

数据要素赋能新质生产力的历史逻辑、理论逻辑和实践进路

胡怀国 刘乃毓

摘要 数据要素赋能新质生产力的历史逻辑表明,在工场手工业和大工业的两次生产力变革之后,数据要素以数智化的“工具机”为物质载体,推动了现代化产业中生产力的第三次重大变革,实现了从传统生产力向新质生产力的跨越。在理论逻辑层面,通过构建“量变—质变”“局部—整体”的双重赋能分析框架,阐明了数据要素赋能新质生产力的内在机制:一是培育新型劳动者、催生新型劳动资料、创造新型劳动对象,促进新质生产力的量变积累;二是通过发展分工,变革生产方式,推动新质生产力从局部形成到整体跃升。最终在实践进路层面做到如下四点:一是建立数据要素赋能与人的全面发展相统一的劳动者培育体系,为发展新质生产力筑牢数字人才根基;二是构建分层协同的数据基础设施体系,为发展新质生产力夯实物质技术基础;三是完善支撑全国一体化数据市场的基础制度,形成与新质生产力相适应的新型生产关系;四是构建实数融合的现代化产业体系,为发展新质生产力提供实践载体。

关键词 数据要素;新质生产力;生产要素;生产力;现代化产业体系

中图分类号 F042.2;F124 **文献标识码** A **文章编号** 1672-7320(2026)01-0005-13

基金项目 国家社会科学基金重大项目(21&ZD080)

新质生产力是我国在数字经济时代形成的先进生产力质态,既遵从人类社会生产力发展的一般规律,也具有我国生产力发展的独有特征,是对传统生产力的质态超越。数据要素作为数字经济时代的核心生产要素,已经与劳动、土地和资本等传统生产要素并列,不仅成为新质生产力的核心赋能源泉,更从根本上重塑着生产力的发展路径。系统阐释数据要素赋能新质生产力的历史逻辑和理论逻辑,有助于深化我们对数据要素的认识并推动数字经济时代我国新质生产力的培育和发展。

一、问题的提出

生产力是人类劳动成果的集中体现,是人类社会发展的根本动力。从生产力的内容看,生产力集合了人类一切体力劳动和脑力劳动的成果,是人类“全部历史的基础”,是“一种既得的力量”和“以往的活动的产物”^[1](P43),从生产力的性质看,生产力决定于“由前一代人创立的社会形式”^[1](P43),一定的社会形式塑造了一定的生产力。当前,新一轮科技革命和产业变革正在深刻重塑社会经济结构,形成了以数字经济为代表的新经济形态,催生出新质生产力。新质生产力继承了人类社会的发展成果,是工业经济时代生产力发展的延续,更是我国数字经济时代生产力实现的质的飞跃。

新质生产力的生成遵循生产力发展的一般规律。马克思指出,各种经济时代的区别,不在于生产什么,而在于怎样生产,用什么劳动资料生产,并且“一定的生产方式或一定的工业阶段始终是与一定的共同活动方式或一定的社会阶段联系着的,而这种共同活动方式本身就是‘生产力’”^[2](P532-533)。可见,

生产力的质态与劳动资料、生产方式^①紧密联系。现有研究认为,劳动资料和生产方式是区别生产力不同质态的主要标志,新质生产力实质上是智能化生产力,新质生产力能够成为划时代的生产力质态,正是由于生产工具的革命及其引起的生产方式的革命性变化^{[3][4]}。相关研究认为,新质生产力的形成是一个从量变到质变的过程,质变的实现需要生产要素本身及其组合的改变带来生产方式的变革^[5];生产力诸要素的有机结合、内在矛盾和解决是新质生产力发展的动力和源泉^[6]。多篇文章论述了科技创新和产业变革对新质生产力生成的重要作用,探索并划分了生产力发展阶段,分析了生产力形成的一般规律和新质生产力的运行机理^{[7][8][9]}。也有文章从生产力现代化转型、数字劳动方式等更多维度分析了新质生产力的生成逻辑^{[10][11]}。新一轮科技革命和产业变革催生出新质生产力,数据作为核心生产要素,自然也是新质生产力的重要组成因素。因此,有必要回答数据何以赋能新质生产力、以何赋能新质生产力。

围绕数据要素赋能新质生产力,学者们提出了诸多观点。现有研究认为,数据要素通过自身作用及其他生产要素融合、渗透社会再生产四环节发挥乘数作用,变革生产力三要素等路径推动新质生产力形成^[12],有研究基于马克思的劳动过程理论补充了生产力诸要素优化组合方式质变的路径^[13],有研究补充了畅通国民经济循环的路径^[14],以及数据要素与数智技术、数据算力服务、战略性新兴产业、未来产业互动等路径^[15]。也有其他研究从数据制度、数据要素价值化、数据要素和新质生产力的内在一致性等角度分析了赋能路径^{[16][17][18]}。已有研究为形成数据要素赋能新质生产力的整体理论框架奠定了基础,不过仍然存在以下三个有待完善的方面。一是在现实层面,数据要素的赋能路径呈现出多角度宽领域的特征,但在学理层面,由于缺乏理论统摄,路径之间存在交叉叠加。二是已有研究多侧重于阐述数据要素对新质生产力的促进作用,但对其推动生产力实现从量变到质变的跃迁机制尚缺乏深入揭示。三是现有文献忽视了生产要素推动生产力演变的历史脉络,而对马克思主义生产力理论的发展需要坚持历史逻辑和理论逻辑相统一的方法。

因此,本文在已有研究基础上,回归生产力发展的一般规律,从劳动过程出发,形成了历史逻辑与理论逻辑相统一的分析框架。主要理论进展有三点:第一,本文提出了“量变—质变”“局部—整体”的数据要素双重赋能框架,以系统整合赋能路径。基于该框架,本文发现数据要素赋能的两大规律,一是以生产力要素的数字化升级为核心的量变积累规律,二是以分工发展引致的生产方式系统性变革为核心的质态跃升规律,后者呈现出从局部形成到整体跃升的发展特征。在前述基础上,本文阐明了数据要素带来的生产力要素的革新机制,廓清了数据要素驱动分工发展、产业变革带来的整体性、系统性影响。第二,本文阐明了数据要素推动新质生产力实现质变的关键跨越路径。立足于前述以生产方式系统性变革为核心的质变跃升规律,本文发现数据要素通过深化劳动分工,变革旧有生产方式并形成新的生产方式,进而推动新质生产力在局部形成;深化社会分工,建立与新的生产方式相适应的一般生产条件,进而推动新质生产力实现整体跃升。第三,本文通过系统梳理传统生产要素在生产力演进中的作用,将数据要素置于生产力从自动化到数智化的演变进程中,不仅阐明了现代化产业中生产方式变革的起点,更揭示出数据要素促成新质生产力质态跃升的历史必然性。

二、数据要素赋能新质生产力的历史逻辑

数据要素赋能是新质生产力发展的内在要求,具有历史必然性。纵观人类社会发展进程,生产要素和生产力的发展都具有显著的继承性和阶段性特征。理解数据要素的赋能逻辑,必须在历史的动态的视野中把握其规律。马克思的生产力理论认为,劳动资料是一个时期生产力水平的指示器,生产方式则显示了生产力的质态,两者共同规定了“社会生产过程的质的划分和量的比例”^[19](P421-422)。在工业

^① 生产方式有多种含义:其一,它指生产的技术组织形式,属于生产力的范畴,也被称为生产组织、劳动关系、劳动方式等;其二,它指生产的社会形式,核心是生产资料所有制;其三,它是生产力和生产关系的统一。本文所探讨的生产方式,专指第一种含义。

化进程中,劳动资料及其相应的生产方式共同表征的生产力经历了两次重大变革,新质生产力是生产力最近一次变革的结果。在每一次变革中,劳动资料的革新都会确立核心生产要素,后者在规模化投入促进生产力量变积累的同时,更发挥起点作用,逐步推动生产方式发生根本性变革,通过其自身主导的生产力要素优化组合,促成生产力实现从局部到整体的质态跃升。当下,新型劳动资料正推动数据要素成为新的核心生产要素,其赋能新质生产力的过程正是这一历史逻辑展开的结果。

(一) 数据要素赋能新质生产力的历史溯源

理解数据要素赋能的内在逻辑,有必要将其置于生产要素赋能生产力的历史进程中。从工场手工业中手工工具生产对劳动要素的依赖,到大工业中机器生产对资本要素的崇尚,核心生产要素的演进及其对生产力的赋能,为理解数据要素赋能新质生产力的历史必然性奠定了基础。

1. 劳动要素对生产力的发展

在工场手工业中,生产主要依靠手工工具,机械动力基本源于人力,劳动要素成为生产力量变积累的主要来源。从16世纪中期到18世纪早期,工业发展在很大程度上还是依赖于工艺发明,而不是系统性科学的研究成果,手工工具、自然力或畜力的使用占统治地位,大量消耗熟练或不熟练的人力^[20](P1-2)。这一时期的技术进步被集中应用于工场手工业的生产中,尤其是作为国家财富主要来源的纺织业上。1530年左右,脚踏纺车的发明得以让操作者连续操作,并使用脚踏板协同工作,大大提高了生产效率^[20](P114-115)。这种人力的脚踏纺车很快传遍欧洲,成为这一时期的典型纺纱工具,随之相关的织机的机械化程度也逐渐提高。其间有多次技术改进,用装置代替部分人工,或是以畜力和水力代替人力。但不论技术怎样发展,人力始终是主要动力来源,劳动者自身的技艺是生产的重要依托。

劳动力是工场手工业中生产方式变革的起点,劳动要素驱动生产力要素优化组合,促成了生产力的质态跃升。马克思指出,“生产方式的变革,在工场手工业中以劳动力为起点”^[19](P427)。在前资本主义时期,在狩猎民族中、印度公社的农业中,社会生产基本采取简单协作的方式;在古代世界、中世纪和殖民地时期,还会偶尔采用大规模协作。这种简单协作以人身依附为前提,社会生产力处于较低水平。到16世纪中期,随着雇佣制度的出现,工场手工业兴起,以分工为基础的协作出现了。各个独立的劳动者联合在一个工场里,依据自身技艺固定在同一商品的某一生产环节,成为相互补充的局部工人,“以分工为基础的协作,在工场手工业上取得了自己的典型形态”^[19](P390)。从16世纪中期到18世纪,工场手工业逐渐成为欧洲资本主义国家工业生产的主导生产方式,社会化大生产取代了个体化小生产,生产资料被重新分配。劳动者凭借自身技艺在社会化大生产中处于核心地位,以劳动者为核心的生产方式确立,生产力要素组合随之优化,生产力水平大幅提高,生产力实现了第一次质的飞跃。

2. 资本要素对生产力的发展

如果说手工业的熟练仍然是工场手工业生产过程的基础,并且“执行职能的总机构没有任何不依赖工人本身的客观骨骼”^[19](P425),那么18世纪60年代从英国兴起的技术革命则动摇了生产中劳动者的主导地位,机器为这种“总机构”提供了“客观骨骼”。在大工业中,劳动者在生产中被边缘化,资本要素随之替代劳动要素成为核心生产要素。

在大工业生产中,以机器为核心的资本要素投入,推动生产力实现了前所未有的量变积累。机器由发动机、传动机构、工具机或工作机组成,其中,发动机和传动机构产生并传送动力,工具机利用传送的动力完成工人用手工工具完成的操作。工具机的创造突破了人生理上的限制,一台工具机同一时间使用的工具数量远超一个劳动者使用工具的数量,极大地提高了劳动生产力。工具机也将使用工具的主体从劳动者变为机械,让动力技术成为突破生产力限制的最后障碍。马克思在对动力革命的考察中指出,“只是在工具由人的有机体的工具转化为一个机械装置即工具机的工具以后,发动机才取得了一种独立的、完全摆脱人力限制的形式”,并“使蒸汽机的革命成为必要”^[19](P434,432)。蒸汽动力的技术创新为工具机的运行提供了动力来源,成为第一次工业革命中生产力发展的重要动力支持。到19世纪中

期,工具机发生了新的变革,电动机和内燃机成为与之匹配的新的动力来源,以美国和德国为中心的“工具机革命”引发了第二次工业革命^[21]。机器至此取得了它在大工业生产中的成熟形态,生产力也随之大幅提高。

工具机是大工业中生产方式变革的起点,资本要素驱动生产力要素优化组合,促成了生产力的质态跃升。工具机是“手工业或工场手工业生产过渡到机器生产”的起点^[19](P429),它的应用使劳动过程被拆解为以机器为中心的多个简单劳动的组合,工人只需要掌握单一技能、从事一项工作,“劳动过程的协作性质,现在成了由劳动资料本身的性质所决定的技术上的必要了”^[19](P443)。以机器为中心的分工协作,变革了劳动的技术组织形式即生产方式,生产力要素组合方式随之改变,新的生产力质态开始在应用机器的部分工厂的劳动过程中形成。依赖手工技艺的劳动快速贬值,手工生产不论是生产效率还是精细程度都无法与机器生产相比,社会化大生产愈发地排除手工业与工场手工业,大工业生产逐步确立起来。这种生产方式在第二次工业革命时变得成熟,20世纪上半叶,以美国为代表的资本主义国家在机器大工业基础上,发展出以福特制流水线为标志的新型生产组织模式。在两次世界大战间隔的20年内,汽车制造业迅速扩展,推动了新的生产方式的普及^[22](P269),带来了生产力的再次质态跃升。

(二) 数据要素赋能新质生产力的历史必然

数据要素赋能是新质生产力发展的内在要求。新质生产力是立足世界生产力现代化的历史进程和中国式现代化进程中生产力现代化转型的实践创新^[10]。从劳动过程看,新质生产力是劳动过程的现代化,是生产的全部要素的现代化过程^[23]。20世纪中后期,信息技术革命为数据要素的大发展创造了条件,劳动资料的革新更让数据要素成为现代化生产中的核心生产要素。数据要素的参与改变了传统生产模式,促进了生产从自动化到数字化和智能化的升级,推动了劳动过程的现代化,催生出新质生产力。

1. 数据要素对新质生产力量变积累的赋能作用

在前智能时代,生产自动化是生产力发展的基本方向,数据要素是这一过程的关键驱动力。数据很早就参与生产活动,但并非从一开始就是核心生产要素,而是随着生产自动化进程的深入而愈发重要起来。在大工业中,有很多针对企业内部信息管理的技术和设备,包括立式文件柜、文件分类系统、卡片数据等^[24](P119)。到20世纪中后期,以微电子技术、计算机、互联网等技术为核心的信息技术浪潮兴起,文字、影音等各种差异化的信息被统一为数据,信息具象为数据的形式,更加准确便捷地传输。在这一时期,数据要素加速发展并开始参与生产活动,尤其是依托数据要素的数值控制技术作为可编程自动化制造的解决方案,成为自动化生产的关键,使机器既可以自动运行,又能满足生产中的灵活性需要^[25](P97)。数值控制技术在20世纪50年代中期的美国确立起来,其后逐渐在其他工业化国家得到了普遍应用^[25](P178)。数据要素在自动化生产中的作用初见端倪,不过,此时数据的应用主要集中于控制和规划功能,参与的深度和广度都远不及此后。

到了21世纪初,新一代信息技术、生物技术等领域的迅速发展带来了新一轮科技革命,数据要素逐渐发展为与传统生产要素并列的生产要素,推动着生产力由生产自动化发展到生产数智化。在现代化产业中,生产力表现为依托大数据、云计算、人工智能、物联网、区块链等新一代信息技术,实现的生产高度自动化、数字化和智能化,其中的核心是对数据的收集、传输、计算和应用,以达到对生产全流程各环节的数据实现实时监控和及时反应。其成熟阶段是形成现实生产完全映射到虚拟空间的数字孪生。也就是将物理对象的属性和数据映射到虚拟空间,创建出全生命周期的动态虚拟模型,来模拟现实生产中的行为特征,实现数字虚拟世界和物理真实世界的精准映射、交互协同、实时联动。在这一阶段,车间甚至工厂实现无人化生产,生产各环节实现自动化智能化的调整与决策,并根据市场需要实现定制化、个性化的产品需求,而不再受工人技术水平、人体生理状况和营销经验的限制,生产力水平大幅提高。

2. 数据要素对新质生产力质态跃升的赋能作用

生产方式变革的起点是随着科技进步不断升级和发展的,劳动力是工场手工业中变革的起点,工具

机是大工业中变革的起点,每当工业发展到一定阶段,技术上的需要就会要求执行工具机职能的劳动资料不断革新。马克思预见“随着工具机摆脱掉最初曾支配它的构造的手工业型式而获得仅由其力学任务决定的自由形式,工具机的各个组成部分日益复杂、多样并具有日益严格的规则性;自动体系日益发展”^[19](P440)。在现代化产业中,数字技术的应用使传统工具机升级为数智化工具机,使其具备数字化、智能化的特征。这类工具机能够接收传感器、控制器等智能系统的信号,根据生产中的实时数据动态调整作业模式,并通过接入数字化平台实现独立设备的互联互通与协同调度。以数智化工具机为起点,现代化产业中生产方式发生了系统性变革,催生出以数据要素为核心驱动的新质生产力。

数据要素以数智化的工具机为物质载体,发挥起点作用,推动现代化产业中生产方式的变革,促进了生产力要素优化组合,推动了传统生产力向新质生产力的跨越。在现代化产业中,数智化工具机的应用不仅让劳动者从体力劳动中解放出来,减少基础判断与决策等脑力劳动,还将生产信息在数字化平台汇集,统一调配资源和生产决策,形成扁平化、网络化的生产组织方式,分工与协作方式从以机器为中心转变为以数字化平台为中心。生产方式的变革不仅出现在企业内部,更存在于不同的行业之间,集中体现为劳动部门的分化和发展,表现为数字产业化。我国的数字产业化方兴未艾,近十年来发展迅猛,5G、大数据、云计算、人工智能、物联网等数字技术形成数据产业,为数智化工具机提供了技术支撑,为现代化产业提供了一般生产条件。有研究认为,数字产业化形成了数据生产力,产业数字化形成了数据要素转化力,两者合称为数字生产力,其中,数据生产力的实质是数据劳动生产力,是新质生产力中的基础性生产力^[14]。就像在工业经济中,资本要素通过变革劳动者之间的分工和协作方式,创造出一种新的生产力,这种生产力本质是集体力,但由于其凭借资本而发挥作用,表现为资本的生产力。在数字经济中,生产力要素优化组合也创造出新的社会生产力,这种社会的劳动生产力或劳动的社会生产力,其本质依然是一种集体力,表现为数字生产力。总体来看,现代化产业中的生产方式已经开始发生变革,自动化水平更高,具备数字化和智能化的特征,生产力由生产自动化发展为生产数智化,新质生产力已经形成并逐步发展。

三、数据要素赋能新质生产力的理论逻辑

数据要素赋能新质生产力不仅具有历史必然性,更具有理论科学性。马克思在分析中将生产要素抽象化为劳动过程的简单要素,其后发展成为劳动者、劳动资料和劳动对象的生产力简单要素。可见,生产力是对经济现实抽象后的思维中的产物,生产要素是对经济现实的描述和归纳,并构成生产力的现实基础。数据作为新生生产要素,是传统生产力跃迁为新质生产力的关键因素,其赋能路径必然围绕生产力要素,变革其自身、优化其组合。历史逻辑表明,生产要素的变革将推动生产力的量变积累,变革生产方式,优化生产力要素组合,最终实现生产力质变。据此,本部分首先构建“量变—质变”“局部—整体”的双重赋能分析框架,进而揭示数据要素赋能的两大规律及其内在机制,即以生产力要素数字化升级为核心的量变积累规律和以分工发展引致的生产方式系统性变革为核心的质态跃升规律,为数据要素赋能新质生产力提供系统的理论论证。

(一) 数据要素赋能新质生产力的分析框架

生产要素随着劳动复杂程度的提高而不断丰富,传统生产要素中的土地和资本都曾作为新生生产要素参与劳动过程,它们推动生产力变革的内在逻辑是分析数据要素赋能新质生产力的重要理论依据。

1. 数据要素促进生产力量变累积的理论基础

新生生产要素培育劳动者,促进生产力的量变累积。一方面,对于处在生产活动中的劳动者,新生生产要素通过扩展劳动者的生理边界,促进劳动者的自然力潜能的释放。生产要素的发展意味着生产工具的丰富,生产工具作为人体器官的延长,将不断扩展劳动者的认知边界、感知边界和控制边界,实现劳动者生理机能的放大。劳动者从事工作种类的增加,还会带来更多的创造性活动,释放劳动者的自然

力潜能,表现为劳动生产率的提高。另一方面,对于暂时未处于生产活动的劳动者,新生生产要素通过参与其劳动力再生产,提高劳动者整体素质水平,促进生产力的量的增长。在劳动者自身的维持或再生方面,新生生产要素通过参与生活资料的生产影响劳动者自身的维持和恢复;在劳动技能的积累和传授方面,依托机器、生产线和数字化智能设备等新的劳动资料要求劳动者掌握新的劳动技能;在新的劳动力的培育和补充方面,通过培育消费新的生活资料和掌握新的技能的劳动者,提高劳动生产力。

新生生产要素革新劳动资料,促进生产力的量变累积。劳动资料分为机械性的和充当劳动对象容器的两部分,其中,机械性的劳动资料最能显示生产要素革新带来的新特征。早先,人类劳动中使用的生产工具还主要是锉条、锤子等简单的工具。在资本要素进入生产活动后,生产工具从简单工具逐渐演变为复杂的机器,并催生了生产机器的车床。如果说“资本不要工人用手工工具去做工,而要工人用一个会自行操纵工具的机器去做工”^[19](P444),那么数据要素不要工人操作机器去做工,而要工人设置智能设备参数去做工,将极大地提高劳动生产力。此外,生产要素也革新了充当劳动对象容器的劳动资料。就土地要素讲,土地本身就是劳动资料,“因为它给劳动者提供立足之地,给他的劳动过程提供活动场所”^[19](P211);就资本要素讲,则包括厂房、铁路、管道等。劳动场所的集中和交通的便利缩短了劳动过程和生产过程的时空距离,会极大地提高劳动生产力。这种时空的压缩在数据要素加入生产后更加凸显,集中体现就是数字化平台。

新生生产要素扩充劳动对象,促进生产力的量变累积。一方面,新生生产要素通过扩充劳动可以作用的自然物质,提高生产力水平。在原始社会,人类的采集、狩猎、捕鱼等劳动的劳动对象十分有限,当土地要素进入劳动过程,劳动对象的边界得到了扩展,如,最初开垦的荒地,第一批播撒的种子,最早被驯服的动物等。资本要素更将矿物、电力、太阳能等原本不可利用的自然物质转化为劳动对象。数据要素则将人类社会活动自然产生的数据资源引入了生产过程。更多可以控制、变换的资源意味着更高的生产力水平。另一方面,新生生产要素通过丰富劳动可以作用的产品,提高生产力水平。“只要劳动资料和劳动对象本身已经是产品,劳动就是为创造产品而消耗产品,或者说,是把产品当做产品的生产资料来使用”^[19](P214),每一次新生生产要素出现都会丰富劳动对象中的半成品或中间产品。农业中上一年度留下的种子,纺织出的纱线,工业中的钢铁、机械配件等,甚至产业部门中的原料,作为“被劳动滤过的劳动对象,本身已经是劳动产品”^[19](P212),还有数字产业化中的算法、未封装的程序、待安装的软件等,都是劳动对象。可见生产要素极大地丰富了劳动对象,扩展了生产活动的种类,提高了生产力水平。

2. 数据要素促成生产力质态跃升的理论基础

生产方式的变革是生产力质变的实现形式和重要标志。劳动者、劳动资料和劳动对象等生产力的简单要素只有在劳动过程中按照一定的技术组织形式结合,才能形成现实的生产力。这种技术组织形式就是生产方式,人类历史上已经完成的生产力革命都是以物质生产要素的技术创新为基础的人类生产方式的深刻变革^[3]。其中,生产方式的发展主要体现为分工,不论是劳动分工还是社会分工的发展,都会推动生产力的发展。因此,当生产力的量变积累到一定程度后,新生生产要素需要通过发展分工协作、变革生产方式、优化生产力要素配置,来促成生产力的质态跃升。

新生生产要素通过促进生产组织内部劳动分工的发展,实现生产方式变革,进而优化生产力要素配置,推动生产力在局部形成。在工场手工业中,资本要素把独立的劳动者集合起来,将劳动者之间的简单协作发展为以分工为基础的协作。新的生产方式意味着生产力要素的重新配置,不论是在空间上“提高劳动的机械力”并扩大其作用空间、缩小生产空间,还是在时间上“短时间内动用大量劳动”,或是在劳动者层面“激发个人的竞争心和振奋他们的精力”,在生产层面使同种作业具有“连续性和多面性”、不同操作可以同时进行,抑或是“使个人劳动具有社会平均劳动的性质”,都会提高社会劳动的生产力^[19](P382)。分工协作发展带来的生产方式变革不仅“提高了个人生产力,而且是创造了一种生产力”^[19](P378),新的生产力质态在部分生产主体的劳动过程中开始形成。

新生生产要素通过促进社会分工的发展,形成与新的生产方式相适应的一般生产条件,推动生产力实现整体性跃升。生产方式的变革从个别劳动者和生产组织内部逐渐扩展,当新的生产方式得到推广、一般生产条件形成,通过变革技术组织形式,新生生产要素创新配置生产力要素就全面完成了。在大工业中,当工厂制度达到一定规模的普及并日益成熟,尤其是当以机器制造为核心的技术基础建立,当煤和铁的采掘、金属加工以及交通运输业都发生革命,“总之,一旦与大工业相适应的一般生产条件形成起来,这种生产方式就获得一种弹力,一种突然地跳跃式地扩展的能力,只有原料和销售市场才是它的限制”^[19](P518-519)。机器制造业、化石能源采掘业、金属加工业和交通运输业,为大工业提供了相适应的一般生产条件,而大数据产业、云计算产业、人工智能产业和物联网产业等数据产业,则为现代化产业提供了一般生产条件。当与生产方式相适应的一般生产条件形成,生产方式的变革从局部扩展到整体,生产力将发生整体性质变并带来生产力水平的跨越式增长。

(二) 数据要素赋能新质生产力的内在机制

“量变—质变”“局部—整体”为理解数据要素赋能新质生产力提供了分析框架。数据要素赋能遵循变革生产力要素、优化生产力要素配置的基本框架,并在具体机制上有了新的发展。

1. 数据要素促进新质生产力的量变累积

首先,数据要素通过扩展新型劳动者的生理边界、参与新型劳动力再生产,发展新质生产力。一方面,处于劳动过程中的劳动者经由数字劳动,突破了操作和认知的生理限制,促进了生产力的量变积累。在数据驱动下,劳动者从直接操作转向与智能系统协同决策,形成了新型的体力和脑力劳动。新型体力劳动,如生产线上人机协同完成精密的零件组装等,体力付出和操作复杂度降低,但劳动效率和精准度却提高了。新型脑力劳动,如依托数字技术创新管理和技术研发等,需要劳动者的主观创造性,为劳动者探索自身能力边界,激发自然力潜能提供了契机。另一方面,对于未处在劳动过程中的潜在劳动者,数据要素通过参与其劳动力再生产,提升潜在劳动者的数字技能和数字素养,间接提高劳动生产率。其一,数据要素通过嵌入生活资料参与劳动者自身的维持或再生产,从体力和脑力两个方面恢复自身的劳动力。实时监测劳动者健康状况的智能传感器、健康大数据等协助劳动者的体力恢复,元宇宙虚拟系统、数字内容平台等协助劳动者的脑力恢复。其二,数据要素依托新型劳动资料,要求劳动者提升数字素养和数字技术能力,学习操作新型生产工具,理解和运用数据。其三,培育消费新型生活资料和掌握数字技能的劳动者,作为劳动力预备军。青少年使用数字终端接入各类平台学习、消费与社交时,无意识地进行着数字知识学习、技能训练和社会化实践。数据要素在其中深度参与并重塑青少年的生活习惯乃至认知模式。

其次,数据要素通过发展人工智能等新型机械性劳动资料和数字化平台等充当劳动对象容器的劳动资料,发展新质生产力。劳动资料是生产力水平的指示器,通过算法处理的数据成为数据产品,作为生产工具、生产场所等新型劳动资料参与生产。一方面,数据要素创新人工智能等新型机械性劳动资料。其一,智能化生产体系中的智能设备通过提升作业的速度和精准度,提高生产的效率和质量。数字驱动的智能设备,如,数控机床不再依赖劳动者个人的能力和经验,其通过算法计算配置参数,实现更加准确高效的产品加工,减少废品率,提高劳动效率。其二,人工智能辅助自主决策,不仅提高了决策效率,而且降低了风险失误。数据本体和标注、个人偏好匹配算法和机器学习系统等三大关键科技,可以帮助决策者将海量数据转换为行之有效的交易决策,提高基于数据的选择能力^[26](P63)。另一方面,数据要素革新充当劳动对象容器的劳动资料。数字化平台是典型的新型生产场所,广泛应用于生产资料和消费资料的生产,包括提供生产数据处理、市场信息收集、财务管理等服务的企业云服务平台,提供商品交易场所的网络电商平台,提供娱乐服务的内容分享平台等。数字化平台促进了传统生产要素的结构性优化,被比喻为新的“普照的光”^[13],极大地提高了生产力水平。

最后,数据要素本身作为新型劳动对象,并扩展劳动可以作用的自然物质范围,丰富数据半成品,促

进新质生产力的发展。其一,数据要素本身是劳动对象。进入数字化时代,人类生产生活的踪迹在各种数字终端上源源不绝地产生,这些未经过清洗、转换和分析的原始数据,如同未经提炼的石油,是潜在的数据资源。经过系统处理,原始数据变成可以支持决策的信息,成为可用的数据资源。数据资源被有目的地投入生产活动后,转变为数据要素。数据要素经过标准化处理和产品化加工后,形成数据产品。当数据产品作为生产资料,参与再生产过程以追求价值增殖时,则会形成数据资本。以数据产品或数据资本的权益为基础,经过金融手段处理产生的衍生品,又构成金融资本。这就是数据要素价值化的过程。在这一过程中,数据要素作为劳动对象,被不断改造以实现其价值倍增和释放。其二,数据要素助力人类开发潜藏的自然资源。数据要素对科研领域的关键突破起到了重要作用,航空航天、生物智能、深海探测等科研活动依托数据要素扩展人类生存边界,将更多的自然资源转化为劳动可以作用的劳动对象。其三,数据要素丰富了数据半成品。数据要素本身作为劳动对象可以加工得到相应的数据产品,部分数据产品直接进入生活消费环节,而部分数据产品转移到下游企业被用于生产消费,即在上一生产环节作为劳动产品,而在下一生产环节继续作为数字劳动对象,这种数字半成品广泛存在于大数据、云计算、人工智能等新一代数字技术的依托产业内部。

2. 数据要素促成新质生产力的质态跃升

数据要素培育了新型劳动者、催生了新型劳动资料、创造了新型劳动对象,其中,新型劳动资料的性质决定了劳动者与生产资料相结合的技术组织形式,即生产方式。生产方式的发展主要体现为分工。新质生产力以数据要素为牵引,通过分工发展实现生产方式的系统性变革,进而优化生产力要素组合,从局部形成到整体跃升,完成由传统到新质的跨越。

具体来讲,数据要素促进现代化生产中劳动分工的发展,变革生产方式,推动了新质生产力在局部形成。在现代化产业中,车间内部分工萎缩而管理层分工发展,无人车间的普及让劳动者在实体车间内的分工和协作方式逐渐消失,取而代之的是数字化平台上新型数字劳动者的分工协作。生产的实时数据由传感器接收,经由数字技术传入数字化平台分析和反馈,形成可以辅助企业生产的信息,使得与生产决策和判断相关的工作从车间中完全分离出来转移到管理层,由管理人员、工程师、程序员分工负责,计算机和数控系统的生产部门得以快速发展起来^[27]。这种新型生产方式可以实现自动化智能化的生产决策,在企业内部的生产活动中,通过对企业生产数据的采集、储存、处理和分析,促进企业内生产力要素灵活调配、协同生产;在上下游产业链的供需匹配中,行业地区的数据分析整合了市场信息,将推动全产业链的生产力要素创新性配置,共同催生新质生产力。

数据要素促进现代化产业中社会分工的发展,形成与现代化产业生产方式相适应的一般生产条件,推动了新质生产力实现整体性跃升。从数据的全生命周期看,数据的产生、传输、计算、分析和应用中的一个或多个环节催生出许多不同的产业,这些致力于数字技术创新或提供数字产品和服务的产业都属于数字产业化,其作为社会分工发展而独立出来的生产部门,提供了与现代化生产相适应的一般生产条件,是现代化产业的前提和基础。数据产生和传输环节催生了5G产业,5G作为新一代通信网络,是工业互联网实现无线通信的技术源头;数据计算环节催生出云计算产业,为处理生产数据提供算力和算法资源;数据分析环节催生出大数据产业,为生产提供数据管理、分析、决策等服务;在此基础上,物联网或工业互联网产业包含了数据产生、传输和计算三环节,直接为企业生产活动提供收集信息的传感器、数据流通所需的通信技术、数据整合和计算的平台,是生产组织内部实现生产力要素优化配置的关键基础产业;人工智能产业和区块链产业则覆盖数据全生命周期,前者将为现代化产业实现深度自动化和智能化提供基础设施,后者将有望在支付、物流等领域带来效率提升。这些数据产业提供的新技术、新模式和新业态向传统产业全面渗透、深度融合,改造提升传统产业,实现实数融合。与现代化产业生产方式相适应的一般生产条件的形成,意味着传统生产方式的整体性、系统性变革,新质生产力要素局部调配更灵活,全局配置更有效,要素结合的技术组织形式实现了从经验驱动到智能驱动的革命性变化。

四、数据要素赋能新质生产力的实践进路

历史逻辑与理论逻辑表明,数据要素以生产力要素数字化促进新质生产力的量变积累、以生产方式系统性变革推动其质态跃升。前者革新生产力要素本身,后者作为质变的关键,决定生产关系也内在要求生产关系的适应性调整,并最终体现为产业形态的变迁。因此,充分发挥数据要素的赋能效能,要激发新质生产力要素活力,构建与之相适配的新型生产关系,并为其生成提供现实场所。通过建立新型劳动者培育体系、构建数据基础设施体系、完善数据要素市场基础制度,系统推进生产力要素的变革与优化配置,创新体制机制、构建新型生产关系,最终在现代化产业体系中深度融合实践,推动新质生产力的生成与发展。

(一) 建立数据要素赋能和人的全面发展相统一的劳动者培育体系

劳动者是生产力最活跃最能动的要素,数字人才是新质生产力的重要创造者,建立新型劳动者培育体系,要解决好数据要素赋能和人的全面发展之间的关系。随着数据要素成为生产资料的核心组成部分,劳动者再生产体系将逐渐重构,数字素养将成为新型劳动者的必备能力。我国当下新型劳动力供需不匹配的问题突出,存在总量缺口大、结构不平衡、数字素养不满足生产需要等问题。需要从院校数字人才输送、在岗人员数字素养培训、数字人才标准与评价等三个方面解决。

首先,发挥院校育人基地的优势,培育产业侧切实需要的数字人才。一是要将数字人才培养与数字人才标准评价体系对接。应以就业为导向,依照就业市场数字人才评价标准培育在校学生,强化学生毕业后在岗位技能方面的适配性和竞争力。二是要产教融合培养,畅通校企之间人才供需匹配通道,培养具备市场所需技能的高素质人才。要落实教育部现场工程师校企联合培养项目,将产业侧的用人需求同院校的育人方向统一起来。三是要优化数字经济领域学科设置、数字人才培养模式。要推动数字技术与传统优势学科深度融合,设立交叉学科学位项目,系统化培养复合型创新人才,加强专业型研究生培养力度,向产业侧提供高水平的数字人才。

其次,持续提升全民数字素养,筑牢最广泛人群的数字技能基础。一是要开展全民基本数字素养普及教育,推动数据思维和技能学习贯穿义务教育和终身职业培训,消除数字鸿沟。应注重培养具备基础数字素养和应用能力的新型劳动者,让大量从事基层生产服务工作的劳动者不是成为数字流水线工人,而是理解数字化生产服务的运作机制,主动地、创造性地参与生产,破除技术迷信。二是要根据业务领域和岗位层次需要,对在岗人员开展针对性的培训教育。对于从事数字领域工作的人员,要有针对性地提高其数字技能,鼓励在完成实践操作的基础上主动创新数字技术和数字管理模式。培育战略型数字人才要兼顾技术专业度和社会价值取向,不仅要使其熟练掌握编程技术、算法模型等技术知识,还要注重社会价值取向,引导关注劳动者权益保障、用户隐私保护等问题。

最后,建立数字人才标准与评价体系,实现供给侧与需求侧的高效匹配。一是要建立数字人才评价标准。评价标准的设立要依托国家标准,根据岗位技术职责,可以参考律师、会计师等专业人才资格评定标准,对数字人才素养量化评定。既设立针对数字人才的基本数字素养的评定,也设立根据行业、岗位职责的专业性数字素养评定。二是要建立数字人才评价体系。评价体系应当是一个涵盖职称评定、专业能力认证和岗位绩效等多维度的综合性考核框架,旨在量化评估人才的数字素养、实践能力和岗位贡献。要根据政策文件,积极推动数字人才评价体系建设以职业能力为导向、以工作业绩为重点,注重工匠精神培育和职业道德的养成。要根据不同的行业和岗位的数字化人才需求动态调整,考虑产业侧需要什么职称的数字人才,重点发展什么职称的数字人才。

(二) 构建分层协同的数据基础设施体系

数据基础设施是在网络、算力等设施的支持下,面向社会提供一体化数据汇聚、处理、流通、应用、运营、安全保障服务的一类新型基础设施,是新型生产资料的重要组成部分。我国当前处于起步阶段,建

设数据基础设施体系需要把握技术、架构、应用、安全等四个层次,从数据基础设施硬件、分层协同体系、国家数据流通利用基础设施三个方面着手,构建分层协同的数据基础设施体系。

首先,夯实智能算力与高速网络融合底座。一是要筑牢智能算力底座,注重协同调度和绿色发展。算力和算法是加工数据要素的核心技术工具,提升算力效能、降低算力成本是释放数据潜能的技术基础。我国当前算力供给和需求存在地域性不平衡,要统筹“东数西算”工程与城市算力建设,将西部闲置算力调度到紧缺地区,优化算力资源布局。要避免算力、算法脱节,推动算力和数据、算法融合创新,并与绿色电力融合,减污降碳。二是要建设高速数据传输网络,强化算网协同。当前,我国5G网络建设稳步推进,网络覆盖能力显著增强,下一步要加速向5G-A演进,并提前布局6G网络技术的研发创新。推动电信、科研、能源网络互联互通,形成多方快速组网和数据交换能力,实现多终端、平台、专网之间数据的高效弹性传输。

其次,构建“企业—行业—区域”分层协同设施体系。要以行业、区域数据基础设施为协同主体,以企业数据基础设施为重要组成部分,市场和政府双向发力,构建分层协同的国家数据基础设施。一是支持企业基础设施建设。企业是数据基础设施的直接使用者和建设者,日常运营高度依赖硬件、软件系统和数据服务平台。要通过完善数据产权制度降低企业数据流通风险;探索设备采购补贴等财政激励措施,支持企业升级数据基础设施;通过区块链等技术为数字服务平台提供数据安全保障。二是推动行业、区域基础设施建设。行业层和区域层数据基础设施覆盖某一行业或某一服务区的企业、用户和利益相关者,包括行业数据的流通交易平台、归集平台和公共服务平台,以及区域数据归集平台、数据资源管理服务平台、公共数据开放平台、公共数据运营平台等。行业、区域基础设施建设应以政府主导统筹整体资源,避免重复建设,通过整合行业内和服务区数据资源,打通上下游产业链、归集跨域数据,降低平台协同成本。

最后,完善数据流通利用设施底座。数据流通利用设施底座是国家在企业、行业、区域数据基础设施的基础上组织建设的,基于统一目录标识、统一身份登记、统一接口要求,包括数据流通利用设施管理平台,以及用于数据产权登记等一系列基础公共服务的平台。数据流通利用设施连接算力网络融合底座和业务管理场景,是数据基础设施体系的重要构成,要从统一标准、建设平台、创新机制等方面,分阶段推进建设。一是加快制定统一目录标识、统一身份登记、统一接口要求等标准规范。要为多层次多类别数据设置动态资源目录,实现全国数据资源高效匹配;为各个数据主体分配数字身份,实现跨行业、跨区域身份认证;制定标准、可信、可交互的技术规范,保证数据安全高效流通。二是在统一标准规范的基础上,建设数据流通利用设施底座。要推动隐私计算、区块链等数据流通利用基础设施先试先行,稳步推进数据流通利用设施管理平台、数据资产登记存证平台、数据流通交易平台、公共数据运营平台等基础设施服务平台建设。

(三)完善支撑全国一体化数据市场的基础制度

发展新质生产力的根本途径是通过全面深化改革来坚持、完善和发展社会主义生产关系及其上层建筑以适应新质生产力的发展要求。我国作为全球数据资源最丰富的国家之一,数据要素开发利用水平却明显不足,全国一体化数据市场处于探索阶段,极大抑制了数据的供给意愿和流通效率。因此,要以数据要素市场化配置为主线,完善数据要素基础制度,加快全国一体化数据市场建设,重点关注数据要素产权、数据要素流通、数据要素收益分配等问题,在关键环节加速突破。

首先,完善数据要素产权制度。一是要探索数据要素分类分级确权制度。将数据资源转化为数据要素并在市场交易,首要的就是确权问题。我国出台的《中共中央 国务院关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》,首次提出了“三权分置”的数据产权制度,为建立数据要素产权体系提供了制度框架。细化落地时要根据数据要素市场参与主体和数据在流通中的形态对数据分类分级确权,明晰各类主体在数据交易流通各环节的权利义务,保障交易主体权益。二是持续推进数据资产登记工作。

数据资产登记是数据产权界定的前提和基础,国家数据资产登记存证平台将数据来源、提供者、权利人等作为事实确认,是打开数据定价、入场、监管等后续环节的链路开端^[28](P57)。我国数据资产登记对象从政务数据、公共数据发展到社会数据,施行地方从贵州省逐渐扩展,取得了一定成果,要加大推行力度。实行数据资产登记要把握数据资源登记、数据产品登记和数据流通存证三个环节,记录数据要素的全生命周期。

其次,建立合规高效的数据要素流通制度。我国的数据要素市场总体还在起步阶段,数据交易多依靠场外的点对点交易方式,没有统一的数据要素流通的场所和平台,缺乏对数据资产的统一评估,交易信息的不对称容易导致数据资产质量的参差,进而削弱市场信任,亟待建立数据流动全链透明、交易风险可控的数据要素流通制度。一是要建立规范的数据要素场内交易制度。要借鉴券商市场的运行模式,打造交易场、数据商和第三方服务机构共同参与的交易模式;推动地区级、行业级交易市场试点建设,制定国家级统一标准和协议,联通地方节点,织成全国一张网,探索支持跨地区数据交易模式。二是要加快培育数据要素市场的第三方专业服务机构,重点围绕数据合规、数据质量和数据资产三大方向,提升数据流通交易全流程服务能力^[28](P108)。

最后,建立兼顾效率与公平的数据要素收益分配制度。要根据要素市场制度建设目标,充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,更好发挥政府作用,兼顾效率与公平。一是健全数据要素初次分配中由市场评价贡献、按贡献决定报酬的机制。应探索实现根据数据投入、算法投入和算力投入按比例分配收益,以及用户、公司等数据主体参与到收益分成的具体机制。二是健全数据财政和再分配机制,发挥政府在数据要素再分配中的引导调节作用。要通过数据财政收入和转移支付的形式,减少数字收入分配不平等现象,例如,设立数据财政税收制度和数据监管处罚等非税收项目。三是探索建立激励数据公益的三次分配机制。要推动平台企业完善对原始数据来源方的权益补偿机制,鼓励大型数据企业承担社会责任,提供公益性数据商品和服务。应设立国家公共数据开放平台,鼓励各类数据要素市场主体搭建数据开源平台,促进数据公益性使用。

(四) 构建实数融合的现代化产业体系

新质生产力的最终生成需要依托具体的产业活动,现代化产业体系就是其核心实践载体,建设现代化产业体系关键在于推动实体经济和数字经济深度融合。为此,要以数字产业化筑牢数字基础,以产业数字化释放数据潜能,以未来产业布局战略增长点,并持续优化现代化产业生态。

首先,发展数据产业,推动数字产业化。数字产业化包括数字产品制造业、数字产品服务业、数字技术应用业和数字要素驱动业等四大类,是现代化产业体系的关键支撑,数据产业的高质量发展将为新质生产力发展提供数字基础和核心动能。在技术创新方面,需重点支持人工智能、云边端协同、可信流通等关键数智技术的研发。通过加强政策发力,如提供税收减免、设立专项基金等方式,助力突破基础理论与核心技术瓶颈,强化算力、算法、数据等要素的高效供给。在产业发展方面,要做强人工智能核心产业,为全面实施“人工智能+”行动、赋能千行百业奠定供给侧基础。要促进产业链协同发展,鼓励企业形成产学研用协同的技术研发模式,以及数据、算力、算法等资源共享机制;促进数据产业集聚和协同发展,支持地方立足产业基础和资源禀赋,建设数据产业集群区。

其次,深化实数融合,推动产业数字化转型。产业数字化是现代化产业体系中数据要素赋能效能释放的重要途径。要充分发挥数字技术对经济发展的放大、叠加、倍增作用,大力发展战略经济并赋能传统产业升级^[29]。当前我国实体经济与数字经济融合面临企业转型模式滞后、产业流程数智化不足、产业链协同低效及数字技术投入产出失衡等多维挑战^[30](P15-17)。一是推动技术改造升级,促进产业数智化转型。要实施工业互联网创新发展工程,以工业互联网串联研发设计、生产制造、供应链管理、市场营销等业务流程,加快产业模式和企业组织形态变革。要引导龙头企业、专精特新中小企业带头转型,编制行业转型参考指引,培育数字化转型服务商。二是推动数据要素向产业链、产业集群深度渗透。

应通过在产业集群和园区规模化部署数据基础设施,强化产业链的协同数字化转型,并探索建设数字化供应链体系。三是设计通用型数字化解决方案,降低企业转型成本。要遴选推广低成本、高质量的数字化通用工具产品,通过提供标准化软硬件产品,降低转型门槛。

再次,前瞻布局未来产业。未来产业是现代化产业体系的战略增长点,由于科技创新呈现出多点突破、群体性突破的新态势,谋划布局未来产业,才能为发展新质生产力持续提供内驱力。一是聚焦技术前沿,探索多元技术路线。应重点推动数据要素和前沿技术的融合创新,在量子科技、生物制造、氢能和核聚变能、脑机接口、具身智能、第六代移动通信等前沿科技领域,以技术多元化确保战略主动性。二是强化场景驱动,探索可行商业模式。要以解决经济社会问题为导向,加速技术和场景迭代,畅通科技创新、成果转化和商业应用通道,催生出典型商业模式。三是营造鼓励探索、包容失败的创新生态。要创新监管方式,发展创业投资,建立未来产业投入增长和风险分担机制,激发创新主体活力。

最后,持续优化现代化产业生态。良好的产业生态有助于提升产业体系的整体效能、创新活力与可持续竞争力。一是促进各类要素资源高效配置。要健全数据要素基础制度,建设开放共享安全的全国一体化数据市场;建立健全城乡统一的建设用地市场、功能完善的资本市场、流动顺畅的劳动力市场、转化高效的技术市场。二是推动现代化基础设施体系建设。要加强基础设施统筹规划,优化布局结构,促进集成融合,提升安全韧性和运营可持续性。应适度超前建设新型基础设施,推进信息通信网络、算力网络等基础设施建设,推进传统基础设施数智化改造。要完善现代化综合交通运输体系,加强跨区域统筹布局、跨方式一体衔接,强化薄弱地区覆盖和通达保障。三是构建产业生态协同化梯度化格局。要打造产业集群和园区,统筹部署数据基础设施,促进区域产业协同发展;构建工业互联网平台体系,打通全产业链供给侧与需求侧,促进产业链供应链协同发展;推动企业间数字化优势互补,构建大中小企业融通生态。

参考文献

- [1] 马克思恩格斯文集:第10卷.北京:人民出版社,2009.
- [2] 马克思恩格斯文集:第1卷.北京:人民出版社,2009.
- [3] 林岗,张宇.生产力概念的深化与马克思主义经济学的发展.教学与研究,2003,(9).
- [4] 张宇.马克思主义生产力理论若干基本问题再认识——基于劳动主体性的思考.马克思主义研究,2024,(12).
- [5] 方敏,杨虎涛.政治经济学视域下的新质生产力及其形成发展.经济研究,2024,(3).
- [6] 韩文龙.新质生产力的政治经济学阐释.马克思主义研究,2024,(3).
- [7] 周文,许凌云.论新质生产力:内涵特征与重要着力点.改革,2023,(10).
- [8] 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,(1).
- [9] 贾利军,郝启晨.新质生产力的生成逻辑:历史回溯、现实审视与政策实践.教学与研究,2024,(5).
- [10] 任保平.生产力现代化转型形成新质生产力的逻辑.经济研究,2024,(3).
- [11] 何萍.何谓新质生产力——马克思的生产力理论新解.武汉大学学报(哲学社会科学版),2024,(5).
- [12] 张夏恒,刘彩霞.数据要素推进新质生产力实现的内在机制与路径研究.产业经济评论,2024,(3).
- [13] 李弦.数据要素赋能新质生产力的理论逻辑与实践进路——基于马克思劳动过程理论的分析.上海经济研究,2024,(5).
- [14] 段学慧,张娜.数据要素及其形成新质生产力的机理研究.经济纵横,2024,(7).
- [15] 焦方义,杜瑄.数据要素加快新质生产力发展的政治经济学分析.现代经济探讨,2024,(8).
- [16] 杨虎涛,唐瑜.新质生产力的数据要素:特质及其适宜性制度基础.中国特色社会主义研究,2024,(4).
- [17] 胡继晔,付炜炜.数据要素价值化助力培育新质生产力.财经问题研究,2024,(9).
- [18] 冯永琦,林凰峰.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,(5).
- [19] 马克思恩格斯文集:第5卷.北京:人民出版社,2009.
- [20] 查尔斯·辛格,E. J.霍姆亚德,A.R.霍尔等.技术史:第3卷.高亮华、戴吾三译.上海:上海科技教育出版社,2004.
- [21] 戚聿东,徐凯歌.技术革命、生产方式变革与企业组织结构调整.管理世界,2024,(10).

- [22] 特雷弗·I.威廉斯.技术史:第6卷.姜振寰、赵毓琴译.上海:上海科技教育出版社,2004.
- [23] 张旭.加快发展新质生产力 扎实推进经济高质量发展.马克思主义研究,2024,(8).
- [24] 阿尔弗雷德·D.钱德勒,詹姆斯·W.科塔达.信息改变了美国:驱动国家转型的力量.万岩、邱艳娟译.上海:上海世纪出版股份有限公司远东出版社,2008.
- [25] 戴维·F.诺布尔.生产力:工业自动化的社会史.李风华译.北京:中国人民大学出版社,2013.
- [26] 维克托·迈尔-舍恩伯格,托马斯·拉姆什.数据资本时代.李晓霞、周涛译.北京:中信出版集团股份有限公司,2018.
- [27] 赵敏,王金秋.资本主义智能化生产的马克思主义政治经济学分析.马克思主义研究,2020,(6).
- [28] 于施洋,王建东,黄倩倩.论数据要素市场.北京:人民出版社,2023.
- [29] 胡怀国.以新质生产力推动高质量发展的政治经济学解析.亚太经济,2024,(3).
- [30] 吴晶,尹西明.产业数字化转型:打造中国式现代化新引擎.北京:中国科学技术出版社,2024.

Data Elements Empowering New Quality Productive Forces: Historical & Theoretical Logic and Practical Approach

Hu Huaiguo (Chinese Academy of Social Sciences)

Liu Naiyu (University of Chinese Academy of Social Sciences)

Abstract The historical logic of data elements empowering new quality productive forces demonstrates that following the two productivity transformations of handicraft workshops and large-scale industry, data elements, with digital-intelligent "tool machines" as their material vehicle, have driven the third major transformation of productive forces in modern industries, achieving the leap from traditional productive forces to new quality productive forces. At the theoretical level, by constructing a dual analytic framework of "quantitative change to qualitative change" and "partial to overall", the internal mechanism through which data elements empower new quality productive forces is elucidated: Firstly, they facilitate quantitative accumulation of new quality productive forces by cultivating new types of laborers, generating new types of labor materials, and creating new types of labor objects; Secondly, they drive new quality productive forces from partial formation to overall leap through the development of the division of labor and the transformation of production modes. Ultimately, at the practical level, four key approaches are proposed: Firstly, a laborer cultivation system that unifies data elements empowerment with the all-round development of individuals is to be established, laying a foundation of digital talent for developing new quality productive forces; Secondly, a tiered yet coordinated data infrastructure system is to be built to solidify the material and technological foundation for developing new quality productive forces; Thirdly, the fundamental institutions that support a nationally integrated data market are to be optimized, forming new production relations compatible with new quality productive forces; Fourthly, a modern industrial system that integrates data with the real economy is to be constructed, providing a practical vehicle for developing new quality productive forces.

Key words data elements; new quality productive forces; production elements; productive forces; modernized industrial system

■ 作者简介 胡怀国,中国社会科学院经济研究所研究员,北京 100836;
刘乃毓(通讯作者),中国社会科学院大学经济学院博士研究生,北京 102488。

■ 责任编辑 何坤翁