

数据资产化与供应链集中度 ——基于链主企业视角的考察

李 健, 丁紫茵, 步晓宁

(山东财经大学 金融学院, 山东 济南 250014)

摘要:数据作为一种资产, 已成为企业发展过程中不可忽视的关键要素。企业如何运用数据资产来优化供应链决策, 成为提升企业竞争力与供应链韧性的关键路径。文章以链主企业视角, 选取2013—2023年上市公司数据, 考察链主企业数据资产化对供应链决策的影响。研究发现, 链主企业数据资产化显著降低了供应链集中度, 推动实现供应链多元化。机制分析表明, 数据资产通过缓解信息不对称、提高资源配置效率以及加强监督治理的方式, 推动供应链多元化。基于TOE框架的进一步研究显示, 链主企业的技术能力、管理层数字化背景以及地区数字基础设施能够增强数据资产化对供应链多元化的推动作用。拓展性分析发现, 在链主企业数据资产化推动供应链多元化进程中, 数据要素市场化水平能够发挥出显著的正向调节作用。文章不仅丰富了数据资产与供应链领域的理论探讨, 而且为实践中企业如何运用数据资产进行供应链管理提供经验支撑与参考依据。

关键词:链主企业; 数据资产; 供应链集中度

中图分类号:F425 **文献标识码:**A **文章编号:**1009-0150(2025)05-0033-16

一、引言

党的二十届三中全会提出“健全提升产业链供应链韧性和安全水平制度”。我国供应链仍存在明显的结构性风险, 主要表现为上游对单一供应商的过度依赖、下游市场渠道固化等问题, 集中度过高导致风险集聚效应显著, 严重削弱了供应链的抗冲击能力(张树山和谷城, 2024)。在此背景下, 链主企业作为产业链中居于优势与主导地位、具有强大话语权与领导力的企业(邵云飞等, 2024), 凭借其资源整合能力、技术创新能力和市场影响力, 在增强产业链供应链韧性与推动供应链多元化方面发挥着关键作用(曹哲涵, 2025)。“十四五”纲要规划明确提出培育具有生态主导力的产业链链主企业, 正是希望通过链主企业带动上下游协同发展, 构建多元化的供应网络, 提升产业链供应链的安全水平, 为构建自主可控、安全可靠的现代产业体系

收稿日期: 2025-05-07

基金项目:国家自然科学基金青年项目“链主企业数字化影响制造业产业链创新能力的效应、机制及路径研究”(72303128); 国家社会科学基金重大项目“推进共同富裕的金融理论逻辑与有效机制研究”(22&ZD115); 国家社会科学基金重大项目“高水平开放背景下全球金融周期冲击与系统性金融风险防控研究”(22&ZD119); 山东省软科学项目“数据要素流动破解山东先进制造业关键技术研发困境的逻辑机理与靶向路径研究”(2025RKY0203); 山东省博士后创新项目“数据入表影响企业数字责任的机制与路径研究”(SDCX-RS-202500033)。

作者简介:李 健(1992—), 男, 山东文登人, 山东财经大学金融学院副教授;
丁紫茵(2003—), 女, 山东菏泽人, 山东财经大学金融学院硕士研究生;
步晓宁(1983—), 男, 山东莱阳人, 山东财经大学金融学院教授。

提供重要支撑。

数据作为一种核心生产要素,其基础性、战略性作用越发凸显。2025年8月,财政部出台《企业数据资源相关会计处理暂行规定》,标志着数据正式纳入资产负债表,进一步凸显数据在企业价值创造中的关键地位。链主企业作为产业链的核心枢纽,具有整合上下游资源、引领产业发展的关键作用,加之数据资产凭借其可复制、可共享的特性,能够帮助链主企业打破传统供应链的信息垄断与层级壁垒,重塑产业资源的分布格局,进而可能降低供应链集中度。现实依据表明,海尔作为中国家电行业的链主企业,通过数据资产化革新供应链决策模式,不仅借助实时数据分析来优化生产,将定制冰箱交付周期缩短18%、质量缺陷率降低50%,而且牵头打破产业链数据孤岛,推动跨行业数据互通,为数据驱动供应链决策提供了实践范式。鉴于此,本文从链主企业视角出发,选取2013—2023年上市公司数据,探究企业数据资产化与供应链集中度之间的影响关系,从信息不对称、资源配置效率和监督治理三个维度分析其作用机制,揭示数据资产化促进供应链实现多元化的内在逻辑,并基于技术—组织—环境(TOE)框架展开异质性检验。此外,本文进一步考察了数据资产市场化程度的强化作用,为链主企业推进数据资产化进程提供理论依据。

与现有研究相比,本文可能的边际贡献在于:首先,从链主企业的视角拓展了微观领域中数据资产对供应链集中度影响的研究。现有文献大多聚焦于数据资产化对企业自身行为的影响,鲜有研究从供应链层面探讨数据资产化的作用。对此,本文将研究视角从个体企业延伸至供应链层面,系统分析链主企业数据资产如何影响供应链集中度,这不仅丰富了数据资产在微观领域中的理论研究,还为进一步理解数据资产在供应链中的作用机制提供了新的视角。其次,聚焦于链主企业对供应链上下游企业的效率协同与治理优化,通过实证分析验证了链主企业数据资产在缓解信息不对称、提高资源配置效率以及加强监督治理方面的重要作用,进而揭示链主企业数据资产推进供应链多元化的作用机制。最后,进一步丰富了数据资产的测度方式。现有文献中,企业数据资产的测度方式主要集中在文本挖掘或资产占比等方面。然而,企业数据资产的形成与价值释放是一个复杂动态的过程,这些方法仅从单一维度出发存在一定的局限,未能全面反映企业数据资产规模的真实性。为此,本文构建一个综合量化体系,将企业数据资产化的意愿、能力与行动等因素纳入考量范围,弥补了现有文献的不足,优化了企业数据资产的测度方式。

二、文献回顾与理论分析

(一)文献回顾

围绕数据资产化的经济效应,相关研究可追溯至其概念特性。数据资产作为数字经济时代的新型生产要素,其概念随着大数据技术的兴起和应用的发展而逐步普及(Han和Geum, 2022)。从微观企业视角来看,明确数据资产的概念界定是实现数据资产化的重要前提。目前学术界对数据资产主要基于“所有权”和“收益性”两个维度进行定义,认为数据资产是企业在生产经营或交易过程中产生或获取的、在符合法律法规的前提下所具有的所有权或使用权,并能预期产生经济效益的电子化数据资源(何瑛等, 2024)。相较于传统资产,数据资产在物理形态上具有虚拟性和非消耗性,在价值特征上呈现动态性和报酬递增性,在应用层面则表现出通用性和外生性。这些特性使得数据资产的价值创造方式呈现多元化特征,既可以通过直接交易实现即时收益,也能够通过优化运营决策和创新商业模式来获取长期价值(许宪春等, 2022)。

企业作为微观主体,是数据创造与应用的核心。其数据资产化过程不仅能够有效缓解融资

约束,促进企业的研发投入(何瑛等,2024;李健等,2023),还能促使企业不断优化运营流程、辅助生产决策,从而提高企业全要素生产率(Hu等,2022;戴魁早等,2025)。此外,数据资产化更为企业优化组织结构、增强内部沟通与协作提供新的契机,从而推动企业价值的增值(张新民和金瑛,2022;Fernandez等,2020)。可以预见的是,链主企业作为供应链中的核心企业,凭借其强大的资源整合能力,其数据资产化过程正成为破解供应链韧性难题的重要驱动力。因此,链主企业的数据资产化程度与其供应链整合能力密切相关,这一过程可能通过重塑供应链关系对供应链集中度产生作用。

围绕供应链集中度的影响因素,已有研究文献揭示了多层次的作用机制。在企业个体层面,企业数字化转型(李青原等,2023)、技术创新(李姝等,2021)、管理层变更(Intintoli等,2017)以及客户股权结构(李欢等,2018)等因素均能影响供应链集中度。此外,部分研究从外部环境视角展开分析,涵盖交通基础设施(李超等,2021)、行业竞争(Larkin,2021)以及宏观层面的政策不确定性(Leung和Sun,2021)等不同影响供应链集中度的因素。还有研究涉及公共治理机制完善程度对供应链集中度的影响,如民事诉讼程序繁简分流改革(王钟阳和唐松,2024)和减税降费(范子英和彭飞,2017)等。

数据资产的价值已然获得学术界与业界的广泛认同。目前,大多数研究聚焦于数据资产化对企业个体层面的影响,而针对数据资产化在供应链整体层面的探讨仍显匮乏。值得注意的是,以链主企业为视角展开的研究更是少见。链主企业作为产业链供应链的关键节点,其数据资产化进程意义深远,不仅深刻影响着自身运营,而且会通过重塑供应链关系对供应链集中度产生作用。然而,当前学界对数据资产化与供应链集中度之间的内在联系缺乏系统性探究,导致链主企业数据资产化对供应链结构优化的作用机制和影响路径尚不明晰。鉴于数据资产在供应链协同中蕴含的潜在价值,以及链主企业在产业链中的核心地位,深入厘清数据资产化与供应链集中度之间的关系显得尤为迫切和重要。为此,本文从链主企业的独特视角出发,深度剖析数据资产化影响供应链集中度的内在逻辑,旨在为企业借助数据资产化优化供应链布局提供坚实的理论依据和切实可行的实践路径。

(二) 理论分析

基于供应链治理理论,本文揭示了链主企业数据资产化从信息传递、资源调配以及监督治理三个维度对供应链集中度的系统性影响。从信息传递看,信息不对称是导致供应链集中的核心因素,信息传递机制的优化则是改善供应链治理结构的关键。数据资产的实时共享特性使得供应商和客户能够更准确地预测需求与供给,有效打破传统层级信息壁垒,减少因信息不对称导致的“牛鞭效应”和库存积压,而且通过共享历史交易数据、信用评价等信息,链主企业可更全面地评估合作伙伴的可靠性,减少对单一供应商或客户的依赖(李青原等,2023)。从资源调配看,传统链主企业仅依据自身进行集中式调配,但通过全链数据资产统筹安排,链主企业可整合各类数据,实现动态资源配给,分析供应商产能与生产计划数据以优化订单分配,并借助库存与销售预测数据引导资源流动,从而打破传统集中调配格局。从监督治理看,协同监督推动权力分散化。链主企业将合规运营数据同步至上下游节点,搭建跨生态监督网络,本质是供应链治理中监督机制的升级——由链主单方面监督到全链基于数据互相监督,有效分散管理职能并削弱链主企业主导权,推动监管模式向协同治理转型。数据资产与实体经济的深度融合不仅提升了资本市场的运行效率(唐松等,2020),更通过降低资产专用性特征,使通用性强的数据资产能够作为信贷抵押物显著改善企业融资环境(何瑛等,2024),最终推动链主企业从单一供应链管理者向生态整合者转变,实现供应链结构的优化升级和价值创造能力的全面提升。

(李健等, 2023; 许宪春等, 2022)。基于此, 本文提出如下研究假说:

假说1: 链主企业数据资产化能够推动供应链多元化。

在供应链治理框架下, 信息不对称作为内生性约束条件, 对链主企业的供应链决策具有结构性影响。一方面, 信息缺口导致供应商质量评估和市场需求的不可观测性, 迫使企业承担更高的风险溢价, 进而通过逆向选择和道德风险诱发“柠檬市场”效应, 最终促使链主企业采取集中化策略以规避风险 (Campello和Gao, 2017; 魏龙等, 2024); 另一方面, 集中式供应链固有的层级化信息传递模式又加剧了信息失真和决策延迟 (连立帅等, 2019; 吴非等, 2021)。在数字经济时代, 数据资产凭借其虚拟性、通用性和报酬递增特性, 成为链主企业推动供应链智能化与多元化变革的核心战略资源 (李健等, 2023; 许宪春等, 2022)。一方面, 数据资产通过数字化平台实现全链路数据整合与分析, 显著降低链内企业间的沟通协调成本 (李丹等, 2024), 进而打破信息壁垒 (聂兴凯等, 2022); 另一方面, 链主企业依托实时数据反馈系统, 可有效解决信息传递中的失真与延迟问题 (Chu等, 2019; 刘秉廉等, 2025)。这种双重改善使得链主企业能够突破地理限制, 优化供应商网络, 基于精准的市场数据拓展客户群体, 最终推动供应链从风险规避型的集中模式向效率导向型的多元模式转型 (Patatoukas, 2012; 巫强和姚雨秀, 2023)。基于此, 本文提出如下研究假说:

假说2: 链主企业数据资产化通过缓解信息不对称推动供应链多元化。

数据资产通过提高链主企业资源配置效率促进供应链多元化。在生产端, 数据资产作为新型生产要素, 能够深度融入链主企业的生产运营流程 (陶锋等, 2023)。首先, 通过对生产环节的实时监测与数据分析, 精准识别生产瓶颈与低效环节, 优化生产计划与资源调度, 进而显著提升全要素生产率 (Hu等, 2022; 戴魁早等, 2025)。其次, 链主企业数据资产化通过大数据分析历史数据, 精准预测需求波动, 优化生产计划, 有效规避库存冗余和资源错配风险 (李玉花等, 2024; Abaku等, 2024)。高效的生产体系使链主企业具备更强的产能弹性和产品创新能力, 为拓展供应链网络、引入更多元化的供应商和客户奠定坚实基础。最后, 数据资产通过提升企业财务透明度与经营可预测性, 增强外部投资者信心, 缓解企业融资约束, 使链主企业能够获取更充裕的资金用于供应链布局 (何瑛等, 2024)。综上, 链主企业资源配置效率得到全面优化, 既具备了开拓新供应链节点的生产能力, 又拥有了整合供应链资源的资金实力, 从而驱动供应链向多元化方向发展。基于此, 本文提出如下研究假说:

假说3: 链主企业数据资产化通过提高链上企业的资源配置效率推动供应链多元化。

数据资产通过发挥监督治理效应推动供应链多元化。依据代理成本理论, 企业内部委托人与代理人之间的信息不对称会导致代理成本增加, 影响企业资源配置效率与战略决策。在监督治理过程中, 数据资产能够搭建起全流程、多维度的信息监控网络, 大幅缓解委托人与代理人之间的信息不对称程度 (李唐等, 2020), 有效抑制代理人的机会主义行为, 从而显著降低代理成本。代理成本的下降直接反映在管理费用率的降低上, 如减少因代理人道德风险产生的不必要的监督支出、决策失误成本等, 释放出更多的资金用于拓展供应链布局 (何枫和刘贯春, 2022)。同时, 数据资产的实时监测与分析功能, 能使委托人及时掌握企业资产的运营状况, 促使代理人更高效地管理资产, 避免代理人因懈怠或私利导致的资产闲置或低效使用, 从而加速资产周转, 提高总资产周转率 (张博等, 2021)。当管理费用率因代理成本降低而下降、总资产周转率因监督加强而提升时, 企业的运营效率和资源调配能力显著增强, 链主企业便有更充足的动力和资源打破单一供应链格局, 引入多元化的合作伙伴, 优化供应链结构, 进而实现供应链多元化发展 (黄勃等, 2023)。基于此, 本文提出如下研究假说:

假说4：链主企业数据资产化通过发挥监督治理效应推动供应链多元化。

三、模型设计

(一) 数据选取

本文选取2013—2023年A股上市公司数据作为研究样本。在此基础上，本文剔除了金融类、房地产类、当年交易状态为ST以及数据缺失严重或数据异常的企业，最终共得到1870家上市公司、10165个样本观测值构成的企业—年度面板数据。此外，本文对所有连续变量进行了1%的缩尾处理，以减少极端数据对研究结论的影响。相关数据来自CSMAR数据、Wind数据、CNRDS数据库以及部分的手工整理。

(二) 模型设计

为验证研究假设，本文构建模型(1)用于考察链主企业数据资产对供应链集中度的影响。

$$\text{Concentration}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{DataAssets}_{it} + \sum \beta_n \text{Controls}_{it} + \delta_t + \delta_j + \delta_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中，下标*i*和*t*分别代表不同的链主企业和年份，被解释变量 $\text{Concentration}_{it}$ 为链主企业*i*在*t*年的供应链集中度，解释变量 DataAssets_{it} 为链主企业*i*在*t*年的数据资产化程度， Controls 代表所选控制变量构成的集合，用于控制其他可能影响供应链集中度的因素。此外，本文引入行业固定效应 δ_j 、个体固定效应 δ_i 和年份固定效应 δ_t ，以控制不同特征变化对供应链集中度的影响， ε 代表随机误差项，用于捕捉模型中未能观测到的其他影响因素。为更细致地考察链主企业数据资产化类型对供应链集中度的影响，参考何瑛等(2024)的研究，本文将数据资产划分为自用型(*Self_use*)和交易型(*Trading_use*)。

(三) 变量定义与描述性统计

1. 供应链集中度(*Concentration*)。从已有文献看，企业在供应链决策上选择集中化还是多元化，主要取决于采购和销售环节的分布情况。当采购或销售主要集中于少数几家占比较高的供应商或客户时，可视为供应链决策偏向集中化；反之，若企业的供应商或客户集中度较低，即采购和销售分散于多个不同的供应商和客户时，那么该企业的供应链决策较为多元化。基于上述理论，本文参考巫强和姚雨秀(2023)、王钟阳和唐松(2024)的研究，通过计算企业当年前五大供应商采购额占比和前五大客户销售额占比的均值来衡量供应链集中度。

2. 链主企业数据资产化程度(*DataAssets*)。当前，针对企业数据资产的量化，主要采用文本挖掘、机器学习等方法，识别与数据资产入表相关的项目，并以词频的方式量化企业数据资产化规模(危雁麟等, 2022; 李健等, 2023)。虽然该方法采用了“种子词库构建+年报关键词提取”的技术路径，突破了传统财务数据在信息维度上的局限性。但该方法在反映企业实际情况时存在一定的倾向性，其更多地体现企业在数据资产管理与运用方面的意愿，而非完全精准地呈现企业数据资产化的真实状况和实际价值。鉴于此，为全面、准确地评估企业数据资产化程度，本文引入了三个关键指标：一是企业在数据资产方面的意愿，仍采用企业年报中相关词频来量化；二是企业在数据资产方面的行动，以企业当年构建的与数字化技术相关的资产占资产总额的比重来衡量；三是企业在数据资产方面的能力，通过筛选企业申请专利中关于大数据、人工智能等方面的应用数量加以体现。为科学确定各指标的权重，本文采用熵值法进行科学赋值。本文还借鉴黄贤环等(2022)的研究思路，通过计算企业商业信用占资产总额的比值，测算出企业对供应链整体的话语权，并依据企业的话语权信息，按企业所属一级行业和年份均值进行分组，若高于均值，则被视为链主企业。链主企业凭借其行业声誉、规模优势及经营稳定性，易获

得上下游企业信任，在商业信用交易中占据主动地位（[杨连星等, 2023](#)），进而可有效控制供应链资金流，体现出商业信用在企业供应链话语权中的重要性。同时，商业信用数据源于财务报表，具有易获取性和客观性，可避免传统链主企业界定中由主观评估导致的误差。尽管这种方法存在一定的局限性，但为链主企业识别提供了关键切入点，是后续研究的重要基础。此外，本文在稳健性检验中采用多种标准重新界定链主企业并对比验证（[邵云飞等, 2024; 叶振宇和庄宗武, 2022](#)），弥补了单一商业信用视角的局限，验证了研究结论的普适性，增强了研究成果的说服力与可信度。

3. 控制变量。为减少遗漏变量带来的估计偏差，参考已有文献的做法，选取如下控制变量：企业年龄（Age）；企业规模（Size）；营业收入增长率（Growth）；资产负债率（Lev）；二职合一（Dual）；审计意见（Audop）；管理层持股比例（Mshare）；第一大股东持股比例（Top1）和独立董事比例（Indep）。

4. 描述性统计^①。从本文所涉及数据的描述性统计结果中可以看出，企业供应链集中度（Concentration）的均值为0.3001，标准差为0.1753，最小值为0，最大值为1，表明不同链主企业间的供应链策略存在差异，大部分链主企业会选择较为集中的供应链交易模式。链主企业数据资产（DataAssets）的均值为0.5612，标准差为0.6192，最小值为0.0181，最大值为2.4024，表明链主企业数据资产化程度整体较低，且不同链主企业间的数据资产化程度分布较为分散。其余控制变量中，企业年龄（Age）和规模（Size）的分布范围较广，表明样本涵盖了不同发展阶段和规模的企业；此外，其余控制变量与现有研究较为相符。整体而言，样本数据具有良好的多样性和代表性，能够支持后续的实证分析。

四、实证分析

（一）基准回归

[表1](#)报告了基准回归结果。在控制个体、年份和行业固定效应的前提下，第（1）–（4）列逐步引入企业特征、财务特征和治理特征等控制变量。第（1）列仅包含核心解释变量，回归结果显示，链主企业数据资产化（DataAssets）对供应链集中度（Concentration）的估计系数为-0.0084，且在10%的水平上显著。随着控制变量的逐步加入，第（2）–（4）列的结果显示，核心解释变量的估计系数略有增加，且始终在1%水平上显著为负，其原因在于部分控制变量吸收了额外因素，增

表1 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Concentration	Concentration	Concentration	Concentration	Concentration	Concentration
DataAssets	-0.0084 [*] (-1.90)	-0.0129 ^{***} (-2.97)	-0.0126 ^{***} (-2.90)	-0.0132 ^{***} (-3.05)		
Self_use					-0.0139 [*] (-1.85)	
Trading_use						-0.0138 ^{**} (-2.40)
控制变量	否	部分	部分	是	是	是
年份/个体/行业固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	10165	10165	10165	10165	4556	5083
Adj. R ²	0.687	0.690	0.691	0.692	0.703	0.712

注：^{***}、^{**}、^{*}分别代表在1%、5%、10%的显著性水平；括号中是经稳健标准误调整的t值或z值。下同。

^①篇幅所限，主要变量定义与描述性统计未列示，留存备索。

强了核心解释变量对供应链集中度的影响,这也表明链主企业数据资产化能够显著降低供应链集中度,本文假说1得到验证。

(二) 内生性检验

为准确识别链主企业数据资产与供应链集中度的因果关系,需解决潜在的内生性问题:一是遗漏变量问题。尽管本文已控制大多数关键因素,但仍可能有重要变量未纳入考量而使得模型结果出现偏误。二是反向因果关系。供应链多元化会使链主企业构建更全面的数据信息以协调上下游,进而扩大其数据资产规模,即供应链多元化可能反向增强链主企业数据资产化程度。三是样本自选择偏差问题。本文样本选择偏向主动披露供应商和客户的企业,由此可能会带来样本自选择偏差。因此,为缓解上述问题带来的内生性影响,本文进行如下处理:

1. 工具变量法。本文借鉴范合君等(2023)的研究,利用链主企业数据资产与按行业分类的链主企业数据资产均值差额三次方的对数值(*IV1*)作为工具变量,以缓解内生性问题对本文研究结论的干扰。鉴于数据资产在企业间存在同群效应,企业个体数据资产水平与行业均值存在显著相关性。行业均值反映了行业整体数据资产水平,差额三次方的对数值能够捕捉企业数据资产与行业均值的非线性偏离,这种偏离通常由企业特有的技术能力或战略决策驱动,而非直接受供应链的影响,从而满足工具变量的外生性要求。工具变量有效性检验结果如表2中列(1)和列(2)所示。统计结果显示,工具变量与数据资产化(*DataAssets*)的估计系数均显著为正。同时,Kleibergen-Paap rk LM和Cragg-Donald Wald F统计量表明,工具变量不存在不可识别和弱工具变量的问题。第(2)列的结果显示,链主企业数据资产化程度(*DataAssets*)与供应链集中度(*Concentration*)的估计系数依然显著为负,表明在考虑了工具变量法以缓解逆向因果可能产生的内生性问题后,本文的研究结论仍旧保持稳健。

2. Heckman两阶段检验。通常情况下,供应链集中度较高的企业往往展现出更低的数据要素整合倾向,这类企业可能因交易稳定而缺乏数据资产整合的动力。因此,本文在探讨链主企业数据资产化与供应链集中度的关系时,可能存在由企业自我选择行为导致的样本偏差。为了缓解这种由样本选择引起的内生性问题,本文采用Heckman模型进行处理:一是在Heckman模型的第一阶段,本文参考李健等(2023)的研究方法,将链主企业数据资产化按照同行业同年度同省份的中位数进行赋值分组来构造虚拟变量,并纳入Probit模型进行回归。二是在第一阶段的基础上计算逆米尔斯比率(*IMR*),并将其作为控制变量纳入第二阶段回归模型进行检验。表2中第(3)列报告了Heckman的回归结果。结果显示,在控制逆米尔斯比率后,核心解释变量的系数仍保持在5%的水平上显著负相关,表明在修正样本自选择偏差后,链主企业数据资产化对供应链集中度的降低作用依然稳健。

3. 双重差分法。本文借鉴吴非等(2021)的研究设计,将企业首次出现数据管理等关键词的年份作为政策冲击时点(*Post*),这种基于客观文本特征的外生时点设定能够有效避免主观判

表2 内生性检验

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>DataAssets</i>	<i>Concentration</i>	<i>Concentration</i>
<i>DataAssets</i>		-0.0131*** (-2.62)	-0.0108** (-2.52)
<i>IV1</i>	1.0552*** (21.72)		
<i>IMR</i>			-0.4110*** (-6.16)
Kleibergen – Paap rk LM值	4 063.601		
Cragg – Donald Wald F值	34 000[16.38]		
控制变量	是	是	是
年份/个体/行业固定效应	是	是	是
观测值	10 165	10 165	10 165
Adj. R ²	0.961	0.017	0.694

断带来的测量误差。同时,本文根据按行业分类的各链主企业数据资产中位数构建处理变量(*Treat*),将行业数据资产水平低于全行业当年中位数的企业划分为处理组(*Treat*=1),其余作为控制组(*Treat*=0)。相对阈值的设计既考虑了行业异质性,又确保了处理组和控制组在冲击前的可比性。鉴于此,本文参考吴非等(2021)的研究,采用双重差分模型来缓解内生性问题。

$$\text{Concentration}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Treat}_i \times \text{Post}_t + \sum \beta_n \text{Controls}_{it} + \delta_j + \delta_t + \delta_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

表3第(1)列展示了模型(2)的回归结果,核心解释变量的估计系数在1%的水平上显著为负,表明链主企业数据政策的实施显著降低了供应链集中度,即促进了供应链多元化。同时,链主企业作为链条中数据驱动的核心节点,其数据整合与分析能力是政策效果得以实现的重要条件。这一结论与本文主回归中链主企业数据资产化对供应链集中度的直接影响形成了互补证据,共同说明链主企业数据资产化有利于分散供应链集中度,推动供应链多元化。进一步地,本文通过模型(3)考察链主企业数据资产化程度对供应链集中度影响的动态特征:

$$\text{Concentration}_{it} = \beta_0 + \beta_m \text{Treat}_i \times \text{Policy}(n)_{it} + \sum \beta_n \text{Controls}_{it} + \delta_i + \delta_j + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, *Policy(n)* 表示处理组数据政策实施的第*n*期,本文共设定前后各4年。为避免多重共线性的影响,以政策前一期为基期,并将政策前4年及之前和第4年及之后年份合并为一年,共包含8年的窗口期。检验结果显示^①,链主企业数据资产化对供应链集中度的分散具有一定的持续性特征,链主企业通过数据驱动决策,降低供应链集中度,最终推动供应链多元化。

4. PSM-DID检验。在该政策实施之前,处理组和控制组的链主企业特征存在明显差异。为缓解该行动实施之前处理组和对照组的差异性,保证处理组与控制组在政策实施之前具有相似的特征,本文使用倾向得分匹配(PSM)法来重新匹配处理组与控制组。对此,本文选取企业规模、资产负债率以及营业收入增长率等控制变量作为协变量进行匹配,并采用1:2近邻匹配方式和核匹配方式,对样本重新进行检验,结果如**表3**第(2)、(3)列所示。从中可以看出,估计结果仍显著为负,进一步证实了本文研究结论的稳健性。

(三) 稳健性检验^②

1. 考虑被解释变量测度方式的稳健性检验。本文使用前五大客户和供应商交易额占比平方和、链主企业与供应商和客户的合作年份的对数值以及链主企业的第一大供应商和客户的采购额和销售额占比分别替换式(1)中的被解释变量,再次进行回归。综合来看,在5%显著性水平上,替换后的核心解释变量的估计系数仍然显著为负,表明本文的结果稳健。

2. 更换核心解释变量测度方式。首先,调整解释变量口径后进行再检验。其次,借鉴吴非等(2021)的研究,以数字化相关词频数量替代原有的核心解释变量进行检验。最后,将原有的熵值法赋权更换为变异系数法进行再回归。结果显示,在1%显著性水平上,更换后的核心解释变量仍然显著为负,表明本文的结果稳健。

^①篇幅所限,平行趋势检验结果未列示,留存备索。

^②篇幅所限,本文的稳健性检验结果未列示,留存备索。

表3 双重差分与倾向得分匹配的检验

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>Concentration</i>	<i>Concentration</i>	<i>Concentration</i>
<i>Treat</i> × <i>Post</i>	-0.0190*** (-3.33)	-0.0195*** (-4.81)	-0.0189*** (-3.33)
控制变量	是	是	是
年份/个体/行业 固定效应	是	是	是
观测值	10165	9088	10162
Adj. R ²	0.692	0.697	0.692

3. 更换链主企业界定方式。本文参考叶振宇和庄宗武(2022)和邵云飞等(2024)的研究思路,区分链主企业的界定标准重新进行检验。检验结果显示,在链主企业界定标准不断变化的情况下,链主企业数据资产化对供应链集中度的负向影响依然稳健。

4. 考虑特定政策的影响。一是排除供应链政策的影响。本文删除2018年公布的供应链试点城市后重新进行检验。二是排除智能制造政策的影响。本文剔除2015年样本数据之后重新进行检验。三是排除产业链“链长制”政策对链主企业的影响。结果显示,核心解释变量的系数仍显著为负,这也说明链主企业数据资产化对供应链集中度的影响未受“链长制”政策的干预,进一步验证了主回归的稳健性。

5. 其他稳健性检验。一是控制遗漏变量的影响。本文在模型中加入互联网宽带接入用户数和研发投入占营业投入的比重作为控制变量重新进行回归。二是控制联合固定效应。地区层面的异质性可能对本文研究结果造成干扰,为缓解这种干扰,本文引入地区层面的联合固定效应进行再检验。三是考虑特定行业的影响。本文将相关行业剔除后重新进行检验。根据检验结果,核心解释变量估计系数仍显著为负,印证了前文研究结论的稳健性。

五、机制检验

本文基于信息不对称理论、资源配置效率理论和代理成本理论,系统构建了链主企业数据资产化影响供应链集中度的三重协同机制框架。首先,链主企业数据资产化凭借实时协同网络与信息透明化功能,显著降低沟通协调成本、打破信息孤岛,有效缓解供应链企业间信息不对称,为分散化决策创造条件。其次,数据资产化赋予链主企业动态优化资源配置的能力,促使供应链资源调配更灵活高效,推动供应链模式向多元化发展。最后,在信息与资源优化基础上,链主企业通过数据资产化构建的监督治理体系为供应链多元化提供制度保障,进一步巩固供应链分散化发展成果。对此,本文借鉴江艇(2022)的研究,构建如下模型以检验链主企业数据资产化能否通过缓解信息不对称、提高资源配置效率以及加强监督治理推动供应链多元化。

$$Mediator_{it} = \beta_0 + \beta_1 DataAssets_{it} + \gamma Controls_{it} + \delta_i + \delta_j + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中,Mediator为机制变量,其余变量与基准回归模型设定一致。在该模型中,将重点关注 β_1 。

(一)信息不对称机制

在供应链网络中,信息不对称是影响链主企业与链内企业间交互的主要障碍。链主企业数据资产化通过降低链内企业间的沟通协调成本,提高链内企业间的信息交互,使得链上信息能够快速传递,从而缓解链主企业与上下游之间的信息不对称,降低链主企业供应链集中度(沈坤荣等,2023)。在这一过程中,本文借鉴巫强和姚雨秀(2023)的研究,以供需偏离度(Message₁)作为协调成本的代理变量,具体定义如下:

$$Message_1 = \frac{\sigma(Prod_{it})}{\sigma(Dena_{it})} - 1 \quad (5)$$

$$Prod_{it} = Cost_{it} + Inv_{it} - Inv_{it-1} \quad (6)$$

其中,分子和分母分别表示企业生产和需求的波动性。Prod代表企业生产量,通过式(6)计算得到,同时采用企业营业成本(Cost)作为企业需求量(Dena)的代理变量,Inv代表企业年末存货净值, $\sigma(\cdot)$ 代表变量的标准差。供需偏离度直接映射协调成本,偏离度越高,供应链协调难度就越大。综上所述,检验结果如表4第(1)、(2)列所示。结果显示,核心解释变量的估计系数均显著为负,表明链主企业数据资产化显著降低了供应链协调成本,进而促进供应链多元化。

链主企业数据资产化增强了企业间技术信息的交互效率,使得链主企业更能精准把握市

场动态,整合内外部资源,构建更为稳固的供应链风险应对机制,从而减少对特定供应商或客户的依赖,实现供应链多元化。对此,借鉴叶艳婷等(2025)的研究,选取企业间专利引用数量的自然对数值来捕捉链内企业间的工作信息流动($Message_2$)。**表4**第(2)列的结果显示,链主企业数据资产化有助于提高企业间技术信息流动,使得技术知识、研发成果等核心数据能够以更高效的方式在链内企业间流通共享。

表4 作用机制检验:信息不对称、资源配置效率与监督治理

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$Message_1$	$Message_2$	$Allocation_1$	$Allocation_2$	$Supervisory_1$	$Supervisory_2$
DataAssets	-0.0180 ** (-2.11)	1.5657 *** (28.45)	0.1356 *** (6.71)	0.0726 *** (4.08)	-0.0068 *** (-3.16)	0.0428 *** (3.49)
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份/个体/行业固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	10165	10165	10165	10165	10165	10165
Adj. R ²	0.020	0.713	0.866	0.833	0.596	0.664

(二)资源配置效率机制

链主企业数据资产的积累将显著提升资源配置效率,优化供应链协同与资源流动,有效分散供应链集中度风险。具体而言,链主企业数据资产化可通过精准的供需匹配、智能化生产调度和供应链韧性评估,优化全链条资源配置决策,从而降低对单一节点的依赖程度。在这一过程中,全要素生产率是衡量技术进步与要素配置效率的核心指标。它从生产效率维度衡量企业在给定生产要素下的综合产出能力,能够捕捉链主企业数据资产化精准预测需求带来的资源优化效果,为数据资产优化资源配置进而降低供应链集中度提供了路径支持(Hu等,2022;戴魁早等,2025)。

对此,本文参考黄勃等(2023)的研究,分别使用LP法和OP法计算全要素生产率($Allocation_1$ 、 $Allocation_2$)作为资源配置效率的代理变量,全要素生产率值越高,表明资源配置效率就越高。**表4**第(3)、(4)列的结果显示,链主企业数据资产化程度的系数在1%的水平上显著为正,说明数据资产化对全要素生产率具有显著提升作用,即数据资产化帮助链主企业减少库存积压和产能浪费,提高资源配置效率,进而利于推动供应链多元化。

(三)监督治理机制

基于代理成本理论,链主企业数据资产化将缓解委托人与代理人之间的信息不对称,从而降低代理成本(李唐等,2020)。管理成本涉及企业运营中计划、组织和领导等活动产生的费用,直接反映代理成本。总资产周转率则衡量企业整体资产运营效率,反映经理人对企业资产的利用能力和投资决策能力,如经理人怠工、偷懒等会造成对资产的低效率利用。总资产周转率越低,表示股东与经理人代理成本就越高。链主企业数据资产化通过降低管理成本、提升总资产周转率揭示监督治理效应的实际成效。

对此,本文借鉴何枫和刘贯春(2022)的研究,采用管理费用率($Supervisory_1$)和总资产周转率($Supervisory_2$)来衡量企业的代理成本,从代理成本角度捕捉链主企业数据资产的监督治理效应,检验结果如**表4**第(5)、(6)列所示。实证结果表明,链主企业通过数据资产化显著增强了监督治理能力:管理费用率显著降低,总资产周转率显著提升。一方面,链主企业数据资产化利用智能操作替代传统人工监督,有效降低了代理成本和管理费用;另一方面,借助供应链协同优化显著提升了资产利用效率。这种“降本增效”的协同效应表明,链主企业数据资产化不仅通过压缩冗余管理支出来优化治理结构,更通过激活资产流动性来增强运营效能,从而共同推动供应链多元化。

六、进一步研究

(一) 异质性分析

在单边主义抬头、逆全球化的趋势下,企业所处的环境愈发复杂,技术的变化、组织结构的调整以及外部环境因素的相互交织,使得链主企业数据资产化对供应链集中度的影响可能会发生结构性变化。基于此,本文参考TOE框架,从企业的技术、组织和环境三个层面来考察链主企业数据资产化影响供应链集中度的异质性。

1. 技术能力层面。本文从如下两方面进行技术层面的异质性分析:其一,企业技术特征。在数字经济时代,数据作为其关键生产要素赋能传统生产流程,可以降低劳动力在传统经营流程中的参与程度。对此,本文参考尹美群等(2018)的研究,按照企业是否为劳动密集型企业进行分组检验,

结果见表5中列(1)和列(2)。结果显示,在劳动密集型的分组中,核心解释变量的回归系数在1%的水平上显著为负,但在资本密集型分组中,链主企业数据资产化程度降低供应链集中度的作用不显著。可能的原因在于,相较于资本密集型企业,传统模式下的劳动密集型企业高度依赖劳动力投入,其生产流程往往需要人工协作,导致链主企业与上下游企业的联系更依赖于人际沟通。当链主企业借助数据分析对供应链进行实时监测后,减少了劳动力在传统协调环节上的依赖,打破了以往因高度依赖人工协调而形成的紧密的供应链关系,使得供应链上下游企业间的关联可以依赖于数据驱动,进而降低供应链集中度。其二,企业权属特征。企业权属特征反映其资源禀赋与决策逻辑的差异。国有企业凭借政策支持与规模优势,在数据资产积累和供应链整合中更具主导力;非国有企业则依赖市场机制与敏捷响应,数据资产的应用会更侧重效率提升。本文以企业所有性质作为权属特征的代理变量,按国有与非国有企业进行分组回归。表5第(3)、(4)列结果显示,在非国有企业分组中,链主企业数据资产化在1%水平上显著,但在国有企业分组中,链主企业数据资产降低供应链集中度的作用不显著。这表明非国有企业因缺乏政策资源且面临市场竞争压力,更依赖数据资产来缓解信息不对称等以推动供应链多元化,而国有企业凭借政策优势和行政性资源,对数据资产优化供应链的需求较低,加之多层级委托代理结构下决策保守、数据应用效率不足,导致数据资产的作用未显著体现。

2. 组织关系层面。本文分别从链主企业规模与管理层数字化背景进行异质性检验。其一,链主企业规模大小。相较于中小型企业,大规模链主企业拥有更丰富的数据资源和更雄厚的资金实力,可能更倾向于分散化供应链以降低风险。对此,参考陶锋等(2023)的研究,本文按照链主企业规模的中位数进行分组检验,结果如表6第(1)、(2)列所示。结果显示,大规模企业中链主企业数据资产对供应链集中度的降低作用在1%的置信水平上显著为负,而小规模企业不显著。这与理论预期一致:大规模链主企业的数据资产规模效应更强、资源调配能力更优,且更需通过数据驱动实现供应链多元化以分散高集中度带来的风险。其二,管理层数字化背景。与

表5 技术层面异质性检验

变量	企业技术特征		企业权属特征		
	劳动密集型	资本密集型	非国有企业	国有企业	
	(1) <i>Concentration</i>	(2) <i>Concentration</i>	(3) <i>Concentration</i>	(4) <i>Concentration</i>	
	<i>DataAssets</i>	-0.0199*** (-3.22)	-0.0014 (-0.23)	-0.0139*** (-2.67)	-0.0106 (-1.42)
控制变量		是	是	是	是
年份/个体/行业		是	是	是	是
固定效应		观测值	4 132	5 592	5 764
		Adj. R ²	0.717	0.713	0.694
	Fisher's Permutation test		0.014** (0.018)		-0.010(0.106)

财务或技术因素对供应链的影响不同,企业决策层的数字化认知会对供应链多元化策略产生影响。因此,本文按照链主企业高管是否具有数字化背景进行分组检验,高管具有数字化背景赋值1,否则为0,结果如表6第(3)、(4)列所示。结果显示,在高管具有数字化背景的分组中,链主企业数据资产化的回归系数在1%的水平上显著为负,但不具备数字化背景分组中链主企业数据资产降低供应链集中度的作用不显著。其可能的原因在于,具有数字化背景的高管长期处在数字技术应用场景中,通常能更精准地借助数据洞察风险,从而更积极地运用数据资产优化供应链结构,推动供应链多元化。

3. 外部环境层面。其一,技术更迭速度。链主企业数据资产化对供应链集中度的影响,可能因行业技术的更迭速度而产生异质性。通常而言,企业所处行业的技术更迭速度越快,其数据要素的积累越丰富,这能为企业的数据资产化进程提供有力支持。为此,本文借鉴沈坤荣等(2024)的做法以及国家统计局发布的《高技术产业(制造业)2017》《高技术产业(服务业)2018》,将电气机械及器材制造业(C38),计算机、通信和其他电子设备制造业(C39),仪器仪表制造业(C40),软件和信息技术服务业(I65)划分为技术更迭速度快的行业,结果如表7第(1)、(2)列所示。结果显示,在不同的分组中,链主企业数据资产化均显著为负,但与技术更迭速度慢的行业相比,链主企业数据资产化对供应链的多元化推动作用在技术更迭速度快的行业中更显著。这说明在技术快速更迭的环境中,数据资产化能够帮助链主企业更高效地整合资源、优化供应链布局,从而应对未来市场的变化。其二,地区数字基础设施。地区数字基础设施能够为链主企业数据资产化发展提供技术支撑。完善的数字基础设施不仅能够降低链主企业数据资产化的技术门槛与成本,还能保障链主企业与供应链各方数据高效稳定传输。因此,在地区数字基础设施发达的地区,链主企业数据资产化优化供应链决策的作用更为显著。对此,本文借鉴李雪琴等(2024)的研究,选取所在地区的互联网普及率作为地区数字基础设施建设的代理变量,并按照当年企业所在地区的中位数将样本进行分组检验,结果如表7第(3)、(4)列所示。结果显示,在地区数字基础设施较发达的分组中,链主企业数据资产对供应链集中度的降低作用更为显著。这表明较为完善的地区数字基础设施能够强化链主企业数据资产在优化供应链集中度方

表 6 组织层面异质性检验

变量	企业规模		管理层数字化背景	
	规模大	规模小	高管具有数字化背景	高管不具有数字化背景
	(1) Concentration	(2) Concentration	(3) Concentration	(4) Concentration
DataAssets	-0.0159*** (-2.84)	-0.0093 (-1.50)	-0.0310*** (-2.72)	-0.0075 (-1.54)
控制变量	是	是	是	是
年份/个体/行业固定效应	是	是	是	是
观测值	4944	4912	1643	8216
Adj. R ²	0.765	0.658	0.734	0.701
Fisher's Permutation test	-0.034 *** (0.000)		0.009 (0.154)	

表 7 环境层面异质性检验

变量	技术更迭速度		地区数字基础设施	
	技术更迭速度快	技术更迭速度慢	基础设施落后	基础设施发达
	(1) Concentration	(2) Concentration	(3) Concentration	(4) Concentration
DataAssets	-0.0200*** (-2.62)	-0.0121** (-2.35)	-0.0113 (-1.47)	-0.0129** (-2.19)
控制变量	是	是	是	是
年份/个体/行业固定效应	是	是	是	是
观测值	2239	7904	4209	5353
Adj. R ²	0.709	0.694	0.675	0.760
Fisher's Permutation test	0.036 *** (0.000)		-0.012 ** (0.034)	

面所发挥的作用。

(二) 拓展性分析: 基于数据资产市场化的调节效应

前文考察了链主企业数据资产化对供应链集中度的降低作用。然而,当前研究仅能观测到链主企业数据资产化建设对供应链管理的直接影响,而对于企业在推动数据资产化建设过程中,其市场化程度能否发挥调节作用及如何影响数据资产化与供应链集中度的关系却无法窥探。事实上,由于不同地区的数据市场环境存在显著差异,这可能会对数据资产的信息供给产生影响,进而影响链主企业数据资产化对供应链决策的实际效果。因而,有必要进一步考察地区数据资产的市场化进程及链主企业数据资产化在对供应链集中度的影响中所发挥的作用。对此,本文参考戴魁早等(2023)的做法,以“政府当年是否参与成立数据交易平台”(*govdatav*)作为衡量地区数据要素市场化程度,并引入其与数据资产(*DataAssets*)的交互项来检验地区数据市场化程度对核心结论的作用,结果表明数据要素的市场化程度发挥正向调节效应。^①

七、结论与政策建议

在数字经济时代,数据资产已然成为企业发展中的核心生产要素,为企业开展供应链管理带来新契机。本文从链主企业视角出发,考察企业数据资产化能否优化供应链集中度,研究结果表明:(1)链主企业数据资产化显著降低了供应链集中度,推动实现供应链多元化。(2)数据资产通过缓解信息不对称、提高资源配置效率以及加强监督治理的方式,推动供应链多元化。(3)链主企业的技术能力、管理层数字化背景以及地区数字基础设施能够增强数据资产化对供应链多元化的推动作用。(4)在链主企业数据资产化推动供应链多元化的进程中,数据要素市场化水平能够发挥出显著的正向调节作用。

本文的政策启示如下:一是构建以链主企业为核心的数据资产化“梯度推进”策略。政府应鼓励和支持链主企业率先开展数据资产化实践,通过政策引导和资金扶持助力链主企业提升数据资源的收集、整理与应用能力。同时,推动链主企业将数据资产化经验与技术向产业链上下游企业辐射,逐步带动中小企业的数据资产化进程,实现产业链整体数据资产水平的提升。二是建立数据资产化标准与共享机制。政府应推动制定统一的数据资产化标准和规范,明确数据资产的定义、计量方法和评估指标,确保链主企业和上下游企业在数据管理和应用上的一致性和可比性。同时,鼓励链主企业积极开展相关数据资产共享实践,促进信息披露,消除与供应链上下游的信息不对称,减少断链风险,从而实现整个供应链效率的提升。三是进一步完善数据资产的制度保障,推进数据要素市场化建设。各地区应因地制宜加快数据交易平台的建设,提升数据要素市场的流动性与配置效率,充分发挥市场在资源配置中的决定性作用。同时,应加快制定和完善数据资产确权、评估、交易等环节的法律法规和标准规范,为数据资产化提供明确的法律框架和操作准则。此外,应同步建立健全数据要素市场的监管与风险防控机制,加强对数据交易市场的监管力度,保障数据交易的合法性与安全性。

主要参考文献:

- [1] 曹哲涵. 供应链多元化配置、公共治理水平与股票流动性[J]. 上海财经大学学报, 2025, (1).
- [2] 戴魁早, 黄姿, 梁银笛. 数智技术、技术要素市场与服务型制造[J]. 中国工业经济, 2025, (1).
- [3] 戴魁早, 王思曼, 黄姿. 数据交易平台建设如何影响企业全要素生产率[J]. 经济学动态, 2023, (12).
- [4] 范合君, 吴婷, 何思锦. 企业数字化的产业链联动效应研究[J]. 中国工业经济, 2023, (3).
- [5] 范子英, 彭飞.“营改增”的减税效应和分工效应: 基于产业互联的视角[J]. 经济研究, 2017, (2).
- [6] 何枫, 刘贯春. 数字媒体信息传播与企业技术创新[J]. 数量经济技术研究, 2022, (12).

^①篇幅所限,拓展性分析相关内容未列示,留存备索。

- [7] 何瑛,陈丽丽,杜亚光.数据资产化能否缓解“专精特新”中小企业融资约束[J].*中国工业经济*,2024,(8).
- [8] 黄勃,李海彤,刘俊岐,等.数字技术创新与中国企业高质量发展——来自企业数字专利的证据[J].*经济研究*,2023,(3).
- [9] 黄贤环,贾敏,王瑶.产业链中的话语权与非金融企业金融投资——基于产业链中商业信用水平的视角[J].*会计研究*,2022,(5).
- [10] 江艇.因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J].*中国工业经济*,2022,(5).
- [11] 李超,李涵,唐丽焱.高速铁路、运输效率与垂直专业化分工[J].*经济学(季刊)*,2021,(1).
- [12] 李丹,肖土盛,袁淳.文化适应性与企业投资决策:来自异地投资的证据[J].*会计研究*,2024,(10).
- [13] 李欢,李丹,王丹.客户效应与上市公司债务融资能力——来自我国供应链客户关系的证据[J].*金融研究*,2018,(6).
- [14] 李健,董小凡,张金林,等.数据资产对企业创新投入的影响研究[J].*外国经济与管理*,2023,(12).
- [15] 李姝,李丹,田马飞,等.技术创新降低了企业对大客户的依赖吗[J].*南开管理评论*,2021,(5).
- [16] 李唐,李青,陈楚霞.数据管理能力对企业生产率的影响效应——来自中国企—劳动力匹配调查的新发现[J].*中国工业经济*,2020,(6).
- [17] 李青原,李昱,章尹赛楠,等.企业数字化转型的信息溢出效应——基于供应链视角的经验证据[J].*中国工业经济*,2023,(7).
- [18] 李雪琴,郑酌基,韩先锋.乘“数”而上:政府数据治理赋能企业数字创新[J].*数量经济技术经济研究*,2024,(12).
- [19] 李玉花,林雨昕,李丹丹.人工智能技术应用如何影响企业创新[J].*中国工业经济*,2024,(10).
- [20] 连立帅,朱松,陈超.资本市场开放与股价对企业投资的引导作用:基于沪港通交易制度的经验证据[J].*中国工业经济*,2019,(3).
- [21] 刘秉镰,袁博,刘玉海.数字基础设施如何畅通区域间资本要素流动——基于企业注册大数据的证据[J].*数量经济技术经济研究*,2025,(1).
- [22] 聂兴凯,王稳华,裴璇.企业数字化转型会影响会计信息可比性吗[J].*会计研究*,2022,(5).
- [23] 邵云飞,陈燕萍,吴晓波,等.从“研发”到“市场”:链主企业如何实现关键核心技术的商业化?[J].*管理世界*,2024,(12).
- [24] 沈坤荣,林剑威,傅元海.网络基础设施建设、信息可得性与企业创新边界[J].*中国工业经济*,2023,(1).
- [25] 沈坤荣,乔刚,林剑威.智能制造政策与中国企业高质量发展[J].*数量经济技术经济研究*,2024,(2).
- [26] 唐松,伍旭川,祝佳.数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异[J].*管理世界*,2020,(5).
- [27] 陶锋,朱盼,邱楚芝,等.数字技术创新对企业市场价值的影响研究[J].*数量经济技术经济研究*,2023,(5).
- [28] 魏龙,蔡培民,潘安.供应链冲击、多元化战略与企业发展韧性——来自中国重大自然灾害的证据[J].*中国工业经济*,2024,(9).
- [29] 吴非,胡慧芷,林慧妍,等.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,(7).
- [30] 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).
- [31] 王钟阳,唐松.司法程序效能提升与供应链配置:“繁简分流”改革的证据[J].*世界经济*,2024,(9).
- [32] 危雁麟,张俊瑞,汪方军,等.数据资产信息披露与分析师盈余预测关系研究——基于文本分析的经验证据[J].*管理工程学报*,2022,(5).
- [33] 许宪春,张钟文,胡亚茹.数据资产统计与核算问题研究[J].*管理世界*,2022,(2).
- [34] 杨连星,李蔚,王秋硕.税收优惠、供应链传导与商业信用——基于留抵退税政策的准自然实验[J].*经济研究*,2023,(12).
- [35] 叶艳婷,吴世农,吴益兵.共享保荐人、公司间技术信息传递与技术创新[J].*管理世界*,2025,(1).
- [36] 叶振宇,庄宗武.产业链龙头企业与本地制造业企业成长:动力还是阻力[J].*中国工业经济*,2022,(7).
- [37] 尹美群,盛磊,李文博.高管激励、创新投入与公司绩效——基于内生性视角的分行业实证研究[J].*南开管理评论*,2018,(1).
- [38] 张博,韩亚东,李广众.高管团队内部治理与企业资本结构调整——基于非CEO高管独立性的视角[J].*金*

- 融研究,2021,(2).
- [39] 张树山,谷城. 供应链数字化与供应链韧性[J]. 财经研究,2024,(7).
- [40] 张新民,金瑛. 资产负债表重构:基于数字经济时代企业行为的研究[J]. 管理世界,2022,(9).
- [41] Abaku E A, Edunjobi T E, Odimarha A C. Theoretical approaches to AI in supply chain optimization: Pathways to efficiency and resilience [J]. *International Journal of Science and Technology Research Archive*, 2024, 6(1): 92–107.
- [42] Campello M, Gao J. Customer concentration and loan contract terms [J]. *Journal of Financial Economics*, 2017, 123(1): 108–136.
- [43] Chu Y Q, Tian X, Wang W Y. Corporate innovation along the supply chain [J]. *Management Science*, 2019, 65(6): 2445–2945.
- [44] Fernandez R C, Subramiam P, Franklin M J. Data market platforms: Trading data assets to solve data problem [J]. *Proceedings of the VLDB Endowment*, 2020, 13(12): 1933–1947.
- [45] Han M, Geum Y. Roadmapping for data: Concept and typology of data-integrated smart-service roadmaps [J]. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2022, 69(1): 142–154.
- [46] Hu C Y, Li Y T, Zheng X J. Data assets, information uses, and operational efficiency [J]. *Applied Economics*, 2022, 54(60): 6887–6900.
- [47] Intintoli V J, Serfling M, Shaikh S. CEO turnovers and disruptions in customer–supplier relationships [J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2017, 52(6): 2565–2610.
- [48] Larkin Y. Reliance on major customers and product market competition [J]. *Finance Research Letters*, 2021, 38: 101436.
- [49] Leung W S, Sun J. Policy uncertainty and customer concentration [J]. *Production and Operations Management*, 2021, 30(5): 1517–1542.
- [50] Patatoukas P N. Customer-base concentration: Implications for firm performance and capital markets: 2011 American accounting association competitive manuscript award winner [J]. *The Accounting Review*, 2012, 87(2): 363–392.

Data Assetization and Supply Chain Concentration: An Investigation from the Perspective of “Chain Leader” Enterprises

Li Jian, Ding Ziyin, Bu Xiaoning

(School of Finance, Shandong University of Finance and Economics, Shandong Jinan 250014, China)

Summary: Against the backdrop of global industrial and supply chain restructuring and a complex and volatile external environment, the Third Plenary Session of the 20th Central Committee of the Communist Party of China proposed to improve the systems and capabilities for enhancing the resilience and security of industrial and supply chains. Currently, China's supply chains face structural risks such as over-reliance on single suppliers upstream and rigid market channels downstream. In this context, “chain leader” enterprises, as the core of industrial and supply chains, play a crucial role in enhancing chain resilience and promoting supply chain diversification. Based on this, this paper uses data from A-share listed companies from 2013 to 2023 to explore the relationship between the data assetization of “chain leader” enterprises and

(下转第92页)

share listed companies from 2008 to 2023, this paper systematically investigates the impact of supply chain shareholdings on firm-level capacity utilization and its underlying mechanisms. The findings reveal a significant positive relationship between supply chain shareholdings and capacity utilization, indicating that such shareholdings can substantially enhance enterprise efficiency in utilizing production capacity. Mechanism testing suggests that supply chain shareholdings exert this positive effect primarily by curbing overinvestment, fostering technological innovation, and mitigating supply chain risks. Heterogeneity analysis across macro-, meso-, and micro-level dimensions further demonstrates that this positive effect is more pronounced during periods of heightened economic volatility, in regions with more favorable institutional environments, in industries with lower competition intensity, and for enterprises in their growth stage. An assessment of the economic consequences shows that beyond improving capacity utilization, supply chain shareholdings contribute to enhancing enterprise resilience, thereby empowering enterprises to better withstand external shocks and sustain development. This paper offers valuable implications for constructing a secure and stable modern supply chain system and addressing the issue of excess capacity.

Key words: supply chain shareholdings; capacity utilization; overinvestment; technological innovation; supply chain risks

(责任编辑: 王西民)

(上接第47页)

supply chain concentration, its mechanisms, and heterogeneous effects. The findings reveal that the data assetization of “chain leader” enterprises significantly reduces supply chain concentration, thereby promoting supply chain diversification. Mechanism testing indicates that data assets facilitate supply chain diversification by alleviating information asymmetry, enhancing resource allocation efficiency, and strengthening supervision and governance. Further research based on the TOE framework shows that the technological capabilities of “chain leader” enterprises, the digital background of management, and regional digital infrastructure can enhance the promoting effect of data assetization on supply chain diversification. Extended analysis finds that the marketization level of data elements plays a significant positive moderating role in the process of data assetization-driven supply chain diversification. The contributions of this paper are as follows: First, it expands the research perspective by examining the impact of data assetization on supply chain concentration from the viewpoint of “chain leader” enterprises, extending the study of data assets from the micro level of enterprises to the macro level of supply chains. Second, it empirically verifies the specific paths through which data assets affect supply chain concentration by alleviating information asymmetry, enhancing resource allocation efficiency, and strengthening supervision and governance. Third, it optimizes the measurement of data assetization by constructing a comprehensive quantitative system that includes willingness, capability, and action, addressing the limitation of existing studies that rely on single-dimensional measures of data assets.

Key words: “chain leader” enterprises; data assets; supply chain concentration

(责任编辑: 王西民)