

# 基于区块链技术的高档服饰溯源系统研究

贾培豪

(西安工程大学,陕西 西安 710048)

**摘要:**针对市场高档服饰假冒伪劣泛滥的现象,以及物流途中服饰安全性问题,提出了基于区块链的高档服饰溯源研究系统。运用区块链技术安全可追溯的特性,给用户 提供安全可信的服饰信息,实时查询物流动态,确认责任到个人,同时保证用户信息不被轻易泄露,以遏制当前市场假冒伪劣之风,保障消费者权益。

**关键词:**区块链;高档服饰溯源;物流动态

**中图分类号:**TS941

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-0356(2019)05-0053-04

在我国经济日益发展的今天,国民的消费水平也随着经济的稳步发展不断升级,消费者对于服饰的需求已经不仅仅局限于穿了,开始慢慢趋于品牌化、个性化。高档服饰的需求呈现稳步增长的趋势。但是由于 B2C 模式交易下存在假冒伪劣产品泛滥,消费者信息泄露,物流过程责任难以判定等问题,导致消费者花高价而吃大亏,权益无法保障。本文从技术角度出发,提出利用区块链技术解决当前交易模式下的高档服饰防伪溯源、物流安全问题。

## 1 系统总体应用规划

建立完善的溯源系统,从服饰用料来源到加工流程,再到物流运输直至用户收到商品整个过程确保信息完整、可靠,形成一条完整的溯源链条。如图 1 所示,整个过程通过服装面辅料中内嵌的 RFID 标签将所有信息存储于区块链服务器上,用户只需通过移动端 APP 去扫描服饰洗涤标上印有的特定防伪二维码即可获取这件商品的溯源信息、物流过程,并且保证用户所查询到的信息是真实可靠的。

## 2 主要功能模块

### 2.1 原料溯源防伪

高档服饰在加工时工序往往比一般服饰更为繁杂,对于面辅料的工艺要求则更为严格精细,因为往往一件服饰的品质就是由面辅料决定的。从源头把关,原料厂商在生产面辅料时向其中嵌入 RFID 标签并且将面辅料信息写入其中,厂家在得到订单信息后,先将

订单信息存入区块链一个新的区块中,然后核对面辅料信息,通过扫描 RFID 标签的方式将面辅料信息存入区块链中对应该产品的区块中。

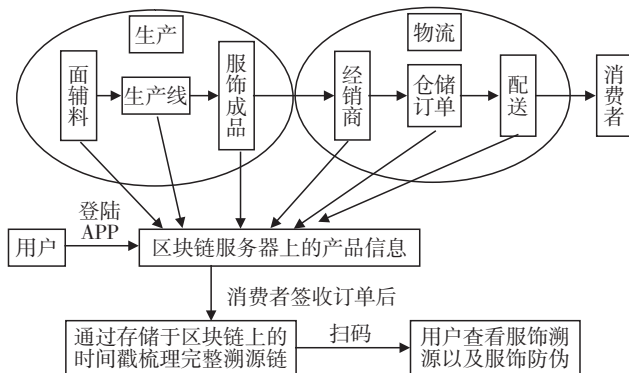


图 1 系统设计流程

### 2.2 生产流程跟踪

从得到面辅料进入生产车间裁剪分床开始,一直到最终形成产品,生产流水线上的每一步都需要通过扫描 RFID 标签的方式将生产进度存入对应产品的区块中,这样用户在最终通过 APP 扫描二维码查看服饰信息时,不仅能看到该件服饰的面辅料详细信息,同时也能看到这件服饰生产的全部工艺流程,给用户一个更放心、更高端的消费体验。

### 2.3 物流追踪及物流安全

用户在电商平台购买了某件服饰后,物流进行配送,配送过程中包裹损坏、被掉包等问题导致责任无法判定,可以在物流途中每一次交付货物时快递员双方扫码确认货物完整性,从而判断问题出在哪个环节,界定各方应承担的责任。快递员双方在扫码确认的同时会将物流信息存入区块链服务器中,同时产生对应的时间戳,通过时间戳的顺序就可以追踪物流的走向。

在用户签收货物时,只需通过 APP 扫描包裹上的二维码即可确认签收,快递员以及快递点无法伪造签名,杜绝了快递被代签或被冒领的风险,保证了物流最后一步的安全。同时因为只需扫码便可进行签收货物,快递单上不需要有用户的个人信息,也一定程度的保证了用户个人信息不被泄露。

### 3 区块链技术在系统中的应用

#### 3.1 技术特点

根据区块链技术具有的三大特点,我们可以实现对于高端服饰的溯源追踪及防伪,同时也能保证物流安全这些功能。

##### 3.1.1 分布式记账

区块链中可以包含整个供应链中所有的流程信息,从原料的生产到加工,从产品在电商平台的销售到物流配送,整套流程都记录在区块链上,同时各个区块可以协同工作,实现对供应链上的各个产品信息的记录以及流通状态的实时追踪和监管。区块链分布式记账技术“共享账本”具有交易透明的特点,共识机制能够保证数据不被私自篡改,使得整个供应链透明可视,一旦进行身份验证并确认交易便会广播同步到该区块链上的绝大多数节点。由此区块链的分布式记账技术能够保证供应链物流中交易的公正透明,保证所有信息不被篡改。

##### 3.1.2 非对称加密技术

区块链存储方式采用的是分布式数据存储,其链条上的数据不是由单一的中心化机构来进行统一维护的。同时区块链所具有的非对称加密技术也可以保证数据不按照某个个体的利益进行随意的篡改,所以基于区块链的应用会使得交易主体之间产生较强的信任关系。

##### 3.1.3 时间戳和溯源防伪技术

在如今 P2P 的网络上通过节点与节点之间的共识算法实现了一个分布式的时间戳服务。利用时间戳可以实现一条在时间上有序、由一个个区块组成的链条。每一个新的区块生成时,都会被打上时间戳,最终依照每个区块生成的时间先后顺序相连成区块链,每一个独立的节点又通过 P2P 网络建立联系,这样就为信息数据的记录形成了一个去中心化的分布式时间戳服务系统。

#### 3.2 服饰溯源查询

服饰在加工生产的过程中,原料信息首先被存入

原料标签中,加工厂再从库房取出原料时必须扫描原料上的标签,此时属于该服饰的原料信息就会被存入区块链服务器中,并生成一个唯一的溯源码,之后所有属于该件服饰的信息被存储在区块链服务器时都会同时存入这个溯源码。

加工厂将原料信息进行对比,确认存入区块链服务器的原料信息与实际原料信息无误时进入生产线。在生产线的每一道工序都会由工人通过扫描标签的方式将服饰生产进度存入对应服饰的区块中去。

如图 2-4 所示,用户只需最终在拿到自己的商品时通过 APP 登陆自己的账号,去扫描该件服饰洗涤标上的二维码便可以得到所有属于该件服饰溯源码的信息。将这些信息根据时间戳的生成顺序进行整合显示在 APP 上,用户不仅能看到该件服饰的原料信息,也可以看到该件服饰的加工流程,给用户一个放心、高端的购物体验。



图 2 登陆界面

#### 3.3 物流追踪

用户通过电商平台进行下单购买后,商品进入物流过程,打包完成准备发货时会生成一个属于这件包裹的二维码,二维码中包括这件包裹的所有信息。二维码贴于包裹之上,取代现在快递包裹上的订单信息,包裹在物流中转的过程中需要进行货物交接,这时只需交接双方通过 APP 去扫描包裹的二维码,便会自动读取二维码中的 JSON 数据,通过解析 JSON 得到该货物的私钥,运用密码学解密、加密技术,当收货方确定包裹无损坏时点击确定,此时货物与收货方进行私钥加密,存储于区块链中,这样方便于一旦出现问题进行责任判定。



图3 主界面



图4 原料信息查询

服饰在物流途中,每进行一次包裹的交接,都会形成一个时间戳,同时会在区块上存入详细的物流信息。用户只需要输入物流单号,这些信息便会根据时间戳的顺序整理成一条完整的物流信息。同时也可以根据时间戳的先后追溯到这件服饰从生产到物流的每一个步骤,让用户一目了然,如图5、图6所示。

### 3.4 货物签收

当货物通过物流交付用户手中,需要用户签收时,用户只需通过APP登陆自己的个人账号,利用自己的区块链数字身份扫码就可以进行货物的签收,只要包裹上二维码中所包含的密钥与用户自己所拥有的密钥匹配即可进行签收,送货员无法伪造客户的私钥签名,所以没有签收记录,就表明客户没有收到货物,而若签收记录存在,也表明送货方确实已将货物送达,由此保证了货物准确、安全、及时的送达,同时不需要将用户的个人信息贴于包裹订单之上,实现了匿名签收的效

果,大大降低了个人信息泄露的风险,如图7所示。



图5 生产流程查询



图6 物流追踪



图7 货物签收

## 4 结语

在对我国高档服饰假冒伪劣产品泛滥的基础之上,提出了通过运用区块链技术实现高档服饰溯源追踪及防伪,对高档服饰在物流运输的过程之中保证物

流信息明确、货物安全,降低消费者个人信息泄露的情况进行了分析,以此保障消费者的权益。系统的建成不仅可应用于高档服饰,对于一切贵重物品皆有推广价值。

#### 参考文献:

[1] 丁庆洋,朱建明.区块链视角下的 B2C 电商平台产品信息追溯和防伪模型[J].中国流通经济,2017,(12):41-49.

[2] 张衍斌.基于区块链的电子商务信息生态系统模型研究[J].图书馆学研究,2018,(6):33-44.

[3] 安 瑞,何德彪,张韵茹,等.基于区块链技术的防伪系统的设计与实现[J].密码学报,2017,4(2):199-208.

[4] 王志民.二维码防伪[J].中国防伪,2001,(3):6.

[5] 曹 杰,詹赵林,张金龙.区块链防伪平台设计与实践[J].金融电子化,2017,(1):67-68.

## Research on High-end Clothing Traceability System Based on Blockchain Technology

JIA Pei-hao

(Xi'an Polytechnic University, Xi'an 710048, China)

**Abstract:** Aiming at counterfeit and shoddy clothing in the market, and the safety problem of clothing on the way of logistics, a high-end apparel traceability research system based on blockchain was proposed. Through using the safe and traceable features of blockchain technology, the users were provided with safe and credible clothing information, real-time query of logistics dynamics. The responsibility was confirmed to individuals, and user information was not easily leaked, to curb counterfeit and shoddy products in the current market and protect consumer rights.

**Key words:** blockchain; high-end clothing traceability; logistics dynamics

(上接第 42 页)

[8] 吴佩云,马顺彬,陈 栋,等.竹浆棉混纺织物性能研究[J].棉纺织技术,2009,37(5):13-15.

[9] 王静静,沈兰萍,张 辉.机织物的耐平磨性能[J].纺织科技进展,2010,(6):58-59.

[10] 徐文昉,何加浩,黎俊好,等.纱线基本参数对其耐磨性的影响[J].上海纺织科技,2018,46(5):17-20.

[11] 王鸿博,高卫东.浆纱耐磨性能的分析[J].天津纺织科技,1999,(3):51-53.

[12] KALAOGLU F, ONDER E, OZIPEK B. Influence of va-

rying structural parameters on abrasion characteristics of 50/50wool/polyester blended fabrics[J]. Textile Research Journal,2003,73(11):980-984.

[13] 李圣贺,冯爱芬,张永久.竹浆纤维针织物的耐磨性研究[J].上海纺织科技,2013,(2):8-11.

[14] 徐文昉.纱线性能对织物耐磨性和起毛起球性的影响及其预测研究[D].武汉:武汉纺织大学,2018.

[15] 凌群民,宋丽娜.纱线结构对纯棉针织物性能的影响[J].针织工业,2010,(3):22-24.

## Effects of Twist and Number of Ply on Wear Resistance of Yarn-yarn

WU Hao-yan, XIE Guang-yin\*, ZHANG Yi-xin

(School of Textile Science and Engineering, Xi'an Polytechnic University, Xi'an 710048, China)

**Abstract:** The traditional wear resistance test mainly studied the friction between the yarn and other objects, in order to explore the abrasion regular between yarn and yarn, the concept of yarn-yarn abrasion test was proposed and the test device was constructed under existing conditions. On this basis, effects of twist and number of ply on the wear resistance of cotton yarn were confirmed by experiments in this form of wear. The results showed that with the increase of twist, the wear resistance of single yarn and plied yarn increased first and then decreased. With the increase of the number of ply, the wear resistance was significantly improved.

**Key words:** wear resistance of yarn; experiment device; twist; number of ply