

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/133480 A1

(51) 国际专利分类号:

A61B 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2018/125789

(22) 国际申请日:

2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

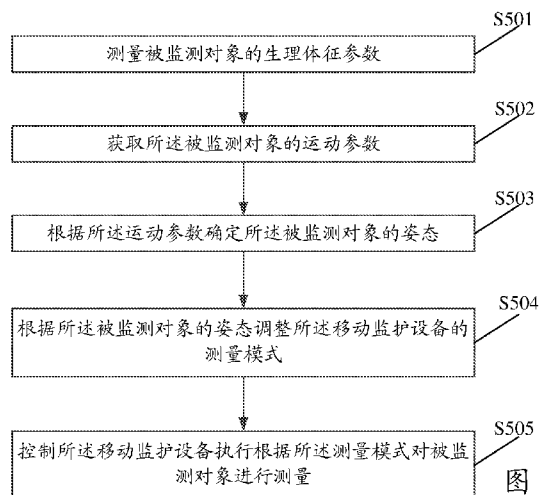
(71) 申请人: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南 12 路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。深圳迈瑞科技有限公司 (SHENZHEN MINDRAY SCIENTIFIC CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深

圳市光明新区玉塘街道南环大道 1203 号 2 号楼 6 楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 金星亮 (JIN, Xingliang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南 12 路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。刘三超 (LIU, Sanchao); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南 12 路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。何先梁 (HE, Xianliang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南 12 路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。孙泽辉 (SUN, Zehui); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南 12 路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。姚绍威 (YAO, Shaowei); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南 12 路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。罗汉源 (LUO, Hanyuan); 中国广

(54) Title: MOBILE MONITORING MEASUREMENT METHOD, MOBILE MONITORING DEVICE, SYSTEM AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 移动监护测量方法、移动监护设备、系统和存储介质



S501 MEASURE A PHYSIOLOGICAL SIGN PARAMETER OF A MONITORED OBJECT
S502 ACQUIRE A MOTION PARAMETER OF THE MONITORED OBJECT
S503 DETERMINE THE POSTURE OF THE MONITORED OBJECT ACCORDING TO THE MOTION PARAMETER
S504 ADJUST A MEASUREMENT MODE OF A MOBILE MONITORING DEVICE ACCORDING TO THE POSTURE OF THE MONITORED OBJECT
S505 CONTROL THE MOBILE MONITORING DEVICE TO MEASURE THE MONITORED OBJECT ACCORDING TO THE MEASUREMENT MODE

图 5

(57) Abstract: Disclosed is a mobile monitoring measurement method, applied to a mobile monitoring device. The method comprises: measuring a physiological sign parameter of a monitored object (S501), wherein the physiological sign parameter at least comprises one of a blood pressure parameter, a blood oxygen parameter, an electrocardiograph parameter and a respiratory parameter; acquiring a motion parameter of the monitored object (S502); determining the posture of the monitored object according to the motion parameter (S503); adjusting a measurement mode of a mobile monitoring device according to the posture of the monitored object (S504); and controlling the mobile monitoring device to measure the monitored object according to the measurement mode (S505).

(57) 摘要: 一种移动监护测量方法, 应用于移动监护设备, 包括: 测量被监测对象的生理体征参数(S501), 生理体征参数至少包括血压参数、血氧参数、心电参数和呼吸参数之一; 获取所述被监测对象的运动参数(S502); 根据所述运动参数确定所述被监测对象的姿态(S503); 根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式(S504); 控制所述移动监护设备执行根据所述测量模式对被监测对象进行测量(S505)。

东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南
12路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

移动监护测量方法、移动监护设备、系统和存储介质

技术领域

本申请涉及医疗和检测领域，涉及但不限于移动监护测量方法、移动监护设备、系统和存储介质。

5 背景技术

在一些科室，病人不需要一直呆在室内，而是可以进行适当的室外活动，如散步、打水打饭等。在这种情况下，为了实现对病人生理状态的检测，移动监护被广泛应用。为了适应病人在室内室外等不同的使用场景，移动监护需要根据情况调整生理信号测量模式，以达到降低功耗、降低误报警的目的。

当病人呆在室内时，移动监护与床边监护仪通过无线医疗遥测服务（Wireless Medical Telemetry Services, WMTS）方式连接；而当病人处于室外时，移动监护与床边监护仪将通过无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）的方式连接，因此目前的移动监护通过检测与床边监护仪的连接状态来确定病人是处于室内还是室外。在相关技术中，当病人处于室内时，移动监护设备的测量模式为连续测量模式；当病人处于室外时，移动监护设备的测量模式为离散性测量模式。这种方法在某些情景下，将会发生错误的测量模式切换，导致对病人生理状态监测不够及时。比如，当病人不是主动的走出房间，而是坐在轮椅上被推出去或者躺在担架上被抬出去时，此时病人的身体状况仍然较差，移动监护设备的测量模式仍然应该处于连续测量模式，密切关注病人生理状态。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例期望提供移动监护测量方法、移动监护设备、

系统和存储介质，通过对病人运动状态进行判断，并与移动监护和床边监护仪的连接状态相结合，从而可以在移动监护领域实现测量模式的智能化切换，满足多场景下的使用需求。

本申请实施例的技术方案是这样实现的：

- 5 本申请实施例提供一种移动监护测量方法，应用于移动监护设备，所述方法包括：

测量被监测对象的生理体征参数，生理体征参数至少包括血压参数、血氧参数、心电参数和呼吸参数之一；

获取所述被监测对象的运动参数；

- 10 根据所述运动参数确定所述被监测对象的姿态；

根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式；

控制所述移动监护设备执行根据所述测量模式对被监测对象进行测量。

本申请实施例提供一种移动监护设备，所述移动监护设备包括主机，所述主机用于：

- 15 测量被监测对象的生理体征参数，生理体征参数至少包括血压参数、血氧参数、心电参数和呼吸参数之一；

获取所述被监测对象的运动参数；

根据所述运动参数确定所述被监测对象的姿态；

根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式；

- 20 控制所述移动监护设备执行根据所述测量模式对被监测对象进行测量。

本申请实施例提供一种移动监护系统，所述系统包括：

移动监护设备、参数显示监护设备和中央监护站，其中，

所述移动监护设备，用于测量被监测对象的生理体征参数和/或非生理体征参数；

- 25 所述移动监护设备包括主机，所述主机用于

测量被监测对象的生理体征参数，生理体征参数至少包括血压参数、

血氧参数、心电参数和呼吸参数之一；

获取所述被监测对象的运动参数；

根据所述运动参数确定所述被监测对象的姿态；

根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式；

5 控制所述移动监护设备执行根据所述测量模式对被监测对象进行测量。

本申请实施例提供一种存储介质，所述存储介质中存储有程序，所述程序被处理器执行时实现如上所述的移动监护测量方法的步骤。

本申请实施例提供移动监护测量方法、移动监护设备、系统和存储介质，其中，首先，测量被监测对象的生理体征参数，生理体征参数至少包
10 括血压参数、血氧参数、心电参数和呼吸参数之一；然后，获取所述被监测对象的运动参数；根据所述运动参数确定所述被监测对象的姿态；最后，根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式；控制所述移动监护设备执行根据所述测量模式对被监测对象进行测量；如此，通过对病人运动状态进行判断，并与移动监护和床边监护仪的连接状态相结合，
15 从而可以在移动监护领域实现测量模式的智能化切换，满足多场景下的使用需求。

附图说明

图 1 为本申请实施例中移动监护设备的结构示意图；

图 2 为本申请实施例中移动监护设备的结构示意图；

20 图 3 为本申请实施例移动监护系统结构示意图；

图 4 为本申请实施例三维矢量加速度的方向图；

图 5 为本申请实施例移动监护测量方法的实现流程示意图；

图 6 为本申请实施例移动监护设备的测量方法的另一实现流程示意图。

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对发明的具体技术方案做进一步详细描述。以下实施例用于说明本申请，但不用来限制本申请的范围。

5 本申请的说明书和权利要求书及所述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而非用于描述特定顺序。此外，术语“包括”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、
10 产品或设备固有的其它步骤或单元。

说明书后续描述为实施本申请的较佳实施例，然所述描述乃以说明本申请的一般原则为目的，并非用以限定本申请的范围。本申请的保护范围当视所附权利要求所界定者为准。

本申请实施例提供一种移动监护设备，所述移动监护设备用于测量被
15 监测对象的生理体征参数和/或非生理体征参数；为了更好的理解本发明，本实施例对移动监护设备进行解释，如图 1 所示，移动监护设备 10 包括：第一参数测量模块 11，用于测量被监测对象的生理体征参数，生理体征参数至少包括血压参数、血氧参数、心电参数和呼吸参数之一；第二参数测量模块 12，用于获取所述被监测对象的运动参数；处理器 13，用于根据所
20 述运动参数确定所述被监测对象的姿态；根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式；控制所述移动监护设备执行根据所述测量模式对被监测对象进行测量。其中，处理器 13 分别与第一参数测量模块 11 和第二参数测量模块 12 连接，生理特征参数和运动参数均直接发给处理器 13。

25 在本实施例中，结合图 1，参见图 2 所示，第一参数测量模块 11 包括

参数测量线缆 120、前置采样电路 130、至少三个电极片连接器 140、与电极片连接器 140 一一对应设置的心电电极片 150 和血氧探头 160。所述电极片连接器 140 用于夹持心电电极片 150，每个心电电极片 150 用来贴到病人身体的某一部位以测量该部位的心电信号。前置采样电路 130 包括抗除颤电路 132 和体温测量电路。抗除颤电路 132 用于在必要时为病人心脏除颤以恢复正常的心脏跳动时避免 ECG 检测系统受损的保护电路。第二参数测量模块 12 包括加速度计 131，加速度计 131 内置于所述前置采样电路 130 中，内置有加速度计 131 的前置采样电路 133 可夹在病人的衣领上。心电电极片 150 和血氧探头 160 测量到的生理特征参数，以及加速度计 131 测量到的运动参数分别传输到处理器 13，处理器 13 根据所述运动参数确定所述被监测对象的姿态；根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式；控制所述移动监护设备执行根据所述测量模式对被监测对象进行测量。处理器 13 位于穿戴式生理参数监测装置 110 内，或连接在穿戴式生理参数监测装置 110 上。穿戴式生理参数监测装置 110 连接于所述参数测量线缆 120 的一端，并与血氧探头 160 相连接。参数测量线缆 120 从靠近所述穿戴式生理参数监测装置 110 的一端到远离所述穿戴式生理参数监测装置 110 的一端上依次串设有所述抗除颤电路 132 和所述至少三个电极片连接器 140。可以理解地，处理器 13 还可以位于与穿戴式生理参数监测装置 110 通信连接的外部设备中，用于接收从穿戴式生理参数监测装置 110 处传输来的生理体征参数和运动参数，外部设备包括但不限于床边监护仪或中央站。可以理解地，在本申请的其他实施例中，加速度计 131 还可以为其他运动传感器，例如，速度传感器，只要其可以获取用于判断运动状态的参数即可，在此不做限定。

图 3 为本申请实施例移动监护系统结构示意图，结合图 1、图 2，参见图 3 所示，移动监护设备 10 通过 WMTS 或 Wifi 方式与床边监护仪 32 相连，床边监护仪 32 的信息能够集中在中央监护站 33 进行汇总和显示。当病人

在室内的时候，移动监护设备 10 将采集到的病人的血氧、血压、心电等生理体征参数发送给床边监护仪 32；如果病人在室外，移动监护设备 10 优先采集到的病人的血氧、血压、心电等参数发送给床边监护仪 32，但是如果发送失败，那么将采集到的病人的血氧、血压、心电等参数发送给中央监护站 33，这种情况下，床边监护仪 32 上将不会出现这一时刻移动监护设备 10 将采集到的病人的血氧、血压、心电等生理体征参数。这里，无论移动监护设备 10 处于哪种测量模式，移动监护设备 10 均将测量到的生理体征参数实时的返回给床边监护仪 32，如果移动监护设备 10 将测量到的生理体征参数发送给床边监护仪 32 时，床边监护仪 32 接收失败，那么移动监护设备 10 将测量到的生理体征参数反馈给中央监护站 33；这样保证了病人的生理体征参数得以保存，以供后续查看

这里，移动监护设备 10 用于测量被监测对象的生理体征参数和/或非生理体征参数，被监测对象可以是病人，也可以是任何需要被监测的人；生理体征参数至少包括血压参数、血氧参数、心电参数和呼吸参数之一。运动参数包含于非生理体征参数，非生理体征参数至少包括：睡眠参数、疼痛参数和运动参数等，运动参数可以是被监测对象的运动加速度等。从位于移动监护设备 10 中的加速度计 131 上获取所述被监测对象的加速度；加速度计 131 的个数可以为若干个，当加速度计 131 的个数为一个时，位于所述被监测对象的躯干上，例如，夹在被监测对象的衣领上。加速度计 131 的个数为多个，位于所述监测对象的躯干和四肢上。当加速度计 131 的个数为多个时，可以采集更多部位的运动参数，使得后续判定结果更加准确。可以理解地，由于加速度计 131 安装在被监测对象的上半身上，因此，本申请中的直立状态用于表征被监测对象的上半身处于直立状态，本申请中的直立状态包括站立状态和坐立状态。

具体地，处理器 13 根据被监测对象的姿态调整移动监护设备 10 的测量模式包括：根据被监测对象的姿态获取测量频率，根据测量频率查询对

应的测量模式，将该对应的测量模式调整为移动监护设备的测量模式。其中，测量模式根据不同测量频率设置。移动监护设备 10 的测量模式至少包括：连续性测量模式和离散性测量模式，其中：连续性测量模式为所述移动监护设备以预设的第一测量频率对被监测对象进行测量；离散性测量模式为移动监护设备以预设的第二测量频率对被监测对象进行测量；第一测量频率大于所述第二测量频率。在本申请的另一实施例中，连续性测量模式为所述移动监护设备以预设的第一测量频率对所述被监测对象进行测量；所述离散性测量模式为所述移动监护设备以预设的第二测量频率对所述被监测对象的心电和/或血氧进行测量，以第三测量频率对所述被监测对象的呼吸和/或血压进行测量；其中，所述第一测量频率大于所述第二测量频率，所述第三测量频率为零。可以理解地，在该实施例中的离散性测量模式下，移动监护将降低心电信号和血氧信号的测量频率，并停止呼吸、无创血压等参数的测量。同时，移动监护设备的心电图（electrocardiogram, ECG）报警阈值和血氧报警阈值也会进行相应的放宽。通过以上设置，使得移动监护设备可以根据被监测对象的姿态对应地选择测量频率，然后根据测量频率查到对应的测量模式，再将移动监护设备调整到该模式下对生理参数进行测量，使得移动监护设备可以根据被监测对象的姿态自适应地调整测量频率，通过姿态反应病人状态，从而可以在病人状态较好时，采用离散性测量模式，在病人状态较差时，及时对病人生理状态进行实时监测。

实施例一

结合图 1 所示，在本实施例中，处理器 13 根据运动参数确定所述被监测对象的姿态。

在本实施例中，被监测对象的姿态包括站立、侧躺和平躺，处理器 13 根据运动参数，比如加速度，判断被监测对象是侧躺、平躺还是直立状态。

在本实施例中，所述运动参数为加速度。对应地，处理器 13 根据加速度确定所述被监测对象的身体姿势。具体地，由于加速度计为三轴加速度

计，其中，x,y,z分别是加速度计三个轴方向的加速度大小。结合图1，如图4所示，加速度计测量得到的加速度为三维矢量参数，三维矢量参数的x轴正方向为垂直于所述被监测对象501冠状面向前的方向，三维矢量参数的y轴正方向为垂直于所述被监测对象501的矢状面向右的方向，三维矢量参数的z轴正方向为垂直于水平面向下的方向，利用公式（1）对加速度计的幅值进行计算：

$$A = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \quad (1);$$

这里，其中，x，y，z分别是加速度计三个轴方向的加速度大小。进一步地，根据所述第二加速度和所述加速度的幅值，确定第二夹角，所述第二夹角为所述加速度的方向与y轴方向的夹角；根据所述第三加速度和所述加速度的幅值，确定第三夹角，第三夹角为所述加速度的方向与z轴方向的夹角；根据所述第一夹角、第二夹角和第三夹角，确定所述被监测对象的身体姿势。

如公式（2）所示，可以计算出加速度计的加速度方向与三个轴向的夹角：

$$\begin{aligned} \theta_x &= \arccos \frac{x}{A} \\ \theta_y &= \arccos \frac{y}{A} \\ \theta_z &= \arccos \frac{z}{A} \end{aligned} \quad (2);$$

在公式（2）中，首先，根据所述第一加速度和所述加速度的幅值，确定第一夹角，所述第一夹角为所述加速度的方向与x轴方向的夹角（即夹角 θ_x ）；根据所述第二加速度和所述加速度的幅值，确定第二夹角，所述第二夹角为所述加速度的方向与y轴方向的夹角（即夹角 θ_y ）；根据所述第三加速度和所述加速度的幅值，确定第三夹角，所述第三夹角为所述加速度的方向与z轴方向的夹角（即夹角 θ_z ）；然后，判断第一夹角、第二夹角和

第三夹角谁最小，如果第一夹角为所述第一夹角、第二夹角和第三夹角中最小的夹角，确定所述被监测对象的身体姿态为平躺状态；如果第二夹角为所述第一夹角、第二夹角和第三夹角中最小的夹角，确定所述被监测对象的身体姿态为侧躺状态；如果第三夹角为所述第一夹角、第二夹角和第三夹角中最小的夹角，确定所述被监测对象的身体姿态为直立状态；如此，判断出病人是处于直立状态、侧躺状态还是平躺状态。

处理器 13 进一步根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式。

在本实施例中，当确定身体姿态为直立时，处理器 13 调整所述移动监护设备 10 的测量模式为离散性测量模式；当确定所述身体姿态为侧躺或平躺时，处理器 13 调整所述移动监护设备 10 的测量模式为连续性测量模式。

在本实施例中，移动监护设备 10 可以直接根据被监测对象处于侧躺、平躺还是直立状态调整测量模式。当被监测对象处于直立状态时，被监测对象状态良好，调整测量模式为离散性测量模式；当被监测对象处于侧躺或平躺状态的时候，表明被监测对象状态较差或者出现摔倒等情况，调整测量模式为连续性测量模式。

实施例二

在本实施例中，被监测对象的姿态包括所述被监测对象的身体姿势和身体动态；其中，身体姿势包括直立、侧躺和平躺；身体动态包括运动状态和静止状态。

结合图 1 所示，处理器 13 进一步用于根据运动参数，比如加速度，判断被监测对象是否正在运动以及判断被监测对象是侧躺、平躺还是直立状态。

具体地，处理器 13 进一步用于确定被监测对象的身体姿势和身体动态。在本实施例中，确定被监测对象的身体姿势是侧躺、平躺还是直立的方法

与实施例一中介绍的相同，在此不再赘述。下面对确定身体动态的方法进行介绍。

由于加速度计为三轴加速度计，因此在处理器13中可以利用公式（1）对加速度的幅值进行计算，当幅值大于设定的阈值时，可以判断病人处于运动状态，否则处于静止状态。

$$A = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \quad (1);$$

比如，预设阈值是 1.2，如果该加速度的幅值大于 1.2，说明该被监测对象正在运动，即处于运动状态；如果该加速度的幅值小于 1.2，且接近 0，说明该被监测对象基本没有运动，即处于静止状态；在本实施例中，所谓静止状态也可以是被监测对象运动幅度很小，比如微微晃动等。优选地，还可以设定预设时间段，加速度幅值大于阈值的持续时间长度超过预设时间段时，判定被监测对象处于运动状态。在这种情况下，加速度幅值虽然大于阈值，但是其持续时间长度小于预设时间段时，仍然判定被监测对象处于静止状态。在本实施例中，通过加速度的幅值确定被监测对象的身体动态，通过如实施例一中所描述的第一夹角、第二夹角和第三夹角确定被监测对象的身体姿势。

确定被监测对象的身体姿势和身体状态的顺序不做限定。

第一种情况，先确定被监测对象的身体动态，后判断被监测对象的身体姿势。此时，处理器 13 进一步用于：当所述被监测对象的身体动态为静止状态时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式；当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式。其中，当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式，包括：当确定所述身体姿态为直立时，将所述移动监护设备的测量模式调整为离散性测量模式；当确定所述身体姿态为侧躺或平躺时，将所述移动监护设备的测量模

式调整为连续性测量模式。这里，如果被检测对象是处于运动状态且为直立姿势，说明被监测对象的身体状况较好，能够自主进行直立活动，不需要连续性的检测，所以将测量模式调整为离散性测量模式。

第二种情况，先确定被监测对象的身体姿势，后判断被监测对象的身体动态。此时，处理器 13 用于：当所述被监测对象的身体姿势为侧躺状态或者平躺状态时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式；当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时，结合所述被监测对象的身体动态确定测量模式。其中，当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时，结合所述被监测对象的身体动态确定测量模式包括：当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，确定测量模式为离散性测量模式；当所述监测对象的身体动态为静止状态时，确定测量模式为连续性测量模式。

第三种情况，同时确定被监测对象的身体姿势和身体动态。此时，处理器 13 用于：当所述被监测对象的身体动态为运动状态且身体姿态为直立时，将所述移动监护设备的测量模式调整为离散性测量模式；当所述被监测对象的身体动态为静止状态或身体姿态为侧躺或平躺时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。

可以理解地，当被监测对象被动被推出病房时，其躯干不会出现明显地加速度幅值的波动，因此，本实施例通过位于被监测对象躯干上的加速度计来判断运动幅度进而判定被监测对象是否处于运动状态的方式可以用于鉴别被监测对象的自主运动。本实施例所达到的效果是，当被监测对象处于自主运动状态且身体姿势当被监测对象处于直立状态的时候，说明被监测对象是直立地自主运动的，因此，被监测对象的状态良好，可以将测量模式调整为离散性测量模式，以较低的测量频率为被监测对象进行测量。进一步地，还可以根据该被监测对象的具体情况，停止对该被监测对象的某些生理体征参数的测量或者提高心跳报警阈值等，比如，该被监测对象处于手术恢复期，但是血压一直是正常的，那么当该被监测对象进行室外

正常活动时，就可以暂时停止对血压的测量，这样既可以保证对被监测对象的监护，还可以节省功耗。除此之外的其他情况，例如，被监测对象处于静止状态，则被监测对象也许还不能自主运动，或是运动过程中发生突发情况，造成被监测对象停止运动或者坐下，此时，测量模式需要调整成连续性测量模式，实时关注被监测对象的生理参数变化。若被监测对象为侧躺或平躺，也同样的可能是被监测对象也许还不能自主运动，或是运动过程中发生突发情况造成病人摔倒等情况，也需要将测量模式调整成连续性测量模式，实时关注被监测对象的生理参数变化。通过以上方法，实现了移动监护设备的测量模式根据被检测对象的实际情况进行自动调整。

实施例三

本实施例与实施例二的区别在于本实施例还根据被监测对象所处的位置和被监测对象的姿态调整移动监护设备的测量模式。

进一步地，结合图 1 所示，处理器 13 还用于：获取被监测对象所处的位置，根据所述被监测对象所处的位置和所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式。当被监测对象处于病房内的时候，采用连续性测量模式对其进行测量。当被监测对象处于病房外的时候，进一步结合被监测对象的姿态调整测量模式。

在本实施例中，处理器 13 进一步用于：获取所述移动监护设备的无线连接的链路信号强度，根据所述链路信号强度判定判定被监测对象所处的位置。例如，在病房内，移动监护设备的无线连接连接为 WMTS 连接，此时，根据 WMTS 的链路信号强度来判断被监测对象位于室外还是室内。当 WMTS 的链路信号强度小于预设阈值时，判定被监测对象的位置位于病房外；当 WMTS 的链路信号强度大于或等于预设阈值时，判定被监测对象的位置位于病房内。

进一步地，本申请还可以通过不同的链路信号强度的对比设置移动监护设备的连接方式。此时，处理器 13 进一步用于：获取所述移动监护设备

的第一链路信号强度和所述移动监护设备的第二链路信号强度；比较所述第一链路信号强度和所述第二链路信号强度，获取比较结果；根据所述比较结果，设置无线连接方式并确定被监测对象所处的位置。其中，所述第一链路信号为室内链路信号，所述第二链路信号为室外链路信号。此时，

5 处理器 13 进一步用于：当第一链路信号大于第二链路信号时，设置所述移动监护设备的无线连接方式为室内通信连接，并确定所述被监测对象处于室内，调整所述测量模式为连续性测量模式；当第一链路信号小于第二链路信号时，设置所述移动监护设备的无线连接方式为室外通信连接，并确定所述被监测对象处于室外，结合所述被监测对象的姿态调整所述移动监护模式的测量模式。

10

在本实施例中，对移动监护设备与参数显示监护设备的连接方式的判断是为了判断病人是否在病房内，其可以通过两种方式实现：第一种方式，第一链路信号为 WMTS 信号，第二链路信号为 Wifi 信号。当 Wifi 信号大于 WMTS 信号时，设置移动监护设备的无线连接方式为 Wifi 连接，并确定

15 病人在病房外；当 Wifi 信号小于 WMTS 信号时，设置移动监护设备的无线连接方式为 WMTS 连接，设置移动监护设备的无线连接方式为 WMTS 并确定病人在病房内。第二种方式，第一链路信号为室内 Wifi 信号，第二链路信号为室外 Wifi 信号，室内 Wifi 信号对应的路由器位于病房内，若室内 Wifi 信号大于室外 Wifi 信号，设置移动监护设备的无线连接方式为室内

20 Wifi 信号连接，确定病人在病房内；若室内 Wifi 信号小于室外 Wifi 信号，设置移动监护设备的无线连接方式为室外 Wifi 信号连接，确定病人在病房外。当病人在病房内时，无论病人是否在运动，也无论病人的身体姿态如何，移动监护设备均采用连续性测量模式对病人进行测量。

如上所述，当所述移动监护设备与参数显示监护设备的连接方式为室外连接方式时，意味着被监测对象戴着移动监护设备在室外活动，比如，

25 手术恢复期的病人需要在病房外适当的活动，这种情况下，当病人在病房

外，进一步判断其身体姿势，当身体处于身体直立状态时，表明被监测对象正在室外进行自主直立运动，此时，将移动监护设备从原来的连续测量模式切换为离散性测量模式，这样，既可以保证对病人生理体征参数的密切关注，还可以节省测量功耗。

- 5 本实施例中，通过链路信号强度确定移动监护设备与参数显示监护设备的连接方式；根据所述连接方式判定被监测对象所处的位置。

将室内通信连接为 WMTS 连接，室外通信连接为 Wifi 连接作为优选实施例。与实施例二类似地，被监测对象的姿态包括身体姿势和身体动态，根据确定身体姿势和身体动态的顺序不同，分成以下三种情况进行说明。

- 10 第一种情况，先确定身体动态再确定身体姿势。当第一链路信号小于第二链路信号时，处理器 13 用于：设置所述移动监护设备的无线连接方式为 Wifi 连接，确定所述被监测对象处于室外，并结合所述被监测对象的姿态调整所述移动监护模式的测量模式。其中，结合所述被监测对象的姿态调整所述移动监护模式的测量模式包括：当所述被监测对象的身体动态为
- 15 静止状态时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式；当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式。其中，当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式，包括：当确定所述身体姿势为直立时，将所述移动监护设备的测量模式调整为离散性测
- 20 量模式；当确定所述身体姿势为侧躺或平躺时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。

- 第二种情况，先确定身体姿势后判断身体动态。当第一链路信号小于第二链路信号时，处理器 13 用于结合所述被监测对象的姿态调整所述移动监护模式的测量模式。其中，所述结合所述被监测对象的姿态调整所述移动监护模式的测量模式进一步包括：当所述被监测对象的身体姿势为侧躺
- 25 状态或者平躺状态时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量

模式；当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时，则结合所述被监测对象的身体动态确定测量模式。其中，当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时，则结合所述被监测对象的身体动态确定测量模式包括：当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，确定测量模式为离散性测量模式；当
5 所述监测对象的身体动态为静止状态时，确定测量模式为连续性测量模式。

第三种情况，同时确定身体动态和身体姿势。处理器 13 用于：当所述被监测对象的身体动态为运动状态且身体姿态为直立时，将所述移动监护设备的测量模式调整为离散性测量模式；当所述被监测对象的身体动态为静止状态或身体姿态为侧躺或平躺时，将所述移动监护设备的测量模式调
10 整为连续性测量模式。

可以理解地，本实施例进一步结合被监测对象所处的位置和被监测对象的姿态对移动监护设备的测量模式进行调节。通过判断病人所处的位置或场所，以及病人的运动状态，确定是否切换移动监护设备的测量模式，从而可以在移动监护领域实现测量模式的智能化切换，满足多场景下的使用需求。本实施例可以进一步区分被监测对象位于室内进行康复运动等情况，并在被监测对象在室内进行运动时，对被监测对象的生理参数进行连续性测量模式。与实施例二类似地，采用本实施例的方法来判断运动状态，当被监测对象被动被推出病房时，其躯干不会出现明显地加速度幅值的波动，因此，本申请中的运动状态用于表征被监测对象自主的直立运动。本
15 实施例所达到的目的是，当被监测对象处于室外进行自主运动状态且身体姿势处于直立状态的时候，说明被监测对象能够直立地在室外进行自主运动，被监测对象的状态良好，可以将测量模式调整为离散性测量模式。除此之外的其他情况，例如，被监测对象处于室内，无论其身体姿势和身体动态如何，都要进行连续性测量模式。当被监测对象处于室外且处于静止
20 状态，则被监测对象也许还不能自主运动，或是运动过程中发生突发情况，造成被监测对象停止运动或者坐下，此时，测量模式需要调整成连续性测

量模式，实时关注被监测对象的生理参数变化。进一步地，若被监测对象处于室外为侧躺或平躺，也同样的可能是被监测对象也许还不能自主运动，或是运动过程中发生突发情况造成病人摔倒等情况，也需要将测量模式调整成连续性测量模式，实时关注被监测对象的生理参数变化。通过以上方法，实现了移动监护设备的测量模式更精确地根据被检测对象的实际情况进行自动调整。

在本实施例中，病人在室内时，无论其坐在床上，或在室内运动，或是病人做何种动作，移动监护与床旁监护仪都是通过 WMTS 方式连接，因此此时的移动监护处于连续性测量模式；当病人走出室内时，并在室外散步或去打水打饭时，移动监护与床旁监护仪的连接方式从 WMTS 连接变为 WiFi 连接，同时检测到病人处于运动状态，身体为直立状态，那么移动监护设备的测量模式便从连续测量切换为离散性测量模式。倘若病人是坐在轮椅上被医护人员或家属从室内推出到室外的，那么处理器将会认定病人处于静止状态，此时虽然移动监护与床旁监护仪的连接方式发生了改变，但其测量模式仍应保持连续测量不变。如果病人是躺在担架上或者床上被医护人员推出去的，那么由于处理器判定的病人身体姿态为非直立状态，因此移动监护设备的测量模式也为连续测量模式。当病人从室外回到室内时，无论先前移动监护设备的测量模式为何种模式，都将随着移动监护与床旁监护仪的连接状态转为 WMTS 而变为连续测量模式。

在本实施例中，移动监护设备能够在病人逐渐康复的过程中提供有效的生理状态监测，同时又不影响病人的日常活动。而且针对不同的病人使用场景，移动监护设备能够智能的切换不同的测量模式，以达到低功耗、低误报警的目标。

需要说明的是，如果以软件功能模块的形式实现上述的移动监护测量方法，并作为独立的产品销售或使用，也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，本申请实施例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、或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分。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）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。这样，本申请实施例不限制于任何特定的硬件和软件结合。

相应地，本申请实施例再提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质上存储有计算机可执行指令，所述该计算机可执行指令被处理器执行时实现上述实施例提供的移动监护测量方法的步骤。

以上移动监护系统和计算机存储介质实施例的描述，与上述方法实施例的描述是类似的，具有同方法实施例相似的有益效果。对于本申请移动监护系统和计算机存储介质实施例中未披露的技术细节，请参照本申请方法实施例的描述而理解。

本申请还提供了一种移动监护测量方法，图 5 为本申请实施例移动监护测量方法的实现流程示意图，如图 5 所示，所述方法应用于移动监护设备，所述移动监护设备用于测量被监测对象的生理体征参数和/或非生理体征参数，所述方法包括以下步骤：

步骤 S501，测量被监测对象的生理体征参数。

这里，移动监护设备用于测量被监测对象的生理体征参数和/或非生理体征参数，被监测对象可以是病人，也可以是任何需要被监测的人；生理体征参数至少包括血压参数、血氧参数、心电参数和呼吸参数之一。

步骤 S502，获取所述被监测对象的运动参数。

运动参数包含于非生理体征参数，非生理体征参数至少包括：睡眠参数、疼痛参数和运动参数等，运动参数可以是被监测对象的运动加速度等。

所述步骤 S502 可以理解为是，从位于所述移动监护设备中加速度计上，获取所述被监测对象的加速度；在一实施例中，该加速度计内置于前置采样

电路中。加速度计的个数可以为若干个，当加速度计的个数为一个时，位于所述被监测对象的躯干上，例如，夹在被监测对象的衣领上。加速度计的个数为多个，位于所述监测对象的躯干和四肢上。当加速度计的个数为多个时，可以采集更多部位的运动参数，使得后续判定结果更加准确。比如，将加速度计放置在被监测对象的手腕上一个，颈部一个、腰部一个等，通过多个加速度计做整合运算，更加精确的判断被监测对象的运动状态；这样在病人躯干上的加速度计用于监测身体姿势和动态，在病人四肢上的加速度计主要用于监测身体的动态，起到辅助判定身体动态，从而提高身体动态判断准确率的效果。可以理解地，由于加速度计安装在被监测对象的上半身上，因此，本申请中的直立状态用于表征被监测对象的上半身处于直立状态，本申请中的直立状态包括站立状态和坐立状态。

步骤 S503，根据所述运动参数确定所述被监测对象的姿态。

步骤 S504，根据被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式。

具体地，根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式包括：根据被监测对象的姿态获取测量频率，所述测量频率查询对应的测量模式，将该对应的测量模式调整为移动监护设备的测量模式；或者直接通过被监测对象的姿态获取测量模式，测量模式根据不同测量频率划分。

步骤 S505，控制所述移动监护设备执行根据所述测量模式对被监测对象进行测量。

下面根据不同的实施例，对步骤 S503 和步骤 S504 进行解释。

步骤 S503，根据所述运动参数确定所述被监测对象的姿态。

在本实施例中，被监测对象的姿态包括站立、侧躺和平躺，所述步骤 S503 可以理解为，根据运动参数，比如加速度，判断被监测对象是侧躺、平躺还是直立状态。

步骤 S504，根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式。

在本实施例中,步骤 S504 进一步包括:当确定所述身体姿态为直立时,调整所述移动监护设备的测量模式为离散性测量模式;当确定所述身体姿态为侧躺或平躺时,调整所述移动监护设备的测量模式为连续性测量模式。

在本实施例中,移动监护设备可以直接根据被监测对象处于侧躺、平躺还是直立状态调整测量模式。当被监测对象处于直立状态时,被监测对象状态良好,调整测量模式为离散性测量模式。

在本申请一实施例中,被监测对象的姿态包括所述被监测对象的身体姿势和身体动态;其中,身体姿势包括直立、侧躺和平躺;身体动态包括运动状态和静止状态。

10 所述步骤 S503 可以理解为,根据运动参数,比如加速度,判断被监测对象是否正在运动以及判断被监测对象是侧躺、平躺还是直立状态。

具体地,步骤 S503 进一步包括确定被监测对象的身体姿势和身体动态。在本实施例中,确定被监测对象的身体姿势的方法与实施例一中介绍的相同,在此不再赘述。下面对确定身体动态的方法进行介绍。

15 由于加速度计为三轴加速度计,因此在步骤 S503 中可以利用公式(1)对加速度的幅值进行计算,当幅值大于设定的阈值时,可以判断病人处于运动状态,否则处于静止状态。

确定被监测对象的身体姿势和身体状态的顺序不做限定。

先确定被监测对象的身体动态,后判断被监测对象的身体姿势时,步骤 S504 进一步包括:当所述被监测对象的身体动态为运动状态时,结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式;当所述被监测对象的身体动态为静止状态时,将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。其中,当所述被监测对象的身体动态为运动状态时,结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式,包括:当确定所述身体姿态为直立时,将所述移动监护设备的测量模式调整为离散性测量模式;当确定所述身体姿态为侧躺或平躺时,将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性

20

25

测量模式。当所述被监测对象的身体动态为静止状态时，测量模式调整为连续性测量模式。这里，如果被检测对象是处于运动状态且为直立姿势，说明被检测对象身体状况不错，不需要连续性的检测，所以将测量模式调整为离散性测量模式。

5 类似地，还可以先确定被监测对象的身体姿势，后判断被监测对象的身体动态，此时，步骤 S504 进一步包括：当所述被监测对象的身体姿势为侧躺状态或者平躺状态时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式；当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时，结合所述被监测对象的身体动态确定测量模式。其中，当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时，结合所述被监测对象的身体动态确定测量模式包括：当所述被
10 监测对象的身体动态为运动状态时，确定测量模式为离散性测量模式；当所述监测对象的身体动态为静止状态时，确定测量模式为连续性测量模式。

类似地，还可以同时确定被监测对象的身体姿势和身体动态，此时，步骤 S504 进一步包括：当所述被监测对象的身体动态为运动状态且身体姿
15 态为直立时，将所述移动监护设备的测量模式调整为离散性测量模式；当所述被监测对象的身体动态为静止状态或身体姿态为侧躺或平躺时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。通过以上方法，实现了移动监护设备的测量模式根据被检测对象的实际情况进行自动调整。

在本申请另一实施例中，还根据被监测对象所处的位置和被监测对象
20 的姿态调整移动监护设备的测量模式。

进一步地，步骤 S504 还包括：获取被监测对象所处的位置，根据所述被监测对象所处的位置和所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式。当被监测对象处于病房内的时候，采用连续性测量模式对其进行测量。当被监测对象处于病房外的时候，进一步结合被监测对象的姿态
25 调整测量模式。

在本实施例中，步骤 S504 进一步包括：获取所述移动监护设备的无线

连接的链路信号强度，根据所述链路信号强度判定判定被监测对象所处的位置。例如，在病房内，移动监护设备的无线连接连接为 WMTS 连接，此时，根据 WMTS 的链路信号强度来判断被监测对象位于室外还是室内。当 WMTS 的链路信号强度小于预设阈值时，判定被监测对象的位置位于病房外。

进一步地，本申请还可以通过不同的链路信号强度的对比判定移动监护设备的连接方式。则步骤 S504 进一步包括：获取所述移动监护设备的第一链路信号强度和所述移动监护设备的第二链路信号强度；比较所述第一链路信号强度和所述第二链路信号强度，获取比较结果；根据所述比较结果，设置无线连接方式；根据无线连接方式确定被监测对象所处的位置。其中，所述第一链路信号为室内链路信号，所述第二链路信号为室外链路信号。当第一链路信号大于第二链路信号时，设置所述移动监护设备的无线连接方式为室内通信连接，并确定所述被监测对象处于室内，调整所述测量模式为连续性测量模式；当第一链路信号小于第二链路信号时，设置所述移动监护设备的无线连接方式为室外通信连接，并确定所述被监测对象处于室外，结合所述被监测对象的姿态调整所述移动监护模式的测量模式。

在本实施例中，对于移动监护设备与参数显示监护设备的连接方式的判断，是为了判断病人是否在病房内，可以通过两种方式实现：一是：第一链路信号为 WMTS 信号，第二链路信号为 Wifi 信号。当 Wifi 信号大于 WMTS 信号时，设置移动监护设备的无线连接方式为 Wifi 连接，并确定病人在病房外；当 Wifi 信号小于 WMTS 信号时，设置移动监护设备的无线连接方式为 WMTS 连接，设置移动监护设备的无线连接方式为 WMTS 并确定病人在病房内。二是：第一链路信号为室内 Wifi 信号，第二链路信号为室外 Wifi 信号，室内 Wifi 信号对应的路由器位于病房内，若室内 Wifi 信号大于室外 Wifi 信号，设置移动监护设备的无线连接方式为室内 Wifi 信号连

接，确定病人在病房内；若室内 Wifi 信号小于室外 Wifi 信号，设置移动监护设备的无线连接方式为室外 Wifi 信号连接，那么病人在病房外。当病人在病房内时，无论病人是否在运动，无论病人的身体姿态如何，移动监护设备均采用连续性测量模式对病人进行测量。

- 5 如上所述，当所述移动监护设备与参数显示监护设备的连接方式为室外连接方式时，意味着被监测对象戴着移动监护设备在室外活动，比如，手术恢复期的病人需要在病房外适当的活动，这种情况下，当病人在病房外，进一步判断其身体姿势，当身体处于身体直立状态正在运动时，将移动监护设备从原来的连续测量模式切换为离散性测量模式，这样，既可以
10 保证对病人生理体征参数的密切关注，还可以节省测量功耗。

本实施例中，通过链路信号强度确定移动监护设备与参数显示监护设备的连接方式；根据所述连接方式判定被监测对象所处的位置。

- 将室内通信连接为 WMTS 连接，室外通信连接为 Wifi 连接作为优选实施例。与实施例二类似地，被监测对象的姿态包括身体姿势和身体动态，
15 当先确定身体动态再确定身体姿势时，当第一链路信号小于第二链路信号时，设置所述移动监护设备的无线连接方式为 WIFI 连接，并确定所述被监测对象处于室外，结合所述被监测对象的姿态调整所述移动监护模式的测量模式，进一步包括：当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式；当所述被监测对象的身体
20 动态为静止状态时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。其中，当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式，包括：当确定所述身体姿态为直立时，将所述移动监护设备的测量模式调整为离散性测量模式；当确定所述身体姿态为侧躺或平躺时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续
25 性测量模式。

当先确定身体姿势后判断身体动态时，所述当第一链路信号小于第二

链路信号时，结合所述被监测对象的姿态调整所述移动监护模式的测量模式包括：当所述被监测对象的身体姿势为侧躺状态或者平躺状态时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式；当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时，则结合所述被监测对象的身体动态确定测量模式。

- 5 其中，所述当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时，则结合所述被监测对象的身体动态确定测量模式包括：当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，确定测量模式为离散性测量模式；当所述监测对象的身体动态为静止状态时，确定测量模式为连续性测量模式。

当同时确定身体动态和身体姿势时，移动监护设备的无线连接方式为
10 WIFI 连接，所述被监测对象处于室外，根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式，包括：当所述被监测对象的身体动态为运动状态且身体姿态为直立时，将所述移动监护设备的测量模式调整为离散性测量模式；当所述被监测对象的身体动态为静止状态或身体姿态为侧躺或平躺时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。

- 15 下面对上述过程举例说明。

图 6 为本申请实施例移动监护设备的测量方法的另一实现流程示意图，如图 6 所示，所述方法包括以下步骤：

步骤 S601，判断移动监护与床边监护仪是否通过 WiFi 连接；

- 这里，如果移动监护与床边监护仪不是通过 WiFi 连接，进入步骤 S905；
20 如果移动监护与床边监护仪是通过 WiFi 连接，进入步骤 S902。

步骤 S602，根据加速度计测量的加速度的幅值，判断病人是否处于运动状态。

- 这里，当公式（1）加速度的幅值大于设定的阈值时，确定病人处于运动状态，否则病人处于静止状态。如果病人是处于运动状态，进入步骤 S903；
25 如果病人不是处于运动状态，进入步骤 S905。

步骤 S603，根据加速度方向与 x 轴、y 轴和 z 轴方向的夹角，判断病

人是否为直立姿态。

这里，当公式（2）中的加速度方向与 z 轴正方向夹角最小时，确定病人处于直立状态。如果病人的身体姿态是处于直立姿态，进入步骤 S904；如果病人的身体姿态不是处于直立姿态，进入步骤 S905。

5 步骤 S604，将移动监护设备的测量模式切换为离散性测量模式。

在离散性测量模式下，移动监护将降低心电信号和血氧信号的测量频率，并停止呼吸、无创血压等参数的测量。同时，移动监护设备的心电图（electrocardiogram, ECG）报警阈值和血氧报警阈值也会进行相应的放宽。

步骤 S605，将移动监护设备的测量模式切换为连续性测量模式。

10 这里，连续测量模式是指对病人的生理状态进行实时测量监测，同时报警阈值和报警策略为医护人员设定或系统默认的阈值和策略。当移动监护处于连续测量模式时，实时的将测量到的参数返回给床边监护仪。

在本实施例中，移动监护设备能够在病人逐渐康复的过程中提供有效的生理状态监测，同时又不影响病人的日常活动。而且针对不同的病人使用场景，移动监护设备能够智能的切换不同的测量模式，以达到低功耗、低误报警的目标。

应理解，说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”或“实施例一”等意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。因此，在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。应理解，在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的设备和方法，

可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，如：多个单元或组件可以结合，或可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另外，所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口，设备或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性的、机械的或其它形式的。

上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元；既可以位于一个地方，也可以分布到多个网络单元上；可以根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

以上所述，仅为本申请的实施方式，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所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种移动监护测量方法，应用于移动监护设备，其特征在于，所述方法包括：

测量被监测对象的生理体征参数，生理体征参数至少包括血压参数、
5 血氧参数、心电参数和呼吸参数之一；

获取所述被监测对象的运动参数；

根据所述运动参数确定所述被监测对象的姿态；

根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式；

控制所述移动监护设备执行根据所述测量模式对被监测对象进行测量。

10 2、根据权利要求1中所述的方法，其特征在于，所述根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式包括：根据所述被监测对象的姿态获取测量频率，根据所述测量频率查询对应的测量模式，将所述对应的测量模式调整为所述移动监护设备的测量模式。

15 3、根据权利要求1中所述的方法，其特征在于，所述移动监护设备的测量模式至少包括：连续性测量模式和离散性测量模式。

4、根据权利要求3中所述的方法，其特征在于，所述连续性测量模式为所述移动监护设备以预设的第一测量频率对所述被监测对象进行测量；所述离散性测量模式为所述移动监护设备以预设的第二测量频率对所述被监测对象进行测量；所述第一测量频率大于所述第二测量频率；或

20 所述连续性测量模式为所述移动监护设备以预设的第一测量频率对所述被监测对象进行测量；所述离散性测量模式为所述移动监护设备以预设的第二测量频率对所述被监测对象的心电和/或血氧进行测量，以第三测量频率对所述被监测对象的呼吸和/或血压进行测量；其中，所述第一测量频率大于所述第二测量频率，所述第三测量频率为零。

25 5、根据权利要求4中所述的方法，其特征在于，所述被监测对象的姿

态包括所述被监测对象的身体姿势和身体动态。

6、根据权利要求5中所述的方法，其特征在于，所述身体姿势至少包括直立、侧躺和平躺的其中之一；所述身体动态包括运动状态和/或静止状态。

5 7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式，包括：

当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式；

10 当所述被监测对象的身体动态为静止状态时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式，包括：

15 当确定所述身体姿态为直立时，将所述移动监护设备的测量模式调整为离散性测量模式；

当确定所述身体姿态为侧躺或平躺时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。

9、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式，包括：

20 当所述被监测对象的身体动态为运动状态且身体姿态为直立时，将所述移动监护设备的测量模式调整为离散性测量模式；

当所述被监测对象的身体动态为静止状态或身体姿态为侧躺或平躺时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。

25 10、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式，包括：当所述被监测对象的身体姿势为侧躺状态或者平躺状态时，将所述移动监护设备的测量模式

调整为连续性测量模式;

当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时, 结合所述被监测对象的身体动态确定测量模式。

11、根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时, 结合所述被监测对象的身体动态确定测量模式包括:

当所述被监测对象的身体动态为运动状态时, 确定测量模式为离散性测量模式; 当所述监测对象的身体动态为静止状态时, 确定测量模式为连续性测量模式。

12、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式之前, 包括: 获取被监测对象所处的位置;

所述根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式还包括:

根据所述被监测对象所处的位置和所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式。

13、根据权利要求 12 中所述的方法, 其特征在于, 所述获取被监测对象所处的位置包括: 获取所述移动监护设备的无线连接的链路信号强度, 根据所述链路信号强度判定被监测对象所处的位置。

14、根据权利要求 13 所述的方法, 其特征在于, 所述获取所述移动监护设备的无线连接的链路信号强度, 根据所述链路信号强度判定被监测对象所处的位置包括:

获取所述移动监护设备的第一链路信号强度和所述移动监护设备的第二链路信号强度;

比较所述第一链路信号强度和所述第二链路信号强度, 获取比较结果; 根据所述比较结果, 设置无线连接方式并确定被监测对象所处的位置;

其中，所述第一链路信号为室内链路信号，所述第二链路信号为室外链路信号。

15、根据权利要求 14 中所述的方法，其特征在于，所述移动监护设备的测量模式至少包括：连续性测量模式和离散性测量模式。

5 16、根据权利要求 15 中所述的方法，其特征在于，所述连续性测量模式为所述移动监护设备以预设的第一测量频率对所述被监测对象进行测量；所述离散性测量模式为所述移动监护设备以预设的第二测量频率对所述被监测对象进行测量；所述第一测量频率大于所述第二测量频率；或

所述连续性测量模式为所述移动监护设备以预设的第一测量频率对所述被监测对象进行测量；所述离散性测量模式为所述移动监护设备以预设的第二测量频率对所述被监测对象的心电和/或血氧进行测量，以第三测量频率对所述被监测对象的呼吸和/或血压进行测量；其中，所述第一测量频率大于所述第二测量频率，所述第三测量频率为零。

17、根据权利要求 16 中所述的方法，其特征在于，所述根据所述比较结果，设置无线连接方式并确定被监测对象所处的位置包括：

当第一链路信号大于第二链路信号时，设置所述移动监护设备的无线连接方式为 WMTS 连接，并确定所述被监测对象处于室内，调整所述测量模式为连续性测量模式；

20 当第一链路信号小于第二链路信号时，设置所述移动监护设备的无线连接方式为 WIFI 连接，确定所述被监测对象处于室外，并结合所述被监测对象的姿态调整所述移动监护模式的测量模式。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述被监测对象的姿态包括身体姿势和身体动态。

25 19、根据权利要求 18 中所述的方法，其特征在于，所述身体姿势至少包括直立、侧躺和平躺的其中之一；所述身体动态包括运动状态和/或静止状态。

20、根据权利要求 19 中所述的方法，其特征在于，所述当第一链路信号小于第二链路信号时，设置所述移动监护设备的无线连接方式为 WIFI 连接，确定所述被监测对象处于室外，并结合所述被监测对象的姿态调整所述移动监护模式的测量模式包括：

5 当所述被监测对象的身体动态为静止状态时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式；

当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，当所述被监测对象的
10 身体动态为运动状态时，结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式，包括：

当确定所述身体姿态为直立时，将所述移动监护设备的测量模式调整为离散性测量模式；

15 当确定所述身体姿态为侧躺或平躺时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。

22、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述当第一链路信号小于第二链路信号时，设置所述移动监护设备的无线连接方式为 WIFI 连接，确定所述被监测对象处于室外，并结合所述被监测对象的姿态调整所述移动监护模式的测量模式，包括：

20 当所述被监测对象的身体动态为运动状态且身体姿态为直立时，将所述移动监护设备的测量模式调整为离散性测量模式；

当所述被监测对象的身体动态为静止状态或身体姿态为侧躺或平躺时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。

23、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述当第一链路信号
25 小于第二链路信号时，设置所述移动监护设备的无线连接方式为 WIFI 连接，确定所述被监测对象处于室外，并结合所述被监测对象的姿态调整所述移

动监护模式的测量模式包括包括：当所述被监测对象的身体姿势为侧躺状态或者平躺状态时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式；

5 当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时，则结合所述被监测对象的身体动态确定测量模式。

24、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时，则结合所述被监测对象的身体动态确定测量模式包括：

10 当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，确定测量模式为离散性测量模式；当所述监测对象的身体动态为静止状态时，确定测量模式为连续性测量模式。

25、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述身体姿态至少包括直立、侧躺和平躺的其中之一；

15 所述据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式包括：当确定所述身体姿态为直立时，调整所述移动监护设备的测量模式为离散性测量模式；

当确定所述身体姿态为侧躺或平躺时，调整所述移动监护设备的测量模式为连续性测量模式。

20 26、根据权利要求 1 中所述的方法，其特征在于，所述获取所述被监测对象的运动参数，包括：

从位于所述移动监护设备中加速度计上，获取所述被监测对象的加速度；

对应地，所述根据所述运动参数确定所述被监测对象的姿态，包括：根据所述加速度确定所述被监测对象的身体姿势和身体动态。

25 27、根据权利要求 26 中所述的方法，其特征在于，所述加速度计的个数为一个，位于所述被监测对象的躯干上。

28、根据权利要求 26 中所述的方法，其特征在于，所述加速度计的个数为多个，位于所述监测对象的躯干和四肢上。

29、根据权利要求 26 中所述的方法，其特征在于，根据所述加速度确定所述被监测对象的身体动态，包括：

5 确定所述加速度的幅值；

如果所述加速度的幅值在预设时间段内均大于等于预设阈值，确定所述被监测对象处于运动状态；

如果所述加速度的幅值在预设时间段内均小于预设阈值，确定所述被监测对象处于静止状态。

10 30、根据权利要求 29 中所述的方法，其特征在于，所述加速度为三维矢量参数，其中，所述三维矢量参数的 x 轴正方向为垂直于所述被监测对象冠状面向前的方向，所述三维矢量参数的 y 轴正方向为垂直于所述被监测对象的矢状面向右的方向，所述三维矢量参数的 z 轴正方向为垂直于水平面向下的方向；所述确定所述加速度的幅值，包括：

15 将所述加速度在 x 轴方向的加速度值确定为第一加速度；

将加速度在 y 轴方向的加速度值确定为第二加速度；

将所述加速度在 z 轴方向的加速度值确定为第三加速度；

根据所述第一加速度、第二加速度和所述第三加速度，确定所述加速度的幅值。

20 31、根据权利要求 30 中所述的方法，其特征在于，根据所述加速度确定所述被监测对象的身体姿势，包括：

根据所述第一加速度和所述加速度的幅值，确定第一夹角，所述第一夹角为所述加速度的方向与 x 轴方向的夹角；

25 根据所述第二加速度和所述加速度的幅值，确定第二夹角，所述第二夹角为所述加速度的方向与 y 轴方向的夹角；

根据所述第三加速度和所述加速度的幅值，确定第三夹角，所述第三

夹角为所述加速度的方向与 z 轴方向的夹角；

根据所述第一夹角、第二夹角和第三夹角，确定所述被监测对象的身体姿势。

32、根据权利要求 31 中所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一夹角、第二夹角和第三夹角，确定所述被监测对象的身体姿势，包括：

如果第一夹角为所述第一夹角、第二夹角和第三夹角中最小的夹角，确定所述被监测对象的身体姿态为平躺状态；

如果第二夹角为所述第一夹角、第二夹角和第三夹角中最小的夹角，确定所述被监测对象的身体姿态为侧躺状态；

10 如果第三夹角为所述第一夹角、第二夹角和第三夹角中最小的夹角，确定所述被监测对象的身体姿态为直立状态。

33、根据权利要求 1 中所述的方法，其特征在于，在所述控制所述移动监护设备执行根据所述测量模式对被监测对象进行测量之后，所述方法还包括：

15 将所述移动监护设备在所述测量模式下测量获得的生理体征参数，发送给外部设备。

34、一种移动监护设备，其特征在于，所述移动监护设备包括：

第一参数测量模块，用于测量被监测对象的生理体征参数，生理体征参数至少包括血压参数、血氧参数、心电参数和呼吸参数之一；

20 第二参数测量模块，用于获取所述被监测对象的运动参数；

处理器，用于根据所述运动参数确定所述被监测对象的姿态；

根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式；

控制所述移动监护设备执行根据所述测量模式对被监测对象进行测量。

35、根据权利要求 34 中所述的移动监护设备，其特征在于，所述测量模式根据 25 不同测量频率设置所述根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式包括：根据所述被监测对象的姿态获取测量频率，根

据所述测量频率查询对应的测量模式，将所述对应的测量模式调整为所述移动监护设备的测量模式。

36、根据权利要求 34 中所述的移动监护设备，其特征在于，所述移动监护设备的测量模式至少包括：连续性测量模式和离散性测量模式，其中：

- 5 所述连续性测量模式为所述移动监护设备以预设的第一测量频率对所述被监测对象进行测量；所述离散性测量模式为所述移动监护设备以预设的第二测量频率对所述被监测对象进行测量；所述第一测量频率大于所述第二测量频率；或

所述连续性测量模式为所述移动监护设备以预设的第一测量频率对所述被监测对象进行测量；所述离散性测量模式为所述移动监护设备以预设的第二测量频率对所述被监测对象的心电和/或血氧进行测量，以第三测量频率对所述被监测对象的呼吸和/或血压进行测量；其中，所述第一测量频率大于所述第二测量频率，所述第三测量频率为零。

37、根据权利要求 36 中所述的移动监护设备，其特征在于，所述被监测对象的姿态包括所述被监测对象的身体姿势和身体动态。

38、根据权利要求 37 中所述的移动监护设备，其特征在于，所述身体姿势至少包括直立、侧躺和平躺的其中之一；所述身体动态包括运动状态和/或静止状态。

39、根据权利要求 38 所述的移动监护设备，其特征在于，所述根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式，包括：

当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式；

当所述被监测对象的身体动态为静止状态时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。

40、根据权利要求 39 所述的移动监护设备，其特征在于，当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，结合所述身体姿势调整所述移动监护设

备的测量模式，包括：

当确定所述身体姿态为直立时，将所述移动监护设备的测量模式调整为离散性测量模式；

5 当确定所述身体姿态为侧躺或平躺时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。

41、根据权利要求 38 所述的移动监护设备，其特征在于，所述根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式，包括：

当所述被监测对象的身体动态为运动状态且身体姿态为直立时，将所述移动监护设备的测量模式调整为离散性测量模式；

10 当所述被监测对象的身体动态为静止状态或身体姿态为侧躺或平躺时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。

42、根据权利要求 38 所述的移动监护设备，其特征在于，所述根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式，包括：

15 当所述被监测对象的身体姿势为侧躺状态或者平躺状态时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式；

当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时，结合所述被监测对象的身体动态确定测量模式。

20 43、根据权利要求 42 所述的移动监护设备，其特征在于，所述当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时，结合所述被监测对象的身体动态确定测量模式包括：

当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，确定测量模式为离散性测量模式；当所述监测对象的身体动态为静止状态时，确定测量模式为连续性测量模式。

25 44、根据权利要求 34 所述的移动监护设备，其特征在于，所述根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式之前，所述处理器还用于：获取被监测对象所处的位置；

所述根据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式还包括:

根据所述被监测对象所处的位置和所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式。

5 45、根据权利要求 44 中所述的移动监护设备,其特征在于,所述获取被监测对象所处的位置包括:获取所述移动监护设备的无线连接的链路信号强度,根据所述链路信号强度判定判定被监测对象所处的位置。

46、根据权利要求 45 所述的移动监护设备,其特征在于,所述获取所述移动监护设备的无线连接的链路信号强度,根据所述链路信号强度判定
10 被监测对象所处的位置包括:

获取所述移动监护设备的第一链路信号强度和所述移动监护设备的第二链路信号强度;

比较所述第一链路信号强度和所述第二链路信号强度,获取比较结果;根据所述比较结果,设置无线连接方式并确定被监测对象所处的位置;

15 所述第一链路信号为室内链路信号,所述第二链路信号为室外链路信号。

47、根据权利要求 46 中所述的移动监护设备,其特征在于,所述移动监护设备的测量模式至少包括:连续性测量模式和离散性测量模式。

48、根据权利要求 47 中所述的方法,其特征在于,所述连续性测量模
20 式为所述移动监护设备以预设的第一测量频率对所述被监测对象进行测量;所述离散性测量模式为所述移动监护设备以预设的第二测量频率对所述被监测对象进行测量;所述第一测量频率大于所述第二测量频率;或

所述连续性测量模式为所述移动监护设备以预设的第一测量频率对所述被监测对象进行测量;所述离散性测量模式为所述移动监护设备以预设
25 的第二测量频率对所述被监测对象的心电和/或血氧进行测量,以第三测量频率对所述被监测对象的呼吸和/或血压进行测量;其中,所述第一测量频

率大于所述第二测量频率，所述第三测量频率为零。

49、根据权利要求 48 中所述的移动监护设备，其特征在于，所述根据所述比较结果，设置无线连接方式并确定被监测对象所处的位置包括：

5 当第一链路信号大于第二链路信号时，设置所述移动监护设备的无线连接方式为 WMTS 连接，并确定所述被监测对象处于室内，调整所述测量模式为连续性测量模式；

当第一链路信号小于第二链路信号时，设置所述移动监护设备的无线连接方式为 WIFI 连接，并确定所述被监测对象处于室外，结合所述被监测对象的姿态调整所述移动监护模式的测量模式。

10 50、根据权利要求 49 所述的移动监护设备，其特征在于，所述被监测对象的姿态包括身体姿势和身体动态。

51、根据权利要求 50 中所述的移动监护设备，其特征在于，所述身体姿势至少包括直立、侧躺和平躺的其中之一；所述身体动态包括运动状态和/或静止状态。

15 52、根据权利要求 51 中所述的移动监护设备，其特征在于，所述当第一链路信号小于第二链路信号时，设置所述移动监护设备的无线连接方式为 WIFI 连接，确定所述被监测对象处于室外，并结合所述被监测对象的姿态调整所述移动监护模式的测量模式包括：

20 当所述被监测对象的身体动态为静止状态时，将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式；

当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式。

25 53、根据权利要求 52 所述的移动监护设备，其特征在于，当所述被监测对象的身体动态为运动状态时，结合所述身体姿势调整所述移动监护设备的测量模式，包括：

当确定所述身体姿态为直立时，将所述移动监护设备的测量模式调整

为离散性测量模式;

当确定所述身体姿态为侧躺或平躺时, 将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。

54、根据权利要求 51 所述的移动监护设备, 其特征在于, 所述当第一
5 链路信号小于第二链路信号时, 设置所述移动监护设备的无线连接方式为
WIFI 连接, 确定所述被监测对象处于室外, 并结合所述被监测对象的姿态
调整所述移动监护模式的测量模式, 包括:

当所述被监测对象的身体动态为运动状态且身体姿态为直立时, 将所
述移动监护设备的测量模式调整为离散性测量模式;

10 当所述被监测对象的身体动态为静止状态或身体姿态为侧躺或平躺时,
将所述移动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式。

55、根据权利要求 51 所述的移动监护设备, 其特征在于, 所述当第一
链路信号小于第二链路信号时, 结合所述被监测对象的姿态调整所述移动
监护模式的测量模式包括:

15 当所述被监测对象的身体姿势为侧躺状态或者平躺状态时, 将所述移
动监护设备的测量模式调整为连续性测量模式;

当所述被监测对象的身体姿势为直立状态时, 则结合所述被监测对象
的身体动态确定测量模式。

56、根据权利要求 55 所述的移动监护设备, 其特征在于, 所述当所述
20 被监测对象的身体姿势为直立状态时, 则结合所述被监测对象的身体动态
确定测量模式包括:

当所述被监测对象的身体动态为运动状态时, 确定测量模式为离散性
测量模式; 当所述监测对象的身体动态为静止状态时, 确定测量模式为连
续性测量模式。

25 57、根据权利要求 34 所述的移动监护设备, 其特征在于, 所述身体姿
态至少包括直立、侧躺和平躺的其中之一;

所述据所述被监测对象的姿态调整所述移动监护设备的测量模式包括:

当确定所述身体姿态为直立时, 调整所述移动监护设备的测量模式为离散性测量模式;

5 当确定所述身体姿态为侧躺或平躺时, 调整所述移动监护设备的测量模式为连续性测量模式。

58、根据权利要求 34 中所述的移动监护设备, 其特征在于, 所述获取所述被监测对象的运动参数, 包括:

所述第二参数测量模块包括加速度计, 所述加速度计用于获取所述被监测对象的加速度;

10 对应地, 所述根据所述运动参数确定所述被监测对象的姿态, 包括: 根据所述加速度确定所述被监测对象的身体姿势和身体动态。

59、根据权利要求 58 中所述的移动监护设备, 其特征在于, 所述加速度计的个数为一个, 位于所述被监测对象的躯干上。

15 60、根据权利要求 58 中所述的移动监护设备, 其特征在于, 所述加速度计的个数为多个, 位于所述监测对象的躯干和四肢上。

61、根据权利要求 58 中所述的移动监护设备, 其特征在于, 根据所述加速度确定所述被监测对象的身体动态, 包括:

确定所述加速度的幅值;

20 如果所述加速度的幅值在预设时间段内均大于等于预设阈值, 确定所述被监测对象处于运动状态;

如果所述加速度的幅值在预设时间段内均小于预设阈值, 确定所述被监测对象处于静止状态。

25 62、根据权利要求 61 中所述的移动监护设备, 其特征在于, 所述加速度为三维矢量参数, 其中, 所述三维矢量参数的 x 轴正方向为垂直于所述被监测对象冠状面向前的方向, 所述三维矢量参数的 y 轴正方向为垂直于所述被监测对象的矢状面向右的方向, 所述三维矢量参数的 z 轴

正方向为垂直于水平面向下的方向；所述确定所述加速度的幅值，包括：

将所述加速度在 x 轴方向的加速度值确定为第一加速度；

将加速度在 y 轴方向的加速度值确定为第二加速度；

将所述加速度在 z 轴方向的加速度值确定为第三加速度；

- 5 根据所述第一加速度、第二加速度和所述第三加速度，确定所述加速度的幅值。

63、根据权利要求 62 中所述的移动监护设备，其特征在于，根据所述加速度确定所述被监测对象的身体姿势，包括：

- 10 根据所述第一加速度和所述加速度的幅值，确定第一夹角，所述第一夹角为所述加速度的方向与 x 轴方向的夹角；

根据所述第二加速度和所述加速度的幅值，确定第二夹角，所述第二夹角为所述加速度的方向与 y 轴方向的夹角；

根据所述第三加速度和所述加速度的幅值，确定第三夹角，所述第三夹角为所述加速度的方向与 z 轴方向的夹角；

- 15 根据所述第一夹角、第二夹角和第三夹角，确定所述被监测对象的身体姿势。

64、根据权利要求 63 中所述的移动监护设备，其特征在于，所述根据所述第一夹角、第二夹角和第三夹角，确定所述被监测对象的身体姿势，包括：

- 20 如果第一夹角为所述第一夹角、第二夹角和第三夹角中最小的夹角，确定所述被监测对象的身体姿态为平躺状态；

如果第二夹角为所述第一夹角、第二夹角和第三夹角中最小的夹角，确定所述被监测对象的身体姿态为侧躺状态；

- 25 如果第三夹角为所述第一夹角、第二夹角和第三夹角中最小的夹角，确定所述被监测对象的身体姿态为直立状态。

65、根据权利要求 34 中所述的移动监护设备，其特征在于，在所述控

制所述移动监护设备执行根据所述测量模式对被监测对象进行测量之后，
所述方法还包括：

将所述移动监护设备在所述测量模式下测量获得的生理体征参数，发送给外部设备。

- 5 66、一种移动监护系统，其特征在于，包括：如权利要求 29-59 所述的移动监护设备、参数显示监护设备和/或中央监护站，其中，所述参数显示监护设备和/或所述中央监护站用于接收所述移动监护设备在所述测量模式下测量到的所述生理体征参数。

- 10 67、一种计算机存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质中存储有程序，所述程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 33 中任一项所述的方法。

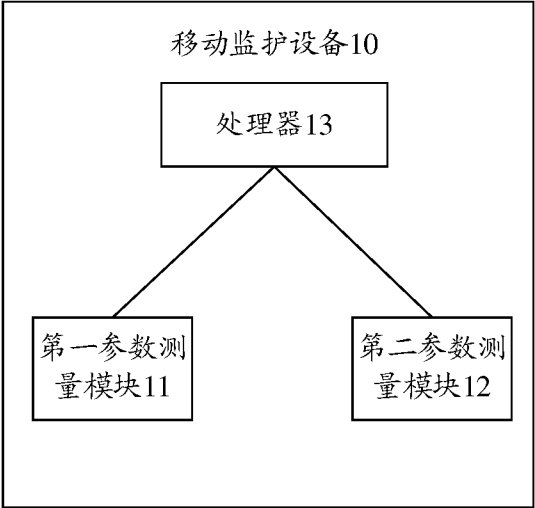


图 1

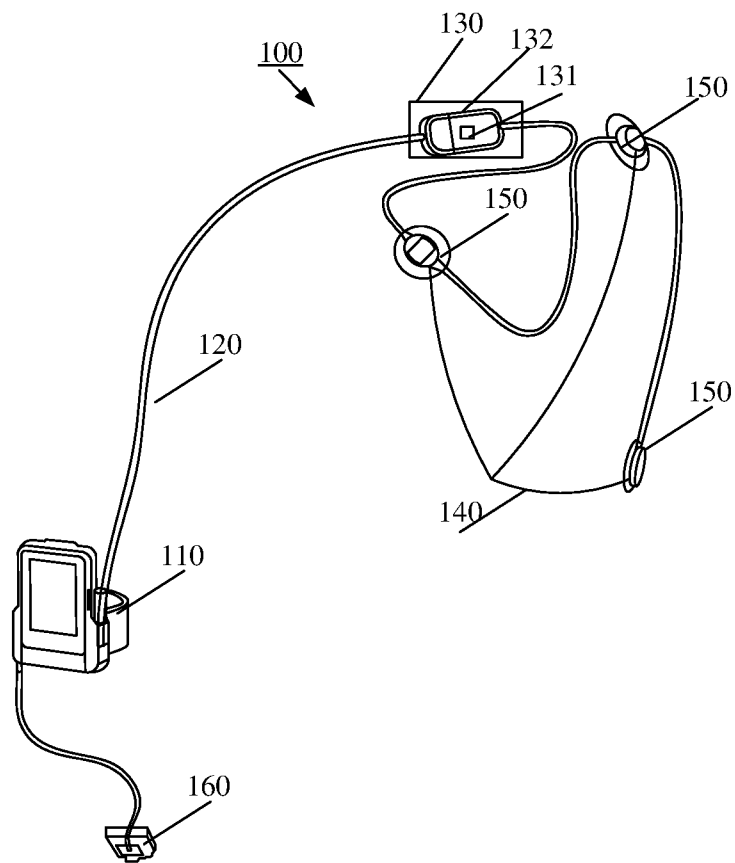


图 2

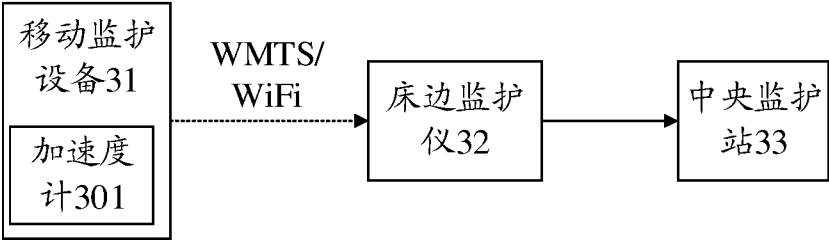


图 3

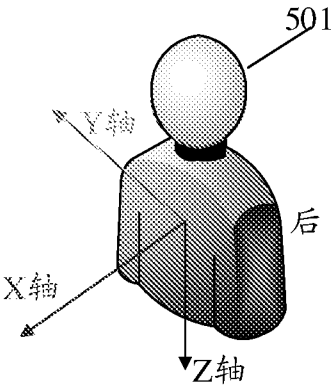


图 4

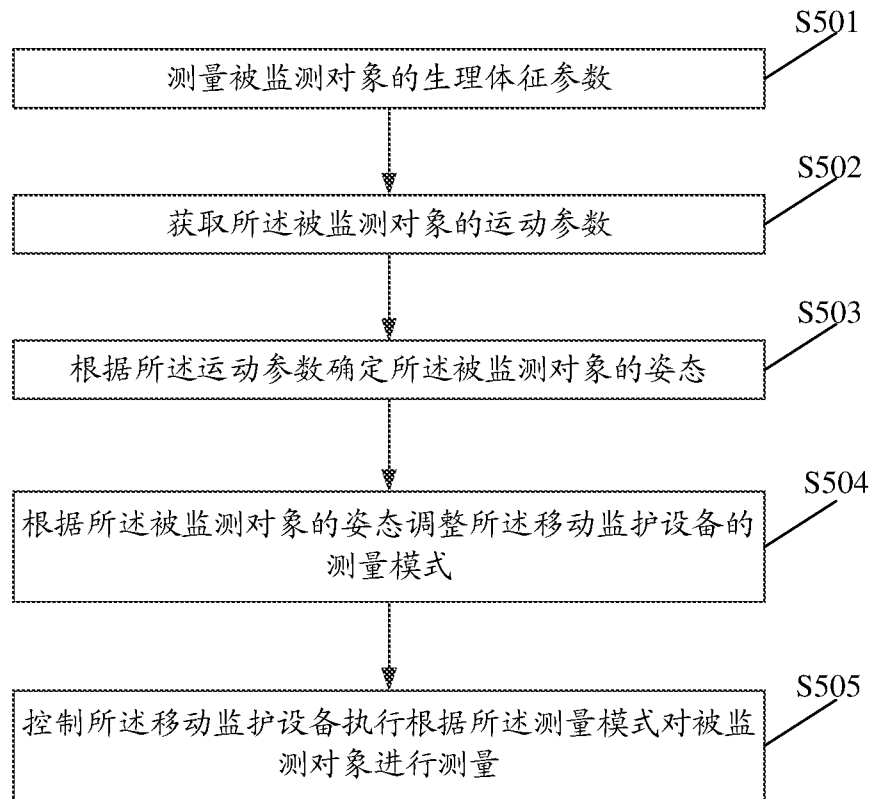


图 5

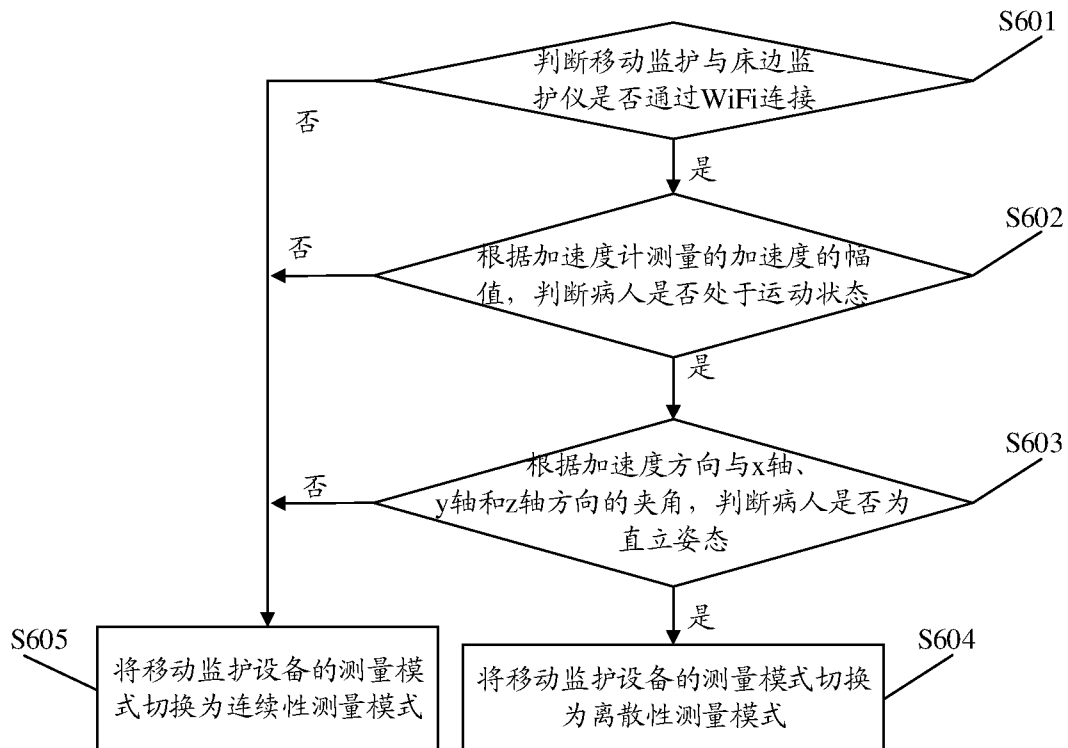


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125789

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B,G16H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 深圳迈瑞, 血压, 血氧, 心率, 呼吸, 频率, 运动, 静止, 医院, 病人, 患者, 模式, 姿势, 姿势, 躺, 站立, 直立, blood pressure, breath+, frequency, hospital, movement, rest+, stillness, stand+, lie+, mode, pattern, patient

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105662356 A (ZTE CORPORATION) 15 June 2016 (2016-06-15) description, paragraphs [0049]-[0071], [0084]-[0129], and [0139]-[0144]	1-16, 26-48, 58-67
Y	CN 105662356 A (ZTE CORPORATION) 15 June 2016 (2016-06-15) description, paragraphs [0049]-[0071], [0084]-[0129], and [0139]-[0144]	17-25, 49-57
Y	CN 105380593 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) 09 March 2016 (2016-03-09) description, paragraph [0022]	17-25, 49-57
A	CN 208208347 U (SKYLAB M&C TECH CO., LTD.) 07 December 2018 (2018-12-07) entire document	1-67
A	CN 107788960 A (CHENGDU MANCHENG TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 March 2018 (2018-03-13) entire document	1-67
A	CN 108882847 A (LIFEQ GLOBAL LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) entire document	1-67
A	CN 205019040 U (ZHEJIANG UNIVERSITY et al.) 10 February 2016 (2016-02-10) entire document	1-67



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

30 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125789

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2014176071 A1 (COVIDIEN LP CO.) 30 October 2014 (2014-10-30) entire document	1-67

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/125789

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105662356	A	15 June 2016	WO	2016078258	A1	26 May 2016
CN	105380593	A	09 March 2016	US	9591997	B2	14 March 2017
				US	2016051166	A1	25 February 2016
CN	208208347	U	07 December 2018	None			
CN	107788960	A	13 March 2018	None			
CN	108882847	A	23 November 2018	EP	3370605	A1	12 September 2018
				US	2017128020	A1	11 May 2017
				WO	2017079580	A1	11 May 2017
				JP	2018532560	A	08 November 2018
				KR	20180108571	A	04 October 2018
CN	205019040	U	10 February 2016	None			
WO	2014176071	A1	30 October 2014	US	2014323846	A1	30 October 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/125789

A. 主题的分类

A61B 5/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A61B, G16H

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC; 深圳迈瑞, 血压, 血氧, 心率, 呼吸, 频率, 运动, 静止, 医院, 病人, 患者, 模式, 姿态, 姿势, 躺, 站立, 直立, blood pressure, breath+, frequency, hospital, movement, rest+, stillness, stand+, lie+, mode, pattern, patient

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 105662356 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第[0049]-[0071]、[0084]-[0129]、[0139]-[0144]段	1-16, 26-48, 58-67
Y	CN 105662356 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第[0049]-[0071]、[0084]-[0129]、[0139]-[0144]段	17-25, 49-57
Y	CN 105380593 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 说明书第[0022]段	17-25, 49-57
A	CN 208208347 U (深圳市天工测控技术有限公司) 2018年 12月 7日 (2018 - 12 - 07) 全文	1-67
A	CN 107788960 A (成都漫程科技有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 全文	1-67
A	CN 108882847 A (生命Q 全球有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 全文	1-67
A	CN 205019040 U (浙江大学 等) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 全文	1-67

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

孙博思

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(10)-53962463

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	WO 2014176071 A1 (COVIDIEN LP CO.) 2014年 10月 30日 (2014 - 10 - 30) 全文	1-67

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/125789

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105662356	A	2016年 6月 15日	WO	2016078258	A1	2016年 5月 26日
CN	105380593	A	2016年 3月 9日	US	9591997	B2	2017年 3月 14日
				US	2016051166	A1	2016年 2月 25日
CN	208208347	U	2018年 12月 7日	无			
CN	107788960	A	2018年 3月 13日	无			
CN	108882847	A	2018年 11月 23日	EP	3370605	A1	2018年 9月 12日
				US	2017128020	A1	2017年 5月 11日
				WO	2017079580	A1	2017年 5月 11日
				JP	2018532560	A	2018年 11月 8日
				KR	20180108571	A	2018年 10月 4日
CN	205019040	U	2016年 2月 10日	无			
WO	2014176071	A1	2014年 10月 30日	US	2014323846	A1	2014年 10月 30日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)