

[DOI] 10.19653/j.cnki.dbcjdxxb.2023.06.001

[引用格式] 任保平,李培伟.以数字经济和实体经济深度融合推进新型工业化[J].东北财经大学学报,2023(6): 3-13.

以数字经济和实体经济深度融合 推进新型工业化

任保平¹, 李培伟²

(1. 南京大学 数字经济与管理学院, 江苏 苏州 215163;
2. 西北大学 经济管理学院, 陕西 西安 710127)

〔摘要〕以数字经济和实体经济深度融合推进新型工业化是中国深化工业化进程的重要战略选择。新型工业化的发展逻辑是：以国家数字化转型能力建设为前提，形成数据要素和数字技术赋能数字产业化和产业数字化的协同发展模式并孕育出现代化产业集聚，进而通过产业集聚效应推动数字化思维的形成。新型工业在应用层面所形成的数字生产力可以赋能工业生产力以形成新质生产力，从而实现效益型工业化。新型工业化的现实要求是：创新数据要素产权制度，提高数字经济和实体经济融合推进新型工业化的数据利用效率；提高数字技术创新投入，为数字经济和实体经济推进新型工业化提供技术经济条件；构建多层次教育新体系，解决数字经济和实体经济推进新型工业化的数字人才供需矛盾；发展数字化思维转型模式，形成新型工业化的新思维体系；提高政府数字治理能力，优化推进新型工业化的市场环境；布局新型基础设施建设，夯实新型工业化支撑体系。推进新型工业化的战略路径是：以高质量发展为根本遵循，以新发展理念引领新型工业化；建设高标准市场体系，发挥有效市场和有为政府结合的制度优势推进新型工业化；以新兴产业集聚为主线，发展数字经济和实体经济生态战略支撑新型工业化；强化数字经济政策顶层设计，构建推进新型工业化的物质技术基础。

〔关键词〕新型工业化；新质生产力；数字经济；实体经济

中图分类号：F49；F424 文献标识码：A 文章编号：1008-4096(2023)06-0003-11

工业化是我国现代化建设的重要主题，新型工业化是我国经济高质量发展的重点任务。以高质量发展推进中国式现代化需要以推进新型工业化作为重点任务，夯实和提升中国式现代化的物质技术基础。新型工业化是信息化和工业化的有机融合。在第四次工业革命背景下，数字经济成为继农业经济、工业经济之后的一种新经济形态，其本质是一种具有深度融合性质的拓展的信息经济。因此，以数字经济和实体经济深度融合（下文简称“数实融合”）推进新型工业化成为

收稿日期：2023-10-12

基金项目：教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“数字经济赋能西部经济高质量发展的路径与政策研究”（22JJD790064）

作者简介：任保平（1968—），男，陕西凤县人，教授，博士，博士生导师，主要从事经济高质量发展、数字经济等方面的研究。

E-mail: xdrbp@126.com

李培伟（1998—），男，福建上杭人，硕士研究生，主要从事数字经济与高质量发展等方面的研究。

E-mail: 150599935527@163.com

中国在工业化后期深化工业化进程的重要战略选择。2023年全国新型工业化推进大会传达了习近平总书记的重要指示精神,“把高质量发展的要求贯穿新型工业化全过程,把建设制造强国同发展数字经济、产业信息化等有机结合,为中国式现代化构筑强大物质技术基础”。可见,以数实融合推进新型工业化已经成为中国式现代化进程中的新动力、新引擎和新路径。

一、以数实融合推进新型工业化的发展逻辑

新型工业化是社会主义工业化理论体系的创新与实践,其发展具有二重性特征:第一,新型工业化不同于中国计划经济体制下的传统工业化。在计划经济体制下的传统工业化建设中,工业发展以资本、劳动力和自然资源等生产力要素的粗放型投入为特征,走外延式增长道路,所引致的结果是产业链条长期被路径锁定于低附加值、低科技含量的低端产业环节,产业链缺乏产业国际竞争力,并导致工业化与生态和环境间的矛盾突出。第二,新型工业化不同于发达国家的传统工业化。发达国家的传统工业化是由自由市场经济体制推进工业化进程,并在工业化基本成形后推进信息化,而后期则选择了去工业化道路,即在还未完成深度集约型工业化的情况下选择过度去工业化,并由此造成失业增加、贫困加剧以及社会动荡等经济增长代价。党的十六大首次提出“新型工业化”,要求坚持以信息化带动工业化,以工业化促进信息化,走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的新型工业化路子。党的二十大进一步强调,坚持把发展经济的着力点放在实体经济上,推进新型工业化,加快建设制造强国,并提出到2035年基本实现新型工业化的中国式现代化目标。

新型工业化的本质是通过信息化和工业化的有机融合实现效益型工业化,并将绿色化、共享化和可持续性作为目标,提升全产业链的竞争力,进而构建现代化产业体系。在数字经济背景下,信息化拓展为数字化,数字技术将物理世界重构为数字化世界。生产、交换、分配和消费的经济主体活动和交互在更大范围内建模为数字化世界。需要说明的是,这种“世界重构”并未改变社会经济运行的本质,只是提高了生产、交换、分配和消费的效率,即通过降低成本的方式形成新的增长效应^[1]。数字技术使信息化时期的附属产品即数据要素呈现出规模非线性递增效应,并成为物理世界在数字化世界的“技术投影”,由此独立化为新的生产要素,扩展了组成经济增长的现有要素范围。数字技术和数据要素统一于数字化思维。数字化思维是指企业超越对物理世界的认知范围,通过数字技术和数据要素在数字化世界内创新生产、交换、分配和消费的运行方式,主导、优化和升级信息化时期的流程化思维,加快传统经济发展方式的迭代升级。当从经济形态视角审视时,新型工业化的路径选择就演变为以数实融合推进新型工业化。

数实融合的一般特征主要体现在:数字技术与技术创新的融合,推动了数字经济与实体经济在研发创新层面的深度融合;创新链与产业链的融合,引发了数字经济与实体经济在产业层面的深度融合;平台经济与企业组织的融合,产生了数字经济与实体经济在企业层面的深度融合;数字经济的共享性和万物互联,提供了数字经济与实体经济在生态系统层面的融合^[2]。可见,以数实融合推进新型工业化的发展逻辑是,数据要素和数字技术为工业企业提高专业化协作的组织效率提供了充分的技术经济条件,所形成的数字产业化和产业数字化的协同发展模式孕育出现代化产业集聚。现代化产业集聚既包括一组在地理上集聚且相互竞争和合作的企业集群,也包括一组依托云平台技术支撑的跨空间集聚且相互竞争和合作的企业集群(即平台经济)。两者的本质均是通过形成一种有效的生产方式,扩大并优化专业化协作水平,进而将企业对利润最大化的追求通过外部正经济的方式实现,并最终达到集体效率最优。现代化产业集聚所引致的结果是要素集聚、

技术集聚和生态集聚,并以此推动要素融合—技术融合—产业融合—生态融合的数字化思维的形成。数字化思维在应用层面所形成的数字生产力会赋能工业生产力以形成新质生产力,并在工业化进程中推动规模经济、范围经济和绿色经济的扩大再生产,实现效益型工业化。同时,这种工业化模式会自发地创造出充分的物质、资金、人才和市场等基础条件,并推动数据要素和数字技术的扩大再生产,形成数字化和工业化、数实融合发展的工业化新形式。可见,新型工业化走的是与数字化日益融合发展且层次不断提高、领域不断拓宽、效益不断增加的工业化新道路^[3]。

从要素融合维度来看,数据要素独立化为新的供给要素,其本质是物理世界在数字化世界的“技术投影”,这就决定了数据要素本身无法脱离实体经济发挥生产作用,只能赋能资本、劳动力等传统要素,通过提高要素使用效率、要素组合效率和技术科技创新等方式突破边际报酬递减规律,使厂商可以在更大范围的平均成本递减区域内进行生产,进而增加规模报酬递增效应的可持续性。同时,数据要素的共享性特征会使这种效率提升机制呈现出乘数效应特征。

从技术融合维度来看,要素融合需要以技术融合为前提。数据要素作为“技术投影”,需要基于物联网的发展,将人、事和物进行静态或动态的数据描述,并推动形成万物互联的系统性变革。其主线是以重组式创新推动数字技术与传统生产技术的融合发展,并形成新的生产函数,推动生产可能性边界可持续外延。同时,数字技术所带来的信息可得性使得经济主体能以更快速度响应市场价格信息的形成和变动,进而使要素流动及其市场化配置效率得以提高。技术创新和资源配置效率提高的结果是全要素生产率的提升,这是新型工业化推动高质量发展的直接体现。

从产业融合维度来看,数字产业化是基础和动能,数字产业具有高技术密集型和高渗透性的核心特征,旨在为传统工业企业提供数字产品、数字技术和数字服务,为数字化转型提供解决方案。产业数字化则是推进新型工业化的主要方式,即在数字技术的支撑下,以数据为关键要素,以价值释放为发展核心,对要素投入、生产方式和组织运行进行数字化改造,实现产品全生命周期的数字化运营,从而解决效率低下问题。同时,产业数字化可以推进价值链两端向高附加值环节延伸,引致从生产驱动转向以消费者为中心的价值创造驱动,即兼顾消费者个性化需求和规模生产的成本优势,解决长期存在的产能过剩问题。

从生态融合维度来看,要素融合、技术融合和产业融合需要以资金链、人才链、创新链和产业链的“四链”融合作为前提,其共同作用推动形成了数实融合发展生态。数实融合发展生态的微观主体一般以产业主导型企业为中心,通过构建“平台—生态”为产业链上下游企业提供成本更低、开放多元以及安全灵活的ICT基础架构服务,形成价值共创机制并共建产业数字化共同体。从宏观上看,数实融合发展生态是各产业链间竞争和协作的有机结合体。在此生态体系中,资源可以在更大范围内实现有效配置和共享流通,并孕育出产业家及产业家精神。产业家仍需以企业家作为基础和发展载体,一方面,其可能来自于现有企业家的转型升级;另一方面,其可能来自于新生企业家或企业家引进。在数实融合背景下,产业家升级为善于运用数字化思维推进要素融合—技术融合—产业融合—生态融合的新经济主体,并通过整合和优化配置生态资源创造生态红利,加快推进新型工业化进程。产业家所体现出的数字化思维和生态共赢精神成为产业家精神的新组成部分,是产业家精神中最显著的两大特征。这些均需要资金链、人才链、创新链和产业链的嵌入以提供生态建设的基本要素,即形成“四链”融合发展体系。

以数实融合推进新型工业化的前提是国家数字化转型能力的建设。第一,中国实现经济高速增长的深层次逻辑为国家能力推动了市场规模的扩大,市场规模决定了工业化和技术创新的水平^[4]。新型工业化的本质是与数字化日益融合发展的效益型工业化,这首先决定了推进新型工业化仍然需要国家数字化转型能力的提升以及高水平社会主义市场经济体制的构建。高水平社会主

义市场经济体制是市场规模扩大与“创造性破坏”环境的结合,是高标准市场体系和高水平对外开放的结合,也是有效市场和有为政府的结合。“三个结合”的有效性是数字经济和实体经济能否深度融合进而推进新型工业化建设的宏观发展载体,也是新型工业化能否赋能“四化”(工业化、信息化、城镇化、现代化)并联式发展,实现中国式现代化的关键。第二,数字经济和实体经济普遍存在着“不能、不全、不愿、不深、不便”融合的现实难题^[5],这进一步决定了在以数实融合推进新型工业化的进程中需要发挥政府职能。从主要经济体发展数字经济战略和规划的历史经验来看,政府职能集中体现在核心技术突破、基础设施保障、数据市场建设以及顶层设计引领四个维度。第三,数字经济的本质是技术经济范式的转变,数字技术发展带来了工业化进程中的结构性变革。结构性变革的结果是,在新型工业化进程中发展与风险并存。例如,结构性失业风险、数字平台垄断风险、收入分配极化风险显现,需要政府构建安全风险预警与防范机制,发挥国家能力优势为新型工业化提供稳定安全的发展环境。

二、以数实融合推进新型工业化的现实要求

根据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)》可知,2022年,中国数字产业化和产业数字化规模得到有效提升,但制造业的数字经济渗透率(24.0%)显著低于服务业(44.7%),且在2012—2022年,制造业的数字经济全要素生产率整体呈现出先升后降态势^[6]。因此,结合上文所述的发展逻辑,有必要进一步探析数实融合推进新型工业化的现实要求。

(一) 创新数据要素产权制度,提高数实融合推进新型工业化的数据利用效率

数据要素是推进新型工业化的新生产要素。要素确权决定了要素配置和利用效率水平,但由于数据要素的非竞争、非排他和零边际成本特性,使数据资源存在权属不清和难以保护的现实问题、数据要素定价呈现“大分化”趋势,进而导致数据交易市场和流通体系不足以支撑数据要素赋能新型工业化。同时,中国庞大的市场规模形成了相对集中的数据要素,但亦存在着数据要素“不能融合、融合不全”的问题,即存在着数据规模巨大与开发利用效率低下的非对称矛盾。以2016年10月贵阳大数据交易所推出的《数据定价办法(试行)》为例,协议定价、固定定价以及实时定价3种定价模式仍无法直接确定数据的最终价格^[7]。可见,在数据市场中,价值规律并未发挥作用。其根本原因在于,数据要素产权不明晰,使得价格信息的产生和变动不足以支撑市场机制发挥资源配置作用,数据要素融合效能尚未完全显现。因此,以数实融合推进新型工业化的现实要求是以创新数据要素产权制度为前提,明晰并保护数据资源权属,完善数据要素市场准入、监管和风险识别机制,以提高数据利用效率。

(二) 提高数字技术创新投入,为数实融合推进新型工业化提供技术经济条件

数据要素和数字技术为新型工业化进程提供了技术经济条件。数字技术是实现数据采集、数据存储、数据挖掘和数据可视化的前提^[8],也是为传统工业企业提供数字化转型解决方案以实现价值创造的通用目的技术载体。目前,中国数字新技术供给体系发展较快,截至2022年底,数字经济核心产业专利存量已达160万余件,但核心技术受制于人、前沿创新投入不足以及成果转化效率不高的问题尚未被解决。在新型工业化进程中,工业数字化转型的核心技术是工业互联网,而芯片技术决定了工业互联网的算力水平,其所形成的算力生产力是数字生产力的基础,进而决定了以重组式创新推动数字技术与传统生产技术融合发展的效率,但目前中国芯片技术难以支撑工业企业实现智能制造,只能选择从发达国家进口以满足国内技术需求。中国海关总署公布的数据显示,2022年中国集成电路进口额为27 662亿元,2018—2022年贸易逆差为13 004亿元。高端芯

片技术缺失的根本原因在于：第一，基础研究投入不足，科技创新效率较低。2022年，中国科技创新中基础研究占比为6.6%（发达国家基础研究占比为12.0%以上），这直接导致中国原始创新能力不足。第二，前沿技术领域的创新投入存在“投入碎片化”现象。中央及各级地方政府出台的有关数字技术战略和规划未形成国家或区域创新体系合力，重复投入和投入缺失叠加使得资金链与人才链、创新链、产业链融合效率较低。因此，在新型工业化进程中，需要发挥新型举国体制的制度优势，提高基础研究的投入比例，优化数字技术创新投入结构，以体系化创新建构整体性优势，形成量质结合的数字新技术供给体系。

（三）构建多层次教育新体系，解决数实融合推进新型工业化的数字人才供需矛盾

数字技术的研发与应用对数字人才有更大需求。从技术研发维度来看，数字技术创新使传统技术进步模式发生系统性变革，技术创新的源头外延至科学发现和知识创新，并主导数字新技术供给体系的完善，即人力资本积累外化为知识形态的能力并成为数字经济再生产的关键要素。从技术应用维度看，数字技术应用于工业化需要以劳动力的信息素质和ICT技能水平为前提，劳动力的数字技术渗透率决定着制造业数字技术的渗透率。目前，数字人才总量缺失和结构性错配所造成的劳动力市场供需矛盾突出成为中国新型工业化进程的重要约束。《产业数字人才研究与发展报告（2023年）》显示，2022年，中国数字人才缺口约在2 500万人至3 000万人，且缺口呈现持续扩大态势^[9]。数字人才出现缺口的主要原因在于：第一，数字人才的教育体系不足以满足市场对数字人才的质量需求，高校专业设置和优化滞后于市场发展水平，进一步导致企业成为数字人才培养的主体，由此引致的经济后果是企业的机会成本非线性增加，制约了中国新型工业化进程。第二，数字人才资源配置存在结构性矛盾。由于传统工业企业与金融、IT等高薪行业以及国有企业等垄断行业相比，在工资、福利以及隐性待遇方面缺乏市场竞争力，且存在制度不完善、组织管理不规范等问题，极大地影响了数字人才的流入。因此，推进新型工业化需要以构建多层次教育新体系为前提，推动产学研用一体化在高校教育体系改革中的引领作用，降低企业在职培训成本，并对传统工业企业给予财政支持和税收减免，进一步减轻工业企业在数字化转型中的负担。

（四）发展数字化思维转型模式，形成新型工业化的新思维体系

以数实融合推进新型工业化首先需要在工业企业家中形成数字化思维的认知变革，即以要素融合—技术融合—产业融合—生态融合的数字化思维指导企业数字化转型，进而形成新型工业化的新思维。数字化思维是形成数字生产力并赋能工业生产力以形成新质生产力的关键。从中国制造业数字化的发展进程来看，主要呈现“两极分化、发展不均”的态势。少数大型工业企业的数字化发展水平已达到国际平均水平，但大多数工业企业特别是中小企业尚未开始或仅处于数字化转型的初始阶段。截至2021年底，中国规模以上工业中小企业数量占规模以上工业企业总数的98.1%，可见，工业中小企业是中国推进新型工业化的关键经济主体，但工业中小企业家普遍缺乏数字化转型思维，一方面，其数字化意识较为薄弱，在实际工作中尚未将数字化思维嵌入企业家精神；另一方面，由于数字化转型具有短期收益较低、转型成本较高和风险概率较大的特点，这种高试错风险使中小企业家被动放弃数字化转型。《中国科技成果转化2022年度报告（高等院校与科研院所篇）》显示，2021年中国科技成果转化率为30%，与发达国家的60%—70%存在较大差距^[10]。这也导致处于行业领军地位并完成数字化转型的大型企业难以赋能行业数字化转型，无法向中小企业提供低成本、可复制和成熟完整的数字化解决方案；以“平台—生态”为核心的数实生态发展体系尚未成型，造成工业企业家的数字化思维转型失败。因此，以数实融合推进新型工业化的关键是，通过构建风险分摊和补偿机制以及提供相关产业政策支持发展数字化转型模式，形成新型工业化的新思维，解决数实融合的思维困境。

(五) 提高政府数字治理能力, 优化推进新型工业化的市场环境

以“平台—生态”为核心的数实生态发展体系会带来新的发展风险。平台成为新的经济组织, 其主导企业成为新的垄断厂商, 并在利润最大化的驱使下通过定价权、跨界竞争、收购协议等方式获取更多的生产者剩余和消费者剩余, 降低市场竞争效率。市场活力降低的直接结果是“创造性破坏”环境的消失, 进而引发创新创业活跃度下降, 资源配置效率降低, 最终导致市场规模持续萎缩甚至市场消失。数实融合的悖谬在于, 国家为推动创新不得不依赖平台型企业, 而过度依赖平台型企业又会导致创新生态的异化^[11]。同时, 数字经济发展对市场经济的冲击还包括新型劳资关系、技术性结构失业、不正当竞争、数实冲突以及数字鸿沟等问题。以技术性结构失业为例, 数实融合所带来的结果是机器生产效率显著高于一般劳动力生产效率, 从事简单工作的劳动者被机器替代的可能性随着数字经济的发展而呈现非线性增加的态势^[12]。因此, 以数实融合推进新型工业化的现实要求是以国家能力建设作为前提保障, 通过政府治理数字化转型优化政府数字治理能力。一方面, 应加快完善社会主义市场经济体制, 将社会主义与市场经济相结合的制度优势转化为数字经济与市场经济的融合发展优势, 规范市场经济发展秩序, 构建高标准市场体系; 另一方面, 则需要构建数字经济安全风险预警与防范机制, 化解数字经济发展过程中的潜在风险, 为推进新型工业化进程提供稳定安全的市场环境。

(六) 布局新型基础设施建设, 夯实新型工业化的支撑体系

以数实融合赋能新型工业化的支撑是新型基础设施, 新型基础设施的发展水平直接决定了新型工业化进程中的产业基础高级化能力。从基础层、驱动层和服务层维度来看, 新型基础设施可以分为信息基础设施、创新基础设施和融合基础设施三个部分。公共性和不确定性决定新型基础设施的建设主体是政府, 政府以市场需求为导向全面布局新型基础设施体系格局, 兼顾普惠性和差异性, 有效避免重复投入和投入缺失问题。从一般发展逻辑出发, 新型工业化对新型基础设施体系的发展要求体现为高速畅通、安全泛在、普惠低廉和融合深化。在高速畅通方面, 虚拟现实、工业互联网等工业数字技术需要以高带宽为支撑。同时, 高宽带化所带来的移动互联网发展使消费者偏好的质量信号推动生产要素向高效率、高价值创造领域集中, 工业企业的供给效率和供给质量得到显著提升, 进而助推供给侧结构性改革。在安全泛在方面, “万物互联”是推动新型工业化的重要举措, 但网络攻击威胁多元化和复杂化成为数字经济背景下工业企业生产特别是中小企业数字化转型的新生风险, 并对构建新型基础设施安全防护体系提出更高要求。在普惠低廉方面, 新型基础设施使用成本降低可以有效刺激数字技术渗透和技术融合, 为庞大的中小企业群体提供成本低廉的基础设施服务, 使网络单位使用成本指数级下降, 同时, 实现在更大市场规模下的跨时空专业化协作。在融合深化方面, 工业企业的生产和运输效率依赖传统基础设施即电力、公路和铁路等的数字化发展。新型基础设施建设所带来的智能电网、智能微网以及智慧城市可以有效降低工业企业的生产成本和贸易成本, 释放出更多的可支配资源。因此, 布局新型基础设施建设以夯实新型工业化支撑体系是推进新型工业化的应有之义。

三、以数实融合推进新型工业化的战略路径

(一) 以高质量发展为根本遵循, 以新发展理念引领新型工业化

新型工业化的本质是与数字化日益融合发展的效益型工业化, 是中国式现代化的重要组成部分, 需要围绕人口规模巨大的现代化、全体人民共同富裕的现代化、物质文明和精神文明相协调的现代化、人与自然和谐共生的现代化、走和平发展道路的现代化的理论内涵和实践要求深入推

进^[13],即以高质量发展为根本遵循,以新发展理念引领新型工业化。高质量发展所需要的新型工业化是以数实融合为基础、以提高工业全要素生产率为目标的质量意义和功能意义上的效益型工业化,其强调由粗放型增长向集约型增长转变,由数量型增长向质量型增长转变。质量型增长要求新型工业化以新发展理念为引领。基于此,新型工业化的战略路径主要体现在以下五个方面:

一是以科技创新作为第一动力。新型工业化的动力在于工业领域数字技术贡献的提升,实现路径是形成量质统一的数字新技术供给体系赋能新型工业化。数字新技术供给体系的量与质的结合需要发挥新型举国体制的优势,以国家创新驱动战略为引领,以产学研用一体化为主要方式,在区域间打造创新型生态体系并构建空间协同机制,建立企业、高校和政府间的横向稳定联系,形成优势互补的科技创新格局。

二是以整体协调作为内在要求。整体协调要求新型工业化应实现以下三个方面的协调:第一,实现数字化的发展协调。新型工业化需要以壮大战略性新兴产业为支撑,提供具有普惠性质的数字化转型解决方案,推动产业内、产业间工业企业的数字化协调发展。第二,实现工业的结构协调。新型工业化需要提高高新技术产业、战略性新兴产业在制造业中的比重,重点发展信息技术、生物技术、新材料技术和新能源技术产业。第三,实现经济和社会的系统性协调。人口规模巨大的现代化要求新型工业化需要实现充分就业作为社会发展目标,规避发达国家由于机械化和自动化而带来的失业增加、贫富分化加剧等社会矛盾。

三是以绿色低碳作为重要约束。以绿色低碳作为重要约束是以可持续发展理念指导新型工业化的体现与升级。新型工业化的二重性发展特征要求引入经济、社会和生态的整体性观点以形成新的财富论,即通过数字技术发展绿色技术以形成绿色生产力,在保护环境和生态的同时提供更多满足人民日益增长的美好生活需要的高质量生态产品,积累新型工业化的生态财富,处理好工业化与人口、资源和环境之间的关系。

四是以全面共享作为本质要求。新型工业化是在以人民为中心的现代化底层逻辑之上的工业化,其要求将共同富裕理念和新型工业化有机结合:第一,其要求处理好劳动密集型产业与资本密集型产业、技术密集型产业的关系。通过实施人力资源开发战略,建立多层次教育新体系,打造终身技能培训平台,构建技术失业人群在资本密集型产业和技术密集型产业的再就业机制,实现劳动力的充分就业。第二,其要求建立资本与劳动的协调共赢机制,即以实现人的现代性最大化作为新型工业化的终极价值判断,推动人的全面发展。

五是以深化开放作为必由之路。对外开放是新型工业化的典型特征,重视利用国外资金和先进技术是新型工业化的重要内容^[14]。新型工业化需要通过构建新发展格局把握技术和产业革命的战略机遇,并发展更大规模、更深层次的市场体量,利用好两个市场、两种资源发展数字经济进而赋能实体经济,是中国把握后发优势以推进新型工业化并实现工业化赶超的关键。深化开放要求以新发展格局推进形成高层次开放型经济,培育以数字技术和制度开放为核心的竞争优势,提高中国工业企业在全球价值链和产业链中的地位。

(二) 建设高标准市场体系,发挥有效市场和有为政府结合的制度优势推进新型工业化

全国统一大市场建设为数字经济和实体经济在更大范围内融合以加快推进新型工业化提供了市场动能。从市场广度来看,市场规模扩大带来了数据要素和数字技术交换规模的扩大,带来了工业化、数字化以及国际化融合效率的提高。从市场深度来看,“创造性破坏”的市场环境可以提供良好的优胜劣汰机制,提升专业化分工和协作的组织效率,由此带来的资源配置效率提高可以为新型工业化提供充分的数字化转型条件。全国统一大市场的内在要求是建立高标准的市场体系,发挥有效市场和有为政府相结合的制度优势进而推进新型工业化。其逻辑进路可以归纳为:高标

准市场体系的建设使市场机制可以在新型工业化进程中对资源配置起决定性作用,推动资金链、人才链、产业链和生态链的“四链”融合发展以形成数实融合发展和生态赋能的新型工业化。基于此,新型工业化的战略路径主要体现在以下三个方面:

一是健全数据要素产权制度,建立高标准数据要素市场。以数据占有权确立作为核心是健全数据要素产权制度的可行之路。占有权作为独立于所有权与使用权的财产权利,其承认原始数据所有者的所有权归属。原始数据所有者可以在出让权利获取经济收益与保护隐私之间灵活权衡。同时,占有权的衍生拓展性与数据要素的非竞争性特征相契合,使数据要素的统一定价成为可能^[15]。需要说明的是,数据占有权确立需要一系列法律法规和数字技术的支持,以形成数据占有权、所有权与使用权三权分立的产权运行机制,并在此基础上建立起数据产权保护、交易、安全、收益分配等相关制度体系框架,以推动高标准数据要素市场的形成。高标准数据要素市场的形成成为数实融合提高新型工业化的数据利用效率提供了良好的市场运行载体,使要素融合机制得以建立。

二是将建立高质量教育体系和人力资源市场体系有机结合,化解新型工业化进程中的数字化人才供需矛盾,提高数字化人才的供给总量和配置效率,推动数实融合稳定和扩大就业规模。高质量教育体系构建需要以产学研用一体化为根本遵循,渐进式推进高校专业设置和教师团队改革,探索通过市场研修、校企联合等方式将高校老师和学生纳入市场平台,以形成数字化人才的市场培育机制。人力资源市场体系构建需要推动人口数量红利向人力资本红利转变,充分发挥市场决定数字化人才配置的决定性作用,加强对中小企业的政策帮扶以增加数字化人才的流入,并推进国有企业市场化改革以化解人才资源错配问题。高质量教育体系和人力资源市场体系的有机结合亦是构建区域间创新生态体系空间协同机制的有效路径选择,有助于形成新型工业化的区域发展合力。

三是以政府治理数字化转型为前提,构建高标准的宏观调控体系,探索构建数字经济安全风险预警与防范机制。新型工业化要求建立高标准市场体系,而高标准市场体系需要高标准的宏观调控体系以保证其有效运行,为新型工业化创造稳定的市场发展条件。第一,其要求政府尊重市场经济发展的一般规律,前瞻性地自觉运用工资、价格、利率和税率等手段提高宏观调控质量。第二,其要求优化市场制度体系,构建公平竞争的市场环境。政府需要以治理数字化转型为前提优化市场制度供给效能,适应数字经济发展对实体经济的冲击,提高市场监管能力,通过数字监管取代传统监管的方式适应数字技术发展。注重对平台组织的反垄断管理,及时识别并判定平台主体的反垄断行为,降低社会福利损失。以数实融合推进新型工业化可能带来社会发展风险,从而制约新型工业化进程,甚至会出现新型工业化的“马太效应”。因此,要求政府的新职能应转变为探索构建数字经济安全风险预警与防范机制,运用系统化思维前瞻性地整体考虑数实融合过程中可能出现的技术失业、金融风险 and 数字鸿沟等融合风险问题,构建政府主导、部门协同、企业自治和社会参与的预警与防范机制。

(三) 以新兴产业集聚为主线,发展数实融合生态战略支撑新型工业化

以数实融合推进新型工业化战略路径的关键是工业企业家群体的数字化思维的形成并以此指导工业企业的新型工业化进程的形成。解决数实融合的思维困境需要为大部分工业中小企业提供低成本、可复制以及成熟完整的数字化解决方案。解决方案的系统性、复杂性和风险性决定其供给主体不能仅仅依靠产业链主导企业,还需要探索通过产业家及产业家精神发展数实融合生态战略。产业家及产业家精神可以超越企业个体的传统边界整合产业链资源,在更大范围内实现更深层次的资源配置和资源利用,并以产业生态化发展构建数字化转型的风险分摊和补偿机制,为

产业家数字化思维的形成赋能。

产业家性质决定产业家形成需要以新兴产业集聚作为发展主线。新兴产业具有高技术性、高渗透性和高前瞻性特征，是发展数实融合生态战略支撑新型工业化的引领者。通过新兴产业培育产业家和产业家精神，需要通过产业集聚的发展模式形成产业融合效应。产业融合效应的表现形式为，通过新兴产业内部的融合加快推动新兴产业和传统产业的融合并促进传统产业内部的融合。这种效应使新型工业化进程中传统产业边界模糊化、产业发展生态化和产业结构高度软化，催生出新业态、新模式和新产业，并最终由产业内竞争向产业间竞争转变，其所带来的经济结果是在更大范围内对资源有效配置的需求增加，并由此孕育产生产业家和产业家精神。以新兴产业集聚所形成的新兴产业家能从宏观维度以更快速度响应传统产业转型的数字化需求，并通过集聚效应整合市场资源，优化资源配置效率，从而降低数字化解决方案的供给成本，扩大数字市场规模，加快新型工业化进程中的产业数字化进程。

通过新兴产业集聚发展数实融合生态战略以支撑新型工业化，需要以资金链、人才链、创新链和产业链的“四链”融合发展为前提，以高质量的人才政策和产业政策供给作为支撑。以上海市人工智能产业发展为例，在人才集聚方面，上海市优先满足人工智能领域数字化人才的住房需求，并提供住房补贴。在产业集聚方面，其致力于打造人工智能产业的集聚高地，形成“AI生态+AI平台+AI产业+AI城区”的集聚发展格局。上海市通过集聚新兴产业已发展成为国内最大的智能制造数字化解决方案输出区域，且工业机器人产出规模位列全国第一。同时，已有研究表明，通过新兴产业集聚路径形成产业协同集聚效应依赖于相关政策文件的出台^[16]，需要在数实融合生态战略过程中发挥政府的经济激励和协调作用。新兴产业集聚同时需要以全面布局综合型基础设施建设作为支撑。综合型基础设施是普惠性和差异性的统一，其要求高速畅通、安全泛在、普惠低廉和融合深化，因而需要形成政府主导、市场参与的投融资模式，在兼顾市场需求的同时避免重复投入和投入缺失问题。

（四）强化数字经济政策顶层设计，构建推进新型工业化的物质技术基础

一方面，数据要素和数字技术是以数实融合推进新型工业化的物质技术基础；另一方面，数据要素形成生产要素又需要以数字技术发展为前提。因此，数字新技术供给体系的形成是推进新型工业化的重要战略路径。数字新技术供给体系是指以大数据为数字资源、云计算为数字平台、物联网为数字传输、区块链为数字信任、人工智能为数字智能的数字新技术供给格局^[17]。发展数字新技术供给体系依赖于政府的数字经济政策供给质量，需要形成与数实融合推进新型工业化现实要求相匹配的政策支持体系，从而构建推进新型工业化的物质技术基础。系统分析全球主要经济体的数字经济政策演进路径可以发现，强化数字经济政策顶层设计并推动政策供给质量与数字技术迭代相适应是数字经济政策供给的一般发展规律。

强化数字经济政策顶层设计需要围绕新型工业化进程中资金链、人才链、创新链和产业链的“四链”融合发展。第一，坚持以供给侧结构性改革为主线，通过化解产能过剩释放生产要素并使其流向新兴产业，推动产业集聚。第二，加强基础科学研究，提高科技创新能力。数字技术创新模式是以人力资本作为创新要素，通过人力资本积累外化为知识要素扩大再生产以推动数字技术要求扩大再生产。因此，完善基础研究布局、建设高水平创新园区以及优化创新激励奖励机制成为推进新型工业化的重要战略路径。第三，以推动金融科技创新为主线建立新型投融资机制，搭建数字化、专业化和便捷化的普惠金融服务平台，使处于不同生命周期的工业企业都可以得到投融资支持，推动数字化思维的形成。第四，增加教育投资，创新教育体制改革，以产学研用一体化方式培育复合型数字人才，同时，破除人才要素自由流动的障碍，促进人力资源的合理配置。

摩尔定律表明,数字技术迭代速度远快于工业经济时期的一般技术创新升级速度,社会经济运行的不确定性增加可能造成政策供给的动态不一致性被技术性放大,从而制约新型工业化进程。因此,构建政策支持体系还需要以智能化政府为前提,利用数字技术优势化解政策供给质量与数字技术迭代的匹配问题,夯实推进新型工业化的物质技术基础。第一,应建立政务数据治理机制,实现政务数据的开放与共享,并尝试推行首席数据官制度,提高政务数据处理和可视化能力。第二,应建立中央政府与地方政府以及地方政府间的协同联动机制,通过建立统一的数据信息系统,打破政府间的数字孤岛,发挥区域协同发展合力。第三,应建立安全风险预警与防范机制,前瞻性地设计并实施相关政策,构建政策实施效能的数字化评估机制,降低数实融合过程中的发展成本与风险发生概率。

中国新型工业化是数字化日益融合发展的现代化,同时,又是发挥后发优势实现跨越式发展的工业化。数字经济的政策出发点要求坚持“引进—吸收”与“自主研发—科技创新”相结合的数字技术政策,因而应抓住技术革命和产业变革的机遇,为新型工业化进程提供具有竞争优势、自主可控和量质合一的数字新技术供给体系。数字技术政策的作用主体是企业,应通过各种优惠政策支持企业增加自主研发投入,降低数字技术创新的高投入、高风险性对企业创新激励的制约。同时,鼓励企业加大前沿技术的引进、消化和吸收,把握好后发现代化国家的后发优势。同时,数字技术政策应与促进新型工业化的产业组织政策、产业结构政策和产业融合政策相适应,降低政策的不确定性,为发展数实融合生态以推进新型工业化提供稳定有效的物质技术基础。

参考文献:

- [1] 任保平.数字经济引领高质量发展的逻辑、机制与路径[J].西安财经大学学报,2020,33(2):5-9.
- [2] 洪银兴,任保平.数字经济与实体经济深度融合的内涵和途径[J].中国工业经济,2023(2):5-16.
- [3] 吕政,等.新型工业化道路与推进工业结构优化升级研究[M].北京:经济管理出版社,2015:80-93.
- [4] 文一.伟大的中国工业革命[M].北京:清华大学出版社,2016:275.
- [5] 杨道玲,傅娟,邢玉冠.“十四五”数字经济与实体经济融合发展亟待破解五大难题[J].中国发展观察,2022(2):65-69.
- [6] 中国数字经济发展研究报告(2023年)[R].北京:中国信息通信研究院,2023.
- [7] 中国信息通信研究院.数字经济概论:理论、实践与战略[M].北京:人民邮电出版社,2022:272.
- [8] 任保平,李培伟.数字经济培育我国经济高质量发展新动能的机制与路径[J].陕西师范大学学报(哲学社会科学版),2022,51(1):121-132.
- [9] 人瑞人才,德勤中国.产业数字人才研究与发展报告(2023年)[M].北京:社会科学文献出版社,2023.
- [10] 中国科技评估与成果管理研究会,国家科技评估中心,中国科学技术信息研究所.中国科技成果转化2022年度报告(高等院校与科研院所篇)[R].北京:科学技术文献出版社,2023.
- [11] 高奇琦.国家数字能力:数字革命中的国家治理能力建设[J].中国社会科学,2023(1):44-61.
- [12] 孔高文,刘莎莎,孔东民.机器人与就业——基于行业与地区异质性的探索性分析[J].中国工业经济,2020(8):80-98.
- [13] 黄群慧.把高质量发展的要求贯穿新型工业化全过程[J].求是,2023(20).
- [14] 任保平.我国新型工业化道路实现中应处理好的十大关系[J].中州学刊,2004(3):38-40.
- [15] 龙登高,刘紫卓.数据产权形态及其确权进路[N].中国社会科学报,2023-09-05.
- [16] 谭玉松,任保平,师博.人工智能影响产业协同集聚的效应研究[J].经济学家,2023(6):66-77.
- [17] 任保平.我国高质量发展的目标要求和重点[J].红旗文稿,2018(24):21-23.

Promoting New Industrialization With the Deep Integration of Digital Economy and Real Economy

REN Bao-ping¹, LI Pei-wei²

(1. School of Digital Economy and Management, Nanjing University, Suzhou 215163, China;

2. School of Economics and Management, Northwest University, Xi'an 710127, China)

Summary: In the process of Chinese style modernization, promoting new industrialization with the deep integration of digital economy and real economy is an important strategic choice for China to deepen the process of industrialization. However, the existing literature is very scarce to understand the new industrialization from the perspective of the deep integration of digital economy and real economy.

Using the general theory of economics, this paper makes a theoretical analysis of the essence of new industrialization and the general characteristics of the deep integration of digital economy and real economy, and believes that the development logic of promoting new industrialization with the deep integration of digital economy and real economy is to make data elements and digital technology provide technical and economic conditions for the process of industrialization on the premise of national digital transformation capacity building, Form the coordinated development mode of digital industrialization and industrial digitalization, and breed modern industrial agglomeration, so as to promote the formation of digital production mode through agglomeration effect, and apply digital productivity to empower industrial productivity to form new productivity, so as to realize benefit oriented industrialization.

This paper further explores the practical requirements of promoting new industrialization with the deep integration of digital economy and real economy: Innovating the property right system of data elements; Increase investment in digital technology innovation; Building a new multi-level education system; Develop digital thinking transformation mode; Optimize the government's digital governance capacity; Lay out new infrastructure construction. This paper believes that the strategic path to promote new industrialization includes: we should fundamentally follow high-quality development and lead new industrialization with new development concepts; Build a high standard market system, give full play to the institutional advantages of the combination of effective market and promising government, and promote new industrialization; With the agglomeration of emerging industries as the main line, the development of digital real integration ecological strategy to support new industrialization; Strengthen the top-level design of digital economic policies and build the material and technological foundation to promote new industrialization.

Compared with the existing research, this paper expands the research from two aspects: first, based on the general theory of economics, this paper discusses the development logic of promoting new industrialization with the deep integration of digital economy and entity. Secondly, this paper explores the practical requirements of promoting new industrialization with the deep integration of digital economy and real economy, and further puts forward operational strategic path choices combined with development logic. The results of this paper will help government departments to provide policy support for the deep integration of digital economy and real economy to promote new industrialization under the initiative of vigorously developing digital economy, and better guide the construction of manufacturing power and digital China.

Key words: new industrialization; new quality productivity; digital economy; real economy

(责任编辑:徐雅雯)