

环境保护费改税有助于提升企业 产能利用率吗？

——来自《环境保护税法》实施的准自然实验证据

于连超¹，孙帆²，毕茜²，刘强³

(1. 兰州大学 管理学院, 甘肃 兰州 730000; 2. 西南大学 经济管理学院, 重庆 400715;
3. 浙江大学 经济学院, 浙江 杭州 310058)

摘要: 环境保护费改税作为中国环境税制的重要改革, 是否有助于提升企业产能利用率以促进经济高质量发展? 文章以2018年《环境保护税法》实施为契机, 基于2013–2019年中国沪深两市A股上市公司的经验数据, 使用双重差分法探讨了环境保护费改税对企业产能利用率的影响。研究发现, 环境保护费改税显著提升了企业产能利用率, 且随着时间的推移, 这种提升作用不断增强。进一步探索影响机制发现, 环境保护费改税主要通过抑制企业过度投资和促进企业技术创新来提升企业产能利用率。考虑制度环境发现, 环境保护费改税对企业产能利用率的影响在市场制度和金融制度较差的企业中更显著。探讨经济后果发现, 环境保护费改税通过提升企业产能利用率可以显著改善企业短期绩效, 但是不能明显改善企业长期绩效。可见, 环境保护费改税虽然取得了初步成效, 但政府仍须继续完善环境税制度, 促进企业转型升级, 提升企业产能利用率, 以推动企业高质量发展。

关键词: 排污费; 环境税; 环境规制; 产能利用率; 过度投资; 技术创新

中图分类号: F812.42; F272.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-0150(2021)04-0032-16

一、引言

随着工业化、城镇化的快速推进, 中国经济发展取得了举世瞩目的成就, 但这种增长奇迹较大程度上来源于产能的迅猛增长。虽然产能快速扩张有力推动了经济高速增长, 但是脱离实际需求的盲目扩张也带来了严重的产能过剩问题, 尤其是钢铁、水泥、电解铝等重污染行业。产能过剩问题已成为中国经济运行过程中的突出矛盾, 严重阻碍了中国经济高质量发展。2013年, 国务院发布了《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发[2013]41号), 明确要求加快构建和完善以市场为主导的化解产能严重过剩矛盾的长效机制。环境规制作为一种重要的约束激励机制, 已成为当前化解产能过剩矛盾的长效机制(韩国高, 2017)。环境税制度作为

收稿日期: 2021-03-08

基金项目: 国家社会科学基金项目“环境保护费改税与工业企业绿色转型协调的政策设计与支撑体系研究”(17BJY060); 国家社会科学基金项目“‘一带一路’国家劳动保护制度对中国企业对外直接投资效率的影响研究”(18BGL023)。

作者简介: 于连超(1991—), 男, 天津人, 兰州大学管理学院讲师;

孙帆(1991—), 男, 四川冕宁人, 西南大学经济管理学院硕士研究生;

毕茜(1968—), 女, 江苏常州人, 西南大学经济管理学院教授、博士生导师(通讯作者);

刘强(1992—), 男, 安徽无为, 浙江大学经济学院特聘副研究员、硕士生导师。

一种重要的经济激励型环境规制,能够更好地发挥市场的资源配置作用(Hettich, 1998; André等, 2005; 于连超等, 2019),是当前理论界和实务界共同关注的重要内容。

然而,中国长期以来并没有真正意义上的环境税制度,而是以排污费制度来替代(王金南等, 2009)。1982年2月和7月,国务院相继颁布《征收排污费暂行办法》和《污染源治理专项基金有偿使用暂行办法》,标志着排污费制度正式施行。学者们研究发现,排污费制度能够实现环境红利(卢洪友等, 2019; 郭俊杰等, 2019)。但是,学者们对排污费制度是否能实现经济红利存在争议。一种观点认为,排污费制度会降低企业生产率(王海等, 2019),损害经济增长的总量和质量(卢洪友等, 2019)。另一种观点认为,虽然排污费制度对经济发展起到一定的促进作用(李青原和肖泽华, 2020),但作用相对有限(徐保昌和谢建国, 2016; 李香菊和贺娜, 2018)。出现上述情况的根本原因在于排污费制度存在行政干预过多、收费结构不合理等方面的制度缺陷,难以有效约束企业的投资行为和激励企业的技术创新,不能充分发挥市场的资源配置作用。

为了从根本上解决排污费制度存在的种种弊端,中国进行了环境保护费改税,由排污费制度转向环境税制度,以期更好地发挥市场在资源配置中的重要作用。2016年12月25日,第十二届人大常委会第二十五次会议通过《环境保护税法》,并于2018年1月1日开始实施。西方发达国家的经验证据表明,环境税制度不仅对环境保护具有积极作用(Bosquet, 2000; Patuelli等, 2005),还对经济发展具有正面影响(Abdullah和Morley, 2014; Alexeev等, 2016; Klenert等, 2018; Freire-González, 2018),即环境税制度在实现环境红利的同时,还可以实现经济红利。此外,范庆泉等(2016)通过数据模拟的方法也发现,渐进递增的动态环境税制度能够实现环境红利和经济红利的双赢。因此,基于发达国家的经验证据和政策模拟的数据结果显示,环境税制度的有效性高于排污费制度。环境保护费改税作为中国环境税制的重要改革,标志着由排污费制度转向环境税制度,不仅会对污染排放产生显著影响,还会对经济发展产生显著影响,但现有文献对此探讨不足。

本文以企业产能利用率为研究视角,借助2018年《环境保护税法》实施这一准自然实验,使用双重差分法探讨了环境保护费改税对企业产能利用率的影响。首先,考查影响效应发现,环境保护费改税对企业产能利用率具有显著的提升作用,且随着时间的推移,这种提升作用不断增强。其次,探讨影响机制发现,环境保护费改税可以通过抑制企业过度投资和促进企业技术创新来提升企业产能利用率,可见环境管理费改税能够通过发挥约束作用和激励作用来提升企业产能利用率。再次,考虑市场制度和金融制度发现,环境保护费改税对企业产能利用率的提升作用在市场制度和金融制度较差的企业中更显著,可见环境保护费改税可以有效弥补市场制度和金融制度的不足,更好地提升企业产能利用率。最后,考查经济后果发现,环境保护费改税通过提升企业产能利用率能够明显改善企业短期绩效,但是不能显著改善企业长期绩效,可见在产能利用率路径下,环境保护费改税已经释放出短期经济红利,但还未释放出长期经济红利。本文的研究结论对政府完善环境税制以推进经济高质量发展、企业优化战略决策以实现可持续发展具有重要的参考价值。

本文的研究贡献主要包括以下三方面:第一,丰富了环境规制治理企业产能过剩的理论。治理企业产能过剩的关键在于充分发挥市场的资源配置作用。环境税制度作为一种重要的经济激励型环境规制,有助于从根本上克服排污费制度存在的制度缺陷,更好地发挥市场在资源配置中的重要作用,提升企业产能利用率,但现有文献对此探讨不足。为此,本文探讨环境保护费改税对企业产能利用率的影响,丰富了环境规制治理企业产能过剩的理论,为更好地发挥环境税制度的去产能效应提供理论支撑和经验证据。第二,拓展了环境保护费改税的经济效应研究。现有文献分别探讨了排污费制度和环境税制度的环境效应和经济效应,但较少关注环境

保护费改税这一重要环境税制改革的经济效应。为此,本文以企业产能利用率为落脚点,探讨了环境保护费改税对企业产能利用率的影响,并从企业过度投资和企业技术创新两方面考查其影响机制,从短期绩效和长期绩效考查其经济后果,有助于拓展环境保护费改税的经济效应研究,为政府推进环境税制改革以促进经济高质量发展提供有益的政策启示。第三,探讨了产能利用率视角下环境保护费改税与市场制度、金融制度之间的边界作用。当市场制度和金融制度较差时,市场的资源配置作用会减弱,而环境保护费改税可以更好地发挥市场的资源配置作用,弥补市场制度和金融制度的不足,从而提升企业产能利用率。为此,本文探讨了在不同的市场制度和金融制度下环境保护费改税对企业产能利用率的影响异质性,有助于明晰产能利用率视角下环境保护费改税与市场制度、金融制度之间的关系,为充分发挥环境保护费改税与市场制度、金融制度之间的互补作用提供重要的理论支撑和政策参考。

二、理论分析与研究假设

抑制企业过度投资和促进企业技术创新是提升企业产能利用率的重要途径(韩国高,2017)。一方面,造成企业产能利用率较低的一个重要原因是企业过度投资(韩国高等,2011;余森杰等,2018),当企业过度投资时,会造成供过于求,出现产能过剩问题。抑制企业过度投资可以降低市场中的产品供给,促使供给与需求重新回归平衡,提升企业产能利用率。另一方面,造成企业产能利用率较低的另一个重要原因是企业创新水平较低(国务院发展研究中心《进一步化解产能过剩的政策研究》课题组,2015),当企业创新水平较低时,这会造成产品同质化严重,出现产能过剩问题。促进企业技术创新可以创造新的市场需求,塑造核心竞争力,提升企业产能利用率。环境保护费改税作为中国环境税制的重要改革,标志着由排污费制度转向环境税制度,能够通过发挥更强的约束作用和激励作用来有效抑制企业过度投资和促进企业技术创新,从而提升企业产能利用率。具体来说:

第一,环境保护费改税可以通过发挥更强的约束作用来抑制企业过度投资,从而提升企业产能利用率。从法律层级看,排污费制度依据国务院颁布的《排污费征收使用管理条例》,其法律层级为行政法规。从征收主体看,排污费的征收主体是环保部门,其独立性不强。这种法律层级和征收主体的安排,致使排污费制度的约束作用较弱。一方面,地方官员为了政绩竞争和政治晋升有动力也有能力干预排污费制度的实施,误导企业不断投资和扩大产能,尤其是误导长期以来作为地方经济支柱的重污染企业,导致企业产能利用率降低,出现产能过剩(徐业坤和马光源,2019);另一方面,企业生产成本难以真实反映企业需要承担的环境成本,导致企业利润虚高,误导企业盲目投资和短期行为,引致自身出现产能过剩的问题(韩国高,2017),同时企业为了获得高额利润,也会主动增加投资,提高产能,阻止潜在竞争者进入(国务院发展研究中心《进一步化解产能过剩的政策研究》课题组,2015)。可见,排污费制度难以有效约束企业投资行为。

与排污费制度相比,环境税制度的法律层级更高,征收主体的独立性更强。从法律层级看,环境税制度依据《环境保护税法》,其法律层级为法律。从征收主体看,环境税的征收主体是税务部门,其独立性更强。这种法律层级和征收主体的安排,有助于环境税制度发挥更强的约束作用(Patueli等,2005;金友良等,2020)。一方面,地方官员为了政绩竞争和政治晋升虽然有动力但缺乏能力来干预环境税制度,从而提高企业的合法性压力,促使企业谨慎投资;另一方面,企业生产成本能够涵盖大部分的环境成本,促使企业利润从高水平回归正常水平,因而企业盲目提高投资既不能获得高额利润,也不能阻止潜在竞争者进入,致使企业没有动力进行更

多的投资。因此,环境保护费改税能够通过发挥更强的约束作用来抑制企业过度投资,淘汰落后产能,从而提升企业产能利用率。

第二,环境保护费改税可以通过发挥更强的激励作用来促进企业技术创新,从而提升企业产能利用率。从费率安排看,排污费制度的收费标准单一化,收费标准较低(徐保昌和谢建国,2016;李香菊和贺娜,2018),没有体现出“多排多征”的原则。从收费优惠看,排污费制度不存在收费优惠,针对低于浓度值和高于浓度值的污染物排放实行统一的收费标准。这种费率安排的单一化和收费优惠的缺失,致使排污费制度的激励作用较弱。一方面,企业将会继续按照落后的生产工艺和生产方式进行生产经营,产生更多的环境污染;另一方面,企业将会继续向市场提供同质化产品,导致市场出现严重的供需不平衡,造成产能过剩。可见,排污费制度难以有效激励企业技术创新。

与排污费制度相比,环境税制度的税率安排更合理,税收优惠更多。从税率安排看,环境税制度规定各种应税污染物税率的上下限,各省份可以根据自身的实际情况选择合适的税率,同时环境税制度的整体税负较排污费制度有所提升。从税收优惠看,环境税制度设置更多的税收优惠。《环境保护税法》第十三条规定:“纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之三十的,减按百分之七十五征收环境保护税。纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之五十的,减按百分之五十征收环境保护税。”这种税率安排的改变和税收优惠的设置,致使环境税制度的激励作用较强。根据波特假说,严格的环境规制有助于激励企业技术创新,获得创新补偿效应,提高企业竞争力(Porter和van der Linde,1995)。一方面,企业通过优化生产工艺,改善生产方式,提高生产效率,可以有效减少污染排放,降低环境税的缴纳;另一方面,企业通过研发新产品,向市场提供异质化产品,能够创造新的市场需求,提高企业竞争力(Rexhäuser和Rammer,2014)。可见,当企业通过技术创新来应对环境保护费改税时,企业不仅可以降低环境成本,还可以塑造核心竞争力,提升企业产能利用率。因此,环境保护费改税能够通过发挥更强的激励作用来促进企业技术创新,创造新的产能,从而提升企业产能利用率。综上,本文提出以下研究假设:

H1: 环境保护费改税对企业产能利用率具有显著的正向影响。

H2: 环境保护费改税对企业产能利用率的影响机制在于抑制企业过度投资和促进企业技术创新。

在不同的市场制度环境下,环境保护费改税对企业产能利用率的影响存在显著差异。在市场制度较差的情况下,一方面,当地方政府的行政干预较强时(王小鲁等,2019;于连超等,2020),地方政府的短期行为更加严重,会过度干预企业投资行为,出现产能过剩,而环境保护费改税通过发挥更强的约束作用可以有效降低地方政府对环境税制度的行政干预,提高环境执法力度,抑制企业过度投资;另一方面,当地方政府主导资源配置时,市场在资源配置中发挥的作用有限(Jin等,2008),导致企业更加倾向于通过寻租获得更多的政府资源,而不是通过自身的技术创新获取更多的市场资源,形成产能过剩,而环境保护费改税通过发挥更强的激励作用可以有效优化企业战略决策,促进企业技术创新,塑造核心竞争力。相反,在市场制度较好的情况下,环境保护费改税对企业过度投资的抑制作用和企业技术创新的促进作用均会降低,弱化环境保护费改税对企业产能利用率的正向影响。可见,环境保护费改税能够弥补市场制度的不足,更好地提升企业产能利用率。因此,本文提出以下研究假设:

H3: 与市场制度较好的企业相比,环境保护费改税对企业产能利用率的正向影响在市场制度较差的企业中更显著。

在不同的金融制度环境下,环境保护费改税对企业产能利用率的影响存在显著差异。在金融制度较差的情况下,一方面,当信贷资源配置效率低下时(王国刚和冯光华,2015),信贷资源会向在位的大中企业集中,促使其扩大投资来排挤潜在的竞争者,造成企业过度投资,出现产能过剩,而环境保护费改税通过发挥更强的约束作用能够提升环境执法力度,阻止在位的大中企业过度投资(Sengupta,2010);另一方面,当资本市场的有效性较差时,会低估创新水平较高的企业价值,降低企业创新的动力和意愿,形成产能过剩,而环境保护费改税通过发挥更强的激励作用能够抑制企业短期行为,进行更多的创新活动,提高市场竞争力。相反,在金融制度较好的情况下,环境保护费改税的约束作用和激励作用均会降低,弱化环境保护费改税对企业产能利用率的正向影响。可见,环境保护费改税能够弥补金融制度的不足,更好地提升企业产能利用率。因此,本文提出以下研究假设:

H4:与金融制度较好的企业相比,环境保护费改税对企业产能利用率的正向影响在金融制度较差的企业中更显著。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源

为了探讨环境保护费改税对企业产能利用率的影响,本文选取重污染企业作为实验组,非重污染企业作为控制组。理由在于:由于重污染企业的环境污染特性,环境保护费改税之后,税务部门在成本效益的原则下将重点关注辖区内重污染企业环境税收的征缴情况,对重污染企业施加更强的约束作用和激励作用,而非重污染企业受到的约束作用和激励作用并没有明显变化,可见重污染企业是环境保护费改税的政策敏感性群体。考虑到党的十八大报告明确提出大力推进生态文明建设,并将生态文明建设纳入中国特色社会主义事业总体布局,因而党的十八大前后的环境制度存在明显差异。由此本文选取2013-2019年中国沪深两市A股上市公司为初始样本,并剔除样本期间出现ST、*ST情况、金融保险类行业、变量数据缺失的研究样本,共计获得19 604个观测值。本文的数据来源为:企业技术创新的数据来源于中国研究数据服务平台(CNRDS),市场制度的数据来源于王小鲁等(2019),金融制度的数据来源于王国刚和冯光华(2015),其他数据均来源于国泰安数据库和锐思数据库。为了避免极端值对实证结果的影响,本文对连续变量均进行1%和99%分位数上的缩尾处理。本文数据处理与分析均使用Stata16完成。

(二)实证模型和变量说明

为了考查环境保护费改税对企业产能利用率的影响效应,本文构建如下双重差分模型:

$$CU_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Du_{i,t} + \alpha_2 Dt_{i,t} + \alpha_3 Du_{i,t} \times Dt_{i,t} + \sum CV_{i,t} + \mu_{Year} + \mu_{Industry} + \mu_{Province} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

为了考查环境保护费改税对企业产能利用率的影响机制,本文同时使用三重差分法和三步检验法。其中,以三重差分法构建模型(2)进行分析,三步检验法借鉴Baron和Kenny(1986),在模型(1)的基础上构建模型(3)和模型(4)进行分析。若同时满足以下三个条件,则说明中介效应成立:第一,模型(1)中政策变量交互项对企业产能利用率的回归系数显著;第二,模型(3)中政策变量交互项对机制变量的回归系数显著;第三,模型(4)中机制变量对企业产能利用率的回归系数显著。若模型(4)中政策变量交互项对企业产能利用率的回归系数依然显著,且系数减小,则为部分中介效应;若回归系数不再显著,则为完全中介效应。

$$CU_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Du_{i,t} + \alpha_2 Dt_{i,t} + \alpha_3 Du_{i,t} \times Dt_{i,t} + \alpha_4 MV_{i,t} + \alpha_5 Du_{i,t} \times Dt_{i,t} \times MV_{i,t} + \sum CV_{i,t} + \mu_{Year} + \mu_{Industry} + \mu_{Province} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$MV_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Du_{i,t} + \alpha_2 Dt_{i,t} + \alpha_3 Du_{i,t} \times Dt_{i,t} + \sum CV S_{i,t} + \mu_{Year} + \mu_{Industry} + \mu_{Province} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$CU_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Du_{i,t} + \alpha_2 Dt_{i,t} + \alpha_3 Du_{i,t} \times Dt_{i,t} + \alpha_4 MV_{i,t} + \sum CV S_{i,t} + \mu_{Year} + \mu_{Industry} + \mu_{Province} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

为了考查环境保护费改税对企业产能利用率影响的异质性,本文进行分组回归分析,根据市场化指数的中位数区分市场制度较差和市场制度较好的企业,根据金融生态环境综合指数的中位数区分金融制度较差和金融制度较好的企业。在模型(1)和模型(4)中, i 代表企业, t 代表年份; Du 代表分组虚拟变量, Dt 代表时间虚拟变量, $Du \times Dt$ 代表政策变量交互项; MV 代表机制变量,包括企业过度投资和企业技术创新; ε 代表随机扰动项。本文主要变量的说明如下:

第一,企业产能利用率(CU)。理论上,企业产能利用率是指企业实际产出占潜在产能的比重(韩国高等,2011;余淼杰等,2018;范林凯等,2019)。现有文献主要通过参数方法和非参数方法来测算企业产能利用率,其中参数方法通过构建生产函数来计算生产成本最小时的理论产出,据此测算企业产能利用率(Morrison,1985;国务院发展研究中心《进一步化解产能过剩的政策研究》课题组,2015;范林凯等,2019);非参数方法通过线性规划的方法来构建最优生产前沿,比较企业实际生产与最优生产前沿之间的距离,据此测算企业产能利用率(曲玥,2015;李雪松等,2017)。通过比较以上两类方法可以发现,使用参数方法时需要企业中间产品投入等数据并设定一系列参数,但这些数据不能从公开渠道获得,且参数设定存在主观偏差,而使用非参数方法时可以避免上述问题。因此,考虑到数据的可获得性,本文借鉴曲玥(2015)、李雪松等(2017),借助非参数方法中的随机前沿分析法测算企业产能利用率(CU),使用企业主营业务收入、企业总资产和企业职工薪酬分别代表企业总产出、企业资本投入和劳动力投入,据此构建最优生产前沿面。

第二,环境保护费改税($Du \times Dt$)。本文以重污染企业为实验组,非重污染企业为控制组,构建双重差分模型来考查环境保护费改税对企业产能利用率的影响。本文构建分组虚拟变量(Du)、时间虚拟变量(Dt)及政策变量交互项($Du \times Dt$),其中分组虚拟变量(Du)是指若企业为重污染企业,赋值为1,否则取0;时间虚拟变量(Dt)是指若时间属于2018年及之后年份,赋值为1,否则取0;政策变量交互项($Du \times Dt$)是指分组虚拟变量和时间虚拟变量的交乘项。本文重点关注政策变量交互项的回归系数,若政策变量交互项显著为正,则说明环境保护费改税能够显著提升企业产能利用率。

第三,机制变量($OverInv$ 、 $PatentApp$ 、 $PatentAcq$)。本文重点考查环境保护费改税能否通过企业投资机制和企业创新机制来影响企业产能利用率,机制变量涉及企业过度投资和企业技术创新。(1)企业过度投资($OverInv$)。本文借鉴Richardson(2006)、陈运森和谢德仁(2011)、刘慧龙等(2014),将当期的企业资本投资作为因变量,上期的企业成长性、现金持有量、上市年龄、企业规模、资产负债率、股票回报率、企业资本投资作为自变量,进行多元回归分析,计算相应的残差,使用正残差衡量企业过度投资。当正残差越小时,说明企业过度投资越不严重。企业资本投资包括固定资产、在建工程和其他长期投资。(2)企业技术创新($PatentApp$ 、 $PatentAcq$)。在孔东民等(2017)、黎文靖等(2020)的研究基础上,本文同时使用专利申请量+1的自然对数和专利授权量+1的自然对数衡量企业技术创新,提高实证结果的稳健性。

第四,分组变量(MS 、 FS)。本文重点考查在不同的市场制度和金融制度下环境保护费改税对企业产能利用率影响的异质性,分组变量涉及市场制度和金融制度。(1)市场制度(MS)。本文借鉴王小鲁等(2019)的研究方法,使用市场化指数衡量市场制度,当市场化指数越大时,说明市场制度越好。(2)金融制度(FS)。本文借鉴王国刚和冯光华(2015)的研究方法,使用金融

生态环境综合指数衡量金融制度,当金融生态环境综合指数越大时,说明金融制度越好。

第五,控制变量(*CVs*)。借鉴李雪松等(2017)、韩国高(2017)、潘凌云和董竹(2019),本文控制以下因素:企业规模(*SIZE*),即资产总额的自然对数;资产负债率(*LEV*),即负债总额占资产总额的比例;总资产收益率(*ROA*),即净利润占资产总额的比例;企业成长性(*GROWTH*),即本期营业收入与上期营业收入之差占上期营业收入的比例;企业年龄(*AGE*),即当年年份与成立年份之差的自然对数;产权性质(*SOE*),即当企业为国企时取值为1,否则为0;销售费用率(*SFEE*),即销售费用除以营业收入 $\times 100$;管理费用率(*MFEE*),即管理费用除以营业收入 $\times 100$;财务费用率(*FFEE*),即财务费用除以营业收入 $\times 100$;董事会规模(*DBOARD*),即董事会人数的自然对数;监事会规模(*SBOARD*),即监事会人数的自然对数;独立董事比例(*ID*),即独立董事人数占董事会人数的比例;两职合一(*DUAL*),即当董事长和总经理为同一人时取值为1,否则为0。此外,本文还控制了年度效应(*Year FE*)、行业效应(*Industry FE*)和省份效应(*Province FE*)。

(三)描述性统计

本文主要变量的描述性统计结果如表1所示。从中可知,企业产能利用率虽近似符合正态分布假设,但企业产能利用率有显著个体差异,这与李雪松等(2017)的研究结论一致。同时,企业产能利用率(*CU*)的平均值低于75%(产能过剩的判断标准),可见,总体上企业产能利用率较低,存在明显的产能过剩问题。分组虚拟变量(*Du*)的平均值为0.246,说明实验组的样本占比为24.6%。时间虚拟变量(*Dt*)的平均值为0.339,说明环境保护费改税当年及之后年份的样本占比为33.9%。

表1 主要变量的描述性统计结果

变量	样本量	平均值	中位数	最小值	最大值	标准差
<i>CU</i>	19604	61.424	61.998	30.609	83.967	10.370
<i>Du</i>	19604	0.246	0.000	0.000	1.000	0.431
<i>Dt</i>	19604	0.339	0.000	0.000	1.000	0.473
<i>Du</i> \times <i>Dt</i>	19604	0.079	0.000	0.000	1.000	0.269
<i>SIZE</i>	19604	22.227	22.064	19.741	26.155	1.289
<i>LEV</i>	19604	0.429	0.418	0.059	0.914	0.207
<i>ROA</i>	19604	0.032	0.034	-0.329	0.186	0.068
<i>GROWTH</i>	19604	0.179	0.102	-0.592	3.004	0.456
<i>AGE</i>	19604	2.894	2.890	2.079	3.555	0.299
<i>SOE</i>	19604	0.346	0.000	0.000	1.000	0.476
<i>SFEE</i>	19604	7.448	4.431	0.000	48.004	8.822
<i>MFEE</i>	19604	9.857	7.715	0.862	55.883	8.605
<i>FFEE</i>	19604	1.902	0.922	-6.182	24.520	4.132
<i>DBOARD</i>	19604	2.122	2.197	1.609	2.708	0.199
<i>SBOARD</i>	19604	1.227	1.099	1.099	1.946	0.237
<i>ID</i>	19604	0.377	0.364	0.333	0.571	0.054
<i>DUAL</i>	19604	0.274	0.000	0.000	1.000	0.446

四、实证分析

(一)基准回归分析

表2报告了环境保护费改税与企业产能利用率的基准回归结果。列(1)的结果显示,在不控

制任何变量的情况下,政策变量交互项 ($Du \times Dt$) 对企业产能利用率 (CU) 的回归系数为1.375,且在1%的水平上显著;列(2)的结果显示,在控制现有变量的情况下,政策变量交互项 ($Du \times Dt$) 对企业产能利用率 (CU) 的回归系数为1.743,且在1%的水平上显著;列(3)的结果显示,在进一步控制固定效应的情况下,政策变量交互项 ($Du \times Dt$) 对企业产能利用率 (CU) 的回归系数为1.613,且在1%的水平上显著。结果表明,《环境保护税法》实施后,实验组企业产能利用率明显提升,说明环境保护费改税能够显著提升企业产能利用率。因此,研究假设H1成立。

表2 基准回归结果

变量	CU		
	(1)	(2)	(3)
Du	1.946 ^{***} (9.868)	1.628 ^{***} (12.115)	0.435 ^{***} (2.697)
Dt	-0.725 ^{***} (-3.963)	-3.171 ^{***} (-24.285)	-3.809 ^{***} (-20.853)
$Du \times Dt$	1.375 ^{***} (4.155)	1.743 ^{***} (7.627)	1.613 ^{***} (7.467)
CVs	No	Yes	Yes
constant	61.135 ^{***} (559.498)	87.308 ^{***} (61.364)	79.110 ^{***} (56.647)
Fixed Effect	No	No	Yes
N	19604	19604	19604
Adjusted R^2	0.011	0.573	0.641

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著,括号内为t值,t值计算使用robust标准误;Fixed Effect包括年度效应(Year FE)、行业效应(Industry FE)和省份效应(Province FE)。下同。

(二) 影响机制分析

正如理论分析所述,环境保护费改税主要通过企业投资机制和企业创新机制来影响企业产能利用率,其中,企业投资机制是指环境保护费改税通过发挥约束作用可以抑制企业过度投资,提升企业产能利用率;企业创新机制是指环境保护费改税通过发挥激励作用能够促进企业技术创新,提升企业产能利用率。

第一,企业投资机制。表3报告了企业投资机制的回归结果,其中列(1)报告了三重差分法的回归结果,列(2)至列(4)报告了三步检验法的回归结果。三重差分法的结果显示,政策变量交互项与企业过度投资的交乘项 ($Du \times Dt \times OverInv$) 对企业产能利用率 (CU) 的回归系数为1.141,且在5%的水平上显著,说明环境保护费改税能够显著降低企业过度投资对企业产能利

表3 企业投资机制的回归结果

变量	三重差分法		三步检验法	
	CU	CU	OverInv	CU
	(1)	(2)	(3)	(4)
Du	-0.057(-0.196)	-0.079(-0.270)	0.017(1.185)	-0.064(-0.221)
Dt	-4.011 ^{***} (-11.383)	-3.951 ^{***} (-11.184)	-0.037(-1.174)	-3.982 ^{***} (-11.291)
$Du \times Dt$	1.127 ^{***} (2.962)	1.219 ^{***} (3.214)	-0.146 ^{***} (-3.074)	1.096 ^{***} (2.899)
$OverInv$	-1.331 ^{***} (-3.208)			-0.839 ^{**} (-2.035)
$Du \times Dt \times OverInv$	1.141 ^{**} (2.201)			
CVs	Yes	Yes	Yes	Yes
constant	70.876 ^{***} (29.474)	71.130 ^{***} (29.527)	-0.288 [*] (-1.794)	70.889 ^{***} (29.468)
Fixed Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
N	6402	6402	6402	6402
Adjusted R^2	0.618	0.616	0.098	0.617

用率的负向影响。三步检验法的结果显示,政策变量交互项 ($Du \times Dt$) 对企业产能利用率 (CU) 的回归系数为1.219,且在1%的水平上显著,说明环境保护费改税能够显著提升企业产能利用率;政策变量交互项 ($Du \times Dt$) 对企业过度投资 ($OverInv$) 的回归系数为-0.146,且在1%的水平上显著,说明环境保护费改税能够显著抑制企业过度投资;企业过度投资 ($OverInv$) 对企业产能利用率 (CU) 的回归系数为-0.839,且在5%的水平上显著,说明企业过度投资会显著降低企业产能利用率,同时政策变量交互项 ($Du \times Dt$) 对企业产能利用率 (CU) 的回归系数依然显著,且系数减小。因此,三重差分法和三步检验法的结果均表明,环境保护费改税能够通过抑制企业过度投资来提升企业产能利用率,企业投资机制成立。

第二,企业创新机制。表4报告了企业创新机制的回归结果(专利申请量),其中列(1)报告了三重差分法的回归结果,列(2)至列(4)报告了三步检验法的回归结果。三重差分法的结果显示,政策变量交互项与企业专利申请量的交乘项 ($Du \times Dt \times PatentApp$) 对企业产能利用率 (CU) 的回归系数为0.261,且在5%的水平上显著,说明环境保护费改税能够显著提高企业技术创新对企业产能利用率的正向影响。三步检验法的结果显示,政策变量交互项 ($Du \times Dt$) 对企业产能利用率 (CU) 的回归系数为1.613,且在1%的水平上显著,说明环境保护费改税能够显著提升企业产能利用率;政策变量交互项 ($Du \times Dt$) 对企业专利申请量 ($PatentApp$) 的回归系数为0.321,且在5%的水平上显著,说明环境保护费改税能够显著促进企业技术创新;企业专利申请量 ($PatentApp$) 对企业产能利用率 (CU) 的回归系数为0.097,且在1%的水平上显著,说明企业技术创新会显著提升企业产能利用率,同时政策变量交互项 ($Du \times Dt$) 对企业产能利用率 (CU) 的回归系数依然显著,且系数减小。

表4 企业创新机制的回归结果(专利申请量)

变量	三重差分法	三步检验法		
	CU	CU	$PatentApp$	CU
	(1)	(2)	(3)	(4)
Du	0.472*** (2.883)	0.435*** (2.697)	-0.604*** (-15.805)	0.494*** (3.017)
Dt	-3.874*** (-21.039)	-3.809*** (-20.853)	0.501*** (13.019)	-3.858*** (-20.966)
$Du \times Dt$	1.043*** (3.124)	1.613*** (7.467)	0.321** (2.462)	1.581*** (6.748)
$PatentApp$	0.080** (2.185)			0.097*** (2.711)
$Du \times Dt \times PatentApp$	0.261** (2.443)			
CVs	Yes	Yes	Yes	Yes
$constant$	80.449*** (54.168)	79.110*** (56.647)	-12.587*** (-43.202)	80.335*** (54.076)
$Fixed\ Effect$	Yes	Yes	Yes	Yes
N	19604	19604	19604	19604
$Adjusted\ R^2$	0.642	0.641	0.460	0.641

表5报告了企业创新机制的回归结果(专利授权量),其中列(1)报告了三重差分法的回归结果,列(2)至列(4)报告了三步检验法的回归结果。三重差分法的结果显示,政策变量交互项与企业专利授权量的交乘项 ($Du \times Dt \times PatentAcq$) 对企业产能利用率 (CU) 的回归系数为0.236,且在5%的水平上显著,说明环境保护费改税能够显著提高企业技术创新对企业产能利用率的正向影响。三步检验法的结果显示,政策变量交互项 ($Du \times Dt$) 对企业产能利用率 (CU) 的回归系数为1.613,且在1%的水平上显著,说明环境保护费改税能够显著提升企业产能利用率;政策变量交互项 ($Du \times Dt$) 对企业专利授权量 ($PatentAcq$) 的回归系数为0.235,且在5%的水平上显著,说明环境保护费改税能够显著促进企业技术创新;企业专利授权量 ($PatentAcq$) 对企业产能利

用率(CU)的回归系数为0.111,且在1%的水平上显著,说明企业技术创新会显著提升企业产能利用率,同时政策变量交互项($Du \times Dt$)对企业产能利用率(CU)的回归系数依然显著,且系数减小。因此,无论是使用企业专利申请量指标还是使用企业专利授权量指标,三重差分法和三步检验法的结果表明,环境保护费改税均能够通过促进企业技术创新来提升企业产能利用率,企业创新机制成立。

表5 企业创新机制的回归结果(专利授权量)

变量	三重差分法		三步检验法	
	CU	CU	PatentAcq	CU
	(1)	(2)	(3)	(4)
Du	0.481*** (2.925)	0.435*** (2.697)	-0.609*** (-16.635)	0.502*** (3.065)
Dt	-3.838*** (-20.928)	-3.809*** (-20.853)	0.354*** (9.599)	-3.848*** (-20.995)
$Du \times Dt$	1.074*** (3.088)	1.613*** (7.467)	0.235** (2.115)	1.586*** (6.807)
PatentAcq	0.092** (2.380)			0.111*** (2.934)
$Du \times Dt \times PatentAcq$	0.236** (2.130)			
CVs	Yes	Yes	Yes	Yes
constant	80.534*** (54.316)	79.110*** (56.647)	-11.968*** (-43.106)	80.435*** (54.251)
Fixed Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
N	19604	19604	19604	19604
Adjusted R^2	0.642	0.641	0.462	0.641

综上所述,环境保护费改税可以通过抑制企业过度投资和促进企业技术创新来提升企业产能利用率,研究假设H2成立。

(三) 制度环境分析

在不同的制度环境下,环境保护费改税对企业产能利用率的影响可能会存在一定的差异。市场制度和金融制度作为中国现代经济体系的重要组成部分,深刻影响着环境保护费改税与企业产能利用率之间的关系。

第一,市场制度。表6的列(1)和列(2)汇报了市场制度的分组回归结果。结果显示,在市场制度较差的样本中,政策变量交互项($Du \times Dt$)对企业产能利用率(CU)的回归系数为1.856,且在1%的水平上显著;在市场制度较好的样本中,政策变量交互项($Du \times Dt$)对企业产能利用率(CU)的回归系数为0.754,且在5%的水平上显著;组间系数差异为1.012(市场制度较差组-市场制度较好组),且在5%的水平上显著。结果表明,无论是市场制度较差的企业还是市场制度较好的企业,环境保护费改税均能够显著提升企业产能利用率;但是与市场制度较好的企业相比,环境保护费改税更能显著提升市场制度较差的企业产能利用率。这说明环境保护费改税能够弥补市场制度的不足,更好地提升企业产能利用率,研究假设H3得到证明。

第二,金融制度。表6的列(3)和列(4)汇报了金融制度的分组回归结果。结果显示,在金融制度较差的样本中,政策变量交互项($Du \times Dt$)对企业产能利用率(CU)的回归系数为1.772,且在1%的水平上显著;在金融制度较好的样本中,政策变量交互项($Du \times Dt$)对企业产能利用率(CU)的回归系数为0.988,且在1%的水平上显著;组间系数差异为0.784(金融制度较差组-金融制度较好组),且在10%的水平上显著。结果表明,无论是金融制度较差的企业还是金融制度较好的企业,环境保护费改税均能够显著提升企业产能利用率;但是与金融制度较好的企业相比,环境保护费改税更能显著提升金融制度较差的企业产能利用率。这说明环境保护费改税能够弥补金融制度的不足,更好地提升企业产能利用率,研究假设H4得到证明。

表 6 制度环境的分组回归结果

变量	CU			
	市场制度		金融制度	
	较差	较好	较差	较好
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Du</i>	0.097(0.461)	1.306*** (5.123)	0.113(0.548)	1.202*** (4.657)
<i>Dt</i>	-3.612*** (-13.457)	-4.142*** (-13.663)	-3.709*** (-14.885)	-4.051*** (-15.291)
<i>Du×Dt</i>	1.856*** (6.751)	0.754** (2.118)	1.772*** (6.353)	0.988*** (2.889)
<i>CVs</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>constant</i>	74.789*** (35.803)	85.834*** (37.385)	73.598*** (37.679)	84.181*** (39.031)
<i>Fixed Effect</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	11 322	8 282	11 428	8 176
<i>Adjusted R²</i>	0.641	0.648	0.641	0.652
<i>Difference Statistics</i>	(1)-(2)=1.102** Chi2=6.04, P值=0.0140		(3)-(4)=0.784* Chi2=3.17, P值=0.0752	

(四) 稳健性检验^①

第一, 共同趋势检验。使用双重差分法的前提是满足共同趋势假设。为了验证共同趋势假设是否成立, 本文构建如下环境保护费改税影响企业产能利用率的动态模型:

$$CU_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Before4_{i,t} + \alpha_2 Before3_{i,t} + \alpha_3 Before2_{i,t} + \alpha_4 Before1_{i,t} + \alpha_5 Current_{i,t} + \alpha_6 After1_{i,t} + \sum CVs_{i,t} + \mu_{Year} + \mu_{Industry} + \mu_{Province} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

其中, *Before4*代表当企业为实验组且时间为环境保护费改税前四年时, 赋值为1, 否则为0; *Before3*代表当企业为实验组且时间为环境保护费改税前三年时, 赋值为1, 否则为0; *Before2*代表当企业为实验组且时间为环境保护费改税前两年时, 赋值为1, 否则为0; *Before1*代表当企业为实验组且时间为环境保护费改税前一年时, 赋值为1, 否则为0; *Current*代表当企业为实验组且时间为环境保护费改税当年时, 赋值为1, 否则为0; *After1*代表当企业为实验组且时间为环境保护费改税后一年, 赋值为1, 否则为0。回归结果显示, *Before4*、*Before3*、*Before2*、*Before1*对企业产能利用率(*CU*)的回归系数分别为-0.407、-0.700、-0.388、0.089, 且均未通过显著性检验, 说明环境保护费改税之前, 实验组与控制组的产能利用率不存在显著差异, 表现出相同的变化趋势; *Current*、*After1*对企业产能利用率(*CU*)的回归系数分别为1.319、1.361, 说明环境保护费改税之后, 实验组企业产能利用率明显提升, 且随着时间的推移, 环境保护费改税对企业产能利用率的影响表现出逐渐上升的趋势。可见, 结论依然成立。

第二, 倾向得分匹配法+双重差分法。如果控制组和实验组存在较大差异, 可能会存在样本选择偏差导致的内生性问题。为了克服上述问题, 本文使用倾向得分匹配法+双重差分法。首先, 本文将现有控制变量作为协变量, 使用1:1最近邻匹配法, 找到与实验组特征最相似的控制组, 经过倾向得分匹配后, 实验组与控制组之间不存在较大差异。其次, 本文使用双重差分方法对经过倾向得分匹配后的匹配样本进行多元回归分析。回归结果显示, 政策变量交互项(*Du×Dt*)对企业产能利用率(*CU*)的回归系数为1.282, 且在1%的水平上显著, 说明环境保护费改税有助于提升企业产能利用率。可见, 结论依然成立。

第三, 安慰剂检验。由于企业产能利用率可能还受到其他因素的影响, 因此本文使用安慰剂检验来消除上述疑虑。首先, 本文随机分配实验组和控制组, 保持实验组和控制组的相对

^①篇幅所限, 稳健性检验结果未列式, 备索。

比例不变,构建虚拟的分组虚拟变量 ($Du_virtual$)及其与时间虚拟变量的政策变量交互项 ($Du_virtual \times Dt$)。其次,构建双重差分模型,进行多元回归分析,计算虚拟政策变量交互项的t值。再次,重复以上两个步骤500次,观察虚拟政策变量交互项的t值及其概率分布。最后,经过统计,虚拟政策变量交互项t值的平均值为-0.035,中位数为-0.034,并且在10%水平上显著的次数为65,占比为13%,在5%水平上显著的次数为29,占比为5.8%,在1%水平上显著的次数为5,占比为1%,因而政策变量交互项回归系数通过显著性检验是小概率事件,且t值近似符合正态分布假设,侧面印证了企业产能利用率的提升确实是由环境保护费改税带来的,而非其他因素所致。可见,结论依然成立。

第四,更换被解释变量。为了缓解变量衡量偏误可能对实证结果造成的影响,根据李雪松等(2017)、潘凌云和董竹(2019),本文使用总资产周转率 (CU_robust)作为企业产能利用率的替代变量进行稳健性检验。回归结果显示,政策变量交互项 ($Du \times Dt$)对企业产能利用率 (CU_robust)的回归系数为0.025,且在5%的水平上显著,说明环境保护费改税显著提升了企业产能利用率。可见,结论依然成立。

第五,缩短样本期间。由于环境保护费改税的时间点为2018年,而样本期间为2013-2019年,可能存在环境保护费改税实施之前样本期间过长带来的噪音,从而影响实证结果的稳健性。为了缓解上述噪音的影响,本文统一环境保护费改税前后的样本期间,使用2016-2019年的研究样本重新进行多元回归分析。回归结果显示,政策变量交互项 ($Du \times Dt$)对企业产能利用率 (CU)的回归系数为1.500,且在1%的水平上显著,说明环境保护费改税对企业产能利用率具有显著的正向影响。可见,结论依然成立。

五、经济后果探讨

上文表明环境保护费改税对企业产能利用率具有显著的正向影响,但这种正向影响是否产生积极的经济后果?为了回答这一问题,本文以企业绩效为落脚点,构建模型(6),考查产能利用率路径下环境保护费改税的经济后果。本文主要从短期和长期两个角度衡量企业绩效,其中,企业短期绩效 ($STEP$)使用资产报酬率衡量,其数值等于净利润÷资产总额×100(单位:%);企业长期绩效 ($LTEP$)使用托宾Q值衡量,其数值等于[人民币普通股×期末收盘价+境内上市的外资股B股×期末收盘价×当日汇率+(总股数-人民币普通股-境内上市的外资股B股)×所有者权益合计期末值÷实收资本本期期末值+负债账面价值]÷资产总额。

$$EP_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Du_{i,t} + \alpha_2 Dt_{i,t} + \alpha_3 Du_{i,t} \times Dt_{i,t} + \alpha_4 CU_{i,t} + \alpha_5 Du_{i,t} \times Dt_{i,t} \times CU_{i,t} + \sum CV S_{i,t} + \mu_{Year} + \mu_{Industry} + \mu_{Province} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

第一,企业短期绩效。表7的列(1)报告了短期经济后果的回归结果。当不考虑环境保护费改税时,企业产能利用率 (CU)对企业短期绩效 ($STEP$)的回归系数为0.050,且在1%的水平上显著,可见企业产能利用率能够有效改善企业短期绩效;当考虑环境保护费改税时,政策变量交互项与企业产能利用率的交乘项 ($Du \times Dt \times CU$)对企业短期绩效 ($STEP$)的回归系数为0.081,且在1%的水平上显著,可见环境保护费改税显著提升了企业产能利用率对企业短期绩效的正向影响。结果表明,产能利用率路径下环境保护费改税具有显著的短期经济效应,即环境保护费改税能够通过提升企业产能利用率来改善企业短期绩效。

第二,企业长期绩效。表7的列(2)报告了长期经济后果的回归结果。当不考虑环境保护费改税时,企业产能利用率 (CU)对企业长期绩效 ($LTEP$)的回归系数为0.036,且在1%的水平上显著,可见企业产能利用率有效改善企业长期绩效;当考虑环境保护费改税时,政策变量交互项

与企业产能利用率的交乘项 ($Du \times Dt \times CU$) 对企业长期绩效 ($LTEP$) 的回归系数为 -0.010 , 未通过显著性检验, 可见环境保护费改税未显著影响企业产能利用率与企业长期绩效之间的关系。结果表明, 产能利用率路径下环境保护费改税不具有明显的长期经济效应, 即环境保护费改税还不能通过提升企业产能利用率来改善企业长期绩效。

综上所述, 在产能利用率路径下, 环境保护费改税表现出短期的经济效应, 但尚未表现出长期的经济效应。可能的原因在于: 其一, 环境保护费改税的实施时间还较短, 要想充分发挥环境保护费改税的企业投资机制和企业创新机制, 仍然需要持续完善环境税制度。其二, 资本市场的正面反馈存在滞后性, 要想实现产能利用率路径下环境保护费改税的长期经济效应, 须进一步完善资本市场制度, 使股价能够正确反映环境保护费改税带来的企业产能利用率的提升, 优化资源配置效率。其三, 环境保护费改税对企业产能利用率的提升作用可能仅存在短期效应, 即短期内环境保护费改税能够明显提升企业产能利用率, 进而改善企业绩效; 但长期来看, 在企业产能利用率提升的同时, 可能出现产能不足的现象。因此, 当产能不足时, 企业产能利用率难以像短期内一样呈现出大幅度上升, 导致产能利用率路径下环境保护费改税的长期经济效应不显著。

六、结论与启示

环境保护费改税作为中国环境税制的重要改革, 能否实现环境保护和经济发展的双赢, 需要学界深入探讨。本文以企业产能利用率为研究视角, 借助2018年《环境保护税法》实施这一准自然实验, 基于2013–2019年中国沪深两市A股上市公司的经验数据, 使用双重差分法考查了环境保护费改税对企业产能利用率的影响。本文的研究结论为: 第一, 环境保护费改税对企业产能利用率具有显著的正向影响, 且随着时间推移, 这一正向影响表现出逐步增强的趋势; 第二, 环境保护费改税对企业产能利用率的影响机制在于企业投资机制和企业创新机制, 即环境保护费改税能够通过抑制企业过度投资和促进企业技术创新来提升企业产能利用率; 第三, 环境保护费改税对企业产能利用率的正向影响在市场制度和金融制度较差的企业中更显著, 说明环境保护费改税能够弥补市场制度和金融制度的不足, 更好地提升企业产能利用率; 第四, 环境保护费改税通过提升企业产能利用率可以显著改善企业短期绩效, 但是不能明显改善企业长期绩效, 说明产能利用率路径下环境保护费改税表现出短期的经济效应, 但是尚未表现出长期的经济效应。

本文的研究结论为政府完善环境税制以推进经济高质量发展、企业优化战略决策以实现可持续发展提供了有益的启示。对政府来说, 一方面, 政府需要继续推进环境保护费改税, 保障排污费制度与环境税制度的有序衔接, 完善环境税制。环保部门和税务部门作为环境税征收过程中的两个关键部门, 需要各司其职, 切实保证环境税按时征缴, 提高环境税执法力度, 更好地发挥约束作用, 抑制企业过度投资, 提升企业产能利用率。环境税制度的税率安排虽然体现出一定的税负弹性, 但是激励作用仍然不足, 需要制定更多的税率结构, 提供更多的税收优惠, 征收更多的环境税种, 更好地发挥激励作用, 促进企业技术创新, 提升企业产能利用率。另

表 7 经济后果探讨的回归结果

变量	$STEP$	$LTEP$
	(1)	(2)
Du	-0.088(-0.634)	0.075(1.189)
Dt	-1.721***(-9.677)	-0.037(-0.351)
$Du \times Dt$	-3.831***(-2.803)	0.620(1.370)
CU	0.050*** (6.225)	0.036*** (3.700)
$Du \times Dt \times CU$	0.081*** (3.903)	-0.010(-1.487)
CVs	Yes	Yes
$constant$	-15.869***(-11.362)	10.346*** (14.955)
$Fixed\ Effect$	Yes	Yes
N	19604	19029
$Adjusted\ R^2$	0.302	0.135

一方面,政府需要充分发挥环境保护费改税与市场制度、金融制度之间的互补作用。环境保护费改税通过企业投资机制和企业创新机制可以有效弥补市场制度和金融制度的不足,更好地提升企业产能利用率,因此对市场制度和金融制度不健全的地区,地方政府更应当有序推进环境保护费改税,更好地发挥环境税制度的约束作用和激励作用,促进经济高质量发展。对企业来说,一方面,企业需要积极采取措施来应对环境保护费改税,当面对环境保护费改税带来的约束效应和激励效应时,企业应当结合自身的实际情况,根据市场的供需状况,合理安排投资,谨防投资过度,产生过剩产能,同时企业也应当积极地进行技术创新,提高市场竞争力,实现可持续发展。另一方面,企业需要有针对性地披露环境保护费改税的应对措施,向资本市场传递企业产能利用率提升的正面信息,缓解企业内部与外部投资者之间的信息不对称,提高资本市场的定价效率,提升企业价值。

主要参考文献:

- [1] 陈运森,谢德仁.网络位置、独立董事治理与投资效率[J].管理世界,2011,(7).
- [2] 范林凯,吴万宗,余典范,等.中国工业产能利用率的测度、比较及动态演化——基于企业层面数据的经验研究[J].管理世界,2019,(8).
- [3] 范庆泉,周县华,张同斌.动态环境税外部性、污染累积路径与长期经济增长——兼论环境税的开征时点选择问题[J].经济研究,2016,(8).
- [4] 郭俊杰,方颖,杨阳.排污费征收标准改革是否促进了中国工业二氧化硫减排[J].世界经济,2019,(1).
- [5] 国务院发展研究中心《进一步化解产能过剩的政策研究》课题组.当前我国产能过剩的特征、风险及对策研究——基于实地调研及微观数据的分析[J].管理世界,2015,(4).
- [6] 韩国高.环境规制能提升产能利用率吗?——基于中国制造业行业面板数据的经验研究[J].财经研究,2017,(6).
- [7] 韩国高,高铁梅,王立国,等.中国制造业产能过剩的测度、波动及成因研究[J].经济研究,2011,(12).
- [8] 金友良,谷钧仁,曾辉祥.“环保费改税”会影响企业绩效吗?[J].会计研究,2020,(5).
- [9] 孔东民,徐茗丽,孔高文.企业内部薪酬差距与创新[J].经济研究,2017,(10).
- [10] 李青原,肖泽华.异质性环境规制工具与企业绿色创新激励——来自上市企业绿色专利的证据[J].经济研究,2020,(9).
- [11] 黎文靖,汪顺,陈黄悦.平衡的发展目标与不平衡的发展——增长目标偏离与企业创新[J].管理世界,2020,(12).
- [12] 李香菊,贺娜.地区竞争下环境税对企业绿色技术创新的影响研究[J].中国人口·资源与环境,2018,(9).
- [13] 李雪松,赵宸宇,聂菁.对外投资与企业异质性能利用率[J].世界经济,2017,(5).
- [14] 刘慧龙,王成方,吴联生.决策权配置、盈余管理与投资效率[J].经济研究,2014,(8).
- [15] 卢洪友,刘啟明,徐欣欣,等.环境保护税能实现“减污”和“增长”么?——基于中国排污费征收标准变迁视角[J].中国人口·资源与环境,2019,(6).
- [16] 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).
- [17] 曲玥.中国工业产能利用率——基于企业数据的测算[J].经济与管理评论,2015,(1).
- [18] 王国刚,冯光华.中国地区金融生态环境评价(2013~2014)[M].北京:社会科学文献出版社,2015.
- [19] 王海,尹俊雅,李卓.开征环保税会影响企业TFP吗?——基于排污费征收力度的实证检验[J].财贸研究,2019,(6).
- [20] 王金南,葛察忠,高树婷,等.中国独立型环境税方案设计研究[J].中国人口·资源与环境,2009,(2).
- [21] 王小鲁,樊纲,胡李鹏.中国分省份市场化指数报告(2018)[M].北京:社会科学文献出版社,2019.
- [22] 徐保昌,谢建国.排污费如何影响企业生产率:来自中国制造业企业的证据[J].世界经济,2016,(8).
- [23] 徐业坤,马光源.地方官员变更与企业产能过剩[J].经济研究,2019,(5).
- [24] 于连超,张卫国,毕茜.环境税对企业绿色转型的倒逼效应研究[J].中国人口·资源与环境,2019,(7).
- [25] 于连超,张卫国,毕茜,等.环境政策不确定性与企业环境信息披露——来自地方环保官员变更的证据[J].上海财经大学学报,2020,(2).

- [26] 余淼杰, 金洋, 张睿. 工业企业产能利用率衡量与生产率估算[J]. 经济研究, 2018, (5).
- [27] Abdullah S, Morley B. Environmental taxes and economic growth: Evidence from panel causality tests[J]. *Energy Economics*, 2014, 42: 27–33.
- [28] Alexeev A, Good D H, Krutilla K. Environmental taxation and the double dividend in decentralized jurisdictions[J]. *Ecological Economics*, 2016, 122: 90–100.
- [29] André F J, Cardenete M A, Velázquez E. Performing an environmental tax reform in a regional economy: A computable general equilibrium approach[J]. *The Annals of Regional Science*, 2005, 39(2): 375–392.
- [30] Baron R M, Kenny D A. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1986, 51(6): 1173–1182.
- [31] Bosquet B. Environmental tax reform: Does it work? A survey of the empirical evidence[J]. *Ecological Economics*, 2000, 34(1): 19–32.
- [32] Freire-González J. Environmental taxation and the double dividend hypothesis in CGE modelling literature: A critical review[J]. *Journal of Policy Modeling*, 2018, 40(1): 194–223.
- [33] Hettich F. Growth effects of a revenue-neutral environmental tax reform[J]. *Journal of Economics*, 1998, 67(3): 287–316.
- [34] Jin F R, Lee K, Kim Y K. Changing engines of growth in China: From exports, FDI and marketization to innovation and exports[J]. *China & World Economy*, 2008, 16(2): 31–49.
- [35] Klenert D, Schwerhoff G, Edenhofer O, et al. Environmental taxation, inequality and Engel's law: The double dividend of redistribution[J]. *Environmental and Resource Economics*, 2018, 71(3): 605–624.
- [36] Morrison C J. Primal and dual capacity utilization: An application to productivity measurement in the U. S. automobile industry[J]. *Journal of Business & Economic Statistics*, 1985, 3(4): 312–324.
- [37] Patuelli R, Nijkamp P, Pels E. Environmental tax reform and the double dividend: A meta-analytical performance assessment[J]. *Ecological Economics*, 2005, 55(4): 564–583.
- [38] Porter M E, van der Linde C. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship[J]. *Journal of Economic Perspectives*, 1995, 9(4): 97–118.
- [39] Rexhäuser S, Rammer C. Environmental innovations and firm profitability: Unmasking the Porter hypothesis[J]. *Environmental and Resource Economics*, 2014, 57(1): 145–167.
- [40] Richardson S. Over-investment of free cash flow[J]. *Review of Accounting Studies*, 2006, 11(2): 159–189.
- [41] Sengupta A. Environmental regulation and industry dynamics[J]. *The B. E. Journal of Economic Analysis & Policy*, 2010, 10(1): 52.

Does the Reform of Environmental Protection Fee to Tax Help to Improve the Capacity Utilization Rate of Enterprises? Quasi-natural Experimental Evidence from the Implementation of the *Environmental Protection Tax Law*

Yu Lianchao¹, Sun Fan², Bi Qian², Liu Qiang³

(1. School of Management, Lanzhou University, Gansu Lanzhou 730000, China;

2. College of Economics and Management, Southwest University, Chongqing 400715, China;

3. School of Economics, Zhejiang University, Zhejiang Hangzhou 310058, China)

Summary: Environmental regulation, as an important constraint and incentive mechanism, has become a long-term mechanism to resolve the contradiction of overcapacity of Chinese

enterprises at present. Theoretically, environmental tax system, as an important economic incentive environmental regulation, can better play the role of resource allocation in the market, to enhance the utilization rate of enterprise capacity and alleviate the contradiction of enterprise overcapacity. However, China has not had a real environmental tax system for a long time, but has replaced it with an emission fee system. For this reason, China has carried out the reform of environmental protection fee to tax, shifting from emission fee system to environmental tax system. Taking the implementation of the *Environmental Protection Tax Law* in 2018 as an opportunity, the article explores the impact of the reform of environmental protection fee to tax on the capacity utilization rate of enterprises using the DID method based on the empirical data of A-share listed companies in China's Shanghai and Shenzhen markets from 2013 to 2019. The main findings of the article are as follows: (1) The reform of environmental protection fee to tax has a significant positive impact on the capacity utilization rate of enterprises, and this positive impact shows a gradual increase over time. (2) The mechanism of the reform lies in enterprises' investment mechanism and enterprises' innovation mechanism, i.e., the reform of environmental protection fee to tax can improve enterprises' capacity utilization rate by inhibiting enterprises' excessive investment and promoting enterprises' technological innovation. (3) The positive effect of the reform is more significant among enterprises with poor market system and poor financial system, indicating that the reform of environmental protection fee to tax can compensate for the deficiencies of market system and financial system to better enhance enterprises' capacity utilization. (4) The reform can significantly improve the short-term performance of enterprises by increasing their capacity utilization rate, but not the long-term performance of enterprises, indicating that the reform of environmental protection fee to tax under the capacity utilization rate path has shown short-term economic effects but not long-term economic effects. Theoretically, the article enriches the theory of environmental regulation to manage enterprises' overcapacity, expands the study of the economic effects of the reform of environmental protection fee to tax, and explores the boundary role between the reform of environmental protection fee to tax and market system and financial system under the perspective of capacity utilization. Practically, the article provides useful insights for the government to improve the environmental tax system to promote high-quality economic development and for enterprises to optimize their strategic decisions to achieve sustainable development.

Key words: sewage charges; environmental tax; environmental regulation; capacity utilization rate; overinvestment; technological innovation

(责任编辑: 王西民)