

【专栏导语】

水资源、水环境、水生态的统筹治理（简称“三水统筹”）是新时代我国治水战略的核心命题，也是推进生态文明建设和高质量发展的重要路径。依托国家社科基金重大项目“统筹水资源、水环境、水生态治理的机制与路径研究”（23&ZD105）及陆海国土空间利用与治理浙江省协同创新中心的支持，《宁波大学学报（理工版）》特设“水资源-水环境-水生态协同治理”专栏，聚焦“三水”协同治理的理论探索、技术创新与实践路径，致力于为破解水资源短缺、水环境污染与水生态退化等复杂问题提供科学方案。专栏精选四篇论文，分别围绕治水技术演变、复合系统韧性、遥感技术应用与流域治理实践等展开探讨，旨在为“三水统筹”治理提供理论支撑与技术助力，推动我国生态文明建设和可持续发展目标的实现。

(栏目主持人 李加林)

[illegible]

DOI: 10.20098/j.cnki.1001-5132.2025.0101

中国治水技术的演变及其对当代“三水统筹”治理的启示

李加林^{1,2,3}, 田 鹏^{2*}, 应 超¹, 刘永超^{1,2}

(1. 宁波大学 土木工程与地理环境学院, 浙江 宁波 315211; 2. 宁波大学 东海研究院, 浙江 宁波 315211;
3. 宁波大学 陆海国土空间利用与治理浙江省协同创新中心, 浙江 宁波 315211)

摘要：中国治水历史不仅是一部防洪抗灾的历史，也是一部水资源开发与管理不断演进的历史。在梳理中国不同历史时期治水思想与技术演化的基础上，探讨了中国治水思想对当代“三水统筹”治理的启示。指出在当代“三水统筹”治理中，“顺应自然”的理念强调生态优先，通过洪水生态调度恢复自然水循环；“以民为本”的治水观念要求优先保障民生需求，提升社会韧性和公众参与度；系统化治理思想则在当代通过多部门协作，实现防洪、抗旱和水资源配置的平衡；同时，现代技术与制度结合确保了水资源的合理利用和管理。

关键词: 治水理念; 演变脉络; 三水统筹; 水资源管理; 国家治理

中图分类号: TV882

文献标志码: A

文章编号: 1001-5132(2025)05-0001-08

中国是一个水资源丰富而复杂的国家,地理环境与气候特征决定了水资源的时空分布极为不均,频繁的洪水、干旱等自然灾害不仅对农业生产构成威胁,也对国家安全和社会稳定产生深远影响,自古以来水利治理就是国家治理的重要组成部分^[1]。历史上有记载的洪水如1931年长江洪水和1887年黄河洪水,造成了数百万人死亡和数千万人流离失所,给国家和社会带来了极大的影响。因此,治水不仅关乎百姓生计,更与国家的繁荣昌盛、政治稳定息息相关^[1-2]。治水的成败直接关系到统治者的

合法性和民众的信任。在中国历史上,成功的治水工程往往伴随着政权的巩固和社会的安定,如都江堰的修建,不仅改善了四川地区的灌溉条件,也为后来的蜀汉政权奠定了基础。反之,治水失败则可能引发民众怨恨,甚至导致政权更迭。这一历史背景为深入研究中国治水的演变及其思想特征提供了重要的视角。

纵观中国治水历史,从先秦时期的原始治水思想,到秦汉至唐宋时期国家治理与治水体制化,再到元明清时期治水技术的成熟与水利管理制度的

收稿日期：2025-01-01

宁波大学学报(理工版)网址: <http://journalg.nbu.edu.cn/>

基金项目：国家社科基金重大项目（23&ZD105）

第一作者: 李加林, 博士/教授, 主要研究方向为水资源可持续管理。E-mail: nbnj2001@163.com

*通信作者: 田 鹏, 博士, 主要研究方向为水生态环境评估。E-mail: tppyang@163.com

完善,以及近现代时期西方治水技术与思想的引入,水利工程建设和治水理论的逐步完善,治水实践始终与国家治理紧密相连。在这一过程中,治水理念也不断演化,从最初的“顺水而治”逐渐发展为后来的“以人为本”,并形成了具有中国特色的治水哲学^[3]。这些思想不仅反映了中国古代人民在治水过程中逐渐形成对自然的尊重与理解,更体现了人们对社会治理、经济发展与生态平衡的深刻思考^[4]。

在现代社会,随着经济的快速发展和城市化进程的加快,水资源的短缺与环境污染问题日益严重,如何进行水环境绩效评估,有效统筹水资源、水环境与水生态的关系已成为当今治水治理的重大课题^[5-6]。例如,近年来的南水北调工程旨在通过跨流域调水解决北方水资源短缺的问题,但也引发了一系列环境和社会影响的讨论。古代治水经验的探索与总结,为水资源的合理利用、环境保护与生态恢复等方面提供了值得借鉴的智慧。在古代,治水者不仅关注水的流动与利用,也注重水与土地、气候及生态系统的相互关系,这种综合性、系统性的治水思想为现代“三水统筹”治理理念的形成奠定了基础。中国治水的历史不仅是人类与自然斗争的缩影,更是国家治理智慧的体现。通过对中国治水历史演变的深入研究,能更好地把握治水思想的演变脉络,并通过对古代治水经验的扬弃,推动当代水资源的综合治理,以实现经济发展与生态保护的双赢局面。

1 中国治水历史演变的阶段划分

中国治水的历史可以追溯到几千年前,从先秦时期洪水治理的神话传说,到现代科学技术的引入,每个历史阶段的治水实践和思想都与当时的社会、政治和经济条件密切相关。治水不仅是一项工程活动,也是国家治理的一种重要手段^[7-8]。中国治水历史可分为先秦、秦汉至唐宋、元明清和近现代时期四个时期。

1.1 先秦时期:洪水治理与原始治水思想的萌芽

先秦时期是中国治水观念发展的重要起点,也是早期人类探索洪水治理理念的萌芽时期。虽然这一阶段缺乏确凿的系统性水利工程实证,但关于洪水治理的传说广泛流传,尤其是以大禹治水为代表

的故事,成为反映当时先民水患治理理念的重要文化符号。大禹治水的传说不仅深刻影响了中国文化与社会认知,也体现了人类与自然环境斗争的理想化表达。大禹通过“疏导”洪水的方式,不仅解除了洪灾,还成功组织了生产和生活,这为后世提供了早期治水思想的雏形^[9]。

这一时期的治水技术虽然较为原始,但已展现出一定的技术成就,如堤坝和沟渠的初步使用。黄河流域的早期居民为了应对洪水,逐渐学会修筑简单的堤坝,防止洪水泛滥。而沟渠技术的引入不仅帮助排水防洪,还促进了农业灌溉的发展。这些技术虽不复杂,却奠定了后来水利工程的基础。

大禹治水的故事体现了“顺水而治”的理念,即通过疏导而非简单阻止洪水来应对自然灾害^[10]。这种理念的形成与当时的社会生产方式密切相关。农耕社会对水资源的依赖决定了治水必须与自然条件相适应,而非单纯地对抗自然。“顺水而治”不仅是对自然规律的尊重,更是一种将洪水灾害转化为资源利用的智慧。这一思想反映了早期社会对自然的初步理解,同时为后来的水利工程实践提供了方向。水利工程在修筑堤坝和开挖沟渠时,注重顺应地形和水流方向,而非强制改变河道。随着技术水平的提高,以人为核心的治水理念逐渐发展起来,形成了“人定胜天”的早期思想,奠定了中国治水传统的重要基础。

1.2 秦汉至唐宋时期:国家治理与治水体制化

秦汉至唐宋时期是中国治水技术与思想进一步发展的重要阶段。在此期间,国家的中央集权体制逐渐成熟,水利工程建设与管理开始体制化,成为国家治理的重要组成部分^[11]。国家通过集中资源和力量建设大型水利工程,如秦国修建的郑国渠和都江堰,这些水利工程不仅极大地改善了当地灌溉条件,还显著提升了国家的农业生产能力。

秦汉时期的治水工程不仅规模宏大,而且技术上也有了显著进步。都江堰是这一时期最著名的水利工程之一,它不仅为四川地区带来了持续的农业发展,还通过科学的水流调控,减少了洪水灾害的发生^[12]。这一时期的水利工程不仅注重防洪,还开始结合灌溉需求,体现了治水与农业生产的有机结合^[13]。

秦汉至唐宋时期的治水理念逐渐从简单的防

洪扩展到更广泛的水利管理。这一理念的形成离不开当时的社会背景。秦汉时期,中央集权体制逐步完善,国家有能力集中资源修建大型水利工程,体现了国家对农业发展的高度重视。同时,农业生产对灌溉的依赖也推动了治水理念从单一的防洪扩展到综合治理的方向。汉代《淮南子》中明确提出,治水不仅是技术层面的工程,还应结合地形、气候等自然因素,形成一套更为系统的治水理论^[8]。唐宋时期,随着经济重心南移,江南水网的开发促使治水思想进一步深化,强调防洪、灌溉与航运的多功能结合。

1.3 元明清时期:治水技术的成熟与水利管理制度的完善

元明清时期是中国治水技术逐渐成熟、治水制度进一步完善的阶段^[14]。在这一时期,治水不仅成为国家的一项重要任务,治水技术和管理模式也达到了新的高度^[15]。由于黄河频繁泛滥,元朝政府开始大规模修筑堤防工程,试图控制黄河的流向和洪水。然而,元代的治水措施在技术和管理上并未取得根本性突破,黄河泛滥问题仍然严重^[16]。明清时期,黄河治理逐渐取得了进展,清政府通过一系列措施,如修筑更坚固的堤坝、引导河道改道等,减轻了黄河泛滥带来的灾害。江南水网的开发是这一时期另一项重要的治水成就。江南地区水网密布,水利条件优越,历代政府通过建设和完善灌溉系统,使得江南地区成为中国重要的粮食产地。水利工程的成功不仅促进了江南经济的繁荣,也推动了区域经济的发展,进一步体现了治水与经济之间的密切关系。

元明清时期治水理念的逐渐成熟与当时社会经济条件的变化密切相关。元代黄河泛滥频繁,为了解决这一问题,政府通过修筑堤坝等工程积累了丰富的治水经验。明代,随着南方农业经济的繁荣,治水思想逐步从单纯的洪水治理发展到强调以水养田和水资源的综合利用。明代思想家王阳明提出“治水应与治国同理”的观点,进一步将治水理念提升到国家治理的高度,体现了对治水与经济发展、生态保护关系的深刻理解。江南水网开发不仅为农业灌溉提供了便利,还促进了区域航运与经济流通。这一时期的治水思想在强调水资源合理利用的同时,也逐渐重视生态平衡。

1.4 近现代时期:西方治水技术与思想的引入

随着西方科学技术和思想的引入,传统的治水理念和技术逐渐被现代科学方法取代。近代中国开始大规模引入西方的水利科学与工程,推动了水利工程建设的现代化^[17]。长江和黄河的现代治理是这一时期的代表性工程。20世纪以来,我国政府通过一系列现代工程手段,如修建水库、筑堤、疏浚河道等措施,逐步控制了长江和黄河的洪水灾害^[18-19]。三峡工程的建设标志着中国在现代水利工程领域取得了重要进展,也创造了多项世界之最。其利用蓄洪、发电、航运等多重功能,实现了对长江流域水资源的综合管理^[20],还成为国家防洪减灾和能源战略的重要支柱。这一工程通过生态调度,为下游湿地生态系统的恢复和鱼类洄游提供了支持,体现了从“单一防洪”到“多目标协调”的理念转变。

南水北调工程旨在缓解中国北方地区的水资源短缺问题,通过东、中、西三条调水线路,将长江、黄河、淮河、海河四大水系联通起来。南水北调工程不仅是规模宏大的水利工程,而且非常重视水资源、水环境与水生态的协调统一。工程在调水过程中,不仅注重供水安全,还关注沿途生态保护与环境治理。中线工程实施了生态补水计划,恢复了黄河下游的湿地生态系统,东线工程则结合排污治理,改善了沿线水质。

与前期相比,近现代的治水思想也发生了根本性转变。传统的治水思想主要集中在洪水防治和农业灌溉,而现代治水理念则更加注重水资源的综合管理,涵盖水资源、水环境和水生态的统筹治理^[21]。近现代的治水思想强调以科学技术为基础,通过综合措施实现水资源的可持续管理。在现代水资源管理中,生态保护已成为与洪水防治和供水安全并重的核心目标,反映了对自然生态系统的尊重与保护。湿地恢复、水生态修复等措施的应用逐步将治水工程与生态保护结合起来,为未来实现人与自然和谐共生奠定了基础。

2 中国古代治水思想的演进

在几千年的历史进程中,中国治水思想不断发展、丰富和演变,逐步形成了以“顺应自然”为核心的早期治水理念、“以民为本”的治水观念、“水

利多维”的系统化管理思想,以及近现代“科学治水”与“综合管理”思想^[22]。治水不仅是一项技术性的工程,更是中国古代政治、经济和文化的重要组成部分^[23]。通过对治水思想的梳理,可以看到治水不仅是对自然灾害的应对,也是国家治理和社会发展的重要保障。

2.1 “顺应自然”与“天人合一”治水理念的形成

中国古代流传的大禹治水故事,尽管带有神话色彩,但也折射出早期水利实践的萌芽与思想突破,成为后世水利工程发展的文化源头。根据古代文献记载,大禹治水的核心理念是“顺应自然”,即通过疏导洪水而非简单堵截来治理洪灾^[24-25]。传说中大禹利用自然的力量,成功地将洪水引导到河道和大海中,体现了对自然规律的尊重^[26-27]。这一思想的核心在于顺应水势、尊重自然,避免与自然对抗。

这一治水思想深刻影响了后世的治水理念,成为中国古代治水的基础原则。与西方常见的“征服自然”观念不同,中国的治水思想始终贯穿着人与自然和谐相处的理念,这在先秦时期的哲学思想中表现得尤为突出^[28]。中国古代哲学中的“天人合一”观念影响了治水思维的发展。《道德经》中的“人法地,地法天,天法道,道法自然”反映了老子对自然法则的尊重,强调人类应顺应自然,而不是强行改造^[29]。这种“天人合一”的思想直接影响了中国古代的治水实践^[30]。古代治水不仅仅是技术活动,还与国家的政治治理紧密结合^[10]。治水成功与否不仅关乎人民生计,更被视为“天命”是否顺遂的象征。

2.2 “以民为本”与水利兴邦的治水观念

随着秦汉时期国家制度的逐步完善,治水思想也从早期的自然哲学逐步过渡到与国家权力、社会民生密切相关的层面^[1]。治水工程的成功不仅有助于抵御自然灾害,还成为统治者巩固政权、治理国家的重要手段。秦汉时期的大型水利工程,如都江堰和郑国渠,不仅有效解决了洪水泛滥的问题,还通过灌溉提高了农业生产力,促进了社会经济的发展^[12-13]。这些工程反映了秦汉时期“以民为本”的治水观念。治水不仅是为了解决洪水灾害,更是为了保证国家经济的稳定发展,从而巩固统治基础。统治者通过治水来解决人民的生存问题,确保社会

的稳定和繁荣,这种“水利兴邦”的理念在后来的历史时期得到了延续。

“以民为本”的治水思想在宋代得到了进一步深化^[3]。北宋时期,著名政治家范仲淹提出了“先天下之忧而忧,后天下之乐而乐”的思想,强调为民治水是官员的重要职责。他认为治水不仅是应对自然灾害的手段,更是维护社会安定、保障民生福祉的基础。因此,宋代的治水工程更加注重社会效益,例如修建各类灌溉设施以保障农田水利,修筑堤坝以防止洪水侵袭城市和农村。治水不仅仅是为了服务于农业生产,还肩负着维护国家统治的政治功能。

2.3 “水利多维”与系统化管理的思想

到了元明清时期,中国的治水思想进一步发展,形成了更加综合和系统化的水利管理模式。治水不仅局限于防洪灌溉,还与经济、政治和生态等各方面紧密结合,形成了“水利多维”的思想^[8]。这一时期,治水管理逐渐从单一的工程建设扩展到多维度的系统化管理,包括经济发展、区域治理、生态保护等多个层面。

元代时,政府在全国范围内进行水利工程建设,对大运河进行了改道和拓宽,最终在1293年全线开通,形成了今天的京杭大运河。这不仅促进了南北经济文化的交流,还推动了区域经济发展。这一时期,治水工程已经不再只是解决洪涝问题,而是成为国家经济发展的重要组成部分。治水不仅关系到农业生产,还影响到贸易、运输和其他经济活动。

明清时期,中央与地方政府在治水方面的分工与合作逐渐形成制度化的管理机制。中央政府通过设立专门的河道总督、巡河官员等职务,确保大型河流的治理和维护^[4]。与此同时,地方政府则负责地方水利工程的建设和管理。这种中央与地方分工协作的治水管理模式确保了水利工程的有效运行和管理,形成了多层次、多方位的治水体系。

明清时期的治水思想还开始注重生态保护。例如,清代的一些治水官员在河道治理过程中,提出了要兼顾生态环境的可持续性,避免过度开发和水土流失等问题。这一时期的治水思想不局限于短期的水利工程建设,还考虑到了长期的生态环境保护,为后来的现代水资源管理奠定了基础。

2.4 近现代“科学治水”与“综合管理”思想的引入

进入近现代时期,随着西方科学技术的传入,中国的治水思想发生了重大变化。传统的经验性、局部性治水逐渐被现代科学技术和系统化管理所取代^[31]。治水思想从单一的工程性治水发展到综合性的生态水资源管理^[32-33],标志着中国治水思想进入科学化、现代化的新阶段。近现代水利工程是科学治水理念的重要体现。以黄河治理和三峡工程为代表的工程建设,实现了现代科学技术与中国传统治水智慧的结合^[34-35]。

与传统的“防灾治水”不同,近现代治水思想逐步向“生态治水”和“水资源可持续利用”转变。现代治水更加注重生态环境的保护和恢复。此外,中国治水思想逐渐超越了工程建设层面,开始关注水资源的合理利用、生态环境的修复和公众参与的治水机制。湿地保护工程和流域生态补偿机制的实施,进一步强化了水资源的生态价值和社会价值。通过这些措施,现代治水理念不仅推动了工程建设,也促进了社会水资源管理的全面转型。

近代以来,水资源管理的全球合作和跨区域治理逐渐成为趋势。中国政府在黄河、长江等大河流域治理中,引入了现代水资源管理理论和技术,通过多方协调与合作实现了水资源的可持续管理。在南水北调工程中,通过联通四大流域,实现了水资源的跨区域调配^[36]。除了缓解北方地区的水资源短缺问题,南水北调工程还通过沿线的生态修复和水质治理措施,显著提升了相关流域整体的生态健康水平。

3 古代治水经验对当代“三水统筹”治理的启示

中国是一个治水历史悠久的国家,古代治水工程不仅影响了农业发展,也深刻影响了政治和社会结构。从大禹治水到都江堰工程,中国古代的治水智慧为今天的水资源、水环境和水生态的统筹治理提供了重要启示^[37]。在当代,随着生态环境保护意识的提升,如何将古代治水经验与现代科技相结合,构建“三水统筹”的综合治理体系,成为了现代水资源管理中的关键课题^[38]。下文将从“顺应自然”、“以民为本”、系统化治理以及技术与制度的结合四个方面,探讨古代治水经验对当代“三水统筹”治理的启示。

3.1 “顺应自然”思想的现代应用

中国古代治水的一个重要思想是“顺应自然”。大禹治水时,采用疏导洪水而非强行堵截的方式,体现了这一理念。古代的治水实践表明,与其试图控制自然,不如尊重自然规律,因地制宜地进行水资源的管理^[39]。这一思想对于现代水资源治理具有极高的借鉴价值。

在现代水资源管理中,“顺应自然”的思想体现为生态优先的原则。水资源、水环境和水生态统筹治理的核心理念之一是通过遵循自然水循环的规律,最大限度地恢复和维持河流、湖泊、湿地等生态系统的自然状态。例如,长江流域和黄河流域近年来在洪水调度中引入了生态调度的概念,通过精准的水资源管理,实现了洪水的合理调度和生态恢复。这种调度模式不仅减少了对洪水的过度控制,还帮助恢复了河流和湖泊的自然水循环系统,使得生态环境得以逐步恢复。

洪水生态调度不仅是“顺应自然”的重要体现,还对水生态的恢复具有深远影响。通过合理调度,适时适量地释放水资源,可以帮助修复下游湿地、湿地植物群落以及河流生态系统,促进生物多样性恢复。例如,黄河下游的湿地修复工程就是通过洪水生态调度进行的,结果是原本干涸的湿地逐渐恢复了生机,成为鸟类栖息和繁殖的理想场所。

与此同时,“顺应自然”思想也指导了现代水资源的综合治理。通过结合上中下游的整体调度,利用洪水期的自然流量,不仅可以避免水资源浪费,还能平衡水环境和水生态的需求。例如,三峡工程的水资源调度策略就是根据自然水文规律制定的,既能减少洪涝灾害,又能通过调节流量保障下游水生态环境。因此,现代水资源治理必须坚持“顺应自然”的原则,以实现生态和经济效益双赢。

3.2 “以民为本”治水观念的当代启发

古代治水不仅仅是为了应对自然灾害,更是为了保障民生,推动社会的长期稳定和发展。以大禹治水为代表的古代治水经验中,始终贯彻了“以民为本”的理念。大禹为了治水不辞辛劳,走遍九州,最终通过合理的疏导策略控制了洪水,保证了百姓的安居乐业。这一治水理念对当代“三水统筹”治理具有重要的启示作用。

在当代,水资源治理不仅需要考虑经济和环境

的可持续性,还要确保人民的基本需求得到满足。在水资源的分配和调度过程中,如何保障饮水安全、农业灌溉、工业用水和生态需求之间的平衡,成为政府必须面对的问题。与此同时,气候变化引发的极端天气事件(如洪水、干旱等)增加了水资源管理的复杂性,这要求治理者必须在水资源治理中坚持“以人为本”的原则。

“以人为本”的另一个重要启发是加强公众参与。在当代水资源管理中,社区和公众的参与能够显著提升社会的韧性,增强全民的防洪、防灾意识。通过提高公众的水资源管理意识,增强他们对水资源利用和保护的责任感,可以促使各级社会力量共同参与 to 水资源的合理利用中来。近年来,国家推行的“河长制”便是一项具有代表性的公众参与机制,通过在每条河流设立“河长”,负责辖区内的河流治理,不仅提升了河流管理的精细化水平,还加强了公众对水资源管理的参与度。

在水资源分配中,民生需求应被放在首位。例如,旱灾频发的西北地区,政府通过跨流域调水工程为居民生活用水提供保障,同时确保农业灌溉。以“南水北调”工程为例,通过调动南方丰富的水资源,为北方缺水地区提供稳定的水源供应,极大缓解了当地的水资源短缺问题。

3.3 系统化治理思想的延续

中国古代治水的另一大特点是系统化的治理思想。无论是治水工程的设计,还是水资源的调度管理,古代都形成了系统的、协调的管理模式。例如,春秋时期的都江堰工程,不仅是一个水利灌溉工程,它还兼具防洪、灌溉和生态调节的功能。其核心理念是“以水治水”,通过引导水流的自然力量,达到了长期稳定的治水效果。

在当代“三水统筹”治理中,系统化治理思想同样得到了广泛应用^[6]。现代水资源管理不再是单一的水利工程,而是需要将水资源、水环境和水生态相结合,进行综合规划和统筹协调。例如,水资源的合理分配需要结合防洪、抗旱和生态保护多方面的需求,形成协调一致的综合治理体系。

多部门协作也是现代系统化水资源管理的一个重要方面^[40]。水资源管理不仅仅是水利部门的职责,还需要与环保、农业、工业等多个部门进行协作,确保各个环节的有效衔接和资源优化利用。在

这一过程中,政府需要制定跨部门的管理制度,建立完善的监督机制,确保不同部门在水资源调度中的分工协作。例如,在南水北调工程中,水利部门负责水资源调度,环保部门负责水源地保护,农业部门则负责合理分配调水后的灌溉资源。这种跨部门的协调管理模式,保证了水资源的高效利用与合理分配。

3.4 技术与制度的结合

古代治水的成功不仅依赖于先进的技术,还与完善的管理制度密不可分。以都江堰为例,其成功之处不仅在于工程设计的科学性,还在于其管理制度的长期运行。通过分洪、泄洪、灌溉等一系列制度化的管理手段,都江堰不仅有效防止了水患,还为四川盆地提供了稳定的农业用水。

在现代水资源管理中,技术与制度的结合更加不可或缺^[40]。随着科技的发展,现代水资源治理技术取得了巨大进展,包括大坝、水库、调水工程等设施的建设,以及遥感、卫星监测等现代技术的应用,极大提升了水资源的调度能力。然而,先进的技术如果没有完善的制度配套,往往难以实现最佳的治理效果。

因此,现代水资源管理不仅需要依赖先进的技术手段,还必须通过完善的政策和管理制度来保障水资源的合理利用^[41]。近年来,国家大力推动“河湖长制”“水生态红线”制度的实施,明确了各级政府和部门的管理责任,通过建立科学的考核和管理机制,确保水资源和水生态的可持续管理。同时,在技术与制度的结合下,通过跨区域水资源管理、生态补偿机制等措施,促进了水资源的高效调配与使用。

4 结论

4.1 中国治水历史的基本脉络与思想演进

中国自古以来就是一个与水患抗争的农业大国,治水历史悠久。从大禹治水的开端,经过历代的不断发展,治水目标从最初的洪水治理逐渐扩展到农业水利开发,最终演变为现代的综合水资源管理。古代的治水经验反映了中国历代先民与自然环境的互动过程,不仅展现了水利工程技术的进步,也体现了治水思想的演进。尤其是在传统治水思想中,如何调和人与自然的关系,体现了古代智慧对

生态系统的尊重与顺应。顺应自然、以民为本、系统化治理等核心理念,不仅是中国古代治水思想的精髓,也是其不断实践和演化的结果。

4.2 古代治水经验对当代治理的关键借鉴

古代治水的成功在于尊重自然规律,并将治理水患与人类的社会发展紧密结合。这一思想在当代的“三水统筹”治理中依然具有重要的启示意义。首先,“顺应自然”的理念提醒我们,在现代水资源管理中应优先考虑生态系统的完整性,避免过度开发和人为干预。通过合理的生态调度恢复自然水循环,既是现代水资源管理的重要手段,也是实现水环境和水生态可持续发展的基础。其次,“以民为本”的治水观念强调,在现代水资源治理中,必须把民生放在首位,确保水资源的公平分配,同时通过加强公众参与,提升全社会的防灾抗灾能力。最后,古代的系统化治理思想对当代水资源综合管理的模式具有深刻影响。当代水资源管理不仅需要从全局出发,统筹协调防洪、抗旱与水资源配置,还需要各部门间的密切协作与制度支持,以确保水资源的高效合理利用。

4.3 未来治水的方向与展望

随着全球气候变化带来的极端天气事件增加,水资源管理面临的挑战也愈加复杂。未来的治水方向应进一步推动生态综合管理与技术创新的结合。现代科技的进步为水资源管理提供了更为精确的监测和调度工具,未来可以通过遥感技术、大数据分析和人工智能等手段,进一步提升水资源的管理效率和应急响应能力。同时,制度化的管理体系、公众参与的广泛机制将有助于推动水资源治理的持续改进。通过借鉴古代的治水智慧,结合现代科技与制度创新,中国“三水统筹”治理将不断完善,为实现水资源的可持续利用和生态保护目标提供更加坚实的保障。

参考文献:

- [1] 王亚华. 从治水看治国: 理解中国之治的制度密码[J]. 人民论坛·学术前沿, 2020(21):82-96.
- [2] 韩梅, 梁贞堂. 治水成就了古代中国的辉煌[J]. 黑龙江大学工程学报, 2022, 13(2):22-27.
- [3] 陈茂山. 中国古代治水系统揭秘[J]. 珠江水运, 2023(4): 24-27.
- [4] 陈茂山. 中国历史上系统治水的思想及实践[J]. 人民论坛, 2022(10):126-128.
- [5] 周驰, 李加林, 刘永超, 等. 基于 DPSIR-Tapio 模型的水环境治理绩效及障碍评价: 以环太湖城市群为例[J]. 中国环境管理, 2025, 17(2):74-89.
- [6] 李加林, 田鹏, 刘永超, 等. 水资源、水环境、水生态统筹治理研究进展[J]. 宁波大学学报(理工版), 2024, 37(4):22-30.
- [7] 张弓. 中国古代的治水与水利农业文明: 评魏特夫的“治水专制主义”论[J]. 史学理论研究, 1993(4):17-31.
- [8] 刘庆乐. 在国家与社会之间: 传统中国治水事业的历史与逻辑[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版), 2018, 57(5):38-44.
- [9] 胡军. 中国古代神话传说与治水[J]. 陕西水利, 2003(2): 43-42.
- [10] 李岩. 大禹治水与中国国家起源[J]. 学术论坛, 2011, 34(10):4-7.
- [11] 刘修明. “治水社会” 和中国的历史道路[J]. 中国史研究, 1994(2):10-19.
- [12] 陈智梁. 都江堰水利系统的地球科学思想[J]. 第四纪研究, 2003, 23(2):211-217.
- [13] 李令福. 论秦郑国渠的引水方式[J]. 中国历史地理论丛, 2001, 16(2):10-18.
- [14] 贾国静. 清代黄河治理与区域社会的发展: 以闸坝减水工程为中心[J]. 中国农史, 2024, 43(3):97-109.
- [15] 贾国静. “治河即所以保漕”: 清代黄河治理的政治意蕴探析[J]. 历史研究, 2018(5):38-52, 180, 190.
- [16] 吴漫, 王博. 清初黄河治理理念、技术与方略[J]. 郑州大学学报(哲学社会科学版), 2022, 55(2):103-109.
- [17] 王浩, 许新发, 成静清, 等. 水资源保护利用“四水四定”: 基本认知与关键技术体系[J]. 水资源保护, 2023, 39(1):1-7.
- [18] 马建华. 长江治理开发与保护若干重大问题及对策措施[J]. 人民长江, 2010, 41(7):1-4.
- [19] 李景宗, 张锁成, 刘立斌. 黄河治理开发保护与管理的总体布局[J]. 人民黄河, 2013, 35(10):8-10, 13.
- [20] 蔡其华. 三峡工程与长江治理开发[J]. 人民长江, 2005(6):1-2.
- [21] 张家诚. 中国古代治水的科学思想[J]. 水科学进展, 1996(2):158-162.
- [22] 夏普. 中国古代人的治水理念及启示[J]. 领导科学论坛, 2018(15):39-40.
- [23] 卢勇, 洪成. 中国古代治水中的传统哲学理念及其应用[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2014, 14(1):132-137.
- [24] 周述椿. 中国古代北水南调工程: 大禹治水首开汴渠[J]. 文史杂志, 2014(6):41-44.
- [25] 刘建国. 中国史前治水文明初探[J]. 南方文物, 2020(6):

- 5-11.
- [26] 谢疆. 中国传统治水思想中的天人观念[J]. 内蒙古水利, 2013(4):162-163.
- [27] 郭静云, 郭立新. 中国洪水与治水故事: 范型神话或历史传说[J]. 史林, 2020(4):52-64.
- [28] 周魁一. 中国千年治水的哲学观与现实意义[J]. 中国应急管理, 2007(9):22-24.
- [29] 赵敏. 论中国治水自然观[J]. 湘潭大学学报(哲学社会科学版), 2005, 29(5):107-109.
- [30] 贡福海, 程吉林. 中国先人治水的哲学思想及其启示[J]. 水利发展研究, 2008, 8(5):65-68.
- [31] 王亚华. 中国治水转型: 背景、挑战与前瞻[J]. 水利发展研究, 2007, 7(9):4-9.
- [32] 李宗礼, 陈伟, 刘昌明, 等. 基于“双治”理念的中国现代治水战略思考[J]. 中国水利, 2021(9):10-12.
- [33] 吴浓娣. 以“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路为统领加快推进美丽中国建设[J]. 水利发展研究, 2021, 21(4):14-17.
- [34] 姚伟钧. 治水对中国生态环境与可持续发展的影响[J]. 江西社会科学, 2007, 27(7):13-16.
- [35] 郝天, 莫罹, 龚道孝. 中国古代治水理念及对城市水系统建设的经验启示[J]. 给水排水, 2021, 57(1):72-76.
- [36] 高立军, 高媛媛. 南水北调工程是绿色生态工程的典范[J]. 水利发展研究, 2024, 24(12):63-66.
- [37] 张细兵. 中国古代治水理念对现代治水的启示[J]. 人民长江, 2015, 46(18):29-33.
- [38] 朱海风. 应重视中国治水历史深层次经验教训研究[J]. 华北水利水电大学学报(社会科学版), 2015, 31(1):1-6.
- [39] 董莹, 董文虎. 大禹治水: 中国文化遗产的精品[J]. 水利发展研究, 2007, 7(2):61-64.
- [40] 李加林, 田鹏, 史小丽, 等. 水资源管理研究进展[J]. 浙江大学学报(理学版), 2019, 46(2):248-260.
- [41] 谢慧明, 沈满洪. 中国水制度的总体框架、结构演变与规制强度[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2016, 46(4):91-104.

The evolution of water governance technologies in China and their implications for modern “Three-Water Coordinated” governance

LI Jialin^{1,2,3}, TIAN Peng², YING Chao¹, LIU Yongchao^{1,2}

(1.School of Civil & Environmental Engineering and Geography Science, Ningbo University, Ningbo 315211, China;

2.Donghai Academy, Ningbo University, Ningbo 315211, China; 3.Zhejiang Collaborative Innovation Center

for Land and Marine Spatial Utilization and Governance Research, Ningbo University, Ningbo 315211, China)

Abstract: The history of water management in China is not only a history of flood prevention and disaster mitigation but also a continuous evolution of water resource development and management. Based on a review of the evolution of water management philosophies and technologies throughout different historical periods in China, this paper explores the implications of traditional Chinese water management concepts for contemporary “Three-Water Coordinated” governance (integrated governance of water resources, water environment, and water ecology). It highlights that in modern “Three-Water Coordinated” governance, the philosophy of “harmony with nature” emphasizes ecological priorities by restoring the natural water cycle through ecological flood regulation. The people-centered approach calls for prioritizing livelihood needs, enhancing social resilience, and promoting public participation. The concept of systematic governance is embodied today through multi-sectoral collaboration to achieve a balance among flood control, drought resistance, and water resource allocation. Furthermore, the integration of modern technology and institutional frameworks ensures the rational utilization and effective management of water resources.

Keywords: water management philosophy; evolutionary history; Three-Water Coordinated; water resource management; national governance

(责任编辑 韩 超)