、加大资金投入、完善专业建设、优化基础信息网络和信息开发应用以及建立水质与旱情监测系统等方面入手,全面推进水文水资源信息化建设的优化与发展。通过不断努力和完善,我们相信水文水资源信息化建设将为经济社会可持续发展提供强有力的水资源支撑,推动形成绿色、协调、可持续发展格局。

参考文献

- [1]陈宇佳,云蛟.水文水资源中心信息化建设研究[J].内蒙古水利,2022,(09):52-53.
- [2]孙磊,赵妍.浅谈水文水资源信息化建设管理[J].农家参谋,2020,(23):86+95.
- [3]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,(07):99-101.
- [4]杜光坤.探讨如何建设西双版纳州水文水资源信息化[J].建材与装饰,2019,(05):224-225.