



可信区块链推进计划
TRUSTED BLOCKCHAIN INITIATIVES

区块链与供应链金融 白皮书（1.0 版）

可信区块链推进计划

2018 年 10 月

版权声明

本白皮书版权属于可信区块链推进计划，并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本白皮书文字或者观点的，应注明“来源：可信区块链推进计划”。违反上述声明者，编者将追究其相关法律责任。

牵头单位：

中国信息通信研究院、腾讯金融科技、深圳前海联易融金融服务有限公司

支持单位：

联动优势科技有限公司、布比（北京）网络科技有限公司、北京泛融科技有限公司、易见天树科技（北京）有限公司、上海淳麒金融信息服务有限公司（宜信翼启云服）、杭州趣链科技有限公司、航天信息股份有限公司、上海点融信息科技有限责任公司、智链数据科技（南通）有限公司

编写组成员（排名不分先后）：

魏凯、卿苏德、闫树、张奕卉、张启、杨白雪、蔡弋戈、冀坤、贺虎、郑才胜、王晋军、刘天成、于明扬、王申、肖诗源、谢文杰

可信区块链推进计划

前言

供应链金融发展的目标是为了依托供应链核心企业，对产业上下游相关企业提供全面的金融服务，最终能够降低整个供应链运作成本，并通过金融资本和实体经济的协作，构筑银行、企业和供应链的互利共存、持续发展的产业生态。融资便利性和低成本是产业生态繁荣的内驱力。目前供应链金融在国内仍处于初级阶段，存在信息孤岛、核心企业的信任无法有效传递、融资难融资贵等诸多痛点。

而区块链以其数据难以篡改性、数据可溯源等技术特性，在融资的便利性与融资成本方面具有创新突破的潜力。区块链技术的特性与供应链金融的特性具有天然的匹配性。

该报告主体是围绕供应链金融的现状和存在的问题，分析区块链技术与供应链金融深入契合的场景，利用区块链技术，切实解决“小微融资难、小微融资贵”、“优化供给侧”、“去库存”等难题，保障处于供应链上的中小企业的资金链的稳定和资金流动的高效性，助力中小企业的茁壮发展及提高供应链的竞争力。第一章着重介绍供应链金融，分析供应链金融的概念、主要形态、政策支持、产业规模和主要价值。第二章通过介绍传统供应链金融面临的痛点，分析区块链技术针对供应链金融痛点的解决方案以及主要应用场景。第三章剖析区块链+供应链金融的应用案例，通过具体的场景来分析区块链+供应链金融的落地方案。第四章提出区块链+供应链金融落地的政策建议。

该白皮书是可信区块链推进计划在供应链金融领域的第一个白皮书，由于编写时间仓促，文中存在一些不足的地方，欢迎各界人士一起沟通交流讨论。

目录

前言	4
一、供应链金融发展现状	7
1. 供应链金融的概念	7
2. 供应链金融的主要形态	10
3. 供应链金融的政策支持	12
4. 供应链金融的产业规模	14
5. 供应链金融的主要价值	15
(1) 减少融资风险	15
(2) 降低融资成本	15
(3) 提高融资效率	16
二、区块链在供应链金融中的应用	16
1. 供应链金融实践中遇到的痛点	16
(1) 供应链上存在信息孤岛	16
(2) 核心企业信用不能传递	17
(3) 缺乏可信的贸易场景	17
(4) 履约风险无法有效控制	17
(5) 融资难融资贵	17
2. 区块链针对供应链金融痛点的解决方案	18
(1) 解决信息孤岛问题	18
(2) 传递核心企业信用	18
(3) 丰富可信的贸易场景	19
(4) 智能合约防范履约风险	19
(5) 实现融资降本增效	19
3. 区块链赋能供应链金融的主要应用	20
(1) 基于加密数据的交易确权	21
(2) 基于存证的交易真实证明	22
(3) 基于共享账本的信用拆解	23
(4) 基于智能合约的合约执行	24
三、区块链+供应链金融案例分析	24
1. 微企链供应链金融服务平台	25
(1) 平台方案简介	25
(2) 方案优势及亮点	28
2. 航天信息供应链金融支持服务系统	30
(1) 平台方案简介	30
(2) 方案优势及亮点	34
3. 联动优势跨境保理融资授信管理平台	34
(1) 平台方案简介	34

(2) 方案优势及亮点	37
4. 壹诺供应链金融平台	38
(1) 平台方案简介	38
(2) 方案优势及亮点	40
5. 易见天树可追溯的供应链金融平台	41
(1) 平台方案简介	41
(2) 方案优势及亮点	45
6. 落地难点与经验	45
四、区块链+供应链金融应用政策建议	47
1. 加强技术创新，构建完善的产业生态体系	47
2. 规范服务实体经济，促进供应链金融市场健康发展	47
3. 积极培育开源生态，提升产业影响力	47
4. 完善监管合规机制，推动行业自律	48
参考文献	49

一、供应链金融发展现状

供应链金融（Supply Chain Financing）是近年供应链管理和金融理论发展的新方向，是解决中小企业融资难题、降低融资成本、减少供应链风险等的一个有效手段。21 世纪以来，供应链金融实践在全世界范围内得到了快速发展，面向不同行业不同层次的各种融资模式、方法和产品大量涌现，对提高供应链的竞争力产生了非常积极的作用。

1. 供应链金融的概念

1) 背景

近年来，随着赊销贸易在国际及国内的盛行，处于供应链上游的企业普遍面临资金短缺的压力及账期延长的困境。与此同时，随着市场竞争的日趋激烈，单一企业间的竞争正在向供应链之间的竞争转化，同一供应链内部各方相互依存程度加深。在此背景下，旨在增强供应链生存能力，提高供应链资金运作效率，降低供应链整体管理成本的供应链金融业务得到了迅速发展。

2) 定义

供应链金融的定义较为复杂，也存在一些争议。中国人民大学商学院宋华教授的相关研究成果对供应链金融这一概念给出了较为规范的定义：以核心客户为依托，以真实贸易背景为前提，运用自偿性贸易融资的方式，通过应收账款质押登记、第三方监管等专业手段封

闭资金流或控制物权，对供应链上下游企业提供的综合性金融产品和服务。

这种定义被概括为“M+1+N”模式，即围绕供应链上的核心企业“1”，基于交易过程向核心企业及其上游供应商“M”和下游分销商或客户“N”提供的综合金融服务。

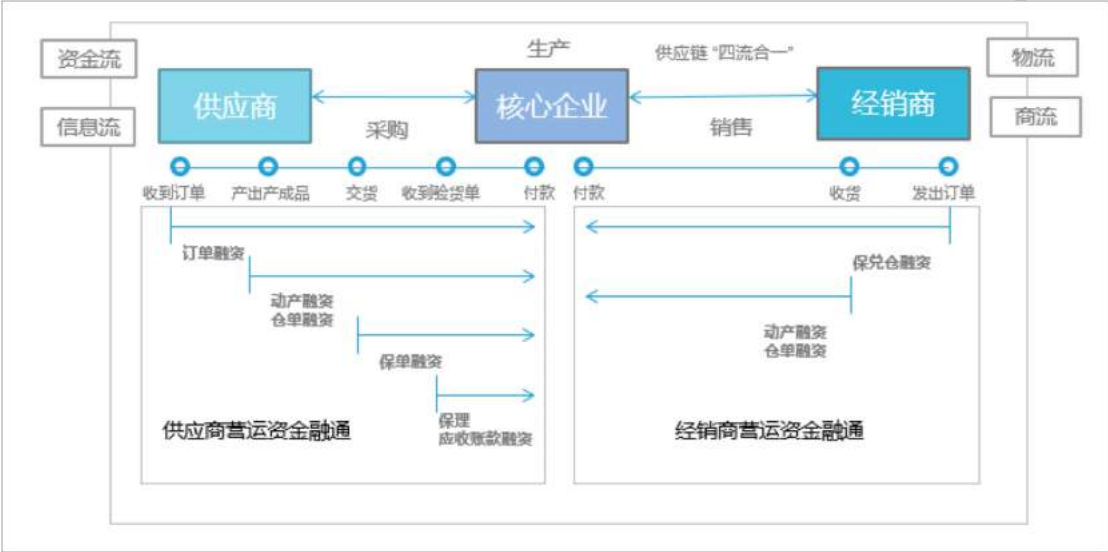


图1 供应链金融工作流程示意图

3) 特点：

根据定义，供应链金融有如下特点：

(1) 现代化供应链管理是供应链金融服务的基本理念。没有实际的供应链做支撑，就不可能产生供应链金融，而且供应链运行的质量和稳定性，直接决定了供应链金融的规模和风险。

(2) 大数据对客户企业的整体评价是供应链金融服务的前提。整体评价是指供应链服务平台分别从行业、供应链和企业自身三个角度对客户企业进行系统的分析和评判，然后根据分析结果判断其是否符合服务的条件。

(3) 闭合式资金运作是供应链金融服务的刚性要求。供应链金融是对资金流、贸易流和物流的有效控制，使注入企业内的融通资金的运用限制在可控范围之内，按照具体业务逐笔审核放款，并通过对融通资产形成的确定的未来现金流进行及时回收与监管，达到过程风险控制的目标。

(4) 构建供应链商业生态系统是供应链金融的必要手段。在供应链金融运作中，存在着商业生态的建立，包括管理部门、供应链参与者、金融服务的直接提供者以及各类相关的经济组织，这些组织和企业共同构成了供应链金融的生态圈，如果不能有效地建构这一商业生态系统，供应链金融就很难开展。

(5) 企业、渠道和供应链，特别是成长型的中小企业是供应链金融服务的主要对象。供应链中的中小企业，尤其是成长型的中小企业往往是供应链金融服务的主体，通过供应链金融服务，这些企业的资金流得到优化，提高了经营管理能力。

(6) 流动性较差资产是供应链金融服务的针对目标。在供应链的运作过程中，企业会因为生产和贸易的原因，形成存货、预付款项或应收款项等众多资金沉淀环节，并由此产生了对供应链金融的迫切需求。

综上，在供应链金融活动中，金融服务提供者通过对供应链参与企业的整体评价(行业、供应链和基本信息)，针对供应链各渠道运作过程中企业拥有的流动性较差的资产，以资产所产生的确定的未来现金流作为直接还款来源，运用丰富的金融产品，采用闭合性资金运作

的模式，并借助中介企业的渠道优势，来提供个性化的金融服务方案，为企业、渠道以及供应链提供全面的金融服务，提升供应链的协同性，降低其运作成本。

2. 供应链金融的主要形态

从国际经验来看，供应链金融包含于贸易金融中，其包含三种传统的供应链金融形态：应收账款融资、库存融资和预付款融资，以及一种新兴的供应链金融形态——战略关系融资。下面对涉及到的各种融资形态进行简要分析。

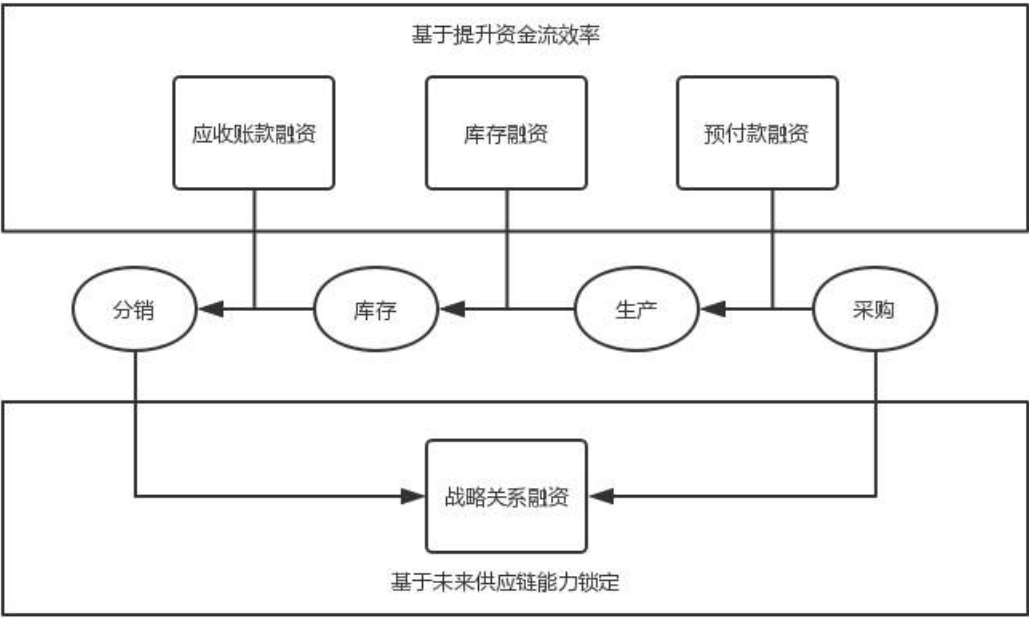


图2 供应链金融主要形态¹

（1）应收账款融资

供应链应收账款融资模式是指企业为取得运营资金，以卖方与买方签订真实贸易合同产生的应收账款为基础，为卖方提供的，并以合

¹ 引自 宋华 《供应链金融》（第二版）

同项下的应收账款作为还款来源的融资业务。供应商首先与供应链下游达成交易，下游厂商发出应收账款单据。供应商将应收账款单据转让给金融机构，同时供应链下游厂商也对金融机构作出付款承诺。金融机构此时给供应商提供信用贷款，缓解供应商的资金流压力。一段时间后，当下游厂商销货得到资金以后再将应付账款支付给金融机构。应收账款融资的主要方式有：保理、保理池融资、反向保理、票据池授信、出口应收账款池融资和出口信用险项下的贸易融资。

（2）库存融资

库存成本是供应链成本的重要组成部分。库存融资又称为存货融资。库存融资与应收账款融资在西方统称为 ARIF (accounts receivable and inventory financing)，是以资产控制为基础的商业贷款的基础。库存融资能帮助加快库存中占用资金的周转速度，降低库存资金的占用成本。目前我国库存融资的形态主要方式有：静态抵质押授信、动态抵质押授信和仓单质押授信。

（3）预付款融资

预付款融资模式是指在上游企业承诺回购的前提下，由第三方物流企业提供信用担保，中小企业以金融机构指定仓库的既定仓单向银行等金融机构申请质押贷款来缓解预付货款压力，同时由金融机构控制其提货权的融资业务。预付款融资的主要类型有：先票 / 款后货授信、担保提货（保兑仓）授信、进口信用证项下未来货权质押授信、国内信用证和附保贴函的商业承兑汇票。

（4）战略关系融资

上面介绍的三种融资方式都属于有抵押物前提下的融资行为，因而与原有的企业融资方式存在一定的相似性。然而在供应链中存在着基于相互之间的战略伙伴关系、基于长期合作产生的信任而进行的融资，我们将其称之为战略关系融资。这种融资方式的独特之处在于要求资金的供给方与需求方相互非常信任，通常发生在具有多年合作关系的战略合作伙伴之间。战略关系融资更多意义上代表了供需双方之间以及不仅依靠契约进行治理，还有关系治理。

3. 供应链金融的政策支持

近两年来，与供应链金融相关的政策接连出台。2016年2月，人民银行等八部委印发《关于金融支持工业稳增长调结构增效益的若干意见》，提出要大力发展应收账款融资。

2017年3月，央行等五部门共同发布《关于金融支持制造强国建设的指导意见》，鼓励金融机构依托制造业产业链核心企业，积极开展仓单质押贷款、应收账款质押贷款、票据贴现、保理、国际国内信用证等各种形式的产业链金融业务。

2017年5月，《小微企业应收账款融资专项行动工作方案（2017-2019年）》发布，该《方案》指出，应收账款是小微企业重要的流动资产。发展应收账款融资，对于有效盘活企业存量资产，提高小微企业融资效率具有重要意义。

2017 年 10 月，国务院办公厅发布《关于积极推进供应链创新与应用的指导意见》，鼓励商业银行、供应链核心企业等建立供应链金融服务平台，为供应链上下游中小微企业提供高效便捷的融资渠道。

2018 年 4 月，商务部等八部门联合发布《关于开展供应链创新与应用试点的通知》。文件要求，落实国务院关于推进供应链创新与应用的决策部署，以供给侧结构性改革为主线，完善产业供应链体系，高效整合各类资源和要素，提高企业、产业和区域间的协同发展能力，适应引领消费升级，激发实体经济活力，在现代供应链领域培育新增长点、形成新动能，助力建设现代化经济体系，推动经济高质量发展。文件中特别指出，要推动供应链核心企业与商业银行、相关企业等开展合作，创新供应链金融服务模式，发挥上海票据交易所、中征应收账款融资服务平台和动产融资统一登记公示系统等金融基础设施作用。在有效防范风险的基础上，积极稳妥开展供应链金融业务，为资金进入实体经济提供安全通道，为符合条件的中小微企业提供成本相对较低、高效快捷的金融服务。

2018 年 10 月，中央财政部发布《关于下达 2018 年度普惠金融发展专项资金预算的通知》，下拨 2018 年普惠金融发展专项资金 100 亿元，比 2017 年增加 23 亿元，增长 29.85%。普惠金融发展专项资金遵循惠民生、保基本、有重点、可持续的原则，以市场化运作为基础，综合运用业务奖励、费用补贴、贷款贴息、以奖代补等方式，引导地方各级人民政府、金融机构以及社会资金支持普惠金融发展，弥补市场失灵。

在政策鼓励之下，越来越多的市场主体参与到供应链金融市场的竞争之中。银行、电商平台、P2P 网贷平台、软件服务商、第三方供应链金融服务平台等，都是目前供应链金融市场的参与主体。

4. 供应链金融的产业规模

供应链市场的规模近年来备受关注。据国家统计局数据显示，规模以上工业企业应收账款净额，从2005年的3万亿，增加到2016年的12.6万亿，增长了4.2倍，但2016年我国商业保理业务量却仅有5000亿元，说明我国供应链金融市场具有广阔的发展空间。据普华永道测算，我国供应链金融的市场规模将会保持平稳增长。该报告推测从2017年到2020年的增速在4.5%至5%左右。到2020年，我国供应链金融的产值将会达到约15万亿元²。



图3 2017-2020年中国供应链金融市场规模及预测

²数据来源：普华永道《银行公司业务转型正当时，交易银行能力塑造以制胜》报告

5. 供应链金融的主要价值

供应链金融围绕银行和核心企业，管理供应链上下游中小企业的资金流和物流，并把单个企业的不可控风险转变为供应链企业整体的可控风险，将风险控制在最低限度。相比传统的融资模式，供应链金融在融资方面具有独特优势和价值。

(1) 减少融资风险

在传统的工业领域，由于产业链较长，在产业链上的中小企业通常会以赊账销售形式达成交易，因此会造成企业资金紧张，风险增大，而作为中小企业融资难度更大，因而导致整条产业链运行不佳。供应链金融在整条产业链当中选取核心企业作为信用担保，来为上下游中小企业提供融资服务。因为融资中不仅有核心企业作为担保还有实际的交易行为作为抵押，在融资方面，供应链金融会大幅度减少中小企业的融资风险，激活融资市场。

(2) 降低融资成本

传统中小企业融资大部分通过银行间接融资。通过供应链金融和互联网相结合的方式，不仅可以破解融资信息不对称难题，而且把投资人和中小企业通过产业链直接链接起来，进行直接融资，盘活资金量，让中小企业得以以较低的成本获得融资资金。

(3) 提高融资效率

中小企业在供应链中长期处于从属地位，且经常遇到资金短缺的问题，导致中小企业常需要融资来缓解经营压力，而且融资要求的时效性较高，持续周期较长。供应链金融可以把供应链全局的资金盘活，大幅度提高资金的使用效率，提高中小企业的融资速度。

二、区块链在供应链金融中的应用

1. 供应链金融实践中遇到的痛点

随着供给侧改革和工业转型发展推进工作不断深入，中小微企业面临的融资难、融资贵瓶颈逐渐凸显。为推动金融业提高服务能力，支持工业加快转型升级，国家各部委制定一系列相关政策，鼓励供应链金融产业快速健康发展。然而在传统供应链金融业务开展过程中仍存在诸多问题与挑战，总结如下：

(1) 供应链上存在信息孤岛

同一供应链上企业之间的 ERP 系统并不互通，导致企业间信息割裂，全链条信息难以融汇贯通。对银行等金融机构来说，企业的信息不透明意味着风控难度增大，对企业融资与金融机构渗透都是巨大的障碍。

(2) 核心企业信用不能传递

信息孤岛问题导致上游供应商与核心企业的间接贸易信息不能得到证明，而传统的供应链金融工具传递核心企业信用能力有限。银承准入条件比较高，商业汇票存在信用度低的问题，导致核心企业的信用只传递到一级供应商层级，不能在整条供应链上做到跨级传递。

(3) 缺乏可信的贸易场景

在供应链场景下，核心企业为可信的贸易背景做背书，银行通常只服务核心企业及其一级供应商的融资需求。而供应链上的其他中小企业缺乏实力来证实自身的还款能力及贸易关系的存在，在现存的银行风控体系下，难以获得银行融资；相对地，银行也很难渗透入供应链进行获客和放款。整体来讲，可信的贸易场景只存在于核心企业及其一级供应商之间，缺乏丰富的可信贸易场景。

(4) 履约风险无法有效控制

供应商与买方之间、融资方和金融机构之间的支付和约定结算受限于各参与主体的契约精神和履约意愿，尤其是涉及多级供应商结算时，不确定性因素较多，存在资金挪用、恶意违约或操作风险。

(5) 融资难融资贵

在目前赊销模式盛行的市场背景下，供应链上游的供应商往往存在较大资金缺口。但是，如果没有核心企业的背书，他们难以获得银

行的优质贷款。而民间借贷利息成本往往很高，导致融资难融资贵现象突出。

2. 区块链针对供应链金融痛点的解决方案

传统场景下的业务痛点，正是区块链等新兴技术的施展之处。区块链是点对点通信、数字加密、分布式账本、多方协同共识算法等多个领域的融合技术，具有不可篡改、链上数据可溯源的特性，非常适用于多方参与的供应链金融业务场景。通过区块链技术，能确保数据可信、互认流转，传递核心企业信用，防范履约风险，提高操作层面的效率，降低业务成本。区块链技术对供应链金融业务的助益存在如下具体表现。

(1) 解决信息孤岛问题

区块链作为分布式账本技术的一种，集体维护一个分布式共享账本，使得非商业机密数据在所有节点间存储、共享，让数据在链上实现可信流转，极大地解决了供应链金融业务中的信息孤岛问题。

(2) 传递核心企业信用

登记在区块链上的可流转、可融资的确权凭证，使核心企业信用能沿着可信的贸易链路传递，解决了核心企业信用不能向多级供应商传递的问题。一级供应商对核心企业签发的凭证进行签收之后，可根据真实贸易背景，将其拆分、流转给上一级供应商。而在拆分、流转

过程中，核心企业的背书效用不变。整个凭证的拆分、流转过程可溯源。

(3) 丰富可信的贸易场景

在区块链架构下，系统可对供应链中贸易参与方的行为进行约束，进而对相关的交易数据整合及上链，形成线上化的基础合同、单证、支付等结构严密、完整的记录，以佐证贸易行为的真实性。银行的融资服务可以覆盖到核心企业及其一级供应商之外的供应链上其他中小企业。在丰富可信的贸易场景的同时，大大降低了银行的参与成本。

(4) 智能合约防范履约风险

智能合约是一个区块链上合约条款的计算机程序，在满足执行条件时可自动执行。智能合约的加入，确保了贸易行为中交易双方或多方能够如约履行义务，使交易顺利可靠的进行。机器信用的效率和可靠性，极大地提高了交易双方的信任度和交易效率，并有效的管控履约风险，是一种交易制度上的创新。

(5) 实现融资降本增效

在目前的赊销模式下，上游供应商存在较大的资金缺口，对资金的渴求度较高，往往以较高的利息、较短的贷款周期从民间等途径获得融资。在区块链技术与供应链金融的结合下，上下游的中小企业可以更高效地证明贸易行为的真实性，并共享核心企业信用，可以在积极响应市场需求的同时满足对融资的需求，从根本上解决了供应链上

“小微融资难、融资贵”的问题，实现核心企业的“去库存”的目的，并达到“优化供给侧”的目标，从而提高整个供应链上资金运转效率

总结上文，可以得到传统供应链金融跟区块链供应链金融的对比表如下：

区块链供应链金融 VS 传统供应链金融		
类 型	区块链供应链金融	传统供应链金融
信息流转	全链条贯通	信息孤岛明显
信用传递	可达多级供应商	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
回款控制	封闭可控	不可控
中小企业融资	更便捷、更低价	融资难、融资贵

表 1 传统供应链金融与区块链供应链金融对比

综上所述，区块链技术能释放并核心企业信用到整个供应链条的多级供应商，提升全链条的融资效率，丰富了金融机构的业务场景，从而提高整个供应链上资金运转效率。

3. 区块链赋能供应链金融的主要应用

如上所述，供应链金融的痛点问题包括如何保障交易真实性、化解高额的操作成本、提升市场覆盖率等。供应链金融的发展恰好赶上区块链发展的风口，二者的结合成为目前区块链技术应用的热点领域

之一。区块链在供应链金融的运用，主要基于以下方面：基于加密数据的交易确权、基于存证的真实性证明、基于共享账本的信用拆解、基于智能合约的合约执行。最终，可以满足供应链上多元信息来源的相互印证与匹配，解决资金方对交易数据不信任的痛点。

(1) 基于加密数据的交易确权

区块链应用对供应链的信息化提出了更高的要求。目前，不少行业的核心企业和一级供应商/经销商，具有较好的信息化水平，但链条上其他层级的中小企业信息化程度都难以达到银行的数据标准。同时，如果链条上不同主体采用不同类型的信息管理系统时，信息传递缺乏一致性、连续性，容易形成信息孤岛，难以获得有效的数据进行风险判断及管理，也难以核实交易的真实性。可见，区块链应用的前提之一，是全链的信息化。

区块链在资产管理领域开始显现出重要的应用价值，实现各类资产的确权、授权和交易监管的实时性。在网络环境下难以监管、保护的无形资产，区块链基于时间戳技术和难以篡改等特点，成为虚拟环境下知识产权保护的新方法。而对于有形资产，如存证、应收账款和数字智能资产，可以在虚拟环境下实现现实世界中的资产交易，例如对资产的授权和使用控制、产品溯源等应用。

区块链为供应链上各参与方实现动产权利的自动确认，形成难以篡改的权利账本，解决现有权利登记、权利实现中的痛点。以应收账款权利为例，通过核心企业 ERP 系统数据上链实现实时的数字化确权，

避免了现实中确权的延时性，对于提高交易的安全性和可追溯性具有重要的意义。一是可以实现确权凭证信息的分布式存储和传播，有助于提升市场数据信息的安全性和可容错性。二是可以不需要借助第三方机构进行交易背书或者担保验证，而只需要信任共同的算法就可以建立互信。三是可以将价值交换中的摩擦边界降到最低，在实现数据透明的前提下确保交易双方匿名性、保护个人隐私。

(2) 基于存证的交易真实证明

交易真实性的证明要求记录在虚拟世界的债权信息中，必须保证虚拟信息与真实信息的一致性，这是开展金融服务、风险控制的基础。供应链金融需要确保参与人、交易结果、单证等是以真实的资产交易为基础的。交易真实性证明，采用人工的手段进行验证，存在成本高、效率低下等巨大不足。大型企业供应链在快速运作中，人工验证难以实施。解决供应链金融的核心问题之一，即交易的真实性问题，需要在虚拟环境下，从交易网络中动态实时取得各类信息，进行信息的“交叉验证”来检验交易真实性，成为供应链金融目前的关键技术之一。

信息交叉验证是通过算法来遍历并验证交易网络中的各级数据，其中各级数据包括：各节点的计算机系统、操作现场、社会信用系统（税务、电力部门等）等截取的数据，中间件、硬件（如 GPS、RFID 等）等获取的节点数据。验证的方式包括：1，链上交易节点数据遍历，检验链上交易数据的合理性；2，交易网络中数据遍历，验证数据的逻辑合理性；3，时序关系的数据遍历，验证数据的逻辑合理性。通过以上三重数据交叉验证，形成由点到线、再到网络的交易证明系统，可全面检验交易真实性，最终获得可信度极高的计算信用结果。

应收账款的真实性形成，涉及到主体、合同、交易等要素，其真实性的逻辑关系解释包括三点：一是主体的真实性，交易双方是真实、合法的主体；二是合同的真实性，即基础合同的真实、合法，如果签名、公章为伪造，则属虚假合同；三是交易的真实性，发生实质上的资产交易。如果合同是真实，但没有发生真实的交易，目的在于获取银行资金，则为虚假交易。

但是真实的合同，也可能产生虚假的应收账款。例如，虚开交易单证或虚报交易金额以获得更多的贷款，就是虚假的应收账款。所以，以应收账款为信用管理的最小单元，具有合理性。线下开展业务时，需要对主体身份进行确认、对合同进行确认、对交易进行验证等。但签章的真实性、单证的真实性等受技术条件的限制，是产生风险的环节。

通过区块链、物联网、互联网与供应链场景的结合，基于交易网络中实时动态取得的各类信息，多维度地印证数据，提高主体数据的可靠性，如：采购数据与物流数据匹配、库存数据与销售数据印证、核心企业数据与下游链条数据的可靠性，以降低信息不对称所造成的流程摩擦。

(3) 基于共享账本的信用拆解

供应链金融的目标是对中小企业融资的全面覆盖，但目前大量的二级、三级等供应商/经销商的融资需求仍然难以得到满足。比如，某汽车制造商有十几万家供应商，但一级供应商只有 100 家，上游层层划分的十几万家供应商很难享受到供应链金融的服务。中小企业融资难、融资贵问题在供应链金融中只得到部分的缓解。

一般来说，一个核心企业的上下游会聚集成百上千家中小供应商和经销商。区块链技术可以将核心企业的信用拆解后，通过共享账本传递给整个链条上的供应商及经销商。核心企业可在该区块链平台登记其与供应商之间的债权债务关系，并将相关记账凭证逐级传递。该记账凭证的原始债务人就是核心企业，那么在银行或保理公司的融资场景中，原本需要去审核贸易背景的过程在平台就能一目了然。信用传递的问题可迎刃而解。

(4) 基于智能合约的合约执行

智能合约作为供应链金融业务执行提供自动化操作的工具，依托高效、准确、自动地执行合约，可缓解现实中合约执行难的问题。以物权融资为例，完成交货即可通过智能合约向银行发送支付指令，从而自动完成资金支付、清算和财务对账，提高业务运转效率，一定程度上降低人为操作带来的潜在风险与损失。目前智能合约开发平台主要有：区块链智能合约系统（IBM）、Corda 智能合约平台（R3 联盟）、超级账本 Hyperledger（Linux）、以太坊智能合约平台等。

三、区块链+供应链金融案例分析

目前，我国一些企业已经着手将区块链应用于供应链金融领域。已有一批企业针对各类应用场景提出了相应的应用方案。其创新的步伐和内涵，不仅是对现有商业模式、交易流程的简单改造，更是结合行业痛点，大胆地在区块链技术的基础上，结合资产、交易和法律等要素，构建新流程、构建新型生产关系、创新交易模式和信用模式等，

部分模式令人耳目一新。

本章将依据上文对于供应链金融的细分业务类别(如下表所示),总结可信区块链推进计划供应链金融应用项目组中部分企业目前基于区块链的典型解决方案与技术实现方案,探讨供应链金融行业中可将区块链落地的业务场景,这对于供应链金融行业的创新与应用将起到一定的参考价值。

供应链金融		应收账款融资			基于贷款或放款融资			
企业	应收账款贴现	福费廷	保理	应付账款融资	基于应收账款的贷款	经销商融资	对存货的贷款或放款	装运前融资
微企链	✓	✓	✓	✓				
布比	✓	✓	✓	✓	✓			
联动优势	✓		✓					
航天信息	✓		✓	✓				
易见天树			✓	✓	✓		✓	
宜信	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
泛融	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
点融	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

表 2 部分企业区块链+供应链金融典型业务

1. 微企链供应链金融服务平台

(1) 平台方案简介

微企链平台是联易融与腾讯共同合作,运用腾讯区块链技术打造的供应链金融服务平台。平台通过区块链连通供应链中的各方企业和金融机构,完整真实地记录资产(基于核心企业应付账款)的上链、流通、拆分和兑付。由于区块链上的数据经多方记录确认,不可篡改、

不可抵赖、可以追溯，从而实现应收账款的拆分转让，并全部能够追溯至登记上链的初始资产。其中，在原始资产登记上链时，通过对供应商的应收账款进行审核校验与确权，确认贸易关系真实有效，以保证上链资产的真实可信，并实现核心企业对多级供应商的信用穿透。此外，平台还与多家金融机构进行合作，提升资金配置效率、支持小微企业基于供应链进行融资，降低融资成本，深度盘活金融资源。

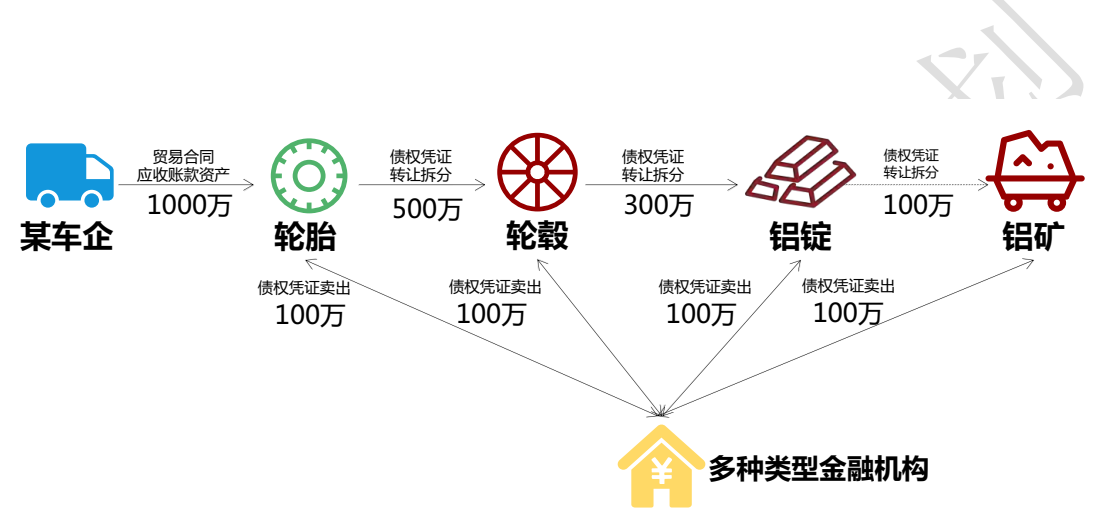


图4 基于腾讯区块链的供应链金融平台基本模式

在实际操作中，将一级供应商（轮胎企业）与核心企业（某车企）之间的应收账款，通过资产网关进行全线上化电子审核，确保贸易背景真实性。核心企业对该笔应收账款进行确权后，进行数字化上链，形成数字债权凭证，后续可以将该凭证在微企链平台中进行拆分及转让。每一级供应商均可以按业务需要选择持有到期、融资卖出或转让来满足自己的资金诉求。

方案价值体现在：

一是对于小微企业。①融资成本显著降低，秒级放款。通过该模式将可以显著改善中小微企业的融资困境，由于授信基础并非基于供应商自身，而是基于核心企业，因此二级及多级供应商能够以更低的融资成本取金融服务。同时，通过引入过桥基金，小微企业可在常规

融资渠道之外，选择秒级放款服务，优化体验。②凭证上链便捷，可分拆转让。凭证上链流程全线上化，无需线下提交资料，真正实现无论“你在哪”都可受益于区块链技术带来的普惠金融成果。数字债权凭证支持自由拆分，分享核心企业信用，无需提供多层贸易背景资料层层审核。③移动端手机操作，可快速接入。供应商可支持全程微信小程序操作，注册即可加入，业务接入零成本，全线上化操作，无需面对面开户、提交纸质资料等繁琐流程。

二是对于核心企业。①优化账期，改善现金流与负债表。通过微企链平台，供应商能够以更低成本进行融资，同时时效性大大增强，核心企业能够因此优化账期，减轻贸易谈判与兑付压力，改善自身的现金流与负债表。②提升供应链效率，加强供应链管理。通过区块链链接多层供应商，以自身信用支持上游小微企业，帮助供应商顺利开展生产，扩大规模，体现社会责任。同时还可结合大数据能力，对上游企业进行画像，加强质量管控、风险防范等，优化供应链管理。③低槛获得投资收益。节省研发成本，通过财务安排及集团金控公司参与供应链业务，提升企业盈利能力，获取无风险收益的同时，扶持供应链企业共同发展。④在线确权，分享服务收益。线上注册及确权操作，无需线下繁琐盖章审批流程，可有效防止票据/合同造假，更可分享服务收益。资产到期仅需一次打款，依托腾讯财付通清算能力，无需层层清算。

三是对于金融机构。①获取小微业务抓手，提升获客能力。新增业务来源及获客渠道，扩大业务规模，丰富对小微企业的数据画像，进而使风险更加透明可控，扶持实体经济，响应政策号召，赋能小微企业健康发展。②自主定价，提升收益。与传统业务相比，在保证资产高评级低风险的同时，对多级供应商享有更多自主定价权。提升业

务收益。③线上操作，无需复杂流程。业务开展无需自建平台，注册即可使用，无新增工作量与流程，全部业务采用线上操作无纸化办公，方便金融机构开展全国业务。

(2) 方案优势及亮点

一是设计资产网关角色，解决了链下资产与链上资产的对接问题。让资产网关这个第三方充分发挥对链下资产的审核和见证作用，同时在资产发行前联合核心企业一起在链上做确权登记，确保供应商拿到的数字债权凭证是一笔真实的、可兑现的、经过数字签名确认的有效资产。

二是资产转让过程中链上签收环节采用了多重签名的中间账户技术，让数字资产从 A 账户先流转到一个 A、B 均可花费的 Mid(AB) 账户（Mid 为中间账户）。

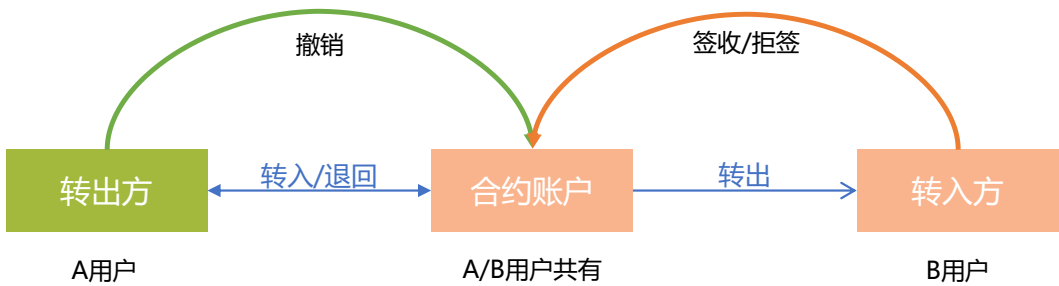


图 5 腾讯区块链基于多重签名的中间账户技术

当 B 签收时实际上就是从 Mid(AB) 转让到 B 的私有账户，同时在链上留下了 B 的私钥签名记录；而当 B 拒签时实际上就是从 Mid(AB) 转让回 A 的私有账户，同时在链上也留下了 B 的私钥签名。当 A 需要撤销转让时，实际上就是从 Mid(AB) 转回 A 自己的私有账户，此时在链上留下的是 A 的私钥签名。这一过程实现了任何一个关键的操作在区块链账本中都对应一条签名记录。而区块链的不可篡改性，又保障

了记录一旦生成就无法抹除和抵赖的法律效力，用数学的严谨性和逻辑性产生不容质疑的见证效果。

三是应收账款实际上是一种非同质的资产，不同于数字货币，A 产生的数字债权凭证不能与 B 的数字债权凭证用数学的加法混在一起记账，因为这两个凭证可能来自不同的核心企业，兑付日期和风险等级不同。UTXO 模型³天生具有一对多的映射能力，多笔输出可以对应同一个账户，各自有各自的输入和流水记录，但花费条件可以相同。因此在区块链记账模型上，放弃账户而采用了 UTXO 模型。

四是在兑付环节引入财付通的资金清算能力，设立独立的资金清算节点，在数字资产到期后直接在链上完成付款动作，任何一笔付款及其结果都在链上产生记录，实现了资金流和信息流的对接。同时，引入过桥基金进行秒级放款，可以令供应商在申请融资时省去等待金融机构审核资料的时间，迅速满足融资诉求，真正实现“区块链技术能够帮助小微企业实时放款到账”的愿景，提升数字债权凭证的便利性与可用性。

五是全线上化操作。平台采用全线上化操作，可在手机移动端微信小程序或 PC 端完成业务操作。由于区块链账本的不可篡改、可追溯性，微企链平台中的企业在向金融机构申请融资时，可依据金融机构的要求，选择性开放及上传支持融资所需要的贸易背景信息和文件等（例如发票），避免大量的纸质文件和操作审核时间。

³ UTXO：未消费的交易输出。UTXO 可以理解为交易过程中的一个数据结构。未花费的交易输出 UTXO 是一个包含交易数据和执行代码的数据结构，可以通俗的理解为某仓库（某地址）已经收到的但是尚未花费出去的加密数字货币。

2. 航天信息供应链金融支持服务系统

(1) 平台方案简介

银行等金融机构在开展商业保理、票据贴现等供应链金融业务时，一般依据具体贸易过程中的**合同及发票**等作为融资凭证。本系统采用区块链技术，将验真后的发票数据登记入区块链账本，供金融机构授信评估使用。在具体供应链融资过程中，金融机构通过调用本系统提供的凭证智能匹配服务，依据合同信息从发票池中匹配出合同关联的所有发票信息，形成本次贸易融资的发票集合；通过调用本系统提供的发票识别、发票验真、发票数据补全等服务，提升金融机构对贸易背景真实性的甄别能力。

金融机构完成授信评估后，对登记入区块链账本的融资发票进行公示标识，作为金融机构下次贸易融资的信用风险评估依据。利用区块链信息防篡改、可追溯等特性，建立申请企业与金融机构间的信息对称机制，解决供应链金融各成员间互信问题，可有效防范供应链融资过程中发票重复融资风险。

本系统总体业务架构图如下图所示：

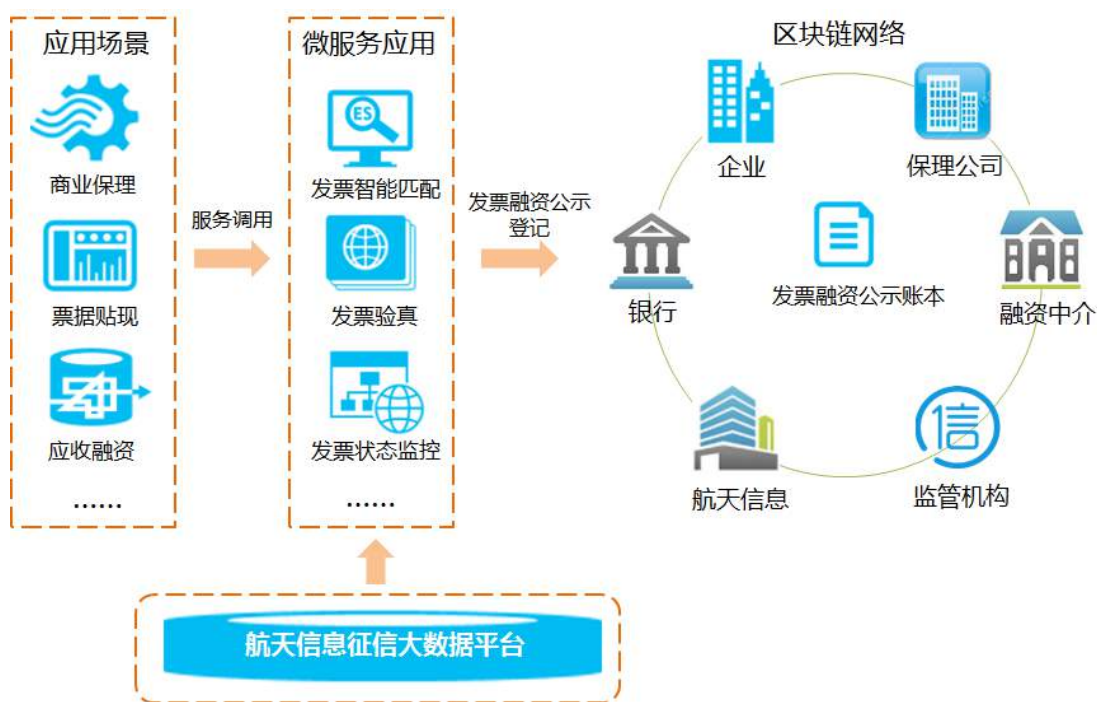


图6 总体业务架构图

为保证企业交易信息和区块链上链数据的真实性，本系统现阶段提供了凭证智能匹配、发票识别、发票验真、监管审计、状态共享等服务，具体业务场景如下：

①凭证智能匹配：企业在开展供应链金融过程中，以贸易真实性为前提，根据具体交易提供合同及发票作为融资的商事凭证。凭证智能匹配服务的主要功能是通过合同上交易信息，智能地从发票池中匹配出对应的发票。

②发票识别：在本案例场景的融资过程中，企业提交纸质发票的扫描图片，后台提供相应的识别程序，分割提取各信息项目所在的区域图片，再做进一步识别，利用深度学习技术，提取发票的票面信息。

③发票验真：发票验真模块通过识别企业销项发票特定区域并将其传至发票池系统进行验证，判断其是否真实有效。并匹配出发票的开具、红冲、作废等状态，发票验真查询结果可自动加入发票池，并将验真结果存入区块链。

④发票状态监控：发票状态监控模块可实现自动检索发票上的开

票单位和应税劳务及货物名称是否匹配，提升发票合规性检验能力。同时，还可以对通过查验的增值税专用发票和普通发票设置巡查期，自动定期检测发票状态，帮助金融机构规避因发票作废、红冲、异常状态等原因造成金融机构贷款风险。

⑤监管审计：区块链平台为监管机构提供服务节点，监管机构根据监管需要结合底层智能合约，对发票验真数据、隐私数据保护等数据及合规性进行监管审计，确保上链数据真实、合规、可靠。

⑥状态共享：银行等金融机构将验真后的发票信息使用记录及时登记入链，供其它金融机构查证，可以有效防止票据重复融资，从而达到降低金融风险的目的。

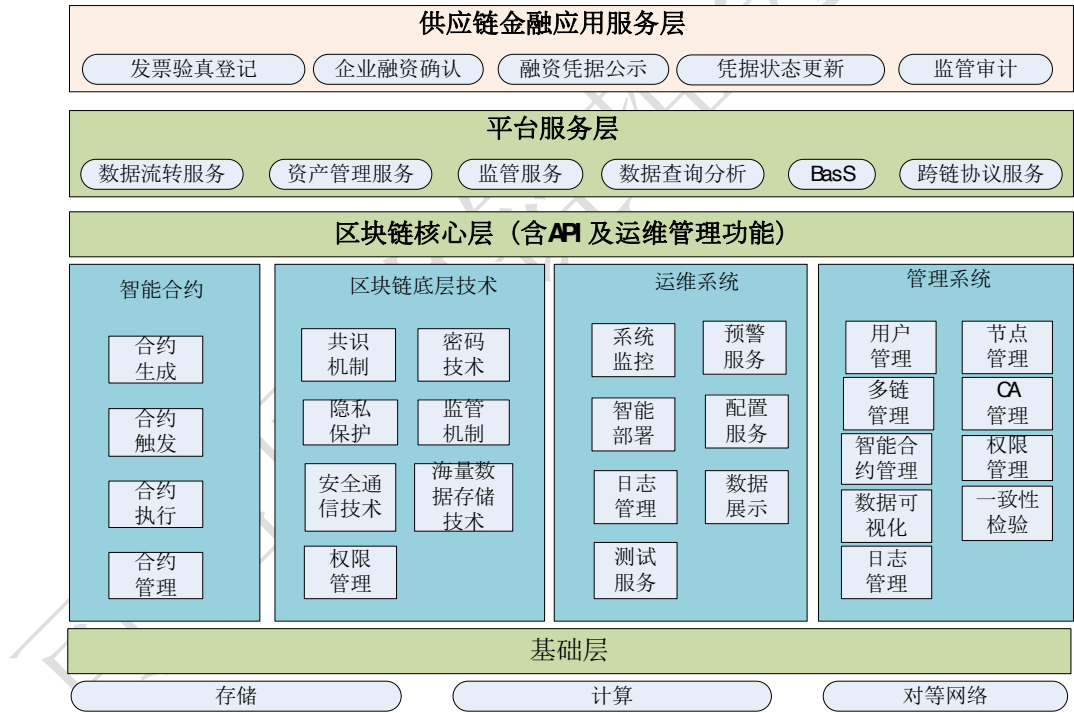


图7 航天信息区块链平台架构

基于供应链金融支持服务系统的发票融资凭据链，是航天信息区块链平台供应链金融功能的重要组成部分，利用区块链技术，在金融机构、企业用户间构建以发票作为供应链融资商事凭证的可信环境，帮助金融机构加强供应链融资贸易背景真实性审查，有效防范发票重

复融资风险，为中小企业供应链融资开辟出了一条新路。

发票融资凭据链参与机构包括航天信息、金融机构及企业用户，由各成员机构节点共同维护发票融资凭据链数据账本，实现各成员节点对发票融资信息的共享。具体节点包括发票上链节点、用户节点、发票公示节点、监管节点、运营节点。发票融资凭据链部署如下图所示：

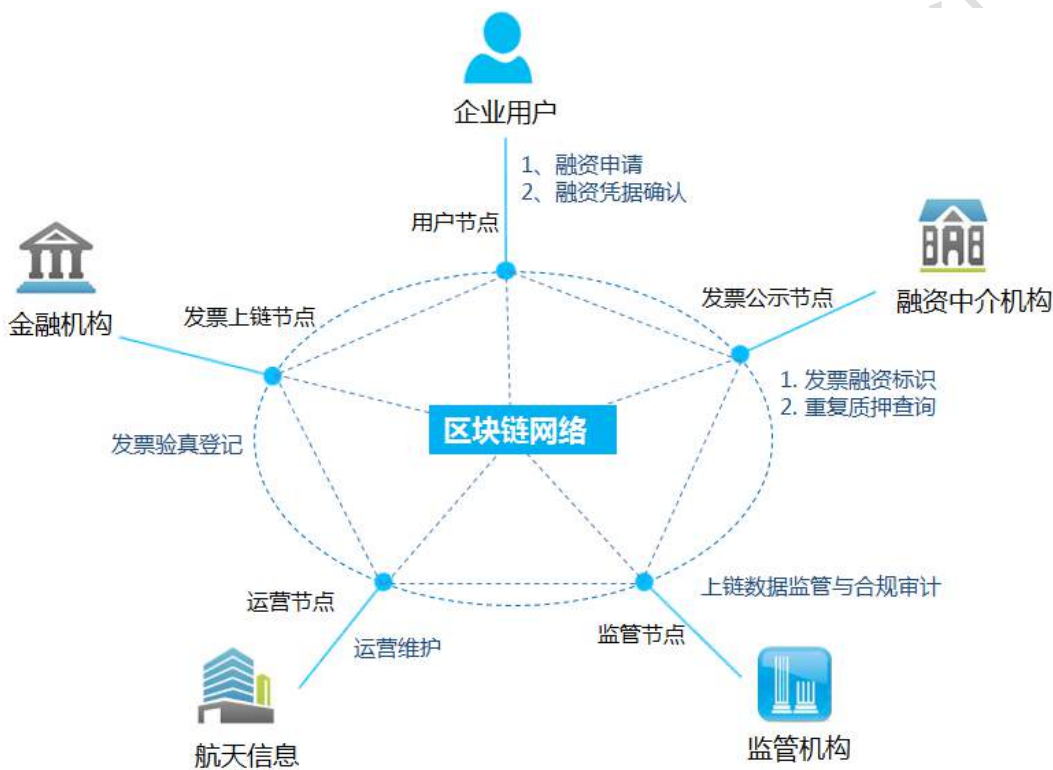


图8 区块链节点部署图

各节点的功能为：（1）发票上链节点，金融机构进行发票验真补全信息入链；（2）用户节点，企业用户可以勾选和确认参与融资的发票；（3）发票公示节点，融资中介机构可以对参与融资佐证的发票进行标识和查询；（4）监管节点，监管机构可以对上链数据监管与合规审计；（5）运营节点，由航天信息对区块链基础平台进行运营维护。

(2) 方案优势及亮点

航信区块链系统在性能方面，采用高并发、可扩展的快速共识机制，满足实际业务中的高频交易需求；在安全方面，采用国密 SM2/SM9、SM3 和 SM4 算法，符合国内安全可靠政策需求，支持第三方 CA 属性证书及基于角色的访问控制模型，支持细粒度的权限管理；在隐私保护方面，采用零知识证明、环签名、同态加密等技术，支持可监管的隐私保护机制；在数据与智能合约方面，支持大数据存储及条件检索引擎，支持海量数据的存储与快速查询，提供模板化的智能合约，降低开发门槛，支持智能合约形式化验证，降低漏洞风险。

3. 联动优势跨境保理融资授信管理平台

(1) 平台方案简介

基于区块链的跨境保理融资授信管理平台(后文简称“授信平台”)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的特点，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，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。

① 平台功能

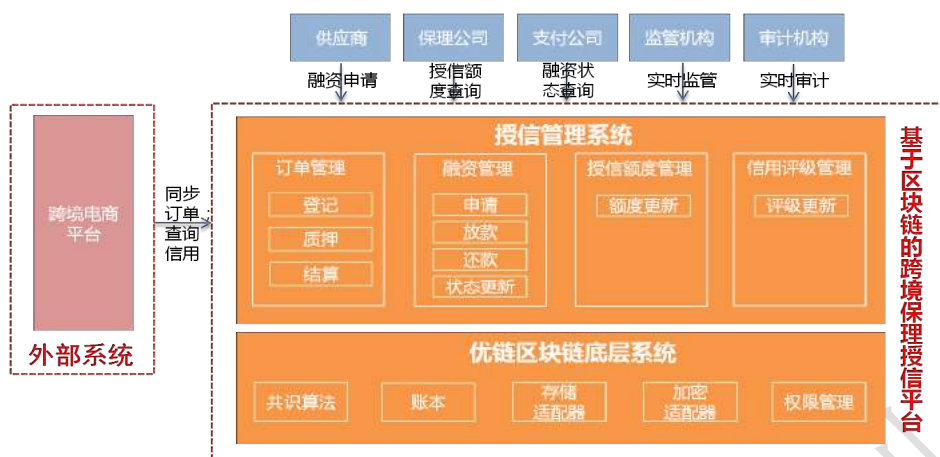


图9 平台功能图

如图9所示，平台主要提供如下四个功能：

- (1) 供应商融资状态管理，包括多次融资申请、放款、还款等。
- (2) 供应商订单状态管理，包括未结汇订单的信息采集、跨境结算等，已结汇订单的还款和支付等。
- (3) 供应商授信额度管理，根据现有订单状态和融资情况，计算供应商的融资授信额度。
- (4) 供应商信用评级管理，根据历史订单状态和融资情况，评估供应商的企业信用。

② 总体业务流程

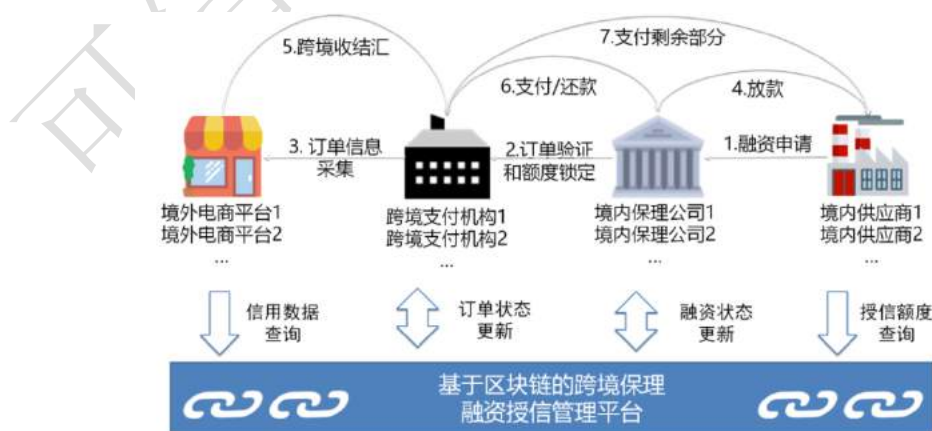


图10 总体业务流程示意

如图10所示，平台总体业务流程如下：

-
- (1) 供应商基于在境外电商平台的订单，向保理公司申请融资；
 - (2) 保理公司向跨境支付机构申请订单验证和额度锁定；
 - (3) 支付机构从电商平台采集订单信息，并将订单状态和额度锁定写入授信平台的区块链账本中；
 - (4) 保理公司从授信平台查询授信额度，根据查询结果确定放款额度；同时将放款情况写入授信平台的区块链账本，完成授信额度的更新；
 - (5) 电商平台在账单到期后发起订单结算，由支付机构完成跨境收结汇；
 - (6) 支付机构根据授信平台所记录的融资情况，优先支付给保理公司，完成还款；
 - (7) 支付机构将剩余的款项支付给供应商；同时更新授信平台中的订单状态。

③ 区块链节点部署

基于区块链的跨境保理融资授信平台，采用严格的节点准入机制，参与记账的节点需要通过登记和身份核验后才能加入区块链网络，防范恶意节点通过构造虚假网络、频繁加入或退出造成网络稳定性风险；同时确保数据来源可追溯，一定程度上增加数据的可信度。

当前，保理公司、支付公司以及授信平台建设方为区块链系统的记账节点，共同维护授信平台的运转。

未来，随着平台业务的扩展，支持多家支付公司和保理公司作为记账节点，共同维护账本。跨境电商平台作为备选节点，可申请参与

记账。此外，相关监管和审计机构可成为记账节点，直接获取链上数据。

（2）方案优势及亮点

本授信系统在技术上、业务模式、服务模式等方面都有所创新。

1，引入区块链技术将常规保理业务和跨境支付业务有机地结合起来，确保数据的真实准确、可信和可靠。一是系统基于联动优势自主可控的联盟链框架“Uchains”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。二是系统采用基于 PKI 公开密钥体系、基于分布式账本的数据存储和基于拜占庭容错的共识机制，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，减少链上链下数据不一致的情况，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。一是授信系统严格控制供应商每次融资额度不超过其总体授信额度，二是授信系统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。供应商也可以根据其实际资金需求，进行多次融资申请，未使用完的额度可以继续用于下一次融资，确保能充分使用其授信额度；供应商在完成新的订单后，可获得相应的新增授信额度；供应商在多家电商平台的订单所对应的授信额度还可以进行叠加，以满足大额资金需求，融资方式更加灵活。

3，创新了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，可以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，可以及时地获得融资服务，提高资金效率。

4，提供开放服务，并通过标准接口对接多家保理公司、支付机构、供应商和跨境电商平台的 IT 系统。一是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。二是基于开放标准接口，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。

4. 壹诺供应链金融平台

(1) 平台方案简介

布比科技基于自主知识产权的区块链底层平台，研发了壹诺供应链金融服务平台并投入运营。壹诺基于真实贸易背景及核心企业信用，为各参与方提供实名认证、资产管理、在线融资、资金管理等功能，在满足场景化需求的前提下，将区块链技术应用于解决传统供应链金

融产业核心企业信用无法传递、全链条业务信息无法打通、清结算繁琐等痛点，有效提升了在当前碎片化经济环境下，供应链金融产业内资产资金的流转效能。

产品功能架构图如下图所示：

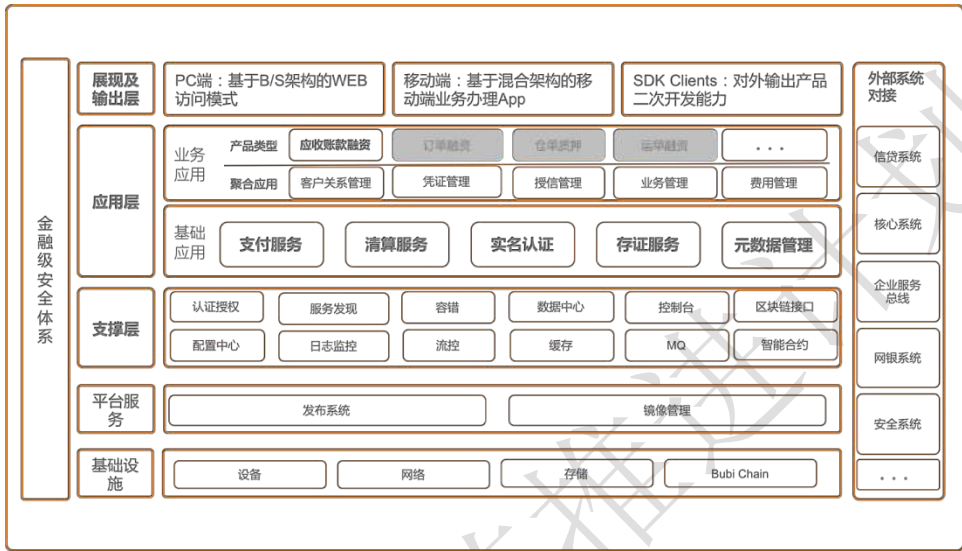


图 11 壹诺供应链金融平台产品架构

其主要功能包括：

- (1) **实名验证**：基于 CFCA 证书及验签服务，提供包括企业资质证照认证、企业身份认证、银行账户匹配认证等功能；
- (2) **资产管理**：支持核心企业在系统中实现对应收账款金融资产的登记、拆分、流转，未来亦将支持订单、仓单、预付款等资产的登记上链及电子化；
- (3) **在线融资**：支持中小型供应商基于上述电子化金融资产展开线上融资；
- (4) **资金管控**：对实体账户资金往来信息进行上链记录，并基于智能合约进行资金流转的自动化管控；
- (5) **账户系统**：实现企业用户各类信息管理及银行虚实账户的管

理。

(2) 方案优势及亮点

(一) 壹诺平台的产业价值及优势主要体现在：

释放核心企业信用：有效扩大核心企业信用辐射范围，惠及全产业链内的中小企业，进一步提升核心企业对供应链各个环节的影响力；

提升融资效率及效果：在有效释放核心企业信用的前提下，提升中小企业融资的效率及效果，有效缓解中小企业融资难、融资贵的问题；

提供更多优质金融场景：借助区块链技术，充分挖掘长链条业务场景中的长尾效应，降低各类金融机构业务风险，降低业务开展边际成本，并为金融机构提供更多优质业务场景；

提升碎片化经济环境下的资金流转效率：通过搭建惠及各参与方的“区块链+供应链金融”产业服务平台，进一步释放供应链金融产业势能，优化产业环境，提升供应链金融产业在碎片化经济下的资金流转效率。

壹诺供应链金融平台自在数博会上发布以来，得到了快速的部署和应用。布比受到了各界的高度关注，与多家机构企业展开了沟通和合作。截止到目前，已经发展了 30 个稳定共识节点，5 个境外意向合作伙伴；有 7 家金融机构，近百家核心企业，六百余家供应商入驻平台并展开业务，全网融资余额突破 20 亿元人民币。

(二) 贵阳银行“爽融链”项目亮点

城商行的一个痛点在于属地原则，资金不能出省。而供应链金融业务则具有参与方遍布全国的属性，城商行在开展供应链金融业务时面临较多的限制。在资金不能出省的前提下，布比科技帮助贵阳银行

打造了一个能够将业务辐射到全国范围内的“爽融链”平台。基于“爽融链”平台，供应链金融的各个参与方之间，借助区块链的增信作用，实现了可信的业务数据互换，并在此基础上实现更高效的跨域业务合作。通过业务数据可信的共享，其他省份的金融机构可以以更灵活的方式和贵阳银行进行合作，从而帮助贵阳银行在全国范围内积极开展供应链金融业务。

自 2017 年 9 月 20 日爽融链平台试运行以来，截至 2018 年 6 月 30 日，已有 63 家企业在爽融链平台上进行注册，额度项下落地业务 51 笔，融资客户 43 户，融资金额 9.41 亿元。其中，中小微客户占比 93%。在业务处理上，平台于 2017 年 9 月 20 上线后，截至 2018 年 6 月，每月平均融资数较上线前增加 4 倍，且单笔融资业务环节减少，流程更短。

5. 易见天树可追溯的供应链金融平台

(1) 平台方案简介

易见股份经过近两年的研发，并在实践中不断优化业务流程和技术实现，形成了一套基于区块链的可追溯供应链金融服务解决方案。解决方案关注供应链金融中“信息闭环”与“资金闭环”两个核心风控逻辑；基于区块链作为底层技术，以不可篡改的方式刻画交易双方真实贸易背景。提供可视化贸易信息，体现从购销信息发布、货流实时监控、单据传递跟踪、结算快捷准确的特点；支持开放式的融资需求双向选择、融资随借随还等多样化流程设计；实现金融机构对贸易融资投放与回收的专户管理，解决资金闭环问题。解决方案中还包含企业与用户管理、资金管理、资金账户服务、电子合同服务、报表服务、通知服务等功能。

解决方案包含可信数据池、供应链融资平台以及供应链金融资产证券化平台三个组成产品，整体架构如下。

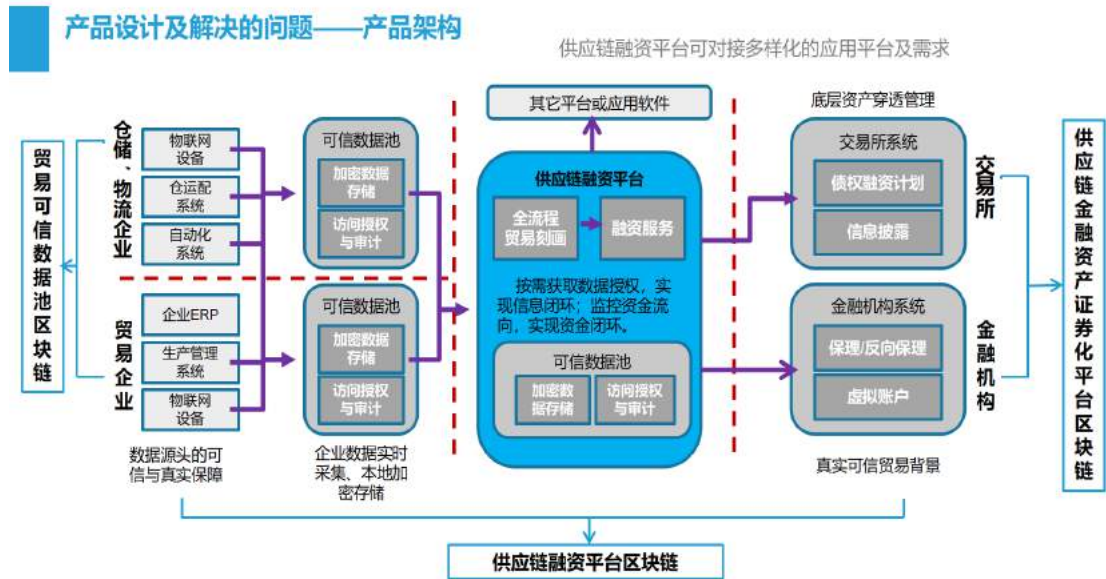


图 12 易见天树可溯源的供应链金融平台产品架构

1. 可信数据池

易见股份研发设计的可信数据池产品，帮助企业基于区块链技术建立权属明晰、可信可溯源的数据保护机制，企业可以选择基于公有云的 SaaS 服务、私有云部署和软硬件一体机三种部署方式，通过与企业的贸易系统、生产系统、ERP 系统实进连接，将数据以区块的形式写入企业权属下的“可信数据池”节点，对数据进行加密保护的同时也通过密钥管理建立数据授权访问机制，让数据增信并可追溯。基于区块链底层技术的“可信数据池”即可以架接多样化的软件应用又可以实现区块跨链交互引用，具有功能应用和连接模式的灵活性和延展性。在数据源头采集上，通过使用系统对接、物联网设备采集等手段。数据源头的真实性保证结合可信数据池中区块链技术的应用，解决了业务所需的贸易数据真实性问题。

易见可信数据产品解决方案

- 数据安全隔离：贸易参与方拥有数据所有权并希望数据存储于企业可控区域，
- 数据授权访问：金融机构获得数据访问授权后可获取可信数据
- 数据可信：使用贸易数据做融资数据支撑时，金融机构要求贸易参与方的数据应一致并可信
- 数据可追溯：所有贸易及融资数据应可以被追溯审计

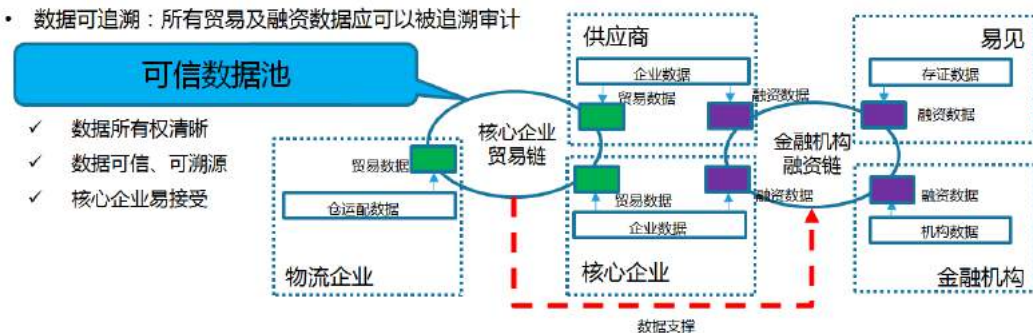


图 13 易见天树数据产品解决方案

2 供应链融资平台

供应链融资平台同样基于区块链作为底层技术，提供可视化贸易信息，实现金融机构对贸易融资投放与回收的专户管理，解决资金闭环问题，提高贸易和融资效率。架构在“易见区块”平台上的供应链服务模型，将供应链中的物流、商流、资金流、信息流在线化，实现“四流”相互交叉验证，以及贸易可视、透明、不可篡改。本平台为金融机构提供贷前预审及贷后管理辅助功能，有效扩大金融机构的低风险资金投放，提升供应商的资金周转率，降低融资成本，优化核心企业采购环境。

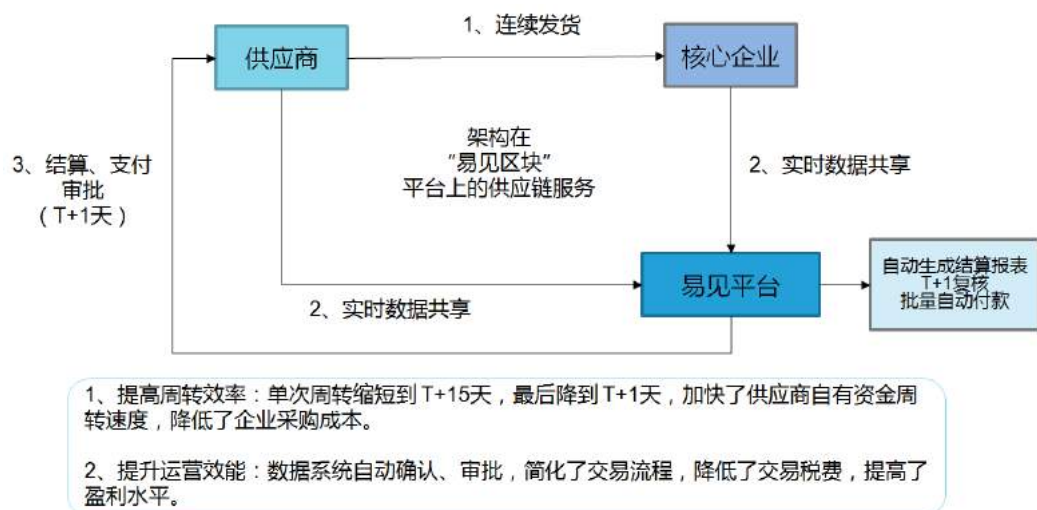


图 14 易见天树供应链服务平台

3. 供应链金融资产证券化平台

供应链金融资产证券化平台（以下简称平台），借助区块链难以篡改、数据可追溯等优点，有效解决资产证券化过程中存在的环节多、流程复杂、底层资产透明度差等问题。

平台以应收账款为底层资产进行资产证券化，涉及到多家参与方以及不同的系统。通过使用“易见区块”来形成底层资产、由资产管理系统进行资产管理，最终全部数据导入交易所，完成发行以及发行后存续期的信息披露，整个系统实现了信息闭环，能够准确把控资产的真实性和风险，事实上为底层资产全量信息披露和穿透式管理提供了有效支撑。如下图所示：

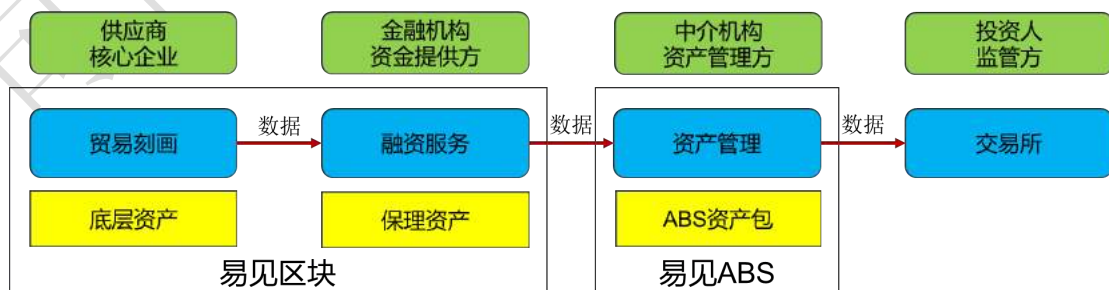


图 15 供应链金融资产证券化平台

(2) 方案优势及亮点

1. 易见可信数据池产品解决了贸易数据真实性和安全问题。企业数据直连存证，平台和企业生产数据系统直连，实时获得企业数据，搭配可信数据池数据应用实时完成企业金融数据刻画；包括金融数据、操作记录等所有数据记录在企业级区块链分布式账本之上，同时企业作为数据所有权人，可以对所有的数据使用进行单独授权；第三方监管方可随时通过操作记录进行数据操作审计，从而保证数据真实，安全，可靠；

2. 供应链融资平台加快了供应商自有资金周转，降低了企业采购成本。平台提供了可视化工具，可呈现贸易合同、订单、发货单、收货单、单笔结算单、结算汇总单等信息。通过平台“贸易背景表”，用户可以查看中间每个环节的详细数据。由于数据在线且通过了“四流”的交叉比对，供应商可以大大缩短了回款周期，由原来的 90 到 180 天缩短到 15 天，最后可实现最快 1 天回款，

6. 落地难点与经验

(一) 技术层面

上链数据的隐私问题一直是值得研究的重点问题。区块链供应链金融项目涉及到交易信息、信用信息等敏感性商业信息，因此授信平台对数据隐私保护要求很高，数据存储必须有很强的防截获、防破解能力。另外，在区块链公有链中，每一个参与者都能够获得完整的数据备份，所有交易数据都是公开和透明的，在很多场景下，对于商业

机构而言，账户和交易信息是重要资产和商业机密，不希望公开地分享给同行。

在数据存储能力方面，由于区块链的数据只有追加没有移除，数据只会增加不会减少，随着时间的推移，区块链对数据存储大小的需要也只能持续地增大，在处理企业数据时这一趋势增长更甚。

随着保理融资业务的不断扩大，对区块链平台的要求就更高，需要平台支持跨广域网环境下的多节点共识。

（二）推广层面

区块链技术在供应链金融的应用，是金融行业的一个创新。虽然目前市场对区块链技术已经有所认知，但真正落地有难度，这是因为加入区块链系统需要对原有业务系统进行改造，初期可能更大成本。客户对于新的技术应用需要一段适应期，短期内市场规模有限，市场潜力还需进一步挖掘。

区块链在解决中小微企业融资难方面前景看好，但也面临不少问题和挑战，不仅需要在技术上、法律上、监管上有所配套，同时需要包括政府、供应链各参与方及技术提供方等在内的利益相关方共同参与和推动平台的建设，区块链标准的设立，相关法律和政策的制订及信息的共享等，使区块链在供应链金融的应用既风险可控，又可达到支持实体经济和服务中小微企业的目的，起到良好的社会效益和经济效益。

四、区块链+供应链金融应用政策建议

1. 加强技术创新，构建完善的产业生态体系

加快推进共识机制、密码学算法、跨链技术、隐私保护等区块链核心关键技术的创新，开展产品研发和行业标准测试，构建软硬件协同发展的生态体系。积极与高校、研究机构等开展合作，建设供应链金融研究中心或实验室，推广应用供应链金融新技术、新模式，促进整个产业数字化和智能化。核心企业发挥带动作用，加强商业银行、区块链平台企业、供应链上下游企业的协同和整合，创新供应链金融业务模式，优化供应链资金流，构建完善的产业生态体系，促进产业降本增效、节能环保、绿色发展和创新转型。

2. 规范服务实体经济，促进供应链金融市场健康发展

推动创新供应链金融服务模式，发挥票据交易所、融资服务平台和动产融资统一登记公示系统等金融基础设施作用，在有效防范风险的基础上，积极稳妥开展供应链金融业务，为资金进入实体经济提供安全通道，为符合条件的中小微企业提供成本相对较低、高效快捷的金融服务。推动政府、银行与核心企业之间的系统互联互通和数据共享，加强供应链金融监管，打击融资性贸易、恶意重复抵质押、恶意转让质物等违法行为，建立失信企业惩戒机制，推动供应链金融市场规范运行，确保资金流向实体经济。

3. 积极培育开源生态，提升产业影响力

发挥产业联盟在团体标准、行业标准的“抢跑”优势，针对区块

链实现语言不一致、智能合约标准不统一等存在问题，先行先试联盟标准，引导产业集群优化升级，提高企业竞争力。积极培育中国特色的区块链开源生态，构建区块链开源社区，汇集国内精英和全球智慧，提高我国在区块链开源项目中的代码贡献量，增强我国在区块链领域的话语权和影响力。建立区块链技术研发的公共服务平台，提升产品研发和产业化能级和水平，构建“双创”良好格局，鼓励区块链和“互联网+”深度融合，打造新的经济增长极。积极引导企业进行专利布局，预防专利“陷阱”，做好知识产权保护，维护企业的合法权益，提升企业的国际竞争力，加快实现企业的“走出去”。

4. 完善监管合规机制，推动行业自律

遵循技术发展规律，从政策层面做好体系化布局。深入研究区块链对个人信息保护、数据跨境流动等方面的影响，探讨区块链在底层核心技术、中层应用逻辑和上层信息管控等方面的监管问题。积极促进区块链系统中参与主体的信息披露，构建智能合约的合规审查和审计机制，推动行业自律。同步开展区块链相关政策和法律法规研究，探索制定区块链技术和应用的监督机制和认证体系，为产业健康发展营造良好环境。加快完善区块链的相关法律法规，通过立法将区块链技术纳入合适的监管框架之内，加强金融等行业的市场监管，防范系统性风险。尽可能在维护系统参与者利益与维护更广泛的社会利益间达成平衡，避免固化的架构阻碍技术创新。

参考文献

- (1) Michael Lamoureux, A Supply Chain Finance Primer,
[http://www. Esourcingwiki. corn /index. php /A_Supply_Chain—](http://www.Esourcingwiki.com/index.php/A_Supply_Chain_Financeprimer)
Financejprimer, 2008.
- (2) 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, 2006,
(10) :179 — 182.
- (3) 王婵. 基于供应链金融的中小企业融资模式研究 [D]. 天津财经大学硕士学位论文, 2007.
- (4) 胡跃飞. 供应链金融—极富潜力的全新领域[J]. 中国金融, 2007, (22):38—39.
- (5) 史金召等. 供应链金融概述及其发展趋势[J]. 哈尔滨金融学院学报, 2014,
(2) :14-18.
- (6) 宋华等. 供应链金融 (第2版)