区块链下的“普惠”供应链金融

火币区块链产业应用系列报告之三

3

2020

火币研究院

联合发布单位

UMF

联动优势

UNION MOBILE FINANCIAL TECHNOLOGY

摘要

中小企业数量占全国工商注册企业数量的 99%，其创造产值占全国总产值的 60%，并提供了 75%的城镇就业机会，中小企业对我国经济发展有着莫大的贡献。然而，相比大型企业，中小企业由于管理制度、财务制度的不健全，并且缺乏足够的抵押物，在生产经营活动中，仍然面临着种种困难，其中“融资难”问题尤为突出。

为此，依托供应链核心企业信用为中小企业解决融资问题的供应链金融应运而生。近年来，我国的供应链金融市场呈稳健发展态势。即使如此，当前国内仍有大量的中小企业融资需求未被满足，主要归咎于业务场景中，供应链信息孤岛现象严重、核心企业信用跨级传递难、票据使用场景有限、贸易真实性易造假、履约风险高等原因。

互联网技术在近十年迅速发展，也发展出“互联网+供应链金融”业务，通过将互联网、大数据、物联网等新兴技术应用于供应链金融中，将“四流”转移到线上平台进行协同管理。但在实际操作过程中仍面临着各式各样的问题或困难，这些问题本质上均由信任问题所衍生。区块链技术凭借其分布式账本技术、密码学基础等能够具有不可篡改、可追溯、高透明等特性，解决供应链金融中核心的信任问题，通过建立高效透明的信任机制，为供应链金融生态体系的运行降本提效。

然而，在区块链应用到供应链金融的过程中面临着来自行业、法律法规等现存问题的挑战，主要包括：（1）数据源头去伪难；（2）供应链信息化建设不完善；（3）商业信息隐私保护与公开透明存在矛盾；（4）区块链的隐私保护技术尚未成熟；（5）新商业模式与现行法律法规存在冲突；（6）区块链平台的交互操作存在难度。

“区块链+供应链金融”平台发起方主要可以分为四大类：核心企业、金融服务机构、技术服务商、政府。不同的牵头主体凭借各自的业务优势切入供应链金融市场，形成区块链供应链金融平台的四方格局。短期来看，在这四种牵头主体所发起的供应链金融模式中，以金融/科技巨头作为牵头方的模式或将是主流。本报告根据不同的牵头主体梳理了部分应用案例，并对其做出简要分析。

未来，随着区块链技术、供应链金融市场的不断发展，法律法规的不断完善，区块链将与供应链金融碰撞出更多火花。区块链供应链金融将有望实现从 1.0 至 2.0 的模式跃迁，激活供应链与实体经济的潜在价值。区块链供应链金融也将往开放社区生态发展，区块链与供应链金融二者的碰撞，也将会促进供应链金融的产品创新，催生新的商业模式。

目录

一、中国供应链金融行业概览 5

1.1 供应链金融的概念 5
1.2 供应链金融生态构成 9
1.3 供应链金融模式介绍 11
1.4 供应链金融发展中的问题 14

二、区块链结合供应链金融 17

2.1 建立信任机制，打破信息孤岛 17
2.2 实现核心企业信用多层级传递 18
2.3 智能合约实现四流合一，降低履约风险 18
2.4 建设基于区块链的企业征信体系 19

三、区块链供应链金融平台模式探讨 20

3.1 核心企业搭建的区块链平台 20
3.2 金融服务机构发起的区块链平台 21
3.3 多方共同维护的供应链金融生态圈 22
3.4 政府引导发起的供应链金融生态圈 23

四、区块链落地供应链金融的难点 25

4.1 数据源头去伪仍是难题 25
4.2 供应链信息化建设不完善 25
4.3 商业信息在隐私保护与公开透明上存在矛盾 26
4.4 区块链的隐私保护技术尚未成熟 26
4.5 新商业模式可能与现行法律法规存在冲突 26
4.6 区块链平台的交互操作存在难度 27

五、案例分析 28

5.1 技术服务商 29
5.2 金融服务机构 41

5.3 核心企业 42
5.4 国企央企 43
六、展望与思考 45
6.1 技术与生态发展，促进区块链供应链金融从 1.0 至 2.0 的跃迁 45
6.2 区块链供应链金融将往开放社区生态发展 46
6.3 区块链将与供应链金融碰撞出新的商业模式 46
参考文献 48

一、中国供应链金融行业概览

1.1 供应链金融的概念

在过去的十年里，我国经济迅速崛起，不管是实体经济还是资本市场，都以惊人的速度发展着。至今，中国已成为全球仅次于美国的第二大经济体。中小企业数量占全国工商注册企业数量的 99%，其创造产值占全国总产值的 60%，并提供了 75%的城镇就业机会。由此可见，中小企业在我国国民经济中占有十分重要的地位，并对中国经济发展有着极大的贡献。[1]

然而，尽管我国中小企业在中国经济中具有如此重要的作用，中国政府也极为重视中小企业的发展，但是中小企业在生产经营活动中，仍然面临着种种困难，其中“融资难”问题尤为突出。为了解决近些年中国经济增长放缓对中小企业施加的压力，中国人民银行也通过相应的财政政策及货币政策，向市场释放流动性以激活中小企业的生产力。但中小企业由于管理制度、财务制度的不健全，并且缺乏足够的抵押物，商业银行更愿意授信给信用风险相对较低的大型企业，而并非中小企业。中小企业融资困难的问题并未得到解决，成为近些年来备受关注的问题。

根据中国人民银行的数据，我国不同规模大小的企业，在融资贷款的结构上有着明显的差异。正如上文所述，中小企业自身的信用水平不及大型企业，银行为中小企业提供信用贷款存在难度，中小企业需要提供足够的抵押物进行担保，但中小企业恰恰缺少房、地、车及设备等固定资产进行抵押，导致仅有“信用”在身的中小企业难以从银行获得融资贷款。

[1] 引自时任发改委副主任欧新黔在国务院新闻办新闻发布会的讲话。
http://www.gov.cn/jrzg/2007-06/07/content_639961.htm

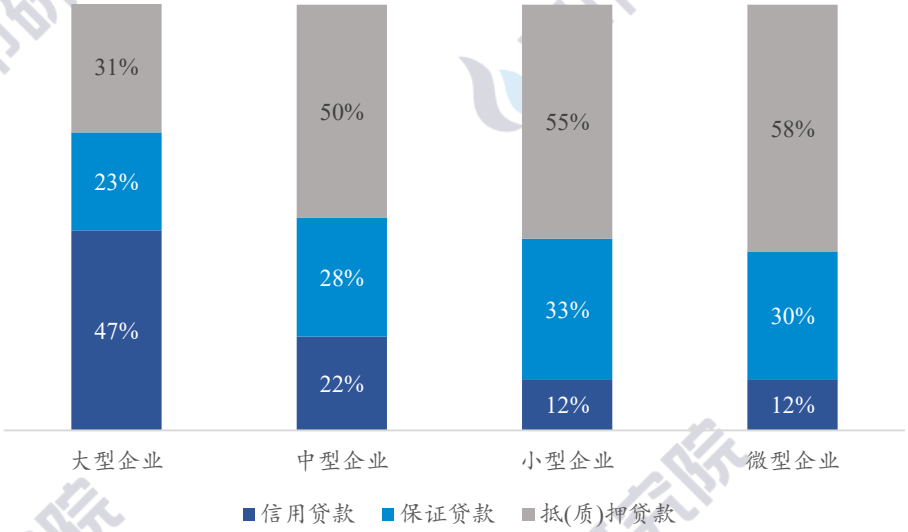

图 1　2018 年中国分企业贷款规模结构

数据来源：艾瑞咨询，火币研究院

相较于国际市场的中小企业直接融资在总融资额中高达 70%的占比，我国中小企业直接融资仅占 5%。中小企业无法从商业银行取得较低的资金成本，只能通过其他间接融资渠道获得资金，通过这些渠道获得的资金成本在 12%-18%之间，如此高的资金成本限制着中小企业的发展。再者，2017 年后国家的去杠杆与监管政策趋严，市场在政策的指导下流动性收紧，银行对于放贷的把控更是上了一个层次，民间融资成本在这样的背景下迅速攀升，在经济增长回落的当今，中小企业融资难融资贵的问题日趋严重，这不只不利于中小企业的发展，同样制约着我国经济的健康成长。

而随着经济、政治全球化，不同行业、产业的生产分工愈加细化明确，供应链和供应链的竞争代替了原有的竞争格局。大部分的企业选择致力于打造自身存在比较优势的模块，对于可能分散自身精力及资源的模块，选择通过外包给其他企业、协同合作的方式，实现供应链成本的高效控制。与此同时，由于供应链中的核心企业有着极大的订单需求，中小企业争先恐后的希望成为核心企业供应链中的一员，又因为核心企业有着极强的议价能力及产业地位优势，赊销成为了供应链中交易的主流方式。鉴于此，上下游供应商则容易出现资金短缺的窘境，上下游资金链的断裂则会对供应链造成更大的影响。在这样的背景下，全球各个产

业均认识到了供应链管理的重要性，为了更高效的管理供应链并降低成本，引入了供应链金融的概念。

供应链金融的概念是指，在融资过程中引入核心企业、物流公司等供应链参与主体作为新的风险控制变量，对供应链上申请融资的企业提供信贷支持及其他综合服务的融资模式[2]。

供应链金融主要服务的对象是产业链上的中小企业。在信息化及企业 ERP 普及的时代，供应链金融围绕着核心企业展开，倚靠着核心企业的高资信，通过 ERP 及其他系统精准地掌握供应链上商品流通以及资金流通的信息，并结合物流企业提供的抵押物信息，为供应链上的企业提供融资服务。

与传统的融资方式最大的不同在于，供应链金融不是单独的对个体企业进行资信考核，而是侧重于对供应链上的核心企业及整体供应链的运营情况进行考核。通过对单笔贸易的考察，降低了中小企业和金融机构申请信贷的门槛，解决其资金困境。

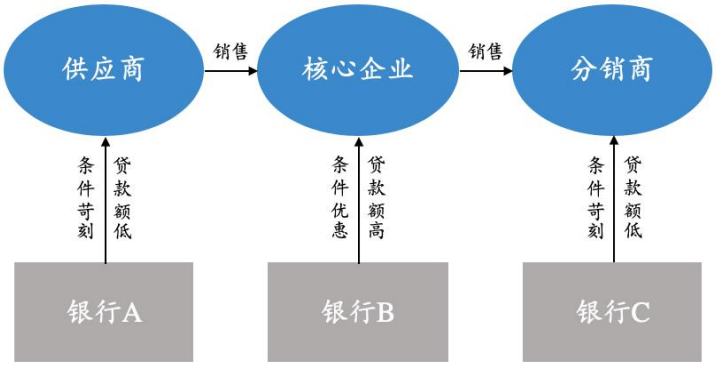

图 2 传统融资模式示意图

[2] 参考自：深圳发展银行中欧国际工商学院“供应链金融”课题组,《供应链金融：新经济下的新金融》,上海远东出版社,2009。

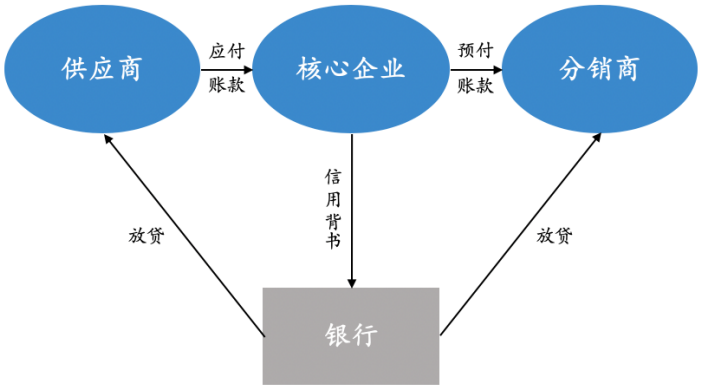

图 3　供应链金融模式示意图

据国家统计局数据显示，我国工业企业应收账款净额从 2009 年的 5.1 万亿增长至 2018 年的 14.3 万亿，其中中小工业企业占总应收账款净额比例约 60%。但根据智研咨询的预测，2018 年我国商业保理融资业务量仅为 1.4 万亿元人民币，国内大量的中小企业融资需求未被满足，行业发展空间巨大。

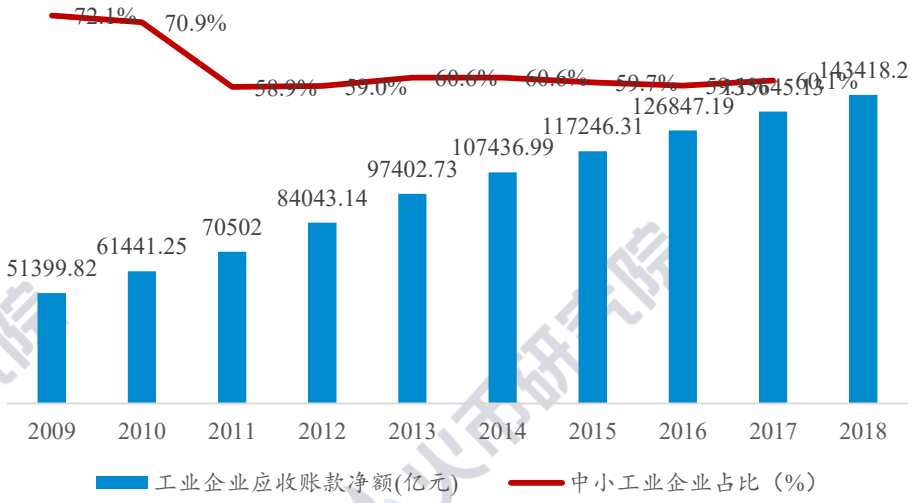

图 4　工业企业应收账款情况

数据来源：国家统计局，火币研究院整理

当前我国的供应链金融发展仍处于初步阶段，根据中商产业研究院的预测，受益于应收账款数额、存货量及融资租赁市场的不断发展，我国供应链金融市场规模将呈稳健发展态势，从 2017 年的 13 万亿增长至 2020 年的 15 万亿。

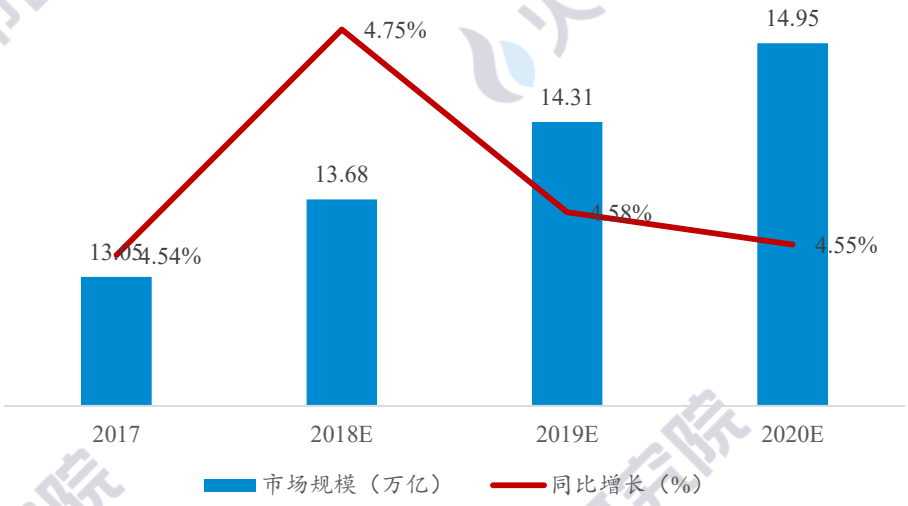

图 4　2017 年-2020 年中国供应链金融市场规模及增速

数据来源：中商产业研究院、火币研究院

1.2 供应链金融生态构成

供应链金融不同于以往企业与银行点对点的直接信贷模式，它是基于生态协作的一种金融业务，需要多方角色各司其职，互相配合。在供应链金融业务中涉及的参与主体最主要可以分为六大类：（1）资金需求方；（2）资金提供方；（3）金融科技服务商；（4）供应链金融平台；（5）核心企业；（6）基础设施等等。

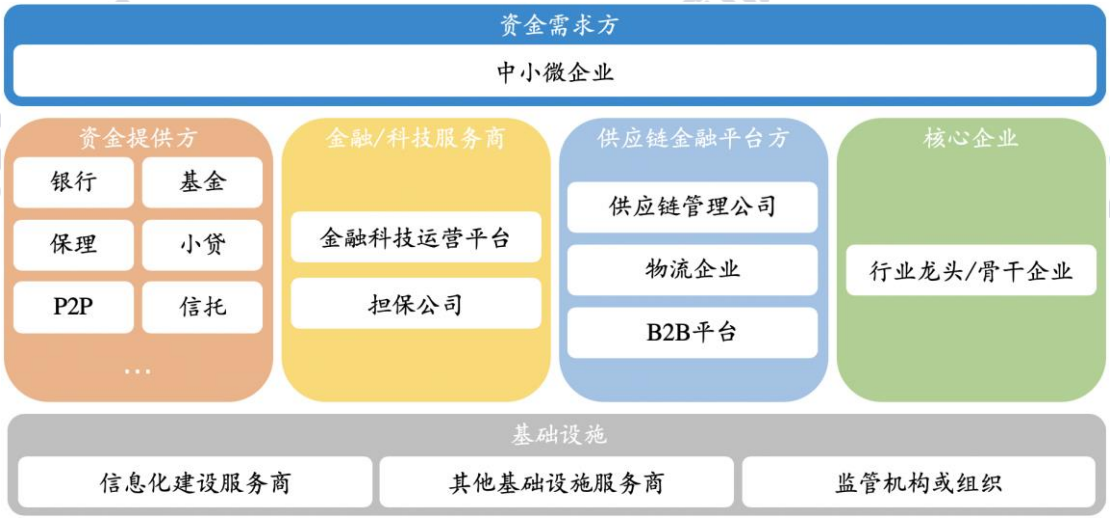

图 5　供应链金融生态构成示意图

（1）资金需求方

供应链金融生态中的资金需求方主要为供应链条上的中小微企业，中小微企业在供应链中处于弱势地位，议价能力及话语权不足，容易出现资金被供应链中其他强势方占用的情况，导致现金流状态不佳。同时，因缺乏有效的信用评估和增信手段，中小微企业难以从银行或其他金融机构获得信贷融资。

若金融机构通过考察中小微企业与供应链中其他企业的合作情况，能够更深入地了解中小微企业实际的经营状况及信用水平，多角度地衡量融资风险，这将利于中小微企业获得资金支持。

（2）资金提供方

供应链金融生态中的资金提供方指的是持牌金融机构，包括但不限于银行、基金、信托、P2P 及其他投资机构。这些金融机构相比一般的资金提供方，对产业供应链的参与程度会更加深，以求掌握整体供应链的运营健康状况，更好地做到风险控制。

（3）金融/科技服务商

这类服务商特指专注于风控能力建设，利用大数据、人工智能、物联网等技术，帮助资金提供方实现金融风险识别与管控的技术服务商，以及为解决中小企业自身信用不足问题，提供担保服务的担保机构。

（4）供应链金融平台方

平台方指的是构建运营平台或生态，创造供应链金融业务场景，为资金提供方提供操作平台，实现风险控制。供应链金融平台方包括物流企业、供应链管理公司及 B2B 平台等，这些参与主体凭借自身积累的行业经验，深度参与供应链贸易流程，掌控共赢链条中的物流、商流、资金流、信息流等四流，利用数据科技手段帮助资金提供方实现数据监控，达到风控目的。

（5）核心企业

供应链上的核心企业是指供应链中最具话语权的骨干企业，与上下游中小企业有着紧密的贸易关系。为了让供应链健康可持续的运营，为上下游与中小企业提供信用担保，以帮助其获得资金提供方的金融支持。部分核心企业为了促进供

应链的转型升级，同时会担任供应链金融平台方、金融科技服务商、资金提供方等多个角色，对上对下赋能，提升供应链的整体竞争力。

（6）基础设施

供应链金融生态的基础设施是指为生态内的参与者提供技术工具、基础设施等服务的提供商，这类服务包括但不限于数据服务、管理系统、支付系统、法律咨询、会计审计、资产管理、保险、征信等等。

1.3 供应链金融模式介绍

供应链金融作为一种新型的融资工具，经过多年的发展，共衍生出三种主要的运作模式，即应收类（应收账款融资）、预付类（保兑仓融资）和存货类（融通仓融资）。

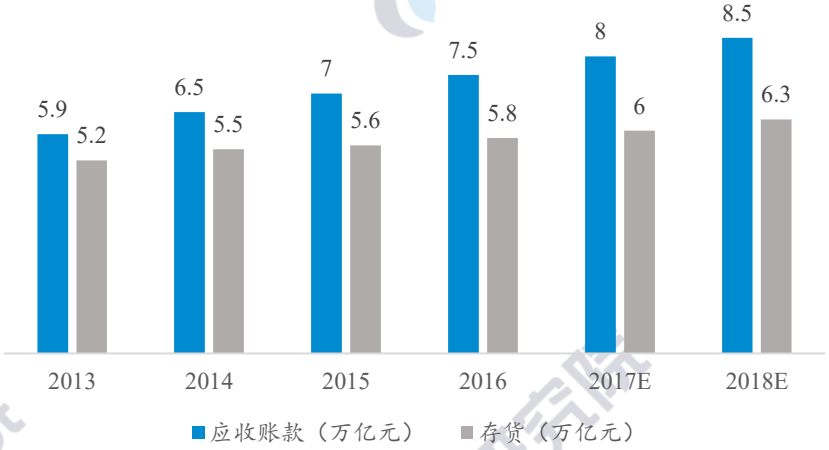

图 6 2013-2018 年中小型工业企业应收账款及存货规模

数据来源：艾瑞咨询、火币研究院

由于当前我国中小企业的应收账款体量基数较大，以应收账款为抵押的供应链金融模式是三种融资模式中主要的融资方式，也是众多金融机构看好及未来主要发展的融资方式。下面将分别就三种模式类型进行简要概述。

（1）应收账款质押融资模式

应收账款融资模式是指，申请融资企业将贸易中产生的应收账款抵押给金融机构进行融资，并在账期结束资金回笼后，再偿还金融机构该笔贷款。应收账款融资主要应用于核心企业的上游融资。

由于在真实的贸易环境中，核心企业有绝对的控制力和议价能力，在和上游采购商品的过程中，中小企业均会采用赊销的形式以保持和核心企业的合作关系。因此中小企业会产生大量未到期的应收账款，导致资金链吃紧，无法进一步扩大生产。因此，应收账款融资模式在实际贸易中得到了广泛的应用。

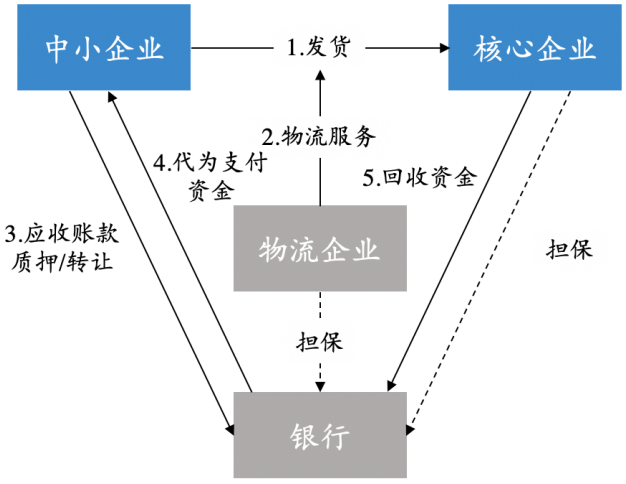

图 7　应收账款质押融资模式示意图

从上图可以看出，在应收账款融资模式的运作过程中，物流企业除了为贸易双方提供物流服务，也为卖方提供担保。在应收账款融资模式下，授信主体在意的是交易背景的真实性以及核心企业的还款能力。这种融资模式使得银行的授信风险相比传统的融资模式大大降低，中小企业的融资困境得以缓解，供应链运作得以更加高效，实现多方共赢。

（2）融通仓融资模式

融通仓模式是以存货抵押为基础的融资模式，中小企业将存货等动产作为抵押物抵押给银行以申请信贷。这种模式中，物流企业起到了举足轻重的作用。物流企业除了为贸易双方提供基础物流服务之外，还会为银行提供质押物的保管、监控及评估等服务。银行则根据抵押物情况对中小企业提供授信。

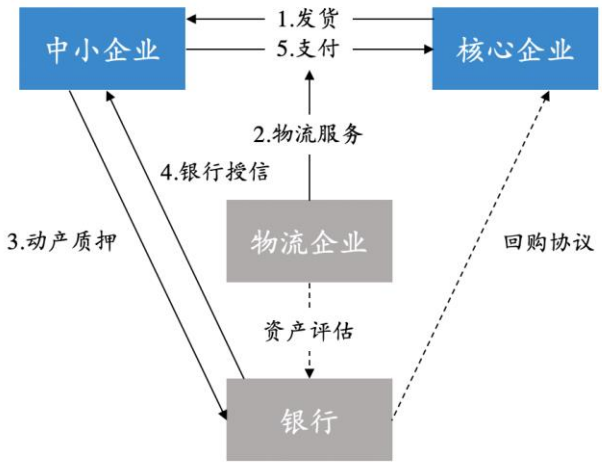

图 8 融通仓融资模式示意图

在真实的贸易环境中，中小企业存货具有周转慢及易积压等特点，由于以上特点，存货给中小企业带来很大的资金压力。因此，通过这种质物抵押的融资方式可以为中小企业解决因库存积压所带来的资金紧张问题。

（3）保兑仓融资模式

和应收账款融资模式相似，在真实的贸易场景中，核心企业同样对产业链中的下游企业有着极强的控制力和议价权，下游企业为了保持和核心企业的合作关系，通常会以预付款的形式购买所需商品。保兑仓是指，在核心企业承诺回购的前提下，中小企业以核心企业仓内商品的仓单为质押，银行则通过控制了商品提货权，考察货物资产情况后向中小企业提供授信。

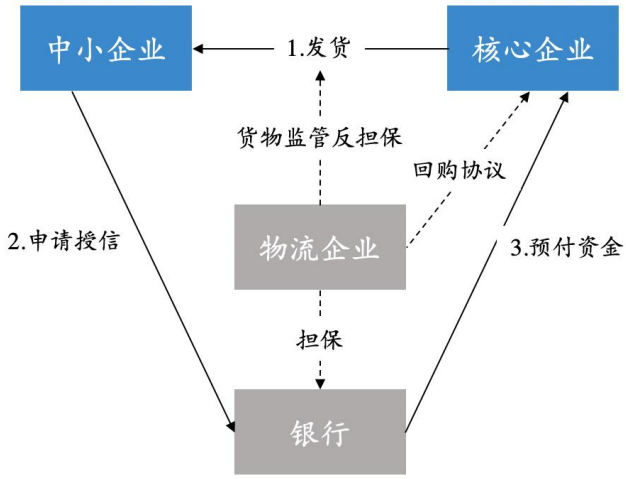

图 9 保兑仓融资模式示意图

通过保兑仓的融资方式，核心企业下游的中小企业即可分批提货，从而避免一次性支付货款带来的资金压力。而提供信贷的银行也因为核心企业承诺回购，在授信风险控制上也得到了保障。

总的来说，通过供应链金融这种新型的金融工具，供应链上较为弱势的中小企业通过与核心企业及供应链条绑定，得以从银行获得信贷支持，解决的生产经营上的资金难题。而银行也因为供应链金融的操作模式，突破了传统的授信模式，授信风险得到了有效的控制，拓宽了盈利渠道。另外，物流企业在供应链金融的操作模式中，除了提供基础物流服务之外，也提供货物监管和评估等增值服务，在供应链金融业务中同样也起着重要作用。

1.4 供应链金融发展中的问题

1.4.1 供应链中信息孤岛现象严重

同个产业供应链中的企业合作紧密，贸易关系复杂。供应链金融业务进行是以供应链自始至终的真实贸易情况为基础，通过贸易关系产生的未来可预见的现金流作为还款来源。为了让供应链金融业务流畅进行，资金流、信息流、物流、商流等四流的合一是供应链企业融资的关键要素。但在现实的供应链贸易中，因为信任关系、数据格式不统一等问题，各个企业的 ERP 系统并未相互打通，也缺乏一个可靠的信息系统帮助供应链条上的企业进行数据的分享互换，搭建出的信息系统也会出现数据安全、数据准确性等多方面的问题。作为供应链里的领头羊，核心企业其实是最适合作为发起方实现数据互通的角色，但出于商业保护及信息安全等考量，核心企业并没有将 ERP 系统进行外部网络化应用。这导致供应链上下游的“四流”无法进行有效协调与迅速传递，包含在“四流”中的各种信息割裂，信息孤岛现象严重。

1.4.2 核心企业信用跨级传递难

供应链金融利用供应链中核心企业的信用背书为中小企业提供灵活的融资服务。然而，核心企业的信用在传统的供应链金融模式中，仅能在有限范围内传递，如核心企业的一级供应商等。由于缺少有效的信息数据传递方式，核心企业的信用难以辐射到供应链末端的中小企业，无法为整个供应链体系进行增信，这

现象在多级供应商模式中尤为凸显。中小型企业缺乏完善的管理机制、财务报表不规范，同时又缺少抵押融资资产，而核心企业的信用又难以覆盖到这样的中小企业，传统供应链金融模式对中小型企业融资难问题解决力度有限。例如，一级供应商在核心企业的应收账款有着极强的兑付承诺，一级供应商可以通过该笔应收账款向金融机构进行融资，但由于核心企业信用往供应链上游传递的路径受阻，二三级供应商无法利用核心企业的资质，通过供应链金融业务进行融资仍存在困难。

1.4.3 传统票据使用场景有限，流转困难

商业汇票、银行汇票等票据为企业贸易支付的常用工具，然而在实际的贸易支付过程中，商业汇票的兑付与企业的信用息息相关，银行汇票贴现的到账时间往往也难以控制。另外，若核心企业无法签回，银行业不愿意为收款方提供授信，票据转让操作过程难度不小。

其次，在票据法中有着明确的规定，商票必须完整背书转让，但是在实际场景中，核心企业制造产品往往有多个上游供应商，但由于票据法的规定，商票无法拆分，流转存在困难，导致核心企业的信用无法在供应链中传递下去。

即使中国人民银行建立了电子商业汇票系统（ECDS），实现业务全流程办理，但在实际的系统操作过程中，各商业银行的业务操作系统与 ECDS 对接操作复杂且难度较大，ECDS 也并未实现业务全流程的电子化运行，票据的签发、承兑、背书和转让等流程依旧是以纸质票据和人工操作的方式进行处理，易出错且效率低下。

1.4.4 贸易真实性易造假

供应链上除了核心企业及一级供应商外，大部分的企业信息化程度低，企业间的贸易、商务信息仍旧以纸质票据的形式进行传递，这样的传递过程低效且易出错，甚至可能出现数据被篡改的可能，存在人工操作风险。例如代表货物所有权的仓单，若融资相关方与物流企业相互勾结，开出虚假仓单以存货抵押的形式向银行进行骗贷，甚至出现同一批货物多次抵押的现象，多渠道套取资金，放大融资风险。

再者，供应链金融平台在供应链金融生态中发挥着举足轻重的作用，但各类平台资质参差不齐，录入到供应链金融平台上的数据由于人为操作的原因，存在录入错误甚至是人为恶意篡改的可能。

金融机构需要对供应链中的贸易真实性进行审核，非连续、不可靠的数据将增加金融机构审核的难度，降低供应链金融运行效率。

1.4.5 合约约束力度有限，履约风险高

当前资金提供方与资金需求方以传统的签订“白纸黑字”合同的方式约束双方的行为或权益。但实际上单凭合同约束，对资金需求方的资金使用及还款情况约束力有限，企业违约风险高。例如，融资企业将贷款用于其他用途，而非投入到实际的生产运营当中去；或者，中小企业由于公司治理制度不健全、资产规模小、生产经营不稳定、抗风险能力弱、信用不佳等问题，在还款到期日以各种理由拖欠还款、恶意违约等。

二、区块链结合供应链金融

互联网技术在近十年迅速发展，也发展出“互联网+供应链金融”业务，通过将互联网、大数据、物联网等新兴技术应用于供应链金融中，将“四流”转移到线上平台进行协同管理，但供应链金融生态涉及的参与主体多元，业务操作复杂，在实际操作过程中仍面临着上一章节中所阐述的各式各样的问题或困难，这些问题本质上均由信任问题所衍生。区块链技术凭借其分布式账本技术、密码学基础等能够具有不可篡改、可追溯、高透明等特性，解决供应链金融中核心的信任问题，通过建立高效透明的信任机制，为供应链金融生态体系的运行降本提效。

2.1 建立信任机制，打破信息孤岛

供应链金融业务的进行是以供应链自始至终的真实贸易情况为基础，通过贸易关系产生的未来可预见的现金流作为还款来源。而供应链上下游企业均为一个个单独的实体，独自运营，企业间缺乏信任基础，不愿将各自的数据进行共享协同，产生了多方协作的信任困境，而这也导致了金融企业在提供供应链金融服务时无法进行完整的风控评估，存在尽调困难的问题。即使企业将一部分的信息提供给金融企业，金融企业也无法确定信息的全局性、真实性和准确性。供应链金融业务流畅运行的基础是多方良好的协作，信息孤岛现象带来的相互不信任致使供应链金融业务无法高效进行，中小企业融资难问题犹存。

区块链技术凭借点对点的分布式账本技术、非对称加密算法等多种技术，可实现链上数据全流程的的不可篡改、可追溯及永久存储，支持完整穿透的数据追溯和审计，保证链上信息的完整与准确，并可按需调用、按权限应用。这就为多主体参与的供应链金融生态建立强大的信任基础。在供应链金融中引入区块链技术，能够有效提升供应链上下游企业的融资效率。

在实践上，将供应链中的企业、保理公司、金融机构、物流机构及监管方等架设为区块链生态节点，对供应链上真实贸易数据加密，并在生态各节点交叉验证后上链，实现贸易信息的真实可信、可溯源，最大程度上打通供应链条上所有参与企业的信息流通。其次，通过结合物联网技术，能够实现原材料、存货等的

即时确权，实时追踪，为供应链上各企业的协作提供互信基础，解决多方协作的信任难题，大大降低供应链金融生态主体间的信用风险和成本。。

2.2 实现核心企业信用多层级传递

区块链通过链接供应链上的上下游企业，穿透打通各层级之间的贸易交易关系，解决传统供应链金融业务核心企业信用传递的难题。在传统供应链金融的体系内，因为企业各自运营，金融机构无法确定与核心企业无直接贸易关系的上下游企业的订单是否是由核心企业的业务需求所传导的，但在区块链体系中，核心企业通过将订单信息、凭证加密后上链，这些数据就可以以真实贸易为基础，在链上实现流转，进而实现信用的链上流转，实现金融资产的数字化。并且，一级供应商可以在向上一级供应商购买原材料的同时将这些链上凭证进行拆分，作为信用凭证支付给再上一级供应商，如此循环往复，即可将核心企业的信用传递至供应链上的最末端企业。如若企业需要一定的融资服务，也可以直接将收到的拆分后的信用凭证进行授权转让给金融机构，而金融机构可以在区块链清晰地看到相关的业务流程，将供应链末端的中小企业纳入供应链金融的服务范畴当中。由于链上数据经多方验证，具备可信性，这优化了金融机构审核放款的风控流程及运营成本，提高中小微企业的融资效率。

2.3 智能合约实现四流合一，降低履约风险

供应链中的“四流”是整个供应链的核心，区块链技术配合智能合约将整合商流、物流、信息流和资金流，实现“四流合一”。在业务建立初期，将业务写入区块链上的智能合约中，实现商流上链；而后配合物联网技术，将商品信息、运输定位等数据上链，整合物流信息；伴随物流的整合，在原材料、成品交割的同时，将在链上产生货物交割、所有权转移、债权清算等信息流，实现信息流的同步生成；配合货物交割、所有权的转移，再配合区块链供应链系统上开设的独立银行账户，就可实现货物交割、所有权转移的同时，触发原有商流的智能合约，将账户资金自动支付给合约各方，实现资金的即时清结算。

传统的贸易协定通过纸质合约对贸易参与方行为及权益进行约束，条款的执行依赖人为操作，无法通过系统化的方式自动完成，存在履约风险。而智能合约可以将双方权责写入区块链代码中，智能合约上的权责划分公开透明，贸易参与

各方在履行自身义务的同时，交易链条即可自动全流程地进行下去。在供应链金融中嵌入智能合约，减少人为干涉，降低履约风险，为供应链金融生态各参与方提供强有力的约束，提高供应链金融业务运行效率。

2.4 建设基于区块链的企业征信体系

区块链具有可追溯、不可篡改的特性，这是信用体系所应具备的核心功能，通过将企业纳入区块链供应链生态中，能够建立良好的企业征信系统。信息一旦上链，就无法篡改，并受区块链节点的监督。区块链系统实现了“四流合一”，企业可以通过授权信用查询，将履约的信用记录出示给合作伙伴或是金融机构。金融机构或监管机构也可以通过基于区块链的企业征信平台，了解企业的信用历史，或是未来的履约能力，对整体的营商环境有全面了解，降低尽职调查的实施难度，实现更好的风险控制。

通过总结对比，可以得出传统供应链金融与区块链供应链金融的异同：

类型	区块链供应链金融	传统供应链金融
信息流转	全链条流转	信息孤岛严重
信用传递	可跨级传递	仅到一级供应商
业务场景	全链条渗透	核心企业与一级供应商
履约风险	相对可控	不可控

综上所述，通过区块链技术与供应链金融的相结合，能打破以往数据孤岛的现象，建立信任机制，并实现核心企业的信用跨级传递。在结合智能合约的基础上，提升全链条的业务协作与融资效率，丰富金融机构的业务场景，从而提高整个供应链上的资金运转，进一步释放供应链生态的发展潜能。

三、区块链供应链金融平台模式探讨

供应链金融是区块链技术在金融领域中实践较为广泛的一个场景，凭借分布式、不可篡改、可追溯、可信任等特点，区块链天生适合供应链金融这种多主体参与的复杂生态，优化供应链金融各环节之间的协同运行，推进供应链金融的线上化及智能化发展。根据发起方或者组织模式的不同，可以分为四种较为较为常见的区块链供应链金融模式，下面将就四种模式类型展开探讨。

3.1 核心企业搭建的区块链平台

核心企业在供应链中有着极大的话语权，对上游供应商及下游经销商链条拥有极强的掌控能力，可以充分利用长期积累的上下游企业贸易往来信息及数据进行风险控制。为了促进供应链整体竞争力，核心企业作为供应链中的领军角色发起供应链金融业务有着先天性的优势。

大型核心企业基本都具备成熟且先进的信息管理系统，将采购、生产制造、产品数据、财务、销售、业务流程等各条线进行统一有序管理。为了更好地对数据信息进行记录和追溯，同时保障企业商业信息安全，在原有上层供应链金融应用平台上嵌入底层区块链系统，由核心企业号召供应链各方参与区块链供应链金融生态，将业务数据上链验证，以数字凭证的方式对应收账款、存货、财务数据等信息进行数字登记确权，这些数据信息经由区块链节点验证后，金融机构得以通过区块链系统对上链数据进行确权审核与放贷，经由区块链节点验证的数据更具可信性，金融机构的审核流程将进一步优化，涉及人工线下审核的环节也将一部分省略，大大提高审批及融资效率，进一步将供应链金融在生态中纵向发展。

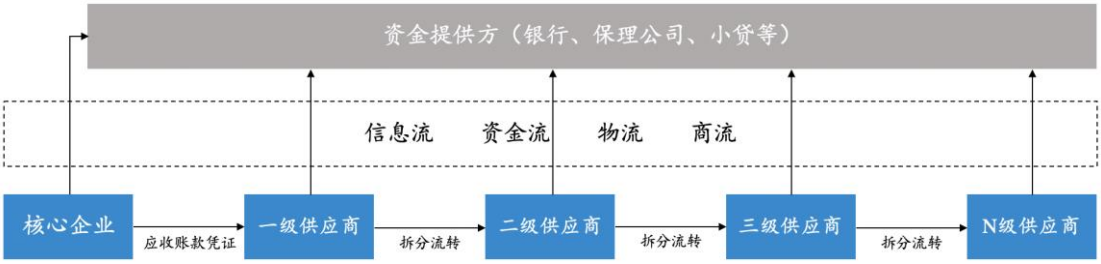

图 10 应收账款融资模式示意图

以应收账款融资为例，供应商与核心企业产生真实贸易关系后产生了应收账款，一级供应商将应收账款记录到区块链上进行验证确权，生成对应的链上数字凭证。当一级供应商与二级供应商产生赊销关系时，链上的应收账款数字凭证可进行拆分，在不同层级的供应商之间进行流转。经区块链确权后的应收账款层层流转，使得核心企业的信用链条可以延伸至供应链的末端，间接为多级供应商起到了增信作用，帮助其获得金融机构的支持。

核心企业自建区块链平台的模式门槛相对较高，更适合于供应链链条冗长、体系复杂的供应链生态，较为大型的核心企业才会考虑搭建区块链供应链金融服务平台。从成本与收益的角度考虑，也仅有在复杂的供应链体系中，区块链技术的应用价值才能更加凸显，核心企业也才会考虑投入成本建设区块链平台。

3.2 金融服务机构发起的区块链平台

金融机构为了更好地做到风险控制，提升获客能力，在原有的供应链金融平台底层嵌入区块链技术。这里所指的金融机构不仅包括银行，还包括保理公司、小贷公司、P2P 等其他资金提供方，建立起的区块链平台面向核心企业、中小企业、保理公司、物流平台等供应链金融业务参与方，依托区块链在风控及效率上进一步提升，透过考察链上经节点验证且不可篡改数据，把控融资项目的潜在风险。

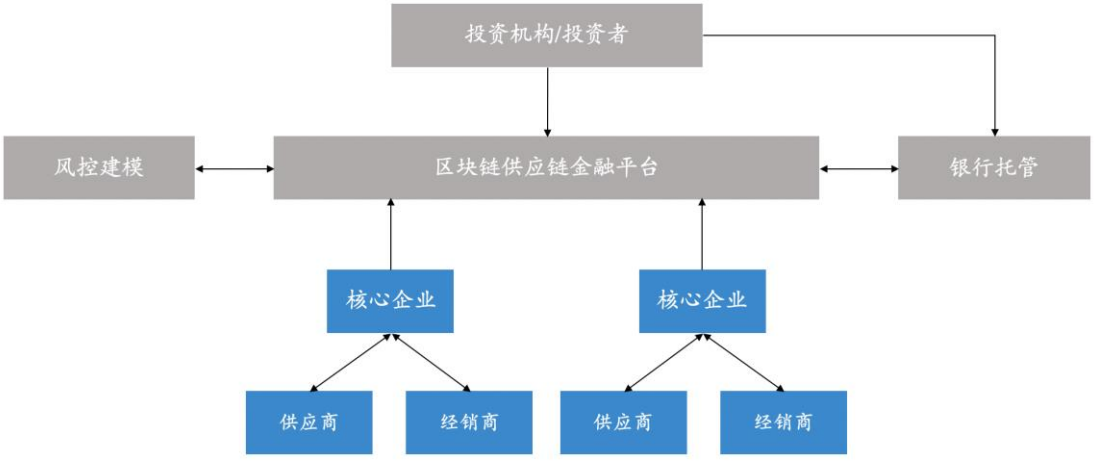

图 11 资金提供方发起平台模式示意图

在这个模式中，金融机构可以根据自身对于不同行业供应链的了解程度，联合多个中小型核心企业开展合作，注重横向的多行业发展，适当分散单一供应链带来的集中性风险。主要涉及的领域包含汽车、医药、三农等领域，这些领域的主要特征是上下游涉及主体繁多且分散、需求稳定、体量大等。与核心企业自建的供应链平台相比，金融机构供应链金融平台更容易吸引供应链末端核心企业信用无法覆盖的中小企业。由于金融机构供应链金融平台不参与供应链的运营，区块链技术的价值更为显著，因为供应链末端的中小企业距离核心企业较远，增加了风控难度，审批效率也大大下降，具体表现为：（1）金融机构对于中小企业的运营状况不如核心企业熟悉，需要花更多时间进行了解、审核、验证，利用区块链建立起的信任机制，对链上的可信数据对企业进行尽职调查，风险控制将更加显著；（2）由于金融机构对企业的数据掌控能力不及核心企业，在开展供应链金融业务时仍旧采用抵押物形式进行风控，通过区块链对抵押物进行上链确权，可加强对抵押物真实性及物流情况的判断，从而减少对抵押物审核的成本，优化风控流程，以达到降本提效的目的。

3.3 多方共同维护的供应链金融生态圈

该模式由信息化能力较强技术提供商发起，发起方可以是区块链原生企业，也可以是像是 BAT 这样的产业及技术经验积累深厚的科技巨头，通过建立生态圈，吸纳供应链生态内所涉及的资金需求方、资金提供方、物流公司、保理公司、数据信息服务方等作为区区块链生态节点，共同维护区块链网络，并共享数据并做交叉验证，形成完整的区块链供应链金融生态圈。

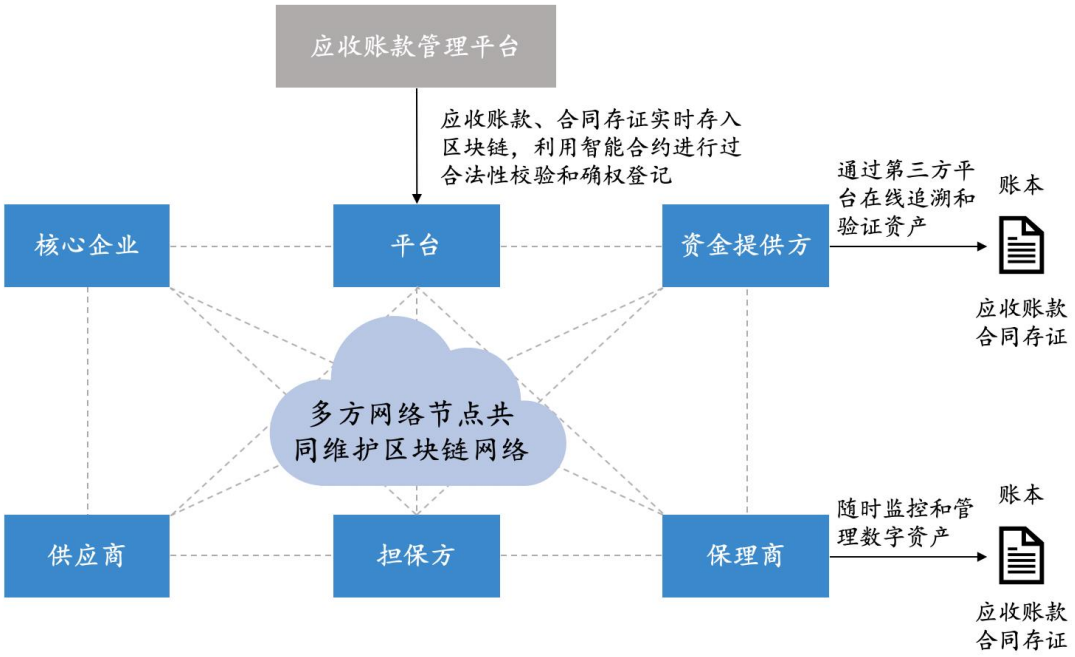

图 12 多方共同维护的区块链供应链金融生态模式示意图

区块链供应链金融平台以促进供应链生态健康发展为目的，建立生态之间的信任机制，推进供应链生态内各方的数据流通共享，协调各方的利益与诉求，同时保护企业数据安全。这种多方参与的模式的优势在于，各参与者单方面投入较低，多方主动参与的生态建立多方共识，透明程度高，除了参与方自主引进相应资源外，这种模式更易于引进更多优质资源，如技术、资金等。

然而在实际运作中，这种模式需要协调的参与方较多，区块链原生企业在没有产业话语权及优势的前提下，在数据整合上也会面临一定的困难，易出现协同效率低的情况，前期投入开发成本也较高，商业模式仍在探索阶段。

3.4 政府引导发起的供应链金融生态圈

为了更好地推进链供应链金融生态圈健康可持续的发展，帮助中小企业突破融资难、融资贵的困境，赋能实体经济，政府有必要推进建设一个基于公共服务平台属性的区块链供应链金融平台。一个完整的供应链金融生态圈，除了核心企业及上下游中小企业等贸易参与方，同时也离不开海关、税务、仲裁、评级、行业协会等机构与政府机关，通过政府的号召力，自上而下的将上述公共机构与政府机关纳入区块链供应链金融平台作为监管节点，更好地吸引供应链上的企业主

动入驻。通过这样的方法，供应链金融生态圈的多元性就建立了起来。该模式的优点在于，政府通过自上而下地推动整合，很好地解决了以往在体制建设中的治理权责纷争与利益冲突等矛盾，实现了企业、场景、服务的打通与资源整合，通过监管节点的嵌入，政府也能通过区块链供应链金融平台提高监管效率。

四、区块链落地供应链金融的难点

区块链凭借其分布式账本技术拥有不可篡改、可追溯、高透明等特点，为供应链金融生态建立了高度透明的信任机制，帮助生态更好地发展。然而，在区块链应用到供应链金融的过程中面临着来自行业、法律法规等现存问题的挑战，区块链技术本身也仍在发展的早期阶段，在性能及可操作性等技术难题上也尚需攻克。区块链旨在为供应链金融生态实现的全节点互相信任、全流程自动进行，以期提高中小企业融资效率，解决中小企业融资问题，要实现这样的愿景仍有漫漫长路。

4.1 数据源头去伪仍是难题

传统供应链金融存在上下游腐败现象，在区块链联盟生态中也难免。区块链供应链金融生态上下游若存在腐败现象，相互勾结对数据进行伪造篡改，以此欺骗投资人或投资机构的融资贷款，例如经销商与物流企业相互串通对仓库中的存货数据进行造假或篡改，向投资机构进行抵押贷款，甚至一货多贷。在面临这样的问题时，可以通过设立多个监管节点对链上数据进行交叉验证，保证数据的真实性；另外，人会作恶，但机器不会，在这样的场景中可以搭配物联网技术对存货进行实时监控，并将数据自动上传至链上，最大程度降低人为操作带来的多方面影响及风险。

区块链解决不了数据源头去伪的问题，链上数据的可信性则有待考验，假数据或错误数据的链上流转，区块链平台的优势不仅无法体现，反而加剧了金融风险，或将造成难以估计的损失。

但即使是这样，链上数据的多方交叉验证一定程度上也提高了数据篡改、造假等作恶成本，数据的可追溯性也让作恶方难以规避作恶招致的严惩，区块链反向制约作恶方的方法，维护链上数据的可信性。

4.2 供应链信息化建设不完善

在整个供应链条中，核心企业的信息化建设往往最为完善且成熟，而上下游的中小企业一是由于自身业务对信息化建设无需求，二是没有条件提高信息化水平，导致中小企业普遍信息化水平较低。然而，区块链技术应用在供应链金融的

重要前提是，供应链运行全流程的信息化，或者大部分环节的信息化。若供应链其中一个环节未完成信息化改造，仍旧是人工操作或者纸质传递信息，该环节就存在数据错误、丢失或者造假的可能，区块链为供应链金融生态创造的价值将大打折扣。

区块链技术嵌入供应链金融生态的初衷就是为了更好地让供应链金融业务覆盖以往传统业务所无法覆盖的中小企业群体，然而中小企业信息化水平低的现状使得区块链供应链金融生态无法覆盖该群体，现状与初衷存在矛盾。区块链供应链金融生态需要号召或者帮助中小企业进行信息化建设，然而这个过程必然是艰辛且漫长的，区块链也将由于这个问题，在实际应用上受制约。

4.3 商业信息在隐私保护与公开透明上存在矛盾

链上数据之所以可信，是因为数据经区块链上多方节点验证确认无误。而在区块链供应链金融生态中，这部分数据即为企业的经营数据，如应收账款、存货、现金流等。在区块链生态的场景下，企业的经营数据放在链上被参与者调用或读取，站在企业的角度这相当于泄露的企业的商业机密。

然而如果为了保护企业的商业机密，对区块链节点访问企业数据进行限制，区块链中各方节点需要以更高的成本进行数据验证。这与区块链技术旨在建立透明互信生态的原则相矛盾，难以为供应链金融生态的运行降本提效。

4.4 区块链的隐私保护技术尚未成熟

如上文所述，不管是在传统还是区块链模式下的供应链金融生态，供应链上的企业出于商业数据在隐私上的考虑，不易也不想将自己企业的重要数据共享出来。但回归到区块链技术本身，即使供应链企业将数据上传至链上，当前区块链在数据加密及隐私保护技术上，仍难以满足企业数据对于隐私保护及业务场景上的需求，这也是导致当前区块链技术难以在供应链金融场景大规模商业化应用的关键因素。

4.5 新商业模式可能与现行法律法规存在冲突

通过区块链技术可以实现商业票据的拆分及流转。然而，现行的票据法不允许商业票据拆分支付，需要保证票据的完整性，这就出现了区块链应用过程中与

法律法规的矛盾之处。若票据的流动性受限，中小企业面临的融资困难则难以解决。当前的商业票据在区块链上拆分流转，主要以如通证、商证等票据代称的形式进行，该方法仅是当前面对法律监管下的一种替代形式，其面临的法律风险必然备受争议。

另外，在区块链平台上链进行拆分流转的商业票据在法律层面上仍未有合法地位，区块链存证与当下法规在体制上的不完善，使得企业在面临商业纠纷时，链上票据作为司法存证的合法性欠佳，应用场景受限。区块链存证的合法性仅在少数区块链平台中适用，如中经天平的“司法电子证据云”及杭州互联网法院司法区块链。在这些平台上，最高人民法院承认区块链上的电子存证作为电子证据，具备司法效力。

在区块链技术落地供应链金融领域的过程中，如何避免与现行法规相抵触，需要进行深入思考，监管层也需要在确保金融风险可控的条件下，修改完善相应法律条款，支持并促进金融创新。

4.6 区块链平台的交互操作存在难度

由于区块链技术的发展尚在早期，在供应链金融领域的实际应用过程中，区块链平台与其他平台在交互操作上存在难度。区块链供应链金融生态的稳定顺畅运行，既要实现区块链系统之间的交互协作，也要实现区块链与现有传统 IT 系统如 ERP 的交互协作，但当前区块链技术标准（如 API、区块数据格式等）尚未确定，这给不同系统之间的交互带来了很大的困难。同时，为了满足多样化的业务需求，不同的区块链平台会采用不同的共识机制、加密协议、部署方式及账本模型等，这同样会导致区块链平台之间难以交互、相互独立，形成“区块链孤岛”，这涉及到跨链的问题。实现区块链的跨平台交互操作是区块链技术大规模应用于供应链金融领域所面临的一大挑战。

五、案例分析

供应链金融是区块链技术典型的一个应用场景。区块链通过打通企业之间的数据流转，建立了供应链金融生态的信任机制，为供应链金融业务的运行降本提效，帮助供应链条上的中小企业解决融资问题，使得供应链金融业务渗透率进一步提高，市场规模进一步释放。在这么一个万亿级别的市场，众多企业早已纷纷布局区块链技术在供应链金融领域的应用，抢占市场先机。

同时，国家也在多地出台相关鼓励政策，推动区块链在供应链金融领域的发展。例如，在 2019 年 8 月，珠海横琴新区委为发布了《珠海-澳门“区块链+特色金融”白皮书》，白皮书中提到，区块链结合供应链金融将赋予金融再生价值；2019 年 1 月，深圳市金融办发布《关于促进深圳市供应链金融发展的意见》，意见指出，要充分运用互联网及区块链等技术，连接供应链金融领域各类主体的和供应链核心企业平台。可以看出，“区块链+供应链金融”是未来粤港澳地区发展区块链应用的重点方向之一。

如前文所述，“区块链+供应链金融”根据发起方的不同可以分为四大类，即：（1）核心企业依托产业经验及资金优势，帮助供应链上的中小企业发展，助力供应链优化转型，提升供应链整体竞争力，发起区块链供应链金融平台；（2）金融机构为了降低运营成本，提高风控能力及更好地获客，在原有供应链金融业务基础上嵌入区块链技术所搭建起的供应链金融平台；（3）由技术服务提供商建立，多方共同维护的区块链供应链金融生态，这里的技术服务商又可分为两大类，一种是试图从供应链金融业务场景切入的区块链原生企业，另一种是依托于自身技术及产业优势的金融/科技巨头，发展区块链在供应链金融的应用以拓展业务面；（4）政府为了更好地推进链供应链金融生态圈健康可持续的发展，帮助中小企业融资问题，释放实体经济潜能，以国企、央企、产业园区作为市场的触手，自上而下地整合推进，建设基于公共服务平台属性的区块链供应链金融平台。

不同的牵头主体凭借各自的业务优势切入供应链金融市场，在区块链供应链金融平台的发展过程之中，初步形成的如下图的四方格局。

图 13 区块链供应链金融市场参与者类型（仅示例部分）

短期来看，在这四种牵头主体所发起的供应链金融模式中，以金融/科技巨头作为牵头方的模式或将是主流。金融/科技巨头有着深厚的产业以及技术积淀，部分公司同时也拥有着核心企业的身份，作为供应链领头羊起区块链供应链金融生态最适合不过；另外，由于金融/科技巨头在技术上有着先天的优势，解决所研发系统平台在与其他平台做交互时若存在技术问题时，在解决技术问题方面也较其他牵头方更有优势，因此也更有能力将区块链供应链金融模式横向复制至其他供应链市场当中，吸引更多参与主体及优质资源加入区块链供应链金融生态，共同建设健康、透明、高效的中小企业金融环境。

下面将按照上图四方格局中不同的牵头主体类型，对当前区块链技术在供应链金融领域应用的典型案例做简要介绍及分析。

5.1 技术服务商

5.1.1 区块链技术服务商

➢ **趣链科技——飞洛供应链金融平台**

趣链科技专注于区块链技术产品及应用解决方案。旗下供应链金融平台飞洛 FiloLink 依托区块链技术完成区块链上核心企业的信用传递，完成供应链企业的

穿层增信，联合银行、物流企业、保兑机构等服务商共同建立基于区块链的供应链金融生态体系。

飞洛供应链金融平台基于趣链科技自主研发的区块链底层平台 Hyperchain 所研发，专注于底层交易资产的数字化与标准化，实现资产的穿透式管理。Hyperchain 平台在大中型金融机构的技术测评中均名列第一，是国内第一批通过工信部标准院与信通院区块链标准测试并符合国家战略安全规划的区块链核心技术平台，在性能、可拓展性等多个技术特点上有着明显的优势，能更好的满足行业应用需求。截至 2019 年 6 月 10 日，飞洛供应链金融平台共有 5 家核心企业、179 家中小企业、1 家银行、2 家保理公司等入驻，为企业实现总融资金额近 5.3 亿元。

飞洛供应链金融平台为供应链提供以下几种基于区块链的解决方案：

（1）应收账款

飞洛供应链金融平台通过标准化数字资产凭证“金票”，在平台中实现应收账款的在线流转、融资和拆分。帮助核心企业维护供应链，实现核心企业信用的跨级传递，拓宽金融机构的服务面，解决中小企业融资问题。

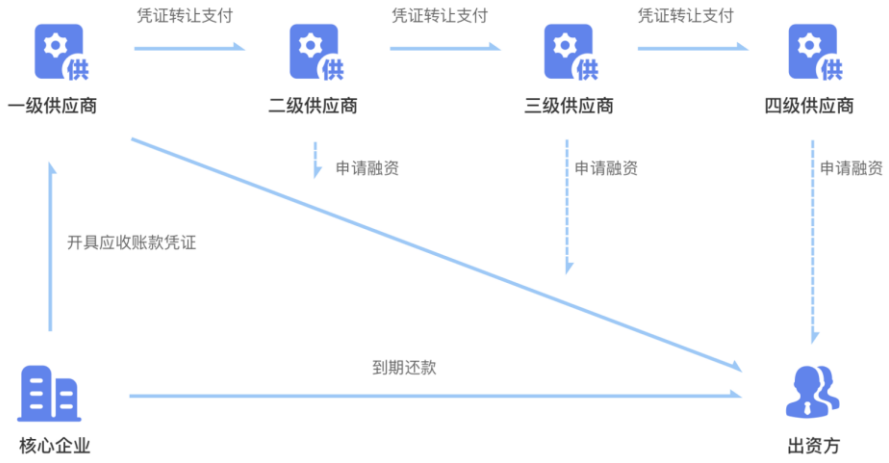

图 14　趣链科技应收账款模式示意图

在对外合作上，趣链科技携手浙商银行推出全国首个基于区块链的应收账款融资平台。截至 2018 年末，该平台累计签发应收账款 2600 余笔，总金额超过 1000 亿元；另外，趣链科技联合西美保理共同运营应收账款融资平台“西美链”，

上线半年内完成近亿元的应收账款规模，并在 2019 年初获批上交所 30 亿额度的 ABS 产品。

（2）信用保险

加入飞洛供应链金融平台的供应链企业通过信用险的增信，使得信用风险得到进一步的分散，实现供应链金融体系的信用穿透，标准化企业信用，实现风险缓释，满足中小企业低成本融资的诉求。

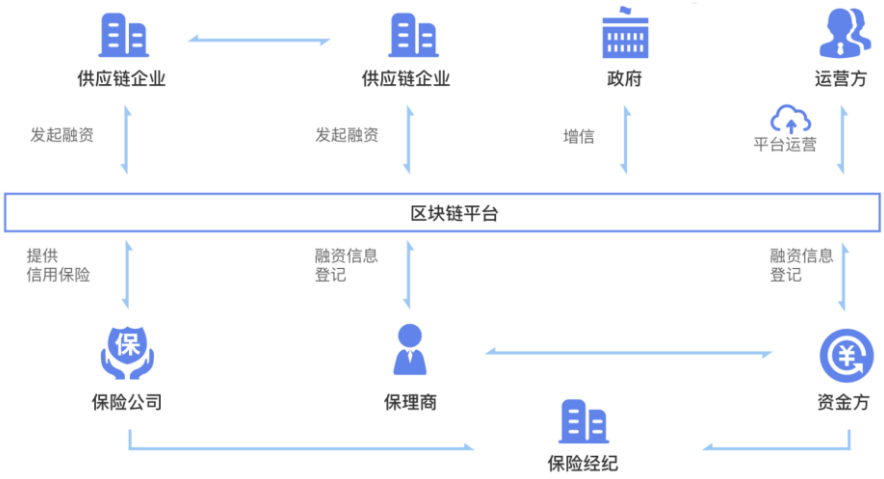

图 15　趣链科技信用保险模式示意图

在信用保险模式中，趣链科技联合爱心人寿及其全资控股爱心保险经纪公司凭借“基于区块链的中小企业信用险增信平台”技术方案，成功入选“北京市市区两级重大紧迫任务、科技支撑专项课题”项目计划，开创破解中小企业融资难的融资增信新模式。

（3）资产证券化

趣链科技通过区块链联合多方构建多中心化的 ABS 管理平台，完成交易资产的证券化及数字化确权，实现基础资产的全生命周期管理，缩短资产证券发行周期，提高资产的流动性及清算效率，降低企业融资成本。

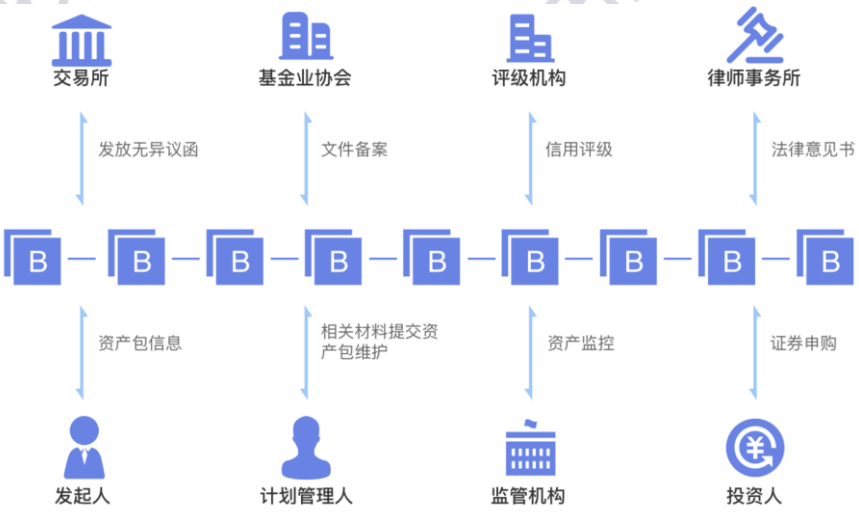

图 16 趣链科技资产证券化模式示意图

趣链科技为招商银行信用卡中心构建 ABS 项目管理平台，区块链技术的应用能够有效地解决证券化过程中信息不透明、信息披露不充分、操作效率低、风控能力弱、难以定价等问题；另外，趣链科技也与德邦证券通过搭建基于区块链技术的 ABS 管理平台，并联合券商、交易所、评级机构、律所等建立联盟链，实现 ABS 业务全流程线上化管理。

（4）数字仓单

通过区块链联合仓储、物流公司以及保险、质检机构，保证货物的全流程监管，仓单及交易信息全上链。通过创造区块链监管环境，杜绝仓单造假，确保资金安全，为中小企业仓单流通提供渠道，进而解决中小企业融资问题。

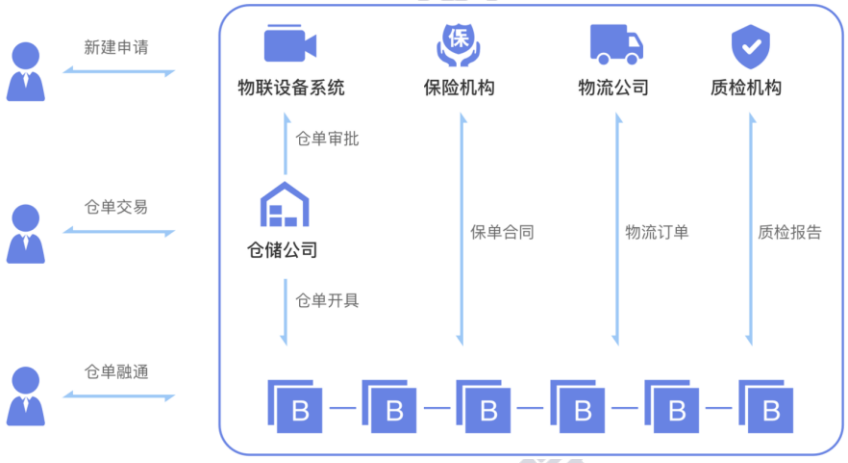

图 17 趣链科技数字仓单模式示意图

趣链科技与联仓科技开展合作，联合研发基于区块链的仓单技术应用，为用户提供公平、公正、公开的交易环境，为贸易方登记债务或承诺，为全球交易资产持有方提供有效的风控数据基础设施。

（5）物流供应链

基于区块链的物流供应链平台中，以真实运单作为数字资产，以多方可信数据作为审计报告，均被安全、完整、永久地记录在区块链上。通过区块链实现多方可信协作，降低金融机构对物流企业的授信成本，满足末端小微物流企业的融资需求。

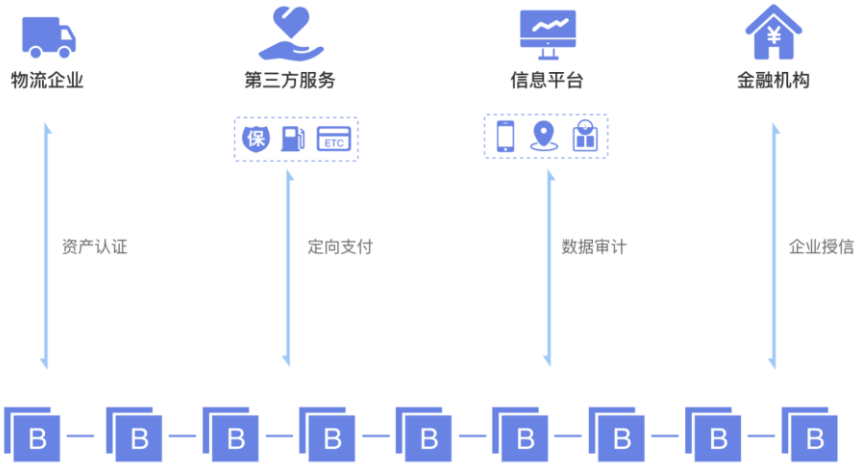

图 18　趣链科技物流供应链模式示意图

对外合作案例中，趣链科技自主研发的区块链平台 Hyperchain 结合微软 Azure 的 IoT 技术打造物流供应链平台，实现实时显示物流的状态，使物流供应链服务更加便捷，该平台可为更多物流企业、金融机构、保险服务商提供服务。

➢ **复杂美多链供应链金融服务平台**

复杂美成立于 2008 年，并在 2013 年启动区块链与智能合约的研发创新。复杂美科技的区块链框架一条主链和多条平行链构成。为了保证主链的性能，主链没有虚拟机，只做存证和记录的工作。虚拟机被放置在平行链上，所有的复杂计算都在平行链上进行，计算完成后将结果写到主链上。

复杂美依托对区块链技术的理解及技术积累，在 2017 年开始涉及供应链金融业务。复杂美多链供应链金融服务平台主要提供信息撮合、信用评级、分布式监管、数据凭证及智能交易等产品或服务。

在供应链金融方面，复杂美的主要项目方向为区块链票据、应收账款、预付账款、仓单抵押、积分及交易所等。供应链内的企业及参与主体作为节点组成平行链，贸易的仓单、应收账款凭证等在所属平行链进行数字化确权，并发行企业白条，通过白条的拆分、流转，完成与上下游企业的交易，代替现金和商业票据的使用。对于跨供应链的交易，在复杂美的区块链结构李即是跨平行链的交易，则需通过主链完成交互。

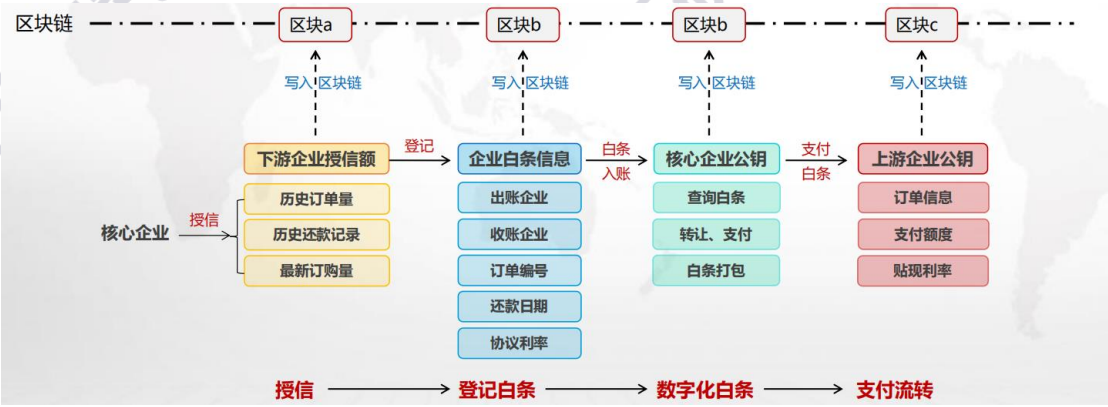

图 19 复杂美多链供应链金融服务平台流程示意图

通过平行链发行的企业白条流转，替代了现金。通过链上资产数字化可拆分、可穿透上下游的优势，提高了供应链中小企业的资金流转，有效提高融资效率，降低融资成本；提高核心企业资信对中小供应商企业的转移，更大程度提高资金收益率和降低风险。由于企业白条仅在供应链内用于生产和贸易交易，且可追溯，可有效控制资金挪用的风险。

复杂美初期以较低的成本为企业部署白条系统，当前系统已经做到产品化、模块化，仅需一周的时间即可完成上线。在 2018 年 1 月份，复杂美与海航海平线发布了国内首个基于区块链撮合系统的票据服务应用“海票惠”；目前，复杂美已与美的、小米、京东、上海汽车、轻工投资近十家大型企业合作开展供应链金融平台技术服务。。

5.1.2 金融/科技公司

➢ **联动优势——基于区块链技术的跨境保理融资授信管理平台**

联动优势科技有限公司由中国移动与中国银联于2003年8月联合发起成立，是目前国内领先的跨综合支付服务、智能金融信息服务、移动化的本地多应用服务三大领域的移动金融及移动电子商务产业链服务提供商。

联动优势针对涉及跨境贸易的中小供应商企业融资难、融资贵、融资慢等问题，联合了跨境支付机构、境内保理公司、境外电商平台，共同推出了“基于区块链的跨境保理融资授信管理平台”，为中小企业提供基于跨境贸易订单的融资授信服务，解决中小企业融资问题。同时也帮助保理公司有效地控制业务风险，有助其进一步扩大业务服务范围。

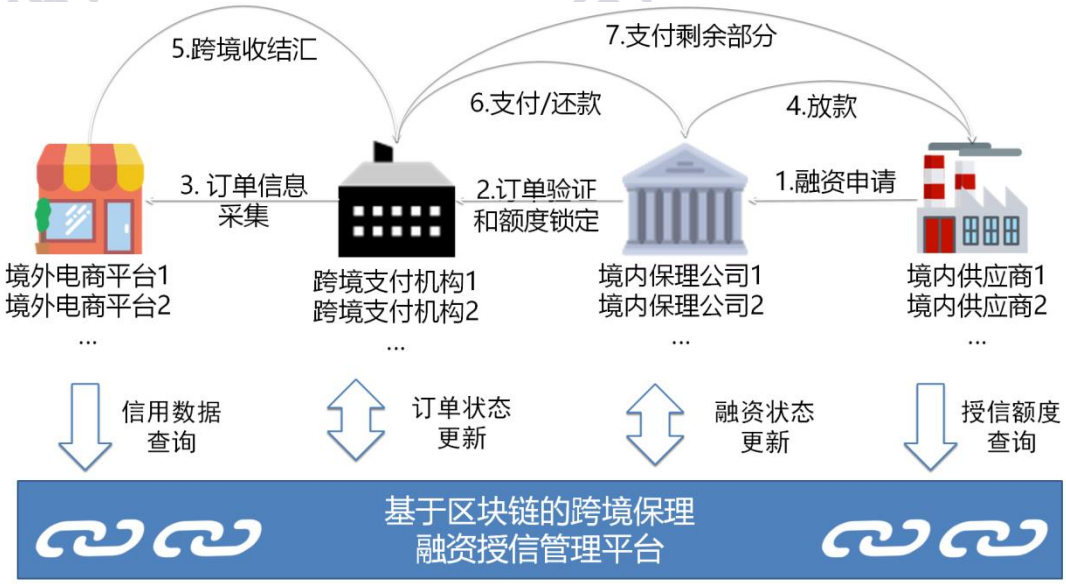

图 20 联动优势授信管理平台业务流程示意图

基于区块链的跨境保理融资授信管理平台，采用联动优势自主研发的区块链底层系统“优链”，利用区块链数据可信特征，为供应商和保理公司提供融资全生命周期管理、融资额度管理等服务，并根据供应商交易和资信等信息，全面地对供应商进行信用评级，为供应商定制合理的优惠利率，提供灵活的金融服务。

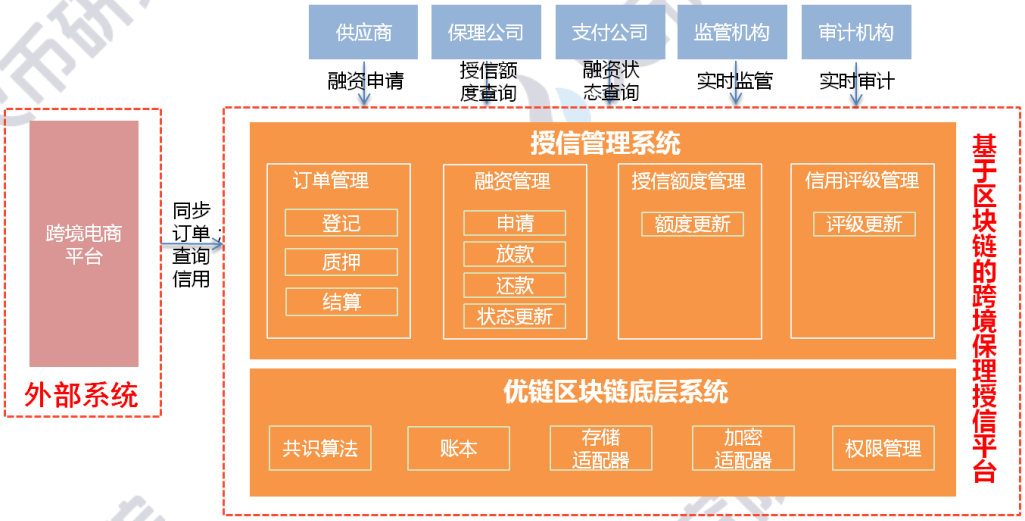

图 21 联动优势授信平台架构示意图

联动优势基于区块链的授信平台实现了技术上、业务模式、服务模式等方面的创新：

（1）确保数据的真实准确、可信和可靠

一是，平台基于自主可控的联盟链框架“优链”进行设计开发，通过数字证书进行准入许可，对参与方进行身份认证和授权，确保数据上链前的真实性。二是，从基于 PKI 公开密钥体系、基于区块链的时间证明、基于拜占庭容错共识机制的集体维护这三个方面，确保了数据上链后不被篡改。三是，在数据准确性上，采用“以链上数据为主，以链外数据为辅”的方式，减少了链上、链下的数据不一致，从而降低了业务风险。

（2）采用 UTXO 模型对授信额度进行精确而灵活的控制和调整

一方面，授信平台严格控制供应商每次融资额度不超过其总体授信额度。另一方面，授信平台及时根据其订单状态、融资情况、还款情况对授信额度进行精确的调整。

（3）重构保理业务模式和供应商还款模式

对保理公司而言，通过跨境支付公司，可以确保订单回款将优先还款给保理公司，有效降低贷后风险，从而可以为更多的供应商提供融资服务，扩大其放贷

业务范围。对供应商而言，通过跨境支付公司，简化订单回款和融资还款等操作，提高业务效率；通过保理公司，及时地获得融资服务，提高资金效率。

（4）提供开放服务平台，对接多家机构系统

一方面，基于开放标准接口，更容易对接订单和融资的所有相关方，能够更全面地跟踪订单和融资的全生命周期过程，打破了各家公司间的数据孤岛，有效防范供应商利用相同订单进行多头借贷和超额融资，提高了保理公司的风控能力，降低由于供应商还款能力造成的资金风险。另一方面，在已有的数据基础上，提供授信额度查询、信用数据查询等增值服务，帮助供应商能够更方便地使用其授信额度进行融资，帮助境外电商平台更容易地选择良好的供应商。

从结果上看，该授信平台自上线以来成效显著：

（1）赋能保理公司降本提效，提高风控能力

一方面，保理公司从授信平台获取供应商的运营数据和订单信息，审核效率提升了 3 倍，融资审核期限大幅缩短，提高工作效率；另一方面，授信平台为保理公司提供了可信的融资额度服务，帮助保理公司获得强有力的风险控制能力，降低了资金风险。自平台运营以来，供应商的还款履约率为 100%，保理公司的坏债率维持在最低水平。

（2）解决供应商资金融通问题

自 2017 年项目上线至今，注册供应商超过 11 万家，超过 1.3 万家供应商从融资授信管理平台获得融资服务，加快了供应商的资金周转效率，缓解了其资金压力，提高了资金效率和业务运营效率。

（3）实现跨境支付公司业务规模扩大

供应商贸易的扩展增加了跨境支付的业务规模，一定程度上促进了公司跨境支付业务的发展，截止 2019 年底，带来新增约 61 亿人民币出口收汇调回资金。

（4）助力电商加快供应商评估效率，快速拓展供应渠道

随着业务的不断拓展，平台积累越来越多的信用数据，包括订单数据、收结汇数据、融资数据等，从而可以对供应商企业进行有效的信用评估，帮助电商平台快速筛选相关供应商，拓展其供应渠道，发展跨境贸易业务。

联动优势授信平台，目前已经先后接入两家大型境外电子商务平台，帮助其拓展业务渠道。同时，还帮助这些电子商务平台的优质供应商更好地获得融资服务，也促进了电子商务平台供应链的健康发展，为其业务的稳定增长提供了有力支撑。

➢ **蚂蚁区块链“双链通”**

蚂蚁金服在区块链领域的投入于探索属国内领先，其区块链品牌蚂蚁区块链推出应用于供应链金融的区块链平台“双链通”，双链通平台以核心企业的应付账款为依托，以产业链上各参与方间的真实贸易为背景，让核心企业的信用可以在区块链上逐级流转，从而使更多在供应链上游的中小微企业获得平等高效的普惠金融服务。

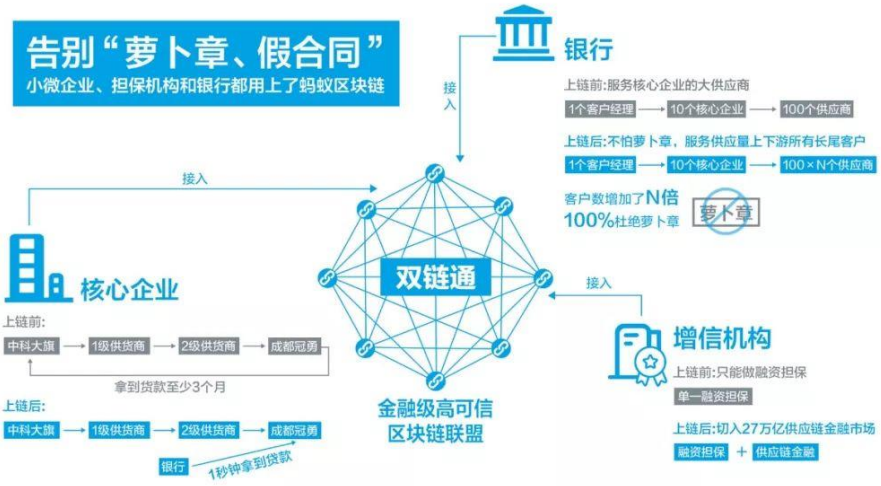

图 22 蚂蚁区块链“双链通”生态示意图

在双链通的协作网络中，应付账款开立、流转、拆分、融资、清分都运行在蚂蚁区块链上。通过蚂蚁区块链硬件隐私保护技术，保障参与方对安全性的考虑。核心企业、金融机构、其他服务或监管机构皆可入驻双链通生态，成为供应链金

融联盟链成员，业务中台核心服务实现云化，联盟参与方可以直接通过接入 API 接口即可加入网络。

在 2020 年初，蚂蚁区块链“双链通”实现了系统升级，在弱确权情况下可以实现企业应收账款与应付账款互抵，构建信用新模式。这意味着，供应链上中小企业庞大基数的应收款资产将被进一步盘活，供应链金融的市场规模也有望得到进一步突破。本次系统升级，将核心企业的应收账款一并上链，有助于中小企业的资金流通，缓解中小企业因资金紧张带来的经营问题，促进正常生产经营。

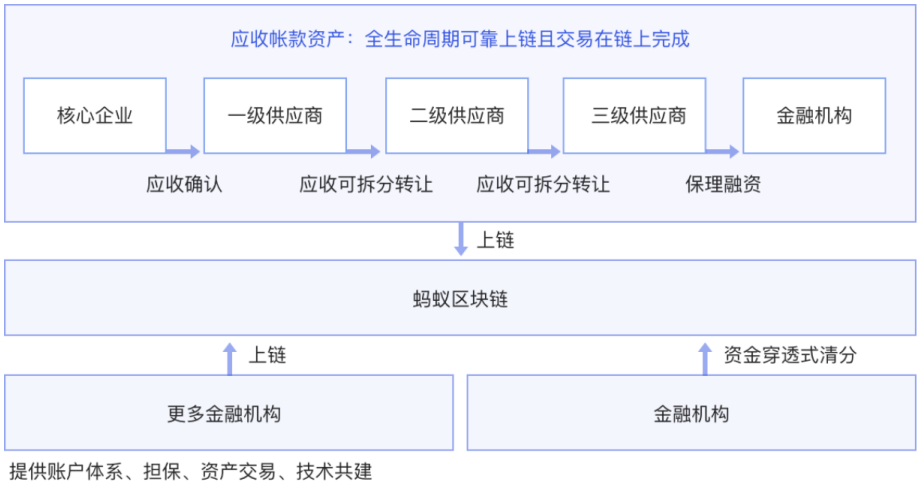

图 23 蚂蚁区块链“双链通”流程示意图

在实际应用方面，蚂蚁区块链“双链通”在 2019 年中率先在成都落地，通过与成都商业银行、成都中小企业融资担保公司合作，实现融资过程清晰留痕、不可篡改，所有参与方通过双链通进行链上身份核实和意愿确认，数字签名实时上链，最大程度杜绝资金挪用等风险。成都市智慧景区系统提供商中科大旗及其末端供应商冠勇、成都中小企业融资担保公司，通过蚂蚁区块链“双链通“完成了第一单融资。双链通以中科大旗的技术资质和应付账款为依托，以产业链上各参与方间的真实贸易为背景，让作为核心企业的中科大旗的信用可以在区块链上进行跨级传递流转。中科大旗获得成都中小企业融资担保公司的授信，其供应商凭借流转的信用背书，也能得融资担保公司的融资支持。

➢ **腾讯云**

在传统的仓单质押业务中存在流程不透明、信息不对称、数据滞后等问题，金融机构也缺少对仓库货物及质押贷款的全流程监控，导致骗贷多贷等现象难以杜绝。而对于企业来说，则相应面临着质押融资的效率低下、成本高昂等问题。针对这些问题，腾讯云推出基于区块链技术的仓单质押解决方案，打造完全可信的仓单质押数字化流通平台。

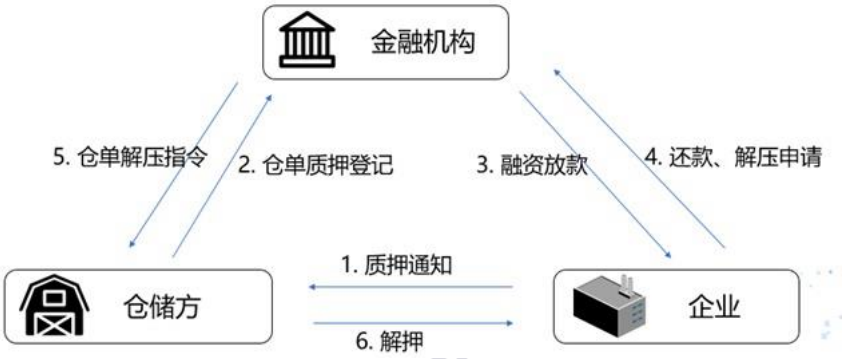

图 24 仓单质押融资流程示意图

腾讯云将区块链技术与仓单质押融资场景完美融合，再结合物联网、人工智能、大数据等科技解决仓单过程中的信任、风控、低效等问题，资金提供方及担保方基于这个方案，搭建高效可信的融资平台，解决了信任问题，金融风险及流程问题都得极大程度的优化，融资效率得以大幅提升。

一方面，通过区块链技术实现参与方身份的验证、资产的确权，分布式账本技术实现多方高校协作，保证链上数据的不可篡改、可追溯与可审计。另一方面，密码学技术在区块链中的应用则是确保交易信息仅在交易参与方间流通共享，保护各方商业隐私。

图 25 腾讯云区块链仓单质押融资架构图

此外，在与物联网、智能识别等技术结合上，通过将货仓资产数据及车牌标识数据等实时动态上联，便于资金方对货物的全流程及真实性进行监控，解决以往难以解决的信任问题，有效防止多头借贷和恶意骗贷，降低金融风险。

目前，腾讯云区块链的供应链金融仓单质押解决方案已与佛山钢聚人仓储公司展开合作，基于腾讯云区块链 TBaaS 系统平台，结合物联网人工智能等技术，实现交易数据的实时上链，为钢聚人解决大宗商品的货物确权及仓单登记两大问题，做到全流程可溯、难以篡改，保障仓单的可信和有序流通。同时，腾讯云的区块链供应链金融解决方案在 2019 年 4 月第七届中国电子信息博览会（CITE 2019）上被评为“CITE2019 区块链优秀解决方案”。

5.2 金融服务机构

➢ 华夏银行

华夏银行服务雄安规划建设项目——“链通雄安”于今年 5 月份完成与雄安集团区块链项目管理平台的对接，项目利用银企直联方式接入雄安集团区块链项目管理平台系统，并成功将首笔放贷成功落地。该供应链金融产品以“截洪渠”项目的真实贸易为背景，为项目中的其中一个分包商提供订单融资业务，授信金额 400 万元，首笔订单放款金额 85 万元。该产品的成功是雄安新区第一笔针对中小企业成功办理的基于区块链技术的供应链金融订单融资业务，华夏银行通过区块链技术帮助分包商获得雄安集团的增信，大大提升了融资效率，降低了中小企业的融资成本。

➢ 宜信翼启云服

宜信翼启云服是宜信旗下的企业级金融服务云平台，专注于于对企业融资和企业现金管理提供解决方案，其中就包括供应链金融解决方案。宜信在 2016 年成立宜信区块链实验室，开始在区块链领域进行创新探索，在 2017 年 3 月发布了私有区块链系统 BlockWorm，BlockWorm 是基于以太坊代码修改的区块链系统，可以提供多种形式的智能合约，同样具备分布式、不可篡改、可追溯等特征。

宜信翼启云服搭建在 BlockWorm 系统平台上，解决数据可信存储问题。经过了对区块链系统的充分测试，翼启云服将技术推向了供应链金融场景，在 2017

年3月与钢铁B2B交易平台大大买钢网展开合作，通在过区块链技术为钢铁B2B交易中的供应链金融业务降本提效。实际操作上，大大买钢网的供应链数据将会实时上链记录，包括平台交易往来所形成的订单、运单、收单、融资等经营行为数据。同时，结合物联网对物流仓储过程进行监控，物流数据实时上链，真正打通企业、个人之间的信用，真正实现以区块链为基础，低成本多维度的风险控制。计入区块链系统的数据与翼启云服保持同步，大大买钢网上下游的中小企业发起融资申请时，经节点验证的链上数据随时供监管机构及金融机构核验，信用审核的流程大大简化，中小企业的融资效率及成本得到了优化。

5.3 核心企业

➢ **富士康——富金通**

2017年3月，富士康旗下金融服务平台子公司富金通携手点融网共同宣布，共同推出名为“Chained Finance”的区块链金融平台，解决供应链金融和中小企业融资难题，服务于富士康供应链体系，面向电子制造业、汽车业及服装业等三大行业。

Chained Finance利用区块链技术记录供应链上的每笔交易和资产，使得供应链的交易链条更加透明且易于管理。同时，将核心企业的应收账款转移至区块链上进行链上存储及确权，易于拆分、流转，核心企业的信用便可覆盖到更末端的中小企业，帮助其以更低成本获得金融机构的融资支持，而对于富士康来说，可以更好的管理供应链上的中小企业及相关服务。

在传统的富金通供应链金融业务中，仅能为供应链上15%的供应商提供金融服务，而借助了区块链技术的Chained Finance平台，金融服务最远可以覆盖五级供应商，未来有望可以覆盖到100%的供应链企业。当前起步阶段的业务发生额约为5亿人民币，其中融资达到了2亿，剩余额度为资产支付。在采用区块链技术赋能供应链金融业务后，帮助提高供应链条的资金使用效率，减少库存积压，从而提高富士康整条供应链生态系统的竞争力。

➢ **福田汽车——福金ALL-Link**

2018 年 8 月，福田汽车集团旗下的福田金融与平安旗下金融科技独角兽金融壹账通表示双方就“区块链+供应链金融”领域已有初步的探索结果，正式发布福金 ALL-Link 系统，该系统是借助区块链技术打造汽车产业供应链金融解决方案，是区块链在汽车供应链金融领域的首次尝试。

福金 All-Link 系统基于汽车供应链的真实贸易背景，采用信息化系统结合金融壹账通的区块链底层技术，把基于真实贸易的应收账款转化为能在平台流转的“福金通数字凭证”，实现数字资产在供应链的流转闭环。一方面，实现作为核心企业的福田汽车的信用多层穿透，帮助上下游中小企业提高融资效率、降低融资成本、增强业务粘性，形成产业链各环节的良性运营。另一方面，也能够帮助福田汽车实现资金的合理高效管理。

在 2018 年 6 月底，福田汽车有近 150 亿的应付账款 150 亿元，福金 All-Link 系统上线预计可以盘活 60 亿的应付账款资金，以数字凭证的方式将应付账款进行拆分流转，提高了福田体系内的近 600 家供应商的融资效率，据估计至少可降低链上企业 2%的融资成本，节省近 1.2 亿的融资费用，福田体系供应链的整体竞争力将得到全面提升。

5.4 国企央企

➢ **“人民链”信用体系**

2020 年 3 月 25 日，人民网舆情数据中心/人民在线搭建的基于区块链技术的“人民链”信用体系正式开放。北京人民在线网络有限公司成立于 2009 年，是由人民网控股、人民网与证券时报社合资成立的专业舆情服务机构和信息增值服务机构， 与 2008 年组建的人民网舆情监测室（2017 年更名为“人民网舆情数据中心”）一体化运作。

“人民链”信用体系由人民云企、人民企信、人民金服等模块共同构成。平台旨在为中小微企业融资提供风控、增信、供应链金融等一站式服务。“人民链”信用体系通过整合政府机关多平台的服务，为中小企业提供精准、高效、低成本的金融服务绿色通道。

在实际场景中，中小微企业只需接入人民云企平台，便可查询包括舆情、工商、司法、行业及政策等多方面的信息，帮助企业了解企业自身或行业中可能存在的难以识别的风险。人民企信则负责撮合中小微企业和金融机构，企业授权共享数据，打破信息不对称，建立金融机构和企业的信任关系。在人民金服平台，中小企业可凭据与核心企业的真实贸易单据直接在平台上发起融资需求，入驻的金融机构便可通过平台进行信息审核，并实现金融贷款的及时发放。

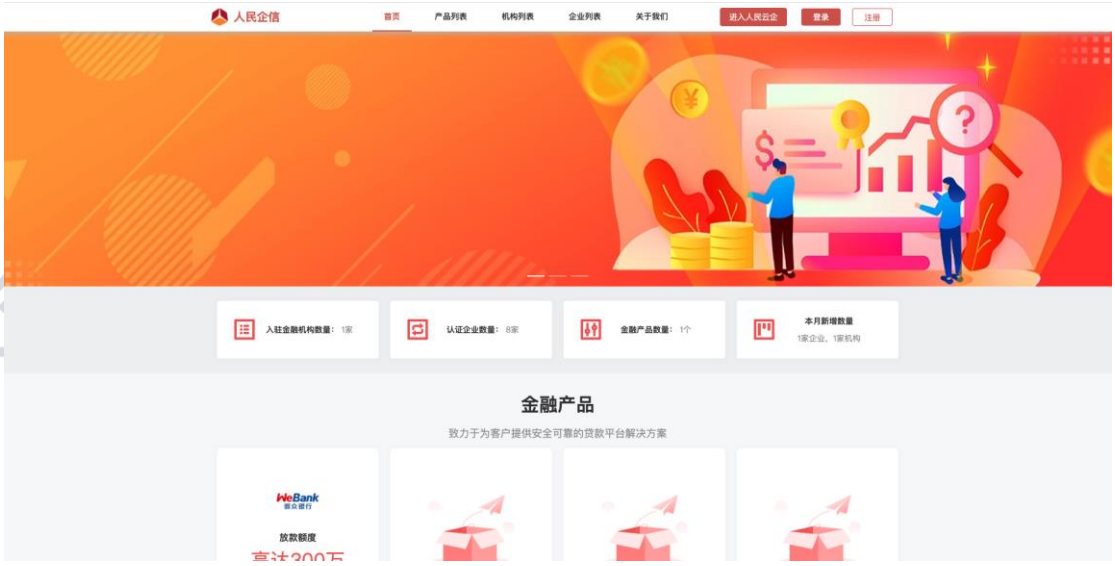

图 26 人民企信平台界面

“人民链”信用体系凭借人民在线构建的企业信用生态，有效融合企业工商信息、经营信息、司法信息以及全网舆情，并结合自然语言处理、知识图谱、机器学习等前沿技术，为链上的政府、金融机构、监管机构、供应链企业等核心节点提供企业全维度画像，搭建中小微企业与金融机构信息互通的桥梁，并支持风险评估、预警推送等供应链金融业务开展所需的核心功能。

人民在线依托人民日报、人民网的品牌和资源优势，其推出的“人民链”信用体系在生态整合及数据挖掘上有着极大的先天优势。通过结合区块链技术，在保护企业数据安全的前提下，构建金融机构进行信用评估的可信通道，实现了金融机构与中小微企业的有效金融互动，助力普惠金融的发展建设。

六、展望与思考

区块链通过技术手段帮助供应链金融生态打通供应链条中数据孤岛，建立高效透明的信任机制，通过提升供应链金融业务的效率，降低各环节的运作成本，进而解决供应链中小企业的融资问题。即使当前区块链在实际落地应用到供应链金融领域的过程中仍面临着诸多的困难，但随着区块链技术、供应链金融市场的不断发展，法律法规的不断完善，区块链将与供应链金融碰撞出更多火花。

6.1 技术与生态发展，促进区块链供应链金融从 1.0 至 2.0 的跃迁

在传统的供应链金融业务当中，仅有与核心企业直接产生真实贸易的供应商或部分二级供应商能享受到供应链金融的融资支持，即使互联网的发展一定程度上能够缓解供应链中的信息不对称，但供应链末端的中小企业由于“四流”尚未合一，同时也无法取得核心企业的信用支持，仍面临着融资贵、融资难的困境。

我国供应链金融仍处于早期发展阶段，结合区块链的供应链金融生态，在智能合约的搭配下“四流合一”不再是难事。然而，当前区块链在技术发展上的制约，难以完美解决企业商业信息的隐私问题，在实际业务场景中，商业数据隐私与生态的开放性存在矛盾。另外，区块链供应链金融在商业模式上与现行法律法规存在冲突，这也对区块链在供应链金融领域的大规模应用构成了一定的制约。

随着区块链技术、供应链企业信息化建设逐步发展成熟，结合法律法规的不断完善，区块链在供应链金融领域将发挥更大的作用，有望实现当前区块链供应链金融从 1.0 至 2.0 的模式跃迁，激活供应链与实体经济的潜在价值。

根据艾瑞咨询的预测，区块链技术有望帮助供应链金融在 2023 年的市场渗透率提升至 48.3%，相比传统供应链金融业务模式的市场渗透率高出 28.3%。市场规模也将在 2023 年达到 6.1 万亿元，相比传统供应链金融模式的市场规模增加了 3.6 万亿。在区块链的支持下，供应链金融业务覆盖到供应链末端更多的中小企业，盘活供应链中被占用、沉淀的资金，流动性大大提升，实现真正意义上的普惠金融。

6.2 区块链供应链金融将往开放社区生态发展

前文讲到，短期来看应用落地的区块链供应链金融生态将以金融科技巨头牵头发起的联盟链形式为主流，而这种多中心的联盟链生态其实是一种更接近区块链技术在现实制约下的存在形式。长期而言，随着公有区块链在分片机制、状态通道以及零知识证明等技术逐渐发展成熟，公链性能逐渐满足供应链金融业务的需要，区块链有能力在保护企业数据隐私的情况下，实现供应链金融生态主体之间的分布式协作，朝着开放的开源社区生态发展，这个生态向所有参与主体开放，更多的企业及优质资源可以自主地参与到这样一个开放的供应链金融生态中，为生态社区做出相应的贡献，共建互信开放、高度自治的金融服务社区。而这个开放的社区生态也会由于众多参与者的加入，从最初仅提供供应链金融服务，延伸出供应链管理及其他金融服务，朝着综合性产业服务平台发展。

当分布式生态社区的发展趋于成熟时，生态内的经营运转呈市场化竞争发展，生态内的企业以寻求最优资源及最优解决方案为刚需，在区块链的赋能下，中小企业可以在这样的生态中选择最适合自己，甚至是客制化的解决方案，得到更低成本的金融支持。

6.3 区块链将与供应链金融碰撞出新的商业模式

打通供应链数据孤岛，交易数据上链验证保真、不可篡改等等这些仅是区块链技术为供应链金融赋能的表象。区块链不仅仅是一项技术变革，它通过改变供应链金融交易过程中数据的记录及流转方式，将交易透明化，消除信任壁垒，进而改变整个供应链生态的协作方式，颠覆现有的供应链金融商业模式。

中小企业的资金需求得到满足后，供应链的运作效率进一步得到升华。区块链技术得以在保护企业信息隐私的前提下，实现供应链企业间的高效分布式协作，资源得到高效的共享与配置，分布式商业模式也将在这个基础上逐渐成熟。

最后，在区块链供应链金融生态中，链上的交易数据均是动态变化且可审查、可追溯的，增强了供应链市场中的资产流动性，优化了传统供应链金融中的金融工具，通过结合大数据、云计算等技术，可以对标的资产或是贷款人进行实施的动态评估，以往一成不变的供应链金融产品在这样的环境下不再具备优势，定制

化甚至是“即插即用”模块化的金融服务将会是中小企业的最新诉求，这将会促进供应链金融的产品创新，催生新的商业模式。

参考文献

1. 陈圣桦. 互联网供应链金融模式及信用风险评价专题研究[D].复旦大学,2017.
2. 蔺文虎.区块链在供应链金融应用中的问题及改进措施[J].企业改革与管理,2019(21):9+11.
3. 王影,丁利杰.探讨基于区块链技术的供应链金融发展[J].现代营销(经营版),2019(11):199-200.
4. 张功臣,赵克强,侯武彬.基于区块链技术的供应链融资创新研究[J].信息技术与网络安全,2019,38(10):14-17.
5. 罗亮.基于区块链的供应链金融创新[J].银行家,2019(08):47-49.
6. 李斌.区块链技术对供应链金融模式的改造[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2019(01):70-71.
7. 艾瑞咨询《2018 年中国供应链金融行业研究报告》
8. 艾瑞咨询《2019 年-中太古代-中国区块链+供应链金融研究报告》
9. 智研咨询《2017-2022 年中国商业保理市场专项调研及投资前景预测报告》
10. 中商产业研究院《2018-2023 年中国供应链金融行业市场前景及投资机会研究报告》
11. 万联供应链金融研究院、华夏邓白氏、中国人民大学中国供应链战略管理研究中心《2018 中国供应链金融调研报告》
12. 亿欧《资产荒下“区块链+供应链金融”的新希望》
13. 分布式资本《研究报告：区块链+供应链金融》

关于作者

袁煜明先生是火币中国 CEO、火币研究院院长

陈圣桦先生是火币研究院研究员。如需联络请致信 chenshenghua@huobi.com

孙航天先生是火币研究院研究员。如需联络请致信 sunhangtian@huobi.com

刘胜先生是联动优势首席架构师。如需联络请致信 liusheng@umfintech.com

徐加明先生是联动优势区块链技术负责人。如需联络请致信 xujiaming@umfintech.com

关于火币研究院

火币区块链应用研究院（简称“火币研究院”）成立于 2016 年 4 月，于 2018 年 3 月起致力于全面拓展区块链各领域的研究与探索，以泛区块链领域为研究对象，以加速区块链技术研究开发、推动区块链行业应用落地、促进区块链行业生态优化为研究目标，主要研究内容包括区块链领域的行业趋势、技术路径、应用创新、模式探索等。本着公益、严谨、创新的原则，火币研究院将通过多种形式与政府、企业、高校等机构开展广泛而深入的合作，搭建涵盖区块链完整产业链的研究平台，为区块链产业人士提供坚实的理论基础与趋势判断，推动整个区块链行业的健康、可持续发展。

联系我们：

咨询邮箱： huobiresearch@huobi.com

官方网站： http://research.huobi.com/

微信公众号： HuobiCN

新浪微博： 火币区块链研究院

https://www.weibo.com/u/6690456123

Twitter： Huobi_Research

https://twitter.com/Huobi_Research

Medium： Huobi Research

https://medium.com/@huobiresearch

欢迎加入研究院学习交流小组

扫码添加学习小助手微信

关于联动优势

联动优势是一家互联网高新技术企业，成立于 2003 年，面向金融机构和产业经济提供综合性金融科技服务，助力政府机构推进科技监管与智慧政务建设。2016 年通过重大资产重组上市，成为海联金汇（股票代码：002537）全资子公司。2019 年 12 月，为更好地推进数字科技战略，公司在原有大数据和区块链技术部门的基础上，单独成立联动优势（北京）数字科技有限公司，为泛金融领域相关机构提供数据治理中台、智能风控、智慧营销等解决方案，帮助客户实现“让数字产生价值，用科技来洞见决策”。

联动优势积极布局人工智能、区块链、云服务、大数据和 5G 消息等科技能力建设，重点打造第三方支付、数字科技、智慧营销、智能消息、区块链应用和跨境金融服务等业务能力，已与 140 多家金融机构和 3600 多家大型企业建立合作，服务惠及 100 万家中小企业和 5.3 亿个人用户。

联系我们：

官方网站： https://www.umfintech.com/

微信公众号： 联动优势、联动数科

免责声明

1. 火币区块链研究院与本报告中所涉及的项目或其他第三方不存在任何影响报告客观性、独立性、公正性的关联关系。

2. 本报告所引用的资料及数据均来自合规渠道，资料及数据的出处皆被火币区块链研究院认为可靠，且已对其真实性、准确性及完整性进行了必要的核查，但火币区块链研究院不对其真实性、准确性或完整性做出任何保证。

3. 报告的内容仅供参考，报告中的结论和观点不构成相关数字资产的任何投资建议。火币区块链研究院不对因使用本报告内容而导致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。读者不应仅依据本报告作出投资决策，也不应依据本报告丧失独立判断的能力。

4. 本报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于定稿本报告当日的判断，未来基于行业变化和数据信息的更新，存在观点与判断更新的可能性。

5. 本报告版权仅为火币区块链研究院所有，如需引用本报告内容，请注明出处。如需大幅引用请事先告知，并在允许的范围内使用。在任何情况下不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。