

自研还是抱团？关税冲击下企业创新模式的策略重构

单伟¹, 石仁波¹, 王庆金²

(1. 北京航空航天大学经济管理学院, 北京 100191; 2. 青岛大学商学院, 山东 青岛 266071)

摘要:在中美贸易摩擦升级的背景下, 关税冲击不仅增加了企业的经营成本与外部不确定性, 也对其创新战略选择产生深远影响。本文旨在探究企业在关税冲击下如何选择最优的创新模式, 以实现对外部风险的有效应对。为此, 本文以 2018 年美国对华临时加征关税作为准自然实验, 选取 2014—2023 年中国 A 股出口上市公司为研究样本, 系统识别关税冲击对企业创新模式选择的影响。研究发现, 关税冲击通过“挤出效应”显著抑制企业的独立创新活动; 同时, 在“挤出效应”与“倒逼效应”的叠加作用下, 关税冲击对协同创新产生先抑制后促进的 U 型影响。此外, 调节效应分析揭示了关税冲击的供应链传导效应: 上游供应商所承受的关税冲击强化了企业自身关税冲击对协同创新的 U 型影响; 而下游客户所承受的关税冲击则正向调节了企业自身关税冲击对独立创新之间的关系。本文不仅丰富了关税冲击与企业创新策略的理论研究, 也为企业在复杂外部环境优化创新战略、增强组织韧性提供了实证支持与实践参考。

关键词: 关税冲击; 创新模式; 独立创新; 协同创新; 供应链传导效应

中图分类号: F745.0

文献标识码: A

文章编号: 1005-0566(2025)10-0104-12

Independent R&D or cluster? strategic restructuring of corporate innovation models under tariff shocks

SHAN Wei¹, SHI Renbo¹, WANG Qingjin²

(1. School of Economics and Management, Beihang University, Beijing 100191, China;

2. School of Business, Qingdao University, Qingdao 266071, China)

Abstract: Against the backdrop of escalating Sino-U. S. trade frictions, tariff shocks not only increase firms' operating costs and external uncertainty but also exert profound impacts on their innovation strategy choices. This study investigates how firms select optimal innovation models under tariff shocks in order to effectively cope with external risks. Taking the temporary tariff increases imposed by the United States on China in 2018 as a quasi-natural experiment, this study uses A-share exporting firms listed on the Shanghai and Shenzhen Stock Exchanges during 2014–2023 as the research sample to systematically examine the effects of tariff shocks on firms' innovation model choices. The results reveal that tariff shocks significantly suppress independent innovation activities through a “crowding-out effect.” Meanwhile, under the combined influence of the “crowding-out effect” and the “forcing effect,” tariff shocks exert a U-shaped impact on collaborative innovation—initially inhibiting and subsequently promoting it. In addition, moderation analysis uncovers the supply chain transmission mechanism of tariff shocks: tariff shocks borne by upstream

收稿日期: 2024-10-17 修回日期: 2025-07-30

基金项目: 国家自然科学基金项目(72472007, 71971008); 国家社会科学基金项目(24VH0006)。

作者简介: 单伟(1978—), 男, 黑龙江哈尔滨人, 北京航空航天大学经济管理学院教授、博士生导师, 博士, 研究方向为创新管理与科技政策。通信作者: 石仁波。

suppliers strengthen the U-shaped relationship between firms' own tariff shocks and collaborative innovation, while tariff shocks borne by downstream customers positively moderate the relationship between firms' own tariff shocks and independent innovation. This study not only enriches the theoretical research on tariff shocks and corporate innovation strategies but also provides empirical evidence and practical insights for firms to optimize innovation strategies and strengthen organizational resilience in complex external environments.

Key words: tariff shocks; innovation models; independent innovation; collaborative innovation; supply chain transmission effect

2018年3月,时任美国总统特朗普依据“301调查”结果,宣布对自中国进口的部分产品加征高额关税^[1]。在随后的两年中,美国政府先后四次对总额约5 500亿美元的中国出口商品加征关税,对华平均关税税率从3.1%飙升至21%。2025年初,特朗普再度执政并首次提出“芬太尼税”,同年4月美国连续五次上调对华关税^[2]。这些持续升级的关税措施严重冲击了我国的出口企业,不仅直接侵蚀其传统低成本优势,更通过推高出口成本及供应链传导效应,导致产业链生产成本的系统性攀升^[3]。面对由此加剧的外部环境压力,依赖低价竞争和规模扩张的传统增长模式已难以支撑企业应对利润空间压缩与市场份额下滑的双重困境。

国家“十五五”规划将“科技自立自强”与“产业链韧性提升”确立为核心战略目标,强调要在逆全球化趋势和外部不确定性加剧的条件下,通过科技创新引领和产业升级,构建更加稳固、可控的产业链供应链体系。这一战略要求企业加快从低成本竞争转向高附加值产品研发和智能制造转型,以技术驱动重构竞争力,形成应对国际贸易摩擦的内生韧性^[4]。然而,关税冲击对企业创新活动的抑制效应同样不容忽视。一方面,关税直接推高出口成本与供应链成本,压缩企业利润空间,导致可投入创新的资金与资源大幅缩减^[5]。另一方面,外部环境的不确定性加剧了企业的风险规避倾向,使其在高投入、高风险的创新活动面前更为谨慎,甚至被迫削减研发投入^[6]。这种创新必要性与创新可行性之间的矛盾,使企业陷入创新决策困境。因而,在国家“十五五”规划所倡导的科技自立自强背景下,一个核心问题凸显:在关税冲击的双重制约下,企业如何选择最优的创新模式,以期在有效规避风险的同时实现创新效能的

最大化?

依据创新主体的差异,创新模式可划分为独立创新和协同创新^[7]。在关税冲击加剧资源约束与风险规避的背景下,这两种创新模式呈现出鲜明的双刃剑特性。独立创新依赖企业自身的资源禀赋与研发能力,能够确保技术自主性和差异化优势。然而,其固有的高投入、高风险特征在关税导致的利润压缩与不确定性加剧环境下被显著放大^[8]。相比之下,协同创新通过与供应链伙伴、科研机构或其他企业的合作,实现成本共担、风险分散与知识互补。但合作过程中产生的协调成本、利益分配冲突以及潜在的知识产权风险,也可能导致创新效率折损与成果转化延迟^[9]。因此,在创新求生的紧迫性与资源受限的现实约束下,本文将以2018年美国对华加征临时关税作为准自然实验,深入探讨关税冲击下企业创新模式的选择逻辑与动态机制,旨在系统揭示企业如何依据内外部条件进行创新模式决策,以有效应对关税冲击,提升其抵御外部不确定性风险的能力。

与已有研究相比,本文可能存在以下边际贡献:首先,现有文献主要聚焦于关税冲击对企业创新的整体影响^[10-11],强调其在创新数量和质量维度上的作用^[2]。然而,关税冲击在提升企业创新必要性的同时^[12],却削弱了其创新可行性,从而迫使企业在创新模式上进行战略调整。尽管如此,关于企业在不同创新模式之间如何权衡与选择的研究仍较为缺乏。因此,本文旨在深入剖析关税冲击下企业创新模式的选择机制,为企业优化创新决策、增强风险应对能力提供理论依据与实践指导。

其次,尽管已有研究关注关税冲击对企业创新的影响机制,但相关结论仍存在显著分歧。一方面,部分学者认为关税冲击具有“倒逼效应”,促

使企业加速技术攻关与升级以应对外部风险^[9]。另一方面,也有研究指出,关税冲击显著加剧了企业的融资约束,导致其在高投入、高风险的创新项目上趋于保守^[5, 12]。鉴于既有研究多从单一视角探讨关税冲击对创新的正向或负向影响,本文拟从关税冲击所引发的“倒逼效应”与“挤出效应”两方面出发,系统揭示关税冲击对不同创新模式的作用逻辑与机制差异。

再次,现有关于关税冲击与企业创新的研究多聚集于关税冲击对企业自身创新活动的直接影响。然而,关税冲击不仅直接提升企业的贸易成本,还可能通过触发产业链重构产生显著的供应链传导效应^[13],导致企业面临供给端成本激增与需求端市场萎缩的双重挤压,从而陷入被动应对与创新转型的两难境地。鉴于此,本文将进一步探究供应链传导效应在关税冲击影响企业创新模式选择过程中所扮演的角色,系统理清关税冲击发挥作用的边界条件。

一、理论分析与研究假设

(一) 关税冲击与创新模式选择

根据创新参与主体的不同,学者们将创新活动划分为独立创新和协同创新^[7]。其中,独立创新是指企业依靠自身的技术能力和研发资源,由其独立完成整个创新过程的一种活动模式^[14]。协同创新则是两个或多个主体整合各自优势资源,通过深度合作共同参与并完成创新活动的模式^[15]。

在关税冲击背景下,上述创新模式发生了深刻变化:通过推高进口成本,加剧市场竞争,关税壁垒显著削弱企业创新资源可得性与风险承受能力,进而倒逼企业重塑创新策略。

1. 关税冲击与独立创新

实物期权理论指出,由于投资具有不可逆性和可延期性,不确定性的上升增加了企业在遭遇负面冲击时放弃现有投资的可能性,抑制企业的投资行为^[16]。鉴于此,关税冲击可能促使企业更加倾向于持有高流动性的现金资产,削弱其对独立创新等高风险投资的积极性。

一方面,关税冲击导致企业融资能力持续减

弱,加剧企业的融资约束。自中美关税冲击升级以来,美国政府陆续采取惩罚性关税,显著推升了企业的出口成本。随着低成本优势的丧失,企业的盈利空间受到严重压缩,制约其对创新活动的资金投入^[5]。与此同时,关税冲击显著放大了出口企业的财务风险。出于风险规避考量,金融机构往往采取收紧信贷、提高融资门槛等策略,进一步压缩了企业的外部融资空间。鉴于独立研发活动固有的资本密集、持续投入及长回报周期特征,其推进高度依赖稳定且充足的资金支持^[1]。当面临严峻融资约束时,企业倾向于削减或搁置具有战略价值但风险较高的独立创新项目,转而追求短期收益。因此,关税冲击显著加剧了企业研发投入所面临的融资约束,削弱了企业开展独立创新的能力与意愿。

另一方面,关税冲击的加剧提升了企业陷入经营困境与丧失市场份额的风险,促使企业在创新策略上更趋保守,倾向于暂停或推迟独立创新投资。自中美关税冲击爆发以来,双方在加征关税的产品范围和税率水平等方面持续动态调整,加剧了贸易政策波动性与宏观环境不可预测性。在此背景下,外贸企业所面临的市场风险和经营压力显著增加,其风险承担意愿和能力呈现出明显下降趋势^[8]。鉴于独立创新具有高资本投入与高风险属性等特征,若企业投入大量研发资源,可能面临出口受限、技术成果难以商业化等问题。这种回报不确定性的上升迫使企业重新审视独立创新的风险—收益结构,从而降低其在独立创新项目上的投资意愿^[12]。因此,关税冲击削弱了企业的风险承受能力,迫使企业被迫缩减甚至放弃高风险高回报型的独立创新项目。

综上,关税冲击通过加剧企业的融资约束、削弱其风险承担能力,从而对企业的独立创新行为产生显著的“挤出效应”。

H1a:关税冲击对企业独立创新具有显著的负面影响。

H1b:关税冲击通过“挤出效应”,抑制企业的独立创新活动。

2. 关税冲击与协同创新

在不确定性加剧的背景下,企业出于风险规

避考虑,在一定程度上抑制了独立创新活动的开展。然而,面对关税上调所引致的边际成本上升与市场竞争强度增强,企业亟需通过战略调整寻求突破,以应对生存压力。鉴于此,关税冲击所引发的竞争加剧与成本上升的双重压力,可能会激发企业的适应性创新响应^[17]。尤其是面临高研发成本与回报不确定性并存的情况时,企业更可能倾向于采用协同创新策略,以“抱团取暖”的方式积极应对关税冲击所带来的不确定性挑战。

一方面,在中美关税冲击的背景下,美国政府对我国企业实施的惩罚性关税措施,削弱了其低成本优势,导致产品在国际市场上的竞争力显著减弱。与此同时,随着贸易壁垒的增多,部分在出口市场受限的企业被迫调整策略,将产品和资源转向国内市场,这一转变进一步加剧了国内市场的竞争态势^[18]。在内外双重压力下,协同创新逐渐成为企业应对寻求突破、应对冲击的关键路径。通过联合研发、资源共享与优势互补,企业可以提升产品的技术含量、质量水平和市场独特性,有效规避同质化竞争与价格战,从而减缓关税冲击对出口的影响^[19]。同时,协同创新有助于企业深化与上下游供应链的协作,推动开拓新兴市场,从而降低对单一市场的依赖,提升应对关税冲击的韧性与适应能力。

另一方面,在中美关税冲击期间,美国对我国的一系列商品实施了高额关税,直接推升了企业的出口贸易成本。同时,在全球价值链分工模式下,企业对进口原材料和中间品的高度依赖,使得生产资料进口成本也因关税冲击显著上升。在双重成本压力之下,部分企业难以维持原有生产规模与盈利水平^[20]。根据要素替代理论,当某类生产要素因外部冲击而价格上升,企业出于成本控制与利润最大化的考虑,将倾向于通过技术进步优化要素投入结构,以降低总体生产成本^[21]。因此,面对关税壁垒带来的成本上升压力,企业更有可能开展协同创新,以优化成本结构,增强其抵御外部风险的能力。

值得指出的是,尽管关税冲击可能会倒逼企业开展协同创新活动,但其影响可能并非线性。

在关税冲击初期,企业首要面临的是融资环境恶化与风险承受能力下降的双重约束。为保障生存,企业往往选择暂缓或搁置创新项目,转而优先维持现金流。此时,资金紧张与风险规避形成的“挤出效应”,显著抑制协同创新的开展。然而,随着关税冲击持续深化,企业压力逐步由短期生存向长期发展转化。在“倒逼效应”影响下,协同创新成为企业在资源有限情况下提升市场竞争力、优化成本结构的现实选择。因此,关税冲击对企业协同创新的影响可能呈现出U型轨迹:初期受“挤出效应”主导而受抑;随着关税冲击加剧,“倒逼效应”逐渐占据主导,最终推动协同创新活动的开展。

H2a:关税冲击对企业协同创新呈现先抑制后促进的U型影响。

H2b:关税冲击通过“挤出效应”和“倒逼效应”双重路径对企业协同创新产生先抑制后促进的U型影响。

(二)供应链传导效应的调节作用

已有研究表明,关税冲击通过直接抬高贸易成本与间接引发产业链重构,对企业形成了多重挤压^[22]。这种冲击的传导效应可能远超单一企业边界。当焦点企业的上游供应商面临关税压力时,原材料断供风险或成本转嫁行为将沿供应链向下游扩散,形成成本传染效应。同时,其下游客户承受的关税冲击则可能通过订单削减、需求转移等方式向上游传导,触发需求传染效应。这种双向传导效应迫使焦点企业陷入供给端成本激增与需求端市场萎缩的双重困境,进而深刻重构其创新资源配置逻辑^[3]。

当供应商关税冲击较高时,整个供应链的生产成本显著攀升。焦点企业不仅要应对自身关税导致的出口成本增加,还需承受供应商原材料价格上涨的额外压力。这种双重冲击显著削弱了焦点企业的利润空间和现金流能力,促使企业在短期内趋于保守。此时,焦点企业优先将资源用于稳定经营,研发所需资金与要素投入难以得到有效保障。然而,随着供应链中断风险与成本失控压力持续加剧,焦点企业仅靠内部调整或传统方

式已难以应对双重关税冲击带来的系统性挑战^[23]。协同创新因兼具风险分担与资源整合的双重优势而成为关键战略。一方面,它有助于将高额研发成本、技术探索不确定性及市场风险分散给合作伙伴。另一方面,它使企业能够突破自身限制,高效获取并整合合作伙伴的技术、知识和市场渠道。因此,当供应商关税冲击较高时,焦点企业自身关税冲击与协同创新之间的 U 型关系表现得更为陡峭和显著。

此外,当需求端承受较大关税压力时,客户可能因自身生存压力缩减订单规模,或转向更具成本优势的替代供应商,加剧焦点企业所面临的市场不确定性。这种源自下游传导而来的风险压力,对焦点企业形成了强烈的生存倒逼机制:若不能通过创新实现提升产品附加值、构建差异化竞争优势,企业将面临客户流失、市场份额萎缩的危机^[24]。然而,在下游市场波动性加剧、需求快速变化的背景下,依赖外部合作的协同创新模式可能面临显著障碍。一方面,多方合作中复杂的利益协调及合作伙伴在技术路线、研发目标上的分歧,容易延缓创新进程。另一方面,协同创新固有的长决策链难以适应下游需求的快速变化,无法及时满足客户的需求。相比之下,独立创新虽然需要企业独自承担较高的研发投入与技术风险,却能赋予其更直接、更深度的控制权。企业可根据下游市场的即时反馈灵活调整研发方向,更高效地将研发成果转化为高附加值、差异化的产品,从而在市场竞争中赢得更大主动权。因此,下游关税冲击在放大市场不确定性的同时,也激发了企业独立创新的动力,从而部分缓解关税冲击的负面影响。

综上,本文认为,上游供应商的关税冲击会进一步放大企业自身关税冲击对其协同创新的影响;而下游客户的关税冲击则更显著地调节企业自身关税冲击与其独立创新之间的关系。

H3a:供应商关税冲击强化企业自身关税冲击对其协同创新的 U 型影响。

H3b:客户关税冲击对企业自身关税冲击与其独立创新之间的关系具有正向调节作用。

二、研究方法

(一)样本选取与数据来源

本文选取中国 A 股出口型上市公司为研究对象^①。所用数据涉及五类数据库:(1)中国海关数据库,包含企业—产品—年份的出口额数据。(2)关税冲击数据来自美国国际贸易委员会发布的美国年度分产品进口关税数据。本文将产品统一到 HS6 位码层面,与中国海关数据库进行匹配。(3)上市公司专利数量来自 CNRDS 数据库。(4)企业与上下游关系数据取自 Factset Revere 全球供应链数据库。(5)控制变量数据来源于 CSMAR 数据库。经数据匹配处理,最终形成包含 729 家上市公司样本、5 662 个观测值的研究数据集。

(二)变量选取

1. 关税冲击

参照 Benguria 等^[25]的研究,建立了上市公司的出口关税指数 $Tariff_{i,t}^{US}$ 。

$$Tariff_{i,t}^{US} = \sum_{j \in J_i} \left[\frac{X_{ij0}^{US}}{\sum_{s \in J_i} X_{is0}^{US}} \right] \tau_{it}^{US} \tag{1}$$

式(1)中, τ_{it}^{US} 指商品 j 在 t 年末被美国增收的从价关税^②。 X_{ij0}^{US} 代表在基期(2014 年—2015 年)公司 i 向美国出口商品 j 的平均数量。 J_i^e 指公司 i 的出口商品集。 X_{is0}^{US} 代表基期公司 i 对美国的平均出口总量^③。

2. 企业创新模式

(1)独立创新。独立授权专利作为企业独立研发产出的关键指标,相较于研发投入、技术引进等指标,能够更精准反映企业自身的研发实力、技术积累深度及独立解决复杂技术难题的能力。鉴于此,本文以企业独立授权的全部专利数量作为

① 考虑到在中国海关数据库中,企业出口数据在 2014 年之前披露较少,另受限于上市公司财务数据可得性,本文将样本区间设定在 2014—2023 年。
② 参考 Fajgelbaum 等(2020),本文使用最惠国税率(MFN)计算关税冲击。
③ 通过将每种商品的出口价值权重固定在初始期价值,以避免企业出口与美国关税相关的潜在反向因果关系。

衡量其独立创新水平的指标^[14]。

(2)协同创新。出于保障协同创新技术的独占性与排他性权利,联合专利是协同创新企业保护自身权益的有效手段^[9]。基于此,本文以企业与其他主体联合授权的全部专利数量作为衡量其协同创新水平的指标。

3. 供应链传导效应

为了精准衡量焦点企业在供应链上所遭受的间接关税冲击,本文将从焦点企业上游供应商和下游客户端构建其供应商关税冲击及客户关税冲击指标。具体而言:依托 Factset Revere 全球供应链数据库,构建起“焦点企业—供应商”及“焦点企业—客户”的匹配关系^[26]。随后,依据公式(1)对每个供应商和客户在相应年份对美出口所面临的关税进行测算。在此基础上,按年度分别计算焦点企业所有供应商和客户的关税均值。最后,为了捕捉 2018 年中美贸易摩擦带来的外生冲击,我们将这两个指数分别乘以时间虚拟变量 (Post, 2018 年及以后取值为 1,之前为 0),以此作为衡量焦点企业所面临的上游供应商关税冲击和下游客户关税冲击的强度。

4. 控制变量

为了更准确地探讨关税冲击对企业创新模式选择的影响,本文加入了控制变量,以排除其他因素的干扰。具体包括:企业规模、资产报酬率、资产负债率、营业收入增长率、经营性现金流、托宾 Q 值、董事会规模、独立董事占比、管理层持股比例、地区人均 GDP、地区 GDP 指数。

(三)模型构建

2018 年 3 月,美国对我国加征最高 25% 的临时性关税,其时机、规模性均超出了许多企业的预

期。鉴于此,本文以 2018 年美国对华加征关税作为外部冲击,采用双重差分法研究该冲击对企业创新模式选择的影响。首先,为了检验假设 1,本文构建模型(1)来检验外部关税冲击对企业独立创新的影响。

$$Inde_Innovation_{i,t} = \alpha_1 + \alpha_2 Tariff_{i,t} \times Post_t + \alpha_3 Control_{i,t} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{i,t} \tag{2}$$

其次,为了检验假设 2,本文构建模型(2)来检验外部关税冲击对企业协同创新的影响。

$$Co_Innovation_{i,t} = \beta_1 + \beta_2 (Tariff_{i,t} \times Post_t)^2 + \beta_3 (Tariff_{i,t} \times Post_t) + \beta_4 Control_{i,t} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{i,t} \tag{3}$$

式(3)中, i 表示企业, t 表示年份。 $Inde_Innovation_{i,t}$ 衡量企业 i 在 t 年的独立创新水平, $Co_Innovation_{i,t}$ 衡量企业 i 在 t 年的协同创新水平。 $Tariff_{i,t}$ 为企业 i 在 t 年的关税冲击指数。 $Post_t$ 为时间虚拟变量。本文还控制了企业固定效应 μ_i 和年份固定效应 λ_t 。 $\varepsilon_{i,t}$ 表示随机误差项。

三、实证结果及分析

(一)基准回归

表 1 列(1)~列(2)展示了关税冲击对企业独立创新影响的回归结果。结果显示,关税冲击估计系数为 -0.258 4,在 1% 的水平上显著,且关税冲击的平方项估计系数并不显著。这表明关税冲击抑制了企业的独立创新活动,假说 H1a 成立。

表 1 列(3)~列(4)展示了关税冲击对企业协同创新影响的回归结果。结果显示,关税冲击估计系数为 -0.095 2,在 1% 的水平上显著,关税冲击的平方项系数为 0.917 2,在 1% 的水平上显著。在此基础上,本文使用 Stata Utest 指令对 U 形关系进行分析,发现极值点为 0.100 5,落在了关税冲击

表 1 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Inde_Innovation	Inde_Innovation	Co_Innovaiton	Co_Innovaiton	Inde_Innovation	Co_Innovaiton
Tariff × Post	-0.258 4 *** (0.078 3)	-0.349 5 * (0.181 5)	-0.095 2 *** (0.022 3)	-0.184 4 *** (0.044 3)	0.000 1 (0.000 9)	0.002 2 (0.001 8)
(Tariff × Post) ²	—	0.936 3 (1.128 7)	—	0.917 2 *** (0.256 2)	—	—
控制变量	是	是	是	是	是	是
企业、年份固定效应	是	是	是	是	是	是
Observations	5 662	5 662	5 662	5 662	21 975	21 975
R-squared	0.845 6	0.845 6	0.738 9	0.739	0.820 4	0.786 6

的高低值区间之内,且 $P < 0.01$ 。因为低关税冲击曲线上的斜率为负 ($\beta = -0.184\ 4$),而高关税冲击曲线上的斜率出为正 ($\beta = 0.201\ 5$),这表明关税冲击对企业协同创新存在着先抑制后促进的 U 形关系,假说 H2a 成立。

(二) 稳健性检验

1. 平行趋势检验

本文利用平行趋势检验考察在中美关税冲击升级前 4 年至后 4 年中,企业创新活动的变化趋势。由图 1 和图 2 可见,在关税冲击发生前,实验组与控制组的创新活动不存在显著差异。关税冲击爆发后,虚拟变量与外部关税冲击的交乘项多呈显著状态,表明实验组企业的创新活动确实受到关税冲击的影响。

此外,本文进一步检验未直接受到关税冲击的企业在 2018 年前后是否发生创新模式变化。我

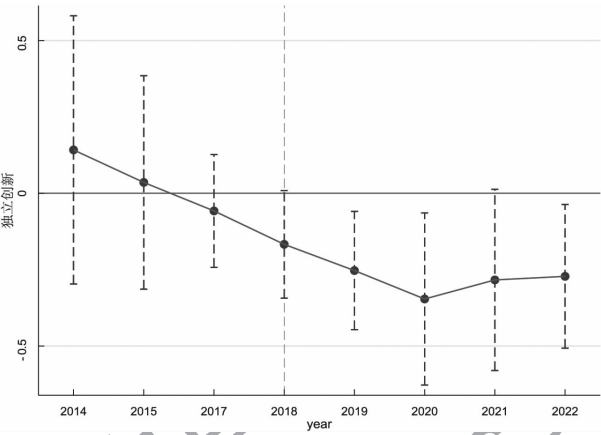


图 1 独立创新的平行趋势检验

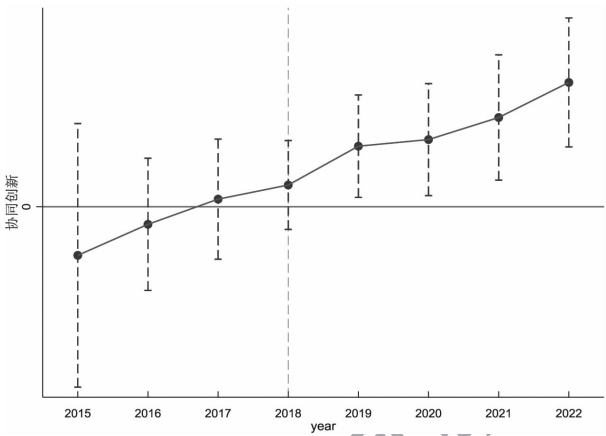


图 2 协同创新的平行趋势检验

们将中国 A 股中未向美国直接出口的上市公司作为对照组,考察关税实施前后其创新行为的差异。

回归结果如表 1 列(5)~列(6)所示,关税冲击对对照组企业的独立创新与协同创新估计系数均不显著。这表明,未直接受关税冲击的企业并未出现系统性创新策略的调整。

综合平行趋势检验与对照组回归分析的证据,本文发现关税冲击对创新模式选择的影响主要集中于直接受冲击的企业。这一结论进一步研究结果的稳健性。

2. 替换主要变量测度

本文采用企业独立申请专利数量及联合申请专利数据重新衡量被解释变量。回归结果如表 2 列(1)~列(2)显示,关税冲击对企业独立创新存在负向影响,且关税冲击与协同创新之间的 U 型关系仍保持显著。

表 2 稳健性检验:替换主要变量测度和倾向得分匹配—双重差分法

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Inde_Innovation	Co_Innovaiton	Inde_Innovation	Co_Innovaiton	Inde_Innovation	Co_Innovaiton
Tariff × Post_Re	-0.272 5 *** (0.085)	-0.200 4 *** (0.045 7)	-0.123 9 *** (0.032 6)	-0.064 5 *** (0.019)	—	—
(Tariff × Post) ² _Re	—	0.946 8 *** (0.257 6)	—	0.338 1 *** (0.113 0)	—	—
Tariff × Post	—	—	—	—	-0.258 2 *** (0.078 4)	-0.185 1 *** (0.044 5)
(Tariff × Post) ²	—	—	—	—	—	0.925 2 *** (0.257 8)
控制变量	是	是	是	是	是	是
企业、年份固定效应	是	是	是	是	是	是
Observations	5 662	5 662	5 662	5 662	5 660	5 660
R-squared	0.845 6	0.739 1	0.755 7	0.598 2	0.845 6	0.739

此外,鉴于授权发明专利更能反映实质性创新产出,本文以授权发明专利数量替代被解释变量。回归结果如表2列(3)~列(4)显示,关税冲击对企业独立授权发明专利具有显著的负向影响,且关税冲击与联合授权发明专利之间的U型关系仍然显著成立。

3. 倾向得分匹配—双重差分法

考虑到受到关税冲击的处理组可能更多集中于经营状况较好的企业,从而引致基准回归偏差。本文采用以控制变量为协变量的倾向得分匹配:以0.05为半径进行一对一近邻匹配的方式,消除处理组和对照组的系统性差异,并再次进行回归。回归结果如表2列(5)~列(6)显示,关税冲击对企业独立创新仍存在负向影响,且关税冲击与协同创新之间的U型关系仍保持显著。

4. 排除其他干扰因素

为了排除新冠疫情对于基准回归结果可能造成的干扰,本文剔除了2020—2023年期间企业所在地级市历年累计新冠确诊病例超过1000例的样本。表3第(1)~(2)列显示,在剔除疫情较为严重地区样本后,关税冲击对企业独立创新与协同创新的影响依旧稳健且显著。

此外,短期存活企业因缺乏存续性,且部分企业存在短期进出市场的情况,无法完整反映关税冲击前后的长期影响。因此,本文在基准回归样本中剔除了存活期小于8年的企业。从表3第(3)~(4)列可以看出,剔除存活期小于8年企业的样本数据后,关税冲击对企业独立创新及协同创新的影响依然显著。

表3 稳健性检验:排除其他干扰因素

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	Inde_Innovation	Co_Innovation	Inde_Innovation	Co_Innovation
Tariff × Post	-0.243 *** (0.0751)	-0.178 6 *** (0.041 7)	-0.443 8 *** (0.122)	-0.333 5 *** (0.089 9)
(Tariff × Post) ²	—	0.883 7 *** (0.239 7)	—	1.639 8 *** (0.474 2)
控制变量	是	是	是	是
企业、年份 固定效应	是	是	是	是
Observations	5 401	5 401	3 696	3 696
R-squared	0.838	0.720 1	0.865 5	0.748 1

(三)作用机制检验

1. 挤出效应

(1)融资约束。本文采用KZ指数衡量我国上

市公司的融资约束程度^[27]。表4第(1)列结果显示,关税冲击对KZ指数的回归系数显著为正。为检验关税冲击与融资约束之间是否存在非线性关系,本文在第(1)列回归模型的基础上进一步引入关税冲击的平方项,结果如第(2)列所示,关税冲击平方项的系数并不显著。上述结果表明,关税冲击通过加剧企业的融资约束,限制了企业在研发项目、技术攻关等创新活动上的投入能力,最终抑制了企业的独立创新和协同创新活动。

(2)风险承担。参考余明桂等^[28]的研究,本文采用企业资产收益率波动衡量企业风险承担水平。表4第(3)列结果显示,关税冲击对风险承担的回归系数在1%的水平上显著为负。为检验关税冲击与风险承担之间是否存在非线性关系,本文在第(3)列回归模型的基础上进一步引入关税冲击的平方项,结果如第(4)列所示,关税冲击平方项的系数在5%的水平上显著为负。然而,Stata Utest检验结果显示P>0.1,未通过U形关系检验,排除了关税冲击与风险承担之间存在U型关系的可能性。上述结果表明,当关税冲击引发市场不确定性上升时,企业的经营风险随之加剧,其风险承担水平显著降低,进而减少对高风险、高回报的创新活动的尝试与投入。

综上,本文发现关税冲击通过加剧融资约束与削弱风险承担能力两条路径,对企业的独立创新和拐点前的协同创新产生了抑制效应。假设H1b得到了验证。

2. 倒逼效应

(1)市场竞争。本文采用勒纳指数衡量我国上市公司所面临的市场竞争程度^[29]。勒纳指数刻画了企业在产品市场的定价能力,数值越大,表明企业市场竞争能力越强。表4第(5)列结果显示,关税冲击对勒纳指数的回归系数在10%的水平上显著为负。为检验关税冲击与市场竞争之间是否存在非线性关系,本文在第(5)列回归模型的基础上进一步引入关税冲击的平方项,结果如第(6)列所示,关税冲击平方项的系数并不显著。上述结果表明,关税冲击削弱我国企业的低成本优势,加剧了市场竞争。为分摊成本、降低失败概率,企业

转向与上下游、科研机构的协同创新,实现知识互补与风险共担,从而提升创新效率与竞争力。

(2)成本压力。本文采用营业成本变动率衡量我国上市公司的生产成本压力。表 4 第(7)列结果显示,关税冲击对营业成本变动率的回归系数在 10% 的水平上显著为正。为检验关税冲击与成本压力之间是否存在非线性关系的可能性,本文在第(7)列回归模型的基础上进一步引入关税冲击的平方项,结果如第(8)列所示,关税冲击平方项的系数并不显著。上述结果表明,关税冲击

抬升生产与技术引进成本,挤压企业利润率。为有效分摊创新成本、降低研发失败风险,企业更倾向于转向协同创新路径。通过与供应商、高校、科研机构及其他企业开展合作研发,企业能够整合外部资源与知识优势,实现技术共享、能力互补与风险共担,从而在不确定性环境中提升创新效率与成功概率。

综上,关税冲击通过加剧企业竞争压力与增加企业生产成本两条路径,对企业拐点后的协同创新产生了“倒逼效应”。假设 H2b 得到了验证。

表 4 作用机制检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	KZ	KZ	Risk	Risk	Competition	Competition	Cost	Cost
Tariff × Post	3.600 3 * (2.044 7)	0.411 3 (3.603)	-0.068 8 * (0.035 2)	0.066 4 (0.062 2)	-0.137 9 (0.072 6)	0.04 (0.147 4)	0.594 4 * (0.342 4)	1.017 3 (0.618 8)
(Tariff × Post) ²	—	32.757 4 (41.930 4)	—	-1.494 3 ** (0.672 1)	—	-1.827 4 (1.185 5)	—	-4.406 6 (8.196 5)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
企业、年份固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
Observations	5 529	5 529	5 658	5 658	5 660	5 660	5 561	5 561
R-squared	0.791	0.791 1	0.461 5	0.462 7	0.655 2	0.655 3	0.314 7	0.314 9

(四)调节效应检验

表 5 列(1)~列(2)考察了供应商关税冲击的调节作用。检验结果显示:(1)供应商关税冲击对焦点企业自身关税冲击与其独立创新之间的关系未产生显著的调节效应;(2)供应商关税冲击显著强化了焦点企业自身关税冲击与协同创新之间的 U 型关系。这表明,当供应商关税冲击较高时,焦点企业自身关税冲击对其协同创新的 U 型影响更为显著。假设 3a 得到验证。

表 5 调节效应检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	Inde_Innovation	Co_Innovation	Inde_Innovation	Co_Innovation
Tariff × Post	-0.260 1 *** (0.078 5)	-0.166 1 *** (0.044 9)	-0.199 8 *** (0.069 2)	-0.161 6 *** (0.042 9)
(Tariff × Post) ²	—	0.990 2 *** (0.259 6)	—	0.870 9 *** (0.250 1)
SupplyShock	-0.154 7 * (0.092 7)	0.031 6 (0.037 9)	—	—
SupplyShock × Tariff × Post	-0.000 6 (0.000 8)	-0.000 2 (0.000 1)	—	—
SupplyShock × (Tariff × Post) ²	—	0.012 8 *** (0.004 3)	—	—
CustomerShock	—	—	-0.081 (0.085 4)	0.034 3 (0.057 4)
CustomerShock × Tariff × Post	—	—	0.0179 ** (0.007 9)	0.005 4 * (0.003)
CustomerShock × (Tariff × Post) ²	—	—	—	-0.000 1 (0.000 2)
控制变量	是	是	是	是
企业、年份固定效应	是	是	是	是
Observations	5 662	5 662	5 662	5 662
R-squared	0.845 6	0.739	0.845 6	0.739

表 5 列(3)~列(4)考察了客户关税冲击的调节作用。检验结果显示:客户关税冲击正向调节了焦点企业自身关税冲击与其独立创新之间的关系。这表明,当市场需求端承受的关税压力越大,焦点企业在同样面临自身关税冲击时,其独立创新的下滑趋势会得到有效缓解。换言之,来自下游的关税冲击,反而激发了企业通过内部研发寻求技术突破的自主性。假设 3b 得到验证。

(五)异质性检验

1. 企业贸易类型

为考察关税冲击对不同贸易类型企业创新模式的影响是否存在显著差异,本文依据一般贸易出口额是否超过总出口额的 50%,将样本企业划分为一般贸易出口型和加工贸易出口型。检验结果如表 6 列(1)~列(4)所示:(1)关税冲击对加工贸易出口型企业的创新活动未产生显著影响。(2)关税冲击显著抑制了一般贸易出口型企业的独立创新活动,同时对其协同创新活动产生了 U 型影响。

上述结果表明,在面临关税冲击带来的市场不确定性与成本压力时,相较于加工贸易企业,一

般贸易出口型企业展现出更强烈的创新模式调整的意愿。关税冲击造成的利润空间挤压与独立研发风险放大,促使一般贸易企业为维持关键出口稳定性,主动降低对独立创新的依赖,转向协同创新模式。

2. 技术密集度

为考察关税冲击对不同技术密集度企业创新模式的影响是否存在显著差异,本文根据上市公司资质认定信息,将企业分为高科技企业和非高科技企业。检验结果如表 6 列(5)~列(8)所示:(1)关税冲击对非高科技企业的独立创新产生了显著的抑制效应。(2)关税冲击显著抑制了高科技企业的独立创新活动,同时对其协同创新活动产生了 U 型影响。

上述结果表明,由于非高科技企业产品技术门槛相对较低、利润空间较薄且创新资源有限,贸易壁垒带来的成本上升和不确定性显著放大了经营风险。面对关税提升带来的压力,这类企业可能选择搁置或放弃部分风险较高的独立创新项目,以优先保障现金流并维持短期生存能力。相反,高科技企业的技术依赖性与全球价值链升级的战略需求,使其难以效仿非高科技企业的收缩

策略。经历冲击初期协同创新的短暂收缩后,高科技企业更倾向于主动转向协同创新模式。

3. 创新激励政策

为考察关税冲击对创新补贴获取水平不同企业创新模式的影响是否存在显著差异,本文按企业年度获得创新补贴的中位数划分为高创新补贴组和低创新补贴组。回归结果如表 6 列(9)~列(12)所示:(1)对于高创新补贴组企业,关税冲击对其独立创新影响不显著,但对其协同创新活动呈现先抑制后促进的 U 型影响。(2)对于低创新补贴组企业,关税冲击显著抑制了其独立创新活动,同时对其协同创新活动产生了 U 型影响,且 U 型效应相较于高补贴组更为显著。

上述结果表明,获得较多创新补贴的企业在资金周转和研发投入上拥有更强的缓冲能力,能够更从容地应对关税冲击带来的不确定性,因此更有条件维持独立创新的持续性。相比之下,为了在关税冲击下仍能保持创新活力以应对市场竞争,获得较低创新补贴的企业不得不寻求更具韧性的替代路径——协同创新模式。通过整合外部资源、分摊高昂的研发成本与风险,弥补其内部补贴不足的劣势,以有效应对保护主义下的长期挑战。

表 6 异质性检验

变量	加工贸易		一般贸易		非高科技企业		高科技企业		高创新补贴		低创新补贴	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	Inde_ Innovation	Co_ Innovation	Inde_ Innovation	Co_ Innovation	Inde_ Innovation	Co_ Innovation	Inde_ Innovation	Co_ Innovation	Inde_ Innovation	Co_ Innovation	Inde_ Innovation	Co_ Innovation
Tariff × Post	-0.359 9 (0.226 6)	0.110 5 (0.105 4)	-0.236 1 *** (0.084 8)	-0.223 6 *** (0.051 2)	-0.201 ** (0.080 3)	-0.034 6 (0.035 4)	-0.391 5 ** (0.171 4)	-0.283 *** (0.096 6)	-0.132 (0.095 6)	-0.113 4 *** (0.034 7)	-0.659 7 *** (0.249 3)	-0.352 5 ** (0.157)
(Tariff × Post) ²	—	-1.041 9 (1.172 2)	—	1.140 3 *** (0.292)	—	0.011 (0.294 2)	—	1.311 9 ** (0.543 8)	—	0.537 4 *** (0.201 6)	—	1.793 8 ** (0.865 4)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
企业、年份 固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
Observations	717	717	4 945	4 945	2 426	2 426	3 090	3 090	3 094	3 094	2 396	2 396
R-squared	0.821 7	0.508 1	0.849 2	0.744 7	0.808 3	0.736 7	0.844 8	0.724 7	0.801 3	0.714 8	0.863 8	0.752 2

(六) 进一步分析

本文在探究关税冲击促进协同创新的基础上,进一步检验关税冲击下企业选择协同创新策略对其盈利能力和股票收益率的影响。

本文采用营业利润率衡量企业盈利能力,个股年度回报率衡量企业的股票收益率。数据均源自 CSMAR 数据库。其中,表 7 第(1)列呈现了关税冲击在促进企业协同创新的基础上,对企业盈利能力的影响。实证结果表明,在控制其他因素

后,关税冲击与协同创新的交互项系数显著为正。这表明,在面临关税冲击时,通过协同创新,企业能够与其他企业或科研机构共享资源、技术和市场渠道,提升其技术水平和产品竞争力,最终促进盈利能力的提高。

第(2)列则显示了关税冲击在促进企业协同创新基础上,对企业股票收益率的影响。实证结果显示,在控制其他因素后,关税冲击与企业协同创新交互项的系数显著为正。这表明,企业通过

选择协同创新策略,展现出企业主动整合资源、突破关税壁垒的战略远见,这种积极姿态获得了投资者青睐,增强市场对企业抗风险能力的认可,最终促进股票收益率的提升。

表 7 进一步分析结果

变量	(1)	(2)
	Profitabilit	Return
Tariff × Post	-0.245 2 (0.237 5)	-1.646 5 (1.654 5)
(Tariff × Post) ²	3.406 8 (3.647 1)	2.761 9 (12.007 4)
Co_Innovaition	0.027 5 * (0.014 6)	-0.113 7 (0.234 2)
Tariff × Post × Co_Innovaition	-0.096 8 (0.059 2)	-1.171 2 ** (0.491 2)
(Tariff × Post) ² × Co_Innovaition	0.219 7 * (0.126)	1.443 ** (0.730 1)
控制变量	是	是
企业、年份固定效应	是	是
Observations	5 655	5 373
R-squared	0.757 2	0.440 3

四、结论与启示

(一) 结论

研究发现,关税冲击显著抑制了企业的独立创新活动,并对企业协同创新产生了 U 型影响。调节效应检验结果显示,上游供应商所承受的关税冲击强化了企业自身关税冲击对协同创新的 U 型关系;而下游客户所承受的关税冲击则正向调节了企业关税冲击对独立创新之间的负向影响。异质性分析结果显示,关税冲击显著抑制了一般贸易企业的独立创新活动,并对其协同创新产生了 U 型影响。在技术类型上,关税冲击对非高科技企业的独立创新产生了显著的抑制效应;而对高技术企业的协同创新则产生了 U 型影响。此外,相较于高创新补贴组企业,关税冲击对低补贴企业的独立创新抑制效应更强,对其协同创新的影响也更为显著。进一步分析表明,在关税冲击下,企业选择协同创新策略显著提升了盈利能力和股票收益率。

(二) 政策启示

一方面,面对中美贸易摩擦背景下关税冲击频发、环境不确定性加剧的局势,政府应构建以创新联合体为核心的企业协同创新支持体系,以增强国家整体产业链韧性与科技创新能力。首先,

政府应通过设立协同创新专项基金,引导资源向具有明确攻关目标和产业应用前景的创新联合体倾斜,推动企业、科研机构及上下游主体在关键技术攻关与国产替代方向形成合力。其次,进一步完善科技金融支持体系,发挥政策性金融机构与市场化金融工具的协同效应。特别对于非高技术企业、一般贸易出口型企业,可通过增加贴息贷款、完善信用担保体系、推广知识产权质押融资等方式,提供更具包容性的金融扶持。再次,政府还应高度关注关税冲击的链式传导效应,支持行业龙头企业牵头建立跨企业技术协同机制与联合实验室,在关键零部件、核心材料等“卡脖子”环节推动链主企业整合高校、科研院所等战略科技力量,形成联合研发和成果共用的制度基础,以提升整体创新系统的协同性和稳定性。

另一方面,在复杂多变的国际贸易环境中,企业应从被动应对转向主动适应,通过提升战略灵活性与资源配置效率,实现创新能力的结构性优化。首先,企业应增强对宏观环境变化的感知与研判能力,将关税变动、政策调整等因素纳入战略评估视野,在创新路径选择上实现动态调整。其次,面对资源约束与高风险特性并存的创新活动,企业应优先构建以协同创新为核心的战略合作网络,通过与核心供应商、客户和科研机构建立稳定的研发合作关系,提升整体竞争优势。再次,面对关税冲击可能带来的成本上升和供应交付不确定性,企业应加强与关键节点企业的联动响应机制,提升上下游的信息同步性与风险反应能力。

参考文献:

[1]李涛,涂玮,李兵,等. 关税冲击与企业数字技术应用[J]. 经济研究, 2024, 59(12): 130-148.

[2]虞涛,程仲鸣,王兰芳. 中美贸易摩擦与企业创新选择:是“麻烦制造者”还是“质量推动者”? [J]. 世界经济与政治论坛, 2025(3): 64-87.

[3]丁浩员,董文娟,余心玓. 贸易政策冲击下的跨国供应链断裂与重构研究[J]. 经济研究, 2024, 59(8): 95-113.

[4]李连翔,田志龙,杨玲,等. 后发企业如何在“卡脖子”技术领域构建自主创新能力?:一个设计仿真软件中小

企业的纵向案例研究[J]. 管理世界, 2024, 40(8): 1-24.

[5]吕金秋, 车翼, 张燕, 等. 西风凛冽, 东风何往: 美国加征关税与中国企业创新[J]. 财经研究, 2025, 51(4): 34-48.

[6]刘灿雷, 姜瑞雪, 姜丽. 不确定性冲击、跨国创新合作与中国企业创新[J]. 经济学(季刊), 2025, 25(2): 328-342.

[7]刘建梅, 徐茹冰, 何枫. 多言何益: 企业创新信息披露对协同创新的影响研究[J/OL]. 南开管理评论, 1-27 [2025-07-30].

[8]杨茜雅, 白俊. 关税竞争下客户关系重构与企业创新投入: 基于国内外客户关系重构的研究[J]. 科研管理, 2025, 46(9): 167-176.

[9]黄宏斌, 许晨辉, 李圆圆. “抱团取暖”可以应对“寒冬”吗? 贸易政策不确定性与企业协同创新: 来自中美贸易摩擦的经验证据[J]. 财贸研究, 2024, 35(7): 35-53.

[10]程仲鸣, 孙洽情, 虞涛. 贸易壁垒对企业创新影响效应的实证研究[J]. 统计与决策, 2023, 39(16): 179-183.

[11]姚颐, 凌玥, 李岩琼. 中美贸易诉讼、研发投入与企业创新[J]. 南开管理评论, 2025, 28(2): 116-127.

[12]周冬华, 彭剑飞, 赵玉洁. 中美贸易摩擦与企业创新[J]. 国际贸易问题, 2023(11): 106-125.

[13]周伊敏, 周默涵, 魏旭, 等. 机遇还是挑战: 宏观冲击对微观创新的影响: 基于企业异质性视角的分析[J]. 中国工业经济, 2023(1): 38-56.

[14]刘岩, 蔡虹, 裴云龙. 企业技术知识基础多元度对独立创新与合作创新平衡互补效应的影响[J]. 科技进步与对策, 2022, 39(2): 111-120.

[15]高伟, 杜骁恒, 梁琦, 等. 政府补贴、市场结构与协同创新: 来自新能源汽车产业的经验证据[J]. 中国软科学, 2025(5): 25-40.

[16]祝文达, 李洁, 胡志强. IPO定价管制与新股质量: 基于实物期权的理论模型与实证研究[J]. 系统工程理论与实践, 2021, 41(6): 1353-1367.

[17]谢杰, 陈锋, 陈科杰, 等. 贸易政策不确定性与出口企业加成率: 理论机制与中国经验[J]. 中国工业经济, 2021(1): 56-75.

[18]黎文靖, 郑曼妮. 何去何从: 贸易保护还是开放竞争?: 来自微观企业创新的证据[J]. 财经研究, 2018, 44(3): 20-31.

[19]吴伟伟, 林俊洁, 刘业鑫. 协同创新平台治理机制对知识流动的影响[J]. 技术经济, 2025, 44(6): 70-84.

[20]杨飞. 贸易摩擦、国内市场规模与经济高质量发展: 国际技术竞争的视角[J]. 中国软科学, 2021(8): 8-18.

[21]高静, 李珊珊, 向国成. 关税、中间品进口与企业出口质量提升: 基于质量阶梯理论的微观检验[J]. 国际商务(对外经济贸易大学学报), 2019(6): 1-15.

[22]袁振邦, 张群群. 贸易摩擦和新冠疫情双重冲击下全球价值链重构趋势与中国对策[J]. 当代财经, 2021(4): 102-111.

[23]沈国兵, 沈彬朝. 以效率换供应链韧性?: 美国供应链重塑政策的效应评估[J]. 世界经济研究, 2025(6): 3-20, 135.

[24]洪金明, 刘晗. 外部关税冲击与上市公司审计费用: 来自美对华加征进口关税的经验证据[J/OL]. 财经论丛, 1-12 [2025-07-30].

[25]BENGURIA F, CHOI J, SWENSON D L, et al. Anxiety or pain? The impact of tariffs and uncertainty on Chinese firms in the trade war[J]. Journal of International Economics, 2022, 137: 103608.

[26]黄宏斌, 孙雅妮, 许晨辉. 客户—供应商稳定关系促进了双方的协同创新吗? [J]. 中南财经政法大学学报, 2023(6): 16-28.

[27]KAPLAN S N, ZINGALES L. Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? [J]. The quarterly journal of economics, 1997, 112(1): 169-215.

[28]余明桂, 李文贵, 潘红波. 民营化、产权保护与企业风险承担[J]. 经济研究, 2013, 48(9): 112-124.

[29]逯苗苗, 孙中会, 刘晓冶. 内部竞争压力还是外部竞争冲击?: 商业银行数字化转型动因研究[J]. 东岳论丛, 2023, 44(3): 132-140.

(本文责编: 默 黎)