



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107714056 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201710794390.8

(22)申请日 2017.09.06

(71)申请人 上海斐讯数据通信技术有限公司
地址 201616 上海市松江区思贤路3666号

(72)发明人 陈文韬

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 周希良 吴辉辉

(51)Int.Cl.

A61B 5/16(2006.01)

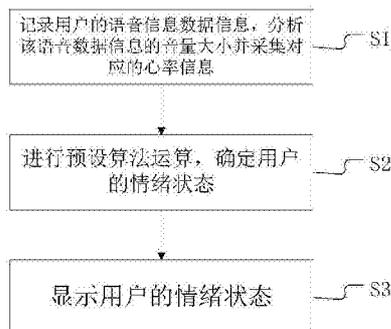
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种智能分析情绪的可穿戴设备及智能分析情绪的方法

(57)摘要

本发明公开了一种智能分析情绪的可穿戴设备及智能分析情绪的方法,用以解决现有技术分析用户情绪不精确的问题,本智能分析情绪的方法包括步骤S1:记录用户的语音信息数据信息,分析该语音数据信息的音量大小并采集对应的心率信息;S2:根据记录的用户语音信息、用户语音信息的音量大小以及对应的用户心率信息进行预设算法运算,确定用户的情绪状态;S3:显示用户的情绪状态。通过本发明的智能分析情绪的可穿戴设备及智能分析情绪的方法可以更加准确的分析用户情绪,并且通过佩戴该设备即随时了解用户预设时间周期的情绪状态,快速有效。



1. 一种智能分析情绪的方法,其特征在于,包括步骤:

S1:记录用户的语音信息数据信息,分析该语音数据信息的音量大小并采集对应的心率信息;

S2:根据记录的用户语音信息、用户语音信息的音量大小以及对应的用户心率信息进行预设算法运算,确定用户的情绪状态;

S3:显示用户的情绪状态。

2. 根据权利要求1所述的一种智能分析情绪的方法,其特征在于,步骤S1包括:

S11:记录用户的语音信息数据信息,分析该语音数据信息的音量大小;

S12:根据记录的用户语音数据信息时间,设定采集用户对应心率信息的时间区间;

S13:根据设定的采集用户对应心率信息的时间区间,采集用户的心率信息。

3. 根据权利要求2所述的一种智能分析情绪的方法,其特征在于,包括:

记录用户的运动状态以及用户该运动状态下的心率值并建立预设运动状态以及对应的心率值数据库。

4. 根据权利要求3所述的一种智能分析情绪的方法,其特征在于,所述预设算法包括步骤:

记录的用户语音信息数据信息,以及采集对应时间周期的心率信息,通过选取该时间周期内的最高心率值进行判断用户的情绪状态;

记录用户的运动状态以及用户该运动状态下的心率值,分析用户该运动状态下的心率值是否在第一预设心率值范围内进行判断用户情绪状态;

分析用户的心率信息,判断用户的心率值是否在第二预设范围内,若用户的心率值不在第二预设范围内,则分析该心率状态下的用户音量大小,根据该心率状态下的用户音量大小是否在预设音量范围内进行判断用户的情绪状态。

5. 根据权利要求4所述的一种智能分析情绪的方法,其特征在于,步骤S3包括:

S31:按照预设时间周期,统计用户的情绪状态;

S32:将统计的用户情绪状态按照预设分类进行分类;

S33:显示分类的用户情绪状态。

6. 根据权利要求5所述的一种智能分析情绪的方法,其特征在于,

设定分析用户情绪状态时间范围,若不在分析用户情绪状态时间范围内,中断分析用户情绪状态流程,恢复初始状态。

7. 一种智能分析用户情绪的可穿戴设备,其特征在于,包括:

语音接收器,用于记录用户的语音信息数据;

音量分析器,用于分析记录的用户语音信息的音量大小;

心率传感器,用于采集用户的心率信息数据;

计算模块,用于根据记录的用户语音信息、用户语音信息的音量大小以及对应的用户心率信息进行预设算法运算,确定用户的情绪状态。

8. 根据权利要求7所述的一种智能分析用户情绪的可穿戴设备,其特征在于,包括:

运动分析模块,用于分析用户预设运动状态下的心率值范围。

9. 根据权利要求8所述的一种智能分析用户情绪的可穿戴设备,其特征在于,包括:

设定时间模块,用于设定预设时间,确定记录用户语音信息数据时对应的采集心率信

息的时间区间。

10. 根据权利要求9所述的一种智能分析用户情绪的可穿戴设备,其特征在于,包括
设定时间周期模块,用于设定预设时间周期,确定统计用户情绪状态的时间周期;
统计模块,用于统计在预设时间周期内用户的情绪状态;
分类模块,用于通过计算分析,将统计的用户情绪状态分为第一类情绪、第二类情绪以
及第三类情绪。

一种智能分析情绪的可穿戴设备及智能分析情绪的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及可穿戴设备领域,尤其涉及一种智能分析情绪的可穿戴设备及智能分析情绪的方法。

背景技术

[0002] 用智能设备来分析人类情绪是当今研究热点,不少智能设备都涉入其中,如apple watch通过心率传感器来记录用户的心率波动,以此判断用户情绪。

[0003] 但是单纯的通过心率变化来判断用户的情绪不够准确,一是因为目前的心率传感器准精确度不够;二是只用心率数据判断人的情绪太过单薄,得出的结论也不够客观。

[0004] 单纯的通过用户的语音音量大小来判断用户的情绪也不够准确,一是因为用户在讲话的时候有时并不是内心真正的情绪反应,即口是心非;二是用户在不同环境下讲话音量的大小也是会不同的,因此得出的用户情绪状态是不准确的。

[0005] 例如公开号为CN106548788A的中国专利,该发明实施例提供了一种智能情绪确定方法及系统,获取待检测人员与用户通话的音频信息;从构成音频信息的各音频信息段中,确定异常情绪音频信息段,其中,异常情绪音频信息段为所包含的用于表征待检测人员异常情绪的预设音频信息,符合对应预设条件的音频信息段时,确定音频信息段对应的待检测人员存在异常情绪。更加客观、分析得到待检测人员是否存在异常情绪更加准确。

[0006] 又例如公开号为CN 104338228A的中国专利,该申请公开了一种情绪调节方法及终端。其中,情绪调节方法包括:终端获取用户的心电信息,其中,所述心电信息是终端从心电图获得;分析所述心电信息判断用户的情绪状态;如果所述情绪状态为不良情绪,则执行相应的动作以改善用户情绪。上述方案,能够有效调节及管理情绪,提升健康指数,减少安全隐患。

[0007] 上述公开的现有技术,都是依靠单独的语音信息或者心率信息来进行判断用户的情绪状态,并不能根据用户各方面综合考虑来判断用户的情绪状态。

发明内容

[0008] 本发明提供了一种智能分析情绪的可穿戴设备及智能分析情绪的方法,用以通过可穿戴智能记录用户的语音信息和语音音量信息,运动状态信息、心率信息,综合判断用户情绪状态的问题。

[0009] 本发明为了解决上述问题,提供了以下技术方案:

[0010] 一种智能分析情绪的方法,包括步骤:

[0011] S1:记录用户的语音信息数据信息,分析该语音数据信息的音量大小并采集对应的心率信息;

[0012] S2:根据记录的用户语音信息、用户语音信息的音量大小以及对应的用户心率信息进行预设算法运算,确定用户的情绪状态;

[0013] S3:显示用户的情绪状态。

- [0014] 进一步地,步骤S1包括:
- [0015] S11:记录用户的语音信息数据信息,分析该语音数据信息的音量大小;
- [0016] S12:根据记录的用户语音数据信息时间,设定采集用户对应心率信息的时间区间;
- [0017] S13:根据设定的采集用户对应心率信息的时间区间,采集用户的心率信息。
- [0018] 其中,记录用户的运动状态以及用户该运动状态下的心率值,并建立预设运动状态以及对应的心率值数据库。
- [0019] 进一步地,所述预设算法包括步骤:
- [0020] 记录的用户语音信息数据信息,以及采集对应时间周期的心率信息,通过选取该时间周期内的最高心率值进行判断用户的情绪状态;
- [0021] 记录用户的运动状态以及用户该运动状态下的心率值,分析用户该运动状态下的心率值是否在第一预设心率值范围内进行判断用户情绪状态;
- [0022] 分析用户的心率信息,判断用户的心率值是否在第二预设范围内,若用户的心率值不在第二预设范围内,则分析该心率状态下的用户音量大小,根据该心率状态下的用户音量大小是否在预设音量范围内进行判断用户的情绪状态。
- [0023] 进一步地,步骤S3包括:
- [0024] S31:按照预设时间周期,统计用户的情绪状态;
- [0025] S32:将统计的用户情绪状态按照预设分类进行分类;
- [0026] S33:显示分类的用户情绪状态。
- [0027] 更近一步地,设定分析用户情绪状态时间范围,若不在分析用户情绪状态时间范围内,中断分析用户情绪状态流程,恢复初始状态。
- [0028] 一种智能分析用户情绪的可穿戴设备,包括:
- [0029] 语音接收器,用于记录用户的语音信息数据;
- [0030] 音量分析器,用于分析记录的用户语音信息的音量大小;
- [0031] 心率传感器,用于采集用户的心率信息数据;
- [0032] 计算模块,用于根据记录的用户语音信息、用户语音信息的音量大小以及对应的用户心率信息进行预设算法运算,确定用户的情绪状态。
- [0033] 进一步地,包括:运动分析模块,用于分析用户预设运动状态下的心率值范围。
- [0034] 设定时间模块,用于设定预设时间,确定记录用户语音信息数据时对应的采集心率信息的时间区间。
- [0035] 更近一步地,包括:
- [0036] 设定时间周期模块,用于设定预设时间周期,确定统计用户情绪状态的时间周期;
- [0037] 统计模块,用于统计在预设时间周期内用户的情绪状态;
- [0038] 分类模块,用于通过计算分析,将统计的用户情绪状态分为第一类情绪、第二类情绪以及第三类情绪。
- [0039] 本发明的有益效果是:通过记录用户的语音数据信息、心率信息以及用户对应的运动状态信息综合判断用户情绪状态,使得获得的用户情绪状态更加精确,并且本方法快速有效,只需要用户佩戴该可穿戴设备便可记录用户预设时间周期内的情绪状态

附图说明

- [0040] 图1为本发明实施例一提供的智能分析情绪的方法流程图一；
[0041] 图2为本发明实施例二提供的智能分析情绪的方法流程图二；
[0042] 图3为本发明实施例三提供的智能分析情绪的可穿戴设备结构框图一；
[0043] 图4为本发明实施例四提供的智能分析情绪的可穿戴设备结构框图二；

具体实施方式

[0044] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0045] 实施例一

[0046] 本实施例提供了一种智能分析情绪的方法,如图1所示,包括步骤:

[0047] S1:记录用户的语音信息数据信息,分析该语音数据信息的音量大小并采集对应的心率信息;

[0048] S2:根据记录的用户语音信息、用户语音信息的音量大小以及对应的用户心率信息进行预设算法运算,确定用户的情绪状态;

[0049] S3:显示用户的情绪状态。

[0050] 人的情绪波动会反应在语音、语调、语音音量、语速等信息中,还会体现在心率中,如愤怒不满时,会有较为激烈的语音,语速也会较快,语音音量也会较大,心率方面也会有异常波动。

[0051] 人的表情分类有很多分法,反应在语音方面可将其分为常见的五种,它们是:高兴、悲伤、害怕、愤怒以及无感情。

[0052] 目前的语音识别算法,包含识别语调,能准确定位出人的情绪概率在70%左右。其中30%的误差率。因为一般一个人的情绪的波动只有一个评价标准时不准确的。一般的做法就是通过心率再做校准。因为人在表达情绪时,心跳频率也会相应的不同。

[0053] 本实施例提供的智能分析用户情绪的方法,提前设置预设算法,该预设算法包括计算分析用户语音数据信息,以及对应的心率信息;并判断该语音数据信息下的心率信息是否处于预设状态,然后根据该语音数据信息下的心率信息是否处于预设状态,进行对用户的情绪状态的判断。

[0054] 判断确定好用户的情绪状态后,将用户的情绪状态显示出来,用户可以根据显示的情绪状态,自行进行调整和休息。

[0055] 因此本实施例提供的智能分析情绪的方法,包括记录语音信息数据信息以及对应的心率信息,综合判断用户的情绪状态,使得计算判断的用户的情绪状态更加精准。

[0056] 实施例二

[0057] 本实施例提供了一种智能分析情绪的方法,如图2所示,相比实施例一本实施例增加了以下步骤:

[0058] S11:记录用户的语音信息数据信息,分析该语音数据信息的音量大小;

[0059] S12:根据记录的用户语音数据信息时间,设定采集用户对应心率信息的时间区间;

[0060] S13:根据设定的采集用户对应心率信息的时间区间,采集用户的心率信息。

[0061] 目前心率传感器能判定用户内心是否有波动,也就是心率传感器只能分析出用户是处于平常情绪还是非平常情绪中。所以评测其是否处于波动的准确性尤为的重要。

[0062] 但若心率的测算不准,则评价仍然不准。

[0063] 为了让心率测算更准确,本实施例提供了如下的方法:

[0064] 在对用户语音数据信息进行抓取时,心率传感器也可以同时对用户心率数据信息采集,考虑到用户在表达情绪时,反应在语音和心率不一定在时间上完全同步,故本实施例提供方案通过设定预设时间T(如10秒)。

[0065] 当在设定时间t记录用户语音数据信息时,采集心率传感器获取的往前一预设时间的数据,且结束时间相应也要滞后,即采集用户的心率信息的时间区间为 $[t-T, t+T]$ 。这样获得较为精准的心率值。

[0066] 进一步地,选取 $[t-T, t]$ 与 $[t, t+T]$ 之间采集的心率信息,进行心率信息的计算与分析,取该 $[t-T, t]$ 与 $[t, t+T]$ 区间内用户心率信息内最高的心率值,将最高的心率值与预设心率值进行比较,从而对用户的情绪状态做出判断。

[0067] 进一步的,变量T可以根据用户的语音长短进行调控,例如语音长度较长,则T值可以取值较小,语音长度较短,可以增加其T的取值。从而提高采集的心率信息的精准度。

[0068] 即将此设为预设算法,记录的用户语音信息数据信息,以及采集对应时间周期的心率信息,通过选取该时间周期内的最高心率值进行判断用户的情绪状态;

[0069] 其中,记录用户的运动状态以及用户该运动状态下的心率值,并建立预设运动状态以及对应的心率值数据库。

[0070] 本实施例中,进一步的,考虑到运动状态也会影响心率的变化,当判断用户正在运动或者在采集用户心率信息之前有大幅改变心率的运动时,通过建立的运动与心率的数据库,判断运动或运动后的心率取值范围;

[0071] 分析用户运动状态以及该运动状态下的心率信息,判断用户该运动状态下的心率信息是否超过预设的心率取值范围,若超过该范围,则为非平常心率。可用于评价非正常情绪,例如愤怒紧张等情绪。

[0072] 即将此设为预设算法,记录用户的运动状态以及用户该运动状态下的心率值,分析用户该运动状态下的心率值是否在第一预设心率值范围内进行判断用户情绪状态;

[0073] 进一步地,很多时候用户说的话并不是用户内心真正的情绪反应,即“口是心非”。这使得有必要对说语音数据的“口是心非”进行筛选。这种情况往往在说话的音量上会有所体现,本实施例提供了一种筛选该“口是心非”情况的方法:心率异常时,获取用户的语音音量大小,若音量大小不在正常范围值中,根据心率的波动匹配情绪。

[0074] 即将此设为预设算法,分析用户的心率信息,判断用户的心率值是否在第二预设范围内,若用户的心率值不在第二预设范围内,则分析该心率状态下的用户音量大小,根据该心率状态下的用户音量大小是否在预设音量范围内进行判断用户的情绪状态。

[0075] 因此根据上述实施例提供的技术方案,预设时间区间的语音数据信息和心率信息都记录和采集到;

[0076] 心率在五种情绪:高兴、悲伤、害怕、愤怒、无感情下的波动范围不一致,因此依照排列组合,当依据语音数据信息得出用户为某种情绪时,心率数据分析出的结果仍有五种

可能性。

[0077] 所以,当通过语音数据信息分析得出的结果为非正常情绪(高兴、悲伤、害怕、愤怒)时,而心率传感器分析得出的结果为无感情时,将此情绪判定为“异常”,即通常所说的口是心非。

[0078] 因此,我们在上述常见的五种情绪外要再加上一种“异常”的情绪状态。

[0079] 当可穿戴设备通过语音数据分析得出的结果为非正常情绪(高兴、悲伤、害怕、愤怒)时,而心率传感器的数据判定有情绪波动时,此时,将此情绪判定为语音数据信息所得出的结果。

[0080] 然后设定一个预设时间周期P,可统计出用户该时间周期内的情绪状况,依照各种情绪在统计总数中所占的比例显示出用户统计时间段内的整体情绪状态。

[0081] 用户统计时间段内的整体情绪状态设定为三种:积极、消极、平常,其中,高兴归为积极类;悲伤、害怕、愤怒、异常归为消极类;无感情归类为平常。

[0082] 即为以下步骤:

[0083] S31:按照预设时间周期,统计用户的情绪状态;

[0084] S32:将统计的用户情绪状态按照预设分类进行分类;

[0085] S33:显示分类的用户情绪状态。

[0086] 更近一步地,设定分析用户情绪状态时间范围,若不在分析用户情绪状态时间范围内,中断分析用户情绪状态流程,恢复初始状态。

[0087] 本实施例,通过记录用户语音数据信息为主,采集心率信息为辅,进行二维度评判,判断得出的用户情绪状态更加准确。并且本实施例考虑到运动状态改变心率以及“口是心非”状态,进行综合分析,考虑全面,是得分析结果更加精准。

[0088] 实施例三

[0089] 本实施例提供了一种智能分析情绪的可穿戴设备,如图3所示,本可穿戴设备包括:

[0090] 语音接收器,用于记录用户的语音信息数据;

[0091] 音量分析器,用于分析记录的用户语音信息的音量大小;

[0092] 心率传感器,用于采集用户的心率信息数据;

[0093] 计算模块,用于根据记录的用户语音信息、用户语音信息的音量大小以及对应的用户心率信息进行预设算法运算,确定用户的情绪状态。

[0094] 本实施例中的语音接收器,记录的用户语音信息数据,包括用户的语调、语速以及语音的音量大小。

[0095] 音量分析器,用于根据记录的用户语音信息数据,对其音量进行大小分析,因为用户语音音量较大时,其情绪有可能处于不正常即焦躁状态。可以通过用户语音音量大小以及该语音下的心率信息进行综合判断。

[0096] 本实施例提供的一种智能分析情绪的可穿戴设备,通过设置语音接收器、音量分析器、心率传感器以及计算模块,综合用户语音信息数据、语音音量以及心率信息判断用户的情绪状态,即用户佩戴该可穿戴设备,可分析出该用户的情绪状态,方便简单。

[0097] 实施例四

[0098] 本实施例提供了一种智能分析情绪的可穿戴设备,如图4所示,所述可穿戴设备,

相比实施例三包括：

[0099] 运动分析模块，用于分析用户预设运动状态下的心率值范围，用于排除由于运动后的心率异常导致的情绪判别不准的问题，也可以用于根据该运动后的心率进一步准确评判情绪的作用。

[0100] 设定时间模块，用于设定预设时间，确定记录用户语音信息数据时对应的采集心率信息的时间区间，用于提高采集对应用户语音数据信息对应的心率信息的准确值。

[0101] 设定时间周期模块，用于设定预设时间周期，确定统计用户情绪状态的时间周期；该时间周期可以为12小时也可以为24小时等。

[0102] 统计模块，用于统计在预设时间周期内用户的情绪状态；

[0103] 分类模块，用于通过计算分析，将统计的用户情绪状态分为第一类情绪、第二类情绪以及第三类情绪。

[0104] 具体来说：用户预设时间周期的整体状态设定为三种：积极、消极、平常，其中，高兴归为积极类；悲伤、害怕、愤怒、异常归为消极类；无感情归类为平常。

[0105] 可设定，

[0106] 当积极的样本数量比例超过0.5时，判定用户处在积极状态中。

[0107] 当消极的样本数量比例超过0.5时，判定用户处在消极状态中。

[0108] 当平常的样本数量比例超过0.5时，判定用户处在平常状态中。

[0109] 最终以一天24小时为统计周期，给出用户一天的状态总结。

[0110] 本实施例通过在可穿戴设备上设置运动分析模块、设定时间模块、设定时间周期模块、统计模块以及分类模块，能够避免一些用户的运动影响心率，“口是心非”影响心率的问题，增加了分析用户情绪状态的精准度。并将采集的用户情绪状态进行分类，总结，显示在可穿戴设备上，用户可以根据显示的情绪状态对自己进行调整，减少了误判，提高了用户使用体验。

[0111] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以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，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

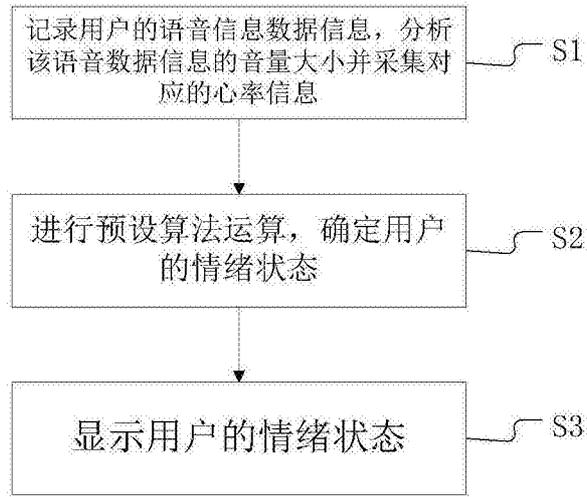


图1

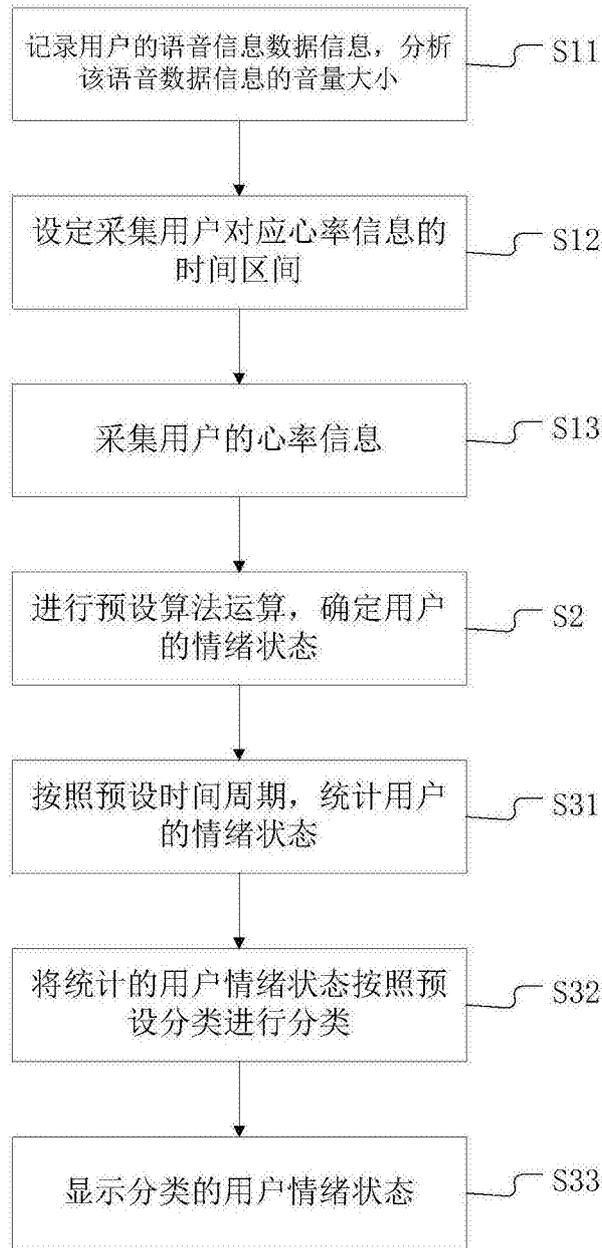


图2

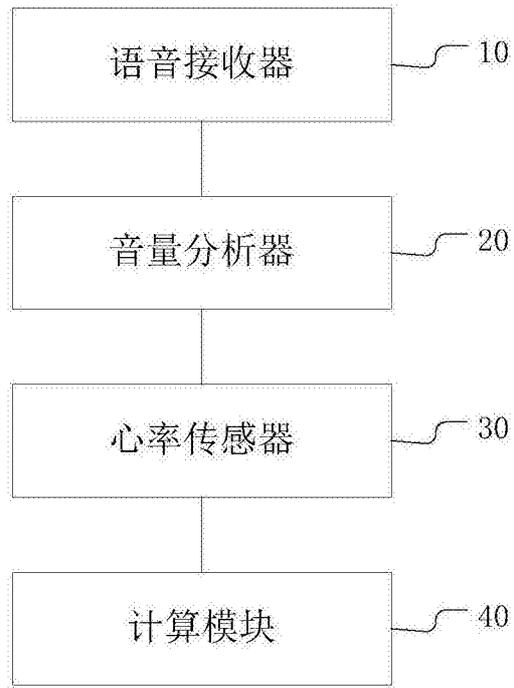


图3

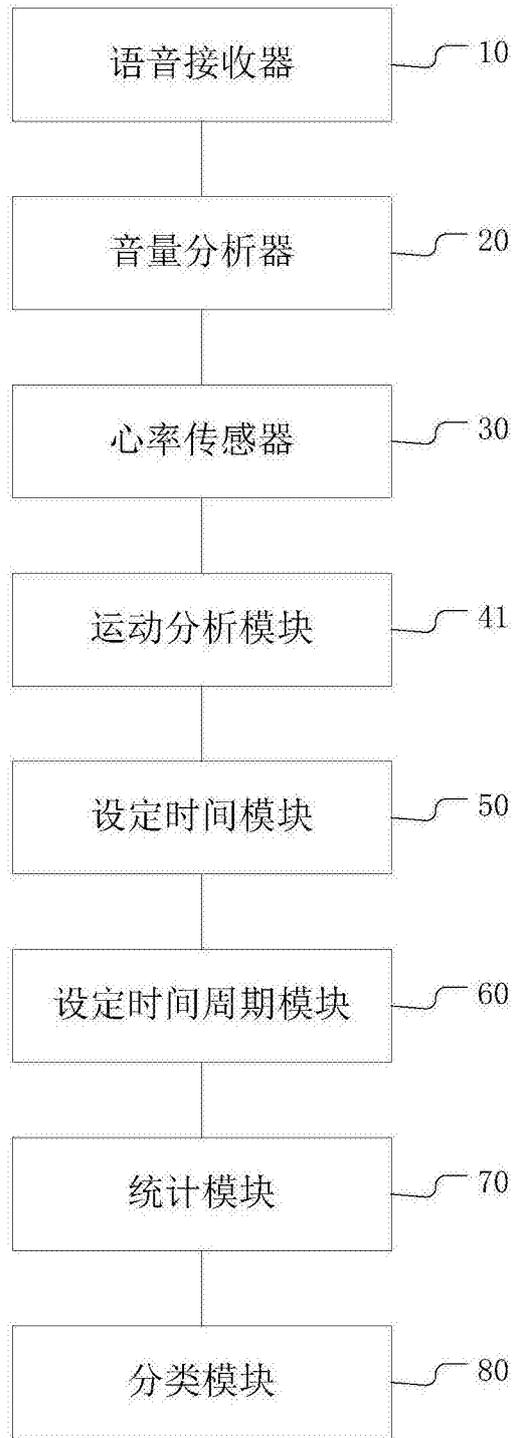


图4