

Research on Logistics Application Scenario Based on Blockchain

Lei Li

Transportation Logistics Information Platform (Wenzhou) Co., Ltd., Wenzhou, Zhejiang, 325000, China

Abstract

In recent years, the attention of blockchain technology has been increasing year by year. In 2019, the leaders of the CPC Central Committee stressed in the 18th collective study of the Political Bureau of the CPC Central Committee that “we should take blockchain as an important breakthrough in the independent innovation of core technologies, and accelerate the development of blockchain technology and industrial innovation”. So far, the innovative application of blockchain technology has risen to the height of China’s strategy, and has set off a wave of nationwide learning and research. Logistics industry is a compound service industry integrating transportation industry, storage industry, freight forwarding industry and information industry, and it is an important part of China’s national economy.

Keywords

blockchain; logistics; scene research

浅谈基于区块链的物流应用场景研究

李磊

交通运输物流信息平台（温州）有限公司，中国·浙江温州 325000

摘要

近年来，社会各界对区块链技术的关注程度逐年上升。2019年，中共中央领导人在中央政治局第十八次集体学习时更是强调：“把区块链作为核心技术自主创新重要突破口，加快推动区块链技术和产业创新发展”。至此，区块链技术创新应用上升到了中国战略的高度，掀起了一股全民学习研究的浪潮。物流业是融合运输业、仓储业、货代业和信息业等的复合型服务产业，是中国国民经济的重要组成部分。

关键词

区块链；物流；场景研究

1 引言

伴随区块链的日渐成熟，当区块链进入物流领域，将会在众多行业场景中形成新的发展机遇。论文从区块链的定义切入，结合物流发展现状分析探讨区块链与物流在多种应用场景融合后的创新点，并辅以应用案例集中阐述区块链技术为推动物流行业高效、安全、便捷发展带来的创新活力。

2 区块链的定义

区块链技术起源于化名为“中本聪”（Satoshi Nakamoto）的学者在2008年发表的奠基性论文《比特币：一种点对点电子现金系统》。狭义来讲，区块链是一种按照

时间顺序将数据区块以顺序相连的方式组合成的一种链式数据结构，并以密码学方式保证的不可篡改和不可伪造的分布式账本。广义来讲，区块链技术是利用块链式数据结构来验证与存储数据、利用分布式节点共识算法来生成和更新数据、利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全、利用由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据的一种全新的分布式基础架构与计算范式。综上所述，本质上，区块链可以看作基于互联网的分布式账本技术。

3 物流行业现状

近年来，电子商务迅猛发展，整个物流行业的增长速度与港口规模的增长，企业服务的扩展、大型运载工具的增多相互相匹配，形成基础设施与应用平台之间的融合发展。对于物流行业不同类型企业而言，新的增长点聚焦在互联网、大数据、云计算等技术应用。由于传统物流行业参与方众多，物流链较长，会存在一些风险与问题。一是互不信任，托运方、物流总包商、实际承运商、实际承运人、收货方的

【作者简介】李磊（1985-），男，中国江苏邳州人，硕士，高级工程师，从事电商物流、医药物流、危险品运输、网络货运等专业物流领域依托信息化的设计与应用研究。

多方不信任；二是篡改风险，订单、运输车辆实际位置、收货信息等均存在篡改可能性；三是融资困难，在常见普遍存在运费垫付，存在融资诉求，运输外包，缺少真实业务数据及抵押担保资产，同时，难以与金融机构对接业务数据，难以辨别真伪，继而影响银行授信，企业经营压力巨大^[1]。

由此可见，上述的种种问题困扰着物流行业的健康发展。而区块链却能适合于物流行业的多主体间业务场景中发挥技术特性。

4 区块链应用物流行业场景分析

4.1 物流保险应用场景

在物流业务中，物流企业往往会与保险机构合作，对运输商品进行保价，或是商家代理销售保险，由服务商提供保价等。由于保价的实质是契约服务。因此，通过区块链，可以将物流订单信息包括托运人、托运商品名称、数量、货值、运输起讫地点等数据记录在区块链上，并与保险公司系统进行数据共享，形成智能保价合约。智能合约具有透明可信、自动执行、强制履约的优点。当客户签收货物后，就能自动触发保费清算，合约正常结束。如出现货损货差，就可以通过上传、检索的证据，触发保险公司理赔流程^[2]。

4.2 物流金融应用场景

针对物流企业所面临的融资难、融资成本高等问题，企业可以利用区块链连通托运方、承运方、银行、金融机构及各政府监管部门相关主体节点，建立一条不可篡改、可追溯、可信任的物流全链条。区块链为多方共建、订单数据、运输位置信息和收货信息等经多方记录确认核实，不可篡改，数据真实透明，可完整追溯，可实时更新，通过底层技术的连通，在保证通信协议一致的情况下不同节点可由不同开发者使用不同的编程语言、不同版本的全节点来处理交易，有效赋能物流金融系统，给资金方带来收益权的完整监管与保证，从而降低物流企业的融资成本，降低物流成本，提高物流协作效率，提升物流服务质量。

4.3 寄递物流应用场景

在寄递物流业务方面，区块链可以提升运作效率。传统的寄递物流交接形式需要双方面对面进行，但却经常会碰到配送员发来信息告知货物已到达，但自己无法抽空去交接货物的情况。在区块链技术下，配送员交接货物必须需要双方的密钥签名，当托运方需了解是否当面签收或交付完成，只需要去区块链上查询签名是否完成即可，在一定程度上可以杜绝代签现象，最大限度避免货物被冒领、冒用的情况，保护了收货人的合法权益^[3]。

4.4 跨国航运应用场景

由于跨国航运具有的特殊性，在传统的物流解决方案中，生产商、贸易商、银行、港口、海运、运输商已具备自己的物流系统，数据各自保存在核心系统中，数据互不开放

且不能共享。区块链的分布式与不可篡改的特性，将会推动航运的物流运作模式的改变，不仅能够绕过一些中间机构，简化业务流程，还能充分利用智能合约，消除大量的纸质单证，推动无纸化操作。在运费支付环节，不同节点间的资金流转也变得更加的安全、高效。促进高效和安全的全球贸易及行业范围内的创新。加入 TradeLens 的供应链相关方可通过许可的区块链分类账，近乎实时地掌握货物运输过程情况和到达时间、海关放行、商业发票、提单等相关信息，为区块链在港口物流领域应用提供了范例。

4.5 物流安全监管应用场景

由于反恐法的全面施行，行业管理部门对物流企业提出了落实企业安全管理主体责任的具体要求，包括登记发货人的身份证件信息、拆包查验、安装安检设备等。采取区块链的分布式记账模式，可以让物流企业在出现安全事故时，确保通过区块链查询托运方信息、货物信息、运输车辆信息、驾驶员信息等，使行业管理部门能够准确掌握物流全链条信息，为事故应急处置与救援提供重要参考依据。

4.6 从业人员行为记录应用场景

随着社会诚信体系的不断完善，物流行业相关协会也在积极倡议建立从业人员黑名单制度。目前，黑名单主要以线下采集模式为主，资料的维护、更新和传递并不规范。同时，也不具有高度权威性。通过区块链技术，加入行业协会的企业可以将从业人员黑名单定时上传到部署在行业协会的区块链节点上，供所有加入协会的企业查询。由于上链数据无法篡改，并具有时间戳，可追溯。这样的从业人员黑名单，能确保链上的企业完整、全面、准确的掌握不同人员的从业历史及失信行为，为施行联合惩戒提供重要数据支撑。

5 结语

尽管区块链技术还存在可扩展性、隐私和安全、开源项目不够成熟等问题，但作为分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等技术的集成应用，在未来一段时间内，随着区块链技术不断成熟，其在物流行业的应用场景会越来越丰富，对物流行业发展的影响也将逐步体现，包括电商物流、跨境物流、寄递物流、专业物流、城市配送、农村物流、危化品物流、国际航运等细分领域在内的所有物流相关行业，都将受益匪浅，并势必将在全球范围引起一场新的技术革新和产业变革。

参考文献

- [1] 王娟.基于区块链技术的冷链物流信息化建设初探[J].大众标准化,2021(24):43-45.
- [2] 袁宇超.区块链技术在工程设备管理中的应用研究[J].建设机械技术与管理,2021,34(6):108-109.
- [3] 陈美华.区块链技术在应急物流中的应用探析[J].四川职业技术学院学报,2021,31(6):82-86.