

“腾笼换鸟”:高校布局调整 与区县产业协调发展

林 璐 朱 琼 哈 巍

(北京大学 教育经济研究所,北京 100871)

摘要 本文借助中国高等教育扩招浪潮下新建高校或校区的准实验,考察高校区域布局调整对区县产业协调发展的影响。本文发现,新建高校或校区对所在区县的新企业数量带来了消极影响,但对新企业的产业结构高级化水平起到了显著的积极影响,由此发挥出促进地方产业“腾笼换鸟”的功能。在区域协调发展方面,新建高校或校区在距离省会城市中心较远的地区同样发挥出了促进当地新企业产业结构高级化的功能。从全国跨区域比较来看,新建高校或校区具有“放大”区位劣势的效应,非东部地区的院校或校区对当地新企业产业结构高级化的促进作用较弱。应积极发挥高校通过影响产业布局促进地方产业结构转型升级的作用,实现地方高校特色办学与产业特色发展相结合,推动区域高等教育与经济建设协调发展。

关键词 产业布局;高等教育;准实验;产业结构升级;区域协调发展

中图分类号: G40-054 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-9468(2024)01-0041-19

DOI: 10.12088/pku1671-9468.202401003

一、引言

面对当前贸易摩擦加剧、地缘政治风险不断升级、国家竞争愈演愈烈的全球局势,如何通过协调高校与产业布局,推动我国经济高质量发展,已成为亟待回答的时代命题。二十大报告中强调科技、人才、教育三位一体,要求继续深入实施科教兴国战略、人才强国战略和创新驱动发展战略,完善科技创新体系,优化配置创新资源,优化国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业定位和

作者简介: 林璐,女,教育部人文社会科学重点研究基地北京大学教育经济研究所博士研究生。

朱琼,女,教育部人文社会科学重点研究基地北京大学教育经济研究所研究员,博士。

哈巍,男,教育部人文社会科学重点研究基地北京大学教育经济研究所长聘副教授,博士,
本文通讯作者。

基金项目: 国家社会科学基金重点项目(23AZD036);国家自然科学基金面上项目(72074010);教育部人文社会科学重点研究基地“十四五规划”重大项目课题(22JJD880004);教育部人文社会科学研究青年基金项目(23YJC880163)。

布局,促进人才区域合理布局和协调发展。《创新驱动发展战略》明确了我国“坚持双轮驱动、构建一个体系”的建设目标,指出创新驱动发展要求科技创新和体制机制创新两个轮子相互协调、持续发力,在国家创新体系建设方面明确了企业、科研院所、高校、社会组织及其协调互动在创新发展中的关键作用。

实现创新驱动发展,既包含基础研究攻关与重大科技创新突破,亦强调经济社会活动中所蕴藏的创新以及创新体系中各主体的互联互通。优化高校与企业二维布局,一个重要的机制在于高校吸引新企业在其周边选址,据此打造区域创新集聚高地。而高校主体的独特性在于能够凭借其广泛的社会联系、众多的科技创新平台,成为各类知识流动的关键节点,一方面不断实现自身的科技成果转化,另一方面使区域内的企业能够以低成本获取前沿知识,因而在促进创新要素集聚、增强社会创新活力、推动产业结构升级中发挥着重要作用。^[1]

当前,因高等教育自身所具有的知识溢出功能与创新型企业对隐性知识的高度依赖性,与高校的邻近性正成为这类企业选址的首要考虑因素。1912年,创新经济理论的奠基人熊彼特(Joseph A. Schumpeter)提出了包括新组织、新产品、新技术、新供应来源和新市场在内的五类经济创新,其中新组织(新企业)的活跃会对地方经济产生“创造性破坏”(creative destruction),新的、有创造力的企业作为一种新知识的表现形式,将挑战在位企业(incumbent),在竞争中提高整体的生产效率,这一现象受到学界的广泛关注。^{[2][3]}考虑到新企业的重要性,何种因素吸引企业选址成为学者热议的话题。相较于已有企业,新企业更缺乏知识和信息资源,因此更依赖于来自外部的知识溢出,这也使得一部分新企业在无法获得在位企业的信息支持时有意识地靠近研发水平较高的大学进行选址^[4]。这种现象在知识密集型企业中更加明显,这类企业的发展主要依赖于近距离传播的隐性知识,因此选址时首先考虑知识溢出、劳动力市场和公共服务等因素。^[5—7]

自1999年以来我国高等教育扩招取得了显著成就,2019年中国高等教育毛入学率超过50%,标志着我国高等教育正式从大众化进入普及化阶段。急剧扩张的高等教育规模与“生均一分地”的办学要求共同推动了高校空间布局调整,为探究高等教育如何形塑地方创新经济格局提供了契机。从依托清华、北大、中科院等国内顶尖高等教育机构形成的中关村电子信息产业集群,到基于华中科技大学、武汉大学光电子学科等兴起的武汉“光谷”,国内已涌现出多个“产业+大学”打造地区创新引擎的典例。但在整体上、尤其是广大地方院校更多参与产学研协同创新、融入地方创新生态的背景下,上述例证是否具有可推广性?高校空间布局调整影响地方创新产业布局的全貌如何?这些问题仍有待考究。

本文基于独特的新建高校、高校新建校区活动与新企业成立数据,旨在从高等教育影响产业布局的角度对大学如何促进产业协调发展进行探析。这一

问题既是对高等教育服务区域创新经典议题的回应,亦是评估中国扩招以来高等教育发挥区域创新体系建设效能的一个重要维度。

二、理论基础与文献综述

(一) 高校影响产业空间布局的理论机制

从全球来看,有关高校影响产业在周边布局的理论与实证研究已较为丰富,本文梳理总结了高校影响产业布局的路径。其一,高校为企业提供高质量人力资本。高校毕业生既是企业高素质劳动力的来源,其就业本身亦是一种前沿知识从学术界进入当地高科技产业的重要途径。^[8]其二,高校具有知识溢出功能。师生通过提供咨询建议、合作研发等方式与周边企业合作,吸引企业集聚。^{[9][10]}其三,高校衍生企业的黏性特点。一方面,母校周边成为毕业生与校友创业选址的优先考虑,有研究发现受教育程度高的人群更容易具有企业家精神(entrepreneurship)、对市场更具有野心^{[11][12]},而企业家创建公司通常倾向于在以往学习、生活或工作的区域附近^[13—15],因此高校毕业生更倾向在学校周边创业,这一现象在经济发达的地区尤为明显^{[16][17]}。另一方面,高校自身亦通过在校师生创业孵化或科研成果商业化等途径产生校办的衍生企业(university spin-offs),此类企业在选址上天然靠近高校或开设在校园内。^[18]

从知识的传播特点来看,知识可划分为隐性知识(tacit knowledge)和编码知识(codified knowledge)。编码知识以科研发表、专利等形式为载体,容易被公开获取,而隐性知识有赖于在较近的地理距离内通过经验积累和面对面交流等方式进行传播,因此企业发展过程中高度依赖的隐性知识必须通过与溢出主体邻近方能获取。^{[19][20]}也正因此,创新日益成为一种“区域性活动”,地区的知识存量、人力资本等条件决定着地区的创新发展。^{[21][22]}而通过吸引企业集聚带来的人口将在周边形成新的商品和服务需求,能够进一步带动地区内各类新企业的成立。^[23]高校与企业的互动形成了一个不断正反馈的过程,由此形成创新集群。

(二) 高校影响产业布局的实证研究

针对高校与产业布局的实证研究,传统的路径为考察区域的高等教育资源对当地产业布局的影响,衡量高等教育资源的指标主要包括学校数量、师生规模、研发投入、科研水平等。^[24—27]随着数据和方法的不断完善,这一领域的实证研究呈现两个趋势。一方面,研究层次趋向微观,关注影响效果在地理距离上的衰减趋势,如卡尔卡尼尼(Giorgio Calcagnini)等人考察了高校特征对新成立企业与之地理距离的影响^[28]。另一方面,考虑到产业布局与高等教育发展之间的关系可能受到其他遗漏变量的影响,导致估计中存在内生性问题,近年来涌

现出一批利用外生政策冲击作为准实验的因果推断研究,如坎宁安(James A. Cunningham)等人利用德国《员工发明法案》的颁布考察大学科研成果商业化对企业进入的影响^[29]、朱克(Lynne G. Zucker)和达比(Michael R. Darby)利用明星科学家在经济区内活跃程度的变化考察其是否对地方企业进入相关的高新技术领域具有促进作用^[30]。

目前,国内不乏针对产业布局影响因素的研究,但鲜有研究考虑到高等教育这一因素。^{[31][32]} 少数研究发现,高校资源整体上对所在区域的高新技术企业创建或数量具有积极影响。^{[33][34]} 但上述研究仍然存在缺憾:其一,使用省级或地市级数据导致研究层级居高;其二,受限于数据仅能考虑特定行业企业,无法观知新企业的产业结构全貌;其三,对高校与新成立企业间的内生性问题应对不足。事实上,在大学与企业创新的研究方面,更多研究者将目光投注于大学对现存企业创新投入产出的影响,考察维度主要包括企业研发支出、获得专利、新产品数量等,目前国内研究仍然缺乏对高等教育影响地区企业与产业布局这一问题的深入探析。^[35—38]

(三) 以新建高等教育机构作为外生冲击的实证研究

本文的关键识别策略在于利用这些新建高校或校区在时间和空间上的差异,探析高校对产业布局的影响。如前文所述,地区的高等教育资源往往与其经济水平相互作用,经济水平甚至能够在长期形塑其高等教育发展状况。^[39] 因此,简单分析一地高等教育资源丰寡与其产业布局的状况将无法剥离出高校影响产业布局的净效应。近年来,利用新建高校、高校新建校区的相对外生性研究高等教育对地区经济的影响成为一种国际上主流的研究方法。例如,巴普蒂斯塔(Rui Baptista)等人将葡萄牙康乃馨革命后高等教育普及化进程中高等教育机构的大量成立视作一次准实验,原因在于其背后的政治驱动力、时点的突然性以及规模的庞大性;^[40] 刘诗濛将美国十九世纪六十年代赠地法案背景下新建的农业和技术类高校视为联邦政府行动对地方经济的冲击。^[41] 类似地,这些研究的外生性来源于对地方而言更高层级政府决策的强制性。

在我国的高等教育扩张进程中,大量涌现出的新校区与新高校背后同样蕴含着政治驱动、规模化以及突发性等因素。在新校区方面,一方面高校扩招使得师生规模剧增,在原有校舍面积不足的情况下,高校建设了大量新校区。1999年,党的十五大出台《面向 21 世纪教育振兴行动计划》,提出积极稳步发展高等教育、大幅增加高等教育本专科在校生规模的目标。大规模扩招使高校出现校区土地面积、建筑面积严重不足的问题。由于扩招前校园周边已被迅速发展的城市建筑包围,因此另辟新校区成为高校扩张校园面积的必然之举,大量高校在郊外建设新校区,形成“郊外扩张”现象。^{[42][43]} 另一方面,也有少部分高校选择跨城市新建异地校区。在新高校方面,合并升格潮带来了一批新筹建高

校。为了节约办学成本、实现规模经济,上述新筹建高校大多在郊区新建校区,以改变过去分散办学的格局。据本文统计,1999年扩招以来全国高校本科和高职院校新建各类校区超过1600个,其中主要为因受土地资源制约在同一城市内新建的校区,也包括上文所述跨城市设立的异地校区以及新建的高校。

由此,我国高校新建校区的外生性主要来源于两方面。首先,主要为应对东南亚金融危机出台的高等教育扩招政策具有紧急性和突发性,同时教育部对生均用地做出了严格标准要求,因此高校新建校区背后具有中央政府决策强制力的影响因素,不受过多地方政府出于经济利益考量的左右;其次,新校区何时启用受到高校、地方政府等多元主体的规划考察和层层审批,其时点无法完全被人为控制,具有一定外生性。^{[44][45]}

基于现有研究,本文的贡献如下,一方面,从高等教育促进创新驱动发展功能的角度,聚焦于高校如何影响周边产业布局以及结构,尤其是在区县这一微观层次上,为解释高等教育如何促进地方产业结构升级提供了新视角,弥补了国内相关文献的空缺。另一方面,本文从区域内、区域间两个层次关注高校在弥补地方区位劣势、促进产业结构升级中可能存在的作用,揭示了高等教育在区域协调发展中所扮演的角色。借助新建高校或校区这一“准实验”,本文使用渐进式双重差分法(Staggered DID)、合成双重差分法(Synthetic DID)以及事件研究方法等因果推断方法克服内生性问题,运用反事实框架估计新建高校或校区对周边产业布局存在的因果效应。

三、数据、变量与模型构建

(一) 模型构建

1. 渐进式双重差分法

本文将新建高校以及高校新建校区作为一项外生政策冲击,采用双重差分的衍生模型估计新建高校或校区对所在区县新成立企业数量的影响。传统的双重差分法仅适用于对所有处理组个体而言干预发生在同一时点的情况,而本文中不同区县新建高校或校区时点各异,因此采用渐进式双重差分法构造模型(如式1)。

$$n_{it} = \delta + \alpha NCampus_{it} + \beta X_{it} + \theta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式中, i 代表新建高校或校区所在区县, t 代表年份。 n_{it} 为 t 年*i*区县新成立的企业数量(加一取对数)。借鉴陈东阳等人的做法,自变量 $NCampus_{it}$ 采用两种形式:1)按照标准DID模型, t 年*i*区县是否已新建高校或校区;2)1999年至 t 年*i*区县累计启用的高校或校区数量。^[46]新建高校或校区一般经历规划论证、项目批复、奠基动工、各期建设和投入使用等几个阶段,与之相

关的冲击时点包括校区的批准、动工、一期完成、二期完成、师生迁入年份等。考虑到高校对产业界的影响主要来自师生提供的智力与人才支持,本文将冲击时点定义为该校区首次师生迁入的时间。 X_{it} 为控制变量,包含了一系列可能影响新企业成立的因素。参考以往相关研究中的做法^[47—49],结合区县层面数据的可获得性,本文将以下变量纳入方程:1) 经济发展水平(REV),由于地区生产总值数据缺失较为严重,本文用地方财政一般预算收入(取对数)表示;2) 市场规模与需求(MSIZE),本文用区县的人口规模(取对数)表示;3) 金融服务可得性(FINACCESS),本文用区县内金融机构网点的数量(加一取对数)表示;4) 产业结构(INDSTR),本文用区县三次产业增加值的产业结构层次系数^①表示。 θ_i 为区县固定效应,用于控制难以观测的区县固有特征。 μ_t 为年份固定效应,用于控制当年整体环境的特征。 ϵ_{it} 为随机扰动项。

2. 事件研究方法

针对以新建高校或校区作为外生冲击的因果推断方法,一个关键的假设在于实验组和对照组在冲击前具有一致的发展趋势。因此,为了进行平行趋势检验,同时观测政策冲击在不同时点上产生的效应,本文借鉴贝克(T. Beck)等人的做法,引入事件研究方法,回归模型如式 2。^[50]其中, i 代表新建高校或校区所在区县, t 代表年份。 n_{it} 为 t 年 i 区县新成立的企业数量(加一取对数)。 D_{it}^y 为是否处在新建高校或校区启用后的第 y 年, γ_y 为一系列待估参数,表示冲击在各个时点上效应的大小。其余设置与式 1 相同。

$$n_{it} = \sigma + \sum_y^N \gamma_y D_{it}^y + \beta X_{it} + \theta_i + \mu_t + \epsilon_{it} \quad (2)$$

(二) 数据与描述性统计

本文在区县层面展开研究,新成立企业数量来自全国工商企业注册数据,包含所有进行工商注册的企业,数据时间跨度为 2000—2020 年。新建高校或校区数据方面,本文通过官网查询、实地调研等方式,整理得到 1999 年以来全国新建的本科与高职院校以及新建校区地址、建成启用时间(以首批学生入住为标志)等信息。控制变量主要来自《中国县域统计年鉴》。基于以上数据,本文构建了 2000—2020 年全国 2990 个区县(含在此期间合并、撤销的区县)新成立企业数量与新建校区数量的面板数据。描述性统计见表 1。实验组区县除平均行政区域土地面积低于对照组外,新成立企业数量、总人口、地方财政一般预算收入、金融机构存量以及产业结构高级化水平均高于对照组区县。

^① 产业结构层次系数 = $\frac{\text{第三产业增加值} \times 3 + \text{第二产业增加值} \times 2 + \text{第一产业增加值}}{\text{总产值增加值}}$ 。

表1 描述性统计

变量类别	变量名	实验组(N=12 705)		对照组(N=50 085)	
		均值	标准差	均值	标准差
被解释变量	新成立企业数量(个)	6 612.52	10549.86	2771.91	4688.62
	区县新建高校或校区数量(个)	1.09	2.00	0	0
	区县是否有新建高校或校区	0.48	0.50	0	0
解释变量	年末总人口(万人)	63.41	41.62	45.17	34.81
	地方财政一般预算收入(万元)	226607.23	481646.45	68104.26	168618.59
	金融机构存量(个)	67.74	81.65	24.17	47.27
控制变量	产业结构高级化水平	2.26	0.20	2.12	0.21

注:控制变量部分存在数据缺失,年末总人口(万人)观测值为51 806,地方财政一般预算收入(万元)观测值为52 913,金融机构存量(个)观测值为62 790,产业结构高级化水平观测值为47 501。

四、实证结果

(一) 基准回归

表2汇报了基准回归结果,所有回归均控制了区县和年份固定效应,并在区县层面对标准误进行了聚类处理。列(1)~(2)为未加入解释变量的双向固定效应模型(Two-way Fixed Effects Model)回归结果,列(3)~(4)分别在列(1)~(2)的基础上加入了表征经济发展水平、市场规模、金融服务可得性与产业结构高级化水平的控制变量。在不同模型中,核心解释变量即是否新建高校或校区以及新建数量的系数均在1%的水平上显著为负。整体来看,新建高校或校区减少了所在区县的新企业数量。列(3)~(4)的结果表明,新建高校或校区对新企业数量的效应为-16.2%,新建一所高校或一个校区对新企业数量的平均影响为-3.5%。

表2 基准回归结果:全部新企业数量

	(1) TWFE	(2) TWFE(数量)	(3) TWFE+控制变量	(4) TWFE+控制变量(数量)
区县是否有新建	-0.147 ***		-0.162 ***	
高校或校区	(0.028)		(0.034)	
区县新建高校或		-0.029 ***		-0.035 ***
校区数量		(0.010)		(0.012)
地方财政一般			0.110 ***	0.110 ***
预算收入(对数)			(0.017)	(0.017)

(续表)

	(1) TWFE	(2) TWFE(数量)	(3) TWFE+控制变量	(4) TWFE+控制变量(数量)
年末总人口			0.358 *** (0.119)	0.367 *** (0.117)
(对数)			0.001 (0.002)	0.001 (0.002)
金融机构存量				
(对数)				
产业结构高级化水平			0.411 *** (0.083)	0.414 *** (0.083)
(对数)				
区县固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
观测值	62 790	62 790	44 753	44 753
调整 R 方	0.869	0.869	0.847	0.847

注:被解释变量为区县新企业数量(加一取对数);括号内为区县聚类稳健标准误;
*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

(二) 高校对进入新企业产业结构高级化的影响

为何新建高校或校区后,实验组所在区县的新企业数量相比于对照组出现了显著的降低?从高等教育的自身特点来说,高等教育资源的引入主要对那些具有知识溢出需求的企业具有吸引力,而对于其他行业、尤其是农林牧渔业的企业选址可能不具有显著的积极影响。因此,本文进一步考虑这一过程中企业的行业异质性。

本文基于国民经济行业分类(GB/T 4754—2017),将企业划分为不同门类^①,表3展示了行业分类后的异质性回归结果。可见,引入高等教育资源主要对建筑业和第三产业的部分行业具有积极影响。具体来看,第一产业和第二产业除建筑业外的其他行业新企业数量均出现了不同程度的下降,第三产业中的科学和技术服务业、信息传输、软件和信息技术服务业以及房地产业、水利、环境和公共设施管理业、教育以及卫生和社会工作行业的新企业显著增加。从系数大小来看,引入高等教育资源对科学和技术服务业新企业数量的积极影响最高,边际效应达到10.2%;对农林牧渔业、制造业和采矿业新企业数量的负面影响最大,边际效应分别达到-14.0%、-11.7%和-10.9%。

其余行业中,建筑业、房地产业的新企业数量有了显著增加,这与前人的分析结论比较一致,即引入高等教育资源有力地促进了周边房地产的建设与交易。^{[51][52]}同时,第三产业中批发和零售业,居民服务、修理和其他服务业两类服务行业的新企业数量出现了显著减少。这一现象似乎有悖于理论预测,西方的

^① 因国际组织以及公共管理、社会保障和社会组织主体构成非企业,未考察上述两个门类的新企业数量情况。

社区学生化观点认为高等教育扩张带来的大学校园扩张、大学城建设将促进地方零售服务业的发展。^[53]出现这一现象的原因可能在于不同于西方大学开放式校园、学生走读并自由选择住处的情境,国内高校为学生提供包括餐饮、住宿在内的后勤服务,加之新建校园大多地处郊区,校园与所在社区比较疏远,难以在校园外形成服务行业集群。此外,新建高校或校区对教育与卫生和社会工作行业新企业数量的正向影响分别为7.9%和9.0%,表明高校的迁入或成立对教育或医疗机构的集聚形成了较强的吸引力。最后,新建高校或校区对水利、环境和公共设施管理业企业具有较小的积极影响,效应大小为2.9%。

表3 新建高校或校区影响新企业数量的行业异质性

	第一产业		第二产业				第三产业			
			(3)				(7)		(9)	
	(1) 农、林、 牧、渔业	(2) 采矿业	电力、热力、 燃气及水生 产和供应业	(4) 制造业	(5) 建筑业	(6) 批发和 零售业	交通运输、 仓储和 邮政业	(8) 住宿和 餐饮业	信息传输、 软件和信息 技术服务业	
区县新建高校	-0.140***	-0.109***	-0.036***	-0.117***	0.036***	-0.030**	-0.024	-0.019	0.068***	
或校区数量	(0.022)	(0.019)	(0.013)	(0.018)	(0.013)	(0.013)	(0.020)	(0.015)	(0.014)	
观测值	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	
调整R方	0.847	0.507	0.442	0.834	0.900	0.820	0.714	0.804	0.714	
第三产业										
			(13)		(14)		(15)			
			(12)		科学研究 和技术		水利、环境 和公共设施		居民服务、 修理和其他服 务业	
	(10) 金融业	(11) 房地产业	租赁和商 务服务业	服务业	管理业	修理和其他服 务业	(16) 教育	(17) 卫生和 社会工作	(18) 文化、体育 和娱乐业	
区县新建高校	0.037***	0.044***	0.029***	0.102***	0.029***	-0.043***	0.079***	0.090***	0.000	
或校区数量	(0.012)	(0.014)	(0.011)	(0.014)	(0.011)	(0.014)	(0.016)	(0.022)	(0.015)	
观测值	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	
调整R方	0.460	0.823	0.920	0.896	0.691	0.774	0.654	0.625	0.747	

注:被解释变量为区县各行业新企业数量(加一取对数);括号内为区县聚类稳健标准误;加入了其他控制变量、年份和区县固定效应;^{***} $p < 0.01$, ^{**} $p < 0.05$, ^{*} $p < 0.1$ 。

基于上述研究发现,本文将企业划分为三次产业,考察新建高校和校区对于当地新企业产业结构的影响。表4回归结果表明,无论采用何种方式衡量新企业的产业结构,引入高等教育均对其高级化水平具有积极影响。表4列(1)使用的指标为第三产业新企业数量与第一和第二产业新企业数量总和之比,系数大小为0.591,并在1%的水平下显著。考虑到表3结果中高等教育对第二产业中的建筑业新企业数量同样具有积极影响,表4列(2)使用第二产业与第三产业新企业数量总和与第一产业新企业数量之比,结果表明高等教育的影响仍然正向显著。表4列(3)进一步采用产业结构层次系数衡量,结论依然稳健。上述结果表明,高等教育主要通过促进第二和第三产业相对于第一产业的企业集聚,尤其是如科学、研究和技术服务业,信息传输、软件和信息技术服务业等高新技术行业的企业集聚,影响当地产业布局的结构。

表 4 新建高校或校区与新企业的产业结构

	(1) 新企业产业结构 高级化: 指标 1	(2) 新企业产业结构 高级化: 指标 2	(3) 新企业产业结构 高级化: 指标 3
区县新建高校或校区数量	0.591 *** (0.094)	7.860 *** (1.664)	0.017 *** (0.002)
观测值	44 428	43 389	44 642
调整 R 方	0.403	0.521	0.385

注:列(1)被解释变量为第三产业新企业数量与第一和第二产业新企业数量总和之比;列(2)被解释变量为第二产业与第三产业新企业数量总和与第一产业新企业数量之比;列(3)被解释变量为新企业的产业结构层次系数。新企业的产业结构层次系数=(第三产业新企业数量×3+第二产业新企业数量×2+第一产业新企业数量)/总新企业数量。括号内为区县聚类稳健标准误;加入了其他控制变量、年份和区县固定效应;*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

(三) 稳健性检验

基于上述发现,下文将全部新企业数量及新成立企业中的结构升级,即第二与第三产业新企业数量总和与第一产业新企业数量之比作为主要分析对象,从模型设定、内生性问题以及样本和数据问题三方面进行稳健性检验。

1. 双向固定效应模型估计偏误问题

近年来,有关双向固定效应模型中可能存在的估计偏误引起大量争论。古德曼—培根(Andrew Goodman-Bacon)指出,双向固定效应估计量等于数据中所有可能的两组或两期 DD 估计量的加权平均值,但现实估计中难以满足干预随机分配以及处理效应随时间恒定的前提假设,将已接受处理的组作为实验组将导致严重的估计偏误。^[54]因此,本文首先对可能存在的由负权重引起的估计偏误进行分解,分解结果如图 1。分解结果表明,估计中的两期 DD 组中转移组内部比较的情况占比 7.88%,始终接受处理组与转移组比较的情况占比 1.23%,转移组与从未接受干预组比较的情况占比 90.30%,始终接受处理组与从未接受干预组比较的情况占比 0.006%^①。可见,将已接受处理的组作为对照组引起的估计系数偏误问题存在的可能性较小。这主要是由于在全部区县中,从未接受过干预的样本占比较高(79.77%),即有接近 80% 的区县在观测期间从未有过新建高校或校区。

2. 内生性问题

针对大部分区县 1999 年以后从未新设过高校或校区的情况,尽管存在估

^① 转移组(Timing Group)为在观测第一期未接受干预,干预发生在观测期范围内的样本;始终接受处理组(Always Treated)为在观测第一期就已接受干预的样本;从未接受干预组(Never Treated)为观测全程均未接受干预的样本。本文数据为截断数据(truncated data),存在部分区县为始终接受处理组或从未接受干预组的情况。由于始终接受处理组与从未接受干预组比较的情况占比过小,图中未展示。

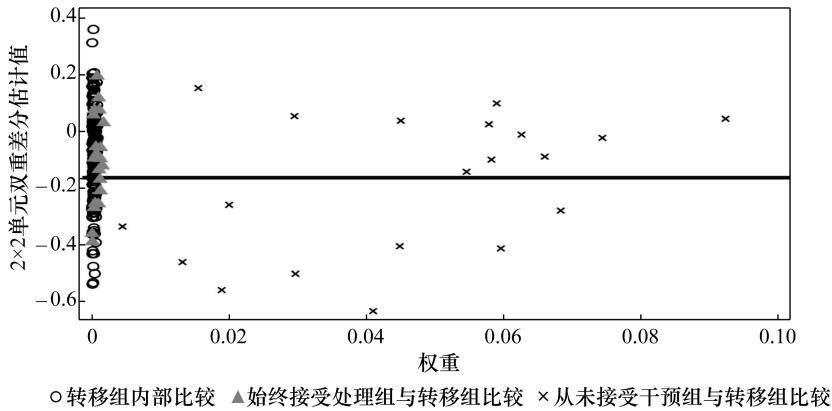


图1 Bacon 分解结果

计偏误的可能性较低,但这一现象提示了本文可能存在的内生性问题——新建高校或校区可能倾向于选择土地余量更多、远离城市中心、经济发展滞后的区县,这些区县在影响新企业数量方面与对照组区县存在系统性的差异。为解决这一问题,本文首先使用合成双重差分法,通过为实验组寻找一组可比的对照组进行稳健性检验。传统的合成控制法最早由阿巴迪(Alberto Abadie)和加达扎巴尔(Javier Gardeazabal)提出,作为一种非参数方法,将对照组的样本进行适当的线性组合,使用数据来选择对照组线性组合的最优权重,但其局限在于只适合对单个实验组样本进行分析。^[55]在最新的研究中,阿尔汉格尔斯基(Dmitry Arkhangelsky)等人提出将合成控制法与双重差分法相结合,通过处理前的结果变量确定个体权重并找到与实验组相近的控制组个体,通过时间权重找到与政策后处理期相似的政策前处理期,得到一种更为合理稳健的估计量(如式3)。^[56]合成双重差分估计要求平衡面板数据,且目前仅支持对标准双向固定效应模型进行估计,因此解释变量使用区县当年是否已新建高校或校区,样本量下降为23720,观测样本为2000—2019年的1186个区县。表5列(1)展示了合成双重差分估计的结果,系数方向不变并保持显著。

$$(\hat{\mu}, \hat{\alpha}, \hat{\beta}, \hat{\tau}^{\text{sdid}}) = \arg \min_{\alpha, \beta, \mu, \tau} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (Y_{it} - \mu - \alpha_i - \beta_t - W_{it}\tau)^2 \hat{\omega}_i \hat{\lambda}_t \quad (3)$$

3. 样本与数据问题

针对样本与数据的自身特点,首先,由于区县的新企业数量为非负整数,接近符合泊松分布,且其标准差远大于均值,违背了使用泊松回归均值与标准差相等的假设,存在过度分散问题,因此采用负二项回归进行检验,结果如表5列(2)所示。其次,为排除样本中部分奇异值对估计结果的干扰,对新企业数量原始值双侧缩尾1%后再加一取对数进行回归,结果如表5列(3)所示。再者,基准回归中将标准误聚类在个体(区县)层面,即假设同一区县不同年份的扰动项之间

相关,而不同区县的扰动项之间不相关,但实际上各个区县的扰动项之间可能存在无法被观测到的关联,因此在回归中将标准误替换为城市一年份二维聚类稳健标准误,结果如表 5 列(4)所示。最后,基准回归中以区县是否启用校区与校区的数量作为两种解释变量的形式,但为了尽可能捕捉到高校对企业的吸引力在时间维度上的边际效应,本文将解释变量替换为区县新建校区的累计启用年数,即同一区县内各个校区启用年数之和,结果如表 5 列(5)所示。

表 5 稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
合成双重 差分估计	负二项回归	原始值 缩尾 1%	城市一年份 二维标准误	替换解释变量 为新建校区累计 启用年数	
Panel A:全部新企业数量(加一取对数)					
区县是否有新建高校 或校区	-0.124 ** (0.043)				
区县新建高校或校区 数量		-0.013 (0.011)	-0.035 *** (0.012)	-0.035 *** (0.008)	-0.003 (0.001)
观测值	29 800	44 779	44 297	44 753	44 753
调整 R 方			0.836	0.847	0.847
Panel B:新企业的产业结构高级化水平					
区县是否有新建高校 或校区	11.350 ** (5.201)				
区县新建高校或校区 数量	0.027 * (0.011)	7.293 *** (1.516)	7.860 *** (0.992)	1.369 *** (0.296)	
观测值	23 720	44 753	42 797	43 389	43 389
调整 R 方			0.534	0.521	0.522

注:合成双重差分估计、负二项估计标准误采用 100 次自助抽样法,回归无调整拟合优度;加入了其他控制变量、年份和区县固定效应;列(1)、列(3)和列(5)括号内为区县聚类稳健标准误,列(4)括号内为城市一年份二维聚类稳健标准误;列(2)负二项回归中因变量为全部企业与第二和第三产业新企业数量原始值,无调整拟合优度;*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

上述稳健性检验结果均表明,新建高校或校区对所在区县的新企业总量具有负面影响,而对新企业的产业结构高级化水平具有显著的积极影响,基准回归的结果较为可信。表 5 列(2)中,采用负二项回归后高校对全部新企业数量的影响不显著,但系数仍然保持负向,并且对第二和第三产业的新企业数量具有显著的积极影响。表 5 列(5)中,替换解释变量为区内新建校区的累计启用年数后,高校对新企业的产业结构高级化水平依然具有显著的积极影响,但对整体新企业数量的负向影响不再显著。这说明随着时间推移,高校对地区新企业的产业结构升级具有持续的促进作用,而“腾笼换鸟”过程中地区第一产业新企业数量的下降趋势则逐渐趋于平缓。

4. 平行趋势检验

基于式 2,本文对实验组和对照组在干预前的平行趋势进行检验,并估计新建高校或校区吸引企业选址在各个时点上的效应大小。图 2 和图 3 分别展示

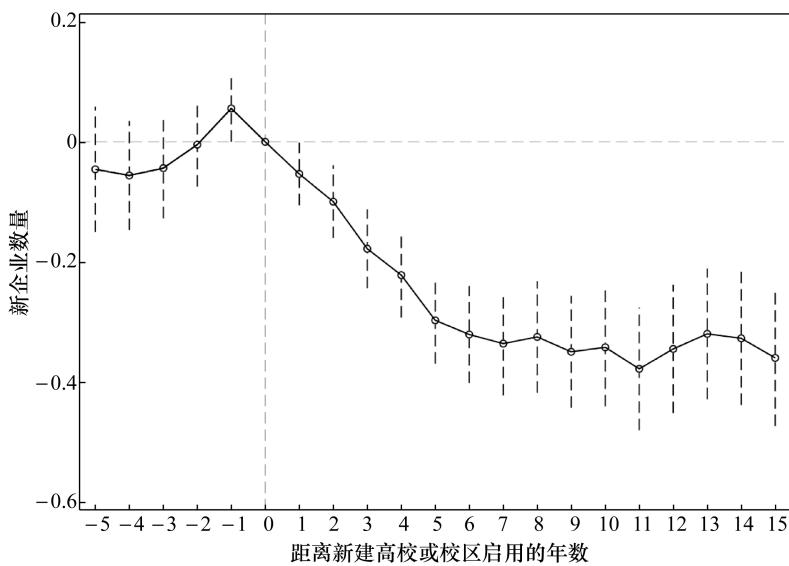


图2 平行趋势检验:新企业数量

注:被解释变量为区县新企业数量(加一取对数);横轴为距离新建高校或校区启用的年数;纵轴为估计系数;回归中加入了控制变量、年份和区县固定效应;*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

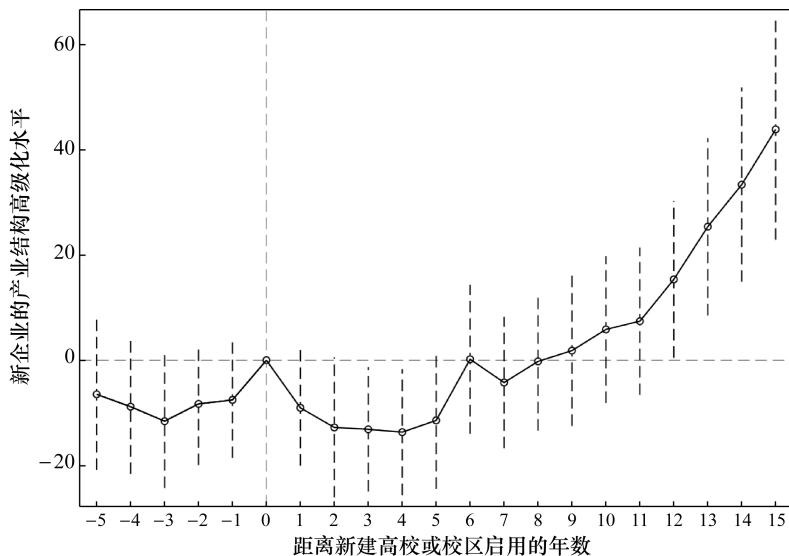


图3 平行趋势检验:新企业的产业结构高级化水平

注:被解释变量为第二产业与第三产业新企业数量总和与第一产业新企业数量之比;横轴为距离新建高校或校区启用的年数;纵轴为估计系数;回归中加入控制变量、年份和区县固定效应;*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

了以所在区县新企业总量(加一取对数)和以新企业产业结构高级化水平为被解释变量的系数结果。图中绘制了相对于高校或校区启用当年,其余各年份的系数大小及其 95% 置信区间。结果表明,在干预发生前,大多数时点上的效应均不显著异于零,即实验组和对照组的新企业数量情况不存在显著差异,且未出现与干预发生后相一致的发展趋势;干预发生后,所在区县的新企业数量出现了整体性的下降,新企业的产业结构高级化水平显著提升。

(四) “放大”抑或“弥补”? 高等教育对地方经济区位劣势的影响

本文进一步关注新建高校或校区对所在区县经济区位劣势可能具有的“放大”或“弥补”作用。关于高等教育在区域协调发展中扮演的角色,已有研究尚未达成一致结论。许多实证研究都发现,高等教育对经济活动的影响存在显著的区域差异,并且这种差异突出地表现为在经济水平更为发达的东部地区,高等教育对经济增长的贡献率显著较高,^{[57][58]}由此认为高等教育对区域的原有区位劣势、地区间经济不平等具有“放大”作用。有学者指出,高等教育对经济增长贡献率较低的地区,高等教育财政投入以及区域人力资本存量普遍较低,难以充分发挥出高等教育应有的作用。^[59]而一个竞争性假说认为,高等教育的知识溢出功能可以在一定程度上补充区位优势,因而在区位优势不足的地区对经济活动具有更高的边际贡献,从而起到“弥补”作用。^[60]

那么,基于产业协调发展的视角,高等教育能否弥补地区在吸引企业选址上的劣势?本文将从两个层面进行探讨:一方面,借助区县层面数据,基于省内区县相对区位劣势的视角对这一问题进行探析。现有研究认为,在同省内,省会城市及其周边区县经济繁荣程度更高,而处于外围的县由于远离经济中心,在获取各种资本、技术和人才溢出、参与分工、接受上级监管效率等方面具有更明显的区位劣势。^[61—63]基于这一现实,本文引入各个区县与其所在省份的省会城市中心距离变量,用以刻画地区在省内的相对内生经济禀赋,并采用三重差分设计建立起新建高校或校区数量与这一变量的交互项进行探究。表 6 列(1)~(2)结果表明,区县与所属省会城市中心距离越远,新建高校或校区对全部新企业数量的负面影响越大,但对新企业产业结构高级化水平的影响并未相对下降。这说明高等教育在同省内对新企业产业结构高级化水平的影响没有显著差异,在经济区位上处于相对劣势的地区同样能够促进第二和第三产业的企业相对于第一产业企业的集聚。

另一方面,本文从更加宏观的视角出发,基于区县在全国经济中的相对区位劣势,考察高等教育影响新企业的效果差异。东部地区在我国区域经济发展格局中具有较为明显的区位优势,本文引入区县是否处于非东部地区^①这一虚

^① 根据国家统计局分类标准,东部地区省市包括北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南。

拟变量,用于衡量地区可能存在的区位劣势,并建立其与新建高校或校区数量交互项进行考察,结果见表6列(3)~(4)。列(3)结果表明,非东部地区的高校在促进当地企业集聚的影响效应上存在微弱的相对优势。列(4)结果进一步表明,非东部地区的高校促进当地新企业的产业结构高级化水平的效能远低于东部地区。这一发现表明,尽管非东部地区的高校同样能够吸引企业集聚,甚至从数量上来看影响略高于东部地区,但在促进产业结构升级方面的效能明显不足。从全国区域协调发展的角度来看,高等教育弥补区位经济劣势、促进相对劣势地区产业结构转型升级的效能仍然有限,这与现有研究对东中西部的比较分析结论相符。

表6 高等教育对地方经济区位劣势的“放大”或“弥补”功能

	(1)	(2)	(3)	(4)
	全部 新企业	新企业产业结构 高级化水平	全部 新企业	新企业产业结构 高级化水平
区县新建高校或校区数量× 与所属省会城市中心距离 (100 KM)	-0.046 ** (0.020)	0.033 (2.255)		
区县新建高校或校区数量× 非东部地区			0.073 * (0.031)	-10.417 ** (5.299)
观测值	44 753	43 389	44 642	43 389
调整 R 方	0.847	0.521	0.840	0.521

注:列(1)、(3)被解释变量为全部新企业数量(加一取对数),列(2)、(4)被解释变量为第二产业与第三产业进入企业数量总和与第一产业进入企业数量之比;回归中加入了新建高校或校区数量、控制变量、年份和区县固定效应,与所属省会城市中心距离以及是否非东部地区变量被个体固定效应吸收;括号内为区县聚类稳健标准误;*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

五、结论与讨论

长期以来,高等教育被认为在影响产业布局调整的进程中发挥了重要作用。潜藏在新成立企业这一现象背后的是广受热议的企业家精神,企业家利用环境中存在的机会,将想法转化为成功的企业,通过这种创新活动为社会创造价值。^[64]与之相联系的是自1990年代以来伴随对知识生产模式转型与知识商业化进程的探讨,“创业型大学”(entrepreneurial university)概念的强化彰显出经济社会对大学的期望,而一套行之有效的创业孵化体系与技术转移体系将有助于大学发挥更多促进创新创业的功能。^{[65][66]}本文借助中国高等教育扩招浪潮下新建高校与校区带来的高校办学位置的时空变化,考察高等教育如何通过企业选址集聚影响产业协调发展。

本文的主要研究发现如下:整体来看,新建高校或校区对所在区县的企业

进入带来了消极影响。但对新成立企业的行业异质性进行探究后发现,这种消极影响主要存在于第一产业、第二产业和第三产业的部分行业当中。新建高校或校区对所在区县新企业的产业结构高级化水平起到了显著的积极影响,尤其是与高新技术关系更加密切的科学和技术服务业以及信息传输、软件和信息技术服务业(IT业)。因此从知识密度的视角出发,新建高校或校区促进了新企业中的内部结构升级。通过引入各区县与各省会城市的距离发现,新建高校或校区能够促进所在省份相对偏远区县的新企业产业结构高级化。但从全国跨区域比较来看,新建高校或校区具有“放大”区位劣势的效应,非东部地区的新建高校或校区对新企业产业结构高级化的促进作用较弱。

上述发现表明,应当积极发挥高等教育通过影响产业布局、促进地方产业“腾笼换鸟”的功能。一方面,密切高等教育的人才培养与产业需求之间的联系,专业设置与课程培养要适应企业用人需求,进一步促进产教融合;破除高校产学研协同创新的体制机制障碍,高校教研人员服务于地方产业技术需求,从而形成对创新型企业的吸引力。另一方面,重视高校技术成果转化体系与创业孵化中心建设,开展创业实践教育,营造有利于创新创业活动的良好环境。

同时,应当重视高校在区位相对劣势地区服务经济建设、推动产业结构转型升级、促进区域协调发展的作用。本文发现,在较小的地理范围内,新建高校或校区对地方的区位劣势起到了一定的“弥补”作用,在距离省会城市中心较远的地区促进新企业产业结构高级化的功能并不弱于其他地区。然而,从全国跨区域比较来看,高等教育对于扭转区域区位经济劣势、促进产业结构转型升级的效能仍然十分受限。当前,在我国现存的三千余所高校中,仅一百余所为“211”工程高校,其余绝大多数高校为地方高校,且多数分布在广大的经济集聚区域之外,这些高校在地方经济建设中的角色不容忽视。当前,大部分现有研究都将目光聚焦于经济优势地区的头部高校以及研究型高校的知识溢出功能,但对于大多数地方政府而言,尤其是在教育部叫停异地办学的现实中,更应关注如何利用现有的高等教育“存量”,使地方高校特色办学与产业特色发展相结合,为地方经济发展提供切实相应的人才与智力支持,以缩小地区间经济发展水平差异,借助高等教育的力量推动共同富裕。

参考文献

- [1] 余继,闵维方,王家齐.大学创新能力与国家经济增长——基于 33 个国家数据的实证分析[J].北京大学教育评论,2019(04):109—123+186—187.
- [2] [美]约瑟夫·阿洛伊斯·熊彼特.资本主义、社会主义和民主[M].吴良健,译.北京:商务印书馆,1999;144—150.
- [3] Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R., & Howitt, P. (2005). Competition and innovation: An inverted-U relationship. *The Quarterly Journal of Economics*, 120(2), 701—728.
- [4][23] Kirchhoff, B. A., Newbert, S. L., Hasan, I., & Armington, C. (2007). The

- influence of university R & D expenditures on new business formations and employment growth. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(4), 543—559.
- [5] Baptista, R., & Swann, G. P. (1999). A comparison of clustering dynamics in the US and UK computer industries. *Journal of Evolutionary Economics*, 9, 373—399.
- [6] Carrincazeaux, C., Lung, Y., & Rallet, A. (2001). Proximity and localisation of corporate R&D activities. *Research Policy*, 30(5), 777—789.
- [7] Duranton, G., & Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies. In *Handbook of regional and urban economics* (Vol. 4, pp. 2063—2117). Elsevier.
- [8] Varga, A. (2000). Local academic knowledge transfers and the concentration of economic activity. *Journal of Regional Science*, 40(2), 289—309.
- [9] Fukugawa, N. (2013). University spillovers into small technology-based firms: Channel, mechanism, and geography. *The Journal of Technology Transfer*, 38, 415—431.
- [10] Jaffe, A. B. (1989). Real effects of academic research. *The American Economic Review*, 957—970.
- [11] Cassar, G. (2006). Entrepreneur opportunity costs and intended venture growth. *Journal of Business Venturing*, 21(5), 610—632.
- [12] Evans, D. S., & Leighton, L. S. (1990). Some empirical aspects of entrepreneurship. *The Economics of Small Firms*, 79—99.
- [13] Baltzopoulos, A., & Broström, A. (2013). Attractors of entrepreneurial activity: Universities, regions and alumni entrepreneurs. *Regional Studies*, 47(6), 934—949.
- [14] Dahl, M. S., & Sorenson, O. (2009). The embedded entrepreneur. *European Management Review*, 6(3), 172—181.
- [15] Figueiredo, O., Guimaraes, P., & Woodward, D. (2002). Home-field advantage: Location decisions of Portuguese entrepreneurs. *Journal of Urban Economics*, 52(2), 341—361.
- [16] Larsson, J. P., Wennberg, K., Wiklund, J., & Wright, M. (2017). Location choices of graduate entrepreneurs. *Research Policy*, 46(8), 1490—1504.
- [17] Martin, R., Berndt, C., Klagge, B., & Sunley, P. (2005). Spatial proximity effects and regional equity gaps in the venture capital market: evidence from Germany and the United Kingdom. *Environment and Planning A*, 37(7), 1207—1231.
- [18] Pirnay, F., Surlemont, B., & Nlemvo, F. X. D. X. R. (2003). Toward a typology of university spin-offs. *Small Business Economics*, 21(4), 355—369.
- [19] Asheim, B. (2007). Differentiated knowledge bases and varieties of regional innovation systems. *Innovation*, 20(3), 223—241.
- [20] Audretsch, D. B., & Feldman, M. P. (2004). Knowledge spillovers and the geography of innovation. In *Handbook of regional and urban economics* (Vol. 4, pp. 2713—2739). Elsevier.
- [21] Feldman, M. P. (2001). The entrepreneurial event revisited: firm formation in a regional context. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 861—891.
- [22] Sternberg, R. (2009). Regional dimensions of entrepreneurship. *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 5(4), 211—340.

- [24] Acosta, M., Coronado, D., & Flores, E. (2011). University spillovers and new business location in high-technology sectors: Spanish evidence. *Small Business Economics*, 36, 365—376.
- [25] Armington, C., & Acs, Z. J. (2002). The determinants of regional variation in new firm formation. *Regional Studies*, 36(1), 33—45.
- [26][64] Baptista, R., & Mendonça, J. (2010). Proximity to knowledge sources and the location of knowledge-based start-ups. *The Annals of Regional Science*, 45, 5—29.
- [27] Woodward, D., Figueiredo, O., & Guimaraes, P. (2006). Beyond the Silicon Valley: University R&D and high-technology location. *Journal of Urban Economics*, 60(1), 15—32.
- [28] Calcagnini, G., Favaretto, I., Giombini, G., Perugini, F., & Rombaldoni, R. (2016). The role of universities in the location of innovative start-ups. *The Journal of Technology Transfer*, 41, 670—693.
- [29] Cunningham, J. A., Lehmann, E. E., Menter, M., & Seitz, N. (2019). The impact of university focused technology transfer policies on regional innovation and entrepreneurship. *The Journal of Technology Transfer*, 44, 1451—1475.
- [30] Zucker, L. G., & Darby, M. R. (2006). Movement of star scientists and engineers and high-tech firm entry. *NBER Working Paper*.
- [31] 贾俊雪. 税收激励、企业有效平均税率与企业进入[J]. 经济研究, 2014(07):94—109.
- [32] 周浩,余壮雄,杨铮. 可达性、集聚和新建企业选址——来自中国制造业的微观证据[J]. 经济学(季刊), 2015(04):1393—1416.
- [33][60] 陈武元,蔡庆丰,程章继. 高等学校集聚、知识溢出与专精特新“小巨人”企业培育[J]. 教育研究, 2022(09):47—65.
- [34] 赵文红,刘丽兰. 大学研发对高新企业创建和就业增长的影响研究[J]. 科学学研究, 2009(03):374—380.
- [35] 赖德胜,王琦,石丹淅. 高等教育质量差异与区域创新[J]. 教育研究, 2015(02):41—50.
- [36] 梁俊伟,黄德成. 高校知识溢出与企业创新绩效[J]. 经济理论与经济管理, 2020(01): 82—96.
- [37] 刘斐然,胡立君,范小群. 产学研合作对企业创新质量的影响研究[J]. 经济管理, 2020 (10):120—136.
- [38] 易巍,龙小宁. 高校知识溢出对异质性企业创新的影响[J]. 经济管理, 2021(07):120—135.
- [39] Lehmann, E. E., & Menter, M. (2016). University – industry collaboration and regional wealth. *The Journal of Technology Transfer*, 41, 1284—1307.
- [40] Baptista, R., Lima, F., & Mendonça, J. (2011). Establishment of higher education institutions and new firm entry. *Research Policy*, 40(5), 751—760.
- [41] Liu, S. (2015). Spillovers from universities: Evidence from the land-grant program. *Journal of Urban Economics*, 87, 25—41.
- [42] 彭怀祖. 高校新校区选址优化研究[J]. 教育与经济, 2010(01):14—17.
- [43] 赵俊芳. 大学郊区化及其对城市文化的影响[J]. 高等教育研究, 2010(08):64—71.
- [44] 康宇. 论教育决策与制度创新——以'99高校扩招政策为案例的研究[J]. 高等教育研究, 2000(02):31—38.
- [45] 张文杰,哈巍. 合并、扩招、新建校区与高等学校办学成本——基于中国高等教育变革的准实验[J]. 教育研究, 2022(04):92—106.

- [46] 陈东阳,哈巍,叶晓阳.高校与区县经济增长——基于主要城市新建校区的实证分析[J].北京大学教育评论,2021(03):125—153.
- [47] 周浩,陈益. FDI 外溢对新建企业选址的影响[J]. 管理世界,2013(12):78—88.
- [48] 张彩云,盛斌,苏丹妮. 环境规制、政绩考核与企业选址[J]. 经济管理,2018(11):21—38.
- [49] 章韬,申洋. 企业进入、税收与集聚外部性——基于产业关联的实证研究[J]. 经济学(季刊),2020(03):825—846.
- [50] Beck, T., Levine, R., & Levkov, A. (2010). Big bad banks? The winners and losers from bank deregulation in the United States. *The Journal of Finance*, 65(5), 1637—1667.
- [51] 林璐,哈巍. 大学新建校区与居民住宅建设——基于北京市的实证分析[J]. 教育与经济,2022(05):21—28.
- [52] 张文杰,哈巍. 大学新建校区能带动房地产价格上涨吗?——基于北京市土地和住房微观交易数据的实证分析[J]. 华东师范大学学报(教育科学版),2022(04):90—102.
- [53] Smith, D. P., & Holt, L. (2007). Studentification and “apprentice” gentrifiers within Britain’s provincial towns and cities: Extending the meaning of gentrification. *Environment and Planning A*, 39(1), 142—161.
- [54] Goodman-Bacon, A. (2021). Difference-in-differences with variation in treatment timing. *Journal of Econometrics*, 225(2), 254—277.
- [55] Abadie, A., & Gardeazabal, J. (2003). The economic costs of conflict: A case study of the Basque Country. *American Economic Review*, 93(1), 113—132.
- [56] Arkhangelsky, D., Athey, S., Hirshberg, D. A., Imbens, G. W., & Wager, S. (2021). Synthetic difference-in-differences. *American Economic Review*, 111(12), 4088—4118.
- [57] 聂娟,辛士波. 我国高等教育质量差异化及对区域经济增长的效应分析[J]. 中国软科学,2018(11):58—65.
- [58] 赵文学. 高等教育对我国区域经济增长贡献率的比较研究[J]. 黑龙江高教研究,2022(11):1—7.
- [59] 包水梅,陈秋萍. 我国区域间高等教育对经济发展贡献率的比较分析——基于近 20 年中国省域面板数据的实证研究[J]. 兰州大学学报(社会科学版),2021(05):16—27.
- [60] 卢盛峰,王靖,陈思霞. 行政中心的经济收益——来自中国政府驻地迁移的证据[J]. 中国工业经济,2019(11):24—41.
- [61] 沈言言,宗庆庆. 区位劣势、PPP 项目社会资本参与和引资质量[J]. 财政研究,2022(10):46—59.
- [62] 宋小宁,陈斌,梁琦. 区位劣势和县域行政管理费增长[J]. 经济研究,2015(03):32—46.
- [63] Etzkowitz, H. (2008). *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action*. Routledge, 27—29.
- [64] Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H. (1994). *The new production of knowledge: The dynamics of science of research in contemporary societies*. Sage Publications, 140—141.