

# 出口管制对中国企业创新的影响研究<sup>\*</sup>

——以美国对华实体清单为例

余典范 王佳希 张家才

**摘要:**在美国对华出口管制不断加码的现实背景下,本文利用美国出口管制体系中极具代表性的实体清单数据,结合中国企业海关进出口数据库和上市公司数据库筛选了受管制波及的微观企业样本。利用上市公司2010—2017年的样本数据实证检验了美国对华出口管制政策对中国微观企业创新的影响,并进行了多项稳健性检验。研究发现:(1)出口管制对企业创新短期内具有负面冲击,主要通过降低进口产品质量、压缩海外业务规模以及挤出研发投入抑制企业创新。长期来看,出口管制对国内企业自主创新产生倒逼效应;(2)在应对策略上,政府可以通过补贴的介入、优化企业融资环境等措施缓解出口管制的不良影响;(3)出口管制作用效应受到企业异质性特征的影响,主要抑制了国有企业、进口依赖度高的企业以及产业链上游企业的创新。海外业务布局更广、创新能力更强的企业应对出口管制冲击能力更强。本研究拓展了出口管制对创新影响的研究边界,也为如何应对美国出口管制冲击提供了决策参考。

**关键词:**企业创新 出口管制 实体清单

## 一、引言

中国过去很长一段时间沿着“技术引进—消化—吸收—模仿创新—自主创新”的路径实现对发达国家的创新追赶,这种创新模式快速地缩小了中国与发达国家的技术差距。然而近年来,随着中美间技术差距的不断缩小,美国加速推进“中美部分脱钩”和“去中国化”,中美贸易摩擦升级,美国对华出口管制措施不断加码,试图全方位制约中国创新发展(薛军等,2021)。西方民粹主义的兴起和政治联盟关系的修复还引致了部分国家采取与美国类似的对华出口管制政策(林桂军、Prazeres, 2021)。2018年,美国通过了新版《出口管制改革法案》(Export Control Reform Act,简称ECRA),进一步扩大技术出口管制范围,在原有管制范围的基础上,新增了包括14项“新兴和基础技术”<sup>①</sup>(emerging and foundational technology)在内的管制领域。《出口管制改革法案》是美国对华出口管制的基本法律之一,为商品管制清单和两用物品管制规则等提供了永久的法律基础。美国出口管制体系复杂,管制手段繁多<sup>②</sup>。其中,出口管制实体清单执行最为严格,管制力度最大,并且近年来美

<sup>\*</sup> 余典范(通讯作者)、王佳希、张家才,上海财经大学,邮政编码:200433,电子邮箱:ydfshufe@126.com, ml5721328392@163.com, 1226407869@qq.com。基金项目:国家社会科学基金一般项目“我国核心技术自主创新的突破后与实现路径研究”(20BJY039)。感谢匿名审稿专家的建议,文责自负。

<sup>①</sup>这14项技术包括:生物医药;人工智能(AI)和机器学习技术;定位、导航和定时(PNT)技术;微处理器技术;先进计算技术;数据分析技术;量子信息和传感技术;物流技术;增材制造;机器人;脑—机接口;高超音速空气动力学;先进材料;先进的监控技术。详见美国商务部工业和安全局(BIS)网站公布的文件。

<sup>②</sup>主要包括:美国出口管制实体清单(Entity List, EL)、商业出口管制清单(Commercial Control List, CCL)、国际武器贸易条例(International Traffic in Arms Regulations, ITAR)、外国资产控制办公室(The Office of Foreign Asset Controls, OFAC)、瓦森纳协定(Wassenaar Arrangement, WA)等。

国越来越频繁地在实体清单中新增中国实体,体现出对中国特别的针对性。仅2020年美国就新增了276个中国实体到管制清单中。被美国列入实体清单的企业,将无法从美国和第三国进口美国原产商品、技术或者软件。不仅如此,当第三国或者中国境内生产产品的价值中有超过25%源于美国或使用美国技术、软件直接生产,实体清单企业也无法购买该产品。被管制实体清单中企业如果使用美元进行国际业务结算,会受到贸易合规性审查,企业高管等也受到一系列限制。因此,企业一旦被列入实体清单,与美国供应商的贸易往来可能中断,美国还实施长臂管辖政策阻碍实体清单中的企业与其他国家的贸易往来。现阶段,中国在大硅片、航空发动机等领域仍依赖从美国等发达国家引进核心技术和进口关键产品。在美国对华出口管制不断加码的现实背景下,实体清单中的中国企业进口、技术引进等模仿创新的路径被限制,不仅可能对实体清单内企业创新产生冲击,还可能通过国内、国际生产网络的传导,波及更多国内企业。在新发展格局下,企业技术创新日益成为推动我国经济高质量发展的决定性因素。面对日益紧张的国际政治经济局势,充分分析美国出口管制对国内微观企业创新发展的影响以及应对策略,对中国经济稳中求进等具有重要战略意义。为此,本文从微观企业视角切入,重点研究以下问题:(1)美国对华出口管制对中国企业创新产生了怎样的影响,影响机制是怎样的?(2)出口管制的长、短期效应是否有差异?对不同特征企业的影响是否有差异?(3)面对美国出口管制的不利冲击,可以通过哪些方式积极应对?

基于数据可得性和美国管制体系执行情况,本文选取美国出口管制实体清单作为研究对象,与其他管制方式相比,实体清单管制强度高,历史数据可得性好。在构建国内国际双循环相互促进的新发展格局下,产业链、贸易链、创新链等都呈现出网络化的特征(Liu,2019)。美国对华出口管制的影响在网络效应传导下,远不止影响实体清单中的少数企业,与之相关联的企业都可能受牵连。不同于既有贸易摩擦相关研究中所采用的从行业对应企业的做法,本文创新性地结合了实体清单、企业海关进出口数据、上市公司数据等,从产品层面精准识别了受美国出口管制波及的中国企业。具体地,首先从实体清单企业海关进出口数据中确认被管制影响的产品,再筛选出进口相应产品的上市公司,精准地识别出受美国出口管制影响的上市企业样本。样本时间跨度为2010—2017年,受出口管制影响的企业共1539家。进一步地,为反映美国对华出口管制政策最新变化,本文还通过企业官网、某企业信息查询平台等查询整理了359家2010—2020年实体清单中企业的行业分布、专利年度申请数等信息,对清单企业直接进行了回归分析,尽可能全面评估管制对创新的影响。

本文的边际贡献体现在:(1)拓展了相关研究的研究边界。既有研究主要关注中美之间的贸易摩擦,且集中于从行业的角度分析,缺乏美国出口管制对中国微观企业创新发展的直接分析。(2)为识别被出口管制影响的微观企业样本提供了方案。以往对出口管制的研究囿于数据限制,实证的探讨多停留在国家或产业层级,本文通过对实体清单、企业海关进出口数据、上市企业数据等的匹配对应,较为精准地识别出了受到出口管制影响的微观企业样本,为后续相关研究提供了方法论支持。(3)本文的研究结论具有丰富政策内涵,不仅给出了出口管制短期内抑制企业创新的结论,并且为政府和企业如何应对出口管制冲击提供了可参考的对策建议。

## 二、文献综述与理论分析

### (一)文献综述

现有研究对中美间贸易摩擦的分析多聚焦于反倾销、反不正当竞争等的经济效应,更多关注的是我国出口市场受限等管制结果下对国内创新企业的影响,缺乏对美国对华出口管制制度的直接分析。对外贸易依存度较高、国际贸易综合竞争力不断提升和国际贸易保护主义加剧是我国贸易摩擦频发的主要原因(彭立志、王领,2006)。中美两个大国在贸易规模与结构、投资规模与结构上的不均衡是近年来贸易摩擦不断升级的诱因(潘家栋,2020)。针对贸易摩擦经济后果的分析主要从关税和

进出口产品价格的变化出发,讨论贸易摩擦对双边贸易的影响(Richardson & Sundaram,2013)。还有部分文献从国家和行业层面出发,探究了贸易摩擦对国家发展和产业创新发展的影响,并且得出了差异化的结论。贸易摩擦对企业创新影响的相关研究中,在创新投入方面,Gao & Miyagiwa(2005)的分析表明反倾销调查等贸易摩擦将激励目标企业增加研发投入;Kuo & Cheng(2015)则认为,贸易摩擦会压缩产品市场,降低企业创新研发动力,减少研发投入。在创新产出方面,魏浩等(2019)研究发现美国的进口竞争促进了中国企业创新总产出的提高和专利结构的优化。何欢浪等(2020)指出,贸易摩擦可以通过规模经济效应促进被保护国家企业的创新水平,提升企业专利产出数量,改善社会福利水平。

直接以美国对华出口管制为主题的研究有限,并且囿于数据大多停留在定性分析或者简单的管制文本概括分析上。美国对华出口管制的文本信息丰富,一部分是实体层面的负面实体管制清单,另一部分是产品、技术层面的商业管制清单(CCL)和军用品管制清单等。但依托相关文本进行实证研究缺乏可操作性,实体层面管制清单涉及实体数量有限,并且个人、高校和研究机构居多,难以直接用于企业层面的实证研究。而产品、技术层面的管制清单,客观上面临历史数据缺失的难题,美国商务部工业和安全局官网仅仅公布最新的产品、技术层面管制清单文本,无法跟踪查询清单的历史变动信息。因此,鲜有相关研究对这一问题进行实证探索,为数不多的实证文献常用 Aquino 指数反映的中美高技术产品贸易失衡来体现美国在高技术领域对中国的出口限制(杜莉、谢皓,2010)。王孝松和刘元春(2017)则是比较了美加、美中之间的 ATP(advanced technology products)贸易,假定美国取消对华出口管制,然后用反事实模拟计算了 ATP 贸易对美中贸易逆差的平抑效应。少数文献从产业层面实证分析了出口管制的创新效应。纪顺洪和陈兴淋(2017)发现企业会针对美国出口管制的强度选择不同的创新路径,严格管制的高技术产业偏向于自主创新,而管制宽松的行业则倾向于外部技术引进。

综上所述,目前对美国出口管制政策,尤其是实体清单的经济分析仍然较少。相比于已有研究,本文从企业层级切入,重点探讨出口管制如何影响微观企业创新产出,政府如何采取应对措施等问题。本文一方面丰富了有关贸易摩擦的研究视角,为后续研究提供了方法论的参考,另一方面为我国企业由模仿创新向自主创新转变,实现自主创新突破,迈向经济高质量发展等提供了重要的决策参考。

## (二)理论分析

经典的北-南贸易模型为美国对中国采取出口管制措施提供了理论解释。在克鲁格曼的北-南贸易模型中,北、南两国在全球范围内面对完全的市场竞争,北国为技术创新国家而南国为技术跟随国家,分别代表发达和发展中国家。如果产品在两国间自由贸易,技术扩散完全不受限制,北国企业的创新速度跟不上技术扩散的速度,北国企业的贸易条件将恶化(杜莉、谢皓,2010)。结合中美的科技竞争的情境,北-南模型的结论表明美国应当在加速创新突破的同时,防止技术向中国扩散。经典的北-南贸易模型解释了美国对华出口管制产生的原因,但传统模型中并没有进一步推演北国限制技术扩散后的情景,并且仅对最终产品生产和消费进行探讨,没有考虑中间产品部门。出口管制限制的是美国向中国高质量尤其是关键中间产品等的出口。薛军等(2021)在经典北-南模型的基础上,引入了关键中间品部门,其分析表明,为了阻碍南国企业的发展进步,北国限制企业对南国出口高质量中间品,南国仅能获取低质量关键中间品进行生产,且出口管制措施越严格,南国所能获取的关键中间品质量越低。对关键中间品质量限制程度变动影响的推演发现,短期内北国对南国关键中间品质量限制程度的提升会降低南国企业的生产效率和模仿研发效率。但长期来看,研发难度的提升会倒逼南国企业加大研发投入力度。

相关经验研究也为出口管制影响中国企业创新提供了机制分析基础。一方面,从“引进来”的创新效应看,进口产品质量提升对企业创新产生显著促进作用(谢红军等,2021)。但出口管制会阻碍中国从美国进口航空航天器、医药产品等高技术行业内的关键产品,降低中国从美国进口产品的质

量。技术引进及消化吸收再创新被认为是实现中国经济增长奇迹的重要途径(邹薇、代谦,2003; Keller,2004),可以极大地发挥后发优势。然而美国对华实施出口管制从根源上限制了产品进口和技术引进等创新路径,提升了中国企业通过模仿进行再创新的难度,阻碍了企业的创新发展。另一方面,从“走出去”的创新效应看,美国对管制清单企业的限制,使得中国企业向美国的出口额减少(Li & Whalley,2015;吕越等,2019)。由于长臂管辖的存在,管制清单内企业与除美国外其他国家的贸易往来也受到间接冲击(Xie et al,2019)。业务规模的萎缩压缩了企业海外市场的利润空间,企业通过跨国投资等进行国际化研发的路径受到阻碍。海外业务规模的缩减,也不利于企业与海外供应商之间的业务往来,会降低企业全球产业链、供应链的嵌入程度。而全球产业链、供应链的嵌入程度越高,企业的创新绩效往往表现越好。可见,出口管制对海外业务的负面冲击会降低企业的创新水平。无论是对产品进口还是海外业务的影响,都意味着出口管制提高了企业外部经营环境的不确定性。依据实物期权理论,在高不确定性环境下,企业会暂缓研发投入决策(郝威亚等,2016),即出口管制会降低企业的研发投入水平,抑制企业创新。

根据上述理论分析,本文提出假说1和假说2:

假说1:美国对华出口管制抑制了中国企业的创新。

假说2:美国对华出口管制通过降低进口产品质量、压缩海外业务规模以及降低研发投入水平抑制了中国企业的创新。

### 三、研究设计

#### (一)数据来源

本文研究数据来源为中国海关企业进出口数据库、CSMAR上市公司数据库、美国出口管制实体清单等。其中,企业进出口产品的明细数据搜集自海关进出口数据库,企业基本财务信息和专利、研发投入等数据源自CSMAR上市公司数据库,被管制负面实体清单企业基本信息搜集自美国商务部公布的出口管制实体清单。受制于企业海关进出口数据库样本区间的限制,本文研究的样本区间为2010—2017年,匹配整理后保留了7330个观测值。

需要强调的是,本文的样本区间为2010—2017年,主要是因为研究数据受到海关进出口数据区间的客观条件制约,本文已经尽力将海关进出口数据进行了递推,扩充了样本区间。特征事实中发现2017年后每年实体清单新增实体数增长更快了。但本文主要识别的是出口管制的创新效应,样本区间足以支撑对相关效应的检验。并且由于专利产出的滞后性,更近年份新增的实体清单,出口管制对其创新的效应可能还没有得到充分显现。为了弥补样本区间的不足,特征事实分析中,本文还搜集了2010—2020年实体清单中企业的专利申请信息,发现管制措施升级后,相关实体专利年度平均申请量下降明显,与本文实证得出的出口管制抑制企业创新的结论互为补充。另外在稳健性检验中,本文通过更换样本筛选策略将样本区间扩展到2020年,对2010—2020年企业样本的分析结论也与基准结果保持一致。

本文选用美国对中国的出口管制实体清单作为研究对象具有典型代表性。如前所述,美国出口管制方式纷繁复杂。但在具体法案执行过程中,美国政府主要通过“管制清单”及“许可证制度”对管制物项实施管制。其中,许可证制度针对不同商品、不同国家、不同用户和商品用途划分等级,采用差异化的放行管理模式,要求出口商根据商品管制清单中的物项逐一核对并确认申请的许可类别。而“管制清单”范围较广,主要包括:商品管制清单、实体清单、未核实清单、军事最终用户清单。此外,还有专门针对中国的涉军企业清单等。表1列示了美国核心的出口管制相关清单。从管制实施情况的对比可发现,实体清单是管制最彻底的清单,其管制强度最高且具有代表性,可以直接对应到微观企业层面。商品管制清单虽然可以对应到更加微观的产品层级,但是美国商务部工业和安全局网站仅公布商品管制清单的最新文本,查询不到任何历史文本信息,无法观测管制的变动情况。并且商品管制清单也无法体现出对中国的特别针对性。军事最终用户清单可以直接对应企业实体,但

相关实体创新行为更多受国家力量掌控,不属于市场行为,因此,不适合作为本文的研究对象,数据获取客观上难度也更大。综合上述因素,本文选用管制体系中的实体清单来研究管制对创新的影响。

表1 美国出口管制体系核心清单

管制清单	主要管制内容	管制实施情况	中国实体管制情况
商品管制清单	生化武器、核产业、导弹、枪支、航空航天等技术和产品	清单物项出口时需要进行审查,并按不同等级办理对应许可证	只列出管制产品,未列明实体
实体管制清单	BIS认为的“可能或者已经危害到国家安全”的实体(包括个人、企业和组织)	实施最严厉的管制清单项目,被纳入后几乎切断了与美国所有供应商的一切交易	共有1600多个实体,其中,中国机构实体数量超过600个
未核实清单	管制主体主要是BIS无法确认交易物品最终用途的当事方	此清单中的企业无法通过例外获得任何物项	中国实体数量为73家,数量居第一位
军事最终用户清单	与清单中的实体的出口、再出口和国内转让交易中的任何物项都需要许可证	2020年底新设,主要禁止美国公司向所示实体出口或者转让指定物项	最新版只涵盖中国和俄罗斯102家机构,其中中国机构数量为59家

资料来源:作者根据美国商务部工业和安全局网站公布的相关资料整理。

受制于美国管制体系的复杂性和管制数据的可得性,相关文献多关注出口管制对宏观层面贸易失衡的影响。而本文则依据长臂管辖和生产网络传导效应存在的客观事实,给出了微观层面被出口管制波及企业的识别方案,见图1。

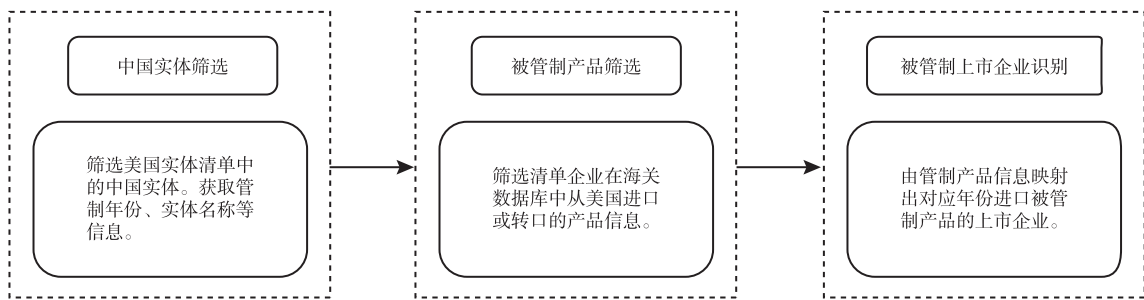


图1 被管制企业识别关键步骤

具体识别步骤如下:

第一,筛选出美国实体清单中的中国实体,逐一手工将英文文本中的公司名称翻译成中文公司名称,并与搜索引擎和某企业信息查询平台数据库中的数据进行手工核对,建立中英文企业名称的一一对应关系,获取实体被列入管制清单的具体年份等信息。

第二,将实体的中文名称和被列入管制清单的具体年份信息与企业海关进出口数据库进行匹配。获取中国实体在被管制当年从美国进口或中转的产品信息,并将产品信息加总整理至年份层面。

第三,匹配筛选2010—2015年上市公司在海关数据库中从美国进口或中转的产品信息。并依据步骤2中划定的产品信息,确认对应年份进口或中转相应产品的上市公司,即本文认为会受到出口管制波及的企业样本。对于实体清单中下属分支机构众多的集团企业,从实体清单的结构来看,集团被列入实体清单中并不意味着所有下属公司都直接被管制。以我国某航天科工集团为例,当其下属分支机构和企业受到管控时,实体清单中会详细列示被管制的分支机构和企业名称。

通过第二和第三步的处理可以保证:作为上市企业的清单中实体本身不被遗漏;属于实体清单中集团企业的子公司,但本身没有被列在实体清单中,并且进口或中转产品与集团企业没有任何交叉的上市企业不被列入管制波及范围。

第四,以2015年被管制清单实体的海关进口信息为基准。由于2016—2017年海关进出口数据

缺失,而且本研究只需要识别出企业进口商品的类别,并不需要企业进口商品的数量和金额等详细信息,在此假定2015—2017年,企业从美国进口商品的种类保持不变,进而递推出2017年的海关进口数据,将本文的样本区间进行一定扩充。

第五,匹配合并上市公司财务数据、专利数据等,获取2010—2017年间的研究样本。具体地:(1)按照证券代码及年份进行跨表合并;(2)由于金融、保险企业比较特殊,其创新行为及报表结构有别于其他行业,故进行剔除;(3)ST、ST\*企业财务及交易机制异常,故剔除;(4)剔除相关数据缺失的样本;(5)为了降低异常值的影响,对所有连续变量进行上下1%的winsorize缩尾处理。

以上方案解决了实体清单企业样本受限的问题,并且从产品进口信息映射受影响的企业也符合当前生产活动呈现出网络化特征的现实背景。从产品进口信息进行映射而非粗暴地以实体清单企业所在行业进行映射也避免了行业识别过于粗糙和忽略行业上下游关联的问题。

## (二)变量说明

1. 企业创新。采用企业当年年末申请专利数量衡量企业创新。本文重点分析了高质量、突破式创新的发明专利申请量(*Invention*),也同时考虑了企业的非发明专利申请<sup>①</sup>(*Design*),以期更全面地揭示出口管制的创新影响。对专利申请量的处理,本文参考黄远浙等(2021)的做法,采用缩尾的两种专利绝对申请量进行回归检验。

2. 出口管制(*Regulation*)。本文将出口管制设定为0—1变量,由于无法获知企业是否被移出到出口管制清单之外,更无法获知企业被移出的时间,因此,本文设定企业被管制当年及以后出口管制变量均为1,其他年份为零。即一旦企业被列入了实体清单,在样本期内将永久性地位于实体清单中,其实这代表了美国对实体清单企业最严格的管制模式。这一做法的合理性有两点。一是美国在将实体企业纳入实体清单中时并未说明管制持续时长,而且实体清单中的企业通常会被重复多次地纳入管制清单中。二是企业一旦被列入实体清单,申诉除名非常困难。企业虽然可向最终用户审查委员会(ERC Chair)提出除名申请,但除名申请需要美国商务部、国防部、能源部、财政部等各成员机构的一致通过,然后才可以向申请企业下发1~2个月的暂时通行证。暂行期间若有任何一家成员机构提出除名否决,则除名失败,并且此裁决为最终裁定,被管制实体不得再次申诉,可见成功申诉除名之艰难。

3. 控制变量。参考相关文献(Hsu et al, 2015; 诸竹君等, 2020)中常用做法,本文选取企业年龄(*Age*)、规模(*Size*)、所处行业竞争程度(*HHI*)、盈利能力(*Roa*)、财务杠杆率(*Leverage*)以及股权集中度(*Top1*)作为控制变量。

本文变量具体设定方式见表2。

表2 主要变量设定

变量类型	变量名称	符号	变量说明
被解释变量	企业创新	<i>Invention</i>	企业发明专利申请数
		<i>Design</i>	企业非发明专利申请数
解释变量	出口管制	<i>Regulation</i>	虚拟变量,企业被出口管制波及当年及以后年份均取1,其他取0
控制变量	企业年龄	<i>Age</i>	企业自成立以来的存续年限
	企业规模	<i>Size</i>	企业总资产对数值
	企业所处行业竞争程度	<i>HHI</i>	三位码行业分类企业营业收入的赫芬达尔指数
	企业盈利能力	<i>Roa</i>	(净利润/总资产)×100
	企业财务杠杆率	<i>Leverage</i>	(总负债/总资产)×100
	企业股权集中度	<i>Top1</i>	企业第一大股东持股比例(%)

①非发明专利数等于企业当年年末外观设计和实用新型专利申请数之和。

### (三)模型设定

本文构建企业个体和年份的双向固定效应 OLS 回归模型(1)(2)以检验出口管制对中国企业创新的影响。考虑到专利产出的滞后性,本文使用  $t+1$  期的专利申请量作为因变量。另外,由于未来的创新产出并不影响企业当期是否被列入管制范围,这一做法还可以在在一定程度上避免反向因果造成的内生性问题。

$$Invention_{i,t+1} = \beta_1 Regulation_{i,t} + \sum_{k=2} \beta_k Controls_{i,t} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$Design_{i,t+1} = \beta_1 Regulation_{i,t} + \sum_{k=2} \beta_k Controls_{i,t} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

## 四、实证结果及分析

### (一)特征事实分析

美国最早在 1997 年将中国某物理研究院列入了实体清单。2000 年前,我国被列入实体清单的实体全部为政府属研究机构,涉及领域多为航空航天、物理学等。2001—2009 年,被列入实体清单的实体仍然大都为政府属研究机构,少数企业被列入实体清单,所涉领域多为航空航天、电子技术等。2010 年后,实体清单数增长加快,实体中企业占据了大多数,管制领域也更为广泛。本文研究主体为企业,因此,样本期间选择了 2010 年为起点。从图 2 实体清单年度新增实体数统计中,可以明显看到 2010 年后新增实体数年增长量显著提升,截至 2020 年底,实体清单中中国机构实体数达 665 家。

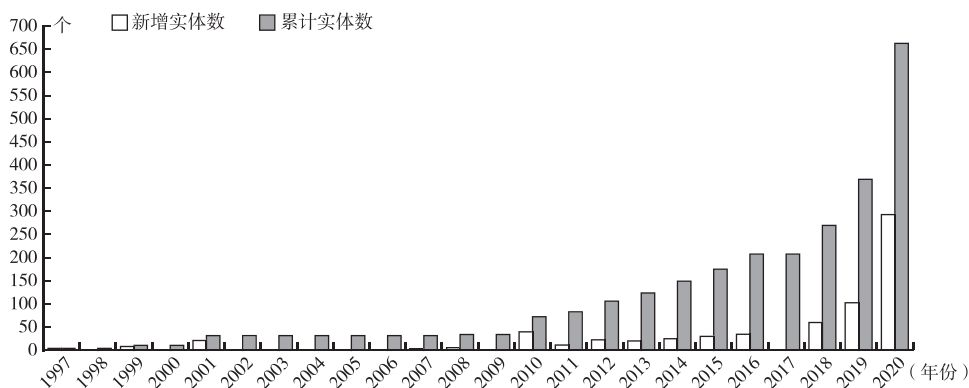


图 2 实体清单年度新增和累计实体机构数统计

资料来源:作者根据美国商务部工业和安全局网站公布的实体清单整理绘制。

本文还统计了实体清单中企业的行业分布情况,从行业分布上看,实体清单企业的行业分布较广,共涉及 27 个行业,排名靠前的 5 大行业分别是科技推广和应用服务业、批发零售业、软件和信息技术服务业、研究和试验发展、计算机通信和其他电子设备制造业。这反映了美国对华出口管制的广泛性和对高科技领域的靶向性。图 3 对实体清单企业专利申请数的年度均值进行了统计,从均值趋势可以发现,2018 年前,受美国实体清单管制的企业专利申请量呈持续上升态势。但随着 2017 年美国对华出口管制措施的进一步升级,受管制企业的专利申请数急转直下,近年来跌幅进一步扩大。表 3 统计了实体清单中,专利申请量最多的五个企业实体及其行业分布情况。从统计结果来看,创新能力最强的被管制企业实体基本全部集中在高技术产业内,并且受美国管制强度高。以华为技术有限公司为例,美国 2020 年对华为的一次管制中就将其相关的 38 个全球子公司一并列入了实体清单。

### (二)描述性统计

表 4 的描述性统计结果显示,研究样本中超过半数受到了美国出口管制的影响,不同企业专利申请量的个体差异较大,控制变量的统计结果与既有研究基本一致。



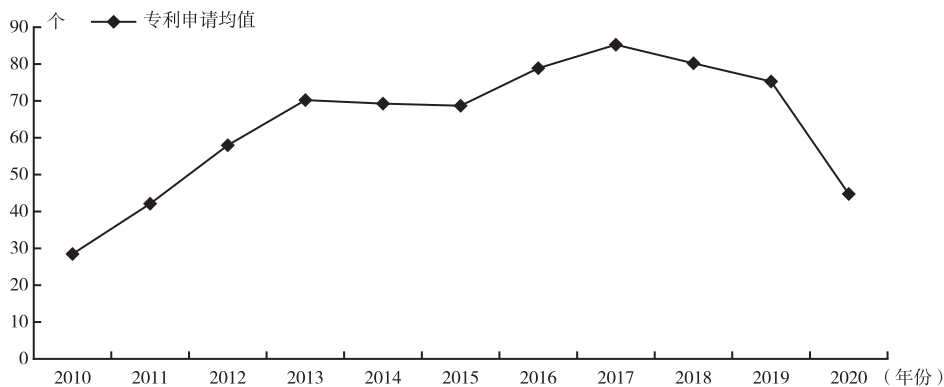


图3 实体清单企业专利年度申请均值走势

资料来源:作者根据美国商务部工业和安全局网站公布的实体清单和某企业信息查询平台中相关企业专利申请信息整理绘制。

表3 专利申请量最多的五个被管制企业实体

企业名称	所处行业
华为技术有限公司	科学研究和技术服务业
中芯国际集成电路制造(上海)有限公司	计算机、通信和其他电子设备制造业
深圳市大疆创新科技有限公司	软件和信息技术服务业
海康威视数字技术股份有限公司	计算机、通信和其他电子设备制造业
中国广核集团有限公司	电力、热力生产和供应业

资料来源:作者根据美国商务部工业和安全局官方网站公布的实体清单和某企业信息查询平台中相关企业专利申请信息整理。

表4 变量描述性统计

变量	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>Invention</i>	7330	41.263	112.868	0	859
<i>Design</i>	7330	52.823	130.924	0	908
<i>Regulation</i>	7330	0.636	0.481	0	1
<i>Age</i>	7330	15.614	5.402	3	31
<i>Size</i>	7330	22.401	1.317	19.081	28.405
<i>HHI</i>	7330	12.633	12.031	2.238	66.849
<i>Roa</i>	7330	4.232	4.809	-16.389	18.722
<i>Leverage</i>	7330	44.699	19.988	5.993	86.965
<i>Top1</i>	7330	35.813	14.865	3.62	74

### (三) 基准回归结果

模型(1)(2)的回归结果见表5。在以发明专利为因变量的回归中,出口管制项系数在1%的水平上显著为负,表明美国的出口管制对中国企业突破式、高质量创新成果数量增长具有抑制作用,假说1得证成立。在以非发明专利为因变量的回归中,出口管制项系数为负但是并不显著。原因可能在于:第一,我国对美国创新依赖较强的领域大都是前沿、高端科技领域,这些领域突破式创新成果多;第二,非发明专利的技术要求相对较低,我国具有足够的研发实力。相比非发明专利,技术含量更高的原创性发明专利受到更大负面冲击还表明美国出口管制对我国高质量创新具有精准的靶向打击效应。在控制变量上,成立时间越久、规模越大的企业创新能力越强,过高股权集中度和行业内高垄断程度则不利于企业创新。



表 5 基准回归

变量	(1)	(2)
	F. <i>Invention</i>	F. <i>Design</i>
<i>Regulation</i>	-11.169*** (4.268)	-2.128 (4.185)
<i>Age</i>	7.157 (4.482)	6.963* (3.992)
<i>Size</i>	30.786*** (6.580)	31.090*** (4.869)
<i>HHI</i>	-0.407* (0.222)	-0.082 (0.223)
<i>Roa</i>	0.502 (0.414)	0.683 (0.438)
<i>Leverage</i>	-0.129 (0.187)	-0.071 (0.123)
<i>Top1</i>	-0.434 (0.363)	-0.510* (0.303)
常数项	-709.104*** (156.801)	-702.716*** (120.825)
年份固定效应	是	是
企业固定效应	是	是
组内 R <sup>2</sup>	0.091	0.070
观测值	5402	5402

注:括号中为标准误,\*、\*\*和\*\*\*分别表示在10%、5%和1%的水平上显著。下同。

#### (四) 稳健性检验

1. 替换被解释变量。为减少异方差对估计偏误的影响,本文对两类专利申请绝对量加1取自然对数( $\ln Invention$ 、 $\ln Design$ )后进行稳健性检验。另外,本文还使用两类专利占企业专利总数比重( $Inp$ 、 $Dep$ )以及专利授权量( $Igrant$ 、 $Dgrant$ )替换了专利申请绝对量。表6中的稳健性检验一的回归结果与基准结果保持一致,出口管制显著抑制了企业发明专利增长。

2. 直接对实体清单企业的管制效应进行检验。基准回归中,考虑到生产网络的传导机制,对管制范围进行了一定程度推广。为了证明基准结果的稳健性,本文直接使用2010—2020年实体清单企业数据检验出口管制的创新效应。需要说明的是,实体清单中非上市企业的基本财务数据缺失严重,局限性大,因此,在回归中本文没有加入控制变量。表6稳健性检验二的结果也支持出口管制显著抑制企业创新的结论。

3. 进一步扩充样本区间。2017年后,中美贸易摩擦明显升级。被美国列入实体清单的中国企业数量也在2017年后进一步显著提升。基准回归中,为了更精准匹配出口管制措施的波及范围,本文使用海关数据库产品进口信息进行波及范围划定。在中美贸易摩擦进一步升级前,本文实证结果已表明出口管制显著阻碍中国企业创新。2018年后随着中美贸易摩擦的进一步升级,美国的出口管制措施也不断加码并严格实施。基于此,本文扩充了基准回归的样本区间直至2020年末。需要说明的是,受到海关数据库统计区间的限制,同时考虑到2018年后管制措施的加码和严格实施,本文不再仅仅将波及范围限定在与实体清单企业进口相同产品的企业中,而是参考既有研究行业对应的方式,将范围扩展到了所有与实体清单企业位于同一产业的上市企业中,即只要上市企业与实体清单企业位于同一产业,就认为其会受到出口管制的波及。这一假定是对基准回归识别策略的补充,另外也有助于更全面地体现出口管制影响范围。扩展样本区间并更换样本识别策略后,本文仍然得到了出口管制显著抑制中国企业高质量创新产出增长的结论。

表6 稳健性检验

稳健性检验一:替换被解释变量

变量	F. <i>Inp</i>	F. <i>Dep</i>	F. <i>Igrant</i>	F. <i>Dgrant</i>	F. <i>LnInvention</i>	F. <i>Lndesign</i>
<i>Regulation</i>	-2.666** (1.280)	2.688** (1.285)	-23.179*** (7.455)	-4.167 (7.431)	-0.100* (0.051)	0.088 (0.058)
组内 R <sup>2</sup>	0.016	0.017	0.041	0.046	0.242	0.122
观测值	4880	4880	4868	4868	5402	5402

稳健性检验二:对实体清单企业的直接检验

变量	F. <i>Patent</i>
<i>Regulation</i>	-33.186* (17.724)
组内 R <sup>2</sup>	0.014
观测值	2590

稳健性检验三:扩充样本区间

变量	F. <i>Invention</i>	F. <i>Design</i>
<i>Regulation</i>	-10.898** (4.904)	-1.811 (1.549)
组内 R <sup>2</sup>	0.024	0.118
观测值	15987	15987

注:各回归中均包括了控制变量和年份、企业固定效应。篇幅所限,相应回归结果未予显示。下同。

(五)内生性处理

美国给出了威胁美国国家安全等理由将中国企业列入实体清单,而非精准地对中国创新能力强的企业进行打压。理论上出口管制政策与微观企业的创新能力间反向因果关系有限,但实质上出口管制是美国用来抑制中国技术进步和创新发展等的重要手段。因此,出口管制客观上对创新能力较强的企业具备针对性,创新能力强的企业现实中更容易受到管制波及。为避免由于出口管制和企业创新间反向因果产生的内生性问题,本文借鉴张杰等(2015)的做法,以三位码行业层面被管制波及企业数量占比为工具变量,预测某企业受到出口管制的概率。行业中被管制企业的占比与个体企业的创新没有直接联系,满足外生性,但与位于该行业企业被管制波及的概率直接相关,相关性也得以满足。工具变量回归结果见表7,核心解释变量符号和显著性与基准回归结果一致,说明在克服潜在内生性后,本文的基本结论仍然保持不变。

表7 工具变量检验

变量	发明专利为因变量		非发明专利为因变量	
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	<i>Regulation</i>	F. <i>Invention</i>	<i>Regulation</i>	F. <i>Design</i>
IV	0.618*** (0.040)		0.618*** (0.040)	
<i>Regulation</i>		-38.691*** (12.901)		-12.542 (12.773)
F 值	241.913 (16.38)		241.913 (16.38)	
LM 值	229.261 (0.000)		229.261 (0.000)	
观测值	5216		5216	

(六)长期和短期效应分析

在基准回归中本文研究发现,短期内出口管制抑制了中国企业创新,进一步地,本文在基准模型

中对专利变量前推 2、3、4 期考察出口管制更长期的影响,回归结果见表 8。回归结果表明,长期来看,出口管制对企业发明创新的抑制作用逐渐消退。企业专利产出结构发生转变,在出口管制的影响下,企业更多地在发明专利产出上投入资源而非发明专利的产出将明显下降。

表 8 出口管制的长期和短期效应分析

变量	发明专利			非发明专利		
	F2. <i>Invention</i>	F3. <i>invention</i>	F4. <i>invention</i>	F2. <i>Design</i>	F3. <i>Design</i>	F4. <i>Design</i>
<i>Regulation</i>	-6.527** (3.293)	-3.058 (3.530)	-6.144 (4.147)	-4.320 (3.325)	-3.063 (3.735)	-8.694** (4.263)
组内 R <sup>2</sup>	0.055	0.039	0.022	0.051	0.041	0.028
观测值	4241	3250	2610	4241	3250	2610

### (七)异质性分析

本文重点关注了所有制、进口依赖度、创新能力、产业链上下游位置以及海外业务布局广度几个重要的企业异质性,旨在进一步探讨出口管制对不同特征企业的创新影响的差异性。对出口管制清单的分析中,本文发现国有企业受到的针对性更强,因此,区分了所有制以分析这种高针对性的管制措施是否对国有企业产生更强的冲击。对进口依赖度的区分主要是为了分析出口管制对不同程度进口依赖度企业的差异化影响。对企业创新能力的区分是考虑到美国对集成电路、航空航天等高新技术领域的针对性,考察高创新能力企业是否具备更强的抗风险能力。企业产业链的位置反映了企业距离最终消费的距离,上游度越高的企业其供应链地位一般越重要,受出口管制后涉及范围将更广,而下游企业对供应链的波及范围相对有限。对产业链位置的区分有助于本文对出口管制冲击下产业链薄弱环节的精准定位。对海外业务布局广度的分析则是为了考察海外业务布局更广的企业受到管制后是否能更及时转向美国以外的替代市场,应对出口管制的不利冲击。

1. 区分企业所有制。按上市公司股权类型划分为国有和非国有企业,回归结果见表 9。出口管制主要对国有企业发明专利申请产生了显著负面影响。从管制清单的对象来看,美国特别针对的实体多为国有企业或者政府下属研究机构及高校。在这种情况下,国有企业相比非国有企业将受到更大负面冲击。这可能是由于国有企业相比民营企业有更多的“大国重器”类创新,在美国出口管制政策冲击下,需要特别警惕出口管制对国有企业创新的不利影响。

表 9 区分企业所有制

变量	国有企业		非国有企业	
	F. <i>Invention</i>	F. <i>Design</i>	F. <i>Invention</i>	F. <i>Design</i>
<i>Regulation</i>	-14.160** (7.001)	-2.696 (5.812)	-3.603 (5.556)	-0.576 (6.369)
组内 R <sup>2</sup>	0.101	0.050	0.029	0.038
观测值	2483	2483	2919	2919

2. 区分企业进口依赖度。考虑到美国对关键、核心产品和技术的重点管控,本文对进口依赖度的区分标准为企业是否从美国进口我国发布的《鼓励进口技术和产品目录》中产品,进口则定义为较高进口依赖度样本,否则为较低进口依赖度样本。本文查找了样本期间内国家发展和改革委员会、财政部和商务部共同发布的《鼓励进口技术和产品目录》,根据目录中产品的名称和 HS 编码与上市公司海关进口信息进行匹配,从而得到分组样本。回归结果见表 10。可以发现,出口管制对进口依赖度较强的企业创新具有更强负面冲击。原因在于鼓励进口的主要是航空发动机、光刻机、超高精度机床等国内暂时还不能满足国产进口替代的高端装备,这类产品也是被“卡脖子”比较厉害的。

表 10 区分企业进口依赖度

变量	较高进口依赖度企业		较低进口依赖度企业	
	F. <i>Invention</i>	F. <i>Design</i>	F. <i>Invention</i>	F. <i>Design</i>
<i>Regulation</i>	-18.644** (8.225)	-1.799 (7.165)	-5.552* (3.340)	-2.764 (3.375)
组内 R <sup>2</sup>	0.120	0.058	0.065	0.090
观测值	2392	2392	3010	3010

3. 区分上游和下游企业。本文参考 Antràs et al(2012)的研究测算了行业的产业链位置,然后从行业推广到企业,得到每个企业的上游度指数。以企业上游度中位数为节点,将上游度指数大于等于中位数的企业定义为上游企业,否则为下游企业,进一步区分上游企业和下游企业两个样本组进行分组回归。表 11 回归结果显示,仅有上游企业组的创新被显著抑制。上游企业一般是重要的供应链企业,一旦被管制其波及范围更广,且上游企业的技术进步多依赖于激进式创新(张陈宇等, 2020),受到管制影响后,短期内难以实现激进式创新的突破。而下游企业在寻求替代技术、替代市场上有一定的腾挪空间。

表 11 区分企业产业链位置

变量	上游企业		下游企业	
	F. <i>Invention</i>	F. <i>Design</i>	F. <i>Invention</i>	F. <i>Design</i>
<i>Regulation</i>	-14.289** (6.180)	-8.328 (5.535)	1.187 (6.512)	11.142 (7.000)
组内 R <sup>2</sup>	0.128	0.121	0.044	0.035
观测值	2425	2425	2308	2308

4. 区分企业创新能力。邱洋冬和陶锋(2021)的研究发现高新技术企业在发明专利申请量、前向索引加权发明专利数等创新产出指标上均优于非高新技术企业。在此背景下,本文对高新技术企业进行了重点关注,探究创新能力一般而言较强的高新技术企业是否有更强抵御出口管制冲击的能力。另外,本文使用 LP 法计算的全要素生产率,以中位数为区分,生产率高于中位数的定义为较高创新能力企业,否则为较低创新能力企业。回归结果表明(表 12),对创新能力较强的企业,出口管制的负面冲击效应并不显著。

表 12 区分企业创新能力

变量	区分是否为高新技术企业				区分生产率高低			
	高新技术企业		非高新技术企业		较高创新能力企业		较低创新能力企业	
	F. <i>Invention</i>	F. <i>Design</i>	F. <i>Invention</i>	F. <i>Design</i>	F. <i>Invention</i>	F. <i>Design</i>	F. <i>Invention</i>	F. <i>Design</i>
<i>Regulation</i>	-5.140 (14.444)	13.980 (14.531)	-11.743*** (4.236)	-2.665 (3.934)	-1.610 (2.804)	1.172 (4.481)	-16.295** (8.170)	-3.775 (7.300)
组内 R <sup>2</sup>	0.148	0.110	0.096	0.074	0.114	0.077	0.077	0.087
观测值	603	603	4799	4799	2882	2882	2520	2520

5. 区分企业海外业务布局广度。本文的理论分析中指出,美国出口管制除了阻碍中国企业的进口外还会阻碍中国企业开展海外业务,压缩相关企业在全球的海外市场规模。基于此,本文对企业海外业务布局广度进行区分,区分为在单个国家布局 and 多个国家布局的企业进行分组回归。回归结果见表 13。可以发现,海外业务布局更广的企业,出口管制对其创新的制约效应并不显著。海外业务布局更广的企业与更多国家的供应商等建立了业务关联,在受到出口管制影响后,业务转向选择更多,可替代性更强。

表 13 区分企业海外业务布局广度

变量	仅在一个国家布局的企业		多个国家进行布局的企业	
	F. <i>Invention</i>	F. <i>Design</i>	F. <i>Invention</i>	F. <i>Design</i>
<i>Regulation</i>	-11.407** (4.54)	-3.021 (4.409)	-8.938 (10.075)	16.983 (12.934)
组内 R <sup>2</sup>	0.094	0.070	0.141	0.178
观测值	3220	3220	433	433

## 五、机制检验和应对策略分析

### (一) 出口管制对企业创新的作用机制检验

理论分析表明出口管制会从“引进来”和“走出去”两个方向对企业创新造成不利影响。一方面,出口管制使得许多中国依赖从美国进口的关键产品比如大硅片等来源被切断,技术依赖路径被迫转向,只能从全球市场中寻找“次”质量替代品,进口产品质量下降,研发效率降低。另一方面,美国对中国企业的管制压缩了其全球海外市场规模,对企业的国际化研发产生不利影响,打击了企业的创新积极性。对进口来源和海外业务的冲击共同提升了企业外部经营环境的不确定性,使得企业暂缓高风险性的创新投资,降低企业研发投入水平。在出口管制对进口产品质量的冲击方面,产品质量度量本文参考施炳展和曾祥菲(2015)的做法,设定产品的消费量同时取决于产品质量和产品价格,利用海关数据库中 HS 八位码产品—企业一年份层级的进口量和进口价格信息进行回归,得到的残差项即为每个样本企业从美国每年进口某一 HS 八位码产品的质量。再对产品层面的质量指标进行标准化处理并加总到企业层面,得到企业一年份层面的从美国进口产品质量指标(*Quality*)。除此之外,本文还考虑了中间品进口质量对创新的重要影响,参考马述忠等(2016)的方法匹配对照 BEC 编码,提取出属于中间产品的 HS 八位码产品进口信息,计算了企业一年份层面从美国进口中间产品质量指标(*M\_Quality*)。对海外业务规模的冲击,本文用企业海外营业收入额的对数值(*Oversea\_sale*)表征海外业务规模。企业研发投入水平用研发投入额的对数值(*RD*)表示。模型构建上,本文采用分步的机制检验模型如公式(3)(4)所示。

$$M_{i,t}(\text{Quality}_{i,t}; M\_Quality_{i,t}; Oversea\_sale_{i,t}; RD_{i,t}) = \beta_1 Regulation_{i,t} + \sum_{k=2} \beta_k Controls_{i,t} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$Invention_{i,t+1} = \gamma_1 M_{i,t}(\text{Quality}_{i,t}; M\_Quality_{i,t}; Oversea\_sale_{i,t}; RD_{i,t}) + \gamma_2 Regulation_{i,t} + \sum_{k=3} \gamma_k Controls_{i,t} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

表 14 的回归结果表明,出口管制对企业进口产品质量的冲击显著为负,美国的出口管制使中国企业从美国进口产品的总体质量显著下降,进口中间产品的质量也显著下降。进口产品和中间产品质量的下降显著抑制企业创新。为应对美国出口管制冲击,中国企业应当积极寻找全球范围内的进口替代市场,尽力分散进口来源。进口来源的分散有助于提升国内供应链的稳定性(魏浩,2014)。出口管制对海外业务规模影响的检验结果表明,出口管制通过压缩海外市场规模显著抑制企业创新。海外业务规模的缩减,不利于企业与海外供应商之间的业务往来,会降低企业全球产业链嵌入程度。而全球产业链嵌入程度越高的企业,其创新绩效表现往往越好。对降低研发投入水平机制的检验结果表明,出口管制在短期内显著降低企业研发投入规模,抑制了企业创新。综上,假说 2 的机制分析得到验证。

进一步地,与本文中出口管制对创新产出的长期效应分析相对应,本文还考察了出口管制对企业研发投入的长期影响(表 15)。结果与薛军等(2021)的推断一致,长期来看,出口管制会倒逼国内企业加大研发投入力度,这也解释了出口管制对企业创新抑制作用不再长期显著的原因。

表 14 机制检验结果

机制检验一：出口管制对进口产品质量的影响

变量	<i>Quality</i>	<i>F. Invention</i>	<i>M_Quality</i>	<i>F. Invention</i>
<i>Regulation</i>	-0.046*** (0.017)	-11.288*** (3.040)	-0.035* (0.197)	-11.105*** (3.331)
<i>Quality</i>		5.226* (3.170)		
<i>M_Quality</i>				8.377** (4.158)
组内 R <sup>2</sup>	0.011	0.034	0.019	0.034
观测值	7330	5139	6604	4759

机制检验二：出口管制对海外业务规模的影响

变量	<i>Oversea_sale</i>	<i>F. Invention</i>
<i>Regulation</i>	-0.085* (0.046)	-9.041** (3.987)
<i>Oversea_sale</i>		3.478** (1.638)
组内 R <sup>2</sup>	0.118	0.090
观测值	4829	3705

机制检验三：出口管制对研发投入的影响

变量	<i>RD</i>	<i>F. Invention</i>
<i>Regulation</i>	-0.114** (0.047)	-8.534*** (3.274)
<i>RD</i>		4.640*** (1.614)
组内 R <sup>2</sup>	0.408	0.086
观测值	6008	4440

表 15 出口管制对研发投入的长期影响

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. RD</i>	<i>F2. RD</i>	<i>F3. RD</i>
<i>Regulation</i>	-0.032 (0.040)	0.050 (0.043)	0.091** (0.046)
组内 R <sup>2</sup>	0.329	0.243	0.161
观测值	4604	3799	2932

## (二) 应对策略分析

在美国出口管制不断加码的现实背景下,中国如何采取相对应的措施以激励企业创新非常关键。补贴是各国政府常用的创新激励工具,特别是在企业面临政策环境不确定性冲击时,补贴能够发挥积极的创新激励效应(顾夏铭等,2018)。本文重点关注补贴这一重要创新激励政策工具的调控是否具有冲击缓解作用,以企业得到的年度补贴额对数值(*Sub*)为调节变量构建回归模型(5)。除了考察补贴总额的影响外,本文还参考余典范和王佳希(2022)的做法,用关键词文本筛选的方法区分了研发补贴(*Insub*)和非研发补贴(*Uinsub*),以更全面揭示补贴在企业面临出口管制冲击时的作用效果。任曙明和吕镛(2014)强调了外部融资对企业创新的重要性。除了对企业直接进行补贴外,宽松企业信贷融资等融资渠道,优化金融市场环境等也是政府可以着力的应对方向。基于此,本文对外源性融资充足性在企业面临出口管制时的缓冲作用进行检验。对外源性融资的衡量,参考项松林和魏浩(2014)的界定方式,使用企业现金流量表中吸收权益性投资收到的现金、取得借款收到的现

金以及发行债券收到的现金三者之和取自然对数作为企业外源性融资规模( $Fin$ )的代理变量,构建模型(6)考察融资约束的调节作用。

$$Invention_{i,t+1} = \beta_1 Regulation_{i,t} + \beta_2 X_{i,t}(Sub_{i,t}; Insub_{i,t}; Uinsub_{i,t}) + \beta_3 Regulation_{i,t} \cdot X_{i,t}(Sub_{i,t}; Insub_{i,t}; Uinsub_{i,t}) + \sum_{k=4} \beta_k Controls_{i,t} + \mu_i + \tau_t + \epsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$Invention_{i,t+1} = \beta_1 Regulation_{i,t} + \beta_2 Fin_{i,t} + \beta_3 Regulation_{i,t} \cdot Fin_{i,t} + \sum_{k=4} \beta_k Controls_{i,t} + \mu_i + \tau_t + \epsilon_{i,t} \quad (6)$$

表 16 的回归结果显示,在面临出口管制冲击时,补贴能起到很好的冲击抵御作用,缓解出口管制对企业创新的不利影响。无论是研发补贴还是非研发补贴都能缓解不利的外部冲击。同时,补贴项系数显著为负,这和毛其淋和许家云(2015)的研究结论一致,他们指出政府补贴会使企业产生寻租等不利于创新的行为。这说明在经营常态化下,补贴不应是“锦上添花”,更多应发挥“雪中送炭”的效果。出口管制与外部融资规模交乘项系数显著为正,说明融资约束越宽松的企业,应对出口管制创新不利冲击的能力越强,这意味着保持企业创新资源的供给是逆境中企业创新发展的重要保障。

表 16 应对策略检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	F. <i>Invention</i>	F. <i>Invention</i>	F. <i>Invention</i>	F. <i>Invention</i>
<i>Regulation</i>	-57.042*** (16.227)	-70.419*** (22.815)	-75.673** (32.720)	-22.758*** (5.800)
<i>Sub</i>	-2.147*** (0.648)			
<i>Regulation</i> · <i>Sub</i>	3.067*** (1.074)			
<i>Insub</i>		-2.882** (1.176)		
<i>Regulation</i> · <i>Insub</i>		3.963*** (1.534)		
<i>Uinsub</i>			-3.628** (1.524)	
<i>Regulation</i> · <i>Uinsub</i>			4.682** (2.184)	
<i>Fin</i>				-0.413** (0.200)
<i>Regulation</i> · <i>Fin</i>				0.626** (0.303)
组内 R <sup>2</sup>	0.096	0.112	0.098	0.091
观测值	5402	4295	5265	5402

## 六、结论与对策建议

本文以实体清单为例,实证检验了美国出口管制对中国企业创新的影响,并探讨了可行的应对策略。研究发现:(1)出口管制对企业创新产生显著抑制作用,特别是减少了企业发明专利产出。抑制作用主要通过显著降低从美国进口的产品质量、压缩海外业务空间和挤出研发投入发挥效果;(2)考虑企业异质性特征后发现,国有企业、进口依赖度高的企业、产业链上游企业受到的负面冲击更强。出口管制对海外业务布局广、创新能力强的企业,创新抑制作用不显著;(3)政府补贴是缓解出



口管制不利冲击的有效政策手段,优化企业融资环境等也是有效的应对措施;(4)长期来看,美国出口管制政策具有企业自主创新倒逼作用,刺激了企业增加内部研发投入。

本文研究结论具有重要的政策含义。从政府角度来看,第一,对受到管制影响的企业,进行适当的补贴等是行之有效的对冲手段。研发补贴、生产性补贴等都有助于企业应对负面冲击。除了直接的补贴外,优化金融市场生态,拓宽企业外部融资渠道等也十分重要。第二,在国际循环上,应积极利用RCEP等贸易协定的签署,扩大贸易“朋友圈”,深化与其他进口来源替代国的贸易联系,以应对美国的长臂管辖。精准定位自身优势领域,努力构建与美国等国家“你中有我、我中有你”的制衡格局,完善《出口管制法》等在内的反制体系。第三,完善国内大市场的循环生态,进一步保障国内供应链稳定。在积极寻找海外可替代产品和技术的同时,还需要特别注意开展国内供应链特别是偏上游关键环节的备份安排。在关键技术和产品上,鼓励和引导企业提高关键产业重点环节的国产化率。

从企业角度来看,第一,企业需要充分利用自身海外布局,在重点领域注意进口来源分散化,避免对美国的过度依赖,同时积极寻找进口来源替代国。第二,长期内企业需要持续加大内部研发投入,提升自主创新能力,全方位提升应对外部不利冲击的能力。

### 参考文献:

- 杜莉 谢皓,2010:《美国对华高技术产品出口限制的理论与实证研究》,《国际贸易问题》第10期。
- 顾夏铭 陈勇民 潘士远,2018:《经济政策不确定性与创新——基于我国上市公司的实证分析》,《经济研究》第2期。
- 郝威亚 魏玮 温军,2016:《经济政策不确定性如何影响企业创新?——实物期权理论作用机制的视角》,《经济管理》第10期。
- 何欢浪 张娟 章韬,2020:《中国对外反倾销与企业创新——来自企业专利数据的经验研究》,《财经研究》第2期。
- 黄远浙 钟昌标 叶劲松 胡大猛,2021:《跨国投资与创新绩效——基于对外投资广度和深度视角的分析》,《经济研究》第1期。
- 纪顺洪 陈兴淋,2017:《美国出口管制影响中国产业技术创新机理研究》,《上海经济研究》第1期。
- 林桂军 T. Prazeres,2021:《国家安全问题对国际贸易政策的影响及改革方向》,《国际贸易问题》第1期。
- 吕越 娄承蓉 杜映昕 屠新泉,2019:《基于中美双方征税清单的贸易摩擦影响效应分析》,《财经研究》第2期。
- 马述忠 任婉婉 吴国杰,2016:《一国农产品贸易网络特征及其对全球价值链分工的影响——基于社会网络分析视角》,《管理世界》第3期。
- 毛其淋 许家云,2015:《政府补贴对企业新产品创新的影响——基于补贴强度“适度区间”的视角》,《中国工业经济》第6期。
- 潘家栋,2020:《中美贸易摩擦诱发机制研究——基于共生理论的视角》,《经济学家》第1期。
- 彭立志 王领,2006:《不完全信息、反倾销威胁与最优出口贸易政策》,《经济研究》第6期。
- 邱洋冬 陶锋,2021:《高新技术企业资质认定政策的有效性评估》,《经济学动态》第2期。
- 任曙明 吕镛,2014:《融资约束、政府补贴与全要素生产率——来自中国装备制造企业的实证研究》,《管理世界》第11期。
- 施炳展 曾祥菲,2015:《中国企业进口产品质量测算与事实》,《世界经济》第3期。
- 王孝松 刘元春,2017:《出口管制与贸易逆差——以美国高新技术产品对华出口管制为例》,《国际经贸探索》第1期。
- 魏浩,2014:《中国进口商品的国别结构及相互依赖程度研究》,《财贸经济》第4期。
- 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。
- 项松林 魏浩,2014:《流动性约束对企业生产率的影响》,《统计研究》第3期。
- 谢红军 张禹 洪俊杰 郑晓佳,2021:《鼓励关键设备进口的创新效应——兼议中国企业的创新路径选择》,《中国工业经济》第4期。
- 薛军 陈晓林 王自锋 陈培如,2021:《关键中间品出口质量限制对模仿与创新的影响——基于南北产品质量阶梯模型的分析》,《中国工业经济》第12期。
- 余典范 王佳希,2022:《政府补贴对不同生命周期企业创新的影响研究》,《财经研究》第1期。
- 张陈宇 孙浦阳 谢娟娟,2020:《生产链位置是否影响创新模式选择——基于微观角度的理论与实证》,《管理世界》第1期。
- 张杰 陈志远 杨连星 新夫,2015:《中国创新补贴政策的绩效评估:理论与证据》,《经济研究》第10期。

诸竹君 黄先海 王毅,2020:《外资进入与中国式创新双低困境破解》,《经济研究》第5期。

邹薇 代谦,2003:《技术模仿、人力资本积累与经济赶超》,《中国社会科学》第5期。

Hsu, C. W. et al(2015), “R&D internationalization and innovation performance”, *International Business Review* 24 (2):187—195.

Kuo, F. K. & H. P. Cheng(2015), “Anti-dumping protection, price undertaking and product innovation”, *International Review of Economics & Finance* 41(1):53—64.

Keller, W. (2004) “International technology diffusion”, *Journal of Economic Literature* 42(3):752—782.

Li, C. D. & J. Whalley(2015), “Chinese firm and industry reactions to antidumping initiations and measures”, *Applied Economics* 47(26):2683—2698.

Liu, E. (2019) “Industrial policies in production networks”, *Quarterly Journal of Economics* 134(4):1883—1948.

Gao, X. W. & K. Miyagiwa(2005), “Antidumping protection and R&D competition”, *Canadian Journal of Economics* 38 (1):211—227.

Antràs, P. et al(2012), “Measuring the upstreamness of production and trade flows”, *American Economic Review* 102(3):412—416.

Richardson, J. D. & A. Sundaram(2013), “Sizing up US export disincentives for a new generation of national-security export controls”, *Policy Briefs* 67(S1):173—175.

Xie, S. X. et al(2019), “The impact of antidumping on the R&D of export firms: Evidence from China”, *Emerging Markets Finance and Trade* 56(9):1897—1924.

## The Influence of Export Control on Chinese Enterprise Innovation

—Take the US Export Control List of Chinese Entities as An Example

YU Dianfan WANG Jiayi ZHANG Jiakai

(Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai, China)

**Abstract:** This article uses China’s listed companies from 2010 to 2017 as the research sample to empirically test the impact of US export control policies on enterprises’ innovation. The study finds that: (1) Export control has a negative impact on enterprise innovation in the short term, and inhibits enterprise innovation by reducing the quality of imported products and compressing the scale of overseas business and crowding out R&D investment. In the long run, export controls will force domestic companies to increase internal R&D investment; (2) The intervention of government subsidies can effectively alleviate the negative effects of export control. Optimizing the financing environment of enterprises also plays a positive role; (3) Export control mainly inhibits the innovation of state-owned enterprises, enterprises with high import dependence, and enterprises in the upstream of the industrial chain. For enterprises with extensive overseas business layout and strong innovation capability, the innovation inhibition effect of export control is not significant. This research expands the research boundary of the impact of export control on innovation, and also provides a theoretical reference for how the government and enterprises respond to the impact of US export controls.

**Keywords:** Enterprise Innovation; Export Control; Entity List

(责任编辑:何伟)

(校对:刘洪愧)