doi:10. 3969/j. issn. 1672-0598. 2025. 02. 001

数字经济赋能成渝地区双城经济圈产业链现代化:理论逻辑、动力机制与路径选择*

黄庆华[a,b], 王馨可[a], 潘　婷[a]

(西南大学 a. 经济管理学院;b. 成渝地区双城经济圈研究院,重庆　400715)

摘要:数字经济为提升成渝地区双城经济圈产业链现代化水平提供了重要机遇。立足于数字经济快速发展的时代背景,从数字经济与产业链深度融合、协同发展两个层面系统分析了数字经济赋能产业链现代化的理论逻辑。全面剖析当前成渝地区双城经济圈产业链现代化面临的数字基础设施底座不牢、数字创新生态体系脆弱和数字产业协同发展滞后、产业数字化转型能力弱等现实困境。为充分发挥数字经济的赋能作用,进一步分析以数据要素市场化为市场动力、数字创新为成长动力、数字平台为保障动力、数实融合发展为融通动力的动力机制。鉴于此,在路径选择上,应夯实产业链协同发展的顶层设计,增强产业链的数字基础能力,强化产业链的数字平台支撑,提高产业链的数实融合水平,提升产业链韧性和安全水平,优化产业链错位协同发展新格局。

关键词:数字经济;产业链现代化;成渝地区双城经济圈;数实融合;产业链韧性

中图分类号:F062. 9　　**文献标志码**:A　　**文章编号**:1672-0598(2025)02-0001-12

一、引言

当前,经济全球化遭遇逆流,国际环境日趋复杂,我国产业链供应链不稳定性和不确定性明显增加,产业链供应链现代化进程受阻。随着全球产业链供应链加速重构,提高我国价值链分工地位和产业链现代化水平的需求更加迫切。近年来,数字经济已成为新常态下中国经济增长的重要引擎。数字经济具有高创新性、强渗透性和广覆盖性,不仅能推动传统产业向数字化、现代化转型升级,还能催生新模式和新产业,为产业发展注入新动力,为产业链现代化提供新机遇。习近平总书记明确指出,

* **收稿日期**:2024-03-12

基金项目:2022 年国家社科基金一般项目(22BJY037)“新发展格局下稳定和优化成渝地区双城经济圈产业链供应链研究”

作者简介:黄庆华(1971—),男,重庆大足人;博士,西南大学经济管理学院副院长、教授,博士生导师,主要从事产业结构与产业政策研究。

王馨可(2000—),女,四川达州人;西南大学经济管理学院硕士研究生,主要从事产业链现代化研究。

潘婷(1997—),女,贵州黄平人;西南大学经济管理学院博士研究生,主要从事产业链现代化研究。

本文引用格式:黄庆华,王馨可,潘婷. 数字经济赋能成渝地区双城经济圈产业链现代化:理论逻辑、动力机制与路径选择[J]. 重庆工商大学学报(社会科学版),2025,42(2):1-12.

加快发展数字经济是我国把握新一轮技术革命与产业革命新机遇的战略选择,有利于推动构建新发展格局,有利于推动建设现代化经济体系,有利于推动构筑国家竞争新优势[1]。

成渝地区双城经济圈(以下简称"成渝双圈")位于"一带一路"和长江经济带交汇处,是两大国家战略的联结点,在西部大开发中发挥着重要的战略支点作用,是构建新发展格局的重要一环。在新时代背景下,推动成渝双圈产业链现代化,将为成渝地区建设具有全国影响力的重要经济中心,打造带动全国高质量发展的重要增长极和新的动力源提供坚实支撑。然而,目前成渝双圈产业链现代化进程缓慢,产业链总体层次偏低,核心竞争力不强,产业链供应链安全稳定发展面临挑战。在此背景下,研究数字经济对产业链现代化的影响成为学界的重要议题。基于此,本文着重分析数字经济赋能成渝双圈产业链现代化的理论逻辑和现实困境,厘清动力机制,找到实现路径,为成渝双圈产业链安全稳定提供保障。

一、数字经济赋能产业链现代化的理论逻辑

数字经济的概念由 Don Tapscott[2]提出后,学者们就数字经济的内涵界定[3]、指标体系构建[4]以及核算方式的改进[5]等进行了深入讨论,并从理论层面分析了数字经济促进共同富裕[6]、经济高质量发展[7]的内在机理。在实证分析方面,学者们探讨了数字经济对消费结构优化[8]、区域创新格局[9]、城乡居民收入差距[10]等的影响。随着研究的深入,有关数字经济与产业链现代化关系的讨论逐步兴起。部分学者就数字化转型对产业链现代化的影响进行了探讨[11][12],实证考察了数字经济对制造业产业链现代化的影响[13][14]。整体看来,目前有关数字经济赋能产业链现代化的研究较少,且学者们主要在理论层面就产业链现代化展开研究和讨论。盛朝迅[15]较早界定了产业链现代化的内涵,认为产业链现代化的实质是产业链水平的现代化。从企业链的角度来看,产业链现代化是指产业链具有抗冲击能力、调整应变能力和产业融合创新能力[16];从价值链视角来看,产业链现代化是推动产业链向高附加值环节延伸,以增强其在全球价值链分工中的增值能力[17]。罗仲伟和孟艳华[18]进一步指出,产业链现代化的实质是产业现代化的延伸细化,提高产业链的现代化水平即改造产业链使之具备高端链接能力、自主可控能力,并在全球市场中形成领先竞争优势。学界目前对产业链现代化的定义并不统一,本文借鉴中国社会科学院工业经济研究所课题组[19]的研究,认为产业链现代化是指提高产业链创新能力、数字化能力和协同能力,使产业链更具韧性和可持续发展能力。

数字经济是以数字化信息和知识作为关键生产要素、以信息网络作为重要载体、以数字技术的有效使用提升效率并优化经济结构的一系列经济活动[20]。在数字经济赋能产业链现代化的过程中,数字经济和产业链现代化深度融合、协同发力,共同推动着经济转型升级和可持续发展。

数字经济赋能产业链现代化的理论逻辑可从以下两个维度展开。

(一)数字经济与产业链现代化深度融合的内在逻辑

数字经济的蓬勃发展对推动产业链现代化产生了重要影响。一方面,数据深度融入各生产环节,全方位改造传统产业链,促进传统产业转型升级。另一方面,数字技术加速向各领域渗透,提高产业链的数字化、智能化水平,催生出新业态和新模式。

首先,数据要素作为与土地、资金等生产要素并列的新型生产要素,推动产业链转型升级。新结构经济学中要素禀赋结构对要素供给具有内生决定性。在经济发展的任何时点上,任何经济体都有特定的资源禀赋结构,禀赋结构决定了最优生产结构,且二者形成互为累积的升级循环[21]。将产业链视为一种特

殊形态的生产结构，这一原理仍适用于产业链供应链现代化[19]。将数据作为新型生产要素纳入生产函数[22]，能够改变生产要素的组合方式，从而影响企业的要素使用和生产成本[23]，加速要素禀赋结构调整[24]。而要素禀赋结构变动能推动产业链结构变化，实现产业链转型升级。

其次，数据要素作为连接产业链上各主体的载体，有助于信息实时共享，促使产业链上下游一体化发展。一方面，数据要素能降低传统产业链生产成本，帮助形成产业链成本优势[25]。另一方面，企业将数据充分要素化后能提升创新和生产效率，推动产业链功能升级[26]。

再次，数字技术发展促使创新要素流动，破解产业链创新瓶颈，破除价值链低端困境，推动产业链现代化[27-29]。数字技术伴随数字经济的发展不断更新迭代，在产业体系中发挥渗透扩散作用[30]。随着数字技术渗透扩散，创新模式由技术创新向产业创新演变，加快了产业数字化转型，为产业链现代化提供了有力支撑。

最后，数字经济能够重塑产业分工协作新格局，推动产业间技术渗透融合，促进平台化产业新生态迅速崛起[31]。数字经济利用数字平台整合资源，推动资源数字化，拓展应用场景，催生出新业态[32]。依托数字平台实现产业链互联互通，能够加强区域间互补融合，连接断点、补链和延链，进而提高了产业链现代化水平。

（二）数字经济与产业链现代化协同发展的内在逻辑

数字经济作为经济发展的新动能和新一轮科技革命的重要引擎[33]，能够从多方面提升产业链现代化水平。同时，产业链现代化也为数字经济提供了广阔的发展空间和应用场景。

首先，数字技术快速发展推动企业数字化转型，为产业链现代化发展注入新活力。一是企业在数字技术的支持下能够有效缓解信息不对称，实现信息和资源共享，进一步提升产业链主体的生产效率[34]。二是企业数字化转型能够降低上下游交易过程中的供求协调成本和运输库存成本，推动供应链配置多元化，增强产业链韧性[35]。三是企业通过大数据、云计算等数字技术，提高数据分析能力，优化企业管理模式，促进企业创新[36]，进而推动数字经济高质量发展。

其次，数字技术的快速渗入能改变产业链的比较优势，提高产业链的竞争优势。一方面，数字技术在生产过程中的广泛应用能构建无缝对接的网络物理系统，大幅提升企业生产效率[37]。数字经济赋能下搭建的网络物理系统，能够突破地理时空限制，促使产业链向复杂网络组织动态转变。另一方面，数字技术拓展了产业链组织分工边界，可以降低产业链各分工主体的交易成本[38]，有助于形成产业链成本优势。同时，数字技术的外溢性有助于我国摆脱长期处于价值链中低端的困境，提高我国的国际分工地位[39]。

再次，产业数字化作为数字经济发展的重要组成部分，是依托数据要素和数字技术对传统产业改造升级的过程[40]，能够推动产业链优化升级。一方面，产业数字化对产业结构优化升级具有促进作用[41][42]，能使产业链更完整、更稳定、更强健。另一方面，依托数字技术赋能实体经济，有助于推动产业链关键技术创新，提高传统产业链数字化、智能化水平[43]，从而提升产业链韧性与抗风险能力。

最后，数据要素在数据经济时代的技术-经济范式中处于核心地位[44]，数字技术和数字平台为数据要素市场化提供手段和场景，数据要素广泛应用又反哺于数字技术和数字平台的加速发展[45][46]。产业链不断优化升级能够加快数据要素在各行业、各企业间的流通，强化数字技术在产业链各生产环节的应用，促进经济形态转变。

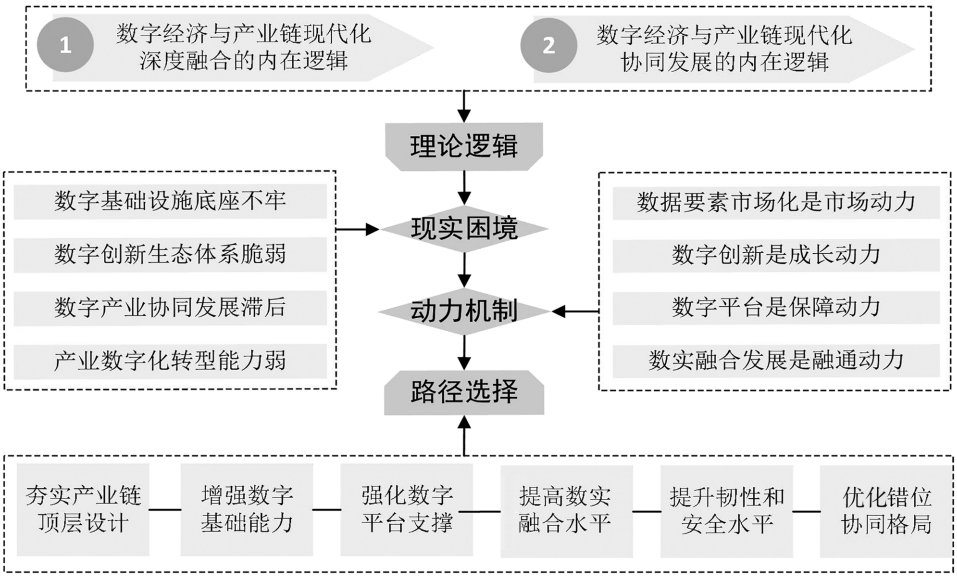

图 1　理论框架

二、数字经济赋能成渝地区双城经济圈产业链现代化的现实困境

(一)数字基础设施底座不牢,弱化了产业链竞争力

当前,成渝双圈数字基础设施建设不足,影响了产业链协作效率和生产效率提升,导致产业链竞争力较弱。

一是数字基础设施布局有待加强。数字经济发展不仅依赖快速可靠的网络和通信设施,还需要电子商务、智慧物流、云计算和大数据等基础设施作支撑,但成渝双圈数字基础设施布局并不太合理。一方面,成渝双圈 5G 网络覆盖深度和广度不够。成渝双圈的 5G 网络在中心城区、4A 级及以上风景区等重点领域实现了基本覆盖,但农村和偏远地区的 5G 网络覆盖率较低。另一方面,成渝双圈的信息化程度不高。第 52 次《中国互联网络发展状况统计报告》显示,2022 年重庆和四川的互联网普及率分别为 74.00%、71.10%,与全国平均水平 75.6%相比仍有差距。

二是数字基础设施建设仍有瓶颈。一方面,数字经济的算力"底座"还需夯实。算力网络是数字基础设施体系的核心载体,而光通信是算力网络的核心底座。根据川渝两地通信管理局公布的数据,截至 2023 年 11 月末,四川和重庆的 5G 基站总数超 16.1 万个,但仅为长三角地区 5G 基站总数的 24.17%。同时,成渝双圈光电子器件行业的企业数量不及长三角等地区,总体竞争力不强。另一方面,数字基础设施建设的能级水平还需提高。《2022 工业互联网平台发展指数报告》显示,长三角地区的工业设备连接数量占全国总数近 1/4、服务企业数量占全国总数的比重超过 20%,京津冀的设备连接和服务企业数量均位列全国前 5,而四川和重庆的工业互联网平台应用水平仅位列全国第 8 名、第 11 名。可见,当前成渝双圈的工业连接能力较弱,服务企业数量较少,工业互联网一体化发展示范平台推广应用不足。

三是数字技术对基础设施的支撑不足。一方面,成渝双圈的互联网标识解析体系建设相对缓慢。互联网标识解析体系是工业互联网的重要组成部分和"神经枢纽",也是数字经济基础设施的关键支撑。截至 2023 年,长三角地区已接入工业互联网标识解析体系二级节点 92 个,累计标识注册量突破 2 028.3 亿;而成渝双圈接入二级节点 50 个,累计标识注册量仅超 300 亿,工业互联网标识解析体系应用赋能水

平还需提升。另一方面,人工智能在工业领域应用不足。工信部公布的《2023 年度智能制造示范工厂揭榜单位公示名单》和《2023 年度智能制造优秀场景公示名单》,成渝双圈的智能工厂及应用场景总数仅为 48 个,不及京津冀和长三角地区的 52 个和 158 个,5G 技术在物联网、工业自动化控制、物流追踪等工业应用领域的支撑力不足。

(二)数字创新生态体系脆弱,制约产业链向高端迈进

构建数字创新生态体系是成渝双圈产业数字化的技术保障和数字产业化的创新源泉[47],但目前成渝双圈的数字化转型仍存在数据要素流通不畅、数字技术研发壁垒高、数字创新氛围不够浓厚等问题,阻碍了产业链高端化发展。

第一,数据要素市场化水平有待提升。数字创新生态体系的根本属性是数据以创新要素的形式在其内部流动[48]。目前,成渝双圈数据要素的市场化程度偏低,要素市场体系不够完善,不利于区域内创新要素流通循环。一是数据交易市场主体的参与度不足,未能充分发挥数据要素价值。二是成渝双圈内数据要素流通不畅。数据要素流通存在区域行政壁垒和体制机制限制,数据资源配置效率低下,数据流通活力不足。三是数据要素共享机制尚未形成。当前,成渝双圈跨地区、跨行业和跨部门的数据共享仍存在壁垒沟堑,数据协同治理体系不够健全,数据要素共享水平较低。

第二,数字创新系统支撑能力较弱。一是创新能力不足。2023 年京津冀有效发明专利数高达 70.3 万件,而重庆、四川有效发明专利数仅为 6.4 万件和 13.8 万件,创新产出差距明显。二是科研平台较少。成渝双圈共有国家重点实验室 26 个,仅为长三角地区的 27.9%。三是创新主体不强。专精特新“小巨人”企业位于产业基础核心领域和产业链关键环节,掌握着核心技术,是创新的核心力量。在 2023 年公示的第五批国家级专精特新“小巨人”企业中,成渝双圈有专精特新“小巨人”164 家,而长三角地区的专精特新“小巨人”多达 1 514 家。可见,成渝双圈与长三角、京津冀等地区的创新能力差距较大,还需加强数字创新系统建设。

第三,区域数字创新氛围不够浓厚。创新驱动是产业数字化转型的根本,人才是技术创新的关键。2022 年,成渝双圈的 R&D 经费投入强度(2.22%)低于全国平均水平(2.54%),与京津冀(4.28%)、长三角(3.23%)地区相比差距明显。同时,成渝双圈科创人才短缺。截至 2023 年,成渝双圈共有两院院士 141 位,其中四川 101 位、重庆 40 位,两院院士总人数仅为京津冀地区的 54.44%、长三角地区的 13.6%。此外,成渝双圈人才培养体系和激励机制不健全,高质量科创人才缺乏[49]。

(三)数字产业协同发展滞后,阻碍产业链稳定强健

成渝双圈内部城市间的虹吸效应明显,双核城市辐射带动作用不足,数字产业协同发展能力不强,产业链协同发展水平均衡性差,区域产业链整体安全稳定保障不足。

一是数字技术协同研发能力有待提高。成都和重庆中心城区集聚了大量高校和科研院所,高新技术企业数量众多,技术创新资源丰富,数字技术创新能力明显高于成渝双圈内其他地区。随着成渝双圈建设深入推进,资源要素加速向成都和重庆中心城区聚集,导致区域科技资源分布不均衡。成都和重庆中心城区外的地区科创基础薄弱,数字技术支撑力弱,协同创新能力不强,产业链安全稳定保障较差。

二是区域数字产业发展不均衡。数字产业协同发展不均衡导致产业链安全稳定存在漏洞。2023 年,四川数字经济核心产业增加值近 4 900 亿元,占地区生产总值的比重达 8.1%;重庆数字经济核心产业增加值达 2 296.7 亿元,占地区生产总值的比重从 2020 年的 7.3%提升至 2023 年的 7.6%,但依然落后于四川。根据 2023 年发布的《天府数字经济指数》,成都的数字产业化指数高达 100,位于四川省第一;绵阳和宜宾紧随其后,但数字产业化指数仅为 66.79 和 62.92,与成都差距明显。同时,成渝双圈内数字

产业发展普及程度和覆盖范围存在差距。2022年,四川网民规模达5 958万人,互联网普及率仅为71.1%;重庆网民规模2 352万人,互联网普及率为74.0%。

三是数字产业协同发展软环境欠佳。成渝双圈以成都和重庆中心城区为引领,协同推进高新技术园区和创新平台建设,但区域内部数字产业协同发展意识薄弱,协同发展机制亟需完善,协同发展水平较低。首先,区域内企业认知观念落后,缺乏数字产业协同发展的紧迫性和责任感。其次,数字产业技术人才支撑不足。成渝双圈人才引进偏向研究型、劳务型的本地高校毕业生,与数据、人工智能、智能制造的人才标准仍存在一定差距,人才培养质量还需提升。最后,政府间合作机制不够完善,数字产业协同发展分工不明确,权责不清晰,数字化推进缓慢。

(四)产业数字化转型能力弱,制约数实融合发展

目前,成渝双圈产业数字化转型能力相对较弱,数字技术应用程度普遍较低,产业链数字化发展不平衡、不充分,制约了数实融合发展。

一是传统企业数智化改造滞后。成渝双圈的数字技术应用不足,不利于企业全方位更新经营理念和发展战略以及实现智能化改造。一方面,成渝双圈缺少先进成熟的数字技术。2022年,我国数字经济核心产业发明专利授权量为33.5万件,其中71.3%集中在长三角、粤港澳大湾区和京津冀地区,从侧面反映了成渝双圈数字技术的基础研发能力还需提高。另一方面,成渝双圈核心产业主要集中在服务业和制造业。服务业以中小型企业为主,缺乏数字化转型意识和能力,企业智能化改造推进缓慢。同时,大多数传统制造企业的数字技术支撑能力较弱,缺乏智能化改造基础条件。尤其是对于中小企业而言,由于智能化改造周期长且前期投入成本高,改造效果存在滞后期,因此大部分中小企业对数字化转型持观望态度。

二是产业数实融合发展水平较低。2023年,成渝双圈数字经济占地区生产总值的比重仅为30%左右,而长三角地区数字经济占地区生产总值的比重超过40%;京津冀地区中北京市数字经济增加值占地区生产总值的比重就高达42.9%。可见,成渝双圈的数字化能力和水平与其他地区还存在一定差距,主要表现为传统产业占据市场主体地位,数字技术与实体产业融合发展水平低。一方面,市场主体数实融合发展示范作用不足。成渝双圈数智化高端人才缺乏,企业数字化转型意识薄弱,导致数字技术应用场景受限。另一方面,数字技术在企业层面推广应用较难,制约了数字技术与实体经济融合发展。

三是产业数字治理体系尚存不足。健全的产业数字治理体系有利于发挥数字经济对实体经济的放大、叠加和倍增作用。目前,成渝双圈传统产业数字治理体系建设与经济高质量发展要求不匹配,主要原因是数字治理能力不足。成渝双圈的数据市场流通、安全监管和交易规则等制度体系和法律法规还需完善,“数据孤岛”问题突出,“数字红利”有待释放。

三、数字经济赋能成渝地区双城经济圈产业链现代化的动力机制

产业链现代化的实质是产业链创新能力的提升、产业链安全稳定性的增加以及可持续发展能力的增强。数字经济赋能产业链现代化的动力机制包括市场机制、成长机制、保障机制和对接机制,主要体现在数据要素市场化、数字创新能力提升、数字平台打造和数实融合发展4个方面。

(一)数据要素市场化是推动产业链现代化的市场动力

从产业链维度看,产业链现代化体现在产业链运行模式优化、治理能力提升等方面。数字经济能通过培育产业链成本优势,催生新业态和新模式,提高资源配置能力,提升产业链运行效率。

第一,数据要素能够提高资源配置能力,夯实成渝双圈产业链成本优势。数据要素具有非损耗性和

边际效益递增的特点[50]，对其他成本较高的要素具有强替代性[30]。因此，以数据作为链接产业链上下游的中介或载体，借助数字信息和知识，利用大数据、云计算、人工智能等现代信息技术，可以使传统生产要素以效率更高的方式流通共享，推动产业链数字化发展。一是数据要素有助于企业更准确地把握市场形式，缓解市场信息不对称，降低研发成本，提高研发效率。二是企业数智化改造后，可借助海量数据优化制造工艺参数，提升生产效率，降低生产损耗。三是数据要素能拓宽资源配置范围。数字化信息弱化了生产要素流通的时空限制，加速资源要素在生产、分配、消费环节中的流动，助推产业链主体实现更大市场价值。

第二，数据要素市场化可催生新业态、新模式，提升市场需求响应速度。首先，数据要素市场化能激发企业创新活力。数据要素与生产工具、生产要素相结合，通过行业特定技术与新一代信息技术高度融合创造价值[51]，推动企业数字化转型，为形成新模式创造基础条件。其次，数据要素市场化可促进产业链协同。数据要素作为产业链上的流通媒介，能高效连接产业链上企业间的信息传递过程，助推新业态和新模式形成。最后，数据要素市场化可降低新业态的市场准入门槛。企业运用跨库搜索等手段，充分挖掘海量数据资源，能够降低交易成本和新技术学习成本，大幅提高生产运营效率，提升企业满足市场需求的能力。

（二）数字创新是加快产业链补短板、锻长板的成长动力

数字创新的内涵包括数字技术、创新过程和创新产出 3 个核心要素[52]。数字创新过程既可以看作数字技术本身的创新，也可以理解为数字技术背景下的创新活动[53]。因此，数字技术创新作为数字创新的核心，有利于加快成渝双圈在新一轮技术革命中由模仿创新转向自主创新，推动产业链转型升级。

第一，数字创新可提高产业链核心竞争力。数字技术驱动的创新活动能够引领经济结构实现根本性变革[54]，其中，数据链是由数字技术驱动的创新活动催生的一种网络化结构。一方面，数字创新能力可有效链接产业链各环节。依托成渝双圈的高等学校与科研院所，利用数字技术促进区域内创新资源共享，能精准突破产业链薄弱环节，形成以数据链为基础的产学研协同机制。另一方面，数字创新能力能优化数字人才生态体系。面对当前的数字人才紧缺局面，应以数据链为中间枢纽，建立数字人才全链条生态体系，提升数字人才存量和质量，培养更多“高精尖新”数字人才。完备的数字人才体系能加快数字技术与实体经济融合，助力实体经济数字化转型，形成核心竞争力。

第二，数字创新可增强产业链持续发展动能。数字技术不断升级与创新为产业链转型升级提供了动力基础[55]。一方面，数字技术具有互补性，能整合组织结构内各类生产要素资源，推动生产结构优化[56]。数字技术创新升级可全方位改造实体经济，促使传统产业结构高级化和合理化，推动产业体系重构和产业转型升级。另一方面，数字创新具有融合性。数字技术可突破产业边界，促进产业跨界融合[57]。在数字创新背景下，应依托科技创新平台和创新联盟，促进数字技术与传统产业融合，为产业链可持续发展注入新动力。

（三）数字平台是提升产业链韧性与安全水平的保障动力

安全稳定是产业链现代化的基础性特征，数字平台能促进数据汇聚共享，提高资源利用效率，提升产业链韧性和抗风险能力，赋能产业链安全稳定。

第一，数字平台能够提升产业链安全韧性。一方面，成渝双圈以西部（成都）科学城、西部（重庆）科学城、绵阳科技城和国家数字经济创新发展试验区作为载体，共建区域大数据共享平台，推动全方位、全过程、全领域的数据共享管理，实现产业链全面监管，提高产业链应对内外部冲击的适应能力。另一方面，成渝双圈可发挥两江新区、天府新区等产业平台的主引擎作用，以龙头企业为引领，利用产业平台实现智能化调度，提高生产效率和资源配置水平，增强产业链面临外部冲击时的恢复能力。

第二,数字平台可增强产业链抗风险能力。随着地缘政治冲突加剧,中美战略性竞争态势升级,我国高端产业链的核心零部件、关键成套设备存在断供风险,半导体、微电子、量子信息技术和人工智能等高新技术领域“卡脖子”问题突出。我国技术引进、再创新的产业升级路径受到掣肘,全球产业链分工格局下“低端锁定”风险加剧,产业链供应链面临不安全、不稳定风险。而数字平台能加强企业间的信息融通,有效衔接产业链的横向与纵向环节,确保产业链在不确定中平稳运行。一方面,建设数字平台有利于打破信息孤岛。产业链上各经济主体借助数字平台不仅能增强数据收集、整合和管理能力,还能依托平台的数据分析能力提升对外部冲击的预警能力。另一方面,利用数字平台有利于加强企业间的信息共享。数字平台能促进各生产环节实时共享信息,为产业链提供智能化决策支持,有利于协同处理复杂情景下产业链供需匹配问题。因此,数字平台的搭建有助于企业提前制定风险管理策略,增强产业链的抗风险能力。

(四)数实融合发展是提升产业链现代化水平的融通动力

数实融合发展过程是市场主体利用数据要素和数字技术实现转型升级、拓宽发展空间的过程[58],其本质是数据、数字技术和平台等对传统产业的赋能与创新[59]。数实融合能提升产业链在不同区域、环节上的对接协作水平,增强产业关联,促进产业链健康持续发展。

第一,数实融合能够优化产业链协作关系。一方面,数实融合促进产业在空间上合理分工布局。数字经济能促进产业链根据优势互补原则形成高效的虚拟网络空间分工,使产业分工更具专业化和柔性化[60]。在数实融合发展过程中,通过布局一批产业园区、引进数字产业项目和创新平台,实现资源优化配置,能够完善数字产业生态圈。因此,数实融合为产业链协同发展提供了巨大推动力。另一方面,数实融合有助于产业链各环节有效对接。数实融合通过促进数字技术渗透和重塑传统实体经济,提高产业链中上下游企业的信息技术覆盖率。依托“链主”企业的带头引领作用,能进一步拓宽资源配置空间范围,推动产业链上下游加强产业协同和技术攻关。

第二,数实融合可以增强产业关联、促进产业链可持续发展。一方面,数据作为关键生产要素,通过多源异构数据协同有效增强不同链上、不同主体、不同要素融合发展[61]。数字技术产业化运用,将有效带动与数字产业联系紧密的行业发展,并通过高协同性和正反馈效应,形成强烈互动的产业集群[62]。另一方面,数实深度融合催生出的新型实体企业[63],有助于形成产业链数字化生态。新型实体企业具有数据资源和数字技术优势,能助推传统企业数字化转型,为市场主体提供新的发展动力和发展空间,进而推动产业链健康持续发展。

四、数字经济赋能成渝地区双城经济圈产业链现代化的路径选择

为更好地促进数字经济赋能成渝双圈产业链现代化,需进一步夯实产业链协同发展的顶层设计,增强产业链的数字基础能力,强化产业链的数字平台支撑,提高产业链的数实融合水平,提升产业链韧性和安全水平,形成产业链错位协同发展新格局。

(一)夯实产业链协同发展的顶层设计

一是完善成渝双圈产业链发展规划。两地政府应发挥成渝双圈连接国内和亚太地区的独特区位优势,结合各地产业结构特点制定相应的税收优惠政策,加大对产业链发展的财政支持力度。推进新型数字基础设施互联互通,持续优化数字基础设施布局。整合区域产业资源,构建一体化产业链体系,完善产业链供应链创新发展的政策体系和激励机制。二是建设成渝双圈区域统一大市场。成渝双圈应结合“智慧城市”建设,完善市场监管信息资源共享机制,优化区域市场营商环境,并运用一体化在线监管措施提

升市场协同水平。同时，成渝双圈应细化产业分工合作，健全政府行政执法联动响应协作机制，进一步释放市场主体活力。三是加大成渝双圈对外开放力度。成渝双圈应加快区域基础设施和资源要素互联互通，有效实现产业链纵横向链接与协同。围绕建设自贸试验区、“一带一路”进出口商品集散中心、国际物流大通道等，持续打造承载国家战略的实施载体。加速优势产业升级换代，加大传统产业技术革新，促进区域产业链协调通畅，提高产业链对外开放程度。

（二）增强产业链的数字基础能力

一是夯实数字化人才培养体系。两地政府可加大对数字领域的教育投入，培育相关技术人才和管理人才。加强校企合作，打造实践基地，完善人才激励制度，编制发布成渝双圈急需紧缺人才目录。二是加快数字网络建设进度。完善的网络体系是实现产业数字化转型的关键所在。川渝两地政府应依托三大电信运营商，共建“东数西算”国家工程重要枢纽、全国数据交易核心市场，打通国际数据通道，为推进区域合作、拓展贸易新空间提供通信保障，提升产业链运行效率。三是打造成渝双圈科创走廊。成渝双圈应共建中国西部数据中心，推进流量快速疏通、信息高效通达。同时，依托国家自主创新示范区、高新技术开发区和经济开放区，持续完善产业链和创新链，努力打造成渝双圈科创走廊。

（三）强化产业链的数字平台支撑

一是加快新型数字基础平台建设。加强成渝双圈内政企合作，强化数字基础设施建设顶层设计，依托大型互联网公司优先建设公共数字平台。加快推进成渝双圈内 5G 和千兆光网、工业互联网、大数据中心等新型基础设施规模部署，加快现代化基础设施体系建设。二是加强数字物流基础平台建设。加大资源整合力度，持续增加技术资金投入，充分利用数字技术推动物流信息在线化和数据化，实现资源线上线下共享。推动物流企业信息系统向云端跃迁，加强物流大数据收集分析，加快建设重庆智慧口岸 2.0 版、智能物流园区、智慧港口等新型物流基础设施。三是促进数字平台信息共享共建。依托“渝快办”“天府通办”等网络平台，构建产业链数字服务体系。发挥政府在数字平台建设中的主导作用，深化不同企业间的资源要素交流和信息互换，为产业链安全稳定提供支撑。

（四）提高产业链的数实融合水平

一是夯实产业链数实融合基础能力。成渝双圈应以西部（重庆）科学城、西部（成都）科学城、绵阳科技城、两江新区和天府新区等重大产业平台为依托，围绕航空航天、人工智能、生物技术等重点领域，积极争取国家重大科技项目。同时，合作共建国家级科学中心，协同攻关重大技术，促进技术集群深度融合，带动传统企业数字化转型。二是提高链主企业的数实融合水平。完善成渝双圈统一市场建设的财税政策，聚焦重大规划项目设立专项投资引导基金。加快推进数据要素市场化和数字化平台建设，夯实数实融合发展基础。推动以链主企业为主导的“产学研”深度融合发展，鼓励链主企业与高校、科研机构合作，协同推进数实融合发展。三是提升产业链上下游的数实融合水平。加强产业链上下游的协同能力，以数据要素加快产业数字化转型步伐。在产业链上游借助数字技术充分剖析海量市场数据；在中游以数字技术促进市场分析预测即时化和准确化，推动产品生产制造智能化；在下游通过数字技术提升产品营销推广的有效性。

（五）提升产业链的韧性和安全水平

一是利用新兴技术推动产业链升级。成渝双圈应积极构建“一顶一备”工业互联网标识战略生态，助力川渝地区工业互联网标识解析数据贯通发展，推动川渝制造业产业链数字化转型。同时，依托新兴技术整合产业链创新资源，破解全球价值链低端困境，提升产业链安全保障水平。以数字技术提升企业

的需求响应能力,加强对生产环节的监控和预警,增强产业链抗风险能力。二是发挥龙头企业的示范带动作用。川渝两地政府应培育一批龙头企业,带动链上企业共同强链稳链。一方面,通过政企合作发挥龙头企业的引领作用,带动链上企业协同创新。同时,依托政企合作共建一批协同创新组织,联合攻关关键技术,加快科研成果转化,增强产业链风险防范能力。另一方面,支持成渝地区工业企业与基础电信企业深度合作,打造一批工业行业重点应用场景,加快形成"5G+工业互联网"示范项目。持续推动行业节点规模化应用推广,促进产业链上下游企业的信息共享与合作,提高产业链韧性。三是加密产业链安全稳定风险监测。成渝双圈应加快推动国家网络安全产业园区(成渝地区)建设。一方面,建立健全数据市场,充分利用历史数据和产业政策、企业信息等现实数据,构建产业链风险预警算法模型;另一方面,利用数字平台搭建成渝双圈产业链风险检测处置体系,做好相关数据的检测分析,快速感知产业链风险并协调解决。

(六)优化产业链的错位协同格局

一是提升两地政府政策协同水平。以高质量发展为成渝双圈的共同目标,统一规划并积极协调,确保政策落地。以均衡发展为成渝双圈的重点目标,加大两地政府合作力度,全面加强战略协作、工作协调,提升政策的协同效应。二是促进成渝两地产业链互补协同。成渝双圈产业链现代化水平的提升需要成渝两地积极建成分工有序、优势互补、配套齐全的产业链体系。成渝两地应找准各自发展定位,发挥差异化优势,实现产业链互补协同发展,避免产业同质化竞争。三是打造成渝两地差异化产业集群。川渝两地政府应共同促进制造业发展,打造具有国际领先水平和区域辐射带动能力的现代产业集群。同时,聚焦汽车业、电子信息业等重点产业,建立经常性、长期性的合作机制,弱化区域本位思想,破除行政壁垒,促进两地产业错位协同发展,建成分工有序、配套齐全、优势互补的现代产业集群。

参考文献:

[1] 习近平.不断做强做优做大我国数字经济[J].当代江西,2022(2):3-7.

[2] DON T. The digital economy:promise and peril in the age of networked intelligence[M]. New York:McGraw-Hill,1996.

[3] 李长江.关于数字经济内涵的初步探讨[J].电子政务,2017(9):84-92.

[4] 王军,朱杰,罗茜.中国数字经济发展水平及演变测度[J].数量经济技术经济研究,2021(7):26-42.

[5] 续继,唐琦.数字经济与国民经济核算文献评述[J].经济学动态,2019(10):117-131.

[6] 沈文玮,李昱.中国式现代化、数字经济和共同富裕的内在逻辑[J].经济纵横,2022(11):1-7.

[7] 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.

[8] 刘洋.数字经济、消费结构优化与产业结构升级[J].经济与管理,2023(2):68-75.

[9] 孙晋云,白俊红,王钺.数字经济如何重塑我国区域创新格局?——基于研发要素流动的视角[J].统计研究,2023(8):59-70.

[10] 黄庆华,潘婷,时培豪.数字经济对城乡居民收入差距的影响及其作用机制[J].改革,2023(4):53-69.

[11] 邹梦婷,凌丹,黄大禹,等.制造业数字化转型与产业链现代化关联性研究[J].科学学研究,2023(4):634-642,658.

[12] 习明明,倪勇,刘旭妍.数字化转型如何促进产业链供应链现代化——基于产业链供应链结构优化视角[J].兰州大学学报(社会科学版),2023(4):59-73.

[13] 王磊,覃朝晖,魏龙.数字经济对高技术制造业产业链现代化的影响效应分析[J].贵州社会科学,2022(6):127-136.

[14] 魏长升,周航宇.数字经济与制造业产业链现代化耦合协调研究[J].工业技术经济,2023(4):24-33.

[15] 盛朝迅.推进我国产业链现代化的思路与方略[J].改革,2019(10):45-56.

[16] 刘志彪.产业链现代化的产业经济学分析[J].经济学家,2019(12):5-13.

[17] 黄群慧.以产业链供应链现代化水平提升推动经济体系优化升级[J].马克思主义与现实,2020(6):38-42.

[18] 罗仲伟,孟艳华."十四五"时期区域产业基础高级化和产业链现代化[J].区域经济评论,2020(1):32-38.

[19] 中国社会科学院工业经济研究所课题组,张其仔. 提升产业链供应链现代化水平路径研究[J]. 中国工业经济,2021(2):80-97.
[20] 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.
[21] 林毅夫. 新结构经济学——重构发展经济学的框架[J]. 经济学(季刊),2011(1):1-32.
[22] 蔡跃洲,马文君. 数据要素对高质量发展影响与数据流动制约[J]. 数量经济技术经济研究,2021(3):64-83.
[23] 徐翔,厉克奥博,田晓轩. 数据生产要素研究进展[J]. 经济学动态,2021(4):142-158.
[24] 何宇. 数字经济、要素禀赋与全球价值链竞争:理论机制与中国对策[J]. 西安财经大学学报,2022(6):27-39.
[25] 任保平,张陈璇. 数字产业链助推中国产业链现代化的效应、机制与路径[J]. 财经科学,2023(2):54-64.
[26] 张叶青,陆瑶,李乐芸. 大数据应用对中国企业市场价值的影响——来自中国上市公司年报文本分析的证据[J]. 经济研究,2021(12):42-59.
[27] 陶熠,曾庆均,吴佑波. 数字经济背景下区域创新能力的时空演变及影响因素研究——以成渝地区双城经济圈为例[J]. 重庆社会科学,2023(4):61-76.
[28] 孙黎,许唯聪. 数字经济对地区全球价值链嵌入的影响——基于空间溢出效应视角的分析[J]. 经济管理,2021(11):16-34.
[29] MILLER H G,MORK P. From data to decisions:A value chain for big data[J]. IT Professional,2013(1):57-59.
[30] 钞小静. 数字经济赋能中国式产业现代化[J]. 人文杂志,2023(1):22-26.
[31] 乔涵. 数字经济对我国产业链现代化的影响效应分析[J]. 企业经济, 2023(10): 115-128.
[32] 杨继军,艾玮炜,范兆娟. 数字经济赋能全球产业链供应链分工的场景、治理与应对[J]. 经济学家, 2022(9): 49-58.
[33] 李先军. 数字经济驱动大中小企业融通发展:机制、模式与路径[J]. 当代财经,2023(4):3-14.
[34] 肖旭,戚聿东. 产业数字化转型的价值维度与理论逻辑[J]. 改革,2019(8):61-70.
[35] 巫强,姚雨秀. 企业数字化转型与供应链配置:集中化还是多元化[J]. 中国工业经济,2023(8):99-117.
[36] 杨洁,马从文,刘运材. 数字化转型对企业创新的影响[J]. 统计与决策,2022(23):180-184.
[37] 史丹. 数字经济条件下产业发展趋势的演变[J]. 中国工业经济, 2022(11):26-42.
[38] 李春发,李冬冬,周驰. 数字经济驱动制造业转型升级的作用机理——基于产业链视角的分析[J]. 商业研究,2020(2):73-82.
[39] 杨丹辉,戴魁早,赵西三,等. 推动中国全产业链优化升级[J]. 区域经济评论,2021(2):5-16.
[40] 栗智慧. 我国产业数字化水平的地区差异与分布动态演进[J]. 统计与决策,2023(18):28-32.
[41] 杨国亮,柴继文. 数字化对产业结构优化的影响研究——基于要素集聚视角的实证分析[J]. 山东社会科学,2023(7):166-174.
[42] 韩璐,丛林,赵君彦. 产业数字化对产业链供应链韧性的影响及空间溢出效应研究[J]. 商业经济研究,2024(4):180-183.
[43] 王开科,吴国兵,章贵军. 数字经济发展改善了生产效率吗[J]. 经济学家,2020(10):24-34.
[44] 陈晓东,刘洋,周柯. 数字经济提升我国产业链韧性的路径研究[J]. 经济体制改革,2022(1):95-102.
[45] 段巍. 解码数字经济时代的产业链升级——数据要素和数字技术的双重作用[J]. 中国社会科学评价,2023(3):58-66,158.
[46] 欧阳日辉. 数据要素促进数字经济和实体经济深度融合的理论逻辑与分析框架[J]. 经济纵横,2024(2):67-78.
[47] 刘经涛,宁连举,高琦芳. 数字创新生态系统:内涵、特征与运行机制[J]. 科技管理研究,2023(22):13-22.
[48] 布和础鲁,陈玲. 数字创新生态系统:概念、结构及创新机制[J]. 中国科技论坛,2022(9):54-62.
[49] 黄庆华,王馨可. 金融支持打造成渝科创走廊:现实瓶颈与作用机制[J]. 当代金融研究,2023(12):12-28.
[50] 张斌,李亮. “数据要素×”驱动新质生产力:内在逻辑与实现路径[J]. 当代经济管理,2024(8):1-10.
[51] 李晓华,王怡帆. 数据价值链与价值创造机制研究[J]. 经济纵横,2020(11):54-62,2.
[52] 刘洋,董久钰,魏江. 数字创新管理:理论框架与未来研究[J]. 管理世界,2020(7):198-217,219.
[53] 闫俊周,姬婉莹,熊壮. 数字创新研究综述与展望[J]. 科研管理,2021(4):11-20.
[54] 谢康,肖静华. 面向国家需求的数字经济新问题、新特征与新规律[J]. 改革,2022(1):85-100.
[55] 黄庆华,刘倩,潘婷. 数字经济赋能成渝地区双城经济圈制造业高质量发展[J]. 西南大学学报(社会科学版),2024

(4):126-140.
[56] HEO P S,LEE D H. Evolution of the linkage structure of ICT industry and its role in the economic system:The case of Korea[J]. Information Technology for Development,2019(3):424-454.
[57] 余江,孟庆时,张越,等. 数字创新:创新研究新视角的探索及启示[J]. 科学学研究,2017(7):1103-1111.
[58] 郭晗,全勤慧. 数字经济与实体经济融合发展:测度评价与实现路径[J]. 经济纵横,2022(11):72-82.
[59] 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.
[60] ROMERO I,DIETZENBACHER E,HEWINGS G J D. Fragmentati on and complexity:Analyzing structural change in the Chicago regional economy[J]. Revista de Economia Mundial,2009(23):263-282.
[61] 王建冬,童楠楠. 数字经济背景下数据与其他生产要素的协同联动机制研究[J]. 电子政务,2020(3):22-31.
[62] 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.
[63] 欧阳日辉,龚伟. 促进数字经济和实体经济深度融合:机理与路径[J]. 北京工商大学学报(社会科学版),2023(4):10-22.

Digital Economy Empowering the Modernization of Industrial Chains in the Chengdu-Chongqing Economic Circle: Theoretical Logic, Dynamic Mechanism, and Path Selection

HUANG Qinghua[a,b], WANG Xinke[a], PAN Ting[a]

(a. School of Economics and Management; b. Research Institute of Chengdu-Chongqing Economic Circle, Southwest University, Chongqing 400715, China)

Abstract: The digital economy provides new opportunities for enhancing the modernization level of industrial chains in the Chengdu-Chongqing economic circle. Based on the context of the rapid development of the digital economy, this study systematically analyzes the theoretical logic of how the digital economy empowers the modernization of industrial chains from two perspectives: deep integration and collaborative development between the digital economy and industrial chains. It comprehensively examines the current challenges faced by the modernization of industrial chains in the Chengdu-Chongqing economic circle, including inadequate digital infrastructure, a fragile digital innovation ecosystem, lagging collaborative development of digital industries, and weak capabilities for industrial digital transformation. To fully leverage the enabling role of the digital economy, this study further analyzes the dynamic mechanisms driven by the marketization of data elements as market momentum, digital innovation as growth momentum, digital platforms as support momentum, and the integrated development of digital and real economy as integration momentum. In view of this, in terms of path selection, it is necessary to consolidate the top-level design for collaborative industrial chain development, enhance digital infrastructure capabilities for industrial chains, reinforce digital platform support for industrial chains, improve the integration level of the digital and real economy in industrial chains, enhance industrial chain resilience and security, and optimize the new pattern of collaborative industrial chain development with differentiated positioning.

Keywords: digital economy; modernization of industrial chains; Chengdu-Chongqing economic circle; integration of digital and real economy; industrial chain resilience

(责任编校:朱德东)