



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102764131 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201210255391. 2

G05B 19/048 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 07. 23

(71) 申请人 江苏下一代广电网物联网研究中心  
有限公司

地址 214028 江苏省无锡市新区震泽路 18  
号国家软件园双子座 B 幢 16 层

(72) 发明人 孙国兵 王佳杰 徐辉 瞿晓波

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限  
公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

A61B 5/1455 (2006. 01)

A61B 5/00 (2006. 01)

G08B 21/02 (2006. 01)

G06Q 50/22 (2012. 01)

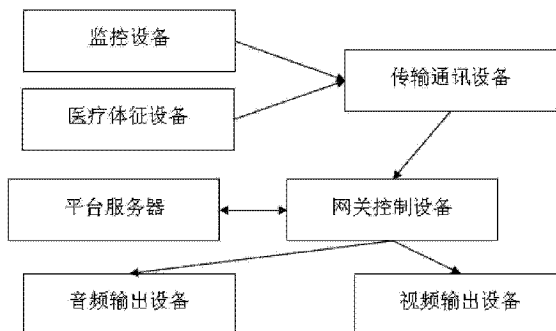
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种远程老人生活监控照料系统及方法

(57) 摘要

本发明公布了一种远程老人生活监控照料系统,其特征在於:包括监控设备、医疗体征设备、传输通讯设备、网关控制设备、平台服务器、视频输出设备、音频输出设备。一种远程老人生活监控照料方法,监控设备、医疗体征设备采集老人行为数据和体征数据,通过传输通讯设备传输到网关控制设备进行身份识别并发送到平台服务器,平台服务器将上传的数据和预设的数据相比较,判断是否报警,并回传给网关控制设备通过音、视频输出设备输出。老人家属也可通过终端向老人发送生活提示信息。本发明不影响老人的正常起居,可以实现自动报警,还可以根据不同的个体设置或自学习设置不同的报警阈值,更有针对性。



1. 一种远程老人生活监控照料系统,其特征在于:包括监控设备、医疗体征设备、传输通讯设备、网关控制设备、平台服务器、视频输出设备、音频输出设备;其中

所述监控设备:布放在家庭区域内,用于采集家中老人的行为数据,通过无线传输协议将数据上传至传输通讯设备;监控设备同时能采集生成行为数据的人员图像,并与行为数据同步上传至传输通讯设备;

所述医疗体征设备:布放在家庭区域内,用于家中老人进行体征数据检测,并将体征检测数据通过无线传输协议实时上传至传输通讯设备;

所述传输通讯设备:用于接收监控设备和医疗体征设备上传的数据,并将数据上传到网关控制设备;同时传输通讯设备将接收到的由监控设备采集的生成行为数据的人员图像上传到网关控制设备;传输通讯设备可以根据其与监控设备和医疗体征设备之间所采用的通讯协议,来确定所连接的设备数量;

所述网关控制设备:用于接收传输通讯设备上传的监控设备和医疗体征设备的数据,进行身份识别,将接收到的医疗体征设备数据实时上传到平台服务器;同时,接收平台服务器返回的数据处理结果,在视频输出设备或音频输出设备进行相应提示信息的输出;

所述平台服务器:用于对网关控制设备所上报的各个监控设备和医疗体征设备的数据进行分析、判断是否进行远程告警,同时要求网关控制设备输出提示信息;老人亲属能够通过手机、PC等终端设备登录连接平台服务器,通过终端设备进行相应健康标准的设置以及查看数据分析统计的结果;

所述视频输出设备:用于展现日常生活行为统计结果以及医疗体征数据检测界面;视频输出设备还能接收网关控制设备发送的指令,进行提示信息的视频输出;

所述音频输出设备:用于接收网关控制设备发送的指令,进行提示信息的音频输出。

2. 一种远程老人生活监控照料方法,包括下述步骤:

(1) 医疗体征设备采集包括心率、血压、血糖、血氧等医疗体征数据通过无线传输协议实时上传至传输通讯设备;

(2) 设置于家庭不同位置的监控设备采集包括起床时间、吃药时间、出门散步时间、每天喝水的次数、每天到卫生间的次数等行为数据并通过无线传输协议将数据上传至传输通讯设备;监控设备同时能采集生成行为数据的人员图像,并与行为数据同步上传至传输通讯设备;

(3) 传输通讯设备接收监控设备和医疗体征设备上传的数据,并将数据上传到网关控制设备;同时传输通讯设备将接收到的由监控设备采集的生成行为数据的人员图像上传到网关控制设备;

(4) 网关控制设备接收传输通讯设备上传的监控设备和医疗体征设备的数据;网关控制设备首先对生成行为数据的人员图像与预存的家中老人图像进行比对;如果比对一致,表明该行为数据是由家中老人触发生成的,则网关控制设备对行为数据进行初步解析,并且每隔特定时间段将行为数据上报平台服务器;如果比对不一致,表明该行为数据是由其他人员误触发造成,则网关控制设备直接丢弃该行为数据;网关控制设备会将接收到的医疗体征设备数据实时上传到平台服务器;

(5) 平台服务器按照预设的家中老人健康标准,根据网关控制设备上报的行为数据和医疗体征数据,来判断家中老人的日常生活行为与医疗体征是否符合健康标准,并进行数

据统计分析；如果不符合健康标准，平台服务器向老人家属进行远程告警；平台服务器根据数据分析结果，向网关控制设备返回是否需要进行日常生活行为的提示以及医疗体征数据分析结果的提示；

(6) 网关控制设备根据该返回消息，通过视频输出设备或音频输出设备输出提示内容；

(7) 老人家属可以利用终端设备通过平台服务器查看网关控制设备上传的老人的行为数据和体征数据，并可以随时向平台服务器提交针对家中老人的提示信息。

3. 根据权利要求 2 所述的一种远程老人生活监控照料方法，其特征在于：所述平台服务器针对健康体征数据标准和行为数据标准可以进行人工设置或自学习设置；当平台服务器处于自学习状态时，平台服务器根据所采集的数据进行自学习，针对家中老人的不同状况形成特定的健康体征数据标准和行为数据标准。

## 一种远程老人生活监控照料系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及老人日常起居照料、医疗体征监测、生活信息提示和远程报警等领域，特别是涉及一种远程老人生活监控照料系统及方法。

### 背景技术

[0002] 现有的针对老人进行远程照料方法基本是以视频监控为主，通过布放在家庭区域中的视频摄像头来监控家中老人的日常生活行为。在预定的时间，通过人为观看实时视频来进行监控。现有产品需要人为进行干预，无法自动对家中老人的日常生活行为进行监控，无法对老人的日常行为进行自学习并进行分析，无法及时对于潜在的不安全行为进行告警，也无法对老人进行生活信息的提醒。

[0003] 现有技术中也有通过老人佩戴传感器收集记录老人行为数据的方法，但这种方法老人需要随身携带传感器，会对老人正常的生活起居带来不方便。

### 发明内容

[0004] 本发明目的在于针对现有技术的缺陷提供一种不影响老人正常起居、能够自学习分析和双向提醒并告警的远程老人生活监控照料系统及方法。

[0005] 本发明为实现上述目的，采用如下技术方案：

一种远程老人生活监控照料系统，其特征在于：包括监控设备、医疗体征设备、传输通讯设备、网关控制设备、平台服务器、视频输出设备、音频输出设备；其中

所述监控设备：布放在家庭区域内，用于采集家中老人的行为数据，通过无线传输协议将数据上传至传输通讯设备；监控设备同时能采集生成行为数据的人员图像，并与行为数据同步上传至传输通讯设备；

所述医疗体征设备：布放在家庭区域内，用于家中老人进行体征数据检测，并将体征检测数据通过无线传输协议实时上传至传输通讯设备；

所述传输通讯设备：用于接收监控设备和医疗体征设备上传的数据，并将数据上传到网关控制设备；同时传输通讯设备将接收到的由监控设备采集的生成行为数据的人员图像上传到网关控制设备；传输通讯设备可以根据其与监控设备和医疗体征设备之间所采用的通讯协议，来确定所连接的设备数量；

所述网关控制设备：用于接收传输通讯设备上传的监控设备和医疗体征设备的数据，进行身份识别，将接收到的医疗体征设备数据实时上传到平台服务器；同时，接收平台服务器返回的数据处理结果，在视频输出设备或音频输出设备进行相应提示信息的输出；

所述平台服务器：用于对网关控制设备所上报的各个监控设备和医疗体征设备的数据进行分析、判断是否进行远程告警，同时要求网关控制设备输出提示信息；老人亲属能够通过手机、PC 等终端设备登录连接平台服务器，通过终端设备进行相应健康标准的设置以及查看数据分析统计的结果；

所述视频输出设备：用于展现日常生活行为统计结果以及医疗体征数据检测界面；视

频输出设备还能接收网关控制设备发送的指令,进行提示信息的视频输出;

所述音频输出设备:用于接收网关控制设备发送的指令,进行提示信息的音频输出。

[0006] 一种远程老人生活监控照料方法,包括下述步骤:

(1) 医疗体征设备采集包括心率、血压、血糖、血氧等医疗体征数据通过无线传输协议实时上传至传输通讯设备;

(2) 设置于家庭不同位置的监控设备采集包括起床时间、吃药时间、出门散步时间、每天喝水的次数、每天到卫生间的次数等行为数据,通过无线传输协议将数据上传至传输通讯设备;监控设备同时能采集生成行为数据的人员图像,并与行为数据同步上传至传输通讯设备;

(3) 传输通讯设备接收监控设备和医疗体征设备上传的数据,并将数据上传到网关控制设备;同时传输通讯设备将接收到的由监控设备采集的生成行为数据的人员图像上传到网关控制设备;

(4) 网关控制设备接收传输通讯设备上传的监控设备和医疗体征设备的数据;网关控制设备首先对生成行为数据的人员图像与预存的家中老人图像进行比对;如果比对一致,表明该行为数据是由家中老人触发生成的,则网关控制设备对行为数据进行初步解析,并且每隔特定时间段将行为数据上报平台服务器;如果比对不一致,表明该行为数据是由其他人员误触发造成,则网关控制设备直接丢弃该行为数据;网关控制设备会将接收到的医疗体征设备数据实时上传到平台服务器;

(5) 平台服务器按照预设的家中老人健康标准,根据网关控制设备上报的行为数据和医疗体征数据,来判断家中老人的日常生活行为与医疗体征是否符合健康标准,并进行数据统计分析;如果不符合健康标准,平台服务器向老人家属进行远程告警;平台服务器根据数据分析结果,向网关控制设备返回是否需要进行日常生活行为的提示以及医疗体征数据分析结果的提示;

(6) 网关控制设备根据该返回消息,通过视频输出设备或音频输出设备输出提示内容;

(7) 老人家属可以利用终端设备通过平台服务器查看网关控制设备上传的老人的行为数据和体征数据,并可以随时向平台服务器提交针对家中老人的提示信息。

[0007] 其进一步特征在于:所述平台服务器针对健康体征数据标准和行为数据标准可以进行人工设置或自学习设置;当平台服务器处于自学习状态时,平台服务器根据所采集的数据进行自学习,针对家中老人的不同状况形成特定的健康体征数据标准和行为数据标准。

[0008] 本发明具有下述优点:

(1) 可以对家中老人进行日常生活行为的自动监测,无需过多的人为干预且无需老人随身携带任何设备即可实现。家中老人还能通过医疗体征设备,随时对自身体征数据进行检测。

[0009] (2) 本发明可以使用人为设置的健康标准,也可以根据采集到的数据进行自学习,自动形成适合特定老人的健康标准或是适合特定时间段(如老人夏季作息、冬季作息)的健康标准。

[0010] (3) 本发明在判断家中老人的日常生活行为或体征数据不符合健康标准,则进行

远程告警,通知老人家属,并通过视音频输出设备进行提示。

[0011] (4) 本发明能够根据老人家属的通知,随时对家中老人进行生活信息提示。

## 附图说明

[0012] 图 1 为本发明硬件模块示意图;

图 2 为本发明实施例系统架构图;

图 3 为本发明实施例的工作流程图。

## 具体实施方式

[0013] 如图 1 所示一种远程老人生活监控照料系统,包括监控设备、医疗体征设备、传输通讯设备、网关控制设备、平台服务器、视频输出设备、音频输出设备;其中

所述监控设备:布放在家庭区域内,用于采集家中老人的行为数据,通过无线传输协议将数据上传至传输通讯设备;监控设备同时能采集生成行为数据的人员图像,并与行为数据同步上传至传输通讯设备;

所述医疗体征设备:布放在家庭区域内,用于家中老人进行体征数据检测,并将体征检测数据通过无线传输协议实时上传至传输通讯设备;

所述传输通讯设备:用于接收监控设备和医疗体征设备上传的数据,并将数据上传到网关控制设备;同时传输通讯设备将接收到的由监控设备采集的生成行为数据的人员图像上传到网关控制设备;传输通讯设备可以根据其与监控设备和医疗体征设备之间所采用的通讯协议,来确定所连接的设备数量;

所述网关控制设备:用于接收传输通讯设备上传的监控设备和医疗体征设备的数据,进行身份识别,将接收到的医疗体征设备数据实时上传到平台服务器;同时,接收平台服务器返回的数据处理结果,在视频输出设备或音频输出设备进行相应提示信息的输出;

所述平台服务器:用于对网关控制设备所上报的各个监控设备和医疗体征设备的数据进行分析、判断是否进行远程告警,同时要求网关控制设备输出提示信息;老人亲属能够通过手机、PC 终端等设备登录连接平台服务器,通过终端设备进行相应健康标准的设置以及查看数据分析统计的结果;

所述视频输出设备:用于展现日常生活行为统计结果以及医疗体征数据检测界面;视频输出设备还能接收网关控制设备发送的指令,进行提示信息的视频输出;

所述音频输出设备:用于接收网关控制设备发送的指令,进行提示信息的音频输出。

[0014] 一种远程老人生活监控照料方法,包括下述步骤:

(1) 医疗体征设备采集包括心率、血压、血糖、血氧等医疗体征数据通过无线传输协议实时上传至传输通讯设备;

(2) 设置于家庭不同位置的监控设备采集包括起床时间、吃药时间、出门散步时间、每天喝水的次数、每天到卫生间的次数等行为数据通过无线传输协议将数据上传至传输通讯设备;监控设备同时能采集生成行为数据的人员图像,并与行为数据同步上传至传输通讯设备;

(3) 传输通讯设备接收监控设备和医疗体征设备上传的数据,并将数据上传到网关控制设备;同时传输通讯设备将接收到的由监控设备采集的生成行为数据的人员图像上传到

网关控制设备；

(4) 网关控制设备接收传输通讯设备上传的监控设备和医疗体征设备的数据；网关控制设备首先对生成行为数据的人员图像与预存的家中老人图像进行比对；如果比对一致，表明该行为数据是由家中老人触发生成的，则网关控制设备对行为数据进行初步解析，并且每隔特定时间段将行为数据上报平台服务器；如果比对不一致，表明该行为数据是由其他人员误触发造成，则网关控制设备直接丢弃该行为数据；网关控制设备会将接收到的医疗体征设备数据实时上传到平台服务器；

(5) 平台服务器按照预设的家中老人健康标准，根据机顶盒上报的行为数据和医疗体征数据，来判断家中老人的日常生活行为与医疗体征是否符合健康标准，并进行数据统计分析；如果不符合健康标准，平台服务器向老人家属进行远程告警；平台服务器根据数据分析结果，向网关控制设备返回是否需要进行日常生活行为的提示以及医疗体征数据分析结果的提示；

(6) 网关控制设备根据该返回消息，通过视频输出设备或音频输出设备输出提示内容；

(7) 老人家属可以利用终端设备通过平台服务器查看网关控制设备上传的老人的行为数据和体征数据，并可以随时向平台服务器提交针对家中老人的提示信息。

[0015] 所述平台服务器针对健康体征数据标准和行为数据标准可以进行人工设置或自学习设置；当平台服务器处于自学习状态时，平台服务器根据所采集的数据进行自学习，针对家中老人的不同状况形成特定的健康体征数据标准和行为数据标准。

[0016] 本发明的一个实施例：

监控设备：带摄像功能的红外探测器等。

[0017] 医疗体征设备：电子血压计、血氧仪、血糖仪、心电监测仪等。

[0018] 传输通讯设备：协调器。

[0019] 网关控制设备：机顶盒。

[0020] 音频输出设备、视频输出设备：电视机。

[0021] 如图 2 所示在家庭内部布放带摄像功能的红外探测器，红外探测器与协调器之间通过无线传输协议进行数据传输，将协调器通过 USB 接口连接到机顶盒，将机顶盒与电视机通过 HDMI 线(高清视频线)相连，机顶盒通过网络连接平台服务器。平台服务器提供访问页面，通过移动终端、PC 与机顶盒可以在访问页面上进行健康标准的参数设置并查看日常生活行为数据和医疗体征数据的分析统计结果。平台服务器可以向设定的手机发送告警通知。老人亲属可以通过平台服务器随时提交针对老人的生活提示(如天气变化、家庭活动安排等)。平台服务器可以通知机顶盒进行日常生活提示，机顶盒通过电视机进行视频、音频提示信息的输出。

[0022] 如图 3 所示带摄像功能的红外探测器将采集到的行为数据和触发行为数据的人员图像，通过协调器发送至机顶盒。机顶盒将接收到的人员图像与预存的家中老人的图像进行比对；如果比对一致，表示该行为数据确实是由家中老人触发，则机顶盒对行为数据进行初步分析封装后按照特定的时间间隔发送到平台服务器；如果比对不一致，表示该行为数据并非由家中老人触发，而是由其他人误触发，则机顶盒立即丢弃该行为数据，不做任何处理。

[0023] 家中老人需要测量自身医疗体征数据时,通过机顶盒在电视机界面上展现平台服务器提供的医疗数据检测界面,老人通过遥控器点击相应图标进入与老人身份相关联的检测界面。老人通过放置于家中的医疗体征设备进行体征数据检测,医疗体征设备将采集到的数据通过协调器发送至机顶盒,机顶盒不对该数据做任何处理并实时上传到平台服务器。

[0024] 平台服务器按照预设的家中老人健康标准,根据机顶盒上报的行为数据和医疗体征数据,来判断家中老人的日常生活行为与医疗体征是否符合健康标准,并进行数据统计分析。如果不符合健康标准,平台服务器向老人家属进行远程告警。平台服务器根据数据分析结果,会向机顶盒返回是否需要进行日常生活行为的提示以及医疗体征数据分析结果的提示。机顶盒根据该返回消息来判断是否通过电视机来进行音频、视频的提示,如果电视机处于关机状态,则可以通过机顶盒外接扬声器来实现音频提示。

[0025] 家中老人日常生活行为包括但不限于:起床时间、吃药时间、出门散步时间、每天喝水的次数、每天到卫生间的次数等。

[0026] 家中老人的医疗体征包括但不限于:心率、血压、血糖、血氧等。

[0027] 平台服务器会对一定时间段内所收到的日常生活行为数据进行挖掘分析,根据老人在该时间段内日常生活行为的变化(如老人在夏季与冬季的不同作息),自动调整形成适应该时间段的新健康标准(如起床时间段、每天喝水的次数阈值等)。

[0028] 老人亲属可以通过平台服务器访问页面,随时向平台服务器提交针对家中老人的提示信息。平台服务器接收到提示请求后,向机顶盒发送信息提示消息。机顶盒通过电视机来进行音频、视频的提示,如果电视机处于关机状态,则可以通过机顶盒外接扬声器来实现音频提示。

[0029] 老人亲属针对家中老人的提示信息包括但不限于:天气发生变化、亲属来访安排、社区活动安排等。

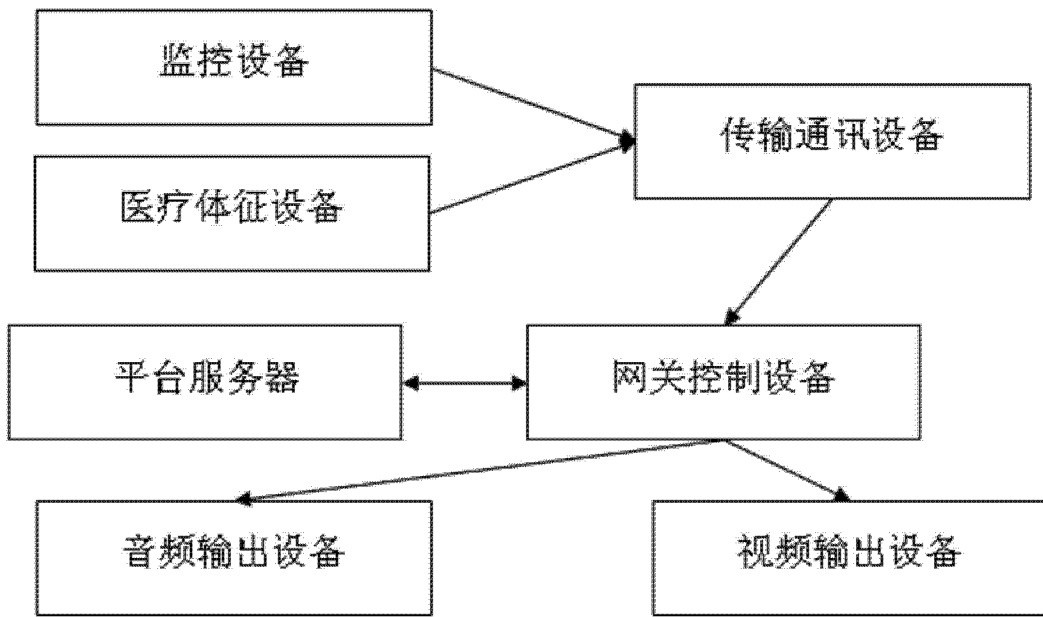


图 1



图 2

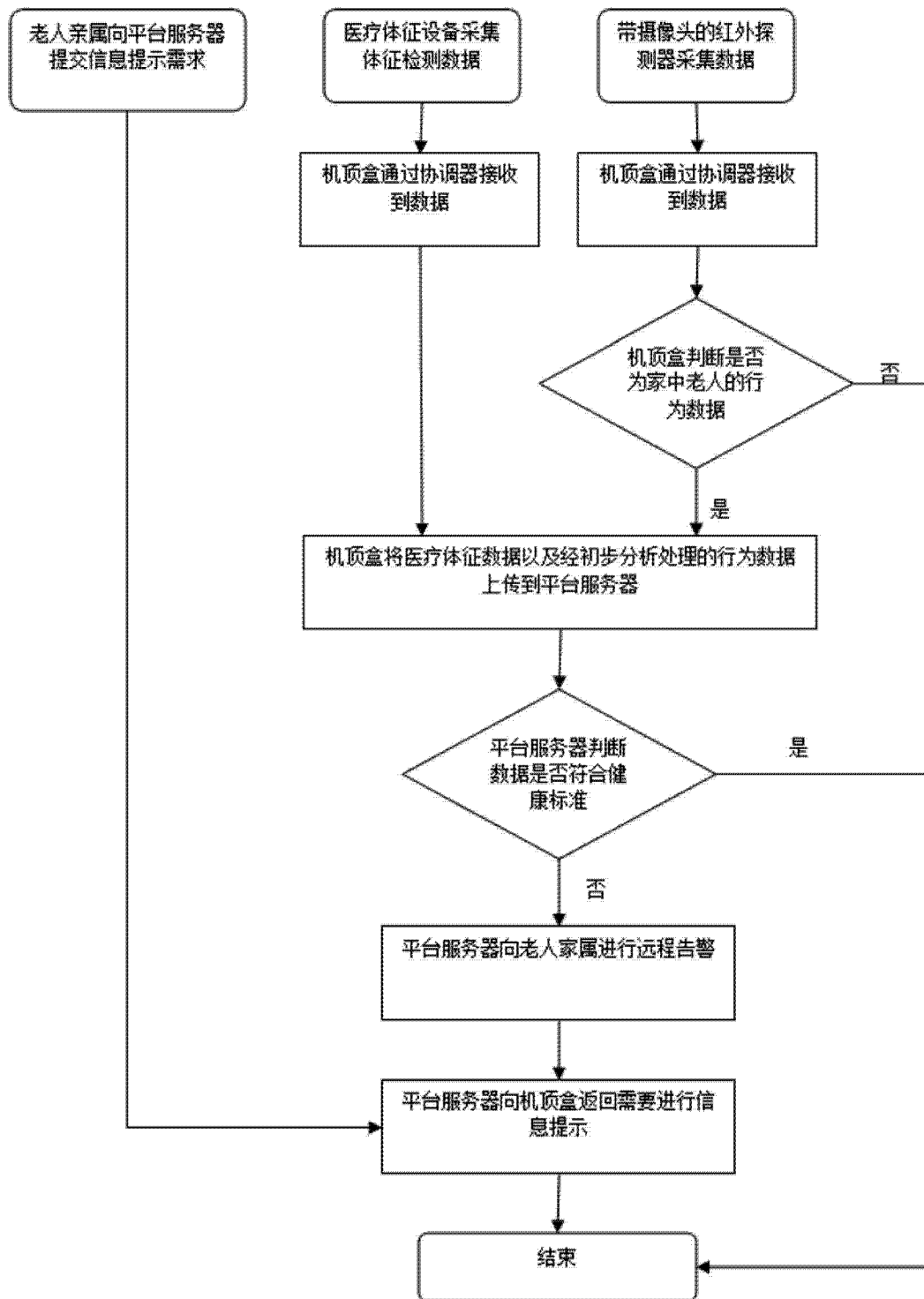


图 3

专利名称(译)	一种远程老人生活监控照料系统及方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN102764131A</a>	公开(公告)日	2012-11-07
申请号	CN201210255391.2	申请日	2012-07-23
[标]申请(专利权)人(译)	江苏下一代广电网物联网研究中心有限公司		
申请(专利权)人(译)	江苏下一代广电网物联网研究中心有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	江苏下一代广电网物联网研究中心有限公司		
[标]发明人	孙国兵 王佳杰 徐辉 瞿晓波		
发明人	孙国兵 王佳杰 徐辉 瞿晓波		
IPC分类号	A61B5/1455 A61B5/00 G08B21/02 G06Q50/22 G05B19/048		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公布了一种远程老人生活监控照料系统，其特征在于：包括监控设备、医疗体征设备、传输通讯设备、网关控制设备、平台服务器、视频输出设备、音频输出设备。一种远程老人生活监控照料方法，监控设备、医疗体征设备采集老人行为数据和体征数据，通过传输通讯设备传输到网关控制设备进行身份识别并发送到平台服务器，平台服务器将上传的数据和预设的数据相比较，判断是否报警，并回传给网关控制设备通过音、视频输出设备输出。老人家属也可通过终端向老人发送生活提示信息。本发明不影响老人的正常起居，可以实现自动报警，还可以根据不同的个体设置或自学习设置不同的报警阈值，更有针对性。

