

# 出口管制、转换成本与库存效率 ——基于美国实体清单的微观证据

步丹璐 胡中平 王多仁\*

**摘要:**在国际竞争日趋激烈复杂的背景下,守成大国的技术封锁已成为我国不得不面临的重要现实问题。2018年以来,美国将我国大量企业列入出口管制实体清单,通过限制对被管制企业出口特定商品,切断对被管制企业生产所需包含关键核心技术的原材料、零部件、机器设备的提供。由于关键核心技术不易于模仿掌握,出口管制可能导致企业生产环节由于缺失包含关键核心技术的材料而无法完成,使得其他用于生产的非产成品库存滞留于企业内部而无法转化为产成品,从而降低库存效率。基于此,文章以美国将我国企业列入实体清单事件为外生冲击,采用双重差分方法探究出口管制对被管制企业库存效率的影响。研究发现,出口管制显著降低了被管制企业的库存效率,具体表现为非产成品库存占比增多、库存周转天数拉长。面临出口管制时转换成本较高的企业韧性能力较弱,即对于供应链集中度较高、业务多角化程度较低、缺乏非美国进口渠道的企业,出口管制对库存效率的负面影响更为显著。进一步分析发现,政府加强资金支持、企业提升研发创新能力有助于缓解出口管制对库存效率的负面影响。文章为合理应对贸易摩擦、维护产业链安全、加快实现高水平科技自立自强提供理论依据和现实参考。

**关键词:**出口管制 库存效率 转换成本 贸易摩擦

DOI:10.19592/j.cnki.scje.420189

JEL分类号:F14, F51, M11 中图分类号:F742

文献标识码:A 文章编号:1000-6249(2024)09-094-23

## 一、引言

党的二十大报告指出“我国发展进入战略机遇和风险挑战并存、不确定难预料因素增多的时期”<sup>①</sup>。出口管制带来的技术封锁已成为不得不面临的新挑战(王一鸣,2020)。2018年起,美国持续扩大对华出口管制范围,不断将我国大量企业列入实体清单<sup>②</sup>。自2018年至2022年,我国被列入清单中的实体数量由57家增长至594家<sup>③</sup>。出口管制即限制美国出口商向清单内的企业出口特定商

\*步丹璐,西南财经大学会计学院,E-mail:budanlu@swufe.edu.cn;胡中平(通讯作者),西南财经大学会计学院,E-mail:hbp19990126@163.com,通讯地址:四川省成都市温江区柳台大道555号,邮编:611130;王多仁,兰州交通大学经济管理学院,E-mail:wangduoren@outlook.com。感谢编辑部及评审专家的建设性意见,作者文责自负。

基金项目:本文受国家自然科学基金项目“政府治理与国企改革经验——基于中国政治经济理论的智慧”(19FGLB045)的资助。

① 习近平:高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告,中国政府网,https://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content\_5721685.htm。

② 实体清单(Entity List)是《出口管理条例》的一部分,由美国商务部(United States Department of Commerce)下属工业与安全局(Bureau of Industry and Security)负责制定,记录了世界各国受到美国出口管制的实体。所谓“实体”包括企业、政府机构、高校等科研机构、民间组织、自然人等。

③ 数据根据美国联邦法规官方网站(https://www.ecfr.gov/)手工整理获得。

品,切断对清单内的企业生产所需原材料、零部件、机器设备的提供。而该类原料、部件、设备通常包含关键核心技术,不易于模仿和掌握。关键核心技术是对国家或企业市场竞争地位具有决定性意义的技术,具有高度专业化的特点,如美国严密封锁的芯片生产技术、导航和航空电子设备技术、传感器和激光技术等(陈劲等,2020;韩凤芹等,2021;单宇等,2023)。“中兴事件”是美国实施出口管制、进行关键核心技术封锁的典型例证:2018年美国商务部宣布禁止中兴通讯股份有限公司采购美国供应商的零部件,包括基带芯片、射频芯片、手机玻璃、光学元件等包含关键核心技术的产品,导致中兴通讯生产遭遇重创,并发布公告称公司主要经营活动已无法进行<sup>①</sup>,股票停牌近两个月,不得不支付巨额罚金与美国“和解”。不同于加征关税的贸易制裁模式,出口管制通过限制对被列入实体清单的企业提供包含关键核心技术的原材料、零部件、机器设备,将贸易摩擦直接渗透至企业内部,意在阻断企业正常生产活动,进而在宏观层面抑制我国科技、经济等领域发展。

出口管制是2018年以来中美贸易摩擦的重要表现形式。贸易摩擦的影响受到广泛关注,然而,现有研究多将贸易摩擦作为背景探究其总体影响(Chen et al., 2023; Lee and Nguyen, 2023; Long and Jia, 2023)。相对而言,针对2018年以来新一轮出口管制经济后果的研究还较少。目前已有的针对出口管制经济后果的研究主要聚焦于两个领域:第一,从宏观层面探究出口管制对中美贸易的影响(卫平和张朝瑞,2018;姜辉,2019);第二,探究出口管制对企业创新的影响(余典范等,2022;干越倩和王佳希,2023;刘斌和李秋静,2023)。还较少有文献探究出口管制与企业生产运营的关系。本文拟从库存效率的角度观测出口管制对微观企业生产运营的影响,以期在丰富贸易摩擦理论研究的同时,对降低贸易摩擦的负面影响、维护产业链安全有所启示。

库存量及库存周转天数是库存效率的重要反映。库存管理理论指出,库存持有是资金耗用的过程,企业将承担库存直接成本、库存机会成本、库存风险成本等一系列库存成本(Cannon, 2008; Wu and Lai, 2022)。因此,库存周转天数越长,表明库存停留于企业的时间越久,其变现速度越慢,耗用的企业资源越多,意味着库存效率低(Feng et al., 2015)。日本的准时制(Just In Time)和精益生产模式(Lean Production)甚至将库存目标设定为零库存(肖岳峰和刘枚莲,2002)。从生产周期来看,企业库存通常要经历由原材料加工成为半成品,再由半成品加工成为产成品,最终通过销售产成品变现的过程。可见,产成品是随时可供销售变现的库存状态,而非产成品通常不具有变现价值,非产成品库存比例过多时资金回流的能力自然更弱,是库存效率低的表现。Capkun et al.(2009)研究表明,相比于削减产成品库存,削减非产成品库存与企业绩效提升的相关性更强。提升库存效率需要保证企业生产环节畅通运行。如果非产成品占比过多,则很可能表明非产成品没能如期合理转化为产成品,生产环节不畅通,库存停留于企业的时间较长,需要更长的周期才能变现,意味着库存效率低。段文奇和景光正(2021)计算发现,我国制造业出口企业的非产成品库存占比达65%,并指出降低非产成品库存是提升效率的关键。可见,保证生产环节畅通、促进非产成品的有效转化是降低库存周转天数、提升库存效率的主要方式。

出口管制通过对包含关键核心技术的非产成品库存的直接削减作用,造成对其他生产所需非产成品库存的生产阻滞作用,降低了企业库存效率。首先,出口管制直接削减了企业包含关键核心技术

<sup>①</sup> 关于重大事项进展公告,巨潮资讯网, <http://www.cninfo.com.cn/new/disclosure/detail?plate=szse&orgId=gssz0000063&stockCode=0000063&announcementId=1204928117&announcementTime=2018-05-10>。

的非产成品库存。我国企业从美国进口包含关键核心技术的原材料和中间品,用以进一步加工成为产成品。例如,华为技术有限公司在被列入实体清单前长期采购美国高通(Qualcomm)、英特尔(Intel)、镁光(Micron)等公司提供的半导体芯片,用以加工生产智能手机等产品。出口管制阻止美国出口商对我国被列入实体清单的企业出口,被列入实体清单的企业无法得到该类非产成品,其直接削减作用导致包含关键核心技术的非产成品减少。缺乏包含关键核心技术的原材料等,则无法生产出完整可用的产成品。出口管制对包含关键核心技术的非产成品的削减阻滞了企业生产,导致生产所需其他原料部件都无法如期转换为产成品,而是滞留于非产成品阶段,导致非产成品库存增加,意味着库存效率降低。因此,从库存效率的视角,本文更为直接地观测了出口管制对微观企业的实质性影响。

转换成本(Switching Costs)是从一个产品或服务的提供者转向另一个提供者时所产生的成本(Klemperer, 1987; Jones et al., 2002; 汪旭晖和徐健, 2008)。在出口管制背景下,美国限制对我国被列入实体清单的企业提供包含关键核心技术的原材料,实体清单内的企业则被迫面临“转换”行为。就理论而言,转换成本较低的企业能够更快地适应业务模式转变,面对出口管制时表现出的韧性能力较强。因此,本文进一步考察了转换成本对出口管制与库存效率的关系产生的异质性影响。

具体地,本文以美国商务部发布出口管制实体清单事件为外生冲击,运用双重差分的研究方法,检验出口管制对企业库存效率的影响。研究发现,出口管制显著降低了企业的库存效率,具体表现为非产成品库存比率提高、库存周转天数拉长。转换成本较高的企业面临出口管制时的韧性能力较弱,即对于供应链集中度较高、业务多角化程度较低、缺乏非美国进口渠道的企业,出口管制对库存效率的负面影响较强。进一步研究发现,政府对被管制企业加强资金支持、企业自身提升研发创新能力有助于缓解出口管制对库存效率的负面影响。

本文的边际贡献体现为以下方面:

第一,本文利用实体清单事件作为外生冲击,为贸易摩擦对微观企业的影响提供了更为直接明确的经验证据,回应了业界和学界对贸易摩擦的关切。国家“十四五”规划纲要指出“丰富贸易调整援助、贸易救济等政策工具,妥善应对经贸摩擦”<sup>①</sup>。突破已有研究将贸易摩擦作为背景探究其总体影响(Chen et al., 2023; Cheng et al., 2023; Zhang et al., 2023; 王永进和杨璐, 2023),本文细分研究出口管制的经济后果,借助切实发生的实体清单事件进行双重差分检验,在研究设计上能够更清晰地识别贸易摩擦并观测其微观层面经济后果。

第二,本文从库存效率的视角观测出口管制的微观影响,拓展了出口管制微观经济后果的研究视域,同时丰富了外部因素对企业库存效率的影响机理研究。一方面,不同于探究贸易摩擦对企业行为决策的影响,本文从企业内部库存效率的角度更为直接地观测贸易摩擦的影响,避免了更多不可见因素对研究结论的干扰。另一方面,库存效率对提升企业绩效具有关键性作用(Demeter and Golini, 2014; Alnaim and Kouaib, 2023)。现有研究多基于企业基本特征、供应链关系等探究库存效率的影响因素(Feng et al., 2015; Kirshner and Moritz, 2023; Liu et al., 2023)。本文系统分析了出口管制对企业库存效率的影响机理,从外部因素视角对库存效率的影响因素研究形成有益补充。

第三,本文通过对出口管制问题的系统分析,为政策制定者、政府及企业妥善应对贸易摩擦、有

<sup>①</sup> 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要,国家发展和改革委员会, [https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202103/t20210323\\_1270124.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202103/t20210323_1270124.html)。



效破解“卡脖子”难题、维护产业链安全提供理论框架和路径选择依据。国家“十四五”规划纲要指出“打好关键核心技术攻坚战,提高创新链整体效能”<sup>①</sup>,党的二十大报告指出“着力提升产业链供应链韧性和安全水平”<sup>②</sup>,2023年中央经济工作会议进一步强调“坚持高质量发展和高水平安全良性互动”<sup>③</sup>。出口管制对上游产业链的封锁已成为维护产业链安全不得不面临的现实挑战。本文分析出口管制对企业库存效率的影响机理,同时探究转换成本对出口管制与库存效率的异质性影响,并进一步探索缓解出口管制负面影响的有效举措,为政策制定者科学引导产业发展、政府有效发挥支持角色、企业有效增强自身韧性能力以降低出口管制的负面影响、提高产业链安全水平提供决策依据,同时为推动实现高水平科技自立自强提供现实证据。

## 二、研究背景与文献回顾

### (一)出口管制特征事实

技术差距是美国在全球价值链分工中的比较优势(干越倩和王佳希,2023),出口管制是美国维持技术差距、抑制后发国家“追赶”的重要手段(黎峰,2019)。实体清单是美国商务部颁布的《出口管理条例》的一部分,记录了美国出口管制的对象。美国通过《出口管理条例》限制了本国企业向清单内实体的出口以及视同出口行为。出口管制由来已久,但在2018年中美贸易摩擦全面升级前,并未造成较大影响(刘斌和李秋静,2023)。2018年以来,美国不断将我国大量企业列入实体清单,扩大对华出口管制范围。如图1所示<sup>④</sup>,2018至2022年,无论是实体清单内的企业数量还是实体总量,都呈现逐年上升趋势。清单中实体总量由57家增长至594家,其中企业数量由29家增长至382家。从增长速度上看,2019年和2020年美国对华出口管制迅猛升级时期,清单内实体分别以268.42%和114.29%的增长率快速增加。自2021年起,出口管制增速有所下降,但仍然呈现逐年增长趋势。可见,美国对华出口管制并未因美国前总统特朗普的离任而有所缓和,反而呈现长期性的特点(王一鸣,2020)。从出口管制的行业分布来看,2022年被列入实体清单的上市公司中,计算机、通信和其他电子设备制造业占40.35%,铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业占26.32%,是受美国出口管制最主要的行业。电子设备制造业以及运输设备制造业是关键核心技术集中产业,也是国民经济基础产业。可见,出口管制具有较强的针对性和目的性,意在影响国民经济命脉的关键核心技术领域“高筑壁垒”。从产品层面来看,美国商务部发布的商品贸易管控清单(Commerce Control List, CCL)中受管控的产品分为核材料、导航和航空电子设备、计算机、传感器和激光等十大类,均为涉及关键核心技术领域。可见,为维持其自身技术先发优势,获得技术收益,美国实施了严密的出口管制措施。如何有效应对出口管制,保证生产流程不“断链”,是当今维护产业链安全的重要议题。

① 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要,国家发展和改革委员会, [https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202103/t20210323\\_1270124.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202103/t20210323_1270124.html)。

② 习近平:高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告,中国政府网, [https://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content\\_5721685.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm)。

③ 中央经济工作会议在北京举行 习近平发表重要讲话,中国政府网, [https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202312/content\\_6919834.htm](https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202312/content_6919834.htm)。

④ 数据根据美国联邦法规官方网站(<https://www.ecfr.gov/>)手工整理获得。

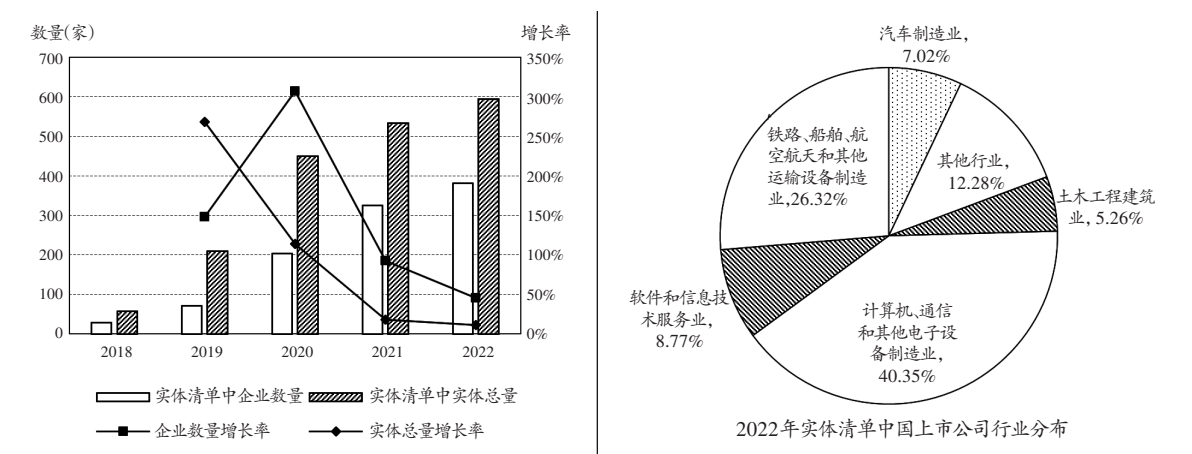


图1 美国对华出口管制特征事实

(二)文献回顾

1. 贸易摩擦的微观经济后果研究

出口管制是中美贸易摩擦的表现形式。中美贸易摩擦持续已久(龙向阳,2004),但自特朗普就任美国总统以来,呈现出明显的扩大升级趋势(黎峰,2019)。现有对2018年以来中美贸易摩擦微观经济后果的研究表明,贸易摩擦提升了企业风险水平和运营成本、加剧了企业融资约束(葛新宇等,2021;黄新飞等,2022),进而影响企业行为决策,如导致股权质押行为增多(乔桂明和李梓旗,2021)、投资水平降低(Benguria et al.,2022)、企业成本粘性降低(罗宏等,2023)。

贸易摩擦对微观企业产生了一定程度的负面影响,包括促使实体企业金融化(孙江永等,2023)、抑制高新技术企业创新(Chen et al.,2023)、降低企业销售额(Song and Zheng,2023)。但也有研究发现了贸易摩擦的积极效应,如中美贸易摩擦促使企业履行更多的社会责任(Long and Jia,2023;Zhang et al.,2023);贸易摩擦的反向激励效应能够促进企业提高创新投入(刘斌和李秋静,2023),进而提高企业创新产出和创新质量(魏浩等,2019;林玲等,2022)。

当前对贸易摩擦经济后果的研究具有如下特点:第一,现有研究多将贸易摩擦作为总体背景,对出口管制的针对性研究还较少;第二,现有研究多根据企业自身所在行业、进出口规模、产品种类等特征推断企业受贸易摩擦的影响程度,也有研究直接根据时点判断贸易摩擦是否发生。本文以更为具体的实体清单事件为外生冲击,深析了出口管制对微观企业的影响机理,能够更为直接地观测到贸易摩擦对微观企业的影响并探索有效的应对策略。

2. 库存效率的影响因素研究

库存效率显著影响企业财务表现(Zahran and Jaber,2017),有效降低库存成本、提升库存效率是提升企业整体绩效的关键因素(Demeter and Golini,2014;Alnaim and Kouaib,2023)。目前对库存效率影响因素的研究主要包括企业自身特性和外部环境特性两个方面。

在企业自身特性方面,研究发现,企业规模和盈利能力(Roumiantsev and Netessine,2007;Capkun et al.,2009)、企业信用政策(Bougheas et al.,2009;Hasan et al.,2023)、内部控制水平(Feng et al.,2015)均会对库存效率造成影响。同时,部分文献探究了供应链特征对企业库存水平的影响。Ak

and Patatoukas(2016)发现稳定的大客户关系减少了企业库存,而Casalin et al.(2017)发现议价能力较强的客户会对企业“敲竹杠”,导致库存过多。郑倩雯和朱磊(2021)发现与客户共享审计师有利于库存效率的提高。

在外部环境特性方面,研究表明,交通基础设施的完善有利于降低企业库存水平,提高企业库存效率(刘秉镰和刘玉海,2011;Li and Li,2013;张勋等,2018)。毛其淋和王凯璇(2023)发现互联网发展有助于降低企业库存。在贸易环境与企业库存的关系方面,段文奇和景光正(2021)研究发现,贸易便利化水平的提升通过缩短企业的采购提前期、降低企业提前期的不确定性,显著降低了企业非产成品库存水平。罗奇和赵永亮(2022)发现贸易政策不确定性较强时企业非产成品库存水平较高。

当前对库存效率影响因素的研究具有如下特点:第一,较多文献关注到企业总体库存水平,而较少关注企业库存结构变化及优化问题;第二,现有文献多探究企业自身特性或整体外部环境对库存效率的影响,较少有文献从具体贸易摩擦事件的角度关注企业库存问题。本文探究出口管制实体清单事件对企业库存效率的直接影响,对现有企业库存效率的研究形成有益补充。

### 三、理论分析与研究假设

#### (一)出口管制与库存效率

出口管制通过对包含关键核心技术的非产成品库存的直接削减作用,阻滞了企业的正常生产环节,造成其他生产所需非产成品库存积压,降低了企业库存效率。技术优势是美国在国际贸易市场的核心竞争力(干越倩和王佳希,2023)。美国在较多关键核心技术领域已经形成了较为成熟的技术体系。而我国部分关键核心技术领域起步较晚,还没有完全实现自主研发,仍需依赖进口(辜胜阻等,2018;黄群慧,2021)。例如,在高端GPU芯片生产领域我国仍存在技术缺口,被列入实体清单的海康威视、科大讯飞等企业均在高端GPU芯片采购方面与美国英伟达公司(NVIDIA Corporation)具有紧密的合作关系。在该分工模式下,美国对华出口包含关键核心技术的产成品,而我国企业以该类产成品为原材料、中间品,进一步结合其他能够实现自行生产的原材料,加工生产成为产成品,最终实现对外销售。出口管制限制了美国出口商向我国企业销售包含关键核心技术的产成品,如半导体芯片、手机射频前端器件等,削减了我国企业包含关键核心技术的非产成品库存。而包含关键核心技术的非产成品往往是商品的核心部件,缺乏该类原材料便无法生产出可供正常使用的产成品。由于实体清单事件具有一定突发性,美国商务部未必提前与相关企业沟通协商,而是直接将其纳入实体清单<sup>①</sup>,作为中国企业,不易提前得知美国商务部的内幕信息。因此,企业未必事前能就出口管制事件进行库存调整<sup>②</sup>。被列入实体清单后,企业由于包含关键核心技术的原材料等被削减而无法完成

① 如2021年7月昌吉溢达纺织有限公司公告称“美国商务部在未提前告知且无证据支持的情况下,将昌吉溢达列入实体清单”。溢达集团就其子公司被列入实体清单一案向美国法院提出初步禁令动议,溢达集团官方网站, <https://www.esquel.com/zh-hans/news/esquel-group-files-motion-preliminary-injunction-lawsuit-against-us-department-commerce>。

② 从被列入实体清单的企业相关公告来看,企业多是在已经被列入实体清单后才开始评估其影响。如2021年被列入实体清单的科大讯飞量子技术股份有限公司公告称“公司关注到美国商务部网站于当地时间2021年11月24日公布信息,美国商务部工业和安全局将包括12家中国实体在内的27家实体新增列入‘实体清单’……将进一步分析和评估该事项对公司未来发展的影响”。国盾量子关于公司及子公司被美国商务部列入实体清单的公告,巨潮资讯网, <http://www.cninfo.com.cn/new/disclosure/detail?plate=sse&orgId=9900038967&stockCode=688027&announcementId=1211704468&announcementTime=2021-11-26>。



生产。而企业生产不仅需要包含关键核心技术的非产成品,还需要结合其他原材料等配合进行加工、组装,才能最终转化为完整可用的产成品。如果生产环节没能如期完成,就意味着企业生产所需其他非产成品没能转化为产成品,库存集中停滞于非产成品阶段,非产成品库存占比提高。非产成品并非库存的可变现状态,非产成品库存增多表明大量库存仍停留于生产的最初阶段,是库存效率低的表现(段文奇和景光正,2021)。从库存周转角度看,生产环节无法完成意味着库存将较长时间滞留于企业内部,库存流动性降低,周转天数拉长,资金回流速度减慢。库存的持有本身便是资金耗用的过程(Cannon,2008;Wu and Lai,2022)。库存占用了企业有限的存储空间,保持库存不变质、不失窃等都将持续耗用企业的人力和资金。因此,库存周转天数越久,其成本越高,变现速度越慢,意味着库存效率越低。综上,本文提出如下假设H1。

H1:其他条件不变时,企业被列入实体清单后,库存效率显著降低。

## (二)出口管制与库存效率:转换成本视角的异质性检验

企业被列入实体清单后,原有的美国进口来源渠道被封锁,不得不面临“转换”行为。转换成本包含了企业从一种经营模式(如选择某个产品或服务的提供者)转向另一种经营模式时所产生的一系列成本(Klemperer,1987;Jones et al.,2002;李先国和段祥昆,2011)。就理论而言,转换成本越低,企业转换其经营模式越为容易灵活,遭遇出口管制后,企业可以较为快速地形成新的生产周期,库存效率受到的负面影响较弱,表现出的韧性能力较强;反之,转换成本越高,企业经营模式越难以转变,遭遇出口管制后,企业生产周期更难及时恢复,库存效率受到的负面影响较强,表现出的韧性能力较弱。在出口管制背景下,企业可能不得不面临转换新的供应商、开展新业务、搜寻新客户等问题,供应链集中度反映了企业在供应链维度的转换成本,业务多角化程度反映了企业在业务经营维度的转换成本,非美国进口渠道反映了企业在海外资源获取维度的转换成本。因此,本文预期,供应链集中度较高、业务多角化程度较低、缺乏非美国进口渠道的企业面临出口管制时的转换成本较高,生产周期更易长期停滞,库存效率更易受到负面影响。具体理论分析如下:

### 1.供应链维度转换成本:供应链集中度的异质性影响

在出口管制背景下,供应链集中度反映了企业供应链维度的转换成本。结合资源依赖理论和社会网络理论,供应链集中度反映了企业对上下游的资源依赖程度和资源获取能力。供应链集中度较高的企业更容易依赖于少数供应商,资源获取渠道较少,对供应链上下游资源的依赖性较强,风险和不确定性较高(王雄元和高开娟,2017;孟庆玺等,2018;Jiang et al.,2023)。较高的供应链集中度反映了企业社会网络丰富度不足,资源获取能力较弱(Brass et al.,2004;刘善仕等,2017)。出口管制切断了原有的中美供应链往来。“断链”后,企业可能需要转换供应商,也可能由于业务类型的调整而相应转换客户。由于供应链成员关系是比一般市场交易关系更为紧密的嵌入式协同关系,需要依靠长期合作逐步形成(曾文杰和马士华,2010),企业不仅需要承担信息搜寻成本,还需要承担供应链协同成本,以上都属于转换成本的范畴(Burnham et al.,2003)。遭遇出口管制后,供应链集中度较低的企业具有较低的资源依赖程度和较强的资源获取能力,可以较少地承担建立新的供应链关系的转换成本,更有条件转变为更多地依靠没有被封锁的供应商,相应地更多地服务于购买非关键核心技术产品的客户,出口管制较难真正使其“断链”。供应链的相对畅通则有助于维持从外购原料到加工销售的生产周期,库存效率更不易受到负面影响。相反,供应链集中度较高的企业由于没有更多的上下

游资源,寻找新的供应商、建立新的客户关系需要花费较高的转换成本,企业未必能够承担上述成本。在库存层面,则表现为非产成品由于包含关键核心技术的原材料缺失而无法转化为产成品,亦无法进一步实现销售转化为营业成本。“断链”引起库存周转停滞,库存效率降低。

综上,本文提出如下假设H2。

H2:其他条件不变时,与供应链集中度较低的企业相比,供应链集中度较高的企业被列入实体清单后,库存效率降低更为显著。

## 2. 业务经营维度转换成本:业务多角化程度的异质性影响

在出口管制背景下,业务多角化程度反映了业务经营维度的转换成本。Ansoff(1958)提出了多角化经营的概念,即企业涉足多个行业、销售多种产品的战略经营模式。多角化经营通过优化资源配置(吕越等,2023),具有较好的风险分散效应(杨兴全和曾春华,2012;Wang et al.,2023)。开拓新业务通常需要进行市场需求调研、市场渠道建立等一系列前期投入(陈勇兵等,2014),转换成本通常是巨大的。出口管制切断了对原有业务生产所需包含关键核心技术的原材料的提供。此时,对于业务多角化程度较高的企业,其本身涉足的行业较多,业务类型更为丰富,未必所有产品生产都需要依靠关键核心技术。遭遇出口管制后,业务多角化程度较高的企业可以适当弱化原材料遭遇出口管制的业务领域,而将重心转移至对关键核心技术需求较低的业务领域,其转换成本相对较低。即使需要依靠关键核心技术的业务领域遭遇“断链”,其他业务领域的填补作用有助于保持库存流动性,库存效率不易受到负面影响。相反,业务多角化程度较低的企业本身业务类型更为单一,遭遇出口管制后,未必能够承担开辟新业务面临的转换成本。包含关键核心技术的原材料来源被切断,其他非产成品由于与之相配的原材料缺失而无法转化为产成品,造成生产周期停滞,库存效率降低。

综上,本文提出如下假设H3。

H3:其他条件不变时,与业务多角化程度较高的企业相比,业务多角化程度较低的企业被列入实体清单后,库存效率降低更为显著。

## 3. 海外资源获取维度转换成本:非美国进口渠道的异质性影响

在出口管制背景下,非美国进口渠道反映了海外资源获取维度的转换成本。我国在部分关键核心技术领域还存在短板(辜胜阻等,2018;黄群慧,2021)。由于关键核心技术高度专业化、不易于模仿掌握的特点(陈劲等,2020;单宇等,2023),积极参与国际分工、吸收引进国外先进技术是短期内缓解关键核心技术短缺问题的重要手段(方福前和邢炜,2017)。在百年未有之大变局下,诸多国家展开新一轮科技创新(易信,2018)。美国虽为发达经济体,在多个关键核心技术领域占据较大的市场份额,但也越来越无法维护其垄断地位(王一鸣,2020)。例如,在美国重点管制的关键核心技术中,德国西门子公司可以提供重型燃气轮机生产技术,法国索达航空公司可以提供航空设计软件,瑞士堡盟集团可以提供触觉传感器,等等。因此,多元化拓展海外进口渠道有助于减轻对美国的依赖。由于与境外供应商正式制度和非正式制度存在差异(潘镇等,2008),与新的境外供应商建立进出口合作关系需要付出的转换成本不仅包括一般的供应链转换成本,还往往包含与制度距离、文化距离相关的协同成本(贾镜渝和李文,2016)。因此,对于拥有非美国进口渠道的企业,其已经与境外建立了贸易往来关系,遭遇出口管制后,更有可能也更有机会从其他发达经济体获得进口,短期内生产周期未必会遭到较大破坏,出口管制对其库存效率的负面影响可能较弱。相反,没有非美国进口渠道



的企业遭遇出口管制后很难在短期内承担寻找境外供应商的转换成本,其现有交易局限于国内市场,很有可能无法较快解决关键核心技术短缺问题,导致生产环节停滞,库存效率降低。

综上,本文提出如下假设H4。

H4:其他条件不变时,与拥有非美国进口渠道的企业相比,缺乏非美国进口渠道的企业被列入实体清单后,库存效率降低更为显著。

## 四、研究设计

### (一)模型设定

为验证假设H1,借鉴 Beck et al.(2010)、Wooldridge(2010)、Moser and Voena(2012),本文构建如下双重差分模型:

$$NFGoods/Turnover = \alpha + \beta_1 Post + \gamma_1 Size + \gamma_2 Lev + \gamma_3 Age + \gamma_4 Growth + \gamma_5 Inst + \gamma_6 Mkt + \gamma_7 HHI + Year\ FE + Industry\ FE + Province\ FE + \varepsilon \quad (1)$$

其中,非产成品库存(NFGoods)和库存周转天数(Turnover)为模型的被解释变量,代表企业库存效率;Post为模型关注的解释变量,代表出口管制。模型采用双重差分方法,以被列入出口管制实体清单的上市公司为处理组,未被列入出口管制实体清单的上市公司为对照组。其中,处理组样本在被列入实体清单当年及之后的年份解释变量Post取1,在被列入实体清单前的年份解释变量Post取0;对照组样本解释变量Post始终取0。

根据双重差分的思想,解释变量Post表示被列入实体清单的企业在被列入实体清单前后库存效率的变化相对于未被列入实体清单的企业库存效率变化的差异。当被解释变量为非产成品库存(NFGoods)时,若Post的回归系数 $\beta_1$ 显著为正,则表示与未被列入实体清单的企业相比,被列入实体清单的企业在被列入实体清单后,非产成品库存占比显著提升。说明出口管制对企业生产造成阻滞作用,使非产成品没能转换为产成品、完成生产周期,降低了企业库存效率。当被解释变量为库存周转天数(Turnover)时,若Post的回归系数 $\beta_1$ 显著为正,则表示与未被列入实体清单的企业相比,被列入实体清单的企业在被列入实体清单后,库存周转天数显著增加。库存周转天数增加表明库存在企业停留的时间延长,变现能力不足且占用了企业更多有限资源,意味着库存效率降低。本文均使用公司层面的聚类稳健标准误进行估计。

### (二)样本选择与数据来源

由于特朗普于2017年1月正式就任,为保持样本期间中美贸易环境的一致性,减轻外部环境因素对研究结论的干扰,本文选取2017—2022年为样本区间。具体而言,选取2017—2022年沪深A股上市公司为研究样本,并执行如下筛选程序:(1)剔除金融类样本观测值;(2)剔除ST、\*ST类样本观测值;(3)剔除净资产小于零的样本观测值;(4)剔除当年上市的样本观测值;(5)剔除关键变量缺失的样本观测值。为避免极端值的影响,本文对所有连续变量在1%和99%水平上进行缩尾处理。最终得到16565个样本观测值。实体清单数据通过《美国联邦法规》(Code of Federal Regulations)官方网站手工整理获得,企业库存数据来自RESSET数据库,其他数据来自CSMAR数据库。

### (三)变量定义

#### 1.被解释变量

本文将从以下两个角度对企业库存效率进行衡量:

第一,非产成品库存。出口管制削减了对被列入实体清单的企业包含关键核心技术的原材料等的提供,其生产阻滞作用使其他非产成品因缺乏包含关键核心技术的原材料等的协同配合而无法转换为产成品,库存过长地停留于非产成品形态。如果相比于未被列入实体清单的企业,被列入实体清单的企业在被列入实体清单后非产成品库存的比率显著增加,说明出口管制破坏了企业生产进程,使企业库存停滞于非产成品形态无法实现销售变现,意味着库存效率降低。根据以上具体研究情境,参考Li and Li(2013)、段文奇和景光正(2021),在基本回归中,以非产成品库存占库存总额的比率(NFGoods)衡量企业库存效率。其中非产成品为原材料、在产品及半成品、周转材料、委托加工物资和消耗性生物资产的账面价值之和。若非产成品占库存总额的比率增大,表明企业由于受到出口管制的生产阻滞作用而导致库存效率降低。为增强研究结论的稳健性,本文进一步通过改变非产成品范围(非产成品库存2)、采用非产成品库存占总资产的比率(非产成品库存3)、非产成品库存的自然对数(非产成品库存4)衡量企业库存效率。

第二,库存周转天数。库存周转天数代表企业库存从原材料加工生产为半成品,并进一步加工为产成品,最终实现销售转化为营业成本这一整个生产周期所耗用的时间。库存周转天数越多表明存货持有时间越长,代表库存变现越慢,持有库存所耗用的资源也会随时间而增多,意味着库存效率低(Feng et al.,2015)。在出口管制背景下,美国切断了对被列入实体清单的企业包含关键核心技术的原材料等的提供,可能导致企业生产环节无法完成,库存停留于非产成品而无法加工成为产成品并实现销售、完成整个生产周期。此时,库存周转天数将被拉长,意味着库存效率降低。根据以上具体研究情境,进一步参考Feng et al.(2015)、郑倩雯和朱磊(2021),以库存周转天数(Turnover)衡量企业库存效率。库存周转天数越长,代表企业库存效率越低。在稳健性检验中,本文进一步以经年度行业调整的库存周转天数(Turnover2)衡量企业库存效率。

#### 2.解释变量

出口管制(Post)为本文关注的解释变量。本文采用双重差分的研究方法,以本身被列入实体清单的上市公司为处理组,本身未被列入实体清单的上市公司为对照组。处理组企业在被列入实体清单当年及之后的年份解释变量Post取1,被列入实体清单前解释变量Post取0;对照组企业解释变量Post始终取0。根据双重差分的思想,解释变量Post表示被列入实体清单的企业在被列入实体清单前后库存效率的变化相对于未被列入实体清单的企业库存效率变化的差异。在稳健性检验中,本文考虑到可能的供应链传递效应,上游企业生产过程无法完成可能导致其下游企业生产受到负面牵连,故进一步将被列入实体清单的企业的下游客户重新划分为处理组,构建解释变量出口管制2(Post2),其取值方式与基本回归中的解释变量Post相同。

#### 3.控制变量

为控制其他可能对库存效率产生影响的因素,参考郑倩雯和朱磊(2021)、Wu and Lai(2022),选取公司规模(Size)、财务杠杆(Lev)、公司年龄(Age)、成长性(Growth)、制度环境(Inst)、市场份额(Mkt)、行业竞争程度(HHI)作为控制变量。

本文主要被解释变量、解释变量以及控制变量定义如表1所示。

表1 变量定义

| 变量类型  | 变量名称   | 变量符号     | 变量说明   |
|-------|--------|----------|--|
| 被解释变量 | 库存效率   | NFGoods  | 企业非产成品库存金额,以企业库存总金额进行标准化。其中非产成品为财务报表附注存货科目中原材料、在产品及半成品、周转材料、委托加工物资和消耗性生物资产的账面价值之和。库存总额为企业资产负债表中存货科目的账面价值。    |
|       |        | Turnover | 企业库存周转天数,计算公式为 $365/(\text{营业成本}/\text{存货平均占用额})$ ,其中存货平均占用额 $= (\text{存货期末余额} + \text{存货期初余额})/2$ 。         |
| 解释变量  | 出口管制   | Post     | 被列入实体清单的上市公司为处理组,未被列入实体清单的上市公司为对照组。处理组企业被列入实体清单当年及之后的年份取1,其他情况(处理组企业被列入实体清单之前、对照组企业在全部样本区间)均取0。              |
| 控制变量  | 公司规模   | Size     | 总资产的自然对数。  |
|       | 财务杠杆   | Lev      | 总负债/总资产。   |
|       | 公司年龄   | Age      | 公司上市年数,加1取自然对数。  |
|       | 成长性    | Growth   | 营业收入增长率, $(\text{营业收入本期金额}-\text{营业收入上年同期金额})/(\text{营业收入上年同期金额})$ 。   |
|       | 制度环境   | Inst     | 王小鲁等(2021)《中国分省份市场化指数报告(2021)》中的市场化指数得分。参考俞红海等(2010)、解学梅和朱琪玮(2021),以历年该地区市场化指数的平均增长幅度作为数据缺失年份的增长幅度对缺失数据进行补充。 |
|       | 市场份额   | Mkt      | 营业收入占行业内企业营业收入总额的比值。   |
|       | 行业竞争程度 | HHI      | 赫芬达尔指数,行业内单个公司营业收入分别占行业总营业收入的比率的平方和。   |

(四)主要变量描述性统计

主要变量的描述性统计如表2所示。非产成品库存占库存总额的比率的均值为0.4415,表明平均来说,企业44.15%的库存表现为非产成品;标准差为0.2918,说明企业的库存效率存在一定差异,企业库存效率的影响因素是值得关注的问题。非产成品库存占总资产的比率(非产成品库存3)的均值为0.0520,表明平均来说,企业5.20%的资产表现为非产成品库存;最大值为0.8023,说明在

表2 主要变量描述性统计

| 变量名     | 样本量   | 均值       | 标准差      | 最小值       | 中位数     | 最大值       |
|---------|-------|----------|----------|-----------|---------|-----------|
| 非产成品库存  | 16565 | 0.4415   | 0.2918   | 0.0000    | 0.4565  | 1.0000    |
| 非产成品库存2 | 16565 | 0.3489   | 0.2916   | 0.0000    | 0.3641  | 0.9662    |
| 非产成品库存3 | 16565 | 0.0520   | 0.0625   | 0.0000    | 0.0357  | 0.8023    |
| 非产成品库存4 | 16565 | 17.6878  | 4.7673   | 0.0000    | 18.8462 | 23.2185   |
| 库存周转天数  | 16565 | 179.1764 | 328.2262 | 0.7006    | 88.7150 | 2169.9583 |
| 库存周转天数2 | 16565 | 46.8608  | 176.6130 | -352.6093 | 0.0000  | 995.3209  |
| 出口管制    | 16565 | 0.0086   | 0.0925   | 0         | 0       | 1         |
| 出口管制2   | 16565 | 0.0092   | 0.0957   | 0         | 0       | 1         |
| 公司规模    | 16565 | 22.5621  | 1.3424   | 19.3314   | 22.3937 | 26.3666   |
| 财务杠杆    | 16565 | 0.4428   | 0.1993   | 0.0513    | 0.4389  | 0.8814    |
| 公司年龄    | 16565 | 2.5636   | 0.6255   | 0.6931    | 2.6391  | 3.4012    |
| 成长性     | 16565 | 0.2936   | 0.6706   | -0.8097   | 0.1207  | 3.2222    |
| 制度环境    | 16565 | 10.0875  | 1.6233   | 5.3200    | 10.2340 | 12.8640   |
| 市场份额    | 16565 | 0.0048   | 0.0128   | 0.0000    | 0.0007  | 0.0820    |
| 行业竞争程度  | 16565 | 0.0734   | 0.0793   | 0.0141    | 0.0487  | 0.5368    |



样本区间内,还存在非产成品库存占总资产80.23%的企业,部分企业库存积压问题严重。非产成品库存的自然对数(非产成品库存4)的均值为17.6878,说明平均来说,企业非产成品库存金额为48052272.14元( $e^{17.6878}-1=48052272.14$ ),非产成品库存占据了相当一部分的企业资源。库存周转天数的均值为179.1764,说明平均来说,企业库存近半年才能周转一次,库存整体流动性不强;标准差为328.2262,说明企业间库存效率差异较大,部分企业基本实现“零库存”,而部分企业可能出现了生产环节中断等问题。经行业中位数调整的库存周转天数(库存周转天数2)的均值为46.8608,该值大于0说明部分企业库存周转天数过长,拉大了平均值。可见,有必要探究更多影响库存效率的内外因素,以有效防范库存风险。控制变量范围与以往研究基本保持一致。

## 五、实证结果分析

### (一)出口管制与库存效率:回归结果分析

本部分检验出口管制对企业库存效率的影响。表3报告了模型(1)的回归结果。可以看出,无论以非产成品库存还是库存周转天数为被解释变量,且无论是否包含控制变量,解释变量出口管制的估计系数均显著为正。当以非产成品库存为被解释变量时,解释变量出口管制的系数显著为正,说明与未被列入实体清单的企业相比,被列入实体清单的企业在遭遇出口管制后,非产成品库存占

表3 出口管制与库存效率

|                  | (1)                  | (2)                   | (3)                    | (4)                        |
|------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------|
|                  | 非产成品库存               | 非产成品库存                | 库存周转天数                 | 库存周转天数                     |
| 出口管制             | 0.0738**<br>(0.033)  | 0.0769**<br>(0.035)   | 40.0378***<br>(13.023) | 36.5027***<br>(12.138)     |
| 公司规模             |                      | 0.0057<br>(0.004)     |                        | 2.3948<br>(4.627)          |
| 财务杠杆             |                      | -0.0943***<br>(0.023) |                        | 16.1125<br>(21.355)        |
| 公司年龄             |                      | -0.0155**<br>(0.007)  |                        | 6.4368<br>(6.204)          |
| 成长性              |                      | -0.0077<br>(0.005)    |                        | 37.5281***<br>(6.671)      |
| 制度环境             |                      | 0.0015<br>(0.005)     |                        | 0.7033<br>(5.365)          |
| 市场份额             |                      | -0.3205<br>(0.483)    |                        | -2117.8808***<br>(402.430) |
| 行业竞争程度           |                      | -0.0892<br>(0.075)    |                        | 14.4183<br>(63.741)        |
| 常数项              | 0.4409***<br>(0.004) | 0.3881***<br>(0.097)  | 178.8307***<br>(3.508) | 92.2671<br>(113.978)       |
| 年份/行业/地区固定效应     | YES                  | YES                   | YES                    | YES                        |
| 观测值              | 16565                | 16565                 | 16565                  | 16565                      |
| 调整R <sup>2</sup> | 0.311                | 0.315                 | 0.487                  | 0.496                      |

注:\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%的显著性水平,括号内为聚类到公司层面的稳健标准误,以下同。

比显著提升。从经济意义上看,以第(2)列结果为例,与未被列入实体清单的企业相比,平均来说,被列入实体清单的企业在遭遇出口管制后非产成品库存比例提高了7.69%。可见,出口管制削减了企业包含关键核心技术的非产成品库存,导致其他依赖进口的非产成品无法完成生产,继而无法通过销售为企业带来现金流,意味着库存效率降低。当以库存周转天数为被解释变量时,解释变量出口管制的系数显著为正,说明与未被列入实体清单的企业相比,被列入实体清单的企业在遭遇出口管制后,库存周转天数显著增加。从经济意义上看,以第(4)列结果为例,与未被列入实体清单的企业相比,平均来说,被列入实体清单的企业在遭遇出口管制后库存周转天数增加了近36天。出口管制导致库存在非产成品向产成品转化阶段被阻断,库存停留于企业的时间延长,消耗更多资源且无法变现,意味着库存效率降低。综上可见,出口管制降低了企业的库存效率,假设H1得到支持。

(二)出口管制与库存效率:转换成本视角的异质性检验

1. 供应链集中度:供应链维度转换成本的异质性检验

本部分检验供应链维度转换成本对出口管制与库存效率的异质性影响。供应链集中度是供应链维度转换成本大小的重要反映。当企业供应链集中度较低时,说明企业已经建立了较为丰富的上下游合作资源,在现有供应链资源基础上进行重心转移的成本较低;当企业供应链集中度较高时,说明企业供应链资源较为单一,建立新的供应链资源的成本往往较高。参考江伟等(2017),本文采用前五大供应商采购份额计算的赫芬达尔指数和前五大客户销售份额计算的赫芬达尔指数的平均值衡量供应链集中度<sup>①</sup>。根据供应链集中度的样本中位数,对模型(1)进行分组检验。

表4报告了供应链集中度的分组检验结果。可以看到,第(1)列和第(3)列解释变量出口管制的系数不显著,而第(2)列和第(4)列解释变量出口管制的系数显著为正,费舍尔组合检验(自体抽样1000次,下同)表明组间系数差异均显著。无论以非产成品库存还是库存周转天数衡量库存效率,出口管制对企业库存效率的负面影响主要体现在供应链集中度较高的样本中。可见,与供应链集中度较低的企业相比,供应链集中度较高的企业被列入实体清单后,库存效率降低更为显著,假设H2得到支持。因此,在供应链维度,出口管制对库存效率的负面影响对转换成本较高的企业更为显著。

表4 供应链集中度:供应链维度转换成本的异质性检验

|                  | 非产成品库存            |                     | 库存周转天数            |                        |
|------------------|-------------------|---------------------|-------------------|------------------------|
|                  | (1)               | (2)                 | (3)               | (4)                    |
|                  | 集中度较低             | 集中度较高               | 集中度较低             | 集中度较高                  |
| 出口管制             | 0.0332<br>(0.056) | 0.0884**<br>(0.041) | 6.4273<br>(9.683) | 50.8379***<br>(17.532) |
| 控制变量             | YES               | YES                 | YES               | YES                    |
| 年份/行业/地区固定效应     | YES               | YES                 | YES               | YES                    |
| 观测值              | 8283              | 8282                | 8283              | 8282                   |
| 调整R <sup>2</sup> | 0.327             | 0.323               | 0.431             | 0.537                  |
| 组间系数差异检验p值       | 0.004***          |                     | <0.0001***        |                        |

① 计算公式为 $(\sum_{i=1}^5 p_i^2 + \sum_{j=1}^5 q_j^2)/2$ ,其中 $p_i$ 为供应商*i*的采购额占年度总采购额的比率, $q_j$ 为客户*j*的销售额占年度总销售额的比率。

## 2. 业务多角化程度:业务经营维度转换成本的异质性检验

本部分检验业务经营维度转换成本对出口管制与库存效率的异质性影响。业务多角化程度是业务经营维度转换成本大小的重要反映。当业务多角化程度较高时,说明企业已经拥有不同类型业务经营的基础,进行业务重心转移的成本较小;当业务多角化程度较低时,企业开辟新业务的成本较大。多角化经营是涉及多个行业、多种不同类型业务的经营模式(Ansoff, 1958)。根据多角化经营的内涵并进一步参考周泽将等(2015)、马忠等(2018),本文以企业营业收入是否来自多个行业衡量企业的业务多角化程度,并将跨行业经营的企业视为业务多角化程度较高的企业,将非跨行业经营的企业视为业务多角化程度较低的企业,对模型(1)进行分组检验。

表5报告了业务多角化程度的分组检验结果。可以看到,第(1)列和第(3)列解释变量出口管制的系数不显著,而第(2)列和第(4)列解释变量出口管制的系数显著为正,费舍尔组合检验表明组间系数差异均显著。无论以非产成品库存还是库存周转天数衡量库存效率,出口管制对企业库存效率的负面影响主要体现在业务多角化程度较低的样本中。可见,与业务多角化程度较高的企业相比,业务多角化程度较低的企业被列入实体清单后,库存效率降低更为显著,假设H3得到支持。因此,在业务经营维度,出口管制对库存效率的负面影响对转换成本较高的企业更为显著。

表5 业务多角化程度:业务经营维度转换成本的异质性检验

|                  | 非产成品库存            |                     | 库存周转天数              |                       |
|------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
|                  | (1)               | (2)                 | (3)                 | (4)                   |
|                  | 业务多角化程度较高         | 业务多角化程度较低           | 业务多角化程度较高           | 业务多角化程度较低             |
| 出口管制             | 0.0249<br>(0.076) | 0.0891**<br>(0.038) | 25.4433<br>(28.487) | 37.4795**<br>(14.782) |
| 控制变量             | YES               | YES                 | YES                 | YES                   |
| 年份/行业/地区固定效应     | YES               | YES                 | YES                 | YES                   |
| 观测值              | 5459              | 11106               | 5459                | 11106                 |
| 调整R <sup>2</sup> | 0.340             | 0.316               | 0.465               | 0.522                 |
| 组间系数差异检验p值       | <0.0001***        |                     | <0.0001***          |                       |

## 3. 非美国进口渠道:海外资源获取维度转换成本的异质性检验

本部分检验海外资源获取维度转换成本对出口管制与库存效率的异质性影响。在美国大规模实施出口管制的研究背景下,非美国进口渠道是海外资源获取维度转换成本大小的重要反映。当企业拥有非美国进口渠道时,说明其更可能已经拥有海外较发达经济体的供应商资源,进行海外进口渠道转移的转换成本较小;当企业缺乏非美国进口渠道时,其开辟海外进口渠道的转换成本较大。根据上述分析,本文以企业是否发生非美国进口业务衡量企业是否拥有非美国进口渠道<sup>①</sup>,并将发生非美国进口业务的企业视为有海外资源获取渠道的企业,将未发生非美国进口业务的企业视为缺乏海外资源获取渠道的企业,对模型(1)进行分组检验。

表6报告了有无非美国进口渠道的分组检验结果。可以看到,第(1)列和第(3)列解释变量出口

<sup>①</sup> 由于中国海关进出口数据库企业层面进出口数据仅更新到2016年,囿于数据限制,本文仅能根据2016年企业是否存在非美国进口业务作为分组依据。而采用2016年这一时间点恰能够衡量在出口管制大规模实施前,企业既有的海外进口来源渠道多寡。



管制的系数不显著,而第(2)列和第(4)列解释变量出口管制的系数显著为正,费舍尔组合检验表明组间系数差异均显著。无论以非产成品库存还是库存周转天数衡量库存效率,出口管制对企业库存效率的负面影响主要体现在缺乏非美国进口渠道的样本中。可见,与拥有非美国进口渠道的企业相比,缺乏非美国进口渠道的企业被列入实体清单后,库存效率降低更为显著,假设H4得到支持。因此,在海外资源获取维度,出口管制对库存效率的负面影响对转换成本较高的企业更为显著。

表6 非美国进口渠道:海外资源获取维度转换成本的异质性检验

|                  | 非产成品库存            |                      | 库存周转天数             |                        |
|------------------|-------------------|----------------------|--------------------|------------------------|
|                  | (1)               | (2)                  | (3)                | (4)                    |
|                  | 有非美国进口渠道          | 无非美国进口渠道             | 有非美国进口渠道           | 无非美国进口渠道               |
| 出口管制             | 0.0031<br>(0.039) | 0.1459***<br>(0.051) | 8.4730<br>(10.680) | 60.1920***<br>(18.758) |
| 控制变量             | YES               | YES                  | YES                | YES                    |
| 年份/行业/地区固定效应     | YES               | YES                  | YES                | YES                    |
| 观测值              | 6079              | 10486                | 6079               | 10486                  |
| 调整R <sup>2</sup> | 0.168             | 0.349                | 0.242              | 0.516                  |
| 组间系数差异检验p值       | <0.0001***        |                      | <0.0001***         |                        |

(三)内生性及稳健性检验

1. 平行趋势检验

参考Beck et al.(2010),本文通过事件研究法,构造模型(2)以检验被列入实体清单的企业在被列入实体清单前,其库存效率与未被列入实体清单的企业是否具有相同的变化趋势。

$$NFGoods/Turnover = \alpha + \beta_{-4}D_{-4i} + \beta_{-3}D_{-3i} + \beta_{-2}D_{-2i} + \beta_0D_{0i} + \beta_1D_{1i} + \beta_2D_{2i} + \gamma_1Size + \gamma_2Lev + \gamma_3Age + \gamma_4Growth + \gamma_5Inst + \gamma_6Mkt + \gamma_7HHI + Year\ FE + Industry\ FE + Province\ FE + \varepsilon \tag{2}$$

具体地,在回归模型中引入一组虚拟变量 $D_{xi}$ ( $x=\{-4,-3,-2,0,1,2\}$ , $i$ 表示企业)。对于被列入实体清单的企业,若当期为被纳入实体清单后 $x$ 期(前 $-x$ 期)则 $D_{xi}$ 取1,否则取0;对于未被列入实体清单的企业, $D_{xi}$ 均取0。以企业被纳入实体清单前一期为基准组。平行趋势检验结果如图2所示。可

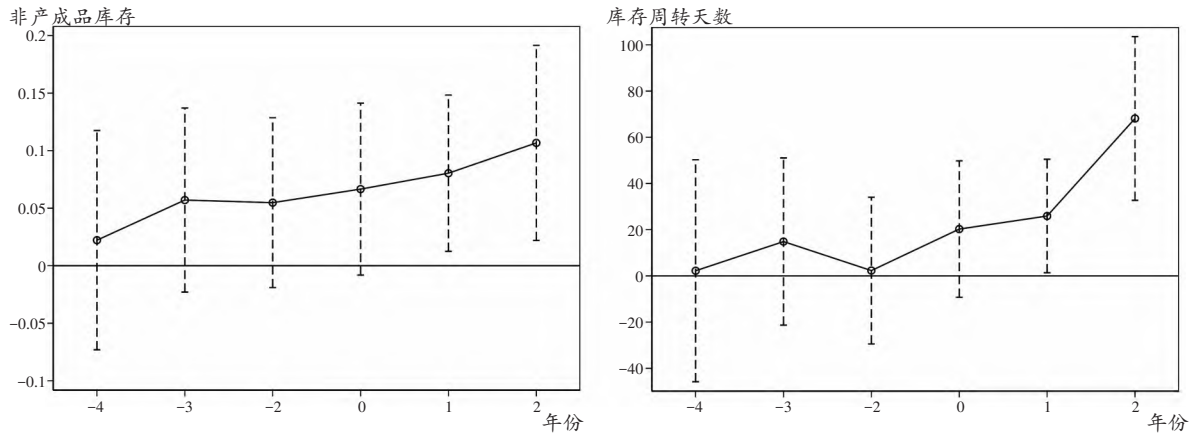


图2 平行趋势检验

以看出,无论以非产成品库存还是库存周转天数为被解释变量,在被列入实体清单前, $D_{xi}$ 的系数 $\beta_x$ 均不显著。说明处理组企业在被列入实体清单前,其库存效率的变化趋势与对照组企业没有显著差异,满足平行趋势假设。

## 2. 安慰剂检验

本文采用随机抽取实验组的方式进行安慰剂检验。具体而言,随机抽取与真实处理组数量相等的企业作为虚拟处理组,在样本区间内为虚拟处理组企业随机分配被列入实体清单的时间,由此构建解释变量  $Post\_persu$  (虚拟处理组企业被列入实体清单当年及之后的年份取1,其他情况均取0),代替模型(1)中的解释变量  $Post$  进行回归分析,重复上述过程1000次。图3绘制了估计系数的核密度分布图。可以看出,无论以非产成品库存还是库存周转天数为被解释变量,解释变量  $Post\_persu$  的估计系数多集中于0附近,甚至略小于0,远小于表3所展示的基本回归估计结果。可见,出口管制对企业库存效率的影响并非处理组随机选取所致。

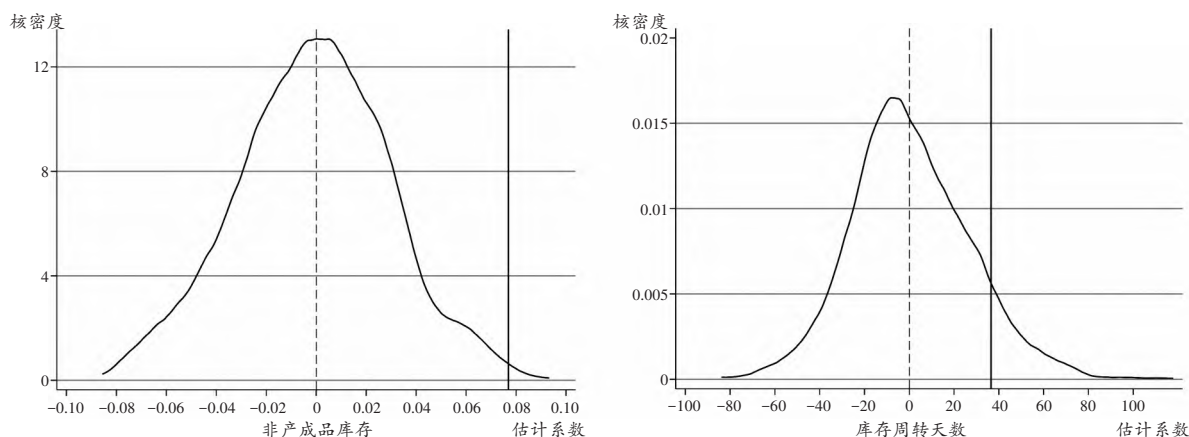


图3 安慰剂检验

## 3. 工具变量法

为缓解潜在的遗漏变量问题对估计结果的影响,采用美国对俄罗斯的出口管制强度作为工具变量进行回归分析。原因在于,美国对中、俄两国的态度具有相似性,在出口管制背景下将我国和俄罗斯均列入“受关注的国家和地区”。我国与俄罗斯在经济科技实力、社会制度等方面同样具有相似性。而美国对俄罗斯的管制强度与我国微观企业的库存效率没有直接的逻辑关系。以俄罗斯各行业当期被列入实体清单的企业数量衡量美国对俄出口管制强度(工具变量),进行回归分析。表7第(1)列报告了工具变量第一阶段回归结果,工具变量的系数显著为正,说明本文选取的工具变量与解释变量出口管制显著正相关,美国对中俄的出口管制行为确实具有相似性。识别不足检验显示,Kleibergen-Paap rk LM 统计量为31.55( $P < 0.0001$ ),说明不存在识别不足问题;弱工具变量检验显示,Kleibergen-Paap Wald rk F 统计量为46.90,超过Stock-Yogo 检验10%水平的临界值16.38,说明不存在弱工具变量问题。表7第(2)列、第(3)列报告了工具变量第二阶段回归结果,可以发现,无论以非产成品库存还是库存周转天数为被解释变量,解释变量出口管制的系数均显著为正,说明缓解了可能的内生性问题后,出口管制显著降低了企业库存效率,主要结论稳健。

表7 工具变量法

|                             | 第一阶段                 | 第二阶段               |                         |
|-----------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
|                             | (1)                  | (2)                | (3)                     |
|                             | 出口管制                 | 非产成品库存             | 库存周转天数                  |
| 工具变量                        | 0.0044***<br>(0.001) |                    |                         |
| 出口管制                        |                      | 0.1455*<br>(0.087) | 363.2719***<br>(70.306) |
| 控制变量                        | YES                  | YES                | YES                     |
| 年份/行业/地区固定效应                | YES                  | YES                | YES                     |
| 观测值                         | 16565                | 16565              | 16565                   |
| 调整R <sup>2</sup>            | 0.087                | 0.315              | 0.488                   |
| Kleibergen-Paap rk LM 值     | 31.55(P<0.0001)      |                    |                         |
| Kleibergen-Paap Wald rk F 值 | 46.90[16.38]         |                    |                         |

4.其他内生性及稳健性检验<sup>①</sup>

(1)倾向得分匹配及熵平衡匹配。

为避免可能的模型设定和选择性问题对研究结论的干扰,①采用倾向得分匹配的方法,由于出口管制更倾向于针对研发需求较高的企业,故选取基本回归中所有控制变量,以及上市公司当期研发投入金额(以总资产标准化)、研发人员占比、专利获得量(加1取自然对数)作为倾向得分匹配第一阶段的协变量,采用1:1最近邻匹配方法进行逐年匹配。平衡性检验结果显示,所有协变量在匹配后的偏差均不大于10%。本文对倾向得分匹配后的样本进行回归分析,解释变量出口管制的系数依然显著为正,结论稳健。②采用熵平衡匹配的方法,对基本回归中所有控制变量的均值、方差和偏度进行加权调整。平衡性检验结果显示,所有协变量在匹配后的均值、方差和偏度在精确至百分位水平上均相同。本文对熵平衡匹配后的样本进行回归分析,解释变量出口管制的系数依然显著为正,结论稳健。

(2)替换被解释变量及解释变量。

①将非产成品重新定义为原材料以及在产品及半成品的账面价值之和(即去掉了周转材料、委托加工物资和消耗性生物资产的账面价值),以其占库存总额的比值衡量企业库存效率(非产成品库存2)。②由于大型企业库存往往相应更多,为进一步控制企业规模的影响,以非产成品库存与企业总资产的比值代表企业库存效率(非产成品库存3)。③为更为直接地观测非产成品库存的变化,以非产成品库存金额加1取自然对数代表企业库存效率(非产成品库存4)。④为避免库存周转天数受行业本身特征的影响,以经行业调整后的库存周转天数代表企业库存效率(库存周转天数2),计算方式为企业库存周转天数减去除企业自身外同行业年度库存周转天数的中位数。⑤考虑到可能的供应链传递效应,被列入实体清单的企业生产受到抑制,其下游企业可能继而无法获取生产原料,将被列入实体清单的企业及其可识别的前五大客户作为处理组,其他企业作为对照组。以上检验均表明本文基本回归结论稳健。

① 篇幅所限,未报告其他内生性及稳健性检验结果,需要可向作者索取。



## (3)排除更多替代性解释。

①排除库存总额减少。为避免回归结果是由于库存总额(即被解释变量非产成品库存计算公式中的分母)整体减少所致,以库存总额(加1取自然对数)替换模型(1)中的被解释变量进行回归分析。结果表明,相对于未被列入实体清单的企业,被列入实体清单的企业库存总额显著增加,并未出现减少。②排除产成品减少。为避免回归结果是由于产成品大量减少,倒推使非产成品比率提高,以产成品金额(加1取自然对数)替换模型(1)中的被解释变量进行回归分析。结果表明,产成品数量未见显著减少。③排除销售情况改善。为避免回归结果是由于企业销售情况改善而需要加大非产成品数量以扩大生产导致,以企业营业收入(加1取自然对数)替换模型(1)中的被解释变量进行回归分析。结果表明,营业收入未见显著增加。

## 六、出口管制应对策略分析

前文实证结果表明出口管制会对企业库存效率产生负面影响。本部分旨在进一步探究如何有效减轻出口管制对企业库存效率产生的负面影响。

## (一)出口管制应对策略:政府资金支持

政府的“扶持之手”有助于企业化解危机(滕飞等,2020)。Zhang and Du(2023)发现与受贸易摩擦影响较轻的企业相比,受贸易摩擦影响较重的企业更为关心政府对贸易摩擦的态度以及媒体报道中隐含的政策支持信息。更为充足的资金支持有助于企业开展研发、调整生产线、开发新业务等。为探究政府资金支持能否缓解出口管制对企业库存效率的负面影响,参考陈维等(2015)、陈红等(2019),以企业获得的政府补助金额占营业收入的比率的样本中位数分组,对模型(1)进行回归分析。回归结果如表8所示。可以看到,第(1)列、第(3)列解释变量出口管制的系数分别小于第(2)列、第(4)列解释变量出口管制的系数,且组间系数差异显著。遭遇出口管制后,政府支持力度较强的企业库存效率降低程度较小。可见,政府资金支持有助于缓解出口管制对企业库存效率的负面影响。

表8 出口管制应对策略:政府资金支持

|                  | 非产成品库存            |                      | 库存周转天数               |                        |
|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
|                  | (1)               | (2)                  | (3)                  | (4)                    |
|                  | 支持力度较强            | 支持力度较弱               | 支持力度较强               | 支持力度较弱                 |
| 出口管制             | 0.0403<br>(0.035) | 0.1783***<br>(0.061) | 19.6212*<br>(11.337) | 71.6947***<br>(26.261) |
| 控制变量             | YES               | YES                  | YES                  | YES                    |
| 年份/行业/地区固定效应     | YES               | YES                  | YES                  | YES                    |
| 观测值              | 8282              | 8283                 | 8282                 | 8283                   |
| 调整R <sup>2</sup> | 0.229             | 0.388                | 0.273                | 0.620                  |
| 组间系数差异检验p值       | <0.0001***        |                      | <0.0001***           |                        |

## (二)出口管制应对策略:企业研发创新能力

提升研发创新能力、实现国产替代是缓解技术封锁困局的重要手段(王昶等,2022)。研发创新

能力较强的企业技术水平更为先进,即使短期内无法完全复制相关关键核心技术,其现有技术替代程度也更高、技术替代方案更多,受出口管制掣肘的程度更低。由于无形资产包含企业掌握的专利权、非专利技术等,能够较为全面地反映企业研发创新能力(鞠晓生等,2013),以无形资产占总资产的比率的样本中位数分组,对模型(1)进行回归分析。回归结果如表9所示。可以看到,第(1)列、第(3)列解释变量出口管制的系数分别小于第(2)列、第(4)列解释变量出口管制的系数,且组间系数差异显著。遭遇出口管制后,研发创新能力较强的企业库存效率降低程度较小。可见,提升研发创新能力有助于缓解出口管制对企业库存效率的负面影响。

表9 出口管制应对策略:企业研发创新能力

|                  | 非产成品库存            |                     | 库存周转天数              |                      |
|------------------|-------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|                  | (1)               | (2)                 | (3)                 | (4)                  |
|                  | 研发创新能力强           | 研发创新能力弱             | 研发创新能力强             | 研发创新能力弱              |
| 出口管制             | 0.0281<br>(0.040) | 0.1121**<br>(0.048) | 16.3446<br>(12.706) | 35.1205*<br>(19.045) |
| 控制变量             | YES               | YES                 | YES                 | YES                  |
| 年份/行业/地区固定效应     | YES               | YES                 | YES                 | YES                  |
| 观测值              | 8283              | 8282                | 8283                | 8282                 |
| 调整R <sup>2</sup> | 0.242             | 0.378               | 0.568               | 0.180                |
| 组间系数差异检验p值       | <0.0001***        |                     | 0.017**             |                      |

七、研究结论与启示

本文立足于中美贸易摩擦全面升级的重要现实背景,探究了出口管制对企业库存效率的影响。研究发现:(1)企业被列入出口管制实体清单后,库存效率显著降低,具体表现为非产成品库存占比提高、库存周转天数拉长,技术封锁阻滞了我国微观企业的有序生产;(2)转换成本较高的企业面临出口管制时的韧性能力较弱,具体地,对于供应链集中度较高、业务多角化程度较低、缺乏非美国进口渠道的企业,出口管制对库存效率的负面影响较强;(3)政府提供资金支持、企业提升研发创新能力有助于缓解出口管制对企业库存效率的负面影响。

根据本文研究结论,得到以下启示:

第一,客观理性看待贸易摩擦,建立风险防范机制,抵御库存风险。本文研究发现,出口管制对企业库存效率产生了负面影响,但其对转换成本较低的企业的影响程度是较弱的,且政府提供资金支持、企业增强研发创新能力都有助于缓解出口管制的负面影响。因此,应当以客观审慎的态度对待贸易摩擦,既不应因自身经济、科技实力的显著增强而低估贸易摩擦的负面影响,也不必对贸易摩擦做出过于严重的负面预期。政策制定者、政府和企业应及时建立针对中美贸易摩擦的风险防范机制,时刻警惕贸易摩擦的再度扩大和升级。企业应建立健全紧急采购机制,提高库存风险防范能力。

第二,提升自主创新能力,破解“卡脖子”难题,维护产业链安全。习近平总书记在中央财经委员会第二次会议上强调:“关键核心技术是国之重器,必须切实提高我国关键核心技术创新能力”<sup>①</sup>,并进一步指出应加快建设科技强国、实现高水平科技自立自强(习近平,2022)。自主创新有助于提升

① 习近平主持召开中央财经委员会第二次会议,中国政府网,https://www.gov.cn/xinwen/2018-07/13/content\_5306291.htm。

产业链关键环节可控能力,维护产业链安全(庞磊和阳晓伟,2023)。本文从企业生产的视角进一步证明提升企业研发创新能力有助于缓解出口管制的负面影响。为此,政策制定者应鼓励引导创新向关键核心技术领域重点推进,进一步细分研发创新目标和相应的政策支持方案;政府应在给予资金支持的同时积极搭建创新合作平台,为关键核心技术创新提供有利条件;企业应意识到研发创新对抵御贸易摩擦、提升自身韧性能力的重要性,积极投身创新实践。

第三,企业应注重提升自身转换柔性、增强风险分散能力和多渠道资源获取能力,抵御贸易摩擦的负面影响。本文发现,出口管制对库存效率的负面影响依赖于企业自身转换成本的高低,对于转换成本较低的企业,出口管制对库存效率的负面影响较弱。具体地,供应链集中度较低、业务多角化程度较高、拥有非美国进口渠道的企业不易受到出口管制的负面影响。因此,企业不仅需要提升自身研发创新能力,还应积极建立上下游合作伙伴关系、适度提升多角化经营水平、积极拓展海外交易渠道,降低自身转换成本,防止经营模式僵化,以全方位提升自身韧性能力。

### 参考文献

- 陈红、张玉、刘东霞,2019,“政府补助、税收优惠与企业创新绩效——不同生命周期阶段的实证研究”,《南开管理评论》,第3期,第187-200页。
- 陈劲、阳镇、朱子钦,2020,“‘十四五’时期‘卡脖子’技术的破解:识别框架、战略转向与突破路径”,《改革》,第12期,第5-15页。
- 陈维、吴世农、黄飘飘,2015,“政治关联、政府扶持与公司业绩——基于中国上市公司的实证研究”,《经济学家》,第9期,第48-58页。
- 陈勇兵、王晓伟、谭桑,2014,“出口持续时间会促进新市场开拓吗——来自中国微观产品层面的证据”,《财贸经济》,第6期,第79-89+99页。
- 段文奇、景光正,2021,“贸易便利化、全球价值链嵌入与供应链效率——基于出口企业库存的视角”,《中国工业经济》,第2期,第117-135页。
- 方福前、邢炜,2017,“经济波动、金融发展与工业企业技术进步模式的转变”,《经济研究》,第12期,第76-90页。
- 干越倩、王佳希,2023,“美国对华出口管制对中国企业创新的影响与应对——基于全球创新网络的视角”,《南方经济》,第9期,第140-160页。
- 葛新宇、庄嘉莉、刘岩,2021,“贸易政策不确定性如何影响商业银行风险——对企业经营渠道的检验”,《中国工业经济》,第8期,第133-151页。
- 辜胜阻、吴华君、吴沁沁、余贤文,2018,“创新驱动与核心技术突破是高质量发展的基石”,《中国软科学》,第10期,第9-18页。
- 韩凤芹、史卫、陈亚平,2021,“以大战略观统领关键核心技术攻关”,《宏观经济研究》,第3期,第111-119+159页。
- 黄群慧,2021,“新发展格局的理论逻辑、战略内涵与政策体系——基于经济现代化的视角”,《经济研究》,第4期,第4-23页。
- 黄新飞、林志帆、罗畅拓,2022,“贸易政策不确定性是否诱发了企业金融化?——来自中国制造业上市公司的微观证据”,《经济学(季刊)》,第5期,第1659-1678页。
- 贾镜渝、李文,2016,“距离、战略动机与中国企业跨国并购成败——基于制度和跳板理论”,《南开管理评论》,第6期,第122-132页。
- 姜辉,2019,“美国出口管制的贸易损失效应及对我国的启示”,《上海经济研究》,第3期,第120-128页。
- 江伟、底璐璐、彭晨,2017,“客户集中度影响银行长期贷款吗——来自中国上市公司的经验证据”,《南开管理评论》,第2期,第71-80页。
- 鞠晓生、卢荻、虞义华,2013,“融资约束、营运资本管理与企业创新可持续性”,《经济研究》,第1期,第4-16页。
- 黎峰,2019,“全球价值链分工视角下的中美贸易摩擦透析”,《南方经济》,第7期,第1-15页。
- 李先国、段祥昆,2011,“转换成本、顾客满意与顾客忠诚:基于移动通信客户行为的研究”,《中国软科学》,第4期,第154-160页。
- 林玲、周永、余娟娟,2022,“贸易政策不确定性、政府补贴与企业创新”,《统计与决策》,第5期,第170-174页。
- 刘斌、李秋静,2023,“美国对华出口管制与中国企业创新”,《财经研究》,第12期,第19-33页。
- 刘秉镰、刘玉海,2011,“交通基础设施建设与中国制造业企业库存成本降低”,《中国工业经济》,第5期,第69-79页。
- 刘善仕、孙博、葛淳棉、王琪,2017,“人力资本社会网络与企业创新——基于在线简历数据的实证研究”,《管理世界》,第7期,第88-



98+119+188 页。

龙向阳,2004,“中美贸易摩擦的历史分析”,《南方经济》,第9期,第72-74页。

罗奇、赵永亮,2022,“贸易政策不确定性、采购前置期与企业存货调整”,《国际贸易问题》,第7期,第87-104页。

吕越、陈泳昌、邓利静,2023,“上游服务业开放与制造业企业产品多样性”,《南方经济》,第3期,第29-48页。

马忠、王龙丰、杨侠,2018,“子公司多元化、业务分布与现金持有——基于母子公司内部资本配置视角的分析”,《会计研究》,第1期,第75-81页。

毛其淋、王凯璇,2023,“互联网发展如何优化企业资源配置——基于企业库存调整的视角”,《中国工业经济》,第8期,第137-154页。

孟庆玺、白俊、施文,2018,“客户集中度与企业技术创新:助力抑或阻碍——基于客户个体特征的研究”,《南开管理评论》,第4期,第62-73页。

潘镇、殷华方、鲁明泓,2008,“制度距离对于外资企业绩效的影响——一项基于生存分析的实证研究”,《管理世界》,第7期,第103-115页。

庞磊、阳晓伟,2023,“中国产业链关键环节自主可控何以实现?——对高新技术企业集聚效应与技术创新的考察”,《南方经济》,第5期,第107-126页。

乔桂明、李梓旗,2021,“贸易政策不确定性、股权质押与企业风险——基于3453家上市企业数据的验证”,《苏州大学学报(哲学社会科学版)》,第6期,第105-114页。

单宇、刘爽、马宝龙,2023,“国产替代过程中关键核心技术的适应性重构机制——基于海信集团1969-2022视像技术的纵向案例研究”,《管理世界》,第4期,第80-100页。

孙江永、刘真、李淑云,2023,“贸易政策不确定性、对外贸易市场集中度与实体企业金融化”,《世界经济研究》,第10期,第77-88+136页。

滕飞、辛宇、舒倩、徐莉萍,2020,“股价崩盘风险时的政府‘扶持之手’——基于政府补助及产权性质视角的考察”,《会计研究》,第6期,第49-60页。

汪旭晖、徐健,2008,“基于转换成本调节作用的网上顾客忠诚研究”,《中国工业经济》,第12期,第113-123页。

王昶、何琪、耿红军、周依芳,2022,“关键核心技术国产替代的逻辑、驱动因素与实现路径”,《经济学家》,第3期,第99-108页。

王小鲁、胡李鹏、樊纲,2021,《中国分省份市场化指数报告(2021)》,北京:社会科学文献出版社。

王雄元、高开娟,2017,“客户集中度与公司债二级市场信用利差”,《金融研究》,第1期,第130-144页。

王一鸣,2020,“百年大变局、高质量发展与构建新发展格局”,《管理世界》,第12期,第1-13页。

王永进、杨璐,2023,“国际经济新格局下中国企业进口再布局——基于量化进口贸易模型的结构式估计”,《南开经济研究》,第4期,第3-22页。

魏浩、连慧君、巫俊,2019,“中美贸易摩擦、美国进口冲击与中国企业创新”,《统计研究》,第8期,第46-59页。

卫平、张朝瑞,2018,“美国对华高技术产品出口管制及其对两国贸易影响”,《工业技术经济》,第1期,第76-85页。

习近平,2022,“加快建设科技强国 实现高水平科技自立自强”,《求知》,第5期,第4-9页。

肖岳峰、刘枚莲,2002,“供应链环境下的组织权力思考”,《南方经济》,第3期,第51-54页。

解学梅、朱琪玮,2021,“企业绿色创新实践如何破解‘和谐共生’难题?”,《管理世界》,第1期,第128-149+9页。

杨兴全、曾春华,2012,“市场化进程、多元化经营与公司现金持有”,《管理科学》,第6期,第43-54页。

易信,2018,“新一轮科技革命和产业变革对经济增长的影响研究——基于多部门熊彼特内生增长理论的定量分析”,《宏观经济研究》,第11期,第79-93页。

余典范、王佳希、张家才,2022,“出口管制对中国企业创新的影响研究——以美国对华实体清单为例”,《经济学动态》,第2期,第51-67页。

俞红海、徐龙炳、陈百助,2010,“终极控股股东控制权与自由现金流过度投资”,《经济研究》,第8期,第103-114页。

曾文杰、马士华,2010,“制造行业供应链合作关系对协同及运作绩效影响的实证研究”,《管理学报》,第8期,第1221-1227页。

张勋、王旭、万广华、孙芳城,2018,“交通基础设施促进经济增长的一个综合框架”,《经济研究》,第1期,第50-64页。

郑倩雯、朱磊,2021,“与客户共享审计师能够提升企业的存货管理效率吗”,《当代财经》,第8期,第126-136页。

周泽将、胡琴、修宗峰,2015,“女性董事与经营多元化”,《管理评论》,第4期,第132-143+166页。

Ak, B.K. and Patatoukas, P.N., 2016, “Customer-Base Concentration and Inventory Efficiencies: Evidence from the Manufacturing Sector”, *Production and Operations Management*, 25(2): 258-272.

Alnaim, M. and Kouaib, A., 2023, “Inventory Turnover and Firm Profitability: A Saudi Arabian Investigation”, *Processes*, 11(3): 716.

Ansoff, H.I., 1958, “A Model for Diversification”, *Management Science*, 4 (4): 392-414.

- Beck, T., Levine, R. and Levkov, A., 2010, "Big Bad Banks? The Winners and Losers from Bank Deregulation in the United States", *The Journal of Finance*, 65(5): 1637-1667.
- Benguria, F., Choi, J., Swenson, D.L. and Xu, M.J., 2022, "Anxiety or Pain? The Impact of Tariffs and Uncertainty on Chinese Firms in the Trade War", *Journal of International Economics*, 137: 103608.
- Bougheas, S., Mateut, S. and Mizen, P., 2009, "Corporate Trade Credit and Inventories: New Evidence of a Trade-off from Accounts Payable and Receivable", *Journal of Banking and Finance*, 33(2): 300-307.
- Brass, D.J., Galaskiewicz, J., Greve, H.R. and Tsai, W., 2004, "Taking Stock of Networks and Organizations: A Multilevel Perspective", *Academy of Management Journal*, 47(6): 795-817.
- Burnham, T.A., Frels, J.K. and Mahajan, V., 2003, "Consumer Switching Costs: A Typology, Antecedents and Consequences", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 31(2): 109-126.
- Cannon, A.R., 2008, "Inventory Improvement and Financial Performance", *International Journal of Production Economics*, 115(2): 581-593.
- Capkun, V., Hameri, A.P. and Weiss, L.A., 2009, "On the Relationship between Inventory and Financial Performance in Manufacturing Companies", *International Journal of Operations and Production Management*, 29(8): 789-806.
- Casalin, F., Pang, G., Maioli, S. and Cao, T., 2017, "Inventories and the Concentration of Suppliers and Customers: Evidence from the Chinese Manufacturing Sector", *International Journal of Production Economics*, 193: 148-159.
- Chen, Y., Zhang, S. and Miao, J., 2023, "The Negative Effects of the US-China Trade War on Innovation: Evidence from the Chinese ICT Industry", *Technovation*, 123: 102734.
- Cheng, S., Hua, X. and Wang, Q., 2023, "Corporate Culture and Firm Resilience in China: Evidence from the Sino-US Trade War", *Pacific-Basin Finance Journal*, 79: 102039.
- Demeter, K. and Golini, R., 2014, "Inventory Configurations and Drivers: An International Study of Assembling Industries", *International Journal of Production Economics*, 157: 62-73.
- Feng, M., Li, C., McVay, S.E. and Skaife, H., 2015, "Does Ineffective Internal Control over Financial Reporting Affect a Firm's Operations? Evidence from Firms' Inventory Management", *The Accounting Review*, 90(2): 529-557.
- Hasan, M.R., Siddiqua, A., Roy, T.C., Al-Amin, M. and Daryanto, Y., 2023, "An Inventory Model with Price and Credit Installments-Dependent Demand", *Management Systems in Production Engineering*, 31(2): 111-127.
- Jiang, H., Luo, Y., Xia, J., Hitt, M. and Shen, J., 2023, "Resource Dependence Theory in International Business: Progress and Prospects", *Global Strategy Journal*, 13(1): 3-57.
- Jones, M.A., Mothersbaugh, D.L. and Beatty, S.E., 2002, "Why Customers Stay: Measuring the Underlying Dimensions of Services Switching Costs and Managing their Differential Strategic Outcomes", *Journal of Business Research*, 55(6): 441-450.
- Kirshner, S.N. and Moritz, B.B., 2023, "For the Future and from Afar: Psychological Distance and Inventory Decision-making", *Production and Operations Management*, 32(1): 170-188.
- Klemperer, P., 1987, "Markets with Consumer Switching Costs", *The Quarterly Journal of Economics*, 102(2): 375-394.
- Lee, J. and Nguyen, D.V., 2023, "The Impact of the US-China Trade War on Domestic and Multinational Companies in China", *World Economy*, 46(10): 2990-2998.
- Li, H. and Li, Z., 2013, "Road Investments and Inventory Reduction: Firm Level Evidence from China", *Journal of Urban Economics*, 76: 43-52.
- Liu, X., Zhao, D., Ji, Q., Zeng, Y. and Hu, X., 2023, "Managing Strategic Inventory Under Retailer Competition", *European Journal of Operational Research*, 308(3): 1206-1219.
- Long, R. and Jia, S., 2023, "Foreground or Background My Social Responsibility: Impact of the Trade War on the Readability of Corporate Social Responsibility Disclosures", *Information Technology and Management*, 24(1): 79-97.
- Moser, P. and Voena, A., 2012, "Compulsory Licensing: Evidence from the Trading with the Enemy Act", *American Economic Review*, 102(1): 396-427.
- Roumiantsev, S. and Netessine, S., 2007, "What Can Be Learned from Classical Inventory Models: A Cross-Industry Empirical Investigation", *Manufacturing and Service Operations Management*, 9(4): 409-429.

- Song, H.S. and Zheng, X.Q., 2023, "Multi-product Exporters in US-China Trade War", *Applied Economics*, 55(23): 2645–2659.
- Wang, Q., Shen, J. and Ngai, E.W.T., 2023, "Does Corporate Diversification Strategy Affect Stock Price Crash Risk?", *International Journal of Production Economics*, 258: 108794.
- Wooldridge, J.M., 2010, *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Massachusetts: The MIT Press.
- Wu, Q. and Lai, G., 2022, "The Effects of Stock-Based Incentives on Inventory Management", *Management Science*, 68(7): 5068–5086.
- Zahran, S.K. and Jaber, M.Y., 2017, "Investigation of a Consignment Stock and a Traditional Inventory Policy in a Three-Level Supply Chain System with Multiple-Suppliers and Multiple-Buyers", *Applied Mathematical Modelling*, 44: 390–408.
- Zhang, K., Wang, J.J. and Zhang, X., 2023, "Trade War and Corporate Social Responsibility: Evidence from China", *Finance Research Letters*, 55: 103823.
- Zhang, W. and Du, J., 2023, "Trade War, Media Tone and Market Reaction Asymmetry", *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 16(2): 153–171.

## Export Administrations, Switching Costs, and Inventory Efficiency: Firm Level Evidence from the Entity List

Bu Danlu Hu Zhongping Wang Duoren

**Abstract:** Under the background of increasingly intensified and complicated international competition, the technology blockade of the great-powers has become a realistic problem of crucial importance for China. The United States has included a large number of Chinese enterprises to the Entity List of export administrations since 2018, restricting the export of specific commodities to Chinese enterprises. These kinds of commodities include raw materials, components and equipment containing key technologies which are necessary for the production process. As the key technologies are relatively hard for other countries to imitate and master, export administrations of the United States may cause the production process of Chinese firms being involved in the Entity List unable to complete because of lacking materials with key technologies. Under this circumstances, other unfinished goods involved in the production process and not imported from the United States have to backlog within the enterprise and unable to change into finished goods on time. Thus, inventory efficiency of Chinese enterprises being involved into the Entity List may be reduced. Based on the above analysis, using the cases of Chinese firms being added to the Entity List of export administrations as exogenous shocks, we conduct a difference-in-differences analysis to examine the impact of export administrations of the United States on inventory efficiency of firms being involved in the Entity List. We find that export administrations have significantly reduced inventory efficiency of Chinese firms being involved in the Entity List. Compared with firms not involved in the Entity List, firms suffered from export administrations of the United States have more proportion of unfinished goods and longer days inventory outstanding. The heterogeneity analysis shows that firms with higher switching costs show less resilient in export administrations, namely the negative impact of export administrations on inventory efficiency is greater for firms with higher supply chain concentration, lower degree of diversification, and fewer overseas import channels. Further analysis reveals that the financial support of government and stronger innovation capabilities of firms can mitigate the negative impact of export administrations on firms' inventory efficiency. Our study provides theoretical and practical implications for taking countermeasures against Sino-U.S. trade friction, maintaining the security of China's industrial chains and moving faster to achieve China's greater self-reliance and strength in science and technology.

**Keywords:** Export Administrations; Inventory Efficiency; Switching Costs; Sino-U.S. Trade Friction

(责任编辑:徐久香)