



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109009170 A

(43)申请公布日 2018. 12. 18

(21)申请号 201810804712.7

(22)申请日 2018.07.20

(71)申请人 深圳市沃特沃德股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区蛇口南海大道1079号花园城数码大厦B座503,602

(72)发明人 魏科文

(74)专利代理机构 深圳市明日今典知识产权代理事务所(普通合伙) 44343
代理人 王杰辉

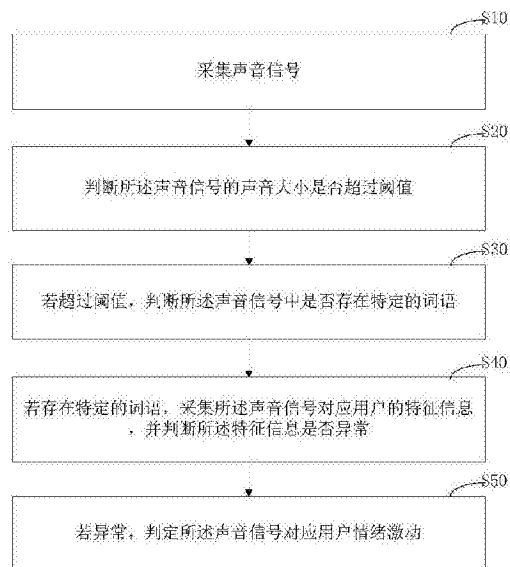
(51)Int.Cl.
A61B 5/16(2006.01)
A61M 21/02(2006.01)
A61B 5/0205(2006.01)

权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称
探测情绪的方法与装置

(57)摘要

本发明揭示了探测情绪的方法与装置,其中探测情绪的方法包括:采集声音信号;判断所述声音信号的声音大小是否超过阈值;若超过阈值,判断所述声音信号中是否存在特定的词语;若存在特定的词语,采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常;若异常,判定所述声音信号对应用户情绪激动,从而达到及时且准确识别激动情绪的技术效果且保证情绪识别的准确性。



1. 一种探测情绪的方法,其特征在于,该方法包括步骤:
采集声音信号;
判断所述声音信号的声音大小是否超过阈值;
若超过阈值,判断所述声音信号中是否存在特定的词语;
若存在特定的词语,采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常;
若异常,判定所述声音信号对应用户情绪激动。
2. 根据权利要求1所述的探测情绪的方法,其特征在于,所述特征信息包括生理特征信息,所述采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常的步骤,包括:
采集所述声音信号对应用户的当前生理特征信息;
判断所述当前生理特征信息与所述声音信号对应用户的预存正常生理特征信息是否匹配;
若不匹配,则判定所述当前生理特征信息异常,若匹配,则判定所述当前生理特征信息正常。
3. 根据权利要求1所述的探测情绪的方法,其特征在于,所述特征信息包括动作图像信息,所述采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常的步骤,包括:
采集所述声音信号对应用户的动作图像信息;
从所述动作图像信息中提取所述声音信号对应用户的肢体动作特征;
判断所述肢体动作特征与所述声音信号对应用户的预存正常肢体动作特征是否匹配;
若不匹配,则判定所述动作图像信息异常,若匹配,则判定所述动作图像信息正常。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的探测情绪的方法,其特征在于,所述声音信号对应用户为多个,所述采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常的步骤,包括:
分析所述声音信号中包括的声音特征的种类;
根据所述声音特征的种类,分别定位所述声音信号对应的各用户;
分别采集各用户一一对应的特征信息;
分别判断采集到的各特征信息是否异常。
5. 根据权利要求3所述的探测情绪的方法,其特征在于,所述采集所述声音信号对应用户的动作图像信息的步骤,包括:
启动声源定位检测算法,计算出声源方位参数;
根据所述声源方位参数调整预置视频采集装置转动到相应方位;
采用所述预置视频采集装置采集所述声音信号对应用户的动作图像信息。
6. 一种探测情绪的装置,其特征在于,该装置包括:
采集模块,用于采集声音信号;
第一判断模块,用于判断所述声音信号的声音大小是否超过阈值;
第二判断模块,用于判断所述声音信号中是否存在特定的词语;
采集判断模块,用于采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是

否异常；

情绪判断模块,用于判定所述声音信号对应用户情绪激动。

7. 根据权利要求6所述的探测情绪的装置,所述特征信息包括生理特征信息,其特征在于,所述采集判断模块包括:

生理特征采集模块,用于采集所述声音信号对应用户的当前生理特征信息;

生理特征判断模块,用于判断所述当前生理特征信息与所述声音信号对应用户的预存正常生理特征信息是否匹配;

生理特征判定模块,用于判定所述当前生理特征信息是否异常。

8. 根据权利要求6所述的探测情绪的装置,所述特征信息包括动作图像信息,其特征在于,所述采集判断模块包括:

图像信息采集模块,用于采集所述声音信号对应用户的动作图像信息;

动作特征提取模块,用于从所述动作图像信息中提取所述声音信号对应用户的肢体动作特征;

动作特征判断模块,用于判断所述肢体动作特征与所述声音信号对应用户的预存正常肢体动作特征是否匹配。

动作图像判定模块,用于若不匹配,则判定所述动作图像信息异常,若匹配,则判定所述动作图像信息正常。

9. 根据权利要求6-8任一项所述的探测情绪的装置,其特征在于,所述声音信号对应用户为多个,所述采集判断模块还包括:

声音分析模块,用于分析所述声音信号中包括的声音特征的种类;

声音定位模块,用于根据所述声音特征的种类,分别定位所述声音信号对应的各用户;

分别采集模块,用于分别采集各用户一一对应的特征信息;

分别判断模块,用于分别判断采集到的各特征信息是否异常。

10. 根据权利要求8所述的探测情绪的装置,其特征在于,还包括:

声源定位模块,用于启动声源定位检测算法,计算出声源方位参数;

方位调整模块,用于根据所述声源方位参数调整预置视频采集装置转动到相应方位;

动作图像采集模块,采用所述预置视频采集装置采集所述声音信号对应用户的动作图像信息。

探测情绪的方法与装置

技术领域

[0001] 本发明涉及到医疗领域,特别是涉及探测情绪的方法与装置。

背景技术

[0002] 在当今构建和谐社会以及大发展的背景下,家庭是社会的构成单元。所以家庭和谐是和谐社会构建的基础和保障,同时也是构建和谐社会的有效途径。和谐家庭是由家庭成员之间相互平等、关爱、包容、感恩等为基础构建的,因此每个家庭成员的情绪变化会影响整个家庭的关系。如果可以通过科技的手段在情绪变化的前期加以正确的提醒,以引导、疏解问题,防止情绪的不断变化。从而保证了家庭成员之间的关系和睦,乃至身心健康。如何识别出家庭成员的情绪,并在情绪激动时给予提醒,对此,现有技术并没有行之有效的解决方案。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的为提供一种探测情绪的方法与装置,从而达到及时且准确识别激动情绪的技术效果。

[0004] 本发明提供一种探测情绪的方法,包括以下步骤:

[0005] 采集声音信号;

[0006] 判断所述声音信号的声音大小是否超过阈值;

[0007] 若超过阈值,判断所述声音信号中是否存在特定的词语;

[0008] 若存在特定的词语,采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常;

[0009] 若异常,判定所述声音信号对应用户情绪激动。

[0010] 进一步地,所述特征信息包括生理特征信息,所述采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常的步骤,包括:

[0011] 采集所述声音信号对应用户的当前生理特征信息;

[0012] 判断所述当前生理特征信息与所述声音信号对应用户的预存正常生理特征信息是否匹配;

[0013] 若不匹配,则判定所述当前生理特征信息异常,若匹配,则判定所述当前生理特征信息正常。

[0014] 进一步地,所述特征信息包括动作图像信息,所述采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常的步骤,包括:

[0015] 采集所述声音信号对应用户的动作图像信息;

[0016] 从所述动作图像信息中提取所述声音信号对应用户的肢体动作特征;

[0017] 判断所述肢体动作特征与所述声音信号对应用户的预存正常肢体动作特征是否匹配;

[0018] 若不匹配,则判定所述动作图像信息异常,若匹配,则判定所述动作图像信息正

常。

[0019] 进一步地,所述声音信号对应用户为多个,所述采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常的步骤,包括:

[0020] 分析所述声音信号中包括的声音特征的种类;

[0021] 根据所述声音特征的种类,分别定位所述声音信号对应的各用户;

[0022] 分别采集各用户一一对应的特征信息;

[0023] 分别判断采集到的各特征信息是否异常。

[0024] 进一步地,所述采集所述声音信号对应用户的动作图像信息的步骤,包括:

[0025] 启动声源定位检测算法,计算出声源方位参数;

[0026] 根据所述声源方位参数调整预置视频采集装置转动到相应方位;

[0027] 采用所述预置视频采集装置采集所述声音信号对应用户的动作图像信息。

[0028] 本发明提供一种探测情绪的装置,包括:

[0029] 采集模块,用于采集声音信号;

[0030] 第一判断模块,用于判断所述声音信号的声音大小是否超过阈值;

[0031] 第二判断模块,用于判断所述声音信号中是否存在特定的词语;

[0032] 采集判断模块,用于采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常;

[0033] 情绪判断模块,用于判定所述声音信号对应用户情绪激动。

[0034] 进一步地,所述特征信息包括生理特征信息,所述采集判断模块包括:

[0035] 生理特征采集模块,用于采集所述声音信号对应用户的当前生理特征信息;

[0036] 生理特征判断模块,用于判断所述当前生理特征信息与所述声音信号对应用户的预存正常生理特征信息是否匹配;

[0037] 生理特征判定模块,用于判定所述当前生理特征信息是否异常。

[0038] 进一步地,所述特征信息包括动作图像信息,所述采集判断模块包括:

[0039] 图像信息采集模块,用于采集所述声音信号对应用户的动作图像信息;

[0040] 动作特征提取模块,用于从所述动作图像信息中提取所述声音信号对应用户的肢体动作特征;

[0041] 动作特征判断模块,用于判断所述肢体动作特征与所述声音信号对应用户的预存正常肢体动作特征是否匹配。

[0042] 动作图像判定模块,用于若不匹配,则判定所述动作图像信息异常,若匹配,则判定所述动作图像信息正常。

[0043] 进一步地,所述声音信号对应用户为多个,所述采集判断模块还包括:

[0044] 声音分析模块,用于分析所述声音信号中包括的声音特征的种类;

[0045] 声音定位模块,用于根据所述声音特征的种类,分别定位所述声音信号对应的各用户;

[0046] 分别采集模块,用于分别采集各用户一一对应的特征信息;

[0047] 分别判断模块,用于分别判断采集到的各特征信息是否异常。

[0048] 进一步地,还包括:

[0049] 声源定位模块,用于启动声源定位检测算法,计算出声源方位参数;

[0050] 方位调整模块,用于根据所述声源方位参数调整预置视频采集装置转动到相应方位;

[0051] 动作图像采集模块,采用所述预置视频采集装置采集所述声音信号对应用户的动作图像信息。

[0052] 根据本发明提供的探测情绪的方法与装置,能够达到及时且准确识别激动情绪的技术效果。通过多次判断过程,保证情绪识别的准确性;通过生理信号或动作信号的鉴别,以保证情绪识别的准确性;通过音频输出情绪激动提醒音,有助于所述声音信号对应用户缓和情绪。

附图说明

[0053] 图1为本发明一实施例的一种探测情绪的方法的流程示意图;

[0054] 图2为本发明一实施例的步骤S40的流程示意图;

[0055] 图3为本发明一实施例的步骤S40的流程示意图;

[0056] 图4为本发明一实施例的一种探测情绪的装置的结构示意框图;

[0057] 图5为本发明一实施例的采集判断模块40的结构示意框图;

[0058] 图6为本发明一实施例的采集判断模块40的结构示意框图。

[0059] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0060] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0061] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。

[0062] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是,本发明的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。

[0063] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语),具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语,应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非像这里一样被特定定义,否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0064] 参照图1,本发明提供的探测情绪的方法的一种实施方式包括以下步骤:

[0065] S10、采集声音信号;

[0066] S20、判断所述声音信号的声音大小是否超过阈值;

[0067] S30、若超过阈值,判断所述声音信号中是否存在特定的词语;

[0068] S40、若存在特定的词语,采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常;

[0069] S50、若异常,判定所述声音信号对应用户情绪激动。

[0070] 采集声音信号的步骤S10可以通过任意的声音采集装置实现,例如通过麦克风或麦克风阵列实现。

[0071] 进行下一步骤S20,判断所述声音信号的声音大小是否超过阈值。其中阈值可根据具体要求调置,可设置为60分贝以上,例如60分贝、70分贝、80分贝或120分贝。

[0072] 进行下一步骤S30,若超过阈值,判断所述声音信号中是否存在特定的词语。其中,特定的词语包括言辞激烈的词语、粗话、情绪激动时常用词语等,例如“你瞅啥”、“他妈的”、“你你你你你…”等等。当声音信号中存在特定的词语,表明可能有所述声音信号对应用户在争吵,所述声音信号对应用户可能情绪激动。具体地过程可以为:对声音进行语音识别、语义解析等人工智能算法处理后,与存储的特定词语(例如在存储器里存储特定词语)进行比较,以判断声音中是否存在有特定的词语。

[0073] 进行下一步骤S40,若存在特定的词语,采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常。其中,所述声音信号对应用户的特征信息指能反应所述声音信号对应用户情绪的信号。采集所述声音信号对应用户的特征信息可以采用任意手段,如采用摄像头捕捉图像画面、采用传感器采集脉搏信号等。

[0074] 进行下一步骤S50,若异常,判定所述声音信号对应用户情绪激动。已经确定所述声音信号对应用户的特征信息异常,由此可以确认所述声音信号对应用户处于情绪激动状态。

[0075] 进一步地,在所述判定所述声音信号对应用户情绪激动的步骤之后,包括:通过音频输出情绪激动提醒音。当所述声音信号对应用户处于情绪激动状态时,通过音频以提示所述声音信号对应用户控制情绪。其中提醒音可为人声、音乐声、自然声(水流、刮风、下雨等声音)等,例如可以为“主人,消消气吧”、柔和的音乐等。

[0076] 进一步地,所述声音信号对应用户为多个,所述若存在特定的词语,采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常的步骤S40包括:

[0077] S401:分析所述声音信号中包括的声音特征的种类;

[0078] S402:根据所述声音特征的种类,分别定位所述声音信号对应的各用户;

[0079] S403:分别采集各用户一一对应的特征信息;

[0080] S404:分别判断采集到的各特征信息是否异常。

[0081] 如步骤S401-S402所述,可以采用将声音信号与预存的声音信号进行对比,判断声音信号具体来源于哪个用户。可以事先对各用户进行录音,作为预存的声音信号。分析所述声音信号中包括的声音特征的种类的方法,包括分析音色、分析音调等。

[0082] 如步骤S403-S404所述,特征信息反应了用户的情绪状态。通过步骤S403-S404对各用户的特征信息都进行了采集并判断,例如可以采用摄像头捕捉图像画面、采用传感器采集脉搏信号以判断肢体信号、生理信号是否异常。

[0083] 参照图2,本发明提供的探测情绪的方法的一种实施方式,包括:所述特征信息包括生理特征信息,所述若存在特定的词语,采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常的步骤S40,包括:

[0084] S411:采集所述声音信号对应用户的当前生理特征信息;

[0085] S412:判断所述当前生理特征信息与所述声音信号对应用户的预存正常生理特征信息是否匹配;

[0086] S413:若不匹配,则判定所述当前生理特征信息异常,若匹配,则判定所述当前生理特征信息正常。

[0087] 如步骤S411-413所述,当人处于激动状态时,人体的生理特征信息异于平时,因此可以利用生理特征信息来探测人的情绪状态。生理特征信息包括:脉搏、心率、血压、激素、体温等等。可以采用任意方式采集生理特征信息,例如采用振动传感器、超声传感器、红外传感器、温度传感器等(这些传感器可设置在衣物上或穿戴式设备)测量脉搏、心率、血压、体温等生理特征信息。可采用蓝牙、WIFI等无线传输的方式传递生理特征信息。如步骤S412-S413所述,当判断生理特征信息和预存正常生理特征信息是否匹配时,表明该用户的状态不正常,则判定其生理特征信息异常,若匹配则正常。其中,预存正常生理特征信息可以事先采集并录入,包括:脉搏、心率、血压、体温等生理特征信息。

[0088] 参照图3,本发明提供的探测情绪的方法的一种实施方式包括:所述特征信息包括动作图像信息,所述采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常的步骤S40,包括:

[0089] S421:采集所述声音信号对应用户的动作图像信息;

[0090] S422:从所述动作图像信息中提取所述声音信号对应用户的肢体动作特征;

[0091] S423:判断所述肢体动作特征与所述声音信号对应用户的预存正常肢体动作特征是否匹配;

[0092] S424:若不匹配,则判定所述动作图像信息异常,若匹配,则判定所述动作图像信息正常。

[0093] 如步骤S421-S424所述,当人处于激动状态时,人体的行为动作也异于平时,例如在激烈的争吵中可能会剧烈挥动手臂、在愤怒状态下可能会拳打脚踢,因此可以利用人体的动作信号,尤其是肢体特征,来探测人的情绪状态。其中,步骤S423-S424判断的过程包括将提取的肢体特征与特定特征相对比,特定特征指人处于激动状态时的肢体特征,例如剧烈挥动手臂、拳打脚踢等。

[0094] 具体方式例如:通过摄像头对所述声音信号对应用户拍照以获得图像信息,并对所述图像信息进行肢体特征提取和特征匹配;或者,通过摄像头采集所述声音信号对应用户的视频信息,随机获取视频中的帧作为图像信息,并对所述图像信息进行肢体特征提取和特征匹配。当提取的肢体特征与特定特征匹配时,判定所述声音信号对应用户的动作信号异常。

[0095] 进一步地,步骤S40可以同时包括步骤S411-S413与步骤S421-S424。一种情况下,在步骤S411-S413与步骤S421-S424均判定所述声音信号对应用户的特征信息异常时,才判定所述声音信号对应用户的特征信息异常,而步骤S411-S413与步骤S421-S424有一步骤判定所述声音信号对应用户的特征信息不异常时,则判定所述声音信号对应用户的特征信息不异常。一种情况下,步骤S411-S413与步骤S421-S424中任一步骤判定所述声音信号对应用户的特征信息异常时,就判定所述声音信号对应用户的特征信息异常。

[0096] 本发明提供的探测情绪的方法的一种实施方式包括:所述采集所述声音信号对应用户的动作图像信息的步骤S421,包括:

[0097] S4211:启动声源定位检测算法,计算出声源方位参数;

[0098] S4212:根据所述声源方位参数调整预置视频采集装置转动到相应方位;

- [0099] S4213:采用所述预置视频采集装置采集所述声音信号对应用户的动作图像信息。
- [0100] 其中声源定位检测算法可为任意可行算法,可计算出声源即可。在获得方位参数后,调整视频采集装置转动到相应方位,从而使视频采集模块可以采集到发出声音的所述声音信号对应用户。
- [0101] 进一步地,当存在多个声音来源时,判断各个声音来源的声音大小,启动声源定位检测算法,计算出各个声源方位参数,将视频采集装置转动到声音最大的声音来源。
- [0102] 根据本发明提供的探测情绪的方法,能够达到及时且准确识别激动情绪的技术效果。通过多次判断过程,保证情绪识别的准确性;通过生理信号或动作信号的鉴别,以保证情绪识别的准确性;通过音频输出情绪激动提醒音,有助于所述声音信号对应用户缓和情绪。
- [0103] 参照图4,本发明提供的探测情绪的装置100的一种实施方式包括:
- [0104] 采集模块10,用于采集声音信号;
- [0105] 第一判断模块20,用于判断所述声音信号的声音大小是否超过阈值;
- [0106] 第二判断模块30,用于判断所述声音信号中是否存在特定的词语;
- [0107] 采集判断模块40,用于采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常;
- [0108] 情绪判断模块50,用于判定所述声音信号对应用户情绪激动。
- [0109] 采集模块10,用于采集声音信号。可以通过任意的声音采集装置实现,例如通过麦克风或麦克风阵列实现。
- [0110] 第一判断模块20,判断所述声音信号的声音大小是否超过阈值。其中阈值可根据具体要求调置,可设置为60分贝以上,例如60分贝、70分贝、80分贝或120分贝。
- [0111] 第二判断模块30,若超过阈值,判断所述声音信号中是否存在特定的词语。其中,特定的词语包括言辞激烈的词语、粗话、情绪激动时常用词语等,例如“你瞅啥”、“他妈的”、“你你你你你…”等等。当声音信号中存在特定的词语,表明可能有所声音信号对应用户在争吵,所述声音信号对应用户可能情绪激动。具体地过程可以为:对声音进行语音识别、语义解析等人工智能算法处理后,与存储的特定词语(例如在存储器里存储特定词语)进行比较,以判断声音中是否存在有特定的词语。
- [0112] 采集判断模块40,若存在特定的词语,采集所述声音信号对应用户的特征信息,并判断所述特征信息是否异常。其中,所述声音信号对应用户的特征信息指能反应所述声音信号对应用户情绪的信号。采集所述声音信号对应用户的特征信息可以采用任意手段,如采用摄像头捕捉图像画面、采用传感器采集脉搏信号等。
- [0113] 情绪判断模块50,若异常,判定所述声音信号对应用户情绪激动。已经确定所述声音信号对应用户的特征信息异常,由此可以确认所述声音信号对应用户处于情绪激动状态。
- [0114] 进一步地,还包括:音频输出模块,用于通过音频输出情绪激动提醒音。当所述声音信号对应用户处于情绪激动状态时,通过音频以提示所述声音信号对应用户控制情绪。其中提醒音可为人声、音乐声、自然声(水流、刮风、下雨等声音)等,例如可以为“主人,消消气吧”、柔和的音乐等。
- [0115] 进一步地,所述声音信号对应用户为多个,所述采集判断模块40包括:

- [0116] 声音分析模块401,用于分析所述声音信号中包括的声音特征的种类;
- [0117] 声音定位模块402,用于根据所述声音特征的种类,分别定位所述声音信号对应的各用户;
- [0118] 分别采集模块403,用于分别采集各用户一一对应的特征信息;
- [0119] 分别判断模块404,用于分别判断采集到的各特征信息是否异常。
- [0120] 如声音分析模块401和声音定位模块402,可以采用将声音信号与预存的声音信号进行对比,判断声音信号具体来源于哪个用户。可以事先对各用户进行录音,作为预存的声音信号。分析所述声音信号中包括的声音特征的种类的方法,包括分析音色、分析音调等。
- [0121] 如分别采集模块403和分别判断模块404,特征信息反应了用户的情绪状态。通过分别采集模块403和分别判断模块404对各用户的特征信息都进行了采集并判断,例如可以采用摄像头捕捉图像画面、采用传感器采集脉搏信号以判断肢体信号、生理信号是否异常。
- [0122] 参照图5,本发明提供的探测情绪的装置100的一种实施方式,所述特征信息包括生理特征信息,所述采集判断模块40包括:
- [0123] 生理特征采集模块411,用于采集所述声音信号对应用户的当前生理特征信息;
- [0124] 生理特征判断模块412,用于判断所述当前生理特征信息与所述声音信号对应用户的预存正常生理特征信息是否匹配;
- [0125] 生理特征判定模块413,用于判定所述当前生理特征信息是否异常。
- [0126] 如生理特征采集模块411、生理特征判断模块412和生理特征判定模块413所述,当人处于激动状态时,人体的生理特征信息异于平时,因此可以利用生理特征信息来探测人的情绪状态。生理特征信息包括:脉搏、心率、血压、激素、体温等等。可以采用任意方式采集生理特征信息,例如采用振动传感器、超声传感器、红外传感器、温度传感器等(这些传感器可设置在衣物上或穿戴式设备)测量脉搏、心率、血压、体温等生理特征信息。可采用蓝牙、WIFI等无线传输的方式传递生理特征信息。当判断生理特征信息和预存正常生理特征信息是否匹配时,表明该用户的状态不正常,则判定其生理特征信息异常,若匹配则正常。其中,预存正常生理特征信息可以事先采集并录入,包括:脉搏、心率、血压、体温等生理特征信息。
- [0127] 参照图6,本发明提供的探测情绪的装置100的一种实施方式,所述特征信息包括动作图像信息,所述采集判断模块40包括:
- [0128] 图像信息采集模块421,用于采集所述声音信号对应用户的动作图像信息;
- [0129] 动作特征提取模块422,用于从所述动作图像信息中提取所述声音信号对应用户的肢体动作特征;
- [0130] 动作特征判断模块423,用于判断所述肢体动作特征与所述声音信号对应用户的预存正常肢体动作特征是否匹配;
- [0131] 动作图像判定模块424,用于若不匹配,则判定所述动作图像信息异常,若匹配,则判定所述动作图像信息正常。
- [0132] 如上述模块所述,当人处于激动状态时,人体的行为动作也异于平时,例如在激烈的争吵中可能会剧烈挥动手臂、在愤怒状态下可能会拳打脚踢,因此可以利用人体的动作信号,尤其是肢体特征,来探测人的情绪状态。其中,模块423-S424判断的过程包括将提取的肢体特征与特定特征相对比,特定特征指人处于激动状态时的肢体特征,例如剧烈挥动

手臂、拳打脚踢等。

[0133] 具体方式例如：通过摄像头对所述声音信号对应用户拍照以获得图像信息，并对所述图像信息进行肢体特征提取和特征匹配；或者，通过摄像头采集所述声音信号对应用户的视频信息，随机获取视频中的帧作为图像信息，并对所述图像信息进行肢体特征提取和特征匹配。当提取的肢体特征与特定特征匹配时，判定所述声音信号对应用户的动作信号异常。

[0134] 进一步地，采集判断模块40可以同时包括模块411-413与模块421-424。

[0135] 本发明提供的探测情绪的装置的一种实施方式，所述探测情绪的装置包括：

[0136] 声源定位模块60，用于启动声源定位检测算法，计算出声源方位参数；

[0137] 方位调整模块70，用于根据所述声源方位参数调整预置视频采集装置转动到相应方位；

[0138] 动作图像采集模块80，用于采用所述预置视频采集装置采集所述声音信号对应用户的动作图像信息。

[0139] 其中声源定位检测算法可为任意可行算法，可计算出声源即可。在获得方位参数后，调整视频采集装置转动到相应方位，从而使视频采集模块可以采集到发出声音的所述声音信号对应用户。

[0140] 进一步地，当存在多个声音来源时，判断各个声音来源的声音大小，启动声源定位检测算法，计算出各个声源方位参数，将视频采集装置转动到声音最大的声音来源。

[0141] 在此举例采用探测情绪的装置100的方法：

[0142] 开机后进入待机模式，在待机模式下采集模块10一直处于工作状态；

[0143] 当采集模块10采集到的声音信号的声音大小超过阈值时，声音前端处理模块（或者状态切换模块）将唤醒探测情绪的装置100进入工作状态；

[0144] 声音经过后续处理，语音识别，语义解析等人工智能算法处理后，判断语句中是否存在有特定的词语；

[0145] 如果有，则启动声源定位检测算法，计算出声源近似方位参数；

[0146] 打开视频采集模块，通过得出的方位参数调整视频采集模块的运动控制马达到相应方位；

[0147] 随机获取视频流中的帧进行图像处理，经过肢体特征提取、特征匹配，判断动作是否有过激行为出现；

[0148] 打开生理特征采集模块循环逐个获取家庭成员的生理学特征参数，然后进行对比。检查各项参数是否有存在异常；

[0149] 如果有过激行为且各项参数存在异常（或者，有过激行动但各项参数正常；或者，无过激行动但各项参数存在异常），则可以判定情绪变化的所述声音信号对应用户的情绪异常；

[0150] 通过音频输出提醒。

[0151] 根据本发明提供的探测情绪的装置，能够达到及时且准确识别激动情绪的技术效果。通过多次判断过程，保证情绪识别的准确性；通过生理信号或动作信号的鉴别，以保证情绪识别的准确性；通过音频输出情绪激动提醒音，有助于所述声音信号对应用户缓和情绪。

[0152] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

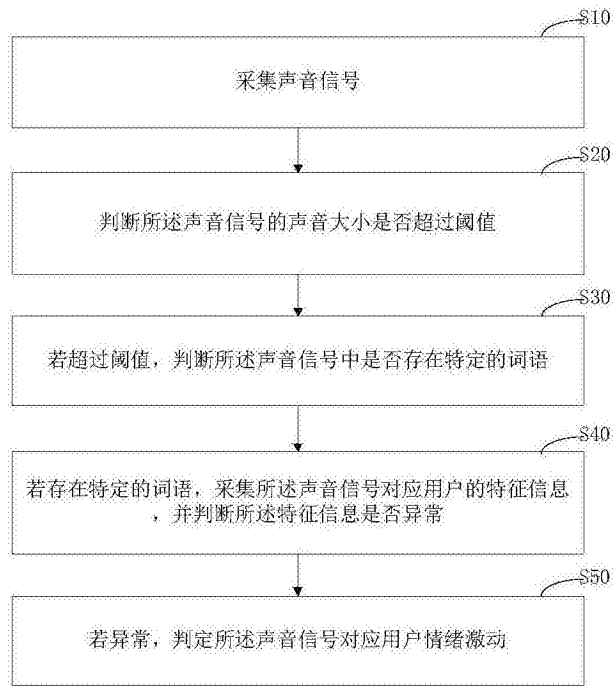


图1

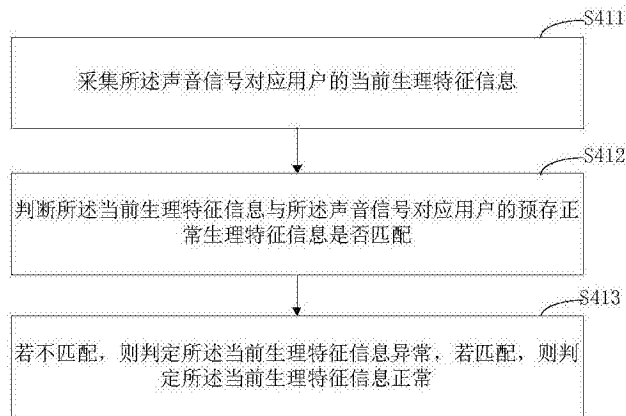


图2

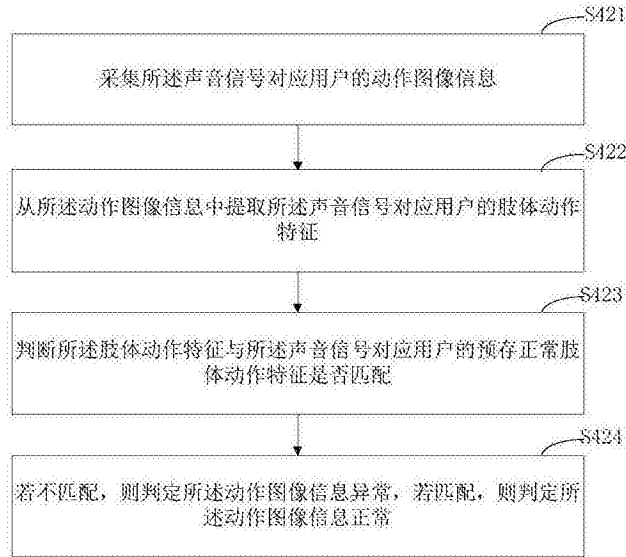


图3

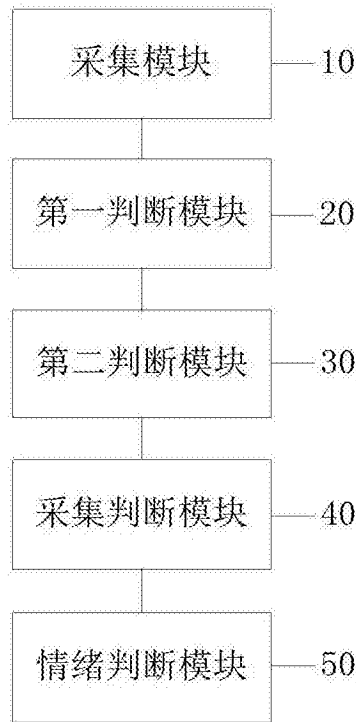


图4

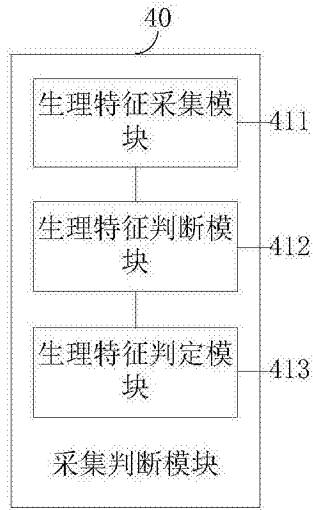


图5

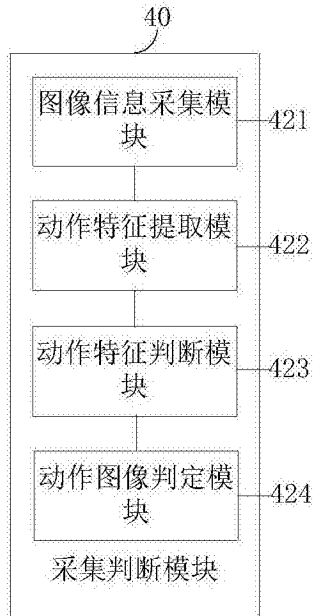


图6