



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110575165 A
(43)申请公布日 2019.12.17

(21)申请号 201910909488.2

(22)申请日 2019.09.25

(71)申请人 北京脑陆科技有限公司
地址 100000 北京市海淀区中关村东路8号
东升大厦B座505A单元

(72)发明人 王晓岸 卢树强 王玲玲 王少鹏

(51)Int. Cl.
A61B 5/0476(2006.01)
A61B 5/00(2006.01)
G16H 20/30(2018.01)
H04L 29/08(2006.01)
H04M 1/725(2006.01)
A61M 21/02(2006.01)

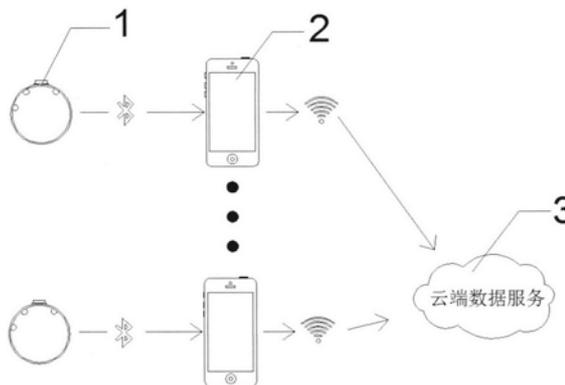
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54)发明名称

一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP

(57)摘要

本发明公开了一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP,包括头套、手机、云端服务器和脑监测APP,所述头套内顶部两侧通过螺栓安装脑电电极,所述头套内两侧安装参考电极,所述头套顶部通过安装盒安装A处理器和A蓝牙模块,所述A处理器与A蓝牙模块、参考电极和脑电电极电连接,所述手机具有B蓝牙模块、B处理器、网络控制器、脑监测APP和摄像头,所述脑监测APP具备图像识别系统和数据分析模块。采用头戴式EEG设备实时读取用户脑波,利用数据筛选和算法得出用户真实的脑电状态来判断用户的情绪和注意力和用户睡眠前加睡眠中的身体状态,准确度,实时性和实用性更加有保障。



1. 一种EEG设备,包括头套(1)、手机(2)、云端服务器(3)和脑监测APP(12),其特征在于,所述头套(1)内顶部两侧通过螺栓安装脑电电极(4),所述头套(1)内两侧安装参考电极(5),所述头套(1)顶部通过安装盒安装A处理器(6)和A蓝牙模块(8),所述A处理器(6)与A蓝牙模块(8)、参考电极(5)和脑电电极(4)电连接,所述手机(2)具有B蓝牙模块(9)、B处理器(11)、网络控制器(13)、脑监测APP(12)和摄像头(14),所述脑监测APP(12)具备图像识别系统(10)和数据分析模块,所述B处理器(11)与摄像头(14)、蓝牙模块(9)、脑监测APP(12)、图像识别系统(10)和网络控制器(13)电连接,所述网络控制器(13)与云端服务器(3)信号连接。

2. 一种根据权利要求1所述的一种EEG设备的配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP,其特征在于:操作步骤如下:

步骤101:打开APP,完成登录和注册流程进入页面;首次进入页面需输入5项基本信息或进入下一项操作;

步骤102:利用手机2的B蓝牙模块9与头套1进行配对,首次连接头套1使用助眠功能需要完成3个选项;配对连接完成后,在人员戴上头套后,页面将显示佩戴者实时的脑电数据变化,并跟随佩戴者的行为活动检测到相对应的脑电波数据进行分析处理,且持续显示数据的变化情况;根据当前采集到脑电波的分析结果,得到睡眠分析报告,分别对应个人情绪、注意力和原始脑波数据;

步骤103:点击页面“助眠”按钮,进入助眠页面,助眠页面同样显示当前的脑电波数据,点击设置界面可进行睡眠参数设定操作,通过分析脑电波数据,真实睡眠情况和身体状态进行匹配声波助眠和微磁助眠;如佩戴单独脑电监测设备,在无法适用助眠功能时,能实时监测佩戴者脑电波数据,并显示于应用界面;头套,点击“长按结束睡眠”按钮,即可结束助眠功能并进行睡眠自评;

步骤104:助眠完成后自主返回首页,可查看助眠报告,在未脱下硬件设备时,依旧可以点击底部“数据”查看历史助眠记录和详细助眠报告。

进一步地,所述图像识别系统具有图像识别模块、图像存储库、历史数据存储库、账户数据库、图像处理模块和图像传输模块。

3. 根据权利要求1所述的一种EEG设备,其特征在于:所述图像识别系统(10)具有图像识别模块、图像存储库、历史数据存储库、账户数据库、图像处理模块和图像传输模块。

4. 根据权利要求2所述的一种EEG设备的配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP,其特征在于:所述脑监测APP(12)通过一个资源管理组件,维护设备、数据处理进程和消息队列的配对关系,确保三者协调合作,配对关系动态调整,以适应多用户环境下随时进行的用户登入和登出,通过云端服务器(3)后台调度和管理,保证多用户睡眠期间的数据自动采集,完成大规模的服务支撑和数据归集。

5. 根据权利要求2所述的一种EEG设备的配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP,其特征在于:所述步骤102中设计数据分析方法,完成对用户睡眠数据的分析,给出睡眠分期报告,对采集到的大数据完成自我修正,云端服务器(3)后台保存睡眠期间采集到的两套数据,一套是以1分钟为间隔的基于原始EEG波形数据时域和频域分析后形成的特征,一套是以1分钟为间隔存储的原始EEG波形数据,基于特征数据,利用已有的固定规则,形成对睡眠分期的分割。

6. 根据权利要求2所述的一种EEG设备的配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP,其特征在于:所述步骤102中的分析模式基于入睡、浅睡、中睡、深睡和快速眼动睡眠(REM)五种睡眠模式,所述未入睡判断标准为Alpha波(阿尔法脑电波)和beta波(β 波)在10分钟内占比超过50%,所述浅睡判断标准为:Theta波(塞他脑波)在10分钟内占比超过50%,所述中睡判断标准为:Delta波(δ 波)在10分钟内占比超过35%,所述深睡判断标准为:Delta波(δ 波)在10分钟内占比超过50%,所述快速眼动睡眠(REM)判断标准为:Theta波(塞他脑波)与Alpha波(阿尔法脑电波)在10分钟内占比超过50%,(其中Alpha波(阿尔法脑电波)占比超过10%),所述Alpha波(阿尔法脑电波)的频率范围为:8-13Hz,所述beta波(β 波)的频率范围为:13-30Hz,所述Theta波(塞他脑波)的频率范围为:4-8Hz,所述Delta波(δ 波)的频率范围为:1-4Hz。

7. 根据权利要求2所述的一种EEG设备的配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP,其特征在于:所述睡眠分期由固定规则给出,在固定规则和网络模型均可用时,睡眠分期由固定规则和网络模型共同给出(当网络模型给出的判断的置信度高于阈值时使用网络模型给出的结果,否则使用规则给出的结果)。

一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP

技术领域

[0001] 本发明属于EEG脑监测技术领域,具体涉及一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP。

背景技术

[0002] 市面上现有的App无法监测并展示实时的睡眠脑电数据,展示出的数据都是之前的报告结果,对下一次的睡眠没有足够有效的助眠作用,并且部分有配套硬件使用的APP都显示的是心跳、脉搏、呼吸、体温、体动得出来的数据,睡眠等生活行为的关联性不够直观、密切,也无法显示实时的身体数据状态给使用者查看,只有过往记录,并没有当前监测情况;在干预睡眠时只能通过之前不够精准的分析报告结果来给出一种或几种方式固定的助眠方案:运动、气味、视觉、按摩、光线、声音的方式来帮助睡眠,却忽视了个体的差异化,无法产生根本有效的助眠效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP,以解决上述背景技术中提出的市面上现有的App无法监测并展示实时的睡眠脑电数据,展示出的数据都是之前的报告结果,对下一次的睡眠没有足够有效的助眠作用,并且部分有配套硬件使用的APP都显示的是心跳、脉搏、呼吸、体温、体动得出来的数据,睡眠等生活行为的关联性不够直观、密切,也无法显示实时的身体数据状态给使用者查看,只有过往记录,并没有当前监测情况;在干预睡眠时只能通过之前不够精准的分析报告结果来给出一种或几种方式固定的助眠方案:运动、气味、视觉、按摩、光线、声音的方式来帮助睡眠,却忽视了个体的差异化,无法产生根本有效的助眠效果。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种合EEG设备,包括头套、手机、云端服务器和脑监测APP,所述头套内顶部两侧通过螺栓安装脑电电极,所述头套内两侧安装参考电极,所述头套顶部通过安装盒安装A处理器和A蓝牙模块,所述A处理器与A蓝牙模块、参考电极和脑电电极电连接,所述手机具有B蓝牙模块、B处理器、网络控制器、脑监测APP和摄像头,所述脑监测APP具备图像识别系统和数据分析模块,所述B处理器与摄像头、蓝牙模块、脑监测APP、图像识别系统和网络控制器电连接,所述网络控制器与云端服务器信号连接。

[0005] 进一步地,所述一种EEG设备的配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP,操作步骤如下:

[0006] 步骤101:打开APP,完成登录和注册流程进入页面;首次进入页面需输入5项基本信息或进入下一项操作;

[0007] 步骤102:利用手机2的B蓝牙模块9与头套1进行配对,首次连接头套1使用助眠功能需要完成3个选项;配对连接完成后,在人员戴上头套后,页面将显示佩戴者实时的脑电数据变化,并跟随佩戴者的行为活动检测到相对应的脑电波数据进行分析处理,且持续显示

数据的变化情况;根据当前采集到脑电波的分析结果,得到睡眠分析报告,分别对应个人情绪、注意力和原始脑波数据;

[0008] 步骤103:点击页面“助眠”按钮,进入助眠页面,助眠页面同样显示当前的脑电波数据,点击设置界面可进行睡眠参数设定操作,通过分析脑电波数据,真实睡眠情况和身体状态进行匹配声波助眠和微磁助眠;如佩戴单独脑电监测设备,在无法适用助眠功能时,能实时监测佩戴者脑电波数据,并显示于应用界面;头套,点击“长按结束睡眠”按钮,即可结束助眠功能并进行睡眠自评;

[0009] 步骤104:助眠完成后自主返回首页,可查看助眠报告,在未脱下硬件设备时,依旧可以点击底部“数据”查看历史助眠记录和详细助眠报告。

[0010] 进一步地,所述图像识别系统具有图像识别模块、图像存储库、历史数据存储库、账户数据库、图像处理模块和图像传输模块。

[0011] 进一步地,所述脑监测APP通过一个资源管理组件,维护设备、数据处理进程和消息队列的配对关系,确保三者协调合作,配对关系动态调整,以适应多用户环境下随时进行的用户登入和登出,通过云端服务器后台调度和管理,保证多用户睡眠期间的数据自动采集,完成大规模的服务支撑和数据归集。

[0012] 进一步地,所述步骤102中设计数据分析方法,完成对用户睡眠数据的分析,给出睡眠分期报告,对采集到的大数据完成自我修正,云端服务器后台保存睡眠期间采集到的两套数据,一套是以1分钟为间隔的基于原始EEG波形数据时域和频域分析后形成的特征,一套是以1分钟为间隔存储的原始EEG波形数据,基于特征数据,利用已有的固定规则,形成对睡眠分期的分割。

[0013] 进一步地,所述步骤102中的分析模式基于入睡、浅睡、中睡、深睡和快速眼动睡眠(REM)五种睡眠模式,所述未入睡判断标准为Alpha波(阿尔法脑电波)和beta波(β 波)在10分钟内占比超过50%,所述浅睡判断标准为:Theta波(塞他脑波)在10分钟内占比超过50%,所述中睡判断标准为:Delta波(δ 波)在10分钟内占比超过35%,所述深睡判断标准为:Delta波(δ 波)在10分钟内占比超过50%,所述快速眼动睡眠(REM)判断标准为:Theta波(塞他脑波)与Alpha波(阿尔法脑电波)在10分钟内占比超过50%,(其中Alpha波(阿尔法脑电波)占比超过10%),所述Alpha波(阿尔法脑电波)的频率范围为:8-13Hz,所述beta波(β 波)的频率范围为:13-30Hz,所述Theta波(塞他脑波)的频率范围为:4-8Hz,所述Delta波(δ 波)的频率范围为:1-4Hz。

[0014] 进一步地,所述睡眠分期由固定规则给出,在固定规则和网络模型均可用时,睡眠分期由固定规则和网络模型共同给出(当网络模型给出的判断的置信度高于阈值时使用网络模型给出的结果,否则使用规则给出的结果)。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:可快速实现实时显示出监测、干预睡眠的数据反馈,让使用者通过本APP能结合配套的硬件达到实时监测且实时干预睡眠的目的,解决不能查看并了解精准的实时脑电数据和根据实时数据去干预睡眠的痛点,并且能够根据个体的差异展示不同个体的数据,加以分析和帮助睡眠。

附图说明

[0016] 图1为本发明一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP的设备连接示意图。

- [0017] 图2为本发明一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP的头套结构示意图。
- [0018] 图3为本发明一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的设备模块连接示意图。
- [0019] 图4为本发明一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP的脑监测APP界面生成流程示意图。
- [0020] 图5为本发明一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP的图像识别系统示意图。
- [0021] 图6为本发明一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP的脑监测APP模块示意图。
- [0022] 图7为本发明一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP的脑监测APP的情绪检测界面示意图。
- [0023] 图8为本发明一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP的脑监测APP的注意力检测界面示意图。
- [0024] 图9为本发明一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP的脑监测APP的助眠界面示意图。
- [0025] 图10为本发明一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP的设置和基本信息界面示意图。
- [0026] 图11为本发明一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP的脑监测APP的精神健康检测报告界面示意图。
- [0027] 图12为本发明一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP的脑监测APP的脑能力检测报告界面示意图。
- [0028] 图13为本发明一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP的脑监测APP的益脑游戏总报告界面示意图。
- [0029] 图14为本发明一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP的脑监测APP的助眠数据报告示意图。
- [0030] 图中:1、头套;2、手机;3、云端服务器;4、脑电电极;5、参考电极;6、A处理器;8、A蓝牙模块;9、B蓝牙模块;10、图像识别系统;11、B处理器;12、脑监测APP;13、网络控制器;14、摄像头。

具体实施方式

[0031] 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,所描述的实施例仅仅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做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。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1-17所示,一种EEG设备,包括头套1、手机2、云端服务器3和脑监测APP12,所述头套1内顶部两侧通过螺栓安装脑电电极4,所述头套1内两侧安装参考电极5,所述头套1顶部通过安装盒安装A处理器6和A蓝牙模块8,所述A处理器6与A蓝牙模块8、参考电极5和脑电电极4电连接,所述手机2具有B蓝牙模块9、B处理器11、网络控制器13、脑监测APP12和摄像头14,所述脑监测APP12具备图像识别系统10和数据分析模块,所述B处理器11与摄像头

14、蓝牙模块9、脑监测APP12、图像识别系统10和网络控制器13电连接,所述网络控制器13与云端服务器3信号连接。

[0034] 其中,所述一种EEG设备的配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP,操作步骤如下:

[0035] 步骤101:打开APP,完成登录和注册流程进入页面;首次进入页面需输入5项基本信息或进入下一项操作;

[0036] 步骤102:利用手机2的B蓝牙模块9与头套1进行配对,首次连接头套1使用助眠功能需要完成3个选项;配对连接完成后,在人员戴上头套后,页面将显示佩戴者实时的脑电数据变化,并跟随佩戴者的行为活动检测到相对应的脑电波数据进行分析处理,且持续显示数据的变化情况;根据当前采集到脑电波的分析结果,得到睡眠分析报告,分别对应个人情绪、注意力和原始脑波数据;

[0037] 步骤103:点击页面“助眠”按钮,进入助眠页面,助眠页面同样显示当前的脑电波数据,点击设置界面可进行睡眠参数设定操作,通过分析脑电波数据,真实睡眠情况和身体状态进行匹配声波助眠和微磁助眠;如佩戴单独脑电监测设备,在无法适用助眠功能时,能实时监测佩戴者脑电波数据,并显示于应用界面;头套,点击“长按结束睡眠”按钮,即可结束助眠功能并进行睡眠自评;

[0038] 步骤104:助眠完成后自主返回首页,可查看助眠报告,在未脱下硬件设备时,依旧可以点击底部“数据”查看历史助眠记录和详细助眠报告。

[0039] 本实施例中如图1所示,光学字符识别引擎用于将截图页面的内容转换成文字,账户数据库用于存储文字。

[0040] 其中,所述脑监测APP12通过一个资源管理组件,维护设备、数据处理进程和消息队列的配对关系,确保三者协调合作,配对关系动态调整,以适应多用户环境下随时进行的用户登入和登出,通过云端服务器3后台调度和管理,保证多用户睡眠期间的数据自动采集,完成大规模的服务支撑和数据归集。

[0041] 本实施例中如图2、3所示,脑监测APP12通过一个资源管理组件,维护设备、数据处理进程和消息队列的配对关系,确保三者协调合作,配对关系动态调整,以适应多用户环境下随时进行的用户登入和登出。

[0042] 其中,所述步骤102中设计数据分析方法,完成对用户睡眠数据的分析,给出睡眠分期报告,对采集到的大数据完成自我修正,云端服务器3后台保存睡眠期间采集到的两套数据,一套是以1分钟为间隔的基于原始EEG波形数据时域和频域分析后形成的特征,一套是以1分钟为间隔存储的原始EEG波形数据,基于特征数据,利用已有的固定规则,形成对睡眠分期的分割。

[0043] 本实施例中如图2、3所示,云端服务器3后台保存睡眠期间采集到的两套数据,一套是以1分钟为间隔的基于原始EEG波形数据时域和频域分析后形成的特征,一套是以1分钟为间隔存储的原始EEG波形数据,基于特征数据,利用已有的固定规则,形成对睡眠分期的分割。

[0044] 其中,所述步骤102中的分析模式基于入睡、浅睡、中睡、深睡和快速眼动睡眠(REM)五种睡眠模式,所述未入睡判断标准为Alpha波(阿尔法脑电波)和beta波(B波)在10分钟内占比超过50%,所述浅睡判断标准为:Theta波(塞他脑波)在10分钟内占比超过

50%，所述中睡判断标准为：Delta波(δ 波)在10分钟内占比超过35%，所述深睡判断标准为：Delta波(δ 波)在10分钟内占比超过50%，所述快速眼动睡眠(REM)判断标准为：Theta波(塞他脑波)与Alpha波(阿尔法脑电波)在10分钟内占比超过50%，(其中Alpha波(阿尔法脑电波)占比超过10%)，所述Alpha波(阿尔法脑电波)的频率范围为：8-13Hz，所述beta波(β 波)的频率范围为：13-30Hz，所述Theta波(塞他脑波)的频率范围为：4-8Hz，所述Delta波(δ 波)的频率范围为：1-4Hz。

[0045] 本实施例中如图2、3、4所示，分析模式基于入睡、浅睡、中睡、深睡和快速眼动睡眠(REM)五种睡眠模式对脑电波进行分析判断。

[0046] 其中，所述睡眠分期由固定规则给出，在固定规则和网络模型均可用时，睡眠分期由固定规则和网络模型共同给出(当网络模型给出的判断的置信度高于阈值时使用网络模型给出的结果，否则使用规则给出的结果)。

[0047] 本实施例中如图3、4所示，睡眠分期由固定规则给出，在固定规则和网络模型均可用时，睡眠分期由固定规则和网络模型共同给出。

[0048] 实施例2

[0049] 如图1-14所示，一种EEG设备，包括头套1、手机2、云端服务器3和脑监测APP12，所述头套1内顶部两侧通过螺栓安装脑电电极4，所述头套1内两侧安装参考电极5，所述头套1顶部通过安装盒安装A处理器6和A蓝牙模块8，所述A处理器6与A蓝牙模块8、参考电极5和脑电电极4电连接，所述手机2具有B蓝牙模块9、B处理器11、网络控制器13、脑监测APP12和摄像头14，所述脑监测APP12具备图像识别系统10和数据分析模块，所述B处理器11与摄像头14、蓝牙模块9、脑监测APP12、图像识别系统10和网络控制器13电连接，所述网络控制器13与云端服务器3信号连接。

[0050] 其中，所述一种EEG设备的配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP，操作步骤如下：

[0051] 步骤101：打开APP，完成登录和注册流程进入页面；首次进入页面需输入5项基本信息或进入下一项操作；

[0052] 步骤102：利用手机2的B蓝牙模块9与头套1进行配对，首次连接头套1使用助眠功能需要完成3个选项；配对连接完成后，在人员戴上头套后，页面将显示佩戴者实时的脑电数据变化，并跟随佩戴者的行为活动检测到相对应的脑电波数据进行分析处理，且持续显示数据的变化情况；根据当前采集到脑电波的分析结果，得到睡眠分析报告，分别对应个人情绪、注意力和原始脑波数据；

[0053] 步骤103：点击页面“助眠”按钮，进入助眠页面，助眠页面同样显示当前的脑电波数据，点击设置界面可进行睡眠参数设定操作，通过分析脑电波数据，真实睡眠情况和身体状态进行匹配声波助眠和微磁助眠；如佩戴单独脑电监测设备，在无法适用助眠功能时，能实时监测佩戴者脑电波数据，并显示于应用界面；头套，点击“长按结束睡眠”按钮，即可结束助眠功能并进行睡眠自评；

[0054] 步骤104：助眠完成后自主返回首页，可查看助眠报告，在未脱下硬件设备时，依旧可以点击底部“数据”查看历史助眠记录和详细助眠报告。

[0055] 本实施例中如图1所示，采用头戴式EEG设备实时读取用户脑波，利用数据筛选和算法得出用户真实的脑电状态来判断用户的情绪和注意力和用户睡眠前加睡眠中的身体

状态,准确度,实时性和实用性更加有保障。

[0056] 其中,所述图像识别系统10具有图像识别模块、图像存储库、历史数据存储库、账户数据库、图像处理模块、图像传输模块和光学字符识别引擎。

[0057] 本实施例中如图1所示,光学字符识别引擎用于将截图页面的内容转换成文字,账户数据库用于存储文字。

[0058] 其中,所述脑监测APP12通过一个资源管理组件,维护设备、数据处理进程和消息队列的配对关系,确保三者协调合作,配对关系动态调整,以适应多用户环境下随时进行的用户登入和登出,通过云端服务器3后台调度和管理,保证多用户睡眠期间的数据自动采集,完成大规模的服务支撑和数据归集。

[0059] 本实施例中如图2、3所示,脑监测APP12通过一个资源管理组件,维护设备、数据处理进程和消息队列的配对关系,确保三者协调合作,配对关系动态调整,以适应多用户环境下随时进行的用户登入和登出。

[0060] 其中,所述步骤102中设计数据分析方法,完成对用户助眠数据的分析,给出助眠分期报告,对采集到的大数据完成自我修正,云端服务器3后台保存助眠期间采集到的两套数据,一套是以1分钟为间隔的基于原始EEG波形数据时域和频域分析后形成的特征,一套是以1分钟为间隔存储的原始EEG波形数据,基于特征数据,利用已有的固定规则,形成对助眠分期的分割。

[0061] 本实施例中如图2、3所示,云端服务器3后台保存助眠期间采集到的两套数据,一套是以1分钟为间隔的基于原始EEG波形数据时域和频域分析后形成的特征,一套是以1分钟为间隔存储的原始EEG波形数据,基于特征数据,利用已有的固定规则,形成对睡眠分期的分割。

[0062] 其中,所述步骤102中的分析模式基于入睡、浅睡、中睡、深睡和快速眼动睡眠(REM)五种睡眠模式,所述未入睡判断标准为Alpha波(阿尔法脑电波)和beta波(β 波)在10分钟内占比超过50%,所述浅睡判断标准为:Theta波(塞他脑波)在10分钟内占比超过50%,所述中睡判断标准为:Delta波(δ 波)在10分钟内占比超过35%,所述深睡判断标准为:Delta波(δ 波)在10分钟内占比超过50%,所述快速眼动睡眠(REM)判断标准为:Theta波(塞他脑波)与Alpha波(阿尔法脑电波)在10分钟内占比超过50%,(其中Alpha波(阿尔法脑电波)占比超过10%),所述Alpha波(阿尔法脑电波)的频率范围为:8-13Hz,所述beta波(β 波)的频率范围为:13-30Hz,所述Theta波(塞他脑波)的频率范围为:4-8Hz,所述Delta波(δ 波)的频率范围为:1-4Hz。

[0063] 本实施例中如图2、3、4所示,分析模式基于入睡、浅睡、中睡、深睡和快速眼动睡眠(REM)五种睡眠模式对脑电波进行分析判断。

[0064] 其中,所述睡眠分期由固定规则给出,在固定规则和网络模型均可用时,睡眠分期由固定规则和网络模型共同给出(当网络模型给出的判断的置信度高于阈值时使用网络模型给出的结果,否则使用规则给出的结果)。

[0065] 本实施例中如图3、4所示,睡眠分期由固定规则给出,在固定规则和网络模型均可用时,睡眠分期由固定规则和网络模型共同给出。

[0066] 本发明的工作原理及使用流程:采用头戴式EEG设备实时读取用户脑波,利用数据筛选和算法得出用户真实的脑电状态来判断用户的情绪和注意力和用户睡眠前加睡眠中

的身体状态,准确度,实时性和实用性更加有保障。

[0067] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

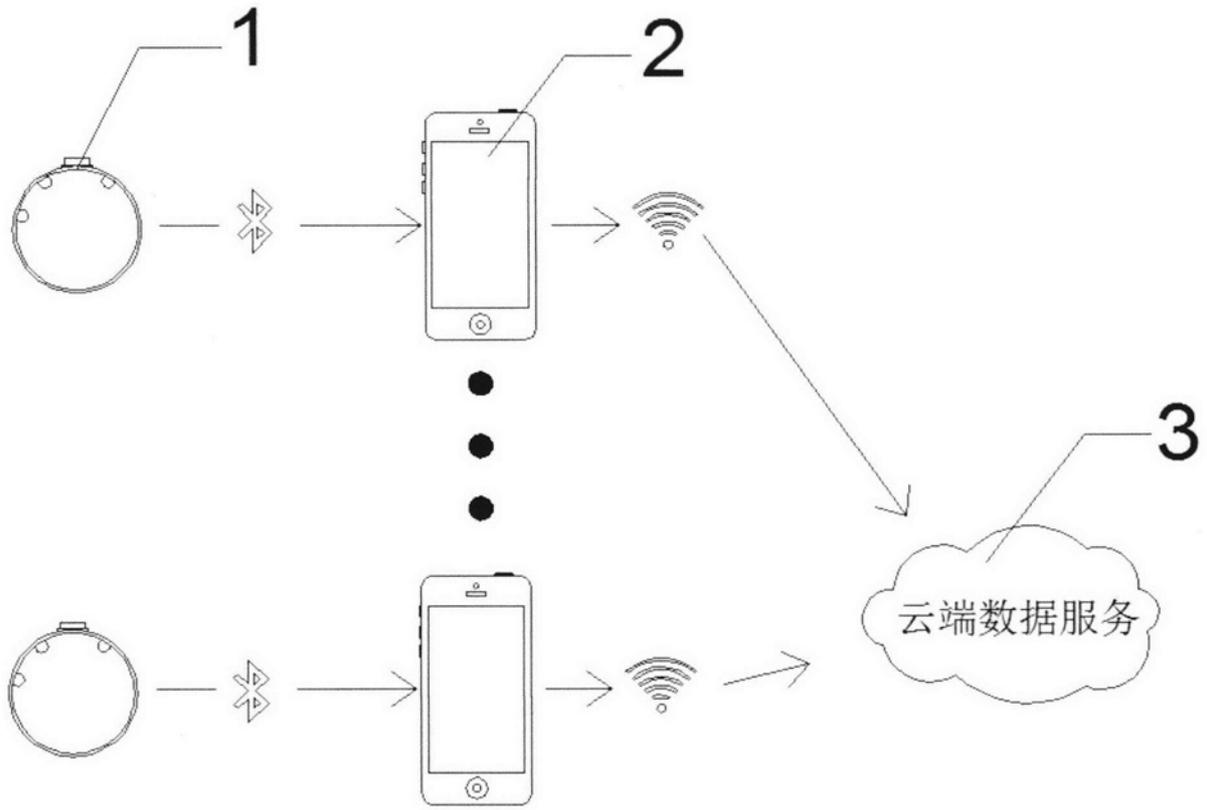


图1

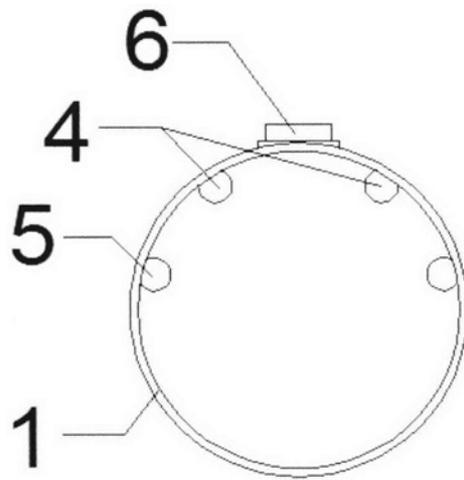


图2

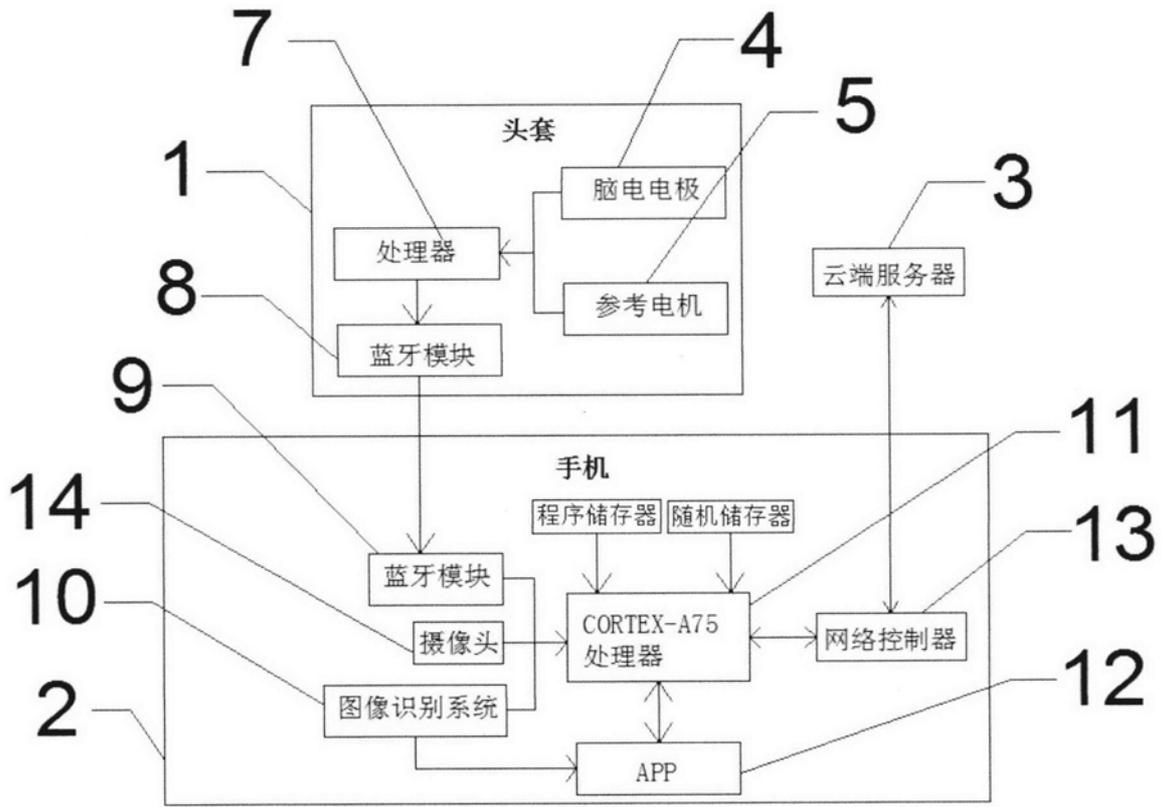


图3

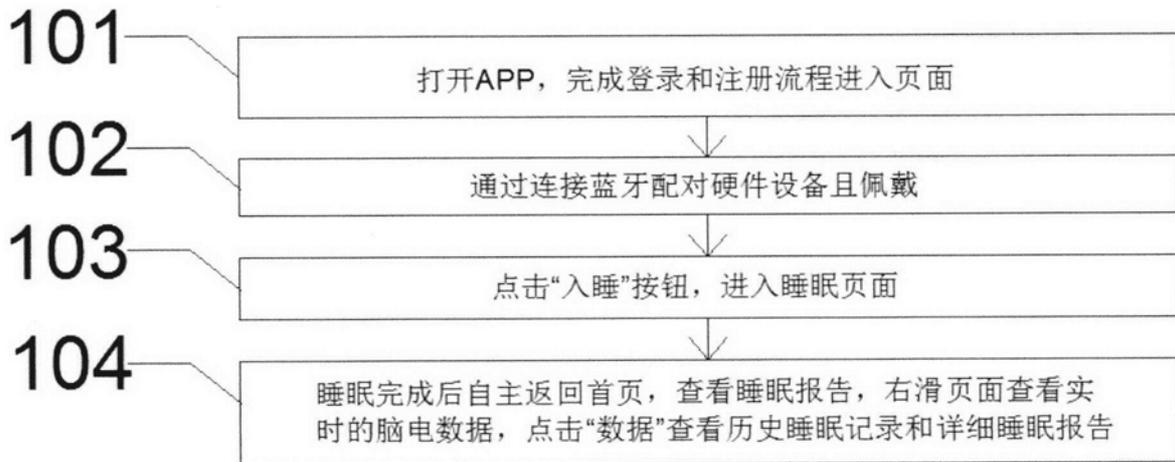


图4

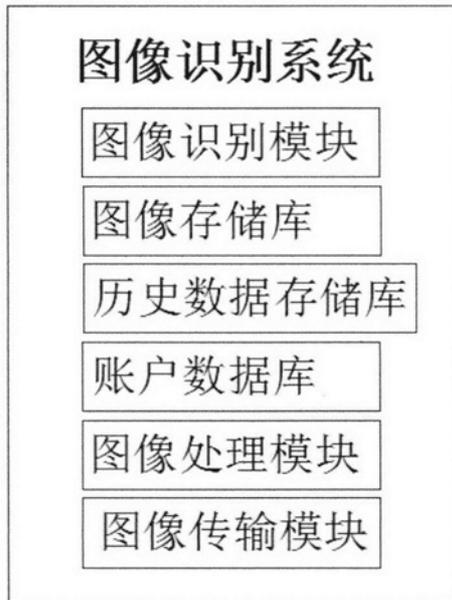


图5



图6

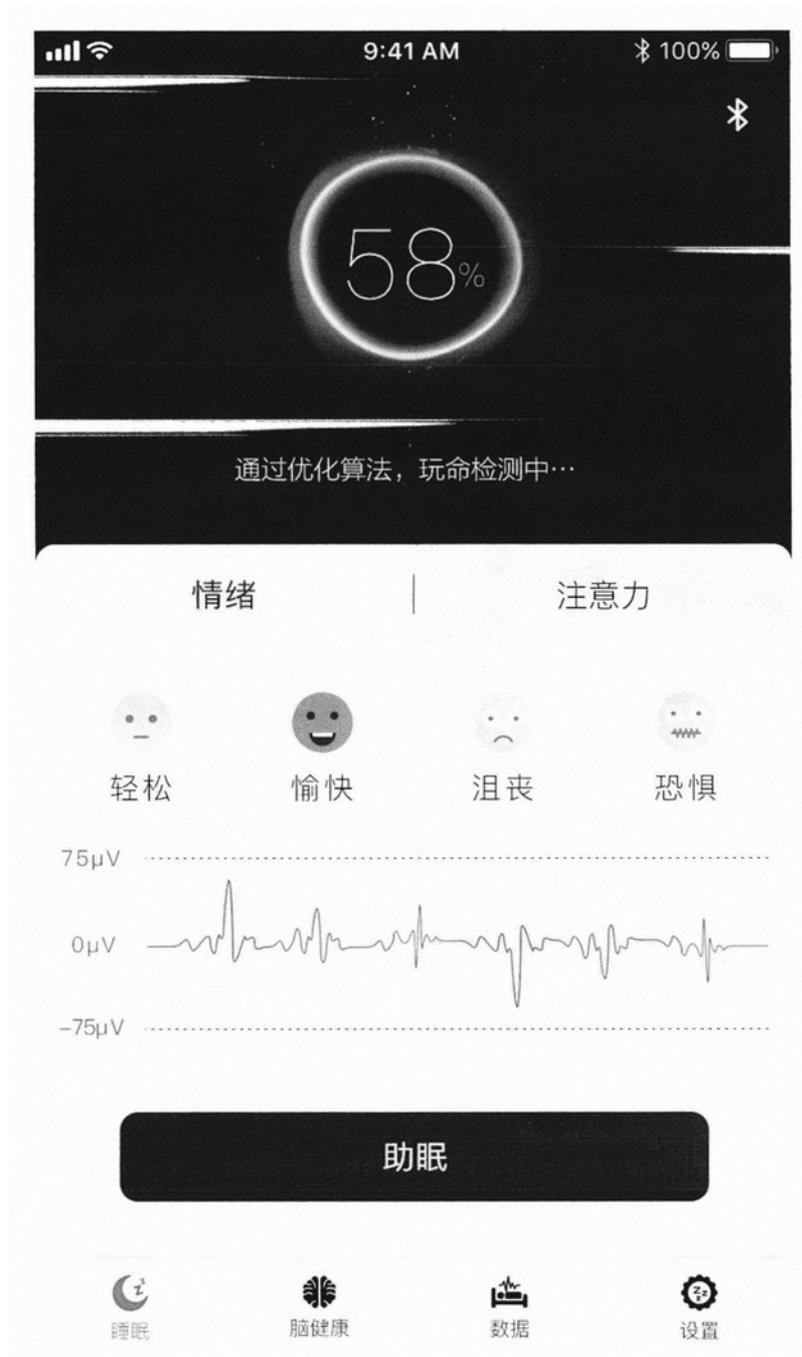


图7



图8

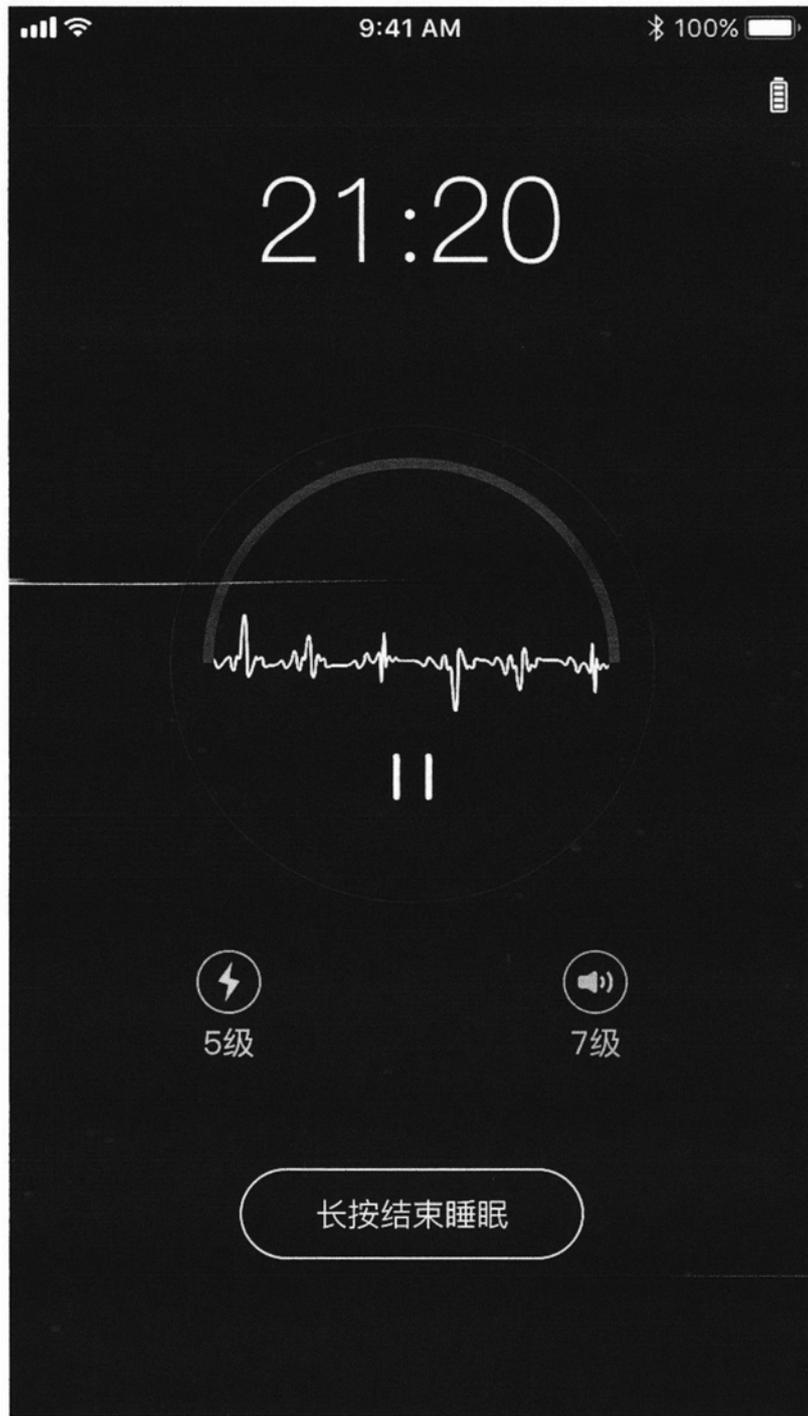


图9

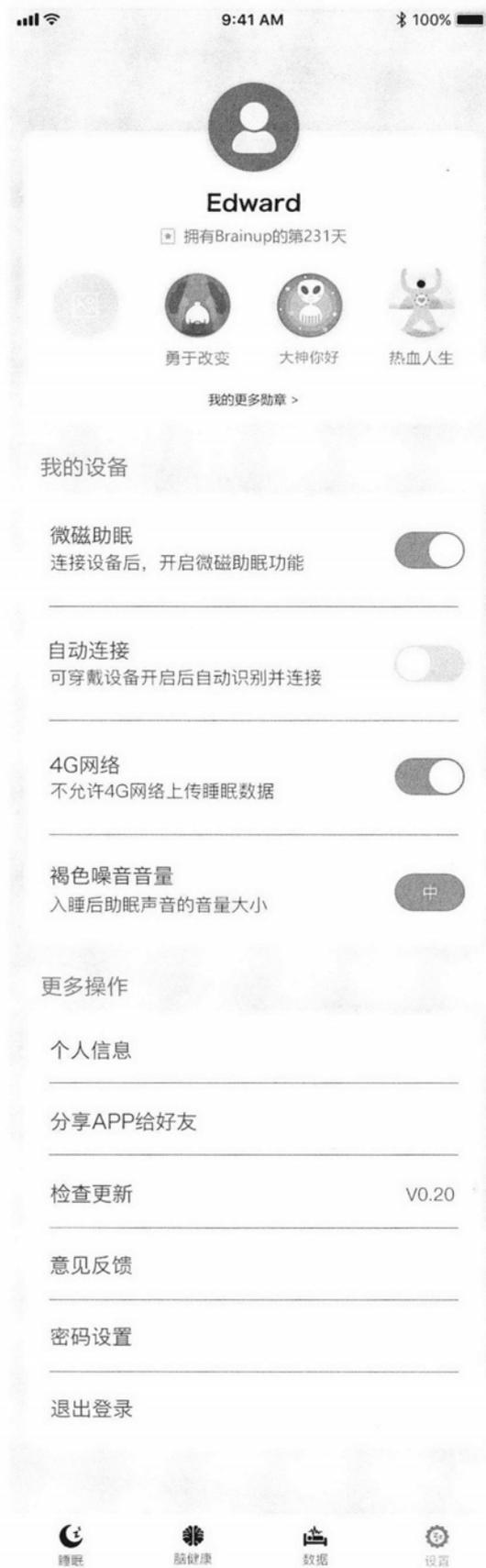


图10



图11



图12

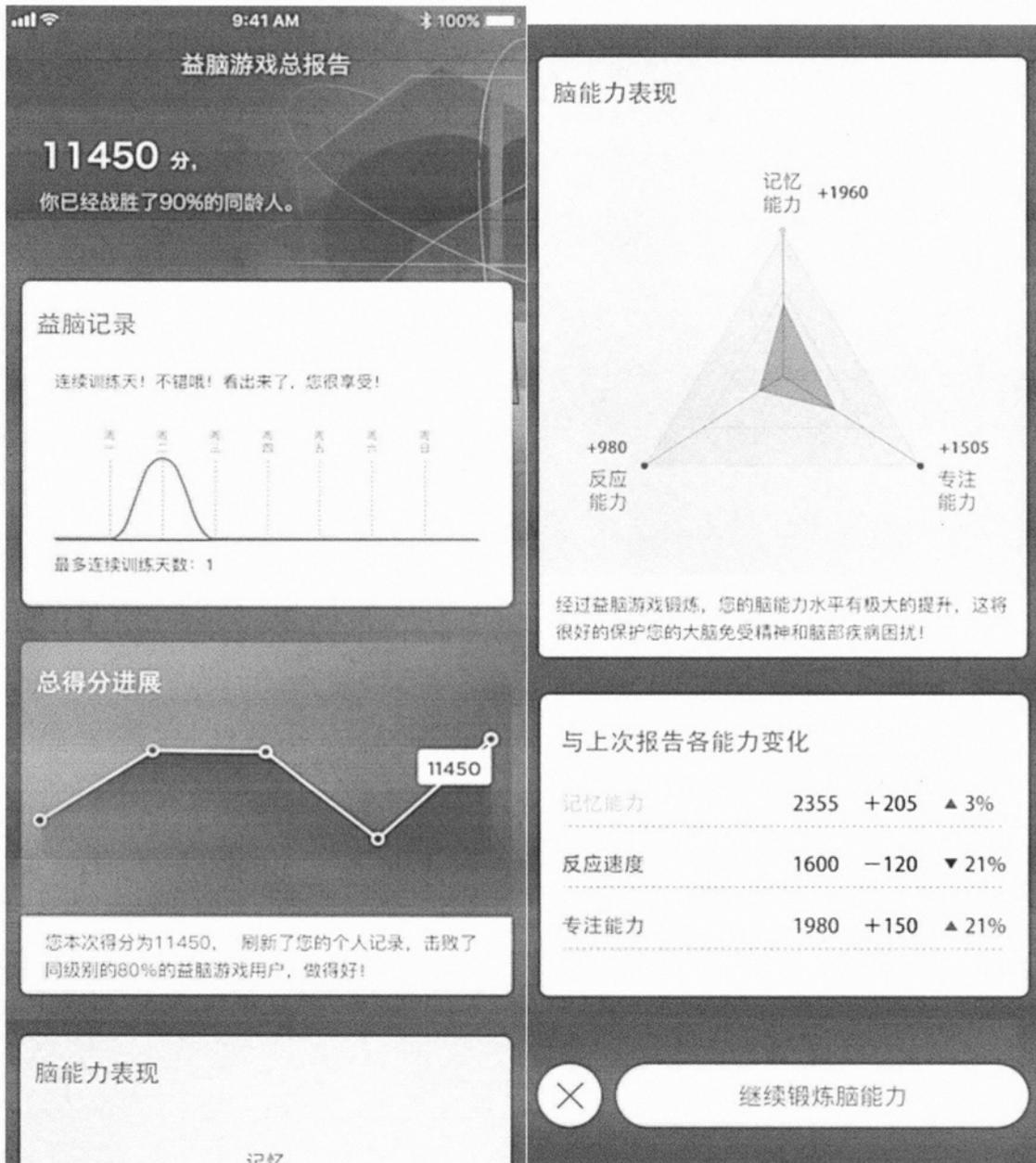


图13



图14

专利名称(译)	一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP		
公开(公告)号	CN110575165A	公开(公告)日	2019-12-17
申请号	CN201910909488.2	申请日	2019-09-25
[标]发明人	卢树强 王玲玲 王少鹏		
发明人	王晓岸 卢树强 王玲玲 王少鹏		
IPC分类号	A61B5/0476 A61B5/00 G16H20/30 H04L29/08 H04M1/725 A61M21/02		
CPC分类号	A61B5/0006 A61B5/0476 A61B5/4812 A61B5/6803 A61M21/02 A61M2021/0027 A61M2021/0038 A61M2021/0055 G16H20/30 H04L67/10 H04L67/12 H04M1/72522		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种配合EEG设备进行脑监测和干预使用的APP，包括头套、手机、云端服务器和脑监测APP，所述头套内顶部两侧通过螺栓安装脑电电极，所述头套内两侧安装参考电极，所述头套顶部通过安装盒安装A处理器和A蓝牙模块，所述A处理器与A蓝牙模块、参考电极和脑电电极电连接，所述手机具有B蓝牙模块、B处理器、网络控制器、脑监测APP和摄像头，所述脑监测APP具备图像识别系统和数据分析模块。采用头戴式EEG设备实时读取用户脑波，利用数据筛选和算法得出用户真实的脑电状态来判断用户的情绪和注意力和用户睡眠前加睡眠中的身体状态，准确度，实时性和实用性更加有保障。

