



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107360157 A

(43)申请公布日 2017. 11. 17

(21)申请号 201710558273.1

G10L 17/22(2013.01)

(22)申请日 2017.07.10

F24F 11/00(2006.01)

(71)申请人 绵阳美菱软件技术有限公司

地址 621050 四川省绵阳市涪城区九州大道303号

(72)发明人 张江鹏 唐食明

(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100

代理人 李世喆

(51) Int. Cl.

H04L 29/06(2006.01)

G10L 15/22(2006.01)

G10L 15/02(2006.01)

G10L 15/08(2006.01)

G10L 15/18(2013.01)

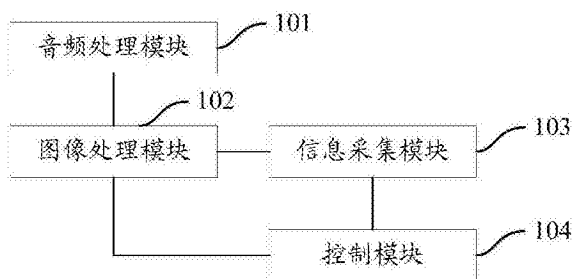
权利要求书3页 说明书10页 附图4页

(54)发明名称

一种用户注册方法、装置及智能空调器

(57)摘要

本发明提供了一种用户注册方法、装置及智能空调器,装置应用于智能空调器,包括:音频处理模块、图像处理模块、信息采集模块和控制模块;其中,音频处理模块,用于采集目标用户输入的第一语音信息,在采集的第一语音信息携带预设唤醒词时,向图像处理模块发送第一触发信号;图像处理模块,用于在接收到第一触发信号时,获取并存储目标用户的注册图像,确定注册图像对应的标识信息,并向信息采集模块发送第二触发信号;信息采集模块,用于在接收到第二触发信号时,采集目标用户的偏好信息;控制模块,用于将标识信息和偏好信息确定为目标用户的注册信息,并存储。本发明实施例提供的技术方案,用户体验较好。



1. 一种用户注册装置,其特征在于,应用于智能空调器,包括:
音频处理模块、图像处理模块、信息采集模块和控制模块;其中,
所述音频处理模块,用于采集目标用户输入的第一语音信息,在采集的第一语音信息携带预设唤醒词时,向所述图像处理模块发送第一触发信号;
所述图像处理模块,用于在接收到第一触发信号时,获取并存储所述目标用户的注册图像,确定注册图像对应的标识信息,并向信息采集模块发送第二触发信号;
所述信息采集模块,用于在接收到第二触发信号时,采集所述目标用户的偏好信息;
所述控制模块,用于将所述标识信息和所述偏好信息确定为所述目标用户的注册信息,并存储。
2. 根据权利要求1所述的用户注册装置,其特征在于,
所述信息采集模块,包括:存储单元、音频播放单元、音频解析单元和对比处理单元;
所述存储单元,用于存储至少一个命令词,以及存储各个所述命令词所分别对应的至少一个样本音素特征;
所述音频播放单元,用于在接收到所述图像处理模块发送的第二触发信号时,播放预设提示语音;
所述音频处理模块,进一步用于采集所述目标用户根据播放的预设提示语音输入的第二语音信息;
所述音频解析单元,用于解析第二语音信息以形成至少一帧语音信息,提取每一帧所述语音信息的音素特征;
所述对比处理单元,用于将提取的各个音素特征与每一个命令词所分别对应的至少一个样本因素特征进行匹配,根据匹配结果从存储的各个命令词中确定出至少一个目标命令词,并将确定的各个目标命令词确定为所述目标用户的偏好信息;
或,所述信息采集模块,用于在接收到第二触发信号时,监测所述智能空调器的空调本体在指定时间段内的运行状态,根据所述运行状态确定所述目标用户的偏好信息。
3. 根据权利要求1所述的用户注册装置,其特征在于,
所述图像处理模块,用于在接收到第二触发信号时,采集指定区域的监控图像;从采集的监控图像中提取出所述目标用户的人脸图像;在所述人脸图像符合预设要求时,将所述人脸图像确定为所述目标用户的注册图像,并存储。
4. 根据权利要求3所述的用户注册装置,其特征在于,
还包括:光线感应器和红外二极管补光阵列;
所述光线感应器,用于实时检测所述指定区域的光照强度,并将所述光照强度发送至所述控制模块;
所述控制模块,用于判断接收的光照强度是否小于预设强度阈值,在接收的光照强度小于预设阈值时,控制所述红外二极管补光阵列为所述指定区域补光。
5. 根据权利要求1至4中任一所述的用户注册装置,其特征在于,
所述音频处理模块,进一步用于接收登录用户输入的第三语音信息,在接收的第三语音信息中携带登录关键词时,向所述图像处理模块发送第三触发信号;
所述图像处理模块,用于在接收到第三触发信号时,获取所述登录用户的当前图像,从存储的各个注册图像中确定出对应当前图像的目标注册图像,将目标注册图像所对应的目

标识信息发送至所述控制模块；

所述控制模块，用于根据存储的各个注册信息，确定对应所述目标标识信息的目标偏好信息，根据目标偏好信息控制所述智能空调器的空调本体运行。

6. 根据权利要求5所述的注册装置，其特征在于，

所述图像处理模块，用于从存储的各个注册图像中选择一个未被选择过的注册图像；通过如下公式计算选择的注册图像与获取的当前图像之间的相似度：

$$X^2 = \sum_i \frac{(S_i - M_i)^2}{S_i + M_i}$$

其中，X表征注册图像与当前图像之间的相似度、 M_i 表征选择的注册图像中第i个采样块的直方图、 S_i 表征当前图像中第i个采样块的直方图；

在计算的相似度大于设定阈值时，将选择的注册图像确定为目标注册图像。

7. 一种智能空调器，其特征在于，包括如上述权利要求1至6中任一所述的用户注册装置。

8. 一种用户注册方法，其特征在于，应用于智能空调器的用户注册装置，包括：

采集目标用户输入的第一语音信息；

在采集的第一语音信息携带预设唤醒词时，获取并存储所述目标用户的注册图像，确定注册图像对应的标识信息；

采集所述目标用户的偏好信息；

将所述标识信息和所述偏好信息确定为所述目标用户的注册信息，并存储。

9. 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，

在所述确定注册图像对应的标识信息之后，在所述采集所述目标用户的偏好信息之前，还包括：

播放预设提示语音；

预先存储至少一个命令词，以及存储各个所述命令词所分别对应的至少一个样本音素特征；

则，所述采集所述目标用户的偏好信息，包括：

采集所述目标用户根据播放的预设提示语音输入的第二语音信息；

解析第二语音信息以形成至少一帧语音信息，并提取每一帧所述语音信息的音素特征；

将提取的各个音素特征与每一个命令词所分别对应的至少一个样本因素特征进行匹配，根据匹配结果从存储的各个命令词中确定出至少一个目标命令词，并将确定的各个目标命令词确定为所述目标用户的偏好信息；

或，所述采集所述目标用户的偏好信息，包括：监测所述智能空调器的空调本体在指定时间段内的运行状态，根据所述运行状态确定所述目标用户的偏好信息。

10. 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，

所述获取并存储所述目标用户的注册图像，包括：

采集指定区域的监控图像；

从采集的监控图像中提取出所述目标用户的人脸图像；

在所述人脸图像符合预设要求时,将所述人脸图像确定为所述目标用户的注册图像,并存储。

一种用户注册方法、装置及智能空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及电子信息技术领域,特别涉及一种用户注册方法、装置及智能空调器。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和人们生活水平的提高,为了满足用户不断增长的个性化需求,智能空调器的应用已得到广泛的普及,智能空调器可通过采集相应用户的注册图像(比如,人脸图像)及偏好信息来形成用户所对应的注册信息,实现用户注册,空调器则可在后续过程中根据形成的注册信息实现个性化运行。

[0003] 目前,智能空调器在实现用户注册时,通常需要部署相应的服务端和移动终端,用户通过与移动终端进行人机交互以输入注册图像和偏好信息,输入的注册图像和编号信息由服务端转发至智能空调器,实现过程复杂,用户操作繁琐,导致用户体验相对较差。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种用户注册方法、装置及智能空调器,用户体验较好。

[0005] 第一方面,本发明提供了一种用户注册装置,应用于智能空调器,包括:

[0006] 音频处理模块、图像处理模块、信息采集模块和控制模块;其中,

[0007] 所述音频处理模块,用于采集目标用户输入的第一语音信息,在采集的第一语音信息携带预设唤醒词时,向所述图像处理模块发送第一触发信号;

[0008] 所述图像处理模块,用于在接收到第一触发信号时,获取并存储所述目标用户的注册图像,确定注册图像对应的标识信息,并向信息采集模块发送第二触发信号;

[0009] 所述信息采集模块,用于在接收到第二触发信号时,采集所述目标用户的偏好信息;

[0010] 所述控制模块,用于将所述标识信息和所述偏好信息确定为所述目标用户的注册信息,并存储。

[0011] 优选地,

[0012] 所述信息采集模块,包括:存储单元、音频播放单元、音频解析单元和对比处理单元;

[0013] 所述存储单元,用于存储至少一个命令词,以及存储各个所述命令词所分别对应的至少一个样本音素特征;

[0014] 所述音频播放单元,用于在接收到所述图像处理模块发送的第二触发信号时,播放预设提示语音;

[0015] 所述音频处理模块,进一步用于采集所述目标用户根据播放的预设提示语音输入的第二语音信息;

[0016] 所述音频解析单元,用于解析第二语音信息以形成至少一帧语音信息,提取每一帧所述语音信息的音素特征;

[0017] 所述对比处理单元,用于将提取的各个音素特征与每一个命令词所分别对应的至

少一个样本因素特征进行匹配,根据匹配结果从存储的各个命令词中确定出至少一个目标命令词,并将确定的各个目标命令词确定为所述目标用户的偏好信息;

[0018] 优选地,

[0019] 所述信息采集模块,用于在接收到第二触发信号时,监测所述智能空调器的空调本体在指定时间段内的运行状态,根据所述运行状态确定所述目标用户的偏好信息。

[0020] 优选地,

[0021] 所述图像处理模块,用于在接收到第二触发信号时,采集指定区域的监控图像;从采集的监控图像中提取出所述目标用户的人脸图像;在所述人脸图像符合预设要求时,将所述人脸图像确定为所述目标用户的注册图像,并存储。

[0022] 优选地,

[0023] 还包括:光线感应器和红外二极管补光阵列;

[0024] 所述光线感应器,用于实时检测所述指定区域的光照强度,并将所述光照强度发送至所述控制模块;

[0025] 所述控制模块,用于判断接收的光照强度是否小于预设强度阈值,在接收的光照强度小于预设阈值时,控制所述红外二极管补光阵列为所述指定区域补光。

[0026] 优选地,

[0027] 所述音频处理模块,进一步用于接收登录用户输入的第三语音信息,在接收的第三语音信息中携带登录关键词时,向所述图像处理模块发送第三触发信号;

[0028] 所述图像处理模块,用于在接收到第三触发信号时,获取所述登录用户的当前图像,从存储的各个注册图像中确定出对应当前图像的目标注册图像,将目标注册图像所对应的目标标识信息发送至所述控制模块;

[0029] 所述控制模块,用于根据存储的各个注册信息,确定对应所述目标标识信息的目标偏好信息,根据目标偏好信息控制所述智能空调器的空调本体运行。

[0030] 优选地,

[0031] 所述图像处理模块,用于从存储的各个注册图像中选择一个未被选择过的注册图像;通过如下公式计算选择的注册图像与获取的当前图像之间的相似度:

$$[0032] \quad X^2 = \sum_i \frac{(S_i - M_i)^2}{S_i + M_i}$$

[0033] 其中,X表征注册图像与当前图像之间的相似度、 M_i 表征选择的注册图像中第i个采样块的直方图、 S_i 表征当前图像中第i个采样块的直方图;

[0034] 在计算的相似度大于设定阈值时,将选择的注册图像确定为目标注册图像。

[0035] 第二方面,本发明实施例提供了一种智能空调器,包括如上述第一方面中任一所述的用户注册装置。

[0036] 第三方面,本发明实施例提供了一种用户注册方法,应用于智能空调器的用户注册装置,包括:

[0037] 采集目标用户输入的第一语音信息;

[0038] 在采集的第一语音信息携带预设唤醒词时,获取并存储所述目标用户的注册图像,确定注册图像对应的标识信息;

- [0039] 采集所述目标用户的偏好信息；
- [0040] 将所述标识信息和所述偏好信息确定为所述目标用户的注册信息，并存储。
- [0041] 优选地，
- [0042] 在所述确定注册图像对应的标识信息之后，在所述采集所述目标用户的偏好信息之前，还包括：
- [0043] 播放预设提示语音；
- [0044] 预先存储至少一个命令词，以及存储各个所述命令词所分别对应的至少一个样本音素特征；
- [0045] 则，所述采集所述目标用户的偏好信息，包括：
- [0046] 采集所述目标用户根据播放的预设提示语音输入的第二语音信息；
- [0047] 解析第二语音信息以形成至少一帧语音信息，并提取每一帧所述语音信息的音素特征；
- [0048] 将提取的各个音素特征与每一个命令词所分别对应的至少一个样本因素特征进行匹配，根据匹配结果从存储的各个命令词中确定出至少一个目标命令词，并将确定的各个目标命令词确定为所述目标用户的偏好信息；
- [0049] 优选地，
- [0050] 所述采集所述目标用户的偏好信息，包括：监测所述智能空调器的空调本体在指定时间段内的运行状态，根据所述运行状态确定所述目标用户的偏好信息。
- [0051] 优选地，
- [0052] 所述获取并存储所述目标用户的注册图像，包括：
- [0053] 采集指定区域的监控图像；
- [0054] 从采集的监控图像中提取出所述目标用户的人脸图像；
- [0055] 在所述人脸图像符合预设要求时，将所述人脸图像确定为所述目标用户的注册图像，并存储。
- [0056] 本发明实施例提供了一种用户注册方法、装置及智能空调器，该用户注册装置应用于智能空调器，其音频处理模块在采集到由目标用户输入、且携带有预设唤醒词的第一语音信息时，则可触发图像处理模块获取并存储目标用户的注册图像，图像处理模块还可以针对采集的注册图像分配相应的标识信息，即分配对应于目标用户的标识信息，并触发信息采集模块，信息采集模块则可继续采集用户的偏好信息，比如通过对用户行为进行监控以采集用户的偏好信息或接收用户通过语音输入的命令词以实现采集用户的偏好信息，控制模块则可将图像处理模块分配的标识信息和信息采集模块采集的偏好信息确定为目标用户所对应的注册信息，并存储。综上所述，本发明实施例提供的用户注册装置一体化设置到智能空调器中，无需用户与其他的移动终端进行人机交互即可实现用户注册，用户体验较好。

附图说明

[0057] 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。

- [0058] 图1是本发明一实施例提供的用户注册装置的结构示意图；
- [0059] 图2是本发明一实施例提供的另一种用户注册装置的结构示意图；
- [0060] 图3是本发明一实施例提供的又一种用户注册装置的结构示意图；
- [0061] 图4是本发明一实施例提供的一种智能空调器的结构示意图；
- [0062] 图5是本发明一实施例提供的一种用户注册方法的流程图；
- [0063] 图6是本发明一实施例提供的另一种用户注册方法的流程图。

具体实施方式

[0064] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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做出创造性劳动的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。

[0065] 如图1所示，本发明实施例提供了一种用户注册装置，应用于智能空调器，包括：

[0066] 音频处理模块101、图像处理模块102、信息采集模块103和控制模块104；其中，

[0067] 所述音频处理模块101，用于采集目标用户输入的第一语音信息，在采集的第一语音信息携带预设唤醒词时，向所述图像处理模块102发送第一触发信号；

[0068] 所述图像处理模块102，用于在接收到第一触发信号时，获取并存储所述目标用户的注册图像，确定注册图像对应的标识信息，并向信息采集模块103发送第二触发信号；

[0069] 所述信息采集模块103，用于在接收到第二触发信号时，采集所述目标用户的偏好信息；

[0070] 所述控制模块104，用于将所述标识信息和所述偏好信息确定为所述目标用户的注册信息，并存储。

[0071] 本发明上述实施例中，该用户注册装置应用于智能空调器，其音频处理模块在采集到由目标用户输入、且携带有预设唤醒词的第一语音信息时，则可触发图像处理模块获取并存储目标用户的注册图像，图像处理模块还可以针对采集的注册图像分配相应的标识信息，即分配对应于目标用户的标识信息，并触发信息采集模块，信息采集模块则可继续采集用户的偏好信息，比如通过对用户行为进行监控以采集用户的偏好信息或接收用户通过语音输入的命令词以实现采集用户的偏好信息，控制模块则可将图像处理模块分配的标识信息和信息采集模块采集的偏好信息确定为目标用户所对应的注册信息，并存储。综上所述，本发明实施例提供的用户注册装置一体化设置到智能空调器中，无需用户与其他的移动终端进行人机交互即可实现用户注册，用户体验较好。

[0072] 相应的，为了实现根据目标用户所对应的偏好信息对智能空调器中空调器本体的运行状态进行控制，本发明一个实施例中，

[0073] 所述音频处理模块101，进一步用于接收登录用户输入的第三语音信息，在接收的第三语音信息中携带登录关键词时，向所述图像处理模块102发送第三触发信号；

[0074] 所述图像处理模块102，用于在接收到第三触发信号时，获取所述登录用户的当前图像，从存储的各个注册图像中确定出对应当前图像的目标注册图像，将目标注册图像所对应的目标标识信息发送至所述控制模块104；

[0075] 所述控制模块104,用于根据存储的各个注册信息,确定对应所述目标标识信息的目标偏好信息,根据目标偏好信息控制所述智能空调器的空调本体运行。

[0076] 本发明上述实施例中,当存在目标用户注册完成之后,后续过程中存在一个登录用户需要使用智能空调时,登录用户则可发出携带登录关键词的语音信息,音频处理模块在采集到携带登录关键词的第三语音信息之后,则可触发图像处理模块继续采集登录用户的当前图像(比如,登录用户的人脸图像),通过图像识别算法对采集的当前图像与已经存储的各个注册图像进行对比以确定登录用户的身份,即检测存储的各个注册图像中是否存在该登录用户的注册图像时,如果是,则通过该登录用户的注册图像所对应的标识信息确定出登录用户的身份;控制器则可通过相应的标识信息从存储的各个注册信息中确定出登录用户的偏好信息,并根据确定的偏好信息控制智能空调器的空调器本体个性化运行。

[0077] 具体地,本发明一个实施例中,所述图像处理模块102,用于从存储的各个注册图像中选择一个未被选择过的注册图像;通过如下公式1计算选择的注册图像与获取的当前图像之间的相似度;

[0078] 公式1包括:

$$[0079] \quad X^2 = \sum_i \frac{(S_i - M_i)^2}{S_i + M_i}$$

[0080] 其中,X表征注册图像与当前图像之间的相似度、 M_i 表征选择的注册图像中第i个采样块的直方图、 S_i 表征当前图像中第i个采样块的直方图;

[0081] 在计算的相似度大于设定阈值时,将选择的注册图像确定为目标注册图像。

[0082] 应当理解的是,图像处理模块也可调用其他图像识别算法来计算登录用户的当前图像与存储的各个注册图像之间的相似度。

[0083] 为了便于根据注册图像来区别不同用户的身份,本发明一个实施例中,所述图像处理模块102,用于在接收到第二触发信号时,采集指定区域的监控图像;从采集的监控图像中提取出所述目标用户的人脸图像;在所述人脸图像符合预设要求时,将所述人脸图像确定为所述目标用户的注册图像,并存储。具体地,被确定为注册图像的人脸图像中应当存在目标用户的眼睛、鼻子、嘴巴和脸部等重要特征,脸部面积应当有不小于80%位于人脸图像内,且人脸图像的亮度符合相应的要求,便于后续过程中能够通过存储的各个注册图像对登录用户的身份进行识别。

[0084] 应当理解的是,当图像处理模块在后续过程中再次采集到目标用户的人脸图像时,即使像素点和人脸角度等存在细微变化,也可以自动将该人脸图像再次确定为该目标用户的一个注册图像,且同一个目标用户所分别对应的多个注册图像具有相同的标识信息;在后续过程中通过存储的各个注册图像针对登录用户的身份进行识别时,可提高识别效率。

[0085] 相应的,为了能够清楚准确的获取目标用户的注册图像及登录用户的当前图像,如图2所示,本发明一个实施例中,所述用户注册装置还包括:光线感应器201和红外二极管补光阵列202;

[0086] 所述光线感应器201,用于实时检测所述指定区域的光照强度,并将所述光照强度发送至所述控制模块104;

[0087] 所述控制模块104,用于判断接收的光照强度是否小于预设强度阈值,在接收的光照强度小于预设阈值时,控制所述红外二极管补光阵列202为所述指定区域补光。

[0088] 本发明一个实施例中,信息采集模块具体可以通过如下三种方式中的任意一种或多种来采集目标用户的偏好信息:

[0089] 方式1:通过提取用户输入的语音信息中携带的至少一个目标命令词来确定目标用户的偏好信息。

[0090] 方式2:通过在获取并存储了目标用户的注册图像,并针对目标用户的注册图像分配相应的标识信息之后,监控智能空调器中空调器本体在设定时间段内的运行状态来确定目标用户的偏好信息。

[0091] 方式3,通过在获取并存储了目标用户的注册图像,并针对目标用户的注册图像分配相应的标识信息之后,在设定时间段内对目标用户针对智能空调器的操作行为进行监控,根据监控的操作行为来确定目标用户的偏好信息。

[0092] 针对于方式1,如图3所示,本发明一个实施例中,所述信息采集模块103,包括:存储单元1031、音频播放单元1032、音频解析单元1033和对比处理单元1034;

[0093] 所述存储单元1031,用于存储至少一个命令词,以及存储各个所述命令词所分别对应的至少一个样本音素特征;

[0094] 所述音频播放单元1032,用于在接收到所述图像处理模块102发送的第二触发信号时,播放预设提示语音;

[0095] 所述音频处理模块101,进一步用于采集所述目标用户根据播放的预设提示语音输入的第二语音信息;

[0096] 所述音频解析单元1033,用于解析第二语音信息以形成至少一帧语音信息,提取每一帧所述语音信息的音素特征;

[0097] 所述对比处理单元1034,用于将提取的各个音素特征与每一个命令词所分别对应的至少一个样本因素特征进行匹配,根据匹配结果从存储的各个命令词中确定出至少一个目标命令词,并将确定的各个目标命令词确定为所述目标用户的偏好信息。

[0098] 该实施例中,音频播放单元在接收到第二触发信号之后,则说明目标用户需要进行用户注册,通过音频播放模块播放预设提示语音,比如播放“请输入命令词”等提示语音,目标用户在收听到播放的预设提示语音之后,即可根据实际需求输入携带相应目标命令词的第二语音信息。

[0099] 本发明上述实施例中,具体可以采用隐马尔可夫模型基于音素进行建模,即基于汉语中声母和韵母的发音进行建模。这里以通过在存储单元中存储命令词“风随人动”,以及命令词“风随人动”所对应的至少一个音素特征为例:音频处理模块可以是麦克风,首先针对麦克风采集的第二语音信息进行预处理,滤除非必要的信息和噪声,并针对预处理之后的声音数据进行端点检测以得出其起始位置,从而得到有效声音信息;然后通过音频解析单元对有效声音数据进行分帧处理以得到多帧语音信息,这里,每一帧语音信息的长度可以是10-30ms,同时,还可以对每一帧语音信息中的高频部分进行加重处理,使得每一帧语音信息中的音素特征更加明显;后续则可继续提取每一帧语音信息中的音素特征,将提取的音素特征与存储单元中存储的各个命令词所分别对应的至少一个音素特征进行匹配,若从连续的多帧语音信息中提取的各个音素特征与存储单元中命令词“风随人动”所对应

的各个音素特征完全匹配且顺序正确,则将存储单元中存储的命令词“风随人动”确定为目标命令词,后续则可将目标命令词“风随人动”确定为目标用户所对应的偏好信息。

[0100] 针对上述方式2,图像处理模块在针对目标用户的注册图像分配相应的标识信息之后,即实现针对目标用户分配相应的身份标识。控制模块可以控制智能空调器的空调器本体以默认运行状态运行,后续可持续监控空调器本体的运行状态,在设定时间段内,目标用户可以根据自身需求及偏好去调整空调器本体的运行状态,信息采集模块则可对设定时长内空调器本体的运行状态进行分析以确定出目标用户的偏好信息。

[0101] 针对上述方式3,图像处理模块在针对目标用户的注册图像分配相应的标识信息之后,即实现针对目标用户分配相应的身份标识。控制模块可以首先控制智能空调器的空调器本体以默认运行状态运行,然后开始记录外部针对以默认运行状态运行的空调进行操作时所对应的操作行为,同时通过图像处理模块持续采集相应指定区域的监控图像,并将采集的监控图像与目标用户的注册图像进行对比以确定指定区域是否仅存在目标用户一个人,如果是,则根据记录的操作行为确定目标用户的偏好信息。举例来说,在时间点A1获取到目标用户的注册图像,并针对目标用户的注册图像分配了相应的标识信息,在时间点A1之后通过摄像头持续采集指定区域的监控图像,同时,检测到外部存在通过遥控器控制、语音控制或手势控制等操作方式改变空调器本体的运行状态,比如检测到存在用户通过语音信息输入命令词“风随人动”以改变智能空调器中空调器本体的运行状态,则可对检测的命令词进行记录,若在时间点A1至时间点A2之间的时间段内采集的各个监控图像均表明指定区域仅存在目标用户一个人,则可将命令词“风随人动”确定为目标用户的偏好信息。

[0102] 如图4所示,本发明实施例提供了一种智能空调器40,所述智能空调器40包括本发明任意一个实施例中提供的用户注册装置401。

[0103] 如图5所示,本发明实施例提供了一种用户注册方法,应用于智能空调器的用户注册装置,包括:

[0104] 步骤501,采集目标用户输入的第一语音信息;

[0105] 步骤502,在采集的第一语音信息携带预设唤醒词时,获取并存储所述目标用户的注册图像,确定注册图像对应的标识信息;

[0106] 步骤503,采集所述目标用户的偏好信息;

[0107] 步骤504,将所述标识信息和所述偏好信息确定为所述目标用户的注册信息,并存储。

[0108] 本发明一个优选实施例中,在所述确定注册图像对应的标识信息之后,在所述采集所述目标用户的偏好信息之前,还包括:

[0109] 播放预设提示语音;

[0110] 预先存储至少一个命令词,以及存储各个所述命令词所分别对应的至少一个样本音素特征;

[0111] 则,所述采集所述目标用户的偏好信息,包括:

[0112] 采集所述目标用户根据播放的预设提示语音输入的第二语音信息;

[0113] 解析第二语音信息以形成至少一帧语音信息,并提取每一帧所述语音信息的音素特征;

[0114] 将提取的各个音素特征与每一个命令词所分别对应的至少一个样本因素特征进

行匹配,根据匹配结果从存储的各个命令词中确定出至少一个目标命令词,并将确定的各个目标命令词确定为所述目标用户的偏好信息;

[0115] 本发明一个优选实施例中,所述采集所述目标用户的偏好信息,包括:监测所述智能空调器的空调本体在指定时间段内的运行状态,根据所述运行状态确定所述目标用户的偏好信息。

[0116] 本发明一个优选实施例中,所述获取并存储所述目标用户的注册图像,包括:

[0117] 采集指定区域的监控图像;

[0118] 从采集的监控图像中提取出所述目标用户的人脸图像;

[0119] 在所述人脸图像符合预设要求时,将所述人脸图像确定为所述目标用户的注册图像,并存储。

[0120] 为了更加清楚的说明本发明的技术方案及优点,下面结合本发明各个实施例提供的用户注册装置及智能空调器,请参考图1、图2、图3及图4,以利用本发明实施例提供的智能空调器实现用户注册为例,如图6所示,具体可以如下各个步骤:

[0121] 步骤601,用户注册装置存储至少一个命令词以及每一个命令词所分别对应的至少一个样本音素特征。

[0122] 步骤602,用户注册装置实时检测指定区域的光照强度,在光照强度小于预设阈值时,控制红外二极管补光阵列为指定区域补光。

[0123] 步骤603,用户注册装置采集到携带预设唤醒词的第一语音信息时,采集指定区域的监控图像。

[0124] 步骤604,用户注册装置从采集的监控图像中提取目标用户的人脸图像,并检测提取的人脸图像是否符合预设要求。

[0125] 应当理解的是,用户注册装置采集到携带预设唤醒词的第一语音信息时,可以进行相应的语音提示以提醒用户站到指定区域,以便准确有效的采集符合预设要求的人脸图像,提高注册成功率。

[0126] 应当理解的是,也可以无需进行相应的语音提示就直接采集指定区域的监控图像,并自动继续后续的注册流程。

[0127] 应当理解的是,用户注册装置还可以通过其他方式提醒需要注册的目标用户,比如通过显示设定颜色的指示灯对目标用户进行梯形。

[0128] 步骤605,在提取的人脸图像符合预设要求时,将提取的人脸图像确定为目标用户的注册图像,并形成对应该注册图像的标识信息。

[0129] 本发明实施例中,在采集指定区域的监控图像时,可以以设定频率持续采集还定区域的监控图像,直到从监控图像中提取的人脸图像符合预设要求时停止采集。

[0130] 应当理解的是,在不同时间点下采集的同一个目标用户的多张人脸图像均符合预设要求时,则可将多张人脸图像均确定为目标用户的注册图像,同一个目标用户所对应的多张注册图像可以对应同一个标识信息,以便通过该标识信息对相应的目标用户进行唯一标识。

[0131] 步骤606,用户注册装置播放预设提示语音,以提示用户根据用户需求输入携带相应目标命令词的第二语音信息。

[0132] 步骤607,用户注册装置采集目标用户根据播放的预设提示语音输入的第二语音

信息,解析第二语音信息以形成至少一帧语音信息,并提取每一帧语音信息的音素特征。

[0133] 步骤608,用户注册装置将提取的各个音素特征于存储的每一个命令词所分别对应的至少一个样本因素特征进行匹配,根据匹配结果从存储的各个命令词中确定出至少一个目标命令词,并将确定的各个目标命令词确定为目标用户的偏好信息。

[0134] 步骤609,用户注册装置将形成的标识信息和确定的偏好信息确定为目标用户的注册信息。

[0135] 通过上述各个步骤,即可实现用户注册业务,相应的,再通过后续各个步骤,即可实现根据用户需求控制相应智能空调器的空调器本体个性化运行。

[0136] 步骤610,在用户注册装置接收到登录用户输入的携带登录关键词的第三语音信息时,获取登录用户的当前图像。

[0137] 步骤611,用户注册装置从存储的各个注册图像中确定出对应当前图像的目标注册图像,并确定出目标注册图像所对应的目标标识信息。

[0138] 应当理解的是,在用户注册装置接收到携带登录关键词的第三语音信息时,则说明存在用户需要登录智能空调器,并需要根据其偏好信息控制智能空调器的空调器本体运行,因此,用户注册装置则可再次采集指定区域的监控图像,并从采集的监控图像中提取登录用户的当前图像(比如人脸图像),后续则可通过相应的图像识别算法计算登录用户的当前图像与存储的各个注册图像之间的相似度以实现登录用户的身份进行识别。

[0139] 步骤612,用户注册装置根据存储的各个注册信息,确定对应目标标识信息的目标偏好信息,根据目标偏好信息控制智能空调器的空调本体运行。

[0140] 综上所述,本发明各个实施例至少具有如下有益效果:

[0141] 1、本发明一实施例中,该用户注册装置应用于智能空调器,其音频处理模块在采集到由目标用户输入、且携带有预设唤醒词的第一语音信息时,则可触发图像处理模块获取并存储目标用户的注册图像,图像处理模块还可以针对采集的注册图像分配相应的标识信息,即分配对应于目标用户的标识信息,并触发信息采集模块,信息采集模块则可继续采集用户的偏好信息,比如通过对用户行为进行监控以采集用户的偏好信息或接收用户通过语音输入的命令词以实现采集用户的偏好信息,控制模块则可将图像处理模块分配的标识信息和信息采集模块采集的偏好信息确定为目标用户所对应的注册信息,并存储。综上所述,本发明实施例提供的用户注册装置一体化设置到智能空调器中,无需用户与其他的移动终端进行人机交互即可实现用户注册,用户体验较好。

[0142] 2、本发明一实施例中,当存在目标用户注册完成之后,后续过程中存在一个登录用户需要使用智能空调时,登录用户则可发出携带登录关键词的语音信息,音频处理模块在采集到携带登录关键词的第三语音信息之后,则可触发图像处理模块继续采集登录用户的当前图像(比如,登录用户的人脸图像),通过图像识别算法对采集的当前图像与已经存储的各个注册图像进行对比以确定登录用户的身份,即检测存储的各个注册图像中是否存在该登录用户的注册图像时,如果是,则通过该登录用户的注册图像所对应的标识信息确定出登录用户的身份;控制器则可通过相应的标识信息从存储的各个注册信息中确定出登录用户的偏好信息,并根据确定的偏好信息控制智能空调器的空调器本体个性化运行。

[0143] 3、本发明一个实施例中,被确定为注册图像的人脸图像中应当存在目标用户的眼睛、鼻子、嘴巴和脸部等重要特征,脸部面积应当有不小于80%位于人脸图像内,且人脸图

像的亮度符合相应的要求,便于后续过程中通过存储的各个注册图像对登录用户的身份进行识别。

[0144] 4、本发明一个实施例中,在不同时间点下采集的同一个目标用户的多张人脸图像均符合预设要求时,则可将多张人脸图像均确定为目标用户的注册图像,同一个目标用户所对应的多张注册图像可以对应同一个标识信息,以便通过该标识信息对相应的目标用户进行唯一标识,在后续过程中通过存储的各个注册图像针对登录用户的身份进行识别时,可提高识别效率。

[0145] 5、本发明一个实施例中,在光线感应器检测的指定区域的光照强度小于预设阈值时,控制器可以控制二极管补光阵列为指定区域补光,以便清楚准确的获取目标用户的注册图像及登录用户的当前图像。

[0146] 6、本发明一个实施例中,用户注册装置采集到携带预设唤醒词的第一语音信息时,可以进行相应的语音提示以提醒用户站到指定区域,以便准确有效的采集符合预设要求的人脸图像,提高注册成功率。

[0147] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个·····”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同因素。

[0148] 最后需要说明的是:以上所述仅为本发明的较佳实施例,仅用于说明本发明的技术方案,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。

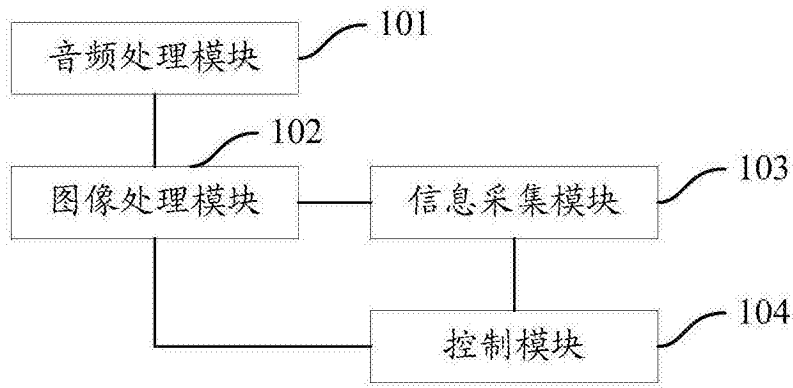


图1

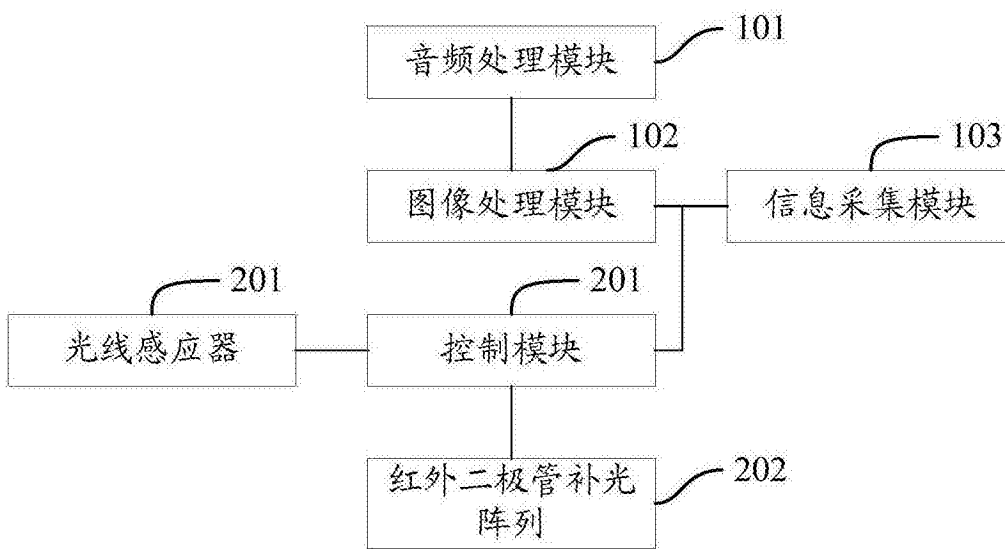


图2

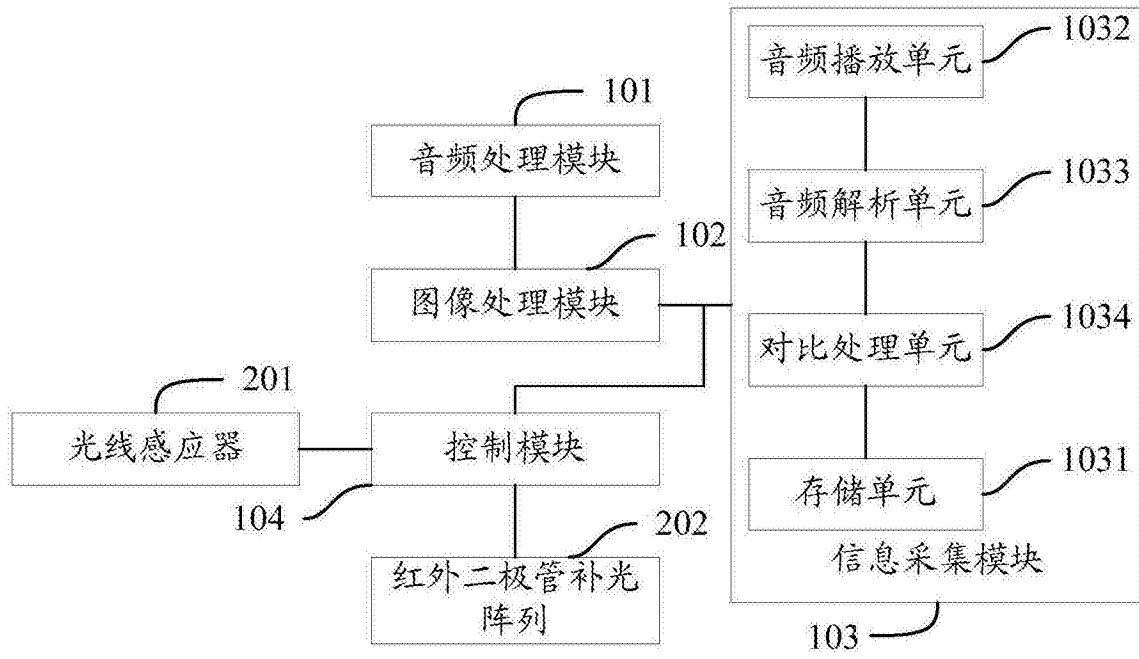


图3

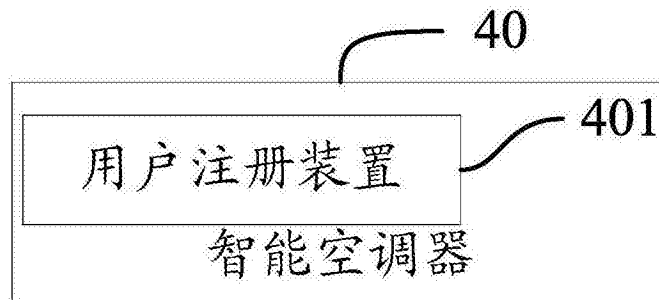


图4

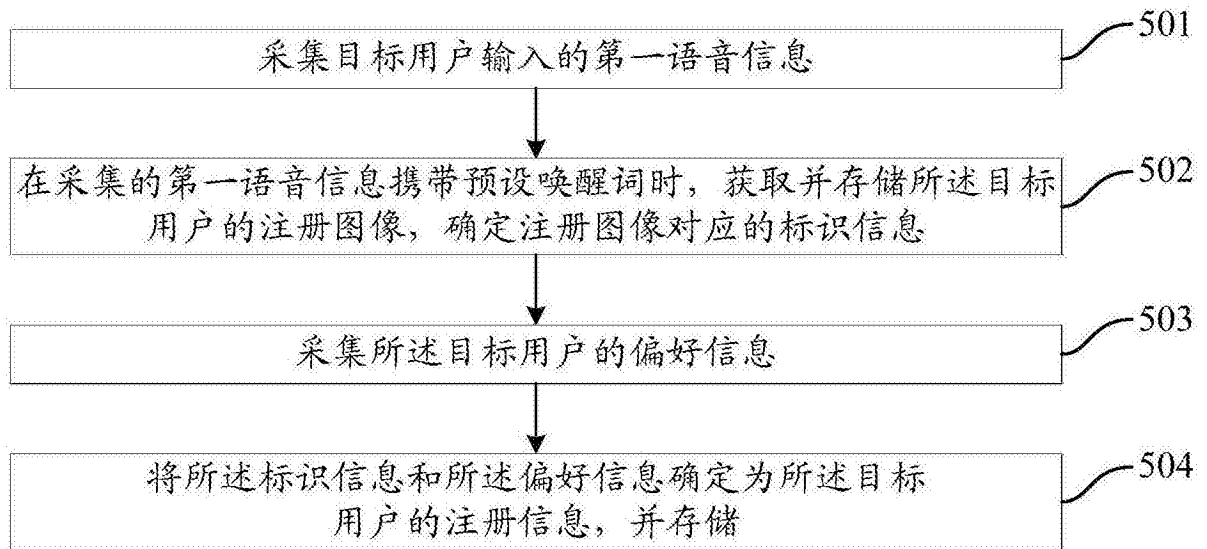


图5



图6