

分类号：

单位代码：10140

密 级：

学 号：4032040322

遼寧大學

专 业 学 位 论 文

中文题目： 环保税对重污染企业可持续发展的影响研究
——基于企业技术创新的中介效应分析

Study on the impact of environmental protection tax on the
sustainable development of heavy pollution enterprises

英文题目： —Analysis of intermediary effect based on enterprise
technological innovation

论文作者： 陈 阳

指导教师： 赵桂芝 教授

专 业： 税 务

完成时间： 二〇二二年五月

辽宁大学硕士专业学位论文

环保税对重污染企业可持续发展的影响研究
——基于企业技术创新的中介效应分析

Study on the impact of environmental protection tax on the sustainable development of heavy pollution enterprises
—Analysis of intermediary effect based on enterprise technological innovation

作者：陈阳

指导教师：赵桂芝 教授

专业：税务

专业方向：中国税制改革研究

答辩日期：2022年5月20日

二〇二二年五月·中国沈阳

摘要

从经济粗放型发展到高质量发展、从要素驱动发展迈向创新驱动发展的过程中，我国在全社会范围内逐步形成共识，对生态保护与经济发展的认识迈上了一个新台阶。通过加强环境保护，优化资源的合理配置机制，使生态、经济的可持续性相互成就、齐头并进，形成良性的长远发展机制。从微观层面来看，企业发展与国家经济发展同频共振，企业的可持续发展必须建立在环境绩效的基础之上。特别是重污染企业，在经济转型的关键期内，其所面临的风险切实关系到自身的生存、升级、发展。2018年环境保护税法正式确立实施，增强了对企业的监管刚性，强烈地表明了国家治污减排的决心。这不仅是对重污染企业可持续发展问题的挑战，也是破而后立的关键契机。在环境规制日趋严格的当下，重污染企业能否在政策、舆论、财务绩效等的重压之下极力求变、突破困境，成为我国协同兼顾经济发展与环保工作的关键之处。因此，本文在环保税开征四年之际，从微观层面出发，立足于重污染企业，研究环保税对其可持续发展、技术创新的影响；技术创新在环保税与重污染企业可持续发展的关系中所实现的作用机制；环保税对不同地区的重污染企业的影响差异；不同性质的重污染企业对环保税的反应差异。本文从以上几个问题入手，分析环保税的征收对重污染企业可持续发展的影响，希望为完善环保税相关政策提出见解，同时为处于环保与创新的十字路口的重污染企业探究发展方向。

文章运用更具“绿色”意义的非财务指标——ESG刻画企业可持续发展，并在前人的研究经验上，探究环保税、重污染企业技术创新、企业可持续发展的相关机理。通过对重污染企业相关现状的分析，有了环保税对重污染企业行为影响的初步判断。在此基础上，提出假设，运用双向固定效应模型，选取2010年-2020年重污染行业上市公司数据实证检验了环保税、企业技术创新与企业可持续发展之间的关系。研究表明：(1)环保税影响重污染企业可持续发展，并起到正向促进作用。(2)环保税对重污染企业技术创新有内在驱动作用。(3)在环保税促进重污染企业可持续发展的过程中，企业技术创新起到中介作用。(4)环保税对中、东部地区重污染企业的可持续发展的促进作用较明显，对西部地区重污染企业可持续发展起不到促进作用。(5)环保税对国有重污染企业的可持续发展的促进作用较明显。从结论出发，提出几点建议：制定“刚柔并济”的环保税政策助力重污染企业可持续发展；完善税收征管体系；扩大环保税征税范围；完善绿色税制，形成环保长效机制；合力推进“本土化”ESG评级的发展；提高企业创新能力、提升环保意识。

关键词：环保税 重污染企业 企业技术创新 企业可持续发展

ABSTRACT

In the process from extensive economic development to high-quality development and from factor driven development to innovation driven development, China has gradually formed a consensus within the whole society, and its understanding of ecological protection and economic development has reached a new level. By strengthening environmental protection and optimizing the rational allocation mechanism of resources, the sustainability of ecology and economy can achieve each other and go hand in hand, forming a benign long-term development mechanism. From the micro level, enterprise development resonates with national economic development. The sustainable development of enterprises must be based on environmental performance. Especially in the critical period of economic transformation, the risks faced by heavily polluting enterprises are really related to their own survival, upgrading and development. In 2018, the environmental protection tax law was formally established and implemented, which strengthened the regulatory rigidity of enterprises and strongly demonstrated the determination of the state to control pollution and reduce emission. This is not only a challenge to the sustainable development of heavily polluting enterprises, but also a key opportunity to break and build. With the increasingly strict environmental regulation, whether heavily polluting enterprises can strive for change and break through difficulties under the heavy pressure of policy, public opinion and financial performance has become the key to coordinate economic development and environmental protection. Therefore, this paper studies the impact of environmental protection tax on its sustainable development and technological innovation from the micro level and based on heavy polluting enterprises; The mechanism of technological innovation in the relationship between environmental protection tax and the sustainable development of heavily polluting enterprises; The impact of environmental protection tax on heavy polluting enterprises in different regions is different; Different heavy polluting enterprises have different responses to environmental protection tax. Starting from the above problems, this paper analyzes the impact of the collection of environmental protection tax on the sustainable development of heavy polluting enterprises, hoping to put forward opinions on improving the relevant policies of environmental protection tax, and explore the

development direction for heavy polluting enterprises at the crossroads of environmental protection and innovation.

This paper uses ESG, a more "green" non-financial index, to describe the sustainable development of enterprises, and explores the relevant mechanisms of environmental protection tax, technological innovation of heavily polluting enterprises and sustainable development of enterprises based on the previous research experience. Through the analysis of the relevant current situation of heavy polluting enterprises, we have a preliminary judgment on the impact of environmental protection tax on the behavior of heavy polluting enterprises. On this basis, this paper puts forward assumptions, uses the two-way fixed effect model, selects the data of Listed Companies in heavy pollution industries from 2010 to 2020, and empirically tests the relationship between environmental protection tax, enterprise technological innovation and enterprise sustainable development. The results show that: (1) environmental protection tax affects the sustainable development of heavy polluting enterprises and plays a positive role; (2) environmental protection tax has an internal driving effect on the technological innovation of heavy polluting enterprises; (3) in the process of environmental protection tax promoting the sustainable development of heavy polluting enterprises, enterprise technological innovation plays an intermediary role. (4) The environmental protection tax plays an obvious role in promoting the sustainable development of heavy polluting enterprises in the central and eastern regions, but can not promote the sustainable development of heavy polluting enterprises in the western region. (5) Environmental protection tax plays an obvious role in promoting the sustainable development of state-owned heavy polluting enterprises. Starting from the conclusion, some suggestions are put forward: formulate the environmental protection tax policy of "combining hardness and softness" to help the sustainable development of heavy polluting enterprises; Improve the tax collection and management system; Expand the scope of environmental protection tax; Improve the green tax system and form a long-term mechanism for environmental protection; Jointly promote the development of "localization" ESG rating; Improve the innovation ability of enterprises and enhance the awareness of environmental protection.

Key Words: Environmental protection tax Heavy pollution enterprises
Technological innovation Enterprises sustainable development

目 录

摘要.....	I
ABSTRACT.....	II
绪论.....	1
0.1 研究背景及研究意义.....	1
0.1.1 研究背景.....	1
0.1.2 研究意义.....	2
0.2 国内外文献综述.....	3
0.2.1 国外文献综述.....	3
0.2.2 国内文献综述.....	4
0.2.3 文献述评.....	6
0.3 研究内容和方法.....	7
0.3.1 研究内容.....	7
0.3.2 研究方法.....	7
0.4 本文的创新点与不足之处.....	8
0.4.1 研究创新点.....	8
0.4.2 研究不足.....	8
1 相关概念界定与影响机制分析.....	9
1.1 相关概念界定.....	9
1.1.1 环保税.....	9
1.1.2 重污染企业.....	10
1.1.3 企业技术创新.....	10
1.1.4 企业可持续发展.....	11
1.2 影响机制分析.....	12
1.2.1 环保税对重污染企业技术创新的内在驱动机制.....	13
1.2.2 环保税、企业技术创新推动重污染企业可持续发展机制.....	14

2	环保税与重污染企业的现状.....	15
2.1	环保税征收现状.....	15
2.2	重污染企业技术创新现状.....	16
2.2.1	创新投入.....	16
2.2.2	创新产出.....	18
2.3	重污染企业可持续发展现状.....	19
2.3.1	环境绩效.....	19
2.3.2	社会责任绩效和公司治理水平.....	20
3	实证分析.....	21
3.1	研究假设.....	21
3.2	研究设计.....	21
3.2.1	样本选择及数据来源.....	21
3.2.2	数据处理.....	22
3.3	变量定义与模型构建.....	22
3.3.1	变量定义.....	22
3.3.2	模型构建.....	23
3.4	实证检验和分析.....	24
3.4.1	描述性统计.....	24
3.4.2	相关性分析.....	25
3.4.3	回归分析.....	25
3.5	稳健性检验.....	30
3.6	环保税影响重污染企业可持续发展的异质性分析.....	32
3.6.1	环保税对不同地区重污染企业可持续发展的影响差异.....	32
3.6.2	环保税对不同产权性质重污染企业可持续发展的影响差异.....	33
4	研究结论与对策建议.....	35
4.1	研究结论.....	35
4.2	对策建议.....	35
4.2.1	制定“刚柔并济”的环保税政策助力重污染企业可持续发展.....	35

4.2.2	完善税收征管体系.....	36
4.2.3	扩大环保税的征税范围.....	37
4.2.4	完善绿色税制，形成环保长效机制.....	37
4.2.5	合力推进“本土化”ESG 评级的发展.....	37
4.2.6	提高企业创新能力、提升环保意识.....	38
	参考文献.....	39
	致谢.....	43

图表目录

图目录

图 1-1	环保税、重污染企业技术创新与可持续发展路线图.....	14
图 2-1	环保税费变动.....	16
图 2-2	环保税费/GDP 的变动.....	16
图 2-3	重污染企业创新、环保投入综合图.....	17
图 2-4	东、中、西部地区企业内部研发经费.....	18
图 2-5	重污染企业创新产出.....	18
图 2-6	重污染企业污染物排放变化趋势.....	19

表目录

表 1-1	ESG 指标构成.....	11
表 2-1	部分污染物排放量.....	20
表 3-1	变量定义及指标选择.....	23
表 3-2	描述性统计.....	24
表 3-3	相关性分析.....	25
表 3-4	环保税对企业可持续发展影响的实证分析结果.....	26
表 3-5	环保税对企业技术创新影响的实证分析结果.....	27
表 3-6	中介效应分析结果.....	29
表 3-7	稳健性检验结果.....	30
表 3-8	稳健性检验结果.....	31
表 3-9	不同地区视角下环保税与重污染企业可持续发展.....	33
表 3-10	不同产权性质视角下环保税与重污染企业可持续发展.....	34

绪 论

0.1 研究背景及研究意义

0.1.1 研究背景

随着高质量发展成为经济发展的主旋律，创新作为新的内驱力的地位不言而喻。高质量发展意味着要以创新、开放、绿色、协调、共享的理念统筹调配资源，摒弃粗放式发展，以生态可持续性撬动经济发展的可持续性，共同实现人类社会可持续发展。“十三五”期间，污染防治攻坚战成效显著。2018年1月1日，环境保护税作为我国首部“绿色税法”登上历史舞台，是我国运用财税工具完善生态保护机制的又一重大里程碑，并且收获了绿色效益：由于纳税单位提高环保意识，致力节能减排工作，在纳税单位数量增长了73%的情况下，环保税缴库金额基本维持在稳定水平线；从2018年到2020年，企业超标排放率下降了1.6个百分点；纳税人主要大气污染物和水污染物年均降幅普遍超过三个百分点；增加万元GDP所产生的污染当量数增速为-26%左右；通过自动监测方法自主申报缴纳环保税的纳税人户数增长了91%；纳税人因低标准排放、集中处理污水及固体废物综合利用累计享受减税优惠高达294.7亿元。强力去“污”，让企业发展更“绿”的同时，还有力地推动了企业的可持续发展，实现点“绿”成“金”。“十四五”是我国保持环保势头、深耕环境治理工作的关键阶段，也是实现2030年前碳达峰目标的厚积之期、关键之期。高碳、高污染的产业结构弊病是我国环境污染问题的根源。研究表明，污染物与二氧化碳排放呈现显著同根同源性：我国主要大气污染物排放源中，二氧化碳几乎与所有二氧化硫和氮氧化物排放源、50%左右的挥发性有机物和85%左右的一次PM_{2.5}（不含扬尘）排放源高度一致。因此，我们要发挥后发优势，减污降碳双管齐下。区别于一些发达国家先治理环境后控制碳排放的道路，协同推进生态环境根本好转，助力碳达峰、碳中和战略任务的顺利完成。这势必会推动我国绿色税收的重大变革，完善环保税法，形成切实可行的长效约束、激励机制，对实现经济、生态环保双重可持续发展来说，意义重大。

经济的高质量发展在于创新。我国在面对逐步实现工业化进程却很难保持全要素生产率持续增长的底层逻辑困境时，创新成为经济增长的新动能适逢其会。对于处在经济高质量发展边缘的重污染企业来说，要想实现可持续发展，就要紧跟国家经济的发展步伐，顺应时代需求，以创新求变，用企业绿色绩效撬动经营绩效，推

进企业结构调整，加快企业的可持续发展进程。以企业为重要单位，完成好国家从追赶型经济模式向创新型经济社会的过渡。

虽然征收环保税促进经济绿色转型的共识已经初步形成，但在具体实施过程中也逐渐暴露出一些问题：环保税征收的政策配套辅助问题；环保税征管部门缺乏联通、缺乏征管技术、征收方式单一等征管体系不健全问题；在协同减污降碳的背景下，环保税征税范围等相关规定难以与时俱进。从纳税人的角度来看，一些企业在面对环保税的征收时，难以形成准确的、适当的应对之策：盲目进行末端治理，缺乏创新动力，更难形成以创新缓解企业环保压力，提升经济绩效，从而促进企业可持续发展的前瞻性意识；环保意识不强，缺乏污染监测设备、环境会计等方面的专业人才。

0.1.2 研究意义

0.1.2.1 理论意义

其他学者在研究环保税对企业各方面的影响时，大多根据“税负平移”的原则选择排污费进行研究。事实上，因征管方式等的不同，排污费与环保税对企业的影响是有差别的，仅仅用排污费的数据去研究企业行为是片面的。因此，本文在排污费的基础上加上 2018、2019、2020 年的环保税数据进行研究，增加研究结论的准确性。

其他学者多从中口径环保税的角度，去研究其对企业行为的影响，从而弱化了环境保护税对企业行为的直接影响，本文以小口径环保税入手，研究其与企业行为之间的关联，缩小问题范围，确保研究能准确反映出环境保护税的制定、实施问题，从而精准地制定对策。

其他学者多研究环保税对企业技术创新或绿色创新行为的影响。本文以技术创新为中介桥梁，聚焦重污染企业，研究环保税对其可持续发展的影响，丰富了相关理论。

0.1.2.2 现实意义

我国首个明确以环境治理为目的而建立的环境保护税体系，在建立之初，往往会伴随着各种问题。本文基于企业的微观视角来研究环保税对重污染企业的行为影响，可以探究环保税是否能遏制污染源头，提升企业环保意识，提高环境绩效，进而为推进整个社会的环境治理工程奠定基础，并为完善环保税体系提供相关支持。

我国目前正处于推动碳达峰的关键期，纳入环保税征收范围的传统污染物与碳排放高度同源，通过本文对环保税的研究，在一定程度上能为将碳排放纳入环保税征收范围的观点提供依据，从而实现减污降碳协同推进。

通过分析重污染企业的相关数据，探究环保税对其技术创新及企业可持续发展的影响，为处于经济高质量发展困境的企业指明方向，提供对策。激励重污染企业通过技术创新来推动绿色绩效，形成环保、经济良好促进格局，形成市场竞争优势，从而达到企业健康可持续发展状态。

0.2 国内外文献综述

0.2.1 国外文献综述

0.2.1.1 环保税与企业创新

国外学者对环境保护税的研究相对较早，更多的是从经济学的角度展开研究。Pigou (1920) 等经济学家在很早的时候就发现税收可以用来纠正诸如污染这样的外部负效应，调节市场失灵，被称为“庇古税”。一些学者在 Pigou 研究的基础上验证环保税具有“双重红利”效用——绿色环境红利和红色效率红利。国外学者在研究环保税对企业创新的影响时，通常可概括为三类观点：一是，环保税对企业创新有正向积极作用：美国著名学者 Porter 教授(1995)认为在短期内环境税的征收会增加企业负担，但以长期视角来看的话，环境税会通过各种影响路径，使企业增加环保投入，进行工艺革新，潜移默化中，促进企业技术创新，增强企业竞争力；同样 Carmen 和 Innes (2006) 以美国制造业为研究对象得出了相同结论。二是，环保税对企业创新有反向消极作用：Greg Filbeck 和 Raymond F. Gorman (2004) 从企业财务绩效的角度入手研究，发现环境税费征收会降低企业资金回报率，挤占创新资金投入；Marcus Wagnerng(2007)以专利申请数代表企业技术创新，选取德国制造业的数据，研究了环境规制对技术创新的影响机制，研究表明环境税不利于专利产出，即不利于企业技术创新。三是，环保税对企业创新的影响效用不确定：Dmitry Krass (2013) 的研究显示，在环保税税负较小时，企业的绿色创新投入会随环保税额的增加而增加，从而弥补成本，当环保税税负较大时，环保税额对其有反向抑制作用。类似倒“U”型。

0.2.1.2 环保税与企业可持续发展

环保税对企业的可持续发展影响，往往体现在对环境绩效、社会责任、企业治理水平等方面。Bovenberg (1997) 认为环保税起不到对经济和环境的正向促进作用。

用；Ono T.（2005）研究发现环境税改革可以提高环境绩效，但对社会福利的影响较为短暂；Lopez-Gamero（2010）研究表明增加环保投入，不仅可以节税降本，还可以增加企业声誉，树立良好的公司形象，有利于提高企业的社会责任绩效，从而推动企业可持续发展。

0.2.1.3 企业创新与企业可持续发展

Zhu 等（2012）认为企业技术创新可以直接提高企业的环境绩效，间接改善企业运行，促进企业可持续发展，增加竞争优势；Long 和 Chen（2017）认为绿色创新行为提升环境绩效的效果优于促进经济绩效的效果；Fernández et al.（2018）认为企业创新是企业可持续发展的核心，对企业可持续发展发挥着显著的正向促进作用；Lee C, Wu K 和 Tseng M.（2018）认为环保创新可以改变企业内部管理格局，促进企业的可持续发展，并且认为可持续发展的一个重要推手就是环保创新；Miao C、Fang D 和 Sun L et al.（2018）认为企业激励创新的政策，会在潜移默化中推动绿色创新成果的产生，提高资源利用效率，进而促进企业的可持续发展；Zhang D、Rong Z 和 Ji Q（2019）在研究环保税对制造业企业行为的影响中，选用十年数据分析，结果表明企业环保创新可以有效促进企业可持续发展。

0.2.2 国内文献综述

0.2.2.1 环保税与企业创新

2018 年之前，我国的学者已经着手环保税的研究，为其顺利立法实施做出铺垫。多研究环境规制对企业行为的影响，环保税作为市场激励型环境规制早已走入众多学者的视线。对环保税的功能定位及其对企业创新的影响研究也有很多。观点同外国学者有异曲同工之处，通常也可以分为三点：一是，环保税对企业创新有正向积极作用：贺娜等（2018）选取 2008~2015 年重污染企业数据为样本，分别从不同口径环保税入手研究其对技术创新的影响，研究发现小口径环保税提高技术创新的效果显著，但是对民营企业、小规模企业、现金充足的企业来说，促进效果不明显；田亮、宋良荣（2021）以制造业为样本，采用双重差分法对环境税收政策实施后的企业创新行为进行研究。认为，征收环保税提高了样本企业创新研发水平，进一步研究表明环保税对东部地区企业、非国企、小规模企业、征收环保税相较排污费提标地区的企业的正向促进作用更显著，同时，拥有强偿债能力和获利能力的企业在应对环保税时，采取技术创新的意图更明显。二是，环保税对企业创新有反向消极作用：徐正革、谌仁俊（2015）采用倍差法并引入 DEA 模型分别从长期、短期视角展开研究，认为排污费不能促进企业技术创新，但可在长期内提升环境绩效。蔡国

庆,张平等(2016)利用省际面板数据,以排污费作为费用性的环境规制展开研究,对企业技术创新产生了显著的抑制作用,“挤出效应”较为明显。三是,环保税对企业创新的效用不确定:熊永灏、贺渝、文传浩(2020)对2013—2018年长江经济带A股上市公司进行研究,污染物征收提标与企业创新投资的关系在不同的时期表现出不同的特点。2013年到2015年间,两者成正相关关系,而2016年到2018年间两者呈正U型关系;牛美晨、刘晔(2021)以2005—2014年重污染行业的上市公司为研究样本,研究二氧化硫征费提标与企业创新的关系,研究发现:排污费征收标准的提高与企业技术成正“U”型关系。

0.2.2.2 环保税与企业可持续发展

我国学者对环保税与企业行为影响的研究比较丰富,多研究环保税对企业升级、提高竞争力等方面的影响,企业通过缴纳环保税,触发各种机制,促进企业升级改造,培养市场竞争优势,这从本质上说,也就是促进了企业的可持续发展。李霁友(2017)认为环境保护税、费会提高企业的成本,起到排弱的作用,淘汰高污染、高耗能的企业;申晨、李胜兰、黄亮雄(2018)选取1997年到2013年各省工业环境数据展开研究发现:市场激励型环境规制对环境效率有显著促进作用,但呈现东强西弱的区域特点;同样过晓颖、贾晓琪(2022)通过SBM—DDF模型测算,也得出类似结论。孙钰鹏、苑泽明(2020)研究了创新投入在环保税促进企业可持续发展的过程中所发挥的中介效应,并且对非国有企业来说效果更明显。进一步检验表明,环保税促进东部地区企业升级的作用更为显著;何吾洁、梁小红、陈含桦(2020)选取我国30个省份制造业从2008年到2016年的数据研究绿色转型效率,研究发现大、中口径绿色税收可以直接促进制造业绿色转型,而小口径的绿色税收效果不明显;陈诗一、张建鹏、刘朝良(2021)选取2004年到2013年工业企业数据,以2007年提高排污费为政策起点展开研究,认为企业会随着环境规制强度的提高,而减少污染物排放,但会影响其产出水平,并且进一步研究发现:规模大的企业通过降低污染强度来减排,而中小企业则往往通过减小生产规模来减排;胡俊南、徐海婷(2021)通过构建企业可持续发展能力矩阵、以可持续发展为着力点,分析企业相对经济绩效水平、环境绩效水平和企业可持续发展能力之间的关系,研究发现:在不超过企业每年污染物减排量的临界值时,环保税的征收力度、税收优惠与企业履行环境责任呈显著正相关关系,并且一般来讲,组合政策比单项政策的促进效果更显著。王珮、杨淑程、黄珊(2021)基于重污染企业研究发现,滞后一

期环境保护税可以提升企业可持续发展指标—ESG，并且绿色技术创新在这个过程中起到中介作用。

0.2.2.3 企业创新与企业可持续发展

李林木、汪冲（2017）认为税费负担对企业可持续发展的影响会随着技术创新能力的变化而变化；尹美群（2018）以沪深上市公司 2009—2015 年的数据为研究对象，深入研究发现：当期创新投入对未来一期经营绩效的影响要显著大于对当期经营绩效的影响，即存在滞后的正向激励作用；同样，赵珊（2018）认为公司研发投入与企业绩效呈显著正相关性；苏屹、于跃奇、李丹（2018）认为企业创新能力提高会促进企业的可持续发展，但政府补助会弱化激励效果；江诗松、何文龙、路江涌（2019）研究了转型经济企业与开展象征性创新的问题，民营企业象征性创新问题更为突出；李若辉、关惠元（2019）认为企业创新有利于激活创新链源头，优化资源配置，培养企业竞争优势，从而有利于企业可持续发展；张志强、李涵、王立志（2020）选取 2005 年到 2016 年省级面板数据展开研究发现：政府研发投入补贴通过企业的技术创新来激励工业转型升级；董长瑞、邵瑛瑛（2020）以具体省份为例展开研究，认为企业科技创新能力促进该省的产业结构升级；吕鹏等（2021）通过实证分析发现，企业在技术方面的创新投入会随着政府环境规制的强化而提高，从而助力企业可持续发展；刘在洲、汪发元（2021）以长江经济带为研究对象，通过 2003 年到 2019 年的数据显示绿色技术创新对长江经济带产业结构升级有短期正向效用；齐二石、李建国、罗帅（2022）立足中国制造业的问题，提出以技术、制度、管理三方面创新路径奠定中国制造业转型升级的基石。

0.2.3 文献述评

综上，根据国内外学者的研究结果发现：1. 尽管近些年来我国对环保税微观层面的研究较为丰富，但大多研究环境保护税对企业技术创新方面的影响，对于环境保护税与企业可持续发展影响的研究极少。2. 国内外学者在研究环保税对企业技术创新影响的观点大致相同，都可分为三种情况：激励、抑制、非线性。而非线性关系中，大多数学者支持“U”型理论。3. 在研究环保税与企业可持续发展的关系中，国内外学者都认为环保税对企业的可持续性影响会因企业的性质、所处经济环境等的不同而大相径庭，并且环保税对环境绩效、经济绩效等的影响方式也不同。在近期的研究中，大多数学者的研究结论都是环保税会促进企业可持续发展，特别是重污染企业，对环保税的敏感度较其他企业要高，相关性也更高。4. 国内外学者在企业创新对企业可持续发展的影响这一问题的观点上，大多都是一致的，企业创新，

是企业追求可持续发展的必要法门。因此,本文在研究环保税与企业可持续性发展问题的基础上引入企业技术创新这一中介变量是有意义的。

0.3 研究内容和方法

0.3.1 研究内容

本文共分为以下五个部分内容:

第0章,绪论。该章节介绍了选题背景、研究意义、国内外研究状况、研究内容、方法、创新点及不足之处等,国内外研究现状这部分内容对环保税与企业可持续发展、环保税与企业技术创新、企业技术创新与企业可持续发展的相关国内外文献进行梳理和评述。

第1章,概念界定与影响机制分析。这部分内容首先介绍了环保税、重污染企业、企业技术创新以及企业可持续发展的概念,然后描述作用机理。

第2章,环保税与重污染企业的现状。运用各类指标、数据,研究了环境保护税对重污染企业技术创新、可持续发展的影响。并将可持续发展现状分为环境绩效、社会责任绩效、公司治理水平等方面来具体分析。

第3章,实证分析。包括研究假设、研究设计,并在此基础上构建双向固定效应模型,进行中介效应检验。接着通过稳健性检验来保证实证的可靠性、稳定性,最后又进行了异质性分析。

第4章,研究结论与建议。根据第四章的实证过程,总结研究结论,并在此基础上提出一些可行性建议。

0.3.2 研究方法

第一,文献归纳法。阅读相关课题文献,归纳、梳理、总结国内外学者在环保税、企业技术创新、企业可持续发展方面的相关研究成果,站在前人的理论成果和经验上,为本文的研究提供了思路。具体体现在第一部分的文献综述中。

第二,定性分析法。本文运用定性分析法阐述了环保税、企业技术创新、企业可持续发展之间的关系。具体体现在第二部分的影响机制分析中。

第三,实证研究法。在相关机理分析与前人经验的基础之上,通过假设构建双向固定效应模型,检验环保税在促进企业可持续发展的过程中,技术创新所发挥的中介作用,接着又通过稳健性检验和异质性分析丰富研究成果。具体体现在本文的第四部分。

0.4 本文的创新点与不足之处

0.4.1 研究创新点

第一, 本文从微观企业层面研究环境保护税对企业可持续发展的影响。现有相关研究集中于环保税对省级层面的影响或者对企业创新投入的影响。本文聚焦重污染企业, 以企业技术创新为中介, 研究环保税对其可持续发展的影响。

第二, 本文从小口径环保税入手研究, 具有评价环境保护税开征效果的直接性和时效性。现有论文大多从中口径入手, 而本文通过查询上市公司年报、CSMAR 等来收集重污染企业从 2010 年到 2020 年的排污费、环保税数据等, 以此来做实证分析。在环保税开征 4 年之际, 研究环保税对重污染企业可持续发展的影响, 探究环保税开征效果, 为政策完善及企业发展助力。

0.4.2 研究不足

第一, 由于数据的可获得性, 本文仅研究我国上市企业, 但是非上市企业的环境污染问题也比较严重, 从未研究非上市企业的角度来看, 可能会影响本文研究结果的完整性和准确性。

第二, 本文分析企业可持续发展, 但现有衡量企业可持续发展的指标有限。本文选用彭博 ESG 评级指数, 虽为大多数人采用且相对成熟, 但对于国内企业来说, ESG 信息披露基础较为薄弱, 数据的可获得性存在困难, 并且数据所含指标缺乏“中国特色”, 可能会影响研究内容的全面性。

1 相关概念界定与影响机制分析

1.1 相关概念界定

1.1.1 环保税

从环境规制工具的目的特征来看，环保税属于市场激励型环境政策中的传统的价格型工具。与具有强制约束性、强影响力特征的命令控制型环境规制不同。后者过于片面地强调了政府的直接主导和直接干预，从而忽略了有关市场规制层面的直接或间接干预所带来的影响力。因此，只涉及政府作用的环境规制，其功能是比较局限的。相反，从微观层面看，通过清晰的信号导向，以市场为主线的激励型环境政策对组织和个体形成环境约束，将重污染企业的外部负效应内部成本化，改变其环保决策，激励企业实现利益最大化的同时实现污染物排放量最少化，有效配置市场资源，兼顾经济效益与环境效益。

从环保税的概念与具体的征收范围来看，环保税可以划分为三个口径：小口径、中口径和大口径。2018年1月1日正式确立开征的从排污费平移而来的环境保护税属于小口径范畴的环保税。明确了执行主体，税务部门与环保部门联动，确立了环保税的法律地位，加强了执法刚性。中口径的环保税是指在小口径环保税的基础上，还要加上其他与环境资源保护直接相关的税种。比如：为实现加强对车船管理，引导低排放量车船消费而征收的车船税、为节约自然资源并促进其合理开发利用的资源税、保护耕地，防止胡乱侵占的耕地占用税、保护城镇土地，防止污染的城镇土地使用税与维护城市建设的城市建设维护税等。大口径的环保税是在中口径的基础上再加上增值税与企业所得税中与环境间接相关的部分。三种口径的环保税各有其特点，但基于本文研究，使用小口径环保税更具科学性：由于中口径的环保税中所包含的车船税主要具有调节收入差距的财产税的有关性质；城镇土地使用税主要目的是为了调节土地级差收入，促进资源合理分配；城市维护建设税主要用于城市公共事业和公共设施的维护建设。由此看来，中口径环保税并不是纯粹的以保护环境为目的来促进可持续发展的研究口径。而纳入大口径环保税中的增值税和企业所得税比较复杂、政策繁多，并且很少有企业对间接环境税做出明确披露，数据较难获得。相反，小口径环保税对于研究企业出于环保考虑而做出的决策行为来说更为直接，并且由于环境保护税于2018年起征，现已较为平稳地度过过渡期，为

研究环境保护税提供了一个很好的契机。因此本文中的环保税采用的是小口径的环保税，即环境保护税。

1.1.2 重污染企业

近些年，随着环境污染问题的日益严重，各国逐渐重视自然、经济、社会的协调统一，促进可持续发展。我国毅然决然承担起保护环境、维护全球生态的重任，追根溯源地解决环境问题，将重污染企业视为解决环境问题的关键环节，通过各种环境规制遏制污染源头，重视污染企业的环境监测。我国对重污染企业的界定标准经历了一系列的完善过程。把处于重污染行业的企业定义为重污染企业。从 2002 年到 2012 年，重污染行业的界定逐步完善，具体包括采矿业、火电业、制药业等 16 个行业。从污染源角度来看，可划分为四类：废水、废气、废渣、噪声。

2017 年为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》深耕大气治理与水污染治理工作，环保部明确重点排污单位筛选条件，确定了重点排污单位名录。按照受污染的环境要素分为水环境、大气环境、土壤环境、声环境、其他重点排污单位名录，同一家企业事业单位因排污种类不同可以同时属于不同类别重点排污单位。

1.1.3 企业技术创新

创新主要包括组织、市场、技术、产品、资源配置。组织和市场的创新是技术创新与产品创新的外在助推器。虽然技术创新是以应用新技术、研发新产品为主要目的的，但技术创新与产品创新在本质上并无必然的联系。通常情况下，技术的不断进步可以促进产品创新。但实际上，产品创新不仅仅包括源于技术创新的产品内在革新，也包括产品设计和市场需求的外部创新，它是一个动态的、过程的创新。由此看来，技术创新和产品创新并不存在必然的相关性。虽然技术创新有可能改变不了产品，但是可以改变产出效率，调节资源配置，直接作用于企业的可持续发展，是更为内核的创新。从环保税对企业的创新的角度看，似乎环保税与企业的绿色创新的关系更为直接，但绿色创新投入往往反映在企业的技术革新过程中，通过工艺改进进而达到节能减排的效果，这部分绿色技术创新很难从整体技术创新分割开来，因此，用技术创新来研究其与环保税的关系是更为全面的。

企业技术创新的指标主要分为三个衡量维度：创新投入、创新管理能力、创新产出。创新投入指标多用研发或非研发投入强度表示；创新管理能力多用创新机制效率等表示；创新产出指标多用相关专利数量（申请、授权）等指标表示。由于技术创新从投入到产出要经历较为漫长的时间，并且往往会伴随着投入得不到回报的

风险，选用创新产出指标去衡量创新技术较为片面，难以衡量创新意识等非产出因素；创新管理能力难以数字化衡量，不便进一步研究。因此，出于综合考虑选用创新投入指标来衡量技术创新，具体用研发投入强度来表示。

1.1.4 企业可持续发展

可持续发展是将自然、科学技术、经济、社会协调发展融为一体的理论和战略。统筹安排，立足长远，不以摒弃未来发展为手段攫取短期利益。既要满足当代人的需求，又要兼顾未来的发展。从企业这一微观主体出发，可持续发展主要分为两类：一类是通过提高企业运行效率、实现经营目标、提升市场地位、把握竞争优势进而实现经济上的可持续发展，多用财务绩效等指标表示；另一类是企业在追求利益最大化的同时兼顾生态环境的绿色发展、应负担的社会责任等，使企业立足于绿色视角，合理配置资源，增强竞争力，获得市场认可，追求经济与环境绩效，从而实现更为丰富的，更加生动的，更为健康的可持续发展。由于单纯的经济可持续在以绿色环保为底色的全方位健康发展中较为单薄，且与环保税的征税目的大相径庭。因此，本文选用的是绿色的企业可持续发展指标 ESG。其包含了对企业的环境、社会、治理三个维度的评定。如表 2-1 所示

表 1-1 ESG 指标构成

ESG	一级指标	次级指标
环境绩效	整体环境风险暴露程度	行业环境风险暴露程度
		企业环境风险暴露程度
	环境信息披露水平和质量	可及性、可用性、可靠性
	环境风险管理绩效---负面情况	污染物排放
		能耗指标
		碳排放强度
	环境风险管理绩效---正面情况	节能增效强度
		绿色业务发展状况
绿色研发和投资状况		
社会责任绩效	股东	股东回报、中小股东回报
	员工	员工待遇、安全等
	客户和消费者	产品和服务质量、隐私保护
	上下游关系、债权人和同业	债务和合同违约、公平竞争等
	政府和公众	就业、公益支出等
	宏观经济和金融市场	经济发展和转型、经济和金融风险等

续表 1-1 ESG 指标构成

ESG	一级指标	次级指标	
公司治理水平	公司战略管理	商业战略影响	
		风险管理战略	
	董事会治理	董事会结构、独立董事占比等	
	公司治理结果	资本回报率等	
	公司治理异常	关联交易、高管离职率等	
	公司治理监督	监事会作用、违规情况等	
	公司治理透明度		信息披露机制
			强制披露
			自愿披露
			信息披露质量

1.2 影响机制分析

环保费改税政策的实施方略虽然是以“平移税负”为主要思想，但其征管程序、手段逐步规范，从一定程度上增加了企业面临的风险：税务风险：一方面环保税将未纳入排污费缴纳范围的无组织排放新纳入征收之列，企业反应滞后时，陈霞（2017）等认为，这往往会忽视缴纳无组织排放污染物对应的税款，造成漏税现象；另一方面企业中申报排污费的部门——安全环保部门，其职责多为保证排放污染物达标等工作，苗博然（2018）认为在环保税开征之初，相关企业会因缺乏税收知识，导致对环保税法的遵从度较低。经营风险：刘晓光（2021）认为环保税将重污染企业的负外部效应内化为企业成本，加重企业财务负担；企业处于严格的环境规制时，也会增加环境治理成本，短期内大量购置环境治理设备进行末端治理，长期内可能通过技术创新来提高环境绩效的同时来兼顾经济效益，就会以大量的人力、物力投入企业创新环节，影响企业的财务状况，同时面临创新无成果的风险，影响企业经营；当企业面对高额的成本、严峻的环境压力难以突破时，有可能会通过减少生产来达到减少污染物排放并节省成本的目的，从而影响企业的可持续经营，陷入恶性循环。舆情风险：国家以环保税为信号导向，调节重污染企业的环境问题，这个绿色信号会引导社会公众及企业利益相关者关注甚至监督企业的环境绩效状况，特别是在新闻媒介高速发展的今天，重污染企业处于万众瞩目之下，步履维艰。

1.2.1 环保税对重污染企业技术创新的内在驱动机制

当重污染企业陷入严峻的税务、经营风险旋涡时，环保税作为市场激励型环境规制，往往会引导企业进行技术创新以寻求环境绩效和经济绩效的平衡。但是企业的规模、理念、定位等的不同都会在一定程度上影响企业的技术创新。特别是立足于不同的时间周期。从短期来看环保税的征收会在一定程度上抑制企业技术创新：

（1）成本约束阻碍创新。环保税的征收会使重污染企业面临高额的环境成本，挤压创新资金；在短期内，陈诗一（2021）、刘金科（2022）认为中小企业要考虑达到国家污染物排放标准，会首先考虑购进环保设备等迅速进行末端治理，在企业资金一定的情况下，又会挤压一部分创新资金的投入；企业环境成本的增加，会使追求利润最大化的企业，通过提高产品价格将环境成本转嫁给产品购买方，对需求弹性大的产品，消费者会转而增加对其替代产品的消费，降低重污染企业产品的市场需求，然而企业高层往往是通过产品消费市场反馈来制定产品的生产计划，这又会在一定程度影响高层决策，进而抑制企业创新投入。（2）重污染企业创新弹性小。重污染企业往往是传统的较大规模的制造业，创新意识欠缺，且工艺生产流程复杂，创新阻力比较大，并且企业技术创新往往伴随着人员创新，技能培训等工作，使重污染企业的创新弹性变小，减少技术创新动力；（3）创新风险较大。企业在进行技术创新的前期投入成本高，周期长，不确定因素较多，不如末端环境治理见效快。（4）外部融资约束。王勇（2022）认为环保税会增加税额提标地区的双重风险并加剧内外部信息不对称和外界监督成本，从而使外部投资者望而却步，增加企业的融资成本，从而约束企业的创新资金投入。

重污染企业要想在日趋严格的环境规制中屹立于不败之林，就要正视短期硬约束，立足长远视角，克服重重阻碍，极力求变，通过企业技术创新兼顾经济与环境绩效，寻求可持续发展。因此，从长期来看，环保税的征收可以激励企业进行技术创新：（1）弥补成本。重污染企业环境治理成本提高，仅依靠末端治理在财务绩效上难以形成可持续势头，从长远的角度来看，企业要想维持或降低产品的成本，就必须从生产成本和环境成本两端入手，企业增强技术创新，革新工艺流程，完善资源合理分配机制，节能减排，提高企业生产效率，降低产品的生产成本，为企业的可持续发展奠定基础。（2）促进绿色创新。企业的技术创新往往伴随着资源配置的优化，在一定程度上达到了节能减排的目的。王树强（2021）认为环保税的绿色信号为企业排除了外部政策不确定性，为企业创新指引了方向，鼓励企业进行绿色创新，降低了技术创新的风险。并且通过绿色创新使企业污染物排放量达到环保

税减免税范围之内，又会节省一笔资金，进行创新投资，从而形成良性循环。（3）顺应时代和市场。我国坚持绿色可持续发展理念，环保税的征收表明了国家通过管控微观重污染企业层面来遏制污染源的决心，并且张文卿（2022）认为环保税往往与环保补贴作为配套政策双管齐下，共同发力，更有利于促进企业创新。企业的发展与国家的发展同频共振，企业只有坚持国家政策，治理环境，进行绿色创新，才能实现企业的可持续发展。并且社会大众往往以国家指令为信号，追求绿色产品，重污染企业也只有进行创新投入，才能增强自身的竞争力，正如“波特假说”所述：任何一家企业都无法通过规避环境投资而取得竞争优势。（4）先动优势。在新的绿色竞争市场中，率先进行技术创新一方面可以提前树立良好形象，抢夺市场份额，另一方面也可以将自己的技术创新申请专利，吸引其他企业购买专利，为企业创收，实现良性循环。

1.2.2 环保税、企业技术创新推动重污染企业可持续发展机制

基于前文所述，企业从长期发展的角度来看，环保税的征收会使其制定绿色可持续发展战略，促使其增加技术创新活动，同时也会优化企业的绿色监督与管理机制，提高公司治理水平，从而更加有效地促进技术创新并加快企业节能减排。而企业环境绩效、企业公司治理水平的提升，又会增加公众的绿色福利，加快企业绿色转型，进而促进企业的社会责任绩效，助力企业可持续发展。并且企业通过缴纳环保税，既能够提高其收集信息的能力、强化注重环保的意识，又能反映自身低效率的资源配置问题，为其可持续发展指明方向，进而更好地走可持续发展道路。张利等（2022）已经开展了关于环境管理决策的研究。重污染企业的技术创新在改善企业环境绩效和财务绩效推动履行社会责任进程的同时，又会带来创新行为效率所产生的一系列震荡作用，它超越技术创新本身，改变产品生产结构和方法，反作用于公司治理机制，追求企业更核心、完整的治理，从而共同促进企业的可持续发展。

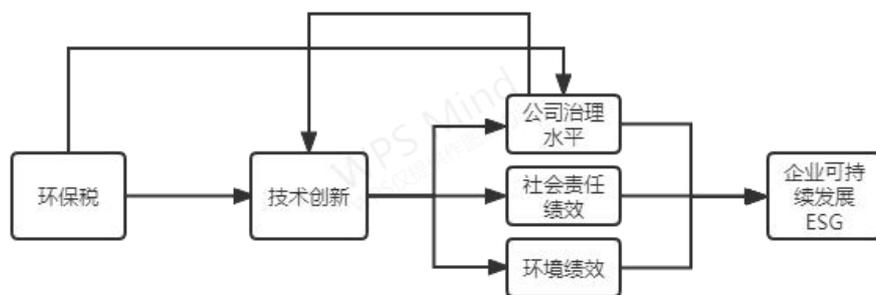


图 1-1 环保税、重污染企业技术创新与可持续发展路线图

2 环保税与重污染企业的现状

2.1 环保税征收现状

环保税费从 1978 年开始，渐渐成型，逐步经历了“谁污染谁治理”的排污费形成阶段、“总量控制”的排污费发展完善阶段、“总量排污费”全面实施阶段、“平行税负转移”的环境保护税阶段，税费的征收总额也不断变化，如图 2-1（单位：亿）所示：排污费在 2000 年到 2002 年间缓慢上升，从 58 亿元提升到 67.4 亿元；在 2003 年到 2017 年间急剧上升转而轻微波动，这也与排污费的发展历程息息相关，一一对应。排污费改税之后，环境保护税整体趋势较为稳定，总体上呈现出了税负平移的原则。2018 年环保税收入较少，一方面可能是因为第一年实施环境保护税，征管层面的辅助配套措施不够完善；另一方面是各个企业处于缴纳排污费与环境保护税交替的过渡期内，对环境保护税政策了解不够深入，缴费混乱；还有可能是各个重污染企业以环保税为风向标，减少成本，大力解决企业排污问题，从而税负下降。2019 年，环境保护税的征收总税额相较 2018 年大幅提升，与费改税之前 2017 年的税费收入总额相近，更体现了环保税税负平移的原则，并且显示了环保税的征收进入平稳状态。一方面可能是环保税的征管制度及配套措施逐步完善，增加了执法刚性；另一方面各个企业提高了环保税自主纳税意识。2020 年税收收入较上年有所下降，可能是各个企业感受到成本压力、外部舆论压力，投入大量人力、物力、财力去节能减排，承担应负的社会责任。环保税收入的下降也从另一方面显示出，以“保护和改善环境”为立法目的而确立的环境保护税对全行业整体上起到了作用。如图 2-2，由于我国的国内生产总值持续上升，从相对量的角度来看，从 2007 年到环保费改税前夕 2017 年，排污费占 GDP 的比率持续下降，从一定程度上说明排污费在征收力度小于 GDP 的增加程度，也就是环保意识与力度没有跟上经济的快速发展，或者是盲目的追求经济发展而忽略了生态环保。与绝对量不同的是，2019 年环保税占 GDP 的比重明显低于 2017 年的排污费占 GDP 的比重，并没有显著的税负平移现象。一方面有可能是我国的经济增长势头十分旺盛，另一方面也可能是环保税的征收力度不够。



图 2-1 环保税费变动



图 2-2 环保税费/GDP 的变动

2.2 重污染企业技术创新现状

2.2.1 创新投入

此处分析的是处于 16 个重污染行业的企业所支出的内部研发经费。由于数据的可获得性，环保设施选用重污染企业废水、废气治理投入设备数量之和表示。如图 2-3（单位：万元）所示：2015 年到 2020 年期间，重污染企业的研发投入持续上升，从 3530.56 万元增长到 4967.86 万元，总量支出扩大 1.4 倍左右。从创新投

入总量的角度上来看，充分说明我国重污染企业的创新意识逐步增强，与时俱进。从重污染企业创新投入增长速度的角度来看，增长率都为正，即与总量图得出结论一致：创新投入逐步增多；其环保费改税前后阶段的变动轨迹与环保税税额变动轨迹一致，在一定程度上说明，环保税的征收幅度影响着重污染企业的创新投入增长速率，显现正相关；增长率波动较大，并且在最近一年呈明显下降势头，说明重污染企业技术创新的发展趋势并不稳定，需要更多的政策进行引导。从创新投入增长速率与环保设施投入增长率对比的角度来看，环保费改税之后，重污染企业对环保设施的投入增速显著高于创新投入的增长速率，说明存在很大一部分企业偏好于从外部购入治理设施来开展末端治理以应对环境规制，创新层次较低，需要企业提高创新意识，提升总体创新水平。

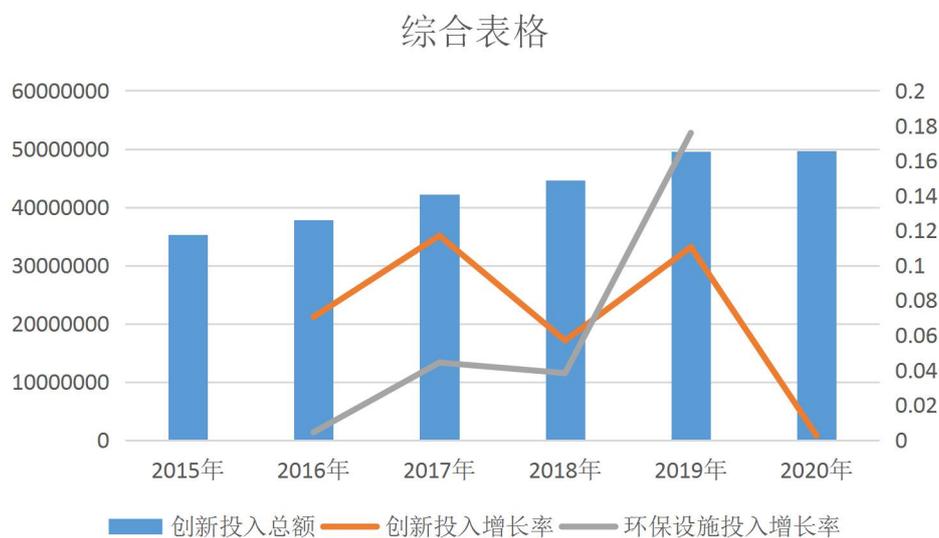


图 2-3 重污染企业创新、环保投入综合图

从下图 2-4（单位：万元）划分不同地区的角度看，各个地区的创新投入都逐渐增加，东部地区的创新投入总量最多，西部地区创新投入总量最少，这与区域经济的发展，区域企业发展战略眼光等高度相关；各个地区的创新投入在 2018 年之后显著增加，在一定程度上肯定了环保税对企业创新投入的促进作用。

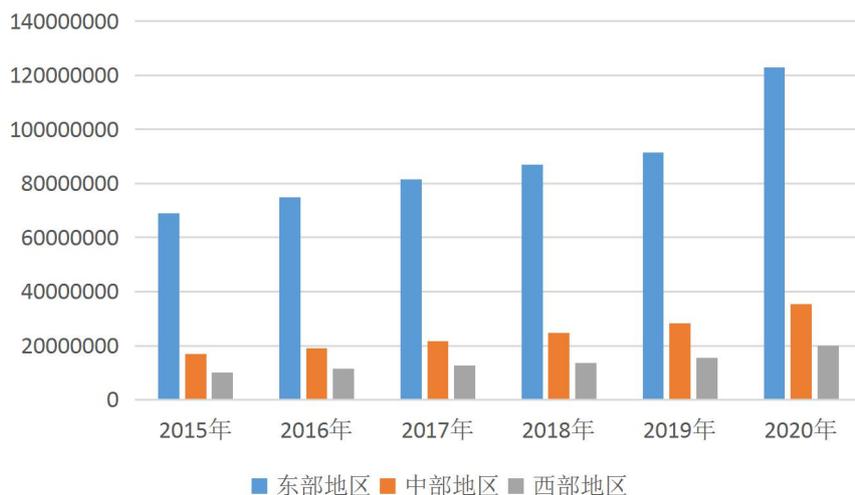


图 2-4 东、中、西部地区企业内部研发经费

2.2.2 创新产出

基于研究中数据的可获得性以及统计口径的一致性，此处用有效发明专利代表技术创新产出成果，即创新投入的转化情况。如下图 2-5 所示，从 2015 年的 144736 件到 2020 年的 345225 件，重污染企业的创新产出逐年增加，扩大了 2.38 倍左右。从增长速度角度来看，创新产出水平不太稳定，国家应出台政策促进创新投入的效率；环保税费变动幅度关系不明显，在一定程度上说明，环保税费对技术创新产出并非呈显著线性关系，在一定程度上肯定了其它学者“环保税与创新产出—发明专利”的 U 型结论。



图 2-5 重污染企业创新产出

2.3 重污染企业可持续发展现状

2.3.1 环境绩效

从2015年到2019年，我国重污染企业的污染物排放量呈逐年下降趋势。如图2-6（单位：吨）所示，“十三五”是深耕环境保护工作的五年。2016年为环保事业顶层布局之年，要求确保居民饮水、用水安全，贯彻执行“水十条”，展开对重点流域水环境的综合治理。因此从下图中可以明显看出2016年的水污染物排放量相比2015年大幅下降；2016年底全国人民代表大会通过了《中华人民共和国环境保护税法》，给市场、企业发出国家坚决治理环境的决心之信号，因此从2016年到2017年，重污染企业的大气、水污染物排放量的下降幅度明显增加；从2017年到2019年，污染物排放量下降缓慢，一方面可能是重污染企业在现有能力内已经逐渐达到减排的最大值，缺乏创新，减排后劲不足；另一方面也可能是环保税征收强度不高，重污染企业已逐渐适应，减排的主观意识不强。

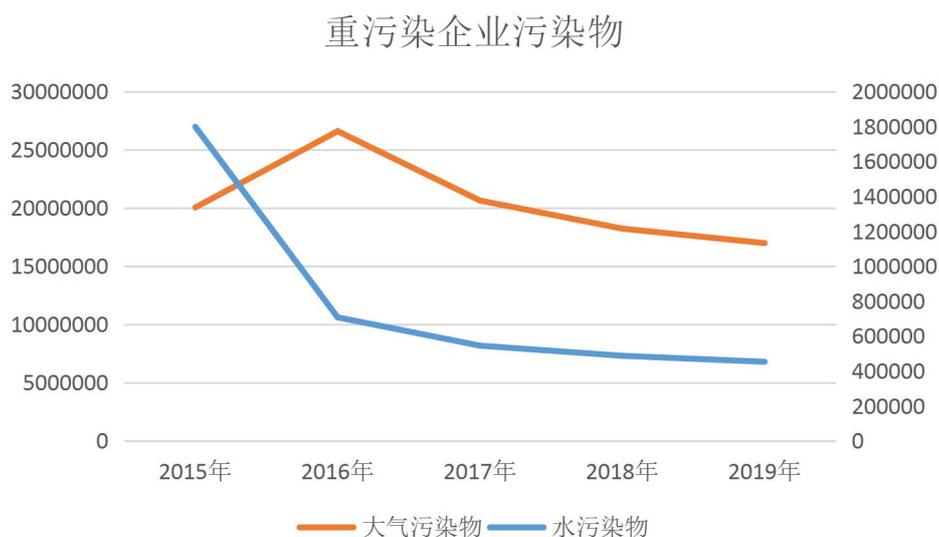


图 2-6 重污染企业污染物排放变化趋势

从表2-1（单位：吨）看出，作为水污染物的重要监测对象——氨氮排放量、化学需氧量排放量，其下降幅度分别从70%以上下降到17%左右、从60%下降到6%，大气污染物的重要监测对象——二氧化硫，其下降幅度从2%增加到12%，但其他大气污染物排放量的下降幅度均有所下降。一方面说明环保税对重污染企业的二氧化硫减排效果显著，这是因为相比于其他污染源，环境规制对二氧化硫征收税费的调

整次数、调整力度都比较高；另一方面也说明环保税费对其他污染源的征收力度不合理。

表 2-1 部分污染物排放量

污染分类	污染物种类	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
水污染物	化学需氧量排放量	1650748	665139	516829	462170	431980
	氨氮排放量	146915	41669	27860	24562	20386
大气污染物	工业二氧化硫排放量	7261483	7083277	5047539	4253751	3712910
	工业氮氧化物排放量	5230917	7603880	6176165	5618361	5192502
	工业颗粒物排放量	7546384	11902035	9406749	8347139	8068376

2.3.2 社会责任绩效和公司治理水平

社会责任报告的披露，既可以表现为企业对应负的社会责任的承担，也可以从一定程度上表现为企业的治理水平，即公司治理的透明度、信息披露机制等问题。

《中国企业社会责任报告研究（2019）》发布的报告显示，从 2006 年开始，中国企业的社会责任报告数量日趋增加，只有 2019 年略微下降，但在 2019 年底，仍然增长到 2030 份，相比 2006 年，涨幅达到 58 倍。根据第三方评级机构润灵环球统计，2018 年 A 股市场自愿披露社会责任报告的公司数首次超过应披露公司数，达到 444 家，充分表现了企业的社会责任意识逐步提升。并且从 2010 年到 2020 年，自愿披露社会责任报告公司数涨幅超过 2 倍，且民营企业表现尤为突出。在政策外力、内部动力，以及专业服务和教育机构的合力之下，我国的企业社会责任管理实践又好又快地发展。特别是环保费改税之后，企业的环境责任信息披露的质量和数量明显提高。环境责任信息披露的质量，也可以在一定程度上表征企业环境绩效的优劣。

《中国上市公司环境责任信息披露评价报告（2020 年度）》指出，已发布 ESG 等环境信息相关报告的企业超过上市公司总量的四分之一。2020 年环境责任信息披露指数约为 37.35 分，达到历史峰值。上市公司的环境责任信息披露度逐年提升。于此同时，上市公司因环境披露问题所受的处罚信息：整改不到位、环境污染问题、环境管理粗放，污染扰民问题、长期越界开采、披“迷彩服”假装恢复治理等，很少被企业通过公开渠道公示或纳入信息披露报告中，增加了信息不对称性。暴露出企业缺乏对处罚的主动公开意识，及披露信息不完善、质量不高的缺点。

3 实证分析

3.1 研究假设

根据第 1 章影响机制分析，我们可以得出：从长期发展的角度来看，环保税带来的税务风险、经营风险、舆论风险等会使企业制定绿色发展战略，提高公司治理水平，优化企业监督机制，节能减排，提高企业环境绩效和社会责任绩效，从而促使企业绿色、健康可持续发展。因此，假设 1：滞后一期环保税可以促进企业可持续发展。

通过学者的研究经验，我们得出，环保税对企业的技术创新的影响可能出现三种情况：促进、抑制、非线性关系。本文以重污染企业为切入点去研究，其对环保税的敏感程度较其他类型企业要高，并且我国正处于产业升级、高质量经济发展的浪潮中，而创新是资源消耗、高污染排放企业转型升级，增加竞争力的不二选择。因此，假设 2.1：当期环保税与企业技术创新呈正相关关系。

又因为重污染企业往往也是传统的制造业，工艺流程复杂，创新阻力大，创新周期长。因此，假设 2.2：滞后一期环保税与企业技术创新呈正相关关系。

重污染企业要抵御税务风险、舆论风险，又要弥补成本，维持企业财务绩效，从长期发展战略的角度来看，企业会通过技术创新来实现。而环保税的征收又会使企业向绿色创新倾斜，并且对于重污染企业来说，其技术创新往往伴随着优化资源合理配置，节能减排，从而促使企业环境绩效提升。企业通过技术创新，减少污染物排放，减少自己的外部负效应，提高社会责任绩效，从而促使企业可持续发展。因此，假设 3：环保税在促进企业可持续发展的表现过程中，企业技术创新发挥中介效应。

3.2 研究设计

3.2.1 样本选择及数据来源

根据 2008 年环境保护部办公厅发布的《上市公司环保核查行业分类管理名录》（环办函〔2008〕373 号），并结合证监会 2012 年发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）（证监会公告〔2012〕31 号），本文选取 2010~2020 年沪深 A 股火电、钢铁、水泥等 16 类重污染行业中排污费、环保税数据完整的 72 家企业，共 792 个观测值。企业可持续发展 ESG 表现数据取自彭博数据库，环境保护税的数据

来源于企业财务年报，企业技术创新及其他数据均来自国泰安（CSMAR）数据库。

3.2.2 数据处理

为了提高实证分析的可行性，本文做了如下处理：（1）剔除 2010-2020 年的 ST、*ST 企业；（2）对于相关数据连续三年缺失的公司也不予考虑；（3）为了减小极端值对检验结果产生不良影响，本文在 1%水平上对数据进行了缩尾处理。（4）为了缩小数据的数量级差别，本文在验证中介效应过程中，对环保税及技术创新数据做了标准归一化处理。

3.3 变量定义与模型构建

3.3.1 变量定义

被解释变量：企业可持续发展。ESG 是公认的衡量企业可持续发展的重要指标。由于国内 ESG 评级机构发展时间较短，评级体系尚不完善，因此本文选择数据披露时间较长，发展较为完善且被学者广泛使用的彭博数据库。

解释变量：环保税。本文选用小口径环保税来研究。根据税负平移原则，2010 年-2017 年选用排污费替代环保税，2018 年-2020 年选用环境保护税税额。

中介变量：企业技术创新。本文采用研发投入占营业收入的比例来表示企业技术创新。由于目前没有直接显示技术创新的指标，因此，本文选用了更能突出重污染企业对环保税反映程度的投入性指标衡量，更具灵敏性。

控制变量：（1）企业经营能力（A）。本文用总资产周转率，即营业收入/资产总额期末余值来表示。可以综合评价企业全部资产的经营质量和利用效率。一般来说资产周转次数对总资产周转速度与企业销售能力分别呈正相关关系。企业的经营能力越强，则其创新意识越强，进而促进企业可持续发展。本文预计相关系数为正。

（2）股权集中度（OC）。本文用第一大股东的持股比例来描述。一般来说，企业投入技术创新的资金越多，第一大股东所面临的风险也就越大，大股东往往不乐于接受企业进行技术创新，因此预计系数为负。（3）董事会规模（Board）。用董事会人数的自然对数表示。一般来说，董事会人数多，会众口难调，企业创新的阻力会变大，不利于企业可持续发展。预计系数为负。（4）资产负债率（Lev）。资产负债率越高，越容易影响企业的资金流动，进而影响创新和可持续发展。预计相关系数为负。（5）现金流量（Cash）。本文用企业现金流量净额/总资产来表示。一般来说该比率越高，则说明该企业经营风险越少，越有利于促进企业进行创新和可

持续发展。预计相关系数为正。(6) 成长能力(Q)。本文用托宾 Q 值,即企业市值/总资产来描述。一般企业成长能力越强,创新发展意识越强。预计相关系数为正。(7) 区域经济水平(GDP)。本文用各省人均生产总值的自然对数来表示,一般区域经济水平越强,带给企业创新及可持续发展的促进作用就越强。预计相关系数为正。

表 3-1 变量定义及指标选择

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	企业可持续发展	ESG	彭博 ESG 得分
解释变量	环保税	EPT	2018 年之前用排污费的自然对数,之后用环境保护税的自然对数
调节变量	技术创新	RD	研发投入/营业收入
	企业经营能力	A	营业收入/资产总额期末余值
	股权集中度	OC	第一大股东的持股比例
	董事会规模	Board	董事会人数的自然对数
控制变量	资产负债率	Lev	总负债/总资产
	现金流量	Cash	现金流量净额/总资产
	成长能力	Q	企业市值/总资产
	区域经济水平	GDP	各省人均生产总值的自然对数

3.3.2 模型构建

根据研究内容及假设,本文构建以下四个模型:

根据假设 1 构建模型一,用来检验滞后一期环保税对重污染企业的可持续发展的影响;

根据假设 2.1 构建模型二,用来检验当期环保税对中介变量技术创新的影响;

根据假设 2.2 构建模型三,用来检验滞后一期环保税对中介变量技术创新的影响;

根据假设 3 构建模型四,用来检验技术创新是否在环保税与企业可持续发展中起到中介作用。具体构建的双向固定效应模型如下:

$$\text{模型一: } ESG_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 EPT_{i,t-1} + \alpha_2 X_{i,t} + \mu_{i,t} + \lambda_{i,t} + \varepsilon_{i,t};$$

$$\text{模型二: } RD_{i,t} = \eta_0 + \eta_1 EPT_{i,t} + \eta_2 X_{i,t} + \mu_{i,t} + \lambda_{i,t} + \varepsilon_{i,t};$$

$$\text{模型三: } RD_{i,t} = \nu_0 + \nu_1 EPT_{i,t-1} + \nu_2 X_{i,t} + \mu_{i,t} + \lambda_{i,t} + \varepsilon_{i,t};$$

$$\text{模型四: } ESG_{i,t} = \omega_0 + \omega_1 EPT_{i,t-1} + \omega_2 RD_{i,t} + \omega_3 X_{i,t} + \mu_{i,t} + \lambda_{i,t} + \varepsilon_{i,t};$$

ESG_{i,t}表示 i 企业在第 t 时期的企业可持续发展表现；EPT_{i,t}为 i 企业在第 t 时期的环保税；EPT_{i,t-1}为 i 企业在第 t-1 时期的环保税；X_{i,t}代表所有控制变量； $\mu_{i,t}$ 为个体固定效应； $\lambda_{i,t}$ 为时间固定效应； $\varepsilon_{i,t}$ 为误差项。

模型一中 α_1 的系数显著为正，则说明假设 1 成立；模型三中 v_1 的系数显著为正，则说明假设 2.2 成立；若模型四中 ω_1 、 ω_2 显著为正且 ω_1 对应的系数相对 α_1 发生变化，则说明重污染企业的技术创新发挥了中介效应，即假设 3 成立。

3.4 实证检验和分析

3.4.1 描述性统计

企业可持续发展（ESG）的最小值 9.091，最大值是 46.69，平均值是 22.56，标准差是 6.682，表明不同的重污染企业其可持续发展情况良莠不齐，级差比较大，说明一部分企业很好的适应了高质量发展道路，一些企业在优胜劣汰的道路上岌岌可危。

环保税（EPT）自然对数的最小值 10.21 最大值是 19.08，平均值是 15.64，标准差是 1.754，表明企业之间的环保税税负差异很大，从平均值来看，重污染企业应从根源上通过节能减排来减少环保税税负。

企业技术创新（RD）的最小值是 0，最大值是 0.0779，标准差是 0.0171，平均值为 0.0138，最大值超出平均值一大截，说明创新能力好的企业太少，重污染企业整体技术创新水平不高。

从控制变量的描述性统计值来看股权集中度（OC）级差较大，说明样本中涉及到不同的股权集中程度的公司，样本选择较为全面。现金流量（Cash）的标准差为 0.0759，平均值为 0.107，标准差相对较小，说明重污染企业整体的现金流量状况比较稳定，整体经营能力不高，这可能与近几年重污染行业发展不景气有关。

整体描述性统计结果如表 3-2：

表 3-2 描述性统计

VARIABLES	(1) 样本量	(2) 平均数	(3) 标准差	(4) 最小值	(5) 最大值
EPT	792	15.64	1.754	10.21	19.08
ESG	792	22.56	6.682	9.091	46.69
A	792	0.801	0.554	0.184	3.011

续表 3-2 描述性统计

VARIABLES	(1) 样本量	(2) 平均数	(3) 标准差	(4) 最小值	(5) 最大值
OC	792	34.44	17.91	0.742	82.50
Board	792	2.238	0.207	1.792	2.833
Cash	792	0.107	0.0759	0.0103	0.412
Lev	792	0.566	0.180	0.112	0.932
Q	792	1.630	1.039	0.811	6.869
GDP	792	10.39	0.501	9.398	11.62
z_RDY	792	0	1	-0.807	3.737
z_EPT	792	0	1	-3.096	1.962

3.4.2 相关性分析

表 3-3 为变量之间的相关系数，结果显示环保税与重污染企业可持续发展、环保税与重污染企业技术创新，重污染企业技术创新与重污染企业可持续发展等主要变量在 1%水平上正相关，相关性较强。并且环保税同其他控制变量的相关系数绝对值都小于 0.35，说明共线性情况得到了较好控制，所以能对其进行实证分析。

表 3-3 相关性分析

	ESG	EPT	RD	A	OC	Board	Cash	Lev	Q	GDP
ESG	1									
EPT	0.245***	1								
RD	0.140***	0.109***	1							
A	-0.00200	-0.066*	-0.150***	1						
OC	0.225***	0.266***	0.0440	0.250***	1					
Board	0.077**	0.218***	-0.105***	-0.089**	0.0450	1				
Cash	-0.0350	-0.192***	0.0430	0.148***	0.0220	-0.0200	1			
Lev	0.00600	0.223***	-0.170***	0.080**	0.151***	0.100***	-0.272***	1		
Q	-0.203***	-0.349***	0.088**	-0.0510	-0.088**	-0.076**	0.341***	-0.384***	1	
GDP	0.198***	0.0370	0.249***	0.0570	-0.089**	-0.172***	0.0100	-0.00300	-0.135***	1

3.4.3 回归分析

(1) 环保税对企业可持续发展的影响

本文通过逐步加入控制变量的方式来设定模型一。如表 3-4 所示，首先，第(1)列：不添加控制变量，结果显示二者在 1%的水平上显著，调整后 R²为 0.241；随后，第(2)列：引入不含现金流量、成长能力、区域经济水平的控制变量后，结果显

示二者在 1%的水平显著，调整后 R²为 0.27；最后，第（3）列，将所有考虑到的控制变量加入研究，结果显示二者仍在 1%的水平上显著，调整后 R²为 0.28，模型整体拟合优度最优。故设定模型一包含上述全部控制变量。

模型一反映的是本文的解释变量环保税与重污染企业可持续发展之间的关系。实证检验发现滞后一期的环保税与重污染企业可持续发展有显著正相关的关系，系数为 0.901，且显著性差异在 1%的水平上通过。这说明站在长期发展的角度来看，环保税会促进企业变革，从而能够可持续发展，但是需要一定的时间去克服发展阻力。此外，控制变量经营能力、股权集中度、资产负债率、董事会规模与重污染企业可持续发展之间存在显著负相关关系，显著性水平分别为 10%、5%、5%、1%。其中企业经营能力与企业可持续发展的关系与预计不符，可能是重污染企业的经营状况越好，越容易偏好规避风险，固步自封，也有可能是环保税税负占营业收入比重过小，不能引起管理人员重视，环保意识较差，不利于企业可持续发展。通过模型一的实证分析结果可知 α_1 显著为正，故假设 1 成立。

表 3-4 环保税对企业可持续发展影响的实证分析结果

VARIABLES	(1)	(2)	(3)
	ESG	ESG	ESG
L.EPT	0.647*** (2.85)	0.771*** (3.41)	0.901*** (3.31)
A		-0.891 (-1.36)	-1.180* (-1.71)
OC		-0.038** (-2.45)	-0.039** (-2.57)
Board		-5.742*** (-4.36)	-6.003*** (-4.54)
Lev		-2.129 (-1.47)	-3.323** (-2.08)
Cash			-3.935 (-1.45)
Q			0.059 (0.24)
GDP			-1.722 (-0.41)
Constant	19.355*** (43.27)	35.664*** (10.74)	55.034 (1.29)

续表 3-4 环保税对企业可持续发展影响的实证分析结果

VARIABLES	(1)	(2)	(3)
	ESG	ESG	ESG
Number of code	72	72	72
R-squared	0.330	0.360	0.372
Company	YES	YES	YES
Year	YES	YES	YES
r2_a	0.241	0.270	0.280

t-statistics in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(2) 环保税对企业技术创新的影响

模型二反映的是本文的解释变量当期环保税与重污染企业技术创新之间的关系。观察下表,可以发现模型二的修正后 R^2 为 0.191,说明该模型的拟合优度较好。实证检验发现当期环保税与重污染企业技术创新有显著正相关的关系,系数为 0.102,且显著性差异在 1%的水平上通过。说明当期环保税会给企业发出即时信号,让企业做出开展技术创新活动的决定。这个结论与第 2 章分析现状的结论一致。故假设 2.1 成立。模型三反映的是本文的解释变量滞后一期环保税与重污染企业技术创新之间的关系。可以发现模型三修正后的 R^2 为 0.152,说明该模型的拟合优度较好。显著性差异在 1%的水平上通过,并且通过比较发现模型三滞后一期环保税的相关系数比模型二当期环保税系数要大,说明企业的技术创新受上期环保税的影响更大;两个模型中控制变量经营能力、发展能力与重污染企业技术创新间存在显著负相关关系。在一定程度上说明发展越好的重污染企业,其工艺流程、管理结构越复杂,技术创新的阻力也就越大;模型三中,区域经济与重污染企业的技术创新呈显著正相关,说明经济环境、地区发达程度在一定程度上影响着企业创新行为;现金流量对企业技术创新的影响跟预计不同,可能因为,现金流量越大,闲置资金越多,说明企业运用资金的能力越差,不利于企业技术创新。通过模型三的实证分析结果可知 v_1 显著为正,故假设 2.2 成立。

表 3-5 环保税对企业技术创新影响的实证分析结果

BLESVARIA	模型二	模型三
	RD	RD
EPT	0.102*** (2.84)	

续表 3-5 环保税对企业技术创新影响的实证分析结果

BLESVARIA	模型二	模型三
	RD	RD
L.EPT		0.118*** (3.06)
A	-0.197** (-2.08)	-0.223** (-2.27)
OC	0.002 (1.17)	0.002 (1.06)
Board	0.020 (0.11)	0.054 (0.29)
Lev	-0.033 (-0.16)	-0.393* (-1.73)
Cash	-0.458 (-1.26)	-0.760** (-1.97)
Q	-0.088*** (-2.72)	-0.120*** (-3.43)
GDP	2.277*** (4.30)	2.897*** (4.83)
Constant	-22.983*** (-4.34)	-29.350*** (-4.85)
Number of code	72	72
R-squared	0.286	0.260
Company	YES	YES
Year	YES	YES
r2_a	0.191	0.152

t-statistics in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(3) 企业技术创新在环保税与企业可持续发展中发挥的中介作用

模型四反映的是企业技术创新在环保税与企业可持续发展中发挥的中介作用。观察下表，可以发现模型四的修正后 R^2 为 0.284，说明模型四的拟合优度较好。实证检验发现滞后一期环保税、重污染企业技术创新同时与企业可持续发展具有显著正相关的关系，系数分别为 0.829、0.603，且显著性差异分别在 1%、5%的水平上通过。与未引入中介变量的模型一相比，滞后一期的环保税系数从 0.901 到 0.829，

变小了，这说明在环保税促进企业可持续发展的过程中，企业技术创新发挥了中介作用。故假设 3 成立。

表 3-6 中介效应分析结果

VARIABLES	模型四
	ESG
L.EPT	0.829*** (3.03)
RD	0.603** (2.11)
A	-1.045 (-1.51)
OC	-0.040*** (-2.66)
Board	-6.036*** (-4.57)
Lev	-3.086* (-1.94)
Cash	-3.477 (-1.28)
Q	0.131 (0.53)
GDP	-3.469 (-0.81)
Constant	72.726* (1.68)
Number of code	72
R-squared	0.376
Company	YES
Year	YES
r2_a	0.284

t-statistics in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

3.5 稳健性检验

从第 2 章数据分析可以看出，在环保税开征的首年，由于征管部门和企业需要一个缓冲过渡期，造成了 2018 年环保税税额不正常大幅下跌。并且通过上市公司财务报表也可以看出，2018 年一部分企业仍将环保税计入排污费。由此，为了增加实证的可信度、增强科学性，本文改变样本容量，剔除 2018 年数据，来进行稳健性检验。在（1）中滞后一期的环保税与企业可持续发展显著正相关；在（2）中滞后一期的环保税与企业技术创新显著正相关；（3）中滞后一期环保税、企业技术创新都与企业可持续发展显著正相关，且（3）中的环保税系数比（1）中的要小。说明在稳健性检验当中，环保税在促进企业可持续发展的过程中仍起到中介作用。

表 3-7 稳健性检验结果

VARIABLES	(1)
	ESG
L.EPT	1.161*** (3.78)
A	-0.616 (-0.83)
OC	-0.042*** (-2.66)
Board	-5.847*** (-3.95)
Lev	-3.281* (-1.86)
Cash	-1.049 (-0.35)
Q	-0.111 (-0.41)
GDP	-4.364 (-0.94)
Constant	81.047* (1.72)
Number of code	72

续表 3-7 稳健性检验结果

VARIABLES	(1)
	ESG
R-squared	0.359
Company	YES
Year	YES
r2_a	0.240

t-statistics in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 3-8 稳健性检验结果

VARIABLES	(2)	(3)
	RD	ESG
L.EPT	0.122** (2.58)	1.094*** (3.54)
RD		0.547* (1.81)
A	-0.298*** (-2.60)	-0.453 (-0.60)
OC	0.004* (1.69)	-0.044*** (-2.80)
Board	0.049 (0.22)	-5.874*** (-3.98)
Lev	-0.495* (-1.83)	-3.010* (-1.70)
Cash	-0.741 (-1.60)	-0.644 (-0.21)
Q	-0.092** (-2.21)	-0.060 (-0.22)
GDP	2.859*** (4.01)	-5.928 (-1.26)
Constant	-28.920*** (-4.00)	96.862** (2.03)

续表 3-8 稳健性检验结果

VARIABLES	(2)	(3)
	RD	ESG
Number of code	72	72
R-squared	0.274	0.363
Company	YES	YES
Year	YES	YES
r2_a	0.139	0.243

t-statistics in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

3.6 环保税影响重污染企业可持续发展的异质性分析

3.6.1 环保税对不同地区重污染企业可持续发展的影响差异

区域经济发展状况的不同,会影响重污染企业对环保税的反应;并且各级人民政府拥有一定范围内选择征税强度的自由权。因此,在税负的设置上具有一定的灵活性,以满足各地区经济水平的发展和环境要求。东部、中部地区大多使用中高标准税额,西部地区大多施行最低税额标准。本文将样本企业所在地以经济发展程度为标准分为东部地区、中部地区和西部地区后进行了区域异质性分析。下表 3-9 显示:滞后一期环保税对中、东部地区的重污染企业的可持续发展有显著正向促进作用,对西部地区的重污染企业的可持续发展作用不显著,且相关系数为负。可能是东部、中部普遍环保税负较高,重污染企业对其敏感度比较大,加快企业创新,改善环境绩效,增强企业竞争力;东、中部地区往往是经济比较发达的省份,在良好的经济氛围内,企业的政策反应度、前瞻性、创新意识都比较好;西部地区税负较低,且国家对偏远企业有政策上的支持,因此,环保税的征收对重污染的环境责任意识提升并没有显著的正向作用,并且由于西部地区的重污染企业缺乏“成本补偿”的能力,缺乏创新意识,使环保税的征收对企业的可持续发展表现出了消极的一面。对比中部、东部地区,中部地区重污染企业的环保税的相关系数大于东部地区。即中部地区环保税对重污染企业可持续发展的促进作用大于东部地区。东部地区的企业往往比中部地区发达,出现上述结论可能是因为,对于经济效益好的企业来说,税负所占比重较小,因而起到的促进作用较小;发展越好的企业,其管理机构、产品工艺流程就越复杂,通过技术创新来促进企业可持续发展的阻力就越大。

表 3-9 不同地区视角下环保税与重污染企业可持续发展

VARIABLES	东部	中部	西部
	ESG	ESG	ESG
L.EPT	0.491** (2.29)	0.702** (2.54)	-0.295 (-0.90)
A	0.203 (0.16)	-3.418*** (-3.93)	-0.406 (-0.31)
OC	0.005 (0.20)	-0.001 (-0.06)	-0.065** (-2.47)
Board	-7.405*** (-4.26)	-2.761 (-1.10)	-7.937** (-2.55)
Lev	1.708 (0.59)	-6.497** (-2.58)	-8.761*** (-3.10)
Cash	-6.272 (-1.19)	-5.568 (-1.62)	-7.477* (-1.85)
Q	0.039 (0.07)	0.128 (0.49)	-0.019 (-0.04)
GDP	-7.208 (-0.93)	20.393*** (3.62)	15.381 (1.19)
Constant	101.817 (1.25)	-177.869*** (-3.25)	-95.070 (-0.78)
Number of code	33	23	16
R-squared	0.492	0.422	0.362
Company	YES	YES	YES
Year	YES	YES	YES
r2_a	0.398	0.298	0.189

t-statistics in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

3.6.2 环保税对不同产权性质重污染企业可持续发展的影响差异

一般来说，国企对国家政策的响应比较及时，资金储备充裕、管理体系比较健全，通过技术创新来促进企业可持续发展的风险较小，因此，滞后一期的环保税对重污染企业的可持续发展呈显著正相关关系。对于非国企来说相关性不大，一方面是由于研究范围内的非国企数量不多。因为本文选取的是数据较全的企业为研究对

象，一般非国企纳税申报流程、税务资料等不如国企规范，财务报表数据不全，因此很大一部分非国企被排除在研究之外；另一方面也说明一部分非国企的跟随政策意识不强、承担社会责任意识较弱、缺乏创新思维，难以在经济高质量发展的背景下维持可持续发展。

表 3-10 不同产权性质视角下环保税与重污染企业可持续发展

VARIABLES	国企	非国企
	ESG	ESG
L.EPT	0.486*** (3.07)	0.355 (0.84)
A	-0.719 (-0.98)	-2.858 (-1.36)
OC	-0.036** (-2.13)	-0.049 (-1.50)
Board	-5.909*** (-4.19)	-11.704*** (-3.66)
Lev	-0.974 (-0.53)	-11.009*** (-3.25)
Cash	-5.137* (-1.70)	2.577 (0.43)
Q	0.111 (0.39)	0.142 (0.29)
GDP	-7.274* (-1.67)	17.654 (1.21)
Constant	102.599** (2.33)	-134.378 (-0.91)
Number of code	56	16
R-squared	0.370	0.511
Company	YES	YES
Year	YES	YES
r2_a	0.272	0.380

t-statistics in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

4 研究结论与对策建议

4.1 研究结论

本文选取 A 股上市的重污染企业 2010 年-2020 年的数据进行研究，利用统计软件 Stata16.0 建立面板数据的双向固定效应模型，探究了环保税(2018 年之前用排污费代替)对重污染企业可持续发展的影响，并加入企业技术创新为中介变量，研究他们的作用机制。并进一步进行了异质性分析，最终得到了以下结论：

(1) 滞后一期的环保税显著促进了重污染企业可持续发展。通过实证分析，本文从 72 个企业的数据中观察到，环保税与重污染企业可持续发展之间存在显著正相关关系，且总体在 1%水平上显著，因此本文认为征收环保税可以促进重污染企业可持续发展。

(2) 当期和滞后一期的环保税都会促进重污染企业的技术创新。通过实证分析可以得出 72 个企业的环保税与重污染企业技术创新存在正向关系，且总体的显著性水平都为 1%。

(3) 将重污染企业技术创新引入到中介效应模型后，环保税、企业技术创新对重污染企业可持续发展都存在显著的促进作用。引入中介变量后环保税与企业可持续发展的相关系数略有所下降，表明企业技术创新在二者之间仅发挥了部分中介效应。

(4) 在不同地区上环保税的作用效果存在差异，在税负较重的中、东部地区，重污染企业征收环保税更有利于可持续发展。与其他性质重污染企业相比，环保税对企业可持续发展的促进作用在国有性质的重污染企业中效果更显著。

4.2 对策建议

4.2.1 制定“刚柔并济”的环保税政策助力重污染企业可持续发展

环保税法规定，污染物的具体适用税额由各级人民政府根据自身经济定位、环保状况，在规定的税额幅度内确定，具有较大的灵活性，但在一定程度上衍生出了随意性。西部地区大多采用最低税额标准，环保税的调节功能得不到充分利用，对企业的可持续发展影响没有太大冲击力。而西部地区由于缺乏地理优势、资源匮乏，其经济发展、环境改善是我国经济高质量发展的一大拦路虎。因此，必须发动一切力量助力西部地区重污染企业可持续发展，推动西部生态、经济双开花。第一，提

高西部各省环保税的税额标准，加大政府宣传，增强重污染企业的环保意识，使税务风险、经营风险上升到企业制定绿色发展战略的高度。第二，加大环保税税收优惠及环保类财政补贴力度。虽然西部地区享受到国家的政策倾斜力度本来就很大，但是补贴款项去向混乱，对环保的专项补贴较少。因此，政府可以对环保工作突出的企业进行补贴奖励，专门用于技术创新、绿色设备购入等方面，既促进环境绩效，又减少企业成本负担，为其可持续发展助力。第三，合理分配环保税收入，取之于此，用之于此。一部分政府用来加大环保投资力度，整体治污，一部分用来设置专项贷款资金，用于企业绿色技术创新、环境保护等。第四，严格划分减排原因。防止一部分企业为了减税或获取环保补贴而减产的这种非创造性的减排现象发生。第五，营造创新促进可持续发展的良好氛围。积极引进创新型人才，开展创新活动；转变政府唯 GDP 论的政绩观，强化以技术创新提升环境绩效及经济绩效的可持续发展观念等。

4.2.2 完善税收征管体系

现行征管模式，要求企业自行申报污染物排放情况，由环保部门负责环境监测、监察和查处违规行为，再由税务部门负责征收，两个部门需要实现紧密协助和信息共享。目前环境保护税的征收实践反映出税务、环保部门联动协作不够充分，并且纳税企业排污量的监测与计算方法复杂多样，自动监测设备普及率较低，第三方污染物排放监测机构可信度不够，都影响着环保税的征管工作。第一，从法律层面严格明确环保部门和税务部门的职责，各司其职，加强合作。通过信息技术手段搭建沟通渠道，设立信息共享平台，实现实时动态联系，精简办公流程。两部门可开展“交换学习”活动，学习多部门知识，使监测与征税有效连接，增加征管效率，减少信息不对称。第二，加强征管部门跨区域联动。对于涉及多个地区的企业，各部门要实现信息共享，防止违法现象出现。第三，创新征管方式和技术，增加环境监测的科学性和真实性。定期复核污染物排放量，防止瞒报，少报；增强政府与第三方监测机构的合作，并加强对其的资质认证，同时提高准入门槛。第四，加强核定征收管理。通过实证研究可以看出，非国有的重污染企业会计账簿不健全、财务数据缺失现象严重。因此要用核定征收给环保税的征管工作加上保险。第五，增加信息透明度，强化群众监督机制。开通举报渠道，让违法的重污染企业无处遁形。

4.2.3 扩大环保税的征税范围

通过现状分析，可以看出纳入环保税征税范围的二氧化硫的排放量得到了明显的控制。但随着“碳达峰、碳中和”“经济高质量发展”目标的确立，原有的环保税征税对象已不适应现有的社会发展状况。挥发性有机物、二氧化碳等都应纳而尚未纳入环保税征收范围。碳排放和传统污染物排放高度同源，为协同减污降碳提供了可能。第一，加快立法，要在环境保护法中补充挥发性有机物、二氧化碳的相关条款，并将温室气体排放控制纳入《大气污染防治法》等法规之中。第二，同时制定修订重点行业污染物与挥发有机物、温室气体排放协同控制标准、可行技术指南、检测技术指南等国家标准和行业标准。

4.2.4 完善绿色税制，形成环保长效机制

通过本文的研究发现，当期环保税对未来一期企业技术创新、可持续发展的影响成显著正相关，说明环保税的作用效果是有延迟，需要一定的时间才能达到政策目标。因此，就应该深耕绿色税制，配合环保税，形成长效的作用机制。第一，以环保税带动其他相关税种升级。横向对比资源税、车船税、城镇土地使用税等与环保税在征税范围、征税力度、纳税人等方面的差别，明确各税种定位。比如，对资源集中型企业加大资源税征收力度，优化资源配置，对污染密集型企业增加环保税征收力度，强化节能减排等，将各税种的功能精细化。第二，完善各相关税种的征管信息处理机制。重污染企业往往是多个绿色税种的纳税人，通过搭建信息互动平台，综合评判企业环保工作的成效，有助于国家制定更加准确的政策，同时也利于企业查找环保工作问题根源，精准治污，减少成本。

4.2.5 合力推进“本土化”ESG 评级的发展

ESG 是囊括企业外部性表现的非财务评价指标，既契合了国家的新发展理念和发展阶段，也是企业树立良好形象、打造国际影响力，促进重污染企业创新发展的名片。虽然全球的 ESG 评级机构数量众多，但我国的 ESG 评级刚刚萌芽，各相关主体要形成合力，共同助力 ESG 在我国的发展。第一，完善企业信息披露、评价体系，制定统一标准。加快可持续发展报告准则的制定步伐，在借鉴国际评价标准的基础上结合本土经济现状、制度现状、产业现状等，推动 ESG 中国化、本土化，既要满足国际准则的要求，增强可比性，又要适合我国国情。第二，增加专业化人才培养、促进交流。ESG 评级在我国的实践，是对传统投资概念的创新升级，需要大量专业人才评估、引导、建设。第三，相关机构、组织搭建 ESG 评级体系成长平台。中国

上市公司协会等应该大力创造各企业、企业与机构之间的沟通交流机会，结合国外 ESG 相关法律法规及典型案例，加强各企业对 ESG 的理论体系构建，并强化其革新意识，从而推动企业对 ESG 的实践。第四，借助数字化信息，推动 ESG 评级发展。实现信息在企业、用户、监督机构等动态实时更新，消除信息不对称的外部负效应，与此同时，企业还可借助智慧运营平台，实时发布企业可持续发展等相关信息，打造“放心”的企业名片。

4.2.6 提高企业创新能力、提升环保意识

重污染企业面临环保税所带来的风险时，仅选择非创造性的末端治理，虽然会改善环境绩效，但是却加大了企业的成本负担。而通过技术创新，不仅能实现节能减排，还会增强企业的市场竞争力促进可持续发展。因此，处于经济高质量发展的潮头，企业进行技术创新是长远发展的不二法门。第一，重视创新人员选拔和培养。建立创新人才录用标准体系，注重其能源观、环保观等的培养，完善企业技术人员创新能力评价及认证体系。第二，注重技术创新的转化率。建立技术创新项目的全程化管理模式，健全创新项目的事前风险评估、事中及时调整、事后应用绩效评价体系。动态追踪技术创新的应用情况。第三，加强管理创新。站在企业的长远发展角度，技术创新往往会引发企业管理体制等的变革，从而形成企业升级，促进可持续发展。因此，重污染企业应及时地从组织架构、业务流程、商业模式等方面寻求创新，优化资源配置，以高层次创新，促进企业长远健康发展。本文研究发现，环保税税负越高，企业的环保意识越强，越能促进企业可持续发展。因此，重污染企业要以环保税的征收为契机，提高环保意识。第一，严格遵守环境保护税法。及时监测污染物排放情况，如实申报污染物排放当量，努力实现污染物减排的内在要求。第二，发展环境会计。加强环境信息披露力度，增强企业的社会责任绩效，注重对会计从业人员的环境意识培养，增强环境信息披露的质量，促进企业 ESG 指数的提升。第三，树立企业绿色文化。将绿色理念贯穿到企业的整个经营活动当中，有助于在生产流程中促进绿色技术创新，协同实现绿色绩效与经济绩效的提升。

参考文献

- [1] Bovenberg A L, Mooij R A D . Environmental taxation and distortionary taxation, A reply[J]. American Economic Review, 1997, 87(6135):389-91.
- [2] Carmen, Robert Innes, Environmental Innovation and Environmental policy: An Empirical Test of Bidirectional Effects[R]. Working Paper, 2006, 5(12): 2-5.
- [3] Fernández Fernández Y, Fernández López M A, Olmedillas Blanco B. Innovation for sustainability: The impact of R&D spending on CO2 emissions[J]. Journal of Cleaner Production, 2018, 172:3459-3467.
- [4] Greg Filbeck, Raymond F.Gorman . The Relationship between the Environmental and Financial Performance of Public Utilities[J]. Environmental and Resource Economics, 2004(2):137-157 .
- [5] Krass D, Nedorezov T , Ovchinnikov A. Environmental Taxes and the Choice of Green Technology[J]. Production and operations management, 2013,22(5): 1035-1055.
- [6] Lee C, Wu K, Tseng M. Resource management practice through eco-innovation toward sustainable development using qualitative information and quantitative data[J]. Journal of Cleaner Production, 2018, 202:120-129.
- [7] Long X, Chen Y, Du J, et al. Environmental innovation and its impact on economic and environmental performance: Evidence from Korean-owned firms in China[J]. Energy Policy, 2017, 107:131-137.
- [8] Lopez-Gamero MD. The potential of environmental regulation to change managerial perception, environmental management, competitiveness and financial and performance[J]. Journal of Cleaner Production. 2010, 18(10):963~974.
- [9] Marcus Wagner. On the relationship between environmental management environmental innovation and patenting: Evidence from German manufacturing firms [J]. Research Policy, 2007, 36(10).
- [10] Miao C, Fang D, Sun L, et al. Driving effect of technology innovation on energy utilization efficiency in strategic emerging industries[J]. Journal of Cleaner Production, 2018, 170:1177- 1184.
- [11] Ono T. The Political Economy of Environmental Taxes with an Aging Population [J].

- Environmental & Resource Economics, 2005, 30(2):165-194.
- [12]Porter M E, Linde C V D. Towards a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship[J]. Journal of Economic Perspectives, 1995, 4(4): 97-118.
- [13]Zhang D, Rong Z, Ji Q. Green innovation and firm performance: Evidence from listed companies in China[J]. Resources, Conservation and Recycling, 2019, 144: 48-55.
- [14]Zhu Q, Sarkis J, Lai K H. Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices[J]. Journal of Purchasing & Supply Management, 2013, 19(2):106-117.
- [15]陈诗一, 张建鹏, 刘朝良. 环境规制、融资约束与企业污染减排——来自排污费标准调整的证据[J]. 金融研究, 2021 (09): 51-71.
- [16]陈霞, 许松涛. 工业企业环保税审计风险评估研究[J]. 财会通讯, 2017 (34): 74-77.
- [17]董长瑞, 邵瑛瑛. 企业科技创新对产业结构升级的驱动效应——基于山东省的实证分析[J]. 济南大学学报(社会科学版), 2020, 30 (06): 125-135+159-160.
- [18]过晓颖, 贾晓琪. 异质性环境规制对绿色经济效率影响的区域差异——基于门槛回归模型对“波特假说”再检验的分析[J]. 产业创新研究, 2022(01): 24-29.
- [19]何吾洁, 梁小红, 陈含桦. 绿色税收对制造业绿色转型的效应分析——基于SBM-DDF模型和Luenberger指数测算[J]. 生态经济, 2020, 36 (09): 58-66.
- [20]贺娜, 李香菊. 企业异质性、环保税与技术创新——基于税制绿化视角的研究[J]. 税务研究, 2018 (398): 74-80.
- [21]胡俊南, 徐海婷. 环保税实施对重污染企业环境责任履行的激励效果研究——基于系统动力学仿真视角[J]. 财税&金融, 2021 (24) 131-138.
- [22]江诗松, 何文龙, 路江涌. 创新作为一种政治战略: 转型经济情境中的企业象征性创新[J]. 南开管理评论, 2019, 22 (02): 104-113.
- [23]蒋伏心, 王竹君, 白俊红. 环境规制对技术创新影响的双重效应——基于江苏制造业动态面板数据的实证研究[J]. 中国工业经济, 2013 (07): 44-55.
- [24]李霖友. 环保费改税对我国生态环境及经济发展的影响[J]. 管理世界, 2017(03): 170-171.
- [25]李林木, 汪冲. 税费负担、创新能力与企业升级*——来自“新三板”挂牌公司

- 的经验证据[J]. 经济研究, 2017 (11) 19-134.
- [26]李若辉, 关惠元. 设计创新驱动下制造型企业转型升级机理研究[J]. 科技进步与对策, 2019, 36 (03) : 83-89.
- [27]刘在洲, 汪发元. 绿色科技创新、财政投入对产业结构升级的影响——基于长江经济带 2003-2019 年数据的实证分析[J]. 科技进步与对策, 2021, 38 (04) : 53-61.
- [28]刘晓光, 邵润欣. 环境保护税、技术创新与企业财务绩效——基于双重差分法的研究[J]. 工业技术经济, 2021, 40 (09) : 24-30.
- [29]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, 57 (01) : 72-88.
- [30]吕鹏, 黄送钦. 环境规制压力会促进企业转型升级吗? [J]. 南开管理评论, 2021: 1-20.
- [31]牛美晨, 刘晔. 提高排污费能促进企业创新吗?——兼论对我国环保税开征的启示[J]. 统计研究, 2021 (7) : 87-99.
- [32]苗博然. 一字之差的高度——环保“费改税”的变化分析[J]. 经营与管理, 2018 (04) : 13-15.
- [33]齐二石, 李建国, 罗帅. 创新驱动的中国制造转型升级路径研究[J]. 机械设计, 2022, 39 (01) : 70-74.
- [34]申晨, 李胜兰, 黄亮雄. 异质性环境规制对中国工业绿色转型的影响机理研究——基于中介效应的实证分析[J]. 南开经济研究, 2018 (05) : 95-114.
- [35]宋瑛, 张海涛, 廖薏. 环境规制抑制了技术创新吗?——基于中国装备制造业的异质性检验[J]. 西部论坛, 2019, 29 (05) : 114-124.
- [36]苏屹, 于跃奇, 李丹. 企业创新能力对可持续发展能力影响研究——基于政府补助的调节作用[J]. 华东经济管理 2018 (11) 112-117.
- [37]孙钰鹏、苑泽明. 环保税会倒逼企业升级吗? —基于创新投入中介效应的分析[J]. 税务研究, 2020 (4) : 95-102.
- [38]田亮、宋良荣. 环境税收政策对制造企业研发创新行为影响——基于我国上市企业的实证研究[J]. 财会研究, 2021 (5) : 21-30.
- [39]涂正革, 谌仁俊. 排污权交易机制在中国能否实现波特效应?[J]. 经济研究, 2015, 50 (07) : 160-173.
- [40]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.
- [41]王勇, 曹宇腾. 政治关联、企业环境税负与环保投资——基于中国上市公司的经验研究[J]. 中国石油大学学报(社会科学版), 2022, 38 (01): 24-35.
- [42]王树强, 范振鹏. 环保收费制度改进对企业绿色创新效果的影响研究——基于环保费改税的准自然实验[J]. 工业技术经济, 2021, 40 (08): 31-39.
- [43]武运波, 高志刚. 环境规制、技术创新与工业经营绩效研究[J]. 统计与决策, 2019, 35 (09): 102-105.
- [44]熊永灏, 贺渝, 文传浩. 提高污染物排放征收标准能否促进企业创新投资——基于长江经济带的实证分析[J]. 税收经济研究, 2020, 119 (1): 77-87.
- [45]尹美群, 盛磊, 李文博. 高管激励、创新投入与公司绩效——基于内生性视角的分行业实证研究[J]. 南开管理评论, 2018, 21 (01): 109-117.
- [46]张国勇. 环境规制对技术创新的影响研究——基于辽宁省的实证分析[J]. 生态经济, 2018, 34 (06): 68-72.
- [47]张平, 张鹏鹏, 蔡国庆. 不同类型环境规制对企业技术创新影响比较研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, 26 (04): 8-13.
- [48]张志强, 李涵, 王立志. 政府 R&D 补贴、技术创新与中国工业转型升级——基于门槛效应的研究[J]. 技术经济, 2020, 39 (04): 30-38.
- [49]张利, 蔡诚功, 杜俊儒, 谢景怡. “双碳”目标下煤炭企业环境成本核算与应用探析——基于作业成本法核算原则[J]. 财会通讯, 2022 (04): 170-176.
- [50]张文卿, 陈宇科. 环境规制工具、研发补贴对绿色技术创新的影响研究[J]. 生态经济, 2022, 38 (01): 36-46.
- [51]赵珊. R&D 投入对企业绩效的影响: 有调节的中介效应[D]. 西南大学, 2018.

致 谢

时间在那个夏天跌跌撞撞，在这个夏天踽踽独行。是它不舍吧？调皮地放慢了步调……随着论文工作的完成，本人的研究生生涯也将步入尾声。

感谢我的父母。父母之恩大于天。依托着树根的树影，走的再远也走不出你们的心，你们是我在外求学时最大的底气。

感谢我的母校。浅酌过寒夜的紫色霓裳；畅饮过日暮的十里霞光；也领略过灼灼其华的银杏大道，每一片金黄都怀着奋舞的悍勇，竭力舞动生命最后一曲。是恣意张扬又不失沉稳内敛，是毅然决然却饱含对生命的敬畏，化作春泥，延续……

感谢我的学术导师——辽宁大学经济学院的赵桂芝教授。两年以来，幸得赵老师的悉心教导。生活中的无微不至，学业中的点点滴滴……都将成为我日后的铠甲，一生的财富。

感谢伙伴一路同行。感谢邱学长、齐珊珊、杨紫菱、强敏、马佳雪、吴洁对我的帮助，谢谢你们成为我回忆时含泪的微笑！

陈 阳

二〇二二年五月