

doi:10.16060/j.cnki.issn2095-8072.2026.04.003

数据跨境流动限制与企业供应链风险：效应与机理^{*}

周科选¹ 余林徽² 许志龙³

(1. 广东开放大学经济管理学院, 广州 510091; 2. 浙江大学经济学院, 杭州 310058; 3. 宁波工程学院国际交流学院, 浙江宁波 315211)

摘要: 数据跨境流动限制与企业供应链风险关联紧密。本文基于 2015~2023 年上市企业数据, 测度企业层面数据跨境流动限制指数, 并据此实证检验数据跨境流动限制对企业供应链风险的影响效果。结论表明, 数据跨境流动限制显著加剧了企业供应链风险。异质性分析结论表明, 数据跨境流动限制对企业供应链风险的不利影响在东部企业、中低竞争力企业、民营企业、高数字密集度企业中表现尤为突出。机制检验表明, 数据跨境流动限制会通过提升企业成本、降低企业资源配置效率、抑制企业技术创新等渠道加剧企业供应链风险。本文从数据跨境流动限制视角全面揭示了其对企业供应链的不利影响与内在机理, 为有效降低数据跨境流动限制、抑制企业供应链风险、提升企业供应链控制力提供经验证据。

关键词: 数据跨境流动限制; 企业供应链风险; 成本效应; 资源配置效率; 企业技术创新

中图分类号: F741.2

文献标识码: A

文章编号: 2095—8072(2026)04—0037—15

一、引言

全球分工的日益深化引发了企业组织边界的深层次震荡与巨变, 在此背景下, 如何始终确保供应链关系的韧性与安全, 已成为企业高质量转型和国家产业安全目标顺利实现的重要前提与保障(蓝发钦等, 2025)。中共二十届三中全会强调要“健全提升产业链供应链韧性和安全水平制度”, 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》则明确提出要“建立健全产业链供应链安全风险评估和应对机制”“提升产业链自主可控水平”。上述要求对于推动企业转型升级、助力中国经济高质量发展与中国式现代化建设具有重要的理论与现实意义。近年来, 在新冠疫情、俄乌冲突、巴以冲突、中美关税战等外部事件剧烈冲击下, 全球供应链正面临着史无前例的高不确定性, 这使得强化企业供应链风险管理迫在眉睫。国际业务持续委员会发布的《供应链韧性报告(2023)》的相关数据显示, 有高达11.5%的受访企业表示2022年供应链发生了10次以上中断事件, 远高于新冠疫情暴发前的4.8%。而外部负面冲击所引致的供应链突然中断给企业的日常生产、销售、结算等造成严峻挑战, 若企业无法及时响应并调整经营策略, 必将蒙受重大损失(Jiang et al., 2023)。更为糟糕的是, 原本的局部冲击很可能会继续向供应链上下游扩散, 进而带来更大范围的不利影响(Ağca et al., 2023)。然而, 在如此严峻情势下, 虽有包括宋新平等(2024)、衣昭颖等(2023)、申远和刘海建(2022)等在内的不少学者已就企业供应链风险管理的相关理论进行了诸多研究, 但面临当前国内外环境变动的新特征和新趋势, 企业供应链风险管

^{*} 基金项目: 本文受教育部人文社会科学研究项目“‘数字链主’企业生态控制力与算力产业链增值效应研究”(项目编号: 25YJA630008)、教育部人文社会科学研究项目“新质生产力交互赋能供应链数字韧性提升的内在机制研究”(项目编号: 24YJC630223)、广东省教育科学规划项目“人口结构变化背景下农村开放教育资源配置优化机制研究”(项目编号: 2025GXJK0158)、广东省哲学社会科学规划“银发经济背景下银龄教师跨区域流动的知识扩散路径与回流效应研究”(项目编号: GD26CJY17)、广东省哲学社会科学规划“广东农村老年教育可达性的时空格局、影响因素与优化路径研究”(项目编号: GD26CJY22)、广东省哲学社会科学规划“老年教育学习网络赋能银发经济的空间溢出效应研究”(项目编号: GD26YJY40)的资助。

理论的前沿研究仍有巨大拓展空间，这也使得本研究具有十分重要的理论与现实意义。

与此同时，数字贸易作为国际贸易的新业态和新模式，已成为支撑国际贸易高速发展的新引擎和新动力（周科选等，2025）。全球数字贸易博览会和国际贸易中心首次发布的《全球数字贸易发展报告（2024）》的相关数据显示，全球数字贸易规模由2021年的6.02万亿美元迅速增至2023年的7.13万亿美元，年均增速8.8%，占全球国际贸易总规模的比重也由2021年的19.6%快速升至2023年的22.5%，年均增速6.2%。同时，数字贸易也是全球产业链重塑中不可或缺的力量。数字贸易的发展能迅速将分散在全球各地的生产商、供应商、批发商、零售商以及终端消费者紧密关联在一起，从而打造出一条极具柔性的产业供应链，进而能快速响应消费者多元化、品质化、个性化的需求，并有效提升全球供应链的韧性和效率。然而，值得注意的是，在数字贸易开展过程中，各国基于国家安全、隐私保护等因素考量，纷纷进行数据跨境流动限制，诸如数据本土化存储等。此类限制措施大幅推高了企业数据跨境的合规成本、沉没成本等各项支出，不仅削弱了企业对全球数据要素的整合与协同能力，还显著抑制了企业技术创新活力。受此影响，企业难以精准预判市场需求、高效对接上下游合作主体，供应链风险也随之持续加剧。图1给出了企业数据跨境流动限制指数均值与企业供应链风险均值的变化趋势。不难看出，随着企业数据跨境流动限制指数不断攀升，企业供应链风险均值也呈显著提升态势。在此背景下，党的二十大报告强调要“稳步扩大规则、机制、管理、标准等制度型开放，创新服务贸易发展机制，发展数字贸易，加快建设贸易强国”。然而，值得注意的是，中国数字贸易规则制定较晚，数字贸易条款无论是数量抑或深度都存在严重不足。因此，探究数据跨境流动限制对企业供应链风险的影响具有重要现实必要性。本文从理论和实证两个维度挖掘数据跨境流动限制对企业供应链风险的影响及内在机理，以期为降低企业供应链风险、增强企业供应链韧性、助力中国经济高质量发展提供参考。

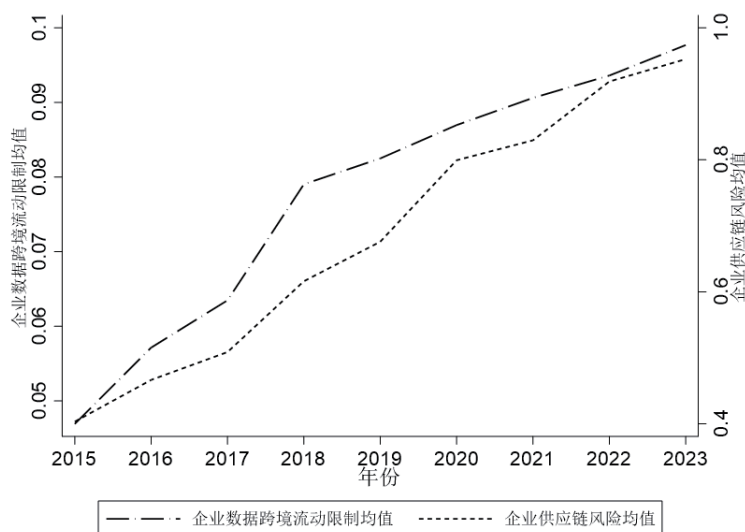


图1 企业数据跨境流动限制指数与企业供应链风险变动趋势图

与本文研究紧密关联的文献主要有两支：一支是有关数据跨境流动限制的研究，主要体现在如下三个方面：（1）数据跨境流动限制概念的界定。由于数据跨境流动限制本身具备复杂性与特殊性，学界对其内涵尚未形成统一界定。一些学者将数据跨境流动限制与数据本地化要求等同，还有些学者认为数据跨境流动限制应涉及知识产权、支付系统、电子交易、基础设施及其连通性和其他障碍等五大领域的限制措施（严兵和王云开，2026）；（2）数据跨境流动限制的测度方法。现有针对数据跨境流动限制的测度方法还处于发展阶段，且主要利用欧洲国际政治经济中心（European Center for International Political Economy, ECIPEP）和经济合作与发展组织（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）数据库所公布的数字服务贸易限制指数对国家层面或行业层面的数据跨境流动限制进行量化，如Ferracane等（2020）、徐世腾等（2022）等。当前有关企业层面数字跨境流动限制指数构建的研究还相对少见，仅有周念利和包雅楠（2022）等

少数学者进行了尝试；（3）数字跨境流动限制的经济效应研究。这方面的研究主要围绕国家及行业层面进行，且主要探讨了数据跨境流动限制对数字贸易的抑制效应（何树全，2024）。如Jiang等（2022）、胡宗彪等（2024）、周念利等（2022）的研究发现，数据跨境流动限制会给数字贸易的开展造成严重负面影响。Marel和Ferracane（2021）、马述忠等（2025）的研究表明，数字跨境流动限制的抑制效果会因数字贸易行业门类的差异而呈现显著异质性，其中，对信息与通讯服务、金融保险服务等行业的进出口活动造成的负面影响最为显著。江涛等（2023）还进一步证实数据跨境流动限制对数字服务贸易规模较小国家的抑制效果越显著。同时，部分学者也讨论了数据跨境流动限制对全球价值链嵌入（陈伟光等，2025）、制造业全球价值链前向参与（王厚双和汪海峰，2025）等的负面影响，而现有企业层面的研究仅分析了数据跨境流动限制对企业海外投资布局的影响（刘娟等，2025）。另一支是关于企业供应链风险研究。主要包括：（1）企业供应链风险内涵。不少学者对该概念内涵进行了深入探讨。例如，李万利等（2023）认为供应商分布、供应链透明度与集中度是企业供应链风险的重要来源。余典范等（2023）则强调企业战略特征的作用。此外，Carvalho等（2021）特别关注宏观事件冲击在生产网络上的溢出效应。结合上述研究，本文将供应链风险内涵界定为：因宏观微观层面因素所引致企业供应链各层面发生各种故障的可能性与影响。其中，宏观层面因素主要包括人为风险和自然风险，此类风险给对应行业与区域的相关企业带来巨大负面影响。微观风险则主要源于上下游企业或者企业自身，具体又包含基建风险、供应风险、需求风险、制造风险等。（2）企业供应链风险测度方法。具体包括两类：一类是选取既有指标进行测度，例如，李雪松等（2022）、郭家琛等（2025）等选取上市企业向前五大供应商采购比例和向前五大客户销售比例的均值对企业供应链风险指标进行量化。Bray和Mendelson（2012）、刘启仁等（2024）则采用企业生产波动与需求波动的偏差程度对企业供应链风险进行量化。另一类采用文本法进行测度。例如，陈雯和范茵子（2024）、罗丹等（2025）、蓝发钦等（2025）借助A股上市企业年报“MD&A”的相关内容，测度其中同时包含“供应链”与“风险”相关的句子在含“风险”句子中的比值，以此对企业供应链风险进行量化；（3）企业供应链风险的影响因素。既有研究主要围绕经济波动（Leung & Sun，2021）、股权质押（傅立立等，2022）、贸易便利化（段文奇等，2023）、企业ESG表现（余典范等，2024）、资本空间再配置（赵春明等，2025）等因素进行了分析，较为遗憾的是，现有研究并未考虑数据跨境流动限制因素。

当前，既有文献围绕数据跨境流动限制的概念、测度方法、影响效应、企业供应链的测度方法、影响企业供应链因素等方面进行了大量研究，并取得了较为丰硕的成果，但也存在以下几方面的不足：一是现有针对数据跨境流动限制的研究主要聚焦国家或行业层面，涉及企业层面数据跨境流动限制的量化研究文献较为匮乏，针对企业供应链风险的量化研究目前仍处于起步阶段；二是现有围绕国家、地区、行业层面供应链风险的研究文献较多，但对企业供应链风险的关注度仍较为有限；三是现有关于数据跨境流动限制对供应链风险影响及其影响机理的研究文献还十分匮乏，这构成了本文的核心研究突破点。

本文尝试从如下三个方面做出边际贡献：一是本文从数据跨境流动限制视角，探讨其对企业供应链风险的影响效应，研究视角新颖且独特；二是本文主要借助企业层面数据展开，依托中国上市公司2015~2023年企业层面数据检验数据跨境流动限制对企业供应链风险的影响，在一定程度上拓宽了现有关于企业供应链风险影响因素的研究范畴；三是本文从成本效应、资源配置效率、企业技术创新三方面厘清数据跨境流动限制加剧企业供应链风险的中间渠道和作用机制，为深刻理解数据跨境流动与企业供应链风险的微观理论机制提供重要参考。

二、理论机制与研究假设

（一）数据跨境流动限制与成本效应

数据跨境流动限制可通过成本效应加剧企业供应链风险。具体可从如下三个方面进行分析：一方面，数据跨境流动限制会提高企业合规成本，进而危及企业供应链运行的稳定性。因数据跨境流动限制的存在，企业必然要为其供应链关键数据（如生产计划、库存、物流、订单等）跨境传输构建与之对应的合规体系，以确保其数据跨境传输的顺利进行。为此，企业通常需投入大量资金组建专业管理团队、打造合规审批流程、开发数据加密脱敏系统及部署本地化数据储存设施，此类投入均属于沉没成本，无法通过扩大供应链运营规模实现成本分摊（Li et al., 2022）。除此之外，合规体系的运营与维护也需要大量资金的持续投入，从而导致合规成本呈显著增长态势，严重危及企业供应链的稳定性。具体包括：一是合规成本提高将挤占原本用于企业供应链韧性建设的宝贵资源。企业事先准备投入到内部预警系统建设、替代供应商开发、供应链意外事件处理等方面的资金被迫分散，从而导致用于应对供应链风险的资源被严重缩减，企业供应链运行的稳定性也因此遭受巨大挑战（邵朝对和陈旸，2026）；二是合规成本的提升使得企业在合规流程设计中更加注重“达标”而非“高效”。合规成本持续攀升，挤占了企业用于合规体系迭代升级的资金投入，致使合规审核效率下降。在现行监管要求下，企业与上下游主体的每一次数据跨境交互都要经过多重审批环节，大幅降低了数据流转效率。实时数据是供应链异常处理、生产调度等机制有效运转的基础，数据流转滞后将直接导致上述机制失效，供应链运营偏差难以及时纠偏。在此连锁反应下，供应链中断风险持续累积，最终严重冲击供应链的平稳运行。

另一方面，数据跨境流动限制会显著提高企业供应链运营成本，从而危及企业供应链协同效率。因数据跨境流动限制的存在，企业不得不放弃全球统一的供应链运营模式，转而构建分区运营新模式。而该模式的建设往往需要企业针对不同区域打造供应链独立运营系统、组建分区供应链管理团队及针对不同区域构建差异化数据处理中心，这使得企业供应链运营成本呈大幅增长态势，并据此危及企业供应链协同效率。具体包括：一是受供应链运营成本增加影响，企业被迫削减供应链协同机制的建设投入。原本用于强化供应链各节点联动响应能力、优化上下游协同调度流程、升级各环节数据协同平台的资金被严重压缩，从而使供应链协同运营的技术支撑与组织保障难以得到落实；二是企业因供应链成本高昂，只能允许各区自主调整采购、库存、生产策略，这使得供应链资源配置开始呈现明显的“碎片化”特征，跨区数据共享与协同决策严重受阻，进而引发物流调度与库存状态失衡、生产计划脱离市场需求、供需信息传递滞后等一系列问题。以往可通过整体协同化解的供应链运营偏差，如今难以得到有效解决（He et al., 2023）。

最后，数据跨境流动限制会显著提高企业供应链交易成本，从而危及企业供应链网络韧性。众所周知，数据是企业同供应链上下游合作伙伴搭建供应链网络、实现供应链协同运营的关键要素。而数据跨境流动限制会严重加剧企业同供应链上下游合作伙伴间的数据交互矛盾，使得企业在合同签订及合同履行时，面临更为高昂的数据验证与合规审核成本，整体交易成本也随之上升，从而严重危及企业供应链网络的韧性。具体包括：一是高昂的交易成本会严重削减企业与境外优质合作伙伴的合作稳定性和合作深度。企业可能会因数据跨境交互成本过高而缩减同境外合作伙伴的合作范围和合作领域，甚至转向合规成本更低但服务质量、运营效率偏弱的本地合作伙伴，进而严重危及企业供应链网络资源配置效率；二是在企业供应链突然遭受外部冲击时，高昂交易成本导致企业同

境外合作伙伴间的数据交互受阻，企业难以快速调配全球供应链网络资源进行应对，进而严重危及企业供应链网络韧性（张鹏杨等，2025）。结合以上分析，本文提出假设：

假设1：数据跨境流动限制通过推动成本提升加剧企业供应链风险。

（二）数据跨境流动限制与资源配置效率

数据跨境流动限制可能通过降低资源配置效率加剧企业供应链风险。具体可从如下三个方面进行分析：一方面，数据跨境流动限制可通过降低企业供应链资源配置决策效率，引发企业供应链布局错配。数据是企业供应链资源配置中尤为重要的支撑要素。然而，数据跨境流动限制从根本上削弱了企业获取全球需求分布、资源禀赋、风险特征等关键数据的途径，从而导致企业在进行供应链关键资源分配决策时（如物流节点、仓储枢纽、生产基地等），缺乏全面且精准的数据支撑（牛艺萌等，2025）。与此同时，企业因受制于合规要求只得减少用于决策优化方面的资金，转而增加对跨境数据审批、数据本地化储存等活动的资金投入，这会加剧决策资源投入不足的问题，最终导致企业供应链布局严重错配。而这又进一步造成企业关键区域、关键环节的资源供给严重不足，而非关键区域非关键环节则出现资源冗余，最终使得企业抵御外部冲击的资源与能力被极大削弱，企业供应链风险也随之增大。

另一方面，数据跨境流动限制会显著降低企业供应链资源配置的执行效率，从而导致企业供应链运行的严重失衡。众所周知，企业供应链资源配置的高效执行往往高度依赖库存水平、物流轨迹、订单状态等关键数据的及时传输。数据跨境流动限制会严重损害数据传输的完整性和时效性，导致企业难以根据外部环境的变动快速调整资源配置的执行方案，资源调度的精准性与灵活性由此大幅下降，企业资源配置执行效率也显著下滑，进而严重危及企业供应链的有效运营。随着企业供应链各环节资源的供给与实际需求间的偏差日益增大，关键环节的供给短缺、资源闲置浪费等问题也愈发突出。以往通过实时数据便可及时化解的短期资源失衡问题难以得到有效解决，企业供应链运营失衡现象日益严重，进而严重危及企业供应链安全。

最后，数据跨境流动限制会导致企业供应链资源配置的协同效率下降，从而降低企业供应链韧性。企业与物流服务商、经销商、供应商间的资源协同高度依赖数据共享，而数据跨境流动限制增加了企业与合作伙伴间开展资源协调、需求传递、数据验证的合规成本，使得企业与合作伙伴间数据传递的及时性与有效性难以得到保证，数据共享难度也随之大幅增加。受此影响，企业与合作伙伴间的资源配置协同效率随之下降，供应链资源的互补性与联动性被严重弱化，最终加剧企业供应链风险（张誉夫等，2026）。具体而言，当供应链面临市场需求突变、物流链路中断、原材料供给断裂等外部冲击时，数据传输不畅会导致企业与合作方的资源协同难以为继，供应链的运行安全与持续运转能力受到严重冲击，供应链风险随之显著上升。结合以上分析，本文提出假设：

假设2：数据跨境流动限制通过降低资源配置效率加剧企业供应链风险。

（三）数据跨境流动限制与企业技术创新

数据跨境流动限制可通过降低企业技术创新能力加剧企业供应链风险。具体可从如下三个方面来分析：一方面，数据跨境流动限制会降低企业供应链技术创新资源整合能力，从而影响企业供应链稳定。数据是企业技术创新尤为关键的要素，但数据跨境流动限制会严重削弱企业获取全球供应链相关技术创新数据（如多场景技术应用反馈、前沿技术研发参数等）的能力（严兵和王云开，2026），造成企业创新活动缺少完备、精准的信息支撑，进而阻滞技术研发进程。同时，为确保

数据跨境流动合规，企业往往会将用于供应链技术创新活动的部分资金投向数据本地化储存、跨境数据脱敏等活动之中，导致企业用于供应链技术创新活动的资金陷入更加短缺的境地，企业供应链技术创新资源的整合能力也由此大幅下滑，从而危及企业供应链运行的稳定性。因企业难以借助技术创新提升供应链风险识别、预警及处置能力，企业感知、抵御供应链风险的能力也会被严重削弱，那些以往仅需相应技术就能规避的供应链风险逐渐转变为威胁企业供应链稳定运行的重大隐患（Long et al., 2025）。

另一方面，数据跨境流动限制会降低企业供应链技术协同创新能力，从而严重抑制企业供应链协同创新。企业供应链技术创新需要供应链上下游合作伙伴的深度协同，跨区风险联动预警技术、区块链溯源风控系统等技术创新成果都需要企业同包括物流服务商、供应商等在内的供应链上下游合作伙伴的技术参数互通以及数据实时共享来实现（许诺等，2025）。然而，数据跨境流动限制会破坏企业同供应链上下游合作伙伴间技术创新数据交互的完整性和时效性，增加企业供应链协同创新的时间成本与沟通交流成本。同时，数据跨境流动限制还会导致供应链上下游企业技术研发标准的差异化，供应链各关键技术由此呈现显著差异化，其技术的兼容性与数据互通性也显著降低，从而降低企业供应链技术创新的协同能力，抑制企业供应链协同。以往可以通过供应链协同技术创新实现的资源精准调配、异常迅速响应、风险实时监控等功能被迫中断，库存协调、物流跟踪、订单处理等环节的数据偏差持续增大，信息传输延迟问题日益突出。进一步，供应链关键节点的运营风险难以及时识别和化解，企业供应链应对市场波动的能力显著下滑，企业供应链风险也因此持续增大。

最后，数据跨境流动限制可通过降低企业供应链技术创新的迭代适配能力降低企业供应链韧性。企业供应链动态风险预警系统、柔性生产调度系统、供应链风险应急处理算法等创新技术需要在数据支撑下进行多区域、多场景、多环境下的反复实验，方能确保其效果。然而，数据跨境流动限制阻碍企业获取全球范围内的多场景适配需求数据、技术应用效果反馈数据、供应链风险冲击数据，致使企业供应链创新技术难以适应复杂多变的企业供应链风险场景，技术创新成果的稳定性、实用性与抗风险能力难以确保，企业供应链技术创新的迭代适配能力也因此呈显著下滑态势，从而显著加剧企业供应链风险（陈颖等，2025）。当企业供应链面临包括区域风险爆发、物流链路受阻、原材料供应中断等外部冲击时，其创新技术因缺乏多场景检验往往无法提供行之有效的处置方案。因此，企业弥补局部缺口、重构运营链路、协调供应链资源的能力遭受严重限制，其供应链的抗风险能力与自我修复能力也显著弱化，供应链局部节点的风险难以借助创新技术得以有效化解，从而降低企业供应链韧性，加剧供应链风险。结合以上分析，本文提出假设：

假设3：数据跨境流动限制通过抑制企业技术创新加剧企业供应链风险。

三、模型、变量与数据

（一）计量模型

本文构建如下基础模型检验数据跨境流动限制对企业供应链风险的影响效果：

$$risk_{ft} = \chi_0 + \chi_1 fdstri_{ft} + \sum \chi_k Z_{ft} + F_f + F_i + F_c + F_t + \varepsilon \quad (1)$$

式（1）中， f 代表企业， t 表示年份。 $risk_{ft}$ 代表企业供应链风险指数； $fdstri_{ft}$ 表示企业层面数据跨境流动限制指数； Z_{ft} 表示控制变量； F_f 、 F_i 、 F_c 、 F_t 分别表示企业、行业、城市、年份的固定效应， ε

为残差项。

（二）变量说明

1.被解释变量（*risk*）：企业供应链风险指数。考虑文本分析法测算的企业供应链风险指数存在较大主观随意性，可能导致所得结果存在较大偏差。为确保该指标的客观性，本文采用刘启仁等（2024）的做法，运用企业生产波动与需求波动的偏差程度对企业供应链风险进行量化。式（2）为具体的测度公式，从中不难看出企业供应链风险具体由生产量（*Production*）的季度标准差与需求量（*Demand*）的季度标准差的比值进行量化，*Production*、*Demand*分别代表企业季度生产量与销售额，其中，季度生产量为季度销售成本与季度存货净额之和，季度销售额为主营业务收入与其他业务收入总和，在测度标准差之前，对季度生产量和季度销售额分别进行对数转换和一阶差分处理。为确保稳健性，本文也在后续稳健性检验部分采用文本分析法进行辅证。

$$risk_{it} = \frac{\sigma(Production_{it})}{\sigma(Demand_{it})} = \frac{\text{企业生产量季度标准差}}{\text{企业需求量季度标准差}} \quad (2)$$

2.核心解释变量（*fdstri*）：企业层面数据跨境流动限制指数。现有关于数据跨境流动限制指数的测算主要基于国家或行业层面，而针对企业层面供应链风险的测度还比较匮乏。本文根据 Ferracane 等（2020）等的做法，测算企业层面数据跨境流动限制指数：

$$fdstri_{jt} = dstri_t \times \frac{ict_{jk}}{input_{jk}} \times \frac{cost_{fjkt}}{meancost_{jkt}} \quad (3)$$

其中，*k*、*j*为行业、省份，*dstri*为中国数字服务贸易壁垒指数，^①*ict_{jk}/input_{jk}*为*j*省*k*行业信息传输、软件及信息技术服务投入占总投入之比。^②*cost_{fjkt}*为*j*省*k*行业企业*f*在*t*年中间投入成本与企业总成本之比。中间投入成本则利用LP方法测算全要素生产率时的中间品投入测算方法进行衡量。*meancost_{jkt}*为企业中间品投入成本占比的中位数。

3.控制变量（*Z_{it}*）。本文参考贾尚晖等（2026）的做法，选取以下7个控制变量：企业年龄（*age*），用当年年份减去企业成立年份加1表示；资产负债率（*lev*），用企业负债总额与资产总额的比值表示；企业流动比率（*liquid*），用企业流动资产与流动负债之比表示；现金比率（*cash*），用企业经营活动所产生的净现金流占负债的比值表示；企业发展潜力（*growth*），用企业资产增长率表示；董事会独立性（*indep*），用企业独立董事人数取对数表示；股权集中度（*share*），用企业前十大股东持股的比例表示。

（三）数据来源与处理

本文实证部分数据来源于2015~2023年A股上市公司数据库。为确保数据契合本文需要，参照刘启仁等（2024）的做法对原始数据进行如下清洗：对标注*ST、PT、ST的企业予以剔除；对财务指标严重缺失的企业予以剔除；对资产负债率不在0~1范围内的企业予以剔除；对金融类企业予以剔除，最终获得4666个企业层面样本。主要变量的统计描述见表1。

① *dstri*主要从基础设施和连通性、电子交易、支付系统、知识产权和其他影响数字服务贸易壁垒的措施五方面构建测度框架，先对有关数字服务贸易的政策措施进行评分，然后对评分进行加权以反映各项政策措施的相对重要性，最后将政策措施的评分与专家权重进行汇总计算，获得国家层面的*dstri*，原始数据源于OECD。

② 数据来自2017年中国各省投入产出表。

表 1 主要变量统计描述

变量名	样本量	均值	标准差	50%分位数	75%分位数
<i>risk</i>	27952	0.610	0.240	0.610	0.760
<i>fdstri</i>	27952	0.010	0.010	0.007	0.015
<i>age</i>	27952	2.140	0.830	2.200	2.890
<i>lev</i>	27952	0.410	0.200	0.400	0.550
<i>liquid</i>	27952	0.810	0.170	0.870	0.950
<i>cash</i>	27952	0.210	0.150	0.170	0.280
<i>growth</i>	27952	0.150	0.520	0.080	0.190
<i>indep</i>	27952	1.550	0.230	1.390	1.610
<i>share</i>	27952	53.740	21.020	56.830	68.580

四、实证结果分析

（一）基础模型回归结果

表2给出了企业层面数据跨境流动限制指数变量（*fdstri*）对企业供应链风险变量（*risk*）影响的回归结果。其中列（1）仅控制了“企业”层面的固定效应，列（2）控制了“行业—年份”层面的固定效应，列（3）控制了“城市—年份”层面的固定效应，列（4）则控制了“企业”“行业”“城市”“年份”层面的固定效应，核心自变量（*fdstri*）的估计系数分别为0.372、0.362、

表 2 基础回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>fdstri</i>	0.372** (0.148)	0.362*** (0.122)	0.403** (0.161)	0.281* (0.149)
<i>age</i>	0.029*** (0.004)	0.025*** (0.002)	0.037*** (0.002)	0.013** (0.005)
<i>lev</i>	0.028** (0.011)	0.071*** (0.008)	0.094*** (0.008)	0.044*** (0.018)
<i>liquid</i>	0.037*** (0.010)	0.020** (0.009)	0.125*** (0.008)	0.070*** (0.010)
<i>cash</i>	0.026** (0.012)	0.083*** (0.011)	0.104*** (0.011)	0.027** (0.013)
<i>growth</i>	0.029*** (0.002)	0.028*** (0.003)	0.024*** (0.003)	0.030*** (0.002)
<i>indep</i>	0.059*** (0.005)	0.028*** (0.006)	0.012** (0.006)	0.093* (0.005)
<i>share</i>	0.016*** (0.003)	0.088*** (0.005)	0.014*** (0.004)	0.026*** (0.001)
常数项	0.538*** (0.0162)	0.477*** (0.0140)	0.471*** (0.0147)	0.567*** (0.0192)
企业FE	Y	N	N	Y
行业FE	N	N	N	Y
城市FE	N	N	N	Y
年份FE	N	N	N	Y
行业—年份FE	N	Y	N	N
城市—年份FE	N	N	Y	N
N	27569	27948	27436	27057
R ²	0.658	0.128	0.103	0.671

注：*为10%水平上显著、**为5%显著水平上显著、***为1%的水平上显著，所有回归的标准误差均聚类到城市层面，下表同。

0.403、0.281, 且分别在5%、1%、5%、10%的水平上显著, 说明数据跨境流动限制与企业供应链风险存在显著正向关系, 即数据跨境流动限制的存在加剧了企业供应链风险。具体来看, 企业层面数据跨境流动限制指数 ($fdstri$) 增加1个单位, 会引致企业供应链风险 ($risk$) 增加0.281个单位。这表明数据是现代供应链实现跨区协同、风险预警、实时调度、供需分配的关键要素。而数据跨境流动限制造成企业无法及时获取国外需求、物流、供应商等关键信息, 使得生产与需求的偏离度不断扩大、供应链响应速度不断降低、跨区协同成本也不断增加, 最终显著扩大企业供应链的波动性和中断风险。

(二) 稳健性检验

1. 内生性问题处理

为解决基础模型 (1) 的内生性问题, 本文设计了如下三种方案: (1) 取企业层面数据跨境流动限制指数一阶与二阶滞后项作为工具变量 ($l1.fdstri$ 和 $l2.fdstri$)。数据跨境流动限制存在政策惯性和路径依赖, 当期企业所面临的数据跨境流动限制与滞后一期、二期的限制程度存在正相关。由于监管政策具备连续性, 短期内不会出现大幅调整, 企业数据合规成本以及企业数据跨境传输约束在时间维度上得以持续保持, 满足相关性要求。同时, 滞后项往往仅通过当期数据跨境流动限制影响企业供应链风险。滞后一期和滞后二期的数据跨境流动限制政策既不直接影响当期企业供应链供需匹配、库存管理及生产调度等环节, 也不直接影响当期企业供需偏离度及企业供应链中断风险, 由此使得滞后项同当期的回归残差不相关, 从而满足外生性要求; (2) 选择同一年同一行业除该企业外的企业数据跨境流动限制指数的平均值作为工具变量 ($fdstri_mean$)。相同行业往往面临统一的行业数字贸易壁垒、跨境数据合规标准以及数据监管规则, 这使得行业内企业数据跨境流动限制程度往往存在高度同群效应, 个体企业所面临的数据跨境流动限制水平与同行业的均值存在显著相关性。同时, 行业层面的数据跨境流动限制均值不直接影响单个企业的供应链风险。行业均值所体现的是行业整体政策约束, 通常不直接决定本企业订单交付、物流布局、供应商选择等供应链运营行为, 且行业均值不受本企业供应链风险的反向影响, 不存在反向因果关系, 仅通过本企业数据跨境流动限制渠道发挥作用, 满足外生性要求; (3) 以美国数字服务贸易壁垒指数构建企业层面数据跨境流动限制指数的工具变量, 具体公式为:

$$fdstri_{it} = dstri_usa_t \times \frac{ict_usa_{jk}}{input_usa_{jk}} \times \frac{cost_{jkt}}{meancost_{jkt}} \times sc \quad (4)$$

其中, $sc = 1 - \left[\frac{pgdp_usa}{pgdp_chn + pgdp_usa} \right]^2 - \left[\frac{pgdp_chn}{pgdp_chn + pgdp_usa} \right]^2$, $dstri_usa$ 为美国2015~2023

年数字服务贸易壁垒限制指数, $\frac{ict_usa_{jk}}{input_usa_{jk}}$ 代表美国2014年制造业信息传输、软件及信息技术服务的投入占比, $pgdp_chn$ 和 $pgdp_usa$ 分别为中美人均 gdp 。中美数据跨境监管体系、数字贸易规则具有参照性和联动性, 美国数字服务贸易壁垒指数的变动会通过跨国企业合规对标、国际规则传导等方式影响中国企业层面数据跨境流动限制程度, 两者存在正相关联, 满足相关性要求。同时, 美国数据跨境壁垒仅通过影响中国企业数据限制间接作用于企业供应链风险。美国数字监管政策不直接影响中国企业的国内生产经营决策、上下游协同以及国内供应链布局, 与中国企业供应链风险无直接关联, 且美国数据壁垒不受中国企业供应链风险的反向影响, 从而满足外生性条件。在此基础上运用2SLS方法检验以上三种方案, 第一阶段回归结果显示, 核心自变量与工具变量显著正相关

（见表3列（1）、（3）、（5）、（7）），并且所得F值均远大于10，表明不存在弱工具变量问题。第二阶段回归结果显示，核心自变量的系数均显著为正（见表3列（2）、（4）、（6）、（8）），KP-F值也显著超出临界值，证实不存在工具变量识别不足问题，由此表明全体工具变量均满足相关性与排他性要求。在内生性问题得以解决后，数据跨境流动限制对企业供应链风险仍存在显著促进作用，与基础回归结论一致。

表3 内生性问题处理

变量	(1) <i>fdstri</i>	(2) <i>risk</i>	(3) <i>fdstri</i>	(4) <i>risk</i>
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
<i>fdstri</i>		8.878*** (1.383)		0.620** (0.307)
<i>l1.fdstri</i>	0.1000*** (0.072)			
<i>l2.fdstri</i>			0.412*** (0.007)	
控制变量	Y	Y	Y	Y
企业FE	Y	Y	Y	Y
行业FE	Y	Y	Y	Y
城市FE	Y	Y	Y	Y
年份FE	Y	Y	Y	Y
第一阶段F值	182.93		3042.01	
KP-F统计值		63.86		52.71
N	21939	21939	17501	17501
R ²	0.253	0.269	0.562	0.587
变量	(5) <i>fdstri</i>	(6) <i>risk</i>	(7) <i>fdstri</i>	(8) <i>risk</i>
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
<i>fdstri</i>		13.154*** (1.902)		1.422*** (0.205)
<i>fdstri_mean</i>	0.086*** (0.029)			
<i>usa_fdstri</i>			1.270*** (0.008)	
控制变量	Y	Y	Y	Y
企业FE	Y	Y	Y	Y
行业FE	Y	Y	Y	Y
城市FE	Y	Y	Y	Y
年份FE	Y	Y	Y	Y
第一阶段F值	186.2		25521.86	
KP-F统计值		60.42		58.47
N	27051	27051	27057	27057
R ²	0.343	0.428	0.891	0.928

2. 更换企业供应链风险测度方法

因不同供应链风险测度方法可能引致基础回归结论发生巨大改变，本文选用文本分析法对企业供应链风险进行重新量化，同时参考巫强和姚雨秀（2023）的做法，用企业供应链供需偏离度测度企业供应链风险。结果发现（见表4列（1）、（2）），核心自变量（*fdstri*）仍显著为正，可见改变企业供应链风险测度方法并未造成基础回归结论发生重大改变。

3. 更换数据跨境流动限制指数测度方法

企业层面数据跨境流动限制指数的不同测度方法可能会引致基础模型（1）的结论发生巨大改变。本文用企业营收占行业总营收的比值与中国层面数字服务贸易壁垒指数的交乘项重新构建企业

层面数据跨境流动限制指数。结果显示（见表4列（3）），核心自变量（*fdstri*）仍显著为正，可见改变企业层面数据跨境流动限制指数方法也未造成基础回归结论改变。

表 4 更换企业供应链风险测度方法、更换数据跨境流动限制指数测度方法的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	更换企业供应链风险测度方法		更换数据跨境流动限制指数的测度方法
	文本分析法测度	企业供应链供需偏离度	
<i>fdstri</i>	0.779*** (0.030)	1.882*** (0.016)	0.363*** (0.035)
控制变量	Y	Y	Y
企业FE	Y	Y	Y
行业FE	Y	Y	Y
城市FE	Y	Y	Y
年份FE	Y	Y	Y
N	22521	27297	27060
R ²	0.588	0.2186	0.671

（三）异质性分析

1. 不同区域

数据跨境流动限制对企业供应链风险的影响效应可能会因企业所在区域不同而表现出异质性。为验证该判断，本文结合企业所在区域将全体企业归为东部和中西部两组，结论表明（见表5列（1）、（2）），数据跨境流动限制对东部企业供应链风险具有显著促进作用，但对中西部企业供应链风险的影响效应却不显著。可能原因在于东部作为中国最为发达的区域，企业众多，已形成了错综复杂的供应链条，企业对供应链的依存度极高，由此使得数据跨境流动限制对其供应链风险的影响效应相对明显；而中西部作为中国相对较落后区域，企业布局较为分散，供应链体系尚不完善，对供应链的依存度相对有限，数据跨境流动限制对其供应链风险的影响也相对较弱。

2. 不同竞争力水平

数据跨境流动限制对企业供应链风险的影响可能因企业竞争力水平不同而呈现出差异化表现。为验证该判断，本文根据企业主营业务收入在行业主营业务收入中的占比将全体样本分为高竞争力和中低竞争力两组，结果发现（见表5列（3）、（4）），数据跨境流动限制对高竞争力组企业的供应链风险影响不显著，但对中低竞争力组企业供应链风险则具有显著促进作用。可能原因在于，高竞争力组企业的核心竞争力较强，有助于抑制数据跨境流动限制所带来的不利影响，从而降低其供应链风险；而中低竞争力组企业的核心竞争力相对较弱，难以抵御数据跨境流动限制所带来的不利影响，进而使其所面临的供应链风险更高。

3. 不同股权性质

数据跨境流动限制对企业供应链风险的影响亦可能因股权性质差异而呈现出异质性。为验证该判断，本文将全部企业按照股权性质划分为国有企业和民营企业两组，所得结论表明（见表5列（5）、（6）），数据跨境流动限制对国有企业供应链风险作用不显著，但对民营企业供应链风险具有显著提升作用。原因可能在于国有企业拥有政策资源优势，能有效抑制其所面临的供应链风险；而民营企业难以获得同等政策与资源支持，且自身综合实力偏弱，从而难以凭借自身实力抵御供应链风险。

表5 不同区域、不同竞争力水平、不同股权性质、不同数字密集度回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	不同区域		不同竞争力水平		不同股权性质		不同数字密集度	
	东部	中西部	高竞争力	中低竞争力	国有	民营	高密集度	中低密集度
<i>fdstri</i>	0.280** (0.138)	1.736 (1.611)	0.082 (0.157)	0.778* (0.456)	0.0847 (0.363)	0.347** (0.176)	0.252* (0.136)	1.002 (0.785)
控制变量	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
企业FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
行业FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
城市FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
年份FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
N	20024	7005	9219	17043	8242	16835	4851	22187
R ²	0.700	0.628	0.669	0.725	0.775	0.622	0.584	0.717

4. 不同数字密集度

考虑到不同数据跨境流动限制对企业供应链风险的影响可能因企业所处行业的数字密集度不同而呈现显著差异，故本文参考国家统计局发布的《数字经济及其核心产业统计分类（2021）》将全部企业划分为高数字密度行业和中低数字密度行业，并在此基础上进行分组回归。结果表明（见表5列（7）、（8）），数据跨境流动限制对高数字密集度行业企业的供应链风险具有显著促进作用，但对中低数字密集度行业企业供应链风险的影响却不显著。原因可能在于高数字密集度行业企业对数字要素需求强度较大，由此受数据跨境流动限制不利影响较为显著；而中低数字密集度行业企业对数字要素资源需求相对较低，从而使其遭受数据跨境流动限制的不利影响相对较少。

（四）中介机制检验

本部分从实证视角对理论机制分析所得结论予以验证。具体机制变量的量化方式如下：（1）成本效应机制（*cost*），采用企业经营总成本与企业营业收入之比表示；（2）资源配置效率机制（*reso*），采用企业主营业务利润率量化；（3）企业技术创新机制（*inno*），采用企业发明专利授权数量表示。在此基础上，构造出如下机制效应模型（见模型（5）~（7））：

$$M_{jt} = \varphi_0 + \varphi_1 dstri_{jt} + \varphi_2 Z_{jt} + F_f + F_i + F_c + F_t + \xi_{jt} \quad (5)$$

$$risk_{jt} = \theta_0 + \theta_1 dstri_{jt} + \theta_2 M_{jt} + \gamma_3 Z_{jt} + F_f + F_i + F_c + F_t + \xi_{jt} \quad (6)$$

$$rsik_{jt} = \kappa_0 + \kappa_1 dstri_{jt} + \kappa_2 \sum_{k=1}^3 M_{kjt} + \kappa_3 Z_{jt} + F_f + F_i + F_c + F_t + \xi_{jt} \quad (7)$$

其中， M_{jt} 代表成本效应机制（*cost*）、资源配置效率机制（*reso*）、企业技术创新机制（*inno*），其他变量及含义均与基础模型（1）相同。

表6列（1）~（3）结果显示，核心自变量（*fdstri*）均在1%水平下通过显著性检验，表明数据跨境流动限制能够提高企业成本、降低企业资源配置效率、抑制企业技术创新。列（4）~（6）为模型（6）的结果显示，核心自变量（*fdstri*）显著为正且系数值均低于基础回归模型（1），从而证实数据跨境流动限制能够通过提高企业成本、降低企业资源配置效率、抑制企业技术创新等方式加剧企业供应链风险。在此基础上测算上述三大机制的作用占比分别为32.5%、19.17%、20.18%，由此表明，在数字贸易壁垒加剧企业供应链风险的中介机制中，成本效应机制占比最大，达32.5%。上述分析也表明数据跨境流动限制除了直接影响企业供应链风险，还通过提高成本、扭曲资源配置、抑制技术创新三条路径间接降低企业供应链效率与韧性，最终加剧企业供应链风险。

表 6 机制检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	<i>cost</i>	<i>reso</i>	<i>inno</i>	<i>risk</i>	<i>risk</i>	<i>risk</i>	<i>risk</i>
<i>fdstri</i>	0.690*** (0.226)	-0.469*** (0.153)	-0.512*** (0.136)	0.210** (0.102)	0.206** (0.105)	0.232* (0.119)	0.208** (0.105)
<i>cost</i>				0.092*** (0.004)			0.098*** (0.005)
<i>reso</i>					-0.088*** (0.002)		-0.085*** (0.002)
<i>inno</i>						-0.084*** (0.002)	-0.082*** (0.002)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
企业\行业\城市\年份FE	是	是	是	是	是	是	是
N	27056	26253	27057	27056	26253	27057	26253
R ²	0.561	0.886	0.472	0.671	0.676	0.671	0.676

五、结论与建议

本文从理论视角探讨数据跨境流动限制对企业供应链风险的影响及作用机理，然后借助计量分析方法对理论假设进行全面实证检验，得到如下结论：（1）数据跨境流动限制对企业供应链风险具有显著不利影响。（2）数据跨境流动限制对企业供应链风险的不利影响也因区域、竞争力水平、股权性质、数字密集度的差异而呈现显著异质性。具体而言，数据跨境流动限制显著加剧东部、中低竞争力、民营以及高数字密集型企业的供应链风险，但在中西部企业、高竞争力企业、国有企业、中低数字密集型企业中该效应并不显著。（3）机制检验发现，数据跨境流动限制主要通过提高企业成本、降低企业资源配置效率、抑制企业技术创新等渠道加剧企业供应链风险，且成本效应机制占比最大，达32.5%。据此，本文提出如下政策建议：

第一，有序降低和逐步放开影响数字贸易开展的各项门槛限制，优化相关措施与条件，降低数据跨境流动限制，实现数字贸易水平跃升。在确保国家安全与公民隐私有效保护基础上，增强数据本地化储存和数据跨境传输的开放度，鼓励各类企业参与数字贸易，有效降低其供应链风险。

第二，推进同其他国家的监管协同，主动参与全球数据流动治理。首先，参与国际规则制定，积极参加DEPA和CPTPP等高标准规则制定，在数据主权、隐私保护等方面给出中国方案，助力“数据安全有序流动”国际共识形成。其次，建立分级监管协同机制，根据个人数据、商业数据、公共数据等的类型差异，制定个性化、差异化的跨境流动规则，降低企业合规成本。最后，完善争议解决与执法协同机制。构建跨境数据流动联合稽查、信息共享及线索移交机制，在双边与多边自贸协定中加入数据调取互惠条款。以上举措有助于降低企业数据跨境流动限制，进而有效抑制企业供应链风险。

第三，因地制宜、因企制宜增强企业供应链韧性，有效抑制企业供应链风险。增强东部企业、中低竞争力企业、民营企业、高数字密集度企业的供应链韧性，采取差异化、有针对性的税收优惠政策和财政补贴措施，紧扣企业个性化特质推动其数智化转型，有效抑制其供应链风险，助推其高质量发展。

参考文献

[1] 陈伟光,刘芳蕊,钟列炀.跨境数据流动限制对全球价值链嵌入的影响[J].国际贸易问题,2025(8):55-71.
[2] 陈雯,范茵子.企业供应链风险感知与合作关系稳定性[J].管理世界,2024(11):209-228.
[3] 陈颖,薛澜,高宇宁.数据跨境流动监管与数字服务贸易——基于跨国面板数据的实证分析[J].国际贸易问题, 2025(11):115-133.

- [4] 段文奇,景光正,基建红.贸易便利化与企业供应链安全——基于多元化和本土化视角[J].国际贸易问题,2023(4):90-106.
- [5] 傅立立,陈震,吴风云.大股东股权质押与供应链风险[J].中南财经政法大学学报,2022(3):74-85.
- [6] 郭家琛,赵景峰,刘珊,等.数智化转型平抑了制造企业供应链风险吗?——基于供需关系的视角[J].经济评论,2025(1):70-86.
- [7] 何树全.数据跨境流动规制对数字服务贸易的影响效应[J].人民论坛·学术前沿,2024(24):47-63.
- [8] 胡宗彪,秦源良,李新.数据跨境流动限制如何影响国际服务贸易成本——基于跨国服务业分行业数据的分析[J].国际贸易问题,2024(11):87-105.
- [9] 贾尚晖,陈薪卉,金佳宇.数字化转型对企业环境绩效的影响研究——来自我国上市公司的证据[J].统计研究,2026(4):90-102.
- [10] 江涛,王号杰,覃琼霞.双重数字贸易壁垒:出口抑制与替代[J].南方经济,2023(2):71-89.
- [11] 蓝发钦,胡晓敏,国文婷,等.企业供应链风险与纵向并购决策之谜——来自文本挖掘的经验证据[J].数量经济技术经济研究,2025(1):116-135.
- [12] 李万利,刘虎春,龙志能,等.企业数字化转型与供应链地理分布[J].数量经济技术经济研究,2023(8):90-110.
- [13] 李雪松,党琳,赵宸宇.数字化转型、融入全球创新网络与创新绩效[J].中国工业经济,2022(10):43-61.
- [14] 刘娟,王维薇,杨珂.数据跨境流动规则与中国企业海外投资布局:区位偏好与“轻量化”投资[J].世界经济研究,2025(11):72-87.
- [15] 刘啟仁,吴绍永,叶承辉.自由贸易试验区建设与企业供应链风险——基于供需平衡视角[J].国际贸易问题,2024(2):1-16.
- [16] 罗丹,李婉丽,徐香,等.供应链风险感知与企业投资效率[J].科学决策,2025(1):82-105.
- [17] 马述忠,张道涵,刘锴,等.数字贸易壁垒测度及对中国出口贸易的影响——兼与DSTRI和DTRI的比较[J].国际商务(对外经济贸易大学学报),2025(2):32-48.
- [18] 牛艺萌,姜沈阳,江志斌.制造服务化对供应商与客户风险共担影响——基于面板数据的实证分析与检验[J].管理科学学报,2025(11):160-174.
- [19] 邵朝对,陈旻.风险与重塑:企业如何管理供应链风险[J].中国工业经济,2026(1):146-169.
- [20] 申远,刘海建.“双循环”战略下企业供应链风险控制的多目标优化策略[J].学海,2022(6):168-173.
- [21] 宋新平,刘馥宁,申真,等.大数据下企业供应链风险管理与竞争情报融合模型构建——以华为公司为例[J].情报杂志,2024(6):185-192.
- [22] 王厚双,汪海峰.数据跨境流动规制与制造业全球价值链前向参与:来自跨国数据的经验证据[J].世界经济研究,2025(7):31-45.
- [23] 巫强,姚雨秀.企业数字化转型与供应链配置:集中化还是多元化[J].中国工业经济,2023(8):99-117.
- [24] 徐世腾,金翎,蔡铃钰,等.数字服务贸易壁垒对制造业出口产品质量升级的影响研究[J].华东师范大学学报(哲学社会科学版),2022(6):166-174.
- [25] 许诺,毛聚,毛新述,等.算力部署、数据跨域流动与企业全要素生产率——来自智算中心的证据[J].中国工业经济,2025(4):61-79.
- [26] 严兵,王云开.数据跨境流动监管与企业供应链转移[J].经济研究,2026(1):143-166.
- [27] 衣昭颖,郑国坚,马新啸.高质量客户信息能够缓解企业融资约束吗?——基于供应链信息传递的视角[J].世界经济文汇,2023(5):68-85.
- [28] 余典范,李鑫,张宇.企业ESG表现与供应链风险[J].当代财经,2024(12):153-164.
- [29] 余典范,王超,李鑫.何种政府采购能发挥靶向创新效应?——来自上市公司的证据[J].会计研究,2023(10):88-100.
- [30] 张鹏杨,孙德月,张瀚元,等.全球供应链重构与中国企业成本加成[J].中国工业经济,2025(8):83-102.
- [31] 张誉夫,谢建国,蔡蒙.借路稳供:国际贸易通道建设能否平抑供应链风险[J].世界经济研究,2026(1):27-42.
- [32] 赵春明,钟晓欢,班元浩.全球供应链风险与国内资本流动——基于企业异地投资的新发现[J].中国工业经济,2025(3):154-173.
- [33] 周科选,余林徽,陈智.数字贸易壁垒对企业供应链话语权的影响及其作用机制[J].中国流通经济,2025(11):30-43.
- [34] 周念利,包雅楠.数字服务贸易壁垒对制造业产出服务化水平的影响——基于中国上市公司微观数据的经验研究[J].亚太经济,2022(3):35-45.
- [35] 周念利,姚亭亭,黄宁.数据跨境流动壁垒对数字服务贸易二元边际影响的经验研究[J].国际经贸探索,2022(2):4-21.
- [36] Ağca, S., J. R. Birge, Z. Wang, et al., “The Impact of Covid-19 on Supply Chain Credit Risk”, *Production and Operations Management*, 2023, 32(12): 4088-4113.
- [37] Bray, R. L., and H. Mendelson, “Information Transmission and the Bullwhip Effect: An Empirical Investigation”, *Management Science*, 2012, 58(5): 860-875.
- [38] Carvalho, V. M., M. Nirei, Y. U. Saito, et al., “Supply Chain Disruptions: Evidence from the Great East Japan Earthquake”, *The Quarterly Journal of Economics*, 2021, 136(2): 1255-1321.

- [39] Ferracane, M. F., J. Kren, and E. Van Der Marel, “Do Data Policy Restrictions Impact the Productivity Performance of Firms and Industries?”, *Review of International Economics*, 2020, 28(3):676–722.
- [40] He, X., X. W. Xu, and Y. Shen, “How Climate Change Affects Enterprise Inventory Management: From the Perspective of Regional Traffic”, *Journal of Business Research*, 2023, 162.
- [41] Jiang, L. D., S. S. Liu, and G. F. Zhang, “Digital Trade Barriers and Export Performance: Evidence from China”, *Southern Economic Journal*, 2022, 88(4): 1401–1430.
- [42] Jiang, S., A. C. L. Yeung, Z. Han, et al., “The Effect of Customer and Supplier Concentrations on Firm Resilience During the Covid-19 Pandemic: Resource Dependence and Power Balancing”, *Journal of Operations Management*, 2023, 69(3):497–518.
- [43] Leung, W., and J. Sun, “Policy Uncertainty and Customer Concentration”, *Production & Operations Management*, 2021, 30(5):1517–1542.
- [44] Li, X. X., Y. Wang, M. M. Yang, et al., “Does Owner CEO Narcissism Promote Exporting SMEs’ Market Spreading Strategy? Joint Effects of Asset-specific Investments and Firm Exporting Experience”, *Journal of International Management*, 2022, 28(3).
- [45] Long, Y. G., Y. T. Yang, and T. W. Feng, “Green Supply Chain Integration, Lean Management, and Manufacturers’ Performance: Role of Supply Chain Risk Management”, *Total Quality Management & Business Excellence*, 2025, 36(5–6):369–394.
- [46] Marel, E., and M. F. Ferracane, “Do Data Policy Restrictions Inhibit Trade in Services?”, *Review of World Economics*, 2021, 157(4): 727–776.

【作者简介】周科选（通信作者）：广东开放大学经济管理学院副教授，经济学博士。研究方向：区域经济与国际贸易。

余林徽：浙江大学经济学院教授，博士生导师。研究方向：区域经济与国际贸易。

许志龙：宁波工程学院国际交流学院教授。研究方向：区域经济与数字贸易。

Restrictions on Cross-border Data Flows and Enterprise Supply Chain Risks: Effects and Mechanisms

ZHOU Ke-xuan¹, YU Lin-hui² & XU Zhi-long³

(1. School of Economics and Management, Guangdong Open University, Guangzhou 510091, China; 2. School of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China; 3. School of International Exchange, Ningbo University of Technology, Ningbo 315211, Zhejiang, China)

Abstract: Restrictions on cross-border data flows and enterprise supply chain risks are closely linked. Based on data of listed enterprises from 2015 to 2023, this study constructs an enterprise-level index of restrictions on cross-border data flows and empirically examines the impact of such restrictions on enterprise supply chain risks. The findings indicate that restrictions on cross-border data flows significantly increase enterprise supply chain risks. Heterogeneity analysis reveals that the adverse effects of these restrictions on supply chain risks are particularly pronounced for enterprises in eastern China, enterprises with medium-low competitiveness, private enterprises, and highly digitally intensive enterprises. Mechanism tests show that restrictions on cross-border data flows exacerbate enterprise supply chain risks through channels such as increasing enterprise costs, reducing the efficiency of enterprise resource allocation, and inhibiting enterprise technological innovation. From the perspective of restrictions on cross-border data flows, this study comprehensively reveals their adverse impacts and internal mechanisms on enterprise supply chain risks, providing empirical evidence for effectively alleviating such restrictions, mitigating enterprise supply chain risks, and enhancing enterprises’ supply chain control capabilities.

Keywords: restrictions on cross-border data flows; enterprise supply chain risks; cost effect; resource allocation efficiency; enterprise technological innovation

（责任编辑：任思雨）