

# 基于区块链技术的检测业务可信方案

相里朋

(工业和信息化部电子第五研究所,广东 广州 510610)

通讯作者: 相里朋, E-mail: xianglipeng@163.com

**摘要:** 当今信息互联网时代,信任作为数字经济的基石,在工业文明迈向数字文明进程中,人们面临信任普遍缺失,公众事件频发爆发,检测机构的公信力屡受质疑的困境。本文从检测机构实际业务场景出发,在国内首次提出一种基于区块链技术设计的检测证据链架构,探索检测证据链架构在检测业务全过程的场景应用,确保检测合同、检测过程和检测报告的真实有效,检测结论的依据数据具备公开透明和可追溯性,能有效提升检测机构公信力。

**关键词:** 区块链;检测认证;过程管理;电子报告

**中图法分类号:** TP311

## Credible Solution of Testing Business Based on Blockchain

Lipeng Xiang

(The Fifth Electronic Research Institute of MIIT,Guangzhou 510610, China)

**Abstract:** In Information Internet Era,Trustness Has been he cornerstone of digital economy.In the process of industrial civilization moving towards digital civilization,people are faced with the dilemma of widespread lack of trust,frequent outbreaks of public events,and the credibility of testing institutions being questioned.This article embarks from the examination organization actual business scenarios,based on blockchain is proposed in this paper for the first time in domestic architecture design testing evidence blockchain,explore detection evidence chain structure applied in testing the whole process of business scene,to ensure that the testing, testing process and testing report of real and effective contract, test conclusion on the basis of data transparency and traceability, can effectively improve detection of accountability.

**Key words:** Blockchain;Testing and Certification;Process management; Electronic Report

随着国内检测市场的逐步放开,国有检测机构的深化改革,国有机构、民营机构和外资机构同场竞争已是大势所趋。但近几年,西安地铁三号线电缆检测结果失实,大众汽车柴油车尾气检测造假、北京超市活鱼下架等公众事件频发爆发,检测机构的公信力屡受质疑。而区块链技术近两年,因其公开透明、不可篡改、可证可溯等特点,备受国内外大型机构、主流公司的高度关注。基于上述原因,本文对检测机构的公信力现状进行了分析,结合区块链技术的特性,对如何在检测机构实际业务中,应用区块链技术促使检测机构业务更加可信。该研究侧重于区块链技术在检测机构实际业务场景下应用探索,对于建立健全检测机构在社会民众良好的心理认同感和公信力具有实际指导意义。

### 1 公信力缺失原因分析

检测机构公信力是指通过对社会产品的客观、公正、权威的检测,赢得社会的普遍信任而拥有的社会影响力。可以说,公信力是检测机构的生命和灵魂,是市场竞争的核心要素之一。然而,近几年大众汽车柴油车尾气检测造假、北京超市活鱼下架等公众事件频发爆发,检测机构的公信力屡受质疑。近期轰动全国的西安地铁三号线核心电缆质量不过关,检测结果严重失实事件,更是将检测机构公信力推到了风口浪尖。

在实施样品检测中存在如下不足之处,造成检测结果不被公众信任,检测机构公信力缺失。

#### 1) 检测合同缺乏有效管理

检测合同质量是开展样品检测的重要前提。《检验检测机构资质认定评审准则》虽对检测合同的评审有

明确要求,但实际操作中,由于管理流程贯彻不到位、人员责任心不强、与客户沟通不充分等原因,造成签订的合同存在诸如内容不全、不尽合理、约定不清、签订后随意修改等问题,无法有效解决因合同产生的误解或争执。

### 2) 检测过程缺乏全过程监管

检测过程质量是确保检测结果客观公正的重要支撑。国内检测机构均需通过 CNAS 或 CMA 审核,具备科学合理的检测样品管理及过程实施要求,才能向社会出具有证明作用的数据和结果。但因检测实施无法全过程监管、人员质量观念不强、检测水平参差不齐等原因,造成诸如检测过程数据采集不完整、丢失严重,两次检测结果不一致、数据存在较大出入,因钱权交易而故意篡改,歪曲或捏造虚假数据等问题,无法支撑检测结果的准确性、严肃性和权威性。

### 3) 检测报告缺乏公开透明

检测报告质量是检测机构公信力的重要体现。检测报告作为样品检测数据和结果的重要成果,承载着查询和处理客户申诉和争议的重要凭证。然而,检测机构出具的检测报告受多种因素影响,常出现报告内容不够全面,检测结论描述存在异议、不够明确或准确,报告引用数据无法自证、缺乏可溯性等问题,严重影响检测报告应用的公正效能。

## 2 区块链技术的四个特性

区块链技术起源于 2008 年中本聪发表的《比特币:一种点对点电子现金系统》,通过分布式账本结构、密码学应用、共识算法等技术的融合,具有去中心、去信任、不可篡改、可证可溯等特点,并应用到以比特币为代表的“数字货币”。可以说,区块链技术符合开源与分布的互联网和软件技术的大趋势,能够带来去中心化、基于透明的信任,在互联网普及之后,有广泛的应用前景。具有如下技术特性:

- (1) 去中心、去信任。区块链由多个节点共同组成,不存在中心节点,节点间交换数据采用密码学应用、共识机制等技术保证安全可靠,形成算法式可信,能解决拜占庭将军问题,节点间无需建立信任,即可按既定规则持续运行。
- (2) 不可篡改、可证可溯。记录一旦添加进数据区块,就无法删除和更新,形成永久的记录。信息对应人基于密码学授权验证身份并发布信息,系统在信息记录上进行数字签名,防止身份被伪造和篡改。
- (3) 开放、共识。区块链的数据存储在网络众多节点,每个节点存储相同的数据,并以“少数服从多数”的共识原则防止抵赖。
- (4) 公开、透明。数据存储在区块链节点,并对所有人公开,每一个区块数据都广播给所有人。

## 3 区块链在检测业务的实践

要解决检测机构公信力缺失问题,挽回检测机构在社会民众良好的心理认同感,其核心在于提升检测合同、检测过程和检测报告的质量和权威性上。本文从实际工作出发,对区块链技术在检测机构实际业务场景下应用落地提出一种检测证据链业务架构(如图 1),覆盖检测机构接收委托方的检测委托业务,至实施样品检测并形成检测报告的全过程。并基于布比区块链产品实现检测证据链(如图 2),能够通过对检测全过程的每一步建立起集体核查的完整数据库,多个节点保存相同的检测证据链的数据,共同确立维护算法式公信,实现检测合同、检测过程和检测报告的去信任、不可篡改、可证可溯等特性,同时监测检测全过程产生的数据、报告,并根据链上代码定制的规则,匹配不同人员的读写权限。

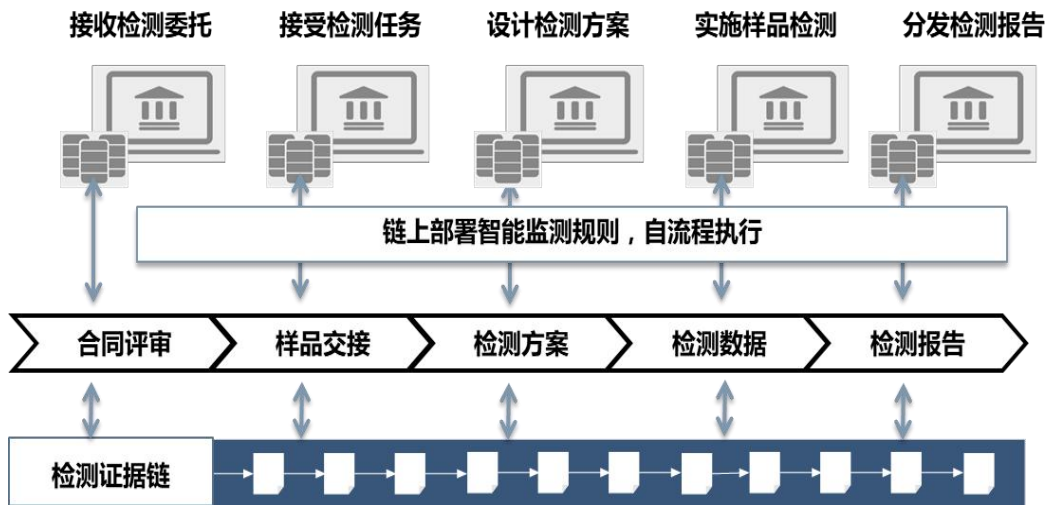


Fig.1 Business design framework of testing evidence blockchain

图 1 检测证据链业务架构图

#### (1) 接收检测委托

检测机构接收委托方的检测申请，将检测申请原件提交多个节点的检测证据链进行存储；业务人员从检测证据链下载检测申请后，对委托方的实际需求进行分析，形成检测需求调研表；经业务人员与委托方反复沟通后，确定检测合同的指标、范围、工期等内容，并上链存储；质量保证部门会同检测部门、业务部门共同对链上提交的检测合同进行评审，依据部门评审流程及规定，形成合同评审意见或结果，提交检测证据链留痕保存。

#### (2) 接受检测任务

检测机构依据检测合同正式下达检测任务书，检测人员从链上下载检测任务书后，对委托方提交的检测样品进行检查、编号和入库，使用哈希散列抽取检测样品的数字身份信息，提交检测证据链留痕保存。

#### (3) 设计检测方案

检测人员从链上获取检测样品的数字身份信息，对委托方提供检测样品进行验证。若待检测样品与提交检测样品一致，检测人员依据检测合同、委托方实际需求，对样品特性进行分析，形成具有针对性的检测方案，提交检测证据链留痕保存。

#### (4) 实施样品检测

检测人员从链上下载检测方案，依据方案对样品实施检测，并对检测全过程进行监测，检测数据和监测数据在链上部署的智能监测规则下，自动执行输出并保存到检测证据链上。

#### (5) 分发检测报告

检测人员根据检测数据，形成检测结果，出具正规有效的检测报告，提交至检测证据链上，供委托方或社会公众下载查阅。



Fig.2 Testing evidence blockchain implementation of bubi Product

图 2 基于布比产品实现的检测证据链

4 结语

科技驱动文明，文明进程中的问题也要依靠技术进步消解，国内公众事件频发爆发，检测机构的公信力屡受质疑的困境，在区块链技术的助力下，本文从研究区块链在检测机构实际业务场景下场景落地着手，提出设计架构，并基于该架构结合实际业务，实现了具有一定指导意义的检测机构使用的检测证据链，能确保检测合同、检测过程和检测报告的真实有效，检测结论的依据数据具备公开透明和可追溯性，使用技术手段提升检测机构公信力。

References:

[1] 佚名 区域链将成为互联网的 2.0，推动互联网的梯度跃升 百度文库 2016

[2] 齐迹 浅议完善检测质量管理体系提升国有检测机构公信力 吉林蔬菜 2014 年 12 期

[3] 吴越 朱双四 检验检测认证产业发展对于推动质量安徽建设的重要作用 现代经济信息 2015 年 22 期

[4] 方莹 第三方机构监管——我国食品安全监管模式的思考 南昌大学 2014

[5] 周贵强 航天无损检测质量管理 重庆大学 2007

[6] 贾军茹 电力工业通信设备质量检验检测中心战略管理研究 华北电力大学 2015

[7] 葛雨生 区块链技术在金融领域的应用与前景研究 中国市场 2016 年 32 期

[8] 廖愉平 比特币市场发展阶段分析与反思 西部论坛 2014 年 3 期

[9] 张保军 对区块链技术在银行中应用的思考 中国金融电脑 2016 年 9 期