

美国加利福尼亚州山火的水权制度因素 及对中国水治理的启示

王亚华^{1,2}, 杜三强^{1,2}

(1. 清华大学 公共管理学院, 北京 100084; 2. 清华大学 中国农村研究院, 北京 100084)

摘要: 2025年美国加利福尼亚州(以下简称加州)山火的爆发及其迅速失控有多重原因, 其中水权制度导致的水治理体系缺陷, 是制约灭火效率和加剧火灾蔓延的重要因素。通过对比2022年中国重庆山火与美国加州山火的应对机制, 分析了两国应急管理体制与水治理体系的差异, 揭示了水权制度因素对火灾应对效果的重要影响。研究表明, 中国的水治理体系具有统筹兼顾应对复杂问题的优势, 而这一制度优势根源于坚持水资源公有和政府主导, 也提示我们正在进行的水权制度改革必须保持清醒和守正创新。对美国加州山火的水权制度因素的反思, 从一个侧面彰显了中国特色社会主义制度优势, 启示我们要进一步坚定制度自信, 坚持走中国特色治水之路, 立足国情推进水治理体系和治理能力现代化。

关键词: 加州山火; 应急管理; 水权; 水市场; 水治理

doi: 10.13928/j.cnki.wrdr.2025.02.005

中图分类号: TV213.4

文献标识码: A

文章编号: 1671-1408(2025)02-0026-06

Water rights institutions of California fires in the United States and implications for Chinese water governance

WANG Yahua^{1,2}, DU Sanqiang^{1,2}

(1. School of Public Policy and Management, Tsinghua University, Beijing 100084, China;

2. China Institute for Rural Studies, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

收稿日期: 2025-01-23

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(15ZDB164 & 23ZDA047)

作者简介: 王亚华(1976—), 男, 清华大学中国农村研究院院长, 清华大学公共管理学院教授, 博士生导师, 博士, 主要研究领域为公共事物治理、城乡公共治理、资源环境管理与政策、经济社会可持续发展。

通信作者: 杜三强(1992—), 男, 清华大学中国农村研究院助理研究员, 清华大学公共管理学院博士后, 主要研究领域为政策效果评估、农牧业管理模式经济效益分析、和美乡村建设。

引用格式:

王亚华, 杜三强. 美国加利福尼亚州山火的水权制度因素及对中国水治理的启示[J]. 水利发展研究, 2025, 25(2): 26-31.

WANG Yahua, DU Sanqiang. Water rights institutions of California fires in the United States and implications for Chinese water governance[J]. Water Resources Development Research, 2025, 25(2): 26-31.

Abstract: The outbreak and rapid spread of the 2025 California fires are driven by multiple factors, with deficiencies in water governance system caused by water rights institutions, significantly impeding the fire fighting and aggravating the fire spread. Comparing the addressing mechanisms to 2022 mountain fires in Chongqing, China and California, United States, this article analyzes the differences in their emergency management and water governance system and reveals water rights institution's critical impacts on fire response effect. The study shows, based on the public ownership of water resource and government's leadership, China's water governance system has an advantage of coordinated measures for complex issues, which highlights the importance of maintaining the core value and be creative in water rights institutions reform. The reflection of water rights institution of California fires in the United States demonstrates the institutional advantage of socialism with Chinese characteristics, and emphasizes the importance of institutional confidence, and adapting water governance models to national conditions while advancing China's water governance system's modernization and overall governance capacity.

Keywords: California fires; emergency management; water rights; water market; water governance

2025年1月7日,突发于美国加利福尼亚州(以下简称加州)南部的山火迅速蔓延,成为加州历史上最具破坏性的火灾之一。仅仅两周时间,火灾已摧毁上万亩土地,造成至少数万座建筑物被毁,二十余人死亡,总过火面积超过160 km²,导致美国多个产业遭受重创^[1]。据预报机构“AccuWeather”估计,本次火灾的经济损失将高达2500亿美元至2750亿美元^[2]。尽管火灾的具体成因尚待进一步确认,但不可忽视的是,加州长期存在的干旱及水资源分配问题,直接影响了火灾的爆发与扑救效果。此次大火不仅给加州带来了巨大的经济损失和社会冲击,更为全球应急管理领域提供了经验和教训。从中国的角度来看,深入分析加州山火暴露出的水权制度问题及其深层次的治理缺陷,有助于深化认识中国特色社会主义制度下的水治理体系适宜性。

1 美国加州山火的原因分析

此次加州山火的爆发及其失控的原因比较复杂,涉及自然环境与人为因素的交织,然而水权制度问题导致的水资源分配不均,成为灭火效率低下和火灾迅速蔓延的重要因素。事实上,自20世纪70年代初以来,由于气候变化带来的极端高温与持续干旱,南加州的火灾发生频率明显增加。以往,洛杉矶地区通常在11月迎来冬季的首场降雨,

但2024年却出现了创纪录的夏季高温,10月之后洛杉矶的降水量仅为正常水平的4%^[3]。此外,加州植被覆盖率较高,其植物以富含树脂和高油性成分为特点,这使得在高温环境下,植被极易引发火灾。尤为严重的是,异常强劲的“圣安娜风”进一步加剧了火灾的蔓延。加州独特的地形特征也为火灾的扑灭带来了极大挑战。许多火灾发生在山区,火势通常沿山坡迅速蔓延,并因热空气的上升作用加速蔓延。在这种特殊地形下,火灾不仅受到干旱植被和风力的影响,还因地形特征的加速作用,导致火势蔓延速度呈现指数级增长。

长期实施的极端环保主义政策在一定程度上为加州山火的爆发埋下了隐患。尽管定期砍伐过密的森林、清理枯枝落叶和灌木丛等可燃物被认为是防控火灾的简单且有效的方法,但加州的环保政策严格限制森林砍伐,且禁止清理森林中的枯枝、落叶和灌木丛。这些政策意图保护生态系统和生物多样性,但却无形中为大规模火灾的爆发提供了潜在隐患。加州的森林火灾还与老化的电力基础设施密切相关,大部分电力输送设施建于1950年之前,其中约60%的输电设备已超过设计使用年限,尤其是木制电线杆,在风暴、树木倒塌或设备故障等极端天气条件下容易发生火灾。此外,森林区域普遍存在抽烟、野营等容易引发火灾的行为。随着人口的增长和城市的扩展,大量住宅沿城市边缘进入森

林地区，这些现象为森林火灾提供了潜在的火源，也增加了火灾蔓延的风险。

极端高温、持续干旱及植被覆盖率高且易燃等因素在山火的初期阶段构成了主要诱因，而应急管理能力的不足，尤其是消防过程中水资源的短缺，则是加剧火灾蔓延速度和灾害严重性的关键因素。加州的水资源分配体系依赖于优先占用权的水权制度，这种水权制度与部分水库私人控制的现状结合，导致了城市供水系统和大型农业企业在水资源分配中优先获取水源，影响了农村社区和地方政府在应急救援中的水资源调动能力。在应对加州穆赫兰道附近的帕利塞兹山火时，由于水电局未能及时维护消防设施，致使水库干涸和供水短缺，约20%的消防栓未能正常供水，导致了严重的灭火用水不足^[3]。特别是在帕西菲克帕利塞兹的灭火过程中，消防栓依赖于三个大型水箱，每个水箱的容量为378万升。这些水箱安装在高海拔地区，通过水泵将水注入，并利用重力将水输送至各个消防栓。然而，三个水箱相继干涸，第一只水箱在当地时间7日下午耗尽，第二只水箱在当晚干涸，第三只水箱则在次日凌晨完全干涸，极大制约了灭火进程。除了水源的匮乏，消防部门预算的削减进一步削弱了应对火灾的能力^[3]。2024年6月，洛杉矶市大幅度削减了消防部门的预算，导致大量消防设备无法正常运转，还迫使消防部门取消了包括机械师在内的多个关键技术岗位，甚至减少了住宅消防安全合规检查^[4]。

2 加州山火的水权制度因素

水资源作为支撑农业、工业、城市运转以及应对火灾等紧急情况的重要战略资源，其分配与使用方式深受水权制度设计的影响。目前，美国各州的水权制度主要包括河岸所有权制度、优先占用水权制度、混合水权制度、公共水权制度和可交易水权制度。美国西部的加州主要采用优先占用权的水权制度，并广泛应用可交易水权制度。从法律制度来看，通过水权界定水资源使用者的权利和义务，使得用水户的责任、权利和利益明晰，便于为水资源

利用市场机制优化配置。水权的申请、变更、交易、转让、终止等程序有详细设定，同时保障公众在水权的申请、变更、审查、批准等过程中的参与权^[5]。此外，加州的水权制度在信息公开与透明度方面也具有一定特色。

在当前气候变化和水资源分配不均的背景下，加州水权制度的局限性日益凸显，尤其在面对极端干旱和大规模火灾等灾难性事件时，水资源的短缺和不均衡分配成为严重问题。这一现象主要可以归因于水权制度对水资源分配机制的影响。首先，水权分配优先级的刚性与灵活性不足之间的矛盾，直接制约了资源调配的适应性。加州采用的“优先占用权”制度，依据“先到先得”原则进行水资源分配。在常态下，这一制度能够确保资源分配的公平与稳定。然而，在面对森林火灾等紧急情况时，长期以来固定的水权优先级和供水安排缺乏对动态变化的灵活响应，从而影响了火灾扑救等应急响应中的水资源高效利用。其次，水权市场机制的局限性加剧了水资源配置的不平衡。虽然加州在水权交易和水市场建设上有所进展，但在实际操作中，水权交易流程繁琐、审批效率低下、市场透明度不足等问题，限制了水资源的流动性。在森林火灾等突发情况下，水权市场未能有效发挥资源调度的作用，难以及时调配水资源以应对紧急灭火需求，出现了所谓的“市场失灵”。更重要的是，由于市场机制未能充分考虑生态和社会成本，水权市场的交易行为往往侧重于短期经济利益，而忽视了长期环境可持续性和公共安全的需求，这又进一步加剧了“市场失灵”。再次，地下水管理的滞后性和执行不到位，还削弱了水资源系统的韧性。尽管加州在2014年通过了《可持续地下水管理法案》(SGMA)，旨在对地下水资源进行更为严格的管理，但由于地方政府执行力不足以及地方利益的复杂性，地下水的过度开采问题依然存在。特别是在灾难性的火灾防控时期，地下水的管理和调度往往不能及时响应火灾扑救的需求，导致地下水未能作为备用水源充分发挥作用。最后，跨部门协调机制的薄弱进一步加剧了管理体系的分裂性。加州水资源的管理涉及

多个政府部门和机构，如水利部门、环境保护局和地方政府等。然而，这些部门在实际操作中缺乏有效的协调和沟通，特别是在面对森林火灾等突发事件时，部门间信息共享和决策联动不足，导致水资源调度低效且滞后。

3 中美山火应对机制比较

近年来，森林火灾频发已成为全球性问题，尤其是2022年中国重庆山火的迅速扑灭与本次加州森林大火的持续蔓延形成了鲜明对比。除去技术因素外，这一差异的根本原因在于两国应急管理体制与水治理体系的制度性差异。

首先，国家体制的不同是两国应急响应能力差异的根本原因。中国实行高度集中的行政管理体制，这使得在灾害应急管理中具备很强的资源调动能力。2022年8月17日，重庆涪陵、江津、巴南等区相继发生多起山林火灾，国家应急管理部在第一时间便迅速调动甘肃、四川、云南等省的森林消防救援队伍超过千人，并调度森林灭火主战装备3 100余台(套)、直升机10架火线支援开展灭火行动。仅仅用了不到十天时间，重庆的所有森林火灾明火已全部扑灭，且未发生人员伤亡或重大设施损失^[6]。与此相比，加州的消防和应急管理主要由地方政府和各自治市负责，缺乏统一的应急指挥机构。在火灾应对过程中，由于各地区的应急响应标准、处理流程和资源配置存在较大差异，地方政府之间的协调与合作不足，导致了资源调配和指挥效率的低下，严重影响了火灾的及时扑救和应急响应效率。

其次，跨部门协同机制的差异也是两国应急响应效率的重要因素。中国的应急管理体制体现出强大的跨部门协调优势。尤其在重庆山火扑救中，政府迅速召集了消防、公安、应急管理、水利等多部门联合行动，统一调用了3 000余名城市消防人员和武警官兵紧急扑救^[7]，形成了信息共享、资源共享、指挥统一的高效协作机制。中央政府通过“一盘棋”的体制调动了全国的力量和物资，从而使得扑救力量能够及时到位，有效遏制了火灾蔓

延。相对而言，在加州的森林火灾中，尽管消防部门、环境保护部门及水资源管理部门等都参与其中，但由于部门协调不足，各自的职责界限不够清晰，行动上缺乏紧密配合，加之缺乏跨区域的应急协作，导致了资源调配的低效和灾情的失控。

再次，水治理体系的差异也深刻影响了两国在火灾扑救中的表现。中国实行水资源公有制，政府对水资源实行统一规划、统一配置，水权配置强调集中调配与管理，尤其是在紧急灾害发生时，政府可以迅速动用各种水资源和水利设施用于应急救援行动。重庆山火扑灭的过程中，政府能够有效调度当地的水源、协调水利部门为扑火提供充足的水资源，这种集中的资源管理模式保障了灾害救援中的水资源供应。与此相比，加州实施的占有优先权的水权制度，使得水资源的使用权较为固定，且不同地区水权分配的不均衡，导致在极端灾害情况下，水资源的调度和使用效率受到严重影响。加州在火灾期间，尽管有大量可用的潜在水源，但由于水权配置的刚性和交易成本的高昂，潜在水源未能及时用于扑灭火灾，进而加剧了火灾蔓延的局面。

最后，公众参与在两国火灾应对中的作用也体现出明显差异。中国在火灾应对中通过加强社会动员，广泛组织群众力量，调动社会力量和志愿者参与扑救行动，增强了火灾防控的社会基础。在重庆山火扑救过程中，地方政府通过及时发布信息、组织社区力量，各级各类救援力量总共投入1.4万余人。这种“政府主导、社会参与”的应急管理模式，极大提高了火灾防控的效率。而在加州，虽然公众参与在日常的灾害预防中有一定作用，但在火灾扑救的紧急阶段，公众参与度较低。加州的应急响应体系较为依赖专业部门，公众的协同作用往往受到法律制度的限制。在面对突发火灾时，公众和社会组织的参与度低，导致社会力量未能及时投入到火灾扑救中，也影响了火灾的扑灭进程。

4 美国加州山火教训对中国水治理体系的启示

中国的水治理体系，形成于历史演化、国情基

基础和现实需求,体现了中国特色社会主义的独特优势和制度效能^[8]。与美国的水治理体系相比,中国特色的举国体制与水治理体系,在防灾减灾、应急抢险、保障社会稳定和国家安全等方面,展现了协同高效的制度优势。特别是在全球气候变化和水灾害频发的当代社会,坚持和巩固水资源的公有制、政府集中调配水资源和主导水权配置,既是中国历史传统的延续,也是确保国家长远利益和人民福祉的制度选择。

第一,中国的体制和水治理体系具有统筹兼顾应对复杂问题的优势^[9]。中国的举国体制在保障公平性和安全性方面具有优势,尤其在响应自然灾害、抢险救灾等应急事务中的优势尤为明显,在应急状态下,政府能够快速而有效地调动多方力量,及时有效实现资源整合与跨部门协作。与之形成对照的是,以美国为代表的一些西方国家,其联邦制伴随的政府权力分散、上下难以协同、部门不易协作等问题,在应急状态下的资源统筹性、部门协同性、区域互助性常常不尽人意,这次的加州山火是此弊端的集中体现。中国举国体制的形成,与多灾多难的自然地理条件对水治理的需求有紧密关系,所谓“治国必先治水”;同时中国的体制也进一步强化了中国水治理强调集中统一、统筹兼顾的特色,所谓“治水即治国”^[10]。中华人民共和国成立70多年以来,尽管中国的体制和水治理体系快速从传统向现代转型,其“举国体制”的基本特征并没有发生根本变化,而且随着时代发展,已经逐步演化升级为了“新型举国体制”,这也是当代中国发展取得巨大成就和水治理奇迹的制度根源^[11]。

第二,中国水治理体系的制度优势根源于坚持水资源公有和政府主导。在水资源配置的制度安排中,如果要优先保障安全性和公平性,就需要强调水资源的公有性和政府的主导作用;反之,如果更追求资源利用的效率和效益,则需要强调水资源的经济性和市场的支配作用^[12]。中国根据国情条件实行水资源国有和集体所有的公有制,这一制度可以确保水资源的配置由政府主导,在各种复杂情形特别是应急状态下,能够发挥快速响应、集中资

源和统筹兼顾的制度优势,同时也能够综合运用行政调控、法律约束、经济激励与社会引导等多种手段,确保水资源的合理分配和可持续利用。在中国的水资源配置体系中,更为强调行政手段,这并非特例,而是世界上大多数国家的选择,这是由水资源的流动性、变异性和利害两重性等复杂特性决定的。世界范围内,利用市场机制配置水资源的制度安排,主要体现为水价机制的运用,而运用水权水市场配置水资源的国家则很少,大约只有十几个,而大规模利用水权水市场的例子,在发达国家之中主要就是澳大利亚和美国西部。美国西部的水权市场已经有了一个多世纪的历史,得益于成熟的市场经济环境,包括加州在内的多个美国西部州,用户持有的水权接近私有产权,发展出了水银行、水拍卖等复杂的交易形式,展现了利用市场机制优化配置水资源的优势,但是其水治理体系在保障公平性和安全性方面存在缺陷,在这次加州山火中更是暴露无遗。发展中国家中的智利,曾经学习澳大利亚和美国西部的水市场经验,在1980年代初修改水法、放开水权市场,但在推行中遇到很多环境问题和社会问题,迫使政府重新修订水法,限制水权的私有权利,对水市场交易做大量限制,重新强调用水的公益性^[13]。总体来看,世界范围各国的水治理体系,更为强调水的公共性、让政府发挥主导作用是主流,而且这一特征还有不断强化的趋势。

第三,中国正在进行的水权制度改革必须保持清醒和守正创新。由于水资源短缺问题日益突出,当代中国注重在水治理体系中引入市场机制,从新世纪之初开启了水权水市场改革,通过一轮又一轮的水权试点取得了明显进展,已经成立了中国水权交易所,建立了全国性的水权市场,水权交易初具规模,对于优化水资源配置产生了一定作用。即使如此,就要有一定的清醒认识,在中国现有的水资源法律框架下,市场机制在水资源配置中的作用是有限的、局部的和辅助的,在中国国情条件下不太可能发展出以水权为基础的发达水市场^[14]。对此笔者曾经回顾中国过去20多年的水权水市场发展,指出这一探索过程存在三点不足:在水权市场发展

的规律研究方面，过于强调市场的作用和市场制度本身，对水权市场运作的内在机制认识不足；在水权市场的国际经验借鉴方面，过于强调澳大利亚和美国等个别国家的“先进经验”，对水权市场发展中的实际问题认识不足；在水权交易和市场制度建设过程中，过于强调理想意义上的自由市场模式，对国情条件的制约和中国特色的因素认识不足，政策设计过于理想化^[15]。中国的水权水市场改革必须立足国情，进行因地制宜的探索，不可盲目学习和模仿西方发达国家的管理制度。中国的水资源配置可以有限引入水权市场，但不能让市场占据支配地位，不能破坏行政配置的制度框架，不能削弱水治理体系的独特优势。在这个问题上，智利的水权水市场改革已经提供了前车之鉴，这次美国加州山火的教训，再一次给予了提示和警醒。

对美国加州山火的水权制度因素的分析 and 反思，从一个侧面彰显了中国水治理体系的制度优势。我国经过 70 多年的建设取得了辉煌治水成就，在复杂国情条件下成功应对多重水问题，探索创新形成了中国特色的现代水治理体系，有力支撑了经济社会快速发展和民生需求^[11]。中国的治水实践充分展现了中国特色社会主义的制度优势，启示我们要进一步坚定制度自信，坚持走中国特色治水之路，立足国情推进水治理体系和治理能力现代化。

参考文献：

- [1] 中国新闻网. 过火面积超旧金山市区! 消防栓里却没水救火, 美国怎么了? [EB/OL]. (2025-01-13) [2025-01-23]. <https://www.chinanews.com.cn/gj/2025/01-13/10352381.shtml>.
- [2] 环球网. 加州山火延烧, 经济损失多大? 美机构称“达到 2500 亿至 2750 亿美元” [EB/OL]. (2025-01-13) [2025-01-23]. <https://www.huanqiu.com/article/4L6LGRPFJx>.
- [3] 上观新闻. 加州山火肆虐, 全州进入“火灾季”! 起火原因究竟是什么? [EB/OL]. (2025-01-15) [2025-01-23]. <https://www.jfdaily.com/staticsg/res/html/web/newsDetail.html?id=844334>.
- [4] 光明网. 预算被削减 1 700 万美元美国洛杉矶消防局长称严重影响灭火能力 [EB/OL]. (2025-01-13) [2025-01-23]. https://m.gmw.cn/2025-01/11/content_1303944899.htm.
- [5] 付实. 美国水权制度和金融特点总结及对我国的借鉴 [J]. 西南金融, 2016(11): 72-76.
- [6] 新京报. 山火扑灭, 重庆这十天经历了什么? (2025-01-19). <https://news.sina.com.cn/c/2022-08-27/doc-imizmsev8001744.shtml>.
- [7] 央视网. 应急管理部: 重庆森林火灾各处明火全部扑灭, 全面转入清理看守 [EB/OL]. (2025-01-19) [2025-01-23]. <https://news.cctv.com/2022/08/26/ARTIhOINcUATqXVHu7tz23rO220826.shtml>.
- [8] 王亚华. 水治理如何“两手发力” [J]. 中国水利, 2014(10): 4-6.
- [9] 王亚华. 从 70 年治水成就看中国制度优势 [J]. 中国水利, 2020(1): 13-14.
- [10] 王亚华. 治水与治国——治水派学说的新经济史学演绎 [J]. 清华大学学报(哲学社会科学版), 2007(4): 117-129.
- [11] 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.
- [12] 王亚华. 水权解释 [M]. 上海: 上海三联书店, 上海人民出版社, 2005.
- [13] BROWN J. How Chile Might Leave the “Chilean Model” Behind: President Bachelet’s Proposal to Reform the Country’s Famously Laissez-Faire Water Laws [J]. 2014.
- [14] 王亚华. 中国水资源配置“两手发力”的实现路径——再论“三权分置”水权制度改革 [J]. 水利发展研究, 2024, 24(6): 7-12.
- [15] 王亚华, 舒全峰, 吴佳喆. 水权市场研究述评与中国特色水权市场研究展望 [J]. 中国人口·资源与环境, 2017, 27(6): 87-100.

(责任编辑 康健)