

Minetrack

区块链物流追踪和大数据分析平台

(v1.1 版)

修改记录

版本	描述	责任人	日期
1.0	初始版本	Alex Guo	2018-12-28
1.1		Eric Yao	2018-01-12

目录

1	物流行业现状及痛点.....	1
2	区块链技术简介.....	2
2.1	区块链技术特点.....	2
2.2	区块链的价值.....	3
3	区块链技术与物流行业的结合.....	5
4	Minetrack 区块链物流平台.....	9
4.1	区块链物流平台.....	9
4.2	技术方案.....	10
4.3	技术团队.....	13
4.4	总结.....	13
5	风险提示.....	14
6	免责声明.....	15

1 物流行业现状及痛点

随着电子商务迅猛发展，网购呈现爆炸式增长，催生巨大的物流服务需求。今年双十一期间，全国邮政、快递企业共处理物流快件 18.82 亿件，同比增长 25.8%。仅双 11 当天，处理量就达到 4.16 亿件，再次刷新了我国快递最高日处理量的纪录。电商平台的发展不断刺激着居民消费，每次现象级的活动背后，都有亿万级人次参与其中，包括消费者以及在这个庞大系统内的所有供应商、商家以及物流运输等各个节点。刚刚过去的双 12 又将引爆这一系统，同时也将物流存在的两个问题暴露在了我们面前。一是快递爆仓、暴力分拣、错领误领、信息泄露；二是物流运输速度慢，效率低。几乎每年双 11、双 12 过后，我们都能看到这样的新闻，但是由于行业的复杂性，这些问题一直难以得到有效的解决，成为物流行业一大痛点。

现代物流并不仅仅是把货物从一个地方运到另一个地方，也不是简单地储存和保管，而是注重把货物流动的各类信息准确地传递给行业、商家和顾客，使行业能够准确掌握本行业的基本状况和发展趋势，使商家能够不断提高产品质量和调整产品结构，使客户能够追踪货物从生产到提仓到交付到服务的整个流程。可以说，现代物流是集商品流、信息流、数据流、资金流、价值流为一体的综合体。

我国物流业经过几十年的发展，已经具备庞大的规模，但是目前行业还处于粗放型增长，发展方式相对粗放，存在总体效率不高、附加服务贫乏、行业标准缺乏、B2B 物流渗透率低等问题。尽管我国传统物流行业成长迅速，但依然存在一些问题没有得到解决，例如效率低、信息泄露、经常出现丢包爆仓现象以及物流业务链条长导致资源没有充分利用等。与此同时，人口红利的逐渐消失，也

使得这个高度依赖人力的传统行业面临严峻挑战。此外，物流链通常跨越许多步骤和数百个地理位置。这将导致越来越难以追踪整个链条中的事件。由于缺乏透明度，调查沿线发生的非法活动变得非常困难。

因此，面对新的市场，新的挑战，我国作为‘全球最大物流市场’将依托区块链、大数据、人工智能等先进技术的有效应用，极大地赋能物流业，提供全新的物流场景，这也是物流行业转型升级的大趋势。

2 区块链技术简介

区块链技术起源于比特币，是一种综合技术的简称。在经历了多年发展后，不断集成当今多种技术于一体，包括分布式账本、共识机制、智能合约、密码学、P2P 网络等。在每个区块链系统中，区块即信息块，信息以区块的形式进行集成、打包，并按照实际产生时间的先后顺序进行连接。

2.1 区块链技术特点

1.共享账本：它是一个分布式数据库的概念。交易记账由分布在不同的多个节点共同完成，而且每一个节点都记录的是完整的账目，因此他们都可以参与监督交易合法性，同时也可以共同为其作证。

2.智能合约：智能合约就是可以在区块链环境下执行的一段程序代码。它是基于可信的、不可篡改的数据，可以自动化地执行一些预先定义好的业务规则和商业条款。比如 A 向 B 借了 100 元，可以写一段智能合约的代码完成某种条件下的

自动还款。到了还款日，外部事件定时器会自动触发智能合约上的这段程序代码，转账自动产生，这就是智能合约的概念。

3.隐私保护：区块链上的交易信息是公开的，但是账户身份信息是高度加密的。只有在数据拥有者授权的情况下才能访问到，从而保证了数据的安全和个人的隐私。

4.共识机制：所有节点之间需要采用一种共识机制从技术保证节点之间对共享账本信息如何达成共识，去认定一个记录的有效性，这既是认定的手段，也是防止篡改的手段。所有参与者一致同意，才意味着交易在网络中通过验证，从而杜绝了造假的可能。

2.2 区块链的价值

如今，伴随诸多区块链项目的兴起与发展，人们不断见证着区块链为各领域带来的变化，也逐渐认可区块链技术本身所呈现出的价值。其价值主要体现在以下几个方面：

(1) 安全：基于去中心化 P2P 网络技术，区块链系统中所有参与节点将共同完成数据的存储、维护，可有效避免中心化数据系统遭到攻击时数据泄露的风险。在数据传输过程中，密码学技术提供了安全保障。此外，新区块的产生，是由全网多数节点达成共识后的结果，任意节点都无法实现数据的完全控制，保证区块信息不可篡改；

(2) 确权：区块链的另一个价值体现在数据资产所有权的确认上。数据一经上链，即可通过区块链网络确定与用户间的锚定关系，且后续的每一次数据操作都会被准确记录，不可篡改。该特点可对数据资产进行有效保护，防止他人恶意篡改、窃取与利用；

(3) 信任：去中心化区块链系统中，数据账本存于各节点，信息公开透明，为数据可信提供了基础保证。由于采用共识机制，各节点需要按照严格的算法规则更新区块信息，从而达成信息共享、多方决策一致，保障数据记录过程的可信性。整个过程中，无需借助第三方机构即可建立信任网络，完成多节点的可信沟通；

(4) 自动化：智能合约是一种可编程化的数字协议，当合约参与方满足触发条件后，合约条款将自动执行。智能合约的加入，为区块链带来了新的契机，保障部署在区块链上的合同条款可以实现自动、去中心化的计算，从而为诸多领域（尤其针对流程复杂繁琐、效率低下的领域）的效率提升、成本控制起到不可忽视的作用；

(5) 价值共享：传统中心化系统常涉及较多环节，参与中介多、流程复杂，耗费成本较高。而区块链系统则实现了各参与节点的去中心化连接，且各节点数据资产可进行点对点自由流通，以降低中间成本。此部分节约成本将以收益的形式，根据对区块链网络的贡献程度按照一定规则分配到各节点，在激励其他节点积极参与的同时，实现全网价值的再分配。

3 区块链技术与物流行业的结合

区块链是一种分布式账本技术，所有物流信息都可以清晰记录在链，如卖方、买方、价格、合约条款、物流信息等，保障账本记录的公开透明，让追溯有据可查，归责到人。依靠区块链技术，能够真实可靠地记录和传递资金流、物流、信息流。快递分发可利用区块链基础平台，优化资源利用率、压缩中间环节、提升整体效率。

对于货物的运输流程，通过区块链记录货物从发出到接收过程中的所有步骤，确保了信息的可追溯性，从而避免丢包，错误认领事件的发生。对于快件签收情况，只需查下区块链即可，这就杜绝了快递员通过伪造签名来冒领包裹等问题，也可促进物流实名制的落实。并且企业也可以通过区块链掌握产品的物流方向，防止窜货，利于打假，保证线下各级经销商的利益。

实际上，物流生态系统是有多个参与方组成的利益共同体。行业内有一个关于「流」的概念，从最初的「商流」开始，逐渐催生出「物流」，以及相对应的「资金流」和「信息流」的支撑。各种「流」的产生，其背后都有一个关键问题，就是一个商品所有权的转移。区块链技术解决的问题类型很多是和资产所有权进行转移过程中产生的信任摩擦相关。因此，可以得出这样的结论，快递物流行业中的涉及的多流融合的业务场景非常适合区块链技术发挥它的价值和效果。并有效解决物品的追溯防伪问题，充分保证信息安全以及寄、收件人的隐私。因此物流行业是非常适合应用区块链技术的行业。

下面列举出现实环境区块链在物流行业中落地的应用场景。

场景一：物流运单保价

围绕物流运单保价场景，物流公司进行商品运输，保险公司提供商品保价，商家提供商品销售，卖家购买保价服务，政府进行行业监管。那么，要把哪些东西记录在区块链上呢？有几个关键的点，商品的物流详情、账户、身份、理赔、其他参考数据等信息记录在区块链上。保价就是合约的概念，当客户对包裹进行正常签收后，自动触发账户理赔，合约正常结束，保费自动清算结束。如果出现问题件或者遗失件的时候，触发保险公司理赔流程。

场景二：物流行业黑名单共享

快递从业人员的黑名单，目前来看还是线下模式为主。我们希望通过区块链技术，让每个公司将从业人员黑名单记录到区块链上，其他公司也可以查询，而且数据不可以被修改，并能够追溯到这个人是在哪家公司做了什么样的不恰当行为等信息。

场景三：物流渠道安全事件监管

很多物流公司会装上安检机，政府也想知道物流公司有没有运输安全隐患事件。区块链技术可以通过分布式记账的模式，让各个物流公司将物品的有效信息记录于区块链上且不可篡改，使得监管机构可以实时监控。

场景四：提供物流行业征税的真实数据

物流区块链汇集了从供应链源头到物流端点的原始商家、商品、客户等一手大数据，这些数据都是原始上链且不可篡改不可否认的，可以为税务机关提供真实的纳税数据。

场景五：保证物流货物安全

区块链作为一种分布式多节点大家共同操作的数据库，一个在多个位置或是

节点保存数据的数据副本，每个区块包含详细信息，如卖方、买方、价格、合约条款以及相关的任何详细信息，通过双方以及多方独有的签名进行全网的验证，如果全网加密记录一致，则这条数据有效，并且上传到整个网络达到信息共享且信息的绝对安全。从而达到了信息的交互，决定了物流的规模与效益，这样系统中的每个人都可进行记账，这样不但使整个系统获得了极大的安全性，而且保障了账本记录的公开透明，去除人工信息、纸质信息的流程，大大降低成本，提高效率。

对于货物的运输流程也可清晰地记录到链上，从装载，运输，取件整个流程清晰可见，可优化资源利用、压缩中间环节，提升整体效率。通过区块链记录货物从发出到接收过程中的所有步骤，确保了信息的可追溯性，从而避免丢包，错误认领事件的发生。对于快件签收情况，只需查下区块链即可，这就杜绝了快递员通过伪造签名来冒领包裹等问题，也可促进物流实名制的落实。并且企业也可以通过区块链掌握产品的物流方向，防止窜货，利于打假，保证线下各级经销商的利益。

场景六：优化物流路线和日程安排

区块链在国外已有了一定规模的应用。比如将区块链用于集装箱的智能化运输，据说这是全世界首个将区块链技术用于大型物流运输领域的应用实例。把集装箱信息存储在数据库，区块链的存储解决方案会自主决定集装箱的运输路线和日程安排。这些智能集装箱还可对过往的运输经验进行分析，不断更新自己的路线和日程设计技能，使效率不断提高。对于收货人来说，不但能从货物离港到货物到达目的港为止全程跟踪其物流消息，并且还能随时修改优化货物运输的日程

安排。

场景七：解决物流中小微企业融资难问题

区块链技术还可以帮助解决物流供应链上的中小微企业的融资难问题。近年来，我国物流供应链行业处于持续、快速的发展阶段，一批具备较强供应链管理能力的物流企业迅速崛起。然而，物流供应链上的企业大多是中小微企业，企业的信用等级普遍较低，很多企业没有得到信用评级，难以获得银行或金融机构的融资贷款服务。而区块链技术在物流行业的应用，使得物流商品具备了资产化的特征，有助于解决上述问题。区块链技术可以将信息化的商品价值化，资产化，主要是因为区块链技术的所记载的资产不可更改，不可伪造。而固定了商品的唯一所有权，可以使得所有物流链条中的商品可追溯、可证伪、不可篡改，实现物流商品的资产化。利用区块链基础平台，可使资金有效、快速地接入到物流行业，从而改善中小企业的营商环境。

场景八：公益活动

针对公益活动，比如从每个公益包裹的费用中拿出一分钱捐赠给公益组织的账户。此场景中，快递公司依然承担商品运输，公益组织提供公益活动执行，扶贫商家提供公益扶贫商品销售等。那么区块链里记录的就是商品的物流详情，包裹签收后就会记录到区块链上，自动触发从物流公司的公益账户转移到公益组织的账户上。当公益活动结束后，整个流程是公开透明的，避免了大众对社会公益活动的不信任感。

4 Minetrack 区块链物流平台

4.1 区块链物流平台

区块链技术具有解决上述所有物流场景问题的潜力。依靠区块链技术，能够真实可靠地记录和传递资金流、物流、信息流。物流行业利用区块链基础平台，可优化资源利用率、压缩中间环节、提升行业整体效率。Minetrack 区块链物流平台的目标积极推进区块链技术在物流业的实景应用，为整个物流业提供简便、低成本、高效率、安全可靠的区块链解决方案。该平台旨在解决物流行业痛点，构建良好物流生态。

Minetrack 区块链物流平台聚焦多个场景来进行区块链关键应用，例如：在物流追踪方面，可全程对物流进行监控和追踪，发现异常及时跟进和处理；在流程优化方面，可基于区块链的对账平台，解决物流平台的结算问题；在物流征信方面，用区块链技术解决行业痛点，通过区块链建立物流业的征信生态，以主体信用+数据信用的方式来构建增信和风控体系，为金融机构及保险业务等提供真实有效的数据。以下是 Minetrack 区块链物流平台为整个物流行业提供简便、低成本、高效率、安全可靠的区块链解决方案：

第一、物流平台轻松上链 区块链具有去中心化，数据不可篡改等特点，可以把物流行为和关键信息上链，实现对问题的追踪和问责。

第二、产业链协作即时匹配 小型物流平台通过团队搭建的物流生态提供的 Dapp 来填补运输代理商的角色。在此过程中，通过接口来搜索和筛选高效的物流团队。

第三、商品溯源 商品从种植生产到输送到消费者手中，物流环节扮演着核心角色，让商品在整个装载、运输、卸货定位、时间、负责人信息全面上链，即可做到货物流通信息可追踪，不可篡改。

第四、物流监控 物流平台可以使用相关 Dapp 来管理线路运输，全程对物流进行监控，发现异常及时知晓跟进和处理。

第五、全程可跟踪 物流通常跨越许多步骤、数百个地理位置以及多方运输。使用相关 Dapp 可以打通所有流程，并且对物流全程进行追踪。

第六、安全与隐私 很多生产企业在物流过程中担心数据泄密问题，这就使得很多物流 SAAS 提供商失去机会。通过物流信息上链，就可以完全打消对数据安全和隐私的担心。

第七、保险业务 把运输数据上传区块链，做到不可篡改，这对保险来说就是公信力，相应的会降低保费，杜绝骗保行为。

第八、供应链金融 目前针对线下中小门店、物流的金融产品少之又少。这是因为供应链金融机构无法获得足够多的真实数据，分析评估得出综合的信用贷款额度。面对这一刚需市场，金融机构在通过高级查询接口即可获得申请贷款人授权的有效数据。同时数据流动可以形成联动效应，发挥更大的价值和收益。

4.2 技术方案

Minetrack 区块链物流平台具备分布式、加密性、不可篡改等特性，保证运单数据的真实和安全，做到“可信、安全、增效、降本”。由于数据在流转各方之间公开透明，从而在整个系统形成一个完整且流畅的信息流，这可确保各中转

节点及时发现物流系统运行过程中存在的问题,并针对性地找到解决问题的方法,进而提升物流管理的整体效率。Minetrack 区块链物流平台的数据、物流、信息安全、财务、管理之间可以直接避免纠纷,所具有的数据不可篡改和时间戳的存在性证明的特质能很好地运用于解决系统内客户与主体之间的纠纷,实现轻松举证与追责。数据不可篡改与交易可追溯两大特性相结合,可根除产品流转过程中的丢失问题。其次,物流链有助于削减物流中转的成本。

物流行业往往涉及到诸多实体,包括物流、资金流、信息流等,这些实体之间存在大量复杂的协作和沟通。传统模式下,不同实体各自保存各自的供应链信息,严重缺乏透明度,造成了较高的时间成本和金钱成本,而且一旦出现问题(冒领、货物假冒等)难以追查和处理。通过区块链各方可以获得一个透明可靠的统一信息平台,可以实时查看状态,降低物流成本,追溯物品的生产和运送整个过程,从而提高供应链管理的效率。当发生纠纷时,举证和追查也变得更加清晰和容易。区块链技术在物流行业的应用,提高了交易的安全性和透明度。在不断变化的市场中,提供客户需要的服务是企业保持领先的关键,未来物流成长需要以数据为导向,通过大数据算法、数据可视化技术、智能分析技术等先进技术,Minetrack 区块链物流平台能大大缩短订单交付时间,提高交付效益和服务质量。

Minetrack 区块链物流平台未来将提供硬件支撑以及通用接口,方便开发者快速实现领域应用区块链作为服务是物流链的本质属性,面向任何市场生产者,还是消费者,该平台都能够满足其对「一般数据」的业务需要,构建物流链生态架构。整个物流链生态中,服务的提供者是物流链,服务的使用者分为两类;第一类,中大型业态系统;第二类,一般的端用户,例如手机端、PC 端或者个

人工作站等 ;物流链使得每个行业的参与者都可以根据自己的需求来定制并运行自己的市场 ,比如分布式电商、知识产权 IP 和版权发行、分布式自治组织、自助式社交软件、分布式电商、成千上万亿物联网设备的接入。它的出现 ,将会带来新金融、更加美好的社会、数字社会中的数字经济。

以下是 Minetrack 区块链物流平台部分技术模块简介 :

物流区块链协议 :通过对每个物流数据产生个体 (个人和法人) 登记确权 , 定价和交付合约 , 以及这些过程的记账、查账、对账、分账、审账和销账。

分布式路由与转发 :基于命名网络的分布式路由与转发 , 是以命名为核心的完整的全新通讯模型 ; 该模块包含路由服务、转发服务、开发框架、工具包和集成服务命令行。

分布式安全与加密 :该模块包含软硬加密调度服务、算法库、开发框架、工具包和集成服务命令行。

分布式共识 :该模块包含同步服务、记账源服务、钱包服务(协同身份管理)、区块链管理服务、开发框架、工具包和集成服务命令行。

分布式存储 :该模块包含分布式数据库服务、分布式文件系统服务、开发框架、工具包和集成服务命令行。

分布式身份管理 :该模块包含身份管理服务、身份同步服务、身份注册服务、开发框架、工具包和集成服务命令行。

分布式权益管理 :该模块包含权益管理服务、权益请求服务、开发框架、工具包和集成服务命令行。

通证经济：Minetrack 区块链物流平台支持公有链、联盟链、私有链；特别的，在公有链的场景下，需要通证维持整个物流链网络的运转和网络的共识达成、对记账和存储进行收费，实现对记账人的经济激励。

4.3 技术团队

Minetrack 项目是由 Minetrack Dev. Team 和 ZSC Dev. Team 合作研发，研发团队近年来专注提供区块链技术解决方案，并具有多个区块链项目研发经验。Minetrack 项目同时得到了跨境物流公司 J-Net（上海捷网）的产业落地支持，使得项目开创跨境物流应用区块链的先河。

4.4 总结

Minetrack 项目以推进智能物流为使命，利用区块链技术，打破物流行业的数据孤岛，实现数据流动性和价值最大化。同时利用加密技术和授权技术，保障数据的安全性和私有性。通过充分利用数据的价值，提升整个行业的效率水平和降低门槛。此外，打破数据孤岛，实现数据的流动性，能够使物流行业的分工合作更加蓬勃发展，例如保险、抵押、融资、大数据分析、策略咨询等第三方服务业务均将受益于数据的共享。行业数字化是智能化的基础，数据的流动性和价值化是智能化的助推器。

未来，随着区块链技术在物流及供应链领域的应用趋于成熟，两者深度结合，德铎泰信息科技有限公司将有望彻底解决物流领域的种种问题，促进传统物流业与新一代信息技术的有机结合，推动并完成全球供应链的颠覆式创新。

5 风险提示

- 政策和监管风险

目前国家对于区块链项目以及互换方式融资的监管政策尚不明确，存在一定的因政策原因而造成参与者损失的可能性。目前尚无成文的监管方法与条文出台，所以目前此种风险难以有效规避。

- 团队风险

当前区块链技术领域团队、项目众多，竞争十分激烈，存在较强的市场竞争和项目运营压力。物流链项目是否能在诸多项目中突围，受到广泛认可，既与自身团队能力、愿景规划等方面挂钩，也受到市场上诸多竞争者乃至寡头的影响，其间存在面临恶性竞争的可能。物流链基于创始人多年行业积累的人脉，汇聚了一支活力与实力兼备的人才队伍，吸引到了区块链领域的资深从业者、具有丰富经验的技术开发人员等。团队内部的稳定性、凝聚力对于物流链的整体发展至关重要。在今后的发展中，不排除有核心人员离开、团队内部发生冲突而导致项目整体受到负面影响的可能性。

- 技术风险

首先，本项目基于区块链所构建，密码学的迅速发展也势必带来潜在的被破解风险；其次，区块链、分布式账本、去中心化、不同意篡改等技术支撑着核心业务发展，团队不能完全保证技术的落地；再次，项目更新调整过程中，可能会有漏洞存在，可通过发布补丁的方式进行弥补，但不能保证漏洞所致影响的程度。

- 安全风险

在安全性方面，单个支持者的金额很小，但总人数众多，这也为项目的安全保障提出了高要求。电子通证具有匿名性、难以追溯性等特点，易被犯罪分子所利用，或受到黑客攻击，或可能涉及到非法资产转移等犯罪行为。

6 免责声明

本文档仅作为传达信息之用，文档内容仅供参考。团队明确表示，概不承担参与者因(i)依赖本文档内容、(ii)本文信息不准确之处，以及(iii)本文导致的任何行为而造成的损失。团队将不遗余力实现文档中所提及的目标，然而基于不可抗力的存在，团队不能完全做出完成承诺。