

开发区设立提升了企业创新质量吗

——来自中国 A 股上市公司的经验证据

杨波 李波¹

(中南财经政法大学 经济学院, 湖北 武汉 430073)

【摘要】: 基于国家级开发区设立的准自然实验, 采用 2000—2018 年沪深 A 股上市企业数据, 建立渐进式双重差分模型, 实证考察开发区设立对企业创新质量的影响及作用机制。结果表明: 开发区设立可显著提升企业创新质量。从异质性特征看, 市场竞争越充分, 要素扭曲程度越低, 就越能强化开发区设立的促进作用。此外, 中西部地区、国有企业、技术密集型行业受开发区设立的影响更显著。中介机制分析显示, 开发区设立的政策效应、竞争效应和集聚效应是重要的传导路径, 分别通过实施财政补贴、促进良性竞争和产生集聚经济促进企业创新质量提升。最后, 从政府和企业视角提出推进开发区平台转型升级的政策建议。

【关键词】: 国家级开发区 创新质量 政策效应 竞争效应 集聚效应

【中图分类号】: F273.1 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1001-7348(2021)03-0079-09

0 引言

中共十九届四中全会提出, 完善科技创新体制机制, 建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系。对政府来说, 只有构建市场机制有效、微观主体有活力和宏观调控相结合的科技创新体系, 才能有效实现经济高质量发展。在众多政策调控方式中, 开发区设立作为一项区位导向性产业政策^[1], 对创新起基础性调节作用, 不仅扩大了企业规模^[2], 而且缩小了地区间经济增长差距^[3]。截至 2018 年底, 219 家国家级经开区 GDP 总值为 9.5 万亿元, 占全国 GDP 的比重为 11%。其中, 高新技术企业约 2.2 万家, 较上年末增长 20%, 每万人发明专利拥有量 72 件, 是全国平均水平的 6.3 倍。与此同时, 企业作为科技创新体系构建的微观主体, 对转变经济发展方式、促进产业结构转型至关重要。但在当前市场化改革关键期, 开发区设立能否提升企业创新质量? 本文旨在对上述问题进行探索, 为政府推动开发区转型, 促进产业结构优化升级, 实现经济高质量发展寻找最佳路径。

相关文献大多认为, 开发区设立具有正向促进作用, 主要归纳为宏观、产业和微观 3 个层面。在宏观层次上, 郑智等^[4]发现开发区通过增速和溢出效应促进不同地区经济增长; 在产业层面, 周茂等 (2018) 通过对制造业分行业技术复杂度的测算, 发现开发区对地区制造业升级产生了积极影响; 在微观层面, 胡浩然等^[5]发现, 开发区通过产业集聚效应提升了企业生产率。但在开发区设立能否促进企业创新上, 学者们持有不同观点。如部分学者认为, 开发区设立促进了企业创新。例如, 谭静等^[6]认为, 开发区设立通过一系列政策支持, 提升了企业生产率。另一部分学者则持相反观点, 如吴一平^[7]采用中国工业企业数据, 将企业新产品产值作为创新衡量指标, 结果发现, 开发区设立抑制了规模较大类型企业创新。

作者简介: 杨波 (1970-), 男, 湖北武汉人, 博士, 中南财经政法大学经济学院教授、博士生导师, 研究方向为国际投资、科技创新; 李波 (1990-), 男, 河南博爱人, 中南财经政法大学经济学院博士研究生, 研究方向为国际投资、科技创新。

基金项目: 国家社会科学基金重大项目 (18ZDA038); 湖北省技术创新专项软科学项目 (2019ADC132); 中南财经政法大学博士研究生科研创新项目 (2018-1-03-38)

综上所述,已有文献主要关注企业创新的“量”,而忽略企业创新的“质”,缺少基于企业创新质量视角对开发区的政策评估。同时,现有文献大多采用 2007 年之前的工业企业数据,不能有效反映现阶段开发区的政策效应。基于上述分析,本文将国家级开发区设立作为一项准自然实验,采用 2000—2018 年沪深 A 股上市企业数据,运用地理信息系统(ArcGIS)软件识别上市企业经纬度是否位于区内,建立渐进式双重差分模型,实证考察开发区设立对企业创新质量的影响。可能的边际贡献有以下 3 个方面:第一,微观企业数据较新,能够有效反映当前开发区设立的政策效应;第二,有效解决样本选择偏误、自变量和因变量之间互为因果可能引起的内生性问题;第三,考察开发区设立对企业创新质量的作用机制,以及在不同市场环境、地理区位、企业所有制和行业要素密集度下的异质性影响。

1 理论分析与研究假设

本文从开发区设立对企业创新质量的作用机制与异质性影响两个视角出发,将其分为基础性理论和扩展性理论。一方面,基础性理论主要依据比较优势和集聚经济理论,重点阐述开发区设立如何通过政策效应、竞争效应和集聚效应 3 个机制提升企业创新质量;另一方面,扩展性理论从市场环境、地理区位、企业所有制和行业要素密集度 4 个维度,分析开发区设立对企业创新质量的异质性影响,并提出相应假设。

1.1 基础性理论分析

开发区设立作为政府进行资源配置,促进经济高质量发展的重要手段,对企业创新质量的微观作用机制体现为以下 3 个方面:第一,政府可采取选择性和功能性产业政策的行政手段,给予区内企业相应优惠待遇,发挥政策效应;第二,区内企业可以自由进入与退出,提高资源分配效率,促进企业技术溢出,形成竞争效应;第三,开发区促使产业链上下游企业实现集聚,推进企业间资本、技术和劳动力资源共享,产生集聚效应。

1.1.1 政策效应

第一,开发区设立通过政府提供的各项财政补贴和税收减免政策,对当地主导产业进行选择性政策支持^[8]:一方面,对入驻企业提供无形的政策租金^[9],以财政补贴形式向企业进行转移支付,增加企业资金来源;另一方面,给予企业一定的税收减免,为其创造便利的贸易条件^[10],提升其出口绩效,实现规模经济^[11]。第二,开发区设立通过实施功能性产业政策,为企业提供完善的基础设施和配套服务。在基础设施方面,开发区地理位置相对优越,入驻企业能及时进行原材料采购和产成品销售,降低物流成本;在配套服务方面,简化企业流通手续,促使企业获取先进的技术中间品,从而提升创新质量。

1.1.2 竞争效应

进入区内的企业自发展开良性竞争,生产率较低的企业退出开发区,生产率较高的企业进入开发区,产品服务国内市场甚至出口国外^[12],企业间通过技术竞争,从而增加研发支出。具体表现在以下两个方面:第一,开发区设立的竞争效应促使企业自由进入与退出,进入区内的企业可以通过竞争效应提升创新竞争力。退出开发区的企业则生产率较低,创新能力不足;第二,开发区设立的竞争效应可以促进企业之间相互学习,通过区内企业技术外溢所带来的同群效应^[13]提高企业研发支出,形成企业间良性竞争^[14]。

1.1.3 集聚效应

产业集聚理论认为,当企业在区域内进行规模集聚时能够降低成本,提升企业辐射力和正外部效应,促进企业间知识、高技能劳动力和技术中间品共享^[15],从而提升企业创新质量。首先,开发区的设立可促进行业内分工,增强企业间信任,更容易促进资源分享和单个企业创新能力提升^[16]。其次,开发区设立为区内企业提供更多的高技能劳动力,降低企业搜寻成本^[17]。最后,区内企业

大多是产业链上下游关联企业,有利于企业集群形成,通过推动中间技术品等要素资源自由流动^[18],促进企业创新质量提升。

综上所述,本文提出以下假设:

H₁:与未进入开发区的上市企业相比,开发区设立可以显著提升区内企业创新质量。

1.2 扩展性理论分析

在扩展性理论分析上,本文主要从市场环境、地理区位、企业所有制和行业要素集中度4个异质性视角分析开发区设立对企业创新质量的影响。

1.2.1 市场环境

在不同市场环境视角下,开发区设立对企业创新质量存在差异化影响。市场环境越完善,生产要素资源配置越有效,就越能发挥政府职能。同时,政府通过出台增长甄别和因势利导的措施,能够将其自身主观能动性在不同资源之间进行有效配置,从而更好地提升企业创新质量。因此,本文提出以下假设:

H₂:市场环境越完善,开发区设立对企业创新质量的提升效应越显著。

1.2.2 地理区位

在不同地理区位下,开发区设立对企业创新质量的影响也可能不同。借鉴国家统计局对我国地理区位的划分方法,分为东部、中部、西部和东北地区。第一,东部地区不仅是中国最早建立开发区的地区,也是享受产业政策最多的地区。当前,开发区设立所带来的增长效应已呈现边际递减现象;第二,随着国家加大中西部地区政策倾斜力度,优化资源配置能有效提升地区内企业创新质量;第三,东北地区存在产业结构僵化、要素配置不合理,甚至资本逃离现象,故本文提出以下假设:

H₃:在中东部地区,开发区设立对企业创新质量的提升效应更显著。

1.2.3 企业所有制

企业所有制是开发区设立对企业创新质量影响的重要因素。在各种所有制企业中,国企可以作为一种准政府组织^[19]。一方面,国有企业可以更多地获得地方政府给予的政策与资源支持(张莉等,2019);另一方面,民营企业受限于资金、技术等约束,更多依靠技术引进或技术模仿方式提升自身创新能力^[20]。因此,本文提出以下假设:

H₄:开发区设立更好地提升了国有企业创新质量。

1.2.4 行业要素集中度

在不同行业要素集中度下,开发区设立对企业创新质量的影响也可能存在差异。鲁桐^[21]提出,从行业要素集中度看,技术、资本和劳动密集型行业对技术的需求是依次递减的。在开发区设立之后,技术、资本密集型行业通过优惠政策更多地获取资金、技术等要素资源,更容易提升企业创新质量,而劳动密集型行业多是从事产业链下游、附加值低的行业,开发区设立的促进作用相对较弱。因此,本文提出以下假设:

H₅:开发区设立对技术、资本密集型企业创新质量的正向促进作用更强。

2 研究设计

2.1 数据来源与样本选择

2.1.1 开发区数据

本研究考虑到企业发明专利申请认证的滞后性,根据国家发改委提供的《中国开发区审核公告目录》(2018 年版),选取 2000—2015 年成立的国家级开发区作为样本数据。同时,未将省级开发区纳入研究样本,主要是因为其边界信息无法获取,而以往文献主要通过邮政编码对省级开发区进行识别,导致识别后的开发区编码近似代表所在县市。

2.1.2 企业数据

上市企业基本信息和财务数据来自国泰安,专利数据来自中国研究数据服务平台,合并以上两个数据库并作如下处理:删除金融保险服务类企业;删除含有 ST、ST*、PT、PT*类企业;删除控制变量缺失企业;删除成立时间晚于上市时间企业;删除上市日期位于所在城市开发区设立之后的企业。对所有变量进行首尾 1%的 Winsor 处理。

2.1.3 企业识别

本文采取以下 3 个步骤识别企业是否位于开发区^[22]:第一,依据《国家级开发区四至范围公告目录》(2018 年版),采用地理信息系统软件(ArcGIS)识别上市企业经纬度是否位于区域内;第二,进一步将企业所在地邮政编码前 4 位与开发区包含的邮政编码前 4 位进行匹配,如果一致则将该企业纳入开发区内,反之亦然;第三,手动筛选地址中含有“国家级高新区”、“国家级经开区”等关键词的企业并将其作为开发区企业。

2.2 变量定义及描述性统计

2.2.1 变量定义

表 1 列示了变量解释与定义。首先,被解释变量为企业创新质量,本文采用企业发明专利申请数量的对数(LnPatent)衡量企业创新质量^[23]。具体原因在于:①中国企业发明专利从申请到授权的平均时间为两年,甚至更久。根据国家知识产权局公开资料,2019 年上半年,我国发明专利审查周期为 22.7 个月,高价值专利审查周期为 20.5 个月,存在一定的时滞性;②相比实用新型和外观专利,企业发明专利申请标准较高,能够较好地衡量企业创新质量;③本文采用企业专利授权数量进行稳健性检验^[24]。其次,核心解释变量是开发区设立这一政策(Policy),控制变量包括企业规模(Size)、年龄(Age)、固定资产占比(PPE)、流动资产负债占比(Liquid)、总资产负债占比(Lev)、现金流量(CF)和资本性支出比率(Cap)。

2.2.2 描述性统计

表 2 为变量描述性统计结果,企业创新质量平均值为 1.14,标准差为 1.44,最小值为 0,最大值为 8.62,表明不同企业发明专利申请数量差异较小,其它变量统计结果详见表 2。

表 1 变量解释与定义

类型	变量	变量定义	数据来源
被解释变量	LnPatent	企业创新质量(发明专利申请加1取对数)	CNRDS 中国研究数据
核心解释变量	Policy	若企业 i 在时期 t 首次进入开发区, 则企业 i 在时期 t 及后所对应的开发区设立(Policy _{i,t})取值都为 1, 否则为 0	开发区公告目录
控制变量	Size	企业总资产对数	CSMAR 国泰安数据库
	Age	企业年龄(=企业当期年度-企业成立年度+1)	CSMAR 国泰安数据库
	PPE	固定资产占比(=固定资产规模÷总资产)	CSMAR 国泰安数据库
	Liquid	流动资产负债占比(=流动资产÷流动负债)	CSMAR 国泰安数据库
	Lev	总资产负债占比(=总负债÷总资产)	CSMAR 国泰安数据库
	CF	现金流量(=货币性资金÷总资产)	CSMAR 国泰安数据库
	Cap	资本性支出比率(=资本性支出÷总资产)	CSMAR 国泰安数据库

表 2 变量描述性统计结果

变量	观测值	平均值	标准差	最小值	中值	最大值
LnPatent	31427	1.14	1.44	0	0.69	8.62
Size	31427	21.85	1.28	19.32	21.69	25.72
Age	31427	13.83	6.09	2.00	14.00	28.00
PPE	31427	0.25	0.17	0	0.21	0.73
Liquid	31427	2.09	2.00	0.29	1.48	12.84
Lev	31427	0.45	0.20	0.06	0.46	0.91
CF	31427	0.18	0.13	0.01	0.14	0.65
Cap	31427	0.02	0.02	0	0.01	0.08

2.3 模型构建

国家级开发区设立是分批次批复的, 意味着样本中开发区设立事件发生时间和地点不一致(陈钊、熊瑞祥, 2015)。故本文采用渐进式双重差分, 设置开发区设立(Policy _{i,t})虚拟变量, 若企业 i 在时期 t 首次进入开发区, 则企业 i 在时期 t 及之后所对应的开发区设立(Policy _{i,t})取值为 1, 否则为 0, 如式(1)所示。

$$\ln Patent_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Policy_{i,t} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \times Control_{i,t} + \tau_i + \gamma_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$\ln Patent_{i,t}$ 表示企业发明专利申请数的对数, $Policy_{i,t}$ 表示开发区设立的虚拟变量, $Control_{i,t}$ 为控制变量集, τ_i 、 γ_t 分别为企业和年份固定效应, $\varepsilon_{i,t}$ 为扰动项。本文重点关注系数 β_1 , 以衡量开发区设立对企业创新质量的净效应。若开发区设立能促进企业创新质量提升, 则 β_1 显著为正, 反之则 β_1 不显著或显著为负。

3 实证分析

3.1 基准回归

表 3 为开发区设立对企业创新质量的基准回归结果, 第(1)列为简单的 OLS 单变量回归, 开发区设立(Policy)系数正向显著, 第(2)–(3)列为双重差分估计结果。其中, 第(2)列只控制企业和年份固定效应, 第(3)列在第(2)列的基础上进一步控制了省份和行业固定效应, 开发区设立(Policy)系数依然显著为正。第(4)–(6)列分别在第(1)–(3)列的基础上加入控制变量, 开发区设立(Policy)系数均通过 1% 的正向显著性检验, 表明开发区设立可以显著提升企业创新质量, 验证了 H_0 。与此同时, 在第(6)列中, 控制变量企业规模(Size)、年龄(Age)和固定资产占比(PPE)系数均显著为正, 而企业年龄的平方(Age²)和总资产负债占比(Lev)的系数显著为负。

3.2 平行趋势与动态效应检验

$$\ln Patent_{i,t} = \beta_0 + \sum_{j=0}^3 \beta_j \times Policy_{i,t+j} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \times Control_{i,t} + \tau_i + \gamma_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

本文采用动态双重差分方法进行平行趋势和动态效应检验, 构建模型如式(2)所示(罗鸣令等, 2019)。重点考察系数 β_j 的显著性($J \in [0, 3]$, 且 J 为整数)。如图 1 所示, 横坐标表示企业首次进入开发区的年份, 其中, before1–before3 分别表示企业进入开发区的前 1~3 年, current 表示企业进入开发区的当年, 而 after1–after3 分别表示企业进入开发区后的 1~3 年, 纵坐标表示企业创新质量回归系数。由图 1 可知, 在企业进入开发区的前 3 年, 处理组与控制组的企业创新质量之间不存在显著性差异, 满足平行趋势检验。同时, 从动态效应分析结果看, 开发区对企业创新质量的促进作用在企业进入开发区当年及之后呈现递增趋势。

3.3 稳健性检验

3.3.1 反事实分析

表 4 为反事实分析结果。首先, 在第(1)–(2)列中, 进行安慰剂检验(周玉龙等, 2018)。将 2012 年首次加入开发区企业作为处理组和所有对照组企业, 并将企业进入开发区的时间节点分别向前平移两年和一年, Policy2010 和 Policy2011 的系数均不显著, 排除了其它政策的影响。其次, 如第(3)列所示, 替换核心解释变量, 只保留经开区和高新区作为开发区代理变量, 开发区设立(Policy_jg)的系数依然正向显著。最后, 在第(4)列中, 同时控制“年份×省份”和“年份×行业”的联合固定效应, 开发区设立(Policy)系数正向显著。

表 3 基准回归结果——基于双重差分法

变量	被解释变量:LnPatent					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Policy	0.884***	0.113***	0.110***	0.206***	0.098***	0.090***
	(57.87)	(6.08)	(5.94)	(12.15)	(5.42)	(5.03)
Size				0.368***	0.321***	0.362***
				(44.24)	(30.17)	(34.01)
Age				0.103***	0.048***	0.048***
				(26.18)	(3.16)	(3.21)
Age ²				-0.002***	-0.002***	-0.001***
				(-17.83)	(-11.18)	(-9.25)
PPE				0.052	0.295***	0.254***
				(0.98)	(5.33)	(4.55)
Liquid				0.008*	-0.003	-0.003
				(1.69)	(-0.69)	(-0.76)
Lev				-0.321***	-0.203***	-0.248***
				(-6.75)	(-4.09)	(-5.09)
CF				-0.047	-0.215***	-0.241***
				(-0.77)	(-3.44)	(-3.94)
Cap				-1.167***	0.543	0.598
				(-3.50)	(1.46)	(1.63)
省份/行业	否	否	是	否	否	是
企业/年份	否	是	是	否	是	是
样本量	31427	31427	31427	31427	31427	31427
R ²	0.106	0.260	0.287	0.268	0.298	0.329

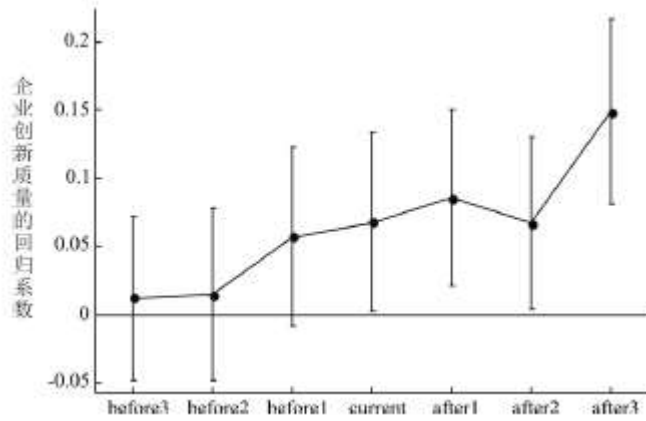


图 1 平行趋势与动态效应检验

3.3.2 替换被解释变量

表 5 为采用替换被解释变量进行稳健性检验的结果。第一,在第(1)–(6)列中,被解释变量分别为企业申请实用新型、申请外观设计专利、申请专利总数、授权发明专利、授权实用新型和授权专利总数,除外观设计专利外,开发区设立系数(Policy)均为正向显著;第二,如第(7)列所示,将控制变量滞后一期,开发区设立(Policy)系数依然正向显著,上述稳健性检验与基准回归结果一致。

4 异质性及机制分析

4.1 异质性分析

4.1.1 市场环境异质性分析

本文进一步结合市场环境,重点从市场竞争程度与要素市场扭曲程度两个方面探究开发区设立对企业创新质量的异质性影响。

(1) 市场竞争程度。

采用赫芬达尔指数(HHI)和勒纳指数(Lerner)加以衡量,其中,HHI 指数计算如式(3)所示。

$$HHI = \sum (X_i / X)^2 \text{ (其中, } X = \sum X_i \text{)} \quad (3)$$

X_i 是某一行业内企业主营业务收入。HHI 越大,意味着行业内企业市场竞争程度越低。Lerner 也是一种衡量行业内企业垄断势力的方法,其具体计算过程如下:第一,计算个股勒纳指数,个股勒纳指数=(营业收入-营业成本-销售费用-管理费用)/营业收入;第二,计算行业勒纳指数,公式如下:行业勒纳指数(Lerner)=(单个公司营业收入/行业内营业收入合计)×个股勒纳指数。勒纳指数(Lerner)越高,表明在该行业内企业垄断势力指数越高,市场竞争程度越低。第(1)–(2)列所示,被解释变量为企业创新质量(LnPatent)。其中,第(1)–(2)列中,开发区设立(Policy)系数均在 1%的显著性水平上为正,赫芬达尔指数交互项(Policy×HHI)和勒纳指数交互项(Policy×Lerner)的系数,分别通过 5%和 1%的负向显著性检验,说明市场垄断程度提升明显抑制了开发区设立

对企业创新质量的促进作用。反过来说, 市场竞争程度越高, 就越有助于强化开发区设立对企业创新质量的促进作用。

(2) 要素市场扭曲程度。

采用要素市场扭曲程度衡量市场环境^[26]。其中, 借鉴王小鲁^[26]的研究方法, 要素市场扭曲程度(Distort)=(产品市场发育程度-要素市场发育程度)/产品市场发育程度, 采用 2008—2014 年数据。在第(3)列中, 开发区设立(Policy)的系数显著为正, 而交互项(Policy×Distort)的系数负向显著, 说明市场扭曲程度提升, 会抑制开发区对企业创新质量的促进作用, 验证了 H₂。

表 4 反事实分析结果

变量	2010 年安慰剂	2011 年安慰剂	经开高新样本	年份与省份、行业交互
	(1)	(2)	(3)	(4)
Policy2010	0.119			
	(1.39)			
Policy2011		0.097		
		(1.27)		
Policy_jg			0.101***	
			(5.11)	
Policy				0.051***
				(2.68)
控制变量	是	是	是	是
省份/行业/企业/年份	是	是	是	是
年份×省份/年份×行业	否	否	否	是
样本量	19733	19733	26223	31324
R ²	0.327	0.326	0.340	0.060

表 5 替换被解释变量检验结果

变量	申请实用新型	申请外观专利	申请专利总数	授权发明专利	授权实用新型	授权专利总数	控制变量滞后一期
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Policy	0.077***	-0.004	0.082***	0.079***	0.093**	0.084***	0.101***

	(4. 22)	(-0. 33)	(4. 00)	(5. 13)	(4. 96)	(4. 26)	(5. 11)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是
省份/行业/企业/年份	是	是	是	是	是	是	是
样本量	31427	31427	31427	31427	31427	31427	26223
R ²	0. 052	0. 014	0. 068	0. 056	0. 062	0. 076	0. 049

4. 1. 2 地理区位异质性分析

第(4)–(7)分别表示东部地区、中部地区、西部地区和东北地区,在前3列中,Policy系数均通过正向显著性检验,而在第(7)列中,Policy系数不显著。以上结果说明,东、中、西部地区开发区设立显著促进了企业创新质量提升,而在东北地区,开发区设立对企业创新质量没有影响,从而验证了H₀。可能原因是,中西部地区由于资源配置效率较低、机制不完善等原因,促使国家加大政策性转移支付力度,从而有利于提升企业创新质量。

4. 1. 3 企业所有制异质性分析

从企业所有制视角进行分组检验,按照企业所有制类型划分为国有企业与非国有企业。在第(1)列中,开发区设立(Policy)系数在5%的水平下显著为正,表明开发区设立显著提升了国有企业创新质量。第(2)列所示开发区设立(Policy)系数不显著,表明开发区设立对非国有企业创新质量没有影响。这说明开发区设立对国有企业创新质量提升的促进作用更显著,H₄得以验证。

4. 1. 4 行业要素密集度异质性分析

开发区设立对不同行业要素密集企业的创新质量会产生差异性影响,本文根据行业标准^[21],将其划分为劳动、资本和技术密集型行业。第(3)–(5)列所示,分别代表劳动、资本和技术密集型行业,开发区设立(Policy)的系数分别为不显著、5%水平下正向显著和10%水平下正向显著。这表明开发区设立促进了资本密集型和技术密集型行业企业创新质量提升,但对劳动密集型行业企业创新质量没有影响,验证了H₀。这可能是因为资本、技术密集型行业企业创新研发成本高、周期长,从而能享受到更多政策优惠。

4. 2 中介机制分析

为了验证开发区设立主要通过政策效应、竞争效应和集聚效应3个传导机制提升企业创新质量,本文构建中介效应模型并进行如下检验^[27, 28]。

4. 2. 1 政策效应

$$\ln sub_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Policy_{i,t} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \times Control_{i,t} + \tau_i + \gamma_i + \epsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$\ln Patent_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Policy_{i,t} + \ln sub_{i,t} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \times Control_{i,t} + \tau_i + \gamma_i + \epsilon_{i,t} \quad (5)$$

开发区内企业能否享受到更加优惠的政策效应?构建中介效应模型,将企业获得的政府补助(Lnsub)作为财政补贴的代理变量(邵敏、包群,2012),将补贴的对数作为开发区设立效应的中介变量,如式(4)和(5)所示。如表8所示,第(1)列中,Policy系数通过10%的显著性检验且结果为正,说明开发区内获得政府补贴的企业增长速度更快;第(2)列将企业创新质量作为被解释变量,开发区设立(Policy)和政府补助对数(Lnsub)的系数均为正且通过1%的显著性检验,即政府通过财政补贴促进企业创新质量提升,验证了政策效应。

4.2.2 竞争效应

$$\ln R\&D_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Policy_{i,t} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \times Control_{i,t} + \tau_i + \gamma_i + \epsilon_{i,t} \quad (6)$$

$$\ln Patent_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Policy_{i,t} + \ln R\&D_{i,t} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \times Control_{i,t} + \tau_i + \gamma_i + \epsilon_{i,t} \quad (7)$$

构建开发区设立对企业创新质量影响的中介模型,如(6)-(7)式所示,将企业研发投入的对数(LnR&D)作为中介变量,剔除缺失值后,获得2006—2018年企业研发投入数据。表8第(3)列中,以企业研发投入的对数作为被解释变量,开发区设立(Policy)的系数为正向显著。第(4)列中,开发区设立(Policy)和企业研发投入对数(LnR&D)的系数正向显著,说明开发区设立通过增强区内企业间研发投入所产生的正向竞争效应,提升企业创新质量。

4.2.3 集聚效应

$$\ln Patent_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Num + \sum_{i=1}^k \lambda_i \times Control_{i,t} + \tau_i + \gamma_i + \epsilon_{i,t} \quad (8)$$

开发区设立也会促使区内企业间形成集聚效应,这种效应能否促进企业间相互学习?本研究将每年区内企业数量(Num)作为集聚效应的代理变量,建立模型如(8)所示。在表8第(5)列中,剔除自始至终没有进入开发区的企业,保留每年开发区内企业,每年开发区内企业数量(Num)的系数为正且通过10%的显著性检验,说明开发区设立通过集聚效应提升了企业创新质量。

5 结语

5.1 结论

本文利用开发区设立所带来的外生冲击,通过双重差分法实证检验开发区设立对企业创新质量作用的政策评估结果,得出以下结论:

(1) 整体而言,在控制企业规模、年龄、固定资产占比、流动资产负债占比、总资产负债占比、现金流量和资本性支出比率等变量之后,开发区设立提升了企业创新质量。同时,满足平行趋势和动态效应假设。此外,在进行稳健性检验后,结果依然不变。

(2) 从市场环境、地理区位、企业所有制和行业要素密集度视角进行异质性分析。从市场环境看,市场环境越完善,开发区设立对企业创新质量的提升作用越显著;从区位条件看,开发区设立对中西部地区企业创新质量的促进作用更显著;从企业所有制看,开发区设立对国有企业创新质量的促进作用更加显著;从行业要素密集度看,开发区设立对技术、资本密集型企业创新质量的促进作用更显著。

(3) 对开发区设立的传导机制分析发现,开发区主要通过政策效应、竞争效应和集聚效应 3 种途径向区内企业提供优惠的财政补贴,激励企业研发投入和促进企业间技术溢出,从而提升企业创新质量。

表 8 中介机制分析结果

变量	政府补助	创新质量	研发投入	创新质量	创新质量
	(Lnsub)	(LnPatent)	(LnR&D)	(LnPatent)	(LnPatent)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Policy	0.072*	0.082***	0.063**	0.060**	
	(1.86)	(3.78)	(2.20)	(2.11)	
Lnsub		0.040***			
		(9.07)			
LnR&D				0.126***	
				(11.45)	
Num					0.001*
					(1.73)
控制变量	是	是	是	是	是
省份/行业/ 企业/年份	是	是	是	是	是
样本量	22258	22258	15958	15958	31427
R ²	0.077	0.049	0.132	0.063	0.329

5.2 政策建议

(1)中央政府应当合理调节开发区资源配置,促进区域协调发展,充分发挥政策支持和引领作用。一方面,在积极推进京津冀协同发展、长三角一体化等战略规划下,通过区域一体化方式降低中西部地区要素流动障碍,优化生产要素空间配置,营造公平的市场氛围,构建良好的制度环境,最大限度地发挥开发区的创新导向功能;另一方面,鼓励并支持开发区发展大数据中心、人工智能、工业互联网等先进制造业,对企业进行财政及税收激励,将资源配置到高新技术产业,形成更大规模的产业集聚,发挥知识和技术的正外部性,推动经济高质量增长,促进东、中、西部地区均衡发展。

(2)地方政府应当加快推进开发区转型,主导发展新材料、绿色低碳、数字经济等新兴产业,推动科技创新成果智能化、产业化。具体包括以下4个方面:第一,在当前全球价值链升级和重构的前提下,地方政府应积极吸引高端芯片制造等先进装备企业进驻,发展价值链上游、附加值高的产业;第二,地方政府应主动承接国家重大科技攻关项目,依托开发区平台,促进新兴科技成果快速产业化;第三,设立开发区企业发展基金,将园区建设与公共基础设施有效衔接,推进构建智能园区,创建新型创新创业空间环境;第四,制定和完善开发区内知识产权保护条例,推动开发区建设创新驱动发展模式。

(3)企业应该充分利用开发区平台,与地方高校展开技术研发和资源共享,提升企业价值链、产业链和创新链高度。一方面,企业应依托开发区平台,构建共同研发、技术合作等共享科技创新机制,分担研发成本并降低研发风险,发展高端芯片等高精尖技术,促进技术创新;另一方面,区内企业应注重与地方高校合作,依托高校大数据中心、重点实验室等研发平台,引进优秀人才,推动科学技术快速产业化,提升创新质量,促进企业高质量发展。

5.3 不足与展望

本研究基于比较优势和集聚经济理论视角,研究开发区设立对企业创新质量的影响及作用机理,丰富了开发区对企业创新质量影响的相关文献。首先,目前国内外文献更多的是关注开发区政策对企业创新数量和创效效率的影响,忽略了企业创新质量,而本文基于企业创新质量视角,为开发区提升企业创新质量提供了新证据。其次,现有文献更多从开发区设立之后相关的政策支持出发,而忽略了充分发挥开发区平台为企业带来的良性竞争效应与集聚效应,而本文不仅从开发区设立的政策、竞争与集聚效应出发,同时重点关注开发区平台的转型升级,为更好地发挥开发区提升企业创新质量提供了依据。

本研究存在以下不足之处:第一,鉴于企业专利创新数据可得性,本文主要采用企业专利申请数据衡量企业创新质量指标,使用授权专利数据进行稳健性检验,未考虑企业专利引用等其它维度数据。因此,未来可以从多维视角测度企业专利创新质量,完善企业创新质量指标,弥补现有研究不足。第二,主要从开发区设立的政策效应、竞争效应和集聚效应3个机制分析开发区设立对企业创新质量的直接影响,可能忽视了资本、劳动力、产品等要素资源配置所产生的间接影响。第三,就开发区设立对企业创新质量的影响,未来可以进一步考察企业融资约束、全要素生产率、高质量人力资本、产能利用率等因素的异质性影响,从而充实和完善开发区设立提升企业创新质量的理论框架。

参考文献:

- [1]孙伟增,吴建峰,郑思齐. 区位导向性产业政策的消费带动效应——以开发区政策为例的实证研究[J]. 中国社会科学, 2018, 39(12): 48-68, 200.
- [2]李贲,吴利华. 开发区设立与企业成长:异质性与机制研究[J]. 中国工业经济, 2018, 35(4): 79-97.
- [3]邓慧慧,虞义华,赵家羚. 中国区位导向性政策有效吗——来自开发区的证据[J]. 财经研究, 2019, 45(1): 4-18.
- [4]郑智,叶尔肯·吾扎提,梁宜. 经济技术开发区建设对中国经济格局的影响[J]. 经济地理, 2019, 39(6): 26-35.

-
- [5]胡浩然, 聂燕锋. 产业集聚、产业结构优化与企业生产率——基于国家级开发区的经验研究[J]. 当代经济科学, 2018, 40(4): 39-47+125.
- [6]谭静, 张建华. 开发区政策与企业生产率——基于中国上市企业数据的研究[J]. 经济学动态, 2019, 60(1): 43-59.
- [7]吴一平, 李鲁. 中国开发区政策绩效评估: 基于企业创新能力的视角[J]. 金融研究, 2017, 60(6): 126-141.
- [8]黎文靖, 郑曼妮. 实质性创新还是策略性创新——宏观产业政策对微观企业创新的影响[J]. 经济研究, 2016, 51(4): 60-73.
- [9]张国峰, 王永进, 李坤望. 开发区与企业动态成长机制——基于企业进入、退出和增长的研究[J]. 财经研究, 2016, 42(12): 49-60.
- [10]吴敏, 黄玖立. “一揽子”政策优惠与地区出口——开发区与区外地区的比较[J]. 南方经济, 2012, 30(7): 87-102.
- [11]SCHMINKE A, VAN BIESEBROECK J. Using export market performance to evaluate regional preferential policies in China[J]. Review of World Economics, 2013, 149(2): 343-367.
- [12]MELITZ M J. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity[J]. Econometrica, 2003, 71(6): 1695-1725.
- [13]邓慧慧, 赵家羚, 虞义华. 地方政府建设开发区: 左顾右盼的选择[J]. 财经研究, 2018, 44(3): 139-153.
- [14]AGHION P, CAI J, DWEATRIPONT M, et al. Industrial policy and competition[J]. American Economic Journal, 2015, 7(4): 1-32.
- [15]DURANTON, GILLES, PUGA, et al. Micro-foundations of urban agglomeration economies[C]. Handbook of Regional and Urban Economics, Dutch: North Holland, 2004.
- [16]MASKELL P. Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster[J]. Industrial and Corporate Change, 2001, 10(4): 921-943.
- [17]MELO PC, GRAHAM D J, NOLAND RB. A meta-analysis of estimates of urban agglomeration economies[J]. Regional Science and Urban Economics, 2009, 39(3): 332-342.
- [18]WENNBERG K, LINDQVIST G. The effect of clusters on the survival and performance of new firms[J]. Small Business Economics, 2010, 34(3): 221-241.
- [19]江艇, 孙鲲鹏, 聂辉华. 城市级别、全要素生产率和资源错配[J]. 管理世界, 2018, 34(3): 38-50+77+183.
- [20]DOBSON W, SAFARIAN A E. The transition from imitation to innovation: an enquiry into China's evolving institutions and firm capabilities[J]. Journal of Asian Economics, 2008, 19(4): 301-311.

-
- [21]鲁桐,党印. 公司治理与技术创新:分行业比较[J]. 经济研究, 2014, 49(6):115-128.
- [22]ZHENG S, SUN W, WU KAHN J. The birth of edge cities in China: measuring the effects of industrial parks policy[J]. Journal of Urban Economics, 2017, 100:80-103.
- [23]张杰, 郑文平. 创新追赶战略抑制了中国专利质量么[J]. 经济研究, 2018, 53(5):28-41.
- [24]陈战光, 李广威, 梁田, 等. 研发投入、知识产权保护与企业创新质量[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(4):1-10.
- [25]张杰, 周晓艳, 李勇. 要素市场扭曲抑制了中国企业 R&D[J]. 经济研究, 2011, 46(8):78-91.
- [26]王小鲁, 樊纲, 余静文. 中国分省份市场化指数报告(2016) [M]. 北京:社会科学文献出版社, 2017.
- [27]温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. 心理科学进展, 2014, 22(5):731-745.
- [28]BARON R M, KENNY D A. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 1986, 51(6):1173.