

DOI: 10.19361/j.er.2025.04.03

服务业开放与制造业企业价值链韧性

王海杰 靳颂琳 王全景*

摘要：高水平对外开放与产业链稳定发展协同共进对全球价值链分工背景下中国建设现代化产业体系具有重要意义。本文采用 2002—2015 年中国工业企业数据库与中国海关数据库的匹配数据,运用双重差分法识别服务外包示范城市政策对企业价值链韧性的影响与作用机制。结果表明:服务外包示范城市政策可以通过技术创新效应与成本削减效应影响企业价值链韧性;服务外包示范城市政策对企业价值链韧性的提升作用因贸易方式、要素密集度的不同而存在差异;政策试点地区企业嵌入全球价值链的持续时间更长,具有更强的生存能力。由此,本文对于新发展格局下中国企业可持续发展与现代化产业体系建设具有启示意义。

关键词：服务业开放;企业价值链韧性;服务外包示范城市

中图分类号：F740

一、引言

作为世界上最大的制造业国家,中国拥有全球最完整和规模最庞大的工业生产架构,产业链供应链与国际分工体系紧密融合。自加入世界贸易组织以来,中国制造业深入参与国际分工,在规模经济效益、资源优化效应和物流网络体系等方面取得了难以复制的成就,切实提升了专业化程度与生产效率(蔡乌赶、许凤茹,2022)。在世界之变、时代之变、历史之变交织叠加,逆全球化浪潮加速蔓延的背景下,全球不确定性持续上升,全球价值链(GVCs)正面临深度重构。“卡链”、“断链”、“掉链”问题接连显现,已成为重塑国际竞争格局过程中面临的重大挑战(李光勤、邱欣悦,2024)。在此背景下,我国企业长期处于“低端锁定”与“微利化”境地,对关键技术、核心零部件及高端设备形成严重依赖。一旦外部供给受阻,企业作

*王海杰,郑州大学商学院、河南高质量发展研究院,邮政编码:450001,电子信箱:whj@zzu.edu.cn;靳颂琳,郑州大学商学院,邮政编码:450001,电子信箱:celinejsl@163.com;王全景(通讯作者),郑州大学商学院、河南高质量发展研究院,邮政编码:450001,电子信箱:wqj@zzu.edu.cn。

本文获得国家社会科学基金重点项目“新发展格局下中国制造业产业链技术安全战略研究”(21AZD109)、河南省高等学校哲学社会科学创新团队建设计划“数字经济与产业创新”(2023-CXTD-01)、河南省软科学重点项目“河南省构建城乡融合发展机制促进共同富裕路径对策研究”(252400411041)、国家自然科学基金“数字经济影响绿色技术创新的机制、效果与对策研究”(72204227)的资助。感谢匿名审稿专家提出的宝贵意见,文责自负。

为产业链供应链的微观节点将首当其冲受到影响,致使我国产业安全面临双重压力和挑战(唐荣等,2019)。由此可见,新发展格局下从微观企业层面提升产业链供应链韧性是维护 GVCs 稳定安全的战略重点,也是进一步优化 GVCs 分工体系并实现中国经济高质量发展的一个重要突破口。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。这为推动产业链高质量发展提供了明确的宏观政策导向。因此,如何提升中国制造业价值链韧性成为亟待解决的重要问题。学界现有文献对价值链韧性的研究主要停留在提升 GVCs 韧性的必要性或个案调研等理论分析层面,较少从实证分析角度聚焦企业层面的价值链韧性问题,且关于服务业开放对制造业企业价值链韧性的相关研究有待丰富。

服务业开放是我国实现更高水平对外开放的主要抓手。随着我国积极推进以服务业对外开放为主的“二次开放”,2022 年服务进出口总额达 8891 亿美元,连续 9 年位居全球第二^①,在提升国际竞争力的同时,为世界经济注入了新的动力与活力。根据《国务院办公厅关于促进服务外包产业发展问题的复函》(国办发〔2009〕9 号)的精神,我国于 2009 年、2010 年、2016 年和 2021 年分批次设立深圳、北京、洛阳等 37 个城市作为试点地区。那么,服务外包示范城市政策作为我国服务业开放的重要政策之一,能否影响制造业企业价值链韧性呢?结合现有研究发现,在生产过程中,服务要素中间投入比传统货物中间投入具有更显著的扩散效应。企业以产业上下游关联为基础,将技术、信息、人力资本等知识密集型服务要素嵌入制造业生产链,以服务外包的形式降低生产成本和提高生产效率,集中发展核心业务来增强竞争力,进而提升企业价值链韧性(孙浦阳等,2018)。故进一步扩大服务业开放不仅有助于提升中国服务贸易国际竞争力,也将通过提高服务要素中间投入质量改善制造业企业的生产经营。

本文在构建双循环新发展格局的大背景下,从微观层面探究服务外包示范城市政策能否提升企业价值链安全性与稳定性,其作用渠道是什么,异质性企业是否存在显著的非对称性影响,以及该政策能否增强企业在 GVCs 中的生存能力。系统研究上述问题是评估服务外包示范城市政策作用效果的主要内容,也是考察宏观政策影响企业价值链韧性的主要依据,不仅可以完善服务外包示范城市政策与企业价值链韧性相关理论,而且有助于企业可持续发展,进而促进服务业和制造业的深度融合。

本文从静态与动态双重视角将企业价值链韧性定义为企业嵌入 GVCs 的安全性、稳定性与生存能力,结合 2002—2015 年中国工业企业数据库和中国海关数据库,运用双重差分法探究服务外包示范城市政策对企业价值链韧性的影响效果与作用机制。相较已有研究,文章可能的边际贡献在于:第一,从微观企业视角拓展了服务业开放对企业价值链韧性的影响研究。本文在异质性贸易理论和 GVCs 理论的基础上测算出口国外附加值率,进而构建企业价值链韧性指标,这不仅拓宽了服务业开放的相关研究内容,也为后续研究企业价值链韧性提供了新视角。第二,为厘清服务业开放与企业价值链韧性提供理论机制创新。本文揭示了服务业开放对企业价值链韧性的影响效应,围绕技术和成本探索了其影响机制,并分析了服务业开放对企业在 GVCs 中生存能力的影响,为探究新发展格局下服务业开放与价

①数据来源:商务部《中国服务贸易发展报告 2022》。

值链安全稳定的逻辑耦合性提供证据支持。第三,从研究方法角度提升了服务业开放对企业价值链韧性影响的识别精度。本文在将企业价值链韧性定义为安全性和稳定性的基础上,使用双重差分模型、多期双重差分模型以及生存分析模型检验服务业开放对企业价值链韧性的影响效果,丰富了微观层面价值链韧性测度方法。

二、文献述评

与本文相关的文献主要分为三类:第一类总结了服务业开放的经济影响,第二类研究了企业价值链韧性的相关概念与测度,第三类探究了服务业开放对企业价值链韧性的影响。

(一) 服务业开放的经济影响研究

早期与服务业开放相关的贸易理论有经典 H-O-S 定理,该定理认为国家之间的贸易往来会影响生产要素结构,进而对企业绩效产生影响。在此基础上,学者们开始关注服务业开放对企业生产经营活动的影响,发现服务业开放可以提升企业出口绩效和生产率(Fernandes and Paunov, 2012; Bas, 2014)。张艳等(2013)、孙浦阳等(2018)基于中国的实证研究也得出了一致结论。随着国际生产分工日益深化,服务业开放与价值链低端“锁定”的问题引起了学者的关注(杜运苏等, 2021; 张丽等, 2021)。但目前与服务业开放政策相关的研究主要以贸易协定和服务贸易限制指数作为衡量标准,鲜有文献关注具体的服务业开放对企业价值链韧性的影响。而在全球不确定性增加的背景下,实现价值链跃迁的同时增强价值链韧性显得尤为重要,这也是本文区别于现有研究的主要维度之一。

(二) 企业价值链韧性概念与测度

目前,韧性的测度在经济学领域的延伸主要集中在经济韧性、创新韧性、产业链韧性等领域,部分文献通过使用真实值与反事实构造值之间的偏差来构建韧性指标(常哲仁等, 2023; Martin et al., 2016),也有文献从定义出发,通过构造指标评价体系对韧性指标进行测度。与本文密切相关的 GVCs 韧性的研究主要停留在理论分析层面,侧重于论证提升 GVCs 韧性的必要性,或聚焦于特定企业的案例分析(甄珍、王凤彬, 2022; 吕越、邓利静, 2023)。随着研究的逐渐深入,少数学者开始尝试量化价值链韧性。宋玉洁和乔翠霞(2022)将效率和稳定性纳入国内价值链质量体系,测算中国制造业细分行业层面的韧性指标。杨仁发和郑媛媛(2023)基于 UIBE GVC Indicators 数据库从安全性和稳定性两个角度构造国家-行业层面的韧性指标。Song 等(2024)从进出口层面构建国家-产品层面的可再生能源供应链脆弱性指标。本文参考蔡乌赶和许凤茹(2022)、Antràs 和 Gortari(2020),从 GVCs 分工地位和韧性两个角度出发将企业价值链韧性定义为:企业在面对内外部冲击或风险时,保持或恢复现有嵌入 GVCs 分工地位或实现 GVCs 分工地位跃迁的能力。而在企业价值链韧性测度上,本文分别从安全性的静态视角与稳定性、企业嵌入 GVCs 持续时间的动态视角进行衡量。由此,从以上两个视角出发可以更全面地评估企业价值链韧性,为制定更有效的战略和决策提供更多参考依据。

(三) 服务业开放对企业价值链韧性的影响

当前文献对服务业开放与企业价值链韧性的研究较少,与本文更为相关的是服务业开放与 GVCs 的研究。诸多文献基于影响效果和作用渠道分析服务业开放对 GVCs 分工地位

的静态影响(张丽等,2021),忽视了服务业开放引起企业参与全球化分工的动态研究。而在为数不多关于企业参与全球化动态演变的研究主要集中在以下两个方向:首先,毛其淋和盛斌(2013)基于 Probit 模型,以关税减让幅度作为贸易自由化的代理变量,考察贸易自由化如何影响企业的出口进入、退出行为及其出口持续时间。其次,杜运苏和王丽丽(2015)基于 CEPII-BACI 数据库,运用离散时间 Cloglog 模型对中国出口贸易持续时间及其影响因素进行了实证分析。而在与本文主题相关的研究中,多数文献将服务业开放程度指标量化,但在衡量方法上并未实现统一,且鲜有文献分析具体贸易政策对企业生产经营活动的影响。比如,张艳等(2013)采用服务业在制造业的渗透率度量服务贸易自由化,研究服务贸易自由化与企业生产率之间的关系;苏丹妮和盛斌(2021)在研究服务业开放对企业环境绩效的影响时,采用外资管制指标并通过投入产出系数加权处理。除此之外,虽然吕越等(2017)构建企业层面价值链嵌入程度指标,但其仅从异质性视角考察了中国企业在 GVCs 中的进入退出行为和影响因素,并未涉及服务业开放。

上述文献为本文研究奠定了重要的理论基础,但仍有以下几点需要进一步完善:第一,在经济学韧性研究与测度中,多是通过构建指标体系衡量,存在主观性和数据可得性限制,与本研究密切相关的产业链韧性局限于定性分析,缺乏对韧性的定量测度。第二,虽然现有文献已立足宏观视角研究韧性,但对企业层面价值链韧性的衡量较少,且尚未有文献从生存视角探讨服务业开放对企业价值链韧性的影响。第三,鲜有文献对服务业开放与制造业企业价值链韧性的影响效果及作用机制进行细致的理论探讨与实证研究,且现有研究主要关注服务业开放的平均处理效应,并未深入探讨异质性视角下服务业开放对企业价值链韧性的影响效果。

三、理论分析与研究假设

(一) 服务业开放对企业价值链韧性的直接影响分析

服务业开放有助于推动 GVCs 分工格局从垂直专业化向网络连接转变,增强企业之间的信息流动,从而优化中间投入的选择与结构,为企业提升价值链韧性提供强有力的支持(杨仁发、郑媛媛,2023)。具体来看,服务业开放提升企业价值链韧性的直接影响主要体现在以下三个方面。

一是网络连接。服务业开放可以促进全球网络分工的深化和多元化服务的供给,使各地区企业得以开展便捷高效的服务贸易合作(钞小静等,2024)。一方面,服务业开放能够带来多元化的跨国服务,打破传统的行业界限和地域限制,有助于促进不同行业和地区之间的分工协作与信息共享,加快企业融入全球分工网络。而参与网络分工的企业可以更有效地整合资源、共享知识和技术,快速获取市场反馈和消费趋势,优化决策过程,提升响应速度,增强其在 GVCs 中的灵活性和适应能力。另一方面,随着服务业开放的深入,企业能够借助跨国合作和网络平台,获取来自不同地区的多元化服务,帮助自身根据市场需求快速调整产品和服务,提高整体的竞争力和抗风险能力,增强价值链韧性。

二是信息流动。服务业开放伴随着基础设施和连接贸易的政策支持,能够促进更频繁、便捷的跨国信息交流,畅通通信服务的发展,对企业供给端和需求端产生影响。一方面,服

务业开放有利于企业实时获取供应链各方的信息,实现与合作伙伴的快速沟通与反馈,及时调整生产和服务策略,提高决策的及时性和准确性,以应对市场变化。另一方面,信息流动的增强也有利于推动产品和服务的创新,帮助企业进行数据分析并挖掘潜在消费者,推出更符合市场需求的个性化与定制化产品,使异质性企业在各自细分领域重构差异化竞争优势,为参与 GVCs 竞争提供新的驱动力。由此,随着服务业开放的深入发展,资源和信息在 GVCs 中高效流动,有助于增强企业参与市场的灵活性,提升该国企业在 GVCs 中的分工地位,进而增强企业价值链韧性。

三是中间投入。随着服务业开放程度的提高,中间品投入的技术含量和结构会产生变化,这将进一步影响企业参与全球竞争的过程。一方面,服务业开放能够推动跨境电商发展,使企业能够更便利地接触到全球市场和供应链,促进中间品技术含量的提高。根据产品内分工理论(Van Long et al., 2005),中间品出口技术含量越高,该国或企业所处 GVCs 分工地位越高,获取更高质量中间投入的效率与整合能力越强。在投入产出关联下,这些优势产生的累计放大效应会进一步增强企业价值链韧性。另一方面,在服务业开放的背景下,企业为提高出口品质,倾向于采用更高技术中间投入来替代低端传统中间投入,这有助于优化企业所在产业链的中间品投入结构,提升中间品贸易和最终品贸易的生产效率和质量,进而提高价值链中高端环节参与度,增强企业价值链韧性。

由此,可以提出:

假设 1:服务业开放可以提升企业价值链韧性。

(二) 服务业开放对企业价值链韧性的间接影响分析

开放式创新理论强调在开放的市场环境下,企业不仅依赖内部资源进行研发,还通过主动寻求外部知识、技术和合作伙伴来增强创新能力(马永红等, 2024)。在服务业开放过程中,企业通过开放式创新有效整合外部资源,实现技术创新,提高市场竞争力,进而提升其价值链韧性。与此同时,边际成本理论强调企业在决策过程中应考虑生产额外一单位产品所涉及的边际成本(李焕杰、张远, 2021)。在服务业开放的背景下,企业通过优化服务流程和资源配置,合理控制边际成本,从而在确保服务质量的同时,获得相匹配的服务支持,降低生产成本,增强企业抵御风险的能力,进一步提升其在 GVCs 中的韧性(杜运苏等, 2021)。基于此,本文试图从上述两个维度识别服务业开放对企业价值链韧性的作用渠道。

技术创新效应。服务业开放有助于营造创新环境和升级产业结构,形成技术创新效应,从而提升企业价值链安全性和稳定性。第一,当更多的技术和服务通过国际渠道流入国内,企业对外部技术和服务的依赖性增强,自身的研发能力和自主创新意识被削弱。而服务业开放可以促进信息技术的扩散与吸收,有效增加企业在 GVCs 中的创新收益,激发企业技术创新的意愿。具体而言,服务业开放通过释放“利好信号”,吸引资本、技术和高素质人才等创新要素向特定区域集聚,扩大本地“知识池”的广度与深度,形成高度集中的知识溢出效应和协同创新网络,为企业创造更加高效的技术创新生态。在创新网络中,较低的技术壁垒和便捷的跨境技术合作,意味着企业可以获取更多全球创新资源和前沿信息。在这种良好的创新环境下,企业能够通过资源整合与技术升级,实现“渐进式创新”,提升产品与服务质量,增强市场竞争力,降低在 GVCs 中被边缘化的风险,进一步强化企业价值链的安全性。第

二,根据“微笑曲线”理论(崔晓杨等,2016),随着全球分工演进,高研发水平的企业基于“强链”策略,继续向价值链上游延伸,以获取更高的附加值,导致核心技术逐渐被处于上游价值链的企业掌控,造成上下游生产环节的极端分化。而服务业开放带来的高质量服务要素会融入产品生产经营和流通过程,其产生的技术溢出效应有助于提升企业创新能力,带动整个产业链的协同与发展(符大海、鲁成浩,2021)。具体而言,服务业开放依托政策支持与基础设施建设,优化区域内的产业协同环境,促进更多企业从“生产型制造”向“服务型制造”转变,进而越来越多的服务要素融入制造过程,加速企业内生产结构的整合与升级,推动产业链向高附加值环节延伸。由此,企业在面临 GVCs 断裂风险时,凭借区位优势和产业优势可以有效发挥“破坏性创造”的能力,进而通过技术跃迁与业务多元化布局,快速调整战略方向,减少对单一市场或供应链节点的依赖,提升企业价值链的稳定性。

由此,可以提出:

假设 2:服务业开放可以通过技术创新效应提升企业价值链韧性。

成本削减效应。服务业开放有助于优化交易流程和完善市场化竞争机制,形成成本削减效应,从而提升企业价值链安全性和稳定性。第一,经济全球化为企业国际化发展注入了新的战略动力,但同时也面临着跨境服务贸易中的复杂性和不确定性挑战,能够对企业深度参与全球分工产生影响。而服务业开放可以优化交易流程,削减生产成本,有效增加企业国际分工收益,从而提升应对国际市场竞争的能力。具体而言,当全球经济环境发生剧烈变化、不确定性风险增加时,服务业开放通过降低贸易壁垒、简化跨境交易流程,减少关税、运输等各环节的显性成本和制度方面的隐性成本,为企业创造更加高效的国际贸易环境。在参与 GVCs 分工过程中,较低的贸易壁垒和简便的跨境贸易流程,意味着企业可以获取更多跨境服务贸易的资源 and 信息,进而优先选取最佳国际化策略实现风险最小化。因此,在全球经济贸易快速变革的背景下,服务业开放通过优化跨境服务贸易机制,帮助企业降低生产成本,为企业在 GVCs 分工体系中保持竞争力提供了重要支撑,使企业能够通过更加灵活的定价策略抵御来自国际市场竞争对手的冲击,同时推动企业向高附加值环节攀升,优化全球分工地位,提升企业价值链的安全性。第二,跨境贸易便利化能够促进要素市场深度融合,但同时大量外部市场资源和供应链涌入国内市场,导致企业在面对国际市场波动时更容易遭受风险(毛其淋、盛斌,2013)。而服务业开放可以优化要素流动机制,促进市场良性竞争,从而有效提升企业资源配置效率,增强企业应对市场变化的能力。具体而言,服务业开放通过吸引大量外包服务企业入驻,在市场化竞争机制下推动资本、技术、设备及人力资源等关键生产要素实现更高效的配置与流动。在要素市场激烈竞争过程中,企业拥有较低的市场准入门槛和便捷的资源获取渠道,意味着企业能够以较低的边际成本获取高质量生产要素,形成显著的成本优势。成本优势的获得可以增强企业在不确定经济环境下的抗风险能力。面对全球经济波动、技术更迭与贸易保护主义等多重挑战,企业凭借较低的运营成本迅速进行资源调整与战略重组,保持灵活的适应能力,减小外部冲击带来的负面影响。此外,成本优势使企业具备更强的利润空间与风险承受能力,能够在全球供应链中分散资源配置,降低对单一市场或供应链节点的依赖性,有效分散 GVCs 波动性风险,提升企业价值链的稳定性。

由此,可以提出:

假设3:服务业开放可以通过成本削减效应提升企业价值链韧性。

四、数据来源与模型设计

(一) 数据来源与处理

本文使用的企业层面数据主要来源于国家统计局中国工业企业数据库与中国海关数据库的匹配数据。其中,中国工业企业数据库以全部国有和规模以上非国有企业为统计对象,包含了工业企业的基本信息,如企业名称、地址、联系方式等,同时还包括了企业的规模、产能、销售额等经营数据。中国海关数据库记录了进出口企业的 HS8 位产品代码、出口数量、贸易方式、单位价值等信息。首先,本文参考陈岑等(2022)的处理方法对中国工业企业数据库跨年匹配,并剔除资产总计、工业总产值、固定资产等关键变量缺失、为负值或异常、不符合一般会计准则的企业以及删除从业人数少于 8 人的企业;再按照企业名称、企业标识码以及年份将中国工业企业数据库与中国海关数据库进一步匹配,进而得到本文实证分析的基础数据。

(二) 模型构建

1. 双重差分法

本文以《国务院办公厅关于促进服务外包产业发展问题的复函》(国办发[2009]9号)为准自然试验,该政策首批将北京、天津、上海等 20 个城市设为服务外包示范城市。^① 本文参考王晶晶和陈启斐(2022)的做法,采用双重差分法分析服务外包示范城市政策对企业价值链韧性的影响效果,计量模型详见(1)式和(2)式。

$$gap_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 treat_i \times time_t + \gamma X_{it} + \lambda_t + \lambda_i + \lambda_j + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

$$vol_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 treat_i \times time_t + \gamma X_{it} + \lambda_t + \lambda_i + \lambda_j + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

(1) — (2) 式中:下标 i, j, t 分别表示企业、行业和年份。 gap_{ijt} 表示企业价值链的安全性, vol_{ijt} 表示企业价值链的稳定性。 $treat_i \times time_t$ 的交互项表示服务外包示范城市政策。 λ_t 和 λ_i 分别表示企业和年份的固定效应, λ_j 表示行业固定效应, ε_{ijt} 表示随机扰动项。 X_{it} 为相关控制变量,具体定义详见表 1。 β_1 是本文关心的估计系数,它捕捉了服务外包示范城市政策对企业价值链韧性的影响。

2. 多期双重差分法

截至 2021 年 11 月,国务院批准新增徐州、洛阳等 6 个城市为第四批服务外包示范城市,但考虑到此次政策实施时间短暂和海关数据年份局限性,因此,稳健性检验将前三批政策一共 31 个服务外包示范城市考虑在内,采用 2000—2016 年国泰安数据库搜集的上市公司数据与海关数据的匹配数据,运用多期双重差分模型对政策实施效果再次进行检验。

$$gap_gta_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 tr_{it} + \gamma X_{it} + \lambda_t + \lambda_i + \lambda_j + \varepsilon_{ijt} \quad (3)$$

$$vol_gta_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 tr_{it} + \gamma X_{it} + \lambda_t + \lambda_i + \lambda_j + \varepsilon_{ijt} \quad (4)$$

(3) — (4) 式中: gap_gta_{ijt} 和 vol_gta_{ijt} 分别表示上市公司嵌入 GVCs 的安全性和稳定性; tr_{it} 表示政策实施的虚拟变量,具体来说,第一批服务外包示范城市的企业在 2008—2016 年期间

^① 由于此处使用双重差分模型,其余三批试点城市暂不考虑在内:2010 年 2 月批准厦门为第二批服务外包示范城市,2016 年 5 月批准沈阳、长春等 10 个城市为第三批服务外包示范城市,2021 年 11 月批准徐州、洛阳等 6 个城市为第四批服务外包示范城市。

设为 1,第二批服务外包示范城市的企业在 2009—2016 年期间设为 1,第三批服务外包示范城市的企业在 2015—2016 年期间设为 1,否则为 0。

(三) 变量说明

1. 被解释变量

首先,借鉴吕越等(2017)的做法,测算企业层面的 GVCs 嵌入度($FVAR$),具体计算公式如下:

$$FVAR = \frac{V_{AF}}{X} = \frac{\{M_A^p + X^o [M_{Am}^o / (D + X^o)]\} + 0.05 \{M^T - M_A^p - [M_{Am}^o / (D + X^o)]\}}{X} \quad (5)$$

(5)式中: $FVAR$ 表示企业的价值链嵌入程度, M 、 X 、 D 代表企业的进口、出口和国内销售, V_{AF} 是来自国外的价值, M^T 是中间投入。 M_{Am}^o 代表考虑了贸易代理商后调整过的一般贸易进口, M_A^p 代表考虑了贸易代理商后调整过的加工贸易进口。 o 代表一般贸易, p 代表加工贸易。

其次,参考杨仁发和郑媛媛(2023)从 GVCs 的安全性稳定性考察企业价值链韧性。

安全性:从各企业参与 GVCs 的差异入手,根据产业组织理论,在一个行业中当各企业与 GVCs 参与程度最大的“龙头企业”差距较小时,意味着行业内市场集中度越低,垄断程度越小,企业嵌入 GVCs 的边缘化程度越小。与此同时,各企业凭借比较优势嵌入 GVCs 分工,产业链断裂的风险降低。因此,采用企业 GVCs 参与水平的差异衡量安全性,具体公式如下:

$$gap_{ijt} = \max(FVAR_{jt}) - FVAR_{ijt} \quad (6)$$

(6)式中: $\max(FVAR_{jt})$ 表示企业 i 所在 j 行业 t 年 $FVAR$ 的最大值, gap_{ijt} 表示 j 行业 t 年企业 i 的价值链安全性。企业嵌入 GVCs 程度越大, gap_{ijt} 越小,安全性越好。而 gap_{ijt} 越大的企业(即 GVCs 参与程度低的企业),越缺乏全球资源配置能力,在面对国际市场变化时更脆弱。

稳定性:借鉴 John 等(2008),本文计算企业参与 GVCs 嵌入程度的波动率来衡量稳定性,具体公式如下:

$$pl_{ijt} = FVAR_{ijt} - \overline{FVAR_t} \quad (7)$$

$$vol_{ijt} = \left(\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T \left(pl_{ijt} - \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T pl_{ijt} \right)^2 \right)^{1/2} \quad (8)$$

(7)一(8)式中: pl_{ijt} 是不计入行业特征企业 i 的 GVCs 嵌入度,用来剔除系统性因素带来的风险。观测窗口期 $T=3$, vol_{ijt} 表示 j 行业 t 年企业 i 的价值链稳定性,数值越小意味着企业 GVCs 嵌入程度波动越小,稳定性越好。

2. 解释变量

本文采用 $treat_i \times time_t$ 的交互项来表示服务外包示范城市政策。 $treat_i$ 用以识别企业是否位于试点地区, $treat_i=1$ 表示企业所在城市位于试点地区,设为实验组,否则, $treat_i=0$ 为控制组; $time_t$ 用来识别政策实施时间, $time_t=1$ 表示 2008 年及以后, $time_t=0$ 表示 2008 年以前。^①

①为保证政策实施前一年数据不受干扰,本文参考曹清峰(2020)的做法,在界定服务外包示范城市政策实施时间时,将位于上半年的政策实施时间提至前一年,而位于下半年的政策实施时间设为当年。

3.控制变量

服务业开放是在全球化背景下,通过市场准入、贸易便利化与跨境服务,以政策改革和制度创新促进服务业资源优化配置的一种经济活动。本文参考王全景等(2024)的做法,引入地区、企业和行业层面的相关控制变量,对服务业开放与企业价值链韧性的关系展开探讨:地区层面包括各省份市场化指数(*market*)和国内生产总值(*gdp*);企业层面包括出口密集度(*expint*)、企业规模(*totass*)、资本密集度(*capinty*)、企业年龄(*age*)、企业资产负债率(*asslia*);行业层面包括行业竞争度(*hhi*)。

各变量的描述性统计见表1。

表 1		描述性分析				
变量	变量定义	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
<i>vol</i>	企业价值链稳定性	377353	0.088	0.149	0	0.707
<i>gap</i>	企业价值链安全性	377353	0.624	0.401	0	1
<i>treat</i>	政策试点城市企业为 1;否则为 0	377353	0.456	0.498	0	1
<i>time</i>	2008 年及以后为 1;否则为 0	377353	0.469	0.499	0	1
<i>market</i>	ln(1+各省份市场化指数)	377353	4.904	0.347	2.648	5.536
<i>gdp</i>	ln(1+各省份国内生产总值)	377353	10.027	0.749	5.834	11.222
<i>expint</i>	ln(1+出口交货值/工业销售产值)	377353	0.343	0.312	0	7.505
<i>totass</i>	ln(1+总资产)	377353	10.544	2.776	0	19.193
<i>capinty</i>	ln(1+企业固定资产/从业人数)	377353	3.763	1.656	0	15.687
<i>age</i>	ln(1+企业当年所处年份-开业年份)	377353	2.326	0.560	0.693	5.094
<i>asslia</i>	ln(1+总负债/总资产)	377353	0.612	0.983	0	48.668
<i>hhi</i>	赫芬达尔指数	377353	0.336	0.260	0	1

五、实证结果与分析

(一)基准回归

表2报告了服务外包示范城市政策对企业价值链韧性影响的基准回归结果。其中,表2第(1)列和第(2)列表示不加控制变量时企业价值链安全性和稳定性的回归结果,可以发现,解释变量的回归系数显著为负,说明服务外包示范城市政策可以显著提升企业价值链的安全性和稳定性。由于企业规模、经营状况等自身特征也会对企业参与 GVCs 分工造成影响,因此,表2第(3)列和第(4)列展示了加入控制变量时企业价值链安全性和稳定性的回归结果。可以发现,解释变量的回归系数仍然显著为负,说明结果具有稳健性。由此,基准回归结果初步证明了服务外包示范城市政策可以有效提升企业价值链韧性。对此可能的解释为:首先,服务外包示范城市政策通过提供技术培训、研发资金、科研合作等支持,有利于拓宽就业渠道、强化人才引导,一定程度上推动了高端服务业人才的专业化集聚,有利于企业在价值链中加强技术创新和升级,提升了企业价值链的安全性和稳定性。其次,服务外包示范城市政策通过鼓励企业进行垂直整合与协同发展,促使企业在价值链不同环节之间形成协同效应,进而提升企业对产业链价值链关键环节的掌控力,增强其应对市场变化的适应能力(何宇等,2020)。由此,假设1得到验证。

表 2 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>gap</i>	<i>vol</i>	<i>gap</i>	<i>vol</i>
<i>treat</i> × <i>time</i>	-0.036 *** (0.003)	-0.007 *** (0.002)	-0.033 *** (0.003)	-0.005 *** (0.002)
<i>market</i>			0.290 *** (0.050)	0.084 *** (0.023)
<i>gdp</i>			-0.118 *** (0.019)	0.008 (0.009)
<i>expint</i>			-0.054 *** (0.003)	-0.002 (0.001)
<i>totass</i>			-0.005 *** (0.001)	-0.001 *** (0.000)
<i>capinty</i>			0.011 *** (0.001)	0.004 *** (0.000)
<i>age</i>			0.042 *** (0.003)	0.032 *** (0.001)
<i>asslia</i>			0.003 *** (0.001)	0.002 *** (0.000)
<i>hhi</i>			0.015 *** (0.004)	0.008 *** (0.002)
<i>Constant</i>	0.542 *** (0.019)	0.041 *** (0.008)	0.282 (0.318)	-0.468 *** (0.146)
年份固定效应	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
N	377353	377353	377353	377353
R ²	0.067	0.065	0.071	0.068

注：*、** 和 *** 分别表示估计系数在 10%、5% 和 1% 的水平上显著，括号内的数值为聚类到企业层面的稳健标准误，下表同。

(二) 平行趋势检验

在利用双重差分法分析服务业开放影响企业价值链韧性之前,模型需满足平行趋势这一前提,即实验组与控制组在政策实施之前不存在显著差异,因此,本文需要对服务外包示范城市政策实施之前的实验组与控制组特征是否相似进行平行趋势检验。本文使用事态研究法对双重差分法的有效性展开验证,模型如下:

$$gap_{ijt} = \beta_0 + \sum_{t=-7, t \neq -1}^{t=6} \beta_t \times treat_i \times \lambda_t + \gamma X_{it} + \lambda_i + \lambda_t + \lambda_j + \varepsilon_{ijt} \quad (9)$$

$$vol_{ijt} = \beta_0 + \sum_{t=-7, t \neq -1}^{t=6} \beta_t \times treat_i \times \lambda_t + \gamma X_{it} + \lambda_i + \lambda_t + \lambda_j + \varepsilon_{ijt} \quad (10)$$

(9) — (10) 式中:本文以 2007 年作为基准年,β_{*t*} 表示 2002—2015 年政策效应的估计值,其他变量定义同模型(1)式和(2)式。

平行趋势检验结果如图 1(a)、(b) 所示,两幅图分别是企业价值链安全性与稳定性的平行趋势检验。图中虚线部分表示 95% 置信区间下 β_{*t*} 的估计结果,可以发现 2008 年之前的估计系数在 0 附近,表明在服务外包示范城市政策实施之前,实验组与控制组不存在显著差异,满足平行趋势。在 2008 年以后,回归系数逐渐减小,表明随着服务外包示范城市政策的实施,企业价值链韧性逐渐提升。且观察图 1(a) 发现,服务外包示范城市设立后第 3 期回归系数比设立后的第 1 期和第 2 期显著,观察图 1(b) 发现,服务外包示范城市设立后第 2 期的回归系数比设立后第 1 期显著,说明服务外包示范城市政策对企业价值链安全性和稳定

性的提升均存在一定的时间滞后性。

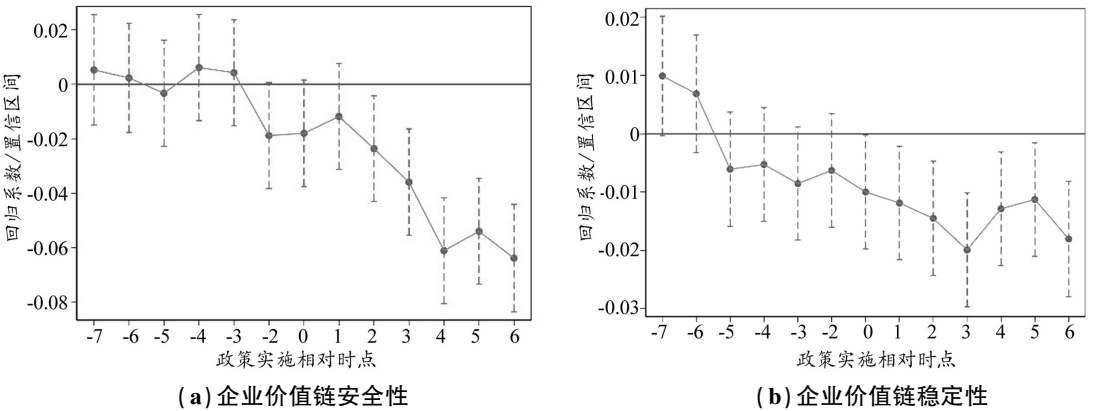


图 1 平行趋势检验结果

(三) 稳健性检验

1. 倾向得分匹配分析

本文参考宋跃刚和张小雨 (2023) 的做法,采用 PSM 方法,从多个维度匹配与实验组特征相近的企业,得出服务外包示范城市政策对企业价值链韧性的净效应。匹配结果如图 2 和图 3,说明匹配效果较为理想。之后在此基础上,表 3 第(1)列与第(2)列汇报了采用近邻匹配后的样本 PSM-DID 回归结果,表明本文研究结论稳健。

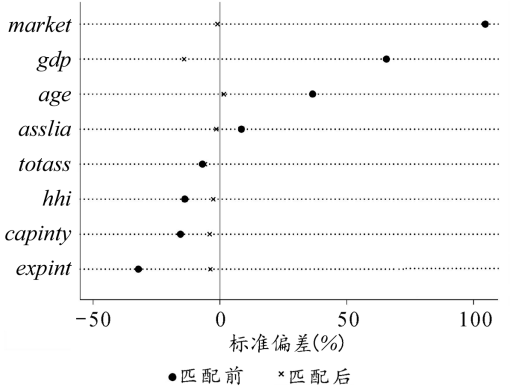


图 2 平衡性检验结果

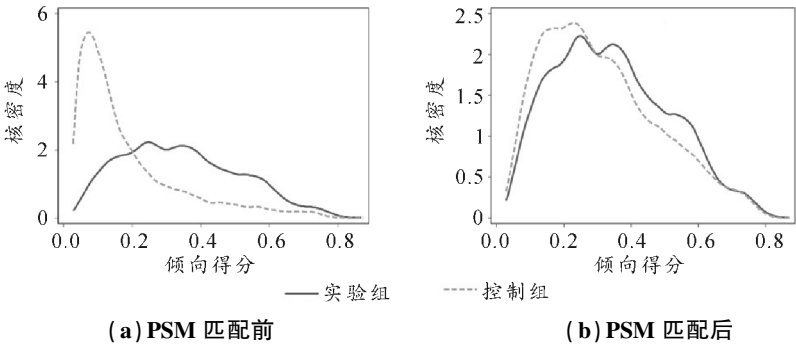


图 3 PSM 倾向得分匹配

2. 安慰剂检验

为了检验政策效应是否源于其他不可观测因素,本文分别从政策干预时间随机性和政策效果唯一性两个角度进行安慰剂检验。首先,假设服务外包示范城市政策实施时间是 2004 年和 2006 年,生成新的政策时间变量(*dudt*),按照双重差分模型再次回归,实证分析结果如表 3 所示。

表 3 稳健性检验一

变量	PSM-DID		安慰剂检验:2004 年		安慰剂检验:2006 年	
	<i>gap</i>	<i>vol</i>	<i>gap</i>	<i>vol</i>	<i>gap</i>	<i>vol</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>treat</i> × <i>time</i>	-0.037 *** (0.003)	-0.005 *** (0.002)				
<i>dudt</i>			-0.001 (0.005)	0.009 *** (0.003)	-0.0003 (0.003)	0.002 (0.002)
<i>Constant</i>	-0.430 (0.370)	-1.286 *** (0.179)	-1.713 *** (0.431)	-1.621 *** (0.256)	-1.709 *** (0.434)	-1.640 *** (0.257)
控制变量/固定效应	是	是	是	是	是	是
N	364131	364131	174395	174395	174395	174395
R ²	0.071	0.070	0.037	0.048	0.037	0.048

其次,如图 4(a)、(b)所示,500 次循环得到的解释变量的估计系数均值几乎为 0,且大部分 *P* 值都大于 0.1,意味着随机检验的结果并不显著。由此表明,服务外包示范城市试点政策对企业价值链韧性的作用效果是唯一的。综上,安慰剂检验通过。

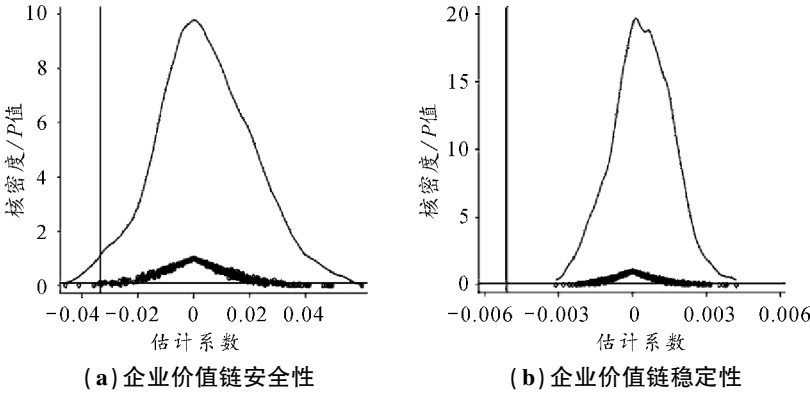


图 4 安慰剂检验结果

3. 缩小样本

考虑到市场中企业进入退出可能会对服务外包示范城市政策的实施效果产生影响,本文仅保留样本期内持续在位企业对基准回归再次进行检验。估计结果如表 4 第(1)列与第(2)列所示,验证了基准回归结果的稳健性。

4. 工具变量法

参考 Arnold 等(2011)的研究方法,本文选用 OECD 发布的 2002—2015 年印度服务业外商直接投资限制指数(FRI)与企业所得税滞后一期的交乘项作为工具变量。表 4 第(3)列与第(4)列分别表示解释变量对企业价值链安全性与稳定性的回归结果,解释变量的系数均在 1%的水平上显著为负,与上文基准回归一致。LM 统计量 *P* 值均为 0,拒绝工具变量识别不足的原假设;Wald 统计量分别为 17.241 和 25.324,显著大于 10%水平临界值 16.38,表明

无弱工具变量问题。

5.排除其他政策干扰

为了排除企业价值链韧性受其他环境政策的影响,本文将 2008 年开始实施的创新型城市试点政策做排他性处理。回归结果如表 4 第(5)列与第(6)列所示,与上文基准回归结果基本一致。

6.替换变量

考虑到企业价值链韧性的测算方式可能影响实证结果,本文参考李光勤和邱欣悦(2024)的做法,得到企业价值链韧性指标(*res*)。回归结果如表 4 第(7)列所示,回归结果显著为负,验证了前文基准回归的结论。

表 4 稳健性检验二

变量	缩小样本		工具变量		排除其他政策干扰		替换变量
	<i>gap</i>	<i>vol</i>	<i>gap</i>	<i>vol</i>	<i>gap</i>	<i>vol</i>	<i>res</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>treat</i> × <i>time</i>	-0.031 *** (0.004)	-0.005 *** (0.002)	-1.960 *** (0.436)	-0.364 *** (0.141)	-0.113 *** (0.005)	-0.017 *** (0.002)	-0.020 *** (0.002)
<i>Constant</i>	0.621 * (0.339)	-0.245 (0.161)			1.751 *** (0.383)	-0.255 (0.188)	-0.190 (0.182)
控制变量/固定效应	是	是	是	是	是	是	是
N	340962	340962	236347	236347	233106	233106	377353
<i>R</i> ²	0.076	0.059			0.072	0.071	0.088

7.更换样本

为保证实证结果的时效性与稳健性,选取 2000—2016 年中国上市公司的制造业数据进行稳健性检验。实证结果如表 5 所示,表明服务外包示范城市政策实施以来,企业价值链韧性显著提升,即在更换样本进行回归后,核心结论并未发生改变。

表 5 稳健性检验三

变量	更换上市公司样本			
	<i>gap_gta</i>	<i>gap_gta</i>	<i>vol_gta</i>	<i>vol_gta</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>tr</i>	-0.149 *** (0.013)	-0.154 *** (0.013)	-0.032 *** (0.016)	-0.027 * (0.015)
<i>Constant</i>	0.901 *** (0.019)	1.177 *** (0.177)	0.407 *** (0.026)	0.284 (0.187)
控制变量	否	是	否	是
固定效应	是	是	是	是
N	9660	9660	9660	9660
<i>R</i> ²	0.348	0.356	0.113	0.116

(四) 机制检验

为进一步探究服务外包示范城市政策通过何种机制作用于企业价值链韧性,本文参考温忠麟和叶宝娟(2014)的研究方法,采用中介效应模型检验服务外包示范城市政策对企业价值链韧性的影响渠道。

$$M_{ijt} = b_0 + b_1 treat_i \times time_t + b_2 X_{it} + \lambda_t + \lambda_i + \lambda_j + \varepsilon_{ijt} \tag{11}$$

$$gap_{ijt} = c_0 + c_1 treat_i \times time_t + c_2 M_{ijt} + c_3 X_{it} + \lambda_t + \lambda_i + \lambda_j + \varepsilon_{ijt} \tag{12}$$

$$vol_{ijt} = d_0 + d_1 treat_i \times time_t + d_2 M_{ijt} + d_3 X_{it} + \lambda_t + \lambda_i + \lambda_j + \varepsilon_{ijt} \tag{13}$$

(11) — (13) 式中: M_{ijt} 表示中介变量, 分别为技术创新效应和成本削减效应, 其余变量定义同 (1) 式与 (2) 式。

1. 技术创新效应

为探究服务外包示范城市政策通过技术创新效应这一中介渠道对企业价值链安全性和稳定性的影响, 本文选用企业专利授权量 (*patent*) 作为中介效应的代理变量 (常哲仁等, 2023), 回归结果如表 6 第 (1) — (3) 列所示: 第 (1) 列的核心解释变量的回归系数显著为正, 第 (2) 列和第 (3) 列的中介变量的系数均显著为负, 初步说明中介效应成立。其中, 回归系数 c_1 和 d_1 显著, 且符号与系数 $b_1 \times c_2$ 和 $b_1 \times d_2$ 一致, 表明服务外包示范城市政策一部分通过技术创新影响企业价值链的安全性和稳定性, 另一部分直接影响企业价值链的安全性和稳定性, 进一步说明技术创新在服务外包示范城市政策对企业价值链韧性的影响中存在部分中介效应。由此, 回归结果表明服务外包示范城市政策可以通过技术创新效应影响企业价值链韧性。

2. 成本削减效应

本文使用成本费用率 (*cost*) 作为中介效应的代理变量来检验成本削减效应 (丁一兵、孙艺宁, 2024), 即成本费用总额与营业收入的比值。回归结果如表 6 第 (4) — (6) 所示: 第 (4) 列的核心解释变量和第 (5) 列、第 (6) 列的中介变量的系数均显著为负。其中, 回归系数 c_1 和 d_1 显著, 且符号与系数 $b_1 \times c_2$ 、 $b_1 \times d_2$ 均一致, 表明服务外包示范城市政策影响企业价值链安全性与稳定性时, 一部分是直接影响, 另一部分是通过成本削减效应影响, 呈现出部分中介效应, 即服务外包示范城市政策可以通过成本削减效应影响企业价值链韧性。

表 6 技术创新效应和成本削减效应

变量	<i>patent</i>	<i>gap</i>	<i>vol</i>	<i>cost</i>	<i>gap</i>	<i>vol</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>treat</i> × <i>time</i>	0.018 *** (0.010)	-0.032 *** (0.003)	-0.005 *** (0.002)	-0.008 *** (0.001)	-0.032 *** (0.003)	-0.005 *** (0.002)
<i>patent</i>		-0.026 *** (0.001)	-0.001 *** (0.000)			
<i>cost</i>					0.049 *** (0.006)	0.009 *** (0.003)
<i>Constant</i>	-2.916 *** (1.088)	0.207 (0.315)	-0.486 *** (0.146)	-0.662 *** (0.114)	0.314 (0.318)	-0.462 *** (0.146)
控制变量/固定效应	是	是	是	是	是	是
N	377353	377353	377353	377353	377353	377353
R ²	0.138	0.074	0.068	0.225	0.072	0.068

(五) 异质性分析

1. 贸易方式

考虑到不同贸易方式的企业生产方式存在差异, 对服务要素的配置决策及使用程度不同, 进而可能影响企业价值链韧性。本文参考张丽等 (2021), 在中国海关数据库中, 根据企业交易的性质和方式将企业划分为一般贸易企业 (*general*)、加工贸易企业 (*process*) 和混合贸易企业 (*mix*)。将其作为识别变量与解释变量进行交乘得到交互项 (*did_general*、*did_process*、*did_mix*), 并将其引入基准回归模型, 分析服务外包示范城市政策对企业价值链韧性的影响因企业贸易方式不同的差异性。回归结果如表 7 第 (1) 列和第 (2) 列所示, 可以发现, 服务外包示范城市政策对一般贸易企业和混合贸易企业价值链安全性和稳定性的提

升效果较好,但对加工贸易企业价值链安全性和稳定性的影响存在较大差异,即政策在提升安全性的同时会抑制稳定性。分析原因可能是:一方面,服务业开放可以提供更高效的物流、运输和供应链服务,提升加工贸易企业的供应链管理能力,在价值链中占据更有竞争力的地位,有助于加工贸易企业优化供应链,进而企业价值链的安全性得到提升。另一方面,随着全球化进程逐渐加深,贸易不确定性增加,加工贸易企业在获得 GVCs 分工福利的同时也饱受风险,尤其该类企业多以中小企业为主,由此造成 GVCs 不稳定性增强。

2.要素密集度

考虑到不同要素密集度的企业所依赖的要素类型不同,服务业开放带来的机会和潜在利益存在差异,且不同类型要素密集度企业内部的生产结构和要素需求程度不同,由此导致服务外包示范城市政策对企业价值链韧性产生不同影响。本文参考苏丹妮和盛斌(2021),根据要素密集度把企业分为劳动密集型企业(*labor*)、资本密集型企业(*capital*)和技术密集型企业(*tech*),再将按照此类别生成虚拟变量,与解释变量进行交乘得到交互项(*did_labor*、*did_capital*、*did_tech*),分析服务外包示范城市政策对企业价值链韧性的影响因要素密集度不同产生的差异性。回归结果如表 7 第(3)列和第(4)列所示,服务外包示范城市政策对不同类型要素密集度企业价值链的安全性提升效果均在 1%水平上显著,对劳动密集型和资本密集型企业价值链的稳定性提升效果在 1%水平上显著,但对技术密集型企业价值链的稳定性作用效果却显著为正,意味着服务业开放显著抑制了技术密集型企业价值链的稳定性。分析原因可能是:一方面,在服务业开放背景下,高端服务资源大量引入会促使企业将部分核心服务环节外包给跨国服务供应商,削弱其对关键服务资源的控制能力,易影响技术密集型企业所处的价值链高附加值环节的稳定性;另一方面,服务业开放可能会导致外部高端服务的竞争挤压本土服务生态,削弱技术密集型企业在本地产获取服务支撑的可持续性 with 灵活性,进而影响其在 GVCs 中的稳定性。

表 7 异质性分析结果

变量	区分贸易方式		区分要素密集度	
	<i>gap</i>	<i>vol</i>	<i>gap</i>	<i>vol</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>did_general</i>	-0.048 *** (0.004)	-0.006 *** (0.002)		
<i>did_process</i>	-0.064 *** (0.005)	0.033 *** (0.003)		
<i>did_mix</i>	-0.017 *** (0.004)	-0.012 *** (0.002)		
<i>did_labor</i>			-0.026 *** (0.005)	-0.017 *** (0.003)
<i>did_capital</i>			-0.031 *** (0.004)	-0.009 *** (0.002)
<i>did_tech</i>			-0.038 *** (0.004)	0.006 *** (0.002)
<i>Constant</i>	0.287 (0.318)	-0.466 *** (0.147)	0.281 (0.318)	-0.469 *** (0.146)
控制变量/固定效应	是	是	是	是
N	377353	377353	377353	377353
R ²	0.071	0.068	0.071	0.068

六、进一步分析：服务业开放与企业嵌入 GVCs 持续期

上述研究从安全性与稳定性的角度细致考察了服务外包示范城市政策对企业价值链韧性的影响效果,发现服务外包示范城市政策可以显著提升企业价值链韧性。由于企业嵌入 GVCs 持续时间越长,意味着在该环节中产业链节点越稳定,进而 GVCs 断裂的风险越小,即企业价值链韧性提升。因此,该部分参考杜运苏和王丽丽(2015)、吕越等(2017)的做法,将以企业嵌入 GVCs 的持续期作为企业价值链韧性的代理变量,采用生存分析法,从企业进入退出 GVCs 的动态视角重点关注服务外包示范城市政策是否有助于延长企业嵌入 GVCs 的持续时间。深入研究该问题有助于更加准确全面地了解服务业开放对企业价值链韧性的作用效果,进而对提升我国产业链价值链安全稳定具有重要的理论与现实意义。

生存分析法最早由 Kaplan Meier 于 1958 年提出,用于分析医学领域中患者的生存时间。随后,Cox 于 1972 年提出了 Cox PH 模型,进一步拓展了生存分析法的应用范围,并且该方法在解决截断数据与删失数据问题上具有显著的优越性。由此,生存分析法已经成为研究事件在不同时间点上发生概率与速度的重要工具。接下来,本文仍然采用 2002—2015 年中国工业企业数据库与中国海关数据库,运用生存分析法对企业嵌入 GVCs 的持续期展开研究。定义企业嵌入 GVCs 的持续期是企业进入 GVCs 年份到退出 GVCs 年份的时间跨度,定义企业退出 GVCs 为“风险事件”。而与企业是否嵌入 GVCs 的识别相关的变量是 $FVAR$,即 $FVAR=0$ 表示企业退出 GVCs,否则为企业嵌入 GVCs。同时,为避免企业进入退出市场对“风险事件”产生干扰,样本仅保留 2002—2015 年持续在位的企业。另外,值得注意的是,在生存分析中通常会遇到数据删失问题,本文对于左删失问题的处理方法是,去除样本期第一年已经进入 GVCs 的企业,而右删失问题在生存分析中即可被解决。

为深入分析上述问题,首先引入生存函数和风险函数:

$$S(t) = P(T > t) = \prod_{k=1}^t (1 - h_k) \quad (14)$$

$$h(t) = P(t-1 < T \leq t | T > t-1) \quad (15)$$

(14) — (15) 式中:生存函数 $S(t)$ 表示企业嵌入 GVCs 的持续时间 T 超过 t 的概率,风险函数 $h(t)$ 表示企业在 $t-1$ 期或之前进入 GVCs 的前提下,在 t 期退出 GVCs 的概率。

另外,生存函数和风险的非参数估计 Kaplan-Meier 分别为:

$$\widehat{s(t)} = \prod_{k=1}^t [(N_k - D_k) / N_k] \quad (16)$$

$$\widehat{h(t)} = \prod_{k=1}^t [D_k / N_k] \quad (17)$$

(16) — (17) 式中: N_k 表示在第 k 期处于风险状态的企业个数, D_k 表示退出 GVCs 的企业个数。

在进行生存分析之前,本文通过绘制 Kaplan-Meier 生存函数曲线和风险函数曲线初步考察服务外包示范城市政策对企业嵌入 GVCs 的持续时间的影响。图 5 表示 Kaplan-Meier 生存曲线,实线部分表示第一批服务外包示范城市政策试点地区的企业,虚线部分表示非政策试点地区的企业,可以看出服务外包示范城市政策试点地区的企业 Kaplan-Meier 生存函

数曲线位置高于非政策试点地区的企业,初步表明服务外包示范城市政策试点地区的企业嵌入 GVCs 的持续时间更长,且随着时间的推移,二者的差距趋于平稳。图 6 表示风险函数曲线,可以看出风险函数曲线向右下方倾斜,整体来看企业嵌入 GVCs 的时间越长,退出的风险越低,而实线位于虚线之下说明服务外包示范城市政策的实施显著降低了企业退出 GVCs 的风险。由此,Kaplan-Meier 生存函数曲线和风险函数曲线所反映的结果一致。

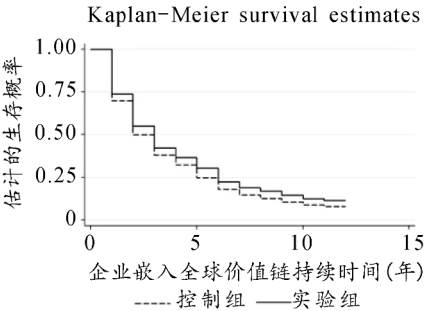


图 5 Kaplan-Meier 生存函数曲线

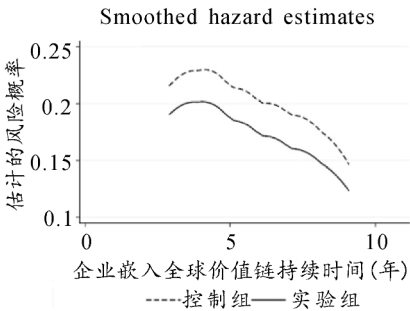


图 6 风险函数曲线

基于以上 Kaplan-Meier 生存函数曲线和风险函数曲线的结果,本文进一步构建 Cox PH 模型来分析服务外包示范城市政策与企业嵌入 GVCs 的持续时间的关系。Cox PH 模型是生存分析法的常用模型,是一种半参数模型,该模型可以在控制多重因素的同时,分析(不同)因素在不同时点上对观测个体的影响。故该部分选用 Cox PH 模型对上文所得结论进行验证,具体模型公式如下:

$$h(t,X)=h_0(t)\exp(\beta_1treat_i\times time_i+\beta_2X_2+\beta_3X_3+\cdots+\beta_mX_m+\lambda_i+\lambda_j)\tag{18}$$

(18)式中: X 表示风险因素, $h(t,X)$ 表示 t 时刻关于风险因素 X 的风险函数, $h_0(t)$ 表示 t 时刻的基准风险,仅依赖于 t 。本文需要重点关注的风险因素系数 β_1 表示服务外包示范城市政策实施对企业退出 GVCs 的影响。

表 8 报告了基于 Cox PH 模型的回归结果,当风险回归系数 β_1 为负时,风险比率 $e^{\beta_1treat_i\times time_i}$ 小于 1,意味着风险因素会延长企业嵌入 GVCs 的时间。其中,第(1)列报告了不加入控制变量与固定效应的回归结果,回归系数在 1%水平上显著为负,即风险比率小于 1,表明服务外包示范城市政策可以显著延长企业嵌入 GVCs 的时间。同时,第(2)列加入了相关控制变量,回归系数依然在 1%的水平上显著为负。第(3)列控制了行业 and 年份固定效应,核心结论未发生变化,且与上文 Kaplan-Meier 生存函数曲线和风险函数曲线所得结论一致,进一步证明服务外包示范城市政策显著提升了企业价值链韧性。

Cox PH 模型回归结果			
变量	(1)	(2)	(3)
$treat\times time$	-0.125 *** (0.010)	-0.124 *** (0.011)	-0.088 *** (0.010)
控制变量	否	是	是
年份/行业固定效应	否	否	是
N	128237	128237	128237

七、结论与建议

随着 GVCs 分工不断深化与世界经济不确定性逐渐加大,“两链”安全问题成为各国参与 GVCs 的焦点。为探究中国服务业开放对企业参与 GVCs 分工的影响,本文以 2009 年《关于促进服务业外包产业发展问题的复函》正式实施为事件构造准自然实验,基于 2002—2015 年中国工业企业数据库与中国海关数据库的匹配数据,从服务外包示范城市政策视角构建双重差分模型与多期双重差分模型,系统分析了服务外包示范城市政策对企业价值链韧性的影响效果与作用机制。实证结果表明:服务外包示范城市政策显著提升了企业价值链韧性,在进行倾向得分匹配分析、平行趋势检验、安慰剂检验、工具变量法等一系列稳健性检验后的结果均表明上述结论依然成立;在企业价值链安全性方面,服务外包示范城市政策对不同贸易方式、不同要素密集度企业的提升效果均显著,在企业价值链稳定性方面,服务外包示范城市政策对加工贸易企业和技术密集型企业具有显著的抑制效果;机制检验表明,服务外包示范城市政策通过技术创新和成本削减的渠道提升企业价值链韧性,而且进一步分析发现服务外包示范城市政策的实施有利于延长企业嵌入 GVCs 的持续时间,降低企业退出 GVCs 的风险。

基于前文以微观视角研究服务业开放对企业价值链韧性影响的实证分析结果,本文提出如下建议:

第一,我国应继续推进服务业的有序梯度性开放,打破贸易壁垒并完善制度建设。随着 GVCs 分工演进,我国应加强与发达国家高质量生产性服务业的交流合作,充分发挥“干中学”效应,实现制造业与服务业的深度融合。研究表明,减少贸易成本和要素利用成本有助于提升企业价值链韧性,故我国应继续推动服务业开放的成本削减效应,进而提升本土生产性服务质量,提高上下游企业的分工协作与抗风险能力,增强企业价值链的韧性。

第二,企业应提高技术创新水平,改善要素投入结构,积极拓展国际市场。在企业参与 GVCs 的过程中,本文研究发现技术创新是提高韧性的关键,企业应加大研发投入,不断提高其产品和服务的附加值,充分发挥服务业开放背景下的技术创新效应,增强其在 GVCs 中的竞争力。除此之外,伴随服务业的开放,产业结构不断升级,人才成为企业嵌入 GVCs 的重要资源,企业应加强对人才的培养和引进,提高员工的专业素质和国际化水平,以降低企业在国际市场中的“卡脖子”风险。

第三,各级政府应重视本地企业均衡发展,实施差异化激励措施,逐步完善产业布局政策和市场监管制度。本文通过研究得出服务业开放对企业价值链韧性存在异质性影响,因此,政府要加强对不同类型的差异化引导。例如,对于加工贸易企业,政府应鼓励其与上下游企业的合作,建立完整的产业链,提高企业的资源整合和市场开拓能力;对于技术密集型企业,政府应加强人才培养和引进政策,促进企业吸引和培养高素质人才,提高企业的创新能力和核心竞争力。

第四,我国应完善相关的风险管理体系,并加强治理营商环境,建立长期稳定的贸易政策框架。根据本文的研究,服务业开放可以延长企业嵌入 GVCs 的持续时间,因此,在推进

服务业开放的过程中,政府应确保政策的稳定性和可预测性,避免频繁变化的政策对企业经营造成不利影响,为其提供更长期的发展规划和经营环境以应对外部环境的变化,从而保障企业经营的安全性和稳定性。

参考文献:

- 1.蔡乌赶、许凤茹,2022:《中国工业韧性的测度及时空演变特征研究》,《经济体制改革》第6期。
- 2.曹清峰,2020:《国家级新区对区域经济增长的带动效应——基于70大中城市的经验证据》,《中国工业经济》第7期。
- 3.常哲仁、韩峰、钟李隽仁,2023:《创新试点政策能够提高城市经济韧性吗?——来自准自然实验的证据》,《经济问题》第4期。
- 4.钞小静、康园梅、元茹静、陈思宇,2024:《数字基础设施建设与产业链韧性——基于产业链恢复能力数据的实证分析》,《数量经济技术经济研究》第11期。
- 5.陈岑、张彩云、沈扬扬,2022:《FDI技术溢出的收入分配效应检验研究——基于内外资企业间工资差距的视角》,《经济评论》第4期。
- 6.崔晓杨、闫冰倩、乔晗、胡毅、汪寿阳,2016:《基于“微笑曲线”的全产业链商业模式创新——万达商业地产案例》,《管理评论》第11期。
- 7.丁一兵、孙艺宁,2024:《制造业投入服务化与中国企业出口贸易方式转型》,《经济评论》第2期。
- 8.杜运苏、彭冬冬、陈启斐,2021:《服务业开放对企业出口国内价值链的影响——基于附加值率和长度视角》,《国际贸易问题》第9期。
- 9.杜运苏、王丽丽,2015:《中国出口贸易持续时间及其影响因素研究——基于Cloglog模型》,《科研管理》第7期。
- 10.符大海、鲁成浩,2021:《服务业开放促进贸易方式转型——企业层面的理论和中国经济》,《中国工业经济》第7期。
- 11.何宇、张建华、陈珍珍,2020:《贸易冲突与合作:基于全球价值链的解释》,《中国工业经济》第3期。
- 12.李光勤、邱欣悦,2024:《双向FDI与全球价值链韧性:来自跨国数据的经验证据》,《世界经济研究》第5期。
- 13.李焕杰、张远,2021:《中间品贸易自由化、经济空间集聚与企业生产率》,《产业经济研究》第3期。
- 14.吕越、邓利静,2023:《着力提升产业链供应链韧性与安全水平——以中国汽车产业链为例的测度及分析》,《国际贸易问题》第2期。
- 15.吕越、刘之洋、吕云龙,2017:《中国企业参与全球价值链的持续时间及其决定因素》,《数量经济技术经济研究》第6期。
- 16.马永红、赵丹、倪惠莉,2024:《创新开放度对企业创新边界的影响研究——基于网络聚合度的调节作用》,《科研管理》第12期。
- 17.毛其淋、盛斌,2013:《贸易自由化、企业异质性与出口动态——来自中国微观企业数据的证据》,《管理世界》第3期。
- 18.宋玉洁、乔翠霞,2022:《中国制造业OFDI的国内价值链质量效应:兼论效率与稳定性》,《世界经济研究》第5期。
- 19.宋跃刚、张小雨,2023:《创新驱动政策能否提升企业全球价值链韧性》,《世界经济研究》第12期。
- 20.苏丹妮、盛斌,2021:《服务业外资开放如何影响企业环境绩效——来自中国的经验》,《中国工业经济》第6期。
- 21.孙浦阳、侯欣裕、盛斌,2018:《服务业开放、管理效率与企业出口》,《经济研究》第7期。
- 22.唐荣、顾乃华、谭周令,2019:《产业政策、市场结构与企业价值链定位》,《产业经济研究》第1期。
- 23.王晶晶、陈启斐,2022:《服务业开放与企业跨国经营:来自中国服务外包示范城市的证据》,《国际贸易问题》第9期。
- 24.王全景、李汶治、王海杰,2024:《海外投资提升了企业环保支出?异质性分析与机制检验》,《中国管理科学》第12期。
- 25.温忠麟、叶宝娟,2014:《中介效应分析:方法和模型发展》,《心理科学进展》第5期。

26. 杨仁发、郑媛媛, 2023:《数字经济发展对全球价值链分工演进及韧性影响研究》,《数量经济技术经济研究》第 8 期。
27. 张丽、廖赛男、刘玉海, 2021:《服务业对外开放与中国制造业全球价值链升级》,《国际贸易问题》第 4 期。
28. 张艳、唐宜红、周默涵, 2013:《服务贸易自由化是否提高了制造业企业生产效率》,《世界经济》第 11 期。
29. 甄珍、王凤彬, 2022:《逆境事件冲击下全球价值链系统韧性的动态演化——基于嵌入性多案例的纵向研究》,《中国工业经济》第 10 期。
30. Antràs, P., and A.D.Gortari. 2020. “On the Geography of Global Value Chains.” *Econometrica* 88(4): 1553–1598.
31. Arnold, J. M., B.S. Javorcik, and A. Mattoo. 2011. “Does Services Liberalization Benefit Manufacturing Firms? Evidence from the Czech Republic.” *Journal of International Economics* 85(1): 136–146.
32. Bas, M. 2014. “Does Services Liberalization Affect Manufacturing Firms’ Export Performance? Evidence from India.” *Journal of Comparative Economics* 42(3): 569–589.
33. Fernandes, A. M., and C. Paunov. 2012. “Foreign Direct Investment in Services and Manufacturing Productivity: Evidence for Chile.” *Journal of Development Economics* 97(2): 305–321.
34. John, K., L. Litov, and B. Yeung. 2008. “Corporate Governance and Risk-Taking.” *Journal of Finance* 63(4): 1679–1728.
35. Martin, R., P. Sunley, B. Gardiner, and P. Tyler. 2016. “How Regions React to Recessions: Resilience and the Role of Economic Structure.” *Regional Studies* 50(4): 561–585.
36. Song, Y., Z. Wang, C. Song, J. Wang, and R. Liu. 2024. “Impact of Artificial Intelligence on Renewable Energy Supply Chain Vulnerability: Evidence from 61 Countries.” *Energy Economics* 131, 107357.
37. Van Long, N., R. Riezman, and A. Soubeyran. 2005. “Fragmentation and Services.” *The North American Journal of Economics and Finance* 16(1): 137–152.

Service Industry Opening and Resilience of Global Value Chains in Manufacturing Enterprises

Wang Haijie^{1,2}, Jin Songlin¹ and Wang Quanjing^{1,2}

(1: School of Business, Zhengzhou University;

2: Henan Institute of High Quality Development, Zhengzhou University)

Abstract: The synergistic advancement of high-level opening-up and the stable development of industrial chains is a key issue in China’s efforts to build a modern industrial system under the global value chain division of labor. This paper utilizes matched data from the 2002–2015 China Industrial Enterprise Database and China Customs Database. It employs the difference-in-differences method to identify the impact and mechanisms of service outsourcing demonstration city policies on resilience of enterprises’ global value chains. The results indicate that service outsourcing demonstration city policies can influence resilience of enterprises’ global value chains through technological innovation effects and cost-reduction effects; the enhancing effect of such policies on resilience of enterprises’ global value chains varies depending on trade modes and factor intensity; enterprises in policy pilot regions have longer durations of integration into global value chains and stronger survival capabilities. Thus, this study holds implications for the sustainable development of Chinese enterprises and the construction of a modern industrial system under the new development pattern.

Keywords: Service Industry Opening, Resilience of Enterprises’ Global Value Chains, Service Outsourcing Demonstration Cities

JEL Classification: F740

(责任编辑: 彭爽)