

# 未预期的环境污染：税收征管的跨部门 溢出效应研究

罗 宇 张明昂 林高怡\*

**摘要：**本文利用重点税源企业的监控标准构造断点回归设计，考察政府提高征税强度如何影响企业的排污行为。实证发现：税务部门的重点监管行为会显著提高企业二氧化硫排放量。机制分析表明，重点税源企业通过超排污染的方式缓解税负压力；与此同时，地方政府放松了对其环境外部监管，最终使企业调整能源消费结构、减少环保投入。本文还发现，随着税收优惠的落实和政府环境治理水平的提高，税收征管对企业污染行为的溢出效应能够得到有效遏制。

**关键词：**税收征管；环境污染；断点回归

**DOI:** 10.13821/j.cnki.ceq.2024.01.20

## 一、引 言

生态文明建设是中国特色社会主义“五位一体”总体布局的重要构成。习近平总书记在党的二十大报告中指出：“必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。”然而据《2021年中国生态环境状况公报》显示，截至2020年年底，我国仍有40.1%的城市空气质量未达标，61.5%的地下水水质监测点为较差级或极差级，凸显国家防污治污压力巨大，距实现污染防治攻坚战伟大胜利任重而道远。当下中国生态文明建设正处于“三期叠加”的关键阶段，如何建立和完善科学合理的环境治理机制、激励企业参与污染防控，是国家和社会关注的重大现实问题。

合理高效的环境治理机制有赖于国家治理体系和治理能力的提升，需要政府部门间的横向协同（张莉，2020）。然而在制度转型过程中，发展中国家经常面临着“政治公地悲剧”的问题（Shelifer and Vishny, 1993），即各政府部门都从自身角度管理企业，忽视了其行为可能会对其他部门产生负外部性，造成未预期的政策后果。这不仅会挤压企业的生存空间，还可能会扩大政府各部门治理能力的差距，阻碍国家治理能力的整体提升。其中一个具体表现是，分税制改革后，随着涉税监管技术的进步和税收征管权的逐级上移，我国税收筹集能力的不断增强（张克中等，2020），更是出现了税收收入增

\* 罗宇、张明昂，中央财经大学财政税务学院；林高怡，广东外语外贸大学。通信作者及地址：林高怡，广东省广州市广东外语外贸大学，510006；电话：13678902023；E-mail: lingaoyi@163.com。本文得到国家自然科学基金青年项目（72203247）、中央财经大学科教融合研究生学术新星孵化计划（202202）、广东省区域联合基金青年项目（2022A151110681）、广东外语外贸大学引进人才科研启动项目（2022RC024）的资助。作者感谢赵永辉老师以及第八届香樟经济学年会参会学者的宝贵评论和建议，感谢两位匿名审稿人的宝贵意见。当然，文责自负。

长率长期超同期 GDP 增长的“中国税收增长之谜”（方红生和张军，2013）。然而，征管能力提升带来税收收入大幅增长的同时，也推高了企业实际税负，降低了企业盈利能力，最终影响企业的生产经营决策（于文超等，2018）。几乎在同一时期内，一些企业偷排偷放、转移污染等问题层出不穷（Cai et al., 2016），尤其是在中央提出“向污染宣战”前，国家的生态环境治理存在明显短板（Karplus et al., 2021）。因此，本文想检验的核心问题是：当税务部门提高征管和稽查力度后，企业会表现出何种环境治理行为，是否会存在跨部门的政策外溢效应。

为此，本文将 2008—2011 年全国税收调查数据和工业企业污染排放数据进行匹配，利用重点税源企业的监控标准构造断点回归设计，识别政府提高征管强度与企业排污行为的因果关系及其作用机理。研究结果表明，税务部门的重点监管行为使得企业的二氧化硫排放量增加了 27.2%。机制研究发现，重点税源企业会通过超排污染的方式缓解税负压力；与此同时，地方政府放松了对其环境外部监管，最终使企业调整能源消费结构、减少环保投入，导致污染物排放显著增多。但随着税收优惠的落实和政府环境治理水平的提高，重点税源企业的污染扩张行为得到有效遏制。

最近越来越多的研究关注到不同监管机构之间可能存在政策的溢出效应（Rincke and Traxler, 2011; Li et al., 2021）。与本文最相关的一篇文献是李力行等（2022），其发现地区增值税实际税负的会增加会显著提高工业污染物排放强度。但是，本文与李力行等（2022）存在三点根本不同。一是本文利用翔实精准的企业层面数据构造断点回归模型，通过更严谨的因果识别方法，直接验证了税务部门的重点监管行为会导致企业污染物排放量显著增加。二是李力行等（2022）并未详细讨论导致企业超排污染的内在机制和外在渠道。本文从重点税源企业“强税收征管”“高纳税贡献”的特征切入，从企业成本替代和政府部门间妥协的两个维度探讨税收征管如何影响企业的排污决策。三是本文为解决政策的负向溢出效应问题提供了定量分析的现实证据。近年来政府在减税降费的浪潮中不断强调：“要想方设法把名义税率降下来，把实际征收率提上去。”<sup>①</sup> 本文发现，税收优惠的落实能够显著缓解税收征管提高对企业生产决策的负面影响；此外，中央政府通过加强纵向环境垂直监管等方式完善环境治理体系后，税收征管的负外部性问题也能够得到有效控制。

本文的研究贡献在以下方面。第一，本文发现税务部门加强征管会带来意外的环境污染问题，丰富了关于政府部门横向间的政策外溢效应研究。大量研究表明，不同政府部门间的政策执行和监管行为可能会在其他领域造成非预期的社会成本。如刘行和赵晓阳（2019）发现最低工资标准的上涨会加剧企业的避税行为；蔡伟贤和李炳财（2021）的研究表明加强税收征管可能会导致企业降低社保遵从，但少有文献关注到环境领域。现有研究大多基于财政分权、政治激励和环境属地管理等视角探讨了如何破解我国环境“运动式治理”困境（沈坤荣和金刚，2018；张莉，2020；He et al., 2020），尚未对于跨政府部门的协调治理问题予以足够重视。本文的研究表明，当国家治理能力的各维度之间存在明显差异时，极易出现“政治公地悲剧”问题。因此中央在制定相应的政策目

<sup>①</sup> “更好营造公平竞争的税收环境（权威访谈）——访国家税务总局局长王军”，《人民日报》，<https://www.chinatax.gov.cn/chinatax/n810219/n810780/c5169866/content.html?eqid=c5b887fa0001c5c50000006642c030b>，访问时间：2023 年 12 月 20 日。

标后,应考虑加强政府部门的横向间合作,从各领域、各维度共同推进国家治理体系和治理能力的现代化,减少政策的执行成本和福利损失。

第二,本文拓展了税收征管的研究视角,丰富了税收征管微观影响的相关文献。大量文献探讨了不同税收征管手段(如涉税监管技术进步和第三方信息获取等)对企业纳税行为、公司治理等财务经营方面的影响(曾亚敏和张俊生,2009;张克中等,2020;Naritomi,2019)。本文则从重点税源监管的视角切入,关注税收征管对企业环保行为的影响,并系统全面地阐明了其间的作用机制,发现企业成本最小化决策和地方政府差异化的环境治理行为致使绿色发展被边缘化,导致纳税大户成“污染大户”。这不仅有助于细致地刻画税收征管对微观经济活动主体的影响过程,还能更清楚地识别跨部门外部性对微观主体的作用机理。

## 二、制度背景与理论分析

### (一) 制度背景

在征管资源有限的情况下,为高效便捷地实现税收收入目标,政府倾向于对大规模企业加强税收征管(Belz et al., 2019)。2000年,国家税务总局(以下简称国税总局)根据组织税收收入的需要,制定了《重点企业税源监控数据库管理暂行办法》(以下简称《办法》),要求各级税务部门逐步建立并完善属地重点税源企业数据库信息库,通过税源信息定期报告制度对重点企业的生产经营及税收情况直接监控管理。此后,针对大企业的税收监控体系逐步建立和完善,重点税源企业的纳税行为和纳税情况受到税务部门更为严密的监管。

《办法》规定,国税总局分别以各地上年的增值税、消费税、营业税收入为标准,确定当年重点税源企业标准和名单。政策初期,国税总局的重点税源企业标准是年实缴增值税和消费税1000万元以上、实缴营业税300万元以上的企业。当企业的纳税规模达到国税总局的监管标准后,其生产经营、纳税情况等基础性信息需定期完整上报国税总局。国税总局按月对重点税源企业的收入、利润、纳税额等数据进行动态分析,为税收政策制定提供数据支持和决策参考。随着税源管理的加强,国税总局逐年扩大监控范围。2008年,国税总局的重点税源企业标准调整为年实缴增值税500万元以上、实缴消费税100万元以上、实缴营业税100万元以上、实缴企业所得税500万元以上的企业。<sup>①</sup>

在“金税三期”<sup>②</sup>实施前,由于税务机关涉税信息监管技术的能力有限,大多企业内部财务制度不健全或用“两本帐”应付税务监管,税务部门难以知悉企业各项收入的实际情况(张克中等,2020)。国税总局一方面要求各级税务部门定期对重点税源户基本情况进行调查摸底,掌握企业的生产经营、财务核算、纳税情况等基础性信息;另一方面对重点税源企业月报表数据进行加工整理,运用行业税负预警、税收数据跨期稽核

<sup>①</sup> 《国家税务总局关于下发2008年重点税源监控报表制度的通知》,国税函〔2007〕1273号。

<sup>②</sup> “金税三期”是一个覆盖各级国税、所有税种、所有工作环节的全国性税收信息系统。其依托于互联网,是集合大数据评估、云计算功能的“智能税收系统”。

等数据分析手段，动态监控重点税源企业的生产经营和税收缴纳情况。因此在国税总局的垂直监控下，重点税源企业面临的征管强度显著高于其他企业（席鹏辉和周波，2021）。同时，重点税源企业为各级财政提供了丰富的税源。以2018年为例，全国重点税源企业数量仅为106 373户，在所有法人企业中占比不足0.5%，但缴纳各项税收规模达到78 443.43亿元，占当年全国税收收入的比重达到52.08%。<sup>①</sup>由于中国实行年度预算平衡机制，财政收入任务成为各级政府必须完成的约束性目标，因此重点税源企业的纳税贡献对于地方政府筹集财政收入、实现年度经济发展目标具有重要意义。

## （二）理论分析

基于重点税源企业强监管、高贡献的特征，本文接下来从企业和政府两个维度探讨重点税源征管如何影响企业污染排放。图1展示了该影响机制。

### 1. 企业成本替代

大量研究表明，为了维持市场上的竞争地位并提高自身利润，经营压力较大的企业会倾向于较为激进的策略，通过开展更多的违法和违规行为来增加留存收益（刘行和赵晓阳，2019；蔡伟贤和李炳财，2021；Li et al., 2021）。从生产运营的角度看，企业在经营活动中产生的现金净流量，等于税后利润加折旧及无形资产摊销等非付现成本，因此企业税负的高低会直接影响包括研发和投资在内的各项生产经营活动的系统决策（李林木和汪冲，2017；王伟同等，2020）。由于环保投资难以为企业带来直接经济利润，在短期内阻碍其全要素生产率的提高，挤压其他生产性投资（He et al., 2020），在长期内更是容易形成大量的沉没成本，影响企业预期（Xu and Kim, 2022）。因此当重点税源企业面临的征管强度提高时，随着实际税负的上升，可支配利润减少，企业会有更大的动机缩减“非必要投资”规模，通过超排（减少对污染物的无害处理）污染、降低清洁生产能力的方式来节约成本，将税收合规压力转移到环境领域。

### 2. 政府部门间妥协

政府环境规制施加的约束力量是影响企业环境行为的重要外部因素，却长期受制于地方政府的发展目标（沈坤荣和金刚，2018）。在我国政府部门的组织结构中，由于环保机构垂直管理改革实施较晚，地方环保局受制于双重关系：在横向上，其经费划拨、人员编制及晋升流动等方面归属地方政府管辖，即“块块关系”；在纵向上，其接受上级环保部门的业务指导，是“条条关系”（Kostka, 2013）。这使得地方环保部门同时面临着多个委托方，在执行上产生多重目标的冲突，导致环境政策执行效率低下（周雪光和练宏，2011）。一方面，地方环保部门需要执行自上而下的环境政策和管制措施；另一方面，行政隶属关系决定了它必须服务于地方政府。而地方政府推动属地经济发展的激励常常和环境管制政策产生紧张甚至冲突。研究表明，地方政府提高环境规制不仅会减少资本流入，还会引致企业迁出，减少本地税基（Wu et al., 2017）。因此，地方环保部门行为会受到当地政府发展目标的强烈约束，可能会弱化对部分企业的环境监管。

<sup>①</sup> 全国法人数据来源于国家统计局。重点税源企业数量和税收数据来源于2019年《中国税务年鉴》。

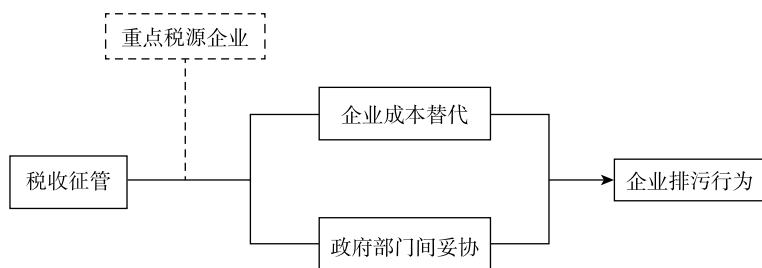


图1 重点税源企业的排污行为分析

如图1所示,我们认为,重点税源企业由于面临更严格的税收征管,会通过增加环境领域的非合规行为减轻生产成本,并豁免于地方政府的环境规制,导致其污染物排放显著增加。

### 三、研究设计

#### (一) 数据说明与变量构造

##### 1. 企业污染物排放和其他环保数据

企业污染排放和其他环保数据来自中国工业企业污染排放数据库。本文选取企业二氧化硫排放量作为主要解释变量,并在稳健性检验中使用化学需氧量排放量作为替代考察。这主要基于以下考虑:第一,全国二氧化硫排放量主要来源于工业生产活动。据《2018年中国生态环境统计公报》显示,2018年工业二氧化硫排放量占全国排放量的87%。因此,使用二氧化硫排放量更能反映成为重点税源前后,企业生产活动中排污水平的实际变化。第二,二氧化硫排放由于刺鼻的特殊气味,属于“可视”的公共危害(Greenstone and Hanna, 2014),更容易被周边群众观察到。因此选择该指标更能体现地方政府对企业排污行为的治理态度。

##### 2. 企业税收和其他财务数据

企业重点税源身份、税收和其他财务数据来自全国税收调查数据。在本文中,我们使用税收调查数据中的调查方式代码和《国家税务总局关于下发2008年重点税源监控报表制度的通知》(以下简称《通知》)中的监控标准构造企业的重点税源身份。具体而言,我们先筛选出重点调查企业,再依据《通知》规定,将这类企业中上年度实际缴纳增值税、企业所得税、营业税和消费税税额超过监控标准的企业作为国税总局监控重点税源企业。此外借鉴范子英和彭飞(2017)的做法,使用增值税占营业收入比重来衡量增值税实际税负。本文主要关注企业的增值税缴纳,原因在于:第一,增值税是工业企业缴纳的规模最大的税种,无论最终是否实现完全转嫁,其征管强度的变化均会引起企业成本的较大变化,容易对企业生产经营决策产生重要影响;第二,增值税是中国第一大税种,是地方财政收入的重要构成部分,各级政府财政收入对增值税的依赖度较强。因此在做大税基的财政激励下,企业增值税的纳税规模可能会影响地方政府治理行为和政策制定(席鹏辉,2017)。

为了保持重点税源企业监控标准的连贯性<sup>①</sup>，在具体的实证分析中，本文将2008—2011年全国税收调查数据和工业企业污染排放数据库进行匹配，并对原始数据做了如下清理：删除了总资产、固定资产、雇员和总产值缺失的企业样本；删除营业利润超过营业收入、固定资产超过资产总数、流动资产超过资产总数、存货超过资产总数以及资产低于零等明显不符合财务常识的企业样本。为了减少异常值对本文实证结果的影响，对各变量进行1%缩尾处理。

### 3. 其他变量数据

在政府机制分析中，地方政府环境行政处罚数据来源于“北大法宝”数据库和地方政府环保厅网站，我们通过Python技术搜集并手工整理了各地级市2008—2011年环境处罚的企业名称；省级和地级市政府GDP目标增长率来源于历年政府工作报告的手工搜集整理；地级市官员个人特征信息来自人民网、新华网、百度百科等基础信息录入与编码整理。

## (二) 实证模型设定

本文利用重点税源企业身份度量税收征管力度，使用断点回归（regression discontinuity, RD）方法识别成为重点税源、税收征管加强对企业污染排放的影响。

RD借助局部随机试验思想，能克服受处理状态的内生性问题，估计变量间的因果关系（Lee and Lemieux, 2010）。如前文提到，重点税源企业监控标准依据企业的纳税贡献确定：在2008年后实际缴纳增值税500万元以上的企业将列入国税总局重点税源企业监控范围。因此，可通过比较在断点（500万）左右邻域内企业排污的差异，进行因果推断。

然而现实中税务机关并非只根据企业实际缴纳的增值税税额确定重点税源身份，企业所得税、消费税和营业税纳税规模同样影响重点税源监控。这导致在500万断点处企业是否进入重点税源监控并非是从0到1的变动，而是概率上的跳跃，即：

$$P_r(TaxSource_{i,t} = 1 | Z_{i,t-1}) = E(TaxSource_{i,t} | Z_{i,t-1}) = \begin{cases} P_0(Z_{i,t-1}) & \text{if } Z_{i,t-1} \leq Z_0 \\ P_1(Z_{i,t-1}) & \text{if } Z_{i,t-1} > Z_0 \end{cases}, \quad (1)$$

其中， $TaxSource_{i,t}$ 为表征企业重点税源身份的虚拟变量（若是重点税源则取1）， $Z_{i,t-1}$ 是企业上一期实际缴纳的增值税税额， $Z_0$ 为政策断点（500万）。 $P_0(Z_{i,t-1})$ 和 $P_1(Z_{i,t-1})$ 分别代表在断点左右两侧企业成为重点税源的概率，且 $P_0(Z_{i,t-1}) \neq P_1(Z_{i,t-1})$ 。由于达到500万只增加了进入重点税源监控的概率，因此本文使用模糊断点回归（Fuzzy RD）识别重点税源身份对污染物排放的影响，影响系数 $\beta$ 由如下方程得到（Hahn et al., 2001）：

$$\hat{\beta} = \frac{\lim_{z \rightarrow z_0^+} E[Pollution_{i,t} | Z_{i,t-1} = Z] - \lim_{z \rightarrow z_0^-} E[Pollution_i | Z_{i,t-1} = Z]}{\lim_{z \rightarrow z_0^+} E[TaxSource_{i,t} | Z_{i,t-1} = Z] - \lim_{z \rightarrow z_0^-} E[TaxSource_{i,t} | Z_{i,t-1} = Z]}, \quad (2)$$

<sup>①</sup> 由于“营改增”政策于2012年在我国各行业逐步推进，税务总局调整了重点税源企业的监控范围。

其中,  $Pollution_{i,t}$  为企业污染物排放量。基准回归使用局部线性估计 (Zhang et al., 2018; He et al., 2020), 同时在稳健性检验中汇报全局多项式估计结果。回归方程如下:

$$TaxSource_{i,t} = \alpha_1 + \beta_1 Eligibility_{i,t} + f(\tilde{Z}_{i,t-1}) + \lambda_i + \mu_i + \epsilon_{i,t}, \quad (3)$$

$$Pollution_{i,t} = \alpha_2 + \beta_2 Eligibility_{i,t} + f(\tilde{Z}_{i,t-1}) + \lambda_i + \mu_i + \epsilon_{i,t}, \quad (4)$$

$$Pollution_{i,t} = \alpha_3 + \beta_3 TaxSource_{i,t} + f(\tilde{Z}_{i,t-1}) + \lambda_i + \mu_i + \epsilon_{i,t}, \quad (5)$$

其中, 式 (3)—(5) 分别表示第一阶段、简约式和第二阶段估计方程。 $Eligibility_{i,t}$  为二元虚拟变量, 当  $Z_{i,t-1} > Z_0$  时取值为 1, 并将其作为  $TaxSource_{i,t}$  的工具变量。驱动变量  $\tilde{Z}_{i,t-1} = Z_{i,t-1} - Z_0$ , 即企业上年度实际缴纳增值税税额与 500 万元的差值。 $f(\tilde{Z}_{i,t-1})$  为驱动变量的调整函数, 包含  $\tilde{Z}_{i,t-1}$  及其与  $Eligibility_{i,t}$  的交互项, 以允许企业污染排放随纳税额的变动趋势在断点两侧存在差异。 $\lambda_i$  和  $\mu_i$  分别代表年份、企业固定效应。 $\epsilon_{i,t}$  为残差项。为解决可能的异方差和序列相关问题, 将标准误在企业维度聚类调整。

本文使用 Imbens and Kalyanaraman (2012) 的方法计算最佳带宽 (bandwidth)  $h$ , 并选取第一阶段和简约式的最佳带宽中的较小值 (Imbens and Lemieux, 2008), 即阈值处 (实际增值税额 500 万元) 左右各 200 万元。表 1 展示了最佳带宽的范围内样本企业的主要变量的描述性统计。

表 1 主要变量描述性统计

变量	指标含义	重点税源企业			非重点税源企业		
		观测值	平均值	标准差	观测值	平均值	标准差
SO2	二氧化硫排放量 (log)	3 529	9.807	3.219	3 773	9.615	3.105
VAT_lag	上期增值税实际缴纳税额	3 529	529.028	109.824	3 773	407.111	82.158
VATrate	已纳增值税额/营业收入	3 529	0.059	0.086	3 773	0.050	0.077
Cash	现金流净额/总资产	3 458	0.127	0.963	3 634	0.104	1.000
Penalty	环保处罚	3 529	0.009	0.092	3 773	0.017	0.128
Fuel coal	企业燃料煤消耗 (log)	1 224	1.373	2.531	1 488	1.008	2.312
Gas	企业洁净燃气消耗 (log)	2 036	8.032	1.724	1 905	8.070	1.662
SO2_generation	二氧化硫产生量/生产时间 (log)	3 479	1.751	3.217	3 734	1.394	3.128
Facility	环保设备数 (log)	3 529	1.196	0.909	3 773	1.166	0.897

### (三) 识别的有效性检验

#### 1. RD 有效性检验

RD 的有效性需基于以下假设: (1) 个体无法精确操纵驱动变量以进入处理组或控制组; (2) 除驱动变量外, 其他前定 (predetermined) 因素在断点处平滑变化 (Lee and Lemieux, 2010)。

第一个假设意味着本文中企业无法在断点附近准确操控其纳税额。由于进入重点税源监控范围后税收征管强度明显提高, 理论上企业可能出于避税动机操纵财务数据。然

而这一操纵行为在实际中难以实现。

第一，为保障财政收入足额入库，国税总局不断调整重点税源监控标准。2007年国税总局监控的重点税源企业标准之一是2006年缴纳增值税和消费税总和在500万元以上的企业，而在2008年该标准调整为2007年缴纳增值税500万元以上的企业。重点税源标准的时变性导致企业对下一年度监控标准缺乏准确认知，因此难以在上一年度准确操纵其纳税额度。此外，根据《办法》规定，重点税源企业名单易增不易删。成为重点税源的企业需连续三年实缴税额均未达到建库标准的50%时，方可从重点税源库中删除。因此在本文的样本期间内，企业难以通过改变纳税规模规避重点税源监控。第二，重点税源监控标准依据企业实缴税额而定。而企业实缴税款与各类税收优惠、期末留抵结转制度等紧密相关，这些干扰会压缩企业精准操纵的空间。此外，税务机关对监控范围的判定拥有“裁量空间”，明确表示将本年度“预计”缴纳税款达到标准的企业纳入监控中<sup>①</sup>，这无疑削弱了企业操纵财务数据的可能性。

为从经验上排除企业操纵行为的存在，我们检验样本数据在断点两侧分布的平滑性。根据图2(a)直方图，企业实缴增值税税额在断点两侧无显著跳跃；图2(b)绘制了驱动变量的密度函数分布(McCrory, 2008)，可知企业实际缴纳增值税税额在断点处呈平滑变化。

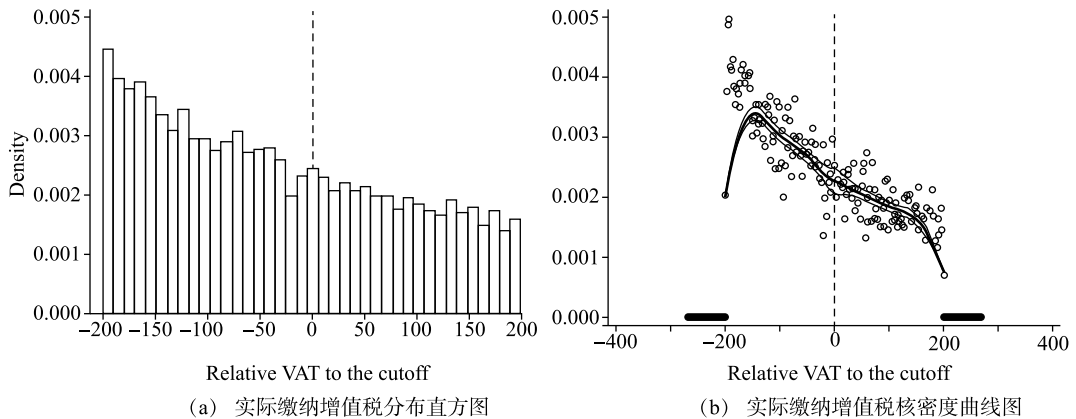


图2 平滑性检验

为检验第二个假设，本文匹配2003—2007的中国工业企业数据库和工业企业污染排放数据库，检验政策实施前企业二氧化硫排放、增值税税负、燃料煤、清洁燃气、二氧化硫产生量和减排设备在断点处的平稳性。图3和表2第(1)—(6)列表明，上述前定变量在断点处均未发生显著变化。<sup>②</sup>

① 详见《国家税务总局关于下发2008年重点税源监控报表制度的通知》，国税函〔2007〕1273号。

② 为进一步验证样本平衡性，我们选择2008—2011年企业是否为国有企业、设立年限和是否处于重污染行业作为非时变变量，附录I的结果表明这些前定特征在断点处是连续的。限于篇幅，附录未在正文报告，感兴趣的读者可在《经济学》(季刊)官网(<https://ceq.ccer.pku.edu.cn>)下载。



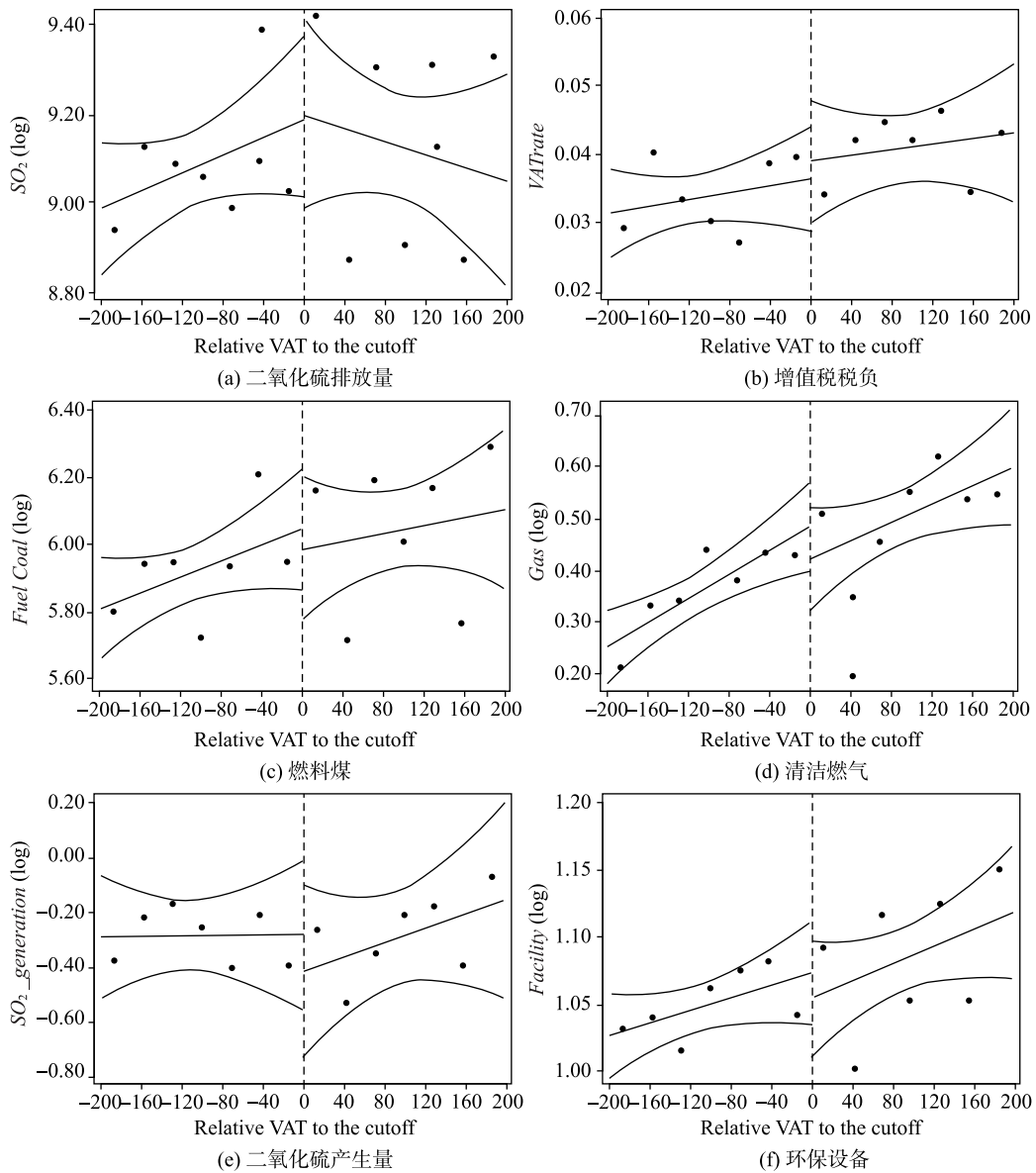


图 3 前定变量的连续性检验

注：图中圆点是原始数据分布，即在特定带宽内每个 bin 的均值。直线和曲线分别代表局部线性回归得到的拟合线和 95% 置信区间。下同。

表 2 识别的有效性检验

	二氧化硫排放量	增值税税负	燃料煤	清洁燃气	二氧化硫产生量	环保设备	增值税税负
	(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Eligibility</i>	0.017	-0.000	-0.037	-0.024	-0.063	-0.006	0.017***
	(0.067)	(0.001)	(0.065)	(0.034)	(0.155)	(0.015)	(0.006)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制

(续表)

	二氧化硫排放量	增值税税负	燃料煤	清洁燃气	二氧化硫产生量	环保设备	增值税税负
	(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
N	18 251	8 617	17 353	11 693	17 036	17 510	4 721
R <sup>2</sup>	0.883	0.832	0.872	0.811	0.936	0.866	0.896

注：\*、\*\*、\*\*\*分别表示在 10%、5%和 1%的水平上显著性。括号内数值为在企业维度进行聚类处理的标准误。其他控制变量中包括驱动变量及其交互项、个体固定效应和时间固定效应，囿于篇幅不再汇报，下同。

### 2. 政策的有效性检验

使用重点税源企业身份度量税收征管力度的前提是，阈值处企业的实际税负的确发生了显著变化，即断点右侧企业面临着更严格的税收征管。为此检验企业增值税税负在断点处的变化，图 4 和表 2 第 (8) 列结果表明，企业增值税实际税率在断点处发生了显著的向上跳跃：在其他条件不变时，达到重点税源企业监控标准后，企业增值税实际税负提高 1.7 个百分点，且在 1%水平上显著。这意味着重点税源监控的确提高了实际税负。

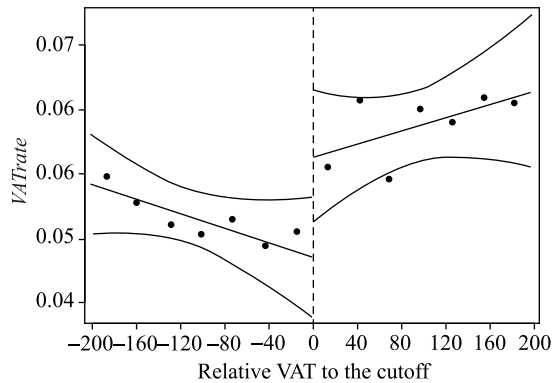


图 4 企业的增值税实际税负

综上，本文使用的断点和政策满足识别假设。

## 四、基准回归

本文首先展示 RD 的图形证据，以直观考察重点税源身份和企业污染排在断点处是否出现非连续性变化。根据图 5(a)，企业成为重点税源的概率与上期纳税额之间的关系在断点两侧存在明显跳跃，这意味着基于上期增值税纳税额 500 万元的标准识别重点税源身份的外生变化是合理的。此外，在图 5(b) 中，二氧化硫排放量（取对数）在断点处也出现明显跳跃，初步表明重点税源身份会提高企业污染物排放。

其次，表 3 汇报了 RD 的局部线性回归结果。第 (1) — (3) 列分别是第一阶段、简约式和两阶段的估计结果。其中，第一阶段的回归系数在 1% 的水平上显著为正，这证实了我们在图 5(a) 中的观察：随着企业实际缴纳的增值税税额超过政策断点，其被纳入重点税源监控的可能性提高了 68 个百分点。列 (3) 中 2SLS 结果表明，在其他条件不变时，被纳入重点监控后，企业的二氧化硫排放量显著增加了 27.2%，且在 5% 置信

水平上显著。这些结果共同表明, 当企业被纳入重点税源监控单位后, 面对税收合规成本的压力, 企业会显著扩张污染物排放行为, 验证了税收征管政策对环保领域产生了显著的跨部门负外部性。<sup>①</sup>

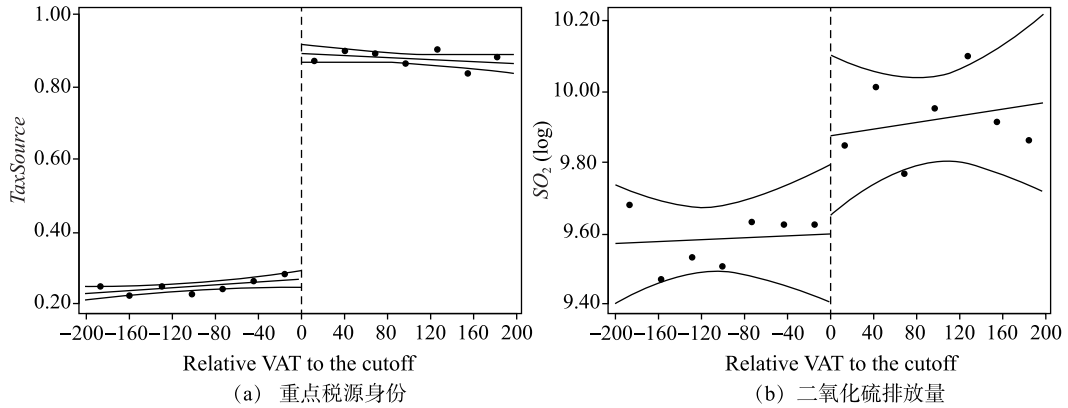


图 5 被解释变量的断点分布

表 3 基准回归

	First Stage	Reduced Form	2SLS
	重点税源身份	二氧化硫排放量	二氧化硫排放量
	(1)	(2)	(3)
<i>Eligibility</i>	0.681*** (0.025)	0.185** (0.093)	
<i>TaxSource</i>			0.272** (0.136)
第一阶段 F 值			358.262
其他控制变量	控制	控制	控制
R <sup>2</sup>	0.751	0.501	
N	4 721	4 721	4 721

最后, 为了确保结果稳健, 我们还对上述结果进行了一系列的稳健性检验, 其中具体包括: 带宽的敏感性检验、执行全局多项式估计、构造虚假的断点位置、圆环断点回归 (Donut RD)、检验驱动变量、更换固定效应和标准误聚类方式、检验化学需氧量排放量的变化。以上检验所得结论与基准回归相一致, 再次验证了本文结论的可靠性。<sup>②</sup>

<sup>①</sup> 为了排除规模扩张的影响, 我们使用企业总产值和单位产值二氧化硫排放量作为被解释变量进行回归, 附录 II 的结果表明重点税源监管对企业总产值没有明显影响, 但单位产值的污染物排放量会显著提高。

<sup>②</sup> 相关结果报告在附录 III 中。

## 五、机制检验

基于理论分析，本文首先从企业成本替代和政府部门间妥协两个视角出发，解释重点税源监管为何会导致企业提高排污；其次详细讨论企业超排污染的具体方式，从而更清楚地识别政府跨部门监管影响微观经济主体行为的作用机理。

### （一）企业和政府动机

#### 1. 企业成本替代

研究表明，税收征管强度提高会降低企业利润水平，减缓企业资产的扩张速度（张克中等，2020）。面对税收合规成本的上升，重点税源企业可能会通过超排污染的方式节约成本，进而缓解经营压力。鉴于实际税负和企业现金流是此消彼长的关系，我们使用现金流净额与总资产之比来衡量企业现金流水平，考察重点税源企业面临的财务压力。表 4 中第（1）列和图 6(a) 的结果表明，当企业被纳入重点税源监控后，其现金流水平会显著下降。这意味税务部门的监管行为会对企业的生产经营造成负面影响，企业存在为应对税收征管力度增加而进行超排污染的成本替代动机。

表 4 机制检验 I

	企业现金流	二氧化硫排放量	二氧化硫排放量	环保处罚	二氧化硫排放量	二氧化硫排放量
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>TaxSource</i>	-0.078** (0.038)	0.462*** (0.166)	0.447*** (0.155)	-0.027** (0.012)	0.291** (0.140)	0.520*** (0.201)
<i>TaxSource</i> × <i>Profit</i>		0.253* (0.150)				
<i>TaxSource</i> × <i>Finance</i>			0.275* (0.152)			
<i>TaxSource</i> × <i>GDP</i>					0.467** (0.236)	
<i>TaxSource</i> × <i>Incentive</i>						-0.286* (0.168)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
N	4 485	4 721	4 721	4 721	4 258	4 224

为进一步验证上述观点，我们从企业盈利能力和融资约束的异质性展开分析。一方面，盈利能力较差的企业为增加留存收益会倾向于开展更多违规行为（Li et al., 2021），因此在成本替代动机的考量下，这些企业超排污染的行为会更严重。我们使用 2008 年企业利润总额与总资产的比值衡量其盈利能力，按高低设置二值变量 *Profit*，当比值超过样本中位数时取值为 0，否则为 1，构造其与核心解释变量的交乘项进行回归。表 4 中

第(2)列的结果表明,在被纳入重点监控后,盈利较低的企业会显著提高污染物排放。

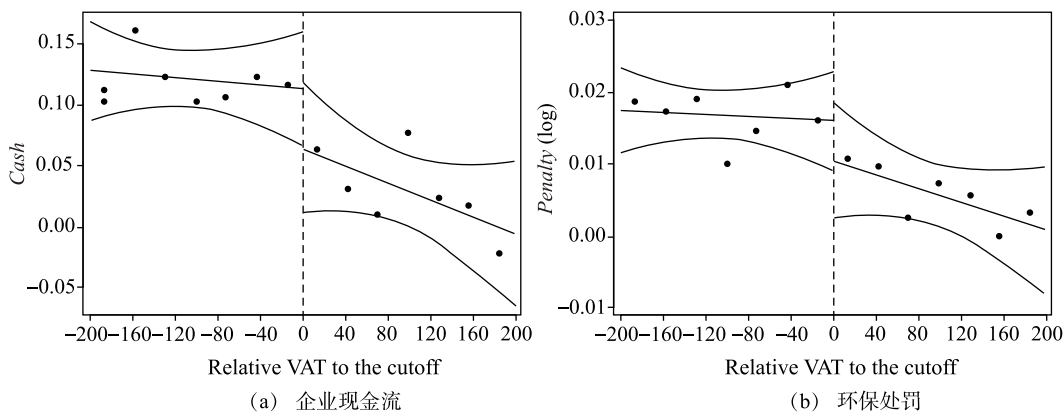


图6 机制检验

另一方面,当面临较强的融资约束时,企业进行环保治理的融资需求无法得到满足,其治污成本会明显增加(Xu and Kim, 2022)。为了减轻生产经营负担,高融资约束企业可能会采取超排污染的策略以应对重点税源监管。我们使用2008年企业利息总支出与总资产的比值衡量其融资约束程度,按高低设置二值变量 $Finance$ ,当比值超过样本中位数时取值为0,否则为1,构造其与核心解释变量的交乘项进行回归,结果见表4中第(3)列。可以发现,当企业的融资约束程度较高时,重点税源监管对企业排污行为的影响会更显著。这些结果也进一步为李力行等(2022)的研究提供了细致的微观证据,即不同政策领域的治理行为之间可能存在相互关联和外部性,在成本最小化动机的驱使下,企业会通过超排污染的方式转移税收合规压力。

## 2. 政府部门间妥协

长期以来环保部门作为地方政府组成机构,其官员任免和财政资金均受限于地方政府,因而缺乏独立性,致使其在环保执法过程中极易受地方政府的影响(Kostka, 2013)。由于重点税源企业在税收缴纳和提供就业等方面发挥着关键性作用,地方政府可能会降低其环境监管强度,从而导致其污染物排放显著提高。为验证这一观点,本文手工收集整理了2008—2011年地级市环保部门的行政处罚名单,并与税调数据匹配,对于年度受处罚企业( $Penalty$ )赋值为1,否则为0。表4中第(4)列和图6(b)的结果表明,被纳入重点税源管理会明显降低该企业被当地环保部门处罚的概率。这一结果也验证了席鹏辉(2017)的研究观点,即企业会因其纳税贡献豁免于地方政府的环境规制,相对较少地承担环保责任。

考虑到经济增长目标硬约束及官员晋升激励会影响地方政府行为,促使其选择截然不同的发展策略(Li et al., 2019; He et al., 2020),本文进一步给出地方政府妥协的侧面证据。一方面,中央政府设定经济增长目标后,各级地方政府以此为绳,以所属经济发展程度相当地区为竞争对手,将经济增长目标“层层加码”并力争完成(李书娟和徐现祥, 2021)。因此,若地方政府追求更高的经济增长目标,其在环境规制方面更有可能对重点税源企业给予“优待”。我们使用2008年地方政府GDP目标增长率与其省级政府增长目标之间的差额,按高低设置二值变量 $GDP$ ,当差额超过样本中位数时

取值为 1，否则为 0，构造其与核心解释变量的交乘项进行回归。结果如表 4 第 (5) 列所示，当地方政府设定较高的 GDP 增长目标时，辖区内重点税源企业的二氧化硫排放会显著增加。

另一方面，中央在“十一五”时期把污染物减排目标纳入官员考核体系，并将其作为官员任用选拔以及奖惩的依据 (Chen et al., 2018)。对于缺乏晋升激励的官员而言，地方政府稳妥地履行基本职责并“站好最后一班岗”是其首要选择，可能会保守地设置较低的目标任务 (徐业坤和马光源, 2019)，从而放松对重点税源企业的环境监管。借鉴 He et al. (2020) 的研究，我们使用主政官员的个人特征来构造晋升激励指标 *Incentive*，即地级市市委书记年龄在 2008 年超过 57 岁时取 0，否则取 1，构造其与核心解释变量的交乘项进行回归。表 4 中第 (6) 列结果表明具备晋升激励的官员会和中央治理污染的顶层决策保持一致，不会轻易做出环保妥协的决策，辖区内重点税源企业的污染扩张行为不明显。

## (二) 企业环保行为

我们进一步从企业能源投入、生产流程和污染末端治理三个角度考察重点税源企业究竟通过何种方式提高污染排放。

首先，考虑到二氧化硫等污染物排放与燃料清洁化程度密切相关，由于清洁燃料价格较高，因此重点税源企业可能选择价格较低但污染排放更为严重的能源投入。在表 5 的第 (1)、(2) 列中，我们分别以燃料煤和清洁燃气 (均取对数) 作为被解释变量进行考察，回归结果和图 7(a)、图 7(b) 表明，重点税源监管使得企业提高了廉价但污染产生量较高的燃料煤消耗，减少了洁净燃气的使用量，从源头上排放更多的污染物。

表 5 机制检验 II

	燃料煤	清洁燃气	二氧化硫产生量	环保设备
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>TaxSource</i>	0.130*	-0.211**	0.702***	-0.071***
	(0.079)	(0.086)	(0.141)	(0.021)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	1 459	2 342	4 630	4 721

其次，企业还能够通过选择不同清洁程度的生产流程和增添环保设备等方式改变污染物排放，我们选取二氧化硫的产生量和环保设备作为被解释变量，考察企业的环境治理行为是否发生本质变化，回归结果如表 5 的第 (3)、(4) 列和图 7(c)、图 7(d) 所示。一方面，企业可以通过安装更高效的锅炉在生产中降低污染物产生。我们使用单位生产时间内二氧化硫产生量刻画企业的清洁生产过程，第 (3) 列中核心解释变量的系数显著为正，这表明企业选择了污染程度较大的生产流程，在生产中排放了更多的二氧化硫。另一方面，污染物只有通过环保设备进行无害化处理后才能排放。我们将第 (4) 列中被解释变量更换为企业环保设备总数的对数值，结果显示核心解释变量的系数仍显著为负。这些证据表明在重点税源监管下，企业降低了环保投入，导致污染排放规模大幅提高。

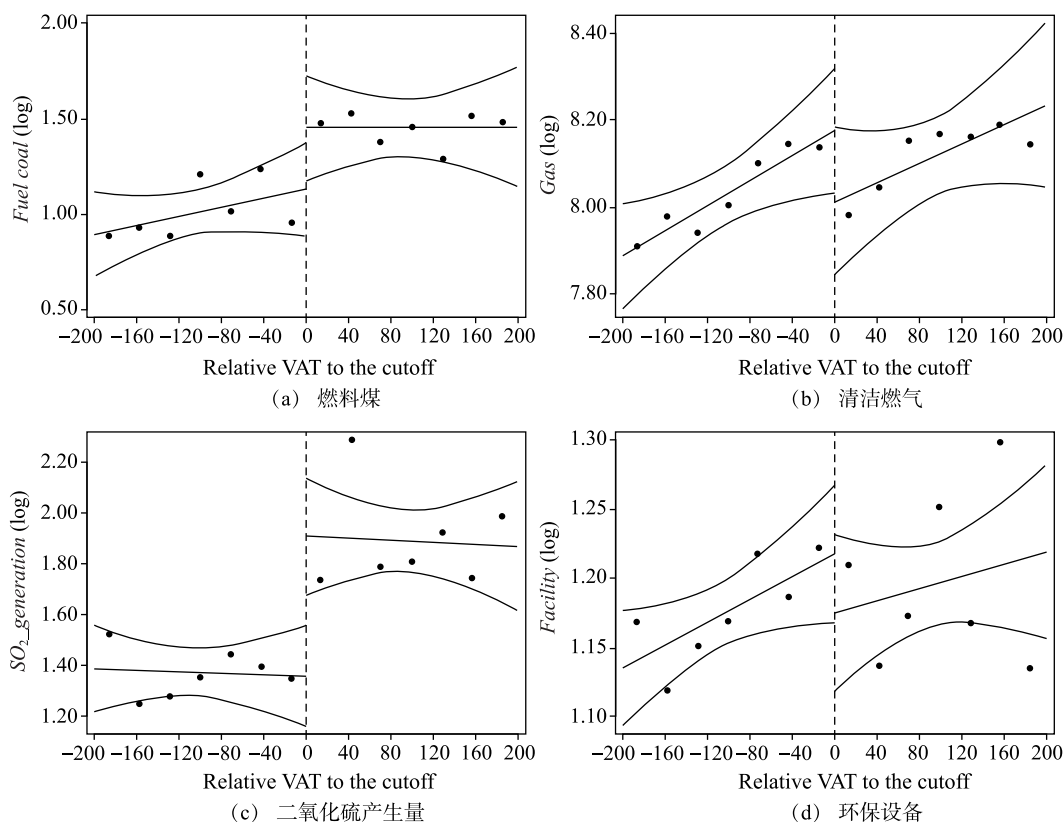


图 7 机制检验

综上所述,重点税源企业会通过超排污染的方式缓解税负压力,与此同时,地方政府策略性地放松环境监管,导致企业污染物排放显著增多。与之相较,李力行等(2022)发现企业在面对税收负担提高时会增加污染排放强度,且这一效应主要是由于企业的成本替代驱动,而非政府部门间的妥协行为所致。我们认为研究对象的不同是造成这一差异的可能原因。李力行等(2022)的研究对象是辖区内的工业企业,而本文则聚焦于重点税源企业。正如理论分析中指出,重点税源企业不仅面临着严格的税收征管强度,还为各级财政提供了丰富的税源,即这类企业具备“强监管、高贡献”的特征。因此,随着实际税负的上升,重点税源企业内部具备动机缩减环境治理等“非必要”投资;与此同时,企业会因其纳税贡献受到地方政府环境规制的差别对待,最终导致超排污染。

## 六、进一步拓展分析

近年来,为助力企业发展、激发市场活力,政府通过各种形式的财政资金支持、减税降费政策等措施减轻企业经营压力;同时,为抑制严重的环境问题,中央政府不断加强纵向环境垂直监管等方式完善制度体系,提升环境治理能力。因此一个自然的问题是,当中央政府推行的减税政策改善了企业利润状况,并不断填补环境治理短板、完善环境治理体系后,重点税源企业的排污行为是否会得到有效控制?考虑到税负挤压和

环境监管体制不健全是导致税收征管产生负外部性的重要原因，因此我们从企业享受税收优惠和环境垂直监管两方面予以检验。

### （一）税收优惠

考虑到企业享受的税收优惠能够极大地缓解企业的财务压力（王伟同等，2020），参考柳光强（2016）的研究，本文以收到的各项税费返还占总资产比值衡量企业享受的税收优惠，按高低设置二值变量  $Tax$ ，当税收优惠超过样本企业年度中位数时取值为 1，否则为 0，构造其与核心解释变量的交乘项进行回归，考察税收优惠对企业排污行为的调节作用，结果见表 6 中第（1）列。交乘项的系数显著为负，表明当企业享受到税收优惠的红利较高时，税收征管引致的排污效应会显著低于其他企业。这意味着减税政策不仅能缓解企业内部现金流约束、提高盈利能力，还能激励企业更加积极主动地承担环境责任，从而有效缓解税收征管强度提高带来的成本压力。

### （二）环境垂直监管

在 2007 年，原国家环境保护总局首次发布了国家重点监控企业名单，将排污规模较大的企业纳入了总局的垂直监控范围。该项目的本质是通过中央的垂直监管，加强地方的环境执法力度（Zhang et al., 2018）。由于纵向的垂直监管压力使得地方政府难以放松对此类企业的环境规制，我们预计这部分重点税源企业的污染物排放并不明显。本文收集了 2008—2011 年国家重点监控企业名单，设置二值变量  $NSM$ ，当企业被纳入国家重点监控时取 1，否则为 0，构造其与核心解释变量的交乘项进行回归。表 6 中第（2）列的回归结果显示，交乘项系数显著为负，这表明环境垂直监管能够积极地改变重点税源监管对企业排污行为的影响，也意味着健全环境治理体系能够有效矫正地方政府的环境庇护行为，从而遏制“环保为增长让路”这一现象出现。

表 6 进一步分析

	二氧化硫排放量	
	(1)	(2)
$TaxSource$	0.452*** (0.156)	0.339** (0.138)
$TaxSource \times Tax$	-0.342** (0.149)	
$TaxSource \times NSM$		-0.430* (0.258)
$NSM$		-0.483** (0.232)
$Tax$	-0.034 (0.097)	
其他控制变量	控制	控制
$N$	4 721	4 721



## 七、结论与政策启示

本文基于企业税收调查数据和污染排放数据,利用重点税源企业的监控标准构造断点回归设计,考察政府提高征管强度如何影响企业的排污行为。研究表明,税务部门的重点监管行为使得企业的二氧化硫排放量显著提高。机制研究发现,企业以超排污染的方式缓解税负上升带来的经营压力;与此同时,地方政府放松对其环境外部监管,最终使得企业提高污染排放。进一步研究表明,随着税收优惠的落实和政府环境治理水平提高,重点税源企业的污染扩张行为受到有效遏制。

本文的研究结论具有重要的现实含义。第一,由于税收负担和征管力度的结构性变化会对环保领域造成跨部门的外部影响,这要求政府应重视税收政策可能出现的溢出效应。尤其是在税收征管模式和信息化征管手段不断加强的当下,既要促进税收征管精准度和有效性的提升,又要避免税负成本上升对环保领域产生的挤压效应。对于排污合规情况较好的企业,政府应给予适度税费优惠作为奖励,加大对这类企业的环保投资抵免以及对环保设备加速折旧等优惠措施,通过降低实际税负的方式缓解企业的融资约束,尽可能地消除由征管强度提高引致的企业扭曲行为,提高企业主动治污的积极性。

第二,重点税源建设不应以损害市场公平竞争为代价,国家治理能力的建设应是齐头并进,环境质量的改善不应让步于经济发展,更不应成为地方政府操作的策略性工具。重点税源企业对地方财政收入的稳定具有重要意义,这决定了这类企业更容易受到地方政府格外“关注”,然而这类企业规模较大,往往是污染排放的重点单位。因此政府更应加强对这部分企业的环保监测,降低环境执法中的行政干预;同时还应坚持和完善如重点污染企业监察、中央环保督察等垂直监管手段,压缩地方政府的执法操作空间,确保不同规模企业处于公平的竞争环境,实现经济高质量发展。

## 参考文献

- [1] Belz, T., D. Hagen, and C. Steffens, “Taxes and Firm Size: Political Cost or Political Power?”, *Journal of Accounting Literature*, 2019, 42 (1), 1-28.
- [2] Cai, H., Y. Chen, and Q. Gong, “Polluting Thy Neighbor: Unintended Consequences of Chinas Pollution Reduction Mandates”, *Journal of Environmental Economics and Management*, 2016, 76 (3), 86-104.
- [3] Chen, Y. J., P. Li, and Y. Lu, “Career Concerns and Multitasking Local Bureaucrats: Evidence of a Target-Based Performance Evaluation System in China”, *Journal of Development Economics*, 2018, 133, 84-101.
- [4] 蔡伟贤、李炳财,“税收征管、税收压力与企业社保遵从”,《世界经济》,2021年第12期,第201—224页。
- [5] 范子英、彭飞,“‘营改增’的减税效应和分工效应:基于产业互联的视角”,《经济研究》,2017年第2期,第82—95页。
- [6] 方红生、张军,“攫取之手、援助之手与中国税收超GDP增长”,《经济研究》,2013年第3期,第108—121页。
- [7] Greenstone, M., and R. Hanna, “Environmental Regulations, Air and Water Pollution, and Infant Mortality in India?”, *American Economic Review*, 2014, 104 (10), 3038-3072.
- [8] Hahn, J., P. Todd, and W. Van der Klaauw, “Identification and Estimation of Treatment Effects with a Regression-Discontinuity Design”, *Econometrica*, 2001, 69 (1), 201-209.
- [9] He, G., S. Wang, and B. Zhang, “Watering Down Environmental Regulation in China”, *The Quarterly Journal*

- of Economics*, 2020, 135 (4), 2135-2185.
- [10] Imbens, G., and K. Kalyanaraman, "Optimal Bandwidth Choice for the Regression Discontinuity Estimator", *The Review of Economic Studies*, 2012, 79 (3), 933-959.
- [11] Imbens, G., and L. Lemieux, "Regression Discontinuity Designs: A Guide to Practice", *Journal of Econometrics*, 2008, 142 (2), 615-635.
- [12] Karplus, V. J., J. Zhang, and J. Zhao, "Navigating and Evaluating the Labyrinth of Environmental Regulation in China", *Review of Environmental Economics and Policy*, 2021, 15 (2), 300-322.
- [13] Kostka, G., "Environmental Protection Bureau Leadership at the Provincial Level in China: Examining Diverging Career Backgrounds and Appointment Patterns", *Journal of Environmental Policy & Planning*, 2013, 15 (1), 41-63.
- [14] Lee, D. S., and L. Lemieux, "Regression Discontinuity Designs in Economics", *Journal of Economic Literature*, 2010, 48 (2), 281-355.
- [15] Li, L., K. Liu, Z. Nie, and T. Xi, "Evading by Any Means? VAT Enforcement and Payroll Tax Evasion in China", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2021, 185 (5), 770-784.
- [16] Li, X., C. Liu, X. Weng, and L. Zhou, "Target Setting in Tournaments: Theory and Evidence from China", *The Economic Journal*, 2019, 129 (623), 2888-2915.
- [17] 李力行、聂卓、席天扬, "多维度治理与国家能力: 增值税征管和企业排污的视角", 《世界经济》, 2022 年第 6 期, 第 112—135 页。
- [18] 李林木、汪冲, "税费负担、创新能力与企业升级——来自‘新三板’挂牌公司的经验证据", 《经济研究》, 2017 年第 11 期, 第 119—134 页。
- [19] 李书娟、徐现祥, "目标引领增长", 《经济学》(季刊), 2021 年第 5 期, 第 1571—1590 页。
- [20] 刘行、赵晓阳, "最低工资标准的上涨是否会加剧企业避税?", 《经济研究》, 2019 年第 10 期, 第 121—135 页。
- [21] 柳光强, "税收优惠、财政补贴政策的激励效应分析——基于信息不对称理论视角的实证研究", 《管理世界》, 2016 年第 10 期, 第 62—71 页。
- [22] McCrary, J., "Manipulation of the Running Variable in the Regression Discontinuity Design: A Density Test", *Journal of Econometrics*, 2008, 142 (2), 698-714.
- [23] Naritomi, J., "Consumers as Tax Auditors", *American Economic Review*, 2019, 109 (9), 303-3072.
- [24] Rincke, J., and C. Traxler, "Enforcement Spillovers", *Review of Economics and Statistics*, 2011, 93 (4), 1224-1234.
- [25] Shleifer, A., and R. Vishny, "Corruption", *The Quarterly Journal of Economics*, 1993, 108 (3), 599-618.
- [26] 沈坤荣、金刚, "中国地方政府环境治理的政策效应——基于‘河长制’演进的研究", 《中国社会科学》, 2018 年第 5 期, 第 92-115+206 页。
- [27] Wu, H., H. Guo, B. Zhang, and M. Bu, "Westward Movement of New Polluting Firms in China: Pollution Reduction Mandates and Location Choice", *Journal of Comparative Economics*, 2017, 45 (1), 119-138.
- [28] 王伟同、李秀华、陆毅, "减税激励与企业债务负担——来自小微企业所得税减半征收政策的证据", 《经济研究》, 2020 年第 8 期, 第 105—120 页。
- [29] Xu, Q., and T. Kim, "Financial Constraints and Corporate Environmental Policies", *The Review of Financial Studies*, 2022, 35 (2), 576-635.
- [30] 席鹏辉, "财政激励、环境偏好与垂直式环境管理——纳税大户议价能力的视角", 《中国工业经济》, 2017 年第 11 期, 第 100—117 页。
- [31] 席鹏辉、周波, "经济波动、企业税负与环境规制——来自重点税源企业的证据", 《经济学动态》, 2021 年第 6 期, 第 68—82 页。
- [32] 徐业坤、马光源, "地方官员变更与企业产能过剩", 《经济研究》, 2019 年第 5 期, 第 129—145 页。
- [33] 于文超、殷华、梁平汉, "税收征管、财政压力与企业融资约束", 《中国工业经济》, 2018 年第 1 期, 第 100—118 页。
- [34] Zhang, B., X. Chen, and H. Guo, "Does Central Supervision Enhance Local Environmental Enforcement? Quasi-

- experimental Evidence from China”, *Journal of Public Economics*, 2018, 164, 70-90.
- [35] 曾亚敏、张俊生, “税收征管能够发挥公司治理功用吗?”, 《管理世界》, 2009年第3期, 第143—151+158页。
- [36] 张克中、欧阳洁、李文健, “缘何‘减税难降负’: 信息技术、征税能力与企业逃税”, 《经济研究》, 2020年第3期, 第116—132页。
- [37] 张莉, “财政规则与国家治理能力建设——以环境治理为例”, 《中国社会科学》, 2020年第8期, 47—63+205页。
- [38] 周雪光、练宏, “政府内部上下级部门间谈判的一个分析模型——以环境政策实施为例”, 《中国社会科学》, 2011年第5期, 第80—96+221页。

## Unexpected Environmental Pollution: Research on the Cross-Sector Spillover Effect of Tax Enforcement

LUO Yu ZHANG Ming-ang

(Central University of Finance and Economics)

LIN Gaoyi\*

(Guangdong University of Foreign Studies)

**Abstract:** We draw on a natural experiment generated by the Key Tax Source (KTS) supervision in China to evaluate the impact of strengthening tax administration on firm’s emission behavior. Using a Fuzzy Regression Discontinuity Design, we find that KTS supervision by State Administration of Taxation significantly improves firm’s SO<sub>2</sub> emissions. The mechanism analysis shows that KTS firms tend to reduce their tax burden by over-emitting pollution; Meanwhile, local governments loosen environmental regulation on the KTS firms, which eventually causes KTS firms to adjust the energy utilization structure and reduce environmental protection investment. Further analysis shows that the pollution emission by KTS firms can be reduced by the implementation of tax credits and the improvement of environmental regulation standards.

**Keywords:** tax enforcement; firm’s pollution emissions; regression discontinuity (RD)

**JEL Classification:** H77, H23, Q56

---

\* Corresponding Author: Lin Gaoyi, School of Economics and Trade, Guangdong University of Foreign Studies, Guangzhou, Guangdong 510006, China; Tel: 86-13678902023; E-mail: lingaoyi@163.com.