



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106037639 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201610328574.0

A61M 21/00(2006.01)

(22)申请日 2016.05.18

A61M 21/02(2006.01)

H04L 29/06(2006.01)

(71)申请人 成都九十度工业产品设计有限公司

地址 610000 四川省成都市武侯区武侯新  
城管委会武科东一路15号2栋1单元2  
层231号

(72)发明人 曾丽

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理  
有限公司 51214

代理人 吴彦峰

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

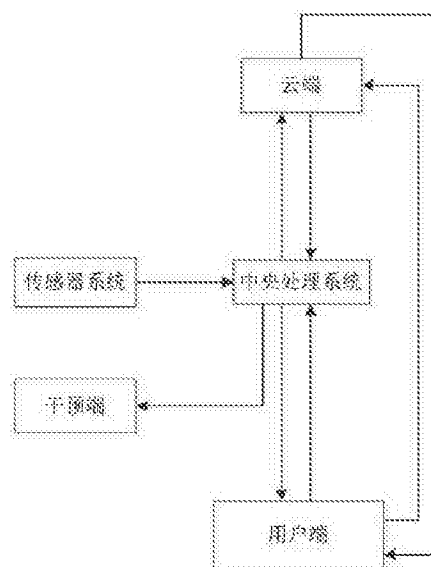
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

一种睡眠管理设备、系统和方法

(57)摘要

本发明提供了一种睡眠监测系统和方法,涉及建筑工程领域。其特征在于,所述设备包括:传感器组、干预装置、中央处理器、云服务器和用户终端;所述传感器组信号连接于信号放大器;所述信号放大器信号连接于降噪装置,所述降噪装置信号连接于中央处理器;所述干预装置信号连接于中央处理器;所述云服务器分别信号连接于中央处理器和用户终端;所述用户终端分别信号连接于中央处理器和云服务器;所述中央处理器,分别信号连接于云服务器、传感器组、干预装置和用户终端。该发明具有一体化管理、长期性分析、大数据分析、监测结果准确等优点。



1. 一种睡眠管理设备,其特征在于,所述设备包括:传感器组、干预装置、中央处理器、云服务器和用户终端;

所述传感器组信号连接于信号放大器;所述信号放大器信号连接于降噪装置,所述降噪装置信号连接于中央处理器;所述干预装置信号连接于中央处理器;所述云服务器分别信号连接于中央处理器和用户终端;所述用户终端分别信号连接于中央处理器和云服务器;所述中央处理器,分别信号连接于云服务器、传感器组、干预装置和用户终端。

2. 如权利要求1所述的睡眠管理设备,其特征在于,所述传感器组包括:体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器;所述体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器分别信号连接于信号放大器。

3. 一种权利要求1至2之一所述的睡眠管理设备的睡眠管理系统,其特征在于,所述系统包括:传感器系统、干预装置、中央处理系统、云端和用户端;所述传感器系统信号连接于中央处理系统;所述干预装置信号连接于中央处理系统;所述云端分别信号连接于中央处理系统和用户端;所述用户端分别信号连接于中央处理系统和云端;所述中央处理系统,分别信号连接于云端、传感器系统、干预装置和用户端。

4. 如权利要求3所述的睡眠管理系统,其特征在于,所述传感器系统包括体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器、环境噪音传感器、信号放大器和降噪装置;所述体温传感器用于获取人体体温数据信息;所述心率传感器用于获取人体心率数据信息;所述血氧传感器用于获取人体血氧含量数据信息;所述鼾声传感器用于获取人在入睡后的鼾声数据信息;所述环境温度传感器用于获取周围环境温度数据信息;所述环境湿度传感器用于获取周围环境湿度数据信息;所述环境噪音传感器用于获取周围环境噪音数据信息;所述体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器分别信号连接于信号放大器;所述信号放大器信号连接于降噪装置,用于将各个传感器获取的数据信息进行信号放大;所述降噪装置信号连接于中央处理系统,用于将传感器发送过来的数据信息进行降噪处理。

5. 如权利要求3所述的睡眠管理系统,其特征在于,所述中央处理系统包括:数据处理单元、存储单元、分析单元、数据传输单元和加密装置;所述数据处理单元信号连接于降噪装置,用于对降噪装置发送过来的数据信息进行降噪处理,将处理后的数据信息发送至存储单元进行存储,以及发送至分析单元进行数据分析;所述存储单元分别信号连接于数据处理单元和分析单元,用于存储数据信息;所述分析单元,分别信号连接于存储单元、数据处理单元、数据传输单元和加密装置,用于对存储单元发送过来的数据信息和存储单元中存储的数据信息进行数据分析,根据分析结果发送控制命令至干预端;所述加密装置,信号连接于数据传输单元,用于对分析单元发送过来的分析后的数据信息进行加密处理,将加密后的数据信息发送至数据传输单元;所述数据传输单元,用于发送加密后的数据信息至用户端和云端。

6. 如权利要求3所述的睡眠管理系统,其特征在于,所述干预端包括:数据传输装置、提醒单元、催眠单元、叫醒单元和声音播放器;所述数据传输装置分别信号连接于数据传输单元、提醒单元、催眠单元和叫醒单元,用于接收数据传输单元发送过来的控制命令,将控制命令分发给提醒单元、催眠单元和叫醒单元;所述提醒单元,用于根据所述控制命令发送

提醒信号至声音播放器;所述催眠单元,用于根据所述控制命令发送催眠信号至声音播放器;所述叫醒单元,用于根据控制命令发送叫醒信号至声音播放器。

7.如权利要求3所述的睡眠管理系统,其特征在于,所述云端包括:云端数据传输装置、云端数据库、检索单元和数据分析单元;所述云端数据传输装置分别信号连接于数据传输单元、检索单元和云端数据库,用于接收来自数据传输单元发送过来的数据信息,将这些数据信息进行解密,将解密后的数据信息发送至云端数据库进行存储;所述检索单元,用于根据用户端发送过来的数据请求,对云端数据库中的数据信息进行检索;所述大数据分析单元,信号连接于云端数据库,用于定期对云端数据库中的数据信息进行大数据分析,生成分析报告。

8.如权利要求3所述的睡眠管理系统,其特征在于,所述用户端包括:手机和安装于手机上的睡眠管理软件,用于从云端查询自己的睡眠大数据分析报告,和接受来自中央处理系统发送过来的分析报告。

9.一种基于权利要求3至8之一所述的睡眠管理系统的管理方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

步骤1:通过传感器系统采集人体的睡眠相关信息,并通过系统中的信号放大器和降噪装置进行处理后发送至中央处理系统;

步骤2:中央处理系统对这些数据信息进行处理后,生成一个分析报告,将这些报告发送至用户端,用户端接收这个报告后,用户可以查看该报告;

步骤3:中央处理系统对这些数据信息进行分析后,会判断是否需要对用户进行干预,如果分析后发现用户睡眠时间超过设定的阈值,则需要对用户进行叫醒,发送叫醒命令至干预端;干预端接收到该命令后启动声音播放器播放叫醒声音;

步骤4:如果分析后发现用户超过设定的睡眠时间还未睡眠且用户未处于睡觉状态,则需要对用户进行提醒,发送提醒命令至干预端;干预端接收到该命令后启动声音播放器播放提醒声音;

步骤5:如果分析后发现用户超过设定的睡眠时间还未睡眠且用户一直处于睡觉状态,则需要对用户进行催眠,发送催眠命令至干预端;干预端接收到该命令后启动声音播放器播放催眠音乐;

步骤6:用户端可以随时通过用户端查询云端大数据分析单元所生成的分析报告。

## 一种睡眠管理设备、系统和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗领域,特别涉及一种睡眠管理设备、系统和方法。

### 背景技术

[0002] 睡眠,是高等脊椎动物周期出现的一种自发的和可逆的静息状态,表现为机体对外界刺激的反应性降低和意识的暂时中断。正常人脑的活动,和所有高等脊椎动物的脑一样,始终处在觉醒和睡眠两者交替出现的状态。这种交替是生物节律现象之一。

[0003] 随着人们生活节奏普遍加快,睡眠不足已成为当今都市人的普遍现象,很多人由于缺乏睡眠严重影响了自己的工作和健康。重视睡眠和监测睡眠质量已经成了快节奏的现代化生活中一个不得不重视的课题。

[0004] 而由于人们长时间淹没在工作和生活当中,已经很大程度上遗忘了对睡眠的重视。而现有的对睡眠质量进行管理和监控的设备、系统和方法大都存在以下的缺陷:

1、缺乏长期性分析评估:由于睡眠习惯和质量的评估是一个长期性的过程,短期内根据某一天或者某段时间对一个人的睡眠质量进行评估得到的结果往往不是准确的。

[0005] 2、缺乏一体化管理措施:现有的睡眠改良设备和系统基本都是针对某一方面进行控制和改进。比如闹钟,比如催眠装置,而由于睡眠是一个复杂的过程,也是一个由多方面影响因素相互作用的结果,所以单一的采用某一手段无法起到真正改良睡眠的效果。

[0006] 3、结果不够精确:由于现有的睡眠监测设备或系统采用的传感器都是基于单一的基础传感器,如只采用了血氧传感器等。这样会导致传感器采集的结果不够准确,而由于传感器采集信号的过程中往往会产生一些不必要的噪声。所以导致后来的分析结果不准确。

[0007] 4、缺乏大数据分析:睡眠的影响因素是多种多样的,从单一信息出发难以发现影响一个人睡眠的主要因素和应对措施。因此从大数据分析的角度对采集到的数据信息进行大数据分析,才能更加有效的分析判断出一个人的准确睡眠状况,对一个人的睡眠进行科学性的指导。

### 发明内容

[0008] 鉴于此,本发明提供了一种睡眠管理设备、系统和方法,该发明具有一体化管理、长期性分析、大数据分析、监测结果准确等优点。

[0009] 本发明采用的技术方案如下:

一种睡眠管理设备,其特征在于,所述设备包括:传感器组、干预装置、中央处理器、云服务器和用户终端;

所述传感器组信号连接于信号放大器;所述信号放大器信号连接于降噪装置,所述降噪装置信号连接于中央处理器;所述干预装置信号连接于中央处理器;所述云服务器分别信号连接于中央处理器和用户终端;所述用户终端分别信号连接于中央处理器和云服务器;所述中央处理器,分别信号连接于云服务器、传感器组、干预装置和用户终端。

[0010] 所述传感器组包括:体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度

传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器；所述体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器分别信号连接于信号放大器。

[0011] 一种权利要求1至2之一所述的睡眠管理设备的睡眠管理系统，其特征在于，所述系统包括：传感器系统、干预装置、中央处理系统、云端和用户端；所述传感器系统信号连接于中央处理系统；所述干预装置信号连接于中央处理系统；所述云端分别信号连接于中央处理系统和用户端；所述用户端分别信号连接于中央处理系统和云端；所述中央处理系统，分别信号连接于云端、传感器系统、干预装置和用户端。

[0012] 所述传感器系统包括体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器、环境噪音传感器、信号放大器和降噪装置；所述体温传感器用于获取人体体温数据信息；所述心率传感器用于获取人体心率数据信息；所述血氧传感器用于获取人体血氧含量数据信息；所述鼾声传感器用于获取人在入睡后的鼾声数据信息；所述环境温度传感器用于获取周围环境温度数据信息；所述环境湿度传感器用于获取周围环境湿度数据信息；所述环境噪音传感器用于获取周围环境噪音数据信息；所述体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器分别信号连接于信号放大器；所述信号放大器信号连接于降噪装置，用于将各个传感器获取的数据信息进行信号放大；所述降噪装置信号连接于中央处理系统，用于将传感器发送过来的数据信息进行降噪处理。

[0013] 所述中央处理系统包括：数据处理单元、存储单元、分析单元、数据传输单元和加密装置；所述数据处理单元信号连接于降噪装置，用于对降噪装置发送过来的数据信息进行降噪处理，将处理后的数据信息发送至存储单元进行存储，以及发送至分析单元进行数据分析；所述存储单元分别信号连接于数据处理单元和分析单元，用于存储数据信息；所述分析单元，分别信号连接于存储单元、数据处理单元、数据传输单元和加密装置，用于对存储单元发送过来的数据信息和存储单元中存储的数据信息进行数据分析，根据分析结果发送控制命令至干预端；所述加密装置，信号连接于数据传输单元，用于对分析单元发送过来的分析后的数据信息进行加密处理，将加密后的数据信息发送至数据传输单元；所述数据传输单元，用于发送加密后的数据信息至用户端和云端。

[0014] 所述干预端包括：数据传输装置、提醒单元、催眠单元、叫醒单元和声音播放器；所述数据传输装置分别信号连接于数据传输单元、提醒单元、催眠单元和叫醒单元，用于接收数据传输单元发送过来的控制命令，将控制命令分发给提醒单元、催眠单元和叫醒单元；所述提醒单元，用于根据所述控制命令发送提醒信号至声音播放器；所述催眠单元，用于根据所述控制命令发送催眠信号至声音播放器；所述叫醒单元，用于根据所述控制命令发送叫醒信号至声音播放器。

[0015] 所述云端包括：云端数据传输装置、云端数据库、检索单元和数据分析单元；所述云端数据传输装置分别信号连接于数据传输单元、检索单元和云端数据库，用于接收来自数据传输单元发送过来的数据信息，将这些数据信息进行解密，将解密后的数据信息发送至云端数据库进行存储；所述检索单元，用于根据用户端发送过来的数据请求，对云端数据库中的数据信息进行检索；所述大数据分析单元，信号连接于云端数据库，用于定期对云端数据库中的数据信息进行大数据分析，生成分析报告。

[0016] 所述用户端包括：手机和安装于手机上的睡眠管理软件，用于从云端查询自己的睡眠大数据分析报告，和接受来自中央处理系统发送过来的分析报告。

[0017] 一种基于权利要求3至8之一所述的睡眠管理系统的管理方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

步骤1：通过传感器系统采集人体的睡眠相关信息，并通过系统中的信号放大器和降噪装置进行处理后发送至中央处理系统；

步骤2：中央处理系统对这些数据信息进行处理后，生成一个分析报告，将这些报告发送至用户端，用户端接收这个报告后，用户可以查看该报告。

[0018] 步骤3：中央处理系统对这些数据信息进行分析后，会判断是否需要对用户进行干预，如果分析后发现用户睡眠时间超过设定的阈值，则需要对用户进行叫醒，发送叫醒命令至干预端；干预端接收到该命令后启动声音播放器播放叫醒声音；

步骤4：如果分析后发现用户超过设定的睡眠时间还未睡眠且用户未处于睡觉状态，则需要对用户进行提醒，发送提醒命令至干预端；干预端接收到该命令后启动声音播放器播放提醒声音；

步骤5：如果分析后发现用户超过设定的睡眠时间还未睡眠且用户一直处于睡觉状态，则需要对用户进行催眠，发送催眠命令至干预端；干预端接收到该命令后启动声音播放器播放催眠音乐；

步骤6：用户端可以随时通过用户端查询云端大数据分析单元所生成的分析报告。

[0019] 采用以上技术方案，本发明产生了以下有益效果：

1、监测结果准确：本发明的睡眠管理设备、系统和方法采用了多种传感器对有可能影响人体睡眠的因素都进行了监测，包括体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器。通过对这些影响睡眠的因素全部监控，以及对这些传感器的数据进行了放大和降噪处理，能够更加精确的获取这些信息。

[0020] 2、安全性高：本发明采用的睡眠管理设备、系统和方法对获取的个人睡眠隐私数据采取了加密措施，加密后的数据发送至云端进行存储。保证了隐私数据的安全性，防止了被其他不法分子进行窃取。

[0021] 3、长期性分析评估：本发明独创的将采集的个人数据信息存储至云端，可以对这些数据进行长期性的跟踪分析，得出科学的分析结果，给用户提供更加可靠的分析结果。

[0022] 4、一体化管理：将睡眠管理中的睡眠监测、睡眠干预、睡眠建议集中到一个系统中。对用户的睡眠进行一体化管理，且各个处理端之间是相互关联和相互支持的，更加便于管理，同时也使得监控系统更加具有科学性。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明的一种睡眠管理系统的系统结构示意图。

[0024]

[0025]

[0026]

[0027]

### 具体实施方式

[0028] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0029] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0030] 本发明实施例1中提供了一种睡眠管理设备:

一种睡眠管理设备,其特征在于,所述设备包括:传感器组、干预装置、中央处理器、云服务器和用户终端;

所述传感器组信号连接于信号放大器;所述信号放大器信号连接于降噪装置,所述降噪装置信号连接于中央处理器;所述干预装置信号连接于中央处理器;所述云服务器分别信号连接于中央处理器和用户终端;所述用户终端分别信号连接于中央处理器和云服务器;所述中央处理器,分别信号连接于云服务器、传感器组、干预装置和用户终端。

[0031] 所述传感器组包括:体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器;所述体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器分别信号连接于信号放大器。

[0032] 本发明实施例2中提供了一种睡眠管理设备、系统,系统结构如图1所示:

一种睡眠管理设备,其特征在于,所述设备包括:传感器组、干预装置、中央处理器、云服务器和用户终端;

所述传感器组信号连接于信号放大器;所述信号放大器信号连接于降噪装置,所述降噪装置信号连接于中央处理器;所述干预装置信号连接于中央处理器;所述云服务器分别信号连接于中央处理器和用户终端;所述用户终端分别信号连接于中央处理器和云服务器;所述中央处理器,分别信号连接于云服务器、传感器组、干预装置和用户终端。

[0033] 所述传感器组包括:体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器;所述体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器分别信号连接于信号放大器。

[0034] 一种权利要求1至2之一所述的睡眠管理设备的睡眠管理系统,其特征在于,所述系统包括:传感器系统、干预装置、中央处理系统、云端和用户端;所述传感器系统信号连接于中央处理系统;所述干预装置信号连接于中央处理系统;所述云端分别信号连接于中央处理系统和用户端;所述用户端分别信号连接于中央处理系统和云端;所述中央处理系统,分别信号连接于云端、传感器系统、干预装置和用户端。

[0035] 所述传感器系统包括体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温

度传感器、环境湿度传感器、环境噪音传感器、信号放大器和降噪装置；所述体温传感器用于获取人体体温数据信息；所述心率传感器用于获取人体心率数据信息；所述血氧传感器用于获取人体血氧含量数据信息；所述鼾声传感器用于获取人在入睡后的鼾声数据信息；所述环境温度传感器用于获取周围环境温度数据信息；所述环境湿度传感器用于获取周围环境湿度数据信息；所述环境噪音传感器用于获取周围环境噪音数据信息；所述体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器分别信号连接于信号放大器；所述信号放大器信号连接于降噪装置，用于将各个传感器获取的数据信息进行信号放大；所述降噪装置信号连接于中央处理系统，用于将传感器发送过来的数据信息进行降噪处理。

[0036] 所述中央处理系统包括：数据处理单元、存储单元、分析单元、数据传输单元和加密装置；所述数据处理单元信号连接于降噪装置，用于对降噪装置发送过来的数据信息进行降噪处理，将处理后的数据信息发送至存储单元进行存储，以及发送至分析单元进行数据分析；所述存储单元分别信号连接于数据处理单元和分析单元，用于存储数据信息；所述分析单元，分别信号连接于存储单元、数据处理单元、数据传输单元和加密装置，用于对存储单元发送过来的数据信息和存储单元中存储的数据信息进行数据分析，根据分析结果发送控制命令至干预端；所述加密装置，信号连接于数据传输单元，用于对分析单元发送过来的分析后的数据信息进行加密处理，将加密后的数据信息发送至数据传输单元；所述数据传输单元，用于发送加密后的数据信息至用户端和云端。

[0037] 所述干预端包括：数据传输装置、提醒单元、催眠单元、叫醒单元和声音播放器；所述数据传输装置分别信号连接于数据传输单元、提醒单元、催眠单元和叫醒单元，用于接收数据传输单元发送过来的控制命令，将控制命令分发给提醒单元、催眠单元和叫醒单元；所述提醒单元，用于根据所述控制命令发送提醒信号至声音播放器；所述催眠单元，用于根据所述控制命令发送催眠信号至声音播放器；所述叫醒单元，用于根据所述控制命令发送叫醒信号至声音播放器。

[0038] 所述云端包括：云端数据传输装置、云端数据库、检索单元和数据分析单元；所述云端数据传输装置分别信号连接于数据传输单元、检索单元和云端数据库，用于接收来自数据传输单元发送过来的数据信息，将这些数据信息进行解密，将解密后的数据信息发送至云端数据库进行存储；所述检索单元，用于根据用户端发送过来的数据请求，对云端数据库中的数据信息进行检索；所述大数据分析单元，信号连接于云端数据库，用于定期对云端数据库中的数据信息进行大数据分析，生成分析报告。

[0039] 所述用户端包括：手机和安装于手机上的睡眠管理软件，用于从云端查询自己的睡眠大数据分析报告，和接受来自中央处理系统发送过来的分析报告。

[0040] 本发明实施例3中提供了一种睡眠管理设备、系统和方法，系统结构如图1所示：

一种睡眠管理设备，其特征在于，所述设备包括：传感器组、干预装置、中央处理器、云服务器和用户终端；

所述传感器组信号连接于信号放大器；所述信号放大器信号连接于降噪装置，所述降噪装置信号连接于中央处理器；所述干预装置信号连接于中央处理器；所述云服务器分别信号连接于中央处理器和用户终端；所述用户终端分别信号连接于中央处理器和云服务器；所述中央处理器，分别信号连接于云服务器、传感器组、干预装置和用户终端。

[0041] 所述传感器组包括：体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器；所述体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器分别信号连接于信号放大器。

[0042] 一种权利要求1至2之一所述的睡眠管理设备的睡眠管理系统，其特征在于，所述系统包括：传感器系统、干预装置、中央处理系统、云端和用户端；所述传感器系统信号连接于中央处理系统；所述干预装置信号连接于中央处理系统；所述云端分别信号连接于中央处理系统和用户端；所述用户端分别信号连接于中央处理系统和云端；所述中央处理系统，分别信号连接于云端、传感器系统、干预装置和用户端。

[0043] 所述传感器系统包括体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器、环境噪音传感器、信号放大器和降噪装置；所述体温传感器用于获取人体体温数据信息；所述心率传感器用于获取人体心率数据信息；所述血氧传感器用于获取人体血氧含量数据信息；所述鼾声传感器用于获取人在入睡后的鼾声数据信息；所述环境温度传感器用于获取周围环境温度数据信息；所述环境湿度传感器用于获取周围环境湿度数据信息；所述环境噪音传感器用于获取周围环境噪音数据信息；所述体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器分别信号连接于信号放大器；所述信号放大器信号连接于降噪装置，用于将各个传感器获取的数据信息进行信号放大；所述降噪装置信号连接于中央处理系统，用于将传感器发送过来的数据信息进行降噪处理。

[0044] 所述中央处理系统包括：数据处理单元、存储单元、分析单元、数据传输单元和加密装置；所述数据处理单元信号连接于降噪装置，用于对降噪装置发送过来的数据信息进行降噪处理，将处理后的数据信息发送至存储单元进行存储，以及发送至分析单元进行数据分析；所述存储单元分别信号连接于数据处理单元和分析单元，用于存储数据信息；所述分析单元，分别信号连接于存储单元、数据处理单元、数据传输单元和加密装置，用于对存储单元发送过来的数据信息和存储单元中存储的数据信息进行数据分析，根据分析结果发送控制命令至干预端；所述加密装置，信号连接于数据传输单元，用于对分析单元发送过来的分析后的数据信息进行加密处理，将加密后的数据信息发送至数据传输单元；所述数据传输单元，用于发送加密后的数据信息至用户端和云端。

[0045] 所述干预端包括：数据传输装置、提醒单元、催眠单元、叫醒单元和声音播放器；所述数据传输装置分别信号连接于数据传输单元、提醒单元、催眠单元和叫醒单元，用于接收数据传输单元发送过来的控制命令，将控制命令分发给提醒单元、催眠单元和叫醒单元；所述提醒单元，用于根据所述控制命令发送提醒信号至声音播放器；所述催眠单元，用于根据所述控制命令发送催眠信号至声音播放器；所述叫醒单元，用于根据控制命令发送叫醒信号至声音播放器。

[0046] 所述云端包括：云端数据传输装置、云端数据库、检索单元和数据分析单元；所述云端数据传输装置分别信号连接于数据传输单元、检索单元和云端数据库，用于接收来自数据传输单元发送过来的数据信息，将这些数据信息进行解密，将解密后的数据信息发送至云端数据库进行存储；所述检索单元，用于根据用户端发送过来的数据请求，对云端数据库中的数据信息进行检索；所述大数据分析单元，信号连接于云端数据库，用于定期对云端

数据库中的数据信息进行大数据分析,生成分析报告。

[0047] 所述用户端包括:手机和安装于手机上的睡眠管理软件,用于从云端查询自己的睡眠大数据分析报告,和接受来自中央处理系统发送过来的分析报告。

[0048] 一种基于权利要求3至8之一所述的睡眠管理系统的管理方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

步骤1:通过传感器系统采集人体的睡眠相关信息,并通过系统中的信号放大器和降噪装置进行处理后发送至中央处理系统;

步骤2:中央处理系统对这些数据信息进行处理后,生成一个分析报告,将这些报告发送至用户端,用户端接收这个报告后,用户可以查看该报告。

[0049] 步骤3:中央处理系统对这些数据信息进行分析后,会判断是否需要对用户进行干预,如果分析后发现用户睡眠时间超过设定的阈值,则需要对用户进行叫醒,发送叫醒命令至干预端;干预端接收到该命令后启动声音播放器播放叫醒声音;

步骤4:如果分析后发现用户超过设定的睡眠时间还未睡眠且用户未处于睡觉状态,则需要对用户进行提醒,发送提醒命令至干预端;干预端接收到该命令后启动声音播放器播放提醒声音;

步骤5:如果分析后发现用户超过设定的睡眠时间还未睡眠且用户一直处于睡觉状态,则需要对用户进行催眠,发送催眠命令至干预端;干预端接收到该命令后启动声音播放器播放催眠音乐;

步骤6:用户端可以随时通过用户端查询云端大数据分析单元所生成的分析报告。

[0050] 本发明的睡眠管理设备、系统和方法采用了多种传感器对有可能影响人体睡眠的因素都进行了监测,包括体温传感器、心率传感器、血氧传感器、鼾声传感器、环境温度传感器、环境湿度传感器和环境噪音传感器。通过对这些影响睡眠的因素全部监控,以及对这些传感器的数据进行了放大和降噪处理,能够更加精确的获取这些信息。

[0051] 本发明采用的睡眠管理设备、系统和方法对获取的个人睡眠隐私数据采取了加密措施,加密后的数据发送至云端进行存储。保证了隐私数据的安全性,防止了被其他不法分子进行窃取。

[0052] 本发明独创的将采集的个人数据信息存储至云端,可以对这些数据进行长期性的跟踪分析,得出科学的分析结果,给用户提供更加可靠的分析结果。

[0053] 将睡眠管理中的睡眠监测、睡眠干预、睡眠建议集中到一个系统中。对用户的睡眠进行一体化管理,且各个处理端之间是相互关联和相互支持的,更加便于管理,同时也使得监控系统更加具有科学性。

[0054] 本发明并不局限于前述的具体实施方式。本发明扩展到任何在本说明书中披露的新特征或任何新的组合,以及披露的任一新的方法或过程的步骤或任何新的组合。

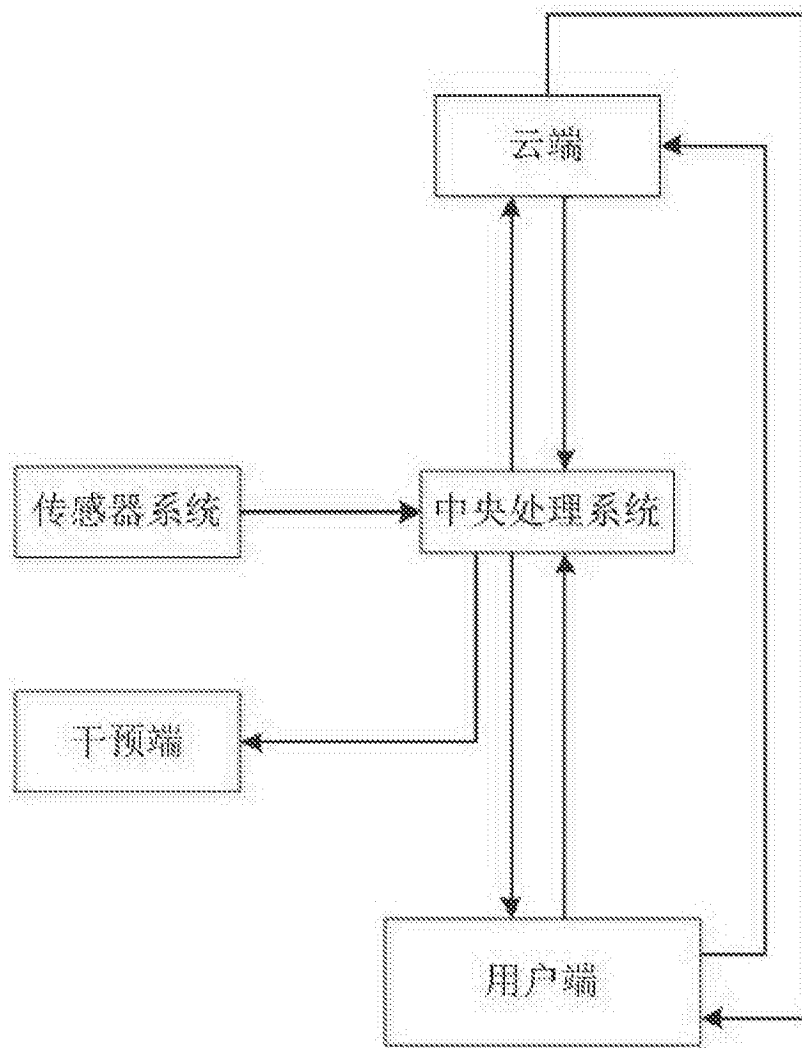


图1

|                |                                                                                                                                                           |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种睡眠管理设备、系统和方法                                                                                                                                            |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN106037639A</a>                                                                                                                              | 公开(公告)日 | 2016-10-26 |
| 申请号            | CN201610328574.0                                                                                                                                          | 申请日     | 2016-05-18 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 成都九十度工业产品设计有限公司                                                                                                                                           |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 成都九十度工业产品设计有限公司                                                                                                                                           |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 成都九十度工业产品设计有限公司                                                                                                                                           |         |            |
| [标]发明人         | 曾丽                                                                                                                                                        |         |            |
| 发明人            | 曾丽                                                                                                                                                        |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/01 A61B5/145 A61M21/00 A61M21/02 H04L29/06                                                                                      |         |            |
| CPC分类号         | A61B5/4806 A61B5/01 A61B5/02055 A61B5/14542 A61B5/4803 A61B5/72 A61B5/7203 A61B5/7405 A61B5/746 A61M21/00 A61M21/02 A61M2021/0027 A61M2021/0083 H04L67/42 |         |            |
| 代理人(译)         | 吴彦峰                                                                                                                                                       |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                                                                                            |         |            |

#### 摘要(译)

本发明提供了一种睡眠监测系统和方法，涉及建筑工程领域。其特征在于，所述设备包括：传感器组、干预装置、中央处理器、云服务器和用户终端；所述传感器组信号连接于信号放大器；所述信号放大器信号连接于降噪装置，所述降噪装置信号连接于中央处理器；所述干预装置信号连接于中央处理器；所述云服务器分别信号连接于中央处理器和用户终端；所述用户终端分别信号连接于中央处理器和云服务器；所述中央处理器，分别信号连接于云服务器、传感器组、干预装置和用户终端。该发明具有一体化管理、长期性分析、大数据分析、监测结果准确等优点。

