

教育与经济

DOI:10.15998/j.cnki.issn1673-8012.2025.01.005

促进或制约：“双一流”建设高校 资源集聚对新质生产力的影响研究



冯晓潇

(华东师范大学 教育学部, 上海 200062)

摘要:一流资源集聚是支撑“双一流”建设高校推动新质生产力发展的新引擎。基于2012—2020年69所“双一流”建设高校的数据,分析“双一流”建设高校的高层次人才、科研、科技服务和产学研融合体等4类资源集聚对新质生产力的影响效应。研究发现,“双一流”建设高校的科研集聚对新质生产力发展起到一定的制约作用,而产学研融合体集聚则起到显著促进作用。“双一流”建设高校资源集聚对新质生产力的影响效应还存在显著的区域异质性,泛珠三角地区“双一流”建设高校的高层次人才集聚和长三角地区“双一流”建设高校的科研集聚对新质生产力发展起到显著促进作用,东部、东北、环渤海、泛珠三角4个区域“双一流”建设高校的产学研融合体集聚也具有显著促进效应,东北地区“双一流”建设高校的科研集聚和环渤海地区“双一流”建设高校的科技服务集聚则在一定程度上制约了新质生产力的发展。基于此,建议依托国家大学科技园建立战略性新兴产业集智平台,优化区域科技成果转化环境,提升“双一流”建设高校产业研究和科技服务能力,注重区域间资源集聚差异特性,避免盲目扩大资源集聚规模。

关键词:“双一流”建设高校;新质生产力;资源集聚;战略性新兴产业

[中图分类号]G646 [文献标志码]A [文章编号]16738012(2025)040045-13

一、问题提出

2023年9月,习近平总书记在黑龙江考察调研期间提出要“整合科技创新资源,引领发展战略性新兴产业和未来产业,加快形成新质生产力”^[1]。由于新质生产力集合了高深知识生产、技术元素整合与产业技术突破,需要大学予以高层次创新人才、科技创新研究、技术服务和成果转化等方面的支

修回日期:20241201

基金项目:国家社会科学基金重点项目“国家教育体系适应人口结构变化的战略管理研究”(20AGL030)

作者简介:冯晓潇,女,山东德州人,华东师范大学教育学部硕士生,主要从事高等教育经济与管理研究。

引用格式:冯晓潇.促进或制约:“双一流”建设高校资源集聚对新质生产力的影响研究[J].重庆高教研究,2025,13(1):4557.

Citation format: FENG Xiaoxiao. Promoting or restricting: a study on the impact of resource agglomeration of double first-class universities on new quality productivity[J]. Chongqing higher education research, 2025, 13(1):4557.

持^[2]。作为高等教育的排头兵,“双一流”建设高校通过人才培养、科技创新和成果转化等优质服务经济社会高质量发展,为新质生产力发展提供创新性生产要素配置的重要基础。但高等教育资源的集聚是否一定会对创新产生促进作用?我国不同区域的“双一流”建设高校分布格局存在空间差异,各区域新质生产力赖以发展的人才储备、科研水平等也有所不同,因而不同类型的资源集聚对新质生产力的影响效应也可能存在差别。因此,本研究重点关注“双一流”建设高校哪种资源集聚对新质生产力产生促进作用,哪种资源集聚具有制约作用?本文使用2012—2020年69所“双一流”建设高校的相关数据,试图探究各类资源集聚对新质生产力的影响效应,为“双一流”建设高校充分发挥资源集聚的优势效应并推动新质生产力发展提供实证依据。

二、核心概念与研究假设

(一)高等教育视域下新质生产力的内涵

在新一轮科技革命和产业变革的背景下,新质生产力这一新概念的提出促使国内学者对其内涵展开了广泛讨论。从政治经济学视角看,新质生产力是以科技创新为主导,实现关键性、颠覆性技术突破而产生的生产力,超越了传统生产力。新质生产力离不开以人才为主体的新质劳动力、以科技创新为动能的新质劳动资料和以现代化产业为载体的新质劳动对象^[3]。在高等教育领域,有学者将新质生产力界定为“以实现社会生产高质量发展、优质化运行为终端目标的一种卓异社会生产能力”,认为高等教育可以通过“新质人才培育—科技创新中转—优质产业孵化”的连锁性过程赋能新质生产力^[4]。因此,大学的人才培养、科学研究、社会服务三大基本职能的实现,为新质生产力的发展提供了全链条的资源储备。根据教育促进经济增长理论,高等教育通过为产业结构升级提供高质量人力资本和重要的研发资源,提高社会的全要素生产率^[5]。可见,创新人才是新质生产力的核心要素,也是高等教育促进新质生产力发展效应链条的发端。科技创新是新质生产力的本质,高校的基础研究水平决定着创新发展的原动力;科技成果转化是发展新质生产力的着力点,高校具有资源整合的独特优势,应在加速创新要素集聚和互通互融中发挥更大作用^[6];学科结构与产业结构的协调是关键,需要将高校培养的创新人才充分投入科技创新和产业创新。总的来看,新质生产力的核心在于创新,包括科技创新和产业创新,以科技创新密集型的战略性新兴产业和未来产业为核心结构^[7],其发展离不开高等教育的资源托举。这也决定了高等教育是新质生产力发展的重要引擎。“双一流”建设高校作为我国高水平大学的代表,能够为新质生产力提供人才培养、科技创新和成果转化等优质资源支持,调动并发挥这些资源集聚的优势效应,促进科技创新和产业创新,为新质生产力的高质量发展提供强大动力。

(二)“双一流”建设高校资源集聚对新质生产力的影响

本文从高等教育与新质生产力的关系视角切入,基于大学的人才培养、科学研究、社会服务三大职能带来的资源集聚效应,探讨“双一流”建设高校各类资源集聚对新质生产力的影响。这其实是教育经济学经典话题的新变式,是对高等教育尤其是“双一流”建设大学如何支撑新质生产力发展的时代解答。从科技创新和产业升级到新质生产力,国家发展战略指向集合式的生产力跃迁,大学在新质生产力发展的任何一个环节都发挥着重要作用,从人才培养到技术开发再到成果落地,正与大学的三大职能相契合,直指“双一流”建设高校资源集聚和新质生产力两者之间的紧密联系,这也是本文提出研究假设的基本逻辑。因此,基于大学的人才培养、科学研究和社会服务三大职能,可以将高校促进新质生产力发展的资源划分为高层次人才、科研、科技服务和产学研融合体4类资源。

20世纪60年代,舒尔茨提出人力资本理论,认为人力资本同物质资本一样,可以通过投入开发

得到增长,并且能给投入者带来经济回报^[8]。“双一流”建设高校培养了大量优质人才,通过为各产业各行业输送高素质劳动力,促进经济发展。研究发现,与经费资源集聚相比,高等教育的人才资源集聚具有更为显著的创新效应^[9],其中研究生学历人员对创新型经济具有更高的促进效应^[10]。然而,高层次人才并非总能推动创新和经济增长。克鲁格-林达尔难题指出了人力资本与经济增长不相关的现实问题,“教育只对追赶重要而对前沿创新不重要”^[11]。新质生产力的发展依赖科技创新,但若高等教育集聚的资源与科技创新发展阶段、需求不匹配,资源集聚则难以产生积极影响,甚至会产生制约作用。有研究发现,在专科、本科、研究生层次,高等教育人力资本对新产品市场拓展均无显著影响,反映了我国高等教育人力资本在新市场配置能力方面的结构性缺失^[12]。实际上,已有不少学者关注到研究生教育与区域经济及创新之间存在的协调性问题,高层次人才集聚规模可能给区域创新带来积极影响,也可能因高校培养的研究生人才结构与产业结构匹配度不高而带来消极影响^[13-14]。可见,学界对于高层次人才集聚对创新和产业发展的影响存在不同结论,高层次人才集聚对新质生产力的影响仍未可知。因此,本研究提出以下两条竞争性研究假设:

H1:“双一流”建设高校的高层次人才集聚会显著促进新质生产力水平。

H2:“双一流”建设高校的高层次人才集聚会显著制约新质生产力水平。

三螺旋理论指出,大学、产业和政府3个主体打破了组织边界,实现了功能的交叉与融合^[15]。在理想的三螺旋模型中,大学不仅具备人才培养和科学研究的功能,同时还能衍生企业、转化科技成果;企业在提供生产和服务的同时,还可以进行研发活动与孵化;政府除了在自身的监管和调控职能外,还要促进大学与产业之间的合作,如建立大学科技园等^[16]。在推动创新发展的过程中,“双一流”建设高校不仅培养高层次人才,而且提供重要的科研和成果转化资源。这些创新资源的积累与运用,离不开大学、产业和政府3个主体的互动。从“双一流”建设高校促进创新的资源形态看,科研、科技服务和产学研融合体是3种核心资源,也是勾连大学与产业、政府三者协同创新的关键要素。在科研和科技服务集聚方面,“双一流”建设高校具有基础研究和学科交叉方面的优势,这使其科研成果集聚向产业成果集聚转化成为可能。然而,大学作为供给侧也存在与产业市场的沟通不够、科技成果转化率低的问题,阻碍科技创新和产业发展。另外,如果产业市场难以为“双一流”建设高校提供需求驱动和资本支持,高校则难以开展持续性的产业科研服务。可见,在高校与产业之间联系足够紧密且有政策和资金支持的情况下,“双一流”建设高校的科研和科技服务集聚对区域的科技创新、产业发展能起到促进作用,但当受限于信息沟通不畅、市场需求不足时,则会发挥制约作用。在产学研融合体集聚方面,很多国家大学科技园依托“双一流”建设高校进行建设,大学科技园不仅是创新创业人才培养、科学技术创新、科技成果转化的聚集基地,也是高新技术企业孵化和战略性新兴产业培育的重要基地。然而,研究表明,大学科技园资源集聚的区域融合与地区经济发展存在负相关关系,经济发达地区大学科技园集聚对区域经济的贡献力并不理想,这是因为区域内大学科技园未提供有效资源或资源未得到充分利用^[17]。因此,国家大学科技园集聚对战略性新兴产业的影响水平仍未可知。据此,本研究提出以下研究假设:

H3:“双一流”建设高校的科研集聚会显著促进新质生产力水平。

H4:“双一流”建设高校的科研集聚会显著制约新质生产力水平。

H5:“双一流”建设高校的科技服务集聚会显著促进新质生产力水平。

H6:“双一流”建设高校的科技服务集聚会显著制约新质生产力水平。

H7:“双一流”建设高校的产学研融合体集聚会显著促进新质生产力水平。

H8:“双一流”建设高校的产学研融合体集聚会显著制约新质生产力水平。

三、研究设计

(一) 研究对象

由于教育部直属高校是我国“双一流”建设高校的主体构成,加之地方省属高校的部分数据难以获取且存在缺失严重的情况,因此本研究只选取教育部直属高校作为样本高校。数据来源于《教育部直属高校基本情况统计资料汇编》,因部分数据缺失,最终选定的高校为 69 所,覆盖北京等 18 个省份。为精准地测度“双一流”建设高校对其所在区域新质生产力的影响,本文仅对 18 个省份的新质生产力发展水平及相关因素进行分析。

(二) 研究方法 with 工具

1. 变量及来源

本研究的被解释变量为新质生产力水平。由于新质生产力依托于战略性新兴产业和未来产业的发展,而未来产业实际上是在战略性新兴产业的逐步发展中孕育的^[18]。可以说,战略性新兴产业为新质生产力的孕育和发展提供了长线支持,以此衡量新质生产力发展水平具有可行性。基于产出导向,新质生产力水平主要表现为战略性新兴产业尤其是工业战略性新兴产业的发展,故以各省份工业战略性新兴产业产值为衡量指标。然而,实践中各省份对战略性新兴产业的统计口径并不统一。考虑到数据可得性和前后一致性,本研究将战略性新兴产业界定为《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中确定的节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料和新能源汽车 7 个大类。参考吕岩威等的做法^[19],依据《战略性新兴产业分类(2018)》,对应《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017)中相应行业工业产值的累加计算,求得每个战略性新兴产业的产值。如有重合,则根据主要归属进行分类。为全面考察战略性新兴产业的发展水平,本研究选取 2012 年战略性新兴产业提出以来的数据进行分析,数据来源于各省份的统计年鉴和工业年鉴 2012—2020 年的分行业工业总产值。

本研究的解释变量为“双一流”建设高校资源集聚,主要体现为高层次人才集聚、科研集聚、科技服务集聚和产学研融合体集聚。已有研究大多将人力资本集聚作为解释变量,但是本文将“双一流”建设高校资源集聚的类型进行细分,为分析“双一流”建设高校参与区域新质生产力发展提供一个更为全面、系统的框架。基于大学资源产出导向,本文的高层次人才以在读研究生数来衡量,科研以学术论文发表数和研究与发展课题数来衡量,科技服务以科技服务课题数和技术转让当年实际收入来衡量,产学研融合体以国家大学科技园数来衡量。其中,科研和科技服务两类资源主要采用自然科学相关的指标进行测量,这是因为被解释变量采用的是工业战略性新兴产业产值指标,从而避免因学科偏离度较大带来的误差。最后将 4 类资源各指标的数据进行标准化处理后求和,再测量 4 个集聚指数。借鉴前人对资源集聚的测量方法^[20],测度“双一流”建设高校以上 4 类资源的集聚水平。以高层次人才集聚水平为例,测量公式如下:

$$G_i = \frac{P_i}{P} \quad (1)$$

其中, G_i 代表 i 省“双一流”建设高校的高层次人才集聚指数, P_i 代表 i 省“双一流”建设高校的在读研究生总数, P 代表全国 18 个省份“双一流”建设高校在读研究生总数。 G_i 值越大,表明该省“双一流”建设高校的高层次人才集聚水平越高。同理可得其他资源集聚水平的测量公式。选用占比作为集聚的测量方法虽然简单,但能够直观地反映高校某一类资源在特定地区中的集中度。尤其是在衡量区域资源集聚时,占比可以有效地显示资源分布的相对差异;在进行跨地区比较时,这种相对测量

方式可以避免绝对数值带来的误差。

考虑到其他影响区域新质生产力水平的因素,本研究控制变量主要包括地区经济发展水平、地区互联网普及水平和地区政府对科技创新的支持力度(见表1)。

表1 变量描述统计表

变量	测量指标	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
区域新质生产力水平	工业战略性新兴产业产值取 Ln 值	162	11.795	0.271	11.474	13.074
高层次人才集聚	在读研究生集聚指数	162	0.222	0.175	0.047	0.980
科研集聚	学术论文发表(自科)和研究与发展课题(自科)等科研成果的集聚指数	162	0.056	0.005	0.043	0.066
科技服务集聚	科技服务课题(自科)和技术转让当年实际收入等科技服务成果的集聚指数	162	0.056	0.009	0.028	0.074
产学研融合体集聚	国家大学科技园集聚指数	162	0.056	0.044	0.010	0.161
地区经济发展水平	人均地区生产总值取 Ln 值	162	11.034	0.437	9.998	12.013
地区互联网普及水平	互联网宽带接入端口数取 Ln 值	162	7.637	0.703	5.869	9.066
地区政府对科技创新的支持力度	政府资金在 R&D 活动经费支出中的占比	162	0.608	0.088	0.423	0.819

2. 模型构建

首先,使用空间相关性检验模型测算“双一流”建设高校资源集聚和新质生产力分布的空间自相关特征。参考石曼丽的研究^[21],本文以空间权重矩阵为地理距离矩阵(W1),采用经济地理距离矩阵(W2)进行稳健性检验。地理距离矩阵(W1)为两个区域间经纬度距离平方的倒数,经济地理距离矩阵嵌套了地理距离矩阵和经济距离矩阵。其中,经济距离矩阵基于两个区域间人均 GDP 的距离计算得出,经济地理距离矩阵基于地理距离矩阵和经济距离矩阵赋予权重各 0.5 之后加总得出^[22]。测量全局空间相关性时,本文采用全局莫兰指数(Moran's I),公式如下:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (X_i - \bar{X})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (X_i - \bar{X})^2} \quad (2)$$

其中, n 为区域总数, W_{ij} 为空间权重矩阵, X_i 为第*i*个地区的观测值, \bar{X} 为所有区域的均值。Moran's I 取值范围为(-1,1),若该值大于0,则表明“双一流”建设高校资源集聚与新质生产力为空间正相关;若该值小于0,则表明二者为空间负相关;若该值为0,则表明二者不存在空间相关性。

其次,使用多元回归模型来探究“双一流”建设高校各类资源集聚对区域新质生产力水平的影响效应。

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 T_{it} + \beta_2 R_{it} + \beta_3 S_{it} + \beta_4 F_{it} + \beta_5 C_{it} + \mu_i + \nu_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, Y 代表新质生产力水平, T 代表高层次人才集聚, R 代表科研集聚, S 代表科技服务集聚, F 代表产学研融合体集聚。 C 代表控制变量,包括人均地区生产总值、互联网宽带接入端口数、政府资金在 R&D 活动经费支出中所占比重。 μ 、 ν 分别是省份和时间固定效应, ε 是随机扰动项, i 为地区, t 为年份。

四、实证分析

(一)“双一流”建设高校资源集聚和新质生产力水平的空间特征

基于地理距离矩阵的全局莫兰指数对“双一流”建设高校 4 类资源集聚和新质生产力的空间相关性进行测量,结果见表 2。另外,本文还使用经济地理距离矩阵进行测量,得出的结果与表 2 基本一致,限于篇幅不再呈现。

表 2 全局空间自相关检验结果

年份	“双一流”建设高校资源集聚				新质生产力水平
	高层次人才集聚	科研集聚	科技服务集聚	产学研融合体集聚	
2012	0.402 ^{***}	0.263 ^{**}	0.163	-0.233	0.326 ^{***}
2013	0.233 ^{**}	0.290 ^{**}	0.248 ^{**}	-0.233	0.341 ^{***}
2014	0.389 ^{***}	0.296 ^{**}	0.243 ^{**}	-0.242	0.067
2015	0.224 ^{**}	0.346 ^{***}	0.187 [*]	-0.242	0.402 ^{***}
2016	0.379 ^{***}	0.295 ^{**}	0.166	-0.242	0.422 ^{***}
2017	0.390 ^{***}	0.305 ^{**}	0.073	-0.242	0.414 ^{***}
2018	0.402 ^{***}	0.279 ^{**}	0.132	-0.242	0.398 ^{***}
2019	0.284 ^{***}	0.280 ^{**}	0.179	-0.242	0.372 ^{***}
2020	0.397 ^{***}	0.219 [*]	0.106	-0.242	0.339 ^{***}

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平下显著,下同。

由表 2 可知,“双一流”建设高校的高层次人才集聚、科研集聚和科技服务集聚与新质生产力水平均为正值,且大部分的 P 值显著。这表明这些变量具有较强的空间正相关性,相邻省份的“双一流”建设高校高层次人才集聚、科研集聚和科技服务集聚与新质生产力水平更相似,高值区域倾向于靠近其他高值区域,低值区域倾向于靠近其他低值区域。但是,“双一流”建设高校的产学研融合体集聚为负值但 P 值不显著,说明这类资源集聚并不存在显著的空间相关性。这意味着相邻省份的“双一流”建设高校的产学研融合体集聚可能存在混合的空间效应,在不同区域可能呈现不同的空间模式,如在某些区域内存在正向的空间自相关,而在其他区域则可能存在负向空间自相关。

鉴于全局莫兰指数仅能呈现各变量整体的空间相关性,为进一步区分各省份“双一流”建设大学资源集聚形态和新质生产力水平情况,本文采用局部莫兰指数进行局域空间相关性检验。结果显示,2012 年和 2020 年各省份的新质生产力水平多数处于低—低集聚区,还有部分省份处于高一—高集聚区,处于低—高集聚区和高—低集聚区的省份较少。相较于 2012 年,2020 年的高一—高集聚区省份增多,表明新质生产力的区域协同效应有所增强,新质生产力水平高的省份对相邻省份有促进作用。比较 2012 年和 2020 年“双一流”建设高校的 4 类资源集聚情况可知,高层次人才集聚和科研集聚的变动不大,主要呈现低—低集聚区和高—高集聚区,故未呈现其莫兰指数散点图。2012 年科技服务集聚在高一—高集聚区的省份最多,但 2020 年显著减少且低—高集聚区的省份增多,表明“双一流”建设高校科技服务高集聚省份对相邻省份的促进效应减弱了,并且形成一些科技服务低集聚省份被高集聚省份包围的对立空间模式。2012 年的产学研融合体集聚在低—低集聚区的省份最多,但 2020 年显著减少且高一—低集聚区的省份增多,“双一流”建设高校产学研融合体高集聚省份开始被低集聚省份包围,意味着这些省份相较于邻近省份处于优势地位。

(二)基准回归

上述分析为整体把握“双一流”建设高校不同类型资源集聚和新质生产力水平的省域空间特征

提供了参考,但仍然无法揭示二者之间的关系,因此本研究通过构建多元回归模型进一步探讨。“双一流”建设高校资源集聚影响新质生产力的线性估计结果如表3所示,其中列(1)、列(2)、列(3)和列(4)分别为控制省份固定效应、时间固定效应、双向固定效应以及纳入控制变量之后的回归结果。

表3 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
高层次人才集聚	0.146 (0.750)	0.143 (0.710)	0.143 (0.710)	-0.004 (-0.020)
科研集聚	-36.261*** (-2.950)	-36.259*** (-3.000)	-36.259*** (-3.000)	-37.584*** (-3.340)
科技服务集聚	-3.369 (-1.180)	-3.375 (-1.200)	-3.375 (-1.200)	-2.319 (-0.890)
产学研融合体集聚	8.270*** (3.190)	8.274*** (3.250)	8.274*** (3.250)	10.001*** (4.180)
地区经济发展水平				0.380*** (4.110)
地区互联网普及水平				0.029 (0.370)
地区政府对科技创新的支持力度				0.607** (2.370)
省份效应	控制		控制	控制
时间效应		控制	控制	控制
常数项	13.505*** (20.110)	13.449*** (20.360)	13.449*** (20.360)	8.741*** (6.640)
样本量	162	162	162	162
R ²	0.112	0.191	0.191	0.322

由表3的前三列可知,在消除地区和时间差异因素对结果的干扰后,在核心自变量“双一流”建设高校4类资源集聚中,科研集聚的估计系数均显著为负,产学研融合体集聚的估计系数均显著为正,表明“双一流”建设高校的科研集聚对新质生产力发展具有一定的制约作用,而产学研融合体集聚则会起到促进作用。据此,接受研究假设4和假设7,拒绝研究假设3和假设8。“双一流”建设高校的科研集聚可能因其资源分配不均带来配置效率低下、与战略性新兴产业匹配度不高等,难以为新质生产力发展提供技术创新支持。产学研融合体集聚则为区域的新质生产力发展提供平台,汇集创新人才、技术和企业,为孵化战略性新兴产业相关的技术成果提供支撑。这充分说明“双一流”建设高校不同的资源集聚对新质生产力带来的影响存在差异,既有可能起到促进作用,也有可能产生制约作用。由表3的第4列可知,控制变量中的地区经济发展水平和地区政府对科技创新的资金支持力度均显著促进了新质生产力的发展。然而,地方互联网普及水平对新质生产力发展的影响并不显著。这可能是由于以数据要素为核心的新质生产力需要通过互联网为基础的数字化、网络化、智能化手段驱动生产,但当前仍存在新型基础设施体系建设滞后、数据与技术治理体制尚不健全等问题,因而对新质生产力发展的支撑不足^[23]。

(三)异质性分析

目前,我国各区域的“双一流”建设高校资源集聚程度不一,新质生产力发展水平也存在一定差异。不同区域的“双一流”建设高校哪些资源集聚对新质生产力发展起到促进作用,哪些资源集聚起

到制约作用?为了回答这一问题,本文按照东部、中部、西部、东北四大地区和环渤海、长三角、泛珠三角三大战略地区进行分组回归(见表4)。结果表明:在泛珠三角地区,“双一流”建设高校的高层次人才集聚能够显著促进新质生产力的发展;在东北和长三角地区,科研集聚对新质生产力则分别有一定的制约和促进的作用;在环渤海地区,科技服务集聚在一定程度上制约了该区域新质生产力的发展;在东部、东北、环渤海和泛珠三角地区,产学研融合体集聚均能够显著促进新质生产力的发展。可见,不同区域“双一流”建设高校4类资源集聚对新质生产力的发展具有不同方向的影响效应,存在显著的区域异质性。

表4 分区域异质性回归结果

变量	(1) 东部地区	(2) 中部地区	(3) 西部地区	(4) 东北地区	(5) 环渤海	(6) 长三角	(7) 泛珠三角
高层次人才集聚	0.200 (-1.020)	-0.055 (-0.890)	0.393 (0.620)	-0.233 (-0.190)	-0.169 (-1.050)	-0.073 (-1.010)	4.754*** (3.850)
科研集聚	7.394 (1.070)	1.746 (0.190)	2.460 (0.240)	-143.077** (-3.190)	22.837 (1.050)	27.085* (2.070)	-1.345 (-0.290)
科技服务集聚	-2.554 (-1.400)	-1.214 (-0.720)	-1.637 (-1.190)	-4.616 (-0.230)	-7.421** (-2.710)	0.668 (0.390)	0.652 (0.510)
产学研融合体集聚	6.829*** (3.160)	5.954 (0.340)	-4.263 (-1.170)	21.264** (2.310)	11.474** (2.170)	3.116 (1.010)	3.732** (2.530)
地区经济发展水平	0.358*** (5.070)	0.268 (1.380)	0.162 (1.170)	-0.423 (-0.430)	0.186* (2.080)	-0.073 (-0.610)	0.418*** (3.210)
地区互联网普及水平	0.105** (2.230)	0.144 (1.720)	0.058 (0.900)	-0.607 (-0.700)	-0.039 (-0.590)	0.142*** (4.450)	0.019 (0.510)
地区政府对科技创新的支持力度	0.006 (0.040)	-0.281 (-1.130)	0.111 (1.120)	2.268* (2.000)	-0.011 (-0.050)	-0.173 (-1.030)	-0.035 (-0.310)
省份效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	6.560*** (6.940)	7.807** (3.210)	9.520*** (5.950)	24.593** (2.280)	8.135*** (4.390)	9.990*** (7.750)	6.459*** (4.370)
样本量	72	27	36	27	36	36	36
R ²	0.663	0.934	0.889	0.795	0.749	0.918	0.965

整体来看,产学研融合体集聚主要在经济较为发达的地区发挥更显著的促进作用。例如,东部地区拥有的国家大学科技园数量较多,融合了较多的科技创新资源,促进了专利等成果转化,能够显著促进新质生产力发展^[24]。虽然拥有国家大学科技园数量最少的泛珠三角地区也达到了显著促进作用,但在所有起显著促进作用的区域中,其对新质生产力发展的正向边际效应最小,系数为3.732(5%的水平下显著)。然而,拥有国家大学科技园数量最多的长三角地区的结果并不显著,这可能是由于区域内部国家大学科技园仍然存在服务能级和管理水平不够、发展动力不足等问题,对战略性新兴产业方面的支撑力有待提升^[25]。这表明产学研融合体集聚规模应当纳入优化“双一流”建设高校资源集聚的考量范围。

分组来看,长三角地区“双一流”建设高校的科研集聚和泛珠三角地区的高层次人才集聚对新质生产力发展起到了显著促进作用,表明长三角地区“双一流”建设高校在科研资源上的集聚能够为当地的战略性新兴产业提供有效支撑,泛珠三角地区也孕育了良好的科技创新氛围和人才政策环境。

东北地区“双一流”建设高校的科研集聚和环渤海地区的科技服务集聚对其新质生产力的发展有一定的制约作用,根源是结构性问题。东北地区受限于创新人才规模小,科研集聚的整体规模小,部分集聚反而加剧了区域内差距的扩大,难以形成集聚优势效应^[26]。环渤海地区“双一流”建设高校科技成果转化的类型和方向与战略性新兴产业的发展需求存在一定的脱钩。

(四) 稳健性检验

本研究采用对样本进行缩尾处理和增加控制变量的方法进一步检验估计的稳健性。其中,增加的控制变量为地区高等教育发展水平和地区工业发展水平,分别以“双一流”建设高校数量占所在省份大学数量的比例和地区工业增加值占地区 GDP 的比例来衡量。表 5 中,列(1)呈现了对样本进行(0.1%,99.9%)缩尾处理的估计结果,与表 3 中模型(1)(2)(3)(4)基本保持一致;列(2)呈现了加入控制变量后“双一流”建设高校各类资源集聚对新质生产力水平的影响效应,与表 3 中模型(1)(2)(3)(4)基本一致。以上结果表明,原模型具有稳健性。

表 5 稳健性检验结果

变量	(1) 缩尾处理	(2) 增加控制变量
高层次人才集聚	0.053 (0.200)	-0.029 (-0.150)
科研集聚	-58.017*** (-4.180)	-36.933*** (-3.310)
科技服务集聚	-1.165 (-0.380)	-2.287 (-0.880)
产学研融合体集聚	12.203*** (4.170)	10.121*** (4.250)
地区经济发展水平	0.363*** (4.030)	0.316*** (3.200)
地区互联网普及水平	0.044 (0.560)	0.082 (0.950)
地区政府对科技创新的支持力度	0.627** (2.470)	0.546** (2.130)
地区工业发展水平		0.713* (1.930)
地区高等教育发展水平		4.449 (0.560)
省份效应	控制	控制
时间效应	控制	控制
常数项	10.509*** (7.250)	8.577*** (5.900)
样本量	162	162
R ²	0.882	0.343

五、结论与建议

(一) 结论与讨论

第一,“双一流”建设高校的科研集聚对新质生产力发展有一定的制约作用,而产学研融合体集聚则起到促进作用,且该结论在对样本进行缩尾处理和增加控制变量后依旧稳健。该实证结果印证了大学科研集聚存在难以为创新和产业发展提供有效支持这一论断^[27]。以国家大学科技园为代表的产学研融合体集聚显著促进了新质生产力的发展,这一结果为相关研究结论提供了新的参考。有学者指出,当前我国大学科技成果转化的整体效率和效益偏低、边际化现象显著,可能的原因包括大学与产业在“定点式”项目对接方面不够精准,科研成果的转化、知识产权保护机制不健全等^[28]。与部分地方高校的省级协同创新中心相比,国家大学科技园的优势在于科研人才存量与增量充足,具备相应的自主管理机制和配套支持,能够发挥产学研资源集聚的优势。另外,本研究的结果还发现,“双一流”建设高校高层次人才和科技服务两类资源的集聚对新质生产力产生一定的制约作用,但并不显著。究其原因,“双一流”建设高校的确面临着学科结构调整问题,如研究生教育学科结构与战略性新兴产业结构的匹配度不高、科教融汇和产教融合程度不深等。

第二,“双一流”建设高校资源集聚对新质生产力水平的影响效应存在显著的区域异质性。泛珠三角地区“双一流”建设高校的高层次人才集聚和长三角地区的科研集聚对新质生产力发展起到显著促进作用,对东部、东北、环渤海、泛珠三角4个区域的产学研融合体集聚也具有显著促进效应,而东北地区的科研集聚和环渤海地区的科技服务集聚则在一定程度上制约了新质生产力的发展。泛珠三角地区“双一流”建设高校高层次人才集聚之所以能够显著促进新质生产力的发展,主要是因为该地区对人才的吸引力较强,尤其是作为人才净流入省份的广东,对外地高校毕业生具有强大的吸引力。泛珠三角地区不仅有宽松的人才落户政策,而且分布着较多新一线城市,生活压力相对较小,逐渐成为毕业生的重要选择^[29]。长三角地区“双一流”建设高校的科研集聚能够显著促进新质生产力发展,一方面是因为该地区战略性新兴产业集聚规模较大,发展相对成熟,为大学开展相应的科研提供了坚实的产业基础^[30];另一方面是因为该地区“双一流”建设高校的科技研究更具市场化倾向^[31],与战略性新兴产业的契合度较高。同理可知,东北地区“双一流”建设高校的科研集聚在一定程度上制约了新质生产力发展,归根结底在于其战略性新兴产业发展水平较低^[32],产业结构亟待优化,并且大学科研与产业的对接有限。环渤海地区“双一流”建设高校的科技服务集聚在一定程度上制约了新质生产力的发展,这可能是由于该区域的科研成果转化率低、技术和市场结合不够等问题较为突出。有研究指出,环渤海地区的京津冀城市群高校科技创新效率远低于其他城市群,存在经费投入金额冗余、专利授权数不足和成果转化金额不足、区域内部科技创新协同性不强等问题^[33]。大部分经济发达地区“双一流”建设高校的产学研融合体集聚对新质生产力发展也具有显著促进效应,但长三角地区是个例外。这是由于该区域的国家大学科技园与母体高校之间存在空间供给的错位,影响科技园孵化器的孵化效率,加上风险分担机制、融资渠道等制度不够健全^[34],对战略性新兴产业的推动力不够。因此,长三角地区国家大学科技园利用效率有待进一步提高。另外,东北地区虽然经济发展水平不够高,但是其“双一流”建设高校的产学研融合体集聚却对新质生产力的发展具有显著促进作用,这主要是因为东北地区的国家大学科技园在建立之初便与产业发展需求紧密结合,明确以市场为导向落实科技成果的产业化,这一显著优势使其区域内高校资源的经济产出转化效率甚至高于东部地区^[35]。

(二) 政策建议

第一,重视国家大学科技园的功能拓展,共建战略性新兴产业集智平台。国家大学科技园作为产

学研的交汇点,为“双一流”建设高校参与战略性新兴产业的技术研发提供了重要契机。国家大学科技园不仅是产学研融合体的载体,也是大学创新链的延伸,担负着大学创新链中后端创新的重任,通过培育创新集群来吸引并聚集一大批高端创新人才。因此,为充分发挥“双一流”建设高校的资源集聚优势效应,需要充分拓展国家大学科技园的融合功能,与其他创新体共建战略性新兴产业集智平台。这要求“双一流”建设高校与地方政府、企业、科研院所等创新主体建立起分工明确的合作机制,通过定期举行合作洽谈会、成立共建委员会等方式,确保各方在战略性新兴产业领域达成共识,同时也要意识到区域差异带来的挑战,因地制宜地选择发展策略。例如,东部地区应充分发挥国家大学科技园的规模优势,避免同质化发展;东北地区应坚持科技园与当地产业的紧密结合;中、西部地区需要弥合资源鸿沟,结合地区特色资源提高运行效率。长三角地区应加强高校与科技园的关联度,环渤海和泛珠三角地区应发挥国家大学科技园在区域战略性新兴产业链中的纽带功能。

第二,优化区域科技成果转化环境,提升“双一流”建设高校的产业研究和科技服务能力。当前诸多“双一流”建设高校的研究、服务重心尚未与战略性新兴产业实现高度契合,只有为“双一流”建设高校与区域产业提供对接创新前沿的信息通道和合作机制,才能真正建立起一个资源共享的创新生态系统,更好地支撑区域新质生产力的发展。在此过程中,“双一流”建设高校应当完善其科研管理机制,设立专门的成果转化服务中心,加强与战略性新兴产业相关企业的联系与合作,开展前沿科研合作与科技服务,提升科研效率和成果转化率。加快推动建立区域性科技成果转化数据库,以透明、公开的方式共享高校的科研成果。“双一流”建设高校应与区域战略性新兴产业及时对接,改进研究生教育学科结构调整机制。相关企业应积极同“双一流”建设高校开展研发合作,充分利用高校的科研资源,为高校科技成果提供产业化环境,共同推动技术创新和产业升级。当前高校科技成果转化仍受到技术转化成本高、知识产权保护薄弱等问题的制约,政府应当从政策和资金层面予以支持,一方面制定和完善促进科技成果转化的技术转移等政策,另一方面要为校企合作及成果转化提供税收优惠和资金支持。

第三,关注区域间资源集聚差异特性,避免盲目扩大资源集聚规模。由于我国各地区之间的经济发展水平和“双一流”建设高校资源均有较大差异,既有“双一流”建设高校资源集聚少且新质生产力水平不高的省份,也有“双一流”建设高校资源集聚多而新质生产力水平不高的省份。这些省份并不局限于某一区域,而是跨越多个区域,因此不同区域内部的资源集聚效应也存在差异。想要发挥这些资源集聚对新质生产力发展的促进作用,就要充分了解不同区域内部“双一流”建设高校的资源整合与实际转化情况。要特别注意的是,并非“双一流”建设高校的每一种资源集聚都会促进区域新质生产力的发展,而是因地区而异。例如,东北地区“双一流”建设高校的科研集聚和环渤海地区“双一流”建设高校的科技服务集聚就对新质生产力有一定的制约作用。这表明东北地区未来的改进重点是科研与战略性新兴产业相关度的提升,而非一味扩大科研的资源规模;环渤海地区未来应该着重提高科技服务效率,提高科技服务的灵活性与市场适应性,避免盲目扩大科技服务的资源规模。虽然区域资源集聚的规模和影响效应存在差异,但可以通过设立跨区域的资源共享平台,促进“双一流”建设高校之间的科研合作与资源共享。“双一流”建设高校资源集聚具有优势效应的地区应建立更多的资源共享网络,帮助其他地区提升资源利用效率。

参考文献:

- [1] 第一观察|习近平总书记首次提到“新质生产力”[EB/OL]. (2023-09-10)[2024-04-07]. http://www.xinhuanet.com/202309/10/c_1129855743.htm.

- [2] 廖伟伟. 论新质生产力的生成: 高深知识生产、技术元素整合与产业技术突破[J]. 重庆高教研究, 2024, 12(2): 75-86.
- [3] 丁仕潮, 魏引娣, 张飞扬. 中国新质生产力: 发展水平与动态演进特征[J]. 统计与决策, 2024, 40(10): 511.
- [4] 龙宝新. 高等教育赋能新质生产力的核心机理与行动路径[J]. 南京社会科学, 2024(7): 122-132.
- [5] 闵维方, 马莉萍. 教育经济学[M]. 北京: 北京大学出版社, 2020: 237.
- [6] 管培俊. 发展新质生产力与高等教育强国建设[J]. 江苏高教, 2024(5): 1719.
- [7] 黄群慧, 盛方富. 新质生产力系统: 要素特质、结构承载与功能取向[J]. 改革, 2024(2): 1524.
- [8] SCHULTZ T W. Investment in human capital[J]. The American economic review, 1961, 51: 417.
- [9] 田浩然, 赵之灿. 中国省域高等教育资源集聚布局的创新效应研究[J]. 重庆高教研究, 2024, 12(1): 32-45.
- [10] 杜育红, 赵冉, 赵相尧. 高等教育对创新型经济的贡献: 基于企业面板数据的实证研究[J]. 北京大学教育评论, 2024, 22(1): 1840, 1871-88.
- [11] 林毅夫, 付才辉. 新结构经济学导论: 下册[M]. 北京: 高等教育出版社, 2019: 885.
- [12] 宗晓华, 王立成. 高等教育人力资本对创新型经济发展的贡献: 层级异质性与驱动机制[J]. 高等教育研究, 2022, 43(9): 3951.
- [13] 李立国, 杜帆. 我国研究生教育对区域创新的溢出效应研究[J]. 清华大学教育研究, 2021, 42(4): 40-49, 90.
- [14] 王顶明, 杨佳乐, 黄颖. 我国研究生教育结构的现状、问题与优化策略[J]. 研究生教育研究, 2019(2): 45.
- [15] ETZKOWITZ H, LEYDESDORFF L. The triple helix of university-industry-government relations: a laboratory for knowledge based economic development[J]. EASST review, 1995, 14(1): 14-19.
- [16] 李立国, 张海生. 以知识创新为导向的大学治理变革逻辑与秩序维度[J]. 高等教育研究, 2021, 42(12): 1220.
- [17] 张冀新, 李荣. 国家大学科技园区域融合度测算及路径选择[J]. 科技进步与对策, 2014, 31(15): 44-48.
- [18] 潘教峰, 王小明, 薛俊波, 等. 从战略性新兴产业到未来产业: 新方向、新问题、新思路[J]. 中国科学院院刊, 2023, 38(3): 407-413.
- [19] 吕岩威, 孙慧. 中国战略性新兴产业技术效率及其影响因素研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2014, 31(1): 128-143.
- [20] 郭庆宾, 骆康. 区域科技创新资源集聚能力的空间关联研究: 以湖北省为例[J]. 湖北社会科学, 2019(5): 46-53.
- [21] 石曼丽. 高等教育集聚对区域创新效率的溢出效应研究[J]. 重庆高教研究, 2024, 12(3): 38-53.
- [22] 邵帅, 李欣, 曹建华, 等. 中国雾霾污染治理的经济政策选择: 基于空间溢出效应的视角[J]. 经济研究, 2016, 51(9): 73-88.
- [23] 张姣玉, 徐政, 丁守海. 数实深度融合与新质生产力交互的逻辑机理、战略价值与实践路径[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 2024, 24(3): 114-124.
- [24] 茹宁, 郭天宝. 大学科技园对高校创新产出的影响研究: 基于高校专利视角[J]. 河北大学学报(哲学社会科学版), 2023, 48(4): 99-114.
- [25] 董森军, 陆震, 王虹燕, 等. 上海国家大学科技园建设现状及发展趋势[J]. 中国高校科技, 2019(10): 82-85.
- [26] 郭金忠, 刘成勇, 刘晓玲, 等. 中国高校科技创新效率及影响因素的实证分析: 科技成果产出和转化两阶段视角[J]. 科技管理研究, 2024, 44(6): 97-106.
- [27] 王树新. 高水平研究型大学科技成果转化与区域创新发展[J]. 研究与发展管理, 2023, 35(4): 16-18.
- [28] 赵哲. 大学与战略性新兴产业协同发展的内涵释义、互动关系与动力机制[J]. 高校教育管理, 2020, 14(3): 9-18.
- [29] 大学生就业“东南飞”: 泛珠三角人才吸引力最大[EB/OL]. (20220623)[20240730]. <https://www.21jingji.com/article/20220623/herald/99fbb084c9de03387fab1fbc3ccedd4f.html>.
- [30] 黎智慧, 尹兴民. 中国战略性新兴产业的空间非均衡及时空演进[J]. 统计与决策, 2022, 38(3): 102-107.
- [31] 王新风, 罗启轩, 钟秉林. 长三角地区高等教育协同发展的历史进程与发展态势[J]. 江苏高教, 2021(9): 4-10.
- [32] 王娟娟. 新质生产力对产业布局的影响与区域锁定[J]. 贵州师范大学学报(社会科学版), 2024(4): 32-44.
- [33] 李国才, 曾刚. 科技自立自强视域下高校科技创新效率测度及分布特征: 基于31个省份及重点区域的实证分析[J]. 科技管理研究, 2023, 43(21): 4-10.
- [34] 袁新敏, 马仁峰. 大学科技园区与区域经济融合发展的作用机制分析: 以长三角地区为例[J]. 科技与经济,

2011,24(2):3944.

[35] 詹绍文,朱一鑫,窦世斌,等. 国家大学科技园时空演化特征与发展绩效评估[J]. 中国科技论坛,2021(9): 82-92.

(责任编辑:杨慷慨 校对:张海生)

Promoting or Restricting: A Study on the Impact of Resource Agglomeration of Double First-Class Universities on New Quality Productivity

FENG Xiaoxiao

(Faculty of Education, East China Normal University, Shanghai 200062, China)

Abstract: The aggregation of first-class resources is a new engine supporting double first-class universities to drive the development of new quality productivity. Based on data of 69 double first-class universities from 2012 to 2020, an analysis was made on the impact of the agglomeration of high-level talents, scientific research, technological services, and the integration of industry-academia-research on new quality productivity in double first-class universities. The results showed that the scientific research agglomeration of double first-class universities has a certain constraining effect on the development of new quality productivity, while the integration of industry-academia-research has a significant promoting effect. There is significant regional heterogeneity in the impact of resource agglomeration of double first-class universities on new quality productivity. The high-level talent agglomeration of double first-class universities in the Pan Pearl River Delta region and the scientific research agglomeration of double first-class universities in the Yangtze River Delta region have a significant promoting effect on the development of new quality productivity. The integration of industry-academia-research agglomeration of double first-class universities in the eastern, northeastern, Bohai Rim, and Pan Pearl River Delta regions also has a significant promoting effect. However, the scientific research agglomeration of double first-class universities in the northeastern region and the technology services agglomeration of double first-class universities in the Bohai Rim region have to some extent constrained the development of new quality productivity. Based on these results, it is suggested to establish a strategic emerging industry intelligence platform based on the National University Science and Technology Park, optimize the regional environment for the transformation of technology, enhance the research and technological service capabilities of double first-class universities, pay attention to the differences in resource aggregation among regions, and avoid blindly expanding the scale of resource aggregation.

Key words: double first-class university; new quality productivity; resource agglomeration; strategic emerging industries