

清代的黄河治理经验对现代水利建设的启示

田占营, 陈祥美

云南民族大学民族学与历史学学院, 云南 昆明

收稿日期: 2024年2月21日; 录用日期: 2024年3月15日; 发布日期: 2024年3月21日

摘要

清代治黄经验的丰富和成就的取得, 为现代水利建设提供了重要的指导。筑堤束水、立论治黄思想、抢险技术的提高、堤防管理的加强以及治黄专著的产生, 构成了清代治黄的核心要素。然而, 现代社会背景下, 城市化与人口增长、气候变化、生态保护等问题也给水资源管理带来了新的挑战。因此, 从清代治黄经验中, 我们可以看到传统智慧与现代技术的融合、治理思想的创新与适应性, 以及多方合作与政府引导的重要性。这些启示为现代水利建设提供了宝贵的经验与借鉴。

关键词

黄河治理, 现代水利建设, 启示

The Enlightenment of the Qing Dynasty's Yellow River Management Experience on Modern Water Conservancy Construction

Zhanying Tian, Xiangmei Chen

School of Ethnology and History, Yunnan University for Nationalities, Kunming Yunnan

Received: Feb. 21st, 2024; accepted: Mar. 15th, 2024; published: Mar. 21st, 2024

Abstract

The rich experience and achievements in the Yellow River control during the Qing Dynasty provided important guidance for modern water conservancy construction. The core elements of Yellow River control in the Qing Dynasty were the construction of embankments to harness water, the establishment of ideas for Yellow River control, the improvement of rescue techniques, the strengthening of embankment management, and the emergence of monographs on Yellow River

control. However, in the context of modern society, issues such as urbanization and population growth, climate change, and ecological protection have also brought new challenges to water resource management. Therefore, from the experience of controlling the Yellow River in the Qing Dynasty, we can see the integration of traditional wisdom and modern technology, the innovation and adaptability of governance ideas, and the importance of multi-party cooperation and government guidance. These inspirations provide valuable experience and reference for modern water conservancy construction.

Keywords

Yellow River Governance, Modern Water Conservancy Construction, Enlightenment

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

黄河作为中国古老文明的摇篮，也是一个充满挑战的河流。在清代，我国历经多次黄河洪水的肆虐，积累了丰富的治理经验。这些经验不仅为那个时代的人们提供了安全和稳定的生存环境，也为现代水利建设提供了宝贵的启示。随着社会的进步和发展，我们面临着城市化、气候变化等一系列复杂的水资源管理问题。因此，从清代的黄河治理经验中，我们可以汲取智慧，为现代水利建设寻求可行的路径和解决方案。

2. 清代治黄成就与经验

2.1. 筑堤束水，以水攻沙，疏浚海口

清代黄河治理中的重要成就之一是采用筑堤、束水、以水攻沙的方法来解决黄河频繁的泛滥和淤塞问题。康熙年间，安徽巡抚靳辅被委任为河道总督，他投入了长达 11 年的时间，对黄河下游严重淤塞的河段进行了深入而全面的治理。其中，他在黄河两岸展开了庞大的修筑工程，创造了千里长堤，特别是从云梯关到海口的束水堤，长达 18,000 余丈([1], pp. 174-175)。这些堤防的建设不仅在于固守堤岸，更在于调节水流，增加了黄河水的冲刷能力，从而增强了对沙土的冲击力。通过堤防的修建，水势得以集中，有利于冲刷河道中的淤积物，减轻淤沙问题。同时，靳辅还着重在海口地区进行了疏浚，以确保黄河水流的通畅。他不仅在治理过程中注重实际工程建设，还进行了深入的调查研究，总结了群众的经验，制定了维修养护制度，增设了护堤人员，建造了遥堤、月堤、格堤等多层次的防御措施。这些举措在当时堪称举世无双，为世界水利史上的杰出成就之一([2], pp. 37-41)。清代的筑堤束水、以水攻沙、疏浚海口的经验启示，水利工程不仅要考虑建筑的角度，更要注重调节水流，增强水体的冲刷力，从而解决水道淤积问题。

2.2. 全河立论的治黄思想

清代黄河治理中的一项重要成就是陈潢提出的全河立论的治黄思想。陈潢深刻认识到黄河上游的水土流失问题是引发洪水的根本原因。他指出，“中国之水，唯河源为独远”，并理解黄河水流的漫长距离和带来的沙土淤积，导致淤塞问题不容忽视，淤塞则容易导致决口([3], pp. 143-150)。陈潢的治黄思想

充分展现了他对水文地理的深刻理解。他认为治理黄河不仅仅是应对下游洪水问题, 更应关注上游水土保持。他的理论思想在当时已经达到了相当高的水平, 为后来的黄河治理奠定了坚实的基础。全河立论的治黄思想不仅是理论层面的创新, 更是实际治理中的指导方针。这一思想在清代黄河治理实践中得到了广泛应用, 为治理方案的制定和实施提供了科学依据。陈潢的思想不仅对黄河治理产生了重要影响, 也为现代水利治理提供了宝贵的经验借鉴([4], pp. 17-22)。全河立论的治黄思想强调了水土流失对水患问题的影响, 提出了保持水土的重要性。这一思想也表明, 治理水患不应仅仅局限于单一河段, 而是需要从全局出发, 综合考虑上游和下游的因素, 制定综合性的治理策略。这种综合思维方式在今天的水利规划和管理中仍然具有重要价值。

2.3. 堵口抢险技术的提高

清代治黄史上, 堵口抢险技术的不断提高成为黄河治理成功的重要因素之一。面对频繁的决口泛滥, 清代人通过实践不断总结和创新, 使得抢险技术逐渐趋于成熟, 取得了令人瞩目的成就。在清初, 人们积极总结了治理黄河决口的经验, 建立了一套行之有效的抢险技术([5], p. 75)。例如, 当发现河堤漏洞时, 人们首先会采取探摸的方法, 探测出漏洞的位置和尺寸, 然后快速采取填堵措施。这种及时的响应和实用的方法有效地减缓了决口的扩大, 保护了河堤的完整性([6], pp. 579-583)。此外, 人们对于决口的不同情况, 创造了不同的堵口方式, 如单坝、双坝、三坝等。这些不同的抢险方法针对不同的情况, 更加灵活地应对各种挑战。这种多样化的抢险技术使得人们在应对突发情况时能够更具备适应性和应变能力。堵口抢险技术的提高不仅体现在实践中的方法创新, 还表现在组织和纪律方面。清代初期, 人们实行了河兵制度, 将治黄和抢险纳入到军事管理中。河兵们平时练习填筑技术, 积累了丰富的经验, 一旦发生决口险情, 能够快速响应, 有序进行抢险行动。这种军事化的管理模式使得抢险行动更具有纪律性和协同性。

2.4. 堤防管理加强, 改河夫制为河兵制

在清代治黄的实践中, 堤防管理的强化以及河夫制度向河兵制度的转变, 对于黄河治理产生了深远的影响。这一改革在加强防洪体系、提升抢险能力方面取得了显著的成就, 展现出清代治黄经验的创新和进步。堤防管理的加强是清代治黄成功的关键之一([7], pp. 156-158)。为了更好地维护和管理堤防, 清代当局实施了一系列措施, 将原本的河夫制度进行改革, 转而采用河兵制度。这一制度改革赋予了堤防管理更为严密的组织架构, 以及更强的纪律性。由专门的河兵负责平时的维护和堤防建设, 使得堤防得到更加科学和有效的管理, 有效预防了堤防失修和决口的风险。改河夫制为河兵制的转变也提升了对抢险能力。河兵制度的实施使得在险情发生时, 有更为专业和有序的人员可以投入抢险行动([8], pp. 138-139+142)。这些训练有素的河兵们熟悉各类抢险技术, 能够迅速响应, 采取科学的方法应对各种突发情况。这种制度改革使得治黄工作在危急时刻能够迅速行动, 保障了人民的生命和财产安全。在实际治理中, 改革后的河兵制度也为防洪工程的完善提供了有力支持。由于河兵们平时就与堤防建设紧密相关, 他们在设计和修复防洪工程时能够结合自身的实际经验提出更加切实可行的建议, 从而加强了整体防洪体系的可靠性。

2.5. 涉及大量的有关治黄的专著

在清代黄河治理的历史背景下, 治黄经验的积累和成功案例的增多催生了大量的治黄专著。如清代齐召南著写的《水道提纲》以及清康熙年间的靳辅著有《治河方略》还有《清史稿·靳辅》里面记载: “三十一年, 上曰: ‘朕听政后, 以三藩及河务、漕运为三大事, 书宫中柱上’”。而史料中所讲的“河

务”就是指的黄河治理。这些著作对于整个水利领域的发展产生了深远影响。这些专著在记录和传承治黄经验的同时,也为现代水利建设提供了宝贵的参考。陈鹏年、靳辅、张伯行、康基田等不仅是当时黄河治理的实践者,更是治黄思想的倡导者和理论总结者([9], pp. 121-128)。他们在治理过程中积累的经验教训,通过专著的形式得以传承,为后人提供了宝贵的指导。这些专著既详细记录了黄河治理的实际操作,也探讨了治黄的原则、策略和方法。这些治黄专著不仅在技术层面上有所贡献,更在理论层面上推动了水利科学的发展。它们对于水土保持、抢险救灾、治理河流、维护生态平衡等课题提供了思路和方法,为今天的水利工作提供了有益的参考。这些专著的出现,为传承治黄智慧、探索科学治水方法奠定了坚实基础。治黄专著的价值不仅体现在当时,也延续至今。在现代水利建设中,借鉴清代治黄专著中的相关理论和实践经验,能够为提供深刻的启示。这些专著中所记录的种种技术手段、治理策略和管理模式,都为探索适应现代水资源管理和环境保护的路径提供了有益的参考。同时,这些专著还彰显了人类智慧和创新精神,为敬仰和学习的对象。

3. 现代水利建设的挑战与需求

3.1. 城市化与人口增长的影响

城市化和人口增长是现代社会的挑战之一,对水资源的影响不容忽视。随着人口向城市集中,城市的用水需求迅速增加。供水、污水处理、雨水排放等基础设施面临着前所未有的压力,需要提供更多更高质量的水资源,以满足日益增长的城市人口的需求。城市扩张也引发了一系列水资源管理问题。随着建设用地的增加,大面积的水土流失成为一个显著问题,导致土壤质量下降、水质恶化。同时,城市活动产生的污水排放和工业废水排放加剧了水体污染,危害水资源的质量。此外,为了满足城市的用水需求,地下水资源被过度开采,导致地下水位下降、地层塌陷等问题,对地下水生态系统造成损害。

3.2. 气候变化引发的水资源问题

气候变化是当今全球所面临的重要挑战之一,其对水资源的影响尤为显著。气候变化导致了降水模式的不稳定,一些地区可能出现降雨减少、干旱加剧的情况,而其他地区则可能经历短时间内的强降雨和洪涝。这种极端的气候事件对水资源的供应和分配造成了严重的冲击。干旱频发对农田灌溉和农业生产产生了直接影响。水资源的不足使得农田无法得到足够的灌溉,导致农作物减产甚至歉收,影响粮食生产和食品供应。而洪涝灾害加剧则会造成本市内涝、农田退化以及土壤侵蚀等问题,加大了生态环境的破坏和水资源浪费。

3.3. 生态保护与水资源平衡

生态保护是维护自然生态系统功能完整性的关键。许多水域、湿地、河流等生态系统受到了污染、开发和过度利用的威胁,这不仅损害了生物多样性,还破坏了生态系统的自净能力。保护湿地、河流生态,维护水生物多样性,对于水资源的长期可持续利用至关重要。同时,水资源的平衡也需要得到重视。过度抽取地下水和不合理的水资源分配会导致地下水位下降、水源枯竭等问题。为了实现水资源的平衡,需要科学规划和管理。建立水资源监测体系,制定合理的水资源利用政策,确保水资源的合理配置和利用,防止过度开采和浪费。

总而言之,以社会干预的形式保护水资源,但是在约束人们对于水资源破坏行为的同时,也是应该尊重自然、顺应自然,保护自然的生态环境治理原则。因为万事万物的运转还是有他的一定规律性,人们在干预的同时也必须去遵守,对于现代水利建设,人们除了人为的去保护与建设它,更应该去尊重大自然。唯物辩证法认为事物之间存在一定的联系,水利建设是一个整体,对于水利建设中所遇到的问题

是部分, 水利建设中遇到的问题最终还是要围绕水利建设去解决。

4. 清代黄河治理经验对现代水利建设的启示

4.1. 融合传统智慧与现代技术

从清代的黄河治理经验中, 可以看到融合传统智慧与现代技术的重要性。清代治黄的成功源于对传统经验的继承和创新, 以及对当时最先进的技术的应用。这一启示同样适用于现代水利建设。在现代水利建设中, 可以借鉴传统智慧, 尤其是对土地和水资源的传统管理方式。传统农耕社会在土地和水的利用方面积累了丰富的经验, 如有效的灌溉技术、雨水收集方法等。结合现代科技, 可以对这些传统方法进行改进和优化, 使其更加适应现代社会的需求。同时, 现代技术的应用也是不可或缺的。现代水利建设涉及到水文监测、水资源管理、污水处理、防洪减灾等多个领域, 现代科技为提供了丰富的工具和手段。例如, 结合遥感技术和地理信息系统, 可以实时监测土壤湿度、植被生长状况等, 精准掌握农田的水分需求。通过自动化控制系统, 可以实现根据实际需求进行灌溉, 减少水资源的浪费。而智能传感器、无线通信技术等的应用, 则可以实现远程监控和调节, 为农民提供更便捷的管理方式。

4.2. 治理思想的创新与适应性

在清代治黄过程中, 陈潢等人提出了全河立论的治黄思想, 深刻理解了黄河中上游的水土流失问题。这种思想的创新在现代水利建设中同样适用。面对不断变化的环境和气候条件, 需要不断创新治理理念, 从根本上解决水资源问题。通过综合考虑水循环、土壤保持、水质净化等方面的问题, 制定灵活多样的治理策略, 确保水资源的可持续利用。另外, 治理思想的适应性也十分重要。清代治黄中, 针对不同地域的问题, 采取了不同的治理方法, 如靳辅的堵口抢险技术。现代水利建设也需要根据不同地域的特点, 量身定制合适的治理措施。在干旱地区, 可以采取节水措施; 在湿地区, 要保护湿地生态系统。通过充分了解地方情况, 制定具有针对性的治理策略, 以最大程度地发挥治理效果。例如, 在中国的一些干旱和半干旱地区, 草地沙化问题严重, 严重威胁到当地的生态环境和人民的生计。草地沙化不仅导致水土流失, 还引发了风沙灾害, 使草地生态系统失衡。为了应对草地沙化问题, 治理者创新性地采用了“人工草坪 + 植被恢复”的治理思想。通过在受沙化影响的区域铺设人工草坪, 减少了风沙的扬尘, 保护了地表土壤。与此同时, 选择适宜的本地植被种植在人工草坪上, 促进了当地生态的恢复。治理者根据不同地区的土壤状况、气候特点和植被资源, 量身定制了不同的植被恢复方案。

4.3. 多方合作与政府引导

在水资源管理中, 各利益相关者应当共同参与, 包括政府部门、科研机构、企业、社会组织等。政府在水利规划和政策制定中起到引导和协调作用, 但各方的合作也同样重要。企业在水资源的利用和污水处理方面扮演着重要角色, 需要按照环保标准进行运营, 减少对水体的污染。科研机构可以提供专业知识和技术支持, 帮助制定科学的水资源管理方案。社会组织和公众的参与可以促进水资源的透明度和公正性, 增强水资源管理的合法性和民主性。政府在水利建设中的引导作用不可替代。政府应制定相关法律法规, 确保水资源的合理分配和使用。政府还可以通过经济手段, 如水资源定价和排污费等, 引导企业和个人合理利用水资源, 鼓励节约用水。同时, 政府还应当加强对水资源的监管, 预防和处理水环境污染, 保护水体的健康。

通过以上的多重预防方法能够去积极唤醒民众对于生态环境的保护意识, 清代黄河治理经验除了影响现代水利建设, 更为重要的是它从另一角度来说也是人们对于社会环境治理的一种理论依靠, 也是生态文化与人类和谐共处的治理理念, 也真正的反映了人们那种原始朴素的生态价值理念。

5. 结论

清代黄河治理的历史经验展示了一个积极的现实, 即面对水资源管理的挑战, 人类可以通过智慧和努力找到解决的途径。在现代水利建设中, 我们需要继续秉持筑堤束水、立论治黄等治理原则, 同时也要紧密结合城市化、气候变化等新情况, 创新治理思路, 推动技术创新与传统智慧的融合, 促使水资源管理更加科学和可持续。政府在其中的引导和多方合作也不可或缺, 只有形成合力, 我们才能够应对日益严峻的水资源挑战, 确保水资源的可持续利用和保护, 为未来的世代创造更好的生活环境。

参考文献

- [1] 权小芹. 黄河治理的历史变迁及现实反思——评《龙行大地——黄河历史与文化》[J]. 人民黄河, 2023, 45(8): 174-175.
- [2] 李晶晶. 黄河生态保护和高质量发展政策量化评价研究[J]. 水利科学与寒区工程, 2023, 6(7): 37-41.
- [3] 王佃利, 滕蕾. 流域治理中的跨边界合作类型与行动逻辑——基于黄河流域协同治理的多案例分析[J]. 行政论坛, 2023, 30(4): 143-150.
- [4] 董玉. 习近平关于黄河流域生态治理的思维方法探析[J]. 三门峡职业技术学院学报, 2023, 22(2): 17-22.
- [5] 沙元军. 民国北京政府时期黄河治理研究(1912-1928) [D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东师范大学, 2023: 75.
- [6] 王林, 李晓村. 黄河治理中信息技术的有效运用[C]//2023 (第十一届)中国水利信息化技术论坛. 2023 (第十一届)中国水利信息化技术论坛论文集. 武汉: 河海大学、武汉大学、长江水利委员会网络与信息中心、湖北省水利水电科学研究院, 北京沃特咨询有限公司, 2023: 579-583.
- [7] 徐霄健, 王爱雪, 刘泽静. 新时代黄河生态空间治理的经验与成效[J]. 中国资源综合利用, 2023, 41(4): 156-158.
- [8] 路昌华. 萧县废黄河治理思路与防治对策分析[J]. 陕西水利, 2023(4): 138-139+142.
- [9] 田冰. 明代黄河治理思想及实践[J]. 中原文化研究, 2023, 11(2): 121-128.