



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110598735 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 08

(21) 申请号 201910718606.1

G08B 21/24 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.05

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110598735 A

CN 108810470 A, 2018.11.13

CN 106910152 A, 2017.06.30

CN 108810470 A, 2018.11.13

(43) 申请公布日 2019.12.20

CN 105138886 A, 2015.12.09

(73) 专利权人 深圳市海雀科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市前海深港合作
区前湾一路1号A栋201室

CN 109658562 A, 2019.04.19

CN 108881129 A, 2018.11.23

CN 109147143 A, 2019.01.04

(72) 发明人 余承富

CN 110008903 A, 2019.07.12

CN 108334539 A, 2018.07.27

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

US 2018108369 A1, 2018.04.19

专利代理师 洪铭福

审查员 黄菁

(51) Int. Cl.

G06K 9/62 (2022.01)

G07C 9/00 (2020.01)

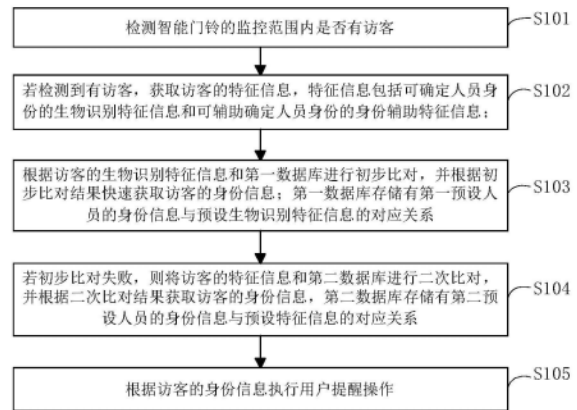
权利要求书2页 说明书19页 附图4页

(54) 发明名称

一种访客信息提醒方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种访客信息提醒方法及装置,本发明通过将所获取的访客的特征信息分为生物识别特征信息和身份辅助特征信息两类,再根据生物识别特征信息和第一数据库进行初步比对以获取访客的身份信息,初步比对失败则根据访客的特征信息和第二数据库进行二次比对以获取访客的身份信息,最后根据获取到的访客的身份信息执行用户提醒操作,克服现有技术中根据单一特征信息获取访客身份导致身份准确度低下,而根据多种特征信息获取访客身份导致身份确定效率低下的技术问题,通过双重比对可以快速、准确获取访客的身份信息并进行用户提醒操作,有效提高用户对于访客身份提醒的体验。本发明可广泛应用于智能家居等领域。



1. 一种访客信息提醒方法,其特征在于,包括:

检测智能门铃的监控范围内是否有访客;

若检测到有访客,获取所述访客的特征信息,所述特征信息包括可确定人员身份的生物识别特征信息和可辅助确定人员身份的身份辅助特征信息;

根据所述访客的生物识别特征信息和第一数据库进行初步比对,并根据初步比对结果获取所述访客的身份信息;所述第一数据库存储有第一预设人员的身份信息与预设生物识别特征信息的对应关系;

若初步比对失败,则根据所述访客的年龄、所述访客的服饰、所述访客的访问次数及各项的预设权重进行访客身份初分类,所述访客的服饰的预设权重为第一权重,所述访客的访问次数的预设权重为第二权重,所述访客的年龄的预设权重为第三权重,所述第一权重、所述第二权重和所述第三权重的取值范围均为0到1之间,所述第一权重、所述第二权重和所述第三权重的总和为1;

判断所述访客的访问次数是否大于预设次数,若判断结果为是,则将所述第一权重和预设修改权重的总和作为新的第一权重,所述预设修改权重小于所述第二权重,并将所述第二权重和所述预设修改权重之间的差值作为新的第二权重;

对所述访客的年龄、服饰、访问次数进行赋值;

根据所述访客的年龄、服饰、访问次数获取对应的数值,并根据所述访客的年龄的数值、所述服饰的数值、所述访问次数的数值、所述第一权重、所述第二权重和所述第三权重计算分类值,其中所述新的第一权重与所述服饰的数值之乘积、所述新的第二权重与所述访问次数的数值之乘积、所述第三权重与所述年龄的数值之乘积相加之和即所述分类值;

根据所述分类值和预设分类数值范围对所述访客进行身份分类,以获取身份分类信息;

根据所述身份分类信息、所述访客的特征信息和第二数据库中对应分类的数据进行比对以获取所述访客的身份信息,所述第二数据库存储有第二预设人员的身份信息与预设特征信息的对应关系,所述第二预设人员的身份信息和所述预设特征信息通过对访客的特征信息和预设机器学习模型进行智能身份识别以获取;

根据所述第二预设人员的身份信息对所述第二数据库的数据进行分类,所述第二数据库按照分类结果存储所述第二预设人员的身份信息与预设特征信息;

根据所述访客的身份信息执行用户提醒操作。

2. 根据权利要求1所述的访客信息提醒方法,其特征在于,所述根据访客的特征信息和预设机器学习模型进行智能身份识别以获取所述第二预设人员的身份信息和所述预设特征信息,包括:

获取不在所述第一数据库和所述第二数据库中的访客的特征信息、停留时长、停留次数和行为信息;

根据所述停留时长、所述停留次数、所述行为信息、预设停留时长、预设停留次数和预设行为信息将所述访客标记为经过人员、可疑人员、危险人员和待识别人员;

根据所述待识别人员的特征信息和所述预设机器学习模型获取所述待识别人员的身份信息,并利用所述身份信息标记所述待识别人员;

将所述访客的标记及其特征信息分别作为所述第二预设人员的身份信息和预设特征

信息。

3. 根据权利要求1或2所述的访客信息提醒方法,其特征在于,所述访客信息提醒方法还包括:

获取所述访客的访问次数和/或访问时间以生成访问信息;

根据所述访客的身份信息和所述访问信息执行所述用户提醒操作。

4. 根据权利要求1或2所述的访客信息提醒方法,其特征在于,所述用户提醒操作包括语音播报所述访客的身份信息、发送所述访客的身份信息至指定用户的智能移动终端、发送报警信息至指定机构中的一种或多种。

5. 一种访客信息提醒装置,其特征在于,包括:

检测模块,用于检测智能门铃的监控范围内是否有访客;

信息获取模块,用于检测到有访客时,获取所述访客的特征信息,所述特征信息包括可确定人员身份的生物识别特征信息和可辅助确定人员身份的身份辅助特征信息;

初步比对模块,用于根据所述访客的生物识别特征信息和第一数据库进行初步比对,并根据初步比对结果获取所述访客的身份信息;所述第一数据库存储有第一预设人员的身份信息与预设生物识别特征信息的对应关系;

二次比对模块,用于初步比对失败时,根据所述访客的年龄、所述访客的服饰、所述访客的访问次数及各项的预设权重进行访客身份初分类,所述访客的服饰的预设权重为第一权重,所述访客的访问次数的预设权重为第二权重,所述访客的年龄的预设权重为第三权重,所述第一权重、所述第二权重和所述第三权重的取值范围均为0到1之间,所述第一权重、所述第二权重和所述第三权重的总和为1;判断所述访客的访问次数是否大于预设次数,若判断结果为是,则将所述第一权重和预设修改权重的总和作为新的第一权重,所述预设修改权重小于所述第二权重,并将所述第二权重和所述预设修改权重之间的差值作为新的第二权重;对所述访客的年龄、服饰、访问次数进行赋值;根据所述访客的年龄、服饰、访问次数获取对应的数值,并根据所述访客的年龄的数值、所述服饰的数值、所述访问次数的数值、所述第一权重、所述第二权重和所述第三权重计算分类值,其中所述新的第一权重与所述服饰的数值之乘积、所述新的第二权重与所述访问次数的数值之乘积、所述第三权重与所述年龄的数值之乘积相加之和即所述分类值;根据所述分类值和预设分类数值范围对所述访客进行身份分类,以获取身份分类信息;根据所述身份分类信息、所述访客的特征信息和第二数据库中对应分类的数据进行比对以获取所述访客的身份信息,所述第二数据库存储有第二预设人员的身份信息与预设特征信息的对应关系,所述第二预设人员的身份信息和所述预设特征信息通过对访客的特征信息和预设机器学习模型进行智能身份识别以获取;根据所述第二预设人员的身份信息对所述第二数据库的数据进行分类,所述第二数据库按照分类结果存储所述第二预设人员的身份信息与预设特征信息;

提醒模块,用于根据所述访客的身份信息执行用户提醒操作。

一种访客信息提醒方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居领域,尤其是一种访客信息提醒方法及装置。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,门铃已经成为用户家庭的必需品,访客可通过按下用户屋外的门铃上的按钮以触发开关,访客触发门铃的开关后,用户屋内的相应设备将会发出铃声以提示用户有客人来访。

[0003] 已知技术中,智能门铃都带有摄像头用于监控室外一定的区域,当有人进入监控区域并按下门铃时,智能门铃获取该人物的面部特征,并与智能门铃中预存的人物面部特征进行比对,比对成功即可确定该人物的身份信息,以便向室内用户播报身份信息;然而,利用单一的特征信息进行信息比对以确定访客的身份,导致访客身份识别的准确度低下;另外,已知技术中,存在获取语音、指纹、面部特征等多种特征信息以进行访客身份确定的方法,但是利用多种特征信息比对以获取访客身份,处理的数据繁多,导致访客身份确定的效率低下。

[0004] 因此,已知技术存在缺陷,而有待于改进和发展。

发明内容

[0005] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关记述中的技术问题之一。为此,本发明的一个目的是提供一种访客信息提醒方法及装置。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:

[0007] 第一方面,本发明提供一种访客信息提醒方法,包括:

[0008] 检测智能门铃的监控范围内是否有访客;

[0009] 若检测到有访客,获取所述访客的特征信息,所述特征信息包括可确定人员身份的生物识别特征信息和可辅助确定人员身份的身份辅助特征信息;

[0010] 根据所述访客的生物识别特征信息和第一数据库进行初步比对,并根据初步比对结果获取所述访客的身份信息;所述第一数据库存储有第一预设人员的身份信息与预设生物识别特征信息的对应关系;

[0011] 若初步比对失败,则将所述访客的特征信息和第二数据库进行二次比对,并根据二次比对结果获取所述访客的身份信息,所述第二数据库存储有第二预设人员的身份信息与预设特征信息的对应关系;

[0012] 根据所述访客的身份信息执行用户提醒操作。

[0013] 进一步地,所述访客信息提醒方法还包括:

[0014] 根据所述第二预设人员的身份信息对所述第二数据库的数据进行分类,所述第二数据库按照分类结果存储所述第二预设人员的身份信息与预设特征信息。

[0015] 进一步地,所述将所述访客的特征信息和第二数据库进行二次比对,包括:

[0016] 根据所述访客的身份辅助特征信息进行访客身份初分类以获取身份分类信息;

[0017] 根据所述身份分类信息、所述访客的特征信息和所述第二数据库中对应分类的数据进行比对以获取所述访客的身份信息。

[0018] 进一步地,根据所述访客的身份辅助特征信息进行访客身份初分类以获取身份分类信息,包括:根据所述访客的身份辅助特征信息结合特征信息的预设优先级或特征信息的预设权重进行访客身份初分类以获取所述身份分类信息。

[0019] 进一步地,所述身份辅助特征信息包括身高、体型、年龄、服饰、妆容、携带物品中的一种或多种,进一步地,根据所述访客的年龄、所述访客的服饰、所述访客的访问次数及各项的预设权重进行访客身份初分类,包括:

[0020] 所述访客的服饰的预设权重为第一权重A,所述访客的访问次数的预设权重为第二权重B,所述访客的年龄的预设权重为第三权重C,所述第一权重A、所述第二权重B和所述第三权重C的取值范围均为0到1之间,所述第一权重A、所述第二权重B和所述第三权重C的总和为1;

[0021] 判断所述访客的访问次数是否大于预设次数,若判断结果为是,则将所述第一权重和预设修改权重的总和作为新的第一权重,所述预设修改权重小于所述第二权重,并将所述第二权重和所述预设修改权重之间的差值作为新的第二权重;

[0022] 对所述访客的年龄、服饰、访问次数进行赋值;

[0023] 根据所述访客的年龄、服饰、访问次数获取对应的数值,

[0024] 根据所述访客的年龄的数值Y、所述服饰的数值F、所述访问次数的数值W、所述第一权重A、所述第二权重B和所述第三权重C计算分类值Q, $Q=A*F+B*W+C*Y$;

[0025] 根据所述分类值和预设分类数值范围对所述访客进行身份分类,以获取所述身份分类信息。

[0026] 进一步地,所述访客信息提醒方法还包括:

[0027] 根据访客的特征信息和预设机器学习模型进行智能身份识别以获取所述第二预设人员的身份信息和所述预设特征信息。

[0028] 进一步地,所述根据访客的特征信息和预设机器学习模型进行智能身份识别以获取所述第二预设人员的身份信息和所述预设特征信息,包括:

[0029] 获取不在所述第一数据库和所述第二数据库中的访客的特征信息、停留时长、停留次数和行为信息;

[0030] 根据所述停留时长、所述停留次数、所述行为信息、预设停留时长、预设停留次数和预设行为信息将所述访客标记为经过人员、可疑人员、危险人员和待识别人员;

[0031] 根据所述待识别人员的特征信息和所述预设机器学习模型获取所述待识别人员的身份信息,并利用所述身份信息标记所述待识别人员;

[0032] 将所述访客的标记及其特征信息分别作为所述第二预设人员的身份信息和预设特征信息。

[0033] 进一步地,所述访客信息提醒方法还包括:

[0034] 获取所述访客的访问次数和/或访问时间以生成访问信息;

[0035] 根据所述访客的身份信息和所述访问信息执行所述用户提醒操作。

[0036] 进一步地,所述用户提醒操作包括语音播报所述访客的身份信息、发送所述访客的身份信息至指定用户的智能移动终端、发送报警信息至指定机构中的一种或多种。

- [0037] 第二方面,本发明提供一种访客信息提醒装置,包括:
- [0038] 检测模块,用于检测智能门铃的监控范围内是否有访客;
- [0039] 信息获取模块,用于检测到有访客时,获取所述访客的特征信息,所述特征信息包括可确定人员身份的生物识别特征信息和可辅助确定人员身份的身份辅助特征信息;
- [0040] 初步比对模块,用于根据所述访客的生物识别特征信息和第一数据库进行初步比对,并根据初步比对结果获取所述访客的身份信息;所述第一数据库存储有第一预设人员的身份信息与预设生物识别特征信息的对应关系;
- [0041] 二次比对模块,用于初步比对失败时,将所述访客的特征信息和第二数据库进行二次比对,并根据二次比对结果获取所述访客的身份信息,所述第二数据库存储有第二预设人员的身份信息与预设特征信息的对应关系;
- [0042] 提醒模块,用于根据所述访客的身份信息执行用户提醒操作。
- [0043] 本发明的有益效果是:
- [0044] 本发明通过将所获取的访客的特征信息分为生物识别特征信息和身份辅助特征信息两类,再根据生物识别特征信息和第一数据库进行初步比对以获取访客的身份信息,初步比对失败则根据访客的特征信息和第二数据库进行二次比对以获取访客的身份信息,最后根据获取到的访客的身份信息执行用户提醒操作,克服现有技术中根据单一特征信息获取访客身份导致身份准确度低下,而根据多种特征信息获取访客身份导致身份确定效率低下的技术问题,通过双重比对可以快速、准确获取访客的身份信息并进行用户提醒操作,有效提高用户对于访客身份提醒的体验。

附图说明

- [0045] 图1是本发明中访客信息提醒方法的一种实施例的流程图;
- [0046] 图2是本发明中访客信息提醒方法的另一种实施例的流程图;
- [0047] 图3是本发明中智能门铃的一种实施例的结构框图;
- [0048] 图4是本发明中智能身份识别的方法的一种实施例的流程图;
- [0049] 图5是本发明中访客信息提醒方法的又一种实施例的流程图;
- [0050] 图6是本发明中访客信息提醒装置的一种实施例的结构框图;
- [0051] 图7是本发明中访客信息提醒装置的另一种实施例的结构框图;
- [0052] 图8是本发明中访客信息提醒装置的又一种实施例的结构框图;
- [0053] 其中,301-摄像头,302-虹膜图像传感器,303-触摸按键,304-补光灯,305-门铃按键,306-人体红外传感模块,307-指纹识别模块,308-第一麦克风模块,309-第一主控模块,310-存储模块,311-第二主控模块,312-第二麦克风模块,313-扬声器,61、71、81-检测模块,62、72、82-信息获取模块,63-初步比对模块,64-二次比对模块,65-提醒模块,73、83-本地比对模块,74、84-远程比对模块,75-提醒模块,85-访问信息获取模块,86-提醒模块。

具体实施方式

- [0054] 本部分将详细描述本发明的具体实施例,本发明的较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,从而能够直观地、形象地理解本发明的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本发明保护范围的限制。需要说明的是,

在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0055] 此外,除非另有定义,本发明所使用的技术术语和科学术语均与所属技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本发明所使用的术语只是为了描述具体的实施例,而不是为了限制本发明。

[0056] 本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0057] 实施例1

[0058] 参考图1,图1是本发明中访客信息提醒方法的一种实施例的流程图,本实施例提供一种访客信息提醒方法,包括:

[0059] 步骤S101,检测智能门铃的监控范围内是否有访客;

[0060] 步骤S102,若检测到有访客,获取访客的特征信息,特征信息包括可确定人员身份的生物识别特征信息和可辅助确定人员身份的身份辅助特征信息;

[0061] 步骤S103,根据访客的生物识别特征信息和第一数据库进行初步比对,并根据初步比对结果快速获取访客的身份信息;第一数据库存储有第一预设人员的身份信息与预设生物识别特征信息的对应关系;

[0062] 步骤S104,若初步比对失败,则将访客的特征信息和第二数据库进行二次比对,并根据二次比对结果获取访客的身份信息,第二数据库存储有第二预设人员的身份信息与预设特征信息的对应关系;

[0063] 步骤S105,根据访客的身份信息执行用户提醒操作。

[0064] 本发明通过将所获取的访客的特征信息分为生物识别特征信息和身份辅助特征信息两类,再根据生物识别特征信息和第一数据库进行初步比对以快速获取访客的身份信息,初步比对失败则根据访客的特征信息和第二数据库进行二次比对以获取访客的身份信息,最后根据获取到的访客的身份信息执行用户提醒操作,克服现有技术中根据单一特征信息获取访客身份导致身份准确度低下,而根据多种特征信息获取访客身份导致身份确定效率低下的技术问题,通过双重比对可以快速、准确获取访客的身份信息并进行用户提醒操作,在保证身份确定速度的前提下,又能确保身份确定的准确度,有效提高用户对于访客身份提醒的体验。

[0065] 实施例2

[0066] 已知技术中,智能门铃确定访客身份的过程中,智能门铃常常仅与其预存储的信息进行比对,导致智能门铃播报的访客信息不够准确,用户体验较差,因此,本实施例中,第一数据库为本地数据库,设置在智能门铃中,而第二数据库为远程数据库,设置在云端服务器中。参考图2,图2是本发明中访客信息提醒方法的另一种实施例的流程图,访客信息提醒方法包括:

[0067] 步骤S201,检测智能门铃的监控范围内是否有访客;

[0068] 步骤S202,若检测到监控范围内有访客,则获取访客的特征信息,特征信息包括可确定人员身份的生物识别特征信息和可辅助确定人员身份的身份辅助特征信息;

[0069] 步骤S203,根据访客的生物识别特征信息和本地数据库进行初步比对,并根据初步比对结果快速获取访客的身份信息,本地数据库存储有第一预设人员的身份信息与预设

生物识别特征信息的对应关系;其中,本地数据库是由智能门铃的用户预先存储信息而建立的,第一预设人员可以是家庭的固定成员、朋友、同事、亲戚等,通过预先采集第一预设人员的特征信息作为预设生物识别特征信息,并获取第一预设人员的身份信息以建立本地数据库,例如,当有同事来访时,安装在室外的智能门铃获取同事的特征信息(包括脸部特征)后,通过网络将特征信息发送至智能门铃所指定的用户的移动终端(如手机),用户通过观看同事的特征信息后在移动终端上输入该同事的身份信息,智能门铃将该同事的特征信息作为预设生物识别特征信息,并将预设生物识别特征信息和对应的身份信息存储在本地数据库中,以备后续本地比对时使用;

[0070] 步骤S204,若本地比对失败,根据访客的特征信息和远程数据库进行二次比对,并根据二次比对结果获取访客的身份信息,远程数据库存储有第二预设人员的身份信息与预设特征信息的对应关系,其中,第二预设人员的身份信息和预设特征信息由智能门铃根据预设机器学习模型预先进行智能身份识别而得到;

[0071] 步骤S205,根据访客的身份信息执行用户提醒操作。

[0072] 本实施例通过将所获取的访客的特征信息分为生物识别特征信息和身份辅助特征信息两类,再根据生物识别特征信息和本地数据库进行本地比对以快速获取访客的身份信息,本地比对失败则根据访客的特征信息和远程数据库进行比对以获取访客的身份信息,其中,由智能门铃根据预设机器学习模型进行智能身份识别以获取用于建立远程数据库的第二预设人员的身份信息和预设特征信息,最后根据获取到的访客的身份信息执行用户提醒操作。通过与本地数据库和远程数据库的双重数据比对以快速、准确获取访客的身份信息并进行用户提醒操作,有效提高用户对于访客身份提醒的体验。另外,和远程数据库进行比对失败则结束此次比对,向用户输出比对失败信息,提示客户未匹配到该访客。

[0073] 实施例3

[0074] 本实施例中,对检测智能门铃的监控范围内是否有访客的方法做具体说明:

[0075] 参考图3,图3示例性示出了智能门铃的结构框图,智能门铃包括室外机和室内机,室外机一般安装在室外门口处,而室内机一般安装在室内以发出提示铃声实现访客来访提醒。具体地,室内机包括用于播放语音的扬声器313、用于存储信息的存储模块310、用于采集语音的第二麦克风模块312和用做室内机的主控中心的第二主控模块311;而室外机包括用做室外机的主控中心的第一主控模块309、用于采集语音的第一麦克风模块308、用于采集门口监控视频和图像的摄像头301、用于为摄像头301采集图像或视频补光的补光灯304、用于实现人体检测的人体红外传感模块306、用于进行指纹识别的指纹识别模块307、用于获取虹膜信息的虹膜图像传感器302、以及用于触发智能门铃的触发开关,在一些应用场景中,触发开关可以是触摸按键303或者是门铃按键305,一旦访客触摸了室外机的触摸按键303或者按压室外机的门铃按键305,就会触发智能门铃控制扬声器313发出提示铃声。

[0076] 参考图3,第一主控模块309和第二主控模块311之间具有通信连接,可以是有线连接也可以是无连接,例如通过WiFi建立通信连接,此处对第一主控模块309和第二主控模块311之间的通信连接方式不做限定。实际使用中,第一麦克风模块308和第二麦克风模块312可以采用麦克风阵列来实现,而补光灯304采用环形补光灯来实现,可以是环形LED补光灯。另外,人体红外传感模块306采用人体红外传感器来实现。智能门铃设置了指纹识别模块307和虹膜图像传感器302,以根据用户的指纹信息和虹膜信息实现开门,因此,智能门铃

还包括电子锁模块,在第一主控模块309确认了用户为预设的用户后,第一主控模块309控制电子锁模块开锁以实现开门。

[0077] 检测智能门铃的监控范围内是否有访客的方法包括但不限于以下几种方法:

[0078] 检测是否有访客的第一种方法,通过检测触发开关是否被触发,当开关被触发时,表明智能门铃的监控范围内出现了访客。可以检测智能门铃是否有按压操作,若判断结果为是,则确定智能门铃被触发;例如检测门铃按键是否被按下,当门铃按键被按下后,输出一个按键信号至第一主控模块,则可以确定智能门铃被触发。还可以是判断智能门铃的触摸按键是否被触摸,若判断结果为是,则确定智能门铃的触发开关被触发。

[0079] 检测是否有访客的第二种方法,通过判断智能门铃的摄像头获取的监控范围内的图像或者视频中是否出现了人形,通过图像处理和智能识别技术判断出现人形时即表明有访客。

[0080] 检测是否有访客的第三种方法,通过判断智能门铃的人体红外传感模块是否输出信号,当人体红外传感模块输出信号时,表明其监测到人体出现,也即有访客。

[0081] 检测是否有访客的第四种方法,通过判断智能门铃是否接收到虹膜图像传感器发送的虹膜图像和/或指纹识别模块发送的指纹识别结果信息,当智能门铃接收到虹膜图像和/或指纹识别结果信息时,表明有人正在进行虹膜识别或指纹识别,也即有访客来到门口。

[0082] 检测是否有访客的第五种方法,通过控制智能门铃检测室外门口的监控区域内是否出现声音,若出现声音,表明有访客。

[0083] 上述提供了多种访客检测方法,提高访客检测方法的多样性;也可以同时利用上述多种方式进行访客检测,确保访客检测结果的准确度。

[0084] 实施例4

[0085] 本实施例中,生物识别特征信息包括面部特征、指纹、虹膜、语音中的一种或多种;身份辅助特征信息包括身高、体型、年龄、服饰、妆容、携带物品中的一种或多种。本实施例中,面部特征和妆容可以利用摄像头直接获取访客的面部图像并进行图像识别处理来获得;而身高、体型、年龄、服饰和携带物品通过获取访客的全身图像或视频并进行处理来获得,处理方法采用现有技术来实现,在此不再赘述。体型包括高、矮、胖、瘦和中等几种类型,而年龄为图像智能识别得到的年龄范围,例如小孩为1-18岁,青年为19-30岁,中年为30-49岁,老年为50-99岁;服饰为处理访客图像获得服饰部分的图像;携带物品信息通过图像识别来获得,携带物品包括书包、女士手袋等,例如小孩子一般会背着书包,利用图像识别可以识别出访客所携带的物品具体是什么。另外,当访客发出语音时,智能门铃可以利用麦克风获得访客的语音信息,同理,当访客进行指纹识别或虹膜识别时,可以获得访客的指纹信息和虹膜信息。

[0086] 在进行本地比对时,当获取到的生物识别特征信息为面部特征时,预设生物识别特征信息对应为预设面部特征,即直接进行人脸识别以比对访客是否为本地数据库中的预设人员;同理,当获取到访客的生物识别特征信息为指纹和语音时,对应的预设生物识别特征信息为预设指纹信息和预设语音信息,通过指纹信息和语音信息对比以判断访客是否为预设人员。另外的几项生物识别特征信息的比对也与面部特征、指纹和语音信息比对的过程相同,不再赘述。

[0087] 实施例5

[0088] 本实施例中,将对远程数据库进行具体说明:

[0089] 在本地数据库和远程数据库均比对失败的情况下,智能门铃对门外的访客进行智能身份识别以获取访客的身份信息,并使用此身份信息标记该访客,同时,获取该访客的特征信息,并将访客的特征信息和对应的身份信息分别作为第二预设人员的身份信息和预设特征信息添加至远程数据库。实际使用中,智能门铃将访客的特征信息和对应的身份信息上传至云端服务器,云端服务器上设置有远程数据库。

[0090] 另外,实际使用时,云端服务器需要与多个智能门铃互联,多个智能门铃具有各自的设备ID,例如,一个小区设置一个云端服务器,或者一个物业公司所管辖的多个临近小区设置一个云端服务器,此时,这个云端服务器所连接的智能门铃的数目庞大,如果对于每个智能门铃上传的访客的特征信息和对应的身份信息,云端服务器全盘接收的话,对于云端服务器的存储能力是一个巨大的挑战,同时对云端服务器的数据处理能力也提出了挑战,因此,为了降低云端服务器的存储负担和数据处理能力要求,云端服务器通过与智能门铃通信,判断某一访客是否有多个智能门铃进行标记,只有当标记同一访客的智能门铃的数目超过预设数目时,云端服务器根据标记时间先后选择标记时间最早的智能门铃上传该访客的特征信息和对应的身份信息。

[0091] 其中,云端服务器存储有第二预设人员的身份信息和预设特征信息的对应关系,例如,身份信息可以是快递人员、外卖人员等,而预设特征信息必须包括生物识别特征信息,例如面部特征、指纹、虹膜、语音中的一种或多种;预设特征信息还可以包括身份辅助特征信息,例如身高、体型、年龄、服饰、妆容、携带物品中的一种或多种。以面部特征和快递人员为例,云端服务器存储有面部特征和快递人员的对应关系,具体是用快递人员标记该面部特征。

[0092] 进一步地,第二预设人员的身份信息和预设特征信息由智能门铃进行智能身份识别而得到,具体地,参考图4,图4示例性示出了智能门铃进行智能身份识别的方法流程图,包括:

[0093] 步骤S401,获取不在本地数据库和远程数据库中的访客的特征信息、停留时长、停留次数和行为信息;具体地,通过智能门铃获取访客的特征信息、停留时长、停留次数和行为信息,特征信息包括生物识别特征信息和身份辅助特征信息,具体获取方法参考实施例4的描述;其中,停留时长可以利用人体红外传感模块和定时器来获得,停留次数通过统计获得,当获取到某一访客的特征信息后,将其生物识别特征信息进行存储同时统计其出现次数(即停留次数);行为信息可以通过图像识别处理来获得,通过分析智能门铃获取的图像或视频,可以获得访客的行为信息,例如,正常的访问行为(如按门铃、敲门等)、异常的访问行为(如拆门铃、撞门、近距离贴近家门等),行为信息以本领域能实现的方法为准,此处不做具体限定;

[0094] 步骤S402,根据停留时长、停留次数、行为信息、预设停留时长、预设停留次数和预设行为信息将访客标记为经过人员、可疑人员、危险人员和待识别人员;预设停留时长、预设停留次数和预设行为信息可以自由设置,例如,预设停留时长为5分钟,预设停留次数为3次,预设行为信息为异常的访问行为,当获取到访客的停留时长小于5分钟且停留次数小于3次时,将该访客标记为经过人员;当获取到访客的行为信息为异常的访问行为例如撞门

时,将该访客标记为危险人员;当获取到访客的停留时长大于5分钟且停留次数大于3次时,表明该访客在门口多次逗留徘徊且长时间逗留,因此,将该访客标记为经过人员;其余的访客为待识别人员,进入下一步骤继续分析识别;

[0095] 步骤S403,根据待识别人员的特征信息和预设机器学习模型获取待识别人员的身份信息,并利用身份信息标记待识别人员;具体地,智能门铃通过机器学习的方法自动识别判断待识别人员的身份信息,例如,通过分析访客来访时的穿着服饰、用户与其对话的内容以及访客的留言内容以智能识别访客的身份信息,例如外卖人员、推销人员、快递人员、物业人员,这些人员与用户的对话内容都具有鲜明的行业特点,因此,利用包括对话内容在内的特征信息,可以确定访客的身份信息;

[0096] 步骤S404,将访客的标记及其特征信息分别作为第二预设人员的身份信息和预设特征信息并添加至远程数据库。智能门铃将识别到的经过人员、可疑人员、危险人员、外卖人员、推销人员、快递人员、物业人员等的特征信息和身份信息上传至云端服务器进行存储,方便后续比对和智能门铃之间的信息共享。

[0097] 当云端服务器的数量过多时,可以设置一个总云端服务器专门用于存储危险人员的特征信息和身份信息,方便多云端服务器之间的信息共享,进一步提高智能门铃的安全性,保障用户的人身安全。

[0098] 以一个小区为例,当小区中某一智能门铃获取到访客的特征信息后,优先用生物识别特征信息与智能门铃预先存储的预设人员的信息进行本地比对,若本地比对成功,例如是用户的朋友、同事等,可反馈给用户,若本地比对失败,可将上述特征信息上传至小区的云端服务器,通过小区的云端服务器对特征信息进行比对、分析以确定访客信息;如果小区的云端服务器也对比失败时,可以将访客的特征信息上传至总云端服务器进行比对,以防止小偷罪犯等危险人员靠近用户的家,对于危险人员接近家门会及时提醒房屋的主人,而对于经常在小区活动的外卖人员或物业人员等,也能智能识别出来,避免出现识别失误而导致误报警的情况。利用智能门铃进行智能身份识别,不仅可以提高访客身份识别的宽度,而且,多智能门铃之间的身份识别结果通过云端服务器实现共享,进一步提高访客识别的准确度。

[0099] 另外,对于预设机器学习模型,可以获取一定数目的人员的身份信息和特征信息用于模型训练,例如,预先获取一定数量的快递人员的特征信息,将特征信息和身份信息输入模型中,进行监督式模型训练;同理,对于其他的身份信息的人员,利用同样的方法训练模型后可以得到预设机器学习模型。

[0100] 实施例6

[0101] 本实施例中,对远程数据库的数据对比过程做具体说明:

[0102] 在远程数据库中,根据第二预设人员的身份信息对远程数据库的数据进行分类,远程数据库再按照分类结果存储第二预设人员的身份信息与预设特征信息。例如,身份信息以快递员为例,将同属于快递员的预设特征信息归为一类进行存储,方便后续数据对比,有效提高数据对比的速度。

[0103] 在实际使用时,根据访客的身份辅助特征信息和远程数据库进行比对以获取访客的身份信息,可以先根据访客的身份辅助特征信息进行访客身份初分类以获取身份分类信息;例如根据访客的服饰信息初步判断访客为快递员;再根据身份分类信息、访客的特征信

息和远程数据库中对应分类的数据进行比对以快速获取访客的身份信息,由于已知该访客的身份分类信息为快递员,因此,只需要和远程服务器中的快递员分类中的预设特征信息进行比对即可,初步分类可以有效提高数据的比对速度,提高身份识别的效率。

[0104] 实施例7

[0105] 本实施例中,对远程数据库的数据对比过程做具体说明:

[0106] 在远程数据库中,根据第二预设人员的身份信息对远程数据库的数据进行分类,远程数据库再按照分类结果存储第二预设人员的身份信息与预设特征信息。例如,身份信息以快递员为例,将同属于快递员的预设特征信息归为一类进行存储,方便后续数据对比,有效提高数据比对的速度。

[0107] 在实际使用时,根据访客的身份辅助特征信息和远程数据库进行比对以获取访客的身份信息,可以根据访客的身份辅助特征信息结合身份辅助特征信息的预设优先级进行访客身份初分类以获取身份分类信息。由于访客的特征信息很多,因此,在进行身份初分类时,为了保证初分类的正常进行,需要预设初分类的顺序,例如,身份辅助特征信息的优先级高于生物识别特征信息的优先级,本实施例中,选用身份辅助特征信息进行身份初分类。同理,在身份辅助特征信息中,优先级的高低排序为服饰、妆容、携带物品、体型等,优先选用服饰进行身份初分类。例如根据服饰信息进行初步分类,判断该访客为快递员;当根据服饰信息无法进行初步分类时,选用妆容信息进行初步分类,以此类推。

[0108] 获得身份分类信息后,根据身份分类信息、访客的特征信息和远程数据库中对应分类的数据进行比对以快速获取访客的身份信息,由于已知该访客的身份分类信息为快递员,因此,只需要和远程服务器中的快递员分类中的预设特征信息进行比对即可,初步分类可以有效提高数据的比对速度,提高身份识别的效率。

[0109] 实施例8

[0110] 本实施例中,对远程数据库的数据对比过程做具体说明:

[0111] 在远程数据库中,根据第二预设人员的身份信息对远程数据库的数据进行分类,远程数据库再按照分类结果存储第二预设人员的身份信息与预设特征信息。例如,身份信息以快递员为例,将同属于快递员的预设特征信息归为一类进行存储,方便后续数据对比,有效提高数据比对的速度。

[0112] 在实际使用时,根据访客的身份辅助特征信息和远程数据库进行比对以获取访客的身份信息,可以根据访客的身份辅助特征信息、访客的访问次数及各项的预设权重进行访客身份初分类以获取身份分类信息,即根据多身份辅助特征信息和访问次数进行身份初分类,对各个身份辅助特征信息和访问次数设置一个预设权重,再根据各个信息和其预设权重计算一个数值,再根据这个数值初步判断该访客的身份分类。例如,身份辅助特征信息选择服饰和年龄,根据访客的年龄、服饰和访问次数获取身份分类信息。其中,访客的服饰的预设权重为第一权重A,访客的访问次数的预设权重为第二权重B,访客的年龄的预设权重为第三权重C,第一权重A、第二权重B和所述第三权重C的取值范围均为0到1之间,第一权重A、第二权重B和第三权重C的总和为1;

[0113] 判断访客的访问次数是否大于预设次数,若判断结果为是,则将第一权重和预设修改权重的总和作为新的第一权重,预设修改权重小于所述第二权重,并将第二权重和预设修改权重之间的差值作为新的第二权重;当访问次数超过预设次数时,表明访客为经常

到访的人员,因此,可以更加注重访客的服饰信息,将服饰的权重进行提升,而相应地,降低访问次数的权重,实现权重的动态调整,以提升身份初分类的速度。

[0114] 再对访客的年龄、服饰、访问次数进行赋值。例如,年龄在1-18岁的赋值为1,年龄在19-40岁的赋值为2,年龄在41-60岁的赋值为3,年龄在61-100岁的赋值为4;同理,对服饰和访问次数进行赋值,不同的服饰的数值不同,不同的访问次数的数值不同;

[0115] 接着,根据访客的年龄、服饰、访问次数获取对应的数值,根据访客的年龄的数值Y、服饰的数值F、访问次数的数值W、第一权重A、第二权重B和第三权重C计算分类值Q, $Q=A*F+B*W+C*Y$;

[0116] 根据分类值Q和预设分类数值范围对访客进行身份分类,以获取身份分类信息。不同的预设分类数值范围对应不同的身份分类,例如Q在2-5之间为快递员,Q在1-2之间为外卖人员等等,例如,根据访客的服饰信息、访问次数和年龄信息计算得到一个Q值后,进行初步分类判断该访客为快递员,即该访客的身份分类信息为快递员。

[0117] 获得身份分类信息后,根据身份分类信息、访客的特征信息和远程数据库中对应分类的数据进行比对以快速获取访客的身份信息,由于已知该访客的身份分类信息为快递员,因此,只需要和远程服务器中的快递员分类中的预设特征信息进行比对即可,初步分类可以有效提高数据的比对速度,提高身份识别的效率。

[0118] 另外,远程数据库的数据对比过程还可以采用多身份辅助特征信息并行比对的方式进行,例如,身份辅助特征信息以服饰、妆容和携带物品为例,分别根据服饰、妆容和携带物品进行身份初分类后得到三个分类结果,根据分类结果的出现次数的多少确定最终的身份分类结果,则当服饰和妆容的分类结果相同时,以它们的分类结果作为最终的身份分类结果。

[0119] 实施例9

[0120] 本实施例中,在实施例2的基础上,为了提高智能门铃的安全性,增强对用户隐私的保护,在建立本地数据库时,用户可以对预设人员的信息设置查看权限,将需要查看权限才能查看的第一预设人员的信息用来建立本地隐性数据库,即本地数据库包括本地常规数据库和本地隐性数据库。

[0121] 实施例10

[0122] 本实施例中,对用户提醒操作进行说明:

[0123] 用户提醒操作包括语音播报访客的身份信息、发送访客的身份信息至指定用户的智能移动终端、发送报警信息至指定机构中的一种或多种。具体地,当获得门外访客的身份信息后,可以控制智能门铃的室内机进行语音播报,语音输出访客的身份信息,方便用户直接听取访客的身份信息;还可以设置通过智能门铃将访客的身份信息通过网络传输至指定用户的智能移动终端,例如手机,方便用户远程查看家中的访客;而当识别到门外的访客的身份信息为危险人员时,智能门铃可以发送报警信息至指定的小区保安或者指定派出所的警察的智能终端,例如手机或电脑,以实现报警处理,避免家中人员遭受伤害。

[0124] 实施例11

[0125] 本实施例提供一种访客信息提醒方法,参考图5,图5示例性示出了访客信息提醒方法的另一种方法流程图,包括:

[0126] 步骤S501,检测智能门铃的监控范围内是否有访客;

[0127] 步骤S502,若检测到监控范围内有访客,则获取访客的特征信息,特征信息包括可确定人员身份的生物识别特征信息和可辅助确定人员身份的身份辅助特征信息;

[0128] 步骤S503,根据访客的生物识别特征信息和本地数据库进行初步比对,并根据初步比对结果快速获取访客的身份信息,本地数据库存储有第一预设人员的身份信息与预设生物识别特征信息的对应关系;其中,本地数据库是由智能门铃的用户预先存储信息而建立的,预设人员可以是家庭的固定成员、朋友、同事、亲戚等,通过预先采集第一预设人员的特征信息作为预设生物识别特征信息,并获取第一预设人员的身份信息以建立本地数据库,例如,当有同事来访时,安装在室外的智能门铃获取同事的特征信息(包括脸部特征)后,通过网络将特征信息发送至智能门铃所指定的用户的移动终端(如手机),用户通过观看同事的特征信息后在移动终端上输入该同事的身份信息,智能门铃将该同事的特征信息作为预设生物识别特征信息,并将预设生物识别特征信息和对应的身份信息存储在本地数据库中,以备后续本地比对时使用;

[0129] 步骤S504,若本地比对失败,根据访客的特征信息和远程数据库进行二次比对,并根据二次比对结果获取访客的身份信息,远程数据库存储有第二预设人员的身份信息与预设特征信息的对应关系,其中,第二预设人员的身份信息和预设特征信息由智能门铃根据预设机器学习模型预先进行智能身份识别而得到;

[0130] 步骤S505,获取访客的访问次数和/或访问时间以生成访问信息;

[0131] 步骤S506,根据访客的身份信息和访问信息执行用户提醒操作。

[0132] 本实施例通过将所获取的访客的特征信息分为生物识别特征信息和身份辅助特征信息两类,再根据生物识别特征信息和本地数据库进行本地比对以快速获取访客的身份信息,本地比对失败则根据访客的特征信息和远程数据库进行比对以获取访客的身份信息,其中,由智能门铃进行智能身份识别以获取用于建立远程数据库的第二预设人员的身份信息和预设特征信息,最后根据获取到的访客的身份信息执行用户提醒操作,通过与本地数据库和远程数据库的双重数据比对以快速、准确获取访客的身份信息并进行用户提醒操作,有效提高用户对于访客身份提醒的体验。另外,和远程数据库进行比对失败则结束此次比对,向用户输出比对失败信息,提示客户未匹配到该访客,例如智能门铃的室内机语音输出“比对失败”。

[0133] 具体地,用户提醒操作包括语音播报访客的身份信息和访问信息、发送访客的身份信息和访问信息至指定用户的智能移动终端、发送报警信息至指定机构中的一种或多种。具体地,当获得门外访客的身份信息和访问信息后,可以控制智能门铃的室内机进行语音播报,语音输出访客的身份信息和访问信息,本实施例中,访问信息包括访问时间和访问次数,方便用户直接听取访客的身份信息和访问信息;还可以设置通过智能门铃将访客的身份信息和访问信息通过网络传输至指定用户的智能移动终端,例如手机,方便用户远程查看家中的访客;而当识别到门外的访客的身份信息为危险人员时,智能门铃可以发送报警信息至指定的小区保安或者指定派出所的警察的智能终端,实现报警处理,避免家中人员遭受伤害。

[0134] 实施例12

[0135] 参考图6,图6是本发明中访客信息提醒装置的一种实施例的流程图,本实施例提供一种访客信息提醒装置,包括:

[0136] 检测模块61,用于检测智能门铃的监控范围内是否有访客;

[0137] 信息获取模块62,用于检测到有访客时,获取访客的特征信息,特征信息包括可确定人员身份的生物识别特征信息和可辅助确定人员身份的身份辅助特征信息;

[0138] 初步比对模块63,用于根据访客的生物识别特征信息和第一数据库进行初步比对,并根据初步比对结果快速获取访客的身份信息;第一数据库存储有第一预设人员的身份信息与预设生物识别特征信息的对应关系;

[0139] 二次比对模块64,用于初步比对失败时,则将访客的特征信息和第二数据库进行二次比对,并根据二次比对结果获取访客的身份信息,第二数据库存储有第二预设人员的身份信息与预设特征信息的对应关系;

[0140] 提醒模块65,用于根据访客的身份信息执行用户提醒操作。

[0141] 本发明通过将信息获取模块62所获取到的访客的特征信息分为生物识别特征信息和身份辅助特征信息两类,初步比对模块63再根据生物识别特征信息和第一数据库进行初步比对以快速获取访客的身份信息,初步比对失败则二次比对模块64根据访客的特征信息和第二数据库进行二次比对以获取访客的身份信息,最后提醒模块65根据获取到的访客的身份信息执行用户提醒操作,克服现有技术中根据单一特征信息获取访客身份导致身份准确度低下,而根据多种特征信息获取访客身份导致身份确定效率低下的技术问题,通过双重比对可以快速、准确获取访客的身份信息并进行用户提醒操作,在保证身份确定速度的前提下,又能确保身份确定的准确度,有效提高用户对于访客身份提醒的体验。

[0142] 实施例13

[0143] 已知技术中,智能门铃确定访客身份的过程中,智能门铃常常仅与其预存储的信息进行比对,导致智能门铃播报的访客信息不够准确,用户体验较差,因此,本实施例中,第一数据库为本地数据库,设置在智能门铃中,而第二数据库为远程数据库,设置在云端服务器中。本实施例提供一种访客信息提醒装置,参考图7,示例性示出了访客信息提醒装置的结构,包括:

[0144] 检测模块71,用于检测智能门铃的监控范围内是否有访客;

[0145] 信息获取模块72,用于检测到有访客时,获取访客的特征信息,特征信息包括可确定人员身份的生物识别特征信息和可辅助确定人员身份的身份辅助特征信息;

[0146] 本地比对模块73,用于根据访客的生物识别特征信息和本地数据库进行初步比对以获取访客的身份信息,本地数据库存储有第一预设人员的身份信息与预设生物识别特征信息的对应关系;其中,本地数据库是由智能门铃的用户预先存储信息而建立的,第一预设人员可以是家庭的固定成员、朋友、同事、亲戚等,通过预先采集第一预设人员的特征信息作为预设生物识别特征信息,并获取第一预设人员的身份信息以建立本地数据库,例如,当有同事来访时,安装在室外的智能门铃获取同事的特征信息(包括脸部特征)后,通过网络将特征信息发送至智能门铃所指定的用户的移动终端(如手机),用户通过观看同事的特征信息后在移动终端上输入该同事的身份信息,智能门铃将该同事的特征信息作为预设生物识别特征信息,并将预设生物识别特征信息和对应的身份信息存储在本地数据库中,以备后续本地比对时使用;

[0147] 远程比对模块74,用于本地比对失败时,根据访客的特征信息和远程数据库进行二次比对以获取访客的身份信息,远程数据库存储有第二预设人员的身份信息与预设特征

信息的对应关系,第二预设人员的身份信息和预设特征信息由智能门铃根据预设机器学习模型预先进行智能身份识别而得到;

[0148] 提醒模块75,用于根据访客的身份信息执行用户提醒操作。

[0149] 本实施例通过将信息获取模块72所获取的访客的特征信息分为生物识别特征信息和身份辅助特征信息两类,本地比对模块73再根据生物识别特征信息和本地数据库进行本地比对以快速获取访客的身份信息,本地比对失败则远程比对模块74根据访客的特征信息和远程数据库进行比对以获取访客的身份信息,其中,由智能门铃进行智能身份识别以获取用于建立远程数据库的第二预设人员的身份信息和预设特征信息,最后,提醒模块75根据获取到的访客的身份信息执行用户提醒操作。通过与本地数据库和远程数据库的双重数据比对以快速、准确获取访客的身份信息并进行用户提醒操作,有效提高用户对于访客身份提醒的体验。另外,和远程数据库进行比对失败则结束此次比对,向用户输出比对失败信息,提示客户未匹配到该访客。

[0150] 本实施例中,智能门铃的结构参考图3,图3示例性示出了智能门铃的结构框图,智能门铃包括室外机和室内机,室外机一般安装在室外门口处,而室内机一般安装在室内以发出提示铃声实现访客来访提醒。具体地,室内机包括用于播放语音的扬声器313、用于存储信息的存储模块310、用于采集语音的第二麦克风模块312和用做室内机的主控中心的第二主控模块311;而室外机包括用做室外机的主控中心的第一主控模块309、用于采集语音的第一麦克风模块308、用于采集门口监控视频和图像的摄像头301、用于为摄像头301采集图像或视频补光的补光灯304、用于实现人体检测的人体红外传感模块306、用于进行指纹识别的指纹识别模块307、用于获取虹膜信息的虹膜图像传感器302、以及用于触发智能门铃的触发开关,在一些应用场景中,触发开关可以是触摸按键303或者是门铃按键305,一旦访客触摸了室外机的触摸按键303或者按压室外机的门铃按键305,就会触发智能门铃控制扬声器313发出提示铃声。

[0151] 参考图3,第一主控模块309和第二主控模块311之间具有通信连接,可以是有线连接也可以是无连接,例如通过WiFi建立通信连接,此处对第一主控模块309和第二主控模块311之间的通信连接方式不做限定。实际使用中,第一麦克风模块308和第二麦克风模块312可以采用麦克风阵列来实现,而补光灯304采用环形补光灯来实现,可以是环形LED补光灯。另外,人体红外传感模块306采用人体红外传感器来实现。智能门铃设置了指纹识别模块307和虹膜图像传感器302,以根据用户的指纹信息和虹膜信息实现开门,因此,智能门铃还包括电子锁模块,在第一主控模块309确认了用户为预设的用户后,第一主控模块309控制电子锁模块开锁以实现开门。

[0152] 下面对检测模块71检测是否出现访客的方法做具体说明,包括但不限于以下几种方法:

[0153] 检测是否有访客的第一种方法,通过检测触发开关是否被触发,当开关被触发时,表明智能门铃的监控范围内出现了访客。可以检测智能门铃是否有按压操作,若判断结果为是,则确定智能门铃被触发;例如检测门铃按键是否被按下,当门铃按键被按下后,输出一个按键信号至第一主控模块,则可以确定智能门铃被触发。还可以是判断智能门铃的触摸按键是否被触摸,若判断结果为是,则确定智能门铃的触发开关被触发。

[0154] 检测是否有访客的第二种方法,通过判断智能门铃的摄像头获取的监控范围内的

图像或者视频中是否出现了人形,通过图像处理和智能识别技术判断出现人形时即表明有访客。

[0155] 检测是否有访客的第三种方法,通过判断智能门铃的人体红外传感模块是否输出信号,当人体红外传感模块输出信号时,表明其监测到人体出现,也即有访客。

[0156] 检测是否有访客的第四种方法,通过判断智能门铃是否接收到虹膜图像传感器发送的虹膜图像和/或指纹识别模块发送的指纹识别结果信息,当智能门铃接收到虹膜图像和/或指纹识别结果信息时,表明有人正在进行虹膜识别或指纹识别,也即有访客来到门口。

[0157] 检测是否有访客的第五种方法,通过控制智能门铃检测室外门口的监控区域内是否出现声音,若出现声音,表明有访客。

[0158] 上述提供了多种访客检测方法,提高访客检测方法的多样性;也可以同时利用上述多种方式进行访客检测,确保访客检测结果的准确度。

[0159] 本实施例中,生物识别特征信息包括面部特征、指纹、虹膜、语音中的一种或多种;身份辅助特征信息包括身高、体型、年龄、服饰、妆容、携带物品中的一种或多种。本实施例中,面部特征和妆容可以利用摄像头直接获取访客的面部图像并进行图像识别处理来获得;而身高、体型、年龄、服饰和携带物品通过获取访客的全身图像或视频并进行处理来获得,处理方法采用现有技术来实现,在此不再赘述。体型包括高、矮、胖、瘦和中等几种类型,而年龄为图像智能识别得到的年龄范围,例如小孩为1-18岁,青年为19-30岁,中年为30-49岁,老年为50-99岁;服饰为处理访客图像获得服饰部分的图像;携带物品信息通过图像识别来获知,携带物品包括书包、女士手袋等,例如小孩子一般会背着书包,利用图像识别可以识别出访客所携带的物品具体是什么。另外,当访客发出语音时,智能门铃可以利用麦克风获得访客的语音信息,同理,当访客进行指纹识别或虹膜识别时,可以获得访客的指纹信息和虹膜信息。

[0160] 由上述可知,检测模块71和信息获取模块72可以由智能门铃的室外机来实现,例如,参考图3,利用触发开关、虹膜图像传感器302、人体红外传感模块306、指纹识别模块307和第一麦克风模块308进行信息采集、检测,并通过第一主控模块309进行识别、处理;或者单独采用其他设备、装置来实现也是可行的,在此不作限定。

[0161] 在进行本地比对时,当获取得到的生物识别特征信息为面部特征时,预设生物识别特征信息对应为预设面部特征,即直接进行人脸识别以比对访客是否为本地数据库中的预设人员;同理,当获取到访客的生物识别特征信息为指纹和语音时,对应的预设生物识别特征信息为预设指纹信息和预设语音信息,通过指纹信息和语音信息对比以判断访客是否为预设人员。另外的几项生物识别特征信息的比对也与面部特征、指纹和语音信息比对的过程相同,不再赘述。值得注意的是,本地比对的过程可以在智能门铃上实现,或者在其他设备上执行也是可行的,在此不作限定。

[0162] 下面对远程数据库进行具体说明:

[0163] 在本地数据库和远程数据库均比对失败的情况下,智能门铃进行门外的访客进行智能身份识别以获取访客的身份信息,并使用此身份信息标记该访客,同时,获取该访客的特征信息,并将访客的特征信息和对应的身份信息分别作为第二预设人员的身份信息和预设特征信息添加至远程数据库。实际使用中,智能门铃将访客的特征信息和对应的身份信

息上传至云端服务器,云端服务器上设置有远程数据库,也即远程比对模块74可以采用云端服务器来实现。

[0164] 另外,实际使用时,云端服务器需要与多个智能门铃互联,多个智能门铃具有各自的设备ID,例如,一个小区设置一个云端服务器,或者一个物业公司所管辖的多个临近小区设置一个云端服务器,此时,这个云端服务器所连接的智能门铃的数目庞大,如果对于每个智能门铃上传的访客的特征信息和对应的身份信息,云端服务器全盘接收的话,对于云端服务器的存储能力是一个巨大的挑战,同时对云端服务器的数据处理能力也提出了挑战,因此,为了降低云端服务器的存储负担和数据处理能力要求,云端服务器通过与智能门铃通信,判断某一访客是否有多个智能门铃进行标记,只有当标记同一访客的智能门铃的数目超过预设数目时,云端服务器根据标记时间先后选择标记时间最早的智能门铃上传该访客的特征信息和对应的身份信息。

[0165] 其中,云端服务器存储有第二预设人员的身份信息和预设特征信息的对应关系,例如,身份信息可以是快递人员、外卖人员等,而预设特征信息必须包括生物识别特征信息,例如面部特征、指纹、虹膜、语音中的一种或多种;预设特征信息还可以包括身份辅助特征信息,例如身高、体型、年龄、服饰、妆容、携带物品中的一种或多种。以面部特征和快递人员为例,云端服务器存储有面部特征和快递人员的对应关系,具体是用快递人员标记该面部特征。

[0166] 进一步地,第二预设人员的身份信息和预设特征信息由智能门铃根据预设机器学习模型进行智能身份识别而得到,具体地,参考图4,示例性示出了智能门铃进行智能身份识别的方法流程图,包括:

[0167] 步骤S401,获取不在本地数据库和远程数据库中的访客的特征信息、停留时长、停留次数和行为信息;通过智能门铃获取访客的特征信息、停留时长、停留次数和行为信息,特征信息包括生物识别特征信息和身份辅助特征信息,具体获取方法参考实施例4的描述;其中,停留时长可以利用人体红外传感模块和定时器来获得,停留次数通过统计获得,当获取到某一访客的特征信息后,将其生物识别特征信息进行存储同时统计其出现次数;行为信息可以通过图像识别处理来获得,通过分析智能门铃获取的图像或视频,可以获得访客的行为信息,例如,正常的访问行为(如按门铃、敲门等)、异常的访问行为(如拆门铃、撞门、近距离贴近家门等),行为信息以本领域能实现的方法为准,此处不做具体限定;

[0168] 步骤S402,根据停留时长、停留次数、行为信息、预设停留时长、预设停留次数和预设行为信息将访客标记为经过人员、可疑人员、危险人员和待识别人员;预设停留时长、预设停留次数和预设行为信息可以自由设置,例如,预设停留时长为5分钟,预设停留次数为3次,预设行为信息为异常的访问行为,当获取到访客的停留时长小于5分钟且停留次数小于3次时,将该访客标记为经过人员;当获取到访客的行为信息为异常的访问行为例如撞门时,将该访客标记为危险人员;当获取到访客的停留时长大于5分钟且停留次数大于3次时,表明该访客在门口多次逗留徘徊且长时间逗留,因此,将该访客标记为经过人员;其余的访客则为待识别人员,进入下一步骤继续分析识别;

[0169] 步骤S403,根据待识别人员的特征信息和预设机器学习模型获取待识别人员的身份信息,并利用身份信息标记待识别人员;具体地,智能门铃通过机器学习的方法自动识别判断待识别人员的身份信息,例如,通过分析访客来访时的穿着服饰、用户与其对话的内容

以及访客的留言内容以智能识别访客的身份信息,例如外卖人员、推销人员、快递人员、物业人员,这些人员与用户的对话内容都具有鲜明的行业特点,因此,利用包括对话内容在内的特征信息,可以确定访客的身份信息;

[0170] 步骤S404,将访客的标记及其特征信息分别作为第二预设人员的身份信息和预设特征信息并添加至远程数据库。智能门铃将识别到的经过人员、可疑人员、危险人员、外卖人员、推销人员、快递人员、物业人员等的特征信息和身份信息上传至云端服务器进行存储,方便后续比对和智能门铃之间的信息共享。

[0171] 当云端服务器的数量过多时,可以设置一个总云端服务器专门用于存储危险人员的特征信息和身份信息,方便多云端服务器之间的信息共享,进一步提高智能门铃的安全性,保障用户的人身安全。

[0172] 以一个小区为例,当小区中某一智能门铃获取到访客的特征信息后,优先用生物识别特征信息与智能门铃预先存储的预设人员的信息进行本地比对,若本地比对成功,例如是用户的朋友、同事等,可反馈给用户,若本地比对失败,可将上述特征信息上传至小区的云端服务器,通过小区的云端服务器对特征信息进行比对、分析以确定访客信息;如果小区的云端服务器也对比失败时,可以将访客的特征信息上传至总云端服务器进行比对,以防止小偷罪犯等危险人员靠近用户的家,对于危险人员接近家门会及时提醒房屋的主人,而对于经常在小区活动的外卖人员或物业人员等,也能智能识别出来,避免出现识别失误而导致误报警的情况。利用智能门铃进行智能身份识别,不仅可以提高访客身份识别的宽度,而且,多智能门铃之间的身份识别结果通过云端服务器实现共享,进一步提高访客识别的准确度。

[0173] 另外,对于预设机器学习模型,可以获取一定数目的人员的身份信息和特征信息用于模型训练,例如,预先获取一定数量的快递人员的特征信息,将特征信息和身份信息输入模型中,进行监督式模型训练;同理,对于其他的身份信息的人员,利用同样的方法训练模型后可以得到预设机器学习模型。

[0174] 下面对远程数据库的数据对比过程做具体说明:

[0175] 在远程数据库中,根据第二预设人员的身份信息对远程数据库的数据进行分类,远程数据库再按照分类结果存储第二预设人员的身份信息与预设特征信息。例如,身份信息以快递员为例,将同属于快递员的预设特征信息归为一类进行存储,方便后续数据对比,有效提高数据对比的速度。

[0176] 在一些使用场景中,可以根据访客的身份辅助特征信息和远程数据库进行比对以获取访客的身份信息,可以先根据访客的身份辅助特征信息进行访客身份初分类以获取身份分类信息;例如根据访客的服饰信息初步判断访客为快递员。

[0177] 在一些使用场景中,根据访客的身份辅助特征信息和远程数据库进行比对以获取访客的身份信息,可以根据访客的身份辅助特征信息结合身份辅助特征信息的预设优先级进行访客身份初分类以获取身份分类信息。由于访客的特征信息很多,因此,在进行身份初分类时,为了保证初分类的正常进行,需要预设初分类的顺序,例如,身份辅助特征信息的优先级高于生物识别特征信息的优先级,本实施例中,选用身份辅助特征信息进行身份初分类。同理,在身份辅助特征信息中,优先级的高低排序为服饰、妆容、携带物品、体型等,优先选用服饰进行身份初分类。例如根据服饰信息进行初步分类,判断该访客为快递员;当根

据服饰信息无法进行初步分类时,选用妆容信息进行初步分类,以此类推。

[0178] 在一些使用场景中,根据访客的身份辅助特征信息和远程数据库进行比对以获取访客的身份信息,可以根据访客的身份辅助特征信息、访客的访问次数及各项的预设权重进行访客身份初分类以获取身份分类信息,即根据多身份辅助特征信息和访问次数进行身份初分类,对各个身份辅助特征信息和访问次数设置一个预设权重,再根据各个信息和其预设权重计算一个数值,再根据这个数值初步判断该访客的身份分类。

[0179] 例如,身份辅助特征信息选择服饰和年龄,根据访客的年龄、服饰和访问次数获取身份分类信息。其中,访客的服饰的预设权重为第一权重A,访客的访问次数的预设权重为第二权重B,访客的年龄的预设权重为第三权重C,第一权重A、第二权重B和所述第三权重C的取值范围均为0到1之间,第一权重A、第二权重B和第三权重C的总和为1;

[0180] 判断访客的访问次数是否大于预设次数,若判断结果为是,则将第一权重和预设修改权重的总和作为新的第一权重,预设修改权重小于所述第二权重,并将第二权重和预设修改权重之间的差值作为新的第二权重;当访问次数超过预设次数时,表明访客为经常到访的人员,因此,可以更加注重访客的服饰信息,将服饰的权重进行提升,而相应地,降低访问次数的权重,实现权重的动态调整,以提升身份初分类的速度。

[0181] 再对访客的年龄、服饰、访问次数进行赋值。例如,年龄在1-18岁的赋值为1,年龄在19-40岁的赋值为2,年龄在41-60岁的赋值为3,年龄在61-100岁的赋值为4;同理,对服饰和访问次数进行赋值,不同的服饰的数值不同,不同的访问次数的数值不同;

[0182] 接着,根据访客的年龄、服饰、访问次数获取对应的数值,根据访客的年龄的数值Y、服饰的数值F、访问次数的数值W、第一权重A、第二权重B和第三权重C计算分类值Q, $Q=A*F+B*W+C*Y$;

[0183] 根据分类值Q和预设分类数值范围对访客进行身份分类,以获取身份分类信息。不同的预设分类数值范围对应不同的身份分类,例如Q在2-5之间为快递员,Q在1-2之间为外卖人员等等,例如,根据访客的服饰信息、访问次数和年龄信息计算得到一个Q值后,进行初步分类判断该访客为快递员,即该访客的身份分类信息为快递员。

[0184] 通过上述方法获得身份分类信息后,再根据身份分类信息、访客的特征信息和远程数据库中对应分类的数据进行比对以快速获取访客的身份信息,由于已知该访客的身份分类信息为快递员,因此,只需要和远程服务器中的快递员分类中的预设特征信息进行比对即可,初步分类可以有效提高数据的比对速度,提高身份识别的效率。

[0185] 另外,远程数据库的数据对比过程还可以采用多身份辅助特征信息并行比对的方式进行,例如,身份辅助特征信息以服饰、妆容和携带物品为例,分别根据服饰、妆容和携带物品进行身份初分类后得到三个分类结果,根据分类结果的出现次数的多少确定最终的身份分类结果,则当服饰和妆容的分类结果相同时,以它们的分类结果作为最终的身份分类结果。

[0186] 进一步地,本实施例中,为了提高智能门铃的安全性,增强对用户隐私的保护,在建立本地数据库时,用户可以对预设人员的信息设置查看权限,将需要查看权限才能查看的预设人员的信息用来建立本地隐性数据库,即本地数据库包括本地常规数据库和本地隐性数据库。

[0187] 本实施例中,对用户提醒操作进行说明:

[0188] 用户提醒操作包括语音播报访客的身份信息、发送访客的身份信息至指定用户的智能移动终端、发送报警信息至指定机构中的一种或多种。具体地,当获得门外访客的身份信息后,可以控制智能门铃的室内机进行语音播报,语音输出访客的身份信息,方便用户直接听取访客的身份信息;还可以设置通过智能门铃将访客的身份信息通过网络传输至指定用户的智能移动终端,例如手机,方便用户远程查看家中的访客;而当识别到门外的访客的身份信息为危险人员时,智能门铃可以发送报警信息至指定的小区保安或者指定派出所的警察的智能终端,例如手机或电脑,以实现报警处理,避免家中人员遭受伤害。也即,提醒模块75可以是智能门铃的室内机、用户的智能移动终端或者指定机构的智能终端。

[0189] 实施例14

[0190] 本实施例提供一种访客信息提醒装置,参考图8,图8示例性示出了访客信息提醒装置的又一种结构框图,包括:

[0191] 检测模块81,用于检测智能门铃的监控范围内是否有访客;

[0192] 信息获取模块82,用于检测到有访客时,获取访客的特征信息,特征信息包括可确定人员身份的生物识别特征信息和可辅助确定人员身份的身份辅助特征信息;

[0193] 本地比对模块83,用于根据访客的生物识别特征信息和本地数据库进行初步比对以获取访客的身份信息,本地数据库存储有第一预设人员的身份信息与预设生物识别特征信息的对应关系;其中,本地数据库是由智能门铃的用户预先存储信息而建立的,第一预设人员可以是家庭的固定成员、朋友、同事、亲戚等,通过预先采集第一预设人员的特征信息作为预设生物识别特征信息,并获取第一预设人员的身份信息以建立本地数据库,例如,当有同事来访时,安装在室外的智能门铃获取同事的特征信息(包括脸部特征)后,通过网络将特征信息发送至智能门铃所指定的用户的移动终端(如手机),用户通过观看同事的特征信息后在移动终端上输入该同事的身份信息,智能门铃将该同事的特征信息作为预设生物识别特征信息,并将预设生物识别特征信息和对应的身份信息存储在本地数据库中,以备后续本地比对时使用;

[0194] 远程比对模块84,用于本地比对失败时,根据访客的特征信息和远程数据库进行二次比对以获取访客的身份信息,远程数据库存储有第二预设人员的身份信息与预设特征信息的对应关系,第二预设人员的身份信息和预设特征信息由智能门铃根据预设机器学习模型预先进行智能身份识别而得到;

[0195] 访问信息获取模块85,用于获取访客的访问次数和/或访问时间以生成访问信息;

[0196] 提醒模块86,用于根据访客的身份信息和访问信息执行用户提醒操作。

[0197] 本实施例通过信息获取模块82将所获取到的访客的特征信息分为生物识别特征信息和身份辅助特征信息两类,本地比对模块83再根据生物识别特征信息和本地数据库进行本地比对以快速获取访客的身份信息,本地比对失败则远程比对模块84根据访客的特征信息和远程数据库进行比对以获取访客的身份信息,其中,由智能门铃进行智能身份识别以获取用于建立远程数据库的第二预设人员的身份信息和预设特征信息,再由访问信息获取模块85获取访客的访问信息,最后提醒模块86根据获取到的访客的身份信息和访问信息执行用户提醒操作,通过与本地数据库和远程数据库的双重数据比对以快速、准确获取访客的身份信息并进行用户提醒操作,有效提高用户对于访客身份提醒的体验。另外,和远程数据库进行比对失败则结束此次比对,向用户输出比对失败信息,提示客户未匹配到该访

客,例如智能门铃的室内机语音输出“比对失败”。

[0198] 具体地,用户提醒操作包括语音播报访客的身份信息和访问信息、发送访客的身份信息和访问信息至指定用户的智能移动终端、发送报警信息至指定机构中的一种或多种。具体地,当获得门外访客的身份信息和访问信息后,可以控制智能门铃的室内机进行语音播报,语音输出访客的身份信息和访问信息,本实施例中,访问信息包括访问时间和访问次数,方便用户直接听取访客的身份信息和访问信息;还可以设置通过智能门铃将访客的身份信息和访问信息通过网络传输至指定用户的智能移动终端,例如手机,方便用户远程查看家中的访客;而当识别到门外的访客的身份信息为危险人员时,智能门铃可以发送报警信息至指定的小区保安或者指定派出所的警察的智能终端,例如手机或电脑,以实现报警处理,避免家中人员遭受伤害。

[0199] 实施例15

[0200] 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令,所述计算机可执行指令用于使计算机执行如上述实施例所述的访客信息提醒方法。

[0201] 本领域普通技术人员可以理解,上文中所公开方法中的全部或某些步骤、模块可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。某些物理组件或所有物理组件可以被实施为由处理器,如中央处理器、数字信号处理器或微处理器执行的软件,或者被实施为硬件,或者被实施为集成电路,如专用集成电路。这样的软件可以分布在计算机可读介质上,计算机可读介质可以包括计算机存储介质(或非暂时性介质)和通信介质(或暂时性介质)。如本领域普通技术人员公知的,术语计算机存储介质包括在用于存储信息(诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据)的任何方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和不可移除介质。计算机存储介质包括但不限于RAM、ROM、EEPROM、闪存或其他存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘(DVD)或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介质。此外,本领域普通技术人员公知的是,通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或者诸如载波或其他传输机制之类的调制数据信号中的其他数据,并且可包括任何信息递送介质。

[0202] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

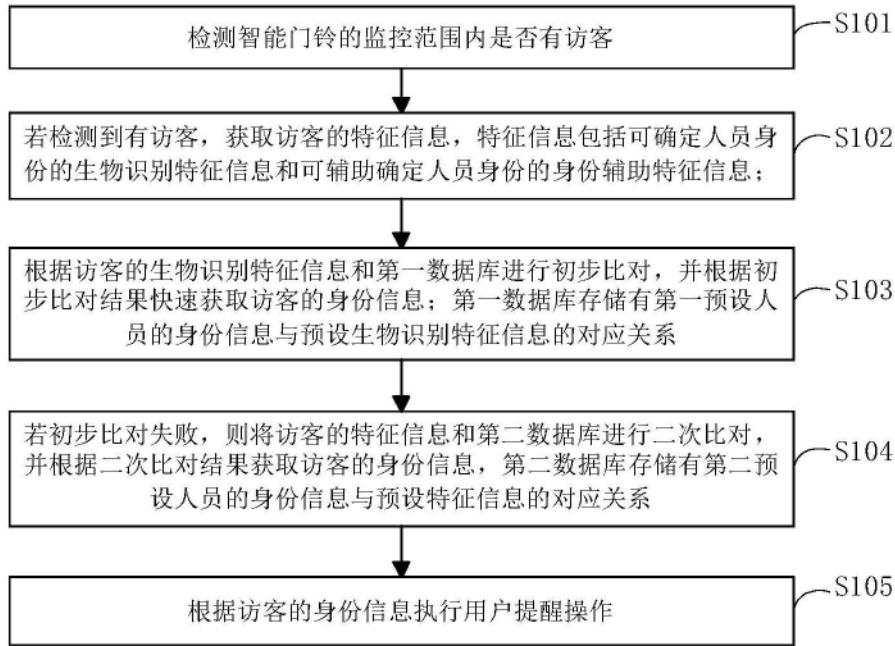


图1

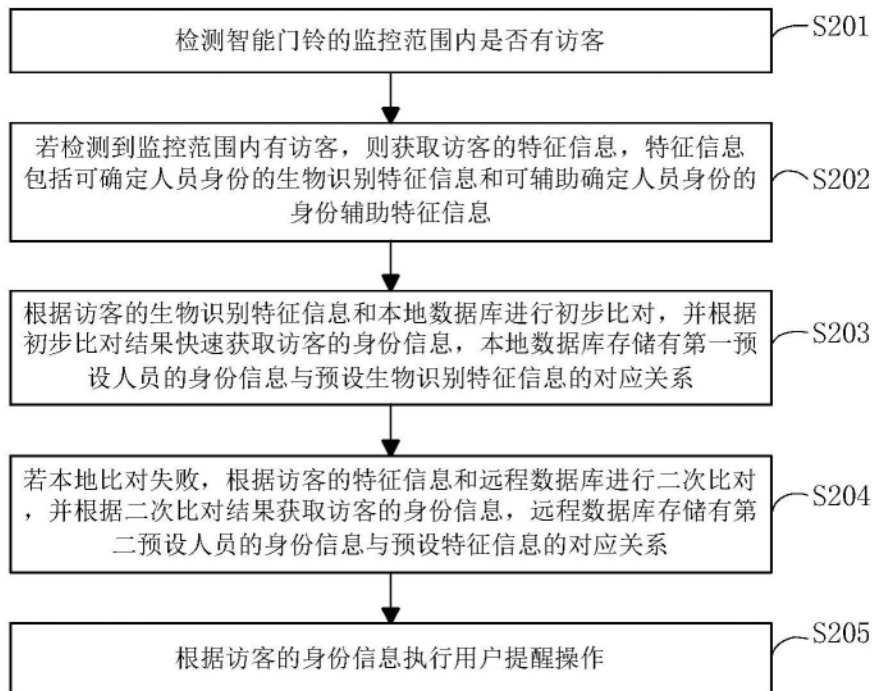


图2

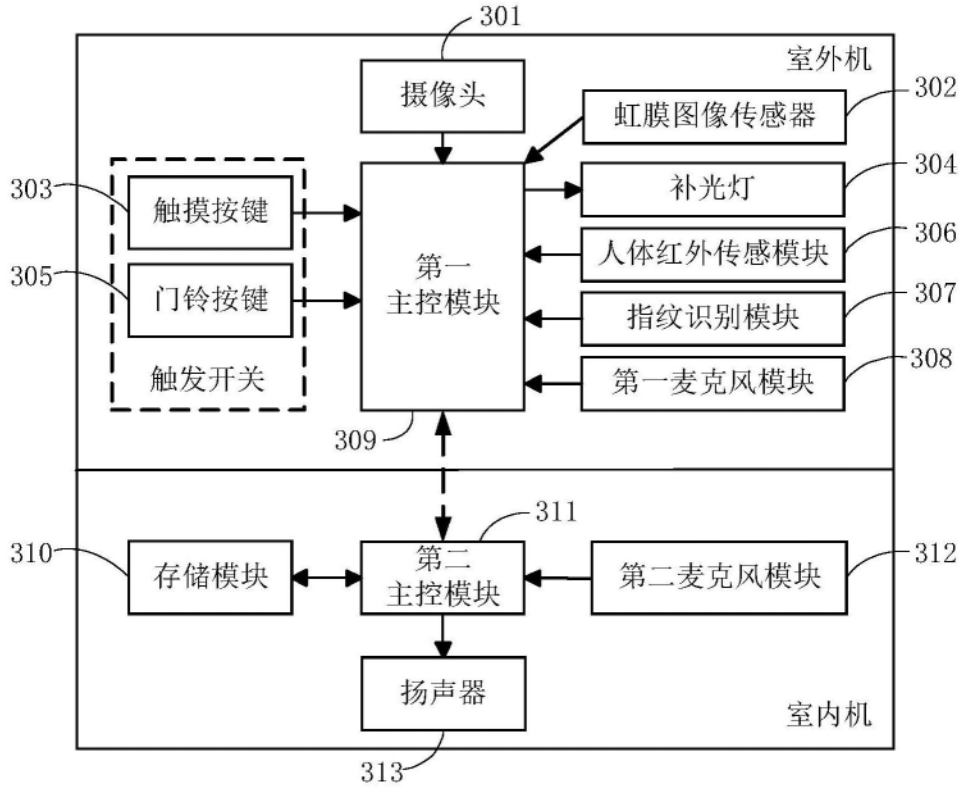


图3

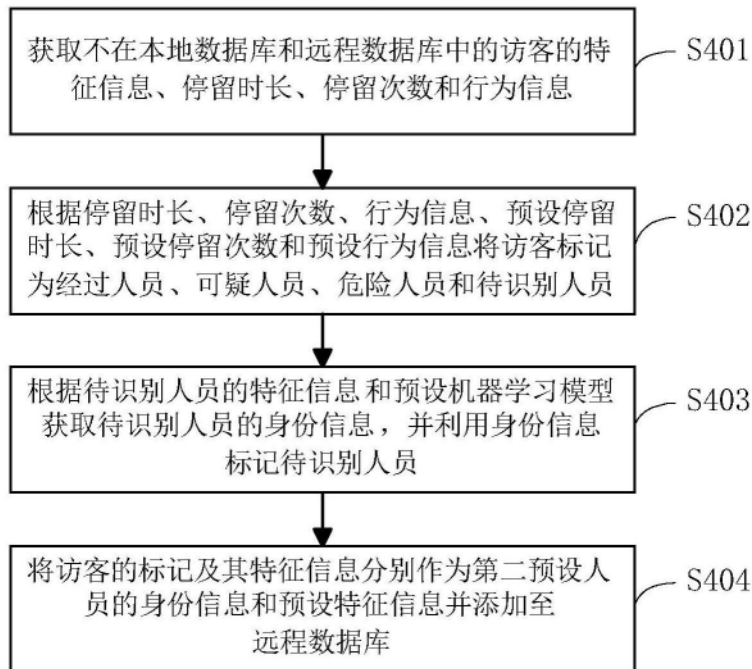


图4

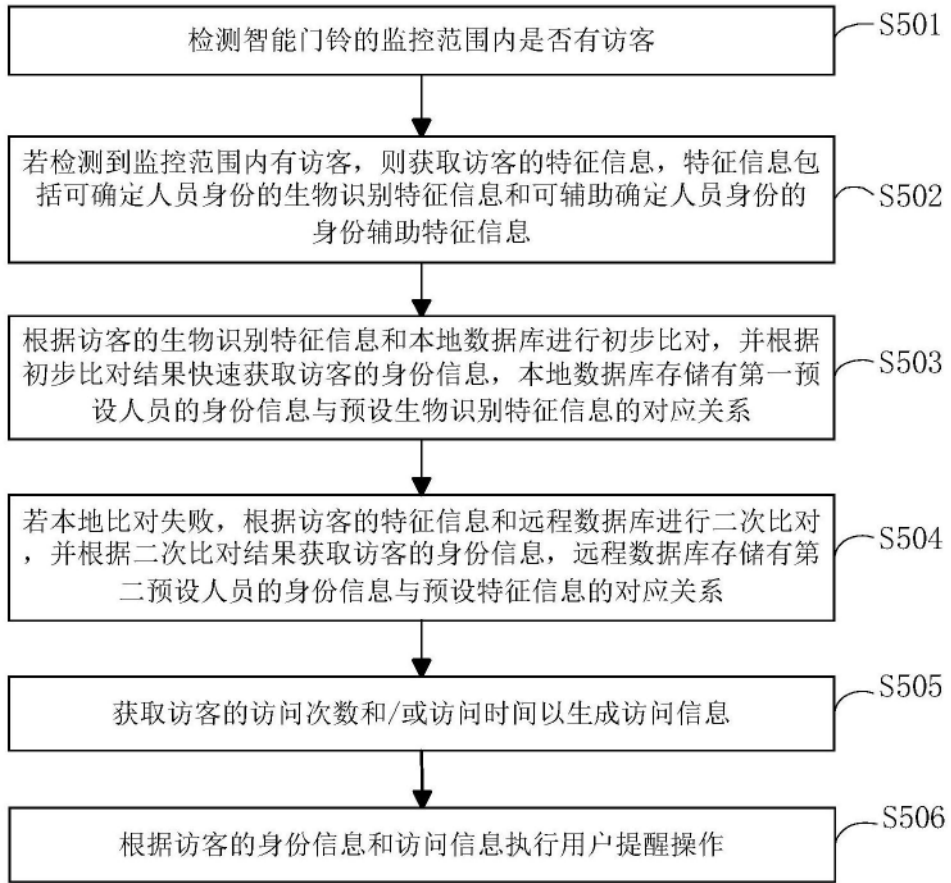


图5

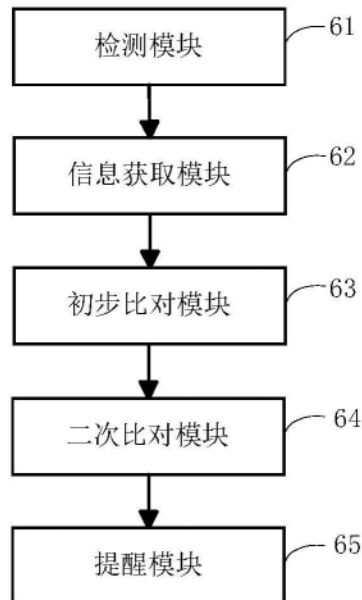


图6

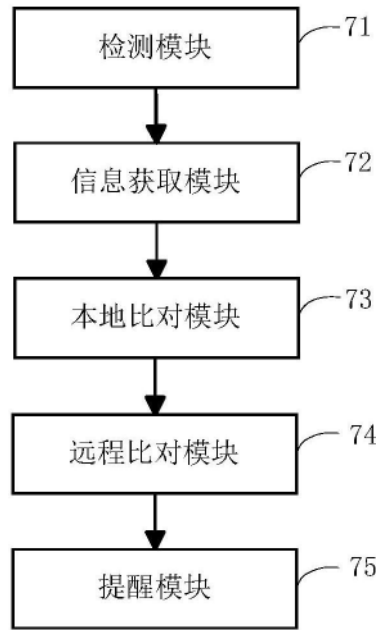


图7

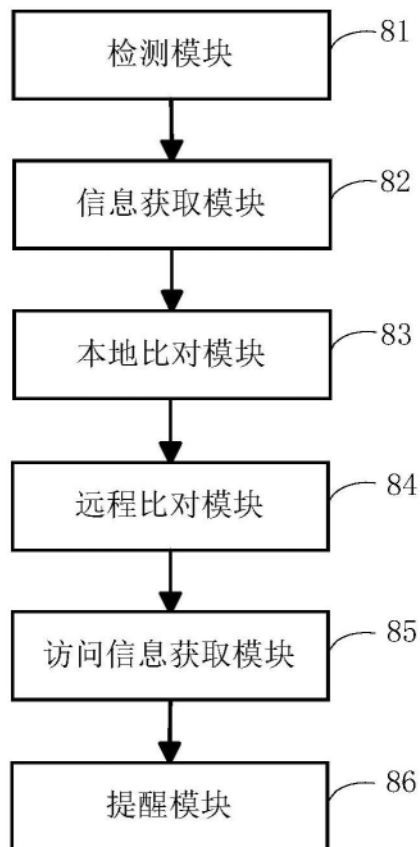


图8