

· 经济观察 ·

加快形成新质生产力的重大战略意义 及实现路径研究

石建勋，徐 玲

（同济大学 经济与管理学院，上海 200092）

摘 要：新质生产力是以大数据、云计算、人工智能、绿色低碳技术为代表的新技术与数智化机器设备、数智化劳动者、数字基础设施、海量数据、算力、新能源、新材料等新要素紧密结合的生产力新形态。从新质战斗力到新质生产力是理论与实践发展的新飞跃。加快形成新质生产力有助于促进科技水平实现质的飞跃，推动产业转型升级，提升资源配置效率，增强发展新动能新优势，实现经济高质量发展。加快形成新质生产力需要从以下方面发力：构建与新质生产力相适应的科技创新体制和制度环境；优化升级传统基础设施，完善新型基础设施，筑牢新质生产力的基础保障；以新型举国体制实施重大科技项目攻关，强化新质生产力的科技支撑；培育发展数据要素市场，构建适应新质生产力发展的数据要素产权制度体系；加快推动数字产业化和产业数字化转型升级，提升数字赋能新质生产力水平；加大新质生产力所需人才的培养力度，为形成新质生产力提供人力资源的强力支撑；强化金融“供血”功能，全面优化保障新质生产力发展的金融供给；加速构筑算力竞争优势，夯实发展新质生产力的算力基础；以绿色科技推动绿色经济发展，增强发展新质生产力的绿色动能。

关键词：新质生产力；战略性新兴产业；未来产业；科技创新

中图分类号：F01 **文献标识码：**A **文章编号：**1000-176X(2024)01-0003-10

2023年9月，习近平总书记在黑龙江考察调研期间首次提出“新质生产力”，指出“积极培育新能源、新材料、先进制造、电子信息等战略性新兴产业，积极培育未来产业，加快形成新质生产力，增强发展新动能。”习近平总书记的重要论述为我们认识和把握新质生产力提供了根本遵循。党的二十大报告强调，“必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力”。近年来，我国经济发展面临复杂的内外部环境，无论是推动经济回升向好，还是在未来发展和国际竞争中赢得战略主动，关键在于科技创新^[1]，重点方向在于产业升级，根本在于生产力的全面提升。新质生产力的提出，是马克思主义生产力理论中国化时代化的新飞跃，为新时代全面把握新一轮科技革命突破方向，引领发展战略性新兴产业和未来产业，实现经济高质量发展，全面推进中国式现代化建设提供了科学理论指导和行动指南。

收稿日期：2023-11-25

基金项目：国家社会科学基金重大专项课题项目资助（21VGQ005）

作者简介：石建勋（1963-），男，陕西潼关人，教授，博士，博士生导师，主要从事宏观经济学、政治经济学和产业经济学研究。E-mail: sjx12188@163.com

徐 玲（1995-），女，山东烟台人，博士研究生，主要从事宏观经济学、政治经济学和金融学研究。E-mail: 2010071@tongji.edu.cn

一、从新质战斗力到新质生产力：理论与实践发展的新飞跃

（一）加快形成新质战斗力是提升军队体系作战能力的理论创新和实践要求

要完整准确理解新质生产力可以追溯到新质战斗力的提出和实践的发展。2016年,中央军委主席习近平提出,“加强体系建设,必须在提高新质战斗力上求突破,发展真正顶用管用的东西。”^[2]张方洲^[3]对新质战斗力作出如下界定:新质战斗力是基于信息系统的体系作战能力,是集综合感知、实时指控、精确打击、全维防护、聚焦保障于一体的信息化条件下战斗力的基本形态。新质战斗力的生成,有赖于对新一轮科技革命中新理论、新材料、新能源、新技术的深度挖掘和应用,进而赋予传统军队无人自主、跨域融合、全域作战等全新能力,就形成了具有新原理、新机理的新质战斗力。全军上下贯彻落实中央军委主席习近平关于加快形成新质战斗力的重要讲话精神,加快应用新科技、新装备、新战法,加强部队战斗力机械化、信息化、智能化融合发展,建设和提升新域新质战斗力取得明显成效,人民解放军的体系作战能力正在全面提升。

（二）加快形成新质生产力是实现我国经济高质量发展的理论创新和实践要求

尽管加快形成新质战斗力和加快形成新质生产力两个提法的内涵和外延不同,但都是着眼和强调时代发展、科技革命带来的颠覆性、突破性变革,给战斗力、生产力提升和跨越式发展注入了新动能,带来了新机遇。谁能抓住数字技术、低碳技术、新能源技术、大数据和人工智能技术等新一轮科技革命机遇,加快应用新科技新技术,改变战斗力、生产力的形态,提升战斗力、生产力的现代化水平,谁就能够在未来战争中占据主动地位,立于不败之地;谁就能够在世界现代化发展的国家竞争中占得先机,具有竞争优势。加快形成新质生产力,是对未来生产力发展特征、发展方向和发展动能的准确把握和战略部署。新质生产力是以大数据、云计算、人工智能、绿色低碳技术为代表的新技术与数智化机器设备、数智化劳动者、数字基础设施、海量数据、算力、新能源、新材料等新要素紧密结合的生产力新形态。与传统生产力相比,新质生产力是代表新技术、创造新价值、适应新产业、重塑新动能的新型生产力,加快形成新质生产力有助于夯实全面建设社会主义现代化国家的物质技术基础^[4]。加快形成新质生产力,本质上就是瞄准新一轮科技革命和产业变革的突破方向,布局新领域,开辟新赛道,依靠原创性、前沿性、颠覆性新技术创造新产业,进而占据全球产业链的高端位置^[5]。

（三）新质生产力中的劳动力、劳动资料和劳动对象是对传统生产力要素的升级和拓展

新质生产力的劳动力为数智化劳动者,既包括具有知识快速迭代能力、能充分利用新技术、能快速适应数智化机器设备的新型人才,也包括人工智能、数字孪生人和人机交互型机器人。传统劳动力主要是普通工人和技术工人,需要获得一定量的生活资料维持生活、养育子女、发展技能,即以一定成本进行劳动力的再生产。而新质生产力中的人工智能、数字孪生人、人机交互型机器人,既能更灵活地适应复杂环境和自动执行更多任务,也能赋予人更强大的感知能力,进而与人类进行更密切、更安全的合作,它们的产生和使用代替了一部分传统劳动力,有效降低了劳动成本,极大地提升了生产效率。新质生产力的劳动力,是一批掌握数字技术及其应用、与数字化时代相适应、与数字化机器设备高度匹配的劳动者,进一步丰富和拓展了马克思主义生产力理论中对劳动者的定义,展现了新一轮科技革命和产业变革驱动下的劳动力新形态。

新质生产力的劳动资料是实现了数智化升级的高端精密仪器和智能设备。人类劳动形式正在从常规劳动转向创新劳动,从实物性劳动转向信息性劳动,劳动资料也由传统机械设备、仪器转向数智化升级的智能机器设备和高端精密仪器。随着大模型和人工智能等数字技术的加快发展,智能传感器、自动装配线、工业机器人、虚拟现实(VR)和增强现实(AR)设备等成为新型劳动资料,促进工业化、信息化交互推进,加快生产的线上线下场景有机结合、数字经济与实体经济有机融合。新质生产力的劳动资料克服了机械化生产的被动性和重复性,呈现鲜明的抽象性、

交互性和智能性。如在数智化工厂中，基于万物互联和万物发声的智能设备在实际运行中会根据遇到的未知故障和生产场景进行自学，再一次出现相似情况时能提前预知并准备相应的解决方案。

新质生产力的劳动对象既包含新能源、新材料等物质形态对象，也包含海量数据、信息等非物质形态对象。一方面，新质生产力的劳动对象涉及太阳能、风能、氢能、核能、地热能等新能源及碳纳米材料、仿生材料、光电子材料等新材料，这些新能源、新材料能克服传统能源、材料储量不足、不可再生、环境破坏严重的缺点，有效减轻环境负担，并在开发过程中创造新的就业岗位和激发新的经济增长动能；另一方面，新质生产力的劳动对象还包含大量的信息和数据，这些资源不同于自然资源，越使用、越共享其价值越大，且信息和数据不会受到空间和时间限制，可以更灵活地进行生产劳动，极大地提升了生产效率。数据与其他生产要素（如数字基础设施、数字技术和算力）一起参与到生产过程中，经过数智化劳动者采集、整理、分析和解释，将数据转化为有用的信息和知识，数据就变成了能够为社会、政府和企业带来实际收益和效益的工具。

（四）新质生产力中的新要素、新特征及我国新质生产力发展的新进展

第一，新质生产力以大数据、云计算、人工智能、绿色低碳技术和量子信息等前沿技术为主要驱动力。传统生产力以劳动、资本和土地要素的大规模投入为驱动力，新质生产力则是依靠新一批颠覆性引领性技术为驱动力；传统生产力的表现结果用产值来衡量，而新质生产力的表现结果以科技竞争优势、产业创新成果和增长动能塑造来衡量^[6]。未来大数据应用、算法迭代和生物技术更新等将不断推动企业的生产方式和价值创造方式的变革，引发产业组织形式的深刻改变，成为形成新质生产力的主要驱动力。我国正积极布局大力发展前沿技术领域，加大对前沿技术领域的投入和政策支持：在人工智能方面，我国在深度学习、机器人技术和自动驾驶等领域取得了重大突破；在生物技术方面，我国在基因编辑、生物医药和农业基因改良等领域开展了大量研究；此外，对新能源和新材料的研究也取得了长足进步，推动了可再生能源的应用和发展，以及轻量化、高强度等新材料在航空航天、汽车制造等领域的应用。这些领域的不断突破和进步，使得中国在全球科技创新中的地位不断提升，为加快形成新质生产力奠定了技术基础。

第二，新质生产力以数据和算力作为关键生产要素。在数字时代，数据与算力紧密结合在一起，如果把数据比作一座富裕的矿山，那么算力就是挖矿的工具，算力的作用在数据价值挖掘中得以体现。例如，以ChatGPT为代表的大语言模型就是依托强大算力基础，抓取互联网上海量的数据、知识，通过分析、加工、整合输出新的知识成果，革新了人类社会对于数据和算力作为生产要素的认知。如同工业化时代人均资源占有量、人均用电量是衡量一国生产能力的典型标志，在数字时代，人均数据拥有量和人均算力拥有量将是一国竞争优势的重要体现。经过多年发展，我国在数据储量和数据使用上取得了长足进步。国际数据公司最新发布的Global DataSphere 2023显示，我国数据量规模将从2022年的23.88ZB增长至2027年的76.6ZB，年均增长速度CAGR达到26.3%，为全球第一。近年来，我国自动驾驶和智慧工厂等新业态的出现导致全社会对算力的需求急剧增加，各方推动使得云计算、边缘计算和端计算方式纷纷涌现，算力不再局限于机房和基地，而是呈现出“流动性”特征。在我国，数据和算力不仅支撑了工业领域智能制造和自动化生产的发展，而且正在向医疗、政务、金融和交通等各领域全面渗透，为新技术、新模式、新产业的诞生奠定坚实的基础，成为形成新质生产力的重要基础动能。

第三，新质生产力的主要载体和具体体现是战略性新兴产业和未来产业高度发达。战略性新兴产业是立足于国家重大发展战略需求、知识技术密集、资源能源消耗水平低、未来成长前景广阔的产业，包括新一代信息技术、新能源、新材料、先进制造、绿色环保、生物技术和深海空天开发等产业。未来产业是面向未来社会重大需求、当下尚未成熟但该领域已出现重大技术突破的产业，包括人工智能、量子信息、工业互联网、卫星互联网和机器人等产业。驱动新质生产力发

展的新技术、新要素最先在战略性新兴产业和未来产业落地实施,新质生产力发展成果也最先体现在战略性新兴产业和未来产业上。当前,新兴产业和未来产业呈现出前沿科技交叉融合的特点。我国正在积极发展新能源产业,已成为全球最大的太阳能板和风力发电装机市场,也是电动汽车的主要市场之一。我国数字产业规模庞大,在电子商务、云计算、区块链等领域深耕多年,拥有庞大的互联网用户基础和创新的数字技术产业,我国正大力推动工业互联网、智能制造技术的发展,旨在提高先进制造业的智能化水平和效率,并且在能源开发、量子信息和空天科技等产业领域也取得了一些重大成果,在关键技术上形成与世界领先国家齐头并进的态势。总的来说,我国战略性新兴产业和未来产业发展势头良好、动力充足、前景可观,将成为我国新质生产力快速发展的主要载体和具体体现。

(五) 世界主要国家以新技术推动产业变革、促进新质生产力发展的新趋势

从理论层面看,我国率先提出新质生产力,而国外鲜有相关理论表述。但从实践层面看,世界主要国家都在朝着加快形成新质生产力方向发力,纷纷利用第四次工业革命契机,抓住关键核心技术,重点发展人工智能、先进制造、量子信息科学和5G通信等新技术,积极布局智能机器人、数字经济和环境能源等新兴产业,通过新技术驱动产业变革,以促进本国新质生产力发展。

美国重点关注制造业回流问题,致力于提升制造业供应链弹性、加强早期科研本土化布局。2021年,美国发布《提升美国制造业竞争力和生产力》报告,表示将进一步扩充现有的“制造业扩展伙伴关系计划”,帮助企业将前沿科学发现转化为新的产品和制造工艺,重新谋划“制造业美国”研究所布局,确保用于制造业发展的早期科研在美国进行。2022年,美国白宫发布了《先进制造业国家战略》,确立开发制造业前沿技术、扩大先进制造业劳动力队伍和全面提升供应链韧性三大目标。2023年,开始实施“区域技术和创新中心计划”,在全国范围内设立31个区域科技中心,重点扶持各地的创新产业发展,包括半导体、矿产、能源、医疗和量子计算等领域。

德国密切关注产业结构升级,扶持重点工业领域,大力推进价值链上游研发和产业链数字化转型。为了在汽车制造和机械制造等传统制造业继续保持优势,德国制定了一系列具有系统性和战略性的现代产业政策。2010年,德国推出了《德国2020高科技战略》,将气候和能源、健康和食品、交通工具、安全、通信五大领域作为“未来项目”重点扶持。2011年11月,德国提出“工业4.0”战略,强调产业链数字化和价值链横向与纵向融合,推进“信息—物理”融合系统在物联网和服务网络上的应用,将大量资源投入到生物、可再生能源和通信技术等新兴产业。2019年,德国又发布了《国家工业战略2030》,规划了德国未来10年的产业发展动向,重点支持云计算、数字教育和智能服务等行业,以推动数字经济的繁荣发展。

日本在氢能源、量子科技、生物技术和人工智能等领域积极布局,发布了一系列重大规划。日本自2016年起致力于推进“超智能社会5.0”计划,试图从消费需求出发推动产业转型升级,又先后发布《科学技术创新综合战略2016》《日本制造业白皮书》等战略计划。2020年,日本政府发布《生产力白皮书》,旨在培养尖端技术领域的技术人才和创新商业模式的领军人才。2021年,日本重新修订了《产业竞争力强化法》,重视企业的创新潜力和产业竞争力,有针对性地针对不同成长阶段的企业提供精准扶持,将企业作为提升本国产业全球竞争力的关键。2023年2月,日本首相岸田文雄进一步阐释“新资本主义”构想,重点扶持对象主要落实在半导体、量子科学、人工智能、网络通信、生物、宇宙和海洋等七大领域,旨在以“破坏式创新”为基本理念支撑,整体提升日本的科技研发能力和实力^[7]。

二、加快形成新质生产力的重大战略意义

(一) 加快形成新质生产力有助于促进我国科技水平实现质的飞跃,增强国际竞争力

当前,世界百年未有之大变局加速演进,科技创新成为大国竞争的主要着力点。全球产业链

加速重构，呈现出大国竞争政治化、逆全球化、全球经济治理体系碎片化等新特点^[8]。世界各国特别是大国之间的竞争，归根到底是科学技术的竞争。加快形成新质生产力，本质上就是加快大数据、云计算、人工智能等新技术的理论研究和技术应用，促进新技术与新生产要素的有机融合。发展新质生产力的过程，就是提升我国科学技术核心竞争力的过程，就是要充分抓住新一轮科技革命的机会窗口期，及早布局和攻关新兴科学技术，在行业技术标准制定等方面掌握话语权，打赢关键核心技术攻坚战。新质生产力的形成将为我国以科技自立赢得发展主动权、以技术升级创造发展新动能的战略选择提供坚实保障，为我国“变道超车”“换道领跑”提供了更多可能，有助于迅速提高我国的国际竞争力、影响力和综合实力。

（二）加快形成新质生产力有助于推动我国产业转型升级，全面建设现代化产业体系

加快形成新质生产力是我国推进产业转型升级的重要动力。新质生产力不仅能够推动传统产业向智能化、绿色化转型，还能催生新兴产业形态，加快战略性新兴产业和未来产业的发展。一方面，通过引入智能制造、数字孪生、万物互联等先进理念和关键技术，促进工业化、数字化、智能化深度融合，传统产业得以不断开创新业态、新模式，提升产业效率，塑造新的竞争优势；另一方面，新质生产力涉及高新技术、先进制造和数字化服务等领域的发展，这些领域颠覆性技术不断涌现，呈现多点开花的局面，这有助于我国开辟新领域和新赛道，重新塑造产业发展的新动能、新优势。发展新质生产力的过程，就是推进传统产业与新兴产业协调发展的过程，也是加快实体经济与虚拟经济交叉融合的过程，为全面建设现代化产业体系奠定坚实的基础。因此，加快形成新质生产力将有助于促进我国产业转型升级，实现传统产业、新兴产业和未来产业的协调融合和繁荣发展，全面建设现代化产业体系。

（三）加快形成新质生产力有助于提升我国资源配置效率，实现经济高质量发展

新质生产力的提出表明我国要摆脱对传统增长路径的依赖，依靠科技创新驱动产业变革、经济发展，走出一条绿色、协调、可持续的发展道路，这是实现经济高质量发展的必由之路。发展新质生产力意味着科技驱动经济变革——科技进步引领经济发展模式转型升级，这种变革不仅仅是技术上的改进，更是推动整个经济结构和社会运行方式的革新，从传统的资源密集型经济模式向智能化、知识密集型、高附加值的经济模式转变。发展新质生产力意味着资源高效利用——通过科技创新，开发数字化、智能化、生态友好型技术，引领新的生产方式，在积极培育战略性新兴产业和未来产业的过程中，将更多资源配置到高效率产业，配置到夕阳产业和低效率产业的资源将更快地退出市场，从而提升行业间的资源配置效率。发展新质生产力意味着可持续发展——通过推广新材料、新能源的使用，我国一些高能耗、高污染的产业得以发展转型，降低单位产值能源消耗量，减少废气、废水和固体污染物的排放，通过引入绿色环保技术、循环生产流程等，加快我国经济发展方式转型，朝着更加创新、绿色、可持续的方向迈进，使经济增长不再以牺牲环境为代价，而是更多地依赖于技术进步和资源的有效利用，进而实现经济高质量发展。

（四）加快形成新质生产力有助于增强我国发展新动能新优势，推进中国式现代化建设

新质生产力是推进中国式现代化建设的基础和动力。加快形成新质生产力，意味着将前沿科学技术用于传统生产设备的智能化数字化升级，用于传统生产工艺流程的改进和提升，实现物质生产的现代化，加快建设制造强国；意味着新能源汽车、智慧车联网、无人驾驶技术的大规模普及，实现交通运输的现代化，加快建设交通强国；意味着智慧物流、数据云存储、无线网络接入等的全面覆盖，实现网络基础设施的现代化，加快建设网络强国；意味着以新能源、新材料的广泛应用来降低能耗、节约资源、减轻环境污染，实现生态文明建设的现代化；意味着以先进生产技术和数智化设备使劳动者从机械重复性劳作中解放出来，便利人民生活，实现人的现代化；意味着利用人工智能、虚拟现实等先进技术改进教学模式，以及建设数字化、智能化的学习环境，实现教育的现代化，加快建设教育强国；意味着用先进技术提高武器装备的智能化、信息化水

平, 加强安全防御能力, 提升军事人员的技能水平和战备素质, 开创国防和军队现代化新局面; 意味着大力推进数字政务、智慧城市建设, 保障社会安全, 提升社会治理水平, 实现社会文明的现代化。正是物质现代化以及制度、人和社会文明的现代化的协同发展, 塑造了我国发展的新动能、新优势, 推进中国式现代化建设。

三、加快形成新质生产力的实现路径

(一) 构建与新质生产力相适应的科技创新体制和制度环境

加快形成新质生产力, 需要以宽松的创新环境、有力的政策支持和完善的法律保障为依托。为了适应新质生产力的发展, 需要进一步深化科技创新体制改革、优化创新环境。首先, 要完善科研机构管理机制, 建立一套以发展新质生产力为核心的科技创新评价体系, 包括技术转化率、成果实际应用和经济社会效益等方面的指标, 采用多元化的评价方法, 结合实际需要灵活调整科技创新导向和重点以适应不同层次需求的动态变化, 加快科技成果向市场转化和应用。其次, 需加强科技创新政策间协调配合, 建立政策衔接机制, 促进政策的一体化和整体性, 确保各项措施的有效性和可执行性; 要加大政务公开力度, 提高科技创新过程中的透明度, 鼓励社会各界参与, 还要进一步简化科研项目审批程序, 提高审批效率, 减少行政干预, 为科研人员提供更大的创新空间。再次, 要进一步完善科技创新相关的法律法规, 完善知识产权保护制度, 加大知识产权的保护力度, 进一步细化对企业的知识产权保护条例, 政府可以通过免费法律援助等形式协助企业和机构维权, 加快完善知识产权交易市场, 推动科技成果的转化和应用, 提升知识产权运作效率。最后, 要建立更加紧密的产学研合作机制, 政府通过一定的政策和资金支持, 破除部门壁垒, 鼓励企业、科研机构 and 高校等共同开展项目研究, 采用灵活的人才流动机制和项目组织方式, 鼓励交叉学科研究和团队合作, 促进创新和跨领域合作, 推动科技成果的快速转化。

(二) 优化升级传统基础设施, 完善新型基础设施, 筑牢新质生产力的基础保障

战略性新兴产业和未来产业是新质生产力的主要载体, 决定着一个国家的产业长期发展水平, 对经济长远发展具有重大引领带动作用。我国战略性新兴产业和未来产业在发展过程中存在产业政策不够灵活、传统产业设施改造缓慢和新型基础设施供给不足等问题, 难以适应快速变化的产业和市场需求。在制定战略性新兴产业发展规划和确定哪些产业作为未来产业时, 既要立足现有产业基础, 加快推动传统产业升级, 又要着眼未来视域, 根据科技进步重大前沿和产业发展最新方向及时优化和调整^[9]。在具体实践中, 要着力优化升级传统基础设施, 完善新型基础设施, 筑牢新质生产力的基础保障。首先, 要加强对传统基础设施进行技术升级和智能化改造, 在保障原有功能的基础上, 提高基础设施运行效率和智能化管理水平, 并逐步将其纳入智慧城市建设、智能交通建设中, 鼓励传统产业加大研发投入, 推动技术创新和产品研发, 促进资源合理利用和节能减排, 加强绿色生产, 提升环保水平, 推动传统产业可持续发展。其次, 加大对新兴产业的支持力度, 鼓励新技术、新模式的应用, 推动新兴产业成长, 鼓励不同领域的跨界合作, 推动技术创新和产业融合, 培育具有新兴产业特色的新业态、新模式, 对于紧缺急需的新型基础设施如5G基础设施、特高压输电系统和新能源汽车充电桩等, 要加大安置力度, 尽快实现各地区均衡配置。最后, 要及时优化和调整产业结构, 根据市场需求和技术进步及时作出调整, 避免过度依赖传统产业, 加强产业链的整合和升级, 形成高附加值、技术密集型的产业链条, 提高产业链的竞争力和附加值, 鼓励不同产业间的协同发展, 构建产业生态系统, 促进产业间相互支撑和合作共赢, 为新质生产力发展提供坚实保障。

(三) 以新型举国体制实施重大科技项目攻关, 强化新质生产力的科技支撑

新质生产力的形成需要以前沿技术领域的突破式创新为前提, 这就离不开重大科技项目攻关。为了实现在关键技术领域的追赶甚至弯道超车, 要充分发挥我国社会主义制度集中力量办大

事的优势，以国家主导的“大科学”方式进行重大科技项目攻关^[10]。我国历史上“两弹一星”“863计划”“攀登计划”等重大科技成就都是通过国家主导的方式实现的。在新质生产力的发展过程中，以国家为主导的有组织科研是突破“卡脖子”关键技术的重要保障，也是向社会输送原始创新成果的重要基础。首先，要在国家层面明确科技发展的方向和战略重点，确立重大科技项目的规划和定位，确定支持未来发展的关键领域和重大项目，还要健全相应的科技项目管理体系，提高项目实施的效率和执行力。其次，重大科技项目攻关往往涉及多个领域和学科，需要促进跨学科的协作和集成创新，要积极搭建跨部门、跨机构、跨学科的合作平台，打破各部门之间的信息壁垒，促进科研人员与专家团队之间密切合作，对现有国家科研机构、科学技术领军企业、研究型大学的定位和布局进行优化^[11]，整合各方资源，推动多领域、多层次的合作共建。最后，要全面推进国家科技创新中心和区域科技创新中心建设，加大对基础研究和前沿技术攻关的资金支持，通过政府预算拨款、专项资金设立和吸引社会资本等多种渠道给予重大科技项目充分的资源和资金保障。此外，在实施重大科技项目时，还需进行全面的风险评估和预测，确保项目可行性、安全性，建立科学的监测评估机制，随时调整和优化重大项目实施策略。

（四）培育发展数据要素市场，构建适应新质生产力发展的数据要素产权制度体系

数据是形成新质生产力的关键要素之一，重视数据要素在生产活动中的地位，建立规范的数据要素管理体系，对于发展和提升新质生产力有重要意义。目前我国数据要素市场规模庞大，但存在数据产权不清、标准不统一、共享程度低和安全保障力度不够等问题。加快培育数据要素市场、构建与新质生产力发展相适应的数据要素产权制度体系需要做好一系列工作。首先，要从法律层面明确界定数据要素的产权，尽快设立全国性的数据确权登记平台，明确数据产权界定的实施办法，保障数据在收集、使用、交易的每个环节都有清晰的产权流转“足迹”；要尽快制定数据要素的价值评价体系，明确数据要素的可信度、共享性和实用性等方面的指标，以便更精准地进行数据要素的评估和交易。其次，要加快完善数据要素市场，鼓励数据合法交易，通过合理的定价机制和交易规则，促进数据要素市场的发展和繁荣，激发数据要素的创造和流通。要进一步加强数据开放共享，打破数据要素壁垒，使数据在流通中产生更大的价值，这既需要政府发挥引导作用，又需要充分利用市场机制激发各数据主体共享数据的主动性。最后，要强化数据信息安全，加强与社会信用体系的同步建设和联动协同，强化数据从创建到流通再到应用的全生命周期的过程信用监管，探索基于数据信托的“数据账户”等，维护市场主体权益^[12]，还要针对网络攻击或数据泄露等安全事件，主动建立完善的应急响应机制，包括报告程序、应对措施和恢复计划等，持续监测和定期评估数据安全措施的有效性，并根据情况不断改进和加强数据安全策略。

（五）加快推动数字产业化和产业数字化转型升级，提升数字赋能新质生产力水平

数字技术是新质生产力的关键驱动要素之一，加快形成新质生产力离不开数字技术的深度开发和广泛应用。当前，全球产业数字化转型升级表现出以新型数字基础设施建设为基础、以加快数字技术和人工智能创新为战略选择、以传统制造业的数字化转型升级为主赛道的特征^[13]。我国在推进数字化过程中，存在着数字基础设施不完善不平衡、数字产业化缺乏统一标准体系、传统产业面临转型升级挑战等问题。为此，需要紧跟全球数字化发展趋势，加快推动数字产业化和产业数字化转型升级，促进新质生产力的发展和提升。一方面，需要加快数字产业化进程。抓住我国数字产业发展早、起步快的领先优势，推动数字技术创新成果的转化和扩散，进一步加强数字基础设施建设，尤其要保障偏远地区和农村地区的数字基础设施覆盖，确保高速、稳定的互联网接入。要制定数字产业长期规划和战略，明确发展方向和目标，进一步夯实大数据中心和相关基础设施建设，打造国际一流水平的数字产业集群。为促进不同系统之间的数据交换和信息共享，需要尽快建立更加统一和开放的数字产业标准体系，细化操作标准，以促进数字化产业之间的协同发展。另一方面，需要着力推动产业数字化转型升级。我国传统产业数字化转型升级刚刚

起步, 未来还有广阔的发展空间, 要充分发挥数字技术网络协同效应, 促进数字技术与实体经济的深度融合, 推动传统产业在决策、生产、运营环节上的数字化转型和智能化升级。在决策环节, 企业可建立数据驱动决策机制, 通过实时数据采集、分析和利用, 全面洞察企业运行状况进而指导企业决策; 在生产环节, 积极引入自动化设备、智能制造系统, 提高生产效率和品质控制水平; 在运营环节, 可通过数字化管理手段, 重新设计企业的业务流程和管理模式, 优化供应链和库存管理, 改善客户体验, 锻造企业乃至整个产业发展的新优势。

(六) 加大新质生产力所需人才的培养力度, 为形成新质生产力提供人力资源的强力支撑

新质生产力的形成需要拥有大量较高科技文化素质和智能水平、具备综合运用各类前沿技术的能力、熟练掌握各种新型生产工具的新型人才。为此, 要推动教育链、人才链、创新链、产业链深度融合, 加快形成与新质生产力发展需求相适应的复合型人才。首先, 要始终坚持教育优先发展, 着力培养一批发展新质生产力迫切需要的拔尖创新人才。一方面, 要持续深化支撑引领国家科技前沿的高等教育改革, 在提高人才自主培养质量上有所突破, 始终瞄准世界科技前沿, 提升基础学科和新兴学科能级, 激发更多原始性创新和颠覆性创新; 另一方面, 要重视职业教育在培养专业技能人才方面的优势, 以发展新质生产力所需的重点技能作为技术人才培养导向, 使职业教育尽快适应数字化、智能化发展的趋势, 不断提高技术人才培养质量。其次, 要实施更加灵活和包容的人才政策, 既要吸引国外优秀的科技人才来我国发展, 为那些掌握前沿科学技术和新型生产工具的国外高素质人才提供有竞争力的引进条件, 也要留住本土人才, 为他们提供更多的发展机会和激励, 让人才红利成为推动新质生产力发展的重要动力。最后, 建立完善的教产融合育人机制, 培养具备学科交叉能力和产业融合视野的多元化人才, 特别是具备科技背景、熟悉市场运作和掌握企业管理技能的高水平创新创业人才。

(七) 强化金融“供血”功能, 全面优化保障新质生产力发展的金融供给

金融是实体经济运行的血脉, 更是科技创新得以顺利进行的保障。加快形成新质生产力, 需要充分发挥金融“供血”功能, 为前沿领域技术研发、科技成果落地转化、新质生产要素合理配置、新产业新动能新模式的培养等提供灵活且充足的资金供给。加快完善促进新质生产力发展的金融体系, 做好全面支撑新质生产力发展的金融供给。首先, 要充分发挥资本市场在激励创新创业、推动产业升级和优化公司治理等方面的积极作用, 加快健全和完善多层次资本市场, 提供覆盖企业全生命周期的金融服务; 进一步壮大风险投资市场, 不断提升创业风险投资规模, 以此激励一批革命性、颠覆性技术领域初创企业发展壮大; 进一步发挥全面注册制的透明度优势, 为科创企业投资建立良好的退出机制, 以鼓励金融机构加强对科创企业的权益投资。其次, 充分发挥各级各类银行在支持企业科技创新和产业转型升级中的作用, 鼓励银行机构积极开发创新信贷产品, 探索“贷款+直投”等业务新模式, 以债权投资和股权投资联动的方式深度参与科技企业发展, 允许那些缺少固定资产的初创科技企业以自有知识产权质押获得融资; 加大科技专项贷款和产业发展专项贷款支持力度, 提升银行在重大科技攻关项目和产业转型升级项目中的参与度; 探索银行机构与保险机构合作新模式, 为企业研发、生产和销售等环节提供全方位保险保障。最后, 要进一步完善我国担保体系建设, 鼓励民间担保机构与政策性担保机构协同发展, 加大政府对担保产业的引导力度, 重点提升政策性融资担保基金对企业科创贷款的担保力度。

(八) 加速构筑算力竞争优势, 夯实发展新质生产力的算力基础

算力是发展新质生产力的重要基础动能, 只有全面提升算力水平, 才能使大数据和人工智能等新技术顺利落地, 才能使数据要素的价值得以充分发挥, 才能使战略性新兴产业和未来产业得以快速发展。当前我国算力发展势头良好, 但仍然存在芯片设计和制造技术被“卡脖子”、算法和软件研发水平低、芯片设计专家和算法工程师人才供给不足、算力基础设施和数据中心分布不均衡等问题。为了夯实发展新质生产力的算力基础, 未来应从以下四个方面补齐我国算力发展短

板、构建我国算力竞争优势：首先，需要进一步加大芯片领域资金投入和支持，鼓励科研机构和企业加强芯片制造和设计领域的研发，推动先进工艺和设计能力的提升，支持跨学科合作，推进芯片设计和制造技术创新，鼓励企业与高校和研究机构共同开展前沿项目研究，要充分发挥龙头企业在芯片研发领域的带头作用，通过提供税收优惠和技术创新奖励等激励措施，鼓励企业增加芯片研发投入。其次，为促进我国算法和软件领域的跨越式发展，要加强与国际顶尖科研机构和企业交流与合作，吸收算法和软件领域国际先进经验和技术，加快向量子计算、光计算、类脑计算等新型算力领域的探索，加大对算法和软件领域知识产权的保护力度，确保创新成果的安全性和可持续发展。再次，要加强算力领域的教育培训，制定更加灵活多样的人才培养计划，培育更多优秀的算力工程师和科学家，鼓励相关专业留学人员回国从事算力领域的研发工作。最后，在加大算力基础设施建设投入的同时，要注重优化算力布局。一方面，要扩大算力基础设施规模，统筹算力网络建设和布局，推动算力产业生态化发展；另一方面，要着力解决算力分布不平衡问题，持续推进“东数西算”工程，将一部分东部地区算力需求有序引导至西部地区，持续推进算力技术在各行业的应用，促进其在医疗、金融和能源等领域的创新和发展。

(九) 以绿色科技推动绿色经济发展，增强发展新质生产力的绿色动能

加快形成新质生产力意味着要加快生产力的绿色化转型，以绿色技术驱动绿色产业发展、壮大绿色经济规模，走资源节约、生态友好的发展之路。为抓住绿色转型带来的巨大发展机遇，增加发展新质生产力的绿色动能，应从以下三个方面努力：首先，加快发展绿色低碳技术，加大技术研发投入，降低绿色技术研发推广成本，提升太阳能、风能、水能和地热能等可再生能源的利用效率和储存效率，尤其要加快电池技术的改进和储能设施的建设；与碳达峰碳中和目标紧密结合，抓紧碳捕获和碳封存等技术攻关，加快相关技术的试点推广工作。其次，大力扶持绿色产业发展，在基础能源设施领域，要加快布局智能电网、数字化能源管理系统；在建筑领域，要大力推广可持续建筑，利用绿色材料、节能设备和绿色设计理念降低建筑能耗和资源浪费；在节能环保领域，要大力发展节能环保产业，支持新能源汽车产业及其上下游产业发展，进一步推广光伏产业在全国普及，加大对新型环保产业的资金扶持力度。最后，大力发展循环经济，减少资源消耗，推进废物回收利用、再制造和资源循环利用，推动产品设计和生产过程中生产资料的回收再利用，鼓励建立完整的循环经济产业链，引导实体经济向更加绿色清洁的方向发展。

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] 《习主席国防和军队建设重要论述读本(2016年版)》摘登[N].解放军报,2016-05-24(4).
- [3] 张方洲.新质战斗力(国防知识)[N].人民日报,2015-11-29(6).
- [4] 政武经.加快形成新质生产力(人民要论)[N].人民日报,2023-11-09(13).
- [5] 张占斌,殷德生,刘志阳.新质生产力释放高质量发展新动能[EB/OL].(2023-11-12)[2023-11-21].<https://www.whb.cn/commonDetail/905719>.
- [6] 江小涓,靳景.数字技术提升经济效率:服务分工、产业协同和数字孪生[J].管理世界,2022,38(12):9-26.
- [7] 陈友骏.岸田“新资本主义”构想,是日本的“救命稻草”吗?[EB/OL].(2023-02-04)[2023-11-21].https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_21791317.
- [8] 石建勋,卢丹宁,徐玲.第四次全球产业链重构与中国产业链升级研究[J].财经问题研究,2022(4):36-46.
- [9] 冯春林.国内战略性新兴产业研究综述[J].经济纵横,2011(1):110-112.
- [10] 何虎生.内涵、优势、意义:论新型举国体制的三个维度[J].人民论坛,2019(32):56-59.
- [11] 何星亮.创新性与中华民族现代文明建设[J].思想战线,2023(5):1-10.
- [12] 童楠楠,窦悦,刘钊因.中国特色数据要素产权制度体系构建研究[J].电子政务,2022(2):12-20.
- [13] 石建勋,朱婧池.全球产业数字化转型发展特点、趋势和中国应对[J].经济纵横,2022(11):55-63.

Major Strategic Significance and Implementation Path of Accelerating the Formation of New Quality Productivity

SHI Jian-xun, XU Ling

(School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai 200092, China)

Summary: New quality productivity is a new form of productivity that closely combines new technologies represented by big data, cloud computing, artificial intelligence, and green and low-carbon technologies with new elements such as digital machinery and equipment, digital workers, digital infrastructure, massive data, computing power, new energy, and new materials. The proposal of new quality productivity is a new leap for the Chinese context and needs of times of Marxist productivity theory. It provides scientific theoretical guidance and action guidance to comprehensively grasp the breakthrough direction of new round of scientific and technological revolution, achieve high-quality economic development, and comprehensively promote the construction of Chinese modernization in the new era.

The workforce in the new quality of productivity consists of digital-savvy workers, including not only individuals with rapidly evolving knowledge, adept at leveraging new technologies, and quickly adapting to digitally intelligent equipment, but also encompasses artificial intelligence and digital personas mirroring real-world workers. Labor materials in the new quality of productivity embody advanced precision instruments and intelligent devices that have undergone digital upgrades. Labor objects within this new quality productivity paradigm encompass both material entities like new energy sources and new materials, and non-material entities such as vast amounts of data and information. Accelerating the formation of new quality productivity holds significant strategic importance for several reasons. Firstly, it facilitates a qualitative leap in China's technological prowess, thereby bolstering its international competitiveness. Secondly, it drives the transformation and upgrading of domestic industries, fostering the comprehensive establishment of a modern industrial system. Thirdly, it enhances resource allocation efficiency within China, propelling sustainable economic and social development. Lastly, it shapes new dynamics and advantages for development, propelling Chinese Modernization.

The establishment of new quality productivity necessitates efforts on various fronts: establishing a scientific and technological innovation system and a supportive institutional environment; optimizing and enhancing traditional infrastructure while advancing new infrastructure; executing pivotal scientific and technological initiatives through a revamped national system; nurturing and advancing the data element market while constructing a comprehensive data element property rights system; hastening the adoption of digital industrialization and promoting industrial digital transformation and enhancement; intensifying the cultivation of talents necessary for new quality productivity; fortifying financial provisions to bolster the development of new quality productivity; building competitive advantages in computing power and solidifying the foundation of computing power for new quality productivity; and using green technology to promote the development of green economy and enhancing the green driving force for the development of new quality productivity.

Key words: new quality productivity; emerging industries; future industries; technological innovation

(责任编辑: 刘 艳)

[DOI]10.19654/j.cnki.cjwtyj.2024.01.001

[引用格式]石建勋, 徐玲. 加快形成新质生产力的重大战略意义及实现路径研究[J]. 财经问题研究, 2024(1): 3-12.