



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105816160 A
(43)申请公布日 2016.08.03

(21)申请号 201610345575.6

(22)申请日 2016.05.23

(71)申请人 三峡大学

地址 443002 湖北省宜昌市大学路8号

(72)发明人 蔡政英 马叶勇 仵梦阳 肖涛

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 吴思高

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

G01S 19/14(2010.01)

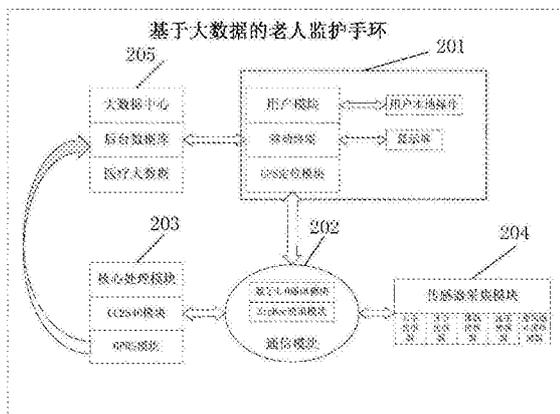
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于大数据的老人监护手环

(57)摘要

一种基于大数据的老人监护手环,包括用户模块、通信模块、核心处理器模块、传感器采集模块、大数据中心。核心处理器模块将传感器采集模块的生理数据进行转换计算;大数据中心通过实时GPRS作用与该手环进行数据信息交互,并将用户模块获取的位置信息及接收来自通信模块的生理信息进行实时的存储、分析比对处理。以挖掘其中可能隐藏的危险信息。本发明一种基于大数据的老人监护手环,可实时监控老人的生理信息和位置信息,一旦发现危险情形能够作出相应的智能反应,并提醒相关人员采取对策。



1. 一种基于大数据的老人监护手环,包括用户模块(101)、通信模块(102)、核心处理器模块(103)、传感器采集模块(104)、大数据中心(105),其特征在于,核心处理器模块(103)将传感器采集模块(104)的生理数据进行转换计算;大数据中心(105)通过实时GPRS作用与该手环进行数据信息交互,并将用户模块(101)获取的位置信息及接收来自通信模块(102)的生理信息进行实时的存储、分析比对处理。

2. 根据权利要求1所述一种基于大数据的老人监护手环,其特征在于,所述用户模块(101)包括移动终端、GPS定位模块,移动终端能够通过通信模块(102)与手环进行数据通信;

用户模块(101)可以供相关用户和亲属进行远程和本地操作。

3. 根据权利要求1所述一种基于大数据的老人监护手环,其特征在于,所述通信模块(102)

包括蓝牙4.0通讯模块、ZigBee通讯模块;通信模块(102)用于核心处理器模块(103)和传感器采集模块(104)相互连接,以及大数据中心(105)、用户和亲属间的数据通信。

4. 根据权利要求1所述一种基于大数据的老人监护手环,其特征在于,所述核心处理器模块(103)包括CC2540模块、GPRS模块;核心处理器模块(103)用于将传感器采集模块(104)所获取的生理数据进行转换和计算,并通过通信模块(102)传送到大数据中心(105)。

5. 根据权利要求1所述一种基于大数据的老人监护手环,其特征在于,所述传感器采集模块(104)包括心率传感器、计步传感器、体温传感器、血压传感器、血氧饱和度传感器。

6. 根据权利要求1所述一种基于大数据的老人监护手环,其特征在于,所述大数据中心(105)包括后台数据库、医疗大数据库,用于进行医疗健康大数据分析,后台数据库具体采用的是SQL Server数据库。

7. 根据权利要求1所述一种基于大数据的老人监护手环,其特征在于,通过用户模块(101)的触摸屏,显示实时的心率、计步、体温、血压和血氧值数据,并自动备份后台数据库。

8. 根据权利要求1所述一种基于大数据的老人监护手环,其特征在于,该手环通过腕带(301)和外壳(302)佩戴于用户的手腕处,通过触摸屏(303)查看信息。

9. 采用如权利要求1~8所述任意一种基于大数据的老人监护手环的老人监护方法,其特征在于,建立老人的健康数据库和平时运动路线数据库,并通过大数据技术的比较、分析,进一步挖掘和评估老人身体健康上的风险,并提醒用户和亲属注意;而当通过大数据中心分析后判断老人处于意外病理或紧急状态的危险,并发出报警,用户模块(101)的移动终端可以通过从运营商后台发送预警短信给预设监护人,并自动推送救护措施到显示屏,供来到身边的人急救,或者提供推荐处置选项,以便最大限度的挽救被监护老人;

一旦当老人去医院就诊,可以登录后台查看,帮助医生快速准确诊断病情;当老人意外走失,也可以通过GPS定位模块,确定老人位置。

一种基于大数据的老人监护手环

技术领域

[0001] 本发明属于物联网健康技术领域,涉及一种可穿戴设备领域,尤其涉及一种基于大数据的老人监护手环。

背景技术

[0002] 随着物联网和移动互联网技术的发展和进步,以及高性能低功耗处理芯片的推出,部分穿戴式设备已经从概念化走向商用化,新式穿戴式设备不断传出,如:iwatch。穿戴式技术可以实时获取用户的生理数据,为用户提供健康上的保障,通常用于两大领域,一是运动健身户外领域,另一个即是医疗保健领域。前者主要是一些运动品牌和运动穿戴产品,后者主要是医疗便携设备厂商提供专业化解决方案,包括血压、心率等医疗体征的检测与处理。近年来的可穿戴式设备形式已经较为多样,包括医疗背心、腰带、植入式芯片等。

[0003] 随着人口的社会化和流动性加剧,以及中国逐步步入老龄化社会,加上年轻人工作压力越来越大,往往老年人身边没有人能够24小时陪伴在身,出现了很多空巢老人。在这种情况下,老人如果发生意外,例如:跌倒、突发心脏病或脑溢血,而其亲人往往无法及时获知,容易造成严重的后果。另外,年轻人加班、运动导致的猝死事件、食物中毒等事件也时有发生,癌症的发病年龄也呈现低龄化趋势,而受害者本人及亲属往往无法及时获知。目前,穿戴式技术在医学上的应用一直都备受关注,但由于老人往往多种疾病在身,现有方案在检测老人健康时往往功能单一、测量误差大,而且单纯改进设备进行检测,往往造价高和技术复杂,很多设备只能停留在概念阶段。

[0004] 通过大数据技术能够收集和分析各类人体数据,通过数据挖掘能够分析预测可能发生的危险,以便提醒用户和亲属采取及时措施,防止险情发生,然而市场上很少有把医疗大数据和穿戴式技术结合的产品。

发明内容

[0005] 为克服上述技术问题,本发明提供一种基于大数据的老人监护手环,可实时监控老人的生理信息和位置信息,一旦发现危险情形能够作出相应的智能反应,并提醒相关人员采取对策。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:

一种基于大数据的老人监护手环,包括用户模块、通信模块、核心处理器模块、传感器采集模块、大数据中心。核心处理器模块将传感器采集模块的生理数据进行转换计算;大数据中心通过实时GPRS作用与该手环进行数据信息交互,并将用户模块获取的位置信息及接收来自通信模块的生理信息进行实时的存储、分析比对处理。以挖掘其中可能隐藏的危险信息。

[0007] 所述用户模块包括移动终端、GPS定位模块,移动终端能够通过通信模块与手环进行数据通

信。在移动终端上有触摸屏,可供显示和操作。用户模块可以供相关用户和亲属进行远

程

和本地操作。

[0008] 所述通信模块包括蓝牙4.0通讯模块、ZigBee通讯模块。通信模块用于核心处理器模块

和传感器采集模块相互连接,以及大数据中心、用户和亲属间的数据通信。

[0009] 所述核心处理器模块包括CC2540模块、GPRS模块。核心处理器模块用于将传感器采集模

块所获取的生理数据进行转换和计算,并通过通信模块传送到大数据中心。

[0010] 所述传感器采集模块包括心率传感器、计步传感器、体温传感器、血压传感器、血氧饱和度传感器。通信模块采用蓝牙4.0通讯模块、ZigBee通讯模块。

[0011] 所述大数据中心包括后台数据库、医疗大数据库,用于进行医疗健康大数据分析,后台数据库具体采用的是SQL Server数据库。

[0012] 通过用户模块的触摸屏,显示实时的心率、计步、体温、血压和血氧值数据,并自动备份后台数据库。

[0013] 一种基于大数据的老人监护方法,建立老人的健康数据库和平时运动路线数据库,并通过

大数据技术的比较、分析,进一步挖掘和评估老人身体健康上的风险,并提醒用户和亲属

注意。

[0014] 而当通过大数据中心分析后判断老人处于意外病理或紧急状态(发病,突然晕倒)的危险,

并发出报警,用户模块的移动终端可以通过从运营商后台发送预警短信给预设监护人(亲

人,朋友等),并自动推送救护措施到显示屏,供来到身边的人急救,或者提供推荐处置选项,以便最大限度的挽救被监护老人;

一旦当老人去医院就诊,可以登录后台查看,帮助医生快速准确诊断病情;当老人意外走失,也可以通过GPS定位模块,确定老人位置。

[0015] 本发明一种基于大数据的老人监护手环,有益效果如下:

首先,能够整合一定区域的老人身体健康数据和活动路线,挖掘其中隐藏的风险,甚至能发现手环的误差数据,并提供报警和服务。借助大数据中心的辅助计算和报表功能,能够以较低的成本降低手环测量误差,挖掘数据的价值。

[0016] 其次,能够代替人工对老人进行24小时监测,远程的用户和亲属能够对老人身体相关生理医疗数据进行实时监测和显示;在老人意外走失时,可以准确定位搜索;而在老人独处时的危急状态,能及时发送预警短信和推送救护措施方案到亲属。

[0017] 另外,在老人去就诊时,医生可以借助大数据中心的历史数据辅助作出快速准确地诊断,并提供有针对性的治疗方案,解决了现有技术难以准确判断老人多种疾病并存的问题。

附图说明

[0018] 图1是本发明基于大数据的老人监护手环的系统框图。

[0019] 图2是本发明基于大数据的老人监护手环的信息交互图。

[0020] 图3是本发明基于大数据的老人监护手环的结构细节示意图。

[0021] 其中:301—腕带、302—外壳、303—触摸屏、304—通信模块、305—核心处理模块、306—锂电池、307—心率传感器、308—体温传感器、309—计步传感器、310—插头、311—血压传感器、312—血氧饱和度传感器。

具体实施方式

[0022] 如图1所示,一种基于大数据的老人监护手环,包括用户模块101、通信模块102、核心处理模块103、传感器采集模块104,和手环之外的大数据中心105。

[0023] 所述的用户模块101,包括移动终端和装在其中的GPS定位模块。

[0024] 所述的通信模块102,包括蓝牙4.0通讯模块或者ZigBee通讯模块。

[0025] 所述的核心处理模块103,包括处理器CC2540模块和联网用的GPRS模块。

[0026] 所述的传感器采集模块104,包括置于手环底层的心率传感器、计步传感器、体温传感器、血压传感器和血氧饱和度传感器。

[0027] 所述的大数据中心105,包括医疗大数据和可以实时存储的后台数据库。所述的大数据中心,能够建立老人的健康数据库和平时运动路线数据库,并通过大数据技术的比较、分析,进一步挖掘和评估老人身体健康上的风险,并提醒用户和亲属注意。进一步地,而当通过大数据中心分析后判断老人处于意外病理或紧急状态(发病,突然晕倒)的危险,并发出报警,用户模块的移动终端可以通过从运营商后台发送预警短信给预设监护人(亲人,朋友等),并自动推送救护措施到显示屏供来到身边的人急救,或者提供推荐处置选项,以便最大限度的挽救被监护老人。

[0028] 如图2所述,是本发明基于大数据的老人监护手环的信息交互图。

[0029] 所述的传感器采集模块204,通过通信模块202连接核心处理模块203的CC2540模块进行数据的处理分析。传感器采集模块204用来采集用户的相关生理医疗数据通过核心处理模块203的GPRS模块联网供大数据中心205的后台数据库实时存储。用户模块201由大数据中心205的医疗大数据综合分析处理后判断产生各种指令,进行危险预警和策略推荐。

[0030] 所述的用户模块201通过通信模块202无线连接核心处理模块模块203的CC2540处理器,包括蓝牙4.0技术无线连接,和ZigBee技术无线连接。优选地,蓝牙4.0技术是一种成本低、更省电、低延迟、完全向下兼容的无线通讯技术,主要应用于语音/数据的接入、外围设备互联和个人局域网,手环可以实现语音/数据的接入,将手环通过安全的无线链路连接到核心处理模块203,并完成与广域通信网络的互联。

[0031] 进一步地,各个模块都是通过无线网络紧密相连工作,当所述的传感器采集模块204从用户身上采集相应的心率、计步、体温、血压和血氧饱和度的模拟数据时,通过核心处理模块203中的CC2540微处理器模块进行数据的转换、计算和处理。当CC2540微处理器模块处理完数据,通过通信模块202的作用,把数据传到用户模块201,在与大数据中心205的历史数据和参考数据进行纵向和横向对比分析,可以挖掘老人处于病理状态或者危急状态的信息,进一步地,用户模块204的移动终端会自动触发预警短信并推送救护措施。

[0032] 当老人无意走失时,则可以根据所述的用户模块201的GPS定位模块确定老人位

置,优选地,大数据中心205的后台数据库采用的是SQL Server数据库,更加安全、可靠、稳定。进一步地,传感器采集模块204采集到的模拟数据是通过通信模块202中蓝牙4.0技术打包、压缩、上传到用户模块201接收。当通过医疗大数据对比分析判断后,如果发现异常问题,则会将预警消息发送到监护人手机上,并推送救护措施供亲属和医生进行急救。

[0033] 进一步地,这些数据也备份到大数据中心205的后台数据库,待老人去医院就诊,可以访问这些医疗生理数据,帮助医生快速正确诊断。

[0034] 如图3所述,为基于大数据的老人监护手环的结构细节示意图,包含手环主体100和两侧的腕带301、外壳302、触摸屏303、通信模块304、核心处理模块305、锂电池306、心率传感器307、体温传感器308、计步传感器309、插头310、血压传感器311、血氧饱和度传感器312。

[0035] 本发明所述手环通过腕带301和外壳302佩戴于用户的手腕处,通过触摸屏303查看信息,整个手环设计轻薄,方便灵活,且富时尚感。

[0036] 并且,本发明中各种传感器和设备的良好结合,保证了数据传输的即时性、稳定性、准确性、不失真,另外本发明所述基于大数据的老人监护手环操作简单,能让大部分需求用户接受,大大提高了老人健康的远程监护能力和健康判断的准确性。

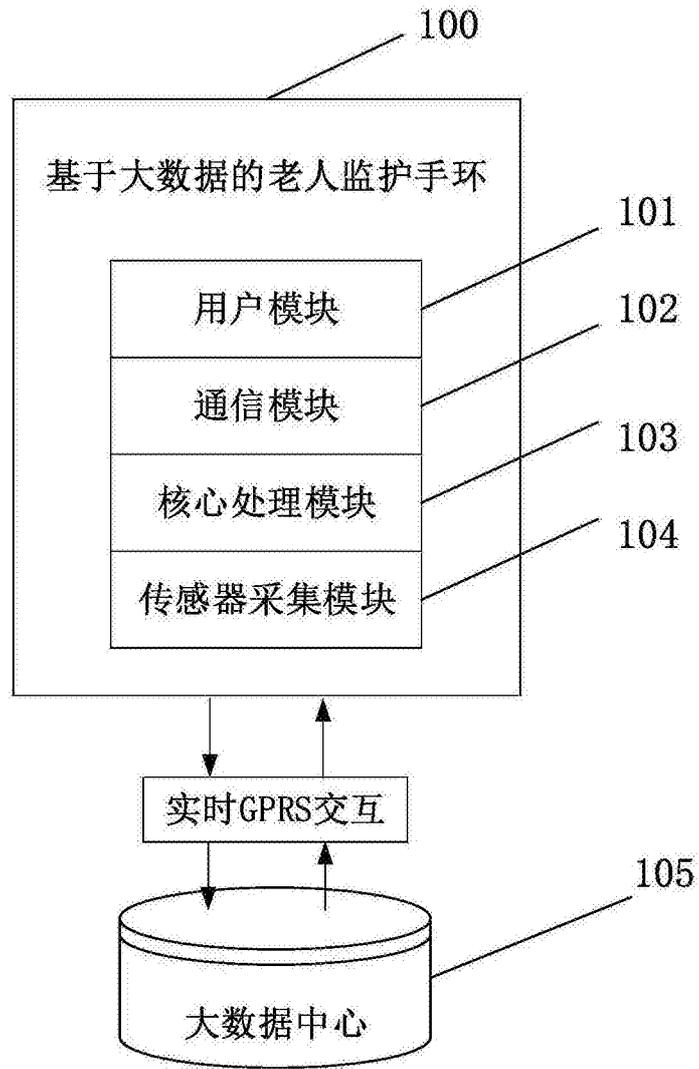


图1

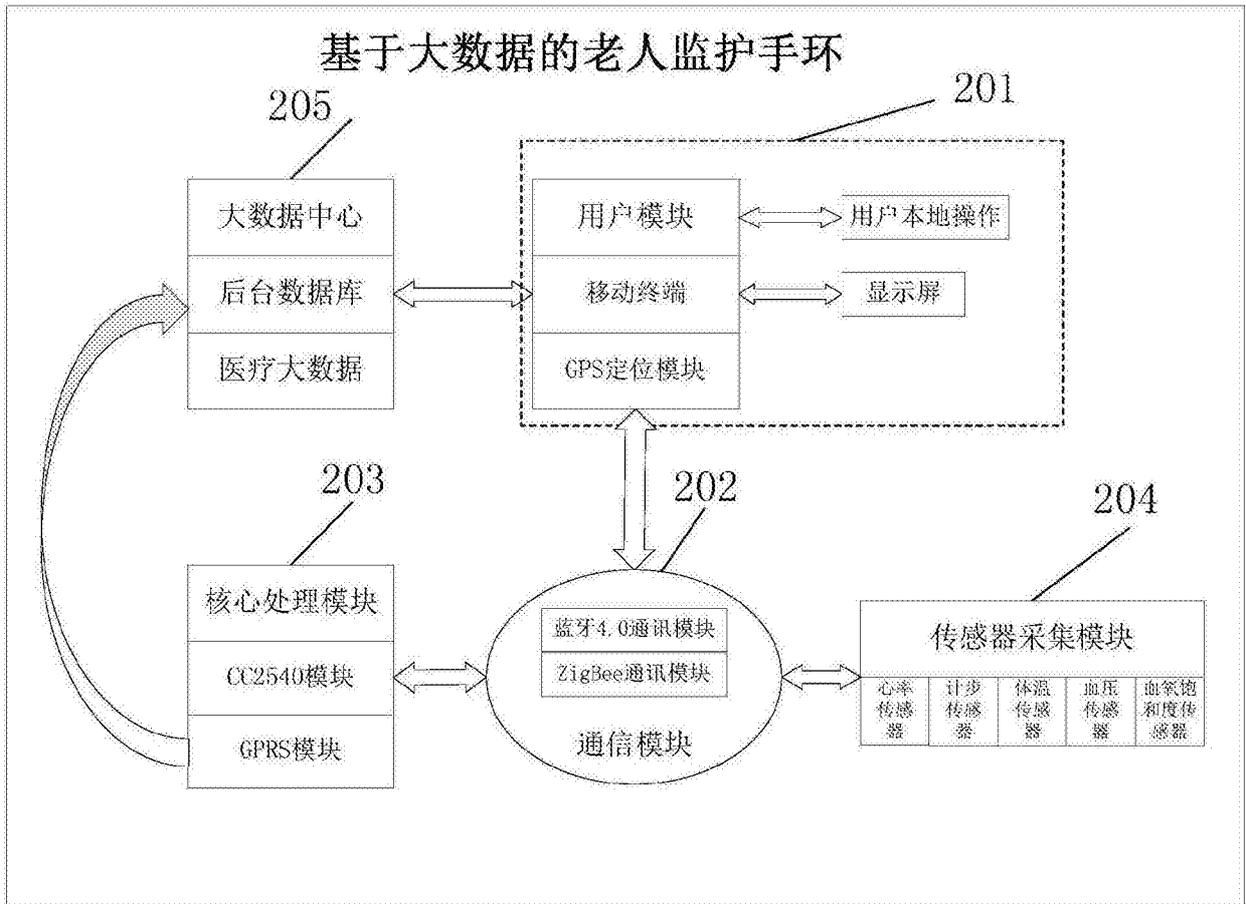


图2

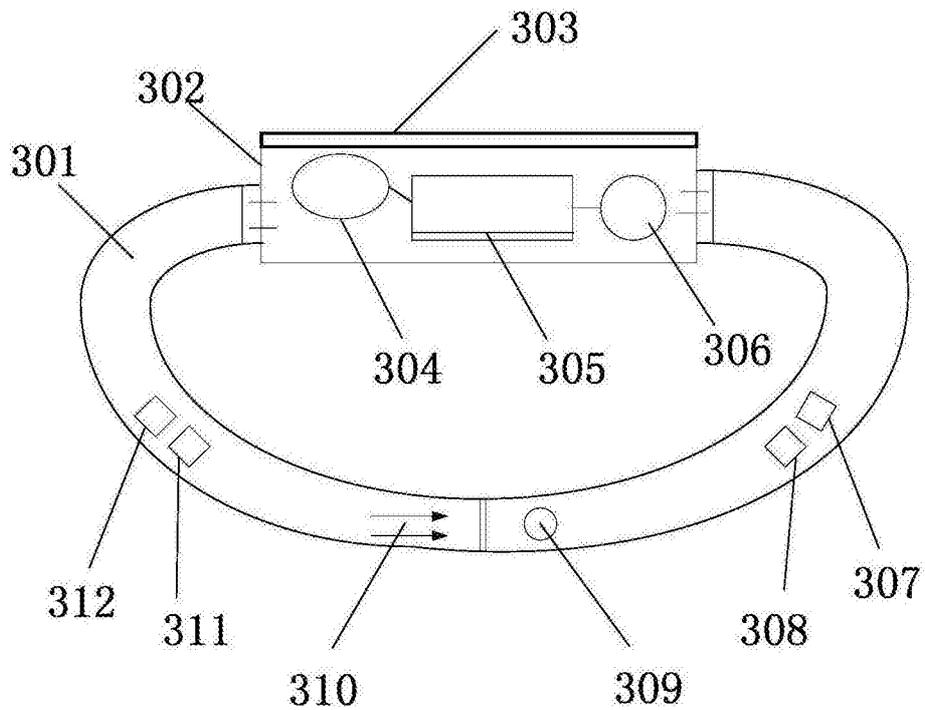


图3