

中央点名通报、地方环境规制与经济增长

徐 飞*

摘要:地方政府作为环境治理的主体力量,决定着环境治理的成败,也影响着地方经济的发展。检验政府环境治理对经济增长的影响有助于地方政府提高环境治理认识。因此,本文选取环保部“点名通报”作为鉴别政府环境规制的因素,来检验“点名通报-环境规制-经济增长”这一作用机制。研究结果显示:环保部“点名通报”通过激励地方政府环境治理,强化环境规制与经济增长“倒U型”关系;环保部“点名通报”通过环境规制对地方产业结构调整产生显著影响,促进地方产业结构升级;环保部“点名通报”的经济增长效应存在地区异质性;环保部点名通报地区的环境规制对滞后一期国内生产总值、人均国内生产总值、工业企业增值税额存在显著“倒U型”关系。基于此,本文提出进一步强化环保部垂直监管,加强环保督查、约谈、直接执法等垂直监管措施,弥补地方环保机构双重领导正式制度缺陷;同时,优化地方环保机构职权安排,强化环保部统一安排地方环保执法工作,完善地方环保人员作为环境系统专门化人才晋升通道。

关键词:环境规制;政府治理;经济增长;点名通报

一、引言

十八大以来,我国环保投入力度大、举措实,采取包括环保部门点名通报、公开约谈、专项督查、土壤环境质量监测、水污染防治、农村环境综合整治等措施,生态文明建设成效显著,可持续发展理念融入经济社会发展各领域。正如习近平主席强调,绿水青山就是金山银山。2015年,党中央、国务院专门制定《生态文明体制改革总体方案》,2015-2017年要完成的79项改革任务中,73项已全部完成,6项基本完成;2016年京津冀地区PM_{2.5}平均浓度较2013年下降了33%、长三角区域同比下降31.3%、珠三角区域同比下降31.9%;各省级环保部门公开约

*徐飞,安徽师范大学经济管理学院,武汉大学经济与管理学院,邮政编码:241000,电子信箱:xfahnu@qq.com。

本文系安徽省哲学社会科学青年项目“制度距离、进入壁垒与安徽省区域产业融合研究”(AHSKQ2016D49)的阶段性研究成果。感谢匿名审稿人的建设性意见,文责自负。

谈64个市县政府,对25个市县实施区域环评限批。以上举措有助于塑造全新发展观和政绩观,引领和改变生产生活方式。政府是环境治理的主要力量、监管机构,通过直接治理、行政干预、惩处手段等方式规避环境恶化。然而,包括政府在内的环境治理主体,首要考虑的问题是环境治理成本与经济效益问题,因此,环境规制与经济增长的关系成为研究热点。学者们基于不同的前提假设、分析方法和样本数据,对环境规制与经济增长、产业结构、创新之间的关系进行广泛研究,主要观点概括成“遵循成本说”和“创新补偿说”两类(原毅军、刘柳,2013)。“遵循成本说”认为环境规制导致的企业治理成本会随着环境规制水平增加而增加,从而降低企业竞争力。例如Gray(1987)通过检验发现美国环境治理措施阻碍了美国制造业全要素生产率提升,Ederington和Minier(2003)发现美国本土企业国际竞争力随着环境规制水平提升而削弱,原毅军和刘柳(2013)则认为这类研究大多基于静态分析视角,其关注的重点是环境规制成本,包括与污染减排有关的直接成本、间接成本、机会成本。Porter和Linde(1995)提出的“创新补偿说”认为合理设计的规制政策可以激发企业的创新行为,提高生产效率、降低成本,进而抵消环境规制和创新投入本身所带来的额外成本,该假说试图说明环境规制与经济增长两者可以兼顾。根据创新补偿程度,进一步划分为“弱式波特假说”和“强式波特假说”两种形式,“弱式波特假说”认为环境规制能够激发创新、节约成本(Pickman,1998;赵红,2007);“强式波特假说”则认为创新所带来的成本节约不仅能够全部抵消与环境规制相关的成本,甚至能够提升企业竞争力、增加企业利润(王兵等,2008;叶祥松、彭良燕,2011)。

同时,环境规制与政府之间的关系成为研究环境规制与经济增长关系不可回避的问题。早期,学者们将环境规制的含义界定为政府的直接规制,即政府以行政命令为主对环境资源利用的直接干预。随着规制手段的发展,环境规制的含义被修正,不仅包括政府控制型规制,还包括基于市场的环境规制等(原毅军、谢荣辉,2014)。原毅军和刘柳(2013)认为国内外学者对环境规制与经济增长之间的关系进行的研究,将环境规制视为一个整体,以一个综合变量笼统地反映环境规制强度,没有加以区分环境规制类型。基于已有研究,本文认为环境规制可分为广义环境规制和狭义环境规制。狭义环境规制仅指政府环境治理,而广义环境规制除了受政府治理行为影响,还受其他因素影响。其中,包括生产规模、生产环境、生产技术、生产设施、人力资本等因素,这些因素直接影响污染物的产生与排放;而政府治理包括政策文件、惩处措施、治理措施等,弥补市场主体环境治理的缺失。由于可选择的环境规制测度指标主要为复合型指标,如污染治理率、污染排放强度、污染治理投入,很难界定该环境规制结果属于政府治理行为,还是其他环境治理结果,抑或二者综合治理结果。因此,识别政府环境治理的经济后果成为本文研究重点。

综上所述,本文关注地方政府环境治理对经济增长的影响,但问题在于如何识别政府治理效应。由于环境规制指标不仅反映政府治理行为,还受政府治理之外的因素影响,因而我

们通过一个直接影响“政府环境治理”的外生事件——环保部“点名通报”来检验“点名通报—环境规制—经济增长”这一作用机制。本文的安排如下：第二部分介绍我国环境治理制度背景与环境规制“悖论”，指出“点名通报”机制有助于弥补当前环境规制不足，强化地方政府环境治理；第三部分通过熵权法测度环境规制水平，并通过外生事件识别政府环境治理影响；第四部分介绍实证研究结果和主要结论；第五部分进行稳健性检验；第六部分是全文总结。

二、制度背景与假设提出

（一）双重领导与环境规制弱化

根据我国行政机构特征，我国环保机关从上至下依次为国家环保部、省级环保厅、市级环保局、县级环保局。国家环保部是环境保护最高机构，统揽全国环境保护工作，省、市、县级环保局负责本地区环境保护工作，从业务关系上看，下级环保机构接受上级环保部机构指导、监督，国家环保部通过管理的各项污染防治专项资金支持下级环保业务机构工作。然而，省、市、县级地方环保局还要接受地方政府行政领导，包括机构人事工作、财政资金、人员晋升等，因此地方环保机构不可避免地对地方政府产生依赖。2014年经第十二届全国人大常委会修订通过的《中华人民共和国环境保护法》规定“县级以上人民政府环境保护行政主管部门，对本辖区的环境保护工作实施统一监督管理”，这一规定强化了地方政府对于本级环保机构的领导权威。如果地方政府与国家环保部在环境保护工作上不存在冲突，这种纵横向“条块”划分的环保管理行政结构不会影响环境保护工作顺利开展。

然而与上级环保监督机构相比，地方政府与本级环保机构有着更密切、直接的权威关系，这种双重领导会加剧下级环保机构与上级环保机构委托代理问题（周雪光、练宏，2011）。从任务结构上看，国家环保部核心任务是环境治理，地方环保局理应围绕本地环境保护工作开展，然而由于地方环保机构对于地方政府人、财、物存在直接依附关系^①，导致地方环保部门受到地方政府重要影响。而地方政府的核心任务以经济发展为主^②，当经济发展与环境保护存在冲突时就会严重削弱地方环保机构环境保护工作的力度，为追求地方经济利益，地方政府可能阻碍政策执行（冯贵霞，2016）。从纵向结构看，国家环保部与地方环保机构是业务监督与指导关系，而非行政隶属关系，这样的行政结构影响了国家环保部环境治理任务自上而下的传导（冯贵霞，2016）。唐冀平和曾贤刚（2009）指出地方环保部门在地方环境事务中的作

^①地方政府与地方环保局之间是一种行政隶属关系，地方环保局局长由本级政府提名，本级人大或人大常委会任命；地方环保局的经费也由同级地方政府负责拨付（唐冀平、曾贤刚，2009）。

^②某省政府在“十一五”计划期间，制定的地方政府绩效考核体系中，“环境保护”只占6%，而“经济发展”比重则高达25%（李侃如、李继龙，2011）。

用没得到充分发挥是不争的事实,表现在地方环保部门处于弱势地位,有的变成了地方政府和污染企业的保护伞,某些地方环保局局长只能向环保部匿名检举地方环境污染等。个别环境污染既得利益者可能忽视污染治理的必要性,坐享“污染经济效益”,将环境治理问题交给其他地区、后来者解决,选择先污染后治理、只污染不治理等策略(张华,2017)。环境污染监管者个人目标函数与其社会价值函数相冲突,基于个人目标函数可能是污染保护最大化个人价值、晋升更快,而基于其公职对应的社会价值函数可能是平衡污染与发展,但其个人政绩显性成果减少了、晋升机会降低了。这些原因都造成地方环境规制被削弱。

地方环保机构作为国家环境保护直接践行者,由于其双重领导身份,既要接受国家环保部、上级环保机构业务监督和指导,又在人事任命、财政预算、机构设置方面受制于地方政府。由于地方政府享有直接行政管辖权,使得地方环保部门更倾向于配合地方政府发展需要,因而可能弱化环境规制效应。学者们对于环保机构双重领导机构进行了探讨研究,冯贵霞(2016)指出我国环保监督权力及其效力在层级执行中逐级递减,导致政策执行陷入困境,李侃如和李继龙(2011)分析我国环保行政体制,认为存在职权垂直线条和水平线条潜在冲突,环保职权碎片化导致环境政策无法有效执行;冉冉(2014)指出环境政治权力、责任、资源的分裂和不对称造成地方环保执法困难。

(二)点名通报与环境规制强化

“点名通报”是一种行政监督和行政问责制度,具有法定监督管理权的行政主体,可以就其发现的问题以特定形式进行系统内、系统外通报,且“点名通报”更体现了对被监督对象的问责力度。国家环保部不具有对地方政府、地方环保机构进行直接行政干预的权力,“通报批评”“媒体曝光”“挂牌督办”等成为国家环保部对地方政府重要的约束措施(冯贵霞,2016)。根据我国环境行政体制,环保部对于地方环境治理工作只负责业务监督、指导,而不享有直接行政管辖权,这就严重削弱了环保部在全国范围内开展环境治理工作的权威性,一方面这种监督、指导需要投入大量的人力、物力,另一方面这种监督、指导能否起到预期效果还存在问号。而环保部“点名通报”可以弥补正式制度缺陷,通过网上通报形式直接指出地方环境工作存在问题,并通过全社会公开方式强化对地方政府和环保机构环境监管的监督与问责机制。

环保部“点名通报”对地方政府、环保部门形成巨大压力,直接将环境治理责任压实至地方政府、环保机构,强化了环保部对地方环保工作的垂直权威。近年来,国家环保部“点名通报”地方环境治理问题的力度逐步加大,引起了社会共同关注,凸显了国家环保部对于地方政府环境工作重视程度,促进了一种“企业主体责任、上级部门监察、地方政府监管、社会舆论监督”相结合的综合型环保督察模式的形成(冯贵霞,2016)。当地方政府、环保机构面临经济发展、环境保护困境时,“点名通报”事件成为促进地方政府重视环境治理的重要外生事件。基

于以上分析,“点名通报”可以强化环保部环境治理权威,进而本文提出如下假设:

研究假设:环保部“点名通报”会强化环境规制经济后果。

三、环境规制测度与研究设计

(一)基于改进熵权法环境规制测度

由于环境治理手段多样化、治理主体多元化、治理效果隐蔽性,以致在环境规制测度上不同文献处理差异较大,大致可分为以单一指标和复合指标来衡量环境规制(黄清煌、高明,2016)。比如Gray和Deliy(1996)、Laplante和Rilstone(1995)以稽查次数作为环境规制的衡量指标,Dasgupta等(2001)以征收污染税作为环境规制指标,Aiken和Pasurka(2004)使用环保投资和二氧化硫排放量这一双重指标来度量环境规制,Xu和Song(2000)利用世界银行统计的环境基础指标来评价各国环境规制强度。国内研究中,解巫(2008)、于同申和张成(2010)、张成等(2010)分别选取省际治理工业污染项目投资额、SO₂的排放以及废水和废气污染治理设施的当年人均运行费用衡量环境规制强度。

单一指标优势在于处理简便,但存在测度不全面问题,众多学者基于复合指标构建环境规制评价体系。王文普(2013)以工业废水排放达标率、二氧化硫去除率、烟尘去除率和固体废物综合利用率组成环境规制综合指标;傅京燕和李丽莎(2010)利用废水排放达标率、二氧化硫去除率、烟尘去除率、粉尘去除率、固体废物综合利用率等5个指标构建了环境规制综合指数;尤济红和高志刚(2013)选取了10项指标来构建规制强度系数;韩晶等(2014)选取工业废水、废气、废渣作为评价指标层,建立环境规制评价体系;原毅军和刘柳(2013)选取废水排放达标率、二氧化硫去除率、烟粉尘去除率和固体废物综合利用率构建正式环境规制强度的综合测量体系。结合文献分析,本文选取二氧化硫处置率、工业固体废物综合利用率、污水集中处置率、生活垃圾无害化处置率、绿化覆盖率5项指标,借鉴王卓和高丛(2016)应用熵权法构建环境规制评价体系。熵权法作为一种多指标综合评价重要方法,它可以根据原始信息,进行指标之间的关联度分析,并客观地为各指标赋权,从而避免由主观因素导致的环境规制测度偏差(李金滢等,2017)。

熵最开始是物理学概念,1948年Shannon提出用熵来度量离散信息源的不确定程度。至此,熵成为研究信息决策理论的重要方法。在信息论中,熵是系统无序程度的度量,它还可以度量数据所提供的有效信息量,用熵来确定权重时,当评价对象在某项指标上相差较大时,熵值较小,说明该指标提供有效信息量较大,该指标权重较大;反之,熵值较大,说明该指标提供信息量较小,该指标权重也较小。经测算,本文基于熵权法构建的2013-2014年城市(城市选取说明见下文)环境规制指标权重如表1:

表 1 2013-2014 年我国城市环境规制综合指标权重体系

	二氧化硫 处置率	工业固体废物 综合利用率	污水集中 处置率	生活垃圾无害化 处置率	绿化 覆盖率
W_{2014}	45.83%	21.62%	11.14%	8.93%	12.47%
W_{2013}	44.06%	18.85%	12.43%	14.13%	10.54%
\bar{W}	44.95%	20.23%	11.79%	11.53%	11.51%

(二)环境规制效应识别

本文核心命题是测度政府环境治理行为对于地区经济增长作用,然而由于广义的环境规制不仅受政府治理影响,还受政府治理之外的其他因素影响,要想通过实证研究验证政府环境治理作用,就需要从广义的环境规制指标中识别政府环境治理努力的结果。为进一步说明其中的逻辑,本文构建了一个简单的环境规制路径图,如图 1 所示:

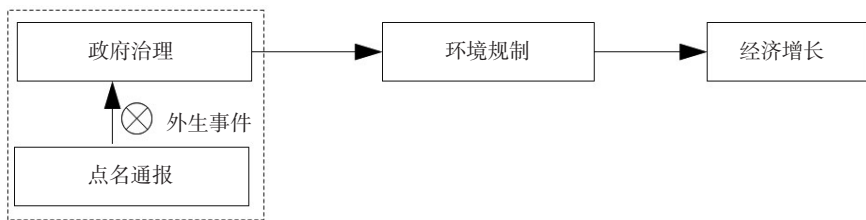


图 1 点名通报、政府治理与经济增长影响路径图

图 1 显示,环保部“点名通报”会直接对政府治理努力程度产生影响,“点名通报”事件通过地方环境规制对经济增长产生的附加影响,可视为“点名通报”通过刺激地方政府环境规制而产生的经济后果。根据以上假设给出以下计量模型:

$$\ln GDP_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 RuleCode_{it} + \gamma_2 RuleCode_{it}^2 + \gamma_3 Notice_{it} + \gamma_4 Notice_{it} \times RuleCode_{it} + \gamma_5 Notice_{it} \times RuleCode_{it}^2 + \gamma_6 X + v_{it} + \varepsilon \quad (1)$$

(1)式中, $RuleCode_{it}$ 表示 i 地区 t 时刻环境规制水平, $Notice_{it}$ 为 i 地区 t 时刻被“点名通报”虚拟变量,由于谢众等(2013)、查建平(2015)验证环境规制与经济增长存在“倒U型”关系,本文在基本回归模型中引入了环境规制二次项。 X 为控制变量,包括地方固定资产投资、教育投入水平、就业规模、工资水平, v_{it} 为地区固定效应。环境规制主效应检验环境规制对于经济增长影响,而环境规制与“点名通报”事件交互项则检验“点名通报”这一外生事件通过环境规制对经济增长产生的附加影响。如果 γ_4 、 γ_5 显著即表明地方政府环境治理行为会对地区经济增长产生影响,并且可以通过 γ_4 、 γ_5 方向检验地方政府环境治理对于地区经济增长作用的方式。

同时,由于环境规制、“点名通报”受到地方环境污染程度影响,并且环境污染与经济增长之间存在联系,为控制地区污染程度可能造成的估计偏差,本文进一步控制环境污染强度一

次项、二次项,计量模型如下:

$$\ln GDP_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 RuleCode_{it} + \gamma_2 RuleCode_{it}^2 + \gamma_3 Notice_{it} + \gamma_4 Notice_{it} \times RuleCode_{it} + \gamma_5 Notice_{it} \times RuleCode_{it}^2 + \gamma_6 Pollute_{it} + \gamma_7 Pollute_{it}^2 + \gamma_8 Resource_{it} + \gamma_9 X_{it} + v_{it} + \varepsilon \quad (2)$$

其中, *Pollute* 为污染强度指标,即单位GDP污染物排放数量,本文分别选取工业二氧化硫排放强度、工业废水排放强度作为污染强度替代指标。*Resource* 为资源禀赋,用农业和采掘业就业比重来衡量。

(三)数据来源及变量说明

本文主要数据来源于《中国城市统计年鉴》,“点名通报”事件在国家环保部网站搜集。由于环保部于2013年加强了对地方政府点名通报力度,在此之前以点名通报污染企业为主,为避免政策差异造成的计量偏差,本文将样本设置为2013-2014年地级及以上城市,剔除数据缺失值、异常值,最终共搜集504个样本,其中2013年度235个地级市,2014年度269个地级市。

表2 本文主要变量说明

变量名称	变量代码	备注
经济增长	<i>ln GDP</i>	地区国内生产总值对数
	<i>ln TAX</i>	地区工业企业增值税额
	<i>ln RGDP</i>	地区人均国内生产总值对数
产业结构调整	<i>IND_{it}</i>	第三产业与第二产业产值比例
环境规制	<i>RuleCode</i>	基于熵权法确定的地区环境规制得分
点名通报	<i>Notice</i>	环保部点名通报记为1,否则为0
二氧化硫排放强度	<i>SO₂</i>	每万元GDP二氧化硫排放吨数
工业废水排放强度	<i>Water</i>	每万元GDP工业废水排放吨数
资源禀赋	<i>Resource</i>	农业和采掘业就业比重
全社会固定资产投资	<i>Asset</i>	单位为百亿元
教育投入	<i>Edu</i>	教育支出占财政支出比例
就业人数	<i>Job</i>	单位为百万人
职工工资水平	<i>Wage</i>	单位为万元
科技投入水平	<i>Sci</i>	科学技术支出占财政支出比例

四、实证检验及结果分析

(一)点名通报、环境规制与经济增长

表3为主要变量描述性统计,其中,样本城市2013-2014年环境规制强度平均为0.66,环境规制强度最高为0.91,最低为0.32;样本城市2013-2014年被环保部点名通报概率为17%。

表3 主要变量描述性统计

变量	均值	标准差	最小值	最大值
$\ln GDP$	16.48	0.88	14.42	19.18
$\ln RGDP$	10.63	0.63	9.04	13.06
$\ln TAX$	13.24	1.20	8.72	16.11
<i>Rulecode</i>	0.66	0.13	0.32	0.91
<i>Notice</i>	0.17	0.37	0	1

表4列示了污染水平、环境规制与经济增长关系检验结果,其中固定效应检验显示1%水平上显著拒绝混合OLS回归,因此本文报告固定效应回归结果,为避免回归异方差本文报告聚类稳健标准误。在模型(1)中仅控制地区环境规制水平及其平方项,回归结果显示环境规制一次项系数在1%水平上显著为正,二次项系数在1%水平上显著为负,表明环境规制与我国城市经济增长存在显著“倒U型”关系,研究结果与谢众等(2013)、查建平(2015)一致。环境规制对经济增长的拐点发生在0.59附近,表明环境规制水平较在拐点左侧时,环境规制提升能显著促进城市经济增长,而环境规制水平越过拐点到右侧时,环境规制提升会抑制城市经济增长。模型(2)加入了地区固定资产投资、教育投入、就业人数和工资水平,回归结果依然显示环境规制与经济增长存在显著“倒U型”关系。考虑到资源禀赋、环境要素作为重要生产要素,可能会对经济增长产生影响,并且与环境规制相关,因此模型(3)进一步加入地区二氧化硫排放强度、工业废水排放强度、资源禀赋控制忽略变量偏误,进一步验证了环境规制与经济增长存在显著“倒U型”关系,拐点在0.54附近。

表4已经验证了环境规制对于城市经济增长存在“倒U”关系,但是环境规制作为环境治理综合指标,既受到政府治理影响,又受到生产方式等影响。因此,进一步通过环保部“点名通报”外生事件,来刻画地方政府环境治理与经济增长关系。

表5报告了加入“点名通报”事件及其与环境规制交互项后的回归结果。首先从点名通报对于城市经济增长主效应看,未控制点名通报与环境规制交互项时候,点名通报与经济增长不存在显著相关性,而在加入点名通报与环境规制一次项、二次项交互项后,点名通报主效应在10%水平显著为负,表明点名通报事件主要是通过影响地区环境规制对经济增长产生影响。模型(2)加入点名通报事件与环境规制一次项、二次项交互项,结果显示点名通报与环境规制一次项交互项回归系数显著为正,与环境规制二次项交互项回归系数显著为负,表明经环保部点名通报地区,环境规制对经济增长增量影响表现为“倒U型”关系,进一步强化了环境规制与经济增长“倒U型”关系。由于环保部“点名通报”事件直接影响地方政府环境治理努力程度,间接验证地方政府环境治理对于经济增长存在“倒U型”影响。

地方政府治理与经济增长“倒U型”关系,可能是由于环境规制水平低于拐点时,地区产业结构调整空间较大、技术落后企业较多,对这些劣势产业、落后企业进行管制,有助于地区

表4 污染水平、环境规制与经济增长回归结果

变量	模型1		模型2		模型3	
	系数	稳健标准误	系数	稳健标准误	系数	稳健标准误
环境规制	1.43*** [3.37]	0.43	0.75** [2.10]	0.36	1.05*** [3.43]	0.30
环境规制 ²	-1.20*** [-3.37]	0.32	-0.60** [-2.18]	0.28	-0.97*** [-4.00]	0.24
全社会固定资产投资			0.01*** [4.71]	0.00	0.01*** [4.66]	0.00
教育投入比重			-0.43*** [-2.68]	0.16	-0.31** [-2.21]	0.14
就业人口数量			0.06 [0.11]	0.55	0.01 [0.02]	0.47
职工工资水平			0.03 [1.14]	0.02	0.02 [1.01]	0.02
二氧化硫排放强度					-33.61*** [-4.79]	7.02
二氧化硫排放强度 ²					926.48** [2.53]	366.20
工业污水排放强度					-185.72** [-2.32]	79.90
工业污水排放强度 ²					71106.32 [1.50]	47344.60
资源禀赋					0.26 [0.74]	0.35
常数	16.08*** [115.49]	0.14	16.02*** [115.84]	0.14	16.17*** [131.33]	0.12
固定效应	是		是		是	
R ² -within	0.0846		0.4296		0.5454	
F值	11.63***		19.13***		25.43***	
固定效应检验	341.78***		180.12***		177.62***	
样本数量	504		504		504	

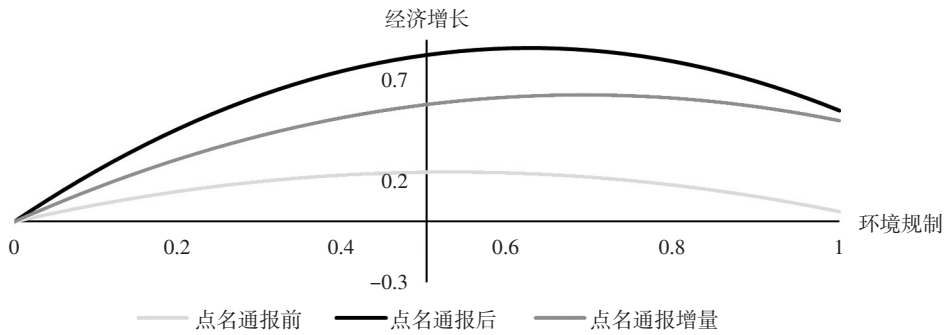
注:括弧中为t值,***表示1%水平上显著,**表示5%水平上显著,*表示10%水平上显著。下表同。

产业结构转型升级,此类地区环境管制成本小于环境管制带来的收益,最终推动地区经济发展;随着环境规制水平提升,达到“倒U型”曲线右侧,地区产业结构调整空间变窄,由于环境规制水平已经很高,进一步提高环境规制水平带来的边际成本可能大于环境规制带来的边际收益,表现为企业技术升级难度加大、地区招商引资门槛拔高,从而对地区经济增长产生负面影响。同时,分析环境规制主效应与交互项系数之和发现,点名通报引致的政府治理行为能够显著增强环境规制对于经济增长的“倒U型”作用,最终表现为点名通报城市环境规制一次项、二次项与城市经济增长影响系数的提升。

表 5 点名通报、环境规制与经济增长回归结果

变量	模型 1		模型 2	
	系数	稳健标准误	系数	稳健标准误
环境规制	1.06*** [3.47]	0.31	0.93*** [3.08]	0.30
环境规制 ²	-0.97*** [-4.04]	0.24	-0.88*** [-3.63]	0.24
点名通报	0.004 [-0.64]	0.01	-0.62* [-1.92]	0.32
点名通报 × 环境规制			1.82* [1.96]	0.93
点名通报 × 环境规制 ²			-1.32** [-1.99]	0.66
全社会固定资产投资	0.01*** [4.55]	0.00	0.01*** [4.73]	0.00
教育投入比重	-0.30** [-2.14]	0.14	-0.30** [-2.19]	0.13
就业人口数量	0.03 [0.06]	0.48	-0.08 [-0.18]	0.46
职工工资水平	0.02 [1.01]	0.02	0.02 [1.05]	0.02
二氧化硫排放强度	-33.24*** [-4.71]	7.06	-33.57*** [-4.79]	7.01
二氧化硫排放强度 ²	914.22** [2.50]	365.17	925.16** [2.52]	366.54
工业污水排放强度	-187.96** [-2.34]	80.22	-179.54** [-2.21]	81.11
工业污水排放强度 ²	72105.07 [1.52]	47545.71	67802.60 [1.39]	48754.15
资源禀赋	0.25 [0.72]	0.34	0.10 [0.35]	0.27
常数	16.17*** [129.41]	0.12	16.22*** [128.71]	0.13
固定效应	是		是	
R ² -within	0.5459		0.5564	
F 值	23.25***		23.90***	
样本数量	504		504	

图2绘制了环保部点名通报前后,环境规制与经济增长曲线。其中,点名通报前,环境规制与经济增长表现为显著“倒U型”关系,拐点发生在0.53附近;而点名通报与环境规制对经济增长增量影响表现为显著“倒U型”关系;点名通报后,环境规制与经济增长“倒U型”关系被显著增强,拐点发生在0.63附近。并且点名通报城市环境规制的经济增长效应大于未被点名通报城市环境规制经济增长效应。



注：点名通报增量是点名通报后环境规制经济增长效应与点名通报前的差值。

图2 环境规制与经济增长曲线

表6 点名通报、环境规制与产业结构调整检验

变量	模型1		模型2		模型3	
	系数	稳健标准误	系数	稳健标准误	系数	稳健标准误
环境规制	-0.41*** [-4.16]	0.10	-0.40*** [-4.13]	0.10	-0.45*** [-4.32]	0.10
点名通报			-0.01 [-0.87]	0.02	-0.35* [-1.71]	0.21
点名通报 × 环境规制					0.49* [1.72]	0.29
全社会固定资产投资	0.01*** [3.28]	0.00	0.01*** [3.08]	0.00	0.01*** [3.36]	0.00
教育投入比重	-1.03*** [-2.85]	0.36	-1.01*** [-2.85]	0.35	-1.00*** [-3.02]	0.33
就业人口数量	0.99 [1.31]	0.75	1.04 [1.34]	0.78	0.85 [1.26]	0.68
职工工资水平	0.002 [0.10]	0.02	0.002 [0.12]	0.02	0.002 [0.09]	0.02
资源禀赋	1.59 [1.07]	1.49	1.55 [1.07]	1.45	1.26 [1.07]	1.19
常数	0.99*** [5.44]	0.18	0.99*** [5.47]	0.18	1.04*** [6.56]	0.16
固定效应	是		是		是	
R ² -within	0.2705		0.2729		0.3006	
F值	17.62***		14.96***		13.68***	
样本数量	504		504		504	

(二) 点名通报、环境规制与产业结构调整

当地方经济发展面临的环境管制压力加大,调整产业结构成为环境改善与持续发展的重要措施,产业结构调整可视为环境管制的有效手段。特别是新兴环保产业、先进服务业,兼具

附加值高、污染水平低的特点,在环境管制趋紧背景下,可促进地方产业结构向高级产业升级转移。因此,检验点名通报、环境规制对于地方产业结构调整的影响,可验证点名通报、环境规制对于地方经济增长影响机制,本文构建如下计量模型:

$$IND_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 RuleCode_{it} + \gamma_2 Notice_{it} + \gamma_3 Notice_{it} \times RuleCode_{it} + \gamma_4 X + v_{it} + \varepsilon \quad (3)$$

其中, IND 为产业结构调整指数,即第三产业产值与第二产业产值比例。表6中模型(1)、(2)、(3)回归显示,环境规制主效应对于地区产业结构调整指数具有限制作用,表明广义的环境规制行为限制产业结构升级调整。而点名通报与环境规制交互项显示,点名通报通过环境规制对地方产业结构调整指数产生显著正向影响,表明点名通报刺激地方政府环境治理可以促进地方产业结构调整升级,降低第二产业比重、提升第三产业比重。结合前述结论,本文认为点名通报事件增强的地方政府环境治理行为,会对地方产业结构产生正向影响;在环境规制水平较低时,该产业结构正向影响边际收益大于边际成本,从而推动地方经济增长;而随着环境规制水平提升,政府治理带动产业结构调整的成本增加、边际收益降低,导致经济增长趋缓,最终使得政府治理对于经济增长表现为“倒U型”关系。

(三)点名通报治理效应门槛回归

以上验证了点名通报、环境规制对经济增长和产业结构调整影响,由于环境规制的经济后果可能受到地方异质性影响,包括污染程度、资源禀赋、社会发展程度等。因此,本文利用 Hansen 提出的面板门槛回归模型检验这一假设。门槛效应是指对于一个特定的门槛变量,当门槛变量 Q 大于门槛值 τ 时,核心解释变量的系数显著不同,即不同子样本中点名通报、环境规制对经济增长影响程度或影响方向存在显著差异。本文设定面板门槛回归模型如下:

$$\begin{aligned} \ln GDP_{it} = & \gamma_0 + \gamma_1 RuleCode_{it} + \gamma_2 RuleCode_{it}^2 + \gamma_3 Notice_{it} + \gamma_4 Notice_{it} \times RuleCode_{it} d(Q \leq \tau) + \\ & \gamma_5 Notice \times RuleCode_{it}^2 d(Q \leq \tau) + \gamma_6 Notice_{it} \times RuleCode_{it} d(Q > \tau) + \gamma_7 Notice \times \\ & RuleCode_{it}^2 d(Q > \tau) + \gamma_8 X + \varepsilon \end{aligned} \quad (4)$$

(4)式中, d 为示性函数, Q 表示门槛变量, τ 表示门槛值。 γ_4, γ_5 表示 $Q \leq \tau$ 时点名通报与环境规制交互项系数, γ_6, γ_7 表示 $Q > \tau$ 时点名通报与环境规制交互项系数。根据门槛回归模型的原理,门槛变量既可以是模型中的解释变量也可以是其他的独立变量。考虑到环境污染程度、资源禀赋、社会发展水平可能影响到城市环境治理经济后果,因此,本文分别选取二氧化硫排放强度、工业废水排放强度、资源禀赋、科技投入水平作为备选门槛变量,检验地区异质性对于点名通报、环境规制和经济增长的影响。

表7首先对选取的门槛变量进行门槛检验,分别考虑单门槛、双门槛显著性。检验结果显示,本文选取的二氧化硫排放强度未通过门槛检验,而工业废水排放强度、资源禀赋、科技投入水平均通过双门槛检验。本文依据工业废水排放强度、资源禀赋、科技投入水平将样本城市划分成三组。

表7 门槛变量选择及自抽样检验结果

门槛变量	单门槛		双门槛		门槛值	
	LR 统计量	P 值	LR 统计量	P 值	第1门槛值	第2门槛值
二氧化硫排放强度	3.4816	0.1700	4.4346	0.1280	0.0035	0.0063
工业废水排放强度	5.3644	0.0650	10.5751	0.0070	2.0496	2.4837
资源禀赋	4.2983	0.1170	4.9822	0.0840	0.0246	0.2403
科技投入水平	7.8367	0.0220	10.8389	0.0000	0.0072	0.0098

门槛回归结果显示(表8),点名通报、环境规制对城市经济增长影响存在一定地区差异,但点名通报通过环境规制对经济增长影响仍然呈现“倒U型”关系。检验结果表明:点名通报、环境规制对经济增长影响程度在污染排放强度处于中间组时最大,其次是工业污染排放强度较高组;资源禀赋水平较高组点名通报、环境规制对经济增长影响程度最大;科技投入水平中间组点名通报、环境规制对经济增长影响程度最大。

表8 点名通报、环境规制与经济增长门槛回归检验

变量	模型1(污水排放)		模型2(资源禀赋)		模型3(科技投入)	
	系数	稳健标准误	系数	稳健标准误	系数	稳健标准误
环境规制	0.87*** [4.22]	0.2057	0.86*** [4.11]	0.21	0.90*** [4.58]	0.20
环境规制 ²	-0.81*** [-5.03]	0.162	-0.84*** [-5.09]	0.17	-0.86*** [-5.50]	0.16
点名通报	-0.76*** [-2.90]	0.2604	-0.51** [-2.30]	0.22	-0.62** [-2.49]	0.25
点名通报 × 环境规制 _{low}	1.92** [2.47]	0.7779	1.46** [2.38]	0.61	1.68** [2.01]	0.83
点名通报 × 环境规制 _{low} ²	-1.22** [-2.12]	0.5771	-1.07** [-2.50]	0.43	-1.16* [-1.69]	0.69
点名通报 × 环境规制 _{among}	2.64*** [3.07]	0.8591	1.10 [1.59]	0.69	2.87*** [3.60]	0.80
点名通报 × 环境规制 _{among} ²	-2.12*** [-2.90]	0.7283	-0.49 [-0.91]	0.54	-2.63*** [-3.89]	0.68
点名通报 × 环境规制 _{high}	2.24*** [3.11]	0.7186	2.44*** [3.36]	0.73	1.78** [2.53]	0.70
点名通报 × 环境规制 _{high} ²	-1.64*** [-3.31]	0.4955	-2.45*** [-4.06]	0.60	-1.27** [-2.56]	0.49
全社会固定资产投资	0.01*** [6.61]	0.00	0.01*** [8.13]	0.00	0.01*** [6.73]	0.00
教育投入比重	-0.26*** [-2.84]	0.09	-0.33*** [-3.56]	0.09	-0.35*** [-3.60]	0.10
就业人口数量	-0.15 [-0.49]	0.31	-0.16 [-0.54]	0.30	-0.33 [-1.11]	0.30
职工工资水平	0.02** [2.39]	0.01	0.02 [1.43]	0.01	0.03*** [3.23]	0.01
二氧化硫排放强度	-31.86*** [-6.8]	4.66	-34.74*** [-7.16]	4.86	-33.31*** [-7.02]	4.75
二氧化硫排放强度 ²	870.59*** [3.54]	245.53	964.31*** [3.74]	258.10	935.92*** [3.81]	245.42
工业污水排放强度	-184.94*** [-3.28]	56.42	-158.66*** [-2.89]	54.83	-137.55** [-2.60]	52.87
工业污水排放强度 ²	72500.00** [2.13]	3.40E+04	56500.00* [1.69]	33500.00	45700.00 [1.40]	32600.00
资源禀赋	-0.08 [-0.49]	0.1687	0.07 [0.36]	0.19	0.01 [0.07]	0.19

五、稳健性检验

(一)交互项去中心化回归

由于本文回归中采用点名通报事件与环境规制交互项检验政府环境治理对经济增长影响,而该影响可能受到城市环境规制程度影响,并且为了控制主效应与交互项多重共线性问题,本文对交互项采取去中心化处理。

$$\ln GDP_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 \overline{RuleCode_{it}} + \gamma_2 \overline{RuleCode_{it}^2} + \gamma_3 \overline{Notice_{it}} + \gamma_4 \overline{Notice_{it}} \times \overline{RuleCode_{it}} + \gamma_5 \overline{Notice_{it}} \times \overline{RuleCode_{it}^2} + \gamma_6 \overline{Pollute_{it}} + \gamma_7 \overline{Pollute_{it}^2} + \gamma_8 IX + v_{it} + \varepsilon \quad (5)$$

(5)式中, \bar{X} 表示变量去中心化。交互项去中心化后回归结果显示点名通报主效应对经济增长影响不显著,进一步表明点名通报事件主要是通过影响地区环境规制对经济增长产生影响;点名通报与环境规制一次项交互项回归系数不显著,但与环境规制二次项交互项回归系数显著为负,表明经环保部点名通报地区环境规制与经济增长增量影响表现为“倒U型”关系,增强了环境规制对于经济增长的“倒U型”作用^①。

(二)PSM控制自选择偏误

考虑到被点名通报城市与未被点名通报城市可能存在的潜在差异,进而使得主回归结果存在自选择偏误,因此本文应用得分倾向匹配法(PSM)控制自选择偏误。表9报告了样本匹配前后点名通报城市与未被点名通报城市间分组均值检验。

表9 得分倾向匹配法前后组间均值检验

变量	匹配前组间均值检验			匹配后组间均值检验		
	点名通报组	未点名通报组	t值	点名通报组	未点名通报组	t值
全社会固定资产投资	26.47	13.11	-8.23***	26.13	21.52	-1.63*
教育投入	0.18	0.18	0.03	0.18	0.18	0.32
就业人口数量	0.12	0.05	-6.21***	1.06	0.86	-1.11
职工工资水平	4.99	4.57	-3.64***	4.96	4.88	-0.49
二氧化硫排放强度	0.00	0.00	2.06**	0.00	0.00	-0.39
工业废水排放强度	0.00	0.00	2.06**	0.00	0.00	-0.73

表9检验结果显示,匹配前点名通报城市与未被点名通报城市在固定资产投资、就业人数、工资水平、二氧化硫排放强度、工业废水排放强度均值存在显著差异;而得分倾向匹配后,点名通报城市与未被点名通报城市仅固定资产投资在10%水平上显著差异,其他变量不存在显著差异。因此,得分倾向匹配法较好控制了样本选择性偏误造成的估计偏误。

表10以得分倾向匹配的样本进行回归检验,检验结果依然显示点名通报主效应对经济

^①限于篇幅,回归结果并未列出,感兴趣读者可向作者索取。

增长影响显著为负,点名通报与环境规制一次项交互项回归系数显著为正,与环境规制二次项交互项回归系数显著为负,表明点名通报事件主要是通过影响地区环境规制对经济增长产生影响,并且该影响表现为“倒U型”关系,增强了环境规制对于经济增长的“倒U型”作用。

表 10 得分倾向匹配样本回归结果

变量	模型 1		模型 2	
	系数	稳健标准误	系数	稳健标准误
环境规制	0.62 [0.52]	1.20	1.05 [0.98]	1.07
环境规制 ²	-0.61 [-0.73]	0.84	-0.91 [-1.21]	0.76
点名通报	-0.02* [-1.90]	0.01	-0.77*** [-4.23]	0.18
点名通报 × 环境规制			2.04 *** [3.51]	0.58
点名通报 × 环境规制 ²			-1.37 *** [-3.01]	0.46
全社会固定资产投资	0.01*** [4.01]	0.00	0.01 [4.46]	0.00
教育投入比重	-0.20 [-0.62]	0.32	-0.14 [-0.47]	0.30
就业人口数量	0.06 [0.63]	0.09	0.04 [0.49]	0.09
职工工资水平	0.00 [0.49]	0.01	0.003 [0.35]	0.01
二氧化硫排放强度	-12.84 [-0.67]	19.22	-22.07 [-1.27]	17.40
二氧化硫排放强度 ²	-1176.03 [-0.89]	1316.90	-574.99 [-0.48]	1187.27
工业污水排放强度	-136.78 [-0.48]	286.33	-43.60 [-0.16]	265.44
工业污水排放强度 ²	-235899.30 [-0.63]	372555.50	-351063.60 [-0.93]	375784.90
资源禀赋	-0.28 [-0.51]	0.55	-0.41 [-0.70]	0.59
常数	16.78*** [39.97]	0.42	16.65*** [45.43]	0.37
固定效应	是		是	
R ² -within	0.7477		0.7752	
F 值	15.84***		23.55***	
样本数量	190		190	

(三)控制内生性

为避免不随时间变化的地区固定效应影响,主回归中通过城市固定效应回归控制该影响,本文借鉴张川川(2015)、徐飞和李强谊(2016)采用一阶差分估计检验,检验结果依然显示点名通报主效应对经济增长影响显著为负,点名通报与环境规制一次项交互项回归系数显著为正,与环境规制二次项交互项回归系数显著为负。

为避免环境规制强度与经济增长之间可能存在因果关系而导致内生性问题(查建平, 2015),本部分进一步构建如下经济增长滞后项检验模型:

$$\ln GDP_{it+1} = \gamma_0 + \gamma_1 RuleCode_{it} + \gamma_2 RuleCode_{it}^2 + \gamma_3 X + v_{it} + \varepsilon \quad (6)$$

本部分根据样本城市是否被环保部点名通报分为“点名通报组”和“未被点名通报组”,分组检验环境规制经济增长效应,以检验环保部点名通报的环境规制经济后果。同时,为避免经济增长指标设计导致的内生性,本部分进一步根据谢众等(2013)、吴晓辉等(2008)分别以地区人均GDP和工业企业增值税额测度地区经济增长。检验结果如表11,其中点名通报城市比未被环保部点名通报城市的环境规制经济增长效应更强,环保部点名通报强化了环境规制经济后果,与基本检验结果一致。

表 11 控制内生性环保部点名通报环境规制经济后果分组检验

变量	ln GDP _{T+1}		ln TAX _{T+1}		ln RGDP _{T+1}	
	系数	稳健标准误	系数	稳健标准误	系数	稳健标准误
环保部点名通报组						
环境规制	7.17* [1.92]	3.74	96.80*** [2.83]	34.27	8.45* [1.79]	4.72
环境规制 ²	-5.26** [-2.04]	2.58	-74.24*** [-3.02]	24.62	-5.87* [-1.76]	3.33
全社会固定资产投资	0.003 [1.57]	0.002	-0.04*** [-3.10]	0.01	0.003 [1.43]	0.002
教育投入比重	-1.86*** [-3.18]	0.59	2.00 [0.34]	5.86	-1.57* [-1.82]	0.86
就业人口数量	-0.04 [-0.01]	4.83	-120.39*** [-3.10]	38.78	3.99 [0.97]	4.12
职工工资水平	-0.01 [-1.09]	0.01	0.13** [2.23]	0.06	-0.01 [-0.80]	0.01
其他控制变量	控制		控制		控制	
固定效应	是		是		是	
R ² -within	0.89		0.75		0.88	
F值	263.66***		3170.46***		3543.58***	
样本数量	85		83		85	
未被环保部点名通报组						
环境规制	-0.02 [-0.07]	0.37	8.41** [2.45]	3.44	-0.17 [-0.34]	0.50
环境规制 ²	-0.12 [-0.40]	0.30	-6.67** [-2.45]	2.72	0.05 [0.12]	0.43
全社会固定资产投资	0.009*** [2.80]	0.003	0.03** [1.98]	0.01	0.01*** [2.90]	0.00
教育投入比重	-0.38*** [-3.55]	0.11	3.69 [1.63]	2.27	-0.47*** [-3.80]	0.12
就业人口数量	0.71 [1.59]	0.45	-2.47 [-0.62]	4.01	-0.14 [-0.25]	0.58
职工工资水平	0.04** [2.46]	0.02	-0.36*** [-3.52]	0.10	0.03 [1.54]	0.02
其他控制变量	控制		控制		控制	
固定效应	是		是		是	
R ² -within	0.75		0.21		0.24	
F值	19.50***		3.76***		12.54***	
样本数量	408		399		408	

六、研究结论与政策含义

本文通过一个直接影响“政府环境治理”的外生事件——环保部“点名通报”，来检验“点名通报—环境规制—经济增长”这一作用机制，以2013—2014年地级及以上城市为样本，实证检验了环保部点名通报事件对于地方政府环境治理和经济增长的影响。本文主要研究结论如下：

环保部“点名通报”是一种行政监督和问责制度，通过激励地方政府环境治理，最终强化环境规制与经济增长“倒U型”关系；环保部“点名通报”通过环境规制对地方产业结构调整产生显著影响，“点名通报”激励地方政府环境治理可以促进地方产业结构升级，降低第二产业比重、提升第三产业比重；门槛检验显示环保部“点名通报”的经济增长效应存在地区异质性，在污染排放强度和科技投入水平处于中间水平地区“点名通报”经济增长效应最大，在资源禀赋处于高水平地区“点名通报”经济增长效应最大；稳健性检验显示环保部点名通报地区的环境规制对滞后一期国内生产总值、人均国内生产总值、工业企业增值税额存在显著“倒U型”关系，而未被点名通报地区环境规制不存在明显作用。

结合本文研究结论，为完善我国环境规制提出如下对策建议：

第一，进一步强化环保部垂直监管。地方环保机构作为国家环境保护直接践行者，由于其受地方政府和环保部双重领导，导致地方环保机构存在目标冲突而造成困境，该困境表现在地方环境污染受益者通过地方政府干预地方环保机构行政执法、环境污染监管者个人利益与社会利益存在冲突。地方环保机构双重领导最终弱化了环境规制效果。本文研究显示环保部“点名通报”是一种有效行政监督和行政问责制度，可以弥补正式制度缺陷，对地方政府、环保部门形成巨大压力，直接将环境治理责任压实至地方政府、环保机构，强化了环保部对地方环保工作的垂直权威，并且环保部“点名通报”能够强化环境规制经济增长效应，同时有利于地方经济发展。因此，环保部要进一步强化垂直监管，除了“点名通报”，还可以加强环保督查、约谈、直接执法等垂直监管措施。

第二，优化地方环保机构职权安排。造成地方环保机构职能弱化根本原因是其双重领导关系，环保部垂直监管只能解决部分环境规制弱化问题，要根本解决环境规制弱化需要优化地方环保机构职权安排，降低地方环保机构对地方政府职能部门依赖，加强环保部统一执法能力。具体措施包括改进地方环保机构业务流程，强化环保部统一安排地方环保执法工作；完善地方环保机构人事制度，明确其作为环境系统专门化人才晋升通道；优化环保机构与地方政府协同治理关系（徐飞，2017），形成合作、互助环保执法体系。

本文基于环保部“点名通报”事件检验环境规制经济后果，除了“点名通报”制度，2014年环保部开始实施约谈制度，未来随着数据可获得，可以开展基于环保部约谈的环境规制经济

后果研究,进一步拓展环境规制经济增长效应研究。

参考文献:

- [1] 冯贵霞. “共识互动式”环保政策执行网络的形成——以环保约谈制为例[J]. 东岳论丛, 2016, (04): 55-61.
- [2] 傅京燕, 李丽莎. 环境规制、要素禀赋与产业国际竞争力的实证研究——基于中国制造业的面板数据[J]. 管理世界, 2010, (10): 87-98.
- [3] 韩晶, 陈超凡, 施发启. 中国制造业环境效率行业异质性与最优规制强度[J]. 统计研究, 2014, 31(3): 61-67.
- [4] 黄清煌, 高明. 环境规制对经济增长的数量和质量效应——基于联立方程的检验[J]. 经济学家, 2016, (04): 53-62.
- [5] 李金滢, 李超, 李泽宇. 城市绿色创新效率评价及其影响因素分析[J]. 统计与决策, 2017, (20): 116-120.
- [6] 李侃如, 李继龙. 中国的政府管理体制及其对环境政策执行的影响[J]. 经济社会体制比较, 2011, (2): 142-147.
- [7] 冉冉. 环境议题的政治建构与中国环境政治中的集权—分权悖论[J]. 马克思主义与现实, 2014, (4): 161-167.
- [8] 唐冀平, 曾贤刚. 我国地方政府环境管理体制深陷利益博弈[J]. 环境经济, 2009, (03): 35-39.
- [9] 王兵, 吴延瑞, 颜鹏飞. 环境规制与全要素生产率增长:APEC的实证研究[J]. 经济研究, 2008, (5): 19-28.
- [10] 王文普. 环境规制、空间溢出与地区产业竞争力[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, (8): 123-130.
- [11] 王卓, 高丛. 基于信息论的熵值法的算法改进——以陕西省环境规制强度评价为例[J]. 西安石油大学学报(社会科学版), 2016, (01): 22-26.
- [12] 吴晓辉, 叶瑛, 姜彦福. 资本自由化、企业绩效与区域经济增长——来自企业层面的中国证据[J]. 中国工业经济, 2008, (05): 36-45.
- [13] 解垚. 环境规制与中国工业生产率增长[J]. 产业经济研究, 2008, (1): 19-25.
- [14] 谢众, 张先锋, 卢丹. 自然资源禀赋、环境规制与区域经济增长[J]. 江淮论坛, 2013, (06): 61-67.
- [15] 徐飞, 李强谊. 后金融危机时期我国工农业乘数效应研究[J]. 经济理论与经济管理, 2016, 36(10): 99-112.
- [16] 徐飞. 空间关联视域下跨区域治污资源配置研究[J]. 环境经济研究, 2017, 2(1): 32-43.
- [17] 叶祥松, 彭良燕. 我国环境规制下的规制效率与全要素生产率研究:1999-2008[J]. 财贸经济, 2011, (2): 102-109.
- [18] 尤济红, 高志刚. 政府环境规制对能源效率影响的实证研究:以新疆为例[J]. 资源科学, 2013, (6): 1211-1219.
- [19] 于同申, 张成. 环境规制与经济增长的关系——基于中国工业部门面板数据的协整检验[J]. 学习与探索, 2010, (2): 131-134.
- [20] 原毅军, 刘柳. 环境规制与经济增长:基于经济型规制分类的研究[J]. 经济评论, 2013, (01): 27-33.
- [21] 原毅军, 谢荣辉. 环境规制的产业结构调整效应研究——基于中国省际面板数据的实证检验[J]. 中国工业经济, 2014, (08): 57-69.
- [22] 查建平. 环境规制与工业经济增长模式——基于经济增长分解视角的实证研究[J]. 产业经济研究, 2015, (03): 92-101.

- [23] 张成,于同申,郭路. 环境规制影响了中国工业的生产率吗——基于DEA与协整分析的实证检验[J]. 经济理论与经济管理,2010,(3):11-17.
- [24] 张川川. 地区就业乘数:制造业就业对服务业就业的影响[J]. 世界经济,2015,(6):70-87.
- [25] 张华. 环境规制竞争最新研究进展[J]. 环境经济研究,2017,2(1):107-120.
- [26] 赵红. 环境规制对中国产业技术创新的影响[J]. 经济管理,2007,(21):57-61.
- [27] 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[J]. 中国社会科学,2011,(5):80-96.
- [28] Aiken, D. V. and C. A. Pasurka. Adjusting the Measurement of US Manufacturing Productivity for Air Pollution Emissions Control[J]. *Resource & Energy Economics*, 2004, 25(4):329-351.
- [29] Dasgupta, S., B. Laplante, N. Mamingi, and H. Wang. Inspections, Pollution Prices, and Environmental Performance: Evidence from China[J]. *Ecological Economics*, 2001, 36(3): 487-498.
- [30] Ederington, J. and J. Minier. Is Environmental Policy a Secondary Trade Barrier? An Empirical Analysis[J]. *Canadian Journal of Economics*, 2003, 36(1): 137-154.
- [31] Gray, W. B. The Cost of Regulation: OSHA, EPA and the Productivity Slowdown[J]. *American Economic Review*, 1987, 77(77): 998-1006.
- [32] Gray, W. B. and M. E. Deily. Compliance and Enforcement: Air Pollution Regulation in the U.S. Steel Industry[J]. *Journal of Environmental Economics & Management*, 1996, 31(1): 96-111.
- [33] Laplante, B. and P. Rilstone. Environmental Inspections and Emissions of the Pulp and Paper Industry in Quebec[J]. *Journal of Environmental Economics & Management*, 1995, 31(1):19-36.
- [34] Pickman, H. A. The Effect of Environmental Regulation on Environmental Innovation[J]. *Business Strategy & the Environment*, 1998, 7(4): 223-233.
- [35] Porter, M. E. and C. V. D. Linde. Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship[J]. *Journal of Economic Perspectives*, 1995, 9(4): 97-118.
- [36] Shannon, A. C. E. *Mathematical Theory of Communication*[M]. Champaign:University of Illinois Press, 1948.
- [37] Xu, X. and L. Song. Regional Cooperation and the Environment: Do “Dirty” Industries Migrate?[J]. *Review of World Economics*, 2000, 136(1): 137-157.

The Central Government’s Name Notification, Local Environmental Regulation and Economic Growth

Xu Fei^{a,b}

(a: Economics and Management School of Anhui Normal University;

b: Economics and Management School of Wuhan University)

Abstract: As the main force of environmental governance, local government determines the success of environmental governance, and also affects the development of local economy. The test of the influence of government environmental governance on economic growth will help local governments to raise awareness of environmental governance.

(下转第93页)

Durbin Model. The study indicates that the environmental effects of mineral resources exploitation is supposed to be an "N" type evolution trend in time, and present significant regional differences in spatial, Beijing-Tianjin-Hebei and Southwest China also manifest strong spatial agglomeration. The negative effects of the mineral resources exploitation and utilization on the regional environment is mainly due to the energy and non-metallic minerals, and metal effect is weaker with significant lagging characteristics of space-time; The exploitation of mineral resources not only has a significant negative effect on the environmental quality, but also bring adversely effects on the adjacent area by the negative externality. On the one hand, it is urgent to use technological innovation to improve the comprehensive utilization efficiency of mineral resources, and develop green mining industry. On the other hand, increase the support of environmental governance and restoration in mining area, and strengthen the inter-region ecological governance cooperation.

Keywords: Exploitation and Utilization of Mineral Resources; Environmental Effects; ESDA; Spatial Durbin Model

JEL Classification: F205, X502

(责任编辑:卢玲)

(上接第75页)

Therefore, this article selects the Ministry of Environmental Protection name notification to examine the mechanism of "name notification- environmental regulation- economic growth". The results showed that: Name notification strengthened the relationship between environmental regulation and economic growth which is inverted U type; The name notification significantly affected the adjustment of the local industrial structure; There is regional heterogeneity in the economic growth effect of the name notification; The environmental regulation of the notified area has a significant inverted U relationship to the lagging economic growth. Therefore, this paper proposes to further strengthen the vertical supervision of the Ministry of Environmental Protection. We should strengthen vertical supervision measures such as environmental supervision, interview, direct law enforcement and so on, to make up for the defects of the formal system of dual leadership of local environmental protection institutions. At the same time, it is necessary to optimize the functions and powers of local environmental protection institutions. Local environmental protection work should be arranged by the Ministry of Environmental Protection. And also establish the promotion channel for local environmental protection personnel.

Keywords: Environmental Regulation; Government Governance; Economic Growth; Name Notification

JEL Classification: P28, Q44, Q56

(责任编辑:朱静静)