

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910087373.6

A61B 5/00 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)

H04W 88/02 (2009.01)

H04B 5/00 (2006.01)

[43] 公开日 2010 年 3 月 3 日

[11] 公开号 CN 101658414A

[22] 申请日 2009.6.19

[21] 申请号 200910087373.6

[71] 申请人 中卫莱康科技发展(北京)有限公司

地址 100028 北京市朝阳区柳芳北街西坝河

南里 22 号中国民族证券大厦 4 层

[72] 发明人 孟 宇 刘 铭 马晨曦 曲公博

[74] 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司

代理人 顾惠忠

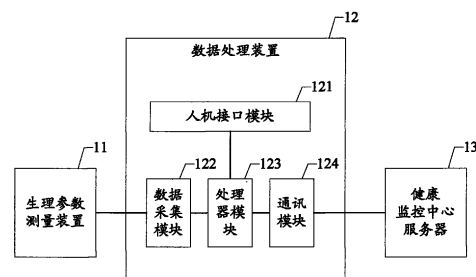
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种个人健康监测系统和方法

[57] 摘要

本发明提供了一种个人健康监测系统和方法，所述系统包括：生理参数测量装置，用于测量被监测者的各种生理参数，并发送测量的生理参数数据；数据处理装置，用于接收所述生理参数测量装置发送的生理参数数据，存储至本地个人健康档案，并传送到健康监控中心服务器；以及，接收健康监控中心服务器发送的健康状况诊断结果；健康监控中心服务器，用于接收所述数据处理装置发送的被监测者生理参数数据，更新本地存储的个人健康档案；接收医生根据个人健康档案信息输入的健康状况诊断结果，以及将所述健康状况诊断结果发送至数据处理装置。本发明系统可采集人体的多个生理参数，发送到健康监控中心后，即可获得医生给出的健康状况诊断结果。



1、一种个人健康监测系统，其特征在于，包括：

生理参数测量装置，用于测量被监测者的各种生理参数，并发送测量的生理参数数据；

数据处理装置，用于接收所述生理参数测量装置发送的生理参数数据，存储至本地个人健康档案，并传送到健康监控中心服务器；以及，接收健康监控中心服务器发送的健康状况诊断结果；

健康监控中心服务器，用于接收所述数据处理装置发送的被监测者生理参数数据，更新本地存储的个人健康档案；接收医生根据个人健康档案信息输入的健康状况诊断结果，以及将所述健康状况诊断结果发送至数据处理装置。

2、如权利要求1所述的系统，其特征在于，所述数据处理装置包括：

数据采集模块，用于采集生理参数测量装置测量的各种生理参数数据；

处理器模块，用于将所述数据采集模块采集的生理参数数据分类保存到本地建立的个人健康档案，以及将通讯模块接收的健康状况诊断结果保存到所述个人健康档案；

通讯模块，用于将所述个人健康档案通过通信网络发送至健康监控中心服务器，并将健康监控中心服务器返回的健康状况诊断结果传输给处理器模块。

3、如权利要求2所述的系统，其特征在于，所述数据处理装置还包括：

人机接口模块，用于提供人机交互界面，显示个人健康档案信息。

4、如权利要求3所述的系统，其特征在于，所述人机接口模块还用于为被监测者提供输入操作指令的接口，所述通讯模块依据被监测者输入的指令将本地健康档案通过网络发送至健康监控中心服务器。

5、如权利要求3所述的系统，其特征在于，所述处理器模块还用于判断所述个人健康档案中保存的生理参数数据是否在预设的正常值范围内；若生理参数数据超出正常值范围，则通过所述人机接口模块给出报警提示。

6、如权利要求2所述的系统，其特征在于，所述通信网络为无线通信网络或有线通信网络。

7、如权利要求6所述的系统，其特征在于，所述无线通信网络为通用无

线分组业务、全球移动通信服务、码分多址技术或无线局域网。

8、如权利要求2所述的系统，其特征在于，所述生理参数测量装置为血压计、血氧仪和/或心电监护仪；其中，上述生理参数测量装置具有红外通讯、蓝牙通讯、串口通讯、USB中的一种或多种数据采集接口。

9、一种个人健康监测的方法，其特征在于，包括：

数据处理装置采集生理参数测量装置获得的各种生理参数数据，并将所述生理参数数据存储至本地个人健康档案；

数据处理装置将个人健康档案经通信网络传送至健康监控中心服务器；

健康监控中心服务器接收数据处理装置发送的个人健康档案，更新本地存储的个人健康档案，并向数据处理装置返回医生根据个人健康档案信息输入的健康状况诊断结果；

数据处理装置接收健康监控中心服务器返回的健康状况诊断结果，并将健康状况诊断结果更新到本地个人健康档案。

10、如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述数据处理装置将个人健康档案经通信网络传送至健康监控中心服务器步骤之前还包括：

数据处理装置针对不同的生理参数进行判断；若生理参数数据超出正常值范围，则给出报警提示。

11、如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述通信网络为无线通信网络或有线通信网络。

12、如权利要求11所述的方法，其特征在于，所述无线通信网络为通用无线分组业务、全球移动通信服务、码分多址技术或无线局域网。

13、如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述数据处理装置从生理参数测量装置采集各种生理参数数据时采用的通讯方式为红外通讯、蓝牙通讯、串口通讯或USB通讯。

一种个人健康监测系统和方法

技术领域

本发明涉及数据传输和分析领域，特别是涉及一种采用网络通讯技术将采集到的个人生理数据传输到健康监护中心，供医生进行诊断的个人健康监测系统和方法。

背景技术

随着社会的进步，人们的生活水平日益提高，但也带来了一些负面的影响，越来越多的人出现高血压、高血脂、高血糖等“三高”症状，严重威胁着人们的健康，因此，人们希望一旦被监测者出现生理参数不稳定或异常情况，能够迅速、方便地获得医生的支持，并在医生的建议下保养或治疗。

对某些早期或隐性的心脏病患者，常规的心电图检查法很难发现，因为这些患者只有在一定条件下，如情绪激动、工作紧张、精神或体力超负荷时，心电图才会呈现异常，如果不能长时间监测其动态电信号、及时捕捉发病时心电信号的变化、及时诊断，隐性心脏病患者不能得到及时治疗，往往会引起心脏性猝死。

传统的个人健康家庭保健设备，都是针对一个或几个人体生理参数，例如血压，血糖等，各种仪器功能单一，不能对被监测者的健康状况进行实时监测；无法对被监测者的各种生理参数进行实时处理、分析，从而了解身体的总体健康状况；当被监测者生理参数出现异常时，无法自动、及时与急救中心、亲属取得联系。如，传统的数字式腕式血压计仅仅是一个佩戴在患者身上的监测设备，无法将测得的血压状况上传至健康监控中心；传统的心电监护仪只能把被监测者的心电信息存入存储介质，以便进行回顾性分析，不能实时分析心电信号，当被监测者心脏发生危险时不能及时报警，从而可能会贻误治疗时机。

总之，需要本领域技术人员迫切解决的一个技术问题就是：如何将各种个人健康保健设备监测到的人体生理参数及时传输到健康监测中心，并方便地获得医生的分析建议。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种采用网络通讯技术将采集到的个人生理参数数据传输到健康监护中心,供医生进行诊断的个人健康监测系统和方法。

为了解决上述问题,本发明公开了一种个人健康监测系统,包括:生理参数测量装置,用于测量被监测者的各种生理参数,并发送测量的生理参数数据;数据处理装置,用于接收所述生理参数测量装置发送的生理参数数据,存储至本地个人健康档案,并传送到健康监控中心服务器;以及,接收健康监控中心服务器发送的健康状况诊断结果;健康监控中心服务器,用于接收所述数据处理装置发送的被监测者生理参数数据,更新本地存储的个人健康档案;接收医生根据个人健康档案信息输入的健康状况诊断结果,以及将所述健康状况诊断结果发送至数据处理装置。

优选的,所述数据处理装置具体包括:数据采集模块,用于采集生理参数测量装置测量的各种生理参数数据;处理器模块,用于将所述数据采集模块采集的生理参数数据分类保存到本地建立的个人健康档案,以及将通讯模块接收的健康状况诊断结果保存到所述个人健康档案;通讯模块,用于将所述个人健康档案通过通信网络发送至健康监控中心服务器,并将健康监控中心服务器返回的健康状况诊断结果传输给处理器模块。

优选的,所述数据处理装置还包括:人机接口模块,用于提供人机交互界面,显示个人健康档案信息。

优选的,所述人机接口模块还用于为被监测者提供输入操作指令的接口,所述通讯模块依据被监测者输入的指令将本地健康档案通过网络发送至健康监控中心服务器。

优选的,所述处理器模块还用于判断所述个人健康档案中保存的生理参数数据是否在预设的正常值范围内;若生理参数数据超出正常值范围,则通过所述人机接口模块给出报警提示。

优选的,所述通信网络为无线通信网络或有线通信网络。

优选的,所述无线通信网络为通用无线分组业务、全球移动通信服务、码

分多址技术或无线局域网。

优选的，所述生理参数测量装置为血压计、血氧仪和/或心电监护仪；其中，上述生理参数测量装置具有红外通讯、蓝牙通讯、串口通讯、USB 中的一种或多种数据采集接口。

依据本发明的另一优选实施例，还公开了一种个人健康监测的方法，包括：数据处理装置采集生理参数测量装置获得的各种生理参数数据，并将所述生理参数数据存储至本地个人健康档案；数据处理装置将个人健康档案经通信网络传送至健康监控中心服务器；健康监控中心服务器接收数据处理装置发送的个人健康档案，更新本地存储的个人健康档案，并向数据处理装置返回医生根据个人健康档案信息输入的健康状况诊断结果；数据处理装置接收健康监控中心服务器返回的健康状况诊断结果，并将健康状况诊断结果更新到本地个人健康档案。

优选的，所述数据处理装置将个人健康档案经通信网络传送至健康监控中心服务器步骤之前还包括：数据处理装置针对不同的生理参数进行判断；若生理参数数据超出正常值范围，则给出报警提示。

优选的，所述通信网络为无线通信网络或有线通信网络。

优选的，所述无线通信网络为通用无线分组业务、全球移动通信服务、码分多址技术或无线局域网。

优选的，所述数据处理装置从生理参数测量装置采集各种生理参数数据时采用的通讯方式为红外通讯、蓝牙通讯、串口通讯或 USB 通讯。

与现有的个人健康家庭保健设备只能监测人体的一个或几个生理参数，不能对被监测者的综合健康状况进行监测相比，本发明系统可以采集人体的多个生理参数，发送到健康监控中心后，即可获得医生给出的健康状况诊断结果。

另外，基于本发明系统，人体的多个生理参数发送到健康监控中心后，可由健康监控中心的医学专家组会诊后给出健康状况诊断结果，从而使每个用户都能得到多学科、多位医学专家服务的效果。

附图说明

图 1 是本发明一种个人健康监测系统实施例结构框图；

图 2 是本发明一种个人健康监测方法实施例流程图。

具体实施方式

在结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明之前,首先介绍一下与数据通讯有关的几个概念。

蓝牙: Bluetooth, 一种无线通讯技术。蓝牙技术使用高速跳频 (FH, Frequency Hopping) 和时分多址 (TDMA, Time Division Multi-Access) 等先进技术, 在近距离内最廉价地将几台数字化设备 (各种移动设备、固定通信设备、计算机及其终端设备、各种数字数据系统, 如数字照相机、数字摄像机等, 甚至各种家用电器、自动化设备) 呈网状链接起来。蓝牙技术将是网络中各种外围设备接口的统一桥梁, 它消除了设备之间的连线, 取而代之以无线连接。蓝牙的标准是 IEEE802.15, 工作在 2.4GHz 频带, 带宽为 1Mb/s。

红外通讯: 红外数据协会 (IRDA, Infrared Data Association) 制订的一系列红外数据通讯标准形成了红外数据通讯技术的基础。红外通讯技术是一种点对点的数据传输协议, 是传统的设备之间连接线缆的替代。它的通讯距离一般在 0 到 1 米之间, 传输速率最快可达 16Mbps, 通讯介质为波长为 900 纳米左右的近红外线。

串口通讯: Serial Communication, 是指外设和计算机间, 通过数据信号线、地线、控制线等, 按位进行传输数据的一种通讯方式。这种通讯方式使用的数据线少, 在远距离通信中可以节约通信成本, 但其传输速度比并行传输低。

USB: Universal Serial BUS 的缩写, 中文含义是“通用串行总线”。USB 具有传输速度快 (USB1.1 是 12Mbps, USB2.0 是 480Mbps, USB3.0 是 5 Gbps), 使用方便, 支持热插拔, 连接灵活, 独立供电等优点, 可以连接鼠标、键盘、打印机、扫描仪、摄像头、闪存盘、MP3、手机、数码相机、移动硬盘、外置光软驱、USB 网卡、ADSL Modem、Cable Modem 等外部设备。

GPRS: General Packet Radio Service, 通用无线分组业务, 是一种基于全球移动通信系统 (GSM, Global System For Mobile Communication) 的无线分组交换技术, 提供端到端的、广域的无线 IP 连接。

EDGE: Enhanced Data rate for GSM Evolution, 改进数据率 GSM 服务。

使 800、900、1800、1900MHz 频段的网络能够提供第三代移动通信网络的部分功能，并且能大大改进目前在 GSM 通信系统上提供的标准化服务。该技术可以提供 384kbps 的广域数据通信服务和大约 2Mbps 的局域数据通信服务。

CDMA: Code Division Multiple Access, 码分多址技术，它是在扩频通信技术上发展起来的一种无线通信技术。CDMA 技术的原理是基于扩频技术，即将需传送的具有一定信号带宽信息数据，用一个带宽远大于信号带宽的高速伪随机码进行调制，使原数据信号的带宽被扩展，再经载波调制并发送出去。接收端使用完全相同的伪随机码，与接收的带宽信号作相关处理，把宽带信号换成原信息数据的窄带信号即解扩，以实现信息通信。

WLAN: Wireless Local Area Networks, 无线局域网，利用无线通讯技术将计算机设备互联起来，构成可以互相通信和实现资源共享的网络体系。采用 802.11b 标准，可提供 11Mbps 的传输速率。

参照图 1，示出了本发明一种个人健康监测系统实施例结构框图，具体包括以下装置：

装置 11：生理参数测量装置，用于测量被监测者的各种生理参数，并发送测量的生理参数数据。

其中，所述生理参数测量装置为血压计、血氧仪和/或心电监护仪；

为保证将测得的生理参数数据传递到数据处理装置，上述生理参数测量装置设置有红外通讯、蓝牙通讯、串口通讯、USB 中的一种或多种数据采集接口，并配置有满足上述标准通讯协议的传输控制模块。

装置 12：数据处理装置，用于接收所述生理参数测量装置发送的生理参数数据，存储至本地个人健康档案，并传送到健康监控中心服务器；

以及，接收健康监控中心服务器返回的健康状况诊断结果。

装置 13：健康监控中心服务器，用于接收所述数据处理装置发送的，包含有被监测者生理参数数据的个人健康档案，更新本地存储的个人健康档案；

接收医生根据个人健康档案信息输入的健康状况诊断结果，以及将所述健康状况诊断结果返回数据处理装置 12。

健康监控中心服务器 13 收到数据处理装置 12 发送的个人健康档案后，可

由专职医生依据个人健康档案中保存的生理参数数据，给出健康状况诊断结果；也可由健康监控中心的医学专家组会诊后给出健康状况诊断结果，制定针对个人健康的指导方案，从而使每个用户都能得到多学科、多位医学专家服务的效果，达到充分利用医疗资源，为更多被监测者提供更好的服务。

在本发明一种个人健康监测系统另一优选实施例中，数据处理装置 12 包含有下述五个模块：

人机接口模块 121：提供人机交互界面，将处理器模块 123 获得的数据信息显示到显示屏；

另外，为被监测者提供输入操作指令的接口；其中，所述输入操作指令的接口为按键输入或触摸屏输入方式。

数据采集模块 122：提供标准的红外、蓝牙、串口、USB 和/或以太网等通讯端口，遵循标准的通讯协议，采集血压计、血氧仪和/或心电监护仪等生理参数测量装置 11 测量得到的各种生理参数数据，并将采集到的数据提交处理器模块 123。

处理器模块 123：提供对整个数据处理装置的控制。

将数据采集模块 122 采集得到的生理参数数据，分类保存至本装置内部建立的个人健康档案；如，对于血压参数，可包括计量单位（如 mmHg）、高压值、低压值；

将通讯模块 124 接收的健康状况诊断结果保存至数据处理装置 12 内部建立的个人健康档案；

针对不同的生理参数数据，与预设的正常值服务进行比较；对于超出正常值范围的数据，通过人机接口模块 121 给出报警提示。

通讯模块 124：将保存在数据处理装置 12 内部的个人健康档案，通过有线网络或无线网络，上传至远程健康监护中心服务器 13；

其中，有线网络可采用公共交换电话网（PSTN, Public Switched Telephone Network）；无线网络可采用 GPRS、EDGE、CDMA 或 WLAN 等；另外，接收来自健康监护中心服务器 13 返回的，由医生依据个人健康档案信息给出的健康状况诊断结果。

其中,通讯模块 124 上传个人健康档案的触发机制可以为下述 1 种或多种:

- 定期触发,即依据预设的触发周期参数,判断触发时机;
- 依据被监测者从人机接口模块 121 输入的发送指令触发;
- 更新了生理参数值或采集了新的生理参数时触发。

另外,数据处理装置 12 还包括为本装置内部提供电源供给和分配管理的电源管理模块。

参照图 2,示出了本发明一种个人健康监测方法实施例流程图,具体步骤包括:

步骤 201: 数据处理装置采集生理参数测量装置获得的各种生理参数数据,并将所述生理参数数据存储至本地个人健康档案。

其中,数据处理装置从生理参数测量装置采集各种生理参数数据时,可采用红外通讯、蓝牙通讯、串口通讯、USB 通讯或以太网通讯等方式建立连接。

在存储生理参数数据时,依据生理参数的类别,如血压、血氧等,按特定的格式保存至本地建立的个人健康档案;

另外,对不同的生理参数,分别与预设的正常值范围进行比较判断;若生理参数数据超出预先设置的正常值范围,则给出报警提示。

步骤 202: 数据处理装置将所述个人健康档案传送至健康监控中心服务器。

所述将本地个人健康档案传送至健康监控中心服务器时,采用无线网络或有线网络建立连接,其中,有线网络可采用 PSTN,无线网络可采用 GPRS、EDGE、CDMA 或 WLAN 等。

步骤 203: 健康监控中心服务器接收数据处理装置发送的个人健康档案,更新至本地存储的个人健康档案,保存发送

步骤 204: 健康监控中心服务器向数据处理装置返回医生根据个人健康档案信息输入的健康状况诊断结果;

步骤 205: 数据处理装置接收健康监控中心服务器返回的健康状况诊断结果,更新本地个人健康档案。

下面以采用蓝牙接口采集血压数据为例说明本发明一种个人健康监测方法的工作流程:

步骤 301、在血压计和数据处理装置上分别配置好蓝牙通讯参数，如设备名称、传输密码等；

步骤 302、用配置好蓝牙通讯参数的血压计测量被监控者的血压参数数据；

步骤 303、通过按键选择，打开数据处理装置的数据采集功能，数据处理装置进入等待数据接收状态；

步骤 304、打开血压计的上传数据按钮，开始数据传送，数据传送结束时，数据处理装置的人机接口模块弹出提示菜单，提示数据接受完成；

步骤 305、数据处理装置依据采集到的生理参数数据的类别，将数据存到个人健康档案的相应参数数据区；对于血压参数，按照血压参数数据格式，如计量单位（如 mmHg）、高压值、低压值等组织数据信息，将数据存到个人健康档案的血压参数数据区；

步骤 306、对上述数据与预设的正常血压值范围进行比较判断，如果超过正常值范围，则通过屏幕提示，此次测量血压偏高或偏低，同时给出标准参考值；

对于不同的被监控者，正常血压值范围可有所不同，重点是监控血压的波动情况，如有些日常血压偏高的被监控者，测得的血压值超出标准参考值不多时，可不必给出报警提示；

步骤 307、打开数据处理装置的上传功能，将个人健康档案上传至健康监控中心服务器；

在上传个人健康档案时，数据处理装置可通过无线或有线方式与健康监控中心服务器建立连接；

步骤 308、依据个人健康档案信息，健康监控中心的医生，或医学专家组给出健康状况诊断结果，输入到健康监控中心服务器，并返回至相应的数据处理装置；

在返回健康状况诊断结果时，健康监控中心服务器可通过数据处理装置与健康监控中心服务器采用无线或有线方式建立的连接通道直接传递，也可以采用其他通讯通道，如短信、彩信等；

步骤 309、数据处理装置接收健康监控中心服务器下发的健康状况诊断结

果，保存到个人健康档案，提示被监控者阅读。

其他的生理参数，如血氧、血糖、心电图等数据采集方式，以及其他的通讯传输方式，如串口、USB 接口、以太网接口等，可参照上述以蓝牙接口采集血压参数数据的工作流程实施。

对于步骤 307~309，可参照步骤 301~306 采集完成血糖、心电图等所有人体生理参数后再统一执行。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

以上对本发明所提供的一种个人健康监测系统和方法进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

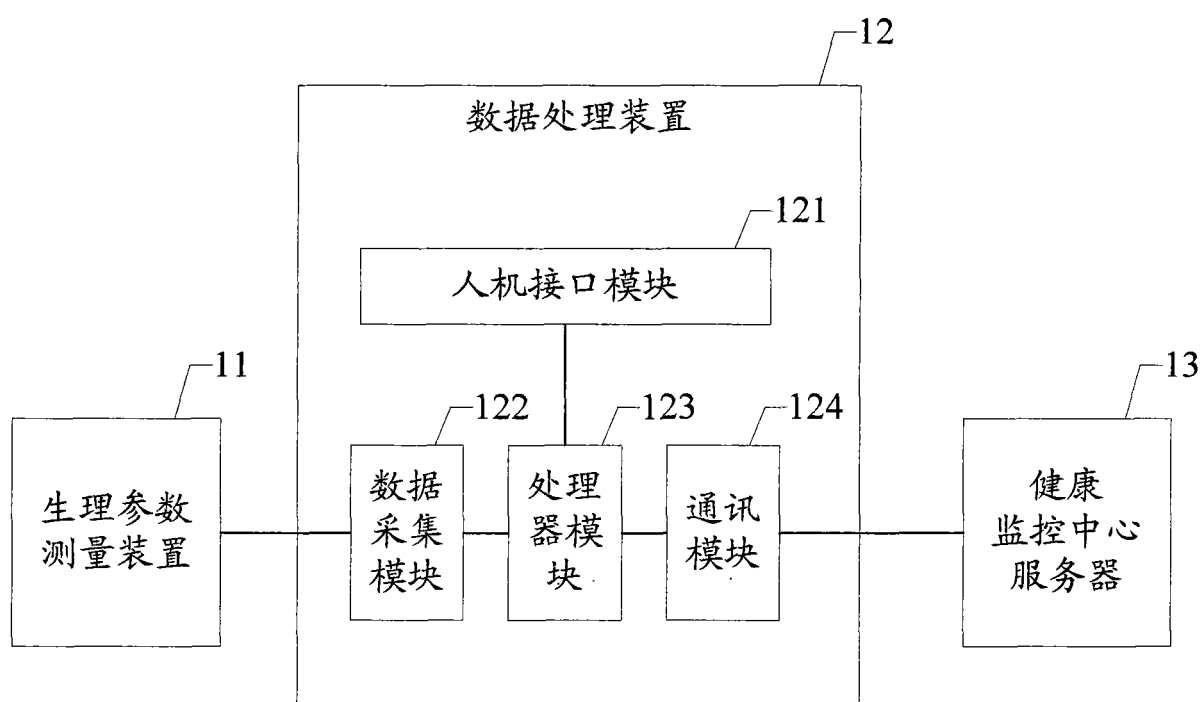


图 1

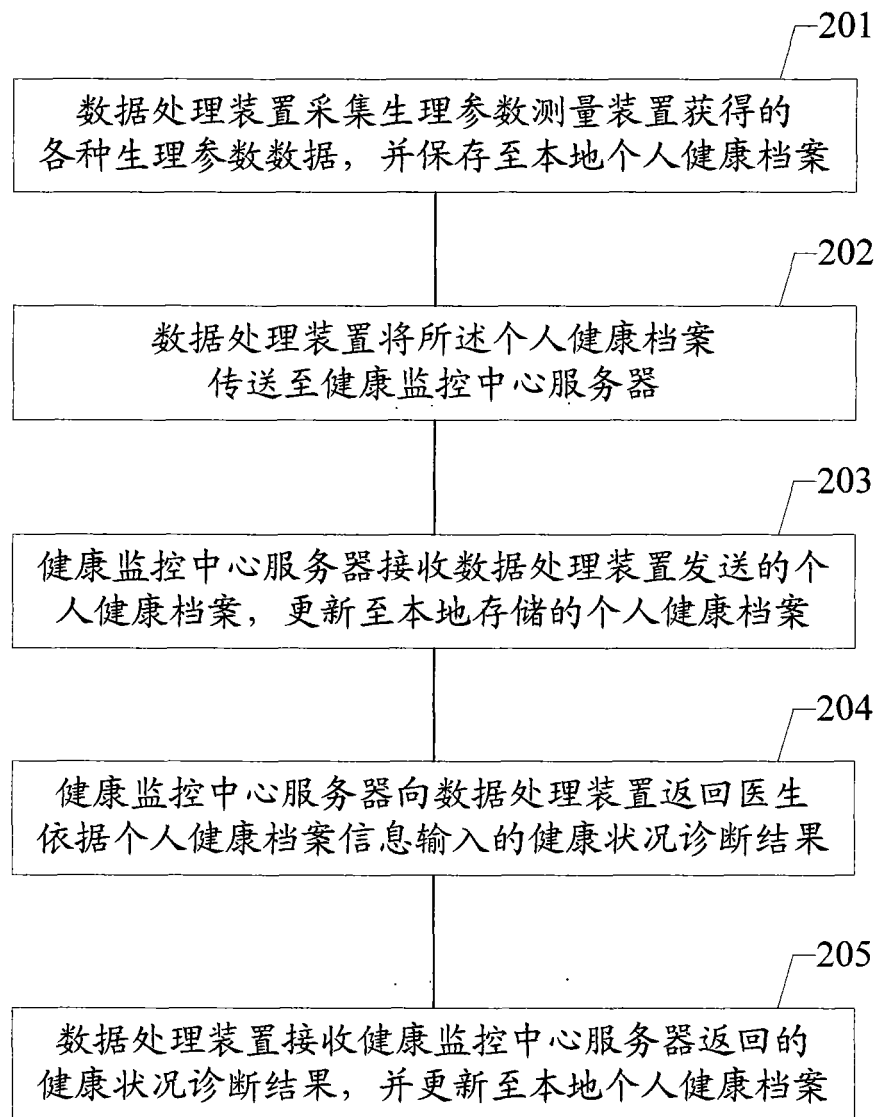


图 2

专利名称(译)	一种个人健康监测系统和方法		
公开(公告)号	CN101658414A	公开(公告)日	2010-03-03
申请号	CN200910087373.6	申请日	2009-06-19
[标]发明人	孟宇 刘铭 马晨曦 曲公博		
发明人	孟宇 刘铭 马晨曦 曲公博		
IPC分类号	A61B5/00 H04L12/28 H04W88/02 H04B5/00		
代理人(译)	顾惠忠		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种个人健康监测系统和方法，所述系统包括：生理参数测量装置，用于测量被监测者的各种生理参数，并发送测量的生理参数数据；数据处理装置，用于接收所述生理参数测量装置发送的生理参数数据，存储至本地个人健康档案，并传送到健康监控中心服务器；以及，接收健康监控中心服务器发送的健康状况诊断结果；健康监控中心服务器，用于接收所述数据处理装置发送的被监测者生理参数数据，更新本地存储的个人健康档案；接收医生根据个人健康档案信息输入的健康状况诊断结果，以及将所述健康状况诊断结果发送至数据处理装置。本发明系统可采集人体的多个生理参数，发送到健康监控中心后，即可获得医生给出的健康状况诊断结果。

