

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20200601.402

开发区与企业创新

——基于中国开发区审核公告目录的数据

晏国菀¹, 刘 强¹, 陈红冰²

(1. 重庆大学 经济与工商管理学院, 重庆 400030; 2. 曼彻斯特大学 商学院, 英国 曼彻斯特 M139PL)

摘 要: 本文基于开发区设立的准自然实验, 采用倾向得分匹配的双重差分模型(PSM-DID)评估该外生事件对企业创新的因果影响, 同时利用多重中介效应模型探究了其影响机制。实证结果表明: 开发区设立后园区内企业的创新水平得到明显提升。具体地, 开发区设立主要通过政策激励渠道提高园区内企业创新意愿与水平, 但通过风险承担渠道会部分削弱开发区对企业创新的促进效应。进一步分析发现, 国家级开发区对企业创新的促进效用大于省级, 省级开发区升级为国家级有增量的促进效应; 相较于经开区, 高新区设立对企业创新影响更强, 但随着高新技术产业优惠政策的全国趋同, 高新区设立对企业创新的增量影响逐渐减弱; 主导产业为战略性新兴产业的开发区对企业创新更具优势、促进作用更强; 开发区设立显著提高了行业集中度较高企业的创新水平。本文结论将有助于深化对各级开发区设立的经济效果和微观企业创新能力影响因素的理解, 并为各地政府通过优化开发区发展模式进一步提高企业创新能力提供参考。

关键词: 开发区; 企业创新; 作用机制; 异质性

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2020)09-0032-15

一、引 言

改革开放40年来, 开发区从无到有、由低层次向高层次快速发展, 在中国深化改革、增加开放和经济发展方面发挥了重要作用, 其经济影响在学术研究和政策实践中得到越来越多的认可。很多文献都证实开发区不仅促进了经济发展, 对其合理布局还可以有助于弥合各地经济发展差距(刘瑞明和赵仁杰, 2015; Lu等, 2015; 李贲和吴利华, 2018)。开发区具有促进区域产业升级、推动区域协同发展、提供创新资源与平台等功能, 是中国实现科技成果转化及落地的重要途径。因此, 开发区内的企业创新能力是否更好则是一个直觉的问题。刘志春和陈向东

收稿日期: 2019-10-22

基金项目: 国家社科基金重点项目(18AGL009); 重庆市社科规划一般项目(2016YBGL122)

作者简介: 晏国菀(1971—), 女, 重庆大学经济与工商管理学院副教授, 硕士生导师;

刘 强(1992—), 男, 重庆大学经济与工商管理学院博士研究生(通讯作者, cquliuiqiang@163.com);

陈红冰(1997—), 女, 曼彻斯特大学商学院硕士研究生。

(2015)认为科技创业与高新区的自然条件、区域位置、产业政策及其他条件息息相关。谢子远(2014)发现,具备多要素协同创新能力的高新区产业发展和创新规模较好。企业是经济发展的微观主体,创新是支撑企业发展与成长的重要驱动力(Porter, 1992),如何提高企业的创新能力一直是企业管理者与政策制定者的关注焦点,也是学者们所研究的重要问题。大量文献从企业资源、公司治理和信贷市场等视角对企业创新的影响因素展开了广泛的讨论(He和Tian, 2013; Hsu等, 2014; 余明桂等, 2016; 王玉泽等, 2019)。在中美贸易不断摩擦的背景下,遍布各类高新区、产业园区的企业自主创新能力正接受外在考验,如何理解开发区设立对企业创新促进作用就显得尤为重要。

目前对于开发区的研究,更多的是采用基于区域影响的宏观数据和观点,而公司层面的微观效应和机制研究尚不足。为数不多的基于企业微观视角的研究,或表明获取“政策租”是企业入驻开发区的主要目的(郑江淮等, 2008),或将实证研究推进到开发区设立与企业的就业增长、生产率增长和销售增长的关系(张国峰等, 2016),或将企业规模变化与开发区级别联系起来(李贲和吴利华, 2018)。虽然张铭心等(2019)通过上海企业数据得出开发区能促进企业集聚和提升企业创新能力的结论,但研究视角仍主要集中在工业地理学和城市规划领域。胡彬和万道侠(2019)考察了产业集聚环境对企业创新偏好的分层影响,但其着重于考虑企业进入产业集聚环境的演化方向及其对企业创新偏好的影响,并不聚焦于开发区本身与企业创新的关系。可见,开发区设立与企业层面创新行为间的因果关系尚未得到系统研究,关于开发区与区域层面创新的研究结论也存在不一致。

本文依据《中国开发区审核公告目录(2018年版)》,使用1993—2018年的上市公司面板数据,利用开发区设立这一准自然实验,通过倾向得分匹配和双重差分方法(PSM-DID)实证检验开发区对企业创新的影响。研究证实,设立开发区会显著提升区内企业的研发投入和专利产出。在此基础上,采用并行多重中介模型检验发现,开发区企业能收到显著更多的创新补助,并通过政府补助的渠道促进企业创新;与此同时,开发区设立也显著提升了区内企业的风险承担,但企业的风险承担存在“遮掩效应”,由于开发区对企业创新更强的直接效应以及创新补助更强的中介效应,开发区设立对企业创新的最终影响表现为正效应。此外,我们还从开发区级别、类别、主导产业和行业集中度四个方面来探讨开发区影响企业创新的异质性。研究证据表明,相较于省级开发区,国家级开发区对企业创新更具优势,当省级开发区升级为国家级时能带来增量政策效应,进一步促进企业创新;经开区和高新区设立都能显著提高区内企业创新,高新区的促进作用优于经开区,随着高新区外得到认定的高新技术企业也可享有与区内同等的优惠性政策,高新区企业创新受高新区设立的增量影响减弱;主导产业为战略性新兴产业的开发区对企业创新更具优势、促进作用更强;高集中度行业企业更易获取开发区的创新资源和信息优势,有助于推动企业创新水平的提高。

本文的研究可能有以下几点贡献:第一,丰富了企业创新影响因素的文献。从国内外文献来看,影响企业创新的因素众多,包括创新资源获取、网络协同、公司治理、融资约束和融资渠道等,但是鲜有文献关注开发区与微观企业创新的直接因果关系。本文探究开发区设立对企业创新水平的影响,从区域产业政策的角度,补充并深化了政策层面的企业创新影响因素领域的文献。第二,拓展了开发区对微观企业行为影响的研究。目前对开发区的讨论主要是基于区域影响的宏观数据和观点(包括区域创新),对于开发区对微观企业行为的重要影响有所忽视,对微观企业的探讨相对较少。而企业是推动经济高质量发展的源泉,本文为国家设立开发区的效果提供了新的微观层面的经验证据,也为经济“新常态”下政府通过合理的制度安排来优化资源配置,促进经济持续发展提供了一定依据。第三,本文重点研究了开发区影响企业创新的方

向和程度,揭示了开发区在刺激区内经济发展和提高企业创新方面的作用机理。这些发现加深了开发区在微观企业层面促进创新的解读。

二、理论分析与研究假设

(一)开发区效应

在国内外竞争日益激烈的大背景下,企业管理者与政策制定者对如何提高企业创新能力非常关注,而企业创新也一直是学者们研究的焦点议题。企业创新或源于公司的资源和优势(Barney, 1986; 张晓明等, 2018; 诸竹君等, 2019),或依赖于各种协同创新网络(Arikan和Knoben, 2014; 余明桂等, 2016; 郭建杰等, 2019),或取决于融资约束和融资渠道(Brown等, 2012; Cornaggia等, 2015; 张璇等, 2019)。中国开发区的发展是通过政府建设制度及优惠政策等非市场激励机制,引导产业集中,为产业集聚创造便利条件。园区内技术设施与信息共享机制大幅降低了集群企业的知识搜集成本及创新成本,使开发区企业获得远高于非开发区的创新优势。Yang等(2009)指出,知识溢出和较低的合作成本使园区内公司的研发成果比非园区公司更有弹性且投资效率更具优势。Castells和Hall(1994)的研究表明,开发区可以为区内企业提供创新的平台和持续的创新环境。因此,开发区作为一种以政策为基础的产业集聚形式,其设立会产生园区规模效应进而降低企业成本。当企业进入该区域时,区内集群的存在会降低创新资源获取的难度,从而有利于企业创新升级。

另一方面,开发区通过强化行业联系来加强集聚经济的自我完善(Fukugawa, 2006; 李贲和吴利华, 2018),同相关企业、研发机构的合作程度对创新型企业发展有着直接的关系,罗颖等(2017)从产业集群开放式创新的角度研究发现,产业集群的创新产出与效果主要受产学研合作、内外部横向合作与纵向合作、公共服务平台等的影响。根据外部经济理论,企业可以产生巨大的外部经济效用,由于这些外部经济效用不能被相关企业完全占据,企业在社会层面上无法发展成最优状态。而开发区促进了产业上下游和同行业的集聚,使区内企业容易受到其他企业决策的影响,企业会有意识地对其他企业的决策进行关注,最终产生一种具有互动性特征的创新同群效应(傅超等, 2015; Li, 2016)。基于以上分析,本文提出:

假设1a: 开发区设立会促进企业创新水平。

由于开发区显著的政策优势和资源优势,企业进驻开发区的主要目的也可能是获取“政策租”,将获取的开发区资源用于其他非创新的高收益项目。开发区的“扎堆”现象还可能使园区内企业过度竞争,利润下降,产生“拥挤效应”(Henderson, 2003, 孙浦阳等, 2012),导致开发区不能发挥相应的“集聚效应”,不利于企业创新能力的提升。此外,开发区的企业组织合作可能存在高地理邻近性,在这种情况下,互动学习可能更容易,但高接近度也可能导致公司过多地耽于群体内部思维,阻碍反馈机制以及创新所需的灵活性,使其产生的创新不那么新颖,故仅在较小距离进行协作可能会导致阻碍创新的内向行为。基于以上分析,本文提出:

假设1b: 开发区不能发挥创新效应促进企业创新。

(二)开发区影响企业创新的传导机制

政府能够通过设立开发区提供特殊政策给予区内企业(Alder等, 2012; Wang, 2013),包括税收优惠、政府补贴、信贷便利、用地优惠等多方面(吴一平和李鲁, 2017)。就企业创新而言,政府主要采用对企业研发项目的直接补贴、知识产权保护和其他政策支持工具,安同良等(2009)也赞同在中国国情下,以政府给予企业创新补助作为普遍手段来促进和纠正市场,进而促进技术进步和知识积累。企业研发活动通常需要注入大量的资金作为基础,开发区对企业研发项目的直接补助可以减少对流动资本的限制,引导企业投资,为创新活动提供有效的资源保证。由

于政府补助通常只占企业研发成本的小部分,大部分资金来自于企业为政府补助项目提供的必要配套资金,这也在一定程度上鼓励了企业进行额外的创新投入。开发区的本质是为促进区域经济迅速发展实施具体特殊政策的管理工具,开发区通过行政手段设立创新补助,间接或直接地为这些企业提供了外部资源,缓解了企业融资约束,调动了企业创新的积极性。基于以上分析,本文提出:

假设2:开发区通过创新补助渠道促进区内企业提高创新能力。

企业的创新决策也会受到管理者的风险认知、判断和态度的影响,企业风险承担是影响创新决策过程中的关键因素(Li和Tang,2010)。管理者由于冒险精神容易进行更多的创新行动,基于高风险承担水平作出的经济决策可能提高企业的资本配置效率,从而提升企业创新水平;而企业的风险承担较低时,管理者会放弃高风险的创新项目(Chava和Purnanandam,2010)。开发区通过吸引企业和人才集聚,促进知识外溢和技术进步。开发区的优势向企业传递了积极的信号,对企业创新产生了良好预期,从而提高企业管理者的风险承担水平、激发创新热情。但作为一种行为偏见,企业在权衡投资收益与投资成本时管理者可能过于依赖个人信念,使其获取的关于公司前景和环境的相关信息有限(Bénabou,2013),认为开发区设立带来的企业风险承担水平的增加并不符合创新项目所需的风险特质,从而不能提高企业的创新水平;或者这种风险承担水平的提升反而使企业挤占了创新资源,将有限的资源转移到其他非创新的高收益风险项目。基于以上分析,本文提出:

假设3a:开发区通过提高企业风险承担水平、增强创新意识而促进创新。

假设3b:开发区企业的高风险承担存在遮掩效应,抑制了开发区对企业创新的促进作用。

(三)开发区对企业创新的影响机制

中国开发区经过多年发展,已形成了多级别、多类型、多产业的完整体系,而企业对不同类别开发区政策的反应也存在差异,本文从开发区的级别、类型、主导产业,以及企业所属行业的集中度来考察开发区影响企业创新的方向和程度。

不同级别的开发区,由于管辖政府级别和管理单位不同,能够获得的政策资源也相应地存在差异。国家级开发区处于政策的主导地位,通常来说,区内基础设施建设力度大、效率高,更易于提供创新的平台和持续的创新环境,使区内企业的创新活动更具优势。省级以下开发区的政策由地方政府制定,往往采用对中央政策进行跟随的方式,热衷于发展属于中央重点产业却不具备当地潜在比较优势的产业(赵婷和陈钊,2019),使省级开发区提供的资源并不一定符合相应企业创新的需求;另一方面,中国开发区的设立往往遵循“逐级晋升”的模式,省级开发区相较于国家级开发区,开发时间较短,政策优势和资源优势的累积循环效应可能还未充分显现,甚至还停留在企业获取“政策租”的阶段。开发区升级可以通过增量的制度环境对企业预期和创新产生影响,当省级开发区升级为居于政策主导地位的国家级时,对区内企业产生积极的内部经济性与外部经济性(杨婵等,2020),对企业创新行为的冲击将大于市级开发区升级为省级开发区带来的增量创新影响。基于以上分析,本文提出:

假设4a:国家级开发区对企业创新的促进效应大于省级,当省级开发区升级为国家级时对区内企业产生积极的增量影响,能进一步促进企业创新。

国家级经济技术开发区和高新技术产业开发区是中央扶持重点产业发展很重要的方式。经济技术开发区从发展模式看,增加区域经济总量是其直接目标。随着国家级经开区的加快建设,经开区区域布局更加合理,内涵不断拓展,产业结构显著优化,已经成为现代化产业重要集聚区,其提供的优质资源和集聚效应使区内企业的创新活动获得充分释放。高新技术产业开发区重点扶持具有自主知识产权的高新技术企业,在发展中突出自主创新,其产业特点、入驻企业、发

展目标都决定了高新区需要不断提升创新能力,持续为企业提供优势条件,从而使区内企业创新水平的提高整体优于其他类型的开发区。对高新技术企业采取优惠政策是推动高新技术产业发展的有效措施,其中税收优惠是其主要内容,随着国发〔2014〕62号文件规定“各地区一律不得自行制定税收优惠政策”,科技部、财政部、国家税务总局印发修订后的《高新技术企业认定管理办法》,得到认定的高新技术企业均可享有国家高新技术产业开发区的各项优惠性政策,区内较区外高新技术企业而言,其获取的政策资源已无显著差异,对企业既有创新水平可能不会产生增量影响。基于以上分析,本文提出:

假设4b:经开区和高新区设立都能显著提高区内企业创新,相较于经开区,高新区设立对企业创新的促进作用更大;随着国家对得到认定的高新技术企业采取同等的各项优惠性政策,高新区企业创新不受高新区设立的影响。

中国开发区经过多年发展,在新旧动能转化进程中,产业转型升级已经成为当前开发区面临的重大课题。中央产业规划的目标是培育新的经济增长点,战略性新兴产业已成为促进经济高质量发展的引领力量。在产业结构上,开发区是当地制造业、高新技术产业和生产性服务业的集聚发展平台,制造业要按照走新型工业化道路的要求,把培育战略性新兴产业与促进制造业加快升级紧密结合起来,积极推动重大技术突破。因此,各开发区面向未来发展和全球竞争,积极制定产业发展要素指南和技术路线图,主导产业为战略性新兴产业的开发区更是为构建产业竞争新优势、培育经济增长新亮点,大力发展先进制造业、新能源、新材料等产业,并对区内企业进行政策引导,创造较其他开发区更优越的条件,从而促进创新水平的提高。基于以上分析,本文提出:

假设4c:主导产业为战略性新兴产业的开发区比其他开发区更能促进企业创新。

开发区为区内企业提供了政策资源,开发区的产业集聚又为技术溢出提供了条件。同一行业内不同企业存在着相互竞争的趋势,竞争程度通过影响企业的资源与信息分布、风险与行为选择来影响企业的绩效。张西征等(2012)认为高行业集中度易使企业形成垄断,一定程度上间接促进高技术企业的R&D投入。宋丽颖和杨潭(2016)发现行业集中度的提升对高技术企业R&D投入的正向效应产生了极大的抑制。在中国,无序竞争的行业集中度普遍偏低(刘小军和徐勤凤,2019),行业集中度的提高,能够规范行业竞争,优化资源配置效率,竞争条件的改善有利于企业投入更多的人力物力来进行创新活动。开发区为促进产业上下游和同行业的集聚创造了条件,促进企业规模的扩大(李贲和吴利华,2018),加强了他们对行业产量和市场的控制,有助于形成集聚效应促进企业科技创新进程。低集中度行业企业可能尚处于无序竞争中,进驻开发区的目的只是其机会主义行为,或开发区对其成长性的影响可能尚未显现。基于以上分析,本文提出:

假设4d:开发区更易提高行业集中度高的企业创新。

三、研究设计

(一)研究方法

为有效估计开发区设立对企业创新影响的净效应,本文将开发区设立看作准自然实验,采用双重差分法(DID)处理研究过程中的内生性问题。同时,采用倾向得分匹配方法(PSM)来解决样本选择偏差问题。首先,运用Probit回归,对处理组和控制组进行 k 最邻近倾向得分匹配。而后,通过双重差分模型交互项的系数捕捉开发区设立对区内企业创新水平的增量影响。具体模型如下:

$$Innovation = \alpha_1 + \alpha_2 \times Index_{it} + \alpha_3 \times Post_{it} + \alpha_4 \times Index_{it} \times Post_{it} + \gamma \times Controls_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中,被解释变量 $Innovation$ 表示企业的创新水平,下标 t 代表时间 t 年,下标 i 代表企业 i , $Controls$ 为控制变量,控制一些影响企业创新水平的相关变量, ε_{it} 为随机扰动项。

为了检验开发区创新激励和企业风险承担的中介效应,本文构建并行多重中介模型如下:

$$M_j = \beta_{1j} + \beta_{2j} \times Index_{it} + \beta_{3j} \times Post_{it} + \beta_{4j} \times Index_{it} \times Post_{it} + \lambda \times Controls_{it} + \omega_{it} \quad (2)$$

$$Innovation = \alpha_1' + \alpha_2' \times Index_{it} + \alpha_3' \times Post_{it} + \alpha_4' \times Index_{it} \times Post_{it} + \sum_{j=1}^2 \theta_j M_j + \rho \times Controls_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中 M 为中介变量,下标 $j=1,2$ 分别表示开发区创新激励和企业风险承担。 α_4' 为开发区对企业创新的直接效应, $\beta_{4j} \times \theta_j$ 为个别中介效应。

(二)变量选择及度量

1. 被解释变量

本文分别使用创新投入和创新产出两个方面的指标来衡量企业创新。专利是技术发明唯一可观察的衡量标准(简泽,2008),因此以企业专利数作为创新产出的指标,但考虑到大量企业专利数据为0,为了消除数量级的差距,在取值时将专利数量加1之后使用自然对数计算。对于创新投入指标,本文采用研销比(研发支出与销售收入之比)衡量。

2. 解释变量

本文以是否开发区企业作为分组虚拟变量($Index$)、开发区是否已设立为时间虚拟变量($Post$)。 $Index=1$ 表示开发区内的公司,即处理组, $Index=0$ 表示其他公司,即控制组; $Post=0$ 表示开发区设立前的年份, $Post=1$ 表示开发区设立后的年份;交互项($Index \times Post$)用来衡量开发区设立对园区企业创新的增量影响。

3. 中介变量

由于国发〔2014〕62号文件规定“各地区一律不得自行制定税收优惠政策”,而R&D补贴是政府惯常用于激励企业创新的关键性支持政策(安同良等,2009)。据此,为了验证开发区设立对企业创新促进作用的传导机制,引入变量“创新补助($Grant$)”代表创新激励维度的中介效应。本文实证过程中对创新补助取自然对数。

企业的风险承担水平是企业创新的内在效应,参考以往研究(Jone等,2008;余明桂等,2013),本文采用盈利波动性 $\sigma(ROA_i)$ 来衡量企业的风险承担水平。计算 $\sigma(ROA_i)$ 时,首先将每一年的资产收益率通过行业平均值进行调整,然后计算企业在观测时段内经行业调整的资产收益率的标准差。

4. 控制变量,参考He和Tian(2013)、袁建国等(2015)的方法,本文引入以下企业财务及治理变量作为控制变量:企业规模,以总资产的自然对数($Size$)表示;资产负债率(Lev),以总负债与总资产的比率表示;企业年龄(Age),以企业上市至当年的时间来衡量;本文还控制了年份固定效应($Year$)和行业固定效应($Industry$)。

(三)样本选择

本文根据国泰安数据库(CSMAR)1993—2018年A股上市公司面板数据,整理出每家公司每年的注册地信息,采用关键词检索方法,识别地址信息与《中国开发区审核公告目录(2018年版)》中开发区的字段是否有相同关键词,当有相同关键词时,则将该企业识别为开发区企业;反之,则为非开发区企业。本文中,国家级开发区包括经济技术开发区和高新技术产业开发区,

省级开发区包括经济开发区、高新技术产业园区及其他各类产业园区(工业园区)。

企业财务数据来源于CSMAR数据库和WIND数据库,企业所属行业依据《上市公司行业分类指引》。依照已有的研究惯例,本文对初始样本进行了如下筛选:①剔除金融类公司样本;②剔除ST、*ST公司样本;③剔除研究期间相关变量数据缺失、异常的公司样本。本文对处理组和控制组进行最邻近倾向得分匹配,最终得到38 248个观测值,所有连续变量进行了1%的Winsorize处理。

四、实证检验

(一)描述性统计

表1是本文全样本描述性统计结果。其中,表示企业创新水平的发明专利(*Patent*)和研销比(*Rdr*)平均值分别为0.898和0.053;大约26.8%的样本企业位于开发区;平均上市年龄为12年左右;平均资产负债率约为48.1%。控制变量的量纲与相关文献基本保持一致。

表1 主要变量描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
<i>Patent</i>	38 248	0.898	1.576	0	9.843
<i>Rdr</i>	15 547	0.053	0.151	0	12.087
<i>Index</i>	38 248	0.268	0.443	0	1
<i>Post</i>	38 248	0.193	0.395	0	1
<i>Grant</i>	38 248	15.797	1.823	5.704	24.642
<i>RiskT</i>	38 248	0.033	0.043	0.003	0.152
<i>Lev</i>	38 248	0.481	0.195	0.056	0.923
<i>Size</i>	38 248	21.513	0.962	18.322	23.586
<i>Age</i>	38 248	12.782	5.380	7	24

表2报告了处理组和控制组的均值T检验结果,全样本处理组的*Patent*与*Rdr*均值都显著高于控制组,这说明开发区企业整体上的创新能力要高于非开发区企业,初步支持了本文假设1a的预期。国家级和省级开发区的数据也显示了类似结果,即处理组的*Patent*和*Rdr*均显著大于控制组,说明国家级和省级的开发区都能够有效促进区内企业创新。由于国家级处理组*Patent*和*Rdr*的均值都大于省级开发区的相应数额,初步显示国家级开发区对企业创新的影响更强,符合本文假设4a的预期。

表2 全样本均值检验

样本	变量	处理组			控制组			T值
		观测值	均值	标准差	观测值	均值	标准差	
全样本	<i>Patent</i>	7 435	1.198	0.403	30 813	0.732	0.334	24.55***
	<i>Rdr</i>	4 914	0.072	0.067	10 633	0.032	0.047	8.95***
国家级	<i>Patent</i>	6 482	1.320	0.402	26 864	0.887	0.335	22.31***
	<i>Rdr</i>	4 257	0.082	0.067	9 211	0.045	0.045	8.10***
省级	<i>Patent</i>	953	0.934	0.402	3 949	0.618	0.337	8.38***
	<i>Rdr</i>	657	0.041	0.070	1 422	0.020	0.040	3.17***

注:***表示在1%的水平上显著。

(二)基准回归结果分析

表3报告了模型(1)的检验结果,其中列(1)和(2)是只控制了行业和年份固定效应的估计结果,列(3)和(4)是进一步加入其他控制变量的估计结果。从列(1)—(4)可以发现,无论被解释变量是专利数量(*Patent*)还是研销比(*Rdr*),交互项*Index*×*Post*的估计系数均在1%的水平上

显著为正。该结果表明,相对于非开发区企业,开发区设立后,区内企业的研发投入和创新产出都明显提升。这说明开发区的政策优势和资源优势的充分发挥效力,产业集聚发展格局的形成有利于企业创新知识的传递,因此开发区设立确实促进了企业创新。综上,假设1a得到经验证据的支持。

表3 开发区设立与企业创新回归结果

变量	<i>Patent</i>	<i>Rdr</i>	<i>Patent</i>	<i>Rdr</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Index</i>	0.0411 (1.47)	-0.0054 (-1.02)	0.0576** (2.07)	-0.0067 (-1.25)
<i>Post</i>	-0.0066 (-0.36)	-0.0132*** (-4.26)	-0.0027 (-0.15)	-0.0143*** (-4.48)
<i>Index×Post</i>	0.1320*** (3.67)	0.0204*** (3.14)	0.1270*** (3.54)	0.0193*** (2.98)
<i>Controls</i>	No	No	Yes	Yes
<i>Ind.& Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Observations</i>	38248	15547	38248	15547
<i>Adj.R²</i>	0.239	0.061	0.246	0.069

注:括号内数值为*t*统计量; **、***分别表示在5%、1%的水平上显著。

(三)中介效应分析

表4报告了开发区创新激励和企业风险承担的中介效应回归结果。列(1)和(2)是模型(2)的回归结果,无论因变量是政府补助(*Grant*)还是风险承担水平(*RiskT*),交叉项*Index×Post*的系数在1%的水平上都显著为正,结果表明设立开发区之后,区内企业能收到显著更多的政府创新补助,也显著提升了区内企业的风险承担水平。列(3)和(4)是模型(3)的回归结果,列(3)和(4)的中介变量*Grant*系数为正且通过显著性检验,交叉项*Index×Post*的系数也显著为正,说明开发区的直接效应显著,创新补助政策存在部分中介效应。结果表明,开发区企业通过获取更多的创新补助提高了创新水平,原因在于创新补助增加了企业的资金持有量,在一定程度上缓解了企业的融资约束,有助于企业增加创新投入、实现专利产出。综上,假设2得到了验证。

表4 中介效应回归结果

变量	<i>Grant</i>	<i>RiskT</i>	<i>Patent</i>	<i>Rdr</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Index</i>	-0.0884** (-2.06)	-0.0018 (-0.94)	0.1260*** (3.29)	-0.0036* (-1.95)
<i>Post</i>	-0.1081*** (-3.96)	-0.0031*** (-2.68)	-0.0185 (-0.75)	-0.0053*** (-4.51)
<i>Index×Post</i>	0.2672*** (5.00)	0.0004*** (3.33)	0.3110*** (6.41)	0.0140*** (6.00)
<i>Grant</i>			0.0462*** (36.59)	0.0017*** (28.31)
<i>RiskT</i>			-0.4370*** (-3.51)	-0.0119** (-1.99)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Ind.& Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Observations</i>	38248	38248	38248	15547
<i>Adj.R²</i>	0.063	0.023	0.097	0.039

注:括号内数值为*t*统计量; *、**、***分别表示在10%、5%、1%的水平上显著。

列(3)和(4)的中介变量*RiskT*系数为负且通过显著性检验,而交叉项*Index×Post*的系数显著为正,即间接效应的符号与直接效应的符号相反,开发区促进企业创新的总效应出现了被遮掩的情况(温忠麟和叶宝娟,2014),在一定程度上抑制了开发区对企业创新的促进作用。究其原因可能在于,开发区设立带来的企业风险承担水平提升并不符合创新项目所需的风险特质,或者这种风险承担水平的提升由于管理者对短期效益的追逐而挤占了创新资源,将有限的资源转移到其他非创新的风险项目,例如高风险的金融资产投资。综上,假设3b得到验证。

(四)影响机制分析

1. 开发区级别

为考察开发区对企业创新影响的方向和程度,本文在模型(1)的基础上对开发区异质性进行检验,首先按照企业所属的开发区级别将处理组划分为国家级开发区企业和省级开发区企业,分别进行回归。结果如表5的列(1)—(4),交叉项*Index×Post*系数均显著为正,说明无论是国家级还是省级开发区的设立都能促进区内企业创新。但省级开发区的交叉项*Index×Post*估计系数小于国家级,表明国家级开发区对企业创新的促进作用比省级开发区更大。相较于省级开发区,级别更高的国家级开发区,决定开发区政策的自主选择权限大,拥有更为高级的创新平台和健康持续的创新环境,相关扶持政策与资金配套更加全面,因此对于企业而言创新投入与产出更具优势。

表5 开发区级别的分组回归结果

变量	开发区级别的异质性				开发区升级的检验			
	国家级开发区		省级开发区		省级开发区升级为国家级		市级开发区升级为省级	
	<i>Patent</i>	<i>Rdr</i>	<i>Patent</i>	<i>Rdr</i>	<i>Patent</i>	<i>Rdr</i>	<i>Patent</i>	<i>Rdr</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Index</i>	0.1430*** (8.99)	-0.0001 (-0.67)	0.1210*** (7.47)	-0.0449 (-1.08)	0.3350*** (2.60)	0.0189*** (3.72)	0.1340 (0.16)	0.0067 (0.01)
<i>Post</i>	-0.0004** (-2.50)	0.0017 (0.12)	0.4500*** (3.41)	0.0462 (1.10)	0.0217 (0.17)	0.0014 (0.28)	-0.0084 (-0.06)	0.0124*** (5.17)
<i>Index×Post</i>	0.7810*** (5.50)	0.0063*** (3.52)	0.1066*** (3.28)	0.0043** (2.54)	1.3132** (2.37)	0.0480** (2.09)	0.0195 (0.04)	0.0463 (0.03)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Ind.& Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Obs</i>	33346	13468	4902	2079	7722	623	921	89
<i>Adj.R²</i>	0.271	0.046	0.242	0.057	0.228	0.075	0.193	0.038

注:括号内数值为*t*统计量;**、***分别表示在5%、1%的水平上显著。

为了进一步检验开发区升级过程对企业创新的动态影响,本文以处理组样本作为新的总样本,在国家级和省级开发区企业两个子样本中,又分别将企业分为所在开发区升级的企业(记为处理组)与所在开发区没有升级的企业(记为控制组)。基于模型(1),在进行市级升级为省级开发区样本的回归时,删除国家级开发区企业样本,从交叉项*Index×Post*估计系数,可以识别不同级别开发区升级对企业创新的影响。回归结果如表5的列(5)—(8),省级开发区升级为国家级提高了区内企业的专利数和研销比,对企业创新行为有显著的正向影响,而市级开发区升级为省级没有通过显著性检验。实证结果表明,同为地方层级开发区的省级和市级对企业而言,可能已获取地方能够给予的有限资源和优势,升级并未产生增量效应,不能进一步显著提高企业创新水平;只有当省级开发区升级为国家级时,对区内企业产生积极的增量影响,进一步促进了企业创新,假设4a得到验证。

2. 开发区类型

为了更清晰地了解不同类型开发区对企业创新的影响差异,我们以国家级经开区和高新区为样本,进一步观察开发区设立与企业创新的关系,基于模型(1)的分组回归结果如表6的列(1)—(4)。高新区样本组的交叉项 $Index \times Post$ 显著性更强系数也更大,再次证实高新区和经开区设立对企业的创新都有促进作用,但集聚知识密集、技术密集高新技术企业的高新区对创新的促进作用更大。

表6 开发区类型的分组回归结果

变量	开发区类别的异质性						优惠政策调整的扰动					
	国家级				t=1993—2014		t=2015—2018					
	经开区		高新区		经开区		高新区		经开区		高新区	
	Patent	Rdr	Patent	Rdr	Patent	Rdr	Patent	Rdr	Patent	Rdr	Patent	Rdr
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
<i>Index</i>	0.0590** (2.11)	-0.0040* (-1.90)	0.0644** (2.30)	-0.0040* (-1.86)	0.0082 (0.32)	-0.0052** (-2.24)	0.0141 (0.55)	-0.0050** (-2.18)	0.3070*** (3.81)	-0.0012 (-0.63)	0.3151*** (3.74)	0.0008 (0.16)
<i>Post</i>	-0.0162 (-0.91)	-0.0049*** (-3.57)	-0.0117 (-0.65)	-0.0046*** (-3.36)	-0.0246 (-1.43)	-0.0061*** (-3.86)	-0.0195 (-1.11)	-0.0057*** (-3.63)	-0.1390*** (-3.05)	-0.0072*** (-7.14)	-0.1400*** (-3.15)	-0.0029 (-1.09)
<i>Index×Post</i>	0.0915** (2.16)	0.0069** (2.15)	0.2066*** (5.25)	0.0158*** (5.31)	0.0081** (2.39)	0.0056** (2.00)	0.2866*** (4.95)	0.0174** (5.12)	0.1090*** (2.99)	0.0091*** (3.71)	0.1238* (1.93)	0.0103 (1.61)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Ind.& Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Obs</i>	15060	6253	18286	7215	9088	3497	12054	4081	5972	2756	6232	3134
<i>Adj.R²</i>	0.2283	0.0508	0.2344	0.0573	0.2066	0.0471	0.2437	0.0644	0.2349	0.0787	0.2031	0.0513

注:括号内数值为*t*统计量;*、**、***分别表示10%、5%、1%的显著性水平。

随着国发〔2014〕62号文件规定“各地区一律不得自行制定税收优惠政策”,科技部、财政部、国家税务总局印发修订后的《高新技术企业认定管理办法》,得到认定的高新技术企业均可享有国家高新技术产业开发区的各项优惠性政策。在此背景下,为了观察高新区对企业创新的影响是否受到政策扰动,将国家级开发区样本按1993—2014年和2015—2018年分为两组,回归结果如表6的列(5)—(12)。从列(5)—(8)可以看到,在2014年之前,经开区和高新区子样本交叉项 $Index \times Post$ 估计系数均显著为正,且由于高新区的资源优势和产业定位,其设立较经开区对企业创新的促进作用更强;而2015年之后,从列(9)—(10)可以看到,经开区样本组交叉项 $Index \times Post$ 估计系数均显著为正,表明经开区仍较区外具有优势,能够促进企业创新。列(11)报告的高新区样本组交叉项 $Index \times Post$ 估计系数显著为正,但系数和显著性均降低,表明高新区设立这一政策冲击对企业发明专利产出的增量促进作用有所降低。列(12)报告的高新区样本组交叉项 $Index \times Post$ 估计系数为正但不显著,表明当区外高新技术企业与高新区企业能够获取同等的政策资源时,经开区不能对企业研发投入产生显著影响。综上,假设4b得到部分验证。

3. 开发区主导产业

开发区是中国产业集聚的主要存在形式,为了检验开发区主导产业对企业创新的异质影响,根据国家统计局《战略性新兴产业分类(2018)》,将总样本划分为战略性新兴产业开发区和其他开发区两组,基于模型(1)的分组回归结果如表7。列(1)—(2)的战略性新兴产业样本组的交叉项 $Index \times Post$ 估计系数均显著为正,而列(3)—(4)的其他产业样本组只有列(3)的交叉项 $Index \times Post$ 估计系数显著为正,列(4)的交叉项 $Index \times Post$ 估计系数为正但不显著,表明主导产业为战略性新兴产业的开发区设立对企业创新有显著的促进作用,且其作用力大于其他产业开发区。而其他产业的开发区设立只能显著提高区内企业的发明专利产出,对企业研发投入

没有显著影响。这可能是由于战略性新兴产业是中央重点产业,大量开发区面向未来发展,以战略性新兴产业作为自己的主导产业,并且更为积极地制定相应政策,为构建产业竞争优势对区内企业进行政策引导,创造较其他产业开发区更优越的条件,从而对企业创新的促进作用更强,假设4c得到验证。

表7 主导产业分组回归结果

变量	战略性新兴产业开发区		其他产业开发区	
	<i>Patent</i>	<i>Rdr</i>	<i>Patent</i>	<i>Rdr</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Index</i>	0.0556** (2.00)	-0.0039* (-1.94)	0.0553** (2.01)	-0.0042** (-1.99)
<i>Post</i>	-0.0055 (-0.31)	-0.0047*** (-3.56)	-0.0170 (-0.96)	-0.0048*** (-3.53)
<i>Index×Post</i>	0.1480*** (4.05)	0.0134*** (5.01)	0.1330*** (2.76)	0.0017 (0.47)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Ind. & Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Observations</i>	30598	10105	7650	5442
<i>Adj.R²</i>	0.2363	0.0643	0.2286	0.0494

注:括号内数值为*t*统计量;*、**、***分别表示在10%、5%、1%的水平上显著。

4. 行业集中度

行业内企业的竞合发展会影响企业的资源与信息分布、风险与行为选择,本文使用赫芬达尔指数(*HHI*)来衡量行业集中度,考察开发区产业组织内部特征对企业创新的影响。以*HHI*指数是否超过或低于0.1来区分行业集中度高和行业集中度低,基于模型(1)的分组回归结果如表8。由列(1)—(4)的交叉项*Index×Post*估计系数可知,行业集中度较高样本组的交叉项*Index×Post*的估计系数显著为正,而行业集中度较低样本组中*Index×Post*的估计系数为正但不显著,这说明企业所属的行业集中度越高,开发区设立这一政策冲击对企业的创新能力促进作用越大。这可能是由于高集中度行业企业经营更为规范,更容易获取开发区的创新资源和信息优势。另外,在高集中度行业中,企业间的知识学习更为频繁。企业的创新知识存在溢出效应,同时企业创新信息的传播效率也更高,从而有助于推动企业创新水平的提高。由结果可见,假设4d得到验证。

表8 行业集中度分组回归结果

变量	行业集中度高		行业集中度低	
	<i>Patent</i>	<i>Rdr</i>	<i>Patent</i>	<i>Rdr</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Index</i>	-0.1110*** (-3.14)	-0.0060** (-2.55)	-0.0553 (-1.59)	-0.0063 (-1.15)
<i>Post</i>	0.3580*** (2.69)	-0.0365*** (-4.26)	-0.1060*** (-4.73)	-0.0145*** (-4.25)
<i>Index×Post</i>	0.4912*** (10.33)	0.0243*** (3.38)	0.4872 (0.05)	0.0271 (0.12)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Ind. & Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Observations</i>	19464	8543	18784	7004
<i>Adj.R²</i>	0.238	0.056	0.225	0.051

注:括号内数值为*t*统计量;*、**、***分别表示在10%、5%、1%的水平上显著。

五、稳健性检验

(一)平行趋势检验

本文在95%的置信区间内对两组样本进行了检验,结果显示,在开发区设立前,处理组和控制组具有相同的发展趋势;而在开发区设立时间点后,开发区效应明显上升并异于0,表明处理组与控制组的趋势变化是由开发区设立这一政策导致的(限于篇幅未报告)。

(二)安慰剂检验

本文以开发区设立前的年份进行处理,分别假设开发区设立的年份提前一年和两年,虚构新的时间组别。估计结果显示,交叉项 $Index \times Post$ 的系数均不显著(限于篇幅未报告),这说明开发区内企业创新水平的变化并不是由其他因素导致,而是来源于开发区设立。

(三)核心变量测度和样本

这里借鉴郭玥(2018)的做法,分别选取研发支出与总资产的比值(Rd_asset)和研发人员占总员工人数比值($Ren yuan$)来重新度量企业的创新水平。基于模型(1)的回归结果显示,交叉项 $Index \times Post$ 的系数都显著为正,这表明本文的核心结论并不受被解释变量度量方法的影响,仍然证实了设立开发区对企业创新水平有显著的促进作用。此外,借鉴江轩宇(2016)删除专利数为0的观测值再次进行回归估计,本文的研究结论保持不变(限于篇幅未报告)。

(四)改变匹配方式

PSM的匹配过程存在指标、参数和匹配方法的选择。首先更改匹配指标,将衡量企业规模的总资产($Size$)更改为总收入($Ln_revenue$)后进行匹配,然后基于模型(1)对重新匹配后的样本进行回归,结果与前文保持一致。此外,分别使用半径匹配、核匹配和马氏距离匹配的方法重新进行样本匹配,回归结果仍然证实了开发区设立对企业创新的促进作用(限于篇幅未报告)。

六、研究结论及启示

在中国设立开发区的实践中,相当数量的公司入驻开发区、迅速发展,本文系统地评估了开发区设立这一宏观政策在微观层面对企业创新的影响,研究发现:(1)设立开发区形成产业集聚可以提高企业创新;(2)开发区的优惠政策和企业的风险承担是开发区设立对企业创新影响的重要传导路径,一方面开发区使区内企业获得政府资源,增加创新投入,另一方面开发区企业的高风险承担存在遮掩效应,遮掩了部分开发区促进企业创新的总效应,但开发区更强的直接效应以及优惠政策更强的中介效应,开发区设立对企业创新的最终影响表现为正效应;(3)不同级别的开发区对企业创新能力的促进作用存在差异,虽然国家级和省级开发区都能够有效促进区内企业创新,但国家级开发区级别高、政策选择自主性强,对企业的创新活动更具优势,当省级开发区升级为国家级时能进一步带来增量政策效应促进企业创新;(4)开发区设立对企业创新效应的差异与开发区类别有关,经开区和高新区设立都能显著提高区内企业创新,相较于经开区,高新区设立对企业创新的促进作用更大,而随着高新技术产业优惠政策的全国趋同,高新区企业创新受高新区设立的增量影响会减弱;(5)主导产业为战略性新兴产业的开发区对企业创新更具优势、促进作用更强;(6)开发区设立对企业创新的影响与企业所属行业的集中度有关联,高集中度行业企业更易获取开发区的创新资源和信息优势,有助于推动企业创新水平的提高。

设立开发区是打造改革开放新高地的重要举措,而把握市场导向型外商直接投资更是推进开发区创新提升的重要途径,但由于本文采用的数据来源于沪深上市公司,而中国上市公司

中没有外资控股公司,部分存在外资的公司无论数量还是持股比例在总样本中所占份额都非常低,无法通过实证研究发现开发区对外资企业与内资企业创新的影响是否存在差异,从而不能针对开发区外资企业创新得出更有代表性的结论。此外,目前本文采用上市公司为研究对象,如何进一步采用更具广泛性、代表性的工业企业数据进行剖析,也值得进一步探究。与此同时,本文发现,大量开发区以战略性新兴产业作为自己的主导产业,后续可考虑就战略性新兴产业的政策内容,如从新兴产业政策的资金规模、时间周期等特征进行深入的讨论,从而使开发区建设对企业创新的作用机制更为清晰、更具层次。

适当和合理地运用开发区政策对企业创新水平的提高具有非常重要的影响。为了更好地利用开发区在刺激区内经济发展和提高企业创新水平方面的作用,在开发区建设中应考虑以下几个方面:首先,需要着重提高国家级以下开发区的治理服务和产业方向,本文研究表明,不同级别、类型、主导产业的开发区都能一定程度促进区内企业创新,但中国经济已进入高质量发展阶段,开发区也面临转型升级,开发区的政策、资源正在发生变化,进而对企业创新产生影响,中央政府须以一定的方式协调各地方政府设立的开发区,使其能够根据当地优势制定产业政策而不是单纯对中央政策的跟随,从而提供匹配的创新平台和持续的创新环境,推进开发区企业创新的提升;其次,开发区的产业集聚为技术溢出提供了条件,但并非所有企业都能在开发区实现创新增长,研究表明,所在行业具有较高集中度的企业可以更好地在开发区内提高企业创新水平。因此,开发区在吸引企业入驻时,需要有一定的目标性。除了发展当地优势产业,还需考虑企业的行业定位;第三,开发区建设中要积极疏通传导机制,保证政策激励效应的发挥,更要适度控制开发区对企业风险承担水平的影响,避免高风险承担对企业创新的不利作用。

主要参考文献

- [1]安同良,周绍东,皮建才. R&D补贴对中国企业自主创新的激励效应[J]. 经济研究,2009, (10): 87-98, 120.
- [2]郭玥. 政府创新补助的信号传递机制与企业创新[J]. 中国工业经济,2018, (9): 98-116.
- [3]胡彬,王道侠. 集聚环境“升级”抑或“降级”: 对企业“创新惰性”的新解释[J]. 财经研究,2019, (5): 16-29.
- [4]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, (4): 79-97.
- [5]毛其淋,许家云. 政府补贴、异质性与企业风险承担[J]. 经济学(季刊),2016, (4): 1533-1562.
- [6]宋丽颖,杨潭. 财政补贴、行业集中度与高技术企业R&D投入的非线性关系实证研究[J]. 财政研究,2016, (7): 59-68.
- [7]孙浦阳,韩帅,靳舒晶. 产业集聚对外商直接投资的影响分析——基于服务业与制造业的比较研究[J]. 数量经济技术经济研究,2012, (9): 40-57.
- [8]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, (6): 126-141.
- [9]杨婵,贺小刚,杨昊,等. 开发区是促进还是阻碍企业国际化?——基于文献的分析[J]. 外国经济与管理,2020, (4): 139-152.
- [10]杨明海,张红霞,孙亚男,等. 中国八大综合经济区科技创新能力的区域差距及其影响因素研究[J]. 数量经济技术经济研究,2018, (4): 3-19.
- [11]余明桂,范蕊,钟慧洁. 中国产业政策与企业技术创新[J]. 中国工业经济,2016, (12): 5-22.
- [12]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, (12): 49-60.
- [13]张庆垒,施建军,刘春林,等. 技术多元化、行业竞争互动与二元创新能力[J]. 外国经济与管理,2018, (9): 71-83.
- [14]Barney J B. Strategic factor markets: Expectations, luck, and business strategy[J]. *Management Science*,1986, 32(10): 1231-1241.
- [15]Bénabou R. Groupthink: Collective delusions in organizations and markets[J]. *The Review of Economic Studies*,2013, 80(2): 429-462.
- [16]Cornaggia J, Mao Y, Tian X, Wolfe B. Does Banking Competition Affect Innovation?[J]. *Journal of Financial Economics*,

- 2015, 115(1): 189-209.
- [17]Fukugawa N. Science parks in Japan and their value-added contributions to new technology-based firms[J]. *International Journal of Industrial Organization*, 2006, 24(2): 381-400.
- [18]Henderson J V. Marshall's scale economies[J]. *Journal of Urban Economics*, 2003, 53(1): 1-28.
- [19]Hirshleifer D, Low A, Teoh S H. Are overconfident CEOs better innovators?[J]. *The Journal of Finance*, 2012, 67(4): 1457-1498.
- [20]Li J T, Tang Y. CEO hubris and firm risk taking in China: The moderating role of managerial discretion[J]. *Academy of Management Journal*, 2010, 53(1): 45-68.
- [21]Lu Y, Wang J, Zhu L M. Do place-based policies work? Micro-level evidence from China's economic zone program[R]. Working Paper, National University of Singapore, 2015.
- [22]Wang J. The economic impact of special economic zones: Evidence from Chinese municipalities[J]. *Journal of Development Economics*, 2013, 101: 133-147.

Development Zone and Corporate Innovation: Data Based on China Development Zone Audit Announcement List

Yan Guowan¹, Liu Qiang¹, Chen Hongbing²

(1. *School of Economics and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400030, China;*
2. *Manchester Business School, University of Manchester, Manchester M139PL, Britain*)

Summary: On the basis of China Development Zone Audit Announcement List 2018, this paper uses the panel data of China A-share listed companies among 1993-2018 and the quasi-natural experiment of DZ's establishment to recognize and reveal the direct impact mechanism of DZ's establishment on corporate innovation. This paper uses the method of propensity score matching and difference-in-differences(PSM-DID)design, which can efficiently reduce the deviation of sample selection and the influence of inherent issues. As to corporate innovation indicators, this paper selects the ratio of R&D investment to sales revenue and invention patents output. The result reveals that:(1) Industrial agglomeration with DZ's establishment can improve corporate innovation.(2)DZ's preferential policies and firm risk-taking are the important transmission path of DZ's influence on corporate innovation. The channel of policy resources can improve innovation aspiration and level. The channel of risk-taking can weaken DZ's promotive effect on corporate innovation.(3)DZ of different levels can result in different promotive effects on corporate innovation. When provincial DZ upgrades to national DZ, it can further get the incremental effect.(4)Compared with economic DZ, high-tech zone DZ has a greater promotive effect on corporate innovation.(5)DZ with leading industry as strategic emerging industry has more advantages and a stronger promotion effect on corporate innovation(6)High concentration industrial firms are more likely to obtain the innovation resources and information advantages of DZ, which is helpful to promote the improvement of the innovation level of firms. According to the conclusions of this paper, we make the following policy recommendations:(1)Policy-makers should focus on improving the governance service and industrial orientation of subnational level DZ to keep industrial policies on the basis of local predominance, not simply follow the central policy.(2)DZ should have certain objectives when it attracts firms to settle in. Except for developing

local predominant industries, DZ should take firms' industrial orientation into account.(3)In the construction of DZ, we should actively dredge the transmission mechanism, ensure the play of policy incentive effect, control the impact of DZ on the level of firm risk-taking, and avoid the adverse effect of high risk-taking on corporate innovation. This paper may have the following contributions to the related literature:(1)It enriches the literature concerning the factors influencing corporate innovation. At present, little literature focuses on the direct causal relationship between DZ and micro corporate innovation. This paper supplements and deepens the research on policy-level factors influencing corporate innovation in the respect of regional industrial policies.(2)It extends the research on DZ's influence on microcosmic corporate behavior. At present, the discussion of DZ mainly depends on the macro data and ideas of regional influence(including regional innovation). This paper provides new empirical evidence at firm level for the effect analysis of establishing DZ.(3)It concentrates on the orientation and extent of DZ's influence on corporate innovation. This paper reveals the mechanism of DZ's contribution to stimulate regional economic development and to improve corporate innovation. These discoveries strengthen the understanding of DZ's role in promoting innovation at microcosmic level.

Key words: DZ; corporate innovation; mechanism; heterogeneity

(责任编辑:王雅丽)