

制造业价值链升级： 基于专精特新企业的培育机制与实现路径

王丽君, 刘 强, 徐生霞

(首都经济贸易大学统计学院, 北京 100070)

摘 要:专精特新企业在产业链关键领域被赋予了“补短板”“锻长板”“填空白”的使命,是推动制造业价值链升级、发展新质生产力的重要力量。基于政府—企业—市场间资源与信息交互视角,以 2015—2022 年沪深 A 股制造业上市公司为样本,引入 PSM-DID 模型,探讨了专精特新“小巨人”企业培育政策在制造业价值链升级进程中的影响及作用路径。研究发现,这项政策有效推动了制造企业沿“微笑曲线”向两端高附加值环节攀升,主要通过资金支持、人才培养、数字技术赋能机制发挥作用,资源倾斜效应和信号传递效应明显。异质性检验表明,该政策对成长期制造企业及国有企业价值链升级的推动效应更强,且企业所在地区创新环境、营商环境越好,政策效果越突出。进一步分析发现,专精特新“小巨人”企业对周边区域制造企业存在虹吸效应,当超过一定距离后,其辐射带动效应逐渐显现,对与自身发展水平相近的制造企业价值链升级的促进效应尤为明显;此外,与智能制造试点、碳交易试点城市政策协同实施能够进一步提升专精特新企业培育政策的效能。

关键词:专精特新企业;价值链升级;制造业;作用机制;辐射效应

中图分类号:F273.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1005-0566(2025)03-0140-11

Upgrading of manufacturing value chain: Cultivation mechanism and realization path based on SRDI enterprises

WANG Lijun, LIU Qiang, XU Shengxia

(School of Statistics, Capital University of Economics and Business, Beijing 100070, China)

Abstract: Specialized, refined, differentiated, and innovative (SRDI) enterprises play a critical role in addressing weaknesses, strengthening competitive edges, and filling market gaps within industrial chains, serving as key drivers for manufacturing value chain upgrading and new quality productive forces development. From the government-enterprise-market resource-information interaction perspective, this study employs a PSM-DID model using 2015 – 2022 A-share manufacturing data to examine how China’s “Little Giant” policy for SRDI enterprises drives manufacturing value chain upgrading. Results show the policy accelerates firms’ climb up the “smile curve” via capital, talent, and digitalization, with resource concentration and signaling effects. Stronger impacts emerge in growth-phase and state-owned firms, and regions with robust innovation/business ecosystems. Spatial analysis indicates a siphoning effect on neighboring manufacturers within close proximity, transitioning to positive spillover effects beyond critical distance thresholds, particularly benefiting peer enterprises with comparable development levels. Policy synergy analysis further suggests

收稿日期:2024-08-23 修回日期:2025-02-27

基金项目:国家社会科学基金项目“区域经济均衡发展赋能共同富裕的理论、测度与提升策略研究”(23CTJ006)。

作者简介:王丽君(1999—),女,山东泰安人,首都经济贸易大学统计学院博士生,研究方向为社会经济统计。通信作者:刘强。

amplified effectiveness when coordinated with smart manufacturing pilot programs and carbon trading pilot city policies.

Key words: SRDI enterprises; value chain upgrade; manufacturing; mechanism of action; radiating effect

制造业是立国之本、强国之基,是国家经济命脉所系。当前,全球制造业格局正在加速调整和重塑,各国竞相争夺制造业制高点。2024 年工业和信息化部发布的数据显示,我国制造业增加值占全球比重约 30%,连续 14 年位居全球首位。然而,由于我国制造业长期以劳动密集型产业为主,产业结构相对单一,处于“微笑曲线”的中低端,制造业发展仍存在两大短板:一是传统制造业“大而不强”“全而不精”问题仍然存在,低端产能过剩,比较优势弱化;二是高端制造业原创技术动力不足、科技成果转化不畅、核心技术面临“卡脖子”难题,这成为制约我国制造业由大到强发展的瓶颈,也阻碍了我国全球价值链地位的提升。

为破解当前制造业发展困境,加快推进制造业迈向全球价值链中高端,国家及地方政府出台了一系列产业政策,专精特新“小巨人”企业培育政策在其中发挥了重要作用。这项政策于 2018 年由工信部正式提出,旨在培育一批国家级专精特新“小巨人”企业,促使其在创新能力、国际市场开拓、经营管理水平、智能转型等方面得到提升发展。“专精特新”企业指具有专业化、精细化、特色化、新颖化特征的中小企业,专精特新“小巨人”企业是其中的佼佼者,这类企业中 80% 以上为制造企业,多处于产业链关键环节,其不以多元化和规模化为目标,而是聚焦大企业缺位的细分领域深度挖掘,因而在中国制造产业价值链与供应链中被赋予了“补短板”“锻长板”“填空白”的使命。

政策实施以来,专精特新“小巨人”企业充分享受了政府提供的资金扶持、税收优惠、科技创新支持等多项扶持政策,以及人才、服务等多方面指导,工信部数据显示,2024 年 4 月,我国专精特新“小巨人”企业研发强度为市场水平的 1.66 倍,发展动力强劲。那么,专精特新“小巨人”企业培育是否有效推动了我国制造业价值链升级?其作用机制如何体现?专精特新“小巨人”企业能否进一步带动其他制造企业共同实现价值链升级?对上述问题的解析,有助于全面认识专精特新企业培

育政策的经济效应,也为破解制造企业价值链升级困境提供实践参考。

梳理文献发现,近年来学者针对制造业价值链升级的影响因素进行了探讨,重点关注微观层面的技术创新^[1]、人力资本结构^[2]、中观层面的服务业外资自由化^[3]、制造业服务化^[4]以及宏观层面的数字经济^[5]等因素的影响。当前,政府多策并举推进制造业高端化、智能化、绿色化转型,助力其向产业链创新链价值链高端攀升,但鲜有学者从企业培育政策作用的传导机制出发,挖掘制造企业价值链升级的实现路径。

与此同时,在专精特新企业培育政策的效应评估方面,部分学者探讨了该政策对企业创新水平^[6]、数字化水平^[7]方面的直接提升作用。但考虑到“小巨人”企业大多为制造企业,且多位于产业链关键环节,现有研究忽略了对其在补链强链稳链方面作用效果的评估。在政策作用机制方面,既有研究多关注政府带来的财税、金融等方面的直接政策优惠^[8]。事实上,除政府的直接支持外,市场在接收到政策信号后会也做出响应,影响企业间的资源配置,但现有研究缺乏针对“政府—市场—企业”三主体间资源与信息的交互反馈的理论机制的系统梳理。此外,考虑到专精特新企业培育的核心目标之一在于引导其发挥示范引领作用,带动更多中小企业走专精特新发展道路,因此深入探讨专精特新“小巨人”企业对其他企业的辐射带动效应具有重要意义。现有研究多关注该政策对入选企业带来的影响,针对专精特新企业发展外部性的学术探讨尚显不足。

基于此,本文可能的贡献如下:第一,依据制造业价值链发展的现实需求,从核心企业重点培育的角度探寻推动制造业价值链升级的新路径,为揭示专精特新企业在制造业价值链升级中的角色提供参考。第二,融入资源倾斜理论和信号传递理论,基于资金、人才、数字技术等资源与信息交互视角,构建了涵盖“政府—市场—企业”于一体的理论分析框架,试图厘清专精特新企业培育

政策驱动制造企业价值链升级的作用机制。第三,从政策辐射范围差异化视角出发,系统剖析了专精特新“小巨人”企业对不同空间范围、不同发展水平制造企业价值链升级的异质性辐射效应,为充分发挥专精特新企业的示范引领作用提供参考。

一、理论分析与研究假说

根据资源基础理论,企业拥有的独特的、稀缺的资源是竞争优势的关键。专精特新企业获得资质认定后,能够从政府及市场两个渠道获取资金、人才和技术等核心稀缺资源,这对于推动企业创新发展乃至价值链升级具有重要作用。在政府层面,为培育专精特新“小巨人”企业,政府采取了一系列措施,加大在企业资金人才等多方面的直接

资源倾斜,并为其数字化转型提供支持。在 market 层面,基于信号传递理论,各级政府、专业金融中介机构等的认证可以作为一种信号^[9],专精特新企业获得资质认定后,政府及入选企业均能向市场传递一种积极的“认证信号”,证明入选企业具有较好发展前景和政策优惠机会,从而有效缓解企业与市场间的信息不对称,推动专精特新企业与投资商、就业人才、消费者的资源对接。在政府有形之手和市场无形之手的配合下,资金、人才、技术和数据等资源被高效配置,为专精特新企业创新发展乃至价值链升级提供了持久的动力。基于此,本文构建理论机制图(见图 1),并从资金支持、人才培育、数字技术赋能 3 个层面展开机制分析。

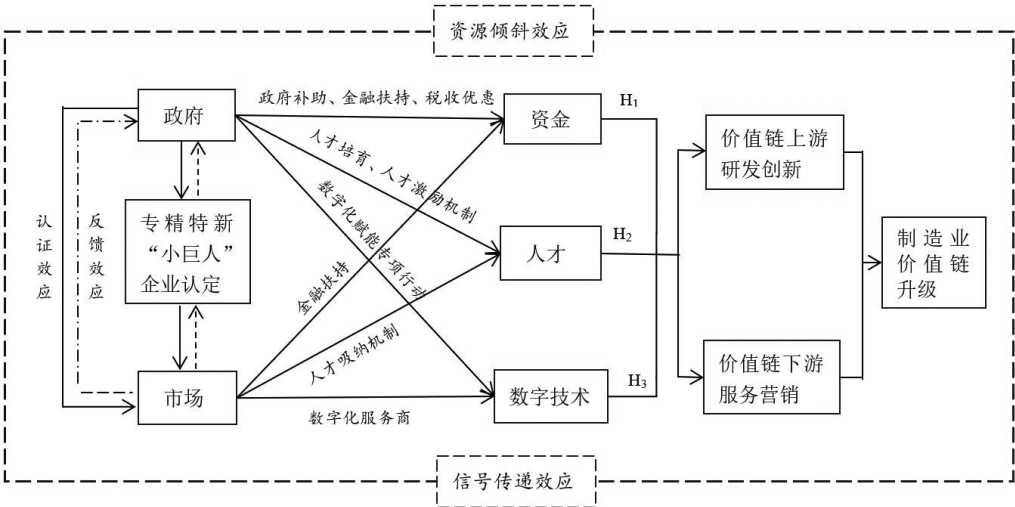


图 1 理论机制

(一) 资金支持机制

根据信贷配给理论,在信贷市场中,为规避信息不对称风险,金融机构会优先向大中型企业发放贷款^[10],这导致专精特新等中小企业面临融资难融资贵问题。为了给专精特新“小巨人”企业提供资金支持,政府设立专项资金,并提供担保、贷款等金融扶持,以及增值税、消费税等税收减免;同时,“小巨人”企业认证能有效缓解市场信息不对称,提升潜在投资者对企业价值的预期,提高获得外部金融支持的可能性^[6]。当企业拥有足够资金储备时,能够根据市场需求和技术发展趋势更自由地进行研发投资,推动企业产品功能升级和

自主品牌培育^[11],逐步摆脱低端锁定,向价值链高端攀升。基于此,本文提出如下假说。

假说 H1:专精特新“小巨人”企业培育政策能够通过政府补助、金融扶持、税收优惠渠道为制造企业提供资金支持,从而推动制造业价值链升级。

(二) 人才培育机制

在人才政策方面,政府通过人才补贴、技能培训等措施促进专精特新企业吸纳及培育高技能人才,并借助股权激励等长效措施激发人才创新活力。同时,“小巨人”认证能够通过提升企业声誉增强高端人才吸引力。根据组织知识理论,高技能人才聚集能够形成复杂高效的知识网络,提高

知识转换效率^[12]。通过不断的知识积累、研发创新和成果转化,专精特新企业能够逐步由从事低附加值的加工制造转向高附加值的研发设计、市场服务等活动,即向价值链更高端攀升。据此,提出如下假说。

假说 H2:专精特新“小巨人”企业培育政策能够通过提升制造企业高技能、高学历人才比例推动制造业价值链升级。

(三)数字技术赋能机制

在技术赋能方面,以组装加工为主、关键核心技术受制于人是我国制造业长期处于低附加值环节的主要原因。数字化转型背景下,数字技术成为新质生产力的内核,能够通过重构研发与运营模式助力企业突破“低端锁定”^[13]。专精特新企业培育政策实施后,政府通过专项行动为专精特新企业引入数字技术并提供应用指导;专精特新企业还能够吸引到更多数字化服务商的合作,实现自身技术水平的提升。从信息经济学角度看,依托数字技术集成化与智能化特性,企业可实现数据实时采集与资源动态整合。这既能推动专精特新企业通过颠覆性产品创新与工艺升级向上游研发端延伸,又能助力企业挖掘客户需求,构建“生产—服务”模块化产销模式^[14],向下游服务营销环节扩展。据此提出如下假说。

假说 H3:专精特新“小巨人”企业培育政策能够通过提升企业数字技术水平推动制造业价值链升级。

二、研究设计

(一)样本选择与数据来源

本文以 2015—2022 年沪深 A 股制造业上市公司为样本,数据源自 CSMAR 及 Wind 数据库。通过剔除 ST、*ST、PT 及变量过度缺失的样本,并对连续变量实施 1% 的缩尾处理,最终获得 1 436 家企业的 7 208 个观察值。

(二)变量说明

1. 被解释变量

制造业价值链升级水平。现有研究中,部分学者采用出口技术复杂度^[15]、行业上游度^[16]等指标测度各地区或国家制造业在价值链体系中所处

位置,以反映制造业价值链升级情况。本文聚焦专精特新“小巨人”制造企业,从企业层面测度价值链升级水平。基于微笑曲线理论,全球产业链可以分为研发设计、制造加工、服务营销三环节,附加值更多体现在两端的研发和营销环节。制造业由低附加值的加工制造环节向高附加值的研发创新或服务营销环节攀升即为制造业价值链升级^[11],因此本文以价值链上游研发创新水平(*value_rd*,以企业发明型专利申请数加一的自然对数衡量)和价值链下游服务营销水平(*value_ser*,以制造企业服务化相关收入占营业总收入的比值衡量^[17])的提升表征制造企业价值链升级。其中,服务营销水平通过手工识别各制造企业主营产品数据中的涉及的服务业务项目,对其占比进行加总计算。

2. 核心解释变量

以企业是否被评为专精特新“小巨人”企业的虚拟变量与政策实施时间虚拟变量的交互项(*group × post*)表征政策处理效应(*srdi_policy*)。

3. 机制变量

本文从资金支持、人才培育、数字技术赋能三方面探讨作用机制。资金支持方面,采用与专精特新相关补助项目的总金额的对数衡量政府补助(*lnsub*);以企业利息支出占总负债的比重衡量债务融资成本,作为金融扶持(*load*)的代理变量^[18];以企业实际税率表征税收优惠(*tax*)。人才培育方面,从员工岗位结构和学历结构两方面考察,以研发、销售人数占比分别衡量研发人才水平(*staff_rd*)和销售人才水平(*staff_sale*);以硕博员工占比衡量高技能人才水平(*staff_high*)。数字技术赋能方面,以 CSMAR 数据库中的《中国上市公司数字化转型研究数据库》中技术赋能维度得分衡量企业数字技术水平(*dig*)。

4. 控制变量

本文加入了如下控制变量:企业规模(*size*);上市年限(*age*);营业总收入(*income*);主营业务收入率(*rev*);资产负债率(*lev*);净利润增长率(*profit*);现金流比率(*cashflow*);独立董事比例(*indep*);两职合一(*dual*)。

(三)模型设定

专精特新“小巨人”企业的评选受到多方面因素影响,可能存在内生性问题,本文采用多期 PSM-DID 方法,并引入企业、年份固定效应进行缓解。2019 年以来,我国已培育五批专精特新“小巨人”企业,考虑到政策效应可能存在的滞后性,仅选取 2019 年、2020 年入选的前两批专精特新“小巨人”企业中的上市制造企业作为实验组,以从未入选过的沪深 A 股中小企业(中小板、创业板)中的制造企业为对照组。其模型为:

$$value_rd_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 srdi_policy_{it} + \gamma_1 X_{it} + firm_i + year_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$value_ser_{it} = \beta_0 + \beta_1 srdi_policy_{it} + \gamma_2 X_{it} + firm_i + year_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式(1)、式(2)中, i 、 t 分别代表企业和时间,被解释变量 $value_rd_{it}$ 表示价值链上游研发创新, $value_ser_{it}$ 表示价值链下游服务营销。当 i 企业 t 年为专精特新“小巨人”企业,则当年及之后年份 $srdi_policy_{it}$ 赋值为 1,否则为 0。 α_0 、 β_0 为常数项, α_1 、 β_1 分别度量了价值链上游研发创新、价值链下游服务营销在政策冲击前后的平均差异, X_{it} 为控制变量组成的向量, $firm_i$ 为企业固定效应, $year_t$ 为年份固定效应, ε_{it} 为误差项。

(四)描述性统计

表 1 中展示了各变量的描述性统计结果。可以看出,各变量均处于合理区间范围内,数据较平稳。

三、实证分析

(一)基准回归分析

本文基于式(1)、式(2)考察专精特新“小巨人”企业培育政策对制造企业价值链升级的影响,结果见表 2。列(1)仅控制了企业及年份固定效应,列(2)进一步加入了控制变量。可以看出,政策变量($srdi_policy$)系数为 0.224,且在 5% 的水平下显著为正,表明该政策有助于推动制造企业沿微笑曲线向价值链上游研发创新环节延伸。同理,由列(3)~列(4)可知,该政策能够促进制造企业向价值链下游服务营销环节拓展。综上,专精特新“小巨人”企业培育能够有效推动制造企业沿微

笑曲线向两端高附加值环节攀升,实现制造业价值链升级。

表 1 描述性统计分析

变量	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>value_rd</i>	2.466	1.131	0.000	6.118
<i>value_ser</i>	0.083	0.171	0.000	1.000
<i>srdi_policy</i>	0.163	0.369	0.000	1.000
<i>load</i>	0.056	0.872	-12.660	14.880
<i>lnsub</i>	16.250	1.166	11.040	20.140
<i>tax</i>	16.570	3.760	3.000	25.000
<i>res</i>	0.189	0.110	0.013	0.896
<i>sale</i>	0.129	0.128	0.000	0.789
<i>hlabor</i>	0.037	0.054	0.000	0.381
<i>dig</i>	37.670	11.520	21.505	69.206
<i>size</i>	21.450	0.810	19.750	24.500
<i>age</i>	2.887	0.279	2.079	3.555
<i>income</i>	20.660	1.084	16.250	24.670
<i>rev</i>	1.184	0.510	-1.659	5.097
<i>lev</i>	0.315	0.190	-0.155	0.777
<i>profit</i>	0.115	4.046	-24.460	19.090
<i>cashflow</i>	0.057	0.062	-0.173	0.267
<i>indep</i>	0.380	0.054	0.286	0.060
<i>dual</i>	0.397	0.489	0.000	1.000

表 2 基准回归结果

变量	<i>value_rd</i>		<i>value_ser</i>	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>srdi_policy</i>	0.240*** (0.089)	0.224** (0.091)	2.943** (1.331)	3.150** (1.415)
控制变量	否	是	否	是
常数项	2.419*** (0.031)	-12.570*** (3.145)	7.943*** (0.464)	83.750* (49.017)
企业/年份 固定效应	是	是	是	是
R^2	0.692	0.713	0.745	0.742

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著。括号内的数值为聚类稳健标准误。下同。限于篇幅,控制变量结果未在表中逐一展示。

(二)稳健性检验

本文通过以下检验确保估计结果的稳健性:①采用事件分析法进行多时点 DID 平行趋势检验(见图 2),结果表明,政策实施前实验组与控制组在研发创新、服务营销水平上无显著差异,满足平行趋势假设;②异质性处理效应检验,采用 IW 估计量剔除早处理样本对晚处理组的干扰^[19],图 3 显示 IW 与 FE 估计量无系统性差异,验证了模型有效性;③剔除同时入选国家级及省市级的专精特新企业样本;④控制省份及行业固定效应;⑤由于部分制造企业服务化相关收入为 0,引入 Tobit 模型再次估计。表 3 显示,经过以上处理后,结果仍然显著,验证了核心结论的稳健性。

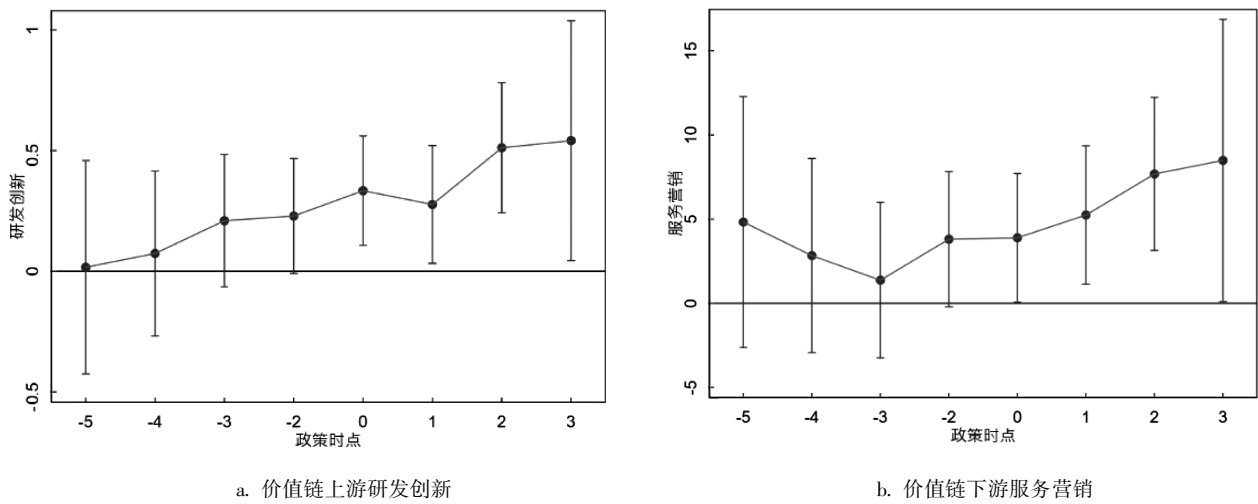


图2 平行趋势检验

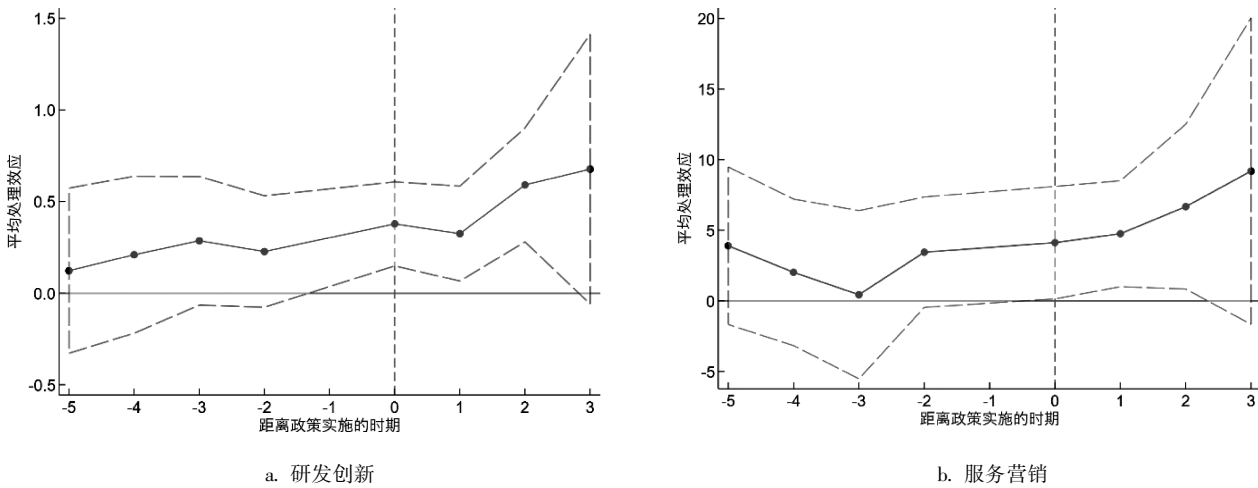


图3 Sun 和 Abraham(2021)估计量的事件研究

表3 稳健性检验

变量	剔除省市级政策		加入省份和行业固定效应		Tobit 模型	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	value_rd	value_ser	value_rd	value_ser	value_rd	value_ser
srdi_policy	0.197 ** (0.093)	2.276 * (1.332)	0.223 ** (0.109)	3.153 * (1.633)	0.182 ** (0.078)	3.101 *** (1.186)
常数项	-12.513 *** (3.153)	43.697 * (25.689)	-12.156 *** (4.232)	45.449 (39.160)	-12.198 *** (1.321)	19.627 (20.339)
控制变量	是	是	是	是	是	是
企业/年份固定效应	是	是	是	是	是	是
省份/行业固定效应	否	否	是	是	否	否
R ²	0.712	0.742	0.690	0.748	—	—

(三) 机制分析

为进一步揭示专精特新“小巨人”企业培育政策推动制造企业价值链升级的具体作用机制,本文构建如下中介效应模型:

$$med_{it} = \delta_0 + \delta_1srdi_policy_{it} + \lambda X_{it} + firm_i + year_t + \varepsilon_{it} \tag{3}$$

$$value_rd_{it} = \alpha_0 + \alpha_1srdi_policy_{it} + \alpha_2med_{it} + \gamma_1X_{it} + firm_i + year_t + \varepsilon_{it} \tag{4}$$

$$value_ser_{it} = \beta_0 + \beta_1srdi_policy_{it} + \beta_2med_{it} + \gamma_2X_{it} + firm_i + year_t + \varepsilon_{it} \tag{5}$$

式(3)、式(4)、式(5)中, med_{it} 为机制变量,采用衡量资金支持、人才培育、数字技术赋能的变量进行替换,剩余变量含义与前文一致。

1. 资金支持机制

理论分析表明,被评为专精特新“小巨人”的企业能够获得更多的政府补助 ($Insu$)、金融扶持 ($load$) 以及税收优惠 (tax),有助于向价值链更高端迈进。表4展示了相应的实证结果。在政府补助方面,列(1)中政策变量系数为0.181,在5%的水平下显著为正,表明专精特新“小巨人”企业培育政策能够为企业带来更多政府补助,列(2)、列

(3)中政府补助系数分别为 0.196、1.801,即该政策能够通过吸纳更多政府补助实现价值链升级。在金融扶持方面,该政策带来的金融支持有助于降低债务融资成本从而推动制造企业向研发创新环节攀升,实现价值链升级,然而,债务融资成本的降低对服务营销的影响不显著,见列(4)~列

(6)。在税收优惠方面,政策实施后企业实际税率显著降低,税收优惠在二者同样发挥了中介作用,见列(7)~列(9)。以上结论验证了假说 H₁,即专精特新“小巨人”企业培育政策能够通过政府补助、金融扶持、税收优惠渠道为制造企业提供资金支持,从而推动制造业价值链升级。

表 4 资金支持机制检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<i>lnsub</i>	<i>value_rd</i>	<i>value_ser</i>	<i>load</i>	<i>value_rd</i>	<i>value_ser</i>	<i>tax</i>	<i>value_rd</i>	<i>value_ser</i>
<i>srdi_policy</i>	0.181 ** (0.087)	0.242 ** (0.104)	3.186 * (1.814)	-1.342 * (0.783)	0.289 *** (0.099)	2.734 (1.897)	-1.463 *** (0.314)	0.121 (0.110)	4.602 ** (2.154)
<i>lnsub</i>	—	0.196 *** (0.065)	1.801 * (0.970)	—	—	—	—	—	—
<i>load</i>	—	—	—	—	-0.003 (0.006)	-0.260 ** (0.122)	—	—	—
<i>tax</i>	—	—	—	—	—	—	—	-0.025 * (0.014)	-0.109 (0.163)
常数项	13.961 *** (3.742)	-10.010 *** (3.450)	76.090 (82.991)	-106.828 ** (28.321)	-9.920 *** (3.618)	26.242 (65.973)	3.208 (3.775)	-11.814 *** (1.489)	-10.991 (27.502)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是
<i>R</i> ²	0.792	0.711	0.737	0.527	0.709	0.745	0.765	0.760	0.728

2. 人才培养机制

该部分基于员工技能与学历视角进行探讨。员工技能方面,与高附加值的研发创新、服务营销环节相对应,本文探讨企业研发人才(*staff_rd*)、销售人才(*staff_sale*)比例提升的中介效应。由表 5 可知,专精特新政策显著提升了研发人才比例,见

列(1)~列(3),但对销售人才无显著影响,见列(4);员工学历方面,专精特新政策显著优化了高学历人才占比,促进了价值链升级,见列(5)~列(7)。综上,专精特新“小巨人”企业培育政策能够通过强化研发人才储备与学历结构升级推动价值链攀升,假说 H₂成立。

表 5 人才培养机制检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	<i>staff_rd</i>	<i>value_rd</i>	<i>value_ser</i>	<i>staff_sale</i>	<i>staff_high</i>	<i>value_rd</i>	<i>value_ser</i>
<i>srdi_policy</i>	3.347 *** (1.346)	0.078 (0.107)	4.421 *** (1.560)	-0.453 (0.483)	1.407 *** (0.498)	0.106 (0.111)	4.120 ** (2.078)
<i>staff_rd</i>	—	0.024 *** (0.003)	0.100 ** (0.051)	—	—	—	—
<i>staff_high</i>	—	—	—	—	—	0.037 *** (0.009)	0.458 ** (0.200)
常数项	65.856 *** (17.365)	-13.331 *** (1.412)	-17.822 (20.082)	36.365 * (20.621)	11.448 * (5.986)	-12.568 *** (1.427)	-19.645 (26.755)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	是	是	是	是	是	是	是
<i>R</i> ²	0.906	0.711	0.743	0.943	0.919	0.712	0.747

3. 数字技术赋能机制

为进一步验证数字技术赋能(*dig*)机制的存在,本文将中介变量替换为数字技术进行回归。表 6 显示,列(1)政策变量与列(2)、列(3)数字技术水平系数均显著为正,证实了数字技术传导机制有效,假说 H₃成立。

(四)异质性分析

1. 基于企业生命周期、企业所有制的异质性分析

政策表明,应针对企业不同成长阶段的差异化需求,形成全生命周期的梯度培育体系。因此本文将企业生命周期分为成长期、成熟期和衰退

表 6 数字技术赋能机制检验

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>dig</i>	<i>value_rd</i>	<i>value_ser</i>
<i>srdi_policy</i>	1.301 ** (0.509)	0.232 *** (0.084)	2.366 (2.078)
<i>dig</i>	—	0.012 * (0.007)	0.179 * (0.088)
常数项	-1.237 (12.246)	-5.686 *** (2.005)	130.010 (94.608)
控制变量	控制	控制	控制
固定效应	是	是	是
<i>R</i> ²	0.878	0.697	0.780

期^[20],探讨政策效果差异,并采用邹检验法检验组间系数差异,结果见表 7。相较于成熟期制造企业,专精特新政策对成长期制造企业的价值链升级的促进作用更显著,但对衰退期企业无显著影响。成长期的制造企业价值链升级空间大,在政

策扶持下通过获得各类资源实现创新升级;成熟期企业技术水平和生产模式相对成熟,受政策红利的影响小;而衰退期企业在技术和人才的吸收能力方面受限,且可能面临管理效率低下等深层问题,仅依靠政策支持难以有效解决。

此外,考虑到不同所有制企业对政策红利的吸收程度可能存在差异,本文对国有、非国有企业进行分组回归,发现国有企业的政策效应显著优于非国有企业,可能的解释是:拥有天然政治背景的国有企业能够获得更多的政策红利,且国有企业需承担更多社会责任,在入选小巨人企业后会更积极地进行技术攻关和产销模式转型,力求破解“卡脖子”难题,向价值链更高端攀升。

表 7 基于企业生命周期、企业所有制的异质性分析

变量	企业生命周期						企业所有制			
	<i>value_rd</i>			<i>value_ser</i>			<i>value_rd</i>		<i>value_ser</i>	
	成长期	成熟期	衰退期	成长期	成熟期	衰退期	国企	非国企	国企	非国企
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
<i>srdi_policy</i>	0.440 * (0.247)	0.304 * (0.165)	0.273 (0.415)	10.575 ** (5.076)	5.335 * (2.957)	9.971 (8.244)	0.504 * (0.292)	0.178 ** (0.089)	7.828 ** (3.273)	2.438 ** (1.021)
常数项	7.646 *** (2.285)	-1.524 (6.113)	0.446 (7.821)	94.008 (83.121)	42.164 * (23.147)	49.026 (58.528)	-1.673 (5.706)	-12.430 *** (2.787)	348.401 ** (138.095)	5.058 (32.251)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
<i>R</i> ²	0.809	0.710	0.784	0.774	0.801	0.908	0.879	0.754	0.582	0.697
<i>chowtest</i>	2.700			2.420			1.840		4.620	
<i>P</i> 值	0.029			0.047			0.057		0.000	

2. 基于创新环境、营商环境的异质性分析

在创新环境方面,以《中国知识产权发展状况评价报告》中的知识产权发展评价指数衡量地区创新环境,引入政策变量与知识产权保护水平(*IPR*)的交互项进行回归。由表 8 可知,较高的知识产权保护水平能够显著提升专精特新政策对制造企业价值链升级的促进作用,这是由于完备的知识产权体系通过保障企业创新成果、维护市场秩序,强化了政策激励效果。在营商环境方面,本文从政务环境、市场环境、公共服务 3 个维度对企业所在地区营商环境进行综合计算^[21],结果可知,营商环境优化显著放大了政策红利。良好的营商环境意味着更公开的监管,在该种环境下企业能够更高效地吸收政策红利,向价值链中高端攀升。

表 8 基于创新环境、营商环境的异质性分析

变量	创新环境		营商环境	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>value_rd</i>	<i>value_ser</i>	<i>value_rd</i>	<i>value_ser</i>
<i>srdi_policy</i> × <i>IPR</i>	0.114 * (0.068)	4.348 *** (1.375)	—	—
<i>srdi_policy</i> × <i>bus</i>	—	—	0.172 * (0.104)	3.493 ** (1.465)
常数项	-11.224 *** (2.057)	33.561 (38.048)	-12.722 *** (4.075)	83.264 (70.411)
控制变量	控制	控制	控制	控制
固定效应	是	是	是	是
<i>R</i> ²	0.773	0.675	0.711	0.743

四、进一步分析

(一)专精特新“小巨人”培育政策是否发挥了示范引领作用?

专精特新企业政策指出,各地要认真总结培育专精特新“小巨人”企业的经验和做法,注重发挥其示范引领作用。因此,本文进一步探究了其

在提升自身价值链的同时,是否带动了其他制造企业的价值链升级。基于式(1)、式(2),参考曹清峰(2020)^[22]的做法,构建了如下模型:

$$value_rd_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 srdi_policy_{it} + \sum_{s=0}^4 \alpha_{20s} N_{it}^{20s} + \gamma_1 X_{it} + firm_i + year_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

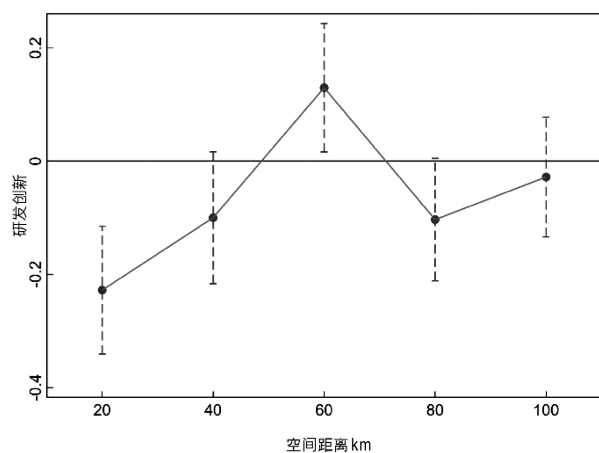
$$value_ser_{it} = \beta_0 + \beta_1 srdi_policy_{it} + \sum_{s=0}^4 \beta_{20s} N_{it}^{20s} + \gamma_2 X_{it} + firm_i + year_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

根据许家伟等^[23]的研究,2008—2013 年间各地区上市公司创新引领的最大辐射半径为 45.17 km,因此本文以 20 km 为单位,考察了 0~100 km 范围内专精特新企业的辐射效应。具体地,利用企业办公地址所在经纬度识别了企业地理位置,式(6)、式(7)中, s 表示企业间距离(球面距离) i 为非专精特新企业, N_{it}^{20s} 为表示第 t 年距离企业 i 周围 $(20s, 20s+20]$ km 的空间范围内是否存在专精特新小巨人制造企业,存在则 $N_{it}^{20s} = 1$,否则 $N_{it}^{20s} = 0$ 。

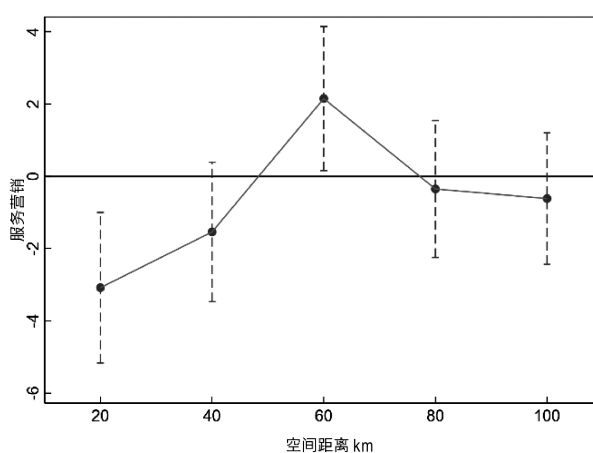
图 4 展示了在 95% 的置信区间下 N_{it}^{20s} 的系数 α_{20s} 、 β_{20s} 随企业间距离变化的趋势图。整体上,专

精特新小巨人制造企业对周边制造企业价值链升级的影响随距离变化呈先抑制,后促进,再消失的趋势。图 4a 显示,其对其周边 $(0, 20]$ km 范围内其他制造企业的研发创新水平呈负向影响,当距离增加至 $(40, 60]$ km 时,影响由抑制转为促进,至 $(60, 100]$ km 时不再显著,在服务营销水平方面的影响趋势类似,见图 4b。

造成这一现象的原因在于,专精特新“小巨人”企业作为中小企业中的“头部企业”,对周边企业兼具溢出效应、示范效应和竞争效应^[24]。当企业间距离较近时,资源竞争效应较为明显,专精特新企业凭借政策红利优势吸纳附近更多资源,阻碍其他企业技术创新和价值链延伸。随着距离增加,负向资源竞争效应减弱,知识溢出及示范效应开始占据主导。专精特新企业在率先实现价值链升级后,通过技术协作、人才流动等方式给周边企业带来的正外部性显现^[25]。当距离超过 60 km,知识溢出和市场带动效应随空间距离衰减,专精特新企业的影响不再显著。



a. 研发创新



b. 服务营销

图 4 政策辐射效应(基于地理距离差距)

专精特新“小巨人”企业的辐射效应还可能受企业间发展水平差距影响。本文以全要素生产率表征企业发展水平,计算了各制造企业与专精特新企业发展水平的差距,并根据差距的分位数分组探讨。图 5 显示,专精特新企业能够显著带动发展水平相近的制造企业价值链升级,但对差距悬

殊的制造企业无显著影响。究其原因,相近企业因技术基础适配,更易吸收专精特新企业创新成果;且此类企业与专精特新企业存在竞争关系,倒逼其加速升级。而与其差距较大的企业受技术壁垒及市场定位差异等因素制约,难以直接从示范效应中获益。

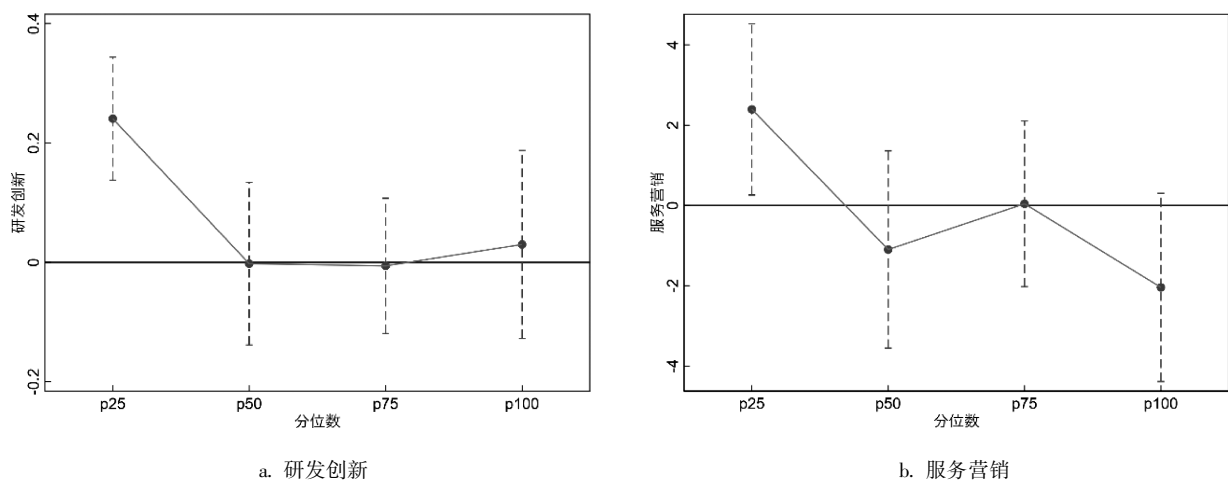


图5 政策辐射效应(基于企业发展水平差距)

(二)专精特新“小巨人”培育政策与其他政策的协同效应

当前,推动制造业高端化、智能化、绿色化发展,成为制造业发展的新方向,也是加快迈向价值链中高端的必经之路,制造企业可能同时面临其他扶持政策。本文进一步将智能制造试点政策(IM)和碳交易试点城市政策(CTP)纳入考虑,探讨多项政策的协同作用能否提升政策效能,更好地推进制造企业价值链升级。

本文将智能制造产业政策针对的十大重点领域行业与中国证监会行业匹配,以此识别智能制造企业,并将所在省市为碳排放权交易试点的企业视为碳试点企业。表9显示,智能制造试点政策能够助力专精特新企业实现数字技术突破,加快价值链升级进程,碳减排约束促使专精特新企业向低碳服务化模式转型,在减碳的同时实现价值链攀升。三项政策协同的边际效应高于单一或两两组合,说明政策合力可突破单一工具边际效益递减瓶颈,协同推动制造企业向价值链中高端跃迁。

表9 政策协同作用

变量	与智能制造政策协同		与碳排放交易试点政策协同		三项政策协同	
	value_rd	value_ser	value_rd	value_ser	value_rd	value_ser
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
srdi_policy	0.022 (0.099)	8.460 *** (1.476)	0.110 (0.075)	2.083 * (1.216)	0.067 (0.087)	2.301 ** (1.139)
srdi_policy × IM	0.248 * (0.129)	3.206 * (1.804)	—	—	—	—
srdi_policy × CTP	—	—	0.064 (0.100)	3.586 ** (1.627)	—	—
srdi_policy × IM × CTP	—	—	—	—	0.335 *** (0.119)	5.347 *** (1.962)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	-11.103 *** (2.465)	9.289 (11.387)	-11.124 *** (2.062)	31.558 (33.528)	-11.303 *** (2.437)	30.725 (33.499)
固定效应	是	是	是	是	是	是
R ²	0.774	0.676	0.773	0.675	0.774	0.675

五、结论与启示

(一) 结论

第一,专精特新“小巨人”企业培育政策能够推动制造企业向价值链上游研发创新和价值链下游服务营销环节延伸,助力制造企业价值链升级。

第二,该政策有助于企业获得更多政府补助、金融扶持及税收优惠,有助于企业吸纳更多研发人才及高学历人才,且通过数字技术赋能效应,推动制造企业向价值链中高端迈进。

第三,该政策能够显著推动成长期、成熟期及国有企业的价值链升级,且知识产权保护水平较高地区及优质营商环境地区的政策效能倍增。第四,专精特新制造企业能够发挥示范引领作用,显著带动了周边40~60 km内制造企业以及与发展水平差距较小的制造企业的价值链升级。当专精特新培育政策与智能制造、碳交易政策协同作用时能够形成政策合力,更好地推动制造企业价值链升级。

(二) 管理启示

第一,构建“财政—金融—人才”协同支持体系,夯实专精特新企业发展的政策保障。政府应综合施策,通过加大专项补贴力度,融资渠道创新(如专精特新信贷白名单)、产学研平台共建等组合工具,为着力解决“卡脖子”难题,实现补链强链稳链提供支持。

第二,健全专精特新梯度培育体系。应建立分层筛选的培育库,实施分类帮扶。针对成熟期

企业,引导其进行技术改造以维持在全球价值链中的竞争力;针对衰退期企业,组织专家咨询服务,帮助企业探索适合的升级路径,摆脱困境,向价值链更高级攀升。

第三,强化专精特新企业的示范效应,带动制造业整体价值链升级。在产业布局规划时,应加强对专精特新企业一类领军企业的调控,引导其实现适度分散与有序集聚的平衡,防止过度集中给周边企业带来竞争风险。另外,由于专精特新企业未能显著带动与之差距悬殊的制造企业价值链升级,可组织梯度结对与技术联盟机制,推动企业协同发展。

参考文献:

- [1] 屠年松,龚凯翔. 技术创新、制度环境与制造业价值链分工地位演进:基于外在经济冲击视角的再考察[J]. 世界经济研究,2022(4):63-75,136.
- [2] 耿晔强,白力芳. 人力资本结构高级化、研发强度与制造业全球价值链升级[J]. 世界经济研究,2019(8):88-102,136.
- [3] 喻胜华,李丹,祝树金. 生产性服务业集聚促进制造业价值链攀升了吗:基于 277 个城市微观企业的经验研究[J]. 国际贸易问题,2020(5):57-71.
- [4] 綦良群,刘晶磊,吴佳莹. 服务化对先进制造业全球价值链升级的影响机制:基于企业二元能力视角的研究[J]. 中国软科学,2022(4):95-104.
- [5] 徐兰,吴超林. 数字经济赋能制造业价值链攀升:影响机理、现实因素与靶向路径[J]. 经济学家,2022(7):76-86.
- [6] 陈金勇,汪小池,长昊东,等. “专精特新”认定政策与中小企业技术创新[J]. 科研管理,2024,45(3):20-30.
- [7] 狄盈馨,李启佳,罗福凯. “专精特新”战略对企业数字化转型的影响:技术创新能力的中介效应[J]. 研究与发展管理,2024,36(5):104-117.
- [8] 韩洪灵,彭瑶,刘强. 技术进步与就业增长并存?:基于专精特新“小巨人”企业认定政策的研究[J]. 科学学研究,2024,42(10):2055-2066,2129.
- [9] 王伟光,韩旭. 企业战略性技术创新与产业自主可控水平[J]. 中国工业经济,2024(8):43-60.
- [10] 卢垚,战明华. 数字金融、企业异质与货币政策利率渠道的结构效应[J]. 南开经济研究,2023(5):19-37.
- [11] 郭金花,朱承亮. 数字化转型、人力资本结构调整与制造业企业价值链升级[J]. 经济管理,2024,46(1):47-67.
- [12] 连立帅,陈超,米春蕾. 吃一堑会长一智吗?:基于金融危机与经济刺激政策影响下企业绩效关联性的研究[J]. 管理世界,2016(4):111-126.
- [13] 诸竹君,高艺婷,许明. 以数字经贸高水平开放推动制造业产业链和创新链融合[J]. 改革,2024(10):107-118.
- [14] 周文辉,胡蓉,杨筱卿. 基于边界跨越的制造企业服务数字化转型:三一重工案例研究[J]. 科学学研究,2024,42(7):1472-1481.
- [15] 邱斌,叶龙凤,孙少勤. 参与全球生产网络对我国制造业价值链提升影响的实证研究:基于出口复杂度的分析[J]. 中国工业经济,2012(1):57-67.
- [16] ANTRAS P, et al. Measuring the upstreamness of production and trade flows[J]. The American economic review, 2012, 102(3):412-416.
- [17] 孙晓华,张竣喃,郑辉. “营改增”促进了制造业与服务业融合发展吗[J]. 中国工业经济,2020(8):5-23.
- [18] 孙浦阳,李飞跃,顾凌骏. 商业信用能否成为企业有效的融资渠道:基于投资视角的分析[J]. 经济学(季刊),2014,13(4):1637-1652.
- [19] SUN L, ABRANAM S. Estimating dynamic treatment effects in event studies with heterogeneous treatment effects[J]. Journal of econometrics, 2021, 225(2):175-199.
- [20] 侯巧铭,宋力,蒋亚朋. 管理者行为、企业生命周期与非效率投资[J]. 会计研究,2017(3):61-67,95.
- [21] 李晓娣,原媛. 营商环境生态驱动制造业智能化的组态路径研究[J]. 科学学研究,2024,42(4):746-756.
- [22] 曹清峰. 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[J]. 中国工业经济,2020(7):43-60.
- [23] 许家伟,张文怡,肖忠意,等. 中国上市公司的创新引领能力与辐射效应:以非上市公司为对象的视角[J]. 经济地理,2021,41(8):144-151.
- [24] 卢福财,王雨晨,徐远彬. 头部企业在数字化转型中的作用[J]. 数量经济技术经济研究,2024,41(5):92-112.
- [25] JANNATI S. Geographic Spillover of dominant firms' shocks[J]. Journal of banking and finance, 2020, 118:1-17.

(本文责编:默 黎)