



北京工业大学学报(社会科学版)

Journal of Beijing University of Technology(Social Sciences Edition)

ISSN 1671-0398,CN 11-4558/G



《北京工业大学学报(社会科学版)》网络首发论文

题目：数实深度融合与新质生产力双向交互的逻辑机理、战略价值与实践路径
作者：张姣玉，徐政，丁守海
收稿日期：2024-01-10
网络首发日期：2024-03-14
引用格式：张姣玉，徐政，丁守海. 数实深度融合与新质生产力双向交互的逻辑机理、战略价值与实践路径[J/OL]. 北京工业大学学报(社会科学版).
<https://link.cnki.net/urlid/11.4558.G.20240314.1535.002>



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与《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。

数实深度融合与新质生产力双向交互的逻辑机理、战略价值与实践路径

张姣玉¹, 徐政², 丁守海³

(1. 中央民族大学经济学院, 北京 100081; 2. 中共江苏省委党校经济学教研部, 江苏 南京 210009;

3. 中国人民大学应用经济学院, 北京 100872)

摘要: 随着科技革命步伐加快,数实深度融合与新质生产力发展已成为中国经济结构转型升级的驱动力。数实深度融合与新质生产力发展具有内在一致性,其表现为相互促进的辩证统一关系。两者双向交互的逻辑机理在于数实深度融合是推动新质生产力发展的根本载体,新质生产力发展是加快数实深度融合的核心动能;战略价值在于应对百年未有之大变局下转型发展的迫切需求、科技强国方针下推动新兴产业发展的必然选择、制造强国建设下实现新型工业化的必由之路、乡村振兴战略下推进城乡协调发展的客观要求。指出存在新型基础设施体系建设滞后、数字技术不具备核心竞争力、城乡区域之间发展不协调、数据与技术治理体制尚不健全等现实困境。提出应当构建现代化基础设施体系、建立城乡协调发展的机制、实现高水平科技自立自强、健全数据与技术治理体制等实践路径。

关键词: 数实深度融合; 新质生产力; 新型工业化; 数字化转型; 乡村振兴

中图分类号: F124

文献标志码: A

文章编号: 1671-0398(2024)03-0000-00

2023年9月,习近平总书记在对黑龙江实地考察调研期间,首次提出“新质生产力”这一概念,对生产力发展认识上升到新的理论高度。在现代全球经济结构与产业布局逐步优化的背景下,数字技术与实体经济的深度融合被赋予为新质生产力发展的战略动力。数实深度融合不仅是一个涉及技术创新与产业升级的过程,也能驱动生产力质的跃升,并显示出新时期促进新质生产力发展的必要性。为此,习近平总书记强调推进数字技术和实体经济的深度融合,并展望数字经济在转变生产方式、优化经济结构、提升公共服务水平等方面发挥核心作用。习近平总书记的表述强调了数实融合与新质生产力在当代经济社会发展中的重要地位,也为未来发展的政策制定和具体执行指明方向。数实深度融合与新质生产力发展具有共同属性,这表现在以数据资源要素为战略纽带驱动产业升级,在新模式新业态中显现产业形态的更新,以及双重推进数字化智能化的产业转型方向。

数实深度融合引领新质生产力的发展,其影响在于提供真实的数字经济土壤、搭建新生产要素组织方式、赋予数据资源和创新环境。随着这一进程的深入,新技术革新、新业态演变以及新模式涌现,形成了多维链接、智能运营的现代化产业体系,触发了生产力结构深刻变革。数实深度融合

收稿日期: 2024-01-10

基金项目: 国家社会科学基金青年项目(22CKS017);江苏省社会科学应用研究精品工程课题(23SYB-085)

作者简介: 张姣玉(1999—),女,中央民族大学经济学院博士研究生;

徐政(1992—),男,中共江苏省委党校经济学教研部讲师;

丁守海(1972—),男,中国人民大学应用经济学院教授,博士生导师。

不仅显著提升传统产业效能、增强创新能力,也为孕育新兴产业与未来产业提供重要的载体与平台。同时,新质生产力的不断发展为数实融合释放显著的技术红利,打破固有的行业界限,构建全新的经济系统,开辟了新的实践领域和应用场景。这二者形成了双向互动的良性发展样态。本文以数实深度融合与新质生产力发展的相互促进关系为核心议题,深入挖掘其逻辑机理,透彻分析其战略价值,并结合现实情况以期提供全面系统的实践路径。

一、数实深度融合与新质生产力的提出逻辑与基本意涵

(一) 数实深度融合的提出逻辑与基本意涵

1. 数实深度融合的提出逻辑

随着我国工业化的深入发展,传统的生产方式日益显示出局限性,难以满足日益增长的市场需求和高效率、低成本、高质量的生产需求。以数字化、网络化、智能化为标志的新一轮科技革命,拓展了传统经济的边界,形成了数字化转型的历史趋势,要求实体经济与数字技术的界限逐渐模糊,增强资源配置、价值创造与创新驱动的力度^[1]。数字化技术成为推动实体经济结构性调整的关键工具。在现代社会,数字技术的革新极大地降低了信息处理的成本,从而赋予企业实现精准生产、个性化服务和动态管理的能力。数实深度融合不仅是信息技术领域的发展必然,更是实体经济转型升级、增强持续竞争力的内在要求。数实深度融合着眼于实现数字化资源和实体经济领域的高度一体化,通过技术创新,推动实体经济的转型升级和生产效率的大幅提升。

数实深度融合面对生产效率的提升需求、市场竞争的全球化、消费者偏好的多样化以及可持续发展的压力,不仅是为实体经济附加数字工具,更重要的是通过数字化转型引领并深刻改变实体经济的发展模式和增长逻辑,促进产业链、供应链和价值链的优化重构。例如,通过深入分析和整合线上线下数据,企业和组织能够更精准地预测市场需求,高效配置资源以及实时优化运营决策。数实深度融合强调利用数字化手段优化资源分配,提高运营效率,创造新的市场机会,并通过实体经济的数字化转型实现经济的可持续发展。此外,数实深度融合不仅局限于经济领域,它也蕴含着通过技术创新提高社会治理效率与服务水平的内涵,表现为政府和社会组织在提供公共服务和管理中更多地应用智能化手段和数据分析,为公众带来更高质量的生活。

2. 数实深度融合的基本意涵

数实深度融合是在信息化和工业化相结合的基础上,进一步强调数字技术和实体经济的有机融合。它是生产要素与技术创新的组合理论,将数字技术被视为一种新的生产要素,它能够与传统的生产要素如土地、劳动力、资本和创新(知识与技术)有机结合,从而推动生产力结构的升级和经济增长方式的变革。数实深度融合不仅是表层的技术应用,而是深入到更新传统产业、优化经济发展模式、提高社会生产效率的层面^[2]。数实深度融合并非简单地将数字化手段应用于实体经济,而是二者可以在更深层次上相辅相成、共同演进的基础上,逐步形成一种全新的发展模式。“数”的深度融合不单是技术层面的应用,而是指数字化能力贯穿“实”的经济活动的全环节、全方位。从微观层面来看,数字技术不仅作为一种工具或平台服务于实体经济的各个领域,更是通过与传统产业的深度融合,促进了产业形态的革命性重塑与领域间的边界模糊,激发了新的业态、新的商业模式和新的市场需求。从宏观层面上,以信息流动性增强为基础,以数字化转型为动力,重构产业生态格局,促进资本、技术与市场等要素的高效配置,激发经济增长的新动能^[3]。

数实深度融合不只是数字技术与实体经济这两个领域的简单叠加,更是双向的、动态的交互过程:数字技术的发展为实体经济带来创新动力和优化空间,而实体经济的转型升级又进一步促进了数字技术的应用和演进。数字技术与实体经济这二者的深度交融作用,促使生产力呈现出新的质变,形成一种新质生产力。

(二)新质生产力的提出逻辑与基本意涵

1. 新质生产力的提出逻辑

新质生产力的提出逻辑是在数实融合达到成熟阶段后,由前沿技术所引领经济模式发生转变。随着信息技术的高速发展,数字技术逐步成为推动全球经济增长的新引擎,其对实体经济的浸润,催生了新一轮生产力的更迭。具体而言,数实融合不再局限于技术手段的应用,而是逐渐转变为生产、管理与服务的全面创新,从而引领产业结构和经济模式的根本变革。在某些情况下,数实融合虽是一个较为渐进的过程,但特定前沿技术的单点突破也能直接显著推动地方经济的跨越式发展。例如,数字技术的突飞猛进在缩短区域发展差异、推动偏远地区跨越式发展等方面,展示了前沿技术强大的独立效应。新质生产力的提出与数实深度融合,并不是一个严格的先后序列关系,而是在某一阶段数实深度融合的内在要求与外部技术创新的机遇相互作用的结果。

新质生产力的理论逻辑,根植于马克思主义的生产力理论,并在此基础上吸纳现代社会技术革新与经济发展的新特征^[4]。在生产力发展的历史脉络中,每一次生产方式的重大转变,实质上都是生产力组成要素和结构发生了根本的变革。新质生产力之所以被高度重视,是因为它反映了生产力发展的时代要求,即只有适应和引领科技革命和产业变革的趋势,才能有效推动社会生产力的整体飞跃^[5]。经济增长的新动能正日益依赖于创新引领下的新质生产力的培育与壮大,而非简单依靠传统生产资料的规模扩张。

2. 新质生产力的基本意涵

新质生产力的基本意涵可归纳为劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的全面提升,揭示了生产力发展的新态势,即以人的全面发展为本质,技术创新为驱动力,高效配置资源以实现持续的经济增长。首先,劳动者是新质生产力的主体,其素质的提升直接关系到生产力水平的提高。劳动者不仅需要掌握传统的生产技术与知识,还需要具备处理复杂信息系统的能力、利用先进数字工具的熟练度。其次,劳动资料越来越表现为信息智能化的工具和平台。传统的物质生产工具正在被大数据分析、人工智能、机器学习、云计算等高新技术所替代或改造。再者,在数实深度融合的趋势下,劳动对象不再局限于传统的物质产品,而是扩展为包括数据、知识、服务等在内的非物质形态。最后,劳动者、劳动资料与劳动对象的优化组合,涉及到将各类生产要素通过技术和管理手段结合起来,形成最有效率的生产组织方式。

新质生产力强调的是创新能力、学习能力以及开放的系统性整合能力,这是适应和引领未来经济社会发展的必要条件^[6]。传统生产资料与现代知识技术的有机结合、生态友好型生产过程、以及生产主体间的互联互通和共享合作,被视为推动社会生产力整体飞跃的关键性要素。新质生产力的核心在于创新的综合应用与高效运营,这不仅包涵着技术的进步与创新,也蕴含着对人的全面发展和社会制度创新的重视。在数实深度融合的基础上,新质生产力呈现出更加高效、智能、集成和创新的模式。它不仅反映在生产要素本身的变革上,也体现在生产要素之间协同互动的机制上。新质生产力的发展既推动了数实融合向更深层次的交融,同时数实深度融合的加深也为新质生产力的提升提供了宽广空间。

二、数实深度融合与新质生产力发展双向交互的逻辑机理

(一)数实深度融合与新质生产力发展具有内在一致性

1. 以数据资源要素为核心纽带

在新质生产力发展中,数据不仅作为重要的生产要素,也是推动创新决策和优化生产过程不可或缺的基础。数实深度融合也充分体现了数据作为核心要素的纽带,不但催化了信息流与物质流的融合,也极大增强了经济活动的整体效率与创新潜力。高效集中管理与智能利用数据是当前生

产力变革的核心,通过对数据资源进行智能分析及处理,推动了生产要素优化配置,彰显了数实深度融合与新质生产力发展之间的共通性。

2. 以新模式新业态为表现方式

新质生产力引领了包括云计算、物联网等在内的全新产业模式及新业态的涌现,不仅改变了传统的生产、分配、交换和消费方式,也推动了资源配置的效率和技术迭代的速度。数实深度融合在这些新经济形态中得到充分发挥,通过数字化平台促进资源共享与数据驱动,同时为市场和技术变革提供了灵活的应对策略。这种新模式新业态的出现既是数实深度融合所催生,也是新质生产力发展的直接反映。

3. 以数字化智能化为发展趋势

新质生产力的发展趋势强调数字化和智能化^[7],它们是现代生产变革的直接标志,数字化注重资源的连接和共享,智能化提升生产效率和经济活动的个性化水平。数实深度融合顺应这一趋势,通过集成云计算、大数据分析、人工智能等前沿技术,实现生产和管理过程的深度革新。数字化与智能化的共同发展路径不仅为数实深度融合提供了技术基础,也预示着新质生产力发展的不可逆转的前进方向。

(二) 数实深度融合是推动新质生产力发展的根本载体

随着数字技术的快速发展,特别是大数据、云计算、物联网等技术的广泛应用,数字技术与传统实体经济的深度融合越发紧密。数实深度融合不仅提升了传统生产要素的使用效率,而且创造了新的生产要素—数据要素,并通过数据驱动智能化生产管理,重塑了生产力的内在结构。在数实深度融合的过程中,实体经济活动的每个环节都与数字技术紧密连接,形成了全新的数字化生产组织方式。通过运用先进的数字技术,传统产业能够完成智能化升级,实现生产过程和服务模式的根本性创新。数实深度融合在这一过程中起到了孵化器的作用,它使得新质生产力在真实经济土壤中得以萌发、生长,而后发育成熟,赋予经济体更强的活力和更高的效率。

数实深度融合能够搭建全新的生产要素组织方式,极大地提升了生产力水平。通过云计算、大数据、物联网和人工智能等技术的应用,不仅改进了生产过程,而且优化了资源配置,提高了生产效率。数字化工具与算法模型的运用可实现对大规模数据的高效处理和分析,从而发现生产过程中的优化点,促进产品和服务的创新,强化新质生产力的内生增长动力。此外,数实深度融合为新质生产力的发展提供了丰富的数据资源和创新环境。数据被视为新时代的基础生产资料,其采集、分析和应用是企业寻求发展的新途径。大数据的深度分析不仅能够引导企业的决策,而且能够发掘潜在的市场机会和创新点,促进企业持续进行价值创造和价值链重构。从宏观视角来看,数实深度融合与新型工业化的融洽互动,为构建以创新为主导的新发展体系,打造适应未来产业、新兴产业奠定了坚实基础。

(三) 新质生产力发展是加快数实深度融合的核心动能

新质生产力的发展,作为推动数实深度融合的关键动能,它不仅代表着生产力的质的飞跃,也是现代化经济体系构建过程中不可缺少的驱动力量。新质生产力以信息化、数字化和智能化为标志,其发展启动了传统生产模式到高度智能化、网络化的转型。而数实深度融合恰是该转型进程中高效的实现形式,不断深化数字技术与实体经济的结合,以增强生产过程的灵活性、动态性和个性化程度^[8]。新质生产力的核心是创新要素,它不断深化了生产、管理等各环节的信息化程度,从而强化了数据分析、资源优化配置和决策智能化的能力。这为实体经济提供了更为精准高效的服务和支持。而这种技术红利的释放显著提升了实体经济的生产效率,进而驱动了数实融合基础上更深度互融,形成了更高层次的协同效应。

由于新质生产力对生产方式的重塑作用,行业界限被打破,产业之间、企业之间的协同效应日益凸显,跨界融合成为常态。产业链、价值链和创新链不断重组和延伸,使得生产力的局限被突破,数实深度融合得以在更深层次交融。例如,通过数字化手段,一些传统行业与现代信息技术结合,

产生了智能制造、智慧医疗等新兴领域,不仅提升了服务品质和运营效率,还极大地拓展了企业的业务范围和市场竞争能力。在新质生产力推进更高阶的数实深度融合中,加速了技术创新与传统产业的结合,更促进了经济结构的转型升级,使经济发展模式从注重数量扩张转变为追求质量效益。更为重要的是,新质生产力引领数实深度融合不仅仅局限于产业内部的优化,更是构建了全新的经济生态系统,其中各类创新主体能够协同作用,共同应对各类社会挑战,推动可持续发展(详见图1)。

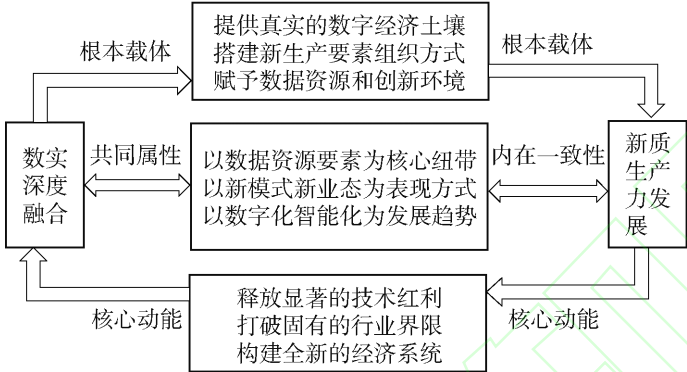


图1 数实深度融合与新质生产力发展双向交互的理论框架

三、数实深度融合与新质生产力发展双向交互的战略价值

(一) 应对百年未有之大变局下转型发展的迫切需求

我国在面临百年未有之大变局的历史节点,国际国内形势的深刻调整为传统发展模式带来显著的挑战,引发了对结构性改革的迫切需求^[9]。数实深度融合与新质生产力发展的交互作用,具有推动经济转型的战略价值,也是应对错综复杂多变国际格局的有效对策。数实深度融合将先进的数字化技术作为革新生产、管理过程的尖端工具,不仅可以加快传统产业的转型步伐,显著放大了生产力潜能和经济运行的效率,而且能够孕育新的经济增长点,加速推进经济体向高质量发展方向迈进。新质生产力发展通过科技创新、制度创新、管理创新等关键因素所推动生产力质的飞跃,提升其内生动能,为经济转型和新经济形态的对接提供强有力支持。百年未有之大变局下,我国经济转型要求远不止于技术革新本身,在于构筑完善的科技创新生态体系,以及推动高新科技成果的广泛转化及应用。在这一过程中,数实深度融合与新质生产力的发展类似于催化加速器。其战略重要性并非局限于对单一领域的微观调整,而是关乎对整个经济科技体系进行全方位的根本性革新,不仅激发了社会整体的创新活力和潜在能力,也促进了经济结构的根本变革和增长方式的根本转换。

(二) 科技强国方针下推动新兴产业发展的必然选择

在科技强国的宏伟蓝图下,新兴产业的蓬勃发展置于国家战略的重要地位,其着重体现在科技与经济的深度融合上,尤以数实深度融合和新质生产力的双向互动为显著^[10]。数实深度融合是数字技术同实体经济的有机整合,它不仅能够为新兴产业匹配强大的信息处理和数据分析能力,更赋予其前瞻性的创新优化,从而为产业结构的快速更新迭代提供坚实动力。大数据、云计算、物联网等技术的广泛应用,确保了信息流、物质流、资金流之间能够实现高效的互动,形成了生产、分配、交换、消费全流程的优化升级。在科技强国的战略布局中,通过技术革新和知识深化,如新材料、新能源、生物医药等领域取得突破性进展,正是新质生产力通过创新驱动,推进了经济发展模式的嬗变,而且激发了产业的核心竞争力。数实深度融合与新质生产力的双向互动,在于重构新兴产业的价值链、孕育新模式与新经济增长点方面具有不可小觑的意义,通过科技创新实现生产力的飞跃以及产业的高级化转型,抢占对外竞争中的主导权,这无疑是落实科技强国战略中的关键举措。我们在

向科技强国阔步迈进的过程中,积极推进新兴产业发展,绝不能忽视数实深度融合与新质生产力发展的协同作用,应当被视作反哺创新动能、助推科技强国战略突破的关键路径,对于保障国家经济的稳健增长、增强全球竞争力,具有深远的战略意义。

(三) 制造强国建设下实现新型工业化的必由之路

在全球信息化的时代潮流中,制造强国建设作为一项系统工程和国家战略,其核心是推动工业体系全面升级,夯实国家核心竞争力。数实深度融合与新质生产力的相互作用成为实现新型工业化的关键动力^[11]。数实深度融合是对数字技术与实体经济的紧密融合,其深层含义在于模糊双方边界,实现数字技术引领下经济效能最优化。新质生产力凝结创新技术、先进管理方法、尖端制造技艺等高级生产潜能,通过打破传统工业化模式的桎梏,提升生产效能、增强经济动能。在双向推进的数实深度融合与新质生产力发展的双螺旋结构中,绝非仅是技术级别的跃迁或产能的线性提升。它涵盖了从工业范式到经济构架的全维度、深层次转型。数字化技术的广泛渗透是催化新质生产力发展的内在动能,通过引入全新的生产要素和提升传统要素效能,催生了工业体系的全面革新。与此同时,新质生产力又为数字化路径拓展了新的需求空间,推动数实融合在跨越层次、拓展领域方面不断攀升。在伴随数字化进程和全球产业链升级的历史潮流中,制造强国战略的布局必须紧紧灵活运用数实融合及新质生产力这一对策略组合,以加快实施新型工业化。

(四) 乡村振兴战略下推进城乡协调发展的客观要求

随着信息技术的广泛应用,数字经济已经成为推动经济增长的新引擎。乡村振兴战略下推进城乡协调发展,不可避免地涉及到数字技术在农村经济的深入应用,如智能农业、农村电子商务等,这些皆需要数实深度融合作为技术和管理上的支持,运用现代信息技术推进农业智能化、精准化及农村社会服务的数字化管理^[12]。新质生产力的发展依赖于创新驱动,尤其是在数据资源和智能技术的支持下形成的新产业、新模式、新业态。将这些新质生产力发展嵌入城乡协调发展框架,有助于释放农村的内在潜力,借助创新引领乡村产业升级,提升农村地区整体经济实力,推动城乡一体化,从而促进区域经济平衡与社会的全面进步。^[13]同时,数实融合不仅促使资源有效流动,提高了经济运行的效率,也有利于促进城乡居民收入水平的均衡。通过数字化手段提供的远程教育、远程医疗等服务,大大缩短了城乡之间的公共服务差距,有助于推进教育、医疗等基本公共服务均等化,提升农村居民的生活品质。数实深度融合与新质生产力发展双向交互的战略价值在于,它能够有效地整合城乡资源,利用先进的信息技术转变传统的农业与农村经济结构,促进了城乡经济的共同繁荣,推动了社会主义现代化的全面实现。

四、数实深度融合与新质生产力发展双向交互的现实困境

(一) 新型基础设施体系建设滞后

我国新型基础设施体系建设的滞后,成为数实深度融合与新质生产力发展双向交互面临的显著困境之一。在当代经济体系中,基础设施不再仅仅限于传统的物理形态,如道路、桥梁和建筑,而是支撑数字经济运行的数据中心、智能化仓储物流系统和 5G 通信网络等新型基础设施。它们是数实深度融合中至关重要的支撑,直接影响新质生产力的激发和利用效率。例如,完备的 5G 网络能使得工业互联网的实时数据处理和远程控制成为可能,数据中心的高效能保证了大数据分析和云服务的可靠性,这些均是推动新质生产力发展的关键因素。国家相继实施如《物联网新型基础设施建设三年行动计划(2021—2023 年)》^①等一系列政策,旨在促进信息基础设施平衡布局与高效利用,但实际进展不甚均衡,尤其是中小城市与乡村地区在信息化基础服务提供方面的相对匮乏,凸显了发展

① https://www.miit.gov.cn/jgsj/kjs/jscx/gjsfz/art/2021/art_9d8e6e7a755c41099a4bc5fce76bae06.html。

不平衡问题,影响了新技术在更广泛领域的应用。目前,新型基础设施的建设,尤其是在数据中心、云计算服务、5G 网络覆盖等领域,与市场需求和技术发展趋势相比较仍存在一定的滞后^[14]。

2023 年,我国 5G 基站总数达 337.7 万个^①,但在面向未来产业的应用场景,如自动驾驶、远程医疗、智能制造等方面,网络的覆盖和服务质量仍然不足。从区域角度来看,东部沿海与中西部地区在 5G 基站建设方面存在明显不平衡,这种地域上的差异对于实现全国范围的数字化升级及全面的数实融合构成了实质性挑战。在数据中心的布局上,我国虽然已成为世界上最大的数据中心市场之一,但数据中心的能源利用率与国际先进水平相比存在差距,同时,中心分布的地域不平衡亦不利于实现数据资源的有效流通与最优配置,从而影响数据的全面利用和处理,限制了新质生产力的发展。

(二) 数字技术不具备核心竞争力

数字技术的核心竞争力缺失意味着即便数字技术广泛应用,但缺乏深度创新和关键技术的掌握,将导致数实融合的潜能未能得到充分释放,新质生产力发展也因此受限。数字技术的核心竞争力不足降低了创新链中知识创造、传播与应用的高效率,也影响了产业链向高附加值方向的演进^[15],更加剧了新质生产力的结构性矛盾,即生产力增长主要依赖规模效应和要素投入,而非技术进步和创新驱动。我国很多数字技术领域取得了不错的成果,但是在全球产业链中,数字技术的核心竞争力仍存在不足。以集成电路产业为例,根据海关总署 2023 年的数据,中国集成电路进口金额高达 24 591 亿美元^②,这表明我国在高端集成电路领域仍较为依赖国际市场。中国的集成电路产业虽取得了进步,但在关键技术、核心设备以及材料等方面仍依赖国外供应商,这限制了产业的自主发展能力与全球价值链的战略布局。

此外,数字技术的核心竞争力不足抑制了数实深度融合的能力。这不仅仅使得拓展数字经济新领域受限,更重要的是,产业转型升级的关键环节(如智能制造、大数据分析等)不能充分依靠国内技术支撑,低层次的信息共享和技术融合,导致上下游企业在创新协同方面机会损耗较大^[16],这在一定程度上导致了创新效率的低下。这直接影响了新质生产力的发展。因此,如要促进数实深度融合与新质生产力发展,就必须解决数字技术的核心竞争力不足问题。通过推进产学研协同创新、鼓励企业加强自主研发等措施,不断提升数实深度融合的层次,为新质生产力的持续增长奠定坚实基础。

(三) 城乡区域之间发展仍不协调

我国城乡及区域间发展不协调的问题尤为明显,这种失衡状态对于数实深度融合与新质生产力发展的交互产生显著的制约效应。城乡及区域间发展失衡在数字技术、创新资源等方面呈现极大的地域性差异,直接关系到数字技术在不同区域的渗透力度和效能,以及新质生产力的均衡释放。我国作为一个人口众多、地域广阔的国家,城乡发展不平衡历来是一个突出问题。2023 年,中国城镇居民人均可支配收入达到 5.18 万元,而农村居民仅为 2.17 万元^③,二者之间的差距较为显著。这种差距在数字化服务水平方面也有所体现,城市地区通常具有较为完善的互联网接入服务。2023 年互联网普及率为 77.5%,其中农村地区互联网普及率为 66.5%^④。虽然差距有所缩小,但依旧存在不平等。这种不平衡的数字化服务水平,制约了农村地区乃至整个中西部区域的数字化转型步伐,影响了这些区域新质生产力的有效培育和成长。

城市地区数字经济发展迅速,数字创新能力强,可以为产业链提供先进的产品和服务,促进产业的数字化转型。但是,这一带动作用在农村和偏远地区则难以有效实现,造成数实深度融合的地

① https://www.miit.gov.cn/jgsj/yxj/xxfb/art/2024/art_7f101ab7d4b54297b4a18710a616ff83.html。

② <http://www.customs.gov.cn//customs/302249/zfxgk/2799825/302274/302277/302276/5637081/index.html>。

③ https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202401/t20240116_1946622.html。

④ https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202402/t20240228_1947915.html。

域不均衡,进而限制了新质生产力在较大范围内的扩散。进而,数实融合程度的地域差异反映在经济结构优化和新质生产力发展上。特别是经济发达的城市群往往成为新兴产业和高新技术企业的聚集地,这些区域具备良好的数实融合基础和创新驱动能力,能够高效利用数字技术改造传统产业,培育新型经济增长点。反观乡村和欠发达地区,则通常囿于传统的农业生产模式,其产业转型升级和新质生产力发展缺乏足够的支撑。我国城乡之间、区域之间在数实深度融合与新质生产力发展方面仍存在显著差异。我们要想打破困境,必须推进城乡区域的统筹发展,消减数字鸿沟,并推动更多的资源下沉到农村和偏远地区,营造公平的创新生态环境,以此促进新质生产力的全面发展和数实深度融合的均衡进程。

(四)数据与技术治理体制尚不健全

数据与技术治理是确保信息和技术安全、强化数实深度融合、提升新质生产力的重要前提。然而,在当前的发展阶段中,数据与技术治理体制尚不健全,成为制约数实深度融合有效性和新质生产力提升的难点。数据治理的核心包括数据收集、存储、处理、传输和使用等方面的规范与约束,而若这些数据治理规范不完善,可能导致数据隐私泄露、数据安全事件频发、数据资产权益争议,从而降低了企业和个人对数字技术应用的信任度和接受度。根据中国互联网信息中心(CNNIC)发布的统计报告,2023年,中国网民规模达到10.79亿人^①,与广泛的互联网应用相对应的是,数据泄露和诈骗案件常有发生,体现了现行数据治理体制的薄弱之处。不健全的数据技术治理体制可能导致数据安全漏洞频发、创新环境恶化、企业间信任缺失等问题,甚至会抑制企业尤其是中小企业的技术采纳意愿,从而减缓新质生产力的生成。

2019年至2022年,我国数字经济规模从35.8万亿元增长至50.2万亿元^②,占GDP的比重从36.2%增长至41.5%^③,这成为拉动经济增长的重要力量。然而,要想维持这一增长势头,必须有稳固的治理框架作为支点,促进数字技术与实体经济的可持续融合。然而数据治理的不完善直接关系到数实深度融合效率。政府的角色不应仅限于提供政策指导和市场监管,还应在加强和完善数字经济立法等方面发挥关键作用^[17]。我国虽然已出台《中华人民共和国个人信息保护法》^④等法规,但在具体实施层面仍存在数据收集透明度低、个人隐私保护不充分以及跨地区数据流动监管不明确等问题。此外,技术治理方面的问题也不容忽视,诸如高新技术市场准入门槛不清晰、知识产权保护不足等,这些均可能导致技术创新动力的减弱,阻碍新质生产力的形成。

五、数实深度融合与新质生产力发展双向交互的路径选择

(一)夯实基础:构建现代化基础设施体系

构建现代化基础设施体系是促进数实深度融合与新质生产力发展的基本保障。现代化基础设施不仅涵盖传统的交通、能源、物流等实体基础设施,更扩展至信息技术、数据中心、互联网等数字基础设施。第一,在实体基础设施层面,加强传统基础设施的现代化改造与升级,保证其高效、智能、绿色与安全是构建现代化基础设施体系的基础,同时新型基础设施如智慧城市、绿色建筑等概念的推进,也对实体基础设施现代化建设起到积极引导作用。这要求政府和社会资本通过公私合营(PPP)等模式,投入必要的资金和技术力量,提升基础设施建设的质量和科技含量,以满足新时代经济社会发展的需要。第二,在数字基础设施层面,通过建设大数据中心、云计算平台等信息通信技术基础设施来

① <https://www.cnnic.cn/n4/2023/0828/c88-10829.html>。

② http://www.cac.gov.cn/2020-09/10/c_1601296274273490.htm。

③ http://www.cac.gov.cn/2023-05/22/c_1686402318492248.htm。

④ http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202108/t20210820_313088.html。

驱动社会的数字化转型,这涉及到推广5G和未来6G网络的覆盖,确保高速、稳定的网络连接;以及通过设立数据中心,利用大数据分析和人工智能算法,支撑智能决策和业务优化等活动。例如,将信息化建设与工业化深度融合,促使工业互联网平台的发展^[18],提升制造业智能化、网络化、服务化水平,不断提升传统工业的自动化和信息化水平,驱动生产效率与管理效能的双重提升^[19-20]。

(二) 支撑动力:实现高水平科技自立自强

高水平科技自立自强的实现是一个系统性工程,是国家战略能力提升的根本保障,涉及科技创新系统的全方位发展,对于促进数字化与实体经济深度融合、驱动新质生产力发展具有重要意义,主要体现在五个方面。第一,基础研究的稳定投入与持续创新是科技自立自强的基石。一个国家或地区的科技创新能力,往往取决于其在基础研究方面的深厚积累。因而,制定长远的科技发展战略,确保基础研究的充分投入,通过政府引导及市场激励,营造良好的基础科学研究环境,对于激发科研人员的创新潜力至关重要。第二,关键技术的突破与自主创新是科技自立自强的核心。针对半导体、人工智能、生物科学、新能源等领域的关键技术攻关,需要构建协同创新的平台,实现学术界、企业界及研究机构之间的有效协作。这将直接影响到数字技术与实体经济的深度融合效率,从而提升新质生产力水平。第三,高质量人才队伍的建设是科技自立自强的驱动力。高素质人才不仅能够进行原始创新、技术研发,还能有效促进科研成果的产业化^[21]。因此,我们应当制定相应措施,吸引和培养具有国际视野的高层次人才,建立科学合理的人才评价体系和激励机制,全面提升科技人才培养的质量与效率^[22]。第四,完善创新体系与科技治理结构是科技自立自强的支撑。通过推进科研机构与高校改革,强化企业在技术创新中的主体地位,优化科技资源配置方式,推动科研成果向实际生产力转化^[23]。第五,建立健全知识产权保护体系和风险投资机制,激发市场活力,以市场为导向推进技术创新和应用普及。

(三) 打通阻点:建立城乡区域协调发展机制

建立城乡区域协调发展机制需要综合运用区域政策、财税体制、城乡规划和产业协同等政策,促进城乡之间、不同区域之间的资源流动、信息交换,提高经济效率,形成数实深度融合,推动新质生产力的发展。第一,国家应制定综合性、长远性的区域政策,实行精准化的政策支持。推行城乡统筹的土地、劳动力及资本市场一体化改革^[24],将有力推进城乡生产要素自由流动和优化配置,为促进城乡经济互动融合、数实深度融合打下坚实基础。第二,从财税体系入手,通过财政转移支付制度、税收优惠政策和投融资创新机制,加大对欠发达地区和农村的支持。促进财政资源在城乡之间平衡配置,推动城乡公共服务均衡发展,保证教育、医疗、文化等基础公共服务水平的城乡融合。第三,城乡规划应着重落实“以人为本”原则,通过优化空间布局和利用土地资源合理性,促使城乡发展更多元化、可持续化。第四,产业协同是连接城乡发展的重要纽带,通过发展城乡互补型产业^[25]和建立区域内产业链来实现协同发展。促进农业现代化,将现代信息技术融入传统农业生产中,提升农产品附加值,同时鼓励城市产业向农村延伸集聚,推动产业结构升级和经济转型。

(四) 保障安全:健全数据与技术治理体制

健全数据与技术治理体制是数实深度融合和新质生产力发展的关键支撑。为促进二者双向交互关系,数据与技术治理体制的健全应聚焦于实现数据治理与技术伦理的规范化、制度化以及法律化。第一,在规范化层面,继续推进和细化数据收集、处理、存储和共享的标准化进程,明确个人数据和商业数据的边界,建立健全数据分类和分级管理制度。与此同时,需要倡导技术伦理规范,强化技术研发和应用中的道德约束,以确保技术的正向发展不会对社会造成负面影响。第二,在制度化层面,建立健全的数据与技术治理体制涉及到多方面的制度安排。一方面,应加强宏观调控和建立高效监管框架^[26],明确监管主体的责权,建立健全多层级的监管体系,实现对数据与技术全生命周期的有效监管。另一方面,推行跨部门合作机制,确保数据流通与共享的规范性,同时加强对数据市场的监督管理,防范并打击数据非法交易行为。第三,在法律化层面,从国家层面出台与完善

相关法律法规至关重要。比如,依托《中华人民共和国个人信息保护法》《中华人民共和国数据安全法》等法律框架,对数据与技术治理的要求进行系统性规定,并不断针对新出现的问题进行修订和更新。完善知识产权保护等制度,可以为数实深度融合营造有利的外部环境^[27],这为技术创新提供激励,从而促进新质生产力的发展。通过这些措施,将大幅提升数实融合的质量和水平,为新质生产力的发展提供动力。

参考文献:

- [1] 郭丽娟, 赵春雨. 数字经济与实体经济深度融合:逻辑机理与实现路径[J]. 经济问题, 2023(11): 33-39.
- [2] 丁述磊, 刘翠花, 李建奇. 数实融合的理论机制、模式选择与推进方略[J]. 改革, 2024(1): 51-68.
- [3] 杨秀云, 从振楠. 数字经济与实体经济融合赋能产业高质量发展:理论逻辑、现实困境与实践进路[J]. 中州学刊, 2023(5): 42-49.
- [4] 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.
- [5] 魏崇辉. 新质生产力的基本意涵、历史演进与实践路径[J]. 理论与改革, 2023(6): 25-38.
- [6] 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.
- [7] 余东华, 马路萌. 新质生产力与新型工业化:理论阐释和互动路径[J]. 天津社会科学, 2023(6): 90-102.
- [8] 韩文龙, 李艳春. 数字经济与实体经济深度融合的政治经济学分析[J]. 理论月刊, 2023(11): 56-65.
- [9] 郝身永. “百年未有之大变局”:经济全球化维度的阐释与启示[J]. 上海行政学院学报, 2023, 24(5): 91-101.
- [10] 许先春. 中国式现代化的科技意蕴、战略支撑及实践要求[J]. 北京行政学院学报, 2023(1): 12-23.
- [11] 任保平. 以产业数字化和数字产业化协同发展推进新型工业化[J]. 改革, 2023(11): 28-37.
- [12] 曾祥炎, 魏蒙蒙, 梁银笛. 数字经济促进区域协调发展:机理、难点与对策[J]. 东岳论丛, 2023, 44(11): 114-120, 192.
- [13] 严宇珺, 龚晓莺. 数字经济助推共同富裕:基本逻辑、作用机制及实现路径[J]. 西南民族大学学报(人文社会科学版), 2023, 44(2): 124-130.
- [14] 王晓红, 陶育华, 包英男. 制造业与数字经济融合的机制与对策研究[J]. 江苏行政学院学报, 2023(3): 62-68.
- [15] 张晓兰, 黄伟熔. 我国产业链创新链融合发展的趋势特征、经验借鉴与战略要点[J]. 经济纵横, 2023(1): 93-101.
- [16] 李沫阳. 创新链与产业链深度融合:产业创新服务体系视角[J]. 求索, 2023(5): 175-183.
- [17] 张向达, 张超. “互联网+”视角下政府与市场边界调整及再平衡分析[J]. 学习与探索, 2018(10): 72-77.
- [18] 刘慧, 王曰影. “数实融合”驱动实体经济创新发展:分析框架与推进策略[J]. 经济纵横, 2023(5): 59-67.
- [19] 黄光灿, 马莉莉. 工业互联赋能制造业服务化的转型逻辑与治理实践[J]. 国际商务研究, 2023, 44(5): 98-110.
- [20] 钞小静, 王清. 新质生产力驱动高质量发展的逻辑与路径[J]. 西安财经大学学报, 2024, 37(1): 12-20.
- [21] 金碚. 论“新质生产力”的国家方略政策取向[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 2024(2): 1-8.
- [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] 赵晨,林晨,高中华. 人才链支撑创新链产业链的融合发展路径:逻辑理路、中美比较以及政策启示[J]. 中国软科学, 2023(11): 23-37.
- [24] 杨文圣,朱叶. 新发展阶段促进全体人民共同富裕路径探究[J]. 理论探索, 2022(2): 97-104.
- [25] 陈明星,王成金,程嘉梵,等. 中国式现代化与中国区域发展新格局[J]. 经济地理, 2023, 43(7): 20-26.
- [26] 陈柳钦. 中国式现代化新道路的演进逻辑、经济特质和价值旨归[J]. 贵州师范大学学报(社会科学版), 2022(6): 1-12.
- [27] 范晓慧. 中国式现代化的制度优势及其文明史意义[J]. 湖湘论坛, 2023, 36(6): 88-100.

The Logical Mechanism, Strategic Value, and Practical Path of the Two-way Interaction Between New Productive Forces and Deep Integration of Data and Reality

ZHANG Jiaoyu¹, XU Zheng², DING Shouhai³

(1. School of Economics, Minzu University of China, Beijing 100081, China;

2. Department of Economics, Party School of C. P. C. Jiangsu Committee, Nanjing 210009, China;

3. School of Applied Economics, Renmin University of China, Beijing 100872, China)

Abstract: With the acceleration of technological revolution, the deep integration of data and reality and the development of new productive forces have become the driving forces for China's economic structural transformation and upgrading. The deep integration of data and reality and the development of new productive forces have inherent consistency, which is manifested in a dialectical unity relationship of mutual promotion. The logical mechanism of the two-way interaction between the two lies in the fact that the deep integration of data and reality is the fundamental carrier for promoting the development of new productive forces, and the development of new productive forces is the core driving force for accelerating the deep integration of data and reality; The strategic value lies in responding to the urgent needs of transformation and development under the unprecedented great changes, the inevitable choice to promote the development of emerging industries under the policy of building a technological power, the necessary path to achieve new industrialization under the construction of a manufacturing power, and the objective requirements of promoting coordinated urban-rural development under the rural revitalization strategy. It is pointed out that there are practical difficulties such as lagging construction of new infrastructure systems, lack of core competitiveness in digital technology, uncoordinated development between urban and rural areas, and incomplete data and technology governance systems. The paper proposes practical paths such as building a modern infrastructure system, establishing a mechanism for coordinated urban-rural development, achieving high-level technological self-reliance and self-improvement, and improving the data and technology governance system.

Key words: deep fusion of reality and real data; new productive forces; new industrialization; digital transformation; rural revitalization

(责任编辑:刘凡)