

中国碳排放权交易市场的政策效应研究综述

杨宇晴

宿州学院 商学院, 中国·安徽 宿州 234000

摘要: 碳达峰、碳中和是我国应对全球气候变化问题做出的郑重承诺, 也是我国推动经济社会全面绿色转型的重大战略决策。作为实现“双碳”目标的一项重要的市场型政策工具, 碳排放权交易市场在减排降碳中的作用一直是学者重点关注的领域。本文梳理了中国碳排放权交易政策效应研究的相关文献, 主要从减排效应、经济效应和创新效应三方面探讨了其影响效果和作用机制, 并在此基础上分析了现有研究的不足和后续进一步研究的方向。研究碳交易政策的实施效应可以为完善碳市场机制设计提供参考, 助力全国碳交易市场高质量发展。

关键词: 碳排放权交易; 政策效应; 减排效应; 经济效应; 创新效应

A Review of Policy Effects in China's Carbon Emission Trading Market

Yang Yuqing

Suzhou University Business School, China Anhui Suzhou 234000

Abstract: Carbon peak and carbon neutrality are solemn commitments made by China to address global climate change issues, and they are also major strategic decisions made by China to promote a comprehensive green transformation of the economy and society. As an important market-based policy tool for achieving the "dual carbon" goals, the carbon emission rights trading market has always been a focus of scholars' attention in terms of its role in reducing emissions and carbon sequestration. This paper reviews the relevant literature on the policy effects of China's carbon emission rights trading policies, mainly discussing its impact effects and mechanism from three aspects: emission reduction effect, economic effect, and innovation effect. Based on this, it analyzes the shortcomings of the existing research and the directions for further research. Studying the implementation effects of carbon trading policies can provide references for improving the design of the carbon market mechanism and contribute to the high-quality development of the national carbon trading market.

Keywords: Carbon emission rights trading; Policy effect; Emission reduction effect; Economic effect; Innovation effect

0 引言

在气候变暖问题日益凸显的背景下, 控制以二氧化碳为主的温室气体排放已成为全球性议题。碳排放权交易政策作为最具代表性的市场激励型环境规制之一, 近年来已成为国际控制碳排放的重要手段。它通过建立碳配额交易市场将碳排放权作为商品进行交易, 引导企业根据自身减排成本, 自主选择技术减排或市场交易履约。为稳步推进这一机制落地, 我国采取先试点后推广的方式, 于 2011 年批准在北京等七省市启动碳排放权交易试点工作, 历经多年实践积累丰富经验后, 2021 年全国碳市场正式上线, 构

建起全球覆盖温室气体排放量最大的碳排放权交易市场, 为“双碳”目标的实现提供了重要支撑。

在全国碳排放权交易市场建设从地方试点起步之初, 大量学者就对其理论基础和作用机制等展开了广泛研究。随着政策实施的深入, 相关研究从定性的理论分析逐步转向对其实施效果的定量评估, 由于研究方法、数据等不同, 目前部分研究尚未形成一致的结论。基于此, 本文系统梳理中国碳排放权交易机制影响效应的相关研究, 以帮助决策者更好地了解碳交易政策的实施效果, 为进一步完善我国碳市场制度设计提供决策依据。

1 碳交易政策的减排效应

作为实现“双碳”目标的关键战略，碳排放权交易政策的减排效应一直是学者广泛关注的问题。1969 年，美国经济学家戴尔斯借鉴科斯的产权理论首次提出了排放权交易的构想，此后随着数理模型的迅速发展，相关研究逐步从理论推演转向定量分析。从研究方法上来看，早期部分学者多使用可计算一般均衡（CGE）模型对碳排放权交易政策的减排效应进行模拟分析^[1-2]。但 CGE 模型依赖大量理论假设，模拟结果与政策实际效果可能存在偏差。因此后续学者开始采用以双重差分法为主的准自然实验方法对政策实施效果进行评估^[3-4]，这也是目前评估碳排放权交易政策效应的主流研究方法。

从总体上来看，现有文献分别从宏观、中观和微观三个层面，检验了碳排放权交易政策的减排效应。宏观层面主要关注碳排放权交易政策和碳市场规模对试点地区的碳排放总量、碳排放强度和碳排放效率的影响^[5-7]，部分学者还检验了碳交易政策推动相邻地区碳减排的空间溢出效应^[8-9]；中观层面主要从行业、产业部门视角出发，分析电力、钢铁等高耗能产业及能源密集型部门试点碳排放权交易政策的减排有效性^[10-12]，也有学者关注重点行业减排是否会引致行业间的碳泄漏效应^[13]；微观层面则以企业为研究对象，重点考察碳排放权交易政策对企业碳排放量和节能减排绩效的作用机制^[14-15]。多数研究结果表明碳交易政策能够显著抑制试点地区、行业和企业层面的碳排放，但也有学者认为碳交易机制的减排有效性具有不确定性，取决于控排企业的减排潜力、配额总量松紧度、碳价水平和经济波动幅度等关键要素^[16]。

从碳市场减排效应的作用机制来看，促进产业结构转型升级、调整能源消费结构和激励企业技术创新是达成碳减排的主要途径^[8,17]。马彦瑞（2025）还发现碳排放权交易能够通过改善交通网络结构和减少财政支出间接减少碳排放^[18]。张先琪、贾康（2022）则认为通过降低煤炭占比实现减排效应的作用机制会提高中国碳减排的风险和经济成

本，在“双重约束”下对中国能源安全 and 经济发展产生了极大挑战^[6]。

也有学者从协同减排视角检验中国碳市场对 PM_{2.5}、SO₂ 等污染物的影响。由于这些大气污染物与 CO₂ 在来源上高度相关，因此碳市场也可能会间接减少其他污染物的排放。研究结果显示碳交易政策不仅能够实现碳减排，还显著降低了试点地区的 PM_{2.5} 浓度和 SO₂ 排放量^[19-20]。

2 碳交易政策的经济效应

多数研究验证了碳市场的减排效应，但也有学者质疑该效应主要是通过减少产量、降低经济发展的短期行为来实现的^[21-22]。因此，在关注碳市场的减排效应之外，对其经济效应的探讨也一直是学术界的热点。

在宏观经济视角，学者主要从经济增长水平和绿色经济水平两方面关注碳交易是否会对试点地区的经济发展产生影响。关于经济增长方面，学者的研究结论不一。贾云赞（2017）认为碳排放权交易对经济增长的作用效果受到地区经济发展水平的影响^[23]。Lin 和 Jia（2019）认为运行碳市场带来的 GDP 损失并不显著，但随着罚款力度提高，GDP 损失会快速上升^[24]。而多数研究肯定了碳交易机制对经济增长的促进作用^[25-26]。在绿色经济水平方面，碳排放权交易政策在提升试点地区的绿色全要素生产率的同时，对邻近试点地区和非试点地区均产生了负向空间溢出效应^[27-28]。

在产业经济视角，学者主要围绕产业结构优化探究碳交易政策的影响。谭静、张建华（2018）采用合成控制法评估了碳交易机制对产业结构优化升级的影响，发现碳交易机制对所在地区产业结构升级具有显著的“倒逼”效应^[29]。分析其作用机制，碳排放权交易政策一方面通过提高经营成本激发企业的绿色创新行为，从而拉动试点地区的产业结构升级（陈忱、高然，2023）^[30]，另一方面则通过“污染避难所假说”倒逼高耗能、高污染企业从所在行业退出，缩减传统产业规模，推动产业结构升级（陈海龙等，2023）^[31]。

在微观经济视角,传统观点认为碳交易政策会增加企业的成本,但多数学者研究发现其基于“波特效应”会带来创新补偿,对企业价值产生积极影响。胡玉凤、丁友强(2020)研究认为碳交易通过提升资本生产率促进企业利润增长,提高了企业效益^[32]。任晓松等(2020)发现碳交易政策通过获益激励效应和研发创新动力效应间接提升了高污染工业企业的经济绩效^[33]。还有学者分别从投资效率、现金持有水平以及债务融资等方面验证了碳排放权交易机制对企业经济产生的积极效应^[34-36]。

也有学者从就业、劳动收入份额、对外投资、出口等视角研究了碳交易政策的经济效应。孙玉阳等(2026)研究发现在碳交易政策实施后,试点地区高碳企业就业水平下降了10.6%^[37]。邓力源等(2025)则认为碳交易试点并未降低高碳企业雇佣规模,反而增加了就业数量,就业规模的扩大主要来源于高学历劳动力从非试点地区向试点地区、从试点地区的非高碳行业向高碳行业的转移^[38]。李颖和胡榕(2023)研究发现碳排放权交易主要通过促进企业人力资本结构升级这一路径促进劳动收入份额提升^[39]。郭蕾、肖有智(2022)认为碳排放权交易政策主要通过“污染避难所假说”引发的污染避难需求显著提升我国对外直接投资水平^[40]。在出口方面,学者的研究普遍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^[41-42]。

3 碳交易政策的创新效应

碳市场同时实现减排效应和经济效应的关键在于技术创新。新古典学派从静态视角出发,认为环境规制必然会增加企业的合规成本与治理成本,挤出原本可用于技术创新研发的投资,最终削弱企业的创新能力和竞争力,即产生“成本遵循效应”。而“波特假说”从动态模型出发,认为设计恰当的环境规制可以激发“创新补偿效应”,抵消由环境保护带来的成本,从而提升企业的创新能力和市场竞争力。目前实证研究对碳排放权交易政策的创新效应也尚未达成共识,多数研究结论支持“波特假说”,但“成

本遵循效应”观点也有相应的实证检验支撑。

在宏观层面,Liu和Sun(2021)基于省级面板数据研究发现碳排放权交易试点显著促进了区域低碳专利申请增长^[43]。于潇、苏明(2025)使用地级市非平衡面板数据考察了政策对城市绿色创新的影响效果与作用机制,发现碳排放权交易试点政策对城市绿色创新的数量和质量均有显著提升^[44]。而庞李联嘉和韩清(2026)研究发现试点地区城市的绿色创新水平与碳排放单位成本之间呈“倒U型”关系,在碳价较低时,“波特效应”的创新补偿效应占主导地位,随着碳排放单位成本的提升,试点地区的高碳厂商会向碳排放约束相对较低的相邻省份迁移,体现了合规成本压力下的创新挤出^[45]。在微观层面,有学者认为碳排放权交易机制实施后企业基于环境污染的成本压力有动机提高技术创新投入^[46],也有学者认为两者关系存在不确定性甚至是抑制效应:Zhang等(2019)研究发现碳交易试点政策整体上未显著提升企业的技术创新,这可能是由于技术创新的周期长、不确定性高,短期内企业更倾向于通过调整产能、购买先进设备等方式实现减排^[47]。Chen等(2021)研究发现碳排放权交易政策政策显著降低了企业约9.26%的绿色专利数量,这主要是因为控排企业会优先选择减产而非绿色创新来实现减排,同时产量下降导致企业的经营活动现金流减少,挤占了研发投入^[48]。

在碳排放权交易机制下,企业的绿色创新主要是以降低碳排放量、减少碳配额购买成本为目标,从而应对环境规制带来的合规成本。而学者研究发现碳交易的创新效应除了表现为对企业绿色低碳技术创新的影响,也表现为对企业生产技术创新和数字创新等非绿色技术创新的影响^[49-51]。

4 总结与展望

综合现有文献来看,学术界围绕碳交易政策的作用效果及影响机制展开了大量的理论与实证探索,积累了丰富的研究成果。现有研究普遍证实碳交易政策在减排、经济与创新领域均发挥了一定作用,与此同时,仍存在一些不

足之处,可在未来进一步深入研究:一是目前的研究视角主要停留在政策实施的直接效果层面,对作用机制的梳理和异质性成因的解释尚不够清晰,应厘清政策效应的传导机制,分析碳交易政策在不同区域、行业 and 不同类型企业的实施效果存在差异的根本原因;二是研究方法较为单一,目前关于碳交易政策效应的研究方法以双重差分法为主,较少将理论分析与实证研究的方法相结合,并且该方法难以完全分离政策效应与其他因素的影响,应综合运用理论与双重差分法、合成控制法等计量模型,构建碳交易政策影响的逻辑框架,提高政策效应评估结果的准确性和可靠性;三是缺少对碳交易市场与其他政策工具组合的协同效应的研究,不同政策的协同实施可能实现经济红利最大化,应从政策组合的角度出发,探讨碳市场与产业政策、能源政策、金融政策等的协同效应。

参考文献:

- [1] 周晟吕. 基于 CGE 模型的上海市碳排放交易的环境经济影响分析[J]. 气候变化研究进展, 2015, 11(02): 144-152.
- [2] Yang L, Yao Y F, Zhang J T, et al. A CGE analysis of carbon market impact on CO₂ emission reduction in China: A technologyled approach[J]. Natural Hazards, 2016, 81:1107-1128.
- [3] 范丹, 王维国, 梁佩凤. 中国碳排放交易权机制的政策效果分析——基于双重差分模型的估计[J]. 中国环境科学, 2017, 37(06): 2383-2392.
- [4] 刘奎, 赵铃铃, 李婧婷. 中国碳排放权交易试点的减排效应及作用机制研究[J]. 工业技术经济, 2022, 41(12): 53-60.
- [5] 薛飞, 周民良. 中国碳交易市场规模的减排效应研究[J]. 华东经济管理, 2021, 35(06): 11-21.
- [6] 张先琪, 贾康. 中国碳交易试点的减排效应与政策机制——基于市场制度特征的视角[J]. 海南大学学报 (人文社会科学版), 2023, 41(03): 108-117.
- [7] 蔡俊, 骆丹娜, 萧莘玥. 碳排放权交易试点政策的减排效应分析——基于碳排放量和碳排放效率的视角[J]. 系统工程理论与实践, 2024, 44(09): 2838-2858.
- [8] 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.
- [9] 程郁泰, 肖红叶. 中国碳排放权交易政策的经济与减排效应研究[J]. 统计与信息论坛, 2023, 38(07): 61-74.
- [10] 张海军, 段茂盛. 中国试点 ETS 的碳减排效果评估——基于分省高耗能工业子行业数据的分析[J]. 气候变化研究进展, 2021, 17(05): 579-589.
- [11] 王喜平, 李英杰. 碳交易政策电力碳减排空间溢出效应研究[J]. 热力发电, 2022, 51(10): 72-81.
- [12] Quan Y F, Duan M S. Emission reductions, industrial competitiveness, and spillover effects under China's regional emission trading systems: Evidence from the iron and steel sector[J]. Journal of Environmental Management, 2023,344:118481.
- [13] 张同斌. 重点行业碳减排是否会导致行业间的碳泄漏[J]. 统计研究, 2018, 35(08): 69-81.
- [14] 潘敏, 王晨. 碳排放权交易试点阶段企业减排效应研究[J]. 经济纵横, 2022(10): 73-81.
- [15] 杜兴强, 张心舒, 谢裕慧等. 碳排放权交易能否促进企业节能减排? ——基于碳排放权交易试点政策的一项准自然实验[J]. 管理科学学报, 2025, 28(07): 22-38.
- [16] 王文军, 谢鹏程, 李崇梅等. 中国碳排放权交易试点机制的减排有效性评估及影响要素分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2018, 28(04): 26-34.
- [17] 邵帅, 徐乐, 章绍一. 碳排放权交易能否助力实现“双碳”目标? ——来自能源供给侧与消费侧的异质性证据[J]. 兰州大学学报 (社会科学版), 2022, 50(04): 27-40.
- [18] 马彦瑞. “双碳”目标下碳排放权交易的减排效应与作用机制[J]. 生态经济, 2025, 41(10): 24-32.

- [19] Liu J Y, Woodward R T, Zhang Y J. Has carbon emissions trading reduced PM_{2.5} in China? [J]. Environmental Science & Technology, 2021, 55(10): 6631-6643.
- [20] 曾诗鸿, 李璠, 翁智雄等. 我国碳交易试点政策的减排效应及地区差异 [J]. 中国环境科学, 2022, 42(04): 1922-1933.
- [21] Zhang H J, Duan M S, Deng Z. Have China's pilot emissions trading schemes promoted carbon emission reductions? The evidence from industrial sub-sectors at the provincial level [J]. Journal of Cleaner Production, 2019, 234: 912-924.
- [22] 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(01): 13-22.
- [23] 贾云赞. 碳排放权交易影响经济增长吗 [J]. 宏观经济研究, 2017(12): 72-81+136.
- [24] Lin B Q, Jia Z J. Energy, economic and environmental impact of government fines in China's carbon trading scheme [J]. Science of The Total Environment, 2019, 667: 658-670.
- [25] 周朝波, 覃云. 碳排放交易试点政策促进了中国低碳经济转型吗? ——基于双重差分模型的实证研究 [J]. 软科学, 2020, 34(10): 36-42+55.
- [26] 张琨, 蔡树勋. 碳排放权交易、能源利用效率与经济增长——基于异时 DID 方法的讨论 [J]. 城市发展研究, 2022, 29(10): 61-67.
- [27] 尹迎港, 常向东. 中国碳排放权交易政策促进了地区绿色全要素生产率的提升吗? [J]. 金融与经济, 2022 (03): 60-70.
- [28] 刘乾, 程洪乾, 杨琰伦等. 市场型环境政策的“本地-邻地”绿色低碳发展效应——基于碳排放权交易试点政策的准自然实验 [J]. 南方经济, 2026, 44 (02): 69-91.
- [29] 谭静, 张建华. 碳交易机制倒逼产业结构升级了吗? ——基于合成控制法的分析 [J]. 经济与管理研究, 2018, 39(12): 104-119.
- [30] 陈忱, 高然. 碳排放权交易有利于产业结构升级吗? ——基于碳排放权交易试点的准自然实验 [J]. 经济经纬, 2023, 40(06): 27-37.
- [31] 陈海龙, 周融, 雷汉云. 激励与惩罚: 碳排放权交易试点对产业结构的影响 [J]. 云南财经大学学报, 2023, 39 (06): 18-34.
- [32] 胡玉凤, 丁友强. 碳排放权交易机制能否兼顾企业效益与绿色效率? [J]. 中国人口·资源与环境, 2020, 30 (03): 56-64.
- [33] 任晓松, 马茜, 刘宇佳等. 碳交易政策对高污染工业企业经济绩效的影响——基于多重中介效应模型的实证分析 [J]. 资源科学, 2020, 42(09): 1750-1763.
- [34] 张涛, 吴梦萱, 周立宏. 碳排放权交易是否促进企业投资效率? ——基于碳排放权交易试点的准实验 [J]. 浙江社会科学, 2022(01): 39-47+157-158.
- [35] 张娆, 杨小伟. 碳排放权交易政策能提高企业现金持有水平吗 [J]. 当代财经, 2022(11): 125-136.
- [36] 宋子龙, 陈思晗, 李伟平等. 平衡之道: 碳减排压力如何推动企业重构债务融资渠道 [J]. 会计研究, 2025(03): 113-129.
- [37] 孙玉阳, 王璐旋, 陈语涵. 碳排放权交易政策对高碳企业就业冲击研究——基于三重差分模型的检验 [J]. 工业技术经济, 2026, 45(02): 12-21.
- [38] 邓力源, 卜涛, 杜文豪等. 碳排放权交易对中国就业的影响——基于市场型环境规制视角的发现 [J]. 中国人口科学, 2025, 39(05): 114-128.
- [39] 李颖, 胡榕. 碳排放权交易对企业劳动收入份额的影响研究 [J]. 外国经济与管理, 2023, 45(06): 53-67.
- [40] 郭蕾, 肖有智. 碳排放权交易试点是否促进了对外直接投资? [J]. 中国人口·资源与环境, 2022, 32(01): 42-53.
- [41] 刘铠豪, 佟家栋, 申雅茹. 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 [J]. 国际贸易问题, 2023(09): 88-105.

[42] 王文治, 任嵩凯. 碳排放权交易政策对企业环境产品出口影响研究[J]. 价格月刊, 2025(06): 28-40.

[43] LIU Z, SUN H. Assessing the impact of emissions trading scheme on low-carbon technological innovation: evidence from China[J]. Environmental Impact Assessment Review, 2021, 89: 106589.

[44] 于潇, 苏明. 市场激励型环境政策促进城市绿色创新的“量质双升”——来自中国碳排放权交易试点的经验证据[J]. 重庆社会科学, 2025(10): 150-174.

[45] 庞李联嘉, 韩清. 我国碳排放成本对绿色创新水平的影响分析[J]. 学术论坛, 2025, 48(06): 129-145.

[46] 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(01): 171-189.

[47] Zhang Y J, Shi W, Jiang L. Does China's carbon emissions trading policy improve the technology innovation of relevant enterprises?[J]. Business Strategy and the Environment, 2019, 29: 872-885.

[48] Chen Z F, Zhang X, Chen F L. Do carbon emission

trading schemes stimulate green innovation in enterprises? Evidence from China[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2021, 168: 120744.

[49] 肖祖沔, 刘晓源, 戴安然等. 碳交易与企业数字创新——基于全国碳交易市场启动的准自然实验[J]. 财经研究, 2025, 51(12): 32-46.

[50] 陈芳, 吴春玮. 碳排放权交易政策是否促进工业企业的技术创新?[J]. 商业研究, 2023(02): 90-97.

[51] Feng C, Shi B, Kang R. Does Environmental Policy Reduce Enterprise Innovation?—Evidence from China[J]. Sustainability, 2017, 9(6): 872.

基金项目: 2025 年安徽省社科界青年学人成长计划(QNXR2025216); 宿州学院校级重点科研项目“中国碳排放权交易政策及高管环保背景对企业环保投资的影响机制”(2024yzd28)。

作者简介: 杨宇晴(1996-), 女, 汉族, 安徽宿州人, 硕士, 宿州学院商学院讲师, 研究方向: 公司治理、低碳经济。