

太湖流域水生态环境跨界协同治理路径研究 ——以苏嘉联合河长制为例

刘 伟^{1,2}, 吴加伟^{1,3,4}, 陈 雯^{1,3,4,5*}

(1. 中国科学院南京地理与湖泊研究所, 南京 210008)

(2. 上海市土地储备中心, 上海 200336)

(3. 中国科学院南京地理与湖泊研究所湖泊与流域水安全重点实验室, 南京 210008)

(4. 中国科学院流域地理学重点实验室, 南京 210008)

(5. 中国科学院大学资源与环境学院, 北京 100049)

摘 要: 推进以跨界水体共保联治为核心的生态环境协同治理是推进太湖流域水环境综合治理、实现长三角一体化高质量发展的重要任务, 探究协调相关主体责任、实施生态环境治理行动的跨界协同路径, 对科学制定典型湖泊流域保护治理政策和丰富环境协同治理理论具有重要意义。本文基于协同治理理论, 从协同内容需求及实现保障出发, 构建跨界环境协同治理路径框架, 结合实地调研与案例研究, 分析苏嘉联合河长制实践的协同路径和运行效果。研究发现: 制度、技术、行动是跨界环境协同治理路径的关键协同内容, 三者协同实施是推动跨界环境协同治理取得实效的重要保障。由苏嘉基层政府首创的跨省联合河长制主要为基于制度性协同的治理模式, 按照制度、实施成本由低到高的优先序深化和拓展行动性协同内容, 有效降低了跨界环境合作成本并改善了跨界河流水环境质量, 但技术性协同内容缺乏实质性推进, 制约了跨界协同治理能力提升。围绕跨界环境合作的地方主体责任协调是推动协同治理路径演化的关键驱动力。本研究揭示了地方主体在跨界环境协同过程中的协同内容侧重、时序组合特征和协同效果, 具有较好的实践应用价值。

关键词: 跨界环境协同治理; 路径框架; 长三角一体化发展; 联合河长制; 太湖流域

Pathway of transboundary collaborative environmental governance in the Taihu Basin: A case study of Suzhou-Jiaxing Joint River Chief System

Liu Wei^{1,2}, Wu Jiawei^{1,3,4}, Chen Wen^{1,3,4,5**}

(1. Nanjing Institute of Geography and Limnology, CAS, Nanjing 210008, China)

(2. Shanghai Land Reserve Centers, Shanghai 200336, China)

中国科学院 A 类战略性先导科技专项 (XDA23020102)、中国科学院南京地理与湖泊研究所自主部署科研项目 (NIGLAS2022TJ09、NIGLAS2022GS06)、江苏省海洋科技创新项目 (JSZRHYKJ202205) 和南京大学区域经济转型与管理变革协同创新中心” 联合资助

通讯作者;E-mail:wchen@niglas.ac.cn

(3. Key Laboratory of Lake and Watershed Science for Water Security, Nanjing Institute of Geography and Limnology, CAS, Nanjing 210008, China)

(4. Key Laboratory of Watershed Geographic Sciences, CAS, Nanjing 210008, China)

(5. College of Resources and Environment, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract: The importance of coordinated efforts to protect and restore the Taihu Basin environment is paramount in the context of integrated, high-quality development of the Yangtze River Delta region. It is of great significance in enlightening the policy-making of the regional environmental cooperation and enriching the theory of collaborative environmental governance to systematically study how to coordinate the interests of local main bodies to carry out cross-boundary synergistic paths of environmental governance actions. The paper employs a qualitative research method of case study, and through the long-term tracking and investigation of the Su-Jia transboundary water governance practices, it constructs a comprehensive pathway framework for transboundary environmental collaborative governance from the aspects of synergistic content demand and realization guarantee, based on the theory of collaborative governance. The study has found that: The study has identified institution, technology and action as the key synergistic contents of the transboundary environmental collaborative governance path, and the synergistic implementation of these three factors is identified as an important guarantee to promote the success of transboundary environmental collaborative governance. The Suzhou-Jiaxing grassroots government's pioneering introduction of a joint river-chief system can be regarded as a governance model through institutional synergy, with a deepening and expansion of the content of action-oriented synergy in the order of institutional cost and implementation cost from low to high, which has been demonstrated to be effective in improving the quality of the transboundary river environment. However, the content of technical synergy is less substantial, which limits the improvement of transboundary environmental collaborative governance capacity. The coordination of local stakeholders' interests in transboundary environmental cooperation is identified as the key driving force for the development of its cooperative governance path. The results obtained reveal the focus of synergistic contents, the characteristics of time-sequence combination and the synergistic effect of local subjects in the process of transboundary collaborative environmental governance. These findings are of good practical guiding value.

Keywords: Transboundary environmental collaborative governance; Pathway framework; Integration of the Yangtze River Delta Region; Joint River Chief System; Taihu Basin

太湖流域位于长三角核心地带，地跨沪苏浙皖，面积 36900 km²，2022 年太湖流域总人口 6825 万，地区生产总值 1.18 万亿元，以占全国 0.4%和长三角 10.3%的陆域面积，承载了全国 4.8%和长三角 28.8%的人口，创造了全国 9.8%和长三角 40.7%的经济总量，人均 GDP 达到 17.3 万元，是全国的 2 倍、长三角的 1.4 倍，已达到世界银行标准的初等发达国家水平，是我国经济最发达、人口最密集的区域之一，同时也是经济发展与环境保护矛盾最为尖锐的地区，特别是长期高速度和高强度开发，导致太湖水环境及太湖流域生态环境造成极大破坏。太湖流域 34 个省界河流监测断面中，达到或优于Ⅲ类水质比例 2007 年只有 22.9%，2013 年仅为 15.6%^①。太湖流域地区河网密集，水体要素相互关联，推进太湖流域综合治理与管理，不仅关系到流域生态环境的健康可持续，也关系到长三角一体化的高质量发展。太湖流域治水有着悠久历史，早先，防洪水利设施建设和水调度是跨行政区合作的先行内容。1991 年太湖大水后，国务院组织两省一市实施 11 项“太湖流域综合治理骨干工程”，其中 6 项为跨省界的工程，流域防洪和供水安全的上下

^① 《2018 太湖健康状况报告》，<https://www.tba.gov.cn/slbthlygjlj/sj/sj.html>

游合作机制取得实效。随着太湖流域水环境问题日益突出,特别是2007年太湖水危机事件之后,公众对环境保护的呼声日益高涨,各级政府愈发重视太湖流域水环境的综合治理与管理,太湖及河网水质状况有一定改善^[1],2018年达到或优于Ⅲ类水质比例达到55.9%。而在现有行政区治理体制下,各地更多考虑自身发展利益诉求,太湖流域水环境质量进一步稳定提升需要更多注重经济发展和环境保护的区域协同^[2]。2019年中共中央、国务院印发《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》,深化区域合作,强化生态环境共保联治成为长三角一体化高质量发展的重点任务。地方政府开展跨界环境合作意愿增强,一系列旨在打破行政壁垒、推进跨界环境协同治理的地方实践不断涌现^[3-5]。基于太湖流域典型水环境合作案例分析,探究协调相关利益主体在实施跨界生态环境治理行动中“如何协同”的方法与路径,对科学制定太湖流域水环境综合治理与管理政策、支撑长三角一体化发展国家战略实施具有重大意义。

“收益>成本”是地方政府推动跨界协同治理的必要条件。事实上,跨界流域的环境治理难题广泛存在。环境系统边界与行政边界不一致带来环境治理的公共外部性,使地方环境治理收益难以内生。地方出于个体理性更倾向选择“搭便车”,而非承担集体行动成本,应对跨界环境问题的治理主动性与合作积极性不足,容易陷入“集体行动困境”^[6-8]。设立统一的流域管理机构是当前国际上应对跨界流域环境治理难题的主要模式,如美国田纳西流域管理局、欧洲莱茵河国际保护委员会、澳大利亚墨累-达令河流域三级治理机构等,重点统筹流域内规划、开发和管理等各项事务,并辅之工程技术手段及多元主体协作参与^[9-11]。机构设置带来的弊端在于行政管理层级增多,又面临协调机构与地方行政机构的协同矛盾。我国地方政府的跨界环境协同治理实践模式与西方国家有所差异,除横向组织协同外,还需要协同自上而下的纵向意图干预与地方自下而上的动机行为影响^[12-13]。例如诞生于无锡的河长制,通过任命覆盖河流全域的领导主官为河长,能够自上而下协调不同行政单元开展跨界河流协同治理,一定程度上突破了“条块分割”治水的困局^[9,14]。但是在省际层面,受行政分权、绩效考核等因素影响,跨省环境合作机制尚不健全,易造成跨区域层面的环境治理制度安排难落地、地方环境治理治标不治本等问题^[15]。为解决跨界水环境问题,江苏省苏州市吴江区与浙江省嘉兴市秀洲区基层政府于2017年首创跨省联合河长制,进行了跨省河流协同治理有益探索。经过了7年多的实践运行,创新了联合河长制这一水环境治理模式。那么该模式实现了怎样的跨省协同路径?在多大程度上实现了协同治理?暗含着怎样的跨界协同机制?这一模式值得研究。

为此,本文在回顾相关理论基础和案例深度剖析上,重点从协同的内容需求及实现保障方面,构建跨界环境协同治理路径框架,结合实地调研与案例研究,分析苏嘉联合河长制实践的协同路径和运行效果。本文有助于丰富区域层面跨界协同治理的理论和实证研究,为跨界地区开展环境协同治理合作提供决策参考。

1 理论基础与文献回顾

1.1 集体行动理论

跨界环境协同治理需要不同跨界主体互相认同、协作配合,本质上是集体行动^[8]。Olson提出的集体行动困境假说,认为由于公共产品“非排他性”,集体行动较难组织,需要通过强制和选择性激励手段实现^[16]。Ostrom发展了自洽治理理论,强调制度和规范对实现集体行动的关键作用,包括清晰界定边界、供需匹配、集体选择的安排、检查与监督、分级制裁机制、冲突解决机制、对组织权的最低限度认可、分权与组织等8项制度设计的原则得到了广泛验证和应用^[17]。Feiock进一步吸纳交易成本与社会嵌入理论发展了制度性集体行动理论,其成本收益的分析视角为解释地方政府治理合作的微观动机和过程激励提供了新见解,并给出了化解集体行动困境的12种合作机制类型^[18]。部分国内学者结合中国情境,进一步构建了跨界环境治理的本土化分析框架,关注政府、社会、市场、公民等多元主体横向合作,更强调“中央—

地方—基层”多层级治理协同，通过组织动员、资源整合与权力重组，将政治势能转为治理效能^[12-13]。

1.2 协同治理理论

协同治理缘起于当代政治经济与社会环境的深刻变化，逐渐成为解决复杂公共问题的新范式。相较于协作、协商、合作等概念，协同治理聚焦合作规范和合作激励的制度探索，旨在通过促进伙伴关系互动和信息流动共享以降低合作交易成本，开展相互配合行动、推动共同目标实现，在既存治理体系下形成有序稳定的合作关系，属于更高层次的集体行动模式^[19]。虽然协同治理的内涵尚未形成共识，但普遍认为其核心要义是多元主体基于共同目标开展联合行动的动态互动过程。针对促成协同治理的关键因素，Ansell 等基于 137 个协同治理案例元分析提炼出“初始条件—催化领导—制度设计—协同过程”的 SFIC 模型，较详细地刻画了协同治理进程中关键变量的逻辑关系，概括了协同治理发生的基本条件，指出了协同治理表现为循环往复、迭代递进的闭合动态过程^[20]。Emerson 等针对 Ansell 模型忽视协同治理与外部环境相互作用的问题，从系统情景、驱动机制、协同动力以及产出等四部分构建了综合性的嵌套理论模型，核心是协同动力，由有效参与、共同动机和联合行动能力耦合而成，三个要素互动迭代产生协同行动，框架最外层代表着社会经济、环境、政治、法律等系统情景，塑造着协同治理的机制^[19]。Jager 基于欧洲 45 个流域跨界治理案例，发现降低交易成本和有效激励结构是不同政区开展协同治理的共性条件^[21]。饶常林和赵思娟基于国内跨界环境污染协同治理典型案例，发现利益驱动和权威驱动是推动跨省协同治理的主要路径^[22]。

1.3 流域综合管理理论

以流域为单元进行综合开发和管理，推动资源环境与经济社会协调发展的理念，已被各国政府与学者广泛接受^[23]。由于实践情况和要义理解的不同，国内外形成了诸多关于流域综合管理的定义及描述，其核心内涵是立足流域生态系统完整性，通过多元利益主体有效参与和多种工具手段集成运用，综合统筹、系统协调生态、社会、经济等各方面要素的关系，实现可持续发展和公共福利最大化^[24]。流域综合管理提供了一种系统解决流域水生态环境问题的技术方案，注重综合运用数学模型、监测遥感、地理信息系统、水利工程、生态修复等技术方法指导流域生态环境治理实践。褚俊英等人基于我国流域综合管理的大量实践，提出了流域综合管理方案制定的技术框架：该框架由机理识别技术、量化模拟技术、规划集成技术、实施安排技术等构成，较为全面的概括了流域综合管理的技术支撑体系^[25]。

综上所述，现有文献围绕跨界环境协同治理从不同学科视角发展了相关理论、方法和工具。公共管理、社会学等人文学科更专注于治理结构及背后的政治社会过程，探讨了跨界环境协同治理的体制机制，但是对技术工程等要素及具体的协同行动方面关注不足，针对复杂环境问题挑战的实践指导意义有限^[12-13]。基于水文、生态学等自然科学的流域综合管理，更强调科技创新对复杂环境问题解决的支持，虽然吸收了协同治理相关理念，但由于综合管理涉及众多部门和机构，分析和决策过程需要多学科交叉融合，实施目标较为笼统，导致实践中可操作性不强，更多停留在原则性层面，受到部分学者批判^[26-28]。当前，协同治理成为跨界环境治理的主流理论范式和实践模式，跨界环境治理需要在制度、技术、行动等等方面的跨学科合作，理论和实践上仍面临许多瓶颈挑战。制度上，协商谈判和信息沟通机制不够成熟、对环境价值的认知不足与分歧、生态产品价值实现渠道缺乏，导致不同主体利益协调难。技术上，从跨界协同视角统筹考虑的工程技术创新不够，上下游水资源如何科学合理分配、跨界水质标准如何制定、边界毗邻地区功能区划如何协同划分、环境合作成本收益如何量化等技术问题难点，使得合作事项具体落实也难。行动上，跨界环境事务涉及多领域、多部门、多主体，权责利划分难，使得合作交易成本高企，协同惰性仍旧很难消除。为此，需要更系统深入地思考技术、制度和行动等内容的协同关系和架构。

2 跨界环境协同治理的路径框架

2.1 三个框架：制度、技术与行动

综上分析，本文从协同治理的理论内涵出发，认为跨界环境协同治理是跨行政区域的多元治理主体围绕跨界环境问题，通过制度、技术、行动等多方面内容的协同，进行互信、互利、互动，推动共同目标实现的过程。基于此，构建了包含制度性协同、技术性协同、行动性协同三个子框架的跨界环境协同治理路径框架：其中，制度性协同实现需要技术性协同和行动性协同支撑落实，技术性协同有效发挥作用需要制度性协同和行动性协同来协调优化，行动性协同则是制度性协同和技术性协同得以落地的保障。

2.1.1 制度性框架 制度是规范主体行为并对权、责、利进行配置的规则综合^[29]。政府作为环境权益代理人，也是环境治理的责任主体。跨界环境协同治理的制度性框架则是要规范相关政府主体对环境资源的行动权限和责任义务，约束其环境行为选择集，以解决跨界环境事务权责模糊、重叠、冲突等问题。考虑政府主体的不同属地、不同层级、不同部门，该框架需要处理好纵向协同、横向协同、部门协同三者之间的关系，从而减少制度性障碍，形成新的协同治理网络边界。首先，环境是抑制型区域公共物品，地方政府往往合作意愿不高，使得上级政府的纵向意愿权力干预成为必要^[4]。其次，横向协同形成关键在于能否实现合作收益与合作成本的均衡^[2]，毗邻属地政府应秉持权责对等、平等互利和交易成本最小化原则，通过协商沟通划分跨区域的环境治理责任和权益，合理制定权责清单。最后，部门协同需化解当前“九龙治水”的碎片化治理问题^[9]，适当调整组织架构和事权划分，由对环境功能的单一管理转向统筹管理，形成协同共管而非相互牵制的部门关系。

此外，制度设计本质是促进利益结构的重新安排，改变政府主体行为选择的博弈规则，驱动其做出强化跨界环境合作的理性选择，因而需要确保执行新制度的收益大于执行原有制度的收益且大于制度变迁的成本，延续原有制度的成本风险高于执行新制度的成本^[30]。概括现有合作实践，协同跨界多元政府主体的制度安排，主要有联席会议、工作小组、合作协议等行政磋商机制，设立跨界协商沟通平台如协调委员会、特别合作区等的统分结合机制，以及将跨界事务治理权责归并到统一机构进行全权管理的强制合并机制。在具体操作中，需要综合考虑现实问题特征和成本收益关系，选择适当的合作机制。

2.1.2 技术性框架 技术无疑是解决跨界环境问题的重要工具。技术、制度的相互嵌入与互为支撑，极大的推动了环境治理体系和能力现代化，表现为科学技术的进步促成新的制度设计，合理的制度安排驱动技术创新与运用的互馈协同。具体到跨界环境治理，其技术性框架的考虑包含了制度侧的环境分区管控协同和技术侧的技术创新协同两方面。环境分区管控技术与理论的发展，推动我国形成以主体功能区划和环境功能区划宏观调控地方政府开发方向定位和环境质量保护目标责任，实现空间开发与环境保护约束协同的独特制度安排^[5]。跨界区域尤其要综合考虑区域资源环境承载力、经济社会发展水平和人民群众需要的协同，合理确定跨界地区空间功能和环境功能，进而制定适合不同地区条件的管治标准，如环境标准、环境配额等。标准过高则超出地区相应发展水平的环境质量需要，导致环保的不经济；标准过低则不能满足人民基本的生产生活需求，影响下游地区发展，导致环境的负外部性。要解决这类问题，除了发展尺度更加精细化的功能区划技术、差别化的管治标准制定技术、开发与保护的收益成本评估技术等，还要大力促进可持续发展过程机理认识科学与综合模拟技术等更为基础的科学技术领域发展。可以说，环境分区管控协同从制度侧支撑了跨界环境治理权、责、利科学公平分配的实现。

环境治理与高质量一体化发展的相互协同，除了跨地区的要素联动，也需要技术创新领域上的跨界合作，技术创新协同正是强调技术上的机制协同。尤其是针对关键共性技术，要建立联合攻关、共建共享机制，明确技术研发重点和关键创新要素统筹措施。环境治理卡脖子技术联合攻关，包含污染削减与防控技术攻关，特别是污染溯源、水污染削减、农业面源污染削减、城乡固废危废处理等重点领域；包含生态

修复与培育技术攻关，重点是攻克湖泊库塘生态系统培育、生态廊道建设、特征物种栖息地营造等技术难题；包含低碳节约高效技术，如绿色低碳能源利用、清洁生产、固碳存碳、循环工业等生态绿色技术；包含污染损失评估与生态补偿测算、跨界断面污染物通量监控与核算技术等生态补偿制度支撑技术；包括适用性评估与集成技术，通过甄选各类技术适用性及组合利用，加强技术的集成应用创新，进而推动区域性技术集成方案与应用路径的建立^[1]。此外，大数据、人工智能、数字孪生流域等数字技术创新赋能跨界环境智慧化治理，推动提升跨界环境治理的系统协同性、高效精准性。

2.1.3 行动性框架 行动性协同是跨界环境治理的具体行动内容与实施思路，主要涉及工程协同、监管协同、信息协同三方面。首先，工程协同指在山水林田湖草沙是一个生命共同体理念下，跨界环境治理不仅要考虑全要素的统筹，更要加强区域合作。按照项目共商、成本共担、环境共治、利益共享的原则，构建跨界环境治理与保护项目工程协调对接机制，围绕项目工程谋划、方案制定、报送审批、实施建设、运维、监管等全过程，形成为大家所共认共用的一体化流程标准，注重项目与项目、上游与下游、左岸与右岸、水里和岸上的协调对接和协同发力，实现生态效益、经济效益和社会效益的综合效益最大化。其次，监管协同指建立起联合监测与联合监管机制，目的是减少合作过程中由信息不对称和信息不充分导致的合作风险和交易成本，促进合作互信互动关系的形成^[31]。这往往是地方政府相对容易和率先推进的行动内容，具体指建立跨界区域的环境质量动态监测体系，推进跨界环境信息共测、共享、共认，联合建立跨界环境执法监管力量，开展跨界区域联合执法、联合监督、联合管护，共同规范内容事项、程序章程、裁量标准等。最后，信息与沟通贯穿着跨界环境治理的每个行动环节，它直接影响跨界主体行为策略的选择。尤其在大数据时代，信息作为具有元属性的政策工具，在政府决策、企业治理、社会参与中的作用日益凸显和重要^[32]。为此，需要搭建基于信息的环境决策支持系统，共同规范信息生产的流程、口径、处理等标准，实现信息共同掌握、及时反馈，促使决策者及时发现环境行动实施过程的问题不足，共同做出调整应对变化^[23]。

2.2 多元主体与三个框架的协同演进

跨界多元主体的协同始终贯穿着制度性、技术性和行动性框架内容。特别是现代环境问题日益复杂，涉及环境、生态、资源、产业、基础设施等多专业领域，许多内容超越了政府机构管理和知识建构，需要非政府的专业主体参与解决。构建政府与公众、企业、技术专家、社会组织等第三方治理主体协同的现代化环境治理体系，是避免“非政府即市场”二元治理模式困境的有效途径，可以探索跨域生态环境第三方治理机制，由相关地方政府联合委托第三方实现专业化治理^[33]。

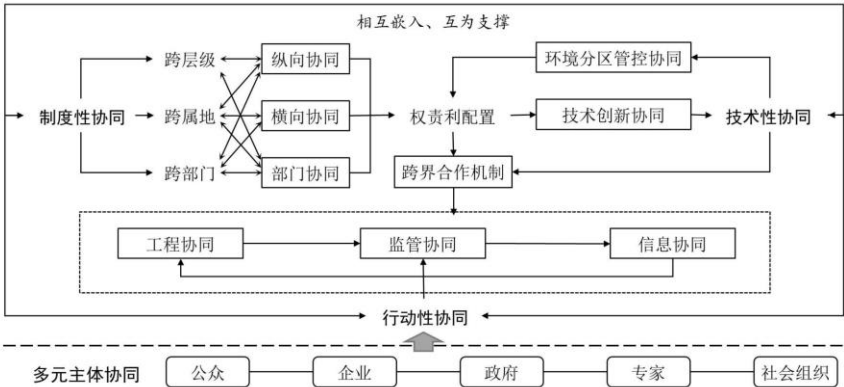


图 1 跨界环境协同治理的路径框架

Fig.1 Pathway framework for synergistic governance of transboundary environment

制度、技术、行动等协同内容随着跨界合作深化而发生阶段性演进。从右往左，示意不同的跨界合作阶段。起初，开展跨界合作的交易成本较高，往往会选择难度较低的行动事项，如环境联合监测、环境联合执法等；随着合作深化，跨界主体增进相互信任，建立完善跨界合作制度，行动实施的交易成本逐渐递减；同时，技术的进步与运用带来治理效率效益的提升，环境联合修复保护工程等一些更难落实的行动得以开展，三者共同推动跨界协同治理阶段不断演进。

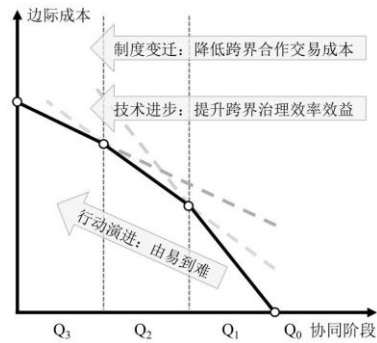


图 2 制度、技术、行动的协同演进

Fig.2 Co-evolution of institution, technology and operation

3 苏嘉联合河长制的跨界协同治理案例分析

江苏省苏州市吴江区和浙江省嘉兴市秀洲区毗邻，地处长三角中部、太湖东岸，有多条省界河流穿行其间，形成两地之间上下游关系（图 3）。其中清溪河是苏嘉两地界河，全长约 13 千米，上游吴江是纺织大市，印染废水污染下游嘉兴，曾经跨界水污染事件频现^[2]。在中央、省及相关部门的介入下，双方政府逐渐破解矛盾，在全国首创“跨省联合河长制”，共同承担跨界治水责任。合作机制建立后，跨界水体环境质量显著改善，2021 年界标、王江泾 2 个国考断面水质分别达到Ⅱ类和Ⅲ类。随着长三角一体化发展上升为国家战略，吴江—秀洲跨界治水机制成为生态环境联保共治典范，并推广到长三角其他地区。

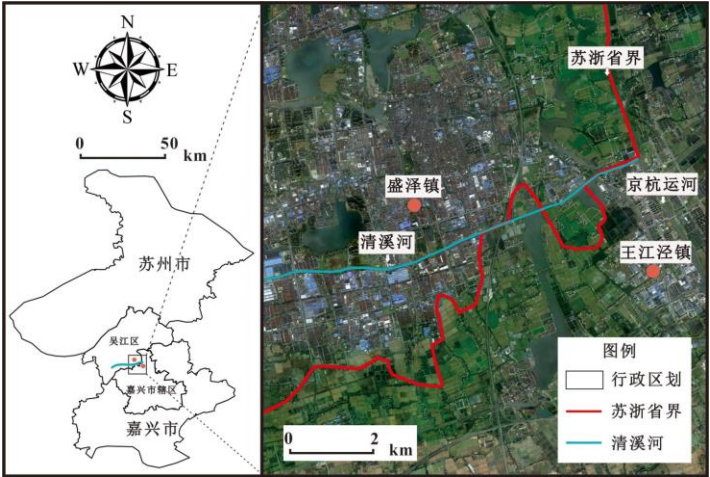


图 3 苏嘉联合河长制案例位置示意图

Fig.3 Location of Suzhou-Jiaxing transboundary water governance case

为深度剖析跨界环境治理的协同过程及运行效果，本文对苏嘉跨省治水实践展开案例分析。研究资料主要依托深度访谈等一手资料和公开文本、文献、新闻报道、统计数据等二手资料。2020 年 8 月至 2023 年 10 月，作者对苏州、嘉兴进行了多次实地调研、跟踪观察，深度访谈的对象主要有相关政府部门人员、村书记、企业、科研工作者以及当地居民。调研访谈情况如表 1 所示。

表 1 访谈基本情况

Table 1 Basic information of the interviews			
访谈时间	访谈对象	访谈形式	访谈目的
2020 年 8 月	苏州市吴江区生态环境局 S 副局长， 曾任盛泽镇建设和环境保护局副局长	“多对一”访谈	了解盛泽镇水环境治理实践情况， 以及与王江泾镇的互动合作情况。
2020 年 9 月	盛泽镇某印染厂厂长	“多对一”访谈	了解废水污染处理情况，以及治水 行动对企业的影响。
2020 年 11 月	江苏省环境科学研究院 Y 研究员	“多对一”访谈	了解其对新一轮太湖流域综合治理 形势、问题、对策的看法
2021 年 6 月	长三角生态绿色一体化发展示范区 执委会生态和规划建设组工作人员	“多对一”访谈	了解联合河长制在一体化示范区的 推广应用以及实践创新
2023 年 10 月	清溪河村级联合河长：嘉兴市秀洲区 王江泾镇西雁村 X 书记、苏州市吴江 区盛泽镇兴桥村 K 书记	“一对多”访谈	了解联合河长制发展历程、制度设 计和运行状况，跟踪观察联合河长 工作流程。
2023 年 10 月	嘉兴市秀洲区王江泾镇当地居民	“一对一”访谈	了解跨省联合治水的成效。

3.1 苏嘉跨界环境治理的协同路径

3.1.1 制度性协同 苏嘉跨省治水经历了上级协调干预到基层自发合作的制度性协同路径演进。1980 年代到 2000 年代伊始的跨界水冲突阶段，中央政府和省政府在群众力量影响下积极介入协调跨界水污染纠纷，成为两地合作的发起主体和推动主体。上游政府迫于上级政府压力和民众意愿等外部力量，同下游签订赔偿协议，但此后并未采取有效的水污染治理行动，导致事态更为严重的“沉船断河”事件^②。在事件发生 3 天后，国务院、水利部及原环保总局出台《关于江苏苏州与浙江嘉兴边界水污染纠纷和水事矛盾的协调意见》，并且对苏州出境水质作出了具体任务要求。此次事件促成苏嘉两地建立跨界水污染联防联控机制，并推动最末端基层政府也开始自发地参与到跨界水污染治理中。2005 年 7 月，吴江盛泽和嘉兴王江泾两镇联合召开了首次联席会议，确立了两镇联席会议、联合组织、联合调解、联合预警等 4 项制度。自此，在上级协调干预下，苏嘉两地形成了“市、区、镇”三级联合防治机制，主要包括污染联合调查、信息互享通报、联合监测、联席会议机制。2012 年起，两地在上级环境绩效责任考核压力下大力开展治水工作^③，为了稳定改善跨界河流水环境治理效果，开始探索基层的常态化合作机制。2017 年 2 月，在中央全面推行河长制后，秀洲区治水办和吴江区水利局联合召开区域水环境保洁联防联控会议，正式建立联合河长制度，在交界水域采取“共聘”或“互聘”形式，聘请相应的各级河长为联合河长，共同参与交界水域的河长制工作。2018 年 2 月，两地成立边界区域水环境联防联控工作领导小组，设立联防联控办公室，建立信息互通机制，推动两地治水办、边界镇、边界村“三对接”。同年 11 月，吴江和秀洲两地共聘 58

^② 2001 年 11 月 22 日凌晨，嘉兴北部数千名村民自筹资金 100 万元，动用 8 台推土机和数万只麻袋，自沉 28 条水泥船，在清溪河拦起一条大坝，以此抵制盛泽政府在紧邻嘉兴西雁村兴建的一个丝绸工业园项目。

^③ 《太湖流域综合规划（2012-2030 年）》《江苏省地表水（环境）功能区划》《关于印发江苏省“十一五”水污染物总量削减目标责任书的通知》等文件对王江泾出境断面水质目标都提出了具体考核要求。

名联合河长，实现省际边界水域联合河长全覆盖，开启跨界水体治理新模式。2023 年 5 月，《长三角生态绿色一体化发展示范区联合河湖长制工作规范》经沪苏浙两省一市河长办、太湖流域管理局、示范区执委会联合印发实施，进一步明确跨界河道联合河长工作要求和履职行为，为推动联合河长制标准化、规范化运行提供制度保障。

3.1.2 技术性协同 苏嘉跨省治水的技术性协同：其一，秀洲通过与吴江共享技术设备、标准成果，一定程度上促进了两地的绿色协同转型。为协助上游水葫芦治理，王江泾镇不仅增援盛泽镇打捞船只，还将其自主研发的全自动水葫芦打捞机设备的设计图纸提供给盛泽，并派出技术人员指导，极大提升了盛泽水葫芦治理能力。此外，秀洲区更早开展印染行业整治清退，组织编制了《喷水织机行业中水回用水质要求》团体标准并与吴江共享，通过中水回用减少入河污水量，协同推进两地喷水织机行业的转型升级。其二，运用数智技术提升河流治理效率与管理水平。秀洲和吴江依托云计算、大数据、物联网、卫星遥感等技术，先后建立起数字化河湖立体监管系统平台，结合水质在线监测、无人机、无人船等智慧巡查手段，构建全过程水域实时监管机制，并配合移动端 APP 开发，实现集数据采集、监测预警、任务派发、进度跟踪、成效评估于一体的河湖精准化智能化管理。

3.1.3 行动性协同 苏嘉跨省治水遵循了交易成本由低到高的行动性协同路径演进。苏嘉联合河长最早出于协调跨界水纠纷目的，从探索建立水环境联合监测和信息互通机制开始。之后，行动内容从“水里”拓展到“岸上”。2012 年起，秀洲区和吴江区大力推进污水治理工作，推动印染等污染产业清退和产业转型升级，有共同治理边界河道污染的目标需求。两地虽未有治水工程方面的合作，但开始建立联合执法联合机制，共同打击边界河道涉水违法行为。为此成立联合执法队伍共同参与交界区域执法检查行动，针对重点企业开展联合巡查，共同确定整改措施和处理结果。联合河长制建立后，两地在监管协同基础上，开始推进工程协同行动。起初从河道水葫芦的联合打捞开始。2017 年 5 月，清溪河盛泽段水葫芦爆发，王江泾派出 3 艘大型打捞船只增援盛泽，使得原本半个月清理的工作量 3 天就完成。2018 年吴江、秀洲正式签订联合治理清溪河的合作协议，商定按照各自负责河道长度，共同出资 1 亿元实施清淤疏浚。2023 年盛泽镇与王江泾镇签署交界区域生态环境共保联治合作协议，两地共同对小天圩河道开展“幸福河湖”提升整治行动，标志着跨界治水合作开始由主干河流治理向细小支流延伸。

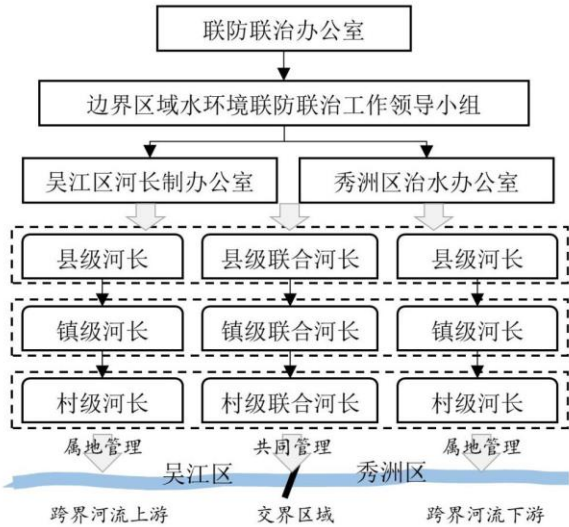


图 4 联合河长制组织架构

Fig.4 The institutional organization and mechanism of Joint River Chief System

3.2 苏嘉跨界环境治理的运行效果

3.2.1 跨界合作成本降低 1) 责任划分,降低合作风险。苏嘉联合河长制通过“分段包干”结合属地管理的形式对跨界河流治理责任重新划分,协同推进联合巡河、联合监测、联合执法、联合治理五项内容,实现了上下游对跨界河流治理责任共担,改变了边界河流治理责任不明、上下游相互推诿的局面(图4)。

2) 机构协同,减少制度性交易成本。具体来说,在纵向协同方面,联合河长制嵌入到原有的垂直行政层级体制,以行政发包的形式将治水责任分配到地方及基层党政领导,通过领导目标责任制及考核问责手段,实现了对跨界河流的跨层级治理;在横向协同方面,通过设立联防联控办公室、协调小组和联席会议机制,增强了跨属地横向协调能力,使得原先需要逐级上报才能解决的跨省事务在基层就能得到处理,节约了跨省水务协调的交易成本;在部门协同方面,联合河长一般由地方党政领导担任,能够牵头整合多个部门力量处理解决跨界水问题,克服了以往协调机构权威性不足的缺陷。

3) 合作共赢,提升治理效率。以水葫芦治理合作为例,盛泽显然是受益方,调查了解到王江泾镇通过帮助上游治理水葫芦,自身也得到很大获益。2018年王江泾镇的水葫芦打捞工作量就减少了90%。

3.2.2 跨界水环境质量提升 清溪河位于太湖流域下游,水质受到上游来水水质影响显著,但仍可以从其水质的动态变化和关键事件时间线,分析出苏嘉联合河长制对跨界水环境质量的影响。2007-2014年之间,清溪河劣V类水体出现频率为18.7%,达到或优于III类水体出现频率为1.3%;2014-2016年江苏和浙江大力开展治水行动后,可以看到明显的水质好转趋势,劣V类水体出现频率降为2.8%,达到或优于III类水体出现频率提升至13.9%;2017年联合河长制建立后,劣V类水体出现频率为1.4%,达到或优于III类水体出现频率显著提高,达到43.2%。

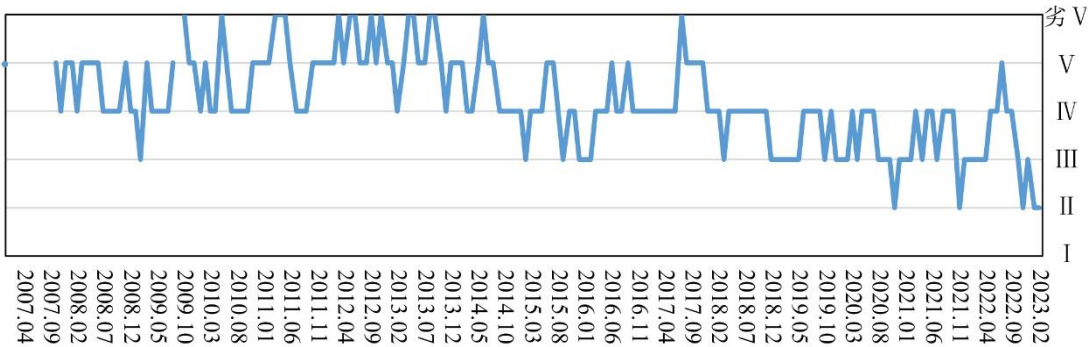


图5 2007-2023年王江泾断面逐月水质类别

Fig.5 Water quality conditions at the Suzhou-Jiaxing Qingxi border river, 2007-2023

注:数据来源于中国环境监测总站和嘉兴市生态环境局,有少量月份数据缺失

3.3 苏嘉跨界环境治理的演进逻辑

跨界环境合作成本收益的均衡是推动苏嘉跨省治水不断演进的关键驱动力。在跨界水冲突阶段,受GDP政绩考核驱动,流域上游经济发展与下游环境利益构成一对冲突矛盾。对于上游吴江盛泽而言,其希望通过放宽企业削减治污要求吸引更多企业入驻办厂,从而带动财政收入和就业增长,并借此传导到地方政府官员的经济绩效和政治晋升上。无论下游选择治理或者不治理,上游出于经济理性的逻辑,选择不治理对其是更优解,对下游而言,当上游选择不治理,其选择治理,不仅要投入治理成本,也要为之付出经济发展的机会成本,因而会选择治理,构成非合作前的“不治理,不治理”博弈结果。因此,在无外部力量的借助下,很难打破上下游零和博弈的困局。

之后,在上级政府介入和民众压力等外部因素的影响下,不合作的政治风险提高,两地开始建立合作

共识。通过环境赔偿使得两地利益状态有均衡的可能，赔偿后上游受益有所下降，而下游因获得赔偿使收益有所改善。但在重经济轻环保的发展时期，相比于治理策略，上游更愿意损失一点补偿成本，因而表现为赔偿不治理的消极合作方式，这也是界河水质不仅没有好转反而恶化的实质原因。

在合作阶段，外部正式制度供给强化属地环境治理责任，基层政府开始成为跨界治水的主导者和推动者。一是，是“十一五”时期以来，国家通过实施立污染物减排统计监测和环境目标责任考核制度，嵌入到地方政府的环境决策与行为选择中，改变了上下游博弈规则和成本收益。地方政府不治理很有可能会导致自身在政绩考核晋升中受到负面影响，甚至因环保不力受到一定惩罚，因而相比于不治理的政治风险，地方政府开始加大环境保护力度。二是以新发展理念为指导，对地方政府的政绩考核，相比过去更倾向于环境保护为前提下的高质量发展，因而更注重环境治理绩效的权重。这使得两地有了共同利益目标，在重复博弈中，构建了良好的互信互动关系。在合作可以带来共同利益提升的预期下，两地互动互信程度加深，为扩展和深化合作内容提供持续动力。

4 结论与讨论

4.1 结论

当前国内跨界环境协同治理实践案例不断丰富，基于案例分析和归纳，系统性研究跨界环境协同治理路径，构建适合中国情境的协同治理理论框架方面还有很大深入空间。文章在回顾协同治理等相关理论和文献基础上，从协同内容需求及实现保障出发，构建了跨界环境协同治理路径框架，并运用该框架重新审视苏嘉跨省治水案例的协同路径、运行效果和演进逻辑。研究发现：制度、技术、行动是跨界环境治理协同的关键内容，三者的协同实施是推动跨界环境治理成功的重要保障。随着跨界合作深化，三者发生阶段性演进，制度变迁与技术进步带来合作的制度性交易成本降低和环境治理效率效益的提升，推动跨界环境合作行动由易到难落实，最终促成跨界环境协同治理。透过该框架能够揭示地方主体在跨界环境协同过程中的协同内容侧重、时序组合特征和协同效果，从而启迪其他跨界区域的环境协同治理实践。苏嘉跨省治水案例，生动展现了两地不断打破省级边界壁垒，从冲突走向合作的协同过程。上级政府干预和民众压力等外部条件是两地跨界水合作发生的促成因素，通过改变上下游政府主体的成本收益关系，推动跨界治理不断演进。联合河长制更多是一种以基层政府为主的制度性协同，通过责任划分、机构协同、合作共赢等路径，实现跨界合作成本的降低，并推动跨界水环境质量提升。

4.2 讨论

不同西方发达国家多自上而下的协同模式，苏嘉跨省治水合作通过自下而上的基层创新，形成了制度成本、实施成本由低到高的行动路径，没有陷入到对“完美理论或规划”协同内容的过度追求。随着协同治理制度的演进，两地在制度性和行动性协同内容上不断深化和扩展，但是在技术性协同内容上合作较少，构成协同治理能力进一步提升的制约要素。当前，吴江大力推动纺织印染产业升级和末端治污技术运用，减少了污染排放。但由于上下游产业结构性问题，两地在管控环境指标内容和环境基准的差异，导致在污水排放标准上还未实现统一，降低了区域污染物排放总量的统筹控制能力，需要进一步加强环境标准的协同管理。此外，苏嘉联合河长制本质还是基于行政管理体制的跨界主体协同模式，通过共聘交界河道河长，强化党政领导的环保责任，使其能充分调动两地行政系统内部资源开展联合行动，社会力量以及第三方专业主体发挥的作用仍然有限。

任何协同治理框架只有在适应特定社会—生态系统的情景下才能发挥作用。本文以质性研究的方法，从协同的视角构建了跨界环境协同治理路径的理论框架，通过对制度性协同、技术性协同、行动性协同内

容的系统分析,使得该框架具有较好的启发性,对大气、森林、湿地等其他生态环境领域和类似跨界区域的环境协同治理也有一定的借鉴意义,这是本文的主要创新点和理论贡献。本文仅以苏嘉联合河长制一个典型案例为基础进行分析,其他地区跨界环境治理的差异性未予考虑,未来的研究需要以更多案例,特别是技术性协同案例开展框架内容科学性验证研究,并考虑与定量效果的更好结合,以增强框架的全面性和深度。

基于以上分析,本文提出以下几点政策建议,为太湖流域水环境综合治理的政策和行动提供决策参考。

①太湖流域水环境综合治理除了工程技术方法作为基础外,还需要建立省级横向合作协调机制。遵循“污染者付费”和“受益者付费”双向原则,建立起成本共担、利益共享的跨界环境合作规则,通过增进府际互信、加强协商对话、完善评估监督、提升适应调整等方面,构建有效的合作激励约束机制。②上下游的环境基准和赔偿标准如何达成共识,是制定跨界环境合作规则的关键协同内容,这有赖于环境分区管治协同理论和方法的发展,需要加强太湖流域多尺度空间分区管控研究,进一步细化空间研究尺度,结合流域生态系统整体性和地区发展差异性规律,划分小流域单元,通过水资源、水生态、水环境、水安全综合评价,制定精细化太湖流域空间分区管控方案,为流域上下游的环境开发和保护协同提供科学准绳。③鼓励太湖流域其他有条件地区建立联合河长制,对跨省河湖实施联合管护。通过建立包含技术协同、监测评估、监管执法、修复保护、协商对话等方面的一体化合作内容体系,建立完善跨流域跨区域的常态化协同机制,探索跨界区域第三方统一治理模式。

5 参考文献

- [1] 陈雯,刘伟,孙伟.太湖与长三角区域一体化发展:地位、挑战与对策.湖泊科学,2021,33(2):327-335. [Chen W, Liu W, Sun W. The integrated development of Taihu Basin and the Yangtze River Delta region: Status, challenges and strategies. Journal of Lake Sciences, 2021, 33(2): 327-335.]
- [2] 陈雯,王珏,孙伟.基于成本-收益的长三角地方政府的区域合作行为机制案例分析.地理学报,2019,74(2):312-322. [Chen W, Wang J, Sun W. Cost-efficiency mechanism and game-action of inter-local governmental cooperation in the Yangtze River Delta region. Acta Geographica Sinica, 2019, 74(2): 312-322.]
- [3] 苏伟忠,周佳,彭棋,等.长江三角洲跨界流域生态产品交易机制——以天目湖流域为例.自然资源学报,2022,37(6):1598-1608. [Su W Z, Zhou J, Peng Q, et al. Ecosystem service products trading in the transboundary basin of the Yangtze River Delta: An example of Tianmu Lake Basin. Journal of Natural Resources, 2022, 37(6): 1598-1608.]
- [4] 周凌一.纵向干预何以推动地方协作治理?——以长三角区域环境协作治理为例.公共行政评论,2020,13(4):90-107,207-208. [Zhou L Y. How does hierarchical intervention affect collaborative governance in China? A case study of environmental collaboration in Yangtze River Delta Region. Journal of Public Administration, 2020, 13(4): 90-107, 207-208.]
- [5] 沈满洪,谢慧明.跨界流域生态补偿的“新安江模式”及可持续制度安排.中国人口·资源与环境,2020,30(9):156-163. [Shen M H, Xie H M. Transboundary ecological compensation in the Xin'an River Basin and its institutional arrangement of sustainability. China Population, Resources and Environment, 2020, 30(9): 156-163.]
- [6] 范永茂,殷玉敏.跨界环境问题的合作治理模式选择:理论讨论和三个案例.公共管理学报,2016,13(2):63-75,155-156. [Fan Y M, Yin Y M. The selection of collaborative governance models for the transboundary environmental issues: Theoretical discussion and three cases. Journal of Public Management, 2016, 13(2): 63-75, 155-156.]
- [7] DeFries R, Nagendra H. Ecosystem management as a wicked problem. Science, 2017, 356(6335):265-70.
- [8] Feiock R. Metropolitan governance and institutional collective action. Urban Affairs Review,2009, 44(3): 356-377.
- [9] 朱德米.中国水环境治理机制创新探索——河湖长制研究.南京社会科学,2020,(1):79-86,115. [Zhu D M. Institutional innovation

of water environmental governance: A study on China's River and Lake Chief System. *Nanjing Journal of Social Sciences*, 2021, (1): 79-86,115.]

[10] Quentin G, James H. Water markets in the Murray—Darling Basin. *Agricultural Water Management*, 2019, 145: 61—71.

[11] Johannes H, Kathrin K, Christian K, et al. Towards an integrated flood management approach to address trade-offs between ecosystem services: Insights from the Dutch and German Rhine, Hungarian Tisza, and Chinese Yangtze basins. *Journal of Hydrology*, 2018, 559: 984—994.

[12] Zhou L Y, Dai Y X. Within the shadow of hierarchy: The role of hierarchical interventions in environmental collaborative governance. *Governance*, 2021, 12664.

[13] 李智超,李奕霖.横向合作与纵向干预:府际合作如何影响环境治理?——基于三城市群的比较研究.公共管理与政策评论, 2022,11(6):36-48. [Li Z C, Li Y L. Horizontal cooperation and vertical intervention: How does inter-governmental cooperation affect environmental performance?A comparative study of three urban agglomerations. *Public Administration and Policy Review*, 2022, 11(6): 36-48.]

[14] Chien S S , Hong D L .River leaders in China: Party-state hierarchy and transboundary governance.*Political Geography*, 2018, 62: 58-67.

[15] 孙佑海,赵荣.国土空间生态修复法律制度建构的探讨.自然资源学报,2023,38(6):1482-1495. [Sun Y H, Zhao S. Discussion on the construction of legal system for ecological restoration of territorial space. *Journal of Natural Resources*, 2023, 38(6): 1482-1495.]

[16] Olson M. The logic of collective action[M]. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1965.

[17] Ostrom E, Gardner R, Walker J. Rules, games, and common-pool resources[M]. Ann Arbor, USA: University of Michigan Press, 1994.

[18] Feiock R. The institutional collective action framework. *The Policy Studies Journal*, 2013, 41(3).

[19] Emerson K, Nabatchi T, Balogh S. An integrative framework for collaborative governance. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 2012, 22: 1-29.

[20] Ansell C, Gash A. Collaborative governance in theory and practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 2008, 18(4): 543-571.

[21] Jager N. Transboundary cooperation in European water governance - A set-theoretic analysis of international river basins. *Environmental Policy and Governance*, 2016, 26(4): 278-291.

[22] 饶常林,赵思娟.跨境环境污染政府间协同治理效果的影响因素和作用路径——基于 12 个案例的定性比较分析.华中师范大学学报(人文社会科学版),2022, 61(4): 51-61. [Rao C L, Zhao S X. The influencing factors and action approaches for the effect of intergovernmental collaboration in governance of cross-domain environmental pollution: A qualitative comparative analysis based on twelve cases. *Journal of Central China Normal University (Humanities and Social Sciences)*, 2022, 61(4): 51-61.]

[23] Ganoulis J, Aureli A, Fried J. Transboundary water resources management: A multidisciplinary approach[M], Weinheim: Wiley-VCH, 2011.

[24] Van Den Brandeler F, Gupta J, Hordijk M. Megacities and rivers: Scalar mismatches between urban water management and river basin management. *Journal of Hydrology*, 2019, 573: 1067- 074.

[25] 褚俊英,王浩,周祖昊,等.流域综合治理方案制定的基本理论及技术框架.水资源保护,2020,36(1):18-25. [Chu J Y, Wang H, Zhou Z H, et al. Basic theory and technical framework for formulation of integrated watershed management plan. *Water Resources Protection*, 2020, 36(1): 18-25.]

[26] Carvalho L, Mackay E, Cardoso A, et al. Protecting and restoring Europe's waters: An analysis of the future development needs of the Water Framework Directive. *Science of the Total Environment*, 2019, (658):1228-1238.

- [27] Keiser D, Shapiro J. Consequences of the Clean Water Act and the Demand for Water Quality. *The Quarterly Journal of Economics*, 2019, 134(1): 349–396.
- [28] Giordano M, Tushaar S. From IWRM back to integrated water resources management, *International Journal of Water Resources Development*, 2014, 30(3): 364-376.
- [29] 温雪梅.制度安排与关系网络:理解区域环境府际协作治理的一个分析框架.公共管理与政策评论,2020,9(4):40-51. [Wen X M. Institutional environment and relationship network: An analytical framework for understanding regional environmental collaborative governance. *Public Administration and Policy Review*, 2020, 9(4): 40-51.]
- [30] 杨立华,申鹏云.制度变迁的回退效应和防退机制:一个环境领域的跨案例分析.公共行政评论,2015,8(1):53-80,199. [Yang L H, Shen P Y. Reversion effects and anti-reversion mechanisms of institutional change: A cross-case analysis in the environmental field. *Journal of Public Administration*, 2015, 8(1): 53-80, 199.]
- [31] 唐啸,陈维维.动机、激励与信息——中国环境政策执行的理论框架与类型学分析.国家行政学院学报,2017,(1):76-81,127-128. [Tang X, Chen W W. Motivation, incentive and information: The theoretical framework and typological analysis of China's environmental policy implementation. *Journal of Chinese Academy of Governance*, 2017, (1): 76-81,127-128.]
- [32] 韩晓莉.大数据时代环境治理信息性政策工具的元工具性探讨.社会科学家,2015,(11):66-70. [Han X L. A meta-instrumental exploration of informational policy tools for environmental governance in the era of Big Data. *Social Scientist*, 2015, (11): 66-70.]
- [33] 刘智勇,贾先文,潘梦启.省际跨域生态环境协同治理实践及路径研究.东岳论丛,2022,43(11):184-190. [Liu Z Y, Jia X W, Pan Q M. Study on the practice and path of interprovincial cross-region ecological environment collaborative governance. *Dongyue Tribune*, 2022, 43(11): 184-190.]