

产业集群政策如何提升企业劳动生产率

徐睿迪¹ 余淼杰² 赵子龙²

(1. 北京大学, 北京 100871; 2. 辽宁大学, 辽宁 沈阳 110136)

摘要: 本文在产业集群理论视角下提出研究假设, 并基于企业微观数据与集群政策信息, 采用双重差分模型, 评估俄罗斯产业集群政策对企业劳动生产率的影响及其作用机制。研究发现: 俄罗斯产业集群政策总体上显著提高了企业劳动生产率; 政策通过协同效应、规模效应和管理效应发挥作用; 政策效果在较大规模企业、资金链稳健企业及高技术行业中更突出, 但中高技术及知识密集型行业的政策效果并不明显。本文基于制裁背景下俄罗斯产业政策实践经验, 为中国及其他转型经济体应对外部环境变化和防范制裁风险提供了有益参考。

关键词: 产业政策; 产业集群; 劳动生产率; 进口替代战略; 经济制裁

中图分类号: F410

文献标识码: A

文章编号: 1006-1894 (2026) 02-0012-14

一、引言

作为典型的转型国家与新兴经济体, 俄罗斯将产业集群政策视为推动经济结构转型、提高制造业竞争力的关键政策工具 (Barsukova et al., 2017)。与传统自发形成的集群不同, 俄罗斯倾向于推动由大型企业主导的非传统集群模式。这种模式深受苏联工业遗产的影响, 以国有控股企业为主的大型企业通过本土化生产和资源整合形成一定程度的市场垄断, 而新兴企业普遍面临较短存续周期和融资困难, 缺乏长期产业协作网络。在这种有限竞争和适度垄断的经济模式下, 俄罗斯产业集群政策以企业间联合生产项目为载体, 推动大型企业与中小配套企业之间的协同合作。

在过去的 30 年里, 产业集群对区域经济发展和企业运营效率的影响成为学界关注重点。大量研究探讨了产业集群的形成机制、影响因素及政策效应, 特别是在新兴经济体和转型经济体中, 产业集群被视为推动区域增长与企业竞争力提升的重要手段。产业集群通过促进专业化分工、加强企业间信用联系、降低外部融资依赖与市场准入门槛, 激发市场竞争活力, 进而提升企业出口能力和全要素生产率 (Huang et al., 2008; Ruan and Zhang, 2009; Lu and Tao, 2009; Long and Zhang, 2011)。尽管大多数研究发现集群对企业效率具有正向影响 (Baptista and Swann, 1998; Potter and Watts, 2014), 但也有研究指出其可能带来负外部性 (Beaudry and Breschi, 2003)。

现有产业集群文献主要关注西方发达国家的实践经验, 俄罗斯方面的实证研究仍稀缺, 尤其是在政策效应层面 (Kolchinskaya et al., 2022)。已有研究从类型界定、影响因素与作用效果 3 个方面探索俄罗斯集群发展路径。首先, 在类型划分上, Bareev (2014) 以汽车产业为例, 将集群分为配套服务型、中间产品型、高新技术型与生产服务型, 揭示了不同类型的运作特征。其次, 就影响因素而言, 有研究认为政府提供必要的财政补贴、贴息和创新激励并且采用公私合营方式促进集群内部协作 (Khayrullina, 2014; Vertakova and Risin, 2015); 还有研究强调基础设施建设的重要性, 并需要联邦资金支撑 (Sosnovskikh, 2017)。最后, 在作用效果方面, 有研究认为知识

作者简介: 徐睿迪, 北京大学区域与国别研究院博士研究生, 研究方向: 世界经济、俄罗斯经济、中俄经贸合作; 余淼杰 (通信作者), 辽宁大学金融与贸易学院教授, 博士生导师, 研究方向: 国际贸易、中国经济发展; 赵子龙, 辽宁大学中国开放经济研究院副教授, 硕士生导师, 研究方向: 俄越经贸合作关系研究。

基金项目: 国家自然科学基金重点项目“中美贸易摩擦下中国企业高质量发展: 挑战、应对与绿色转型”(项目编号: 72533005)。

创新在集群内部扩散可以提升集群整体竞争力，并促进科技与经济的互动（Ablaev, 2015）；还有研究提出集群有利于集中人力资源、投资与产能，但可能引发区域“极化效应”（Vertakova et al., 2015）。虽然相关研究为理解俄罗斯集群构成、影响因素及作用提供了重要视角，但在分类维度、政府角色、实效性及其微观机理等方面尚待深化。

与此同时，劳动生产率作为衡量生产效率的关键指标，是经济学长期关注的基本议题（Gibson and Shrader, 2018）。与全要素生产率强调多要素投入产出的视角不同，劳动生产率聚焦劳动力要素的投入产出水平（牛志伟等，2023），特别适用于劳动力供给严重不足的国家。近年来，俄罗斯人口老龄化加剧，劳动力供给显著下降，俄乌冲突进一步加剧了劳动力市场的紧张，2023年失业率降至3.2%的历史最低水平（熊启跃和王宁远，2024）。为应对这一挑战，俄罗斯政府将提升劳动生产率作为产业政策的核心目标之一，尤其强调提高非资源型部门大中型企业的劳动生产率，将其作为缓解劳动力短缺、保障国家经济安全的关键。

鉴于上述背景，本文聚焦俄罗斯产业集群政策对企业劳动生产率的影响，系统分析政策实施路径与作用机制。本文在梳理俄罗斯产业集群政策设立与运行过程的基础上，结合企业数据分析西方制裁背景下俄罗斯产业集群政策的实际政策成效及不足之处，并为其他转型经济体在全球产业链重构背景下制定产业政策提供借鉴。

本文的创新贡献主要体现在3个方面。在研究视角方面，现有文献较少关注资源型产业主导的转型经济体的产业集群实践经验。本文以劳动生产率为切入点，考察俄罗斯产业集群的独特运作逻辑、实际作用及其背后的国家经济战略，为转型国家产业政策评价提供有益补充。在研究方法方面，弥补以往文献多依赖宏观政策梳理或区域层面分析的不足，本文采用企业数据，实证考察俄罗斯产业政策的企业层面效应。在分析内容方面，本文不仅评估产业集群政策对企业劳动生产率的平均效应，还从企业规模、资金链稳定性和行业属性3个维度探讨政策效果的异质性，并通过中介效应模型剖析集群对生产率提升的具体作用渠道。

二、理论基础与研究假设

产业集群是指产业链中相关企业在特定区域内形成的地理集中与协作网络，企业间通过共享知识、技术外溢和生产协作等方式，降低交易成本、提高资源配置效率，从而增强整体市场竞争力（Porter, 1998）。产业集群理论的核心在于研究集群内部企业如何通过合作和学习，提升自身及整体的生产效率与竞争力（安虎森和朱妍，2003；Swords, 2013）。

产业集群的形成依赖于良好的产业生态系统，主要体现在4个方面。第一，同一产业内部企业之间的联系。集群内企业在长期合作中发展出两种主要协作方式，其一是上下游间的供应链合作，通过资源整合、信息共享与协同生产，提升整个产业链的效率（谢贞发，2005；Best, 2001）；其二是同质企业之间的互动，共享技术与创新成果，增强抗风险能力与集群整体竞争力（张敏，2009）。第二，相关产业间的协同互动。集群发展常涉及多个相关产业的紧密协作，例如集成电路产业需与芯片制造、大数据等行业联合，以优化资源配置，降低成本，推动技术协同创新（王步芳，2004）。第三，基础设施的完善。高效通信系统、便捷物流网络、完整水电设施等能够为企业提提供低成本、稳定的生产环境，是吸引企业集聚的重要因素（盖文启等，2006）。第四，政府的公共服务保障。政府通过简化行政审批、税收优惠等手段改善营商环境，为产业集群发展创造条件（Delgado et al., 2014；Ketels, 2013）。

假设1：俄罗斯产业集群政策能够提升集群内部企业的劳动生产率。

作为产业政策关键工具，俄罗斯产业集群政策通过项目遴选、政策优惠及实施联合生产等具体

举措，提升俄罗斯制造业本地化生产力，解决关键技术和核心基础零部件依赖进口问题，从而打通供需梗阻、强化经济主权。产业集群对企业劳动生产率的提升机制主要体现在 3 个方面。

产业集群设立通过协同效应提升企业劳动生产率。集群内企业围绕进口替代关键行业进行联合研发、协同生产、资源共享，有助于促进纵向供应链整合，提高生产效率。具体而言，集群成员间协同合作首先有助于发挥学习效应，企业间通过联合攻关迫在眉睫的“卡脖子”难题，互相学习先进技术和管理经验，加强企业间积极合作与良性竞争（黄宏斌等，2024）。此外，产业集群促进企业地理集中，可以发挥外部经济效应，降低企业运营成本、信息成本等，优化资源配置。例如，集群可以整合人力资源和服务资源，降低企业人力成本（杨洪焦等，2006）。同时，供应链协作与信息共享也有助于减少信息不对称，缓解“牛鞭效应”。联合生产项目是俄罗斯产业集群的核心内容。根据俄罗斯政府第 779 号决议规定，国家级产业集群需实施至少 3 个进口替代产品的联合生产项目。2016 年 1 月，俄罗斯政府第 41 号决议明确，通过联邦预算补贴联合生产项目的部分成本。集群内企业共同完成大型订单，联合攻克关键技术难题，并享受资金补贴、利率优惠和保险费率降低等多重政策支持。集群管理公司亦可发挥组织力量调解集群内部企业间矛盾纠纷，提高协同效率。

产业集群设立通过规模效应提升企业劳动生产率。产业集群的地理集中带来外部规模经济和内部收益递增（Porter，1998）。知识与技术的溢出效应、劳动力市场等资源共享以及中间品投入的集约化利用，共同构成了产业集群实现外部规模经济效益的关键因素（Marshall，1920）。根据规模经济理论，企业规模扩大能够通过分摊固定成本提高整体成本效益。具体而言，产业集群能够加速技术扩散与产业间协同发展；能够促进集群内资源流动、中间品共享，并且拓宽区域市场需求（Wenbergh and Lindqvist，2010），这些因素共同降低了企业在库存、物流及市场拓展的成本。强有力的规模效应能够降低集群内企业汲取外部资源的门槛与成本，并改善既有资源利用效率（Duranton and Puga，2004）。

产业集群设立通过管理效应提升企业劳动生产率。从企业经营管理的视角看，提升盈利能力与营运效率被认为是促进企业劳动生产率的两条关键路径（张饶和杨小伟，2025）。在盈利能力方面，企业通过集群平台更好获取和整合市场信息，快速响应市场变化，提高产品匹配度和市场反应速度，增强盈利能力（胡跃飞和黄少卿，2009）。此外，俄罗斯的生产模式以企业间供应链协作为基础。苏联时期，许多企业具备完整的产业链，能够独立完成多个技术环节。苏联解体后，原有的生产整合机制遭到削弱，企业开始将部分生产环节外包，逐步形成了高度协同的企业网络结构。在此背景下，俄罗斯产业集群政策强化了企业间的合作网络，整合上下游资源，提升供应链韧性和稳定性。稳定高效的供应链能够有效降低运营风险，增强企业在市场竞争中的抗压能力并扩大盈利空间（Pan et al.，2023），从而助推企业劳动生产率。在营运效率方面，企业管理水平差异会显著影响资本与技术资源配置效率（Acemoglu et al.，2018）。营运效率较高的企业更能有效管理库存、加快资金流转，从而维持资金链稳定，促进生产流程的顺畅运行，最终提高整体生产效率。

假设 2：俄罗斯产业集群政策能够产生协同效应、规模效应和管理效应，进而提升企业劳动生产率。

三、俄罗斯产业集群政策背景与典型事实

（一）政策背景

自 20 世纪 90 年代起，俄罗斯经历了深刻的结构性经济转型。随着苏联解体与“休克疗法”导致的经济震荡，俄罗斯不仅陷入了以能源资源出口和高附加值制造品进口为主的贸易结构失衡，长

期处于全球价值链分工的边缘地带（高际香，2021），还面临制造业部门持续萎缩所导致的产业结构失衡。这一结构失衡问题不仅限制了经济的多元化发展，也对国家经济安全构成了潜在威胁。2008年全球金融危机进一步暴露了俄罗斯经济结构性短板，包括高度依赖油气出口、制造业比重偏低、金融体系脆弱及外贸依存度高等问题。对此，俄罗斯政府开始系统性反思传统增长模式，愈发重视产业政策在经济结构转型中的关键作用，力图摆脱资源依赖型经济路径。2014年3月克里米亚危机爆发以来，美西方国家对俄罗斯实施了多轮制裁，且制裁措施持续升级，从冻结资产、限制入境逐步扩展至对俄罗斯金融、能源等关键领域进行制裁。由于俄罗斯关键行业对外依赖程度较高，而且制裁导致进口渠道受阻风险增加，进一步暴露国家产业体系的脆弱性。在此背景下，俄罗斯政府积极实施产业政策，借助一系列核心政策工具增强经济自主性。其中，产业集群政策作为推动产业重构、提升区域竞争力的重要手段也被纳入国家产业政策体系（Markov et al., 2022）。2022年俄乌冲突爆发后，西方国家进一步加大对俄罗斯的制裁力度，限制其能源、设备与高技术产品的进出口，从而阻碍俄罗斯产业链的正常运行。因此，通过强化产业政策建设自主可控的现代产业体系、降低对外依赖，已成为俄罗斯保障国家经济安全和推动经济中长期增长的关键战略目标。

俄罗斯联邦层面的集群政策可大致划分为两个发展阶段，涉及3个发展方向，体现了政策重心的演变与制度工具的演进。

第一阶段（2008~2013年）是俄罗斯产业政策的探索成型期，强调通过创新驱动实现经济多元化发展。2008年，《2020年前俄罗斯社会经济长期发展构想》首次将“集群”纳入国家战略视野，并将其视为俄罗斯经济空间发展新模式。2011年发布的《创新发展战略》进一步明确了创新导向的发展目标。2013年，俄罗斯政府颁布第188号决议，启动“创新型地域集群政策”，由联邦经济发展部负责组织遴选并提供财政支持，重点扶持高科技领域的创新型企业。然而，该政策项目遴选机制复杂、绩效不佳，已被终止。

第二阶段（2014年至今）是俄罗斯产业政策的成熟完善期，政策重心转向制造业竞争力与完整产业体系构建。在这一时期，“产业集群”的概念开始成形。2014年出台的《产业政策联邦法》首次在法律层面明确“产业集群”概念，标志着俄罗斯产业集群政策进入实践阶段。在这一阶段，俄罗斯形成了两类不同路径的集群政策工具，服务于不同政策目标并分属于不同政府部门。第一类路径是中小企业集群政策，源于2014年政府出台的第1605号决议及2015年俄罗斯联邦经济发展部发布的第167号命令。该政策由经济发展部牵头，通过区域层面设立的集群发展中心进行政策落实与资金分配，对中小企业提供间接支持。然而，需要指出的是，政策并未设定统一的集群认证标准，对组织形式、运营模式缺乏明确规范（Markov et al., 2022）。第二类路径是产业集群政策，源于2015年政府出台的俄罗斯政府第779号决议《产业集群和产业集群专门组织》。该政策由俄罗斯联邦工业和贸易部主导，旨在服务进口替代战略。第779号决议首次明确了产业集群的组织形式、认证标准及国家支持措施等内容，具有基础性和指导性地位。

表1展示了上述3类路径的主要区别，从中可见，产业集群政策的制度体系最健全、组织化程度最高，设定了明确的集群认证标准。自第779号决议出台以来，俄罗斯联邦工业和贸易部建立了国家级产业集群清单，对集群资质进行认证，并持续更新集群信息。本文依据该清单中列明的集群名单与企业信息，构建政策干预的处理组与对照组，尽可能避免其他潜在干扰带来的测量误差。

此外，为应对劳动力供给不足的问题，俄罗斯政府高度重视劳动生产率的提升，密集出台了与提升劳动生产率相关的国家项目。2018年10月，俄罗斯政府出台了“劳动生产率与支持就业”国家项目，旨在帮助企业精细化生产，优化管理、物流和产品销售，进而提升劳动生产率。该项目下设3项具体指标：一是非资源型基础经济部门大中型企业劳动生产率年均增长率不得低于5%；二

是项目覆盖范围将从 2018 年的 16 个联邦主体增至 2024 年的 85 个，即覆盖全俄境内区域；三是参与项目实施的非资源型基础经济部门大中型企业数量将从 2018 年的 100 家增至 2024 年的 10,000 家。作为该项目的延续，2025 年 1 月，俄罗斯政府在“高效且具竞争力经济”新版国家项目框架下出台了“劳动生产率”联邦项目，原国家项目的参与企业将自动获得联邦项目的参与资格并享受支持政策。由此可见，俄罗斯正通过制度化政策体系系统推动劳动生产率提升。

表 1 俄罗斯主要集群政策的对比和区别

项目	创新型地域集群（ИТК）	中小企业集群（МСП）	产业集群 （промышленные кластеры）
起始时间	2013 年起	2014 年起	2015 年起
主管部门	俄罗斯联邦经济发展部	俄罗斯联邦经济发展部	俄罗斯联邦工业和贸易部
目标对象	高科技与创新企业、科研机构	中小企业	工业企业及其供应链上下游企业
关键政策文件	俄罗斯联邦 No.188 政府令（2013 年 3 月 6 日）、俄罗斯联邦经济发展部 No.400 命令（2016 年 8 月 15 日）	俄罗斯联邦 No.1605 政府令（2014 年 1 月 30 日）、俄罗斯联邦经济发展部 No.167 命令	俄罗斯 No.488 联邦法（2014 年 12 月 31 日）、俄罗斯 No.779 政府令（2015 年 7 月 31 日）、俄罗斯 No.41 政府令（2016 年 1 月 28 日）
政策战略目标	支持创新集群发展	关注中小企业发展	明确强调支持“集群项目”实现进口替代
集群概念	无统一集群定义	无统一集群定义	首次在法律层面明确产业集群的概念内容
组织形式要求	要求设有专门组织机构，参与方不少于 40 家	鼓励建立集群发展中心	要求设有专门组织机构，集群内不少于 10 家工业企业，且企业间存在产业链协同关系等（2022 年修订版将最低企业数量降为 5 家，但新增“不少于 3 个进口替代产品生产项目”的要求）
项目识别方式	组织专家评估进行项目筛选，符合条件列入国家级创新型地域集群注册清单	无需进行国家级注册，由地方政府负责资金分配	根据 No.779 和 No.41 政府令要求进行项目筛选，符合条件列入国家级产业集群注册清单
参与选拔机会	不定期集中选拔，如 2013 年、2016 年，由俄罗斯联邦经济发展部发布通知	每年一次，由联邦经济发展部设立申请窗口并发布条件	常年开放注册制，企业及其专门组织提交申请，经俄罗斯联邦工业和贸易部审核与确认，但每个项目需单独申请补贴
财政支持方式	补贴用于基础设施建设、R&D 活动、展会交流等	联邦政府拨款，通过各区域集群发展中心为集群参与者的 小型联合项目提供补贴	支持主体主要为联邦政府，相关措施包括贷款优惠、降低社保缴费税率、项目补贴、减少行政检查等

资料来源：作者根据相关政策文件整理。

（二）典型事实

本文将对集群内外企业在生产率、规模与所有制等方面的不同特征进行描述性统计，并对其差异形成的原因进行分析。俄罗斯产业集群的设立并非遍地开花的短期政策或随波逐流的时代潮流，而是经过审慎思考的国家长期战略。这不仅体现在工业和贸易部严格的筛选和审批流程上，还包括成立的专门集群管理机构、配套的法律法规和政府决议的出台等制度准备。能够获得工业和贸易部青睐的集群内企业究竟有何独特之处呢？

典型事实 1：集群内企业拥有更低的劳动生产率、更高的盈利规模和劳动力规模

表 2 展示了集群内外企业的劳动生产率、毛利润和雇员人数差异。结果显示，相比于集群外企业，集群内企业反而拥有更低劳动生产率以及更高盈利规模和劳动力规模，且这种差异具有显著性。表 3 进一步对比了集群内外企业的规模特征，相比集群外企业，集群内企业以大中型企业为主，占比高达 42.7%，而集群外企业仅占 12.9%。

表 2 集群内外企业的劳动生产率、毛利润和雇员人数之差

变量	劳动生产率	毛利润	雇员人数	观测值
集群外企业	1,116.025	57,858.450	199.259	956,765
集群内企业	663.391	160,422.900	906.344	2,402
差值	452.634	-102,564.400	-707.085	

数据来源：作者根据俄罗斯企业信用和分析系统 Spark 及俄罗斯联邦工业和贸易部产业集群清单测算自制；表 3 同。

典型事实 2：集群内大中型企业占比显著高于集群外

表 3 展示了集群内外企业的规模差异。集群内大中型企业的占比远高于集群外企业样本，而集群内小微企业占比则远少于集群外企业样本。这也从侧面说明，相比于集群外企业，进入集群的企业通常规模更大。

表 3 企业规模：集群内外企业^①

变量	集群内企业		集群外企业	
	观测值	占比	观测值	占比
大中型企业	1,015	42.433%	124,044	12.965%
小微企业	890	37.207%	746,610	78.035%
未知	487	20.360%	86,111	9.000%
总和	2,392	100.000%	956,765	100.000%

四、研究设计

（一）基准模型

自 2015 年 7 月 31 日第 779 号决议出台以来，俄罗斯工业和贸易部陆续扩大产业集群试点范围，构成了良好的准自然实验环境。本文根据企业加入国家级产业集群清单的时间，设定不同政策冲击时点，将样本划分为处理组和对照组，构建了如下多期 DID 模型：

$$LP_{it} = \alpha + \theta Cluster_{it} + \sum_{k=1}^K \beta_k FirmControl_{it} + \tau_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \tag{1}$$

其中，下标 i 、 t 分别代表企业、年份； LP_{it} 表示企业劳动生产率， $Cluster_{it}$ 表示产业集群设立， $FirmControl_{it}$ 表示企业层面随时间变化的控制变量； τ_i 、 λ_t 分别表示企业、年份层面的固定效应，分别控制企业不随时间变化的不可观测因素、所有企业在某一年内面临的相同宏观冲击； ε_{it} 表示残差项。后文还做了其他稳健性检验，包括安慰剂检验、更换计量方法、替换核心解释变量等。针对潜在的序列相关性和异质性，本文主要采用企业层面的交互项进行稳健标准误聚类。此外，为降低异方差，除虚拟变量外，计量模型中其余指标均取对数形式（刘斌等，2022）。

（二）变量测度及数据说明

本文核心被解释变量 LP_{it} 表示企业 i 在 t 年的劳动生产率，用“工业增加值 / 劳动力”衡量（余淼杰等，2024）。劳动生产率是反映企业生产效率、技术管理水平及员工素质的综合性指标（牛志伟等，2023）。工业增加值定义为企业在报告期内以货币表现的全部生产活动的总成果扣除在生产过程中消耗或转移的物质产品和劳务价值后的余额（张杰等，2013）。本文依据俄罗斯国家统计局口径，以产品销售收入减去销售成本估算，单位为百万卢布；劳动力用平均雇员人数表示。企业层面数据来源于俄罗斯企业信用和分析系统 Spark，该数据库具有覆盖范围广泛、数据来源权威、指标内容丰富、时间跨度较长且更新频率较快的诸多优点（徐睿迪和余淼杰，2025）。本文参考田巍和余淼杰（2012）的做法，对异常样本进行了处理。

核心解释变量 $Cluster_{it}$ 用于识别企业 i 在 t 年是否属于产业集群。本文将俄罗斯产业集群政策视为准自然实验，通过集群虚拟变量与政策实施时间虚拟变量的交互项，识别政策影响的处理效应。具体而言，当企业首次被纳入国家级产业集群清单时，从该年度起 $Cluster_{it}$ 被赋值为 1，此前赋值为 0，从而构建政策处理组与对照组的差异。集群数据来源于俄罗斯联邦工业和贸易部产业集群清单，覆盖所有获得官方认可与支持的产业集群。

本文参考现有文献的通常做法，企业层面控制变量选取企业年龄、资本密集度、员工人数、企

① 根据以百万卢布计的营业收入将样本企业分为微型（≤120）、小型（121-800）、中型（801-2,000）和大型（>2,000）；下同。

业成长性和盈利能力。企业年龄采用企业当前年份减去成立年份取自然对数衡量；资本密集度采用企业总资产与营业收入的比值衡量；员工人数采用企业平均雇员人数取自然对数表示；企业成长性选用企业营业收入增长率衡量，即用企业当期营业收入与上期营业收入的比值减 1 衡量；企业盈利能力选用资产收益率衡量，即用企业净利润与企业平均资产的比值表示。

表 4 变量描述性统计结果

变量	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
企业劳动生产率	1,083,143	6.183	1.982	-10.255	14.390
产业集群设立	1,083,143	0.000	0.022	0.000	1.000
企业年龄	1,067,152	2.304	0.674	0.000	3.466
资本密集度	1,083,143	1.461	2.979	0.083	22.907
员工人数	1,083,143	3.855	1.680	0.000	24.645
企业成长性	902,174	0.227	0.647	-0.757	4.093
盈利能力	1,009,161	0.098	0.171	-0.278	0.876

五、实证分析

（一）基准回归

表 5 报告了俄罗斯产业集群政策对企业劳动生产率影响效应的回归结果。其中，列（1）控制企业和年份固定效应但未加入控制变量及聚类；列（2）在此基础上引入控制变量；列（3）进一步在企业层面聚类；列（4）参考杨梦俊和喻理（2024），引入省份—行业—年份固定效应，以剔除同期其他地区政策冲击影响。^①结果显示，无论在何种情形下，产业集群设立的回归系数均显著为正，表明政策对企业劳动生产率具有显著正向影响，结果稳健。

表 5 基准回归估计结果

被解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	企业劳动生产率			
产业集群设立	0.372*** (0.072)	0.463*** (0.063)	0.463*** (0.094)	0.191* (0.100)
企业年龄		0.280*** (0.007)	0.280*** (0.011)	0.275*** (0.013)
资本密集度		-0.105*** (0.001)	-0.105*** (0.002)	-0.101*** (0.003)
员工人数		-0.815*** (0.002)	-0.815*** (0.003)	-0.831*** (0.003)
企业成长性		0.059*** (0.002)	0.059*** (0.003)	0.066*** (0.003)
盈利能力		2.498*** (0.009)	2.498*** (0.020)	2.398*** (0.022)
常数项	6.184*** (0.001)	8.698*** (0.017)	8.698*** (0.027)	8.817*** (0.033)
年份固定效应	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
省份—行业—年份固定效应	否	否	否	是
观测值	1,080,371	846,959	846,959	718,687
调整后的 R ²	0.631	0.745	0.745	0.754

注：***、** 和 * 分别表示在 1%、5% 和 10% 的水平上显著；列（3）~ 列（4）括号内数字为企业层面的聚类稳健标准误。

① 行业层面均按照俄罗斯国民经济行业分类标准（OKVED）的 4 位数代码进行处理。

（二）平行趋势假设估计

使用双重差分模型的前提是，产业集群政策实施前处理组和对照组具有相同变化趋势。图 1 报告了平行趋势假设估计的结果。结果显示，在政策落地前（-10 期至 -1 期）处理组与对照组之间的回归系数大多接近 0 且不显著，与平行趋势假设一致；政策实施后（0 期及以后），回归系数大多为正且显著，说明产业集群政策对企业劳动生产率有持续且积极的效应。

（三）安慰剂检验

尽管本文已控制了许多企业特征变量，但仍可能存在不可观测因素干扰结果。为此，本文进行安慰剂检验，随机生成进入集群清单中的企业名单作为“伪处理组”，并随机抽取样本年份作为“伪政策冲击”，对 500 次随机样本进行估计。由图 2 可见，估计系数主要集中于 0 附近，且 P 值大多高于 0.1，表明其他不可观测因素不太可能产生显著影响，估计结果具有稳健性。

（四）稳健性检验

（1）PSM-DID 检验。虽然多期 DID 方法可识别产业集群设立的平均处理效应，但由于企业特征、行业和地区差异显著，企业进入政策试点的可能性存在选择性偏差。为此，本文参考白俊红等（2022）的做法，采用面板数据转换法和逐期匹配法进行倾向得分匹配。^①表 6 列（1）~ 列（2）结果显示，核心估计系数与基准模型一致，表明产业集群设立依然显著提升企业劳动生产率，结果稳健可靠。

（2）调整样本范围。为排除特定样本的干扰，进一步开展子样本稳健性检验。^①俄罗斯产业集群政策的核心目标是重振本国制造业生产力和提升进口替代能力，非制造业企业并非政策重点目标对象，因此本文保留制造业企业样本重新回归，结果见表 6 列（3）。^②为避免结果被大型区域样本干扰，本文分别剔除企业数量最多的地区以及产业集群分布最为密集的地区，结果见表 6 列（4）~ 列（5）。可以看到，上述回归结果均保持稳健。

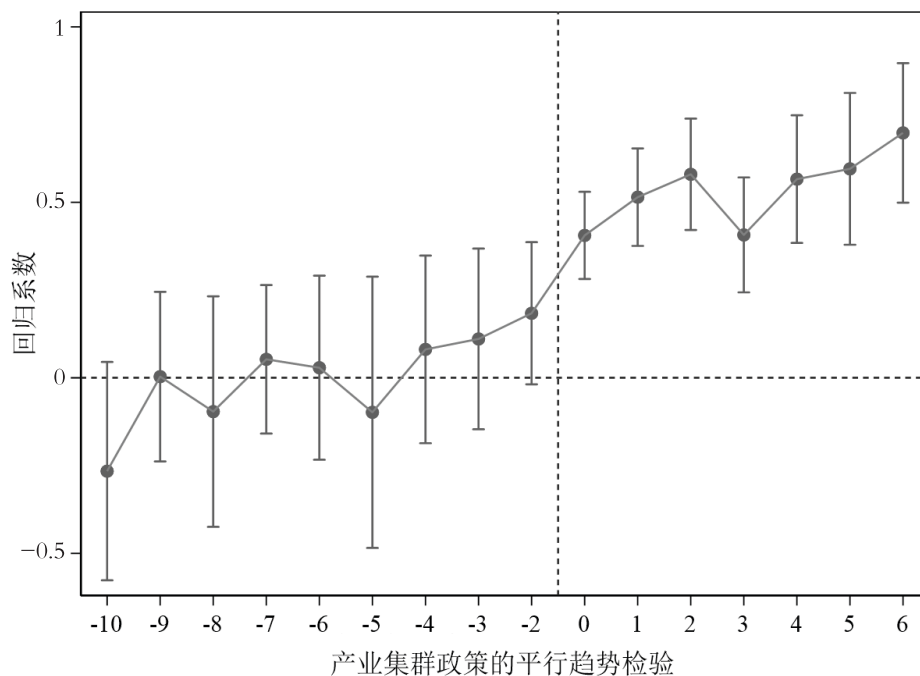
表 6 稳健性检验

被解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	截面 PSM	逐年 PSM	只保留制造业企业	剔除企业样本数最多的地区	剔除集群企业数最多的地区	替换核心变量：LP 法	替换核心变量：OP 法
产业集群设立	0.463*** (0.094)	0.422*** (0.093)	0.293*** (0.101)	0.473*** (0.098)	0.488*** (0.105)	0.118*** (0.045)	0.058*** (0.015)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是	是
观测值	846,534	757,307	194,238	682,780	820,275	846,959	846,959
调整后的 R ²	0.745	0.740	0.725	0.730	0.745	0.872	0.807

注：***、** 和 * 分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平，括号内数字为企业层面的聚类稳健标准误；下表同。

（3）替换核心被解释变量指标。为全面刻画企业生产率，本文采用 Olley 等（1996）和 Levinsohn 等（2003）提出的 OP 法和 LP 法测度企业全要素生产率（TFP），作为稳健性检验的替代指标。从表 6 列（6）~ 列（7）可见，产业集群政策同样显著提升了企业全要素生产率。

① 限于篇幅，两种方法的平衡性检验图表及匹配效果未在正文报告，留存备案。

图1 产业集群设立对企业劳动生产率的动态政策效应^①

注：横轴表示距离产业集群设立的时间，纵轴表示每一年的估计系数及置信区间。

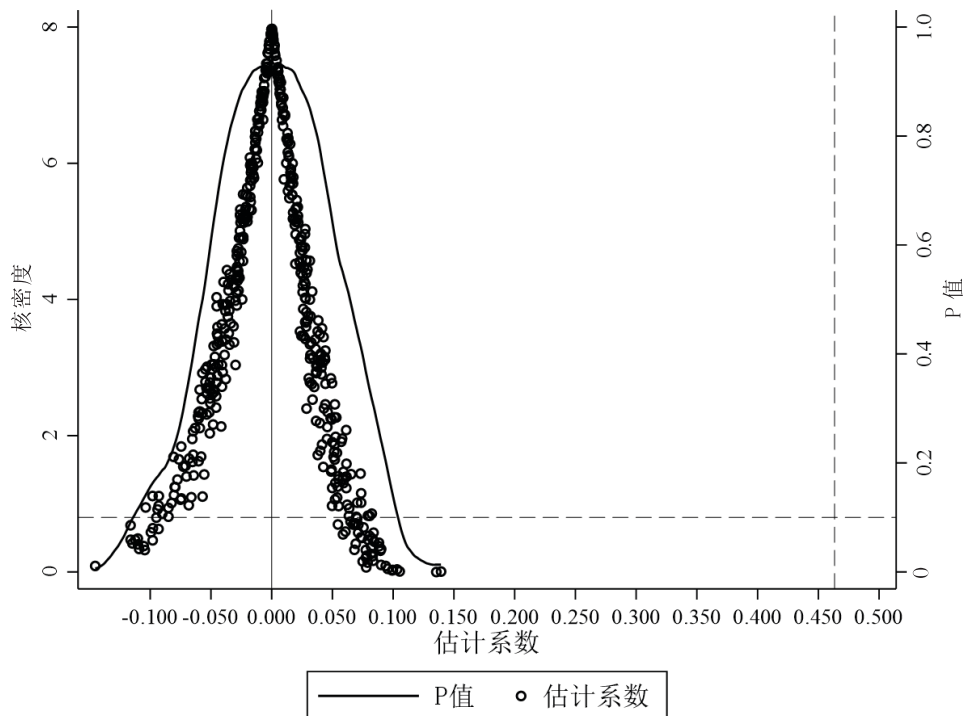


图2 安慰剂检验（估计系数核密度及P值分布）

① 政策发生前4期，回归系数出现上升趋势，可以被解释为“企业加入集群前的准备工作”。俄罗斯产业集群及联合生产项目的批准需要向工业和贸易部提交申请，由遴选委员会进行审议，在第一阶段确认产业集群是否符合既定要求，在第二阶段选择联合生产项目以提供补贴。因此，自2012年俄罗斯“新工业化”进程正式启动，至2016年作为“新工业化”产业政策一部分的产业集群政策正式实施前，集群内参与者为成功加入工业和贸易部集群清单，就已经开始努力扩大生产规模、提高生产效率等工作。

六、俄罗斯产业集群政策的机制分析

前文理论分析认为，俄罗斯产业集群政策通过协同效应、规模效应和管理效应提升企业劳动生产率。协同效应体现为集群企业间的合作、学习与竞争，可优化技术与管理水平，同时降低信息不对称、促进供需匹配，从而提升劳动生产率；规模效应通过产业集聚实现资源共享与技术溢出，增强生产效率；管理效应包括盈利能力和营运效率提升，前者有助于掌握市场需求、稳定产销关系，后者有助于优化运营流程（张饶和杨小伟，2025）。基于上述理论逻辑，本文借鉴江艇（2022）对中介效应因果推断的建议，重点检验解释变量对中介变量的影响，构建如下中介效应模型进行机制检验：

$$InterVar_{it} = \alpha + \varphi Cluster_{it} + \sum_{k=1}^K \beta_k FirmControl_{it} + \tau_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

(2)

其中，解释变量和控制变量的定义及测度方式与前文一致，*InterVar_{it}* 为中介机制变量。本文分别引入是否参与联合生产项目、企业规模、流动资产周转率和存货周转率 4 个机制变量衡量企业的协同效应、规模效应和管理效应。具体而言，采用俄罗斯工业和贸易部公布的联合生产项目参与企业清单构建二元虚拟变量，作为协同效应的中介变量；借鉴既往研究，采用企业总资产取自然对数衡量企业规模，作为规模效应中介变量；针对管理效应，参考李磊等（2019）和黄勃等（2023）做法，分别采用企业流动资产周转率和企业存货周转率指标衡量企业盈利能力与营运效率，作为管理效应中介变量。

结果如表 7 所示，列（2）表明，产业集群设立能够推动企业共同实施联合生产项目，发挥协同效应；列（3）表明，政策能够扩大企业规模，形成规模效应；从列（4）和列（5）可见，产业集群政策主要通过增加盈利能力实现管理效应，企业加入产业集群有利于增强客户黏性，保障产品顺利销售，扩大收入份额；然而，产业集群政策不利于企业营运效率提升，这会在一定程度上削弱管理效应。原因在于，俄罗斯产业集群政策实施时间较短，集群企业仍处于扩张期，库存增加影响周转效率。尽管如此，企业盈利能力持续增强，说明整体发展趋势良好，企业处于上升阶段，管理效应在一定程度上仍能通过收入端改善和带动劳动生产率提升。

表 7 机制检验结果

被解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	基准回归	协同效应	规模效应	供应链管理效应	
				盈利能力	营运效率
产业集群设立	0.463*** (0.094)	0.323*** (0.048)	0.374*** (0.058)	0.323** (0.137)	-3.685** (1.541)
控制变量	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是
观测值	846,959	846,959	846,959	846,959	803,781
调整后的 R ²	0.745	0.741	0.946	0.138	0.727

注：列（5）营业效率的标准差较大，经检验存在个别极端值，因此采取缩尾处理。

七、拓展性分析

为进一步研究俄罗斯产业集群政策异质性，本文从企业规模、资金链稳定性和行业属性 3 个方面展开分析，借鉴蒋金荷和黄珊（2024）的做法，采用交互项回归识别政策对企业劳动生产率的差异性影响。这一分析有助于加深对俄罗斯产业集群政策有效性与不足之处的认识。

（一）企业规模差异

正如前文所述，受劳动力短缺困扰，政府高度重视提升非资源型基础经济部门大中型企业劳动生产率。前文典型事实表明，俄罗斯产业集群的特征是大中型企业的占比明显较高。本文根据企业平均雇员人数，将中位数以上样本归为大型企业，赋值为1；反之，则归为小型企业，赋值为0。基于此，本文构建了企业规模虚拟变量，将其与产业集群政策的交互项作为核心解释变量引入基准回归模型。估计结果如表8列（1）所示，交互性估计系数显著为正，表明俄罗斯产业集群政策对大型企业效果更强。尽管大型企业具备资源优势与抗风险能力，但其规模体量限制了初始生产效率，产业集群政策的边际效应更强；相反，小型企业生产率较高，政策提升空间有限。

（二）资金链稳定性差异

俄罗斯产业集群政策的核心目标在于支持进口替代战略。由于此类长期投资项目普遍投资周期长、风险高，具备稳健资金链的企业更有可能承担核心任务。本文借鉴王艺明和赵焱（2022）的做法，以所有者权益与负债总额比值构建债务偿还保障率，根据中位数划分为低风险组（*Cashdown*=1）与高风险组（*Cashdown*=0），构建反映企业资金链稳定性的虚拟变量，并将其与产业集群政策的交互项作为核心解释变量纳入基准回归模型。回归结果如表8列（2）所示，交互性估计系数显著为正，表明资金链更稳健的企业更能从集群政策中获益。这进一步印证了俄罗斯产业集群政策在实施过程中倾向于扶持具有融资能力和资源整合能力的龙头企业，以推进技术攻关和进口替代任务，提升集群整体生产效率。

（三）行业属性差异

为识别不同行业对政策响应的差异，本文按照俄罗斯联邦国家统计局发布的《高技术水平、中高技术水平和知识密集型行业清单》，将样本划分为高技术行业和其他行业两组，并据此构建高技术行业虚拟变量（*Tech*），并与集群政策变量构成交互项（*Cluster*×*Tech*）。进一步，本文将高技术、中高技术及知识密集型行业统一归为广义高科技行业，构建新虚拟变量（*Science*），并设定交互项（*Cluster*×*Science*）。结果分别如表8列（3）~列（4）所示，交互项（*Cluster*×*Tech*）的回归系数在1%的水平上显著为正，表明集群政策对高技术行业的企业生产率提升效果显著；而交互项（*Cluster*×*Science*）的回归系数不显著，说明当扩大至广义高科技行业时，产业集群政策效果不再显著。原因在于，尽管高技术企业具有高波动和投资周期长的特征，但其能够吸收政策带来的创新资源与知识溢出，生产效率提升更快。然而，这并不意味着俄罗斯的高科技产业已具备强大的自主创新和进口替代能力。事实上，受制于市场结构、产权关系集中、核心技术受限及创新体系不完善等深层结构性难题，俄罗斯产业集群政策成效更可能体现在短期小范围行业生产效率提升，而非长期广泛行业范围内的技术突破和竞争力重塑，其对于关键行业自主创新能力、市场竞争活力以及长期可持续发展的促进作用仍有限。这从侧面表明，虽然俄罗斯产业集群政策能够在一定程度上刺激高技术行业生产效率，但尚未从根本上实现进口替代战略的预期目标，产业政策实际效果仍面临多重挑战。

八、研究结论与政策建议

从2008年全球金融危机爆发到2014年克里米亚危机以来，俄罗斯持续强化产业政策的实施力度，逐渐形成了以进口替代战略为核心的产业政策体系，旨在促进制造业生产能力，加快经济结构

表 8 异质性检验结果

被解释变量	(1)	(2)	(4)	(5)
	企业规模	资金链稳定性	是否为高科技行业	是否为高科技行业
			高技术	高技术、中技术与知识密集型行业
产业集群设立	0.162* (0.096)	0.307*** (0.115)	0.451*** (0.095)	0.378** (0.167)
产业集群设立 × 交互项	0.380*** (0.113)	0.284** (0.137)	0.741*** (0.263)	0.160 (0.192)
控制变量	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
观测值	846,959	846,959	846,959	846,959
调整后的 R ²	0.745	0.745	0.745	0.745

转型。自 2015 年起，俄罗斯工业和贸易部陆续设立国家级产业集群，将其作为核心产业政策工具，以推动制造业本地化生产、减少关键技术与核心零部件的进口依赖，进而增强经济主权。本文以俄罗斯产业集群政策为准自然实验，基于 1999~2023 年微观企业数据，手工构建企业—集群匹配的面板数据库，采用多期双重差分模型，对产业集群设立对企业劳动生产率的影响进行了实证分析。为解决样本选择偏差和内生性问题，进一步引入倾向得分匹配法，对新进入集群企业与非集群企业进行了匹配，从而实现因果效应的识别。

实证结果显示，俄罗斯产业集群政策对企业劳动生产率具有显著正向影响，这一结论在进行安慰剂检验、调整模型设定、改变计量方法和更换核心变量测度方式后均保持稳健。机制分析表明，俄罗斯产业集群政策能够产生协同效应，促进企业间的协同、资源共享和共同创新；俄罗斯产业集群政策还能实现规模效应，有利于企业间市场、人才与基础设施共享，降低生产成本和交易成本；俄罗斯产业集群政策还能促进管理效应，帮助集群内企业掌握市场需求、稳定产销关系，提升盈利能力，这均有助于提升企业劳动生产率，然而，由于政策实施时间尚短，企业在政策初期普遍处于扩张阶段，存货增加，运营流程优化尚不显著，因此管理效应更多体现在盈利能力提升而非营运效率改善。异质性分析显示，产业集群政策对规模较大、资金链较为稳健的企业劳动生产率提升作用更强。在行业维度上，政策对高技术行业的促进效果明显，但涵盖中高技术及知识密集型行业时，政策效果不再显著。这说明俄罗斯产业集群政策成效更易在短期内提升特定行业生产效率，而非促进广泛且长期的技术突破和竞争力重塑，尚未从根本上实现进口替代战略的预期目标。

本文聚焦俄罗斯产业集群政策的实践经验，为其他发展中国家和转型经济体更好地应对外部环境变化、降低制裁风险提供了有益的启示。面对贸易制裁、技术封锁等外部压力，可以加大对“卡脖子”战略性行业的资源投入，采取专项财政补贴、税收减免及融资优惠等政策，完善联合生产与研发的激励机制，鼓励企业间加强协同生产、联合攻关核心技术，进而增强产业链的韧性与竞争力，提升关键领域的自主生产能力，进而强化经济主权与经济韧性。此外，还需要合理调整产业结构与优化产业布局，特别是加强高端制造业的培育与发展，确保关键战略性产业的核心竞争力，进一步增强经济抵御外部风险的能力。

参考文献：

[1] 安虎森,朱妍.产业集群理论及其进展[J].南开经济研究,2003(3).
[2] 白俊红,张艺璇,卞元超.创新驱动政策是否提升城市创业活跃度——来自国家创新型城市试点政策的经验证据[J].中国工业经济,2022(6).

- [3] 盖文启,朱华晟,张辉.国外产业集群理论探析[J].国际经贸探索,2006(4).
- [4] 高际香.俄罗斯经济30年:从“去工业化”到“新工业化”[J].北方论丛,2021(3).
- [5] 胡跃飞,黄少卿.供应链金融:背景、创新与概念界定[J].金融研究,2009(8).
- [6] 黄勃,李海彤,刘俊岐,等.数字技术创新与中国企业高质量发展——来自企业数字专利的证据[J].经济研究,2023(3).
- [7] 黄宏斌,张玥杨,李圆圆.创新产业集群试点政策能否提升供应链韧性?[J].经济与管理研究,2024(9).
- [8] 江艇.因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J].中国工业经济,2022(5).
- [9] 蒋金荷,黄珊.贸易新业态对绿色技术创新的影响研究——来自跨境电商综合试验区政策的证据[J].数量经济技术经济研究,2024(12).
- [10] 李磊,王小霞,蒋殿春.中国最低工资上升是否导致了外资撤离[J].世界经济,2019(8).
- [11] 刘斌,李秋静,李川川.跨境铁路运输是否加快了中国向西开放?——基于城市—产品层面的经验证据[J].管理世界,2022(8).
- [12] 牛志伟,许晨曦,武瑛.营商环境优化、人力资本效应与企业劳动生产率[J].管理世界,2023(2).
- [13] 田巍,余森杰.企业生产率和企业“走出去”对外直接投资:基于企业层面数据的实证研究[J].经济学(季刊),2012(2).
- [14] 王步芳.世界各大主流经济学派产业集群理论综述[J].外国经济与管理,2004(1).
- [15] 王艺明,赵焱.地方公共债务、企业投资结构与劳动生产率[J].财贸经济,2022(12).
- [16] 谢贞发.产业集群理论研究述评[J].经济评论,2005(5).
- [17] 熊启跃,王宁远.俄乌冲突与西方制裁下俄罗斯经济结构调整:特征、影响与启示[J].俄罗斯研究,2024(4).
- [18] 徐睿迪,余森杰.中欧班列开通能否提升境外沿线城市企业全要素生产率?——基于俄罗斯企业层面的准自然实验[J].国际贸易,2025(5).
- [19] 杨洪焦,钱颜文,孙林岩.产业集群理论研究述评[J].经济问题探索,2006(3).
- [20] 杨梦俊,喻理.行业协会与企业创新[J/OL].世界经济,2024(7).
- [21] 余森杰,田巍,曹健.企业生产率—出口产品质量错配之谜[J].国际贸易,2024(9).
- [22] 张杰,刘元春,郑文平.为什么出口会抑制中国企业增加值率?——基于政府行为的考察[J].管理世界,2013(6).
- [23] 张敏.国内外产业集群研究综述[J].理论月刊,2009(10).
- [24] 张尧,杨小伟.供应链金融与企业劳动生产率[J].南开经济研究,2025(2).
- [25] Ablaev,I.Innovation Clusters in the Russian Economy:Economic Essence,Concepts,Approaches[J].Procedia Economics and Finance,2015,24.
- [26] Acemoglu,D.,Akcigit, U.,Alp, H.,et al.Innovation,Reallocation, and Growth[J].American Economic Review,2018,108(11).
- [27] Baptista,R.,Swann,P.Do Firms in Clusters Innovate More?[J].Research Policy,1998,27(5).
- [28] Bareev,T.Application of Different Cluster Typologies in Russian's Automotive Cluster Analysis[J].Procedia Economics and Finance,2014,14.
- [29] Barsukova,T. I.,Kubyakin,E. O., Dyuzheva,N. V.,et al.Cluster Management in the Regional Economy of the Russia:Formation and Development[J].International Journal of Applied Business and Economic Research, 2017,15(11).
- [30] Beaudry,C.,Breschi,S.Are Firms in Clusters Really More Innovative?[J].Economics of Innovation and New Technology,2003,12(4).
- [31] Best,M. H.The New Competitive Advantage:The Renewal of American Industry[M].Oxford:Oxford University Press,2001.
- [32] Delgado,M.,Porter,M.E., S. Stern.Clusters,Convergence, and Economic Performance[J].Research Policy, 2014,43(10).
- [33] Duranton,G.,Puga,D.Micro-foundations of Urban Agglomeration Economies[M].Amsterdam:Handbook of Regional and Urban Economics.Elsevier,2004.
- [34] Gibson,M.,Shrader,J.Time Use and Labor Productivity:The Returns to Sleep[J].Review of Economics and Statistics,2018,100(5).
- [35] Huang,Z.,Zhang,X.,Zhu.Y.The Role of Clustering in Rural Industrialization:A Case Study of the Footwear Industry in Wenzhou[J]. China Economic Review,2008,19(3).
- [36] Ketels,C.Recent Research on Competitiveness and Clusters: What Are the Implications for Regional Policy?[J]. Cambridge Journal of Regions,Economy and Society,2013,6(2).
- [37] Khayrullina,M.Innovative Territorial Clusters as Instruments of Russian Regions Development in Global Economy[J].Procedia Economics and Finance,2014,16.
- [38] Kolchinskaya,E. E.,Limonov,L. E.,Stepanova.E.S.Does Working in a Cluster Provide Higher Productivity to Industrial Enterprises in Russia?[J].Regional Research of Russia,2022,12(2).

- [39] Levinsohn, J., Petrin, A. Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables[J]. *The Review of Economic Studies*, 2003, 70(2).
- [40] Long, C., Zhang, X. Cluster-based Industrialization in China: Financing and Performance[J]. *Journal of International Economics*, 2011, 84(1).
- [41] Lu, J., Tao, Z. Trends and Determinants of China's Industrial Agglomeration[J]. *Journal of Urban Economics*, 2009, 65(2).
- [42] Markov, L. S., Kurmashev, V. B., Nizkovskiy, A. J. Federal and Regional Cluster Policy of the Russian Federation[J]. *World of Economics and Management*, 2022, 17(4).
- [43] Marshall, A. *The Principles of Economics*[M]. London: MacMillan and Co. 8th ed, 1920.
- [44] Olley, S., Pakes, A. The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry[J]. *Econometrica*, 1996, 64(6).
- [45] Pan, A. L., Xu, L., Li, B., et al. The Impact of Supply Chain Finance on Firm Capital Structure Adjustment: Evidence from China[J]. *Australian Journal of Management*, 2023, 48(2).
- [46] Porter, M. E. Clusters and the Economics of Competition[J]. *Harvard Business Review*, 1998, 76(6).
- [47] Potter, A., Watts, H. D. Revisiting Marshall's Agglomeration Economies: Technological Relatedness and the Evolution of the Sheffield Metals Cluster[J]. *Regional Studies*, 2014, 48(4).
- [48] Ruan, J., Zhang, X. Finance and Cluster-based Industrial Development in China[J]. *Economic Development and Cultural Change*, 2009, 58(1).
- [49] Sosnovskikh, S. Industrial Clusters in Russia: The Development of Special Economic Zones and Industrial Parks[J]. *Russian Journal of Economics*, 2017(3).
- [50] Swords, J. Michael Porter's Cluster Theory as a Local and Regional Development Tool: The Rise and Fall of Cluster Policy in the UK[J]. *Local Economy*, 2013, 28(4).
- [51] Vertakova, Y., Risin, I. Clustering of Socio-economic Space: Theoretical Approaches and Russian Experience[J]. *Procedia Economics and Finance*, 2015, 27.
- [52] Vertakova, Y., Polozhentseva, Y., Trusova, N. Cluster Policy in Russian Investment Sphere[J]. *Procedia Economics and Finance*, 2015, 23.
- [53] Wennberg, K., Lindqvist, G. The Effect of Clusters on the Survival and Performance of New Firms[J]. *Small Business Economics*, 2010, 34.

How Does Industrial Cluster Policy Enhance Enterprise Labor Productivity

XU Ruidi YU Miaojie ZHAO Zilong

Abstract: U.S.–European economic sanctions and technological blockades have exposed Russia to industrial chain disruption risks, compelling the adoption of a “defensive” industrial policy that strengthens government intervention in critical sectors to construct industrial security boundaries. As a key component of Russia's industrial strategy, cluster policy aims to revitalize domestic manufacturing competitiveness and enhance economic autonomy. Unlike China's industrial cluster model, Russia's clusters emphasize import substitution through coordinated development between large and medium-sized enterprises. Leveraging industrial cluster theory, this study collects Russian enterprise microdata from 1999 to 2023 and manually constructs an enterprise–cluster matched database. Using a multi-period difference-in-differences (DID) approach, we analyze the causal mechanisms between cluster establishment and enterprise labor productivity. Results indicate that Russia's industrial cluster policy significantly enhances enterprise productivity, with findings robust across multiple tests. Mechanism analysis reveals that “collaborative effects” and “scale effects” are critical transmission channels, while dynamic treatment effects amplify policy impacts over time. Further heterogeneity analysis shows stronger productivity gains for micro-firms, privately-owned enterprises, and non-state-controlled entities, with pronounced effects in strategic bottleneck sectors and science-intensive industries. Single-city clusters outperform cross-regional ones in policy efficacy. This study reflects the evolutionary trajectory of industrial policies for medium-sized economies amid global supply chain restructuring and provides actionable insights for China to navigate external shocks and mitigate sanction risks.

Keywords: industrial policy; industrial clusters; labor productivity; import substitution strategy; economic sanctions

(责任编辑: 张建华)