

基于产业生态的供应链金融的创新趋势

宋 华

(中国人民大学商学院,北京市 100872)

摘 要: 供应链金融是一种立足于产业供应链,并根据供应链运营中的商流、物流和信息流,针对供应链参与者而展开的综合性金融活动。与互联网金融最大的不同是,供应链金融与优质资产对接,更有利于控制风险,且在管理要素、管理流程和管理组织结构方面具有自己的特色及优势。对供应链金融至关重要的产业生态体系由产业环境生态、产业组织生态和产业要素生态组成,随着供应链产业生态的日益成熟,供应链金融的创新趋势逐渐显现,突出体现在供应链金融与物联网的融合、供应链金融对大数据的充分利用以及区块链技术在供应链金融中的应用。

关键词: 产业生态; 供应链金融; 优质资产; 创新趋势

中图分类号: F274

文献标识码: A

文章编号: 1007-8266(2016)12-0085-07

DOI: 10.14089/j.cnki.cn11-3664/f.2016.12.027

一、引言

近年来以供应链贸易或物流为基础产生的供应链金融迅猛发展,据国外研究机构 Demica 统计的数据,从2011年到2013年,国际银行供应链金融业务的年均增长率在30%~40%之间,在2020年之前,供应链金融业务的年均增长速度都将不低于10%。^[1]在我国,前瞻产业研究院供应链金融行业报告数据显示,2020年我国供应链金融的市场规模可达14.98万亿元左右。^[2]由此可见,供应链金融业已成为目前企业变革发展的又一重要领域。然而近期供应链金融出现了泛化现象,即各行各业特别是一些原来的互联网金融平台都宣称从事供应链金融业务,使得供应链金融出现了机遇与挑战并存的状态,一方面存在着巨大的发展空间,另一方面因运营不规范而导致的潜在风险也非常

显著。因此,明晰供应链金融的本质特别是供应链金融与互联网金融的关系、供应链金融运营所依存的产业生态要素以及下一步发展的趋势,对供应链金融的发展非常重要。

二、供应链金融的本质及与互联网金融的差异

供应链金融是一种特定的微观金融范畴,它既不同于传统的银行借贷,也有别于风险投资等金融活动,是一种立足于产业供应链,并根据供应链运营中商流、物流和信息流,针对供应链参与者而展开的综合性金融活动。其目的是依托产业供应链运营而创造金融增值,并促进产业供应链和各参与主体良性互动、持续健康发展。

在微观金融创新中,有些人将供应链金融与

收稿日期:2016-11-06

基金项目:国家自然科学基金项目“产业供应链服务化条件下的服务外包决策与风险管理”(71272155)

作者简介:宋华(1969—),男,湖北省武汉市人,中国人民大学商学院教授,博士生导师,主要研究方向为物流和供应链管理等。

2013年在中国出现的互联网金融混淆起来,甚至视供应链金融为互联网金融的一部分,是互联网金融的一种表现形态,这是一种完全错误的观点。因为对于任何微观企业金融而言,无论何种金融创新,其核心都是一座“天平”(参见图1),这座天平的基座是风险控制。金融风险是在金融活动中对未来结果不确定性的展现,这种不确定性来源于市场风险、信用风险、流动性风险和操作风险。^[3]一旦脱离了对这些风险的识别、监控和管理,金融活动就会崩溃。天平的横梁是信息,真正防范金融活动中的风险,关键是信息,因为信息的不对称和不及时,就有可能产生机会主义和道德风险,并导致较高的社会交易成本,甚至使整个金融活动蕴藏巨大的危机。这也正是巴塞尔新资本协议中提出市场约束机制的核心,即金融机构必须提供及时、可靠、全面、准确的信息,以便市场参与者据此做出判断。根据巴塞尔新资本协议,金融机构应及时公开披露包括资本结构、风险敞口、资本充足比率、对资本的内部评价机制以及风险管理战略等信息。^[4]天平的立柱是信用。这里的“信用”是一个纯经济学概念,表示价值交换滞后产生的活动,主要体现为商业领域、金融领域和流通领域的赊销、信贷等交易行为,简言之,即是对借的偿还。金融业由于其特殊的性质,从产生伊始就和信用相伴相生,一旦这种信誉和能力丧失,金融活动就无法展开。在微观金融的天平中,其两端的砝码是资金和资产。只有这两端能很好地结合与平衡,微观金融的活力和效率才能得到体现,并且也能够真正促进经济活动的持续发展。

互联网金融这一概念2012年由谢平等人^[5]提出,他们认为“互联网金融是一个谱系概念,因为互联网技术和互联网精神的影响,从传统银行、证

券、保险、交易所等金融中介和市场,到瓦尔拉斯一般均衡对应的无金融中介或市场情形之间的所有金融交易和组织形式”。此后,中国人民银行等部门将互联网金融界定为传统金融机构与互联网企业利用互联网技术和信息通信技术实现资金融通、支付、投资和信息中介服务的新型金融业务模式。^[6]互联网金融很快在全国范围内形成浪潮,并被认为是一种新型的微观金融创新,因为它改变了资金的来源,使资金供求双方可以通过网络平台自行完成信息甄别、匹配、定价和交易,无传统中介,无交易成本。但是,在互联网金融发展过程中,上述优势并没有真正得以实现,反而带来很多新的风险控制和信息不对称问题,主要因为当时大多数企业开展的是P2P(Peer to Peer)业务,即个人与个人间的小额借贷交易。第一,当平台从众多的投资者筹集资金之后,资金的用途对于大多数人而言是不透明的,甚至某些P2P平台为了追逐高额回报,反而充当了掠夺实体经济的野蛮人,或者从事高利贷生意,或者将资金投入股市等其他投机业务;第二,即使对于那些声称投入实体产业的P2P平台,在没有真正意义上的商务智能和大数据支撑的条件下,所谓的互联网金融也都成为形式上的产业金融;第三,除了极少数规范的互联网金融平台,大多数P2P平台很少有备付金,同时也很少有平台去做资金托管,或者干脆直接做资金池,所谓的创新不过是“非法集资互联网化”而已。事实上,即使不存在上述问题,互联网金融也只是资金端的变革,面临着如何寻找优质资产的问题。而相对于资金,优质资产在当今的中国是一种重要而又稀缺的资源。

与互联网金融不同,供应链金融紧扣资产端,以优质资产对接资金,这使信息、信用和风险控制有了良好的着陆点。供应链金融之所以具有独特性,就在于其管理要素、流程和结构既不同于互联网金融,也不同于以往的传统银行借贷,较好地解决了中小微企业,特别是成长性佳的中小企业因为经营不稳定、信用不足、资产欠缺等因素导致的融资难问题。

首先,在管理要素方面,传统的银行借贷以“好的资产负债表”为基础,对企业财务信息进行静态分析,依据对受信主体的孤立评价做出信贷决策。因此,从实质上讲,作为借贷方的传统金融

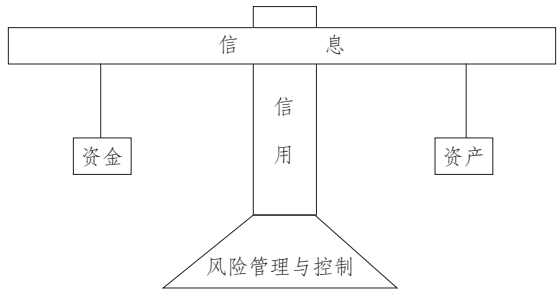


图1 微观金融创新的基本要素

机构并没有真正地把握中小微企业的实际经营状况,从而容易产生较高的坏账率。相反,供应链金融评估的是整个供应链的信用状况,加强了债项本身的结构控制,其金融性行为既服务于实体经济,同时又源于实体经济状况而控制金融活动中的风险。也就是说,在把握整个供应链运营中的商流、物流和信息流的基础上,才产生了资金在供应链中的有效流动。因而,供应链金融把结构性的信息作为信用建立和评价的基础。

其次,在管理流程方面,传统的银行借贷是一种简单的资金借贷关系,以一个或几个生硬、机械的产品“水平式”地覆盖不同细分市场及交易链条上的各个节点、各个交易主体需求。而供应链金融是根据交易对手、行业规则、商品特点、市场价格、运输安排等交易条件,为供应链上不同交易层次和交易地位的交易主体量身定制专业金融解决方案。也就是说根据各交易主体在供应链中的资源、能力、上下游的关系密度、所处位置等决定融资量、融资周期和融资利率。因此,供应链金融不仅仅是融资,更是流程优化方案和成本降低方案,是在帮助中小微企业在优化产业运行的同时,实现融资和其他金融性服务。

最后,在管理的组织结构方面,两者也呈现出较大的差异。传统的银行借贷一般参与主体只有商业银行等信贷机构和中小企业双方,有些也需要第三方担保人的参与,也就是说,其组织结构是两方最多是三方关系。但是在供应链金融中,不仅仅有金融机构、融资企业,还包括供应链上的参与企业、其他服务型企业以及第三方与第四方物流企业,亦即供应链金融是一种网络生态式的组织场域,参与各方在这个网络中相互作用、相互依存,并且各得其所。

三、供应链金融的产业生态体系

由上述供应链金融的本质可以看出,供应链金融与互联网金融的思路不同,它是通过产业活动的组

织和生态体系去实现资金融通,并且最终达到供应链商流、物流、信息流与资金流的良好结合,而不是单纯通过金融中介实现资金供求的对接。因此,产业生态的建立对供应链金融而言至关重要。供应链金融的产业生态由三个层面组成:一是产业环境生态,二是产业组织生态,三是产业要素生态(参见图2)。

(一)产业环境生态

产业环境生态是指推动供应链金融的环境要素成熟度,这一层面的生态包括制度环境和技术环境。制度环境是规范和调节供应链金融活动的管制、规范和文化性要素。换言之,如果相应的产业政策、法律和法规的环境不完善,或者出现制度真空,那么供应链金融创新活动很难实现持续有效的发展。这就要求规则的制定者能够与其他相关组织合作,在符合供应链金融运行规律的基础上制定良好的制度体系。需要指出的是,前几年伴随着互联网金融等新型微观金融业务的产生而出现了一种声音,即为了促进新型金融创新的发展,政府和管理机构不需要过多的介入,应该让金融创新活动自由发展。显然,这一主张是错误的,因为一旦没有合理有效的法律和规则,整个金融活动就会混乱,不仅真正金融创新企业的收益难

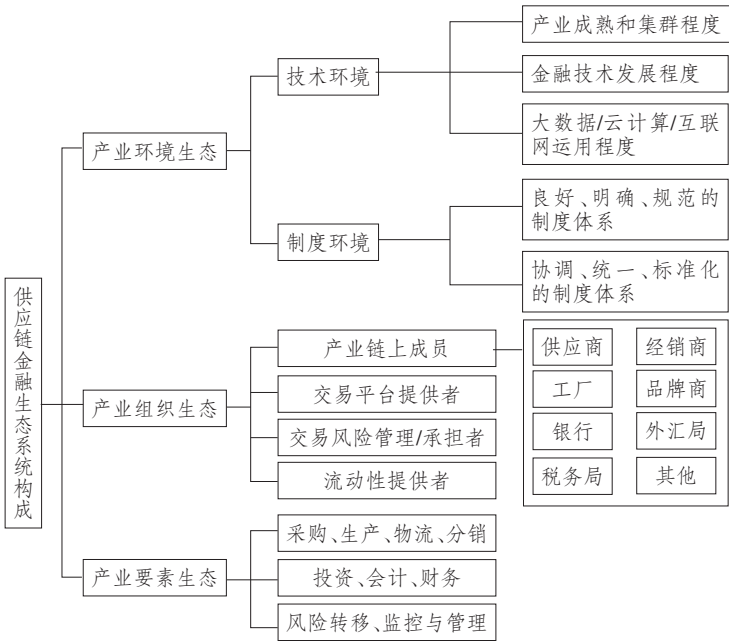


图2 供应链金融生态体系

以得到保障,而且还会出现一些企业打着金融创新的旗帜,过度投机并扰乱原本脆弱的产业运营秩序,甚至还会出现劣币驱逐良币的现象。制度环境生态建设的另一个方面是制度制定者和管理者之间必须通力合作,建立协调一致、标准化的规范体系。由于中国产业布局的多样化和企业供应链业务分布的异地化,制度的协调、统一和标准化就成为供应链金融发展的核心。没有协调、统一、标准化的制度环境和政策体系,供应链的顺利运行将出现阻碍,金融活动会因为法律或政策的不一致或冲突而产生风险。

除了制度环境外,技术环境也是供应链金融生态的重要组成部分。技术环境是指供应链金融运营和发展的环境性或支撑性的工具与手段,决定着供应链金融发展的潜力。技术环境主要包括产业成熟度和集群程度、金融技术的发展程度以及互联网、云计算等要素的运用程度。由于供应链金融是立足于产业运行基础上的金融活动,因此产业的成熟度和集群程度直接决定着供应链金融的深度和广度。较高的产业成熟度意味着产业中的企业具备良好的能力,整个产业具有很好的发展前景和市场空间;而较高的产业集群程度则反映了一定区域内的企业不仅能形成有效的聚集,而且还能立足特定的产业形成有机的配合和关联,从而深耕产业市场。金融技术发展程度是指伴随着科学技术和管理工作的发展,为了降低金融交易成本、提高金融交易效率而在金融交易手段、交易方法和物质条件方面的变化与革新。这种创新不仅是金融手段和方法(如金融衍生工具、融资模式等)的变革,也包括因为技术性工具导致的革命,如最近出现的区块链技术就是促进金融发展的重要革命性技术。而现代金融活动的创新更离不开互联网、物联网、云计算等要素的支撑,这些要素的发展程度也决定着金融创新的程度。

(二)产业组织生态

在供应链金融活动中,产业组织生态非常重要,涉及到供应链金融的参与主体,包括产业链上的成员、交易平台提供者、交易风险管理者和流动性提供者。

必须指出的是,产业链上的成员原来是指供应链运营中的上下游成员,^[7]但是如今这个概念的外延已被拓展。这是因为如今的供应链已从原来

由生产制造业主导的供应链转化为由服务主导的供应链,或者说供应链运营已从技术层面走向商业模式层面,从而使得参与者越来越趋于广泛、多样化。从理论视角看,在研究服务主导的供应链或者企业服务化的过程中,在主体结构方面,越来越多的研究已经从双边(Dyadic)关系^[8-9]转向了三边(Triad)关系,即服务集成商、客户与服务提供商(如加工者或合作方)之间的关系^[10-13],最近几年进而转向了四边(Tetradic)关系甚至网络(Network)关系。^[14-17]从实践视角看,产业链上的参与者包括三层成员:一是核心利益相关方(Core Stakeholders),如供应链上下游合作伙伴;二是战略利益相关方(Strategic Stakeholders),如金融机构、品牌商等;三是环境利益相关方(Environmental Stakeholders),如海关、商检、税务等政府管理部门或其他社会组织等。这些成员共同构成了产业链的参与者。

在供应链金融中,所谓平台提供商是为风险承担者或者流动性提供者提供必要服务(如电子账单呈现与传递,即EIPP、应收应付等)或基础的主体,促进采购订单、票据、应付等文件在供应链买卖双方以及金融机构之间的交换与信息整合,可使相应的参与方自动及时获取供应链交易信息和信用。这一主体是供应链金融的信息平台提供商,供应链金融业务的设计、运营和管理依托于供应链运营全过程的业务和信息,因此,所有供应链运营要素以及信息的呈现和操作就成为金融创新活动的关键。为了实现这一目标,作为平台提供商需要具备几个方面的能力:一是深刻理解并把握客户供应链业务和流程的能力。由于平台提供商为所有产业链成员提供的是信息和集成服务,因此,需要了解和把握客户的业务结构、业务特征、业务流程和业务风险。二是集成多样化成员信息系统的能力,亦即平台服务提供者需要对接和集成其他成员系统,并且转化为统一、标准的单证、信息格式。三是清洗、整理、整合、分析数据和信息的能力,即将数据和信息进行解析,为供应链金融风险管理或者流动性提供者实现商务智能化服务。

交易风险管理根据平台提供者提供的整合信息,设计并运作供应链金融业务,即建构供应链金融的结构、流程和要素,并且决定向谁提供资金

融通,用什么方式,何时融通,如何监控并管理潜在风险。从这个意义上讲,交易风险管理者既是供应链金融的操作者,同时也是风险的直接承担者,因为一旦金融业务的设计有缺陷,或者没有能够控制相应的风险,该主体需要首先承担责任。

流动性提供者是直接提供金融资源的主体,也是最终的风险承担者。由于流动性提供者是资金的拥有方和贷款方,因此,它需要参与确立资金融通的标准、流程,同时也要合理设计资金融通的结构和风险防范措施。但需指出的是,它与交易风险管理者的区别在于交易风险管理者是最直接的供应链金融管理者和操作者,是风险的第一承担人,而流动性提供者主要是针对交易风险管理者提供统一的授信融通。因此,交易风险管理者是流动性提供者防范风险的保障和基础。

在供应链金融的组织生态系统中,平台提供商、风险管理者和流动性提供者既可能是分离的,也可能是结合的。一般而言,在金融机构提供供应链金融服务时,这三个角色往往融为一体(如平安银行的橙e网和其供应链金融服务);在产业企业提供供应链金融服务时,这三个角色就会发生一定程度的分离。

(三)产业要素生态

由于供应链金融开展的前提是供应链的运营和管理,因此,其产业要素的完备程度就成为供应链金融创新的关键。产业要素一般包括三个方面:一是供应链经营活动中的要素,特别是在供应链运营过程中的商流(即各类交易活动)、物流以及这两者的结合。在供应链金融活动中,商流和物流密不可分,因为在中小企业信用体系不完善、信息不对称情况下,单一的商流或物流都会使供应链金融业务产生巨大的风险。如果没有完善的物流要素,仅仅是交易活动(亦即仅仅表现为采购或销售活动,而难以掌握库存、运输、分销状况),就有可能因为虚假贸易使金融活动蒙上阴影;同理,如果仅仅有单一的物流要素,而无法知晓交易状态,也有可能因为利用商品在时间和空间的转移,实施套利套汇行为。二是财务和金融要素,即所有供应链金融活动的参与者是否具备完整、清晰、真实的财务、会计和金融要素。三是风险控制、管理要素,即是否具备良好的风险识别、监控、管理体系以及转移、化解潜在风险的手段。所有

这些要素共同构成供应链金融的产业要素生态。

四、供应链金融的创新趋势

随着供应链金融的不断发展和产业生态的日益成熟,一些创新要素开始渗透到供应链的运行中,这不仅使供应链运营日益智能化和高效率,还进一步推动供应链金融的拓展和升级,使供应链金融的运行模式、风险管理和控制都产生了巨大的变化。

(一)供应链金融与物联网

物联网(Internet of Things)是指物物相联的网络,通过射频识别(RFID)、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备,按约定的协议,把物品与网络(互联网或通信网)相联接,进行信息交换和通信,以实现对物品的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理。^[18]很多研究者都指出物联网的可视跟踪技术极大提高了供应链金融的运营效率,并能有效控制风险。除了可视跟踪之外,物联网还有利于商业银行加快电子供应链金融平台建设,从而提高IT系统柔性服务水平。^[19]此外,物联网能够辅助金融机构对企业进行信用调查、加快贷款审批速度、提升贷后管理效率、检测质押物保管状态。^[20]物联网还能进一步拓展和巩固供应链金融的范围和生态体系,如蒋相岚^[21]发现物流园区中物联网技术在供应链金融中的创新应用将对核心企业和节点企业、第三方物流公司、金融机构、电子商务等的资源进行有效整合,实现三流合一,提升供应链管理效率及其灵活性,降低运转成本,提高客户满意度。这意味着在物联网技术的支持下,供应链金融的业务范围将会进一步扩大,服务于更多企业。

(二)供应链金融与大数据

供应链运营在大数据的支持下发生了脱胎换骨的变化。根据麦肯锡公司的定义,大数据是“超过了典型数据库软件工具捕获、存储、管理和分析数据能力的数据集”,这一数据集的典型特点是数据量大(Volume)、数据类型繁多(Variety)、数据增长快(Velocity)以及数据经分析处理后具有很大价值(Value)。^[22]

大数据对于供应链金融的变革主要体现在信息的收集与分析方面。大数据的应用拓宽了供应

链金融的服务外延,通过运用大数据分析技术,供应链金融服务者可以分析和掌握平台会员的交易历史与交易习惯等信息,并对交易背后的物流信息进行跟踪,全面掌控平台和平台会员的交易行为,并通过这些信息给平台会员以融资支持。大数据的应用降低了供应链金融的业务成本,提高了其贷后管理能力。大数据能够帮助金融机构从源头开始跟踪押品信息,更容易辨别押品的权属,减少实地核查、单据交接等操作成本;通过对原产地标志的追溯,帮助金融机构掌握押品的品质,减少频繁的抽检工作;金融机构与核心企业的信息互动,甚至可以实现押品的去监管化,节约监管成本。大数据的应用提高了客户筛选和精准营销的能力,通过引入客户行为数据,将客户行为数据和银行资金信息数据、物流数据相结合,得到“商流+物流+资金流+信息流”的全景视图,从而提高金融机构客户筛选和精准营销的能力。因此,在大数据的影响下,未来供应链金融将朝着供应链参与企业、银行、行业协会、政府管理部门、物流企业等多方合作的平台模式发展。

(三)供应链金融与区块链

区块链技术在金融活动创新中的优势在于分布式去中心化、无需信任系统以及不可篡改和加密安全性。^[23]分布式去中心化指的是区块链中每个节点和矿工都必须遵循同一记账交易规则,而这个规则是基于密码算法而非信用,同时每笔交易需要网络内其他用户的批准,所以去中心化的交易系统不需要第三方中介结构或信任机构的背书。区块链技术在互联网供应链金融中的应用可以在金融活动和产业活动两个层面实现。金融层面的区块链应用主要是支付清算和数字票据。在支付清算层面,现阶段供应链运营中的交易清算支付都要借助于银行,这种传统交易清算方式必须经过开户行、对手行、央行、境外银行(代理行或本行境外分支机构)等,在此过程中每一个机构都有自己的账务系统,彼此之间需要建立代理关系,需要有授信额度;每笔交易需要在本银行记录,还要与交易对手进行清算和对账等,导致交易速度慢,成本高。与传统支付体系相比,区块链支付在交易双方之间直接进行,不涉及中间机构,即使部分网络瘫痪也不影响整个系统运行。如果基于区块链技术构建一套通用的分布式银行间金融交易

协议,为用户提供跨境、任意币种实时支付清算服务,则跨境支付将变得便捷和成本低廉。区块链技术在互联网供应链金融中另一个可能的应用是数字票据。数字票据是结合区块链技术和票据属性、法规、市场而开发出的一种全新票据展现形式。与现有电子票据体系的技术架构完全不同,数字票据的核心优势主要表现在:一是实现票据价值传递的去中介化。在传统票据交易中,票据中介往往利用信息差进行撮合,借助区块链实现点对点交易后,票据中介将失去中介职能,需重新进行身份定位。二是有效防范票据市场风险。区块链由于具有不可篡改的时间戳和全网公开的特性,一旦交易,将不会存在赖账现象,从而避免纸票“一票多卖”、电票打款背书不同步的问题。三是系统的搭建和数据存储不需要中心服务器,省去了中心应用和接入系统的开发成本,降低了传统模式下系统的维护和优化成本,减少了系统中心化带来的风险。四是规范市场秩序,降低监管成本。区块链数据前后相联构成不可篡改的时间戳,使得监管成本大大降低,完全透明的数据管理体系提供了可信任的追溯途径,并且可以在链条中针对监管规则通过编程建立共用约束代码,实现监管政策全覆盖和硬控制。

在产业活动层面,区块链技术可以运用在权益证明和物流运作证明上。权益证明可保证供应链运营中的产品或货物权属清晰,往来可溯。区块链每个参与维护节点都能获得一份完整的数据记录,利用区块链可靠和集体维护的特点,可对权益的所有者确权。此外,运用区块链技术可以对供应链运营中的物流活动进行有效的记录和证明,如每一物流单元的订单商品拆分、作业的时间、地点、数量等加盖时间戳,并且永久记录,全面反映每一物流单元在不同节点的变化、各部分产品的去向等,整个供应链运营过程是清晰明确的。显然,对于存储永久性记录的需求,区块链是理想解决方案。

参考文献:

- [1]Demica.Research report: a study on the growth of supply chain finance, as evidenced by SCF[R].Dedicated job titles at Top European Banks, Demica, London, 2014.
- [2]前瞻产业研究院.2015—2020中国供应链金融市场前瞻与投资战略规划分析报告[R].2015.

- [3]吴晓雄.金融风险管理基础与前沿研究[J].西南交通大学学报(社会科学版),2009(2):129-135.
- [4]巴曙松.巴塞尔新资本协议研究[M].北京:中国金融出版社,2003:91-139.
- [5]谢平,邹传伟,刘海二.互联网金融手册[M].北京:中国人民大学出版社,2014:5.
- [6]中国人民银行,等.关于促进互联网金融健康发展的指导意见[A].2015.
- [7]宋华.供应链金融[M].北京:中国人民大学出版社,2015:21-29.
- [8]SAMPSON S E, SPRING M. Customer roles in service supply chains and opportunities for innovation[J]. Journal of supply chain management, 2012(4):30-50.
- [9]SELVIARIDIS K, SPRING M, ARAUJO L. Provider involvement in business service definition: A typology[J]. Industrial marketing management, 2013(8):1398-1410.
- [10]CHOI T Y, WU Z. Taking the leap from dyads to triads: Buyer - supplier relationships in supply networks[J]. Journal of purchasing and supply management, 2009(4):263-266.
- [11]LI M, CHOI T Y. Triads in services outsourcing: Bridge, bridge decay and bridge transfer[J]. Journal of supply chain management, 2009(3):27-39.
- [12]CHOI T Y, WU Z. Triads in supply networks: theorizing buyer - supplier - supplier relationships[J]. Journal of supply chain management, 2009(1):8-25.
- [13]VAN DER VALK W, VAN IWAARDEN J. Monitoring in service triads consisting of buyers, subcontractors and end customers[J]. Journal of purchasing and supply management, 2011(3):198-206.
- [14]CHAKKOL M, OHNSON M, RAJA J, RAFFONI A. From goods to solutions: how does the content of an offering affect network configuration? [J]. International journal of physical distribution & logistics management, 2014(1/2):132-154.
- [15]JAAKKOLA E, HAKANEN T. Value co-creation in solution networks[J]. Industrial marketing management, 2010(1):47-58.
- [16]FORD D, MOUZAS S. The theory and practice of business networking [J]. Industrial marketing management, 2013(3):433-442.
- [17]GEBAUER H, PAIOLA M, SACCANI N. Characterizing service networks for moving from products to solutions[J]. Industrial marketing management, 2013(1):31-46.
- [18]李昀柏.基于物联网的在线供应链金融的创新与发展[J].天津科技,2015(4):58-59.
- [19]丘永萍.物联网助力供应链金融发展[J].金融科技时代,2011(3):36.
- [20]肖燕飞,钟文彬.关于物联网优化供应链金融服务的思考[J].商业时代,2012(32):74-75.
- [21]蒋相岚.物联网技术在供应链金融中的创新应用[J].商场现代化,2012(19):21-21.
- [22]McKinsey Global Institute. Big data: the next frontier for innovation, competition, and productivity[R]. 2011.
- [23]沈杰.最近比较火的“区块链技术”到底是什么[EB/OL]. (2016-10-15)[2016-05-17]. <http://www.aiweibang.com/yuedu/116649764.html>.

责任编辑:方程

Innovation and Trend of Supply Chain Finance Based on Industrial Ecology

SONG Hua

(Renmin University of China, Beijing 100872, China)

Abstract: Supply chain finance is a kind of comprehensive financial activity special for the players of the supply chain based on industrial supply chain, and the commercial, material and information flow in the operation of supply chain. Comparing to Internet finance, the supply chain finance is connected with high quality asset; and it will be more beneficial to risk control. The most important industrial business type system in supply chain finance includes industrial environment ecology, industrial organization ecology, and industrial factor ecology. With the increasingly matured supply chain industrial business type system, the innovative trend of supply chain finance is emerging, which is demonstrated as the integration of supply chain finance and the Internet of Things, the application of Big Data to supply chain finance, and the application of Blockchain Technology to supply chain finance.

Key words: industrial ecology; supply chain finance; high quality asset; innovation and trend