

公众参与、环境规制与居民福祉研究 ——基于 CiteSpace 的文献计量分析*

邹雨柔, 刘红, 吕晨[†]

(中国科学院大学公共政策与管理学院, 北京 100049)

(2023 年 6 月 28 日收稿; 2023 年 10 月 8 日收修改稿)

邹雨柔, 刘红, 吕晨. 公众参与、环境规制与居民福祉研究——基于 CiteSpace 的文献计量分析[J]. 中国科学院大学学报, DOI:10.7523/jucas.2023.080.

摘要 公众参与、环境规制和居民福祉关系的研究有利于科学制定环境规制政策和优化治理环境。使用 2006—2021 年 Web of Science 及 CNKI 收录期刊论文数据, 运用 CiteSpace 文献计量分析软件并结合传统综述方法分析得出以下结论: (1) 中文文献研究热点经历三个阶段, 分别为公众参与环境治理的西方经验研究及在我国的初步探索阶段、公众参与环境治理的理论模式与影响因素实证研究阶段、环境规制的居民福祉评估及公众参与环境规制的具体案例研究阶段。英文文献研究最初关注社区层面居民参与环境规制, 而后着重实践中的问题和影响因素探索, 目前聚焦环境规制对于居民福祉影响及环境健康不公平和大数据分析应用。(2) 学术界对于公众参与环境规制以及居民福祉的影响研究尚未形成一致的结论, 研究证实环境规制对居民健康具有正向影响并提升了个体主观幸福感, 但同时加剧了居民群体间和区域间的收入差距。(3) 研究趋势呈现出研究视角从宏观向微观转变、研究方法由统计模型向空间分析和准自然实验方法转变、变量测度从单一指标向综合性指标转变的特点。(4) 未来研究需要重点关注政府回应机制的分析和优化、环境规制对于居民福祉影响公平性研究以及研究方法、数据与变量测度的改进和完善。

关键词 环境规制; 公众参与; 居民福祉; 知识图谱; CiteSpace

中图分类号: X321; D621.5 **文献标志码:** A **DOI:**10.7523/jucas.2023.080

Research review of public participation, environmental regulation, and residents' well-being--Visualization analysis based on CiteSpace

ZOU Yurou, LIU Hong, LU Chen

(School of Public Policy and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

* 北京市社科基金项目 (22SRB005) 资助; 国家自然科学基金项目 (41671124); 国家自然科学基金项目 (42101246); 中央高校基本科研业务费专项资金 (Y95402CXX2)

[†] 通信作者, E-mail: lvchen@ucas.ac.cn

Abstract The research on the relationship between public participation, environmental regulation and residents' well-being is of great significance for the scientific formulation of environmental regulation policies and the optimization of the governance environment. Using the data of journal papers collected by Web of Science and CNKI from 2006 to 2021, using CiteSpace bibliometric analysis software and combining with traditional review methods, this paper draws the following conclusions: 1) Chinese literature research hotspots have gone through three stages: the western experience discussion of public participation in environmental governance and the initial stage in China, the theoretical model analysis of public participation in environmental governance and the empirical research stage of influencing factors, the evaluation of residents' well-being effect of environmental regulation and the specific case study of public participation in environmental regulation. English literature research initially focused on the participation of residents at the community level in environmental regulation, and then focused on the exploration of problems and influencing factors in practice. At present, it focuses on the impact of environmental regulation on residents' well-being and environmental health inequity and big data analysis applications. 2) The academic community has not yet reached a consistent conclusion on the impact of public participation in environmental regulation and residents' well-being. The study confirms that environmental regulation has a positive impact on residents' health and enhances individual subjective well-being, but at the same time it exacerbates the income gap between residents and between regions. 3) The research trend shows that the research perspective changes from macro to micro, the research method changes from statistical model to spatial analysis and quasi-natural experiment method, and the variable measurement changes from single index to comprehensive index. 4) Future research needs to focus on the analysis and optimization of government response mechanism, the research on the equity of environmental regulations on residents' well-being, and the improvement and perfection of research methods, data, and variable measurement methods.

Keywords environmental regulation; public participation; welfare of residents; knowledge map; CiteSpace

改革开放以来,中国经济发展取得了令人瞩目的成果,但也带来了严重的资源环境污染,危害了人民群众健康^[1]。由于生态环境的公共物品属性,我国各级政府制定和执行了多个环境规制。学术界认为环境规制是政府对环境资源进行干预从而达到环保目的的一种方式,它主要是为解决相关环境问题而制定实施的一系列决策、措施和政策的组合^[2]。我国的环境规制政策主要包括两大类,命令控制型规制以行政强制性命令的方式对

被规制者的行为进行直接管理,经济激励型规制通过收费或补贴等显性的市场手段影响企业排污决策^[3]。

环境规制在一定程度上缓解了环境污染问题。然而,由于中央政府与地方政府之间信息不对称、政府与企业之间信息不对称,地方一度以追求 GDP 增长为导向造成了地方性的环境规制问题,人民群众的健康仍然面临威胁^[4]。因此,公众参与对地区环境治理具有重要意义。相比于自上而下的层级式政府环保考核制度,公众参与

环境规制有利于环境管理部门与公众进行双向信息交流^[5],提高了环境政策的实施效果。因此,我国在2014年颁布修订后的新《环境保护法》,提出“依法公开环境信息、完善公众参与程序”。2015年7月国家环境保护部通过《环境保护公众参与办法》,明确了公众获取环境信息、参与环境保护的权利,为公众参与环境治理提供了法律保障。2017年国家“十三五”规划纲要强调应“形成政府、企业、公众共治的环境治理体系”并“畅通公众参与渠道”,这标志着公众参与已成为我国现阶段重构环境治理体系的核心环节^[6]。党的十九大报告进一步提出“构建政府、企业、社会 and 公众共同参与的环境治理体系”。因此,将公众参与引入环境规制的探讨十分必要。

公众参与环境治理指环境利益相关的个人或社会组织、团体直接或间接参与环境政策、计划或项目的决策过程^[7]。目前我国已经形成了丰富多样的公众参与环境治理模式。从参与主体看,有基于公民个人的参与、基于非营利组织的参与以及基于媒体的参与。从参与渠道看,有通过行政程序的参与、通过立法程序的参与等形式^[8]。从参与过程看,公众参与可分为事前政策制定、事中政策执行和事后监督评估等环节^[6]。随着信息化社会的到来和公众法治权利意识的勃兴,政府与公众协作已经成为了解决环境危机的重要手段^[9]。

公众参与提高了政府环境规制的效率,进而改善了环境质量和人居环境,达到了提供良好环境公共品和满足民生福祉需求的目标。习近平总书记提出的生态共同体理念体现了人类命运共同体的思想,说明生态环境保护本身就是居民福祉的组成部分。学术界对于居民福祉的概念涉及多个维度,以哲学、人类学、经济学、社会学为基础,又延展到农学、生态、环境、食品等具体领

域中,是一个非常复杂的交叉学科体系^[10]。具体到生态环境领域,可认为居民福祉包括人类为实现美好生活在自然生态系统中开发和利用各种基本物质的过程,是对于身体健康、社会关系、文化认同、归属感、安全感和自我价值实现等进行选择的自由和能力^[11]。

环境规制与居民福祉具有密不可分的关系。国外研究表明政府规制的制度质量比如政府腐败程度、社会民主度及公众权利等均对居民幸福感产生影响^[12]。我国的实证研究表明环境规制与公众参与过程和结果的有效性显著提高了群众满意度^[13]、抑制了环境污染对居民幸福感的绝对剥夺效应和相对剥夺效应^[14],是增进居民幸福感的重要动力源泉^[15]。

因此,新时期随着我国高质量发展理念的深入实施,公众参与、环境规制与居民福祉将是我国未来长期的工作重点。目前学术界在环境规制对于区域经济发展和企业决策以及环境质量的影响方面研究成果较为丰硕,但关于公众参与和环境规制、环境规制和居民福祉关系的探讨相对较少,且缺乏研究梳理,需要进一步洞见公众参与、环境规制与居民福祉研究的优先领域和热点方向。2006年之前的研究已经意识到公众环境参与重要性,以定性分析为主,梳理公众参与的概念、历史及问题,但对于公众参与对环境规制影响的分析较为有限。2006年之后既有理论研究也有实证研究,逐渐建立公众参与、环境规制与居民福祉关系。因此,本文着重关注2006年之后的研究,结合文献计量可视化分析与传统的综述方法对于三者关系研究进行回顾,总结已有研究进展、探索领域的研究方向和热点,为未来公众参与、环境规制与居民福祉关系研究提供借鉴。

1 数据与方法

为探究公众参与、环境规制与居民福祉的关系，本文分别对中英文两大学术论文检索平台即中国知网 CNKI 和美国科学情报研究所的 Web of Science 核心数据库进行检索。中文文献以中国知网数据库为基础数据源，原因在于中国知网覆盖范围广，学术资源相对较全。为提升文献的权威性、科学性和代表性，中文文献的检索范围为北大核心和 CSSCI 期刊文献，主题一检索词为“环境规制”“环境治理”“环境管制”“污染治理”“环境税”“环境保护税”“排污费”“环境补贴”“绿色补贴”，主题二检索词为“公众”“居民”“群众”和“民众”，检索结果取两个主题的交集，以体现环境规制与公众参与、居民福祉之间的联系。英文文献以 Web of Science 核心数据库为基础数据源，原因在于 Web of Science 是全球最大、覆盖学科最多并且收录期刊均为各个领域的核心学术期刊。英文文献检索范围选择论文或综述论文，主题一检索词为“environmental regulation”“environmental policy”“environmental standard”“environmental legislation”“environmental tax”“sewage charges”，主题二检索词为“public”“residents”“inhabitants”，检索结果取两个主题的交集。

中英文文献检索时间设置为 2006 年至 2021 年，原因在于 2006 年第六次全国环境保护会议提出“三个转变”的重要思想，一是从重经济增长轻环境保护转变为保护环境与经济增长并重，二是从环境保护滞后于经济发展转变为环境保护和经济发展同步，三是从主要用行政办法保护环境转变为综合治理。因此，本文关于公众参与、环境规制与居民福祉关系的文献研究对应开始于 2006 年。本研究的检索时间为 2022 年 6 月 22 日，最终筛选管理学领域、公共行政领域和城市研究相关领域中文文献 1225 篇，英文文献 1917 篇。

本文运用 CiteSpace 软件对检索结果进行可视化分

析。CiteSpace 软件是由美国德雷塞尔大学信息科学与技术学院陈超美教授团队应用 Java 语言开发的一款信息可视化软件，它主要基于共引分析理论(co-citation)和寻径网络算法(pathFinder)等，对特定领域样本文献的关键词、发文作者、发文机构、文献来源期刊等内容进行共现、共引、共被引、耦合等方面的定量分析^[16]。软件中的关键词图谱配合突现词功能的使用有助于分析研究热点及其演变^[17]。本文运用 CiteSpace5.8.R3 软件关键词时区图谱功能和突现词功能等分析公众参与、环境规制与居民福祉关系研究热点演变及研究前沿。在关键词时区图谱中，关键词落于的时区位置表示该关键词首次出现的时间，关键词节点半径大小表示出现频次的高低，节点之间的连线表示关键词之间存在的共现关系。

2 公众参与、环境规制与居民福祉关系研究热点演变

2.1 文献发文量及发文期刊

运用 Origin 软件对样本文献发行数量进行统计（图 1），发现国内外文献对环境规制的研究数量都呈明显的上升趋势，说明公众参与、环境规制与居民福祉关系话题逐渐受到关注，成为新兴研究热点。在 2014 年和 2015 年，国内研究迅速发展，与国外研究文献数量齐头并进。国外文献主要发表于“LANDSCAPE AND URBAN PLANNING”“CITIES”“LOCAL ENVIRONMENT”“CLIMATE POLICY”等期刊，国内文献发表于《中国人口资源与环境》《中国行政管理》《管理世界》《公共管理学报》《中国工业经济》《经济地理》等期刊。

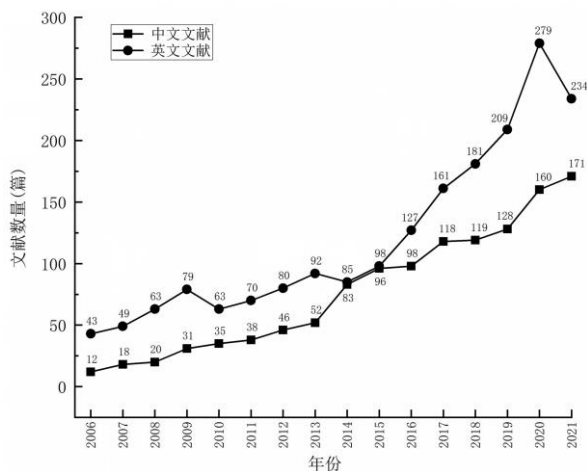


图 1 2006—2021 年中英文文献发文总量

Fig.1 Total number of Chinese and English literature publications from 2006 to 2021

2.2 研究热点与学术前沿演变

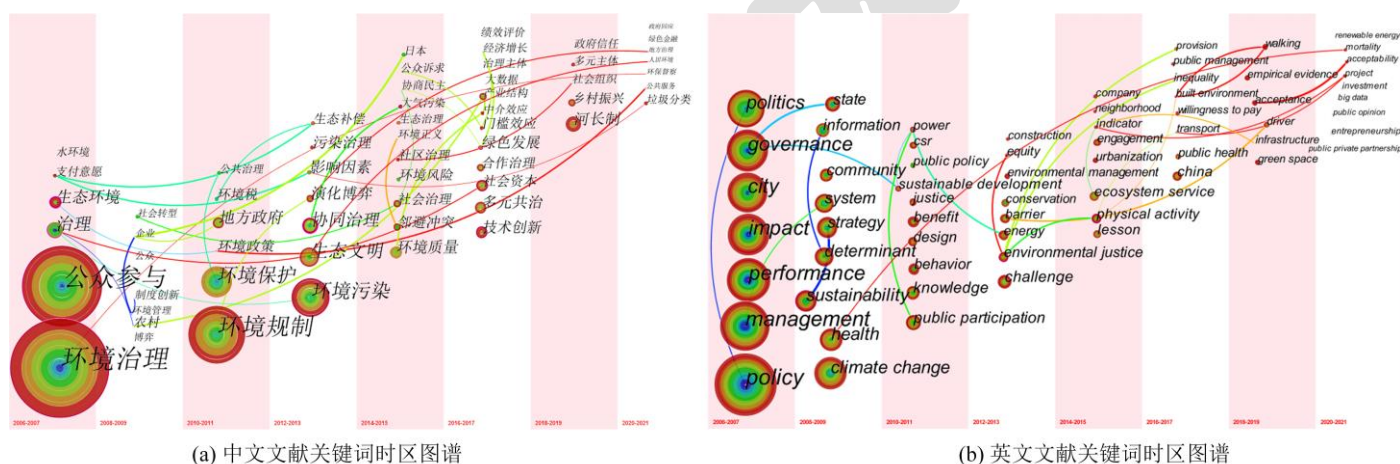


图 2 国内外文献关键词时区图谱

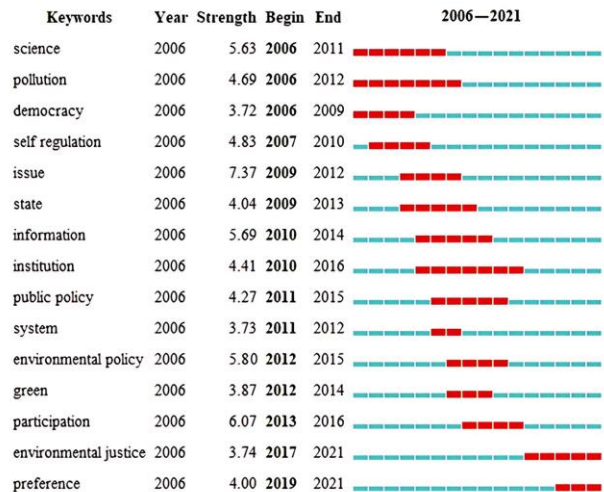
Fig.2 Time zone map of key words in domestic and foreign literatures

本文的研究热点（图 2）与学术前沿演变（图 3）分析从中文文献和英文文献两个角度进行梳理。时区位置表示关键词首次出现的时间，如“环境规划”首次出现于 2010—2011 年，关键词节点半径表示出现频次，如“环境治理”“policy”分别出现频次最大。从中文文献关键词时区图谱（图 2(a)）中可以看出我国环境规划演变发展离不开第三方主体居民，居民作为环境治理的主体和受益人发挥不可或缺的作用。研究热点和前沿从西方国家公众参与环境治理经验的探索，逐步过渡到我国居民参与环境规划的理论 and 治理模式以及环境规划对居民福祉的影响，再继续细化发展到研究环境规划各个类型、具体环境规划政策的效应评估以及环境规划对于居民福祉的影响。



(a) 中文文献关键词突现词图谱

Top 15 Keywords with the Strongest Citation Bursts



(b) 英文文献关键词突现词图谱

图3 国内外文献关键词突现词图谱

Fig.3 Map of keywords outburst words in domestic and foreign literatures

第一阶段为公众参与环境治理的西方经验讨论及在我国初步探索阶段（2006—2011 年）。该阶段文献数量较少，且增长速度缓慢，研究以定性分析为主。学者们研究发现随着我国城市化的发展和人们生活水平的提高，传统的政府环境管理模式显现出明显的局限性^[18]。作为环境治理的重要主体，公众的环保行为没有被纳入我国环境管制的框架内，公众的环境质量诉求还无法在环保执法中得到满足^[19]。

第二阶段为公众参与环境治理的理论与模式分析及影响因素的实证研究阶段（2012—2017 年）。该阶段文献数量快速增加，学者们提出应加强公众参与环境治理，借鉴西方国家公众参与环境治理的途径，开始探索我国公众参与环境治理的模式。根据治理理论、协商民主理论和博弈理论等提出生态环境治理的协同治理模式和多元共治模式^[20-21]。实证研究发现该阶段公众环保诉求开始有效地推动地方政府更加关注环境治理问题、采取更多的环保措施，并带来积极的环境改善效

果^[22]。该阶段居民参与环境治理行为的影响因素^[23]、政府治理与居民社会治理之间的关系得到进一步深入研究^[24]。另外，环境治理对于居民福祉的影响开始被关注，初步发现环境规制对提高居民幸福感的积极作用^[14]。

第三阶段为环境规制评估及公众参与环境规制的具体案例研究阶段（2018—2021 年）。该阶段文献数量持续增加，研究走向精细化和具体化。环境规制研究中区分了不同规制类型的效果，部分研究聚焦到具体政策的效果评估，如雾霾治理政策^[25]、环保法庭^[26]、中央环保督察^[27]、生活垃圾治理政策^[28]等。公众参与环境治理研究一方面从定性角度分析了公众参与“环境行动”的有效性^[29]，另一方面开始运用具体案例分析公众参与环境治理的问题、路径和机制^[30]。实证研究发现公众参与环境治理能够显著地促进环境治理满意度的提升^[13]。

根据文献发文量、关键词演变（图 2(b)）的进程，国外公众参与、环境规制与居民福祉关系的相关研究发展大致可以分为三个阶段。

第一阶段关注社区层面居民参与环境规制的路径、效果以及影响因素研究（2006—2011 年）。该阶段文献数量相对较少。研究认同公众参与环境决策具有积极影响，认为公众参与环境政策分析和规划有利于将公众的价值观和偏好纳入决策^[31]。公众参与可以通过向决策者提供当地的信息、基于经验和社会价值的知识等，从而提高环境规制决策的质量^[32]。而地区的政治环境、制造业发展水平和城市化水平^[33]以及个人知识教育水平、经验和社会影响力将影响居民公众参与^[34]。

第二阶段着重于公众参与环境规制的问题研究及居民支持环境规制的影响因素分析（2012—2015 年）。基于西方国家居民参与环境规制的过程，相关研究从立法、经济、社会和技术变革等方面分析公众在地方政府决策中参与的不足，如公众参与渠道单一、信息共享不畅通，公众环境保护知识匮乏、公众意识和参与热情不高，保障公众参与的法律法规缺失、公民参与权受限等^[35-36]。此外，居民人口社会学特征影响了环境规制的制定和执行。研究表明公众的政治信任和社会信任有利于居民支持环境规制^[37]，居民的环境价值观、环境相关的

知识和重视程度显著影响其对环境规制态度^[38]。另外，当公众对政府缺乏信任与沟通合作时，环境规制政策的执行将受到影响^[39]。

第三阶段聚焦环境规制对于居民福祉的影响以及环境健康不公平和大数据应用分析（2016—2021 年）。该阶段文献数量迅速增长。在环境规制对于居民福祉影响的文献中，研究发现环境规制的实施显著降低了环境污染和公众健康花费^[40]，促进了居民健康改善，降低了环境污染对居民幸福感的破坏^[41]，并可以通过企业技术创新的路径提升居民幸福感^[42]。此外，研究还发现环境规制对居民健康及居民主观幸福感的影响存在区域异质性^[43-44]，因此环境规制中的环境正义和环境公平问题日渐受到关注^[45]，其中贫困社区、少数人群或特殊族裔是西方研究关注的重点^[46]。同时，该阶段研究关注焦点逐渐从发达国家转向发展中国家和贫困区域^[47]，中国的环境治理成为学术界关注的新问题。针对中国的实证研究表明公众参与和环境规制均能显著提升居民的幸福^[48]。

3 公众参与、环境规制与居民福祉研究

中国与西方发达国家在政治生态环境、行政管理体制、经济社会发展特点等方面均存在较大差异。中国治理的典型特征是政治集权和财政分权，即行政管理是自上而下的，改革开放后相当长一段时期内以 GDP 作为地方官员绩效考核的主要指标，而后开始强调生态文明^[49]。因此，中国在环境规制、公众参与、居民福祉等环境治理目标中的表现和深层机制均与西方国家存在较

大差异。故下文着重分析中国的公众参与、环境规制与居民福祉关系研究。

3.1 公众参与和环境规制的相关研究

公众参与的研究主要关注公众环保意识、社会舆论、公众环境诉求、公众环境关注以及公众参与对于环境规制效果的影响。公众参与和环境规制关系研究的框架内容见图 4。目前学术界对于公众参与环境规制以及环境治理绩效大致有三种不同的观点。第一种观点认为公众

参与促进了环境规制的发展。公众诉求有效推动地方政府关注环境污染问题，促使地方政府采取更多的环保举措，提升区域环境治理绩效^[22,50]。公众环境关注与公众监督行为可以提高政府环境规制的效率，比如在抑制污染企业进入、促使企业污染减排及促进企业创新等方面发挥积极作用^[51-52]，公众参与降低了环境规制的执行成本和监督成本^[53]；第二种观点认为公众环境参与对于环境规制影响薄弱^[6]，公众对于环境污染的抱怨并没有促进环保部门采用更严格的执法^[19]，也不会带来环境规制投入增加^[54]；第三种观点区分不同的环境规制类型或公众参与类型的影响。从公众参与阶段看，公众事前参与可以有效提高环境治理效果，事后参与反而会产生对政府监督的挤出效应，效果欠佳^[55]。从公众参与的具体方式看，群众来访密度具有显著的正向影响，非政府组织参与密度和政协提案密度则与环境规制强度存在替代效应^[8]。从环境规制类型来看，公众环保诉求对环境规制监管与收益有正向影响、对环境规制支出影响有限^[56]。此外，在不同的城市类型，公众舆论的影响也有差异，公众参与可以促进普通型城市的产业升级，而对于资源型城市影响效应不大^[57]。

between public participation and environmental regulation

公众参与环境规制是政府与公众双向互动的过程，而已有文献多重视公众参与的研究，对于政府回应机制探讨相对较少，并且已有研究结论不一致的原因主要在于研究对象、研究尺度和单元、研究时段不同，因而导致研究结论出现较大的差异。公众参与环境治理的方式多样，不同的实证研究关注了公众参与的不同类型，并且一些研究关注省级尺度的环境规制，部分研究关注城市尺度的环境治理和绩效，这种公众参与类型上的不同和研究单元的差异造成了研究结论的不一致。与此同时，中国区域之间发展差异巨大，并且经历了发展理念的转变，导致了关注不同类型地区以及研究不同时段的文章实证研究结论差异较大。

3.2 环境规制与居民福祉的相关研究

环境规制对于居民福祉的影响表现在环境规制影响居民健康、居民之间收入差距、主观幸福感与公众满意度三个方面（图 5）。第一，在环境规制影响居民健康研究中，学者们认为环境规制对于居民健康具有正向影响作用。环境规制政策通过降低环境污染的中介效应促进了公共健康^[58]，建立了“规制政策—环境污染”和“环境污染—公众健康”之间的逻辑关系；第二，在环境规制对于区域收入差距影响的研究中，研究发现命令控制型环境规制会加剧城镇居民收入差距^[3]，费用型和投资型环境规制对城乡收入差距都呈现倒“U”型影响^[59]，另外环境规制对城镇居民收入不平等的影响存在门槛效应^[60]；第三，在环境规制对于居民主观幸福感研究中，学者们研究发现环境规制的实施能够提升居民主观幸福感^[14-15]。此外，环境规制对于政府环保工作的公众满意度、居民绿色福利等均有显著的正向影响^[61-62]。

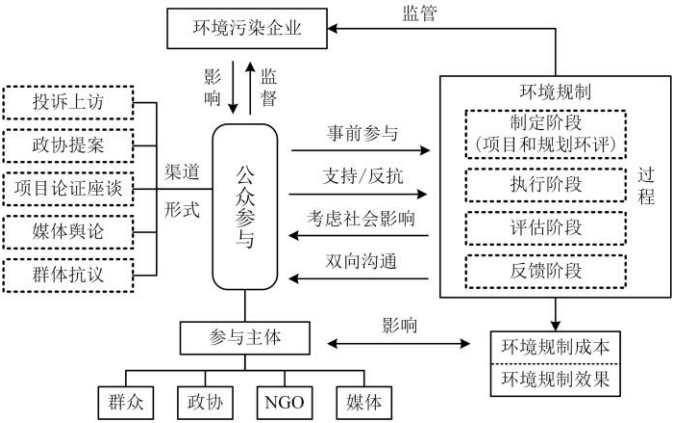


图 4 公众参与和环境规制关系研究的主要内容
Fig.4 The main content of the research on the relationship

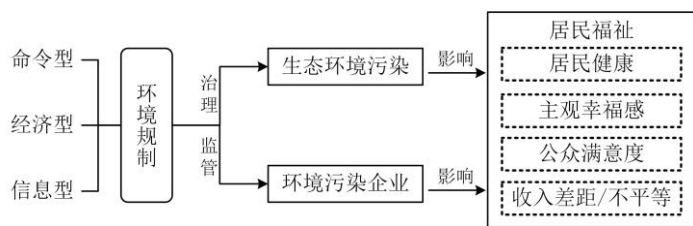


图 5 环境规制和居民福祉关系研究的框架内容

Fig.5 The frame contents of the research on the relationship between environmental regulation and residents' well-being

已有研究表明环境规制可以通过降低环境污染来提高公众的健康水平和主观幸福感，提升群众对政府环保工作的满意度，提高社会福利。但是需要注意的是环境规制也会对城镇居民内部以及城乡居民之间的收入差距造成影响，并且不同类型的环境规制影响路径机制也不相同。未来需要进一步加强不同类型环境规制工具对于各个角度居民福祉的影响研究。

3.3 研究方法与变量测度

3.3.1 研究方法

随着研究数据不断丰富，公众参与、环境规制与居民福祉关系实证研究方法也日趋多元。传统最小二乘法估计和固定效应模型已经不足以满足研究需要，广义矩估计、门槛回归、空间回归等更贴近于现实世界的计量模型和克服内生性的准自然实验方法逐渐流行，研究方法上体现为三个特点。一是为了规避解释变量和被解释变量运用最小二乘法和固定效应回归估计带来偏误和内生性问题，学者们采用广义矩估计法（GMM）^[63]。部分研究选取两步系统 GMM 方法估计模型参数，选取滞后一期的公众参与度、公众受教育程度和环境规制强度二阶滞后项作为工具变量^[3,6]；二是为了揭示非线性关系和空间相关关系，研究运用面板门槛模型估计环境规制

对城镇居民收入不平等影响^[60]，运用空间自回归模型（SAR）识别地区间空间交互行为^[64]，或者利用空间杜宾模型验证公众参与对各个地区环境规制影响的空间溢出效应^[8,54]；三是为了规避环境规制与公众参与或居民福祉之间的内生关联，学者们运用双重差分模型（DID）评估环境规制的污染治理效果，运用倾向得分匹配与双重差分模型（PSM-DID）分析公众舆论爆发对于工业废气排放的影响^[57]，利用系统 GMM 方法结合双重差分法（DID）分析绿色投资对绿色福利的影响及传导途径^[61]。

3.3.2 变量测度

公众参与的测度主要分为两类：第一类为单一指标法，学者们通常采用环境信访投诉、人大建议和政协提案数表征环境规制强度，如环境问题发生的上访批次、环保来访信件数、环保信件和电话投诉总数表征等具体指标公众诉求^[19,54,61]。另外，百度搜索指数、Google 搜索指数也可以度量公众对环境问题关注程度^[8,50]。第二类为综合指标法，学者们选取环保来信总数、来访人数、来访人次以及环境方面的人大建议数、政协提案数、电话投诉和网络反馈等指标，通过主成分分析法或熵值法获得综合指标^[56,63]。

环境规制的测度主要有赋值法、单一指标法和综合指标法。第一类赋值法指根据环境规制的颁布机构及政策内容，从政策属性和政策内容多个角度对环境规制进行量化赋值以表征环境规制强度^[51,58]；第二类单一指标法指采用某一个固有指标表征环境规制的强度。比如运用工业污染治理投资额占第二产业比重、单位工业产值工业废气排放量等表征环境规制强度^[57,60]。也有学者运用单一指标衡量环境规制，但具体细分到指标的不同维度，比如以单位工业增加值的工业污染治理投资额与单

位 GDP 的工业增加值的比值、排污费收入总额与缴纳排污费单位数比值、工业 SO₂ 去除率分别衡量环境规制支出、监管和收益的三个环节^[64]；第三类综合指标法综合运用多个指标刻画环境规制的水平。如采用多指标通过主成分分析法获得命令控制型和市场激励型环境规制强度指数^[3]，选取典型工业污染物处理率和排放率指标衡量环境规制综合水平^[65]。

居民福祉的测度集中在居民健康、居民收入不平等，以及主观幸福感和满意度三个方面。第一类居民健康测量分为宏观和微观两个视角。宏观尺度，研究将地区居民死亡率、预期寿命作为常用的健康表征指标^[66-67]，或者将医疗卫生总费用作为居民健康的替代指标^[58]。微观尺度，通常采用调查问卷如中国健康与养老追踪调查数据（CHARLS）、中国健康与营养调查数据（CHNS）和中国家庭追踪调查（CFPS）等个人健康状况调查衡量居民健康；第二类居民收入不平等的测度，常见的研究指标主要采用城镇居民基尼系数^[3,60]、泰尔指数^[59]，以及城镇人均可支配收入与农村人均实际收入比值^[65]；第三类居民主观幸福感和满意度的衡量，多采用微观调查数据中自我报告的幸福感受作为指标，比如根据中国家庭追踪调查（CFPS）或中国综合社会调查（CGSS）数据幸福感受回答结果进行赋值和变量处理，也有学者采用 CGSS 数据中的地方政府环保工作满意度^[62]。

学术界尚未形成意见一致的环境规制的指标测量办法，已有研究对于环境规制测量往往依据研究时间范围、研究单元尺度和研究目的不同选取各不相同的数据，对于环境规制的测量也有多个视角，比如基于规制的政策分析视角、基于规制经济投入视角、基于规制对污染物产生量 and 处理率的结果视角、基于环境规制存在与否的准自然实验视角。因为对环境规制测量的不统一，所

以造成很多研究成果不具备可比性。关于居民福祉的测量方法和研究角度也各有争论。未来研究需进一步开发公众参与、环境规制和居民福祉研究的度量指标与科学的测量方法。

综合已有研究对于公众参与、环境规制与居民福祉的研究内容、研究变量测量、研究方法以及研究结果的分析，形成已有研究的分析框架如图 6 所示。

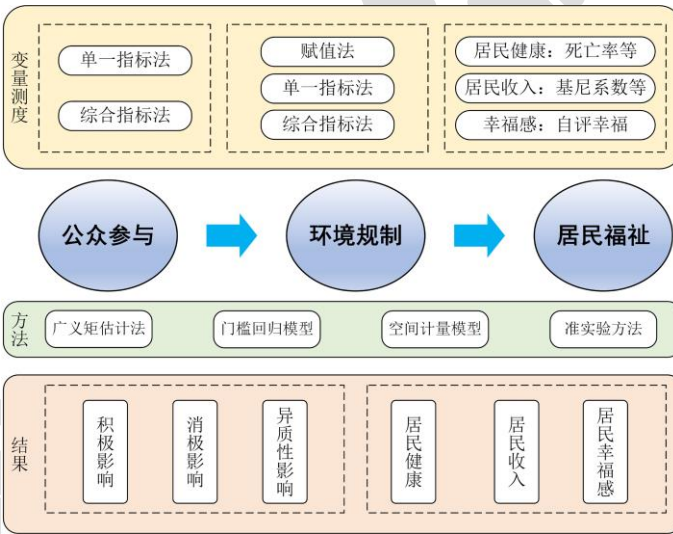


图 6 公众参与、环境规制与居民福祉关系研究框架
Fig.6 Research framework of the relationship between public participation, environmental regulation, and residents' well-being

4 研究结论

本文采用文献计量软件 CiteSpace 对 2006—2021 年间中英文核心期刊文献进行知识图谱分析，探索公众参与、环境规制和居民福祉的研究热点与进展，并结合传统综述方法分析现有研究的主要结论和研究趋势，以期未来我国学者进行相关研究提供借鉴和启发。主要结论如下：

(1) 学术研究阶段和热点与当时的社会需求和治理问题紧密挂钩。中文文献的研究先后经历三个阶段：2006—2011 年为公众参与环境治理的西方经验讨论及在我国初步探索阶段，2012—2017 年为公众参与环境治理的理论与模式分析及影响因素的实证研究阶段，2018—2021 年为环境规制效果评估及公众参与环境规制的具体案例研究阶段；英文研究文献在第一阶段关注社区层面居民参与环境规制的路径、效果以及影响因素研究（2006—2011 年），在第二阶段着重于公众参与环境规制的问题研究及居民支持环境规制的影响因素分析（2012—2015 年），在第三阶段聚焦环境规制对于居民福祉的影响以及环境健康不公平和大数据应用分析（2016—2021 年）。

(2) 学术界对于公众参与环境规制以及居民福祉的影响研究尚未形成一致的结论。三种观点分别为公众参与促进了环境规制的发展、公众环境参与对于环境规制影响较小、不同公众参与类型和环境规制类型的影响具有差异。研究认为环境规制对于居民健康具有正向影响，能够提升居民主观幸福感，但同时会加剧居民群体间和区域间的收入差距。由于研究对象、研究单元、研究目的和数据可得性的差异，针对公众参与、环境规制和居民福祉的测量学术界尚未形成一致的意见。

(3) 研究呈现出三个发展趋势：一是研究文献数量继续增加，且在研究视角从宏观向微观视角转变，二是研究方法趋于多样化且呈现出由统计模型向空间分析和准自然实验方法转变的倾向，三是变量测度从单一指标测量向综合性指标测量转变。基于当前的学术研究进展，结合中国的社会需求，未来研究需要重点关注以下问题：一是公众参与环境规制的制定与实施过程中，政府回应机制的分析和优化，二是环境规制对于居民福祉影响中

公平性研究，三是公众参与、环境规制与居民福祉关系研究方法、数据与变量测度方式的改进和完善。

5 参考文献

- [1] 陶燕, 刘亚梦, 米生权, 等. 大气细颗粒物的污染特征及对人体健康的影响[J]. 环境科学学报, 2014, 34(3): 592-597. DOI: 10.13671/j.hjkxxb.2014.0107.
- [2] Stewart R B. A new generation of environmental regulation[J]. Capital University Law Review, 2001, 29(1): 21-182.
- [3] 何兴邦. 环境规制与城镇居民收入不平等: 基于异质型规制工具的视角[J]. 财经论丛, 2019(6): 104-112. DOI: 10.13762/j.cnki.cjlc.20190218.002.
- [4] 张为杰. 生态文明导向下中国的公众环境诉求与辖区政府环境政策回应[J]. 宏观经济研究, 2017(1): 54-61, 147. DOI: 10.16304/j.cnki.11-3952/f.2017.01.006.
- [5] 张金香, 王德轩. 环境影响评价中的公众参与机制研究[J]. 中国环境管理, 2013, 5(6): 23-26. DOI: 10.16868/j.cnki.1674-6252.2013.06.005.
- [6] 张艳纯, 陈安琪. 公众参与和环境规制对环境治理的影响: 基于省级面板数据的分析[J]. 城市问题, 2018(1): 74-80. DOI: 10.13239/j.bjsshkxy.cswt.180110.
- [7] 谌杨. 论中国环境多元共治体系中的制衡逻辑[J]. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(6): 116-125. DOI: 10.12062/cpre.20200125.
- [8] 肖汉雄. 不同公众参与模式对环境规制强度的影响: 基于空间杜宾模型的实证研究[J]. 财经论丛, 2019(1): 100-109. DOI: 10.13762/j.cnki.cjlc.20181013.009.
- [9] 王柱国. 论环境规制中的公众参与[J]. 行政论坛, 2014, 21(6): 69-74. DOI: 10.16637/j.cnki.23-

1360/d.2014.06.018.

[10] 毛萍, 赵鹤凌, 张轶佳, 等. 生态环境中的人类福祉研究热点问题分析[J]. 世界科技研究与发展, 2022, 44(6): 799-812. DOI: 10.16507/j.issn.1006-6055.2022.03.001.

[11] 宋敏, 韩曼曼. 生态福祉视角下的农地城市流转生态补偿机制: 研究进展与框架构建[J]. 农业经济问题, 2016, 37(11): 94-103, 112. DOI: 10.13246/j.cnki.iae.2016.11.011.

[12] Altindag D T, Xu J Y. Life satisfaction and preferences over economic growth and institutional quality[J]. Journal of Labor Research, 2017, 38(1): 100-121. DOI: 10.1007/s12122-016-9235-2.

[13] 陈卫东, 杨若愚. 政府监管、公众参与和环境治理满意度: 基于 CGSS2015 数据的实证研究[J]. 软科学, 2018, 32(11): 49-53. DOI: 10.13956/j.ss.1001-8409.2018.11.11.

[14] 李梦洁. 环境污染、政府规制与居民幸福感: 基于 CGSS(2008)微观调查数据的经验分析[J]. 当代经济科学, 2015, 37(5): 59-68, 126. DOI: 10.3969/j.issn.1002-2848.2015.05.007.

[15] 宋德勇, 杨秋月, 程星. 环境规制提高了居民主观幸福感吗?: 来自中国的经验证据[J]. 现代经济探讨, 2019(1): 7-15. DOI: 10.13891/j.cnki.mer.2019.01.002.

[16] 肖罗, 魏春雨. 基于 CSSCI 的中国乡村聚落形态研究知识图谱分析[J]. 经济地理, 2021, 41(4): 148-157. DOI: 10.15957/j.cnki.jjdl.2021.04.018.

[17] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 等. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015, 33(2): 242-253. DOI: 10.16192/j.cnki.1003-2053.2015.02.009.

[18] 黄栋, 匡立余. 利益相关者与城市生态环境的共同治理[J]. 中国行政管理, 2006(8): 48-51. DOI: 10.3782/j.issn.1006-0863.2006.08.015.

[19] 李永友, 沈坤荣. 我国污染控制政策的减排效果: 基于省际工业污染数据的实证分析[J]. 管理世界, 2008(7): 7-17. DOI: 10.19744/j.cnki.11-1235/f.2008.07.002.

[20] 张文明. “多元共治”环境治理体系内涵与路径探析[J]. 行政管理改革, 2017(2): 31-35. DOI: 10.14150/j.cnki.1674-7453.2017.02.006.

[21] 余敏江. 论区域生态环境协同治理的制度基础: 基于社会学制度主义的分析视角[J]. 理论探讨, 2013(2): 13-17, 2. DOI: 10.16354/j.cnki.23-1013/d.2013.02.009.

[22] 吴建南, 徐萌萌, 马艺源. 环保考核、公众参与和治理效果: 来自 31 个省级行政区的证据[J]. 中国行政管理, 2016(9): 75-81. DOI: 10.3782/j.issn.1006-0863.2016.09.14.

[23] 王丽丽, 张晓杰. 城市居民参与环境治理行为的影响因素分析: 基于计划行为和规范激活理论[J]. 湖南农业大学学报(社会科学版), 2017, 18(6): 92-98. DOI: 10.13331/j.cnki.jhau(ss).2017.06.014.

[24] 彭小霞. 我国农村生态环境治理的社区参与机制探析[J]. 理论月刊, 2016(11): 170-176. DOI: 10.14180/j.cnki.1004-0544.2016.11.031.

[25] 初钊鹏, 卞晨, 刘昌新, 等. 雾霾污染、规制治理与公众参与的演化仿真研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2019, 29(7): 101-111. DOI: 10.12062/cpre.20190308.

[26] 范子英, 赵仁杰. 法治强化能够促进污染治理吗?: 来自环保法庭设立的证据[J]. 经济研究, 2019, 54(3): 21-37.

[27] 郭施宏. 中央环保督察的制度逻辑与延续: 基于督

- 察制度的比较研究[J]. 中国特色社会主义研究, 2019(5): 83-91.
- [28] 王学婷, 张俊飏, 何可, 等. 农村居民生活垃圾合作治理参与行为研究: 基于心理感知和环境干预的分析[J]. 长江流域资源与环境, 2019, 28(2): 459-468. DOI: 10.11870/cjlyzyyhj201902022.
- [29] 涂正革, 邓辉, 甘天琦. 公众参与中国环境治理的逻辑: 理论、实践和模式[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版), 2018, 57(3): 49-61. DOI: 10.3969/j.issn.1000-2456.2018.03.005.
- [30] 崔晶. “运动式应对”: 基层环境治理中政策执行的策略选择: 基于华北地区 Y 小镇的案例研究[J]. 公共管理学报, 2020, 17(4): 32-42, 166. DOI: 10.16149/j.cnki.23-1523.2020.04.001.
- [31] Hampton G. Narrative policy analysis and the integration of public involvement in decision making[J]. Policy Sciences, 2009, 42(3): 227-242. DOI: 10.1007/s11077-009-9087-1.
- [32] Glucker A N, Driessen P P J, Kolhoff A, et al. Public participation in environmental impact assessment: why, who and how? [J]. Environmental Impact Assessment Review, 2013, 43: 104-111. DOI: 10.1016/j.eiar.2013.06.003.
- [33] Daley D M. Public participation and environmental policy: what factors shape state agency's public participation provisions? [J]. Review of Policy Research, 2008, 25(1): 21-35. DOI: 10.1111/j.1541-1338.2007.00307.x.
- [34] Van Der Horst D. NIMBY or not? Exploring the relevance of location and the politics of voiced opinions in renewable energy siting controversies[J]. Energy Policy, 2007, 35(5): 2705-2714. DOI: 10.1016/j.enpol.2006.12.012.
- [35] Chi C S F, Xu J H, Xue L. Public participation in environmental impact assessment for public projects: a case of non-participation[J]. Journal of Environmental Planning and Management, 2014, 57(9): 1422-1440. DOI: 10.1080/09640568.2013.810550.
- [36] Pappila M, Pölonen I. Reconsidering the role of public participation in the Finnish forest planning system[J]. Scandinavian Journal of Forest Research, 2012, 27(2): 177-185. DOI: 10.1080/02827581.2011.635084.
- [37] Harring N, Jagers S C. Should we trust in values? Explaining public support for pro-environmental taxes[J]. Sustainability, 2013, 5(1): 210-227. DOI: 10.3390/su5010210.
- [38] Salvaggio M, Futrell R, Batson C D, et al. Water scarcity in the desert metropolis: how environmental values, knowledge and concern affect Las Vegas residents' support for water conservation policy[J]. Journal of Environmental Planning and Management, 2014, 57(4): 588-611. DOI: 10.1080/09640568.2012.756806.
- [39] Hickey G M, Forest P, Sandall J L, et al. Managing the environmental science-policy nexus in government: perspectives from public servants in Canada and Australia[J]. Science and Public Policy, 2013, 40(4): 529-543. DOI: 10.1093/scipol/sct004.
- [40] Tang L W, Li K, Jia P R. Impact of environmental regulations on environmental quality and public health in China: Empirical analysis with panel data approach[J]. Sustainability, 2020, 12(2): 623. DOI: 10.3390/su12020623.
- [41] Liu Y, Li R L, Song Y, et al. The role of environmental

- tax in alleviating the impact of environmental pollution on residents' happiness in China[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019, 16(22): 4574. DOI: 10.3390/ijerph16224574.
- [42] Guo S, Wang W W, Zhang M. Exploring the impact of environmental regulations on happiness: new evidence from China[J]. *Environmental Science and Pollution Research*, 2020, 27(16): 19484-19501. DOI: 10.1007/s11356-020-08508-7.
- [43] Song Y, Guo S, Zhang M. Will environmental regulations affect subjective well-being? — a cross-region analysis in China[J]. *Environmental Science and Pollution Research*, 2019, 26(28): 29191-29211. DOI: 10.1007/s11356-019-06147-1.
- [44] Liu X, Guo S Q. Inclusive finance, environmental regulation, and public health in China: lessons for the COVID-19 pandemic[J]. *Frontiers in Public Health*, 2021, 9: 662166. DOI: 10.3389/fpubh.2021.662166.
- [45] Yuan M. How the perception of public official on organizational culture influences procedural justice in environmental policy processes[J]. *Frontiers in Psychology*, 2021, 12: 626210. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.626210.
- [46] Wikstrom K, Miller T, Campbell H E, et al. Environmental inequities and water policy during a drought: burdened communities, minority residents, and cutback assignments[J]. *Review of Policy Research*, 2019, 36(1): 4-27. DOI: 10.1111/ropr.12301.
- [47] Kombat A M, Wätzold F. The emergence of environmental taxes in Ghana—a public choice analysis[J]. *Environmental Policy and Governance*, 2019, 29(1): 46-54. DOI: 10.1002/eet.1829.
- [48] Zheng Y, Yang R Y. Environmental regulation, public participation and happiness: empirical research based on Chinese general social survey of 2015[J]. *Applied Ecology and Environmental Research*, 2019, 17(4): 9317-9332. DOI: 10.15666/aecr/1704_93179332.
- [49] 孙伟增, 罗党论, 郑思齐, 等. 环保考核、地方官员晋升与环境治理: 基于 2004—2009 年中国 86 个重点城市的经验证据[J]. *清华大学学报(哲学社会科学版)*, 2014, 29(4): 49-62, 171. DOI: 10.13613/j.cnki.qhdz.002241.
- [50] 郑思齐, 万广华, 孙伟增, 等. 公众诉求与城市环境治理[J]. *管理世界*, 2013(6): 72-84. DOI: 10.19744/j.cnki.11-1235/f.2013.06.006.
- [51] 张国兴, 邓娜娜, 管欣, 等. 公众环境监督行为、公众环境参与政策对工业污染治理效率的影响: 基于中国省级面板数据的实证分析[J]. *中国人口·资源与环境*, 2019, 29(1): 144-151. DOI: 10.12062/cpre.20180928.
- [52] 胡逸群, 赵莉, 杨昌龙. 公众投诉、环境规制对工业技术创新的影响研究[J]. *中国环境管理*, 2022, 14(3): 105-111, 96. DOI: 10.16868/j.cnki.1674-6252.2022.03.105.
- [53] 曾世宏, 夏杰长. 公地悲剧、交易费用与雾霾治理: 环境技术服务有效供给的制度思考[J]. *财经问题研究*, 2015(1): 10-15. DOI: 10.3969/j.issn.1000-176X.2015.01.002.
- [54] 韩超, 张伟广, 单双. 规制治理、公众诉求与环境污染: 基于地区间环境治理策略互动的经验分析[J]. *财贸经济*, 2016, 37(9): 144-161. DOI: 10.19795/j.cnki.cn11-1166/f.2016.09.011.
- [55] 薛澜, 董秀海. 基于委托代理模型的环境治理公众参与研究[J]. *中国人口·资源与环境*, 2010, 20(10): 48-54.

DOI: 10.3969/j.issn.1002-2104.2010.10.009.

[56] 张宏翔, 王铭瑾. 公众环保诉求的溢出效应: 基于省际环境规制互动的视角[J]. 统计研究, 2020, 37(10):

29-38. DOI: 10.19343/j.cnki.11-1302/c.2020.10.003.

[57] 张生玲, 李跃. 雾霾社会舆论爆发前后地方政府减排策略差异: 存在舆论漠视或舆论政策效应吗? [J]. 经济社会体制比较, 2016(3): 52-60.

[58] 张国兴, 张振华, 高杨, 等. 环境规制政策与公共健康: 基于环境污染的中介效应检验[J]. 系统工程理论与实践, 2018, 38(2): 361-373. DOI: 10.12011/1000-6788(2018)02-0361-13.

[59] 包彤. 环境规制扩大还是缩小了城乡收入差距?: 基于经济效率和经济结构双重视角[J]. 云南财经大学学报, 2022, 38(3): 1-20. DOI: 10.16537/j.cnki.jynufe.000767.

[60] 刘荣增, 何春. 环境规制对城镇居民收入不平等的门槛效应研究[J]. 中国软科学, 2021(8): 41-52.

[61] 廖显春, 李小慧, 施训鹏. 绿色投资对绿色福利的影响机制研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(2): 148-157. DOI: 10.12062/cpre.20191004.

[62] 常明, 奚云霄, 宫响. 公众能否准确评价政府环保成效: 基于 CGSS2015 的实证分析[J]. 生态经济, 2019, 35(9): 212-215.

[63] 于文超, 高楠, 龚强. 公众诉求、官员激励与地区环境治理[J]. 浙江社会科学, 2014(5): 23-35, 10, 156-157. DOI: 10.14167/j.zjss.2014.05.001.

[64] 张华. 地区间环境规制的策略互动研究: 对环境规制非完全执行普遍性的解释[J]. 中国工业经济, 2016(7): 74-90. DOI: 10.19581/j.cnki.ciejournal.2016.07.006.

[65] 马青, 傅强, 王庆宇. 产业绿色转型能缓解城乡收入不平等吗?: 基于政府规制的耦合互动分析[J]. 经济问题探索, 2019(11): 94-111.

[66] 胡善联, 杜卫民. 经济发展与改革对健康的影响[J]. 中国卫生经济, 1995, 14(1): 12-15.

[67] 孙涵, 聂飞飞, 申俊, 等. 空气污染、空间外溢与公共健康: 以中国珠江三角洲 9 个城市为例[J]. 中国人口·资源与环境, 2017, 27(9): 35-45. DOI: 10.12062/cpre.20170469.