

增值税留抵退税对企业 绿色技术创新的激励效应

刘畅¹ 张念明²

(1.天津财经大学 财税与公共管理学院,天津 300222;2.山东社会科学院 经济研究所,山东 济南 250002)

摘要:绿色技术创新已成为推动我国经济实现绿色转型和高质量发展的重要引擎。本文以增值税留抵退税政策的实施为切入点,基于2010—2019年沪深A股上市公司的财务数据,采用双重差分方法,探讨增值税留抵退税政策对企业绿色技术创新的激励效应。研究表明,增值税留抵退税政策对企业绿色技术创新的激励效应显著存在,该激励效应主要通过缓解融资约束、引导企业履行社会责任得以实现。此外,实施增值税留抵退税政策显著提升了企业社会责任的自愿性披露水平。对处于弱行业竞争环境中的企业而言,增值税留抵退税政策对绿色技术创新的激励效应更为显著。本文探讨了政策激励下企业实现绿色转型和高质量发展的内在机理,为政府制定和完善统筹经济高质量发展与绿色低碳发展的财税政策提供了新思路。

关键词:增值税留抵退税;绿色技术创新;融资约束;社会责任;自愿性披露

中图分类号:F812.42 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5230(2024)03-0057-13

一、引言

近年来,全球生态环境问题日益严重,生物多样性逐渐丧失、荒漠化加剧、极端气候频发,势必对各国经济发展与全人类生命健康构成重大威胁。在此背景下,绿色发展逐渐纳入各国经济社会发展战略并形成普通共识和发展理念。我国经济进入新发展阶段后,绿色发展也成为高质量发展的重要一环。2020年9月中国在第七十五届联合国大会上宣布碳达峰碳中和目标,承诺将碳达峰碳中和纳入经济社会发展全局;党的二十大报告中进一步明确“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”“完善支持绿色发展的财税、金融、投资、价格政策和标准体系”,这些承诺和行动纲领无不彰显出我国坚持绿色低碳发展的坚定立场与决心。

从宏观而言,绿色技术创新通过提升技术创新能力促进经济增长,经济增长带来的经济效益

收稿日期:2023-12-25

基金项目:国家社会科学基金一般项目“高质量发展视域下的中国直接税间接税体系改革研究”(21BJY076);
山东省“泰山学者”专项经费资助项目

作者简介:刘畅(1992—),女,天津人,天津财经大学财税与公共管理学院讲师;

张念明(1984—),男,山东日照人,山东社会科学院经济研究所研究员,本文通讯作者。

又进一步促进企业绿色技术创新,形成良性增长机制^[1]。而在微观层面,在充分发挥绿色技术创新对高质量发展的助推作用、促进绿色科技成果转化、为绿色高质量发展提供源源不断的内驱动力等方面,企业作为承载绿色技术创新活动的市场主体,已成为不可或缺的角色。同时,绿色技术创新活动,也是企业应对激烈市场竞争,提高企业外部形象和产品竞争能力、抢占市场优势地位的重要因素。在当前形势下,企业面临着环境规制与经济绩效的双重挑战,如企业绿色技术创新动力和市场需求力欠缺,成果转化率偏低^[2],企业参与绿色技术创新的能动性不足等问题依然较为突出。

从具体原因看,环境规制会增加企业运营成本,对企业创新资源产生“挤出效应”^{[3][4]}。但也有学者发现,环境规制对绿色技术创新的影响并非呈现单一趋势,而是“U”型趋势^{[5][6]}。绿色技术创新活动具有双重外部性特征^[7],企业不仅要承担较大风险与较高的研发投入,同时还要面对创新过程中出现的知识外溢现象,并可能陷入“投入-产出”不对等的窘境^{[8][9]},创新前景具有较强的不确定性^[10],不利于激发企业绿色技术创新的积极性。加之相关政策支持力度不足,尤其是财税、金融激励政策效果欠佳^[11],从而共同掣肘企业绿色技术创新水平提升。

从宏观政策维度,企业绿色技术创新活动离不开政府部门大力支持,税收作为其中极为重要的政策工具,为助力企业绿色技术创新保驾护航。相关研究表明,税收负担对企业绿色技术创新活动具有抑制效应^[12],而税收优惠则有助于减少研发成本、激励企业创新^{[13][14]}。值得关注的是,2022年以来我国实施新的组合式税费支持政策,坚持“减、退、缓”并举,显著提升了企业创新内生动力。其中,对增值税留抵税额实行大规模退税是税收政策“组合拳”的重要举措之一。

2018年财政部、国家税务总局颁布财税[2018]70号文,规定对部分先进制造业、研发等现代服务业和电网企业的增值税期末留抵税额予以退还,首次大规模实行存量留抵税额退还。据相关研究测算,规模以上企业的全年留抵退税总额由2019年的685.7亿元增至2020年的957.85亿元,且受惠行业以制造业为主^[15]。据财政部初步测算,2023年全国新增减税降费及退税缓费中,新办理的增值税留抵退税约为6500亿。该项重大举措势必对消除增值税抵扣链条堵点、提升流动性、激发企业创新活力具有持续的推动作用。

总体而言,当前学界对于减税降费具有创新激励效应已形成基本共识。而增值税留抵退税作为重要的税收支持举措,相较于固定资产加速折旧、研发费用加计扣除等传统税收激励,具有受益更直接、主体获得感更强、流动性约束缓解更及时等特征。为此,开始有文献探讨该政策对企业创新^[16]与数字化转型^[17]、产业链关联^[18]、收入分配^[19]与就业^[20]、现金流^[21]的促进效应,以及对商业信用的抑制效应^[22]。然而现有研究对于其创新激励效应的关注,大多停留在企业整体创新层面,鲜有学者注意到增值税留抵退税政策对企业创新的重要维度——绿色技术创新的影响。统筹推进经济高质量发展和生态高水平保护,进一步完善市场导向的绿色技术创新体系,赋能企业绿色低碳转型,已然成为新形势下的迫切需求与现实选择。为此,增值税留抵退税能否对企业绿色技术创新形成实质性激励?激励效果如何?其具体机制与其他税收优惠又有何异同?以上问题均亟待更深层的探讨。

相较于既有研究,本文的边际贡献主要有如下三点。第一,立足微观层面,在绿色发展背景下,探讨大规模存量留抵退税政策的绿色技术创新效应与影响路径,为探索我国绿色发展的“政策方案-企业响应-制度优化”的良性反馈机制,提供税收激励框架下的理论支持与经验支撑。第二,以2018年增值税留抵退税政策为外生冲击,探讨其能否对企业绿色技术创新形成实质性激励,同时探究社会责任和融资约束的中介机制是否存在,为进一步深化增值税改革提供经验支持。第三,从行业竞争程度与社会责任披露两个维度,探讨该政策的异质性影响,使研究结果“因企业制宜”,以期激励不同类型企业绿色技术创新,继而推动经济绿色转型和高质量发展提供可资借鉴的方案。

二、理论分析与研究假说

(一) 增值税留抵退税政策与企业绿色技术创新

创新是企业发展的内驱力,是企业市场中保持核心竞争力的必由之路。相较于传统技术创新,绿色技术创新活动投资周期长、成本高、正外部性较强,在短期内难以保障企业获得确定性收益。而企业作为环境污染的主要源起和微观治理主体,在经济下行和绿色发展的双重约束下,更应突出企业在绿色技术创新活动中的市场主体地位,加大环保投入力度,研发新技术以满足市场对绿色产品的需求。

利益相关者理论认为,企业发展不仅与自身行为相关,还与各利益主体密切相连,政府作为利益相关主体之一,其行为势必对企业绿色技术创新活动产生影响。在宏观税收层面,政府加大减税降费力度能够有效促进企业创新产出的增加,推动政策激励效应不断释放^{[23][24]}。在减税降费“工具箱”中,增值税作为近年来改革力度空前的税种,在其减税的同时还将触角向“减退并举”纵向延伸。理论上,一方面,退还增值税留抵税额能够缓解企业融资约束,降低制度性交易成本^[25]。既有研究发现,融资约束缓解对于企业创新具有显著的激励效应^{[26][27]},促使企业将更多资金用于投资和研发活动。而在研发活动中,作为一项非经济性投资活动,绿色技术创新虽在短期内可导致企业运营成本升增,但长期来看是在企业经营上实现“弯道超车”,继而推动企业高质量发展的可行之选^[28]。为此,当企业因开展绿色技术创新活动而面临资金掣肘时,留抵退税可有效缓解企业因现金流不足导致的研发投入难题,提高风险承担能力^[16],促使企业绿色技术创新活动深入推进。

另一方面,留抵退税政策对享受该政策优惠的群体设置了准入门槛——纳税信用评级。而信誉资本作为企业极其重要的无形资产,其提升方式通常为社会责任履行。多数研究表明,社会责任活动对企业价值创造和财务绩效提升具有促进效应^[29]。当社会责任可对企业竞争优势、价值创造能力和企业绩效持续赋能时,企业则可形成自觉投入社会责任活动的内生激励^[30]。而留抵退税政策的准入机制和税收红利则为企业履行社会责任,继而强化绿色技术创新活动提供了重要的制度条件和资金支持。基于以上分析,本文提出研究假设 H1。

H1: 增值税留抵退税政策对企业绿色技术创新产生激励效应。

(二) 增值税留抵退税政策、社会责任与企业绿色技术创新

自“企业社会责任”概念被提出后,其逐渐成为学界、政府以及企业关注的重点。毋庸置疑,企业开展经营活动均处于一定的社会规制之下,在享受健全社会规制带来的正外部性时,也必须注重自身活动对社会经济的贡献,从而在复杂的社会经济环境中实现自身发展,而二者重要纽带之一是企业社会责任履行。就税收而言,税收政策红利能在一定程度上增加企业现金流,为其履行社会责任提供必要的资金支持^{[31][32]},并提升社会责任的履行意愿。

作为我国组合式税费支持政策的重要内容,增值税留抵退税为缓解企业融资约束,继而为企业生存发展提供更丰富的流动资金。但值得关注的是,财税[2018]70号文明确指出,退还期末留抵税额纳税人的纳税信用等级应为 A 级或 B 级,即企业享受这一政策的重要前提是依法纳税,提高自身声誉。而企业提升自身纳税信用评级的重要行为倾向,则通常为强化社会责任履行^[33]。其原因主要在于,社会责任履行有助于提高企业社会声誉和品牌效应,占据有利市场地位并提升企业价值。通过自觉披露纳税情况和社会责任履行情况,使企业自觉置身于社会公众和舆论监督之下,促使其更加珍惜自身信用,激励企业提高税收遵从度,以此向政府释放积极的纳税信号,从而提高纳税信用评级,以期达到留抵退税门槛。同时,企业自觉履行社会责任,相当于间接发挥“企业宣传效应”和“广告效应”,有助于向外界展示良好的企业形象和社会声誉^[34],提升利益相关者的认同感和参与感,构建完整的“信息-政策-知识”循环框架,减少企业

因信息不对称造成的机会成本,从而吸纳更多外部知识、资金和人才流入^[35],为开展绿色技术创新活动奠定坚实基础。基于上述分析,本文提出研究假设 H2。

H2:增值税留抵退税政策通过倒逼企业社会责任履行,助推绿色技术创新活动开展。

(三)增值税留抵退税政策、融资约束与企业绿色技术创新

资金是企业进行绿色技术创新的坚实保障。企业用于研发投入的外部资金中,股权融资能显著促进企业创新活动,因而成为相对有效的融资方式^[36]。但受绿色技术创新活动自身特征与企业信息不对称等因素影响,极易引起逆向选择和道德风险问题,从而导致企业融资成本增加,使研发活动陷入流动性约束,对企业绿色技术创新形成抑制。而增值税留抵退税一方面能直接增加企业现金流,盘活企业沉淀资金并提升周转效率,使企业有能力兑现因融资而向投资者做出的承诺^[37],为企业绿色研发活动提供额外的资金保障,并提高风险承担能力^[38],形成对绿色技术创新的激励效应。另一方面,依据信号传递理论,信息明确、针对性强、稳定性高的税收政策,会向投资者传递更为明朗的投资预判^[39]。自党的十八大以来,我国政府持续扩大污染防治力度,使用多种政策工具引导企业进入“以环保促发展”的良性循环。在此环境下,流动性约束缓解,能为享受该政策的市场经济主体提供更为宽松的绿色技术创新环境和更强的还款能力,继而提升企业绿色技术创新意愿。基于以上分析,本文提出研究假设 H3。

H3:增值税留抵退税政策通过缓解融资约束,助推企业绿色技术创新。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源

基于数据可得性和样本适配性,本文选择 2010—2019 年我国沪深 A 股上市公司为研究对象,并对样本数据进行如下筛选:(1)剔除金融业与房地产业样本;(2)剔除相关样本数据严重缺失的企业;(3)剔除 ST、*ST 等非正常状态的样本,最终得到 21216 个观测值,企业绿色专利数据和其他企业特征数据源自 CSMAR 数据库和 WIND 数据库。为减轻极端值的影响,对主要连续变量进行了 99%分位的缩尾处理。

(二)指标选取

1.被解释变量。绿色技术创新反映了企业基于外部环境规制或污染治理主观能动性,而作出的创新性技术突破或改良优化。基于企业绿色技术创新衡量的科学性和客观性,本文从企业绿色产出视角出发,利用企业绿色专利数量衡量企业绿色技术创新水平。根据既有文献,运用绿色专利衡量企业绿色技术创新水平主要有两种方式:一是绝对值指标,以 $\ln[1 + \text{绿色专利申请(授权)数量}]$ 来进行测度^[40];二是相对值指标,以 $\ln[1 + \text{绿色专利申请(授权)数量} / \text{企业专利总数}]$ 来衡量^{[41][42]}。本文选取 $\ln(1 + \text{绿色专利授权数量})$ 作为衡量企业绿色技术创新(GP)的指标,是基于绿色专利绝对量能够直观反映企业的绿色创新活动,并且专利授权更具权威性,相较于其他指标更具科学性。同时,本文进一步将绿色专利细分为绿色发明专利(GIP)和绿色实用新型专利(GUP)^{[41][43]},完善对企业不同维度绿色技术创新的测算。

2.核心解释变量。核心解释变量为增值税留抵退税政策与享受政策时间的交互项(DID)。根据上市公司在样本区间是否能够享受到增值税留抵退税政策,分别构造政策虚拟变量(Policy)和时间虚拟变量(Period)。以 2018 年增值税留抵退税政策为一次政策冲击,因此实施前(2010—2017 年)Period 为 0,实施后(2018—2019 年)Period 为 1。根据财税[2018]70 号文,若企业可以享受增值税留抵退税政策,Policy 取值为 1,反之则为 0。

3.控制变量。鉴于企业层面其他指标会对绿色技术创新产生扰动,借鉴王珮等(2021)的做法,引入企业规模、企业成熟度、企业成长性和企业治理结构等控制变量^[44],具体变量定义如表 1 所示。

表 1

变量选择与定义

变量名称	变量符号	变量定义
绿色技术创新	LnGP	Ln(1+绿色专利授权量)
	LnGIP	Ln(1+绿色发明专利授权量)
	LnGUP	Ln(1+绿色实用新型专利授权量)
留抵退税政策效应	DID	Period×Policy
企业规模	Lnsize	总资产的自然对数
企业成熟度	Lnage	Ln(样本年份-上市年份+1)
资产负债率	Lev	负债总额/资产总额
总资产净利润率	Roa	净利润/资产总额
企业成长性	Growth	(当期营业总收入-上年同期营业总收入)/上年同期营业总收入
股权性质	Soe	国有企业=1;非国有企业=0
股权结构	Share	前十大股东持股比例
管理层持股占比	Ms	管理人员持股数/总股数
独立董事占比	Indire	独立董事人数/董事总人数
固定效应	City	地区虚拟变量
	Year	时间虚拟变量

(三)模型构建

本部分运用双重差分模型,检验增值税留抵退税政策实施对绿色技术创新是否存在激励效应,模型构建如下:

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DID_{i,t} + \theta X_{i,t} + \varphi_t + \varphi_c + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

式(1)中,下脚标*i*表示企业,*t*表示年份。 $Y_{i,t}$ 为被解释变量,代表企业绿色技术创新水平;核心解释变量 $DID_{i,t}$ 是政策虚拟变量。在基准回归中, DID 的系数 β_1 是本文关注的重点,其衡量增值税留抵退税政策的企业绿色技术创新效应,若 β_1 显著为正,说明增值税留抵退税政策能够有效促进企业绿色技术创新; $X_{i,t}$ 表示影响企业绿色技术创新的系列控制变量; φ_t 和 φ_c 分别代表时间固定效应和地区固定效应; $\epsilon_{i,t}$ 表示随机误差项。

(四)描述性统计分析

表2报告了主要变量的描述性统计结果。可以看出,绿色专利(LnGP)的均值为0.681,标准差为1.062,最大值、最小值分别为6.945和0,表明绿色专利授权量在样本间存在较大差异;相应地,绿色发明专利(LnGIP)与绿色实用新型专利(LnGUP)的样本分布与此相类似,这表明两者在样本间同样存在一定差异。

表 2

描述性统计

变量	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
LnGP	21216	0.681	1.062	0.000	6.945
LnGIP	21216	0.285	0.682	0.000	6.304
LnGUP	21216	0.538	0.963	0.000	6.582
DID	21216	0.135	0.328	0.000	1.000
Lev	21216	0.416	0.210	0.007	0.893
Roa	21216	0.037	0.084	-0.287	0.591
Share	21216	0.585	0.155	0.000	0.992
Soe	21216	0.608	0.597	0.000	1.000
Growth	21216	0.175	0.355	-0.469	2.035
Indire	21216	0.374	0.056	0.182	0.843
Ms	21216	0.068	0.138	0.000	0.602
Lnsize	21216	22.132	1.296	14.942	28.636
Lnage	21216	2.602	0.486	1.386	3.401

四、实证结果分析

(一) 基准回归结果

表 3 报告了增值税留抵退税政策对企业绿色技术创新的影响。回归结果显示,增值税留抵退税政策显著促进了企业绿色技术创新水平。在控制时间效应和地区效应的情形下,表 3 列(1)~(3)对核心解释变量 DID 进行集中考察,发现 DID 的回归系数在 1%的水平上显著为正。

列(4)~(6)报告了加入控制变量后的回归结果。结果显示,核心解释变量的回归系数仍在 1%的水平上显著为正,表明增值税留抵退税政策实施对企业绿色技术创新的激励效应显著存在。表 3 列(2)、列(5)和列(3)、列(6)分别对应企业绿色发明专利和绿色实用新型专利,尽管两者都在 1%的水平上显著,但绿色实用新型专利的回归系数略大于绿色发明专利,表明增值税留抵退税政策对绿色实用新型专利的激励效应更强,验证了研究假设 H1。

表 3 基准模型回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	LnGP	LnGIP	LnGUP	LnGP	LnGIP	LnGUP
DID	0.346 *** (25.340)	0.160 *** (17.070)	0.237 *** (21.300)	0.452 *** (42.650)	0.286 *** (32.260)	0.347 *** (26.270)
常数项	0.227 *** (20.080)	0.106 *** (25.810)	0.384 *** (37.850)	-8.039 *** (-41.560)	-4.836 *** (-46.170)	-6.691 *** (-55.310)
控制变量	否	否	否	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	21216	21216	21216	21208	21208	21208
R ²	0.033	0.017	0.024	0.265	0.238	0.205
F	22.620	27.960	27.890	39.250	58.100	55.960

注: *、** 和 *** 分别表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平;括号内为调整后的 t 统计量,下表同。

(二) 稳健性检验

1. 平行趋势检验。双重差分模型要求实验组与对照组在增值税留抵退税政策实施前同趋势变动,以保证估计量的无偏性,本文采用事实研究法检验实验组与对照组企业绿色技术创新水平在增值税留抵退税政策实施前后是否同趋势变动。首先,设置虚拟变量 Before1~Before4, Current 以及 After,分别表示政策实施前 4 年、实施当年与实施后 1 年;受政策变化影响,实施后数据适宜性只有 1 年。以政策实施前 1 年为基期,图 1 为增值税留抵退税政策与绿色专利的平行趋势检验。在政策实施前,实验组与对照组之间并不存在显著差异,因此满足平行趋势假定。政策实施后回归系数发生明显变化,说明政策实施对企业绿色技术创新产生实质性影响。

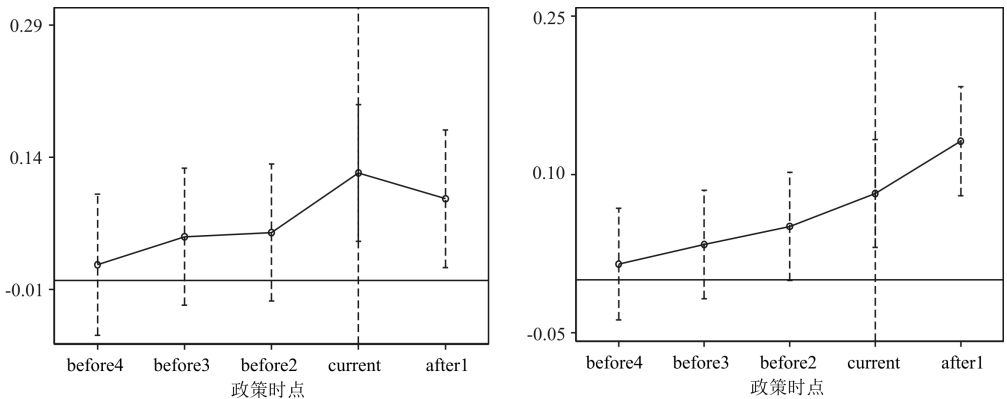


图 1 平行趋势检验

2. PSM-DID 检验。为避免因样本选择偏误可能导致的内生性问题,本部分进一步借助 PSM-DID 方法进行稳健性检验。具体思路为,使用 Logit 模型估计倾向匹配得分,并将控制变量作为协变量^[45],利用匹配后的样本进行双重差分回归。本文选取了卡尺最近邻匹配和核匹配两种方法,在进行卡尺最近邻匹配时,选取了更加严格的卡尺半径(0.0001)^[46]和最近邻一对一匹配。如表 4 所示,匹配后所有变量的标准偏差都小于 5%,且 T 检验结果显示,匹配后特征变量均不存在显著差异。此外,如图 2 所示,在匹配前,实验组与对照组的核密度差异较大,匹配后,两者的变化趋势基本一致。这均说明 PSM 后的结果更为可靠。如表 5 所示,样本经 PSM 处理后进行回归,结果表明核心解释变量回归系数依旧在 1% 的水平上显著为正,这与表 3 结果基本保持一致,说明本文结论具有稳健性。

表 4 均衡性检验

变量	U:匹配前 M:匹配后	均值		标准偏差%	T 检验	
		处理组	控制组		t 值	p 值
Lnsize	U	22.147	22.729	-46.65	-33.76	0.000
	M	22.186	22.196	-0.81	-0.68	0.508
Lnage	U	2.534	2.774	-51.31	-36.51	0.000
	M	2.559	2.554	0.91	0.66	0.522
Lev	U	0.384	0.468	-41.59	-29.85	0.000
	M	0.392	0.389	1.52	1.13	0.265
Roa	U	0.041	0.037	6.48	4.60	0.000
	M	0.041	0.041	-0.91	-0.67	0.515
Share	U	58.632	60.029	-9.11	-6.53	0.000
	M	58.693	59.091	-2.63	-1.95	0.054
Indire	U	0.378	0.378	-1.01	-0.71	0.489
	M	0.378	0.378	-1.01	-0.76	0.460
Ms	U	0.088	0.040	35.82	24.98	0.000
	M	0.080	0.083	-2.53	-1.66	0.101
Soe	U	0.725	0.477	52.12	37.50	0.000
	M	0.711	0.709	0.51	0.38	0.710
Growth	U	0.196	0.162	9.11	6.48	0.000
	M	0.192	0.196	-0.91	-0.68	0.507

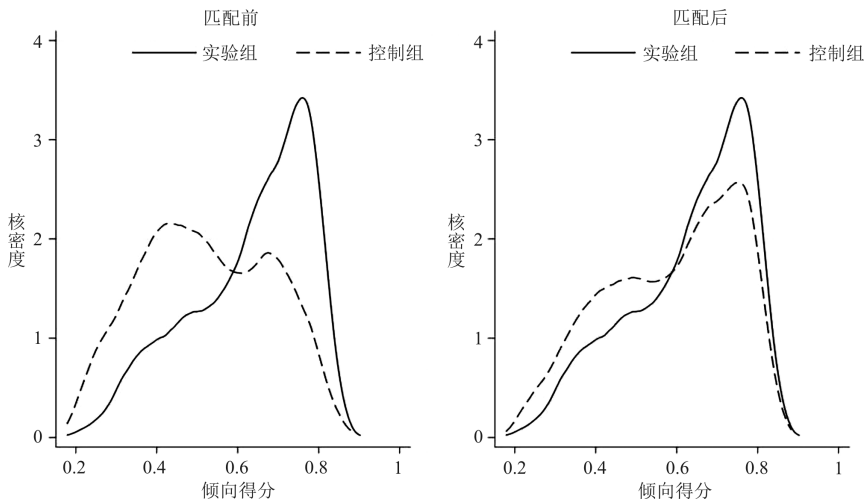


图 2 倾向得分核密度分布

变量	核匹配			卡尺最近邻匹配		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	LnGP	LnGIP	LnGUP	LnGP	LnGIP	LnGUP
DID	0.326*** (12.98)	0.242*** (10.73)	0.271*** (9.57)	0.540*** (9.77)	0.331*** (8.64)	0.423*** (10.22)
常数项	-15.382*** (-19.36)	-4.654*** (-16.25)	-6.377*** (-17.65)	-7.395*** (-16.21)	-4.664*** (-14.26)	-6.095*** (-14.49)
控制变量	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	21194	21194	21194	10656	10656	10656
R ²	0.309	0.255	0.261	0.343	0.279	0.238
F	32.23	15.70	22.58	24.06	12.05	19.36

3.安慰剂检验。为排除其他未知因素的干扰,本部分运用安慰剂检验,验证回归结果的稳健性。具体而言,随机构造实验组,对其进行政策冲击,将此过程重复进行 1000 次回归,统计核心解释变量回归系数,并根据 1000 次回归系数绘制核密度图。图 3 为绿色专利的安慰剂检验核密度分布,可以看出上述核心解释变量系数绝大部分落在 0 附近,而真实回归系数为 0.35,表明增值税留抵退税政策对企业绿色技术创新的影响并非由其他未知因素所导致,由此进一步表明基准回归结果具有较强的稳健性。

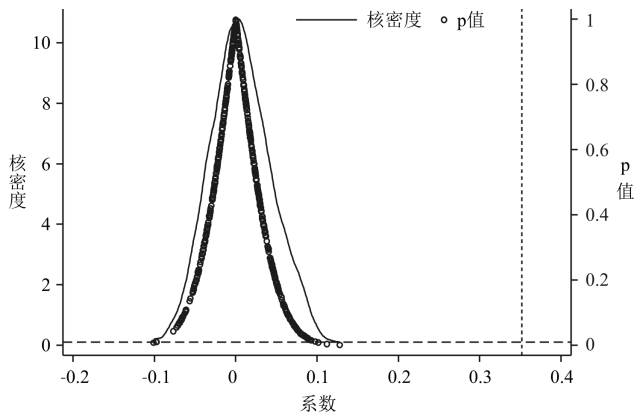


图 3 安慰剂检验

五、影响机制分析

(一) 社会责任中介效应

依据理论分析,社会责任履行能够促进企业提升绿色技术创新水平。为验证社会责任在增值税留抵退税政策实施与企业绿色技术创新间的中介机制是否存在,借助温忠麟和叶宝娟(2014)的中介效应三步法进行检验^[47],构建如下模型。

$$Y_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 DID_{i,t} + \theta U_{i,t} + \varphi_t + \varphi_c + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$CRS_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 DID_{i,t} + \delta X_{i,t} + \varphi_t + \varphi_c + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$Y_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 DID_{i,t} + \gamma_2 CRS_{i,t} + \theta U_{i,t} + \varphi_t + \varphi_c + \epsilon_{i,t} \quad (4)$$

式(3)、(4)中 CRS 代表社会责任,使用和讯网企业社会责任评价总得分衡量^[48], $U_{i,t}$ 代表一系列控制变量。式(1)表示主回归效应,式(2)和(3)表示中介机制效应,如果 α_1 、 γ_2 同时显著,表明存在中介效应;如果 α_1 显著,同时 γ_1 和 γ_2 也显著,说明存在部分中介效应;如果 α_1 显著, γ_1 不显著而 γ_2 显著,表明存在完全中介效应。

表 6 报告了绿色技术创新的中介机制回归结果。列(4)检验了 DID 对中介变量 CRS 的影响, DID 的系数在 1% 的水平上显著为正, 表明增值税留抵退税政策实施与企业社会责任履行呈正相关关系; 表 6 列(5)~(7)为式(4)的估计结果, DID 和 CRS 的估计系数均在 1% 的水平上显著为正, 且 DID 的估计系数变小。上述证明, 社会责任中介机制成立, 社会责任在增值税留抵退税政策实施与绿色技术创新两者间发挥部分中介效应作用。增值税留抵退税政策实施, 有效缓解了企业资金压力, 助推企业有余力履行社会责任, 满足各相关利益主体的需求与期望, 并提高相关主体认同感, 以此吸纳更多人力资本, 为企业开展绿色创新活动提供坚实基础。

表 6 中介机制检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	LnGP	LnGIP	LnGUP	LnCRS	LnGIP	LnGUP	LnGP
DID	0.387 *** (3.570)	0.236 *** (2.930)	0.291 *** (3.710)	2.025 *** (5.280)	0.373 *** (10.160)	0.221 *** (8.930)	0.289 *** (8.620)
CRS					0.007 *** (7.320)	0.006 *** (8.060)	0.006 *** (7.550)
常数项	-0.462 *** (-9.290)	-0.544 *** (-8.410)	-0.543 *** (-9.480)	7.696 *** (3.700)	-0.516 *** (-2.750)	-0.550 *** (-5.040)	-0.428 ** (-2.530)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是	是	是	是
样本量	21033	21033	21033	21033	21033	21033	21033
R ²	0.236	0.178	0.210	0.388	0.259	0.202	0.234
F	25.960	12.250	21.800	21.610	38.550	30.110	39.920

(二) 融资约束的中介机制

毋庸置疑, 绿色技术创新活动的开展对企业资金链提出了较高要求, 而融资是企业获取创新启动资金的有效方式。但创新活动所具有的知识外溢性和高风险性, 会加剧企业融资难度, 从而可能抑制绿色技术创新活动。

本部分根据不同企业融资约束程度, 进一步考察了增值税留抵退税政策对不同行业的影响效果。借鉴 Kaplan 和 Zingales(1997)、张云等(2022)的做法^{[49][50]}, 计算样本企业的 KZ 指数作为衡量企业融资约束程度的指标。根据 KZ 指数中位数将样本企业划分为低融资约束和高融资约束两组。并根据证监会 2012 年修订的《上市公司行业分类指引》和 2010 年原环保部公布的《上市公司环境信息披露指南》, 将石油化工、采矿以及火电等 16 个行业划分为重污染行业, 其余行业划分为非重污染行业, 并以此为分类依据进行分组回归。

回归结果如表 7 所示, 在融资约束程度较低的情形下, 增值税留抵退税政策对非重污染企业绿色技术创新活动的影响更为深刻。表明重污染企业在国家绿色发展理念引导下, 基于行业特性开展绿色技术创新, 为实现经济绿色转型和高质量发展贡献自身力量。而在高融资约束下, 非重污染企业样本组中 DID 的估计系数均在 1% 的水平上显著为正, 重污染企业样本组中, 列(10)、列(12)DID 的估计系数在 5% 的水平上显著为正。表明在强流动性约束下, 增值税留抵退税切实使企业有条件投入更多资金用于研发投入, 从而提升绿色技术创新的积极性。

六、进一步研究

(一) 行业竞争度异质性分析

创新是企业发展的内生动力, 而提高自主创新能力已成为企业在激烈的市场环境中占据有利地位、实现可持续发展的先决条件。市场竞争程度是影响企业行为决策、市场预期研判的重要因素, 其市场环境效应势必对微观企业行为决策产生溢出。通常而言, 赫芬达尔指数(HHI)用于衡量行业竞争程度, HHI 指数越小, 表明行业竞争度越大。为此, 本文构建赫芬达尔指数的平均值, 高于平均值者取值为 1, 低于平均值则取值为 0。

变量	低融资约束					
	非重污染企业			重污染企业		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	LnGP	LnGIP	LnGUP	LnGP	LnGIP	LnGUP
DID	0.396 *** (7.840)	0.227 *** (6.700)	0.297 *** (6.680)	0.131 (1.470)	0.165 *** (2.890)	0.006 (0.080)
常数项	-5.667 *** (-9.610)	-3.623 *** (-8.720)	-4.387 *** (-8.130)	-6.981 *** (-6.370)	-3.918 *** (-4.630)	-5.551 *** (-5.100)
控制变量	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	8235	8235	8235	2402	2402	2402
R ²	0.253	0.212	0.227	0.355	0.319	0.366
F	10.743	5.431	8.479	7.851	3.456	6.003

变量	高融资约束					
	非重污染企业			重污染企业		
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	LnGP	LnGIP	LnGUP	LnGP	LnGIP	LnGUP
DID	0.373 *** (6.670)	0.232 *** (6.350)	0.287 *** (5.380)	0.231 ** (2.430)	0.039 (0.590)	0.206 ** (2.260)
常数项	-9.317 *** (-16.850)	-5.915 *** (-14.340)	-8.01 *** (-15.390)	-7.246 *** (-9.600)	-4.110 *** (-8.180)	-5.852 *** (-8.550)
控制变量	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	7720	7720	7720	2807	2807	2807
R ²	0.419	0.335	0.382	0.352	0.245	0.313
F	20.890	9.090	17.090	12.820	5.630	10.360

如表 8 所示,在行业竞争程度较弱时,核心解释变量的估计系数在 1%的水平上显著为正,表明增值税留抵退税政策可显著促进弱行业竞争程度企业的绿色技术创新水平。可能的原因在于,在弱行业竞争程度下,少数垄断企业为保持自身垄断优势地位,有更强烈的动机依托增值税留抵退税政策实施,提高自身绿色技术创新能力,以此提供符合市场和公众需求的绿色产品。而在强行业竞争度下,产品更新换代速度较快,研发进度难以及时跟进技术速度,加之绿色技术创新活动的双重正外部性特征,极易挫伤企业创新积极性,继而给企业绿色技术创新带来阻滞效应。

表 8

行业竞争异质性检验

变量	强行业竞争度			弱行业竞争度		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	LnGP	LnGIP	LnGUP	LnGP	LnGIP	LnGUP
DID	-0.094 * (-1.850)	0.044 (1.540)	-0.159 *** (-3.690)	0.276 *** (6.900)	0.175 *** (6.340)	0.226 *** (5.920)
常数项	-8.390 *** (-16.950)	-5.080 *** (-12.980)	-6.652 *** (-14.290)	-7.819 *** (-15.830)	-4.667 *** (-12.920)	-6.652 *** (-14.820)
控制变量	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	9794	9794	9794	11371	11371	11371
R ²	0.351	0.258	0.304	0.379	0.319	0.355
F	21.06	9.351	16.040	19.580	9.090	19.750

(二)社会责任披露意愿异质性分析

本部分进一步考察企业社会责任披露制度在增值税留抵退税政策实施与绿色技术创新之间的异质性特征。根据样本企业社会责任披露意愿,进一步分为应规性披露和自愿性披露(表9)。在两种披露意愿下,政策实施均能促进企业绿色技术创新,但在自愿披露意愿下,政策实施影响要更为深刻。说明在绿色可持续发展背景下,企业的环保责任意识越强,企业开展绿色技术创新的积极性越高,进一步验证了履行社会责任能够倒逼企业绿色技术创新水平提升的假设。

表9 社会责任披露意愿异质性

变量	自愿性披露			应规性披露		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	LnGP	LnGIP	LnGUP	LnGP	LnGIP	LnGUP
DID	0.376*** (10.210)	0.165*** (6.890)	0.324*** (9.370)	0.352*** (3.010)	0.320*** (3.440)	0.233** (2.080)
常数项	5.051*** (13.990)	-2.570*** (-11.620)	4.158*** (12.740)	10.246*** (9.640)	-7.263*** (-9.230)	8.767*** (8.480)
控制变量	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
地区固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	16108	16108	16108	2825	2825	2825
R ²	0.209	0.202	0.191	0.346	0.416	0.499
F	36.250	26.510	42.360	27.250	19.660	18.920

七、结论与政策启示

本文基于2010—2019年沪深A股上市公司的研究样本,以财税[2018]70号文颁布的增值税留抵退税政策为准自然实验,采用双重差分模型,实证检验了增值税留抵退税政策实施对企业绿色技术创新的影响效应。研究表明:(1)增值税留抵退税政策实施,显著促进了企业绿色技术创新,且对绿色实用新型专利的影响更强;(2)融资约束与社会责任在增值税留抵退税政策与企业绿色技术创新之间发挥中介效应;(3)政策实施对于自愿披露社会责任企业和处于弱行业竞争度的企业,绿色技术创新影响效应更强。基于以上结论,本文得到如下启示。

第一,持续优化增值税留抵退税政策,充分释放微观企业创新激励效能。政府部门应注重与其他财税政策的协同。同时,后续政策优化可适当向绿色实用新型创新方面倾斜,并综合考虑不同区域、不同市场环境下企业的异质性特征,推进政策精准发力。例如,对于中西部地区企业,可适当降低政策享受门槛,适当降低纳税信用评级,并缩短留抵退税期限,最大限度地发挥政策红利效应。

第二,强化企业社会责任履行,构建多元监督体系。企业主体应将社会责任融入企业可持续发展战略中,让社会责任履行成为企业的主动行为选择,并降低知识、资金及政策等获取成本,为绿色技术创新奠定坚实基础。此外,应构建“企业-政府-媒体-社会公众”联合监督体系,充分发挥大数据信息承载作用,健全企业社会责任披露制度^[51],提升信息透明度。

第三,完善财政退税分担机制,高度警惕财政风险。应统筹考虑公平与效率,结合各地经济发展需求与财力状况优化退税分担比例机制,着力构建规范、高效的财政调库方案。同时,完善转移支付制度,保障地方财政可持续运行。

参考文献:

- [1] 侯玉巧,汪发元.绿色创新与经济增长动态关系研究——基于VAR模型的实证分析[J].生态经济,2020(5):44—49.
- [2] 孙育红,张春晓.改革开放40年来我国绿色技术创新的回顾与思考[J].广东社会科学,2018(5):5—12.
- [3] Petroni, G., Bigliardi, B., Galati, F. Rethinking the Porter Hypothesis: The Underappreciated Importance of

- [4] 张鑫,徐枫.环境规制对绿色技术创新的影响——基于政府干预视角的区域异质性分析[J].城市问题,2022(9):55—64.
- [5] 王珍愚,曹瑜,林善浪.环境规制对企业绿色技术创新的影响特征与异质性——基于中国上市公司绿色专利数据[J].科学学研究,2021(5):909—919.
- [6] 肖仁桥,陈小婷,钱丽.异质环境规制、政府支持与企业绿色创新效率——基于两阶段价值链视角[J].财贸研究,2022(9):79—93.
- [7] Rennings,K.Redefining Innovation-Eco-Innovation Research and the Contribution from Ecological Economics[J].Ecological Economics,2000,32(2):319—332.
- [8] Hall,B.H.,Helmets,C. Innovation and Diffusion of Clean Green Technology: Can Patent Commons Help?[J].Journal of Environmental Economics& Management,2013,66(1):33—51.
- [9] 刘云强,邵小彧,刘莎,冉瑞平.空间视角下绿色技术创新动力解构:政策推进与市场拉动[J].科技进步与对策,2022(13):54—64.
- [10] 黄志斌,张涛.企业绿色技术创新及其阻碍因素析解[J].自然辩证法研究,2018(8):129—133.
- [11] 张江雪,张力小,李丁.绿色技术创新:制度障碍与政策体系[J].中国行政管理,2018(2):153—155.
- [12] 张冬洋,张羽瑶,金岳.税收负担、环境分权与企业绿色创新[J].财政研究,2021(9):102—112.
- [13] 王彦超,李玲,王彪华.税收优惠与财政补贴能有效促进企业创新吗?——基于所有制与行业特征差异的实证研究[J].税务研究,2019(6):92—98.
- [14] 杨国超,芮萌.高新技术企业税收减免政策的激励效应与迎合效应[J].经济研究,2020(9):174—191.
- [15] 崔小勇,蔡昀珊,卢国军.增值税留抵退税能否促进企业吸纳就业?——来自2019年试行留抵退税制度的证据[J].管理世界,2023(9):15—38.
- [16] 蔡伟贤,沈小源,李炳财,柴美华.增值税留抵退税政策的创新激励效应[J].财政研究,2022(5):31—48.
- [17] 朱颖,钱本宇,方观富.增值税留抵退税与企业数字化转型[J].财政研究,2023(3):114—128.
- [18] 张同斌,刘文龙.留抵退税改革、融资约束与企业产业链关联[J].管理世界,2024(3):94—115.
- [19] 于井远.增值税留抵退税政策的收入分配效应——基于企业劳动收入份额的考察[J].税务研究,2024(1):113—119.
- [20] 刘贯春,吴佳其,叶永卫,等.增值税留抵退税的就业创造效应[J].财经研究,2023(11):19—33.
- [21] 岳树民,肖春明.增值税留抵退税能够缓解企业融资约束吗——基于现金—现金流敏感性的实证证据[J].财贸经济,2023(1):51—67.
- [22] 杨连星,李蔚,王秋硕.税收优惠、供应链传导与商业信用——基于留抵退税政策的准自然实验[J].经济研究,2023(12):41—58.
- [23] 高正斌,张开志,倪志良.减税能促进企业创新吗?——基于所得税分享改革的准自然实验[J].财政研究,2020(8):86—100.
- [24] 李真,李茂林.减税降费对企业创新的激励机制与调节效应[J].上海经济研究,2021(6):105—117.
- [25] 吴怡刚,吕长江,倪晨凯.增值税的税收中性、企业投资和企业价值——基于“留抵退税”改革的研究[J].管理世界,2021(8):180—194.
- [26] 鞠晓生,卢荻,虞义华.融资约束、营运资本管理与企业创新可持续性[J].经济研究,2013(1):4—16.
- [27] 余明桂,钟慧洁,范蕊.民营化、融资约束与企业创新——来自中国工业企业的证据[J].金融研究,2019(4):75—91.
- [28] 刘畅,张景华.环境责任、企业性质与企业税负[J].财贸研究,2020(9):64—75.
- [29] Christine, A.H.,Patrick, W.M. Managers' Personal Values as Drivers of Corporate Social Responsibility[J].Journal of Business Ethics,2004,50(1):33—44.
- [30] 刘建秋,宋献中.社会责任、信誉资本与企业价值创造[J].财贸研究,2010(6):133—138.
- [31] DiSegni, D.M., Huly, M., Akron, S. Corporate Social Responsibility, Environmental Leadership and Financial Performance[J].Social Responsibility Journal,2015,11(1):131—148.
- [32] 朱乃平,戴晨曦,张豆豆.税收优惠政策与企业社会责任[J].税务研究,2022(3):133—138.
- [33] 郭玲.纳税信用评级对企业税负水平的影响[J].中南财经政法大学学报,2022(1):86—97.
- [34] 李建军,范源源.光环之下:纳税声誉能否提升企业税收遵从[J].当代财经,2020(8):28—40.
- [35] 唐世芳,孙群力.纳税信誉与企业转型升级——基于纳税信用评级制度的准自然实验[J].税收经济研究,2022(3):32—47.
- [36] 肖兴志,王海.哪种融资渠道能够平滑企业创新活动?——基于国企与民企差异检验[J].经济管理,2015(8):151—160.

- [37] 韩宝山,李夏.税收减免提高企业创新活力了吗?——基于融资约束视角的检验[J].*经济学动态*,2022(3):88—107.
- [38] 周晨,赵秀云.政府减税有助于提升企业风险承担吗——来自中国上市公司的经验证据[J].*江西财经大学学报*,2021(1):29—42.
- [39] 岳树民,王庆,樊稼岐.增值税留抵退税、融资约束与企业数字化转型[J].*税收经济研究*,2023(5):1—13.
- [40] 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.
- [41] 齐绍洲,林岫,崔静波.环境权益交易市场能否诱发绿色创新?——基于我国上市公司绿色专利数据的证据[J].*经济研究*,2018(12):129—143.
- [42] 谢贞发,陈涓.环境保护税税额省际差异对企业绿色技术创新影响的实证分析[J].*国际税收*,2022(4):67—74.
- [43] 徐佳,崔静波.低碳城市和企业绿色技术创新[J].*中国工业经济*,2020(12):178—196.
- [44] 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.
- [45] 于连超,张卫国,毕茜.环境执法监督对企业绿色创新的影响[J].*财经理论与实践*,2019(3):127—134.
- [46] 金环,于立宏,徐远彬.绿色产业政策与制造业绿色技术创新[J].*中国人口·资源与环境*,2022(6):136—146.
- [47] 温忠麟,叶宝娟.中介效应分析:方法和模型发展[J].*心理科学进展*,2014(5):731—745.
- [48] 肖红军,阳镇,凌鸿程.企业社会责任具有绿色创新效应吗[J].*经济学动态*,2022(8):117—132.
- [49] Kaplan, S.N., Zingales, L. Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1997, 112(1):169—215.
- [50] 张云,杨凌霄,张紫婷,尹筑嘉.股权质押、融资约束与企业绿色技术创新[J].*华东师范大学学报(哲学社会科学版)*,2022(5):175—187.
- [51] 袁鹏,姜功熊,成瑞琪.营商环境与企业社会责任——基于中国私营企业调查的研究[J].*经济与管理评论*,2024(2):83—97.

The Incentive Effect of VAT Rebate on Green Technology Innovation in Enterprises

LIU Chang¹ ZHANG Nianming²

(1. Tianjin University of Finance and Economics, School of Public Finance and Administration, Tianjin 300222, China;

2. Shandong Academy of Social Sciences, Economics Institute, Jinan 250000, China)

Abstract: Green technological innovation has become an important policy for the green transformation and high-quality development of China's economy nowadays. Taking green technological innovation as the entry point and relying on the implementation of VAT rebate, based on financial data of A-share listed companies from 2010 to 2019, this paper explore the impact of the implementation of VAT rebate on corporate green technological innovation by using DID method. The study shows that the incentive effect of VAT rebate on corporate green technological innovation exists significantly, which is mainly achieved by effectively guiding enterprises to strengthen their fulfillment of social responsibility and alleviating their financing constraints. In addition, the implementation of VAT rebate significantly improves the level of green technological innovation among enterprises in the voluntary disclosure of social responsibility reports and low-industry competitive environment enterprises. The study takes the tax rebate policy as a gripper, with a view to grasping the deep mechanism of green transformation and high-quality innovation of enterprises under the policy effect, and providing new perspectives and new ideas for the government to formulate fiscal and tax support policies that integrate high-quality economic development and high-level ecological governance.

Key words: VAT Rebate; Green Technological Innovation; Financing Constraints; Social Responsibility; Voluntary Disclosure

(责任编辑:肖加元)