

# 环保财税政策促进重污染企业 绿色发展了吗？

——基于“税”与“补”的政策选择视角

欧阳华生<sup>1</sup> 张光忠<sup>2</sup> 王青颖<sup>3</sup>

(1.南京审计大学,江苏 211815;2.信阳学院,河南 464000;  
3.江苏省生态环境厅,南京 210036)

**内容提要:**2018年我国开始施行环境保护税法,为保护和改善环境、推进生态文明建设发挥重要作用。从实际来看,环境保护税的实施是否促进了企业绿色发展,与环保补贴共同施策的效果如何等问题亟待研究。本文以2018年-2021年沪深A股287家重污染上市企业作为研究样本,分析了环境保护税和环保补贴对企业绿色发展的影响,并对研发投入的中介机制做了检验。研究发现:环境保护税较环保补贴更能显著促进重污染企业绿色发展,但促进企业加大绿色技术研发的“倒逼”效应发挥不足。进一步分析表明,当企业环保税负超过0.044时,环境保护税和环保补贴的政策组合效果会更明显;环境保护税对国有企业的促进作用更显著,环保补贴对非国企的促进作用更显著;环境保护税对企业绿色发展的促进作用呈东、中、西依次递减状态,对大规模企业的促进作用明显大于小规模企业,环保补贴对企业绿色发展的影响未呈现显著的地区和规模异质性。

**关键词:**环境保护税 环保补贴 企业绿色发展

**中图分类号:**F812 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-9544(2023)07-0040-14

## 一、引言

党和国家始终将生态环境保护摆在更加突出的位置,并以“两山”理念为指引,推动经济绿色可持续发展。党的二十大报告中明确指出,推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键

环节。在此政策背景下,作为践行绿色发展理念的微观主体,企业必然面临更多挑战,需要接受政府“宽容之手”和“严厉之手”的管控<sup>[1-2]</sup>,而环境保护税和环保补贴是当前主要的管控手段。我国环境保护税自2018年起施行。地方政府根据本地区实际情况,通过调整适用税额促进企业绿色发展以达到保

[收稿日期]2023-02-19

[作者简介]欧阳华生,教授,经济学院财政系主任,博士,研究方向为财税理论与政策;张光忠(通讯作者),硕士,研究方向为财税理论与政策;王青颖,环保宣教中心办公室副主任,硕士,研究方向为环境管理。

[基金项目]国家社科基金项目“共生治理视角下我国财政治理长效机制与路径研究”(20BJY213);河南省人文社会科学研究一般项目“环保财税政策促进企业绿色转型的治理机制及路径优化研究”(2024-ZDJH-341);河南省社科联项目(SKJ-2023-2353)。

护和改善当地环境的效果如何；环保补贴作为激励企业进行污染治理的重要手段，与环境保护税双管施策的效果又如何，亟待加以研究，为进一步完善环境保护税法以及环保补贴政策的制定提供参考。

有关环境政策方面的研究多数是从环境规制的角度进行分析，普遍的观点认为环境规制分为命令控制型、市场激励型和公众参与型。<sup>[3]</sup>按照该分类，以环保税和环保补贴为主的财税政策属于市场激励型环境规制。Pearce 最早提出环境税的“双重红利”理论，既可以改善环境的“绿色红利”，又可以提高经济效率的“蓝色红利”。后来，国内外众多学者均对该理论进行了验证。我国随着环境保护税的出台，对于环境保护税的改革研究也逐渐增多。从理论层面，张世秋(2015)<sup>[4]</sup>认为环境税不应仅是一个税种，应该建立起完善的制度体系。熊文(2017)<sup>[5]</sup>从企业角度出发，认为可以依据企业污染减排幅度给予税收优惠，鼓励企业进行技术改造。朗威(2020)<sup>[6]</sup>指出当前我国的环境保护税和其他税种相互协调配合不足。邓伟(2022)<sup>[7]</sup>认为地方政府在确定环境保护税适用税额时要考虑企业税负、产业发展阶段和经济增长状况等因素。从实证层面，主要针对费改税对企业绿色创新活动的影响研究。温湖炜(2020)<sup>[8]</sup>认为环境保护税改革对企业绿色技术创新有显著的正向影响。王佩(2021)<sup>[9]</sup>基于沪深 A 股重污染企业数据的研究发现，环境保护税有利于企业绿色技术创新，并能显著提升企业 ESG 表现。刘金科(2022)<sup>[10]</sup>基于微观企业绿色专利数据，发现环境保护税改革有效促进企业绿色创新。但也有相关研究认为环境保护税抑制企业绿色技术创新（刘樾，2022）。<sup>[11]</sup>

有关财政补贴与企业绿色发展的文献主要集中于对企业绿色创新的影响研究，但并未形成一致性结论。李新安(2021)<sup>[12]</sup>基于省级面板数据研究发

现政府补贴可以提升当地的绿色技术创新能力。柳学信(2022)<sup>[13]</sup>实证检验证明财政补贴能激励企业进行绿色创新活动。赵一心(2022)<sup>[14]</sup>采用倾向得分匹配法研究发现政府环境补贴对企业绿色创新具有制度激励作用。邹甘娜(2023)<sup>[15]</sup>采用制造业企业数据进行实证检验，发现财政补贴对企业绿色创新存在着先促进后抑制的倒 U 型关系。也有学者认为财政补贴未对绿色发展产生显著的影响，甚至会“挤出”企业绿色创新活动<sup>[16]</sup>，原因在于企业可能存在着寻租和投机行为<sup>[17]</sup>，为了获取更多的财政补贴，开展一些低质量的策略性创新<sup>[18-19]</sup>。

通过目前的文献可以看出，多数研究从宏观层面探讨环境政策对区域绿色发展水平的影响，大多从环境规制角度分析其绿色效应，部分环境规制会涉及相关财税政策，但研究并不深入，数据也多为区域宏观数据，研究较为单一。据此，本文有以下边际贡献：第一，研究的视角新颖。与以往研究单一讨论环境保护税或环保补贴对企业绿色发展的影响不同，本文采用政策选择的视角去分析两种环保财税政策的效果，对不同产权、不同地区、不同规模的企业应该采用哪种环保财税政策给予解答。第二，对不同环境税负下企业的环保补贴效果进行检验。区别于多数研究的宏观层面，本文针对于微观企业层面分析，由于不同企业的污染治理各有差异，其所承担的环保税负也各不相同，探寻不同环保税负下如何给与企业补贴才是实现企业绿色发展的最优解。第三，政策本身的优化选择分析。地方政府对环境保护税有一定的自主调整权，因此，不同地区的政府确定环境保护税税率时是选择较高税率还是较低税率？制定相应的环保补贴政策时，是以对企业环保设备投资和改造的补偿为主还是以激励企业绿色研发的补贴为主？通过对以上问题的回答，本文从实际出发，既丰富了现有文献的研究，又

蕴含着重要的政策价值和实践意义。

### 二、理论机制与研究假设

#### (一)环境保护税与企业绿色发展

环境保护税也被称为“庇古税”，对排污行为进行征税，使得外部成本内部化，进而对企业的排污行为进行管控。因为环境保护税的征收具有强制性，会对企业的现金流产生不利影响，企业为减轻税收负担则会主动对污染进行治理，以达到污染减排的效果。因此，环境保护税的“减排”效应属于直接效应，会直接迫使企业主动降低污染排放，建立起绿色生产体系，实现企业绿色发展。此外，根据波特假说理论，环境保护税还可能产生“倒逼”效应。倒逼企业进行研发创新，研发出更加清洁高效的生产技术和生产设备，进一步提升企业的生产效率，从而降低企业的环保税负，抵消前期研发投入所增加的成本。因此，“倒逼”效应属于环境保护税的间接效应。环境保护税作为一项长期政策，企业有责任 and 动力去平衡长期内税费所带来经济利益的流出，进而对其短期的排污行为进行反思，促使企业进行绿色化转型，减少并逐渐摆脱对污染性生产方式的依赖，建设出一套完善的绿色化生产体系。据此，本文提出以下假设：

H1：环境保护税能够显著促进企业绿色发展。

#### (二)环保补贴与企业绿色发展

在当前环境规制政策愈发严苛的背景下，企业为满足社会要求，需要投入大量资源用于环境治理，比如建设项目“三同时”<sup>①</sup>、钢铁行业的超低排放建设等这种投资型环境规制政策要求企业需要增加长期环保设施的投资建设。环境保护税、排污权交易、碳交易等这种费用型规制政策要求企业增加

短期环保效果的资金投入<sup>②</sup>，导致企业不得不付出较高的成本及代价。因此，政府作为“有形的手”对市场进行调控，通过对满足一定条件的企业进行环保补贴，来缓解企业的经营压力<sup>③</sup>，对企业用于环境治理所付出的成本给与了一定的补偿，有利于增强企业污染治理的积极性，从而在不影响企业生产效率的前提下，满足环保的目标。因此，环保补贴的“补偿”效应属于直接效应，能够直接促进企业积极参与环境治理，提升企业的绿色发展水平。同时，环保补贴能够对企业产生一定的激励作用，其所能带来的“激励”效应属于间接效应，通过激励企业增加绿色生产设施建设和绿色生产技术研发投入，逐步建立起完善的绿色生产体系，实现企业绿色发展。因此，本文提出以下假设：

H2：环保补贴能够显著促进企业绿色发展。

#### (三)企业研发投入的中介效应

无论是环境保护税的“倒逼”效应还是环保补贴的“激励”效应都可能促进企业增加研发投入，实现绿色技术创新。环境保护税的“倒逼”效应主要体现在企业内在反思和外在压力两方面。从内在反思的角度来看，尽管征收环境保护税会造成企业成本的增加，但会让企业管理者反思企业自身绿色发展存在的不足<sup>④</sup>，而通过绿色创新，采用更加先进的绿色技术能够弥补因环境问题所造成的成本增加。因此，管理者会对现有的一些战略方向做出反思和调整，积极增加相应的研发投入，开展绿色创新。从外在压力的角度来看，企业会因排污问题受到政府的监管，环境保护税是政府对排污行为进行规制的一种有力手段。环境保护税作为一项长期政策会让管理者从长远的角度去权衡环境污染对企业产生的影响，促使企业增加研发投入，通过技术创新实现企业绿色可持续发展。环保补贴的“激励”效应体现在压力转换和信号传递两方面。首先，政府对

<sup>①</sup>依据中华人民共和国环境保护法第四十一条规定：建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。简称“三同时”。

实现绿色创新的企业给予奖励和补贴,能有效缓解企业绿色创新的研发成本压力,而且企业为获取相应的环保补贴,则需要不断提升其绿色创新能力,从而政府通过环保补贴的方式把企业的研发压力有效转换成研发动力。其次,企业想要获取相应的环保补贴存在一定的门槛和条件,能够获取环保补贴的企业意味着政府对其绿色发展能力做出了隐性的信誉担保,因此,环保补贴会向社会传递出积

极的投资信号<sup>[23]</sup>,获得补贴的企业更容易获取相应的融资,能有效缓解研发所带来的资金短缺,极大提高了企业绿色创新的积极性。据此,本文提出以下研究假设:

H3: 环保财税政策在促进企业绿色发展的过程中,研发投入发挥中介效应。

综上所述,本文的理论框架如图 1 所示。

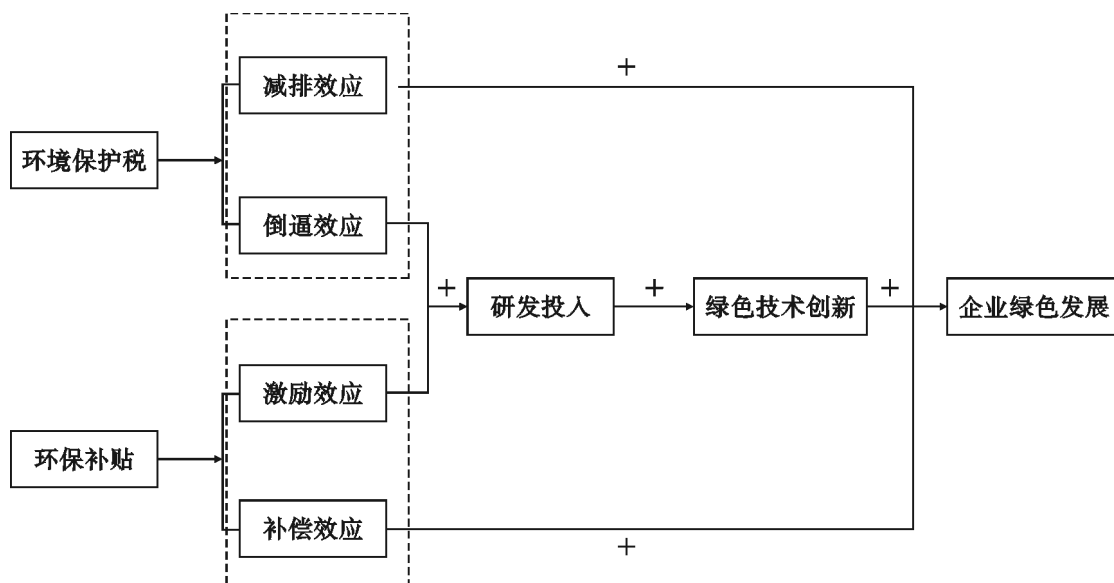


图 1 理论框架图

### 三、研究设计

#### (一) 样本选择及数据来源

由于我国环境保护税于 2018 年起正式实施,考虑可能与之前排污费存在差异,本文选取我国 2018 年-2021 年沪深 A 股重污染上市企业作为研究样本,对数据不全的样本进行剔除。为防止异常值可能产生的影响,在 1%的分位数上进行了缩尾。处理后得到 287 个样本,1148 个观察值。有关企业绿色发展的数据信息主要来自企业公布的财务报告、社会责任报告、环境报告和可持续发展报告,均通过手工整理得到。其他变量数据来自企业的财务

报告和 CSMAR 数据库。

#### (二) 变量定义

1. 被解释变量企业绿色发展。目前关于企业绿色发展的测度主要采用企业发布的相关报告中的数据 and 信息。借鉴王竹泉和王惠(2021)的研究方法<sup>[24]</sup>,本文从绿色体制、绿色生产和绿色社会三个维度,并细化为 17 个子指标构建企业绿色发展的评价体系。通过对企业发布的社会责任报告、环境报告、可持续发展报告和财务报告的内容进行分析和定量评分,不同指标赋予不同层级的分值,总分为 20 分。以各项得分汇总的总分值衡量企业绿色发展程度,企业所得的分值越高,证明其绿色发展程度

越好。具体的维度和指标体系见表 1。

表 1 企业绿色发展评价体系

一级指标	二级指标	指标定义	评分标准
绿色体制	环保部门	是否有专门的环保部门	是,1分;否,0分
	环保制度	是否建立完善的环保制度	是,1分;否,0分
	环保培训	是否开展环保相关的知识培训	是,1分;否,0分
	环保理念	公司经营是否具备环保理念	是,1分;否,0分
绿色生产	环保投入	是否公布当期环保投入费用	定性描述,1分;定量描述,2分;否则,0分
	“三废”排放	“三废”是否达标排放	均达标,3分;2项达标,2分;1项达标,1分;否则,0分
	超低排放	是否实现超低排放	是,1分;否,0分
	减排设施建设	是否建设节能减排项目	是,1分;否,0分
	资源利用	是否对资源进行循环利用	是,1分;否,0分
	环境监测	是否自行监测污染物排放	是,1分;否,0分
	绿色技术	是否采用先进的绿色生产技术	是,1分;否,0分
绿色社会	污染事故	是否发生环境污染事故	是,0分;否,1分
	行政处罚	是否环境部门的行政处罚	是,0分;否,1分
	环保荣誉	是否获得市厅级以上的环保荣誉称号及奖励	是,1分;否,0分
	环保公益	是否参加相关环保公益活动	是,1分;否,0分
	环保宣传	是否进行环保相关宣传	是,1分;否,0分
	绿色办公	办公是否节约资源	是,1分;否,0分

2.解释变量环保税负和环保补贴。根据当前的会计准则,企业计提的环境保护税计入“税金及附加”科目,因此,本文以环境保护税占税金及附加的比重来衡量企业当期环保税负的大小,其比值越大,证明企业所承担的环保税负越大。环保补贴主要来自企业财务报告中“营业外收入”“其他收益”科目中有关政府补助的数据。本文对相关数据做了筛选,根据项目中是否存在环保相关词汇或参考发放补助的部门是否为环保部门判定是否为环保补贴,并将筛选出的数据做了加总,取对数处理。

3.中介变量研发投入。由于研发投入计入当期的成本和费用,本文以研发投入占总营业成本的比值来度量,比值越大代表研发投入的越多。

4.控制变量。控制变量主要包括企业的资产负债率、盈利能力、成长能力、经营成果、经营效率、资本支出、投入资本报酬率、营业成本率和上市年限。变量符号和取值详见表 2。

### (三)模型设置

1.环境保护税和环保补贴对企业绿色发展的影响模型(1)和模型(2)分别检验环境保护税和环

表 2 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量说明
被解释变量	企业绿色发展	lvse	绿色发展指标体系得分取对数
解释变量	环保税负	tax	环境保护税 / 税金及附加
	环保补贴	finsub	企业获得的政府环保补贴总额取对数
中介变量	研发投入	rd	研发投入 / 营业总成本
控制变量	资产负债率	asslia	负债 / 总资产
	盈利能力	roe	净资产收益率
	成长能力	growth	净利润增长率
	经营成果	gycg	息税前利润取对数
	经营效率	zhuan	营业收入 / 总资产
	资本支出	cap	固定资产 / 总资产
	投入资本报酬率	roic	息税后利润 / 长期资本
	营业成本率	jycb	营业成本 / 营业收入
	上市年限	age	截至到样本年度公司上市年数

保补贴对企业绿色发展的影响,模型(3)检验两者对企业绿色发展的共同影响。

$$lvse_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 tax_{it} + \alpha_2 finsub_{it} + \alpha_3 rd_{it} + \alpha_4 \text{control}_{it} + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (1)$$

$$lvse_{it} = \beta_0 + \beta_1 tax_{it} + \beta_2 finsub_{it} + \beta_3 rd_{it} + \beta_4 \text{control}_{it} + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (2)$$

$$lvse_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 tax_{it} + \gamma_2 finsub_{it} + \gamma_3 rd_{it} + \gamma_4 \text{control}_{it} + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (3)$$

模型中,  $i$  和  $t$  分别表示重污染企业和时间。 $lvse_{it}$  表示企业绿色发展水平,  $tax_{it}$  表示企业当期环保税负,  $finsub_{it}$  表示企业所获得的环保补贴。 $control_{it}$  表示控制变量合集。 $f_i$  代表个体特征,  $\mu_i$  代表年份效应,  $\epsilon_{it}$  为随机扰动项。

#### 2. 研发投入的中介效应检验

当前主流的中介效应检验方法为回归系数逐步检验法,即在模型(3)外,还需构建模型(4)和模型(5)。

$$rd_{it} = \rho_0 + \rho_1 tax_{it} + \rho_2 finsub_{it} + \rho_3 \text{control}_{it} + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (4)$$

$$lvse_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 tax_{it} + \varphi_2 finsub_{it} + \varphi_3 rd_{it} + \varphi_4 \text{control}_{it} + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (5)$$

其中,  $rd_{it}$  为研发投入变量。

#### (四) 描述性统计

表 3 报告了相关变量的描述性统计。企业绿色发展(lvse)的均值为 2.36, 小于中位数 2.4, 说明部分企业的绿色发展水平偏低。环保税负的均值大于中位数, 说明部分企业的整体税负较高。通过方差膨胀因子(VIF)检验是否存在多重共线性问题, 检验结果 VIF 值均小于 10, 说明不存在多重共线性。

### 四、实证分析

#### (一) 基准回归结果及中介效应检验

表 4 报告了环境保护税和环保补贴对企业绿色发展的影响及中介效应检验的回归结果。模型(1)中的结果显示, 环保税负的系数显著为正, 证实了环境保护税的征收对企业的绿色发展有明显的促进作用, 提高企业环境保护税的税负水平对企业绿色发展是有益的, 验证了假设 H1。模型(2)的回归

表3 变量的描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	中位数	最小值	最大值
lvse	1148	2.36	0.23	2.40	1.79	2.83
tax	1148	0.04	0.05	0.01	0.00	0.28
finsub	1148	17.30	1.63	17.39	10.74	20.68
rd	1148	0.04	0.04	0.03	0.00	0.45
asslia	1148	0.43	0.18	0.44	0.08	0.83
roe	1148	0.11	0.11	0.10	-0.35	0.50
growth	1148	0.30	2.19	0.10	-11.00	10.29
zhuan	1148	0.73	0.41	0.63	0.14	2.58
cap	1148	0.30	0.15	0.29	0.05	0.65
age	1148	14.78	7.27	16.00	1.00	28.00
gycg	1148	19.55	4.84	20.58	0.00	24.43
roic	1148	0.08	0.07	0.07	-0.16	0.31
jycb	1148	0.90	0.11	0.92	0.59	1.27

结果中,环保补贴的回归系数并不显著,说明给予企业环境补贴对企业绿色发展并无显著影响,假设H2不成立。模型(3)对模型(1)和模型(2)的结论做了进一步证明。

模型(4)和模型(5)对研发投入的中介效应做了检验。在模型(4)中,环保税负和环保补贴的回归系数均不显著,说明环保财税政策并未显著增强企业的研发投入。在模型(5)中,研发投入的回归系数显著为正,说明研发投入有利于企业绿色发展,但环保财税政策并未通过该路径对企业绿色发展产生影响,假设H3不成立。可能原因在于我国多数省市自环境保护税法实施后均提高了其适用税额,企业面临的环境规制强度相应提高,而技术创新往往需要耗费高额成本,且收益低、风险高。如果此时企业面临的环境规制压力较大,其经营目的更多的是为了满足环保要求,缺乏创新的动力,环保税的“倒逼”效应会因此失效。环保补贴虽然会对其资金给

予一定的补偿,但资金的使用方式主要遵循《关于加强环境保护补助资金管理的若干规定》,该规定中指出环保补贴的资金应当主要用于环保投资和环境综合治理,并不针对企业的绿色技术研发方面。<sup>[16]</sup>所以,我国当前的环保财税政策无法对企业的研发投入产生明显的促进作用。

其他控制变量的回归结果显示,企业上市年限越久,其绿色发展水平越好,说明经营越久的企业,绿色发展理念越深入,也更为重视企业绿色发展。而企业经营成本越高,其绿色发展水平越差,可能的解释是经营成本高的企业很难增加相应绿色项目的投入。

#### (二)稳健性检验

为确保基准回归及中介效应检验结果的可靠性,本文通过以下三种方式进行稳健性检验。首先,对于可能存在遗漏变量所导致的内生性问题,参考唐勇军等(2019)、韩楠等(2020)的研究<sup>[25-26]</sup>,

表 4 环境保护税和环保补贴对企业绿色发展的影响及中介机制检验

变量	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)
	lvse	lvse	lvse	rd	lvse
tax	0.645*** (-3.111)	-	0.656*** (-3.136)	0.015 (-0.544)	0.647*** (-3.109)
finsub	-	0.010 (-1.023)	0.011 (-1.141)	0.000 (-0.018)	0.011 (-1.141)
rd	-	-	-	-	0.597** (-2.181)
asslia	-0.053 (-0.591)	-0.060 (-0.653)	-0.056 (-0.636)	-0.020** (-1.979)	-0.044 (-0.506)
growth	0.001 (-0.229)	0.001 (-0.307)	0.001 (-0.299)	-0.001 (-1.570)	0.001 (-0.431)
roe	0.006 (-0.039)	-0.048 (-0.332)	0.007 (-0.049)	0.029 (-1.521)	-0.010 (-0.071)
zhuan	0.023 (-0.645)	0.018 (-0.51)	0.025 (-0.704)	-0.016*** (-3.152)	0.035 (-0.958)
cap	-0.022 (-0.226)	-0.023 (-0.225)	-0.031 (-0.318)	-0.008 (-0.937)	-0.026 (-0.268)
age	0.012*** (-4.965)	0.013*** (-5.113)	0.012*** (-4.981)	0.001** (-2.33)	0.012*** (-4.806)
gycg	-0.001 (-1.023)	-0.001 (-0.830)	-0.002 (-1.152)	0.000 (-1.384)	-0.002 (-1.311)
roic	-0.187 (-0.813)	-0.162 (-0.696)	-0.201 (-0.866)	-0.028 (-0.855)	-0.184 (-0.814)
jyeb	-0.166* (-1.767)	-0.182* (-1.922)	-0.183* (-1.935)	0.008 (-0.231)	-0.188** (-2.085)
常数项	2.333*** -19.79	2.197*** -11.109	2.170*** -11.19	0.034 -1.349	2.149*** -11.191
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	1148	1148	1148	1148	1148
调整后 R <sup>2</sup>	0.135	0.127	0.137	0.07	0.142

注：上角标\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著。下同。

认为董事会及高管的行为特征也可能会对企业当期缴纳的环境保护税和环保补贴的使用产生影响,因此,在原回归的基础上加入独立董事占比(director)和高管薪酬(pay)两个变量,回归后发

现结论与前文保持一致,结果见表 5 的列(1)。其次,改变回归方法。原回归模型采用的是双向固定效应模型,然后改用随机效应模型进行回归,发现结果一致,结果见表 5 的列(2)。最后,替换



表 5 稳健性检验

变量	(1)	(2)	(3)
	lvse	lvse	lvse1
tax	0.601*** (2.83)	0.438*** (2.95)	0.318*** (2.81)
finsub	0.006 (0.60)	0.007 (1.02)	0.002 (0.42)
rd	0.579** (2.16)	0.632*** (3.79)	0.294** (2.11)
pay	0.020 (1.19)	0.025** (2.05)	0.009 (0.96)
director	0.088 (1.16)	0.125* (1.77)	0.038 (0.96)
其他控制变量	控制	控制	控制
常数项	0.815 (1.41)	0.477* (1.80)	-0.176 (-0.57)
个体效应	控制	未控制	控制
时间效应	控制	未控制	控制
样本量	1148	1148	1148
调整后 R <sup>2</sup>	0.150		0.149

被解释变量。把企业绿色发展替换为企业绿色发展率，以原有评分值和其总分的比值作为企业绿色发展率，替换后采用同样的方法回归，结果依然稳健，结果见表 5 的列(3)。

### 五、进一步分析

(一) 环保补贴未促进重污染企业绿色发展的进一步思考

#### 1. 模型构建

从基础的研究结论中可以看到，环保补贴并未显著促进企业绿色发展。原因可能与当前企业面临的环境税负成本有关。即使企业不进行相应的绿色化建设也无须付出太多的代价，所以，当企业获取到相应环保补贴资金后，对企业绿色化建设动力不

足，造成环保补贴资金的使用浪费。但企业如果因排污行为面临着高税负成本时，情况可能就会发生变化，即企业会倾向于解决污染成本问题，加强企业绿色化建设，此时环保补贴更能发挥出激励效应。为验证以上猜想，本文构建门槛面板模型，以环保税负为门槛变量，分析在不同税负成本下，给与环保补贴后其效果是否一致。据此，构建的门槛模型如下：

$$lvse_{it} = \theta_1 + \theta_2 finsub_{it} I(tax_{it} \leq T) + \theta_3 finsub_{it} (sax_{it} > T) + \theta_4 rd_{it} + control_{it} + f_i + \epsilon_{it} \quad (6)$$

#### 2. 门槛效应检验

从表 6 中给出的结果可以看到，以环保税负作为门槛变量，其单一门槛效应在 5% 的显著性水平上显著，而双重门槛效应不显著，所以，应该选择单

一门槛进行实证分析。结合图 2 的 LR 函数趋势图可以直观看出环保税负门槛值的大致区间。表 7 给

出了门槛值的准确估计结果,可知单门槛估计值为 0.044,置信区间为(0.042,0.045)。

表 6 门槛效应检验

门槛变量	门槛类型	F 值	P 值	不同显著性水平临界值		
				10%	5%	1%
tax	单一门槛	19.08	0.043	15.43	18.05	22.92
	双重门槛	8.65	0.437	15.26	17.28	23.41

表 7 门槛值估计结果

门槛变量	门槛类型	门槛估计值	95%置信区间	
			下限	上限
tax	单一门槛	0.044	0.042	0.045

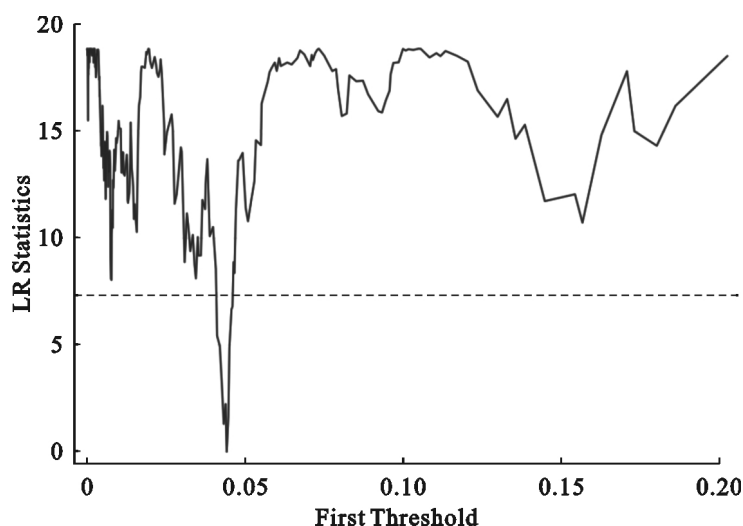


图 2 单一门槛模型似然比 LR 统计量曲线图

### 3.实证分析

表 8 是以环保税为门槛变量的模型估计结果。从结果中可以看到,当税负水平小于 0.044 时,环保补贴的回归结果不显著,说明企业环保税负低于 0.044 水平时,政府给予环保补贴并不会促进企业绿色发展。当企业的税负水平超过 0.044 时,环保补贴的估计结果在 5%的水平上显著,说明此时政府给予环保补贴能够促进企业绿色发展。研发投入变量在 1%的水平上显著,与基础回归结果一致,表 8 的回归结果验证了初始的猜想。所以,政府在给予企业环保补贴时需要考虑企业环保税负情况,不能

盲目的给予补贴,当企业环保税负过低,对企业经营产生不了过多影响时,政府给予相应的环保补贴对企业起到的激励效应并不明显,反而会让企业为了获取相应的补贴而进行形式上的环保投资和创新,并未对企业的绿色发展产生有利的影响。

#### (二)异质性分析

##### 1.产权异质性

本文根据企业产权性质的不同,将样本企业分为国企和非国企两个子样本,并进行子样本回归,具体的回归结果见表 9。从表 9 的回归结果中可以看到,列(1)中环保税负的回归系数在 1%的水平上

表 8 门槛面板模型估计结果

变量	系数	P 值
finsub(tax ≤ 0.044)	0.011	0.129
finsub(tax > 0.044)	0.014**	0.032
rd	0.674***	0.005
其他变量	控制	
常数项	2.007***	0.000
R <sup>2</sup>	0.146	
F 值	8.23	

显著,说明对国企征收环境保护税能明显提升企业的绿色发展水平。而研发投入并不显著,说明环境保护税并未对国企产生倒逼效应,国企在绿色技术研发投入的积极性不高。列(2)的回归结果中显示

环保补贴能显著促进非国有企业绿色发展,而环境保护税的作用并不显著。研发投入变量在 10%的水平上显著,说明相比于国企,非国有企业加大研发投入更能显著促进企业绿色发展。

表 9 产权异质性分析

变量	(1)	(2)
	国企	非国企
tax	0.881*** (2.632)	0.339 (1.265)
finsub	0.001 (0.101)	0.023** (2.040)
rd	1.104 (1.270)	0.523* (1.881)
控制变量	控制	控制
常数项	-0.907 (-1.626)	2.011*** (8.473)
个体效应	控制	控制
时间效应	控制	控制
样本量	528	620
调整后 R <sup>2</sup>	0.115	0.170

## 2.地区异质性

鉴于我国不同地区间发展不平衡、不充分,本文将样本分为东部、中部和西部地区<sup>①</sup>,探讨不同地区的环境政策对企业绿色发展的影响,具体结果见

表 10。从回归结果中可以看到东部和中部地区环保税负的回归系数显著为正,西部地区环保税负的回归系数不显著,而且东部地区征收环境保护税的促进作用明显大于中部地区,自东到西呈依次递减状态,说明东部地区经济发展好,企业经营状况整体偏好,环境保护税对企业绿色发展的促进作用越明显,中部次之,西部则无显著作用。从研发投入指标

<sup>①</sup>东部地区包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南;中部地区包括山西、吉林、黑龙江、河南、湖北、湖南、安徽、江西;西部地区包括内蒙古、重庆、四川、广西、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、西藏。企业按照其注册地归类所属地区。

表 10 地区异质性分析

变量	(1)	(2)	(3)
	东部地区	中部地区	西部地区
tax	0.642** (2.180)	0.545* (1.794)	0.601 (1.048)
finsub	0.007 (0.581)	0.016 (1.136)	0.029 (1.581)
rd	0.425 (1.377)	3.135*** (3.153)	0.491 (1.114)
控制变量	控制	控制	控制
常数项	1.688** (2.105)	0.990** (2.578)	2.038*** (5.200)
个体效应	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制
样本量	676	216	204
调整后 R <sup>2</sup>	0.113	0.186	0.208

来看,只有中部地区增加研发投入能显著促进企业绿色发展。

### 3.企业规模异质性

考虑到环保财税政策可能对不同经营状况的企业产生的效果也不同。一般情况下,大规模企业的经营状况比小规模好,因此,本文以企业规模的中位数为标准进行划分,超过标准的为大规模企业,低于标准的为小规模企业,分类回归,以检验环保财税政策对不同经营状况企业的不同作用效果,具体的回归结果见表 11。从结果中可以看到,两种规模下,环保税负的回归系数均显著为正,但大规模的回归系数和显著程度明显要强于小规模,研发投入变量只有大规模企业显著,说明相较于小规模企业,环境保护税更能明显促进大规模企业绿色发展,而且只有大规模企业通过增加研发投入能显著促进企业绿色发展。

## 六、结论与政策建议

### (一)结论

本文选取 2018 年-2021 年沪深 A 股 287 家重

污染企业面板数据,采用双向固定效应模型研究了政府征收环境保护税和给予环保补贴对企业绿色发展的影响,并对研发投入的中介效应进行了检验。首先,征收环境保护税能显著促进企业绿色发展,但环境保护税仅发挥出了减排效应,并没有产生倒逼效应刺激企业加大研发,提升绿色技术创新水平。而环保补贴对企业绿色发展并无显著作用,其激励效应并不明显。其次,对不同环保税负下的企业给予环保补贴时,其对企业绿色发展的影响不同。当企业的环保税负超过 0.044 时,政府给予环保补贴能够显著促进企业绿色发展。最后,异质性分析表明,对于国有企业,征收环境保护税的促进作用更显著,对于非国企,给予环保补贴的促进作用更显著。环境保护税对企业绿色发展的促进作用呈东、中、西依次递减状态。基于企业规模的分析表明,对大规模企业的促进作用明显大于小规模企业,而且大规模企业通过增加研发投入能显著促进企业绿色发展。环保补贴对企业绿色发展的影响未呈现显著的地区和规模异质性。

表 11 企业规模异质性分析

变量	(1)	(2)
	小规模	大规模
tax	0.537* (1.785)	0.748*** (2.686)
finsub	0.009 (1.026)	0.002 (0.172)
rd	0.309 (1.206)	2.136** (2.395)
控制变量	控制	控制
常数项	2.585** (2.167)	2.148*** (7.227)
个体效应	Yes	Yes
时间效应	Yes	Yes
样本量	574	574
调整后 R <sup>2</sup>	0.127	0.140

(二)政策建议

1.因地制宜制定相应的环境财税政策

当前多数的研究认为我国现阶段的环境保护税税率偏低,应适当提高其税率<sup>[27-30]</sup>。而本文的研究结论发现,当企业发展较好时,提高环保税负是有益的,而企业经营不好时,提高环保税负对企业绿色发展的促进作用有限。而且当企业的环保税负超过 0.044 水平时,政府应当适当的给予环保补贴,才更有利于企业绿色发展。因此,不同地区政府在设置环境保护税税率时要结合当地企业的发展状况。企业发展水平较高的地区,应当设置较高的税率,而发展水平较差的地区,应设置较低的税率。对于一些规模较小,经营效率较差,但发展前景好的非国有企业应适当发放环保补贴给予支持。

2.进一步完善与企业绿色技术创新相关的税收优惠

从研发投入中介效应检验的结果中可以看出,当企业加大绿色技术的研发可以显著促进企业绿色发展,但环境保护税并未发挥出倒逼效应,并通

过该路径促进企业绿色发展。当前环境保护税法规定对污染排放浓度低于国家和地方标准 30%和 50%的,减按 75%和 50%征收环境保护税,该优惠政策主要强调末端治理,对环境保护税的减排效应有明显的促进作用,建议在此基础上增加与绿色生产技术创新相关的税收优惠,促使企业实现源头管控,在整个生产过程中预防和控制污染和排放,发挥出环境保护税的倒逼效应。

3.选择合理的环保补贴方式

当前多数环保补贴以对企业环保投资的扶持性补贴为主,帮助重污染企业完善环保设施的投资和改造,注重污染物的减排和治理,周期短、见效快,但不利于调动企业进行绿色技术研发的积极性,满足排污标准后容易形成懈怠。因此,在制定环境补贴政策时考虑企业的经营状况,对于经营状况好、规模大的企业则多采用促进企业绿色研发创新的补贴政策,尤其对实现绿色技术创新的企业给予奖励。对于经营状况较差、规模小的企业,则仍以扶持性补贴为主。同时,为保证企业绿色技术研发投入

的积极性, 需要建立起相应配套的知识产权保护制度, 保障企业绿色技术创新所带来的成果及收益。

### 参考文献:

- [1] 魏吉华, 蒋金法. 绿色财政支出: 理论与实践——对党的十九大关于深化绿色发展的思考[J]. 当代财经, 2018, (12): 26-36.
- [2] 刘斌斌, 严武, 黄小勇. 信贷错配对我国绿色技术创新的影响分析——基于地区环境规制差异的视角[J]. 当代财经, 2019(9): 60-71.
- [3] 范丹, 孙晓婷. 环境规制、绿色技术创新与绿色经济增长[J]. 中国人口·资源与环境, 2020(6): 105-115.
- [4] 张世秋. 环境税: 箭在弦上、尚需有的放矢——环境税若干问题讨论[J]. 环境保护, 2015(16): 31-35.
- [5] 熊文, 刘纪显. 双重红利: 我国环境保护税对企业绿色发展激励作用探讨[J]. 环境保护, 2017(5): 51-54.
- [6] 郎威, 陈英姿. 绿色发展理念下我国绿色税收体系改革问题研究[J]. 当代经济研究, 2020(3): 105-112.
- [7] 邓伟. 环境保护税税额地方确定权的实施现状与制度完善[J]. 税务研究, 2022(6): 33-39.
- [8] 温湖炜, 钟启明. 环境保护税改革能否撬动企业绿色技术创新——来自中国排污费征收标准变迁的启示[J]. 贵州财经大学学报, 2020(3): 91-100.
- [9] 王珮, 杨淑程, 黄珊. 环境保护税对企业环境、社会和治理表现的影响研究——基于绿色技术创新的中介效应[J]. 税务研究, 2021(11): 50-56.
- [10] 刘金科, 肖翊阳. 中国环境保护税与绿色创新: 杠杆效应还是挤出效应?[J]. 经济研究, 2022(1): 72-88.
- [11] 刘樑, 李雪, 蒋攀. 环境保护税对企业绿色技术创新的影响——基于环保投资的因果中介效应分析[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2022(3): 50-59+114-115.
- [12] 李新安. 环境规制、政府补贴与区域绿色技术创新[J]. 经济经纬, 2021(3): 14-23.
- [13] 柳学信, 王书鹏. 异质性政府补贴对企业绿色创新的影响研究[J]. 首都经济贸易大学学报, 2022(6): 77-90.
- [14] 赵一心, 侯和宏, 缪小林. 政府环境补贴、制度激励与企业绿色创新——基于倾向得分匹配法的实证分析[J]. 地方财政研究, 2022(1): 49-62.
- [15] 邹甘娜, 袁一杰, 许启凡. 环境成本、财政补贴与企业绿色创新[J]. 中国软科学, 2023(2): 169-180.
- [16] 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): 192-208.
- [17] Blanes J V, Busom I. Who participates in R&D subsidy programs? The case of Spanish manufacturing firms[J]. Research policy, 2004, 33(10): 1459-1476.
- [18] Hall B H, Harhoff D. Recent Research on the Economics of Patents[J]. Annual Review of Economics, 2012(1): 541-565.
- [19] 黎文靖, 郑曼妮. 实质性创新还是策略性创新?——宏观产业政策对微观企业创新的影响[J]. 经济研究, 2016(4): 60-73.
- [20] 张文卿, 董景荣, 张海涛, 罗佳惠. 环境政策促进中国绿色全要素生产率提升的机制、困境与对策——基于创新模式选择视角[J]. 经济评论, 2023(1): 126-143.
- [21] Deng X, Long X, Schuler D A, et al. External Corporate Social Responsibility and Labor Productivity: AS - curve Relationship and the Moderating Role of Internal CSR and Government Subsidy [J]. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 2020(1): 393-408.
- [22] Grossman, G.M., E.Helpman. Growth, Trade, and Inequality[J]. Econometrica, 2018, 86(1): 37-83.
- [23] 梁亚琪, 姜秀娟, 高玉峰. 政府补贴对企业绿色创新影响及效应分析——基于企业创新动机视角[J]. 地方财政研究, 2022(1): 38-48.
- [24] 王竹泉, 王惠, 王贞洁. 企业绿色发展、政府补贴和研发支出——兼论企业的道德发展层级[J]. 当代财经, 2021(2): 75-87.
- [25] 唐勇军, 李鹏. 董事会特征、环境规制与制造业企业绿色发展——基于 2012-2016 年制造业企业面板数据的实证分析[J]. 经济经纬, 2019(3): 73-80.
- [26] 韩楠, 黄娅萍. 环境规制、公司治理结构与重污染企业绿色发展——基于京津冀重污染企业面板数据的实证分析[J]. 生态经济, 2020, 36(11): 137-142.
- [27] 丁国峰. 公共利益视域下环境保护税制度的完善[J]. 税务研究, 2021(11): 63-67.
- [28] 田玉林, 马菊花. 我国环境保护税优化建议[J]. 税务研究, 2022(6): 46-50.
- [29] 王珮, 黄珊, 杨智婕, 郭帆. 环境保护税对企业绿色全要素生产率的影响研究[J]. 税务研究, 2022(11): 66-73.
- [30] 李晓红, 金正贤. 环境税对企业绿色技术创新的影响研究——基于 A 股工业企业上市公司的实证经验[J]. 经济问题, 2023(1): 61-69.

【责任编辑 郭艳娇】