

水文资料整编工作存在问题及对策探究

徐剑武

常山县水文站

DOI:10.12238/hwr.v8i11.5823

[摘要] 水文资料整编工作对于水资源管理、防洪抗旱以及生态环境保护等方面具有重要意义,但当前该工作面临多种问题,包括数据收集和传输的不完整性、资料整理和归档的低效率、数据质量控制的不严格、信息化管理的滞后,以及专业人才培养和激励机制的不足。针对这些问题,本文提出了一系列优化对策,包括标准化数据采集和传输流程、优化资料整理和归档流程、加强数据质量检验和校核制度、推进水文信息化管理系统集成以及加强水文专业人才的培养和激励。通过这些措施,可以有效提升水文资料整编的质量和效率,进而更好地服务于水资源的科学管理和决策。

[关键词] 水文资料; 整编工作; 存在问题; 对策

中图分类号: P337.1/.7 文献标识码: A

Exploration of Problems and Countermeasures in Hydrological Data Compilation Work

Jianwu Xu

Changshan County Hydrological Station

[Abstract] The compilation of hydrological data is of great significance for water resource management, flood control and drought resistance, and ecological environment protection. However, the current work faces various problems, including incomplete data collection and transmission, low efficiency in data sorting and archiving, lax data quality control, lagging information management, and insufficient professional talent training and incentive mechanisms. In response to these issues, this article proposes a series of optimization measures, including standardizing data collection and transmission processes, optimizing data sorting and archiving processes, strengthening data quality inspection and verification systems, promoting the integration of hydrological information management systems, and enhancing the training and motivation of hydrological professionals. Through these measures, the quality and efficiency of hydrological data compilation can be effectively improved, thereby better serving the scientific management and decision-making of water resources.

[Key words] hydrological data; Reorganization work; There are problems; countermeasure

引言

水文资料整编是水资源管理中的一个基础且关键环节,它涉及到数据的收集、分析和存储,直接影响到水资源规划、开发和保护的决策效率。随着环境变化和技术进步,水文资料整编面临着新的挑战与要求。目前,尽管已有一定的数据收集和管理体系,但仍存在不少问题,这些问题制约了水文资料整编工作的效果和水资源管理的科学性。因此探讨并解决这些问题,对于提升水文资料的使用价值和支持水资源的可持续利用具有重要意义。

1 水文资料整编工作的重要性

水文资料整编工作是水文站工作者日常职责的核心组成部分,它对水资源管理、灾害预防和生态保护具有深远影响。水文资料整编工作的重要性中,整合的水文数据可使人们能够追踪

历史和现状的水文变化,为科研提供长期观测记录,这对于理解气候变化对水循环的影响尤为重要。同时高质量的水文资料库是进行水资源规划和决策的基础,例如水库运行管理、灌溉系统设计以及城市水务规划等领域,均依赖于准确的基础水文数据。并且整编的水文资料还可为应急响应提供支持,使水文站工作人员能够在洪水或其他水相关灾害发生时,迅速做出响应,有效调配救援资源。而且这些工作的执行还需通过持续的数据更新和维护,确保信息的时效性和准确性,从而在全球变暖和极端气候事件增多的大背景下,增强对水资源动态的掌握和应对能力。

2 水文资料整编工作中的常见问题

2.1 数据收集和传输过程中的缺失与错误

在水文资料整编的过程中,水文站工作者面对的首要挑战

是设备故障和环境因素对数据采集设施的影响,导致数据在源头就存在缺失或误差,例如极端天气条件可能导致监测设备损坏,从而中断数据的记录。且设备的老化和维护不足也常常导致数据采集的不连续性,这些因素共同作用下,水文数据的收集过程中不可避免地会出现空缺或错误,这些问题的存在会直接影响后续数据分析和应用的有效性。同时在数据从采集点传输到数据库的过程中,可能会因为网络不稳定、数据格式不兼容或传输协议的错误而导致数据丢失或损毁,尽管现代技术已经能够提供相对高效的数据传输解决方案,但在偏远或技术设施落后的地区,数据传输的不稳定性仍是一个难以克服的障碍。并且数据在传输过程中可能遭受到非法访问或破坏,这不仅要威胁到数据的安全性,也可能导致重要信息的泄露,进一步增加水文数据管理的复杂度。

2.2 资料整理和归档过程中的低效与混乱

在水文资料的整理和归档过程中,低效率与混乱现象普遍存在,由于资料的物理存储与管理往往未能跟上现代化要求,导致许多重要文档的保存条件不佳,容易发生资料损坏或丢失,例如纸质记录未能及时转化为电子格式,使数据检索变得费时费力,也难以实现高效管理。且由于资料管理体系尚未形成统一标准,不同水文站的记录方式和存档习惯存在较大差异,这不仅会增加跨区域数据整合的难度,也会使资料的系统性和连贯性受损^[1]。同时,在很多水文站,资料整理仍依赖于手工操作,缺乏有效的电子化工具和系统支持,这不仅会延长工作周期,还会增加人为错误的概率。并且资料归档系统的不兼容或老旧,使数据更新、备份及恢复工作复杂而繁琐,无法满足快速查询和高效管理的需求。在这种情况下,即便是经验丰富的水文工作者也面临着极大的工作压力,更难以保证数据处理的准确性和及时性。

2.3 数据质量控制和校核工作不到位

在水文资料整编工作中,水文数据的质量控制流程往往缺乏严格的标准化和系统化,导致数据在采集、处理和存储过程中容易出现误差,例如水文测量设备的校准不足或测量方法的不一致,常常导致收集到的数据存在偏差,而这些偏差在没有严格校核的情况下,将直接流入最终的数据集,影响决策和研究的准确性。且水文数据的复杂性要求相关工作人员具备较高的专业技能,然而在实际操作中,由于专业培训不足或经验传承的断层,校核工作往往无法得到有效执行^[2]。同时,现有的数据质量控制体系未能涵盖所有关键的质量指标,如数据的完整性、一致性和时效性等,在数据整编过程中,缺乏有效的质量监控机制和技术支持,会使数据错误未能及时发现和纠正,例如自动化水文监测系统虽然提高了数据采集的效率,但在没有人工复核的情况下,系统的故障或异常数据难以被及时识别。并且这种情况在遇到极端天气事件或设备突发故障时尤为严重,可能会导致关键数据的丢失或错误,进一步放大决策的风险。

2.4 信息化管理水平有待提高

在当前的水文资料整编工作中,多数水文站所依赖的信息技术设施未能及时更新,使数据处理效率低下,难以实现数据的

快速分析和即时更新。且现有系统往往缺乏灵活性和扩展性,不利于新技术的集成,如云计算和大数据技术,这限制了水文数据处理能力的提升。同时随着数据量的增加和信息共享的需求扩大,怎样确保数据的安全性和防止未经授权的访问成为迫切需要解决的问题。但由于缺乏有效的数据安全策略和技术支援,水文数据经常面临着泄露的风险,这不仅威胁到数据的完整性,也可能导致关键信息的丢失。在这种背景下,水文站工作人员需要花费大量时间和资源来手动处理数据安全问题,这不仅会影响工作效率,也会增加操作的复杂度。

2.5 专业人才培养和激励机制不足

在水文资料整编工作中,专业人才培养的不足体现在教育和实践培训机会有限。当前,水文教育多集中在理论学习,而缺乏与实际工作紧密结合的实践培训,这种脱节现象导致新进人员往往在面对实际工作时,感到无所适从,难以将理论知识有效转化为实际操作能力。且水文领域的专业技能和知识更新迅速,但现有的继续教育 and 专业发展机会不足,使在职人员难以及时掌握最新技术和方法,从而影响整体工作的效率和质量。在激励机制不足方面,由于缺乏有效的职业晋升路径和竞争力的薪酬体系,许多有能力的专业人员选择离开水文领域,转向其他提供更好激励和发展前景的行业。同时水文行业的工作环境往往较为艰苦,而相应的物质和精神激励措施却不足,使工作人员的工作满意度和忠诚度不高。而这种状况不仅会影响现有人员的工作效果,也会降低潜在人才对水文行业的吸引力,进一步加剧人才短缺的问题。

3 水文资料整编工作的优化对策

3.1 完善数据采集和传输的标准化

在水文资料整编工作中,完善数据采集和传输的标准化是提高数据准确性和工作效率的关键,实施标准化需要建立统一的数据采集协议,这包括对采集频率、数据格式、以及数据校验方法的明确规定。通过这种方式,可以确保从不同的水文监测站点收集来的数据具有一致性,便于后续的数据整合和分析工作,例如对于水位和流量观测数据,应制定详细的测量指南和标准操作流程,确保所有数据都按照同一标准进行记录和上报。同时在数据传输过程中建议采用先进的信息技术,如实时数据传输系统,这不仅可以减少数据传输过程中的延迟,还可以提高数据的安全性^[3]。对于数据传输标准,应实施加密传输和数据完整性验证机制,确保数据在传输过程中不被篡改或丢失。并且要建立数据接收的反馈机制,让数据发送方在数据成功传输后能够得到确认,这样可以及时发现和纠正传输过程中可能出现的问题。

3.2 优化资料整理和归档的流程再造

为实现水文资料整理和归档的流程再造,需要全面实施电子化管理,将所有纸质记录转换为电子文档,这一转变不仅能减少物理空间的需求,还能显著提高检索效率。电子文档化过程中,关键是采用统一的数据格式和分类标准,以便在全系统范围内实现兼容和互操作。同时引入先进的文档管理系统(DMS),该系

统应支持高级搜索功能、版本控制以及访问权限管理,确保数据的安全性和完整性得到保障。并且DMS还应支持自动归档功能,通过设定具体的归档规则,系统能自动将数据归入相应的存储位置,大幅度降低人工操作的需求和相关的错误率^[4]。而且为优化归档流程,应定期对数据进行清洗和验证,确保所有归档资料的准确性和时效性,这包括对过时或不再相关的数据进行清理,以及对现有数据进行必要的更新,以反映最新的水文观测和研究成果。而实施这一对策不仅能优化存储管理,还可提升数据质量,为水文研究和政策制定提供坚实的数据支持。

3.3 加强数据质量检验和校核的制度建设

在水文资料的整编工作中,确保数据质量的检验和校核需要建立一套全面而严密的制度体系。首先要制定明确的数据校核标准和流程,包括初步数据审核、详细数据验证以及最终数据确认三个阶段,在初步数据审核阶段,可以通过自动化软件进行初步的错误检测,如数据范围异常、时间序列的连续性等基本问题。接下来,在详细数据验证阶段,应聚焦于数据的物理和逻辑合理性,例如对比相邻水文站的数据差异,检查极端气候事件下数据的合理性等。而在数据确认阶段,需要由经验丰富的水文专家进行终审,以确保数据的准确性和可靠性^[5]。同时加强数据质量检验和校核的制度还应包括定期的数据质量评估和反馈机制,通过设立专门的数据质量管理部门,定期发布数据质量报告,并根据报告中发现的问题调整数据采集和处理流程。并且要建立一个透明的错误报告和纠正机制,鼓励水文站工作人员及时上报数据处理过程中遇到的任何问题,并迅速响应,采取措施进行修正。

3.4 推进水文信息化管理的系统集成

推进水文信息化管理的系统集成需要构建一个统一的水文数据平台开始,该平台能够集成从各个监测点收集的数据,包括降雨量、水位、流量等多种水文变量,实现数据的实时收集和更新,对于响应突发水文事件、进行长期水资源规划和管理至关重要。集成的信息系统应支持高效的数据处理和分析工具,使数据不只是被存储和查看,还能被有效分析和用于生成实用的水文模型。同时系统集成的另一关键对策是确保不同系统之间的兼容性和互操作性,通过采用开放标准和共享接口,不同的信息系统可以无缝连接,共享数据和资源,例如水文信息系统能与气象、地质及环境保护等相关部门的系统进行数据交换和整合,以便提供一个全面的水资源管理视图。并且系统要支持多端访问,确保在任何设备上都能高效访问和操作数据,这

对于现场工作人员特别重要,可以大大提高他们的工作效率和实时响应能力。

3.5 重视水文专业人才的培养和激励

在水文资料整编工作中,专业人才的培养和激励需要建立一个系统的人才发展框架,包括连续的教育培训、职业发展路径和激励措施。其中,实施定制化的教育培训计划应当结合水文行业的具体需求,包括基础的水文学理论,最新的水资源管理技术,以及数据处理和分析软件的操作训练。且培训不应只局限于新员工,还应为在职员工提供持续的学习机会,帮助他们更新知识体系,掌握前沿技术。而通过与高等教育机构和专业培训机构的合作,可以定期举办研讨会和工作坊,确保水文专业的知识和技能始终处于行业领先水平。同时还可以构建有效的激励机制,这包括提供具有竞争力的薪酬体系、职业晋升机会以及其他非物质激励如表彰和奖励制度,特别是在项目和研究成果达成显著阶段性成就时,通过公开表彰和适当的物质奖励,可以有效提升员工的归属感和成就感。并且还要重视员工的工作生活平衡,提供灵活的工作安排和健康的工作环境,以减轻工作压力,提高工作满意度和忠诚度。

4 结语

综上所述,水文资料整编工作的优化是一个系统工程,需要从技术、管理以及人才三个方面进行全面考虑和改进。通过实施一系列对策,不仅可以解决现有的问题,还能提升整个水文资料整编的工作效率和数据质量,这将为水资源的科学管理提供更加可靠和有效的支持,同时也有助于相关政策的制定和实施。

【参考文献】

- [1]孙亚楠.水文资料整编工作研究与探讨[J].内蒙古水利,2023,(12):22-23.
- [2]王安琪.水文资料整编工作存在问题及对策研究[J].黑龙江水利科技,2021,49(02):206-208.
- [3]李媛媛.水文资料整编改革工作探索[J].河北水利,2020,(08):40.
- [4]郭宝群,田文君,刘建军.水文资料整编时效性提升实践与改进[J].东北水利水电,2020,38(06):31-32.
- [5]吾守卡日·吾布里.水文资料整编工作相关问题分析[J].黑龙江水利科技,2018,46(06):111-112.

作者简介:

徐剑武(1968—),男,汉族,浙江常山人,大学,从事工作:水文。