

2023-2024 年度
山西省统计科学研究课题
优秀成果

项目编号 2023LZ010

项目类别 重点课题

项目名称 供应链数字化赋能山西企业价值创造影响研究——基于数理模型分析法的应用

项目负责人 郝晓雁

承担单位 山西财经大学

课题组成员 张越 史敏 张艺瑶

项目编号	2023LZ010
------	-----------

山西省统计科学研究项目结项评审活页

(活页文字表述中不得直接或间接透露个人相关背景材料)

课题名称：供应链数字化赋能山西企业价值创造影响研究

—基于数理模型分析法的应用

内容简介(本课题解决的主要问题,重点和难点,学术价值,创新之处):

(一)本课题解决的主要问题

本课题依据统计数据的客观性、实证性、可比性等特征,应用数理模型分析法进行了一系列检验,证明供应链数字化能够赋能企业价值创造,融资约束和财务柔性在其中发挥中介作用,环境不确定性起到调节作用,而且具有产权、行业异质性,以全国试点企业为参考,并结合山西省具体情况,从宏观、中观、微观三方面提出推进策略。主要内容如下:

1.供应链数字化与企业价值创造

从管理效率的角度来看,供应链数字化通过集成供应链各环节的数据,使企业能够实时监控和跟踪物流、库存和订单等的信息。这种实时可见性帮助企业应对风险,减少库存积压,提高订单准时交付率,进而提高管理效率。首先,供应链数字化允许企业收集大量数据,使用高级分析工具识别趋势和模式,这有助于企业更好地了解市场需求、供应链风险和成本结构,从而更精确地制定采购、生产和库存策略,减少浪费并提高效率(孔垂菁等,2023)。其次,供应链数字化使多种重复性任务实现自动化,

如订单处理、库存管理和物流调度，不仅减少了人为错误的风险，还提高了工作效率，使他们能够更专注于战略性任务。再次，供应链数字化可以加强企业与供应商、分销商和合作伙伴之间的协作。通过共享数据和信息，企业能够有效协调供应链活动，降低库存水平，减少延误，提高整体效率。此外，供应链数字化使企业能够更好地满足客户的需求并提供更好的服务，及时交付、准确的订单处理和优质的通信都可以提高客户满意度，从而提高企业的价值。综上所述，供应链数字化通过将外部信息转化为数据，并将其引入企业中，使企业内部或企业之间能够更有效地利用和处理数据。这一过程使得企业在**成本管理和资源配置等方面的效率得到显著提升，能够降低成本，提高客户满意度，降低风险，从而推动企业价值创造。**

从促进创新的角度来看，首先，供应链数字化能够收集和整合海量的数据，包括**供应商信息、原材料采购数据、生产流程数据、销售和客户反馈数据等**。通过对海量数据的深度分析与挖掘，企业可以从中发掘出市场需求趋势、消费者偏好、产品与服务提升的空间，为企业进行创新决策提供指导。其次，数字技术的引入，打破了**企业内不同部门、不同企业间的信息屏障，促进了信息的有效流动，促进了企业间的协作创新**。不同部门和合作伙伴可以基于共同的数字化平台，实时共享创新想法和资源，共同参与创新项目的策划和实施。此外，数字化供应链还促进了跨行业的创新融合。企业可以借鉴其他行业的数字化创新经验和技术应用，将其引入到自身的供应链中，创造出独特的创新解决方案。综上所述，随着供应链数字化程度的不断提高，企业获取创新信息的渠道更加丰富，创新协同更加紧密，创新流程更加高效，从而能够显著增强企业的创新能力，推动企业不断推出具有竞争力的创新产品和服务，**这些创新能够助力企业在不断变化的市场中具备更高的价值**。基于以上分析，本文提出研究假设

1:

H1: 供应链数字化能够有效推动企业价值创造

2.供应链数字化、融资约束与企业价值创造

信号传递理论认为，企业进行数字化转型是涵盖技术更新和向外部传递积极信号的过程（章贵桥，2023），有助于展现企业资源获取和学习能力，吸引资本市场进行资金支持，企业融资压力得到缓解。**第一，供应链数字化提高中小企业内外部信息透明度。**中小企业的内部信息和知识得以借助数字技术生成、流通并共享，从而加速了数据要素的积累，同时加速了信息在供应链上的传播与共享，有利于供应链上的核心企业利用数字技术充分接收并处理其下游中小企业的销售信息以及上游中小企业的生产及存货情况（易露霞等，2021），从而缓解资金提供方与中小企业之间的信息不对称。此外，数据要素的内部积累与外部传递有效降低了核心企业以及外部金融机构审查与监督成本，提升了中小企业对外信息透明度和外部治理水平，降低舞弊动机，从而有利于信用契约执行，使中小企业更容易获得供应链内外部的资金支持。**第二，供应链数字化提升了供应链上企业之间联系的紧密程度。**使得企业生产经营的各环节实现数据化与实时化，让交易标的产品的价格、工艺、质量等契约要素变得透明可比，降低了上下游企业契约签订过程中的协商、谈判成本（施炳展，2020），有利于业务的无缝对接与交易的快速响应，提升了供应链的敏捷性和运营效率（孙新波等，2019），从而提高供应链整体的协作能力。在透明、高效的交易环境下，上下游企业期望与客户建立长久稳定的合作关系，上游供应商更多地提供较为宽松的赊销政策，下游企业则提供更多预付款，从而增强转型中小企业在供应链的商业信用融资能力。同时，供应链运营效率的提升，有利于链上参与者形成紧密的交易关系，客户间紧密的交易关系意味着较低的违约风险。由于中小企业进行数字化转型，银行对链上中小企业的授信不再单纯依赖核心企业的情况，而是综合利用链上参与者的多种数据信息以及参与者之

间的交易关系。充足的数据信息与参与者间可靠的交易关系，使转型中小企业更容易得到银行提供的供应链金融支持。由此，供应链的内外部融资渠道得到进一步发展。

同时，数字化转型为企业获取数字资源的边际成本降低以及创新的降本增效提供了重要契机（申明浩，2022），即在保持企业资金链稳定的同时挤出更多资金（张泽南，2023）再次运用到创新活动，实现创新的可持续。在此基础上，企业可以与供应商、科研院所等进行协同创新，实现风险与成本的共担，促进科技进步与产品更新，提高企业价值。在金融机构方面，在政府的指导下，金融机构主动地与供应链中的核心企业进行合作，通过信贷和债券等方式为供应链企业提供现金支持（马九杰，2021），降低了供应链企业的融资压力；同时，金融机构针对产业链的生产经营能力、还款能力及节奏力得到缓解。基于以上分析，本文提出研究假设 2：

H2：供应链数字化能够有效缓解融资约束进而推动其价值创造

3.供应链数字化、财务柔性与企业价值创造

伴随着全球经济增速放缓，企业的生存和发展面临着较多的不确定性因素。如何在企业平稳发展的前提下实现价值最大化，已经成为社会各界关注的焦点。在这种情况下，拥有“保障”和“利用”双重属性的财务柔性则成为了企业抵御内外部风险的有力武器。2008 年金融危机后的经验表明，具有适当财务柔性储备的公司，更容易抓住危机中潜在的机会，逆市而行，进一步提升行业话语权。一方面，公司可以利用财务柔性来减轻财务运营的压力，从而为企业获得更多的资本用于转型升级，提升公司的核心竞争力，实现公司的价值最大化。相对应的是，企业获得财务柔性给公司带来正面经济影响的同时，也会因为拥有更多的现金和更高的债务而出现委托代理问题。从公司治理角度来看，企业要想规避这些不利影响，就需要加强企业内部控制，提高公司治理水平。而从战略和能力的视角来看，则需要建立一个能够灵活储备资源同时

具备“保障”和“利用”双重功能的能力系统，为企业的价值创造和提高提供源源不断的动力源。

供应链数字化基于现代人工智能、大数据、物联网、区块链等信息技术和管理理论，是在传统的供应链上建立起来的一种数字化、网络化、智能化的供应链综合集成系统。一方面，它能够为企业提供实时的数据和信息反馈，有助于企业对企业的经营进度和资金流进行实时监测，以便更好地进行财务决策。另一方面，利用数字技术对供应链数据进行分析与预测，有助于企业对供需状况进行更精确的预测，对供应商与合作伙伴进行更灵活的管理，对市场需求的变化做出更迅速的反应，进而对资本与资源进行更灵活的分配，提升企业的生产与供应效率，为企业节约成本、增强柔性提供保证。此外，供应链数字化也提高了链上企业的内部控制质量，节点企业基于“数据”的监督链可以更实时、准确地掌握供应链各个环节的运行状况，及时发现并解决存在的问题，进而提升企业内控的效果与效能。同时，供应链数字化还可以通过智能算法分析数据，预测风险并提供决策支持，进一步增强企业的控制能力和决策水平，因此，供应链数字化有效解决了财务柔性带来的公司治理问题。基于以上分析，本文提出研究假设 3：

H3：供应链数字化能够有效提高企业的财务柔性进而推动其价值创造

4.环境不确定性、供应链数字化与企业价值创造

环境不确定性，作为企业运营环境中的一种重要现象，指的是外部环境如政治、经济、技术等因素变化的不确定程度。这种不确定性会对企业的战略决策和日常运营带来重大影响。本文认为环境不确定性对供应链数字化赋能企业价值创造表现为“增量”效应。

首先，基于竞争逃离理论，当企业面临复杂多变的市场环境时，为了避免被市场

淘汰，企业可能会采取激进的技术革新措施来提升生产效率，从而增强市场竞争力。

这就导致企业呈现出较高的供应链数字化转型的意愿。在环境不确定性的背景下，企业为了生存和发展，往往需要快速做出战略调整，以实现市场份额的扩张，并获得市场的先行竞争优势。这样的策略不仅能有效减少因延迟投资带来的潜在负面影响，而且相比较于增加现金持有或金融化等短期财务策略，供应链数字化转型更能发挥信息优势，为企业制定以用户价值为导向的产品竞争策略提供支持（戚聿东和肖旭，2020）。通过优化产供销流程、加强内部管理架构的匹配度，以及提高资源配置效率（祝树金等，2023），供应链数字化转型能够帮助企业应对环境不确定性带来的不利影响，对企业价值创造产生积极的作用。

另一方面，随着环境不确定性的增加，企业还会主动寻求供应链数字化转型以保持或提升企业价值。正如 Giddens 与 Dallmayr（1982）所指出的，尽管企业不能改变外部环境的限制条件，但他们可以主动应对这些挑战。通过技术革新来增强自身的市场竞争力，企业能够进一步提高企业价值（张峰等，2021）。因此，无论是从积极应对还是从维持价值的角度出发，企业都有动机去推动供应链数字化进程，以应对环境不确定性的增加带来的企业价值下降的负面冲击。

H4：环境不确定性能对供应链数字化赋能企业价值创造产生正向调节作用

（二）重点和难点

1、本课题拟突破的重点问题：（1）统计模型的构建。只有科学地构建供应链数字化赋能企业价值创造的影响效应模型，才能为提出推进策略提供有效的参考依据，该部分是课题研究的重心。（2）相关政策建议。本课题将使山西企业把握供应链数字化转型带来的机遇，从而驱动价值创造、实现高质量发展，为全国提供借鉴和参考，该

部分是本课题的最终目的。

2、本课题的难点：统计研究数据的获取与处理。本课题基于统计学视角，需要获取供应链数字化赋能企业价值创造的全面真实的企业相关数据，对于大部分企业价值创造的数据，可以在国泰安数据库、wind 数据库等中获得，但是数据处理难度较大。

（三）学术价值

1、丰富了企业价值创造影响因素理论。区别于已有的基于单个视角对数字化与企业价值创造的研究，本课题从供应链视角出发，应用统计模型与数据分析，以全国供应链数字化试点企业为典型，分析供应链数字化对企业价值创造的机制及效应，进而结合山西省具体情况提出政策建议，弥补了已有研究的不足；

2、拓展了供应链数字化及其经济效果理论。本课题在现有成果基础上界定供应链数字化赋能企业价值创造的内涵，研究供应链数字化赋能企业价值创造的影响机制及影响效应等，深化了供应链数字化的经济效果研究。

3、促进了统计学模型分析法的应用。本课题运用“供应链创新与应用试点工作”这一项准自然实验出发采用双重差分方法系统地研究了供应链数字化赋能企业价值创造的影响，能够更加清晰揭示出供应链数字化如何影响企业价值，为后续政策实施提供理论依据和基础。

（四）创新之处

1、研究角度的创新：现有研究多集中于供应链与企业价值创造关系、数字化与企业价值创造关系，但是仍缺乏直接研究供应链数字化与企业价值创造关系的研究成果。本课题以供应链数字化为切入点，以全国供应链数字化试点企业为例，研究供应链数字化赋能山西企业价值创造的影响机制、效应和推进策略，丰富了企业价值创造的研

究体系。

2、研究方法的创新：供应链数字化的实证研究还十分匮乏，相关实证研究主要基于问卷调查数据，结果的主观性较强且缺乏透明度（Hallikas 等，2021）。本课题采用统计模型构建方法，构建双重差分模型，并控制年份和行业固定效应，构建中介效应和调节效应模型，实证检验供应链数字化赋能山西企业价值创造的影响机制和影响效应，为相关研究做了有益补充。

3、研究内容的创新：课题基于已有理论，重新界定了供应链数字化赋能企业价值创造的内涵，并且从融资效应视角，构建统计模型，揭示供应链数字化赋能企业价值创造的影响机制，深化了对供应链数字化赋能效果的理解，为推动我省供应链数字化建设，驱动企业价值创造，推动企业高质量发展提供理论与决策支持。

说明：页数不够可另加页。