

TRACO 白皮书

版本：V3.6 2018/Mar

目录

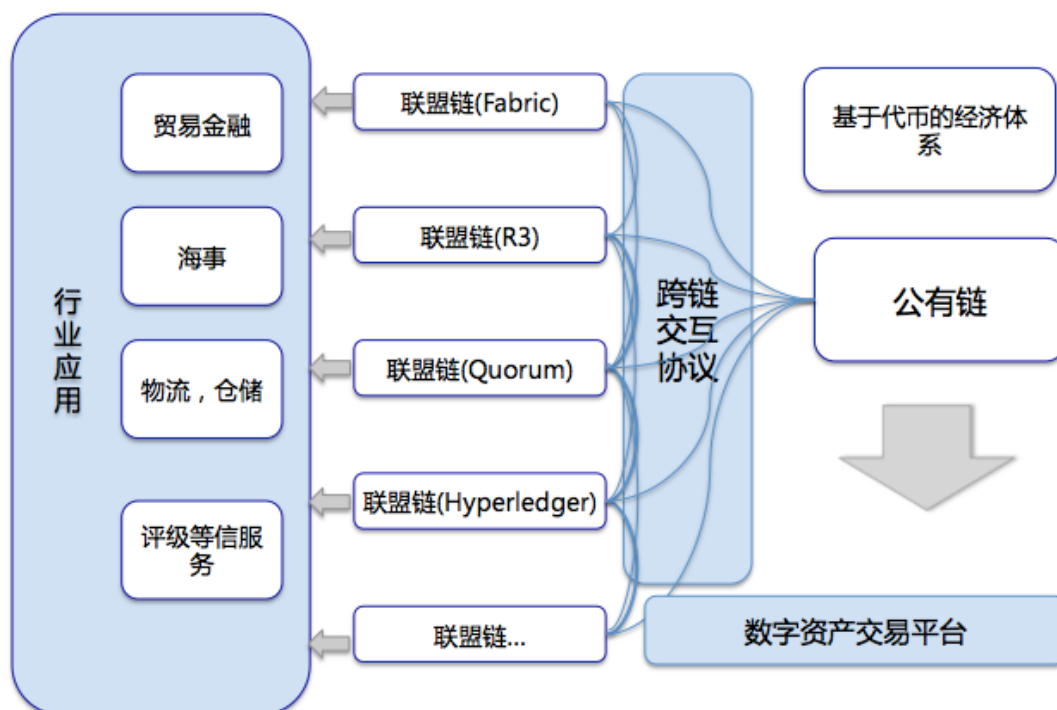
1	什么是 TRACO.....	4
2	为什么需要 TRACO.....	6
2.1	超千亿美元的市场.....	6
2.2	为什么需要建立贸易联盟.....	7
2.3	传统贸易金融现状分析.....	8
2.3.1	贸易融资.....	8
2.3.2	供应链管理.....	9
2.3.3	财富管理和信息服务.....	10
2.4	行业痛点.....	11
2.4.1	金融.....	11
2.4.2	供应链.....	12
2.4.3	财富管理.....	12
2.4.4	贸易金融全流程.....	12
2.5	区块链给贸易金融带来的改变.....	13
3	TRACO 技术路线.....	15
3.1	贸易/供应链金融联盟的建设.....	15
3.2	基于联盟链的行业应用.....	19
3.2.1	TracoParty.....	20
3.2.2	TracoDoc.....	20
3.2.3	TracoTrade.....	20
3.2.4	TracoMap.....	20
3.2.5	TracoCore.....	20
3.2.6	模块化区块链.....	21

3.2.7	高性能事务处理及隐私保护	22
3.2.8	集成身份管理及状态存储	22
3.3	贸易金融联盟社区的基础	22
3.3.1	三层 TRACO 协议	22
3.3.2	社区成员角色	24
3.3.3	社区的治理	24
3.3.4	流动资产的注入和交易	25
4	TRACO 经济模式	26
4.1	资产数字化，合约化	26
4.2	数字化资产流动性	27
4.3	对流动性的量化和组织	27
4.3.1	两层 token 结构	27
4.3.2	Coco Token 的发行分配方案	28
5	团队	29
	团队成员	29
6	工作路线	30
7	更多信息	31

1 什么是 TRACO

TRACO，是面对贸易过程中资金流动结算、票据流通传递、质押融资、货物运输仓储交易、合规法务、海关及监管等一系列过程提供一个可信任的、真实不可更改的、可追溯的包括相关行业联盟链或公链，以及跨链互联的区块链基础设施及去中心应用方案。其应用服务主要包含如下内容：

- 面向银行、保险、保理、仓储、运输等贸易过程中涉及行业的可信联盟链 BaaS；
- 完整记录及跟踪贸易及融资过程，交易、合同、单证等保证真实唯一，保护隐私的同时增加透明度；
- 去中心化 Token 化的数字资产库，以数字化、唯一化、可信化合同、单证、票据等传统资产；
- 数字资产流转平台，包含电子单证流转平台、票据及单证质押、数字资产交易、ABS 交易平台等；
- 跨链全球企业贸易征信体系，减少风险控制成本；
- 基于数字资产交易及信用体系形成加密数字货币经济体系；
- 与产业落地融合的跨链交互协议、及技术和业务解决方案。



图表 1 Traco 概览

所以，TRACO 的蓝图是：

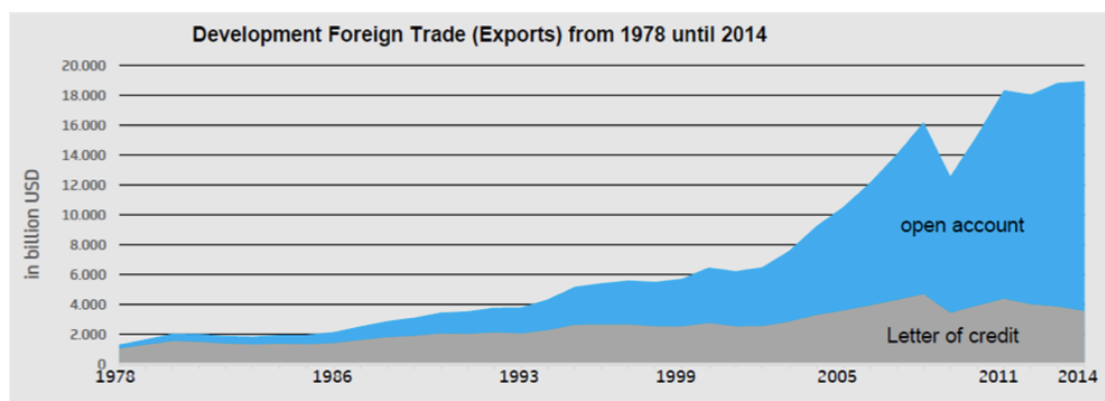
面向贸易金融过程中涉及行业及交易的去中心化区块链环境，对贸易过程中的行为、单据、变化、流向进行数据化、资产化，维护真实有效可追溯可验证保护隐私的资产、征信库，并发行代币以建立资产使用的激励机制和稳定机制，建立贸易领域的数字经济体系；并为不同链间票据、资金、信息提供跨链交互，确保贸易过程全程真实、可监控，贸易融资有效、可信任；建设全球企业贸易征信体系，为参与各方提供可信参考，促进各方协同合作；建设数字资产流转平台，为各方融资、增加流动性提供新的可信通道；最终打造贸易金融良好、健康的生态系统。在此生态系统中，去中心化使得参与方建立弱相关体系的同时减少贸易参与各方的风险；并鼓励所有参与者创造价值，共享价值并最总服务于各自的财务增长目标。

2 为什么需要 TRACO

2016 年，WTO 公布的全球整体的进出口贸易总量为 31.263 万亿美元（US\$31.263 trillion）；2016 年，中国的国际贸易总量也达到了 24.33 万亿元（US\$3.68 trillion）。而 2017 年刚公布的贸易数据，中国贸易进出口总值 27.79 万亿元，扭转了之前连续两年下降的局面，超越美国重回世界第一贸易大国的位置。

2.1 超千亿美元的市场

在国际贸易过程中，贸易融资是最常用也是最重要的融资手段，根据 WTO 的数据，80~90% 的贸易需要进行贸易融资，但是仅有 22% 获得银行的融资，高达 45% 的贸易无法获得预付款或者银行融资，只能转而求向高成本的短期借贷融资或者通过赊销（open account）方式，大幅度提升了贸易成本及加大了资金风险，从而阻碍了整个贸易的发展。2016 年，亚洲开发银行（the Asian Development Bank）预计全球贸易融资缺口达 1.6 万亿美元（US\$1.6 trillion）；其中亚洲发展中国家面临的缺口尤为巨大，包含中国和印度，贸易融资缺口更是高达 6900 亿美元（US\$692 billion）。更为严重的是，在国际贸易中发挥重要作用的中小企业更是由于信用不足、资产和财务报表缺失等原因，超过 50% 的贸易无法获得贸易融资。为了改善这种情况，WTO 采取了多种措施，希望改善目前贸易融资缺乏的情况，将贸易融资缺口减少 500 亿美元（US\$50 billion）。



除了贸易融资外，在整个贸易过程中，包括文书处理、海关、航运集装箱处理、合规、法律等事务处理也是贸易成本的重大组成部分。根据 WTO 的数据，每个集装箱运输事务成本约为 2000 美元，而 IBM 预计可降低 300 美元，2017

年全年集装箱数量为 7000 万个，集装箱运输成本可降低空间为 300 亿美元（US\$30 billion）。另一方面，国际贸易中反洗钱是现在各大金融机构及主权国家花费巨资及人力的领域，根据国际商会 ICC（International of Chamber of Commerce）预计，KYC（Know Your Customer）以及 AML（Anti Money Laundering）流程市场将有 60~80 亿美元的节省空间；而金融欺诈及风控封面的市场空间为 200 亿美元；除此以外，保险市场预计能够节省的市场空间将达 400~500 亿美元。由此可估算，涵盖贸易融资、运输事务处理、合规、海关、反洗钱、风控、保险等方面的市场空间将超过 1000 亿美元（US\$100 billion）。

贸易金融领域的进一步发展，除了巨大的经济利益外，有深远的社会影响。亚洲开发银行调查进一步显示，这些领域的增值服务将能使客户将节省下来的资金用于更有价值的领域、雇佣更多员工及提高生产力，从而带来比这些服务金额更高的附加增长。根据 WTO 的具体数据显示，贸易贷款的增加将代开 5 倍贸易额的增长。

但是，受限于现有操作方式等的局限，现阶段的贸易金融领域仍然存在着诸多缺陷。亚洲开发银行及国际商会 ICC 的数据显示传统贸易金融现状使得大量中小企业止步于数字鸿沟，超过 70% 的中小企业因为对相关服务的接触不足而使用高风险融资服务；即便是这部分业务的风险率极低，根据国际商会 ICC 调查显示提供给风险最高的中小企业相关服务损失率为 0.14%，风险率极低。现实情况中，投资方因为数据不足及数字化处理能力缺失却无法为风险如此低的融资服务提供足够的流动性。

面对巨大的市场和行业现状，TRACO 致力于贸易金融领域，其团队凭借对传统贸易金融现状、行业痛点以及区块链给贸易金融带来的改变的深入理解，深耕于这个超千亿美元市场。

2.2 为什么需要建立贸易联盟

贸易金融是为国内外贸易提供融资的过程。现行的贸易金融过程涉及多方主体，包括买卖双方、银行、保理、物流、航运、仓储、海关、监管机构等；涵盖多种操作及交易行为，包括资金流动结算、票据流通传递、质押融资、货物运输仓储交易等，过程非常复杂，需要大量的人工完成；而且由于多方都为陌生关系，存在着巨大的信任风险。

式。因此，综合来看，贸易融资行为是以贸易订单下的应收账款为基础，辅以货权质押的方式进行的融资行为。

根据世界贸易组织（WTO）统计数据，2017 年，全球货物出口的贸易总量为 16 万亿美元（US\$16 trillion），其中 80%~90%需要贸易融资。但是，实际上仅仅有 4 万亿美元（US\$4 trillion）的贸易获得了融资，市场存在着巨大的需求。

由于贸易融资自身的特点，风险控制显得尤为重要，但是由于现有操作方式及征信体系的落后，风险控制是提供融资方最为困扰的问题，类似于虚假单据、重复质押等各类问题仍然层出不穷。因此，在实际操作层面，现有体系下贸易金融的每一笔业务的办理都必须严格核定各项业务凭据，做好客户的各项资信调查，货物贸易项下还需了解市场情况、运输情况、储存情况等，造成了审核周期长、成本高等的缺点。而贸易融资普遍存在单笔金额较小，而总笔数较多的特点；手续多、流程长、办理复杂使得贸易融资从业者承担着巨大的风险。

而且，目前银行在为客户办理贸易融资业务时，对于客户情况、贸易背景的了解、业务的风险控制以及业务办理完成后的贷后管理一般是通过“人”进行信息的收集、对比验证信息、现场实地考察与监督，因此存在着很多不可控的风险。另外，由于贸易本身涉及行业面广、交易链条长、结算方式多样，银行对于各类贸易融资的业务管理和风险控制，在实际操作上存在着诸多的困难和风险。

2.3.2 供应链管理

世界银行数据显示，2016 世界贸易占 GDP 百分比高达 12.86%。供应链管理为世界贸易提供了日常事务处理能力并流转大额资金。对其效率的提高和成本的消减将极大地促进贸易发展。

2.3.2.1 海运集装箱处理成本

世界银行数据同时显示 2013 年每个出口集装箱的处理成本平均高达 1500 美元。而在 2017 年，世界上最大的集装箱承运公司，占据着 18%~20%的市场份额的马士基航运和 IBM 合作，进行了一次概念性测试(POC)，追踪一个装满鲜花的集装箱，从肯尼亚的蒙巴萨运输到荷兰的鹿特丹。在 9 月份的测试中，运输费用为 2000 美元，而文书的花费则超过 300 美元，占据了整体费用的 15%。

2.3.2.2 物流及仓储

除海运占据供应链成本明显份额外，物流及仓储同样具有大量降低成本的空间。例如近年来在中国，对外贸易的快速增加以及电子商务的飞速开展带来了物流及仓储的高速发展。2016 年全国社会物流总额 229.7 万亿元，比上年增长 6.1%。伴随社会物流总额的增加，我国社会物流总费用（包括运输费用、保管费用和管理费用）也保持增长趋势。2016 年社会物流总费用 11.1 万亿元，比上年增长 2.9%。2010-2016 年，我国社会物流总费用年复合增长率达 7.73%，反映我国物流行业在需求旺盛的情况下，费用规模也不断扩大。但是现阶段，物流仓储处理过程中的手工、纸质处理流程仍然占了很大比例，在未来数字化自动化的趋势下，具有很大成本节省空间。

2.3.3 财富管理和信息服务

大量资金在贸易过程中流转，而其风险管理还处于初级阶段。针对这些贸易资金的信息服务和风险评估及对冲还处于比较初级的阶段。为了衡量及减少贸易融资中的信用风险，需要对参与贸易融资的各主体进行信用评级，针对不同信用等级企业提供贸易融资额度。信用评级发挥着缓减信息不对称、风险揭示功能、提高交易效率和促进市场公平交易的功能，对影响评级对象的诸多信用风险因素进行分析研究，对评级对象偿还债务的能力和意愿进行综合性评价和预测。

但是现阶段，银行对于贸易融资中的信用评级，仍然采用传统的、无针对性的专家法、5C 法，没有考虑到国际贸易融资的新特点和有别于一般贷款的形势。而且在贸易中参与主体多为中小企业，而中小企业往往存在着经营情况不透明、财务系统不完善、无担保物等情况，导致在现有信用评级系统下银行对中小企业的信用评级低，融资非常谨慎，从而带来了在贸易金融中占据着重要地位的中小企业因信用评级不良而无法获得有效融资。

而在区块链中，由于上链数据真实无法更改，能完整展现企业在整个贸易中的行为，从而让银行更有效去衡量整个贸易过程中各企业的信用情况，提升在贸易过程中诚实守信的企业的信用评级，让为整个贸易做出正面促进，操作良好的企业获得奖励，增加获得融资的机会。另一方面，通过上链数据的衡量，能促进建立贸易金融中信用企业评级的新规范。

2.4 行业痛点

综上所述，随着全球化协作的日益加强，跨国贸易的总量也在飞速增长，从而也带来了贸易金融的跨越式发展。随着中国经济的高速发展，国家“一带一路”战略的深化及实施，不可避免的给贸易金融带来了更多的挑战。

但是现在传统的贸易金融落后的处理方式、严重的信息滞后、征信体系的缺乏、传统依靠人力处理的低效率模式与中心化的治理思想，给整个产业带来了诸多严重问题，存在着诸多行业痛点。

2.4.1 金融

- ✓ 巨大贸易融资缺口：如上所述，根据世界贸易组织（WTO）统计数据，2017 年，全球的货物出口贸易约有 13~15 万亿美元(US\$13~15 trillion) 需要贸易融资。但是，实际上仅仅有 4 万亿美元（US\$4 trillion）的贸易获得了融资，市场存在着巨大融资需求。
- ✓ 虚假单据及重复质押：由于传统信息传递方式的低效及不透明，导致不法参与者使用虚假单据进行融资，以及使用同一单据在不同银行间甚至在同一银行不同分行间进行重复质押，导致了出资方承受了巨大的风险及损失；
- ✓ 信用评级的缺失：贸易金融中存在着融资需求的大多为中小微企业，而由于现阶段银行采用的传统信用评级方式尤其不适用于国际贸易贸易的场景，导致在现有信用评级系统下银行对中小企业的信用评级低，融资非常谨慎，从而带来了在贸易金融中占据着重要地位的中小企业因信用评级不良而无法获得有效融资。
- ✓ 缺乏流动性：2015 年，整个贸易过程中的净运营资金都有 3.5 兆欧元（约 3.9 兆美元）。但是，缺乏资金的往往是产业链中的中小微企业，其信用状态限制其借贷能力；而且现阶段的流动性方案太过昂贵，所以对最有需要的公司并不适用。据统计，平局如何优化流动资金对整个贸易过程参与者而言尤其重要；
- ✓ 融资手段的缺乏：现在国际贸易支付方式包括传统的信用证、赊销、预付款、信用保险以及新兴的 BPO 等，每种都存在着很大弊端，例如说传统信用证的操作繁琐、中小企业无法获得，赊销对卖方非常不利，BPO 对于买方银行风险加大等，需要新的融资方式和手段的出现。

2.4.2 供应链

- ✓ 低效率资源分配：全球供应链 70 兆美元资产中，当中只有 75% 得到充份使用。工厂、仓库、飞机、轮船、火车和货车等占据供应链大部分花费的项目，资源匹配不平均，在扩展网络中仍存在大量的额外容量，使用效率底下。
- ✓ 物联网（IOT）及事务处理的效率低下：包括文档数字化、海关、监管、法律文书等事务处理仍然采用传统方式处理，费用高，低效率；以提单为例，不同船东公司采用不同的格式，信息提取操作难度高，时间长，导致了处理费用高昂，效率低下；
- ✓ 信息传递方式的落后：现阶段传统信息传递方式周期长、效率低、易丢失、易篡改和作伪；同时，由于信息采集及传递的低效，导致无法实现实时调整，从而无法达到最优供应链管理的目的；
- ✓ 物权的监管及转移方式落后：传统方式下，存在着物权监管缺失导致出资方蒙受巨大损失，以 2015 年青岛港事件为典型代表；存在着多方共同监管、多方存证的巨大需求；

2.4.3 财富管理

- ✓ 资产数字化及交易流通方式缺乏：随着数字资产的逐渐兴起，贸易流程中数字资产的流动、传输、交易及管理已经成为现阶段巨大的需求，但是没有任何平台能贯通整个贸易金融流程，导致出现了数字资产管理的巨大缺口；
- ✓ 交易对账及清算的高成本：在现阶段中心化交易中，各方对账及清算皆需要通过第三方得以实现，周期长、成本高，存在着去中心化对账及清算的迫切要求；
- ✓ 加密数字货币交易、流通及管理需求无法满足：随着比特币在国际交易中的被认可和接受的程度及范围加大，各种加密数字货币逐渐在国际贸易及融资中占据一定地位，从未衍生出大量对各种加密数字货币交易、流通及全流程管理的需求。

2.4.4 贸易金融全流程

除了在上述 3 个在贸易金融中占据重要地位的使用场景外，在贯穿整个贸易

金融全流程中，还存在着诸多行业痛点：

- 资产数字化；
- 历史记录价值；
- 法律签名和验证；
- KYC/AML 生态；
- 高效数据交换；
- 可互信的商业逻辑执行；
- 透明度、隐私及监管需求；
- 资产证券化；
- 信用/绩效管理；

2.5 区块链给贸易金融带来的改变

TRACO，期待着通过先进的技术及机制给这个行业带来改变。区块链的出现，通过数字加密、点对点通信、分布式共识等技术以及数据公开、数据共享、数据共信等模式将贸易各环节“可信”的联接到一起，建立真实有效可追溯可验证保护隐私的资产、征信库，使得贸易双方及中间参与者真实信息能够快速、透明的交换，确保报以过程全程真实、可监控，贸易融资有效、可信任；并通过建设数字资产流传平台，为各方融资、增加流动性提供新的可信通道；并借助智能合约这一工具推进交易的快速执行，减少贸易参与各方风险，有效激励所有参与者创造价值，促进交易各方的协同合作。

一个完整区块链贸易融资平台，从贷前调查、贷中审核、贷后管理各个方面均能够通过对贸易各环节的在线全流程管理、实时掌控而得到极大的简化。从而一方面将极大地减少银行人力成本的投入，解决投入产出比的效益问题，线下转线上免去了多渠道搜集信息的高成本，银行可以以更少的人力投入去做更多客户的更多业务，从而实现巨大的规模效益；另一方面由于各相关方信息的接入，原本分散的信息集中而全面，有利于银行快速准确地进行信息的验证和比对，提高对贸易背景真实性的把握，极大地减少相关方人为造假的道德风险，使银行具有更大的风险抵御能力以及信心来推动贸易融资业务的发展。另一方面，区块链本身所特有的多方存证、不可篡改等的特性易于对各参与方进行信用评级及管理，为各方共同协作提供信用基础。

在物流与供应链中，从仓储到配送每个环节都较繁琐，涉及的人员众多。而区块链具有的数据信息不可篡改、只能新增修改，具有交易可追溯的特性，链条上的每一个节点都能查到当时的状况及负责人。根据这个特性，物流中的各项数据能即时录入区块链，各参与方的数据同步共享，省去了大量重复性录入工作，且各参与方都能随时掌握货物动态，能实现轻松举证与追责。在运输上，区块链技术还可以允许托运人和经纪人创建自动执行的“智能合约”，能追踪所拥有卡车的人，准确记录司机的各数据，比如自动化设备维修记录，且方便司机在即将到达时提前做好配载卸货计划等准备事宜，并在交付货物时给司机付款，全程无纸化操作。根据区块链技术去中心化的特征，操作流程将可以在没有任何主要中间商参与的情况下全程实现数字化，使货物运输更安全、快速。

而基于区块链的票据数据化、真实性保证、直接流通、信用管理、数字资产投资和商业化体系及相关生态的建设，将有效利用区块链技术的优势，让金融风险进一步降低，产业运转更加合理，最终为贸易金融提供新的广袤生态。

3 TRACO 技术路线

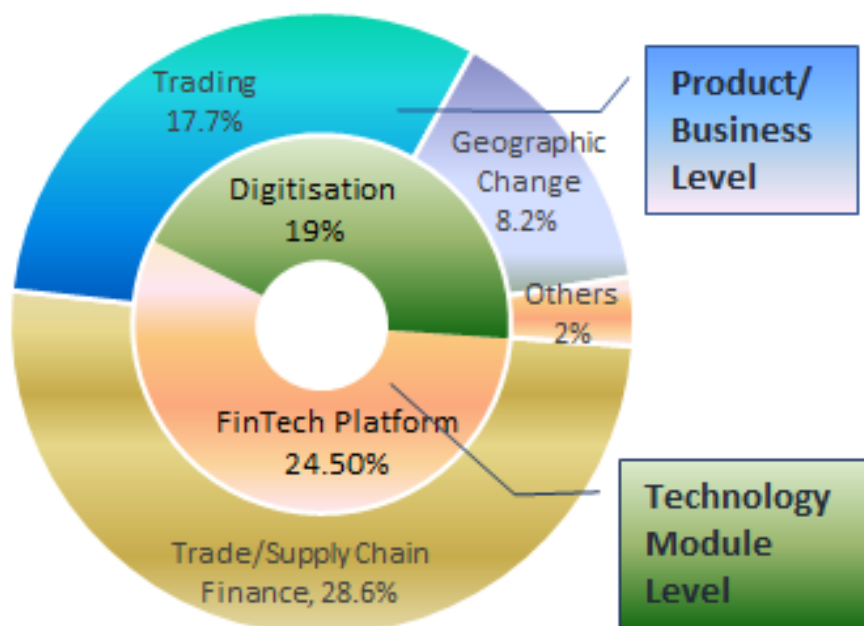
基于区块链提供的技术优势，Traco 创新地提升现有贸易、供应链金融模式，解决其长期面对的问题。

贸易金融痛点	Traco 金融针对点
买卖方需要分别连入众多交易伙伴的异构系统，造成事实应用障碍。	基于去中心化的区块链架构让参与方接入标准化，一致化。
单据的可信性在面临各种欺诈和合规的挑战。	基于区块链的唯一、可信、可追溯代币化资产库。
单据的流转及交易面临数字化鸿沟，效率低下。	统一的资产数字代币化，提供实时的流通、结算服务。
由于以上困难，导致长期缺乏统一、开发及充分竞争的流动性市场，最终导致流动性匮乏。	基于统一的代币资产库及流通交易结算服务，围绕公开市场供需驱动的代币来设计的激励机制最终让所有参与方积极提供流动性，最终服务于贸易增长。

利用区块链技术针对贸易金融方面的技术优势，实现以上特点，并使用户入驻使用，TRACO 使用模块化分层化服务定制机制以构造具体易用的行业应用及应用间连接，以此技术路线来建设去产业基础设施及去中心化应用服务。

3.1 贸易/供应链金融联盟的建设

全球性的贸易/供应链金融还处于开发和进化过程中，国际组织在努力推动其标准化进程。国际商会对该领域主要参与成员 2018 年的工作重点调查显示在业务及产品层面集中在融资处理 and 对应贸易处理能力的提高，而在支撑技术层面，建设业务所需数据的数字化和建立通用的平台至关重要。



图表 3 行业工作重点

在业务产品需求驱动下,TRACO 有针对性的提供三个领域的可定制化 DAPP: 供应链(Supply Chain Management)、金融(Trade Finance)和财富管理(Treasury Management)。 TRACO 的最终用户可以根据自身需求在 TRACO 的平台上定制适合自身的 DAPP,以实现在贸易金融领域最为关键的财富管理、金融以及供应链这三个领域的业务需求,具体包括:

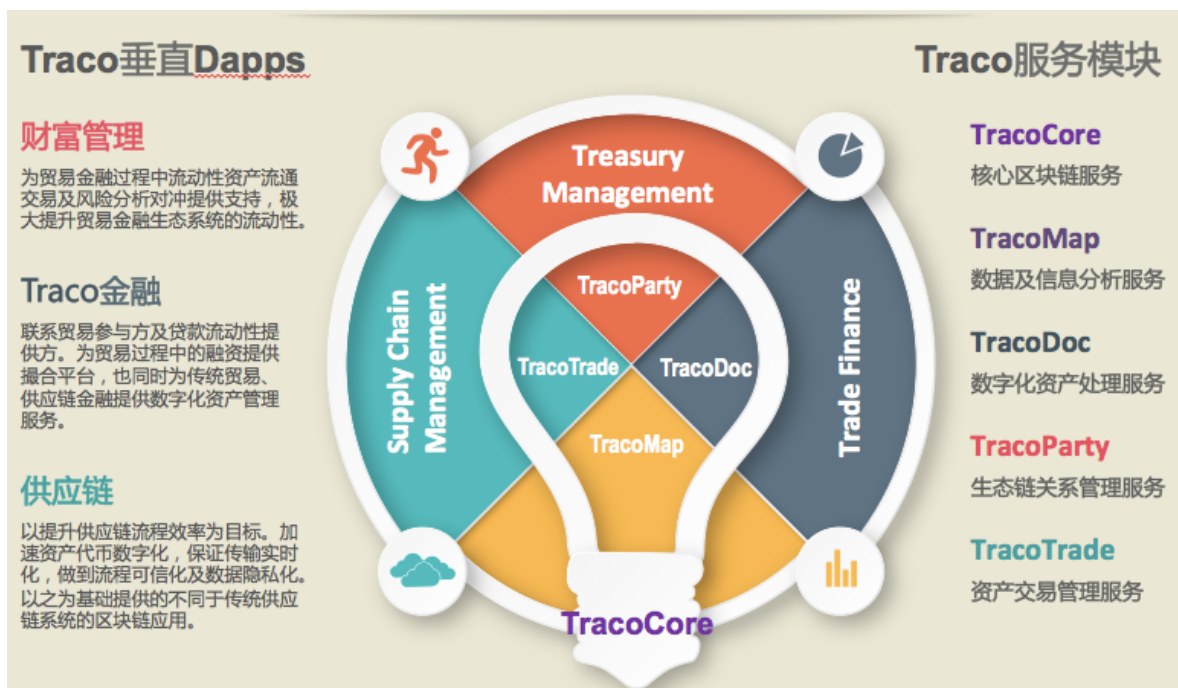
- 财富管理: 为贸易金融过程中流动性资产流通交易及风险分析对冲提供支持,极大提升贸易金融生态系统的流动性;
- 金融: 联系贸易参与方及贷款流动性提供方,为贸易过程中的融资提供撮合平台,也同时为传统贸易、供应链金融提供数字化资产管理服务;
- 供应链: 以提升供应链流程效率为目标,加速资产代币数字化,保证传输实时化,做到流程可信化及数据隐私化,以之为基础提供不同于传统供应链系统的区块链服务。

TRACO DAPPs 的定制化能力通过其内部功能的模块化分层化来实现。TRACO 针对贸易金融整个过程的需求为用户提供了五个具有开放扩展性及可裁剪的服务模块:

- ✓ TracoCore: 核心区块链服务;
- ✓ TracoParty: 生态链关系管理服务;

- ✓ TracoDoc: 数字化资产处理服务;
- ✓ TracoTrade: 资产交易管理服务;
- ✓ TracoMap: 数据及信息分析服务;

具体分布如下图表 4 所示:



图表 4 Traco 应用模块划分

基于市场的巨大规模及行业非标准化的现状,TRACO 的开放扩展性对是否能将行业成员粘合在一个有机生态系统极为关键。为达到这个目标,TracoCore 作为核心区块链模块首先为核心的 DAPP 提供基础支持,同时能够满足集成行业内相关应用的功能需求。这些行业应用可能是传统企业应用,也可能是其他 DAPP。TracoCore 主要功能是面向贸易过程中设计行业提供可信联盟链及公链服务,并基于这些服务,定制化分布自制应用。

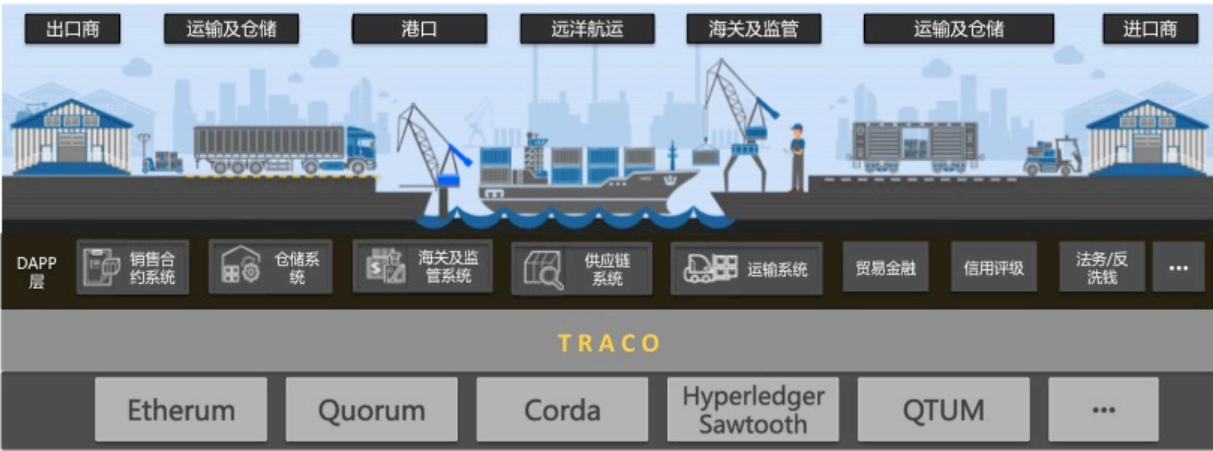
为此将实现以下目标

- ✓ 统一凭证,保障跨应用跨链电子资产的唯一真实性,极大降低核验成本;
- ✓ 过程可视,增强履约透明度,提高融资管理能力;
- ✓ 数据记录,促进征信的体系,减小风险控制成本。

这些目标的出发点在于定义一个可信可跟踪的标准化隐私化合约,来联合整个生态系统。

TRACO 面向贸易/供应链金融领域,因为涉及到的生态应用场景种类繁多、

复杂，各领域成员看重安全性以及隐私性，而无法在一个传统的单一的企业系统中处理业务。已有的单一类型的区块链平台同样无法同时满足上述需求。相反，在贸易金融区块链共同体中，参与方和节点往往都是已经而且是可控的；参与对手方也是处于同等地位，都拥有着稳定而高度可控的 IT 环境、安全措施以及相应的企业特性。而且，由于贸易金融的方式流程已经成熟及完善，因此，TRACO 需要做的是根据贸易金融的业务场景需求，需要充分考虑法律、文化、地域、行业以及扩展性、安全性、稳定性、私密性等多个非技术和技术指标，设计一套全新的互联技术方案。未来 TRACO 将实现的生态如下图所示。



图表 5 Traco 生态

如图所示，在这个全新的 TRACO 生态中，涉及到的跨境贸易各环节的各参与方（包括出口商、仓储物流、港口、航运、海关及监管、进口商、保理、银行等）均可通过不同联盟链，接入 TRACO 区块链平台，并且根据各自特征自主开发相应的在销售、仓储、监管、供应链、融资、信用评级、风控及合规等领域的 DAPP，实现数字化资产或智能资产的转型。

在 TRACO 生态中，

- ✓ 供应链参与方共同创建和维护一份各环节都认可的统一电子资产凭证，并保障其真实有效、不可篡改；
- ✓ 除了凭证的共享，项目/合同执行的过程也可以完整记录和跟踪，降低金融机构的风控难度，提升中小企业融资的可行性，降低融资成本；
- ✓ 淡化供应链固有的圈子，扩大凭证授信范围，成为资产证券化、数字化的入口，增强流通性；
- ✓ 链信息的记录和积累，也是企业自征信的过程，基于这些征信数据，可以展开各种金融服务。

对于电子资产凭证标准化及其处理能力的设计面临诸多挑战,在 TRACO 的技术路线下,将着重于:

- ✓ 法律、监管及文化的地域性差异;
- ✓ 交易、行业、业务以及资金流动场景的特殊需求;
- ✓ 多中心协作的优化治理机制以及监管需求;
- ✓ 吞吐量、延迟等性能需求;
- ✓ 可接入性和可访问性;
- ✓ 链间协作;
- ✓ 链外服务;
- ✓ 安全性和隐私性;
- ✓ 数据存储的安全需求以及隐私保护需求;
- ✓ 系统治理、调整和修复机制。

在具体的实施路线上, TRACO 将工作分做两部分:

1. 基于联盟链的行业应用。此应用集将为用户提供一个开箱即用的最小功能实现。这个实现基于现有行业应用并提高易用性,从而减少先行业用户的学习代价,并为更多相关系统的集成提供参照。
2. 基于公链的贸易/供应链金融社区标准及实现参照。TRACO 在充分利用区块链所提供的数字资产的加密及不可篡改的特性外,确保了各参与对手方在一定自主范围内的保密性及隐私性,并允许各参与对手方根据自身特点及需求自主开发所需要的 DAPP。TRACO 区块链平台与各参与方自主开发 DAPP 系统进行接口对接,由各自 DAPP 完成数据录入、交易处理后上载相关信息到区块链平台,同时区块链平台通过区块生成、发布记账、智能合约来驱动相关参与方行内交易系统接收信息、生成交易。

3.2 基于联盟链的行业应用

如上所述, TRACO 在整个区块链平台中,将通过提供五个具有开放扩展性及可裁剪的服务模块,让用户可以根据自身需求在 TRACO 的平台上定制适合自身的 DAPP 应用。这五个具体的服务模块介绍如下:

3.2.1 TracoParty

- ✓ 对手数据管理：对于处于贸易/供应链金融上下游的成员建立数据库；
- ✓ 法律关系管理：对于和交易对手的法律协议建立数据库；
- ✓ 业务关系管理：对于交易对手参与的业务及其角色建立数据库，并管理相应业务权限。

3.2.2 TracoDoc

- ✓ 资产登记：将各方上传的单证、合约、资金往来、法律文书、信用评级等各方面转化为数字资产，并登记在区块链中；
- ✓ 行为记录：贸易过程中各方项目/合同执行的过程完整记录和跟踪，为企业评级提供原始记录；
- ✓ 电子资产处理：建立资产传输，比对，确认，更新等服务。

3.2.3 TracoTrade

- ✓ 贸易/供应链融资：为参与贸易金融的各对手方提供信息发布、交易撮合的登记平台；
- ✓ 资产证券化：将数字资产根据相应特征进行打包整合成 ABS，交予二级市场进行交易；
- ✓ 风险管理：对头寸及其组合的风险进行评估及对冲交易支持；
- ✓ 其它融资：资产证券的衍生品交易融资等。

3.2.4 TracoMap

- ✓ 可视化监控：为业务提供可视化分析报表；
- ✓ 参考数据服务：贸易指数，客户分析等；
- ✓ 信用管理：为链中各提供提供一定程度上的信用评定及管理，为贸易金融提供一定的数据基础。

3.2.5 TracoCore

TracoCore 为以上 4 个模块功能提供技术基础，通过对 hyperledger 的定制化，使其具备以下特点：

特点	架构	技术模块
模块化区块链 高性能事务处理 集成身份管理 强大智能合约 隐私保护	物理层	合约执行 分布状态帐簿 安全区接口
	链路层	点对点网络管理 状态存储及恢复 事务处理
	应用层	身份登记 资产登记 贸易金融 信用管理 资金管理 单证管理

3.2.6 模块化区块链

TRACO 对区块链系统的逻辑划分包括：

- ✓ 合约执行虚拟机
- ✓ 分布状态账簿
- ✓ 事务处理
- ✓ 存储及恢复
- ✓ 共识算法
- ✓ 点对点网络管理
- ✓ 身份解治理。

在技术实现上 **TRACO** 将系统分为 5 层，具体包括

- ✓ 物理层
- ✓ 链路层
- ✓ 网络层
- ✓ 传输层
- ✓ 应用层

TRACO 网络的基本组成单位是 TRACO 节点。TRACO 节点必须包括物理层及链路层的功能。每个 TRACO 节点提供统一的访问接口，将合约执行，事务管理及状态管理功能开发给分布应用。其最小功能子集使得分布应用可以在单独一个节点上具备可执行性，以提高 TRACO 应用的开发测试效率，降低其成本。

从数据和共识参与程度来看，部分或全部节点可以设置为共识节点，参与共识算法，成为链上的记账者。不参与共识，只同步数据的节点称为观察节点。

节点的配置管理包括两个维度：全网配置管理及节点本地配置管理。全网配置将参与网络的所有节点信息写入到链上共同维护的全局配置，在此配置里的节点才能被链上其他节点接受，不存在该配置里的节点或配置有误的节点都会被拒绝连接，如此实现了联盟链节点的准入机制。全网维护的全量节点信息包含了节点的 IP 地址、端口等，也可用于节点之间的通信寻址。

3.2.7 高性能事务处理及隐私保护

对于全球贸易金融系统，高吞吐量的交易系统是将大量上下游参与方黏合的基础条件。TRACO 利用安全执行环境（比如 Intel SGX）来建立一个互信的网络，即使得关键数据的隐私得以保护又能绕过大多数共识算法的高计算成本，从而极大地提高网络节点间的状态同步更新。

3.2.8 集成身份管理及状态存储

TRACO 除了基于安全执行环境的状态存储来支持通用的事务处理，还提供可配置的存储用于不同的目的。比如 TRACO 网络治理存储将保存网络配置，成员列表，资产类别，操作接口等等，并通过全网跨应用的统一身份辨识（包括用户，资产，接口等）为外部身份管理服务的接入和业务流程的教程提供一个标准化的途径。

3.3 贸易金融联盟社区的基础

3.3.1 三层 TRACO 协议

为激活链间事务交互处理，TRACO 需要可靠的协议来执行链间的 token（资产）转移。在网络世界中，网络层和传输层的开放 TCP/IP 协议为今天的网络互

联打下了基础。在区块链世界中，跨链的互联至关重要。这样才能真正实现区块链催生多方深度参与的分布社区的初衷。TRACO 扩充现有区块链的基础架构，并将其模块化层次化为三层：1. 网络层，2.传输层 3.应用层。

在互联的 TRACO 区块链社区中，参与的网络层需要支持令牌的更多状态处理：

- ✓ TRACO 令牌不仅支持转帐，还需要支持授权暂持。类似于 Bitcoin lightning 网络，当 token 处于暂持状态时，授权链暂时不能修改其状态，被授权方在暂持时可以执行相应事务或者拒绝，然后通知授权链。暂持状态需要支持超时解除以防止意外。
- ✓ 支持业务逻辑的传递。 token 可按照协议定义业务逻辑接口，以使授权链和被授权方可以在暂持状态传递信息。
- ✓ 支持意外恢复。

在 TRACO 网络层之上，对于满足以上需求的 token，跨链传输层需要参与链支持：

- ✓ 统一的账户地址。
- ✓ 转出链的暂持账户。
- ✓ 链间的连接服务。
- ✓ 转入链的暂持账户。
- ✓ 转出、转入账户对业务逻辑接口的协商机制。

一旦接入 TRACO 社区的区块链网络层和传输层满足了这些需求，对于应用层 Dapps， TRACO 提供相应的地址（包括相应资源）注册，查询服务。在此基础上 TRACO 提供密钥分享机制，以使得整个业务流程的可靠私密性得到保障。

特点	架构	技术模块
区块链间资源通道	网络层	区块链智能网关
统一治理模式	传输层	区资源（成员，权限，合同）地址注册
高效业务支持机制		
灵活用户接入系统	应用层	治理 链外用户网关

3.3.2 社区成员角色

为了将各应用领域的不同链结合进贸易金融社区，其需满足 TRACO3 协议。这可以通过扩展相应的链（增加核心币的接口或者给予智能合约实现符合标准的 token），也可以通过 API 服务由 TRACO 提供链外实现。有了 TRACO3 技术上的基础设施，业务法务层面的基础建设将决定社区发展的可持续性。具体而言，TRACO 工作重点在于建立安全开放的治理机制以利于应用的扩充，控制系统的运营风险，并撮合贸易金融的跨组织事务处理以增加社区内资产的流动性。TRACO 治理机制将社区中的最终用户分为两大类：理委会成员及事务处理成员。

3.3.2.1 理委会成员

支持 TRACO 连接协议的区块链建立并维护一个链间连接服务联盟链。该联盟在成立时同时建立理委会。其成员将在社区的发展运行的过程中行使社区网络的组织和管理。成员间于业务应用层具有互信关系，并通过密钥保证在网络中的身份认证。对网络的变更，例如新理委会成员的加入，权限及业务协议的控制，理委会成员通过加强的投票机制做出确定。在网络发生技术意外时，理委会的网络节点具有激活灾难恢复的功能。

3.3.2.2 事务处理成员

基于理委会订立的联盟权限及业务逻辑，事务处理成员可以在授权范围内提交 TRACO 事务。

3.3.2.3 事务处理接口

在贸易金融业务流程的参与方，如果其不具备理委会资格也非事务处理成员，则其需要通过事务处理成员提供的事务处理接口提交事务，由事务处理成员代为提交。

3.3.3 社区的治理

3.3.3.1 社区的成立

社区的基本组成单元是 TRACO 节点，在社区成立时，TRACO 基于创始配置初始化节点。此创始配置需要包括创始理委会成员列表及创始节点列表。此步骤设立一个可执行智能合约的安全环境，并提供密钥生成接口和事物处理接口服务。

对于接下来加入的创始节点，可重复相应设置以加入网络。在有多个节点加入后，任何理委会成员可以发起投票决定来决定成员，节点的增减。

3.3.3.2 投票机制

TRACO 初始化后将引入缺省投票机制，比如全员限时投票机制。投票作为一个理委会事务中的智能合约，可以通过参数改变其规则，例如通过投票最少参与成员，超时限制，资产限制等等。任何对投票机制的变更则需要在现有规则下发起投票变更。

3.3.4 流动资产的注入和交易

TRACO 通过资产合约模板订立在 TRACO 上流动的资产必须提供的功能性操作接口，并要求这些接口向不同地区的法律监管合规需求看齐。通过统一的资产身份标识和智能路由使得资产在不同的链间得意流动。对于符合规范的资产，TRACO 将提供交易撮合平台来增加资产流动性，为更进一步的资产负债表服务打下基础。

4 TRACO 经济模式

4.1 资产数字化，合约化

贸易金融的实质就是单证和资金的流转。

TRACO 利用区块链技术将贸易合同、单证内容数字化记录在链上并盖上时间戳，同时还可以实现物权的流转存证、货物运输及仓储管理全流程的存证，这种全新的存证方式将使整个贸易过程变得更加公开、透明、及时、可靠。另外，智能合约的应用还将使得贸易的整个过程更加高效便捷。

首先，可以将贸易金融业务场景中出现的法律文件，包括贸易合同、物流合同、仓单、提单等都一一记录到区块链这本不可更改的公开分布式账本中。因为区块链中没有单一的中心机构，区块链上存放的也仅仅是文件所对应的密码学哈希值，因此文件数据是隐私的，人们可以在不揭露数据内容的情况下公开证明某个文件或信息属于某人。另外，区块链上除了能记录存储文件的哈希值外，还能记录该文件的哈希值提交至链中的时间信息，因此可以利用区块链技术对各类法律文件盖上不可篡改的时间戳，证明法律文件及单证的真伪以及唯一性，减少单证作假以及重复质押等现阶段贸易金融的痛点问题。

其次，区块链还可对整个贸易流程参与各方事务管理过程进行存证，证明各方公司在整个贸易流转过程中的勤勉尽职行为。这一类型的存证主体不仅局限于贸易公司，还包括保理公司、物流公司、仓储公司、运输公司、港口等第三方机构。例如出口方银行委托第三方代为进行管理货物在异国港口的仓储及管理，第三方可通过客户端上传项目图文数据，实现实时存证，以此让委托人实时掌握货物存储及运输的全部管理过程，确保物权的真实无误。

最后，智能合约技术在整个贸易金融过程中将发挥巨大作用。首先根据合同约定在区块链平台上发布与合同对应的智能合约，智能合约在贸易发生期内可根据相应事件、时间点自动执行，凭借区块链分布式运行和全网参与的特点，上链的贸易过程全流程业务永久在链，实现中远期贸易融资、物权的自动化分配及权属关系变更等。

4.2 数字化资产流动性

上链并盖上时间戳的贸易合同、单证等代表的物权及资产数字化变成数字化资产,保存在区块链上,并通过系统的 token 进行了数字化资产的传输,伴随的是线下物权以及资金的转移;并通过的货物在现实世界流转的流转存证、货物运输及仓储管理全流程的存证,以及相应的数字化,保证了整个交易流程在区块链上形成了数字化资产的交易及传输,并充分利用了区块链真实、可溯、不可更改等特点,确保了交易及资产的真实性。

4.3 对流动性的量化和组织

4.3.1 两层 token 结构

TRACO 将通过两层 token (TRC+Coco) 的结构建立自身流动性系统:

✓ TradeCoin (TRC)

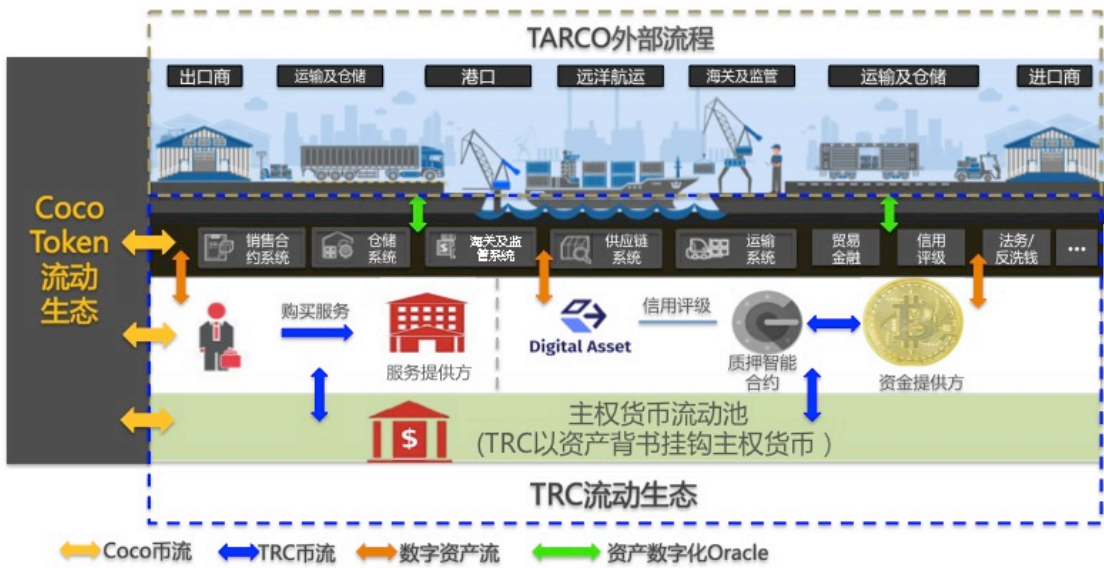
1. TRC 是一个稳定的加密数字货币,是一种现金资产,与法定货币挂钩,作为 TRACO 体系中流通以及价值的媒介,用于作为支付、清算、加密文档查看、信用评级、交易撮合以及系统基础设施功能的单位,以及用于支付一些系统功能的手续费。
2. 数字化资产抵押的抵押及交易也通过 TRC 进行;当一个有价值数字化资产(如信用证、提单、仓单等)在通过 TRACO 系统进行质押时,TRACO 将 TRC 发给抵押人并将相应 TRC 从出资人账户中扣除;
3. TRACO 同时提供兑换服务,将 TRC 兑换成法币并收取一定的 Coco token 作为费用;
4. 在整个 TRACO 体系中流动的 TRC 与 TRACO 交易所中资金池的法币保持一致,从而避免 TRC 超发;

✓ ConsortiumCoin Token (Coco)

1. Coco 是一个有限供应的加密货币,并且在初始代币产生后不会创建额外的 Coco Token;
2. Coco 作为系统使用费用,将在 TRC 与法币兑换时候收取;
3. 将会抽取 10%的 Coco 作为体系生态建设以及鼓励流动性激励,将通过以下方式发放:

- 激励发放的 Coco 总量恒定，且每 2 年产出量减少一半；
- 定期发放的 Coco 将通过 70:30 的比例发放给流动性贡献方以及 Coco 持有用户；
- 30%激励 Coco 的发放通过持有 Coco 数量在体系中 Coco 总数量占比分配，鼓励持有 Coco 的用户；
- 70%激励 Coco 的发放通过该期限内交易量与总交易量的占比分配，激励提供流动性的用户；

具体如下图所示：



图表 6 Traco 经济体系

4.3.2 Coco Token 的发行分配方案

Coco Token 总量为 100 亿，按如下方式分配：

用途	比例	数量 (个)	说明
代币发行	30%	30 亿	Token 发行；主要用于 TRACO 技术开发、运营、市场拓展、法务合规等
私募阶段	15%	15 亿	面向在贸易金融、供应链金融、监管领域有影响力的专业机构与投资人

创始团队及早期贡献者	20%	20 亿	分配给 TRACO 早期创始团队分配。上市交易后有锁定期
TRACO 体系生态建设及流动性激励	35%	35 亿	贸易、物流、仓储、航运、银行、保险、保理、信托等贸易金融链条参与者的生态联合激励以及 TRACO 体系内流动性激励

5 团队

团队成员

团队成员	介绍
Jason Wei 新加坡 联合发起人	清华大学学士，新加坡国立大学硕士 Traco(Trade Consortium)发起人，中国早期区块链参与者之一，拥有多年国际贸易经验，对区块链在跨境贸易方面有独到的见解，致力于探索和研究区块链技术在文创产业中的实际应用，并制定解决方案。
Zhao Lee 新加坡 联合发起人	南洋理工大学计算机工程博士，新加坡国立大学金融工程硕士，东南大学计算机学士 Traco(Trade Consortium)联合发起人，全球顶尖金融信息服务提供商 IHS-Markit 亚洲产品负责人。曾在华为、SAP、Numerix 担任产品开发经理及高级研究员等职位，拥有多年技术架构、产品开发经验。率领团队完成了 IHS-Markit 贸易金融区块链的搭建工作，在区块链的技术和市场方面有着丰富的经验。
Jize Yan 英国 联合发起人	英国南安普顿大学（University of Southampton）副教授，剑桥大学高级研究员，南安普顿风险研究中心研究员 剑桥大学博士，清华大学学士 大数据挖掘、传感器及微系统领域著名专家，已发表 80 多篇高水平论文，拥有 9 项专利，并担任多个风险投资资金的技术评委。作为联合创始人，参与创立了无线传感器网络公司 Wisen

	Innovation Ltd 以及能源公司 8Power Ltd。
Hui Huang 美国 核心开发者	美国伊利诺州立大学香槟分校（UIUC）数据挖掘硕士，东南大学计算机学士。美国 SweetBridge 公司 CTO 及首席架构师，领导开发针对供应链金融的区块链产品，对供应链金融及清算领域金融产品有多年的开发经验。曾担任 Trax Technologies 公司的首席数据科学家，领导开发了企业间清算平台系统。
Timothy Mo 新加坡 核心开发者	新加坡国立大学计算机工程硕士，新加坡管理大学银行信息工程硕士，清华大学计算机工程学士。 新加坡电商平台 Babygogo.com 创始人，连环创业者，具有多年软件开发经验，主导开发了多个针对银行、金融机构、房地产及医疗行业的解决方案。

6 工作路线

2017.9	贸易金融核心业务应用开发完成
2017.11	TRACO.CO 业务流功能架设, TracoParty、TracoDoc、TracoTrade、TracoMap 正式上线
2018.1	核心应用 DAPP 重构
2018.1	TRACO 白皮书编写
2018.3	数字钱包开发
2018.4	TRACO 开启全球路演
2018.6	附加 DAPP 服务原型开发
2018.12	跨链 DAPP 原型开发
2019.4	资产导入服务及交易撮合
2019.12	更多生态联盟应用

7 更多信息

Traco 网站: <http://traco.co>

Github: <https://github.com/tracoco>