

创新政策对资源型城市高质量发展的影响

——基于国家高新区设立的实证检验

李 博 张 静 刘 静*

摘要:国家高新区作为创新驱动发展的重要载体,对资源型城市的经济高质量发展发挥着重要作用。本文利用2004—2018年中国114个地级资源型城市面板数据,首先构建了资源型城市高质量发展指标评价体系,利用熵权TOPSIS方法测度了资源型城市高质量发展指数;其次,本文采用PSM-DID方法评估国家高新区设立对资源型城市高质量发展的影响。研究发现:创新发展和开放发展是决定资源型城市高质量发展的主要方面;国家高新区的设立对资源型城市高质量发展的提升具有显著的促进作用;国家高新区设立对资源型城市高质量发展的影响存在城市类型异质性,其能够显著推动成熟型资源型城市高质量发展,而对其他类型资源型城市高质量发展的影响不显著。在已有结论基础上,本文从资源型城市创新水平和对外开放水平提升、资源型城市高新区建设推进、各相关政策保障和差异化发展战略制定三个方面提出相关政策建议。

关键词:国家高新区;资源型城市;高质量发展;PSM-DID

一、引言

“十四五”时期我国高质量发展应立足于新发展阶段,切实贯彻新发展理念,以寻找符合自身发展的道路。而城市作为国家发展的重要基石,是促进中国经济结构优化和总量增长的重要载体,加快推动城市高质量发展,是实现“两个一百年”奋斗目标与中华民族伟大复兴中国梦的重要驱动力。资源型城市是我国城市体系中不可或缺的重要部分,其高质量发展关系

*李博(通讯作者),天津理工大学管理学院,邮政编码:300384,电子邮箱:great2011818@126.com;张静,天津理工大学管理学院,邮政编码:300384,电子邮箱:somzhang@stud.tjut.edu.cn;刘静,天津理工大学管理学院,邮政编码:300384,电子邮箱:155655437211j@stud.tjut.edu.cn。

本文系国家自然科学基金一般项目“中国资源型城市全要素能源效率的提升路径研究”(18BJY061)的阶段性成果。感谢匿名审稿人的宝贵意见,文责自负。

到整个国民经济的增长质量,一直受党和国家的高度重视,党的十九大报告也再次强调要大力支持资源型地区高质量发展。但资源型城市以往主要依赖矿产等不可再生资源的开采、加工为主要发展路径,传统单一、缺乏创新的发展模式是资源型城市经济高质量转型发展缓慢的重要因素,当前中国经济正处在提速换挡发展的关键期,在构建“双循环”新发展格局的背景下积极推动资源型城市转型与高质量发展具有重要意义。

国家高新区是技术创新与经济转型的主要阵地,是创新驱动发展的重要政策,也是高质量发展的先行区。同时,国家高新区在科技创新方面一直处于引领发展的地位,而城市技术的进步和提升能够促进产业转型升级,是中国经济高质量发展的核心推动力。作为我国区域经济高质量发展以及城市和产业转型发展的重要战略,国务院于1988年开始批准建立国家高新技术产业开发区,中关村科技园成为我国第一个国家高新区。自此以后,在全国114个资源型城市中,共有47个城市先后获批设立国家高新区。国家高新区通过与区域高质量发展之间的耦合,对区域高质量发展起到一定的积极作用。基于此,本文在资源型城市亟待向高质量发展方向转型的背景下,探讨国家高新区设立这一创新政策对资源型城市高质量发展的影响。

二、文献综述

当前国内外对高质量发展的研究日益广泛和深入,但针对资源型城市高质量发展的研究却并不多见,着眼于创新政策对资源型城市高质量发展的效应研究则更为鲜见。已有文献表明,有关创新政策以及资源型城市高质量发展主题的研究主要涉及以下几个方面:

有关高质量发展的研究。一是部分学者深度分析了高质量发展的内涵。田秋生(2018)认为,高质量发展是以质量和效益为价值取向的一种发展要求。而赵剑波等(2019)认为应该从多个视角、多维度地理解高质量发展的内涵。金碚(2018)则根据习总书记提出的“五大”发展理念,判断新时代下高质量发展就是要满足“创新、协调、绿色、开放、共享”五个方面的具体要求。二是对高质量发展水平的评估方法的研究。多数学者通过构建高质量发展评价指标体系来评估高质量发展情况。一种是构建投入产出指标体系,张江洋等(2020)基于政治晋升锦标赛理论,构建了一套全新的城市投入产出指标体系来反映高质量发展要求。而赵涛等(2020)则认为反映城市全要素生产率的单一的投入产出指标体系并不能完全作为城市高质量发展的依据。另一种是构建多维度的综合评价指标体系,刘飞和龚婷(2021)利用熵权TOPSIS模型,从创新、协调、绿色、开放、共享、发展六个方面,构建了湖北省高质量发展综合评价体系。马茹等(2019)构建包含供给、需求、效率、开放和经济五个方面的评价体系,对中国区域高质量发展情况进行测度分析。三是关于资源型城市高质量发展的研究,国内外学者主要从资源型城市的产业升级、环境保护等单方面进行测度。

Parker(1997)以加拿大和日本的煤炭产业为案例,探讨了资源型产业的转型。Tonts等(2012)探究了资源型城镇的经济发展与资源依赖的耦合关系。傅佳莎等(2019)基于PSM-DID模型对资源型城市转型政策实施效果进行评价分析。秦炳涛等(2019)通过构建指标体系对中国资源型城市可持续发展水平进行了评价。可见,目前很少有研究从多维度来评价资源型城市高质量发展水平。

有关国家高新区对城市高质量发展的影响研究。目前,该类文献主要集中于对高质量发展五大发展理念中的各个方面以及计算全要素生产率等合成指数表征的研究。刘瑞明和赵仁杰(2015)研究表明高新区设立能够提高地区生产总值和缩小地区差距。Acemoglu和Zilibotti(2001)认为一个国家的技术结构和要素投入结构相匹配才能更好地促进经济发展。郭雪萌和王志刚(2021)对高新区设立和区域经济协调发展进行了研究,结果表明区域间的资源禀赋、政策环境以及创新能力等差异会造成二者的发展呈现区际不平衡的现象。Muller和Doloreux(2009)研究表明国家高新区建设能够提升区域的第二产业尤其是高新技术产业的发展水平,从而推动城市产业结构高级化进程。张平淡和陈臻(2020)通过双重差分模型验证了国家级新区设立对城市绿色发展的效应,认为高新区设立能够驱动地区绿色发展且存在异质性影响。杜尔功和吉猛(2020)的研究表明国家高新区能够集聚大量科技资源和高技能人才,充分发挥优质要素资源集聚效应,是创新集聚发展的主要区域。李启航等(2021)验证了高新区设立对城市全要素生产率产生的负向影响。基于以上分析,当前很少有学者研究国家政策对资源型城市高质量发展的影响,尤其是针对科技创新政策对资源型城市高质量发展影响的研究更为少见。

此外,作为创新驱动战略下基于地区的产业创新政策之一,学术界围绕国家高新区的经济效应作了大量研究。邵汉华和周磊(2018)研究发现国家高新区在一定程度有利于区域经济转型。谭静和张建华(2018)考察了国家高新区设立对城市全要素生产率的影响。目前,有关高新区设立与城市高质量发展的关系研究较少。孔令丞和柴泽阳(2021)研究发现开发区升格能够降低企业负担,通过企业进入机制提升城市经济效率。企业负担的减少有利于促进区域经济高质量发展。朱林和朱学义(2021)考察了影响工业企业科技创新的诸多因素,其中加大产品研发投入能有效提高工业企业创新绩效,进而促进区域经济高质量发展。

综上,目前学术界有关资源型城市的高质量发展和高新区的研究多从城市发展的经济、社会及生态等其中某个方面进行剖析,其优势在于一定程度上符合时代发展和宏观政策走向,能及时引导城市完善自身功能,但缺乏全面提高城市高质量发展的整体规划和方向。且当前鲜有学者研究高新区设立这一创新政策对资源型城市高质量发展产生的影响。因此,本文在已有研究的基础上利用双重差分模型评估了国家高新区设立对资源型城市高质量发

展的影响。本文的边际贡献主要体现在:第一,基于十八届五中全会提出的五大发展理念和十九大提出的高质量发展理念对资源型城市高质量发展水平进行了分析评价,为推进资源型城市科技创新发展以及高水平对外开放提供指导;第二,使用样本量较为丰富的地级资源型城市数据,运用基于倾向得分匹配的双重差分法,避免了以往研究可能存在的内生性问题,评估创新政策对资源型城市高质量发展的净效应,为推进资源型城市高质量发展和高新区建设提供参考依据;第三,将资源型城市分为成熟型和非成熟型两类,检验国家高新区这一创新政策对资源型城市高质量发展影响的异质性,为不同成长类型的资源型城市实行差异化的发展方案提供有益参考。本文的经验结论丰富了创新政策对资源型城市高质量发展方面的文献,为构建更加科学的评价体系与更好地推动资源型城市高新区建设提供指导,同时为政府制定和有效实施创新政策提供了重要依据。

三、理论分析与研究假设

资源型城市高质量发展要贯彻新发展理念,力求在遇到产业层次低以及生态破坏等困境时,能够及时调整城市整体规划,实现经济、社会和生态的互动融合发展,不断提升资源型城市的整体发展成效。其中,创新作为新发展理念的核心部分,支撑着资源型城市的高质量发展,为资源型城市的发展提供了发展空间和动力。作为落实创新驱动战略的重要政策之一,一方面,国家高新区通过引进高水平科研院所、机构和企业,并出台相关政策促进产学研融合发展,集聚了大量优质科技人才和科技资源,打破了城市固有的科技体制,为资源型城市的高质量发展提供内生动力。另一方面,国家高新区以高新技术为支撑,不断改造传统产业、发展新兴产业,能够解决资源型城市产业结构单一和产业层次低的问题,对资源型城市产业结构转型升级发展具有重要意义(袁航、朱承亮,2018)。此外,由于国家高新区聚集了众多的高新技术企业,能够缓解资源型城市技术水平低以及资源配置效率低的问题,能够有效减少工业污染排放,改善资源型城市生态环境。可见,国家高新区设立会对城市创新、产业转型升级以及城市生态环境等多方面产生一定的积极效应,基于此,本文提出下列假设:

H1:国家高新区设立能够有效促进资源型城市的高质量发展。

资源型城市依据其自身发展特征可以进行分类,其中依据城市资源保障程度和城市面临的问题可以分为成长型、成熟型、衰退型和再生型四类。中国目前资源型城市数量达到262个,四种类型的资源型城市的自然资源存量不同,其资源开发程度也不同,所以经济发展水平也存在一定差距,不同类型的资源型城市处于不同的发展阶段,面临的困境也不尽相同。郭雪萌和王志刚(2021)通过研究高新区与区域协调发展的机理,发现区域间的资源禀赋差异是促使二者发展不平衡的原因之一。由于各类资源型城市的发展禀赋不同,在资源依赖程度、要

素集聚能力以及面临的生态环境压力等诸多方面存在差异,其受到高新区政策的影响效应可能也存在差异。仇方道等(2018)考察了再生型资源型城市工业转型效应,认为不同资源类型的再生型资源型城市工业转型的效应存在显著的异质性。王国霞和刘婷(2017)考察了不同类型资源型城市的城市化和生态环境综合水平的差距。因此,本文认为不同类型资源型城市的高质量发展水平受到高新区政策效应的影响存在差异,故提出下列假设:

H2:国家高新区设立的政策效应受到当地要素禀赋的影响,对资源型城市高质量发展的影响存在异质性。相对于经济发展水平较低的非成熟型资源型城市,在成熟型资源型城市设立国家高新区能显著推动其高质量发展。

四、研究设计与数据说明

(一)数据样本

本文使用2004—2018年114个地级资源型城市面板数据,资源型城市名单来源于2013年国家公布的《全国资源型城市可持续发展规划(2013—2020)》(以下简称《规划》),该规划确定了116个地级资源型城市。基于数据可得性的考虑,本文剔除毕节市和金昌市,最终保留114个地级资源型城市。围绕国家高新区设立这一准自然实验,最终得到样本观测数量为1710的面板数据。数据来源于2005至2019年的《中国统计年鉴》《中国城市统计年鉴》《中国建设统计年鉴》以及国家知识产权局网站,对于部分指标缺失的数据均采用均值法进行补充。

(二)变量定义与数据描述

本文研究的重点是国家高新区的设立对资源型城市高质量发展的影响,且对国家高新区影响资源型城市高质量发展的区域差异进行详细探讨,除此之外,本文引入了影响资源型城市高质量发展的其他因素作为控制变量。

1.被解释变量

(1)资源型城市高质量发展指标体系构建。高质量发展指数(HQ)是本文的核心被解释变量。本文参考欧进锋等(2020)、程晶晶和夏永祥(2021)、刘飞和龚婷(2021)等的做法以党的十八届五中全会提出的创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念为指导,构建包括“创新、协调、绿色、开放、共享”5个准则层和21个具体指标组成的资源型城市高质量发展评价指标体系(见表1)。

创新发展:创新是实现区域高质量发展的关键,通过推进科技创新抢占发展先机和优势,掌握核心关键技术,才能保证我国经济社会发展与资源型城市转型发展具有持续的内生动力。创新发展主要包括创新投入和创新产出,前者用科技投入占财政总支出的比重和教育投入占财政总支出的比重来表征,后者用专利授权量来衡量。

协调发展:资源型城市发展的不协调突出表现在产业结构、人民生活与经济发展等方面。金融机构存款余额与金融机构贷款余额比、财政支出与财政收入比反映了城市金融安全水平,城乡收入差距、非房地产投资与固定资产投资总额比在一定程度上体现了城市协调发展问题,第三产业就业人数占总就业人数比重以及二、三产业占GDP的比重反映了产业协调发展情况,本文以此来衡量资源型城市协调发展水平。

表1 资源型城市高质量发展指标评价体系

	一级指标	二级指标	三级指标	计量单位
资源 型 城 市 高 质 量 发 展	创新发展	创新投入	科技投入/财政支出(X11)	%
			教育投入/财政支出(X12)	%
		创新产出	专利申请授权量(X13)	件
	协调发展	金融安全水平	金融机构存款余额/金融机构贷款余额(X21)	%
			财政支出/财政收入(X22)	%
		人民生活	城乡收入差距(X23)	%
			非房地产投资/固定资产投资总额(X24)	%
	产业结构	第三产业就业人数占总就业人数比重(X25)	%	
		第二、三产业占GDP的比重(X26)	%	
	绿色发展	绿色生活	PM _{2.5} 年平均浓度(X31)	毫克/立方米
			工业废水排放量(X32)	万吨
			建成区绿化覆盖率(X33)	%
		污物处理	一般工业固体废物综合利用率(X34)	%
	污水处理厂集中处理率(X35)		%	
生活垃圾无害化处理率(X36)	%			
开放发展	对外资本依存	实际利用外资总额/GDP(X41)	%	
	对外贸易依存	进出口总额/GDP(X42)	%	
共享发展	社会福利	医生数(X51)	万人	
		在岗职工平均工资(X52)	元	
		人均GDP(X53)	元	
消费水平	社会消费品零售总额/GDP(X54)	%		

绿色发展:由于资源型城市产业多以高污染的采掘业、冶金业等为主,加快绿色转型对于资源型城市的高质量发展尤为重要。参考张国兴和冯朝丹(2021)的研究,本文选取PM_{2.5}年平均浓度、工业废水排放量和建成区绿化覆盖率等体现绿色生活的指标和表征污染物处理的一般工业固体废物综合利用率、污水处理厂集中处理率和生活垃圾无害化处理率对资源型城市绿色发展水平进行评价。

开放发展:开放反映的是城市对外的吸引力和影响力。资源型城市具备独特的产业结

构,外贸总量偏小,且结构有待优化,亟需扩大外贸和外资比重,以更高水平的开放带动经济高质量发展。参考肖德和于凡(2021)的做法,分别用实际利用外资总额占GDP的比重和进出口总额占GDP的比重来表征对外资本依存和对外贸易依存两个准则层,以此衡量资源型城市经济发展的开放水平。

共享发展:共享发展是指人民可以共享城市的发展成果,基于数据可得性并参考段秀芳和沈敬轩(2021)的研究,本文用医生数、在岗职工平均工资和人均GDP来表征人民的生活环境和社会福利,选取社会消费品零售总额与GDP比值表征居民消费水平,进而对资源型城市共享发展水平进行评价。

(2)资源型城市高质量发展指数测算与结果分析。为了保证评价结果的有效性,本文借鉴李博和陈瑞(2016)的做法,采用熵权TOPSIS方法对2004—2018年我国资源型城市的高质量发展水平进行测度。该方法主要是基于规范化处理后的样本指标数据计算各指标的熵权,进一步确定各指标的正负理想解,然后采用欧氏距离法计算各评价对象到正理想解与负理想解的距离,最后计算得出各评价对象的综合评价指数即为资源型城市高质量发展指数,综合评价指数越大,说明该资源型城市高质量发展水平越高。

表2测度了资源型城市高质量发展各指标的熵值、权重和正、负理想解,以及准则层的权重。由表2结果可以看出,开放发展、创新发展和共享发展是决定资源型城市高质量发展的主要方面,绿色发展和协调发展对资源型城市高质量发展水平的影响相对较小。具体而言,在资源型城市高质量发展水平的评价指标体系五个准则层中,开放发展对资源型城市高质量发展水平的影响最大,权重为0.359398;创新发展对资源型城市高质量发展水平的影响次之,权重为0.282275;共享发展对资源型城市高质量发展水平的影响排名第三,权重为0.172507;绿色发展对资源型城市高质量发展水平的影响排名第四,权重为0.132647;协调发展对资源型城市高质量发展水平的影响最小,权重为0.053173。可见,开放发展和创新发展是影响资源型城市高质量发展的两大主要方面,其综合权重超过63%。进一步分析各准则层中所包含的具体指标,21项指标中权重最大的三项指标分别是专利申请授权量(0.208288)、实际利用外资总额/GDP(0.190553)、进出口总额/GDP(0.168845),这三项指标分别从属于创新发展和开放发展这两个准则,说明其对资源型城市高质量发展水平具有较为关键性的作用。这主要是由于资源型城市依赖资源产业发展的特殊性,当资源衰竭和资源型产业的市场需求衰减就会导致其发展动力不足,面临因资源开采不当、产业结构单一与资源枯竭等问题导致的高质量转型发展难题。因此在高质量发展背景下,对经历“资源诅咒”阵痛的资源型城市而言,开放创新即激发资源型城市创新活力,提高其开放水平,是推动资源型城市转型升级的必由之路,也是推动其高质量发展的关键因素。

表2 资源型城市高质量发展水平评价指标的测度结果

准则层(权重)	指标层	熵值	权重	权重排名	正理想解	负理想解
创新发展 (0.282275)	X11	0.952941	0.068199	5	0.025350	0.000041
	X12	0.996006	0.005788	19	0.000282	0.000000
	X13	0.856274	0.208288	1	0.059179	0.000024
协调发展 (0.053173)	X21	0.993195	0.009862	14	0.000836	0.000023
	X22	0.981342	0.027039	7	0.003456	0.000168
	X23	0.995750	0.006159	18	0.000068	0.000362
	X24	0.999557	0.000642	21	0.000017	0.000001
	X25	0.995653	0.006299	17	0.000271	0.000000
	X26	0.997811	0.003172	20	0.000091	0.000026
绿色发展 (0.132647)	X31	0.983158	0.024407	8	0.000041	0.001424
	X32	0.955106	0.065061	6	0.000030	0.007241
	X33	0.992737	0.010526	13	0.000639	0.000000
	X34	0.990917	0.013164	11	0.000566	0.000008
	X35	0.992079	0.011480	12	0.000363	0.000004
	X36	0.994473	0.008010	16	0.000225	0.000002
开放发展 (0.359398)	X41	0.868511	0.190553	2	0.053341	0.000000
	X42	0.883491	0.168845	3	0.041824	0.000000
共享发展 (0.172507)	X51	0.988655	0.016441	10	0.001428	0.000000
	X52	0.988464	0.016718	9	0.001034	0.000082
	X53	0.910345	0.129929	4	0.124407	0.000002
	X54	0.993500	0.009419	15	0.001282	0.000000

(3)资源型城市高质量发展指数。本文采用熵权TOPSIS方法对2004—2018年我国资源型城市的高质量发展水平进行测度,图1为每年各个资源型城市高质量发展指数的均值图。由图1可知,我国资源型城市高质量发展水平从2004—2018年整体呈上升的趋势,尤其在2013年以后,其高质量发展水平稳步提升,这主要是由于国家在2013年发布了《全国资源型城市可持续发展规划(2013—2020)》以及其他一系列扶持资源型城市高质量可持续发展的政策。

2.核心解释变量

本文的核心解释变量是国家高新区虚拟变量($treat_{it} \times highpolicy_{it}$)。本文研究的样本期为2004—2018年,通过以下途径判定114个样本城市是否拥有国家高新技术产业开发区:将《规划》中的资源型城市名单与国家科技部网站公布的截至2018年获批的国家高新技术产业

开发区名单进行匹配,结果显示共有47个资源型城市在不同年份获批建设国家高新技术产业开发区,在此基础上对各资源型城市进行赋值。如果该资源型城市在2004—2018年设立或已经设立了国家高新区,则 $treat_{it} = 1$, 否则为0;若该资源型城市在当年开始设立或已经设立国家高新区,则 $highpolicy_{it} = 1$, 否则 $highpolicy_{it} = 0$;若该资源型城市始终未设立国家高新区,则 $highpolicy_{it} = 0$, 此时 $treat_{it} \times highpolicy_{it} = highpolicy_{it}$ 。

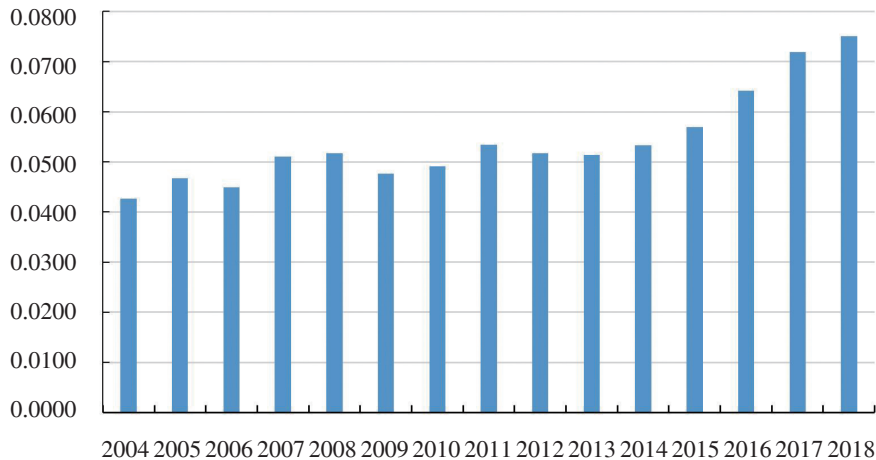


图1 资源型城市高质量发展指数趋势图

3.控制变量

为了控制其他可能影响资源型城市高质量发展水平的因素,本文选取了其他一系列控制变量,参考已有文献从城市经济发展、就业环境、交通基础设施建设、能源消耗、文化和教育环境等角度出发进行控制。城市规模(*cityscale*)能够反映城市化发展水平,参照郭存芝等(2014)的研究,采用年末城市市辖区人口占年末城市总人口的比重来表征;稳定的就业环境是城市经济高质量发展的重要内容,参考戚聿东等(2020)的研究,本文选取城镇登记失业率(*unemprate*)来表征就业环境,用城镇登记失业人员数与城镇劳动适龄人员总数的比值来表示;良好的公路和铁路等交通基础设施建设不仅能便利物流运输,而且可以推动城市高质量发展,参考韦朕韬和孙晋云(2020)的研究,选取人均城市道路面积(*rjdl*)和交通运输、仓储邮政业从业人员数量(*traff*)作为衡量交通道路基础设施建设的代表性指标;人口密度(*popdensity*)采用年末户籍城市常住人口与市级行政区域土地面积之比衡量,人口密度反映了一个地区经济以及产业运作的集聚程度,城市人口密度越大,资源能源的消耗压力也会相应增大(张平淡、陈臻,2020);先进文化是实现区域高质量发展的重要动力来源,参考左其亭等(2021)的研究,本文选取人均公共图书馆藏书量(*perlibrary*)来反映文化存量;物质资本是促进科技创新与实现经济转型的重要保障,参照刘修岩等(2017)的研究,采用固定资产投资占GDP的比重(*gdgdp*)来表征资源型城市物质资本水平。出于对数据可比

性的考虑,本文在实证分析前对控制变量相关数据做了相应的预处理。变量的描述性统计见表3。

表3 变量的描述性统计

变量名称	单位	观测值	最大值	最小值	均值	标准差
<i>HQ</i>	-	1,710	0.5741	0.0129	0.0541	0.0320
<i>highpolicy</i>	-	1,710	1	0	0.1877	0.3906
<i>traff</i>	万人	1,710	6.0900	0.0500	0.9415	0.8124
<i>unemprate</i>	%	1,710	22.2255	0.2719	3.5022	2.0604
<i>rjdl</i>	平方米	1,710	60.0700	2.2500	14.1051	7.3340
<i>perlibrary</i>	册/人	1,710	173.6541	0.0778	3.7190	6.4119
<i>gdgdp</i>	%	1,710	10.9786	0.1022	0.8513	0.7371
<i>cityscale</i>	%	1,710	1	0.0611	0.3338	0.2197
<i>popdensity</i>	百人/平方公里	1,710	25.8340	0.0967	3.2289	2.9753

(三)模型设定

为有效识别高新区的设立对资源型城市高质量发展的影响,本文将设立国家高新区视为政策冲击,采用双重差分模型展开效应评估。根据研究期内是否设立国家高新区,将城市区分为实验组和控制组两类,再分别计算实验组和控制组在高新区设立前后资源型城市高质量发展指数的差值,以此检验设立高新区影响高质量发展的净效应。由于各城市设立高新区的时间并不一致,所以实际分析中构成的是一个多时期、不同政策时点的双重差分模型。本文采用双向固定效应计量模型来检验国家高新区设立对资源型城市高质量发展的影响,具体模型设定如下:

$$HQ_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 highpolicy_{it} + \sum_j \beta_j Control_{it} + \gamma_t + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

模型(1)中,下标 i 表示城市, t 表示时间, HQ_{it} 是本文的被解释变量,表示第 i 个城市在第 t 年的高质量发展指数,通过构建高质量发展指标评价体系,利用熵权TOPSIS法计算得出。 $highpolicy_{it}$ 表示城市 i 在第 t 年是否设立了国家高新区,获批设立国家高新区前, $highpolicy_{it} = 0$, 设立获批的当年及其之后年份 $highpolicy_{it} = 1$, $Control_{it}$ 表示其他随时间变动的的影响资源型城市高质量发展的控制变量(见表3), γ_t 表示时间固定效应, η_i 表示各城市的个体固定效应, ε_{it} 为误差项。系数 α_1 是本文关注的核心参数,表示国家高新区的设立对资源型城市高质量发展的政策效应,如果国家高新区这一外生制度安排能够促进资源型城市高质量发展,那么 α_1 的系数应该显著为正。

五、国家高新区设立对资源型城市高质量发展影响的实证分析

(一) 平行趋势检验

平行趋势是双重差分模型运用的重要假设前提,首先应对被解释变量资源型城市高质量发展指数的平行趋势进行检验,即在设立国家高新区之前,实验组和控制组的高质量发展指数的演变趋势一致,不存在显著差异。本文借鉴 Beck 等(2010)使用的事件研究法来考察资源型城市高质量发展是否满足平行趋势假设,通过图示法检验实验组和控制组高质量发展指数的演变趋势,若在政策实施前高质量发展指数不显著,则满足平行趋势假设。图2中横轴表示政策实施时间的前后年份,纵轴表示实验组和控制组高新区设立对高质量发展指数影响的系数。由图2可知在设立高新区之前的时期内实验组和控制组的高新区设立事件对高质量发展指数的影响并不显著,故本文的实验组和控制组可以满足双重差分的平行趋势假设。

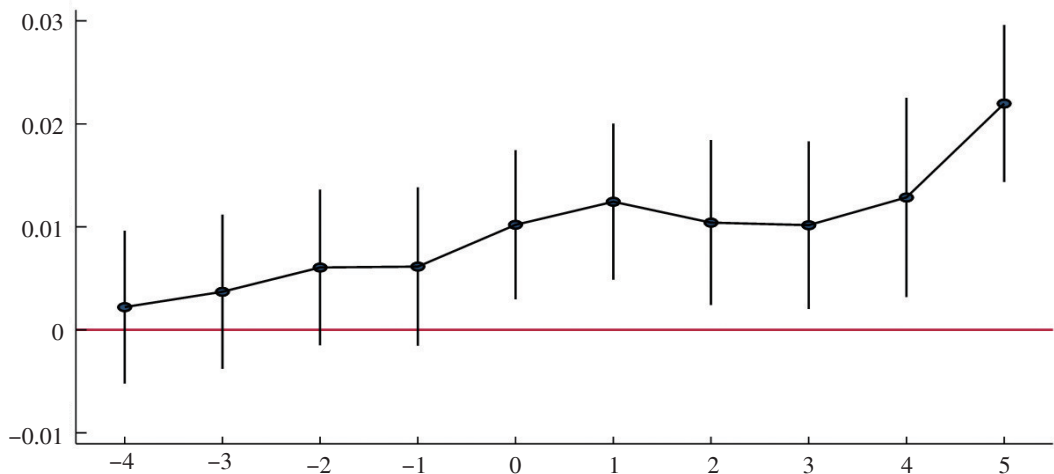


图2 国家高新区设立的平行趋势检验

(二) 双重差分倾向得分匹配法

本文为了尽可能减少样本偏差,降低双重差分方法中的自选择偏误,采用倾向得分匹配(PSM)方法,以准确的实验组匹配出相似的控制组。在进行PSM时,将114个资源型城市15年间的全部城市样本分为两类作为分析对象,实验组是在2004—2018年之间设立或已经设立国家高新区的资源型城市;而控制组是在2004—2018年之间及之前均未设立国家高新区的资源型城市。本文在综合考虑影响国家高新区设立和资源型城市高质量发展指数的其他影响因素基础上,借鉴周彩云和葛星(2020)的做法,首先是进行Logit回归得到倾向匹配得分,然后根据回归得到的倾向匹配得分值为每一个实验组寻找整体发展状况相差不大的资源型城市作为控制组,其中与实验组资源型城市倾向匹配得分值最相近的城市则是

设立高新区实验组的配对资源型城市。本文进行倾向得分匹配主要是采用核匹配法,并基于此为实验组寻找控制组进行平衡性检验。

从倾向得分匹配的Logit回归结果及匹配前后变量的平衡情况看(表4),在进行匹配后,所有影响高新区设立和资源型城市高质量发展指数的变量标准化偏差均小于10%,这说明匹配后实验组和控制组的协变量已基本平衡。进一步可知,匹配后的结果相较于匹配前的所有变量的标准化偏差均显著下降,表明匹配后作为实验组的资源型城市与控制组的资源型城市之间的相似性有显著提高。从图3倾向得分值密度分布图可知,匹配后实验组和控制组的概率分布更加接近,明显提高了二者之间的可比性,这进一步表明经过倾向得分匹配减少了样本偏差。

表4 倾向得分匹配与平衡性检验结果

变量	系数	样本	均值		%标准偏差	T统计量	P> t
			实验组	控制组			
<i>traff</i>	0.6749*** (0.8765)	匹配前	1.1944	0.76406	53.1	11.17	0.000
		匹配后	1.0864	1.016	8.7	1.63	0.104
<i>unemprate</i>	-0.0176 (0.0280)	匹配前	3.4079	3.5683	-8.0	-1.59	0.113
		匹配后	3.374	3.3041	3.5	0.66	0.506
<i>rjdl</i>	0.0274*** (0.0077)	匹配前	15.381	13.21	29.5	6.09	0.000
		匹配后	15.385	15.938	-7.5	-1.24	0.214
<i>perlirary</i>	0.0216* (0.0116)	匹配前	4.1524	3.4149	11.3	2.34	0.019
		匹配后	3.8966	4.3845	-7.5	-1.22	0.222
<i>gdgdp</i>	-0.1706* (0.0860)	匹配前	0.79222	0.89278	-13.9	-2.78	0.005
		匹配后	0.80099	0.80997	-1.2	-0.27	0.785
<i>cityscale</i>	0.4902* (0.2682)	匹配前	0.35503	0.31896	16.6	3.35	0.001
		匹配后	0.35131	0.34733	1.8	0.31	0.758
<i>popdensity</i>	0.2132*** (0.0240)	匹配前	4.2808	2.491	60.0	12.82	0.000
		匹配后	3.8064	3.8504	-1.5	-0.32	0.746

注:①括号内为标准误;②*、**和***分别表示在10%、5%和1%水平下显著。

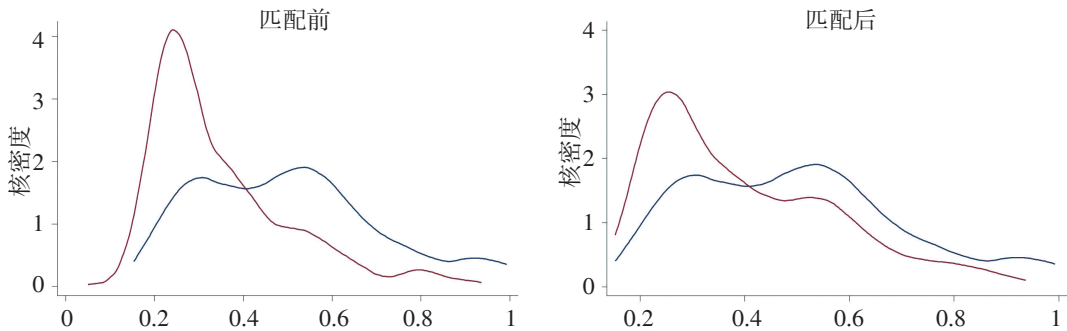


图3 倾向得分值密度分布图

(三)基准回归结果

首先估计国家高新区设立对资源型城市高质量发展的直接影响,以对假设1进行检验。国家高新区的设立在不同资源型城市发展中的作用不同,可以作为一项“准自然实验”,因此本文运用基于倾向得分匹配的双重差分方法来评估国家高新区设立对资源型城市高质量发展的净效应。回归结果如表5所示,第(1)列表示未加入控制变量时的估计结果,第(2)列表示加入控制变量但未控制时间和地区效应的估计结果,第(3)列表示在加入控制变量的同时控制时间和地区效应的估计结果。结果表明,本文的核心解释变量即国家高新区设立这一虚拟变量回归系数均显著为正,这说明国家高新区的设立对资源型城市高质量发展具有显著的正向作用,即显著促进资源型城市的高质量发展,假设1得以验证。

表5 国家高新区设立对资源型城市高质量发展的效应

	HQ		
	(1)	(2)	(3)
$treat_{it} \times highpolicy_{it}$	0.0200*** (8.6436)	0.0120*** (4.9518)	0.0057** (2.1281)
$traff$		0.0050*** (3.0345)	0.0047** (2.4347)
$unemprate$		-0.0003 (-0.9071)	0.0001 (0.1912)
$rjdl$		0.0007*** (4.8657)	0.0001 (0.8041)
$perlibrary$		0.0001 (0.3436)	-0.0000 (-0.2458)
$gdgdp$		0.0053*** (4.8617)	0.0032** (2.0881)
$cityscale$		0.0069 (0.9265)	-0.0043 (-0.3893)
$popdensity$		0.0010 (1.2475)	-0.0027 (-1.4159)
常数项	0.0507*** (21.8187)	0.0289*** (6.1558)	0.0447*** (6.0871)
年度效应			控制
地区效应			控制
观测值	1663	1663	1663
R ²	0.0495	0.1143	0.0407

注:①括号内为z统计量;②*、**、***分别表示显著性水平为10%、5%和1%。

(四)稳健性检验

1.反事实检验

本文通过检验国家高新区未批准设立时,虚拟变量国家高新区设立对资源型城市高质量发展是否会产生影响,来验证基准回归结果的稳健性。若未设立国家高新区时,虚拟变量对被解释变量资源型城市高质量发展的回归结果不显著,则说明在国家高新区设立之前确实是不存在国家高新区政策影响资源型城市高质量发展的结论,也进一步说明实验组和控制组不存在系统性误差,基准回归中的结果是可信的;反之,则不可信。本文将高新区的设立时间分别提前一年(*adv1*)、两年(*adv2*)和三年(*adv3*)进行验证,为了进一步保证结果的稳健性,本文反事实检验采用以地区为聚类变量的聚类稳健标准误。回归结果见表6。

表6 国家高新区设立对资源型城市高质量发展的反事实检验结果

	<i>HQ</i>		
	(1)	(2)	(3)
<i>adv1</i>	0.0052 (1.0791)		
<i>adv2</i>		0.0055 (1.2148)	
<i>adv3</i>			0.0051 (1.1529)
<i>traff</i>	0.0047* (1.8278)	0.0045* (1.7732)	0.0046* (1.7724)
<i>unemprate</i>	0.0001 (0.1798)	0.0001 (0.1986)	0.0001 (0.1930)
<i>rjdl</i>	0.0001 (0.4236)	0.0001 (0.3900)	0.0001 (0.3818)
<i>perlibrary</i>	-0.0000 (-0.4370)	-0.0000 (-0.4171)	-0.0001 (-0.4804)
<i>gdgdp</i>	0.0031* (1.6793)	0.0032* (1.7728)	0.0032* (1.8111)
<i>cityscale</i>	-0.0042 (-0.2061)	-0.0039 (-0.1940)	-0.0042 (-0.2089)
<i>popdensity</i>	-0.0026 (-0.8177)	-0.0029 (-0.8995)	-0.0031 (-0.9468)
常数项	0.0507*** (21.8187)	0.0289*** (6.1558)	0.0447*** (6.0871)
年度效应	控制	控制	控制
地区效应	控制	控制	控制
观测值	1663	1663	1663
R ²	0.0428	0.0384	0.0330

注:①括号内为t统计量;②*、**、***分别表示显著性水平为10%、5%和1%。

根据表6中的第(1)列至第(3)列可知,将国家高新区建设时间分别提前一年、两年和三年,虚拟变量对资源型城市高质量发展均无显著影响,说明基准回归不存在系统性误差。由此表明,基准回归模型的结果是可信的。

2.高新区设立滞后效应检验

考虑到国家高新区作为一种创新政策,其对资源型城市高质量发展的作用可能存在时间滞后效应。此外,由于国家高新区主要通过科技创新发挥作用,所以高新区的设立产生作用一般存在一定的滞后期,故本文将被解释变量的两期滞后作为被解释变量进行回归,且采用以地区为聚类变量的聚类稳健标准误进行回归。表7中结果显示,不论是否加入控制变

表7 滞后两期的回归结果

	<i>HQ_log2</i>	<i>HQ_log2</i>	<i>HQ_log2</i>
	(1)	(2)	(3)
<i>treat_{it} × highpolicy_{it}</i>	0.0125*** (3.9923)	0.0090*** (3.1321)	0.0063* (1.7510)
<i>traff</i>		0.0027 (1.4022)	0.0027 (1.6074)
<i>unemprate</i>		-0.0004* (-1.7418)	-0.0001 (-0.3415)
<i>rjdl</i>		0.0005*** (3.2857)	0.0002 (1.0011)
<i>perlibrary</i>		0.0001 (0.7380)	-0.0000 (-0.2637)
<i>gdgdp</i>		0.0012 (1.3154)	-0.0003 (-0.2717)
<i>cityscale</i>		0.0008 (0.1711)	-0.0141* (-1.8489)
<i>popdensity</i>		0.0006 (0.9265)	0.0011 (0.4671)
常数项	0.0481*** (43.1770)	0.0371*** (8.4248)	0.0401*** (4.6580)
年度效应			控制
地区效应			控制
观测值	1425	1425	1425
R ²	0.0455	0.0812	0.0649

注:①括号内为t统计量;②*、**、***分别表示显著性水平为10%、5%和1%。

量,本文的核心解释变量即国家高新区设立这虚拟变量的回归系数均显著为正,这与前文的检验结果相一致,表明在考虑滞后期后,国家高新区对资源型城市高质量发展的促进作用依然存在。

(五)异质性分析

基准回归结果表明了国家高新区设立可以有效提升资源型城市高质量发展水平,那么对于不同类型的资源型城市而言,这种效应是否仍然存在或是否存在显著差异?对此,本文借鉴纪祥瑞和顾乃华(2019)的做法,进一步考察不同类型资源型城市的异质性影响。《规划》依据资源型城市自身的资源保障能力和可持续发展能力将其划分为成长型、成熟型、衰退型和再生型四类。本文研究选取的114个资源型城市,根据表8可以看出其中成熟型资源型城市占比为54.4%,比例较大,而其他三类城市各自占比均低于25%,在数量上存在较大差距。成熟型资源型城市较其他类型城市更容易陷入资源困境,同时其面临的转型发展压力更大。鉴于此,为避免样本过少而导致估计偏误,本文将资源型城市划分为成熟型资源型城市和非成熟型资源型城市进行分类讨论,其中成熟型资源型城市中有23个城市设立了高新区,在模型(1)的基础上引入城市类型的等级分类指标,具体设定如下:

$$HQ_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 highpolicy_{it} \times type + \sum_j \beta_j Control_{it} + \gamma_t + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, $type$ 表示资源型城市所属的类型, α_1 表示不同类型资源型城市高新区设立对其高质量发展的影响,通过设置城市分类等级的虚拟变量对城市类型异质性进行考察。回归结果如表9所示,第(1)列和第(2)列的回归结果表明,无论是否加入控制变量,虚拟变量高新区设立的系数均在1%的显著性水平下为正,这说明在成熟型资源型城市设立高新区能够显著促进其高质量发展。第(3)列和第(4)列的估计结果均无法通过显著性检验,这说明国家高新区设立对非成熟型资源型城市的高质量发展不存在显著影响。由此可见,成熟型与非成熟型资源型城市高新区设立对高质量发展的影响存在显著差异,假说2也得以验证。不难看出,高新区政策对非成熟型资源型城市影响不显著,主要是由于其普遍存在转型发展动力不足的问题;而成熟型资源型城市资源产业发展较为完善,因此在资源保障方面具有较强的能力,但其在资源保障能力较强的同时也面临更大的转型压力,高新区的设立则能显著提高其资源型产业技术水平,即技术的创新推动了产业的转型升级,提高了其经济高质量发展的水平。所以,国家高新区对成熟型资源型城市高质量发展的影响更为显著。

六、结论与政策建议

本文以资源型城市设立国家高新区作为准自然实验,以中国114个地级资源型城市作为研究对象,运用基于倾向得分匹配的双重差分法对国家高新区设立是否推动资源型城市高质量发展这一问题进行了检验。研究发现:(1)创新发展和开放发展是影响资源型城市

表8 资源型城市分类表

	数量	占比	设立高新区数量	占比
成长型	14	12.3%	3	6.4%
成熟型	62	54.4%	23	48.9%
衰退型	23	20.2%	10	21.3%
再生型	15	13.2%	11	23.4%

表9 国家高新区设立对不同类型的资源型城市高质量发展的效应

	HQ_成熟型		HQ_非成熟型	
	(1)	(2)	(3)	(4)
$treat_{it} \times highpolicy_{it}$	0.0108*** (3.5055)	0.0115*** (3.7281)	0.0032 (0.7121)	-0.0002 (-0.0392)
$traff$		0.0010 (0.4822)		0.0101*** (2.7094)
$unemprate$		0.0003 (0.6969)		0.0002 (0.2342)
$rjdl$		0.0007*** (3.7711)		-0.0006* (-1.6871)
$perlibrary$		-0.0001 (-0.3437)		0.0004 (0.6951)
$gdgdp$		0.0006 (0.3702)		0.0112*** (3.3851)
$cityscale$		0.0028 (0.2590)		-0.0221 (-0.9200)
$popdensity$		-0.0019 (-0.8356)		-0.0032 (-1.0148)
常数项	0.0419*** (16.2715)	0.0376*** (4.6404)	0.0428*** (10.2544)	0.0509*** (3.7029)
年度效应	控制	控制	控制	控制
地区效应	控制	控制	控制	控制
观测值	908	908	755	755
R ²	0.1054	0.1184	0.0805	0.0337

注:①括号内为t统计量;②*、**、***分别表示显著性水平为10%、5%和1%。

高质量发展的主要方面,尤其是对外经济贸易的开放是其高质量发展的关键;(2)国家高新区的设立能够显著促进资源型城市高质量发展;(3)国家高新区设立对不同类型资源型城市高质量发展的影响存在显著差异,高新区的设立能够显著推动成熟型资源型城市高质量发展,而对其他类型资源型城市高质量发展的影响不显著。

根据本文研究结果,提出以下政策建议:

第一,立足“双循环”新发展格局,提升国家高新区的自主创新能力,推动资源型城市高水平对外开放。资源型城市的发展困境集中表现为发展模式单一、发展动力单一和发展路径单一,因而其发展进程相对滞后,只有不断提升城市自主创新能力,充分发挥国家高新区这一创新政策引领的作用,才能使资源型城市摆脱对原有动力的依赖。故应抢抓我国加快构建“双循环”新发展格局与设立国家高新区的重要机遇,着力推动科技创新,促进资源型城市产业向高质量、高技术、高附加值转型发展,加快实现资源型城市的高质量发展。

第二,加快推进国家高新区的建设发展,着力解决资源型城市发展动力不足等问题。由于当前资源型城市发展面临“资源诅咒”严重、环境问题严峻、转型发展受阻等突出问题,其高质量发展水平亟待提升,而高新区设立对资源型城市高质量发展有显著的促进作用。因此应当加快推动资源型城市高新区建设,针对已经设立高新区的资源型城市,积极稳步扩大高新区的发展规模和科技水平,针对还未设立高新区的资源型城市,加快高新区设立速度,对符合设立条件的资源型城市,政府应采取“快速审批”和“快速建设”的策略,切实推动资源型城市高新区建设进程。

第三,因地制宜,在成熟型资源型城市优先设立国家高新区。鉴于国家高新区对于成熟型资源型城市高质量发展具有显著的促进作用,因此,在国家高新区发展战略部署中,应当优先支持成熟型资源型城市高新区的设立与建设,为成熟型资源型城市的进一步转型发展提供更多的政策保障,以实现国家高新区在资源型城市中的优化部署,最大程度发挥政策的创新驱动效应。

参考文献:

- [1] 程晶晶,夏永祥. 基于新发展理念的中国省域经济高质量发展水平测度与比较[J]. 工业技术经济, 2021, 40(6): 153-160.
- [2] 杜尔功,吉猛. 科技创业、创新经济与经济增长——基于国家高新区视角的证据[J]. 求是学刊, 2020, 47(6): 78-88.
- [3] 段秀芳,沈敬轩. 粤港澳大湾区城市高质量发展评价及空间结构特征分析[J]. 统计与信息论坛, 2021, 36(5): 35-44.
- [4] 傅佳莎,浦正宁,蔡轩. 资源型城市转型政策实施效果评价——基于PSM-DID方法[J]. 环境经济研究,

2019,4(1):108-122.

[5] 郭雪萌,王志刚. 高新区与区域经济协同发展的机理分析及实证研究[J]. 东岳论丛, 2021,42(5): 33-46.

[6] 郭存芝,罗琳琳,叶明. 资源型城市可持续发展影响因素的实证分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(8):81-89.

[7] 金碚. 关于“高质量发展”的经济学研究[J]. 中国工业经济, 2018,(4):5-18.

[8] 纪祥裕,顾乃华. 国家高新区改善了资源型城市的环境质量吗[J]. 现代经济探讨, 2019,4(11):38-49.

[9] 孔令丞,柴泽阳. 省级开发区升格改善了城市经济效率吗? ——来自异质性开发区的准实验证据[J]. 管理世界, 2021,37(1):60-75+5.

[10] 刘飞,龚婷. 基于熵权TOPSIS模型的湖北省高质量发展综合评价[J]. 统计与决策, 2021,(11):85-88.

[11] 刘瑞明,赵仁杰. 国家高新区推动了地区经济发展吗? ——基于双重差分方法的验证[J]. 管理世界, 2015,(8):30-38.

[12] 李启航,黄璐,张少辉. 国家高新区设立能够提升城市全要素生产率吗? ——基于261个地级市TFP分解数据的路径分析[J]. 南方经济, 2021,(3):54-72.

[13] 李博,陈瑞. 基于熵权TOPSIS方法的中国渔业发展水平综合评价研究[J]. 中国农业科技导报, 2016, 18(2):165-175.

[14] 刘修岩,李松林,陈子扬. 多中心空间发展模式与地区收入差距[J]. 中国工业经济, 2017,4(10): 25-43.

[15] 马茹,罗晖,王宏伟,王铁成. 中国区域经济高质量发展评价指标体系及测度研究[J]. 中国软科学, 2019,(7):60-67.

[16] 欧进锋,许抄军,刘雨骐. 基于“五大发展理念”的经济高质量发展水平测度——广东省21个地级市的实证分析[J]. 经济地理, 2020,40(6):77-86.

[17] 秦炳涛,刘蕾,陶玉. 我国资源型城市的可持续发展评价[J]. 环境经济研究, 2019,4(3):142-158.

[18] 仇方道,袁荷,朱传耿,郭梦梦. 再生型资源型城市工业转型效应及影响因素[J]. 经济地理, 2018,38(11):68-77.

[19] 臧韦东,刘翠花,丁述磊. 数字经济发展、就业结构优化与就业质量提升[J]. 经济学动态, 2020,4(11): 17-35.

[20] 邵汉华,周磊. 国家高新区与城市经济效率的时空耦合协调研究[J]. 科技进步与对策, 2018,35(14): 36-42.

[21] 田秋生. 高质量发展的理论内涵和实践要求[J]. 山东大学学报(哲学社会科学版), 2018,(6):1-8.

[22] 谭静,张建华. 国家高新区推动城市全要素生产率增长了吗? ——基于277个城市的“准自然实验”分析[J]. 经济与管理研究, 2018,39(9):75-90.

[23] 王国霞,刘婷. 中部地区资源型城市城市化与生态环境动态耦合关系[J]. 中国人口·资源与环境, 2017,27(7):80-88.

[24] 韦朕韬,孙晋云. 高铁开通能否促进我国中西部地区吸引FDI? [J]. 南方经济, 2020,4(1):33-45.

[25] 肖德,于凡. 中国城市群经济高质量发展测算及差异比较分析[J]. 宏观质量研究, 2021,9(3):86-98.

[26] 袁航,朱承亮. 国家高新区推动了中国产业结构转型升级吗[J]. 中国工业经济, 2018,(8):60-77.

[27] 赵剑波,史丹,邓洲. 高质量发展的内涵研究[J]. 经济与管理研究, 2019,40(11):15-31.

[28] 张江洋,袁晓玲,王军. 高质量发展下城市投入产出指标体系重构研究[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 2020,20(05):58-67.

- [29] 赵涛,张智,梁上坤. 数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J]. 管理世界,2020,36(10):65-76.
- [30] 张平淡,陈臻. 国家级新区创设驱动绿色发展的效应检验[J]. 北京理工大学学报(社会科学版),2020,22(4):49-59.
- [31] 朱林,朱学义. 科技创新绩效影响因素研究——来自全国工业企业2004-2018年数据[J]. 会计之友,2021,4(3):103-109.
- [32] 张国兴,冯朝丹. 黄河流域资源型城市高质量发展测度研究[J]. 生态经济,2021,37(5):20-26.
- [33] 左其亭,姜龙,马军霞,李东林. 黄河流域高质量发展判断准则及评价体系[J]. 灌溉排水学报,2021,40(3):1-8+22.
- [34] 周彩云,葛星. 高新区设立与区域绿色经济增长——基于PSM-DID模型[J]. 科技进步与对策,2020,37(3):43-51.
- [35] Acemoglu, D. and F. Zilibotti. Productivity Differences[J]. Quarterly Journal of Economics, 2001, 116(2): 563-606.
- [36] Beck, T., R. Levine, and A. Levkov. A Big Bad Banks? The Winners and Losers from Bank Deregulation in the United States[J]. The Journal of Finance, 2010, 65(5): 1637-1667.
- [37] Muller, E. and D. Doloreux. What We Should Know about Knowledge-Intensive Business Services[J]. Technology in Society, 2009, 31(1): 64-72.
- [38] Parker, P. Canada-Japan Coal Trade: An Alternative Form of the Staple Production[J]. The Canadian Geographer, 1997, 41(3): 248-267.
- [39] Tonts, M., P. Plummer, and M. Lawrie. Socio-economic Wellbeing in Australian Mining Towns: A Comparative Analysis[J]. Journal of Rural Studies, 2012, 28(3): 288-301.

Research on the Impact of Innovation Policy on the High-Quality Development of Resource-Based Cities: Based on the Empirical Test of the Establishment of the National High-Tech Zone

Li Bo, Zhang Jing and Liu Jing

(School of Management, Tianjin University of Technology)

Abstract: As an important carrier of innovation-driven development, the national high-tech zone also plays an important role in the high-quality economic development of resource-based cities. Based on the panel data of 114 prefecture-level resource-based cities in China from 2004 to 2018, this paper first constructed a resource-based city high-quality development index evaluation system, and used the entropy TOPSIS method to measure the high-quality

development index of resource-based cities. Secondly, this paper uses the PSM-DID method to assess the impact of the establishment of national high-tech zones on the high-quality development of resource-based cities. The results show that open development and innovative development are the main aspects that determine the high-quality development of resource-based cities. The establishment of the national high-tech zone has a significant role in promoting the improvement of the high-quality development level of resource-based cities. Furthermore, the establishment of national high-tech zones has a heterogeneous impact on the high-quality development of resource-based cities, which can significantly promote the high-quality development of mature cities, while the impact on the high-quality development of other types of resource-based cities is not significant. Based on the existing conclusions, this article proposes relevant policy recommendations, such as promoting the high-level opening-up of resource-based cities, accelerating the construction of high-tech zones in resource-based cities, formulating regional differentiation development strategies and ensuring the implementation of relevant policies.

Keywords: National High-Tech Zones; Resource-Based Cities; High-Quality Development; PSM-DID

JEL Classification: G18, Q56, Q58

(责任编辑:朱静静)