

中国式财政集权的污染治理效应

——基于撤县设区改革的经验证据

吴士炜

(福州大学 经济与管理学院 福建福州 350116)

内容提要：“政治集权，财政分权”体制创造经济增长竞争激励的同时也带来了环境污染治理协调不足的问题。环境污染治理具有正外部性，地方政府策略性选择“免费搭便车”会导致此类公共产品供给不足。以撤县设区为代表的市县间集权式改革，能够影响地方政府环境污染治理决策，对解决环境污染治理协调不足问题具有重要现实意义。文章构建了存在外部性的环境污染治理模型，基于 2010-2019 年中国 262 个地级市面板数据，来识别撤县设区改革对雾霾污染影响效果及内在机制。实证检验发现：撤县设区改革后雾霾污染浓度显著降低，说明撤县设区改革对雾霾污染具有显著的治理效果，并通过一系列稳健性检验。作用机制检验证实：撤县设区改革后，地方政府财力提升同时也带来了民生性和节能环保支出增加，有助于环境污染治理。异质性检验发现：撤县设区改革的污染治理效果在中小城市与西部地区表现更为明显。此外，不同时期撤县设区改革对环境污染治理与政府财政开支影响存在差异性。本文的研究结果表明，中国式财政集权改革有利于环境污染防治，对具有外部性特征的公共产品可由省级政府供给以避免出现供给不足问题，且地方政府应建立环境污染治理协调与合作机制。

关键词：撤县设区；污染治理；财政集权；雾霾污染；双重差分法

The Pollution Control Effect of China's Fiscal Centralization ——based on the empirical evidence of city-county merger

ABSTRACT: The system of political centralization and fiscal decentralization had contributed greatly to economic development by generating intergovernmental competition. However, it also leads to the problem of insufficient coordination in pollution control. Environmental pollution control has positive externalities lead to local governments' strategic choice was free riding, and it also leads to insufficient supply of public goods. The centralized reform between cities and counties represented by the reform of city-county merger could affect the pollution control decisions of local governments, and has practical significance for solving the problem of insufficient coordination in pollution control. Based on the panel data of 262 prefecture-level cities in China from 2010 to 2019, and constructs a pollution control model with externalities, this paper identifies the impact of the reform of city-county merger on haze pollution and internal mechanism. The empirical results show that the concentration of haze pollution decreased significantly after the reform, indicating that the reform of city-county merger has a significant effect on haze pollution control, and the conclusion of this paper passes a series of robustness tests. Further mechanism discovers that the financial improvement of local governments and it also increases in spending on civil nature and energy conservation and environmental protection after the reform, which is conducive to pollution control. Heterogeneity analysis shows that the pollution control effect of the reform is more obvious in small and medium-sized cities and the western region. Moreover, the effect of the reform on pollution control and government expenditure in different periods is different. The result shows that the reform of fiscal centralization is conducive to pollution control, and the supply of public goods with external characteristics can be provided by the provincial government to avoid the problem of

insufficient supply, and local governments should establish a coordinated pollution control mechanism.

Keywords: City-county Merger; Environmental Pollution Control; Fiscal Centralization; Haze Pollution; Differences-in-Differences

一、引言

党的二十大报告提出要加强污染物协同控制,基本消除重污染天气,且2022年中央政府工作报告指出要注重多污染物协同治理和区域联防联控,对地方政府环境污染治理提出新的要求。那么,目前我国生态环境质量情况如何呢?2022年中国生态环境状况公报数据显示,全国339个地级及以上城市中仍有126个城市环境空气质量超标,86个城市细颗粒物(PM_{2.5})超标,且重度及以上污染天数比例为0.9%,改善生态环境质量道路任重而道远。传统理论认为环境污染物因其负外部性特征,依靠市场机制治理会出现产品供给不足问题,故环境污染治理需政府借助环境保护法、庇古税、行政处罚等手段加以控制。2015年1月1日起实施的《中华人民共和国环境保护法》第六条、第十条明确规定:“地方各级人民政府应当对本行政区域的环境质量负责”、“县级以上地方人民政府环境保护主管部门,对本行政区域环境保护工作实施统一监督管理”,即环境污染治理的责任主体是县级以上地方政府,且2012-2021年全国节能环保支出中地方政府支出占比均超过90%¹。地方政府作为环境污染防治主体,经典的财政分权理论认为地方政府相对中央政府更了解本辖区情况,由其提供公共产品与服务效率更高,但环境污染治理不同于传统地方性公共产品,其具有外溢性特征,尤其是空气污染与水污染,故在环境污染治理过程中容易出现“免费搭便车”问题,引发此类公共产品供给不足问题,例如污染边界效应(Cai et al,2016;唐为,2019;赵阳等,2021,胡光旗和踪家峰,2021)与污染回流效应(沈坤荣和周力,2020)。同时,在财政分权体制下,环境属地化监管体系容易诱致地方政府以牺牲环境为代价换取经济增长、财政收入与官员晋升,诱致环境污染治理得不到有效解决。如何在现有财政分权体制下,通过加强地方政府污染治理协调与合作关系以改善环境质量,将是未来我国环境污染治理的重要方向。

大量研究考察了财政分权对环境污染治理影响(蔡嘉瑶和张建华,2018;成前等,2021;朱少东等,2022;余锦亮,2022),认为财政分权式改革不利于环境污染治理。但近二十几年,以撤县设区改革为代表的县市间财政集权模式,在推动城镇化发展的同时(唐为和王媛,2015),也给地方政府污染协同治理提供了新的思路(刘军等,2023)。那么,撤县设区改革会对环境污染治理产生何种影响呢?传统的文献大多假设地方政府污染治理是相互独立的,即不存在污染协同治理情况,但考虑到环境污染治理对其他地区存在溢出效应,若缺乏协调与合作机制,地方政府对辖区内环境污染治理产生的溢出效应将无法内部化,导致此类公共产品供给不足,在大气污染与水污染防治方面,此类问题表现尤为明显。

本文在财政分权背景下,讨论撤县设区改革如何通过加强地方政府污染协同治理,以降低辖区内雾霾污染浓度。首先,通过建立一个地方政府环境监管决策模型,说明地方政府污染治理缺乏协调机制会产生污染边界效应,而撤县设区改革会抑制污染边界效应,有利于环境污染防治。在此基础上,利用2010-2019年地级市面板数据,通过实证检验考察撤县设区改革对雾霾污染治理效果及内在机制。研究发现:撤县设区改革后雾霾污染浓度显著降低,说明撤县设区对雾霾污染治理具有显著的治理效果,并通过一系列稳健性检验;就作用机制而言,撤县设区改革后,地方政府财力提升的同时也带来了民生性和节能环保支出增加,有助于环境污染治理,且撤县设区改革的污染治理效果在中小城市与西部地区表现更为明显。

¹ 数据来源于历年《中国统计年鉴》,2012年之前环保支出称为环境保护支出,口径和名称发生变化,故仅列出2012年之后数据。

与传统研究相比,本文可能的边际贡献在于:第一,通过构建市县两级政府环境监管决策模型,将撤县设区改革纳入分析范畴,探讨中国式财政集权的污染治理效应,补充了现有文献探讨财政集权对污染治理影响研究。第二,文章发现撤县设区改革的污染治理效应是通过提高财政收入、增加民生性与节能环保支出实现的,在作用机制上完善了当前文献在探讨撤县设区对污染治理影响研究。第三,从市县间财政集权式改革视角,考察如何通过财政集权以解决外部性特征公共产品供给不足问题,为具有外部性特征公共产品供给提供一个新思路。

二、制度背景与文献评述

(一) 制度背景

撤县(县级市)设区改革是中国行政区域调整的一种类型,类似于撤地设市、撤县设市、省直管县、扩权强县等,是地级市(直辖市)通过行政手段将隶属于辖区的县²调整为市辖区,是一个县经济发展或城镇化达到一定程度的客观结果。地级市以上政府为促进辖区内经济发展与城镇化、增加财政收入与获得政治晋升(詹新宇和曾傅雯,2021)有动力推动撤县设区,而县级政府也会主动申请撤县设区以获得更多发展机会。撤县设区必须县级政府提出申请逐级上报市级、省级政府与国务院审批,再经民政部实地考察各方面达标后方能批准行政区划调整,主要依据是民政部1993年制定的《关于调整设市标准的报告》、2003年制定的《市辖区设置标准(征求意见稿)》和2014年制定的《市县区设置标准(征求意见稿)》。上述三个文件明确规定撤县设区改革的实施条件必须满足人口规模、非农人口比重、财政收入、产业结构与经济规模等指标,例如改设市辖区的县,全县国内生产总值、财政收入不得低于上一年本市市辖区对应指标的平均水平。

从中国行政区划调整历程来看,改革开放之前行政区划调整管理不够规范,真正将撤县设区改革作为推动城镇化发展手段的是1997年之后,而1983-1997年行政区划调整以撤地设市或撤县设市为主,例如1995年将黄冈地区改为黄冈市、1993年将增城县改为增城市,但1997年之前大规模撤县设市改革容易出现假性城镇化,诱致国家出台相关文件冻结撤县设区改革审批。县级政府为拓宽城市发展空间,积极寻求其他路径,撤县设区改革迎来高潮。如图1所示,1998-2022年内共发生212次撤县设区³改革,其中2016年撤县设区改革最多为31次,其次是2015年和2014年,2005年、2008年和2022年均未进行撤县设区改革。2023年中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于推进以县城为重要载体的城镇化建设的意见》文件中强调要严格控制撤县建市设区,撤县设区改革又被按下暂停键。

从撤县设区改革时间分布来看,1998-2022年我国撤县设区改革经历了两次较大幅度变动,即1998-2009年和2010-2022年,其中2000-2002年与2014-2016年为撤县设区改革高峰期,与2001年中国加入WTO和2009年财政省直管县改革密切相关(詹新宇和曾傅雯,2021)。同时,从撤县设区改革区域分布来看,1998-2022年撤县设区改革最多的城市是重庆市的15次和北京市的7次,其次是上海市、天津市和成都市各5次,紧接着是佛山市、广州市、苏州市与杭州市各4次,南京市、昆明市、哈尔滨市等10个城市各3次,武汉市、青岛市、西安市等21个城市各2次,而福州市、大连市、珠海市等87个城市各1次⁴。

² 为分析方便,以下县(县级市)简称为县,撤县(县级市)设区也简称为撤县设区。

³ 以下撤县设区均为主动适应型撤县设区,不含在撤销地区设立地级市的过程中而进行的撤县设区(即被动调整型撤县设区),同时剔除因分拆设区的样本以及特殊事项调整的撤县设区(例如2019年伊春市部分行政区划调整)。

⁴ 受篇幅受限,未列出具体的撤县设区城市,若需要读者可向作者索要。

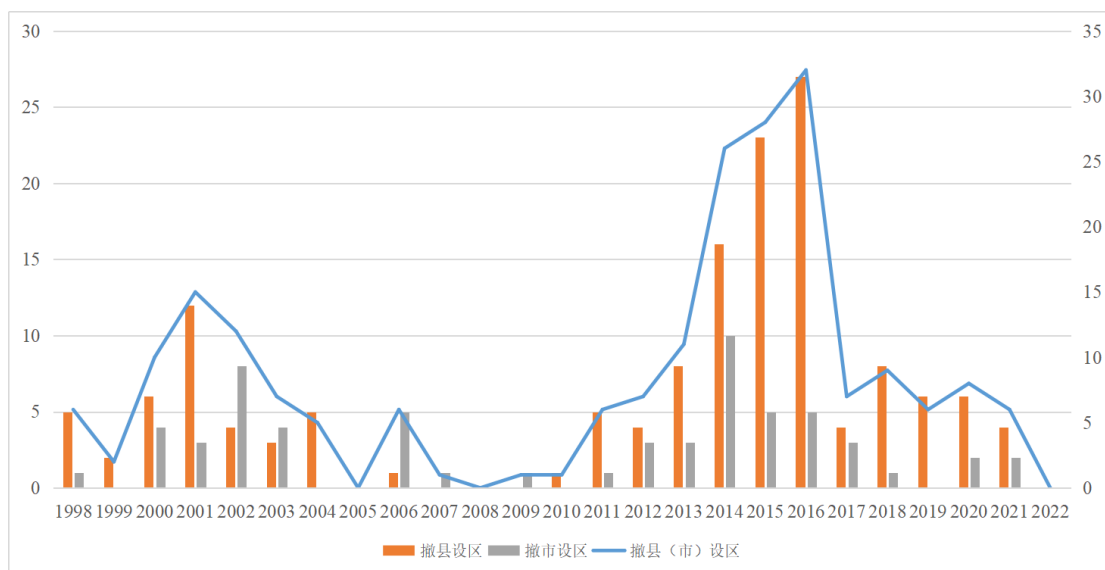


图 1 1998-2022 年撤县设区改革情况

撤县设区改革是将撤县行政管辖权上交给地级市（直辖市）政府，同时也是市县间财政集权式改革。1994 年分税制改革至今，我国财政体制实行的是“一级财权，一级事权，相对独立”，县与市辖区相比，财政相对独立，有独立的财政账户，财政资金与省财政直连，特别是财政省直管县，获得的中央与省级的转移支付资金较多，财政上解比例较低，而市辖区隶属于市级财政，独立性相对较低（匡贞胜,2020）。撤县设区财政集权式改革会对被撤县环境污染治理产生影响，一方面，被撤县财政隶属于市级财政，独立性下降，有利于降低因行政壁垒产生的资源错配，且地级市（直辖市）政府管辖区扩大更有助于统筹辖区内资源（倪婷婷和王跃堂,2022），形成资源整合效应与规模经济效应，有利于提升辖区内财政收入，地方财力增强会减少以牺牲环境为代价促进经济增长，也有更多资金用于环境污染防治；另一方面，市辖区财政支出结构相对于县而言更注重城市管理，被撤县财政支出重心也会由生产性支出转向民生性支出（刘军,2022），会弱化被撤县经济事务激励，减少以牺牲环境为代价换取经济增长。此外，从环境监管体制来看，撤县设区改革意味着被撤县环境监管权上交至市级政府，会提高原被撤县辖区内环境监管标准，有利于环保机构加强对企业排污的监督，且环境监管权上交能够通过外部效应内部化消除污染边界效应（赵阳等,2021），也有利于环境污染协同治理。同时，类似于撤县设区集权式改革，省以下环境治理垂直改革上收基层环境监察与环境执法监测以外的职能，将县级环保部门调整为市级生态环保局分局，人事任免权也上收至省级环保部门，也有利于改善地区环境质量（张琦和邹梦琪,2022）。

（二）文献评述

撤县设区改革是中国式行政集权的一种方式，是将撤县财政收支权、土地审批权、人事任免权、经济事务权等上交给地级市（直辖市）政府，会对中国经济社会产生较大影响。现有文献探讨撤县设区改革效应涉及众多领域，宏观层面研究集中在撤县设区有利于促进经济发展（卢盛峰等,2017;詹新宇和曾傅雯,2021）与推动城镇化（唐为和王媛,2015;聂伟和陆军,2019），且推动城镇化以本县和外省人口迁入为主，该效应在东部地区表现更明显，且有助于提升城镇化与工业化协调度（张慧慧等,2022），而贺颖和吕冰洋（2019）认为撤县设区改革诱致行政资源向地级市政府集中，会加剧城市间市场分割。微观层面研究集中在撤县设区改革对微观企业影响，即撤县设区改革会通过缓解劳动力市场分割、扩大市场规模与提升技术创新等途径促进产业结构升级（邓慧慧和潘雪婷,2020），而技术创新活动主要依靠资源配置效应和经济集聚效应（陈熠辉等,2022），且市场整合有助于促进生产要素流动以提升资源配置效率（倪婷婷和王跃堂,2022）。此外，匡贞胜（2020）利用事件史分析方法发现，撤

县设区改革更可能发生在重点城市群与边境地区。

与本文紧密相关的文献，首先是撤县设区改革对环境污染影响研究。从宏观层面来看，张荣博和钟昌标（2023）基于 2007-2019 年 1364 个县级面板数据实证检验发现，撤县设区改革会通过基础设施建设、工业转移集聚与政府财政失衡诱致被撤县碳排放量增加。从微观层面来看，撤县设区改革推动的城镇化会弱化被撤县财政收入激励，增加民生性支出与减少基础设施建设支出，进而降低辖区内企业污染排放量（刘伟等,2022），并通过主动型（提高企业全要素生产率）与被动型（减少企业产量）方式，以增加企业化学需氧量去除量与减少二氧化硫排放量，且该效应在非国有企业与中西部地区表现更明显（刘军等,2023）。其次是大量文献探讨的财政分权式改革对环境污染影响研究，集中在财政省直管县和扩权强县，部分学者认为省直管县改革会加剧市县间政府竞争和改变财政支出结构，恶化试点县水污染与空气污染（蔡嘉瑶和张建华,2018;成前等,2021），但也有学者指出省直管县改革会降低试点县财政压力，并通过减少规模效应、提高技术效应与优化产业结构等改善环境质量（王小龙和陈金皇,2020;张华,2020），而扩权强县改革因试点县面临更高经济目标，诱致环境执法力度与污染治理投入下降，从而加剧辖区内企业污染水平（余锦亮,2022）。同时，刘舫等（2022）基于新结构经济学理论，认为财政分权对环境污染治理在经济发展早期以负向替代效应为主，而经济发展后期以正向收入效应为主，且不同测量方法、模型设置与发表情况也会影响二者之间关系（朱少东等,2022）。

与本文关联的另一只文献，首先是撤县设区改革对财政收支影响研究。从财政收入视角来看，撤县设区改革会弱化被撤县税收激励，降低以企业所得税为代表的税收努力度，进而减少被撤县财政收入与地级市税收收入（吉黎和邹埴塲,2019;钱金保和邱雪情,2019;范子英和赵仁杰,2020）。从财政支出视角来看，撤县设区改革会增加辖区内公共事务支出、民生性支出与行政管理支出，并减少基础设施建设支出与约束行政管理支出膨胀（卢盛峰等,2017;张莉等,2018;杨建坤,2022），且撤县设区改革会带来财政管理权限集中，诱致地级市政府将更多财力用于市辖区（聂伟和陆军,2019;卢现祥等,2023），有利于提升基本公共服务配置质量（谢贞发等,2022）。其次是财政集权式或分权式改革对财政收支影响研究，李永友和王超（2020）认为财政集权（乡财县管）赋予试点乡镇政府更多财政自主权，有助于缩小城乡收入差距，而财政分权（省直管县）赋予试点县更多财政自主权，会提高基础设施建设支出、减少民生性支出与降低财政支出规模（陈思霞和卢盛峰,2014;刘勇政等,2019）。同时，何鉴孜（2022）通过文献述评发现国外学者更关注行政区划调整是否能节省财政开支，且现有国内文献由于出版偏误因素会扩大财政分权对县域经济增长影响（于松浩等,2023）。

通过上述文献可以发现：一方面，虽然已有学者对撤县设区的污染治理效应进行了考察，但这些研究要么从微观企业视角，要么从县级层面视角，缺乏从地级市层面视角考察中国式财政集权对地方政府污染协同治理影响研究；另一方面，虽然部分学者探讨了撤县设区改革对环境污染治理影响研究，但大多仍停留在理论分析与实证检验层面。更重要的是，撤县设区改革如何影响环境污染治理？其理论模型与作用机制是什么？这些在撤县设区研究中涉及较少。基于此，本文从地级市层面视角，通过构建两级政府环境监管决策模型，探讨中国式财政集权的污染治理效果及内在机制。

三、理论模型与研究假设

本文参照 Lipscomb & Mobarak（2017）、唐为（2019）和赵阳等（2021），构造一个简单的包括市县两级政府在内的环境监管决策模型，来分析当环境污染存在负外部性时，撤县设区改革如何降低污染边界效应。假设市级政府（ G_1 ）与县级政府（ G_2 ）辖区相互接壤，为分析方便，如图 2 所示，市县两级政府行政区域在一条直线上 $[a,c]$ 展开，各自管辖范围分别为 $[a,b]$ 、 $[b,c]$ 。在全部区域 $[a,c]$ 内，每个点上的企业数量服从概率密度函数 $f(x)$ ，且所有企

业仅在自身所处位置上进行经济活动。位于点 x 上的每个企业以边际成本 C 进行产品生产，产量设定为 q_x ，则该位置上每个企业的利润函数为 $\pi_x(q_x) = g(q_x) - Cq_x$ ，其中 $g(q_x)$ 为企业销售收入。企业在生产产品的过程中也会产生环境污染，假设企业生产 q_x 单位产品产生的环境污染为 $h(q_x e^{-\theta_x})$ ，且 $h'(q_x) > 0$ 、 $h'(\theta_x) < 0$ ，其中 θ_x 表示企业全要素生产率，说明企业可通过提高全要素生产率或降低产量以减少污染物排放（刘军等,2022）。

由于环境污染物具有负外部性，特别是大气污染与水污染，当企业从事生产活动产生的工业废水与废气会对所在辖区居民产生不利影响的同时，也会因污染溢出效应影响周边居民生活，且污染溢出效应会随着距离的增加而减弱（赵阳等,2021），假定位于点 x 上的企业生产活动对位于点 t 上的居民造成的污染溢出效应为 $h(q_x) e^{-|t-x|}$ 。同时，假设地方政府在点 x 上获得税收收入是企业的利润函数，即 $rev_x = \phi \pi_x(q_x) = \phi [g(q_x) - Cq_x]$ ， ϕ 为平均税率。

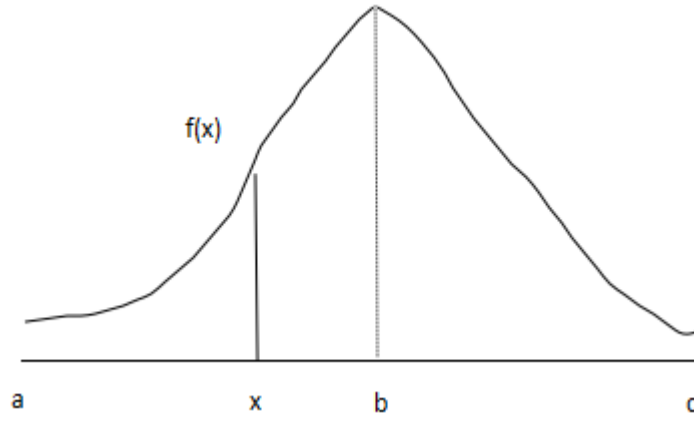


图2 地方行政区划示例

情形 I: 环境分权模式（撤县设区改革前）

我国现行实施的是“政治集权、财政分权”体制，在环境监管属地化原则下，一方面，地方政府通过环保部门督察、环境保护税、排污收费等手段，控制辖区内企业从事生产活动产生环境污染物。另一方面，地方政府履行职能所需财政资金也高度依赖于企业税收，同时出于经济激励与官员晋升会放松对企业排污监管，即地方政府作为“公共人”和“理性人”结合体，环境监管决策会兼顾经济利益与社会福利。以市级政府（ G_1 ）为例，在全部辖区 $[a, b]$ 内，其目标函数是：

$$W(G_1) = \int_a^b f(x) \left[\phi \pi_x(q_x) - \int_a^b h(q_x) e^{-|t-x|} f(t) dt \right] dx \quad (1)$$

根据泛函变分运算，可得：

$$\phi [g'(q_x^*) - C] = \int_a^b h'(q_x^*) e^{-|t-x|} f(t) dt \quad (2)$$

左边为企业产量 q_x^* 产生的政府税收收入，右边为环境污染损失。当且仅当 $q_x = q_x^*$ 时，即 q_x^* 为环境分权治理下企业最优产量。为得到显性解，本文进一步设定 $f(x) = \frac{1}{c-a}$ ， $a < x < c$ ，

$g(q_x) = \ln q_x$ ， $h(q_x) = q_x e^{-\theta}$ ，那么环境分权模式下企业最优产量为：

$$q_x^* = \frac{1}{\frac{1}{\varphi} \frac{1}{c-a} \int_a^b e^{-|t-x|-\theta} dt + C} \quad (3)$$

经计算可知 $\lim_{x \rightarrow a(b)} \frac{\partial q_x^*}{\partial x} > 0$ ，说明当企业位于边界时，企业产生的污染物会更多，即存在污染边界效应。

情形 II: 环境集权模式（撤县设区改革后）

与环境分权管理模式不同，实施撤县设区改革后，被撤县包括环境监管在内的行政管理权上交给市级政府，原县政府管辖的环保局变为市政府的环保分局，环境监管权上收能够将环境污染治理外部效应内部化，市政府通过统筹协调消除污染边界效应，有助于实现经济增长与环境保护双赢。在全部辖区[a,c]内，其目标函数是：

$$W(G) = \int_a^c f(x) \left[\varphi \pi_x(q_x) - c \int_a^c h(q_x) e^{-|t-x|} f(t) dt \right] dx \quad (4)$$

根据泛函变分运算以及相同的函数设定，可得环境集权模式下企业最优产量为：

$$q_x^{**} = \frac{1}{\frac{1}{\varphi} \frac{1}{c-a} \int_a^c e^{-|t-x|-\theta} dt + C} \quad (5)$$

将环境分权（撤县设区前）与环境集权（撤县设区后）下的企业最优产量进行对比分析

可知： $\lim_{x \rightarrow b} \frac{q_x^*}{q_x^{**}} > 1$ ，说明撤县设区改革诱致的被撤县环境监管权上交后，有助于解决污染边界效应，降低辖区内污染排放量。

根据上述分析，本文提出如下待验证的假设：

假设 1: 撤县设区改革有助于降低辖区内污染物排放量。

四、研究设计

（一）模型构建

本文探究的是撤县设区改革的污染治理效应，采用政策评估常用的双重差分法。双重差分法可有效消除个体在政策实施前后不随时间变化的异质性和随时间变化的增量而剥离出政策实施冲击对个体的净效应，因而在公共政策评估中得到了广泛应用。撤县设区改革类似于政策实施，可视为一项准自然实验，即若在某一时间段内，城市发生撤县设区，则为实验组，反之为控制组。具体公式如下：

$$PM_{2.5it} = \alpha_0 + \alpha_1 Treat_i + \alpha_2 Period_t + \alpha_3 Treat_i \times Period_t + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

其中， $PM_{2.5it}$ 为因变量，即各城市 $PM_{2.5}$ 浓度水平。 $Treat_i$ 为分组变量，取值为 1 时表示实验组，为 0 时表示控制组。 $Period_t$ 为时间变量，取值为 1 时表示撤县设区改革发生之后，取值为 0 时表示撤县设区改革发生之前。交互项 $Treat_i \times Period_t$ 表示实验组在撤县设区改革后的效应。 α_0 为常数项， α_1 和 α_2 分别为分组变量与时间变量的回归系数， α_3 为撤县设区改革后的净效应， μ_i 为地区固定效应， η_t 为时间固定效应， ε_{it} 为随机干扰项。

普通双重差分法仅适用于政策实施时间一致的情况，但各城市撤县设区改革随机分布在 2010-2019 年之间，故本文使用多期双重差分法进行实证检验，即：

$$PM_{2.5it} = \beta_0 + \beta_1 GD_{it} + \beta_2 \sum_n Controls_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

其中, 虚拟变量 GD_{it} 表示城市 i 在第 t 年是否发生撤县设区改革, 若发生撤县设区改革, GD_{it} 取值为 1, 否则为 0。由于无法确定各城市撤县设区时间 $Period_t$, 因此, 在多期双重差分模型中, 原模型中的分组变量与时间变量将不再存在, 但新模型中应控制地区固定效应 μ_i 和时间固定效应 η_t 。

方程 (7) 给出了不同城市撤县设区改革对雾霾污染的影响, 但是仅考虑了总效应, 尚未考虑撤县设区改革通过何种途径影响雾霾污染, 即撤县设区改革会通过哪些中介变量影响雾霾污染。为此, 在模型中加入财政收入、民生支出与环保支出作为中介变量, 建立中介效应模型:

$$PM_{2.5it} = \beta_0 + \beta_1 GD_{it} + \beta_2 \sum_n Controls_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$$IV_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 GD_{it} + \lambda_2 Control_{it} + \mu_i + \omega_t + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

$$PM_{2.5it} = \delta_0 + \delta_1 GD_{it} + \delta_2 IV_{it} + \delta_3 \sum_n Controls_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

方程 (8) 中加入了 IV_{it} 表示第 i 个地区在 t 时期的中介变量, 其他变量解释同方程 (7)。方程 (7) 反映了撤县设区改革对雾霾污染影响的总效应, β_1 是测度总效应的大小。方程 (8) 中 λ_1 反映的是撤县设区改革对中介变量影响大小。方程 (9) 中 δ_1 反映的是撤县设区改革对雾霾污染影响的直接效应, $\lambda_1 \delta_2$ 反映的是中介效应大小, 即撤县设区改革通过增加财政收入、民生支出与环保支出进而降低雾霾污染浓度。预期回归系数 $\lambda_1 \delta_2$ 显著为负, 即中介变量会降低雾霾污染浓度; 预期回归系数 δ_1 的绝对值会小于 β_1 的绝对值, 即中介变量在撤县设区降低雾霾污染浓度过程中发挥中介效应。

(二) 变量选取

被解释变量: 雾霾作为大气污染物, 是雾与霾的结合体, 主要由 SO_2 、 NO_x 与可吸入颗粒物组成, 本文采用 $PM_{2.5}$ 浓度作为雾霾污染度量指标, 即直径小于等于 2.5 微米的污染颗粒物, 其值相对 PM_{10} 能够更加准确的反映城市雾霾污染状况。2010-2016 年 $PM_{2.5}$ 数据来源于哥伦比亚大学国际地球科学信息网络中心 (<http://beta.sedac.ciesin.columbia.edu/>), 并利用 ArcGIS10.2 提取各城市 $PM_{2.5}$ 浓度数据, 单位是 $\mu g/m^3$, 2017-2019 年 $PM_{2.5}$ 数据来源于《中国城市统计年鉴》, 部分数据缺失采用移动平均法换算。

核心解释变量: 中国行政区划管理条例实施办法规定县级以上人民政府撤县设区需要国务院或民政部审批, 本文根据“行政区划网”公布的历年行政区划变更情况整理撤县设区数据, 以国务院或民政部批复撤县设区时间为准, 其中 2010-2019 年期间 133 个县具有国务院或民政部批示, 即地级市在样本期内发生一次及以上撤县设区改革 (GD) 指标为 1, 反之为 0。

中介变量: ①财政收入 (Fis): 用人均地方一般公共预算收入作为度量指标, 单位是万元/人。②环保支出 (Env): 用人均地方节能环保支出作为度量指标 (2012 年之前为环境保护支出), 单位是百元/人。③民生支出 (Liv): 教育是民生保障的重要方面, 故本文用人均地方教育支出作为民生支出替代变量, 单位是百元/人。

控制变量: ①经济增长 (Pgdp): 用人均 GDP 衡量经济增长水平, 单位是万元/人。②城镇化 (Urb): 用建成区人口密度表示, 单位是百人/平方公里。③房价 (House): 用商品房平均销售价格表示, 单位是万元/平方米。④产业结构 (Ind): 产业升级采用国内外学者

惯用的指标, 即 $TL = \sum_{i=1}^3 i \frac{Y_{it}}{Y_t}$, 其中 Y_{it} 表示第 i 产业 t 年产值, Y_t 表示 t 年国内生产总值。

⑤技术创新 (Tec): 以往的研究大多用企业的研发投入 (R&D) 作为企业技术创新的替代变量, 但创新活动往往带有较高的风险性, 研发投入较难完全转化为企业创新, 基于此, 本文采取每万人申请专利授权数作为衡量地区创新的产出水平。以上指标均利用物价指数进行平减处理。

(三) 数据说明

本文选取 2010-2019 年 262 个地级市面板数据⁵, 相关数据来源于《中国城市统计年鉴》、《中国区域经济统计年鉴》、各省市统计年鉴与各地级市政府工作报告, 部分数据缺失采用移动平均法换算, 具体的变量详见表 1:

表 1 主要变量的描述性统计

变量	符号	指标测算方法	均值	最小值	最大值
雾霾污染	PM _{2.5}	PM _{2.5} 浓度	35.5193	5.2179	86.4799
撤县设区	GD	撤县设区批复	0.1786	0.0000	1.0000
财政收入	Fis	人均地方一般公共预算收入	0.4607	0.0201	8.4770
环保支出	Env	人均地方节能环保支出	2.8502	0.0982	60.1878
民生支出	Liv	人均地方教育支出	14.3282	0.6403	131.3372
经济增长	Pgdp	人均 GDP	5.4928	0.7134	54.4314
城镇化	Urb	建成区人口密度	4.4478	0.0979	26.4811
房价	House	商品房平均销售价格	0.5415	0.1095	3.6110
产业结构	Ind	产业升级指数	2.2924	1.8206	2.7497
技术创新	Tec	专利授权数	10.2518	0.0632	314.0202

五、实证结果与分析

(一) 基准回归

1. 平行趋势检验

利用多期双重差分法考察撤县设区改革对城市雾霾污染影响, 有效前提条件是必须满足平行趋势假设, 即撤县设区改革对城市雾霾污染影响只会发生在各城市撤县设区改革之后, 而在撤县设区改革之前, 各地区雾霾污染变动趋势不存在显著差异。为验证平行趋势假设成立, 设定如下模型:

$$PM_{2.5it} = \delta_1 + \sum_{p=-2}^2 \beta_p Year_{pit} + \gamma \sum_n Controls_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

其中, $Year_{pit}$ 是一个虚拟变量, 若城市 i 在某时间段发生撤县设区改革, 第 t 年为 i 城市撤县设区改革前或后的第 P 年, 则 $Year_{pit}$ 取值为 1, 否则为 0。在此处, 衡量撤县设区改革前 P 年与后 P 年因变量的变化, 若 β_2 到 β_{-1} 不显著⁶, 则说明平行趋势假设成立, 将数据代入处理后得到图 3 结果, 即雾霾污染在实施撤县设区改革之前包含了 0, 说明在政策实施之前的系数是不显著的, 满足平行趋势的前提条件。

⁵ 不包括: 北京、天津、上海与重庆四个直辖市及西藏自治区, 甘肃、青海、宁夏与新疆因部分数据缺失严重仅各省会城市纳入分析范畴; 自治州与撤县设区改革后辖区范围发生变化的也未纳入分析范畴。

⁶ 因文章篇幅所限, 平行趋势检验系数未一一列出, 若需要可向作者索要。

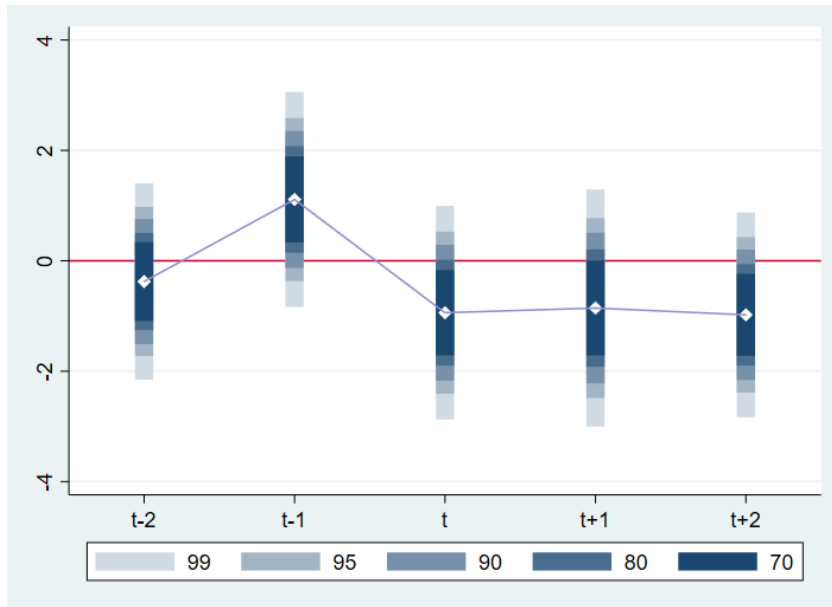


图3 平行趋势检验结果

2.初步结果

表2列示了撤县设区改革对雾霾污染治理效果的检验结果。在回归过程中，本文逐步将控制变量、地区和年份纳入回归模型中，表中核心解释变量（GD）的估计系数均为负，且在5%水平下高度显著。以上结果表明，撤县设区改革有利于降低雾霾污染浓度，支持了前文的研究假说，即中国式财政集权改革的确有助于地方政府污染治理。从经济显著性来看，在实施撤县设区改革后，雾霾浓度下降了2.82%左右⁷。除撤县设区改革外，控制变量对雾霾污染也存在影响。在控制了地区和时间固定效应后，技术创新对雾霾污染影响系数在5%水平下显著为负，表明提高技术创新水平有助于降低雾霾污染浓度。

表2 基准模型回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
GD	-4.15***(-9.66)	-1.95***(-4.30)	-1.04**(-2.55)	-1.00**(-2.43)
Pgdp	—	-0.50***(-4.53)	—	-0.03(-0.29)
Urb	—	0.61*(1.49)	—	0.05(0.15)
House	—	-0.92(-1.26)	—	0.43(0.67)
Ind	—	-7.75***(-5.25)	—	2.93(1.37)
Tec	—	-0.06***(-3.42)	—	-0.03**(-2.12)
时间固定效应	否	否	是	是
地区固定效应	是	是	是	是
常数项	36.26***(268.01)	54.73***(14.88)	38.50***(129.46)	31.88***(6.36)
N	2620	2620	2620	2620
R ²	0.0381	0.1031	0.3175	0.3206

注：*、**、***分别表示在10%、5%、1%水平上显著，括号内数值为各统计量的聚类标准误，下表同。

（二）稳健性检验

1.安慰剂检验

本文将撤县设区改革时间推移至政策实施前两年，考察是否仍然存在污染治理效应。回归结果显示，撤县设区的估计系数并不显著，表明实验组和对照组并无显著差异，侧面支持

⁷ 计算过程如下：1.00/35.52=2.8153%。

R ²	0.3092	0.3268	0.6424	0.3197	0.0285	0.1046
表 4-2 环保支出对工业三废排放量检验结果						
变量	工业 SO ₂ 排放量		工业废水排放量		工业烟尘排放量	
GD	-3.53***(-13.26)	-1.72***(-6.48)	-0.31***(-6.51)	-0.15***(-3.03)	-1.10(-0.99)	-0.30(-0.25)
Env	-0.41***(-10.57)	-0.14***(-3.56)	-0.03***(-3.84)	-0.003(-0.42)	-0.18(-1.11)	-0.11(-0.60)
控制变量	否	是	否	是	否	是
时间固定效应	否	否	否	否	否	否
地区固定效应	是	是	是	是	是	是
常数项	5.95***(45.33)	29.70***(13.70)	0.78***(32.90)	3.18***(7.62)	4.11(7.49)	34.08***(3.48)
N	2620	2620	2620	2620	2620	2620
R ²	0.1276	0.2559	0.0278	0.0605	0.0011	0.0070

(四) 异质性分析

撤县设区改革是中国行政区划调整的重要手段，是市县政府谈判、博弈与决策的过程，不同类型县级政区调整背后的逻辑各异（匡贞胜,2020），也会影响撤县设区改革实施效果。文中考虑到不同城市类型及东中西部地区差异分别进行异质性检验，得到表 5-1 和 5-2，可以看出，在控制地区与时间固定效应后，相比一二线城市，实施撤县设区改革对三线以上城市环境污染治理影响更显著，且相对于东中部与东北地区，撤县设区改革的污染治理效应在西部地区表现更明显。表明中小城市与西部地区被撤县在经济发展与环境监管抉择中更注重经济发展，环保标准相对于大城市与东部地区更低，撤县设区改革后，环境监管权由县政府上交市政府意味着环境监管标准提高，被撤县政府治理也转为城市管理为主，有利于减少污染物排放，提高政府环境污染治理效率。

表 5-1 异质性检验结果（分城市类型）

变量	大城市 ⁸		中等城市		小城市	
GD	-1.09(-1.23)	-1.37(-1.51)	0.66(-0.90)	-0.009(-0.01)	-0.91(-1.54)	-0.99*(-1.67)
Pgdp	—	-0.21(-1.05)	—	0.12(0.45)	—	0.74***(3.74)
Urb	—	0.31(0.67)	—	0.05(0.05)	—	-0.43(-0.56)
House	—	0.13(0.14)	—	1.61**(1.73)	—	-0.33(-0.57)
Ind	—	7.15(0.91)	—	24.71*** (5.29)	—	-4.87*(-1.88)
Tec	—	-0.005(-0.26)	—	0.03(0.47)	—	-0.20**(-2.31)
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是	是	是
常数项	40.50***(55.55)	22.93(1.18)	46.31*** (83.89)	-9.52(-0.80)	34.17*** (86.34)	44.56*** (7.41)
N	470	470	690	690	1460	1460
R ²	0.4110	0.4149	0.4343	0.4623	0.2467	0.2580

表 5-2 异质性检验结果（分地区类型）

变量	东部地区		中部地区		西部地区		东北三省	
GD	-0.66(-1.16)	-0.78(-1.37)	0.57(0.82)	0.50(0.74)	-2.03***(-3.20)	-2.12***(-3.31)	-1.42(-0.98)	-0.41(-0.27)
Pgdp	—	-0.25*(-1.65)	—	-0.38(-1.55)	—	0.63*** (2.94)	—	0.87*** (2.77)
Urb	—	-0.57(-1.22)	—	-0.08(-0.16)	—	-1.77(-1.32)	—	8.77*** (2.40)
House	—	4.64*** (2.62)	—	-1.89*** (-3.01)	—	-0.31(-0.25)	—	17.99*** (7.44)
Ind	—	9.22** (1.87)	—	-8.95** (-2.43)	—	-5.25(-1.43)	—	-3.71(-1.14)

⁸ 大中小城市划分标准：城市发展研究院发布的《2021 年全国城市综合实力排行榜》，新一线城市 15 个、二线城市 32 个，二线以上城市统称为大城市（47 个城市）；三线城市统称为中等城市（69 个）；四五线城市统称为小城市（146 个）。

Tec	—	0.02*(1.55)	—	-0.19***(-2.98)	—	0.12*(1.48)	—	-0.49**(-2.43)
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
常数项	43.54*** (92.10)	24.44** (2.09)	45.24*** (110.18)	67.39*** (8.13)	28.08*** (58.91)	42.72*** (5.19)	30.27*** (41.10)	12.63 (1.20)
N	830	830	800	800	650	650	340	340
R ²	0.5488	0.5570	0.4441	0.4759	0.2461	0.2712	0.7403	0.7900

(五) 空间相关性分析

由前文分析可知，撤县设区改革有助于抑制污染边界效应，进而改善环境质量，但环境污染由于存在空间溢出效应，故污染治理需要各地区政府协同合作，避免出现“免费搭便车”问题。为验证各地区雾霾污染与污染治理是否存在空间相关性，本文引入全局 Moran I (MI) 统计量：

$$MI = \frac{n}{W_0} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (Y_i - \bar{Y})(Y_j - \bar{Y})}{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2} \quad (11)$$

其中，n 是样本中的城市数量，i,j 指的是任意两个城市单元，Y_i 是区域 i 的观测值，

W_{ij} 为空间权重矩阵中第 (i,j) 个元素，且对于所有 i，W_{ii}=0，W₀ = $\sum_{i=1}^n \sum_{j \neq i}^n W_{ij}$ 。MI 值在 (-1,1)

之间，大于（小于）0 表示各地区之间存在空间正（负）相关性，数值越大，空间相关性越强。空间权重选取地理相邻权重，其中地理距离权重(W₁)选用各地级市经纬度差额的平方根值倒数，即 $W_{ij} = 1 / \left(\sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2} \right)$ ，x_i 与 y_i 分别表示各地城市经纬度，而地理相邻权

重(W)用地理距离权重换算，即 $W_{ij}^* = \frac{W_{ij}}{W_{max}}$ ，其中 W_{ij} 为地理距离权重，当 0 ≤ W_{ij}* < 0.5 时，

W_{ij}* 取值为 0；当 0.5 ≤ W_{ij}* ≤ 1 时，W_{ij}* 取值为 1。结果显示（如表 6-1 所示），不管是雾霾污染还是人均节能环保支出，2010-2019 年 262 个地级市全局 MI 值均大于 0，说明各地区雾霾污染与污染治理存在空间正相关性，即相邻地区 PM_{2.5} 浓度与污染治理投入相接近，与雾霾污染能够随气流实现跨界传播及各地区污染治理投入存在模仿效应密切相关。同时，利用空间面板杜宾模型实证检验发现，雾霾污染空间系数项在 1% 水平下显著为正（表 6-2），进一步验证了雾霾污染具有空间溢出效应，故污染治理需要各地区政府协同合作（李倩等,2022），以提高污染治理效率。

表 6-1 2010-2019 年 262 个地级市雾霾污染与人均节能环保支出全局 MI 值

	年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
雾霾污染	MI 值	0.643	0.619	0.581	0.662	0.596	0.631	0.666	0.716	0.757	0.753
	P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
人均节能环保支出	年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	MI 值	0.045	0.040	0.054	0.050	0.070	0.033	0.024	0.004	0.005	0.010
	P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.013	0.255	0.208	0.115

表 6-2 空间杜宾模型回归结果

变量	(5)	(6)
GD	-1.44(-1.13)	-2.08*(-1.75)
W×PM _{2.5}	0.30*** (1.2e+04)	0.30*** (1.4e+04)

W×GD	-0.81*(-1.94)	-0.79*(-2.35)
时间固定效应	是	是
地区固定效应	是	是
变量控制	否	是
N	2620	2620

六、拓展性分析

1997年中共中央、国务院出台《关于进一步加强土地管理切实保护耕地的通知》，严控撤县设市，一些城市试图通过撤县设区寻求发展，2000-2002年全国迎来第一波撤县设区高潮，之后撤县设区审批受到国家严控，直到2009年财政省直管县改革，2013-2016年又迎来第二波撤县设区高潮。中国撤县设区改革历经两次较大幅度变动，即1998-2009年和2010-2022年，不同时期撤县设区改革对环境污染治理影响是否存在差异性是值得深入探讨的问题。在控制时间和地区固定效应后，撤县设区改革对不同时期环境污染治理效果存在显著差异性，即1998-2009年估计系数在10%水平下为显著正，而2010-2019年估计系数却在5%水平下显著为负。上述结果表明，撤县设区改革推动的城镇化（唐为和王媛,2015）对环境污染影响存在先扬后抑效果，即早期撤县设区改革更多是以经济增长为目标的城市规模扩张，存在以牺牲环境为代价换取经济增长，而随着城镇化与工业化水平的不断推进，撤县设区改革诱发的规模经济与集聚经济有助于提高资源配置效率，且政府、企业与居民对生态环境重视度不断提高，有利于减少企业污染物排放，提高政府治理效率。

表7 分阶段回归结果

变量	1998-2009年		2010-2019年	
	GD	1.05*(1.44)	1.20*(1.65)	-1.04*(-2.55)
Pgdp	—	0.25*** (3.50)	—	-0.13(-1.34)
Urb	—	0.05(1.24)	—	-0.25(-0.77)
House	—	-6.17*** (-3.41)	—	0.38(0.59)
Ind	—	3.80** (2.08)	—	3.32* (1.55)
时间固定效应	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是
常数项	22.39*** (72.36)	14.68*** (3.84)	38.50*** (129.46)	32.56*** (6.50)
N	3144	3144	2620	2620
R ²	0.6455	0.6484	0.3193	0.3193

为进一步检验中国撤县设区改革是否类似于西方城市合并能够节省政府财政开支（何鉴孜,2022），其中政府财政开支采用国内外学者惯用的人均地方政府一般公共预算支出，单位是万元/人。在控制时间和地区固定效应后，撤县设区改革对不同时期政府财政开支存在显著差异性，即1998-2009年与2010-2019年估计系数在5%水平下分别显著为正、负（表8-1），表明撤县设区改革的行政区划合并会在早期会扩大政府财政开支，而随着撤县设区改革的不断深入，其产生的规模经济效应有助于节省政府财政开支。同时，地方政府迫于财政支出压力，会以牺牲环境为代价换取财政收入，而撤县设区改革有助于抑制该现象（表8-2）。

表8-1 基于政府财政开支的异质性检验结果

变量	1998-2009年		2010-2019年	
	GD	0.03*** (2.74)	0.02** (1.89)	-0.05** (-2.02)
Pgdp	—	0.03*** (36.99)	—	0.10*** (28.89)
Urb	—	0.001** (2.27)	—	0.17*** (14.03)
时间固定效应	是	是	是	是

地区固定效应	是	是	是	是
常数项	0.04***(7.22)	-0.001(-0.28)	0.48***(35.39)	-0.61***(-11.94)
N	3144	3144	2620	2620
R ²	0.6615	0.7716	0.5559	0.7176

表 8-2 财政支出压力检验结果

变量	1998-2009 年		2010-2019 年	
GD	0.55(0.76)	0.94(1.30)	-0.97**(-2.38)	-0.93**(-2.27)
Pre	-0.96***(-8.53)	-2.81***(-5.39)	0.45***(3.07)	2.69**(1.75)
控制变量	否	是	否	是
时间固定效应	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是
常数项	22.97***(73.36)	16.20*** (4.24)	37.72***(96.27)	30.47*** (5.92)
N	3144	3144	2620	2620
R ²	0.6543	0.6519	0.3202	0.3202

七、结论与建议

基于我国撤县设区改革的准自然实验,本文采用雾霾污染数据验证中国式财政集权对环境污染治理效果及作用机制。本文研究发现在财政分权体制下,环境属地化监管模式产生的污染边界效应不利于地方政府协同治理,撤县设区改革通过将环境污染治理外部效应内部化能够有效减少污染物排放,说明中国式财政集权具有污染治理效果。随后,本文基于2010-2019年262个地级市面板数据,来探讨撤县设区改革对环境污染治理效果及作用机制。实证检验发现:撤县设区改革后雾霾污染浓度有所下降,说明撤县设区改革对环境污染治理起到了有效作用,在调整被解释变量、核心解释变量、删除副省级以上城市与安慰剂检验之后,该结果还是高度显著的。进一步机制检验发现:撤县设区改革会通过提高财政收入、增加民生性与节能环保支出以降低环境污染。在异质性分析中,撤县设区改革的污染治理效果在中小城市与西部地区表现更明显。此外,不同时期撤县设区改革对环境污染治理与政府财政开支影响存在差异性。

撤县设区改革是中国行政区划调整的一种形式。本文的研究结果表明:由于环境污染具有负外部性与环境监管属地化原则,容易出现地方政府污染治理协调不足问题,实行中国式财政集权改革有助于减少环境污染物排放。基于研究结论,本文认为类似于环境污染治理这类具有正外部性的地方性公共产品与服务,交由省级政府集中供给能有效避免出现供给不足现象,且与事权相对的财权(环保税之类的收入)也应上交省级政府,减少财权与事权不匹配问题。同时,政府应完善生态环境补偿机制,对具有外溢性的污染治理要建立一套横向转移支付体系,各部门要通力合作,通过奖惩机制以控制污染物排放,且省以下环保垂直管理改革要建立激励机制以提高基层环保部门治理动机。此外,认真思考财政分权带来的行政壁垒、环境污染与基层事务繁重等问题,借鉴欧美等发达国家经验,中央政府可将涉及全国居民事务与地方政府协调不足等相关财权事权上收,有利于缓解地方政府财政支出压力,减少我国财权与事权不匹配问题。

参考文献

- [1]Cai H., Y. Chen, Q. Gong, 2016, "Polluting Thy Neighbor: Unintended Consequences of China's Pollution Reduction Mandates". *Journal of Environmental Economics and Management*,76, 86-104.
- [2]Lipscomb, M., A.M. Mobarak, 2017, "Decentralization and Pollution Spillovers: Evidence from the Re-drawing of County Borders in Brazil". *Review of Economic Studies*,84(1) ,464-502.

- [3]蔡嘉瑶,张建华.财政分权与环境治理——基于“省直管县”财政改革的准自然实验研究[J].经济学动态,2018(1):53-68.
- [4]成前,李月,刘畅.财政分权与空气污染——以“省直管县”改革为例的研究[J].技术经济,2021,40(3):47-53.
- [5]陈思霞,卢盛峰.分权增加了民生性财政支出吗?——来自中国“省直管县”的自然实验[J].经济学(季刊),2014,13(4):1261-1282.
- [6]陈熠辉,蔡庆丰,林海涵.政府推动型城市化会提升域内企业的创新活动吗?——基于“撤县设区”的实证发现与政策思考[J].经济学(季刊),2022,22(3):465-484.
- [7]邓慧慧,潘雪婷.“大国大城”如何带动产业升级——来自撤县设区的经验证据[J].世界经济文汇,2020(6):88-103.
- [8]范子英,赵仁杰.财政职权、征税努力与企业税负[J].经济研究,2020(4):101-117.
- [9]何鉴.全球范围内行政区划调整实证研究的述评——主题、理论与发现[J].公共行政评论,2022(4):175-194+200.
- [10]贺颖,吕冰洋.行政性分权与地区市场分割——基于地级市的研究[J].经济学报,2019,6(4):127-157.
- [11]胡光旗,踪家峰.财政压力加剧了边界空气污染吗——基于地级市微观面板数据的经验证据[J].山西财经大学学报,2021,43(10):15-28.
- [12]吉黎,邹埴塆.撤县设区后地方财力增强了吗?[J].财政研究,2019(12):61-74+86.
- [13]匡贞胜.中国近年来行政区划调整的逻辑何在?——基于EHA-Logistic模型的实证分析[J].公共行政评论,2020(4):22-40+205.
- [14]李永友,王超.集权式财政改革能够缩小城乡差距吗?——基于“乡财县管”准自然实验的证据[J].管理世界,2020,36(4):113-130.
- [15]李倩,陈晓光,郭士祺,郁芸君.大气污染协同治理的理论机制与经验证据[J].经济研究,2022(2):142-157.
- [16]刘伟,周静怡,杨霞.政府推动型城镇化对企业污染排放的影响研究[J].中国环境管理,2022(5):60-69.
- [17]刘军,罗陕缘,韦光龙.中国式行政集权的企业减排效应——基于“撤县设区”改革的微观分析视角[J].中国环境科学.
- [18]刘舫,郑洁,李红勋.财政分权与环境治理:新结构经济学视角的理论初探[J].经济问题探索,2022(8):94-105.
- [19]刘勇政,贾俊雪,丁思莹.地方财政治理:授人以鱼还是授人以渔——基于省直管县财政体制改革的研究[J].中国社会科学,2019(7):43-63+205.
- [20]卢盛峰,陈思霞,张东杰.政府推动型城市化促进了县域经济发展吗[J].统计研究,2017,34(5):59-68.
- [21]卢现祥,许诚,张峰.撤县设区对城市经济韧性的影响研究[J].财政研究,2023(3):63-77.
- [22]聂伟,陆军.撤县设区改革与地级市经济增长——整县设区和拆县设区的比较研究[J].经济问题探索,2019(2):95-101.
- [23]倪婷婷,王跃堂.区域行政整合、要素市场化与企业资源配置效率[J].数量经济技术经济研究,2022(11):136-156.
- [24]庞雨蒙,刘震,潘雨晨.财政科教支出与雾霾污染治理的空间关联效应[J].经济经纬,2020,37(6):128-138.
- [25]钱金保,邱雪情.“撤县设区”如何影响财政收支?——基于激励视角的再研究[J].南方经济,2019(8):72-84.
- [26]唐为,王媛.行政区划调整与人口城市化:来自撤县设区的经验证据[J].经济研究,2015,50(9):72-85.
- [27]唐为.分权、外部性与边界效应[J].经济研究,2019(3):103-118.
- [28]沈坤荣,周力.地方政府竞争、垂直型环境规制与污染回流效应[J].经济研究,2020(3):35-49.
- [29]王小龙,陈金皇.省直管县改革与区域空气污染——来自卫星反演数据的实证证据[J].金融研究,2020(11):76-93.
- [30]王念,朱英明,裴宇.公共服务供给与城市雾霾治理——差异性机制研究[J].北京理工大学学报(社会科学版),2021,23(1):12-27.
- [31]谢贞发,王轩,林铤铤,林子清.撤县设区、城市规模扩张与基本公共服务配置[J].财贸研究,2022(11):39-54.

- [32]余锦亮.异质性分权的污染效应:来自市县体制改革改革的证据[J].世界经济,2022(5):185-207.
- [33]于松浩,卫志民,王懋轩.分权改革是否促进了县域经济增长:一项荟萃分析[J].公共管理评论,2023(1):118-140.
- [34]詹新宇,曾傅雯.行政区划调整提升经济发展质量了吗?——来自“撤县设区”的经验证据[J].财贸研究,2021(4):70-82.
- [35]杨建坤.行政区划调整能够约束地方政府行政管理支出膨胀吗?——来自撤县设区的证据[J].公共管理评论,2022(3):150-177.
- [36]张荣博,钟昌标.撤县设区改革对县域绿色低碳发展的影响[J].财经科学,2023(1):97-110.
- [37]张华.省直管县改革与雾霾污染:来自中国县域的证据[J].南开经济研究,2020(5):24-45.
- [38]张莉,皮嘉勇,宋光祥.地方政府竞争与生产性支出偏向——撤县设区的政治经济学分析[J].财贸经济,2018,39(3):65-78.
- [39]赵阳,沈洪涛,刘乾.中国的边界污染治理——基于环保督查中心试点和微观企业排放的经验证据[J].经济研究,2021(7):113-126.
- [40]张慧慧,胡秋阳,张云.城市化与工业化关联——演进趋势及决定因素研究[J].世界经济文汇,2022(1):71-88.
- [41]朱少东,关阵,王秋石.中国的财政分权与环境污染:一项元分析[J].公共管理评论,2022,5(1):141-166.
- [42]张琦,邹梦琪.环境治理垂直改革的效果、基层机制与影响因素[J].经济研究,2022(8):172-190.