



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103961069 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201410191704. 1

H04L 29/08(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 05. 07

(71) 申请人 东南大学

地址 210096 江苏省南京市四牌楼 2 号

(72) 发明人 赵林度 刘飞 李春阳 倪燕

沈杰 李晓妮

(74) 专利代理机构 江苏永衡昭辉律师事务所

32250

代理人 王斌

(51) Int. Cl.

A61B 5/01(2006. 01)

A61B 5/0402(2006. 01)

A61B 5/021(2006. 01)

A61B 5/145(2006. 01)

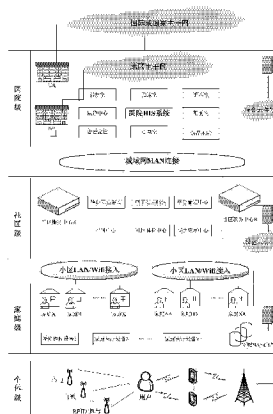
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于云服务的智能健康监测系统

(57) 摘要

本发明提供了一种基于云服务的智能健康监测系统,包括监测终端;利用智能终端设备与家庭医疗设备监测人体生理数据,将所采集到的数据实时存储到居民健康档案与相应的社区云存储设备中;社区服务中心:对所述监测数据进行汇总,生成实时数据报告,记录至用户的电子健康档案中,将异常生理数据及时反馈给家庭或者个人;医院信息系统:通过社区共享平台读取电子健康档案,生成个体电子病历,接受远程挂号预约并提供远程医疗服务。本发明在医疗服务领域使用云计算的理念来构建医疗保健服务系统,保证患者在家庭、社区、医院以外的非固定健康检测环境中,能够随时随地地进行健康数据的采集、分析、传输和存储,实现远程医疗服务。



1. 一种基于云服务的智能健康监测系统,其特征在于:包括

监测终端:利用带有无线通信设备和传感器的智能终端设备与家庭医疗设备监测人体生理数据,通过无线通信设备将所采集到的数据实时存储到家庭存储设备中的居民健康档案与相应的社区云存储设备中;

社区服务中心:对所述监测数据进行汇总,通过敏感疾病指标监测生成实时数据报告,记录至社区云存储上用户的电子健康档案中,将异常生理数据通过无线通信设备及时反馈给家庭或者个人;

医院信息系统:通过社区服务中心的社区共享平台读取社区云存储中的电子健康档案,生成个体电子病历,通过无线通信设备接受远程挂号预约并提供远程医疗服务。

2. 根据权利要求1所述的基于云服务的智能健康监测系统,其特征在于:所述无线通信设备采用无线 WiFi 信号或移动通信技术。

3. 根据权利要求1所述的基于云服务的智能健康监测系统,其特征在于:所述智能终端设备还包括控制器和电池;所述控制器是连接所述通信设备和所述传感器的中心,所述电池与各个部件相连,为系统供电。

4. 根据权利要求1所述的基于云服务的智能健康监测系统,其特征在于:所述智能终端设备中的所述传感器包括:心电传感器、体温传感器、血压传感器、血氧传感器。

5. 根据权利要求1所述的基于云服务的智能健康监测系统,其特征在于:医院中每位住院的病人佩戴一个采用 RFID 技术的腕带,所述 RFID 腕带中存储了病人的相关信息,包括个人基本资料以及药物过敏史,还包括传感器,所述 RFID 腕带与医院信息管理系统互联,医院健康中心利用 RFID 标签对患者健康指标实时检测、动态分析、及时预警;患者可以通过 RFID 家庭网关连接到居民健康档案查询自己的健康状态,并可以利用健康中心远程咨询与挂号。

6. 根据权利要求5所述的基于云服务的智能健康监测系统,其特征在于:所述 RFID 腕带的传感器有:位移传感器、心电传感器、体温传感器、血压传感器。

7. 根据权利要求1所述的基于云服务的智能健康监测系统,其特征在于:所述社区云存储中的电子健康档案长期记录用户的人体生理数据,并进行数据分析与数据挖掘,挖掘潜在的健康风险。

一种基于云服务的智能健康监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于医疗云计算服务的智能健康监测系统。

背景技术

[0002] 健康管理在我国还属于一个新事物,无论从规模还是体系都属于起步阶段,存在健康管理的基础性不足,对健康水平监测的基础数据尚未建立。目前智能健康产业化存在以下几个问题:1)健康信息缺少共享。国内大部分医院的医疗数据信息不与外界共享,属于健康信息孤岛,容易导致服务效率低,健康管理成本高。2)缺少对健康指标的持续监控和管理。当前的健康卫生管理工作主要还是集中在患者发病后的治疗,缺少发病前的预防和监控。同时在治疗过程中由于前期健康数据缺失,对慢性病患者的持续治疗效果和恢复程度难以判定。3)现代医疗体系不能满足多层次的健康需求,如慢性病患者。当前我国的医疗体系仍然是以疾病管理为主,习以为常的“病后就医”医疗模式使得很多人在尚未完全发病的情况下对自己的健康不予重视,而病魔来袭时,已错过最佳治疗期,给慢性病患者带来了巨大身体和心理伤害。4)智能健康管理的一些技术尚不完善。医疗专用传感器终端精度高但体积大,使用复杂,需要专业医生操作使用,而基于 RFID 的小型传感设备虽然便于移动、操作方便,但又面临测量可靠性、传输可靠性等问题,缺乏可用于实际远程监控和诊断的远程诊断模式,同时海量健康数据的数据挖掘、远程医疗协助和健康干预方面,还面临着较多技术创新问题。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术中的不足,针对慢性病患者,本发明提供一种能够随时随地进行健康数据的采集、分析、传输和存储,实现远程医疗服务的基于云服务的智能健康监测系统。本发明所采用的技术方案具体是这样实现的:

本发明提供了一种基于云服务的智能健康监测系统,包括

监测终端:利用带有无线通信设备和传感器的智能终端设备与家庭医疗设备监测人体生理数据,通过无线通信设备将所采集到的数据实时存储到家庭存储设备中的居民健康档案与相应的社区云存储设备中;

社区服务中心:对所述监测数据进行汇总,通过敏感疾病指标监测生成实时数据报告,记录至社区云存储上用户的电子健康档案中,将异常生理数据通过无线通信设备及时反馈给家庭或者个人;

医院信息系统:通过社区服务中心的社区共享平台读取社区云存储中的电子健康档案,生成个体电子病历,通过无线通信设备接受远程挂号预约并提供远程医疗服务。

[0004] 所述无线通信设备采用无线 WiFi 信号或移动通信技术。

[0005] 所述智能终端设备还包括控制器和电池;所述控制器是连接所述通信设备和所述传感器的中心,所述电池与各个部件相连,为系统供电。

[0006] 所述智能终端设备中的所述传感器包括:心电传感器、体温传感器、血压传感器、

血氧传感器。

[0007] 医院中每位住院的病人佩戴一个采用 RFID 技术的腕带,所述 RFID 腕带中存储了病人的相关信息,包括个人基本资料以及药物过敏史,还包括传感器,所述 RFID 腕带与医院信息管理系统互联,医院健康中心利用 RFID 标签对患者健康指标实时检测、动态分析、及时预警;患者可以通过 RFID 家庭网关连接到居民健康档案查询自己的健康状态,并可以利用健康中心远程咨询与挂号。

[0008] 所述 RFID 腕带的传感器有:位移传感器、心电传感器、体温传感器、血压传感器。

[0009] 所述社区云存储中的电子健康档案长期记录用户的人体生理数据,并进行数据分析与数据挖掘,挖掘潜在的健康风险。

[0010] 本发明利用了医疗云计算服务,在医疗服务领域使用云计算的理念来构建医疗保健服务系统,通过云服务,可以保证患者在家庭、社区、医院以外的非固定健康检测环境中,能够随时随地地进行健康数据的采集、分析、传输和存储,实现远程医疗服务,通过云计算服务实现基于大数据的健康管理。将个体和家庭的健康指标记录在电子健康档案中进行档案式管理,并对慢性疾病的家庭成员实施“全人全程全方位”健康管理,发现潜在风险,预防与治疗并举,保障居民健康。对于住院的病人,通过 RFID 智能腕带,医护人员就可以通过手持终端阅读器随时随地掌握每一位病人的准确信息,省略了各类繁杂的常规检查,为及时治疗节约了宝贵的时间。

[0011] 本发明的智能健康监测系统能够有效地提高医疗保健的质量,控制成本,提供更加便捷的医疗保健服务。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明“个体—家庭—社区—医院”四级健康管理平台结构图。

[0013] 图 2 为本发明智能终端架构示意图。

[0014] 图 3 为本发明“个体—家庭—社区—医院”四级健康管理框架图。

具体实施方式

[0015] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明,使本发明的上述及其它目的、特征和优势将更加清晰。并未刻意按比例绘制附图,重点在于示出本发明的主旨。

[0016] 图 1 是本发明的“个体—家庭—社区—医院”四级健康管理平台结构图。如图 1 所示,本发明的基于云服务的智能健康管理方法包括个体健康模型、家庭健康模型、社区服务模式以及医院管理模型。

[0017] 其中,个体健康模型和家庭健康模型主要监测体征数据,并发送到家庭和相应的社区服务中心;社区服务模式对监测数据进行分析,得出诊断结果;医院管理模型实现远程挂号,并对患者实时定位监测。医院管理模型以治疗为主,社区服务模式以服务为主,家庭和移动个体健康模型针对所处的不同环境以动态监测为主,随时随地进行健康数据的采集、处理、传输和分析。

[0018] 图 2 是本发明智能终端架构示意图。如图 2 所示,智能终端架构主要包括 4 个主要部分:无线通信设备、控制器、传感器和电池。无线通信设备提供系统的通信能力;控制

器是连接通信设备和传感器的中心；传感器实现智能终端与物理世界的交互，用来感知外部环境，进行各种监测；电池与各个部件相连，为系统供电。

[0019] 本发明智能终端设备的无线通信设备采用无线 WiFi 信号或移动通信技术。

[0020] 本发明中，智能终端设备中的传感器有：心电传感器、体温传感器、血压传感器、血氧传感器。

[0021] 图 3 为本发明“个体—家庭—社区—医院”四级健康管理框架图。如图 3 所示，本发明“个体—家庭—社区—医院”四级健康管理体系包括个体级、家庭级、社区级以及医院级。

[0022] 个体级和家庭级主要针对个体所处不同环境进行动态检测体征数据。个体级主要采集简单的人体生理数据，如常见的慢病管理，对脉搏、血氧、血压、体温进行实时检测，通过智能终端设备的无线通信设备将检测数据实时发送到家庭存储设备中的居民健康档案和相应的社区云存储设备中。家庭级是当患者在家庭环境中，通过家庭医疗设备对人体生理进行稍微复杂的数据检测，如动态心电、脑电等，还可以对个体进行定位，通过无线 WiFi 信号或者移动通信技术，将实时获取的家庭成员健康信息存储在电子健康档案中，并传至相应的社区云存储中，通过社区服务中心的社区共享平台与医生实时共享电子健康档案。

[0023] 社区级主要利用云计算服务实现对用户数据的汇总，通过敏感疾病指标检测对收集到的用户生理体征数据进行分析 and 筛选，统计生成实时数据报告，记录至社区云存储上用户的电子健康档案中，对收集到的异常生理数据通过无线 WiFi 信号和移动通信技术进行反馈，通知家庭或个人预约医生提供治疗服务。同时对用户长期记录的数据进行数据分析和数据挖掘，发现潜在的健康风险，预防与治疗并举，保障居民健康。

[0024] 医院级通过社区服务中心的社区共享平台读取社区云存储中的电子健康档案和实时数据报告，生成个体电子病历，并与医院信息管理系统互联，通过无线通信设备实现远程医疗与实名制挂号预约等医疗服务，医院通过个体电子病历可以及时掌握患者的信息和身体状况等。

[0025] 同时，医院级对于住院病人的个体级主要通过 RFID 技术的应用进行信息化管理。每位住院的病人都佩戴一个采用 RFID 技术的腕带，当中存储了病人的相关信息，包括个人基本资料、药物过敏史等重要信息。同时，在 RFID 腕带中嵌入传感器，RFID 腕带与医院信息管理系统互联，医院健康中心可以利用 RFID 标签对患者健康指标进行实时监测、动态分析、及时预警，也可以通过 RFID 标签对患者进行快速定位。患者可以通过 RFID 家庭网关连接到云服务器的数据库中的居民健康档案查询自己的健康状态，并可以向医院远程咨询与挂号；医院健康中心接到远程咨询与远程挂号时，医生可以通过个体电子病历及时掌握预约患者的信息，实施远程治疗服务。这就提供了一种无处不在、无时不在的健康管理模式。

[0026] 在本发明中，RFID 腕带中的传感器有：位移传感器、心电传感器、体温传感器、血压传感器。

[0027] 本发明的智能健康监测系统在医院中通过一条 RFID 智能腕带，医护人员就可以通过手持终端阅读器随时随地掌握每一位病人的准确信息，省略各类繁杂的常规检查，为及时治疗节约了宝贵的时间。

[0028] 本发明的智能健康监测系统以居民健康档案为基础，搭建了一个居民与社区服务中心、医院以及远程医疗之间的健康管理体系，运用远程生命体征检测、敏感疾病指标检

测、远程健康管理、健康管家视频通讯、电话信息沟通平台等手段,将家庭成员的健康指标记录到电子健康档案中进行档案式管理,挖掘潜在的健康风险,预防与治疗并举,保障居民健康。

[0029] 本发明的智能健康监测系统基于物联网和医疗云计算服务,针对慢性疾病的家庭成员实施“全人全程全方位”的移动健康管理,提供基于 PHRs 大数据的健康管理决策。

[0030] 在以上的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是以上描述仅是本发明的较佳实施例而已,本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,因此本发明不受上面公开的具体实施的限制。同时任何熟悉本领域技术人员在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

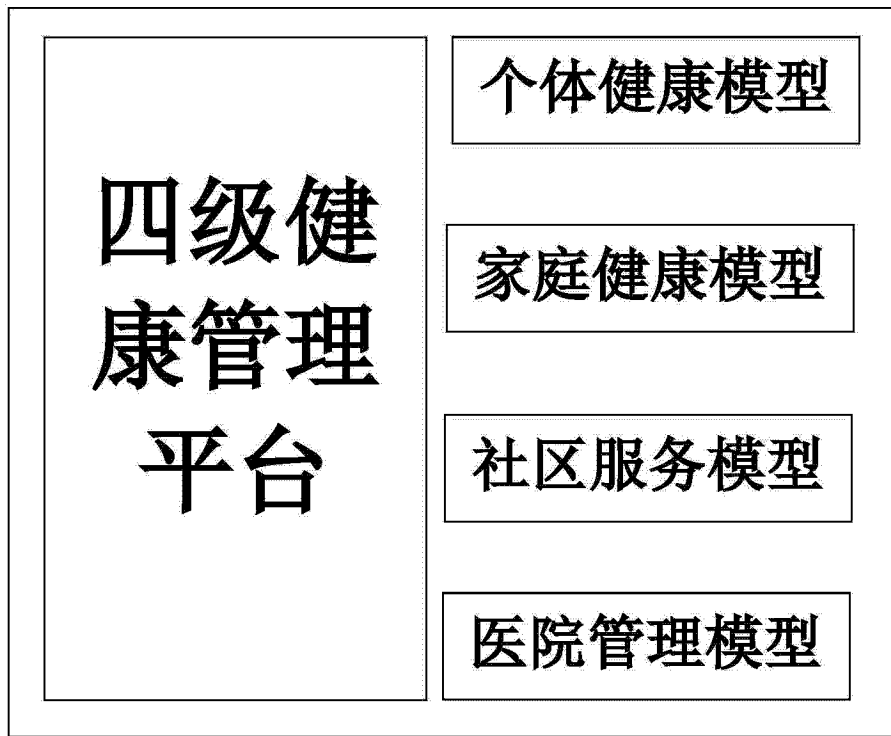


图 1

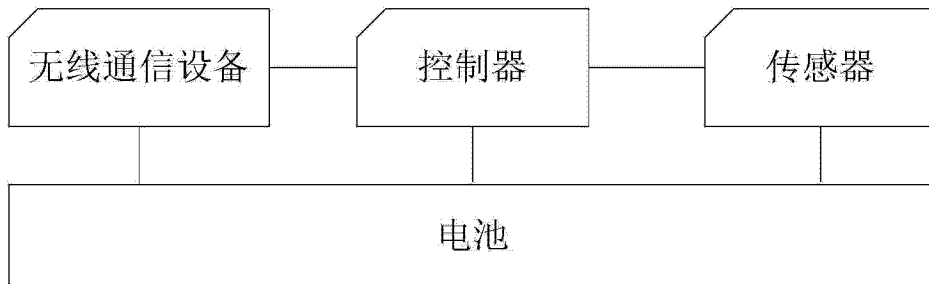


图 2

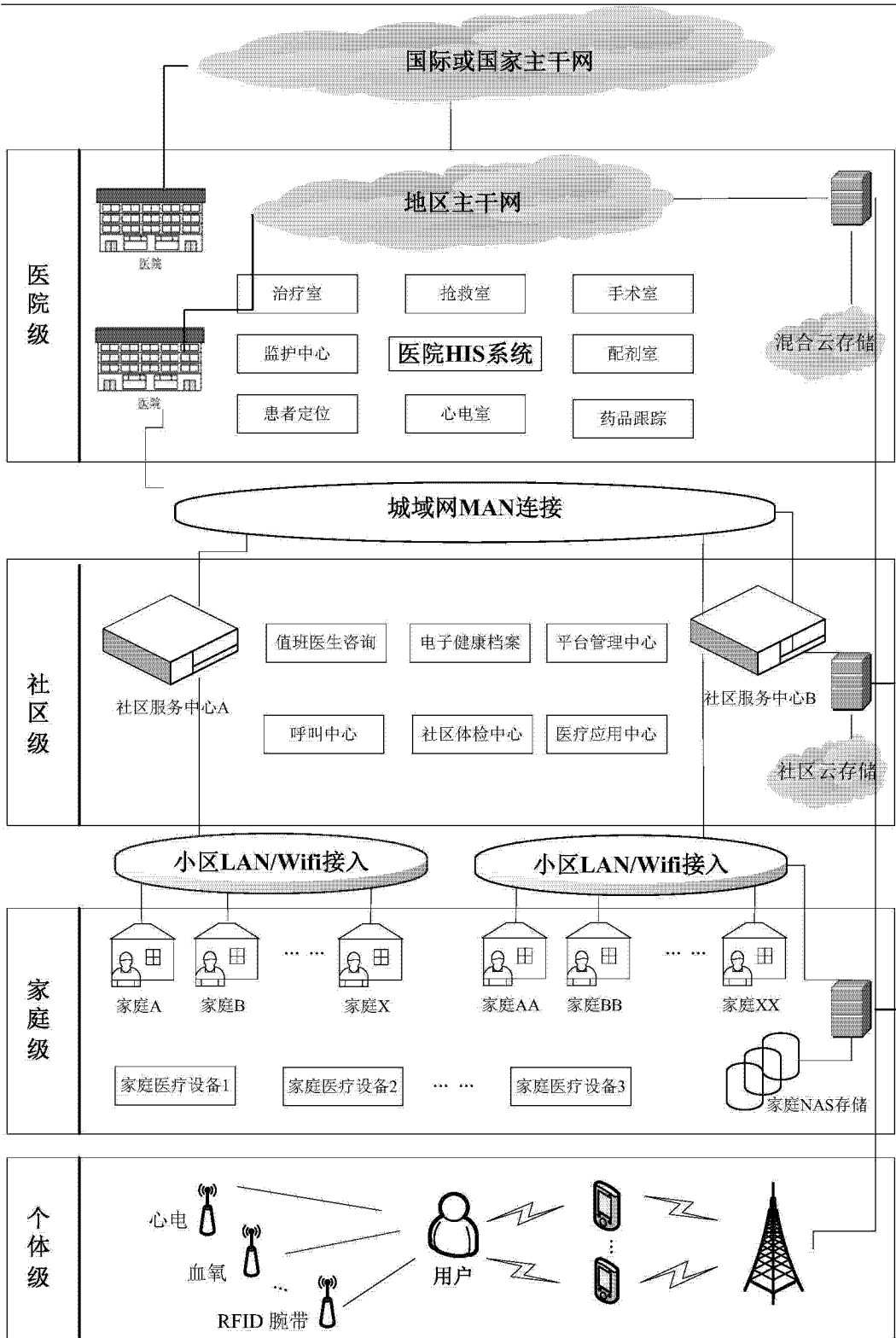


图 3