

第33讲 | 区块链与供应链（二）

2018-06-08 陈浩

深入浅出区块链

[进入课程 >](#)



讲述：黄洲君

时长 11:31 大小 3.97M



上一篇我们一起学习了供应链的相关知识，并探讨了区块链是否可以为供应链带来新的机遇。今天，我们就从一个具体的案例出发，看看区块链到底是如何帮助供应链的。

由于区块链应用到供应链上的典型案例并不多，所以本文主要是以一种探讨的角度和你分享，希望给你提供一些思路。

跨境物流问题


上一篇我们剖析了区块链切入供应链的点是跨境物流。我们先来看看跨境物流会涉及哪些环节。

跨境物流一般包含了托运方、仓储、港口、海关、航运公司几个角色。

航运公司提供实际的运输服务，从航运公司的角度来说，一个集装箱要尽可能地装满才能获取最大收益；然而实际的货物托运需求，可能并不能装满一个集装箱。

那么，围绕货物与集装箱资源配置的货运中介就出现了，货运中介提供集装箱与货物的调度、拼凑、与上述参与方沟通协调的服务。

在实际的操作过程中，航运公司一般不与托运方直接对接，而是和货运中介对接，托运方与货运中介对接。

 复制代码

```
1  托运方 <--> 货运中介 <--> 航运公司
```

这里隐含了三个问题：

1. 航运可能出现短时间大量的物流调度，同时也产生庞大的信息流，但货运中介处理能力有限，不能及时处理，这就属于订单匹配问题；
2. 托运货物如果是贵重物品，托运方往往要求中介现金抵押，所以中介也要求航运公司抵押，这属于供应链金融问题；
3. 三方议价会造成议价成本过高，这属于供应链流程问题。

在实际航运过程中，还会出现“丢包”的情况。换句话说就是集装箱丢了，如果你看过了《一切尽失》这部电影，就知道主角的船是被随波漂流的集装箱撞毁的。所以，即使是集装箱的供应商，也未必有能力跟踪集装箱的去向，一旦集装箱交付给下游，剩下的就只有听天由命了。

这中间其实还是会有一些信任问题，集装箱交付给下游后，如果有一种技术可以让参与方们都承认交付过程是真实无误的，那么在丢包时可以追踪到是谁在哪个环节出了问题，而不至于在追责参与方时，出现“踢皮球”的情况。

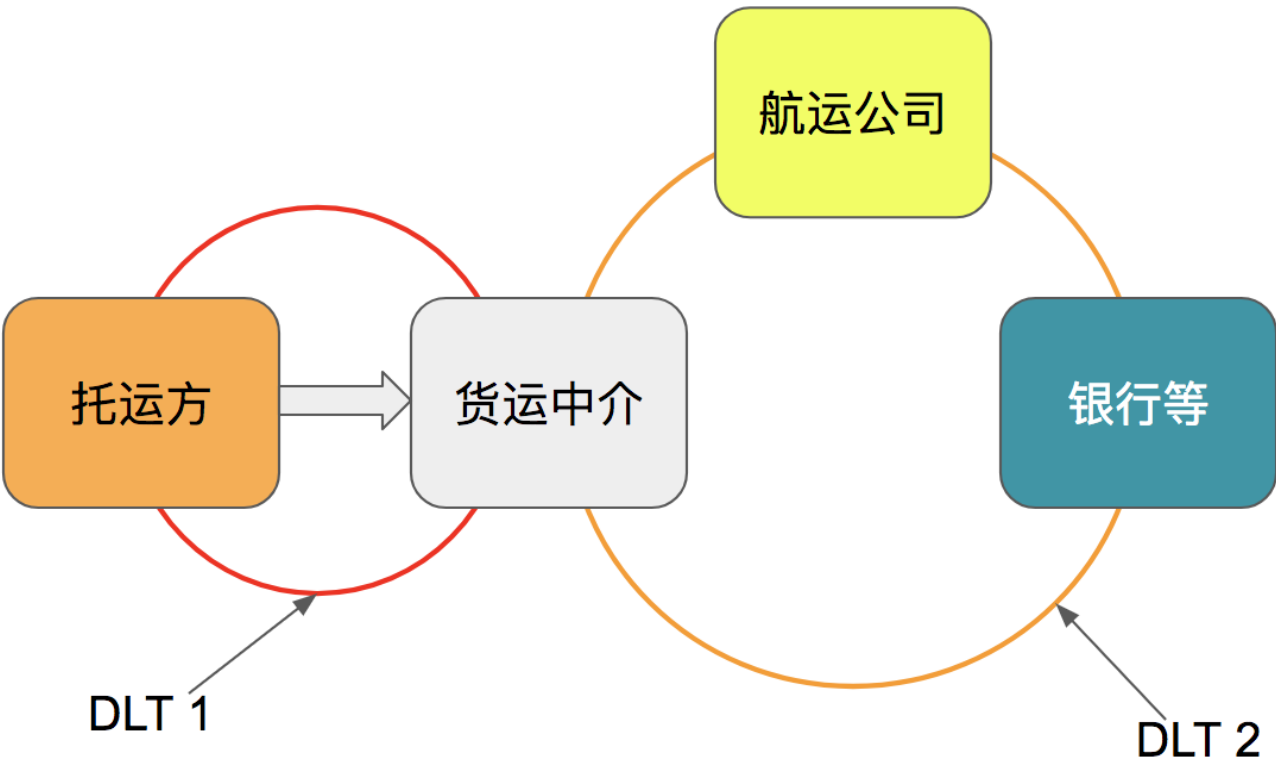
上述案例，我们可以从联盟链方案和公链方案两个角度进行剖析。下面我们先来看看联盟链方案。也就是基于分布式账本技术 DLT 的解决方案。

基于分布式账本技术 DLT 的解决方案

分布式账本技术，英文全称是 Distributed Ledger Technology，缩写为 DLT。DLT 技术是联盟链的首选技术，在 DLT 技术中，关注点不是 Token，而是核心业务可编程逻辑，所以 DLT 技术可以看成是区块链技术的一个变种。

基于 DLT 技术的供应链解决方案的思路，还是围绕核心企业展开，也就是前期的方案制定和执行依然是核心企业牵头，上下游企业需要成为平台的会员才可以享受服务。联盟链可以为这些平台上的会员提供一定的信任保障。

在上述航运的案例中，DLT 可以围绕航运公司的订单展开，参与方都可以成为 DLT 的会员节点。



在 DLT 技术中，关注点是如何连接核心企业。DLT 技术很可能首先运用到航运、货运中介和银行之间。

方案 1：自建 DLT 物流追踪平台

自建一个物流追踪平台，核心参与方可以选择部署节点，或成为记账节点。如果 DLT 使用的是 PBFT 或 PoET 算法，则要求参与方节点不能联合作弊，也就是核心参与方之间必须有基础信任，否则任意参与方就算有意发起攻击，也会造成不可估量的损失。

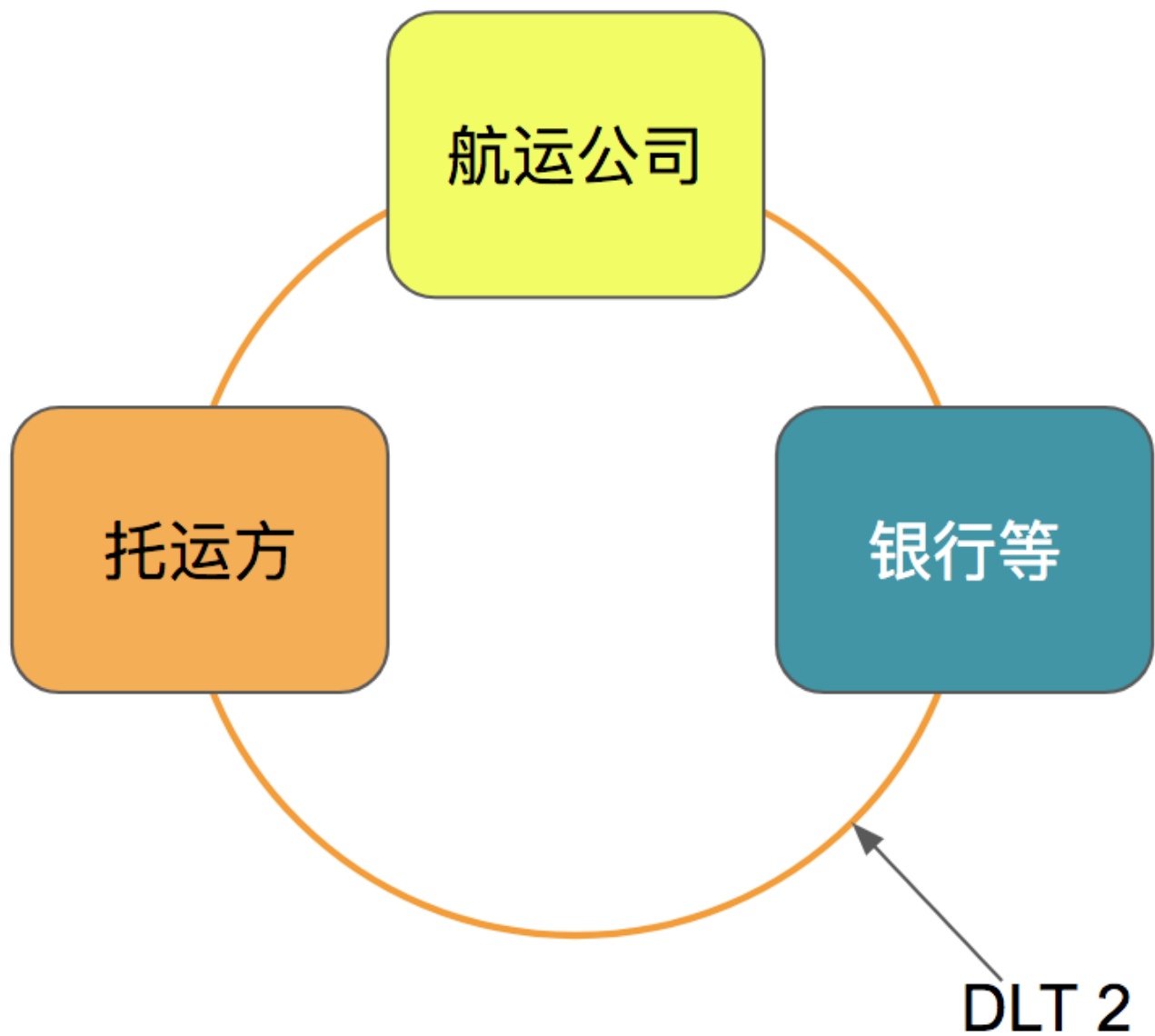
方案 2：选择第三方 DLT 技术平台

另外一种情况是选择第三方 DLT 平台，而不是自建，这方便让中小企业加入，但这里的风险也是显而易见的，由于记账节点都是第三方 DLT 平台，所以参与方首先要信任 DLT 平台。

从技术角度来看，一般 DLT 平台也搭建在云端，例如 Azure、IBM Bluemix 等，这也是为什么这些机构不遗余力地销售“区块链即服务”的概念，对所有参与方而言，记账节点是否需要自己参与运行取决于业务敏感度。

以上两个方案中，不可篡改性是由 DLT 技术的共识算法保证的，这里还是会退化成对记账节点的信任问题，所以 DLT 技术的实践形式往往是“某某区块链供应链平台”，这里的信任问题转化为对平台的信任。

除了上述结构，托运方和货运中介之间也可以直接搭建 DLT 技术平台，略过货运中介，这个取决于托运方的规模，如果托运方是一个大中型企业，那么也直接参与，形成如下结构。



探讨到这里，我们也可以发现 DLT 技术的局限性。

1. 仍然围绕核心企业展开，通常只解决了单个问题，也会面临传统技术相同的问题；
2. DLT 价值孤岛，由于 DLT 平台太多，会造成数据孤岛，DLT 平台之间并没有打通，面临着天花板。

但是 DLT 技术有如下优势：

1. 能解决实际问题，可以快速落地；
2. 有行业巨头的大力支持，可以和现有供应链管理工具栈无缝对接。

基于公链的解决方案

基于公链的供应链解决方案目前极少，本文我主要是提出一种思路和你一起探讨。

用公链解决供应链难题，也是从协作信任的角度出发。在上述案例中，问题主要集中在订单匹配和货物追踪上。

1. 订单匹配

订单匹配其实不是区块链的长项，即使有智能合约技术，但受制于 TPS，低效的计算使得海量匹配不可行，那么我们换个思路。

订单匹配本质上也是一种撮合计算，如果我们把所有的货物看成一种资产，那么以资产的体积、重量、存储要求作为条件进行最优匹配，生成最优货运策略。这个过程其实与数字货币交易所的职能十分相像。

所以我们可以把订单匹配这一步暂时放到链下，只在链上记录最优货运策略，所有人可以根据当前订单的状态验证是否为最优货运策略，如果满足预期则执行最优货运策略。

换句话说，托运方事先在链上生成订单，订单被全网的航运公司看到以后，通过自己的链下订单匹配生成最优订单策略，接着向托运方发起承运请求，托运方验证是否满足自己的期望，是的话则接受承运请求，那么这笔订单成交。

在成交的同时，托运方要求航运公司进行资产抵押，这里的抵押则不必是现金了，可以是物流行业的通用 Token，这里的 Token 具有可编程属性，双方可在协商一致的情况，指定抵押的解锁条件。

2. 货物追踪

完成订单匹配和抵押以后，进入实际承运阶段，这时候对货物的追踪则显得至关重要。传统的技术是通过中心化数据库来记录货物的位置和状态，在终端使用 IoT 传感器技术，将货物状态和位置数据上传至数据库。

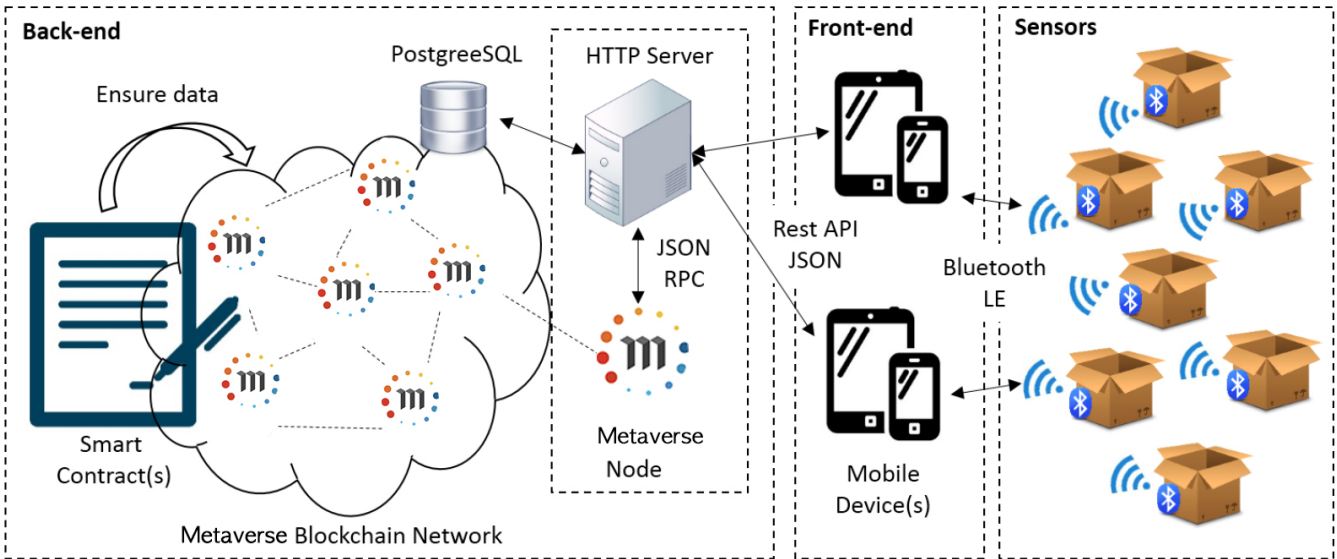
这里的策略很简单，我们不变更终端部分，仅仅把中心化数据库的职责替换由公链来执行。

这里也并不是百分百的替换，而是把关键数据记录在公链上，非关键数据依然留在中心化数据库或者类 DAG 技术区块链账本中，主要考虑到公链是一种珍贵的共享资源，海量数据上链会形成对公链的 DDoS 攻击。例如货物的实时温度变化，区块链无法承载如此海量的数据，也算是在公链上的折衷方案。

这里也会涉及数字资产的概念，如果给货物一个唯一的编号，那么这个编号可以被区块链记录而形成唯一性的数字资产，类似 ERC721 Token 标准。

3. 可能的结构

图中是一套以元界为基础的公链方案。



在 Back-end 部分，元界区块链承担了货物追踪和订单撮合的职能，而所有参与方可以通过搭建属于自己的元界区块链节点服务，获得链上的订单信息。

在 Front-end 部分，工作人员可以通过移动设备获得订单数据，工作人员也可以像以前一样，通过 IoT 蓝牙传感器获得货物的数据，接着通过移动设备上传至服务器，由服务器挑选并计算后登记到元界区块链上。

两者的比较

公链方案与 DLT 技术相比，具备以下优势。

1. 透明度高：对于可公开的信息，零售环节的普通购买者也能够通过区块浏览器查询到产品来源。
2. 不可篡改性：由于公链的共识算法的不可篡改性比 DTL 技术更强，且参与的节点更多，所以数据真实和可靠性更好。
3. Token 转移：由于区块链本身支持 Token 登记，所以物流提单可以做成 Token，变成有价证券进行转移。

4. 参与性强：任何客户、政府或是监管机构都可以参与到供应链流程整个或某个特定环节，并跟踪与浏览者相关的某些公开或非公开信息。
5. 共享公链的基础设施，例如参与方不需要再搭建可视化 Web 服务，直接使用区块浏览器即可，货物 Token 也可以参与到交易平台进行二级交易。

DLT 技术与公链方案相比，具备以下优势。

1. 可控性高：DLT 技术一般严格控制参与方，核心企业的权益可以得到保障。
2. 可快速落地：方案和思路延续传统技术，实施起来方便，对参与方的认知门槛要求低。
3. □匿名性较好：一般公链并没有提供清晰的权限管理和匿名技术，所以企业的数据必须脱敏才可以明文上链，而 DLT 技术不存在这个问题。

总结

好了，今天我和你一起探讨了区块链技术在供应链上的两种实践方案，第一种是 DLT 技术，第二种是围绕公链展开的方案，这两种方案各有优劣。

所以今天的问题是，你认为哪种方案会是未来的主流呢？你可以给我留言，我们一起讨论。感谢你的收听，我们下次再见。

<https://github.com/hyperledger/sawtooth-supply-chain>



深入浅出区块链

你的区块链入门第一课

陈浩 元界 CTO



新版升级：点击「👤 请朋友读」，10位好友免费读，邀请订阅更有**现金**奖励。

上一篇 第32讲 | 区块链与供应链（一）

下一篇 第34讲 | 从业区块链需要了解什么？

精选留言 (7)

写留言



阿痕

2018-06-08

2

我的观点是当前阶段应该还是会以DLT为主，因为由大型企业牵头，更容易落地。但随着公链技术的发展，特别是TPS的提升，公链会逐渐成为主角。

作者回复: 观点一致哦



钰瀾

2018-06-13

1

暂时还是联盟链日主流，因为工程问题还是很重要

展开



陈南平

2018-06-10

1

能稍微介绍一下你们做元界的时候，技术选型是怎么考虑的？我们在技术选型上由以太坊到Tendermint系列，未来考虑casper协议的以太坊或者eos，还有一个限制是底链开发人员不足。

展开

作者回复: 你好，我们是2016做的，那时候以太坊发生了TheDAO事件，可以参考的技术不多，认为以太坊不够成熟，所以没敢用。

目前来看，石墨烯技术是很好的选择。还是要看场景



夜虎

2018-06-09

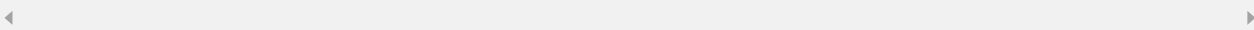


订单撮合的方式和现在的滴滴打车模式类似，有出行人发起订单，平台根据车辆的位置进行调度推送订单；到达目的的后，有平台自动结算。这有两个现实的问题：1. 热门路线或密集出发点的人群要等很久才能等到平台派到的车，但在托运方是否有足够的时间等待是个问题；2. 公链的Token价值要稳定，否则没办法实现抵押的功能。

关键数据上链，怎么上链应该是一个问题。现在公链中处理的都是交易，怎么把关键数...

展开 ▾

作者回复: 你好，交易都有专门的数据区域可以存放链外数据。以太坊可以存放大量自定义数据。稳定token是产品设计的问题，要和运营一起看。



微风拂面

2018-06-26



赞同作者的观点

展开 ▾



zjhiphop

2018-06-10



我认为这两种方式会长期并存，行业和场景不同，根据需求选择DLT或者公链。更有可能发生的一个场景是，物流DLT链和电商公链发生连接和交易，这样可以做到产品整个生命周期的追溯，同样的，在农业食品药品等领域也可以适用。

作者回复: 两者并存，以公链为主。



乔良qiaoli...

2018-06-09



联盟链和中心服务api 接口的核心优势可以去下总结么？

- 数据不可更改
- 数据共享相对容易
- 有条件的数据透明

