

供应链金融能否提升企业创新水平?

凌润泽, 潘爱玲, 李 彬

(山东大学 管理学院, 山东 济南 250100)

摘要: 现有关于供应链金融的研究在某种程度上割裂了其金融属性与供应链属性的有机统一, 同时也缺少对核心企业这一关键参与方的关注, 特别是供应链金融与核心企业创新之间的关系并没有受到应有的重视。为此, 文章基于2010—2017年A股非金融类上市公司样本, 实证研究供应链金融对核心企业创新的影响, 并基于融资效应假说和关系效应假说验证其内在作用机理, 同时还检验了不同的供应链金融开展方向和供应链金融能力对创新提升的差异影响, 以及技术创新水平提升后的经济后果。研究发现: 供应链金融能够显著提升核心企业的技术创新水平, 同时面向上下游企业开展双向供应链金融和具有高供应链金融能力的公司, 供应链金融的创新提升效应更强。进一步的机制检验发现, 供应链金融对技术创新的提升作用在高融资约束组和低供应链关系组中更显著, 而在低融资约束组和高供应链关系组中不显著。这支持了供应链金融激发创新的融资效应假说和关系效应假说。经济后果检验发现, 供应链金融有利于创新产出的产品市场竞争力提升和企业价值增值, 同时也能提高供应链绩效。文章拓展了供应链金融经济后果的研究边界, 也丰富了创新的影响因素研究, 为供应链金融如何服务实体经济高质量发展提供了新的证据和思路。

关键词: 供应链金融; 核心企业; 技术创新; 融资效应; 关系效应

中图分类号: F272 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2021)02-0064-15

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20200816.201

一、引言

近年来, 金融科技(*Fintech*)等互联网和大数据技术的深度应用, 为众多企业和金融机构开发针对性融资工具, 以破解企业融资困境提供了重要的技术支撑, 由此推动了供应链金融(*Supply Chain Finance*, 简称 *SCF*)的广泛应用。供应链金融是商业银行以供应链上的核心企业(*Focal Firm*)与上下游企业之间发生的真实贸易关系为基础, 以核心企业信用等级为支撑, 以真实贸易的预期现金流为保障, 结合商业银行短期金融产品所创新出的供应链融资模式, 主要分为应收类融资、预付类融资和存货类融资三大类融资模式。供应链金融旨在通过金融机构(Camerinelli, 2009)或技术提供商(Lamoureux 和 Evans, 2011)实施的解决方案以优化组织间资金流动, 其最终目标是使资金流与供应链中的产品流、信息流保持一致, 从供应链角度改善现金流管理效率(Wuttke 等, 2013b), 形成银行、核心企业和上下游企业互利共存、持续发展和良性互动的产业生

收稿日期: 2020-04-04

基金项目: 国家社会科学基金重点项目(19AGL010); 国家社会科学基金青年项目(18CJY027); 山东省自然科学基金项目(ZR2019MG004); 山东省自然科学基金项目(ZR2020MG030)

作者简介: 凌润泽(1994—), 男, 安徽合肥人, 山东大学管理学院博士研究生;
潘爱玲(1965—), 女, 山东莱州人, 山东大学管理学院教授, 博士生导师;
李 彬(1983—), 男, 山东临沂人, 山东大学管理学院教授, 博士生导师。

态,从根本上提升产业链综合竞争力。一般来说,供应链金融参与主体有核心企业、上游供应商、下游分销商、零售商和金融机构等。而核心企业是整个供应链条的管理者、组织者和协调者,掌握着丰富的交易数据,具有绝对的掌控力和强势的行业话语权,是供应链金融生态体系构建的核心。围绕供应链金融在现代供应链体系建设、金融服务模式创新、纾解中小企业融资困境等经济转型升级中的功能发挥,核心企业开展供应链金融能否以及如何发挥预期的经济效应以实现金融“脱虚向实”、服务实体经济高质量发展的宏观目标也逐渐引起了理论界的关注。

随着供应链金融市场的快速扩大,学者们的研究也逐步深入,主要从以下几个方面展开:(1)在概念界定方面,Dyckman(2010)指出供应链金融起始于核心企业对于供应链信贷需求和自身营运资本管理的双重管理的需要;Polak等(2012)认为供应链金融能够极大地满足企业对于提升营运资本运行效率的需求以应对经济衰退期的信贷紧缩;Ali等(2019)认为供应链金融通过降低中小企业信贷交易成本、优化营运资金、降低违约风险等而提高供应链效率。(2)部分学者还针对性地从融资约束缓解的视角对供应链金融的功能和效果进行了分析。例如,Chen和Hu(2011)认为供应链金融架起了银行与资金约束企业之间的桥梁,降低了资金流动中供需失衡的风险;张伟斌和刘可(2012)研究发现供应链金融能够缓解中小企业的融资约束;Lekkakos和Serrano(2016)则基于逆向保理的角度分析了供应链金融在融资中的可行性和便利性;宋华和卢强(2017)认为供应链网络中的强连接和弱连接可以通过外部供应链整合与内部创新能力影响中小企业的融资绩效;宋华等(2018)认为供应链金融可以形成不同参与者之间共生共存的依存关系和价值共创的生态理念,利用核心企业的能量扩散机制帮助“弱势”成员缓解资金压力、提高资金柔性,从而有效解决中小企业的资金约束难题。(3)基于价值创造视角,Pfohl和Gomm(2009)认为供应链金融是公司间的融资优化以及整合客户、供应商和服务提供商的融资过程,目的是为了提高所有参与公司的价值;Hofmann和Zumsteg(2015)基于应收账款融资模式证实了供应链金融能够为供应商、买方和FLS带来相互有利的价值提升,创造三赢局面。(4)基于业务复杂性,如何降低供应链金融风险也是一项重要的研究主题。例如,Trkman和McCormack(2009)认为为了有效管理企业所面临的整体供应链风险,核心企业应基于不同合作伙伴的特质进行供应链的结构塑造;Zhao等(2015)认为可以使用外部大数据集来帮助金融机构提高对供应链金融客户业务失败的可预测性;Chen等(2019)研究指出,基于银行电子商务平台的网络治理可以将运营和财务整合到供应链管理中,从而解决信息不对称、监控成本高昂和合格抵押品不足等问题,进而降低供应链融资中的贷款风险。

梳理上述文献后发现,现有研究大多立足于供应链金融的金融属性或者供应链属性,将供应链金融界定为短期金融解决方案或者突出库存等营运资本优化系统的重要性,并以此为基础对其业务模式、中小企业融资困境纾解、价值创造、风险防控等衍生议题进行系统研究,但在某种程度上却割裂了其金融属性与供应链属性的有机统一,同时也缺少对核心企业这一关键参与方的关注,特别是供应链金融与核心企业创新的关系并没有受到应有的关注与重视。考虑到核心企业在供应链金融业务中的主导地位 and 关键位置,一方面,供应链金融可以延展供应链层面的信用融资和强化银企关系,拓展外部融资渠道,提高外部融资能力,为创新提供融资支持,产生创新的“融资效应”;另一方面,供应链金融作为供应链管理的重要组成部分和服务于供应链的金融解决方案(Wuttke等,2013a),具有稳固供应链关系的内在逻辑,为创新过程中充分利用供应链等周边资源、整合和开发企业所能取得的各种知识、降低创新成本和提高创新效率提供了稳定的关系支撑,产生创新的“关系效应”。那么,核心企业能否实现供应链金融的“金融属性”和“供应链属性”在创新层面的有机统一,进而提高创新水平呢?进一步地,核心企业开展供应链金

融业务的主体覆盖面积和供应链金融能力制约着“融资效应”和“关系效应”的发挥,那么在核心企业开展供应链金融业务过程中,不同主体覆盖面积和供应链金融能力对创新水平又发挥了怎样的差异性影响呢?此外,为了明确供应链金融影响技术创新的具体路径,我们基于“融资效应”和“关系效应”假说,检验不同的融资约束程度和供应链关系水平下的供应链金融对创新的差异性影响。最后,基于创新的长期竞争优势和公司价值增值,供应链金融在提升核心企业的创新水平后能否提升产品市场竞争力和企业价值呢?回答好上述问题,对于创造良好的企业创新环境、充分发挥供应链金融“脱虚向实”服务实体经济的功能具有重要的现实意义。

本文的贡献主要有以下三点:第一,现有研究主要基于中小企业视角探讨其业务模式、风险防范、融资约束缓解、模式创新等方面,尚未充分关注其与核心企业创新间的相关研究,且由于供应链金融信息披露的非强制性,公开数据的获取受到限制,已有文献主要以模型构建、理论推导和案例研究为主,而本文则聚焦于上市的核心企业,实证研究了核心企业开展供应链金融对其创新水平的影响及作用机理,为检验供应链金融的经济效果提供了新的研究视角,也丰富了供应链金融助力核心企业发展的经验证据;第二,本文考虑了不同供应链金融主体覆盖面积和供应链金融能力对供应链金融与创新水平关系的异质性影响,研究结论有助于加深我们对不同核心企业开展供应链金融的差异性经济后果的理解;第三,本文的研究结论还具有重要的现实意义,不但为核心企业积极拓展供应链金融业务以提高创新水平提供决策参考,而且还可以为政府利用供应链金融优化金融服务体系、加快金融“脱虚向实”服务实体经济提供理论依据。

二、理论分析与研究假设

(一)供应链金融与核心企业创新:融资效应视角

从供应链金融的金融属性来看,供应链金融一般会提升企业的外部融资能力,为创新活动提供资金支持。企业的创新活动因其长期性和不确定性,面临严重的融资约束难题(Hall, 2002),而供应链金融可以适当延展供应链层面的信用融资和强化银企关系,拓展外部融资渠道以提高外部融资能力,为创新提供融资支持。一方面,供应链金融作为一种自偿性贸易融资,在共享核心企业信用基础上,依托供应链交易背景和交易信息降低融资过程中的信息不对称,为上下游企业提供更多融资模式选择(宋华等, 2017)。上下游企业可以利用针对核心企业的应收、预付、存货等资产,分别以应收账款融资、预付款融资、动产质押融资等供应链金融模式及时获取外部融资,降低融资成本,缓解融资约束(熊熊等, 2009; 王宗润等, 2015)。在这种情况下,对其上游供应商,核心企业一般会利用自身信用签发票据进行支付,增加应付账款期限以减少即期现金支出量,供应商再通过保理、贴现等方式将票据转化为现金;而对其下游经销商,核心企业则会利用保兑仓等供应链金融工具缩短应收账款期限或增加预收款以达到预先收取部分现金货款目的。因此,上下游企业融资约束的缓解具有溢出效应,提高了核心企业“早收款、晚付款”的信用融资能力。另一方面,银行作为供应链金融的重要参与方,在普遍面临传统信贷业务盈利压力的现实困境下,供应链金融既有助于银行在降低金融风险基础上拓展中间业务利润来源,又响应了金融需要服务实体经济的政策要求。此外,供应链金融缩小了银行信贷决策过程中企业规模和财务报表等传统项目的权重,依托核心企业信用强化金融风险识别和防范,降低了相对弱势的企业准入门槛。基于此,供应链金融业务成为核心企业建立良好银企关系的“增强剂”,而银行关联企业更多地借助于银行资源来降低其融资约束水平(程小可等 2013)。因此,供应链金融作为一种新型融资工具,通过有效提升核心企业的外部融资能力,克服创新的融资约束难题,促进企业增加研发投入以提升创新水平。本文将将其称为供应链金融促进创新的融资效应。

(二) 供应链金融与核心企业技术创新: 关系效应视角

从供应链金融的供应链属性来看, 供应链金融一般会巩固核心企业与上下游主要企业的关系, 促进创新要素在供应链间的流动和优化配置以提升创新水平。在创新活动中, 企业深刻意识到现有的组织内部资源已无法满足市场竞争的个性化和差异化要求, 必须致力于构建供应链社会关系网络, 寻求合作伙伴(供应链和客户)的协助, 最大限度地挖掘供应链知识和技术资源, 以保障创新活动的顺利实施(Chang 等, 2012)。而供应链金融作为一项金融活动, 在降低核心企业破产风险(Zhang 等, 2019)的基础上, 创造并提高了供应链参与者之间的关系(Gelsomino 等, 2016), 进而提高整条供应链的效率, 保障供应链的稳定与发展(Ali 等, 2019; Zhang 等, 2019)。社会网络理论认为, 网络构造中的位置、关系和结构等网络要素均会影响网络中的企业。网络关系强度是企业创新过程中需要考虑的重要因素(Uzzi(1997)。强联结优势理论认为, 强联结有利于获取稀缺资源和信任关系, 强关系和密集型网络更有利于企业突破式创新的实现(Badi 等, 2017)。基于供应链金融的业务逻辑来看, 一方面, 在供应链金融的作用下, 主要供应商和经销商都嵌入了供应链网络, 充分融入产业生态圈, 并与核心企业发生频繁持续的业务合作往来, 在交易和金融的纽带下形成利益共同体, 建立起核心企业与上下游企业的强连接, 进而增强组织之间的信任水平, 促使组织彼此获益(Larson, 1992)。另一方面, 较为稳定的供应链关系为核心企业和上下游企业的信息传递建立有效的反馈渠道、需求渠道和社交纽带渠道, 降低核心企业与上下游企业间的信息不对称程度, 加速创新要素流动, 使核心企业既广泛受益于供应链上下游企业的创新溢出, 又增强协同创新能力和创新动力。具体来看, 反馈渠道加快了有关创新的软信息的生产与传播; 需求渠道有利于实现对客户需要的动态追踪和需求锁定, 为了满足客户多样化需求和激烈的市场竞争, 也会倒逼核心企业进行技术创新; 社交纽带渠道产生了核心企业与上下游企业高管间建立私人关系的社交纽带效应, 为管理者进行道德约束、增加合作创新程度以减少创新浪费, 进而实现创新协同效应奠定了产业链治理基础。供应商和客户之间建立紧密的交易联系, 能减少信息不对称以及“敲竹杠”问题, 从而促进供应商进行技术创新(Dasgupta 等, 2015)。因此, 基于供应链金融工具搭建的供应链金融产业生态, 有利于核心企业充分利用供应链创新资源, 满足创新对获取丰富的外部资源和吸收有价值的知识外溢的要求。最后, 占据产业供应链结构洞位置的核心企业(宋华和杨雨东, 2019), 其占据的优势网络位置更具创新优势(Owen-Smith 和 Powell, 2004)。因此, 在产品更新迭代加速和市场竞争激烈的环境要求核心企业充分利用供应链资源加大创新时, 供应链金融无疑为核心企业在创新活动中充分利用供应链等周边资源、整合和开发企业所能取得的各种知识、降低创新成本和提高创新效率提供了稳定的关系支撑。本文称其为供应链金融促进创新的关系效应。基于以上分析, 本文提出如下假设:

假设 1: 在其他条件不变时, 相对于未开展供应链金融的企业, 供应链金融业务的开展能够显著提升核心企业的创新水平。

(三) 供应链金融开展方向对供应链金融与创新关系的差异影响

由于供应链金融在中国发展较晚, 风险防控体系较弱, “三套行为”“重复和虚假舱单”“自保自融”“一女多嫁”“移花接木”等金融风险仍广泛存在(宋华, 2019), 且其风险具有传导性、动态性和复杂性(Trkman 和 McCormack, 2009)。此外, 不同核心企业所处产业链位置和交易环节存在差异性, 对于如何切实结合各产业特点有效管控风险, 并针对性地开展供应链金融服务, 满足不同业务主体的差别化价值诉求仍是目前需要面临的挑战(宋华, 2019)。因此, 在供应链金融实际业务开展中, 金融风险和产品质量等因素制约着供应链金融的主体覆盖面积, 核心企业在供应链金融服务提供的方向上存在差异, 有的只针对上游供应商提供服务, 有的只为下游经销商提供服务, 有的向上下游同时提供服务。基于此, 本文将供应链金融分为单向供应链金融和双向

供应链金融。那么,单向和双向供应链金融对核心企业创新是否存在差异化影响?一方面,双向供应链金融同时满足了上下游企业的融资需求,可以充分利用“早收款,晚付款”模式提升现金周期速率(Wuttke等,2013a),进一步提高信用融资能力。此外,双向供应链金融因其完整的产业链业务覆盖面积对银行等金融机构的中间利润拓展具有更明显的增量效应,有利于银企合作关系,从而有利于企业的外部信贷获取。另一方面,双向供应链金融更有利于供应链网络关系的稳固,可以放大创新资源优化配置的需求效应、反馈效应和社交纽带效应。基于以上分析,本文提出如下假设:

假设2:在其他条件不变时,相对于开展单向供应链,开展双向供应链金融对核心企业创新水平的提升作用更强。

(四)供应链金融能力对供应链金融与创新关系的差异影响

以金融科技为代表的技术变革不断激发着金融发展活力,由此催生的金融新业态逐渐成为人类社会迈向数字经济和信息文明的新引擎(杨东,2018)。金融科技不断驱动着供应链金融商业模式的创新与重塑,推动其向智能化、生态化、服务化和可视化方向发展,减少产业活动和金融活动的信息不对称和道德风险问题,实现金融生态与供应链运营的互促互利(宋华,2019)。那么,以金融科技的深度应用为核心的供应链金融能力是否会影响技术创新的提升程度呢?一方面,金融科技的应用有助于银行等融资提供方突破传统的静态财务报表决策方式,充分利用非财务信息进行贷款决策,挖掘更全面的用户信息,缓解信息不对称(李春涛等,2020),降低融资风险,进一步夯实银企关系,放大供应链金融提升技术创新水平的融资效应;另一方面,金融科技能够驱动供应链金融生态系统实现分布式和网络化,链接多元化参与主体,降低交易成本(李春涛等,2020)。另外,利用金融科技能获取更多的借款人信息(Buchak等,2018),可以不断创新供应链金融服务模式,为上下游企业提供有针对性的融资工具,扩大供应链金融的主体覆盖面积,从而更有效地促进产融结合,进一步加强核心企业与上下游企业的网络关系,放大供应链金融提升技术创新水平的关系效应。基于以上分析,本文提出如下假设:

假设3:在其他条件不变时,相对于供应链金融能力较低的核心企业,供应链金融能力较高的核心企业具有更强的创新水平。

三、样本选择与研究设计

(一)样本选择与数据来源

本文选择2010—2017年的上市公司为初始样本。由于供应链金融业务信息属于非强制披露信息,上市公司的财务报告并没有披露企业有关供应链金融的详细业务数据信息,因此,本文参考Pan等(2020)的研究,以上市公司名称加“供应链金融”“供应链融资”“供应链管理”等关键词为对象,通过百度搜索软件搜索包含这些关键词的上市公司新闻,判断其是否面向供应链上下游开展供应链金融业务。然后,通过上市公司年报文件进行文本分析,对开展供应链金融业务的供应链核心企业样本进行二次筛选,若企业明确披露向供应链上下游企业提供供应链金融服务,则将其界定为以核心企业身份开展了供应链金融业务。^①最后,删除其中的网络及信息服务业、互联网及相关服务业、不能明确确定业务开展年份、无法判断业务实质、无法通过手工获取缺失值数据的初选企业,最终获得176家样本企业。其中制造业占比高达66.4%,这与结构性转型背景下传统制造业面临着较大的转型压力和资金压力有关,而供应链金融则能够成为传统制

^①例如,通过百度新闻和年报确认双重手段得知武汉中商于2016年开始与北京蜂向科技战略合作,由蜂向科技提供技术平台助推武汉中商向上下游企业提供供应链金融服务,则武汉中商被确定为开展供应链金融的供应链核心企业样本。

制造业通过产业链整合以及“金融+”战略实现其转型升级的有效载体。为了选择对照组, 本文以资产规模、公司年龄、资本结构、行业属性、成长性特征、盈利能力等控制变量为协变量, 按照不同的开展年份, 采用倾向得分匹配法(PSM)的1:4近邻匹配获取704家未开展供应链金融业务的上市公司作为对照组样本。^①匹配后的ATT值均小于1.69, 所有协变量T检验值结果均不拒绝实验组与对照组不具有系统性差异的原假设, 通过了数据平衡性检验。最后, 在数据来源方面, 一般性财务数据均源自CSMAR和WIND数据库。同时, 本文对数据进行了如下补充处理: (1)对于部分财务数据的缺失值, 通过公司年报手工计算获得; (2)为消除极端值影响, 对所有连续变量在1%和99%分位处进行了缩尾处理。

(二) 变量设计与模型构建

对于被解释变量, 因为R&D指标侧重于创新投入, 不能准确反映公司的技术创新成果(Seru, 2014), 而专利数量反映了研发活动的产出成果, 是公司技术创新的直接表现(钟腾和汪昌云, 2017), 所以本文以专利申请数作为创新水平的衡量指标。为了检验供应链金融对创新水平的增量效应, 同时考虑到创新产出的滞后性, 本文具体采用了滞后一期和滞后两期的专利申请数的变动的自然对数。对于解释变量, 本文参考Pan等(2020)的研究, 将“企业是否开展供应链金融业务(SCF)”设为虚拟变量, 若该企业已开展供应链金融业务, 则SCF取值为1; 否则为0。另外, 考虑到其他因素, 控制变量设置如下: 企业年龄(Age)、企业市场势力(Power)、资本密集度(Capital)、人力资本(Human)、盈利能力(ROA)、企业成长能力(Growth)、资本支出(Capexp)、董事会规模(Director)、企业规模(Size)、财务杠杆比率(Lev)、营业收入增长率(Income)、股权集中度(Structure)、控制权性质(State)。所有控制变量均取滞后一期值。此外, 本文也控制了行业(Ind)和年度(Year)效应。根据以上变量设计, 本文构建了如下实证模型:

$$\Delta Patent = \alpha_0 + \alpha_1 SCF + \alpha \sum Controls + \sum Year + \sum Ind + \varepsilon \quad (1)$$

四、实证检验与结果分析

(一) 描述性统计结果

如表1所示, 开展供应链金融的实验组样本滞后一年的专利申请数的变化数($\Delta Patent1$)均值为0.947, 大于对照组(均值为0.541); 同样, 实验组的 $\Delta Patent2$ 均值为1.500, 也大于对照组(均值为0.650)。表1均值差异检验结果也表明, 实验组和对照组创新水平的均值和中位数均具有显著性差异, 说明供应链金融能够提高核心企业的创新产出, 这初步佐证了假设1。在控制变量层面, 实验组和对照组的控制变量均值基本相似, 这是对倾向得分匹配获得的对照组的数据平衡性的佐证, 使得样本数据的差异主要集中在创新水平上, 能够较为精确地反映是否开展供应链金融业务对创新水平的差异性影响。^②

表1 技术创新水平的均值和中位数差异检验

	N	均值检验		中位数检验	
		平均值	T值	中位数	Z值
滞后一期的创新变化量 ($\Delta Patent1$)	开展供应链金融组	176	0.947	0.693	1.698*
	未开展供应链金融组	704	0.541	0	

① 在此需要说明的是, 对照组样本不包含在对344家开展供应链金融的初始样本企业筛选时被剔除的企业。

② 限于文章篇幅, 描述性统计结果未列示; 如有需要, 请向作者索取。

(二)回归检验与结果分析

针对假设1的多元回归结果如表2所示。由列(2)和列(4)可知,加入控制变量后,供应链金融与 $\Delta Patent1$ 在1%的显著性水平上正相关,供应链金融与 $\Delta Patent2$ 在1%的显著性水平上正相关。此外,相对于未加入控制变量的组别,加入控制变量的组别在系数大小、显著性水平、调整 R^2 上均有所增加。综上所述,开展供应链金融业务确实能显著提高核心企业的创新水平,从而验证了假设1。

表2 供应链金融与核心企业技术创新关系的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	$\Delta Patent1$	$\Delta Patent1$	$\Delta Patent2$	$\Delta Patent2$
<i>SCF</i>	0.407*	0.598***	0.844***	0.996***
	(1.78)	(2.60)	(3.67)	(4.27)
控制变量	未控制	控制	未控制	控制
年度/行业	控制	控制	控制	控制
<i>Constant</i>	0.541***	-4.287*	1.363	-4.215*
	(5.33)	(-1.90)	(0.97)	(-1.91)
<i>N</i>	880	880	880	880
<i>Adj. R²</i>	0.003	0.043	0.026	0.059

注:(1)*、**和***分别表示在10%、5%和1%水平上显著;括号中为*t*值。(2)限于篇幅,控制变量的结果未列示。下同。

为了验证假设2,本文对开展供应链金融的核心企业按照单双向进行分组,仅对上游或下游开展供应链金融的作为单向供应链金融组,总共有93家企业;而同时对上下游开展供应链金融的作为双向供应链金融组,总共有79家企业。对两组再分别用倾向得分法进行1:4的近邻匹配,沿用模型(1)分别进行多元回归,再对两组样本解释变量的系数差异进行邹检验。回归结果如表3中的列(1)~列(4)所示,双向供应链金融组的核心企业 SCF 与 $\Delta Patent1$ 的回归系数为1.370,通过了1%的显著性检验;开展单向供应链金融组的核心企业 SCF 与 $\Delta Patent1$ 回归系数为0.489,通过了10%的显著性检验。另外,两组的系数差异邹检验*P*值为0.000,通过了组间系数差异检验。同样地, SCF 与 $\Delta Patent2$ 的关系在双向供应链金融组中更显著,说明开展双向供应链金融更有利于核心企业的创新。综上所述,假设2得证。

根据银保监会2019年7月16日发布的《关于推动供应链金融服务实体经济的指导意见》,应鼓励“银行业金融机构运用互联网、物联网、区块链、生物识别、人工智能等技术与核心企业等合作搭建服务上下游链条企业的供应链金融服务平台”。在本文的实验组样本中,有的核心企业与银行建立战略联盟关系,搭建了供应链金融平台,将上下游中小企业嵌入该平台,成为以核心企业为中心的产业链信息枢纽,使得供应、生产和销售等交易信息透明化。这些供应链金融平台的建立无疑是对金融科技进行深度应用的最好体现。因此,本文以“供应链金融平台”“供应链金融战略联盟”关键词为对象,通过百度搜索和年报文本分析方法筛选样本企业,观察公司是否披露了有关信息,最终以是否建立供应链金融平台以及是否与银行等金融机构建立供应链金融战略联盟为供应链金融能力的衡量标准,构建虚拟变量 $Ability$,并对这两条分别判断,若是则赋值为1;否则为0。最后,针对两条结果,若任一条为1,则 $Ability$ 赋值为1;若两条均为0,则 $Ability$ 为0。根据该标准将实验组划分为高供应链金融能力和低供应链金融能力两个子样本组,高能力组74家公司,低能力组98家公司,再分别用倾向得分法进行1:4的近邻匹配。对两组样本使用模型(1)分别进行多元线性回归,结果列于表3中的列(5)~列(8)。

由表3中的列(5)和列(6)可知:在高供应链金融能力组, SCF 与 $\Delta Patent1$ 在1%的显著性水平上正相关, 相关系数为2.285, 显著大于低供应链金融能力组的0.559, 且解释变量系数通过了系数差异的邹检验。同样, SCF 与 $\Delta Patent2$ 的关系在高供应链金融组更显著。由此证明了假设3。上述结果说明核心企业应充分利用现代信息通信技术(ICT)的金融科技赋能, 积极搭建供应链金融平台(宋华和杨雨东, 2019), 有效降低供应链金融活动中的信息不对称和道德风险问题(宋华, 2019), 提高融资效率和供应链关系, 放大供应链金融对技术创新的融资效应和关系效应。进一步看, 提高自身的供应链金融服务能力, 既能有效摆脱业务完全依赖外部金融机构而受制于人的窘境, 主动承担主体责任, 也有利于融资风险的事前和事中防控, 分担金融机构的压力, 促进金融机构参与协作的积极性, 为产融结合奠定坚实基础。

表3 不同供应链金融方向和能力的差异影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	双向	单向	双向	单向	高能力	低能力	高能力	低能力
	$\Delta Patent1$	$\Delta Patent1$	$\Delta Patent2$	$\Delta Patent2$	$\Delta Patent1$	$\Delta Patent1$	$\Delta Patent2$	$\Delta Patent2$
SCF	1.370*** (3.77)	0.489* (1.76)	1.848*** (4.70)	0.586* (1.82)	2.285*** (6.25)	0.559* (1.89)	2.080*** (5.07)	0.626* (1.96)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年度/行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Constant	-4.265 (-1.12)	2.079 (0.72)	-2.301 (-0.57)	-3.416 (-0.78)	-7.753** (-2.03)	4.790 (1.53)	-3.802 (-0.82)	-3.576 (-1.05)
N	395	465	395	465	370	490	370	436
Adj_R^2	0.085	0.036	0.118	0.079	0.097	0.034	0.088	0.035
邹检验	0.000		0.000		0.000		0.000	

(三)稳健性检验

1. 替换关键变量的衡量方式。本文用滞后一期的研发投入与营业收入占比的变化量($\Delta R\&D1$)和滞后两期的研发投入与营业收入占比的变化量($\Delta R\&D2$)作为创新水平的衡量方式, 继续沿用模型(1)进行稳健性检验。检验结果表明, 供应链金融与 $\Delta R\&D1$ 和 $\Delta R\&D2$ 均显著正相关, 说明相对于未开展供应链金融的企业, 供应链金融产生的“融资效应”为核心企业提供了融资支持, 进而提高其研发投入。此外, 根据供应链金融开展方向和供应链金融能力分组后的检验结果显示, 供应链金融与 $\Delta R\&D1$ 和 $\Delta R\&D2$ 在高、低组中仍具有显著的正向关系, 但是在高供应链金融能力组和双向供应链金融组中的系数更大, 且通过了系数差异邹检验。

2. 改变样本规模。本文使用倾向得分近邻匹配的1:3重新匹配对照组, 用模型(1)对主假设重新检验, 实证结果表明主要结论仍保持不变。^①

五、供应链金融影响创新的机制检验

(一)融资效应检验

从融资约束的角度来看, 若核心企业的外部融资能力较好, 不存在融资约束, 能够满足创新对稳定资金的需求(马光荣等, 2014), 则并不需要供应链金融为创新活动提供资金支持。只有当核心企业存在融资约束时, 供应链金融提高核心企业的外部融资能力, 避免了创新的外源性融资难题(Hall 和 Lerner, 2010), 增加了研发投入, 从而提高了创新水平。因此, 若融资效应假说成

^① 限于文章篇幅, 稳健性检验结果未列示; 如有需要, 可向作者索取。

立,则在融资约束程度更高的企业中,供应链金融对创新水平的提升效应更明显。鉴于此,本文参考 Hadlock 和 Pierce(2010)的 SA 指数计算公式: $SA = -0.737 \times Size + 0.043 \times Size2 + 0.04 \times Age$,以开展供应链金融前一年的 SA 指数作为融资约束的衡量指标,对全样本数据按照 SA 指数绝对值的中位数进行划分,高于中位数的作为高融资约束组,低于中位数的作为低融资约束组,使用模型(1)分别对高融资约束组和低融资约束组进行回归检验。若融资效应存在,则供应链金融对创新的积极影响在高融资约束组中更为明显。实证检验结果如表 4 所示。

表 4 融资效应检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	高融资约束组	高融资约束组	低融资约束组	低融资约束组
	$\Delta Patent1$	$\Delta Patent2$	$\Delta Patent1$	$\Delta Patent2$
SCF	1.159*** (3.34)	1.201*** (3.33)	-0.140 (-0.49)	0.622* (1.91)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年度/行业	控制	控制	控制	控制
Constant	-7.845** (-2.03)	-7.237* (-1.74)	0.887 (0.22)	-2.412 (-0.41)
N	438	438	418	418
Adj_R^2	0.067	0.075	0.022	0.043

由表 4 可知,在高融资约束组中,供应链金融与 $\Delta Patent1$ 和 $\Delta Patent2$ 均显著正相关;而在低融资约束组中,供应链金融与 $\Delta Patent1$ 负相关且不显著,虽然供应链金融与 $\Delta Patent2$ 也显著正相关,但是两组的系数差异邹检验 P 值为 0.02,说明两组具有显著差异。以上检验结果表明,供应链金融对创新水平的正向影响在融资约束高的公司中更为明显,说明对于有融资约束的核心企业,供应链金融提高了其外部融资能力,为创新活动提供了稳定的资金来源,激励公司增加研发投入以提高创新水平,从而验证了前述“融资效应”假说。

(二)关系效应检验

从供应链关系的角度来看,供应链合作伙伴可以提高企业的创新业绩(吉利和陶存杰,2019)。稳定的供销网络关系增加了供应链伙伴之间知识、信息等创新要素的共享意愿,而知识和信息是企业创新的核心要素。供应链稳定度较低意味着与企业进行交易的供应商或客户数量较多,供应链的依存程度较低且变动相对较大。对于知识和信息,依存度较低的供应商或客户在与核心企业的交易中更多的是被动接收者,缺乏交换专有知识和信息的积极性,因而核心企业从供应链合作伙伴处获取的创新资源有限(李随成和姜银浩,2009)。因此,若关系效应存在,则对于已经拥有非常稳固的供应链关系的核心企业来说,供应链金融业务的开展对供应链关系的质量并不会产生多少增量影响。只有当核心企业与上下游企业关系并不稳定时,供应链金融才能通过其金融和业务的粘合作用稳定供应链,加速创新要素流动,提升核心企业创新水平。鉴于此,如果关系效应真的存在,则供应链金融对创新的正向影响在供应链关系稳定性较低的样本企业中会更为显著。

吉利和陶存杰(2019)认为,当企业的供应商(客户)较为集中时,双方的交易金额较大、依存程度较高且关系相对稳定,呈现“唇亡齿寒”的依附关系。出于自身利益的考虑,依存程度较高的供应商或客户有更大的动力与企业进行知识和信息的共享。所以本文认为,一方面,核心企业的供应商集中度和客户集中度越大,则供应链关系越稳固,即供应链关系越好;另一方面,由于

样本企业与前五大供应商和前五大客户之间的业务占总业务的比例普遍高于 50%, 因此核心企业若与这些企业保持稳定的交易关系也意味着较高的供应链关系质量。因此, 用供应商集中度和客户集中度作为核心企业供应链关系质量的替代指标具有一定的合理性。本文参考唐跃军 (2009) 的研究, 以前五大供应商的采购额占全年采购总额的比例衡量供应商集中度, 以前五大客户的销售额占全年销售总额的比例衡量客户集中度。最后, 按照开展供应链金融前一年的供应商集中度和客户集中度的中位数对供应商和客户关系进行分组, 高于中位数的作为高关系组, 低于中位数的作为低关系组。同样使用模型(1)分别对各组进行回归检验, 结果如表 5 所示。

表 5 关系效应检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	高客户关系组	高客户关系组	低客户关系组	低客户关系组	高供应关系组	高供应关系组	低供应关系组	低供应关系组
	$\Delta Patent1$	$\Delta Patent2$	$\Delta Patent1$	$\Delta Patent2$	$\Delta Patent1$	$\Delta Patent2$	$\Delta Patent1$	$\Delta Patent2$
<i>SCF</i>	0.524 (1.56)	0.569 (1.62)	0.702** (2.17)	1.209*** (4.28)	0.252 (0.89)	0.694** (2.22)	1.297*** (3.28)	1.258*** (3.39)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年度/行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Constant</i>	-4.853 (-1.42)	-5.871 (-1.41)	-4.439 (-1.45)	-2.936 (-0.84)	-5.982* (-1.87)	-0.297 (-0.07)	-2.851 (-0.88)	-4.893 (-1.33)
<i>N</i>	427	427	429	429	434	434	422	422
<i>Adj_R²</i>	0.019	0.034	0.043	0.116	0.021	0.054	0.061	0.065

由表 5 中的列(1)–列(4)可知, 在高客户关系组中, 供应链金融与 $\Delta Patent1$ 和 $\Delta Patent2$ 均不显著; 而在低客户关系组中, 供应链金融与 $\Delta Patent1$ 和 $\Delta Patent2$ 均显著正相关。由表 5 中的列(5)–列(8)可知, 在高供应关系组供应链金融与 $\Delta Patent1$ 不显著, 在低供应关系组供应链金融与 $\Delta Patent1$ 在 1% 的显著性水平上正相关。虽然在高供应关系组中供应链金融与 $\Delta Patent2$ 在 5% 的显著性水平上正相关, 在低供应关系组中供应链金融与 $\Delta Patent2$ 在 1% 的显著性水平上正相关, 但是对两组系数进行邹检验后发现, 邹检验 *P* 值为 0.04, 说明两组具有显著差异。检验结果支持了“关系效应”假说。此外, 低供应关系组中的 $\Delta Patent1$ 和 $\Delta Patent2$ 的系数比低客户关系组中的系数更大, 表明相对于客户关系, 供应商关系对创新的影响更大。对此可能的解释是: 供应商网络是由核心企业与其上游价值链体系中的主要供销成员共同组成的复杂网络系统, 利用供应商网络这种组织形式, 企业可通过多种形式来配置和调动网络中的关键资源, 以提高获取和利用上游企业创新的效率和效果(李娜等, 2018); 而在实践中, 核心企业为了快速开发出满足用户需求且更具有竞争力的产品, 供应商参与新产品开发这一新型合作创新模式被企业广泛采用。此外, 对于大多数为制造业企业的核心企业, 在经济结构转型背景下, 高效的供应商管理和稳定的供应网络更有利于短期的降成本、增效益。因此, 相对于高客户关系, 高供应商关系更能提升供应链金融对创新产出的正向影响。

六、拓展性分析

虽然本文已经证实供应链金融提高了核心企业的技术创新水平, 但是站在个体角度看, 企业技术创新的终极目的是为了获取长期竞争优势和公司价值增殖(Chemmanur 和 Tian, 2018)。本文认为处于供应链金融生态体系关键位置的核心企业能充分挖掘供应、生产、销售和管理等信息价值, 推动创新成果向新产品和新工艺高效转化, 最大限度地满足市场需求, 增强产品市场竞争力, 实现企业价值增殖。此外, Wuttke 等(2016)也强调供应链金融通过为买方提供更长的付

款时间并更好地优化供应商的营运资金来提高供应链绩效。基于此,本文试图进一步检验供应链金融是否提升了核心企业创新的产品市场竞争力、企业价值以及供应链绩效,以弄清供应链金融影响创新的经济后果。对于竞争效应,本文借鉴 Fresard(2010)的做法,以公司营业收入增长率与行业均值的差额来衡量产品市场竞争优势(*Com*);对于企业价值,本文参考 Gomm(2010)提出的经济增加值(*EVA*)方法,以“*EVA*除以平均净资产”和“总市值除以息税折旧摊销前收入”来衡量企业价值;对于供应链绩效,由于现金周转期(*CCC*)是管理会计中营运资本管理的运营效率衡量指标,也是供应链管理的关键绩效指标(Farris II 和 Hutchison, 2002),因此本文以“应收账款周转期+存货周转期-应付账款周转期”来衡量供应链绩效。另外,为了控制其他权变因素对被解释变量的影响,本文选择资产规模(*Size*)、债务比率(*Lev*)、资本支出(*Capexp*)、企业年龄(*Age*)、控制权性质(*State*)、企业市场势力(*Power*)、人力资本(*Human*)、董事会规模(*Directors*)、第一大股东持股比例(*Structure*)、资本密度(*Capital*)、销售费用(*Sell*)等作为控制变量(以上变量均滞后一期)。基于以上分析,构建如下实证模型:

$$Com/Value = \alpha_0 + \alpha_1 SCF + \alpha_2 Patent + \alpha_3 SCF_Patent + \alpha \sum Controls + \sum Year + \sum Ind + \varepsilon \quad (2)$$

实证结果如表6所示,由第列(1)–列(3)可知,*SCF*与*Patent*的交乘项系数均显著为正,表明供应链金融提升核心企业技术创新后,也提高了产品市场竞争力和企业价值;由列(4)可知,*SCF*与*CCC*的回归系数为-79.060,说明开展供应链金融的核心企业的现金周转期缩短了79天;由列(5)可知,*SCF*与现金周转期的自然对数也显著负相关,表明开展供应链金融后,核心企业的供应链绩效有显著提升,这也基于中国情景支持了 Hofmann 和 Kotzab(2010)的观点,即核心企业可以利用供应链金融有效盘活供应链资金存量,充分利用“早收款,晚付款”的供应链经营模式,提高现金周转效率,从而进一步支持了“融资效应”假说。需要进一步说明的是,以上结果均能为供应链金融服务实体经济提供间接经验证据。

表6 创新增加的经济后果检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>Com</i>	<i>Value</i>	<i>EVA</i>	<i>CCC</i>	<i>LNCCC</i>
<i>SCF</i>	-0.023 (-0.53)	-3.376 (-1.49)	-0.024* (-1.88)	-79.060*** (-4.43)	-0.710*** (-2.74)
<i>Patent</i>	0.012 (1.30)	1.020* (1.87)	0.0003 (0.17)		
<i>SCF_Patent</i>	0.044** (2.17)	3.515*** (2.73)	0.007* (1.79)		
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
年度/行业	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Constant</i>	-0.561 (-1.45)	283.904*** (11.55)	-0.443*** (-7.03)	87.854 (0.52)	12.382*** (6.72)
<i>N</i>	880	880	880	880	880
<i>Adj_R²</i>	0.018	0.107	0.091	0.231	0.170

七、研究结论与启示

众所周知,供应链金融等创新性融资模式的涌现不会改变金融的本质,其依然是以匹配资金需求和资金供给并尽可能管控其中风险为根本宗旨。因此,如何在尊重金融规律以及倡导金

融服务实体经济的主旋律前提下,通过科技手段降低金融服务门槛并提高资金融通效率,就成为开展供应链金融的基本准则。此外,鉴于供应链金融具有供应链属性,其创新性地拓展了金融满足资金需求的基本功能,展现了一种全新的金融和业务融合的框架,以供应链带动金融活动,以金融活动优化产业供应链,从解决中小企业“融资难”“融资贵”问题的基本功能延伸至以优化资金流为手段,撬动供应链的商流、物流、信息流与资金流融合,提升产业组织能力,促进产业持续发展。虽然围绕供应链金融能否以及如何发挥预期的经济效应以实现金融“脱虚向实”,服务实体经济高质量发展逐渐引起了理论界的关注,但是仍然缺少基于核心企业的供应链金融与创新关系的研究。因此,本文立足于供应链金融,选择核心企业这一关键参与主体作为研究对象,实证检验供应链金融对创新水平及其经济后果的内在影响。研究发现:供应链金融能够显著提升核心企业的技术创新水平,同时面向上下游企业开展双向供应链金融和具有高供应链金融能力的公司,供应链金融的创新提升效应更强;机制检验发现,供应链金融对技术创新的提升作用在高融资约束组和低供应链关系组中更显著,支持了供应链金融提升创新的“融资效应”假说和“关系效应”假说;拓展性检验发现,供应链金融有利于创新产出的产品市场竞争力提升和企业价值增值,同时也能提高供应链绩效。

由上述研究结论可知,供应链金融这一创新型金融模式已成为核心企业履行供应链责任和义务,以及显著提升自身综合实力的战略选择。因此,对于核心企业而言,在完善供应链管理过程中应积极借助金融科技快速发展,尝试拓展供应链金融业务以打造一体化、共生型的产业链生态系统,从而为进一步夯实企业在产业链中的核心地位并提升产业链资源配置效率和整体竞争力奠定基础。当然在此过程中,一方面要始终关注对供应链金融风险的整体把控,积极搭建供应链金融平台和战略联盟等,提高供应链金融能力,尽可能地做好事前预警与防控、事中实时监控以及事后反思,以防范“三套行为”“重复和虚假舱单”“自保自融”“一女多嫁”“移花接木”等金融风险,切实地发挥供应链金融在整合资源、缓解上下游中小企业融资约束和提升产业链方面的综合功能;另一方面也要谨防过度金融化,坚守供应链金融服务实体经济的基本准则。同时,基于商业银行的立场发现,无论是出于中间型利润渠道创新的自身业务诉求,还是金融支持实体经济的国家战略需要,应重点创新发展多样化的供应链金融产品、服务和方案。当然,在此过程中要预防一刀切的产品模式与合作模式,商业银行要基于行业和产业的不同属性、企业资金流转规律和业务发展诉求,提供与之相匹配的供应链金融产品和服务;同时也要在目前的压力测试背景下,做好相应的信贷风险和授信风险的有效防控。最后还应当指出的是,在我国供应链金融发展较晚、缺乏完整理论框架和成熟业务体系的现实背景下,供应链金融的发展需要监管部门的支持、引导以及整体规划,在制度设计中明确其作用、地位及监管导向,充分发挥政策的撬动效应与优化功能,从而为供应链金融的持续健康发展提供良好的制度保障。

* 感谢山东大学教育教学改革研究项目(2020Y256)的支持。

参考文献:

- [1]程小可,杨程程,姚立杰. 内部控制、银企关联与融资约束——来自中国上市公司的经验证据[J]. 审计研究, 2013, (5): 80-86.
- [2]吉利,陶存杰. 供应链合作伙伴可以提高企业创新业绩吗?——基于供应商、客户集中度的分析[J]. 中南财经政法大学学报, 2019, (1): 38-46.
- [3]李春涛,闫续文,宋敏,等. 金融科技与企业创新——新三板上市公司的证据[J]. 中国工业经济, 2020, (1): 81-98.
- [4]李娜,李随成,崔贺理. 供应商创新性的利用机制: 企业网络化行为的作用[J]. 南开管理评论, 2018, (1): 39-53.
- [5]李随成,姜银浩. 供应商参与新产品开发对企业自主创新能力的研究[J]. 南开管理评论, 2009, (6): 11-18.

- [6]马光荣,刘明,杨恩艳. 银行授信、信贷紧缩与企业研发[J]. 金融研究,2014,(7): 76-93.
- [7]宋华,陈思洁,于亢亢. 商业生态系统助力中小企业资金柔性提升: 生态规范机制的调节作用[J]. 南开管理评论,2018,(3): 11-22.
- [8]宋华,卢强. 什么样的中小企业能够从供应链金融中获益?——基于网络和能力的视角[J]. 管理世界,2017,(6): 104-121.
- [9]宋华,卢强,喻开. 供应链金融与银行借贷影响中小企业融资绩效的对比研究[J]. 管理学报,2017,(6): 897-907.
- [10]宋华,杨雨东. 现代 ICT 赋能的智慧供应链金融创新与发展[J]. 中国流通经济,2019,(12): 34-41.
- [11]宋华. 中国供应链金融的发展趋势[J]. 中国流通经济,2019,(3): 3-9.
- [12]唐跃军. 供应商、经销商议价能力与公司业绩——来自 2005—2007 年中国制造业上市公司的经验证据[J]. 中国工业经济,2009,(10): 67-76.
- [13]王宗润,田续燃,陈晓红. 考虑隐性股权的应收账款融资模式下供应链金融博弈分析[J]. 中国管理科学,2015,(9): 1-8.
- [14]熊熊,马佳,赵文杰,等. 供应链金融模式下的信用风险评价[J]. 南开管理评论,2009,(4): 92-98.
- [15]杨东. 监管科技: 金融科技的监管挑战与维度建构[J]. 中国社会科学,2018,(5): 69-91.
- [16]张伟斌,刘可. 供应链金融发展能降低中小企业融资约束吗?——基于中小上市公司的实证分析[J]. 经济科学,2012,(3): 108-118.
- [17]钟腾,汪昌云. 金融发展与企业创新产出——基于不同融资模式对比视角[J]. 金融研究,2017,(12): 127-142.
- [18]Ali Z, Bi G B, Mehreen A. Predicting supply chain effectiveness through supply chain finance: Evidence from small and medium enterprises[J]. The International Journal of Logistics Management,2019,30(2): 488-505.
- [19]Badi S, Wang L S, Pryke S. Relationship marketing in Guanxi networks: A social network analysis study of Chinese construction small and medium-sized enterprises[J]. Industrial Marketing Management,2017,60: 204-218.
- [20]Buchak G, Matvos T, Piskorski, et al. Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks[J]. Journal of Financial Economics,2018,130(3): 453-483.
- [21]Camerinelli E. Supply chain finance[J]. Journal of Payments Strategy & Systems,2009,3(2): 114-128.
- [22]Chang M L, Cheng C F, Wu W Y. How buyer-seller relationship quality influences adaptation and innovation by foreign MNCs' subsidiaries[J]. Industrial Marketing Management,2012,41(7): 1047-1057.
- [23]Chemmanur T J, Tian X. Do antitakeover provisions spur corporate innovation? A regression discontinuity analysis [J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis,2018,53(3): 1163-1194.
- [24]Chen X, Hu C. The value of supply chain finance[A]. Habib M. Supply chain management: Applications and simulations[M]. Manila: Intech,2011.
- [25]Chen Z X, Chen J, Zhang Z G, et al. Does network governance based on banks' e-commerce platform facilitate supply chain financing?[J]. China Agricultural Economic Review,2019,11(4): 688-703.
- [26]Dasgupta S, Zhang K, Zhu C Q. Innovation, social connections, and the boundary of the firm[R]. SSRN Working Paper NO. 2614706,2015.
- [27]Dyckman B. Integrating supply chain finance into the payables process[J]. Journal of Payments Strategy & Systems,2010,3(4): 311-319.
- [28]Farris II M. T, Hutchison P D. Cash-to-Cash: The new supply chain management metric[J]. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management,2002,32(4): 288-298.
- [29]Fresard L. Financial strength and product market behavior: The real effects of corporate cash holdings[J]. Journal of Finance,2010,65(3): 1097-1122.
- [30]Gelsomino L M, Mangiaracina R, Perego A, et al. Supply chain finance: A literature review[J]. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management,2016,46(4): 348-366.

- [31]Gomm M L. Supply chain finance: Applying finance theory to supply chain management to enhance finance in supply chains[J]. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 2010, 13(2): 133–142.
- [32]Hadlock C J, Pierce J R. New evidence on measuring financial constraints: Moving beyond the KZ index[J]. *The Review of Financial Studies*, 2010, 23(5): 1909–1940.
- [33]Hall B. The financing of research and development[J]. *Oxford Review of Economic Policy*, 2002, 18(1): 35–51.
- [34]Hall B H, Lerner J. The Financing of R&D and Innovation[J]. *Handbook of the Economics of Innovation*, 2010, 1: 609–639.
- [35]Hofmann E, Kotzab H. A supply chain-oriented approach of working capital management[J]. *Journal of Business Logistics*, 2010, 31(2): 305–330.
- [36]Hofmann E, Zumsteg S. Win-win and no-win situations in supply chain finance: The case of accounts receivable programs[J]. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 2015, 16(3): 30–50.
- [37]Lamoureux J F, Evans T A. Supply chain finance: A new means to support the competitiveness and resilience of global value chains[R]. SSRN Working Paper NO. 2179944, 2011.
- [38]Larson A. Network dyads in entrepreneurial settings: A study of the governance of exchange relationships[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1992, 37(1): 76–104.
- [39]Lekakos S D, Serrano A. Supply chain finance for small and medium sized enterprises: The case of reverse factoring[J]. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2016, 46(4): 367–392.
- [40]Owen-Smith J, Powell W W. Knowledge networks as channels and conduits: The effects of spillovers in the boston biotechnology community[J]. *Organization Science*, 2004, 15(1): 5–21.
- [41]Pan A L, Xu L, Li B, et al. The impact of supply chain finance on firm cash holdings: Evidence from China[J]. *Pacific-Basin Finance Journal*, 2020, 63: 101402.
- [42]Pfohl H C, Gomm M. Supply chain finance: Optimizing financial flows in supply chains[J]. *Logistics Research*, 2009, 1(3-4): 149–161.
- [43]Polak P, Simal R, Hamdan M. Post-crisis Emerging Role of the Treasure[J]. *European Journal of Scientific Research*, 2012, 86(3): 319–339.
- [44]Seru A. Firm boundaries matter: Evidence from conglomerates and R&D activity[J]. *Journal of Financial Economics*, 2014, 111(2): 381–405.
- [45]Trkman P, McCormack K. Supply chain risk in turbulent environments-a conceptual model for managing supply chain network risk[J]. *International Journal of Production Economics*, 2009, 119(2): 247–258.
- [46]Uzzi B. Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1997, 42(1): 35–67.
- [47]Wuttke D A, Blome C, Henke M. Focusing the financial flow of supply chains: An empirical investigation of financial supply chain management[J]. *International Journal of Production Economics*, 2013a, 145(2): 773–789.
- [48]Wuttke D A, Blome C, Foerstl K, et al. Managing the innovation adoption of supply chain finance-empirical evidence from six European case studies[J]. *Journal of Business Logistics*, 2013b, 34(2): 148–166.
- [49]Wuttke D A, Blome C, Heese H S, et al. Supply chain finance: Optimal introduction and adoption decisions[J]. *International Journal of Production Economics*, 2016, 178: 72–81.
- [50]Zhang T T, Zhang C Y, Pei Q F. Misconception of providing supply chain finance: Its stabilising role[J]. *International Journal of Production Economics*, 2019, 213: 175–184.
- [51]Zhao X D, Yeung K, Huang Q P, et al. Improving the predictability of business failure of supply chain finance clients by using external big dataset[J]. *Industrial Management & Data Systems*, 2015, 115(9): 1683–1703.

Can Supply Chain Finance Improve the Innovation Level of Enterprises?

Ling Runze, Pan Ailing, Li Bin

(School of Management, Shandong University, Jinan 250100, China)

Summary: Supply chain finance, as a supplement and expansion to the existing business model, can better realize the transformation from emphasizing the established resource capacity to continuously expanding flexibly according to the environment. With the expansion of supply chain finance market, whether and how supply chain finance can exert the expected economic effect and promote the high-quality development of real economy has gradually attracted the attention of the theoretical circle. However, most of the existing researches on supply chain finance are based on financial orientation or supply chain orientation. Most of the existing research focuses on the business model, financing constraints, value creation, financial risk prevention and control, and other topics of supply chain finance. However, to some extent, it ignores the unity of the financial attribute and the supply chain attribute of supply chain finance; at the same time, it lacks attention to the core enterprise as the key participant. As an innovative financial model, the relationship between supply chain finance and core enterprise innovation has not been paid much attention by scholars. Therefore, can the core enterprise realize the unification of “financial attribute” and “supply chain attribute” of supply chain finance in the innovation process and improve the innovation level?

In order to explain the above problems, we empirically examine the impact of supply chain finance on core enterprise innovation and the internal mechanism. In addition, we further examine the different influences of core enterprises' service scope and supply chain finance capability on innovation. Finally, we examine the economic consequences of supply-chain finance in promoting enterprise innovation. We find that supply chain finance can significantly improve the technological innovation level of core enterprises, and the improvement effect is more obvious in the two-way supply chain finance group and the high supply chain finance capability group. The improvement effect of supply chain finance on technological innovation is significant in the high financing constraint group and the low supply chain relationship group, but not significant in the low financing constraint group and the high supply chain relationship group, which supports the financing effect hypothesis and the relation effect hypothesis. The economic consequence test shows that supply chain finance can not only improve the competitiveness of product market and the value of enterprises, but also improve the performance of supply chain.

The academic value of this paper is mainly reflected in three aspects: Firstly, it expands the research boundary of the economic consequences of supply chain finance, and enriches the empirical research of supply chain finance. Secondly, we consider the different influences of supply chain finance service scope and supply chain finance capability on innovation, and deepen the understanding of different economic consequences of supply chain finance. Finally, the conclusion provides decision-making reference for enterprises to actively expand supply chain finance business to improve the level of innovation. It provides theoretical guidance for the government to use supply chain finance to optimize the financial service system and serve the real economy.

Key words: supply chain finance; core enterprise; technological innovation; financing effect; relation effect

(责任编辑 景行)