



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110236489 A

(43)申请公布日 2019.09.17

(21)申请号 201910359509.8

(22)申请日 2019.04.28

(71)申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 许德省 李靖 黄磊 陈文娟

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 张皎皎

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/026(2006.01)

A61B 5/053(2006.01)

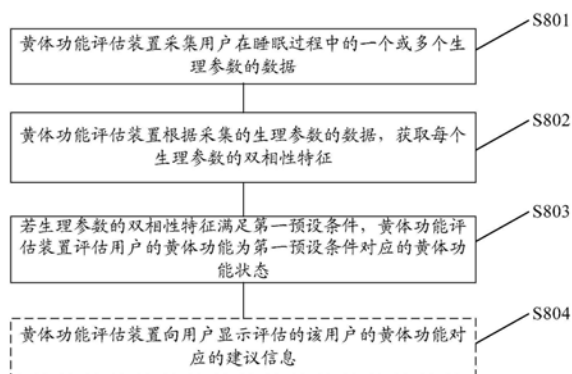
权利要求书3页 说明书13页 附图5页

(54)发明名称

一种黄体功能评估方法及装置

(57)摘要

本申请实施例提供一种黄体功能评估方法及装置,涉及电子设备领域,实现精确、无创、舒适的黄体功能评估。具体包括:采集用户在睡眠过程中的一个或多个生理参数的数据,这些生理参数在黄体功能正常时呈现高低双相性;根据采集的生理参数的数据,获取每个生理参数的特征;若生理参数的特征满足第一预设条件,评估该用户的黄体功能为第一预设条件对应的黄体功能状态。



1. 一种黄体功能评估方法,其特征在于,包括:

采集用户在睡眠过程中的一个或多个生理参数的数据,所述生理参数在黄体功能正常时呈现高低双相性;

根据所述生理参数的数据,获取每个所述生理参数的特征;

若所述生理参数的特征满足第一预设条件,评估所述用户的黄体功能为所述第一预设条件对应的黄体功能状态;预先配置了的一个或多个预设条件,以及每个所述预设条件对应的黄体功能状态。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述生理参数的特征包括下述特征中的一项或多项:

高低相稳定度、高相上升斜率、高相下降斜率、振幅、高相持续天数、低相持续天数。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,

所述预设条件为:每个所述生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个所述生理参数的高低相稳定度小于或等于各自的预设第一稳定度阈值、且每个所述生理参数的高相上升斜率大于或等于各自的预设斜率阈值、且每个所述生理参数的高相下降斜率大于或等于各自的预设斜率阈值、且每个所述生理参数的高相持续天数大于或等于各自的预设高相持续天数阈值;所述预设条件对应的黄体功能状态为黄体功能正常;

或者,

所述预设条件为:每个所述生理参数的振幅小于各自的预设振幅阈值;所述预设条件对应的黄体功能状态为黄体功能不良无排卵;

或者,

所述预设条件为:每个所述生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个所述生理参数的高相下降斜率小于各自的预设斜率阈值;所述预设条件对应的黄体功能状态为黄体功能萎缩不全;

或者,

所述预设条件为:每个所述生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个所述生理参数的高相上升斜率小于各自的预设斜率阈值;所述预设条件对应的黄体功能状态为黄体素浓度不够;

或者,

所述预设条件为:每个所述生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个所述生理参数的高低相稳定度大于各自的预设第一稳定度阈值、且每个所述生理参数的高低相稳定度小于或等于各自的预设第二稳定度阈值;所述预设条件对应的黄体功能状态为多囊性综合症;其中,所述预设第二稳定度阈值大于所述预设第一稳定度阈值;

或者,

所述预设条件为:每个所述生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个所述生理参数的低相持续天数大于或等于各自的预设低相持续天数阈值;所述预设条件对应的黄体功能状态为卵泡发育延迟。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述生理参数包括:

基础体温,或者,心率,或者,心率变异性,或者,呼吸率,或者,生物电阻抗,或者,灌注。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的方法,其特征在于,所述根据所述生理参数的数据,

获取每个所述生理参数的特征,包括:

对所述生理参数的数据进行预处理,并绘制每个所述生理参数的曲线,获取每个所述生理参数的特征。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述预处理包括下述内容中一项或多项:

滤除睡眠时长小于预设时长的数据、平滑去噪、剔除异常值、补齐缺失值。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

向所述用户显示评估的所述用户的黄体功能对应的建议信息。

8. 一种黄体功能评估装置,其特征在于,包括:

采集单元,用于采集用户在睡眠过程中的一个或多个生理参数的数据,所述生理参数在黄体功能正常时呈现高低双相性;

获取单元,用于根据所述生理参数的数据,获取每个所述生理参数的特征;

评估单元,用于若所述生理参数的特征满足第一预设条件,评估所述用户的黄体功能为所述第一预设条件对应的黄体功能状态;预先配置了的一个或多个预设条件,以及每个所述预设条件对应的黄体功能状态。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述生理参数的特征包括下述特征中的一项或多项:

高低相稳定度、高相上升斜率、高相下降斜率、振幅、高相持续天数、低相持续天数。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,

所述预设条件为:每个所述生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个所述生理参数的高低相稳定度小于或等于各自的预设第一稳定度阈值、且每个所述生理参数的高相上升斜率大于或等于各自的预设斜率阈值、且每个所述生理参数的高相下降斜率大于或等于各自的预设斜率阈值、且每个所述生理参数的高相持续天数大于或等于各自的预设高相持续天数阈值;所述预设条件对应的黄体功能状态为黄体功能正常;

或者,

所述预设条件为:每个所述生理参数的振幅小于各自的预设振幅阈值;所述预设条件对应的黄体功能状态为黄体功能不良无排卵;

或者,

所述预设条件为:每个所述生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个所述生理参数的高相下降斜率小于各自的预设斜率阈值;所述预设条件对应的黄体功能状态为黄体功能萎缩不全;

或者,

所述预设条件为:每个所述生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个所述生理参数的高相上升斜率小于各自的预设斜率阈值;所述预设条件对应的黄体功能状态为黄体素浓度不够;

或者,

所述预设条件为:每个所述生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个所述生理参数的高低相稳定度大于各自的预设第一稳定度阈值、且每个所述生理参数的高低相稳定度小于或等于各自的预设第二稳定度阈值;所述预设条件对应的黄体功能状态为多囊性综合症;其中,所述预设第二稳定度阈值大于所述预设第一稳定度阈值;

或者,

所述预设条件为:每个所述生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个所述生理参数的低相持续天数大于或等于各自的预设低相持续天数阈值;所述预设条件对应的黄体功能状态为卵泡发育延迟。

11. 根据权利要求8-10任一项所述的装置,其特征在于,所述生理参数包括:

基础体温,或者,心率,或者,心率变异性,或者,呼吸率,或者,生物电阻抗,或者,灌注。

12. 根据权利要求8-11任一项所述的装置,其特征在于,所述获取单元具体用于:

对所述生理参数的数据进行预处理,并绘制每个所述生理参数的曲线,获取每个所述生理参数的特征。

13. 根据权利要求12所述的装置,其特征在于,所述预处理包括下述内容中一项或多项:

滤除睡眠时长小于预设时长的数据、平滑去噪、剔除异常值、补齐缺失值。

14. 根据权利要求8-13任一项所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

显示单元,用于向所述用户显示评估的所述用户的黄体功能对应的建议信息。

15. 一种黄体功能评估装置,其特征在于,包括处理器和存储器,所述存储器和所述处理器耦合,所述处理器用于执行如权利要求1至7任一项所述的黄体功能评估方法。

16. 一种电子设备,其特征在于,包括如权利要求8-15任一项所述的黄体功能评估装置。

17. 一种计算机可读存储介质,包括指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行如权利要求1至7任一项所述的黄体功能评估方法。

18. 一种计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行权利要求1至7任一项所述的黄体功能评估方法。

一种黄体功能评估方法及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备领域,尤其涉及一种黄体功能评估方法及装置。

背景技术

[0002] 近年来,由于工作压力、不良生活习惯、饮食结构改变和气候等原因,不孕不育发病率急剧递增,月经失调现象也越来越普遍。而黄体功能不全(luteal phase deficiency, LPD)是临床上不孕或流产的常见原因。

[0003] 经统计,在不孕症中LPD占3.5%~10%,早期妊娠流产中LPD占35%,习惯性流产中LPD占20%~60%。因此,准确了解女性的黄体功能的状况,对家庭生育计划、备孕、优孕与优生优育等都具有非常重要的指导意义。

[0004] 目前,了解黄体功能的医学手段是内膜活检(诊刮术)、血孕酮测定、超声检测卵泡发育等,但该手段存在弊端:不仅费用昂贵,属于有创手段体验差,而且需经常到医院检查以及依赖医师的诊断和专业技术人员进行数据解读。

[0005] 据研究,在不同黄体功能状态下,女性的基础体温、心率等生理参数会表现出不同的特性,自行测量并记录生理参数以分析判断黄体功能也成为一种可行的手段。但是,该手段容易遗忘,并且自行测量的结果易被干扰准确度低,分析判断过程需要专业知识支撑,实现难度大。

[0006] 基于此,如何精确、无创、舒适地评估黄体功能成为亟待解决的问题。

发明内容

[0007] 本申请实施例提供一种黄体功能评估方法及装置,以实现精确、无创、舒适的黄体功能评估。

[0008] 为达到上述目的,本申请的实施例采用如下技术方案:

[0009] 第一方面,提供一种黄体功能评估方法,该方法可以包括:采集用户在睡眠过程中的一个或多个生理参数的数据,这些生理参数在黄体功能正常时呈现高低双相性;根据采集的生理参数的数据,获取每个生理参数的特征;若生理参数的特征满足第一预设条件,评估该用户的黄体功能为第一预设条件对应的黄体功能状态;预先配置了的一个或多个预设条件,以及每个预设条件对应的黄体功能状态。

[0010] 本申请提供的黄体功能评估方法,预先配置在黄体功能正常时呈现高低双相性的生理参数的特征满足的不同预设条件,以及不同预设条件对应的黄体功能状态,通过采集到用户睡眠过程中的生理参数数据以得到用户睡眠状态下每个生理参数的特征,将该特征与预先配置的内容进行对比,以评估出用户真实的黄体功能。在该过程中,数据来源于用户的睡眠过程,由于睡眠过程生理参数的数据被干扰的可能性最小,使得评估结果更加精确;整个过程自动执行,用户对该过程无感知,实现了无创、舒适的评估。

[0011] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,生理参数可以包括:基础体温,或者,心率,或者,心率变异性,或者,呼吸率,或者,生物电阻抗,或者,灌注。当然,可以根据实际需

求选择生理参数的类型,凡是在黄体功能正常时呈现高低双相性的可采集人体生物参数,都可以作为本申请描述的生理参数,本申请对于生理参数的类型不进行具体限定。

[0012] 结合第一方面或上述任一种可能的是实现方式,在另一种可能的实现方式中,生理参数的特征用于体现生理参数对应的曲线的特点,该特征可以包括下述特征中的一项或多项:高低相稳定度、高相上升斜率、高相下降斜率、振幅、高相持续天数、低相持续天数。在实际应用中,可以根据实际需求配置生物参数的特征的内容,本申请实施例对此不进行具体限定。

[0013] 结合第一方面或上述任一种可能的是实现方式,在另一种可能的实现方式中,可以将不同黄体功能状态下生理参数所具有的特征作为预设条件与黄体功能状态一一对应作为映射关系。以实现在采集生理参数的数据并得出生理参数的特征后,对比该映射关系评估出黄体功能状态。

[0014] 例如,预设条件可以为:每个生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个生理参数的高低相稳定度小于或等于各自的预设第一稳定度阈值、且每个生理参数的高相上升斜率大于或等于各自的预设斜率阈值、且每个生理参数的高相下降斜率大于或等于各自的预设斜率阈值、且每个生理参数的高相持续天数大于或等于各自的预设高相持续天数阈值;该预设条件对应的黄体功能状态为黄体功能正常。

[0015] 例如,预设条件可以为:每个生理参数的振幅小于各自的预设振幅阈值;该预设条件对应的黄体功能状态为黄体功能不良无排卵。

[0016] 例如,预设条件可以为:每个生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个生理参数的高相下降斜率小于各自的预设斜率阈值;该预设条件对应的黄体功能状态为黄体功能萎缩不全。

[0017] 例如,预设条件可以为:每个生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个生理参数的高相上升斜率小于各自的预设斜率阈值;该预设条件对应的黄体功能状态为黄体素浓度不够。

[0018] 例如,预设条件可以为:每个生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个生理参数的高低相稳定度大于各自的预设第一稳定度阈值、且每个生理参数的高低相稳定度小于或等于各自的预设第二稳定度阈值;该预设条件对应的黄体功能状态为多囊性综合症。其中,预设第二稳定度阈值大于预设第一稳定度阈值。

[0019] 例如,预设条件可以为:每个生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个生理参数的低相持续天数大于或等于各自的预设低相持续天数阈值;预设条件对应的黄体功能状态为卵泡发育延迟。

[0020] 其中,生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值等价于生理参数表现为高低双相性。

[0021] 结合第一方面或上述任一种可能的是实现方式,在另一种可能的实现方式中,根据生理参数的数据,获取每个生理参数的特征,具体可以实现为包括:对采集的生理参数的数据进行预处理之后,根据预处理后的生理参数的数据获取每个生理参数的特征。通过预处理以提高数据的有效性,消除数据的波动性,以保证评估结果更加精确。

[0022] 结合第一方面或上述任一种可能的是实现方式,在另一种可能的实现方式中,预处理可以包括下述内容中一项或多项:滤除睡眠时长小于预设时长的数据、平滑去噪、剔除

异常值、补齐缺失值。

[0023] 结合第一方面或上述任一种可能的是实现方式,在另一种可能的实现方式中,根据生理参数的数据,获取每个生理参数的特征,具体可以实现为包括:对生理参数的数据进行预处理,并绘制每个生理参数的曲线,根据预处理后的生理参数的数据以及曲线获取每个生理参数的特征。

[0024] 需要说明的是,若获取每个生理参数的特征时仅根据生理参数的数据,则可以通过计算的方式获取。若获取每个生理参数的特征时根据生理参数的数据以及曲线,则可以通过计算的方式以及曲线测量的方式获取。

[0025] 结合第一方面或上述任一种可能的是实现方式,在另一种可能的实现方式中,本申请提供的黄体功能评估方法还可以包括:向用户显示评估的该用户的黄体功能对应的建议信息。通过预先配置的不同黄体功能状态对应的建议信息,在评估出用户的黄体功能后,向用户呈现对应的建议信息,以提高用户体验。

[0026] 其中,该建议信息可以包括但不限于:就医建议、保养建议、日常护理建议等。

[0027] 第二方面,提供一种黄体功能评估装置,该装置可以是电子设备(例如可穿戴设备),也可以是电子设备中的装置,或者是能够和电子设备匹配使用的装置。一种设计中,该装置可以包括执行第一方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块,该模块可以是硬件电路,也可是软件,也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中,该装置可以包括采集单元、获取单元及评估单元。示例性地:

[0028] 采集单元,用于采集用户在睡眠过程中的一个或多个生理参数的数据,这些生理参数在黄体功能正常时呈现高低双相性;

[0029] 获取单元,用于根据采集单元采集的生理参数的数据,获取每个生理参数的特征;

[0030] 评估单元,用于若生理参数的特征满足第一预设条件,评估该用户的黄体功能为第一预设条件对应的黄体功能状态。预先配置了的一个或多个预设条件,以及每个预设条件对应的黄体功能状态。

[0031] 本申请提供的黄体功能评估装置,预先配置在黄体功能正常时呈现高低双相性的生理参数的特征满足的不同预设条件,以及不同预设条件对应的黄体功能状态,通过采集到用户睡眠过程中的生理参数数据以得到用户睡眠状态下每个生理参数的特征,将该特征与预先配置的内容进行对比,以评估出用户真实的黄体功能。在该过程中,数据来源于用户的睡眠过程,由于睡眠过程生理参数的数据被干扰的可能性最小,使得评估结果更加精确;整个过程自动执行,用户对该过程无感知,实现了无创、舒适的评估。

[0032] 需要说明的是,第二方面提供的黄体功能评估装置,用于执行上述第一方面或任一种可能的实现方式提供的黄体功能评估方法,具体实现可参照上述第一方面或第一方面任一种可能的实现方式,此处不再进行赘述。

[0033] 第三方面,本申请实施例提供一种黄体功能评估装置,所述装置包括处理器,用于实现上述第一方面描述的方法。所述装置还可以包括存储器,用于存储指令和数据。所述存储器与所述处理器耦合,所述处理器执行所述存储器中存储的指令时,可以实现上述第一方面描述的方法。所述装置还可以包括通信接口,所述通信接口用于该装置与其它设备进行通信,示例性的,通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口。在一种可能的设备中,该装置包括:

[0034] 存储器,用于存储程序指令;

[0035] 处理器,用于采集用户在睡眠过程中的一个或多个生理参数的数据,这些生理参数在黄体功能正常时呈现高低双相性;根据采集的生理参数的数据,获取每个生理参数的特征;若生理参数的特征满足第一预设条件,评估该用户的黄体功能为第一预设条件对应的黄体功能状态;预先配置了的一个或多个预设条件,以及每个预设条件对应的黄体功能状态。

[0036] 第四方面,提供一种电子设备,包括上述任一方面或任一种可能的实现方式所述的黄体功能评估装置。

[0037] 第五方面,提供一种计算机可读存储介质,包括指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行如上述第一方面或任一种可能的实现方式所述的黄体功能评估方法。

[0038] 第六方面,提供一种计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第一方面或任一种可能的实现方式所述的黄体功能评估方法。

[0039] 第七方面,本申请实施例提供了一种芯片系统,该芯片系统包括处理器,还可以包括存储器,用于实现上述方法中的功能。该芯片系统可以由芯片构成,也可以包含芯片和其他分立器件。

[0040] 上述第三方面至第七方面提供的方案,用于实现上述第一方面或任一种可能的实现方式提供的黄体功能评估方法,因此可以与第一方面达到相同的有益效果,此处不再进行赘述。

附图说明

[0041] 图1为黄体功能正常的情况下基础体温的变化曲线示意图;

[0042] 图2为黄体功能不良无排卵情况下的心率变异性以及基础体温变化曲线示意图;

[0043] 图3为黄体功萎缩不全情况下的基础体温变化曲线示意图;

[0044] 图4为卵巢多囊性综合症(polycystic ovary syndrome,PCOS)情况下的心率变异性变化曲线示意图;

[0045] 图5为黄体素浓度不够情况下的基础体温变化曲线示意图;

[0046] 图6为卵泡发育延迟情况下的心率、呼吸率、灌注变化曲线示意图;

[0047] 图7为本申请实施例提供的一种黄体功能评估装置的结构示意图;

[0048] 图8为本申请实施例提供的一种黄体功能评估方法的流程示意图;

[0049] 图9为本申请实施例提供的另一种黄体功能评估装置的结构示意图;

[0050] 图10为本申请实施例提供的再一种黄体功能评估装置的结构示意图。

具体实施方式

[0051] 在本申请实施例中,为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案,采用了“第一”、“第二”等字样对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分。本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定,并且“第一”、“第二”等字样也并不限定一定不同。

[0052] 在本申请实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比

其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念,便于理解。

[0053] 在本申请的描述中,除非另有说明,“/”表示前后关联的对象是一种“或”的关系,例如,A/B可以表示A或B;本申请中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况,其中A,B可以是单数或者复数。并且,在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”是指两个或多于两个。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指的这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如,a,b,或c中的至少一项(个),可以表示:a,b,c,a-b,a-c,b-c,或a-b-c,其中a,b,c可以是单个,也可以是多个。

[0054] 在本申请实施例中,至少一个还可以描述为一个或多个,多个可以是两个、三个、四个或者更多个,本申请不做限制。

[0055] 此外,本申请实施例描述的网络架构以及业务场景是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案,并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定,本领域普通技术人员可知,随着网络架构的演变和新业务场景的出现,本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题,同样适用。

[0056] 为了下述各实施例的描述清楚简洁,首先给出相关名词及技术的简要介绍:

[0057] 基础体温,是指人体处在非常安静,不受肌肉活动、精神紧张、食物及环境温度等因素影响时的状态叫做“基础状态”,基础状态下的体温,就叫做“基础体温”,也叫“静息体温”。

[0058] 心率,是指正常人安静状态下每分钟心跳的次数,也叫安静心率或者静息心率。

[0059] 心率变异性(heart rate variability,HRV),是指逐次心跳周期差异的变化情况。

[0060] 呼吸率,也称为呼吸频率,是指人体每分钟呼吸的次数。

[0061] 生物电阻抗,用于体现人体的水分含量。

[0062] 灌注,是指单位时间内输送到组织或器官的血流量。

[0063] 高低双相,是指高低两相,高低相各持续一定的时长。

[0064] 经研究,在不同黄体功能状态下,女性的基础体温、心率等生理参数会表现出不同的特性。黄体功能正常的情况下,生理参数的曲线会呈现高低双相,高相会持续一定的时间,且具有高相上行斜率、高相下降斜率等高低相特征。

[0065] 此处以生理参数为基础体温为例,对黄体功能正常的情况下,生理参数的变化曲线进行举例说明。如图1所示,示意了黄体功能正常的情况下基础体温的变化曲线。从图1可以看出,该基础体温的曲线呈现高低双相,高相持续时间一般大于14天,高相上升斜率 $K1 = B1/A1$,高相下降斜率 $K2 = B2/A2$ 。

[0066] 而在黄体功能出现各种异常时,生理参数也会表现出不同的特点,此处结合图2至图6进行示例性说明。

[0067] 图2示意了黄体功能不良无排卵情况下的心率变异性以及基础体温变化曲线,从图2可以看出,心率变异性以及基础体温变化曲线均没有呈现高低双相性。

[0068] 图3示意了黄体功萎缩不全情况下的基础体温变化曲线,从图3可以看出,该曲线虽然呈现高低双相,但是高相持续时间短,高相下降斜率小。

[0069] 图4示意了PCOS情况下的心率变异性变化曲线,从图4可以看出,该曲线虽然呈现高低双相,但与黄体功能正常情况下心率变异性变化曲线相比,稳定度差。

[0070] 图5示意了黄体素浓度不够情况下的基础体温变化曲线,从图5可以看出,该曲线虽然呈现高低双相,但是高相持续时间短,且高相上升斜率小。

[0071] 图6示意了卵泡发育延迟情况下的心率、呼吸率、灌注变化曲线,从图6可以看出,该曲线虽然呈现高低双相,但是低相持续时间过长。

[0072] 基于此,本发明提供一种黄体功能评估方法,利用在不同黄体功能状态下生理参数表现出的特征,将生理参数在不同黄体功能状态下表现的特征与黄体功能状态建立理论性的映射关系,通过采集用户睡眠过程中的生理参数数据以得到用户实际的生理参数的特征,结合映射关系得出黄体功能评估结果。

[0073] 本申请实施例提供的黄体功能评估方法,应用于黄体功能评估装置,该黄体功能评估装置可以为电子设备,该电子设备可以为可穿戴设备,或者为与可穿戴设备匹配使用的设备。

[0074] 上述电子设备可以是智能手环、运动手表等可穿戴设备,或者,上述电子设备也可以为与可穿戴设备匹配使用的终端设备,终端设备可以为手机、平板电脑、个人计算机(personal computer,PC)、个人数字助理(personal digital assistant,PDA)、上网本等,本申请实施例对该电子设备的具体形式不做特殊限制。

[0075] 如图7所示,示意一种黄体功能评估装置70的内部结构。黄体功能评估装置70具体可以包括:处理器701、存储器702以及通信接口703等部件。这些部件可通过一根或多根通信总线或信号线(图7中未示出)进行通信。

[0076] 本领域技术人员可以理解,图7中示出的硬件结构并不构成对黄体功能评估装置70的限定,黄体功能评估装置70可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0077] 下面结合图7对黄体功能评估装置70的各个部件进行具体的介绍:

[0078] 处理器701是黄体功能评估装置70的控制中心,利用各种接口和线路连接黄体功能评估装置70的各个部分,通过运行或执行存储在存储器702内的应用程序,以及调用存储在存储器702内的数据,执行黄体功能评估装置70的各种功能和处理数据。在一些实施例中,处理器701可包括一个或多个处理单元。处理器701可以是一个中央处理器(central processing unit,CPU),也可以是特定集成电路(application specific integrated circuit,ASIC),或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路,例如:一个或多个微处理器(digital signal processor,DSP),或,一个或者多个现场可编程门阵列(field programmable gate array,FPGA)。

[0079] 存储器702,可以是易失性存储器(volatile memory),例如随机存取存储器(random-access memory,RAM);或者非易失性存储器(non-volatile memory),例如只读存储器(read-only memory,ROM),快闪存储器(flash memory),硬盘(hard disk drive,HDD)或固态硬盘(solid-state drive,SSD);或者上述种类的存储器的组合,用于存储可实现本申请方法的程序代码、以及配置文件。需要说明的是,存储器702中存储的可实现本申请方法的程序代码、以及配置文件,可以预先配置或者通过互联网下载,本申请实施例对此不进行具体限定。存储器702可以是独立的,通过通信总线与处理器701相连接;存储器702也可

以和处理器701集成在一起。

[0080] 通信接口703用于黄体功能评估装置70与其他单元进行交互。该通信接口703可以是收发器、电路、模块、或接口等。通信接口703还可以用于与通信网络通信,如以太网,无线接入网(radio access network,RAN),无线局域网(wireless local area networks,WLAN)等。通信接口703可以包括接收单元实现接收功能,以及发送单元实现发送功能。

[0081] 本申请实施例中,处理器701具体用于:采集用户在睡眠过程中的一个或多个生理参数的数据,这些生理参数在黄体功能正常时呈现高低双相性;根据采集的生理参数的数据,获取每个生理参数的特征;若生理参数的特征满足第一预设条件,评估该用户的黄体功能为第一预设条件对应的黄体功能状态;预先配置了的一个或多个预设条件,以及每个预设条件对应的黄体功能状态。

[0082] 一种可能的实现中,黄体功能评估装置70还可以包括一个或多个传感器704,处理器701通过该一个或多个传感器采集用户在睡眠过程中的一个或多个生理参数的数据。

[0083] 另一种可能的实现中,处理器701通过与黄体功能评估装置70匹配使用的设备,采集用户在睡眠过程中的一个或多个生理参数的数据。

[0084] 例如,黄体功能评估装置70为手机,手机可以通过与之匹配使用的智能手环采集用户在睡眠过程中的一个或多个生理参数的数据。

[0085] 一种可能的实现中,黄体功能评估装置70还可以包括显示器705,用于向用户显示信息。

[0086] 下面对本申请提供的黄体功能评估方法进行详细描述。

[0087] 如图8所示,本申请实施例提供的黄体功能评估方法可以包括:

[0088] S801、黄体功能评估装置采集用户在睡眠过程中的一个或多个生理参数的数据。

[0089] 其中,生理参数在黄体功能正常时呈现高低双相性。在实际应用中,可以根据实际需求配置生理参数的类型以及S801中采集的生理参数的数量,本申请实施例对此并不进行具体限定。

[0090] 示例性的,生理参数可以包括:基础体温,或者,心率,或者,心率变异性,或者,呼吸率,或者,生物电阻抗,或者,灌注。

[0091] 具体的,黄体功能评估装置可以通过传感器采集各类生理参数。例如,通过温度传感器采集基础体温,通过利用光电容积描记(photo plethysmograph,PPG)传感器采集心率,通过生物电阻抗传感器采集生物电阻抗。本申请对于传感器的类型不进行具体限定。

[0092] 需要说明的是,传感器可以部署在黄体功能评估装置内部,也可以部署在与黄体功能评估装置匹配使用的其他装置中,本申请实施例对此不进行具体限定。

[0093] 进一步的,在S801中,黄体功能评估装置可以按照预设的睡眠识别规则,识别用户是否进入睡眠状态。例如,预设的睡眠识别规则可以包括位置移动满足条件,心率满足条件等。本申请实施例对于识别用户是否进入睡眠状态的过程不进行限定。

[0094] S802、黄体功能评估装置根据采集的生理参数的数据,获取每个生理参数的特征。

[0095] 其中,本申请实施例描述的特征是指生理参数所具有的特点。示例性的,生理参数的特征可以包括下述特征中的一项或多项:高低相稳定度、高相上升斜率、高相下降斜率、振幅、高相持续天数、低相持续天数。在实际应用中,可以根据实际需求配置生理参数的特征的内容,本申请实施例此处只是示例说明,并不是对生理参数的特征的具体限定。

[0096] 可选的,在S802中黄体功能评估装置根据采集的生理参数的数据,获取每个生理参数的特征,可以通过但不限于下述四种实现方式实现:

[0097] 实现方式1、黄体功能评估装置直接使用采集的生理参数的数据,计算每个生理参数的特征。

[0098] 实现方式2、黄体功能评估装置对采集的生理参数的数据先进行预处理,再使用预处理后的数据计算每个生理参数的特征。

[0099] 示例性的,预处理可以包括下述内容中一项或多项:滤除睡眠时长小于预设时长的数据、平滑去噪、剔除异常值、补齐缺失值。

[0100] 其中,通过配置预设时长以剔除干扰严重的无效数据,预设时长可以根据实际需求配置,本申请实施例对此不进行具体限定。示例性的,预设时长可以为4小时。

[0101] 平滑去噪可以采用平滑去噪的算法进行处理,例如,高斯滤波、Savitzky-Golay卷积平滑算法等,本申请实施例对此不进行具体限定。

[0102] 剔除异常值可以将明显异常的值删除,例如可以通过预先配置数据门限,通过判断采集的数据是否异常。

[0103] 补齐缺失值,是指按照理论性规律,对确实的值进行补充,提高计算的可行性。

[0104] 实现方式3、黄体功能评估装置对采集的生理参数的数据进行预处理,根据预处理后的生理参数的数据,计算每个生理参数的特征。

[0105] 实现方式4、黄体功能评估装置对采集的生理参数的数据进行预处理,并绘制每个生理参数的曲线,根据预处理后的生理参数的数据以及曲线,计算及测量每个生理参数的特征。

[0106] 需要说明的是,可以预先配置计算每个生理参数的特征的计算公式以及方法,在S802中代入即可得到结果。

[0107] 下面通过举例的方式描述S802中计算每个生理参数的特征的过程。

[0108] 例如,定义生理参数Q的高低相稳定度的计算公式为:

$$[0109] \quad Q_{sd} = \sqrt{\frac{1}{n}[(Q_1 - Q_q)^2 + (Q_2 - Q_q)^2 + \dots + (Q_n - Q_q)^2]}。$$

[0110] 其中, Q_{sd} 指的是生理参数Q的稳定度, Q_n ($n=1, 2, \dots, n$)为月经周期中每天对应的生理参数Q, Q_q 指的是一个月经周期中生理参数Q的均值。

[0111] 因此,根据该定义,可以计算基础体温的高低相稳定度为:

$$[0112] \quad BBT_{sd} = \sqrt{\frac{1}{n}[(BBT_1 - BBT_q)^2 + (BBT_2 - BBT_q)^2 + \dots + (BBT_n - BBT_q)^2]}。其中, BBT$$

指基础体温。

[0113] 根据该定义,可以计算生物电阻抗高低相稳定度为:

$$[0114] \quad BD_{sd} = \sqrt{\frac{1}{n}[(BD_1 - BD_q)^2 + (BD_2 - BD_q)^2 + \dots + (BD_n - BD_q)^2]}。其中, BD指生物$$

电阻抗。

[0115] 其他生理参数的稳定度计算不再一一赘述。

[0116] 例如,定义高相上升斜率、高相下降斜率为生理参数高相上升或下降时的幅度变

化量除以时间变化量。根据该定义计算每个生理参数的高相上升斜率、高相下降斜率。

[0117] 例如,定义高相持续天数为数据大于或等于高相门限的天数,定义低相持续天数为数据小于或等于低相门限的天数,根据该定义获取出每个生理参数的高相持续天数、低相持续天数。

[0118] 例如,定义高相与低相的差值为生理参数的振幅值,根据该定义获取出每个生理参数的振幅。

[0119] S803、若生理参数的特征满足第一预设条件,黄体功能评估装置评估用户的黄体功能为第一预设条件对应的黄体功能状态。

[0120] 其中,黄体功能评估装置中预先配置了一个或多个预设条件,以及每个预设条件对应的黄体功能状态。具体的,可以将不同黄体功能状态下各个生理参数的特征作为预设条件,并于黄体功能状态相对应构建映射关系,在S803中,根据S802中得出的每个生理参数的特征查询该映射关系,得出S802中得出的每个生理参数的特征所满足的预设条件对应的黄体功能状态作为评估出的该用户的黄体功能。

[0121] 例如,在S803中,可以运用机器学习分类算法(SVM/LR)等,根据S802中得出的每个生理参数的特征对黄体功能进行评估分类。

[0122] 需要说明的是,预设条件的具体内容以及预设条件与黄体功能状态如何对应,均可以根据实际需求配置,本申请实施例对此并不进行具体限定。

[0123] 本申请实施例此处示意集中预设条件以及预设条件对应的黄体功能状态,但并不是对此的限定。

[0124] 示例性的:预设条件可以为:每个生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个生理参数的高低相稳定度小于或等于各自的预设第一稳定度阈值、且每个生理参数的高相上升斜率大于或等于各自的预设斜率阈值、且每个生理参数的高相下降斜率大于或等于各自的预设斜率阈值、且每个生理参数的高相持续天数大于或等于各自的预设高相持续天数阈值;该预设条件对应的黄体功能状态为黄体功能正常。

[0125] 预设条件可以为:每个生理参数的振幅小于各自的预设振幅阈值;该预设条件对应的黄体功能状态为黄体功能不良无排卵。

[0126] 预设条件可以为:每个生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个生理参数的高相下降斜率小于各自的预设斜率阈值;该预设条件对应的黄体功能状态为黄体功能萎缩不全。

[0127] 预设条件可以为:每个生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个生理参数的高相上升斜率小于各自的预设斜率阈值;该预设条件对应的黄体功能状态为黄体素浓度不够。

[0128] 预设条件可以为:每个生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个生理参数的高低相稳定度大于各自的预设第一稳定度阈值、且每个生理参数的高低相稳定度小于或等于各自的预设第二稳定度阈值;该预设条件对应的黄体功能状态为多囊性综合症。其中,预设第二稳定度阈值大于预设第一稳定度阈值。

[0129] 预设条件可以为:每个生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值、且每个生理参数的低相持续天数大于或等于各自的预设低相持续天数阈值;预设条件对应的黄体功能状态为卵泡发育延迟。

[0130] 其中,生理参数的振幅大于或等于各自的预设振幅阈值等价于生理参数表现为高低双相性。

[0131] 需要说明的是,上述各阈值的取值,可以根据实际需求配置,本申请实施例对此不进行具体限定。

[0132] 此处,基于上述示例的预设条件以及对应的黄体功能状态,描述基于S802中获取的生理参数的特征,评估用户的黄体功能的过程。示例性的,给定各生理参数的振幅的阈值(A1),当生理参数的振幅大于自身的A1,则该生理参数曲线呈现双向性,否则呈现单向性;给定各生理参数的稳定度阈值 $0 < B1$ (预设第一稳定度阈值) $< B2$ (预设第二稳定度阈值);给定各生理参数的斜率阈值C;给定各生理参数的高相持续天数的阈值D1;给定各生理参数的低相持续天数的阈值为D2。

[0133] 那么,预设条件与黄体功能状态的对应关系则为:

[0134] 当各生理参数曲线呈现双相性、稳定度 $\leq B1$ 、高相上升斜率及低相下降斜率 $\geq C$ 、高相持续天数 $\geq D1$ 时,则黄体功能正常;

[0135] 当各生理参数曲线没有呈现双相性,则黄体功能不良无排卵;

[0136] 当各生理参数曲线呈现双相性、高相下降斜率 $< C$,则黄体功能萎缩不全;

[0137] 当各生理参数曲线呈现双相性、高相上升斜率 $< C$,则黄体素浓度不够;

[0138] 当各生理参数曲线呈现双相性、稳定度大于B1且小于等于B2时,则多囊性综合症;

[0139] 当各生理参数曲线呈现双相性、低相持续天数 $\geq D2$ 时,卵泡发育延迟。

[0140] 上述示例的预设条件中,都描述了各生理参数需要满足的条件,在实际应用中,预设条件的内容可以是S801中采集的一种或多种生理参数中的部分生理参数满足条件即可,本申请实施例对此不进行具体限定。

[0141] 例如,预设条件可以为各生理参数曲线呈现双相性、各生理参数稳定度 $\leq B1$ 、体温、心率、呼吸率的高相上升斜率及低相下降斜率 $\geq C$ 、各生理参数高相持续天数 $\geq D1$,该预设条件对应的黄体功能状态为黄体功能正常。

[0142] 需要说明的是,上述示例的预设条件及其对应的黄体功能状态均为示例,不构成具体限定。

[0143] 需要说明的是,黄体功能评估装置可以实时的执行上述S801至S804的过程以评估用户的黄体功能。或者,黄体功能评估装置也可以在一个月经周期中,实时执行S801,并在一个月经周期结束时或者预设的时间点执行上述S802至S804的过程以评估用户的黄体功能。当然,对于上述S801至S804的执行时机,也可以根据实际需求配置,本申请实施例对此不进行具体限定。

[0144] 本申请提供的黄体功能评估方法,预先配置在黄体功能正常时呈现高低双相性的生理参数的特征满足的不同预设条件,以及不同预设条件对应的黄体功能状态,通过采集到用户睡眠过程中的生理参数数据以得到用户睡眠状态下每个生理参数的特征,将该特征与预先配置的内容进行对比,以评估出用户真实的黄体功能。在该过程中,数据来源于用户的睡眠过程,由于睡眠过程生理参数的数据被干扰的可能性最小,使得评估结果更加精确;整个过程自动执行,用户对该过程无感知,实现了无创、舒适的评估。

[0145] 进一步的,如图8所示,本申请实施例提供的黄体功能评估方法还可以包括S804。

[0146] S804、黄体功能评估装置向用户显示评估的该用户的黄体功能对应的建议信息。

[0147] 其中,黄体功能评估装置中预先配置了不同的黄体功能状态对应的建议信息,在S804中可以根据S803中评估的该用户的黄体功能,将评估的该用户的黄体功能对应的建议信息向用户显示。

[0148] 其中,该建议信息可以包括但不限于:就医建议、保养建议、日常护理建议等。对于建议信息的内容,可以根据实际需求配置,本申请实施例对此不进行具体限定。

[0149] 示例性的,建议信息可以在S803执行后显示,也可以在每日预设时间点显示。

[0150] 上述本申请提供的实施例中,从黄体功能评估装置工作原理的角度对本申请实施例提供的方法进行了介绍。为了实现上述本申请实施例提供的方法中的各功能,黄体功能评估装置可以包括硬件结构和/或软件模块,以硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各功能。上述各功能中的某个功能以硬件结构、软件模块、还是硬件结构加软件模块的方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。

[0151] 本申请实施例中对模块的划分是示意性的,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,另外,在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理器中,也可以是单独物理存在,也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。

[0152] 在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,如图9所示为本申请实施例提供的黄体功能评估装置90,用于实现上述方法中黄体功能评估装置的功能。该装置90可以是电子设备,也可以是电子设备中的装置,也可以是能够和电子设备匹配使用的装置。其中,该黄体功能评估装置90可以为芯片系统。本申请实施例中,芯片系统可以由芯片构成,也可以包含芯片和其他分立器件。如图9所示,黄体功能评估装置90可以包括:采集单元901、获取单元902以及评估单元903。其中,采集单元901用于执行图8中的过程S801;获取单元902用于执行图8中的过程S802;评估单元903用于执行图8中的过程S803。其中,上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0153] 进一步的,如图9所示,黄体功能评估装置90还可以包括显示单元904,用于执行图8中的过程S804。

[0154] 如图10所示为本申请实施例提供的黄体功能评估装置100,包括至少一个处理模块1001,用于实现本申请实施例提供的方法中黄体功能评估装置100的功能。示例性地,处理模块1001可以用于执行图8中的过程S801至S804,具体参见方法示例中的详细描述,此处不做赘述。

[0155] 黄体功能评估装置100还可以包括至少一个存储模块1002,用于存储程序指令和/或数据。存储模块1002和处理模块1001耦合。本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式,用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理模块1001可能和存储模块1002协同操作。处理模块1001可能执行存储模块1002中存储的程序指令。所述至少一个存储模块中的至少一个可以包括于处理模块中。

[0156] 黄体功能评估装置100还可以包括通信模块1003,用于通过传输介质和其它设备进行通信,从而用于黄体功能评估装置100中的装置可以和其它设备进行通信。

[0157] 当处理模块1001为处理器,存储模块1002为存储器,通信模块1003为通信接口时,本申请实施例图10所涉及的黄体功能评估装置100可以为图7所示的黄体功能评估装置70。

[0158] 如前述,本申请实施例提供的确定黄体功能评估装置90或黄体功能评估装置100可以用于实施上述本申请各实施例实现的方法中的功能,为了便于说明,仅示出了与本申请实施例相关的部分,具体技术细节未揭示的,请参照本申请各实施例。

[0159] 再一方面,本申请实施例提供一种电子设备,包括上述任一实施例描述的确定黄体功能评估装置。

[0160] 作为本实施例的另一种形式,提供一种计算机可读存储介质,其上存储有指令,该指令被执行时执行上述方法实施例中的方法。

[0161] 作为本实施例的另一种形式,提供一种包含指令的计算机程序产品,该指令被执行时执行上述方法实施例中的方法。

[0162] 本申请实施例再提供一种芯片系统,该芯片系统包括处理器,用于实现本发明实施例的技术方法。在一种可能的设计中,该芯片系统还包括存储器,用于保存本发明实施例通信设备必要的程序指令和/或数据。在一种可能的设计中,该芯片系统还包括存储器,用于处理器调用存储器中存储的应用程序代码。该芯片系统,可以由一个或多个芯片构成,也可以包含芯片和其他分立器件,本申请实施例对此不作具体限定。

[0163] 结合本申请公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现,也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成,软件模块可以被存放于RAM、闪存、ROM、可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable ROM, EPROM)、电可擦可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘(CD-ROM)或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器,从而使处理器能够从该存储介质读取信息,且可向该存储介质写入信息。当然,存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于ASIC中。另外,该ASIC可以位于核心网接口设备中。当然,处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于核心网接口设备中。或者,存储器可以与处理器耦合,例如存储器可以是独立存在,通过总线与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。存储器可以用于存储执行本申请实施例提供的技术方案的应用程序代码,并由处理器来控制执行。处理器用于执行存储器中存储的应用程序代码,从而实现本申请实施例提供的技术方案。

[0164] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统,装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0165] 本领域技术人员应该可以意识到,在上述一个或多个示例中,本申请所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时,可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质,其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统,装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0166] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或

讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0167] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0168] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理包括,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0169] 上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0170] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,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质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

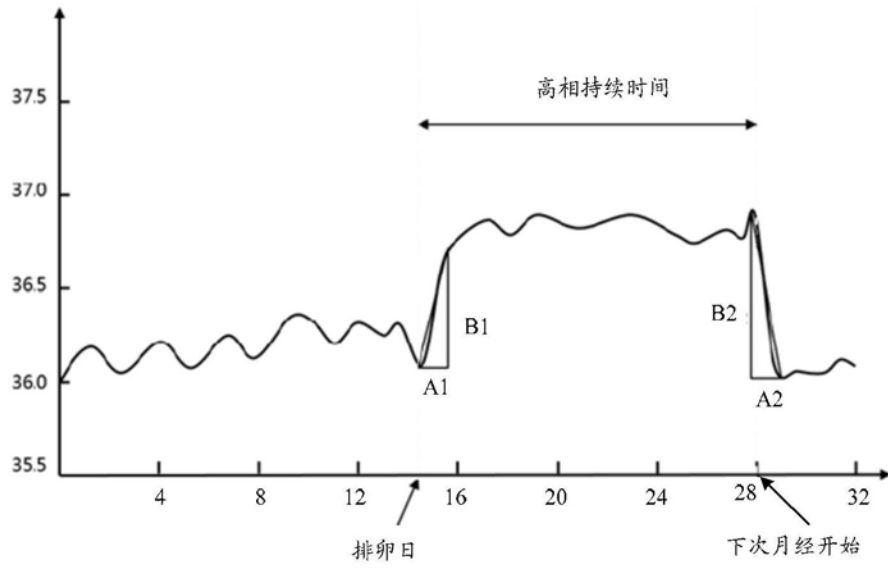


图1

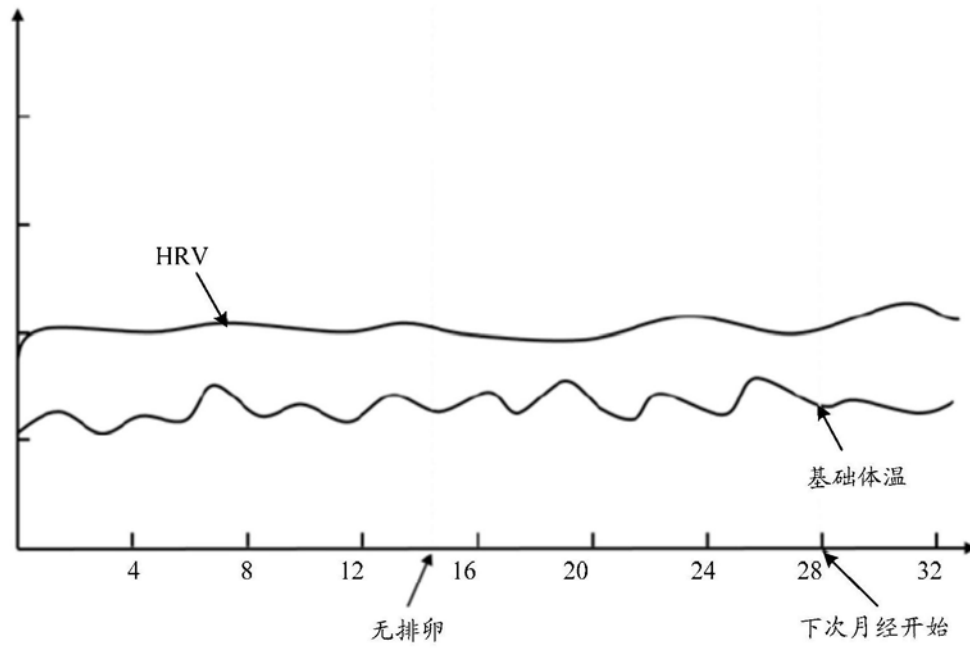


图2

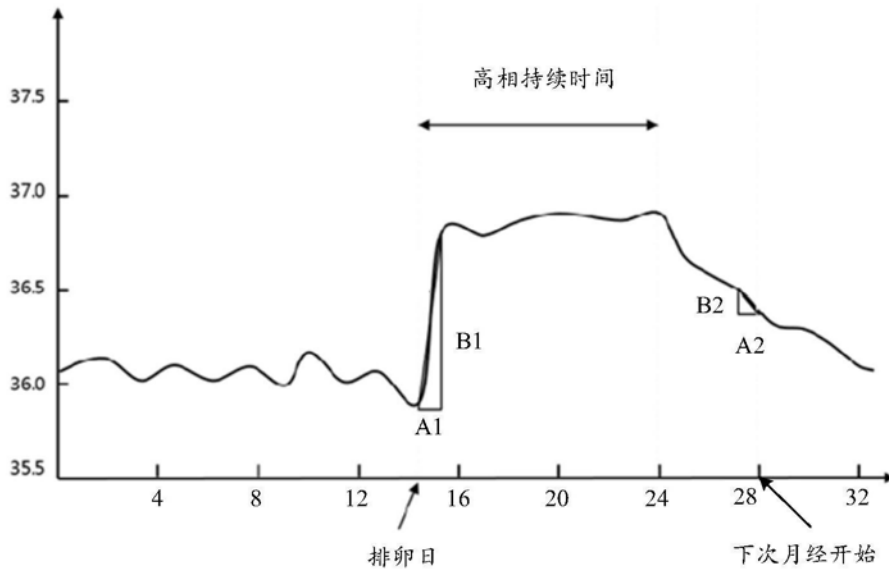


图3

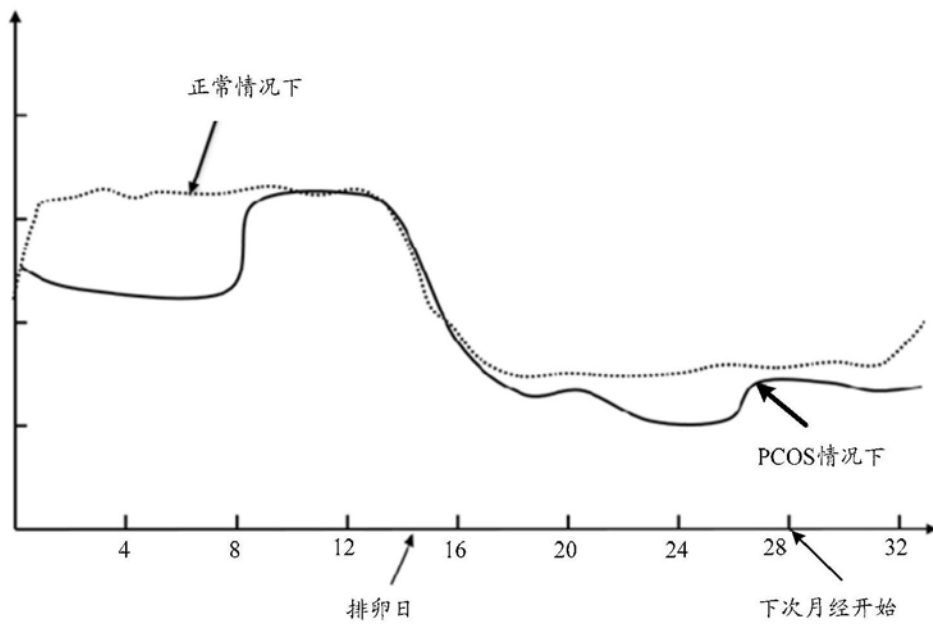


图4

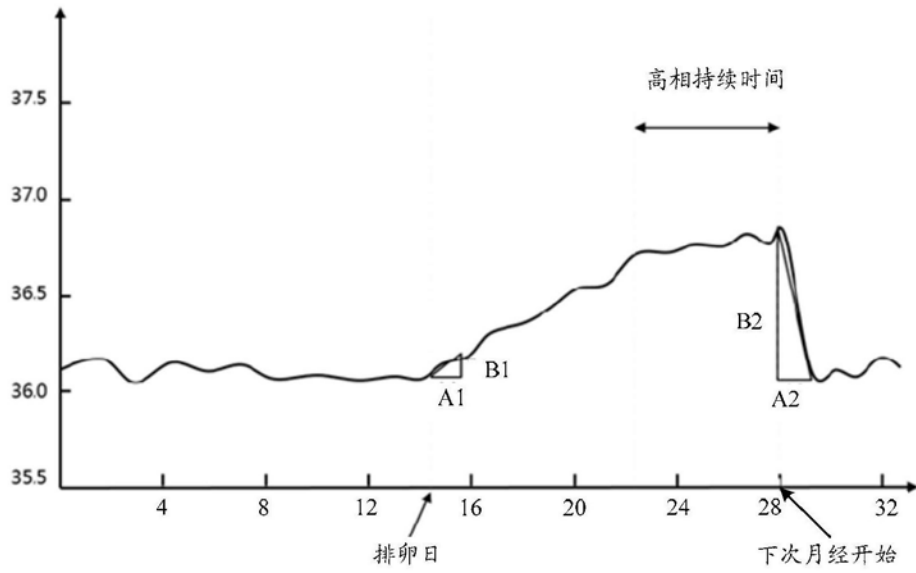


图5

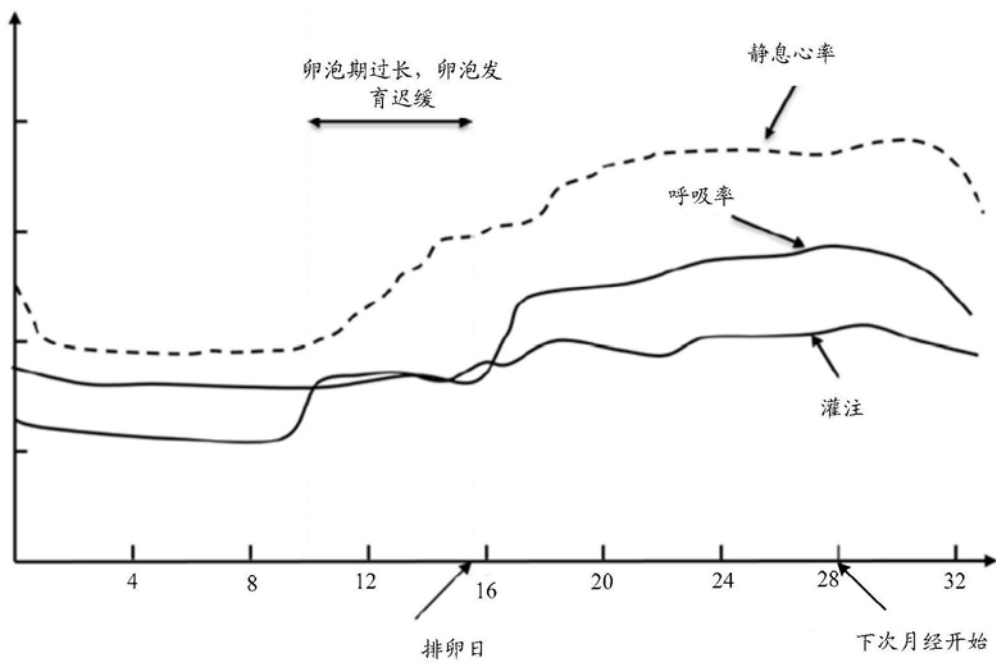


图6

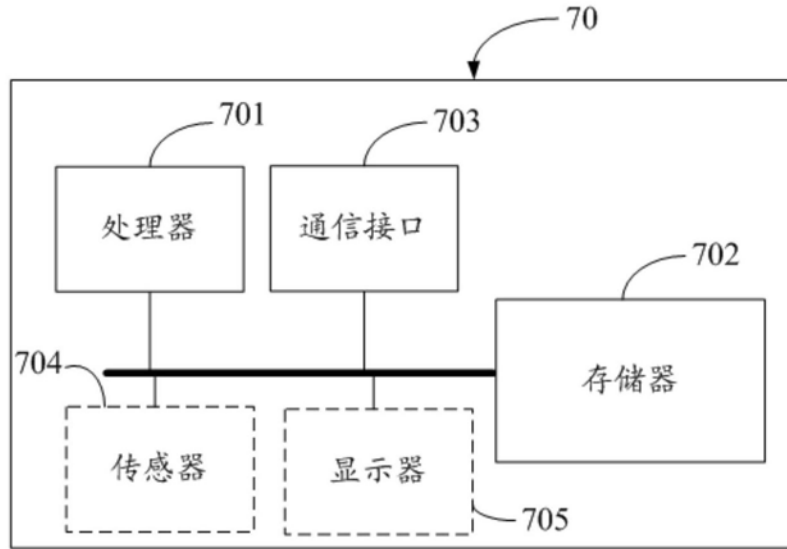


图7

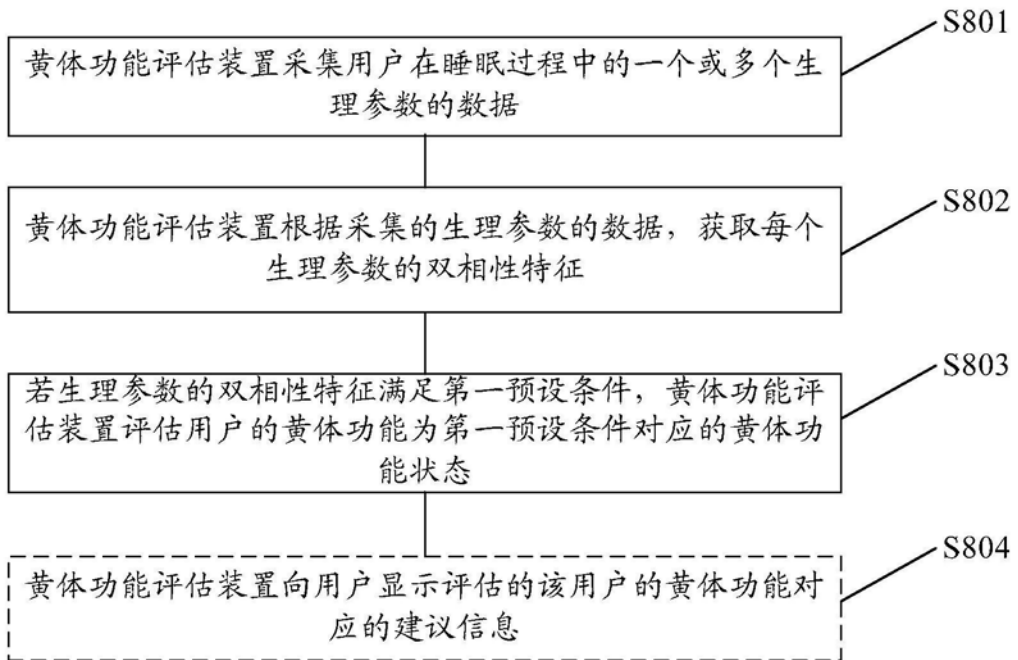


图8

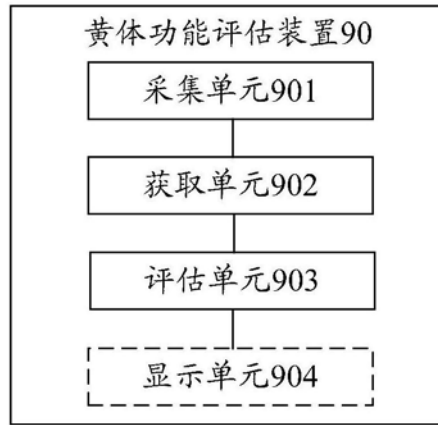


图9

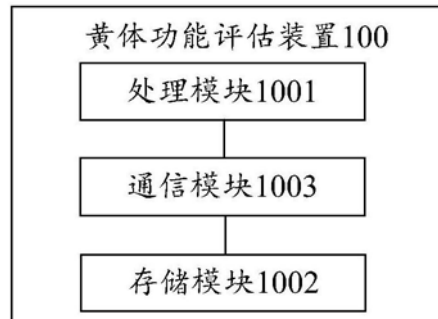


图10

专利名称(译)	一种黄体功能评估方法及装置		
公开(公告)号	CN110236489A	公开(公告)日	2019-09-17
申请号	CN201910359509.8	申请日	2019-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	华为技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	华为技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	华为技术有限公司		
[标]发明人	李靖 黄磊 陈文娟		
发明人	许德省 李靖 黄磊 陈文娟		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 A61B5/0205 A61B5/026 A61B5/053		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/02055 A61B5/026 A61B5/053 A61B5/4325		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请实施例提供一种黄体功能评估方法及装置，涉及电子设备领域，实现精确、无创、舒适的黄体功能评估。具体包括：采集用户在睡眠过程中的一个或多个生理参数的数据，这些生理参数在黄体功能正常时呈现高低双相性；根据采集的生理参数的数据，获取每个生理参数的特征；若生理参数的特征满足第一预设条件，评估该用户的黄体功能为第一预设条件对应的黄体功能状态。

