



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109938720 A

(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910256520.1

(22)申请日 2019.03.29

(71)申请人 努比亚技术有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新区
北环大道9018号大族创新大厦A区6—
8层、10—11层、B区6层、C区6—10层

(72)发明人 王永宏

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

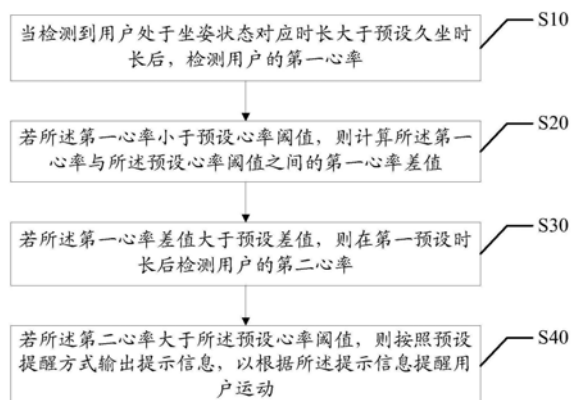
权利要求书2页 说明书14页 附图6页

(54)发明名称

基于心率的提醒方法、可穿戴设备及计算机
可读存储介质

(57)摘要

本发明公开了一种基于心率的提醒方法、可穿戴设备及计算机可读存储介质,该方法包括步骤:当检测到用户处于坐姿状态对应时长大于预设久坐时长后,检测用户的第一心率;若所述第一心率小于预设心率阈值,则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值;若所述第一心率差值大于预设差值,则在第一预设时长后检测用户的第二心率;若所述第二心率大于所述预设心率阈值,则按照预设提醒方式输出提示信息,以根据所述提示信息提醒用户运动。本发明提高了在用户处于久坐状态时,可穿戴设备输出提示信息提醒用户运动的准确率。



1. 一种基于心率的提醒方法,其特征在于,所述基于心率的提醒方法包括以下步骤:
当检测到用户处于坐姿状态对应时长大于预设久坐时长后,检测用户的第一心率;
若所述第一心率小于预设心率阈值,则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值;
若所述第一心率差值大于预设差值,则在第一预设时长后检测用户的第二心率;
若所述第二心率大于所述预设心率阈值,则按照预设提醒方式输出提示信息,以根据所述提示信息提醒用户运动。
2. 如权利要求1所述的基于心率的提醒方法,其特征在于,所述若所述第一心率差值大于预设差值,则在第一预设时长后检测用户的第二心率的步骤之后,还包括:
若所述第二心率小于或者等于所述预设心率阈值,则计算所述第二心率与所述预设心率阈值之间的第二心率差值;
若所述第二心率差值小于所述第一心率差值,则在第二预设时长后检测用户的第三心率,其中,所述第二预设时长小于所述第一预设时长;
若所述第二心率差值大于或者等于所述第一心率差值,则在所述第一预设时长后检测用户的第三心率。
3. 如权利要求1所述的基于心率的提醒方法,其特征在于,所述若所述第二心率大于所述预设心率阈值,则按照预设提醒方式输出提示信息,以根据所述提示信息提醒用户运动的步骤之后,还包括:
检测用户的第四心率,并判断所述第四心率是否大于或者等于所述预设心率阈值;
若所述第四心率大于或者等于所述预设心率阈值,则增加检测用户心率的检测频率和/或增加输出提示信息的输出频率。
4. 如权利要求3所述的基于心率的提醒方法,其特征在于,所述检测用户的第四心率,并判断所述第四心率是否大于或者等于所述预设心率阈值的步骤之后,还包括:
若所述第四心率小于所述预设心率阈值,则计算所述第四心率与所述预设心率阈值之间的第三心率差值;
根据所述第三心率差值确定下一次触发检测指令的触发时间。
5. 如权利要求1所述的基于心率的提醒方法,其特征在于,所述若所述第一心率小于预设心率阈值,则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值的步骤之前,还包括:
获取久坐状态对应的预设数量体征样本数据,并根据所述体征样本数据确定体征数据与心率阈值之间的映射关系;
获取用户的体征数据,基于所述映射关系,根据用户的体征数据确定所述预设心率阈值。
6. 如权利要求1所述的基于心率的提醒方法,其特征在于,所述若所述第一心率小于预设心率阈值,则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值的步骤之前,还包括:
获取当前时间,确定所述当前时间对应的时间段和/或季节;
根据所述当前时间对应的时间段和/或季节确定所述预设心率阈值。
7. 如权利要求1所述的基于心率的提醒方法,其特征在于,所述基于心率的提醒方法应

用于可穿戴设备,所述当检测到用户处于坐姿状态对应时长大于预设久坐时长后,检测用户的第一心率的步骤之前,还包括:

当检测到所述可穿戴设备与障碍物之间的距离小于预设距离后,确定用户状态为坐姿状态;

启动计时器计算用户处于所述坐姿状态对应的时长。

8.如权利要求1至7任一项所述的基于心率的提醒方法,其特征在于,所述若所述第一心率小于预设心率阈值,则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值的步骤之后,还包括:

若所述第一心率差值小于或者等于所述预设差值,则增加检测用户心率的检测频率。

9.一种可穿戴设备,其特征在于,所述可穿戴设备包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的基于心率的提醒程序,所述基于心率的提醒程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至8中任一项所述的基于心率的提醒方法的步骤。

10.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有基于心率的提醒程序,所述基于心率的提醒程序被处理器执行时实现如权利要求1至8中任一项所述的基于心率的提醒方法的步骤。

基于心率的提醒方法、可穿戴设备及计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及可穿戴设备技术领域,尤其涉及一种基于心率的提醒方法、可穿戴设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 目前基于手腕的健康提醒主要是固定时间的久坐提醒,即通过计算用户静坐的时间,当用户静坐时间较长,即用户处于久坐状态时,用户所佩戴的可穿戴设备会提醒用户需要运动了。然而,每个用户每天出现久坐的情景很多,不同用户的坐姿也不一样,同一用户在不同时间的坐姿也不一样,且目前可穿戴设备在计算用户久坐时长过程中,只要用户略作移动,就会重新开始计算用户久坐时长,导致在用户久坐后,可穿戴设备输出提示信息提醒用户运动的准确率低。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提出一种基于心率的提醒方法、可穿戴设备及计算机可读存储介质,旨在解决在用户久坐后,可穿戴设备输出提示信息提醒用户运动的准确率低下的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种基于心率的提醒方法,所述基于心率的提醒方法包括:

[0005] 当检测到用户处于坐姿状态对应时长大于预设久坐时长后,检测用户的第一心率;

[0006] 若所述第一心率小于预设心率阈值,则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值;

[0007] 若所述第一心率差值大于预设差值,则在第一预设时长后检测用户的第二心率;

[0008] 若所述第二心率大于所述预设心率阈值,则按照预设提醒方式输出提示信息,以根据所述提示信息提醒用户运动。

[0009] 可选地,所述若所述第一心率差值大于预设差值,则在第一预设时长后检测用户的第二心率的步骤之后,还包括:

[0010] 若所述第二心率小于或者等于所述预设心率阈值,则计算所述第二心率与所述预设心率阈值之间的第二心率差值;

[0011] 若所述第二心率差值小于所述第一心率差值,则在第二预设时长后检测用户的第三心率,其中,所述第二预设时长小于所述第一预设时长;

[0012] 若所述第二心率差值大于或者等于所述第一心率差值,则在所述第一预设时长后检测用户的第三心率。

[0013] 可选地,所述若所述第二心率大于所述预设心率阈值,则按照预设提醒方式输出提示信息,以根据所述提示信息提醒用户运动的步骤之后,还包括:

[0014] 检测用户的第四心率,并判断所述第四心率是否大于或者等于所述预设心率阈

值；

[0015] 若所述第四心率大于或者等于所述预设心率阈值，则增加检测用户心率的检测频率和/或增加输出提示信息的输出频率。

[0016] 可选地，所述检测用户的第四心率，并判断所述第四心率是否大于或者等于所述预设心率阈值的步骤之后，还包括：

[0017] 若所述第四心率小于所述预设心率阈值，则计算所述第四心率与所述预设心率阈值之间的第三心率差值；

[0018] 根据所述第三心率差值确定下一次触发检测指令的触发时间。

[0019] 可选地，所述若所述第一心率小于预设心率阈值，则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值的步骤之前，还包括：

[0020] 获取久坐状态对应的预设数量体征样本数据，并根据所述体征样本数据确定体征数据与心率阈值之间的映射关系；

[0021] 获取用户的体征数据，基于所述映射关系，根据用户的体征数据确定所述预设心率阈值。

[0022] 可选地，所述若所述第一心率小于预设心率阈值，则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值的步骤之前，还包括：

[0023] 获取当前时间，确定所述当前时间对应的时间段和/或季节；

[0024] 根据所述当前时间对应的时间段和/或季节确定所述预设心率阈值。

[0025] 可选地，所述基于心率的提醒方法应用于可穿戴设备，所述当检测到用户处于坐姿状态对应时长大于预设久坐时长后，检测用户的第一心率的步骤之前，还包括：

[0026] 当检测到所述可穿戴设备与障碍物之间的距离小于预设距离后，确定用户状态为坐姿状态；

[0027] 启动计时器计算用户处于所述坐姿状态对应的时长。

[0028] 可选地，所述若所述第一心率小于预设心率阈值，则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值的步骤之后，还包括：

[0029] 若所述第一心率差值小于或者等于所述预设差值，则增加检测用户心率的检测频率。

[0030] 此外，为实现上述目的，本发明还提供一种可穿戴设备，所述可穿戴设备包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的基于心率的提醒程序，所述基于心率的提醒程序被所述处理器执行时实现如上文所述的基于心率的提醒方法的步骤。

[0031] 此外，为实现上述目的，本发明还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有基于心率的提醒程序，所述基于心率的提醒程序被处理器执行时实现如上文所述的基于心率的提醒方法的步骤。

[0032] 本发明在检测到用户处于坐姿状态对应时长大于预设久坐时长，即检测到用户处于久坐状态后，检测用户的第一心率，并在第一心率小于预设心率阈值时，计算第一心率与预设心率阈值之间的第一心率差值，若第一心率差值大于预设差值，则在第一预设时长后检测用户的第二心率，若用户的第二心率大于预设心率阈值，则按照预设提醒方式输出提示信息提醒用户运动，通过用户心率来提醒用户是否需要运动，而不再根据用户久坐时长来提醒用户是否需要运动，提高了在用户处于久坐状态时，可穿戴设备输出提示信息提醒

用户运动的准确率。

附图说明

[0033] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0034] 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,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1为本发明实施例提供的可穿戴设备一种实施方式的硬件结构示意图;

[0036] 图2为本申请实施例提供的可穿戴设备一种实施方式的硬件示意图;

[0037] 图3为本申请实施例提供的可穿戴设备一种实施方式的硬件示意图;

[0038] 图4为本申请实施例提供的可穿戴设备一种实施方式的硬件示意图;

[0039] 图5为本申请实施例提供的可穿戴设备一种实施方式的硬件示意图;

[0040] 图6为本发明基于心率的提醒方法第一实施例的流程示意图;

[0041] 图7为本发明基于心率的提醒方法第二实施例的流程示意图;

[0042] 图8为本发明基于心率的提醒方法第三实施例的流程示意图。

[0043] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做说明。

具体实施方式

[0044] 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。

[0045] 在后续的描述中,使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为为了有利于本发明的说明,其本身没有特定的意义。因此,“模块”、“部件”或“单元”可以混合地使用。

[0046] 本发明实施例中提供的可穿戴设备包括智能手环、智能手表、以及智能手机等移动终端。随着屏幕技术的不断发展,柔性屏、折叠屏等屏幕形态的出现,智能手机等移动终端也可以作为可穿戴设备。本发明实施例中提供的可穿戴设备可以包括:RF (Radio Frequency, 射频) 单元、WiFi模块、音频输出单元、A/V (音频/视频) 输入单元、传感器、显示单元、用户输入单元、接口单元、存储器、处理器、以及电源等部件。

[0047] 后续描述中将可穿戴设备为例进行说明,请参阅图1,其为实现本发明各个实施例的一种可穿戴设备的硬件结构示意图,该可穿戴设备100可以包括:RF (Radio Frequency, 射频) 单元101、WiFi模块102、音频输出单元103、A/V (音频/视频) 输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、处理器110、以及电源111等部件。本领域技术人员可以理解,图1中示出的可穿戴设备结构并不构成对可穿戴设备的限定,可穿戴设备可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0048] 下面结合图1对可穿戴设备的各个部件进行具体的介绍:

[0049] 射频单元101可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,射频单元101可以将上行信息发送给基站,另外也可以将基站发送的下行信息接收后,发送给可穿戴设备的处理器110处理,基站向射频单元101发送的下行信息可以是根据射频单元101发

送的上行信息生成的,也可以是在检测到可穿戴设备的信息更新后主动向射频单元101推送的,例如,在检测到可穿戴设备所处的地理位置发生变化后,基站可以向可穿戴设备的射频单元101发送地理位置变化的消息通知,射频单元101在接收到该消息通知后,可以将该消息通知发送给可穿戴设备的处理器110处理,可穿戴设备的处理器110可以控制该消息通知显示在可穿戴设备的显示面板1061上;通常,射频单元101包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元101还可以通过无线通信与网络和其他设备通信,具体的可以包括:通过无线通信与网络系统中的服务器通信,例如,可穿戴设备可以通过无线通信从服务器中下载文件资源,比如可以从服务器中下载应用程序,在可穿戴设备将某一应用程序下载完成之后,若服务器中该应用程序对应的文件资源更新,则该服务器可以通过无线通信向可穿戴设备推送资源更新的消息通知,以提醒用户对该应用程序进行更新。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于 GSM(Global System of Mobile communication,全球移动通讯系统)、GPRS (General Packet Radio Service,通用分组无线服务)、CDMA2000 (Code Division Multiple Access2000,码分多址2000)、WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access,宽带码分多址)、TD-SCDMA (Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access,时分同步码分多址)、FDD-LTE (Frequency Division Duplexing-Long Term Evolution,频分双工长期演进) 和TDD-LTE (Time Division Duplexing-Long Term Evolution,分时双工长期演进) 等。

[0050] 在一种实施方式中,可穿戴设备100可以通过插入SIM卡来接入现有的通信网络。

[0051] 在另一种实施方式中,可穿戴设备100可以通过设置esim卡 (Embedded-SIM),来实现接入现有的通信网络,采用esim卡的方式,可以节省可穿戴设备的内部空间,降低厚度。

[0052] 可以理解的是,虽然图1示出了射频单元101,但是可以理解的是,射频单元101其并不属于可穿戴设备的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。可穿戴设备100可以单独通过wifi模块102来实现与其他设备或通信网络的通信连接,本发明实施例并不以此为限。

[0053] WiFi属于短距离无线传输技术,可穿戴设备通过WiFi模块102可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图1示出了WiFi模块102,但是可以理解的是,其并不属于可穿戴设备的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0054] 音频输出单元103可以在可穿戴设备100处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时,将射频单元101或WiFi模块102接收的或者在存储器109中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元103还可以提供与可穿戴设备100执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元103可以包括扬声器、蜂鸣器等等。

[0055] A/V输入单元104用于接收音频或视频信号。A/V输入单元104可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU) 1041和麦克风1042,图形处理器1041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元106上。经图形处理器1041处理后的图像帧可以存储在存储器109(或其它存储介质)中或者经由射频单元101或WiFi模块102进行发送。麦克

风1042可以在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风1042接收声音(音频数据),并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频(语音)数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元101发送到移动通信基站的格式输出。麦克风1042可以实施各种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

[0056] 在一种实施方式中,可穿戴设备100包括有一个或多个摄像头,通过开启摄像头,能够实现对图像的捕获,实现拍照、录像等功能,摄像头的位置可以根据需要进行设置。

[0057] 可穿戴设备100还包括至少一种传感器105,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板1061的亮度,接近传感器可在可穿戴设备100移动到耳边时,关闭显示面板1061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等。

[0058] 在一种实施方式中,可穿戴设备100还包括接近传感器,通过采用接近传感器,可穿戴设备能够实现非接触操控,提供更多的操作方式。

[0059] 在一种实施方式中,可穿戴设备100还包括心率传感器,在佩戴时,通过贴近使用者,能够实现心率的侦测。

[0060] 在一种实施方式中,可穿戴设备100还可以包括指纹传感器,通过读取指纹,能够实现安全验证等功能。

[0061] 显示单元106用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元106可包括显示面板1061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板1061。

[0062] 在一种实施方式中,显示面板1061采用柔性显示屏,采用柔性显示屏的可穿戴设备在佩戴时,屏幕能够进行弯曲,从而更加贴合。可选的,所述柔性显示屏可以采用OLED屏体以及石墨烯屏体,在其他实施方式中,所述柔性显示屏也可以是其他显示材料,本实施例并不以此为限。

[0063] 在一种实施方式中,可穿戴设备的显示面板1061可以采取长方形,便于佩戴时环绕。在其他实施方式中,也可以采取其他方式。

[0064] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与可穿戴设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元107可包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板1071上或在触控面板1071附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。触控面板1071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器110,并能接收处理器110发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板1071。除了触控面板1071,用户输入单元107还可以包括其他输入设备1072。具体地,其他输入设备1072

可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种,具体此处不做限定。

[0065] 在一种实施方式中,可穿戴设备100的侧边可以设置有一个或多个按钮。按钮可以实现短按、长按、旋转等多种方式,从而实现多种操作效果。按钮的数量可以为多个,不同的按钮之间可以组合使用,实现多种操作功能。

[0066] 进一步的,触控面板1071可覆盖显示面板1061,当触控面板1071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器110以确定触摸事件的类型,随后处理器110根据触摸事件的类型在显示面板1061上提供相应的视觉输出。虽然在图1中,触控面板1071与显示面板1061是作为两个独立的部件来实现可穿戴设备的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板1071与显示面板1061集成而实现可穿戴设备的输入和输出功能,具体此处不做限定。比如,当通过射频单元101接收到某一应用程序的消息通知时,处理器110可以控制将该消息通知显示在显示面板1061的某一预设区域内,该预设区域与触控面板1071的某一区域对应,通过对触控面板1071某一区域进行触控操作,可以对显示面板1061上对应区域内显示的消息通知进行控制。

[0067] 接口单元108用作至少一个外部装置与可穿戴设备100连接可以通过的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元108可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到可穿戴设备100内的一个或多个元件或者可以用于在可穿戴设备100和外部装置之间传输数据。

[0068] 在一种实施方式中,可穿戴设备100的接口单元108采用触点的结构,通过触点与对应的其他设备连接,实现充电、连接等功能。采用触点还可以防水。

[0069] 存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。存储器109可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外,存储器109可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0070] 处理器110是可穿戴设备的控制中心,利用各种接口和线路连接整个可穿戴设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储器109内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器109内的数据,执行可穿戴设备的各种功能和处理数据,从而对可穿戴设备进行整体监控。处理器110可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器110可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器110中。具体地,在本发明实施例中,存储器109存储有基于心率的提醒程序,该基于心率的提醒程序可在处理器110上运行,以执行基于心率的提醒方法的各个步骤,即基于心率的提醒程序被处理器110执行时实现基于心率的提醒方法的各个步骤。

[0071] 可穿戴设备100还可以包括给各个部件供电的电源111(比如电池),优选的,电源111可以通过电源管理系统与处理器110逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0072] 尽管图1未示出,可穿戴设备100还可以包括蓝牙模块等,在此不再赘述。可穿戴设备100通过蓝牙,可以与其他终端设备连接,实现通信以及信息的交互。

[0073] 请参考图2-图4,为本发明实施例提供的一种可穿戴设备一种实施方式下的结构示意图。本发明实施例中的可穿戴设备,包括柔性屏幕。在可穿戴设备展开时,柔性屏幕呈长条形;在可穿戴设备处于佩戴状态时,柔性屏幕弯曲呈环状。图2及图3示出了可穿戴设备屏幕展开时的结构示意图,图4示出了可穿戴设备屏幕弯曲时的结构示意图。

[0074] 基于上述各个实施方式,可以看到,若所述设备为手表、手环或者可穿戴式设备时,所述设备的屏幕可以不覆盖设备的表带区域,也可以覆盖设备的表带区域。在此,本申请提出一种可选的实施方式,在本实施方式中,所述设备可以为手表、手环或者可穿戴式设备,所述设备包括屏幕以及连接部。所述屏幕可以为柔性屏幕,所述连接部可以为表带。可选的,所述设备的屏幕或者屏幕的显示区可以部分或者全部的覆盖在设备的表带上。如图5所示,图5为本申请实施例提供的一种可穿戴设备一种实施方式的硬件示意图,所述设备的屏幕向两侧延伸,部分的覆盖在设备的表带上。在其他实施方式中,所述设备的屏幕也可以全部覆盖在所述设备的表带上,本申请实施例并不以此为限。

[0075] 基于上述结构,提出本发明基于心率的提醒方法的各个实施例。

[0076] 本发明提供一种基于心率的提醒方法。

[0077] 参照图6,图6为本发明基于心率的提醒方法第一实施例的流程示意图。

[0078] 在本实施例中,提供了基于心率的提醒方法的实施例,需要说明的是,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0079] 经研究指出,当用户长时间久坐后,用户心率会提高,因此,本发明提出可一种通过用户心率提醒用户,以防止用户长时间久坐的方案。在本实施例中,基于心率的提醒方法包括:

[0080] 步骤S10,当检测到用户处于坐姿状态对应时长大于预设久坐时长后,检测用户的第一心率。

[0081] 当可穿戴设备检测到用户处于坐姿状态对应时长大于预设久坐时长,即检测到用户处于久坐状态后,可穿戴设备触发检测用户心率的检测指令,并根据该检测指令检测用户的心率。为了区分不同时间检测到的用户心率,在本发明实施例中,将检测到用户处于坐姿状态对应时长大于预设久坐时长后所检测的用户心率记为第一心率。其中,预设久坐时长可根据具体需要而设置,如可将预设久坐时长设置为10分钟,15分钟,或者30分钟等。具体地,可穿戴设备可通过其内置的心率传感器来检测用户的心率。

[0082] 步骤S20,若所述第一心率小于预设心率阈值,则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值。

[0083] 当可穿戴设备检测到用户的第一心率后,可穿戴设备判断第一心率是否小于预设心率阈值。其中,该预设心率阈值可为用户预先设置好的,或者为可穿戴设备在出厂时设置的默认值等。若确定第一心率小于预设心率阈值,可穿戴设备则计算第一心率与预设心率阈值之间的差值,并将第一心率与预设心率阈值之间的差值记为第一心率差值;进一步地,若确定第一心率大于或者等于预设心率阈值,可穿戴设备则按照预设提醒方式输出提示信息,以根据该提示信息提醒用户应该站起来运动。预设提醒方式可根据具体需要而设置,如

可将提醒方式可为语音、文字或者震动等方式,即可穿戴设备可以语音、文字或者震动等方式提醒用户要运动。进一步地,提醒方式还可包括提醒频率,提醒频率为一次完整的提醒所包括的提醒次数,如若一次完整的提醒包括3次提醒,则提醒频率为3。

[0084] 步骤S30,若所述第一心率差值大于预设差值,则在第一预设时长后检测用户的第二心率。

[0085] 在可穿戴设备计算出第一心率差值后,可穿戴设备判断第一心率差值是否大于预设差值。其中,该预设差值可根据具体需要而设置,在本发明实施例中对预设差值的大小不做具体限制。若确定第一心率差值大于预设差值,可穿戴设备则在第一预设时长后检测用户的心率,并将第一预设时长后检测的心率记为第二心率。第一预设时长可根据具体需要而设置,如可设置8分钟、10分钟或者15分钟等。

[0086] 需要说明的是,本实施例通过间隔一定时长再去检测用户心率,避免了实时检测用户心率,降低了检测用户心率所需的耗电量,提高了可穿戴设备的续航能力。

[0087] 进一步地,基于心率的提醒方法包括:

[0088] 步骤a,若所述第一心率差值小于或者等于所述预设差值,则增加检测用户心率的检测频率。

[0089] 进一步地,若确定第一心率差值小于或者等于预设差值,可穿戴设备则增加检测用户心率的检测频率。可以理解的是,当第一心率差值小于或者等于预设差值时,表明此时用户的心率比较接近预设心率阈值,且用户心率变化较快,因此为了能快速检测出用户心率是否大于预设心率阈值,可穿戴设备增加检测用户心率的检测频率。具体地,增加检测用户心率的检测频率的增加幅度可根据具体需要而设置,如当第一预设时长为10分钟时,即检测频率为每隔10分钟检测一次,此时可将检测频率增加至每隔8分钟检测一次,或者将检测频率增加至每隔5分钟检测一次。

[0090] 步骤S40,若所述第二心率大于所述预设心率阈值,则按照预设提醒方式输出提示信息,以根据所述提示信息提醒用户运动。

[0091] 在可穿戴设备检测到用户的第二心率后,可穿戴设备判断用户的第二心率是否大于预设心率阈值。若确定用户的第二心率大于预设心率阈值,可穿戴设备则按照预设提醒方式输出提示信息,以根据该提示信息提醒用户运动。在本发明实施例中,用户从坐姿状态转变为站立状态,也为一种运动,即根据提示信息提醒用户运动包括提醒用户站起来。进一步地,若确定用户的第二心率小于或者等于预设心率阈值,可穿戴设备则可在第一预设时长后再次检测用户的心率。

[0092] 本实施例在检测到用户处于坐姿状态对应时长大于预设久坐时长,即检测到用户处于久坐状态后,检测用户的第一心率,并在第一心率小于预设心率阈值时,计算第一心率与预设心率阈值之间的第一心率差值,若第一心率差值大于预设差值,则在第一预设时长后检测用户的第二心率,若用户的第二心率大于预设心率阈值,则按照预设提醒方式输出提示信息提醒用户运动,通过用户心率来提醒用户是否需要运动,而不再根据用户久坐时长来提醒用户是否需要运动,提高了在用户处于久坐状态时,可穿戴设备输出提示信息提醒用户运动的准确率。

[0093] 进一步地,为了提高可穿戴设备的智能性,可穿戴设备可根据用户在固定时长内的心率变化情况,确定用户的心情,并根据用户的心情执行对应的操作。其中,固定时长可

设置为30分钟、1小时或者2小时等。具体地,可穿戴设备可根据用户在固定时长的心率的平均值,和/或心率最大值与心率最小值之间的差值来确定用户的心情。如当确定用户心情比较烦躁,即心率最大值与心率最小值之间的差值较大时,可穿戴设备可播放舒缓心情的轻音乐,以缓解用户的心情。

[0094] 进一步地,提出本发明基于心率的提醒方法的第二实施例。基于心率的提醒方法的第二实施例与基于心率的提醒方法的第一实施例的区别在于,参照图7,所述基于心率的提醒方法还包括:

[0095] 步骤S50,若所述第二心率小于或者等于所述预设心率阈值,则计算所述第二心率与所述预设心率阈值之间的第二心率差值。

[0096] 若可穿戴设备确定第二心率小于或者等于预设心率阈值,可穿戴设备则计算第二心率与预设心率阈值之间的差值,并将第二心率与预设心率阈值之间的差值记为第二心率差值,以及判断第二心率差值是否小于第一心率差值。

[0097] 步骤S60,若所述第二心率差值小于所述第一心率差值,则在第二预设时长后检测用户的第三心率,其中,所述第二预设时长小于所述第一预设时长。

[0098] 步骤S70,若所述第二心率差值大于或者等于所述第一心率差值,则在所述第一预设时长后检测用户的第三心率。

[0099] 若确定第二心率差值小于第一心率差值,可穿戴设备则在第二预设时长后检测用户的心率,并将在第二预设时长后检测的用户心率记为第三心率。可以理解的是,在第二心率差值小于第一心率差值时,表明第二心率相比第一心率更接近预设心率阈值,即用户心率与预设心率阈值之间的差值在减小,此时,在节省可穿戴设备检测用户心率耗电量的基础上,为了能及时检测到用户心率是否大于预设心率阈值,提高检测用户心率是否大于预设心率阈值的准确率,设置第二预设时长小于第一预设时长,即增加检测用户心率的检测频率。第二预设时长与第一预设时长之间差值可根据具体需要而设置,如若第一预设时长为10分钟时,可将第二预设时长设置为8分钟,或者将第二预设时长设置为7分钟。若确定第二心率差值大于或者等于第一心率差值,可穿戴设备则在第一预设时长后检测用户的第三心率。

[0100] 本实施例通过在用户第二心率小于或者等于预设心率阈值时,若用户第二心率与预设心率阈值之间的第二心率差值小于第一心率差值,则在第二预设时长后检测用户的第三心率,其中,第二预设时长小于第一预设时长,实现了在用户心率变化加快时,在间隔更短的时间内检测用户心率,以及时检测到用户心率是否大于预设心率阈值,提高检测用户心率是否大于预设心率阈值的准确率。

[0101] 进一步地,提出本发明基于心率的提醒方法的第三实施例。基于心率的提醒方法的第三实施例与基于心率的提醒方法的第一或第二实施例的区别在于,参照图8,所述基于心率的提醒方法还包括:

[0102] 步骤S80,检测用户的第四心率,并判断所述第四心率是否大于或者等于所述预设心率阈值。

[0103] 当可穿戴设备输出提示信息提醒用户运动后,可穿戴设备继续检测用户的心率,并将此时所检测心率记为第四心率。当可穿戴设备检测到第四心率后,可穿戴设备判断第四心率是否大于或者等于预设心率阈值。

[0104] 步骤S90,若所述第四心率大于或者等于所述预设心率阈值,则增加检测用户心率的检测频率和/或增加输出提示信息的输出频率。

[0105] 具体地,若确定第四心率大于或者等于预设心率阈值,可穿戴设备则增加检测用户心率的检测频率,如若之前可穿戴设备每间隔8分钟检测一次用户心率,则在第四心率大于或者等于预设心率阈值时,可穿戴设备可每间隔6分钟检测一次用户心率,或者每间隔5分钟检测一次用户心率。

[0106] 若确定第四心率大于或者等于预设心率阈值,可穿戴设备则增加输出提示信息的输出频率,如若之前可穿戴设备在输出提示信息时,设定好的输出频率为每间隔1分钟输出一次提示信息,输出提示信息的输出时长为3分钟,则一共输出3次,则在第四心率大于或者等于预设心率阈值时,可穿戴设备可每间隔45分钟输出一次提示信息,则在提示信息的输出时长为3分钟时,一共输出4次提示信息。进一步地,在确定第四心率大于或者等于预设心率阈值时,可穿戴设备可增加每一次输出提示信息的输出时长,如之前可穿戴设备输出一次提示信息的输出时长为10秒钟,则在确定第四心率大于或者等于预设心率阈值时,可穿戴设备可将输出一次提示信息的输出时长设置为15秒钟,或者设置为18秒钟等。

[0107] 若确定第四心率大于或者等于预设心率阈值,可穿戴设备则增加检测用户心率的检测频率和增加输出提示信息的输出频率,即可穿戴设备同时增加检测用户心率的检测频率和增加输出提示信息的输出频率。

[0108] 本实施例通过在可穿戴设备输出提示信息后,检测用户的第四心率,若第四心率大于或者等于预设心率阈值,此时表明用户的心率还在增加,可能用户还没有起来运动,还处于久坐状态,可穿戴设备则增加检测用户心率的检测频率和/或增加输出提示信息的输出频率,通过增加检测用户心率的检测频率来提高检测用户心率的准确率,提高可穿戴设备检测用户心率的智能性;以及通过增加输出提示信息的输出频率来提高用户起来运动的可能性。

[0109] 进一步地,所述基于心率的提醒方法还包括:

[0110] 步骤S110,若所述第四心率小于所述预设心率阈值,则计算所述第四心率与所述预设心率阈值之间的第三心率差值。

[0111] 步骤S120,根据所述第三心率差值确定下一次触发检测指令的触发时间。

[0112] 进一步地,若可穿戴设备确定第四心率小于预设心率阈值,可穿戴设备则计算第四心率与预设心率阈值之间的差值,并将第四心率与预设心率阈值之间的差值记第三心率差值。当可穿戴设备计算得到第三心率差值后,可穿戴设备根据第三心率差值确定下一次触发检测指令的触发时间,即可穿戴设备根据第三心率差值确定下一次检测用户心率的检测时间。需要说明的是,在本实施例中,设置了心率差值与触发时长之间的映射关系,心率差值越大,对应的触发时长越长;心率差值越小,对应的触发时长越小。因此,当可穿戴设备确定第三心率差值后,根据心率差值与触发时长之间的映射关系确定与第三心率差值对应的触发时长,以确定下一次触发检测指令的触发时间。

[0113] 本实施例在确定第四心率小于预设心率阈值时,计算第四心率与预设心率阈值之间的第三心率差值,并根据第三心率差值确定下一次触发检测指令的触发时间,实现了根据心率与预设心率阈值之间差值的大小确定检测用户心率的检测频率,在保证能及时检测到用户心率是否大于或者等于预设心率阈值的基础上,节省了可穿戴设备检测用户心率的

耗电量,提高了可穿戴设备的续航能力。

[0114] 进一步地,提出本发明基于心率的提醒方法的第四实施例。基于心率的提醒方法的第四实施例与基于心率的提醒方法的第一、第二或第三实施例的区别在于,所述基于心率的提醒方法还包括:

[0115] 步骤b,获取久坐状态对应的预设数量体征样本数据,并根据所述体征样本数据确定体征数据与心率阈值之间的映射关系。

[0116] 可穿戴设备获取久坐状态对应的预设数量体征样本数据。其中,预设数量可根据具体需要而设置,如可将预设数量设置为100,500,或者800等。体征数据包括但不限于身高、体重和处于久坐状态时,用户感觉到不舒服的心率。在其它实施例中,体征数据还可以包括血压。

[0117] 当获取到体征样本数据后,可穿戴设备根据体征样本数据分析出体征数据与心率阈值之间的映射关系。需要说明的是,映射关系中的心率阈值为在对应体征数据时,用户处于久坐状态时心率的临界值,即用户感觉到不舒服的心率。具体地,在本实施例中,体征数据可用体质指数来表示,体质指数等于体重(以千克为单位)除以身高(以米为单位)的平方。可穿戴设备可采用回归分析算法或者数据挖掘算法等分析出体质指数与心率阈值之间的映射关系,即得到体质指数与心率阈值之间的映射关系。可以理解的是,在该映射关系中,不同的体质指数对应的心率阈值不一样。在其它实施例中,也可为不同体质指数范围设置不同的心率阈值

[0118] 步骤c,获取用户的体征数据,基于所述映射关系,根据用户的体征数据确定所述预设心率阈值。

[0119] 可穿戴设备获取用户的体征数据。在本实施例中,可穿戴设备获取用户的体重和身高作为用户的体征数据,然后根据用户的体重和身高计算出用户体质指数。当可穿戴设备计算出该体质指数后,可穿戴设备基于体征数据与心率阈值之间的映射关系,根据用户的体征数据确定预设心率阈值,即基于体质指数与心率阈值之间的映射关系,根据用户的体质指数确定预设心率阈值。可以理解的是,与用户体质指数对应的心率阈值为预设心率阈值。

[0120] 进一步地,可设置更新预设心率阈值的更新时间,若可穿戴设备检测到当前时间为预设心率阈值的更新时间,可穿戴设备可重新基于体征数据与心率阈值之间的映射关系确定预设心率阈值。

[0121] 本实施例通过根据用户的体征数据确定用户对应预设心率阈值,实现了根据用户的身体状况智能确定预设心率阈值,提高了可穿戴设备久坐提醒功能的智能性。

[0122] 进一步地,所述基于心率的提醒方法还包括:

[0123] 步骤d,获取当前时间,确定所述当前时间对应的时间段和/或季节。

[0124] 步骤e,根据所述当前时间对应的时间段和/或季节确定所述预设心率阈值。

[0125] 进一步地,可穿戴设备还可采用如下三种方法确定预设心率阈值。

[0126] ①可穿戴设备获取当前时间,确定当前时间对应的时间段,并根据当前时间对应的时间段确定预设心率阈值。其中,不同时间段对应的预设心率阈值不一样,如可早晨(8:00-11:00)对应的预设心率阈值为A,中午(11:00-14:00)对应的预设心率阈值为B,下午(13:00-17:00)对应的预设心率阈值为C,傍晚(17:00-20:00)对应的预设心率阈值为D,晚

间(20:00-24:00)对应的预设心率阈值为E。

[0127] ②可穿戴设备获取当前时间,根据当前时间确定当前时间所在月份,根据该月份确定当前时间对应的季节,并根据当前时间对应的季节确定预设心率阈值。其中,不同季节对应的预设心率阈值不一样,如春季对应的预设心率阈值为a,夏季对应的预设心率阈值为b,秋季对应的预设心率阈值为c,冬季对应的预设心率阈值为d。

[0128] ③可穿戴设备获取当前时间,确定当前时间对应季节和时间段,根据当前时间对应的季节和时间段确定预设心率阈值。此时,不同季节对应的预设心率阈值可能不一样,且同一季节不同时间段对应的心率阈值也可能不一样。

[0129] 本实施例通过当前时间对应的时间段和/或季节确定预设心率阈值,提高了可穿戴设备久坐提醒功能的智能性。

[0130] 进一步地,提出本发明基于心率的提醒方法的第五实施例。基于心率的提醒方法的第五实施例与基于心率的提醒方法的第一、第二、第三或第四实施例的区别在于,所述基于心率的提醒方法还包括:

[0131] 步骤f,当检测到可穿戴设备与障碍物之间的距离小于预设距离后,确定用户状态为坐姿状态。

[0132] 步骤g,启动计时器计算用户处于所述坐姿状态对应的时长。

[0133] 可穿戴设备通过其内置的红外线传感器发射红外线,当红外线遇到地板或者桌子等障碍物时,会反射回来,因此,可穿戴设备通过发射红外线即可检测到其与桌子、地板等障碍物之间的距离。当可穿戴设备检测到其与障碍物之间的距离时,判断该距离是否小于预设距离。若确定可穿戴设备与障碍物之间的距离小于预设距离,可穿戴设备则确定用户处于坐姿状态;若确定可穿戴设备与障碍物之间的距离大于或者等于预设距离,可穿戴设备则确定用户未处于坐姿状态,并继续检测其与障碍物之间的距离是否小于预设距离。其中,预设距离是预先设置好在可穿戴设备中,用户可根据自己的身高设置该预设距离。当可穿戴设备确定用户状态为坐姿状态时,可穿戴设备启动计时器计算用户处于坐姿状态对应的时长,并判断用户处于坐姿状态对应的时长是否大于预设久坐时长。若用户处于坐姿状态对应的时长大于预设久坐时长,可穿戴设备则确定用户处于久坐状态;若用户处于坐姿状态对应的时长小于或者等于久坐时长,可穿戴设备则继续判断用户处于坐姿状态对应的时长是否大于预设久坐时长。

[0134] 进一步地,在可穿戴设备检测到其与障碍物之间的距离小于预设距离时,可穿戴设备通过重力传感器检测用户的运动速度,并判断用户的运动速度是否小于预设速度,若用户的运动速度小于预设速度,可穿戴设备则确定用户处于坐姿状态;若用户的运动速度大于或者等于预设速度,可穿戴设备则确定用户未处于坐姿状态。其中,预设速度可根据具体需要而设置。

[0135] 本实施例通过根据可穿戴设备与障碍物之间的距离来确定用户状态是否处于坐姿状态,并在确定用户处于坐姿状态时启动计时器计算用户处于坐姿状态对应的时长,以通过该时长来确定用户是否处于久坐状态,实现了智能检测用户是否处于久坐状态。

[0136] 此外,本发明实施例还提出一种计算机可读存储介质。

[0137] 计算机可读存储介质上存储有基于心率的提醒程序,基于心率的提醒程序被处理器执行时实现如下步骤:

[0138] 当检测到用户处于坐姿状态对应时长大于预设久坐时长后,检测用户的第一心率;

[0139] 若所述第一心率小于预设心率阈值,则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值;

[0140] 若所述第一心率差值大于预设差值,则在第一预设时长后检测用户的第二心率;

[0141] 若所述第二心率大于所述预设心率阈值,则按照预设提醒方式输出提示信息,以根据所述提示信息提醒用户运动。

[0142] 进一步地,所述若所述第一心率差值大于预设差值,则在第一预设时长后检测用户的第二心率的步骤之后,所述基于心率的提醒程序被处理器执行时还实现如下步骤:

[0143] 若所述第二心率小于或者等于所述预设心率阈值,则计算所述第二心率与所述预设心率阈值之间的第二心率差值;

[0144] 若所述第二心率差值小于所述第一心率差值,则在第二预设时长后检测用户的第三心率,其中,所述第二预设时长小于所述第一预设时长;

[0145] 若所述第二心率差值大于或者等于所述第一心率差值,则在所述第一预设时长后检测用户的第三心率。

[0146] 进一步地,所述若所述第二心率大于所述预设心率阈值,则按照预设提醒方式输出提示信息,以根据所述提示信息提醒用户运动的步骤之后,所述基于心率的提醒程序被处理器执行时还实现如下步骤:

[0147] 检测用户的第四心率,并判断所述第四心率是否大于或者等于所述预设心率阈值;

[0148] 若所述第四心率大于或者等于所述预设心率阈值,则增加检测用户心率的检测频率和/或增加输出提示信息的输出频率。

[0149] 进一步地,所述检测用户的第四心率,并判断所述第四心率是否大于或者等于所述预设心率阈值的步骤之后,所述基于心率的提醒程序被处理器执行时还实现如下步骤:

[0150] 若所述第四心率小于所述预设心率阈值,则计算所述第四心率与所述预设心率阈值之间的第三心率差值;

[0151] 根据所述第三心率差值确定下一次触发检测指令的触发时间。

[0152] 进一步地,所述若所述第一心率小于预设心率阈值,则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值的步骤之前,所述基于心率的提醒程序被处理器执行时还实现如下步骤:

[0153] 获取久坐状态对应的预设数量体征样本数据,并根据所述体征样本数据确定体征数据与心率阈值之间的映射关系;

[0154] 获取用户的体征数据,基于所述映射关系,根据用户的体征数据确定所述预设心率阈值。

[0155] 进一步地,所述若所述第一心率小于预设心率阈值,则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值的步骤之前,所述基于心率的提醒程序被处理器执行时还实现如下步骤:

[0156] 获取当前时间,确定所述当前时间对应的时间段和/或季节;

[0157] 根据所述当前时间对应的时间段和/或季节确定所述预设心率阈值。

[0158] 进一步地,所述基于心率的提醒方法应用于可穿戴设备,所述当检测到用户处于坐姿状态对应时长大于预设久坐时长后,检测用户的第一心率的步骤之前,所述基于心率的提醒程序被处理器执行时还实现如下步骤:

[0159] 当检测到所述可穿戴设备与障碍物之间的距离小于预设距离后,确定用户状态为坐姿状态;

[0160] 启动计时器计算用户处于所述坐姿状态对应的时长。

[0161] 进一步地,所述若所述第一心率小于预设心率阈值,则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值的步骤之后,所述基于心率的提醒程序被处理器执行时还实现如下步骤:

[0162] 若所述第一心率差值小于或者等于所述预设差值,则增加检测用户心率的检测频率。

[0163] 本发明计算机可读存储介质具体实施方式与上述基于心率的提醒方法各实施例基本相同,在此不再赘述。

[0164] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其它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、物品或者系统不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其它要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0165] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0166] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0167] 以上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它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

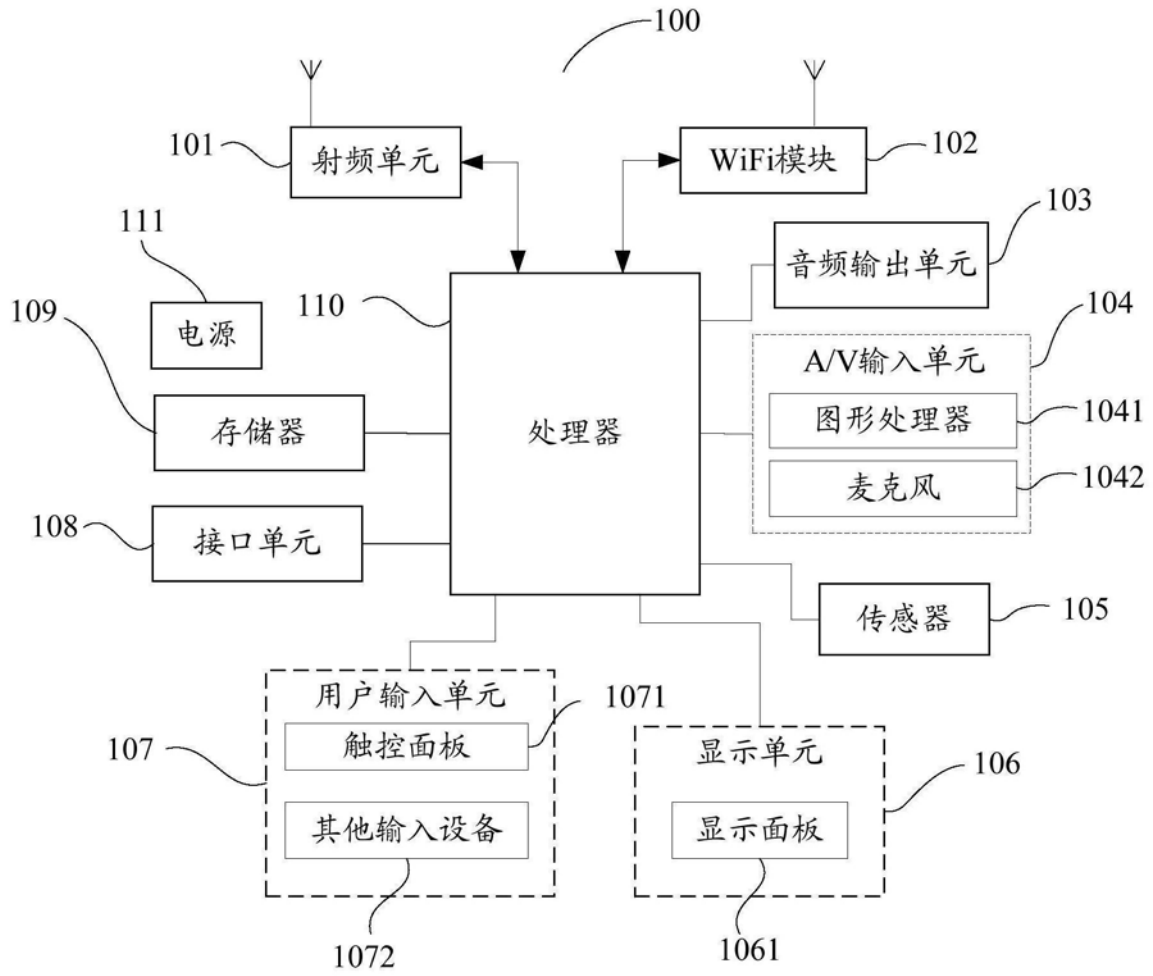


图1

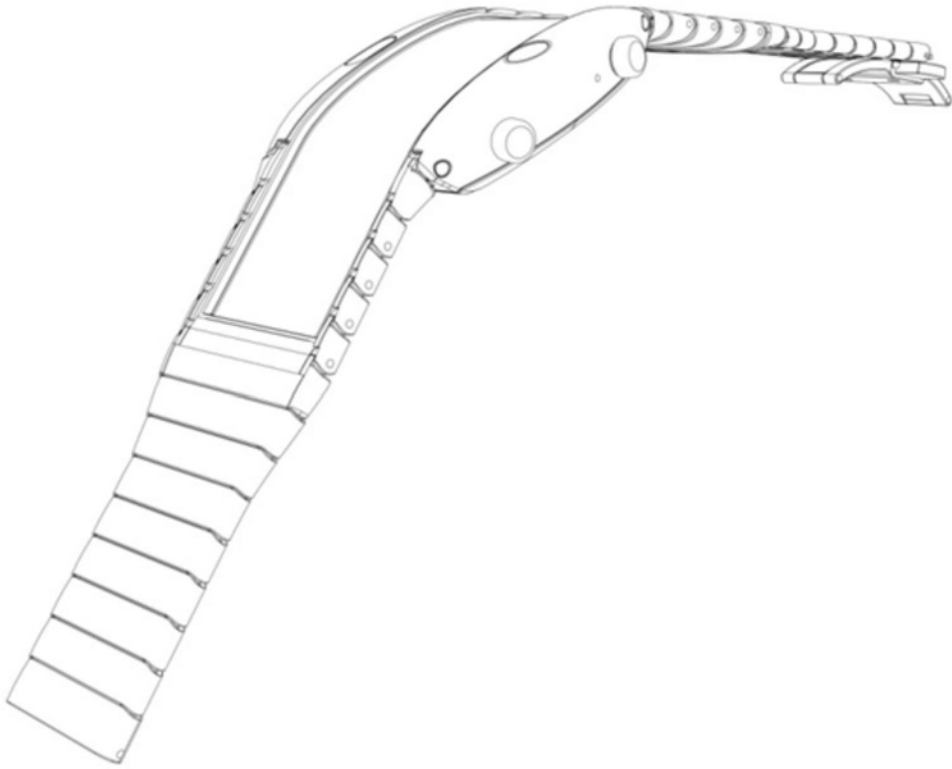


图2

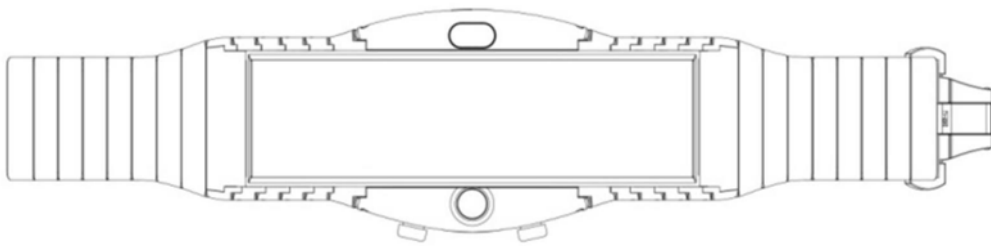


图3

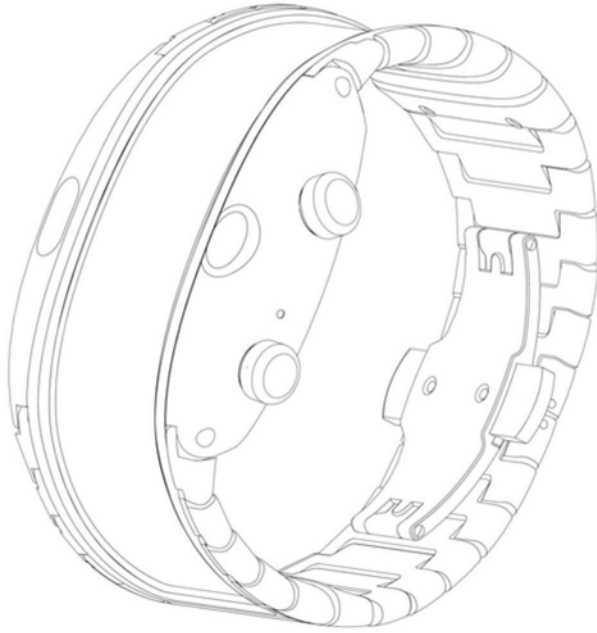


图4



图5

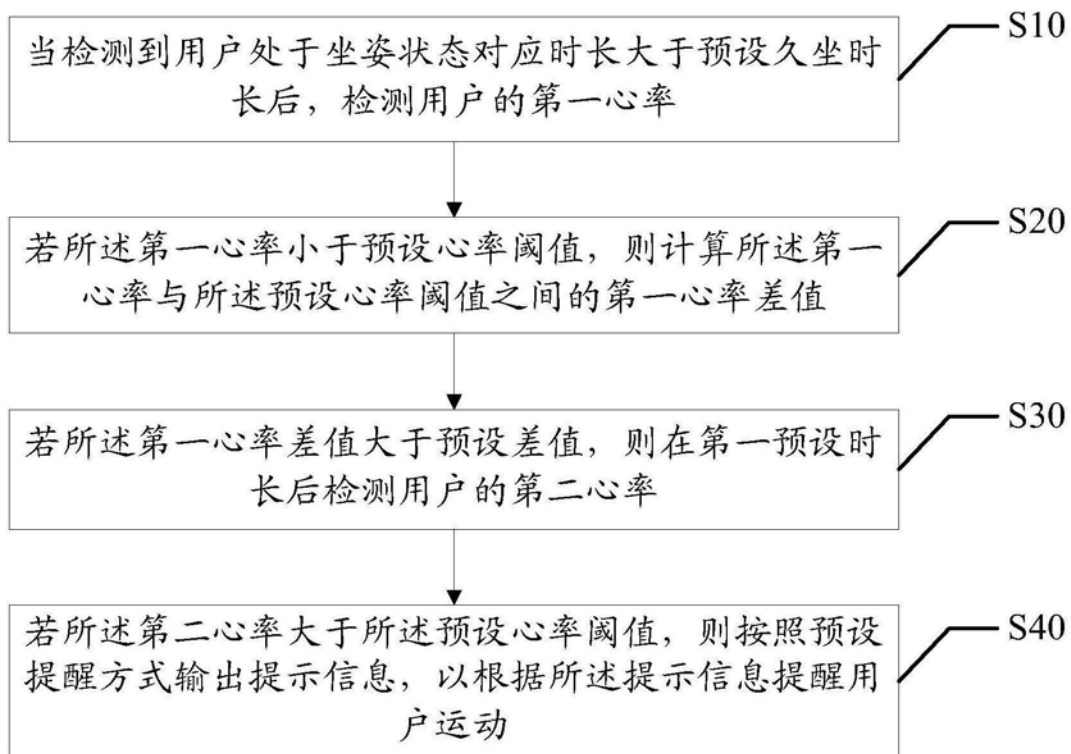


图6

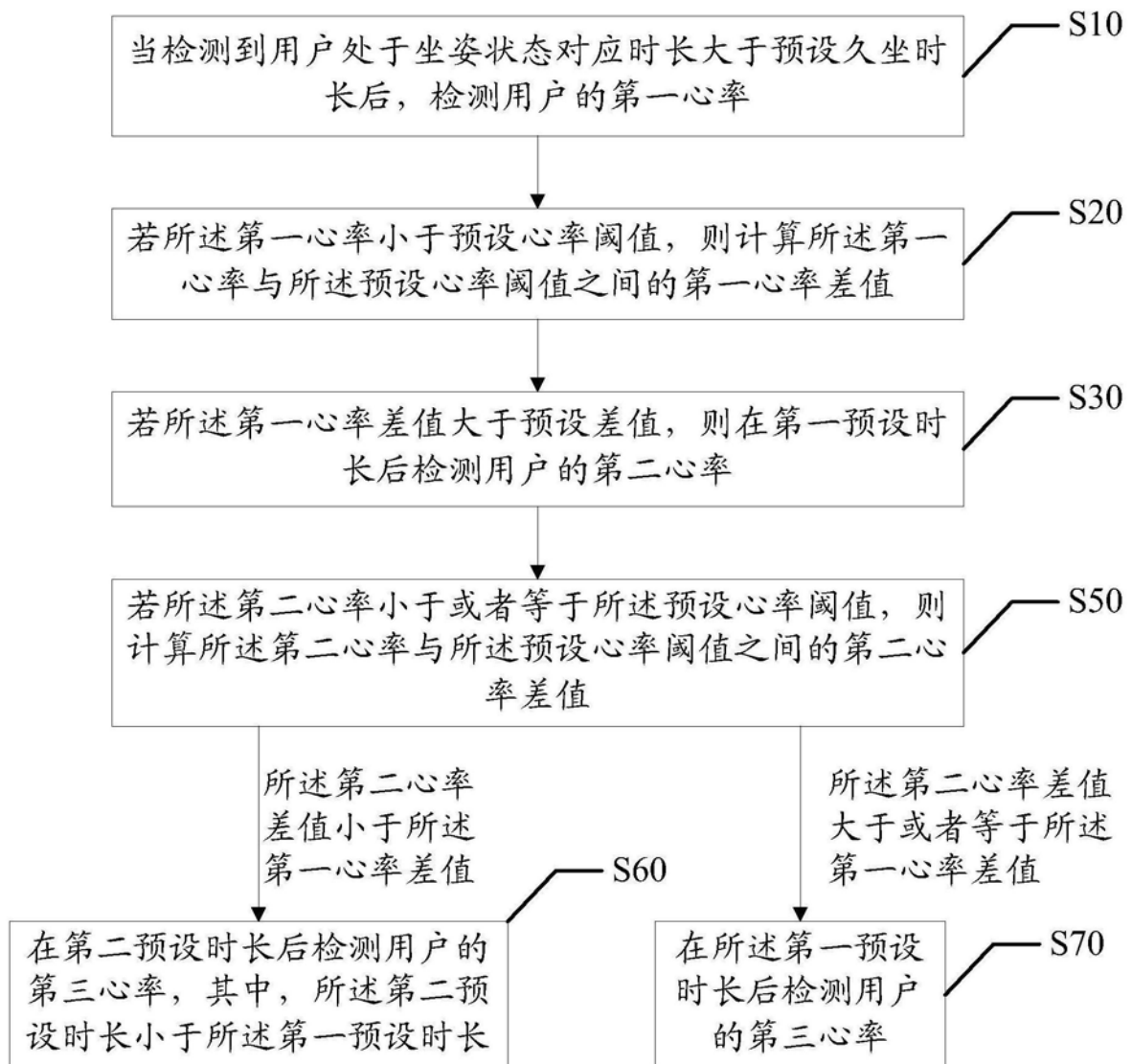


图7

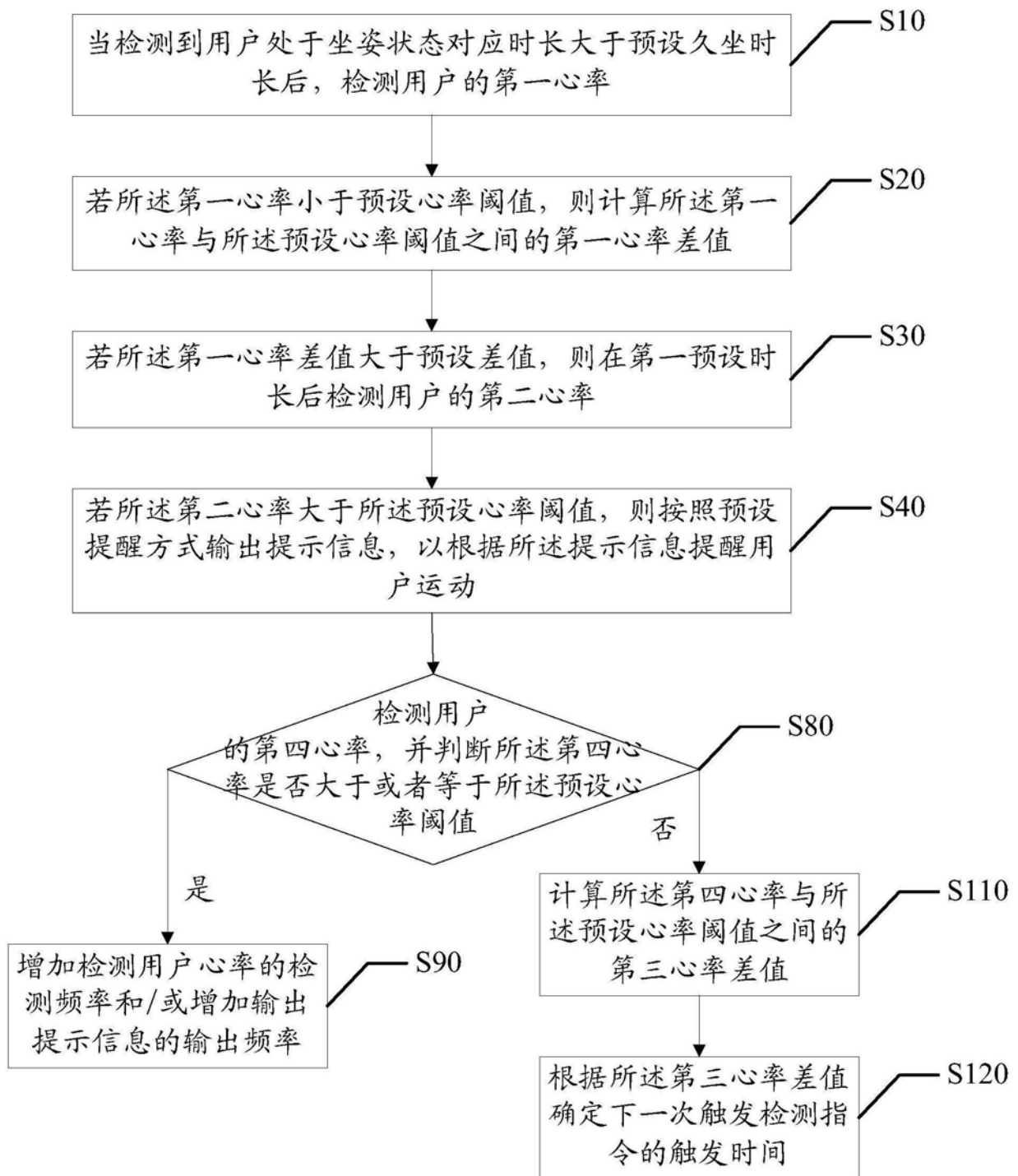


图8

专利名称(译)	基于心率的提醒方法、可穿戴设备及计算机可读存储介质		
公开(公告)号	CN109938720A	公开(公告)日	2019-06-28
申请号	CN201910256520.1	申请日	2019-03-29
[标]申请(专利权)人(译)	努比亚技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	努比亚技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	努比亚技术有限公司		
[标]发明人	王永宏		
发明人	王永宏		
IPC分类号	A61B5/024 A61B5/00		
代理人(译)	胡海国		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种基于心率的提醒方法、可穿戴设备及计算机可读存储介质，该方法包括步骤：当检测到用户处于坐姿状态对应时长大于预设久坐时长后，检测用户的第一心率；若所述第一心率小于预设心率阈值，则计算所述第一心率与所述预设心率阈值之间的第一心率差值；若所述第一心率差值大于预设差值，则在第一预设时长后检测用户的第二心率；若所述第二心率大于所述预设心率阈值，则按照预设提醒方式输出提示信息，以根据所述提示信息提醒用户运动。本发明提高了在用户处于久坐状态时，可穿戴设备输出提示信息提醒用户运动的准确率。

