

中国各省市国家高新区创新型产业聚集政策对企业科技成果转化的影响

庞钰峰, 张青

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2024年9月28日; 录用日期: 2024年12月3日; 发布日期: 2024年12月11日

摘要

在全球创新驱动的大背景下, 高新区作为关键载体, 其创新型产业聚集政策对提升企业科技成果转化效率至关重要。本文旨在探讨中国各省市国家高新区创新型产业聚集政策对企业科技成果转化的影响, 并提出相关政策建议。本研究使用2007~2022年A股上市公司数据为研究样本, 以固定效应模型为基准回归方法, 采用了大量的实证数据进行了研究。首先, 通过对中国各省市国家高新区的创新型产业聚集政策进行实证分析, 证实了这些政策对企业科技成果转化具有显著正向效应。进一步的稳健性检验和机制检验揭示了这些政策的影响路径和机制。异质性分析表明了政策效应在不同企业类型与区域中存在差异。基于研究结果, 提出了加强政策导向、优化资源配置和强化政策执行等政策建议, 以促进企业科技成果转化。

关键词

创新型产业聚集, 企业科技成果转化, 融资约束

The Impact of Innovative Industry Clustering Policies in China's National High-Tech Zones on the Transformation of Corporate Technological Achievements

Yufeng Pang, Qing Zhang

Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: Sep. 28th, 2024; accepted: Dec. 3rd, 2024; published: Dec. 11th, 2024

文章引用: 庞钰峰, 张青. 中国各省市国家高新区创新型产业聚集政策对企业科技成果转化的影响[J]. 运筹与模糊学, 2024, 14(6): 395-407. DOI: 10.12677/orf.2024.146541

Abstract

In the context of global innovation drive, the high-tech zone is a key carrier, and its innovative industrial agglomeration policy is important to enhance the scientific and technological achievements of enterprises conversion efficiency is crucial. This paper investigates the impact of innovative industry clustering policies in China's national high-tech zones (HTZs) on the transformation of corporate technological achievements and provides relevant policy recommendations. By analyzing data from A-share listed companies from 2007 to 2022 using a fixed-effects model, the study confirms that these policies have a significant positive effect on the transformation of technological achievements. Further robustness checks and mechanism tests reveal the pathways through which these policies exert their influence. Heterogeneity analysis indicates that the effects vary across different types of enterprises and regions. Based on these findings, the paper proposes policy suggestions such as strengthening policy guidance, optimizing resource allocation, and reinforcing policy implementation to promote the transformation of corporate technological achievements.

Keywords

Innovative Industry Clustering, Transformation of Corporate Technological Achievements, Financing Constraints

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景

随着全球经济竞争的加剧, 科技创新已成为各国提升综合国力和国际竞争力的重要手段。科技创新不仅是推动经济增长的关键动力, 也是解决社会问题、提升生活质量的重要途径[1]。中国作为世界第二大经济体, 深知科技创新的重要性。近年来, 中国政府积极推行创新驱动发展战略, 旨在通过科技创新推动经济结构优化升级, 增强经济发展的内生动力和可持续性。国家高新区作为创新驱动发展战略的重要载体, 承担着聚集高端创新资源、促进科技成果转化、推动新兴产业发展的重要使命。各省市高新区纷纷出台了一系列创新型产业聚集政策, 旨在通过提供政策支持、资金扶持、人才引进等手段, 营造良好的创新环境, 吸引和培育高新技术企业, 促进科技成果的快速转化和应用。

科技成果转化在创新驱动发展战略中具有核心地位, 是将科研成果转化为现实生产力的关键环节。通过科技成果转化, 可以加速新技术、新产品的市场应用, 推动传统产业转型升级, 催生新兴产业, 提升经济发展的质量和效益。然而, 科技成果转化过程复杂, 涉及从科研到市场的多个环节, 需要政策支持、市场机制和企业创新能力的协同作用。

本文将重点研究中国各省市国家高新区创新型产业聚集政策对企业科技成果转化的影响, 通过实证分析探讨不同政策措施的实施效果, 为进一步优化政策提供科学依据。研究不仅具有重要的理论价值, 还具有现实的指导意义, 有助于提升高新区的创新能力和竞争力, 推动中国经济高质量发展。

1.2. 研究意义

国家高新区是中国实施创新驱动发展战略的重要平台, 通过集聚高端创新资源, 促进科技成果的快

速转化和产业化, 助推经济高质量发展。高新区的创新型产业聚集政策, 包括政策支持、资金扶持、人才引进和产业链整合等多方面, 旨在构建有利于科技创新和成果转化的生态系统。这些政策不仅能够激发企业的创新活力, 还能够提升企业的科技成果转化效率, 使科研成果更快地转变为现实生产力。本文通过对国家高新区创新型产业聚集政策的深入分析和实证研究, 可以为推动中国科技成果转化、实现创新驱动发展战略提供理论支持和实践指导。

2. 制度背景与研究假设

2.1. 制度背景

国家高新区是中国实施创新驱动发展战略的重要载体, 其设立和发展有着深厚的制度背景。1988年, 中国批准成立了首批国家高新技术产业开发区, 通过政策创新、体制创新和机制创新, 营造良好的创新创业环境, 吸引高新技术企业和人才聚集。近年来, 国家高新区政策框架不断完善, 主要体现在政策支持、资金扶持、人才引进、产业链整合和知识产权保护等方面。在这一制度背景下, 本文通过实证分析探讨这些政策对企业科技成果转化效率的具体影响, 为进一步优化高新区政策提供科学依据。

2.2. 研究假设

中国各省市国家高新区创新型产业聚集政策能够促进企业科技成果转化。张晓丹基于2006~2014年河南省创新型农业产业产值等数据, 研究了河南省创新型农业产业的比较优势与总体农业产业的比较优势, 发现河南省的创新型产业聚集政策能够促进河南省创新型农业产业的比较优势[2]。孙鑫以盐城市临港产业为研究对象, 认为其产业聚集还停留在低成本的一般性临港产业聚集, 参与竞争的基础主要是依靠丰富的资源和廉价的劳动力, 创新型的产业聚集政策能够促进该地区创新的制度和文化环境的产业集群发展[3]。基于此, 本文提出假设1: 高新区创新型产业聚集政策能够促进企业科技成果转化。

基于此, 本文提出假设1:

高新区创新型产业聚集政策能够促进企业科技成果转化。

中国各省市国家高新区创新型产业聚集政策能够通过缓解企业融资约束促进企业科技成果转化。刘兴波认为, 在我国金融体系和工业对接过程中, 特别是创新型企业的资金融通问题显得尤为重要[4]。赵卫旭认为, 创新型产业集群是基于创新的产业集群或创新型的产业集群, 是产业集群的最高形式, 而产业集群是诱发创新集群的核心诱因和内在依据[5]。融资能力和融资环境是企业创新成果产出的必要条件之一。基于此, 本文提出假设2:

高新区创新型产业聚集政策能够通过缓解企业融资约束促进企业科技成果转化。

3. 研究设计

3.1. 模型构建

本文采用多期双重差分模型来评估政策对企业成果转化的影响。构建的回归模型如下:

$$Innov_{i,j,t} = \alpha_0 + \alpha_1 did_{j,t} + \sum \alpha_2 Control_{i,j,t} + \mu_i + \delta_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中, i 、 j 和 t 分别表示企业、地区和年份, 被解释变量 $Innov$ 表示 j 地区 i 企业在 t 年的科技成果转化, did 表示创新型产业聚集政策, $Control$ 为影响企业绿色化转型的一系列控制变量, μ_i 表示个体固定效应, δ_i 表示年份固定效应, $\varepsilon_{i,t}$ 表示随机误差项。

3.2. 变量定义

被解释变量为创新成果转化效率。在科技研发阶段, 选取企业研发人员数量、研发经费支出作为初

始投入, 以企业专利申请数、企业专利授权数作为中间产出指标。在成果应用阶段, 中间产出为企业专利申请数、企业专利授权数, 而以销售收入和企业能源消耗指数作为最终产出指标。采用先进的 DEA-SBM 模型计算得出[6]。

核心解释变量为国家高新区实施创新型产业集群政策的实施, 借鉴张嘉望等的研究, 本文将研究时间窗口划定为 2007~2016 年, 仅考虑 2014 年及之前设立创新型产业集群这一动态政策冲击对城市创新的影响效应[7]。这一时间窗口既保证了样本充足性, 也可以避免时间窗口过宽引入其他冲击的混淆效应。本文将纳入创新型产业集群试点名单的国家高新区视为处理组, 而将未进入创新型产业集群试点名单的国家高新区视为控制组。

本文的控制变量包括: 企业规模(*Size*)用企业年总资产的自然对数表示, 反映了企业的资产规模。资产负债率(*Lev*)是年末总负债除以年末总资产, 体现了企业的财务杠杆和负债风险。长期资本负债率(*DLCR*)是流动负债与长期资本(非流动负债和股东权益)之比, 评估企业的短期偿债能力。总资产净利润率(*ROA1*)是净利润除以总资产平均余额, 表示企业利用其资产获得净利润的能力。净资产收益率(*ROE*)是净利润除以股东权益平均余额, 反映了企业利用股东权益获得净利润的能力。现金流比率(*Cashflow*)是经营活动产生的现金流量净额除以总资产, 衡量企业从经营活动中获得现金流的能力。营业收入增长率(*Growth*)通过本年营业收入除以上一年营业收入再减去 1 来计算, 表示企业的收入增长情况。资本积累率(*RCA*)是产品的出口额占出口总值的比例, 反映了企业的资本积累能力。这些指标综合起来, 可以全面评估企业的财务状况和经营绩效。

3.3. 样本选择与数据描述

微观企业层面数据来源于上市公司年报、上市公司社会责任报告、上市公司网站信息, 各地区层面数据则来自历年《中国统计年鉴》。为确保样本的有效性, 进行一些样本筛选和数据处理, 以消除样本选择误差, 包括: 1) 删除企业财务数据异常样本; 2) 剔除企业重要数据缺失和极端值的样本。最终, 得到 34,742 个观测值。

4. 实证结果与分析

4.1. 描述性统计

本文对样本进行描述性统计, 结果如表 1 所示。核心解释变量是成果转化效率(*innov*), 其平均值为 0.559, 表明样本中企业的科技成果转化效率差异显著。被解释变量创新型产业聚焦政策虚拟变量(*did*)平均值为 0.301, 说明 30.1%的企业受到了政策影响。描述性统计为本文提供了全面的数据基础, 用于分析创新型产业聚集政策对企业科技成果转化效率的影响, 从而深入理解政策效果和企业行为。

Table 1. Descriptive statistics
表 1. 描述性统计

变量符号	变量名称	测算方式	Obs	Mean	Std. Dev.
<i>innov</i>	成果转化效率	基于综合指标, 使用 DEA-SBM 模型测算	34,742	0.559	0.21
<i>did</i>	创新型产业聚焦政策	虚拟变量, 受到政策影响为 1, 未受到影响的为 0	34,742	0.301	0.459
<i>Size</i>	企业规模	年总资产的自然对数	34,741	22.317	1.549
<i>Lev</i>	资产负债率	年末总负债除以年末总资产	34,741	0.473	1.128
<i>DLCR</i>	长期资本负债率	流动负债除以非流动负债与股东权益之后	33,887	0.148	0.71

续表

<i>ROA1</i>	总资产净利润率	净利润除以总资产平均余额	34,742	0.033	0.22
<i>ROE</i>	净资产收益率	净利润除以股东权益平均余额	34,742	0.048	1.25
<i>Cashflow</i>	现金流比率	经营活动产生的现金流量净额除以总资产	34,741	0.04	0.124
<i>Growth</i>	营业收入增长率	本年营业收入除以上一年营业收入减一	33,988	4.921	0.719
<i>RCA</i>	资本积累率	产品的出口额占除以出口总值	34,740	0.494	1.681

4.2. 基准回归结果

本文为研究创新型产业聚焦政策对企业科技成果转化影响,对二者进行了基准回归检验,结果如表 2 所示。基准回归结果中,创新型产业聚焦政策(*did*)在未加入控制变量和加入控制变量前后均显示出显著的正向影响,其系数分别为 0.214 和 0.137,显著性水平都达到了 0.1%。这说明创新型产业聚焦政策对科技成果转化效率有明显的促进作用,即受益于该政策的企业科技成果转化效率更高。另外,第(2)列加入了其他控制变量后,企业规模(*Size*)对科技成果转化效率也有显著的正向影响,系数为 0.108,在 0.1% 显著性水平上显著。而长期资本负债率(*DLCR*)、净利润除以平均总资产(*ROA1*)、净资产收益率(*ROE*)和资本积累率(*RCA*)则对科技成果转化效率呈现负向影响,这意味着这些财务和经营指标的变化可能会影响企业的科技成果转化效率。创新型产业聚焦政策对科技成果转化效率的促进作用是显著的,假设 1 成立。

Table 2. Benchmark regression results

表 2. 基准回归结果

	(1)	(2)
	<i>innov</i>	<i>innov</i>
<i>did</i>	0.214*** (0.004)	0.137*** (0.004)
<i>Size</i>		0.108*** (0.002)
<i>Lev</i>		-0.001 (0.001)
<i>DLCR</i>		-0.004** (0.002)
<i>ROA1</i>		-0.033*** (0.006)
<i>ROE</i>		-0.002** (0.001)
<i>Cashflow</i>		0.014 (0.011)
<i>Growth</i>		-0.000 (0.000)
<i>RCA</i>		-0.001*** (0.000)

续表

<i>cons</i>	0.494*** (0.002)	-1.874*** (0.042)
时间固定效应	YES	YES
个体固定效应	YES	YES
<i>N</i>	34557.000	33476.000
<i>r</i> ²	0.245	0.321

注: ****p* < 0.01, ***p* < 0.05, **p* < 0.10。

4.3. 稳健性检验

4.3.1. 替换核心变量的度量方式

为了增加基准回归的稳健性, 本文使用企业当年科技成果专利申请数量加一取对数作为企业科技成果转化衡量方式的估计结果, 创新型产业聚焦政策虚拟变量(*did*)在加入控制变量前后都显示出显著的正向影响, 其系数分别为 0.211 和 0.136, 标准误都在 0.004 左右, 显著性水平都达到了 0.1%。这说明创新型产业聚焦政策对科技成果转化效率的促进作用是显著的。在控制变量方面, 企业规模(*Size*)对科技成果转化效率同样具有显著的正向影响, 系数分别为 0.106 和 0.106, 标准误在 0.002 左右, 显著性水平也在 0.1%。长期资本负债率(*DLCR*)在模型 2 中表现出显著的负向影响, 系数为-0.002, 标准误为 0.002, 在 5% 的显著性水平上显著, 说明长期资本负债率越高, 科技成果转化效率越低。依据回归结果表明, 创新型产业聚焦政策对科技成果转化效率的促进作用是稳健的。

Table 3. Measurement methods for replacing core variables

表 3. 替换核心变量的度量方式

	(1)	(2)
	<i>innov2</i>	<i>innov2</i>
<i>did</i>	0.211*** (0.004)	0.136*** (0.004)
<i>Size</i>		0.106*** (0.002)
<i>Lev</i>		0.000 (0.001)
<i>DLCR</i>		-0.002 (0.002)
<i>ROA1</i>		-0.036*** (0.006)
<i>ROE</i>		-0.001 (0.001)
<i>Cashflow</i>		-0.004 (0.011)

续表

<i>Growth</i>		-0.000 (0.000)
<i>RCA</i>		-0.001*** (0.000)
<i>cons</i>	0.495*** (0.002)	-1.838*** (0.042)
时间固定效应	YES	YES
个体固定效应	YES	YES
<i>N</i>	34557.000	33476.000
<i>r2</i>	0.244	0.319

注: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$ 。

4.3.2. 控制潜在的遗漏变量

为了进一步增加本文基准回归的稳健性, 本文对控制变量进行替换, 董事会人数(*Board*)为董事会人数取自然对数、独立董事比例(*Indep*)为独立董事除以董事人数、两职合一(*Dual*)为董事长与总经理是同一个人为 1, 否则为 0。前十大股东持股比例(*Top10*)为前十大股东持股数量除以总股数、资产负债率(*Balance1*)为第一到五位大股东持股比例的和除以第一大股东持股比例、市场价值与账面价值比(*BM*)为账面价值除以总市值, 托宾 Q 值(*TobinQ*)表示流通股市值加上非流通股股份数与每股净资产的乘积加负债账面值/的总值除以总资产和四大会计师事务所审计(*Big4*)表示公司经由四大(普华永道、德勤、毕马威、安永)审计为 1, 否则为 0。结果如表 4。在分别替换控制变量之后, 创新型产业聚焦政策虚拟变量显示出显著的正向影响, 其系数分别为 0.204 和 0.190, 显著性水平都达到了 0.1%。这意味着在替换控制变量之后, 创新型产业聚焦政策对科技成果转化效率依旧有着显著正向影响。在控制了其他潜在的遗漏变量后, 董事会规模(*Board*)、前十大股东持股比例(*Top10*)、资产负债率(*Balance1*)、这些变量对科技成果转化效率也具有显著的影响。依据回归结果表明, 创新型产业聚焦政策对科技成果转化效率的促进作用是稳健的。

Table 4. Controlling for potential missing variables

表 4. 控制潜在的遗漏变量

	(1)	(2)
	<i>innov</i>	<i>innov</i>
<i>did</i>	0.204*** (0.004)	0.190*** (0.004)
<i>Board</i>	-0.085*** (0.012)	-0.108*** (0.012)
<i>Indep</i>	0.001** (0.000)	0.000 (0.000)
<i>Dual</i>	0.003 (0.004)	0.003 (0.004)
<i>Top10</i>	-0.002*** (0.000)	-0.003*** (0.000)

续表

<i>Balance1</i>		0.097*** (0.007)
<i>BM</i>		0.269*** (0.007)
<i>TobinQ</i>		0.000 (0.000)
<i>Big4</i>		0.069*** (0.010)
<i>cons</i>	0.789*** (0.034)	0.697*** (0.034)
时间固定效应	YES	YES
个体固定效应	YES	YES
<i>N</i>	34555.000	33852.000
<i>r2</i>	0.257	0.304

注: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$ 。

4.3.3. 剔除其他政策影响

为了进一步增加本文结果的稳健性, 剔除 2015 年 8 月 29 号发布的中华人民共和国促进科技成果转化法(*innovlog*), 2016 年实施的双创政策(*innovprolicy*)对本文结果的影响, 将两个政策设置虚拟变量并加入控制变量中, 回归结果如表 5。结果显示, 在剔除了其他政策影响后, 创新型产业聚焦政策对企业创新成果转化中均呈现出显著的正向影响, 回归系数分别为 0.056 和 0.049, 表明该政策对科技成果转化效率依旧有显著促进作用。企业规模(*Size*)对科技成果转化效率也有显著正向影响, 系数分别为 0.062 和 0.051, 说明规模较大的企业更容易实现科技成果的转化。净利润率(*ROA1*)、净资产收益率(*ROE*)和资本积累率(*RCA*)对科技成果转化效率的影响也显著, 其中净利润率和净资产收益率呈现负向影响, 而资本积累率呈现正向影响。依据回归结果表明, 创新型产业聚焦政策对科技成果转化效率的促进作用是稳健的。

Table 5. Excludes other policy implications
表 5. 剔除其他政策影响

	(1)	(2)
	<i>innov</i>	<i>innov</i>
<i>did</i>	0.056*** (0.004)	0.049*** (0.004)
<i>Size</i>	0.062*** (0.002)	0.051*** (0.002)
<i>Lev</i>	-0.001 (0.001)	-0.002 (0.001)
<i>DLCR</i>	-0.002 (0.001)	-0.002 (0.001)

续表

<i>ROA1</i>	-0.023*** (0.005)	-0.022*** (0.005)
<i>ROE</i>	-0.002** (0.001)	-0.002** (0.001)
<i>Cashflow</i>	0.011 (0.011)	0.018* (0.011)
<i>Growth</i>	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
<i>RCA</i>	-0.001*** (0.000)	-0.000*** (0.000)
<i>innovlog</i>	0.147*** (0.003)	
<i>innovprolicy</i>		0.169*** (0.003)
<i>cons</i>	-0.935*** (0.044)	-0.694*** (0.044)
时间固定效应	YES	YES
个体固定效应	YES	YES
<i>N</i>	33476.000	33476.000
<i>r2</i>	0.371	0.395

注: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$ 。

4.3.4. 替换计量模型

为进一步验证本文结果的稳健性, 本文对计量模型做进一步修正。第(1)列为控制时间和个体固定效应, 并将样本积聚到个体、第(2)列为控制时间和省份, 并将样本积聚到个体, 回归结果如表 6。结果表明, 创新型产业聚焦政策虚拟变量在两个模型中都呈现出显著的正向影响, 系数分别为 0.137 和 0.145, 标准误都在 0.004 左右, 在 0.1% 的显著性水平上显著。这说明创新型产业聚焦政策对科技成果转化效率有着明显的促进作用。企业规模(*Size*)对科技成果转化效率也有显著正向影响, 系数分别为 0.108 (模型 1) 和 0.109 (模型 2), 标准误在 0.003 左右, 在 0.1% 的显著性水平上显著。这表明规模较大的企业更容易实现科技成果的转化。资产负债率(*Lev*)和长期资本负债率(*DLCR*)的系数在两个模型中都接近于 0, 标准误较小, 不显著。这说明资产负债率和长期资本负债率对科技成果转化效率没有显著影响。净利润率(*ROA1*)和净资产收益率(*ROE*)在两个模型中的系数分别为-0.033 和-0.040 和-0.002, 在 5% 的显著性水平上显著。这表明净利润率和净资产收益率对科技成果转化效率有负向影响。资本积累率(*RCA*)的系数在两个模型中都为-0.001, 标准误差很小, 在 0.1% 的显著性水平上显著。表明资本积累率对科技成果转化效率有一定的负向影响。创新型产业聚焦政策对科技成果转化效率的促进作用显著, 同时企业规模、财务表现、资本积累率等因素也对科技成果转化效率产生显著影响。依据回归结果表明, 创新型产业聚焦政策对科技成果转化效率的促进作用依旧是稳健的。

Table 6. Replacement econometric model
表 6. 替换计量模型

	(1)	(2)
	<i>innov</i>	<i>innov</i>
<i>did</i>	0.137*** (0.004)	0.145*** (0.004)
<i>Size</i>	0.108*** (0.003)	0.109*** (0.003)
<i>Lev</i>	-0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)
<i>DLCR</i>	-0.004** (0.002)	-0.004* (0.002)
<i>ROA1</i>	-0.033* (0.020)	-0.040** (0.017)
<i>ROE</i>	-0.002** (0.001)	-0.002** (0.001)
<i>Cashflow</i>	0.014 (0.030)	0.023 (0.030)
<i>Growth</i>	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)
<i>RCA</i>	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)
<i>cons</i>	-1.874*** (0.071)	-1.906*** (0.071)
时间固定效应	YES	YES
个体固定效应	YES	NO
省份固定效应	NO	YES
积聚	个体	地区
<i>N</i>	33476.000	33476.000
<i>r2</i>	0.321	0.316

注: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$ 。

5. 机制检验

为研究创新型产业聚焦政策对企业科技成果转化的影响机制, 本文选取中介效应回归模型来进行研究分析, 并选取通过 SA 指数衡量的融资约束程度作为中介变量来检验创新型产业聚焦政策对企业科技成果转化的影响机制, 回归结果为表 7。第(1)列中, 创新型产业聚焦政策对融资约束的影响为-0.130 在 1%的水平上显著为负。表面创新型产业聚焦政策能够显著缓解融资约束。第(2)列中, 在将融资约束作为控制变量加入到模型(1)后, 创新型产业聚焦政策对企业科技成果转化的影响为 0.029, 在 0.1%的显著性

水平上显著。这表明融资约束在创新型产业聚焦政策对企业科技成果转化中具有显著的中介效应。中介效应的估计结果揭示了创新型产业聚焦政策产生了显著的中介效应。从而促进了企业科技成果转化, 假设 2 成立。

Table 7. Mediator effect test

表 7. 中介效应检验

	(1)	(2)
	SA	innov
<i>did</i>	-0.130*** (0.002)	0.029*** (0.004)
<i>Size</i>	-0.129*** (0.001)	0.040*** (0.002)
<i>Lev</i>	0.054*** (0.006)	-0.064*** (0.010)
<i>DLCR</i>	0.004* (0.002)	0.000 (0.004)
<i>ROA1</i>	0.303*** (0.010)	-0.205*** (0.017)
<i>ROE</i>	0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)
<i>Cashflow</i>	-0.086*** (0.010)	0.125*** (0.015)
<i>Growth</i>	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
<i>RCA</i>	-0.000 (0.000)	-0.001*** (0.000)
<i>SA</i>		-0.669*** (0.009)
<i>cons</i>	-0.945*** (0.026)	-2.862*** (0.042)
时间固定效应	YES	YES
个体固定效应	YES	YES
<i>N</i>	32260.000	32260.000
<i>R</i> ²	0.8696	0.4464

注: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$ 。

6. 异质性分析

企业异质性

本文依据企业规模均值按照年份排序, 将大于 50 百分位数的样本设定为企业规模较强地区, 小于 50

百分位数的样本设定为企业规模较弱地区, 进行分组回归检验影响效应的企业特征异质性, 回归结果如表 8 列(1)和(2)。创新型产业聚焦政策(*did*)对不同规模的企业都呈现出显著的正向影响, 系数分别为 0.093 和 0.140, 在 0.1%的显著性水平上都是显著的。这表明创新型产业聚焦政策对于不同规模的企业都有促进创新的作用。

本文依据企业所有权将样本设定为国有企业组和非国有企业组, 进行分组回归检验影响效应的企业特征异质性, 回归结果如表 8 列(3)和(4)。创新型产业聚焦政策(*did*)在两组中都呈现出显著的正向影响, 系数分别为 0.133 和 0.125, 在 0.1%的显著性水平上都是显著的, 表明该政策对企业所有权异质性对创新具有一定的正向促进作用。

Table 8. Heterogeneity of firms and geographical
表 8. 企业与地区异质性

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<i>innov</i>								
<i>did</i>	0.093*** (0.006)	0.140*** (0.006)	0.133*** (0.006)	0.125*** (0.005)	0.140*** (0.005)	0.122*** (0.006)	0.130*** (0.005)	0.137*** (0.009)	0.153*** (0.011)
<i>Size</i>	0.165*** (0.003)	0.105*** (0.004)	0.149*** (0.003)	0.094*** (0.002)	0.112*** (0.003)	0.116*** (0.003)	0.113*** (0.002)	0.123*** (0.005)	0.090*** (0.005)
<i>Lev</i>	-0.172*** (0.017)	-0.001 (0.001)	-0.118*** (0.014)	-0.002* (0.001)	0.018*** (0.004)	-0.003** (0.001)	0.010* (0.005)	-0.000 (0.002)	-0.018*** (0.006)
<i>DLCR</i>	-0.005** (0.002)	-0.005** (0.002)	-0.008*** (0.003)	-0.001 (0.002)	-0.004** (0.002)	-0.004 (0.004)	-0.002 (0.003)	-0.006** (0.002)	-0.003 (0.007)
<i>ROA1</i>	-0.493*** (0.029)	-0.025*** (0.006)	-0.139*** (0.021)	-0.042*** (0.006)	-0.017** (0.007)	-0.046*** (0.010)	-0.035*** (0.008)	-0.013 (0.013)	-0.085*** (0.023)
<i>ROE</i>	-0.003** (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.006** (0.002)	-0.002** (0.001)	-0.002* (0.001)	-0.003* (0.002)	-0.003** (0.001)	0.001 (0.002)	-0.005*** (0.002)
<i>Cashflow</i>	0.274*** (0.025)	-0.021 (0.013)	0.037 (0.023)	0.069*** (0.018)	0.011 (0.014)	0.064*** (0.022)	0.011 (0.013)	0.036 (0.028)	0.017 (0.037)
<i>Growth</i>	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000** (0.000)	-0.003*** (0.001)	-0.000 (0.000)
<i>RCA</i>	-0.001** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001** (0.000)	-0.001*** (0.000)
<i>cons</i>	-3.214*** (0.077)	-1.715*** (0.081)	-2.847*** (0.077)	-1.530*** (0.053)	-1.951*** (0.058)	-2.096*** (0.070)	-1.995*** (0.052)	-2.240*** (0.110)	-1.493*** (0.110)
时间固定效应	YES								
个体固定效应	YES								
<i>N</i>	16464.000	16715.000	12549.000	20167.000	19217.000	14221.000	23187.000	5553.000	4722.000
<i>r</i> ²	0.384	0.372	0.357	0.336	0.331	0.339	0.332	0.348	0.310

注: ****p* < 0.01, ***p* < 0.05, **p* < 0.10。

本文依据行业属性将样本设定为高新行业组和非高新行业组, 进行分组回归检验影响效应的企业特征异质性, 回归结果如表 8 列(5)和(6)。根据行业属性异质性中行业属性异质性的估计结果, 创新型产业聚焦政策虚拟变量(*did*)在两组中都表现出显著的正向影响, 系数分别为 0.140 和 0.122, 并且在统计上显著, 这意味着该政策对各个行业产生了积极的促进作用。

本文依据企业地理位置将样本设定为东部地区组、西部地区组和中部地区组, 进行分组回归检验影响效应的地区特征异质性, 回归结果如表 8 的(7)、(8)和(9)列。根据估计结果, 创新型产业聚焦政策虚拟变量(*did*)在东部地区、西部地区和中部地区中都表现出显著的正向影响, 系数分别为 0.130、0.1307 和 0.153, 并且在统计上显著, 这意味着该政策对地区特征异质性的创新产生了积极的促进作用。

7. 结论与政策建议

7.1. 研究结论

本研究以中国各省市国家高新区创新型产业聚集政策为研究对象, 旨在探讨这些政策对企业科技成果转化影响。本文证实了国家高新区创新型产业聚集政策对企业科技成果转化具有显著正向效应。通过对政策影响路径的机制检验, 揭示了这些政策的影响机制。同时, 异质性分析显示了这些政策效应在不同企业类型和区域中存在差异, 进一步丰富了对政策影响的理解。

7.2. 政策启示

基于本文研究结果, 在实施创新型产业积聚政策的过程中, 要确保政策具有针对性和有效性。明确政策的战略方向、重点领域和支持对象, 同时强化政策研究和评估工作, 及时了解政策实施情况和效果, 为政策调整提供科学依据。政府还应完善政策体系和配套措施, 建立健全的政策实施机制和服务体系, 为企业提供更全面、更优质的政策支持。其次, 建立科技资源共享平台, 促进高新区内外科技资源的共享和互动, 包括建设创新创业孵化基地、科技企业加速器、技术转移中心等平台, 为企业提供科技人才、研发设施、技术服务等支持。最后, 政府应加大对科技人才的培养和引进力度, 提高高新区科技人才队伍的素质和数量, 设立科技人才培养计划、优化人才引进政策、提供科技人才购房补贴等, 为企业创新提供更强有力的人才支持。这些措施的综合应用将为高新区创新型产业聚集政策的执行提供更好的保障和支持, 推动企业科技成果转化和创新发展。

参考文献

- [1] Anonymous (2016) Global Innovators and Thought Leaders Across the Drug Information Industry to Gather in Philadelphia for DIA 2016. *Therapeutic Innovation & Regulatory Science*, **50**, 5.
- [2] 张晓丹. 河南省创新型农业产业聚集度评价研究[J]. 黄河水利职业技术学院学报, 2018, 30(4): 97-100.
- [3] 孙鑫. 盐城创新型临港产业聚集形成及发展对策[J]. 经济论坛, 2014(4): 95-98+129.
- [4] 刘兴波. 创新驱动高质量发展和创新金融服务[J]. 经济导刊, 2021(11): 72-74.
- [5] 赵卫旭. 创新型产业集聚区构成要素及作用机制分析[J]. 商业时代, 2011(33): 110-111.
- [6] (2019) Thought Leaders and Innovators Gather for Industry's Innovation Event for Low-Code and Digital Transformation. *Telecomworldwire*.
- [7] 张嘉望, 李博阳, 彭晖. 国家高新区“以集群促发展”政策是否提升了城市创新水平——兼论创新集群“中心-外围”结构的技术互补效应[J]. 经济学家, 2023(11): 79-88.