



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103767691 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201410052485. 9

(22) 申请日 2014. 02. 17

(71) 申请人 张雅儒

地址 100016 北京市海淀区苏州街 29 号人
才服务中心 20052601 号

(72) 发明人 张雅儒

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006. 01)

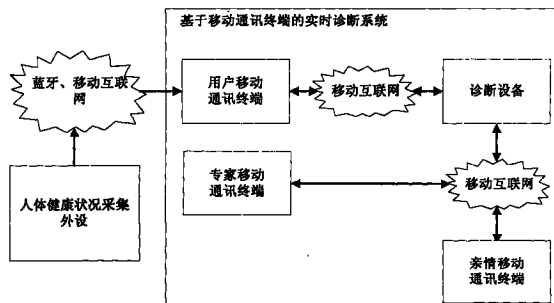
权利要求书3页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

基于移动终端的实时诊断系统

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种基于移动终端的实时诊断系统包括:用户移动通讯终端、诊断设备以及专家移动通讯终端;其中,所述用户移动通讯终端,用于获取从采集设备中采集的诊断对象数据,并根据所述诊断对象数据进行分析处理,在无法分析得到诊断建议时将所述诊断对象数据包装为可无线发送的诊断对象信息,将所述诊断对象信息发送给所述诊断设备;所述诊断设备,用于接收所述诊断对象信息,根据所述诊断对象信息进行分析处理,在分析得到诊断建议时将该诊断建议包装为可无线发送的诊断建议信息发送给所述用户移动通讯终端。



1. 一种基于移动终端的实时诊断系统,其特征在于,包括:用户移动通讯终端、诊断设备以及专家移动通讯终端;其中,

所述用户移动通讯终端,用于获取从采集设备中采集的诊断对象数据,并根据所述诊断对象数据进行分析处理,在无法分析得到诊断建议时将所述诊断对象数据包装为可无线发送的诊断对象信息,将所述诊断对象信息发送给所述诊断设备;

所述诊断设备,用于接收所述诊断对象信息,根据所述诊断对象信息进行分析处理,在分析得到诊断建议时将该诊断建议包装为可无线发送的诊断建议信息发送给所述用户移动通讯终端,在无法分析得到诊断建议时,将所述诊断对象信息发送给所述专家移动通讯终端以使得专家移动通信终端根据所述诊断对象信息将诊断建议信息发送给所述用户移动通讯终端和所述诊断设备,所述诊断设备还用于对所述诊断建议信息进行学习。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述用户移动通讯终端包括用户移动通讯终端主控模块、用户移动通讯模块、液晶触摸屏、用户交流模块、通讯设备自动匹配模块、个人健康数据管理模块及用户数据管理模块;

用户移动通讯终端主控模块是用户移动通讯终端的主控制器,用于向用户移动通讯模块、液晶触摸屏、用户交流模块、通讯设备自动匹配模块、个人健康数据管理模块及用户数据管理模块发送指令并控制上述模块之间的数据交互;

用户移动通讯模块,同电子血压计、电子血糖计、电子体温计、计步器等人体健康状况采集外设连接并进行数据传输;用户移动通讯模块同网络服务器进行网络连接,用于上传下载用户个人健康数据、人体健康状况采集外设通讯数据及协议、健康指导数据、私信等;

液晶触摸屏用于进行图形图像显示,同时负责接收用户指令并转交给用户移动通讯终端主控模块进行处理;

用户交流模块用于撰写、发送、接收私信信息并提供相关的管理功能,支持语音文字图片视频等方式;

通讯设备自动匹配模块根据内置的通讯协议对用户移动通讯模块接收到的数据信息进行匹配和解析,进而识别出人体健康状况采集外设的设备类型及传输的数据内容;

个人健康数据管理模块用于管理个人健康数据及健康指导意见,生成相应的数据展示图表,进行简单的用户健康情况分析并定期提醒用户通过人体健康状况采集外设进行健康状况检测;

用户数据管理模块用于管理用户基本信息、联系人信息以及同联系人之间的交互信息等,支持用户与健康专家之间的信息交流,对健康指导建议进行反馈。

3. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,其特征在于,所述诊断设备,包括应用服务器、通讯协议管理模块、用户及专家信息管理模块、个人健康历史数据管理模块、专家系统、健康咨询及交流模块及告警信息发送模块;

应用服务器为网络服务器的主控制单元,用于提供网络服务,同用户移动通讯终端及专家移动通讯终端进行通信,提供web网站方式实现用户、专家信息管理、专家诊断信息管理、用户个人健康管理等功能,同时提供通讯协议管理模块、用户及专家信息管理模块、个人健康历史数据管理模块、专家系统、健康咨询及交流模块、告警信息发送模块之间的数据通信;

通讯协议管理模块对用户移动通讯终端发送来的未知数据协议进行解析,根据数据协

议分析出相应的设备类型,并将对应的数据协议解析方法以数据流的形式发送给用户移动通讯终端,以使用户移动通讯终端对相应设备发送来的个人健康数据进行解析;

用户及专家信息管理模块用于对用户个人信息、专家个人信息、诊治信息、交互信息等进行管理;

个人健康历史数据管理模块用于对个人的历史健康数据、分析结果、健康指导意见等进行管理,以方便后续的查询,为个人健康情况判断作出指导;

专家系统中集合了大量的血压、血糖、体温、运动量等健康数据信息,根据性别、年龄、身高、体重、季节、温度等多维度的参量进行划分,并根据上述参量以及用户个人健康历史数据对当前的个人健康数据进行分析,给出基本的诊断结果,专家系统能够根据人工诊断结果自动优化诊断算法,实现智能学习;

健康咨询及交流模块中记录了人体健康数据常规异常情况,并提供相应的预防、保健、治疗的建议,记录并管理用户移动通讯终端、专家移动通讯终端及亲情移动通讯终端间的私信内容,对于特殊的异常情况,健康咨询及交流模块会将异常情况提交到告警信息发送模块中,记录并管理专家对特殊异常情况给出的诊断建议,同时记录用户的反馈信息;

告警信息发送模块将异常的用户人体健康数据通过短信方式发送到专家移动通讯终端和用户移动通讯终端中,用户根据提醒内容采取相应措施,同时专家会立即进行分析诊断。

4. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述专家移动通讯终端,包括专家移动通讯终端主控模块、专家移动通讯模块、专家控制面板、专家交流模块、专家辅助支持模块、客户基本信息管理模块、客户健康数据管理模块;

专家移动通讯终端主控模块是专家移动通讯终端的主控制器,用于向专家移动通讯模块、专家控制面板、专家辅助支持模块、客户基本信息管理模块、客户健康数据管理模块发送指令并控制上述模块之间的数据交互;

专家移动通讯模块同网络服务器进行网络连接,用于下载用户个人健康数据、客户基本信息、上传健康指导及诊断建议;

专家控制面板可支持采用触摸屏、键盘鼠标等输入方式,接收用户指令并转交给专家移动通讯终端主控模块进行处理;

专家交流模块用于撰写、发送、接收私信信息并提供相关的管理功能,支持语音文字图片视频等方式;

专家辅助支持模块用于从网络服务器中同步与指定的个人健康数据各项指标相近的样本情况、诊断建议及用户反馈等,用于对人工诊断提供参考;

客户基本信息管理模块用于记录客户的个人信息,专家可根据个人信息中的性别、年龄、身高、体重等人体基本信息对个人健康数据进行分析和指导;

客户健康数据管理模块用于对客户的历史个人健康信息、诊断建议及健康指导等进行管理,并支持人工对网络服务器自动生成的健康指导建议进行修正。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的系统,其特征在于,所述系统,还包括亲情移动通讯终端,所述亲情移动通讯终端包括亲情移动通讯终端主控模块、亲情移动通讯模块、亲情控制面板、亲情交流模块、定时提醒模块及亲情信息管理模块;

亲情移动通讯终端主控模块是亲情移动通讯终端的主控制器,用于向亲情移动通讯模

块、亲情控制面板、亲情交流模块、定时提醒模块及亲情信息管理模块发送指令并控制上述模块之间的数据交互；

亲情移动通讯模块同网络服务器进行网络连接,用于下载指定用户个人健康数据、上传定时提醒、下载并上传私信信息等；

亲情控制面板可支持采用触摸屏、键盘鼠标等输入方式,接收用户指令并转交给专家移动通讯终端主控模块进行处理；

亲情交流模块用于撰写、发送、接收私信信息并提供相关的管理功能,支持语音文字图片视频等方式；

定时提醒模块可以设定被提醒用户的健康数据采集时间及频率等,并将设定内容上传到网络服务器上,通过网络服务器向指定的用户移动通讯终端发出定时提醒；

亲情信息管理模块用于从网络服务器上同步指定用户的健康数据及健康指导意见。

基于移动终端的实时诊断系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于移动终端的实时诊断系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高和工作压力的增大，“三高”人群的数量不断增长，人们对个人健康越发关注。目前市场上的电子血压计、电子血糖器、计步器等个人健康检测设备品种繁多，支持的通讯协议五花八门，无法通过统一的设备完成数据的采集及整合，而且除医院等专业机构外基本无法根据血压、血糖、体温、心率、运动量等个人健康数据实现全面的健康数据分析。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种基于移动终端的实时诊断系统，用于解决现有技术中无法通过统一的设备完成数据的采集及整合，而且除医院等专业机构外基本无法根据血压、血糖、体温、心率、运动量等个人健康数据实现全面的健康数据分析的问题。

[0004] 本发明实施例提供了一种基于移动终端的实时诊断系统，包括：用户移动通讯终端、诊断设备以及专家移动通讯终端；其中，

[0005] 所述用户移动通讯终端，用于获取从采集设备中采集的诊断对象数据，并根据所述诊断对象数据进行分析处理，在无法分析得到诊断建议时将所述诊断对象数据包装为可无线发送的诊断对象信息，将所述诊断对象信息发送给所述诊断设备；

[0006] 所述诊断设备，用于接收所述诊断对象信息，根据所述诊断对象信息进行分析处理，在分析得到诊断建议时将该诊断建议包装为可无线发送的诊断建议信息发送给所述用户移动通讯终端，在无法分析得到诊断建议时，将所述诊断对象信息发送给所述专家移动通讯终端以使得专家移动通信终端根据所述诊断对象信息将诊断建议信息发送给所述用户移动通讯终端和所述诊断设备，所述诊断设备还用于对所述诊断建议信息进行学习。

[0007] 本发明的目的在于提供一种基于移动终端的实时诊断系统，使用户在使用市场上常见的人健康检测设备测量完血压、血糖、体温、心率、运动量等数据后，可以使用户移动通讯终端与人健康检测设备对接，读取个人健康数据并上传到网络服务器上，网络服务器根据用户的个人健康历史数据及正常个人健康数据进行分析和处理，对用户的健康情况进行诊断并给出提醒，并可将告警信息推送到专家移动通讯终端上，专家对告警内容进行确定并修正后将诊断结果返回给网络服务器及用户移动终端。

附图说明

[0008] 图 1 所示为本发明实施例提供的基于移动终端的实时诊断系统的结构示意图；

[0009] 图 2 为图 1 所示的基于移动终端的实时诊断系统中用户移动通讯终端的结构示意图；

[0010] 图 3 为图 1 所示的基于移动终端的实时诊断系统中诊断设备的结构示意图；

[0011] 图 4 为图 1 所示的基于移动终端的实时诊断系统中专家移动通讯终端的结构示意图；

[0012] 图 5 为图 1 所示的基于移动终端的实时诊断系统中亲情移动通讯终端的结构示意图；

[0013] 图 6 为图 1 所示的基于移动终端的实时诊断系统实时诊断的流程图。

具体实施方式

[0014] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0015] 参见图 1，介绍本发明基于移动通讯终端管理人体健康状况采集外设的健康诊断系统的结构组成，包括用户移动通讯终端、网络服务器（即诊断设备，在本实施例中，所述网络服务器等同于所述诊断设备）、专家移动通讯终端及亲情移动通讯终端。

[0016] 参见图 2，介绍本发明用户移动通讯终端的 7 个组成单元及其功能。

[0017] 用户移动通讯终端主控模块是用户移动通讯终端的主控制器，用于向用户移动通讯模块、液晶触摸屏、用户交流模块、通讯设备自动匹配模块、个人健康数据管理模块及用户数据管理模块发送指令并控制上述模块之间的数据交互。

[0018] 用户移动通讯模块同电子血压计、电子血糖计、电子体温计、计步器等人体健康状况采集外设连接并进行数据传输，基于通讯协议包括：蓝牙、WIFI、3G、4G、GPRS；用户移动通讯模块同时负责同网络服务器进行网络连接，用于上传下载用户个人健康数据、人体健康状况采集外设通讯数据及协议、健康指导数据、私信等。

[0019] 液晶触摸屏用于进行图形图像显示，同时负责接收用户指令并转交给用户移动通讯终端主控模块进行处理；用户交流模块用于撰写、发送、接收私信信息并提供相关的管理功能，支持语音文字图片视频等方式。

[0020] 通讯设备自动匹配模块根据内置的通讯协议对用户移动通讯模块接收到的数据信息进行匹配和解析，进而识别出人体健康状况采集外设的设备类型及传输的数据内容。

[0021] 个人健康数据管理模块用于管理个人健康数据及健康指导意见，生成相应的数据展示图表，进行简单的用户健康情况分析并定期提醒用户通过人体健康状况采集外设进行健康状况检测。

[0022] 用户数据管理模块用于管理用户基本信息、联系人信息以及同联系人之间的交互信息等，支持用户与健康专家之间的信息交流，对健康指导建议进行反馈。

[0023] 参见图 3，介绍本发明网络服务器的 7 个组成单元及其功能。

[0024] 应用服务器为网络服务器的主控制单元，用于提供网络服务，同用户移动通讯终端及专家移动通讯终端进行通信，提供 web 网站方式实现用户、专家信息管理、专家诊断信息管理、用户个人健康信息管理等功能，同时提供通讯协议管理模块、用户及专家信息管理模块、个人健康历史数据管理模块、专家系统、健康咨询及交流模块、告警信息发送模块之间的数据通信。

[0025] 通讯协议管理模块对用户移动通讯终端发送来的未知数据协议进行解析，根据数

据协议分析出相应的设备类型,并将对应的数据协议解析方法以数据流的形式发送给用户移动通讯终端,以使用户移动通讯终端对相应设备发送来的个人健康数据进行解析。

[0026] 用户及专家信息管理模块用于对用户个人信息(如性别、年龄、身高、体重、联系方式)、专家个人信息、诊治信息、交互信息等进行管理。

[0027] 个人健康历史数据管理模块用于对个人的历史健康数据、分析结果、健康指导意见等进行管理,以方便后续的查询,为个人健康情况判断作出指导。

[0028] 专家系统中集合了大量的血压、血糖、体温、运动量等健康数据信息,根据性别、年龄、身高、体重、季节、温度等多维度的参量进行划分,并根据上述参量以及用户个人健康历史数据对当前的个人健康数据进行分析,给出基本的诊断结果。

[0029] 健康咨询及交流模块中记录了人体健康数据常规异常情况,并提供相应的预防、保健、治疗的建议,记录并管理用户移动通讯终端、专家移动通讯终端及亲情移动通讯终端间的私信内容,对于特殊的异常情况,健康咨询及交流模块会将异常情况提交到告警信息发送模块中,记录并管理专家对特殊异常情况给出的诊断建议,同时记录用户的反馈信息。

[0030] 告警信息发送模块将异常的用户人体健康数据通过短信方式发送到专家移动通讯终端和用户移动通讯终端中,用户根据提醒内容采取相应措施,同时专家会立即进行分析诊断。

[0031] 参见图 4,介绍本发明专家移动通讯终端的 7 个组成单元及其功能。

[0032] 专家移动通讯终端主控模块是专家移动通讯终端的主控制器,用于向专家移动通讯模块、专家控制面板、专家辅助支持模块、客户基本信息管理模块、客户健康数据管理模块发送指令并控制上述模块之间的数据交互。

[0033] 专家移动通讯模块同网络服务器进行网络连接,用于下载用户个人健康数据、客户基本信息、上传健康指导及诊断建议等。

[0034] 专家控制面板可支持采用触摸屏、键盘鼠标等输入方式,接收用户指令并转交给专家移动通讯终端主控模块进行处理。

[0035] 专家交流模块用于撰写、发送、接收私信信息并提供相关的管理功能,支持语音文字图片视频等方式。

[0036] 专家辅助支持模块用于从网络服务器中同步与指定的个人健康数据各项指标相近的样本情况、诊断建议及用户反馈等,用于对人工诊断提供参考。

[0037] 客户基本信息管理模块用于记录客户的个人信息,专家可根据个人信息中的性别、年龄、身高、体重等人体基本信息对个人健康数据进行分析 and 指导。

[0038] 客户健康数据管理模块用于对客户的历史个人健康信息、诊断建议及健康指导等进行管理,并支持人工对网络服务器自动生成的健康指导建议进行修正。

[0039] 参见图 5,介绍本发明亲情移动通讯终端的 6 个组成单元及其功能。

[0040] 亲情移动通讯终端主控模块是亲情移动通讯终端的主控制器,用于向亲情移动通讯模块、亲情控制面板、亲情交流模块、定时提醒模块及亲情信息管理模块发送指令并控制上述模块之间的数据交互。

[0041] 亲情移动通讯模块同网络服务器进行网络连接,用于下载指定用户个人健康数据、上传定时提醒、下载并上传私信信息等。

[0042] 亲情控制面板可支持采用触摸屏、键盘鼠标等输入方式,接收用户指令并转交给

专家移动通讯终端主控模块进行处理。

[0043] 亲情交流模块用于撰写、发送、接收私信信息并提供相关的管理功能,支持语音文字图片视频等方式。

[0044] 定时提醒模块可以设定被提醒用户的健康数据采集时间及频率等,并将设定内容上传到网络服务器上,通过网络服务器向指定的用户移动通讯终端发出定时提醒。

[0045] 亲情信息管理模块用于从网络服务器上同步指定用户的健康数据及健康指导意见。

[0046] 参见图 6,介绍本发明基于移动通讯终端管理人体健康状况采集外设的健康诊断系统的工作方法,该方法是在测量人使用的用户移动通讯终端、提供个人健康诊断服务的网络服务器、健康咨询专家使用的专家移动通讯终端及测量人亲属使用的亲情移动通讯终端之间的数据及信息交互过程,该方法包括下列操作步骤:

[0047] (1) 测量人首先通过人体健康采集外设(如电子血压计、血糖计、计步器等)采集自身的个人健康数据,然后选择用户移动通讯终端进行数据导入;

[0048] (2) 用户移动通讯终端通过用户移动通讯模块对支持蓝牙、WIFI、3G、4G、GPRS 的人体健康采集外设进行扫描,并读取设备信息,进而判定是否识别该设备,如识别该设备,则跳转到步骤(4);

[0049] (3) 用户移动通讯终端将无法识别的设备信息及通讯数据发送到网络服务器,网络服务器接到后会通过通讯协议管理模块对数据通讯协议进行解析,并将相应的数据通讯协议发回给用户移动通讯终端;

[0050] (4) 用户移动通讯终端根据已知的数据通讯协议同人体健康采集外设进行数据交互,读取人体健康采集外设采集到的人体健康信息;

[0051] (5) 用户移动通讯终端通过个人健康数据管理模块及用户数据管理模块对本次测量数据进行简单分析并将测量人本次测量结果展示给测量人,同时将本次测量数据发送到网络服务器上;

[0052] (6) 网络服务器在接收到本次测量人人体健康数据后,通过专家系统对人体健康数据进行分析,同时比对用户历史个人健康数据信息,给出初步的诊断结果,并判断个人健康数据是否正常,如不正常,则跳转到步骤(8);

[0053] (7) 网络服务器将专家系统人体健康数据分析结果及健康咨询发送给用户移动通讯终端及亲情移动通讯终端,流程结束;

[0054] (8) 网络服务器向用户移动通讯终端及亲情移动通讯终端发送告警信息,并将接收的人体健康数据发送给专家移动通讯终端;

[0055] (9) 健康咨询专家通过专家移动终端接收到的人体健康数据及对应的用户信息进行人工诊断,给出诊断结果及措施建议,并经专家移动通讯终端自动上传到网络服务器上;

[0056] (10) 网络服务器将人工的人体健康数据分析结果及健康咨询发送给用户移动通讯终端及亲情移动通讯终端,流程结束。

[0057] 最后应说明的是:以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修

改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本質脱离本發明各實施例技術方案的範圍。

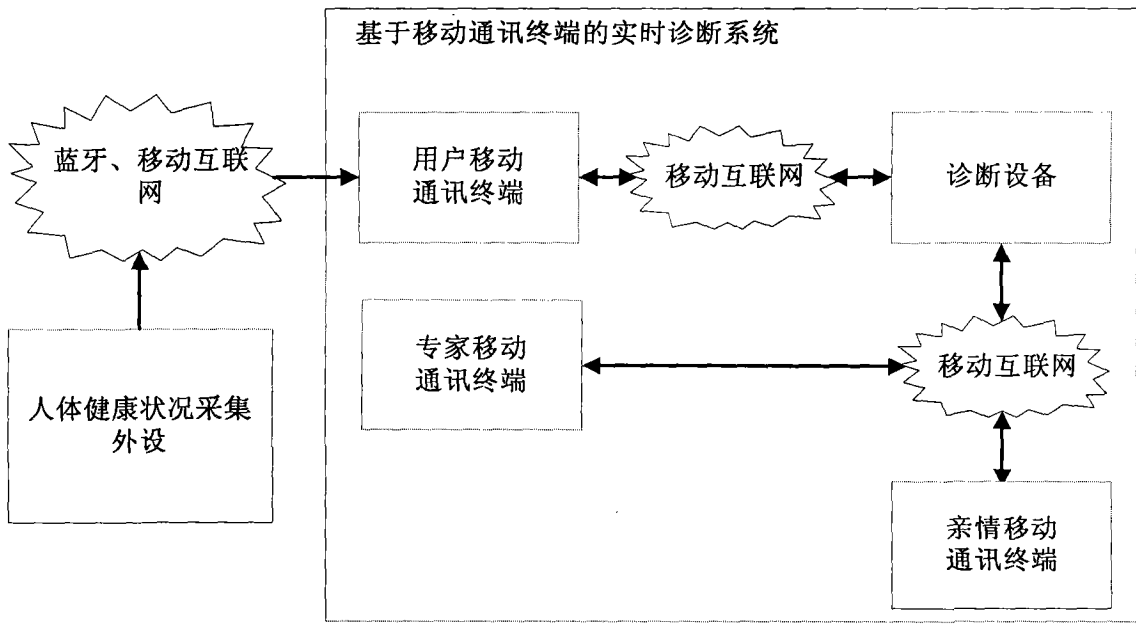


图 1

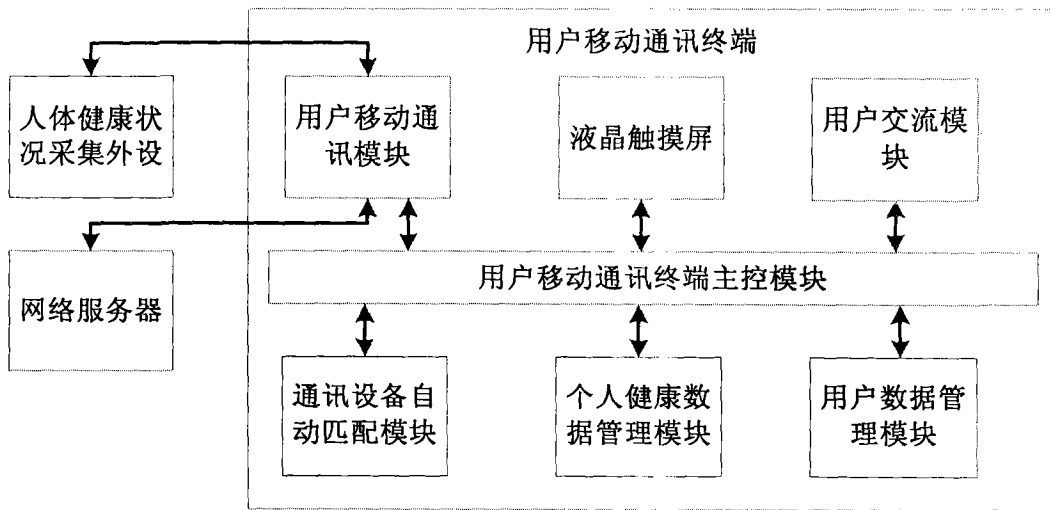


图 2

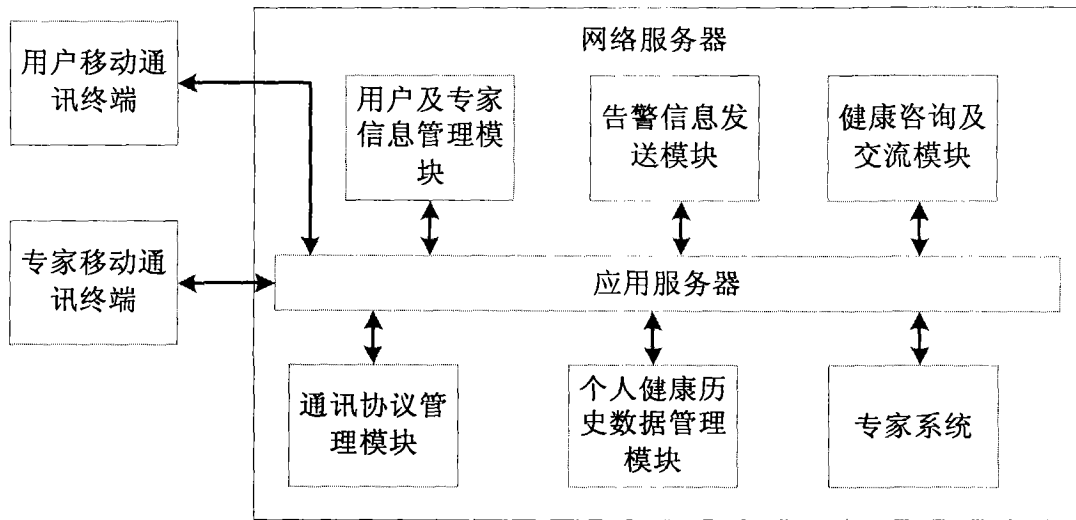


图 3

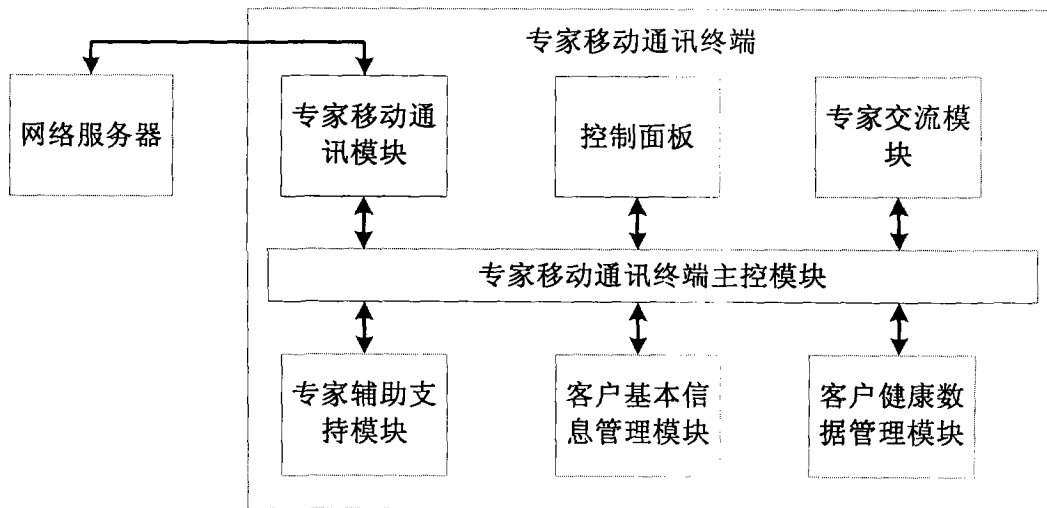


图 4

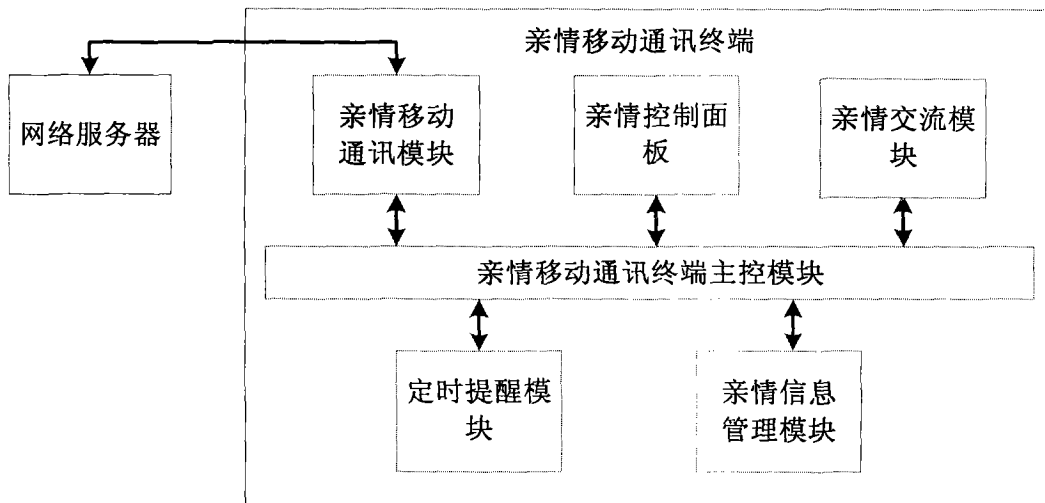


图 5

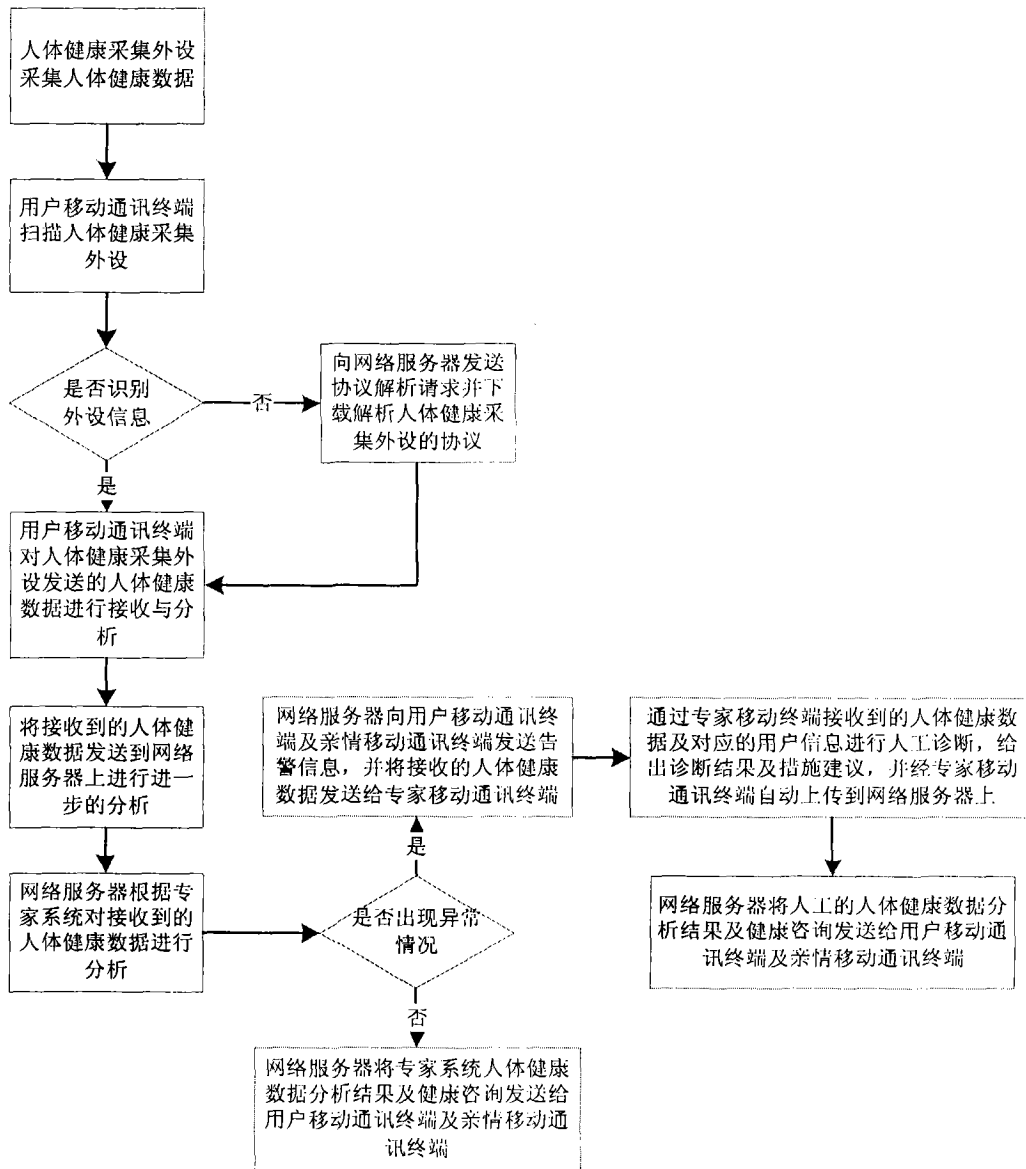


图 6