

水资源可持续利用与水文生态保护研究

王小平

湖南省湘西自治州龙山县石羔街道办事处, 湖南 湘西 416800

DOI:10.61369/WCEST.2026030009

摘 要 : 水资源是人类生存和发展、维持生态平衡的最基本自然资源和战略性经济资源,也是可持续利用和水文生态保护的主要问题。目前由于人口增长、经济发展、气候变化、人类活动干预等因素的影响,水资源短缺、水文生态退化、水污染加剧等问题越来越严重,严重制约着区域发展的可持续性。本文在两者之间建立联系的基础上,对我国水资源利用和水文生态保护现状、问题及原因进行分析,并借鉴国内外的经验,从政策完善、技术创新、管理优化、公众参与等各方面提出协同推进的策略,给水资源高效利用和水文生态系统良性循环提供理论和实践上的参考。

关 键 词 : 水资源; 可持续利用; 水文生态保护; 协同发展; 治理策略

Research on the Sustainable Utilization of Water Resources and Hydrological Ecological Protection

Wang Xiaoping

Shigao Sub-district Office, Longshan County, Xiangxi Autonomous Prefecture, Hunan Province, Xiangxi, Hunan 416800

Abstract : Water Resources are basic natural resources and strategic economic resource for the survival, development of mankind and maintenance of ecological balance. And these become very big problems for the whole world's ecology and environment governance, also it's a kind of important problem to improve the quality of economic social development, they must sustainably use and protect their hydrology's ecology. At present, due to various issues caused by reasons like population increase, economic development, climate change and human activities, there are many problems such as lack of water resources, degradation of hydrological ecology, and worsening degree of water pollution which restrict regional sustainable development more and more seriously. According to the internal relationship between them, it analyzes the present situation and causes of the problem with regard to water resource utilization and hydrological ecological protection in China. Learning from the advanced experience both at home and abroad, it put forward targeted coordinated promotion strategy measures in terms of policy improvement, technological innovation, management improvement and public participation, to provide theoretical and practical reference to the effective use of water resources and smooth circulation of hydrological ecological system.

Keywords : water resources; sustainable utilization; hydrological ecological protection; coordinated development; governance strategies

引言

水是生命之源、生产之要、生态之基,是经济社会发展和生态保护的全过程。全球工业化、城市化的发展使得水资源的需求量越来越大,不合理的开发造成供需矛盾日益突出,水文生态系统遭到破坏,各种水生态问题不断出现,影响到经济社会的可持续发展。水资源可持续利用和水文生态保护相互促进、相互制约,前者是前提,后者是保障。目前我国正处于发展的重要时期,习近平总书记的治水思想为工作指明了方向,本文根据我国实际情况、借鉴国内外经验,研究二者之间的内在联系和问题,探索协同治理路径,为相关治理工作提供参考。

一、相关概念与理论基础

（一）核心概念界定

1. 水资源可持续利用

水资源可持续利用是包含开发、利用、节约、保护等各个环节的综合概念，其主要内涵就是“兼顾当代和后代、兼顾发展和生态”，即在合理开发、满足经济社会和生活用水需求的前提下，注重节约保护，防止过度开发污染，保持水资源再生能力和生态功能，保证长期稳定的供给，实现经济社会和水资源、生态环境的协调发展。其主要特点有三个方面，即综合性、长期性和协调性，分别强调统筹各方面、立足长远和有机衔接，防止发展片面性。

2. 水文生态保护

水文生态系统是由河流、湖泊、湿地、地下水、植被等组成一个有机整体，具有调蓄径流、净化水质、维持生物多样性、调节气候等重要的生态服务功能。水文生态保护就是利用科学管理、技术手段来减少人类活动给水文生态系统造成的干扰破坏，保持水文生态系统的结构完整性、功能稳定性，促进水文生态系统的自我修复和良性循环。

其主要目的就是保证河流、湖泊等水体合理的流量，保持湿地的生态功能，保护地下水环境，防治水污染，保护水生物多样性，保证水文生态系统持续发挥生态服务价值，为人类的生存和发展提供良好的生态支持，保护范围涵盖整个水文生态系统的各个要素^[1]。

（二）理论基础

1. 可持续发展理论

可持续发展理论为本研究提供了主要的理论基础，它的基本思想就是满足当代人的需要，同时又不损害后代人满足自己需要的能力。该理论认为要抛弃先开发、后保护、重利用、轻节约的传统模式，把水资源保护和水文生态修复纳入到经济社会发展的总体规划之中，实现水资源的长期可持续利用以及生态环境的良性循环^[2]。

2. 水文循环理论

水文循环是水资源形成、再生的基础，也是水文生态系统稳定的主要机制。水资源经过蒸发、降水、径流、渗透等环节在大气、陆地、海洋之间循环再生，人类活动会干扰这个自然过程，造成水资源时空分布不均、生态系统退化。因此二者的发展必须依照水文循环规律，削减人类干扰，维持其稳定性与完整性。

3. 生态系统服务理论

生态系统服务理论认为，生态系统可以提供供给、调节、支持、文化等多种服务，水文生态系统的水资源供给、径流调蓄、水质净化等服务是人类生存发展的基础。水文生态保护既是维持生态平衡的需要，又是保证人类自身利益的需要，水资源可持续利用是发挥其服务价值的主要方式^[3]。

二、我国水资源可持续利用与水文生态保护现状

（一）水资源利用现状

我国水资源总量为2.8万亿立方米，人均水量仅为世界平均水

平的1/4，属于水资源短缺国家，时空分布严重不均，北方地区更加突出。近些年来，我国推进节水创建，改善水资源调配，南水北调工程减轻了北方缺水状况，大体上形成了水利工程体系，不过还存有供需矛盾，利用效率低，浪费没有完全消除等状况。

（二）水文生态保护现状

随着生态环境保护力度的加大，我国水文生态保护取得明显成效，已经实行了河长制、湖长制，开展了水体污染防治和湿地、水生生物保护工作，长江、黄河流域生态治理成效明显。但是挑战依然严峻，北方部分流域开发利用超标的地区、生态退化的地区、水污染没有根治的地区、地表水达标率不到70%的地区、水生物多样性受到威胁的地区、生态修复技术缺乏且效果不佳的地区^[4]。

三、我国水资源可持续利用和水文生态保护存在的问题及原因分析

（一）主要存在的问题

1. 水资源供需矛盾突出，过度开发严重

由于人口增长、经济扩张、城市化加快，水资源需求不断增长，北方和干旱半干旱地区为了满足发展的需要，过度开采地下水、拦截地表水，造成地下水水位下降、地面沉降、河流断流等问题。黄河曾经经常断流，海河流域地下水超采量占全国的三分之一左右，再加上区域、行业之间配置不合理，使供需矛盾更加突出。

2. 水污染严重，制约协同发展

工业废水、生活污水、农业面源污染为主要的污染源，工业废水重金属污染严重，生活污水直接排放造成水体富营养化，农业面源污染污染地表水和地下水。水污染降低水资源的可利用性，加重缺水状况，破坏生态平衡，阻碍水文生态修复。

3. 水文生态系统退化，生态功能受损

由于过度开采、水污染、植被遭到破坏等原因造成河流断流、湖泊萎缩、湿地消失，水文生态系统调蓄、净化、维持生物多样性的功能受到影响。我国湿地面积不断缩减，河流生态流量缺乏，地下水过度开采致使地质灾害频发，2024年联合国环境署报告指出，全世界大约有一半的河湖生态系统存在严重的退化现象，中国也同样处于这种情况之中。

4. 政策体系不完善，管理机制不健全

相关法律法规衔接不畅、条款不清，监管力度不足，水资源管理涉及多个部门，责任交叉、协调难，缺少协同治理机制，部分地区重发展轻保护，政策落实不到位，违法违规现象时有发生，国家水网总体布局还没有形成。

5. 技术创新不足，支撑能力薄弱

节水、水污染治理、生态修复技术处在中低端水平，缺少核心技术以及关键设备，技术转化率不高，监测体系不健全，监测技术陈旧，数据真实性与时效性欠缺，研发投入少，产学研联系疏松，创新成果很难转化为现实生产力。

（二）成因分析

1. 思想观念层面：发展理念存在偏差

部分地区长期以来存在着重经济、轻生态、重开发、轻节约

的思想，片面追求 GDP 的增长，盲目开发水资源、发展高耗水高污染产业，造成生态破坏；部分公众环保意识淡薄，节水护水的观念没有深入人心。

2. 经济层面：产业结构不合理，发展模式粗放

高耗水、高污染产业占比较大，农业漫灌、工业工艺落后、城市管网老化造成水资源浪费和水污染，经济发展方式粗放，缺少对水资源和生态环境的约束，加重了两者之间的矛盾。

3. 制度层面：政策法规和管理机制不健全

法律法规操作性差、处罚力度小、管理体制不顺、部门协同不足、激励约束机制不健全、企业与公众参与积极性不高，从而不能有效地对违法行为进行震慑。

4. 自然层面：气候变化加剧压力

全球变暖引起降水时空分布更加不均匀，极端天气频繁发生，北方干旱、南方洪涝加剧了供需矛盾，气温上升造成蒸发量增大，湖泊、湿地干涸速度加快，破坏了水文生态系统的稳定性。2022 年长江流域出现的“汛期反枯”现象就是典型的例子^[6]。

四、国内外先进实践经验借鉴

（一）国外先进实践经验

1. 美国：综合性管理与生态修复模式

美国实行联邦和州政府分工协同治理，重视节水型社会的创建，工业用水重复利用率大于 80%，农业节水灌溉普及率较高；开展科罗拉多河流域等综合治理工程，健全《清洁水法》等法律法规，创建国家水生资源调查体系，给治理给予科学支撑^[6]。

2. 德国：循环经济导向的协同模式

德国创建起“开发、利用、回收、再利用”闭环体系，城市污水处理率超过 90%，再生水被广泛使用，节水技术得到推广，完善的政策激励机制，依靠欧盟的《水框架指令》来推进水质改善，80% 以上的水体达到了指令的要求。

3. 日本：精细化管理与保护模式

日本创建精细化监测调度体系，推行精准灌溉、工业节水、城市管网更新，加强水生生物保护，健全《水资源基本法》等法律法规，塑造起“政府引领、企业相助、民众配合”的协同局面^[7]。

（二）国内先进实践经验

1. 浙江“五水共治”：全方位治理修复模式

浙江开展“治污水、防洪水、排涝水、保供水、抓节水”工程，加大污染治理、防洪排涝、生态修复力度，优化水资源配置，节水效果明显，水环境质量明显改善，给全国提供宝贵经验^[8]。

2. 宁夏：节水与配置优化模式

宁夏属于严重缺水区域，大力推行滴灌、喷灌等农业节水技术，推动工业节水改造与城市节水，改善水资源统一调度状况，加强生态修复工作，较好地解决了缺水问题，达成可持续利用。

3. 长江流域：生态优先协同治理模式

长江流域实行大保护战略，推行河长制湖长制，执行禁渔令，加强污染治理和生态修复工作，推进区域协同，促进水资源

利用和生态保护协同发展，水生生物多样性得到恢复。

（三）经验借鉴与启示

综合国内外经验可知，我国应该坚持生态优先的理念，把二者纳入到发展的整体规划当中去；完善政策法规、管理机制，加强监管和激励；加强技术创新、加大研发投入；优化水资源配置、推进节水和循环利用；加强公众参与、提高环保意识；注重区域协同、形成治理合力，根据我国国情因地制宜推进工作。

五、推进水资源可持续利用和水文生态保护协同发展的策略

（一）树立生态优先理念，强化思想引领

坚持习近平生态文明思想为指导，把两者放在发展的突出位置上；加强宣传教育，普及缺水和生态退化形势，提高公众节水环保意识；将相关工作纳入政府绩效考核，强化责任落实，贯彻“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路。

（二）完善政策法规体系，强化制度保障

健全水法、水污染防治法等法律法规，加强衔接，提高可操作性，加大违法处罚力度；完善节水、污染治理、生态修复等政策，建立水资源有偿使用和水权交易制度；优化管理体制，明确部门职责，推进河长制湖长制常态化，加快构建国家水网^[9]。

（三）优化水资源配置，提高利用效率

制定全国和区域水资源综合规划，合理分配各类用水，优先保证生态用水；完善南水北调等调水工程配套设施，加强区域水资源调配；推进节水型社会建设，推广先进节水技术，推进再生水、雨水等非常规水资源开发利用，提高循环利用率。

（四）加强水污染治理，改善水环境质量

严格工业企业排污许可，推进废水达标排放，关停整改高污染、高耗水企业，推广清洁生产；完善城市污水处理系统，提高污水处理率和处理质量；加强农业面源污染治理，推广生态农业模式，减少化肥农药使用，构建“源头防控—过程治理—末端管控”的水污染治理体系。

（五）强化技术创新，提升支撑能力

加大有关技术研发投资，集中攻克节水、污染治理、生态修复等核心技术，加强产学研合作，提高技术转化率；完善水资源和水文生态监测体系，推广先进的监测技术，提高数据准确性和及时性，为治理工作提供强有力的支撑^[10]。

（六）拓宽公众参与渠道，强化社会监督

加强宣传教育工作，提高人们的节水护水意识，引导人们形成良好的节水护水习惯；畅通公众参与渠道，建立举报、听证等制度，鼓励公众参与监管；培育社会组织，发挥其桥梁纽带作用，形成政府主导、企业主体、社会组织参与、公众监督的协同治理格局。

六、结论

水资源可持续利用和水文生态保护相互促进、互相制约，是

关系到经济社会高质量发展和生态安全的重大问题。目前我国在协同推进过程中还存在着水资源供需矛盾、水污染、生态退化、制度和技术短板、公众参与不足等各方面的问題，原因牵涉到观念、经济、制度、技术以及自然等诸多方面。应从理念、制度、配置、治污、技术、公众参与六个方面综合施策，实现水资源高效利用和水生态良性循环，可以进一步开展区域差异化治理和关键技术研究。

参考文献

[1] 中华人民共和国水利部. 中国水资源公报2024[R]. 北京：水利部，2025.

[2] 习近平. 论坚持人与自然和谐共生 [M]. 北京：中央文献出版社，2022.

[3] 张岳. 水资源可持续利用理论与实践 [M]. 北京：中国水利水电出版社，2023.

[4] 李丽娟，王浩，王芳. 我国水文生态保护现状及发展对策 [J]. 水利学报，2022, 53(7): 789-798.

[5] 陈敏建，王浩. 水资源协同治理理论与实践——以长江流域为例 [J]. 生态学报，2023, 43(11): 4456-4465.

[6] 王丽，张强. 国外水资源管理与生态保护经验及对我国的启示 [J]. 中国人口·资源与环境，2022, 32(5): 123-130.

[7] 赵建世，王忠静. 节水型社会建设与水资源优化配置路径研究 [J]. 水科学进展，2023, 34(2): 289-297.

[8] 环境保护部环境规划院. 中国水环境质量报告2024[R]. 北京：中国环境科学出版社，2025.

[9] 刘昌明，傅国斌. 水文循环与水资源可持续利用的核心问题 [J]. 地理学报，2022, 77(3): 654-665.

[10] 陈吉宁. 生态系统服务理论与水文生态保护实践 [M]. 北京：科学出版社，2023.