# 长三角区域水环境府际协同治理影响因素研究

赵玲，蔡悦

（上海海洋大学海洋文化与法律学院　上海　201306）

**摘要**：长三角地区水环境治理情势复杂，地方政府是水环境治理的主要力量，地方政府水环境治理能否达成协同受多方面因素影响，而地方政府协同是长三角水环境治理的关键。文章通过设计水环境府际协同治理影响因素分析框架，进行案例分析，同时将根因分析法引入问题研究，用亲和图、鱼骨图、帕累托分析图等工具，探析水环境府际协同治理主要影响因素，并根据因素数量占比进行次序排列。研究发现，合作治理机制、制度设计、社会参与等是影响水环境府际协同治理的重要因素。因此，建议构建合作治理机制、完善协同制度、鼓励企业与社会公众参与治理、法律协同、技术协同。研究结果可丰富环境协同治理的理论研究视角，为地方政府水环境治理实践提供一定参考。

**关键词**：长三角；水环境治理；府际协同；影响因素；根因分析法

**中图分类号**：X321；X55；D630　　**文献标志码**：A　　**文章编号**：1005－9857(2024)01－0108－09

# Research on the Influential Factors of Intergovernmental Collaborative Governance of Water Environment in the Yangtze River Delta Region

ZHAO Ling，CAI Yue

（College of Marine Culture and Law，Shanghai Ocean University，Shanghai 201306，China）

**Abstract**：The situation of water environment governance in the Yangtze River Delta region is complex，and local governments are the main force in water environment governance. Whether local governments can achieve synergy in water environment governance is influenced by multiple factors，and local government collaboration is the key to water environment governance in the Yangtze River Delta. This paper designs a framework for analyzing the influencing factors of intergovernmental collaborative governance of water environment，conducts case studies，and introduces root cause analysis into problem studies. Using tools such as affinity maps，fishbone maps，and Pareto analysis charts，the main influential factors of intergovernmental collaborative governance of water environment are analyzed，and the order is arranged based on the proportion of factors. Research has found that cooperative governance mechanisms，institutional design，and social participation are important factors that affect intergovernmental collaborative

**收稿日期**：2023-05-12；**修订日期**：2023-12-05

**基金项目**：长江流域重点水域禁捕退捕和执法管理社会舆情监测评估(D－8021－22－0007)；长江禁渔舆情监测和评估(D－8021－22－0205)；上海海洋大学骆肇尧科技创新基金项目(A1－2004－22－201337).

**作者简介**：赵玲，副教授、硕士生导师，博士，研究方向为海洋环境危机治理和公共危机管理

governance of water environment. Therefore, it is recommended to establish a cooperative governance mechanism, improve collaborative systems, encourage enterprises and the public to participate in governance, legal collaboration, and technological collaboration. The research results can enrich the theoretical research perspective of environmental collaborative governance and provide certain reference for local governments' water environment governance practices.

**Keywords**: Yangtze River Delta, Water environment governance, Inter-governmental coordination, Influential factor, Root cause analysis

## 1　问题提出

中共中央、国务院印发了《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》[1]，对长三角水环境协同治理提出了更高的要求。长三角地区水环境治理涉及跨行政区域，河流支流污染、湖泊污染、近海水域污染等水环境治理问题上都存在治理难题[2]。因此，突出推进多元协作、协调配合的协同治理在环境治理领域显得尤为重要[3]。

政府在中国情境下是水环境治理的主导力量[4]，在治理行动落实过程中，地方政府之间的协同能否达成受到多方面因素的影响。学者们对于环境协同治理影响因素的研究主要涉及两个方面：一方面从环境治理主体的角度，研究社会公众[5]、企业[6]、非政府组织[7]等主体与政府协同治理，进而研究对协同治理效果的影响；另一方面从协同治理成效着手，进行影响因素研究，有从成本效益[8]、测量协同度[9]、治理效果与作用路径[10]等角度，探究对协同治理效果产生影响的不同因素。

已有研究对府际协同治理影响因素的深入研究相对较少，那么长三角区域水环境府际协同受哪些因素的影响？在现实协同案例中，这些因素影响程度是否存在差异？本文以长三角地区协同案例为水环境治理研究对象，以府际协同为核心对跨行政区域协同治理的影响因素及其影响程度差异进行研究，使促进府际协同的相关治理措施更有针对性，同时也弥补相关研究内容上对于水环境府际协同影响因素分析的不足。

## 2　文献回顾

### 2.1　理论基础

水环境具有流动性，是跨界特性最为典型的领域之一[11]，因水环境特性其治理强调地方政府之间的协同与整体性治理[12]，这正与重视治理主体平等合作、突破界限、整合资源的协同治理理论相契合[13]。府际协同研究源于协同治理理论，在跨区域的公共治理问题中，地方政府需要进行合作，实现治理效率最大化[14]。

国内关于水环境协同治理研究，学者们主要从协同学[15]、多中心治理[16]、整体性治理[17]等视角进行探索，总体上来说，趋向于认同以地方政府为主导、多主体共同参与的水环境治理。

水环境府际协同治理研究主要有以下几个方面：一是关于水环境府际协同治理面临的困难。目前水环境的府际协同治理，主要面临行政区域分割[18]、外部性难以界定责任方[19]、利益博弈[20]等制约。二是关于水环境府际协同治理面临的困难提出相应的对策建议。主要有建立健全法律法规[21]、强化制度保障[22]、优化政府之间的协调、生态补偿、信息共享等合作机制[23]。三是关于地方水环境治理实践方面的研究。学者们主要结合京津冀地区、珠三角地区、长三角地区的治理实践进行分析，从中分析出存在的问题，并提出相应的对策建议。关于长三角地区的水环境府际协同治理研究，学者们认为主要存在地方政府协同目标与行为差异、社会参与度不高等问题，并提出以政府为主导、以府际协商为特征的治理模式[24-25]。但是针对长三角区域水环境府际协同治理的影响因素研究相对较少，大部分是在研究水环境治理面临的问题、相应的对策时，有部分内容涉及。

### 2.2　分析框架设计

#### 2.2.1　政治因素的影响

来自中央政府的政策法规制定、制度安排等，可以对府际协同产生积极推动影响[26]。党政领导下的河长制，对水环境治理起到了积极作用[27]。因

此，政治因素能够影响水环境府际协同治理。

2.2.2 社会因素的影响

朱喜群[28]认为应该完善环境治理社会参与机制，让企业、社会组织、公众都能参与到流域环境治理中。余敏江等[7]认为长三角水环境的有效治理离不开社会力量的参与。可见，社会因素能够影响水环境府际协同治理。

2.2.3 管理因素的影响

Ansell 等[29]认为信任和共享理解是协同主体达成协作的基础，是影响协同过程的关键要素。有学者认为增加地方政府之间的沟通、建立合作关系，是水环境协同治理的必经之路[30-31]。徐艳晴等[32]构建了水环境跨部门协同机制，认为应注重程序性机制中的要素研究，程序性机制要素有管理程序、规则、激励与问责工具等。可见管理因素影响水环境府际协同治理。

2.2.4 法律因素的影响

杨妍等[33]提出要建立可操作性的流域污染防治法律体系。王玉明[21]认为建立区域性的法律体系是环境府际协同治理的基石。因此，法律因素影响水环境府际协同治理。

2.2.5 技术因素的影响

颜海娜等[34]在分析水环境跨部门协同治理时，认为技术因素影响愈发重要。吴月[35]认为要将技术手段嵌入到水环境协同治理中，能够提高治理效率。可见，技术因素影响水环境府际协同治理。

在前人研究基础上，可知水环境府际协同治理涉及众多影响因素。根据以上分析，将水环境府际协同治理影响因素分为 5 类形成分析框架(图 1)。

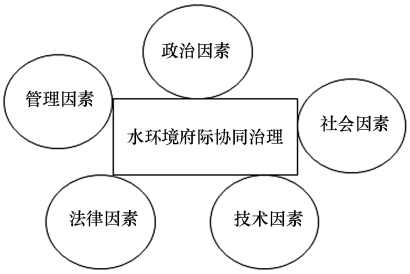


图 1 水环境府际协同治理影响因素分析框架

Fig. 1 Framework for analyzing the influencing factors of intergovernmental collaborative governance of water environment

## 3 研究方法

根因分析法最早是美国航天局运用在火箭设计和发射研究领域，随后被广泛运用于机械制造、航天工程、项目管理等领域，应用范围较广，能从多维度分析事件发生的主要因素和其他影响因素[36]。根因分析法适用范围较广，研究体系渐趋成熟，可尝试用于分析环境治理问题。

根因分析法关注事件的同时，重视事件背后的细小因素的总结，不断系统分析事件背后发生的过程和脉络，探求事件发展良好态势背后的影响因素。鉴于地方政府水环境协同治理受内外部多维度因素的影响，通过根因分析法总结推动地方政府水环境治理府际协同的内外部动因，对于明晰水环境协同治理机制和过程的演化脉络至关重要。整体而言，上述主要理论为进一步分析水环境府际协同治理提供了理论基础。

本文的研究设计基本路线为：以问题的提出为始，在搜集相关目标案例资料的基础上，进行整理分类，运用根因分析法选取亲和图对地方政府水环境府际协同治理影响因素数量、类属进行有效识别和区分；运用鱼骨图统计相对应频次，并展示其所占比重，运用帕累托图分析探析水环境府际协同治理主要驱动因素的组合；最终得出研究结果与启示。本文运用根因分析法对水环境府际协同治理影响因素数量、类型、各因素重要性进行系统性分析的过程，本文的分析流程如图 2 所示。

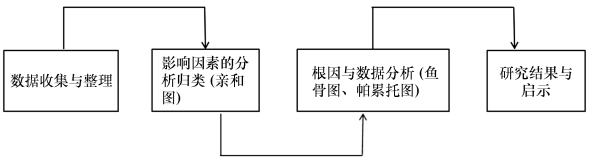


图 2 分析流程

Fig.2 Analysis flow

## 4 研究设计

### 4.1 数据收集

4.1.1 案例资料收集

本文按照时间先后顺序选取 2015 年 1 月至 2023 年 1 月，9 个长三角区域水环境府际协同治理的典型案例。通过中华人民共和国中央人民政府

网、上海市生态环境局官网、江苏省生态环境厅官网、浙江省生态环境厅官网、安徽省生态环境厅官网进行搜索，案例之间发展脉络完整，府际协同主要驱动因素已明确，保证本文研究基础的有效性。经过人工研读筛选，剔除不符合研究主题、重复信息，选取详见表 1。

**表 1　案例统计**

**Table 1　Case statistics**

| 序号 | 时间 | 案例名称 | 相关政策议程 |
|---|---|---|---|
| 1 | 2015 年 5 月 | 无锡华东跨界倾倒生活垃圾案 | 无锡市中级人民法院依法公告案件受理情况，委托专业机构对受污染环境现状进行监测，从环境资源司法保护专家库中组成专家组实地查勘、论证、修订《环境修复技术方案》并公告 |
| 2 | 2016 年 7 月 | 苏州太湖岛案件 | 《关于对“太湖生态岛”建设开展专项监督的工作方案》 |
| 3 | 2017 年 10 月 | 安徽铜陵江滩案 | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订草案）》 |
| 4 | 2016 年 12 月 | 长三角区域大气污染防治协作小组第四次工作会议暨长三角区域水污染防治协作小组第一次工作会议 | 《长三角区域水污染防治协作机制工作章程》 |
| | 2018 年 1 月 | 长三角区域水污染防治协作小组第二次工作会议 | 《长三角区域水污染防治协作 实施方案（2018—2020 年）》 |
| | 2018 年 6 月 | 长三角区域水污染防治协作小组第三次工作会议 | 总结区域水污染防治协作的主要进展和成效 |
| | 2018 年 10 月 | 长三角区域水污染防治协作小组第四次工作会议 | 《长三角区域水污染防治协作小组工作章程》（修订草案） |
| | 2019 年 5 月 | 长三角区域水污染防治协作小组第五次工作会议 | 《太湖流域水生态环境综合治理信息共享备忘录》 |
| | 2020 年 6 月 | 长三角区域水污染防治协作小组第六次工作会议 | 《协同推进长三角区域生态环境行政处罚裁量基准一体化工作备忘录》 |
| 5 | 2019 年 12 月 | 水利助推长三角一体化高质量发展太湖淀山湖湖长协作会议 | 《太湖淀山湖湖长协作机制规则》 |
| 6 | 2020 年 9 月 | 长三角区域大气和水污染防治协作小组办公室（扩大）会议 | 《进一步加强长三角区域生态环境保护协作任务清单》《长三角生态绿色一体化发展示范区生态环境管理“三统一”制度建设行动方案》 |
| 7 | 2020 年 11 月 | 长三角三省一市信用、生态环境部门共同制定 | 《长三角区域生态环境领域实施信用联合奖惩合作备忘录（2020 年版）》 |
| 8 | 2021 年 5 月 | 长三角地区主要领导座谈会 | 启动太湖及水环境综合治理领域 9 个重大项目建设 |
| 9 | 2022 年 2 月 | 长三角生态绿色一体化发展示范区执委会召开示范区水务（利）领域 2022 年行动计划新闻通气会 | 《长三角生态绿色一体化发展示范区建设水务（利）领域 2022 年行动计划》 |

#### 4.1.2　文献资料收集

研究进一步采集期刊论文作为数据来源。为保证本文数据完整与论证有效性，通过检索有关水环境治理的文章，从中筛选出有关长三角水环境协同治理的文章，随后整理其中列举的地方政府府际协同治理有关影响因素，形成本文的研究初始数据库。

本文所选择文章均为期刊论文或者学位论文，文章结构完整，有据可依，保证收集数据的有效性。为保证数据检索结果的全面性，将中国知网（CNKI）作为搜索引擎。随后以检索式为“主题＝‘长三角’ and ‘水环境治理’ or ‘府际协同’”，“时间跨度＝‘2005－2023’”，“文献类型＝‘Journal Article’ or ‘JThesis’”进行搜索，排除期刊论文及学位论文以外的文章类型，共得到 169 条检索结果。

通过 NoteExpress 查阅每一项检索记录，筛除文中未分析地方政府府际协同治理影响因素的文章以及全文内容极为相似的文章，最终得到 63 篇数据来源的文章。经过研读分析，记录文章中所列举影响因素，最终形成本文的基础研究数据。

### 4.2　数据整理

将收集来的两大来源资料进行整理合并。对案例资料进行初步筛选，过滤干扰信息，形成案例

分析相关资料文本；对获取的 63 篇论文，下载形成一个文档数据库。经人工筛选，对涉及长三角水环境府际协同影响因素内容进行初步整理。

长三角地区水系发达，水环境流通，合作治理经验相对丰富。长三角地区地方政府比较重视协同治理，积极展开协作行动，并通过社会责任报告等披露相关信息，因此较为容易获取有效信息，也可对信息进行交叉验证，从而提高研究信度。

### 4.3 数据分析

将整理好的资料放入 Nvivo12 软件中进行分析，对文档数据进行研读、标注，将水环境府际协同的影响因素进行编码，分类到不同的节点。根据前文分析框架，经过初步分析，获得府际协同治理影响因素条目数量 245 条，初步分为 5 个类型，分别是政治因素、社会因素、管理因素、法律因素、技术因素，本文利用亲和图进行分类管理，如图 3 所示。

进一步借助鱼骨图和帕累托分析，科学排列这些影响因素并识别主要影响因素。帕累托分析准则又被称为二八法则，意为 20％的主要原因可以解释 80％的结果[37]。本文以此准则为基础，将帕累托图和鱼骨图相结合，找出府际协同治理的主要影响因素，并根据影响因素的占比进行组合排列。

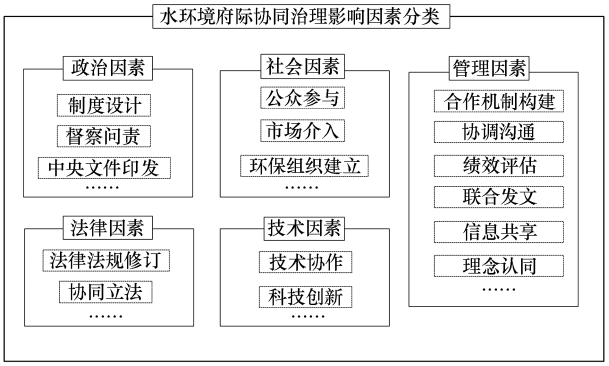


图 3 水环境府际协同影响因素亲和图

Fig.3 Affinity map of factors influencing inter provincial synergy in water environment

在数据分析之后，即可进行根因识别，进一步找出问题主次原因，对水环境府际协同治理影响因素的重要性程度进行排列（所占百分比），具体步骤为：①先画出主骨，表示水环境府际协同治理影响因素这一事件；②随后画出大骨，表示分类后的五大主要因素；③在大骨基础上，在每一个大骨下面添加小骨，如政治要素（大骨）下面的中央文件、体制制度因素等都属于小骨；④统计每个大骨所占水环境府际协同治理影响因素条目总数的比重以及各小要因占大骨的比重，结果如图 4 所示。

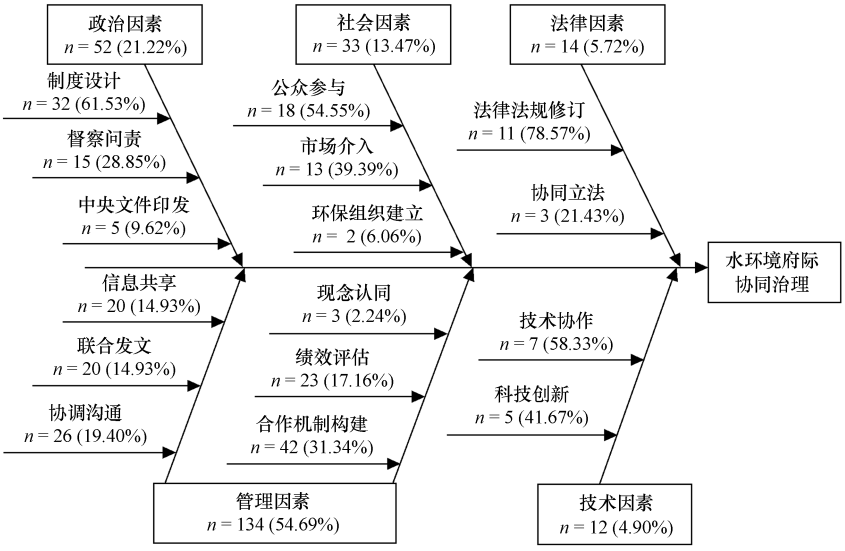


图 4 水环境府际协同治理影响因素鱼骨图

Fig.4 Fishbone diagram of the influencing factors of intergov-ernmental collaborative governance of water environment

在鱼骨图的基础上，将五大影响因素按照数据总量的比重依次排列，依帕累托分析，绘制成帕累托图，柱状图表示各类水环境府际协同治理影响因素的频数，累计值用上升的曲线表示（图 5）。

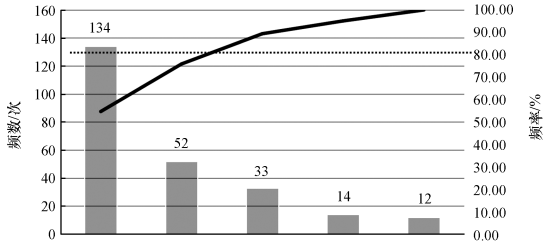


图 5　水环境府际协同治理影响因素帕累托图

Fig.5　Pareto diagram of the influencing factors of intergovernmental collaborative governance of water environment

由图 5 可知，管理因素、政治因素、社会因素包含水环境府际协同治理影响因素条目的频数分别是 134、52、33，这 3 类影响因素累计频数占水环境府际协同治理影响因素条目的 89.38%，超过 80%。根据帕累托法则，这 3 类因素是影响水环境府际协同治理的主要因素，也是地方政府在水环境协同治理过程中需要优先关注的因素。进一步结合图 4 的鱼骨图可以看出：在管理因素中，合作机制、协调沟通、绩效评估是相对重要的影响因素；在政治因素中，制度设计因素是相对重要的因素；在社会因素中，公众参与和市场介入是相对重要的影响因素。

## 5　结论与讨论

地方政府的水环境府际协同治理受管理因素、政治因素、社会因素、法律因素、技术因素等多维度因素影响，其中，管理因素、政治因素、社会因素为主要影响因素。从这几类因素的收集数据可以看出在地方政府水环境协同治理过程中，需要重视管理因素的影响，同时采取积极的合作措施，建立协同机制。在水环境的治理过程中，地方政府一方面需要建立合作机制、进行良好的组织协调、开展联合行动；另一方面需要重视中央指示精神，关注体制制度创新。

根据以上研究结论，针对水环境协同治理需要重点关注的影响因素，结合实际情况进行分析，对于水环境府际协同治理提出以下建议。

### 5.1　完善协同制度

体制制度因素在中国的水环境治理情境下，可以大大提高水环境治理工作效率，是环境治理效果重要的影响因素。河长制最先是由地方试点实践，以观环境治理效果，随后由中央批示进行推广到地方。长三角区域水污染协作机制也是由中央部委牵头建立，促进三省一市达成共识，进行水环境的联防联治工作。

中央不是水环境治理工作的主宰者，是府际协同的“黏合剂”。水环境的府际协同需要合力，中央和省级政府部门可进行引导，完善相应的制度设计，如河长制、生态补偿制度、绩效考核制度等，激活水环境协同治理机制，让跨行政区域的环境治理能够形成制度认同，营造良好的合作氛围。

### 5.2　推进构建合作机制

从本研究结论可以看出，管理因素在水环境府际协同治理中至关重要。而管理因素中，建立合作机制是主要因素。联合发布政策文件、信息共享、联合行动，实则是在合作机制之下完成的。长三角地区对水环境的协同治理，逐步探索，初步积累了经验。自 2016 年以来，长三角三省一市和中央部委就推动建立了长三角区域水污染防治协作机制，推进治理工作开展。

但是每年召开一次协作会议，并未对整体区域的水环境治理做系统规划。长三角地区的水环境治理方式在地区内部存在差异，会后各地区还是将主要关注地区内部的环境问题，给水环境府际协同治理带来了困难。需要长三角地区建立更加全面的合作机制，做好顶层设计，统筹规划，共同制订联防联控治理方案、统一的环境治理标准并达成共识，有助于环境治理的监督与考核。地方政府要进行府际协同治理，就要重视协调组织的成立与合作机制的建立，协调组织是合作机制建立的保障，也能让地方政府在后续的联合行动中加强交流，为建立长效合作机制助力。协调组织相当于各地区之间的“桥梁”，建立更加通畅的协调平台，有利于各地区之间的环境治理工作信息交流，资源共享，推进各省市间的环境治理一体化进程。

### 5.3　推动社会参与治理

水环境治理单靠政府部门，是不现实的，需要联合非政府力量进行环境治理。政府可联合市场

力量开展环境治理工作，如上海市苏州河治理是政府主导头融资建设开展了三期工程进行专项整治，取得较好的治理效果；浙江则是通过引入排污权交易制度、发行项目相关债券、创新投融资方式等[38]，在水环境治理中发挥市场导向作用。水环境治理中的企业是特殊的，一方面是环境污染的实施者；另一方面是环境治理主体，企业的环境之路参与程度对效果有着直接影响。长三角地区要更好地开展水环境协同治理，政府需要利用市场经济手段，引导和调节企业行为。如制定规范的污染物排放标准，如有违反进行处罚；推动企业进行产业结构升级，对于采用低能耗生产方式的企业给予相应补贴。长三角地区政府可以建立更加规范的市场引入制度，制定统一标准，探索环境治理新道路，用市场力量助力环境治理工作，减轻政府治理工作负担。现阶段的水环境治理中，社会公众参与程度较低，缺少参与到环境治理过程的通道。非政府环保组织目前还处于起步阶段，开展行动也面临着人员大量流失、工作过程不规范等问题。社会公众参与，可以对环境治理工作起到监督作用。环保组织则能够对环境问题迅速展开行动，工作效率很高。长三角地区政府可以联合为社会公众和非政府环保组织提供平台支撑，畅通参与渠道，激发社会活力，培育环保组织更加规范地开展行动，让社会公众和非政府环保组织参与到环境治理工作中来。

### 5.4 建立健全法律法规

中央和地方政府需要完善跨行政区域环境治理的法律法规体系，及时修订相关法规和条例，为地方政府在水环境治理中的府际协同提供立法支持，从而规范水环境协同治理工作的展开。以出台的相关法律法规为依据，能够推动为地方政府之间打破行政壁垒，为府际协同行动提供支撑。

### 5.5 开展技术协同

新时代技术发展日新月异，长三角地区政府可提高技术应用程度，利用高新技术打破物理空间限制。要实现协同治理，地方政府建立合作信息平台是发展之势。建立信息合作平台，地方政府之间可以实现信息跨行政区域、跨部门流动，大大提高水环境府际协同治理效率。

## 参考文献(References)：


[1] 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[N]. 人民日报，2019－12－02(001).
The Central Committee of the Communist Party of China and the State Council have issued the Yangtze River Delta Regional Integration Development Plan Outline[N].The People's Daily, December 2, 2019.

[2] 林兰.长三角地区水污染现状评价及治理思路[J].环境保护，2016，44(17)：41－45.
LIN lan. Assessment and treatment of water pollution in Yangtze River Delta [J].Environmental Protection，2016，44(17)：41－45.

[3] 吴春梅，庄永琪. 协同治理：关键变量、影响因素及实现途径[J]. 理论探索，2013(3)：73－77.
WU Chunmei，ZHUANG Yongqi. Collaborative governance：key variables，influencing factors，and implementation approaches [J]. Theoretical Exploration，2013(3)：73－77.

[4] 孟庆国，魏娜. 结构限制、利益约束与政府间府际协同：京津冀跨界大气污染府际府际协同的个案追踪[J]. 河北学刊，2018，38(6)：164－171.
MENG Qingguo，WEI Na. Structural obstruction，interest constraint and horizontal intergovernmental collaboration：the practice of intergovernmental horizontal collaboration of transboundary air pollution in Jing-Jin-Ji region [J]. Hebei Academic Journal，2018，38(6)：164－171.

[5] 陆安颉. 公众参与对环境治理效果的影响：基于阶梯理论的实证研究[J]. 中国环境管理，2021，13(4)：119－127.
LU Anjie.The impact of public participation on environmental governance-empirical research based on ladder theory [J]. Chinese Journal of Environmental Management，2021，13(4)：119－127.

[6] 朱德米. 地方政府与企业环境治理合作关系的形成：以太湖流域水污染防治为例[J]. 上海行政学院学报，2010，11(1)：56－66.
ZHU Demi. Are local government and enterprises able to form a collaborative relationship of environmental management：Taihu Basin as a case for water pollution prevention and control [J]. The Journal of Shanghai Administration Institute，2010，11(1)：56－66.

[7] 余敏江，邹丰. 让社会活力激发出来：长三角水环境协同治理中的行动者网络建构[J]. 江苏社会科学，2022(1)：43－51.
YU Minjiang，ZOU Feng. Stimulating social vitality：the construction of an activist network in the coordinated governance of water environment in the Yangtze River Delta [J]. Jiangsu Social Sciences，2022(1)：43－51.

[8] 王家庭，马洪福，曹清峰，等. 我国区域环境治理的成本－收益测度及模式选择：基于于 30 个省区数据的实证研究[J]. 经济学家，2017(6)：67－77.
WANG Jiating，MA Hongfu，CAO Qingfeng，et al. Cost-benefit measurement and model selection of regional environmental governance in China：an empirical study based on 30 Provinces' Data [J]. Economist，2017(6)：67－77.

[9] 李虹，张希源. 区域生态创新协同度及其影响因素研究[J]. 中国人口·资源与环境，2016，26(6)：43－51.
LI Hong，ZHANG Xiyuan. Research on regional ecological innovation synergy and its influencing factors [J]. China Population，Resources and Environment，2016，26(6)：43－51.

[10] 饶常林，赵思姁. 跨域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[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版)，2022，61(4)：51－61.
RAO Changlin，ZHAO Sixu. 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 [J]. Journal of Central China Normal University(Humanities and Social Sciences)，2022，61(4)：51－61.

[11] 颜海娜，曾栋. 河长制水环境治理创新的困境与反思：基于协同治理的视角[J]. 北京行政学院学报，2019(2)：7－17.
YAN Haina，ZENG Dong. The dilemma of and the reflection on water environment governance innovation by the river chief system：from the perspective of collaborative governance[J]. Journal of Beijing Administration Institute，2019(2)：7－17.

[12] 张立荣，刘毅.整体性治理视角下县级政府社会管理创新研究[J].管理世界，2014(11)：178－179.
ZHANG Lirong，LIU Yi. Research on social management innovation of county government from the perspective of overall governance [J]. Journal of Management World，2014(11)：178－179.

[13] CHRIS ANSELL，ALISON GASH.Collaborative governance in theory and practice[J]. Journal of Public Administration Research and Theory，2007(11)：543－571.

[14] 谢庆奎.中国政府的府际关系研究[J].北京大学学报(哲学社会科学版)，2000(1)：26－34.
XIE Qingkui. Intergovernmental relations in China [J].Journal of Peking University(Philosophy and Social Sciences)，2000(1)：26－34.

[15] 杜微.跨界水污染的府际协同治理机制研究综述[J].湖南财政经济学院学报，2015，31(5)：138－146.
DU Wei. Research reviewed on mechanism of governmental cooperation on trans-district water pollution management [J]. Journal of Hunan Finance and Economics University，2015，31(5)：138－146.

[16] 马鹏超，朱玉春.河长制推行中农村水环境治理的公众参与模式研究[J].华中农业大学学报(社会科学版)，2020(4)：29－36＋175.
MA Pengchao，ZHU Yuchun. Research on public participation model in rural water environment governance during the practice of river chief system [J]. Journal of Huazhong Agricultural University(Social Sciences Edition)，2020(4)：29－36＋175.

[17] 杨志云.流域水环境治理体系整合机制创新及其限度：从“碎片化权威”到“整体性治理”[J].北京行政学院学报，2022(2)：63－72.
YANG Zhiyun. The innovation of integrated mechanism for river basin water environmental governance system and its limits：from “Fragmented Authority” to “Holistic Governance”[J]. Journal of Beijing Administration Institute，2022(2)：63－72.

[18] 胡佳. 跨行政区环境治理中的地方政府协作研究[D].上海：复旦大学，2011.
HU Jia. Research on local government collaboration in environmental governance across administrative regions [D]. Shanghai：Fudan University，2011.

[19] 易志斌，马晓明.论流域跨界水污染的府际合作治理机制[J].社会科学，2009(3)：20－25.
YI Zhibin，MA Xiaoming. Study on inter-governmental cooperation governance of trans-boundary water pollution in basin [J]. Journal of Social Sciences，2009(3)：20－25.

[20] 赵树迪，周显信.区域环境协同治理中的府际竞合机制研究[J].江苏社会科学，2017(6)：159－165.
ZHAO Shudi，ZHOU Xianxin. Research on the mechanism of intergovernmental competition and cooperation in regional environmental collaborative governance [J]. Jiangsu Social Sciences，2017(6)：159－165.

[21] 王玉明.城市群环境治理中的区域协同立法[J].政法学刊，2019，36(2)：38－47.
WANG Yuming. Regional synergetic legislation in environmental governance of urban agglomeration [J]. Journal of Political Science and Law，2019，36(2)：38－47.

[22] 谢海波.环境治理中地方政府环保履职的完善与制度保障[J].环境保护，2020，48(Z2)：23－27.
XIE Haibo.Improvement and institutional guarantee of local governments' environmental protection performance in environmental governance [J]. Environmental Protection，2020，48(Z2)：23－27.

[23] 王俊敏,沈菊琴.跨域水环境流域政府协同治理:理论框架与实现机制[J].江海学刊,2016(5):214－219.
WANG Junmin,SHEN Juqin. Collaborative governance of water environment across river basin: theoretical framework and implementation mechanism [J]. Jianghai Academic Journal,2016(5):214－219.

[24] 李海生,王丽婧,张泽乾,等.长江生态环境协同治理的理论思考与实践[J].环境工程技术学报,2021,11(3):409－417.
LI Haisheng,WANG Lijing,ZHANG Zeqian,et al. Theoretical thought and practice of eco-environment synergistic management in the Yangtze River [J].Journal of Environmental Engineering Technology,2021,11(3):409－417.

[25] 司林波,张锦超.跨行政区生态环境协同治理的动力机制、治理模式与实践情境:基于国家生态治理重点区域典型案例的比较分析[J].青海社会科学,2021(4):46－59.
SI Linbo,ZHANG Jinchao. The dynamic mechanism, governance model, and practical situation of cross administrative region ecological environment collaborative governance: a comparative analysis based on typical cases of national ecological governance key regions [J]. Qinghai Social Sciences,2021(4):46－59.

[26] 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[J].公共管理与政策评论,2022,11(6):36－48.
LI Zhichao,LI Yilin. Horizontal cooperation and vertical intervention: how does inter-governmental cooperation affect environmental performance? ——a comparative study of three urban agglomerations [J]. Public Administration and Policy Review,2022,11(6):36－48.

[27] 史玉成.流域水环境治理"河长制"模式的规范建构:基于法律和政治系统的双重视角[J].现代法学,2018,40(6):95－109.
SHI Yucheng. The normative construction of the "River-director" system for watershed environment governance: from the two-fold perspectives based on legal and political systems [J]. Modern Law Science,2018,40(6):95－109.

[28] 朱喜群.生态治理的多元协同:太湖流域个案[J].改革,2017(2):96－107.
ZHU Xiqun. Multiple coordination of ecological governance:a case study of Taihu river basin[J]. Reform,2017(2):96－107.

[29] ANSELL C, GASH A.Collaborative governance in theory and practice[J]. Journal of Public Administration Research and Theory, 2007(11) :543－571.

[30] 王俊敏, 沈菊琴. 跨域水环境流域政府协同治理:理论框架与实现机制[J]. 江海学刊, 2016(5):214－219.
WNG Junmin, SHEN Juqin. Collaborative governance of water environment across river basin: theoretical framework and implementation mechanism [J]. Jianghai Academic Journal, 2016(5):214－219.

[31] 李正升.从行政分割到协同治理:我国流域水污染治理机制创新[J].学术探索,2014(9):57－61.
LI Zhengsheng. Study on mechanism innovation of basin water pollution control in china:from administrative division to collaborative governance [J]. Academic Exploration,2014(9):57－61.

[32] 徐艳晴,周志忍.水环境治理中的跨部门协同机制探析:分析框架与未来研究方向[J].江苏行政学院学报,2014(6):110－115.
XU Yanqing,ZHOU Zhiren. Analysis of interdepartmental collaboration in treating water environment:a study on analytical framework and future research directions[J].The Journal of Jiangsu Administration Institute,2014(6):110－115.

[33] 杨妍,孙涛.跨区域环境治理与地方政府合作机制研究[J].中国行政管理,2009(1):66－69.
YANG Yan,SUN Tao. Study on the mechanism of local government cooperation in interregional environment governance [J]. Chinese Public Administration,2009(1):66－69.

[34] 颜海娜,刘泽森.从"九龙治水"到"一龙治水"?:水环境跨部门协同治理的审视与反思[J].吉首大学学报(社会科学版),2022,43(1):43－56.
YAN Haina,LIU Zesen.From "Multi-layered Regulation" to "Single Jurisdiction":a review and reflection on interdepartmental collaboration of water environment governance [J].Journal of Jishou University(Social Sciences), 2022,43(1):43－56.

[35] 吴月.技术嵌入下的超大城市群水环境协同治理:实践、困境与展望[J].理论月刊,2020(6):50－58.
WU Yue. Water environment collaborative governance in megacities based on technology embedded:practice,dilemma and prospect [J]. Theory Monthly,2020(6):50－58.

[36] GANGIDI P.A systematic approach to root cause analysis using 3×5 why's technique[J].International Journal of Lean Six Sigma,2019(1):295－310.

[37] SARKARA,MUKHOPADHYAY A R,GHOSH S K.Issues in Pareto analysis and their resolution[J].Total Quality Management & Business Excellence,2013(5):641－651.

[38] 虞伟. 五水共治:水环境治理的浙江实践[J]. 环境保护, 2017,45(Z1):104－106.
YU Wei. Five water governance: Zhejiang practice of water environment governance [J]. Environmental Protection, 2017,45(Z1):104－106.