

双试点政策如何协同促进专精特新中小企业成长

——来自专利质押试点与创新型城市试点的证据

杨隽萍,叶超

(浙江理工大学 经济管理学院,浙江 杭州 310018)

摘要:专精特新中小企业的发展对我国制造业转型升级具有重要推动作用,但仍面临严重的融资约束问题。基于2013—2022年专精特新中小企业数据,采用双重差分法实证检验专利质押融资试点政策、创新型城市试点政策及其协同作用对企业成长的影响。研究结果显示:专利质押融资试点政策和创新型城市试点政策均促进了专精特新中小企业的绩效成长,且两者的协同增强了这一效果。两大试点政策协同能够显著缓解融资约束,进而促进专精特新中小企业绩效成长。异质性分析显示,政策协同效果对较大规模的专精特新中小企业更为显著;相较于东部地区,政策协同效果对中西部地区的专精特新中小企业更为显著。研究结论不仅为解决专精特新中小企业融资约束问题提供了新的政策视角和理论依据,也为政府后续的政策优化提供了经验证据。

关键词:政策协同;专利质押融资试点政策;创新型城市试点政策;专精特新中小企业

中图分类号:F276.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-6049(2025)01-0034-11

DOI:10.20211/j.cnki.jnufe.2025.01.010

一、引言

2023年中央经济工作会议提出了“促进中小企业专精特新发展”的重要部署。具备专业化、精细化、特色化和新颖化特色的专精特新中小企业是我国制造业转型升级的重要组成部分,其发展过程受到多项政策的影响^[1]。然而现有研究多集中于单一政策对专精特新中小企业的影

响,忽视了政策间的协同作用。习近平总书记在2023年中央经济工作会议中强调,“要增强宏观政策取向一致性。加强财政、货币、就业、产业、区域、科技、环保等政策协调配合,确保同向发力、形成合力。”这表明政策之间的协同作用已成为我国政府推行工作的主要关注点。培养专精特新企业作为我国的重点工作,探讨如何发挥各政策间的协同作用,是进一步助力专精特新企业成长的重要突破口。

由于专精特新企业本身受到发展规模、环境条件、经营风险等因素的限制^[1],融资约束问题已成为制约专精特新企业成长的重要因素^[2]。信贷政策是缓解融资约束的重要手段^[3],现有信贷政策多以抵押担保贷款为主,而专精特新中小企业普遍缺少抵押物^[4]。商业银行信贷模式与中小企业的

收稿日期:2024-05-15;修回日期:2024-11-12

基金项目:国家自然科学基金面上项目“风险传导情境下创业企业风险承担的跨层级影响机理研究:创业生态系统视角”(71872167);浙江省基础公益研究计划项目“疫情之下创业生态系统恢复力的评价研究——以浙江省为例”(LGF21G020001)

作者简介:杨隽萍(1971—),女,吉林长春人,管理学博士,浙江理工大学经济与管理学院教授,研究方向为创新创业与风险管理;叶超(2001—),男,浙江金华人,通讯作者,浙江理工大学经济与管理学院硕士研究生,研究方向为创业与中小企业管理。

贷”现象。这些原因使得主流的信贷政策未能普遍惠及专精特新中小企业^[4]。政府需要从独特的抵押物角度寻找真正适合专精特新中小企业的信贷支持政策。专利质押融资试点政策作为重要的信贷政策,支持企业以自身拥有的技术专利作为抵押物来获取融资,对于缓解企业融资约束问题起到了重要作用^[5]。在《国家知识产权局对十三届全国人大五次会议第 5506 号建议答复的函》中,更是强调要重点强化对专精特新企业知识产权质押融资的支持力度。但是在政策推行过程中仍存在一些堵点,国家知识产权局在 2024 年发布的《提升知识产权质押融资,助益营商环境优化》一文中提到,“我国知识产权评估机构参差不齐,相当一部分评估人员并未经过系统的专业培训,实际评估能力不强,影响对知识产权价值的评估。”同时,专利价值评估机构和知识产权保护法规的缺失也是导致专利质押效果不理想的痛点。单一政策的调控效果终究存在局限^[6],因此在 2023 年中央经济工作会议中,政府提出增强宏观政策取向一致性,加强政策协调配合。学者们也开始探讨多政策间的协同效果,认为政策协同才能更好地实现宏观目标^[7]。深圳作为我国创新型城市的试点城市,也是专利质押融资的试点城市之一,2023 年深圳市专利质押金额为 350.38 亿元,在国家知识产权强市建设试点示范城市中排名第一;专利及商标质押金额为 384.30 亿元,连续四年位列全省第一,质押笔数达到 1 141 笔,专利和商标质押金额及笔数均居全省第一,惠及企业 981 家。同时,在培育专精特新中小企业工作上,深圳市专精特新“小巨人”企业连续在 2023 年和 2024 年实现进位赶超,位居全国城市第二。深圳市在专利质押融资试点和专精特新中小企业成长方面取得的成绩,是否是由于创新型城市试点政策与专利质押融资试点政策存在协同作用?为此,本文基于政策协同视角,构建“专利质押融资试点政策与创新型城市试点政策—融资约束—绩效成长”的研究框架,进一步探讨这两项政策之间的协同作用。

综上所述,本文基于 2013—2022 年专精特新中小企业数据,采用双重差分法实证检验专利质押融资试点政策和创新型城市试点政策对专精特新中小企业绩效成长的影响机制。本文可能的贡献在于:第一,围绕专利质押融资试点政策分析专精特新中小企业的绩效成长,既拓展了专利质押融资试点政策的研究视角,又为专精特新中小企业的绩效成长提供了新的政策支持。现有研究探讨了创新政策^[8]、扶持政策^[9]以及遴选政策^[10]与专精特新中小企业发展的关系,主要强调各类政策补助的效果,但对专精特新中小企业融资困难的内在原因缺乏足够关注,亦忽视了专利质押融资试点政策与专精特新中小企业绩效成长之间的关系。本文基于专利质押融资试点政策,系统讨论了以专利作为抵押物的政策模式对专精特新中小企业绩效的影响机制,为制造业转型升级背景下的专利质押融资试点政策提供了新的研究视角,也丰富了信贷政策与专精特新中小企业绩效成长的研究领域。第二,从政策协同的视角,进一步探讨了专利质押融资试点政策与创新型城市试点政策的协同作用对专精特新中小企业的绩效成长的影响,弥补了现有研究在政策协同方面对专精特新中小企业影响的不足。在近四十年的发展历程中,中国政府出台了多达 652 项试点政策,导致部分地区出现各试点政策交互重叠的现象。对不同政策协同效果的研究已成为当前学界的热点。为此,本文基于目前专利质押痛点以及深圳市的相关成果,构建专利质押融资试点政策与创新型城市试点政策结合的准自然实验,探讨政策协同对专精特新中小企业成长的影响。第三,厘清了专利质押融资试点政策与创新型城市试点政策协同促进专精特新中小企业成长的作用机制。虽然已有研究肯定了专利质押融资试点政策在缓解企业融资约束方面的重要作用^[5],但企业面临融资约束的原因是多方面的,单一政策的作用始终存在局限性。因此,本文从创新型城市试点政策与专利质押融资试点政策的协同角度出发,探究双试点的协同作用是否能够更有效地缓解专精特新中小企业融资约束问题。

二、政策背景与研究假说

(一) 制度背景

专利质押融资试点政策是国家知识产权局为推广和扩大中国知识产权抵押贷款的实施范围,旨在解决中小企业融资困境而推出的信贷政策。该试点政策自 2008 年开始授权,并于 2016 年公布了首批专利质押融资试点示范城市。本文选取了 2016 年公布的 40 个示范城市作为政策研究

对象。

伴随着专利质押融资试点的推广区域逐步扩展及其扶持力度不断增强,中国的专利抵押信贷额度迅速增加。作为科创型中小企业,试点政策的实施为它们的融资提供了极大的支持。2023 年,陕西省专利质押合同登记达 1 204 项,总贷款金额达 54.7 亿元,其中 95% 的贷款企业是科技型企业及专精特新中小企业。政府也对专精特新中小企业的专利质押给予了高度关注与支持。2022 年发布的《关于知识产权助力专精特新中小企业创新发展的若干措施》中再次强调,要增强知识产权质押融资等金融服务供给,解决专精特新中小企业融资难的问题。这为本文深入探究专利质押融资试点对专精特新中小企业的促进效果提供了一个良好的研究环境。

创新型城市试点政策作为推动我国新旧动能转换、转变经济发展方式的一项重大战略,各大试点城市对专精特新企业的培育给予了高度重视。在 2024 年成都市《政府工作报告》中指出,要促进中小企业专精特新发展,加强标准引领和质量支撑,打造更多有国际影响力的“中国制造”品牌。自 2005 年国务院发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020 年)》明确提出建设创新型国家的战略目标以来,截至 2022 年,已有七批共 103 座城市入选,其中专利质押已成为创新型城市试点地区企业获得融资的重要手段。考虑到新一批创新型城市的建设效应还需要时间的积累,本文仅选取截至 2018 年的 78 座城市进行分析。其中共有 11 座城市成为本文探讨的双试点区域。表 1 和表 2 列出了各试点城市及实施时间,表 3 展示了试点重合的地区。

(二) 研究假说

1. 专利质押融资试点政策和创新型城市试点政策对专精特新中小企业成长的助力效果

专精特新中小企业的成长受到政府政策、地区因素、网络效应以及资源与知识等传统增长因子的共同影响^[1]。基于产业政策理论,市场机制不是万能的,仍存在诸多不足,而政府政策则是弥补市场机制可能造成的失误而采取的一种补救措施^[11]。资金是企业发展所需的重要资源之一,但由于专精特新中小企业发展规模的限制,内源资金无法完全满足其发展需求,因此需要依靠外部融资,从环境中其他机构获取所缺少的资金,并与负责管理这些资源的外部人员进行沟通^[12-13],从而帮助企业克服资源上的劣势^[14]。然而,由于专精特新中小企业缺少

表 1 专利质押融资试点城市名单及实施时间

城市	政策实施年份
青岛市、深圳市、沈阳市、长春市、济南市、本溪市、常州市、连云港市、湖州市、新乡市、襄阳市、常德市、郴州市、珠海市、惠州市、中山市、江门市、桂林市、德阳市、泸州市、黔东南苗族侗族自治州、昆明市、玉溪市、银川市、青铜峡市、北京市朝阳区、重庆市北碚区、海门市、界首市、晋江市、共青城市、瑞昌市、钟祥市、天津新技术产业园区武清开发区、萍乡经济技术开发区、烟台高新技术产业开发区、郑州高新技术产业开发区、国家知识产权创意产业试点园区、武汉经济技术开发区、重庆高新技术产业开发区	2016

表 2 创新型城市名单及实施时间

城市	政策实施年份
深圳市	2008
北京海淀区、天津滨海新区、石家庄市、唐山市、秦皇岛市、太原市、呼和浩特市、包头市、沈阳市、大连市、长春市、哈尔滨市、上海杨浦区、南京市、常州市、连云港市、镇江市、南通市、泰州市、扬州市、盐城市、无锡市、苏州市、宁波市、嘉兴市、杭州市、湖州市、合肥市、福州市、厦门市、南昌市、景德镇市、萍乡市、济南市、青岛市、济宁市、烟台市、郑州市、洛阳市、南阳市、武汉市、襄阳市、宜昌市、长沙市、深圳市、广州市、南宁市、海口市、重庆沙坪坝区、成都市、贵阳市、遵义市、昆明市、西安市、宝鸡市、兰州市、银川市、西宁市、乌鲁木齐市、昌宁市、石河子市	2010—2016
吉林市、徐州市、绍兴市、金华市、马鞍山市、芜湖市、泉州市、龙岩市、潍坊市、东营市、株洲市、衡阳市、佛山市、东莞市、玉溪市、拉萨市、汉中市	2018

表 3 双试点城市名单

城市	政策实施年份
青岛市、深圳市、沈阳市、长春市、济南市、常州市、连云港市、湖州市、襄阳市、昆明市、银川市	2016
玉溪市	2018

完善的股权融资机制,财务信息无法满足资本市场的高要求^[15],企业与市场双方在融资机制上的不匹配导致其获得外部融资的难度极大,因此需要政府的产业政策来进行补救。

在专精特新中小企业实现跨越式成长的能力与其自身创新能力直接挂钩的情况下^[16],当这些企业面临融资约束时,其研发创新投入必然受到影响,进而限制企业实现跨越式成长的能力。因此,在技术研发过程中政府的产业政策干预是支持专精特新中小企业技术不断进步、实现跨越式成长的重要保障。专精特新中小企业的专利质押融资试点政策支持试点区域内的企业以较低的成本和难度抵押它们的知识产权来获取贷款,降低了融资约束,缓解了企业研发创新的资金压力,助力企业实现跨越式成长。创新型城市可以通过促进产学研一体化发展,提高知识创造率和转化率^[17],并通过创新人才聚集效应^[18]为本地的专精特新中小企业提供创新的土壤。同时,本地金融机构会更愿意给创新型企业提供贷款业务^[19],专精特新中小企业所拥有的高创新能力将更受当地金融机构的青睐,这会有效缓解专精特新中小企业面临的融资约束问题,从而促进企业成长。基于上述分析,本文提出如下假说:

假说1:专利质押融资试点政策通过缓解企业融资约束促进专精特新中小企业成长。

假说2:创新型城市通过缓解企业融资约束促进专精特新中小企业成长。

2. 双试点政策对专精特新中小企业成长的协同作用

专利质押融资试点政策为缓解专精特新中小企业融资约束、促进企业成长提供了一条可靠途径,但在专利融资过程中,知识产权评估机构参差不齐、专利价值评估机构缺失和知识产权保护法规不完善等问题一直是专利质押推行过程中的痛点^[20]。而创新型城市试点政策也许能为解决这些痛点提供助力。一方面,针对专利产权评估机构参差不齐所导致的专利评估困难,创新型城市拥有丰富的科技服务业资源^[21]。《建设创新型城市工作指引》指出,要发展优质的中介服务机构,形成社会化、网络化的第三方科技服务体系,为技术市场发展、企业科技战略咨询、科技评估等工作提供服务,使第三方科技服务成为推动企业技术创新的有力助手。丰富的科技服务业将大大降低专利价值评估的难度。另一方面,知识产权保护作为创新型试点城市建设的重要一环,试点城市的企业享有完善的法律治理和公众保护意识^[22],这进一步保障了专利质押企业的权利,从而解决了专利质押过程中的痛点。

最后,专利质押为创新型城市的专精特新中小企业获得融资、实现企业成长提供了重要的助力。创新型城市通过风险投资聚集效应来缓解企业融资约束问题^[23],但创业风险投资公司的数量无法满足庞大的新创企业和中小企业的的需求,专精特新中小企业也无法从中充分享受到政策红利。而专利质押融资试点政策能为解决这一问题提供助力。这两项试点政策可以互相弥补对方存在的不足,通过进一步缓解专精特新中小企业的融资约束来促进企业成长。基于上述分析,本文提出如下假说:

假说3:双试点政策能产生协同效果,通过进一步缓解企业融资约束问题来促进专精特新中小企业成长。

三、研究设计

(一) 模型构建

本文采用双重差分法分析专利质押融资试点政策、创新型城市试点政策以及两者的协同作用对专精特新中小企业成长的影响。研究样本选取国家工业和信息化部认证公布的第一批至第五批专精特新中小企业名单中的企业,根据其是否位于政策试点区域将其分为实验组和对照组。利用国泰安数据库中统计的专精特新中小企业财务数据,对政策效果进行评估。为科学评估政策协同对专精特新中小企业成长的影响,本文参考王振宇和逢雯婷^[24]、李振洋和白雪洁^[25]的研究,使用交互项来衡量政策协同作用。若交互项系数显著为正,则表明政策之间存在正向的协同作用。最终,本文构建如下双重差分模型:

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 patent_{i,t} + \lambda X_{i,t} + \gamma_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 innovation_{i,t} + \lambda X_{i,t} + \gamma_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 patent_{i,t} + \beta_2 innovation_{i,t} + \beta_3 patent_{i,t} \times innovation_{i,t} + \lambda X_{i,t} + \gamma_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

式(1)和式(2)用于检验专利质押融资试点政策和创新型城市试点政策对专精特新中小企业成长的影响;式(3)用于检验这两者的协同作用对专精特新中小企业成长的影响。其中, $Y_{i,t}$ 是被解释变量,具体指标用总资产增长率表示; i 表示企业, t 表示年份;解释变量包括专利质押融资试点政策($patent$)、创新型城市试点政策($innovation$)以及两者的交互项($patent \times innovation$); $X_{i,t}$ 是控制变量集合; γ_t 为时间固定效应, μ_i 为个体固定效应, $\varepsilon_{i,t}$ 为随机扰动项。

(二) 样本与数据来源

1. 数据来源

研究样本的基本特征数据和财务数据均来源于国泰安数据库。在剔除被解释变量缺失的样本并对连续变量进行缩尾处理后,本文借鉴武祯妮和尹应凯^[26]的线性插值方法,弥补了部分控制变量缺失的样本数据。最终得到2013—2022年专精特新中小企业样本数据共计171 384条。

2. 变量选取

(1) 被解释变量。目前关于企业成长的衡量指标较多,但学者们尚未达成一致。从分类来看,有财务指标,如总资产^[9]、总资产增长率^[9]、营业收入增长率^[27]等;也有综合指标,如根据企业与其竞争对手在科技员工数量、销售收入、市场占有率等方面的动态变化,对企业成长进行综合评估^[28]。考虑到本文探讨的是政策能否通过缓解融资约束问题来促进专精特新中小企业成长,因此偏向于反映财务方面的情况。本文参考李洪亚^[29]的做法,采用总资产增长率来衡量企业成长,并在后续的稳健性检验中选择营业收入增长率进行替换。

(2) 解释变量。本文采用双重差分模型来探讨专利质押融资试点政策、创新型城市试点政策以及两者的协同作用对专精特新企业成长的影响。 $patent$ 和 $innovation$ 是本文的核心解释变量,分别表示专利质押融资试点政策和创新型城市试点政策。 $patent \times innovation$ 表示双试点政策。如果该城市在当年及以后年份是试点城市,则赋值为1;否则,赋值为0。

(3) 控制变量。公司的运营状况和所处城市的发展情况与企业成长密切相关。本文借鉴齐秀辉^[30]、李泽建和莫倩^[31]、余明贵等^[32]研究,最终选取企业年龄、企业规模、企业资产负债率、企业主营业务收入、企业资产利润率、各地级市人均GDP以及第二产业比重作为控制变量。

(4) 中介变量。参照余明贵等^[33]的研究方法,采用SA指标来衡量企业的融资约束,其计算公式为: $SA = -0.737 \times size + 0.043 \times size^2 - 0.04 \times age$ 。将计算结果转换为绝对值并对其取自然对数。数值越大,融资约束越高。计算得到的数值用 sa 表示。具体变量含义见表4。

表4 主要变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	企业成长	$grow$	总资产增长率
解释变量	专利质押融资试点政策	$patent$	该城市在当年及以后是试点城市,则取 $patent = 1$,反之取0
	创新型城市试点政策	$innovation$	该城市在当年及以后是试点城市,则取 $innovation = 1$,反之取0
中介变量	融资约束	sa	$\ln(1 - 0.737 \times size + 0.043 \times size^2 - 0.04 \times age)$
	企业年龄	age	企业自成立起经营年限
	企业规模	$size$	企业年末总资产数(单位为百万)取对数
控制变量	企业资产负债率	lev	企业期末总负债/总资产的比值
	企业主营业务收入	MSR	企业年末的主营业务收入
	企业资产利润率	roa	ROA值
	各地级市人均GDP	$P-GDP$	$\ln(\text{地级市人均GDP})$
	第二产业比重	$Second-indu$	各地级市第二产业所占比例

四、检验结果与分析

(一) 描述性分析

表5是对各个主要变量的描述性分析。其中,衡量企业成长(*grow*)的最大值为7.346,最小值为-1,标准差为0.327,说明不同专精特新中小企业之间的成长能力存在差异。其均值为0.129,大于中位数0.098,说明专精特新中小企业成长水平呈现左偏趋势,许多专精特新中小企业的成长水平有待进一步提高。融资约束(*sa*)的最大值为2.428,最小值为1.131,标准差为0.167,表明专精特新中小企业普遍面临融资约束问题。专利质押融资试点政策(*patent*)和创新型城市试点政策(*innovation*)的均值分别为0.209和0.468,表明在政策实施期间,大约有20.9%的样本参与了专利质押融资政策的试点,有46.8%的样本参与了创新型城市的试点。两者的交互项均值为0.175,说明有17.5%的样本同时参与了两项试点政策。其余控制变量均在合理范围内。

(二) 基准回归

基准回归结果见表6,第(1)列、第(3)列和第(5)列是在未加入控制变量,仅固定个体和时间效应的情况下,检验专利质押融资试点政策、创新型城市试点政策以及两者的协同作用对企业成长的影响,系数都在1%的水平下显著。第(2)列和第(4)列加入控制变量后,结果依然显著,说明专利质押融资试点政策和创新型城市试点政策都能有效促进专精特新中小企业的成长。第(6)列同时加入了单政策项和政策交互项,回归结果显示政策交互项(*patent* × *innovation*)的系数显著为正,表明政策之间确实存在协同作用,且该协同作用进一步促进了专精特新中小企业的成长。

表6 基准回归结果

变量	(1) <i>grow</i>	(2) <i>grow</i>	(3) <i>grow</i>	(4) <i>grow</i>	(5) <i>grow</i>	(6) <i>grow</i>
<i>patent</i>	0.1003*** (4.1208)	0.0803*** (3.3618)				-0.0115 (-0.4324)
<i>innovation</i>			0.1126*** (12.7237)	0.0953*** (10.7927)		-0.0148 (-0.4010)
<i>patent</i> × <i>innovation</i>					0.1205*** (13.5680)	0.1153*** (3.0223)
常数项	0.1209*** (3.9970)	0.3861*** (3.0714)	0.1120*** (3.7315)	0.3180** (2.5361)	0.1276*** (4.2472)	0.3032** (2.4058)
控制变量	No	Yes	No	Yes	No	Yes
个体固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	171384	171384	171384	171384	171384	171384
R ²	0.0043	0.0445	0.0055	0.0454	0.0057	0.0454

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平下显著,括号内为*t*值。

(三) 稳健性检验

1. 平行趋势检验

为了确保实验组与对照组企业成长的发展趋势在试点政策实施之前保持平行同步状态,本文遵循Ferrara *et al.* [34]的方法,选择具体双试点政策的启动日期作为参照点,然后挑选2013—2022年十年

的数据构建十个虚构参数值。在去除政策实施前一年作为基期后,将剩余的九个虚构参数值作为解释变量进行回归,最后将其回归系数和置信区间绘制如图1所示。图1的平行趋势检验结果显示,在政策实施前的两年中,样本回归系数的置信区间均与 $y=0$ 的水平线相交,表明回归结果不显著,实验组和对照组在政策实施前的变化趋势相同。随着时间推移,样本回归系数的置信区间与 $y=0$ 的水平线不再相交,说明实验组与对照组的变化趋势不再相同,平行趋势检验结果通过。

2. 安慰剂检验

为了最大限度地减少其他随机因素对回归结果的影响,本文参照卢盛峰等^[35]的研究方法进行安慰剂测试。通过抽取样本中的企业作为实验组,并将其他未被选中的企业作为对照组,依据政策实施时期和试点的地理位置这两个因素实施随机实验,创建用于安慰剂检测的虚构变量 $treat$ 及其交互项 $treat \times time$,并运用这些变量进行回归分析。为提升安慰剂测试的效果,本文在回归过程中重复执行 500 次。根据随机抽取的原则,交互项 $treat \times time$ 的回归系数应不显著偏离 0。最终得出的估计系数分布图如图2所示,其中横虚线表示 P 值为 0.1 的分界线,实际估计的回归系数为 0.115 3。由图2可以看出,回归系数都明显分布于 0 附近,且绝大多数 P 值大于 0.1,即在置信区间 10% 的水平下不显著,因此安慰剂检验通过。

3. 随机调整样本区间

将样本区间随机调整为 2014—2021 年并重新进行回归,结果见表7的第(1)列至第(3)列。结果显示,双试点政策对专精特新中小企业成长的促进作用依然显著。

4. 剔除直辖市样本

直辖市的经济的发展较为成熟,为控制样本选择性偏差,本文在剔除四个直辖市的样本后再次进行回归,结果见表7的第(4)列至第(6)列。可以看出,本文结论依旧稳健。

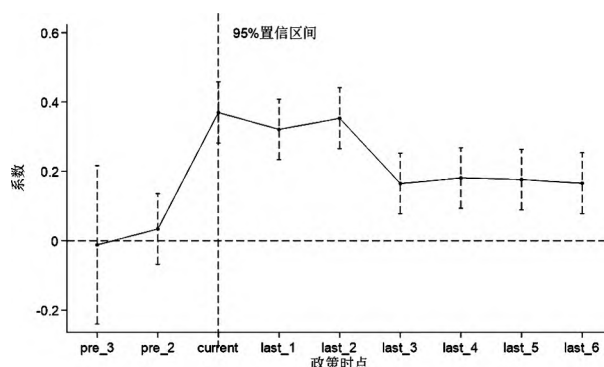


图1 平行趋势检验

注:pre_t表示政策实施前t年,last_t表示政策实施后t年,current为政策实施当年,纵虚线是95%置信区间。

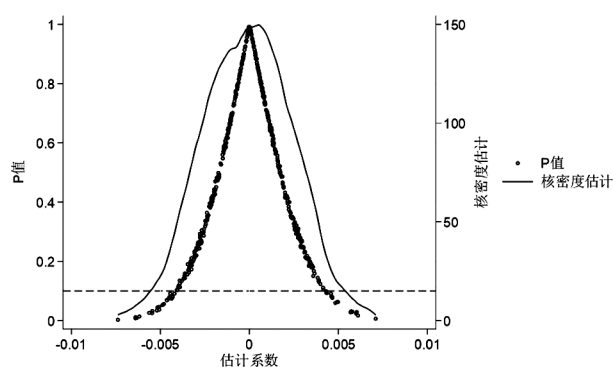


图2 安慰剂检验结果

表7 稳健性检验结果

变量	(1) <i>grow</i>	(2) <i>grow</i>	(3) <i>grow</i>	(4) <i>grow</i>	(5) <i>grow</i>	(6) <i>grow</i>
<i>patent</i>	0.090 7*** (3.487 7)		0.005 3 (0.182 2)	0.113 6*** (2.748 7)		-0.094 0** (-2.075 6)
<i>innovation</i>		0.089 1*** (9.551 0)	0.005 3 (0.182 2)		0.233 2*** (13.298 6)	0.065 4 (0.929 2)
<i>patent</i> × <i>innovation</i>			0.111 2*** (2.651 0)			0.188 5*** (2.586 4)
常数项	0.000 6 (0.004 5)	-0.080 0 (-0.617 7)	-0.082 4 (-0.627 4)	2.527 1*** (12.143 1)	2.446 0*** (11.763 2)	2.420 9*** (11.632 7)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
个体固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	150 320	150 320	150 320	123 054	123 054	123 054
R ²	0.096 0	0.096 7	0.096 8	0.043 3	0.045 3	0.045 4

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,括号内为 t 值。

5. 替换被解释变量

目前关于企业成长的衡量指标有多种。本文参考冯学良等^[27]的测度方法,选取营业收入增长率(*RG*)作为企业成长的代理变量。回归结果如表8所示,进一步验证了研究结果的稳健性。

(四) 影响机制分析

借鉴江艇^[36]的做法,本文构建如下模型检验中介效应:

$$M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 patent_{i,t} + \lambda X_{i,t} + \gamma_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 innovation_{i,t} + \lambda X_{i,t} + \gamma_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 patent_{i,t} + \beta_2 innovation_{i,t} + \beta_3 patent_{i,t} \times innovation_{i,t} + \lambda X_{i,t} + \gamma_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

式中, $M_{i,t}$ 表示中介变量,具体指融资约束(*sa*)。机制分析结果见表9,第(1)列和第(2)列的结果显示,专利质押融资试点政策、创新型城市试点政策都显著为负,说明两个政策都可以通过缓解融资约束来促进专精特新中小企业成长,假说1和假说2得到验证。第(3)列展示了双试点政策的协同作用对专精特新中小企业融资约束的影响,可以看到政策交互项的回归系数显著为负,说明双试点政策的协同作用通过缓解融资约束促进了专精特新中小企业成长,假说3得到验证。

五、异质性分析

(一) 政策协同效果的企业规模异质性分析

由于专精特新中小企业在规模上存在差异,政策对这些企业成长的协同促进效果可能会出现异质性。为探讨这一异质性,本文将公司年底总资产的中位数作为分界点,以深入探究公司发展规模是否会影响专精特新中小企业的政策响应效果。表10在模型(3)的基础上考察交互项的异

表8 替换被解释变量检验结果

变量	(1) <i>RG</i>	(2) <i>RG</i>	(3) <i>RG</i>
<i>patent</i>	0.068 6 ** (2.561 4)		-0.045 6 (-1.519 5)
<i>innovation</i>		0.132 1 *** (12.451 8)	0.027 4 (0.678 8)
<i>patent</i> × <i>innovation</i>			0.114 3 *** (2.733 6)
控制变量	Yes	Yes	Yes
个体固定	Yes	Yes	Yes
年份固定	Yes	Yes	Yes
N	155 978	155 978	155 978
R ²	0.100 0	0.101 2	0.101 3

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平下显著;括号内为*t*值。

表9 影响机制分析

变量	(1) <i>sa</i>	(2) <i>sa</i>	(3) <i>sa</i>
<i>patent</i>	-0.007 0 *** (-3.687 7)		0.009 7 *** (4.565 1)
<i>innovation</i>		-0.003 7 *** (-5.193 3)	0.049 1 *** (16.611 4)
<i>patent</i> × <i>innovation</i>			-0.055 7 *** (-18.262 6)
常数项	0.448 3 *** (44.575 6)	0.452 4 *** (45.082 5)	0.466 8 *** (46.330 0)
控制变量	Yes	Yes	Yes
个体固定	Yes	Yes	Yes
年份固定	Yes	Yes	Yes
N	171 384	171 384	171 384
R ²	0.892 6	0.892 6	0.892 9

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平下显著;括号内为*t*值。

表10 异质性回归估计结果

变量	(1) 中位数以下	(2) 中位数以上	(3) 东部	(4) 中部	(5) 西部
<i>patent</i> × <i>innovation</i>	0.054 7 *** (3.643 3)	0.134 1 *** (11.704 1)	0.068 3 *** (5.012 7)	0.153 5 *** (3.491 1)	0.233 4 *** (2.713 4)
常数项	0.319 6 ** (2.065 5)	0.319 6 ** (2.065 5)	0.250 9 *** (3.008 5)	-0.8772 *** (-5.715 8)	1.964 1 *** (7.635 4)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
个体固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	87 295	86 969	117 686	36 275	20 303
R ²	0.028 2	0.042 0	0.045 1	0.041 2	0.038 8

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平下显著;括号内为*t*值。

质性回归结果。从表10的第(1)列和第(2)列可以看出,政策协同对专精特新中小企业成长的影响都显著为正,且中位数以上组的回归系数更大。一方面,这可能是因为规模较大的企业更容易获得金融机构方的融资信任;另一方面,规模较大的企业通常拥有更丰富的专利储量,从而使得它们能够更充分地享受试点政策带来的红利。

(二) 政策协同效果的空间异质性分析

由于各地区的历史发展因素和资源禀赋上的不同,政策在具体地区的落实可能存在异质性。基于此,本文将地区划分为东部、中部和西部三个区域进行回归分析。回归结果见表10的第(3)列至第(5)列,政策协同对不同区域的专精特新中小企业成长的促进作用均显著为正,其中西部组的回归系数最大,其次是中部组,最后是东部组。这可能是由于各地区金融资源配置的差异,我国东部地区的金融资源储备要优于中西部地区。在金融资源匮乏的地区,企业严重缺乏融资渠道,而双试点政策通过提供额外的金融资源来促进当地专精特新中小企业成长。在金融资源充裕的地区,金融机构数量较多,市场融资环境较好,因此政策协同对专精特新中小企业成长的促进效果相对较小。

六、研究结论与建议

(一) 研究结论

在制造业转型升级背景下,专精特新中小企业的发展在弥补我国产业价值链和供应链的空白方面发挥了重要作用。本文利用2013—2022年专精特新中小企业数据,以专利质押融资试点政策和创新型城市试点政策作为准自然实验,考察这两项试点政策的协同对专精特新中小企业绩效成长的影响及其机制,尝试为解决专精特新中小企业融资困境提供因果性的证据。研究发现:(1)专利质押融资试点政策和创新型城市试点政策均对专精特新中小企业的成长具有促进作用,而两者的协同效应进一步增强了这一促进作用。(2)两项政策的协同主要通过缓解企业融资约束来推动专精特新中小企业的成长。(3)根据专精特新企业在规模和所处区域上的差异,政策的协同效果存在不同,具体表现为政策协同效果对较大规模的专精特新中小企业更为显著;相较于东部地区,政策协同效果在中西部地区专精特新中小企业中更为明显。

(二) 研究建议

本文从专利质押的视角出发,旨在优化和完善相关信贷政策,以解决专精特新中小企业的融资困境,为推动我国专精特新中小企业的培养工作提供重要的政策启示,具体如下:(1)政府应大力支持专利质押融资试点政策和创新型城市试点政策,利用这两项试点政策打通创新研发的良性循环,助力解决科创型中小企业的发展难题。作为由国家知识产权局和国务院分别制定推行的试点政策,政府部门之间应建立跨部门协调机制,统筹两项试点政策的规划与执行,实现两者在政策制定、实施和评估上的一致。(2)优化专利质押融资试点政策和创新型城市试点政策的协同,促进专精特新中小企业的成长路径。这两项试点政策的协同本质上是打通了创新研发与经济转化之间的创新循环,从而实现缓解专精特新中小企业融资约束问题的目标。为此,当地政府应完善创新服务体系,推动产学研深度融合,以实现科技成果的研发。进一步建立健全的知识产权维权机制,有效引导市场从业人员的积极性。(3)专精特新中小企业应积极参与专利质押融资和创新型城市试点建设,充分利用这两项试点政策带来的政策红利,打破所面临的成长边界和瓶颈。一方面,专精特新中小企业可以将创新型城市试点政策提供的创新资源转化为自身的创新成果;另一方面,也可以将创新成果通过专利质押将创新成果的未来预期转化为现有收益,从而展开下一步的创新经营活动。(4)相关部门在推行试点政策时,应根据当地情况实施差异化政策支持,精准对接企业需求。政策协同效果可能因企业规模和区域差异而有所不同,当地政府相关部门在推行试点政策时,应根据当地产业特色和资源优势,因地制宜地做到合理的实施。同时,加强区域间的协调和资源共享,确保各区域协调发展。

参考文献:

- [1] 苏妮娜,朱先奇,史竹琴. 技术共享对科技型中小企业协同创新联盟稳定性的影响[J]. 工业工程与管理,2020,25(2):118-124.
- [2] 曾宪聚,曾凯,任慧,等. 专精特新企业成长研究:综述与展望[J]. 外国经济与管理,2024,46(1):62-76.
- [3] 周肖肖,贾梦雨,赵鑫. 绿色金融助推企业绿色技术创新的演化博弈动态分析和实证研究[J]. 中国工业经济,2023(6):43-61.
- [4] 曹梦弋,夏青. 产业政策与“专精特新”企业全要素生产率[J]. 外国经济与管理,2023,45(10):84-100.
- [5] 余明桂,王俐璇,赵文婷,等. 专利质押、融资约束与企业劳动雇佣[J]. 数量经济技术经济研究,2022,39(9):70-93.
- [6] 湛泳,马从文. “专精特新”企业培育能否缓解企业创新“低端锁定”困境[J]. 科技进步与对策,2025,42(3):130-140.
- [7] 杨杨,于鑫. 财税政策、货币政策如何协同“稳就业”[J]. 税务研究,2024(6):12-18.
- [8] 曹虹剑,张帅,欧阳晓,等. 创新政策与“专精特新”中小企业创新质量[J]. 中国工业经济,2022(11):135-154.
- [9] 曹梦弋,夏青. 产业政策与“专精特新”企业全要素生产率[J]. 外国经济与管理,2023,45(10):84-100.
- [10] 张米尔,任腾飞,黄思婷. 专精特新小巨人遴选培育政策的专利效应研究[J]. 中国软科学,2023(5):33-43+53.
- [11] 李亚兵,夏月,赵振. 高管绿色认知对重污染行业企业绩效的影响:一个有调节的中介效应模型[J]. 科技进步与对策,2023,40(7):113-123.
- [12] 孙卫东. 产业集群内中小企业商业模式创新与转型升级路径研究——基于协同创新的视角[J]. 当代经济管理,2019,41(6):24-29.
- [13] PFEFFER J, SALANCIK G. The external control of organizations: a resource dependence perspective[M]. New York: harper & row, 1978.
- [14] 姜忠辉,李靓,罗均梅,等. 跨组织协同如何影响专精特新企业成长? ——基于资源依赖理论的案例研究[J]. 经济管理,2024,46(2):110-128.
- [15] 江胜名,张本秀,江三良. “专精特新”中小企业发展的态势与路径选择[J]. 福建论坛(人文社会科学版),2022(8):78-91.
- [16] 周婷婷,李孟可. 硬科技创新、行业科技自立自强与专精特新企业跨量级发展[J]. 软科学,2023,37(11):57-64.
- [17] ZHANG S P, WANG X H, ZHANG B. The policy effects of innovative city pilot on the dual efficiency of industry-university-research knowledge flow[J]. Technology analysis & strategic management, 2022, 34(9): 1038-1049.
- [18] 熊学丽,郁港宁,黄加顺. “创城”与人才集聚——基于创新型城市的准自然实验[J]. 科学学与科学技术管理,2024,45(4):3-17.
- [19] 杨齐,刘明霞. 创新型城市建设与绿色创业活跃度——影响机理与溢出效应[J]. 统计与决策,2024,40(13):56-61.
- [20] 李希义,朱颖. 设立知识产权质押贷款专项基金的研究探讨——基于财政资金创新使用角度[J]. 科学学研究,2016,34(6):882-886.
- [21] 彭书舟. 创新驱动政策与城市出口复杂度提升——来自国家创新型城市试点政策的证据[J]. 经济评论,2024(2):3-21.
- [22] 宣烨,彭婕. 创新型城市建设、知识产权保护与服务业企业绩效[J]. 科学学与科学技术管理,2023,44(12):17-36.
- [23] 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):61-78.
- [24] 王振宇,逢雯婷. 地方财政金融协同如何提升企业创新:来自科技金融试点与地方债管理改革的证据[J]. 中国软科学,2024(7):137-146.
- [25] 李振洋,白雪洁. 产业政策如何促进制造业绿色全要素生产率提升? ——基于鼓励型政策和限制型政策协同的视角[J]. 产业经济研究,2020(6):28-42.
- [26] 武祯妮,尹应凯. 大气污染防治行动打好了资源型城市的“蓝天保卫战”吗? [J]. 产业经济研究,2022(1):43-56.
- [27] 冯学良,周桢,戚馨雨. 金融科技发展与科技中小企业成长——来自专精特新“小巨人”企业的证据[J]. 技术经

- 济,2023,42(11):103-112.
- [28] 丁堃,张春阳. 科学伙伴联结对科技型中小企业成长影响研究[J]. 科学学研究,2024,42(10):2161-2171.
- [29] 李洪亚. 生产率、规模对企业成长与规模分布会有什么样的影响?——基于1998—2007年中国非制造业工业企业数据的实证研究[J]. 南开经济研究,2016(2):92-115.
- [30] 李捷瑜. 绿色专利能缓解企业融资约束吗?——基于双重差分的实证检验[J]. 河南师范大学学报(哲学社会科学版),2025,52(1):91-98.
- [31] 李泽建,莫倩. 专利质押融资试点政策能否提升企业绩效——基于专利质押融资试点城市的准自然实验[J]. 技术经济,2023,42(2):31-41.
- [32] 余明桂,王俐璇,赵文婷,等. 专利质押、融资约束与企业劳动雇佣[J]. 数量经济技术经济研究,2022,39(9):70-93.
- [33] 余明桂,钟慧洁,范蕊. 民营化、融资约束与企业创新——来自中国工业企业的证据[J]. 金融研究,2019(4):75-91.
- [34] FERRARA E L, CHONG A, DURYEA S. Soap operas and fertility: evidence from brazil[J]. American economic journal: applied economics,2012,4(4):1-31.
- [35] 卢盛峰,董如玉,叶初升. “一带一路”倡议促进了中国高质量出口吗——来自微观企业的证据[J]. 中国工业经济,2021(3):80-98.
- [36] 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):100-120.

(责任编辑:孔群喜;英文校对:谈书墨)

Dual-Pilot Policy Synergies to Promote the Growth of Specialized SMEs: Evidence from Patent Pledge and Innovative City Pilots

YANG Junping, YE Chao

(School of Economics and Management, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: The development of “specialized, special and new” small and medium-sized enterprises (SMEs) plays an important role in the transformation and upgrading of China’s manufacturing industry, but their growth faces serious financing constraints. This study explores the mechanism by which the pilot policy for patent pledge financing, innovative cities, and the synergistic effect of the two impacts the growth of specialized, special, and new SMEs employing a sample of these SMEs from 2013 to 2022 and using the difference in differences method. The results of the study show the following: (i) Both the pilot policy for patent pledge financing and innovative cities improve the performance of specialized, special, and new SMEs, and the synergy of the two policies enhances this effect. (ii) Policy synergy can significantly alleviate financing constraints and thereby promote the performance growth of specialized, special, and new SMEs. The heterogeneity analysis reveals that the effect of policy synergy is more significant where these SMEs are large and that policy synergy promotes their growth in the central and western regions more significantly than in the east. The findings provide a new policy perspective and theoretical basis for addressing the financing constraints of specialized, special-new SMEs and provide empirical evidence for the government’s subsequent optimization of targeted policies.

Key words: policy synergies; patent pledge financing pilot policy; innovation-oriented city; SRDI SMEs