

Doi: 10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2023.02.005

欢迎按以下格式引用:李强,唐诗慧.长三角环境治理动力机制研究——环境分权抑或环保立法[J].重庆大学学报(社会科学版),2023(5):1-17. Doi: 10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2023.02.005.



Citation Format: LI Qiang, TANG Shihui. Study on the dynamic mechanism of environmental governance in the Yangtze River Delta Region: Environmental decentralization or environmental protection legislation? [J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2023(5):1-17. Doi: 10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2023.02.005.

长三角环境治理动力机制研究

——环境分权抑或环保立法

李强, 唐诗慧

(安徽财经大学 经济学院, 安徽 蚌埠 233030)

摘要:生态环境治理是高质量发展的核心目标之一,为治理污染,我国政府制定诸多环境政策,并将生态文明建设纳入国家发展总体布局,这表明我国政府高度重视环境治理,也显示出我国环境治理的严峻性。环境是典型的公共物品,具有较强的负外部性,其赋予环境的消费非竞争性和收益非排他性,政府作为理性的“经济人”,具有追求自身利益最大化的偏好,以上特征使得政府在治理环境过程时权责不清、环境治理缺乏动力的现象频繁发生,增加环境治理的困难。环境分权、环保立法是环境治理的重要手段,能否在激励机制与问责机制方面激发地方政府环境治理动力,降低环境污染水平?文章探究环境分权和环保立法对环境治理的影响,并分析环境分权与环保立法对环境治理的动力机制,在此基础上,以长三角27个中心城市为样本,选取2003—2019年市级面板数据,采用双重差分法实证检验环境分权与环保立法对环境治理的影响,同时通过倾向得分匹配法、动态效应检验、安慰剂检验等验证文章研究结果,并提出相关政策建议。研究表明:环境分权激励政府进行环境治理,有效降低长三角环境污染水平,并对环境污染滞后三期发现环境分权对环境污染具有明显的滞后作用,其影响具有长效性;相较于环境分权而言,环保立法对长三角城市群环境污染的作用较为微弱,并通过动态效应检验、增加控制变量和安慰剂检验等角度进行检验,使结果更为可靠;值得注意的是,环境分权与环保立法政策组合的环境污染治理动力更为显著,两种政策组合对环境污染的抑制作用高于两者单独的政策影响。因此,文章从建立区域环境协调治理联动、强化法治建设、激励各主体环境治理等方面提出相应的环境治理政策建议,持续发挥环境分权在长期治理污染的作用,完善区域环保立法标准体系,强化环境分权与环保

基金项目:国家社会科学基金重点项目“人与自然和谐共生目标下减污降碳协同增效长效机制与路径研究”(23AJL014);安徽省自然科学基金面上项目“长三角环境治理长效机制研究”(2208085MG190);2022年高校学科(专业)拔尖人才学术资助项目(gxhjZD2022018);安徽省教育厅自然科学基金重大项目“‘双碳’目标下长江经济带跨区域环境协同治理机制、绩效与优化研究”(2022AH040088)

作者简介:李强,安徽财经大学经济学院教授,Email:liqiangthesis@126.com。

立法的合作治理互动效应,增强环境治理动力。文章从市级层面视角分析环境分权与环保立法对环境治理的动力机制,并通过实证进行一系列检验,丰富市级层面环境治理研究,并通过多角度稳健性检验验证环境分权与环保立法对环境治理的影响,为地方政府治理环境提供有益借鉴。

关键词:环境分权;环保立法;环境治理;动力机制;双重差分法

中图分类号:F062.2;X196;D922.68;X321 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2023)05-0001-17

引言

长三角城市群是我国经济社会发展最为活跃的地区,也是我国环境治理取得较大成效的地区,多项环境治理政策走在全国前列。仔细梳理可以发现,中央与地方政府出台了一系列法律法规,以推动长三角地区的环境治理,如《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》《长江保护法》《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》等政策法规,为此,系统总结长三角环境治理经验,进一步优化长三角环境治理政策,对实现长三角更高质量一体化发展具有重要的理论与现实意义。环境问题具有典型的公共物品特征,环境污染具有较强的负外部性,进而易于导致地方政府环境治理权责不明晰、环境治理动力不足等问题,这也在一定程度上加剧环境治理的难度,如何激发地方政府环境治理动力也已成为理论与实践界研究的重要课题。为进一步治理环境,中央人民政府于2016年出台关于全面推行河长制的实施意见,其本质是环境分权^[1],若区域政府明确环境的治理责任,能促使地方政府提高对环境污染和治理的关注度,在较大程度上激励地方政府环境治理的动力,也已成为我国环境治理实践的较好案例。同时,通过制定环境保护与治理方面的法律法规以推进污染治理也已成为近年来中央与地方政府的重要手段。法律是治国之重器,良法是善治之前提,环保立法是政府落实环境政策的法律保障,以立法形式对污染行为进行有效的监督和制约,以法律条规明晰环境保护的权责,有利于激发多元主体协同防治污染的积极性。综合而言,环境权力的下放明确各级政府环境治理的职能和分工,环保立法保障政策的执行与监督,那么,环境分权、环保立法的执行效果如何?其政策组合是否能激发环境治理动力?有鉴于此,本文拟就上述问题展开研究。

一、文献综述

近年来中央和地方政府对生态文明建设高度重视,出台多项环境污染治理的政策,如何推进环境治理成为政府与学界关注的热点问题。经济学家 Pigou 认为,自由市场经济会导致市场失灵,政府可以通过征税和补贴的方式将环境污染问题内部化,主张政府干预,强调政府环境治理中的主体地位。环境分权作为政府治理环境污染的重要工具之一,相关研究文献日益丰富,但研究结论存在分歧。一部分学者认为环境分权有益于提高环境治理水平,若不存在溢出效应,政府可使用规制手段和财政工具,为所在辖区谋求最大福利,地方政府间的竞争有利于提高环境治理效率^[2]。同样的,有学者研究发现,地方政府竞争目的之一是取得优秀的环境治理绩效,而分权改革为政府环境治理提供内在动力^[3]。环境分权明确地方政府是环境治理的主体,建立党政领导责任制,影响政府行为,将环境污染外部性问题内部化。西格曼通过调查一个国家不同司法管辖区污染水平及污染变化,发现权力下放可以让环境政策更符合地方条件^[4]。在美国进行的研究也表明,即使存在环境污染和跨境污染的负面外部影响,相较于联邦政府,州政府制定的环境标准更高^[5]。张彩云等^[6]、李强和王琰^[7]在对比中央集权环境规制手段后发现,地方政府会依据竞争对手的行为有选择地执

行中央的环境政策,环境分权更有利于环境治理。有学者认为分权有利于我国经济发展方式成功向绿色转型,也有学者通过构建环境分权指标,实证分析出环境分权有利于改善环境污染^[8-10]。总体而言,在纵向上,为获得较好的治理绩效,地方政府投入一定治理成本,自然环境整体改善,促进本地区的经济增长;在横向上,在地方政府与相邻同级政府的治理力度的比较下,本地区的规制强度会被调整到一个恰当的水平,因此,环境分权是官员进行环境治理的重要驱动力。也有部分学者认为环境分权加剧环境污染。通过测算发现环境分权与环境污染存在非线性特征^[11],即环境分权不利于环境污染治理,具体来讲,地方政府间的“免费搭便车”和跨境污染造成政府的环境责权不清^[12]。过度分权的地方政府可能利用其权力的便利性与企业合谋,牺牲环境,发展经济,阻碍环境治理。刘德海研究认为,面对“官员晋升锦标赛”,地方政府主动降低环境保护等外部成本,吸引资本流入,保护本地企业的竞争优势,最终会削弱环境污染内部化动力,遏制绿色技术创新^[13]。除此,徐辉等研究发现环境分权弱化减排效果,且对大气污染的作用最大,对水污染的作用最小^[14]。

环保立法依托法律完善治理动力机制,不仅加强环境保护的法制建设,还保障多元化主体参与污染治理的权利。环保立法作为一项严格的环境规制工具,学者研究日益丰富。一部分学者认为环保立法对环境有益。Findlay 和 Farber 最早提出从立法、行政、司法等方面加强对流域水污染的治理^[15]。Weiss 认为系统治理是环境污染治理的核心,应该从整体出发,建立系统的污染治理法律法规体系^[16]。同样的,MacLeod 认为严格的法律法规是解决环境外部性的关键^[17]。Coel 认为,通过环境立法建立产权明晰的水资源权属机制,将会推动环境治理的有效执行^[18]。学者研究发现《环境保护法》的实施显著提高我国的区域环境质量^[19]。也有学者对设立环保法庭对环境污染治理的作用进行评估,发现该做法降低污染物排放,能够促进环境污染治理^[20]。中央政府通过环境法制定统一的环境保护标准,能有效解决“逐底竞争”的问题,即防止各地方政府为吸引企业投资而竞相降低各自的环境标准^[21]。还有学者认为由于法律在制定和执行过程出现缺失,导致环境治理效果不佳,须要弥补法律漏洞、明确法律条文、建立协调的环境法体系,有效保护环境^[22]。Palmer 对以上观点表示赞同,认为在中国的环境法律体系下,法律侧重对重大环境危害案件的打击,缺乏环境污染控制和规范^[23]。Jahiel 认为,在国家五年经济计划目标向下,政府与企业偏向发展经济,使得环境管制诸多措施没有被彻底执行,甚至根本没有执行^[24]。

另一部分学者认为环保立法扩大环境治理参与主体,有利于激发多元主体参与环境治理的积极性。中国的环境治理缺乏公众参与和决策,环境治理动力存在缺失^[25]。而公众、媒体对环境的关注,会促使污染方在道德和法律压力下治理环境,形成社会公众的监督机制^[26]。公众参与环境治理存在正的外部性,环境社会组织能及时反馈信息给政府,降低信息不对称,改善环境治理状况^[27]。除此,大量文献对中国环境法律政策的影响进行研究,如官员政绩考核中纳入环境指标、国家重点监控企业以及空气污染“限期达标”制度等^[11-28]。学者们探讨地方环境立法对全要素增长率、行业资源配置效率以及企业出口等方面的作用,为地方环境立法提供肯定的证据^[29-30]。

综上所述,环境治理的研究主要聚焦于为何选择环境分权和其实施效果,环境立法的研究多集中于其治理效果及其作用机制,这为本文的进一步研究带来启示。但现有研究多集中于省级层面,缺乏对市级层面地方环境治理动力的研究,而对长三角地区环境政策内生动力和组合政策治理动力、成效等方面的相关研究匮乏:首先,从研究视角看,在分析环境分权、环保立法对环境治理的减排效应的基础上,本研究重点关注环境治理动力不足,探究在环境分权和环保立法下,长三角环境

污染治理的动力机制,研究视角较为新颖;其次,在内生性问题处理上,本研究通过手动搜集整理环境分权与环保立法数据,采用双重(三重)差分法实证检验环境分权与环保立法的减排效应,有利于降低内生性问题对模型估计结果的影响;最后,在探究环境分权和环保立法对污染治理动力的基础上,引入交互项探究两种政策组合对污染治理的动力机制,力图为长三角地区防污治污作出贡献。

二、机理分析

(一) 环境分权与环境治理

环境是一种典型的公共物品,政府作为生态环境保护的主体之一,如何激励政府积极管理环境事务成为重要议题。在环境分权体制下,地方政府作为区域的直接管理者,因地制宜管理环境的同时,接受中央的监督,从而大大提高环保效率。其一,“用脚投票”理论认为,居民在区域间可以完全流动,并通过搬迁表达自己的环境偏好,从而迫使政府改善地区的环境质量。其二,鉴于辖区居民对环境有着高偏好,地方政府竞相实施更严环境标准,将污染企业驱赶出去,从而出现“趋好竞争”效应。其三,在分权背景下,地方政府制定的政策更符合区域实际情况,具有地方“国家实验室”功能^[31],并与环境治理措施相互配合,提高区域环境治理效果^[32],根据比较优势制定区域发展战略,实现经济稳步的增长^[33],从而提高地方财政收入,为环境治理提供资金支持。其四,与中央集权相比,地方政府借助信息优势,促进资源有效配置,提高环境治理动力^[34]。其五,政治考核指标激励地方政府开展“晋升锦标赛”,除经济指标考核外,环境指标成为近年政绩考察的重点,有助于提高地方政府的环境治理积极性。

2018年,河长制作为环境分权的有效手段在全国推行,环境治理实现自上而下多方联动。河长制规定地方政府是环境治理的首要责任人,是环境治理的执行者和监督者,通过明晰环境治理的权责遏制环境污染行为。那么环境分权如何影响环境治理动力呢?首先,随着河湖长制的出台,面对环境政绩考核,政府逐步提高治理动力,积极治理环境污染,加大环境执法和督察力度,加强流域治理。其次,为防治环境治理中出现外溢效应,河长制细化环境治理部门职责,减少区域间“免费搭便车”的行为,促进建立跨区域环境治理协同机制。最后,环境分权增加企业污染成本,为抢占市场资源,企业自主转型,探索绿色生产技术,提高产品创新能力。

假说1:地方政府在政绩激励下,借助信息优势,明确环境治理责权,激励环境治理动力。

(二) 环保立法与环境治理

环境作为公共资源,在缺乏管制的情况下,成为政府、企业、公众三大主体追逐利益的目标,从而产生外溢效应。环保立法作为一项严格的环境规制工具,有利于强化各主体环境治理动力。其一,环境防治不仅是经济发展问题,也是法律问题^[35]。法律是具有最高约束力度的规制手段,明确各主体在环保治理中的责任,直接作用于被规制者,强制其执行环境标准。其二,环境立法与环境执法是保障环境治理监管效果的关键因素^[36]。尤其在河长制实施后,政府承担环境治理的主体责任,亟需制定环境法规维护治理成果。其三,公共选择理论基于“经济人”假设,认为“政治人”和“经济人”作出决策是基于各个主体的集体利益,环境规制即是一个公共选择的过程,面对严格的环境法规,各主体会考虑自身的利益目标,重视环境绩效,环境问题继而得到改善^[37]。其四,单纯依靠政府治理环境具有一定局限性,若重新认知政府、市场和社会公众之间的关系,相互协作,形成多中心治理,法律保障各主体参与环境治理的权利,激励各主体参与环境治理的积极性与主动性,各方

为自身环境利益相互博弈,减少搭便车行为,从而有利于改善环境污染。

2015年修正后的《立法法》,赋予地方政府在环境保护方面事项制定地方性法规和地方政府规章的权力。地方环境立法具有明显的区域特色、强制性和约束力,有效保障政策落实和监督,从而改善区域生态环境。那么环保立法如何影响环境治理动力呢?首先,企业希望制定较低的环保立法标准,减少排污成本以降低生产成本,而公众期待制定较高的环境标准提高环境质量,在利益相关方博弈中,法律明晰环境标准。其次,环保立法体现治理与保护并重,通过赋予利益方法律权利、明确污染成本,激励政府、公众、企业进行环境治理。环保立法明确执法主体,厘清相关部门职权,各主体面对清晰的法律标准,自发进行减污治污行为。最后,面对严格的环境规制,企业为降低生产成本,改进环保与排污处理技术,产生“技术效应”,改善生态环境。基于以上分析,提出假说2。

假说2:以环保立法的强制力和约束性,增强政府环境治理的动力,并通过多主体参与,形成综合治理,有利于环境防治。

(三) 环境分权、环保立法与环境治理

环境分权赋予地方政府环境管理权利,在政治锦标赛机制激励下,各级官员因地制宜治理环境,制定科学合理的环境政策,助力区域环境改善。首先,在分权体制下,地方政府各自为政、分割管理,“权力竞争”“相互扯皮”现象时常发生,环境保护整体利益被忽视。有效治理环境是可持续发展的关键,将生态管理手段上升为法律手段,制定统一标准,有利于对长三角自然生态系统进行综合、系统的保护。其次,环境分权厘清环境保护主体责任,环保立法强调政府责任和法律责任,以其权威性有效督促地方政府进行环境治理。在执行过程中,法律要求地方政府公开环境信息,企业明确责任,在环保问题中强调源头预防、过程监管和风险把控,实现三大主体环境治理的良性互动。最后,环境分权明晰主体责任,环保立法统一标准,推进环境监测制度完善,面对污染问题时,环保人员执法手段更完备,对违法行为形成震慑力,有效降低环境污染风险,并有利于建立多污染物协同治理和区域联防联控。基于以上分析,提出假说3。

假说3:环境分权与环保立法两种政策手段强调政府和各主体责任,完善监督管理机制,构建多主体综合治理体系,激发主体对环境保护的积极性,有益于治理污染。

三、研究设计

(一) 模型设定

参考李强等学者的研究方法,选取2003—2019年长三角27座中心城市河长制实施情况表征环境分权,运用双重差分方法识别因果。鉴于2019年长三角城市已全部实行河长制,建立以下模型:

$$\text{pollution}_{it} = \alpha_i + \gamma \text{treat}_{it} \times \text{time}_{it} + \delta_1 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, $\text{treat}_{it} = 1$ 表示某市 i 通过立法, $\text{treat}_{it} = 0$ 表示对照组。 time_{it} 为时间虚拟变量,取值为0或1, $\text{time} = 0$ 表示地方立法通过前一年, $\text{time} = 1$ 表示立法通过的后一年。 ε 为模型的随机扰动项。交互项 γ 度量的是环境立法对环境污染的影响。由于在2019年长三角城市已完全实行河长制的各地市河长制的实施时间不一致,因此 treat_{it} 赋值是1。按照政策执行时间顺序设定实验分期虚拟变量 time_{it} ,将河长制实施当年和实施后的年份赋值1,河长制实施前的年份赋值0。

环境立法以法律形式明确各主体的环境保护责任,整合多个主体参与环境治理,有效促进政府环保治理行为、增加企业排污处罚以及提高公众环保积极性。通过对环境保护立法的城市视为实

验组,没有通过立法的城市视为对照组,参考相关学者的研究,建立双重差分法具体估计模型设计如下:

$$\text{pollution}_{it} = \alpha_i + \gamma \text{treat}_{2i} \times \text{time}_{2t} + \delta_2 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

为对比分析环境分权和环保立法两大政策组合效果。本文借鉴李强和王琰^[7]的做法,将共同实施环境分权与环保立法的地区作为实验组,未同时实施环境分权与环保立法的地区设为对照组,采用多期双重差分法,探究哪种政策方式更为显著,建立模型如下:

$$\text{pollution}_{it} = \alpha_i + \gamma \text{treat}_{3i} \times \text{time}_{3t} + \delta_3 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

(二) 变量设定

1. 环境污染

污染排放涉及大气污染、水污染和废物污染等诸多方面,文献关于环境污染指标的测度方法较多,其中较为常规的方法是把废水、废气和固体废物排放量进行处理,综合得到环境污染指标^[38],本文也将继续沿用该方法。本研究基于长三角市级面板数据,污染排放分别用工业废水排放量、工业二氧化硫排放量和工业烟尘排放量表示。将数据标准化并利用熵值法求得各项指标权重,最终利用主成分分析方法建立环境污染综合指数,用 pollution 表示。

2. 环境分权

采用李强和王琰^[7]的表征方法,用河长制表征环境分权,利用2003—2019年,长三角中心城市河长制实施情况作为环境分权的虚拟变量,2019年,长三角城市均实施河长制,各城市实施河制的时间也不一致,基于此,将 treat_{1i} 赋值为1。根据政策实施的时间,设置 time_{1t} (实验分期的虚拟变量),即实行河长制当年及以后的年份赋值为1,对实行河长制之前的年份赋值为0。

3. 环保立法

现有文献对法治强化衡量的角度较多。一是包群等^[36]从中国各省份人大通过的环境立法的视角衡量法治强化,考察环境管制效果;二是从设立环保法庭的视角分析法治强化^[20],评估对污染治理的影响;三是用环境立法和环境执法共同表示法治强化,以各地区现行有效的环境法律与政府规章数之和来表征环境立法,用排污费征收强度来表征环境执法^[39];也有学者采用每年各地区出台的环境保护法律法规条文数目表示环境立法,各地区单位环保机构人员环保案件查处数表示环境执法。本文借鉴现有研究,同时考虑到长三角市级面板数据的可得性,借鉴曾婧婧和胡锦涛^[40]的做法,选择在法律之星——中国法律检索系统中搜索各城市每年出台的环境法规数。

4. 控制变量

现有文献表明,一方面,外国直接投资有助于国民经济增长,另一方面,国内高污染产业链也会吸引外国投资并给环境治理带来不利影响^[41-42]。大量研究表明,三大产业与环境污染之间的相关程度较高,随着经济的发展,长三角的生态环境遭受着不同程度的破坏,本文采用第三产业与GDP的占比表示产业结构 indus 。政府财政支出增加对环境治理具有不可忽视的影响,本文参考陆凤芝和杨浩昌^[31]的做法,采用财政收入与GDP的比值来表示财政分权。

(三) 数据说明

本文基于长三角27个中心城市2003—2019年面板数据,实证分析环境分权和环保立法对长三角环境污染的影响,数据主要来源于《中国能源统计年鉴》《中国环境统计年鉴》《中国城市统计年鉴》和各省(市)统计年鉴。各个变量的描述性统计见表1所示,数据处理和实证分析由stata16软

件进行运算实现。

表 1 变量的描述性统计

变量名称	变量符号	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
环境污染	pollution	442	0.178 1	0.149 2	0.013 5	0.784 8
环境分权	ed	442	0.063 3	0.243 9	0	1
环境立法	tt	442	0.384 6	0.487 1	0	1
创新	rd	442	0.015 6	0.009 8	0.001 9	0.059 2
GDP	pgdp	442	6.228 3	2.889 4	3.933 1	19.901 7
外商直接投资	fdi	442	0.037 5	0.023 6	0.002 3	0.196 4
二产占比	indus	442	0.511 2	0.078 2	0.269 9	0.747 3
财政分权	fd	442	0.729 3	0.042 9	0.012 0	0.336 8

四、实证分析

(一) 环境分权与环境污染

1. 基本模型分析

表 2 显示环境分权对环境污染的影响结果。在模型(1)中,未加入控制变量情况下,环境分权交叉项系数为正,说明环境分权缓解环境污染,但并不显著。模型(2)中加入控制变量,交叉项系数在至少 10%的水平下显著为负。环境分权将政府权力下放至地方,地方政府获得较大的自主权,在生态环境污染治理方面投入充足的财政资金,政府督促企业转型,促进产品的市场需求,强化企业技术创新能力,降低环境污染所导致的外溢性问题,避免环境“免费搭便车”现象的恶化,有效缓解环境污染状况,与李强、王琰^[7]的研究结论一致。

表 2 环境分权对环境污染的影响:基准模型估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
被解释变量	pollution	pollution	l. pollution	l2. pollution	l3. pollution
treat ₁ ×time ₁	0.078 (5.04)	-0.007 (-0.43)	-0.018 3* (-1.31)	-0.026 7** (1.30)	-0.032 4* (-1.38)
pgdp		-0.033*** (-9.48)	-0.027 4*** (-2.74)	-0.041 6** (-2.72)	-0.0531* (-2.52)
fdi		1.817*** (9.30)	0.448 8* (1.95)	0.428 3 (1.22)	0.582 8 (1.43)
rd		0.773 (1.35)	0.026 0 (0.40)	0.032 5 (0.30)	0.001 0 (0.01)
indus		-0.224** (-2.16)	-0.482 8*** (-3.58)	-0.398 9* (-2.19)	-0.461 8* (-2.21)
fd		0.152 (0.71)	1.407 0 (2.56)	-0.776 7** (-0.06)	-0.654 1 (-0.01)
常数项	0.148*** (24.80)	-0.002 (-0.03)	-0.106 5*** (-2.91)	-0.149 2*** (-3.04)	-0.210 0*** (-3.32)
N	442	442	416	390	364
R ²	0.028	0.544	0.554 0	0.492 1	0.437 4

注:1. 括号里数字为解释变量系数估计的 $t(z)$ 值;2. **、* 分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著。下表同。

在控制变量方面,表2中第2列显示,长三角环境污染与环境分权呈负相关,经济发展有利于环境污染的减少。外商直接投资显著地加剧该地区的环境污染,实施开放政策后,区域大力引进外资,外资以技术溢出和学习效应促进了区域生产技术的提高,FDI所产生的技术效应为正,但是区域长期被困在传统粗放式生产方式中,使环保事业面临压力。模型(3)一(5)的被解释变量分别为环境污染滞后一期、滞后二期及三期,结果显示,环境分权对环境污染具有长效抑制的作用,环境分权发挥其优势,驱动政府进行环境治理,督促企业转型,形成有力的环境治理驱动体系,改善长三角的生态环境。

2. 稳健性检验

为使研究结果更为稳健,本部分从动态效应检验、增加控制变量、安慰剂检验和替换核心变量等角度进行稳健性检验。

更换被解释变量。环境污染的指标选取可能会对估计结果造成影响,为避免该问题,本文将环境污染更换为工业废水排放量、工业二氧化硫排放量以及工业烟(粉)尘排放量,并进行 DID 回归分析,结果由表3表明。列(2)一(4)表明,环境分权加剧工业废水的排放,工业二氧化硫排放量以及工业烟(粉)尘作为被解释变量,对环境分权影响在10%的水平下显著为负,环境分权发挥治理效果,减缓二者的污染排放。在环境政策制定与实施方面,环境分权使地方政府有较大自主权,在官员晋升激励与政府财政激励下,各主体目标的不一致使得环境政策实施效果存在差异,但是随着环境政策进一步发展,多主体对政策实施的监督作用得到了切实发挥,环境政策实施效果也将逐步提升。

表3 更换被解释变量的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
被解释变量	pollution	shui	qi	gu
treat ₁ ×time ₁	-0.007 (-0.43)	0.080** (2.17)	-0.0206* (-0.03)	-0.1159* (-2.34)
pgdp	-0.033*** (-9.48)	0.177*** (5.65)	-0.1160*** (-0.81)	-0.0499 (-0.11)
fdi	1.817*** (9.30)	0.273*** (5.76)	0.2467 (0.25)	0.4211* (1.84)
rd	0.773 (1.35)	-0.002* (-2.05)	-0.7645 (-1.33)	-0.7768*** (-2.91)
indus	-0.224** (-2.16)	-0.021* (-2.48)	0.2629 (0.61)	-0.2703 (-0.66)
fd	0.152 (0.71)	-0.019* (-1.80)	-0.3762* (-0.68)	-0.8328* (-1.71)
常数项	-0.002 (-0.03)	0.018** (0.18)	0.3068*** (3.84)	0.3996** (2.19)
N	442	442	442	442
R ²	0.544	0.543	0.118	0.4590

PSM-DID 检验。双重差分法的估计结果在很大程度上依赖于对照组的选择,考虑到前文基准回归估计的结果,本文采用基于倾向得分匹配的方法,为每一个通过环境分权的实验组挑选合适的对照组。进行倾向得分匹配之后,本文重新对环境立法的效果进行估计,通过平衡性检验并进行倾

向得分匹配后,本文进行环境分权对环境污染的影响及其对废水、废气以及粉(尘)排放量的影响估计,检验结果在表4显示。可以看出,交互项系数在10%的水平下为正,匹配后的环境分权改善地方环境污染状况。模型(2)一(4)结果显示,参照基准模型的检验结果,其结果基本一致,表明环境分权对环境污染影响实证结果具有稳健性。环境分权利用政府职能权力,使经济集聚效应增强,资源配置利用效率更高,可以减轻环境污染程度。同时,政府出台相关措施,监督到位,使城市的环境治理效率提高。

表4 PSM-DID 检验的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
被解释变量	pollution	pollution	shui	qi	gu
treat ₁ ×time ₁	-0.714 (-1.03)	-2.453** (-2.10)	-4.497 (-0.63)	-0.993** (-2.33)	-0.121 (-0.13)
pgdp		0.346* (1.83)	-1.956 (-1.29)	-0.219** (-2.30)	-0.361 (-1.67)
fdi		48.955* (1.99)	-77.951 (-0.80)	48.549*** (4.89)	-4.197 (-0.21)
rd		-119.348** (-2.32)	-275.283 (-0.72)	-17.021 (-0.46)	-175.043** (-2.18)
indus		-5.986 (-1.11)	91.860* (2.07)	6.504* (2.06)	13.396** (2.32)
fd		-16.142 (-1.12)	17.341 (0.29)	-24.209** (-2.54)	-6.361 (-0.50)
常数项	0.487 (1.24)	4.229 (1.35)	-7.043 (-0.33)	1.111 (0.71)	-2.993 (-1.00)
N	64	64	64	64	64
R ²	0.605	0.784	0.501	0.918	0.789

安慰剂检验。除政策实施试点影响环境治理以外,还存在其他不可观测的影响因素。为排除该因素,本文将进行河长制对环境治理的安慰剂检验,使实证结果更为稳健。本文将河长制实施时间统一提前1~3年,回归结果如表5。before1、before2、before3分别假设政策实施提前1年、2年、3年,从回归结果看,在控制其他变量的条件下,before1、before2、before3系数均不显著,这说明,环境分权的实施确实有效缓解环境污染的压力,因此,安慰剂检验也进一步证明环境分权政策可以提高长三角城市的生态环境质量。

表5 安慰剂检验的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
被解释变量	pollution	Pollution	Pollution
before1	-6.609 0 (-1.051)		
before2		-7.919 6 (-1.103)	
before3			-3.389 0 (-1.01)
控制变量	是	是	是
N	234	234	234
R ²	0.045	0.098	0.059

(二) 环保立法与环境污染

1. 基本模型分析

表6中模型使用双重差分法进行基本检验,结果发现,核心解释变量系数为正,但不显著,表明地方政府的环境立法微弱地改善环境污染水平。近年来长三角环境管理体制机制逐渐完善,出台较多的协同治理的机制与政策法规。省市之间在环境管理政策、制度、法规与标准上逐渐消除壁垒和差异。在环境立法的支持下,生态环境治理的外部性得以内部化,法律明确各主体的环保治理责任,但长三角城市法律责任主体范围过于狭窄,未能有效实施监督,导致环境违法成本较低,生态环境保护效率不高。总体而言,环境立法对改善环境污染的作用较为微弱。从控制变量方面看,人均GDP的系数在5%的水平下显著为负,可能是长三角城市区域产业结构发展趋于合理,经济发展迅速,为环境立法提供财政支持。且随着控制变量的增加,这种趋势越来越明显,在模型(7)中均通过5%的显著性检验,表明在本文的研究期内,得到环境库兹涅茨曲线成立的结论。创新的系数显著为负,且通过1%的显著性检验,可能的原因是创新有利于行业多样化发展,进而促进经济结构转型与产业创新,减轻对生态环境的破坏。与汪锋等^[43]研究结论不一致,本文外商直接投资的系数显著为负,表明外商直接投资有利于降低环境污染,意味着“污染天堂”假说并不成立。二产占比系数均显著为负,表明产业结构升级抑制环境污染,可能原因是研究期内产业结构正趋于合理化,降低环境污染水平。

表6 环境立法与环境污染的影响:基准模型回归

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
被解释变量	pollution	pollution	shui	qi	gu
treat ₂ ×time ₂	0.387 (0.46)	0.435 (0.83)	1.617*** (8.02)	3.307*** (8.38)	1.316*** (5.12)
pgdp		0.035 (0.36)	1.733*** (7.16)	0.619*** (5.68)	0.112*** (3.27)
fdi		-2.338 (-0.31)	1.454*** (7.15)	5.066*** (4.18)	2.023*** (7.61)
rd		-0.744 (-0.35)	3.382 (0.59)	-1.301 (-0.60)	1.281* (2.03)
indus		-5.862 (-0.53)	-2.987 (-0.19)	2.238 (0.69)	-2.543** (-2.79)
fd		1.769* (1.83)	-4.750** (-2.60)	3.614** (2.54)	-1.250 (-0.36)
常数项	-0.428 (-1.33)	2.714 (0.51)	4.186 (0.68)	-4.629** (-2.14)	1.578*** (2.97)
N	442	442	442	442	442
R ²	0.001	0.011	0.608	0.452	0.393

2. 稳健性检验

共同趋势与动态效应检验。从图1看出实施环境立法之前年份城市的回归系数都在0轴附近波动,符合平行趋势检验。在政策实施后的第一年、第二年、第三年,回归系数为正,且不显著,表明环境立法对环境污染治理的长期效应还比较弱。同样,表7进行动态效应的稳健性检验,将期末年份定义为通过立法后的1年、2年和3年,以此检验环境立法是否具有长效性。从表中可以看出,无

论是否加入控制变量,指标系数均显著为负,本文实证结果较为稳健。

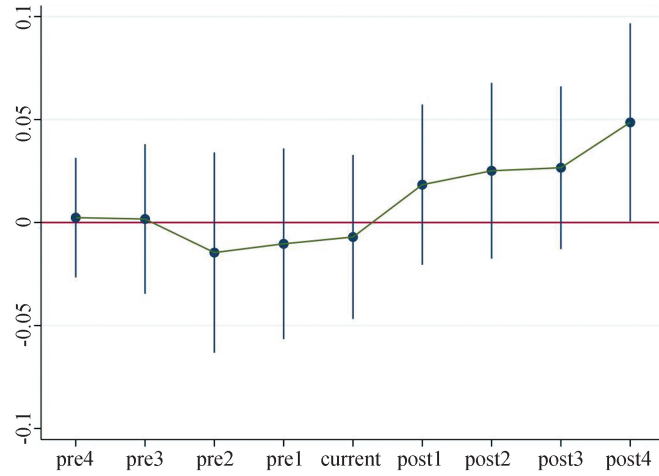


图 1 共同趋势检验

表 7 动态效应检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
被解释变量	pollution	pollution	1. pollution	12. pollution	13. pollution
treat ₂ ×time ₂	0.387 (0.46)	0.435 (0.83)	0.0057 (0.78)	0.0101 (1.23)	0.0244 (1.55)
pgdp		0.035 (0.36)	-0.0068*** (-3.04)	-0.0067** (-2.49)	-0.0093** (-2.62)
fdi		-2.338 (-3.31)	0.3282* (1.25)	0.3667 (0.90)	0.4205 (0.89)
fd			-0.5278*** (-3.52)	-0.4682* (-2.29)	-0.5168* (-2.19)
rd		-0.744 (-0.35)	-1.4185* (-2.29)	-1.8191** (-1.98)	-1.7852 (-1.61)
indus		-5.862 (-0.53)	0.0520 (0.63)	0.0877 (0.70)	0.0958 (0.66)
常数项	-0.428 (-1.33)	2.714 (0.51)	0.1176* (2.71)	0.1492** (2.52)	0.1950** (2.86)
N	442	442	416	390	364
R ²	0.001	0.3549	0.5540	0.4623	0.4374

PSM-DID 检验。本文重新对环境立法的效果进行估计,使用平衡性检验和倾向得分匹配,估计环境立法对环境污染的影响及其对工业废水、工业二氧化硫以及工业粉(尘)排放量的影响,表 8 得到 PSM-DID 检验结果。模型(1)中交互项的估计系数为负,表明在控制其他变量后,环境立法改善地方环境污染状况,但效果微弱。模型(2)—(4)的结果显示,经过匹配后,环保立法与固体废弃物排放量系数符号为负,环保立法与废气排放量系数符号也为负,与前文假设 2 结果基本一致,实证结果较为稳健。这意味着,环境立法在法律强制性、政策监督和多主体参与治理等方面能有效提升环境治理效率,但与环境分权相比,该政策的实施效果稍弱。

表8 PSM-DID 检验的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
被解释变量	pollution	pollution	shui	qi	gu
treat ₂ ×time ₂	-0.082 (-0.47)	-0.016 (-0.06)	1.160 (0.26)	-3.031 (-1.05)	-0.941 (-1.65)
pgdp		-0.026 (-0.45)	-1.550 (-0.98)	-0.379 (-1.11)	0.063 (0.23)
fdi		-1.998 (-0.31)	-144.693 (-1.11)	35.443*** (3.60)	21.130* (1.88)
rd		0.351 (0.01)	-222.820 (-0.58)	-86.529 (-0.94)	-53.063 (-0.99)
indus		-2.421 (-1.15)	-40.514 (-0.85)	8.695 (1.11)	-11.418 (-1.67)
fd		2.787 (0.42)	37.907 (0.42)	-24.446 (-1.11)	-1.777 (-0.12)
常数项	0.283*** (3.50)	1.549 (1.55)	77.446*** (2.89)	5.442 (1.49)	7.536** (2.27)
N	96	96	96	96	96
R ²	0.223	0.236	0.469	0.825	0.473

(三) 环境分权、环保立法与环境治理

1. 基本模型分析

从表9中可知,双政策组合交叉项对环境污染的负向影响较为显著。在模型(1)和模型(2)中未加入全部控制变量,交叉项系数为负,但并不显著;在加入外商直接投资、财政分权、创新与产业结构以后,交叉项系数为-0.835,且在10%的水平下显著,即环境分权与环保立法两种政策组合会降低环境污染。这表明,环境分权使地方政府能够制定适宜该地区的环境政策,地方政府及时获得信息,为辖区居民改善环境治理,提供优质公共服务,但环境分权主体主要依靠政府,单一的主体参与和模糊的处罚界定掣肘环境治理。环保立法明确污染责任,强化政府监督,建立健全问责机制,与环境分权相互结合,治理环境突出问题。同时,组合政策的实施对政府、公众、企业三大主体的权利义务进行不同程度的扩展。在公众方面,公民为维护切身利益,自觉监督环境违法行为;企业在面对政府和法律的刚性约束力下,引进降污技术、转变生产方式,减少污染物的排放。环境分权与环保立法政策双管齐下,增强三方的责任意识,推动环境治理的联防联控,污染治理效果显著。

2. 稳健性检验

为使研究结果更为稳健,本部分从PSM-DID检验、安慰剂检验等角度进行稳健性检验。

PSM-DID检验。从表10看,政策组合后的系数至少在5%的水平下显著,这意味着组合政策的实施对政府、公众、企业三大主体的权利义务进行不同程度的扩展。在公众方面,公民为维护切身利益,自觉监督对环境的违法行为;企业在面对政府和法律的刚性约束力下,为降低生产成本,自发减少污染物的排放,引进降污技术、转变生产方式。环境分权与环保立法政策双管齐下,增强三方的责任意识,推动环境治理的联防联控,污染治理效果显著,检验结果比较稳健,假设3成立。

表9 环境分权、环保立法与环境治理:基准模型回归

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
被解释变量	pollution	pollution	shui	qi	gu
treat ₃ ×time ₃	-0.559** (-0.51)	-0.835* (-1.00)	2.693** (2.59)	0.469 (0.44)	1.115** (2.49)
pgdp		0.121 (0.94)	2.268*** (10.83)	0.882*** (5.44)	0.163*** (4.14)
fdi		-1.955 (-0.24)	1.660*** (0.56)	0.833*** (4.16)	0.705*** (8.18)
rd		-0.946 (-1.35)	0.348 (1.13)	-6.563 (-0.21)	0.116** (2.16)
indus		-6.328 (-0.56)	-0.136 (-0.55)	0.675 (0.18)	-2.895** (-2.89)
fd		1.271* (1.83)	-0.841* (-1.87)	3.569** (2.63)	1.377 (0.30)
常数项	-0.171 (-0.81)	2.722 (0.52)	0.063 (0.46)	-4.961* (-2.07)	1.392** (2.64)
N	442	442	442	442	442
R ²	0.001	0.012	0.488	0.404	0.348

表10 政策组合的PSM-DID检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
被解释变量	pollution	shui	qi	gu
treat ₃ ×time ₃	-0.945* (-1.93)	-4.504* (-1.03)	-0.580* (-0.63)	-0.128* (-0.29)
N	96	96	96	96
R ²	0.384	0.479	0.827	0.474

安慰剂检验。检验组合政策出台之前是否存在未考虑到的环境治理的其他因素。实证结果如表11列(1)所示,政策首次出台前一、二、三期的时间变量与政策的虚拟变量的交乘项系数(zh1、zh2、zh3)显著。这说明环境分权与环保立法组合政策出台之前,不存在影响环境污染的其他因素。

表11 安慰剂检验的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
被解释变量	pollution	pollution	pollution
zh1	-0.006 (-0.31)		
zh2		-3.083 (-1.05)	
zh3			-0.015 (-0.50)
控制变量	是	是	是
N	104	104	104
R ²	0.33	0.034	0.059

五、结论与启示

本文以长三角环境治理动力为视角,探讨环境分权政策与环保立法政策对长三角环境污染的影响,利用长三角地区27个中心城市的2003—2019年面板数据进行研究,采用双重差分法,构建DID模型,进而回答哪种环境政策执行成效良好。主要研究结论如下。

第一,环境分权驱动环境治理动力,缓解环境污染的压力,而环保立法的治污动力稍弱于环境分权。环境分权明确环境治理责任,从制度上激励各级官员治理污染,激励相关部门问责动力、协作动力以及执行动力,使得个人利益与治理成效挂钩,长三角中心城市环境污染问题逐渐得到改善。

第二,长三角城市拥有经济发展水平高和管理经验丰富的优势,地方环保机构人员数量都呈上升水平,环境分权政策实施效果较好。与环境分权相比,环保立法政策发挥的效果一般,一是法规缺乏严格的执行和自下而上有效的监督,包群等^[36]研究发现,相关法律法规的制定对环境治理无显著效应,将严格执法引入后发现,环境法规将发挥出减排效应。二是由于信息的不对称,公众监督缺失,也将限制环保立法政策的发挥效果。

第三,环境分权与环保立法交互合作的治污能力更为显著,政策联合实施治理污染的效果优于单个政策执行,在组合政策的实施驱动下,厘清政府环境治理过程中职能交叉、元制度冲突等现实问题,保障社会力量参与环境监督和制约,实现环境利益协调和相互制衡,增强环境治理动力。

基于前文的回归结果与分析,本文得到以下政策启示。

其一,有效发挥环境分权在环境治理中的长期效果。地方政府应落实保护责任,建立健全区域生态环境保护的责任机制,构建一个权责分明、落实有效的治理网络。长三角地区政府需要对跨界环境污染联防联控,进行污染综合防治,推进流域水环境治理,共建环境基础设施,提升区域整体环境治理水平。

其二,健全区域生态环境保护协作机制、完善区域法治标准体系,发挥法律的强制性和监督效果,形成事前约束,事后惩处,打击区域生态环境违法行为。减少长三角地区工业对传统增长方式的依赖,向通过自主研发和自主创新之路实现可持续发展转变,持续提升各类工业生态效率和绿色发展竞争力。

其三,强化环境分权与环保治理的合作互动效应,地方政府追求绿色政绩和明确环境保护责任,同时,以法律法规明晰环境污染处罚力度,高效执行,有效监督,事后归责,保障环境治理顺利进行。加强公众社会监督,强化公众参与机制。

参考文献:

- [1]李强.河长制视域下环境规制的产业升级效应研究:来自长江经济带的例证[J].财政研究,2018(10):79-91.
- [2]OATES W. A reconsideration of environmental federalism[R]. Washing D. C.:Resources for the Future,2001.
- [3]QIAN Y Y, WEINGAST B R. Federalism as a commitment to preserving market incentives [J]. Journal of Economic Perspectives, 1997, 11(4):83-92.
- [4]SIGMAN H. Decentralization and environmental quality: An international analysis of water pollution[R]. National Bureau of Economic Research,2007.
- [5]WILLIAMS R C III. Growing state-federal conflicts in environmental policy:the role of market-based regulation[J]. Journal of

- Public Economics, 2012, 96(11/12): 1092-1099.
- [6] 张彩云, 苏丹妮, 卢玲, 等. 政绩考核与环境治理: 基于地方政府间策略互动的视角[J]. 财经研究, 2018(5): 4-22.
- [7] 李强, 王琰. 环境分权、环保约谈与环境污染[J]. 统计研究, 2020(6): 66-78.
- [8] 邹璇, 雷璨, 胡春. 环境分权与区域绿色发展[J]. 中国人口·资源与环境, 2019(6): 97-106.
- [9] 何爱平, 安梦天. 地方政府竞争、环境规制与绿色发展效率[J]. 中国人口·资源与环境, 2019(3): 21-30.
- [10] 白俊红, 聂亮. 环境分权是否真的加剧了雾霾污染? [J]. 中国人口·资源与环境, 2017(12): 59-69.
- [11] 祁毓, 卢洪友, 张宁川. 环境规制能实现“降污”和“增效”的双赢吗: 来自环保重点城市“达标”与“非达标”准实验的证据[J]. 财贸经济, 2016(9): 126-143.
- [12] FREDRIKSSON P G, MILLIMET D L. Strategic interaction and the determination of environmental policy across US states [J]. Journal of Urban Economics, 2002, 51(1): 101-122.
- [13] 刘德海. 环境污染群体性突发事件的协同演化机制: 基于信息传播和权利博弈的视角[J]. 公共管理学报, 2013(4): 102-113, 142.
- [14] 徐辉, 王成亮, 冯国强. 环境分权对中国污染减排效果的影响: 基于空间动态面板模型的检验[J]. 资源科学, 2021(6): 1128-1139.
- [15] FINDLAY R W, FARBER D A. 美国环境法简论[M]. 程正康, 等译. 北京: 中国环境科学出版社, 1986.
- [16] WEISS E B. Fairness to future generations: International law, common patrimony, and intergenerational equity [M]. New York: Transnational Publishers & Tokyo, Japan: United Nations University, 1989.
- [17] MACLEOD C. Continuity versus change: Enforcing Scottish pollution control policy in the 1990s [J]. Journal of Environmental Policy and Planning, 2000, 2(3): 237-248.
- [18] COEL D H. Pollution and property: Comparing ownership institutions for environmental protection [M]. New York: Combridge University Press, 2002.
- [19] 潘红波, 饶晓琼. 《环境保护法》、制度环境与企业环境绩效[J]. 山西财经大学学报, 2019(3): 71-86.
- [20] 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(3): 21-37.
- [21] 王慧. 环保事权央地分权的法治优化[J]. 中国政法大学学报, 2021(5): 24-41.
- [22] 陈茂云. 弥补法律漏洞有效保护环境[J]. 环境保护, 1992(10): 31, 24.
- [23] PALMER M. Environmental regulation in the People's Republic of China: The face of domestic law [J]. The China Quarterly, 1998, 156: 788-808.
- [24] JAHIEL A R. The organization of environmental protection in China [J]. The China Quarterly, 1998, 156: 757-787.
- [25] MULDAVIN J. The paradoxes of environmental policy and resource management in reform-era China [J]. Economic Geography, 2000, 76(3): 244-271.
- [26] 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.
- [27] 张同斌. 提高环境规制强度能否“利当前”并“惠长远”[J]. 财贸经济, 2017(3): 116-130.
- [28] KAHN M E, LI P, ZHAO D X. Water pollution progress at borders: The role of changes in China's political promotion incentives [J]. American Economic Journal: Economic Policy, 2015, 7(4): 223-242.
- [29] 李树, 陈刚, 陈屹立. 环境立法、执法对环保产业发展的影响: 基于中国经验数据的实证分析[J]. 上海经济研究, 2011(8): 71-82.
- [30] 盛丹, 李蕾蕾. 地区环境立法是否会促进企业出口[J]. 世界经济, 2018(11): 145-168.
- [31] 陆凤芝, 杨浩昌. 环境分权、地方政府竞争与中国生态环境污染[J]. 产业经济研究, 2019(4): 113-126.
- [32] 徐盈之, 范小敏, 童皓月. 环境分权影响了区域环境治理绩效吗? [J]. 中国地质大学学报(社会科学版), 2021(3): 110-124.
- [33] 林毅夫. 比较优势、竞争优势与区域一体化[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2021(5): 1-8, 109.

- [34] D'AMATO A, VALENTINI E. Enforcement and environmental quality in a decentralized emission trading system[J]. *Journal of Regulatory Economics*, 2011, 40(2): 141-159.
- [35] 袁浩铭, 张夏羿, 孙永强. 环境法治、财政分权与环保投资效率[J]. *财经问题研究*, 2018(3): 87-94.
- [36] 包群, 邵敏, 杨大利. 环境管制抑制了污染排放吗?[J]. *经济研究*, 2013(12): 42-54.
- [37] 田园宏, 丁进锋. 大部制背景下长三角地区污水治理策略选择[J]. *治理研究*, 2018(5): 71-79.
- [38] 刘华军, 杨骞. 环境污染、时空依赖与经济增长[J]. *产业经济研究*, 2014(1): 81-91.
- [39] 张平淡, 袁浩铭, 杜雯. 环境法治、环保投资与治污减排[J]. *山西财经大学学报*, 2019(4): 17-30.
- [40] 曾婧婧, 胡锦涛. 中国公众环境参与的影响因子研究: 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*, 2015(12): 62-69.
- [41] COLE M A, ELLIOTT R J R, WU S S. Industrial activity and the environment in China: An industry-level analysis[J]. *China Economic Review*, 2008, 19(3): 393-408.
- [42] 张宇, 蒋殿春. FDI、政府监管与中国水污染: 基于产业结构与技术进步分解指标的实证检验[J]. *经济学(季刊)*, 2014(2): 491-514.
- [43] 汪锋, 何京泽, 史东杰. 外商直接投资、技术水平与城市雾霾污染: 基于中国 276 个地级市的动态空间面板数据分析[J/OL]. *重庆大学学报(社会科学版)*, 2021: 1-15. Doi: 10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2021.10.001.

Study on the dynamic mechanism of environmental governance in the Yangtze River Delta Region: Environmental decentralization or environmental protection legislation?

LI Qiang, TANG Shihui

(School of Economics, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu 233030, P. R. China)

Abstract: Ecological environment governance is one of the core goals of high-quality development. In order to control pollution, the Chinese government has formulated many environmental policies, and incorporated the construction of ecological civilization into the overall layout of national development, which shows that the Chinese government attaches great importance to environmental governance, and also shows the severity of China's environmental governance. The environment is a typical public good, with a strong negative externality, the consumption of the environment is non-competitive and non-exclusive. As a rational "economic person", the government has the preference to pursue the maximization of its own interests. The characteristics make the government's rights and responsibilities are not clear in the process of governance of the environment, the lack of environmental governance power and other issues are not uncommon, to a certain extent, aggravating the difficulty of environmental governance. As an important means of environmental governance, can environmental decentralization and environmental protection legislation stimulate the motivation of local government environmental governance and reduce the level of environmental pollution from the perspective of incentive mechanism and accountability mechanism? This paper explores the impact of environmental decentralization and environmental protection legislation on environmental governance, and analyzes the dynamic mechanism of environmental decentralization and environmental protection legislation on environmental governance, on this basis, taking 27 central cities in the Yangtze River Delta as a sample, selecting municipal panel data from 2003 to 2019, using the dual difference method to empirically test the impact of environmental decentralization and environmental protection legislation on environmental governance, and verifying the

research results of this paper through the tendency score matching method, dynamic effect test, placebo test, etc., and puts forward relevant policy suggestions. Environmental decentralization encourages the government to carry out environmental governance, effectively reduces the level of environmental pollution in the Yangtze River Delta, and environmental decentralization has obvious lagging effect on environmental pollution in the third phase of environmental pollution, and its impact is long-term. Compared with environmental decentralization, environmental protection legislation has a weaker effect on environmental pollution in the Yangtze River Delta urban agglomeration, and is tested through dynamic effect testing, increased control variables and placebo testing, etc., to make the results more reliable; It is worth noting that the environmental pollution control momentum of the combination of environmental decentralization and environmental protection legislation and policies is more significant, and the inhibition effect of the two policy combinations on environmental pollution is higher than the policy impact of the two separately. Therefore, the article puts forward corresponding environmental governance policy suggestions from the aspects of establishing regional environmental coordination and governance linkage, strengthening the construction of the rule of law, and encouraging environmental governance of various entities, continuing to give play to the role of environmental decentralization in long-term commitment to pollution, improving the regional environmental protection legislation standard system, strengthening the interactive effect of cooperative governance between environmental decentralization and environmental protection legislation, and enhancing the driving force of environmental governance. This paper analyzes the dynamic mechanism of environmental decentralization and environmental protection legislation on environmental governance from the perspective of the municipal level, and conducts a series of empirical tests to enrich the research on environmental governance at the municipal level, and verifies the impact of environmental decentralization and environmental protection legislation on environmental governance through multi-angle robustness test, providing useful reference for local governments to govern the environment.

Key words: environmental decentralization; environmental protection legislation; environmental governance; dynamic mechanism; dual difference method

(责任编辑 傅旭东)