

doi: 10.14089/j.cnki.cn11-3664/f.2024.05.005

引用格式: 宋丹, 徐政. 新质生产力与数字物流双向交互逻辑和路径[J]. 中国流通经济, 2024(5): 54-65.

新质生产力与数字物流双向交互逻辑和路径

宋 丹¹, 徐 政²

(1. 湖南师范大学马克思主义学院, 湖南 长沙 410000; 2. 中共江苏省委党校经济学教研部, 江苏 南京 210009)

摘要: 在数字化时代,传统物流业面临数字化转型升级的全面挑战,新质生产力成为物流业转型发展的重要推动力,新质生产力和数字物流成为我国经济结构转型升级的强大引擎。深入研究新质生产力与数字物流双向交互逻辑和路径有助于推动我国物流业转型升级,构建数字化智能化绿色化现代物流体系,满足人民日益增长的美好生活需要,为建设美丽中国提供有力保障。新质生产力与数字物流双向交互的逻辑机理主要表现在三个方面:一是新质生产力与数字物流具有内在一致性,两者均以数据资源要素为核心纽带、以新模式新业态为表现形式、以数字化智能化绿色化为发展趋势;二是新质生产力是推动数字物流发展的重要动力,能有效降低物流成本,为物流业提供增量的新方向,绿色低碳提升物流社会价值;三是数字物流发展催生新质生产力,促进技术创新,打造高素质劳动者队伍,促进新要素双向流动。新质生产力与数字物流双向交互面临四个方面的现实困境:一是数字物流基础设施薄弱,复合型人才匮乏;二是行业组织架构运行难度大,物流市场大而不强;三是数字化智能化技术滞后,绿色发展意识不强;四是数据安全风险高,跨境数字物流发展受限。因此,应夯实数字物流基础设施,加强数字物流人才培养;加强经济建设,组建数字物流产业联盟;贯彻绿色发展理念,构建绿色数字物流经济生态圈;构建开放格局,打造高水平跨境数字物流。

关键词: 数字物流; 新质生产力; 数字化转型; 人机共智; 城乡融合**中图分类号:** F252.24**文献标识码:** A**文章编号:** 1007-8266(2024)05-0054-12

2023年9月,习近平总书记在黑龙江考察期间提出了新质生产力的概念。2024年3月全国两会期间,习近平总书记强调要因地制宜发展新质生产力,发展新质生产力不是忽视、放弃传统产业,要防止一哄而上、泡沫化,也不要搞一种模式,因此要有所为、有所不为,厘清新质生产力与传统产

业关系,疏通各地束缚新质生产力发展的重难点,激发各类市场主体内生动力和创新活力。2024年国务院政府工作报告将“大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力”列为政府工作任务之一。全国政协委员、交通运输部科学研究院副院长兼总工程师王先进在参加2024年全国两会时

收稿日期: 2024-03-28**基金项目:** 国家社会科学基金青年项目“算法视角下数字帝国主义掠夺方式的政治经济学批判研究”(22CKS017);江苏省社科院应用研究精品工程课题“价值链视角下数字化转型赋能江苏制造业偏向型技术进步的机制与对策研究”(23SYB-085)**作者简介:** 宋丹(1995—),女,重庆市人,湖南师范大学马克思主义学院博士研究生,主要研究方向为马克思主义理论;徐政(1992—),本文通讯作者,男,江苏省盐城市人,中共江苏省委党校经济学教研部教师,江苏省习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心省委党校基地研究员,博士,主要研究方向为国民经济管理。

建议,要让物流运输越来越智能,加快形成新质生产力。国务院办公厅印发的《“十四五”现代物流发展规划》强调,要加快物流数字化转型,促进物流数据安全高效流通。在全球经济数字化与科技变革深入推进的背景下,传统物流业面临转型升级的新挑战,新质生产力成为物流业转型升级的关键因素。数字物流作为新时期传统物流业与数字技术融合的产物,渗透于劳动力、劳动资料、劳动对象之中,引发生产要素创新变化与产业深度转型升级,推动科学技术产生革命性突破。数字物流不仅有助于提高物流效率和服务质量,而且有助于产生新技术、构建新模式、打造新产业、形成新动能、提升绿色低碳成效,进一步促进新质生产力发展,是新质生产力在物流业的典型表现。本文以新质生产力与数字物流的双向交互为中心,深耕其逻辑机理,透彻分析其面临的现实困境,以期结合实际情况提供全面而系统的路径选择。

一、新质生产力提出逻辑与基本意蕴

(一)新质生产力的提出逻辑

新质生产力是先进生产力的最高表现形式之一,有着“新”和“质”的有效突破。新质生产力在产业结构、生产流通、数实融合、可持续发展方面有着丰富的理论逻辑。一是推动产业结构革新。通过重塑传统产业、促进各产业融合以及带动外来产业发展,实现产业质的飞跃^[1]。二是新质生产力的出现与数字化进程联动,促使产业链各环节实现高效运转和管理,催生新的生产和组织方式。新质生产力推动劳动资料改善升级和劳动者综合素质提高,助力人机高效协同工作,现代信息技术、自动化系统以及人工智能的出现使劳动者对产业链全过程实现更加精准的控制和管理。此外,新质生产力的出现还催生出一系列全新的商业运营模式,有助于满足消费者个性化需求,形成良好互动,提高流通速度。三是新质生产力的充分发展需要实体经济与虚拟经济深度融合。新质生产力借助人工智能和数字技术对实体经济进行全链条调整,推动实体经济拓展新赛道,提升实体经济数字化水平。此外,新质生产力通过与工业、制造业、农业耦合发展,得到实体经济支持,实现

互相促进。四是新质生产力通过对生产要素的调整规划,实现可持续发展和低碳化。新质生产力可为劳动者提供自动化智能化新工具,助力新能源新技术开发,壮大绿色产业,推动生产和生活方式绿色低碳化转型,拥有更多可持续发展空间;可对劳动资料进行绿色化利用,为劳动者创造更多绿色空间和可能。

新质生产力的概念来源于马克思主义的生产力理论。马克思^[2]在《1857—1858年经济学手稿》《资本论》等著作中对生产力和生产关系进行了全面细致的研究。他指出,生产力是人类征服自然、改造自然、用自然创造财富的能力,是人们用来生产物质资料的那些自然对象与自然力之间的关系,是生产过程中人与自然的关系;生产力所反映的是“人以自身活动来引起、调整和控制的人和自然之间的物质变换过程”。恩格斯在《反杜林论》中指出,生产力是“一切社会变迁和政治变革的终极原因”^[3]。在此基础上,生产力吸纳现代数字化智能化科学技术与经济发展的新特征形成新质生产力,说明发展新质生产力符合时代要求,即只有适应和引领科技革命与产业变革趋势,才能有效推动社会生产力实现整体飞跃^[4]。这也是对马克思主义生产力理论的继承和创新,能进一步丰富和发展习近平经济思想。

(二)新质生产力的基本意蕴

新质生产力是指扬弃传统增长路径,与科学技术相结合,适应当前环境,蕴含新技术新要素新产业的新型生产力,是数字化时代符合高质量发展要求的先进生产力。新质生产力可对新的劳动者、新的劳动资料、新的科学技术进行全面高效改良,进一步促进人的全面发展和实现高质量发展。第一,劳动者是新质生产力的核心。劳动者在生产中占据决定性地位,从自然经济到商品经济再到市场经济,从钻木取火到创造工具再到智能化工具,新质生产力可使人类自身从烦琐艰苦的劳动中逐渐解放出来^[5]。在数字化智能化时代,人类不仅能选择满足自己需要的生存和生活方式,还能自由选择发展的各个方面。新质生产力能促进人类自由全面发展。同时,新质生产力的发展需要高质量战略人才,他们能运用先进生产工具破解难题、创造创新,进而引领世界科技前

沿。培养能在科学知识和技术创造方面取得颠覆性重大突破的顶尖科技人才、能推动产业升级和科技创新的人才,有助于促进新质生产力的发展^[6]。第二,促进劳动资料革新。劳动资料最重要的表现形式就是生产工具,是人类社会发展的指南针,也是人类生存和生活的晴雨表。劳动资料的革新标志着人类社会水平逐步提高。从古至今人类生产工具经历了从骨制工具、石器、青铜器、铁器到蒸汽机、电气、计算机等的演化,推动了生产力的巨大提升。在当今技术革命背景下,对传统生产工具进行了全面改良。第三,劳动对象不再仅仅局限于实体形态物品,而是逐渐拓展到知识、算法、服务等非实体形态物品。总之,在数字化时代,通过科学技术手段打通各要素全过程,实现劳动者、劳动对象、劳动资料的有机结合,形成高效的生产组织方式。

新质生产力的核心本质是科技创新,目的是产业升级。科技创新一直是国家发展的核心和关键。首先,科技创新能推动新质生产力的发展,满足人民日益增长的美好生活需要,增加国家经济收益,稳固国家经济基础,打破发展中国家技术壁垒,维护国家安全^[7]。其次,产业结构升级是新质生产力的具体表现之一,其对传统产业的革新能够使之更加高效节能。特别是发展战略性新兴产业和未来产业更要运用科学技术丰富产业结构层次和满足消费者个性化需求。形成新质生产力,不仅要积极调整产业比例及其效率,还要着力提高各产业核心竞争力,大力推动科技创新、人力资本、金融体系三者协同发展^[8]。

二、数字物流发展脉络与深刻内涵

(一)数字物流的发展脉络

数字物流是现代物流的灵魂。在数字化时代,面对日益增长的市场需求和日趋复杂的供应链关系,发展数字化智能化绿色化数字物流是必然趋势。根据2023年4月中国信息通信研究院发布的《中国数字经济发展研究报告(2023年)》,2017—2022年,我国数字经济规模呈逐年上升趋势,固定资产规模增长率大多保持在10%~21%之间,已然超过我国GDP增长率。其中,我国物流业

增长率除2020年受新冠疫情影响出现降低外,其余年份也超过我国GDP增长率。由此可见,在数字经济浪潮下,物流业运营模式已经从传统业务型转向现代数字型,物流业数字化转型成为各界关注的焦点^[9]。整体而言,物流业作为联系供给与需求的纽带,借助数字技术对物流全过程、全要素进行调整改进,能够降低流通成本,提升物流效率。具体而言,利用数字技术对运输、管理、运营等各环节进行精准把控和管理,是数字化创新的又一重要表现,有助于物流业进一步向数字化智能化方向迈进。

数字物流作为供应链的重要组成部分,是现代大分工的又一新兴产业,涵盖公路运输、港口操作、铁路运输等重要内容。物流服务涉及的运作流程和环节比较烦琐,既要保证物流准确、高效,又要保证物流安全、及时与高度协调^[10]。此外,传统物流还存在信息流与物流流程不对等的情况,且随着市场需求和环境的变化,还会出现难以适应、资源浪费、货物滞留等问题,无法很好地满足客户需求,正是在此背景下,数字物流应运而生。物流业数字化转型是紧跟市场步伐的重要举措,数字物流平台通过数据比对、算法匹配等技术手段^[11],能够更加精准地优化运输流程,促进货源与运力高效衔接,有效降低成本。此外,借助数字技术,数字物流还能提供更多增值服务,如退货运费险、在线支付、实时查询等,通过拓展业务满足客户多元化需求,提高物流的准确性和可视性。

(二)数字物流的深刻内涵

数字物流在数字技术的支持下,使物流活动各环节深度联结,有助于生产、处理、交换、传送等环节实现高效、高质量综合管理。王术峰等^[12]从背景、理论解读、应用技术、应用场景四个方面对数字物流进行解析,将数字物流定义为“针对物流全要素和全过程,采用数字技术进行物流系统的组织运营及物流系统优化,来提高供应链物流服务和效率水平,降低供应链物流成本,实现高质量物流服务的经济活动”。数字物流的发展经历了四个阶段(见图1)。数字物流坚持把一切业务数据化与一切数据业务化相结合,建立数字化智能化绿色化物流作业系统,为客户提供全过程物流

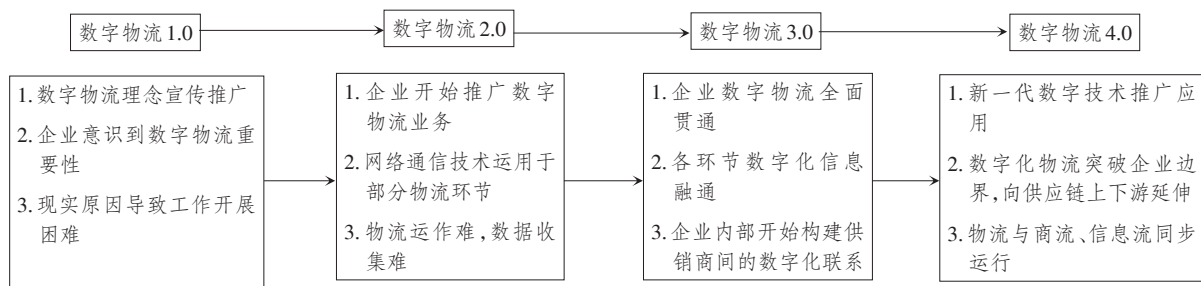


图1 数字物流发展历程

保障。数字物流存在于各行各业,是物流业高质量发展的新动力,是我国经济高质量发展的重要组成部分,也是企业实现生存及长远发展的必修课。

相比于传统物流,数字物流具有四个特征:一是学科交叉性。数字物流是社会科学与自然科学交叉的结果,通过非线性系统动力学的方法来实现生产、包装、管理等一系列物流过程。二是高效性。数字物流能够打破时空束缚,借助数字技术、信息技术实现资源优化适配,提高各环节效率。三是融合性。一方面表现为供应链各环节的融合,另一方面表现为与其他行业(如农业、制造业、旅游业等)的紧密结合。四是可持续性。数字物流能够将整个物流过程中的数据打通,为各环节烦琐活动节约资源,是实现绿色低碳物流的重要途径。数字物流能促使物流业产生新的质变,形成新质生产力。

三、新质生产力与数字物流双向交互的逻辑机理

新质生产力和数字物流是两个不同的概念,它们之间既有联系又有区别,会产生交互影响。新质生产力是马克思主义生产力理论的创新和发展,是技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级催生的先进生产力。新质生产力强调生产力质的提升和创新驱动,以全要素生产率的提升为核心标志,特点是创新,关键是质优,本质是先进生产力。数字物流是在仿真和虚拟现实、计算智能、计算机网络、数据库、多媒体和信息等数字技术支持下,对物流所涉及的对象和活动进行表达、处理、控制的技术系统,具有

数字化、网络化、智能化、集成化、可视化等特征,是新质生产力在物流领域的具体体现。数字物流可通过应用先进数字技术和互联网技术,提高物流业效率和智能化水平,而这恰恰能够体现新质生产力所倡导的生产力质的提升和创新驱动。

可以认为,新质生产力是一个宏观的概念,涵盖所有通过技术创新和生产要素优化配置而形成的先进生产力,而数字物流是一个相对具体的概念,特指物流业通过数字化转型提升效率和智能化水平。换言之,新质生产力和数字物流从不同层面体现通过技术创新和数字化提升生产力的理念,数字物流可视作新质生产力在物流领域的应用实例。从目标导向看,新质生产力的目标是推动整个社会生产力质的提升和创新驱动,而数字物流的目标是优化物流流程,提高物流效率,降低物流成本,提高供应链的透明度和响应速度。从应用领域看,新质生产力可应用于各个经济领域,并不仅局限于物流业,而数字物流专注于物流业的数字化。

(一)新质生产力与数字物流具有内在一致性

1.以数据资源要素为核心纽带

在新质生产力发展过程中,运用科学技术归纳、整合数据是推动创新的关键和优化生产过程的基础。数字物流对数据的充分利用,体现其数字化智能化特征,有助于推动实体经济与虚拟经济联动,提高物流的效率与合理性。借助数字技术掌握实时数据,能够实时进行货物跟踪、路径优化和交通管理,从而提高物流效率,缩短时间和减少资源的浪费。同时,通过对数据进行及时更新和调整,能够推动产业链各要素优化配置,促进新质生产力与数字物流的有效配合。

2. 以新模式新业态为表现方式

大力发展新质生产力有助于催生涵盖物联网、计算机算法、人工智能、大数据分析等内容的新产业模式和新业态,破除传统物流业烦琐的工序,提高资源配置和技术革新的效率,培育新的商业和服务模式,推动物流业转型与创新。新质生产力是数字物流发展的新动能,数字物流也能推动新质生产力发展。

3. 以数字化智能化绿色化为发展趋势

新质生产力强调数字化智能化绿色化,是现代技术革命的重要标志。其中,数字化关注数据资源梳理与共享,智能化关注改善作业环境、降低工作强度、提高工作质量和效率,绿色化关注生产力绿色化转型以及能源系统和经济社会全面绿色低碳化转型。在数字化时代,数字物流通过计算机算法、人工智能等科学技术,实现生产、流通等环节的物流革新。数字化智能化绿色化既能为发展数字物流奠定坚实基础,也能为发展新质生产力提供前进动力。

(二)新质生产力是推动数字物流发展的重要动力

1. 有效降低物流成本

新质生产力是科技产业革命催生的全新产物,是与物流业数字化相适应的新型生产力,是推动数字物流发展的重要动力。发展新质生产力,关键在于新技术、新要素和新产业^[13]。发展数字物流,旨在利用新技术和新要素推动发展新产业,从而降低物流成本,提高经济效益。当前我国物流业已基本配备订单管理系统(Order Management System, OMS)、仓储管理系统(Warehouse Management System, WMS)、运输管理系统(Transportation Management System, TMS)、计费管理系统(Billing Management System, BMS)等核心任务管理系统,借助这些管理系统可极大提高物流效率。此外,新质生产力有助于改造传统管理模式,推动传统管理流程实现数字化线上化透明化,提高物流效率。对于某些物流企业存在的过时的企业资源计划(Enterprise Resource Planning, ERP)系统等,考虑到其整体替换成本较高,有科技企业借助模块化软件运营服务(Software as a Service, SaaS),采用轻量化插件和应用程序编程

接口(Application Programming Interface, API),在保留老系统原有业务流程的基础上,提升物流运营能力^[14]。利用数字物流平台,能够更加高效便捷地管理供应链和物流过程,对资源进行整合优化配置,进而加强供应链成本控制,进一步降低物流成本。

2. 为物流业提供增量的新方向

新质生产力需要扎实的产业支撑,而产业兴旺与物流业发展息息相关,新的产业代表着物流业新的增量,能为物流业带来新的增长点。依靠技术进步变革新技术新要素新产业,进一步为物流业开辟增量的新方向。新质生产力对生产模式具有重建作用,能打破行业和企业间界限,促进相关行业和企业协同合作,让跨界融合成为常态。当前数字物流通过革新物流系统、采用新技术催生丰富的增值服务,如仓储、实时物流数据、配送、跨境电商等,为消费者提供多元化、个性化定制的物流服务等。此外,与传统物流相比,数字物流具有精准定位与预测功能,能较为准确地进行预测和防控,降低物流安全风险,提升物流安全水平,为物流业变革提供内生动力。对于国际物流,数字物流能够提升其透明度和可见性,为全球贸易提供高效便捷的服务,促进国际贸易的繁荣。

3. 绿色低碳提升物流社会价值

新质生产力是以创新为主导、摆脱传统生产和增长方式、符合新发展理念的先生产力。数字物流技术革新以及各要素的改良和优化配置组合有助于提升绿色全要素生产率,实现绿色低碳发展,提高环境质量和经济绩效。在数字化时代,数字物流打破传统物流方式,借助数字物流平台对物流需求进行数字化,利用智能算法进行精准匹配,从而提高物流效率,缩短发货时间,降低物流成本。除此之外,数字物流也能为物流工作者提供更多接单机会,有效降低运输成本和空驶率,减少碳排放,推动物流业绿色可持续发展。总之,数字物流平台发展前景广阔,能推动物流业实现高效、智能、绿色可持续发展,为经济发展和人民生活带来更多福利。

(三)数字物流发展催生新质生产力

1. 推动行业组织结构变革,促进技术创新

数字物流运用新技术,打造新模式,进而构建

新产业,形成物流发展新动能,是新质生产力在物流业的优秀代表。随着科学技术的革新、产业结构的调整,各行业内部结构也会发生变革。在数字化时代,各行业组织结构会频繁变革,对各实体经济领军企业而言,要更快速捕捉商机,灵活调整发展战略,加快企业转型。各大型物流企业纷纷发展物流新业态新模式,借助数字技术推动物流数字化智能化绿色化进程,提高数字物流渗透率,增强数字物流发展新动能,帮助企业提升物流效率,降低物流成本,打造新质生产力,促进物流业高质量发展和现代化产业体系建设。2023年京东、菜鸟均对组织架构进行大规模调整,使相关业务全面加快增长。随后,安能物流、德邦快递、百世集团等众多物流企业也对组织架构进行了相应调整,通过合理配置资源、采用新技术创新运营模式,促使物流从模式驱动、资本驱动转向组织驱动、运营驱动、数字驱动,为新质生产力提供源源不断的动能。

2. 促进人机共智,打造高素质劳动者队伍

劳动者是新质生产力的主体,数字物流业可以通过促进人机共智,打造高素质劳动者队伍,为新质生产力奠定坚实的人才基础。数字物流系统是人、数字化系统、智慧系统等多系统的全面融合与协同发展^[15]。数字物流通过人机共智、物流管理数字化,有效推动劳动者以及物流计划、装备、时间等因素的模型化数字化,实现劳动者操作与系统操作联动,打造高素质劳动者队伍。此外,可借助智慧系统,对传统物流设备和系统进行智慧化可视化改造^[16]。通过仿真技术,对数据进行清洗、挖掘、整合和再生成,收集针对不同情境的重要数据,并将之转化成人们易于理解的形式,达到人机共智的目的^[17]。2020年工业和信息化部提倡借助物联网、大数据、人工智能、5G等信息技术,构建物流数字孪生体系,解决物流业流程烦琐、跨领域、链条长等问题。促进人机共智有助于打造高素质劳动者队伍,从而有效解决物流业复杂疑难问题,为新质生产力提供强有力支持。

3. 加速城乡产业融合,促进要素双向流动

数字物流在高效传送、要素交换、资源配置等方面优势明显。数字物流以新技术新要素新模式赋能城镇和农村产业发展,促进城市传统产业、乡

村旅游业、农村特色农业等产业融合,催生智能工厂、线上农业等新兴产业,产业间通过要素交换、产业延伸等方式强化城乡联系,助力城乡融合,为发展新质生产力提供新途径。第一,数字物流借助新技术新要素新模式使农业销售环节更加便捷高效,有助于提升农业整体收入水平,降低交易成本。第二,数字物流有助于城乡要素交换,提高农村居民参与度,弥合城乡消费理念差异,促进农村居民收入更快速增加。第三,数字物流有助于增强产业集聚效应,促进城乡融合发展。产业集聚通过新技术新要素新模式降低城镇与农村物流成本,推动城乡要素流动,进而带动相关产业发展,缩小城乡差距,增加创新产出。第四,与城镇相比,农村数字物流发展水平存在一定差距,但随着新一轮技术革命的深入,数字经济带动各行业发展,为城乡融合提供新的动能和发展机会。第五,数字物流能够借助新技术新要素新模式,推动城乡消费产业链发展,促进城镇与农村数据要素和技术要素共享,并在此基础上通过整合社会资源释放城乡消费潜能,形成城乡统一消费市场。

四、新质生产力与数字物流双向交互的现实困境

(一) 数字物流基础设施薄弱,复合型人才匮乏

数字物流基础设施是数字物流发展的基础,是物流高质量发展的重要支撑。但我国数字物流基础设施薄弱,数字物流复合型人才匮乏,严重影响数字物流效率提高,制约新质生产力发展。第一,我国交通运输基础设施总体规模仍然比较小。2022年末,在铁路基础设施方面,我国的铁路营业里程达到15.5万公里,而美国的铁路营业里程为22.6万公里;在公路基础设施方面,我国的公路总里程为535.48万公里,而美国的公路总里程为673.9万公里,我国的高速公路密度为0.9公里/百平方公里,而德国的高速公路密度为3.59公里/百平方公里;在航空基础设施方面,我国的民用航空运输机场数量为254个,而美国拥有公共机场5193个、私人机场14776个。^[18-19]可见,与发达国家相比,我国在交通运输基础设施方面仍有差距,需要继续加大投入,优化网络布局,以满足经济社会

发展需要。第二,数字物流集散和储运设施较少,覆盖面较小,发展水平较低。一些地理位置偏远的地区没有配备数字化智能化设备,数字物流基础设施未完全纳入地方整体规划,数字物流衔接不畅、综合交通运输枢纽缺乏有效调控的情况时有发生。当前,仅深圳、上海等地的一级主枢纽已投入建设。数字物流基础设施水平低,影响物流效率,既不利于发展数字物流,也不利于发展新质生产力。

数字物流与各产业融合发展以及发展新质生产力需要大量顶尖复合型物流管理人才。这类人才既要掌握数字化智能化技术,又要具备较高的专业综合素养和物流管理素养。数字物流需要兼具业务能力、全局观、数字化理念和技能的“全才”的支持。当前,在物流从业人员中,既精通人工智能又掌握物联网技术的专业人才短缺,培养周期长难度大。由于缺乏有效的人才支持,数字物流很难促进数字技术价值的充分释放。特别是在经济欠发达地区,多数物流从业人员并未经受过系统而专业的培训,不了解数字物流相关知识,不熟悉大数据技术,缺乏实际操作经验,工作效率较低。多数高等院校注重理论教育,对操作技能重视程度远远不够,导致数字物流技术型人才、管理型人才缺乏,难以满足数字物流发展需要,影响数字物流发展速度。此外,我国数字物流与各产业融合发展尚处于探索期,尽管很多高等院校开设了物流相关专业与课程,但缺乏培养复合型人才意识,仅进行单一的物流专业知识教学,学科交叉和实操教学较少,导致适合数字物流岗位的复合型人才极其匮乏。

(二)行业组织架构运行难度大,物流市场大而不强

行业组织架构运行难度大,数字物流效率与管理水平不易提升,影响新质生产力发展。第一,数字物流发展规划不成熟,物流企业或部门数字化线上化进程不同步,各自为营,抑或由龙头企业、强势部门主导,供应链产业链的沟通交流存在“堵点”。第二,物流企业或部门数据管理标准不统一。目前我国物流企业或部门与数字物流建设相关的数据管理标准不统一,导致各企业或部门在进行全局数字化联通时很可能面临进度不透

明、数据难以共享等情况。

物流市场大而不强,导致数字物流发展失衡,新质生产力发展受限。众所周知,我国拥有世界上最大的物流市场,但物流市场大而不强的特征比较明显。一是数字物流标准化水平不高。数字物流标准化建设不足,在信息、技术、服务、管理等方面尚未形成统一规范的数字物流标准。此外,数字物流在数字化智能化绿色化等方面尚未达到要求,整体创新能力有待提升,与现代国际标准相比仍然存在一定差距。二是数字物流规模化程度较低。根据华经产业研究院发布的《2023—2028年中国物流行业市场深度分析及投资战略研究报告》,截至2023年,全国有物流相关企业150多万家,其中排名前30位的企业所占市场份额不足5%,说明我国数字物流组织化水平低,行业集中度低,客户量大但布局分散,大数据搭建困难,数字物流规模效益难以实现。三是数字物流产业链供应链一体化水平低。物流数据较为分散,物流业与其他产业之间、各物流企业之间联系不紧密,资金流、物流、商流互通存在障碍,难以实现有效协同和数据资源共享。物流市场大而不强,数字物流发展不平衡,延缓欠发达地区乃至全国数字化转型步伐,制约新质生产力的形成和培育。

(三)数字化智能化技术滞后,绿色发展意识不强

数字化智能化技术滞后。尽管数字化时代人工智能、云计算等数字技术的发展为我国物流业数字化转型奠定了坚实的技术基础,但我国数字物流仍处于初期探索阶段,物流技术创新和数智化程度偏低,数字物流信息技术应用水平有待提升。此外,物流运输过程中会产生庞杂的数据,对这些数据进行分类、储存、运营的系统具有比较严格的技术要求,受技术限制,许多物流企业的管理体系很可能无法真实反映数字物流信息,影响决策的正确性。可见,我国物流数字化智能化水平不高。其主要原因,一是很多技术面临“卡脖子”的威胁,如芯片开发等存在难以突破的核心技术壁垒;二是有些物流企业对数字化智能化相关技术应用较少,缺乏创新意识,很难从战略角度对物流管理模式进行总体规划。在数字经济背景下,

新质生产力能为物流业带来强劲发展动力,但一些中小型物流企业因难以快速适应市场变化并革新业务模式,导致竞争力下降,在数字化转型中失去优势。此外,数字物流技术的发展需要资金支持,但大部分小规模数字物流企业尚处于上升期,缺乏资金支持,无法充分利用数字技术优化现有物流业务,需要社会或政府提供一定的支持和帮助。

绿色发展意识不强。物流绿色化转型面临的挑战之一是能源消耗和碳排放。传统物流运输大多依赖燃油驱动的交通工具,很容易产生噪音、能源消耗、温室气体等诸多环境污染问题。不同城市的限行规则不同,导致物流车辆需要频繁更换,进而导致能源消耗和碳排放增加,不利于物流业绿色发展。为减少对环境的破坏,发展数字物流需要选取更加环保的能源替代品,如可再生能源等新能源。目前,我国物流业绿色发展意识普遍不强,缺乏专业规划,绿色物流质量监管、标准规范等不够严格。物流绿色化转型面临的第二个挑战是技术成本。随着科学技术的快速发展,绿色物流相关技术及设备不断更新。为实现技术升级、保持竞争力,物流企业需要持续引进新技术及更新相关设备,这意味着更高的成本投入。在实际经营中,各环节业务前后关联,可能带来更高的技术及设备维护成本,进一步加重物流企业负担。物流绿色化转型面临的第三个挑战是法治环境。目前,我国物流绿色化转型的法治环境尚不完善,尽管现行物流政策法规数量较多,但绿色物流产业规划、产业政策尚不完善和规范,可供遵循的法律法规和竞争规则基本空白,社会化物流服务缺乏正当有效的外部约束,在物流分段管理、多头管理体制下,物流业与相关产业之间、产业内部各环节之间矛盾众多且不易解决,不正当竞争现象频出,数字物流建设受限多,手续冗杂,难以实现绿色可持续发展。

(四)数据安全风险高,跨境数字物流发展受限

新发展格局下,我国数字物流发展颇见成效,但数据安全风险高,物流数字化智能化绿色化转型依然面临跨境数字物流短板,新质生产力发展的不稳定性增加。跨境数字物流涉及供给和需求两端,同时涵盖多个交易主体,各主体间

又存在多种影响因素,信息交流难以实现完全对等。这会导致数字物流信息传递不及时,用户体验不佳,安全系数降低,数据难以完全同步,交易量受到严重影响。另外,互联网对特定数据的传输也有一定限制,会制约信息交流和共享。数字物流属于复合型服务,涉及信息传输、商品流通等多方面内容,因此国内外数字物流运作成本均较高。跨境数字物流涉及跨境运输,这种长距离运输的物流成本十分高昂,若各环节衔接不畅,很容易产生诸多额外不可控物流成本。此外,跨境数字物流服务体系不够健全完善,容易导致信息孤岛问题,难以及时发现更具性价比的商品,不利于降低交易成本。跨境数字物流涉及多个环节,存在数据安全保障不力、数据泄露等风险,存储着大量用户数据和行业数据的数字物流服务器易受病毒侵袭和网络攻击,给数字物流企业造成重大损失。尽管2021年9月1日起正式施行的《中华人民共和国数据安全法》确立了数据分类分级管理、安全风险评估、监测预警、应急处置、安全审查等基本制度,明确了相关主体的数据安全保护义务,但由于一体式转运能力缺乏、多式联运衔接基础设施不完善,造成多式联运实施困难。数字物流企业信息平台缺乏纵向、横向的充分联动,数据有偿使用的市场机制尚未形成,甚至有部分企业为固守自身海量数据而不惜高价开发替代方案(这与公共属性冲突)。不同市场主体从不同角度理解平台,数字物流企业尚未达成数据开放、共享的共识。作为数字经济发展的“红线”,数据安全是产业数字化的基本前提。数字物流企业始终重视降本增效,但对数据安全建设缺乏系统考量,甚至有些企业对数据安全不够重视缺乏敏感性,数据的使用和传输处于“失序”状态,可见数据安全理念应从国家和企业层面同时加以重视。

五、新质生产力与数字物流双向交互的路径选择

(一)夯实数字物流基础设施,加强数字物流人才培养

数字物流基础设施、数字物流人才是促进新

质生产力与数字物流双向交互的基本保障。在数字化时代,发展数字物流的首要任务就是夯实数字物流基础设施。在硬件上,要完善与数字物流相关的智能化设备,如计算机、通信设备等;在软件上,要加强大数据、通信、人工智能等现代技术的应用,根据物流业发展实际,在现有技术基础上加大对物流数据共享系统、物流信息资源管理系统的挖掘和开发,并使之与地理信息系统(Geographic Information System, GIS)、全球定位系统(Global Positioning System, GPS)相结合,实现智能化运作、实时跟踪等功能,提升物流效率^[20]。数字物流能够充分发挥人工智能技术优势,做好数据挖掘、数据分析、数据整合、数据共享等,构建统一的数字物流数据库,实现所收集数据与现有平台和系统的衔接,以便进行集中处理和数字化管理,确保数据的真实性和安全性,实现数据共享,满足目标人群个性化需求,快速提升数字物流信息服务水平。此外,数字基础设施建设要特别向农村和中部地区倾斜,要加大财政对城乡数字物流的支持,推动城乡融合发展,如加快交通线路网络建设、因地制宜加强数字技术应用、增设数字物流网点等。要以数字化作为关键抓手,把新技术新要素新模式融入数字物流建设,提升其在各行业的覆盖率,增强新质生产力与数字物流的交互作用。

加强数字物流人才培养,培育新型数字物流劳动者队伍,激发新型劳动者独特创造力和主观能动性,打造高效人才综合服务系统,实现教育、人才、科技融合发展,有效促进新质生产力与数字物流双向交互。首先,要准确把握数字物流发展趋势和基本特征,因地制宜建立数字物流应用型人才培养机制。高校要顺应数字化时代发展趋势,建立有效的数字物流人才培养机制,科学合理进行专业学科设置,增加大数据、人工智能、云计算等与数字物流相关的创新研究课程,或者与企业、机构等进行产学研联合培养,培育复合型数字物流人才特别是数字物流与金融管理复合型人才;政府可设立专项基金,鼓励企业自主培养数字物流人才,增强创新动力。其次,要制定有效的人才引进政策,鼓励优秀人才到物流企业发展。最后,要加强基层数字物流从业人员培训,扩大实操型数字物流人才培养规模,弥合数字物流人才缺口。

(二)加强经济建设,组建数字物流产业联盟

加强经济建设、组建数字物流产业联盟,对全面推动科技创新、促进新质生产力与数字物流双向交互具有重要意义。厚植新质生产力、加强数字物流建设是引领产业联盟高质量发展的新领域。第一,数字物流要运用人工智能和数字技术串联供应链,并将之落实到产业链,提供“渠道+枢纽+数字化”服务,引导生产要素集聚,推动物流与产业联盟智能化科学化发展统筹衔接,加强数字物流服务,提高产业联盟与数字物流配合程度。组建数字物流产业联盟、推动数字物流产业联盟整体协同发展,要重点关注食品、医疗冷链物流等关系民生和工业制造物流领域,始终坚持构建以安全为导向的数字物流系统,着力提升以数字物流安全发展为支撑的现代化经济发展能力。第二,数字物流要在服务体系上形成透明化通道化的整体服务系统,强调数字物流不同功能的相互配合,进行业务联动和数字化构建,推动行业间区域间经济要素流动,促进各要素各环节有机衔接,助力各领域经济系统均衡发展。此外,区域发展不平衡、行业发展不充分也会影响新质生产力和数字物流高质量发展^[21],故而要构建协调一体化发展联盟,充分发挥数字物流对新质生产力的积极作用,带动各区域各行业发展,提升高质量国际物流和金融服务能力,缩小经济差距,增加社会效益。第三,数字物流要加强行业协同,统筹物流设施,革新相关要素,理顺供应链运行关系,加快物流存量资源空间整合,提高土地等资源利用率,形成规模经济效应。比如,打造示范物流园区、国家物流枢纽、国家骨干冷链物流基地,设立跨行业、跨区域、有序分工合作的数字物流服务系统,营造高效率、低成本流动的市场环境,提升数字物流服务市场主体的能力。第四,数字物流要全面完善网络机制,在保证物流效率和质量的同时,加强国际数字物流协作,促进各环节联动互补,构建快速调节和应对能力,提高灵活度、控制力、组织力,提升资源要素交叉协作水平,完善数字物流应急机制,构建针对不同国家、不同地方、不同情况的数字物流应急系统,确保突发情况下全球数字物流供应链的安全稳定运转。第五,根据经济发展模式和产业联盟的创新需求,积极推动数字物流经

济和产业联盟的发展,调整数字物流规模结构,革新数字物流服务模式,丰富数字物流生产要素,创新数字物流技术,全面提升数字物流效率,降低数字物流成本,适应经济高质量发展要求。

(三)贯彻绿色发展理念,构建绿色数字物流经济生态圈

贯彻绿色发展理念、构建绿色数字物流经济生态圈是促进新质生产力与数字物流双向交互的重要内容。要在促进绿色发展的同时,结合经济动能,通过“数字化+金融”联合打造物流业合力,降低成本、提高效率,打造物流、融资、贸易联合发展的绿色数字物流经济生态圈。积极推动数字物流绿色化转型和经济社会绿色低碳化转型,构建数字化智能化绿色化系统,既是实现碳达峰、碳中和目标的必然选择,也是促进新质生产力形成的重要路径^[22]。习近平总书记指出,必须始终坚持和发展“绿水青山就是金山银山”的理念,站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。我国数字物流产业链供应链现代化体系建设要始终贯彻这一重要发展理念。为促进新质生产力与数字物流双向交互,要用好绿色政策工具,把握好数字技术、绿色产业创造的机会,综合解决当前存在的制造业绿色低碳化转型风险大、绿色数字核心技术有待升级、绿色产业发展不足等问题,构建绿色数字物流经济生态圈。

第一,在绿色技术方面,要始终贯彻绿色发展理念。一是以数字物流推动绿色技术与制造业融合发展。鼓励采用节能降耗技术,倡导使用绿色包装和绿色物流设施装备,促进循环共用,创新绿色物流、循环物流模式,提高资源配置和利用效率。对采购、制造、回收等全供应链环节进行绿色化改造,提高物流效率,降低能源消耗与碳排放水平,促进绿色可持续发展。二是推动绿色数字物流技术创新与应用。倡导建立绿色数字物流技术高效创新体系,进一步开发新能源技术,特别是高效低成本物流技术。引导企业运用5G、物流机器人、人工智能等新技术新设备,全面提高数字物流服务效率,打造适应各类人工智能技术的市场环境,推动数字化智能化绿色化设施的应用和普及。三是推动数字物流与其他行业的智能化融合,从根本上革新各行业管理和组织能力,促进价

值链整体重塑和供应链整合,为数字物流开拓全新发展领域。

第二,在绿色政策方面,一要大力推动实施碳中和、碳达峰,在绿色可持续发展中激发数字物流业能动性,共同构建绿色数字物流现代能源体系。二要健全绿色数字物流相关法律法规,从要素、市场、法律等多方面运用环境保护税、碳交易税等财税手段促进绿色数字物流发展。三要构建涵盖环境、社会治理等方面指标的物流产业链供应链绿色低碳水平评估体系,建立长效回访机制,做好全过程的碳足迹追踪。四要充分调动政府、企业等各方面积极性,支持推动绿色数字物流发展。比如,为构建绿色数字物流经济生态圈、促进新质生产力与数字物流双向交互,企业可主动作为,采用新型物流工具,如数字化仓库、新能源运输车等,借助GPS、云计算、人工智能等科学技术尽可能降低物流中的空驶率、减少装卸和运输次数,对产品种类、物流位置、金融业务范围等进行精确合理规划;政府可通过发行绿色债券、绿色信贷等绿色金融产品支持绿色数字物流发展。

(四)构建开放格局,打造高水平跨境数字物流

构建开放格局、打造高水平跨境物流是促进新质生产力与数字物流双向交互的重要路径。数字物流不仅是中国现代化产业,也是国际现代化产业。数字物流产业链是国际国内双循环相互促进的物流产业链,跨境数字物流是打造新发展格局的重要支点,也是促进新质生产力发展的重要支点。在全球化背景下,数字物流运用云计算、大数据、人工智能等新兴技术将跨境物流带入全新赛道,打造线上线下一体化数字物流平台,并围绕数字物流平台构建数字物流跨境生态体系,促进各产业联动发展。比如,国际数字物流平台——次域跨境就提供了线上线下一站式的数字化端到端服务。

立足新发展阶段,打造高水平跨境物流需要做到五点:一是充分发挥数字物流的桥梁作用,优化协同驱动机制,推动我国数字物流供应链实现国际联合与合理布局。构建国际合作体制机制和全球数字物流共享机制,依托双边和多边合作机制平台,共同促进国际物流发展,推动国内外产业链供应链延伸。加强我国与“一带一路”共建国家

的贸易往来,构建互利共赢的产业链,建设对外贸易大通道和多式联运黄金走廊,促进国内外产业链供应链循环贸易,坚持开放理念,打造高水平数字物流产业链供应链。同时,为加强数字物流企业国际化和跨境数字物流体系建设,要共同制定国际物流保证制度,确保运输系统、通行标准、通信协议、入境规范等信息互通,设立国际数字物流银行业务,推动我国支付系统国际化,解决商品退换货等相关问题,提升我国跨境数字物流效率和智能化水平以及供应链服务水平,改善用户体验。

二是提升跨境数字物流服务水平,畅通国内大循环。跨境数字物流需要通过数字化智能化来提高物流效率和服务精细化程度、构建全过程解决方案。比如,跨境电子商务物流供应商——递四方自主研发的红光方案可在确保分拣效率不变的前提下对分拣机落格包裹进行实时核验和纠错,可极大降低分拣机错分率,节约人力成本。此外,跨境数字物流还要采用合理的包装类型、仓库面积、转运方式等,精确统计各类要素规模,实时预测物流状况。

三是加强跨境数字物流安全。要建立严格的授权制度,定期对数字物流系统进行安全评估和漏洞清除,以降低安全风险,防止未经授权的敏感数据泄露或被访问,避免数据在传输过程中被拦截或篡改。

四是构建跨境数字物流法律法规体系。明确跨境数字物流出境标准和程序,提供相关说明和指导,对标《全面与进步跨太平洋伙伴关系协定》(Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership, CPTPP)、《数字经济伙伴关系协定》(Digital Economy Partnership Agreement, DEPA)等经贸规则,与国际标准对接。注重法律法规的适用性,根据国内法律法规、国际跨境物流规则以及相关技术等的发展变化进行及时更新和调整,加强国际沟通与合作,推动跨境数字物流发展,满足国内外数字物流需求。

五是培养跨境数字物流专业人才。开设网络安全、国际法等相关课程,提高学生实践能力,增加实验训练、跨境数字物流案例分析等。面向数字物流管理和数字贸易领域从业人员提供跨境数字物流相关专业培训,为其创造实操实践机会并发

放结业证书,帮助其不断更新数字物流相关知识和技能,提升解决跨境数字物流实际问题的能力。

参考文献:

- [1]徐政,郑霖豪,程梦瑶.新质生产力助力高质量发展:优势条件、关键问题和路径选择[J].西南大学学报(社会科学版),2023(6):12-22.
- [2]马克思.资本论:第三卷[M].北京:人民出版社,2018:208-209.
- [3]马克思恩格斯选集:第三卷[M].北京:中央编译出版社,2022:617.
- [4]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.
- [5]任保平,王子月.数字新质生产力推动经济高质量发展的逻辑与路径[J].湘潭大学学报(哲学社会科学版),2023(6):23-30.
- [6]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.
- [7]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(1):31-47.
- [8]令小雄,谢何源,妥亮,等.新质生产力的三重向度:时空向度、结构向度、科技向度[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2024(1):67-76.
- [9]梁子婧.数据要素赋能物流业高质量发展:物流业数字化转型思考[J].中国储运,2024(2):115-116.
- [10]孙其博,刘杰,黎彝,等.物联网:概念、架构与关键技术研究综述[J].北京邮电大学学报,2010(3):1-9.
- [11]李皎军,喻涛,周继华,等.动态不确定场景下认知工业物联网的资源分配策略[J/OL].浙江大学学报(工学版),1-8(2024-03-25)[2024-03-28].<https://link.cnki.net/urlid/33.1245.T.20240321.1137.006>.
- [12]王术峰,何鹏飞,吴春尚.数字物流理论、技术方法与应用——数字物流学术研讨会观点综述[J].中国流通经济,2021(6):3-16.
- [13]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.
- [14]杨健.创新数智科技平台 推动物流产业数字化[J].中国物流与采购,2024(1):39.
- [15]李晓梅,崔靓.数字物流、区域经济与碳环境治理耦合及影响因素——基于我国30个省级面板数据的实证检验[J].中国流通经济,2022(2):11-22.
- [16]吕广超,关忠良.数字物流体系结构研究[J].数量经济技术经济研究,2003(8):95-97.
- [17]张则强.数字物流的信息化特征与驱动[J].中国流通经济,2004(6):14-17.
- [18]2022年交通运输行业发展统计公报[EB/OL].(2023-06-

16) [2024-03-21].<https://ctit.tongji.edu.cn/info/1010/1458.htm>.

[19]王坤,龙志刚,张晓光.国内外交通高质量发展经验借鉴与启示[EB/OL].(2020-09-01)[2024-03-21].<https://ctit.tongji.edu.cn/info/1010/1458.htm>.

[20]李会萍.基于RFID和GPS技术的数字物流车载终端系统研究[D].南宁:广西大学,2007.

[21]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.

[22]徐政,左晟吉,丁守海.碳达峰、碳中和赋能高质量发展:内在逻辑与实现路径[J].经济学家,2021(11):62-71.

责任编辑:陈诗静

New Quality Productive Forces and Digital Logistics Two-way Interaction Logic and Path

SONG Dan¹ and XU Zheng²

(1.School of Marxism, Hunan Normal University, Changsha 410000, Hunan, China; 2.Teaching and Research Department of Economics, Party School of C.P.C, Jiangsu Committee, Nanjing 210009, Jiangsu, China)

Abstract: In the digital era, the traditional logistics industry is facing new challenges in digital transformation and upgrading; new quality productive forces have become an important driving force for the transformation and development of the logistics industry; and new quality productive forces and digital logistics development have become a high-speed engine for China's economic structure transformation and upgrading. Deep research on the interaction logic and path between new quality productive forces and digital logistics is helpful for the promotion of the transformation and upgrading of China's logistics industry, the construction of digital, intellectual, and green modern logistic system, the satisfaction of the ever-growing needs of the people for a better life, and it can provide guarantee for Beautiful China Initiative. The logical mechanism of the two-way interaction between new quality productive forces and digital logistics development is reflected in: first, the development of new quality productive forces and digital logistics has inherent consistency, which is manifested in the core link of data resource elements, the manifestation of new models and formats, and the development trend of digitization, intelligence, and greening; second, new quality productive forces can provide important impetus for the development of digital logistics, effectively reduce logistics costs, provide a new direction for the incremental development of the logistics industry, and use green and low-carbon methods to enhance the social value of logistics; and third, the development of digital logistics has spurred the emergence of new productive forces, created a high-quality workforce, fostered innovative technologies, and promoted the two-way flow of new elements. The two-way interaction between new quality productive forces and digital logistics are facing realistic dilemma in four aspects: the first is the weak infrastructure in the digital logistic industry and the lack of inter-disciplinary talent; the second is difficulties in the operation of industrial organizational structure and the large but not strong logistic market; the third is the lagged behind digital and intellectual technology and the lack of awareness of green development; and the fourth is the high risk of data security and the limitations of digital logistics development. So, we should, first, strengthen digital infrastructure and strengthen talent cultivation; second, we should strengthen economic construction and establish industrial alliances for the digital logistic industry; third, we should implement green development philosophy and build a sustainable logistics economic ecosystem; and fourth, we should foster a new model for opening-up and establish the cross-border digital logistics with higher level.

Key words: digital logistics; new quality productive forces; digital transformation; human-machine co-intelligence; urban rural integration