



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110825449 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201910888875.2

G06F 3/16(2006.01)

(22)申请日 2019.09.19

G06F 1/3234(2019.01)

(71)申请人 咪咕音乐有限公司

G06F 16/638(2019.01)

地址 610000 四川省成都市高新区交子大道575号中海国际中心J座1层103、104号及J座3-10层

G06F 16/683(2019.01)

G06F 16/635(2019.01)

A61B 5/00(2006.01)

申请人 咪咕文化科技有限公司
中国移动通信集团有限公司

(72)发明人 王杨 宁伟 刘佳佳 马荔
李曼玲

(74)专利代理机构 上海晨皓知识产权代理事务所(普通合伙) 31260

代理人 成丽杰

(51)Int.Cl.

G06F 9/445(2018.01)

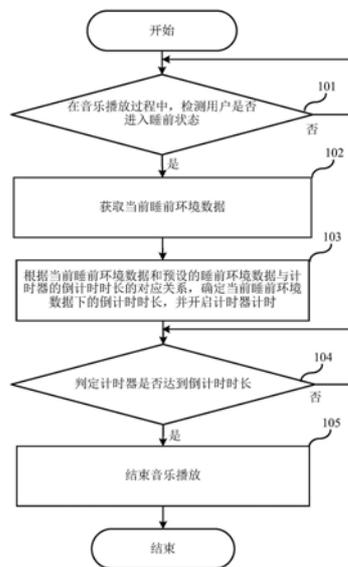
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

一种音乐播放方法、电子设备及存储介质

(57)摘要

本发明实施例涉及音乐播放方法技术领域，公开了一种音乐播放方法。本发明中提供了一种音乐播放方法，应用于电子设备，在音乐播放过程中，检测用户是否进入睡前状态；若检测到用户进入睡前状态，则获取当前睡前环境数据；根据当前睡前环境数据和预设的睡前环境数据与计时器的倒计时时长的对应关系，确定当前睡前环境数据下的倒计时时长，并开启计时器计时；当计时器达到倒计时时长时，结束音乐播放。本发明实施方式中提供一种音乐播放方法、电子设备及存储介质，既能够节约电子设备的功耗，又不会对入睡的用户造成干扰，同时提升了用户的睡前体验。



1. 一种音乐播放方法,其特征在于,应用于电子设备,包括:
在音乐播放过程中,检测用户是否进入睡前状态;
若检测到所述用户进入所述睡前状态,则获取当前睡前环境数据;
根据所述当前睡前环境数据和预设的睡前环境数据与计时器的倒计时时长的对应关系,确定所述当前睡前环境数据下的倒计时时长,并开启计时器计时;
当所述计时器达到所述倒计时时长时,结束音乐播放。
2. 根据权利要求1所述的音乐播放方法,其特征在于,所述根据所述当前睡前环境数据和预设的睡前环境数据与计时器的倒计时时长的对应关系,确定所述当前睡前环境数据下的倒计时时长之前,还包括:
统计所述用户历史睡前环境数据和历史入睡时长;
依据所述历史睡前环境数据以及所述历史入睡时长,建立所述对应关系。
3. 根据权利要求1所述的音乐播放方法,其特征在于,所述获取当前睡前环境数据,具体包括:获取当前睡前环境亮度数据或当前睡前环境音量数据。
4. 根据权利要求1所述的音乐播放方法,其特征在于,在所述开启计时器计时之后,还包括:
检测用户是否结束所述睡前状态;
若检测到用户结束所述睡前状态,则暂停所述计时器,并重新检测所述用户是否进入睡前状态;
若重新检测到所述用户进入所述睡前状态,则重新获取当前睡前环境数据;
根据所述当前睡前环境数据以及所述对应关系,重新确定所述计时器的倒计时时长;
刷新所述计时器,并以重新确定的所述倒计时时长计时。
5. 根据权利要求4所述的音乐播放方法,其特征在于,在所述开启计时器计时之后,在所述结束音乐播放之前,还包括:
统计刷新所述计时器的累计次数;
若所述累计次数大于预设次数,则调整当前音乐播放列表;
以调整后的当前音乐播放列表播放音乐。
6. 根据权利要求5所述的音乐播放方法,其特征在于,所述调整当前音乐播放列表,具体包括:
剔除所述当前音乐播放列表中音乐节奏大于预设阈值的歌曲;
获取音乐节奏小于预设阈值的历史播放曲目;
将所述音乐节奏小于预设阈值的历史播放曲目加入所述当前音乐播放列表。
7. 根据权利要求4所述的音乐播放方法,其特征在于,所述检测用户是否结束所述睡前状态,具体包括:
获取所述电子设备的状态数据,其中所述状态数据至少包括以下之一或其任意组合:
解锁请求数据、音量调整数据、加速度数据、环境音量数据及环境亮度数据;
判断所述电子设备的状态数据是否满足第一预设条件;
若所述状态数据满足所述第一预设条件,则确定所述用户结束所述睡前状态。
8. 根据权利要求4所述的音乐播放方法,其特征在于,所述检测用户是否结束所述睡前状态,具体包括:

获取用户的生理参数；

判断所述生理参数是否满足第二预设条件；

若所述生理参数满足所述第二预设条件，则确定所述用户结束所述睡前状态。

9. 根据权利要求1所述的音乐播放方法，其特征在于，所述检测用户是否进入睡前状态，具体包括：

获取用户的生理参数；

判断所述生理参数是否处于第一预设范围内，其中，所述生理参数至少包括：心率；

若判定所述生理参数处于第一预设范围内，则确定用户进入所述睡前状态。

10. 根据权利要求1所述的音乐播放方法，其特征在于，所述检测用户是否进入睡前状态，具体包括：

获取所述电子设备的状态数据，其中，所述状态数据至少包括以下之一或其任意组合：解锁请求数据、音量调整数据、加速度数据、环境音量数据及环境亮度数据；

判断所述电子设备的状态数据是否处于第二预设范围内；

若判定所述电子设备的状态数据处于所述第二预设范围内，则确定用户进入所述睡前状态。

11. 根据权利要求1所述的音乐播放方法，其特征在于，在所述开启计时器计时之后，在所述结束音乐播放之前，还包括：

获取用户的生理参数；

依据所述生理参数判断用户是否正在入睡，若正在入睡，则降低音乐播放音量或调整当前音乐播放列表，其中，所述生理参数至少包括：心率。

12. 根据权利要求1所述的音乐播放方法，其特征在于，在所述结束音乐播放之后，还包括：

检测在预设时长内是否重新开启音乐播放；

若重新开启音乐播放，则开启计时器统计所述音乐播放时长；

根据所述音乐播放时长更新所述对应关系。

13. 一种电子设备，其特征在于，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行如权利要求1至12中任一所述的音乐播放方法。

14. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至12中任一所述的音乐播放方法。

一种音乐播放方法、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及音乐播放技术领域,特别涉及一种音乐播放方法、电子设备及存储介质。

背景技术

[0002] 随着电子设备技术的飞速发展,电子设备的普及率越来越高,电子设备的应用领域也越来越广。现有电子设备上的音乐APP已经代替了MP3等传统的音乐播放设备,成为人们日常听歌的主要工具。同时由于电子设备便于携带的特性,使得用户可以随时随地利用手机上安装的音乐APP收听歌曲,这也就使得听歌成为人们日常休闲放松的主要活动。

[0003] 而互联网技术的飞速发展,使得音乐APP可以为用户提供的音乐也变得越来越丰富。比如,现有音乐播放APP往往可以为用户提供定时停止播放功能,定时停止播放功能多用于用户睡觉前听歌的场景,当用户希望在入睡前享受一段轻松的音乐时光,用户可以通过音乐APP设置一个定时器(例如20分钟),则在20分钟后音乐APP会自动停止播放音乐。

[0004] 然而,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:用户在睡前听音乐的时间由用户自行设置,但由于用户在不同的睡前环境下的入睡时长并不相同,这个时间长短与当前环境下的用户实际入睡时长并不相符,因此,由用户自行设置的固定的睡前音乐播放时长并不能够符合用户的实际需求,当用户设置的固定的睡前音乐播放时长大于用户的实际需求,不仅浪费电子设备的能耗,还会对用户的入睡造成干扰;当用户设置的固定的睡前音乐播放时长小于用户的实际需求,会降低用户的睡前体验。

发明内容

[0005] 本发明实施方式的目的在于提供一种音乐播放方法、电子设备及存储介质,既能够节约电子设备的功耗,又不会对入睡的用户造成干扰,同时提升了用户的睡前体验。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明的实施方式提供了一种音乐播放方法,应用于电子设备,在音乐播放过程中,检测用户是否进入睡前状态;若检测到用户进入睡前状态,则获取当前睡前环境数据;根据当前睡前环境数据和预设的睡前环境数据与计时器的倒计时时长的对应关系,确定当前睡前环境数据下的倒计时时长,并开启计时器计时;当计时器达到倒计时时长时,结束音乐播放。

[0007] 本发明的实施方式还提供了一种电子设备,包括:至少一个处理器;以及,与至少一个处理器通信连接的存储器;其中,存储器存储有可被至少一个处理器执行的指令,指令被至少一个处理器执行,以使至少一个处理器能够执行上述的音乐播放方法。

[0008] 本发明的实施方式还提供了一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现上述音乐播放方法。

[0009] 本发明实施方式相对于现有技术而言提供了一种音乐播放方法,在音乐播放过程中,检测用户是否进入睡前状态,并在检测到用户进入睡前状态时,获取当前睡前环境数据,根据睡前环境数据和预先设置的睡前环境数据与倒计时时长的对应关系,来确定用户

睡前听音乐的时长,使得用户睡前听音乐的时长更加符合用户在当前睡前环境下的实际入睡时长,实现了用户入睡后自动关闭睡前音乐播放的功能,避免了用户入睡后,仍然播放音乐的情况,既能够节约电子设备的功耗,又不会对入睡的用户造成干扰;同时也避免了用户还未入睡便结束音乐播放的情况,提升了用户的睡前体验。

[0010] 另外,根据当前睡前环境数据和预设的睡前环境数据与计时器的倒计时时长的对应关系,确定当前睡前环境数据下的倒计时时长之前,还包括:统计用户历史睡前环境数据和历史入睡时长;依据历史睡前环境数据以及历史入睡时长,建立对应关系。

[0011] 另外,获取当前睡前环境数据,具体包括:获取当前睡前环境亮度数据或当前睡前环境音量数据。

[0012] 另外,在开启计时器计时之后,还包括:检测用户是否结束睡前状态;若检测到用户结束睡前状态,则暂停计时器,并重新检测用户是否进入睡前状态;若重新检测到用户进入睡前状态,则重新获取当前睡前环境数据;根据当前睡前环境数据以及对应关系,重新确定计时器的倒计时时长;刷新计时器,并以重新确定的倒计时时长计时。方案中在用户结束睡前状态后,重新检测用户是否进入睡前状态,并在重新检测到用户进入睡前状态时,重新获取当前睡前环境数据,从而能够根据用户的睡前环境数据的变化来调整计时器的时长,从而使得音乐计时器的时长即就是说音乐播放的时长,更加符合用户的睡前环境数据。

[0013] 另外,在开启计时器计时之后,在结束音乐播放之前,还包括:统计刷新计时器的累计次数;若累计次数大于预设次数,则调整当前音乐播放列表;以调整后的当前音乐播放列表播放音乐。该方案中在开启计时器计时之后,结束音乐播放之前,若统计的刷新计时器的累计次数大于预设次数,则调整当前音乐播放列表,为用户推荐一些适合睡前收听的歌曲,以帮助用户尽快进入睡眠。

[0014] 另外,调整当前音乐播放列表,具体包括:剔除当前音乐播放列表中音乐节奏大于预设阈值的歌曲;获取音乐节奏小于预设阈值的历史播放曲目;将音乐节奏小于预设阈值的历史播放曲目加入当前音乐播放列表。该方案中剔除掉音乐列表中音乐节奏大于预设阈值的歌曲,并将音乐节奏小于预设阈值的历史播放曲目加入音乐播放列表中,从而避免节奏较快的音乐影响用户的入睡。

[0015] 另外,检测用户是否结束睡前状态,具体包括:获取电子设备的状态数据,其中状态数据至少包括以下之一或其任意组合:解锁请求数据、音量调整数据、加速度数据、环境音量数据及环境亮度数据;判断电子设备的状态数据是否满足第一预设条件;若状态数据满足第一预设条件,则确定用户结束睡前状态。

[0016] 另外,检测用户是否结束睡前状态,具体包括:获取用户的生理参数;判断生理参数是否满足第二预设条件;若生理参数满足第二预设条件,则确定用户结束睡前状态。

[0017] 另外,检测用户是否进入睡前状态,具体包括:获取用户的生理参数;判断生理参数是否处于第一预设范围内,其中,生理参数至少包括:心率;若判定生理参数处于第一预设范围内,则确定用户进入睡前状态。

[0018] 另外,检测用户是否进入睡前状态,具体包括:获取电子设备的状态数据,其中,状态数据至少包括以下之一或其任意组合:解锁请求数据、音量调整数据、加速度数据、环境音量数据及环境亮度数据;判断电子设备的状态数据是否处于第二预设范围内;若判定电子设备的状态数据处于第二预设范围内,则确定用户进入睡前状态。

[0019] 另外,在开启计时器计时之后,在结束音乐播放之前,还包括:获取用户的生理参数;依据生理参数判断用户是否正在入睡,若正在入睡,则降低音乐播放音量或调整当前音乐播放列表,其中,生理参数至少包括:心率。

[0020] 另外,在结束音乐播放之后,还包括:检测在预设时长内是否重新开启音乐播放;若重新开启音乐播放,则开启计时器统计音乐播放时长;根据音乐播放时长更新对应关系。该方案中结束播放音乐之后,用户重新开启音乐播放,则重新统计的音乐播放时长更加符合用户的实际入睡时长,并根据重新统计的音乐播放时长更新对应关系,使得更新后的对应关系更加符合用户的实际入睡情况。

附图说明

[0021] 一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明,这些示例性说明并不构成对实施例的限定,附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件,除非有特别申明,附图中的图不构成比例限制。

[0022] 图1是根据本发明第一实施方式的音乐播放方法的流程示意图;

[0023] 图2是根据本发明第二实施方式的音乐播放方法的流程示意图;

[0024] 图3是根据本发明第三实施方式的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的各实施方式进行详细的阐述。然而,本领域的普通技术人员可以理解,在本发明各实施方式中,为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改,也可以实现本申请所要求保护的技术方案。

[0026] 本发明的第一实施方式涉及一种音乐播放方法,本实施方式的核心在于:在音乐播放过程中,检测用户是否进入睡前状态;若检测到用户进入睡前状态,则获取当前睡前环境数据;根据当前睡前环境数据和预设的睡前环境数据与计时器的倒计时时长的对应关系,确定当前睡前环境数据下的倒计时时长,并开启计时器计时;当计时器达到倒计时时长时,结束音乐播放。通过获取当前睡前环境数据,并根据睡前环境数据和预先设置的睡前环境数据与倒计时时长的对应关系,来确定用户睡前听音乐的时长,使得用户睡前听音乐的时长更加符合用户在当前睡前环境下的实际入睡时长,实现了用户入睡后自动关闭睡前音乐播放的功能,避免了用户入睡后,仍然播放音乐的情况,既能够节约电子设备的功耗,又不会对入睡的用户造成干扰;同时也避免了用户还未入睡便结束音乐播放的情况,提升了用户的睡前体验。

[0027] 下面对本实施方式的音乐播放方法的实现细节进行具体的说明,以下内容仅为方便理解提供的实现细节,并非实施本方案的必须。

[0028] 本实施方式中的音乐播放方法的流程示意图如图1所示:

[0029] 步骤101:在音乐播放过程中,检测用户是否进入睡前状态。若检测到用户进入睡前状态,则进入步骤102;若未检测到,则重新执行步骤101。

[0030] 具体地说,用户可在电子设备上设置一睡眠模式,进入睡眠模式后音乐APP自行开启音乐播放,并检测用户是否进入睡前状态。本实施方式中当用户在电子设备上设置该睡

眠模式后,可以设置自动开启睡眠模式,或由用户手动开启睡眠模式。若为自动开启睡眠模式,则用户可以根据自己的使用习惯设置在特定的使用时间、或者特定的使用地点下自动开启睡眠模式,控制音乐APP播放音乐。当使用一段时间之后,音乐APP内部会记录有用户的历史使用时间和历史使用地点,当下一次达到该时间点或定位到该使用地点时,则自动开启睡眠模式,控制音乐APP播放音乐。通过这样的方式,音乐APP可以自动根据当前使用地点或使用时间来判断是否需要进入睡眠模式,从而避免了用户每天需要手动开启睡眠模式的繁琐操作,极大的提高了用户的使用体验。例如:用户每天晚上11点开始准备休息,并习惯在十一点开启睡眠模式,在睡觉前听一会儿歌曲,则用户可以为音乐APP设置睡眠模式的启动条件为“每晚11点启动”。每当晚上11点且音乐APP处于启动状态时,音乐APP将会自行启动睡眠模式,并在该模式下检测用户是否进入睡前状态。当检测到用户进入睡前状态时,则进入步骤102,获取当前睡前环境数据;当检测到用户未进入睡前状态时,则返回步骤101,继续检测用户是否进入睡前状态。

[0031] 作为一种可实现的方式,本实施方式中检测用户是否进入睡前状态,具体包括:获取用户的生理参数;判断生理参数是否处于第一预设范围内,其中,生理参数至少包括:心率;若判定生理参数处于第一预设范围内,则确定用户进入睡前状态。

[0032] 具体地说,可利用移动终端监测用户的生理参数,或通过第三方监控设备对用户的生理特征参数进行监测,移动终端从第三方设备中获取用户的生理参数,例如:可通过智能手环等智能穿戴设备对用户的生理特征参数进行监测,并将采集到的用户生理特征参数上传至移动终端,以便音乐APP可以通过调用这些生理特征参数来判断用户当前的睡眠状态。本实施方式中通过判断用户的生理参数是否处于第一预设范围内,来确定用户是否进入睡前状态,生理参数至少包括:用户的心率。例如,以监测到的用户的生理参数为心率举例,在一般情况下,用户在睡前状态下,心率往往相对缓慢、平和,用户的心率往往保持在如60次/分钟~70次/分钟,则可将第一预设范围设置为60-70,当检测到用户心率处于该第一预设范围内时,则可以确定用户当前处于睡前状态。值得说明的是,本实施方式中仅以生理参数作为示例进行说明,在实际应用中也可以选择其他生理参数,并根据选择的生理参数来确定第一预设范围。

[0033] 作为另一种可实现的方式,本实施方式中检测用户是否进入睡前状态,具体包括:获取电子设备的状态数据,其中,状态数据至少包括以下之一或其任意组合:解锁请求数据、音量调整数据、加速度数据、环境音量数据及环境亮度数据;判断电子设备的状态数据是否处于第二预设范围内;若判定电子设备的状态数据处于第二预设范围内,则确定用户进入睡前状态。

[0034] 具体地说,可获取电子设备的状态数据,通过电子设备的状态数据是否处于第二预设范围内,来确定用户是否进入睡前状态。本实施方式中状态数据至少包括以下之一或其任意组合:解锁请求数据、音量调整数据、加速度数据、环境音量数据及环境亮度数据。

[0035] 若状态数据为解锁请求数据,则判断在预设时长内是否接收到用户的解锁请求。当检测到用户主动解锁手机时,说明此时用户并未准备睡觉(或者睡眠准备阶段终止);若在预设时长内未接收到用户的解锁请求,则表征用户准备开始睡觉,进入睡前状态。

[0036] 若状态数据为音量调整数据,则判断在预设时长内是否接收到用户调整音量的操作请求。当检测到用户调整音量时,说明此时用户并未准备睡觉(或者睡眠准备阶段终止);

若在预设时长内未接收到用户的解锁请求,则表征用户准备开始睡觉,进入睡前状态。

[0037] 若状态数据为加速度数据,则判断加速度值是否超出预设参数,音乐APP通过调用移动终端自带的加速度传感器,来获取用户动作的幅度和频率来判断用户当前的睡眠状态,可设置一个预设参数,当调用移动终端自带的加速度传感器监测到的数值大于该预设参数时,则判定用户处于非睡前状态;当检测到的数值不大于该预设参数,则判定用户处于睡前状态。

[0038] 若状态数据为环境音量数据,本实施方式中调用移动终端麦克风来获取环境音量数据,对用户的声音进行检测,当检测到用户发出声音时,则表明用户处于非睡前状态。因此,本实施方式中可通过判断环境音量是否大于预设阈值来判断用户是否进入睡前状态,当环境音量大于预设阈值时,则表征用户并未进入睡前状态;当环境音量不大于预设阈值时,则表征用户进入睡前状态。

[0039] 若状态数据为环境亮度数据,本实施方式中调用移动终端光线感应器来获取环境光线信息,当获取的环境亮度较亮时,则认为用户处于非睡前状态。因此,本实施方式中可通过判断环境亮度是否大于预设亮度来判断用户是否进入睡前状态,当环境亮度大于预设亮度时,则表征用户并未进入睡前状态;当环境亮度不大于预设亮度时,则表征用户进入睡前状态。

[0040] 步骤102:获取当前睡前环境数据。

[0041] 本实施方式中获取睡前环境数据,具体包括:获取睡前环境亮度数据或睡前环境音量数据,通过调用移动终端的光线感应器来获取环境亮度数据,或者调用移动终端麦克风来获取环境音量数据。

[0042] 步骤103:根据当前睡前环境数据和预设的睡前环境数据与计时器的倒计时时长的对应关系,确定当前睡前环境数据下的倒计时时长,并开启计时器计时。

[0043] 具体地说,通过获取当前睡前环境数据,并根据当前睡前环境数据、预设的睡前环境数据与计时器的倒计时时长的对应关系,来确定当前睡前环境数据下的倒计时时长,并开启计时器计时。其中,根据睡前环境数据和预设的睡前环境数据与计时器的倒计时时长的对应关系,确定当前睡前环境数据下的倒计时时长之前,还包括:统计用户历史睡前环境数据和历史入睡时长;依据历史睡前环境数据以及历史入睡时长建立对应关系。移动终端采集用户的历史睡前环境数据以及用户在睡前播放音乐的时长,此处所说的历史入睡时长即为用户在睡前播放音乐的时长,例如:通过用户的历史数据分析出用户在光线强度a、声音大小b的环境下,入睡时长平均为30分钟,则当移动终端检测到的当前环境数据为光线强度a、声音大小b时,则音乐APP可以将倒计时时长设置为30分钟,并开启计时器开始计时。

[0044] 步骤104:判定计时器是否达到倒计时时长。若达到倒计时时长,则进入步骤105;若未达到倒计时时长,则返回步骤104继续执行。

[0045] 步骤105:结束音乐播放。

[0046] 针对上述步骤104和步骤105具体地说,在用户进入睡前状态后,开启计时器倒计时,可间隔一定时长来判断计时器是否达到倒计时时长,若未达到该倒计时时长,则表征用户并未入睡,此时返回步骤104继续执行,判断计时器是否达到倒计时时长;若达到该倒计时时长,则表明用户此时已经入睡,此时进入步骤105结束音乐播放,以避免对入睡用户造成干扰,实现了用户入睡后自动关闭睡前音乐播放的功能,避免了用户入睡后,仍然播放音

乐的情况,既能够节约电子设备的功耗,又不会对入睡的用户造成干扰;同时也避免了用户还未入睡便结束音乐播放的情况,提升了用户的睡前体验。

[0047] 进一步地,在开启计时器计时之后,在结束音乐播放之前,还包括:获取用户的生理参数;依据生理参数判断用户是否正在入睡,若正在入睡,则降低音乐播放音量或调整当前音乐播放列表,其中,生理参数至少包括:心率。

[0048] 该方案中在开启计时器计时之后,并在结束音乐播放之前,通过判断用户的生理参数来判断用户是否正在入睡,从而在检测到用户正在入睡时,降低音乐播放音量或调整当前音乐播放列表,以避免正在播放的音乐影响到用户的睡眠。以生理参数为心率进行说明,随着时长的增加,音乐APP根据采集到的用户心率数据显示用户的心率正在趋于平稳,则说明此时用户正在入睡,此时音乐APP可以自动降低正在播放音乐的音量,或者调整当前音乐播放列表,将音乐播放列表中一些快节奏的歌曲过滤掉,以避免正在播放的音乐对用户的打扰,从而更好地辅助用户睡眠。

[0049] 进一步地,在结束音乐播放之后,还包括:检测在预设时长内是否重新开启音乐播放;若重新开启音乐播放,则开启计时器统计音乐播放时长;根据音乐播放时长更新对应关系。

[0050] 具体地说,在结束音乐播放之后,还检测在预设时长内是否重新开启音乐播放,若重新开启音乐播放,则表明用户在结束音乐播放之后,即结束睡眠模式之后并未入睡,此时开启计时器统计音乐播放时长,重新统计的音乐播放时长更加符合用户的实际入睡时长,因此,根据重新统计的音乐播放时长更新对应关系使得更新后的对应关系更加符合用户的实际入睡情况。

[0051] 与现有技术相比,本发明实施方式中提供了一种音乐播放方法,通过获取当前睡前环境数据,并根据睡前环境数据和预先设置的睡前环境数据与倒计时时长的对应关系,来确定用户睡前听音乐的时长,使得用户睡前听音乐的时长更加符合用户在当前睡前环境下的实际入睡时长,实现了用户入睡后自动关闭睡前音乐播放的功能,避免了用户入睡后,仍然播放音乐的情况,既能够节约电子设备的功耗,又不会对入睡的用户造成干扰;同时也避免了用户还未入睡便结束音乐播放的情况,提升了用户的睡前体验。

[0052] 本发明的第二实施方式涉及一种音乐播放方法。第二实施方式是对第一实施方式的改进,主要改进之处在于,该方案中在用户结束睡前状态后,重新检测用户是否进入睡前状态,并在重新检测到用户进入睡前状态,重新获取当前睡前环境数据,从而能够根据用户的睡前环境数据的变化来调整计时器的时长,从而使得音乐计时器的时长,即就是说音乐播放的时长更加符合用户的睡前环境数据。

[0053] 本实施方式中的音乐播放方法的流程示意图如图2所示,具体包括:

[0054] 步骤201:在音乐播放过程中,检测用户是否进入睡前状态。若检测到用户进入睡前状态,则进入步骤202;若未检测到,则重新执行步骤201。

[0055] 步骤202:获取当前睡前环境数据。

[0056] 步骤203:根据当前睡前环境数据和预设的睡前环境数据与计时器的倒计时时长的对应关系,确定当前睡前环境数据下的倒计时时长,并开启计时器计时。

[0057] 步骤201至步骤203分别与第一实施方式中步骤101至步骤103大致相同,为避免重复,在此不再一一赘述。

[0058] 步骤204:检测用户是否结束睡前状态。若结束睡前状态,则进入步骤205;若未结束睡前状态,则进入步骤209。

[0059] 具体地说,在开启计时器计时后,检测用户是否结束睡前状态,若结束睡前状态,则表明用户在进入睡前状态后,重新苏醒,此时进入步骤205,暂停计时器,并重新检测用户是否进入睡前状态;若用户并未结束睡前状态,则表明用户还在入睡过程中,此时进入步骤209,判断计时器是否被到达预设时长。

[0060] 作为一种可实现的方式,本实施方式中检测用户是否结束所述睡前状态,具体包括:获取电子设备的状态数据,其中状态数据至少包括以下之一或其任意组合:解锁请求数据、音量调整数据、加速度数据、环境音量数据及环境亮度数据;判断电子设备的状态数据是否满足第一预设条件;若状态数据满足第一预设条件,则确定用户结束睡前状态。

[0061] 具体地说,可获取电子设备的状态数据,通过电子设备的状态数据是否满足第一预设条件,来确定用户是否结束睡前状态。本实施方式中状态数据至少包括以下之一或其任意组合:解锁请求数据、音量调整数据、加速度数据、环境音量数据及环境亮度数据。

[0062] 若状态数据为解锁请求数据,则判断在预设时长内是否接收到用户的解锁请求。当检测到用户主动解锁手机时,说明此时用户并未准备睡觉(或者睡眠准备阶段终止),因此,若在预设时长内接收到用户的解锁请求数据,则表征用户结束了睡前状态。

[0063] 若状态数据为音量调整数据,则判断在预设时长内是否接收到用户调整音量的操作请求。当检测到用户调整音量时,说明此时用户并未准备睡觉(或者睡眠准备阶段终止),因此,若在预设时长内接收到用户的解锁请求,则表征用户结束了睡前状态。

[0064] 若状态数据为加速度数据,则判断加速度值是否超出预设参数,音乐APP通过调用移动终端自带的加速度传感器,来获取用户动作的幅度和频率来判断用户当前的睡眠状态,可设置一个预设参数,当调用移动终端自带的加速度传感器监测到的数值大于该预设参数时,则判定用户处于非睡前状态;因此,当加速度传感器监测到的数值大于该预设参数时,则表征用户结束了睡前状态。

[0065] 若状态数据为环境音量数据,本实施方式中调用移动终端麦克风来获取环境音量数据,对用户的声音进行检测,当检测到用户发出声音时,则表明用户处于非睡前状态。因此,本实施方式中可通过判断环境音量是否大于预设阈值来判断用户是否结束睡前状态,当环境音量大于预设阈值时,则表征用户并未进入非睡前状态,因此,当环境音量大于该预设阈值时,则表征用户结束了睡前状态。

[0066] 若状态数据为环境亮度数据,本实施方式中调用移动终端光线感应器来获取环境光线信息,当获取的环境亮度较亮时,则认为用户处于非睡前状态。因此,本实施方式中可通过判断环境亮度是否大于预设亮度来判断用户是否结束睡前状态,当环境亮度大于预设亮度时,则表征用户并未进入睡前状态,因此,当环境亮度大于预设亮度时,则表征用户结束睡前状态。

[0067] 作为另一种可实现的方式,本实施方式中检测用户是否结束睡前状态,具体包括:获取用户的生理参数;判断生理参数是否满足第二预设条件;若生理参数满足第二预设条件,则确定用户结束睡前状态。

[0068] 具体地说,可利用移动终端监测用户的生理参数,或通过第三方监控设备对用户的生理特征参数进行监测,移动终端从第三方设备中获取用户的生理参数,例如:可通过智

能手环等智能穿戴设备对用户的生理特征参数进行监测,并将采集到的用户生理特征参数上传至移动终端,以便音乐APP可以通过调用这些生理特征参数来判断用户当前的睡眠状态。本实施方式中通过判断用户的生理参数是否满足第二预设条件,来确定用户是否进入睡前状态,生理参数至少包括:用户的心率。例如,以监测到的用户的生理参数为心率举例,在一般情况下,用户在睡前状态下,心率往往相对缓慢、平和,用户的心率往往保持在60次/分钟~70次/分钟,则可将第二预设条件设置为大于70次/分钟,认定用户的心率大于70次/分钟时用户处于非睡前状态,因此,当检测到用户心率满足该第二预设条件,则可以确定用户当前处于睡前状态。值得说明的是,本实施方式中仅以生理参数作为示例进行说明,在实际应用中也可以选择其他生理参数,并根据选择的生理参数来确定第二预设条件。

[0069] 步骤205:暂停计时器,并重新检测用户是否进入睡前状态。若检测到用户进入睡前状态,则进入步骤206;若未检测到,则重新执行步骤205。

[0070] 具体地说,当判定用户结束睡前状态后,暂停计时器,并重新依照第一实施方式中的方法来判定用户是否进入睡前状态,若检测到用户重新进入睡前状态,则进入步骤206,重新获取当前环境数据;若未检测到用户重新进入睡前状态,则重新执行步骤205,重新判断用户是否进入睡前状态。

[0071] 步骤206:重新获取当前睡前环境数据。

[0072] 具体地说,重新获取睡前环境数据,具体包括:重新获取睡前环境亮度数据或睡前环境音量数据,通过调用移动终端的光线感应器来重新获取环境亮度数据,或者调用移动终端麦克风来重新获取环境音量数据。

[0073] 步骤207:根据当前睡前环境数据以及对应关系,重新确定计时器的倒计时时长。

[0074] 具体地说,由于在重新获取当前睡前环境数据后,睡前环境数据很可能发生了变化,因此需要根据重新获取的当前睡前环境数据、以及睡前环境数据与倒计时时长的对应关系,重新确定计时器的倒计时时长。

[0075] 步骤208:刷新计时器,并以重新确定的倒计时时长计时。

[0076] 具体地说,将上一次的计时器的时间归零,并以重新确定的倒计时时长开始计时。

[0077] 步骤209:判定计时器是否达到倒计时时长。若达到倒计时时长,则进入步骤210;若未达到倒计时时长,则返回步骤209继续执行。

[0078] 步骤210:结束音乐播放。

[0079] 针对上述步骤209和步骤210具体地说,在用户重新进入睡前状态后,以重新确定的倒计时时长开始计时,若未达到该倒计时时长,则表征用户并未入睡,此时重新执行步骤209,判断计时器是否达到倒计时时长;若达到该倒计时时长,则表明用户此时已经入睡,此时进入步骤210,结束音乐播放,实现了用户入睡后自动关闭睡前音乐播放的功能,避免了用户入睡后,仍然播放音乐的情况,既能够节约电子设备的功耗,又不会对入睡的用户造成干扰;同时也避免了用户还未入睡便结束音乐播放的情况,提升了用户的睡前体验。

[0080] 进一步地,在开启计时器计时之后,在结束音乐播放之前,还包括:统计刷新计时器的累计次数;若累计次数大于预设次数,则调整当前音乐播放列表;以调整后的当前音乐播放列表播放音乐。

[0081] 具体地说,在开启计时器计时之后,结束音乐播放之前,统计刷新计时器的累计次数,若累计次数大于预设次数,则表明用户多次苏醒,当前用户较长时间仍未进入睡前状

态,则此时为了可以帮助用户更快的进入睡前状态,音乐APP可以根据用户历史收听数据,筛选一些适合在睡眠场景下播放的音乐,并为用户推荐这些适合睡前收听的歌曲,以帮助用户尽快进入睡眠。

[0082] 进一步地,调整当前音乐播放列表,具体包括:剔除当前音乐播放列表中音乐节奏大于预设阈值的歌曲;获取音乐节奏小于预设阈值的历史播放曲目;将音乐节奏小于预设阈值的历史播放曲目加入当前音乐播放列表。

[0083] 具体地说,在调整当前音乐播放列表,为用户选择适合睡眠状态下播放的音乐时,通过获取当前音乐播放列表中歌曲的音乐节奏,从而剔除掉音乐列表中音乐节奏大于预设阈值的歌曲,并将音乐节奏小于预设阈值的历史播放曲目加入音乐播放列表中,从而避免节奏较快的音乐影响用户的入睡。其中,音乐节奏以每分钟节拍数为计量单位,预设阈值可以为每分钟节拍数,当音乐曲目的每分钟节拍数大于预设的节拍数,则表明该音乐曲目为快节奏的曲目;当音乐曲目的每分钟节拍数不大于预设的节拍数,则表明该音乐曲目为慢节奏的曲目。在实际使用中,预设节拍数可以根据使用需求进行设置。

[0084] 与现有技术相比,本发明实施方式中提供了一种音乐播放方法,在开启计时器计时之后,还包括:检测用户是否结束睡前状态;若检测到用户结束睡前状态,则暂停计时器,并重新检测用户是否进入睡前状态;若重新检测到用户进入睡前状态,则重新获取当前睡前环境数据;根据当前睡前环境数据以及对应关系,重新确定计时器的倒计时时长;刷新计时器,并以重新确定的倒计时时长计时。该方案中在用户结束睡前状态后,重新检测用户是否进入睡前状态,并在重新检测到用户进入睡前状态时,重新获取当前睡前环境数据,从而能够根据用户的睡前环境数据的变化来调整计时器的时长,从而使得音乐计时器的时长即就是说音乐播放的时长,更加符合用户的睡前环境数据。

[0085] 上面各种方法的步骤划分,只是为了描述清楚,实现时可以合并为一个步骤或者对某些步骤进行拆分,分解为多个步骤,只要包括相同的逻辑关系,都在本专利的保护范围内;对算法中或者流程中添加无关紧要的修改或者引入无关紧要的设计,但不改变其算法和流程的核心设计都在该专利的保护范围内。

[0086] 本发明第三实施方式涉及一种音乐播放方法,如图3所示,包括至少一个处理器301;以及,与至少一个处理器301通信连接的存储器302;其中,存储器302存储有可被至少一个处理器301执行的指令,指令被至少一个处理器301执行,以使至少一个处理器301能够执行上述的音乐播放方法。

[0087] 其中,存储器302和处理器301采用总线方式连接,总线可以包括任意数量的互联的总线和桥,总线将一个或多个处理器301和存储器302的各种电路连接在一起。总线还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路连接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口在总线和收发机之间提供接口。收发机可以是一个元件,也可以是多个元件,比如多个接收器和发送器,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。经处理器301处理的数据通过天线在无线介质上进行传输,进一步,天线还接收数据并将数据传送给处理器301。

[0088] 处理器301负责管理总线和通常的处理,还可以提供各种功能,包括定时、外围接口、电压调节、电源管理以及其他控制功能。而存储器302可以被用于存储处理器301在执行操作时所使用的数据。

[0089] 本发明的实施方式还提供了一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述音乐播放方法。

[0090] 即,本领域技术人员可以理解,实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成,该程序存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一个设备(可以是单片机,芯片等)或处理器(processor)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0091] 本领域的普通技术人员可以理解,上述各实施方式是实现本发明的具体实施例,而在实际应用中,可以在形式上和细节上对其作各种改变,而不偏离本发明的精神和范围。

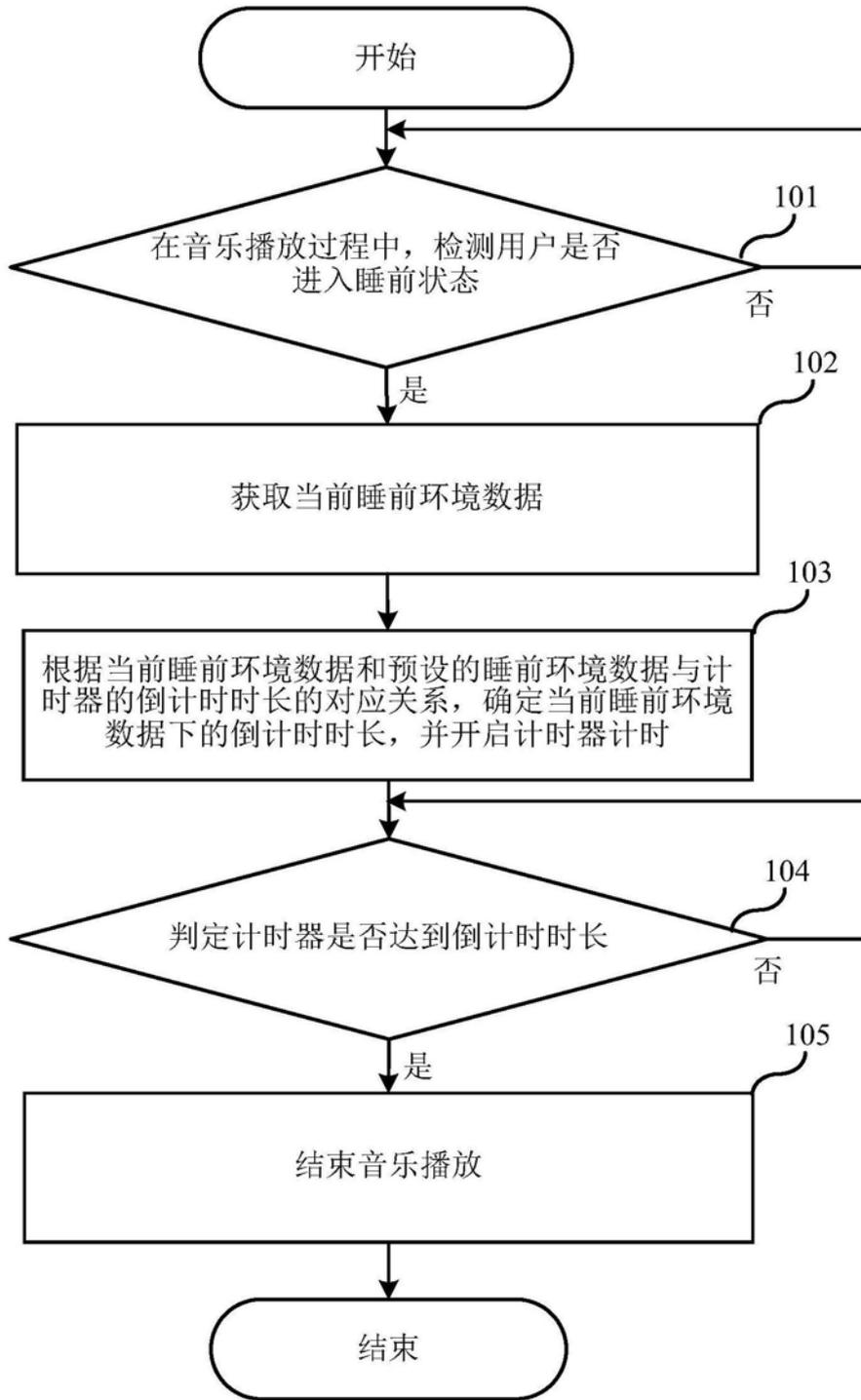


图1

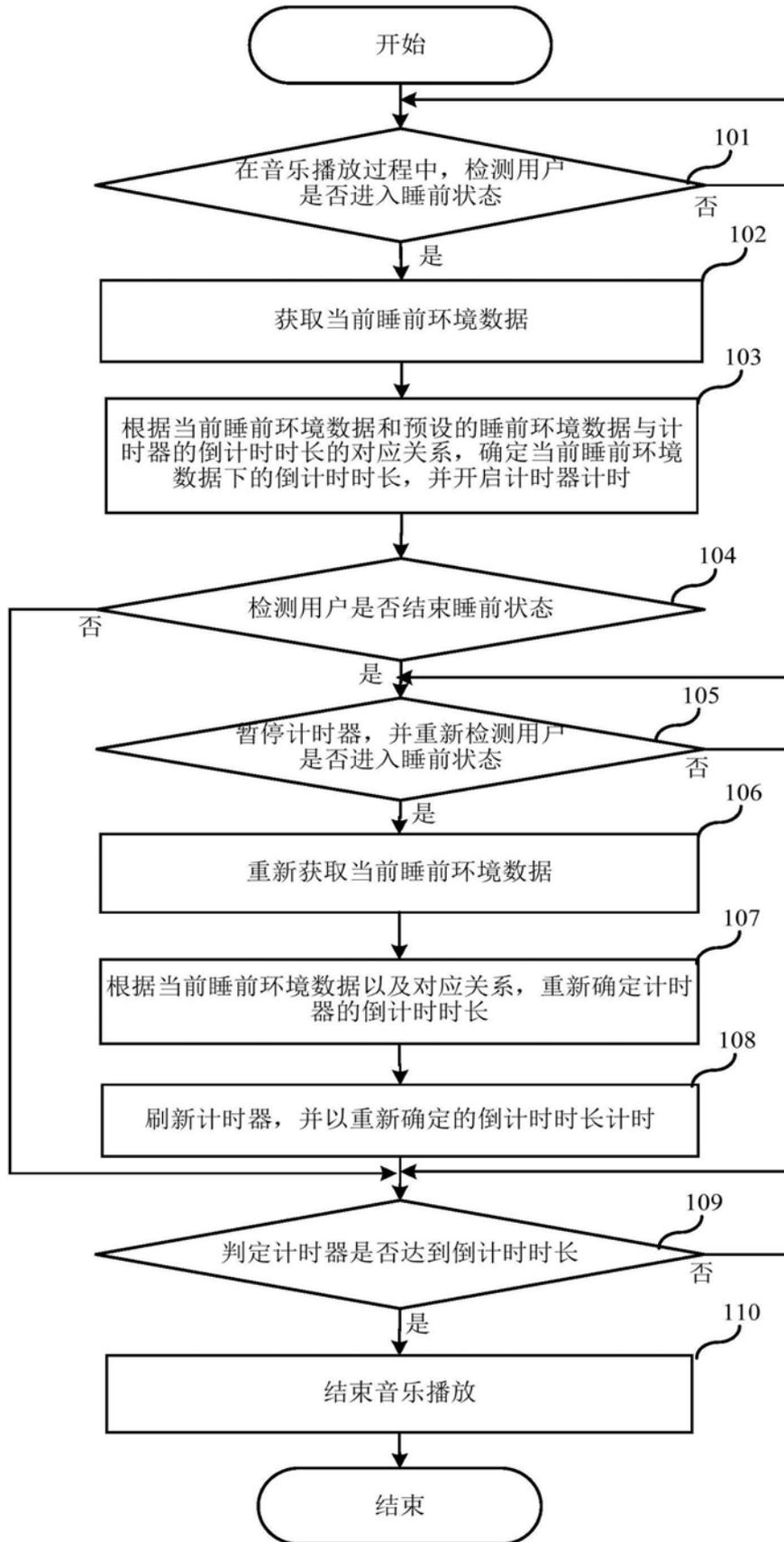


图2

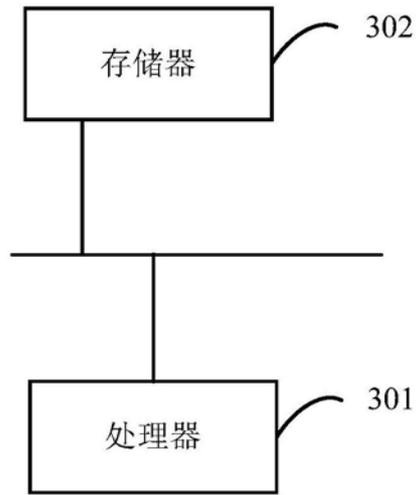


图3

专利名称(译)	一种音乐播放方法、电子设备及存储介质		
公开(公告)号	CN110825449A	公开(公告)日	2020-02-21
申请号	CN201910888875.2	申请日	2019-09-19
[标]申请(专利权)人(译)	咪咕音乐有限公司 咪咕文化科技有限公司 中国移动通信集团公司		
申请(专利权)人(译)	咪咕音乐有限公司 咪咕文化科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	咪咕音乐有限公司 咪咕文化科技有限公司		
[标]发明人	王杨 宁伟 刘佳佳 马荔 李曼玲		
发明人	王杨 宁伟 刘佳佳 马荔 李曼玲		
IPC分类号	G06F9/445 G06F3/16 G06F1/3234 G06F16/638 G06F16/683 G06F16/635 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/4809 G06F1/3234 G06F3/165 G06F9/44505 G06F16/636 G06F16/639 G06F16/683		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例涉及音乐播放方法技术领域，公开了一种音乐播放方法。本发明中提供了一种音乐播放方法，应用于电子设备，在音乐播放过程中，检测用户是否进入睡前状态；若检测到用户进入睡前状态，则获取当前睡前环境数据；根据当前睡前环境数据和预设的睡前环境数据与计时器的倒计时时长的对应关系，确定当前睡前环境数据下的倒计时时长，并开启计时器计时；当计时器达到倒计时时长时，结束音乐播放。本发明实施方式中提供一种音乐播放方法、电子设备及存储介质，既能够节约电子设备的功耗，又不会对入睡的用户造成干扰，同时提升了用户的睡前体验。

