



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103892796 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201210584215. 3

(22) 申请日 2012. 12. 30

(71) 申请人 青岛海尔软件有限公司

地址 266000 山东省青岛市崂山区青大一路  
19 号

(72) 发明人 于忠清 卜祥峰 王兵 翟伟伟  
崔九梅 王爱玲 赵红雷

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

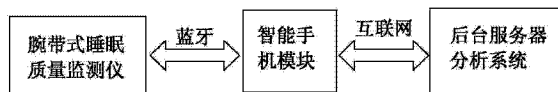
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

腕带式睡眠监测系统

(57) 摘要

本发明涉及一种睡眠监测系统。本发明的腕带式睡眠监测系统,包括腕带式睡眠质量监测仪、智能手机模块、后台服务器分析系统,腕带式睡眠质量监测仪通过智能手机模块与后台服务器分析系统通信;其中;智能手机模块内嵌有睡眠质量分析模型,根据腕带式睡眠检测仪的监测数据进行睡眠层次的判断;后台服务器分析系统长期存储智能手机模块传递的用户监测数据并建立一个打分体系,每天会根据各种指标,为睡眠打分;后台服务器分析系统采用B/S和C/S混合结构,支持用户通过PC登陆互联网查询及通过手机APP查询。本发明的腕带式睡眠监测系统根据监测信息及分析结果,进而促使用户对不良的作息习惯进行调整。



1. 一种腕带式睡眠监测系统,其特征在于,包括腕带式睡眠质量监测仪、智能手机模块、后台服务器分析系统,腕带式睡眠质量监测仪通过智能手机模块与后台服务器分析系统通信;

其中,腕带式睡眠监测仪用来监测佩戴者的心率人体生理体征信息,将监测数据传递到智能手机模块中;

智能手机模块内嵌有睡眠质量分析模型,根据腕带式睡眠检测仪的监测数据进行睡眠层次的判断;

后台服务器分析系统长期存储智能手机模块传递的用户监测数据并建立一个打分体系,每天会根据各种指标,为睡眠打分;后台服务器分析系统采用B/S和C/S混合结构,支持用户通过PC登陆互联网查询及通过手机APP查询。

2. 根据权利要求1所述的腕带式睡眠监测系统,其特征在于,智能手机模块与后台服务器分析系统之间通过互联网通信。

3. 根据权利要求1所述的腕带式睡眠监测系统,其特征在于,腕带式睡眠质量监测仪与智能手机模块之间通过蓝牙方式通信。

## 腕带式睡眠监测系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种睡眠监测系统,尤其涉及一种腕带式睡眠监测系统。

### 背景技术

[0002] 在压力较大的现代社会,许多上班族总是感觉睡不饱,早晨起床后仍然犯困,一整天都会无精打采。就算到了周末呼呼大睡,中午起床仍然会感觉头晕眼花。最新研究认为,这是因为我们的睡眠不够科学。

[0003] 睡眠为生存所必须,贫乏的睡眠质量是形成慢性病的主要因素。通常,个人具有每晚四到六个睡眠周期,每一个的长度在 60 和 120 分钟之间,并由快速眼动 (REM) 睡眠和非 REM 睡眠的不同比例组成 (其进一步被划分为阶段 N1、N2 和 N3)。通常每一个睡眠周期开始于非 REM 睡眠并结束于 REM 睡眠。该夜晚的第一半包含该 N3 的大部分或慢波睡眠 (SWS),而快速眼动 (REM) 睡眠在该第二半中突出。将 SWS 认为是最深度和最恢复性的睡眠阶段,其中存在心率、血压、交感神经活动和脑葡萄糖代谢的减少以及迷走神经张力的增加。下丘脑 - 垂体 - 肾上腺活动在 SWS 期间被压制,在 REM 睡眠期间被增加。将有时被短时期失眠所打断、在 (整夜) 睡眠或 (白天) 打盹期间的睡眠阶段 (NREM 睡眠阶段 1、2、3 或该 REM 睡眠阶段) 的序列称作为睡眠结构。

[0004] 按预防医学概念,人们已开始建立定期健康诊断的习惯,对于占 1/3 数的睡眠健康问题也慢慢受到重视。根据调查超过一半以上的人曾出现过任一形态的睡眠障碍。由于人体所产生的心电信号关系着人体的各种健康状态,通过人体心电信号可以了解其整体身体的运作技能,所以有各种心电信号测量装置被研发出来,例如医疗用的心电图测量装置或一般用于了解睡眠状况的心电信号测量装置等,皆可以式用户通过所测量的心电信号而了解其基本的身体状况。

[0005] 而目前市场或医疗用以监测人体睡眠状况的传统心电信号测量装置其设计复杂且笨重,并且必须让受检者在不熟悉的监测环境(睡眠实验室)过夜,身上需贴附复杂的信号线,也有专门的技术人员整夜监测。本发明针对上述问题提出一种新颖睡眠质量监测分析装置及测量系统,操作简便,适合家用。。

### 发明内容

[0006] 本发明的技术效果能够克服上述缺陷,提供一种腕带式睡眠监测系统,其可有效对作息时间进行调整。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:其包括腕带式睡眠质量监测仪、智能手机模块、后台服务器分析系统,腕带式睡眠质量监测仪通过智能手机模块与后台服务器分析系统通信;

[0008] 其中,腕带式睡眠监测仪用来监测佩戴者的心率人体生理体征信息,将监测

[0009] 数据传递到智能手机模块中;

[0010] 智能手机模块内嵌有睡眠质量分析模型,根据腕带式睡眠检测仪的监测数据

[0011] 进行睡眠层次的判断；

[0012] 后台服务器分析系统长期存储智能手机模块传递的用户监测数据并建立一个打分体系,每天会根据各种指标,为睡眠打分;后台服务器分析系统采用B/S和C/S混合结构,支持用户通过PC登陆互联网查询及通过手机APP查询。

[0013] 腕带式睡眠监测仪用来监测佩戴者的心率等人体生理体征信息,通过蓝牙通信方式将监测数据传递到智能手机应用中。腕带式睡眠监测仪采用纽扣式电池以减小整体重量和尺寸,易于携带。腕带式睡眠监测仪采用低功耗蓝牙,以降低能耗延长供电时间。智能手机应用内嵌有睡眠质量分析模型,根据腕带式睡眠检测仪的监测数据进行睡眠层次的判断。智能手机应用支持用户输入生活习惯及睡眠前的日常活动等信息,配合睡眠质量分析模型,增强睡眠层次判断准确性。后台服务器分析系统会长期存储智能手机应用传递的用户监测数据并建立一个打分体系,每天会根据各种指标,例如用户的睡熟时间,醒来的次数等,为睡眠打分。后台服务器分析系统采用B/S和C/S混合结构,支持用户通过PC登陆互联网查询及通过手机APP查询,这样就能够知道哪些晚上睡得好,从而对作息习惯进行调整。

[0014] 智能手机模块与后台服务器分析系统之间通过互联网通信。腕带式睡眠质量监测仪与智能手机模块之间通过蓝牙方式通信。

[0015] 通过日益普及的智能手机交互结合后台睡眠监测系统,可以方便用户查看自己睡得好不好,应该如何改进。后台睡眠监测系统建立了一个打分体系,每天会根据各种指标,例如用户的睡熟时间,醒来的次数等,为睡眠打分。这样一来,用户就能够知道哪些晚上睡得好,从而对作息习惯进行调整。

[0016] 本发明的腕带式睡眠监测系统可解决如下技术问题：

[0017] 1) 用户通过佩戴传感器设备收集心率等人体生理特征,并发送到智能手机上进行分析,以此判断用户的睡眠状态。

[0018] 2) 为方便易用,传感器设备采用腕带式,用户通过打开与之搭配的手机应用,设定好起床时间,再把腕带戴好,就可以安心睡觉了。

[0019] 3) 手机应用将睡眠划分为不同的层次,如“熟睡”、“半梦半醒”和“醒着”等。它会根据用户所处的睡眠层次,在最恰当的时机叫醒用户。

[0020] 4) 手机应用还会自动把用户的睡眠情况同步到一个在线分析平台,方便用户查看自己睡得好不好,应该如何改进。

[0021] 5) 在线分析平台建立一个打分体系,每天会根据各种指标,例如用户的睡熟时间,醒来的次数等,为睡眠打分。这样一来,用户就能够知道哪些晚上睡得好,从而对作息习惯进行调整。

[0022] 6) 为提高监测结果准确性,手机应用内嵌有睡眠质量测算模型,鼓励用户记录日常活动,如健身、饮酒等,手机应用会根据用户输入的参数做出更加精确的选择。

[0023] 本发明的腕带式睡眠监测系统通过科学手段监测个人睡眠质量,让睡眠质量量化评测,提高生活质量;根据监测信息及分析结果,进而促使用户对不良的作息习惯进行调整。

#### 附图说明

[0024] 图1为本发明的模块结构示意图。

### 具体实施方式

[0025] 本发明的腕带式睡眠监测系统,其特征在于,包括腕带式睡眠质量监测仪、智能手机模块、后台服务器分析系统,腕带式睡眠质量监测仪通过智能手机模块与后台服务器分析系统通信;

[0026] 其中,腕带式睡眠监测仪用来监测佩戴者的心率人体生理体征信息,将监测数据传递到智能手机模块中;

[0027] 智能手机模块内嵌有睡眠质量分析模型,根据腕带式睡眠检测仪的监测数据进行睡眠层次的判断;

[0028] 后台服务器分析系统长期存储智能手机模块传递的用户监测数据并建立一个打分体系,每天会根据各种指标,为睡眠打分;后台服务器分析系统采用B/S和C/S混合结构,支持用户通过PC登陆互联网查询及通过手机APP查询。

[0029] 智能手机模块与后台服务器分析系统之间通过互联网通信。腕带式睡眠质量监测仪与智能手机模块之间通过蓝牙方式通信。



图 1

专利名称(译)	腕带式睡眠监测系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN103892796A</a>	公开(公告)日	2014-07-02
申请号	CN201210584215.3	申请日	2012-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	海尔集团公司		
申请(专利权)人(译)	青岛海尔软件有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	青岛海尔软件有限公司		
[标]发明人	于忠清 卜祥峰 王兵 翟伟伟 崔九梅 王爱玲 赵红雷		
发明人	于忠清 卜祥峰 王兵 翟伟伟 崔九梅 王爱玲 赵红雷		
IPC分类号	A61B5/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种睡眠监测系统。本发明的腕带式睡眠监测系统，包括腕带式睡眠质量监测仪、智能手机模块、后台服务器分析系统，腕带式睡眠质量监测仪通过智能手机模块与后台服务器分析系统通信；其中；智能手机模块内嵌有睡眠质量分析模型，根据腕带式睡眠检测仪的监测数据进行睡眠层次的判断；后台服务器分析系统长期存储智能手机模块传递的用户监测数据并建立一个打分体系，每天会根据各种指标，为睡眠打分；后台服务器分析系统采用B/S和C/S混合结构，支持用户通过PC登陆互联网查询及通过手机APP查询。本发明的腕带式睡眠监测系统根据监测信息及分析结果，进而促使用户对不良的作息习惯进行调整。

