



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110733771 A

(43)申请公布日 2020.01.31

(21)申请号 201910901119.9

(22)申请日 2019.09.23

(71)申请人 重庆特斯联智慧科技股份有限公司  
地址 400042 重庆市渝中区大坪正街19号  
50-1

(72)发明人 龚裕 刘丰

(74)专利代理机构 北京华专卓海知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11664  
代理人 彭锐

(51)Int.Cl.

B65F 1/00(2006.01)

B65F 1/14(2006.01)

B65F 1/06(2006.01)

B65F 1/16(2006.01)

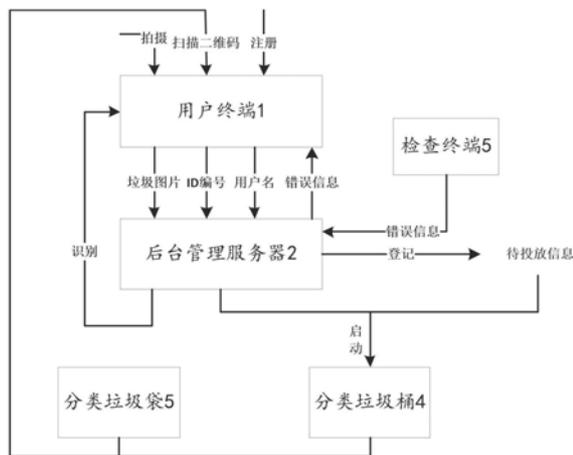
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种社区垃圾人工智能分类服务方法和系统

(57)摘要

本发明提出了一种社区垃圾人工智能分类服务方法和系统,包括如下步骤:S1、注册用户  
名;S2、扫描分类垃圾袋上的登记二维码,将分类垃圾袋的登记二维码信息登记在用户名的名下,  
并生成待投放信息;S3、扫描分类垃圾桶上的投放二维码,根据投放二维码信息以及用户名名下的  
待投放信息,启动对应的分类垃圾桶的对应分桶电子门。本发明在垃圾分类初期阶段,能够有效  
帮助用户辨别垃圾类目,防止用户因对垃圾类目的归类规则不清晰,导致垃圾归类困难的  
情况出现;另外,有效的避免了人为投放分类垃圾袋时,因疏忽而投放错误的现象出现,并且绑定  
用户真实信息,增大监管力度,设置奖惩措施,利用积分兑奖以及社区排名的方式,促进用户垃圾  
分类的积极性。



1. 一种社区垃圾人工智能分类服务方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、注册用户名;

S2、扫描分类垃圾袋上的登记二维码,将分类垃圾袋的登记二维码信息登记在用户名的名下,并生成待投放信息;

S3、扫描分类垃圾桶上的投放二维码,根据投放二维码信息以及用户名名下的待投放信息,启动对应的分类垃圾桶的对应分桶电子门。

2. 根据权利要求1所述的一种社区垃圾人工智能分类服务方法,其特征在于,还包括如下步骤,当用户无法准确辨识垃圾所属类目时,拍摄垃圾图片,采用人工智能识别技术辨识垃圾图片中的垃圾所属类目,并将类目信息反馈给用户。

3. 根据权利要求1所述的一种社区垃圾人工智能分类服务方法,其特征在于,所述分类垃圾袋的登记二维码和所述分类垃圾桶的投放二维码信息分别包含所述分类垃圾袋的ID编号和所述分类垃圾桶的ID编号,所述ID编号均具有唯一性。

4. 根据权利要求1所述的一种社区垃圾人工智能分类服务方法,其特征在于,所述分类垃圾桶对应不同类目的垃圾设置有分桶,每个分桶上设置有物联网电子门和提示灯。

5. 根据权利要求1所述的一种社区垃圾人工智能分类服务方法,其特征在于,还包括如下步骤:扫描所述分类垃圾桶的投放二维码获取垃圾清理信息,将垃圾清理信息反馈给投入垃圾至该所述分类垃圾桶的用户,判断该所述分类垃圾桶内所述分类垃圾袋中的垃圾的类目是否与所述分类垃圾桶的类目一致,并在判定类目不一致时扫描错投垃圾所在所述分类垃圾袋的投放二维码,进而向错投垃圾用户发送错误信息,并扣除该用户名的积分,并在获取垃圾清理信息的24小时后增加未被判定为类目不一致的用户名的积分。

6. 一种社区垃圾人工智能分类服务系统,其特征在于,包括:用户终端(1)、后台管理服务器(2)、分类垃圾袋(3)、分类垃圾桶(4);其中,

所述用户终端(1)用于注册用户名;

所述用户终端(1)用于扫描所述分类垃圾袋(3)上的登记二维码,将登记二维码信息及用户名发送至所述后台管理服务器(2),所述后台管理服务器(2)用于将接收到的登记二维码信息登记在用户名的名下,并生成待投放信息;

所述用户终端(1)还用于扫描所述分类垃圾桶(3)上的投放二维码,并将投放二维码信息发送至所述后台管理服务器(2),所述后台管理服务器(2)根据投放二维码信息以及用户名名下的待投放信息,启动对应的所述分类垃圾桶(4)的对应分桶电子门(41)。

7. 根据权利要求6所述的一种社区垃圾人工智能分类服务系统,其特征在于,当用户无法准确辨识垃圾所属类目时,所述用户终端(1)用于拍摄垃圾图片,所述后台管理服务器(2)用于利用人工智能识别技术辨识垃圾图片中垃圾所属类目,并将类目信息反馈至所述用户终端(1)。

8. 根据权利要求6所述的一种社区垃圾人工智能分类服务系统,其特征在于,所述分类垃圾袋(3)的登记二维码和所述分类垃圾桶(4)的投放二维码信息分别包含所述分类垃圾袋(3)的ID编号和所述分类垃圾桶(4)的ID编号,所述ID编号均具有唯一性。

9. 根据权利要求6所述的一种社区垃圾人工智能分类服务系统,其特征在于,所述分类垃圾桶(4)对应不同类目的垃圾设置有分桶,每个分桶上设置有基于物联网技术的所述电子门(41)和提示灯(42)。

10. 根据权利要求6所述的一种社区垃圾人工智能分类服务系统,其特征在在于,还包括:检查终端(5);其中,

所述检查终端用于扫描所述分类垃圾桶的投放二维码获取垃圾清理信息,将垃圾清理信息发送到投入垃圾至该所述分类垃圾桶(4)的用户的所述用户终端(1),判断该所述分类垃圾桶(4)内所述分类垃圾袋(3)中的垃圾的类目是否与所述分类垃圾桶(4)的类目一致,并在判定类目不一致时扫描错投垃圾所在所述分类垃圾袋(3)的投放二维码,进而向错投垃圾用户名的所述后台管理服务器(2)发送错误信息,并扣除该用户名的积分,并在获取垃圾清理信息的24小时后增加未被判定为类目不一致的用户名的积分。

## 一种社区垃圾人工智能分类服务方法和系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及人工智能以及垃圾分类技术领域,更具体地说是涉及一种社区垃圾人工智能分类服务方法和系统。

### 背景技术

[0002] 垃圾分类是对垃圾收集处置传统方式的改革,是对垃圾进行有效处置的一种科学管理方法,人们面对日益增长的垃圾产量和环境状况恶化的局面,如何通过垃圾分类管理,最大限度的实现垃圾资源利用,减少垃圾处置量,改善生存环境质量,是当前世界各国共同关注的迫切问题之一。

[0003] 2019年7月1日,《上海市生活垃圾管理条例》正式实施,与此同时,全国多地将陆续进入垃圾分类的“强制时代”,个人或单位未按规定分类投放垃圾都将面临处罚。然而,很多人不了解垃圾分类的标准,如何准确的对垃圾进行分类投放,成为垃圾分类的一大难点;另外,虽然垃圾分类已经立法,但是在执行层面来说目前的垃圾分类全凭自觉,对能够做好垃圾分类的居民缺乏激励引导,对不积极实施垃圾分类的居民也没有对应的提示措施,侥幸心理使部分市民无法主动学习贯彻垃圾的分类投放,这成为实施垃圾分类的第二大难点。

[0004] 因此,如何让垃圾分类彻底的深入人们的生活,使每个人都能够对待投放的垃圾进行准确的分类,同时将投放的垃圾与投放者进行绑定,消除随意投放垃圾的侥幸心理,是本领域技术人员亟待解决的问题。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种社区垃圾人工智能分类服务方法和系统,采取软件与硬件设施结合的方式,在投放前,投放者可以通过用户端辨别垃圾种类,将同种类的垃圾打包在同一个分类垃圾袋,并扫描分类垃圾袋上的登记二维码,将分类垃圾袋的登记ID编号与投放者的身份绑定;投放时,通过用户端扫描相应分类垃圾桶上的投放二维码,由后台管理服务服务器确定应投放的分类垃圾桶,本发明采用上述技术手段,以期帮助投放者准确辨别垃圾,并且将投放的垃圾责任落实到个人,保证市民对垃圾分类计划的认真贯彻。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种社区垃圾人工智能分类服务方法,包括如下步骤:

[0008] S1、注册用户名;

[0009] S2、扫描分类垃圾袋上的登记二维码,将分类垃圾袋的登记二维码信息登记在用户名的名下,并生成待投放信息;

[0010] S3、扫描分类垃圾桶上的投放二维码,根据投放二维码信息以及用户名名下的待投放信息,启动对应的分类垃圾桶的对应分桶电子门。

[0011] 优选的,所述用户名为用户的真实身份信息,有利于将垃圾责任到个人,保证社区积分排名的奖励和警示作用能够有效发挥。

[0012] 优选的,还包括如下步骤,当用户无法准确辨识垃圾所属类目时,拍摄垃圾图片,

采用人工智能识别技术辨识垃圾图片中的垃圾所属类目,并将类目信息反馈给用户。

[0013] 优选的,所述分类垃圾袋的登记二维码和所述分类垃圾桶的投放二维码信息分别包含所述分类垃圾袋的ID编号和所述分类垃圾桶的ID编号,所述ID编号均具有唯一性,因为每个所述分类垃圾袋的ID编号是登记在具体的用户名的名下的,ID编号的唯一性有利于将已投放的垃圾责任到个人,以期保证垃圾投放的监管力度。

[0014] 优选的,所述分类垃圾袋根据盛放垃圾的类目,设置不同的颜色,该所述分类垃圾袋可以从社区领取,同一类目的垃圾使用同种颜色,不同类目的垃圾颜色有所区分,方便用户每次在将垃圾入袋时,不混淆分类垃圾袋,节省辨识分类垃圾袋盛放垃圾类目的时间,也便于记忆颜色与垃圾类目对应的规则。

[0015] 优选的,所述分类垃圾桶对应不同类目的垃圾设置有分桶,每个分桶上设置有物联网电子门和提示灯,所述后台管理服务器根据用户名的名下的待投放垃圾,启动所述分类垃圾桶对应类目的分桶电子门,提示灯也随之点亮,能够更清晰直观的提示用户,所述分类垃圾袋的投放位置,避免用户因自身原因,投放错误,对垃圾分类造成干扰,另外分类垃圾桶的不同类目的分桶的颜色应与社区发放的所述分类垃圾袋的对应类目颜色一致,便于用户记忆,以养成良好的投放习惯。

[0016] 优选的,还包括如下步骤:扫描所述分类垃圾桶的投放二维码获取垃圾清理信息,将垃圾清理信息反馈给投入垃圾至该所述分类垃圾桶的用户,判断该所述分类垃圾桶内所述分类垃圾袋中的垃圾的类目是否与所述分类垃圾桶的类目一致,并在判定类目不一致时扫描错投垃圾所在所述分类垃圾袋的投放二维码,进而向错投垃圾用户发送错误信息,并扣除该用户名的积分,并在获取垃圾清理信息的24小时后增加未被判定为类目不一致的用户名的积分。

[0017] 由于未注册的人员不能投放垃圾,而注册的用户在垃圾类目识别、分类垃圾袋投入对应的分类垃圾桶分桶的过程,均由本系统控制,只有在垃圾入袋的过程中,无人监管,因此,由工作人员对垃圾入袋的归类准确性进行检查,并将正确投入与错误投入计入积分,公示于社区,用积分用于兑换奖品,对用户有一定的激励作用,促进用户垃圾归类入袋的积极性,有利于垃圾分类工作的推进。

[0018] 一种社区垃圾人工智能分类服务系统,包括:用户终端、后台管理服务器、分类垃圾袋、分类垃圾桶;其中,

[0019] 所述用户终端用于注册用户名;

[0020] 所述用户终端用于扫描所述分类垃圾袋上的登记二维码,将登记二维码信息及用户名发送至所述后台管理服务器,所述后台管理服务器用于将接收到的登记二维码信息登记在用户名的名下,并生成待投放信息;

[0021] 所述用户终端还用于扫描所述分类垃圾桶上的投放二维码,并将投放二维码信息发送至所述后台管理服务器,所述后台管理服务器根据投放二维码信息以及用户名名下的待投放信息,启动对应的所述分类垃圾桶的对应分桶电子门。

[0022] 所述用户终端在进行用户名注册时,需绑定用户的真实身份信息,有利于将垃圾责任到个人,保证社区积分排名的奖励和警示作用能够有效发挥。

[0023] 优选的,当用户无法准确辨识垃圾所属类目时,所述用户终端用于拍摄垃圾图片,所述后台管理服务器用于利用人工智能识别技术辨识垃圾图片中垃圾所属类目,并将类目

信息反馈至所述用户终端。所述后台管理服务器利用人工智能识别技术自动识别垃圾类目,该人工智能识别技术,包括但不限于基于神经网络算法的计算机图片识别系统,使用大量的不同类目的垃圾图片以及期望输出的类目信息做样本,将样本垃圾图片输入至神经网络的输入层,输入层各神经元负责接收来自外界的本样本垃圾图片,并传递给中间层各神经元;中间层是内部信息处理层,负责信息变换,将由样本垃圾图片分析转化成的类目信息,并传输至输出层各神经元,经进一步处理后,完成一次学习的正向传播处理过程,由输出层向外界输出类目信息。当实际输出的类目信息与期望输出不符时,进入误差的反向传播阶段。误差通过输出层,按误差梯度下降的方式修正各层权值,不断地重复的信息正向传播和误差反向传播过程,不断调整各层权值,直至输出的类目信息符合预期类目属信息,则完成对该神经网络的训练,因此,将真实的垃圾图片传输至所述后台管理服务器,通过人工智能识别技术,能够高效准确的输出垃圾图片中垃圾对应的类目,有利于帮助用户准确辨别垃圾类目,避免用户因不了解垃圾类目而对垃圾分类无从下手的现象出现。

[0024] 优选的,待投放信息为所述分类垃圾袋的编号对应的垃圾类目,将待投放垃圾的类目登记在用户名的名下,有利于后续投放垃圾时,系统根据该用户名的名下的垃圾类目,启动对应的分类垃圾桶分桶的电子门,防止垃圾误投。

[0025] 优选的,所述分类垃圾袋根据盛放垃圾类目,设置不同的颜色,该分类垃圾袋可以从社区领取,同一类目的垃圾使用同种颜色,不同类目的垃圾颜色有所区分,由于一个分类垃圾袋可以盛放若干垃圾,方便用户每次在将垃圾入袋时,不混淆分类垃圾袋,节省辨识分类垃圾袋盛放垃圾类目的时间,也便于记忆颜色与垃圾类目对应的规则。

[0026] 优选的,所述分类垃圾袋和所述分类垃圾桶的外表面分别印有登记二维码和投放二维码,两种二维码均包含ID编号,且ID编号具有唯一性,因为每个所述分类垃圾袋的ID编号是登记在具体的用户名的名下的,ID编号的唯一性有利于将已投放的垃圾责任到个人,以期保证垃圾投放的监管力度。

[0027] 优选的,所述分类垃圾桶针对不同类目的垃圾,设置有不同的分桶,每个分桶均配置物联网电子门和提示灯,所述后台管理服务器根据用户名的名下的待投放垃圾,启动所述分类垃圾桶对应类目的分桶电子门,提示灯也随之点亮,能够更清晰直观的提示用户,所述分类垃圾袋的投放位置,避免用户因自身原因,投放错误,对垃圾分类造成干扰,另外分类垃圾桶的不同类目的分桶的颜色应与社区发放的所述分类垃圾袋的对应类目颜色一致,便于用户记忆,以养成良好的投放习惯。

[0028] 优选的,还包括:检查终端;其中,

[0029] 所述检查终端用于扫描所述分类垃圾桶的投放二维码获取垃圾清理信息,将垃圾清理信息发送到投入垃圾至该所述分类垃圾桶的用户的所述用户终端,判断该所述分类垃圾桶内所述分类垃圾袋中的垃圾的类目是否与所述分类垃圾桶的类目一致,并在判定类目不一致时扫描错投垃圾所在所述分类垃圾袋的投放二维码,进而向错投垃圾用户名的所述后台管理服务器发送错误信息,并扣除该用户名的积分,并在获取垃圾清理信息的24小时后增加未被判定为类目不一致的用户名的积分。

[0030] 由于未注册的人员不能投放垃圾,而注册的用户在垃圾类目识别、分类垃圾袋投入对应的分类垃圾桶分桶的过程,均由本系统控制,只有在垃圾入袋的过程中,无人监管,因此,由工作人员对垃圾入袋的归类准确性进行检查,并将正确投入与错误投入计入积分,

公示于社区,用积分用于兑换奖品,对用户有一定的激励作用,促进用户垃圾归类入袋的积极性,有利于垃圾分类工作的推进。

[0031] 本发明具有以下有益效果:

[0032] 经由上述的技术方案可知,基于现有技术,本发明提出了一种社区垃圾人工智能分类服务方法和系统,能够有效的帮助用户辨别垃圾类目,在垃圾分类初期阶段,防止用户因对垃圾分类的归类规则不清晰,导致垃圾归类困难的情况出现;另外,分类垃圾袋入桶过程,基于物联网技术,仅启动与待投放垃圾类目对应的分桶电子门,有效的避免了人为投放分类垃圾袋时,因疏忽而投放错误的现象出现,更重要的是,本发明中绑定用户真实信息,增大监管力度,设置奖惩措施,利用积分兑奖以及社区排名的方式,促进用户垃圾分类的积极性,有利于垃圾分类工作的推进。

### 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本发明的方法流程图;

[0035] 图2为本发明的系统框图;

[0036] 图3为本发明垃圾类目识别的流程图;

[0037] 图4为本发明的待投放信息登记的流程图;

[0038] 图5为本发明垃圾入桶的流程图;

[0039] 图6为本发明处理错误分类的流程图。

### 具体实施方式

[0040] 下面将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。基于发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 如图1所示,本发明提供如下方法:

[0042] 一种社区垃圾人工智能分类服务方法,包括如下步骤:

[0043] S1、注册用户名;用户可以在智能手机等用户终端下载本发明的APP并注册用户名;

[0044] 所述用户名为用户的真实身份信息,以便将垃圾分类责任到人。

[0045] S2、向分类垃圾袋装填垃圾之后,扫描分类垃圾袋上的登记二维码,将分类垃圾袋的登记二维码信息登记在用户名的名下,并生成待投放信息;

[0046] S3、当向分类垃圾桶投放分类垃圾袋时,扫描分类垃圾桶上的投放二维码,根据投放二维码信息以及用户名名下的待投放信息,启动对应的分类垃圾桶的对应分桶电子门。

[0047] 为了进一步优化上述技术特征,在向分类垃圾袋装填垃圾的过程中,当用户无法准确辨识垃圾所属类目时,拍摄垃圾图片,采用人工智能识别技术辨识垃圾图片中的垃圾

所属类目,并将类目信息反馈给用户,避免用户由于对垃圾分类规则不了解而错投,或者由于增加用户分类的时间成本,影响用户垃圾分类的积极性。

[0048] 为了进一步优化上述技术特征,所述分类垃圾袋的登记二维码和所述分类垃圾桶的投放二维码信息分别包含所述分类垃圾袋的ID编号和所述分类垃圾桶的ID编号,所述ID编号均具有唯一性,在步骤S2和S3的扫描过程中,用户打开用户终端上实名注册后的APP,利用APP的二维码扫描功能进行扫描,就可以将ID编号与用户名关联起来,以便将垃圾分类责任到人。例如,在步骤S2中,某个用户张三装填了一袋可回收类目的分类垃圾袋以及一袋干垃圾类目的分类垃圾袋,分别扫描分类垃圾袋上的登记二维码,将两袋分类垃圾袋的登记二维码包含的ID编号信息登记在张三的用户名名下,并生成待投放信息,从而根据张三的用户名可以获得他的待投放信息,即两个分类垃圾袋各自的类目和ID编号。同理,步骤S3中,该张三用户利用APP的二维码扫描功能扫描分类垃圾桶的ID编号之后,查询张三用户名名下的待投放信息,可以得知两个分类垃圾袋各自的类目和ID编号,则可以根据所述类目的信息确定应投入的对应该类目的分桶,给该张三用户必要的提示,以及将张三的两个分类垃圾袋的ID编号与该分类垃圾桶的ID编号关联起来。

[0049] 为了进一步优化上述技术特征,所述分类垃圾桶对应不同类目的垃圾设置有分桶,每个分桶上设置有物联网电子门和提示灯,所述后台管理服务器根据用户名的名下待投放垃圾,启动所述分类垃圾桶对应类目的分桶电子门,提示灯也随之点亮,能够更清晰直观的提示用户,所述分类垃圾袋的投放位置,避免用户因自身原因,投放错误,对垃圾分类造成干扰,另外分类垃圾桶的不同类目的分桶的颜色应与社区发放的所述分类垃圾袋的对应类目颜色一致,便于用户记忆,以养成良好的投放习惯。

[0050] 为了进一步优化上述技术特征,还包括如下步骤:在负责垃圾清运和回收的工作人员在清运分类垃圾桶中的分类垃圾袋时,可以扫描所述分类垃圾桶的投放二维码,根据投放二维码的ID编号,可以查询获得与该分类垃圾桶关联的全部分类垃圾袋的ID编号,从而一次扫描就获取了包含本次清理的全部分类垃圾袋的ID编号的垃圾清理信息;将垃圾清理信息反馈给投入垃圾至该所述分类垃圾桶的用户,例如通知用户投放的垃圾已经被清理。进而,在垃圾回收站点,工作人员拆分回收的分类垃圾袋,判断该分类垃圾袋中的垃圾的真正类目是否与其应属的类目一致,例如,旧电池应属于有害垃圾,如果张三用户将旧电池放入了可回收类目的分类垃圾袋,则判定垃圾的真正类目与其应属的类目不一致,并在判定类目不一致时,扫描错投垃圾所在所述分类垃圾袋的登记二维码,根据登记二维码的ID编号及其关联的用户名,可以确定错投垃圾的用户为张三,进而工作人员可以针对该用户名记录错误信息,错误信息中输入分类错误的原因;向错投垃圾用户发送错误信息,并扣除该用户名的积分,显然,如果该用户张三没有认真负责做好将垃圾分类填装分类垃圾袋的工作,则其会存在很多的错误信息,被扣除积分也会较多;反之,如果垃圾清理信息中包含的某个分类垃圾袋的ID编号及其关联的用户名在24小时内没有被记录错误信息,则说明该分类垃圾袋内的垃圾全部分类正确,未被判定为类目不一致,则增加未被判定为类目不一致的用户名的积分。可以用积分用于兑换奖品,对用户有一定的激励作用,促进用户垃圾归类入袋的积极性,有利于垃圾分类工作的推进。或者定期公布积分榜,也可以强化垃圾分类的正向和反向激励。

[0051] 如图2所示,本发明提供了如下系统:

[0052] 一种社区垃圾人工智能分类服务系统,包括:用户终端1、后台管理服务器2、分类垃圾袋3、分类垃圾桶4;其中,

[0053] 用户终端1用于用户名注册;

[0054] 用户终端1用于拍摄并上传垃圾图片至后台管理服务器2,后台管理服务器2用于识别垃圾图片中包含的垃圾的类目,并反馈给用户终端1;

[0055] 用户终端1用于扫描分类垃圾袋3印有的登记二维码,并将登记二维码信息与用户名打包传输至后台管理服务器2,后台管理服务器2用于将用户名与待投放信息匹配登记;

[0056] 用户终端1用于扫描分类垃圾桶4印有的投放二维码,并将投放二维码信息与用户名上传至后台管理服务器2,后台管理服务器2根据用户名的名下的待投放信息,开启分类垃圾桶4的对应电子门。

[0057] 用户使用用户终端1时,需进行用户名注册,即绑定用户的真实身份信息。

[0058] 当用户不能准确辨别垃圾类目时,可以通过用户终端1拍摄垃圾照片,并将垃圾图片上传至后台管理服务器2,后台管理服务器2基于人工智能识别技术,识别垃圾图片中的垃圾类目,并反馈给用户终端1,以使用户查看,并按照垃圾类目,将垃圾投入对应的分类垃圾袋5;具体的,人工智能识别技术基于计算机神经网络算法,在训练完成后,能够根据输入的真实场景下的垃圾图片,输出对应的垃圾类目。

[0059] 为了进一步优化上述技术特征,分类垃圾袋3的颜色与分类垃圾桶4的对应类目的分桶颜色一致;另外,分类垃圾袋3与分类垃圾桶4上均设置投放二维码,投放二维码包含唯一的ID编号,ID编号中包含类目信息。

[0060] 当分类垃圾袋3装满垃圾后,用户使用用户端1扫描分类垃圾袋3外表面上的登记二维码,获取分类垃圾袋3的ID编号,并将ID编号与用户名一起上传至后台管理服务器2,由后台管理服务器2根据ID编号,确定该分类垃圾袋3的垃圾类目,并将该分类垃圾袋3的类目信息登记在该用户名的名下,记为待投放垃圾。

[0061] 当用户投放分类垃圾袋3时,扫描分类垃圾桶4外表面上设置的投放二维码,获取投放二维码中包含的ID编号,并将用户名一起上传至后台管理服务器2,由后台管理服务器调取该用户名的名下的待投放垃圾的类目信息,根据待投放垃圾的类目,启动分类垃圾桶4的对应类目的分桶电子门41,并点亮提示灯42,方便用户直观获知应投放位置,准确投放垃圾。

[0062] 垃圾类目识别过程,如图3所示:

[0063] 当用户对垃圾类目不确定时,可以通过用户终端1拍摄垃圾图片,并上传至后台管理服务器2,由后台管理服务器识别垃圾类目,并将类目信息反馈至用户终端1,便于用户查看垃圾类目;该过程中识别垃圾类目主要利用计算机的人工智能识别技术,该技术采用的算法包括但不限于神经网络算法。

[0064] 待投放信息登记过程,如图4所示:

[0065] 当分类垃圾袋3的装满垃圾后,用户通过用户终端1扫描分类垃圾袋3上的登记二维码,获取ID编号,并将ID编号与用户名一起上传至后台管理服务器2,又后台管理服务器根据ID编号确定包含的类目信息,并登记在该用名下,即为待投放信息。

[0066] 垃圾入桶过程,如图5所述:

[0067] 分类垃圾桶4设置有物联网电子门41和提示灯42,通过后台管理服务器2控制电子

门41的开启和提示灯42点亮。

[0068] 当用户准备将分类垃圾袋3投放至分类垃圾桶4时,扫描分类垃圾桶4的投放二维码,获取ID编号,并将用户名一同上传至后台管理服务器2,由后台管理服务器2根据待投放信息中的垃圾类目,启动对应的分桶电子门41,并点亮提示灯42,以直观提示用户投放垃圾的位置。

[0069] 错误分类处理过程,如图6所示:

[0070] 当工作人员清理垃圾时,扫描分类垃圾桶4的投放二维码,每位投放垃圾入该分类垃圾桶4的用户的后台管理服务器2均能接收垃圾清理的信息,工作人员对分类垃圾袋3内的垃圾归类进行判别,若出现错误投放,则上传错误信息至该分类垃圾袋3对应的用户名的后台管理服务器2,并由该后台管理服务器2将错误信息反馈给该用户名的用户终端1,用户将通过用户终端1接收错误信息,同时扣除该用户名的积分,并在24小时后,该分类垃圾桶4的其余用户增加积分作为奖励,并将积分进行排名,公布于社区排行榜单,另外,用户也可以用积分换取礼品,有利于激励用户主动准确的进行垃圾归类。

[0071] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0072] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和和特点相一致的最宽的范围。

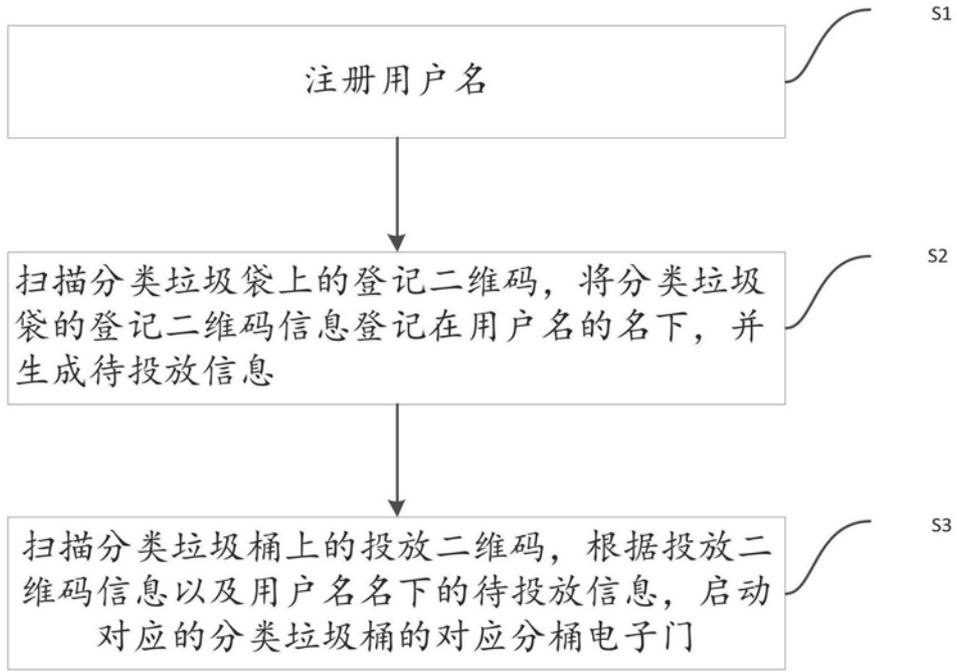


图1

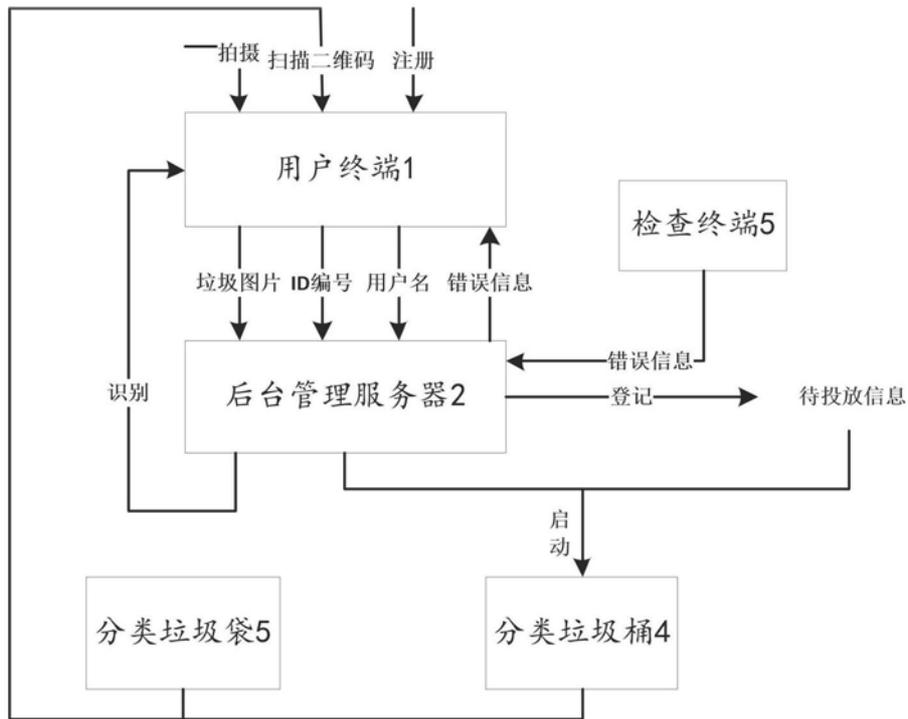


图2

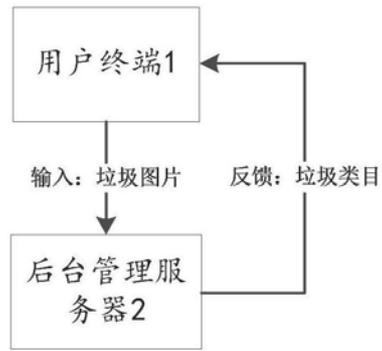


图3

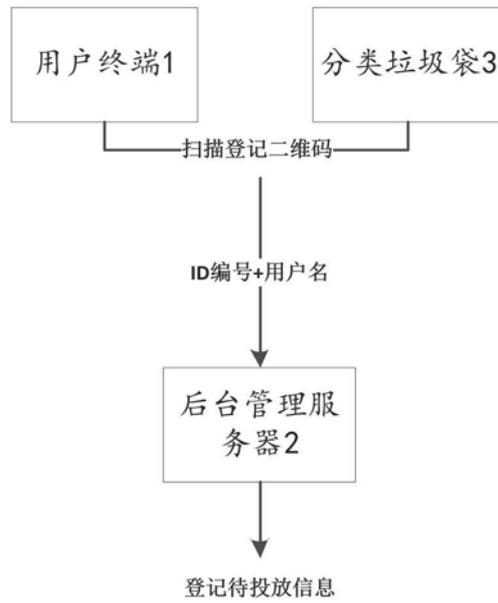


图4

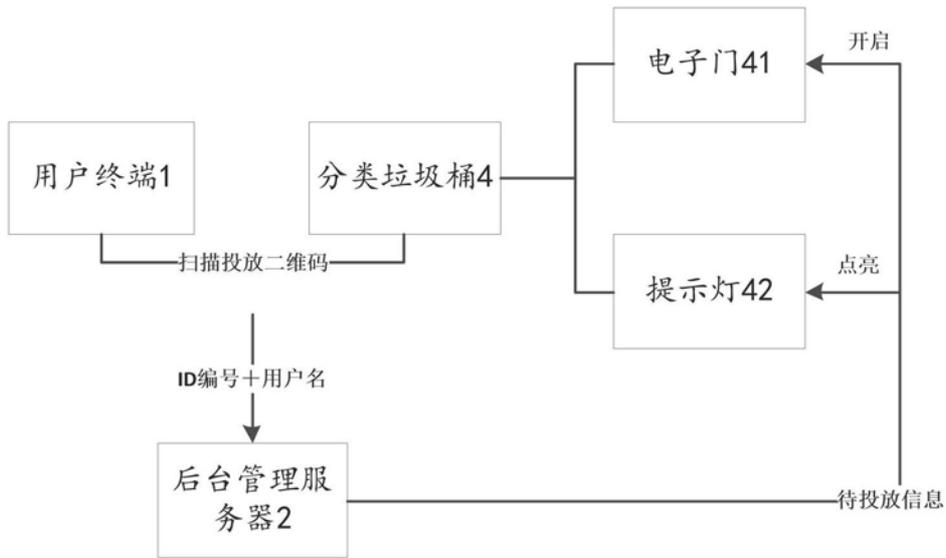


图5

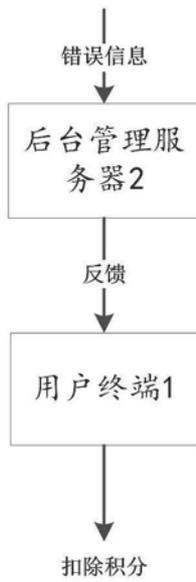


图6