

# 水资源管理中存在的问题及节约利用路径探索

曹原

黄河水资源保护科学研究院 河南 郑州 450000

**摘要：**水资源在全球被普遍视为最为珍稀的自然资产之一，在维护生态稳定和促进经济社会前行上，它起到了不可或缺的重要作用。然而，水资源在管理与使用方面所遇到的难题逐渐显现。本次研究以目前水资源管理的现状为基点，深度探索了一系列核心问题，包含但不限于水资源的不均衡分配、严重的水体污染、低效率使用水资源以及不完整的水资源管理制度等问题。在这方面，我们对水资源的节省与使用路径进行了深入探讨，以及建立并改进水资源管理相关的法律与法规制度等核心措施。

**关键词：**水资源管理；节约利用；流域管理；水污染治理

世界水资源的分布极为不均衡，这结合人口的快速增加、农业和工业的迅猛发展以及城市化的步伐加速，使得对于水资源的需求急剧上升，结果导致水资源短缺和水污染问题变得更为严重。这种问题不仅威胁着人类的居住环境以及健康与安全，它还成为了妨碍经济和社会持续增长的一个核心难点。因此，强化全球水资源的综合管理以及探索高效节水的方法，已成为一项全球性的紧迫使命。考虑到这一点，这项研究旨在深入剖析当前水资源管理所面对的核心难题，并据此探索如何更为高效地对水资源进行节能和再开发利用。此研究旨在为水资源管理提供有力的理论支持和实际操作建议，以实现水资源的可持续利用和保护目标，进而推动经济与社会的稳健和持续增长。

## 1 水资源管理现状及存在的主要问题

### 1.1 全球及国内水资源分布特征

在全球水资源分布上存在明显的不均衡，而这种失衡在多个地理位置上的情况尤其显著。大概 70% 的淡水储备都被集结在某些特定国家，这些建国家通常拥有宽广的地势和宜人的气候，确保了水资源得到了最大化的开发和利用。以亚马逊流域为研究背景，鉴于其广大的雨林范围和持续恒定的降雨量，它已逐渐变成全球淡水来源最丰富的几种之一。同样，由于刚果盆地的丰富降水和巨大的河流网络，它拥有了大量的水资源储备。相对而言，中东及北非地域正因其气候干燥和雨量受限，面临着严重的水资源匮乏现象。虽然我国的全球水资源总量领先于其他国家，但受到巨大的人口数量和不均匀的经济增长影响，其人均可用水量仍显示出相对的低下趋势。更为显著的事实是，我国在水资源分布上显得格外不平衡：南方地区的水资源极为丰富，而北部则明显缺少水资源。这样的地域分布不平衡对于一个国家经济的增长以及其公众日常生活带来了深刻和长远的变化。鉴于北方地域的水资源匮乏，我国政府推出了南水北调工程，这是一座宏伟的工程，其主旨在于人工将南部的供水重新分配到北部。此项目不只有助于缓解北方区域的水资源紧张问题，还能促进该地区经济朝向和谐与稳定方向发展。人口的增长成为全球水资源需求增加的主要驱动因素，造成了很大的影响<sup>[1]</sup>。随着世界各地的人口数急剧增加，特别是发展中的国家，对水资源的依赖也在急速上升。按照联合国的预估，到 2050 年，全球将有 9.7 亿人，这毫无疑问将导致对水资源的依赖进一步扩大。随着人口的持续上升，我们面临的水资源问题并不只是生活用水的增长，更为严重的是农业和工业部门的用水需求也在逐步提高。农业，作为对全球淡水消费有着显著贡献的行业，其消耗的水资源量约占全球淡水消费总值的 70%。随著人口数目的持续增长，预见农业所需的水资源将

持续上涨，以应对食物需求的不断攀升。随着工业化的迅猛进展以及城市化持续深化，对水资源的需求预计会有显著上涨。对于正在发展中的国家，这一问题尤为突出。现在，大量的发展我国正在经历工业化和城市化的加速进程。由于城市人口的集中，这使得水资源的集中使用量有了显著的增加。同时，考虑到这些国家在基础设施和管理框架上的明显不足，他们在水资源的管理和分配方面遭受了沉重的压力和困难。对这批国家来讲，其经济与社会的发展受到了水资源紧张和分配不公的主要阻碍之一。

### 1.2 存在的主要问题

尽管我国以及全球范围内都采取了多个策略，但水资源的分配方式依旧呈现出鲜明的不均衡特点。水资源的失衡问题在某些地方体现为水资源超出需求，而在另一部分，水资源却长期处于短缺的状态。在我国，南方地域具备相对丰富的水资源，然而北方地带却多年面临着水资源不足的严重困境。这种地域差异不仅对当地居民日常生活带来负面效果，还对经济与社会的发展造成了限制。南水北调以及其他大规模的水利项目的实施，在某种程度上为北方地区的水资源供应带来了缓解，但仍然存在加大区域之间水资源分配平衡的需求。鉴于工业化的快速进展和城市化的持续加速，水质污染问题日渐突出。因工业废水、农用面源污染和城市生活废水未经妥善处理直接排放的各种行为，水域受到了重大伤害，这大大损害了水资源的质量与安全状况。工业废液里存在的重金属和有机杂质，农业肥料和农药残留物，以及居住废水所携带的有机废料和微生物，都对水域造成了严重环境污染。这种污染不只是给人们的健康带来威胁，它也给生态环境造成了严重的破坏。因此，加强水的品质监控，减少污染释放，同时加深对水质保护的了解，显然已经成为了眼下的当务之急。在农作物养殖、工业生产和每日饮水需求中，因缺乏先进的水资源利用管理和实施技巧，导致了大批水资源被不必要地消耗掉。特指农业灌溉这一领域，传统的灌溉方式的效果往往不如人意，从而引发了大规模水资源的不必要浪费。另外，在工业生产和城市居民日常用水管理中也存在浪费现象。所以，提高水资源的使用效率，推广节水的方法和意识，从而实现经济的增长与水资源的高效利用，这是我们当前亟待解决的关键难题。现行的水资源管理体系仍有其缺陷，例如不同部门职责存在冲突，以及管理职责并不明晰。在水资源管理领域内，现有的法律和法规框架仍显不够健全，同时实施的力度和配套行动也显得较为薄弱和不充分。水资源管理涉及许多部门和与之息息相关的利益相关方，由于缺少一套统一的管理方针和协调机构，这直接导致了管理过程中的流

作者简介：曹原（1987—），男，汉族，甘肃省平凉市人，本科，工程师，主要方向：水资源保护。

畅性受损和效率下降。除此之外，在水资源管理的法规制定与执行过程中也呈现某种滞后状态，这导致这些法律和规定难以适应水资源管理需求的持续变化和复杂性。因此，针对水资源的管理体制和相关法规进行深入的改良与完善，并且提高其管理效能和执行能力，已经被视为当前解决水资源管理问题的核心途径<sup>[2]</sup>。

2 水资源的节约与利用

2.1 节水技术的应用

运用节水技术是实现提高水资源效率使用的其中一个关键性手段。下面我们展示了几种普遍采用的节水技术以及其在实践中的应用。现代的灌溉方法，例如滴灌、喷洒和微喷灌溉，与传统的洪灌或滑洗灌溉方式相比，它们都呈现出了对水资源和能源的节约，以及在提高农作物产量方面的显著好处。此项技术有助于我们精准监控灌溉水量的规模和持续时间，它能够直接将灌溉的水传输到植物根部，从而显著降低了水分的外流和蒸发，进一步增强了水资源的利用效能。工业循环用水技术描述的是如何处理工业生产中产生的废水，并后续利用它们重新进入生产过程中。利用循环水冷却系统与废水处理及再生再利用等前沿技术，我们可以将众多的废水转化为宝贵的可用水资源，这不仅有助于减少对天然水资源的依存，还能推动水资源的节约和循环再利用。城市节水技术涉及到节水用家电、节水厕所，以及雨水收集和利用系统等多个应用场景。采用节水家电，例如节水洗衣机和节水淋浴头等设备，可以大幅度降低家中使用的水量。除此之外，建设一个雨水收集与再利用系统，并把它用于灌溉农田和冲刷卫生间，已被认为是提高城市供水质量的关键措施。

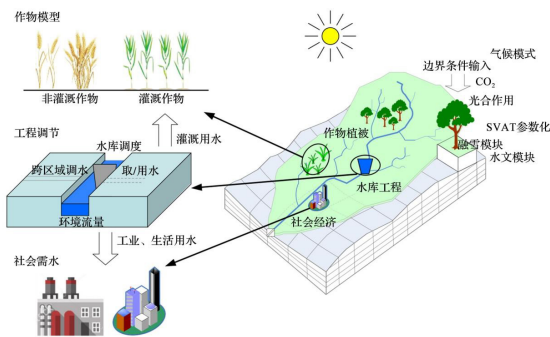


图 1 陆地水循环过程的模拟

2.2 提高水资源利用效率

除了采纳节水技术以外，为了提高水资源的利用效益，我们也需要从农业、工业和城市这三方面去考虑。考虑到农业是全球最大的淡水使用者，因此增强农业在水资源使用效率上的作用显得尤其重要。采用节水灌溉技术、科学的施肥手段和种植节约用水的作物，能够显然减少农业的用水量并优化灌溉水的效率。在进行工业生产时，我们面临着水资源大量消耗，与此同时，也会产出大量的污水。为了确保工业和水资源的持续增长，可以采取如优化生产流程、推广水资源的循环再利用和实施水资源再生策略等手段，以减少工业用水和减少废水排放。由于城市是水资源的关键消费国，因此实施一个全方位的城市用水管理系统成为提高水资源有效利用的中心任务<sup>[3]</sup>。为了充分发挥城市水资源的高效效益，我们需从众多角度考虑，包括但不限于构建并完善供水管网体系，强化城市污水处理基础设施，以及大力倡导节水型社会 and 生活方式等方面的措施。通过结合节水技术和提高水资源的高效利用，我们有潜力大幅度降

低水资源的使用以及浪费，进而确保其长期的利用及维护。这样做也有助于增加经济收益、修复和优化生态环境，并促使社会向可持续发展的趋势前进。因此，为了提高水资源利用的效能，强化节水技术的研究及推广变得至关重要，这在面对当前水资源管理中所出现的众多挑战时尤为关键。

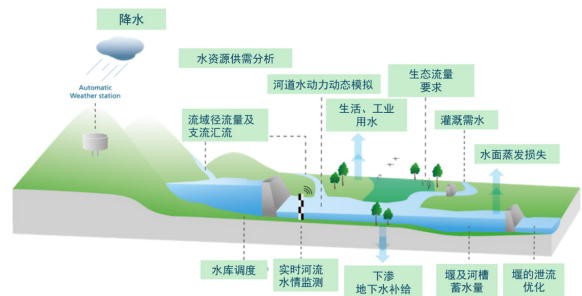


图 2 水资源管理示意图

2.3 提升水利用效率

为了达到水资源的节约和高效使用，关键在于增加水资源的利用效能。为了优化和增强水资源的利用率，我们拟定了一套相关政策及行动措施，目的是导向和推进水资源的合理管理和运用，同时也积极推动技术的创新，进而提高水资源的利用效率。为了实施有效的水资源节约策略，推广水资源高效利用的相关技术和方法，并提高农业灌溉的水使用回报，我们还需加强对工业与城市水资源的管理，确保水的持续性使用。通过增强水资源的管理效能，我们可以满足多样化的水需求，并减少水资源的消耗，从而实现更高效和节约的水资源使用<sup>[4]</sup>。

2.4 建立和完善水资源管理法律法规

搭建并完善水资源管理的相关法律和规章框架，在确保水资源的安全性并推动其持续性应用上起到了关键性的角色。在构建和不断完善水资源管理相关的法律和法规过程中，有必要建立完善的水资源管理法律体系，以便明确各个参与方在这方面的利益和职责，并进一步规范水资源的利用行为，同时确保水资源使用的安全性。借鉴国内外相关的法律和法规教训，结合我国的实际情况，我们应该进一步加强和完善水资源管理的法规，以便提高管理的品质，以及水资源的使用效益。借助于建立与完善水资源管理的相关法律与法规架构，我们拥有更强大的能力，以更有效地保护和推动水资源的可持续使用，并达到水资源的节省与高效使用。

3 结束语

综上所述，全方位地执行这些建议将能高效地解决管理水资源中遇到的各种难题，并有助于进一步促进水资源的节约和环境的保护。以上措施不仅能够推动经济与社会持续发展，提升大众的生活水平，同时还有助于在经济、社会和生态环境三者之间构建和谐的相互作用。

参考文献

[1] 郑永利. 灌区农业水资源管理中的节水灌溉路径探索[J]. 江西农业, 2023 (6) : 70-72.

[2] 姜萍. 水资源管理中存在的问题及解决对策分析[J]. 市场调查信息, 2021, 000 (015) : P.1-2.

[3] 周震. 深化水利技术创新提高水利管理能力的路径探索[J]. 新丝路: 上旬, 2021, 000 (003) : P.1-2.

[4] 侯慧青. 信息标准化建设在灌区管理中的实施路径探索[J]. 水电水利, 2023, 7 (8) : 28-30.