



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109907747 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910336356.5

(22)申请日 2019.04.24

(71)申请人 河南书网教育科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市河南自贸试验区  
郑州片区(郑东)金水东路51号楷林  
商务中心北区二单元2408号

(72)发明人 巩天蔚

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 11463

代理人 徐丽

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

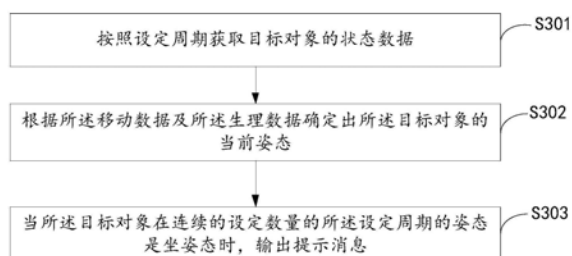
权利要求书2页 说明书13页 附图3页

### (54)发明名称

用户状态监控方法、装置及穿戴设备

### (57)摘要

本申请提供了一种用户状态监控方法、装置及穿戴设备,其中,该方法包括:按照设定周期获取目标对象的状态数据,所述状态数据包括移动数据及生理数据;根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态,所述当前姿态包括:坐姿态;当所述目标对象在连续的设定数量的所述设定周期的姿态是坐姿态时,输出提示消息。可以实现对目标对象的状态的监控,进而实现对用户提醒。



1. 一种用户状态监控方法,其特征在于,包括:

按照设定周期获取目标对象的状态数据,所述状态数据包括移动数据及生理数据;

根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态,所述当前姿态包括:坐姿态;

当所述目标对象在连续的设定数量的所述设定周期的姿态是坐姿态时,输出提示消息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态的步骤,包括:

根据所述移动数据确定出所述目标对象的移动频率;

根据所述生理数据识别出所述目标对象的生理状态类别,所述生理状态类别包括:睡眠状态及清醒状态;

当所述目标对象的生理状态类别是清醒状态,且所述目标对象的移动频率小于第一设定值,则判定所述目标对象的当前姿态为坐姿态。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述状态数据还包括定位数据,所述方法还包括:

根据所述定位数据与地图数据中的各个建筑物限定的坐标范围进行匹配,判断所述目标对象是否在任一建筑物内的环境中,当所述定位数据在任一建筑物限定的坐标范围内时,判定所述目标对象在室内环境中;

当所述目标对象处于室内环境时,再执行所述根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态的步骤。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述生理数据包括:心率、血压、温度、呼吸、血氧中的至少一种;所述根据所述生理数据识别出所述目标对象的生理状态类别的步骤,包括:

将所述心率、所述血压、所述温度、所述呼吸、所述血氧中的至少一种与对应的参考标准进行对比,以确定出所述心率、所述血压、所述温度、所述呼吸、所述血氧中至少一种的子状态指数;

将所述心率、所述血压、所述温度、所述呼吸、所述血氧中至少一种的所述子状态指数进行加权计算得到所述目标对象的状态指数;

判断所述状态指数是否在设定数值范围内;

当所述状态指数在所述设定数值范围内时,则判定所述目标对象处于睡眠状态;当所述状态指数在所述设定数值范围之外时,则判定所述目标对象处于清醒状态。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

获得设置的参考数值,所述参考数值包括:所述移动数据的参照标准、所述生理数据的参照标准;

所述根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态的步骤,包括:

以所述移动数据的参照标准及所述生理数据的参照标准为计算基础,根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述移动数据及所述生理数据确

定出所述目标对象的当前姿态的步骤之前,所述方法还包括:判断采集到的所述目标对象的高度数据是否大于第三设定值;

若当前的重心高度小于所述第三设定值,则执行所述根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态的步骤。

7.根据权利要求1-6任意一项所述的方法,其特征在于,应用于穿戴设备,所述穿戴设备包括提示器,所述输出提示消息的步骤,包括:

通过所述提示器输出提示消息;或者,

向与所述穿戴设备关联的电子设备发送提示消息,所述提示消息包括:语音消息、文字消息、视频消息中的至少一种。

8.根据权利要求1-6任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

将所述目标对象在设定时间段内的状态数据中处于标准数值区间之外的超标数据进行标记;

显示所述目标对象在所述设定时间段内的状态数据,并将被标记的所述超标数据进行区别显示。

9.一种用户状态监控装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于按照设定周期获取目标对象的状态数据,所述状态数据包括移动数据及生理数据;

确定模块,用于根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态,所述当前姿态包括:坐姿态;

第一输出模块,用于当所述目标对象在连续的设定数量的所述设定周期的姿态是坐姿态时,输出提示消息。

10.一种穿戴设备,其特征在于,包括:处理器、存储器、采集元件和总线,所述存储器存储有所述处理器可执行的机器可读指令,当穿戴设备运行时,所述处理器与所述存储器之间通过总线通信,所述机器可读指令被所述处理器执行时执行如权利要求1至8任一所述的方法的步骤。

## 用户状态监控方法、装置及穿戴设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及穿戴设备技术领域,具体而言,涉及一种用户状态监控方法、装置及电子设备。

### 背景技术

[0002] 通过穿戴设备可以采集到用户的一些生理数据、运动步数等数据,从而可以使用户能够了解到自身的当前状态。但是,目前的穿戴设备通常只是基于生理数据、运动步数为用户展示其运动或生理状态,比如展示心跳频率、行走步数、消耗能量等等。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本申请实施例的目的在于提供一种用户状态监控方法、装置及电子设备。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供了一种用户状态监控方法,包括:

[0005] 按照设定周期获取目标对象的状态数据,所述状态数据包括移动数据及生理数据;

[0006] 根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态,所述当前姿态包括:坐姿态;

[0007] 当所述目标对象在连续的设定数量的所述设定周期的姿态是坐姿态时,输出提示消息。

[0008] 本申请实施例提供的用户状态监控方法,通过获取目标对象的状态数据,并可以根据状态数据确定出目标对象的姿态,与现有技术中的仅得到用户数据相比,其可以根据目标对象的姿态输出提示消息,以使用户能够了解到当前姿态状况,从而可以降低用户由于一段时间的坐姿态可能带来的健康影响。

[0009] 结合第一方面,本申请实施例提供了第一方面的第一种可能的实施方式,其中:所述根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态的步骤,包括:

[0010] 根据所述移动数据确定出所述目标对象的移动频率;

[0011] 根据所述生理数据识别出所述目标对象的生理状态类别,所述生理状态类别包括:睡眠状态及清醒状态;

[0012] 当所述目标对象的生理状态类别是清醒状态,且所述目标对象的移动频率小于第一设定值,则判定所述目标对象的当前姿态为坐姿态。

[0013] 进一步,本申请实施例提供的用户状态监控方法,还可以结合坐姿态的特性,坐着时的移动频率比运动状态下的移动频率更小,以及坐着时的用户一般是非睡眠状态的两种特性,从而对目标对象的当前姿态进行识别,可以相对准确地识别出用户的坐姿态。

[0014] 结合第一方面的第一种可能的实施方式,本申请实施例提供了第一方面的第二种可能的实施方式,其中:所述状态数据还包括定位数据,所述方法还包括:

[0015] 根据所述定位数据识别出所述目标对象是否处于室内环境中;

[0016] 当所述目标对象处于室内环境时,再执行所述根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态的步骤。

[0017] 进一步,本申请实施例提供的用户状态监控方法,结合实际情况,一般人在室外时处于移动状态的概率比较高,因此,通过目标对象的位置的识别,仅在目标对象在室内环境时,再进行姿态的确定,从而可以减少对一些不需要的数据处理,降低处理资源的浪费。

[0018] 结合第一方面的第二种可能的实施方式,本申请实施例提供了第一方面的第三种可能的实施方式,其中,所述根据所述定位数据识别出所述目标对象是否处于室内环境中的步骤,包括:

[0019] 根据所述定位数据与地图数据中的各个建筑物限定的坐标范围进行匹配,判断所述目标对象是否在任一建筑物内的环境中;

[0020] 当所述定位数据在任一建筑物限定的坐标范围内时,则判定所述目标对象在室内环境中。

[0021] 进一步,本申请实施例提供的用户状态监控方法,还可以结合地图数据中的个建筑物坐标范围可以区别出室内区域和室外区域,进一步地,结合目标对象的坐标可以识别出目标对象所处的位置。

[0022] 结合第一方面的第一种可能的实施方式,本申请实施例提供了第一方面的第四种可能的实施方式,其中:所述生理数据包括:心率、血压、温度、呼吸、血氧中的至少一种;所述根据所述生理数据识别出所述目标对象的生理状态类别的步骤,包括:

[0023] 将所述心率、所述血压、所述温度、所述呼吸、所述血氧中的至少一种与对应的参考标准进行对比,以确定出所述心率、所述血压、所述温度、所述呼吸、所述血氧中至少一种的子状态指数;

[0024] 将所述心率、所述血压、所述温度、所述呼吸、所述血氧中至少一种的所述子状态指数进行加权计算得到所述目标对象的状态指数;

[0025] 判断所述状态指数是否在设定数值范围内;

[0026] 当所述状态指数在所述设定数值范围内时,则判定所述目标对象处于睡眠状态;当所述状态指数在所述设定数值范围之外时,则判定所述目标对象处于清醒状态。

[0027] 进一步,本申请实施例提供的用户状态监控方法,还可以基于睡眠状态和清醒状态会影响心率、血压、温度、呼吸、血氧的特性,可以根据目标对象的心率、血压、温度、呼吸、血氧中的至少一种对目标对象的生理状态类别进行确定。

[0028] 结合第一方面,本申请实施例提供了第一方面的第五种可能的实施方式,其中:所述方法还包括:

[0029] 获得设置的参考数值,所述参考数值包括:所述移动数据的参照标准、所述生理数据的参照标准;

[0030] 所述根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态的步骤,包括:

[0031] 以所述移动数据的参照标准及所述生理数据的参照标准为计算基础,根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态。

[0032] 进一步,本申请实施例提供的用户状态监控方法,还可以对参考数值设置,从而可以满足不同用户对不同的数值的差异性需求。

[0033] 结合第一方面,本申请实施例提供了第一方面的第六种可能的实施方式,其中:所述根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态的步骤,包括:

[0034] 根据所述移动数据确定出所述目标对象的移动频率;

[0035] 若所述移动频率小于第二设定值,则根据所述生理数据识别出所述目标对象的生理状态类别,所述生理状态类别包括:睡眠状态及清醒状态;

[0036] 当所述目标对象的生理状态类别是清醒状态时,则判定所述目标对象的当前姿态为坐姿态。

[0037] 进一步,本申请实施例提供的用户状态监控方法,由于只有在移动频率小于第二设定值时,目标对象才可能是静坐的状态。因此,先对目标对象的移动频率进行判断,只有在目标对象才可能是静坐的状态时,再进行进一步地生理状态类别的判断,可以减少处理资源对不需要的数据进行识别,从而减少处理资源的浪费。

[0038] 结合第一方面,本申请实施例提供了第一方面的第七种可能的实施方式,其中:所述根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态的步骤之前,所述方法还包括:判断采集到的所述目标对象的高度数据是否大于第三设定值;

[0039] 若当前的重心高度小于所述第三设定值,则执行所述根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态的步骤。

[0040] 进一步,本申请实施例提供的用户状态监控方法,目标对象的重心的高度可以间接反映目标对象是否站立,如果是站立状态的话,则不需要对其它数据进行识别以确定是否是坐姿态,从而可以减少处理资源对不需要的数据进行识别,从而减少处理资源的浪费。

[0041] 结合第一方面或第一方面的任意一种可能的实施方式,本申请实施例提供了第一方面的第八种可能的实施方式,其中:应用于穿戴设备,所述穿戴设备包括提示器,所述输出提示消息的步骤,包括:

[0042] 通过所述提示器输出提示消息。

[0043] 进一步,本申请实施例提供的用户状态监控方法,还通过提示器可以使目标对象能够更加直观地看到提示消息,从而使目标用户能够更容易地获知提示消息。

[0044] 结合第一方面或第一方面的任意一种可能的实施方式,本申请实施例提供了第一方面的第九种可能的实施方式,其中:应用于穿戴设备,所述输出提示消息的步骤,包括:

[0045] 向与所述穿戴设备关联的电子设备发送提示消息,所述提示消息包括:语音消息、文字消息、视频消息中的至少一种。

[0046] 进一步,本申请实施例提供的用户状态监控方法,可能存在一些用户更容易关注到电子设备,因此,还可以将提示消息发送给关联的电子设备,从而使目标用户能够更容易地获知提示消息。

[0047] 结合第一方面或第一方面的任意一种可能的实施方式,本申请实施例提供了第一方面的第十种可能的实施方式,其中:所述方法还包括:

[0048] 输出所述目标对象在设定时间段内的状态数据。

[0049] 进一步,本申请实施例提供的用户状态监控方法,还通过将状态数据输出,使用户不仅能够得到提示纤细,还能够通过状态数据了解到由哪些参数引发的提示。

[0050] 结合第一方面的第十种可能的实施方式,本申请实施例提供了第一方面的第十一种可能的实施方式,其中:所述方法还包括:

[0051] 将所述目标对象在设定时间段内的状态数据中处于标准数值区间之外的超标数据进行标记；

[0052] 所述输出所述目标对象在设定时间段内的状态数据的步骤,包括:

[0053] 显示所述目标对象在所述设定时间段内的状态数据,并将被标记的所述超标数据进行区别显示。

[0054] 进一步,本申请实施例提供的用户状态监控方法,还通过对状态数据的标记可以使用户能够更容易获取超标数据。

[0055] 第二方面,本申请实施例还提供一种用户状态监控装置,包括:

[0056] 获取模块,用于按照设定周期获取目标对象的状态数据,所述状态数据包括移动数据及生理数据;

[0057] 确定模块,用于根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态,所述当前姿态包括:坐姿态;

[0058] 第一输出模块,用于当所述目标对象在连续的设定数量的所述设定周期的姿态是坐姿态时,输出提示消息。

[0059] 第三方面,本申请实施例还提供一种穿戴设备,包括:处理器、存储器、采集元件和总线,所述存储器存储有所述处理器可执行的机器可读指令,当穿戴设备运行时,所述处理器与所述存储器之间通过总线通信,所述机器可读指令被所述处理器执行时执行上述第一方面,或第一方面的任一种可能的实施方式中的方法的步骤。

[0060] 结合第三方面,本申请实施例提供了第三方面的第一种可能的实施方式,其中:所述采集元件包括:定位单元、加速度传感器及海拔高度传感器。

[0061] 第四方面,本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器运行时执行上述第一方面,或第一方面的任一种可能的实施方式中用户状态监控方法的步骤。

[0062] 为使本申请的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

## 附图说明

[0063] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0064] 图1为本申请实施例提供的电子设备与穿戴设备进行交互的示意图。

[0065] 图2为本申请实施例提供的穿戴设备的方框示意图。

[0066] 图3为本申请实施例提供的用户状态监控方法的流程图。

[0067] 图4为本申请实施例提供的用户状态监控方法的步骤S302的详细流程图。

[0068] 图5为本申请实施例提供的用户状态监控方法的流程图。

[0069] 图6为本申请实施例提供的用户状态监控装置的功能模块示意图。

## 具体实施方式

[0070] 下面将结合本申请实施例中附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0071] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0072] 为便于对本实施例进行理解,首先对执行本申请实施例所公开的一种用户状态监控方法方法的运行环境进行详细介绍。

[0073] 如图1所示,是本申请实施例提供的电子设备与穿戴设备进行交互的示意图。上述的电子设备200通过网络与一个或多个穿戴设备100进行通信连接,以进行数据通信或交互。其中,电子设备200可以是个人电脑(personal computer,PC)、平板电脑、智能手机、个人数字助理(personal digital assistant,PDA)等。穿戴设备100可以是手环、臂环、马甲等可以穿戴在用户身上的设备。

[0074] 上述的穿戴设备100用于采集用户的各类数据。上述的电子设备200可以接收穿戴设备100的数据,并对接收到的数据进行处理,或进行显示等。

[0075] 如图2所示,是穿戴设备100的方框示意图。上述的穿戴设备100可以包括:存储器111、存储控制器112、处理器113、外设接口114、采集元件115、输入输出单元116、显示单元117。本领域普通技术人员可以理解,图1所示的结构仅为示意,其并不对穿戴设备100的结构造成限定。例如,穿戴设备100还可包括比图2中所示更多或者更少的组件,或者具有与图2所示不同的配置。

[0076] 其中,存储器111、存储控制器112、处理器113、外设接口114、采集元件115、输入输出单元116、显示单元117各元件相互之间直接或间接地电性连接,以实现数据的传输或交互。例如,这些元件相互之间可通过一条或多条通讯总线或信号线实现电性连接。

[0077] 其中,存储器111可以是,但不限于,随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),只读存储器(Read Only Memory,ROM),可编程只读存储器(Programmable Read-Only Memory, PROM),可擦除只读存储器(Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM),电可擦除只读存储器(Electric Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM)等。其中,存储器111用于存储程序,所述处理器113在接收到执行指令后,执行所述程序,本申请实施例任一实施例揭示的过程定义的穿戴设备100所执行的方法可以应用于处理器113中,或者由处理器113实现。

[0078] 上述的处理器113可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。上述的处理器113可以是通用处理器,包括中央处理器(Central Processing Unit,简称CPU)、网络处理器(Network Processor,简称NP)等;还可以是数字信号处理器(Digital Signal Processor,简称DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,简称ASIC)、现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,简称FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0079] 上述的外设接口114将各种输入/输出装置耦合至处理器113以及存储器111。在一些实施例中,外设接口114,处理器113以及存储控制器112可以在单个芯片中实现。在其他



一些实例中,他们可以分别由独立的芯片实现。

[0080] 采集元件115用于采集用户的状态数据,其中,状态数据包括移动数据、生理数据、定位数据等。可选地,采集元件115可以包括:定位单元、加速度传感器、海拔高度传感器、心动心率传感器、脉搏传感器、红外线传感器、血氧仪等。

[0081] 加速度传感器可以用于获取用户的移动数据。在一个可选的实施方式中,加速度传感器可以是三轴加速度传感器。

[0082] 海拔高度传感器可以用于获取用户的当前海拔高度数据等。

[0083] 心动心率传感器可以用于检测用户的心率数据等。

[0084] 脉搏传感器可以用于测试用户的脉搏数据,在一个可选的实例中,脉搏传感器可以是光电式脉搏传感器。

[0085] 红外线传感器可以用于检测温度数据。示例性的,红外线传感器可以用于检测用户的温度,也可以检测周边环境中的温度。

[0086] 血氧仪可以用于检测用户的脉率、血氧饱和度、灌注指数等数据。

[0087] 其中,定位单元可以用于获取用户当前的位置信息。定位单元可以是卫星定位单元、网络定位单元。卫星定位单元可以是:GPS(Global Positioning System,中文称:全球定位系统)定位、WAAS(Wide Area Augmentation System,中文称:广域扩充系统)定位、GLONASS(格洛纳斯)定位等。网络定位单元可以是基站定位、wifi mac定位等。

[0088] 上述输入输出单元116用于提供给用户输入数据。输入输出单元115可以是,但不限于,设置在穿戴设备上的按钮等。

[0089] 可选地,穿戴设备还可以包括音频单元,音频单元向用户提供音频接口,其可包括一个或多个麦克风、一个或者多个扬声器以及音频电路。该音频单元可以用于播放穿戴设备100实时需要播放的提示消息。

[0090] 显示单元117在穿戴设备100与用户之间提供一个交互界面(例如用户操作界面)或用于显示图像数据给用户参考。在本实施例中,所述显示单元可以是液晶显示器或触控显示器。若为触控显示器,其可为支持单点和多点触控操作的电容式触控屏或电阻式触控屏等。支持单点和多点触控操作是指触控显示器能感应到来自该触控显示器上一个或多个位置处同时产生的触控操作,并将该感应到的触控操作交由处理器进行计算和处理。

[0091] 下面通过几个实施例对上述穿戴设备所能够执行的方法进行描述。

[0092] 请参阅图3,是本申请实施例提供的用户状态监控方法的流程图。下面将对图3所示的具体流程进行详细阐述。

[0093] 步骤S301,按照设定周期获取目标对象的状态数据。

[0094] 上述的状态数据可以包括移动数据及生理数据。

[0095] 上述的设定周期可以是用户设定的周期,也可以是默认的周期。在一些实例中,设定周期可以是每隔十秒、五秒、三秒等时间段采集一次。

[0096] 可选地,本实施例中的用户状态监控方法应用于图2所示的穿戴设备中,可以通过穿戴设备上的采集元件获取目标对象的状态数据。采集元件的不同元件或者不同功能部件,可以用于采集目标对象的不同状态数据。

[0097] 步骤S302,根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态。

[0098] 当前姿态可能包括:坐姿态、站姿态、躺姿态。

[0099] 在一种实施方式中,如图4所示,上述的步骤S302可以包括以下步骤。

[0100] 步骤S3021,根据所述移动数据确定出所述目标对象的移动频率。

[0101] 可选地,可以根据加速度传感器采集到的目标对象的运动数据得到上述的移动频率。

[0102] 可选地,上述的穿戴设备是手环时,上述的目标对象的移动频率可以是手部晃动频率。在一个实例中,若目标对象的手部晃动的频率下降至每5分钟不超过3次,或每30分钟不超过10次,则目标对象可能是为睡眠状态。在另一个实例中,若目标对象的手部晃动的频率为每分钟晃动次数超过40次,则目标对象可能是为运动状态。在上述的两种状态时,目标对象均可能不属于坐姿态。

[0103] 步骤S3022,根据所述生理数据识别出所述目标对象的生理状态类别。

[0104] 其中,生理状态类别可以包括:睡眠状态及清醒状态。

[0105] 当所述目标对象的生理状态类别是清醒状态,且所述目标对象的移动频率小于第一设定值,则执行步骤S3023。

[0106] 上述的第一设定值可以是对应用户在行走或者跑步状态下的移动频率。示例性的,可以根据历史数据或者用户设定的数值确定出第一设定值。

[0107] 可选地,生理数据包括:心率、血压、温度、呼吸、血氧中的至少一种;步骤S3022可以包括以下步骤。

[0108] S1,将所述心率、所述血压、所述温度、所述呼吸、所述血氧中的至少一种与对应的参考标准进行对比,以确定出所述心率、所述血压、所述温度、所述呼吸、所述血氧中至少一种的子状态指数。

[0109] 可选地,每一种生理数据可以对应一种参考标准,上述的参考标准可以是用户设置的标准、也可以是根据历史数据计算的平均值、还可以是根据医学上的数据获取的正常值等。可选地,参考标准可以是数值区间、也可以是一个数值。

[0110] 在一些实例中,上述的心率对应的参考标准可以包括:60-90次/min。示例性的,针对不同的用户群体可以有不同的参考标准,例如,成年男性的心率对应的参考标准可以是60-80次/min;成年女性的心率对应的参考标准可以是70-90次/min。

[0111] 在一些实例中,上述的血压对应的参考标准可以是:收缩压(高压)在90-120mmHg之间,舒张压(低压)在60-90mmHg之间。

[0112] 在一些实例中,上述的血氧对应的参考标准可以是动脉血的血氧饱和度为98%,静脉血为75%。

[0113] 在一个可选的实施方式中,当生理数据在参考标准对应的区间内时,则子状态指数可以赋值为第一值。当生理数据小于参考标准对应的区间的最小值时,则子状态指数可以赋值为第二值。当生理数据大于参考标准对应的区间的最小值时,则子状态指数可以赋值为第三值。其中,第一值大于第二值,第一值小于第三值。在一个实例中,第一值可以是1,第二值可以是0.5,第三值可以是2。

[0114] 在一个可选的实施方式中,当生理数据在参考标准对应的区间内时,子状态指数可以赋值为第一值。当生理参数在睡眠状态下对应的区间内时,则子状态指数可以赋值为第二值。当生理参数在运动状态下对应的区间内时,则子状态指数可以赋值为第三值。不同的生理参数在睡眠状态下的数值区间不同,例如,睡眠状态下的心率对应的区间可以是55-

65次/min。示例性的,上述的睡眠状态下对应的区间和运动状态下对应的区间可以是由用户设定,也可以是由历史数据确定。可选地,由历史数据确定睡眠状态下对应的区间可以被实施为:获取用户最近一周内的睡眠状态下的历史数据,将历史数据中的最小值作为睡眠状态下对应的区间的下限,将历史数据中的最大值作为睡眠状态下对应的区间的上限。在一个实例中,呼吸频次低于一周内的平均值五次及以上对应的区间为呼吸睡眠状态下对应的区间。判别是否为睡眠状态,若为睡眠状态则不识别。在另一个实例中,心率低于一周内的心率平均值百分之五及以上对应的区间为心率睡眠状态下对应的区间。

[0115] S2,将所述心率、所述血压、所述温度、所述呼吸、所述血氧中至少一种的所述子状态指数进行加权计算得到所述目标对象的状态指数。

[0116] 每一项生理数据的权重可以相同,也可以不同。具体可以由用户设定各项生理数据的权重,也可以默认设置统一的权重。可选地,各项生理数据的权重之和可以等于1。

[0117] 在一个实例中,可以选择上述的生理数据中的心率、血压作为参数进行状态指数的计算。例如,心率的权重可以是1/2,血压的权重也可以是1/2,其它心理数据的权重可以是0。再例如,心率的权重可以是1/3,血压的权重也可以是2/3,其它心理数据的权重可以是0。

[0118] 在一个实例中,可以仅选择上述的生理数据中的心率作为参数进行状态指数的计算。则心率的权重可以是1,其它心理数据的权重可以是0。

[0119] S3,判断所述状态指数是否在设定数值范围内。

[0120] 在一个实例中,上述的设定数值范围可以是0.3-0.6。

[0121] S4,当所述状态指数在所述设定数值范围内时,则判定所述目标对象处于睡眠状态;当所述状态指数在所述设定数值范围之外时,则判定所述目标对象处于清醒状态。

[0122] 可选地,上述的步骤S3021和步骤S3022的执行顺序可以不受限制,也可以按照设定的顺序执行。

[0123] 示例性的,步骤S3021可以在步骤S3022之前执行,步骤S3021也可以在步骤S3022之后执行,只需要在得到步骤S3023的结论之前执行步骤S3021和步骤S3022即可。

[0124] 示例性的,设定的顺序可以是步骤S3021在步骤S3022之前。也就是,步骤S3021执行完成之后再执行步骤S3022。可选地,可以在移动频率小于第二设定值时,再执行步骤S3022。可选地,若移动频率大于等于第二设定值,则不执行步骤S3022。其中,第二设定值可以是与第一设定值不同的值,也可以是相同的值。

[0125] 步骤S3023,判定所述目标对象的当前姿态为坐姿。

[0126] 通过移动数据及生理数据两类数据,双重标准判断目标对象的姿态,可以使识别结果更加准确。

[0127] 久坐看电脑屏幕或者看书本可能会影响视力,久坐还可能会导致目标对象的腰部、颈椎等部位受到压迫。基于此,在步骤S302的识别结果基础上,还可以执行步骤S303,以提醒目标对象,减少因为久坐对目标对象的视力的影响。

[0128] 步骤S303,当所述目标对象在连续的设定数量的所述设定周期的姿态是坐姿时,输出提示消息。

[0129] 本实施例中的方法可以应用于图2所示的穿戴设备中,上述的穿戴设备还包括提示器。在一种实施方式中,步骤S303可以包括:通过所述提示器输出提示消息。

[0130] 可选地,上述的提示消息可以是文字消息,例如,“您当前坐姿超过XX分钟,为了您的健康建议您调整姿态”。

[0131] 上述的提示消息也可以是视频消息,视频消息的内容可以但不限于,关于久坐的危害的视频、活动身体的视频等。

[0132] 可选地,上述的提示消息还可以是声光提示消息。示例性的,穿戴设备上可以设置有声光报警器,通过该声光报警器输出声光提示消息。

[0133] 在一种实施方式中,步骤S303可以包括:向与所述穿戴设备关联的电子设备发送提示消息。可选地,提示消息包括:语音消息、文字消息、视频消息中的至少一种。

[0134] 由于用户在户外的时,处于坐姿态的概率比较小,因此,还可以基于用户的位置对用户是否在室内进行识别。

[0135] 可选地,状态数据还可以包括定位数据,如图5所示,本实施例中的用户状态监控方法还可以包括:步骤S304,根据定位数据识别出所述目标对象是否处于室内环境中。当所述目标对象处于室内环境时,再执行步骤S302。

[0136] 示例性的,步骤S304可以包括:根据所述定位数据与地图数据中的各个建筑物限定的坐标范围进行匹配,判断所述目标对象是否在任一建筑物内的环境中;当所述定位数据在任一建筑物限定的坐标范围内时,则判定所述目标对象在室内环境中。

[0137] 可选地,通过建筑物的坐标,尺寸等数据可以确定出建筑物限定的坐标范围。通过上述的定位数据可以确定出目标对象是否在建筑物内。

[0138] 示例性的,还可以根据建筑物的标签进行筛选,筛选出目标类建筑物。然后将上述的定位数据与地图数据中的目标类建筑物限定的坐标范围进行匹配,判断所述目标对象是否在任一目标类建筑物内的环境中。由于用户即使在一些建筑物内部,属于坐姿态的概率也比较低,例如,商场类建筑、运动场所内建筑等。上述的目标类建筑物可以是居民住宅、办公楼、教室等。

[0139] 在其他实施例中,用户状态监控方法还可以包括:获得设置的参考数值。

[0140] 其中,参考数值包括:所述移动数据的参照标准、所述生理数据的参照标准。

[0141] 可选地,穿戴设备可以接收与其通信连接的电子设备传输的参考数值,也可以是获取用户在穿戴设备的操作界面上设置的参考数值。

[0142] 示例性的,上述的与穿戴设备通信连接的电子设备上安装用于管理穿戴设备的管理应用程序。该管理应用程序上可以设置有各类操作界面。在一个实例,上述的管理应用程序上包括一设置界面,该设置界面可以用于接收用户输入的参考数值。

[0143] 示例性的,上述的参考数值还可以包括最小运动值(步为单位),还可以包括最小睡眠时长。若穿戴设备检测到的数据不满足上述的参考数值,则输出提示消息。

[0144] 示例性的,还可以设置比对时间,每个周期在上述的比对时间时,将采集到的数据与上述的参考数值进行比对,如果采集到的数值不满足上述的参考数值,则输出提示消息。在一个实例中,比对时间可以是每天的19:00。

[0145] 示例性的,上述的步骤S302还可以包括:以所述移动数据的参照标准及所述生理数据的参照标准为计算基础,根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态。

[0146] 在一个实例中,可以根据移动数据的参照标准为采集到的目标对象的移动数据赋

值为移动指数,还可以根据生理数据的参照标准为采集到的目标对象的生理数据赋值为生理指数。再根据上述的移动指数及生理指数计算得到目标对象的状态值。再根据上述的状态值确定出目标对象的当前姿态。

[0147] 可选地,可以将上述的移动指数及生理指数计算平均值、方差、加权平均等计算方式进行处理,以得到目标对象的状态值。

[0148] 其中,坐姿态、站姿态、躺姿态等每个姿态可以对应一数值区间,目标对象的状态值属于哪个姿态的数值区间,则确定目标对象为对应的姿态。

[0149] 可选地,上述的移动数据的参考标准可以包括多个区间,每个区间对应一类状态。例如,可以有三个区间,分别对应安静状态区间、活动状态区间、运动状态区间。其中,运动状态区间的上限大于活动状态区间的上限,活动状态区间的上限大于安静状态区间的上限。进一步地,运动状态区间的下限也可以大于活动状态区间的上限,活动状态区间的下限也可以大于安静状态区间的上限。当目标对象的移动数据处于不同的区间内时,可以为目标对象的移动数据赋予不同的值。

[0150] 可选地,上述的生理数据的参考标准可以包括多个区间。进一步地,生理数据中还可以包括多项数据,每项数据也可以对应多个区间。当目标对象的生理数据处于不同的区间内时,可以为目标对象的生理数据赋予不同的值。

[0151] 通过计算的方式得到目标对象的状态值,再基于状态值得到目标对象的当前姿态,可以相对快速且准确地得到目标对象的当前姿态。

[0152] 由于目标对象的当前高度高于一定值时,可能是站姿态,在确定为站姿态时可以对目标对象是否为坐姿态的识别,减少数据的识别量。因此,除了使用上述的移动数据及生理数据对目标对象的姿态的确定,还可以先对目标对象的当前高度的识别。

[0153] 在步骤302之前,所述方法还包括:判断采集到的所述目标对象的高度数据是否大于第三设定值。

[0154] 若当前的重心高度小于所述第三设定值,则执行步骤302。

[0155] 上述的第三设定值可以是用户输入的数据确认的值,也可以是根据用户输入的身高、体重等数据确定的值。

[0156] 除了对用户的久坐提醒,为了方便用户能够了解到自身的当前状况,可以对穿戴设备的各个采集元件采集到的数据进行输出显示。

[0157] 基于此,本实施例中的用户状态监控方法还可以包括:输出所述目标对象在设定时间段内的状态数据。

[0158] 上述的状态数据可以包括:移动数据、生理数据等。移动数据可以包括,但不限于:运动步数、运动距离、上升楼层等。生理数据可以包括,但不限于:血压数据、血氧数据、脉搏数据、心率数据、温度数据等。

[0159] 上述的设定时间段可以是昨天一整天、上周、最近一周等时间段。上述的设定时间段也可以是由用户设置的时间段。

[0160] 在一种实现方式中,用户状态监控方法还可以包括:将所述目标对象在所述设定时间段内的状态数据中处于标准数值区间之外的超标数据进行标记。

[0161] 上述的标准数值区间可以是医学上的正常数值范围,也可以是针对不同用户而言的正常数值范围。例如,针对心率数据,上述的标准数值区间可以是60-100次/min;也可以

是对运动员用户的标准数值区间可以是45-55次/min。例如,针对血压数据,上述的标准数值区间可以是收缩压90-139mmHg,舒张压60-89mmHg。

[0162] 可选地,可以在穿戴设备上显示目标对象在设定时间段内的状态数据;也可以是穿戴设备发送给与其通信连接的电子设备,由电子设备显示。

[0163] 上述的输出所述目标对象在设定时间段内的状态数据的步骤,包括:显示所述目标对象在所述设定时间段内的状态数据,并将被标记的所述超标数据进行区别显示。

[0164] 上述的区别显示可以是加粗显示、以其它颜色显示等。

[0165] 基于同一申请构思,本申请实施例中还提供了与用户状态监控方法对应的用户状态监控装置,由于本申请实施例中的装置解决问题的原理与本申请实施例上述用户状态监控方法相似,因此装置的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0166] 请参阅图6,是本申请实施例提供的用户状态监控装置的功能模块示意图。上述的用户状态监控装置包括:获取模块401、确定模块402、第一输出模块403;其中:

[0167] 获取模块401,用于按照设定周期获取目标对象的状态数据,所述状态数据包括移动数据及生理数据;

[0168] 确定模块402,用于根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态,所述当前姿态包括:坐姿态;

[0169] 第一输出模块403,用于当所述目标对象在连续的设定数量的所述设定周期的姿态是坐姿态时,输出提示消息。

[0170] 一种可能的实施方式中,确定模块402,还用于:

[0171] 根据所述移动数据确定出所述目标对象的移动频率;

[0172] 根据所述生理数据识别出所述目标对象的生理状态类别,所述生理状态类别包括:睡眠状态及清醒状态;

[0173] 当所述目标对象的生理状态类别是清醒状态,且所述目标对象的移动频率小于第一设定值,则判定所述目标对象的当前姿态为坐姿态。

[0174] 一种可能的实施方式中,所述状态数据还包括定位数据,本实施例中的用户状态监测装置还包括:

[0175] 识别模块,用于根据所述定位数据识别出所述目标对象是否处于室内环境中;

[0176] 当所述目标对象处于室内环境时,再运行确定模块402。

[0177] 一种可能的实施方式中,识别模块,还用于:

[0178] 根据所述定位数据与地图数据中的各个建筑物限定的坐标范围进行匹配,判断所述目标对象是否在任一建筑物内的环境中;

[0179] 当所述定位数据在任一建筑物限定的坐标范围内时,则判定所述目标对象在室内环境中。

[0180] 一种可能的实施方式中,所述生理数据包括:心率、血压、温度、呼吸、血氧中的至少一种;确定模块402,还用于:

[0181] 将所述心率、所述血压、所述温度、所述呼吸、所述血氧中的至少一种与对应的参考标准进行对比,以确定出所述心率、所述血压、所述温度、所述呼吸、所述血氧中至少一种的子状态指数;

[0182] 将所述心率、所述血压、所述温度、所述呼吸、所述血氧中至少一种的所述子状态

指数进行加权计算得到所述目标对象的状态指数；

[0183] 判断所述状态指数是否在设定数值范围内；

[0184] 当所述状态指数在所述设定数值范围内时，则判定所述目标对象处于睡眠状态；当所述状态指数在所述设定数值范围之外时，则判定所述目标对象处于清醒状态。

[0185] 一种可能的实施方式中，本实施例中的用户状态监测装置还包括：

[0186] 获得模块，用于获得设置的参考数值，所述参考数值包括：所述移动数据的参照标准、所述生理数据的参照标准；

[0187] 上述的确定模块402，还用于：以所述移动数据的参照标准及所述生理数据的参照标准为计算基础，根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态。

[0188] 一种可能的实施方式中，本实施例中的用户状态监测装置还包括：

[0189] 判断模块，用于判断采集到的所述目标对象的高度数据是否大于第三设定值；

[0190] 若当前的重心高度小于所述第三设定值，则运行确定模块402。

[0191] 一种可能的实施方式中，应用于穿戴设备，所述穿戴设备包括提示器，上述的第一输出模块403，还用于：

[0192] 通过所述提示器输出提示消息。

[0193] 一种可能的实施方式中，应用于穿戴设备，上述的第一输出模块403，还用于：

[0194] 向与所述穿戴设备关联的电子设备发送提示消息，所述提示消息包括：语音消息、文字消息、视频消息中的至少一种。

[0195] 一种可能的实施方式中，本实施例中的用户状态监测装置还包括：

[0196] 第二输出模块，用于输出所述目标对象在设定时间段内的状态数据。

[0197] 一种可能的实施方式中，本实施例中的用户状态监测装置还包括：

[0198] 标记模块，用于将所述目标对象在所述设定时间段内的状态数据中处于标准数值区间之外的超标数据进行标记；

[0199] 上述的第二输出模块，还用于：

[0200] 显示所述目标对象在所述设定时间段内的状态数据，并将被标记的所述超标数据进行区别显示。

[0201] 此外，本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器运行时执行上述方法实施例中所述的用户状态监控方法的步骤。

[0202] 本申请实施例所提供的用户状态监控方法的计算机程序产品，包括存储了程序代码的计算机可读存储介质，所述程序代码包括的指令可用于执行上述方法实施例中所述的用户状态监控方法的步骤，具体可参见上述方法实施例，在此不再赘述。

[0203] 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，也可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，附图中的流程图和框图显示了根据本申请的多个实施例的装置、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分，所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现方式中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个连续的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也

可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0204] 另外,在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一起形成一个独立的部分,也可以是各个模块单独存在,也可以两个或两个以上模块集成形成一个独立的部分。

[0205] 所述功能如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案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中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等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要素。

[0206] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0207] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。



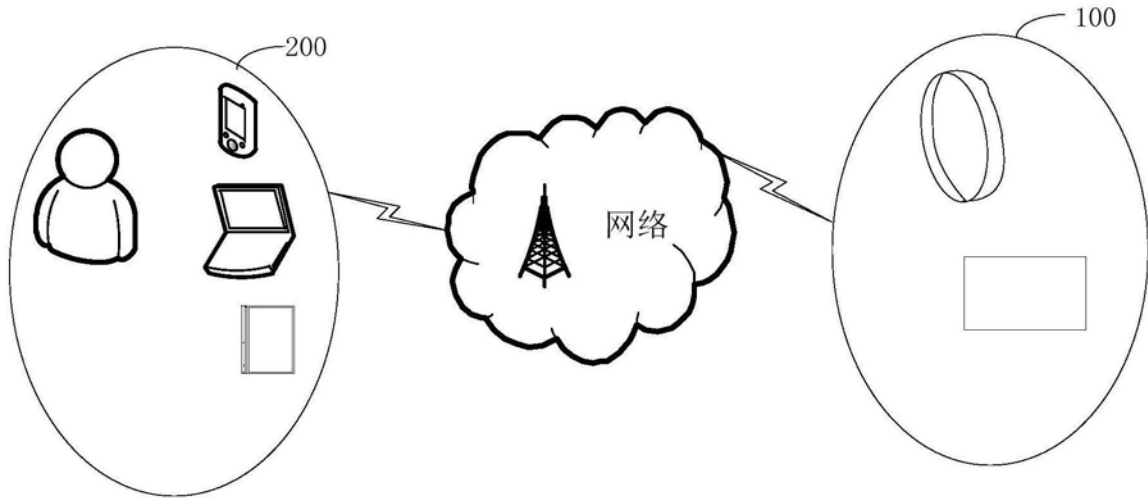


图1

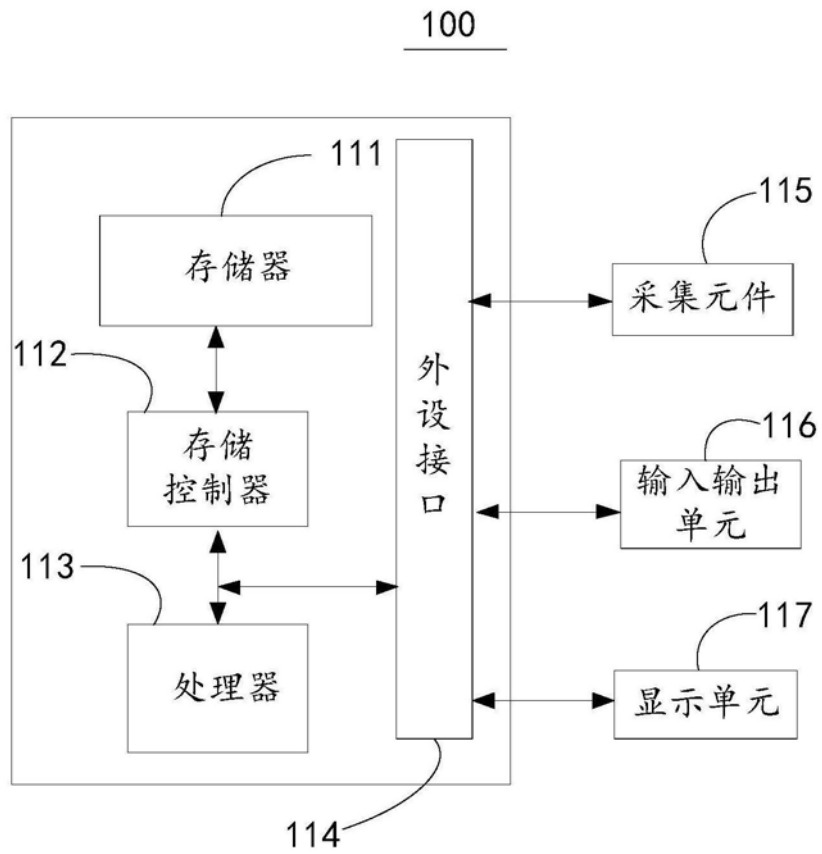


图2

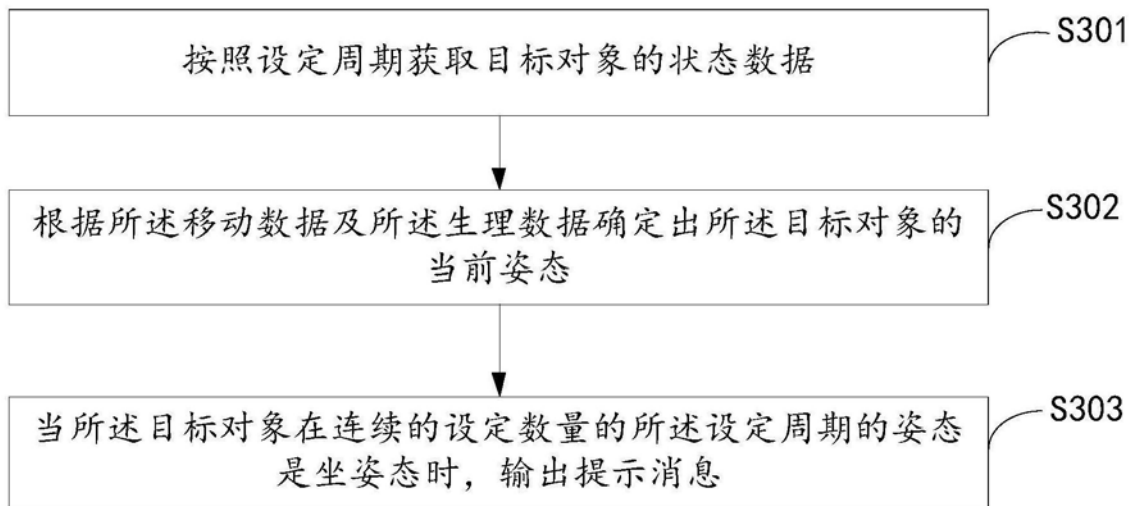


图3

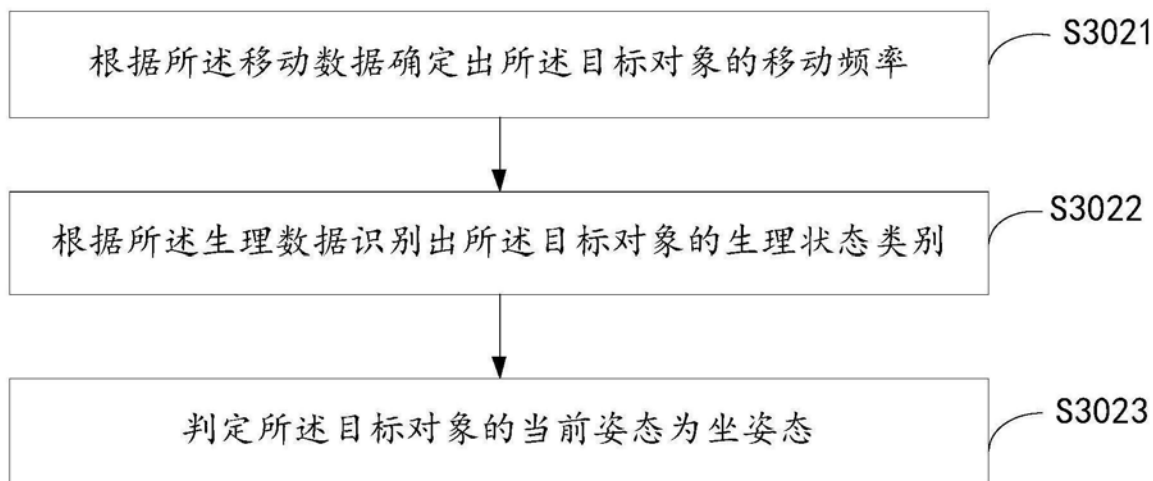


图4

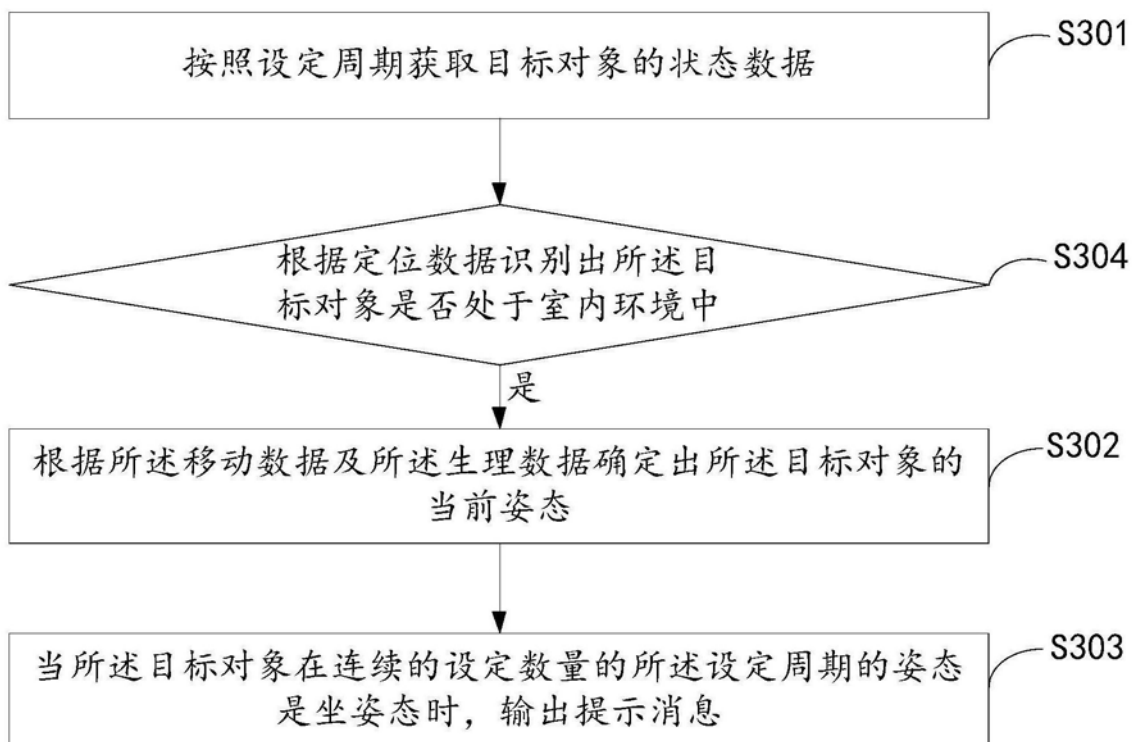


图5

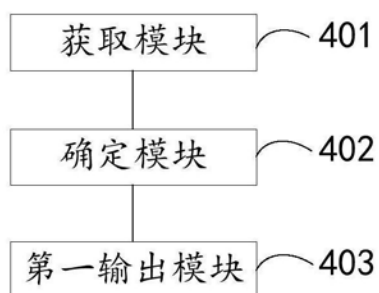


图6

|         |                                                |         |            |
|---------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译) | 用户状态监控方法、装置及穿戴设备                               |         |            |
| 公开(公告)号 | <a href="#">CN109907747A</a>                   | 公开(公告)日 | 2019-06-21 |
| 申请号     | CN201910336356.5                               | 申请日     | 2019-04-24 |
| [标]发明人  | 巩天蔚                                            |         |            |
| 发明人     | 巩天蔚                                            |         |            |
| IPC分类号  | A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/00                   |         |            |
| 代理人(译)  | 徐丽                                             |         |            |
| 外部链接    | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本申请提供了一种用户状态监控方法、装置及穿戴设备，其中，该方法包括：按照设定周期获取目标对象的状态数据，所述状态数据包括移动数据及生理数据；根据所述移动数据及所述生理数据确定出所述目标对象的当前姿态，所述当前姿态包括：坐姿态；当所述目标对象在连续的设定数量的所述设定周期的姿态是坐姿态时，输出提示消息。可以实现对目标对象的状态的监控，进而实现对用户提醒。

