

# 供应链共同股权网络下企业数字化转型同群效应研究

杜勇, 娄靖, 胡红燕

**[摘要]** 企业数字化转型是促进数字技术与实体经济深度融合、实现中国式现代化的关键一步,但是数字化转型的长期性、曲折性与不确定性使企业难以走出转型难的困境,大股东同时持股供应链上下游企业形成的纵向合作与共同股权双重关联能否助力供应链企业通过协作与共享破除这一困境,值得深入研究。本文以企业数字化转型这一重大战略决策为切入点,以中国沪深A股上市公司为样本,就供应链共同股权网络下企业数字化转型同群效应的存在性及产生机理展开研究。研究发现,供应链共同股权网络下存在企业数字化转型的同群效应,且该结论在考虑遗漏变量、双向因果等稳健性检验中依然显著。进一步分析表明,被共同股东持股的供应链同群企业能够更好地应对垂直摩擦、获得更多供应链资源、破除信息传递壁垒,进而构建更为紧密的同群协作关系,为企业数字化转型的同群效应创造条件。异质性分析表明,在外部环境不确定性较高、竞争压力较大时,同群效应更为明显。最后,本文研究发现供应链共同股权网络下企业数字化转型的同群效应有助于降低焦点企业的经营风险、提升企业价值以及增强整个供应链的稳定性。

**[关键词]** 供应链共同股权; 企业数字化转型; 同群效应; 垂直摩擦

**[中图分类号]**F272 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2023)04-0136-20

## 一、引言

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确指出,要依托数字经济发展的新优势,通过数字技术与实体经济的融合助力传统产业升级。中华全国工商业联合会经济服务部发布的《2022中国民营企业数字化转型调研报告》显示,截至2022年2月,

**[收稿日期]** 2022-06-29

**[基金项目]** 国家自然科学基金面上项目“机构共同持股下的实体企业影子银行化同群效应:表征识别、驱动机理与经济后果”(批准号72072146);国家自然科学基金面上项目“社会资本视域下的中国上市公司亏损逆转质量:结构特征、驱动机理与经济后果”(批准号71572153)。

**[作者简介]** 杜勇,西南大学经济管理学院教授,博士生导师,管理学博士;娄靖,西南大学经济管理学院博士研究生;胡红燕,西南大学经济管理学院硕士研究生。通讯作者:杜勇,电子邮箱:dy772012@126.com。本文受到西南大学创新研究2035先导计划“乡村振兴与金融创新”、西南大学研究阐释党的二十大精神专项项目“新发展格局下加快建设制造强国的路径与机制研究”、中央高校基本科研业务费专项资金项目“共同分析师、生产网络与企业数字化转型”的支持。感谢孙帆、黄丹华两位同学对本文给予的修改帮助,感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,文责自负。

有61.84%的民营企业已在主营业务领域开展数字化转型,但是,已开展数字化转型的民营企业中,超过半数的企业认为自身仍处于数字化转型的初步探索阶段,数字化转型成效不高。由于企业数字化转型过程具有长期性、曲折性和不确定性,加之中国企业数字化转型整体尚处于起步阶段,使得诸多已开展数字化转型的企业面临转型难的困境,单个企业拥有的资源与能力难以满足数字化转型需求,企业与企业之间的“数字合作”显得尤为重要。在企业合作领域,处于同一供应链的上下游企业之间存在直接合作关系,供应链企业能够通过共享和整合数据资源,推动企业由单一价值捕获向供应链价值共创转变(Vial,2019)。然而在现实中,由于上下游企业之间存在信息不对称和不完全契约,企业出于自利动机可能相互侵占合作方利益,使得上下游企业信任程度低、协作成本高。为破解这一难题,需要基于供应链合作与共同利益构建更紧密的企业间联结关系,实现企业之间有效的资源传递与信息共享,推动供应链企业数字化协同发展。

共同股权在多家企业之间形成的股权联结为构建这一紧密的企业间关系提供了基础。共同股权是指一个或多个股东同时持股两家及以上企业而形成的股东权利(于左等,2021),能够作为企业间传递信息与资源的重要桥梁。再聚焦于供应链网络,供应链共同股权即大股东同时持股多家上下游企业而形成股东权利(Freeman,2021),能够有效化解供应链企业间由不完全契约与资产专用性引致的契约摩擦(Antràs and Rossi-Hansberg,2009),构建企业间基于供应链合作与共同股权的双重联结关系。从社会关系网络的视角出发,存在一定联结关系的企业间能够形成一个特定企业群体即同群企业,群体内单个企业会有意识地跟随或模仿群体内其他企业行为从而产生同群效应(吴娜等,2022)。本文所称的“供应链共同股权网络下的同群企业”即同时包含“共同股权网络”和“供应链网络”的同群企业。如图1所示,B企业与C企业分别为A企业的供应商与客户,形成了“供应链网络”;其中B企业与A企业同时被共同股东1和共同股东2持股,C企业与A企业同时被共同股东1持股,形成了“共同股权网络”;两个网络便构成了本文所研究的A企业在“供应链共同股权网络下的同群企业”。供应链共同股权能够有效加强供应链企业间的联结关系,产生供应链协同效应(Freeman,2021)。企业数字化转型是数字经济背景下企业实现高质量发展的重要途径,且具有数字化、平台化、协同化的特征(赵剑波,2022),探究供应链共同股权网络下企业数字化转型的同群效应,不仅有助于为企业破解数字化转型难题实现高质量发展提供新思路,为实现数字技术与供应链网络的深度融合提供新方案,更有助于为各级政府制定相关政策以数字化带动供应链现代化提供理论依据与经验支持。

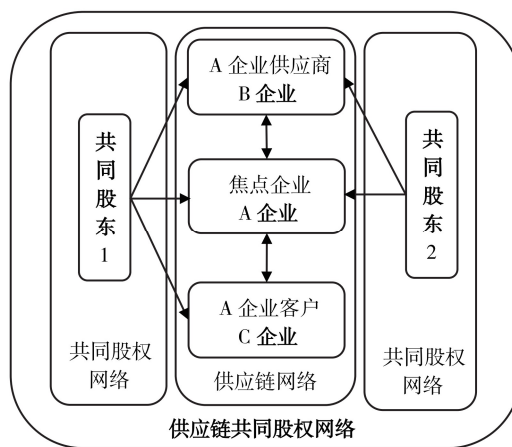


图1 供应链共同股权网络下同群企业界定

此外,以往行业同群或地区同群效应研究存在难以回避的两大问题:①同群企业间缺乏实质性利益联结点;②单个企业追随同群企业的动机较弱,且限于信息壁垒单个企业追随同群企业的难度较大(同群企业中存在道德风险问题和信息壁垒问题)。本文所研究的供应链共同股权网络下的同群企业之间,具有基于供应链合作关系与股权关系的两个实质性联结点,企业之间资源与信息传递渠道较为畅通,加之企业数字化转型具有难度大、风险高的特点,焦点企业具有较强动机追随同群企业决策。因此,探究供应链共同股权网络下企业数字化转型的同群效应能够在一定程度上弥补现有同群效应研究的不足。综上,本文研究的核心问题是供应链共同股权网络下是否存在企业数字化转型的同群效应?如果存在,其中的驱动机制是什么?

为此,本文基于沪深A股2007—2020年上市公司数据,探讨了供应链共同股权网络下企业是否存在数字化转型的同群效应及其产生机理。结果表明,在共同股权与纵向合作的双重网络内存在企业数字化转型的同群效应,且降低垂直摩擦、获取供应链资源、破除信息壁垒是该同群效应的产生机理。当外部环境不确定性较高、竞争压力较大时,数字化转型的同群效应更为明显。经济后果研究表明,在供应链共同股权双重网络下的企业数字化转型同群效应,不仅能够有效降低企业经营风险、提升企业价值,还有助于稳定和强化供应链。

相比于已有文献,本文的边际贡献在于:①基于纵向合作与共同股权双重网络的视角展开企业数字化转型同群效应的研究,弥补了弱关联视角下同群效应研究的不足。已有企业同群效应相关研究,多关注缺乏实质联结点的地区或行业同群效应,但这些同群企业之间由于缺乏直接利益关联渠道,在实践中同群联系较为薄弱,并且限于企业间信息隐藏、机会主义行为等,同群影响存在诸多阻碍。本文基于供应链共同股权的双重网络视角,构建拥有由上下游企业处于同一供应链条和由同一股东共同持股形成的具有两个实质性联结点的同群群体,研究双重关联下企业决策同群效应的存在性与产生机理,弥补了企业同群效应研究存在的不足。②丰富了共同股权在供应链中所发挥经济效应的相关研究。广义上共同持股是指同一股东同时持股两家及以上企业的现象,被持股企业间的关联可分为无关联、同行关联、纵向关联三种主要形式。供应链共同持股的企业属于第三类关联形式,相较于无关联与同行关联,纵向关联企业间存在天然的合作与互动关系但也存在垂直摩擦,共同股东持股供应链企业能够通过强化共同利益渠道缓解垂直摩擦实现强链、稳链。然而现有研究多关注同行关联,较少关注纵向关联中供应链股权的影响。本文基于企业数字化转型同群效应,研究供应链股权对企业行为决策、企业价值与供应链稳定性的影响,为共同股权在纵向关联网络中的影响提供了新的经验证据。③从共同股权和同群效应视角丰富了供应链企业决策溢出效应的研究。已有供应链企业决策溢出效应相关文献多将供应商与客户视为独立个体,研究客户信息与决策对供应商决策的溢出性影响,忽视了上下游企业在发展过程中协同配合与资源共享对企业决策的影响。本文的研究正是基于此,考虑到共同股权在促进上下游企业之间的协同合作中发挥的应对垂直摩擦、获取供应链资源以及破除信息传递壁垒等作用,研究供应链共同股权网络下企业数字化转型的同群效应,从而弥补已有供应链企业决策溢出效应研究中存在的不足。

## 二、文献综述

### 1. 同群效应与企业数字化转型

同群效应最早源于社会学领域,是指个体行为选择不仅受自身特征影响,还受处于相同或类似地位个体行为的影响(郑风田和郎晓娟,2007)。由于同群效应主要关注特定群体对置身其中个体

的影响,所以对同群效应存在性的检验主要观测单个样本的行为特征是否受其所处群体“平均”特征的显著影响,其核心可归结为“点与面”的关系(万良勇等,2016)。同群效应在本质上强调个体的行为选择与行为结果并非完全独立而是受同群行为的影响,这一观点扩充了传统经典经济理论的内涵(郑风田和郎晓娟,2007),也使得同群效应的理论影响不再局限于社会学领域。企业作为微观行为主体,其行为决策也遵循一般经济规律,近年来同群效应相关理论也开始被广泛应用于解释企业间行为趋同(Lieberman and Asaba,2006),尤其是同行业或同地区企业间行为决策的同群影响。已有研究表明,企业在并购决策(万良勇等,2016)、商业信用供给(吴娜等,2022)等行为决策中存在行业同群;在违规行为(陆蓉和常维,2018)、过度负债(李志生等,2018)等行为中存在地区同群。虽然同行或同地区企业之间的联结较为直观,但由于同行或同地区企业间缺少直接合作关系与利益联结渠道,企业间的联系多体现为同行竞争或企业间学习模仿以此带动同群效应(陆蓉和常维,2018;吴娜等,2022)。这就不可避免地导致同群企业对焦点企业的实质性影响较弱,并且受限于竞争性企业间的信息壁垒,焦点企业难以获得同群企业决策方案与决策效果等具体决策信息,使得焦点企业追随同群企业决策的难度较大、决策效果的不确定性较高。

事实上,与同行企业横向联结相对应,上下游企业的纵向联结也能够形成同群网络。而且与同行联结相比,供应链同群企业之间不仅存在简单的信息交流与学习模仿,还能够依托上下游企业的直接利益关联与业务往来形成决策效果的溢出性影响。例如,受限于数字类要素高昂的固定成本投入,企业难以独立完成数字化转型(孙国强和李腾,2021),而供应链整体数字化水平提升有助于焦点企业获得同群企业数字技术支持与供应链数据共享,进而降低焦点企业转型成本、增加转型收益。焦点企业主动学习与供应链同群企业决策效果溢出效应的牵引,双向叠加可能使得供应链企业间的同群影响更为显著。已有对供应链企业决策效果溢出效应的相关研究为本文提供了重要参考,但同时也应看到,现有研究多侧重于企业决策与负面信息对供应链同群企业相关决策的间接影响,缺少对供应链同群企业决策趋同的研究。此外,已有研究较为关注供应链单层网络关系对企业行为的影响,鲜有涉及供应链与共同股权双重网络联结对企业同群决策的强化作用。本文以企业数字化转型为切入点,以供应链合作关系和共同股权作为双重实质性联结点,研究供应链共同股权网络下企业数字化转型的同群效应,有助于解析数字化背景下供应链企业同群决策的形成机理,也能够为推进供应链上各节点企业数字化转型、进而提升供应链稳定性提供政策指引。

企业数字化转型的核心是通过引入数字技术或凭借数字平台与信息技术实现企业传统的组织结构、运营模式等全方位变革进而提升竞争优势(Singh and Hess,2017)。若不考虑企业间相互关联,提升盈利能力、生产效率与市场地位是多数企业进行数字化转型的主要动机(Bjorkdahl,2020)。当加入企业间关联因素,现有研究发现与上下游企业间物流、信息流、资金流密切相关的供应链金融,能够通过缓解融资约束与传递有效信息进而促进企业数字化转型(张黎娜等,2021)。此外,由焦点企业、供应商、用户等利益相关主体构建的共生关系,有利于企业捕捉数字创业机会,进而推动企业数字化转型(郭润萍等,2021)。事实上,企业数字化转型区别于传统转型模式的特征之一就在于,数字化转型不再局限于单个企业内部,其转型范围涵盖上下游企业等相关群体构成的生态网络(孙新波等,2021),加之数字化转型巨额前期投入与决策的不确定性,企业数字化转型决策更有可能受关联企业行为决策的影响以降低转型风险。虽然已有研究证实,以共同分析师跟踪形成的同群网络间存在数字化转型同群效应(陈庆江等,2021),但分析师作为企业外部关系人并不直接参与企业经营管理,难以对企业重大战略决策产生直接影响。并且已有研究中以共同分析师为联结点构建的关联网,对企业决策的实质性影响机理尚不明晰。相比于共同分析师,共同股东位列企业

前十大股东<sup>①</sup>,其股东利益与企业发展状况紧密相连,因此其更有能力和动力参与企业转型决策,并能对企业数字化转型等重大战略决策产生更为直接有效的影响。鉴于此,本文基于企业数字化转型本身具有的生态网络价值共创特征,结合共同股东搭建的利益关联渠道对企业决策的影响,对供应链和共同股权双重网络下企业数字化转型的同群效应及其产生机理展开研究。

## 2. 供应链与共同股权相关研究

网络嵌入性理论认为,个体的经济行动与其所嵌入的社会网络密切相关,依托于社会网络而存在的社会关系是经济生活中产生信任的首要因素(Granovetter, 1985)。社会网络嵌入形式可分为结构嵌入与关系嵌入,其中,结构嵌入侧重于节点在网络中所处的位置(如结构洞等),关系嵌入则强调关系强度与关系特征,关系强度又可分为接触时间与频次、情感强度、相互信任、互惠性四个维度(Granovetter, 1973)。关系强度与个体获取外部资源的效果密切相关,较强的网络联结关系有助于实现个体间的知识迁移(徐国军等, 2018)。就企业行为而言,企业间的互动联系以及所嵌入的社会网络会影响或制约单个企业的行为决策,本文所研究的供应链网络正是属于社会网络中关系嵌入的范畴。但是在供应链关系中由于供应商与客户间存在专用性关系投资,加之讨价还价产生的高昂交易成本以及不完全契约导致的机会主义行为,交易双方均有动机谋取关系租金,这些机会主义行为会降低企业相互之间的信任程度与互惠性,阻碍供应链企业间形成更为紧密的联结(张立君, 2000; Cheung et al., 2020)。

如何消除供应链企业机会主义行为带来的不利影响成为学者们关注的重点话题。早期研究认为,供应链企业通过垂直并购与交叉持股形成利益共同体是最为直接的解决方案。当交易双方存在较高的资产专用性,垂直并购能够为收购方带来更大的财富效应(李青原, 2011);交叉持股是指企业之间相互持有股权,特别是当客户拥有供应商股权时,两者合作关系持续时间更长(Fee et al., 2006)。随着研究的不断深入,以上两种垂直联结方式存在的问题不断凸显:①垂直并购或交叉持股的关键主体仅限于供应商或客户群体,该群体拥有的资源往往具有同质性且影响范围较为有限;②垂直并购成本较高且易受反垄断约束;③交叉持股比例较低时对企业决策的实质性影响较小,交叉持股比例较高时,又可能使供应商受制于客户需求进而对供应商绩效产生不利影响(Cheung et al., 2020)。为寻求替代性解决方案,学者们开始关注前十大股东在供应链中共同持股形成的联结网络对供应链企业的影响(Freeman, 2021)。一般而言,共同股权是指一个或多个大股东同时持股两家及以上企业所形成的股东权利,若被持股企业间不存在关联,共同股东相比于非共同股东对企业经营的边际影响较小,故现有研究大多关注存在一定联结关系的企业被大股东共同持股对企业经营决策的影响:从企业间横向联系的视角出发,共同股权可定义为投资者同时持股同行业多家企业所形成的股东权利,此时共同股东能够发挥协同治理效应,进而有效提升企业盈余信息质量(杜勇等, 2021);从企业间纵向联系的视角出发,即本文所研究供应链共同股权可定义为,股东同时持股多家存在上下游供应链关系的企业所形成的股东权利(Freeman, 2021)。

相较于同行业共同股权以及垂直并购、供应链交叉持股这两种垂直联结方式,供应链共同股权具备以下三个显著特征:①信任与互惠。与同行业共同股权不同,由于供应链企业本身存在合作关系,使得供应链共同股权更容易产生基于共同利益的信任与互惠协作。此外,与供应链交叉持股不同,供应链交叉持股易导致处于股权优势地位的一方出于自利动机掏空被持股的企业,而供应链共同股权是由第三方股东同时持股上下游企业,能够促进供应链企业形成基于平等地位的互惠协作。

<sup>①</sup> 本文所称共同股东是指同时持股两家或两家以上企业的股东,且位居这些企业前十大股东之列。

②一致行动激励。在共同股东与供应链协作关系的双重关联下,同群企业间既存在业务中的实质性联结又存在共同股东作为“协调人”。供应链共同股东为实现投资组合价值最大化,不仅能够为供应链企业提供一致行动激励,通过消除供应链摩擦强化客户与供应商之间的垂直联结(Freeman, 2021),还能够推动供应链企业间实现利益共享与风险共担,促进供应链中节点企业实现联合价值创造,这使得群体决策倾向与决策经验会通过双重关联渠道对焦点企业产生强化影响。③信息枢纽。供应链共同股东作为供应链企业间的联结枢纽,一方面有助于推动上下游企业共享决策信息与供求信息,助力供应商实现对客户的精准识别并提升供应商对客户需求的响应速度;另一方面可以直接作为信息桥梁实现供应链企业之间决策方案与决策效果的信息传递,为供应链企业决策的同群效应创造条件。基于此,本文结合供应链共同股权所具备的三个显著特征展开企业数字化转型的同群效应研究。

### 三、理论分析与研究假说

#### 1. 供应链共同股权网络下企业数字化转型同群效应的存在性

企业战略决策不仅受自身因素影响,也会参考同群企业的行为决策(Leary and Roberts, 2014)。出于学习动机与避险动机,企业会倾向于模仿同群企业已实施行为进行决策(Lieberman and Asaba, 2006)。在企业具体转型决策中,数字化转型是涉及企业当前运营模式与未来发展战略的全方位变革,对企业而言具有转型成本高、难度大、收益不确定性高的特点。因此,对大多数企业而言,数字化转型面临着诸多的困难和挑战。已有研究表明,企业数字化转型存在共同分析师网络下的同群效应,且存在同群个体转型水平的向上趋同(陈庆江等, 2021)。相较于分析师网络,基于大股东共同持股上下游企业形成的同群网络不仅能为供应链企业架起信息沟通与资源传递的桥梁、促进供应链同群企业间的学习与模仿,而且还能促使同群企业间建立更稳固的利益联结关系(Freeman, 2021),进而强化供应链企业数字化转型的同群效应。基于共同股东形成的供应链同群企业对焦点企业的影响主要表现在:①供应链同群企业进行数字化转型并获得收益能够为焦点企业起到示范作用,增强焦点企业数字化转型动机。②依照制度理论的观点,当足够多个体采取某种行为,该行为可能被视为理所当然或制度化因素,其余个体为获得组织合法性更有可能也采取同样行动(March, 1981)。这意味着,上下游企业数字化转型将对焦点企业形成规范压力,即多数企业进行数字化转型将形成供应链内制度化因素,焦点企业迫于社会期望和合规性考虑也会进行数字化转型。③节点企业与网络联结是企业数字化转型中的关键因素(孙国强和李腾, 2021),供应链整体数字化水平提升有助于焦点企业获得同群企业数字技术支持与供应链数据信息共享,进而降低焦点企业转型成本、增加其转型收益。由此,本文提出:

H1: 企业数字化转型存在基于供应链和共同股权的双重同群效应。

#### 2. 供应链共同股权网络下企业数字化转型同群效应的驱动机制

(1)削弱垂直摩擦。相较于传统的技术变革,企业数字化转型的特征在于转型范围不局限于单个企业内部,而是包括焦点企业、上下游关联企业、目标用户等构成的生态系统(孙新波等, 2021)。这意味着,如果焦点企业能够与上下游同群企业拥有稳定且紧密的联结关系,能够实现信息的有效传递与资源共享,那么同群企业较高的数字化转型程度将有助于降低焦点企业数字化转型成本,提升其转型效益。反之,若焦点企业易受供应链垂直摩擦的影响,在缺乏有效外部监督的情况下,焦点企业将面临更高的数字化转型成本。

事实上,已有研究证实由于有限理性、信息不完全对称、外部环境不确定性等多种因素,企业间普遍存在不完全契约与资产专用性导致的契约摩擦(即事前契约未尽事项与事后契约难以执行),最终使得企业不得不面临交易方机会主义行为带来的高额交易成本与生产成本(张立君,2000;Antràs and Rossi-Hansberg,2009)。在供应链关系中,契约摩擦更多体现为焦点企业与上下游企业间不完全契约导致的垂直摩擦,即上下游企业出于自利动机利用契约漏洞或契约执行困难,有意减少投入或产出以侵占焦点企业利益而带来的企业间冲突。社会网络理论认为,共同股权带来的网络联结有助于减轻供应链摩擦(Cheung et al.,2020),即供应链共同股东作为供应链企业间的“协调人”,为实现投资组合价值最大化,有意愿协调上下游企业间利益冲突,并有能力监督交易双方按照合约履行义务,为易受垂直摩擦影响的焦点企业提供一致行动激励与契约执行保障。此时,供应链企业之间将形成更为稳固的协作关系与联结关系,为数字化知识、数字资产等数字资源提供更顺畅的传递渠道,进而强化供应链网络数字化转型的同群效应。综上所述,本文提出:

H2:易受垂直摩擦影响的企业,供应链共同股权网络下其数字化转型的同群效应更显著。

(2)共享供应链资源。企业推进数字化转型需要大量且持续的资金投入,资金不足是企业数字化转型过程中难以回避的突出问题。供应链共同股权形成的同群网络为企业带来的供应链资源,既能够解决企业数字化转型的后顾之忧,也能够通过资源协同带动企业之间的决策协同,加强数字化转型同群效应。具体而言,从“开源”视角出发,共同股东能够通过发挥桥梁作用,实现供应链企业间的利益共享与风险共担,通过企业间资产有形担保与交易数据的无形担保助力同群企业获得供应链金融资源,拓宽企业融资渠道。从“节流”视角出发,共同股东为实现投资组合价值最大化,有动机通过行使股东权利实现被持股企业间外部收益内部化(Hansen and Lott,1996),即通过加强企业间沟通与衔接,降低上下游企业交易成本,促进供应链中节点企业实现联合价值创造。无论是供应链金融加持还是降低企业交易成本,共同股东带来的供应链资源均有助于推动企业数字化转型,并通过决策协同加强数字化转型同群效应。为此,本文提出:

H3:供应链资源匮乏的企业,供应链共同股权网络下其数字化转型的同群效应更显著。

(3)促进信息传递。信息传递在同群效应中发挥着至关重要的作用,信息学习理论认为同伴行为可视为一种有效信息,当企业所面临的外部环境具有高度不确定性或存在信息噪声干扰时,经理人独自做出决策将承担较大风险,此时经理人会选择在获取并分析同群信息的基础上,模仿具有信息优势的同群个体行为进行决策,以降低决策结果的不确定性(Banerjee,1992)。在企业数字化转型同群效应中,关键信息既包括同群企业数字化决策与数字化进度,又包括数字化转型中必需的上下游企业供求信息等数据资源。但是当供应链企业不存在共同股东时,供应链企业出于自我保护可能拒绝信息共享,以免企业私有信息被竞争对手掌握加大企业竞争压力,或合作伙伴凭借私有信息在交易中采取投机行为获取关系租金(Freeman,2021)。当供应链企业存在共同股东时,共同股东为实现投资组合价值最大化,有动机通过促进供应链企业之间的信息共享与信息传递破除信息壁垒,加速企业数字化转型信息以及供应链内供求信息流转,进而促进焦点企业出于信息学习动机追随同群企业数字化转型决策,也有助于通过企业之间共享供求信息提升焦点企业数字化转型成效,进而增强供应链网络中数字化转型的同群效应。为此,本文提出:

H4:面临高信息壁垒的企业,供应链共同股权网络下其数字化转型的同群效应更显著。

综上,本文主要逻辑框架如图2所示。

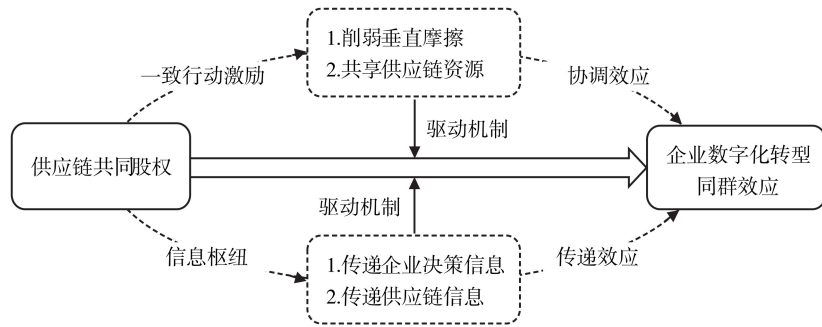


图2 主要逻辑框架

#### 四、研究设计

##### 1. 样本选择与数据来源

本文选取2007—2020年沪深A股上市公司为研究样本,所使用的公司财务数据均来自CSMAR数据库,地区数字经济相关数据来自国家统计局。参照现有相关文献,本文对初始数据进行了以下处理:①剔除所有ST、\*ST样本;②剔除数据缺失样本;③剔除信息传输、软件和信息信息技术服务业的上市公司样本。信息技术类行业上市公司具备较高的数字技术前瞻性及数字化转型天然优势,该类企业进行数字化转型的机制与非信息技术类企业存在一定差异。本文所研究的供应链共同股权双重网络下数字化转型同群效应,更侧重在共同股东联结作用中,非信息技术企业在实践经营场景中数字化转型的同群机制,故剔除信息技术类企业进行后续分析。

由于中国上市公司的上下游企业多为非上市企业,难以获得其数字化转型信息,故保留至少一家上下游企业为上市公司的1160家焦点企业样本。若焦点企业与其上下游企业均不存在共同股东,则不存在本文所研究的同群企业更无法研究其同群效应,故剔除这部分焦点企业样本。最终,梳理出123家与上下游企业存在共同股东的焦点企业,占有供应链企业数据可观测上市公司总数的10.6%。最后,对所有连续型变量在1%和99%水平上进行Winsorize处理。

##### 2. 变量定义与测度

(1)企业数字化转型程度。如何准确衡量企业数字化转型程度,现有研究尚未达成一致意见,一般而言企业年报能够较好地反映企业已有转型成果、战略布局及未来展望。故本文参照吴非等(2021)的做法,将企业年报中数字化转型关键词出现次数取自然对数,作为企业当年数字化转型程度(Dcg)的代理变量,关键词词群与吴非等(2021)选择的词群一致。

(2)同群群体的识别及其数字化转型程度的测度。本文研究的同群企业特指供应链网络下同群企业与共同股权网络下同群企业的交叉样本。为有效识别同群群体,本文先筛选出沪深A股上市公司前五大供应商或前五大客户中至少有一家为上市企业的公司样本将其标记为焦点企业,共计1160家样本;随后,将焦点企业前十大股东与其供应商或客户前十大股东进行匹配,若存在共同股东则将共同股东对应的供应商或客户企业标记为该焦点企业的同群企业。识别出同群企业后,以同群企业与焦点企业间共同股东数为权重,计算同群内除焦点企业外其他企业数字化转型程度的加权均值,作为焦点企业所属群体数字化转型同群指标。计算公式如下:

$$Dcg\_peer_{i,t} = \sum_j (CS_{i,j,t} \times Dcg_{p,j,t}) / \sum_j CS_{i,j,t} \quad (1)$$



其中,  $Dcg\_peer_{i,t}$  为企业  $i$  所属同群群体在第  $t$  年数字化转型程度;  $CS_{i,j,t}$  为第  $t$  年同群企业  $j$  对焦点企业  $i$  的影响权重即共同股东数;  $Dcg_{p,j,t}$  为同群企业  $j$  在第  $t$  年的数字化转型程度。

(3) 控制变量。企业所处的不同群体对企业行为决策具有交叉影响, 为了较为干净地识别供应链共同股权网络对焦点企业数字化决策的影响, 本文将与焦点企业位于同一行业或同一地级市其他企业数字化转型年度均值分别纳入控制变量, 以排除行业同群 ( $Dcg\_ind$ ) 与地区同群 ( $Dcg\_city$ ) 的干扰。此外, 本文还将企业规模 ( $Size$ )、净资产收益率 ( $Roe$ )、现金流水平 ( $Cf$ )、杠杆率 ( $Lev$ )、前十大股东持股比例 ( $Top10$ )、上市年限 ( $Age$ )、是否两职合一 ( $Dual$ )、CEO 年龄 ( $CEO\_Age$ )、高管前三名薪酬总额 ( $Salary$ ) 均纳入控制变量。

### 3. 模型设定

本文采用以下模型检验供应链共同股权网络下企业数字化转型的同群效应:

$$Dcg_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \times Dcg\_peer_{i,t} + \alpha_2 \times Dcg\_ind_{i,t} + \alpha_3 \times Dcg\_city_{i,t} + \alpha_4 \times Control_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中, 被解释变量为焦点企业数字化转型程度 ( $Dcg$ ), 解释变量为供应链共同股权网络下焦点企业所属同群群体数字化转型程度 ( $Dcg\_peer$ ), 控制变量包括焦点企业所属行业数字化转型程度均值 ( $Dcg\_ind$ )、所在地区数字化转型程度均值 ( $Dcg\_city$ ) 及焦点企业特征变量。若供应链共同股权网络所形成同群企业中存在数字化转型同群效应,  $\alpha_1$  应当显著为正。

### 4. 描述性统计<sup>①</sup>

主要变量描述性统计结果显示, 焦点企业数字化转型程度的均值为 0.85, 标准差为 1.13, 表明焦点企业数字化转型程度存在较大差异。同群企业数字化转型程度的均值为 0.93, 中位数为 0.69, 均高于焦点企业数字化转型程度的数据特征, 表明多数同群企业具有较高数字化转型程度并高于焦点企业。同行企业数字化转型程度的最小值大于零, 表明在每一个行业中均至少有一家企业进行了数字化转型; 同地区企业数字化转型程度的中位数为 1.05, 表明同地区企业多数具有较高数字化转型程度, 故在研究供应链共同股权对企业数字化转型同群效应的影响时, 需要控制同行业或同地区企业数字化转型对焦点企业的影响。

对关键变量按照同群企业是否进行数字化转型进行的分组检验结果显示, 当至少有一家同群企业进行数字化转型时, 焦点企业样本组中数字化转型程度均值与中位数均显著大于同群企业未进行数字化转型的样本组; 反之, 在焦点企业已进行数字化转型的样本组中, 同群企业数字化转型程度的均值与中位数显著大于对照组, 地区数字化同群与行业数字化同群变量在两种分组样本中均存在显著差异。以上分析表明, 当被共同持股的供应链同群企业已经进行数字化转型时, 焦点企业更有可能也进行数字化转型, 初步支持了 H1。

## 五、企业数字化转型同群效应存在性检验

### 1. 基准回归

表 1 为模型 (2) 回归结果, 旨在检验供应链共同股权网络下是否存在企业数字化转型的同群效应。其中, 第 (1) — (3) 列回归结果表明, 同群企业数字化转型程度与焦点企业数字化转型程度正相关。经济意义方面 (见第 (3) 列), 同群企业数字化转型程度 ( $Dcg\_peer$ ) 每提升一个标准差, 焦点企业数字化转型程度将大约增加 0.17 ( $=0.1657 \times 1.0460$ ) 个单位, 约相当于样本均值的 20.36% ( $=0.1733 /$

<sup>①</sup> 变量描述性统计结果参见《中国工业经济》网站 (<http://ciejournal.ajcass.org>) 附件。

0.8513)。以上结果符合H1的预期,意味着同群企业数字化转型程度较高时,焦点企业自身的数字化转型程度也较高,在供应链共同股权网络中存在企业数字化转型的同群效应。

与放缓数字化转型进程相比,当焦点企业选择加快数字化转型进程时,需要更多数字技术与相关知识的支持,此时同群企业数字化转型能够提供的知识溢出与技术辅助将对焦点企业产生更大影响;此外,更快的数字化转型进程意味着焦点企业将承担更大的转型风险,企业原有业务与组织形式也将面临更大转型难度,此时为了降低决策失误概率,焦点企业更有可能选择跟从同群企业决策,从而体现为更高的同群效应。综上,供应链共同股权网络下企业数字化转型同群效应,在焦点企业加快或放缓数字化转型进程时可能体现为非对称特征。为检验这一特征,本文参照胡刘芬(2022)的做法,依据焦点企业数字化转型程度一阶差分是否大于零,将全样本分为企业数字化转型程度提升组与数字化转型程度下降组,进行分组检验。从表1第(4)、(5)列的分组回归结果可以看出,当焦点企业数字化转型进程加快时,同群企业数字化程度对该企业的影响更为明显,即同群企业对焦点企业数字化转型的影响存在非对称性。

表1 供应链共同股权网络下企业数字化转型同群效应存在性检验

变量	(1) <i>Dcg</i>	(2) <i>Dcg</i>	(3) <i>Dcg</i>	(4) 企业数字化程度提升	(5) 企业数字化程度下降
<i>Dcg_peer</i>	0.2260** (1.99)	0.2138* (1.85)	0.1657** (2.00)	0.2114* (1.70)	0.0798 (0.87)
<i>Dcg_ind</i>		0.6147 (1.29)	0.3715 (0.81)	0.7981 (0.88)	0.3716 (0.67)
<i>Dcg_city</i>		0.5905** (2.36)	0.5524** (2.25)	-0.0186 (-0.03)	0.3595* (1.68)
控制变量	否	否	是	是	是
年份/行业	是/是	是/是	是/是	是/是	是/是
N	290	273	264	75	189
<i>r2_a</i>	0.2607	0.3164	0.3931	0.4735	0.3201

注:\*\*\*、\*\*和\*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著;括号内为t值,对所有回归系数的标准误在公司层面上进行了Cluster处理;省略了控制变量(CVs)和常数项的回归结果。以下各表同。

## 2. 稳健性检验<sup>①</sup>

(1)安慰剂检验。考虑到供应链共同股权网络下企业数字化转型的同群效应可能由不可观测的共同因素所导致(如各级各类数字化或相关产业政策对企业数字化转型产生的共同推动作用),本文采用安慰剂检验考察前文回归结果的稳健性。检验思路为:若本文所研究的数字化转型同群效应由供应链共同股权以外的共同因素导致,那么即使为供应链共同股权网络下的同群企业随机配对对焦点企业,同群效应仍会继续存在。因此,本文将企业数字化转型的同群指标随机分配给所有供应链企业进行回归模拟。结果表明,模拟所得回归系数呈现以零为中心的正态分布,并小于真实回归系数,即同群企业对随机选取焦点企业的数字化转型不具有统计意义上的显著性。可以认为

① 稳健性检验结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

前文回归结果不是由不可观测的共同因素所导致,供应链共同股权网络的确能够产生企业数字化转型的同群效应。

(2)工具变量法。基准回归可能存在互为因果导致的内生性问题,即供应链共同股权网络下企业数字化转型的同群效应可能不是因为共同股权带来的一致行动激励,而是共同股东本身更偏向于持股具有数字化转型倾向的企业,因而表现出被共同持股的供应链企业数字化转型决策具有趋同性。为进一步排除这种可能性,本文借鉴杜勇等(2021)的研究,以指数成分股的增减变动与同行均值作为工具变量。指数成分股是投资者关注的焦点,指数成分股的增减变动可能会改变股东持股对象进而改变共同股权网络下企业群体的划分,但不会对焦点企业数字化转型产生直接影响。同行企业由于面临相似的行业竞争环境与供应链关系,同行内数字化转型同群效应平均水平,能够在一定程度上代表焦点企业所面临的同群企业数字化转型程度,但不会直接影响焦点企业数字化转型。因此本文选取供应链共同股权网络下的同群企业是否由中证500指数转为沪深300指数(*Index\_change*)与焦点企业所在行业的数字化转型同群指标均值(*Avg\_ind*)作为工具变量进行检验。具体而言,本文依照供应链共同股权网络下同群企业是否由中证500指数转为沪深300指数设置虚拟变量*Index\_change*,若同群企业由中证500指数转为沪深300指数,*Index\_change*取值为1,否则为0;采用焦点企业所在行业在供应链共同股权网络下数字化转型同群指标的均值设定连续型变量*Avg\_ind*。

使用两阶段最小二乘法(2SLS)进行工具变量检验的结果显示,所有工具变量均为外生。第一阶段回归结果中,*Index\_change*与*Avg\_ind*均显著为正,F大于10,说明指数成分股的增减变动与同行内数字化转型同群均值会影响焦点企业所面临的同群数字化程度。第二阶段采用2SLS进行检验,结果显示供应链共同股权网络下,同群企业数字化转型对焦点企业数字化转型的估计系数显著为正,表明在一定程度上缓解潜在内生性问题后,基准回归结果依然成立。

(3)扩展样本容量。虽然本文基准回归中采用的123家焦点企业在沪深A股所有供应链企业数据可观测的上市公司总数中占比达10.6%,但由于存在供应链共同股权的公司数相对较少,总样本量仍较为有限。为检验前文实证结果是否受样本量较小所造成的样本选择偏差影响,本文参照王景峰和田虹(2017)的做法,采用反事实分析框架为每一年存在供应链共同股权的公司样本匹配与之在各维度特征近似相同,但不存在供应链共同股权的控制组样本。具体依据企业是否被供应链共同股东持股划分实验组与控制组,以企业资产规模、净资产收益率、现金流水平、杠杆率等企业特征变量与行业哑变量,以及同行业、同地区企业数字化转型均值群体变量作为协变量进行1:3近邻匹配。平衡性检验结果显示,匹配后各变量在处理组和控制组之间的偏差显著降低,偏差的绝对值均小于5%,表明匹配效果较好。采用匹配后样本的回归结果表明,供应链共同股权网络下依然存在数字化转型的同群效应。

(4)剔除交叉持股样本。交叉持股是指企业之间相互持有股权,共同持股是指一个或多个股东同时持股两家及以上企业(于左等,2021)。虽然共同持股侧重于第三方股东的持股行为,但当上下游企业存在交叉持股,可能会对供应链共同股权所产生的影响具有挤出效应。为此,本文采用剔除供应链共同股权网络下焦点企业与同群企业交叉持股的样本重新进行回归。结果表明,剔除交叉持股样本后,同群企业数字化转型对焦点企业数字化转型的影响依然在5%的水平上显著,且系数值有所提升,即焦点企业与同群企业交叉持股对共同股权的影响确有挤出效应,并且在剔除交叉持股的影响后依然存在企业数字化转型的同群效应。

(5)被解释变量取*t+1*期。本文基准回归主要研究供应链共同股权网络下同群企业数字化转型

水平对焦点企业的影响,虽然一般而言群体对个体决策影响较大,个体难以影响群体决策,但是若焦点企业是同群企业中的龙头企业,那么其数字化转型决策也可能被其他同群企业效仿,进而影响同群企业数字化转型整体水平。为缓解互为因果导致的内生性问题,本文取 $t+1$ 期焦点企业数字化转型程度进行回归。结果表明,当期同群数字化转型均值对下一年焦点企业数字化转型程度依然具有显著影响,即由供应链共同股权构建的同群网络中,数字化转型同群效应可至少持续一年,表明前文回归结果稳健。

(6)加入同群特征变量。群体网络中,同群企业发展规模、资本结构、内部治理等特征也是焦点企业决定是否跟随同群决策的重要参考因素。为有效排除同群特征对数字化转型同群效应的干扰,本文将以共同股东数为权重计算的同群企业规模、杠杆率、前十大股东持股比例、现金流水平、是否两职合一的加权均值纳入控制变量。回归结果表明,加入同群特征变量后结果依然稳健。

(7)替换关键变量。现有研究对企业数字化转型程度的度量方式尚未达成一致,为增强本文实证结果与同类研究的可比性,参照张永坤等(2021)的做法,采用与数字化相关的企业无形资产规模与无形资产总额之比作为企业数字化转型程度的代理变量,重新计算数字化转型同群指标并进行回归分析。结果表明,替换数字化转型代理变量后,同群企业数字化转型程度依然与焦点企业数字化转型程度显著正相关,前文回归结果稳健。

## 六、同群效应的驱动机制检验

### 1. 企业受制于垂直摩擦对数字化转型同群效应的影响

相较于传统技术变革带来的价值捕获,生态网络价值共创是数字化转型最鲜明的特征之一(孙新波等,2021),这意味着企业数字化转型不会局限于一家企业内部,其转型范围将涵盖焦点企业、供应商、客户等利益相关群体组成的生态网络。其间,上下游同群企业因不完全契约引致的垂直摩擦将是数字化转型同群的首要阻碍因素。而供应链共同股权作为供应链企业间非正式关联方式能够加强企业间沟通协作(Freeman,2021),有效减少同群企业交易中的机会主义行为,进而加强供应链企业间的关联并带动数字化转型同群效应。因此,当焦点企业易受垂直摩擦的影响时,供应链共同股东应该能够发挥更大的边际影响。

在检验垂直摩擦对企业数字化转型同群效应的影响时,如何有效衡量企业受垂直摩擦影响程度是一个难点。追根溯源,垂直摩擦根植于供应链企业间不完全契约,而不完全契约隶属的交易范畴包括交易频率、不确定性、资产专用性。其中,资产专用性是指只能被用作特定用途的资产投入,专用性资产在特定用途中创造的价值要远高于其他用途中创造的价值。在交易过程中若焦点企业投入较多专用资产,意味着焦点企业将面临更高的“退出损失”,一旦发生由交易方机会主义行为导致的垂直摩擦,在谈判过程中焦点企业为保证契约履行将不得不做出更大让步(张立君,2000)。综上,相较于交易频率与交易不确定性,资产专用性与企业受垂直摩擦影响程度更为相关,本文采用资产专用性作为垂直摩擦对企业影响程度的代理变量。

参照现有研究(李青原,2011;许楠等,2018),本文采用焦点企业研发投入与供应链集中度两种方式衡量资产专用性。原因在于:①投资不可逆性与资产专用性高度相关,而企业研发投入多用于支付研发人员薪酬或购买专用设备与材料,以形成用于解决特定技术问题的新知识和创新成果,因此研发投入具有较高专用性与不可逆性(Belloc,2012)。若企业进行较大规模研发投入,一旦发生垂直摩擦,这部分资产投入将很难收回或挪作他用。故本文采用焦点企业研发投入与营业收入之

比作为企业资产专用性代理变量,研发投入规模越大表明企业资产专用性越高,越容易受垂直摩擦影响。②已有文献表明,上下游企业间存在长期专用性投资,且焦点企业在与重要供应商或客户的交易过程中会投入更多专用性资产(Kale and Shahrur, 2007),故本文还采用供应链集中度即前五大供应商采购额占比与前五大客户销售额占比的均值作为焦点企业资产专用性代理变量,供应链集中度越高表明企业资产专用性越强,越容易受垂直摩擦影响。

表2采用焦点企业资产专用性年度中位数进行分组回归的结果表明,当企业资产专用性较高即研发投入规模较大或供应链集中度较高时,供应链共同股权网络下企业数字化转型的同群效应更为明显。当焦点企业易受供应链网络中垂直摩擦影响时,供应链共同股东能够发挥更强的联结作用,缓解由不完全契约引致的企业间冲突,加强供应链企业的有效沟通与协作,进而促进企业数字化转型同群效应。

表2 企业数字化转型同群效应:资产专用性的分组检验

变量	高研发投入 <i>Dcg</i>	低研发投入 <i>Dcg</i>	高供应链集中度 <i>Dcg</i>	低供应链集中度 <i>Dcg</i>
<i>Dcg_peer</i>	0.2980* (1.90)	0.2079 (1.47)	0.2475*** (3.16)	0.1329 (1.21)
<i>Dcg_ind</i>	1.9744 (0.70)	0.3870 (0.32)	1.7911*** (3.52)	-0.7647 (-0.82)
<i>Dcg_city</i>	0.6329 (1.51)	0.4020 (1.09)	0.1886 (0.60)	0.9701*** (3.54)
<i>Constant</i>	2.7406 (0.42)	-0.9132 (-0.33)	-2.0230 (-0.68)	-2.3107 (-0.66)
控制变量	是	是	是	是
年份/行业	是/是	是/是	是/是	是/是
N	81	85	137	120
r2_a	0.1598	0.1389	0.4928	0.3959
组间系数差异检验	113.06***		192.72***	

## 2. 企业拥有供应链资源差异对数字化转型同群效应的影响

供应链共同股东的存在能够促使同群企业形成利益共同体,一方面通过增强企业间资产的有形担保或交易数据的无形担保,助力企业获得供应链金融资金支持;另一方面共同股东能够通过行使股东权利加强上下游企业间沟通与衔接进而降低企业交易成本。供应链金融的加持与交易成本的降低能够为企业数字化转型提供资源支持,通过资源协同带动决策协同,进而强化数字化转型同群效应。为检验上述设想,本文选用供应链金融与交易成本两个变量描述企业当年拥有的供应链资源情况,其中供应链金融的衡量方式参照张黎娜等(2021)的做法,采用企业年报中供应链金融相关关键词出现次数作为企业当年供应链金融资源的代理变量。供应链金融关键词词群包括4个一级分类与22个二级分类<sup>①</sup>。交易成本的衡量方式参照吴海民等(2015)的做法,采用企业销售费用、

① 供应链金融关键词词群参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

管理费用、财务费用之和在企业营业收入中的占比作为企业交易成本的代理变量。

本文根据焦点企业供应链资源与交易成本年度中位数进行分组检验,表3检验结果表明,当焦点企业供应链金融资源较为匮乏或面临较高的交易成本时存在显著的同群效应,两组分组结果均能够在1%的显著性水平上通过组间差异检验。这表明,焦点企业供应链金融资源匮乏或面临较高交易成本时,供应链共同股权形成的关系网络有助于弥补焦点企业供应链资源匮乏的劣势,通过促进供应链企业之间资源共享助力焦点企业追随同群企业数字化转型决策,进而强化数字化转型同群效应。

表3 企业数字化转型同群效应:供应链资源的分组检验

变量	供应链金融资源丰富 <i>Dcg</i>	供应链金融资源匮乏 <i>Dcg</i>	高交易成本 <i>Dcg</i>	低交易成本 <i>Dcg</i>
<i>Dcg_peer</i>	0.1375 (0.83)	0.2072** (2.04)	0.2670** (2.14)	0.0134 (0.17)
<i>Dcg_ind</i>	-3.1939 (-1.13)	0.6471 (1.37)	-0.2469 (-0.39)	1.9159*** (3.67)
<i>Dcg_city</i>	0.8584* (1.94)	0.3591 (1.31)	0.1469 (0.41)	0.7704*** (4.15)
<i>Constant</i>	5.0331 (0.76)	-4.2049 (-1.47)	-6.4676 (-1.57)	-2.0886 (-0.92)
控制变量	是	是	是	是
年份/行业	是/是	是/是	是/是	是/是
N	51	213	132	125
r2_a	0.4342	0.3542	0.4115	0.5233
组间系数差异检验	940.56***		221.83***	

### 3. 企业间信息传递差异对数字化转型同群效应的影响

有效的信息传递是同群网络发挥作用的前提要素,在供应链网络中上下游企业出于自我保护可能隐藏数字化转型信息或实际供求信息以便在交易谈判中占优。此时,共同股东的进入有助于破除供应链企业间信息壁垒,加强数字化转型相关信息以及供求信息等数据资源的传递,进而提升焦点企业数字化转型意愿与绩效,带动数字化转型同群效应。换言之,当供应链同群企业有意隐藏决策信息导致企业信息透明度较低时,共同股东在促进企业数字化转型同群决策中的边际影响可能更为明显。考虑到企业盈余管理程度能够反映企业披露信息的质量,特别是当企业会计盈余与理想情况不符时,企业出于自利动机会进行盈余管理以掩盖管理层决策的真实结果(梅蓓蕾等,2021)。故本文参照潘越等(2011)的做法,采用同群企业盈余管理程度的加权均值(*Em\_peer*)作为同群企业信息透明度的代理变量,企业盈余管理程度越高表明企业信息透明度越低,并按照该值的年度中位数进行分组检验。表4检验结果表明,当同群企业信息透明度较低时,供应链共同股权网络下企业数字化转型的同群效应更为明显,而且组间系数差异在1%的水平上显著。这意味着当供应链同群企业间存在较高的信息壁垒时,共同股东的进入能够促进同群企业之间实现信息共享,进而对企业数字化转型决策的同群效应产生影响。

表 4 企业数字化转型同群效应:信息环境的分组检验

变量	同群企业信息透明度较高	同群企业信息透明度较低
	<i>Dcg</i>	<i>Dcg</i>
<i>Dcg_peer</i>	0.1717 (1.05)	0.1926** (2.24)
<i>Dcg_ind</i>	-0.2711 (-0.37)	1.4042* (1.85)
<i>Dcg_city</i>	-0.1299 (-0.52)	1.3582*** (4.64)
<i>Constant</i>	-6.0551** (-2.27)	0.1308 (0.06)
控制变量	是	是
年份/行业	是/是	是/是
N	128	129
r2_a	0.3046	0.5415
组间系数差异检验	248.51***	

七、异质性分析与经济后果检验<sup>①</sup>

## 1. 异质性分析

(1) 宏观环境对企业数字化转型同群效应的影响。信息学习理论认为,减少行动与结果之间的不确定性是焦点企业模仿同群企业的主要动机(Lieberman and Asaba, 2006)。外部环境不确定性较高时企业决策结果更加难以预测,此时焦点企业为降低决策风险更倾向于模仿同群企业决策。为检验供应链共同股权网络下数字化转型同群效应是否受外部环境影响,本文采用宏观经济政策不确定性与地区数字经济发展情况进行分组检验。

宏观经济政策不确定性采用Baker et al.(2016)计算的中国经济政策不确定性指数进行衡量,并将月度指数均值作为当年经济政策不确定性代理变量,再采用各年指数的中位数进行分组检验。地区数字经济发展水平参照赵涛等(2020)的做法,提取各城市各年度每百人中互联网宽带接入用户数、计算机服务和软件业从业人员占城镇单位从业人员比重、人均电信业务总量、百人中移动电话用户数、数字普惠金融指数五个变量的第一主成分进行衡量,并采用年度中位数进行分组检验。结果表明,当宏观经济政策不确定性较高、地区数字经济发展水平较低时,企业数字化转型同群效应更为明显。宏观经济政策不确定性较高时,企业进行数字化转型将面临更高风险;当地区数字经济发展水平较低,企业数字化转型需要更高的前期投入,以上外部环境的不稳定性意味着企业将面临更低的预期收益,此时为降低决策风险,焦点企业更倾向于追随同群企业数字化转型决策,印证了信息学习理论的观点。

(2) 行业发展对企业数字化转型同群效应的影响。从企业所处行业的竞争程度看,多数学者认为当行业竞争激烈时,企业出于竞争性模仿动机会更加关注同群企业的行为决策即同群效应较强;当行业竞争程度较弱时,企业更倾向于从其垄断因素出发自主决策则同群效应较弱(万良勇等, 2016)。从行业未来发展前景看,若行业发展前景低迷企业面临减产减收困境,企业将承担现金流不足、破产清算风险,此时若出现决策失误无疑将为企业带来更大损失,决策者为降低决策风险更倾向于模仿同群企业决策。

为检验行业发展对企业数字化转型同群效应的影响,本文参照胡刘芬(2022)的做法,采用赫芬

<sup>①</sup> 异质性分析与经济后果实证结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

达尔指数(单个公司营业收入占行业之比的平方和)衡量行业竞争度,采用行业盈利能力(行业 *Roe* 年度中位数)衡量行业景气度,并分别依据两指标年度中位数进行分组检验。结果表明,在竞争度较高或发展前景较为低迷的行业中数字化转型同群效应更为明显,即行业环境的不确定性会加强重点企业“避险动机”,使其在数字化转型决策与执行过程中更为谨慎,通过模仿同群企业降低决策失误率。

(3)微观特征对企业数字化转型同群效应的影响。就同群模仿中的学习动机而言,中小规模企业更倾向于模仿同群企业决策,而大规模企业拥有更多专业知识与市场信息,更倾向于独立决策。因此,在检验微观特征对企业数字化转型同群效应的影响时,本文采用企业总资产自然对数作为企业规模的代理变量,并依据年度中位数进行分组检验。结果表明,中小规模企业中数字化转型同群效应更为明显,这一结果印证了企业数字化转型同群效应中的“学习动机”。

### 2.经济后果检验

本文针对数字化转型同群效应对企业经营风险、企业价值、供应链稳定性的影响进行经济后果检验。①信息学习理论认为,降低决策风险是企业同群模仿的主要动机,加之数字化转型关系到企业战略抉择与现有运营模式的全方位变革,需要巨额前期投入,数字化转型无疑会极大增加企业面临的不确定性。前文异质性分析表明,企业在数字化转型决策中的同群模仿行为确实存在一定的避险动机,但尚未检验避险效果,故本文将采用重点企业经营风险进行经济后果检验。②供应链共同股东的存在促进了同群企业间的信息与资源传递,良好的供应链生态环境有助于企业成长,且数字化转型的同群影响有助于重点企业引进先进数字技术提升企业运营效率,两者叠加影响应该能够为重点企业创造良好的发展空间进而提升企业价值。③供应链共同股东为实现投资组合价值最大化,有动机促进供应链企业建立稳定的合作关系,而且数字化转型范围涵盖企业生态网络中各类利益相关群体,基于供应链的数字化转型同群效应可能有助于共同股东强化上下游企业间协作,进而增强供应链稳定性。检验步骤如下:

(1)选取并计算经济后果代理变量。本文参照王竹泉等(2017)的做法,采用企业盈余波动性衡量企业经营风险(*Risk*)。企业经行业均值调整后的年度盈余(*A\_Roa*)计算过程如式(3)所示,*Ebitda* 为企业当年息税折旧及摊销前利润,*Asset*为企业总资产,*M*为企业所在行业公司数,将企业 *Roa* 与行业 *Roa* 均值进行平减,有助于缓解行业及周期影响(李健等,2022)。随后采用 *t-2* 至 *t+2* 期企业 *A\_Roa* 近五年滚动标准差作为经营风险代理变量,企业盈余波动越大表明所承担的经营风险越大。企业价值(*TobinQ*)采用企业当年市值与总资产之比衡量。供应链稳定性(*SCS*)采用企业前五大供应商采购额占比的近三年标准差与前五大客户销售额占比的近三年标准差之和衡量,两者标准差之和越小,表明企业采购渠道与销售渠道越稳定,供应链稳定性越强。为便于解释,将所得标准差之和乘以-1作为供应链稳定性代理变量,该值越大表明企业所处供应链越稳定。

$$A\_Roa_{i,t} = \frac{Ebitda_{i,t}}{Asset_{i,t}} - \frac{1}{M} \sum_{k=1}^M \frac{Ebitda_{k,t}}{Asset_{k,t}} \quad (3)$$

(2)计算企业数字化转型同群效应代理变量。参照王莹和曹廷求(2017)的做法,将模型(2)中  $\alpha_1 \times Dcg\_peer$  记为数字化同群代理变量(*Peer*),其经济含义为同群引致的重点企业数字化转型水平提升程度。

(3)采用模型(4)进行经济后果检验。被解释变量分别为重点企业风险承担水平(*Risk*)、企业价值(*TobinQ*)、供应链稳定性(*SCS*),解释变量为企业数字化转型同群效应(*Peer*),控制变量除企业特征变量外,还包括行业同群效应(*Peer\_ind*)与地区同群效应(*Peer\_city*),计算方法与上文一致。

$$Risk (TobinQ/SCS)_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \times Peer_{i,t} + \beta_2 \times Peer\_ind_{i,t} + \beta_3 \times Peer\_city_{i,t} + \beta_4 \times Control_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$



企业经营风险对数字化转型同群效应的回归结果显示,供应链共同股权网络下企业数字化转型同群效应能够显著降低企业经营风险,进一步印证了企业同群模仿的避险动机。从企业价值对数字化转型同群效应的回归结果中可以看出,数字化转型能够显著提升焦点企业价值,表明以供应链共同股权构建的同群网络对企业数字化转型施加的同群影响,有助于为焦点企业构建良好发展环境进而提升企业价值。供应链稳定性对企业数字化转型同群效应的回归结果表明,数字化转型同群效应能够显著提升供应链稳定性,即数字化转型过程中的同群联结有助于焦点企业获得相对稳定的供销渠道,并表现为供应链稳定性有所增强。

## 八、结论与启示

大股东带来的网络联结与资源效应对企业经营决策的影响一直是公司金融领域研究的热点话题。当大股东同时持股多家存在上下游协作关系的供应链企业,大股东建立的联结渠道能够促进供应链资源整合,强化供应链企业间的利益联结,形成以共同大股东为枢纽的供应链同群企业。在纵向合作关系与共同股权的双重关联下,群体决策是否会对个体决策施加影响是本文关注的核心问题。为此,本文以企业数字化转型这一重大战略决策为切入点,考察供应链共同股权网络下是否存在企业数字化转型的同群效应及其产生机制。本文以2007—2020年沪深A股中剔除信息传输、软件和信息技术服务业的上市公司为研究样本进行实证检验。研究发现,以供应链共同股东为联结节点形成的同群企业中存在数字化转型同群效应,该结论在考虑遗漏变量、双向因果等稳健性检验中依然显著,当焦点企业加快数字化转型时同群决策对其产生的影响更为明显。

在探究同群效应的驱动机制时,研究发现被共同股东持股的供应链同群企业能够更好地应对垂直摩擦、获得更多供应链资源、破除信息传递壁垒,进而构建更紧密的同群协作关系为数字化转型同群效应创造条件。异质性分析表明,在宏观层面,宏观环境不确定性较高、数字经济发展状况较好时数字化转型同群效应更为明显;中观层面,当行业竞争压力较大、行业前景低迷时,企业更倾向于与同群企业数字化转型步伐保持一致;微观层面,在中小规模企业数字化转型同群效应更加明显,即在外部环境不确定性较高、竞争压力较大时同群效应较为明显。供应链共同股权网络下,数字化转型同群效应能否为焦点企业与供应链运行带来利好影响也是本文关注的重点问题。研究发现,数字化转型同群效应不仅有助于降低焦点企业经营风险并提升企业价值,还有助于增强供应链稳定性、为企业发展营造持续良好的供应链生态环境。

本文的结论对合理利用共同所有权实现强链补链具有重要启示:

(1)供应链企业应充分利用共同股东的渠道效应,获得供应链数字化转型协同优势。本文研究表明,供应链共同股权搭建的联结桥梁不仅能够遏制不完全契约引致的机会主义行为,缓解垂直摩擦并降低企业间交易成本,还能为企业带来供应链金融资源,破除企业间信息壁垒。相较于供应链企业交叉持股或垂直并购,共同大股东构建的网络联结更为经济有效。供应链企业应当认识到共同股东发挥的积极作用,通过积极引入共同股东,提升其持股比例,充分利用共同股东带来的网络优势与资源效应、信息效应,加强与上下游企业的联结,在引入上下游企业数字化转型积累的丰富经验与技术的基础上,凭借供应链数字化转型协同优势加快自身的数字化转型,实现企业高质量发展。

(2)金融机构在开展供应链金融相关业务时,可以更加关注供应链企业之间的外部联结网络。若供应链企业间仅存在单一的业务关系,则由不完全契约引致的机会主义行为会阻碍企业间信息交流与资源传递,增大金融机构贷款风险。而由共同股东构建的供应链企业间外部网络,能够有效

降低企业间交易成本、帮助企业获得供应链金融资源、破除信息传递壁垒,并通过数字化转型同群决策降低企业经营风险,提升企业价值。若金融机构能够更加关注供应链企业之间的外部网络,则有助于降低供应链金融贷款风险。

(3)政府部门在提倡强链补链的同时,需要更加重视企业所处生态系统的互动关系。一方面,供应链共同股权网络中存在数字化转型同群效应,意味着供应链企业在进行重大战略决策时存在相互影响;另一方面,数字化转型同群效应能够发挥稳定供应链的作用,表明供应链中的同群效应能够为供应链整体运行营造稳定发展空间。结合中国目前强链补链的政策号召,政府可以把主要精力放在引导供应链中大规模或领头企业的行为决策上,通过发挥这些企业在同群企业中的带动作用促进供应链数字化转型协同,从而有效提升供应链竞争优势,达到事半功倍的政策效果。

本文未来的改进方向:①需要更全面地探究供应链共同股权的作用机制。基于数据可得性,本文依据至少有一家上下游企业为上市公司的焦点企业样本构建供应链共同股权网络,忽视了同时持股非上市供应链企业以及同时持股上市供应链企业与非上市供应链企业的共同股东。②供应链共同股权对企业数字化转型既可能带来正向效应,也可能带来负向效应。在企业数字化转型步伐逐渐加快的现实背景下,本文主要关注供应链共同股权对企业数字化转型的正向效应,对潜在的负向效应尚未涉及,未来将展开进一步研究。

#### 〔参考文献〕

- [1]陈庆江,王彦萌,万茂丰.企业数字化转型的同群效应及其影响因素研究[J].管理学报,2021,(5):653-663.
- [2]杜勇,孙帆,邓旭.共同机构所有权与企业盈余管理[J].中国工业经济,2021,(6):155-173.
- [3]郭润萍,韩梦圆,邵婷婷,冯子晴.生态视角下数字化转型企业的机会开发机理——基于海尔和苏宁的双案例研究[J].外国经济与管理,2021,(9):43-67.
- [4]胡刘芬.企业投资为何会“随波逐流”?——基于宏观经济政策不确定性影响的视角[J].南开管理评论, <http://kns.cnki.net/kcms/detail/12.1288.f.20220105.1236.004.html>,2022.
- [5]李健,崔雪,陈传明.家族企业并购商誉、风险承担水平与创新投入——基于信号传递理论的研究[J].南开管理评论,2022,(1):135-146.
- [6]李青原.资产专用性与公司纵向并购财富效应:来自我国上市公司的经验证据[J].南开管理评论,2011,(6):116-127.
- [7]李志生,苏诚,李好,孔东民.企业过度负债的地区同群效应[J].金融研究,2018,(9):74-90.
- [8]陆蓉,常维.近墨者黑:上市公司违规行为的“同群效应”[J].金融研究,2018,(8):172-189.
- [9]梅蓓蕾,郭雪寒,叶建芳.问询函的溢出效应——基于盈余管理视角[J].会计研究,2021,(6):30-41.
- [10]潘越,戴亦一,林超群.信息不透明、分析师关注与个股暴跌风险[J].金融研究,2011,(9):138-151.
- [11]孙国强,李腾.数字经济背景下企业网络数字化转型路径研究[J].科学学与科学技术管理,2021,(1):128-145.
- [12]孙新波,张媛,王永霞,孙浩博.数字价值创造:研究框架与展望[J].外国经济与管理,2021,(10):35-49.
- [13]万良勇,梁婵娟,饶静.上市公司并购决策的行业同群效应研究[J].南开管理评论,2016,(3):40-50.
- [14]王营,曹廷求.董事网络下企业同群捐赠行为研究[J].财经研究,2017,(8):69-81.
- [15]王景峰,田虹.“惩恶扬善”与“隐恶扬善”——企业环境社会责任的真实作用[J].经济管理,2017,(9):49-65.
- [16]王竹泉,王贞洁,李静.经营风险与营运资金融资决策[J].会计研究,2017,(5):60-67.
- [17]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,(7):130-144.
- [18]吴娜,白雅馨,安毅.主动模仿还是被动反应:商业信用同群效应研究[J].南开管理评论,2022,(3):149-161.
- [19]吴海民,吴淑娟,陈辉.城市文明、交易成本与企业“第四利润源”——基于全国文明城市与民营上市公司核匹配

- 倍差法的证据[J].中国工业经济,2015,(7):114-129.
- [20]徐国军,杨建君,孙庆刚.联结强度、组织学习与知识转移效果[J].科研管理,2018,(7):97-105.
- [21]许楠,刘浩,蔡伟成.独立董事人选、履职效率与津贴决定——资产专用性的视角[J].管理世界,2018,(3):109-123.
- [22]于左,张容嘉,付红艳.交叉持股、共同股东与竞争企业合谋[J].经济研究,2021,(10):172-188.
- [23]张黎娜,苏雪莎,袁磊.供应链金融与企业数字化转型——异质性特征、渠道机制与非信任环境下的效应差异[J].金融经济研究,2021,(6):51-67.
- [24]张立君.不完全契约、资产专用性与最优企业所有权安排[J].南开管理评论,2000,(3):28-32.
- [25]张永坤,李小波,邢铭强.企业数字化转型与审计定价[J].审计研究,2021,(3):62-71.
- [26]赵涛,张智,梁上坤.数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J].管理世界,2020,(10):65-75.
- [27]赵剑波.企业数字化转型的技术范式与关键举措[J].北京工业大学学报(社会科学版),2022,(1):94-105.
- [28]郑风田,郎晓娟.同群效应理论研究的若干新进展[J].经济学动态,2007,(2):69-73.
- [29]Antràs, P., and E. Rossi-Hansberg. Organizations and Trade[J]. Annual Review of Economics, 2009,(1):43-64.
- [30]Baker, S. R., N. Bloom, and S. J. Davis. Measuring Economic Policy Uncertainty [J]. Quarterly Journal of Economics, 2016, 131(4):1593-1636.
- [31]Banerjee, A. V. A Simple Model of Herd Behavior[J]. Quarterly Journal of Economics, 1992, 107(3):797-817.
- [32]Belloc, F. Corporate Governance and Innovation: A Survey[J]. Journal of Economic Surveys, 2012, 26(5): 835-864.
- [33]Bjorkdahl, J. Strategies for Digitalization in Manufacturing Firms[J]. California Management Review, 2020, 62(4): 17-36.
- [34]Cheung, Y. L., I. M. Haw, B. B. Hu, M. Swink, and W. L. Zhang. Common Institutional Investors and Supplier Performance in Supply Chains[J]. Journal of Operations Management, 2020, 66(6):1-27.
- [35]Fee, C. E., C. J. Hadlock, and S. Thomas. Corporate Equity Ownership and the Governance of Product Market Relationships[J]. Journal of Finance, 2006, 61(3):1217-1251.
- [36]Freeman, M. K. Overlapping Ownership along the Supply Chain[R]. SSRN Working Paper, 2021.
- [37]Granovetter, M. S. The Strength of Weak Ties[J]. American Journal of Sociology, 1973, 78(6): 1360-1380.
- [38]Granovetter, M. Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness [J]. American Journal of Sociology, 1985, 91(3):481-510.
- [39]Hansen, R. G., and J. R. Lott. Externalities and Corporate Objectives in a World with Diversified Shareholder Consumers[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1996, 31(1): 43-68.
- [40]Kale, J. R., and H. K. Shahrur. Corporate Capital Structure and the Characteristics of Suppliers and Customers [J]. Journal of Financial Economics, 2007, 83(2):321-365.
- [41]Leary, M. T., and M. R. Roberts. Do Peer Firms Affect Corporate Financial Policy [J]. Journal of Finance, 2014, 69(1):139-178.
- [42]Lieberman, M. B., and S. Asaba. Why do Firms Imitate Each Other [J]. Academy of Management Review, 2006, 31(2):366-385.
- [43]March, J. G. Decisions in Organizations and Theories of Choice [J]. Journal of Materials Science, 1981, 40(7): 1763-1765.
- [44]Singh, A., and T. Hess. How Chief Digital Officers Promote the Digital Transformation of Their Companies [J]. MIS Quarterly Executive, 2017, 16(1):1-17.
- [45]Vial, G. Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda [J]. Journal of Strategic Information Systems, 2019, 28(2):118-144.

## Peer Effect of Enterprise Digital Transformation in the Network Constructed by Supply Chain Common-Ownership

DU Yong, LOU Jing, HU Hong-yan

(College of Economics and Management, Southwest University)

**Abstract:** Enterprise digital transformation is the key to promote the deep integration of digital technology and real economy and realize Chinese modernization. However, the long-term, winding and uncertain digital transformation make it difficult for enterprises to overcome the dilemma of transformation. When major shareholders hold both upstream and downstream enterprises in the supply chain, whether the dual association of vertical cooperation and common-ownership can help supply chain enterprises conquer the dilemma of transformation through cooperation and sharing is worth further investigation.

Using A-share listed companies in Shanghai Stock Exchange and Shenzhen Stock Exchange as samples and focusing on the digital transformation of enterprises, this paper studies the peer effect of enterprise digital transformation in the network constructed by supply chain common-ownership and its mechanism. The results show that there is a peer effect of enterprise digital transformation in the network constructed by supply chain common-ownership. Further, results indicate that peer companies held by supply chain common shareholders can better cope with vertical friction, obtain more supply chain resources, break barriers of information transmission, and then build closer collaboration with peer group, creating conditions for the peer effect of enterprise digital transformation. Results also show that the peer effect is more significant in cases of uncertain external environment and high competition pressure. Moreover, small and medium-size enterprises are more inclined to imitate large-scale enterprises in peer decision-making. Finally, results indicate that the peer effect of enterprise digital transformation in the network constructed by supply chain common-ownership reduces the business risk of focal enterprises, enhances the enterprise value and strengthens the stability of the whole supply chain. The above results show that the digital transformation decision of supply chain enterprises held by common shareholders is an important factor for the digital transformation of focal enterprises. The common shareholders of supply chain bring information and resources to focal enterprises through coordination effect and transmission effect, so that focal enterprises can follow the decision of their peers. Strengthening the coordination and linkage between supply chain enterprises through common-ownership is helpful to reduce the risks and challenges faced by enterprises in the process of digital transformation.

This study contributes to existing literature at least from the following three aspects. First, from the dual network perspective of common-ownership in supply chain, this paper constructs a peer group with two substantive links formed by the upstream and downstream enterprises in the same supply chain and the common ownership of the same shareholder, explores the peer effect of corporate decision-making under the dual association and its mechanism, and makes up for deficiencies of the peer effect study from the perspective of weak association. Second, based on the peer effect of enterprise digital transformation, this paper extends the study on the effect of common-ownership from the same industry to the supply chain, providing new empirical evidence for common-ownership in the vertical correlation network. Third, this paper makes up for research on spillover effect of enterprise decision, which mainly regards suppliers and customers as independent individuals. However, this paper focuses on the impact of the synergy and resource sharing of upstream and downstream enterprises on enterprise decision in the development, enriching research on spillover effect of supply chain enterprise decision from the perspective of common-ownership and peer effect.

This paper has some practical implications. First, supply chain enterprises should make full use of the channel effect of common shareholders to obtain the synergy advantage of supply chain digital transformation. Second, financial institutions should pay more attention to the external connection network among supply chain enterprises when carrying out businesses related to supply chain finance, so as to reduce the risk of supply chain finance loans. Third, government needs to pay more attention to the interactive relationship in the enterprise ecosystem while advocating strong chain and reinforcing chain.

**Keywords:** supply chain common-ownership; enterprise digital transformation; peer effect; vertical friction

**JEL Classification:** G32 G34 M41

[责任编辑:王燕梅]