



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102811289 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201210290505. 7

第 5 行 - 第 5 页第 2 行及图 1-3.

(22) 申请日 2012. 08. 15

CN 102005620 A, 2011. 04. 06, 全文.

CN 101969312 A, 2011. 02. 09, 全文.

JP 2006350481 A, 2006. 12. 28, 全文.

(73) 专利权人 东莞宇龙通信科技有限公司

地址 523500 广东省东莞市松山湖科技产业  
园区北部工业城 C 区

专利权人 宇龙计算机通信科技(深圳)有限  
公司

审查员 柴华

(72) 发明人 陈秋梅

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51) Int. Cl.

H04M 1/725(2006. 01)

H04M 1/73(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202135331 U, 2012. 02. 01, 说明书第  
0007-0035 段及图 1-2.

CN 101477178 A, 2009. 07. 08, 说明书第 1 页

权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

终端和终端的电源管理方法

(57) 摘要

本发明提供了一种终端,包括:统计单元,统计用户的使用习惯,所述使用习惯至少包括终端各时间段的耗电量以及各时间段运行的应用;电量获取单元,获取当前的剩余电量;处理单元,根据所述使用习惯判断所述剩余电量是否足够,若否,则自动开启省电模式或提示所述用户开启省电模式。本发明还提供了一种终端的电源管理方法。通过本发明,能够有效地对不同的用户进行区分,针对不同的用户采用针对性的电源管理策略,从而提高用户体验。



1. 一种终端,其特征在于,包括:

统计单元,统计用户的使用习惯,所述使用习惯至少包括终端各时间段的耗电量以及各时间段运行的应用;

电量获取单元,获取当前的剩余电量;

处理单元,根据所述使用习惯判断所述剩余电量是否足够,若否,则自动开启省电模式或提示所述用户开启省电模式;

所述统计单元具体用于:

统计一个或多个特定时间段内应用和 / 或数据通信模式的使用频率并由高至低排序,以及统计使用频率排在前 N 位的 N 个应用和 / 或使用频率最高的数据通信模式在单位时间内所需的电量、系统运行单位时间所需的基本电量,其中, N 为预设的正整数;

所述处理单元还用于:

若所述终端在所述特定时间段内运行的应用不包括在所述 N 个应用中,则关闭该应用;

所述处理单元具体用于:当处于耗电量高于所述剩余电量的时间段内且所述终端中运行了该时间段常用的应用时,自动开启省电模式或提示所述用户开启省电模式;

所述使用习惯包括所述用户为所述终端充电的时间,所述终端还包括计算单元,根据所述使用习惯确定所述终端当前时间到下次充电时间预计消耗的电量;

所述处理单元具体用于:

当所述剩余电量小于所述预计消耗的电量时自动开启省电模式或提示所述用户开启省电模式。

2. 根据权利要求 1 所述的终端,其特征在于,所述处理单元还用于:

打开当前时间段内使用频率最高且高于预设值的数据通信模式,并关闭其它数据通信模式。

3. 一种终端的电源管理方法,其特征在于,包括:

步骤 202,统计用户的使用习惯,所述使用习惯至少包括终端各时间段的耗电量以及各时间段运行的应用;

步骤 203,获取当前的剩余电量;

步骤 204,根据所述使用习惯判断所述剩余电量是否足够,若否,则自动开启省电模式或提示所述用户开启省电模式;

所述步骤 202 具体包括,统计一个或多个特定时间段内应用和 / 或数据通信模式的使用频率并由高至低排序,以及统计使用频率排在前 N 位的 N 个应用和 / 或使用频率最高的数据通信模式在单位时间内所需的电量、系统运行单位时间所需的基本电量,其中, N 为预设的正整数;

以及所述终端的电源管理方法还包括:

若所述终端在所述特定时间段内运行的应用不包括在所述 N 个应用中,则关闭该应用;

所述步骤 204 具体为:

当处于耗电量高于所述剩余电量的时间段内且所述终端中运行了该时间段常用的应用时,自动开启省电模式或提示所述用户开启省电模式;

所述使用习惯包括所述用户为所述终端充电的时间,所述终端的电源管理方法还包括:

根据所述使用习惯确定所述终端当前时间到下次充电时间预计消耗的电量;

当所述剩余电量小于所述预计消耗的电量时自动开启省电模式或提示所述用户开启省电模式。

4. 根据权利要求 3 所述的终端的电源管理方法,其特征在于,还包括:

打开当前时间段内使用频率最高且高于预设值的数据通信模式,并关闭其它数据通信模式。

## 终端和终端的电源管理方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及,具体而言,涉及一种终端和一种终端的电源管理方法。

### 背景技术

[0002] 目前,在手机电量低时,一般采用对用户进行提示的方法,以及当电量更低时,手机自动关机,或是有还一些预先设置好的电源管理模式,比如超长待机,日常模式,省电模式等可供用户选择。

[0003] 但是,实践中有些用户以电话和短信业务居多,有些用户以上网居多,有些用户则以游戏居多,现有的方案并不能很好地区分用户,用户体验较差。

[0004] 因此,如何能够有效地对不同的用户进行区分,针对不同的用户采用针对性的电源管理策略,从而提高用户体验,是本领域技术人员急需解决的技术问题。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种新的终端,能够有效地对不同的用户进行区分,针对不同的用户采用针对性的电源管理策略,从而提高用户体验。

[0006] 有鉴于此,本发明提供了一种终端,包括:统计单元,统计用户的使用习惯,所述使用习惯至少包括终端各时间段的耗电量以及各时间段运行的应用;电量获取单元,获取当前的剩余电量;处理单元,根据所述使用习惯判断所述剩余电量是否足够,若否,则自动开启省电模式或提示所述用户开启省电模式。

[0007] 在该技术方案中,通过对用户使用习惯进行统计,适时自动开启节电模式,从而更好地保证终端能够持续使用,而不会因电量过低导致自动关机而影响到用户使用;本技术方案通过针对具体用户的使用习惯制定电源管理策略,能够有效地对不同的用户进行区分,提高了用户体验。

[0008] 优选地,所述处理单元具体用于:当处于耗电量高于所述剩余电量的时间段内且所述终端中运行了该时间段常用的应用时,自动开启省电模式或提示所述用户开启省电模式。

[0009] 在该技术方案中,根据统计的各时段的耗电量与终端剩余电量的比较,当某个时段的耗电量高于终端剩余电量时,可以认为终端存在因电量过低导致自动关机从而影响到用户使用的可能。因此适时开启节电模式,防止这种情况的出现。

[0010] 优选地,所述使用习惯包括所述用户为所述终端充电的时间,所述终端还包括计算单元,根据所述使用习惯确定所述终端当前时间到下次充电时间预计消耗的电量;所述处理单元具体用于:当所述剩余电量小于所述预计消耗的电量时自动开启省电模式或提示所述用户开启省电模式。

[0011] 在该技术方案中,当终端中的当前剩余电量不足以使用到用户的习惯充电时间时,则自动开启节电模式,从而更好地保证终端能够持续使用。

[0012] 优选地,所述统计单元具体用于:统计一个或多个特定时间段内应用和/或数据

通信模式的使用频率并由高至低排序,以及统计使用频率排在前 N 位的 N 个应用和 / 或使用频率最高的数据通信模式在单位时间内所需的电量、系统运行单位时间所需的基本电量,其中, N 为预设的正整数。所述处理单元还用于:若所述终端在所述特定时间段内运行的应用不包括在所述 N 个应用中,则关闭该应用。

[0013] 在该技术方案中,可以关闭使用频率较低的应用,减少耗电量,延长终端的续航时间。另外,终端还可以根据用户的输入指令对 N 值进行设置,从而针对不同的用户能够实现不同的统计方法,使统计结果更加准确。

[0014] 优选地,所述处理单元还用于:打开当前时间段内使用频率最高且高于预设值的数据通信模式,并关闭其它数据通信模式。

[0015] 在该技术方案中,可以根据用户习惯自动打开常用的数据通信模式,降低了终端的不必要的耗电量,而且当某种数据通信模式的使用频率高于一个预设数值时才自动将其打开,可以实现对常用数据通信模式的更准确的判断,用户体验更佳。

[0016] 本发明还提供了一种终端的电源管理方法,包括:步骤 202,统计用户的使用习惯,所述使用习惯至少包括终端各时间段的耗电量以及各时间段运行的应用;步骤 203,获取当前的剩余电量;步骤 204,根据所述使用习惯判断所述剩余电量是否足够,若否,则自动开启省电模式或提示所述用户开启省电模式。

[0017] 在该技术方案中,通过对用户使用习惯进行统计,适时自动开启节电模式,从而更好地保证终端能够持续使用,而不会因电量过低导致自动关机而影响到用户使用;本技术方案通过针对具体用户的使用习惯制定电源管理策略,能够有效地对不同的用户进行区分,提高了用户体验。

[0018] 优选地,所述步骤 204 具体包括:当处于耗电量高于所述剩余电量的时间段内且所述终端中运行了该时间段常用的应用时,自动开启省电模式或提示所述用户开启省电模式。

[0019] 在该技术方案中,根据统计的各时段的耗电量与终端剩余电量的比较,当某个时段的耗电量高于终端剩余电量时,可以认为终端存在因电量过低导致自动关机从而影响用户使用的可能。因此适时开启节电模式,防止这种情况的出现。

[0020] 优选地,所述使用习惯包括所述用户为所述终端充电的时间,所述终端的电源管理方法还包括:根据所述使用习惯确定所述终端当前时间到下次充电时间预计消耗的电量;当所述剩余电量小于所述预计消耗的电量时自动开启省电模式或提示所述用户开启省电模式。

[0021] 在该技术方案中,当终端中的当前剩余电量不足以使用到用户的习惯充电时间时,则自动开启节电模式,从而更好地保证终端能够持续使用。

[0022] 优选地,所述步骤 202 具体包括,统计一个或多个特定时间段内应用和 / 或数据通信模式的使用频率并由高至低排序,以及统计使用频率排在前 N 位的 N 个应用和 / 或使用频率最高的数据通信模式在单位时间内所需的电量、系统运行单位时间所需的基本电量,其中, N 为预设的正整数;以及所述终端的电源管理方法还包括:若所述终端在所述特定时间段内运行的应用不包括在所述 N 个应用中,则关闭该应用。

[0023] 在该技术方案中,可以关闭使用频率较低的应用,减少耗电量,延长终端的续航时间。另外,终端还可以根据用户的输入指令对 N 值进行设置,从而针对不同的用户能够实现

不同的统计方法,使统计结果更加准确。

[0024] 优选地,还包括:打开当前时间段内使用频率最高且高于预设值的数据通信模式,并关闭其它数据通信模式。

[0025] 在该技术方案中,可以根据用户习惯自动打开常用的数据通信模式,降低了终端的不必要的耗电量,而且当某种数据通信模式的使用频率高于一个预设数值时才自动将其打开,可以实现对常用数据通信模式的更准确的判断,用户体验更佳。

[0026] 综上所述,本发明通过对用户使用习惯进行统计,当终端中的当前剩余电量不足以使用或不足以维持到用户的习惯充电时间时,则自动开启节电模式,从而更好地保证终端能够持续使用,而不会因电量过低导致自动关机而影响到用户使用;通过针对具体用户的使用习惯制定电源管理策略,能够有效地对不同的用户进行区分,提高了用户体验。

### 附图说明

[0027] 图 1 是根据本发明实施例的终端的框图;

[0028] 图 2 是根据本发明实施例的电源管理方法的流程图。

### 具体实施方式

[0029] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。

[0030] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 如图 1 所示,本发明提供了一种终端 100,包括:统计单元 102,统计用户的使用习惯,使用习惯至少包括终端各时间段的耗电量以及各时间段运行的应用;电量获取单元 104,获取当前的剩余电量;处理单元 106,根据使用习惯判断剩余电量是否足够,若否,则自动开启省电模式或提示用户开启省电模式。

[0033] 在该技术方案中,通过对用户使用习惯进行统计,适时自动开启节电模式,从而更好地保证终端能够持续使用,而不会因电量过低导致自动关机而影响到用户使用;本技术方案通过针对具体用户的使用习惯制定电源管理策略,能够有效地对不同的用户进行区分,提高了用户体验。

[0034] 优选地,处理单元 106 具体用于:当处于耗电量高于剩余电量的时间段内且终端中运行了该时间段常用的应用时,自动开启省电模式或提示用户开启省电模式。

[0035] 在该技术方案中,根据统计的各时段的耗电量与终端剩余电量的比较,当某个时段的耗电量高于终端剩余电量时,可以认为终端存在因电量过低导致自动关机从而影响到用户使用的可能。因此适时开启节电模式,防止这种情况的出现。

[0036] 优选地,使用习惯包括用户为终端充电的时间,终端 100 还包括计算单元 108,根据使用习惯确定终端当前时间到下次充电时间预计消耗的电量;处理单元 106 具体用于:当剩余电量小于预计消耗的电量时自动开启省电模式或提示用户开启省电模式。

[0037] 在该技术方案中,当终端中的当前剩余电量不足以使用到用户的习惯充电时间时,则自动开启节电模式,从而更好地保证终端能够持续使用。

[0038] 优选地,统计单元 102 具体用于:统计一个或多个特定时间段内应用和/或数据通信模式的使用频率并由高至低排序,以及统计使用频率排在前 N 位的 N 个应用和/或使用频率最高的数据通信模式在单位时间内所需的电量、系统运行单位时间所需的基本电量,其中,N 为预设的正整数。处理单元 106 还用于:若终端在特定时间段内运行的应用不包括在 N 个应用中,则关闭该应用。

[0039] 在该技术方案中,可以关闭使用频率较低的应用,减少耗电量,延长终端的续航时间。另外,终端还可以根据用户的输入指令对 N 值进行设置,从而针对不同的用户能够实现不同的统计方法,使统计结果更加准确。

[0040] 优选地,处理单元 106 还用于:打开当前时间段内使用频率最高且高于预设值的数据通信模式,并关闭其它数据通信模式。

[0041] 在该技术方案中,可以根据用户习惯自动打开常用的数据通信模式,降低了终端的不必要的耗电量,而且当某种数据通信模式的使用频率高于一个预设数值时才自动将其打开,可以实现对常用数据通信模式的更准确的判断,用户体验更佳。

[0042] 如图 2 所示,本发明还提供了一种终端的电源管理方法,包括:步骤 202,统计用户的使用习惯,使用习惯至少包括终端各时间段的耗电量以及各时间段运行的应用;步骤 203,获取当前的剩余电量;步骤 204,根据使用习惯判断剩余电量是否足够,若否,则自动开启省电模式或提示用户开启省电模式。

[0043] 在该技术方案中,通过对用户使用习惯进行统计,适时自动开启节电模式,从而更好地保证终端能够持续使用,而不会因电量过低导致自动关机而影响到用户使用;本技术方案通过针对具体用户的使用习惯制定电源管理策略,能够有效地对不同的用户进行区分,提高了用户体验。

[0044] 优选地,步骤 204 具体包括:当处于耗电量高于剩余电量的时间段内且终端中运行了该时间段常用的应用时,自动开启省电模式或提示用户开启省电模式。

[0045] 在该技术方案中,根据统计的各时段的耗电量与终端剩余电量的比较,当某个时段的耗电量高于终端剩余电量时,可以认为终端存在因电量过低导致自动关机从而影响到用户使用的可能。因此适时开启节电模式,防止这种情况的出现。

[0046] 优选地,使用习惯包括用户为终端充电的时间,终端的电源管理方法还包括:根据使用习惯确定终端当前时间到下次充电时间预计消耗的电量;当剩余电量小于预计消耗的电量时自动开启省电模式或提示用户开启省电模式。

[0047] 在该技术方案中,当终端中的当前剩余电量不足以使用到用户的习惯充电时间时,则自动开启节电模式,从而更好地保证终端能够持续使用。

[0048] 优选地,步骤 202 具体包括,统计一个或多个特定时间段内应用和/或数据通信模式的使用频率并由高至低排序,以及统计使用频率排在前 N 位的 N 个应用和/或使用频率最高的数据通信模式在单位时间内所需的电量、系统运行单位时间所需的基本电量,其中,N 为预设的正整数;以及终端的电源管理方法还包括:若终端在特定时间段内运行的应用不包括在 N 个应用中,则关闭该应用。

[0049] 在该技术方案中,可以关闭使用频率较低的应用,减少耗电量,延长终端的续航时

间。另外,终端还可以根据用户的输入指令对 N 值进行设置,从而针对不同的用户能够实现不同的统计方法,使统计结果更加准确。

[0050] 优选地,还包括:打开当前时间段内使用频率最高且高于预设值的数据通信模式,并关闭其它数据通信模式。

[0051] 在该技术方案中,可以根据用户习惯自动打开常用的数据通信模式,降低了终端的不必要的耗电量,而且当某种数据通信模式的使用频率高于一个预设数值时才自动将其打开,可以实现对常用数据通信模式的更准确的判断,用户体验更佳。

[0052] 基于本发明的上述技术方案,例如对用户使用习惯进行统计后,可以将一天划分成如表 1 中所示的几个时间段。针对该用户的使用习惯,假设用户设置  $N=2$ ,通过统计发现在各个时间段使用频率最高的两个应用如表 1 中所示。

[0053] 在该例中,假设用户每天一般在晚上回家后 19:00 左右开始充电,在 16:00 时通过计算发现按照用户往常的使用习惯,如果持续地使用微博和阅读器两个应用消耗的电量再加上系统运行所需的基本电量超过了目前的剩余电量,则此时终端可以自动开启节电模式。或者,当统计到每天 17:30~18:30 这个时间段的平均耗电量为 300mAh,而终端此时的剩余电量只有 290mAh,终端自动开启节电模式。节电模式可以是自动关闭超过一定时间未使用的应用(例如浏览器)、降低屏幕亮度、关闭重力感应、将多核 CPU 设置为单核、降低 CPU 和内存频率等,从而为用户节约电量,保证终端能够持续使用。并且还可以弹出提示窗口,提示用户终端当前的剩余电量,以及如何能够省电、如何设置能够保证使用到某个时间等,用户通过自己设置更好地满足自身的使用需求。

[0054] 另外,如表 1 中所示,根据统计出的用户在不同时间段使用数据通信模式(移动网络或 WIFI)的情况,在计算终端的预计续航时间时还可以加入相应的时间段内使用频率最高的通信模式的耗电量,使对预计续航时间的估算更加准确,当然也可以只通过对数据通信模式进行统计来估算终端的预计续航时间;另外,还可以在相应的时段打开用户常用的数据通信模式而关闭不常用的数据通信模式,例如在 8:00~9:00 打开移动网络(LTE/3G/2G 等),在 9:00~12:20 关闭数据通信模式,在 18:30~22:00 关闭移动网络而打开 WIFI。其中,用户在使用某种网络的平率达到一个预设值时才将其采纳为习惯使用的网络,例如某天用户在工作时偶尔使用的一下移动网络,由于使用频率过低,所以不会采纳为习惯使用的网络,也就不会在上班时段打开移动网络。同理,对于对应用的统计,也可以采用该方法,如果用户偶尔在上班时使用了通话功能,而其频率未达到预设的频率时,则不统计到使用频率最高的应用中,使统计结果更具有实用性。

[0055]



时间段	情景及使用的应用	使用频率最高的两个应用
8:00~9:00	坐公交车, 使用移动网络, 微博, qq, 浏览器, 阅读器	浏览器, 阅读器
9:00~12:20	上班, 待机	无
12:20~13:00	午饭, 使用移动网络, 微博, qq, 浏览器, 通话, 阅读器	微博, qq
13:00~17:30	上班, 待机	无
17:30~18:30	坐公交车, 使用移动网络, 微博, qq, 浏览器, 通话, 阅读器	微博, 阅读器

[0056]

18:30~22:00	晚饭及娱乐, 使用 WIFI 网络, 微博, qq, 浏览器, 通话, 短信, 阅读器	短信, 阅读器
22:00~8:00	睡觉, 待机	无

[0057] 表 1

[0058] 综上所述, 本发明通过对用户使用习惯进行统计, 当终端当前的剩余电量不足以使用到用户的习惯充电时间时, 则自动开启节电模式, 从而更好地保证终端能够持续使用, 而不会因电量过低导致自动关机而影响到用户使用; 通过针对具体用户的使用习惯制定电源管理策略, 能够有效地对不同的用户进行区分, 提高了用户体验。

[0059] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已, 并不用于限制本发明, 对于本领域的技术人员来说, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。



图 1

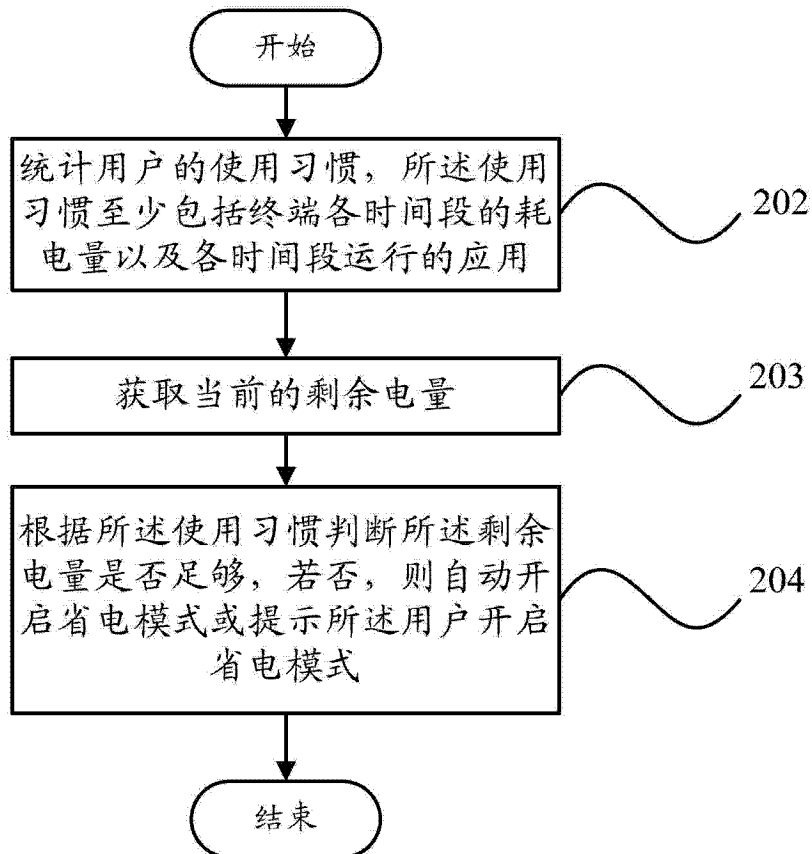


图 2