



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106859618 A

(43)申请公布日 2017.06.20

(21)申请号 201710171135.8

G06F 19/00(2011.01)

(22)申请日 2017.03.21

G01D 21/02(2006.01)

(71)申请人 中国计量大学

地址 310018 浙江省杭州市江干区下沙高教园区学源街258号

申请人 深圳市量子智慧文化发展有限公司

(72)发明人 邢艺凡 赵进慧 黄文森 古召用

(74)专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理有限公司 11514

代理人 孟凡臣

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

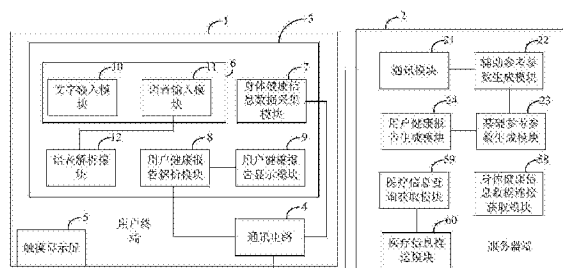
权利要求书3页 说明书12页 附图3页

## (54)发明名称

一种基于人体状态的健康分析系统

## (57)摘要

本发明涉及信息服务技术领域,提供一种基于人体状态的健康分析系统,包括用户终端和服务端,用户终端内运行有用户端程序,用户终端用于录入用户个人信息,并采集用户的身体健康信息数据,将获取的用户个人信息和身体健康信息数据分别发送给服务器端,接收、解析并显示服务器端发送的用户健康报告;服务器端,用于接收用户终端发送的用户个人信息和身体健康信息数据,对用户个人信息进行解析,生成健康分析用的辅助参考参数,对身体健康信息数据进行解析,生成健康分析用的基础参考参数,然后依据基础参考参数和基础参考参数生成用户健康报告,从而实现对用户身体状况的健康分析,并为用户提供的健康报告,准确性高,为用户提供便利。



1. 一种基于人体状态的健康分析系统,其特征在于,所述基于人体状态的健康分析系统包括用户终端和服务端,其中:

所述用户终端内运行有用户端程序,所述用户终端用于录入用户个人信息,并采集用户的身体健康信息数据,将获取的用户个人信息和身体健康信息数据分别发送给所述服务端,同时,接收、解析并显示所述服务端发送的用户健康报告,采集所述用户的身体健康信息数据的方式包括通过与所述用户终端匹配的智能穿戴设备的获取方式、通过扫描纸质检查报告的方式获取以及通过摄像头拍摄获取的方式,所述用户个人信息包括用户家庭信息、工作状态信息和地域信息;

所述服务端,用于接收所述用户终端发送的用户个人信息和身体健康信息数据,对所述用户个人信息进行解析,生成健康分析用的辅助参考参数,同时对所述身体健康信息数据进行解析,生成健康分析用的基础参考参数,然后依据所述基础参考参数和基础参考参数生成用户健康报告,所述辅助参考参数包括当前天气参数、所处地域环境状态信息、当前所处的季节、家庭压力指数和工作压力指数。

2. 根据权利要求1所述的基于人体状态的健康分析系统,其特征在于,所述用户终端包括封装壳体和设置在所述封装壳体内的电路板,所述电路板上设有第一控制器和通讯电路,所述封装壳体上设有与所述电路板连接的触摸显示屏,所述第一控制器包括:

个人信息录入模块,用于接收用户录入的用户个人信息;

身体健康信息数据采集模块,用于采集用户的身体健康信息数据,所述身体健康信息数据包括第一身体健康信息数据、第二身体健康信息数据和第三身体健康信息数据;

用户健康报告解析模块,用于对所述服务端发送的用户健康报告进行解析;

用户健康报告显示模块,用于将所述用户健康报告解析模块解析得到的用户健康报告在所述触摸显示屏进行显示;

所述通讯电路用于将获取的用户个人信息和身体健康信息数据分别发送给所述服务端,同时接收所述服务端发送的用户健康报告。

3. 根据权利要求2所述的基于人体状态的健康分析系统,其特征在于,所述身体健康信息数据采集模块包括:

健康信息数据实时采集模块,用于通过与所述用户终端匹配的智能穿戴设备的获取用户的第一身体健康信息数据,所述第一身体健康信息数据包括血压、血氧、体温、脉搏和心跳次数,与所述用户终端匹配的智能穿戴设备包括血压计、血氧机、跑步机和体温测量设备;

纸质报告扫描解析模块,用于对用户检测的纸质报告进行扫描,并对扫描到的纸质检查报告进行图像处理和解析,获取第二身体健康信息数据,所述第二身体健康信息数据包括血常规参数;

外观采集模块,用于通过摄像头拍摄获取的方式获取用户的所述第三身体健康信息数据,所述第三身体健康信息数据包括用户肤色信息和外形状态信息。

4. 根据权利要求3所述的基于人体状态的健康分析系统,其特征在于,所述服务端具体包括:

通讯模块,与所述通讯电路对应连接,用于接收所述用户终端发送的用户个人信息和身体健康信息数据,并将生成的用户健康报告发送给所述用户终端;

辅助参考参数生成模块,用于对所述用户个人信息进行解析,生成健康分析用的辅助参考参数;

基础参考参数生成模块,用于对所述身体健康信息数据进行解析,生成健康分析用的基础参考参数;

用户健康报告生成模块,用于根据预先存储的疾病防治指南和国家疾病标准,对所述辅助参考参数和基础参考参数分别进行比较判断,生成用户健康报告,所述用户健康报告中包含用户可能发生的疾病以及发生对应疾病的概率。

5. 根据权利要求4所述的基于人体状态的健康分析系统,其特征在于,所述辅助参考参数生成模块具体包括:

所处地域环境状态信息生成模块,用于对用户的地域信息进行解析,获取用户所处地域环境状态信息,所述所处地域环境状态信息包括雾霾状态、风沙状态、湿度信息、干燥程度以及光照程度;

天气参数生成模块,用于从第三方平台获取与当前用户所处地域相匹配的天气参数,所述天气参数包括晴雨状态参数、温度参数以及穿衣参数;

所处季节信息生成模块,用于根据用户所处的地域信息,获取所述地域信息所对应的季节信息,所述季节信息包括梅雨状态信息、落叶状态信息、降雪状态信息以及风力状态信息;

家庭压力指数生成模块,用于根据用户家庭信息,获取家庭成员以及家庭成员的构成内容,获取用户的家庭压力指数;

工作压力指数生成模块,用于根据用户的家庭压力指数和用户的工作状态信息,生成用户的工作压力指数。

6. 根据权利要求5所述的基于人体状态的健康分析系统,其特征在于,所述基础参考参数生成模块具体包括:

第一身体健康信息数据解析模块,用于对所述第一身体健康信息数据进行解析,生成包括所述血压、血氧、体温、脉搏和心跳次数对应的第一基本参数;

第二身体健康信息数据解析模块,用于对所述第二身体健康信息数据进行解析,生成包括所述血常规参数对应的第二基础参数;

第三身体健康信息数据解析模块,用于对所述第三身体健康信息数据进行解析,生成包括用户肤色信息和外形状态信息对应的第三基础参数。

7. 根据权利要求6所述的基于人体状态的健康分析系统,其特征在于,所述用户健康报告生成模块具体包括:

基础病症确认模块,用于依据预先存储的疾病防治指南和国家疾病标准,对所述第一基础参数、第二基础参数和第三基础参数分别进行比较判断,判断用户可能发生病症的几率,生成用户身体病症的基本信息;

辅助参考确认模块,用于根据所述用户所处地域环境状态信息、天气参数、季节信息、家庭压力指数和工作压力指数进行解析,确认所述用户所处地域环境状态信息、天气参数、季节信息、家庭压力指数和工作压力指数与所述用户身体病症的基本信息的关联性;

报告建立模块,用于根据所述用户身体病症的基本信息,调用预先存储的报告模板,并将所述用户身体病症的基本信息填充至所述报告模板中;

报告修正模块,用于依据所述用户所处地域环境状态信息、天气参数、季节信息、家庭压力指数和工作压力指数与所述用户身体病症的基本信息的关联性对填充后的报告模板进行修正,生成所述身体健康报告。

## 一种基于人体状态的健康分析系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及信息服务技术领域,具体为一种基于人体状态的健康分析系统。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展,各种污染问题接踵而至,尤其是近年来,雾霾天气给人们的生活起居带来诸多不便,同时也产生了较多影响人民身体健康的病症,例如咽喉发炎、肺部发炎等症状。对于这些病症的发生,只能去医院就医,无法对身体的健康状况,预先做一个检测,从而有助于人们预先对身体的健康状况做一个了解,并进一步对容易或可能产生的病症进行预防和提供依据。

### 发明内容

[0003] 为了克服上述所指出的现有技术的缺陷,本发明人对此进行了深入研究,在付出了大量创造性劳动后,从而完成了本发明。

[0004] 具体而言,本发明所要解决的技术问题是:提供一种对用户身体状况进行健康分析,为用户提供的健康报告,准确性高的基于人体状态的健康分析系统。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:

[0006] 一种基于人体状态的健康分析系统,所述基于人体状态的健康分析系统包括用户终端和服务端,其中:

[0007] 所述用户终端内运行有用户端程序,所述用户终端用于录入用户个人信息,并采集用户的身体健康信息数据,将获取的用户个人信息和身体健康信息数据分别发送给所述服务端,同时,接收、解析并显示所述服务端发送的用户健康报告,采集所述用户的身体健康信息数据的方式包括通过与所述用户终端匹配的智能穿戴设备的获取方式、通过扫描纸质检查报告的方式获取以及通过摄像头拍摄获取的方式,所述用户个人信息包括用户家庭信息、工作状态信息和地域信息;

[0008] 所述服务端,用于接收所述用户终端发送的用户个人信息和身体健康信息数据,对所述用户个人信息进行解析,生成健康分析用的辅助参考参数,同时对所述身体健康信息数据进行解析,生成健康分析用的基础参考参数,然后依据所述基础参考参数和基础参考参数生成用户健康报告,所述辅助参考参数包括当前天气参数、所处地域环境状态信息、当前所处的季节、家庭压力指数和工作压力指数。

[0009] 作为一种改进的方案,所述用户终端包括封装壳体和设置在所述封装壳体内的电路板,所述电路板上设有第一控制器和通讯电路,所述封装壳体上设有与所述电路板连接的触摸显示屏,所述第一控制器包括:

[0010] 个人信息录入模块,用于接收用户录入的用户个人信息;

[0011] 身体健康信息数据采集模块,用于采集用户的身体健康信息数据,所述身体健康信息数据包括第一身体健康信息数据、第二身体健康信息数据和第三身体健康信息数据;

[0012] 用户健康报告解析模块,用于对所述服务端发送的用户健康报告进行解析;

[0013] 用户健康报告显示模块,用于将所述用户健康报告解析模块解析得到的用户健康报告在所述触摸显示屏进行显示;

[0014] 所述通讯电路用于将获取的用户个人信息和身体健康信息数据分别发送给所述服务器端,同时接收所述服务器端发送的用户健康报告。

[0015] 作为一种改进的方案,所述身体健康信息数据采集模块包括:

[0016] 健康信息数据实时采集模块,用于通过与所述用户终端匹配的智能穿戴设备的获取用户的第一身体健康信息数据,所述第一身体健康信息数据包括血压、血氧、体温、脉搏和心跳次数,与所述用户终端匹配的智能穿戴设备包括血压计、血氧机、跑步机和体温测量设备;

[0017] 纸质报告扫描解析模块,用于对用户检测的纸质报告进行扫描,并对扫描到的纸质检查报告进行图像处理和解析,获取第二身体健康信息数据,所述第二身体健康信息数据包括血常规参数;

[0018] 外观采集模块,用于通过摄像头拍摄获取的方式获取用户的所述第三身体健康信息数据,所述第三身体健康信息数据包括用户肤色信息和外形状态信息。

[0019] 作为一种改进的方案,所述服务器端具体包括:

[0020] 通讯模块,与所述通讯电路对应连接,用于接收所述用户终端发送的用户个人信息和身体健康信息数据,并将生成的用户健康报告发送给所述用户终端;

[0021] 辅助参考参数生成模块,用于对所述用户个人信息进行解析,生成健康分析用的辅助参考参数;

[0022] 基础参考参数生成模块,用于对所述身体健康信息数据进行解析,生成健康分析用的基础参考参数;

[0023] 用户健康报告生成模块,用于根据预先存储的疾病防治指南和国家疾病标准,对所述辅助参考参数和基础参考参数分别进行比较判断,生成用户健康报告,所述用户健康报告中包含用户可能发生的疾病以及发生对应疾病的概率。

[0024] 作为一种改进的方案,所述辅助参考参数生成模块具体包括:

[0025] 所处地域环境状态信息生成模块,用于对用户的地域信息进行解析,获取用户所处地域环境状态信息,所述所处地域环境状态信息包括雾霾状态、风沙状态、湿度信息、干燥程度以及光照程度;

[0026] 天气参数生成模块,用于从第三方平台获取与当前用户所处地域相匹配的天气参数,所述天气参数包括晴雨状态参数、温度参数以及穿衣参数;

[0027] 所处季节信息生成模块,用于根据用户所处的地域信息,获取所述地域信息所对应的季节信息,所述季节信息包括梅雨状态信息、落叶状态信息、降雪状态信息以及风力状态信息;

[0028] 家庭压力指数生成模块,用于根据用户家庭信息,获取家庭成员以及家庭成员的构成内容,获取用户的家庭压力指数;

[0029] 工作压力指数生成模块,用于根据用户的家庭压力指数和用户的工作状态信息,生成用户的工作压力指数。

[0030] 作为一种改进的方案,所述基础参考参数生成模块具体包括:

[0031] 第一身体健康信息数据解析模块,用于对所述第一身体健康信息数据进行解析,

生成包括所述血压、血氧、体温、脉搏和心跳次数对应的第一基本参数；

[0032] 第二身体健康信息数据解析模块，用于对所述第二身体健康信息数据进行解析，生成包括所述血常规参数对应的第二基础参数；

[0033] 第三身体健康信息数据解析模块，用于对所述第三身体健康信息数据进行解析，生成包括用户肤色信息和外形状态信息对应的第三基础参数。

[0034] 作为一种改进的方案，所述用户健康报告生成模块具体包括：

[0035] 基础病症确认模块，用于依据预先存储的疾病防治指南和国家疾病标准，对所述第一基础参数、第二基础参数和第三基础参数分别进行比较判断，判断用户可能发生病症的几率，生成用户身体病症的基本信息；

[0036] 辅助参考确认模块，用于根据所述用户所处地域环境状态信息、天气参数、季节信息、家庭压力指数和工作压力指数进行解析，确认所述用户所处地域环境状态信息、天气参数、季节信息、家庭压力指数和工作压力指数与所述用户身体病症的基本信息的关联性；

[0037] 报告建立模块，用于根据所述用户身体病症的基本信息，调用预先存储的报告模板，并将所述用户身体病症的基本信息填充至所述报告模板中；

[0038] 报告修正模块，用于依据所述用户所处地域环境状态信息、天气参数、季节信息、家庭压力指数和工作压力指数与所述用户身体病症的基本信息的关联性对填充后的报告模板进行修正，生成所述身体健康报告。

[0039] 采用了上述技术方案后，本发明的有益效果是：

[0040] 基于人体状态的健康分析系统包括用户终端和服务端，用户终端内运行有用户程序，用户终端用于录入用户个人信息，并采集用户的身体健康信息数据，将获取的用户个人信息和身体健康信息数据分别发送给服务端，接收、解析并显示服务端发送的用户健康报告；服务端，用于接收用户终端发送的用户个人信息和身体健康信息数据，对用户个人信息进行解析，生成健康分析用的辅助参考参数，对身体健康信息数据进行解析，生成健康分析用的基础参考参数，然后依据基础参考参数和基础参考参数生成用户健康报告，从而实现对用户身体状况的健康分析，并为用户提供的健康报告，准确性高，为用户提供便利。

## 附图说明

[0041] 图1是本发明提供的基于人体状态的健康分析系统的结构示意图；

[0042] 图2是本发明提供的用户健康报告生成模块的结构框图；

[0043] 图3是本发明提供的纸质报告扫描解析模块的结构框图；

[0044] 图4是本发明提供的无线通讯模块的电路图；

[0045] 图5是本发明提供的身体健康信息数据采集模块的结构框图；

[0046] 图6是本发明提供的辅助参考参数生成模块的结构框图；

[0047] 图7是本发明提供的基础参考参数生成模块的结构框图；

[0048] 1-用户终端，2-服务器端，3-第一控制器，4-通讯电路，5-触摸显示屏，6-个人信息录入模块，7-身体健康信息数据采集模块，8-用户健康报告解析模块，9-用户健康报告显示模块，10-文字输入模块，11-语音输入模块，12-语音解析模块，13-健康信息数据实时采集模块，14-纸质报告扫描解析模块，15-外观采集模块，16-纸质报告获取模块，17-版式比对

调整模块,18-图像分割模块,19-图像分析模块,20-汇总模块,21-通讯模块,22-辅助参考参数生成模块,23-基础参考参数生成模块,24-用户健康报告生成模块,25-所处地域环境状态信息生成模块,26-天气参数生成模块,27-所处季节信息生成模块,28-家庭压力指数生成模块,29-工作压力指数生成模块,30-第一身体健康信息数据解析模块,31-第二身体健康信息数据解析模块,32-第三身体健康信息数据解析模块,33-射频芯片电路,34-晶振电路,35-第一滤波电路,36-第二滤波电路,37-开关控制电路,38-晶振,39-第五电流节点,40-第六电流节点,43-第一电感,44-第二电感,45-第七电流节点,46-第八电流节点,47-第三电容,48-第四电容,49-第五电容,50-第九电流节点,51-第三电感,52-第一电容,53-第二电容,54-基础病症确认模块,55-辅助参考确认模块,56-报告建立模块,57-报告修正模块,58-身体健康信息数据连接获取模块,59-医疗信息查询获取模块,60-医疗信息推送模块。

### 具体实施方式

[0049] 下面结合具体的实施例对本发明进一步说明。但这些例举性实施方式的用途和目的仅用来例举本发明,并非对本发明的实际保护范围构成任何形式的任何限定,更非将本发明的保护范围局限于此。

[0050] 图1示出了本发明提供的基于人体状态的健康分析系统的结构示意图,为了便于说明,图中仅给出了与本发明实施例相关的部分。

[0051] 该基于人体状态的健康分析系统包括用户终端1和服务器端2,其中:

[0052] 用户终端1内运行有用户端应用程序,用户终端1用于录入用户个人信息,并采集用户的身体健康信息数据,将获取的用户个人信息和身体健康信息数据分别发送给服务器端2,同时,接收、解析并显示服务器端2发送的用户健康报告,采集用户的身体健康信息数据的方式包括通过与用户终端1匹配的智能穿戴设备的获取方式、通过扫描纸质检查报告的方式获取以及通过摄像头拍摄获取的方式,用户个人信息包括用户家庭信息、工作状态信息和地域信息;

[0053] 服务器端2,用于接收用户终端1发送的用户个人信息和身体健康信息数据,对用户个人信息进行解析,生成健康分析用的辅助参考参数,同时对身体健康信息数据进行解析,生成健康分析用的基础参考参数,然后依据基础参考参数和基础参考参数生成用户健康报告,辅助参考参数包括当前天气参数、所处地域环境状态信息、当前所处的季节、家庭压力指数和工作压力指数。

[0054] 其中,结合图1所示,用户终端1包括封装壳体和设置在封装壳体内的电路板,该电路板上设有第一控制器3和通讯电路4,封装壳体上设有与电路板连接的触摸显示屏5,该第一控制器3上包含但不限于如下模块:

[0055] 个人信息录入模块6,用于接收用户录入的用户个人信息;

[0056] 身体健康信息数据采集模块7,用于采集用户的身体健康信息数据,身体健康信息数据包括第一身体健康信息数据、第二身体健康信息数据和第三身体健康信息数据;

[0057] 用户健康报告解析模块8,用于对服务器端2发送的用户健康报告进行解析;

[0058] 用户健康报告显示模块9,用于将用户健康报告解析模块8解析得到的用户健康报告在触摸显示屏5进行显示;

[0059] 通讯电路4用于将获取的用户个人信息和身体健康信息数据分别发送给服务器端2,同时接收服务器端2发送的用户健康报告。

[0060] 其中,上述人体状态包括用户自身状态和生存状态,在此不再赘述。

[0061] 上述第一控制器3为用户终端1的核心部件,在该实施例中,其主要用于协调完成对于用户个人信息和身体健康数据信息的获取,以及与服务端2的握手交互,除了这些功能之外,还具体包含其他功能,下述有记载。

[0062] 该通讯电路4用于实现与服务端2的数据交互,该通讯电路4通常包括一个或多个组件,其允许用户终端1与通信系统或网络之间的无线电通信。例如,该通讯电路4可以包括广播接收模块、移动通信模块、无线互联网模块、短程通信模块和位置信息模块中的至少一个,其中:

[0063] (1)、广播接收模块,经由广播信道从外部广播管理服务器接收广播信号和/或广播相关信息。广播信道可以包括卫星信道和/或地面信道。广播管理服务器可以是生成并发送广播信号和/或广播相关信息的服务器或者接收之前生成的广播信号和/或广播相关信息并且将其发送给终端的服务器。广播信号可以包括TV广播信号、无线电广播信号、数据广播信号等等。而且,广播信号可以进一步包括与TV或无线电广播信号组合的广播信号。广播相关信息也可以经由移动通信网络提供,并且在该情况下,广播相关信息可以由移动通信模块112来接收。广播信号可以以各种形式存在,例如,其可以以数字多媒体广播 (DMB) 的电子节目指南 (EPG)、数字视频广播手持 (DVB-H) 的电子服务指南 (ESG) 等等的形式而存在。

[0064] 该广播接收模块可以通过使用各种类型的广播系统接收信号广播。特别地,广播接收模块可以通过使用诸如多媒体广播-地面 (DMB-T)、数字多媒体广播-卫星 (DMB-S)、数字视频广播-手持 (DVB-H),前向链路媒体 (MediaFLO®) 的数据广播系统、地面数字广播综合服务 (ISDB-T) 等等的数字广播系统接收数字广播。

[0065] 广播接收模块可以被构造为适合提供广播信号的各种广播系统以及上述数字广播系统。经由广播接收模块接收的广播信号和/或广播相关信息可以存储在用户终端1的存储器(或者其它类型的存储介质)中。

[0066] (2)、移动通信模块将无线电信号发送到基站(例如,接入点、节点B等等)、外部终端以及服务器中的至少一个和/或从其接收无线电信号。这样的无线电信号可以包括语音通话信号、视频通话信号、或者根据文本和/或多媒体消息发送和/或接收的各种类型的数据。

[0067] (3)、无线互联网模块支持移动终端的无线互联网接入。该模块可以内部或外部地耦接到终端。该模块所涉及的无线互联网接入技术可以包括WLAN(无线LAN) (Wi-Fi)、Wibro(无线宽带)、Wimax(全球微波互联接入)、HSDPA(高速下行链路分组接入)等等。

[0068] (4)、短程通信模块是用于支持短程通信的模块。短程通信技术的一些示例包括蓝牙™、射频识别 (RFID)、红外数据协会 (IrDA)、超宽带 (UWB)、紫蜂™等等。

[0069] 在本发明实施中,个人信息录入模块6包括文字输入模块10和语音输入模块11;

[0070] 文字输入模块10,用于接收用户在触摸显示屏上输入的用户个人信息,该输入方式即用户在触摸显示屏上根据相应的提示,进行手动手写输入,其中,提示的项目内容或窗口内容可以根据实际的需求进行设置,例如逐项切换界面依次输入,或一个界面一次性输入完成,在此不再赘述;

[0071] 语音输入模块11,用于接收用户通过语音输入装置输入的以语音模式存在的用户个人信息,该语音装置为A/V输入单元,其主要用于接收音频或视频信号。A/V输入单元可以包括麦克风,麦克风可以在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风接收声音(音频数据),并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频(语音)数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由通讯电路4发送到移动通信基站的格式输出。麦克风可以实施各种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

[0072] 在该实施例中,当上述个人信息录入模块6为语音输入模块11时,该第一控制器3还包括:

[0073] 语音解析模块12,与语音输入模块11连接,用于对语音输入模块11录入的语音模式存在的用户个人信息进行解析,将语音信息转换生成文字信息,其中,该语音解析模块为现有的语音识别软件即可实现,在此不再赘述。

[0074] 在该实施例中,如图5所示,身体健康信息数据采集模块7作为一个功能模块存在,其通过上述接口单元分别与智能穿戴设备、扫描仪和摄像头连接,其包括:

[0075] 健康信息数据实时采集模块13,与智能穿戴设备连接,用于通过与用户终端1匹配的智能穿戴设备的获取用户的第一身体健康信息数据,第一身体健康信息数据包括血压、血氧、体温、脉搏和心跳次数,与用户终端1匹配的智能穿戴设备包括血压计、血氧机、跑步机和体温测量设备,其中,该健康信息数据可以通过有线传输的方式,也可以通过无线传输的方式来获取,例如蓝牙或其他方式;

[0076] 纸质报告扫描解析模块14,与扫描仪连接,用于对用户检测的纸质报告进行扫描,并对扫描到的纸质检查报告进行图像处理和解析,获取第二身体健康信息数据,第二身体健康信息数据包括血常规参数,该纸质报告扫描解析模块14用于对扫描到的图像进行解析,其具体的实现如下述所述;

[0077] 外观采集模块15,用于通过摄像头拍摄获取的方式获取用户的第三身体健康信息数据,第三身体健康信息数据包括用户肤色信息和外形状态信息;

[0078] 其中,该外观采集模块15主要用于通过摄像头获取用户的第三身体健康信息数据,例如用户肤色信息和外形状态信息,用户肤色信息即用户的脸色或外漏身体表面的肤色,外形状态信息即为弯腰、歪头等状态;

[0079] 在该外观采集模块15中,其对摄像头拍摄到的图像进行肤色确认的过程为:获取图像,然后采用人类视觉系统模型,对图像中人脸区域进行识别检测,获取单独的人脸的图像;然后对人脸图像的灰度值进行计算,然后将计算得到的人脸灰度值与预先设置的人脸平均灰度值进行比对,判断用户肤色是否有异常,从而生成该用户肤色信息;

[0080] 而对于外形状态可以通过图像识别获得,在此不再赘述。

[0081] 如图3所示,在该身体健康信息数据采集模块7中,该纸质报告扫描解析模块14的具体结构为:

[0082] 纸质报告获取模块16,用于对用户的血常规参数的纸质报告进行扫描,形成以电子检查报告模式存在的血常规参数,其中,该纸质报告获取模块16与扫描仪连接,该扫描仪为常见的扫描仪即可,能实现对纸质报告的扫描,该纸质报告在扫描仪扫描台上的放置方式为固定方式,放置反向或者倾斜都可能出现检测扫描错误的可能,在此不再赘述;

[0083] 版式比对调整模块17,用于对电子检查报告与预先存储的报告模板进行版式比对,并调整电子检查报告的位置,使电子检查报告与报告模板相重合,预先在存储器中存储报告模板,重合好了之后,在对应位置提取相应的数据;

[0084] 图像分割模块18,用于将重合后的电子检查报告进行区域分割,获取各个检查参数所对应的单项参数区域图像,其中,每个单项参数区域图像对应设有项目名称,即对图像进行分割处理,以获取对应区域的对应数字,其中程序识别的是区域图像,而不是数字或符号,因此需要进行区域划分和识别判断,即下述的图像分析;

[0085] 图像分析模块19,用于对每个单项参数区域图像进行图像分析,获取每个所述单项参数区域图像所对应的单项参数,该单项参数即为单项参数区域图像上所包含的数字或符号,该过程可以通过将分割到的单相参数区域图像与预先存储的数字或符号模板进行比对的方式获取,当然也可以采用其他方式,在此不再赘述;

[0086] 汇总模块20,用于将每个所述单项参数以及所对应的项目名称进行汇总,获取用户的血常规参数,其中,该汇总模块即获取到的各个参数后,将参数汇总形成电子报告的过程。

[0087] 在该实施例中,上述给出了其中一种纸质报告扫描解析模块14的实现方式,当然也可以采用其他方式,在此不再赘述。

[0088] 在该实施例中,该用户终端1可以以各种形式来实施。例如,可以包括诸如移动电话、智能电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、导航装置等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。假设用户终端1是移动终端。然而,本领域技术人员将理解的是,除了特别用于移动目的的元素之外,根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

[0089] 在该本发明实施例中,上述用户终端1获取的地域信息,可以是用户手动录入的信息,也可以是通过内置在用户终端1内的GPS模块自动获取的信息,其中:

[0090] 该GPS模块计算来自三个或更多卫星的距离信息和准确的时间信息并且对于计算的信息应用三角测量法,从而根据经度、纬度和高度准确地计算三维当前位置信息。当前,用于计算位置和时间信息的方法使用三颗卫星并且通过使用另外的一颗卫星校正计算出的位置和时间信息的误差。

[0091] 在本发明实施例中,上述用户终端1还包括若干个不同类型的接口单元,该接口单元用作至少一个外部装置与用户终端1连接可以通过的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。识别模块可以是存储用于验证用户使用移动终端100的各种信息并且可以包括用户识别模块(UIM)、客户识别模块(SIM)、通用客户识别模块(USIM)等等。另外,具有识别模块的装置(下面称为“识别装置”)可以采取智能卡的形式,因此,识别装置可以经由端口或其它连接装置与用户终端1连接。该接口单元可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到用户终端1内的一个或多个元件或者可以用于在用户终端1和外部装置之间传输数据。

[0092] 结合图1所示,服务器端2具体包括:

[0093] 通讯模块21,与通讯电路4对应连接,用于接收用户终端1发送的用户个人信息和

身体健康信息数据,并将生成的用户健康报告发送给用户终端1,该通讯模块21与上述通讯电路4的说明一致,在此不再赘述;

[0094] 辅助参考参数生成模块22,用于对用户个人信息进行解析,生成健康分析用的辅助参考参数;

[0095] 基础参考参数生成模块23,用于对身体健康信息数据进行解析,生成健康分析用的基础参考参数;

[0096] 用户健康报告生成模块24,用于根据预先存储的疾病防治指南和国家疾病标准,对辅助参考参数和基础参考参数分别进行比较判断,生成用户健康报告,用户健康报告中包含用户可能发生的疾病以及发生对应疾病的概率;

[0097] 其中,当基础参考参数和辅助参考参数均生成时,则以该生成的两种参考参数为基准,参照预先存储的疾病防治指南和国家疾病标准生成对应的用户健康报告,下述有详细的说明,在此不再赘述。

[0098] 结合图6所示,辅助参考参数生成模块22具体包括:

[0099] 所处地域环境状态信息生成模块25,用于对用户的地域信息进行解析,获取用户所处地域环境状态信息,所处地域环境状态信息包括雾霾状态、风沙状态、湿度信息、干燥程度以及光照程度;

[0100] 天气参数生成模块26,用于从第三方平台获取与当前用户所处地域相匹配的天气参数,天气参数包括晴雨状态参数、温度参数以及穿衣参数;

[0101] 所处季节信息生成模块27,用于根据用户所处的地域信息,获取地域信息所对应的季节信息,季节信息包括梅雨状态信息、落叶状态信息、降雪状态信息以及风力状态信息;

[0102] 家庭压力指数生成模块28,用于根据用户家庭信息,获取家庭成员以及家庭成员的构成内容,获取用户的家庭压力指数;

[0103] 工作压力指数生成模块29,用于根据用户的家庭压力指数和用户的工作状态信息,生成用户的工作压力指数。

[0104] 在该实施例中,上述辅助参考参数生成模块22作为用户健康状态获取的一个重要依据,其作为后用户健康报告生成模块24生成用户健康报告的辅助内容,该辅助参考参数作为衡量被测用户的身体健康状态的一个主要指标,即:

[0105] (1) 所处地域环境状态信息,用于表征被测用户所处的整体大环境,整体大环境对被测用户身体的影响参数,例如雾霾状态、干燥程度等,这个整体大环境可能致使被测用户的身体处于亚健康或者调时差或者调整状态,短暂的处于非正常的状态,其作为基本参数的一个修正系数;

[0106] (2) 天气参数,用于表征被测用户所处的地域的天气,在天气炎热或极冷或者阴雨的状态下,被测用户的身体可能出现某种非正常状态,例如血压、血氧或者其他参数,在这种状态下,被测用户是不处于某种疾病状态的,因此,其对应的发病概率要降低;

[0107] (3) 所处季节信息,用于表征被测用户所处的季节,其中,其具体的内容如上述所处地域环境状态新和天气参数雷同,在此不再赘述;

[0108] (4) 家庭压力指数用于表征被测用户的家庭压力,例如家庭成员以及家庭成员的构成内容,当家庭压力指数较大时,则该家庭压力指数可能会给被测用户带来一定的负面

影响,包括心理的和生理的,使被测用户处于一定的非健康状态;

[0109] (5)工作压力指数和家庭压力指数相同,在此不再赘述。

[0110] 其中,上述各项信息均作为一种对基本参数的修订内容存在,可以对上述五项内容进行如下定义:

[0111] 在基本参数对应的发病概率的基础上,上述当前天气参数、所处地域环境状态信息、当前所处的季节、家庭压力指数和工作压力指数对应的系数为4%、6%、4%、8%和10%,即:

[0112] 假设在原有的发病概率的基础上,再降低上述系数即可得到疾病的发病概率,其中,整合上述各个各项内容即可得到一个修正模型,该修正模型对基本参数对应的疾病概率进行修改,从而使得身体健康报告更加准确。

[0113] 在本发明实施例中,当服务器端2接收到身体健康信息数据时,需要对该身体将看信息数据进行解析,解析过程包括身体健康信息数据的类型的解析和具体数据内容的解析,其中数据类型的解析可以根据用户终端1发送的格式来区分区别,对于数据内容的解析核心内容,该基础参考参数生成模块23具体包括,如图7所示:

[0114] 第一身体健康信息数据解析模块30,用于对第一身体健康信息数据进行解析,生成包括血压、血氧、体温、脉搏和心跳次数所对应的第一基本参数,并存储,作为后续用户健康报告生成模块24的比对之用;

[0115] 第二身体健康信息数据解析模块31,用于对第二身体健康信息数据进行解析,生成包括血常规参数对应的第二基础参数;

[0116] 第三身体健康信息数据解析模块32,用于对第三身体健康信息数据进行解析,生成包括用户肤色信息和外形状态信息对应的第三基础参数。

[0117] 在该实施例中,该第一基础参数、第二基础参数和第三基础参数包含了被测用户的所有身体参数,这些身体参数可以用来表征被测用户的身体状态,下述给出具体的实现,在此不再赘述。

[0118] 在本发明实施例中,上述通讯电路4和通讯模块21为无线通讯模块,其具体的电路结构可以采用如下方式:

[0119] 如图4所示,该无线通讯模块包括射频芯片电路33以及分别与射频芯片电路33的对应引脚连接的晶振电路34、第一滤波电路35、第二滤波电路36和开关控制电路37,开关控制电路37连接收发天线,其中:

[0120] 晶振电路34包括晶振38,晶振38的两连接点分别连接至射频芯片电路33的对应引脚上,晶振38与射频芯片电路33的对应引脚之间的线路上分别设有第五电流节点39和第六电流节点40,从第五电流节点39引出的线路连接第一电容52后接地,从第六电流节点40引出的线路连接第二电容53后接地;

[0121] 第一滤波电路35包括串接的第一电感43和第二电感44,第一电感43的另一端连接射频芯片电路33的对应引脚,第二电感44的另一端连接开关控制电路37,第一电感43与第二电感44之间的线路上设有第七电流节点45,第二电感44与开关控制电路37之间的线路设有第八电流节点46,第七电流节点45引出的线路上连接第三电容47后接地,第八电流节点46引出的线路上连接第四电容48后接地;

[0122] 第二滤波电路36包括串接在射频芯片电路33的对应引脚与开关控制电路37之间

的第五电容49,第五电容49与射频芯片电路33的对应引脚之间的线路上设有第九电流节点50,第九电流节点50引出的线路上连接第三电感51后接地。

[0123] 如图2所示,用户健康报告生成模块24具体包括:

[0124] 基础病症确认模块54,用于依据预先存储的疾病防治指南和国家疾病标准,对第一基础参数、第二基础参数和第三基础参数分别进行比较判断,判断用户可能发生病症的几率,生成用户身体病症的基本信息;

[0125] 辅助参考确认模块55,用于根据用户所处地域环境状态信息、天气参数、季节信息、家庭压力指数和工作压力指数进行解析,确认用户所处地域环境状态信息、天气参数、季节信息、家庭压力指数和工作压力指数与用户身体病症的基本信息的关联性;

[0126] 报告建立模块56,用于根据用户身体病症的基本信息,调用预先存储的报告模板,并将用户身体病症的基本信息填充至报告模板中;

[0127] 报告修正模块57,用于依据用户所处地域环境状态信息、天气参数、季节信息、家庭压力指数和工作压力指数与用户身体病症的基本信息的关联性对填充后的报告模板进行修正,生成身体健康报告,其具体的实现内容如上述所记载,在此不再赘述。

[0128] 在该实施例中,当上述基础参考参数生成模块23解析得到用户的身体健康信息数据后,在该用户健康报告生成模块24执行之前,还需要进行如下的操作:

[0129] 预先存储疾病防治指南和国家疾病标准,建立疾病与基础参数之间的对应关系表,并将疾病与基础参数之间的对应关系表存储到服务器端2的数据库中,其中该对应关系的内容如下表所示:

[0130]

| 疾病类型 | 第一基本参数  |         |         |         |         | 第二基本参数  | 第三基本参数 |        |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
|      | 血压      | 血氧      | 体温      | 脉搏      | 心跳次数    | 血常规参数   | 肤色信息   | 外形状态信息 |
| 疾病 1 | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | *****  | *****  |
| 疾病 2 |         |         |         |         |         |         |        |        |
| 疾病 3 |         |         |         |         |         |         |        |        |
| 疾病 4 |         |         |         |         |         |         |        |        |
| 疾病 5 |         |         |         |         |         |         |        |        |
|      |         |         |         |         |         |         |        |        |
|      |         |         |         |         |         |         |        |        |

[0131] 其中,在该对应关系表中,这里的对应关系是指针对每一种疾病其对应的表征内容处于什么状态,例如,当发生疾病1时,血压的数值范围、血氧的数值范围、体温的数值范围、脉搏的数值范围、心跳次数范围、血常规参数内容的范围、肤色信息内容以及外形状态信息等内容,这些参数或数值范围为一个参考数值,这些参考数值的来源可以根据医疗诊断平台的大数据,或者根据患者的身体健康信息自己我学习得到,具体为:

[0132] A:医疗诊断平台的大数据,即通过官方的医疗诊断平台,获取各个疾病的诊断数据以及临床表现,该临床表现包含上述基础参数,该疾病包括国家疾病分类与代码中的大部分常见病;

[0133] B:该参考数值可以根据系统自我学习,根据患者的病情自我学习生成,其学习的过程可以采用现有的学习模型实现,例如神经网络分类器。

[0134] 在上述表格中,对应的参数是一个数值范围,当然,当被测用户的基本参数处于该

范围时,并不一定表明被测用户一定处于该疾病状态,其可能存在于一个概率,因此,需要针对上述表格建立一个概率范围,即当被测用户处于相应数据时,发生对应疾病的概率是多少,例如下表:

[0135]

| 疾病类型 | 基本参数(参考) |  | 基本参数(测量) |  | 发病概率 |
|------|----------|--|----------|--|------|
| 疾病 1 |          |  |          |  |      |
| 疾病 2 |          |  |          |  |      |
| 疾病 3 |          |  |          |  |      |
| 疾病 4 |          |  |          |  |      |
|      |          |  |          |  |      |

[0136] 当上述基本参数已经获取的前提下,该用户健康报告生成模块24可以进行执行疾病确认工作。

[0137] 在该实施例中,上述辅助参考参数作为上述基本参数的对应的疾病的修正参数,其为重要的一个参考,即排除表象,真实反映被测用户的身体健康状况。

[0138] 结合图1所示,服务器端2还包括:

[0139] 身体健康信息数据连接获取模块58,用于通过第三方医疗平台获取与用户相匹配的身体健康信息数据。

[0140] 其中,该获取的权限可以根据实际的需求进行,在此不用限制本发明。

[0141] 在该实施例中,服务器端2还包括:

[0142] 医疗信息查询获取模块59,用于在预先存储的医疗信息中查找与用户当前疾病相匹配的医疗信息,其中,医疗信息包括医生专家信息、医院信息以及治疗信息;

[0143] 医疗信息推送模块60,用于通过通讯模块将医疗信息查询获取模块获取到的医疗信息推送给用户终端1。

[0144] 在该实施例中,当被测用户被测完成,生成用户健康报告后,则根据当前的疾病内容,在第三方医疗平台上对该疾病进行匹配,匹配对应的医院信息、医生专家信息以及治疗信息,以使用户第一时间了解对应的就诊和治疗信息,及时就诊和治疗。

[0145] 上述医疗信息推送模块的推送方式为目的常见的短信推送方式,或与上述用户健康报告一并推送的方式,或微信推送的方式,或其他通讯推送的方式,在此不再赘述。

[0146] 在本发明实施例中,基于人体状态的健康分析系统包括用户终端1和服务端2,用户终端1内运行有用户端程序,用户终端1用于录入用户个人信息,并采集用户的身体健康信息数据,将获取的用户个人信息和身体健康信息数据分别发送给服务端2,接收、解析并显示服务端2发送的用户健康报告;服务端2,用于接收用户终端1发送的用户个人信息和身体健康信息数据,对用户个人信息进行解析,生成健康分析用的辅助参考参数,对身体健康信息数据进行解析,生成健康分析用的基础参考参数,然后依据基础参考参数和基础参考参数生成用户健康报告,从而实现对用户身体状况的健康分析,并为用户提供的健康报告,准确性高,为用户提供便利。

[0147] 应当理解,这些实施例的用途仅用于说明本发明而非意欲限制本发明的保护范

围。此外,也应理解,在阅读了本发明的技术内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动、修改和/或变型,所有的这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的保护范围之内。

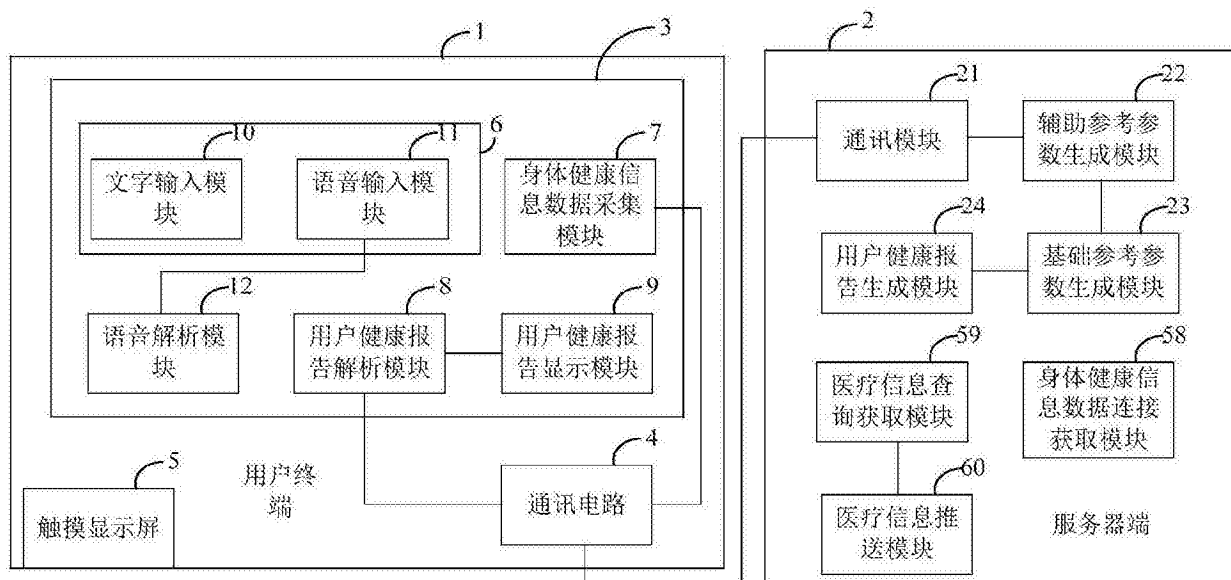


图1

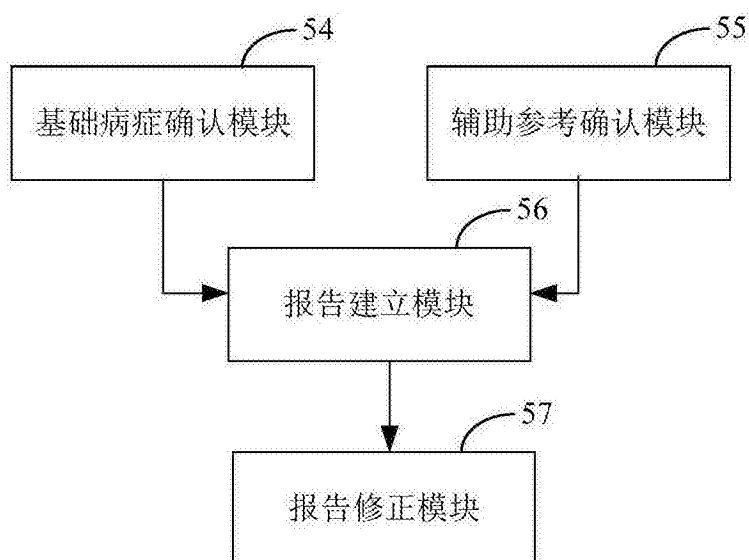


图2

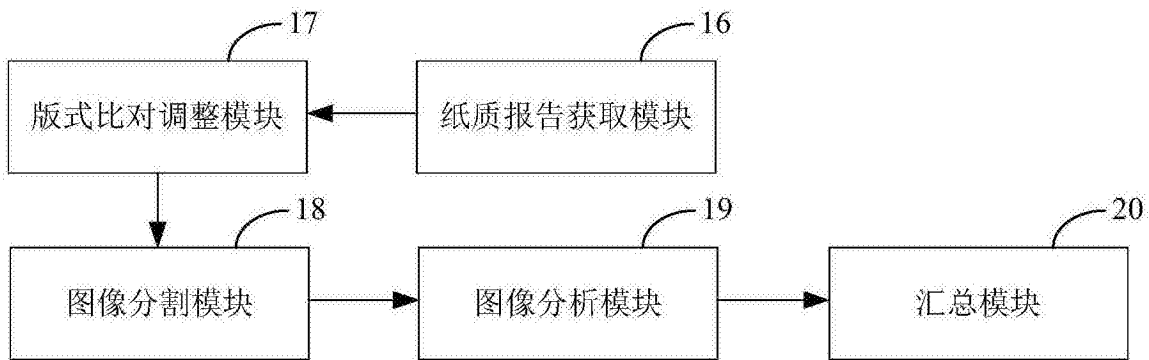


图3

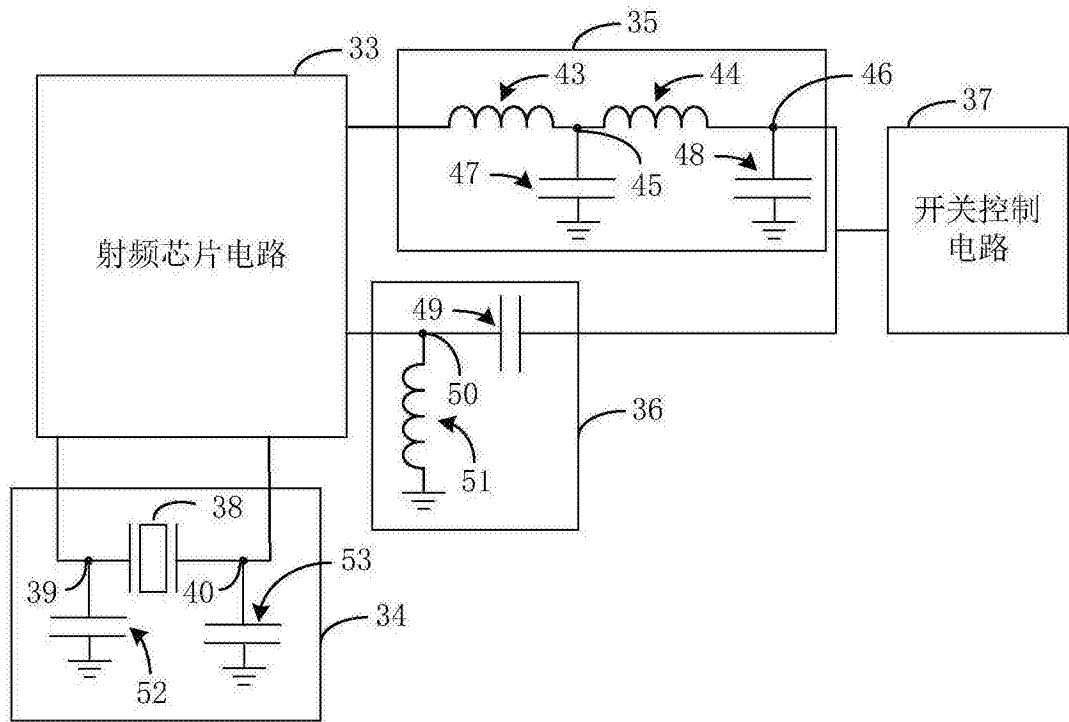


图4

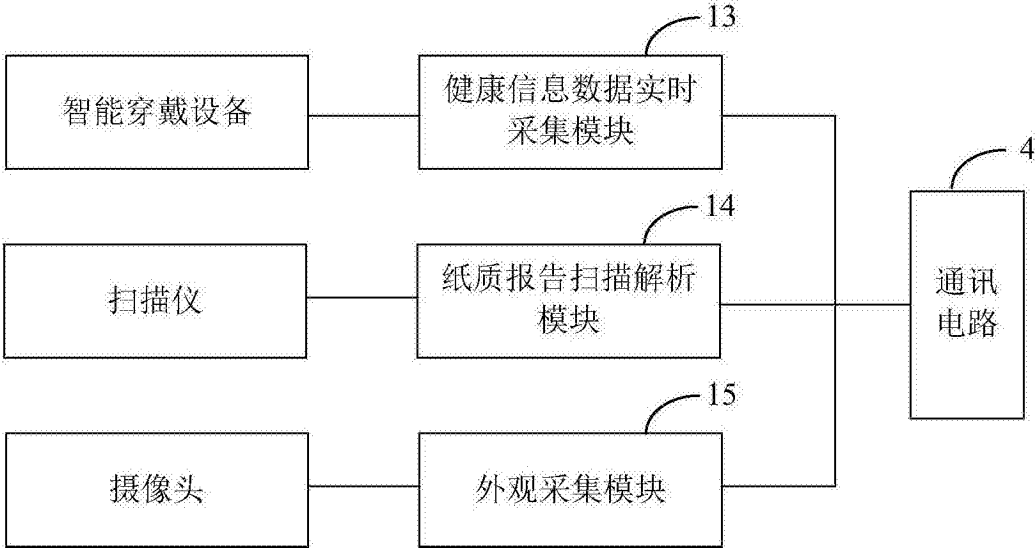


图5

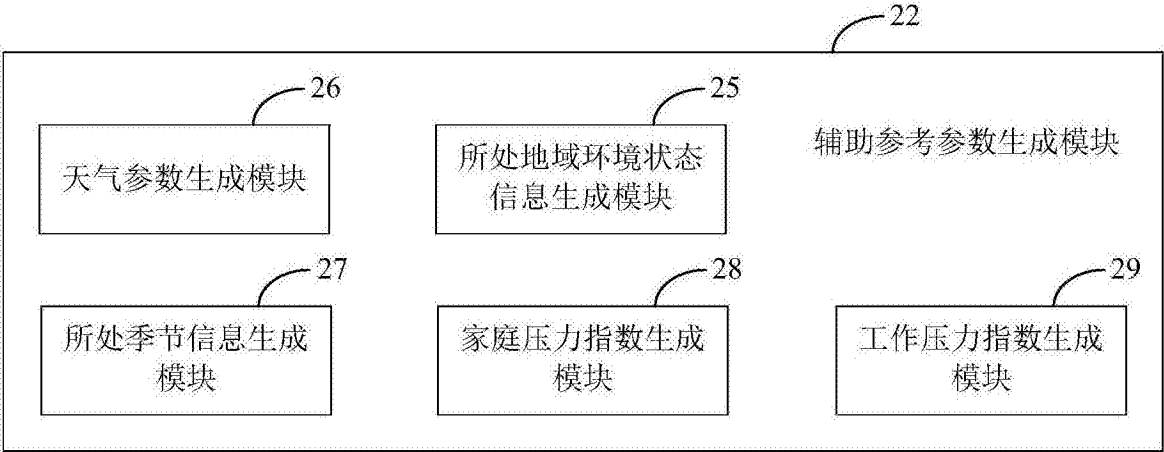


图6

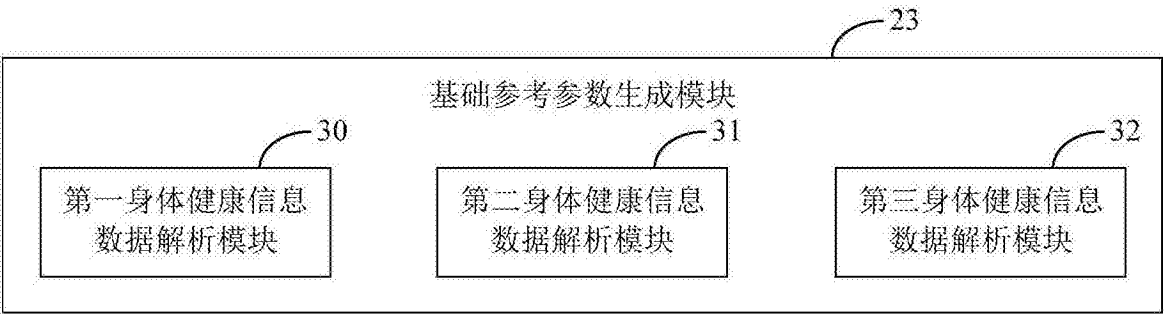


图7

|                |                                                                                              |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种基于人体状态的健康分析系统                                                                              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN106859618A</a>                                                                 | 公开(公告)日 | 2017-06-20 |
| 申请号            | CN201710171135.8                                                                             | 申请日     | 2017-03-21 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 中国计量大学                                                                                       |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 中国计量大学                                                                                       |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 中国计量大学                                                                                       |         |            |
| [标]发明人         | 邢艺凡<br>赵进慧<br>黄文森<br>古召用                                                                     |         |            |
| 发明人            | 邢艺凡<br>赵进慧<br>黄文森<br>古召用                                                                     |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/0205 A61B5/01 A61B5/145 A61B5/00 G06F19/00 G01D21/02                                   |         |            |
| CPC分类号         | A61B5/02055 A61B5/01 A61B5/021 A61B5/024 A61B5/14542 A61B5/6801 A61B5/72 G01D21/02 G16H50/30 |         |            |
| 代理人(译)         | 孟凡臣                                                                                          |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                               |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及信息服务技术领域，提供一种基于人体状态的健康分析系统，包括用户终端和服务端，用户终端内运行有用户端程序，用户终端用于录入用户个人信息，并采集用户的身体健康信息数据，将获取的用户个人信息和身体健康信息数据分别发送给服务端，接收、解析并显示服务端发送的用户健康报告；服务端，用于接收用户终端发送的用户个人信息和身体健康信息数据，对用户个人信息进行解析，生成健康分析用的辅助参考参数，对身体健康信息数据进行解析，生成健康分析用的基础参考参数，然后依据基础参考参数和基础参考参数生成用户健康报告，从而实现对用户身体状况的健康分析，并为用户提供的健康报告，准确性高，为用户提供便利。

