

# 水利工程中的水资源分配与利用效率研究

顾明星 薛峰

昆山市水务局, 江苏 昆山 215300

**[摘要]** 水资源的合理分配与高效利用在水利工程中扮演着至关重要的角色。在人口增长与全球气候变化的双重压力下, 水资源的稀缺性日益凸显, 因此对其进行高效的合理利用与公平分配, 已成为一项迫切需要解决的问题。文章首先对现行的水资源分配状况和所遭遇的关键问题进行了分析, 之后讨论了决定水资源使用效率的若干因素, 并最终提出了若干旨在改善水资源分配和利用效率的策略。研究表明, 借助科学管理、前沿技术和相关政策支持, 能够有效提高水资源的利用效率, 从而推动可持续发展。

**[关键词]** 水资源分配; 利用效率; 水利工程; 可持续发展; 管理策略

DOI: 10.33142/hst.v7i12.14696

中图分类号: TV51

文献标识码: A

## Research on Water Resource Allocation and Utilization Efficiency in Water Conservancy Engineering

GU Mingxing, XUE Feng

Kunshan Water Affairs Bureau, Kunshan, Jiangsu, 215300, China

**Abstract:** The rational allocation and efficient utilization of water resources play a crucial role in hydraulic engineering. Under the dual pressures of population growth and global climate change, the scarcity of water resources is becoming increasingly prominent. Therefore, efficient and rational utilization and fair distribution of water resources have become an urgent issue that needs to be addressed. The article first analyzes the current situation of water resource allocation and the key problems encountered, then discusses several factors that determine the efficiency of water resource utilization, and finally proposes several strategies aimed at improving the efficiency of water resource allocation and utilization. Research has shown that with the help of scientific management, cutting-edge technology, and relevant policy support, the efficiency of water resource utilization can be effectively improved, so as to promote sustainable development.

**Keywords:** water resource allocation; utilization efficiency; water conservancy engineering; sustainable development; management strategy

### 引言

水资源是人类生存和发展的基本保障, 其合理分配与高效利用是水利工程建设和管理的核心任务。随着经济的快速发展和城镇化进程的加快, 水资源的请求量不断上升, 却因气候变迁、环境污染及水土流失等问题的限制, 其供应面临挑战<sup>[1]</sup>。水资源的稀缺性日渐显著, 提出了一系列需要紧急处理的挑战, 即如何有效地进行其分配与运用。在过去数十年间, 众多国家和地区在水资源管控领域开展探索与实践, 总结出了系列珍贵经验。水资源分配的不均衡以及利用效率的降低, 是由于各地在水资源禀赋、经济发展水平以及管理能力方面的差异所引起的问题。针对这些问题, 研究水资源的分配与效率利用, 能助力解决存在的问题, 并促进区域协调发展及生态保育。

### 1 水资源分配现状

水资源分配现状是影响可持续发展和社会经济稳定的重要因素, 当前全球水资源分配面临着诸多挑战和问题。水资源分布的不均匀性导致不同地区在水资源的获取与利用上存在显著差异。北方地区普遍面临水资源短缺的压力, 而南方地区则因降水丰富而水资源相对充足。此外, 随着经济发展和人口增长, 水资源的需求急剧上升, 特别

是在城市化快速推进的背景下, 城市对水资源的需求不断增加, 造成了水资源的竞争加剧。

当前, 在水资源分配中, 亟待解决的难题包括管理体制的不完善以及政策法规的系统性不足。在一些区域, 尚未形成有效的水资源管理机制, 这不仅引发了资源的过度利用与消耗, 还诱发了水体污染和生态系统的恶化。水资源的运用受到气候变化因素的显著影响, 频繁发生的极端气候现象加剧了水资源供需之间的紧张关系, 从而对水资源的公平分配提出了更为严峻的挑战<sup>[2]</sup>。

水资源管理在流域内缺乏有效的协调机制, 常常因地区间的利益冲突而导致矛盾激化, 从而影响了整体的水资源管理效率。面对挑战, 必须提升水资源管理的科学性, 采用全方位的水资源管理方案, 通过提升水资源使用效率、改善水资源分配模式, 以及强化政策和法规的构建与执行力度。当前水资源的分配状况直接影响到人类生活质量、经济活动以及生态系统的持续性, 为此, 必须进行跨学科的深入研究, 并在此基础上探讨应对策略。

### 2 水资源利用效率的影响因素

水资源利用效率是衡量水资源管理成效的重要指标, 其受到多种因素的影响, 包括自然因素、社会经济因素、

技术因素和管理因素等。自然因素在水资源利用效率中起着基础性的作用。气候条件,如降水量和蒸发量,直接影响水资源的可用性和分布。干旱地区的水资源利用效率往往较低,因为可用水量有限,而湿润地区则因水资源相对充足而有更高的利用效率<sup>[3]</sup>。

社会和经济这两个维度,因素的作用均是显而易见的,尤其是在农业、工业以及城市生活等多个领域。随着经济的增长和人口数量的膨胀,对水资源的渴望日益增加。在人口稠密的区域,水资源需求的增加引发了激烈的竞争,这进而干扰了水资源的高效应用,例如,当水资源在密集型产业中的使用比例偏高时,其利用效率可能会相应下降,这种现象反映出经济结构对水资源利用效率的显著影响。此外,水资源的利用效率提升,关键依赖于技术要素的作用,水的利用效率可以通过尖端灌溉技术与节水装置的结合显著提升,同时,水处理技术的应用能有效减少资源浪费。在农业生产过程中,通过滴灌和喷灌等现代化灌溉技术,可以实现对水资源的精准分配,进而显著提高水资源的利用效率,水资源可持续利用的新途径,得益于污水再利用技术以及雨水的收集技术。

水资源的有效利用取决于管理要素的关键作用,实施高效的水资源管理策略、构建合理的水费用价格体系以及采取有力的监督手段,将极大推动水资源的优化使用。水资源的管理若缺乏系统化与协调性,常常造成资源的无效浪费与不平衡的分配现象,为了提升水资源的利用效率,关键在于建立一个完善的、跨区域的水资源管理体系,并增强该体系内的合作与协调,以提高管理效率。水资源的利用效率受多种因素共同作用,只有借助科学管理、先进技术和恰当的经济政策,方能确保其可持续性并实现高效配置,以适应社会发展之需。

### 3 优化水资源分配与利用的策略

#### 3.1 提高管理水平

提高水资源管理水平是实现水资源高效利用和可持续发展的重要基础。科学的管理体制是水资源管理的前提。应建立专门的水资源管理机构,负责水资源的规划、调配和监测,确保各项工作有序进行。同时,应该制定明确的管理目标和指标,通过定期评估和审查,不断调整和优化管理策略,以适应不断变化的水资源状况和社会需求。管理水平的提升还需要加强信息化建设。借助现代信息技术,构建全面的水资源管理信息系统,实现水资源的实时监测和动态管理<sup>[4]</sup>。

水资源管理人员的培训是提升管理水平的重要手段。专业的管理人员在处理水资源管理问题时,需掌握相关知识和技能,以便能有效应对其复杂性。社会各界的参与及监督行为,对提升水资源治理效能至关重要,推动水资源管理公共教育,以提升社会公众对水资源爱护的自觉性,并促使他们主动投身于水资源的管控与保育活动,进而塑

造一种全社会共同关注的节水文化氛围。为了提高水资源的高效应用,必须构建完善的法律规范系统,清晰界定各主体权益与义务,提升水资源管理的法律化程度,保障管理活动的标准化与公正性。

#### 3.2 采用先进技术

在水资源的利用与管理中,采用先进技术是提升水资源利用效率的关键途径。现代科技的发展为水资源管理提供了新的方法和手段,能够有效提升水的使用效率,降低浪费。智能灌溉技术的应用是水资源高效利用的重要方向。相比于传统的灌溉方式,智能灌溉系统能够根据植物的需水情况和土壤湿度,自动调节水的供给,实现精准灌溉。这不仅能够显著提高农业用水效率,还能降低水资源的浪费。水处理技术的进步也为水资源的可持续利用提供了保障。

技术的进步使得在水资源监控方面得以实现更为精细化与科学的管理。采用遥感技术、传感器以及物联网等前沿科技手段,能够对水资源的当前状态进行即时监控,并提供精确的数据支撑,以辅助水资源的管理与决策过程。通过运用综合信息管理平台,实现了水资源的全面整合,使得管理者能够及时了解水资源的利用状况及其分布变化,进而做出科学的决策和有效的配置。例如,在水资源管理方面,科技创新涉及对“水权交易”机制的实践探索,该机制借助市场手段优化水资源配置的效率。采用这种创新的管理方法,能够有效促进水资源的节约与循环使用,进而助力可持续发展的进程,为了确保水资源的可持续管理和高效运用,积极借鉴和采用尖端技术至关重要<sup>[5]</sup>。

#### 3.3 完善政策法规

完善水资源管理的政策法规体系是实现水资源可持续利用的重要保障。健全的法律法规为水资源管理提供了法律依据,明确了各方在水资源利用过程中的权利与义务。政策法规应当涵盖水资源的开发、利用、保护及管理各个环节,为水资源的合理配置提供法律支持。应建立科学合理的水价机制,以促进水资源的节约与高效利用。

在制定与执行政策过程中,需兼顾水资源分配的公正性与实际可行性,保障各区域、各社会阶层能够获得合理的水资源供给。为了达成水资源在各区域间的高效分配共享,构建跨越地理区域的协调机制势在必行,此举将加强各区域间的沟通与合作。为了确保政策法规得到贯彻,构建一个强有力的监管体系,监管机构需出台相应规则,对水资源的合法使用进行定期审查,同时对任何违规取水和造成水污染的行为进行严惩,以此确保水资源的有序与公正运用。为了应对不断变化的新挑战和需求,水资源状况和社会经济的发展需要不断调整和完善政策法规,为了达成水资源的高效应用与可持续发展,关键在于健全政策法规体系。

#### 3.4 加强跨区域合作

在水资源的管理上,区域间的协作强化,对于短缺问

题及分配不平衡的解决,扮演了关键角色。水资源流动性导致其分布跨越行政区划与流域界限,从而使得局限于特定区域或流域的水资源管理无法彻底解决全球性问题。在水资源日益成为全球紧缺物资的当下,区域间的合作对于共享和利用水资源发挥着至关重要的作用。在不同区域,水资源的分配差异显著,造成某些地方水资源充足,与此同时,别地区则面临严重短缺,为了提高水资源的利用效率并确保经济社会的可持续发展,各区域必须合作,实现水资源的优化配置<sup>[6]</sup>。

各区域应建立定期沟通机制,通过合作会议、技术交流等形式,加强对水资源状况的共同认识,形成合力解决水资源管理中的突出问题。各区域之间通过定期的沟通能及时掌握对方的水资源现状、需求以及使用状况,这样有助于促进信息的互通有无,防止水资源开发过程中的重复和无效竞争。搭建一个超区域水资源信息共享平台,实现对水资源动态信息的及时更新,涵盖水量、水质及用水状况等,以便加强各方的协作与配合。为了在水资源利用方面实现各方利益的和谐,必须构建一个涵盖所有参与区域共同的管理架构。水资源的管理,涉及政策、法规及模式的差异性统一,构建一致的框架有助于克服由此差异引起的管理难题,区域间的协议制定,有助于明确在水资源开发、利用及保护方面各方的义务与权益,有效防止资源的争夺及冲突发生。例如,区域内的国家或地方政府可以共同制定水资源管理目标和行动计划,确保水资源的合理分配和使用。

共同开展水资源监测和评估活动,及时掌握水资源的使用情况和变化趋势,为决策提供科学依据。在跨区域的水资源管理中,各区域应加强对水资源的监测与评估,共享监测数据和研究成果,以便全面了解水资源的现状及其变化。这种合作不仅能够提高水资源的管理效率,还能增强各方在水资源管理中的信任与合作意识。通过科学的数据分析,各区域可以更好地制定针对性的管理措施,提高水资源的利用效率。跨区域的水资源管理应注重生态保护,通过联动机制协调各方在水资源利用与生态保护之间的关系,确保水资源的可持续性。水资源的合理开发与利用不应以牺牲生态环境为代价,各区域在制定水资源管理政策时,应充分考虑生态保护的需求<sup>[7]</sup>。

通过区域间的互动合作,不仅推动了技术和经验的交流与共用,而且每个区域都能依据自身的特性,吸取其他区域的成就案例与技术革新,从而提高水资源治理的全面质量。区域间通过技术上的协作,能够共同研发出节水与治污的技术,从而构筑起合作的技术壁垒。技术领域的互动沟通及协作,能够有效减少不同区域在研发上的财务负担,并优化水资源的利用效率,实现全面提升。在推进不同地区间的协作进程中,政府担当着领导和调停的角色。借助政策的指导和财政的援助,激励各地区间的互助与共同进步,适当的政府政策能够促进不同地区在水资源管理方面的相互协作与支持。为确保区域水资源管理活动的顺畅进行,必须提供相应的财政援助,政府发挥其引导和协调作用,协调各区域间合作关系,以达到水资源合理利用与可持续发展的目标。

#### 4 结语

综上所述,水利工程中的水资源分配与利用效率研究不仅是技术层面的探讨,更是一个系统性、综合性的研究领域,涉及政策、管理、技术与生态多个方面。通过加强研究和实践,可以为实现水资源的可持续利用提供有效支持,为应对水资源危机提供解决方案。

#### [参考文献]

- [1]邱权新.水资源可持续利用背景下水利工程运行管理研究[J].珠江水运,2024(19):70-72.
  - [2]郝青芳,许明智,汪亦清.水利工程中的水资源分配与利用效率研究[J].黑龙江环境通报,2024,37(9):30-32.
  - [3]刘鑫.水利工程水资源供水调度与生态效应研究分析[J].陕西水利,2024(10):51-53.
  - [4]王伟立.水利工程中水文水资源标准化管理研究[J].水上安全,2024(16):34-36.
  - [5]郭新伟.基于农业水利工程的农田水资源管理与调配研究[J].农村实用技术,2024(8):106-107.
  - [6]刘光明.水利工程的水资源管理与分配问题研究[J].水上安全,2024(12):28-30.
  - [7]张志平.基于农田水利工程特点的水资源分配设计分析[J].珠江水运,2019(9):74-75.
- 作者简介:顾明星(1981.9—),女,专业:电气工程、法学。