

# 新质生产力的科学内涵、要素基础与测度研究

## ——基于生产力与生产关系的视角

李勇坚 张海汝

**摘 要:** 新质生产力既是生产力发展命题,也是生产关系的改革命题。发展新质生产力具有生产力与生产关系双重内涵与要求。本文基于三次科技革命中生产力与生产关系共同影响社会生产力变革的分析,从广义层面界定了新一轮科技革命下新质生产力的科学内涵,认为新质生产力是在新一轮科技革命以及新要素驱动下形成的,兼具新质生产力要素基础、生产要素组合模式与新型生产关系要求,以高生产效率、高质量发展为结果导向的一种新型高效生产力形态。本研究从新型生产力要素、新型要素组合模式、新型生产关系三个维度构建了新质生产力发展水平评价指标,对我国新质生产力发展水平进行了综合测算,为进一步科学把握新质生产力的发展内涵与我国发展建设情况提供理论与现实参考。

**关键词:** 新质生产力; 新型要素组合模式; 新型生产关系

中图分类号: F042.2 文献标志码: A 文章编号: 1002-462X(2025) 01-0069-11

DOI: 10.20231/j.cnki.xxyts.2025.01.008

新质生产力是习近平总书记在新的时代发展背景下,结合马克思主义政治经济学基本原理与新时代经济发展实践,基于对高质量发展底层逻辑思考所提出的创造性概念。加快发展新质生产力,是推动我国经济高质量发展、谋取新一轮科技竞争制高点的关键要求和着力点<sup>[1]</sup>。当前,新一轮科技革命和创新应用不仅促使生产要素转型升级,还对生产要素的配置模式、创新要素的流通机制、劳动与分配体制等都提出新的要求。新质生产力的发展内涵已逐步扩展至生产关系层面<sup>[2]</sup>。《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》中强调,“要健全因地制宜发展新质生产力体制机制,加快形成同新质生产力更相适应的生产关系”。将新质生产力置于生产力与

生产关系理论框架中,探索生产力与生产关系双层面下的新质生产力内涵以及发展问题,对加快形成新质生产力、全面实现高质量发展具有重要意义。对此,本文将基于生产力与生产关系辩证统一关系的视角,在分析新质生产力发展内涵、构成要素的基础上,从生产力、要素组合模式以及生产关系构建新质生产力发展水平测度方法,为进一步阐述新质生产力的科学内涵、把握新质生产力发展建设情况提供理论参考。

### 一、生产力与生产关系视角下的新质生产力科学内涵

#### (一) 生产力与生产关系: 生产力变革中的辩证统一

生产力在政治经济学中并非为单独孤立的概念,生产力的发展问题均置于生产力与生产关系的分析框架之下。生产力与生产关系作为政治经济学中的两个核心概念,是揭示社会进步与发展的关键要素。根据马克思主义哲学中关于“生产力和生

基金项目: 国家数据局招标课题“数据赋能推动培育新质生产力作用机理研究”。

作者简介: 李勇坚,中国社会科学院财经战略研究院研究员,中国社会科学院大学应用经济学院教授、博士生导师; 张海汝,江苏省社会科学院经济研究所助理研究员。

产关系辩证关系”的表述,生产力发展水平决定生产关系的性质,生产力的变革决定生产关系的变革,生产关系会随着生产力的变化而变化;生产关系对生产力具有反作用,当生产关系适应生产力发展要求时,对生产力的发展起积极推动作用,当生产关系不适应生产力发展要求时,会阻碍生产力发展。生产力与生产关系之间的动态变化是社会进步的内在动力,共同揭示了社会的变革与发展。

纵观三次科技革命的历史进程,先进生产力的产生并非仅来源于科技创新促使生产要素、新产业等生产力层面的升级,还来源于更深层次生产关系变革所带来的生产力解放。第一次工业革命蒸汽机的发明,使社会生产力从手工变成了机器,技术革命延伸至经济、政治、思想等诸多领域,进而引发了生产关系的变革。例如,资本积累和再投资成为经济增长动力、规模经济与专业化分工出现并提高了生产效能、市场经济和自由贸易兴起促进了经济增长等。在第二次工业革命时,电力科技革命同样影响了生产关系,进而促使社会生产力“更新换代”。电力应用使得社会生产力进一步提高,也使得生产社会化大大加强,最重要的是催生了垄断组织,以托拉斯为代表的垄断组织,更有利于改善企业经营管理,降低成本,提高劳动生产率,使得资本主义经济发展的速度加快。发展至第三次科技革命时,信息技术等创新应用实现了生产自动化、管理现代化,生产技术的进步带来了劳动者素质提高、劳动资料的改进,社会生产率大大提升。与此同时,技术变革也改变了生产关系,在生产资料所有制关系方面,知识和信息逐渐取代传统的物质资本成为新的关键生产资料,知识产权可以创造收益;在生产组织形式方面,共享经济产生并解决资源配置和收益分配的公平效率问题,生产组织方式趋向扁平化与自动化管理,在线交易进一步突破了生产边界;等等。在社会生产力的发展过程中,生产关系对于生产力的反作用愈加重要。以我国改革开放的历史经验而看,计划经济转轨为中国特色社会主义市场经济、民营企业的成立与发展壮大、国际贸易与融入全球化,都说明生产关系对生产力解放与持续变革升级的重要反作用。因此,谈及社会生产力的变革问题,需以生产

力与生产关系辩证统一关系为重要前提与基础。

## (二) 新质生产力的科学内涵与典型特征

如今处于第四次科技革命的世纪变革之际,社会生产力将发生历史性变革。习近平总书记于当今的时代背景下从国家战略层面提出发展新质生产力,具有超越生产力要素层面的丰富内涵与发展指向,形成“与之相适应的新型生产关系”,是新质生产力发展内涵的应有之义。

新质生产力是创新起主导作用,摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径,具有高科技、高效能、高质量特征,符合新发展理念的先进生产力质态。目前,学界从本质、要素以及比较三个角度对新质生产力的概念内涵进行了定义与诠释。从新质生产力本质角度,新质生产力本质是创新驱动、绿色可持续、高效高质量的社会生产力<sup>[3][4]</sup>。从要素角度,则是根据生产力要素对新质生产力的概念内涵进行界定,即“新”与“质”在劳动者、劳动资料、劳动对象上的体现,以及生产力三要素组合效率提高所形成的生产力新形态<sup>[5][6]</sup>。从比较的角度,则是相对于传统生产力进行理解与阐释,“新”所指的是新基础设施、新要素、新产业、新业态,“质”为高质量、高效率、高水平等<sup>[7]</sup>。以上,学界对于新质生产力概念内涵从各个角度所进行的研究与讨论,为进一步明晰新质生产力的科学内涵提供了必要的分析基础。

从生产力与生产关系的视角看,新质生产力本质上确实是一种先进生产力质态,其“先进”体现于科技创新应用于生产力要素(劳动者、劳动资料以及劳动对象),并使新型要素组合模式变革升级,从而提高生产效能水平,这也是狭义层面新质生产力的内涵。从广义层面讲,新质生产力不仅是技术革命性突破所带来的“新”与“质”生产能力,还包含技术革命性创新影响下社会生产关系变革所解放出的“新”与“质”的生产力。因此,本文将新质生产力定义为,在新一轮科技革命以及新要素驱动下形成的,兼具新质生产力要素基础、新型生产要素组合模式与新型生产关系要求,以高生产效率、高质量发展为结果导向的一种新型高效生产力形态。新质生产力不仅意味着传统生产力效率和质量的提升,还内含着生产关系

的深刻变革,使得生产资料所有制、劳动关系、分配关系和组织管理关系都以激发创新、高效、高品质生产需要进行相应调整与改革,以适应新质生产力的发展需求,最终呈现为全要素生产率的提高。新质生产力的典型特征是“新”与“质”,具体而言,“新”是形式特征,表现为创新驱动下形成的生产力要素与生产关系更新升级,摆脱传统生产力所基于生产要素与生产关系的桎梏,包括传统生产力升级、新生产要素生成应用,以及生产资料所有制、劳动关系、分配关系的创新探索。而“质”是结果特征,表现为生产力要素与生产关系更新升级下所产出的高质量发展成果,例如绿色可持续、高效高质量的经济增长路径。

## 二、新质生产力的构成要素与发展基础

从马克思主义的生产力与生产关系视角来看,新质生产力的构成要素与发展基础可以理解为,现代科技革命和经济全球化背景下,生产力要素的综合升级和新型要素组合模式的创新发展,以及相应的新型生产关系的变革与构建。

### (一) 新型生产力要素

马克思政治经济学理论中指出,构成生产力的基本要素是以生产工具为主的劳动资料,引入生产过程的劳动对象,具有一定生产经验与劳动技能的劳动者。对于新质生产力,主要体现在生产力三要素(劳动者、劳动资料、劳动对象)的发展跃升。具体而言,新质生产力的形成,需要高科技、高效能、高质量特征的新劳动者,需要新劳动资料和生产工具,需要新劳动对象。

一方面,发展新质生产力的劳动者基础是新型劳动者。与新质生产力匹配的劳动者不再是传统的简单重复劳动者,而是能够创造新质生产力的战略人才和应用型人才,是高素质的专业化的新型劳动者,在跨学科、创新、学习与协作沟通能力方面都需相较传统生产力的劳动者素质更为突出。

另一方面,新质生产力的发展将基于新的劳动资料和劳动对象。随着科技创新与应用,传统劳动对象将逐渐替换为数字化形式的数据、资本等新型劳动对象,以及创新发现的新材料、新物质、新要素等。新劳动资料则发展为新型信息化、人工智

能、虚拟现实和增强现实设备等,这些新型生产工具与新型生产资料都与科技创新密切相关,并以科技创新为中介实现人与物的有机结合,进一步解放、创新、提质生产力,从而组成新质生产力。

在新质生产力要素中,数据要素是典型的新型劳动资料与劳动对象。数据要素不同于传统生产要素(如劳动力、资本和土地),在发展新质生产力中发挥着重要的双重角色,在新质生产力发展基础作用中需要被格外重视<sup>[8]</sup>。数据要素以电子形式存在,通过计算的方式参与到生产经营活动中,既是劳动对象也是劳动资料,其流通和交易是新质生产力形成的根本前提。数据要素作为劳动对象,通过快速融入生产、分配、流通、消费和社会服务管理等各环节,深刻改变着生产方式、生活方式和社会治理方式,是推动经济社会高质量发展的关键动力。作为劳动资料,数据要素的优化组合促进了生产力跃升,通过集约化配置土地、能源等传统要素,加速汇聚人才和技术等关键要素,通过数字化转型赋能激活劳动力、资本和土地等传统生产要素的生产力<sup>[9]</sup>,优化生产要素组合,从而提升生产效率。

### (二) 新型要素组合模式

要素组合模式是发展生产力的重要部分,决定着生产力要素组合与运用形式,影响着生产力的活力与效能。《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》提出,发展新质生产力要推动劳动者、劳动资料与劳动对象优化组合和更新跃升。因此,发展新质生产力需以新型要素组合模式为重要前提与基础。目前,新型要素组合模式有以下几个典型表现形式。

首先是数字化。随着新一轮以数字技术为代表的数字化科技革命,数字技术的创新发展,以及数据新型生产要素的出现与应用,不仅催生了蓬勃发展的数字经济,也决定了数字化成为社会生产过程的明显演变特征。数据要素、数字技术与传统生产要素融合发展,使得生产要素以“数字化”的形式进行组合,并完成生产过程,极大地降低了传统生产要素组合模式的生产成本和空间限制,提高了生产要素的生产效率。例如,数字化转型企业通过虚拟平台进行远程协作,打破地域限制,优化资源配置,形成更灵活的生产组织模式。

劳动者也可以通过线上方式进行劳动生产过程。

其次,新型要素组合模式的另一表现形式是网络化。网络化是指各类生产主体与要素通过平台等方式完成多向互联,共享技术、信息和资金等生产要素,降低生产成本,提高资源利用率。网络化的要素组合模式本质是资源配置形式的一种创新,将串型的生产过程转变为并列型的生产过程,从而实现协同生产。新质生产力需要以创新驱动实现高质量发展,因此对高效资源配置提出更高的要求,而网络化的要素组合模式能够最大限度地促进生产要素高效连接,最终形成开放、共享的生产要素系统,提高整体运营效率。因此,网络化有助于新质生产力的形成,也是新质生产力的重要表现。

再次是智能化。人工智能已成为新型劳动资料,使得生产要素组合进一步优化提效。在人工智能时代,数智化生产工具的规模化应用促进了“人—机”“机—机”“人—机—人”的协同交互关系<sup>[10]</sup>。具体而言,传统的劳动者与工具之间是单纯的“使用”组合关系,劳动者在劳动过程中占据主导地位。而人工智能的出现,使得劳动者与劳动资料之间迈向“合作协同”。人工智能不是单纯的劳动机器,它可以基于大规模数据训练测试与机器学习完成一定的独立思考、决策与生产行为,能够脱离劳动者单独发挥作用,劳动者与劳动资料之间还将相互影响。例如,人工智能通过快速处理和分析海量数据提取有价值的信息和趋势,为创新决策提供支持,而人的生产数据与规范设定也将引导人工智能提高效率。对于新质生产力而言,“人—机”“机—机”“人—机—人”的“合作协同”过程,不仅是技术创新驱动高效生产的过程,未来也将促进人与人工智能实现“创新协同”,因此智能化是新质生产力发展的重要基础。

最后,新型要素组合模式还体现为绿色化。新质生产力是符合新发展理念的生产力,新发展理念其中表现之一就是绿色。新质生产力是生产要素以绿色与可持续发展理念进行组合生产的绿色高效生产力。保护生态环境就是保护生产力,改善生态环境就是发展生产力<sup>①</sup>。生态环境已成为重要的生产力基础,“青山绿色”也成为新型的生产价值,生产要素组合模式“绿色化”成为发展

新质生产力的重要方面。生产要素组合模式的绿色化,表现为在生产过程中将环境保护和可持续发展原则融入各种生产要素的组合与使用。例如,摒弃原有资源能源高投入、生态环境高污染的生产要素组合模式,改为优先使用绿色原材料、采用清洁低碳生产工艺、进行绿色供应链管理、能源管理与可再生能源使用,以及大力发展生态农业、生态工业、生态旅游等生态经济产业等<sup>[11]</sup>。

### (三) 新型生产关系

发展新质生产能力,需要形成与新质生产力相适应的新型生产关系,要改革生产关系中与生产力发展不相适应的环节和方面,通过改革来推动生产关系和生产力更好相适应,从而达到解放和发展生产力的目的<sup>[12]</sup>。生产关系既包括直接生产过程中的生产资料所有制关系、劳动关系、分配关系,也包含在生产、分配、交换、消费等社会再生产的各个环节中,鼓励科技创新转化与生产研发制度、要素配置制度、社会主义市场经济与高标准市场体系建设制度、培育壮大推动经济社会发展的新型消费制度等一系列体现社会化再生产过程关系的制度体系<sup>[13]</sup>。新型生产关系是形成新质生产力的重要基础,也是发展新质生产力的构成要素。

首先是生产资料所有制关系的优化。目前,我国实行以公有制为主体,多种所有制经济共同发展的基本经济制度。随着数字化新型劳动对象与劳动资料的出现,生产资料所有制关系不断改革升级迸发出新生产活力。在传统生产力情景下,土地、资本等生产资料具有排他性,而新质生产力背景下的劳动资料与劳动对象更具公共产品的性质,特别是数据要素、人工智能分析工具以及共享经济生产模式的出现,能够大程度地实现资源共享和协同创新。因此,与新质生产力适配的新型生产资料所有制关系将进一步“公有化”,劳动者拥有对劳动资料和劳动对象的所有权,但同时可以出让给其他劳动者以获得利益,生产资料所有权、使用权等的物理限制被突破,生产资料独

① 《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》,中华人民共和国中央人民政府网站, [https://www.gov.cn/zhengce/2021-11/16/content\\_5651269.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2021-11/16/content_5651269.htm)。

占性的所有制被弱化,公有制展现出新的形式与活力。混合所有制经济也将成为新形势下坚持公有制主体地位的一个有效途径和必然选择。推进混合所有制经济有利于推动国有企业与民营企业等各类企业协同合作,激发企业培育新质生产力的创新活力和潜力<sup>[14]</sup>。

其次是分配关系的优化与改革。发展新质生产力的背景下,分配关系的改革升级是必然的。传统的分配关系主要基于劳动力和资本等生产资料的投入,但新质生产力的特征要求对分配机制进行全面的调整,以适应新质生产力的发展需求。一方面,分配机制发生变革。新质生产力强调知识和创新的价值,因此分配机制更多地考虑知识贡献和创新成果,同时分配体系愈加灵活与弹性,具有充分激励创新生成的基础作用。另一方面,分配机制形式创新。适配于新型要素组合模式下的价值共创生产模式,价值分配机制进一步创新,通过提高分配效率与公平性,使社会生产力潜能空间进一步释放。

再次是劳动关系的优化与变革。新质生产力的革命性突破,促使高素质新型劳动者出现,还催生和形成新型劳动关系。新质生产力的劳动关系升级主要表现为人与组织之间劳动关系的颠覆性变革。传统的劳动组织方式是科层制的金字塔结构,层级较多、中心化且有边界。尽管在组织管理中广泛应用,但存在着决策缓慢、创新受阻、适应性差、沟通低效等问题,阻碍生产效率的提高。随着数字化与智能化转型,新型劳动关系不仅趋向去中心化、扁平化的网络型组织结构,劳动关系也趋向多样化、灵活化、线上化<sup>[15]</sup>。例如,灵活就业、“在线办公”“异地办公”“共享员工”等劳动形式的出现<sup>[16]</sup>,生产与劳动过程决策、沟通、创新等制度成本大幅降低,协同劳动与创新程度加强,使得新质生产力进一步解放。

最后其他社会再生产关系的优化与改革。从广义层面讲,除了生产资料所有制关系、分配关系、劳动关系,生产关系还包含在生产、分配、交换和消费四个环节中,物质产品和劳动力的再生产过程中所形成的其他生产关系,如创新制度、消费制度等。新质生产力是创新驱动,表现为高质量

发展的先进生产力质态,需要在生产、分配、交换、消费等社会再生产环节中建立鼓励科技创新转化与生产研发、促进要素高效配置,社会主义市场经济与高标准市场体系建设、培育壮大推动经济社会发展新型消费等一系列制度,在促进科技创新、优化资源配置、提升劳动者素质、推动可持续发展、激发消费潜力等方面提供政策和制度支持,为新质生产力的提升创造良好的环境与条件。

### 三、新质生产力发展评价指标体系构建与测度

鉴于新质生产力内涵之丰富、形成之复杂,学界从不同维度对新质生产力的测度方法进行了丰富的研究。张秀娥等(2024)从生产力三要素(劳动者、劳动对象、劳动资料)层面构建新质生产力评价指标体系进行测度<sup>[17]</sup>;孙亚男等(2024)<sup>[18]</sup>、史丹和孙光林(2024)<sup>[19]</sup>、乔晓楠和马飞越(2024)<sup>[20]</sup>从全要素生产率和新质成分识别两部分进行新质生产力的测度与衡量;赵鹏等(2024)<sup>[21]</sup>、卢江等(2024)<sup>[22]</sup>从科技生产力、绿色生产力以及数字生产力三个维度构建综合指标体系;肖有智等人(2024)考虑促进新质劳动力、生产资料和生产对象三者优化组合等生产关系层面的影响因素并纳入新质生产力指标体系中<sup>[23]</sup>。总体而言,目前对于新质生产力发展的测度方法较少直接考虑生产关系层面,通常以狭义的生产力发展结果直接代替生产关系的影响作用,缺乏从生产力与生产关系广义层面下的新质生产力发展测度与衡量。本研究将基于以往生产力要素(劳动者、劳动资料、劳动对象)的新质生产力发展评价指标,设计增加新型要素组合模式、新型生产关系维度的相关指标,以构建新质生产力发展评价指标体系。

#### (一) 指标体系构建

通过上文对新质生产力的构成要素与发展基础的分析,本研究将新质生产力发展水平评价体系划分为三个一级指标,包括新型生产力要素、新型要素组合模式、新型生产关系。根据三个一级指标确定11个二级指标,并结合面板数据的可获得性,选取具有替代性或强关联性的48个具体指标,构成新质生产力发展评价指标体系(见表1)。

表 1

新质生产力发展评价指标体系

一级指标	二级指标	具体指标	属性
新型生产力要素	劳动者	劳动年龄人口平均受教育年限(年)	正向
		新增数字经济专业技术人才数量(人)	正向
		研发人员全时当量占比(%)	正向
		14~35岁青年人口比例(%)	正向
		当年取得高级工以上职业资格(职业技能等级)证书人数(人)	正向
	劳动资料	高技术产业投资占比(%)	正向
		地区生产总值企业股权融资额(元)	正向
		人均专利授权数(件/万人)	正向
		研发经费支出占GDP比重(%)	正向
		基础算力(服务器算力)规模(EFlops)	正向
	劳动对象	工业战略性新兴产业总产值占工业总产值比重(%)	正向
		人均高技术产业出口额(元/千人)	正向
		高新技术产业产值占规模以上工业总产值比重(%)	正向
		国家级专精特新“小巨人”企业数量(家)	正向
新型要素组合模式	数字化	互联网宽带接入端口数量(万个)	正向
		数字普惠金融指数	正向
		数字经济核心产业增加值占GDP比重(%)	正向
		数字经济总规模(万元)	正向
	绿色化	单位地区生产总值用水量(吨/平方千米)	负向
		单位GDP二氧化硫排放量(吨/元)	负向
		单位GDP废水排放量(吨/元)	负向
		工业固体废物综合利用率(%)	正向
	网络化	平台型企业数量(家)	正向
		电子商务销售额(万元)	正向
		工业互联网平台数量(个)	正向
		政务大数据应用指数	正向
	智能化	人工智能企业数量(家)	正向
		智能设备仪器等进口额(万元)	正向
		人工智能专利数量(件)	正向
		新产品(智能产品)销售收入(万元)	正向
新型生产关系	生产资料所有制关系	数据生产率(GDP/基础算力规模)	正向
		劳动生产率(GDP/就业人员)	正向
		资本生产率(GDP/资本存量)	正向
		土地生产率(GDP/地区面积)	负向
		能源生产率(GDP/天然气消耗量)	负向
		民营经济总规模(万元)	正向
	分配关系	基尼系数	负向
		城乡人均可支配收入倍差	负向
		中央财政转移支付金额(万元)	正向
		人均收入知识产权收入占比(%)	正向
	劳动关系	灵活就业人数(万人)	正向
		失业率(%)	负向
		最低工资标准增幅(%)	正向
		年末失业保险基金累计结余(万元)	正向
	其他社会再生产关系	年度发布关于消费的文件数量(件)	正向
		年度发布关于市场监管文件数量(件)	正向
		知识产权案件数量(件)	正向
		数据要素交易中心数量(个)	正向

## (二) 数据来源与测算方法

本研究所使用的数据来源于《中国统计年鉴》《中国科技统计年鉴》《中国贸易外经统计年鉴》《中国环境统计年鉴》,国家与省级统计局等各类政府部门公开网站、省级政府部门发布的官方数据及皮书等。例如,江苏省司法局发布的《知识产权司法保护白皮书》、中国电子信息产业发展研究院发布的《中国大数据区域发展水平评估白皮书》、中国信通院发布的《中国数字经济发展研究报告》《中国工业互联网发展成效评估报告》《中国算力发展指数白皮书》等系列报告,以及课题组自行收集与整理的数据,少部分缺失数据使用类推和插值法进行补缺。

由于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,学界构建指标体系所使用的赋权方法主要有主观赋权法和客观赋权法。主观赋权法是根据赋权者主观判断各指标赋予不同的权重,在实际操作中个人主观想法的偏好问题将影响赋权的科学性,因此本研究使用客观赋权法中的熵值法对各指标进行赋权。由于新质生产力发展水平指标体系涉及正向指标和负向指标,正向指标表示该指标数值越大越好,而负向指标表示该指标数值越小越好。正向指标和负向指标的标准化处理方式如下:

正向指标:

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)}$$

负向指标:

$$Z_{ij} = \frac{\max(x_j) - x_{ij}}{\max(x_j) - \min(x_j)}$$

其中  $\min(x_j)$  和  $\max(x_j)$  分别表示第  $j$  个指标的最小值和最大值。

对各指标进行标准化处理后,计算指标比重、信息熵冗余度,最后使用综合评价模型得出总指数的综合得分。具体计算公式如下:

$$S_{ik} = W_j * Z_{ij}; S_i = \sum_{k=1}^5 S_{ik}$$

其中  $Z_{ij}$  为经过指标标准化处理后的值,  $W_j$  为指标权重,  $S_{ik}$  和  $S_i$  分别为  $i$  省份各子领域新质

生产力发展水平得分和新质生产力整体发展水平得分。

基于测算的各省份综合得分,本研究将采用 Dagum(1997) 提出的基尼系数及其分解方法衡量我国四大区域新质生产力发展水平组内和组间差异。Dagum 基尼系数及其分解法是目前学界主要用于分析和衡量收入分配不平等的程度及其成因的一种测算方法<sup>[24]</sup>。Dagum 基尼系数的具体计算公式为:

$$G = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{h=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}|}{2n^2 \bar{y}} \quad (1)$$

$$G_{jj} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_j} |y_{ji} - y_{jr}|}{2n^2 \bar{y}} \quad (2)$$

$$G_{jh} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}|}{n_j n_h (\bar{y}_j + \bar{y}_h)} \quad (3)$$

其中  $G$  为总的基尼系数,  $n$  为所有省份个数,  $k$  为区域划分的个数,  $\bar{y}$  为区域内所有省份新质生产力综合评价得分的平均值,  $y_{ij}$  ( $y_{hr}$ ) 表示  $j$  ( $h$ ) 区域内  $i$  ( $r$ ) 省份的新质生产力发展水平,  $n_j$  ( $n_h$ ) 是  $j$  ( $h$ ) 区域内省份个数。式(2)和式(3)分别表示  $j$  区域的基尼系数  $G_{jj}$  和  $j$  区域与  $h$  区域之间的基尼系数  $G_{jh}$ ; 其中  $\bar{y}_j$  ( $\bar{y}_h$ ) 表示  $j$  ( $h$ ) 区域新质生产力发展水平的平均值。以下变量的定义为:

$$P_j = n_j / n \quad (4a)$$

$$S_j = n_j \bar{y}_j / n \bar{y} \quad (4b)$$

$$M_{jh} = \int_0^\infty dF_j(y) \int_0^y (y-x) dF_h(x) \quad (4c)$$

$$N_{jh} = \int_0^\infty dF_h(y) \int_0^y (y-x) dF_j(x) \quad (4d)$$

$$D_{jh} = \frac{M_{jh} - N_{jh}}{M_{jh} + N_{jh}} \quad (4e)$$

其中  $D_{jh}$  表示  $j$  区域与  $h$  区域之间新质生产力的相对影响;  $M_{jh}$  表示地区间新质生产力水平的差值,即在  $j$  区域与  $h$  区域中,所有  $y_{ji} - y_{hr} > 0$  的样本值加总的数学期望;  $N_{jh}$  表示超变一阶矩,是所有  $y_{hr} - y_{ji} > 0$  的样本值加总的数学期望; 函数  $F_j$  ( $F_h$ ) 表示  $j$  ( $h$ ) 区域的累计密度分布函数。区域内差异贡献度  $G_w$ 、区域间差异贡献度  $G_{nb}$ 、超变密度贡献度  $G_t$  分别表示为:

$$G_w = \sum_{j=1}^k G_{jj} P_j S_j \quad (5)$$

$$G_{nb} = \sum_{j=2}^k \sum_{h=1}^{j-1} G_{jh} (P_j S_h + P_h S_j) D_{jh} \quad (6)$$

$$G_t = \sum_{j=2}^k \sum_{h=1}^{j-1} G_{jh} (P_j S_h + P_h S_j) (1 - D_{jh}) \quad (7)$$

### (三) 测算结果

依据上述数据收集与测算方法,本研究测算了2014—2023年我国总体新质生产力发展水平及其构成维度的演变趋势(见图1)。总体而言,除了2019—2021年受新冠疫情等因素的影响,我国新质生产力发展水平和增长趋势略有滞缓外,基本呈现稳步上升趋势,复合年增长率为14.4%。从具体构成维度的发展水平来看,新型要素组合模式指数增长幅度最高,复合年增长率为18.4%,新型生产力要素指数的复合年增长率达14.6%,新型生产关系的复合年增长率为17.4%。从新质生产力构成维度时间演变趋势可以看出,我国新质生产力的发展整体符合“生产力发展→生产力作用于生产关系”的辩证逻辑,新型生产关系在新型生产力要素和新型要素组合模式的发展推动

下逐渐变革优化形成。2014—2023年,我国新型生产力要素指数对于新质生产力发展水平的贡献度一直保持较高水平,特别是在2014—2018年,我国新质生产力水平主要体现在生产力要素层面。到2019年之后,互联网、数字技术的普及和广泛应用,在促进新型生产力要素发展的同时,也促使新型生产组织模式的产生,例如数字平台、工业互联网等,因此体现为新型生产组织模式指数的快速增长。2021年之后,我国新质生产力的不断萌生与发展受到生产关系方面的桎梏,促使我国开始制度政策方面的改革。随着近年来我国深化改革力度进一步加深落实,我国新型生产关系发展水平逐渐提高,以适应新质生产力的发展需求,因此2022—2023年我国新型生产关系指数增长幅度较大。

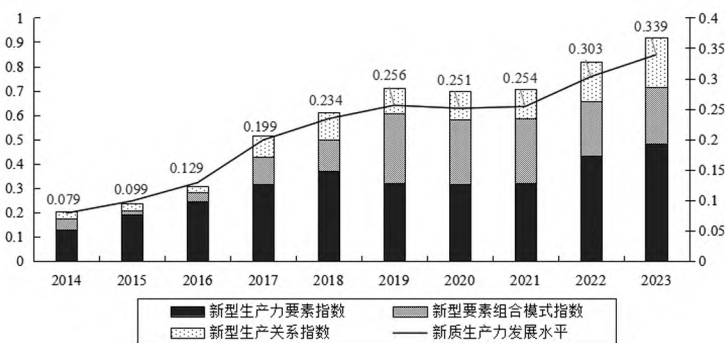


图1 中国新质生产力及其构成要素发展水平的时间演变趋势

从具体省级行政区的新质生产力发展水平来看,我国省份间新质生产力发展水平存在着一定的差距(见图2)。2023年,我国新质生产力发展水平较高的前三个省份为广东、江苏和浙江,分别为0.886、0.819和0.732,其他省份新质生产力发展水平较为均衡。从发展趋势来看,新质生产力发展水平较高的省份基于深厚的经济基础积极推

进转型发展道路,依靠科技创新驱动进一步发展新质生产力。新质生产力发展水平较为落后的省份利用后发优势追赶超越,借力我国区域重大发展战略与扶持政策,新质生产力发展潜力大、增长幅度高。其中,与2014年新质生产力发展水平相对比,安徽、河南、四川、湖北等中西部省份增长幅度均在4倍以上,展现出强劲的发展势头。

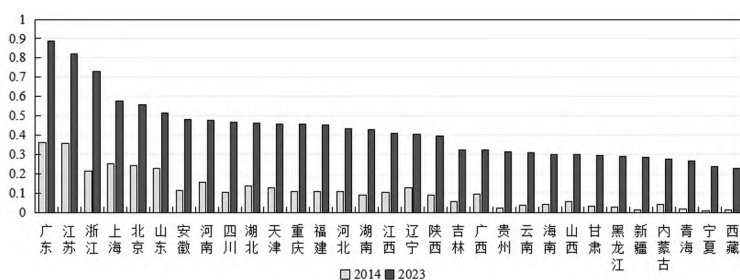


图2 2014年与2023年各省份新质生产力发展水平对比



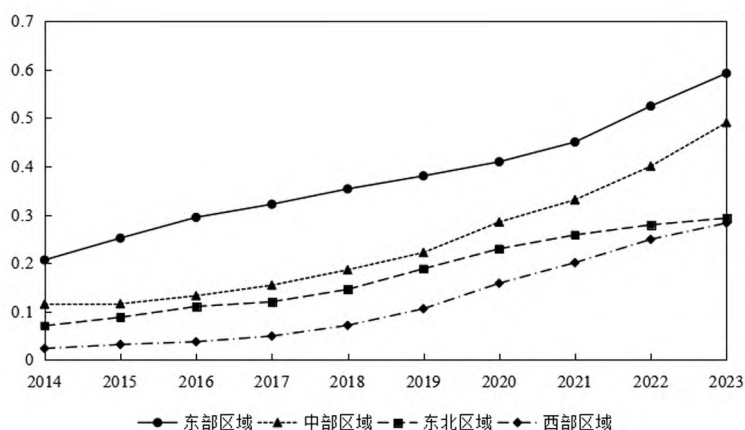


图3 我国四大区域新质生产力发展水平时间演变趋势

我国省份之间新质生产力发展水平存在着显著差异,本研究进一步分析新质生产力发展水平的空间分布格局。依据国家统计局的划分标准,将31个省级行政区划分为东、中、西、东北四大区域<sup>①</sup>,测算四大区域的2014—2023年新质生产力发展水平与演变趋势。从图3可以看出,我国四大区域的新质生产力发展水平均呈现逐年上升趋势,而四大区域间新质生产力发展水平存在着一定差距,且呈现不同的增长趋势。2014—2023年,东部区域新质生产力发展水平始终高于东北与中西部区域,东部区域对人才、资金、技术等创新要素具有较强的吸引力,使得东部区域新质生产力发展水平始终保持较高增长幅度;中部区域新质生产力发展水平次于东部区域,高于东北区域与西部区域,由于近年来中部崛起战略的稳步推进,2020年以来中部区域新质生产力发展迅猛,增长幅度领先于其他区域;东北区域与西部区域新质生产力发展水平相当,东北区域略高于西部区域新质生产力发展水平。相较于东部和中部区域,东北区域和西部区域传统产业转型步伐缓慢、创新要素吸引力不强等问题致使新质生产力发展受阻。但随着近年来东北振兴与西部大开发战略的深入实施,东北区域与西部区域发展建设新质生产力潜力大、前景广,展现出更高的增长幅度。

为进一步分析我国区域新质生产力发展水平差异情况,本研究利用Dagum基尼系数及分解法

测算了东部、中部、西部以及东北四大区域的新质生产力总体差异,并将其分解为区域间差异和区域内差异(见图4)。从横向来看,我国区域新质生产力发展水平总体差异在不同时间由不同差异所导致的。在2014—2020年间,我国区域新质生产力发展水平总体差异主要是由区域内差异导致的,这表明区域内各省份的新质生产力发展水平存在着较大差异,区域内一些省份之间由于资源要素配置、技术创新能力、产业结构等因素,在发展新质生产力上要显著强于区域内的其他省份。而2020年之后,我国区域新质生产力发展水平总体差异则主要来源于区域间差异,这表明我国四大区域中一些区域已率先在产业结构转型、新型要素利用等方面取得进展,因此新质生产力发展水平相对领先,而另一些区域新质生产力发展水平则相对滞后。从纵向来看,2014—2023年我国区域间新质生产力总体差异、区域内差异、区域间差异呈现不同的发展趋势。区域内差异呈现下降趋势,而总体差异与区域间差异呈现上升趋势。这表明我国区域一体化、区域协调发展战略不断推进,使得资源要素、技术创新、产业转型在区域内较为领先的省份不断扩散溢出至较为滞后的省份,使得区域内差异逐渐降低。而从发展新质生产力所需的创新能力、资源禀赋条件、产业结

<sup>①</sup> 《经济地带是如何划分的?》,国家统计局网站2024年10月27日, [https://www.stats.gov.cn/zt\\_18555/zthd/lhfw/2021/rdwt/202302/t20230214\\_1903926.html](https://www.stats.gov.cn/zt_18555/zthd/lhfw/2021/rdwt/202302/t20230214_1903926.html)。

构基础等因素来讲,区域一体化、区域协调发展战略对于弥补滞后区域与领先区域的差异上发挥作

用有限,因此我国区域新质生产力发展分化问题愈加明显。

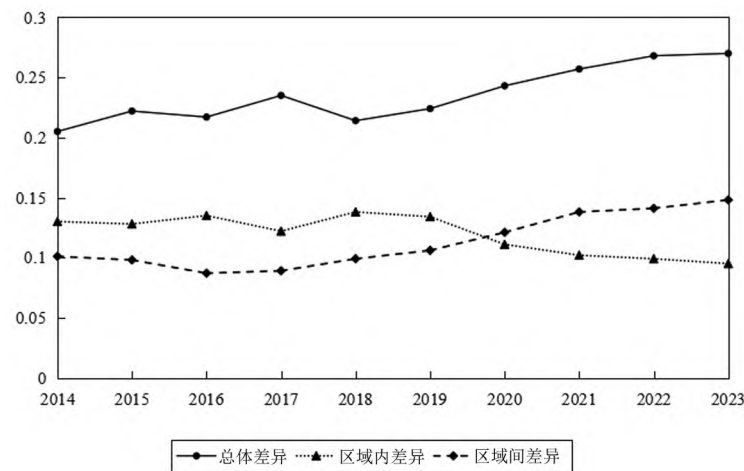


图4 我国四大区域新质生产力发展水平差异时间演变趋势

四、研究结论

新质生产力是创新驱动与生产变革议题,既包括技术和业态模式等生产力层面的创新升级,也包括生产关系的改革发展。本研究基于生产力与生产关系的视角,探讨了新质生产力狭义和广义层面的概念内涵,将新质生产力定义为在新一轮科技革命以及新要素驱动下形成的,兼具新质生产力要素基础、新型要素组合模式与新型生产关系要求,以高生产效率、高质量发展为结果导向的一种新型高效生产力形态。生产力要素的综合升级和新型要素组合模式的创新发展,以及相应的生产关系的优化改革是新质生产力的构成要素和发展基础。

本研究从新型生产力要素、新型要素组合模式、新型生产关系三个维度构建了新质生产力发展水平评价指标,对我国2014—2023年新质生产力发展水平进行了测算。测度结果显示,我国新质生产力发展水平基本呈现稳步上升趋势,新质生产力构成维度时间演变趋势显示我国新质生产力的发展符合“生产力发展→生产力作用于生产关系”的辩证逻辑,新型生产关系在新型生产力要素和新型要素组合模式的发展推动下逐渐变革

优化形成。同时,从新质生产力区域发展水平来看,我国四大区域的新质生产力发展水平均呈现逐年上升趋势,但我国省份间、四大区域间新质生产力发展水平呈现不同的增长趋势,且存在着一定差异。这些差异在不同时间是由不同区域差异所导致的,在2014—2020年间,我国区域新质生产力发展水平总体差异主要是由区域内差异导致的,而2020年之后,我国区域新质生产力发展水平总体差异则主要来源于区域间差异。总体而言,由于发展新质生产力受技术创新能力、资源禀赋条件、产业结构基础、政策等因素的综合影响,近年来我国区域内差异呈现下降趋势,而总体差异与区域间差异呈现上升趋势,我国区域新质生产力发展分化问题愈加明显。

参考文献:

[1] 张辉、唐琦《新质生产力形成的条件、方向及着力点》,《学习与探索》2024年第1期。  
[2] 周文、许凌云《论新质生产力:内涵特征与重要着力点》,《改革》2023年第10期。  
[3] 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》,《南京社会科学》2023年第11期。  
[4] 万长松、徐志源、柴亚杰《新质生产力论》,《河南师

- 范大学学报》(哲学社会科学版) 2024 年第 2 期。
- [5] 孟捷、韩文龙 《新质生产力论: 一个历史唯物主义的阐释》,《经济研究》2024 年第 3 期。
- [6] 赵峰、季雷 《新质生产力的科学内涵、构成要素和制度保障机制》,《学习与探索》2024 年第 1 期。
- [7] 蒋永穆、乔张媛 《新质生产力: 逻辑、内涵及路径》,《社会科学研究》2024 年第 1 期。
- [8] 冯永琦、林凰锋 《数据要素赋能新质生产力: 理论逻辑与实践路径》,《经济学家》2024 年第 5 期。
- [9] 尹西明、陈劲、王冠 《场景驱动: 面向新质生产力的数据要素市场化配置新机制》,《社会科学辑刊》2024 年第 3 期。
- [10] 任保平、李培伟 《人工智能时代新质生产力与新型生产关系的良性互动》,《四川大学学报》(哲学社会科学版) 2024 年第 5 期。
- [11] 张云飞 《推动形成与绿色生产力发展相适应的新型生产关系》,《人民论坛·学术前沿》2024 年第 9 期。
- [12] 李双套 《进一步全面深化改革: 基于“生产力和生产关系辩证关系”的人学阐释》,《求索》2024 年第 5 期。
- [13] 刘立云、孔祥利 《全面深化改革与加快构建新型生产关系: 内涵、逻辑及路径》,《西北大学学报》(哲学社会科学版) 2024 年第 6 期。
- [14] 武艺扬、乐昕、许莞璐 《形成同数字新质生产力相适应的生产关系——基于生产力二重性的理论视角》,《上海财经大学学报》2024 年第 5 期。
- [15] Kuhn K. M., Meijerink J., Keegan A., “Human Resource Management and the Gig Economy: Challenges and Opportunities at the Intersection between Organizational HR Decision-makers and Digital Labor Platforms” *Research in Personnel and Human Resources Management* vol.39 2021.
- [16] 刘达、王晓丹、王淑瑶等 《新质生产力赋能企业韧性——基于新型生产关系与生产要素的分析框架》,《财经论丛》网络首发, <https://doi.org/10.13762/j.cnki.cjlc.20241012.001>.
- [17] 张秀娥、王卫、于泳波 《数智化转型对企业新质生产力的影响研究》,《科学学研究》网络首发, <https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20240518.003>.
- [18] 孙亚男、刘燕伟、傅念豪等 《中国新质生产力的增长模式、区域差异与协调发展》,《财经研究》增强出版, <https://doi.org/10.16538/j.cnki.jfe.20240514.101>.
- [19] 史丹、孙光林 《数据要素与新质生产力: 基于企业全要素生产率视角》,《经济理论与经济管理》2024 年第 4 期。
- [20] 乔晓楠、马飞越 《新质生产力发展的分析框架: 理论机理、测度方法与经验证据》,《经济纵横》2024 年第 4 期。
- [21] 赵鹏、朱叶楠、赵丽 《国家级大数据综合试验区与新质生产力——基于 230 个城市的经验证据》,《重庆大学学报》(社会科学版) 2024 年第 4 期。
- [22] 卢江、郭子昂、王煜萍 《新质生产力发展水平、区域差异与提升路径》,《重庆大学学报》(社会科学版) 2024 年第 3 期。
- [23] 肖有智、张晓兰、刘欣 《新质生产力与企业内部薪酬差距——基于共享发展视角》,《经济评论》2024 年第 3 期。
- [24] 刘志杰 《中国地区经济差距时空演变: 基于 Dagum 基尼系数分解》,《统计与决策》2011 年第 2 期。
- [责任编辑: 房宏琳, 曾 博]