

以研发投入牵引新质生产力发展

——来自上市公司层面的证据

李鹏姬¹, 钟山¹, 张丽丽²

(1. 西藏大学经济与管理学院, 拉萨 850000; 2. 西藏自治区社会科学院经济战略研究所, 拉萨 850000)

摘要: 新质生产力依托科技创新, 通过战略新兴产业实现高效生产, 研发投入是其形成的关键。通过构建可计算一般均衡模型在理论层面探讨研发投入影响新质生产力发展的内在逻辑, 并使用2000—2019年上市公司数据进行实证分析。结果表明: 研发投入显著提升高技术产业的全要素生产率; 经济市场化程度在这一过程中起调节作用, 其中中部地区受影响最显著, 其次是东部, 西部影响最小。此外, 东部地区的政府与市场关系在调节高技术企业研发投入对全要素生产率的影响中发挥重要作用。研究结论揭示了不同地区研发投入对全要素生产率的差异化影响, 建议持续增加对战略新兴产业的研发资本, 并因地制宜差异化施策, 以促进经济发展。

关键词: 新质生产力; CGE(可计算一般均衡); 研发投入

中图分类号: F832.5; F274 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2025)11-0243-08

创新驱动发展战略的实施对于塑造高质量发展的新动能和新优势至关重要, 不仅关系到国家的长期繁荣, 还与社会和谐稳定紧密相连。近年来, 中国在科技领域取得了显著进展, 如“蛟龙”深潜、“嫦娥”揽月、“羲和”探日等科技项目的重大突破, 标志着中国科技发展从量的积累迈向质的飞跃。这一转变对于推动国家整体发展具有深远影响, 显示出中国正逐步成为全球科技创新的重要力量。为巩固现有科技成果并使其转化为现实生产力, 提高劳动者生产效率, 带动产业结构实现优化升级, 亟须提出切实的理论指导。

新质生产力的形成, 不仅是对新能源、新材料、先进制造、电子信息等战略新兴产业的积极培育, 更是对马克思主义生产理论的继承与发展。通过加快形成新质生产力, 能够增强发展的新动能, 为国家的长期繁荣和社会和谐稳定贡献力量, 对新时代指导中国特色社会主义生产力的发展起到切实的指引作用, 为进一步实施创新驱动发展战略指明了主要的努力方向。新质生产力聚焦高技术新兴产业、新技术、新业态和模式, 强化战略新兴产业与未来产业发展, 为增强发展新动能提供指引。需积极

培育新产业技术, 推动科技创新与产业升级, 助力国家长期繁荣稳定, 增强发展新动能。长期而言, 这要求不断强化国家技术创新能力、提高教育质量、改变营商环境等, 但就现阶段而言, 增加研发投入将起到至关重要的支撑作用。据此, 本文以研发投入为切入点, 通过构建可计算一般均衡模型在理论层面探讨其影响新质生产力发展的内在逻辑, 并使用2000—2019年上市公司数据进行实证检验, 为促进新质生产力发展提供有价值的证据。

现有文献对新质生产力的研究主要集中在其内涵与实现路径方面。首先, 新质生产力的内涵主要体现在其“新”与“质”两个方面^[1]。其中, “新”体现在新质生产力与传统生产力的区别上, 它主要以新技术、新经济、新业态为主要内涵, 展示了生产力的崭新面貌。而“质”则强调了新质生产力的创新驱动本质, 突出了其在推动经济社会发展中的核心作用^[2-4]。总的而言, 新质生产力是以科技创新为核心, 以现代化产业为载体, 为适应新时代国内外经济发展形势和产业升级实际, 以服务高质量发展为宗旨而提出的概念, 是贯穿中国式现代化进程的“经络”^[5], 是对马克思主义生产力理论的重大创新,

收稿日期: 2024-04-16

基金项目: 西藏自治区哲学社会科学专项资金项目(23QND09); 西藏自治区科技计划(CGZH20230002)

作者简介: 李鹏姬(1994—), 女, 河南周口人, 博士研究生, 研究方向为少数民族经济理论与政策; 通信作者钟山(1996—), 男, 江西赣州人, 博士研究生, 研究方向为少数民族经济理论与政策; 张丽丽(1987—), 女, 甘肃武威人, 助理研究员, 研究方向为西藏产业经济、民族经济、边疆治理等。

具有重要的时代价值^[6-13]。其次,就新质生产力的实现路径而言,蒲清平和向往^[14]强调要以高质量发展为首要任务,以创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展和共享发展为抓手,以科技创新为核心动力,以新兴未来产业为主阵地,以高素质劳动者为主力军,不断发展新质生产力。此外,部分学者进行了更为微观层面的研究。任保平和李培伟^[15]研究数字经济和实体经济深度融合对推进新型工业化进程的影响,研究发现数字要素和数字技术的使用可以赋能工业生产力以形成新质生产力。任路生^[16]聚集于北大荒农垦集团“二次创业”事迹,凝练出集团发展新质生产力的 3 大着力点,分别是思想创新、科技创新和改革创新。王文华等^[17]研究了 ESG(environmental, social, and governance, 环境、社会和治理) 信息披露与企业全要素生产率间的关系及作用机制,发现 ESG 信息披露能够帮助企业加快形成新质生产力、提高企业全要素生产率。

综合而言,已有文献对本文的深入研究具有重要借鉴意义,但这些文献主要聚焦于新质生产力的内涵与实现路径的理论分析层面,实证分析还相对较少。本文以研发投入为切入点,根据新质生产力发展要求选取高技术含量产业科技创新为研究对象,通过理论分析与实证检验探讨其影响新质生产力发展的内在逻辑。本文的边际贡献可能体现为:①在研究视角上,通过构建可计算一般均衡(computable general equilibrium, CGE)这一机理模型,将整个经济系统中所有产业部门纳入分析框架,综合分析研发投入对生产力发展的影响,并重点关注研发投入对高技术含量产业的影响。②在实证检验方面,选取高技术行业内的上市公司数据与省级层面相关数据进行拼接,采取面板回归模型探讨研发投入对高技术产业全要素生产率的影响,并根据理论分析设计模型探究在不同市场环境中影响新质生产力发展的主要因素,据此提出具有一定参考价值的政策建议。

1 CGE 理论模型构建

可计算一般均衡(CG E)是一种使用广泛的机理模型,能够均衡社会经济运行中各部门之间的相关联系,通过函数形式刻画各个模块和产业部门的行为,其突出特点在于能综合考虑各个经济变量之间的相互作用,在本文中则表现为可以分析研发投入对产业全要素生产率的综合效应,是直接效应和

各种间接效应的综合体现,使得理论分析更为全面。针对本文的研究需要,构建 4 部门的 CGE 模型。CGE 模型的产品流通框架如图 1 所示。

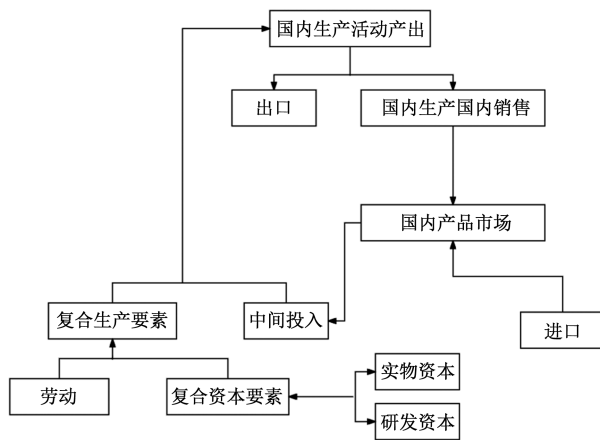


图 1 CGE 模型产品流通框架

1.1 模型构建

模型主体部分参考张欣^[18]开放经济的宏观 CGE 模型框架,包括生产模块,需求模块、贸易模块、价格模块和宏观闭合模块。生产模块使用 3 层 CES(constant elasticity of substitution, 不变替代弹性系数)嵌套生产函数,第 1 层是中间投入与增加值复合要素的生产函数,第 2 层是劳动与资本复合要素的 CES 生产函数,第 3 层是研发资本与非研发资本的 CES 生产函数,每层生产函数的各要素间存在不完全替代弹性关系。需求模块刻画了居民需求、政府需求与投资需求。贸易模块采用 Amington 转换生产函数以刻画国内产品与进口产品之间的不完全替代性质。价格模块中,引入完全竞争机制,假定生产活动和销售活动都处于零利润状态,产品价格等于边际成本。宏观闭合模块是各种 CGE 模型的核心所在,不同的宏观闭合条件反映着不同的经济发展环境,本文分别使用新古典主义闭合规则与凯恩斯主义闭合规则来进行分析。

1.2 参数校准

CGE 模型由于其方程组较多,因而难以获得模型的解析解以进行结构性分析,通常的做法是构建社会核算矩阵(social accounting matrix, SAM)对模型中的参数进行校准,随后采取设定冲击的方式探讨变量之间的作用关系。本文以 2021 年发布的投入产出表为基础构建全国的社会核算矩阵^①,见表 1。

① 由于投入产出表编制时间跨度长达 5 年,所以 2021 年发表的投入产出表数据为 2017 年。

表 1 4 部门社会核算矩阵

变量	secl	sec2	sec3	sec4	com1	com2	com3	com4	lab	cap	hh	ent	gov	vat	tariff	invsav	row	total
secl					110 124													110 124
sec2						1 102 269												1 102 269
sec3							703 147											703 147
sec4								342 223										342 223
com1	14 684	59 556	1 667	9 161							26 241	0	1 238			2 401	1 194	116 140
com2	12 833	536 283	72 617	65 004							108 789	0	0			296 303	82 090	1 173 920
com3	7 150	135 409	192 678	46 253							152 544	0	114 559			41 904	27 844	718 340
com4	10 004	90 630	45 347	135 272							32 853	0	7 924			23 853	52 720	398 602
lab	65 271	118 089	198 522	41 386														423 268
cap	3 592	106 649	159 579	35 149														304 969
hh									423 268	30 628		33 437	24 611				1 012	512 956
ent										277 890								277 890
gov											11 966	32 117		94 979	2 970		34 644	176 675
vat	-3 411	55 653	32 737	9 999														94 979
tariff					277	2 299	394											2 970
invsav											180 564	212 336	27 943				-56 383	364 460
row					5 739	69 351	14 800	56 380		-3 549			401					143 121
total	110 124	1 102 269	703 147	342 223	116 140	1 173 920	718 340	398 602	423 268	304 969	512 957	277 890	176 676	94 979	2 970	364 460	143 120	

注：secl、sec2、sec3、sec4 分别为第一产业、第二产业、第三产业以及高技术产业生产部门；com1、com2、com3、com4 分别为第一产业、第二产业、第三产业以及高技术产业部门的活动部门；lab 为劳动；cap 为资本；hh 为家庭部门；ent 为企业部门；gov 为政府部门；vat 为生产税；tariff 为关税；invsav 为投资-储蓄部门；row 为进出口部门；total 为行列汇总。其中，高技术产业部门的构建是将技术含量较高的产业从第二、第三产业中独立出来，具体有化学产品制造业、通信设备制造业、仪表仪器制造业、信息传输和信息技术服务业、综合技术服务业。表中数据单位为亿元。

其中研发资本选取《2019 年中国科技统计年鉴》中 R&D 内部经费进行校准，各种税收及转移支付数据采用《2019 年中国财政统计年鉴》中税收数据进行校准，储蓄-投资行所在数据采用 2019 年资金流量表数据进行校准，其余数据依据行列平衡原则使用手动校准方法与交叉熵方法综合校准。

1.3 情景仿真

1.3.1 新古典主义闭合规则仿真

新古典主义闭合规则的特征是，所有要素的供应量都实现充分就业，没有闲置的劳动力与资本，这意味着“供给决定需求”，所以闭合规则为：①劳动、研发资本、非研发资本的供给被外生决定；②劳动、研发资本、非研发资本的价格内生决定；③出于模型求解的需要，在劳动市场出清条件中增加一个瓦尔拉斯虚变量。

为研究研发资本投入对高技术产业部门全要素增长率的影响，对研发资本投入设定冲击，冲击强度以 5% 为单位，进行 8 次仿真，主要变量的变化情况如图 2 所示。

本文主要分析研发资本投入冲击对高技术产业全要素增长率、高技术产业产出增长率、GDP 增长率、高技术产业研发投入边际报酬增长率与劳动力边际报酬增长率的影响。结合图 2 可知，在研发资本投入从 5% 一直增加到 40% 的过程中，研发投入作为一种资本投入，其边际报酬是在不断下降的，符合资本边际报酬递减规律；高技术产业全要素生产率的增长率随着研发投入的增加而不断增

加，但增幅呈下降趋势；高技术企业产出增长率、GDP 增长率与劳动边际报酬增长率都随着研发投入的增加而增加。可以理解为，如果一个地区经济运行与新古典主义理论描述的经济环境相近，即社会各要素实现充分就业，那么在此情景下增加研发资本要素的供给，可以提高高技术产业的全要素生产率，而全要素生产率代表了各种技术创新与生产经营模式的创新，这与新质生产力的发展内涵相契合，另一方面，新质生产力同时也强调人的素质发展，形成新质劳动力，在新古典宏观经济环境中，研发投入的增加会提高劳动力的边际报酬，在本模型中，完全竞争市场下劳动力的工资等于其边际报酬，也代表了劳动力的边际产出能力。这说明研发投入的增加不仅可以提高全要素生产率水平，也能提高劳动力的生产素质，对新质生产力发展起到极为重要的作用。

1.3.2 凯恩斯主义闭合规则仿真

凯恩斯主义宏观闭合规则主要反映了一个萧条的、发展相对缓慢的经济环境。其假定经济并未达到充分就业，存在大量闲置劳动力和资产，只要有需求，劳动力和资本就可以不变的价格投入生产活动，因而这是一个“需求决定供给”的经济发展环境。据此，设定本模型中凯恩斯主义宏观闭合规则为：①劳动、研发资本、非研发资本的价格具有黏性，在模型中为外生变量；②社会总的产品需求外生；③劳动供给内生与非研发资本由要素需求内生决定，研发资本外生。

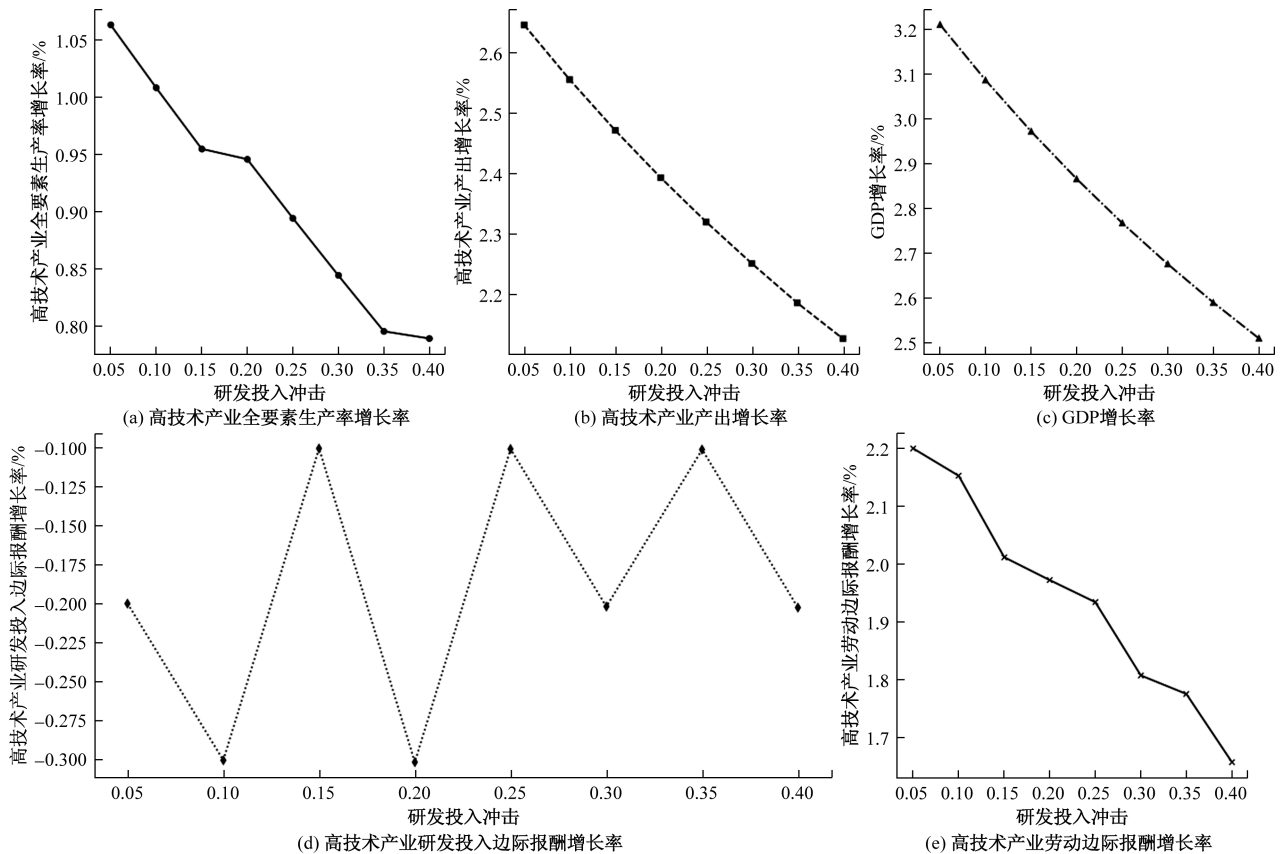


图2 新古典主义宏观闭合规则下的仿真情况

研发资本投入增加的冲击单位设定仍取5%，与新古典闭合情形有所不同的是，高技术产业全要素生产率随着研发投入的增加而降低，经过对模型所有变量的变化情况综合分析认为，凯恩斯主义闭合代表的经济环境是由有效需求主导，当社会的有效需求不变时，增加研发投入所带来的产出有相当一部分是无效的，这导致了全要素生产率的下降，这可以通过对两种规则下GDP增长率的对比侧面反映出来，在新古典闭合规则下，增加研发投入带来的GDP增长率要远远大于凯恩斯闭合规则下GDP的增长率。

1.3.3 小结

依据理论分析并结合经济发展区域不平衡的实际有理由相信，增加研发投入对不同地区高技术产业科技创新的影响是不同的，对于发达地区而言，要想加快形成新质生产力，加大研发投入是非常有必要的，而对于发展相对落后的地区，一方面要加大研发投入，另一方面也要加快推进区域要素市场与产品市场统一，扩大社会需求。借由CGE模型的理论分析认为，研发投入具有助推战略新兴产业发展的作用，但同时由于地区整体经济环境的差异，这种作用在不

同区域的影响大小不同，甚至作用方向也可能逆转，研发投入对战略新兴产业发展的影响究竟如何，在不同地区又具体表现怎样，只有清楚地了解这些情况，才能为加快形成新质生产力，推进实施创新驱动发展战略提供更有价值的参考。后文将进一步使用经验数据进行计量分析，充实研究。

2 实证模型设计

2.1 模型构建与变量说明

依据理论分析，针对研发投入对高技术产业全要素生产率的影响进行实证研究，主要围绕研发投入对高技术产业全要素生产率的影响方向与影响异质性进行计量分析。

2.1.1 模型构建

为研究科技创新研发投入对高科技产业全要素生产率的影响，构建如下基准模型进行实证检验：

$$\ln TFP_{it} = \alpha + \beta_1 \ln RD_{it} + \sum \beta_k x_k + \eta_i + \tau_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式中：TFP为企业全要素生产率；RD为企业研发投入； x 为一系列控制变量； η 为地区固定效应； τ 为时间效应； ε 为随机误差项； α 为常数项； β_1 为回归系数。

2.1.2 变量说明

被解释变量:高技术产业内企业个体的全要素生产率(TFP)。对于企业层面全要素生产率的测算,学界多采用OLS(ordinary least squares,普通最小二乘)估计法、OP(Ordinary Product)估计法与LP(Levinsohn-Petrin)估计法3种方法,其中LP方法对缓解测算过程中存在的内生性问题相对优越,因此,选择使用LP方法测算企业全要素生产率。

核心解释变量:研发投入(RD),参考龙子午和张晓菲^[19]的研究,使用上市公司内部研究经费数据代理。

控制变量:企业规模,采用企业资产总额取对数表示;员工规模,采取员工数量取对数表示;企业年龄,以企业存续时间取对数表示。

2.2 实证结果与分析

2.2.1 数据来源与描述性统计

根据研究对象和数据可得性,在企业层面选取中国2008—2019年专用设备制造业、信息技术业、医药制造业等9个技术含量较高行业内的上市公司数据^①。变量描述性统计见表2。

全样本量为13 000,剔除相关变量存在缺失值的样本后,有效样本为9 003。其中,全要素生产率采用LP方法测算,均值为1.226,研发投入使用上市公司的研发经费经单位换算后,均值为157 000 000;企业规模采用企业资产总额取对数表示,均值为21.46;员工规模采取员工数量取对数表示,均值为7.342,企业年龄以企业存续时间取对数表示。

2.2.2 基准回归结果分析

首先,按照逐步回归的思路,先进行单变量OLS回归,见表3第(1)列。单变量结果显示,企业研发投入每增长1%,企业全要素生产率平均提高0.052%,在1%水平上显著通过了零假设,但由于内生性问题的存在,单变量回归无法提供有效的因果关系解释。因而后续加入了系列控制变量,第

(2)列报告了相应回归结果,可知在加入了控制变量后,研发投入对全要素生产率的回归系数有所提高,为0.113,意为研发投入每增加1%,全要素生产率平均提高0.113%。OLS回归通过加入控制变量对遗漏变量引起的内生性问题起到了一定程度的缓解作用,但理论分析可知道不同地区经济发展环境的异质性对研发投入与全要素生产率的关系具有较大影响,所以进一步使用面板回归模型,通过加入地区个体效应控制随地区不随时间变化的地区个体属性因素,具体的回归方法包括固定效应回归和随机效应回归,回归结果见表3中(3)列(4)列,对于固定效应和随机效应回归结果的选取,使用Hausman检验进行区分,检验认为应参考固定效应模型进行分析。由第(3)列回归结果可知,控制地区个体效应后,研发投入对全要素生产率的影响系数进一步提高。就控制变量而言,企业员工规模对全要素生产率的影响系数为0.086,意为企业员工规模每提高1%,企业的全要素生产率平均提高0.086%。企业资本总量对全要素生产率的影响系数为-0.293%,意为企业的资本规模扩大对全要素生产率的影响为负作用,且结合企业资本结构对全要素生产率的影响系数为0.147,相比于继续在原有的路径上增加企业资本,合理优化企业现有资本结构,升级资源配置可以改善企业的全要素生产率。企业年龄对全要素生产率的影响系数为0.007,相对其他因素对全要素生产率的影响较小。

根据基准回归分析结果可知,通过增加研发投入,的确可以提高高技术产业的全要素生产率。结合理论分析与国内经济发展历程,有理由认为,在经历了40多年的改革开放与各种经济战略的大力实施后,现已进入经济高质量发展时期,国家通过积极发展产业,保障就业,大力实施基建,使得各种生产要素都被投入经济发展之中,因而研发投入对

表2 变量描述性统计

变量	均值	中位数	标准误	最小值	最大值	样本数
全要素生产率	1.226	1.251	0.591	-5.290	4.516	13 000
研发投入	157 000 000	53 400 000	905 000 000	0	73 800 000 000	9 218
企业规模	21.46	21.36	1.114	16.18	26.55	13 000
员工规模	7.342	7.321	1.150	0.693	12.44	13 000
企业资本结构	0.339	0.328	0.170	0	0.995	13 000
企业年龄	7.486	6	6.364	-1	29	13 000

^①上市公司数据来源于Wind数据库,所选行业具体为专用设备制造业、信息技术业、医药制造业、专业科研服务业、信息传播业、化学原料与化学品制造业、能源材料和机械电子设备制造业、计算机运用服务业、通信及相关设备制造业共9个行业类别。

表3 基准回归分析结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	OLS	OLS	FE	RE
研发投入	0.052*** (13.06)	0.113*** (19.05)	0.138*** (18.38)	0.138*** (18.38)
企业规模		-0.179*** (-19.74)	-0.293*** (-21.32)	-0.293*** (-21.32)
员工规模		0.083*** (10.39)	0.086*** (6.98)	0.086*** (6.98)
资本结构		0.561*** (16.21)	0.147*** (3.15)	0.147*** (3.15)
企业年龄		0.005*** (5.79)	0.007* (1.92)	0.007* (1.92)
地区固定效应	No	No	Yes	Yes
时间固定效应	No	No	Yes	Yes
常数项	-0.796*** (-11.09)	1.177*** (8.59)	3.333*** (14.35)	3.333*** (14.35)
样本数	9 094	9 003	9 003	9 003
R ²	0.018	0.089	0.096	0.096

注：*、***分别表示 $P < 0.1$ 、 $P < 0.01$ ；括号内为 t 值。

全要素生产率的影响更为靠近新古典发展环境中的仿真情况。如果要大力推进创新驱动战略的实施,发展新质生产力,通过增加研发投入,推动战略新兴产业发展,培育未来产业,是一条十分重要且切实可行的路径。

2.2.3 异质性检验

国内经济发展最大的不平衡就是城乡发展不平衡,区域之间发展的不平衡问题也同样严重,而不同区域在经济发展中表现出的异质性,是发展新质生产力、制定具体战略措施时不得不考虑的因素,为此,有必要对样本按地区进行异质性回归。将整体样本划分为东、中、西3个区域,并采用固定效应回归估计不同区域研发投入对企业全要素生产率的影响,结果见表4。

根据表4结果可知,研发投入对全要素生产率的作用在东中西部都显著为正,在中部地区表现相对东部和西部要好,为0.163,在东部地区为0.140,在西部地区最低,为0.116。结合理论分析认为,西部地区要素市场和产品市场还有待统一,居民消费潜力还有很大发掘空间,因而西部地区由于有效市场需求的相对不足,使得研发投入对企业全要素生产率的影响相对中部和东部地区要弱。经过异质性检验可以确定的是,不管是东部地区、中部地区还是西部地区,增加研发投入可以显著提高高技术产业的全要素生产率,即可以促进企业的科技创新水平,有利于新质生产力的形成。

表4 地区异质性分析结果

变量	(1)	(2)	(3)
	东部	中部	西部
研发投入	0.140*** (15.94)	0.163*** (7.96)	0.116*** (5.42)
企业规模	-0.283*** (-18.41)	-0.320*** (-8.40)	-0.317*** (-6.70)
员工规模	0.088*** (6.56)	0.057 (1.41)	0.071* (1.69)
资本结构	0.237*** (4.46)	-0.016 (-0.13)	-0.014 (-0.10)
企业年龄	0.003 (0.80)	-0.009 (-0.81)	0.037*** (2.95)
地区固定效应	Yes	Yes	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes
常数项	3.053*** (11.71)	3.929*** (6.33)	4.104*** (5.03)
样本数	6 594	1 291	1 118
R ²	0.099	0.123	0.098

注：*、***分别表示 $P < 0.1$ 、 $P < 0.01$ ；括号内为 t 值。

2.2.4 调节效应检验

由异质性分析可知,研发投入对企业全要素生产率在不同地区具有不同的影响系数,而理论分析也指出不同地区间宏观经济环境的差异会影响研发投入对全要素生产率的影响,理论分析部分中新古典宏观经济环境与凯恩斯宏观经济环境最主要的区别便是市场经济运行程度的不同。为此,采用王小鲁等^[20]测度的市场化指数中的3个二级指标:①产品市场发育得分;②要素市场发育得分;③政府与市场关系得分。以其作为调节变量与研发投入构建3个交互变量(产品市场与研发投入交互项;要素市场与研发投入交互项;政府市场关系与研发投入交互项)进行调节效应分析,结果见表5。

表5中第(1)列汇报了全国层面的情况,其中,产品市场发育得分与研发投入交互变量系数为0.001,要素市场发育得分与研发投入交互变量系数为0.001,政府市场关系得分与研发投入交互变量系数为0,可知在全国层面,产品市场和要素市场的发育状况的确能对研发投入影响企业全要素生产率起到正向调节作用。第(2)列汇报了东部地区的情况,其中,产品市场发育得分与研发投入交互变量系数为0,要素市场发育得分与研发投入交互变量系数为0,政府市场关系得分与研发投入交互变量系数为0.002,这主要是因为东部地区的要素市场和产品市场相对中部地区和西部地区而言已经非常成熟,根据经济学经典的规模收益递减原理,要素市场和产品市场起到的调节作用不再显

著,但是政府与市场的关系在东部地区对研发投入影响企业全要素生产率的能力起到显著的调节作用,这充分体现了有为政府的重要性。第(3)列反映了中部地区的情况,其中,产品市场发育得分与研发投入交互变量系数为-0.002,要素市场发育得分与研发投入交互变量系数为0.002,政府市场关系得分与研发投入交互变量系数为-0.002,其中通过了显著性检验的是要素市场发育得分与研发投入交互变量系数,这说明,在中部地区,要想推动战略性新兴产业发展,就必须重视本地要素市场的开拓与区域间要素市场的统筹规划,激发要素流动潜力。第(4)列反映了西部地区的情况,研发投入的系数为-0.002且不显著,这表明西部地区的市场发育情况将严重阻碍其新质生产力的发展。观察交互项变量的系数,其中,产品市场发育得分与研发投入交互变量系数为0.008,要素市场发育得分与研发投入交互变量系数为-0.001,政府市场关系得分与研发投入交互变量系数为-0.001,通过了显著性检验的是产品市场发育得分与研发投入交互变量,这说明,在西部地区,要想进一步推进新质生产力发展,就必须重视产品市场的发展,大力推进区域一体化协同发展,扩大内需,拉动企业的生产能力。

表5 调节效应检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	全国	东部	中部	西部
研发投入	0.081*** (7.52)	0.085*** (6.31)	0.173*** (4.20)	-0.002 (-0.07)
产品市场× 研发投入	0.001** (2.51)	0.000 (0.62)	-0.002 (-0.65)	0.008*** (3.66)
要素市场× 研发投入	0.001*** (2.96)	0.000 (1.22)	0.002* (1.86)	-0.001 (-0.56)
政府市场关系× 研发投入	0.000 (0.23)	0.002** (2.19)	-0.002 (-1.01)	-0.001 (-0.63)
企业规模	-0.219*** (-13.39)	-0.199*** (-10.93)	-0.391*** (-8.30)	-0.176*** (-3.50)
员工规模	0.080*** (5.37)	0.077*** (4.68)	0.165*** (3.56)	0.022 (0.48)
资本结构	0.433*** (7.67)	0.563*** (8.85)	0.153 (1.00)	0.152 (0.85)
企业年龄	0.010*** (4.36)	0.009*** (3.53)	0.009* (1.66)	0.020*** (2.70)
地区固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
常数项	2.304*** (8.42)	1.798*** (5.77)	4.900*** (6.71)	2.438*** (2.82)
样本数	4 326	3 145	639	542

注:*、**、***分别表示 $P<0.1$ 、 $P<0.05$ 、 $P<0.01$;括号内为 t 值;因数据缺失,未包含港澳台地区。

3 研究结论及政策建议

培育新质生产力的核心是要推进高技术含量战略新兴产业与未来产业的发展。本文构建CGE模型对研发投入对高技术含量产业全要素生产率的影响进行理论分析,并据此以上市公司为研究对象构建面板模型进行实证分析,得出以下主要结论。①增加研发投入的确能提高高技术产业的全要素生产率,且地区异质性检验发现,增加研发投入对中部地区高技术产业全要素生产率的影响最大,其次是东部,最后是西部;②理论分析认为市场环境是研发投入影响企业全要素生产率的一个重要调节变量,据此构建调节效应模型分析发现,在东部地区,政府与市场关系对高技术企业研发投入影响全要素生产率起到重要的调节作用,在中部地区,要素市场的发育情况对高技术产业研发投入影响全要素生产率起到重要的调节作用,在西部地区,产品市场发育情况对高技术产业研发投入影响全要素生产率起到重要的调节作用;③控制变量的系数也同样给予了一定启示,对于提高企业全要素生产率,培育新质生产力,在增加研发投入的同时,也需要考虑企业的劳动力规模和资本结构,相比于资本规模总量的提高,改善企业现有资本结构具有更为重要的意义。

据此,提出以下政策建议:①对现阶段生产力发展成果进行巩固和优化。政府应当注重当地产业的资本结构配置,出台相应政策帮助企业优化其资本结构,同时应当鼓励和支持企业进行技术创新,提高生产效率和质量。同时,政府可以着重关注教育培训,提供更多的技能培训和职业教育,从而提升劳动者的技能水平,形成新质劳动力。②对战略新兴产业和未来产业持续追加研发资本。随着科技的发展和市场的变化,新兴产业和未来产业往往具有更高的增长潜力和创新性,是发展新质生产力的关键着力点。通过持续的追加研发投入,企业可以在新兴产业中保持竞争优势,开发出新的产品和技术,拓展市场和增加收入。同时,对未来产业的研发资本追加也能够为企业在未来市场中赢得先机,提前布局并实现可持续发展。③因地制宜,对经济发展状况不同的地区出台相应的市场配套政策。在东部地区,政府应加强在市场经济中的调节作用,充分发挥有为政府的职能;在中部地区,需要打破要素流动壁垒,统筹推进区域间要素市场一体化进程;而在西部地区,需要深挖消费潜力,扩大内需,加强物流基础设施建设,并加快推进

产品市场一体化进程。通过优化地区的市场环境,以配合研发投入策略,最大程度培育新质生产力,并推动创新驱动发展战略的实施。

参考文献

- [1] 周文,许凌云.论新质生产力:内涵特征与重要着力点[J].改革,2023(10):1-13.
- [2] 令小雄,谢何源,妥亮,等.新质生产力的三重向度:时空向度、结构向度、科技向度[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2024,45(1):67-76.
- [3] 周文,何雨晴.新质生产力:中国式现代化的新动能与新路径[J].财经问题研究,2024(4):3-15.
- [4] 王龙飞,马楠,刘森.新质生产力驱动下基于 AHP-FCE 的物流企业数字化转型能力评估[J].科技和产业,2024,24(19):13-18.
- [5] 张林,蒲清平.新质生产力的内涵特征、理论创新与价值意蕴[J].重庆大学学报(社会科学版),2023,29(6):137-148.
- [6] 周绍东,胡华杰.新质生产力推动创新发展的政治经济学研究[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2024,45(5):26-35.
- [7] 李政,廖晓东.发展“新质生产力”的理论、历史和现实“三重”逻辑[J].政治经济学评论,2023,14(6):146-159.
- [8] 胡洪彬.习近平总书记关于新质生产力重要论述的理论逻辑与实践进路[J].经济学家,2023(12):16-25.
- [9] 文丰安.中国式现代化进程中新质生产力赋能产业结构优化:内在机理与实施路径[J].经济纵横,2024(12):22-32.
- [10] 韩喜平,马丽娟.新质生产力的政治经济学逻辑[J].当代经济研究,2024(2):20-29.
- [11] 张林.新质生产力与中国式现代化的动力[J].经济学家,2024(3):15-24.
- [12] 王杰森,吴宏洛.新质生产力对马克思主义生产力理论的原发性贡献及创新性发展[J/OL].当代经济管理,1-18[2024-02-04].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/13.1356.F.20241211.1829.002.html>.
- [13] 曾荣灿,张邦辉.论新质生产力的人民导向:人的解放与生产力解放的辩证关系研究[J/OL].重庆大学学报(社会科学版),1-15[2024-02-04].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1023.C.20241220.1428.002.html>.
- [14] 蒲清平,向往.新质生产力的内涵特征、内在逻辑和实现途径:推进中国式现代化的新动能[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2024,45(1):77-85.
- [15] 任保平,李培伟.以数字经济和实体经济深度融合推进新型工业化[J].东北财经大学学报,2023(6):3-13.
- [16] 任路生.瞄准“三大着力点”以新质生产力增添“二次创业”新动能[J].农场经济管理,2023(10):3-4.
- [17] 王文华,邹叶帆,解雨欣.新质生产力视角下 ESG 信息披露对企业全要素生产率的影响研究:基于投资结构优化的中介效应[J].经济与管理评论,2025(1):83-96.
- [18] 张欣.可计算一般均衡模型的基本原理与编程[M].上海:上海人民出版社,2017:187-216.
- [19] 龙子午,张晓菲.ESG 表现对企业绿色技术创新的影响:基于中国上市公司的经验证据[J].南方金融,2023(9):56-70.
- [20] 王小鲁,胡李鹏,樊纲.中国分省份市场化指数报告 2021[M].北京:社会科学文献出版社,2021.

Using R&D Investment to Drive the Development of New Quality Productivity: Evidence from the Listed Companies

LI Pengji¹, ZHONG Shan¹, ZHANG Lili²

(1. School of Economics and Management, Xizang University, Lhasa 850000, China;

2. Academy of Social Sciences of Xizang Autonomous Region, Lhasa 850000, China)

Abstract: New quality productivity relies on technological innovation to achieve efficient production through strategic emerging industries, and research and development investment is the key to its formation. By constructing a computable general equilibrium model to explore the inherent logic of the impact of R&D investment on the development of new quality productivity at the theoretical level, data from listed companies from 2000 to 2019 was used for empirical analysis. The results show that R&D investment significantly improves the overall factor productivity of high-tech industries. The degree of economic marketization plays a regulatory role in this process, with the central region being most significantly affected, followed by the eastern region, and the western region having the least impact. In addition, the government market relationship in the eastern region plays an important role in regulating the impact of high-tech enterprise R&D investment on total factor productivity. The study reveals the differential impact of R&D investment on total factor productivity in different regions, and suggests continuously increasing R&D capital for strategic emerging industries and implementing differentiated policies according to local conditions to promote economic development.

Keywords: new quality productivity; CGE(computable general equilibrium); R&D investment