



中央环保督察对制造业企业产能过剩的影响

赵海峰 李世媛

The Influence of Central Environmental Inspection on Overcapacity of Manufacturing Enterprises

ZHAO Haifeng LI Shiyuan

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.15918/j.jbitss1009-3370.2021.4660>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

中央环保督察、地方政府回应与环境治理取向

Central Environmental Supervision, Local Government Response and Environmental Governance Orientation

北京理工大学学报(社会科学版). 2020, 22(5): 14 <https://doi.org/10.15918/j.jbitss1009-3370.2020.3984>

中央环境规制、地方政企策略行为与污染企业全要素生产率

Central Environmental Regulation, Strategic Behaviors of Local Government and Enterprises and Total Factor Productivity of Polluting Enterprises

北京理工大学学报(社会科学版). 2023, 25(4): 65 <https://doi.org/10.15918/j.jbitss1009-3370.2022.3959>

中国煤炭企业的产能过剩——程度测算、演变特征与影响因素

Over-capacity in China's Coal Enterprises—Measurement, Evolution Characteristics and Causes

北京理工大学学报(社会科学版). 2019(5): 19 <https://doi.org/10.15918/j.jbitss1009-3370.2019.3227>

环境规制对制造业价值链攀升的影响效应

Impact Effect of Environmental Regulation Bring up the Value Chain of Chinese Manufacturing Industry

北京理工大学学报(社会科学版). 2020, 22(6): 11 <https://doi.org/10.15918/j.jbitss1009-3370.2020.7870>

环保税制下政府规制对企业减排的影响——基于演化博弈的分析

The Impact of Government Regulation on Enterprise's Emission Reduction Behavior under Environmental Protection Tax System—Analysis based on Evolutionary Game

北京理工大学学报(社会科学版). 2020, 22(1): 1 <https://doi.org/10.15918/j.jbitss1009-3370.2020.7593>

环境规制抑制了企业金融化行为么?

The Influence of Environmental Regulation on the Behavior of Firms' Financialization

北京理工大学学报(社会科学版). 2021, 23(2): 30 <https://doi.org/10.15918/j.jbitss1009-3370.2021.2846>



关注微信公众号, 获得更多资讯信息

DOI: 10.15918/j.jbitss1009-3370.2021.4660

中央环保督察对制造业企业产能过剩的影响 ——基于多期倍差模型的实证研究

赵海峰, 李世媛

(同济大学 经济与管理学院, 上海 200092)

摘要: 针对中国日益严重的环境污染问题, 政府制定了一系列环境规制政策。然而, 地方政府在实施环境规制的过程中受到环境保护和经济发展的双重制约, 使得传统环境规制的收效有限, 中央环保督察制度在此背景下应运而生。为检验中央环保督察对解决当前中国制造业企业产能过剩问题的效果, 基于2012—2019年上市制造业企业的年度数据, 利用多期倍差法考察了这一制度对制造业企业产能过剩的影响及作用传导机制。结果表明: 中央环保督察整体上有利于制造业企业过剩产能的治理, 并通过促进地区专业化集聚来发挥作用。同时, 该制度对市场化进程较高地区、重度及中度污染行业的制造业企业过剩产能的改善作用明显, 也对大规模、国有及民营制造业企业过剩产能的治理效果显著。

关键词: 环境规制; 中央环保督察; 企业产能过剩; 专业化集聚

中图分类号: F425

文献标志码: A

文章编号: 1009-3307(2021)04-0017-13

当前中国国民经济面临着由高速度转向高质量发展的压力, 将供给侧结构性改革作为基线, 着力调整和优化经济结构显得十分关键^[1]。而随着经济增长步伐的放缓, 中国大量重要的行业和企业出现了产能过剩的情况。其中, 制造业产能过剩的问题成为政策制定部门和学界的关注点之一。2017年, 国家发改委等十六部门共同制定并发布的《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》(以下简称《意见》)^[2]指出, 加快淘汰落后产能对促进节能减排、优化产业结构、带动供给侧结构性改革深入进行至关重要。在《意见》中, 制造业中的煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃、钢铁等行业被列为产能过剩的重点整治项目。由此可知, 解决制造业产能过剩问题是中国经济健康增长的重要保障, 探究中国制造业产能过剩的治理问题意义重大。

究其产能过剩的原因, 过去粗放的发展模式导致了中国制造业企业长久以来“高耗能、高污染”的生产情况, 欠缺完善的环保制度使部分制造业企业生产成本外部化严重, 助长了行业的过度投资和产能规模的扩张, 最终形成过剩产能。而自党的十八大以来, 党中央对生态文明建设和环境保护高度重视, 加强“环保硬约束”对产能过剩企业的监管成为解决产能过剩问题的重要对策。2015年, 中国环境监察进入一个新的时代。2015年7月, 中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发《环境保护督察方案(试行)》^[3], 首次提出了中央环保督察的政策机制, 强调党委和政府严格落实环境保护的主体责任。2015年12月, 中央环保督察组成立并进驻河北省进行试点督察, 并在2017年底完成环保督察的第一轮行动, 这是中国环保领域内前所未有的大规模监管行动。在这一进程中, “散、乱、污”企业成为中央环保督察的重点监察对象, 同时也是落后产能形成与治理的重要主体。因此, 把中央环保督察对产能过剩的影响落到微观的企业层面来研究, 能让结论和政策启示更明确, 更具理论与现实意义。具体地, 本文拟研究中央环保督察对制造业企业产能过剩的影响及传导机制, 并探究这一影响是否具有异质性。本文的边际贡献在于: 第一, 探究了中央环保督察对制造业企业产能过剩的影响, 实证验证了这一制度的有效性, 扩展了其相

收稿日期: 2021-01-10

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(71972145); 国家社会科学基金项目(20VYJ022)

作者简介: 赵海峰(1971—), 男, 教授, E-mail: hfzhao@tongji.edu.cn; 李世媛(1995—), 女, 博士研究生, 通信作者, E-mail: 1830442@tongji.edu.cn

① https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/zh/art/2020/art_1d1e1daed5cb4803be67004ac46d8288.html。

② http://www.gov.cn/zhengce/2019-06/17/content_5401085.htm。

关研究;第二,从专业化集聚的角度入手,通过构建中介效应模型检验了中央环保督察影响制造业企业产能过剩的作用机制,丰富了环境规制与制造业企业产能过剩之间关系的相关文献;第三,对中央环保督察在制造业企业产能过剩问题上的异质性表现进行识别,在实践方面为完善中央环保督察制度、治理落后产能等提供了参考价值。

一、文献综述

近年来,国际社会对环境保护的重视程度不断提高,各国积极制定环境政策以控制当地污染,发展绿色经济。企业作为社会经济发展的重要推动力量,是资源消耗的主体之一,更是环境治理的重要参与者,其生产经营必然受到环境规制的影响。因此,学界涌现出大量环境规制与企业行为的相关研究。具体到企业的环境治理方面,国内学者检验了“环保基地”政策^[2]和新环保税制^[3]等政策对企业的影响,发现环境规制对企业的作用效应主要体现在其环境治理效率、技术创新等方面。国外学者也积极涉足这一领域,如 Calcl 和 Dechezleprêtre^[4]研究了欧盟排放交易系统,发现企业的低碳创新率在该系统监管下提高了10%,同时没有挤占其他技术的专利申请资源。面对日益严峻的环境问题,改变过去高投入、高排放的经济增长方式和末端治理的环保机制,从源头加强政策规制来实现节能减排,成为推动经济社会可持续发展的必由之路,一些学者开始尝试立足环境规制角度探究产能过剩的问题。从环境规制视角下产能过剩的成因来看,学者主要认为,由于环保制度存在体系缺陷并且土地产权模糊,地方政府常以低价转让工业土地、污染环境及帮助企业获得资源的手段来吸引资本流入,发展地方经济。地方政府对环境管制的放松致使企业的投资成本降低,误判行业利润,最终出现重复建设和产能过度投资的现象^[5-6]。从环境规制对产能过剩的影响来看,国外学者较早涉足这一领域,得到的结论并不相同。有学者从资本形成视角出发,提出私人企业的生产成本会随着环境规制强度的提高而增加,进而导致其资产收益率降低及资本积累,有利于化解过剩产能^[7-9]。也有学者基于生产性投资视角来考察环境规制对产能的影响,Lanoie 等^[10]研究发现,环境规制对私人企业投资有着先提高后降低的影响。国内学者主要从“遵循成本效应”和“创新补偿效应”两个方面来进行分析,韩国高和王昱博^[11]以经合组织(OECD)国家为样本,验证了环境税对制造业的产能过剩的影响主要由遵循成本效应和创新补偿效应来进行传导。杨振兵和张诚^[12]认为,环境规制使得企业的生产成本提高,部分企业会因此被淘汰。同时,企业也会在环境规制的激励下积极创新来参与市场竞争。环境规制从生产侧和消费侧一同提高了企业的产能利用率。

从环境规制工具来看,一般可分“命令—控制型”规制和市场激励型规制这两类^[13]。“命令—控制型”的环境规制在中国一直占主要地位^[14]。从理论上讲,在分权的体制下,虽然中央政府主导环境决策,但绝大多数基本执法环节都交由地方政府执行^[15]。在原本的“晋升锦标赛”的驱动下,环境保护目标和晋升奖励的弱激励关系弱化了地方政府环境保护的动机^[16],地方政府往往通过放松管制、上下串通甚至自己成为违规者来促进本地经济的发展^[17]。因此,在以往“命令—控制型”环境规制的政策设计下,“政企合谋”^[18]“形式主义”^[19]及“一刀切”^[20]等现象频发,不能在解决产能过剩的问题上发挥良好作用。

然而,已有学者研究证实,强化对地方政府的监察和处罚可以促进其环境政策的有效实施^[21-22]。因此,面对中国环境执法力度欠缺而使得政策效果弱化的困境,加强对地方环境执法的监督,积极改革原有的环境规制至关重要。中央环保督察组由原环保部牵头成立,作为党中央和国务院的代表,对各省(自治区、直辖市)开展环境督察。与以往的环境规制不同,中央环保督察的督察重点由原本地方政府单一的环保作为转变成地方党委与政府共同的作为^[23]。这一监督新举措使地方党委的环境保护责任得到前所未有的强化,向地方政府施加了更大的环保绩效和政治责任的双重压力,能够有力地解决“地方保护主义”等问题。目前对中央环保督察的相关研究主要集中在其对宏观层面影响作用的探索上。部分学者探究了中央环保督察对环境污染的影响,如中央环保督察及“回头看”对空气污染的降低效应与其异质性的问题^[24-25]。此外,也有学者关注在中央环保督察中的经济效应,如涂正革等^[26]研究了环保督察试点组的进驻对河北省经济、社会及生态效益的影响。

上述文献为本文研究中央环保督察对制造业企业产能过剩的影响提供了理论基础。然而,现有研究仍存在一定的局限性:第一,多数文献研究了中央环保督察对宏观污染物排放和扩散、经济绩效等方面

的影响,但缺乏向微观企业层面推进的其作用的研究,未能深入揭示环境规制对企业治理行为的影响。第二,现有文献主要从区域或行业层面考察环境政策对产能问题的综合效应,而对环境规制下企业产能治理的研究涉及较少。基于此,本文将以上市制造业企业为样本,从微观层面的企业治理角度研究中央环保督察的有效性,分析中央环保督察对制造业企业产能过剩影响的过程逻辑以及其具体传导机制。

二、研究假设

(一)中央环保督察和制造业企业产能过剩

与其他生产要素一样,环境成本能够对企业生产投资方面的决策产生影响。中央环保督察的施行向地方政府施压,加强了政府对企业环境规制方面的把控,从而促使企业投入要素来进行污染防治工作,将环境污染的外部成本转移到制造业企业内部。为达到环保督察的要求,制造业企业不仅要支付遵循规制的直接费用,还需要购买污染处理设备并雇佣与培训相应的操作人员,这些均提高了制造业企业的生产成本^[27]。这时,一些不合规的“散、乱、污”制造业企业会因此受到打击,无力负担相应的规制成本,中央环保督察将通过“遵循成本效应”把这部分企业清出市场。而满足环保督察标准的制造业企业会因此获取更多市场份额,其生产要素得到更加优化的配置,并且高额规制成本会使这部分制造业企业以更谨慎的态度制定生产投资计划,有效抑制产能过剩^[28]。而随着中央环保督察的推进,大众的环保意识和社会的舆论监督会不断加强,因此市场对产品的环保要求会相应提高。一方面,一部分高耗能的制造业企业会由于创新不足而无法满足市场需求,难以实现企业的转型升级;另一方面,研发投入的增加会挤占企业的其他资源,带来巨大的沉没成本,最终使得采取不良生产方式的“散、乱、污”制造业企业缩减产能甚至停产,加速其被市场淘汰的进程。但在环保督察中能够生存下来的企业将更加注重自身竞争力的提升,削减落后产能,进而有助于化解企业的过剩产能。

进一步分析,环境规制的实施需要精准化、具体化,所以研究中央环保督察的异质性问题具有重要意义。从宏观层面来看,中央环保督察对制造业企业产能过剩的影响可能在不同市场化程度的地区间表现出差异。考虑到市场化改革在中国是循序渐进展开的,市场化进程在地区间的发展并不平衡。对于市场化程度较高的地区而言,其市场竞争更加公平有序,为该地制造业企业生产发展提供更好的创新氛围,可以激发企业创新热情,有利于其加大其产能整治方面的技术投入。有学者提出,市场化进程对于“命令—控制型”环境规制的有效性、更完善的法制保障和优胜劣汰机制可以更好地引导中央环保督察发挥对落后产能的淘汰作用^[29]。

从微观层面来看,中央环保督察对治理制造业企业产能过剩的影响也在具有不同特质的企业间表现出差异。第一,企业污染强度在中央环保督察对制造业企业产能过剩的影响中具有异质性作用。一直以来,部分重度污染的制造业企业为地方经济增长和税收做出了巨大贡献,地方政府也对这部分企业放松管制要求。因此,政府在环保督察中会对给予不同污染强度的制造业企业不同的关注度。环保督察组对污染强度较高的制造业企业更为重视,对于这部分制造业企业来说,其需要反馈的整改力度也就更强。研究证实,在严格的环境规制下,污染强度较高的企业会更加注重调整投资规模并加快技术创新,表现出明显的企业过剩产能治理的效果^[30]。第二,企业规模的差异性会影响中央环保督察对制造业企业产能过剩的治理作用。不同规模的制造业企业发展实力差距较大,抵抗风险的能力不同,同时受到中央环保督察的规制激励时,它们对过剩产能的治理情况也会存在较大差异。大型制造业企业由于具有规模优势,更有能力遵守环境法规。而中、小型制造业企业资金有限,在生产能力、技术创新、人员管理等方面都落后于大型企业,响应环境政策的能力也相对较低^[31]。第三,企业产权性质也会使得中央环保督察对制造业企业产能过剩的治理产生不同影响。国有企业与非国有企业有着不同的资源禀赋及政策方面的约束^[32],因而这两类企业对环境规制的反应也是不同的。杜威剑^[30]认为,中国国有性质的企业和地方政府间往往存在天然的联系,更容易受到国家政策与规制的影响,其企业在中央环保督察中倾向于严格遵循环境规制,积极响应治理企业过剩产能的号召。

从以上分析可知,中央环保督察在督促制造业企业遵循规制的同时,也促进了优势企业进行创新升级以更好地符合环保标准,进一步扩大市场份额,从而推动了制造业企业进行优胜劣汰的竞争,使得行

业内生产要素与资源得到更为优化的配置。因此,中央环保督察的实施加速了落后产能的淘汰,提高了在位企业的投资效率,对制造业企业产能过剩问题的解决产生有利影响。同时,这一效应会随着地区市场化程度、企业污染强度、企业规模和企业产权性质的异质性产生不同结果。由此本文提出以下假设:

假设1.在其他条件不变的情况下,中央环保督察对制造业企业产能过剩的治理产生正向影响;

假设2.中央环保督察对制造业企业产能过剩的治理的影响会因地区市场化程度、企业污染强度、企业规模和企业产权性质的不同而产生差异。

(二)基于专业化集聚的中介效应

在影响制造业企业产能过剩治理的外部环境因素中,一个地区的经济环境,尤其是地区产业特征不可忽视。外部性理论和新经济地理学理论都提出,专业化集聚带来的外部性能够产生正向的规模效应,提高个体企业的创新升级的效率^[33-34],有利于产能过剩问题的缓解。根据产业集聚理论,专业化集聚对制造业企业过剩产能的化解作用主要通过两方面来实现:一方面,专业化集聚通过实现要素共享来对制造业企业的产能过剩产生影响。同类型制造业企业在集聚中通过共享基础设施等公共物品,更合理地使用原材料的同时减少中间投入品的在途损耗,实现更为精细化的专业化生产^[35]。同时,同类型制造业企业的集聚容易形成更完整的制造和销售链,生产所带来的同质废弃物也更容易被收集。这些都有利于制造业企业改进不良生产方式,整合过剩产能。另一方面,专业化集聚通过知识和技术的溢出效应对制造业企业的产能过剩产生影响^[36]。同类型制造业企业在研发和技术上均具有相似性,企业从业人员也拥有类似的知识背景和工作技能。地理位置的临近使得制造业企业从业人员之间的交流学习机会更多,为推动创新的生产方法、技术流程等传播提供更多的机会,从而有助于加快制造业企业生产的转型升级,淘汰落后产能。此外,专业化集聚可以为制造业企业之间的技术模仿和借鉴提供途径,有效降低了制造业企业生产研发中失败的几率,减少其治理落后产能的成本,有利于产能过剩的治理。

政府制定的环境政策被认为对地区专业化集聚的形成和发展产生日益显著的影响,出现“环境规制诱导型”的专业化集聚,即环境规制的强化通过改变行业中企业的内在规模及数量而对专业化集聚产生助推力^[37]。中央环保督察有着完善的工作机制和科学的工作方法,执行力度高^[38]。在环保督察纵深发展趋势下,各地区党委及政府必须快速响应并严格执行国家的环境政策,向制造业企业设置市场准入限制,提高其环保准入门槛。各地区通过采取能耗限额管理、价格政策执行、产品质量监管等工作手段,加快了“高污染、高能耗、低效益”、缺乏规范性的“散、乱、污”制造业企业在市场上被淘汰的进程,使得地区专业化集聚水平较为迅速地提升。同时,中央环保督察借助改造专项资金政策等方式,鼓励制造业企业走“深加工、精细加工”的循环发展之路,引导资源向着环保高效的生产领域配置,也有利于促进地区专业化集聚的发展。相应的,专业化集聚能够使得同类型制造业企业之间相互关联,通过细化企业分工,促进技术、知识溢出与基础设施共享等,从而能够让制造业企业在生产过程中充分利用规模效应创新升级生产方式,缓解产能过剩的矛盾。由此本文提出以下假设:

假设3.在其他条件不变的情况下,中央环保督察通过促进地区专业化集聚对制造业企业产能过剩的治理产生正向影响。

三、研究设计

(一)变量选择与数据来源

1. 被解释变量

考虑到产能利用率是产能过剩的反向测度指标,国内外学者在研究产能过剩问题时,通常使用产能利用率来分析产能过剩程度,成本函数法、峰值法、和数据包络分析法(DEA)和生产函数法是被学者较多采用的产能利用率测度方法。本文将使用生产函数法对制造业企业的产能利用率进行测算。采用此方法的具体理由为:(1)生产函数法既体现了技术进步、资本和劳动力投入对产出的影响,也考虑了各要素投入对产出的贡献,可以反映经济结构及生产活动的变化与特征。(2)生产函数法更容易满足数据的可获得性,只需资本、劳动力投入和产出水平的相关数据。(3)本研究中涉及制造业行业和企业较多,个体之间实际所能达到的最大产能存在明显差异,采用生产函数法能考虑不同行业及企业间的产能差异,提高度量结果的可比性^[39]。

具体而言,本文在借鉴郭庆旺和贾俊雪^[39]、Klein和Preston^[40]的研究方法的基础上,估计得到潜在生产能力 \hat{Y} 和产能利用率,即 $CU_{it} = Y/\hat{Y}$ 。 \hat{Y} 的计算公式为: $\hat{Y} = e^{\varphi} K^{\alpha} L^{\beta}$,是由柯布-道格拉斯生产函数构建出的边界生产函数模型基本形式 $Y = f(K, L, A) e^{-\mu} = AK^{\alpha} L^{\beta} e^{-\mu}$ 推演而得。其中, Y 为产出指标,用制造业企业的主营业务收入来表示; K 为资本要素投入指标,用制造业企业的平均固定资产净额来表示; L 为劳动力要素投入指标,用制造业企业年末员工人数来表示; A 代表技术水平,一般是固定常数; α 和 β 则分别表示资本和劳动投入的产出弹性, α 和 β 均大于0,并且假设规模报酬不变,即 $\alpha + \beta = 1$ 。进一步,得到产能过剩程度为: $OC_{it} = 1 - CU_{it}$ 。

为提高数据的可比性,本文将主营业务收入和测算所得的理论产能用工业生产者出厂价格指数(PPI)进行平减,将其他财务数据用固定资产投资价格指数进行平减。本文所选取的上市制造业企业数据来自于国泰安数据库和万德资讯金融终端数据库。工业生产者出厂价格指数以及固定资产投资价格指数来自于《中国统计年鉴》。所有数据的价格指数调整均以2012年作为基期。

2. 中介变量

本文使用ksl(krugman specialization index)指数^[41]来衡量一个企业所在省份的专业化集聚水平。根据企业地址中的省份信息与各省ksl指数进行一一匹配,使得企业微观数据与省级层面数据对接。ksl指数的计算公式为

$$K_{ij} = \sum_k \left| \frac{E_i^k}{\sum_k E_i^k} - \frac{\sum_k E_i^k}{\sum_i \sum_k E_i^k} \right| \quad (1)$$

其中, i 、 j 、 k 分别表示地区 i 、地区 j 及行业 k ^①; E 表示从业人员数,由各省各行业就业人数所计算出。ksl指数的取值为0~2,某地区ksl指数取值越高,说明企业所在的该地区专业化集聚水平越高。衡量一个企业所在地区专业化集聚的数据来自于全国企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、国家知识产权局、国家商标局、国家版权局。

3. 控制变量

本文控制的特征变量有:(1)企业投资机会(Tobin Q),度量指标为企业的股权市值和净债务市值之和除以总资产账面价值的所得值;(2)企业社会破产成本(ln Employee),度量指标为企业年末员工人数的对数值;(3)企业运营能力(Capital),度量指标为企业的资本密集度;(4)企业盈利能力(Roa),度量指标为企业的总资产净利润率;(5)企业融资能力(Lev),度量指标为企业资产负债率;(6)企业经营年限(ln Age),度量指标为企业结束年份和成立年份的差值对数值;(7)企业规模(Size),度量指标为企业总资产的对数值。

本文选取第一轮中央环保督察中的制造业企业为研究样本。第一轮中央环保督察实施时间是2015年12月—2017年9月,本文收集2012—2019年沪深A股上市制造业企业的数据进行分析,识别政策前后的效果。样本筛选过程借鉴Feenstra等^[42]的做法,对原始数据进行了如下处理:(1)剔除财务方面存在异常情况的样本(又称ST和*ST企业);(2)剔除企业财务数据为零或负数的样本;(3)剔除关键变量存在缺失值的样本。为减小异常值对结果造成的偏误,本文对使用到的连续变量做了左右各1%分位水平上的极端值缩尾处理(Winsorization)。

(二)模型构建

由于环保督察组突击检查的工作特点,不同地区的制造业企业是否受到环保督察的影响,这一事件有较强的随机性,所以中央环保督察为研究提供了重要的准自然实验机会。该政策在中国不同省份的推行时间不同,这种外生的推行时间差异可以采用多期倍差法进行研究,以更好地识别出因果关系。本文构建基准回归模型如下

$$OC_{it} = \beta_0 + \beta_1 CEPI_{it} + \lambda X_{it} + \delta_i + \eta_t + \mu_{it} \quad (2)$$

其中, OC_{it} 为 t 时期制造业企业 i 的产能过剩程度;核心解释变量 $CEPI_{it}$ 是用来衡量制造业企业是否接受中央环保督察的虚拟变量,当中央环保督察组在 t 时期进驻制造业企业 i 所在省份进行督察时,则当期及

① 行业划分依据中国工业企业数据库中的四位数行业代码来划分。

以后时期 $CEPI_{it} = 1$, 将其计为处理组; 否则 $CEPI_{it} = 0$, 将其计为控制组。同时, 为避免遗漏重要解释变量而产生的内生性问题, 参考现有的相关研究, 本文加入了控制变量组成的向量组 X 。本文还控制了企业的个体固定效应 (δ_i) 和时间固定效应 (η_t)。

四、结果分析

(一) 基准模型估计结果及分析

首先根据式 (2) 检验出中央环保督察对制造业企业产能过剩程度的总体效应, 如表 1 所示。本文参考修宗峰和黄健柏^[43]的做法, 选取固定资产收入比的对数值 ($\ln PPErev$) 作为制造业企业自身的产能利用率指标。该指标越高, 表示个体企业的产能利用率越低, 产能过剩问题就相应地越严重。固定资产收入比由制造业企业年末固定资产净值除以当年营业收入计算得出。模型 (1) 和模型 (2) 以测算的制造业企业产能过剩程度作为被解释变量, 模型 (3) 和模型 (4) 以固定资产收入比的对数值作为被解释变量。

表 1 基准回归结果

变量	OC(1)	OC(2)	$\ln PPErev(3)$	$\ln PPErev(4)$
CEPI	-0.001 7**(-2.24)	-0.002 0***(-2.72)	-0.045 0*(-1.80)	-0.045 3*(-1.85)
Tobin Q		-0.000 7**(-2.45)		-0.023 9**(-2.14)
$\ln Employee$		0.017 4*** (11.94)		0.056 1(1.04)
Capital		0.000 4(1.64)		0.008 3(0.85)
Roa		-0.009 4(-1.48)		-0.583 0**(-2.22)
Lev		-0.000 5(0.18)		0.368 0*** (3.39)
$\ln Age$		-0.012 4 **(-2.43)		-0.308 9*(-1.74)
Size		-0.013 8***(-9.83)		-0.012 1(-0.20)
企业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	8 819	8 819	8 819	8 819
R^2	0.113 1	0.241 2	0.010 9	0.030 3

注: *** $p < 0.01$ 、** $p < 0.05$ 、* $p < 0.1$; 括号内为 t 值。

模型 (1) ~模型 (4) 中核心解释变量的系数符号和显著性水平均未发生实质性变化, 说明回归结果具备一定的稳定性。借助基准回归模型, 中央环保督察的系数都显著为负, 表明中央环保督察对制造业企业产能过剩的化解具有明显的促进作用。在环境保护部的牵头下, 中央环保督察组代表党中央和国务院的权威, 严格遵循“党政同责”“一岗双责”的督察理念, 对各地进行专项督察。这大大提高地方党政机关对企业的整改检查力度及全社会的监督力度, 增加了制造业企业的环境规制成本, 同时, 一大批产能落后的“散、乱、污”企业被关停。而现存的制造业企业会受到外部环保压力, 进而积极进行企业内部的研发创新工作, 主动引入清洁生产设备, 淘汰落后产能, 假设 1 得以验证。

(二) 平行趋势检验

实验组与对照组中的被解释变量在受到政策影响前的差距趋势应当是平稳的, 只有满足这一条件的实验获得的估计量才具备无偏性。因此多期倍差法的应用需要满足平行趋势假设。本文借鉴 Beck 等^[44]的做法, 将环保督察实施的前一年作为基准, 并以该年份为界线把其前后时期作为不同组的虚拟变量。其中, $D0_{it}$ 是中央环保督察在 i 省开始推行年份的虚拟变量; $D-X_{it}$ 是在 i 省督察前年份的虚拟变量; DX_{it} 是在 i 省督察后年份的虚拟变量。估计以下回归方程

$$OC_{it} = \beta_0 + \beta_{-4}D - 4_{it} + \beta_{-3}D - 3_{it} + \beta_{-2}D - 2_{it} + \beta'_0 D0_{it} + \beta'_1 D1_{it} + \beta'_2 D2_{it} + \beta'_3 D3_{it} + \beta'_4 D4_{it} \quad (3)$$

从表 2 中的平行趋势检验结果可知, $D - 4_{it} \sim D - 2_{it}$ 的回归系数均不显著, 满足平行趋势假设。在中央环保督察进行的当年, 回归系数在 10% 的显著性水平上显著为正, 且在中央环保督察发生后的第一年, 也在 5% 的显著性水平上显著为正。上述结果表明中央环保督察在治理制造业企业过剩产能方面的实施效果良好, 但其效果不具备可持续性。

(三) 中央环保督察对制造业企业产能过剩影响的异质性分析

对于异质性的研究有助于进一步理解中央环保督察的边界条件。本文从宏观和微观层面考察中央环保督察对制造业企业产能过剩影响的异质性。

1. 宏观层面的异质性分析

本文根据《中国市场化指数：各地区市场化相对进程 2018 年度报告》中的数据^[45-47]①，以各年所有省份的市场化指数的中位数为标准，划分为市场化程度较高和市场化程度较低的区域进行分组检验，回归结果如表 3 所示。结果显示，中央环保督察对市场化程度较高地区的制造业企业产能过剩程度有显著影响，而在市场化程度较低的地区影响不明显。由此可知，资源在市场发展更完善的地区可得到较为充分合理的配置，从而激励该地区企业正确利用资源，谨慎选择投资机会，相应地减少了产能过剩的发生。而对于市场化发展落后的地区来说，其市场上地方保护主义甚至“政企合谋”等现象较为严重，政府的干预致使部分制造业企业获取生产资源或扩大销路困难，干扰市场机制的正常运作，不利于环境规制工具施行，从而阻碍了中央环保督察影响的体现。

2. 微观层面的异质性分析

本文参考王杰和刘斌的做法^[48]，根据目前研究中的行业分类及各行业污染排放情况，分为重度、中度和轻度污染的制造业企业研究中央环保督察的差异性影响，回归结果如表 4 所示。由结果可知，中央环保督察对重度和中度污染的制造业企业产能过剩的影响均为负向显著，对轻度污染的制造业企业的影响

表 2 平行趋势检验

变量	OC
$D-4_{it}$	0.002 8 (0.70)
$D-3_{it}$	0.001 1 (0.33)
$D-2_{it}$	-0.000 2 (-0.08)
$D0_{it}$	-0.002 9** (-2.08)
$D1_{it}$	-0.004 2* (-1.71)
$D2_{it}$	-0.002 6 (-0.78)
$D3_{it}$	-0.002 5 (-0.57)
$D4_{it}$	-0.002 0 (-0.39)
企业固定效应	Yes
年份固定效应	Yes
控制变量	Yes
Observations	8 819
R^2	0.783 5

注：*** $p < 0.01$ 、** $p < 0.05$ 、* $p < 0.1$ ；括号内为 t 值。

表 3 基于地区市场化程度的宏观层面的异质性分析

变量	OC	
	市场化程度较高地区(1)	市场化程度较低地区(2)
CEPI	-0.002 7** (-2.36)	-0.001 9 (-1.48)
控制变量	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes
Observations	4 514	4 305
R^2	0.252 6	0.269 1

注：*** $p < 0.01$ 、** $p < 0.05$ 、* $p < 0.1$ ；括号内为 t 值。

表 4 基于企业污染强度的微观层面异质性分析

变量	OC		
	重度污染制造业企业(1)	中度污染制造业企业(2)	轻度污染制造业企业(3)
CEPI	-0.004 3*** (-2.24)	-0.002 3** (-2.17)	-0.000 1 (-0.12)
控制变量	Yes	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes
Observations	2 892	2 725	3 035
R^2	0.120 9	0.247 5	0.347 5

注：*** $p < 0.01$ 、** $p < 0.05$ 、* $p < 0.1$ ；括号内为 t 值。

① 由于《中国市场化指数：各地区市场化相对进程 2018 年度报告》中的数据更新截止到 2016 年，所以本文参照俞红海等^[46]的做法，根据历年市场化指数的平均增长幅度推算 2017 年、2018 年和 2019 年的数值。另外，借鉴李延喜等^[47]的做法，利用 2016 年的数据替代 2017—2019 年的市场化指数做稳健性检验。

响不显著。重度和中度污染的制造业企业污染成本占其生产成本的比重较大,中央环保督察对它们利润空间的压缩更大,所以其淘汰落后产能的动力更大,向环保督察组反馈出的治理效果更明显。而对于轻度污染的制造业企业,其存在环境污染及产能问题相对较小,购买污染控制设备的成本也相对较低,因此中央环保督察组的监察对其生产运营的影响较弱。

本文根据个体企业的资产总量的三分位数,将所有样本划分为大型、中型和小型制造业企业,研究了中央环保督察对制造业企业规模的异质性。由表5结果可知,中央环保督察对大型制造业企业显示出负效应,对中、小型制造业企业的影响效应均不显著。大型制造业企业在中央环保督察中借助其资本密集度高等自身优势,大力创新升级,优化生产资源配置,加快去产能的步伐。相比之下,许多中、小型制造业企业缺乏完善的运作流程和管理机制,追求短期经济利益,生产组织较为无序。当遇到环保督察时,生产转型改进的力度相对较弱,创新补偿效应较难实现,不利于借助中央环保督察来缓解其产能过剩情况。

表5 基于企业规模的微观层面异质性分析

变量	OC		
	大型制造业企业(1)	中型制造业企业(2)	小型制造业企业(3)
CEPI	-0.004 6*** (-2.74)	-0.001 2 (-0.69)	-0.000 7 (-0.40)
控制变量	Yes	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes
Observations	3 035	2 893	2 891
R^2	0.223 8	0.094 1	0.354 9

注:*** $p < 0.01$ 、** $p < 0.05$ 、* $p < 0.1$; 括号内为 t 值。

本文还根据制造业企业的不同产权性质,分为国有、民营和外资制造业企业来研究其异质性,回归结果如表6所示。可以发现中央环保督察对国有和民营制造业企业产能过剩的负向影响显著,对外资制造业企业的影响则不显著。当环保督察组进驻地方后,国有制造业企业也将受到地方政府更大程度的干预,在获取政府补贴和资金支持方面更具优势,从而积极进行新产品及工艺的研发,降低生产能耗。而民营制造业企业盈亏自负,配置资源高效灵活,在发展过程中对市场优胜劣汰机制更为适应。一旦遭遇环保督察,有更强的自我发展动力,通过创新补偿效应来弥补环境规制带来的成本,主动进行生产方式升级,保持市场竞争地位。对于外资制造业企业来说,近年来东南亚的“低成本替代”成为制造业分工和专业化主旋律,外资制造业企业的低端产能转移,受到中央环保督察的影响也相应较小。综上,假设2得以验证。

表6 基于企业产权性质的微观层面异质性分析结果

变量	OC		
	国有制造业企业(1)	民营制造业企业(2)	外资制造业企业(3)
CEPI	-0.003 3** (-2.48)	-0.003 9* (-1.90)	-0.001 5 (-1.33)
控制变量	Yes	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes
Observations	2 782	4 772	1 265
R^2	0.194 8	0.434 3	0.209 4

注:*** $p < 0.01$ 、** $p < 0.05$ 、* $p < 0.1$; 括号内为 t 值。

(四) 中介机制估计结果及分析

为检验中央环保督察影响制造业企业产能过剩程度的中介机制,借鉴温忠麟等^[49]及刘航和孙早^[50]的中介效应检验程序。首先,在前文中中央环保督察对制造业企业产能过剩的负效应已经得到验证,可进

行下一步检验。然后,进行中央环保督察对专业化集聚影响效应的回归检验,关注解释变量对中介变量的预测能力。最后,进行中央环保督察和专业化集聚对制造业企业产能过剩影响的回归检验,关注加入中介变量后解释变量对被解释变量的预测能力。在中介变量对被解释变量作用显著的情况下,如果加入中介变量后解释变量对被解释变量的作用依然显著,说明存在部分中介效应;若解释变量作用变得不显著,则存在完全中介效应;若中介变量不显著,说明不存在明显的中介效应。

在表7的第(2)列中,中央环保督察的系数显著为正,一定程度上表现出中央环保督察能显著推进地区的专业化集聚。在第(3)列中,中央环保督察的系数和专业化集聚指数的系数仍然显著为负,但与第(1)列相比,此时的中央环保督察的系数值均有所降低,表明专业化集聚的加入使得中央环保督察对制造业企业产能过剩的作用减弱。综上可知,专业化集聚在中央环保督察与制造业企业产能过剩的关系中具有显著的中介作用,且专业化集聚是中央环保督察对制造业企业产能过剩问题产生影响的非唯一路径,假设3得以验证。

表7 中央环保督察影响制造业企业产能过剩的中介效应

变量	OC(1)	Mar(2)	OC(3)
CEPI	-0.001 7** (-2.24)	0.008 0*** (2.86)	-0.001 6** (-2.05)
Mar			-0.014 0** (-2.16)
Tobin <i>Q</i>		0.000 3(0.43)	-0.001 0*** (-5.66)
ln Employee		0.001 1(0.34)	0.020 8*** (28.50)
Capital		-0.000 2*** (-3.16)	0.000 4*** (8.41)
Roa		-0.001 0(-0.38)	0.006 9*** (-4.63)
Lev		-0.006 8(-0.83)	-0.003 4* (-1.66)
ln Age		-0.014 0(-0.87)	-0.003 7(-0.89)
Size		0.001 2 (0.37)	-0.017 9*** (-21.23)
企业固定效应	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes
Observations	8 819	8 819	8 819
<i>R</i> ²	0.113 1	0.051 6	0.177 4

注:*** $p < 0.01$ 、** $p < 0.05$ 、* $p < 0.1$;括号内为 *t* 值。

五、稳健性检验

(一)内生性处理

内生性问题可能对估计结果的可靠性产生不利影响。在本研究中,中央环保督察对于个体企业来说属于突发事件,具有强外生性,因此由双向因果关系而导致内生性问题的可能性较低。本文内生性问题产生的原因可能是企业产能过剩程度的延续性特征。根据杨振兵^[51]的研究可知,制造业企业一般会参考其前期的销售情况来制定当前生产计划,且计划制定者难以依据市场上的供求变化来快速调整当期产量,所以前期产能过剩引发后期产能过剩的现象也往往存在。为此,本文引入产能过剩程度的滞后一期以考察前期与后期产能过剩程度之间的关系,估计方程如下

$$OC_{it} = \beta_0 + \gamma OC_{it-1} + \beta_1 CEPI_{it} + \lambda X_{it} + \delta_i + \eta_t + \mu_{it} \quad (4)$$

式(4)的估计结果如表8所示。结果显示,产能过剩程度滞后一期的系数在1%的显著水平上显著为正,这表明产能过剩程度存在动态延续性,一个制造业企业产能过剩时通常会形成产品积累,如果外部需求无法快速提升,将会导致后期产能过剩局面的出现。而中央环保督察的系数显著为负,再次证实了其有助于推动解决制造业企业产能过剩的问题。因此,考虑了内生性问题后,研究所得的结果依然稳健。

(二)稳健性检验

为了保障回归结果的可信程度,本文做了进一步分两类做了稳健性检验,结果如表9所示。

表8 内生性问题检验

变量	OC(1)	OC(2)
OC _{<i>it-1</i>}	0.1898*** (3.73)	0.2343*** (4.86)
CEPI	-0.002 0* (-1.87)	-0.002 3* (-1.94)
企业固定效应	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes
控制变量	No	Yes
Observations	8 819	8 819
R ²	0.359 2	0.246 0

注: *** $p < 0.01$ 、** $p < 0.05$ 、* $p < 0.1$; 括号内为 t 值。

表9 稳健性检验

变量	基础回归结果(1)	改变政策时间(2)	剔除“去产能”政策影响(4)
CEPI	-0.002 0*** (-2.72)	-0.000 7 (-0.71)	-0.002 4** (-2.48)
控制变量	Yes	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes
Observations	8 819	8 819	8 372
R ²	0.241 2	0.131 3	0.219 4

注: *** $p < 0.01$ 、** $p < 0.05$ 、* $p < 0.1$; 括号内为 t 值。

第一,进行“反事实”的稳健性检验。本文将中央环保督察组进驻各省的时间提前了两年,第(2)列结果显示此时假定的中央环保督察的作用不再显著,“反事实”的稳健性检验通过。第二,检验是否存在其他重要环保政策而造成的估计偏差。鉴于中央经济工作会议把“去产能”列为2016年五大结构性改革任务之首,2016—2017年的“去产能”政策可能对部分制造业企业产生较大影响,因此除去样本内属于“去产能”重点行业的上市制造业企业^{[52]①}后进行回归,发现第(4)列结果与基准回归结果一致。

(三)进一步检验中介机制

为了明确专业化集聚的中介作用,对此做进一步检验是必要的。本文参照Sobel^[53]提出的方法,结合杨振兵和陈小涵^[54]及毛其淋和许家云^[55]的做法,进行Sobel检验。在本文构建的中介模型中, $\beta_2\theta = \beta_1 - \beta_3$ 。因此可以通过检验中介变量路径上的回归系数的乘积项是否显著,即检验 $H_0: \beta_2\theta = 0$ 这一假设来检验专业化集聚的中介效应。如果原假设受到拒绝,表明中介效应显著,否则不显著。本文根据Sobel^[53]的方法计算了乘积项 $\beta_2\theta$ 的标准差: $S_{\beta_2\theta} = \sqrt{\beta_2^2 s_\theta^2 + \theta^2 s_{\beta_2}^2}$,其中, s 代表相应估计系数的标准差。结合表7的估计结果,可以计算得到 $Z_{\beta_2\theta}$ 为-1.73,此结果在10%的水平上显著,就进一步验证了专业化集聚中介效应的存在性。

六、主要结论与政策启示

(一)主要结论

针对中央环保督察政策能否推动解决中国制造业企业的产能过剩问题,本文利用上市制造业企业年度数据,检验了中央环保督察的对制造业企业产能过剩的影响。研究发现:中央环保督察整体上有利于制造业企业过剩产能的治理,并且可以通过促进地区专业化集聚来改善制造业企业的产能利用情况。另外,中央环保督察对市场化程度较高地区及重度和中度污染的制造业企业过剩产能的整治存在明显作用;对大型制造业企业产能过剩的负向影响显著,而未明显倒逼中、小型制造业企业的落后产能淘汰;积极作用于国有和民营制造业企业的过剩产能治理,但对外资制造业企业无明显作用。

① 根据国务院2016年发布的去产能重点行业名单,包括钢铁、煤炭、水泥、船舶、电解铝、玻璃在内的六个行业属于去产能重点行业。本文选用的2012证监会行业分类标准未能与上述六个行业完全对应,因此按照湛仁俊等^[52]的做法,采取中信证券行业分类2016版的标准,除去CS钢铁、CS煤炭、CS水泥、CS船舶制造、CS铝和CS玻璃六个行业中的样本企业。

(二)政策启示

基于以上得出的结论,本文提出以下政策启示:

第一,推动中央环保督察向可持续与常态化方向发展。根据本文研究,中央环保督察压力在短期内具有一定的作用,但其产能治理效果会在督察组离开后逐渐减弱。为此,中央政府应继续加强地方党委和政府的环保职责,建议将督察结果纳入地方政府的绩效考核中并给予其结果更大的权重,促进产能整治和经济发展。进一步地,建立严格的中央环保督察长效机制,保障运动式治理效能的持续发挥。

第二,增强督察措施的针对性和灵活性。对于市场化程度较低地区的制造业企业,政府应强调市场调节的主导作用,保障市场竞争机制充分发挥,提升中央环保督察对制造业企业产能利用率的促进作用。对于重度和中度污染的制造业企业,政府应开展重点监督及专项整治工作,集中清理部分污染产能。针对制造业中、小企业产能治理效果不明显的问题,需保持密切关注,对其偷排偷放现象进行严格整治,保障中央环保督察制度的有效执行。另外,要增强国有制造业企业的市场竞争活力,继续鼓励其加大研发创新投入,积极发挥“创新补偿效应”在化解企业产能过剩方面的作用。政策制定者在未来应密切关注实际情况,针对企业在宏观环境与微观条件方面的差异性进行“量体裁衣”,实现环境保护与产能过剩治理的“双赢”。

第三,促进地区专业化集聚的发展。一方面,政府应重视制造业中小企业的规模化发展,在整治不合规及排放不达标的制造业企业的同时,也要积极按照“关停取缔、提升改造、整合搬迁”的方式,促使数量众多、涉及行业众多的中小型制造业企业逐渐形成相应的产业集聚。另一方面,政府今后要充分开发本地以“优势资源”为基础的产业来提高地区产业专业化集聚程度。由此,地区专业化集聚发挥的规模效应可推动过剩产能问题的解决。

参考文献:

- [1] 刘伟,范欣.中国发展仍处于重要战略机遇期:中国潜在经济增长率与增长跨越[J].*管理世界*,2019,35(1):13-23.
- [2] 王兵,戴敏,武文杰.环保基地政策提高了企业环境绩效吗:来自东莞市企业微观面板数据的证据[J].*金融研究*,2017(4):143-160.
- [3] 骆海燕,屈小娥,胡琰欣.环保税制下政府规制对企业减排的影响:基于演化博弈的分析[J].*北京理工大学学报(社会科学版)*,2020,22(1):1-12.
- [4] CALEL R, DECHEZLEPRETRE A. Environmental policy and directed technological change: evidence from the European carbon market[J]. *Review of Economics and Statistics*, 2016, 98(1): 173-191.
- [5] 江飞涛,耿强,吕大国,等.地区竞争,体制扭曲与产能过剩的形成机理[J].*中国工业经济*,2012(6):44-56.
- [6] 马彪,林琳,吴俊锋.供给侧结构性改革中产能,金融支持与经济波动关系研究[J].*产业经济研究*,2017(5):12-24.
- [7] JORGENSON D W, WILCOXEN P J. Environmental regulation and US economic growth[J]. *The Rand Journal of Economics*, 1990, 21(2): 314-340.
- [8] GAROFALO G A, MALHOTRAS D M. Effect of environmental regulations on state-level manufacturing capital formation[J]. *Journal of Regional Science*, 1995, 35(2): 201-216.
- [9] LIST J A, MILLIMET D L, FREDRIKSSON P G, et al. Effects of environmental regulations on manufacturing plant births: evidence from a propensity score matching estimator[J]. *Review of Economics and Statistics*, 2003, 85(4): 944-952.
- [10] LANOIE P, PATRY M, LAJEUNESSE R. Environmental regulation and productivity: testing the porter hypothesis[J]. *Journal of Productivity Analysis*, 2008, 30(2): 121-128.
- [11] 韩国高,王昱博.环境税对OECD国家制造业产能利用率的效应研究:兼议对中国制造业高质量发展的启示[J].*产业经济研究*,2020(2):87-101.
- [12] 杨振兵,张诚.产能过剩与环境治理双赢的动力机制研究:基于生产侧与消费侧的产能利用率分解[J].*当代经济科学*,2015(6):42-52.
- [13] FORD J A, STEEN J, VERREYNNE M L. How environmental regulations affect innovation in the Australian oil and gas industry: going beyond the porter hypothesis[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2014, 84(1): 204-213.
- [14] 李虹,邹庆.环境规制,资源禀赋与城市产业转型研究:基于资源型城市与非资源型城市的对比分析[J].*经济研究*,2018,53(11):182-198.

- [15] 姜珂, 游达明. 基于央地分权视角的环境规制策略演化博弈分析[J]. 中国人口资源与环境, 2016, 26(9): 139-148.
- [16] 周黎安. 中国地方官员的晋升锦标赛模式研究[J]. 经济研究, 2007(7): 36-50.
- [17] PU Z, FU J. Economic growth, environmental sustainability and China mayors' promotion[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2018, 172: 454-465.
- [18] 梁平汉, 高楠. 人事变更, 法制环境和地方环境污染[J]. 管理世界, 2014(6): 65-78.
- [19] 石庆玲, 郭峰, 陈诗一. 雾霾治理中的“政治性蓝天”: 来自中国地方“两会”的证据[J]. 中国工业经济, 2016(5): 40-56.
- [20] 张国磊, 曹志立, 杜焱强. 中央环保督察、地方政府回应与环境治理取向[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2020, 22(5): 14-22+41.
- [21] 潘峰, 西宝, 王琳. 环境规制中地方政府与中央政府的演化博弈分析[J]. *运筹与管理*, 2015, 24(3): 88-93+204.
- [22] TANG X, LIU Z, YI H. Mandatory targets and environmental performance: an analysis based on regression discontinuity design[J]. *Sustainability*, 2016, 8(9): 931.
- [23] 李华, 李一凡. 中央环保督察制度逻辑分析: 构建环境生态治理体系的启示[J]. 广西师范大学学报: 哲学社会科学版, 2018, 54(6): 53-60.
- [24] 王岭, 刘相锋, 熊艳. 中央环保督察与空气污染治理: 基于地级城市微观面板数据的实证分析[J]. 中国工业经济, 2019(10): 5-22.
- [25] WU R, HU P. Does the “miracle drug” of environmental governance really improve air quality? evidence from China's system of central environmental protection inspections[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019, 16(5): 850.
- [26] 涂正革, 邓辉, 湛仁俊, 等. 中央环保督察的环境经济效益: 来自河北省试点的证据[J]. 经济评论, 2020(1): 3-16.
- [27] 张志强. 环境管制, 价格传递与中国制造业企业污染费负担: 基于重点监控企业排污费的证据[J]. 产业经济研究, 2018(6): 65-75.
- [28] 李蕾蕾, 盛丹. 地方环境立法与中国制造业的行业资源配置效率优化[J]. 中国工业经济, 2018(7): 136-154.
- [29] 李瑞琴. 市场化进程提升了环境规制的有效性吗: 基于绿色技术创新视角的“波特假说”再检验[J]. 西南政法大学学报, 2020, 22(2): 125-139.
- [30] 杜威剑. 环境规制、企业异质性与国有企业过剩产能治理[J]. 产业经济研究, 2018(6): 102-114.
- [31] ZENG H, DONG B, ZHOU Q, et al. The capital market reaction to central environmental protection inspection: evidence from China[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2020, 279: 123486.
- [32] 潘凌云, 董竹. 政绩竞争与企业产能利用率: 因果识别、边界条件分析与机制检验[J]. 产业经济研究, 2019(5): 103-114.
- [33] MARSHALL A. The principles of economics[R]. Canada: McMaster University Archive for the History of Economic Thought, 1890.
- [34] KRUGMAN P, VENABLES A J. Globalization and the inequality of nations[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 1995, 110(4): 857-880.
- [35] 刘亮, 蒋伏心, 王钺. 产业集聚对绿色创新的影响: 抑制还是激励?[J]. *科技管理研究*, 2017(6): 235-242.
- [36] CICCONE A, HALL R E. Productivity and the density of economic activity[J]. *The American Economic Review*, 1996, 86(1): 54-70.
- [37] 熊欢欢, 邓文涛. 环境规制、产业集聚与能源效率关系的实证分析[J]. 统计与决策, 2017(21): 117-121.
- [38] 罗三保, 杜斌, 孙鹏程. 中央生态环境保护督察制度回顾与展望[J]. 中国环境管理, 2019, 11(5): 16-19.
- [39] 郭庆旺, 贾俊雪. 中国潜在产出与产出缺口的估算[J]. 经济研究, 2004(5): 31-39.
- [40] KLEIN L R, PRESTON R S. Some new results in the measurement of capacity utilization[J]. *The American Economic Review*, 1967, 57(1): 34-58.
- [41] KRUGMAN P. Increasing returns and economic geography[J]. *Journal of Political Economy*, 1991, 99(3): 483-499.
- [42] FEENSTRA R C, LI Z, YU M. Exports and credit constraints under incomplete information: theory and evidence from China[J]. *Review of Economics and Statistics*, 2014, 96(4): 729-744.
- [43] 修宗峰, 黄健柏. 市场化改革, 过度投资与企业产能过剩: 基于中国制造业上市公司的经验证据[J]. 经济管理, 2013(7): 1-12.
- [44] BECK T, LEVINE R, LEVKOV A. Big bad banks? the winners and losers from bank deregulation in the United States[J]. *The Journal of Finance*, 2010, 65(5): 1637-1667.
- [45] 王小鲁, 樊纲, 胡李鹏. 中国市场化指数: 各地区市场化相对进程2018年度报告[R]. 北京: 社会科学文献出版社, 2018.
- [46] 俞红海, 徐龙炳, 陈百助. 终极控股股东控制权与自由现金流过度投资[J]. 经济研究, 2010(8): 103-114.
- [47] 李延喜, 包世泽, 高锐, 等. 薪酬激励, 董事会监管与上市公司盈余管理[J]. *南开管理评论*, 2007, 10(6): 55-61.
- [48] 王杰, 刘斌. 环境规制与企业全要素生产率: 基于中国工业企业数据的经验分析[J]. 中国工业经济, 2014(3): 44-56.
- [49] 温忠麟, 张雷, 侯杰泰, 等. 中介效应检验程序及其应用[J]. 心理学报, 2004, 36(5): 614-620.

- [50] 刘航, 孙早. 城镇化动因扭曲与制造业产能过剩: 基于 2001—2012 年中国省级面板数据的经验分析 [J]. 中国工业经济, 2014 (11): 5-17.
- [51] 杨振兵. 有偏技术进步视角下中国工业产能过剩的影响因素分析 [J]. 数量经济技术经济研究, 2016, 33 (8): 30-46.
- [52] 谌仁俊, 肖庆兰, 兰受卿, 等. 中央环保督察能否提升企业绩效: 以上市工业企业为例 [J]. 经济评论, 2019 (5): 36-49.
- [53] SOBEL M E. Direct and indirect effects in linear structural equation models [J]. Sociological Methods & Research, 1987, 16 (1): 155-176.
- [54] 杨振兵, 陈小涵. 资本价格扭曲是产能过剩的加速器吗: 基于中介效应模型的经验考察 [J]. 经济评论, 2018 (5): 45-59.
- [55] 毛其淋, 许家云. 中间品贸易自由化提高了企业加成率吗: 来自中国的证据 [J]. 经济学 (季刊), 2017 (2): 485-524.

The Influence of Central Environmental Inspection on Overcapacity of Manufacturing Enterprises

—Based on An Empirical Analysis of the Multiphase Difference-in-Differences Model

ZHAO Haifeng, LI Shiyuan

(School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai 200092, China)

Abstract: In view of the increasingly serious environmental pollution in China, the government formulated a series of environmental regulation policies. However, local governments are constrained by environmental protection and economic development in the process of implementing environmental regulation due to the political centralization and economic decentralization, leading to the limited effect of traditional environmental regulation. Traditional environmental regulation has limited effect in dealing with the increasingly serious environmental problems. Therefore, Central Environmental Inspection system arose at the historic moment. In order to test the effect of Central Environmental Inspection on reducing overcapacity of Chinese manufacturing enterprises, the Multiphase Difference-in-Differences method was used to investigate the impact of this system and the effect mechanism based on the annual data of listed manufacturing enterprises from 2012 to 2019. The results showed that Central Environmental Inspection was beneficial to the reduction of overcapacity of manufacturing enterprises and played a role by promoting the regional specialized agglomeration. At the same time, the system had a significant effect on reducing overcapacity of manufacturing enterprises in regions with high marketization process and in heavy and moderate pollution industries. It also had a significant effect on controlling the backward production capacity in large size, state-owned and private manufacturing enterprises.

Keywords: environmental regulation; central environmental inspection; overcapacity of enterprises; specialized agglomeration

[责任编辑: 孟青]