

# 金融科技视角下供应链金融共生系统演化趋势研究

赵成国<sup>1</sup>(副教授), 沈黎怡<sup>1</sup>, 马树建<sup>2</sup>(教授), 庄雷<sup>1</sup>(博士)

**【摘要】**在深化金融改革的背景下,供应链金融具有广阔的发展前景。顺应“互联网+”的趋势,供应链金融也初步具备了线上化特质,但还存在诸多漏洞,如何实现供应链金融系统优化已成为亟需解决的现实问题。将共生理论应用于供应链金融研究,将供应链金融参与主体作为共生主体,将外部环境作为共生环境,从共生原理的角度剖析供应链金融系统的局限,即共生系统准入门槛较高、共生参与主体分工不明确、主体间利益存在冲突等;以金融科技为切入点,研究供应链金融共生系统的演化趋势,寻求优化方案。从开拓供应链长尾市场、重塑核心价值、提升金融资源可得性三个方面探析金融科技对于拓宽供应链金融共生系统边界的驱动作用,分析金融科技对于降低准入门槛、加强分工合作及协同创新等方面的重要价值;从供应链金融共生系统要素间的交互影响层面研究金融科技对于实现供应链金融共生系统均衡的现实意义;从数据安全、基础设施建设、科技风险三个方面提出金融科技下供应链金融共生系统后续发展建议。

**【关键词】**供应链金融; 金融科技; 共生主体; 共生环境

**【中图分类号】**F832      **【文献标识码】**A      **【文章编号】**1004-0994(2019)21-0147-5

## 一、引言

民营经济是我国经济体系必不可少的重要组成部分,而中小企业的融资难问题依旧是阻碍其发展的一大障碍。近年来,国家多次出台相关指导意见,明确指出提升中小企业金融资源可得性的重要价值,并落实多项政策规定,以破除中小企业在信贷方面的门槛和限制。

作为产融结合的创新成果,供应链金融业务以核心企业信用外溢与融资担保为基础,能提升金融机构对于供应链金融风险的管控能力,由此提升金融普惠性。自供应链金融产生发展至今,虽然供应链融资模式的势头强劲,但也面临着诸多问题,尤其表现为供应链金融服务覆盖范围有限及风险高发等现有局限。一方面,当前开展供应链金融业务的多为综合实力较强的大型银行,中小银行及其他金融机构

往往因业务能力不足、人才限制等因素而在该板块止步不前;为了降低业务风险,金融机构针对核心企业制定的准入门槛往往较高;核心企业信用辐射的范围有限,导致供应链金融覆盖范围远低于预期。另一方面,受市场环境、主体信用等因素的影响,供应链金融风险也成为阻碍可持续发展的一大障碍。

以大数据、区块链、物联网等技术为代表的金融科技为解决以上问题奠定了技术基础。大数据技术解决了供应链金融业务中的信息不透明问题,实现了动态追踪参与主体生产、销售等交易全流程数据,并可交叉验证其与各类明细记录的一致性,提升信息的真实性与可传递性。此外,大数据技术还可用于精准营销与辅助决策。以用户画像为前提,供应链金融服务提供方在了解用户需求的基础之上还可掌握其财务状况,预警违约行为。物联网对于供应链金融

**【基金项目】**国家社会科学基金一般项目“互联网P2P借贷支持小微企业融资的协同机制与风险监管研究”(项目编号:15BJY160);教育部人文社会科学研究青年基金项目“‘互联网+’驱动下的线上供应链金融准入机制与协同决策研究”(项目编号:17YJC630102)

的主要价值在于保障货物真实性。通过物流环节可视化建设,参与主体可实时监控货物储存及流转状况,降低仓储环节的成本和信息不对称风险。区块链则能解决传统模式下信用辐射范围有限等问题,以搭建平台的方式链接各参与主体,利用信息可追溯且不可更改的优势推动信用传递。总之,金融科技冲击了传统供应链金融模式,重塑了供应链金融系统架构,对于降低核心企业准入门槛与业务风险具有重要推动作用,即在金融科技的驱动下,供应链金融系统逐步趋向开放化与均衡化。

## 二、文献综述

1. 有关供应链金融共生系统内涵的研究成果。“共生”一词来源于生态学,最早由德国真菌学家 Anton de Bery 提出:共生即指不同生物种属间的共同生活关系。袁纯清<sup>[1]</sup>较早将该理论延伸并引入经济研究,通过三要素阐明共生的本质原理。其后,共生理论在供应链金融研究中的借鉴价值也受到广泛认同。张敬峰、周守华<sup>[2]</sup>从产业共生的角度探析了供应链金融的意义,并从该模式的发展现状与现存问题出发,以金融生态理论为指导,为其发展提出对策建议。张蕙<sup>[3]</sup>基于共生三要素研究了由供应链金融参与主体所构成的共生系统的内在特质,并剖析了该业务对于促进民营经济的重要价值。马娟、万解秋<sup>[4]</sup>也强调了共生对于供应链金融研究的适用价值,并提出其业务流程中资源整合的重要性,据此论证了价值创造的理论基础。

2. 有关供应链金融共生系统发展现状的研究成果。供应链金融对于提升中小企业金融资源可得性等方面的价值已被广泛认可,但就其发展现状而言,还存在一系列问题。徐鹏<sup>[5]</sup>认为,参与主体的资信问题、主体间的交互关系、质押物价格变动等因素都会导致供应链金融运行偏差。张建同等<sup>[6]</sup>提出,供应链上下游均存在违约风险,且其违约概率与企业自身的运营能力、业务模式等个性化因素存在相关性。徐鹏杰、吴盛汉<sup>[7]</sup>则认为,当前我国供应链金融运营主体多元化且运营实力良莠不齐,导致供应链金融服务规模呈现明显差异,并进一步提出由单个参与主体引发的风险将传导至供应链整体。彭路<sup>[8]</sup>也认可风险传导理论在供应链金融研究方面的适用性,并针对不同参与主体分别分析道德、信用等风险对该业务的影响。

3. 有关供应链金融共生系统优化方案的研究成果。金融科技的产生与发展为解决供应链金融问

题奠定了技术基础。宋华<sup>[9]</sup>强调了金融科技对于供应链金融协同的意义,并提出在金融科技前提下供应链金融信息化、合规化的发展趋势。张路<sup>[10]</sup>认为,区块链技术加强了供应链金融参与主体间的互信程度,有利于促进系统内利益均衡分配。薛洪言<sup>[11]</sup>也认可区块链技术对于供应链金融模式演进的重要价值,并提出在新的发展阶段下发挥该种技术优势的必要性。弓永章等<sup>[12]</sup>具体分析了物联网技术在供应链金融方面的应用价值,提出将物联网与移动互联网技术相结合,加强参与主体间信息传递效率的观点。蔡恒进、郭震<sup>[13]</sup>认为,在供应链金融中,采取“区块链+大数据”的技术方法有利于缓解信用风险,提升风险管控的效率。

虽然供应链金融对于促进金融服务实体经济具有重要价值,但其参与门槛较高且风险高发,亟待进一步优化。学者们对于供应链金融的现实价值、风险漏洞等方面做出了详尽的研究分析,并据此提出相关对策建议。在金融科技浪潮下,供应链金融获得了新的发展动力。部分学者阐释了金融科技在供应链金融领域的应用价值,但该方面的理论研究尚不足以支撑现实,需要进一步扩充。共生理论适用于供应链金融研究,从共生的角度切入金融科技下的供应链金融研究具有创新价值,能更生动地揭示供应链金融的进化特点与进化路径。

## 三、供应链金融共生系统的内涵、运作机制及发展现状

1. 供应链金融共生系统的内涵。“共生”一词来源于生态学,即不同物种间因利益共享而形成的特定的组织生存方式。因此,“共生经济”是指独立的经济主体间因资源依赖或共享而构成共生关系的现象。

2. 供应链金融共生系统的运作机制。参考已有文献对供应链金融的研究总结,共生理论的借鉴意义值得重视。供应链金融立足供应链,是以真实贸易为基础的有担保的信贷模式,其诞生背景为我国民营经济发展困境。在完整的供应链中,参与企业的资金、信用资质差异性大,并不完全匹配,而其中的中小企业的资金量难以满足供应链贸易的需要,因此亟需信贷支持。但是,我国中小企业通常又因其信用状况不佳而受到以银行为代表的金融机构的信贷歧视,由此引发整个供应链的存续难题。

不论是从自身利益出发,还是为了维持整个供应链的可持续发展,核心企业都必须发挥自身优势

支持中小企业信贷。在该业务流程中,供应链金融参与主体可类比为共生系统中的共生主体,三方相互依赖而存活;开展供应链金融业务所处的经济、政治等环境则是共生环境;供应链金融共生系统则是涵盖共生主体、共生环境、共生主体间互动关系、共生主体与共生环境间相互影响关系等所有相关因素在内的共生系统框架。

**3. 供应链金融共生系统的发展现状。**近年来,供给侧结构性改革对于我国经济发展的重要性及必要性逐步凸显,深化金融供给侧结构性改革的关键在于强化金融服务实体经济的功能,而供应链金融恰恰是实体与金融相融合的典型代表,有助于破解传统金融体制下资源配置不合理、低效的困局。随着我国“互联网+”趋势的进一步加深,线上化创新已成为供应链金融业务在新背景下的发展趋势,即供应链金融共生系统已初步具备线上化特质。相较于线下模式,线上供应链金融凭借其信息化、便捷化等优势,可以更好地服务于普惠金融,增强了中小企业的金融可得性,促进了商业银行业务革新,并助力发展实体经济。

鉴于供应链金融的重要价值,我国部分商业银行、互联网公司为主体均已积极投入线上化探索。但就普遍状况而言,当前开展供应链金融业务的主要是综合实力较强的大型银行,虽然在一定程度上扩大了金融服务的覆盖面,但依旧存在信贷歧视,具体表现为核心企业准入门槛较高等。此外,虽然移动互联网技术提升了信息透明度与传输效率,但仍未打通供应链关键节点,处于供应链长尾端的中小企业依旧难以获得充足的金融资源。总体而言,作为线下供应链金融的线上化创新,线上模式仍不成熟,模式革新使该项业务兼具机遇与挑战。

就供应链金融共生主体间的交互作用而言,虽然互联网技术促使资金流转、信息传递、货物传输更为顺畅、及时,但也增加了线上供应链参与主体的复杂度,导致了融资企业信用状况参差不齐,而虚假融资信息难以被识别的后果。除参与主体欺诈、违约等恶性事件外,操作失误、系统失灵、内部控制不完善等问题也暴露出线上供应链金融风险,严重影响了系统的稳定性。概括而言,当前我国供应链金融共生系统环境相对宽松,对于共生活活动具有良性促进作用,但受到诸多因素的影响,参与主体间的交互关系错综复杂,共生模式多样化,利益分配方式并不完全符合公平客观的原则。供应链金融市场规模有限,参

与主体间利益存在冲突等问题已成为阻碍其持续发展的瓶颈,通过技术改进等措施优化供应链金融共生系统是当前发展所需。

#### **四、金融科技驱动下供应链金融共生系统的开放化趋势**

在供应链金融共生系统中,各方参与主体可以类比为共生主体,包括供应链上下游企业及金融机构。供应链金融的价值在于系统内的物质流转及能量扩散效应,有助于提升供应链短板效益和系统竞争力。

**1. 以多层次信用穿透拓开供应链长尾市场。**虽然近年来供应链金融所面临的政策推力及现实拉力使其发展迅速,中小企业金融需求的实现率得到大幅度提升,但仍有较大规模的融资需求尚未得到满足,距提升金融普惠性的目标还相差甚远。其背后的原因主要在于,现有的供应链金融共生关系仅覆盖核心企业及其一级上下游企业,供应链长尾端难以受到供应链核心企业的信用辐射,其金融资源可得性低。金融科技为实现多层次信用穿透创造了可能,尤其在大数据、区块链等技术的基础之上,供应链中多层级企业间的资金流转、货物传递等过程均被客观记录,该数据真实、不可篡改且可交叉验证,生产、交易全流程可追溯,有助于打破居于供应链上下游之间的信息壁垒,核心企业的信用价值可通过金融科技穿透至供应链末端,惠及当前处于“信息孤岛”的中小微企业,有利于降低中小企业准入门槛,由此拓宽供应链金融共生主体边界,重塑覆盖供应链全局的共生系统。

**2. 以去中心化重塑供应链核心价值。**供应链金融的价值在于以全局优化为前提,提升短板效益,提高供应链系统管理效率。而传统供应链金融运行效率较低,其根源在于数据传导不畅。核心企业、中小企业是供应链节点,数据自节点企业产生并传导,作为连通金融机构与中小企业的桥梁,核心企业也是供应链金融数据传导、收集的中心,在很大程度上影响该共生系统的物质传输与信息传导效率。引入金融科技的价值则正是在于为供应链金融共生系统去中心化,打破当下受制于核心企业的困境,以区块链、物联网、大数据等技术重构共生主体间的相对关系,将中小企业真正纳入到供应链金融共生系统之中,使其经营数据“信用化”“资产化”,平衡共生主体地位。供应链金融去中心化的意义并不在于削弱核心企业的地位,而是更好地凸显核心企业在供应



链管理方面的优势,发挥第三方物流企业、金融科技公司在物流管理、平台建设等方面的作用,将更多主体纳入该共生系统,促进物流、交易等数据在共生系统内流转,提升系统效率。

**3. 以智能互联拓宽供应链金融服务资源。**在传统供应链金融模式下,信贷服务的提供方一般是大型银行,中小银行则往往受制于风险控制能力、业务范围等因素,在该业务方面停滞不前。单一的供应链金融服务提供方限制了金融资源的可得性,并不利于供应链金融的长久发展。

以云计算、区块链等技术为代表的金融科技有利于降低参与提供供应链金融服务的门槛,将中小银行纳入供应链金融共生系统之中。通过金融科技,中小银行可突破在供应链金融业务中贷前信审、贷中管理及贷后风险控制等方面的困难。一方面,中小银行以智能供应链金融平台连接供应链上下游,利用云端系统为中小企业提供融资服务,发挥金融科技在风险控制方面的优势,实现在线资信审核、产品设计、资金流通、贷后反馈等功能,降低业务成本的同时提升经营效率;另一方面,金融科技还可用于搭建智能互联的供应链金融网络,通过接入该智能网络,中小银行也可以战略联盟的形式参与由大型银行组建的供应链金融业务,利用数据共享降低运营成本与风险发生的概率。

## 五、金融科技驱动下供应链金融共生系统的均衡化趋势

供应链金融共生系统涵盖了共生主体、共生环境及共生主体之间、共生主体与共生环境之间相互影响的关系等所有元素,因此系统均衡也即共生主体之间、共生主体与共生环境之间的均衡。传统模式下供应链金融共生系统受到诸多风险因素的干扰,均衡程度较低,而金融科技则为提升系统均衡程度提供了有效的实践思路。

**1. 金融科技促进供应链金融共生主体之间互利共生。**供应链金融参与主体间共生模式的决定因素是其利益分配方式,良性、可持续的共生模式的关键在于互惠互利,即要求利益分配相对公平。传统供应链金融风险高发,往往导致参与主体的收益与其付出的成本不成正比,严重影响了共生系统的稳定性。融资需求方的信誉问题一直是困扰金融机构的一大因素,供应链上下游可能出于自身利益的考虑实施欺诈行为,但金融机构往往难以通过财务报表等信息辨别交易活动的真实性。以区块链技术为代

表的金融科技有利于创造客观、真实的数据环境,对于打通信息壁垒、提升供应链金融共生系统信息透明度具有重要作用。在存货质押等模式中,存货监管风险也是影响系统均衡的重要指标。通过物联网等技术,传统模式下的监管难题将迎刃而解,实现存货质押环境可视化、存货流动情况透明化,大大降低道德风险。

在引入金融科技下的供应链金融共生系统中,更多主体参与共生活动,承担专业化职责。通过委托代理等共生机制,供应链上下游企业专注于货物、服务贸易,金融机构发挥金融服务职能,物流企业、金融科技企业等第三方服务主体辅助货物监管、信息化建设等活动,使共生信息的传递更畅通、共生关系更紧密、共生模式更优化,切实达到风险共担、收益共享的系统均衡状态。

**2. 金融科技推进供应链金融共生主体与环境和諧发展。**供应链金融共生系统环境即指开展该业务所面临的政治、经济等外部条件。在当前形势下,中小企业对我国经济发展起到了重要支撑作用,但却仍处于融资难、融资贵的困境之中,即外部经济环境倡导一种宽松、和谐的信贷关系,推动了供应链融资关系的形成。

就政策层面而言,国家多次发布相关文件肯定供应链融资的实践价值,并落实相应措施鼓励供应链金融创新。总体而言,共生环境为金融科技与供应链金融活动相结合创造了外部动力。

就供应链金融共生主体对环境的影响而言,金融科技从各方面加快了产融结合趋势,在很大程度上促进了产业经济发展,推动了政策改革,为环境优化奠定了基础。金融科技凭借智能化特性降低了供应链金融共生系统的准入门槛、拓宽了参与主体边界,使其能以更低的成本参与共生;又凭借信息化优势重塑了供应链参与主体之间的关系,大大降低了由信息壁垒、时空限制等诸多因素所引发的业务风险,破解了传统模式下的共生困局,从而激发供应链金融业务的市场潜力,使其更好地服务于实体经济,完善外部经济环境。在多主体参与的供应链金融共生系统中,虽然部分风险因金融科技的融入而有所降低,但依旧存在操作失误等因素影响共生关系,因此在金融科技条件下的供应链金融共生系统也正在推动外部政策环境革新。总体而言,金融科技对于促进供应链金融共生主体与共生环境之间的和谐发展具有重要促进作用。

## 六、总结与建议

**1. 总结。**作为产融结合的创新成果,供应链金融对于提升中小企业金融资源可得性具有重要价值。以核心企业的信用外溢与融资担保为前提,供应链金融参与主体之间紧密合作、共担风险,与外部环境共同构成一个完整的共生系统。共生的价值在于通过物质流转与能量扩散,达到资源共享与利益创造的目标,因此一个健康可存续的共生系统必须保持均衡性。当前我国供应链金融共生系统环境宽松,为共生活活动提供了外部动力,但该共生系统的封闭特性也导致了供应链金融市场规模有限,准入门槛较高,与普惠性原则存在矛盾。此外,受到诸多因素的影响,参与主体间的利益冲突也成为阻碍共生的一大问题。

在金融科技浪潮下,供应链金融共生系统呈现出新的发展趋势。一方面,金融科技重塑了供应链金融共生系统的组织结构,使其更加开放化,覆盖更多参与主体,形成普惠化、专业化的共生特性;另一方面,金融科技也使供应链金融共生系统达到内部均衡,通过信息化建设,协调共生主体之间、共生主体与环境之间的关系。总而言之,金融科技下的供应链金融共生系统逐步趋向开放化与均衡化。

**2. 建议。**为最大化金融科技对供应链金融共生系统的正向作用,还需在以下方面做出优化:

(1)金融科技为信息化升级奠定基础,以大数据、区块链为代表的先进技术为供应链金融发展突破了数据壁垒,但数据安全问题也由此而生。对于金融科技下的供应链金融共生系统而言,创造针对数据安全的政策环境是必不可缺的。我国有关部门应就数据安全问题制定相关政策,为金融科技行业制定准入门槛,加大对信息侵权行为的处罚力度,提升数据安全意识。

(2)金融科技在供应链金融业务场景方面的应用具有广阔前景,就当前发展态势而言,我国金融行业在信息化建设方面已取得了一定成就,因此,将金融科技融入的过程必将是革新传统、发现冲突、解决矛盾的过程,行业整体需将试错、容错作为发展的必经之路,重视培养人才,加大人力、物力投入,为技术改造奠定基础。

(3)金融科技对于降低部分供应链金融风险具有重要应用价值,如欺诈风险等,但是科技本身也存

在风险。金融风险与科技风险的叠加可能为供应链金融共生系统带来新的发展隐患,如技术不对称可能进一步激化信息不对称风险。因此,在将金融科技引入供应链金融业务时,应遵循审慎原则,正视其负面影响。

### 主要参考文献:

- [1] 袁纯清. 共生理论: 兼并小型经济[M]. 北京: 经济科学出版社, 1998: 1~206.
  - [2] 张敬峰, 周守华. 产业共生、金融生态与供应链金融[J]. 金融论坛, 2013(8): 69~74.
  - [3] 张蕙. 我国供应链金融支持中小企业发展的效应及其问题探析[J]. 福建师范大学学报(哲学社会科学版), 2013(4): 37~42.
  - [4] 马娟, 万解秋. 供应链金融创新机制: 共生系统的优势资源整合与弱势信贷突破[J]. 金融发展研究, 2016(5): 67~72.
  - [5] 徐鹏. 基于结构方程模型的农产品供应链金融风险防范研究[J]. 西南政法大学学报, 2018(6): 128~135.
  - [6] 张建同, 张敏, 郭卓琦. 基于修正KMV模型的汽车供应链金融风险分析[J]. 工业工程与管理, 2019(1): 128~135.
  - [7] 徐鹏杰, 吴盛汉. 基于“互联网+”背景的供应链金融模式创新与发展研究[J]. 经济体制改革, 2018(5): 133~138.
  - [8] 彭路. 农业供应链金融道德风险的放大效应研究[J]. 金融研究, 2018(4): 88~103.
  - [9] 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.
  - [10] 张路. 博弈视角下区块链驱动供应链金融创新研究[J]. 经济问题, 2019(4): 48~54.
  - [11] 薛洪言. 科技促进供应链金融转型[J]. 中国金融, 2018(6): 75~76.
  - [12] 弓永章, 刘逢, 庞瑞琪等. 基于物联网技术的供应链金融物流监管[J]. 中国科技论坛, 2017(6): 131~136.
  - [13] 蔡恒进, 郭震. 供应链金融服务新型框架探讨: 区块链+大数据[J]. 理论探讨, 2019(2): 94~101.
- 作者单位:** 1. 南京工业大学经济与管理学院, 南京 211816; 2. 南京工业大学数理科学学院, 南京 211816