



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109116965 A

(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201810845858.6

(22)申请日 2018.07.27

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步  
步高大道283号

(72)发明人 金都

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51)Int.Cl.

G06F 1/32(2006.01)

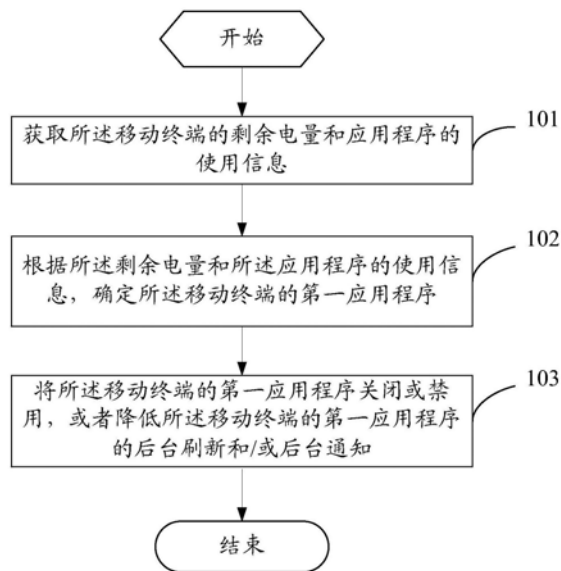
权利要求书2页 说明书12页 附图10页

(54)发明名称

一种省电方法及移动终端

(57)摘要

本发明提供一种省电方法及移动终端,该方法包括:获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息;根据所述剩余电量和所述应用程序的使用信息,确定所述移动终端的第一应用程序;将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。本发明提供的省电方法及移动终端,在保证用户的使用体验的前提下,能有效减少移动终端的耗电量,提高移动终端的电池续航能力。



1. 一种省电方法,应用于移动终端,其特征在于,包括:  
获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息;  
根据所述剩余电量和所述应用程序的使用信息,确定所述移动终端的第一应用程序;  
将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述剩余电量和所述应用程序的使用信息,确定所述移动终端的第一应用程序的步骤,包括:

确定所述剩余电量所在的预设剩余电量区间;  
确定与所述预设剩余电量区间对应的预设省电模式;  
根据所述预设省电模式,确定所述移动终端的第一应用程序。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在所述确定所述剩余电量所在的预设剩余电量区间的步骤之前,所述方法还包括:

获取用户输入的期望使用时长;  
根据所述剩余电量,获得所述移动终端的实际使用时长;  
所述确定所述剩余电量所在的预设剩余电量区间的步骤,包括:

在所述期望使用时长大于所述实际使用时长的情况下,确定所述剩余电量所在的所述预设剩余电量区间。

4. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,  
所述应用程序的使用信息包括应用程序的使用优先级;

所述根据所述预设省电模式,确定所述移动终端的第一应用程序的步骤,包括:

根据所述预设省电模式,确定与所述预设省电模式对应的第二应用程序的数量N,其中,N为大于或者等于1的整数;

将使用优先级按照从高到低进行排序的多个待排序应用程序中,排序在前的N个应用程序作为第二应用程序,所述多个待排序应用程序为所述使用信息所对应的应用程序,或者所述使用信息所对应的正在所述移动终端上运行的应用程序;

将所述多个待排序应用程序中,除第二应用程序之外的应用程序作为移动终端的第一应用程序。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,在所述将使用优先级按照从高到低进行排序的多个待排序应用程序中,排序在前的N个应用程序作为第二应用程序的步骤之前,所述方法还包括:

在获取到所述移动终端的用户行为信息的情况下,根据所述用户行为信息为应用程序确定使用优先级,其中,所述用户行为信息包括在预设时间段内应用程序在所述移动终端的使用频率和/或使用时长。

6. 一种移动终端,其特征在于,包括:

第一获取模块,用于获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息;

应用程序确定模块,用于根据所述剩余电量和所述应用程序的使用信息,确定所述移动终端的第一应用程序;

执行模块,用于将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。

7. 根据权利要求6所述的移动终端,其特征在于,应用程序确定模块包括:  
预设剩余电量区间确定子模块,用于确定所述剩余电量所在的预设剩余电量区间;  
预设省电模式确定子模块,用于确定与所述预设剩余电量区间对应的预设省电模式;  
应用程序确定子模块,用于根据所述预设省电模式,确定所述移动终端的第一应用程序。

8. 根据权利要求7所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括期望使用时长获取模块和实际使用时长获取模块,

其中,期望使用时长获取模块,用于获取用户输入的期望使用时长;

实际使用时长获取模块,用于根据所述剩余电量,获得所述移动终端的实际使用时长;  
所述预设剩余电量区间确定子模块,用于在所述期望使用时长大于所述实际使用时长的情况下,确定所述剩余电量所在的所述预设剩余电量区间。

9. 根据权利要求7或8所述的移动终端,其特征在于,  
所述应用程序的使用信息包括应用程序的使用优先级;

所述应用程序确定子模块包括:

数量确定子模块,用于根据所述预设省电模式,确定与所述预设省电模式对应的第二应用程序的数量N,其中,N为大于或者等于1的整数;

允许运行应用程序确定子模块,用于将使用优先级按照从高到低进行排序的多个待排序应用程序中,排序在前的N个应用程序作为第二应用程序,所述多个待排序应用程序为所述使用信息所对应的应用程序,或者所述使用信息所对应的正在所述移动终端上运行的应用程序;

不允许运行应用程序确定子模块,用于将所述多个待排序应用程序中,除第二应用程序之外的应用程序作为移动终端的第一应用程序。

10. 根据权利要求9所述的移动终端,其特征在于,还包括使用优先级确定模块,用于在获取到所述移动终端的用户行为信息的情况下,根据所述用户行为信息为所述应用程序确定使用优先级,其中,所述用户行为信息包括在预设时间段内所述应用程序在所述移动终端的使用频率和/或使用时长。

11. 一种移动终端,其特征在于,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至5中任一项所述的省电方法的步骤。

12. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至5中任一项所述的省电方法的步骤。

## 一种省电方法及移动终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及终端技术领域,尤其涉及一种省电方法及移动终端。

### 背景技术

[0002] 当前,移动终端成为用户生活中不可或缺的一部分,随着移动终端的功能越来越多,对移动终端的硬件需求越来越高。移动终端的待机时长对用户来说非常重要,用户希望其使用的移动终端具有尽可能长的使用时间。

[0003] 为了提高移动终端的续航能力,目前移动终端中普遍采用开启省电模式的方式来实现,在开启省电模式后,移动终端可自动进行调节屏幕亮度、关闭网络等省电操作,从而增加移动终端的使用时间,然而,当前设置的省电模式为统一模式,并未考虑用户需求,不能够根据用户的实际需求确定个性化的省电模式。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种省电方法及移动终端,以解决现有的省电模式不能根据用户的实际需求确定个性化的省电模式的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是这样实现的:

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种省电方法,应用于移动终端,包括:

[0007] 获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息;

[0008] 根据所述剩余电量和所述应用程序的使用信息,确定所述移动终端的第一应用程序;

[0009] 将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。

[0010] 第二方面,本发明实施例还提供一种移动终端,包括:

[0011] 第一获取模块,用于获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息;

[0012] 应用程序确定模块,用于根据所述剩余电量和所述应用程序的使用信息,确定所述移动终端的第一应用程序;

[0013] 执行模块,用于将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。

[0014] 第三方面,本发明实施例还提供一种移动终端,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述省电方法的步骤。

[0015] 第四方面,本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述省电方法的步骤。

[0016] 在本发明实施例中,通过获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息;根据所述剩余电量和所述应用程序的使用信息,确定所述移动终端的第一应用程序;将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷

新和/或后台通知。这样,可根据用户的实际需求确定个性化的省电模式,在保证用户使用需求的前提下,减少移动终端的耗电量,提高移动终端的电池续航能力。

### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本发明实施例提供的省电方法的流程图之一;

[0019] 图1a是本发明实施例提供的省电模式设置示意图之一;

[0020] 图2是本发明实施例提供的省电方法的流程图之二;

[0021] 图2a是本发明实施例提供的省电方法的流程图之三;

[0022] 图2b是本发明实施例提供的省电方法的流程图之四;

[0023] 图3是本发明实施例提供的省电方法的流程图之五;

[0024] 图3a是本发明实施例提供的省电模式设置示意图之二;

[0025] 图4是本发明实施例提供的移动终端的结构图之一;

[0026] 图4a是本发明实施例提供的移动终端的结构图之二;

[0027] 图4b是本发明实施例提供的移动终端的结构图之三;

[0028] 图4c是本发明实施例提供的移动终端的结构图之四;

[0029] 图4d是本发明实施例提供的移动终端的结构图之五;

[0030] 图5为实现本发明各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图。

### 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作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] 参见图1,图1是本发明实施例提供的省电方法的流程图之一,如图1所示,包括以下步骤:

[0033] 步骤101、获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息。

[0034] 应用程序包括安装在移动终端上的第三方应用程序,例如微信、QQ等聊天类应用程序,或者游戏类应用程序,或者理财类应用程序等。应用程序的使用信息包括应用程序的优先级、或者应用程序的使用频率或者使用时长等等。

[0035] 在本实施例中,获取的应用程序的使用信息可为安装在移动终端上的所有应用程序的使用信息,也可以为安装在移动终端上的部分应用程序的使用信息。当获取的应用程序的使用信息为安装在移动终端上的部分应用程序的使用信息时,具体获取哪些应用程序的使用信息,可通过用户自主设置。

[0036] 应用程序的使用信息可通过用户行为信息来获得,用户行为信息为用户使用应用程序的情况,用户行为信息即用户对应用程序的使用情况,包括使用频率和/或使用时长。

[0037] 当移动终端无法获取到安装的应用程序的使用信息时,可将默认的使用信息作为应用程序的使用信息。例如,当移动终端为新机时,无法获取到应用程序的使用信息,此时,移动终端可根据预先获得的用户的年龄,性别,职业等基本特征,从应用程序的使用信息特征库中选择一个默认的使用信息作为应用程序的使用信息。默认的使用信息可从网络上下载,或者预存在移动终端中,在此不做限定。当用户使用移动终端的应用程序时,移动终端会收集用户行为信息,从而获得应用程序的使用信息。

[0038] 步骤102、根据所述剩余电量和所述应用程序的使用信息,确定所述移动终端的第一应用程序。

[0039] 具体的,移动终端的第一应用程序即为各使用信息所对应的应用程序中,除移动终端第二应用程序之外的应用程序。

[0040] 根据剩余电量的电量大小,来确定移动终端中第二应用程序的数量。首先根据应用程序的使用信息,来确定移动终端中哪些应用程序为第二应用程序,第二应用程序为移动终端中被允许运行且移动终端不会为了省电降低其后台刷新和/或后台通知的应用程序。例如,当应用程序的使用信息中包括使用优先级时,将应用程序按照使用优先级进行排序,使用优先级越高,排序越靠前,排序越靠前的应用程序对用户来说,重要程度越高(用户使用频繁)。选择排序在前的应用程序,并将选择的应用程序作为移动终端中第二应用程序。应用程序的使用优先级可根据该应用程序使用的频率和/或时长来确定,也可以由用户自主设置。例如,当用户需要移动终端在省电前提下,还要保证聊天应用程序的正常运行时,可将聊天应用程序的优先级设置为高使用优先级,这样,移动终端在根据剩余电量和应用程序的使用信息,确定移动终端中第二应用程序时,会优先保证聊天应用程序的运行。一个应用程序对应一个使用信息。

[0041] 在确定移动终端第二应用程序后,移动终端的第一应用程序也会相应的确定。

[0042] 步骤103、将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。

[0043] 在确定移动终端中第二应用程序之后,将移动终端的第一应用程序关闭或者禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。当确定某个应用程序为第二应用程序时,若该应用程序当前正在移动终端运行,那么需要将该应用程序关闭,或者降低该应用程序的后台刷新和/或后台通知;若该应用程序未在移动终端运行,那么需要将该应用程序禁用,使得该应用程序无法启动。

[0044] 由于应用程序的使用信息体现了应用程序在移动终端上的使用情况,通过剩余电量和应用程序的使用信息,来确定的移动终端的第一应用程序,这样确定的第一应用程序,能够更加符合用户的实际使用情况,将移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知,不会影响用户的使用体验,同时,还能有效减少移动终端的耗电量,提高移动终端的电池续航能力。

[0045] 本实施例中的省电方法,可在用户设置智能省电模式的情况下执行,例如,用户可通过图1a所示的方式进行智能省电模式的设置。本实施例中的省电方法也可在用户未设置智能省电模式的情况下运行,例如,当剩余电量低于某一阈值时,移动终端自动进入省电模式运行,以延长移动终端的续航时间,此种情况下,不需要通过用户设置来使得移动终端进入智能省电模式。

[0046] 本发明实施例中,上述移动终端可以任何包括双摄像头的移动终端,例如:手机、平板电脑(Tablet Personal Computer)、膝上型电脑(Laptop Computer)、个人数字助理(personal digital assistant,简称PDA)、移动上网装置(Mobile Internet Device,MID)或可穿戴式设备(Wearable Device)等。

[0047] 本发明实施例的省电方法,通过获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息;根据所述剩余电量和所述应用程序的使用信息,确定所述移动终端的第一应用程序;将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。这样,可根据用户的实际需求确定个性化的省电模式,在保证用户的使用需求的前提下,减少移动终端的耗电量,提高移动终端的电池续航能力。

[0048] 参见图2,图2是本发明实施例提供的省电方法的流程图之二,如图2所示,包括以下步骤:

[0049] 步骤201、获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息。本步骤与步骤101一致,具体可参见步骤101中的记载,在此不再赘述。

[0050] 步骤202、确定所述剩余电量所在的预设剩余电量区间。

[0051] 具体的,移动终端预先获取有预设剩余电量区间与预设省电模式之间的对应关系,该对应关系可通过下载获得,也可通过用户设置获得,在此不做限定。预设剩余电量区间可为电量区间,例如:200mAh-400mAh即为用电量表示的区间,预设剩余电量区间也可为剩余电量占移动终端总电量的百分比所表示的区间,例如,用70%-80%表示一个预设剩余电量区间。在本实施例中,使用百分比的方式表示预设剩余电量区间。

[0052] 在获得移动终端的剩余电量后,计算剩余电量占移动终端总电量的百分比,并进一步确定该百分比属于哪一个预设剩余电量区间,从而确定剩余电量所在的预设剩余电量区间。

[0053] 步骤203、确定与所述预设剩余电量区间对应的预设省电模式。

[0054] 不同的预设剩余电量区间对应不同的预设省电模式,不同的预设省电模式包括的第二应用程序的数量不同,具体可根据实际情况进行设置,在此不做限定。

[0055] 步骤204、根据所述预设省电模式,确定所述移动终端的第一应用程序。

[0056] 在根据移动终端的剩余电量确定对应的预设省电模式后,再根据应用程序的使用信息来确定哪些应用程序允许在移动终端运行,哪些应用程序不允许在移动终端运行。

[0057] 移动终端的第一应用程序即为各使用信息所对应的应用程序中,除移动终端第二应用程序之外的应用程序。在确定移动终端第二应用程序后,移动终端的第一应用程序也会相应的确定。

[0058] 进一步的,如图2a所示,在本发明一个实施例中,所述应用程序的使用信息包括应用程序的使用优先级。

[0059] 步骤204,根据所述预设省电模式,确定所述移动终端的第一应用程序的步骤,包括步骤2041-步骤2043。

[0060] 其中,步骤2041,根据所述预设省电模式,确定与所述预设省电模式对应的第二应用程序的数量N,其中,N为大于或者等于1的整数。

[0061] 如表1所示,当预设剩余电量区间为90%-100%时,预设省电模式为:保证优先级前10的应用(即应用程序)的使用体验,降低其他应用的后台刷新和/或通知等,即当预设剩

余电量区间为90%-100%时,允许优先级排前10的应用的允许,降低其他应用的后台刷新和/或通知。当预设剩余电量区间为80%-90%时,预设省电模式为:保证优先级前9的应用的使用体验,降低其他应用的后台刷新和/或通知等,即当预设剩余电量区间为80%-90%时,允许优先级排前9的应用的允许,降低其他应用的后台刷新和/或通知。

[0062] 表1

[0063]

预设剩余电量区间	预设省电模式
90%-100%	保证优先级前 10 的应用的使用体验,降低其他应用的后台刷新和/或通知等
80%-90%	保证优先级前 9 的应用的使用体验,降低其他应用的后台刷新和/或通知等
70%-80%	保证优先级前 7 的应用的使用体验,降低其他应用的后台刷新和/或通知等
... ..	... ..

[0064] 步骤2042,将使用优先级按照从高到低进行排序的多个待排序应用程序中,排序在前的N个应用程序作为第二应用程序,所述多个待排序应用程序为所述使用信息所对应的应用程序或者所述使用信息所对应的正在移动终端上运行的应用程序。

[0065] 具体的,当获取的应用程序的使用信息为安装在移动终端上的所有应用程序的使用信息时,则待排序应用程序即为移动终端上的所有应用程序。

[0066] 当获取的应用程序的使用信息为安装在移动终端上的部分应用程序的使用信息时,则待排序应用程序即为移动终端上的部分应用程序,该部分应用程序为与获取的各使用信息对应的应用程序。

[0067] 根据使用优先级对对应的应用程序进行排序,并选择排序在前的N个应用程序作为第二应用程序,选择的这N个应用程序并不一定正在或者即将在移动终端上运行,当这N个应用程序中有不在移动终端上运行的应用程序时,此时第二应用程序的数量并没有达到预设省电模式所对应的第二应用程序的实际数量,因此,为了进一步使得用户在预设省电模式下,使用的应用程序尽可能多,在选择第二应用程序时,多个待排序应用程序还可为使用信息所对应的正在移动终端上运行的应用程序。

[0068] 进一步的,在本发明一个实施例中,在步骤2042之前,本发明实施例提供的省电方法还包括:步骤204'、在获取到所述移动终端的用户行为信息的情况下,根据所述用户行为信息为所述应用程序确定使用优先级,其中,所述用户行为信息包括在预设时间段内所述应用程序在所述移动终端的使用频率和/或使用时长。图2b中,步骤204' 在步骤204之前执行。步骤204' 也可在步骤203之前执行,还可在步骤202之前执行,在此不做限定。

[0069] 预设时间段可为一个月、一周或一天,具体可根据实际情况进行设置。用户行为信息即为预设时间段内,用户对应用程序的使用情况,包括使用频率和/或使用时长。对于使用频率越高的应用程序,可认为用户使用次数多,为其设置高的使用优先级;对于使用时长



越长的应用程序,可认为用户使用时间较长,用户对该应用程序的使用需求可能性较大,同样为其设置高的使用优先级。

[0070] 步骤2043,将所述多个待排序应用程序中,除第二应用程序之外的应用程序作为移动终端的第一应用程序。

[0071] 当待排序应用程序为移动终端上的所有应用程序时,则第一应用程序为该所有应用程序中除第二应用程序之外的应用程序。

[0072] 当待排序应用程序为移动终端上的部分应用程序时,则第一应用程序为该所有部分应用程序中除第二应用程序之外的应用程序。

[0073] 当多个待排序应用程序为使用信息所对应的正在移动终端上运行的应用程序时,则第一应用程序为各使用信息所对应的正在移动终端上运行的应用程序中,除第二应用程序之外的应用程序。

[0074] 步骤205、将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。

[0075] 本步骤与步骤103一致,具体可参见步骤103中的记载,在此不再赘述。

[0076] 本发明实施例的省电方法,通过获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息;确定所述剩余电量所在的预设剩余电量区间;确定与所述预设剩余电量区间对应的预设省电模式;根据所述预设省电模式,确定所述移动终端的第一应用程序;将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。根据移动终端的剩余电量,确定对应的预设省电模式,这样,可根据用户的实际需求确定个性化的省电模式,在保证用户的使用需求的前提下,减少移动终端的耗电量,提高移动终端的电池续航能力。

[0077] 进一步的,图1是本发明实施例提供的省电方法的流程图之五,如图3所示,包括以下步骤:

[0078] 步骤301、获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息。

[0079] 本步骤与步骤101一致,具体可参见步骤101中的记载,在此不再赘述。

[0080] 步骤302、获取用户输入的期望使用时长。

[0081] 如图3a所示,通过用户自主设置来获得期望使用时长,以便于移动终端根据用户期望使用时长来获得预设省电模式。

[0082] 步骤302也可在步骤301之前执行,在此不做限定。

[0083] 步骤303、根据所述剩余电量,获得所述移动终端的实际使用时长。

[0084] 根据剩余电量,移动终端可对实际使用时长进行预测。例如,在各预设省电模式下,根据剩余电量预测移动终端所能使用的时长,将预测获得的使用时长进行平均运算后的值作为实际使用时长;或者,在各预设省电模式下,根据剩余电量预测移动终端所能使用的时长,将最大的使用时长作为移动终端的实际使用时长。

[0085] 步骤304、在所述期望使用时长大于所述实际使用时长的情况下,确定所述剩余电量所在的所述预设剩余电量区间。

[0086] 当期望使用时长大于实际使用时长时,说明此时移动终端的剩余电量不能满足用户的期望使用时长,移动终端需要进入省电模式,此时,根据剩余电量,确定剩余电量所在的所述预设剩余电量区间。确定所述剩余电量所在的预设剩余电量区间的步骤可参见步骤

202中的记载,在此不再赘述。

[0087] 当期望使用时长不大于实际使用时长时,说明此时移动终端的剩余电量能满足用户的期望使用时长,移动终端需要进入省电模式,按照当前状态运行即可。

[0088] 步骤305、确定与所述预设剩余电量区间对应的预设省电模式。

[0089] 不同的预设剩余电量区间对应不同的预设省电模式,不同的预设省电模式包括的第二应用程序的数量不同,具体可根据实际情况进行设置,在此不做限定。

[0090] 步骤306、根据所述预设省电模式,确定所述移动终端的第一应用程序。

[0091] 在根据移动终端的剩余电量确定对应的预设省电模式后,再根据应用程序的使用信息来确定哪些应用程序允许在移动终端运行,哪些应用程序不允许在移动终端运行。

[0092] 移动终端的第一应用程序即为各使用信息所对应的应用程序中,除移动终端第二应用程序之外的应用程序。在确定移动终端第二应用程序后,移动终端的第一应用程序也会相应的确定。

[0093] 步骤307、将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。

[0094] 步骤305-步骤307分别与步骤203-步骤205一致,具体可参见步骤203-步骤205中的记载,在此不再赘述。

[0095] 本发明实施例的省电方法,通过获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息;获取用户输入的期望使用时长;根据所述剩余电量,获得所述移动终端的实际使用时长;在所述期望使用时长大于所述实际使用时长的情况下,确定所述剩余电量所在的所述预设剩余电量区间;确定与所述预设剩余电量区间对应的预设省电模式;根据所述预设省电模式,确定所述移动终端的第一应用程序;将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。这样,根据用户的期望使用时长和剩余电量来确定移动终端的预设省电模式,在保证用户的使用体验的前提下,有效减少移动终端的耗电量,提高移动终端的电池续航能力。

[0096] 参见图4,图1是本发明实施例提供的移动终端的结构图之一,如图4所示,移动终端400包括第一获取模块401、应用程序确定模块402和执行模块403。

[0097] 其中,第一获取模块401,用于获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息。

[0098] 应用程序确定模块402,用于根据所述剩余电量和所述应用程序的使用信息,确定所述移动终端的第一应用程序。

[0099] 执行模块403,用于将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。

[0100] 进一步的,如图4a所示,应用程序确定模块402包括:

[0101] 预设剩余电量区间确定子模块4021,用于确定所述剩余电量所在的预设剩余电量区间;

[0102] 预设省电模式确定子模块4022,用于确定与所述预设剩余电量区间对应的预设省电模式;

[0103] 应用程序确定子模块4023,用于根据所述预设省电模式,确定所述移动终端的第一应用程序。

[0104] 进一步的,如图4b所示,所述移动终端400还包括期望使用时长获取模块404和实际使用时长获取模块405,

[0105] 其中,期望使用时长获取模块404,用于获取用户输入的期望使用时长;

[0106] 实际使用时长获取模块405,用于根据所述剩余电量,获得所述移动终端的实际使用时长;

[0107] 所述预设剩余电量区间确定子模块4021,用于在所述期望使用时长大于所述实际使用时长的情况下,确定所述剩余电量所在的所述预设剩余电量区间。

[0108] 进一步的,所述应用程序的使用信息包括应用程序的使用优先级;

[0109] 如图4c所示,所述应用程序确定子模块4023包括:

[0110] 数量确定子模块40231,用于根据所述预设省电模式,确定与所述预设省电模式对应的第二应用程序的数量N,其中,N为大于或者等于1的整数;

[0111] 允许运行应用程序确定子模块40232,用于将使用优先级按照从高到低进行排序的多个待排序应用程序中,排序在前的N个应用程序作为第二应用程序,所述多个待排序应用程序为所述使用信息所对应的应用程序,或者所述使用信息所对应的正在所述移动终端上运行的应用程序;

[0112] 不允许运行应用程序确定子模块40233,用于将所述多个待排序应用程序中,除第二应用程序之外的应用程序作为移动终端的第一应用程序。

[0113] 进一步的,如图4d所示,所述移动终端400还包括使用优先级确定模块406,用于在获取到所述移动终端的用户行为信息的情况下,根据所述用户行为信息为所述应用程序确定使用优先级,其中,所述用户行为信息包括在预设时间段内所述应用程序在所述移动终端的使用频率和/或使用时长。

[0114] 移动终端400能够实现图1至图3的方法实施例中移动终端实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0115] 本发明实施例的移动终端400,通过获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息;根据所述剩余电量和所述应用程序的使用信息,确定所述移动终端的第一应用程序;将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。这样,可根据用户的实际需求确定个性化的省电模式,在保证用户的使用需求的前提下,减少移动终端的耗电量,提高移动终端的电池续航能力。

[0116] 图5为实现本发明各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图,如图5所示,该移动终端500包括但不限于:射频单元501、网络模块502、音频输出单元503、输入单元504、传感器505、显示单元506、用户输入单元507、接口单元508、存储器509、处理器510、以及电源511等部件。本领域技术人员可以理解,图5中示出的移动终端结构并不构成对移动终端的限定,移动终端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。在本发明实施例中,移动终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0117] 其中,处理器510,用于获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息;根据所述剩余电量和所述应用程序的使用信息,确定所述移动终端的第一应用程序;将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。

[0118] 可选的,所述处理器510执行所述根据所述剩余电量和所述应用程序的使用信息,确定所述移动终端的第一应用程序的步骤,包括:

[0119] 确定所述剩余电量所在的预设剩余电量区间;

[0120] 确定与所述预设剩余电量区间对应的预设省电模式;

[0121] 根据所述预设省电模式,确定所述移动终端的第一应用程序。

[0122] 可选的,所述处理器510在执行所述确定所述剩余电量所在的预设剩余电量区间的步骤之前,还执行:

[0123] 获取用户输入的期望使用时长;

[0124] 根据所述剩余电量,获得所述移动终端的实际使用时长;

[0125] 所述确定所述剩余电量所在的预设剩余电量区间的步骤,包括:

[0126] 在所述期望使用时长大于所述实际使用时长的情况下,确定所述剩余电量所在的所述预设剩余电量区间。

[0127] 可选的,所述应用程序的使用信息包括应用程序的使用优先级;所述处理器510执行所述根据所述预设省电模式,确定所述移动终端中第二应用程序和所述移动终端的第一应用程序的步骤,包括:

[0128] 根据所述预设省电模式,确定与所述预设省电模式对应的第二应用程序的数量N,其中,N为大于或者等于1的整数;

[0129] 将使用优先级按照从高到低进行排序的多个待排序应用程序中,排序在前的N个应用程序作为第二应用程序,所述多个待排序应用程序为所述使用信息所对应的应用程序,或者所述使用信息所对应的正在所述移动终端上运行的应用程序;

[0130] 将所述多个待排序应用程序中,除第二应用程序之外的应用程序作为移动终端的第一应用程序。

[0131] 可选的,所述处理器510在执行所述将使用优先级按照从高到低进行排序的多个待排序应用程序中,排序在前的N个应用程序作为第二应用程序的步骤之前,还执行:

[0132] 在获取到所述移动终端的用户行为信息的情况下,根据所述用户行为信息为所述应用程序确定使用优先级,其中,所述用户行为信息包括在预设时间段内所述应用程序在所述移动终端的使用频率和/或使用时长。

[0133] 移动终端500能够实现前述实施例中移动终端实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0134] 本发明实施例的移动终端500,通过获取所述移动终端的剩余电量和应用程序的使用信息;根据所述剩余电量和所述应用程序的使用信息,确定所述移动终端的第一应用程序;将所述移动终端的第一应用程序关闭或禁用,或者降低所述移动终端的第一应用程序的后台刷新和/或后台通知。这样,可根据用户的实际需求确定个性化的省电模式,在保证用户使用需求的前提下,减少移动终端的耗电量,提高移动终端的电池续航能力。

[0135] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元501可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器510处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元501包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元501还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0136] 移动终端通过网络模块502为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0137] 音频输出单元503可以将射频单元501或网络模块502接收的或者在存储器509中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元503还可以提供与移动终端500执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元503包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0138] 输入单元504用于接收音频或视频信号。输入单元504可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)5041和麦克风5042,图形处理器5041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元506上。经图形处理器5041处理后的图像帧可以存储在存储器509(或其它存储介质)中或者经由射频单元501或网络模块502进行发送。麦克风5042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元501发送到移动通信基站的格式输出。

[0139] 移动终端500还包括至少一种传感器505,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板5061的亮度,接近传感器可在移动终端500移动到耳边时,关闭显示面板5061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别移动终端姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器505还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0140] 显示单元506用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元506可包括显示面板5061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板5061。

[0141] 用户输入单元507可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与移动终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元507包括触控面板5071以及其他输入设备5072。触控面板5071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板5071上或在触控面板5071附近的操作)。触控面板5071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器510,接收处理器510发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板5071。除了触控面板5071,用户输入单元507还可以包括其他输入设备5072。具体地,其他输入设备5072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0142] 进一步的,触控面板5071可覆盖在显示面板5061上,当触控面板5071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器510以确定触摸事件的类型,随后处理器510根据触摸事件的类型在显示面板5061上提供相应的视觉输出。虽然在图5中,触控面板5071与显示面板5061是作为两个独立的部件来实现移动终端的输入和输出功能,但是在某些实施例

中,可以将触控面板5071与显示面板5061集成而实现移动终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0143] 接口单元508为外部装置与移动终端500连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元508可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到移动终端500内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端500和外部装置之间传输数据。

[0144] 存储器509可用于存储软件程序以及各种数据。存储器509可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)。此外,存储器509可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0145] 处理器510是移动终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个移动终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器509内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器509内的数据,执行移动终端的各种功能和处理数据,从而对移动终端进行整体监控。处理器510可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器510可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器510中。

[0146] 移动终端500还可以包括给各个部件供电的电源511(比如电池),优选的,电源511可以通过电源管理系统与处理器510逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0147] 另外,移动终端500包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0148] 优选的,本发明实施例还提供一种移动终端,包括处理器510,存储器509,存储在存储器509上并可在所述处理器510上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器510执行时实现上述省电方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0149] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述省电方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0150] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0151] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下

前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0152] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本发明的保护之内。

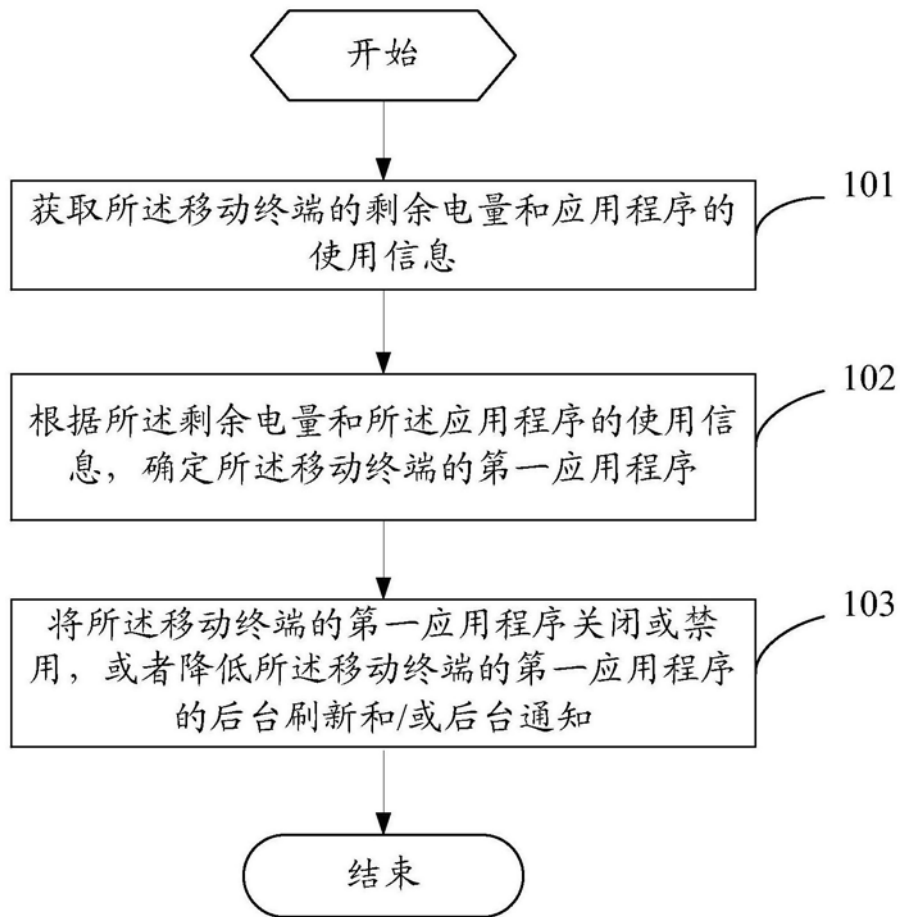


图1



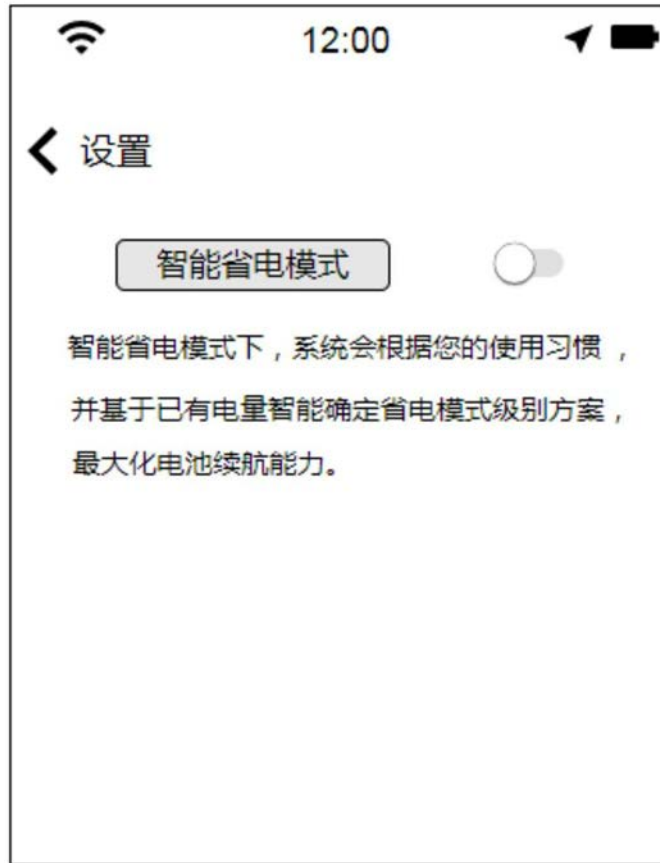


图1a

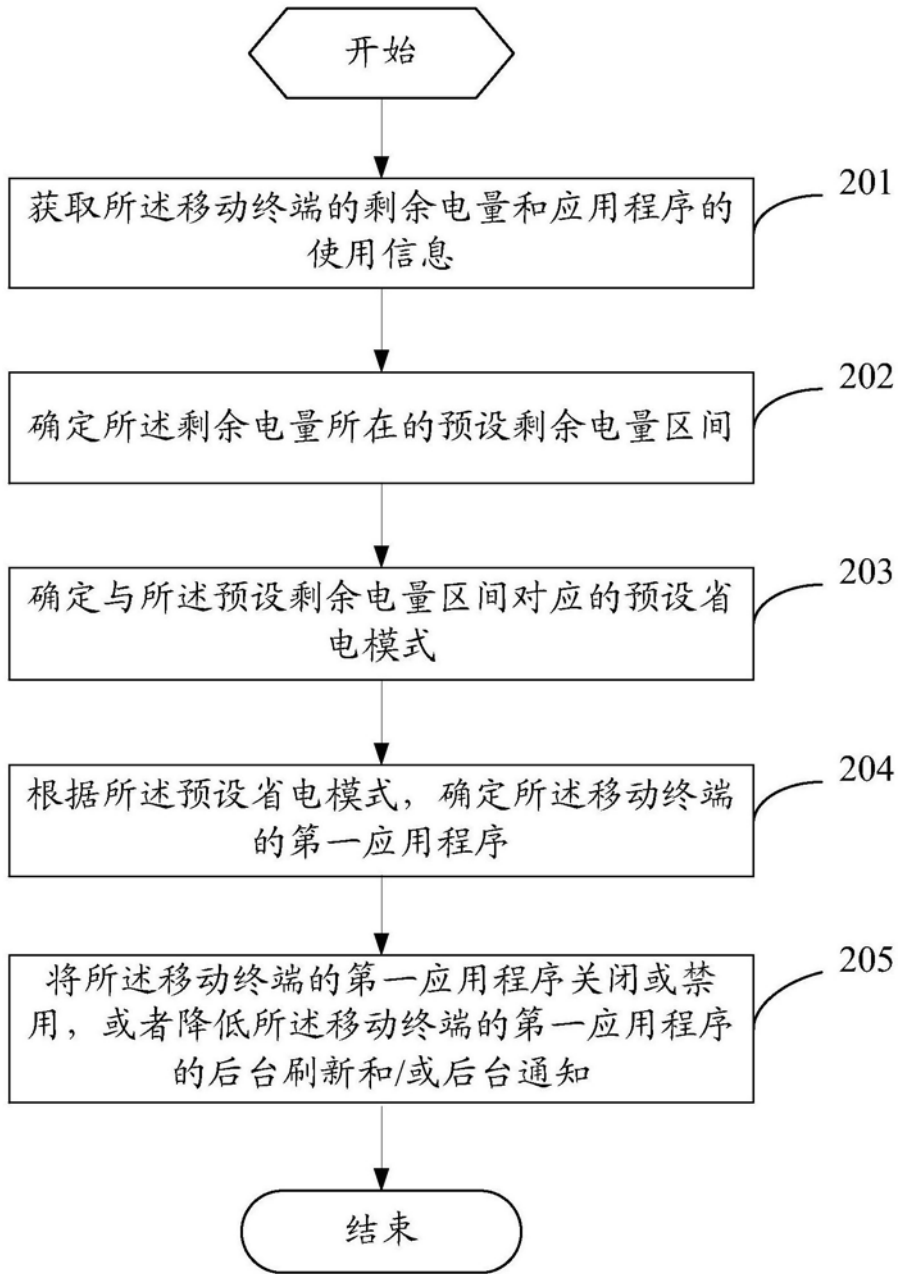


图2

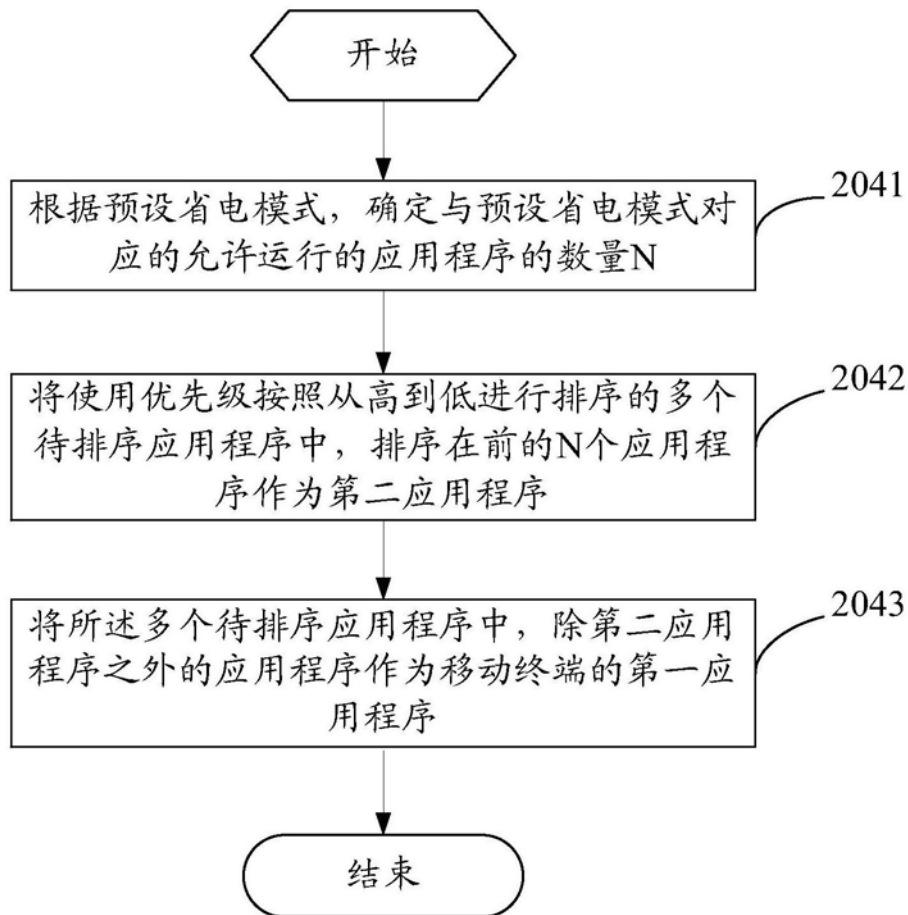


图2a

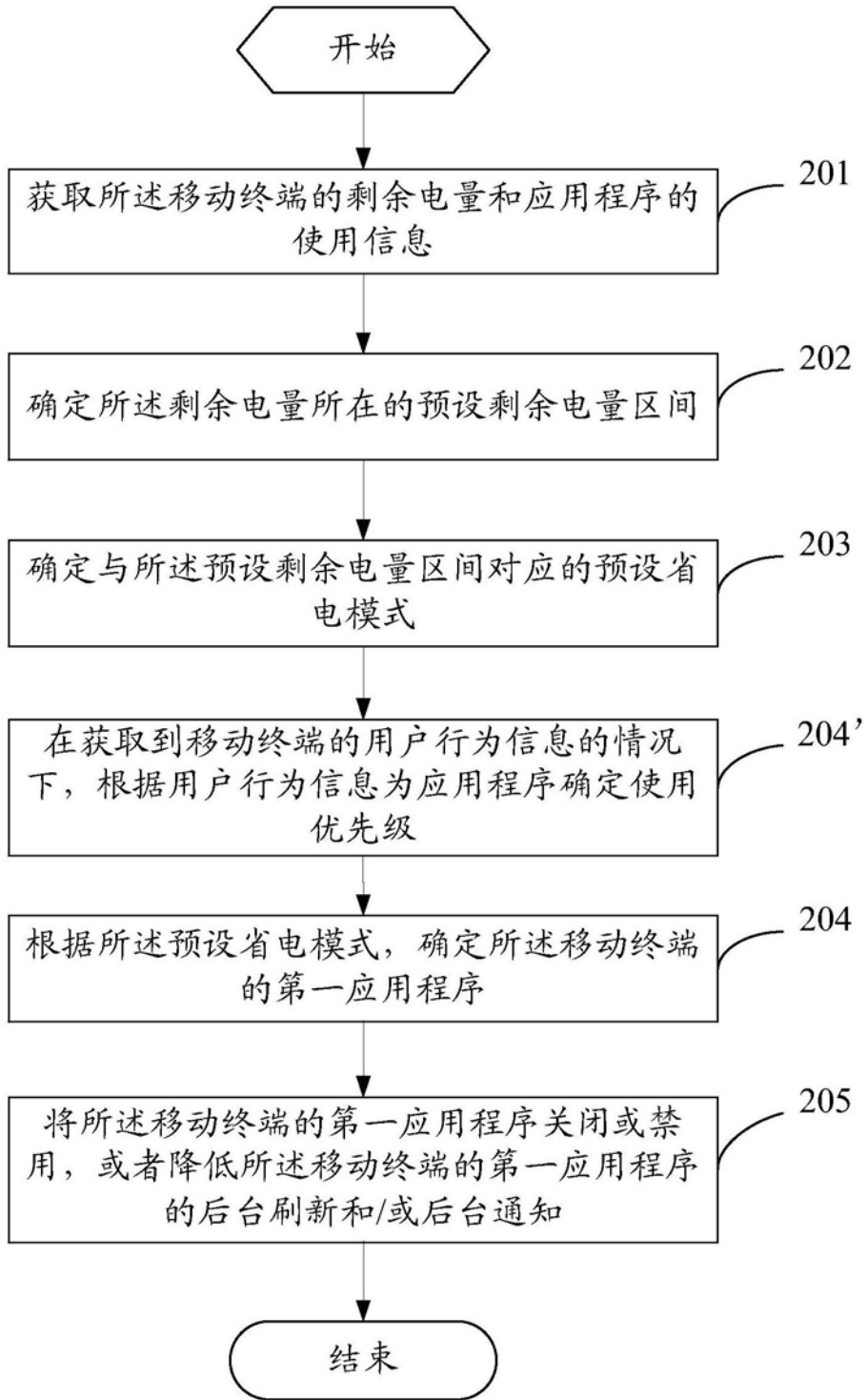


图2b

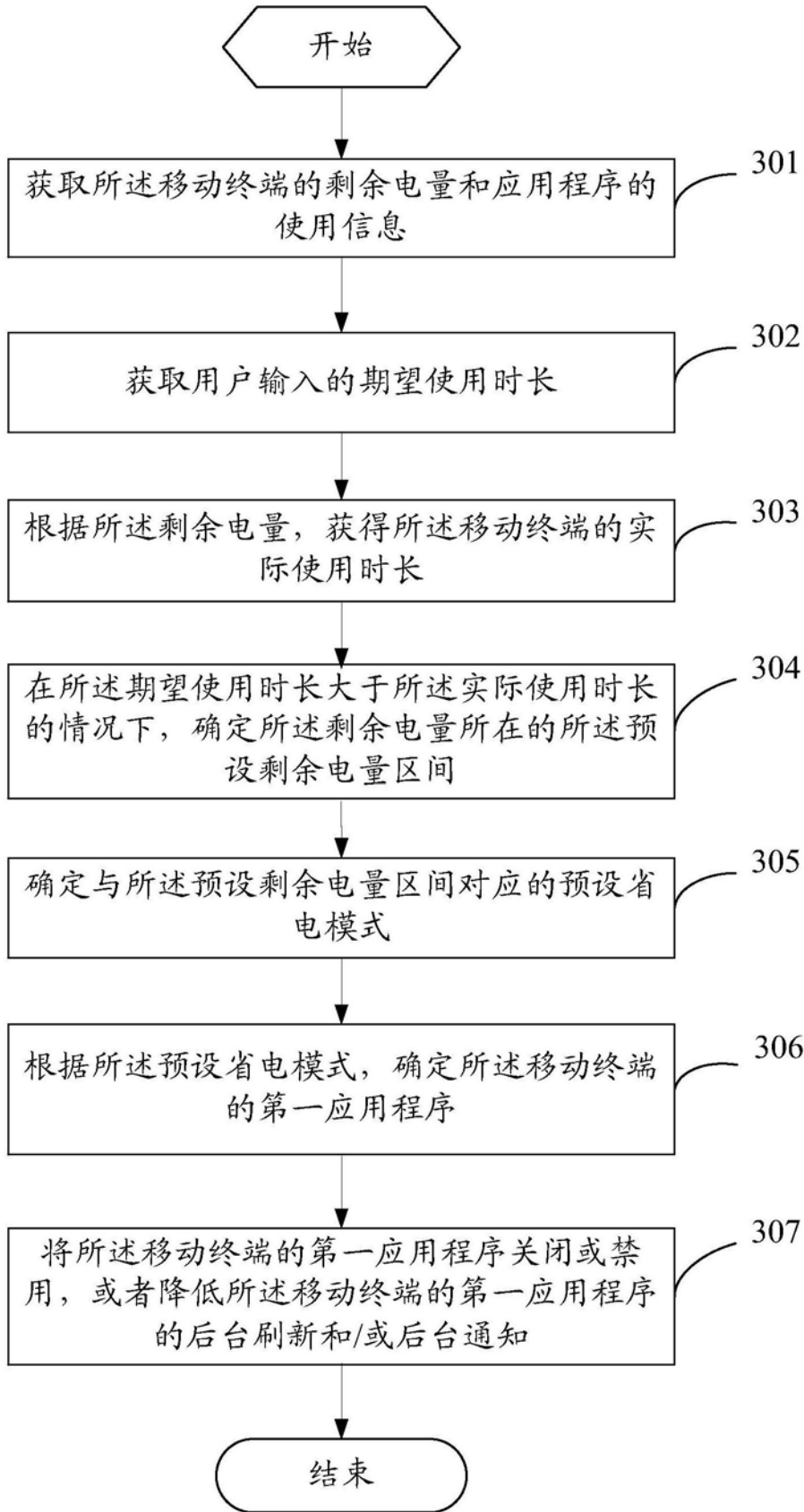


图3

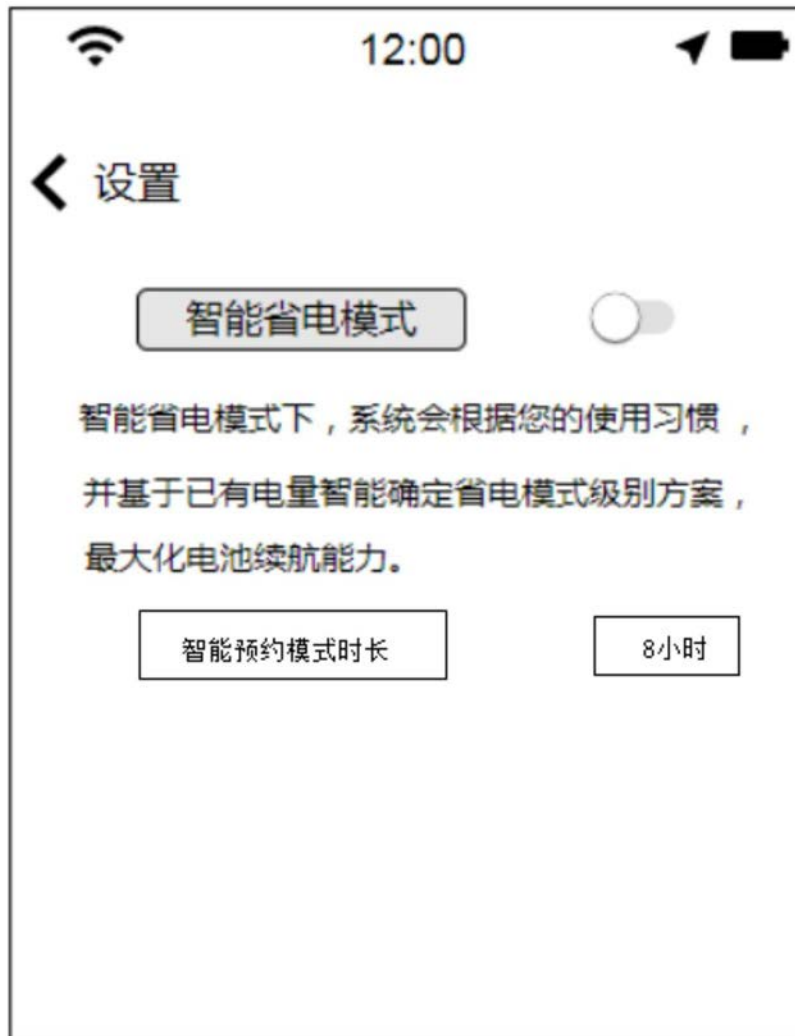


图3a

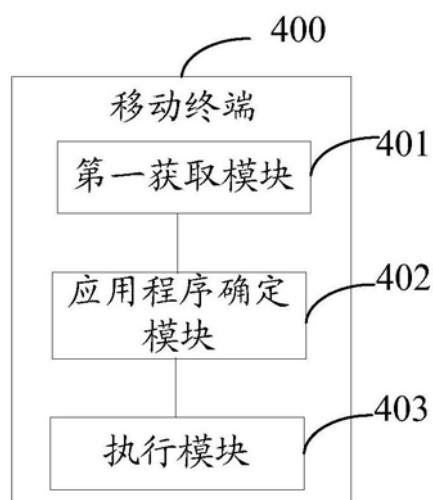


图4

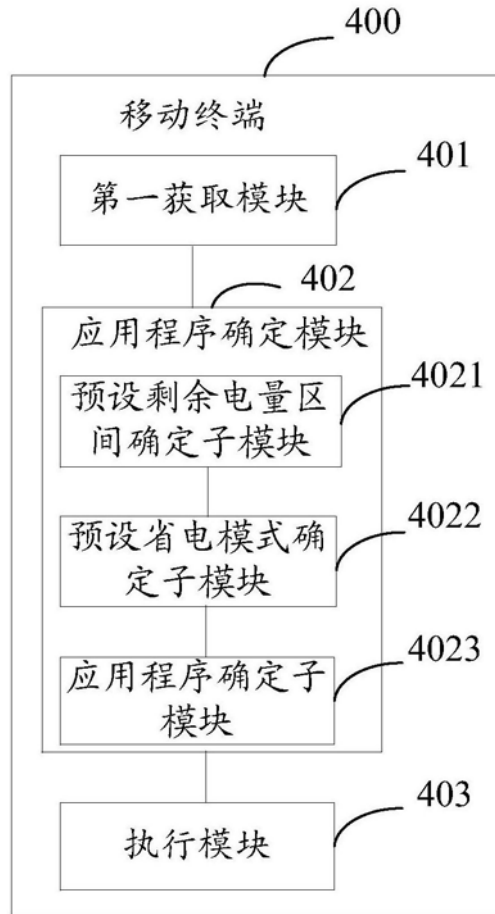


图4a

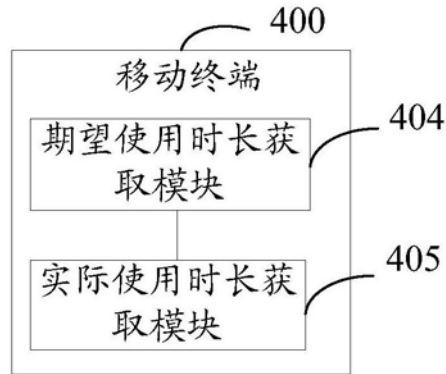


图4b

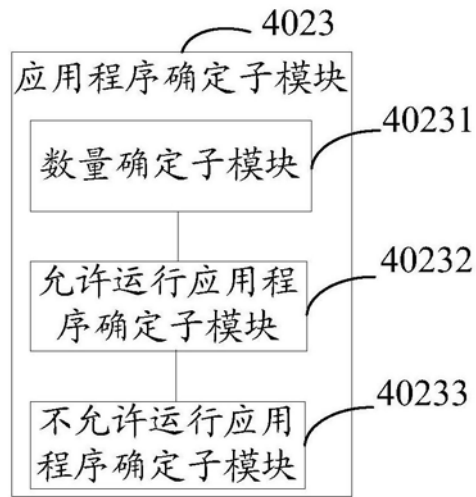


图4c

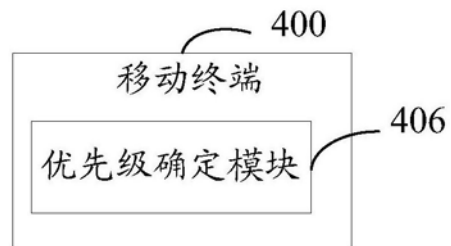


图4d



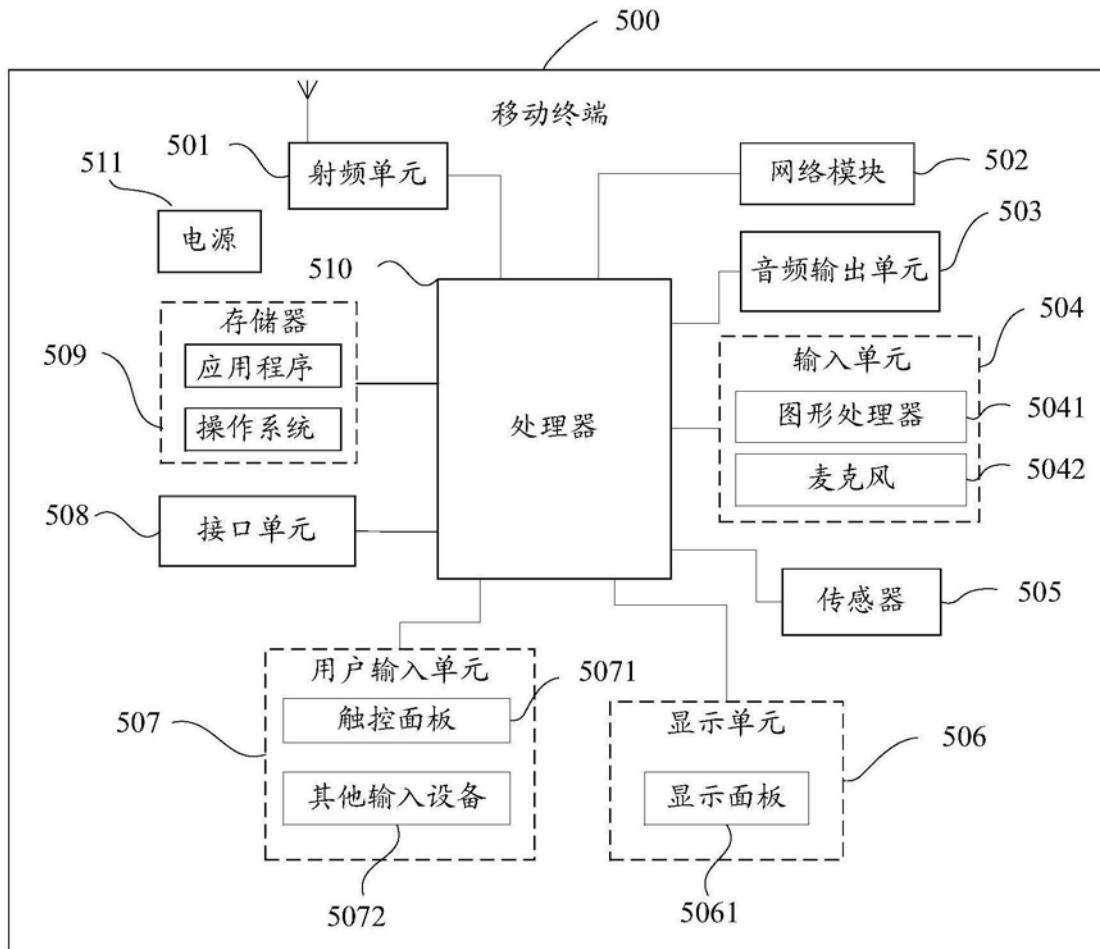


图5