

粤港澳大湾区环境协同治理制约因素与推进路径

许堞^{1,2}, 马丽^{1,2}

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 区域可持续发展分析与模拟重点实验室, 北京 100101;
2. 中国科学院大学资源与环境学院, 北京 100049)

摘要: 通过对粤港澳大湾区环境合作相关新闻报道的统计分析和对粤港澳三地环境规制政策文本的对比分析, 梳理大湾区环境协同治理历程, 研究其特点、问题与限制因素, 寻求进一步协同治理的可能。研究发现, 大湾区环境合作逐步深化, 但以小范围的合作为主, 区域性合作较少; 以会议会谈和相关文件签署为主, 实质性行动合作较少; 且多关注水体和大气的保护和治理。粤港澳三地环境治理各成体系, 治理模式和负责执行主体、规制对象、执法途径和力度、监管内容和标准、信息获取范围均有不同, 是限制协同治理与环境合作的主要因素。为此, 未来大湾区环境协同治理可以从多尺度推动环境治理的协同联动、多种形式提高合作的可操作性、多领域拓展环境协作内容等方面予以推进。

关键词: 粤港澳大湾区; 生态环境; 环境治理; 协同治理; 新闻事件

DOI: 10.11821/dlyj020200254

1 引言

粤港澳大湾区是全国开放程度最高、经济发展活力最强的区域之一, 也是人居环境矛盾较为突出的地区, 存在臭氧和细颗粒物浓度较高、地表水和近岸海域污染严重等问题^[1, 2], 生态环境质量与世界三大湾区相比还存在一定差距。2019年2月18日, 中共中央、国务院印发了《粤港澳大湾区发展规划纲要》(简称《纲要》), 成为指导大湾区当前和今后一段时期合作发展的纲领性文件。《纲要》指出应“以建设美丽湾区为引领, 着力提升生态环境质量”, “实行最严格的生态环境保护制度”, 并“加强粤港澳生态环境保护合作, 共同改善生态环境系统”^[3]。因此, 推进大湾区生态环境的协同治理是提升湾区品质, 促进区域经济高质量发展, 打造宜居宜业宜游的国际一流湾区的重要支撑。

环境治理是以污染物控制和生态环境改善为目标, 通过环境规制、协作、科教宣传、污染治理等手段, 约束、限制经济体的污染物排放, 引导其降低或减少环境影响的制度体系与行动^[4-6]。当环境治理涉及不同利益主体和相关机构^[9], 主体间通过竞合博弈调整资源和利益的分配, 在合作存在额外价值且被各方认可时选择合作^[10], 即环境协同治理。环境问题上多主体的协同能调节环境治理中不同利益攸关方的冲突^[11], 更有效地适应和解决系统的复杂性和不确定性^[12, 13]。在跨域的不同环境治理单元之间, 一方面由于行政边界导致的跨界污染存在引发不同区域主体协同治理的需求; 另一方面, 不同区域主体在环境规制体制、标准、模式等方面存在的差异, 也需要在治理手段和途径等方面进

收稿日期: 2020-03-31; 修订日期: 2020-09-01

基金项目: 国家自然科学基金项目(41371142)

作者简介: 许堞(1997-), 女, 广东汕头人, 硕士, 研究方向为产业环境地理学。E-mail: xud.19s@igsrr.ac.cn

通讯作者: 马丽(1975-), 女, 山西祁县人, 博士, 副研究员, 研究方向为经济地理、产业发展的环境影响研究。

E-mail: mali@igsrr.ac.cn

行协同。目前关于跨区域环境协同治理的研究涉及跨区域环境协同治理现状与问题分析^[14], 协调机制分析与建构^[15,16], 跨境合作的动机和倾向分析^[17], 跨国网络在环境治理中的作用研究^[18], 环境规制下污染产业跨区域分工、演化和协同创新研究^[19]等, 并从不同角度构建环境协同治理的方案与框架。如Ye等从空间尺度、空间类型和协作策略三个维度构建协作管理框架, 提出了区域合作与环境治理的方法^[15]; Wiering等提供了一个侧重于合作程度以及政策安排异同的分析区域倡议的框架^[20]; Perrier等提出“法律融合”的概念, 将常规的、国家的、国际间、超国家及地区间不同模式的规范重新组合^[16]。目前对跨区域环境协同治理的研究以环境污染治理案例研究为主, 涉及国际^[17,18]、跨省域城市群^[14,21]、跨界流域^[20,22]等多个尺度, 并着重关注跨界河流的管理与生态补偿问题^[20,23,24]及空气污染跨区域治理问题^[15,25]。

粤港澳大湾区是在“一国两制”方针下的实践创新, 但由于三地经济发展阶段和环境诉求不同, 监管体系和制度环境不同, 环境治理模式与内容存在差异, 环境协同治理面临困境。现有研究多认为政治的特殊性、需求的不对称、法律障碍的存在、协同经验的缺乏、合作层次的局限、协商平台的缺失等限制了大湾区环境协同治理的实施与效率^[26-29]。为更清晰地探索粤港澳大湾区环境协同治理的限制因素与推进路径, 本文通过梳理粤港澳三地新闻媒体报道的新闻数据, 试图在更广的覆盖面上, 从公众视角分析大湾区环境协同治理历程与特点。同时, 佐以粤港澳三地环境规制相关政策文件的分析和对比, 梳理总结粤港澳环境治理的制度差异及其对三地环境协同治理的约束与限制。在此基础上, 提出大湾区环境协同治理推进路径, 为促进大湾区的环境协同治理提供政策建议。

2 研究方法 with 数据来源

粤港澳大湾区是由香港、澳门两个特别行政区和广东省广州、深圳、珠海、佛山、中山、东莞、惠州、江门、肇庆九个地级市(即珠三角九市)组成的城市群。本文主要选取发生在该区域范围内的环境合作事件新闻报道以及与该区域相关的环境规制文本进行研究。同时, 由于大湾区的发展也处于港澳与大陆关系的背景中, 因此也将部分超出城市群范围, 但涉及港澳与大陆的环境合作事件和规制政策文本纳入。

2.1 粤港澳大湾区环境合作事件文本分析

粤港澳大湾区环境协同治理由来已久, 近二十年更受到广泛重视。考虑到数据可获得性和一致性, 本文对2000—2019年涉及大湾区环境合作的新闻事件进行研究, 主要采用广东、香港、澳门新闻媒体公开发表的新闻报道文本作为数据来源。数据取自慧科新闻数据库(WiseNews), 该数据库收录了包括中国大陆、香港、澳门等地区在内的超过700家媒体的即日新闻, 可以实现对大湾区环境合作相关新闻报道的全方位采集。

检索采集各年标题中包含环境相关关键词(即包含“污染治理”“环境保护”“生态文明”“绿色发展”“节约资源”“绿色低碳”中任一词)和合作相关关键词(即包含“合作”“协作”“协同”“共同”“合力”“联合”“联手”“携手”中任一词)的综合新闻, 再经过人工筛选, 得到2000—2019年大湾区环境合作相关新闻564条, 包含广东省、香港、澳门三地主要新闻媒体。数据采集完成后, 将被多家媒体多次报道的新闻事件进行合并, 并将此类事件认定为公众关注焦点事件着重研究。将所有环境合作事件从合作对象、途径、内容等方面进行分类整理和数理统计。

2.2 粤港澳三地环境规制的文本比较

在收集粤港澳三地环境规制文本的基础上,通过梳理及横向对比分析,对三地环境规制特点和差异进行深入探究,挖掘进一步合作的空间。广东省的环境规制文本包括国家、省级和主要地市三级层面的环境政策和标准,主要来自广东省生态环境厅公众网(<http://gdee.gd.gov.cn>);香港的环境规制文本主要参考香港特别行政区环境保护署官网(https://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/top.html)列举的法律与规例;澳门的环境规制文本主要参考澳门特别行政区环境保护局官网(<http://www.dspa.gov.mo/index.aspx>)列举的法例与指引。

3 粤港澳大湾区环境协同治理的历程与问题

3.1 粤港澳大湾区环境协同治理的历程与特点

借助2000年以来粤港澳大湾区环境合作事件的新闻报道,梳理大湾区环境协同治理的主要历程,总结其特点与存在的问题。图1~图3为2000—2019年大湾区环境合作相关新闻报道数目和发生事件数目。从中可以看出:

(1) 粤港澳大湾区的环境协同治理趋势不断加强。图1显示,2000—2019年,报道大湾区内部环境合作的新闻数目不断上升,尤其是2009年国务院颁发《珠江三角洲改革发展规划纲要》后,珠三角地区一系列政府间环境合作协议陆续签订。当年就有《粤港环保合作协议》《珠中江环境保护区域合作协议》《推进珠江口东岸地区紧密合作框架协议》《粤港政府改善珠三角空气质素合作框架》等8份政府间环境合作协议签订。2010年广东省政府印发《珠江三角洲环境保护一体化规划》,广佛两市签署《广州市佛山市同城化建设合作协议》及包括环境保护在内的4个对接协议,标志着珠三角合作的进一步推进和广佛同城的正式启动,大湾区内部随之开始出现大量的区域环境合作。2014年,泛珠合作行政首长联席会议召开,包括广东、香港、澳门在内的泛珠各方共同签署了联席会议纪要和《泛珠三角区域深化合作共同宣言(2015年—2025年)》,在其推动下,2015—2017年大湾区内环境合作事件数目有所上升。2017年,国务院政府工作报告中提出要推动内地与港澳深化合作,研究制定粤港澳大湾区城市群发展规划,同年签署《深化粤港澳合作 推进大湾区建设框架协议》,2018年大湾区开展大量合作活动,环境合作事件数目也在这年达到另一个峰值。

(2) 粤港澳大湾区环境协同治理以小范围的合作为主,区域性合作相对较少。图1显示,2000年以来,粤港合作在大湾区内部环境协同治理中占据重要地位,该类合作既包括在大陆与香港合作推动下的粤港合作,也包括邻近城市深圳市与香港的合作。同时,珠三角内部城市间的环境协同

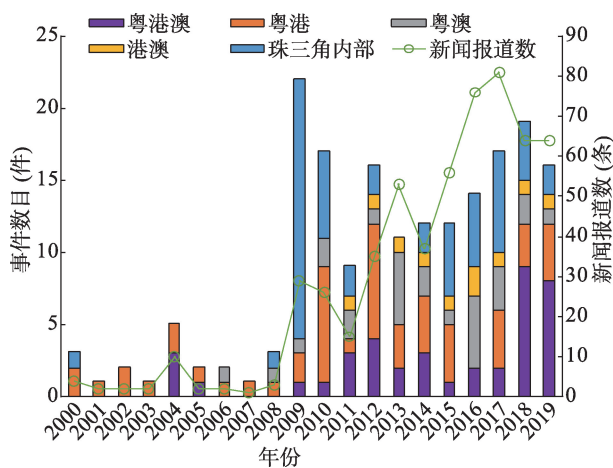


图1 2000—2019年粤港澳大湾区环境合作相关新闻数目和事件发生数目(分参与方)

Fig. 1 Number of news events on environmental cooperation in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area (sorted by participants) from 2000 to 2019

治理事件数目也相对较多,并以广佛、深莞合作为主。相对而言,澳门在大湾区环境协同治理中处于边缘地位,粤澳合作、港澳合作事件报道都较少。涵盖广东、香港和澳门的区域性合作在2017年及之前相对较少,每年不足5次。2018年后在大湾区建设的带动下,区域性环境协同治理事件报道增加,但仍有待进一步推动。

(3) 粤港澳大湾区环境协同治理以政府间会谈和文件签署为主, 实践行动事件相对较少。图2显示2000—2019年大湾区环保合作相关新闻事件类型变化。在大湾区环境合作事件中, 通过召开合作小组会议、合作研讨会、论坛等各类会议会谈, 就双方或多方环保合作问题进行总结、探讨并提出进一步合作计划是区域内环境合作的主要形式, 在大多数年份中均占合作事件总数的40%以上。泛珠三角区域环境保护联席会议、港澳环保合作会议、粤港持续发展与环保合作小组会议、珠澳环保合作工作小组会议等都是大众关注的焦点。粤港澳各地就环境合作问题签署相关协议、专项规划、合作方案等, 是环境合作的第二类主要形式, 事件数量占比约30%, 但合作协议存在缺乏法律强制力、内容不完整、可操作性较弱、效力等级较低等问题, 执行能力和实施效果有待提高^[30,31]。环保联合执法、环境事件联合演习等实际操作性的事件则相对较少发生, 占比通常不足10%, 且绝大部分发生在珠三角内部, 以广州和佛山、深圳和东莞等邻近城市间的协同治理实践为主。广东和香港的联合治理非常少, 广东和澳门、香港和澳门间基本没有联合治理事件的新闻报道。

(4) 水环境和大气环境的保护和治理是粤港澳大湾区环境协同治理的焦点, 其他领域的合作相对较少。水体污染和大气污染是目前大湾区内主要的环境问题, 对水和空气的保护和污染问题的治理较为紧迫。同时, 大湾区内河流、海水跨界污染问题的存

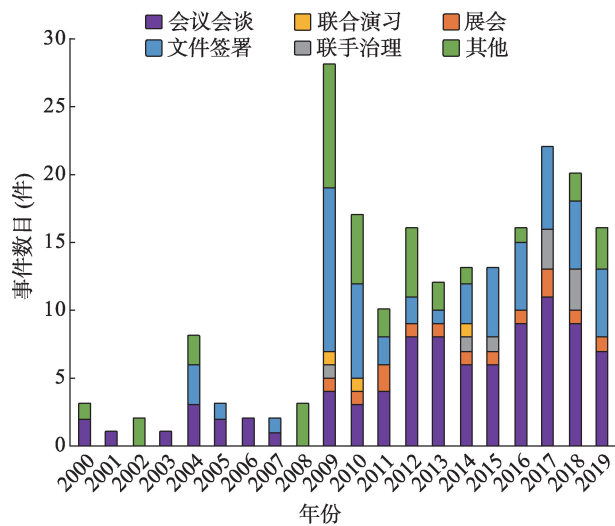


图2 2000—2019年粤港澳大湾区环境合作相关新闻事件类型变化

Fig. 2 Change in the types of news events on environmental cooperation in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area from 2000 to 2019

注: 其他事件是指环保工业园联合打造、环保工作联合调查、区域环保嘉年华等, 数量较少且无法归入前面几个主要类别的内容。

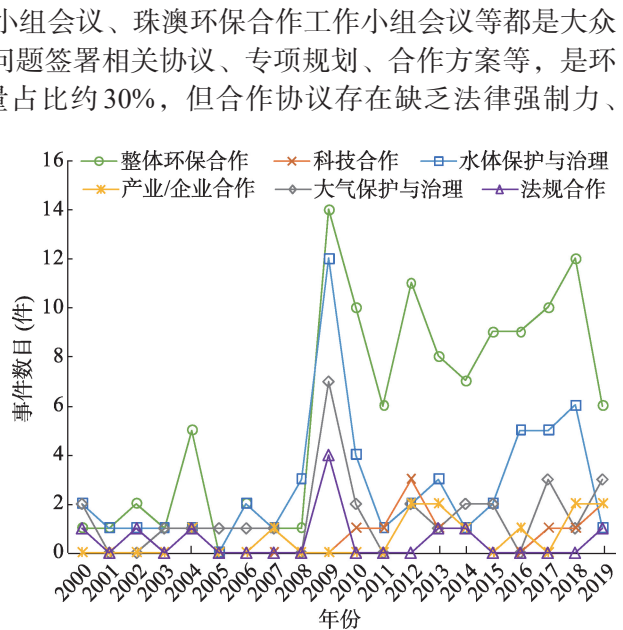


图3 2000—2019年粤港澳大湾区环境合作相关新闻事件关注内容

Fig. 3 Major concerns of news events on environmental cooperation in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area from 2000 to 2019

在和大气污染的跨界流动现象^[32]也促使水体和大气的跨界污染治理成为大湾区环境合作关注的重点。图3显示,除了整体的环境保护合作外,水环境保护与治理和大气环境保护与治理事件发生频率最高,是大湾区环境合作中最受关注的领域。大湾区在环保产业合作、环境科学技术合作等其他领域的区域合作事件相对较少,每年不足2次,环境协同治理的多元化还有较大提升的空间。

3.2 粤港澳大湾区环境协同治理的限制因素与问题

粤港澳大湾区全面贯彻“一国两制”“港人治港”“澳人治澳”高度自治的方针,三地社会制度、法律体系不同^[33],环境治理体系相互独立,由三地环保相关部门各自负责,制定和执行不同的环境规制标准,对环境质量和污染物进行管控。粤港澳三地经济发展阶段和环境诉求不同,监管体系和制度环境不同,生态环境管理模式存在差异,由此影响了大湾区的环境协同治理。

(1) 粤港澳三地环境治理模式和负责执行主体不同。香港的环境规制主要通过严格的立法执法实现,法律条文较多,执法力度较严。环保法例及附属规例涉及空气、水质、噪音、固体废弃物,以倡导工商界防止污染、惩罚违规的污染者,此外对市民个人行为也有相应的法律条文予以管理约束。香港环境监管由环保署、警方及其他多部门共同参与,环保署辖下环保法规管理科的四个区域办事处及总区办事处是法例执法活动的主要负责方。澳门也通过立法执法实现环境规制,澳门环保局实施和统筹有关防治、控制、处理环境污染制度的施行计划及行动,就工业、商业或服务场所的设立和可能产生环境影响的任何活动进行环境监察,确保环境法例的遵守。相对而言,大湾区内地城市环境规制内容较多,既有国家层面颁布的生态环境保护和大气、水、土等污染防治条例,也有广东省制定的地方性法规和行政管理条例,还有地市层面的环境政策和标准。规制的执行和监管由各级环保部门进行,主要依靠行政力量,公众参与度相对较低。

(2) 粤港澳三地环境规制对象侧重点不同。受发展阶段和发展结构的影响,粤港澳三地环境污染的主要来源不同,因此其规制的对象与内容不完全相同,细致程度也不同。广东仍处于工业化中期,2019年第二产业占GDP比例达40%,通信电子设备制造、汽车、家用电器、纺织、家具是其主导产业^[34],环境污染也主要来自于工业生产排放,因此其环境规制的对象主要是工业生产部门。如在大气环境规制中主要通过技术改造引导、关停等多种手段对高污染行业企业进行综合整治;加强污染源建设项目的“三评价”与排放管理等。而香港、澳门已经进入后工业化时期,第三产业占GDP比例长期超过90%,产业主要以现代服务业为主,包括金融、商贸、物流、博彩等,交通、服务业和居民生活是环境污染物的主要来源。因此,港澳对公民行为、公共服务业以及进出口的环境规制更多,且规制标准相对严格细致。如香港机动车采取欧六排放标准,驾驶过程中规定司机不得于任何60分钟时段内运作停定车辆的引擎合计超过3分钟等。

(3) 粤港澳三地环境执法途径和执法力度不同。港澳环境监管执法措施多样,包括巡查、突击检查、录影监视、市民投诉等,且处罚力度大。如香港对违例者最高罚款可达500万港币,严重者还可能被判入狱。内地城市主要通过一系列环境治理工具进行环境治理,包括三同时制度、环境影响评估、超标排污收费、环境保护责任城市综合评价监测系统、排污许可证、污染集中控制系统、污染限期治理、清洁生产以及主要污染物排放总量控制等^[35]。相较而言,澳门环境规制执行力度不如广东和香港严格,主要是对许多活动出台技术指引,但这些指引没有法律效应,也没有对应的监管和处罚措施,强制性不高。但澳门比较注重环境保护的公众宣传教育,科普内容丰富、形式多样。

(4) 针对某一个具体的排放对象,粤港澳三地监测的对象、污染物类型、监测方

法、限值标准等都有所不同。以三地对火电厂大气污染物排放控制为例(表1),广东和澳门都是区分不同燃料和热能转化设备使用不同的污染物控制指标,而香港则是针对现有各个发电厂和新建电厂分别制定不同的污染物控制指标;在规制污染物方面,除了三地均控制的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物外,广东还对燃煤锅炉的汞及其化合物和烟气黑度进行监测控制;在监测方法方面,广东有近5种监测方法,澳门只参考了其中一种,香港则没有明确监测方法;在污染物限制标准方面,三地也没有可比性。粤港澳三地的环境规制标准制定不统一。澳门的污染物排放标准主要参考中国大陆国标、欧洲、美国、日本等的标准,但是与大陆的标准、项目等仍存在差异,如在水泥工业大气污染物的排放标准中,大陆使用的国标区分生产过程、设备类型,更加细致,澳门则不做区分。香港的环境规制部分直接使用国际标准进行管控,部分在参照日本和欧洲标准基础上形成自己的标准。

表1 粤港澳三地火电厂大气污染物排放控制对比

Tab. 1 Comparison of air pollutant emission control of thermal power plants in Guangdong, Hong Kong and Macao

| | 广东 | 香港 | 澳门 |
|----------------------------|--|---|---|
| 规制对象 | 火力发电锅炉及燃气轮机组(分燃煤锅炉、以油为燃料的锅炉或燃气轮机组、以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组、燃煤锅炉) | 电厂(区分不同发电厂和新建电厂) | 发电机组(分蒸气轮机及低速柴油机发电机组、复式循环燃气涡轮机发电机组) |
| 空气污染物 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物(以NO ₂ 计)、汞及其化合物(燃煤锅炉)、烟气黑度 | 二氧化硫、氮氧化物(以NO ₂ 计)、可吸入悬浮粒子 | 二氧化硫、氮氧化物(以NO ₂ 计)、颗粒物 |
| 污染物限值(以SO ₂ 为例) | 不同燃料、热能转化、新旧设施(35~200)mg/m ³ 不等 | 1590+(7-A)×0.150 (注1:适用于南丫发电厂及南丫发电厂扩建部分; 注2:A代表在排放年度源自可再生能源系统并经电网输往南丫发电厂及南丫发电厂扩建部分的累计净输出电量总和(以百万度电计); 注3:可以通过使用排放交易来符合排放总量上限的要求) | 不同燃料和热能转化设施(35~290)mg/m ³ 不等 |
| 检测方法(以SO ₂ 为例) | HJ/T 56、HJ/T 57等五种方法 | — | HJ/T 56 |
| 污染物限值(以氮氧化物为例) | 不同燃料、热能转化、新旧设施(100~200)mg/m ³ 不等 | 3230+(7-A)×0.308 | 不同燃料和热能转化设施(50~500)mg/m ³ 不等 |
| 检测方法(以氮氧化物为例) | HJ/T 42、HJ/T 43等五种方法 | — | HJ/T 43 |
| 法律依据 | 中华人民共和国国家标准 火电厂大气污染物排放标准 GB 13223-2011 广东省地方标准 火电厂大气污染物排放标准 DB44/612-2009 | 香港特别行政区 空气污染管理条例 指明牌照分配限额第八份技术备忘录(至少每两年更新一次) | 澳门特别行政区 第24/2019号行政法规 发电厂的空气污染物排放标准(参照国标) |

(5) 粤港澳三地环境质量监测信息获取范围不同,但共享机制不健全。行政边界分割导致大湾区内各城市的生态廊道、生态环境功能区规划各自为政,环境基础设施等缺乏有效衔接,如跨界河流上游的排水口和下游的取水口位置过近、相邻海域的海洋功能迥异等问题^[29]。目前,大湾区建成了统一的空气质量监测网络,但跨界河流、近海海域

水环境质量等由于污染物监测类型、监测方法和标准不一, 尚未建成共享监测网络, 无法实现环境质量信息的对接与共享。

4 粤港澳大湾区环境协同治理推进路径

尽管粤港澳大湾区环境协同治理逐步增强, 但现有合作以省府和城市间合作为主, 区域性合作较少; 以会议会谈和文件签署居多, 合作实践事件较少; 主要集中在水体和大气的协同保护和治理, 合作的多元性较弱。而该现象产生的核心原因在于粤港澳三地行政体制不同导致的环境治理体系相互独立, 规制内容、标准和执法方法力度方面存在较大差异。针对上述环境协同治理问题及限制因素, 大湾区环境协同治理应在尺度、形式和领域三个维度进行拓展, 推动环境的协同联动, 提高协同治理的可操作性, 扩展环境合作的多元性 (图4)。

4.1 多尺度推动环境治理的协同联动

针对粤港澳三地环境治理体系相互独立、治理方式差异导致的协同约束, 首先应建立大湾区一体化框架下的环境治理统筹机制。积极推动粤港澳大湾区生态环境保护规划的制定, 对标国际一流湾区, 结合港澳与内地经济发展结构、发展水平与特征等的差异性, 因地制宜, 确立方向一致、分类指导的生态环境目标, 协商规划区域生态环境基础设施建设、海洋生态功能区划、重大工程项目环境影响评价等, 打造大湾区环境的共同体。其次要鼓励深港、珠澳等临界城市环境合作, 积极推进跨界污染水体、固体废弃物等的合作治理行动, 建立跨界河流环境保护的生态补偿标准等。第三, 整合多方规制主体与资源, 协调粤港澳三地环保部门在环境规制途径和管制措施中的利益契合点, 促进政府部门、企事业单位、科研院所之间的合作, 推进三地在管理经验、执法手段和治理技术的交流共享以及污染防治的联防联控。

4.2 多形式提高环境合作的可操作性

针对粤港澳三地环境治理模式和规制内容差异的限制, 应积极拓展合作形式, 切实推进环境合作实践。首先, 改革生态环境监管体制, 统筹粤港澳三方环境执法、监管标准和制度, 提高联合执法的可行性和效力。如统一内地与港澳在车油路港船大气污染排放等方面的环境标准, 统一地表水、近海海域主要污染物的监测方法与评估标准, 建立统一的环境规制标准体系; 加强内地与港澳环保相关从业人员资质、环保设备产品标准等领域对接与相互认证; 协调海域排污、供水水质管理; 协同进出口商品环境管制, 强化危险废弃物的跨境转移监管等。其次, 加强粤港澳大湾区生态环境信息共享。在区域内强化信息共享平台的标准化建设, 以原有的“粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络”为范例, 建立并完善大湾区全区地表水、跨界河流与近海海域环境质量生态监测网络, 建立区域环境事故、环境质量等信息定期披露和共享机制。第三要建立跨界环境污

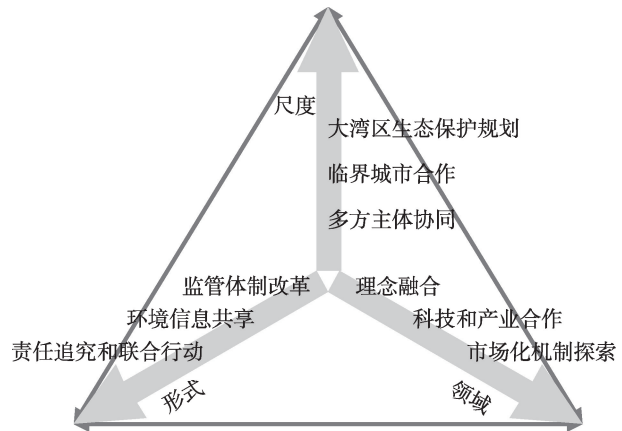


图4 粤港澳大湾区环境协同治理推进路径

Fig. 4 Collaborative environmental governance approaches in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area

染责任追究制度和协作治理行动机制,联合推进重要海洋保护区、滨海湿地、重要生态廊道保护和近海海域环境治理。

4.3 多领域拓展环境合作的内容

针对粤港澳三地现有环境合作多以污染防控和治理为主,其他领域合作较少的问题,充分利用粤港澳三地在环境治理技术、治理理念方面的差异,积极拓展环境合作领域。首先,加强环境治理理念的融合,如借鉴香港对个人行为的监管、澳门的环保宣传教育等提高公众的环境保护意识。其次要积极拓展三地在环境保护科技和产业领域的合作,打造大湾区环境技术交流平台 and 环保企业合作平台,推动企业间的商贸合作和环保技术的共享。第三,创新环保基础设施共建共享与环境共治模式,鼓励三地通过资金+项目+技术的合作方式,推动广东区域性环保产业园区的建设,鼓励环保产业的协同发展。此外,还可探索建立市场化的生态补偿机制和排污权交易规则,重构各主体间的环保权利和义务,以缓解强制性、命令性政策在跨界问题上操作性偏弱、管制成本高、效率低等问题,提高协同治理的自发性和治理效果。

致谢: 真诚感谢二位匿名评审专家在论文评审中所付出的时间和精力,评审专家对本文协同治理推进路径分析思路及论文框架方面的修改意见,使本文获益匪浅。

参考文献(References)

- [1] 许乃中,奚蓉,石海佳,等. 粤港澳大湾区生态环境保护现状、压力与对策. 环境保护, 2019, 47(23): 11-14. [Xu Nai-zhong, Xi Rong, Shi Haijia, et al. Study on the current situation, pressure and countermeasures of ecological environment in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area. Environmental Protection, 2019, 47(23): 11-14.]
- [2] 刘畅,林绅辉,焦学尧,等. 粤港澳大湾区水环境状况分析及治理对策初探. 北京大学学报(自然科学版), 2019, 55(6): 1085-1096. [Liu Chang, Lin Shenhui, Jiao Xueyao, et al. Problems and treatment countermeasures of water environment in Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area. Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Pekinensis, 2019, 55(6): 1085-1096.]
- [3] 新华社. 中共中央 国务院印发《粤港澳大湾区发展规划纲要》. (2019-02-18) [2020-03-12]. http://www.gov.cn/zhengce/2019-02/18/content_5366593.htm#1. [Xinhua News Agency. China unveils development plan for Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area. (2019-02-18) [2020-03-12]. http://www.gov.cn/zhengce/2019-02/18/content_5366593.htm#1.]
- [4] 黄志基,贺灿飞,杨帆,等. 中国环境规制、地理区位与企业生产率增长. 地理学报, 2015, 70(10): 1581-1591. [Huang Zhiji, He Canfei, Yang Fan, et al. Environmental regulation, geographic location and growth of firms' productivity in China. Acta Geographica Sinica, 2015, 70(10): 1581-1591.]
- [5] 周沂,贺灿飞,王锐,等. 环境外部性与污染企业城市内空间分布特征: 基于深圳污染企业的实证分析. 地理研究, 2014, 33(5): 817-830. [Zhou Yi, He Canfei, Wang Rui, et al. Environmental externalities and the location of polluting firm in intra-city: A case study of Shenzhen, China. Geographical Research, 2014, 33(5): 817-830.]
- [6] 沈静,向澄,柳意云. 广东省污染密集型产业转移机制: 基于2000-2009年面板数据模型的实证. 地理研究, 2012, 31(2): 357-368. [Shen Jing, Xiang Cheng, Liu Yiyun. The mechanism of pollution-intensive industry relocation in Guangdong province, 2000-2009. Geographical Research, 2012, 31(2): 357-368.]
- [7] 于立,曹曦东. 城市环境治理理论研究及对中国城市发展适用性的思考. 城市发展研究, 2019, 26(4): 110-116, 124. [Yu Li, Cao Xidong. A review of urban environmental governance and their applicability in China. Urban Development Studies, 2019, 26(4): 110-116, 124.]
- [8] 程钰,任建兰,陈延斌,等. 中国环境规制效率空间格局动态演变及其驱动机制. 地理研究, 2016, 35(1): 123-136. [Cheng Yu, Ren Jianlan, Chen Yanbin, et al. Spatial evolution and driving mechanism of China's environmental regulation efficiency. Geographical Research, 2016, 35(1): 123-136.]
- [9] Soyez D, Schulz C. Facets of an emerging environmental economic geography (EEG). Geoforum, 2008, 39(1): 17-19.
- [10] 喻凯. 府际关系视角下的粤港澳大湾区协同治理研究. 广州: 中共广东省委党校硕士学位论文, 2019: 38. [Yu Kai. Research on collaborative governance of the Guangzhou-Hong Kong-Macao Greater Bay Area from the perspective of

- intergovernmental relations. Guangzhou: Master Dissertation of Party School of the Guangdong Provincial Committee of CPC, 2019: 38.]
- [11] Baird J, Schultz L, Plummer R, et al. Emergence of collaborative environmental governance: What are the causal mechanisms?. *Environmental Management*, 2019, 63(1): 16-31.
- [12] Armitage D R, Plummer R, Berkes, et al. Adaptive co-management for social-ecological complexity. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2009, 7(2): 95-102.
- [13] Butler J R A, Young J C, McMyn I A G, et al. Evaluating adaptive co-management as conservation conflict resolution: Learning from seals and salmon. *Journal of Environmental Management*, 2015, 160: 212-225.
- [14] 胡佳. 跨行政区环境治理中的地方政府协作研究. 上海: 复旦大学博士学位论文, 2011. [Hu Jia. Research on collaboration in cross-administrative region environmental governance of local government. Shanghai: Doctoral Dissertation of Fudan University, 2011.]
- [15] Ye C, Chen R, Chen M, et al. A new framework of regional collaborative governance for PM_{2.5}. *Stochastic Environmental Research & Risk Assessment*, 2019, 33(4-6): 1109-1116.
- [16] Perrier B, Levrat N. Melting law: Learning from practice in transboundary mountain regions. *Environmental Science and Policy*, 2015, 49: 32-44.
- [17] Nakamura H, Kato T. Climate change mitigation in developing countries through interregional collaboration by local governments: Japanese citizens' preference. *Energy Policy*, 2011, 39(7): 4337-4348.
- [18] Betsill M M, Bulkeley H. Transnational networks and global environmental governance: The cities for climate protection program. *International Studies Quarterly*, 2004, 48(2): 471-493.
- [19] 肖雁飞, 廖双红. 绿色创新还是污染转移: 环境规制效应文献综述与协同减排理论展望. *世界地理研究*, 2017, 26(4): 126-133. [Xiao Yanfei, Liao Shuanghong. Green innovation or pollution transfer: A review of environmental regulation effect and prospect of coordinated reduction. *World Regional Studies*, 2017, 26(4): 126-133.]
- [20] Wiering M, Verwijmeren J, Lulofs K, et al. Experiences in regional cross border co-operation in river management: Comparing three cases at the Dutch-German border. *Water Resources Management*, 2010, 24(11): 2647-2672.
- [21] 白天成. 京津冀环境协同治理利益协调机制研究. 天津: 天津师范大学硕士学位论文, 2016. [Bai Tiancheng. Study on the coordination mechanism of the interests of the Beijing Tianjin Hebei collaborative governance environment. Tianjin: Master Dissertation of Tianjin Normal University, 2016.]
- [22] Huitema D, Mostert E, Egas W, et al. Adaptive water governance: Assessing the institutional prescriptions of adaptive (co-)management from a governance perspective and defining a research agenda. *Ecology and Society*, 2009, 14(1): 26-46.
- [23] 黄宇驰, 王敏, 黄沈发, 等. 长三角地区开展流域生态补偿机制的策略选择与前景展望. *生态经济*, 2011, (6): 172-174. [Huang Yuchi, Wang Min, Huang Shenfa, et al. The strategy's selection and expectation of ecological compensation mechanism of river basins in Yangtze River Delta. *Ecological Environment*, 2011, (6): 172-174.]
- [24] 张紧跟, 唐玉亮. 流域治理中的政府间环境协作机制研究: 以小东江治理为例. *公共管理学报*, 2007, 4(3): 50-56, 123-124. [Zhang Jinggen, Tang Yuliang. Research on the mechanism of environmental coordination among governments to harness the pollution of valleys: Taking harnessing the Xiao Dong River as an example. *Journal of Public Management*, 2007, 4(3): 50-56, 123-124.]
- [25] 朱佳磊. 京津冀大气污染防治中的合作治理研究. 上海: 华东师范大学硕士学位论文, 2019. [Zhu Jialei. The research on cooperative governance in the prevention and control of air pollution in Beijing-Tianjin-Hebei. Shanghai: Master Dissertation of East China Normal University, 2019.]
- [26] 潘泽强, 宁超乔, 袁媛. 协作式环境管理在粤港澳大湾区中的应用: 以跨界河治理为例. *热带地理*, 2019, 39(5): 661-670. [Pan Zeqiang, Ning Chaoqiao, Yuan Yuan. Collaborative environment in the Guangdong-Hong Kong-Macao Great Bay Area based on cross-border rivers. *Tropical Geograohy*, 2019, 39(5): 661-670.]
- [27] 张廉英. 粤港澳大湾区环境治理中的政府合作研究. 广州: 中共广东省委党校硕士学位论文, 2018: 28-34. [Zhang Li-anying. Research on government cooperation of environmental governance in Guangdong-Hong Kong-Macau Greater Bay Area. Guangzhou: Master Dissertation of Party School of the Guangdong Provincial Committee of CPC, 2018: 28-34.]
- [28] 何玮, 喻凯, 曾晓彬. 粤港澳大湾区水污染治理中政府跨界协作机制研究. *知与行*, 2018, 33(4): 44-49. [He Wei, Yu Kai, Zeng Xiaobin. Research on cross-border cooperation mechanism in water pollution control of government in the Guangdong-Hong Kong-Macau Greater Bay Area. *Cognition and Practice*, 2018, 33(4): 44-49.]
- [29] 马小玲. 大珠三角环境保护合作进展与区域环境管治分析. 见: 梁庆寅, 陈广汉. 粤港澳区域合作与发展报告(2010-

- 2011). 北京: 社会科学文献出版社, 2011: 313-329. [Ma Xiaoling. Analysis on the progress of environmental protection cooperation and regional environmental governance in the Greater Pearl River Delta. In: Liang Qingyin, Chen Guanghan. Annual Report on Cooperation and Development of Hong Kong, Macao and Guangdong (2010-2011). Beijing: Social Science Academic Press (CHINA), 2011: 313-329.]
- [30] 王玉明. 粤港澳大湾区环境治理合作的回顾与展望. 哈尔滨工业大学学报(社会科学版), 2018, 20(1): 117-126. [Wang Yuming. Retrospect and prospect of cooperation on environmental governance for Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area. Journal of HIT(Social Sciences Edition), 2018, 20(1): 117-126.]
- [31] 晏吕霞, 王玉明. 政府间环境合作协议存在的问题及完善建议: 以珠三角为例. 行政与法, 2016, (9): 1-9. [Yan Lvxia, Wang Yuming. The current problems and the perfecting suggestions of intergovernmental agreement on environmental cooperation: A case study of Pearl River Delta. Administration and Law, 2016, (9): 1-9.]
- [32] 湛社霞. 粤港澳大湾区常规大气污染物变化趋势与影响因素研究. 广州: 中国科学院大学(中国科学院广州地球化学研究所)博士学位论文, 2018: 98. [Zhan Shexia. Research on changing trend and influencing factors of conventional air pollutants in Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area. Guangzhou: Doctoral Dissertation of Guangzhou Institute of Geochemistry, Chinese Academy of Sciences, 2018: 98.]
- [33] 刘毅, 王云, 杨宇, 等. 粤港澳大湾区区域一体化及其互动关系. 地理学报, 2019, 74(12): 2455-2466. [Liu Yi, Wang Yun, Yang Yu, et al. Regional integration and interaction of the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area. Acta Geographica Sinica, 2019, 74(12): 2455-2466.]
- [34] 张国俊, 王珏晗, 吴坤津, 等. 中国三大城市群经济与环境协调度时空特征及影响因素. 地理研究, 2020, 39(2): 272-288. [Zhang Guojun, Wang Juehan, Wu Kunjin, et al. Spatial-temporal characteristics and influencing factors of coordination between economic and environmental development of three major urban agglomerations in China. Geographical Research, 2020, 39(2): 272-288.]
- [35] 易沛. 广东省 FDI、环境污染与环境规制关联性实证研究. 南昌: 江西财经大学硕士学位论文, 2009: 33. [Yi Pei. Analysis on the relations among FDI, environmental pollution and environment regulations of Guangdong province. Nanchang: Master Dissertation of Jiangxi University of Finance & Economics, 2009: 33.]

Restrictive factors and promoting approaches on collaborative ecological environment governance in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area

XU Die^{1,2}, MA Li^{1,2}

(1. Key Laboratory of Regional Sustainable Development Modeling, Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China; 2. College of Resources and Environment, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract: Through statistical analysis of reports from news media in Guangdong, Hong Kong, and Macao on ecological environment cooperation in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area, as well as comparative text analysis of ecological environment regulation of Guangdong, Hong Kong, and Macao, this paper reviewed the process of collaborative ecological environment governance in the Greater Bay Area, and discovered its characteristics, deficiencies and restrictive factors. Then it established a framework to explore the approaches of further collaborative governance in the study area. It is found that the collaborative ecological environment governance in the Greater Bay Area had been increasing during 2000-2019. The collaborative governance between Guangdong and Hong Kong, or among cities in the Pearl River Delta contributed a lot, but there was less regional collaborative governance covering Guangdong, Hong Kong, and Macao. Holding conferences and signing related documents were the major means of collaborative governance in the area, but there were few practical actions due to the lack of operability. Most of the collaborative governance focused on the protection and renovation of water and atmosphere environment, but the diversity of cooperation fields was insufficient. At the same time, the patterns of environmental governance of Guangdong, Hong Kong, and Macao are quite different. In the process of environmental governance, the three areas are not identical in terms of subject of liability and enforcement, object of regulation, approaches and intensity of governance, contents and standards of regulation, as well as scope of supervision, which have become constraints on collaborative ecological environment governance in the region. Based on the above findings, the paper suggested that the collaborative ecological environment governance in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area should be promoted to more comprehensive scales, more effective forms and more diverse fields. Firstly, the collaborative ecological environment governance in the region should be stimulated from a more comprehensive scale, to promote the interconnection of the whole region. Moreover, it is necessary to combine multiple forms of governance to improve the operability of collaborative governance. Finally, besides water and atmosphere protection and renovation, the fields of collaborative ecological environment governance should be expanded to promote broader cooperation.

Keywords: the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area; ecological environment; environmental governance; collaborative governance; news events