



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112561662 A

(43) 申请公布日 2021.03.26

(21) 申请号 202011570729.4

G06T 7/11 (2017.01)

(22) 申请日 2020.12.26

(71) 申请人 南京魏东电子商务有限公司

地址 210019 江苏省南京市建邺区黄山路  
58号

(72) 发明人 张伟东 柏艳敏

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理  
有限公司 11340

代理人 储德江

(51) Int. Cl.

G06Q 30/06 (2012.01)

G06Q 30/00 (2012.01)

G06K 9/40 (2006.01)

G06K 9/00 (2006.01)

G06T 5/00 (2006.01)

权利要求书3页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

基于人工智能的电商平台商品退货订单远  
程核验方法及云计算核验平台

(57) 摘要

本发明公开基于人工智能的电商平台商品  
退货订单远程核验方法及云计算核验平台,通过  
采集退货订单中退货商品的相关视频,识别各视  
频帧中退货商品的方位外观图像,对比各标准方  
位外观图像,判断退货商品的外观是否合格,对  
外观不合格的退货商品进行人工沟通,并通过商  
家远程对退货商品的主要功能进行核验,当核验  
通过后通过物流人员对退货商品的各参数数据  
进行检测,同时对比分析退货订单中退货商品的  
各参数数据对比差值,计算退货订单中退货商品  
的符合度影响系数,并判断退货商品是否满足退  
货要求,若满足退货要求则进行打包运输,若不  
满足退货要求则进行对应的沟通和处理,从而减  
少退货方的等待时间,满足退货方的满意感和体  
验感。



1. 基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法, 其特征在于: 包括以下步骤:

S1、采集退货订单中退货商品的相关视频, 识别各视频帧中退货商品的方位外观图像, 并去除相似的各方位外观增强图像;

S2、同时对比各标准方位外观图像, 判断退货商品的外观是否合格, 对外观不合格的退货商品进行人工沟通;

S3、并通过商家远程对退货商品的主要功能进行核验, 当核验通过后通过物流人员对退货商品的各参数数据进行检测;

S4、对比分析退货订单中退货商品的各参数数据对比差值, 计算退货订单中退货商品的符合度影响系数;

S5、判断退货商品是否满足退货要求, 若满足退货要求则进行打包运输, 若不满足退货要求则进行对应的沟通和处理;

上述基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法使用了一种基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验系统, 包括视频采集模块、视频处理模块、图像分析模块、商品功能核验模块、商品物流接收模块、商品参数分析模块、云分析服务器、人工沟通模块和云数据库;

所述云分析服务器分别与视频采集模块、图像分析模块、商品功能核验模块、商品参数分析模块和云数据库连接, 视频处理模块分别与视频采集模块和图像分析模块连接, 商品物流接收模块分别与商品功能核验模块和商品参数分析模块连接, 人工沟通模块与商品功能核验模块连接, 云数据库与商品参数分析模块连接;

所述视频采集模块用于对电商平台内退货订单中退货商品进行视频采集, 采集退货订单中退货商品的相关视频, 将采集的退货订单中退货商品的相关视频分别发送至视频处理模块和云分析服务器;

所述视频处理模块用于接收视频采集模块发送的退货订单中退货商品的相关视频, 获取接收的退货订单中退货商品的相关视频中各视频帧, 识别各视频帧中退货商品的方位外观图像, 统计退货商品的各方位外观图像, 对退货商品的各方位外观图像进行图像分割, 选取包裹退货商品的最小区域, 去除包裹退货商品的最小区域之外的图像, 同时通过几何归一化处理将包裹退货商品的最小区域图像变化为大小一致的图像, 并进行图像降噪处理和图像增强处理, 将处理后的退货商品的各方位外观增强图像发送至图像分析模块;

所述图像分析模块用于接收视频处理模块发送的退货商品的各方位外观增强图像, 将接收的退货商品的各方位外观增强图像相互之间进行对比, 统计退货商品的各方位外观增强图像与其他的各方位外观增强图像的相似度, 若退货商品的某方位外观增强图像与其他的某方位外观增强图像的相似度大于或等于设定的相似度阈值, 表明退货商品的该方位外观增强图像与其他的该方位外观增强图像相似, 则保留一张相似的方位外观增强图像, 统计保留的退货商品的各方位外观增强图像, 构成保留的退货商品的各方位外观增强图像集合  $P(p_1, p_2, \dots, p_i, \dots, p_n)$ ,  $p_i$  表示为保留的退货商品的第  $i$  个方位外观增强图像, 将保留的退货商品的各方位外观增强图像集合发送至云分析服务器;

所述云分析服务器用于接收视频采集模块发送的退货订单中退货商品的相关视频, 同时接收图像分析模块发送的退货商品的各方位外观增强图像集合, 提取云数据库中存储的退货订单中退货商品的各标准方位外观图像, 将退货商品的各方位外观增强图像与对应的

标准方位外观图像进行对比,统计退货商品的各方位外观增强图像与对应的标准方位外观图像的匹配度,若退货商品的各方位外观增强图像与对应的标准方位外观图像的匹配度均大于或等于设定的匹配度阈值,表明该退货商品的外观合格,将外观合格的退货商品相关视频发送至商品功能核验模块;若退货商品的某方位外观增强图像与对应的标准方位外观图像的匹配度小于设定的匹配度阈值,表明该退货商品的外观不合格,统计外观不合格的退货商品中不匹配的各方位外观增强图像,将外观不合格的退货商品中不匹配的各方位外观增强图像发送至人工沟通模块;

所述商品功能核验模块用于接收云分析服务器发送的外观合格的退货商品相关视频,通过商家远程观看接收的退货商品相关视频,对退货商品的主要功能进行核验,若退货商品的主要功能核验通过,则发送物流接收指令至商品物流接收模块;若退货商品的主要功能核验不通过,则发送退货商品的主要功能核验不通过的指令至人工沟通模块;

所述商品物流接收模块用于接收商品功能核验模块发送的物流接收指令,通知物流人员前往退货方寄件地址进行退货商品的接收,同时通过物流人员对接收的退货订单中退货商品的体积数据、数量数据和重量数据进行检测,分别记为 $a_v, a_m, a_g$ ,统计退货订单中退货商品的各参数数据,将退货订单中退货商品的各参数数据发送至商品参数分析模块;

所述商品参数分析模块用于接收商品物流接收模块发送的退货订单中退货商品的各参数数据,提取云数据库中存储的退货订单中退货商品的各标准参数数据,将接收的退货订单中退货商品的各参数数据与对应的标准参数数据进行对比,获得退货订单中退货商品体积数据、数量数据和重量数据的对比差值,分别记为 $\Delta a_v, \Delta a_m, \Delta a_g$ ,将退货订单中退货商品的各参数数据对比差值发送至云分析服务器;

所述云分析服务器用于接收商品参数分析模块发送的退货订单中退货商品的各参数数据对比差值集合,提取云数据库中存储的退货商品的体积、数量和重量对应的标准权重系数,计算退货订单中退货商品的符合度影响系数,同时提取云数据库中存储的商品满足退货要求的标准符合度影响系数,将计算的退货订单中退货商品的符合度影响系数与商品满足退货要求的标准符合度影响系数进行对比,若退货订单中退货商品的符合度影响系数小于或等于标准符合度影响系数,表明退货商品满足退货要求,则通知物流人员进行打包运输;若退货订单中退货商品的符合度影响系数大于标准符合度影响系数,表明退货商品不满足退货要求,则发送退货商品不满足退货要求的指令至人工沟通模块;

所述人工沟通模块用于接收云分析服务器发送的外观不合格的退货商品中不匹配的各方位外观增强图像和退货商品不满足退货要求的指令,同时接收商品功能核验模块发送的退货商品的主要功能核验不通过的指令,并通过商家与退货方进行对应的沟通和处理;

所述云数据库用于存储退货订单中退货商品的各标准方位外观图像,同时存储退货订单中退货商品的各标准参数数据,存储退货商品的体积、数量和重量对应的标准权重系数,分别记为 $\lambda_v, \lambda_m, \lambda_g$ ,并存储商品满足退货要求的标准符合度影响系数。

2. 根据权利要求1所述的基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法,其特征在于:所述视频采集模块包括视频拍照设备,退货方通过视频拍照设备采集退货订单中退货商品的相关视频。

3. 根据权利要求2所述的基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法,其特征在于:所述视频拍照设备包括手机、电脑摄像头或数码摄像机。

4. 根据权利要求1所述的基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法, 其特征在于: 所述退货订单包括退货方姓名、退货方联系方式、退货方寄件地址、商家姓名、商家收件地址、商家联系方式和退货商品名称。

5. 根据权利要求1所述的基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法, 其特征在于: 所述退货订单中退货商品的符合度影响系数计算公式为

$$\xi = \frac{\left(\frac{\lambda_v \Delta a_v}{a'_v} + 1\right) * e^{\frac{\lambda_m \Delta a_m}{a'_m}} * \left(\frac{\lambda_g \Delta a_g}{a'_g}\right)}{a'_v * a'_m * a'_g},$$

ξ表示为退货订单中退货商品的符合度影响系

数,  $\lambda_v, \lambda_m, \lambda_g$  分别表示为退货商品的体积、数量和重量对应的标准权重系数, 退货订单中退货商品的各参数数据对比差值, 分别记为  $\Delta a_v, \Delta a_m, \Delta a_g$  分别表示为退货订单中退货商品体积数据、数量数据和重量数据的对比差值,  $a'_v, a'_m, a'_g$  分别表示为退货订单中退货商品的标准体积数据、标准数量数据和标准重量数据,  $e$  表示为自然数, 等于2.718。

6. 根据权利要求1所述的基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法, 其特征在于: 所述退货订单中退货商品的符合度影响系数越大, 表明退货商品越不满足退货要求。

7. 一种云计算核验平台, 其特征在于: 所述云计算核验平台包括处理器、机器可读存储介质和网络接口, 所述机器可读存储介质、所述网络接口以及所述处理器之间通过总线系统相连, 所述网络接口用于与至少一个电商平台商品退货订单远程核验终端通信连接, 所述机器可读存储介质用于存储程序、指令或代码, 所述处理器用于执行所述机器可读存储介质中的程序、指令或代码, 以执行权利要求1-6中任意一项所述的电商平台商品退货订单远程核验方法。

## 基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法及云计算核验平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及退货商品核验技术领域,涉及到基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法及云计算核验平台。

### 背景技术

[0002] 在进入21世纪之后,电子商务进入快速发展的时代,在不断发展的同时也面临了巨大的挑战。不论电商平台规模大小,都不可避免地存在退货问题。

[0003] 目前,现有的电商平台商品退货订单核验方法主要是依靠人工核验,具体的,退货方将退货商品逆向配送至商家后,商家的工作人员进行核验,进而等待下一步处理,这样的退货核验方法不仅增加了人力资源成本,降低了电商平台的商品退货效率,而且增长退货方的等待时间,降低了退货方的满意度和体验感,从而造成电商平台用户流失,同时现有的电商平台商品退货订单核验方法无法通过退货方、商家和物流人员三方共同进行核验,存在退货商品发货时出现商品破损导致无法追究责任的问题,从而使得各方信誉均会受到极大影响,为了解决以上问题,现设计基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法及云计算核验平台。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法及云计算核验平台,本发明通过采集退货订单中退货商品的相关视频,识别各视频帧中退货商品的方位外观图像,并去除相似的各方位外观增强图像,同时对比各标准方位外观图像,判断退货商品的外观是否合格,对外观不合格的退货商品进行人工沟通,并通过商家远程对退货商品的主要功能进行核验,当核验通过后通过物流人员对退货商品的各参数数据进行检测,同时对比分析退货订单中退货商品的各参数数据对比差值,计算退货订单中退货商品的符合度影响系数,并判断退货商品是否满足退货要求,若满足退货要求则进行打包运输,若不满足退货要求则进行对应的沟通和处理,解决了背景技术中存在的问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法,包括以下步骤:

[0007] S1、采集退货订单中退货商品的相关视频,识别各视频帧中退货商品的方位外观图像,并去除相似的各方位外观增强图像;

[0008] S2、同时对比各标准方位外观图像,判断退货商品的外观是否合格,对外观不合格的退货商品进行人工沟通;

[0009] S3、并通过商家远程对退货商品的主要功能进行核验,当核验通过后通过物流人员对退货商品的各参数数据进行检测;

[0010] S4、对比分析退货订单中退货商品的各参数数据对比差值,计算退货订单中退货商品的符合度影响系数;

[0011] S5、判断退货商品是否满足退货要求，若满足退货要求则进行打包运输，若不满足退货要求则进行对应的沟通和处理；

[0012] 上述基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法使用了一种基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验系统，包括视频采集模块、视频处理模块、图像分析模块、商品功能核验模块、商品物流接收模块、商品参数分析模块、云分析服务器、人工沟通模块和云数据库；

[0013] 所述云分析服务器分别与视频采集模块、图像分析模块、商品功能核验模块、商品参数分析模块和云数据库连接，视频处理模块分别与视频采集模块和图像分析模块连接，商品物流接收模块分别与商品功能核验模块和商品参数分析模块连接，人工沟通模块与商品功能核验模块连接，云数据库与商品参数分析模块连接；

[0014] 所述视频采集模块用于对电商平台内退货订单中退货商品进行视频采集，采集退货订单中退货商品的相关视频，将采集的退货订单中退货商品的相关视频分别发送至视频处理模块和云分析服务器；

[0015] 所述视频处理模块用于接收视频采集模块发送的退货订单中退货商品的相关视频，获取接收的退货订单中退货商品的相关视频中各视频帧，识别各视频帧中退货商品的方位外观图像，统计退货商品的各方位外观图像，对退货商品的各方位外观图像进行图像分割，选取包裹退货商品的最小区域，去除包裹退货商品的最小区域之外的图像，同时通过几何归一化处理将包裹退货商品的最小区域图像变化为大小一致的图像，并进行图像降噪处理和图像增强处理，将处理后的退货商品的各方位外观增强图像发送至图像分析模块；

[0016] 所述图像分析模块用于接收视频处理模块发送的退货商品的各方位外观增强图像，将接收的退货商品的各方位外观增强图像相互之间进行对比，统计退货商品的各方位外观增强图像与其他的各方位外观增强图像的相似度，若退货商品的某方位外观增强图像与其他的某方位外观增强图像的相似度大于或等于设定的相似度阈值，表明退货商品的该方位外观增强图像与其他的该方位外观增强图像相似，则保留一张相似的方位外观增强图像，统计保留的退货商品的各方位外观增强图像，构成保留的退货商品的各方位外观增强图像集合 $P(p_1, p_2, \dots, p_i, \dots, p_n)$ ， $p_i$ 表示为保留的退货商品的第 $i$ 个方位外观增强图像，将保留的退货商品的各方位外观增强图像集合发送至云分析服务器；

[0017] 所述云分析服务器用于接收视频采集模块发送的退货订单中退货商品的相关视频，同时接收图像分析模块发送的退货商品的各方位外观增强图像集合，提取云数据库中存储的退货订单中退货商品的各标准方位外观图像，将退货商品的各方位外观增强图像与对应的标准方位外观图像进行对比，统计退货商品的各方位外观增强图像与对应的标准方位外观图像的匹配度，若退货商品的各方位外观增强图像与对应的标准方位外观图像的匹配度均大于或等于设定的匹配度阈值，表明该退货商品的外观合格，将外观合格的退货商品相关视频发送至商品功能核验模块；若退货商品的某方位外观增强图像与对应的标准方位外观图像的匹配度小于设定的匹配度阈值，表明该退货商品的外观不合格，统计外观不合格的退货商品中不匹配的各方位外观增强图像，将外观不合格的退货商品中不匹配的各方位外观增强图像发送至人工沟通模块；

[0018] 所述商品功能核验模块用于接收云分析服务器发送的外观合格的退货商品相关视频，通过商家远程观看接收的退货商品相关视频，对退货商品的主要功能进行核验，若退

货商品的主要功能核验通过,则发送物流接收指令至商品物流接收模块;若退货商品的主要功能核验不通过,则发送退货商品的主要功能核验不通过的指令至人工沟通模块;

[0019] 所述商品物流接收模块用于接收商品功能核验模块发送的物流接收指令,通知物流人员前往退货方寄件地址进行退货商品的接收,同时通过物流人员对接收的退货订单中退货商品的体积数据、数量数据和重量数据进行检测,分别记为 $a_v, a_m, a_g$ ,统计退货订单中退货商品的各参数数据,将退货订单中退货商品的各参数数据发送至商品参数分析模块;

[0020] 所述商品参数分析模块用于接收商品物流接收模块发送的退货订单中退货商品的各参数数据,提取云数据库中存储的退货订单中退货商品的各标准参数数据,将接收的退货订单中退货商品的各参数数据与对应的标准参数数据进行对比,获得退货订单中退货商品体积数据、数量数据和重量数据的对比差值,分别记为 $\Delta a_v, \Delta a_m, \Delta a_g$ ,将退货订单中退货商品的各参数数据对比差值发送至云分析服务器;

[0021] 所述云分析服务器用于接收商品参数分析模块发送的退货订单中退货商品的各参数数据对比差值集合,提取云数据库中存储的退货商品的体积、数量和重量对应的标准权重系数,计算退货订单中退货商品的符合度影响系数,同时提取云数据库中存储的商品满足退货要求的标准符合度影响系数,将计算的退货订单中退货商品的符合度影响系数与商品满足退货要求的标准符合度影响系数进行对比,若退货订单中退货商品的符合度影响系数小于或等于标准符合度影响系数,表明退货商品满足退货要求,则通知物流人员进行打包运输;若退货订单中退货商品的符合度影响系数大于标准符合度影响系数,表明退货商品不满足退货要求,则发送退货商品不满足退货要求的指令至人工沟通模块;

[0022] 所述人工沟通模块用于接收云分析服务器发送的外观不合格的退货商品中不匹配的各方位外观增强图像和退货商品不满足退货要求的指令,同时接收商品功能核验模块发送的退货商品的主要功能核验不通过的指令,并通过商家与退货方进行对应的沟通和处理;

[0023] 所述云数据库用于存储退货订单中退货商品的各标准方位外观图像,同时存储退货订单中退货商品的各标准参数数据,存储退货商品的体积、数量和重量对应的标准权重系数,分别记为 $\lambda_v, \lambda_m, \lambda_g$ ,并存储商品满足退货要求的标准符合度影响系数。

[0024] 在第一方面的一种可能的设计中,所述视频采集模块包括视频拍照设备,退货方通过视频拍照设备采集退货订单中退货商品的相关视频。

[0025] 在第一方面的一种可能的设计中,所述视频拍照设备包括手机、电脑摄像头或数码摄像机。

[0026] 在第一方面的一种可能的设计中,所述退货订单包括退货方姓名、退货方联系方式、退货方寄件地址、商家姓名、商家收件地址、商家联系方式和退货商品名称。

[0027] 在第一方面的一种可能的设计中,所述退货订单中退货商品的符合度影响系数计

算公式为

$$\xi = \frac{\left(\frac{\lambda_v \Delta a_v}{a'_v} + 1\right) * e^{\frac{\lambda_m \Delta a_m}{a'_m}} * \left(\frac{\lambda_g \Delta a_g}{a'_g}\right)}{a'_v * a'_m * a'_g},$$

$\xi$ 表示为退货订单中退货商品的符合度

影响系数, $\lambda_v, \lambda_m, \lambda_g$ 分别表示为退货商品的体积、数量和重量对应的标准权重系数,退货订单中退货商品的各参数数据对比差值,分别记为 $\Delta a_v, \Delta a_m, \Delta a_g$ 分别表示为退货订单中退

货商品体积数据、数量数据和重量数据的对比差值,  $a'_v, a'_m, a'_g$  分别表示为退货订单中退货商品的标准体积数据、标准数量数据和标准重量数据,  $e$  表示为自然数, 等于 2.718。

[0028] 在第一方面的一种可能的设计中, 所述退货订单中退货商品的符合度影响系数越大, 表明退货商品越不满足退货要求。

[0029] 在第二方面, 本发明还提供一种云计算核验平台, 所述云计算核验平台包括处理器、机器可读存储介质和网络接口, 所述机器可读存储介质、所述网络接口以及所述处理器之间通过总线系统相连, 所述网络接口用于与至少一个电商平台商品退货订单远程核验终端通信连接, 所述机器可读存储介质用于存储程序、指令或代码, 所述处理器用于执行所述机器可读存储介质中的程序、指令或代码, 以执行本发明的电商平台商品退货订单远程核验方法。

[0030] 有益效果:

[0031] (1) 本发明提供的基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法及云计算核验平台, 通过采集退货订单中退货商品的相关视频, 识别各视频帧中退货商品的方位外观图像, 并去除相似的各方位外观增强图像, 从而减少图像分析所需的时间以及任务量, 同时对比各标准方位外观图像, 判断退货商品的外观是否合格, 对外观不合格的退货商品进行人工沟通, 并通过商家远程对退货商品的主要功能进行核验, 当核验通过后通过物流人员对退货商品的各参数数据进行检测, 从而避免退货商品发货时出现商品破损导致无法追究责任的问题, 保障各方信誉均不受影响, 同时对比分析退货订单中退货商品的各参数数据对比差值, 为后期计算退货订单中退货商品的符合度影响系数提供可靠的参考数据。

[0032] (2) 本发明计算退货订单中退货商品的符合度影响系数, 并判断退货商品是否满足退货要求, 若满足退货要求则进行打包运输, 若不满足退货要求则进行对应的沟通和处理, 从而节约了人力资源成本, 提高了电商平台的商品退货效率, 并减少了退货方的等待时间, 满足了退货方的满意感和体验感, 进而避免电商平台用户流失的问题。

## 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案, 下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍, 显而易见地, 下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例, 对于本领域普通技术人员来讲, 在不付出创造性劳动的前提下, 还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本发明的方法步骤流程图;

[0035] 图2为本发明的模块连接结构示意图。

## 具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图, 对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例, 都属于本发明保护的范围。

[0037] 请参阅图1所示, 基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法, 包括以下步骤:

[0038] S1、采集退货订单中退货商品的相关视频,识别各视频帧中退货商品的方位外观图像,并去除相似的各方位外观增强图像;

[0039] S2、同时对比各标准方位外观图像,判断退货商品的外观是否合格,对外观不合格的退货商品进行人工沟通;

[0040] S3、并通过商家远程对退货商品的主要功能进行核验,当核验通过后通过物流人员对退货商品的各参数数据进行检测;

[0041] S4、对比分析退货订单中退货商品的各参数数据对比差值,计算退货订单中退货商品的符合度影响系数;

[0042] S5、判断退货商品是否满足退货要求,若满足退货要求则进行打包运输,若不满足退货要求则进行对应的沟通和处理;

[0043] 上述基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验方法使用了一种基于人工智能的电商平台商品退货订单远程核验系统,包括视频采集模块、视频处理模块、图像分析模块、商品功能核验模块、商品物流接收模块、商品参数分析模块、云分析服务器、人工沟通模块和云数据库。

[0044] 所述云分析服务器分别与视频采集模块、图像分析模块、商品功能核验模块、商品参数分析模块和云数据库连接,视频处理模块分别与视频采集模块和图像分析模块连接,商品物流接收模块分别与商品功能核验模块和商品参数分析模块连接,人工沟通模块与商品功能核验模块连接,云数据库与商品参数分析模块连接。

[0045] 所述视频采集模块包括视频拍照设备,其中视频拍照设备包括手机、电脑摄像头或数码摄像机,用于对电商平台内退货订单中退货商品进行视频采集,退货方通过视频拍照设备采集退货订单中退货商品的相关视频,将采集的退货订单中退货商品的相关视频分别发送至视频处理模块和云分析服务器;

[0046] 所述视频处理模块用于接收视频采集模块发送的退货订单中退货商品的相关视频,获取接收的退货订单中退货商品的相关视频中各视频帧,识别各视频帧中退货商品的方位外观图像,统计退货商品的各方位外观图像,对退货商品的各方位外观图像进行图像分割,选取包裹退货商品的最小区域,去除包裹退货商品的最小区域之外的图像,同时通过几何归一化处理将包裹退货商品的最小区域图像变化为大小一致的图像,并进行图像降噪处理和图像增强处理,将处理后的退货商品的各方位外观增强图像发送至图像分析模块。

[0047] 所述图像分析模块用于接收视频处理模块发送的退货商品的各方位外观增强图像,将接收的退货商品的各方位外观增强图像相互之间进行对比,统计退货商品的各方位外观增强图像与其他的各方位外观增强图像的相似度,若退货商品的某方位外观增强图像与其他的某方位外观增强图像的相似度大于或等于设定的相似度阈值,表明退货商品的该方位外观增强图像与其他的该方位外观增强图像相似,则保留一张相似的方位外观增强图像,从而减少图像分析所需的时间以及任务量,并统计保留的退货商品的各方位外观增强图像,构成保留的退货商品的各方位外观增强图像集合 $P(p_1, p_2, \dots, p_i, \dots, p_n)$ , $p_i$ 表示为保留的退货商品的第*i*个方位外观增强图像,将保留的退货商品的各方位外观增强图像集合发送至云分析服务器。

[0048] 所述云分析服务器用于接收视频采集模块发送的退货订单中退货商品的相关视频,同时接收图像分析模块发送的退货商品的各方位外观增强图像集合,提取云数据库中

存储的退货订单中退货商品的各标准方位外观图像,将退货商品的各方位外观增强图像与对应的标准方位外观图像进行对比,统计退货商品的各方位外观增强图像与对应的标准方位外观图像的匹配度,若退货商品的各方位外观增强图像与对应的标准方位外观图像的匹配度均大于或等于设定的匹配度阈值,表明该退货商品的外观合格,将外观合格的退货商品相关视频发送至商品功能核验模块;若退货商品的某方位外观增强图像与对应的标准方位外观图像的匹配度小于设定的匹配度阈值,表明该退货商品的外观不合格,统计外观不合格的退货商品中不匹配的各方位外观增强图像,将外观不合格的退货商品中不匹配的各方位外观增强图像发送至人工沟通模块。

[0049] 所述商品功能核验模块用于接收云分析服务器发送的外观合格的退货商品相关视频,通过商家远程观看接收的退货商品相关视频,对退货商品的主要功能进行核验,若退货商品的主要功能核验通过,则发送物流接收指令至商品物流接收模块;若退货商品的主要功能核验不通过,则发送退货商品的主要功能核验不通过的指令至人工沟通模块。

[0050] 所述商品物流接收模块用于接收商品功能核验模块发送的物流接收指令,通知物流人员前往退货方寄件地址进行退货商品的接收,同时通过物流人员对接收的退货订单中退货商品的体积数据、数量数据和重量数据进行检测,分别记为 $a_v, a_m, a_g$ ,从而避免退货商品发货时出现商品破损导致无法追究责任的问题,保障各方信誉均不受影响,并统计退货订单中退货商品的各参数数据,将退货订单中退货商品的各参数数据发送至商品参数分析模块。

[0051] 所述商品参数分析模块用于接收商品物流接收模块发送的退货订单中退货商品的各参数数据,提取云数据库中存储的退货订单中退货商品的各标准参数数据,将接收的退货订单中退货商品的各参数数据与对应的标准参数数据进行对比,获得退货订单中退货商品体积数据、数量数据和重量数据的对比差值,分别记为 $\Delta a_v, \Delta a_m, \Delta a_g$ ,为后期计算退货订单中退货商品的符合度影响系数提供可靠的参考数据,并将退货订单中退货商品的各参数数据对比差值发送至云分析服务器。

[0052] 所述云分析服务器用于接收商品参数分析模块发送的退货订单中退货商品的各参数数据对比差值集合,提取云数据库中存储的退货商品的体积、数量和重量对应的标准权重系数,计算退货订单中退货商品的符合度影响系数,其中退货订单中退货商品的符合

度影响系数计算公式为 
$$\xi = \frac{\left(\frac{\lambda_v \Delta a_v}{a'_v} + 1\right) * e^{\frac{\lambda_m \Delta a_m}{a'_m}} * \left(\frac{\lambda_g \Delta a_g}{a'_g}\right)}{a'_v * a'_m * a'_g},$$
  $\xi$ 表示为退货订单中退货

商品的符合度影响系数, $\lambda_v, \lambda_m, \lambda_g$ 分别表示为退货商品的体积、数量和重量对应的标准权重系数,退货订单中退货商品的各参数数据对比差值,分别记为 $\Delta a_v, \Delta a_m, \Delta a_g$ 分别表示为退货订单中退货商品体积数据、数量数据和重量数据的对比差值, $a'_v, a'_m, a'_g$ 分别表示为退货订单中退货商品的标准体积数据、标准数量数据和标准重量数据, $e$ 表示为自然数,等于2.718,同时提取云数据库中存储的商品满足退货要求的标准符合度影响系数,将计算的退货订单中退货商品的符合度影响系数与商品满足退货要求的标准符合度影响系数进行对比,若退货订单中退货商品的符合度影响系数小于或等于标准符合度影响系数,表明退货商品满足退货要求,则通知物流人员进行打包运输;若退货订单中退货商品的符合度影响

系数大于标准符合度影响系数,表明退货商品不满足退货要求,则发送退货商品不满足退货要求的指令至人工沟通模块。

[0053] 所述退货订单中退货商品的符合度影响系数越大,表明退货商品越不满足退货要求。

[0054] 所述人工沟通模块用于接收云分析服务器发送的外观不合格的退货商品中不匹配的各方位外观增强图像和退货商品不满足退货要求的指令,同时接收商品功能核验模块发送的退货商品的主要功能核验不通过的指令,并通过商家与退货方进行对应的沟通和处理,从而节约了人力资源成本,提高了电商平台的商品退货效率,并减少了退货方的等待时间,满足了退货方的满意感和体验感,进而避免电商平台用户流失的问题。

[0055] 所述云数据库用于存储退货订单中退货商品的各标准方位外观图像,同时存储退货订单中退货商品的各标准参数数据,其中退货订单包括退货方姓名、退货方联系方式、退货方寄件地址、商家姓名、商家收件地址、商家联系方式和退货商品名称,存储退货商品的体积、数量和重量对应的标准权重系数,分别记为 $\lambda_v, \lambda_m, \lambda_g$ ,并存储商品满足退货要求的标准符合度影响系数。

[0056] 在第二方面,本发明还提供一种云计算核验平台,所述云计算核验平台包括处理器、机器可读存储介质和网络接口,所述机器可读存储介质、所述网络接口以及所述处理器之间通过总线系统相连,所述网络接口用于与至少一个电商平台商品退货订单远程核验终端通信连接,所述机器可读存储介质用于存储程序、指令或代码,所述处理器用于执行所述机器可读存储介质中的程序、指令或代码,以执行本发明的电商平台商品退货订单远程核验方法。

[0057] 以上内容仅仅是对本发明的构思所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的构思或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

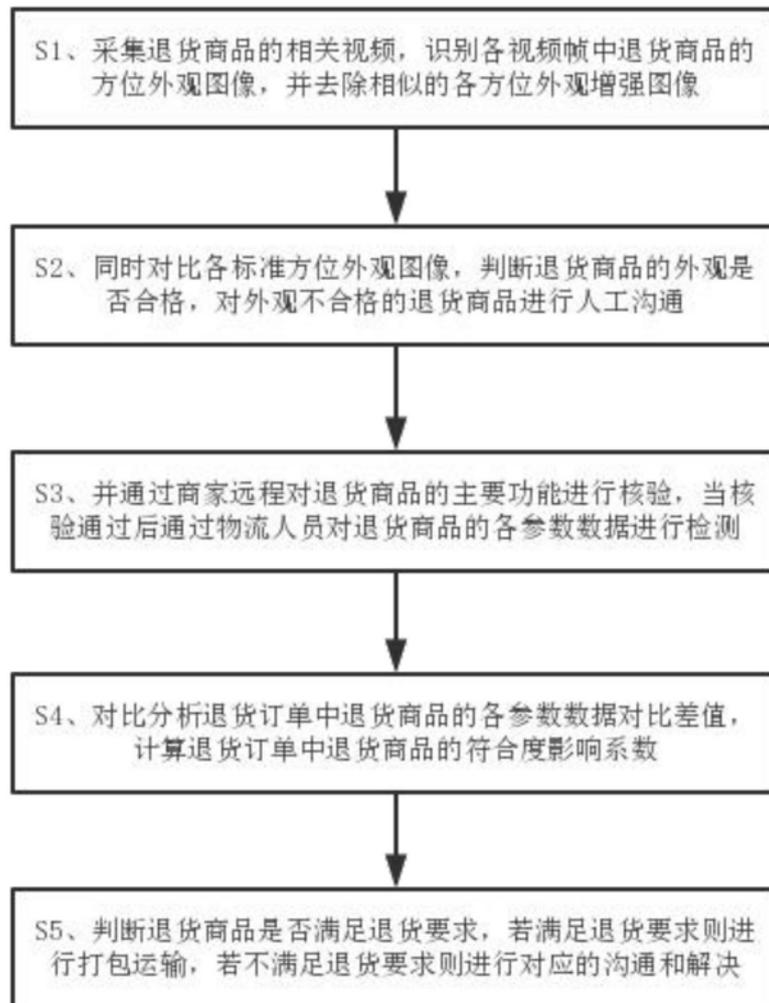


图1

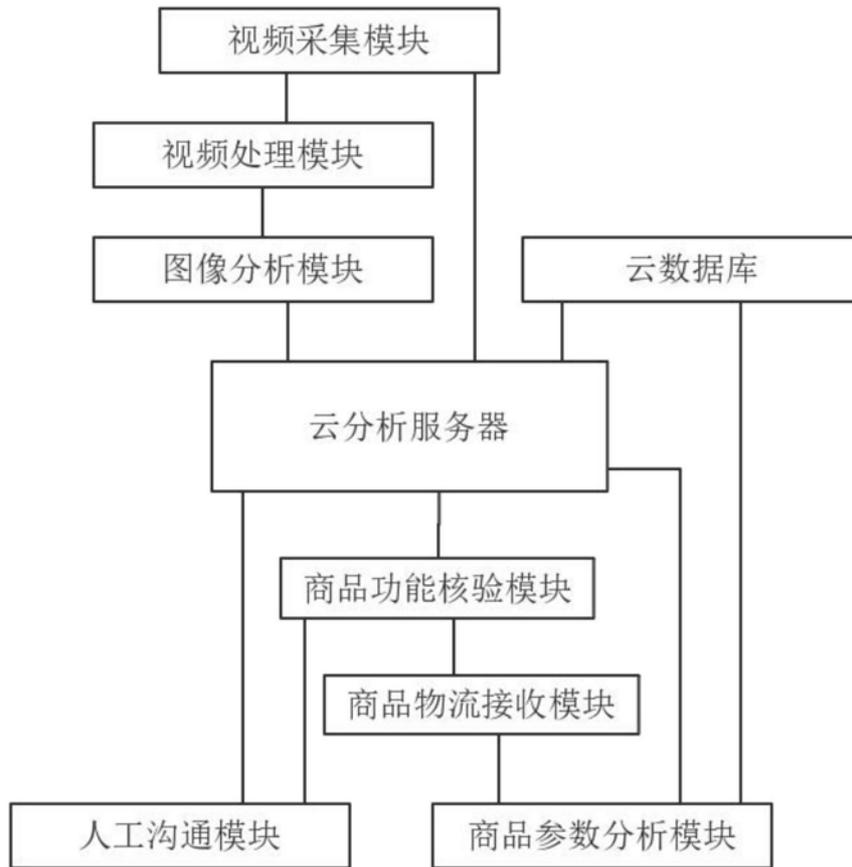


图2