

市场导向型低碳政策可以促进企业出口吗

——来自碳排放权交易政策的证据

刘铠豪 佟家栋 申雅茹

摘要：本文利用碳排放权交易政策这一准自然实验，基于2003—2020年A股上市公司数据并采用双重差分法，系统探讨了市场导向型低碳政策对企业出口的影响。研究表明：碳排放权交易政策显著增加了企业出口倾向、扩大了企业出口规模，即显著促进了企业出口，这一结论在预期效应检验、安慰剂检验、更换估计方法、匹配分析、排除同期其他政策的潜在干扰等条件下依旧稳健；影响机制分析显示，碳排放权交易政策通过促进企业绿色技术创新和缓解企业融资约束进而影响了企业出口；异质性检验结果显示，碳排放权交易政策对企业出口的影响在不同地区、不同行业、不同企业之间存在一定的差异。本文依据结论，提出了逐步提高地区市场化程度、运用法治方式优化营商环境、适当降低行业集中度和切实提高公司治理水平的政策建议。

关键词：碳排放权交易政策；企业出口倾向；企业出口规模

[中图分类号] F746.12 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2023) 9-0088-18

引言

以二氧化碳为代表的温室气体大量排放导致的全球气候变暖是人类共同面临的挑战，需要国际社会共同应对。作为全球最大的二氧化碳排放国，同时也是第一大能源消费国，我国在发展进程中一直高度重视气候变化问题，为应对气候变化做出了不懈努力和积极贡献。

市场导向型低碳政策以市场机制为主要手段，通过为各类市场主体提供经济激励，有效引导各类市场主体自愿减少碳排放。为实现经济发展模式的低碳转型，我

[收稿日期] 2023-05-03

[基金项目] 国家自然科学基金青年项目“出口扩张与健康：理论分析与中国经验”(71903111)；山东省重点研发计划(软科学项目)重大项目“数字经济促进山东省制造业绿色低碳高质量发展的内在机制及政策研究”(2023RZA02015)；山东省社会科学规划研究项目“环境规制政策能否助力‘健康中国·健康山东’?——来自‘两控区’政策的证据”(19CQXJ16)；山东省高等学校“青创团队计划”团队(2022RW002)

[作者信息] 刘铠豪：山东大学经济学院副教授、山东大学自贸区研究院专家咨询委员会委员；佟家栋：南开大学经济学院教授；申雅茹(通讯作者)：山东大学经济学院硕士研究生，电子邮箱 sky-mail2023@163.com

国于2011年提出了一种新的市场导向型低碳政策——碳排放权交易机制（简称“碳交易”）。至2021年7月，全国碳交易市场正式上线，我国进入了碳排放权交易时代，这是目前中国最具代表性的市场导向型低碳政策。碳市场的核心是碳排放权交易制度，其实质是一项市场激励型环境规制工具，主张通过价格机制内化环境污染的外部性成本（胡珺等，2020）^[1]。全国碳排放权交易市场是利用市场机制控制和减少温室气体排放，推动绿色低碳发展的一项制度创新。

碳排放权交易政策的经济效应已经引起了学术界的广泛关注，但是，目前尚未有文献探究碳排放权交易政策对企业出口的影响。基于此，本文旨在探索：作为目前中国最具代表性的市场导向型低碳政策，碳排放权交易政策能否促进企业出口？如果能够促进的话，碳排放权交易政策通过哪些渠道和路径影响企业出口？两者之间又存在怎样的异质性关系？

一、文献综述

碳排放权交易政策自2013年实施以来引起了学术界的广泛关注，“试点先行、梯度推进”的策略使得该政策类似于一项准自然实验，所以现有研究大多采用双重差分法或三重差分法进行因果推断以探究其影响作用。随着碳排放权市场交易的管控单位名单（即管控企业名单）的陆续公布，学者们对处理组的识别越来越精确，依据对碳排放权交易政策的切入视角差异，现有文献大致可以划分为以下三类。

（一）将碳排放权交易政策作为地区层面的政策冲击并探究其影响

部分研究以该地区是否为碳排放权交易试点地区作为划分标准，将试点地区作为处理组、非试点地区作为对照组，以探究碳排放权交易政策的影响作用。首先，聚焦于省级层面的实证研究先后证实了碳排放权交易政策的碳减排效应或碳减排效果（董直庆和王辉，2021^[2]；杨秀汪等，2021^[3]），并进一步揭示了该政策的绿色生产绩效（Yang et al., 2021）^[4]；其次，聚焦于城市层面的经验分析也证实了碳市场的碳减排效应（吴茵茵等，2021）^[5]，并发现碳排放权交易政策的实施显著促进了经济高质量发展（邵帅和李兴，2022）^[6]；最后，聚焦于企业层面的实证分析即地区层面的碳交易政策冲击对企业的潜在影响，证实了碳排放权交易政策对企业全要素生产率的提升作用（张平淡和张惠琳，2021）^[7]，并进一步验证了该政策对企业绿色产品创新的促进作用（万焯和王俊，2022）^[8]。因此，将碳排放权交易政策作为地区层面的政策冲击时，不论是基于省级面板数据、城市面板数据，还是基于企业层面的微观数据，现有文献从不同视角相继证实了碳排放权交易政策的经济效应。

（二）将碳排放权交易政策作为行业层面的政策冲击并探究其影响

部分研究以该行业是否为试点地区的受规制行业作为划分标准，将试点地区的受规制行业作为处理组，并采用三重差分法来探究碳排放权交易政策的影响作用。首先，大多数文献聚焦于企业层面的经验分析，现有研究先后证实了碳排放权交易政策对企业环境责任水平的正向影响（姬新龙，2021）^[9]、对企业研发投入强度和研发创新活动的促进作用（刘晔和张训常，2017）^[10]，尤其是对绿色创新的实质性

影响(熊广勤等, 2020^[11]; Chen et al., 2021^[12]); 其次, 也有研究将视角聚焦于行业层面, Hu等(2020)^[13]发现碳排放权交易使试点地区受规制行业的能耗降低22.8%, CO₂排放量降低15.5%。因此, 将碳排放权交易政策作为行业层面的政策冲击时, 不论是基于上市公司微观数据, 还是基于省级行业面板数据, 现有研究从不同视角先后证实了碳排放权交易政策的实质性影响。

(三) 将碳排放权交易政策作为企业层面的政策冲击并探究其影响

少数学者以该企业是否为参与碳交易的管控企业作为划分标准, 将试点地区参与碳交易的管控企业作为处理组、其余企业为对照组, 以探究碳排放权交易政策的影响作用。现有文献先后证实了碳排放权交易政策对企业的碳减排效果(沈洪涛等, 2017)^[14]、对企业投资行为(唐国平等, 2022)^[15]和企业创新策略(何彦妮, 2022)^[16]的潜在影响、对企业财务效果(周畅等, 2020)^[17]和企业绩效水平(孙传旺和魏晓楠, 2022)^[18]的提升作用, 以及对企业技术创新(胡珺等, 2020)和企业绿色转型(苏涛永等, 2022)^[19]的促进作用。因此, 将碳排放权交易政策作为企业层面的政策冲击时, 基于上市公司数据的实证研究从不同视角均证实了其影响作用。

目前尚未有文献聚焦碳排放权交易政策对企业出口的影响作用, 基于此, 本文的边际贡献在于: 第一, 本文补充了关于碳排放权交易政策的经济效应这支文献, 通过整理和汇总八个碳排放权交易试点省市历年的管控企业名单, 首次基于企业出口的视角, 采用双重差分法证实了碳排放权交易政策对企业出口的实质性影响, 补充了这一领域的实证研究; 第二, 长时期的企业面板数据结构可以在证实碳排放权交易政策对企业出口影响的基础上, 系统地探寻了其微观作用机制, 揭示了碳排放权交易政策影响企业出口的渠道和路径; 第三, 初次探讨了碳排放权交易政策与企业出口的异质性关系, 为从多个维度深刻理解碳排放权交易政策对企业出口的影响作用提供了全方位的视角。

二、政策简介与研究假说

(一) 政策简介

碳排放权交易起源于排污权交易理论, 最早于20世纪60年代由美国经济学家戴尔斯提出, 并首先被美国国家环保局运用于对大气污染和河流污染的管理, 随后德国、英国、澳大利亚等国家相继实行了排污权交易的政策措施。20世纪末, 全球碳排放量急剧增加, 温室效应持续加强, 导致全球平均气温不断攀升。在此背景下, 1997年全球100多个国家(地区)签署了《京都议定书》, 该条约规定了发达国家的减排义务, 同时提出三个灵活的减排机制, 碳排放权交易是其中之一。此后, 各国(地区)纷纷建立区域内的碳交易体系以实现碳减排承诺的目标, 在2005—2015年间, 遍布四大洲的17个碳交易体系建成。其中, 欧盟是最早对碳排放定价并采取市场化交易的主要经济体, 也是全球碳市场发展的引领者, 目前欧盟已进入第四阶段, 覆盖电力、工业和航空业等部门。

自改革开放以来, 我国经济持续高速发展并成长为世界第二大经济体, 同时也

是目前最大的二氧化碳排放国。为了应对温室气体排放造成的气候变化,我国借鉴欧盟交易体系的碳交易机制,采取以年度分配、场内外配额交易、定期清缴的方式,通过价格机制内化环境污染的外部性成本,借助市场力量约束企业碳排放量。2011年10月,国家发改委颁布《关于开展碳排放权交易试点工作的通知》,同意北京市、天津市、上海市、重庆市、湖北省、广东省及深圳市开展碳排放权交易试点,并分阶段建设。2013年6月,深圳市率先成立我国第一个碳排放权交易所,其余六个试点也陆续启动了碳交易市场。2016年新增福建碳排放权交易市场,于年底建成福建碳交易所并展开交易,成为我国第八个碳交易试点。截至2021年6月,碳交易覆盖了近3000家重点排放单位,控排企业的碳排放总量和碳排放强度双双下降,碳市场累计成交4.8亿吨二氧化碳配额,区域化碳市场试点取得了显著的减排成果,说明市场机制控排在我国是可行的,碳配额分配机制是合理的。2021年7月,全国碳交易市场正式上线,自此我国进入了碳排放权交易时代,走出了从区域化试点到全国性纳入的特色道路。

(二) 研究假说

现有研究表明,市场导向型低碳政策构建了“总量限定,配额交易”的市场化减排机制,该市场化减排机制既限制了控排企业(尤其是生产效率较低的控排企业)的生产活动,又增加了其生产成本(Jiang et al., 2016)^[20],从而极大地激励了企业(尤其是低效率企业)开展绿色技术创新活动(Rogge et al., 2017)^[21],以期在能源和碳排放的约束下获得更高的生产率(邵帅和李兴, 2022)。那么,市场导向型低碳政策带来的企业绿色技术创新水平以及生产率水平的提升会如何影响企业出口呢?一方面,随着出口目的国的消费者对环境质量和产品质量的要求越来越高,企业的出口产品必须符合国际环境规制标准,通过运用新型环保材料改进原有产品的性能,根据消费者的绿色环境偏好推出适合这一需求的适销产品至关重要(王杰和刘斌, 2016)^[22]。而市场导向型低碳政策所带来的企业绿色技术创新水平的提升可以在一定程度上提高企业的国际竞争力和绿色竞争力,对企业出口产生积极影响。另一方面,异质性贸易理论指出,如果企业从事出口活动,就必须承受一定的固定成本,生产率低的企业因无法承受该固定成本而选择不出口,而生产率高企业能够承受出口所需的固定成本才选择出口(Melitz, 2003)^[23]。如前文所述,市场导向型低碳政策在激励企业开展绿色技术创新活动的过程中可以有效提高其生产率水平,生产率水平的提升也会在一定程度上促进企业出口。因此,市场导向型低碳政策所带来的企业绿色技术创新水平以及生产率水平的提升均会促进企业出口。据此,本文提出如下假说。

假说1:绿色技术创新是碳排放权交易政策影响企业出口的潜在路径。

碳排放权交易政策主要通过影响企业的内源融资和外源融资两个路径缓解企业的融资约束。

从企业内源融资的角度来看:第一,目前我国碳排放权交易处于试点运行阶段,除了广东省和深圳市试点电力企业外,配额全部免费发放,碳排放权交易通过市场交易激励企业通过减排获利。当交易市场碳价较高时,企业可以通过减排拥有

富余的排放配额，并在碳交易上出售，获得超额收益，其机制比控制命令型工具的有效性更高（沈洪涛等，2017；周畅等，2020）。第二，碳排放权交易政策能够显著降低企业的减排成本。现有研究表明，碳排放权交易的实施使企业减排成本下降了23.44%（崔连标等，2013）^[24]，增加了企业能够自由支配的经营现金流。第三，企业纳入交易体系会面临更为严格的碳核查、报告与履约等制度约束，其生产过程中对环境的影响与温室气体排放受到了更多的政府监管，有利于降低企业的环境风险，减少了环保罚款、行政处罚、停产限产等相关事件发生的概率，避免经济利益损失。因此，对于微观层面的排放主体而言，碳排放权交易政策通过获取交易收益、降低成本、减少风险等能够得到额外的经济利益，缓解企业的内源融资约束。

从企业外源融资的角度来看：第一，碳市场的建立使得碳信息的核查和披露更加正规和透明（沈洪涛和黄楠，2019）^[25]，进而能够有效缓解信息不对称，有助于市场参与者更加全面地了解企业减排状况并减少对企业未来发展不确定性的担忧，企业的合规性和较好的环境绩效对于获得金融机构的融资支持、缓解外源融资约束具有重要意义。第二，为了将低碳化发展这一理念融入企业的经营理念中，并有效引导其践行低碳发展模式，政府及相关部门对践行低碳发展模式企业的支持力度也在不断提升。例如，借助上级政府赋予的自主性和政策空间，地方政府部门进行了大胆探索和制度创新，开展财政补贴、税收减免、贷款贴息、专项资金支持与人才激励等多种形式的激励，帮助企业拓宽融资渠道；银行等金融机构视受政府支持和补贴的企业获取了政府隐性担保，对其降低信贷门槛。因此，政府帮扶和金融机构的有力支持有效缓解了企业的外源融资约束（赵振智等，2021）^[26]。第三，政府在助力企业践行低碳发展模式方面的一系列帮扶工作成为一项体现政府政策导向的创新政策，具有一定的诱导效应和示范效应，可以在一定程度上吸引社会资本流向低碳经济以及致力于绿色低碳技术研发的企业，有效地缓解企业的外源融资约束。而大量基于中国企业层面的实证研究已经证实，企业融资约束的降低可以提高企业进入出口市场的可能性（徐榕和赵勇，2015）^[27]，并扩大企业出口规模（阳佳余，2012）^[28]。据此，本文提出如下假说。

假说2：融资约束是碳排放权交易政策影响企业出口的潜在渠道。

商业信用产生于上下游生产和销售往来关系紧密的企业之间，是指企业在日常经营过程中，对其上下游客户的资金占用，如延期支付上游客户货款，索取下游客户预付款等（刘铠豪和朱红，2023）^[29]。例如，企业在向供应商购买商品或服务后，并不立即支付货款，而是在一定的信用期之后再支付。或者，企业在出售商品或提供劳务之前，事先收到客户支付的一笔预付款项。在上述情况中，企业在延期付款或预收账款期间，相当于供应商或客户分别以信用方式向企业提供了一笔资金（唐松等，2017）^[30]。因此，商业信用本质上可视为企业之间的一种信贷行为。而当碳排放权交易政策实施之后，参与碳排放权交易的企业需要向外界披露相关环境指标和碳排放信息。根据信号传递理论，企业环境信息披露水平越高，向外界传达的信息越充分，越有助于树立企业履行环境责任、践行低碳发展的良好外部形象，进而提高企业的公信力和社会信誉，从而促进供应商或客户对其增加商业信

用。尤其是当地方政府部门实施了财政补贴、税收减免、贷款贴息、专项资金支持与人才激励等政策之后，供应商或客户视受政府支持和补贴的管控企业获取了政府隐性担保，会在一定程度上对其增加商业信用。而现有研究表明，企业在交易中获得预先支付所衡量的商业信用增加可以显著提高企业出口参与度（周定根和杨晶晶，2016）^[31]，企业应付账款所衡量的商业信用增加对企业出口增长具有显著的促进作用（陆利平和邱穆青，2016）^[32]。据此，本文提出如下假说。

假说3：商业信用是碳排放权交易政策影响企业出口的潜在路径。

三、研究设计

（一）研究样本与数据来源

本文选取2003—2020年我国A股上市公司作为研究样本，主要基于以下两个方面的考虑：首先，我国自2013年开始实施碳排放权交易试点工作，七个试点省市陆续建立碳交易所展开试点交易，2016年福建省也启动了碳排放权交易。为了比较碳排放权交易政策实施前后参与碳排放权交易企业相对于不参与碳排放权交易企业出口行为的变化情况，本文采用了样本周期可以横跨整个碳排放权交易试点进程的上市公司数据作为研究样本，以期基于政策冲击前后的数据对比进行因果识别。其次，考虑到政府补助、企业损益项目等数据的可得性最早可以追溯到2003年，所以本文将样本周期锁定在2003—2020年。参照沈洪涛等（2017）、胡珺等（2020）、刘铠豪等（2021）^[33]的做法，本文对初始样本做了如下筛选：一是鉴于金融保险类行业财务数据结构和监管制度与其他行业存在很大差异，本文重点关注实体企业，因此剔除金融保险类上市公司；二是考虑到亏损类上市公司数据存在异常，剔除样本期间有风险警示（ST/PT）的公司；三是剔除上市当年的公司样本，以避免上市本身对出口的影响；四是剔除资产负债率大于1的公司样本；五是剔除本身不是管控企业，但其子公司或控股公司为管控企业的上市公司，因为这类企业可能会受到其子公司或控股公司的影响。

碳排放权市场交易的管控单位名单^①来源于各地区发改委、生态环境局的披露文件^②，作者手工整理了历年的碳排放权市场交易的管控企业名单，并将其与我国A股上市公司进行了匹配；上市公司基本情况、治理结构、财务数据以及其他相关变量数据来源于国泰安（CSMAR）数据库；上市公司海外销售收入数据来源于万得（Wind）数据库。

（二）指标构建

1. 被解释变量：企业出口二元边际

新新贸易理论将企业出口增长分解为扩展边际和集约边际，即企业出口二元边际（Melitz，2003）。借鉴刘铠豪等（2021）的做法，基于上市公司数据定义如下：一是企业出口倾向，即企业是否出口二元虚拟变量，以企业有无海外销售收入来判

①本文采用的是管控单位名单中的管控企业名单。

②具体文件名可登陆对外经济贸易大学学术刊物部网站“刊文补充数据查询”栏目查阅、下载。

断企业是否出口，若企业有海外销售收入则为1，否则为0；二是企业出口规模，采用企业海外销售收入加1后的对数值来衡量。

2. 解释变量：碳排放权交易政策

本文以碳排放权交易政策作为市场导向型低碳政策的代表。 $Treat_i$ 为分组变量，若企业参与碳排放权交易则定义为处理组，取值为1，否则为0。 $Post_{it}$ 为时期变量，企业参与碳排放权交易当年及以后年份的 $Post_{it}$ 取值为1，否则为0。交乘项 $Treat_i \times Post_{it}$ 表示相对于对照组，处理组在参与碳排放权交易后的出口效应。

3. 控制变量

参考胡珺等（2020）的研究，本文选取的控制变量包括全要素生产率（ tfp ）、上市年限（ $lnage$ ）、资产负债率（ lev ）、固定资产比例（ ppe ）、资本密集度（ $lnkl$ ）、工资水平（ $lnwage$ ）、经营净现金流（ ocf ）和政府补助（ $lnsubsidy$ ）^①。

（三）计量模型

考虑到碳排放权交易政策分批分期逐步实施，本文采用多期双重差分法探究碳排放权交易政策对企业出口的影响作用，设定的基准回归模型如下：

$$Export_Propensity_{it} = \alpha_1 + \beta_1 Treat_i \times Post_{it} + \gamma_1 Control_{it} + \eta_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$Export_Scale_{it} = \alpha_2 + \beta_2 Treat_i \times Post_{it} + \gamma_2 Control_{it} + \eta_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中，下标 i 代表企业， t 代表年份。被解释变量为企业出口二元边际，采用 $Export_Propensity_{it}$ 和 $Export_Scale_{it}$ 分别表示企业出口倾向和企业出口规模。交乘项 $Treat_i \times Post_{it}$ 为核心解释变量， β 为政策实施的净效应。 $Control_{it}$ 代表影响企业出口的一系列控制变量， γ 为以上企业层面控制变量的系数矩阵。此外，为避免企业异质性与时变性的潜在影响，本文控制了企业固定效应 η_i 和年份固定效应 λ_t ，以分别控制企业层面上的非时变因素（如所有制性质、行业属性、区域文化与制度环境等）和年份层面上不随企业变化的共同冲击（如宏观经济形势、财政与货币政策等）的影响。 ε_{it} 为误差项， α 为常数项。

四、实证分析

（一）基准回归

首先，本文基于式（1）和式（2）的双重差分模型进行基准回归估计，以考察碳排放权交易政策对企业出口的影响作用。估计结果如表1所示，为了检验估计结果的稳健性，逐步引入控制变量并控制不同的固定效应组合，表1第（1）、（2）列控制城市、行业、年份固定效应，第（3）、（4）列控制企业、年份固定效应，均没有引入控制变量；表1第（5）—（8）列在第（1）—（4）列的基础上引入了一系列企业特征的控制变量。表1第（1）—（8）列的回归结果表明，无论是否引入控制变量，无论控制何种固定效应的组合，核心解释变量的系数始终显著为正，说明碳排放权交易政策显著增加了企业出口倾向，扩大了企业出口规模，即显著促进了企业出口。

^①限于篇幅，各变量的计算方法以及描述性统计结果查阅同上。

表1 基准回归

变量	出口倾向	出口规模	出口倾向	出口规模	出口倾向	出口规模	出口倾向	出口规模
	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>treat</i> × <i>post</i>	0.0814 *** (2.7177)	1.6906 *** (4.8070)	0.0561 ** (2.0786)	0.7415 ** (2.4086)	0.0493 * (1.6666)	0.8721 *** (2.6665)	0.0504 ** (2.0482)	0.6268 ** (2.2284)
控制变量	否	否	否	否	是	是	是	是
城市固定效应	是	是			是	是		
行业固定效应	是	是			是	是		
年份固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
企业固定效应			是	是			是	是
N	28 080	28 080	28 080	28 080	24 855	24 855	24 855	24 855
R ²	0.3770	0.3791	0.7827	0.8082	0.3854	0.4303	0.8193	0.8517

注：所有回归均采用聚类稳健标准误；***、**和*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平上拒绝原假设；括号内为t值；囿于篇幅，回归表格没有汇报控制变量的估计结果，留存备索。下表同。

(二) 稳健性检验

本文的基本结论为碳排放权交易政策显著增加了企业出口倾向、扩大了企业出口规模，接下来进行一系列稳健性检验^①，以保证模型设定的有效性和估计结果的可信度。

1. 平行趋势检验

为检验双重差分模型在本文研究中的适用性，在采用该模型之前需要进行平行趋势检验，即检验处理组与对照组在参与碳排放权交易政策之前企业出口倾向与出口规模的变化趋势是否一致。为了进一步检验事前的平行趋势以及观察政策是否存在时滞效应，本文采用事件分析法探究碳排放权交易政策的动态影响效应。把企业参与碳排放权交易的前一年作为基准组，平行趋势检验结果表明，碳排放权交易政策冲击之前的系数估计值均不显著，说明处理组与对照组的企业出口二元边际在碳排放权交易政策实施之前并没有明显的差异，即在政策发生之前满足同趋势性假设。而在碳排放权交易政策冲击之后系数估计值开始变得显著，意味着碳排放权交易政策显著促进了企业出口，而且该政策具有滞后效应，可能的原因在于，出口业务通常涉及市场调研、寻求交易对象、扩大生产规模、办理海关流程等一系列环节，企业拓展业务需要耗费较长时间。

2. 预期效应检验

将碳排放权交易政策冲击视为准自然实验的前提是该政策冲击是随机的，即企业对该政策不具备预期效应，借鉴刘铠豪等（2022）^[34]的方法，本文在基准回归

^①限于篇幅，稳健性检验结果可登陆对外经济贸易大学学术刊物部网站“刊文补充数据查询”栏目查阅、下载。

模型中引入碳排放权交易政策冲击之前一年的虚拟变量（用 *one year before* 表示）与 *treat* 的交乘项，来考察企业在政策冲击之前一年是否已经形成调整预期。若上述变量的系数显著不为零，则表明企业在碳排放权交易政策冲击之前对该政策存在预期效应，在这种情形下，本文双重差分法（DID）估计中处理组与对照组的结果变量在碳排放权交易政策冲击之前不具有可比性，进而 DID 的估计结果存在偏差。检验结果显示，*treat*×*one year before* 的估计系数未能通过显著性检验，且核心解释变量的估计系数依旧稳健。在此基础上进一步引入政策冲击之前两年的虚拟变量（用 *two year before* 表示）与 *treat* 的交乘项，新增的交乘项仍未通过显著性检验。由此可知，企业在碳排放权交易政策冲击之前并没有形成调整预期，即碳排放权交易政策具有较强的外生性，前文所述的 DID 估计结果较为可信。

3. 安慰剂检验

为了排除碳排放权交易政策的出口促进效应可能受到的其他非观测遗漏因素的干扰，本文还进行了安慰剂检验，让碳排放权交易政策对企业出口的冲击变得随机（由计算机生成），再将这个随机过程重复 500 次。估计系数的概率密度分布结果显示，随机生成的碳排放权交易政策冲击没有影响作用，反推出碳排放权交易政策对企业出口的促进作用是真实存在的。因此，碳排放权交易政策对企业出口的促进作用并未受到遗漏变量的干扰。

4. 更换估计方法

为了证明上述结论不是特定回归方法的结果，本文更换估计方法以检验估计结果的稳健性。鉴于企业出口倾向是二元离散变量，企业出口规模（非负数）为归并数据，所以本文分别采用 Probit 模型和 Tobit 模型对式（1）和式（2）重新进行估计，回归结果显示，核心解释变量的估计系数依然显著为正，与基准回归结果一致，稳健性较好。

5. 匹配分析

本文采用两种方法进行匹配分析：一是倾向得分匹配分析，为进一步控制参与碳排放权交易的企业与未参与碳排放权交易的企业其他差异对于企业出口的影响，本文利用倾向得分匹配法（PSM）重新构建了对照组进行分析。将控制变量作为协变量，采用 Logit 模型逐年进行倾向得分匹配，匹配卡尺为 0.01，配对方式为 1:4，仅保留位于共同支持范围内的样本，将各年份匹配后的样本进行合并然后再次进行回归。回归结果表明，核心解释变量的估计系数仍然显著为正，表明基准回归的结论依旧稳健。二是熵平衡匹配分析，考虑到 PSM 方法仅聚焦于倾向得分而不能保证处理组与对照组每个协变量的矩差异有所缩小，本文采用熵平衡法进行稳健性检验，因为熵平衡法可以平衡处理组与对照组的协变量分布。本文将基准回归中所有协变量作为匹配变量，线性地加入到熵平衡过程中，采用熵平衡法产生的权重对样本进行加权，使得加权样本中对照组协变量的一阶矩、二阶矩、三阶矩与处理组协变量的样本矩达到平衡，并将匹配后的样本重新进行回归。回归结果显示，核心解释变量的估计系数显著为正，再次验证了本文结论的稳健性。

6. 考虑同期其他政策的潜在干扰

第一,我国政府在十二五规划中提出逐步建立碳市场,首批碳市场试点于2013年正式启动。同样在2013年前后,我国在致力于维护全球自由贸易体系和开放型世界经济进程中提出了“一带一路”倡议。“一带一路”倡议可以改善沿线城市的政策环境,也是国家鼓励企业走出去的政策(吕越等,2019)^[35],进而对企业出口产生了潜在影响。借鉴卢盛峰等(2021)^[36]的做法,本文采用如下方法控制“一带一路”倡议对企业出口的影响: br 为处理组虚拟变量,代表企业是否位于“一带一路”沿线城市,若企业位于沿线城市取值为1,否则为0; $post$ 为处理效应时期虚拟变量,由于“一带一路”倡议在2013年底提出,故将2014年作为政策开始产生影响的年份,将2014年及之后年份取值为1,否则为0。通过引入交乘项 $br \times post$ 以控制“一带一路”倡议的潜在影响,回归结果表明,估计结果非常稳健。

第二,我国于2013年开始推广营改增试点政策以减轻企业税负,而税收负担对企业出口倾向和出口规模均存在显著的负向影响(刘铠豪和王雪芳,2020)^[37]。因此,同样借鉴卢盛峰等(2021)的做法,本文采取如下方法控制营改增试点政策对企业出口的影响: vat 为处理组虚拟变量,代表企业是否位于营改增试点省市,若企业位于试点省市取值为1,否则为0; $post$ 为处理效应时期虚拟变量,由于营改增试点政策在2012年底提出,2013年开始实施,故将2013年作为政策开始产生影响的年份,将2013年及之后年份取值为1,否则为0。通过引入交乘项 $vat \times post$ 以控制营改增试点政策的潜在影响,回归结果显示,估计结果依旧稳健。

第三,鉴于我国早在2007年开始实施排污权交易政策,企业为满足环境规制要求需进行工艺流程创新,从而提高企业的生产力和竞争力,对企业出口具有显著的促进作用(王杰等,2016)。鉴于此,借鉴吴朝霞和冯泽宇(2021)^[38]的做法,本文采用如下方法控制排污权交易政策对企业出口的影响: etp 为处理组虚拟变量,代表企业是否位于11个排污权交易政策试点地区,若企业位于试点地区取值为1,否则为0; $post$ 为处理效应时期虚拟变量,将位于试点地区开展排污权交易当年及之后的年份取值为1,否则为0。通过引入交乘项 $etp \times post$ 以控制排污权交易政策的潜在影响,回归结果表明,估计结果仍然稳健。

(三) 影响机制检验

1. 绿色技术创新

绿色技术创新是碳排放权交易政策影响企业出口的潜在路径。鉴于此,本文采用中介效应模型来检验碳排放权交易政策是否通过提高企业绿色技术创新水平进而促进出口。关于创新能力,现有研究指出,专利数量可以客观地衡量创新能力,尤其是已授权的专利数量能更好地体现企业当前的实际创新能力(齐绍洲等,2018)^[39]。因此,本文选取绿色专利授权量($\ln lssq$)作为企业绿色技术创新的代理变量。中介效应模型估计结果如下:如表2第(1)列所示,碳排放权交易政策显著增加了企业的绿色专利授权量,提高了企业的绿色技术创新水平;如表2第(2)、(3)列所示,绿色专利授权量增加了企业出口倾向,扩大了企业出口规模。因此,碳排放权交易政策通过提高企业绿色技术创新水平进而促进企业出口,证实

了绿色技术创新是碳排放权交易政策影响企业出口的潜在路径，验证了假说1。

表2 影响机制检验：绿色技术创新与融资约束

变量	绿色专利	出口倾向	出口规模	变量	新增投资	出口倾向	出口规模
	OLS	OLS	OLS		OLS	OLS	OLS
	(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)
<i>treat</i> × <i>post</i>	0.0736* (1.7358)	0.0498** (2.0103)	0.6211** (2.2009)	<i>treat</i> × <i>post</i>	0.0702 (1.0766)	0.0509* (1.8594)	0.6183* (1.9586)
<i>lnlssq</i>		0.0082* (1.6993)	0.1142** (2.3355)	<i>treat</i> × <i>post</i> × <i>cf</i>	-0.1270*** (-3.6019)		
<i>cf</i>				<i>cf</i>	0.1707*** (3.6843)		
<i>investment</i>				<i>investment</i>		0.0025* (1.7399)	0.0296** (2.4371)
是	是	是	控制变量	是	是	是	
企业固定效应	是	是	是	企业固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	年份固定效应	是	是	是
N	24 651	24 651	24 651	N	20 460	20 460	20 460
R ²	0.6430	0.8188	0.8515	R ²	0.4036	0.8305	0.8625

注：***、**和*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平上拒绝原假设。

2. 融资约束

关于碳排放权交易政策是否通过降低企业的融资约束进而促进出口，本文采用金融领域经典且被广泛应用的投资—现金流敏感性模型来检验碳排放权交易政策是否显著降低了企业的融资约束，构建模型如下：

$$Investment_{it} = \alpha_1 + \beta_1 Treat_{it} \times Post_{it} + \beta_2 Treat_{it} \times Post_{it} \times CF_{it} + \beta_3 CF_{it} + \gamma_3 Control_{it} + \eta_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中，*Investment* 为企业新增投资水平，等于企业固定资产、在建工程、工程物资三项的净额增加值之和/期初固定资产净额；*CF* 为内部现金流，等于经营活动产生的现金流量净额/期初固定资产净额，交乘项 *Treat* × *Post* × *CF* 的估计结果能够揭示政策冲击引致的投资—现金流敏感性变动。具体分析如下：第一，表2第(4)列的回归结果显示，交乘项 *Treat* × *Post* × *CF* 的估计结果在统计上显著为负，代表碳排放权交易政策与企业的投资—现金流敏感性为负向关系，即碳排放权交易政策降低了企业投资对现金流的依赖程度，表现出更低程度的投资—现金流敏感性，说明参与碳排放权交易确实可以降低企业的融资约束。事实上，我国金融市场信贷资金分配受非市场因素制约的现象十分突出，大量企业仍面临严重的融资约束问题（李宏亮和谢建国，2018）^[40]，完全依靠企业有限的内部资金很难弥补关键投资的融资缺口，而碳排放权交易政策使得这些投资不再那么依赖企业内部的现金流，进而增加了完成这些投资的可能性。第二，借鉴刘铠豪等（2021）的做法，在表2第(5)、(6)列中进一步引入企业新增投资水平，回归结果表明，提高企

业新增投资水平对企业出口倾向和出口规模均会产生显著的正向影响。因此，碳排放权交易政策可以通过降低企业的融资约束进而促进出口，证实了融资约束是碳排放权交易政策影响企业出口的潜在渠道，验证了假说 2。

3. 商业信用

关于碳排放权交易政策是否通过影响企业的商业信用进而影响出口，本文同样采用中介效应模型进行相应的检验。关于企业的商业信用水平，借鉴刘铠豪和朱红（2023）的做法，本文从前向商业信用额度和后向商业信用额度两个方面进行考察， tc 为前向商业信用额度，表示企业向下游客户提供的商业信用，等于应收账款/总资产； tcs 为后向商业信用额度，表示企业获得的上游供应商提供的商业信用，等于应付账款/总负债。具体分析如下：表 3 第（1）、（4）列显示，碳排放权交易政策对企业前向商业信用额度和后向商业信用额度的影响作用在统计上均不显著；表 3 第（2）、（3）、（5）、（6）列显示，前向商业信用和后向商业信用对企业出口倾向和出口规模的影响作用在统计上也不显著。因此，商业信用并不是碳排放权交易政策影响企业出口的潜在路径，假说 3 未能得到有效验证。

表 3 影响机制检验：商业信用

变量	前向商业信用	出口倾向	出口规模	后向商业信用	出口倾向	出口规模
	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$treat \times post$	0.0001 (0.0137)	0.0504 ** (2.0441)	0.6269 ** (2.2282)	0.0009 (0.1096)	0.0506 ** (2.0540)	0.6294 ** (2.2347)
tc		-0.0071 (-0.0888)	-0.2608 (-0.3345)			
tcs					0.0435 (1.3988)	0.1807 (0.6106)
控制变量	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
N	24 811	24 811	24 811	24 832	24 832	24 832
R ²	0.8537	0.8189	0.8514	0.7633	0.8193	0.8517

注：**表示 5% 的显著性水平上拒绝原假设。

（四）异质性检验

1. 市场化程度的异质性

碳排放权交易是以市场激励为主导的环境政策，通过市场机制合理配置资源、降低经济系统的减排成本（邵帅和李兴，2022）。从理论上讲，地区市场化程度越高，碳排放权交易政策的贯彻落实和市场这个“无形之手”配置资源的效果就越好。因此，市场化程度较高的地区，碳排放权交易政策对企业生产率的提升作用以

及出口的促进作用可能更为明显。为了验证这一猜想,本文采用王小鲁等(2019)^[41]测算的市场化指数来衡量各地区市场化程度,并依据市场化指数的中位数将样本企业分为市场化程度较高地区企业组和市场化程度较低地区企业组进行分组检验。估计结果表明^①,在市场化程度较高的地区,碳排放权交易政策对企业出口的促进作用在统计上更为显著。

2. 法制水平的异质性

现有研究表明,地区法制水平越高,地方税务、审计机关的独立性和权威性就越能得到有效保障,有利于提高地方政府的执政效率和各项政策的落实执行(樊纲等,2011)^[42]。从理论上讲,地区法制水平越高,碳排放权交易政策落实越彻底、执行效率越高,进而对企业生产率以及出口的影响更为显著。鉴于此,为了探究碳排放权交易政策对企业出口的影响作用是否会由于企业所在地区的法制水平不同而存在明显差异,借鉴贺炎林等(2014)^[43]的做法,本文采用王小鲁等(2019)测算的市场中介组织的发育和法律制度环境评分来衡量各地区的法制水平,并基于该指数的中位数将样本分为法制水平较高地区企业组与法制水平较低地区企业组。分组检验的估计结果表明,碳排放权交易政策显著促进了法制水平较高地区的企业出口,对法制水平较低地区企业出口的促进作用在统计上并不显著。

3. 碳排放的异质性

现有研究指出,碳排放权交易政策对石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、电力和航空八大重点碳排放行业中的企业会产生更大的影响,对其他行业的影响可能有限(曾林等,2021)^[44]。借鉴刘晔和张训常(2017)的做法,本文将位于这八大行业的样本企业划分为高碳排放行业企业,其余样本企业划分为低碳排放行业企业。分组检验的估计结果显示,碳排放权交易政策对高碳排放行业的企业出口的促进作用在统计上更为显著。究其原因,相比于低碳排放行业,碳排放权交易政策会对高排放和高能耗的产业部门形成更为严格的碳排放约束,改变相关企业的要素配置结构,促使生产结构向绿色低碳创新的方向转变,推动企业转型升级并提升企业全要素生产率(邵帅和李兴,2022),从而对企业出口的影响作用更加明显。

4. 竞争程度的异质性

现有研究表明,竞争程度更高行业的企业研发激励更高,激烈的市场竞争会对企业研发投入产生逃离竞争效应,企业有强烈的动机通过研发创新提高自身的生产率水平,来逃离行业内其他企业的竞争(Dinopoulos and Syropoulos, 2007)^[45]。当碳排放权交易政策促使企业增加研发创新投入、更新生产设备、降低生产能耗及提高生产效率来积极减少碳排放时,对竞争程度较高行业企业的生产率提升以及出口增长所产生的影响会更加显著。为了验证这一推理,本文计算了各个行业的行业集中度指数^②并按照其中位数将样本划分为竞争程度较高行业企业组和竞争程度较低行业企业组。

^①限于篇幅,异质性检验结果可登陆对外经济贸易大学学术刊物部网站“刊文补充数据查询”栏目查阅、下载。

^②行业前十大企业的营业收入占比即为该行业的市场集中度。

分组检验的估计结果表明,碳排放权交易政策显著促进了竞争程度较高行业企业的出口,对竞争程度较低行业的企业出口的促进作用在统计上并不显著。究其原因,对于竞争程度较高的行业而言,行业内的企业市场势力相对较弱,成本加成率与利润率相对较低,盈利被摊薄,而且企业面临的融资约束程度也相对较高(刘铠豪和朱红,2023)。前文已经证实,融资约束是碳排放权交易政策影响企业出口的路径之一,所以对于竞争程度较高行业的企业而言,其融资约束程度得到了相对较大程度的缓解,从而对碳排放权交易政策也更为敏感。

5. 所有制的异质性

现有研究指出,由于试点地区很多高耗能企业为国有企业,政府对国有企业的管控能力更强,致使碳排放权交易政策对国有企业产生更为显著的影响(苏涛永等,2022)。鉴于此,为了探究碳排放权交易政策对企业出口的影响作用在不同所有制类型的企业之间是否存在显著差异,本文按照企业的所有制类型将样本企业划分为国有企业和非国有企业两个组别进行分组检验。估计结果显示,碳排放权交易政策对国有企业出口的促进作用在统计上更为显著。究其原因,作为履行社会责任和ESG(环境、社会和治理)实践的表率,国有企业在面对碳排放权交易政策时会积极投入更多环保且高效的生产设备,主动提升其绿色技术创新水平,在持续提升其全要素生产率的过程中对出口产生积极影响。

6. 企业规模的异质性

现有研究表明,企业规模的大小会影响企业减排的边际成本(刘晔和张训常,2017),进而影响碳排放权交易政策下企业绿色创新的策略选择,从而对企业生产率和出口产生潜在影响。本文按照员工人数的中位数将样本企业划分为规模较大企业和规模较小企业两个组别进行分组回归。估计结果表明,碳排放权交易政策显著促进了规模较大企业的出口,对规模较小企业出口的促进作用在统计上并不显著。究其原因:一方面,大规模企业的环境治理行为更受市场和环境执法部门的关注,企业的环境违规行为造成的影响更加恶劣,为维护自身声誉及品牌形象,大规模企业会更积极地响应当地环境治理政策,积极进行绿色技术创新并不断提升企业全要素生产率(于连超等,2019)^[46];另一方面,由于规模经济的存在,大规模企业的研发部门和研发投入更加稳定(齐绍洲等,2018),更有能力开展绿色技术创新并提升企业全要素生产率,从而对企业出口的影响更加显著。

7. 公司治理水平的异质性

现有研究表明,当股东控制权过大且能够单独决定企业的投资策略时,可能产生非效率的投资计划进而损害公司利益。设立一个合理的公司治理机制对于降低代理成本是有益的,避免大股东权力过大对企业有益无害(李鑫和李香梅,2014)^[47]。因此,公司治理水平会对企业经营决策等行为产生影响。本文参考严若森等(2018)^[48]的思路和指标构建方法,综合第一大股东持股比例、第二到第十大股东制衡能力、高管持股比例、高管薪酬、董事会规模、独立董事比例、两职合一、机构投资者持股比例、董事会会议次数、是否国有控股共10个公司治理变量,采用主成分分析法将样本分为公司治理水平较高企业组和公司治理水平较低企业组。分组回归的估

计结果表明，碳排放权交易政策显著促进了公司治理水平较高企业的出口，对公司治理水平较低企业出口的促进作用在统计上并不显著。

五、结论与政策建议

本文选取2003—2020年我国A股上市公司作为研究样本，基于碳排放权交易政策这一准自然实验，系统探讨了市场导向型低碳政策对企业出口的影响作用。研究表明：第一，碳排放权交易政策显著增加了企业出口倾向、扩大了企业出口规模，即显著促进了企业出口，这一结论在预期效应检验、安慰剂检验、更换估计方法、匹配分析、考虑同期其他政策的潜在干扰等条件下依旧稳健；第二，影响机制分析显示，碳排放权交易政策通过促进企业绿色技术创新和缓解企业融资约束进而影响了企业出口；第三，碳排放权交易政策对企业出口的影响作用在不同地区、不同行业、不同企业之间存在一定的差异。

面对国内生产要素成本不断攀升的客观现实，在贸易保护主义抬头、逆全球化思潮暗流涌动的外部环境下，如何充分发挥碳排放权交易政策对企业出口的促进作用尤为关键。基于此，本文提出如下政策建议。

第一，逐步提高地区市场化程度，是充分发挥碳排放权交易政策的出口效应的有效路径。本文的异质性检验结果显示，在市场化程度较高的地区，碳排放权交易政策对企业出口的促进作用在统计上更为显著，即市场化程度发挥了协同效应，与碳排放权交易政策共同促进了企业出口。因此，市场化程度较低地区，应增强市场经济意识，夯实市场经济基础性制度，构建更加完善的要素市场化配置体制机制，充分发挥市场在资源优化配置中的决定性作用，不断提高地区市场化程度，充分发挥碳排放权交易政策对企业出口的促进作用。

第二，运用法治方式优化营商环境，是充分发挥碳排放权交易政策的出口效应的制度保障。本文的异质性检验结果表明，碳排放权交易政策显著促进了法制水平较高地区企业的出口，对法制水平较低地区企业出口的促进作用在统计上并不显著。因此，进一步健全优质的中国特色营商环境法律制度体系，打造稳定、公平、透明、可预期的法治化营商环境，让营商环境更温暖、企业经营更有安全感，让市场竞争更公平、市场活力更充盈，有助于充分发挥碳排放权交易政策对企业出口的促进作用，也有助于持续激发市场主体活力和社会创造潜力，提升经济软实力。

第三，适当降低行业集中度，削弱行业内部垄断，增加行业内部的市场竞争程度是充分发挥碳排放权交易政策的出口效应的有力手段。本文的异质性检验结果显示，碳排放权交易政策显著促进了竞争程度较高行业企业的出口，对竞争程度较低行业企业出口的促进作用在统计上并不显著。因此，对于市场集中度较高、市场竞争程度较低的行业而言，需要反垄断执法部门持续发力查处行业垄断乱象，有效维护公平竞争的市场秩序。同时，进一步深化改革，减少行业内部垄断，逐步形成要素自由流动、价格反应灵活、竞争公平有序、企业优胜劣汰的行业内部市场环境，可以在一定程度上降低行业内部的市场集中度，即增加行业内部的市场竞争程度，进而有助于充分发挥碳排放权交易政策对企业出口的促进作用。

第四,切实提高公司治理水平是充分发挥碳排放权交易政策的出口效应的可靠路径。本文的异质性检验结果表明,碳排放权交易政策显著促进了公司治理水平较高企业的出口,对公司治理水平较低企业出口的促进作用在统计上不显著。鉴于此,应促进公司不断完善公司的治理制度规则,优化股东大会、董事会、监事会、经理层的运作机制;严格执行内控制度,提升内部控制的有效性;依法依规履行信息披露义务,充分披露投资者作出价值判断和投资决策所必需的信息,增强信息披露的针对性和有效性。通过以上多种举措,不断提高公司治理水平,有助于充分发挥碳排放权交易政策对企业出口的促进作用。

[参考文献]

- [1] 胡珺,黄楠,沈洪涛.市场激励型环境规制可以推动企业技术创新吗?——基于中国碳排放权交易机制的自然实验[J].金融研究,2020(1):171-189.
- [2] 董直庆,王辉.市场型环境规制政策有效性检验——来自碳排放权交易政策视角的经验证据[J].统计研究,2021,38(10):48-61.
- [3] 杨秀汪,李江龙,郭小叶.中国碳交易试点政策的碳减排效应如何?——基于合成控制法的实证研究[J].西安交通大学学报(社会科学版),2021,41(3):93-104.
- [4] YANG L, LI Y, LIU H. Did Carbon Trade Improve Green Production Performance? Evidence from China [J]. Energy Economics, 2021 (96): 105185.
- [5] 吴茵茵,齐杰,鲜琴,等.中国碳市场的碳减排效应研究——基于市场机制与行政干预的协同作用视角[J].中国工业经济,2021(8):114-132.
- [6] 邵帅,李兴.市场导向型低碳政策能否推动经济高质量发展?——来自碳排放权交易试点的证据[J].广东社会科学,2022(2):33-45.
- [7] 张平淡,张惠琳.环境规制改进企业全要素生产率的路径研究——基于碳排放权交易试点的准自然实验[J].江淮论坛,2021(4):44-51.
- [8] 万焯,王俊.碳排放交易政策、产品转换与绿色产品创新——来自中国出口企业的经验与启示[J].国际贸易问题,2022(4):91-106.
- [9] 姬新龙.碳排放权交易是否促进了企业环境责任水平的提升?[J].现代经济探讨,2021(9):49-55.
- [10] 刘晔,张训常.碳排放交易制度与企业研发创新——基于三重差分模型的实证研究[J].经济科学,2017(3):102-114.
- [11] 熊广勤,石大千,李美娜.低碳城市试点对企业绿色技术创新的影响[J].科研管理,2020,41(12):93-102.
- [12] CHEN Z, ZHANG X, CHEN F. Do Carbon Emission Trading Schemes Stimulate Green Innovation in Enterprises? Evidence from China [J]. Technological Forecasting and Social Change, 2021 (168): 120744.
- [13] HU Y, REN S, WANG Y, et al. Can Carbon Emission Trading Scheme Achieve Energy Conservation and Emission Reduction? Evidence from the Industrial Sector in China [J]. Energy Economics, 2020 (85): 104590.
- [14] 沈洪涛,黄楠,刘浪.碳排放权交易的微观效果及机制研究[J].厦门大学学报(哲学社会科学版),2017(1):13-22.
- [15] 唐国平,孙洪锋,陈曦.碳排放权交易制度与企业投资行为[J].财经论丛,2022(4):57-68.
- [16] 何彦妮.碳交易市场对企业创新策略的影响及作用机制[J].中国人口·资源与环境,2022,32(7):37-48.
- [17] 周畅,蔡海静,刘梅娟.碳排放权交易的微观企业财务效果——基于“波特假说”的PSM-DID检验[J].财经论丛,2020(3):68-77.
- [18] 孙传旺,魏晓楠.市场激励型环境规制、政府补贴与企业绩效[J].财政研究,2022(7):97-112.

- [19] 苏涛永, 孟丽, 张金涛. 中国碳市场试点与企业绿色转型: 作用效果与机理分析 [J]. 研究与发展管理, 2022, 34 (4): 81-96.
- [20] JIANG J, XIE D, YE B, et al. Research on China's Cap-and-trade Carbon Emission Trading Scheme: Overview and Outlook [J]. Applied Energy, 2016 (178): 902-917.
- [21] ROGGE K S, SCHNEIDER M, HOFFMANN V H. The Innovation Impact of the EU Emission Trading System—Findings of Company Case Studies in the German Power Sector [J]. Ecological Economics, 2011, 70 (3): 513-523.
- [22] 王杰, 刘斌. 环境规制与中国企业出口表现 [J]. 世界经济文汇, 2016 (1): 68-86.
- [23] MELITZ M J. The Impact of Trade on Intra - industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity [J]. Econometrica, 2003, 71 (6): 1695-1725.
- [24] 崔连标, 朱磊, 范英. 基于碳减排贡献原则的绿色气候基金分配研究 [J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24 (1): 28-34.
- [25] 沈洪涛, 黄楠. 碳排放权交易机制能提高企业价值吗 [J]. 财贸经济, 2019, 40 (1): 144-161.
- [26] 赵振智, 程振, 吕德胜. 国家低碳战略提高了企业全要素生产率吗? ——基于低碳城市试点的准自然实验 [J]. 产业经济研究, 2021 (6): 101-115.
- [27] 徐榕, 赵勇. 融资约束如何影响企业的出口决策? [J]. 经济评论, 2015 (3): 108-120.
- [28] 阳佳余. 融资约束与企业出口行为: 基于工业企业数据的经验研究 [J]. 经济学 (季刊), 2012, 11 (4): 1503-1524.
- [29] 刘铠豪, 朱红. 续贷限制与企业对外直接投资——基于企业生命周期视角 [J]. 山西大学学报 (哲学社会科学版), 2023, 46 (3): 148-160.
- [30] 唐松, 王俊杰, 马杨, 等. 可抵押资产、社会网络与商业信用 [J]. 南开管理评论, 2017, 20 (3): 53-64.
- [31] 周定根, 杨晶晶. 商业信用、质量信息传递与企业出口参与 [J]. 管理世界, 2016 (7): 36-50.
- [32] 陆利平, 邱穆青. 商业信用与中国工业企业出口扩张 [J]. 世界经济, 2016, 39 (6): 149-167.
- [33] 刘铠豪, 王嘉藩, 王雪芳. 银行竞争是否影响了企业出口表现? ——来自中国的证据 [J]. 国际金融研究, 2021 (12): 54-63.
- [34] 刘铠豪, 臧旭恒, 王雪芳. 贸易自由化与家庭消费——来自中国城镇住户调查的微观证据 [J]. 中国工业经济, 2022, 408 (3): 57-75.
- [35] 吕越, 陆毅, 吴嵩博, 等. “一带一路”倡议的对外投资促进效应——基于 2005—2016 年中国企业绿地投资的双重差分检验 [J]. 经济研究, 2019, 54 (9): 187-202.
- [36] 卢盛峰, 董如玉, 叶初升. “一带一路”倡议促进了中国高质量出口吗——来自微观企业的证据 [J]. 中国工业经济, 2021 (3): 80-98.
- [37] 刘铠豪, 王雪芳. 税收负担与企业出口行为——来自世界银行中国企业调查数据的证据 [J]. 财经研究, 2020, 46 (9): 33-47.
- [38] 吴朝霞, 冯泽宇. 排污权交易政策对不同排污规模企业的影响研究——基于 PSM-DID 方法的研究 [J]. 产业经济评论, 2021 (1): 96-111.
- [39] 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, 53 (12): 129-143.
- [40] 李宏亮, 谢建国. 融资约束与企业成本加成 [J]. 世界经济, 2018, 41 (11): 121-144.
- [41] 王小鲁, 樊纲, 胡李鹏. 中国分省份市场化指数报告 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2019.
- [42] 樊纲, 王小鲁, 马光荣. 中国市场化进程对经济增长的贡献 [J]. 经济研究, 2011, 46 (9): 4-16.
- [43] 贺炎林, 张瀛文, 莫建明. 不同区域治理环境下股权集中度对公司业绩的影响 [J]. 金融研究, 2014 (12): 148-163.
- [44] 曾林, 叶永卫, 王耀德. 碳交易价格对企业创新的影响: 基于中国上市公司的实证研究 [J]. 上海金融, 2021 (11): 61-70.

- [45] DINOPOULOS E, SYROPOULOS C. Rent Protection as a Barrier to Innovation and Growth [J]. *Economic Theory*, 2007, 32 (2): 309-332.
- [46] 于连超, 张卫国, 毕茜. 环境税会倒逼企业绿色创新吗? [J]. *审计与经济研究*, 2019, 34 (2): 79-90.
- [47] 李鑫, 李香梅. 代理冲突、公司治理因素的激励约束效应与资本配置效率 [J]. *管理世界*, 2014 (11): 166-167.
- [48] 严若森, 钱晶晶, 祁浩. 公司治理水平、媒体关注与企业税收激进 [J]. *经济管理*, 2018, 40 (7): 20-38.

Can Market-oriented Low-carbon Policies Promote Enterprise Exports —Evidence from Carbon Emission Trading Policies

LIU Kaihao TONG Jiadong SHEN Yaru

Abstract: This paper utilizes the carbon emission trading policy as a quasi-natural experiment and data from A-share listed companies from 2003 to 2020, also employs a difference-in-differences method to systematically investigate the impact of market-oriented low-carbon policies on enterprise exports. The research finds that carbon emission trading policies significantly increase enterprise export propensity and expand the scale of enterprise exports, thus significantly promoting enterprise exports. This conclusion remains robust under conditions such as tests for anticipatory effects, placebo tests, alternative estimation methods, matching analysis, and the elimination of potential interference from other policies during the sample period. Mechanism analysis reveals that carbon emission trading policies influence enterprise exports by promoting green technological innovation and alleviating enterprise financing constraints. Heterogeneity tests show that the impact of carbon emission trading policies on enterprise exports varies among different regions, industries, and companies. Based on the findings above, the paper provides policy recommendations, including gradually increasing the level of regional marketization, optimizing the business environment through the law, appropriately reducing industry concentration, and effectively enhancing corporate governance.

Keywords: Carbon Emission Trading Policy; Enterprise Export Propensity; Enterprise Export Scale

(责任编辑 王 瀛)