

环境规制能否促进企业财务绩效的提升?

——基于技术创新的中介效应

陈思吉

(合肥工业大学 管理学院, 合肥 230009)

摘要:以2018年推行的《中华人民共和国环境保护税法》为外生冲击,以2015—2020年制造业上市公司的企业及省份层面数据为样本,探讨环境规制能否推动企业财务绩效的提升。研究发现,环境规制对企业财务绩效有显著的提升作用,环境规制通过刺激企业开展技术创新来改善财务绩效。异质性分析表明,对非国有企业及东部地区的企业而言,其提升作用更加显著。研究发现有助于理解二者间的内在机制,为推动生态与经济协调发展提供有力的经验证据。

关键词:环境规制;费改税;财务绩效;技术创新;双重差分模型

中图分类号:X196;F812.42 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2023)22-0040-08

近年来由于粗放式经济发展带来的生态破坏问题在社会上引发广泛关注,水体污染、原油泄漏、“癌症村”等现象的频发,更是引起了公众对人类社会健康持续发展的质疑。为了应对环境日益恶化、资源过度开发等问题,国家出台了一系列环境规制政策,力图兼顾经济发展与生态健康的平衡。环境治理成本作为激励企业进行技术改进创新、减污控污的重要渠道之一,是中国现代环境治理体系中的重要一环。自1982年来,相关部门便不断完善企业环保治理的监管制度,强化污染物排放的监督管理。特别是2018年颁布的《中华人民共和国环境保护税法》,提出了以空气、水类、固体废物和噪声四类污染物为主要内容的绿色生态税收,将原先直接由环保部门征收的排污费改为由环保部门监测、税务部门征收的环保税,进一步规范了征管行为。此次“费改税”的转变,大大增加了执法刚性,强化了对企业排污行为的责任追究,以期进一步倒逼企业重视对于环境的保护,从而提升整体环境质量。

那么,环境规制究竟能否促进企业财务绩效的提升,实现环境与经济效益的“双赢”?“波特假说”指出,一项严格且适度的环境规制手段对企业的技术创新水平具有促进作用,能够帮助提升产品竞争力,使创新带来的收益弥补环境规制成本,促进企业绩效增长^[1]。但需要关注的是,“波特假说”的成

立必须建立在环境规制政策有效执行的基础之上。事实上,我国环境制度存在严重的“纸质化”问题,企业可能通过寻租等方式与地方部门建立策略性联系^[2]。此时,环境规制的激励作用难以内化于生产经营活动中,无法倒逼企业选择最优的技术路线、工艺方法及治理措施。

更为关键的是,环境规制与企业财务绩效的关系会因为异质性的存在而具有更强的不确定性。产权性质、所处区域等因素会差异化地方政府对“费改税”政策的监管力度^[3],进而产生不同影响。企业是选择与政府官员建立更隐蔽的政治联系,还是倾向于进行更加环境友好型的经营活动存在较强的不确定性^[4]。综上所述,“费改税”是否可以显著提升企业财务绩效?如果是,又会通过何种途径产生作用?且不同的产权性质以及所处区域是否会差异化其影响效应?

已有研究认为,此次《环保法》的出台给企业带来显著的积极影响。“费改税”的转变可以倒逼企业加强环境信息披露^[4]、激发企业加大对于环境保护的投入^[5]、进行更多的绿色创新研发^[6],促进企业的绿色转型与升级^[7],与现代社会倡导的可持续发展理念相符。然而,前人的研究大都集中于“费改税”对企业绿色创新、环保投入、绿色转型、环境绩效等研发性和环保性指标的作用,较少涉及企业利

收稿日期:2023-07-27

作者简介:陈思吉(2000—),女,江苏盐城人,合肥工业大学管理学院,硕士研究生,研究方向为资本市场与会计信息。

益相关者尤为关心的指标——财务绩效。此外,在鲜有的对企业财务绩效的研究中,作者要么只是对该项规制政策与企业财务绩效的关系进行直接的阐释,缺乏对二者间作用途径的进一步探讨^[8];要么只是以缴纳的具体税费来测度解释变量“环保税”,未能关注“排污费”向“环保税”转变的动态效应,缺少对“费改税”政策净效应的准确识别^[9]。

因此,与已有研究相比,这篇文章的创新主要体现在以下几点:第一,基于“波特假说”“信息不对称”等理论,从技术创新的角度构建理论框架,通过中介模型明确环境规制对企业财务绩效的作用途径,进一步认知影响两者关系的动因;第二,基于对重污染与非重污染企业认定的差异,通过构建双重差分(difference-in-difference, DID)模型避免“费改税”的测度难题,并通过平行趋势、安慰剂等一系列检验,妥善处理其中的内生性问题,揭示环境规制与企业财务绩效的内在联系,探究“费改税”的政策净效应;第三,构建分组回归模型进行异质性分析,从企业产权性质和所处区域的差异化视角探寻“费改税”产生影响的情境条件,丰富了关于环境规制的定量研究。

1 制度背景

随着改革开放的不断推进,中国在加快经济发展步伐的同时也产生了许多不容忽视的生态环境问题。为缓解日益突出的环境危机,加强对企业污染排放的监管,引导和鼓励企业树立环保意识,自觉投身环境治理,中国政府不断推进环境治理工作,完善环境保护制度的建设和实施。

20世纪70年代末,为了应对环境规制手段的缺失和环境治理资金的不足,排污收费制度被正式提出并开展全国性试点。1982年,国务院出台了《征收排污费暂行办法》,进一步明确了该政策,规定了征收的主体和程序、减免和增收、管理和使用等,并附有详细的征收标准。此《办法》的出台,在一定时间内刺激了排污者减少污染排放,同时也为环保部门筹措了环境治理资金,促进了对污染源的治理。但随着环境治理事业的发展与财政金融体系的变革,其中存在收费标准、收费对象规定不一致、收支管理不明晰、执行缺乏有力监管等问题,已无法继续适应环境保护工作的实际需求。为弥补其不足,国务院于2003年推行《排污费征收使用管理条例》,拓宽了排污费的征收对象和范围;加强了执行透明度;制定了对于违法行为的处罚依据,进一步健全和完善了排污费制度。此后,2014年国家

发改委、环保部、财政部又联合颁布了《关于调整排污费征收标准等有关问题的通知》,提高部分污染物收费标准;推进排污数据自动化稽核;根据环境保护履行情况实施差别收费;提升排污费收缴率。

毋庸置疑,一系列的完善措施不断给排污收费政策增添了灵活性,显著提高了重污染企业对环境问题的关注,降低了污染物的排放,推动了对环境的保护。但随着排污费制度的持续应用,其弊端也不断显现。一方面,征收对象狭窄,除了水污染物,其他污染物只有在排放超标时才会收费;另一方面,排污费收费标准较某些污染治理成本仍然较低,致使一些企业宁可直接缴费或接受罚款,也不控制其污染行为,导致政策对企业节能减排的经济刺激不足。此外,在推行过程中,排污费的征收和决策主体都带有较大的随意性,执法缺乏刚性、人情协商收费、易受地方干预等问题始终存在,这让排污费的推行长期陷于被地方权力干扰、操纵的局面。虽然该法规在环境治理的里程上举足轻重,但还是难以适应现代社会对绿色可持续发展的迫切需求。

随着环保意识逐步深入人心,社会上关于税收制度绿色化的呼声日益强烈,开设环境税也被提上了日程。鉴于此,第十二届全国人大常委会于2016年通过了中国第一部专门体现“绿色税制”的《中华人民共和国环境保护税法》,并于2018年初正式施行。该法案的出台,旨在倒逼和激励企业主动治理污染,以实现经济与生态的和谐发展。最为关键的是,征收模式由过去的环保部门直接征收转变为税务部门征收、环保部门协调的联合征管模式。原排污收费制度只是作为一种市场激励型的环境政策,并未纳入严格的法律管理体系,排污费的拒缴欠缴只是一般的催缴与罚款,而“费改税”后,此行为将被上升到偷税漏税层面,逾期或拒绝缴税款将被处以刑事责任。排污费用这一性质上的变革,强化了征收征管的合法性和权威性,敦促企业遵从《环保法》的规定,使得政策的执行力度更加强健,执行成效更加显著。同时,“费改税”的转变还强化了税收调控作用,给企业带来了约束激励机制,有助于转变经济发展方式、推动经济结构调整,增强全社会环保意识,促进经济与生态的共同发展。

2 理论基础与研究假设

2.1 环境规制与企业绩效

现有文献多证实合理的环境规制可为企业带来良好的经济效益。Boyd和McClelland^[10]曾以美

国制造业数据为样本,从经济调控的宏观层面对环境规制进行了研究,发现环境规制政策的执行与企业绩效之间存在着显著的正向关联;Weiss 和 Anisimova^[11]则对瑞典全部企业的数据进行定量分析,指出“环境规制”实质上是一种动态、灵活、可持续发展的经济激励措施,其给经济社会带来的巨大收益远远超出施行成本。除了发达国家,也有学者证实一些发展中国家中环境规制的积极作用依然存在。张爱美等^[12]通过实证研究发现,在公司日常经营过程中,环境规制能够通过减少代理成本来实现财务绩效的提高;李青原和肖泽华^[13]则提出环境规制可以刺激企业增加环保技术上的投入,从而提高生产力;牛晓叶等^[14]认为面临政府管制的压力时,企业可以利用环保投入来带动技术的绿色革新,从而提升社会声誉和企业竞争力;具体可以从以下三个理论来阐释。

第一,基于波特假说理论。该理论认为环境规制分别通过技术创新和使用创新技术来作用于企业绩效。于企业而言,短时间内或许会带来成本的增加,但从长期看来,其生产流程和技术能力的改善有利于提高生产率和产品竞争力,从而弥补因环境规制导致的财务绩效下降的负面效应^[1]。此外,该理论还肯定了环境政策与企业经济发展的关系。如果政策过于极端,企业的政策遵循成本将大于创新补偿收益,生态水平只会不断下降;但当企业处于严格且合理的政策规制下时,技术改进带来的创新收益可以补偿其所支付的环境治理费用,进而带来企业财务绩效的增长^[15]。

第二,基于外部性理论。当企业在生产经营过程中对环境造成破坏却不用为此付出代价时,就存在着显著的负外部性。此时,急需政府采取强制性的干预手段来对企业行为进行约束,促使其承担污染后果,参与环境治理。福特经济学创始人庇古对于“环保税”本质的揭露带来了“双重红利”理论的兴起:在竞争性均衡且没有扭曲性税收存在的情况下,对污染物排放行为的税收会使得企业负外部性成本内部化,这就要求企业在实现经济利益过程中重视对污染排放的管控。因此,环保税的课征不仅可以有效地保护环境,还能够刺激企业进行技术改进与升级,使企业财务绩效得到持续性提升^[8]。

第三,基于信息不对称理论。该理论是指各主体在市场上所拥有信息存在着质和量的差异。企业内部经营者可以直接参与生产经营,全面准确地把握各项经营信息。外部利益相关者只能根据各

种渠道间接获知的不完全信息,来推断企业当下经营情况、预测未来发展趋势。高质量的环境规制手段在一定程度上能够帮助降低企业与外部投资者之间的信息不对称,增强“组织透明度”,减少企业融资成本^[16],增加企业现金流^[17],提高企业财务绩效。

综上,提出以上假设。

H1:环境规制正向影响企业财务绩效,即环境规制能够促进企业财务绩效的提升。

2.2 技术创新的中介效应

牛美晨和刘晔^[17]通过实证得出结论,环境规制能够倒逼企业进行技术投资。彭雪蓉和魏江^[18]认为以环保为导向的创新可以为企业带来最佳的资源配置,甚至有些资源可以变废为宝,得到多次利用,为企业带来额外的收益。技术创新作为企业的核心优势,不仅能够提高企业生产力、增加产品、推动企业绩效的提升,还能够优化生产结构,节约能源消耗,降低污染排放,减少环保费用支出,最终帮助企业提升财务绩效^[19]。

“波特假说”指出,合理且严格的环境政策可倒逼企业进行积极的技术革新,兼顾经济与环保的共同发展^[20]。原有的排污费制度虽然在一定程度上起到了内化环境治理成本、激发企业自主治污的作用,但由于其征收率低、征管随意性大、执行力弱、监管力度不足等问题,实际效果受到了严重的影响。2018年《环保法》的出台,强化了排污费用征收的权威性,“环保检测、税务征收”的联合征管模式使执法过程更具强制性和刚性,可以有效减少企业“缴费寻租”现象的发生,增加了企业的环境治理成本。若企业仍然沿用原来传统的工艺流程,则必然要支付大量的环保税额,这显然违背了企业追求利润最大化的最终目的。

在缴纳的环保税额和外购污染设备成本远远大于技术创新投资的情况下,趋利性会推动企业加大研发投入以进行技术创新。一方面,技术的升级和创新能够“绿色化”企业的生产过程,一定程度上减少了污染物的排放,节约了环保税费用支出;另一方面,其研发费用还能通过加计扣除等税收政策获得税收优惠及财政补贴,进一步减少企业的成本支出。另外,新技术带来的环境友好型产品可以帮助企业和社会上树立良好的声誉形象,降低品牌推广成本,建立稳定的消费群体,实现财务绩效的长足增长。因此,在日益规范和严格的环保税制度下,企业将更加主动地进行技术革新,加快向绿色

环保方向发展的步伐,以应对环境规制压力^[21]。

此外,Huang等^[22]提出当国家和政府积极进行环境规制时,社会公众会潜意识地加强对节能型产品的重视。企业如果想最大化地占有市场机遇,就必须要进行设备及工艺流程上的升级,创新出更多的环境友好型产品来迎合消费需求。基于“声誉机制”,当企业对政府的号召做出积极回应进行技术创新时,其环境友好型产品的上市,有助于提升企业和社会上的品牌形象和信誉,不仅能够增加其与高科技企业合作的机会,促进技术的学习和改进,还能够成为高端顶尖人才的“吸引因子”,为企业招贤纳士,从根本上提升企业的创新能力,形成一个不断前进的良性循环^[23]。而且伴随着企业技术水平的持续升级和优化,其技术创新的边际费用会持续递减,从而带来生产效率和产品竞争力的提升,促进财务绩效的提升^[1]。综上,提出以下假设。

H2:环境规制可激励企业进行技术创新,进而促进财务绩效的提升。

2.3 企业异质性的考察

2.3.1 产权性质异质性分析

作为地方政府实现政绩诉求的重要工具,国有企业往往拥有更强的政策获得力和更高的财政补贴水平,较少受到资金、劳动力、土地等资源的约束,且政府对其污染排放的监管也较为宽松,因而环境规制对其发展的约束作用较弱。与投资环境治理相比,它们更愿意直接开展传统的生产经营活动,而非改善生态环境。此外,尽管规制政策的推行理论上能够倒逼企业进行技术创新,但在实际中,国有企业更注重稳定和持久,倾向于采取防守战略,缺少有力的技术创新动机,难以促进财务绩效增长。非国有企业与政府的关系则没有那么密切,获得的支持和补助相对有限,因此为了实现利润最大化,更有动力响应政策的号召,积极进行技术创新以期获得财务绩效的增长。综上,提出以下假设。

H3:在非国有企业中,环境规制对企业财务绩效的提升作用更强。

2.3.2 区域分布异质性分析

环境规制对不同区域企业财务绩效影响效果可能存在差异性。一方面是因为经济发展水平的差距:借助国家改革开放的政策扶持,东部地区凭借其地理和资源优势得以飞速发展,经济水平远超中西部地区,环境规制对其生产经营及研发投入产生的挤出效应较弱,企业有更充裕的资金来保障技

术创新,更有利于推动绩效的增长。另一方面则是因为各地方政府拥有一定的自由权来设定其征税强度。为满足经济发展要求,中西部地区税负普遍较低,又经常受惠于政府的帮扶性补助政策,从而导致该地区企业的技术创新动力较弱,环境规制对其财务绩效的倒逼作用没有东部地区那么显著。东部地区大多使用较为严格的税额标准,企业对国家政策有着较高的敏感度。因此“费改税”后,东部地区的企业更加倾向于迅速反应,加大创新投入力度,加速技术变革,降低污染排放量,尽可能地兼顾环境的保护和盈利的增加。综上,提出以下假设。

H4:在东部地区中,环境规制对企业财务绩效的提升作用更强。

3 研究设计

3.1 样本选取与数据来源

由于2020年后省份数据暂时未能全面获得,且考虑到《环保法》实施于2018年,实证部分构建了制造业上市公司2015—2020年的面板数据。企业数据大多从CSMAR(国泰安)与WIND数据库中获取,地区层面数据则来自EPS数据库与各统计年鉴。

对原始数据进行筛选和整理:根据环保部2008年公布的《上市公司环保核查行业分类管理名录》确定重污染单位名录;以所在地区和时间信息为依据,对企业数据与地区数据进行匹配;为排除异常值与极端值干扰,将ST、*ST及2018年后上市的企业剔除,并对主要连续性变量进行1%、99%的Winsorize缩尾,得到了2182家企业的11486个样本数据。

3.2 变量选择

3.2.1 解释变量

解释变量为环境规制,用虚拟变量tax×point来表示。其中,tax是为了区分处理组与对照组而设定的,《环保法》虽在全国层面统一实施,但相较于非重污染企业,重污染企业的污染物排放量相对较大,受政策影响更强。因此,依据《上市公司环保核查行业分类管理名录》来进行处理组“重污染企业”与参照组“非重污染企业”的划分,重污染企业tax赋值为1,否则为0。point则是为了确定政策是否实施而设定的,由于《环保法》出台于2018年,这里将2018年及之后的年份point赋值为1,否则为0。

3.2.2 被解释变量

采用Tobin Q衡量被解释变量企业财务绩效^[24]。与仅仅根据账面数据形成的总资产收益率(return on asset,ROA)、净资产收益率(return on

equity, ROE)相比, Tobin Q 不但能够反映企业目前的运营业绩, 还可以映射未来的盈利情况, 从投资人的视角对公司的成长潜能做出一个较为客观的测度。

3.2.3 中介变量

对技术创新的驱动是环境规制作用于企业财务绩效的重要机制之一, 环境规制可以倒逼企业进行技术创新而申请独立发明专利。此时, 根据“声誉机制”, 独立专利的申请又会向外部传递积极信息、建立良好企业形象, 进一步吸引外部人才, 对接国内外领先技术, 促进企业间的交流与合作, 帮助增加联合专利申请量。因此, 按照中国研究数据服务平台(CNRDS)中的企业专利类别, 利用“独立申请发明专利和联合申请发明专利之和”来测度企业的技术创新能力^[25]。

3.2.4 控制变量

为了减轻遗漏变量带来的内生性干扰, 从企业层面和省份层面选取了多个控制变量。为降低异常值和缺失值的干扰, 并增加数据平滑性, 对2020年市场化指数进行线性插值, 将技术创新、企业规模、经济发展水平等变量转化为对数化数据, 如表1所示。

表1 变量定义

类别	变量名称	变量符号	变量描述
被解释变量	财务绩效	Tobin Q	(股权市值+负债账面价值)/总资产
解释变量	环境规制	tax×point	是否为重污染企业×政策是否实施
中介变量	技术创新	Innovation	独立申请发明专利和联合申请发明专利之和取自然对数
企业层面控制变量	企业规模	Size	期末总资产取自然对数
	资产负债率	Lev	负债总额/资产总额
	董事会规模	Board	董事会总人数
	独立董事比例	Ned	独立董事人数/董事会总人数
	股权集中度	First	第一大股东持股比例
	兼任情况	Dual	董事长和总经理为同一人=1, 否则=0
	人力资本密集度	Intensity	期末员工数/营业收入
省份层面控制变量	经济发展水平	Pgdp	人均生产总值取自然对数
	环境治理强度	Pol	污染物投资处理额/地区生产总值
	绿化水平	Glapi	绿地覆盖率
	产业结构	Ind	第二产业增加值/地区生产总值
	制度环境	Index	市场化指数

3.3 模型设定

双重差分法又叫倍差法, 具体来说, 是将研究对象划分为“政策对照组”和“政策处理组”进行横行比较; 将研究时间划分为“政策实施前”和“政策实施后”进行纵向比较。两次差分的设定可帮助排除内生性问题、有效识别因果关系, 因此该方法被广泛用于政策评估。依照双重差分法构建以下模型:

$$\text{Tobin } Q_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{tax}_i \times \text{point}_t + \sum_{j=1}^J \omega_j \text{Control}_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

选取技术创新(Innovation_{it})这个变量来进行中介效应的检验, 进一步考察环境规制是否会通过倒逼企业进行技术创新来差异化企业财务绩效。构建模型(2)和模型(3)如下:

$$\begin{aligned} \text{Innovation}_{it} &= \theta_0 + \theta_1 \text{tax}_i \times \text{point}_t + \sum_{j=1}^J \omega_j \text{Control}_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (2) \\ \text{Tobin } Q_{it} &= \varphi_0 + \varphi_1 \text{tax}_i \times \text{point}_t + \varphi_2 \text{Innovation}_{it} + \sum_{j=1}^J \omega_j \text{Control}_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (3) \end{aligned}$$

此外, 由于双重差分的应用需要通过平行趋势检验, 因此构建模型(4)如下:

$$\begin{aligned} \text{Tobin } Q_{it} &= \beta_0 + \sum_{k=1}^3 F_k \text{tax}_i \times \text{point}_{t-k} + \sum_{m=0}^2 L_m \text{tax}_i \times \text{point}_{t+m} + \sum_{j=1}^J \omega_j \text{Control}_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (4) \end{aligned}$$

式中: i 为企业; t 为时间; Tobin Q 为被解释变量财务绩效; Innovation_{it} 为中介变量技术创新; tax_i 为个体虚拟变量, 重污染企业为1, 非重污染企业为0; point_t 为时间虚拟变量, 2018年及其之后为1, 2018年之前为0; tax_i × point_{t-k} 为第 k 期的前置项, 识别企业财务绩效在政策推行之前变化趋势是否相似, tax_i × point_{t+m} 则为识别政策实施后, 环境规制对财务绩效的影响效应; Control_{it} 为一系列控制变量; ω_j 为第 j ($j=1, 2, \dots, J$) 个控制变量的系数; μ_i 和 γ_t 分别为企业个体固定效应和时间固定效应; ε_{it} 为误差项。

4 实证分析

4.1 描述性统计与相关性分析

对相关变量进行描述性统计发现, 环境规制样本值为0或1, 其中有3 068个样本 tax×point 为1, 被纳入处理组; 技术创新的最大值为9.028, 最小

值为 0,不同企业内部技术创新水平存在显著差异;财务绩效的最大值为 12.295,最小值仅为 0.865,说明各企业财务绩效水平相差较大。

同时,各主要变量之间的方差膨胀因子(VIF)均小于 2,表明模型不存在严重的多重共线性。此外,根据 Pearson 相关性系数分析,环境规制与企业财务绩效、技术创新与企业财务绩效、环境规制与技术创新均在 1%的显著性水平上相关。主要变量之间两两显著相关,可以进行下一步回归分析。

4.2 回归分析与假设检验

4.2.1 主效应回归分析

对模型(1)进行多元回归分析的结果如表 2 列(1)和列(2)所示。表 2 列(1)中未加入控制变量,表 2 列(2)将控制变量纳入了回归。结果显示,无论是否加入控制变量,交互项 $\text{tax} \times \text{point}$ 均在 1%的显著性水平上正向影响财务绩效,可见环境规制显著促进了企业财务绩效的提升。假设 H1 得到验证。

4.2.2 中介效应回归分析

表 2 列(3)为模型(2)的回归检验。结果显示,环境规制对企业技术创新的回归在 10%的显著性水平上显著,系数为 0.070,表 2 列(4)为模型(3)的回归检验。结果显示,在加入中介变量技术创新之后,环境规制对企业财务绩效的影响依旧在 1%的显著性水平上显著,但回归系数略有降低($0.269 < 0.275$),说明环境规制通过激励企业进行技术创新来促进财务绩效的提升。假设 H2 得到验证。

4.3 进一步分析

4.3.1 产权性质

按照产权性质,将企业划分为国有与非国有。表 3 列(1)、列(2)表明“费改税”后非国有企业财务绩效上升了 23.24%,而对于国有企业影响并不显

表 3 分组回归结果

变量	(1) 非国有企业 Tobin Q	(2) 国有企业 Tobin Q	(3) 东部地区 Tobin Q	(4) 中西部地区 Tobin Q
	Tobin Q	Tobin Q	Tobin Q	Tobin Q
$\text{tax} \times \text{point}$	0.232*** (0.082)	0.122 (0.104)	0.280*** (0.077)	0.245* (0.131)
常数项	15.872*** (2.320)	8.696*** (2.343)	16.685*** (2.219)	10.356*** (2.473)
控制变量	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是
调整后的 R^2	0.388	0.379	0.390	0.384
N	8520	2966	8234	3252

注: *、**、***分别表示显著性水平为 10%、5%和 1%;括号内为聚类稳健标准误。

著,这意味着环境规制对非国有企业财务绩效的提升作用更加明显。假设 H3 得到验证。

4.3.2 区域分布

按照中国区域分布,将企业所属地划分为东中西部。表 3 列(3)、列(4)表明,“费改税”对东部地区企业财务绩效的影响效应在 1%的显著性水平上显著,对中西部地区的企业仅在 10%的显著性水平上显著,这代表环境规制更有利于东部地区企业财务绩效的提升。假设 H4 得到验证。

4.4 平行趋势检验

图 1 为动态趋势检验图,其中垂直于横轴的短直线是各其交互项 $\text{tax} \times \text{point}$ 回归系数的 90%置信区间。可以看到,政策实施前 2(F_2)、3(F_3)年交互项 $\text{tax} \times \text{point}$ 的系数不具有统计学意义(90%置信区间越过了系数为 0 的水平虚线)。而 2018 年出台《环保法》后,系数都变得很显著,分别为 0.575(L_0)、0.465(L_1)和 0.434(L_2)。需要注意的是,《环保法》推行的前 1 年(F_1)系数便开始显著,可能是由于“风声”效应的存在导致政策正式实施前的信息泄露,从而产生了一个往前溢出的效果。考虑到这一点,平行趋势假定得以验证。

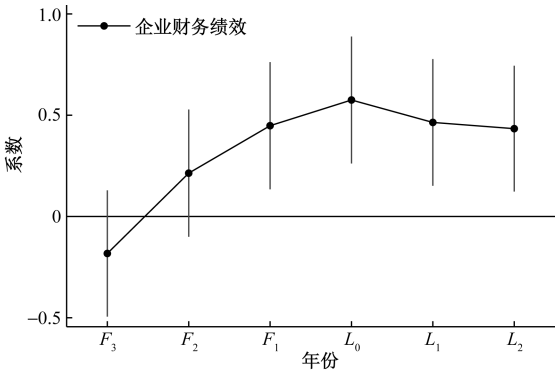


图 1 持续性检验与平行趋势检验

表 2 主效应、中介效应回归结果

变量	(1) Tobin Q	(2) Tobin Q	(3) Innovation	(4) Tobin Q
$\text{tax} \times \text{point}$	0.343*** (0.073)	0.275*** (0.067)	0.070* (0.039)	0.269*** (0.067)
Innovation				0.0924*** (0.0185)
常数项	4.588*** (0.271)	14.599*** (1.836)	-5.020*** (1.160)	14.849*** (1.851)
控制变量	否	是	是	是
固定效应	是	是	是	是
调整后的 R^2	0.209	0.389	0.206	0.386
N	11486	11486	11486	11486

注: *、**、***分别表示显著性水平为 10%、5%和 1%;括号内为聚类稳健标准误。

4.5 安慰剂检验

虽控制了经济发展水平、环境治理强度和绿化水平等可观测的地区层面系统性差异,但环境规制对企业财务绩效的作用会不会被其他未知因素影响?为此,构建反事实框架来用作安慰剂检验。若在假想处理下同样观察到企业财务绩效的提升,则说明还受其他不可观测因素的影响。

具体来说,采用 Bootstrap 技术将各企业随机分配为处理组和参照组,按模型(1)重复回归 500 次。回归结果显示,核心变量对 Tobin Q 的回归系数多集中分布于 0 处,显著为正或负的概率很小,与标准的正态分布图高度吻合,说明“费改税”并不存在虚假处理效应,基准回归结果稳健可靠。

4.6 稳健性检验

4.6.1 替换被解释变量

鉴于总资产净利润率可以衡量企业资本投入后所获得的收益水平;资产报酬率可以反映企业对于资产的利用效率,两者都能够用作测度财务绩效的指标。因此,采用这两个指标来重新衡量被解释变量。回归后交互项 $\text{tax} \times \text{point}$ 的系数分别为 0.009 2 和 0.009 1,均在 5% 水平上正向显著,说明对被解释变量衡量指标的变更并不会改变原结论。

政策的实施效果往往是一个长期累积的动态过程,不仅依赖于当期条件,还会受到前期条件的影响。因此,将 Tobin Q 滞后 1~2 年来反映这一动态过程。回归后交互项 $\text{tax} \times \text{point}$ 的系数分别为 0.253 和 0.211,且在 1% 和 10% 的水平正向显著,说明被解释变量的滞后也不会影响结论。

4.6.2 加入时间趋势

在回归中,进一步添加基准变量与时间趋势的交叉项,控制省份与企业间固有差异随时间变化对财务绩效产生的影响,缓解样本自选择带来的估计偏差。加入时间趋势后,交互项 $\text{tax} \times \text{point}$ 的系数为 0.143,在 5% 的水平上正向影响企业财务绩效,与原结论一致,表明在控制不同地区、不同企业所发生的非线性趋势变化对企业财务绩效的影响下,环境规制对其正向影响效应依旧存在,估计结果具有稳健性。

5 结论与建议

5.1 结论

以 2018 年推行的《中华人民共和国环境保护税法》为外生冲击,利用 2015—2020 年制造业上市企业及省份数据,构建双重差分与中介效应模型,深入研究了环境规制对企业财务绩效的作用途径和

影响效应。结果表明,环境规制可有效提升企业财务绩效,且该结论可以通过平行趋势、安慰剂等一系列稳健性检验;技术创新在其中起着重要的传递作用,环境规制可激励企业开展技术创新,进而实现财务绩效的提升;鉴于每个企业内部特征和外部环境的差异,环境规制更有利于非国有及东部地区企业财务绩效的提升。

5.2 建议

在对企业进行严格的环境规制时,一方面要以“绿色税制”为导向,对环保税的征收与管理进行及时的改进,透明化整个税收流程,使其符合中国实际国情;另一方面要积极辅以投资补贴型规制政策,对企业进行技术研发的补贴,提供资源保障,激发创新活力以推动企业财务绩效进一步的增长。

加强对国有企业的环保宣传工作,加大执法监管的力度,双管齐下帮助国有企业树立环保观念,增强参与污染治理的行为意识,督促其进行技术创新。此外,为非国有企业提供优惠融资等政策扶持,以缓解其技术创新过程中可能存在的资金约束,维持其积极的创新动力,推动财务绩效的不断增长。

因地制宜实施差异化的环保税实施战略。对于东部地区,要采取鼓励性措施保持企业创新积极性;对于中西部地区,政府必须发挥其主导和撬动作用,落实优惠政策吸引高层次人才,为企业提供技术支持和资金保障,打造创新企业集群,以实现环保税的预期效果,实现所有企业的高质量可持续发展。

参考文献

- [1] PORTER M E, LINDE C D. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship[J]. The Journal of Economic Perspectives, 1995, 9(4): 97-118.
- [2] 张华. 地区间环境规制的策略互动研究[J]. 中国工业经济, 2016(7): 74-90.
- [3] 马珩, 金尧娇. 异质性环境规制、环保投资与企业绩效[J]. 会计之友, 2022(9): 25-32.
- [4] 孔东民, 韦咏曦, 季绵绵. 环保费改税对企业绿色信息披露的影响研究[J]. 证券市场导报, 2021(8): 2-14.
- [5] 牛晓叶, 刘宏地, 曹志文. 排污费改税对企业环保投入影响的实证研究[J]. 会计之友, 2021(21): 74-81.
- [6] 林妍, 李桂萍. 环保费改税、绿色技术创新动态能力与可持续竞争力[J]. 财会通讯, 2022(12): 78-82.
- [7] 黄纪强, 祁毓. 环境税能否倒逼产业结构优化与升级? [J]. 产业经济研究, 2022(2): 1-13.
- [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): 117-133.

- [9] 李启平,秦博通. 环保税对我国重污染企业财务绩效的影响[J]. 常州大学学报(社会科学版),2021,22(2):10-19.
- [10] BOYD G A, MCCLELLAND J D. The impact of environmental constraints on productivity improvement in integrated paper plants[J]. Journal of Environmental Economics and Management,1999,3(2):121-142.
- [11] WEISS J F, ANISIMOVA T. The innovation and performance effects of well-designed environmental regulation:evidence from Sweden[J]. Industry and Innovation, 2019,26(5):534-567.
- [12] 张爱美,李夏冰,金杰. 环境规制、代理成本与公司绩效[J]. 会计研究,2021(8):83-93.
- [13] 李青原,肖泽华. 异质性环境规制工具与企业绿色创新激励[J]. 经济研究,2020,55(9):192-208.
- [14] 牛晓叶,刘宏地,曹志文. 排污费改税对企业环保投入影响的实证研究[J]. 会计之友,2021(21):74-81.
- [15] 李冬琴. 环境政策工具组合、环境技术创新与绩效[J]. 科学学研究,2018,36(12):2270-2279.
- [16] 何文剑,程煜,汪峰. 环境信息披露的微观经济效应:机制讨论与经验证据[J]. 产业经济研究,2022(3):72-85.
- [17] 牛美晨,刘晔. 提高排污费能促进企业创新吗? [J]. 统计研究,2021,38(7):87-99.
- [18] 彭雪蓉,魏江. 利益相关者环保导向与企业生态创新[J]. 科学学研究,2015,33(7):1109-1120.
- [19] 张慧霞. 环境规制、动态创新能力与企业财务绩效[J]. 财会通讯,2020(24):54-57.
- [20] PORTER M E. America's Green Strategy[J]. Scientific American,1991,264(4):193-246.
- [21] 罗宇洁,王亚婷. 异质性环境规制能否激励企业创新和绩效提升? [J]. 科技和产业,2022,22(8):1-11.
- [22] HUANG J H, YANG X G, CHENG G. A comprehensive eco-efficiency model and dynamics of regionaleco-efficiency in China[J]. Journal of Cleaner Production,2014,67: 228-238.
- [23] 史贝贝,冯晨,康蓉. 环境信息披露与外商直接投资结构优化[J]. 中国工业经济,2019(4):98-116.
- [24] 孟祥松,苟东香,陈蕾. 碳绩效与财务绩效之间的交互跨期影响研究[J]. 会计之友,2023(13):59-65.
- [25] 温军,冯根福. 异质机构、企业性质与自主创新[J]. 经济研究,2012,47(3):53-64.

Can Environmental Regulation Promote the Improvement of Corporate Financial Performance?:

The mediating effect based on technological innovation

CHEN Siji

(School of Management, Hefei University of Technology, Hefei 230009, China)

Abstract: Taking the “Environmental Protection Tax Law of the People’s Republic of China” implemented in 2018 as an exogenous impact, and taking the data of manufacturing listed enterprises and provinces from 2015 to 2020 as samples, whether environmental regulation could promote the improvement of corporate financial performance was explored. The results are as follows. Environmental regulation has a significant effect on corporate financial performance, and it improves financial performance by stimulating enterprises to carry out technological innovation. Heterogeneity analysis finds that the promotion is more remarkable for non-state enterprises and enterprises in the eastern region. These are helpful to understand the internal mechanism between the two, and strong empirical evidence for promoting the coordinated development of ecology and economy are put forward.

Keywords: environmental regulation; fee to tax; financial performance; technological innovation; difference-in-differences model