



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109765986 A

(43)申请公布日 2019.05.17

(21)申请号 201910078385.6

(22)申请日 2019.01.28

(71)申请人 上海与德通讯技术有限公司
地址 201506 上海市金山区通业路218号3
幢2层

(72)发明人 李建成 侯跃峰

(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 王晓蕾

(51)Int.Cl.
G06F 1/329(2019.01)

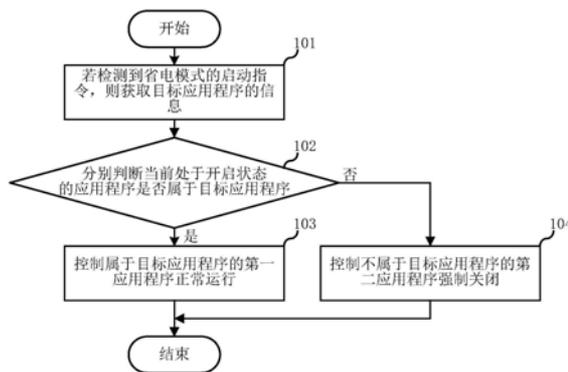
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

省电模式控制方法、终端设备及计算机可读存储介质

(57)摘要

本发明实施例涉及通信领域,公开了一种省电模式控制方法、终端设备及计算机可读存储介质。本发明中,一种省电模式控制方法,应用于终端设备,终端设备安装有若干应用程序,包括:若检测到省电模式的启动指令,则获取目标应用程序的信息;分别判断当前处于开启状态的应用程序是否属于目标应用程序;若判定属于目标应用程序,则控制属于目标应用程序的第一应用程序正常运行;否则,控制不属于目标应用程序的第二应用程序强制关闭。本发明实施例还提供了一种终端设备及计算机可读存储介质;在可以在满足用户对应用程序的需求的同时,节省终端设备的耗电量,延长待机时间。



1. 一种省电模式控制方法,其特征在于,应用于终端设备,所述终端设备安装有若干应用程序,所述方法包括:

若检测到省电模式的启动指令,则获取目标应用程序的信息;

分别判断当前处于开启状态的应用程序是否属于所述目标应用程序;

若判定属于所述目标应用程序,则控制属于所述目标应用程序的第一应用程序正常运行;否则,控制不属于所述目标应用程序的第二应用程序强制关闭。

2. 根据权利要求1所述的省电模式控制方法,其特征在于,在所述获取所述目标应用程序的信息之前,还包括:

基于用户的操作习惯,建立时间-应用程序模型;在所述建立时间-应用程序模型中,所述时间和所述应用程序存在对应关系;

所述获取所述目标应用程序的信息,具体包括:

获取检测到所述启动指令的时间;

查找所述时间-应用程序模型,获取与所述时间对应的目标应用程序的信息。

3. 根据权利要求1所述的省电模式控制方法,其特征在于,所述控制不属于所述目标应用程序的第二应用程序强制关闭,具体包括:

判断在所述第二应用程序中,是否存在正在进行数据处理的第三应用程序;

若存在,则控制除所述第三应用程序之外的所述第二应用程序强制关闭;否则,控制不属于所述目标应用程序的第二应用程序全部强制关闭。

4. 根据权利要求3所述的省电模式控制方法,其特征在于,在所述控制除所述第三应用程序之外的所述第二应用程序强制关闭之后,还包括:

检测所述第三应用程序的数据处理进度;

在检测到所述第三应用程序的数据处理结束后,控制所述第三应用程序强制关闭。

5. 根据权利要求1所述的省电模式控制方法,其特征在于,在所述控制属于所述目标应用程序的第一应用程序正常运行之后,还包括:

若检测到所述终端设备处于唤醒状态,则判断在前台是否运行有所述第一应用程序;

若判定在前台运行有所述第一应用程序,则保持所述唤醒状态;否则,控制屏幕息屏。

6. 根据权利要求5所述的省电模式控制方法,其特征在于,在所述保持所述唤醒状态后,还包括:

若在前台运行的所述第一应用程序没有进行数据处理的时长大于预设时长,则控制所述在前台运行的所述第一应用程序强制关闭,并控制屏幕息屏。

7. 根据权利要求1所述的省电模式控制方法,其特征在于,在所述获取目标应用程序的信息之后,还包括:

预加载所述目标应用程序。

8. 根据权利要求7所述的省电模式控制方法,其特征在于,在所述预加载所述目标应用程序的步骤中,具体通过发送广播或服务的方式启动所述预加载的操作。

9. 一种终端设备,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8中任一所述的省电模式控制方法。

10.一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至8中任一项所述的省电模式控制方法。

省电模式控制方法、终端设备及计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信领域,特别涉及一种省电模式控制方法、终端设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 智能手机等终端设备的屏幕越做越大,功能越来越强大,应用程序安装越来越多,这些都导致有限的电池容量无法满足软硬件需求,尽管电池也在不断增加容量,但是手机等终端设备软硬件的提升对电池也消耗也随之增加,以致电量总是不够用。

[0003] 发明人发现现有技术中至少存在如下问题:无法在满足用户对应用程序的需求的同时,节省终端设备的耗电量,延长待机时间。

发明内容

[0004] 本发明实施方式的目的提供一种省电模式控制方法、终端设备及计算机可读存储介质,使得在可以在满足用户对应用程序的需求的同时,节省终端设备的耗电量,延长待机时间。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的实施方式提供了一种省电模式控制方法,应用于终端设备,终端设备安装有若干应用程序,方法包括:若检测到省电模式的启动指令,则获取目标应用程序的信息;分别判断当前处于开启状态的应用程序是否属于目标应用程序;若判定属于目标应用程序,则控制属于目标应用程序的第一应用程序正常运行;否则,控制不属于目标应用程序的第二应用程序强制关闭。

[0006] 本发明的实施方式还提供了一种终端设备,包括:至少一个处理器;以及,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如上述的省电模式控制方法。

[0007] 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的省电模式控制方法。

[0008] 本发明实施方式相对于现有技术而言,提供一种省电模式控制方法,应用于终端设备,终端设备安装有若干应用程序,若检测到省电模式的启动指令,则获取目标应用程序的信息;分别判断当前处于开启状态的应用程序是否属于目标应用程序;若判定属于目标应用程序,则控制属于目标应用程序的第一应用程序正常运行;否则,控制不属于目标应用程序的第二应用程序强制关闭。由于在本实施方式中的省电模式下,仅控制属于目标应用程序的第一应用程序正常运行,该目标应用程序可以由用户自行设定,因此可以满足用户对应用程序的使用需求;本实施方式中通过控制不属于目标应用程序的第二应用程序强制关闭,从而可以节省终端设备的耗电量,延长待机时间。

[0009] 另外,在获取目标应用程序的信息之前,还包括:基于用户的操作习惯,建立时间-应用程序模型;在建立时间-应用程序模型中,时间和应用程序存在对应关系;获取目标应用程序的信息,具体包括:获取检测到启动指令的时间;查找时间-应用程序模型,获取与时

间对应的目标应用程序的信息。由于本实施方式中可以基于用户的操作习惯来自动地设定在省电模式下需要正常运转的应用程序,因此无需用户手动设置目标应用程序;又由于该模型可以反映出用户在什么时间下一般使用哪个或哪些应用程序,因此通过时间-应用程序来获取与时间对应的应用程序,可以满足用户多变的需求。

[0010] 另外,控制不属于目标应用程序的第二应用程序强制关闭,具体包括:判断在第二应用程序中,是否存在正在进行数据处理的第三应用程序;若存在,则控制除第三应用程序之外的第二应用程序强制关闭。本实施方式,可以解决因为终端设备强制关闭第二应用程序中的:正在进行数据处理的第三应用程序,而造成的数据丢失问题。

[0011] 另外,在控制属于目标应用程序的第一应用程序正常运行之后,还包括:若检测到终端设备处于唤醒状态,则判断在前台是否运行有第一应用程序;若判定在前台运行有第一应用程序,则保持唤醒状态;否则,控制屏幕息屏。本实施方式中,若唤醒状态下,前台运行有第一应用程序,则保持唤醒状态,不影响用户的正常使用;若唤醒状态下,前台并没有运行第一应用程序,则控制屏幕息屏,使得可以在满足用户对应用程序的使用需求的同时,进一步节省终端设备的耗电量,延长待机时间。

附图说明

[0012] 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。

[0013] 图1是根据本发明第一实施方式提供的一种省电模式控制方法的流程图;

[0014] 图2是根据本发明第二实施方式提供的一种省电模式控制方法的流程图;

[0015] 图3是根据本发明第三实施方式提供的一种省电模式控制方法的流程图;

[0016] 图4是根据本发明第四实施方式提供的一种终端设备的结构连接示意图。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 本发明的第一实施方式涉及一种省电模式控制方法。本实施方式中,应用于终端设备,终端设备安装有若干应用程序,若检测到省电模式的启动指令,则获取目标应用程序的信息;分别判断当前处于开启状态的应用程序是否属于目标应用程序;若判定属于目标应用程序,则控制属于目标应用程序的第一应用程序正常运行;否则,控制不属于目标应用程序的第二应用程序强制关闭。

[0019] 由于在本实施方式中的省电模式下,仅控制属于目标应用程序的第一应用程序正常运行,该目标应用程序可以由用户自行设定,因此可以满足用户对应用程序的使用需求;本实施方式中通过控制不属于目标应用程序的第二应用程序强制关闭,从而可以节省终端设备的耗电量,延长待机时间。

[0020] 下面对本实施方式的省电模式控制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。

[0021] 本实施方式中的省电模式控制方法的流程图如图1所示,包括:

[0022] 步骤101,若检测到省电模式的启动指令,则获取目标应用程序的信息。

[0023] 具体的说,这里所说的目标应用程序是指在省电模式下可正常运行的应用程序。在实际应用中,用户可以手动设置目标应用程序。

[0024] 本实施方式中,在获取目标应用程序的信息之前,可以基于用户的操作习惯,建立时间-应用程序模型;在建立时间-应用程序模型中,时间和应用程序存在对应关系,然后获取检测到启动指令的时间,查找时间-应用程序模型,获取与该时间对应的目标应用程序的信息。

[0025] 这里所说的时间和应用程序存在对应关系,可以是一个时间段和应用程序的对应关系,也可以是一个时间点和应用程序的对应关系。比如说,某用户在13:00-14:00这个时间段一般操作的应用程序一般有应用程序A、应用程序B、应用程序C三个,则在建立时间-应用程序模型中,与13:00-14:00这个时间段对应的应用程序包括应用程序A、应用程序B、应用程序C。再比如说,某用户一般在上午9:00使用应用程序D进行上班打卡,在下午17:30使用应用程序E进行下班打卡,则在建立时间-应用程序模型中,与9:00这个时间点对应的应用程序为应用程序D,与17:30这个时间点对应的应用程序为应用程序E。

[0026] 由于本实施方式中可以基于用户的操作习惯来自动地设定在省电模式下需要正常运转的应用程序,因此无需用户手动设置目标应用程序;又由于该模型可以反映出用户在什么时间下一般使用哪个或哪些应用程序,因此通过时间-应用程序来获取与时间对应的应用程序,可以满足用户多变的需求。

[0027] 其中,在基于用户的操作习惯,建立时间-应用程序模型的步骤中,具体可以通过另起一个线程,建立时间-应用程序模型。这样做,可以保证应用程序的运行效率不受影响。

[0028] 另外,在获取目标应用程序的信息之后,还可以预加载目标应用程序。其中,可以通过发送广播或服务的方式启动预加载的操作。

[0029] 具体的说,可以预先在数据库中存储相关文件和目标应用程序的对应关系。其中,这里所说的相关文件具体为在目标应用程序运行过程中使用到的文件;在获取目标应用程序的信息后,可以根据目标应用程序和上述的对应关系,查找与目标应用程序对应的文件,并将查找出的对应的文件加载至内存中,若检测到用户开启该目标应用程序,则在该目标应用程序的运行过程中直接读取加载在内存中的文件。这样做,可以提升目标应用程序运行的流畅度。

[0030] 步骤102,分别判断当前处于开启状态的应用程序是否属于目标应用程序。若判定当前处于开启状态的应用程序属于目标应用程序,则进入步骤103;否则,进入步骤104。

[0031] 步骤103,控制属于目标应用程序的第一应用程序正常运行。

[0032] 比如说,若获取到的目标应用程序的信息中,包括:应用程序A、应用程序B、应用程序C三个。而当前处于开启状态的应用程序分别为:应用程序A、应用程序C以及应用程序D。由于应用程序A属于目标应用程序,因此,控制应用程序A正常运行。

[0033] 步骤104,控制不属于目标应用程序的第二应用程序强制关闭。

[0034] 此处依然以步骤103中的例子为例进行说明。由于应用程序C以及应用程序D不属于目标应用程序,因此,控制应用程序C以及应用程序D强制关闭。

[0035] 不难发现,本实施方式提供的一种省电模式控制方法,由于在本实施方式中的省电模式下,仅控制属于目标应用程序的第一应用程序正常运行,该目标应用程序可以由用户自行设定,因此可以满足用户对应用程序的使用需求;本实施方式中通过控制不属于目标应用程序的第二应用程序强制关闭,从而可以节省终端设备的耗电量,延长待机时间。

[0036] 本发明的第二实施方式涉及一种省电模式控制方法。第二实施方式是在第一实施方式的基础上作了进一步改进,具体改进之处在于:在本实施方式中,控制不属于目标应用程序的第二应用程序强制关闭,具体包括:判断在第二应用程序中,是否存在正在进行数据处理的第三应用程序;若存在,则控制除第三应用程序之外的第二应用程序强制关闭;否则,控制不属于目标应用程序的第二应用程序全部强制关闭。本实施方式,可以解决因为终端设备强制关闭第二应用程序中的:正在进行数据处理的第三应用程序,而造成的数据丢失问题。

[0037] 本实施方式中的省电模式控制方法的流程图如图2所示,包括:

[0038] 步骤201,若检测到省电模式的启动指令,则获取目标应用程序的信息。

[0039] 步骤202,分别判断当前处于开启状态的应用程序是否属于目标应用程序。若判定当前处于开启状态的应用程序属于目标应用程序,则进入步骤103;否则,进入步骤104。

[0040] 步骤203,控制属于目标应用程序的第一应用程序正常运行。

[0041] 由于本实施方式中的步骤201至步骤203与第一实施方式中的步骤101至步骤103大致相同,为避免重复,此处不再赘述。

[0042] 步骤204,判断在不属于目标应用程序的第二应用程序中,是否存在正在进行数据处理的第三应用程序。若存在,则进入步骤205;否则,进入步骤206。

[0043] 步骤205,控制除第三应用程序之外的第二应用程序强制关闭。

[0044] 比如说,若获取到的目标应用程序的信息中,包括:应用程序A、应用程序B、应用程序C三个。而当前处于开启状态的应用程序分别为:应用程序A、应用程序D以及应用程序E。应用程序D和应用程序E均为不属于目标应用程序的第二应用程序,但是应用程序D正在执行下载任务或者正在进行其他数据处理事项,而应用程序E没有在进行数据处理,因此只需控制应用程序E强制关闭。

[0045] 进一步的,在控制除第三应用程序之外的第二应用程序强制关闭之后,还可以检测第三应用程序的数据处理进度,在检测到第三应用程序的数据处理结束后,控制第三应用程序强制关闭。这样做,在可以避免数据丢失的同时,节省终端设备的耗电量,延长待机时间。

[0046] 步骤206,控制不属于目标应用程序的第二应用程序全部强制关闭。

[0047] 也就是说,若不存在正在进行数据处理的第三应用程序,则控制所有的第二应用程序全部强制关闭。

[0048] 不难发现,本实施方式提供的一种省电模式控制方法,通过判断在第二应用程序中,是否存在正在进行数据处理的第三应用程序;若存在,则控制除第三应用程序之外的第二应用程序强制关闭;否则,控制不属于目标应用程序的第二应用程序全部强制关闭。本实施方式中,可以解决因为终端设备强制关闭第二应用程序中,正在进行数据处理的第三应用程序而造成的数据丢失问题。

[0049] 本发明的第三实施方式涉及一种省电模式控制方法。第三实施方式是在第一实施

方式的基础上作了进一步改进,具体改进之处在于:本实施方式中,在控制属于目标应用程序的第一应用程序正常运行之后,还进行一步检测终端设备是否处于唤醒状态,若检测到终端设备处于唤醒状态,则判断在前台是否运行有第一应用程序;若判定在前台运行有第一应用程序,则保持唤醒状态;否则,控制屏幕息屏。本实施方式中,若唤醒状态下,前台运行有第一应用程序,则保持唤醒状态,不影响用户的正常使用;若唤醒状态下,前台并没有运行第一应用程序,则控制屏幕息屏,使得可以在满足用户对应用程序的使用需求的同时,进一步节省终端设备的耗电量,延长待机时间。

[0050] 本实施方式中的省电模式控制方法的流程图如图3所示,包括:

[0051] 步骤301,若检测到省电模式的启动指令,则获取目标应用程序的信息。

[0052] 步骤302,分别判断当前处于开启状态的应用程序是否属于目标应用程序。

[0053] 步骤303,控制属于目标应用程序的第一应用程序正常运行。

[0054] 由于本实施方式中的步骤301至步骤303与第一实施方式中的步骤101至步骤103大致相同,为避免重复,此处不再赘述。

[0055] 步骤304,若检测到终端设备处于唤醒状态,则判断在前台是否运行有第一应用程序。若判定在前台运行有第一应用程序,则进入步骤305;否则,进入步骤306。

[0056] 步骤305,保持唤醒状态。

[0057] 较佳的,在保持唤醒状态后,还可以包括:若在前台运行的第一应用程序没有进行数据处理的时长大于预设时长,则控制在前台运行的第一应用程序强制关闭,并控制屏幕息屏。这样做,可以解决在前台是否运行的第一应用程序,因在预设时长内未被用户使用所产生的额外的功耗问题,可以进一步节省终端设备的耗电量,延长待机时间。

[0058] 步骤306,控制屏幕息屏。

[0059] 步骤307,控制不属于目标应用程序的第二应用程序强制关闭。

[0060] 由于本步骤307与第一实施方式中的步骤104大致相同,为避免重复,此处不再赘述。

[0061] 需要说明的是,本实施方式也可以是在第二实施方式的基础上进行的改进。

[0062] 不难发现,本实施方式提供的一种省电模式控制方法,若唤醒状态下,前台运行有第一应用程序,则保持唤醒状态,不影响用户的正常使用;若唤醒状态下,前台并没有运行第一应用程序,则控制屏幕息屏,使得可以在满足用户对应用程序的使用需求的同时,进一步节省终端设备的耗电量,延长待机时间。

[0063] 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。

[0064] 本发明第四实施方式涉及一种终端设备,如图4所示,包括:至少一个处理器401;以及,与至少一个处理器401通信连接的存储器402;其中,存储器402存储有可被至少一个处理器401执行的指令,指令被至少一个处理器401执行,以使至少一个处理器401能够执行如第一至第三实施方式中任一的省电模式控制方法。

[0065] 其中,存储器402和处理器401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401和存储器402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401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401。

[0066] 处理器401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402可以被用于存储处理器401在执行操作时所使用的数据。

[0067] 本发明第五实施方式涉及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方法实施例。

[0068] 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。

[0069] 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。

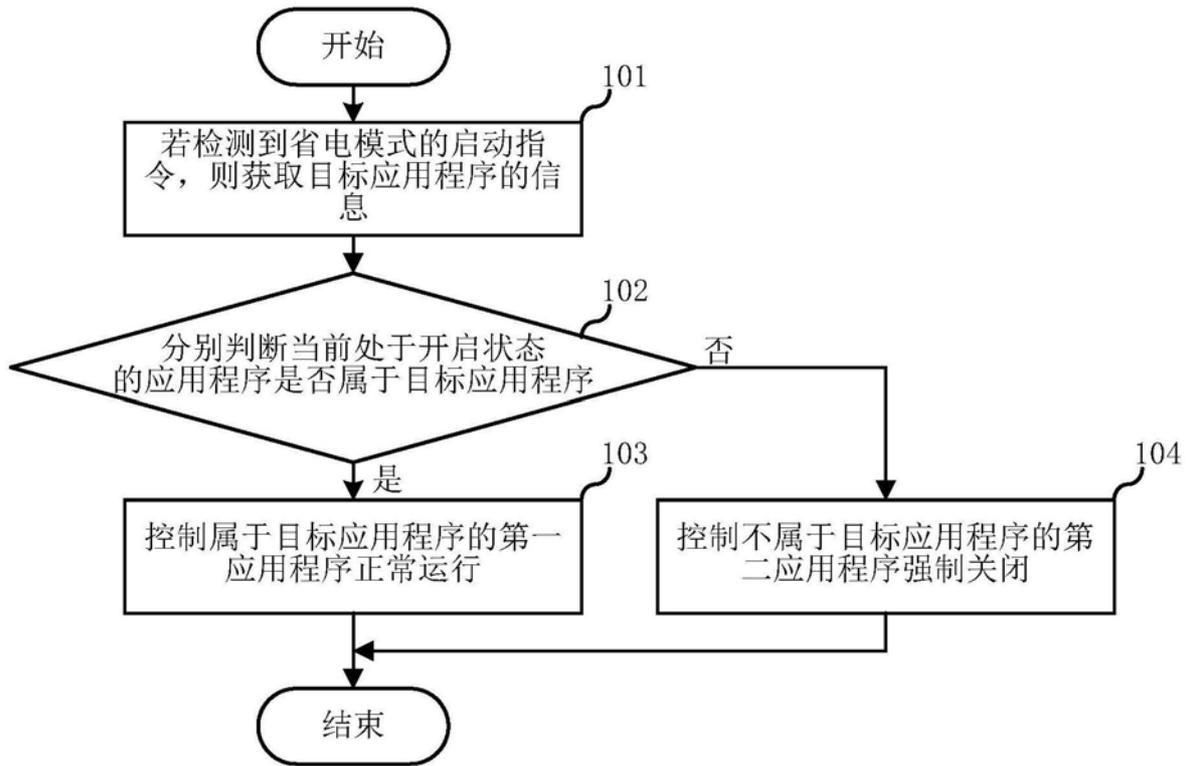


图1

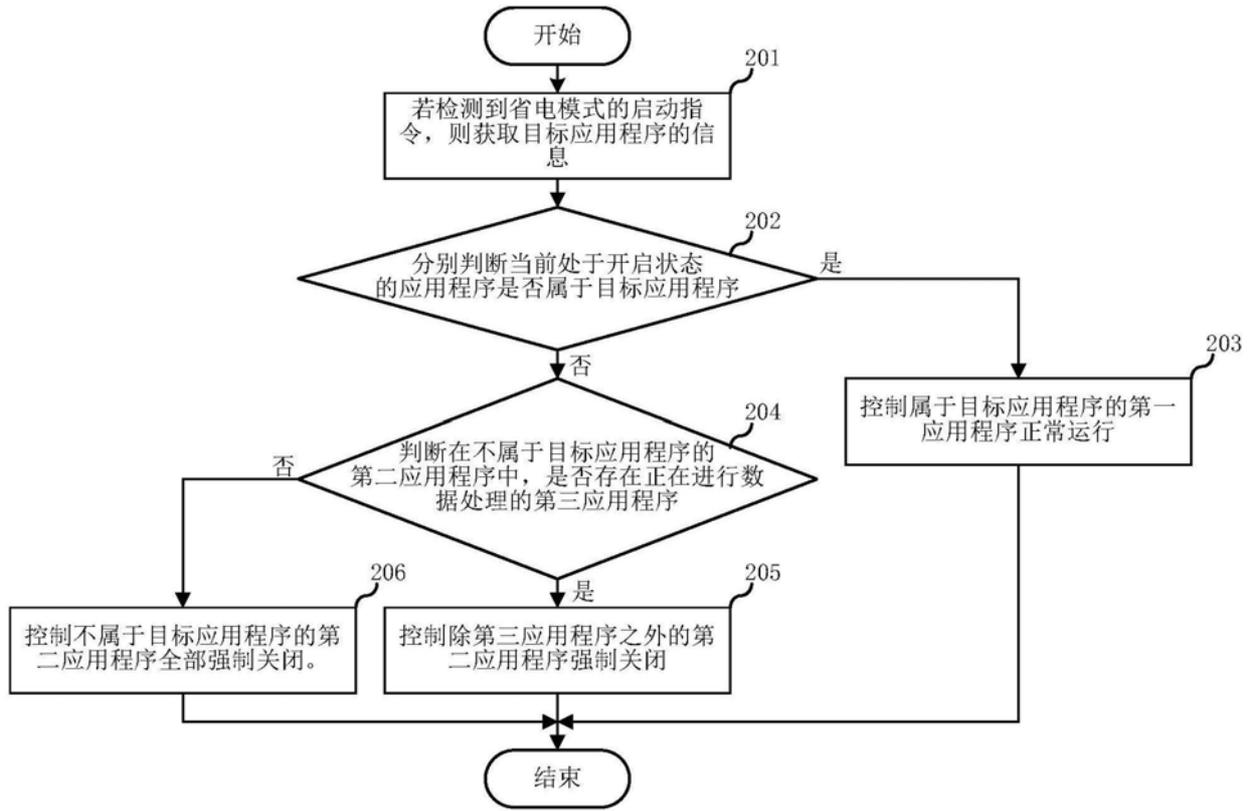


图2

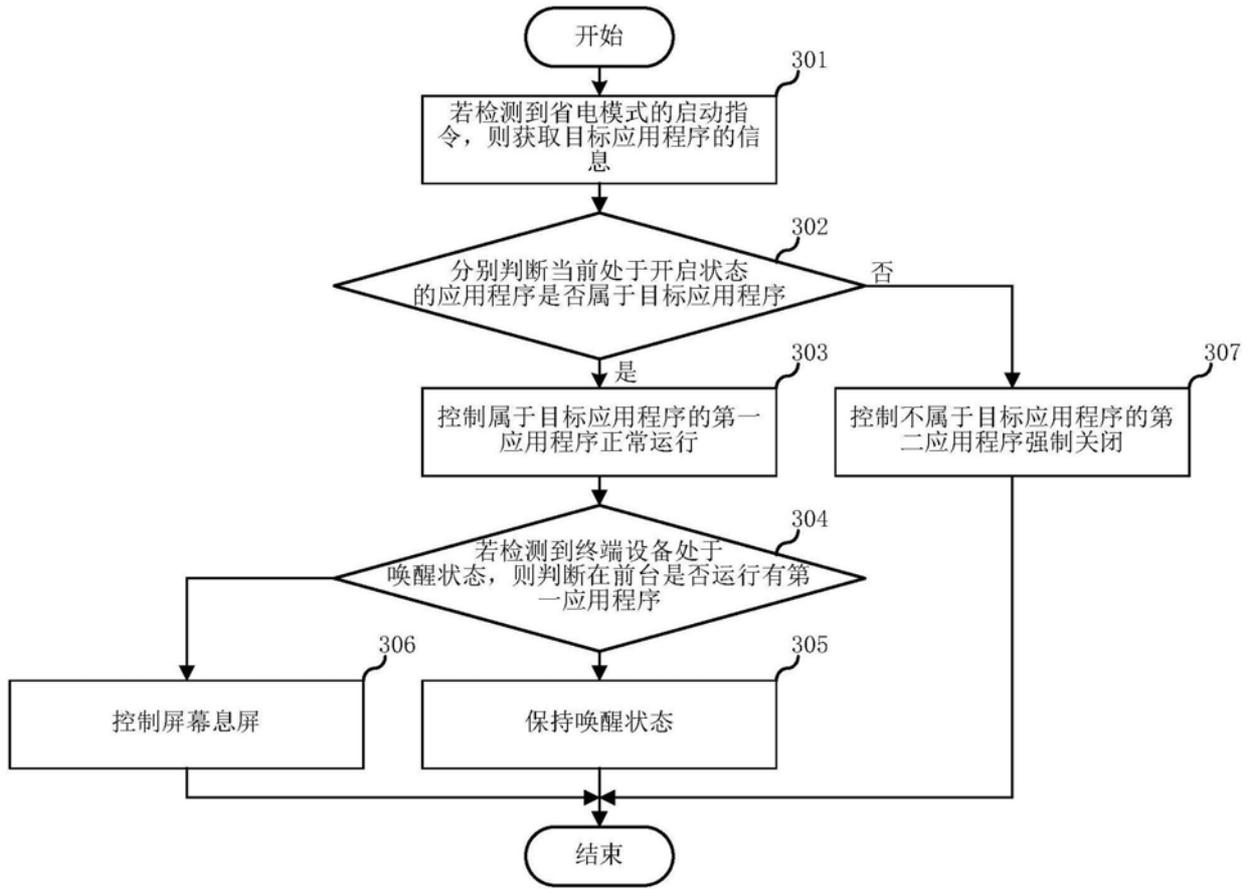


图3

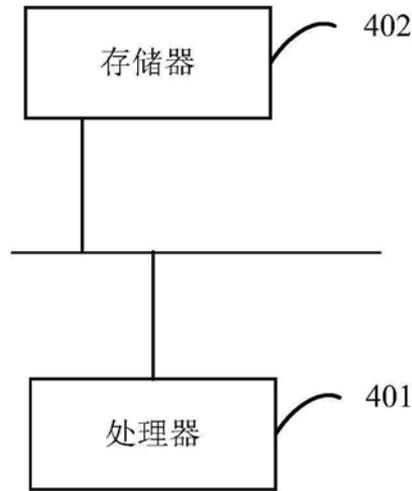


图4