

团 体 标 准

T/CGCC 31—2019

区块链应用指南 商品及其流通信息可追溯性要求

Block chain application guide—Requirements of commodity and its
circulation information traceability

2019-04-04 发布

2019-04-15 实施

中国商业联合会 发 布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国商业联合会零售供货商专业委员会提出。

本标准由中国商业联合会归口。

本标准起草单位：中国商业联合会零供委、中国人民大学、北京五洲天宇认证中心、博途区块链技术有限公司、上海链佰信息科技有限公司、中商国誉检验认证有限公司、拾壹畅联科技(北京)有限公司、陕西海宏文化教育传播有限公司、广西和百年文化投资有限公司、西安币马温区块链技术咨询有限公司、广州共享信用数据技术有限公司、陕西东裕生物科技股份有限公司、中追溯源(北京)科技股份有限公司、时光桥影视有限公司、多元跨界有限公司、四季均衡健康管理有限公司、中企五星品牌管理俱乐部(北京)有限公司、五洲天宇认证有限公司、华酒网有限公司、多人有限公司、山西保仁堂有限责任公司、四季均衡标准酒业有限公司、黔酸宝有限公司、贵州上味酒业有限公司、西安浩润环保科技有限公司、派尔区块链科技有限公司。

本标准主要起草人：谭新政、褚俊、杨谨蜚、黄海、尹瑞春、林道昆、李磊、赵洁、赵文晶、高精鍊、张为国、郑力维、谭靖靖、谭焱芬、郝欣华、李梦玲、秦辉、刘文硕、聂元珍、孙志伟、王建新、杨欣欣、谭峰、秦芳、李孝根、王奎光、高建华。

区块链应用指南

商品及其流通信息可追溯性要求

1 范围

本标准规定了区块链技术在商品流通信息可追溯体系中的应用要求,包括应遵循的原则、应用框架、数据要求、应用支持等内容。

本标准适用于经营者的商品信息追溯体系建设,也适用于为监管部门的商品流通信息追溯提供信息。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 19000—2016 质量管理体系 基础和术语

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

区块链 block chain

一种在对等网络环境下,通过透明和可信规则,构建可追溯的块链式数据结构,以实现和管理事务处理的模式。

注:事务处理包括但不限于可信数据的产生、存取和使用等。

3.2

可追溯性 traceability

追溯商品的历史、应用情况和位置情况的能力,可涉及:

- 原材料或零部件的来源;
- 生产、加工的历史;
- 获得资质的情况;
- 商品交付后的分布或所处位置。

注:改写 GB/T 19000—2016,定义 3.6.13。

3.3

智能合约 smart contract

以数字形式定义,能够自动执行程序的计算机协议,其实质是基于预定事件触发、自动执行且不可篡改的计算机程序。

3.4

节点 node

区块链网络中的可运算主机。

3.5

数据块 data block

一组按特定顺序连续排列在一起的数据,以便于存储和传输。

3.6

哈希值 hash values

通过加密算法,对网络中传输的数据内容进行运算后,得到的一组有数字和字母随机排列的字符串,具有加密和身份验证的作用。

3.7

对等网络 peer to peer network

一种仅包含对控制和操作能力等效的节点的计算机网络。

3.8

共识机制 consensus

区块链系统中运用基于共识的数学算法,在机器之间建立信任关系,从而通过技术手段而非中心化信用机构来进行信用验证的机制。

3.9

分布式账本 distributed ledger

可以在多个节点、不同地理位置或者多个机构组成的网络里实现共同治理和分享数据库。

3.10

活动 action

在计算机系统中,一组特定运算任务的集合。

4 应用的基本原则

4.1 合规性原则

应用区块链技术或提供区块链服务的各方,应遵守国家相关法律法规的要求,以及相关团体共同约定的规则或规范的要求。

4.2 自律性原则

区块链系统的参与各方,应自主、自愿地遵守系统规则,约束自己的行为,只在系统中获取应当获取的资源或只去做被允许的活动。

4.3 安全性原则

应用区块链技术时,应保证信息追溯系统的数据安全和运行安全。

4.4 唯一性原则

系统中追溯信息的标识或编码应采用统一的标准,使其具有唯一性。

4.5 信任原则

强调信任源自商品信息追溯体系的整体,分布于所有的体系参与者。

4.6 隐私性原则

允许参与方控制自己的隐私数据,对于满足可追溯性要求之外的信息,可自主决定哪些数据在何时、以何种方式透露给其他各方。

5 应用框架

5.1 基本框架

区块链技术应用于商品信息可追溯体系的基本框架见图 1。

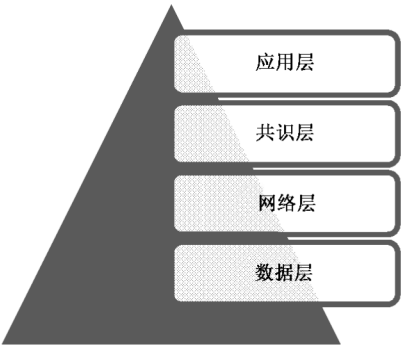


图 1 基本框架

5.2 数据层

- 5.2.1 所需追溯的信息,应以数据形式存储于数据层。
- 5.2.2 所存储数据为数据块的形式,并且建立相互间的链接关系。
- 5.2.3 支持链式和图式两类数据存储结构。对于性能要求较高的溯源系统,宜采用图式存储结构。

5.3 网络层

- 5.3.1 网络层实现数据交换功能,并保证不可篡改。
- 5.3.2 网络层不设中心服务器,通过点对点技术实现各节点的连接和通信。

5.4 共识层

- 5.4.1 共识层实现全网所有节点的数据达成一致,保证数据的唯一性。
- 5.4.2 不同算法可以形成不同的共识机制,以适应不同的应用场景。

5.5 应用层

通过在智能合约上添加能够与用户交互的前台界面,形成去中心化的商品信息追溯应用。

6 架构视图

6.1 视图关系

基于区块链的溯源系统采用用户视图、功能视图、实现视图和部署视图 4 个不同的视图进行描述 (见图 2)。

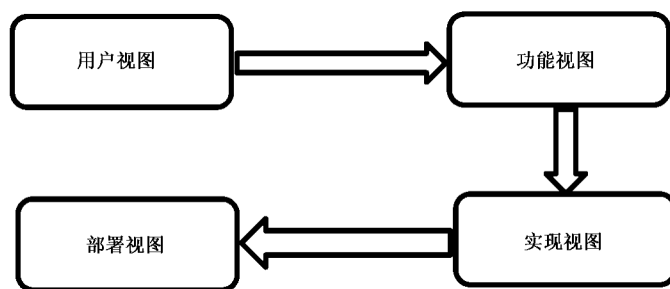


图 2 不同架构视图之间的转换

6.2 用户视图

6.2.1 用户视图包括活动、角色和子角色、相关方等内容。

6.2.2 活动需要有一个目标,并能交付一个或多个结果,通过功能组件来实现。

6.2.3 角色是一组具有共同目标的区块链活动的集合,子角色是某个指定角色的区块链活动的子集。某个角色的区块链活动能被该角色下的不同子角色所共享。

6.2.4 相关方是一个或一组自然人或者法人构成的追溯系统的利益相关者。在某个给定时间点,一个相关方可承担多个角色,也可承担某个角色活动的指定子集。

6.3 功能视图

6.3.1 功能视图是构建溯源系统所需功能的技术中立的视图,描述了支持溯源活动所需功能的分布,以及功能之间的依赖关系。

6.3.2 功能组件是参与某一活动所需的功能构件,它定义了追溯系统的能力。

6.3.3 功能架构可部分层次化,即包含多个层和一组跨层功能。

6.4 实现视图

6.4.1 对构成系统的物理代码的文件和组件进行建模。

6.4.2 静态方面由构件图表现,动态方面由交互图、状态图和活动图表现。

6.5 部署视图

6.5.1 区块链部署模型是根据对分布式账本的控制和共享方式对区块链进行的分类。

6.5.2 区块链部署模型包括公有链、联盟链、专有链。

7 数据要求

7.1 数据运算

7.1.1 所有数据运算可以通过网络上每个节点的验证。

7.1.2 不同应用场景的数据均可在系统上运行。

7.2 数据交换

7.2.1 数据作为一种资产,有其一定的价值,系统应认可参与各方贡献的数据。

7.2.2 通过哈希值可以验证数据的真实性,确认其原始提供者。

7.2.3 数据交换都记录在分布式账本上,流通过程公开透明,可追溯。

7.3 数据安全分级

- 7.3.1 应用多种安全和隐私保护技术。
- 7.3.2 根据数据的来源、类型和应用需求,定义不同的数据安全分级模型。
- 7.3.3 数据所有者可以根据应用需要方便地定义数据安全等级。

8 应用支持

8.1 技术服务

- 8.1.1 提供区块链技术服务的经营者应取得法人资格。
- 8.1.2 应具有相应的技术能力,包括但不限于设计、开发、测试、运维等方面的能力。
- 8.1.3 应具有相应的综合能力,包括但不限于商务能力、项目管理能力等。

8.2 平台运营

- 8.2.1 提供区块链平台运营服务,应符合下列条件:
 - 取得相应的行政许可或资质;
 - 有与从事的业务和规模相适应的硬件设施;
 - 有保障正常运营的网络及信息系统和安全环境;
 - 有与平台经营规模相适应的管理人员、技术人员和客户服务人员。
- 8.2.2 平台经营者应制定和实施平台运营管理制度,定期检查各方执行情况,并根据结果采取改善措施。

8.3 行业管理

- 8.3.1 行业管理机构可对商品流通信息追溯系统的运营情况进行查验。
- 8.3.2 行业管理机构可对提供区块链技术服务的各方制定相应的行为规范。

8.4 人才资源

- 8.4.1 对区块链技术人员提供培训服务和职业资质评定。
- 8.4.2 由有资质的培训机构提供专业技术和运营管理体系的培训。

参 考 文 献

- [1] CBD-FORUM-001-2017 区块链 参考架构
 - [2] CBD-Forum-002-2017 区块链数据格式规范
-

团 体 标 准
区块链应用指南
商品及其流通信息可追溯性要求
T/CGCC 31—2019

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

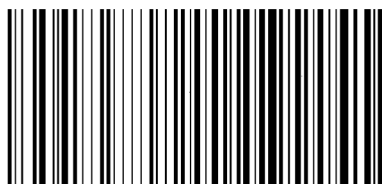
服务热线: 400-168-0010

2019年4月第一版

*

书号: 155066 • 5-0918

版权专有 侵权必究



T/CGCC 31—2019