

数实融合的理论机制、现实困境与实践路径*

张 勇¹ 徐晓思² 路 娟¹

(1.广东金融学院经济贸易学院, 广东 广州 510521; 2.上海财经大学经济学院, 上海 200433)

[摘 要]随着新一轮科技革命和产业变革深入发展, 促进数实融合已成为推进经济高质量发展的重要驱动力量。马克思指出社会再生产是一个整体, 生产、分配、交换和消费是社会再生产有机整体的组成部分, 既相互联系, 又相互制约。本文应用马克思主义基本原理, 从生产、分配、交换和消费四个方面梳理数实融合发展最新动态, 对广东省内23家企业及6家科研院所实地调研后发现“三个受制于”: 一是受制于数字技术区域差距、龙头企业不足, 数字产业化水平有待提高; 二是受制于企业数字化转型困难、数字化人才缺口, 产业数字化发展存在障碍; 三是受制于数据标准不统一、条块分割、定价困难等因素, 数据价值未能充分释放。针对上述挑战, 需要多措并举推动数实融合深度发展: 一是要引导数字经济实现跨区域合作, 通过引导数字产业集聚发展, 着力培养数字经济产业龙头企业, 构建数字产业化发展新业态。二是通过重点帮扶中小企业数字化转型, 加大关键核心数字技术攻关力度, 完善人才培养机制, 推动产业数字化水平再上台阶。三是探索建立数据资源目录与标准体系, 推动数字资产入表规模化发展, 通过数据开放共享实现数据要素流通, 数字经济与实体经济深度融合。

[关键词]数字经济 实体经济 深度融合

[中图分类号] F49

[文献标识码] A

[文章编号] 2096-983X (2025) 04-0060-11

随着新一轮科技革命和产业变革深入发展, 大力发展数字经济并促进其与实体经济融合发展成为国家把握新一轮科技革命和产业变革机遇、加快推动实体经济高质量发展和建设以实体经济为支撑的现代化产业体系战略选择。数实融合, 即数字技术与实体经济的融合发展, 是通过区块链、云计算、物联网等数字技术的广泛应用, 促进生产方式、产业结构效率提升与变革发展, 在加速信息数据和资源优化配置的同时, 激发创新活力, 为产业转型升级和

新兴产业发展提供强劲动力。

中国高度重视数实融合发展, 将其作为推动经济高质量发展的重要途径。《实施国家大数据战略, 加快建设数字中国》(2017年)《努力成为世界主要科学中心和创新高地》(2018年)《推动我国新一代人工智能健康发展》(2018年)《不断做强做优做大我国数字经济》(2021年)等重要政策文件较早就提出要促进实体经济和数字经济融合发展政策方向。2022年10月, 党的二十大报告进一步明确, 要加快发

收稿日期: 2024-12-25; 修回日期: 2025-01-21

*基金项目: 广州市哲学社会科学规划 2023 年度共建课题“广州促进数字经济与实体经济深度融合研究”(2023GZGJ18); 广州市哲学社会科学规划 2024 年度共建课题“广州构建自主可控的现代制造业体系路径研究”(2024GZGJ124); 清远市哲学社会科学规划 2024 年度课题“加快培育新质生产力: 风险投资对新经济企业投资行为的影响研究”(QYSK2024113)

作者简介: 张勇, 讲师, 硕士研究生导师, 经济学博士, 主要从事数字经济、乡村振兴等研究; 徐晓思, 博士研究生, 主要从事数字经济、科技创新研究; 路娟(通讯作者), 讲师, 主要从事数字经济、产业并购等研究。

展数字经济,促进数字经济和实体经济深度融合,打造具有国际竞争力的数字产业集群。这表明数实融合不仅是中国数字经济发展的新趋势,也是实体经济转型升级、提升中国数字经济国际竞争力的关键举措。2023年11月,习近平总书记指出,“促进数字技术与实体经济深度融合,赋能传统产业转型升级,催生新产业新业态新模式,不断做强做优做大我国数字经济”。这些论述表明,数实融合在政策层面优先级不断升级,已上升至国家发展战略的高度,不仅是催生新产业、业态和模式的重点方向,也是国家竞争力提升的具体要求。

根据中国信息通信研究院测算,2022年,中国数字经济规模达到50.2万亿元,数字经济占GDP比重达到41.5%。中国数字产业化规模与产业数字化规模分别达到9.2万亿元和41万亿元,占数字经济比重分别为18.3%和81.7%。预计2025年,中国数字经济规模将超60万亿元,成为推动经济高质量发展的新动能。随着信息技术的不断发展,数据更是成为一种新的生产要素,逐渐成为推动经济增长的关键力量。在这种背景下,数实融合的重要性不仅体现在其能够提升效率和降低成本,更在于它能够推动经济结构的深层次变革,打破地理界限与产业边界,从而为经济长远发展奠定坚实基础。

一、数实融合文献综述

(一)数实融合的内涵和演化特征

当前研究主要聚焦于数字经济本身的研究,数实融合内涵研究相对较少,多数学者认为数字经济是与数字技术高度相关的产业部门,是完全或主要来自数字技术的经济产出部门,是与数字技术直接相关的特定产业部门和融入数字元素后的新型经济形态^[1]。数实融合包含两层内涵:一是数字产业化,即数字实体经济自身的发展,二是产业数字化,即数字经济对传统实体经济的赋能与改造^[2]。数实融合具体形式分为三种:一是侧重技术要素利用,即直

接利用新一代数字信息技术,改善实体经济产业的生产经营活动。二是侧重数据资源开发,即利用长期经营积累的海量数据信息,为实体经济企业提供决策支持。三是侧重网络效应发挥,即大型数字经济企业依托其业务模式形成平台经济属性,通过不断积累双边或多边顾客实现更加有效的产品与要素的供求匹配^[3]。数字经济通过数字产业化、产业数字化和数字平台化为实体经济提供新产业、新效率、新平台,实体经济通过丰富的应用场景和海量的数据资源为数字经济提供新需求、新场景、新支撑^[4]。而关于数实融合的演化特征主要是从产业特征和空间特征进行研究,从产业特征看数实融合表现出产业数字化转型加速、产业结构的逆向渗透以及由消费向生产的融合形态转型等特征^[5]。从空间特征看中国数字经济和实体经济融合水平仍然处于低度融合阶段^[6],数实融合主要以勉强融合和初级融合为主,且表现出由东向西的“高一低”两梯度的空间演化特征^[7]。

(二)数实融合的宏观、微观机制

多数学者认可数字经济对实体经济具有正向作用。从宏观机制来看,主要通过产业结构、供需结构、集群机制等实现数实融合。一是数实融合能够强化数字技术在各行业的渗透,改善生产效率,提升行业产值,助力产业结构优化调整。^[8]通过数字技术的创新、扩散与应用,推动数字技术的产业化发展以及传统产业的数字化、网络化和智能化转型。^[9]二是数字经济通过推动传统生产要素重组,构建新型数字治理体系,影响产业供需结构,进而激发实体经济乘数倍增效应。^[10]数实融合通过整合多维数据、发现潜在知识、替代人力劳动、编码行业知识等方式赋能传统行业^[11],实现行业创新升级、效率提升、跨界融合与精准匹配^[12]。三是数字技术通过构建资源在线化、产能柔性化、产业链协同化的集群机制助力实体经济发展。^[13-14]从微观机制看,主要通过企业投资、创新效率、缓解融资约束等实现数实融合。一是数字经济能够提升企业投资效率,抑制“脱实向虚”^[15],

实体经济非效率投资规模呈现倒“U”型形态,数字经济在发展过渡期后通过调节企业过度投资行为手段提高企业投资效率^[16]。二是数字经济通过企业数字化转型提高企业创新产出和创新效率^[17-18],加速企业间知识溢出^[19],进而推动企业生产差异化产品并重塑内生发展动力。三是认为数字经济缓解融资约束,提高企业的风险承担水平和抗风险能力^[20],加剧企业金融化的“传染效应”,助推低物质资本或低社会资本家庭的创业行为,推动实体经济发展^[21-22]。

而部分学者也从数字经济的另一面“破坏性”开展研究。一方面,数字泡沫、数字垄断、数字陷阱、数字鸿沟、数字歧视等典型现象影响数实融合^[23-24],国际上对数据的竞争与管控、“数字霸权”问题越发突出,以美国为代表的发达资本主义国家凭借对数据的垄断,建立起数据霸权,以实施新型的对外经济掠夺^[25-26],解决策略在于加大数字经济政府规划和供给侧结构性改革。另一方面,数字经济发展导致企业间竞争程度增加,且企业难以转嫁成本压力,尤其对数字化程度较低、融资约束较紧、成本节约能力较弱的企业影响更大^[27]。

(三) 数字经济对实体经济影响效应具有空间异质性

数字经济对不同城市、不同地区作用存在空间异质性,普遍认为更加有利于欠发达地区或行业,具有典型的“益贫效应”。从发展现状来看,当前中国数字经济的发展在空间上存在明显的不平衡性,呈现由东部地区向中部地区再向西部地区扩散的演化趋势^[28],区域间产业发展程度也存在较大差异,农村、西部地区信息化软硬件基础设施建设较为薄弱^[29]。从数字经济的异质性作用来看,王儒奇和陶士贵认为数字经济对中国二线和其他城市实体经济的赋能作用强于一线城市^[30]。肖土盛等认为数字化对企业创新的促进作用在传统产业、中西部地区表现更加显著。^[31]胡西娟等认为数字经济对中西部地区的实体经济发展存在更大的促进效应,且对财政依存度高的地区正向影响效应

更大。^[32]

(四) 研究评述

通过上述文献梳理,我们发现数字经济与实体经济融合在探索数实融合的内涵与演化特征,以及其对经济发展的宏观和微观机制方面,当前的研究展现了数字经济与实体经济互动融合的复杂性和多维性。学者们普遍认同数字经济不仅是与数字技术高度相关的产业部门,而且其对传统实体经济的影响逐渐深化。

数实融合的演化特征显示了产业数字化转型的加速和由消费向生产的融合形态转型,揭示了数字经济在推动经济结构优化和生产效率提升中的关键作用。与此同时,数实融合也面临着数字泡沫、数字垄断、数字陷阱等挑战,这些问题可能削弱数实融合的积极性,甚至导致经济不平衡发展。

值得注意的是,数字经济对实体经济的影响效应具有明显的空间异质性。研究表明,数字经济的发展对欠发达地区或行业具有“益贫效应”,促进了区域经济的均衡发展。这种空间异质性的认识有助于政策制定者针对不同地区和行业制定更为精准的支持措施,以充分利用数字经济的发展优势,推动全国经济的均衡和可持续发展。

总体来看,当前文献在揭示数实融合的内涵、演化特征及其经济影响方面取得了一定进展,但面对数字经济快速发展和实体经济深度融合的新形势,现有文献对于数实融合在不同经济体、不同行业以及不同发展阶段的具体表现和机制的探讨仍需深入。鲜有文献对重点企业及行业前沿进行实地调研与案例分析,并与理论机制相结合进行研究。因此,本文将在已有的文献研究基础上,以马克思主义关于生产、分配、交换、消费的基本原理,分析数字经济与实体经济融合的机制,对当前广东省数字经济与实体经济融合的现状及面临的困境进行总结,并就如何有效应对数实融合过程中出现的挑战提出建议,以期丰富数实融合领域的研究成果,为有关部门促进数字经济和实体经济深

度融合提供参考。

二、数实融合的理论机制

马克思主义社会再生产理论认为,社会再生产过程分为生产、分配、交换、消费四个环节,由这些环节构成的经济循环是一个有机整体。在此理论框架下,数字经济通过影响生产、分配、交换和消费四个环节与实体经济进行融合(见图1),推动了经济循环的有机整合和发展。

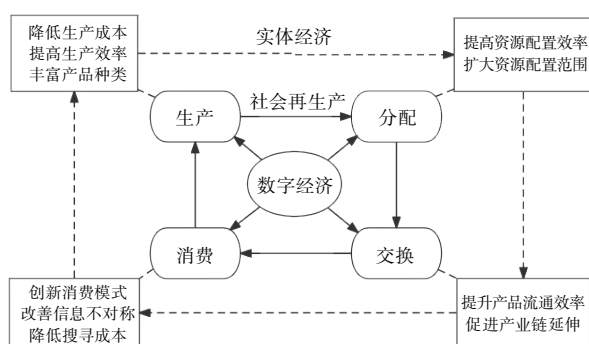


图1 数字经济和实体经济的融合机制

从生产环节来看,数字技术的发展正在深刻改变生产方式和生产关系。在生产环节中,数字技术的应用包括大数据分析、人工智能、物联网等。一方面,数字技术可以提高生产效率,实现资源要素优化配置。由于信息技术及互联网技术对实体行业的渗透过程中,企业呈现高固定成本与低边际成本的特征,当用户规模达到临界容量后,企业会形成规模经济,进而带来产品供给数量与质量的提升。另一方面,数字技术可以丰富产品种类。数字经济可以依靠在某一种主营业务积累起来的用户开展多样化业务,在主营业务上拓展与衍生形成范围经济,带来新型的产品供给,实现产品多元化^[33]。无论是规模经济还是范围经济,都将降低企业生产成本。当前,传统实体经济部门在积极进行数字化转型,企业管理数字化变革能够提高投入产出效率,且随着企业规模的扩大产生相应的递增效果^[34]。企业数字化变革还可通过降

低成本费用、提高资产使用效率以及增强创新能力促进企业经济效益提升^[35]。

从分配环节看,数字技术通过影响产业的就业结构,间接作用于分配结构。数字赋能改善了信息传递和数据处理的效率,使得生产要素(如资金、劳动力、原材料等)在不同部门之间更加流畅地进行配置和协调。通过降低企业面临的外部交易成本,促进企业专业化分工^[36]。数字赋能的应用使得产业链各个环节的生产要素更加高效地协同工作,从而缩小产业链不同环节的价值分配差距,实现资源合理分配。从长期来看,合理的资源配置使得生产资料配置效率得以提升,也推动了产业链的高度协同。在大数据、云计算、人工智能科技等数字技术的加持下,生产和服务的供求信息更加精确化。物联网和互联网技术的融合发展使各类信息的传播在网络空间内实现,扩大了创新资源配置的空间范围^[37]。数字经济还促进了支付和结算方式的数字化,例如电子支付、虚拟货币等,这些方式提高了资金流动的速度和效率,交易成本和费用也显著下降。

从交换(流通)环节看,数字经济通过互联网、物联网的建设,催生了电子商务的蓬勃发展,改变了传统的交换方式。互联网平台为商品的生产者和消费者提供了进行线上交易的场所,商品和服务的交换可以跨越地域和时空的限制。同时,由于其匹配供需双方的市场属性,可以降低交易成本,提升经济运行效率^[38]。另一方面现代物流和仓储系统提高了商品流通的专业化程度,与传统线下交易和集装运输相比,实体企业所生产产品的配送效率提升,为实体经济的发展提供了更广阔的市场和更多的交易机会。此外,数字经济和实体经济的融合也促进了产业链的延伸。数字经济可以为实体经济提供新的生产要素、生产方式和商业模式,帮助实体经济企业拓展业务范围。新兴的数字技术如人工智能、大数据、区块链等为传统产业注入了新的活力,推动了传统产业的升级和转型,也催生了新的产业链和价值链,重塑全球价值

链的分工形态与分工地位。数字经济还为实体经济带来了创新机遇,由于不同行业之间的跨界合作和融合,依托新一代数字技术和信息技术的新产业得以孕育。

从消费环节看,数字经济的发展催生出新产品、新服务、新业态,基于互联网的数字化产品和服务。例如,在线教育、在线娱乐、智能家居等为消费者提供了更多个性化的选择。互联网和物联网的融合丰富了信息获取的渠道,数字经济数字化营销手段如搜索引擎营销、社交媒体营销等使得产品和服务更容易被消费者发现和获取,消费者能够以更少的时间成本和交通成本取得商品,搜寻成本得以降低。消费者和企业还能够借助互联网实时互换意见,企业得以充分了解客户的真实需求,从而改善和提升产品或服务质量。在数字金融的作用下,传统的消费模式发生改变,居民消费实现转型升级,同时也促进中国居民收入和消费显著增加。

三、数实融合的现状

马克思指出社会生产是一个整体,生产、分配、交换和消费是社会再生产有机整体的组成部分,既相互联系,又相互制约,其中生产居于支配地位,起着决定的主导的作用。数字经济需要与实体经济融合才能发挥数据价值,基于此需要从生产、分配、交换和消费四个方面对数实融合的现实困境及实践路径进行研究。本文选取广东省作为研究对象,是因为广东省是中国改革开放排头兵以及最早布局数字经济的省份之一,2022年广东地区数字经济规模为6.41万亿元,同比增长8.6%,占地区GDP比重为49.7%,总体规模连续六年居全国第一,数字经济与实体经济融合程度逐步加深。经过多年努力,广东已走出一条产业数字化和数字产业化“双轮驱动”的发展之路,数实融合在生产、分配、交换与消费方面取得了一定成效,但也面临一些现实困境,研究广东省数实融合发展情况有利于为全国数实融合发展提供借鉴与参考。

(一)生产环节:企业数字生产规模扩大

在生产环节,广东省着力扶持发展新一代电子信息产业、软件与信息技术服务业、人工智能和大数据产业等数字经济核心产业和新兴产业,全省超2.25万家规上工业企业实现数字化转型、超65万家中小企业“上云上平台”。根据前瞻产业研究院《2024—2029年中国企业数字化治理市场前景与投资战略规划分析报告》及中国企业数据库企查查统计数据显示,截至2024年1月30日,广东省开展数字化治理的企业已近1500家,数字经济企业已形成较大规模。普华永道最新发布的《数聚湾区智汇未来——粤港澳大湾区数字经济发展报告2023》(以下简称“数字经济发展报告2023”)结合企业实力、科创能力、专利积累度、投融资表现等方面对广东数字经济核心领域企业进行画像,共挖掘出58039家优质企业,其中,深圳的优质企业最多,有27598家,占总数的47.5%,深圳企业在新一代电子信息领域领先优势明显;广州有优质企业15740家,主要为智能网联汽车、数字创意企业。

(二)分配环节:跨境电商打破分配限制

在分配环节,互联网、物联网的发展打破了分配的空间范围限制,随之带来跨境电商平台的兴起。广东省也牢牢把握机遇,提出争创跨境电商示范省和国家服务贸易创新发展示范区的目标,出台“跨境电商10条”“海外仓11条”等一系列政策支持跨境电商发展。从2015至2023年,广东全省跨境电商进出口值从148亿元增至8433亿元,规模扩大近57倍。2023年,广东全省跨境电商进出口额达8433亿元,增长25%,约占全国跨境电商进口总额的35%,排名全国第一。在此背景下,广州诞生出希音这家全球独角兽企业。广东以传统服装制造业为依托,通过核心的数字柔性供应链推动传统服装生产制造实现产业互联网升级,依托珠三角一带的“柔性供应链”企业可实现快速打版、生产、销售,凭借数字化的供应链平台赋能,中小微企业可迅速完成快节奏的生产与精准的库存控制。广

东省通过对企业的数字化、智能化生产改造,不仅提高了资源的配置效率,还推动传统制造业向“微笑曲线”两端延伸。

(三) 流通环节: 积极探索数据要素流通

在流通环节,广东省高度重视跨境数据要素流通。早在2021年7月,广东省在全国率先启动数据要素市场化配置改革。近年来,广东省积极探索建立两级数据要素市场体系,并深化64家数据经纪人单位试点。发布《关于加快建设通用人工智能产业创新引领地的实施意见》,出台22条措施探索跨境数据流通双向机制。为突破数据资源的确权、交易、流动等方面的障碍,广东省在2023年11月出台了《“数字湾区”建设三年行动方案》提出要推动数据要素合规高效、安全有序流通。2024年2月,广东成立全国首个省级数据要素产业协会,进一步推动数据要素战略落地、行业赋能以及企业协同。

(四) 消费环节: 数字产业消费蓬勃发展

在消费环节,根据数字经济发展报告2023显示,截至2022年,广东省数字经济增加值达到6.4万亿元,占地区生产总值比重达49.7%,占全国数字经济增加值比重达12.8%,总量连续6年居全国首位。广东数字创意产业规模和发展水平全国领先,文化及相关产业增加值连续18年居全国首位,2022年广东省省数字创意产业集群实现营业收入5728.02亿元,居全国首位,实现增加值1442.4亿元,增加值增速为4.1%。数字服务业新业态蓬勃发展,广州成为“直播电商之都”。2022年,广州限额以上实物商品网上零售额占社会消费品零售总额的比重从2019年的13.9%提升至24.4%,全国直播电商百强地区中广州占9席,总数位居全国第1。

四、数实融合的困境

为深入了解广东省数字经济与实体经济深度融合的现实状况,课题组充分考虑行业、规模、所有制等类型因素,对广东省内半导体与集成电路、人工智能、生物医药、制造业、人力资

源服务等多个行业的23家行业代表性企业及6家多领域的科研院所开展实地走访调研,确保选样本具有一定的参考性。在调研过程中,我们发现当前数字经济与实体经济的融合仍存在诸多问题,如数字产业化水平有待提升、产业数字化发展存在阻碍、数据价值释放面临瓶颈。

(一) 数字产业化水平有待提升

一是数字技术创新存在区域差距。数实融合的生产环节离不开数字技术创新的支持。当前,广东省各地为推进数字经济赋能实体经济高质量发展,大力加强数字技术创新,但从整体数据来看,区域性发展不平衡及差距仍然较为突出。广州大学和南方日报联合发布的首份上市公司数字经济创新发展能力报告显示,当前,中国2301家与数字经济相关的有效专利上市公司中,广东省创新企业数量以及数字经济发明专利数量均位列全国第一,其中发明专利数量占据全国近30%,创新企业数量超过全国1/5。但从广东省内部来看,结合赛迪顾问2023数字百强市、《2023中国数字城市竞争力研究报告》以及《广东数字经济创新发展研究报告(2022)》来看,排名第一的深圳数字经济发明专利数为54833项,占总发明专利比重为82%,相关企业数为15905家,各企业拥有数字经济发明专利约3.45项;排名位于中位数的肇庆数字经济发明专利数为181项,占总发明专利比重为38%,相关企业数为447家,各企业拥有数字经济发明专利约0.4项;而排名最后的茂名数字经济发明专利数为10项,占总发明专利比重为42%,相关企业数为103家,各企业拥有数字经济发明专利仅0.1项。

二是数字经济规模仍然有待提升。在数实融合的消费环节,广东省数字消费体量及城市平均水平较发达地区还有一定差距。广东省数字经济总量已连续6年位列全国第一,但广东省较大的数字经济规模部分主要集中在深圳和广州。结合《数字经济发展报告2023》及《2024年政府工作报告》来看,广东省内,深圳数字经济规模突破万亿元,广州也已超过3000亿元,

两市的数字新基建投资数千亿元且数字产业链基本完备;东莞、佛山数字经济规模超千亿元,属于大湾区二线、次核心城市;珠海和惠州、中山、江门和肇庆则分别处于三线和四线水平,相较于北京(2023年实现数字经济增加值18766.7亿元)及以上海、江浙等为核心的长三角地区,广东省内各地区数字经济规模仍然有待提升。

三是本地数字化龙头企业不足。龙头企业是产业发展的核心载体并有利于完善地方数字经济产业链,本地数字化龙头企业则能够有力带动当地数字产业化高质量发展。根据《数字经济发展报告2023》数据显示,从数字经济重点赛道及优质企业分布来看,广东省优质企业为58039家,其中深圳企业数量最多,共27598家,占粤港澳大湾区优质企业总数的47.55%。与此同时,深圳拥有华为、腾讯、中兴、大疆等具有较强带动作用的大型数字化龙头企业。广东省内其他地区中数字化头部企业整体数量仍然偏少,使得企业带动数字产业发展能量不足。

(二) 产业数字化发展存在阻碍

一是企业数字化转型困难重重。企业数字化变革是数字经济通过生产环节赋能实体经济的关键步骤。为支持企业数字化转型,国家层面相继出台《加快推进国企数字化转型的通知》《中小企业数字化转型指南》《关于开展中小企业数字化转型城市试点工作的通知》(财建〔2023〕117号)等政策文件。但在实际数字化转型过程中,各类型企业仍然面临“不愿转、不敢转、不会转”的现实情况。人力资源服务企业掌握大量人力资源数据,是数据流通和交易的关键供给方。人力资源服务企业成功数字化转型有助于降本增效,积极应对复杂的内外部环境。但在实操过程中,仍然遇到了如自建研发团队开发耗费巨大人力物力财力但收效甚微、委托定制开发外包团队对人力资源服务业了解程度不够、采购第三方供应软件难以匹配企业真实需求等一系列现实问题。调研广东省头部人力资源服务企业深圳市某人力资源有限公司表示,市面上目前已有较为成熟的业务订

单系统、财务系统、人力资源软件等单一数字化系统,但暂时没有如金蝶财务系统一样普适性较强、融合多元功能的行业标杆企业人力资源内外管理数字化系统,使得人力资源服务企业探索数字化转型动力不足。

二是产业数字化发展结构不均衡。在数实融合的分配环节中,不合理的资源配置将影响生产效率的提高,不利于产业链的高度协同。近年来,广东省在智能家电、无人机制造等方面具有产业优势。如深圳作为“无人机之都”,其低空经济产业年产值超900亿元,消费级无人机、工业级无人机分别占据全球70%、50%的市场份额,成为全国低空经济发展“领头羊”;再如珠海首个低空经济产业联盟揭牌成立后,快速推动地方低空经济产业加快形成集聚效应。但与此同时,广东省在智能设计能力、关键部件开发和制造能力、算力算法自主可控能力、数字化设计制造集成技术、精密加工与装备成套能力等方面存在创新能力不足、结构不均衡等问题。如深圳某数字技术公司反映,其聚焦算力服务、算力基础设施等业务积极申请发明专利,平均每年达到800件左右,并持续发力以探索化解行业领域“卡脖子”难题,但当前整体研发支持机制与企业真实情况仍然存在脱节,使得企业创新动力及创新意愿存在不足。如资金补贴较难申请且规定用途严格;政府支持资金需要企业配套等额甚至超额资金,在企业资金短缺的情况下难以落实;资金支持验收标准较为松散,使得企业研发产出不一定满足市场真实诉求。

三是产业数字化领域人才存在缺口。人才是数实融合的推动力,数实融合各个环节都需要人才赋能。2024年1月31日,习近平总书记在中共中央政治局第十一次集体学习时强调,“要按照发展新质生产力要求,畅通教育、科技、人才的良性循环,完善人才培养、引进、使用、合理流动的工作机制。”新质生产力的特点是创新,而人才与创新紧密联系,作为创新的根基,人才是创新活动中最为活跃、最为积极的

因素,创新驱动实质上是人才驱动。发展新质生产力,归根结底要靠人才实力。近年来,广东省发展数字经济、数字产业具有产业应用场景丰富、基础设施建设完备等突出优势。但在前沿基础研究、核心技术研究团队建设、一线技术人才支持方面还存在一定短板,人工智能、云计算和大数据、网络安全等数字技术重点行业领域的人才储备仍有不足。调研大湾区某研究院反映,数字技术相关经济效益的产生最后大多由工程序列人才执行,目前广东省通过优渥的人才支持政策已吸引较多高端研究人才入驻,但对于数字经济相关工程序列人才支持存在不足。相对来说,江浙、上海等长三角地区更为注重工程类人才的引进与支持,如破除学历限制、落地给予高额补助等。

(三) 数据价值释放面临瓶颈

一是数据标准不统一导致数实融合受限。数据作为新型生产要素,具有无形性、非消耗性等特点,可以接近零成本无限复制。数据要素具有与传统要素截然相反的边际报酬递增、边际成本递减特征,对实体经济发展具有放大、叠加、倍增作用。但在数据要素开发利用过程中,由于数据资源采集、流通、交易、使用等方面仍有许多基础性共识及标准尚未达成,加之企业和平台之间数据共享技术规范尚不统一导致对接难度较大。阻碍了数据价值进一步挖掘与释放。调研粤港澳大湾区某数据研究机构发现,国家层面虽然出台了《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》(一般简称“数据二十条”),文件也提出数据跨境分级分类机制,但目前相关指引并未细化,具体表现为尚未明确可以进行数据跨境的企业类型以及企业数据类型,企业数据中的核心数据、重要数据、一般数据也缺乏定义,使得企业对数据跨境存在较大担忧。

二是数据条块分割严重制约数实融合范围。随着数字化普及,各类数据沉淀在不同平台,使得数据条块分割严重,企业数据孤岛加速形成。一方面是在更大范围与层级上,数据

要素资源增多、业务场景加快应用,造成孤岛面积更大;另一方面是数据要素规模呈指数级增长,海量数据的堆积造成孤岛体积更大。数据孤岛扩大,导致企业组织利用数据的难度增加,对技术能力要求更高,数据流动的不可控风险加大,在很大程度上抑制了数据要素流通使用。以广东省人力资源服务行业产业链为例,各地市人力资源部门、人力资源行业协会及部分人力资源服务企业、用工企业反映,当前,人力资源服务企业之间、人力资源服务企业与用工企业、用工企业之间、政府与企业之间形成了一系列数据信息孤岛。人力资源服务企业所拥有的个人教育、工作经历等数据,用工企业所拥有的工作效率、技能、人品等数据,政府所拥有的社保、公积金等数据,甚至医院所拥有的体检数据、医疗信息等数据,未能有效实现人力资源数据信息打通共用。

三是评估量化困难重重削弱数实融合动力。据WIND统计,截至12月31日,超60家上市公司披露了数据资产入表情况,披露金额超30亿元,数据紫宸融资总额超10亿元。然而,调研企业普遍反映虽然企业拥有大量行业高价值数据资源,但由于多数银行机构通过数据资产授信贷款较为谨慎,企业通过入表获得融资渠道不够畅通,导致企业入表积极性不高。此外,数据资产评估与计量方法缺乏国家层面标准与要求,入表后的经营风险与监管问题存在较大不确定性,数据资产的未来可交易性较弱,企业数据资产驱动的决策效率和外部竞争力提升受到较大限制。

四是数据隐私与安全难以充分数实融合效率。数字经济时代背景下,相关数字技术工具更新迭代,信息数据传播速度加快,数据被滥用、被乱用等问题频发,引发了政府、企业与民众对数据隐私与安全保护问题的担忧,限制了数据价值的挖掘与释放。从政府方面来看,由于担心数据安全,其公共数据授权运营积极性降低。调研中,部分职能部门工作人员反映,“现有的政府公共数据授权运营缺乏安全保

障,信息泄露、侵权等风险太大,公共数据授权运营可能得不偿失”“数据可用不可见开发运营成本高”“公共数据尚未完成确权,与运营主体之间怎么分、分多少的利益较量涉及太多问题”等,有的甚至存在“多做多错,少做少错,不做不错”的淡薄认识。从企业方面来看,大量企业因顾虑商业秘密、客户隐私等信息泄露、难以兼顾安全与业务诉求等原因,对外共享数据意愿不高。调研中的大部分用工企业、智能制造企业反映,数据共享仅集中于数字化转型中的问题交流以及风险人员招聘警示等方面。

五、实践路径

(一) 构造数字产业化发展新业态

一是引导地区发展鼓励区域合作。鼓励数字经济相关产业向欠发达地区转移或布局,通过产业扶持政策引导企业在这些地区投资兴业,推动当地数字经济的发展。促进不同地区数字技术企业之间的合作与交流,推动产业链上下游协同发展,并在此基础上依托横琴、前海、南沙、河套等区域优势加强粤港澳合作,全力打造数字技术创新链与数字经济产业链融合发展集聚区。

二是建设产业集群扩大企业规模。紧抓广东省作为制造业大省的发展优势,重点建设一批数字经济产业园区,并大力支持通用人工智能、低空经济、开源鸿蒙等关键数字产业发展,探索打造具有国际竞争力的数字产业集群,赋能“制造大省”向“智造强省”转变。大力发展数据要素型企业,同步制定促进广东省数据要素型企业,特别是中小型数据要素型企业高质量发展的相关措施。

三是高质量培育数字经济产业龙头企业。应用“内育外引”双轮驱动策略,一方面,充分发挥广东省数字经济已有发展基础及优势,支持本地优秀头部企业打造具有全国乃至全球影响力的龙头企业;紧抓数字经济产业链关键环节,着力培育云平台、大数据中心等处于产业链

枢纽地位的龙头企业。另一方面,因地制宜大力引进国内外数字经济龙头企业前往广东省落户,进而形成内外良性竞争、相互促进的数字产业化发展市场环境。营造良好的市场环境,打破数据壁垒,促进数据要素流通。

(二) 推动产业数字化水平升级

一是关注帮扶中小企业数字化转型。中小企业是数字经济发展的主力军,也是实体经济转型升级的主战场。建议引导行业龙头企业探索搭建融通创新的数字化转型公共服务平台,联合生态伙伴将数字化沉淀能力提供给中小企业,为中小企业数字化转型构建完整的“诊转联动”体系。建立产业链内企业间数智化合作转型的内生机制,鼓励龙头企业牵头打造技术服务平台,主导供应链企业互联互通,并为链内企业数智化转型提供信息和技术服务。

二是加大关键核心数字技术攻关。通过制定创新联合体专项支持政策、出台创新联合体管理办法、健全创新联合体绩效评价体系等方式优化广东省创新联合体顶层规划设计。并以创新联合体为抓手,加大数字技术重大问题及基础研究投入支持并打造“揭榜挂帅”工作体系,引导科技领军企业牵头组建创新联合体,与上下游优质中小企业、高校、科研院所等共同攻克制约数字技术及数字产业发展的关键共性技术难题。

三是完善人才培养机制弥补人才缺口。数实融合需要一大批既有行业知识又懂数字技术的复合型人才。应从系统性数字化人才培养模式、全周期数字化人才培训机制、多方位数字化人才保障与激励三个方向建立广东省全链条产业数字化人才支持体系。通过加强在岗培训、完善失业保障等方式,减少数实融合中的就业摩擦,提高新兴技术要求与劳动力技能的匹配程度。

(三) 数据资源化助力数实融合

一是探索建立数据资源目录与标准体系。鼓励龙头企业、行业协会、数据要素交易所等机构,以场景推动,建立数据资源目录,对生产

制造数据、消费数据等数据资源制定数据资源分类、标识、存储、传输等标准,针对性建设相关数据资源管理规范,推动数据兼容与交换,支撑数实融合决策分析。

二推动数据资产入表大规模实施。进一步完善数据资产会计准则,推动国家层面数据资产评估框架与规范体系统一,提高数据资产的通用性和互操作性;建立相应的容错机制,降低企业试错成本,加大政策补贴性激励,鼓励上市企业带动行业内企业实施资产入表。

三是探索数据开放共享推动要素流通。公共数据方面,鼓励部门数据探索包容试错性试点先行,推动运营主体、运营模式、运营规则、运营监管、运营制度、运营生态方面的创新尝试;推进各级部门建立健全公共数据管理工作机制及数据分类分级保护体系;丰富金融、信用、医疗等方面的公共数据应用场景并加快遴选一批公共数据授权试点服务单位,进一步完善广东省人口、企业、宏观经济、电子证照、社会信用等基础数据库,并立足具体应用场景,选取重点行业领域探索推动“块数据”共享开放。

四是进一步加强数据隐私保护的合规支持与指导。对企业开展数据隐私保护的技术开发、程序维护等方面投入提供税收优惠与财政补贴,以减轻企业在数据隐私保护方面的合规成本。由相关监管机构制定具有实操性的数据隐私保护合规指导性文件,包括数据分类、数据处理流程和安全传输措施等,提供具体案例分析,为企业提供合规操作指南,帮助企业建立合规信心。

参考文献:

- [1]蔡跃洲. 数字经济的增加值及贡献度测算: 历史沿革、理论基础与方法框架[J]. 求是学刊, 2018(5): 65-71.
- [2]陈雨露. 数字经济与实体经济融合发展的理论探索[J]. 经济研究, 2023, 58(9): 22-30.
- [3]何德旭, 张昊, 刘蕴霆. 新型实体企业促进数实融合提升发展质量[J]. 中国工业经济, 2024(2): 5-21.
- [4]张勋, 万广华, 吴海涛. 缩小数字鸿沟: 中国特色数字金融发展[J]. 中国社会科学, 2021(8): 35-51, 204-205.
- [5]郭晗. 数字经济与实体经济融合促进高质量发展的路径[J]. 西安财经大学学报, 2020, 33(2): 20-24.
- [6]史丹, 孙光林. 数字经济和实体经济融合对绿色创新的影响[J]. 改革, 2023(2): 1-13.
- [7]张帅, 吴珍玮, 陆朝阳, 等. 中国省域数字经济与实体经济融合的演变特征及驱动因素[J]. 经济地理, 2022, 42(7): 22-32.
- [8]田秀娟, 李睿. 数字技术赋能实体经济转型发展——基于熊彼特内生增长理论的分析框架[J]. 管理世界, 2022, 38(5): 56-74.
- [9]丁志帆. 数字经济驱动经济高质量发展的机制研究: 一个理论分析框架[J]. 现代经济探讨, 2020(1): 85-92.
- [10]罗茜, 王军, 朱杰. 数字经济发展对实体经济的影响研究[J]. 当代经济管理, 2022, 44(7): 72-80.
- [11]李晓华. 制造业的数实融合: 表现、机制与对策[J]. 改革与战略, 2022, 38(5): 42-54.
- [12]曹小勇, 李思儒. 数字经济推动服务业转型的机遇、挑战与路径研究——基于国内国际双循环新发展格局视角[J]. 河北经贸大学学报, 2021, 42(5): 101-109.
- [13]任保平, 何厚聪. 数字经济赋能高质量发展: 理论逻辑、路径选择与政策取向[J]. 财经科学, 2022(4): 61-75.
- [14]裴长洪, 倪江飞, 李越. 数字经济的政治经济学分析[J]. 财贸经济, 2018, 39(9): 5-22.
- [15]李万利, 潘文东, 袁凯彬. 企业数字化转型与中国实体经济发展[J]. 数量经济技术经济研究, 2022, 39(9): 5-25.
- [16]刘亦文, 谭慧中, 陈熙钧, 等. 数字经济发展对实体经济投资效率提升的影响研究[J]. 中国软科学, 2022(10): 20-29.
- [17]BOLAND RJ Jr., LYYTINEN K, YOO Y. Wakes of innovation in project networks: The case of digital 3-D representations in architecture, engineering, and construction[J]. Organization Science, 2007, 18(4): 631-647.
- [18]吴非, 胡慧芷, 林慧妍, 任晓怡. 企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据[J]. 管理世界, 2021, 37(7): 130-144, 10.
- [19]涂心语, 严晓玲. 数字化转型、知识溢出与企业全要素生产率——来自制造业上市公司的经验证据[J]. 产业经济研究, 2022(2): 43-56.
- [20]刘少波, 卢曼倩, 张友泽. 数字化转型提升了企业风险承担的价值吗?[J]. 首都经济贸易大学学报, 2023, 25(2): 61-80.
- [21]张勋, 万广华, 张佳佳, 等. 数字经济、普惠金融与包容性增长[J]. 经济研究, 2019, 54(8): 71-86.
- [22]杨名彦, 浦正宁. 数字经济对经济“脱实向虚”的影

响:来自上市公司的证据[J]. 经济评论, 2022(3): 110-126.

[23] EKATA G E. The IT productivity paradox: Evidence from the Nigerian banking industry[J]. The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 2012, 51(1): 1-25.

[24] 王海兵. 数字经济的“破坏性”: 典型现象及政策建议[J]. 当代经济管理, 2022, 44(10): 17-22.

[25] 刘皓琰. 数据霸权与数字帝国主义的新型掠夺[J]. 当代经济研究, 2021(2): 25-32.

[26] 史宇鹏, 曹爱家. 数字经济与实体经济深度融合: 趋势、挑战及对策[J]. 经济学家, 2023(6): 45-53.

[27] 柏培文, 喻理. 数字经济发展与企业价格加成: 理论机制与经验事实[J]. 中国工业经济, 2021(11): 59-77.

[28] 闫春, 丁一, 刘新红. 数字经济空间关联及其与实体经济发展的交互影响[J]. 中国流通经济, 2024(4): 1-13.

[29] 谭永生. 数字赋能助推现代化产业体系建设研究[J]. 宏观经济研究, 2024(1): 75-86.

[30] 王儒奇, 陶士贵. 数字经济如何影响实体经济发展——机制分析与中国经验[J]. 现代经济探讨, 2022(5): 15-26.

[31] 肖土盛, 吴雨珊, 元文韬. 数字化的翅膀能否助力

企业高质量发展——来自企业创新的经验证据[J]. 经济管理, 2022(5): 41-62.

[32] 胡西娟, 师博, 杨建飞. 数字经济壮大实体经济发展的机制识别和经验证据[J]. 经济问题, 2022(12): 1-8.

[33] 荆文君, 孙宝文. 数字经济促进经济高质量发展: 一个理论分析框架[J]. 经济学家, 2019(2): 66-73.

[34] 刘淑春, 闫津臣, 张思雪, 等. 企业管理数字化变革能提升投入产出效率吗[J]. 管理世界, 2021, 37(5): 170-190, 13.

[35] 何帆, 刘红霞. 数字经济视角下实体企业数字化变革的业绩提升效应评估[J]. 改革, 2019(4): 137-148.

[36] 袁淳, 肖土盛, 耿春晓, 等. 数字化转型与企业分工: 专业化还是纵向一体化[J]. 中国工业经济, 2021(9): 137-155.

[37] 张昕蔚. 数字经济条件下的创新模式演化研究[J]. 经济学家, 2019(7): 32-39.

[38] 熊鸿儒. 我国数字经济发展中的平台垄断及其治理策略[J]. 改革, 2019(7): 52-61.

【责任编辑 苏聪文】

Mechanisms, Challenges and Suggestions for Countermeasures of Digital-Realistic Integration

ZHANG Yong, XU Xiaosi & LU Juan

Abstract: With the deepening of a new round of technological revolution and industrial transformation, promoting the integration of digital and real economies has become a crucial driving force for advancing high-quality economic development. Marx pointed out that social reproduction constitutes an organic whole, in which production, distribution, exchange, and consumption are interconnected yet mutually constraining components. Applying Marxist fundamental principles, this paper examines the latest developments in digital-real integration through these four dimensions. Field research conducted across 23 enterprises and 6 research institutes in Guangdong Province revealed "three major constraints": First, the level of digital industrialization needs to be improved due to regional disparities in digital technology and insufficient leading enterprises. Second, digitalization faces obstacles stemming from difficulties in enterprise digital transformation and a shortage of digital talent. Third, the full value of data remains unrealized owing to challenges including inconsistent data standards, fragmented systems, and pricing complexities. To address these challenges, comprehensive measures should be implemented to advance deep integration between the digital and real economies: 1) To facilitate cross-regional collaboration in the digital economy, it is essential to cultivate industrial clusters and nurture leading enterprises, thereby establishing new digital industrialization ecosystems. 2) We should promote industrial digitalization to a new level by focusing on supporting the digital transformation of SMEs, intensifying research and development in critical and core digital technologies, and improving talent cultivation mechanisms. 3) We should establish a data resource catalog and standardization system, promote the scaled development of digital asset accounting, facilitate the circulation of data factors through open sharing, and deepen the integrated development of the digital and real economies.

Keywords: digital economy; real economy; integrated development