

◆特邀专稿◆

供应链金融综述

徐杨杨,雷全胜*

(北京邮电大学现代邮政学院,北京 100876)

摘要:供应链金融是随着供应链的发展出现的新领域,它结合了供应链管理学和金融学的相关知识,用于处理供应链中的资金问题。供应链金融的作用在于协调供应链的企业,通过有效整合物流、信息流和资金流,降低供应链可能发生的风险,并使得整个供应链的利润增加。供应链金融研究有利于资源的更合理分配和利用,并促进我国经济的发展。本文通过回顾供应链金融的发展,分别阐述国内外的的发展进程及4个发展阶段;然后归纳总结供应链金融的定义,并梳理相关研究文献,列出不同融资方式的区别;最后对供应链金融的发展和研究方向作出展望。

关键词:供应链 供应链金融 贸易信贷 买方融资 综述

中图分类号:F274 文献标识码:A 文章编号:1005-9164(2021)06-0547-10

DOI:10.13656/j.cnki.gxkx.20220117.003

0 引言

近些年我国出现越来越多的中小型企业,它们有助于投资、就业和社会的稳定发展,对经济增长和社会效益有着重要的作用。但很多中小型企业在日常的运营中经常会面临资金短缺的问题,由于规模较小、资金有限和缺乏信誉历史,因此很难借到足够的资金。对企业来说缺乏资金会使得运营陷入困境,同时也会冲击到供应链的其他企业,从而影响整个供应链的决策和收益。根据世界银行有关企业调查(2016)的报告,135个国家的13万家企业中,有27%

的企业认为融资渠道是一个主要的业务制约因素^[1]。我国的中小型企业有近6000万家,有25.8%的中小型企业要借助贷款维持日常的运营,其中仅46%的企业可以通过信用调查和审批拿到贷款,还有11.6%没有通过审批,剩下的42.4%没有向银行贷款。与向银行直接贷款相比,企业进行供应链融资更方便快捷,不需要复杂的审核流程和过长的审核时间,同时供应链内部企业对供应链的信息和运营更了解,可以针对具体情况制定更合适的融资方式。供应链金融可以使得供应链成员之间的决策和运营更统一,供应链更高效,而且更有利于识别和控制贷款风

收稿日期:2021-11-08

【作者简介】

徐杨杨(1996-),男,在读硕士研究生,主要从事供应链金融研究,E-mail:xyy_pray@163.com。

【*通信作者】

雷全胜(1968-),男,博士,教授,主要从事供应链金融、应急物流、供应链管理研究,E-mail:leiqshz@163.com。

【引用本文】

徐杨杨,雷全胜. 供应链金融综述[J]. 广西科学,2021,28(6):547-556.

XU YY, LEI Q S. Review on Supply Chain Finance [J]. Guangxi Sciences, 2021, 28(6): 547-556.

险,最大化整个供应链的利润^[2]。

21世纪,国内经济飞速增长,供应链金融方面的发展也十分迅速。各大银行相继推出供应链融资相关的业务,为解决我国中小型企业资金困难的问题提供了巨大帮助,进一步促进了我国经济的发展。2008年的金融危机严重冲击全球经济市场,给许多企业带来了毁灭性的打击,但供应链融资仍保持着增长的势头,各大银行的供应链融资也保持着增长的态势,充分表明了供应链金融在我国不断增长的趋势以及银行对于供应链融资持看好的态度。据国际货币基金组织(IMF)公布的《世界经济展望》报告,2020年新冠疫情的暴发极大阻碍了全球经济的发展^[3]。新冠疫情对全球经济的影响比2008年金融危机带来的破坏还要大,对新兴中小型企业来说无疑是灭顶之灾,严重影响中小型企业的生存和发展,造成许多企业破产和人员失业。在我国新冠疫情得到控制的情况下,企业恢复日常运营也需要现金支持,中小型企业对于供应链融资的需求更加强烈。对新形势下供应链金融的发展需要作出新的判断,最大程度地支持中小型企业的发展,同时供应链金融从最初的银行主导逐步向数字化、平台化发展,要注意对供应链新的潜在风险做好评估,使新时代供应链金融保持稳步前进的态势。

1 供应链金融的发展

1.1 供应链金融简介

供应链是由供应商、制造商、分销商、零售商及最终用户等通过采购、运输、库存、资金及商业活动等相互联系而组成的一个网络结构。在供应链管理刚开始发展的时期,人们主要注重的是物流和信息流方面,没有注意到资金流在供应链中的作用和影响^[4]。直到20世纪末,人们才注意到供应链中资金流的短缺会极大影响供应链整体的效率和收益。供应链金融是供应链管理学和金融学结合发展形成的创新领域。供应链一般包括物流、信息流和资金流。供应链金融的目的就在于优化资金的分配,把资金融入到供应链管理中,更好地实现资金的分配流转,提升供应链绩效,努力使每个企业都能收益最大化。供应链金融依赖于供应商、零售商、客户等成员组成的产业链,如果没有高效合理的供应链管理,金融就是“镜花水月”。

供应链中的中小企业往往都会面临资金短缺的问题,而中小企业由于自身规模、信誉历史等因素,很

难成功从银行获得融资。融资困难会对中小企业的日常运营造成严重影响,同时也会影响到同一供应链的上下游企业,甚至造成整个供应链的崩溃。基于这种情况,供应链学者开展了供应链金融相关理论的研究,并尝试找到可行的方案,以解决中小企业的资金困境。

1.2 传统金融和供应链金融的区别

(1)传统金融

传统的金融模式只关注单一的大型企业或核心企业,只向这些信用历史优秀、具有发展潜力、信用风险低的大企业提供融资业务,并且大多数融资需要用固定资产作为抵押。

(2)供应链金融

供应链金融有一个不可或缺的核心企业,利用核心企业的规模、历史交易、信用等数据作为担保,整个供应链中的企业都能获得金融机构的融资业务支持,这样有助于降低金融机构对中小型企业评估的局限性,信用历史、个体规模等因素不再是限制中小企业获得贷款的因素。金融机构的风险评估从只关注单一企业的交易风险,提升到对整个供应链交易信息的整合,对供应链整体运营情况和风险进行评估,使得中小企业也能有更大的机会获得融资。

区别于传统金融只关注单一企业的业绩,供应链金融关注供应链中每个成员的协同,通过全局化的信息整合和统一管理,优化供应链中的资金流转。在抵押方面,供应链金融的优势在于不仅可以用固定资产作为抵押,而且还可以把供应链流程中的动产和货权用于抵押。

对比传统金融,可以看出供应链金融有更多的优点,两者的对比分析见表1。

1.3 供应链融资模式

供应链融资模式通常分为应收账款融资、存货质押融资、预付账款融资3种模式。

(1)应收账款融资

企业把已签订买卖合同中的应收账款用作还款来源,从而获得资金^[5]。企业通过应收账款融资可以加快资金流转,改善资金负债率,成本比较低,获得的贷款利率低,融资的时间也较短。

(2)存货质押融资

企业把自身拥有的存货用于抵押,转交给第三方物流公司管理,再向金融机构贷款^[6]。存货质押是物流带动资金流的形式,提高了资金周转效率,也降低了金融机构的风险。

表 1 传统金融和供应链金融对比

Table 1 Comparison between traditional finance and supply chain finance

分类 Classification	传统金融 Traditional finance	供应链金融 Supply chain finance
融资主体 Financing subject	单个企业 Single enterprise	供应链中的多个企业 Multiple companies in the supply chain
参与程度 Participation degree	只关注融资企业 Only focus on financing companies	关注整个供应链流程 Focus on the entire supply chain process
融资及时性 Financing timeliness	手续复杂,时间长 Complex procedures and long time	高效、及时 Efficient and timely
目的 Purpose	解决单个企业融资 Solve individual corporate financing	解决整个供应链资金问题 Solve the funding problem of the entire supply chain
信息共享 Information sharing	不充分 Insufficient	供应链内共享,较为充分 Sharing within the supply chain, more adequate
风险 Risk	信用风险、道德风险高 High credit risk and moral hazard	信用风险低,核心企业承担 Low credit risk, borne by the core enterprise

(3) 预付账款融资

预付账款融资又称作保兑仓融资,经销商(买方)和供应商(卖方)首先签订销售契约,然后资金受限的经销商向金融机构申请贷款。经销商给金融机构开具承兑汇票,金融机构和仓储机构签署仓储监管协议。上游企业发货给仓储机构,并获得仓单(领取存物的凭据)。上游企业提交仓单给银行,银行给下游经销商签发提货单后,下游经销商即可到仓储机构提货^[7]。

1.4 国内外供应链金融的发展

1.4.1 国外供应链金融的发展

美国、英国等西方发达国家经历工业革命后社会经济得以快速发展,所以这些国家供应链金融诞生也比较早,差不多和基础的金融业务产生于同一时期,之后又经过 200 多年的发展和相关理论的完善,逐渐形成了现代供应链金融的基本框架。物流是供应链中物资的流通过程,也是资金流所依赖的实体,所以在供应链金融中发展最早的就是存货质押业务,有了货物抵押后才出现应付账款和预付账款等融资方式。

(1) 诞生阶段

供应链金融的模式比较简单,融资业务也比较单一,主要是银行提供的存货质押贷款业务。比如沙俄时期,粮食丰收时价格较低,农民把粮食抵押给银行以获得贷款,获得的资金用于下个季节的粮食播种和日常生活开支,直到市场上的粮食价格上涨,农民把粮食卖出后偿还银行贷款,这样农民就能得到更高的收益。

(2) 发展阶段

供应链金融的业务逐渐增加,除了存货质押外应

收账款等融资业务也逐渐发展起来。但由于业务刚诞生不久,缺少相关的法律条款,此时一部分银行等金融机构相互勾结,故意压低应收账款的价值,低价收购企业的应收账款和货物质押,再高价出售给其他机构,从而获得差额利润。这严重影响了当时的经济市场,也阻碍了供应链金融的进一步发展。为打破这一局面,美国在 1954 年施行了《统一商法典》,制定了存货质押融资的业务准则^[8]。此后,供应链金融的融资业务有了法律保障,开始逐渐稳步发展,但主要融资方式还是存货质押和应收账款融资。

(3) 成熟阶段

随着时代的进步和经济的发展,物流产业集中化以及学者对供应链相关理论的研究促使供应链金融的业务越来越多样。大型国际物流公司(UPS、联邦快递、DHL 德国等)开始崛起,经济全球化的发展使得这些物流巨头也参与到供应链之中。相比银行等金融机构,这些物流公司更清楚供应链的运营和管理。通过和金融机构合作,这些物流公司共同参与供应链融资,除了基础物流业务,还提供货物评估、保管和信用担保等业务,进一步扩大自身业务面并增加业绩,同时也帮助银行等金融机构和供应链企业获得更大的收益。供应链金融模式逐渐发展为“围绕着物流的资金流”,物流公司的加入使得供应链金融得以迅速发展。

1.4.2 国内供应链金融的发展

中国的供应链金融起步比国外晚,改革开放使得中国制造业飞速发展,自 2010 年以来中国制造业稳居世界第一。中国制造业的发展吸引了众多跨国公司,中国成为许多跨国公司供应链的重要一环,促进

了中国供应链金融迅速发展。几十年间中国供应链金融从无到有,而且和中国本地特色相结合形成了新的发展方向。

中国供应链金融的快速发展也得益于物流业的发展,尤其是淘宝、京东等电商平台的崛起使中国物流行业规模持续增长。20世纪末,平安银行(时为深圳发展银行)在部分地区推广业务时试行了动产及货权质押授信业务,这是国内银行机构的首次尝试,也是国内供应链金融最早的案例。有了平安银行(时为深圳发展银行)的成功案例,国内其他银行为了抢占国内供应链融资市场以及扩大自身业务,也相继推出各自的供应链融资产品。

(1) 招商银行

2005年,招商银行的业务开始向中小企业融资方向转变,通过深入了解供应链中存在资金问题的中小企业,根据实际问题提出不同的解决方案,取得了很大成功。在互联网+背景下,招商银行还推出信用凭证、电子商票等特色产品,不断完善互联网和供应链金融结合的生态。

(2) 上海浦东发展银行

2006年,上海浦东发展银行提出“企业供应链融资解决方案”,向需要融资的企业提供一系列的融资业务,并且开始和物流企业合作,推出“政采e贷”和“票据池秒贷”等业务。

(3) 中国工商银行

近年来,中国工商银行在供应链金融方面对生产经营状况稳定的小微企业提供了信用贷款、担保贷款和纳税信用贷款等服务,推动了小微企业的发展。

(4) 中国建设银行

中国建设银行深度围绕供应链的运作,关注供应链整体企业运营的全过程,根据已有的业务探索创新,相继推出订单融资、应收账款融资、保单融资、保兑仓融资等多种供应链融资产品。

(5) 中国银行

中国银行针对企业需求,持续推出多种供应链金融产品,从供应链原材料到中间品再到成品的每个过程提供不同融资服务,针对客户需要打造特色融资产品。

(6) 华夏银行

华夏银行通过评估供应链所有企业的合作历史、交易数据、信用等因素,为供应链中不同需求的企业推出个性多样的融资服务,以及针对汽车、租赁、建筑等行业的特色金融解决方案,并首先推出结合国内和

国际的金融业务。

(7) 交通银行

交通银行的供应链金融服务注重于采购端、核心企业的销售端以及核心企业的管理运营3个方面,结合汽车、建筑等行业推出专业的融资方案,让供应商也能快速拿到贷款,避免延误生产周期。

各家银行为增强自身的竞争力、扩展金融业务、获得更多的金融客户,积极主动地进入到供应链金融领域,并结合中国供应链的发展状况不断推出更加适合中国特色的融资产品。这为中小型企业融资提供了很大的帮助,解决了部分中小型企业历史信用不足、融资难的问题,同时也推动了供应链金融稳步发展,使得相关业务有了更加精细的划分,有助于在国内形成良好的供应链融资环境。供应链金融从根本上离不开供应链,为能更有效地提供服务,就必须充分了解供应链的运营模式和参与者的诉求。虽然国内很多金融机构都推出了供应链金融服务,但如何有效结合各行业的特点提供针对性强、更人性化的服务,并有效地管理风险,仍是众多金融机构面临的挑战^[9]。

1.5 供应链金融的发展阶段

随着经济社会的发展,供应链金融按照参与的企业机构、金融业务范围等方面可分为4个阶段^[10]。

第一个阶段是银行等金融机构主导推动的模式。核心企业通过自身的历史交易数据、企业规模、信用历史等因素向金融机构担保,使得资金受限的企业能够获得来自金融机构的贷款。这个阶段的主要参与者是和核心企业处于同一供应链中的企业,由于银行等金融机构自身业务方面的原因,对供应链中企业的产业模式和供应链运营状况不完全了解,提供的金融服务不能完全匹配企业发展需要,再者,银行等金融机构的线上线下流程较为繁琐,融资的业务办理时间也较长,不能满足中小企业快速融资的需求。

第二个阶段是核心企业主导、金融机构参与的模式。这个阶段融资服务的提供者从银行等金融机构变成了供应链中的成员,如核心企业、电商平台等。这些企业本身就处于供应链中,因此对供应链的运营状况有着全面的了解,可以更好地控制融资中可能存在的风险^[11]。在这个阶段,业务的办理从线下逐步转到线上,金融机构针对供应链金融的交易需求,开发与之配套的交易系统,企业在网上提交申请后等待线上审核即可。线上操作简化了贷款流程,更好地解决了企业在运营困难时期需要快速得到资金的问题。

第三个阶段是多个主体合作的平台化模式。供应链金融平台对融资主体的融资需求进行细分,针对不同的业务进行分区管理,对交易、业务办理、风险控制、支付等系统精准划分和管理,使得融资服务更灵活多样。国内的阿里巴巴、京东等平台不仅有企业的融资信息,还有企业的日常运营、交易等信息,可以形成强大的数据管理模式。这个阶段供应链金融不断细分,信息化程度提高,服务更加平台化。

第四个阶段是金融科技深度融合的模式。在物联网、人工智能、大数据等信息科技化背景下,供应链金融更智能化、更高效、更安全,能极大地提升融资效率,有效精准地预测风险。

虽然在过去的几十年供应链金融发展迅速,但目前来看仍存在不足。不少中小企业还是没能申请到相关服务,依旧存在资金困境。根据世界银行 2018 年的报告,中国近 80% 的中小企业面临资金紧缺,不能满足日常运营需要,存在 19 000 亿的资金需求。尤其是 2020 年新冠疫情的暴发,对世界经济造成了巨大冲击,在我国新冠疫情已经基本得到控制的情况下,众多的中小企业急需资金恢复日常运营。近年来,为支持中小企业融资和供应链金融发展,我国颁布了一系列政策,稳步推动社会经济的发展。在社会

表 2 供应链金融的定义

Table 2 Definition of supply chain finance

作者 Author	定义 Definition	侧重点 Focus
杨绍辉 ^[12] Yang ^[12]	供应链金融是把资金流更高效地融入供应链,对企业的运营资金进行优化并给资金受限的企业提供融资服务 Supply chain finance is to integrate the capital flow into the supply chain more efficiently, optimize the enterprise's working capital and provide financing services to enterprises with limited capital	金融 Finance
Hofmann ^[13]	供应链金融是供应链中的企业和金融机构一起合作,共同筹划资金以提升供应链利润的一种方法 Supply chain finance is a method for enterprises and financial institutions in the supply chain to cooperate and jointly plan funds to improve the profits of the supply chain	供应链管理 SCM
闫俊宏,许祥泰 ^[14] Yan and Xu ^[14]	供应链金融是通过优化企业的资金运营,保障产品生产到销售整个流程的稳定畅通。借助金融机构和供应链企业的合作,构建稳定互惠的供应链生态 Supply chain finance is to ensure the stability and smoothness of the whole process from product production to sales by optimizing the capital operation of enterprises. With the cooperation of financial institutions and supply chain enterprises, build a stable and mutually beneficial supply chain ecology	供应链管理 SCM
Camerinelli ^[15]	供应链金融是银行为了扩展生态,在一个竞争更加激烈、谨慎的市场中创新的产品和服务 Supply chain finance is a product and service that banks innovate in a more competitive and cautious market to expand the ecology	金融 Finance
Pfohl 和 Gomm ^[16] Pfohl and Gomm ^[16]	供应链金融是对企业间融资进行运营,优化供应链中需要融资的企业、金融机构的资金流转,提高供应链成员的利润的一种方法 Supply chain finance is a method to operate financing between enterprises, optimize the capital flow of enterprises and financial institutions that need financing in the supply chain, and improve the profits of supply chain members	供应链管理 SCM
More 和 Basu ^[17] More and Basu ^[17]	供应链金融管理、规划和控制所有与供应链利益相关者之间的,与现金流动相关的交易活动和流程,以提高他们的营运资金 Supply chain finance manages, plans and controls all transaction activities and processes related to cash flow among supply chain stakeholders to improve their working capital	金融 Finance

经济加速发展和新冠疫情得到控制的大环境下,供应链金融有着新的挑战和发展机遇,值得业界和学者更高层次地关注和研究。

2 供应链金融相关研究

2.1 供应链金融的定义

供应链的概念最先出现时被称为“经济链”(Economic chain),后来又被称为“价值链”(Value chain),最终发展为“供应链”(Supply chain)。关于供应链的研究最初主要是物流和信息流方面,当人们发现资金流在供应链管理中的重要性时逐渐发展对供应链金融的研究。

供应链金融的定义通常有两种,一些学者侧重于供应链管理(Supply Chain Management, SCM)方面,他们把供应链金融看作一种能更好地处理供应链成员间关系的管理方法,是用来提升供应链整体利润的一种手段;另外一些学者在研究时侧重于金融方面,他们定义供应链金融是为了优化供应链中某些资金流转,或为解决资金紧张企业的运营困境问题而存在的一种金融服务。本文列举了 8 篇对供应链金融定义的相关文献,见表 2。

续表 2

Continued table 2

作者 Author	定义 Definition	侧重点 Focus
Caniato 等 ^[18] Caniato et al ^[18]	供应链金融通过企业的资金优化方案对供应链中的资金流转进行优化, 最终目的是优化整合资金流和信息流, 从供应链的角度优化资金 Supply chain finance optimizes the capital flow in the supply chain through the enterprise's capital optimization scheme. The ultimate goal is to optimize and integrate the capital flow and information flow and optimize the capital from the perspective of the supply chain	金融 Finance
李飞 ^[19] Li ^[19]	供应链金融实际上是特殊的金融服务, 是银行在某一条产业链上针对核心企业的担保, 对供应链中小企业的资金和产品的管理控制 Supply chain finance is a special financial service. It is the guarantee of banks for core enterprises in an industrial chain and the management and control of funds and products of small and medium-sized enterprises in the supply chain	金融 Finance

2.2 供应链金融的融资方式

许多学者对供应链金融的研究通常是基于报童模型^[20], 在需求不确定的条件下建立不同的模型, 对批发价、订货量、利率等变量进行推导求解。本文将供应链融资分为外部融资和内部融资, 对有关研究进行总结。

2.2.1 供应链外部融资

外部融资指存在资金困境的企业向银行等金融机构融资。

(1) 银行融资

银行是世界各国中小企业寻求供应链外部融资的主要选择, 银行融资是银行评估企业的信用和风险, 然后给予企业一定数量的贷款。Dada 和 Hu^[21] 建立了一个二级供应链模型, 根据单周期报童模型得出资金紧张零售商的最优借款金额。Kouvelis 和 Zhao^[22] 研究了供应链契约选择问题, 供应商和零售商都需要融资进行运营并都要承担破产风险和贷款违约成本。陈永辉等^[23] 对比了存在资金困境的零售商分别从银行融资和股权融资的情况, 发现零售商初始资金量对整体利润有很大的影响, 并得出初始资金增加到一定程度后, 零售商的最优选择从股权融资转变到银行融资的结论。

(2) 信用担保

供应链中资金充裕的一方向金融机构承诺, 如果资金短缺的一方不能偿还贷款时则替其偿还贷款。Nigrini 和 Schoombec^[24] 研究了有担保人的情况下融资的违约风险以及银行是否给予贷款的选择条件。Yan 等^[25] 研究银行信贷和制造商提供贸易信贷的情况发现, 在一定的条件下, 制造商的贸易信贷能够协调渠道并使得供应链的利润最大化。Su 和 Zhong^[26] 建立了有核心企业担保贷款的供应链融资模型, 银行在核心企业的信用担保下给零售商提供贷款, 并求出最优条件下零售商的订货批量和企业的批发价格。

(3) 库存融资

资金短缺的企业把库存向融资机构抵押以获得贷款。Buzacott 和 Zhang^[27] 考虑了不同融资方式对库存成本的影响, 得出企业的初始资金量对于银行是否提供贷款以及对企业生产和融资行为的影响。Yang 和 Birge^[28] 发现作为供应链契约的一个组成部分, 贸易信用与供应链协调和库存管理有着内在的联系。易雪辉和周宗放^[29] 研究了核心企业提供回购担保下的存货质押融资模型, 发现银行的预期收益随着回购率的增加而增加; 银行贷款的利率是固定的, 与担保无关。

(4) 保付代理

供应商把应收账款出售给第三方融资机构用以获得贷款。Klapper^[30] 发现保付代理(简称“保理”)与供应商应收账款的价值有着紧密关联, 并且应收账款用作保理后就意味着已被出售, 不再属于公司。张晓建等^[31] 分析了有着零售商、制造商和保理商的供应链, 得出零售商的运营资金不仅会影响到供应商, 也会对保理商是否提供保理有影响。

(5) 采购订单融资

买方把采购订单出售给第三方用以获得贷款。Tang 等^[32] 分析了制造商(stackelberg 领导者)、供应商(stackelberg 追随者)以及银行三者之间的相互作用, 对比买方直接融资(BDF)和采购订单融资(POF)两种融资方案, 研究制造商和银行获取的信息不同对融资方式的影响。Reindorp 等^[33] 建立了零售商从面临财务限制的供应商处购买产品的模型, 发现供应商的事前信用水平和信息公开程度会影响双方的收益。

2.2.2 供应链内部融资

供应链内部融资主要分为贸易信贷和买方融资。贸易信贷是供应链上游资金充裕的供应商向下游资金紧张的零售商提供贷款。针对传统大型制造商和小型零售商贸易信贷相关的研究文献较多。买方融

资是资金充裕的零售商向资金紧张的制造商提供贷款,或者资金充裕的制造商(买家)向其供应商提供贷款。近些年随着亚马逊、淘宝、京东等大型零售平台的崛起,买方融资相关的研究文献也逐渐增加。

(1) 贸易信贷

贸易信贷通常表现为买方对供应商贷款的延期支付,而且由于供应商掌握有之前和零售商的交易等信息,更容易参与到整个供应链流程,通过制定合适的契约参数,有利于监测整个流程信息和控制贷款的风险。Goyal^[34]考虑了在经济批量模型(EOQ)下的贸易信贷,对清算尾款时可以固定延迟支付的情况,研究零售商的最优订货量和订货周期。Lang和Nakamura^[35]分析对比了银行融资和贸易信贷,发现和银行融资相比贸易信贷有很多优点。Petersen和Rajan^[36]发现了供应商为下游企业提供贷款的因素,以及相比于其他融资方式,企业更容易获得供应商的贸易信贷。Jing等^[37]研究了银行融资、贸易信贷和两者同时存在的场景,发现受资金约束的零售商的融资方式选择和生产成本有关。

① 风险分担

Yang和Birge^[38]探讨了贸易信贷使得零售商与供应商共同面临需求不确定性风险的问题,进而更好地协调供应链。Lee和Rhee^[39]根据报童模型研究了供应商提供贸易信贷和价格补贴的情况,发现零售商在贸易信贷下通过商业信用合作得到的利润高于直接从金融机构融资。Devalkar和Krishnan^[40]研究贸易信贷如何在有着供应商道德风险和高昂成本的营运金融资的情况下协调两级供应链。

② 订货量

Chod^[41]研究有多种不同商品时,供应商可以在确定信贷条件前根据零售商实际订单数量再提供贷款,从而减轻零售商的库存决策扭曲。Zhang等^[42]发现在制造商和零售商组成的供应链中,零售商拖延支付货款给供应商时,制造商有动机交付少于零售商预期的订单数量,而制造商为规避损失会使这种动机趋于成立,但假如零售商提早支付部分定金给制造商并增加其订货量,制造商会给出数量折扣。

③ 契约条款

Berger和Udell^[43]对中小企业的融资问题采用了更完整的理论方法来研究,发现贷款方式(交易手段和关系借贷)对企业贷款成功与否有重要影响。Chen和Wang^[44]研究了有限责任和贸易信贷契约对

资金紧张的供应链的作用,发现契约在一定程度上会让供应链更加协调。Gupta和Wang^[45]考虑了随机需求的情况,并建立时间离散和时间连续两种模型,用于发现在信用和库存决策的影响下零售商的最优决策。Zhang等^[46]研究随机需求下,制造商利用批发价和贷款利率影响供应商的决策,并对比了直接向供应商提供贷款和供应商向银行贷款的情况。

(2) 买方融资

在供应链中,当供应商由于资金约束不能及时向下游买家供应产品时,可能会对下游买家造成巨大损失。因此,供应链下游的买家为了降低缺货风险或压低批发价,会为供应商提供贷款支持。

Tunca和Zhu^[47]发现买方融资能够降低渠道成本,并能增加供应商和零售商双方的收益。Chen等^[48]对有资金困境的制造商和资金充裕的零售商的拉式供应链进行了研究,通过比较银行融资、提前支付和内部保理3种情况,发现生产成本较低时,零售商更倾向于选择提前支付或内部保理,而不是银行融资。Deng等^[49]研究了一个组装商和多个供应商之间的融资方式,得到了买方融资优于银行融资的条件,以及供应商的初始资金、生产成本等因素都会影响组装商对融资方案的选择。王文利和骆建文^[50]研究了在销售周期中,零售商预先支付部分商品的货款和供应商通过零售商的担保从而获得银行贷款两种模式,分析了供应商的初始资金、零售商的融资成本和银行利率对融资决策的影响。李沿海等^[51]研究了资金紧张的供应商和下游制造商(买方),发现制造商能从买方融资中获得比银行融资更大的收益,所以制造商始终有动机提供买方融资,供应商贷款方式的最优选择和自身的初始资金有关。

3 展望

本文概括了供应链金融的发展以及相关领域研究的主要方向,并归纳了一些学者对供应链金融的定义,以及供应链金融在国内外的的发展情况和整体的发展阶段,然后从外部融资和内部融资两个方面,分析了主要研究内容和相关文献,希望能够对进一步研究供应链金融的学者有所帮助。

虽然对供应链金融的研究已有不少文献,包含很多方向并已取得重要研究成果,但对于当今发展日新月异的社会来说,供应链金融仍有一些新的发展方向和内容需要我们关注和进一步研究。

3.1 供应链金融发展方向

(1) 绿色供应链金融

碳中和背景下, 世界各国对于保护地球环境、构建绿色生态的概念越来越明确。绿色供应链金融是把绿色金融的理念融入到供应链中, 以实现整个供应链流程中的环境友好。绿色供应链金融在今后是一个发展方向, 现有供应链金融也会逐渐向着绿色可持续的方向转变。

(2) 供应链金融平台生态

我国现在发展起来的京东金融、蚂蚁金服等大型金融平台, 它们不仅作为金融服务机构向供应链中的企业提供金融服务, 同时也作为供应链中的成员提供采购、销售、物流等服务, 是整个商业生态的一部分。对于互联网金融平台, 每个机构的不同决策会产生怎样的结果, 它们和外部的企业间有着怎样的联系, 这些新发展起来的供应链金融平台生态体系和传统的供应链有所不同, 对这些体系有待进一步研究。

(3) 金融科技深度融合

近些年大数据、人工智能、自动驾驶等方面发展迅速, 给供应链金融也带来了新的内容和业务范围。大数据、云计算等能在客户信息收集、分析数据、风险控制和融资决策等方面提升供应链金融效率, 为供应链金融的优化赋能。伴随着科技的进步, 未来供应链金融会进一步向数字化、智能化发展。

3.2 研究方法

现在的供应链金融研究大部分基于报童模型, 对于需求函数的刻画需要是常见的需求分布, 构建出来的复杂模型难以求解, 另外模型中不能准确加入信用风险等参数, 需要找到更合适的优化建模方法。现有研究主要针对供应链中制造商提供一种单一的商品, 如果制造商提供多种商品需要进行新的研究分析。在信息化时代, 供应链金融的数据更为繁复, 在研究中加入机器学习的模型建立是一种值得尝试的新研究方法。

参考文献

- [1] BANK T W. Enterprise surveys[EB/OL]. (2016-02-13). <https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploretopics/finance>.
- [2] 黄瑛君. 我国贸易信贷: 发展现状、行为风险和化解对策[J]. 区域金融研究, 2020(S1): 81-85.
- [3] 许缘. 全球经济复苏前景不明 IMF 和世行共同呼吁加强国际合作[J]. 金融世界, 2020(11): 84-85.
- [4] 张珂莹. 供应链金融国内外研究发展现状[J]. 现代管理科学, 2018(8): 79-81.
- [5] 鲁其辉, 曾利飞, 周伟华. 供应链应收账款融资的决策分析与价值研究[J]. 管理科学学报, 2012, 15(5): 10-18.
- [6] 李毅学, 冯耕中, 徐渝. 价格随机波动下存货质押融资本务质押率研究[J]. 系统工程理论与实践, 2007(12): 42-48.
- [7] 肖迪, 田军, 李祺. 供应链预付账款融资模式与优化策略[J]. 经济社会体制比较, 2014(3): 83-87.
- [8] 徐洁. 简评美国《统一商法典》第九篇担保制度[J]. 当代法学, 2007, 21(4): 99-103.
- [9] 宋华. 中国供应链金融的发展趋势[J]. 中国流通经济, 2019, 33(3): 3-9.
- [10] 李健, 王亚静, 冯耕中, 等. 供应链金融述评: 现状与未来[J]. 系统工程理论与实践, 2020, 40(8): 1977-1995.
- [11] SONG H, YU K K, GANGULY A, et al. Supply chain network, information sharing and SME credit quality [J]. Industrial Management & Data Systems, 2016, 116(4): 740-758.
- [12] 杨绍辉. 从商业银行的业务模式看供应链融资服务[J]. 物流技术, 2005(10): 179-182.
- [13] HOFMANN E. Supply chain finance: Some conceptual insights [J]. Logistic Management - Innovative Logistic Concepts, 2005: 203-214.
- [14] 闫俊宏, 许祥秦. 基于供应链金融的中小企业融资模式分析[J]. 上海金融, 2007(2): 14-16.
- [15] CAMERINELLI E. Supply chain finance [J]. Journal of Payments Strategy & Systems, 2009, 3(2): 114-128.
- [16] PFOHL H C, GOMM M. Supply chain finance: Optimizing financial flows in supply chains [J]. Logistics Research, 2009, 1(3/4): 149-161.
- [17] MORE D, BASU P. Challenges of supply chain finance: A detailed study and a hierarchical model based on the experiences of an Indian firm [J]. Business Process Management Journal, 2013, 19(4): 624-647.
- [18] CANIATO F, HENKE M, ZSIDISIN G A. Supply chain finance: Historical foundations, current research, future developments [J]. Journal of Purchasing and Supply Management, 2019, 25(2): 99-104.
- [19] 李飞. 供应链金融与供应链金融风险浅析[J]. 中国储运, 2021(6): 120-121.
- [20] CACHON G. Supply chain coordination with contracts [J]. Handbooks in Operations Research and Management Science, 2003, 11: 227-339.
- [21] DADA M, HU Q H. Financing newsvendor inventory [J]. Operations Research Letters, 2008, 36(5): 569-573.
- [22] KOUVELIS P, ZHAO W H. Supply chain contract design under financial constraints and bankruptcy costs [J]. Management Science, 2015, 62(8): 2341-2357.
- [23] 陈永辉, 孟子良, 曾燕. 基于零售商异质性的贸易信贷定价与供应链金融模式选择[J]. 系统工程理论与实践, 2018, 38(10): 2479-2490.
- [24] NIGRINI M, SCHOOMBEE A. Credit guarantee sche-

- mes as an instrument to promote access to finance for small and medium enterprises: An analysis of Khula Enterprise Finance Ltd's individual credit guarantee scheme [J]. *Development Southern Africa*, 2002, 19(5):735-750.
- [25] YAN N N, SUN B W, ZHANG H, et al. A partial credit guarantee contract in a capital-constrained supply chain: Financing equilibrium and coordinating strategy [J]. *International Journal of Production Economics*, 2016, 173:122-133.
- [26] SU Y L, ZHONG B Y. Supply chain finance decision analysis with a partial credit guarantee contract [J]. *Journal of Applied Mathematics and Physics*, 2017, 5(6):1355-1369.
- [27] BUZACOTT J A, ZHANG R Q. Inventory management with asset-based financing [J]. *Management Science*, 2004, 50(9):1274-1292.
- [28] YANG S A, BIRGE J R. Trade credit, risk sharing, and inventory financing portfolios [J]. *Management Science*, 2018, 64(8):3667-3689.
- [29] 易雪辉, 周宗放. 核心企业回购担保下银行的存货质押融资定价决策[J]. *系统工程*, 2011, 29(1):38-44.
- [30] KLAPPER L. The role of factoring for financing small and medium enterprises [J]. *Journal of Banking and Finance*, 2006, 30(11):3111-3130.
- [31] 张晓建, 沈厚才, 李娟, 等. 存在破产成本的保理决策研究[J]. *管理学报*, 2013, 10(8):1223-1229, 1237.
- [32] TANG C S, YANG S A, WU J. Sourcing from suppliers with financial constraints and performance risk [J]. *Manufacturing & Service Operations Management*, 2017, 20(1):70-84.
- [33] REINDORP M, TANRISEVER F, LANGE A. Purchase order financing: Credit, commitment, and supply chain consequences [J]. *Operations Research*, 2018, 66(5):1287-1303.
- [34] GOYAL S K. Economic order quantity under conditions of permissible delay in payments [J]. *The Journal of the Operational Research Society*, 1985, 36(4):335-338.
- [35] LANG W W, NAKAMURA L I. 'Flight to quality' in banking and economic activity [J]. *Journal of Monetary Economics*, 1995, 36(1):145-164.
- [36] PETERSEN M A, RAJAN R G. Trade credit: Theories and evidence [J]. *The Review of Financial Studies*, 1997, 10(3):661-691.
- [37] JING B, CHEN X F, CAI G S. Equilibrium financing in a distribution channel with capital constraint [J]. *Production and Operations Management*, 2012, 21(6):1090-1101.
- [38] YANG S A, BIRGE J R. Trade credit, risk sharing, and inventory financing portfolios [J]. *Management Science*, 2017, 64(8):3667-3689.
- [39] LEE C H, RHEE B D. Trade credit for supply chain coordination [J]. *European Journal of Operational Research*, 2011, 214(1):136-146.
- [40] DEVALKAR S K, KRISHNAN H. The impact of working capital financing costs on the efficiency of trade credit [J]. *Production and Operations Management*, 2019, 28(4):878-889.
- [41] CHOD J. Inventory, risk shifting, and trade credit [J]. *Management Science*, 2016, 63(10):3207-3225.
- [42] ZHANG Q H, DONG M, LUO J W, et al. Supply chain coordination with trade credit and quantity discount incorporating default risk [J]. *International Journal of Production Economics*, 2014, 153:352-360.
- [43] BERGER A N, UDELL G F. A more complete conceptual framework for SME finance [J]. *Journal of Banking and Finance*, 2006, 30(11):2945-2966.
- [44] CHEN X F, WANG A Y. Trade credit contract with limited liability in the supply chain with budget constraints [J]. *Annals of Operations Research*, 2012, 196(1):153-165.
- [45] GUPTA D, WANG L. A stochastic inventory model with trade credit [J]. *Manufacturing & Service Operations Management*, 2009, 11(1):4-18.
- [46] ZHANG B F, WU D D, LIANG L. Trade credit model with customer balking and asymmetric market information [J]. *Transportation Research Part E*, 2018, 110:31-46.
- [47] TUNCA T I, ZHU W M. Buyer intermediation in supplier finance [J]. *Management Science*, 2017, 64(12):5631-5650.
- [48] CHEN X F, LU Q H, CAI G S. Buyer financing in pull supply chains: Zero-interest early payment or in-house factoring? [J]. *Production and Operations Management*, 2020, 29(10):2307-2325.
- [49] DENG S, GU C C, CAI G S, et al. Financing multiple heterogeneous suppliers in assembly systems: Buyer finance versus bank finance [J]. *Social Science Electronic Publishing*, 2017, 20(1):53-69.
- [50] 王文利, 骆建文. 零售商提前支付与贷款担保下的供应商融资策略[J]. *管理工程学报*, 2013, 27(1):178-184.
- [51] 李沿海, 邓世名, 姜璇. 资金约束的供应商融资: 买方贷款 vs 银行贷款[J]. *管理工程学报*, 2019, 33(2):160-165.

Review on Supply Chain Finance

XU Yangyang, LEI Quansheng

(School of Modern Post, Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing, 100876, China)

Abstract: Supply chain finance is a new field that has emerged with the development of supply chain. It combines the relevant knowledge of supply chain management and finance to deal with the financial problems in the supply chain. The role of supply chain finance is to coordinate the enterprises in the supply chain, reduce the possible risks in the supply chain and increase the profits of the whole supply chain by effectively integrating logistics, information flow and capital flow. The research of supply chain finance is conducive to the more reasonable distribution and utilization of resources and promotes the development of China's economy. By reviewing the development of supply chain finance, this article separately elaborates the development process at home and abroad and the four stages of development. Then the definition of supply chain finance is summarized, the relevant research literature is sorted out, and the differences between different financing methods are listed. Finally, the development and research direction of supply chain finance are prospected.

Key words: supply chain, supply chain finance, trade credit, buyer financing, review

责任编辑: 陆 雁, 陆媛峰



微信公众号投稿更便捷

联系电话: 0771-2503923

邮箱: gxxk@gxas.cn

投稿系统网址: <http://gxxk.ijournal.cn/gxxk/ch>