

教育与经济

DOI:10.15998/j.cnki.issn1673-8012.2025.02.010

地方高校科技成果转化如何赋能 新质生产力发展



全宣文¹, 陈庆庆², 李霞³

(1. 华中科技大学 教育科学研究院, 武汉 430074; 2. 中南财经政法大学 马克思主义学院, 武汉 430073;
3. 泰山学院 马克思主义学院, 泰安 271000)

摘要:地方高校在科技成果转化过程中发挥着重要作用。基于内生增长理论和创新扩散理论,构建地方高校科技成果转化赋能新质生产力的理论框架及测度体系,用以分析地方高校科技成果转化对新质生产力的影响及具体路径。通过对2015—2022年我国31个省份高校的面板数据计量模型分析发现,科技成果转化通过创新驱动与技术进步机制、知识溢出与创新生态系统构建机制显著提升新质生产力水平,展现了双重路径协同作用的系统性支撑。区域异质性分析表明:发达地区凭借资源优势与市场化能力,在科技成果转化效率及其对新质生产力的促进作用上显著优于欠发达地区;高新技术产业因技术吸收与应用能力突出,较传统产业在成果转化效率上具有显著优势。为提高地方高校科技成果转化效率、缩小区域发展差距、促进区域经济高质量发展,应构建政策引导下的产学研协同创新机制,推动科技成果从技术研发、中试验证到市场应用的全链条高效转化,打造以技术转移机构和产业园区为核心的开放协同创新生态系统;完善科研管理体制,通过优化科研成果收益分配、加强知识产权保护和深化科研组织模式,激发科研人员的创新动力;优化创新资源配置,搭建高效的科研资源整合平台,推动区域创新网络建设,设立专项资金支持计划以吸引高端创新人才,助力传统产业实现智能化转型升级。

关键词:科技成果转化;新质生产力;创新驱动;创新生态;区域发展

[中图分类号]G644 [文献标志码]A [文章编号]16738012(2025)02009412

修回日期:20241016

基金项目:教育部人文社会科学研究青年基金项目“普通高校与高职院校协同培养高技能人才的国际经验与本土路径”(23YJC880031)

作者简介:全宣文,男,河南南阳人,华中科技大学教育科学研究院博士生,主要从事教育政策和高等教育理论研究;
陈庆庆,女,河南平顶山人,中南财经政法大学马克思主义学院讲师,硕士生导师,法学博士,主要从事高等教育、教育理论与教育管理和思想政治教育研究;
李霞,女,山东泰安人,泰山学院马克思主义学院讲师,法学博士,主要从事高等教育和思想政治教育研究。

引用格式:地方高校科技成果转化如何赋能新质生产力发展[J].重庆高教研究,2025,13(2):94-105.

Citation format: TONG Xuanwen, CHEN Qingqing, LI Xia. How the commercialization of technological achievements in local universities empowers the development of new quality productive forces[J]. Chongqing higher education research, 2025, 13(2):94-105.

新质生产力是创新主导先进生产力质态,代表科技革命与产业变革的新趋势,是马克思主义生产关系理论的守正和创新^[1]。要按照发展新质生产力要求,畅通教育、科技、人才的良性循环。高校作为知识与人才高地,具备探索性、创造性研究优势,是国家战略科技力量的重要组成部分,对新质生产力的发展至关重要^[2]。地方高校通过优化创新生产函数提升科研产出与科技成果转化率,还在与企业协同创新中实现知识外溢最大化,并在地方政策引导下通过构建市场化机制、提升资源配置效率与增强技术扩散效应,推动区域经济高质量发展。当前高校科技创新中的身份固化、竞争不足、科研低效等问题阻碍了高等教育的协调与可持续发展^[3]。如何提升高校科技成果转化效率吸引了国内外众多学者关注,学界从多维度研究高校科技成果转化,构建了多种评价指标体系^[4-6],阐释科技成果转化的微观机理^[7],并探讨高校创新能力与区域发展的互动关系^[8-10]。但现有研究整体上较为单薄,尚缺乏对地域差异的系统分析,以及将高校科技成果转化置于新质生产力发展背景下进行综合探讨。因此,在传统生产力向新质生产力转型的背景下,构建地方高校科技成果转化评价体系,以测度地域差异及其对新质生产力提升的影响,并揭示高校在促进新质生产力发展中的优势与短板,对促进新质生产力发展并赋能中国式高等教育现代化建设具有重要意义。

一、概念界定、中介机制与研究假说

(一)概念意涵

1. 高校科技成果转化

高校科技成果转化是将学术研究成果转化为市场应用的过程^[11],旨在促进知识向经济产出的高效转移,是高校服务社会经济的关键环节^[12]。其创新价值链涵盖知识产权保护、市场评估、合作伙伴遴选与成果推广等关键步骤,在激发地方产业活力、提升区域创新能力方面发挥重要作用^[13-14]。在亨利·埃茨科维兹(Henry Etzkowitz)的三螺旋模型中,高校、企业、政府及中介机构协同构建多主体运行机制^[15];高校优化科研方向,企业推动成果市场化,政府强化政策保障与提供制度支持,中介机构整合资源并促进信息对接,共同加速科技成果转化,增强区域创新能力。

2. 新质生产力

新质生产力是以科技创新为核心驱动力,通过高端技术引入、知识积累和多主体协同,实现传统生产力本质性提升^[16]。相较传统生产力,它更强调创新要素集成、科研成果高效扩散以及产业结构深度优化^[17-18]。在其提升过程中,高等教育与前沿科技、产业实践和社会需求完善创新生态系统,促进生产方式与经济形态的全面转型升级。同时,新质生产力的构建既需高校提供核心技术与创新资源,还需企业将创新成果快速转化,政府和中介机构则通过政策激励、制度安排及资源配置加速创新链与产业链的整合^[19-20]。高校科技成果转化既为新质生产力提升提供持续动能,也因创新活力增强而激励高校加大科研投入,推动区域经济高质量发展。据此提出研究假设 H1:

H1:地方高校科技成果转化能显著影响新质生产力发展。

(二)地方高校科技成果转化赋能新质生产力的中介机制

1. 双中介机制的理论起点

由保罗·罗默(Paul Romer)和罗伯特·卢卡斯(Robert Lucas)等学者构建的内生增长理论体系,通过数理模型将技术进步与知识积累确立为经济增长的内驱力^[21]。但技术积累需有效扩散才能转化为经济效益。埃弗雷特·罗杰斯(Everett Rogers)就在创新扩散理论中系统论证了技术传播效能受创新先进性、接受者认知、社会网络与传播渠道影响。在高校科技成果转化中,这两种理论形成从技术生成到经济增长的双重理论支撑^[22],共同构建起“技术研发—成果扩散—经济增值”的完整链条。据此,地方高校科技成果转化对新质生产力的赋能主要通过以下两种核心机制实现:

第一,创新驱动与技术进步机制。创新驱动理论认为,经济增长源于知识与技术的不断积累而非传统要素投入。地方高校通过科研创造高附加值成果,并依托知识产权保护,以技术转让、联合研发等形式快速进入市场,提高全要素生产率,推动产业升级和结构优化^[23]。同时,高校培养创新型人力资本,推动科技成果商业化与产业融合,增强区域创新驱动与竞争力。由此提出研究假设 H2a:

H2a:地方高校科技成果转化可通过创新驱动与技术进步机制助推新质生产力发展。

第二,知识溢出与创新生态系统构建机制。高校科研活动的知识溢出效应,通过与政府、企业、研究机构等多元主体协同,推动开放式创新生态系统构建。该生态系统实现资源共享、信息流动和成果扩散,强化企业创新与适应能力^[24],从而加速新质生产力的形成与发展。据此提出研究假设 H2b:

H2b:地方高校科技成果转化可通过知识溢出与创新生态系统构建机制助推新质生产力发展。

2. 双中介机制的运行机理

双中介机制强调技术转移与知识扩散协同推动科技成果从创新到价值创造的全链条整合。在创新驱动与技术进步机制下,高校科技成果精准嵌入企业生产链条,提高全要素生产率(TFP),夯实区域经济增长基础。在知识溢出与创新生态系统构建机制下,高校通过学术交流、人才流动和科研合作实现知识共享与扩散,增强创新主体协同效应,并通过优化创新生态系统推动成果应用与再创造。两种机制相互促进,使科技成果转化对新质生产力的赋能形成从技术生成到价值释放的动态循环。

3. 双中介机制的运行方式

双中介机制通过“技术进步为直接动力—创新生态系统为放大效应”的模式,实现科技成果高效落地与持续增值。创新驱动与技术进步机制借助专利授权、技术服务等路径,使科技成果精准嵌入产业链,并通过培养创新人才提升企业技术吸纳能力。知识溢出与创新生态系统构建机制在政府、企业、研究机构等多主体协同下,通过共享资源、优化创新网络与政策支持,间接强化成果扩散与应用深度。两种机制协同放大科技成果对区域生产力提升的综合效应,形成区域技术集群与创新合力,不仅提高高校科技成果转化效率,也为区域经济高质量发展提供持续动力。据此提出假设 H2c:

H2c:创新驱动与技术进步机制和知识溢出与创新生态系统构建机制存在协同作用。

(三) 区域发展水平与产业类型对科技成果转化的差异性影响

以保罗·克鲁格曼(Paul Krugman)为代表的新经济地理学派强调区域经济发展水平对经济活动的空间集聚与分布具有关键影响。较高的发展水平可通过资源集聚、生产率提高、交易成本降低与知识溢出促进科技成果转化。国内研究显示,发达地区因创新资源充裕、市场机制完善,更易将高校科技成果成功转化为新质生产力;欠发达地区则因资源与市场化能力不足,转化成效不显著^[25]。同时,不同行业的技术吸纳能力与产业集聚程度存在显著差异:高新技术产业需求强烈,吸收与转化能力突出,而传统产业对技术的吸纳与转化相对缓慢^[26]。据此,本研究提出以下假设:

H3a:地方高校科技成果转化对新质生产力的促进作用因区域经济发展水平不同而有所差异。

H3b:地方高校科技成果转化对新质生产力的促进作用因产业类型不同而有所差异。

基于上述分析和研究假设,本研究构建的理论框架如图1所示。

二、研究设计

(一) 数据来源

鉴于部分年份及地区相关数据缺失,本研究选取2015—2022年中国大陆31个省份的面板数据,实证检验地方高校科技成果转化对新质生产力发展的影响。数据来源包括《高等学校科技统计资料汇编》《中国统计年鉴》《中国科技统计年鉴》《中国工业统计年鉴》《中国电子信息产业统计年鉴》以及国家统计局数据库等。为确保数据一致,本研究关于“地方高校”的界定参考《中国教育统计年鉴》等数据的分类标准,即经费来源和行政管理权归属于省级或市级政府的高等院校,不含教育部及其他中央部委直属高校。

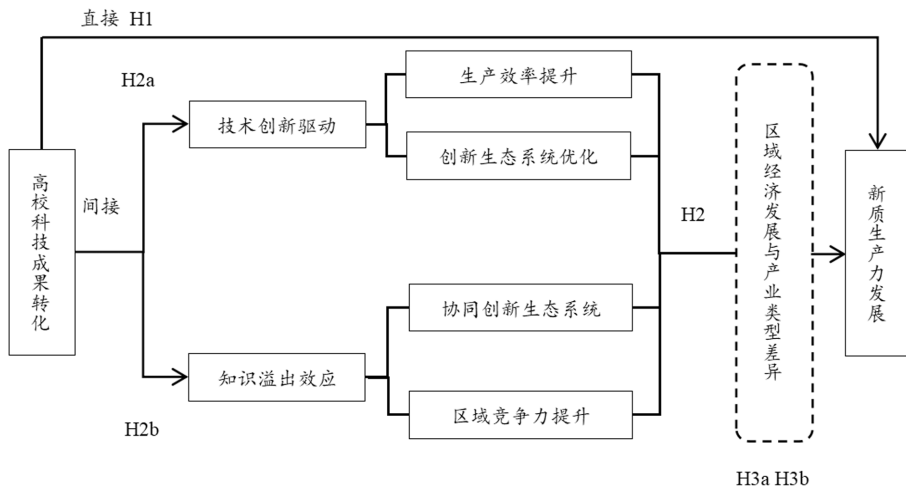


图 1 理论框架

(二)主要变量定义

1. 被解释变量

新质生产力发展水平(NPL)根植于马克思主义生产理论,体现生产力在新时代的跃升与重构。其核心突出“新”的阶段、产业、要素和发展模式,以及“质”的高水平创新、高品质产品和高质量发展^[21]。作为数字经济时代的关键驱动力,新质生产力融合数字化、绿色化特征,推动技术创新、生产力变革和产业升级^[18]。基于此,本研究以“劳动者、生产资料和劳动对象”为准则层,结合已有研究^[18,21]构建新质生产力评价指标体系,并采用 TOPSIS-熵权法进行测度,具体如表 1 所示。

表 1 新质生产力评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标含义
劳动者	劳动者素质	人力资本结构	劳动者受教育水平结构
		创新型企业活跃度	地区劳动人口中高新技术企业的新增注册数量
	劳动者生产	创新人力投入	地区研发人员数量
		人均工资	劳动者平均收入水平
		人均 GDP	劳动者平均产出水平
劳动者就业	第三产业就业结构	第三产业从业人数占总就业人数比重	
劳动对象	产业发展	数字产业规模	数字产业在地区经济中的规模
		战略性新兴产业比重	战略性新兴产业占地区经济比重
		未来产业比重	未来产业占地区经济比重
	生产进步	工业机器人渗透度	地区工业自动化水平
		智能传感设备数量	地区智能制造设备数量
绿色生态	绿化覆盖率	地区的绿化水平	
生产资料	基础设施	环境污染控制	地区工业污染排放控制情况
		数字基础设施	地区数字通信设施普及情况
	生产能源	传统基础设施	地区传统交通设施建设情况
		人均电力消耗	地区人均电力消耗水平
		能源使用效率	地区能源利用效率
		科技创新投入	地区科技创新投入情况
科技创新	科技创新产出	地区科技创新产出情况	

2. 核心解释变量

高校科技成果转化水平 (TR) 指高校将科研成果转化为生产力、产品或服务的程度和效率, 涵盖成果从实验室到市场的转移、应用和推广及其对经济社会的贡献。其评测应包括成果产出数量、市场化程度、应用效果以及知识产权保护与管理等维度。在此基础上, 本研究借鉴李国才等的研究^[27], 针对科技成果转化指标间普遍存在的非线性关系与量纲差异, 采用熵权法构建高校科技成果转化评价指标体系, 以有效克服专家打分法等主观赋权方法可能产生的认知偏差 (见表 2)。

表 2 地方高校科技成果转化评价指标体系

一级指标	二级指标	指标含义
科技创新投入情况	科技投入全时人员	从事研究与试验发展 (R&D)、R&D 成果应用及科技服务全时人员
	科技经费投入金额	研究与发展、R&D 成果应用及科技服务支出经费金额
科技成果产出数量	专利授权数	一定时期内获得授权的专利数量
	学术论文发表数	一定时期内在国内外期刊或会议上发表的学术论文数量
	科技著作出版数	一定时期内出版的科技专著、教材等科技著作的数量
科技成果市场化程度	项目验收数	完成并通过验收的各类科技项目的数量
	技术转让合同数	一定时期内签订的技术转让合同的数量
	技术转让收入	通过技术转让所获得的实际收入总额
科技成果转化应用效果	专利出售合同数	一定时期内签订的专利出售合同的数量
	专利出售收入	通过出售专利所获得的实际收入总额
	成果转化效益	科技成果在产业界转化产生的直接经济效益
知识产权保护与管理	成果转化项目数	高校科技成果成功转化为企业或社会实际应用项目的数量
	企业合作项目数	高校与企业合作进行科技成果研发及转化的项目数量
知识产权	知识产权申请数	一定时期内提交的知识产权申请数量
	知识产权有效维持数	一定时期内有效维持的知识产权数量

3. 控制变量

(1) 科研经费投入 (R&DI), 以地方高校年报、统计年鉴及教育部数据衡量, 采用 $t-1$ 年份资金投入数据表征科研活动初期的资源支持强度, 因变量 (科技经费投入金额) 则反映 t 年科研成果的经济价值; (2) 高校人才结构 (HC), 以高学历科研人员比例、高级职称科研人员比例等核心指标衡量。高层次人才的数量和质量对科研水平和科技成果转化至关重要, 高素质人力资源能显著提升科技创新能力并推动成果市场化; (3) 产业结构 (IS), 以地区高新技术产业与传统产业的比例来衡量。高新技术产业比例越高, 说明产业创新吸收能力越强, 更易转化高校科技成果; (4) 地方经济发展水平 (EL), 已有研究证实地区经济发展水平对新质生产力的形成和发展产生显著影响, 经费收入水平与结构分布对高校科研产出同样重要^[28-29]。本研究采用地区生产总值 (GDP) 和人均 GDP 衡量地方经济发展水平。

(三) 模型构建

当前对高校科技成果转化效应的定量分析多采用 DEA 模型^[30-32]、熵值法^[28]或 Critic-Topsis 综合评价法^[29]等开展多指标综合评价。常用分析方法对数据的趋势一致性和普适性要求较高, 但在控制个体异质性、减少内生性问题以及聚焦时间变化和模型偏差上存在局限, 地方高校的科研实力和政策支持差异亦可能干扰研究结果。同时, 本研究在构建面板数据计量模型前进行 Hausman 检验, 结果显示 χ^2 统计量为 15.67, P 值为 0.003, 表明固定效应模型更适合控制高校间不可观测的异质性, 因

而更适合用来测评高校科技成果转化如何影响当地新质生产力发展。对应的基础方程为：

$$NPL_{it} = \alpha + \beta TR_{it} + \gamma X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式(1)中,被解释变量 NPL_{it} 表示地区 i 在 t 时间的新质生产力发展水平,解释变量 TR_{it} 表示地区 i 在 t 时间高校科技成果转化情况, X_{it} 是控制变量(经济发展水平、教育水平、研发投入、学校规模等)集合, ε_{it} 为随机干扰项。研究同时采用 μ_i 和 λ_t 作为控制地方和时间的固定效应。

为测算双中介机制在发展新质生产力过程中的实际作用,并验证假设 H2a、H2b 和 H2c,本研究使用双中介模型对创新驱动与技术进步机制(M1)和知识溢出与创新生态系统构建机制(M2)的协同作用进行实证分析,并构建如下模型:

$$M1_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 TR_{it} + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$M2_{it} = \beta_0 + \beta_1 TR_{it} + \mu_i \quad (3)$$

$$NPL1_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 TR_{it} + \gamma_2 M1_{it} + \gamma_3 M2_{it} + \eta_i \quad (4)$$

$$NPL2_{it} = \delta_0 + \delta_1 TR_{it} + \delta_2 M1_{it} + \delta_3 M2_{it} + \delta_4 (M1_{it} \times M2_{it}) + \nu_i \quad (5)$$

式中, $M1$ 和 $M2$ 分别代表“创新驱动与技术进步机制”与“知识溢出与创新生态系统构建机制”; $NPL1_{it}$ 与 $NPL2_{it}$ 分别表示不含交互项与含交互项时的新质生产力发展水平; ε_i 、 μ_i 、 η_i 和 ν_i 为随机干扰项。模型(2)和(3)验证科技成果转化(TR_{it})对中介变量 $M1$ 和 $M2$ 的直接影响;模型(4)在引入中介变量后,分解科技成果转化的直接和间接效应,并考察两种中介变量对新质生产力($NPL1_{it}$)的独立影响;模型(5)进一步引入交互项 $M1 \times M2$,旨在分析两种机制的协同效应对新质生产力($NPL2_{it}$)提升的显著性。

三、实证分析

(一)描述性统计

表3的描述性统计结果显示,各主要变量存在显著区域差异。从新质生产力发展水平来看,其较低的标准差(14.48)和相对平稳的平均值(97.73)表明样本期内多数地区在提升新质生产力方面表现均衡,但整体进展较为缓慢,未呈现显著优势。相比之下,高校科技成果转化的较高标准差(29.12)和较高平均值(201.28)表明,各地在科技成果转化方面差异显著,这可能与政策支持、科研资源分布及市场化能力差异有关。此外,四种控制变量也表现出显著的区域间差异。

表3 主要变量的描述性统计结果

变量	样本量	均值	最大值	最小值	标准差
新质生产力发展水平	248	97.73	133.80	56.87	14.48
高校科技成果转化水平	248	201.28	273.23	125.17	29.12
科研经费投入	248	301.42	430.62	131.50	46.31
高校人才结构	248	399.91	596.69	263.14	60.90
产业结构	248	506.08	685.98	309.80	70.17
地方经济发展水平	248	598.26	854.55	376.67	86.84

(二)基准回归分析

本研究基于构建的基准回归模型,分别采用普通最小二乘法(OLS)、固定效应模型(FE)和广义最小二乘法(FGLS)进行估计,以验证结果的稳健性和适用性。基准回归结果显示(见表4),科技成果转化的回归系数为0.250,在1%水平下显著,表明其对新质生产力有显著正向影响。引入控制变量后,回归系数降至0.210,但仍显著,且模型解释力由 $R^2 = 0.45$ 提高至0.52,验证了多因素共同影

响的稳定性。基准回归分析结果验证了本研究的假设 H1, 即地方高校的科技成果转化能够显著提高新质生产力发展水平。

表 4 基准回归检验结果

变量名称	普通最小二乘法		固定效应模型	广义最小二乘法
	(1)	(2)	(3)	(4)
高校科技成果转化水平	0.250***	0.210***	0.200***	0.180***
科研经费投入	—	0.140***	0.120***	0.110***
高校人才结构	—	0.350***	0.320***	0.300***
产业结构	—	0.280***	0.260***	0.240***
地方经济发展水平	—	0.320***	0.300***	0.290***
R^2	0.45	0.52	0.58	—
调整后 R^2	0.43	0.50	0.55	—
F 统计量	18.75	22.39	25.14	—

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平上显著,下同。

(三) 稳健性分析

为控制异常值干扰,本研究采用双侧 1% 缩尾处理对样本中极端值进行调整,处理后科技成果转化的回归系数为 0.489,并在 1% 显著性水平下通过检验,验证了基准回归结果的稳健性。同时,考虑普通最小二乘法 (OLS) 难以消除区间的异质性偏误,研究进一步使用混合效应模型 (结合固定效应与随机效应) 重新检验,结果表明科技成果转化对新质生产力的回归系数为 0.653,在 5% 显著性水平下为正,表明区域差异未显著影响结论可靠性。此外,由于直辖市在政策资源禀赋与创新生态系统方面的特殊性,本研究剔除 4 个直辖市后进行回归分析,结果显示科技成果转化与新质生产力发展仍在 5% 显著性水平下正相关 (回归系数为 0.677),进一步验证了结论的稳健性。

鉴于区域间科技投入与生产力水平可能受政策导向及经济生态等外生变量影响,且科技成果转化效率与新质生产力之间存在内生性问题,研究采用双重差分法 (DID) 与工具变量 (IV) 相结合的方式进行评估。结果显示,科技成果转化对新质生产力的影响系数为 0.418,在 1% 水平下显著为正,表明科技成果转化对新质生产力具有正向作用,即使在控制内生性和时间效应后,结果依然稳健。

(四) 异质性分析

地区间科研水平的差异,导致地方高校科技成果在产业转化效率上水平不同。因此,本研究从区域经济结构和产业类型两方面分析地方高校科技成果转化对新质生产力发展的异质性。

1. 区域经济结构的异质性分析

随着我国经济规模扩大,区域差距逐渐显现^[33],集中表现为经济基础、科研资源、市场需求和人才分布的不平衡,发达地区高校科技成果转化效率显著高于欠发达地区。依据国家统计局区域划分方法,本研究按东部、中部、西部和东北 4 个区域分析科技成果转化对新质生产力的提升效果。

表 5 显示,东部依托丰富的科研资源和完善的市场机制,其转化效率最高 (0.815); 中部 (0.642) 次之,也具有市场化和科研优势。这印证了发达地区产学研合作机制更为成熟,创新生态系统完善,企业吸收科研成果的能力强^[34]。西部 (0.587) 虽具有一定转化能力,但与东部仍有差距; 东北 (0.327) 因科研资源和市场化能力不足,转化效果较低。在研发投入系数方面,东部 (0.902) 显著高于其他地区。高校人才结构系数显示出东部 (0.847) 与其他地区的较大差异,表明人才资源在科技

成果转化过程中发挥关键作用。

可见,发达地区在科技成果转化上具有显著优势,欠发达地区因资源、市场化能力和人才不足,在促进新质生产力方面面临较多挑战,验证了假设 H3a 成立。

表 5 异质性分析结果汇总

变量	区域经济结构		产业类型		东部	中部	西部	东北
	发达地区	欠发达地区	高新技术产业	传统产业				
新质生产力 发展水平	0.815** (0.056)	0.395*** (0.103)	0.910*** (0.031)	0.487*** (0.082)	0.815*** (0.056)	0.642** (0.053)	0.587** (0.064)	0.327*** (0.125)
高校科技成 果转化水平	0.729** (0.044)	0.305*** (0.097)	0.857** (0.023)	0.463*** (0.077)	0.729*** (0.044)	0.651** (0.048)	0.599** (0.065)	0.298*** (0.127)
科研经费 投入	0.902** (0.033)	0.414*** (0.082)	0.875** (0.022)	0.611** (0.053)	0.902*** (0.033)	0.742** (0.047)	0.691** (0.057)	0.402*** (0.106)
高校人才 结构	0.847** (0.042)	0.457*** (0.089)	0.865** (0.034)	0.552** (0.074)	0.847*** (0.042)	0.706** (0.052)	0.654** (0.066)	0.384*** (0.119)
产业结构	0.786** (0.043)	0.484*** (0.083)	0.905** (0.024)	0.523** (0.062)	0.786*** (0.043)	0.702** (0.053)	0.645** (0.059)	0.398*** (0.112)
地方经济 发展水平	0.883** (0.031)	0.527** (0.078)	0.892** (0.021)	0.612** (0.052)	0.883*** (0.031)	0.754** (0.046)	0.697** (0.056)	0.401*** (0.108)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
R ²	0.613	0.201	0.748	0.411	0.613	0.493	0.441	0.263

2. 产业类型的异质性分析

不同产业类型对地方高校科技成果转化效率的影响呈显著差异,尤其是高新技术产业在技术吸收、创新需求与产学研合作方面优于传统行业。表 5 显示,高新技术产业的回归系数为 0.910,显著高于传统产业的 0.487,且组间差异在 1% 的显著性水平下显著,表明高新技术产业在科技成果转化、技术吸收与应用能力方面尤为突出。这得益于高新技术产业对技术创新的高度依赖及较强的市场化能力,能将高校科研成果快速转化为生产力,尤其在信息技术和生物医药等领域,高校科研突破显著推动了产业技术进步。

高新技术产业更凸显知识生产模式 II 特征,强调跨学科合作与应用导向。这种模式加强了高校与企业之间的合作,加速技术市场化,并通过产业联动提升成果扩散与应用效率。相比之下,传统产业因技术吸收和市场化能力不足导致高校创新成果转化效率较低。综上,假设 H3b 成立。

(五) 双中介机制分析

为深入探究双中介机制在地方高校科技成果转化赋能新质生产力中的协同作用,研究基于上文所构建的双中介模型和协同效应模型进行计算,其结果如表 6 所示。

表 6 显示创新驱动与技术进步机制(M1)对新质生产力具有显著提升作用(回归系数为 0.172, $P < 0.01$),假设 H2a 得到验证。地方高校通过技术市场化、专利授权和联合研发等途径,推动技术进步和产业创新,提高区域生产力水平。其次,知识溢出与创新生态系统构建机制(M2)同样对新质生产力产生积极影响(回归系数为 0.139, $P < 0.01$),假设 H2b 得到验证。这表明知识溢出机制通过多主体协同合作和知识共享,有效促进创新成果的扩散与应用。地方高校通过产学研合作、人才流动和

创新生态系统建设,确保创新成果在更大范围内应用。模型 5 中交互项 $M1 \times M2$ 的回归系数为 0.032,验证了假设 H2c。结果表明,当两种机制协同作用时,科技成果转化对新质生产力的促进效果显著增强,进一步推动区域生产力水平整体提高。

表 6 双中介效应分析结果

变量	模型 2($M1_{it}$)	模型 3($M2_{it}$)	模型 4($NPL1_{it}$)	模型 5($NPL2_{it}$)
高校科技成果转化水平(TR)	0.452*** (0.056)	0.317*** (0.042)	0.254*** (0.045)	0.198*** (0.039)
创新驱动与技术进步机制($M1$)			0.172*** (0.033)	0.157*** (0.030)
知识溢出与创新生态系统构建机制($M2$)			0.139*** (0.029)	0.124*** (0.027)
交互项($M1_i \times M2_i$)				0.032** (0.012)
常数项	1.234*** (0.103)	0.986*** (0.089)	1.004*** (0.072)	0.965*** (0.067)
观测值(Observations)	248	248	248	248
R^2	0.524	0.453	0.717	0.762

实证分析表明,创新驱动与技术进步机制在推动技术研发和创新方面发挥关键作用,而知识溢出与创新生态系统构建机制则通过多主体合作和知识共享加速了创新要素的跨域流动与价值重构。两者的协同作用使地方高校在技术转移、创新研发和市场化应用中紧密合作。这种“研发—扩散—应用”的创新闭环不仅加速科技成果向新质生产力的转化,还显著促进了区域经济的高质量发展。

四、研究结论与对策建议

(一)研究结论

通过对 2015—2022 年我国 31 个省份地方高校科技成果转化的面板数据分析和理论研究,本研究探讨了地方高校科技成果转化对新质生产力发展的赋能作用及其表现,重点分析转化过程中创新驱动与知识溢出的双重机制特点。结论如下:

1. 地方高校科技成果转化显著促进新质生产力发展,凸显科技赋能生产力的转化属性

地方高校通过创新驱动和技术进步机制,有力推动科技成果的市场化和产业化水平,为新质生产力发展提供强大动能,通过优化资源配置和提升技术应用效率,地方高校科技成果转化路径进一步呈现清晰的“点—线—面”特征,对地方经济发展具有显著正向作用,集中展现了“转化孕育新动能”的生产力赋能特性。

2. 科技成果转化赋能机制协同发展,表现出显著的双重路径效应

地方高校科技成果转化通过创新驱动与技术进步机制提高新质生产力发展水平,同时借助知识溢出与创新生态系统构建机制促进成果传播与再创造,两种机制各具特色,相互协同。研究发现,科技成果市场转化效率在协同作用下显著提升,表现为技术创新驱动与知识生态优化叠加效应。这表明高校科技成果转化离不开多主体协同互动,突显双重机制对区域生产力促进的系统性支撑。

3. 地方高校科技成果转化存在区域差异,发达地区和高新技术产业优势显著

区域异质性分析显示,经济发达地区和高新技术产业在科技成果转化效率上具有显著优势。东部地区凭借完善的创新生态系统、密集的高校科研网络及活跃的技术交易市场,科技成果转化效率较

高,对新质生产力的促进效果显著。相反,东北地区受资源与市场环境制约,科技成果转化效率较低。此外,高新技术产业凭借其较强的技术吸收与应用能力,在成果转化效率方面远高于传统产业。

(二)对策建议

科技成果转化是地方高校赋能区域经济高质量发展、推动新质生产力形成的核心路径。为实现科技成果从学术研究到生产力的高效转化,需要从加强产学研深度融合、创新科研管理机制和优化科研资源配置三方面着力,构建多主体协同、资源共享的创新生态系统。

1. 构建政策引导下的产学研协同创新机制,精准对接地方经济需求

地方高校科技成果转化在一定程度上受供需错配制约^[35],为破解这一难题,地方政府应强化政策引导,构建更加高效的科技成果转化机制。应优化高校与企业合作的税收优惠政策,加大税收减免额度,降低企业参与成本。同时,地方政府需推动以市场需求为导向的成果转化服务体系建设,通过设立技术转移机构,搭建集政策、技术和市场服务于一体的综合平台,精准对接高校成果与产业需求。此外,应引导地方高校依托区域特色产业调整科研布局,与企业开展深度协同创新,推动科研成果从“技术研发—中试验证—市场应用”的全过程延展,实现从单一创新到规模化和市场化的全面提升。地方产业园区作为科技成果转化的核心载体,高校可与企业共建实验室、孵化器、示范基地等,强化技术与市场对接,构建开放协同的创新生态,提升成果转化效率与效益。

2. 完善科研管理体制,打造激励与保障并重的创新支持体系

地方高校科技成果转化的关键在于机制创新,尤其是激励科研人员积极性和优化组织协同。为此,需调整科研成果收益分配机制,通过设立专项奖励基金以提高科研人员在高价值成果转化中的分成比例,以强化收益激励增强其创新动力。同时,应完善知识产权管理制度,明确产权归属与收益分配,为科研成果市场化提供法律保障,营造良性创新生态。此外,高校需加强与地方政府和企业的互动,构建常态化的成果转化协调机制,设立专门的“科技成果转移转化办公室”精准匹配供需。在此基础上,与地方政府共建区域性技术转移平台,畅通政策、资金和技术服务渠道。与此同时,高校应深化科研管理改革,灵活构建科研体系,融合跨学科协作与市场化管理以优化资源配置,进而提升成果转化效率,拓展科技成果的产业链。

3. 优化创新资源配置,推动高质量科技成果转化链条构建

资源配置的高效性直接影响科技成果转化的效率与质量。地方高校应建立高效的科研资源整合平台,消除科研资源配置上的“孤岛现象”,实现科研数据、技术平台和实验设备的共享,推动区域协同合作,搭建开放型的创新网络,强化创新资源的流动与优化配置,为科技成果转化提供更加高效的支持。地方高校需强化高层次科研人才引进,重点吸引具有实践经验的技术专家和创新型人才,并完善引才政策和科研环境,提升人才的工作积极性和创新能力。同时,要重视内部科研团队的能力建设,制订专项培训和学术交流计划,增强科研人员对市场需求的敏锐度与适应性,从而使科技成果的应用价值最大化。最后,地方高校需与地方政府合作设立“资金支持专项”,聚焦支持早期技术开发、中试验证及产业化应用,优化经费分配结构,确保资源高效流向最具潜力的创新领域。

参考文献:

- [1] 杨玉珍. 新质生产力理论对马克思生产力生产关系理论的守正和创新[J]. 中州学刊, 2025(1): 2431.
- [2] 邓恒, 刘奇. 面向 2035: 构建高校科技创新体系的路径与对策研究[J]. 中国软科学, 2022(S1): 3445.
- [3] 苏荟, 刘奥运. “双一流”建设背景下我国省际高校科研效率及影响因素研究: 基于 DEA-Tobit 模型[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2020, 26(1): 107118.
- [6] COHEN W, LEVINTHAL D. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation[J]. Administrative science quarterly, 1990(35): 128152.

- [5] WORTHINGTON C A, LEE L B. Efficiency, technology and productivity change in Australian universities, 1998—2003[J]. *Economics of Education Review*, 2006, 27(3): 285-298.
- [6] ABRAMO G, CICERO T, DANGELO A C. The impact of unproductive and top researchers on overall university research performance[J]. *Journal of Informetrics*, 2013, 7(1): 166-175.
- [7] 王冲, 刘鹏飞, 孙磊. 高校科技创新能力评价指标体系构建与实证分析: 以吉林省为例[J]. *统计与决策*, 2023(24): 8488.
- [8] 唐炎钊, 方旋, 邹珊刚. 区域科技创新能力的灰色综合评估: 广东省科技创新能力的综合分析[J]. *科学学与科学技术管理*, 2001(2): 6974.
- [9] 郭俊华, 孙泽雨. 基于因子分析法的中国高校科技创新能力评价研究[J]. *科技管理研究*, 2016, 36(3): 6671.
- [10] 石薛桥, 薛文涛. 基于生态位理论的中部六省高校科技创新能力评价[J]. *经济问题*, 2020(11): 119-123.
- [11] 陈柏强, 毋璇, 刘畅. 科技成果转化加速新质生产力发展的内在机理及实践路径研究[J/OL]. *北京理工大学学报(社会科学版)*, 412. [20241404]. <https://doi.org/10.15918/j.jbitss10093370>. 2024. 1743.
- [12] 梁昊光, 黄伟. 科技创新驱动新质生产力及其全球效应[J]. *财贸经济*, 2024, 45(8): 2232.
- [13] 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.
- [14] 张自然, 马原, 杨玉玲. 新质生产力背景下中国新型基础设施的测度与分析[J]. *经济与管理研究*, 2024, 45(8): 1739.
- [15] ETZKOWITZ H, DZISAH J, RANGA M, et al. University-industry-government interaction: the triple helix model for innovation[J]. *Asia-Pacific tech monitor*, 2007, 24(1): 1423.
- [16] 蓝文婷. 新质生产力发展需求下高校科技成果转化质效提升研究[J]. *江苏高教*, 2024(10): 4452.
- [17] 胡德鑫, 逢丹丹. 新质生产力视域下高职教育与产业发展的耦合协调水平测度[J]. *教育学术月刊*, 2024(5): 2736.
- [18] 陈庆庆. 高水平制度型开放如何影响新质生产力发展: 基于自贸试验区制度创新的视角[J]. *新疆社会科学*, 2024(5): 5573, 181.
- [19] 弗里曼. 技术政策与经济绩效[M]. 张宇轩, 译. 南京: 东南大学出版社, 2008: 72.
- [20] 吴宏超, 马聪颖. “一带一路”沿线省份高校科技创新效率及影响因素: 基于 DEA-Malmquist-Tobit 模型的研究[J]. *重庆高教研究*, 2020, 8(6): 3447.
- [21] 孙丽伟, 郭俊华. 新质生产力评价指标体系构建与实证测度[J]. *统计与决策*, 2024(9): 510.
- [22] 丁敬达, 李晓, 邱均平. 内生增长理论视域下数据要素驱动新质生产力发展的路径探讨[J]. *现代情报*, 2024, 44(11): 48.
- [23] 周茂, 李雨浓, 姚星, 等. 人力资本扩张与中国城市制造业出口升级: 来自高校扩招的证据[J]. *管理世界*, 2019, 35(5): 6477, 198-199.
- [24] 王钰莹, 原长弘. 产学研融合管理策略与关键核心技术突破[J]. *科学学研究*, 2023, 41(11): 2027-2037.
- [25] 毛笛, 宣勇. 高校科技成果转化赋能共同富裕: 区域创业与创新的链式中介作用[J]. *国家教育行政学院学报*, 2024(2): 84-95.
- [26] 李力. 科技创新对区域经济发展影响研究: 基于中国省级面板数据的实证分析[J]. *价格理论与实践*, 2023(2): 184-187.
- [27] 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): 410.
- [28] 韩晓明, 王金国, 石照耀. 基于主成分分析和熵值法的高校科技创新能力评价[J]. *河海大学学报(哲学社会科学版)*, 2015, 17(2): 8388, 92.
- [29] 王珍愚, 胡彩文, 王宁, 等. 区域创新生态系统评价体系研究: 基于 AHP-CRITIC-TOPSIS 方法[J/OL]. *科学学与科学技术管理*, 432. [20250407]. <https://doi.org/10.20201/j.cnki.ssstm.20240929.002>.
- [30] 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.
- [31] GUCCIO C, MARTORANA F M, MAZZA I. Efficiency assessment and convergence in teaching and research in Italian public universities[J]. *Scientometrics*, 2016, 107(3): 1063-1094.
- [32] DUAN S X. Measuring university efficiency an application of data envelopment analysis and strategic group analysis to Australian universities[J]. *Benchmarking*, 2019, 26(4): 116-1173.

- [33] 姚鹏,孙久文,鞠晓颖.我国区域经济发展格局:回顾、现状与展望[J].区域经济评论,2015(5):147152.
- [34] 涂立桥,黄小荣,陈峰.中部地区与发达地区高校产学研合作绩效比较研究[J].科技进步与对策,2017,34(20):37-44.
- [35] 吴伟,周翔宇,冯家浩.高校科技成果向新质生产力转化的关键瓶颈与突破思路[J].中国高等教育,2024(Z3):49-53.

(责任编辑:杨慷慨 吴朝平 校对:吴朝平)

How the Commercialization of Technological Achievements in Local Universities Empowers the Development of New Quality Productive Forces

TONG Xuanwen¹, CHEN Qingqing², LI Xia³

(1. School of Education, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China;

2. School of Marxism, Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430073, China;

3. School of Marxism, Taishan University, Tai'an 271000, China)

Abstract: Local universities play a crucial role in the process of technology commercialization. Based on endogenous growth theory and innovation diffusion theory, a theoretical framework and evaluation system were constructed to analyze the pathways and impacts of technology commercialization from local universities on the development of new quality productive forces. Using a panel data econometric model with data from universities across 31 provinces in China from 2015 to 2022, the analysis reveals that technology commercialization significantly enhances the level of new quality productive forces through the mechanisms of innovation-driven technological progress and knowledge spillover within the construction of innovation ecosystems, demonstrating the systematic support of dual-path synergy. Regional heterogeneity analysis indicates that developed regions, leveraging resource advantages and market capabilities, significantly outperform underdeveloped regions in the efficiency of technology commercialization and its impact on new quality productive forces. High-tech industries, with superior capabilities in technology absorption and application, exhibit greater efficiency in technology commercialization compared to traditional industries. To improve the efficiency of technology commercialization in local universities, reduce regional development disparities, and promote high-quality regional economic development, it is essential to establish a policy-driven collaborative innovation mechanism that integrates academia, industry, and research. This mechanism should facilitate the seamless commercialization of technological achievements across the entire chain, from research and development to pilot testing and market application, and build an open and collaborative innovation ecosystem centered on technology commercialization institutions and industrial parks. Additionally, improving the research management system by optimizing the distribution of research outcome revenues, strengthening intellectual property protection, and refining research organizational structures are crucial to stimulating researchers' innovative motivation. Furthermore, optimizing innovation resource allocation requires the establishment of an efficient resource integration platform, the development of regional innovation networks, and the creation of dedicated funding programs to attract high-level innovative talent while supporting the intelligent transformation and upgrading of traditional industries.

Key words: technological achievement commercialization; new quality productive forces; innovation-driven; innovation ecosystem; regional development