



数量经济技术经济研究

Journal of Quantitative & Technological Economics

ISSN 1000-3894, CN 11-1087/F

《数量经济技术经济研究》网络首发论文

题目: 新质生产力水平测算与中国经济增长新动能
作者: 韩文龙, 张瑞生, 赵峰
DOI: 10.13653/j.cnki.jqte.20240418.001
网络首发日期: 2024-04-19
引用格式: 韩文龙, 张瑞生, 赵峰. 新质生产力水平测算与中国经济增长新动能[J/OL]. 数量经济技术经济研究. <https://doi.org/10.13653/j.cnki.jqte.20240418.001>



网络首发: 在编辑部工作流程中, 稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定, 且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式(包括网络呈现版式)排版后的稿件, 可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定; 学术研究成果具有创新性、科学性和先进性, 符合编辑部对刊文的录用要求, 不存在学术不端行为及其他侵权行为; 稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准, 正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性, 录用定稿一经发布, 不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容, 只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认: 纸质期刊编辑部通过《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司签约, 在《中国学术期刊(网络版)》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版, 以单篇或整期出版形式, 在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊(网络版)》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物(ISSN 2096-4188, CN 11-6037/Z), 所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

新质生产力水平测算与中国经济增长新动能

韩文龙 张瑞生 赵峰*

摘要: 新质生产力是中国经济高质量发展的重要着力点。本文基于新质生产力的理论内涵构建了新质生产力的指标体系,利用 2012~2022 年省级面板数据测度了中国新质生产力水平,并探讨了新质生产力对经济增长的作用机制。研究发现,从时间趋势来看,中国的新质生产力水平正保持快速增长,新型劳动者、新型劳动资料和新型劳动对象等新质生产力的构成要素发展水平也呈稳步增长趋势。从空间分布来看,由于经济基础、产业基础、要素基础等禀赋不同,不同地区之间的新质生产力发展水平存在差异。新质生产力通过优化要素配置和提高产业竞争力等作用机制可以促进经济的显著增长。从地区异质性来看,发展新质生产力有助于缩小区域之间经济增长差距。进一步分析中,通过构建空间杜宾模型对新质生产力的空间效应进行了检验,发现新质生产力不仅能够直接促进经济增长,并且具有显著的空间溢出效应。基于以上研究结论,从政策支持来看,需要不断提高创新要素的供给质量和配置效率,加快发展和培育战略性新兴产业和未来产业;打造区域增长极,发挥新质生产力的溢出效应;锻长板、补短板,因地制宜发展新质生产力。

关键词: 新质生产力 经济增长 高质量发展

中图分类号: F224.0 **文献标识码:** A

一、引言

2024 年 1 月 31 日,习近平总书记在中共中央政治局第十一次集体学习时对新质生产力作出了系统性阐释。习近平总书记关于“新质生产力”的重要论述,发展了马克思主义生产力理论,深化了对生产力发展规律的认识,进一步丰富了习近平经济思想的理论内涵;在实践中为新发展阶段全面落实创新驱动发展战略、有效促进区域经济协调发展、加快形成战略性新兴产业和未来产业竞争新优势,进而推动中国经济高质量发展提供了重要遵循。

新质生产力是符合新发展理念的先进生产力质态,理解其深刻内容需要从“新”“质”及先进性等方面进行理论阐释。新质生产力的“新”体现在两个层面,一方面是基本构成要素新,表现为掌握新科技的新型劳动者群体、智能设备等新型劳动资料以及新能源和新材料等新型劳动对象;另一方面则表现为依托新技术、新产业、新业态和新要素的崭新生产形态。新质生产力的“质”则体现在以下几个核心层面:首先,新质生产力具有新的本质,其增长模式不同于传统生产力的粗放式增长,而是源于基础科学研究的重大突破、颠覆性技术创新及战略性新兴产业的崛起,从而展现出更强的可持续性和驱动力;其次,新质生产力具有更高的质量,通过科技创新引领产业升级,建立具有国际竞争力的技术创新体系和产业集群,促使经济结构优化,实现全要素生产率和经济效益的显著提升;再次,新质生产力满足了人

* 韩文龙,教授,西南财经大学经济学院,电子邮箱:302hanwenlong@163.com;张瑞生,博士研究生,西南财经大学经济学院,电子邮箱:zhangrs147@163.com;赵峰(通讯作者),教授,中国人民大学经济学院,电子邮箱:zhaofeng_economics@163.com。本文获得国家社科基金重点项目(23AZD084)的资助。感谢匿名审稿专家的宝贵意见,文责自负。

民群众的高品质需求，通过先进技术和智能化设备提高生产效率、减少环境污染、丰富产品种类，实现个性化、定制化和绿色化转型；最后，新质生产力提升了国内产业的核心竞争力，服务于构筑“质”“量”并重的国际竞争新优势。新质生产力的先进性则首先体现在要素构成的先进性上，即生产力诸要素均表现出高科技化、智能化的特点，尤其是高素质劳动者、高科技生产工具和更广泛劳动对象的集成应用，形成了推动生产力变革的新动能；先进性还体现在推动力量的先进性上，即依靠尖端技术、先进生产工艺和完善的科技创新体系来引导产业结构的演进；此外，生产组织的先进性也不容忽视，新质生产力催生了诸如平台经济、共享经济等新型合作模式，促进了跨地域、跨行业的网络化、协同化生产，提升了整体生产力系统的灵活性和响应速度，进一步强化了其在国际竞争中的“质”与“量”双重优势。

在中国经济实践历程中，依赖低成本劳动力、大规模投资和出口以及资源密集型产业的发展策略在一段时间内成功地助推了中国经济高速增长。从生产力与生产关系的辩证关系来看，随着经济发展阶段的转换，前一发展阶段的增长模式会愈发显现其固有局限性和难以持续性，因而要实现进一步的经济增长必然要求经济增长驱动模式的更新（李建伟，2018）。中国目前已经进入高质量发展阶段，新的生产力表现为新质生产力，它要求打破传统经济增长模式，构建一个能够充分发挥新生产力效能的全新生产力系统。新质生产力强调创新驱动发展，以科技创新、人才培养和产业培育作为经济增长的内在引擎，从而实现从要素数量驱动向创新质量驱动的动力转换，在根本上摒弃单纯依赖资源规模的传统增长模式（陶长琪和彭永樟，2018）。因此，新质生产力是对传统经济增长方式的一次深刻变革和超越，其不仅是对生产力构成要素的全方位提质增效，更是对经济发展模式的根本性重塑。

新质生产力既是一个重要的理论问题，也是一个关系当前中国经济高质量发展的重要现实问题，需要我们在理论和经验两个方面系统学习研讨，构建相关的测度指标体系，深入研究其时间演变、空间分布和经济效应等问题，厘清新质生产力推动中国经济健康持续增长的作用和机制。基于此，本文构建了新质生产力的指标体系，对中国 2012-2022 年新质生产力的发展水平进行了测算。在测算基础上，本文研究了中国不同地区之间的新质生产力水平差距和主导要素差异。进一步，本文实证检验了新质生产力对中国经济增长的影响，发现加快形成新质生产力将有助于中国经济增长新动能的培育，其作用机制为要素配置优化和产业竞争力提升，并且新质生产力还有助于中国区域之间的协调发展。最后，本文构建空间杜宾模型，检验了新质生产力促进经济增长的空间溢出效应。基于上述结论，本文认为中国必须加快形成新质生产力，以高质量发展推动实现中国式现代化。

二、文献综述

（一）新质生产力的理论内涵及测度

新质生产力以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵。学者们首先从生产力的三种实体性要素出发对新质生产力进行了大量的理论探讨。蒲清平和向往（2024）认为新质生产力包含更高素质的劳动力、具有新介质的劳动资料和更宽范围的劳动对象，是三要素实现质的提升的高级生产力形态。高帆（2023）也指出，生产力是建立在劳动者、劳动资料、劳动对象三类要素供给的基础上的。总体而言，学术界普遍认为新劳动者、新劳动对象和新劳动资料是新质生产力的基本构成要素，其对新质生产力的培育和发展具有重要意义。

此外，一些学者对如何实现实体性要素优化组合的跃升进行了讨论，发现相较于传统生产力，新质生产力的新技术、生产组织、数据等渗透性要素发挥着日益重要的作用。周文和许凌云（2023）提出，科学技术与劳动者、劳动资料和劳动对象的结合，促使科技由精神生产力转变为了物质生产力，加之大数据对生产效率的大幅提升，使新质生产力的三要素全面超越了传统生产力。刘志彪等（2023）则指出新质生产力的效率发挥要求新质要素之间发展协调，而新质要素的协同则需要经济的体制机制及时进行调整。程恩富和陈健（2023）进一步指出了现代化产业体系下生产组织转型在新质生产力系统的作用，提出发展新质生产力既要发展新产业，以新产业为主导构建现代化产业体系，又要推动传统产业的转型升级，拓宽新质生产力发展空间。可见，新质生产力不仅仅是对传统生产力各构成要素的“量”的提升，而且是由量变到质变实现了生产力系统的全方位超越。

在理论的基础上，一些学者构建了新质生产力的指标体系，并进行指标降维得到新质生产力发展水平。王珏和王荣基（2024）考察了新质生产力的劳动者、劳动对象和生产资料特征，构建了指标体系对中国省域新质生产力水平进行了分析。朱富显等（2024）也从上述三个维度构建了相应的指标体系进行了研究。然而，就目前的测度研究而言，一方面在一定程度上忽视了社会进步带来的生产力系统变革，难以体现生产力各要素优化组合的跃升。随着社会发展，新技术、生产组织、数据要素等渗透性要素的作用日益凸显，这些渗透性要素尽管不能独立参与生产，但其已经与实体性要素相结合从而对生产效率产生了巨大的促进作用，目前的研究在测度框架上并未体现新质生产力的这一新特征；另一方面在具体指标的选取上并不能很好地体现“新”“质”与先进性。对于发展新质生产力所需的创新型劳动者、原创性和颠覆性技术、重大科技基础设施等，目前的研究在指标选取上并未很好地体现其特质。

（二）新质生产力与经济增长动能

新质生产力的提出为中国增强发展新动能提供了新的指引。目前，不少学者在理论上对新质生产力促进经济增长的作用进行了肯定。徐政等（2023）认为，新质生产力具有强大的增长效应，既指向了数量增长，又实现了质量提升，是中国在迈向高质量发展阶段中支撑经济增长的主要动力。翟云和潘云龙（2024）提出新质生产力打破了传统的经济增长方式，同时也摆脱了传统的技术体系。值得注意的是，目前关于新质生产力的增长动能研究主要集中于逻辑分析，尚缺乏对新质生产力和经济增长关系的定量研究，这既不利于理论的进一步完善，也妨碍了理论与实践的有机结合。

在肯定新质生产力增长新动能的基础上，一些学者对其中的作用机制进行了讨论。一方面，新质生产力通过改善要素配置效率，激发了创新要素活力，培育了经济增长的内在动力。要素配置的“有效”与“错配”会对经济的长期增长产生巨大影响，要素配置效率已经成为解释各国经济发展差距的一个重要视角（杨志才和柏培文，2017）。新质生产力的培育伴随着技术的突破，特别是人工智能、大数据等技术的应用，提高了资源的配置效率（黄永春等，2022）。另一方面，新质生产力更强调自主创新能力的培育，有利于提高中国在全球产业链和价值链上的竞争力。从技术断供的视角来看，企业过度依赖中低端技术的简单模仿，在如今各种生产要素的成本加速上升的现实下并不具有可持续性（寇宗来和孙瑞，2023）。因而，必须更加重视原创性技术、颠覆性技术和关键核心技术的自主研发能力，才能不断增长中国

在全球的核心竞争力。

（三）简要评述

总体而言，目前学术界关于新质生产力已有一定研究，但仍有以下两点需要进一步的研究：第一，现有文献多为对新质生产力的定性讨论，缺乏相应的测度方法和指标体系。新质生产力内涵十分丰富，单一的指标无法对其进行准确刻画，因此需要采取多个指标构建指标体系进行测度。基于马克思的生产力理论，结合新质生产力在科技、生产组织、数据等方面的特征，设计合理的测度体系来对中国目前的新质生产力状况进行一定的考察，对于我们有的放矢加快形成新质生产力具有重要意义。第二，目前的研究主要以理论分析为主，经验性分析较少，缺少严格的实证进一步加以检验。当前，培育和发展新质生产力已经成为中国在“三重压力”下实现经济稳增长的必由之路。然而从目前的研究来看，学术界尚未就新质生产力与经济增长的关系进行系统的因果分析。新质生产力是否能推动经济增长？通过哪些渠道推动经济增长？主要推动了哪些地区的经济增长？目前来看，这些重要的理论命题尚缺乏经验证据的支持，导致现有文献在政策建议和影响方面难有更具针对性的讨论。

本文在系统的理论梳理和研究的基础上，尝试着在这两个方面推进相关的研究：首先，本文立足新质生产力基本内涵构建了新质生产力的指标体系，对中国 2012~2022 年间的新质生产力水平进行了测算，在测算数据的基础上进一步研究了新质生产力的时间演变趋势和空间分布格局；其次，本文实证分析了新质生产力对经济增长的促进作用，检验了要素配置优化和产业竞争力提升两条作用机制，讨论了新质生产力对区域协调发展的重要作用，以为新质生产力培育增长新动能提供了经验性的证据。本文还讨论了新质生产力的空间溢出效应，发现新质生产力不仅直接推动了本地区的经济增长，而且对临近区域的经济也产生了显著的正向促进作用。在以上研究的基础上，本文对加快形成新质生产力的政策方向提出了建议，要提高要素供给质量和资源配置效率，培育中国产业链的核心竞争力，以区域增长极带动区域范围内新质生产力水平的整体提升，同时各地区要结合资源禀赋因地制宜发展新质生产力。

三、新质生产力水平测算及其特征

新质生产力的测算要立足于其基本内涵，即劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升。一方面，新质生产力依托于新的劳动者、劳动资料和劳动对象等实体性要素；另一方面，新技术、生产组织和数据要素等渗透性要素也发挥着越来越重要的作用，促进了实体性要素优化组合的跃升。在辨析新质生产力深刻内涵的基础上，本文构建了指标体系，对新时代以来中国新质生产力的时间演变趋势和空间分布格局进行了多方位的研究。

（一）新质生产力的要素构成和指标构建

生产力即人们生产物质资料的能力，生产力的发展由劳动者利用劳动资料、劳动对象和科学技术、生产组织等所推动（马昀和卫兴华，2013）。上述生产力的各构成要素可以划分为两类，一类是实体性要素，包括劳动者、劳动资料和劳动对象等生产力基本要素；另一类是渗透性要素，包括科学技术和生产组织等（陈亮和哈战荣，2018）。其中，实体性要素在经济生产和物质创造过程中具有实实在在、具体可感的存在形式和作用方式。相较于实体性要素，渗透性要素则更多表现为非物质形态，通常不独立执行生产活动的具体环节，而是通过提升实体性要素的效率、改善生产方式、优化资源配置等方式间接参与生产过程。例如，

科学技术可以通过创新改进生产设备、工艺流程,使得实体性要素如劳动者的工作效率更高,劳动资料的功能更强大,劳动对象的利用更充分。值得注意的是,随着技术的发展,数据要素对生产生活的影响也在日益扩大。蔡跃洲和牛新星(2021)指出,数据要素的一个重要特征就是渗透性,即大量数据提炼出的有效信息可以缩短其他要素相互衔接的成本和时间,从而提高产业链的整体运行效率。从这一意义而言,本文认为数据要素的主要价值更多体现在通过信息技术和算法对生产过程进行优化,而非作为生产原材料直接参与生产,因而可以将数据要素作为生产力系统的一个新的渗透性要素。上述各实体性要素和渗透性要素相互结合,共同构成了社会生产力系统,并随着社会历史条件的变化而不断进步。

新质生产力的本质是一种先进生产力,也遵循生产力系统的基本框架。立足其基本内涵,结合生产力系统的构成要素特征,本文将新质生产力的指标体系划分为实体性要素和渗透性要素两个维度。一方面,新质生产力的提升离不开实体性要素层面的提质增效,即培养高素质的新一代劳动者,推行更高科技含量的劳动资料,以及合理利用和开发新型劳动对象。另一方面,以新技术、生产组织和数据要素为核心的渗透性要素在新质生产力发展中扮演着日益关键的角色,不仅推动了实体性要素间的深度融合与高效协同,更是催生了劳动过程的深层次变革及产业升级转型。通过技术创新、生产组织转型和数字赋能的三轮驱动,实现了对生产力基本要素的优化重组,进而助力新质生产力实现质的飞跃。

下面根据上述对新质生产力维度的划分,对其各构成要素进行指标的选取。

高素质的新劳动者是新质生产力中最活跃的因素。在新质生产力中,新劳动者指的是经过技能培训和知识更新,拥有更强创新能力和更广阔视野的劳动者群体。他们能够熟练掌握和应用现代劳动工具,参与高新技术产业和高端服务业。在指标选取上,本文从数量和结构两个角度进行指标选取,由于新质生产力主要聚焦在战略性新兴产业和未来产业,因此本文在上市公司年报中筛选了这两类企业的劳动者数据,最终根据注册地汇总到省级,得到了新劳动者的规模、教育结构和技能结构,其中教育结构指两类企业员工中本科及以上学历占比,技能结构指两类企业员工中技术部门占比。需要指出的是,目前关于新质生产力水平测度的研究多以学历或教育年限对新质生产力所需的劳动者进行简单划分,这在一定程度上忽视了战略性新兴产业和未来产业对新劳动者的需求,其测算所得的结果也并不能很好地体现拔尖创新人才的培养周期和培育规律。

科技含量更高的新劳动资料是发展新质生产力的重要动力。新质生产力在新劳动资料上主要体现为直接参与生产过程的新生产工具和间接参与生产过程的新型基础设施两大类。根据杨光和侯钰(2020)的研究,工业机器人对于促进制造业生产率、拉动经济增长具有显著促进作用。结合数据可得性,本文在新劳动工具上选取了两个指标,一是以 IFR 公开的工业机器人渗透度数据为基础计算得到了各省份的工业机器人渗透度,二是考虑到芯片对各行业日益重要的作用,以集成电路产量对其进行了衡量。在新型基础设施上,选取了 5G 移动用户数对 5G 普及水平进行衡量,选取国家重大科技基础设施建设数对科技相关的重大基础设施进行衡量。

范围不断拓展的新劳动对象是发展新质生产力的物质基础。科技的进步使得马克思讲的劳动对象的范围逐渐扩大,在自然基础上由于人类的参与而形成的新材料和新能源就是劳动对象范围扩大的重要体现(白永秀和刘盼,2020)。此外,随着科技进步,数字空间、深海

深空深地等也在逐渐成为商品生产的新劳动对象。结合数据可得性，本文考察了新能源和新材料两类新劳动对象。在新能源指标选取上，我们考虑新能源供给消纳体系中的供给-消纳-使用三个阶段，分别选取了新能源发电比重、特高压输电线路数和新能源利用效率三个指标。其中，新能源发电比重考虑了水力、核能、风力、太阳能四种最主要的新能源类型，反映了一个地区在整体电力结构中新能源的贡献程度，是衡量能源结构转型和清洁能源开发利用的关键指标；特高压输电线路作为连接新能源资源丰富地区与负荷中心的重要基础设施，其数量直接影响新能源电力能否得到有效消纳和远距离传输；新能源利用效率以单位新能源发电产出进行衡量，是代表新能源经济效益的重要指标。在新材料指标选取上，主要基于目前的新材料上市企业数据计算了产业产值和上市公司数量来对其产业规模进行衡量。

具有革命性的新技术是新质生产力的核心驱动力。发展新质生产力所需的新技术主要指前沿高新技术领域的研究成果、专利技术、关键技术等，其可以显著提升劳动生产率。本文聚焦高技术产业的技术研发和创新产出，在技术研发方面选取了高技术产业研发人员数、研发经费数和研发机构数，这些指标反映了高技术产业对人力、资金的高度集中和高效利用，以及对前瞻性、原创性科技成果的投入力度；在创新产出方面选取了高技术产业的发明专利申请数和新产品销售收入，反映了知识产权保护和科技成果的商业化落地，能在一定程度上衡量科技创新对产业升级和市场竞争力实质性推动作用。

2024 年政府工作任务中，大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力位于首位。现代化产业体系建设不仅要求做大做强实体产业，而且要求推进生产组织向智能化、绿色化和融合化转型（鞠晓生，2023）。中国发展新质生产力，需要不断优化生产组织，建设契合于新质生产力发展的现代化产业体系。针对中国积极推动新质生产力发展的战略目标，特别是在产业向智能化、绿色化、融合化转型升级的核心路径上，本文选取了生产组织相应的指标体系。在智能化方面，本文选取了有电子商务的企业数和人工智能企业数两个指标，前者体现了企业在商业模式创新和利用互联网平台优化资源配置的能力，后者则直观反映了高科技产业布局和创新驱动的科技实力；在绿色化方面，环保投入是推动产业绿色升级的重要手段，因此本文选取了工业污染治理完成投资进行衡量；在融合化方面，本文选取了工信部发布的信息化与工业化融合发展水平进行衡量，该指数综合反映了制造业与信息技术服务业深度融合的程度。

传统的工业时代甚至是农业时代生产过程中就已经有数据参与其中，但其规模、复杂性和实时性远不及当今数字时代的大数据应用，因此为体现新质生产力特性本文主要考虑海量数据形成的大数据的作用。将数据要素划分为生成-处理-交易三个阶段，在大数据生成阶段，考虑到移动互联网设备的普及，本文选取移动互联网接入数据流量作为体现数据生成规模的指标；在大数据处理阶段，选取数据处理和运营服务收入，作为评估大数据处理能力与市场规模的重要指标；在大数据交易阶段，数据交易所的数量则直观反映了大数据作为商品进行流通和交易的活跃程度与规范化水平，因而本文通过各地官方文件统计了各省数据交易所数量衡量大数据交易规模。

在上述分析基础上本文构建了新质生产力的测算指标体系对中国 2012-2022 年的新质生产力水平进行测算，具体指标见表 1。为保障测算结果真实可靠，本文剔除了变量缺失严重的个别省份，对各变量在部分年份的缺失值进行外插法插值处理。

表 1

新质生产力的测算指标体系

维 度	构 成 要素	分项指标	基础指标	指标说明和来源	方 向
实 体 性 要 素	新 劳 动 者	新 劳 动 者 数 量	新产业员工数量	战略性新兴产业和未来产业上市公司的员工数，按注册地汇总到省级。数据来源于企业年报。	+
		新 劳 动 者 结 构	新产业员工教育结构	战略性新兴产业和未来产业上市公司本科及以上学历员工占比。数据来源于企业年报。	+
			新产业员工技能结构	战略性新兴产业和未来产业上市公司技术部门员工占比。数据来源于企业年报。	+
	新 劳 动 资 料	新生产工具	工业机器人渗透度	参考 Acemoglu 和 Restrepo (2020)、王永钦和董雯 (2020)。数据来源于 IFR。	+
			集成电路产量	数据来源于工信部。	+
		新基础设施	5G 移动用户数	数据来源于工信部。	+
			国家重大科技基础设施建设数	数据根据官方文件自行整理。	+
	新 劳 动 对 象	新 能 源	新能源发电比重	新能源发电量/总发电量，其中新能源包括水力、核能、风力、太阳能，可衡量新能源供给水平。数据来源于国家统计局。	+
			特高压输电线路数	可衡量新能源消纳水平。数据根据官方文件自行整理。	+
			新能源利用效率	GDP/新能源发电量。数据来源于国家统计局。	+
		新 材 料	新材料产业产值	新材料相关上市公司的营业收入。数据来源于企业年报。	+
			新材料上市企业数	新材料相关上市公司的个数。数据来源于企业年报。	+
渗 透	新 技 术	技术研发	高技术研发人员	高技术企业的研发人员数。数据来源于	+

透 性 要 素	术			《中国科技统计年鉴》。	
			高技术研发经费投入	高新技术企业的研发经费投入。数据来源于《中国科技统计年鉴》。	+
			高技术研发机构数	高新技术企业的研发机构数。数据来源于《中国科技统计年鉴》。	+
		创新产出	高技术发明专利申请数	高新技术企业的发明专利申请数。数据来源于《中国科技统计年鉴》。	+
			高技术新产品销售收入	高新技术企业的销售收入数。数据来源于《中国科技统计年鉴》。	+
	生 产 组 织	智能化	电子商务企业数	有电子商务交易活动的企业数。数据来源于各省统计年鉴。	+
			人工智能企业数	数据来源于天眼查。	+
		绿色化	工业污染治理完成投资	数据来源于各省统计年鉴。	+
		融合化	两化融合水平	衡量信息化与工业化融合发展水平。数据来源于工信部。	+
数 据 要 素		大数据生成	移动互联网接入数据流量	衡量大数据生成规模。数据来源于工信部。	+
		大数据处理	数据处理和运营服务收入	衡量大数据处理规模。数据来源于工信部。	+
		大数据交易	数据交易所数量	衡量大数据交易规模。数据根据官方文件自行整理。	+

（二）测算方法和结果

不同基础指标对新质生产力的影响权重不同，因而使用指标体系测算新质生产力水平时首先要确定赋权方法。目前相关学者主要使用主观赋权法和客观赋权法进行赋权，由于主观赋权法是根据赋权者主观判断对各指标赋予不同的权重，在实际操作中难以避免个人主观想法偏好的影响。因而，本文使用客观赋权法中的熵值法对各指标进行赋权：首先对各指标进行无量纲化处理，其次计算指标比重、信息熵的信息熵冗余度，然后计算指标权重，最后加权即求出总指数综合得分（王军等，2021）。

根据以上步骤本文计算了 2012~2022 年中国 30 个省级行政区的新质生产力水平，篇幅所限具体结果见附表 1^①。从测算结果来看，新时代以来各省份的新质生产力水平总体上均

① 本文附录详见《数量经济技术经济研究》杂志网站，下同。

呈现迅速增长的态势，但由于各省份经济条件和资源禀赋的不同，各省份之间的新质生产力水平差距较大。下面本文将从时间演变趋势和空间分布格局两个角度进行更进一步的分析。

（三）新质生产力的时间演变趋势

根据各基础指标得分，本文计算了新质生产力及其构成要素的年度均值，具体见图 1。可以发现，2012~2022 年中国新质生产力实现稳步增长，复合年增长率高达 10.18%。新质生产力的各构成要素发展水平也基本保持正向增长。此外，考察各要素指标值的大小可以发现：新劳动者指数保持着缓慢增长，这体现了新质生产力所需拔尖创新人才培育的长期性和复杂性；新劳动资料指数包含了劳动工具和基础设施两大类，鉴于中国近些年来高端装备和 5G 等新基建的突破，新劳动资料指数的增长迅速；新劳动对象主要考察了新能源和新材料两类，其所属产业均为战略性新兴产业，目前新劳动对象已经成为中国新质生产力的重要增长点；新技术成为新质生产力的重要构成要素，科技创新是引领新产业升级和经济高质量发展的主要动力之一；生产组织指数主要考虑了产业智能化、绿色化、融合化转型，从测算结果来看中国生产组织正在不断得到优化；数据要素指数在 2015 年中国第一家大数据交易所挂牌后保持着高速增长，在新质生产力各构成要素中增长最为迅速。

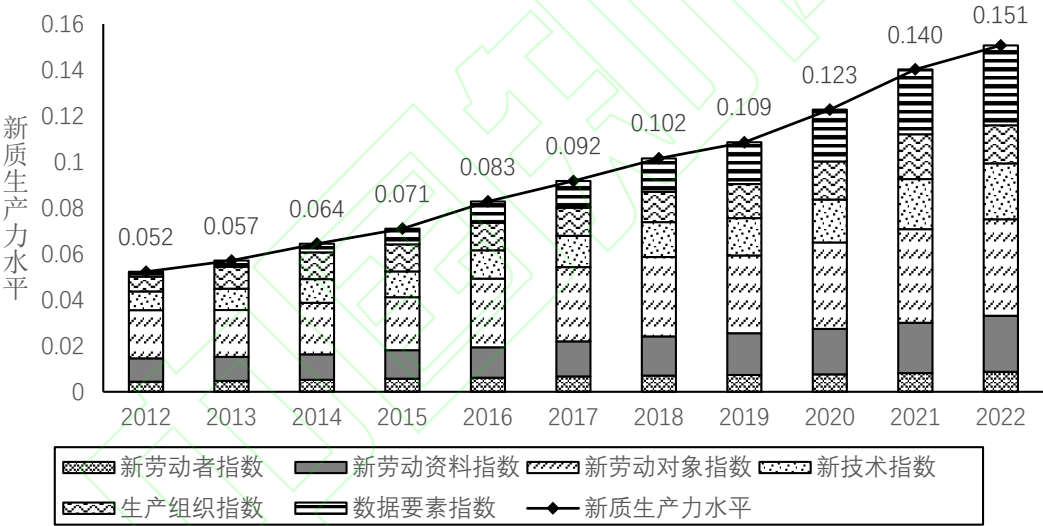


图 1 中国新质生产力及其构成要素发展水平的时间演变趋势

进一步本文以四大地区为依据进行分组，以泰尔指数对新质生产力的地区差距进行了测算，以分析新质生产力差距的时间演变。泰尔指数是学术界研究个人或地区不平等的重要工具，可以直观反映总体差距及差距来源，本文测算了四大地区的新质生产力总体差距，并将其分解为地区内差距和地区间差距，结果见图 2。横向来看，新质生产力的水平差异主要是由地区内差距导致的，这表明各个地区内新质生产力的发展水平可能存在较大差距，一些地区可能由于资源配置、技术创新能力、产业结构等因素而领先，而其他地区则相对滞后。纵向来看，随着时间推进，总体差距、地区内差距和地区间差距均显著下降，这表明中国的区域间和区域内新质生产力不均衡状况在过去的十年里得到了有效改善。新时代以来，党中央部署了一系列区域协调发展战略，从新质生产力的角度来看这些战略发挥了重要作用，区域发展差距在不断缩小，较落后地区的技术储备和产业水平逐渐向先进地区趋同。

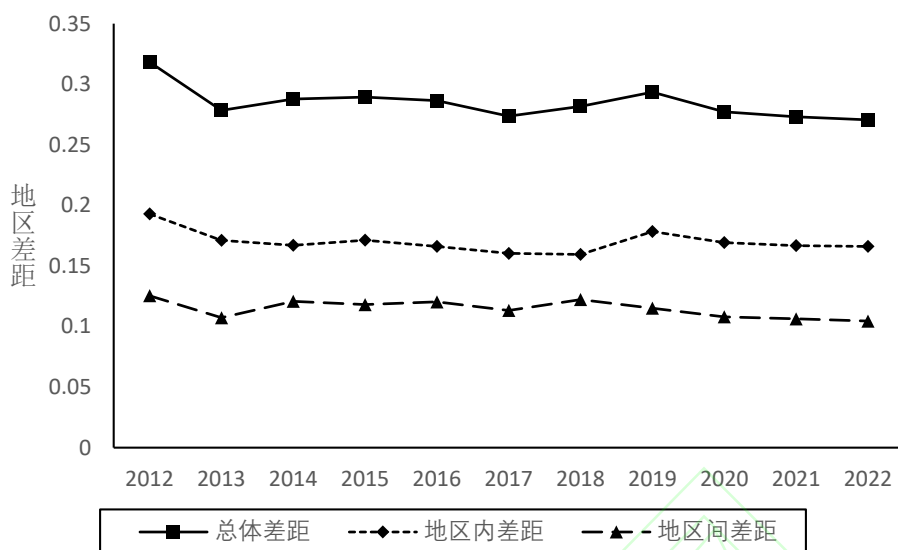


图 2 中国新质生产力发展差距的时间演变趋势

（四）新质生产力的空间分布格局

2023 年 9 月上旬，习近平总书记在黑龙江首次提出新质生产力这一崭新概念，在新时代推动东北全面振兴座谈会上总书记对新质生产力再次作了更进一步的阐释。可以说，发展新质生产力，不仅是各地区产业转型升级的重要方向，而且是实现区域协调发展的有效路径。

为深入研究新质生产力的空间分布格局，本文计算了全国东部、中部、西部和东北各地区的新质生产力平均水平。从图 3 中可以发现：①东部地区的新质生产力水平始终处于领先地位。东部地区产业发达，拥有相对较多的战略性新兴产业和未来产业，加之其对人才、资金、技术等创新要素强大的吸引力，其新质生产力水平大幅高过其他区域；②中部地区的新质生产力水平仅次于东部地区。得益于新时代以来中部崛起战略的稳步推进，中部地区的新质生产力水平保持高速增长，且其增长率逐年提高；③西部地区和东北地区的新质生产力水平的变动趋势基本一致，尽管也保持了一定增长，但其增长幅度仍落后于东部地区 and 中部地区。相较于其他地区，东北地区传统产业转型步伐缓慢、科技创新动力不强，需要加快培育适合东北发展的新质生产力。

新质生产力为中国提高区域协调发展水平提供了新的方向。本文进一步计算了京津冀、长江经济带、泛珠三角、长三角以及黄河流域五大重要经济区域在 2012~2022 年期间的新质生产力水平。从图 4 的计算结果来看，各区域的新质生产力均呈现出显著的加速增长趋势。分区域来看，长三角地区产业链集群先进，科技创新驱动力强劲，市场资源配置体系高效，在新质生产力发展上处于领先地位。其次是京津冀地区，得益于区域协同发展战略的深层次实施以及首都的强效辐射作用，其新质生产力发展十分迅猛。然后是长江经济带，作为国家层面的战略要地，长江经济带实现了绿色发展模式与经济活动的深度融合，在新质生产力增速上实现了同步加快。泛珠三角地区依托沿海开放有利条件以及强化跨区域合作机制，其新质生产力增长模式也具有较强竞争力。黄河流域作为中国生态保护的重要一环，需要兼顾经济效益和环境效益的统一，因而相较其他区域其新质生产力水平较低。在国家重大战略部署的引导下，黄河流域需要积极探索适宜自身的转型升级路径，通过对产业结构的深度调整、生态文明建设的积极推进以及内在潜力的深度挖掘，实现新质生产力的赶超式发展。

总体而言，不同地区在新质生产力演变过程中的异同特征，不仅揭示了自身在经济发展阶段和资源禀赋等方面的差异化特征，更深层次地反映出中国在区域协调发展实践中，需要构建差异化发展模式，精准施策激发各区域新质生产力潜能，因地制宜发展新质生产力。

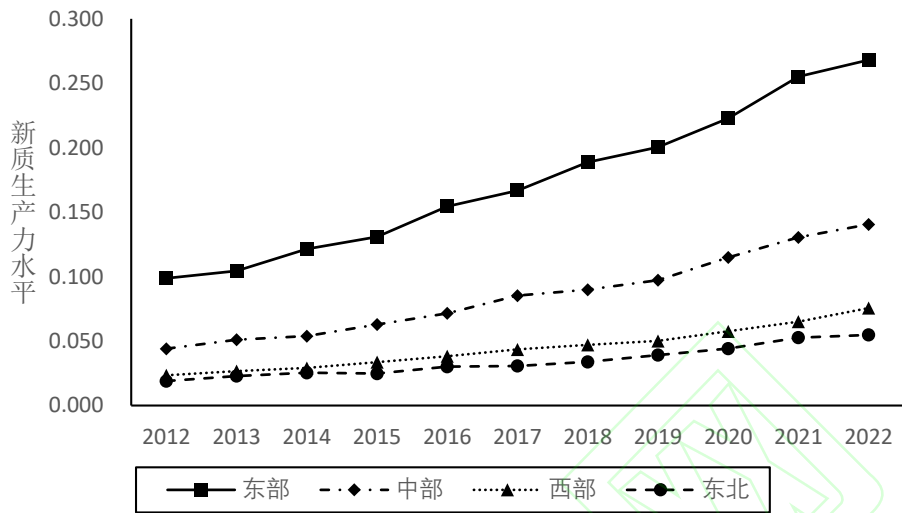


图3 四大地区的新质生产力水平

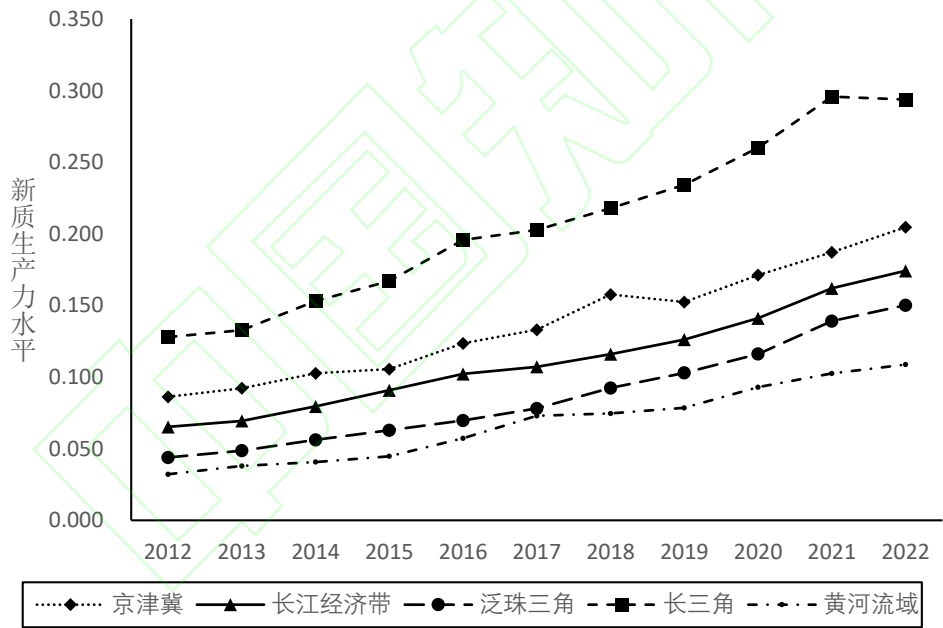


图4 五大区域的新质生产力水平

本文进一步用雷达图展示了四大地区的新质生产力构成要素的运动和变化，详见附图1。可以发现，在新劳动者方面，四大地区均在稳步提高，但鉴于创新型人才培养的长期性，这一指数的提高幅度相对较小。在新劳动资料指数方面，各地区在考察期内均提高了两倍以上，增幅十分可观。在新劳动对象指数上，东部地区的劳动对象在初始时期就处于一个比较高的水平，至2022年这一指数增长了一倍多，其他地区的新劳动对象指数在此期间均增长了2倍以上，这说明目前中国新材料和新能源已经成为中部、西部和东北地区实现产业转型和升级的重要着力点，将有效缓解中国区域之间发展不平衡的问题。在新技术指数上，目前来看，科技创新对东部地区新质生产力的提高作用较为显著，而中西部地区和东北地区的科技创新

水平目前尚有待提高，阻碍了其新质生产力水平的进一步突破。在生产组织指数上，四大地区均保持稳定提高的趋势，未来持续推进更高水平的智能化、绿色化、融合化转型将成为发展新质生产力的重要方向。数据要素指数的变动特征是起点低但呈现爆发式增长，2015 年中国开始建立大数据交易所，2019 年中国首次提出将数据作为新的生产要素，因此各个地区在 2012 年的数据要素指数普遍趋近于零，但随着时间推移这一指数呈指数式增长，成为了各地区形成新质生产力的重要推动力。

附图 1 还在一定程度上反映了各地区发展新质生产力的比较优势。在培育新质生产力的主导要素上，东部地区和中部地区以新技术为重要驱动力量，而新技术驱动在西部地区仅排在第 5 位，在东北地区则排在第 6 位，可见科技创新薄弱已经成为制约西部地区和东北地区实现进一步高质量发展的最主要因素。西部地区和东北地区发挥自身在新劳动资料和新劳动对象等方面优势的同时，也要加强自身技术创新体系构建，搭建跨区域的技术交流合作平台，从而针对性地补短板、锻长板，不断壮大发展新质生产力的内在动力。

四、新质生产力对经济增长的影响

新质生产力代表生产力的跃升，表现为科技创新通过产业化释放的增长新动能，下面进一步研究新质生产力对中国经济增长的影响。

（一）模型构建

构建如下模型考察新质生产力对经济增长的影响：

$$gdp_{it} = \beta_0 + \beta_1 produ_{it} + \gamma control_{it} + \mu_i + \varepsilon_t + e_{it} \quad (1)$$

其中， i 和 t 分别代表省份和年份。 $produ_{it}$ 衡量省份 i 在 t 年的新质生产力水平，是本文的核心解释变量。

被解释变量 gdp_{it} 为经济增长，参考钱海章等（2020）和庄嘉霖等（2022）以各省人均 GDP 作为衡量该地区经济发展水平的指标。

$control_{it}$ 为一系列可能影响经济增长的控制变量，包括：产业结构(ind)，以第三产业产值/第二产业产值进行衡量；外商投资规模(inv)，以外商投资企业总额/GDP 进行衡量，各年份外商投资数据使用当年平均汇率进行换算；政府规模(gov)，以地方财政一般预算支出/GDP 进行衡量；社会消费水平(con)，以社会消费品零售总额/GDP 进行衡量；地区教育水平(edu)，以各省学历数据推算得到平均受教育年限进行衡量；最后，市场化进程(mar)对中国经济增长也具有重要贡献，使用樊纲等（2011）构建的市场化指数对中国的市场化改革水平进行控制，其中 2019 年以前的数据来自中国市场化指数数据库，2019 年后数据参考余明桂等（2022）的做法以外推法进行计算。

此外，模型还控制了省份固定效应 μ_i 和年份固定效应 ε_t ，用以控制省份之间的固有差异和全国新质生产力的整体增长趋势， e_{it} 为随机误差项。变量的描述性统计见表 2。

表 2 各变量描述性统计

变量	样本量	均值	方差
gdp	330	6.065	3.080
$produ$	330	0.095	0.097

<i>ind</i>	330	1.388	0.750
<i>inv</i>	330	0.876	4.323
<i>gov</i>	330	0.260	0.111
<i>con</i>	330	0.393	0.066
<i>edu</i>	330	9.319	0.921
<i>mar</i>	330	8.250	1.915

（二）基准结果分析

表 3 展示了新质生产力水平对人均 GDP 的影响。其中（1）列不包含控制变量和固定效应，（2）（3）逐步加入两类固定效应和控制变量。三次回归均表明，新质生产力显著促进了经济增长。加入控制变量和固定效应后，在其他变量不变时，新质生产力水平每增加一个单位，平均而言人均 GDP 会增加 8.075 万元，这一结论在 1% 的统计水平上显著。

自改革开放以来，中国正逐渐转向以先进制造业和现代服务业为主的现代化经济体系，这一转型过程中伴随着大规模的城镇化、科技水平跃升、国际贸易扩张和产业结构调整。与此同时，中国的经济增长也面临着一系列问题，如在核心技术领域受制于人、全球产业链攀升受阻、发展不平衡不充分等问题，阻碍了中国经济的高质量发展。在这一背景下，传统的生产力依靠量的积累已经很难再对经济起到稳定而持续的促进作用，中国必须寻找经济增长的新动能。新质生产力就是以科技创新为动力的生产力，可以说加快形成新质生产力是中国摆脱传统经济增长模式、实现高质量发展的必由之路。

表 3 新质生产力对经济增长的促进影响

变量	(1)	(2)	(3)
<i>produ</i>	22.273*** (2.842)	7.311*** (1.620)	8.075*** (1.639)
控制变量	否	否	是
年份固定效应	否	是	是
省份固定效应	否	是	是
样本量	330	330	330
R ² 值	0.497	0.962	0.968

注：括号内为标准误，***、**、* 分别表示回归系数在 1%、5%、10% 的统计水平上显著。

（三）分指数结果分析

考虑到新质生产力各构成要素促进经济增长的效应可能存在一定差异，本文进一步检验了各要素对经济增长的异质性作用，结果见表 4。可以发现除实体性要素中的新劳动对象外，其他各要素均显著促进了经济增长。具体来看：①新劳动者指数越高，表明战略性新兴产业和未来产业的从业人数越多，或两类产业中员工的教育和技能结构越高级化，人才是第一资

源，高端人才的数量增加和结构改善无疑会促进经济的持续增长；②新劳动资料指数考虑了新的生产工具和新型基础设施，自动化、智能化的生产工具缩短了生产周期，降低了生产成本，新型基础设施的建设则可以提高整个经济体系的效率，先进的生产工具和现代化基础设施还可以提高对创新要素的吸引力，从而有助于经济增长；③新质生产力所面对的新劳动对象主要包括新材料和新能源等，这些新劳动对象所处的产业需要大量的研发和技术创新，投资周期较长、投资风险大且需要时间来实现商业孵化和规模生产。这些特性可能导致新质生产力的劳动对象指数在短期内没有体现出对经济的拉动作用，但无疑伴随着全球对清洁能源和尖端材料需求的增加，新材料和新能源在未来有望成为经济增长的重要推动力；④科技是第一生产力，其对经济增长起到显著的正向影响。在新技术、新产品和新服务的研发资源投入决定了一个国家的产业竞争力和生产力，创新成果是先进技术落地转化为先进生产力的具体体现，是创新生态系统的重要组成部分；⑤生产组织指数的提高显著促进了经济增长。得益于信息化技术和节能环保技术的广泛应用，生产过程逐渐智能化、绿色化、融合化，不仅减少了人力成本和环境成本，而且提高了生产效率和管理效率，从而推动了经济增长；⑥数字经济时代，数据要素已经成为促进经济增长的重要动力。大数据分析为经济提供了新的增长点，例如通过对大量数据的深入挖掘，市场主体可以做出更为科学的决策，企业也可以通过精准的定位和个性化的推荐更好地满足消费者需求，同时借助大数据分析实现供应链的精细化管理和优化（Liu 等，2017）。

表 4 新质生产力不同构成要素对经济增长的影响

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
新劳动者	102.126*** (29.784)					
新劳动资料		35.687*** (6.248)				
新劳动对象			7.245 (4.429)			
新技术				23.411*** (5.316)		
生产组织					59.908*** (14.030)	
数据要素						23.137*** (5.870)
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是

省份固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	330	330	330	330	330	330
R ² 值	0.965	0.968	0.965	0.966	0.967	0.967

注：同表 3。

（四）内生性问题与 GMM 估计

尽管本文考虑了一系列控制变量，但依然可能面临一定的内生性问题：最主要的内生性是逆向因果问题，即经济增长也会反过来影响新质生产力水平，例如较高的经济增长意味着该地区有相对较好的经济条件来进行技术创新和产业升级，从而可能影响新质生产力水平；此外，遗漏变量也可能导致一定的内生性问题。为缓解上述内生性问题导致的估计偏误，本文按照 Arellano 和 Bond(1991) 的做法，使用解释变量的一阶和二阶滞后项为工具变量进行 GMM 估计，结果见表 5。在进行 GMM 回归后，本文还进行了工具变量有效性的检验，Hansen 检验结果表明工具变量不存在过度识别问题。表 5 第（1）列和第（2）列分别为差分 GMM 和系统 GMM 估计结果，可以发现，在考虑内生性问题后，新质生产力水平依然显著促进了人均 GDP 的提高。

表 5 新质生产力影响经济增长的 GMM 估计

变量	(1)	(2)
<i>produ</i>	2.433*** (0.341)	4.569*** (0.118)
控制变量	是	是
年份固定效应	是	是
省份固定效应	是	是
样本量	270	270
AR (2) P 值	0.298	0.160
Hansen test P 值	0.841	0.411

注：同表 3。

（五）机制分析

本文从两个层面对新质生产力促进经济增长的机制进行检验：一方面，新质生产力强调科技创新和产业结构升级，促进劳动力、资本、技术等生产要素从低效部门向高效部门流动和集聚，意味着更高效的资源配置和更强劲的经济增长动力；另一方面，通过发展新质生产力，国家或地区可以掌握核心技术形成产业竞争优势，推动产品和服务附加值的提高，增强在全球价值链中的地位，从而推动经济增长。

1. 要素配置优化

新质生产力首先提高了各类资源的配置效率，从而促进了经济的增长。新质生产力的“新”体现在各种生产要素的创新性配置上，通过生产要素的创新性配置，传统生产要素实现了重

组和优化,资源配置效率大大提高,从而推动了经济增长。本文参考白俊红和刘宇英(2018)的做法,通过估计要素产出弹性计算出了各地区资本和劳动力的错配指数,在此基础上取均值对各地区的要素错配程度进行总体的衡量。由表 6 可知,新质生产力水平的提高会显著降低要素错配程度,在考虑变量内生性后这一结果仍然显著。即新质生产力的培育会降低要素错配程度,提高劳动力和资本要素的配置效率,从而促进经济增长。

2. 产业竞争力

此外,新质生产力水平的提高推动了中国在国际产业链的地位攀升,提高了产业竞争力从而推动经济增长。发展新质生产力有助于塑造新的国际合作模式和全球市场格局,从而全面提高国际竞争力。本文参考杨汝岱和朱诗娥(2008)的指标选取,以国际竞争力系数(ICC)对中国产业的国际竞争力进行衡量。ICC 即净出口额与总贸易额的比值,其数值处于-1 到 1 之间,越接近-1 则表明产业国际竞争力越低,反之越接近 1 则表明产业国际竞争力越高。由表 6 结果可知,新质生产力提高一个单位,平均会使 ICC 系数上升约 0.5 个单位。这表明新质生产力塑造的产业竞争新优势将会成为中国经济增长的重要动力。

表 6 新质生产力推动经济增长的作用机制

变量	要素错配程度		国际竞争力系数	
	FE	GMM	FE	GMM
<i>produ</i>	-0.338*** (0.102)	-0.059** (0.028)	0.510*** (0.132)	0.571*** (0.178)
控制变量	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
省份固定效应	是	是	是	是
样本量	330	270	330	270
AR (2) P 值		0.474		0.107
Hansen test P 值		0.784		0.757
R ² 值	0.906		0.910	

注: 同表 3。

(六) 地区异质性

本文进一步将全国省份分为东部、中部、西部和东北,分别考察了新质生产力发展对不同区域经济增长的影响,结果见表 7。可以发现,新质生产力对经济增长的促进作用在西部和东北地区较为显著,对东部和中部地区的经济增长的促进作用不显著。

新质生产力对不同地区的差异化影响可能由于以下几个原因: 第一,发展阶段不同。东中部地区作为中国经济相对较发达的区域,传统生产力基础雄厚,因而其依靠既有产业的结构调整和优化也可以实现新质生产力的培育。而产业转型存在一定时期的“阵痛期”和时滞性,潜在风险的存在使得有相当一部分企业无法度过转型期,因而产业转型不会立刻导致生

产总值的大幅增长（张虎等，2023）。相对而言，西部和东北地区尚处于快速工业化和城市化进程，其培育新质生产力对其经济增长的边际贡献可能高于东中部地区。第二，资源禀赋不同。新质生产力使传统生产力的优劣势发生了易位和换位，经济落后地区的发展劣势也有可能成为新的经济增长点和弯道超车点，传统生产力的一些短板也很可能成为新质生产力的长板。例如，在新能源产业，以往模式下基本无经济效益的沙漠、戈壁、荒漠正在成为中国大型风电光伏基地项目的最主要孵化地。第三，政策导向不同。近年来，国家加大了对西部地区 and 东北老工业基地的政策支持力度，通过政策引导和财政支持推动这些地区发展新质生产力，如新能源、信息技术、智能制造等新兴产业，这些举措使得这些地区能够抓住机遇，实现快速增长。第四，发展空间不同。相较于东中部地区，西部和东北地区在新质生产力发展上有更大的增长空间和潜力，一旦有效利用起社会各类创新资源，就可能迎来爆发式的增长。

可见，发展新质生产力能够有效帮助西部和东北地区突破原有自然地理和经济社会因素对经济增长的限制，有助于实现区域协调发展，优化中国的经济增长格局。不过，这种差异化结果并不意味着东中部地区不需要发展新质生产力，而是意味着其要在高起点上持续创新和结构升级，为未来更高质量的经济增长奠定坚实基础。

表 7 新质生产力对不同区域经济增长的影响

变量	(1) 东部	(2) 中部	(3) 西部	(4) 东北
<i>produ</i>	1.887 (1.648)	1.051 (3.402)	7.808*** (2.053)	16.095*** (3.470)
控制变量	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
省份固定效应	是	是	是	是
样本量	110	66	121	33
R ² 值	0.974	0.983	0.982	0.999

注：同表 3。

（七）稳健性检验

本文从以下几个方面对基准回归结果进行了稳健性检验，结果见附表 2。第一，样本数据筛选，对新质生产力水平分别进行 1%和 5%截尾。第二，替换被解释变量，将人均 GDP 替换为总量 GDP。第三，替换解释变量，改变新质生产力的测度方法，使用主成分分析法重新计算了 2012~2022 年各省的新质生产力水平，以此作为解释变量。第四，子样本回归，将全样本以新质生产力水平划分为高水平组和低水平组两个子样本分别进行实证检验。各结果均得到了一致的显著正向作用，表明了新质生产力促进经济增长这一结论的稳健性。

五、进一步讨论：新质生产力增长动能的空间溢出效应

（一）空间模型设定

中国致力于推动区域协调发展，因而各行政区之间存在着广泛而紧密的空间关联。新质生产力所涉及的技术创新、知识扩散、产业集聚、产业链协同、基础设施建设等往往不会局限在一个区域或行业内，而是会跨越地理空间，对相邻或关联区域产生积极影响。例如，一个作为新质生产力辐射极的地区可以通过创新溢出和产业协同等路径发挥其经济辐射效应，通过带动其周围一定范围内的新质生产力水平从而使区域经济整体性提高，形成更大范围的创新网和产业链，实现良性循环（章小波和沈能，2015；原毅军和高康，2020）。有鉴于此，在考察新质生产力对经济增长的影响时，还需要对其可能存在的空间溢出效应进行进一步讨论。

为此，本文构建空间杜宾模型对新质生产力的空间溢出效应进行检验，并参考邵帅等（2022）采用平均直接效应和平均间接效应来刻画新质生产力的空间效应。其中，平均直接效应指新质生产力水平提高对该地区经济增长的平均综合影响，这一影响既包括解释变量变化对本地被解释变量的直接影响，也涵盖了这种变化通过空间关联机制传递至其他地区，导致相应变量变化，并回传至本地所形成的反馈效应；而平均间接效应则体现在某地区解释变量发生变化时，其所触发的空间关联地区相关变量的变动，以及这种影响经由空间传导作用到达关联地区后，对那些地区内的被解释变量所产生的平均影响。

在参数估计前，首先要使用莫兰指数进行空间相关性检验。结果显示，在地理经济嵌套空间权重矩阵的设定下，各年度的全局莫兰指数均大于 0，且均在 5% 的水平上显著。这表明新质生产力的分布具有较强的空间相关性。

在空间权重的设定上，由于单纯使用地理距离或经济距离均可能对区域的空间关联性产生偏误估计，因此本文参考 Parent 和 Lesage (2008)，构造地理经济嵌套空间权重矩阵，同时考虑地理距离和经济距离的空间关联。其中，地理距离的衡量为省会城市的最短高速公路公里数，经济距离的衡量为省份人均 GDP 差值的绝对值。在矩阵中对两种距离取倒数，在参数估计时对矩阵进行行标准化处理。

（二）空间杜宾模型的结果分析

在进行计量回归前，还需要对模型设定进行相关检验以保证空间杜宾模型的适用性。本文主要进行了 LM 检验、Hausman 检验、LR 检验和 Wald 检验。LM 检验中，空间误差自相关检验和空间滞后自相关检验的统计量表明可以选择空间杜宾模型进行估计以控制空间误差自相关和空间滞后效应。Hausman 检验结果表明需要采用固定效应估计。LR 检验和 Wald 检验均在 1% 的显著性水平上拒绝了 SDM 退化为 SAR 或 SEM 的原假设。此外本文还用 LR 检验进行了固定效应的选择，结果表明模型需要控制个体和时间两个层面的固定效应。

空间杜宾模型的结果见表 8。可以发现，新质生产力对经济增长的影响表现为两个部分：直接效应的系数为 5.667，这表示在控制了其他因素不变的情况下，新质生产力每增加一个单位，将直接导致人均 GDP 增加 5.667 万元。这说明新质生产力本身的提升对经济增长有显著的正向驱动作用；间接效应的系数为 33.608，它衡量的是区域间新质生产力水平相互作用产生的溢出效应，即区域内新质生产力的提高不仅直接影响本区域的经济增长，还会通过空间传导机制增强邻近区域的经济增长。相较于直接效应，间接效应系数更大，这意味着新质生产力在不同区域间的扩散和互动产生了显著的积极影响，促进了整个经济体的联动增

长。总效应系数是直接效应和间接效应的总和,体现了新质生产力对经济增长的全面影响力,包括了自身内部作用和跨区域的空间外溢作用两大部分。总效应系数证实了新质生产力对经济增长具有非常重要的推动作用,并且其空间正外部性值得重视。

总体而言,本文发现新质生产力对经济增长具有显著的直接促进作用,并且空间上的相互影响进一步放大了这一效应。这对于理解如何通过提升新质生产力来促进区域经济乃至全国范围内的高质量发展具有重要意义。同时,这也表明相关政策的制定不仅要关注本地的新质生产力提升,还要考虑到相邻区域间协同发展和资源共享的重要性,以充分释放新质生产力的空间外溢效益。

表 8 空间杜宾模型结果

变量	(1)	(2)	(3)
	直接效应	间接效应	总效应
<i>produ</i>	5.667** (2.591)	33.608*** (12.922)	39.275*** (14.241)
控制变量		是	
年份固定效应		是	
省份固定效应		是	
<i>rho</i>		0.654*** (0.109)	
<i>sigma2_e</i>		0.101*** (0.026)	
样本量		330	
<i>R</i> ² 值		0.863	

注：同表 3。

六、结论与建议

本文基于新质生产力的理论内涵构建了新质生产力的指标体系,利用 2012~2022 年省级面板数据测度了中国新质生产力水平,并探讨了新质生产力对经济增长的作用机制和溢出效应。主要结论如下：第一，2012~2020 年间中国的新质生产力水平保持快速增长,其构成要素如新型劳动者、新型劳动资料和新型劳动对象等发展水平也呈稳步增长趋势,同时不同地区新质生产力发展水平存在一定差异,东部地区和长三角地区发展相对较快。第二，新质生产力的提高可以促进经济增长,在考虑内生性以及进行稳健性检验后这一结论依然成立。第三，新质生产力促进经济增长的作用机制主要有两点，一是促进了资本、劳动力等创新要素的配置效率，二是提高了中国产业的国际竞争力,从而为经济增长培育了新动能。第四，从地区异质性来看,发展新质生产力有助于缩小区域之间经济增长差距。第五，空间杜宾模型

结果表明,新质生产力不仅能够直接促进经济增长,并且具有显著的空间溢出效应。

结合前文研究,本文提出以下政策建议。第一,提高创新要素供给质量和配置效率,培育中国产业链的核心竞争力。首先,要优化各类要素尤其是人才和技术等创新要素的供给结构。一方面,坚持内培外引,改革高等教育体系,大力培养和引进高技能与创新型人才,推动人才结构与新兴产业需求高效匹配。另一方面,加大对技术创新的投入,建立国家创新平台,建立健全重大核心技术攻关机制,着力推动新技术的成果落地和产业化。其次,要深化要素市场化改革,破除创新要素自由流动的制度壁垒,确保土地、资本、技术和数据等要素在产业链及区域和行业间的高效配置。同时,推动产业链上下游协同发展,构建完整的产业链条,强化集群效应,实现产业链内部的垂直整合与水平扩展。最后,强化政策保障与激励机制,完善知识产权保护和税收优惠政策,鼓励企业加大研发投入,参与国际标准制定,提升中国产业链在全球的核心竞争力。

第二,打造区域增长极,发挥新质生产力的溢出效应。新质生产力具有显著的空间溢出效应,要充分发挥其区域带动作用,以点带面促进区域新质生产力水平跃升。首先,充分发挥优势地区的示范引领作用。在深圳、上海等新质生产力发展较快的地区,赋予其更大的政策自主权和创新空间,鼓励其在法规制度、管理模式等方面大胆尝试,勇于突破,形成可复制、可推广的先进经验,从而在全国范围内起到重要的示范引领作用。其次,围绕区域增长极,系统性推动区域间的联动发展。依托国家战略布局下的城市群、都市圈建设,着力构建起覆盖广泛、功能互补、深度融合的新质生产力协同网络。通过跨区域共建共享各类产业园区、科技走廊和公共技术服务平台,打破行政壁垒,畅通要素流通渠道,实现技术、人才、信息的流动与整合。通过上述措施,不仅能有效发展单个区域的新质生产力水平,而且能产生强大的创新溢出效应,带动周边乃至更大范围内的区域同步提升新质生产力水平,助力区域协调发展。

第三,锻长板、补短板,因地制宜发展新质生产力。从各地区的分指数水平来看,不同地区发展新质生产力有着差异化的比较优势。因此各地区第一要锻长板,对于已具优势的新质生产力领域,进一步加大财政支持和税收优惠政策力度,设立专项基金用于技术研发和产业化应用,打造世界领先的产业集群。第二是要补短板,针对基础材料、人工智能等新兴产业或相对薄弱的新质生产力领域,各地区要加快科研成果转化机制改革,增加基础研究和应用技术研发投入,同时加强对战略性新兴产业和未来产业的专业人才培养和引进。在对自身长板和短板进行精准评估的基础上,各地区还要坚持因地制宜原则,根据资源禀赋、产业结构和市场需求,制定差异化的区域发展战略,找准定位精准施策,发展符合当地特色的新质生产力,例如东部沿海地区可着重发展高科技产业,中西部地区则可依托自然资源优势发展新材料、新能源产业等。

参考文献

- [1] 白俊红,刘宇英.对外直接投资能否改善中国的资源错配[J].中国工业经济,2018,(1):60-78.
- [2] 白永秀,刘盼.人工智能背景下马克思劳动价值论的再认识[J].经济学家,2020,(6):16-25.
- [3] 蔡跃洲,牛新星.中国数字经济增加值规模测算及结构分析[J].中国社会科学,2021,(11):4-30+204.
- [4] 陈亮,哈战荣.新时代创新引领绿色发展的内在逻辑、现实基础与实施路径[J].马克思主义研

究,2018,(6):74-86+160.

[5] 程恩富,陈健.大力发展新质生产力 加速推进中国式现代化[J].当代经济研究,2023,(12):14-23.

[6] 樊纲,王小鲁,马光荣.中国市场化进程对经济增长的贡献[J].经济研究,2011,46(9):4-16.

[7] 翟云,潘云龙.数字化转型视角下的新质生产力发展——基于“动力-要素-结构”框架的理论阐释[J].电子政务,2024,(4):2-16.

[8] 黄永春,宫尚俊,邹晨,贾琳,许子飞.数字经济、要素配置效率与城乡融合发展[J].中国人口·资源与环境,2022,32(10):77-87.

[9] 鞠晓生.推进产业智能化绿色化融合化 大力推动现代化产业体系建设[J].红旗文稿,2023,(17):34-36.

[10] 寇宗来,孙瑞.技术断供与自主创新激励:纵向结构的视角[J].经济研究,2023,58(2):57-73.

[11] 李建伟.中国经济增长四十年回顾与展望[J].管理世界,2018,34(10):11-23.

[12] 刘志彪,凌永辉,孙瑞东.新质生产力下产业发展方向与战略——以江苏为例[J].南京社会科学,2023,(11):59-66.

[13] 马昀,卫兴华.用唯物史观科学把握生产力的历史作用[J].中国社会科学,2013,(11):46-64+203.

[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] 钱海章,陶云清,曹松威,曹雨阳.中国数字金融发展与经济增长的理论与实证[J].数量经济技术经济研究,2020,37(6):26-46.

[16] 邵帅,范美婷,杨莉莉.经济结构调整、绿色技术进步与中国低碳转型发展——基于总体技术前沿和空间溢出效应视角的经验考察[J].管理世界,2022,38(2):46-69+4-10.

[17] 陶长琪,彭永樟.从要素驱动到创新驱动:制度质量视角下的经济增长动力转换与路径选择[J].数量经济技术经济研究,2018,35(7):3-21.

[18] 高帆.“新质生产力”的提出逻辑、多维内涵及时代意义[J].政治经济学评论,2023,14(6):127-145.

[19] 王珏,王荣基.新质生产力:指标构建与时空演进[J].西安财经大学学报,2024,37(1):31-47.

[20] 王军,朱杰,罗茜.中国数字经济发展水平及演变测度[J].数量经济技术经济研究,2021,38(7):26-42.

[21] 王永钦,董雯.机器人的兴起如何影响中国劳动力市场?——来自制造业上市公司的证据[J].经济研究,2020,55(10):159-175.

[22] 徐政,郑霖豪,程梦瑶.新质生产力赋能高质量发展的内在逻辑与实践构想[J].当代经济研究,2023,(11):51-58.

[23] 杨光,侯钰.工业机器人的使用、技术升级与经济增长[J].中国工业经济,2020,(10):138-156.

[24] 杨汝岱,朱诗娥.中国对外贸易结构与竞争力研究:1978—2006[J].财贸经济,2008,(2):112-119+128.

[25] 杨志才,柏培文.要素错配及其对产出损失和收入分配的影响研究[J].数量经济技术经济研究,2017,34(8):21-37.

[26] 余明桂,马林,王空.商业银行数字化转型与劳动力需求:创造还是破坏?[J].管理世界,2022,38(10):212-230.

[27] 原毅军,高康.产业协同集聚、空间知识溢出与区域创新效率[J].科学学研究,2020,38(11):1966-1975+2007.

[28] 张虎,高子恒,韩爱华.企业数字化转型赋能产业链关联:理论与经验证据[J].数量经济技术经济研究,2023,40(5):46-67.

- [29] 章小波,沈能.区域协同创新效率的多维溢出效应[J].中国工业经济,2015,(1):32-44.
- [30] 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.
- [31] 朱富显,李瑞雪,徐晓莉,孙家昌.中国新质生产力指标构建与时空演进[J].工业技术经济,2024,43(3):44-53.
- [32] 庄嘉霖,陈雯,杨曦.国际贸易、区域政策与区域经济长期增长——来自“三线建设”地区的考察[J].经济研究,2022,57(11):65-83.
- [33] Acemoglu D., Restrepo P., 2020, *Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets* [J], *Journal of Political Economy*, 128 (6), 2188~2244.
- [34] Arellano M., & Bond S., 1991, *Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations* [J], *review of Economic Studies*, 58 (2), 277~297.
- [35] Liu H., Wu J., Liu T., Tao D., Fu Y., 2017, *Spectral Ensemble Clustering via Weighted K-Means: Theoretical and Practical Evidence* [J], *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 29 (5), 1129~1143.
- [36] Parent O., Lesage J. P., 2008, *Using the Variance Structure of the Conditional Autoregressive Spatial Specification to Model Knowledge Spillovers* [J] *Journal of Applied Economics*, 23 (2), 235~256.