

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102306095 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 04

(21) 申请号 201110204888. 7

(22) 申请日 2011. 07. 21

(71) 申请人 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司

地址 518040 广东省深圳市车公庙天安数码城创新科技广场 B 座 8 楼

(72) 发明人 汪智勇 叶必清 冯玉慧 刘东海
王新颖 张开营 廖迥敏

(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.

G06F 9/44(2006. 01)

H04M 1/725(2006. 01)

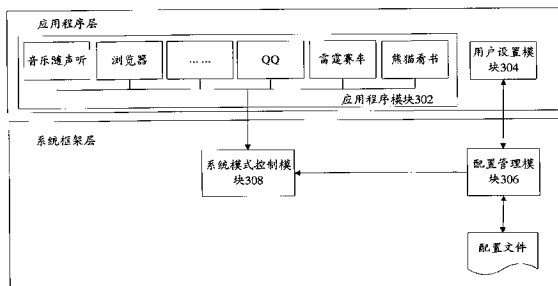
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 6 页

(54) 发明名称

应用程序管理方法和终端

(57) 摘要

本发明提供一种应用程序管理方法和一种终端。其中,应用程序管理方法包括:步骤 102,计算各正在运行的应用程序对系统资源的占用量;步骤 104,根据各正在运行的应用程序对系统资源的占用量,获取系统资源当前的剩余量;步骤 106,根据系统资源当前的剩余量对即将启动或正在运行的应用程序中的一个或多个执行特定操作,特定操作包括关闭或提示用户需要关闭。通过本发明,可以判断即将启动的应用程序是否会造成系统运行不畅或根据无法启动,并根据判断结果来通知用户是否推荐启动运行,也可以判断正在运行的应用程序被关闭后,是否能为系统的运行情况带来显著的提升,并根据判断结果来通知用户该应用程序是否推荐关闭。



1. 一种应用程序管理方法,其特征在于,包括:

步骤 102,计算各正在运行的应用程序对系统资源的占用量;

步骤 104,根据所述各正在运行的应用程序对所述系统资源的占用量,获取所述系统资源当前的剩余量;

步骤 106,根据所述系统资源当前的剩余量对即将启动或正在运行的应用程序中的一个或多个执行特定操作。

2. 根据权利要求 1 所述的应用程序管理方法,其特征在于,在所述步骤 106 之前,还包括:

为每个类型系统资源设置权重和第一阈值;

在所述步骤 106 中,对于所述每个类型系统资源,计算所述即将启动的应用程序运行时的占用量与当前的剩余量的差值,在所述每个类型系统资源所对应的差值均大于等于零时,比较所述每个类型资源所对应的差值与第一阈值,并根据所述每个类型系统资源所对应的对比结果和权重,在所述即将启动的应用程序找出启动后不能运行流畅的应用程序,并对所述启动后不能运行流畅的应用程序执行所述特定操作。

3. 根据权利要求 1 所述的应用程序管理方法,其特征在于,在所述步骤 106 之前,还包括:

为每个类型系统资源设置第二阈值;

在所述步骤 106 中,查询出当前的剩余量小于第二阈值的系统资源的对应类型,计算所述正在运行的应用程序对所述对应类型的系统资源的占用量与所述对应类型的系统资源的总量的比例,并根据所述比例的大小,在所述正在运行的应用程序中找出需要关闭的应用程序,并对所述需要关闭的应用程序执行所述特定操作。

4. 根据权利要求 3 所述的应用程序管理方法,其特征在于,在所述步骤 106 之前,还包括:

为所述正在运行的应用程序设置参数,并为所述参数和所述比例分别设置权重;

在所述步骤 106 中,根据所述参数及其权重,以及所述比例及其权重,来找出所述需要关闭的应用程序。

5. 根据权利要求 3 所述的应用程序管理方法,其特征在于,还包括:

在启动后不能运行流畅的应用程序被启动后,在所述正在运行的应用程序中找出需要关闭的应用程序,并对所述需要关闭的应用程序执行所述特定操作。

6. 一种终端,其特征在于,包括:

占用量计算模块,计算各正在运行的应用程序对系统资源的占用量;

剩余量获取模块,根据所述各正在运行的应用程序对所述系统资源的占用量,获取所述系统资源当前的剩余量;

系统控制模块,根据所述系统资源当前的剩余量对即将启动或正在运行的应用程序中的一个或多个执行特定操作。

7. 根据权利要求 6 所述的终端,其特征在于,还包括:

第一设置模块,为每个类型系统资源设置权重和第一阈值;

所述系统控制模块对于所述每个类型系统资源,计算所述即将启动的应用程序运行时的占用量与当前的剩余量的差值,在所述每个类型系统资源所对应的差值均大于等于零

时,比较所述每个类型资源所对应的差值与第一阈值,并根据所述每个类型系统资源所对应的对比结果和权重,在所述即将启动的应用程序中找出启动后不能运行流畅的应用程序,并对所述启动后不能运行流畅的应用程序执行所述特定操作。

8. 根据权利要求6所述的终端,其特征在于,还包括:

第二设置模块,为每个类型系统资源设置第二阈值;

所述系统控制模块查询出当前的剩余量小于第二阈值的系统资源的对应类型,计算所述正在运行的应用程序对所述对应类型的系统资源的占用量与所述对应类型的系统资源的总量的比例,并根据所述比例的大小,在所述正在运行的应用程序中找出需要关闭的应用程序,并对所述需要关闭的应用程序执行所述特定操作。

9. 根据权利要求8所述的终端,其特征在于,所述第二设置模块还为所述正在运行的应用程序设置参数,并为所述参数和所述比例分别设置权重;

所述系统控制模块根据所述参数及其权重,以及所述比例及其权重,来找出所述需要关闭的应用程序。

10. 根据权利要求8所述的终端,其特征在于,还包括:

所述系统控制模块在启动后不能运行流畅的应用程序被启动后,在所述正在运行的应用程序中找出需要关闭的应用程序,并对所述需要关闭的应用程序执行所述特定操作。

应用程序管理方法和终端

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信领域,具体而言,涉及一种应用程序管理方法和一种终端。

背景技术

[0002] 随着手机处理性能的提升,现在大部分的手机都支持多任务处理,即可以同时运行好几个不同的应用程序,例如,听歌的同时还可以上网或看书等,尤其是 Android 手机,适用的应用程序非常多。

[0003] 由于用户经常在手机上同时处理多个任务,这就会造成这样一种情况,用户在手机上执行了数十个应用程序后仍然浑然不觉,但此时手机系统性能已处于高负荷状态。为了提升手机的响应速度等系统性能,或者必须启动新的应用程序时,用户不得不需要通过手动方式来逐个关闭当前正在运行的应用程序。

[0004] 上述处理方式的缺点在于,用户在关闭应用程序时,并不知道哪些应用程序适合被关闭,往往容易造成重要应用程序被关闭,或关闭多个应用程序仍不能明显提高系统性能的情况。同时,用户在启动应用程序时,并不知道手机系统的负荷情况,结果往往是应用程序无法启动或无法流畅运行。

[0005] 因此,需要一种应用程序管理方式,能够在用户启动应用程序之前,判断为用户判断该应用程序是否适合被启动,在用户需要关闭应用程序时,能够替用户判断具体需要关闭哪一个应用程序。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种应用程序管理方式,能够在用户启动应用程序之前,判断为用户判断该应用程序是否适合被启动,在用户需要关闭应用程序时,能够替用户判断具体需要关闭哪一个应用程序。

[0007] 有鉴于此,本发明提供一种应用程序管理方法,包括:步骤 102,计算各正在运行的应用程序对系统资源的占用量;步骤 104,根据所述各正在运行的应用程序对所述系统资源的占用量,获取所述系统资源当前的剩余量;步骤 106,根据所述系统资源当前的剩余量对即将启动或正在运行的应用程序中的一个或多个执行特定操作,特定操作包括关闭或提示用户需要关闭。通过该技术方案,可以判断即将启动的应用程序是否会造成系统运行不畅或根据无法启动,并根据判断结果来通知用户是否推荐启动运行,也可以判断正在运行的应用程序被关闭后,是否能为系统的运行情况带来显著的提升,并根据判断结果来通知用户该应用程序是否推荐关闭。系统资源的类型包括但不限于容量、内存、CPU 占用率和电量。

[0008] 在上述技术方案中,优选地,在所述步骤 106 中,对于任一类型的系统资源,如果所述即将启动的应用程序中的任何一个运行时的占用量大于当前的剩余量时,判断该应用程序不能启动运行,并提示用户或禁止其启动。在该技术方案中,当判断应用程序不能启动时,则不推荐用户启动。

[0009] 在上述技术方案中,优选地,在所述步骤 106 之前,还包括:为每个类型系统资源设置权重和第一阈值;在所述步骤 106 中,对于所述每个类型的系统资源,计算所述即将启动的应用程序运行时的占用量与当前的剩余量的差值,在所述每个类型系统资源所对应的差值均大于等于零时,比较所述每个类型资源所对应的差值与第一阈值,并根据所述每个类型系统资源所对应的对比结果和权重,在所述即将启动的应用程序中找出启动后不能运行流畅的应用程序,并对所述启动后不能运行流畅的应用程序执行特定操作,特定操作包括关闭或提示用户需要关闭。在该技术方案中,当判断应用程序不能流畅运行时,则不推荐用户启动。

[0010] 在上述技术方案中,优选地,在所述步骤 106 之前,还包括:为每个类型系统资源设置第二阈值;在所述步骤 106 中,查询出当前的剩余量小于第二阈值的系统资源的对应类型,计算所述正在运行的应用程序对所述对应类型的系统资源的占用量与所述对应类型的系统资源的总量的比例,并根据所述比例的大小,在所述正在运行的应用程序中找出需要关闭的应用程序,并对所述需要关闭的应用程序执行特定操作,特定操作包括关闭或提示用户需要关闭。在该技术方案中,当判断应用程序对资源的占用比例过大,则推荐用户关闭该应用程序。

[0011] 在上述技术方案中,优选地,在所述步骤 106 之前,还包括:为所述正在运行的应用程序设置参数,并为所述参数和所述比例分别设置权重;在所述步骤 106 中,根据所述参数及其权重,以及所述比例及其权重,来找出所述需要关闭的应用程序。在该技术方案中,参数的类型包括但不限于优先级、前后台运行,例如可以对短信设置较高优先级,则即使其占用了较多资源,也不轻易退出。

[0012] 在上述技术方案中,优选地,还包括:在启动后不能运行流畅的应用程序被启动后,在所述正在运行的应用程序中找出需要关闭的应用程序,并对所述需要关闭的应用程序执行特定操作,特定操作包括关闭或提示用户需要关闭。通过该技术方案,保证了即使当前系统资源紧张,也可以运行用户的应用程序。

[0013] 本发明还提供一种终端,包括:占用量计算模块,计算各正在运行的应用程序对系统资源的占用量;剩余量获取模块,根据所述各正在运行的应用程序对所述系统资源的占用量,获取所述系统资源当前的剩余量;系统控制模块,根据所述系统资源当前的剩余量对即将启动或正在运行的应用程序中的一个或多个执行特定操作,特定操作包括关闭或提示用户需要关闭。通过该技术方案,可以判断即将启动的应用程序是否会造成系统运行不畅或根据无法启动,并根据判断结果来通知用户是否推荐启动运行,也可以判断正在运行的应用程序被关闭后,是否能为系统的运行情况带来显著的提升,并根据判断结果来通知用户该应用程序是否推荐关闭。系统资源的类型包括但不限于容量、内存、CPU 占用率和电量。

[0014] 在上述技术方案中,优选地,所述系统控制模块对于任一类型的系统资源,如果所述即将启动的应用程序中的任何一个运行时的占用量大于当前的剩余量时,判断该应用程序不能启动运行,并提示用户或禁止其启动。在该技术方案中,当判断应用程序不能启动时,则不推荐用户启动。

[0015] 在上述技术方案中,优选地,还包括:第一设置模块,为每个类型系统资源设置权重和第一阈值;所述系统控制模块对于所述每个类型系统资源,计算所述即将启动的应用程序运行时的占用量与当前的剩余量的差值,在所述每个类型系统资源所对应的差值均大

于等于零时,比较所述每个类型资源所对应的差值与第一阈值,并根据所述每个类型系统资源所对应的对比结果和权重,在所述即将启动的应用程序中找出启动后不能运行流畅的应用程序,并对所述启动后不能运行流畅的应用程序执行特定操作,特定操作包括关闭或提示用户需要关闭。在该技术方案中,当判断应用程序不能流畅运行时,则不推荐用户启动。

[0016] 在上述技术方案中,优选地,还包括:第二设置模块,为每个类型系统资源设置第二阈值;所述系统控制模块查询出当前的剩余量小于第二阈值的系统资源的对应类型,计算所述正在运行的应用程序对所述对应类型的系统资源的占用量与所述对应类型的系统资源的总量的比例,并根据所述比例的大小,在所述正在运行的应用程序中找出需要关闭的应用程序,并对所述需要关闭的应用程序执行特定操作,特定操作包括关闭或提示用户需要关闭。在该技术方案中,当判断应用程序对资源的占用比例过大,则推荐用户关闭该应用程序。

[0017] 在上述技术方案中,优选地,所述第二设置模块还为所述正在运行的应用程序设置参数,并为所述参数和所述比例分别设置权重;所述系统控制模块根据所述参数及其权重,以及所述比例及其权重,来找出所述需要关闭的应用程序。在该技术方案中,参数的类型包括但不限于优先级、前后台运行,例如可以对短信设置较高优先级,则即使其占用了较多资源,也不轻易退出。

[0018] 在上述技术方案中,优选地,还包括:所述系统控制模块启动后不能运行流畅的应用程序被启动后,在所述正在运行的应用程序中找出需要关闭的应用程序,并对所述需要关闭的应用程序执行特定操作。通过该技术方案,保证了即使当前系统资源紧张,也可以运行用户的应用程序。

[0019] 通过以上技术方案,可以实现一种应用程序管理方法和一种终端,能够在用户启动应用程序之前,判断为用户判断该应用程序是否适合被启动,在用户需要关闭应用程序时,能够替用户判断具体需要关闭哪一个应用程序。

附图说明

[0020] 图 1 是根据本发明的一个实施例的应用程序方法的流程图;

[0021] 图 2 是根据本发明的一个实施例的终端的框图;

[0022] 图 3 是根据本发明的一个实施例的终端的示意图;

[0023] 图 4 是根据本发明的一个实施例的终端的设置示意图;

[0024] 图 5 是根据本发明的一个实施例的终端的工作流程图;

[0025] 图 6 是根据本发明的一个实施例的终端的工作流程图;

[0026] 图 7 是根据本发明的一个实施例的终端的工作流程图;

[0027] 图 8 是根据本发明的一个实施例的终端的界面示意图;

[0028] 图 9 是根据本发明的一个实施例的终端的界面示意图。

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,本发明并不限于下面公开的具体实施例的限制。

[0031] 图 1 是根据本发明的一个实施例的应用程序方法的流程图。

[0032] 如图 1 所示,本发明提供一种应用程序管理方法,包括:步骤 102,计算各正在运行的应用程序对系统资源的占用量;步骤 104,根据各正在运行的应用程序对系统资源的占用量,获取系统资源当前的剩余量;步骤 106,根据系统资源当前的剩余量对即将启动或正在运行的应用程序中的一个或多个执行特定操作,特定操作包括关闭或提示用户需要关闭。通过该技术方案,可以判断即将启动的应用程序是否会造成系统运行不畅或根据无法启动,并根据判断结果来通知用户是否推荐启动运行,也可以判断正在运行的应用程序被关闭后,是否能为系统的运行情况带来显著的提升,并根据判断结果来通知用户该应用程序是否推荐关闭。系统资源的类型包括但不限于容量、内存、CPU 占用率和电量。

[0033] 在上述技术方案中,在步骤 106 中,对于任一类型的系统资源,如果即将启动的应用程序中的任何一个运行时的占用量大于当前的剩余量时,判断该应用程序不能启动运行,并提示用户或禁止其启动。在该技术方案中,当判断应用程序不能启动时,则不推荐用户启动。

[0034] 在上述技术方案中,在步骤 106 之前,还包括:为每个类型系统资源设置权重和第一阈值;在步骤 106 中,对于每个类型的系统资源,计算即将启动的应用程序运行时的占用量与当前的剩余量的差值,在每个类型系统资源所对应的差值均大于等于零时,比较每个类型资源所对应的差值与第一阈值,并根据每个类型系统资源所对应的对比结果和权重,在即将启动的应用程序找出启动后不能运行流畅的应用程序,并对启动后不能运行流畅的应用程序执行特定操作,特定操作包括关闭或提示用户需要关闭。在该技术方案中,当判断应用程序不能流畅运行时,则不推荐用户启动。

[0035] 在上述技术方案中,在步骤 106 之前,还包括:为每个类型系统资源设置第二阈值;在步骤 106 中,查询出当前的剩余量小于第二阈值的系统资源的对应类型,计算正在运行的应用程序对对应类型的系统资源的占用量与对应类型的系统资源的总量的比例,并根据比例的大小,在正在运行的应用程序找出需要关闭的应用程序,并对需要关闭的应用程序执行特定操作,特定操作包括关闭或提示用户需要关闭。在该技术方案中,当判断应用程序对资源的占用比例过大,则推荐用户关闭该应用程序。

[0036] 在上述技术方案中,在步骤 106 之前,还包括:为正在运行的应用程序设置参数,并为参数和比例分别设置权重;在步骤 106 中,根据参数及其权重,以及比例及其权重,来找出需要关闭的应用程序。在该技术方案中,参数的类型包括但不限于优先级、前后台运行,例如可以对短信设置较高优先级,则即使其占用了较多资源,也不轻易退出。

[0037] 在上述技术方案中,还包括:在启动后不能运行流畅的应用程序被启动后,在正在运行的应用程序找出需要关闭的应用程序,并对需要关闭的应用程序执行特定操作。通过该技术方案,保证了即使当前系统资源紧张,也可以运行用户的应用程序。

[0038] 图 2 是根据本发明的一个实施例的终端的框图。

[0039] 如图 2 所示,本发明还提供一种终端 200,包括:占用量计算模块 202,计算各正在运行的应用程序对系统资源的占用量;剩余量获取模块 204,根据各正在运行的应用程序

对系统资源的占用量,获取系统资源当前的剩余量;系统控制模块 206,根据系统资源当前的剩余量对即将启动或正在运行的应用程序中的一个或多个执行特定操作,特定操作包括关闭或提示用户需要关闭。通过该技术方案,可以判断即将启动的应用程序是否会造成系统运行不畅或根据无法启动,并根据判断结果来通知用户是否推荐启动运行,也可以判断正在运行的应用程序被关闭后,是否能为系统的运行情况带来显著的提升,并根据判断结果来通知用户该应用程序是否推荐关闭。系统资源的类型包括但不限于容量、内存、CPU 占用率和电量。

[0040] 在上述技术方案中,优选地,系统控制模块 206 对于任一类型的系统资源,如果即将启动的应用程序中的任何一个运行时的占用量大于当前的剩余量时,判断该应用程序不能启动运行,并提示用户或禁止其启动。在该技术方案中,当判断应用程序不能启动时,则不推荐用户启动。

[0041] 在上述技术方案中,还包括:第一设置模块 208,为每个类型系统资源设置权重和第一阈值;系统控制模块 206 对于每个类型的系统资源,计算即将启动的应用程序运行时的占用量与当前的剩余量的差值,在每个类型系统资源所对应的差值均大于等于零时,比较每个类型资源所对应的差值与第一阈值,并根据每个类型系统资源所对应的对比结果和权重,在即将启动的应用程序中找出启动后不能运行流畅的应用程序,并对启动后不能运行流畅的应用程序执行特定操作,特定操作包括关闭或提示用户需要关闭。在该技术方案中,当判断应用程序不能流畅运行时,则不推荐用户启动。

[0042] 在上述技术方案中,还包括:第二设置模块 210,为每个类型系统资源设置第二阈值;系统控制模块 206 查询出当前的剩余量小于第二阈值的系统资源的对应类型,计算正在运行的应用程序对对应类型的系统资源的占用量与对应类型的系统资源的总量的比例,并根据比例的大小,在正在运行的应用程序中找出需要关闭的应用程序,并对需要关闭的应用程序执行特定操作,特定操作包括关闭或提示用户需要关闭。在该技术方案中,当判断应用程序对资源的占用比例过大,则推荐用户关闭该应用程序。

[0043] 在上述技术方案中,第二设置模块 210 还为正在运行的应用程序设置参数,并为参数和比例分别设置权重;系统控制模块 206 根据参数及其权重,以及比例及其权重,来找出需要关闭的应用程序。在该技术方案中,参数的类型包括但不限于优先级、前后台运行,例如可以对短信设置较高优先级,则即使其占用了较多资源,也不轻易退出。

[0044] 在上述技术方案中,还包括:系统控制模块 206 启动后不能运行流畅的应用程序被启动后,在正在运行的应用程序中找出需要关闭的应用程序,并对需要关闭的应用程序执行特定操作。通过该技术方案,保证了即使当前系统资源紧张,也可以运行用户的应用程序。

[0045] 图 3 是根据本发明的一个实施例的终端的示意图。

[0046] 以下根据图 3,首先介绍本实施例中的终端的实现框架图:

[0047] 如图 3 所示,整个框架主要由四大模块组成,应用程序模块 302,用户设置模块 304,配置文件和配置管理模块 306,系统控制模块 308。下面对每个模块继续详细描述。

[0048] 1. 应用程序模块 302

[0049] 取得应用程序的系统资源占用情况,可以是应用程序本身。应用程序来源包括所有的具有不同功能和运行特性的应用程序(包括手机系统自带应用程序和第三方应用程

序),如:网络软件,通讯软件,聊天软件,游戏软件,拍照软件,音乐软件等,具体可以如图3中列出的QQ和浏览器等。用户在启动上述的某个应用程序时,由于在不同时刻下的系统性能差异,该应用程序的运行性能,如流畅度和响应速度都有差别,用户在对当前系统性能不知情的情况下,有可能同一时间运行过多的应用程序导致系统性能超负荷,同时导致运行该应用程序响应缓慢,使用体验不好。

[0050] 本实施例的终端可以根据各应用程序的运行特性,如:运行占用内存、CPU占用率、使用优先级、电量耗费等,结合当前系统的性能对是否允许运行该应用程序进行管理和给出评估报告供用户参考;同时当系统处于多任务并行运行的情况下,性能处于负荷状态,可以给出多个任务的结束推荐排列建议方案,以使用户提高系统流畅度和和应用运行的响应速度。

[0051] 2. 用户设置模块 304

[0052] 此模块的功能是用户可以根据个性化需要对多任务的管理方案下的参数进行自定义设置,具体的多任务管理模式设置界面可以如图4所示,但不限于图4中示出的设置内容和方式,以下详细说明图4中的设置内容和方式。

[0053] 1) 多任务管理模式开关(默认为不开启):开关关闭后,则不对多任务模式进行管理,与现有技术相同;开关开启后,应用程序管理功能打开,后台程序启动,结合用户对应用程序的控制参数进行数据记录和控制。

[0054] 2) 密码设置:对多任务管理模式功能使用了密码鉴权控制,使用户操作更加的安全。

[0055] 3) 使用默认权重值:用户可以设置该选项,选择系统默认建议的权值,或者采用用户个性化定义的权重值。

[0056] 4) 系统性能状态因子(包括但不限于以下内容):

[0057] a. 运行后文件系统剩余容量

[0058] 文件系统剩余容量直接影响到某个应用程序是否能够启动,或者在启动后是否由于文件系统空间不足而导致应用程序退出,以及是否会影响其他应用程序的正常使用。通过设置该值,用户可以保证当运行某个应用程序时,不会导致其他应用程序运行时的资源异常减少,保证系统运行流畅。

[0059] b. 运行后剩余最小内存

[0060] 用户可以自定义系统在剩余多少容量时的状态为系统性能降低的标准,通过设置该值可以保证系统运行在一定剩余内存容量下的运行状态,保证应用程序运行和系统运行的流畅度。

[0061] c. 运行后 CPU 剩余占用率

[0062] 用户可以自定义系统在 CPU 剩余多少的状态为系统性能降低的标准,通过设置该值可以保证运行该应用程序不会大量占用系统的 CPU,导致系统无响应和应用程序运行无响应。

[0063] d. 运行时电量剩余容量

[0064] 设置该值可以保证应用程序在运行后不会大量消耗电量,而导致手机没电无法使用其他功能。

[0065] 5) 应用程序运行状态统计(用于应用程序退出的得分评估,包括但不限于以下因

子)

[0066] 用户可以对每一个应用程序根据自己的个性化需要来设置该应用程序是否退出的参数:该应用程序在运行时的各种状态因子下,各因子在计算出来的推荐退出总分中所占的权重,如下所示:

[0067] a. 应用程序优先级定义,对每一个应用程序,用户可以将其设置为强制级/一般级。

[0068] 1. 强制级:一些功能比较重要的程序:通讯录,拨号盘,短彩信等,这些应用程序功能比较重要,在本实施例中,建议退出应用程序时,这些应用程序具有最高的保留优先级。

[0069] 2. 一般级:一些较为普通的应用程序,在评估退出应用程序的顺序时,这些应用程序的排序在强制级前。

[0070] b. 应用程序前/后台运行:评估应用程序退出时,若当前的应用程序正在前台,则其具有一定的保留优先级,该保留优先级以用户设置/系统默认的权重来表现,通过一个因子的方式表现在总退出分数中。

[0071] c. 应用程序耗用系统资源:当系统性能低于用户/系统所设定的参数值时,此时可以依照当前系统性能低下的对应问题,如内存不足,对系统正在运行的所有应用程序进行系统资源占用分析,罗列出占用资源(如内存占用)的排列顺序,并通过用户设置/系统默认的权重来统计出这个因子在总退出分数中的分数。

[0072] 6) 权重

[0073] 若用户选择了自定义权重值,则可以在设置界面对每个状态因子在计算总分值时的权重进行设定,以便使权重设置方案满足自己最关注的性能。

[0074] 以下提供应用程序启动和退出系统默认的权重值如下表:(默认值可以根据不同平台或硬件的特性来更改)

[0075]

启动参数		
应用程序启动的推荐分值	0.8	
运行后文件系统剩余容量	100M	10% (权重)
运行后剩余最少内存	10M	40% (权重)
运行后 CPU 剩余占用率	10%	40% (权重)
运行前剩余电容量	10%	10% (权重)
退出参数		
应用程序优先级	通讯录, 拨号盘, 短彩信等手机重要功能默认为强制性, 其余为一般性	40% (权重)
应用程序耗用系统资源	根据实时系统性能决定资源类型	40% (权重)
应用程序前/后台运行	根据实时情况决定一个应用程序是否为前台	20% (权重)

[0076] 7) 应用程序运行得分

[0077] 在此处, 用户可以查看在实时的系统性能上, 启动该应用程序后, 通过本实施例的运行计算算法得到的总分。

[0078] 8) 应用程序退出得分

[0079] 在此处, 用户可以查看在实时的系统性能上, 当系统性能降低时, 通过本方案的退出应用程序计算算法得到的总分, 通过该分值来排列应用退出的建议顺序。

[0080] 9) 设置运行总分

[0081] 当一个应用程序被启动时, 实时计算出来的应用程序运行得分 (因子 7) 若低于该用户所设置的运行总分, 则得到不建议运行该应用程序的评估报告。

[0082] 当用户在应用程序管理模式设置界面输入控制参数后, 该模块则将相关参数传递给配置管理模块。

[0083] 3. 配置文件和配置管理模块 306

[0084] 该模块的功能有两个: 1、从用户设置模块 304 中获取到控制参数后, 将参数写入到配置文件中进行保存; 2、为系统模式控制模块 308 提供配置参数控制功能。

[0085] 终端内维护着一个配置文件, 该配置文件包含着应用程序管理模式所设置的具体控制参数, 配置文件内容和应用程序管理模式设置界面所包含的信息一致。

[0086] 4、系统控制模块 308

[0087] 本模块提供了在实时的系统性能状态下,评估出用户需启动的应用程序是否值得运行,和在系统由于多个任务并行运行导致性能降低时,提供出运行中的应用程序结束优先级建议方案,以使用户提高系统流畅度和和应用程序运行的响应速度,其原理为系统控制模块通过应用程序运行时的特性和当前系统的性能,对配置文件中的参数进行数据算法分析,提供某个应用程序是否值得启动和退出的智能判断依据。

[0088] 判断的实现方法可以分为两种:一种方法是使用系统默认的权重因子来自动用相应的算法来计算出是否值得启动或退出的总分值,另一种方法是用户手动设置界面的模块权重值来计算出是否值得启动或退出的总分值。

[0089] 本实施例中的终端判断应用程序是否能够运行或运行后是否流畅的流程可以如图 5 所示。

[0090] 步骤 502,用户启动一个应用程序。

[0091] 步骤 504,获取应用程序的运行特性参数。

[0092] 步骤 506,获取系统的当前性能参数。

[0093] 步骤 508,计算两参数差值,判断该应用程序是否能够启动?判断结果为否时,进入步骤 510,判断结果为是时,进入步骤 512,具体地,判断应用程序能否启动可以如下(包括但不限于以下条件):

[0094] 启动值 = (系统当前文件系统剩余空间 > 应用程序运行需使用文件系统空间)

[0095] &&(系统当前剩余内存 > 应用程序运行需使用内存空间)

[0096] &&(系统当前 CPU 占用剩余率 > 应用程序运行需 CPU 占用剩余率)

[0097] &&(运行时电量剩余容量 > 应用程序启动需最低的容量值)

[0098] &&.....

[0099] 若应用程序的启动同时满足上述公式中的条件,则启动值为 1,代表应用程序可以启动;只要其中一个不满足,则启动值为 0,代表应用程序不能启动。

[0100] 步骤 510,提示用户不能启动,同时给出推荐其他应用程序退出的方案,以便该应用程序可以顺畅运行;

[0101] 步骤 512,计算该应用程序的启动总分值,是否大于设定的推荐启动分值,判断是否符合应用程序顺畅运行的标准,并在判断结果为否时,进入步骤 514,判断结果为是时,进入步骤 516,具体地,判断应用程序能否流畅运行可以如图 6 所示,进行运行总分值的计算(对应的权重由用户在设置界面设定,也可以使用系统默认设置,且包含和不限于以下因子):

[0102] 步骤 602,计算文件系统剩余容量的分值,

[0103] 步骤 604,计算系统剩余内存容量的分值,

[0104] 步骤 606,计算系统 CPU 占用剩余率的分值,

[0105] 步骤 608,计算电量剩余容量的分值。

[0106] 启动总分值 = 文件系统剩余容量 × 对应权重 + 系统剩余内存 × 对应权重 + 系统 CPU 占用剩余率 × 对应权重 + 电量剩余容量 × 对应权重 +,其中,启动总分值的范围为 [0, 1] 区间内。

[0107] 文件系统剩余空间:表示为运行该应用程序后,文件系统剩余的空间是否大于用

户或系统默认的设置值。

[0108] 系统剩余内存：表示为运行该应用程序后，系统剩余的内存空间是否大于用户或系统默认的设置值。

[0109] 系统 CPU 占用剩余率：表示为运行该应用程序后，CPU 占用的剩余率是否大于用户或系统默认的设置值。

[0110] 电量剩余容量：表示为运行该应用程序后，电池剩余容量是否大于用户或系统默认的设置值。

[0111] 若计算出来的运行总分值大于设定推荐运行总分值，则该应用可以顺畅运行，将直接运行该应用程序，和现有技术方案一样，若计算出来的运行总分值小于设定推荐运行总分值，则得出该应用程序运行启动可能缓慢的问题，此时给出用户提示，同时给出分析报告（包含和不限于以下形式和内容）：

[0112] 建议用户退出某些占用同样资源的应用程序，并能根据用户的设定给出退出排列顺序列表，并提供该用户退出所推荐应用程序的功能，以使用户可以达到最简单的操作退出不需要的应用程序，通过本实施例的终端智能的分析，让用户可以流畅地运行每一个应用程序，以便该应用程序可以正常启动。

[0113] 同时，本方案提示用户：该应用程序启动后，将耗用多少系统性能，其算法如下所示：

[0114] 应用程序耗用系统性能百分比 = (应用程序占用文件系统容量 / 开机启动后文件系统剩余容量) × 对应权重 + (应用程序占用内存 / 开机启动后系统剩余内存) × 对应权重 + (应用程序 CPU 占用率 / 开机启动后 CPU 占用剩余率) × 对应权重 +。

[0115] 步骤 514，提示用户该应用程序运行将不顺畅，用户可以选择运行，同时给出推荐其他应用程序退出的方案，以便该应用程序可以顺畅运行；

[0116] 步骤 516，直接运行应用程序。

[0117] 同时，本实例中的终端还提供智能推荐应用程序退出的评估功能，若手机侧的一些应用程序在持续运行，导致系统的性能低于用户 / 系统所设定的参数值时，此时将提供给用户智能分析退出应用程序的功能（功能提供形式可以为快捷键、特定菜单、软件等多种形式，包含和不限于这些方式）：

[0118] 可以依照当前系统性能低下的对应问题，给出用户应用推荐退出列表和评估报告，其流程如图 7 所示：

[0119] 步骤 702，获取当前系能耗用过多的资源类型。

[0120] 步骤 704，根据资源类型，计算该应用程序的相应耗用资源得分。

[0121] 步骤 706，计算某个应用程序的优先级得分。

[0122] 步骤 708，计算应用程序前 / 后台运行得分。

[0123] 步骤 710，该应用程序的退出总得分，其中，各应用退出总分值 = 应用程序的优先级 × 对应权重 + 应用程序所耗费某一类系统资源值 / 目前系统所有应用耗费的某一类系统资源值) × 对应权重 + 应用程序是否在前台 × 对应权重 + 其中，应用程序退出总分值的范围为 [0, 1] 区间内。

[0124] 应用程序的优先级：若为强制性，则为 1，若为一般性，则为 0。

[0125] 应用程序所耗费的某一类系统资源值：如若当前系统缓慢的主要原因为内存不

足,则该值为该应用程序所耗费的内存量。

[0126] 目前系统所有应用程序耗费的某一类系统资源值:如若当前系统缓慢的主要原因为内存不足,则该值为系统所运行的所有应用程序所耗费的内存总量。

[0127] 应用程序是否运行在前台:若是,则为 1,若否,则为 0。

[0128] 步骤 712,判断系统正运行的应用程序是否遍历完?并在判断结果为否时,重新开始流程,对其他应用程序进行处理,判断结果为是时,进入步骤 714;

[0129] 步骤 714,计算各应用程序退出的性能提升比例,具体地,某应用程序退出的性能提升比例 = (应用程序占用文件系统容量 / 开机启动后文件系统剩余容量) × 对应权重 + (应用程序占用内存 / 开机启动后系统剩余内存) × 对应权重 + (应用程序 CPU 占用率 / 开机启动后 CPU 占用剩余率) × 对应权重 + 该结果将显示给用户,作为退出该应用程序后可以提升系统多少性能作为参考。

[0130] 步骤 716,根据各应用程序的得分排列退出优先级。

[0131] 本实施例中的终端的应用方案可以如下:

[0132] 启动方案:如用户启动了应用程序 A,该应用程序运行后若占用的系统资源情况如下所示:系统能够满足该应用程序启动的条件,但是该应用程序启动后,通过本方案计算出来的总分值低于用户设定 / 系统默认的分值 0.8,若直接运行该应用程序,系统将会非常缓慢和应用程序运行速度不流畅,直接影响用户使用手机的体验。

[0133] 建议用户退出某些占用同样资源的应用程序,并能根据用户的设定给出退出排列顺序列表,并提供该用户退出所推荐应用程序的功能,以使用户可以达到最简单的操作退出不需要的应用程序,通过本方案智能的分析,让用户可以流畅地运行每一个应用程序,以便该应用程序可以正常启动,具体如图 8 所示。

[0134] 通过上述算法计算出来的各应用程序退出总分值,通过总分以低到高的排序显示给用户,当系统的性能降低时,通过该排序报告,用户可以清晰和准确的退出影响当前系统性能的应用程序,以便得到更好的使用体验。

[0135] 用户通过退出使用本方案算法所推荐的应用程序:通过比较多个正在运行的应用程序,如图 8 所示,极品飞车和音乐随身听占用内存最多,而且处于后台,便排列在最前面。可以保证手机系统处于较好的性能,同时保证用户需启动的应用程序运行流畅。

[0136] 退出方案:当用户的手机系统运行着过多的应用程序时,导致系统的性能低于用户 / 系统所设定的参数值时,此时实施例的终端将提供给用户智能退出应用程序的功能:可以依照当前系统性能低下的对应问题,给出用户应用程序推荐退出列表和评估报告,其效果如图 9 所示,极品飞车和疯狂的小鸟占用的内存比较多,用户可以将其退出。

[0137] 综上所述,根据本发明的技术方案,可以实现一种应用程序管理方法和一种终端,能够在用户启动应用程序之前,判断为用户判断该应用程序是否适合被启动,在用户需要关闭应用程序时,能够替用户判断具体需要关闭哪一个应用程序。

[0138] 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。

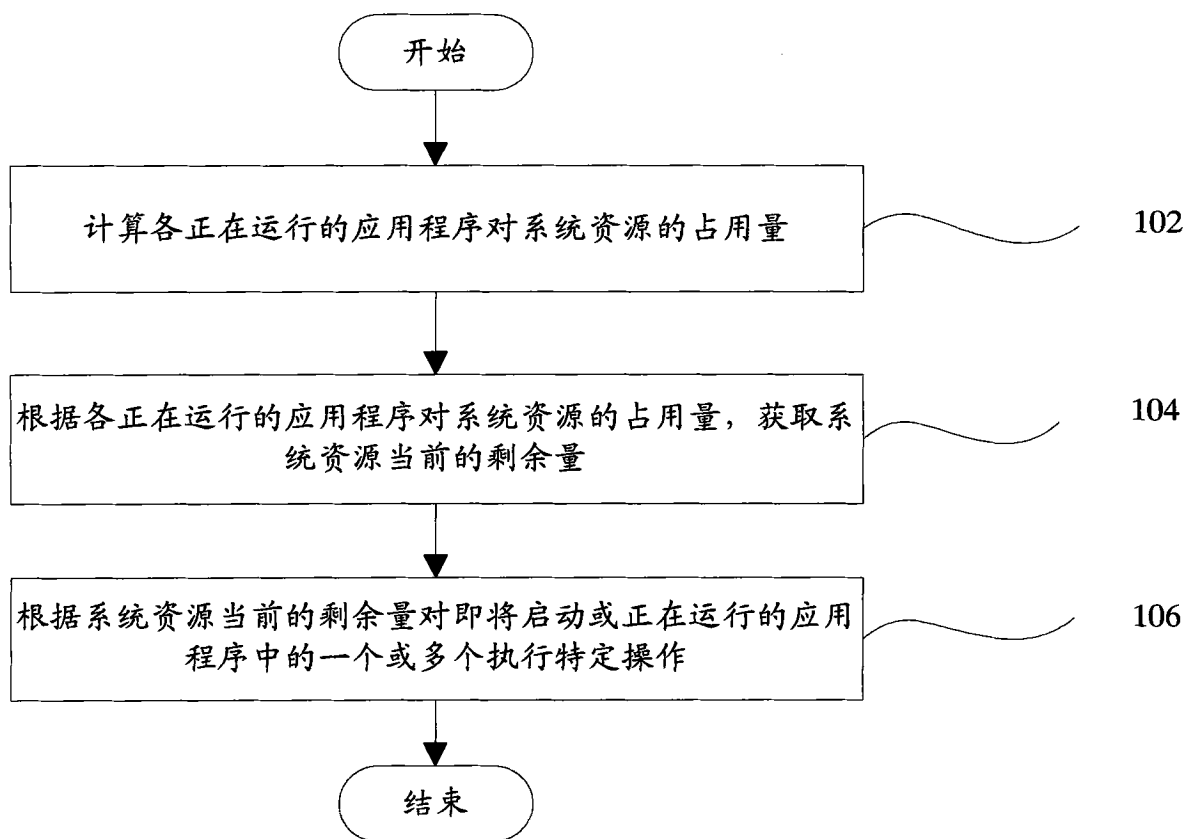


图 1

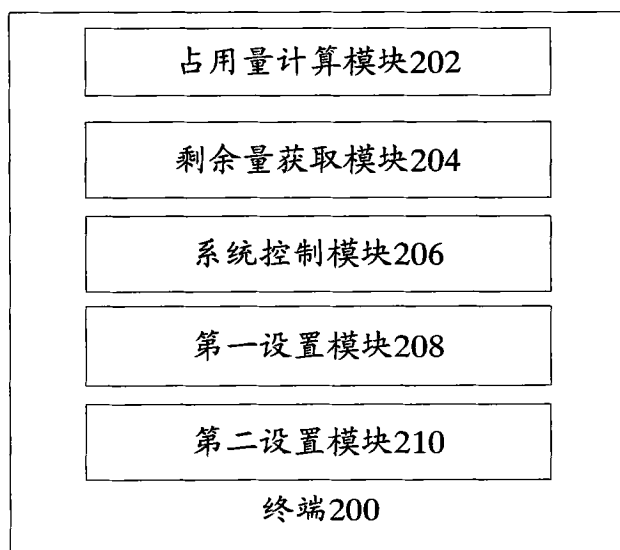


图 2

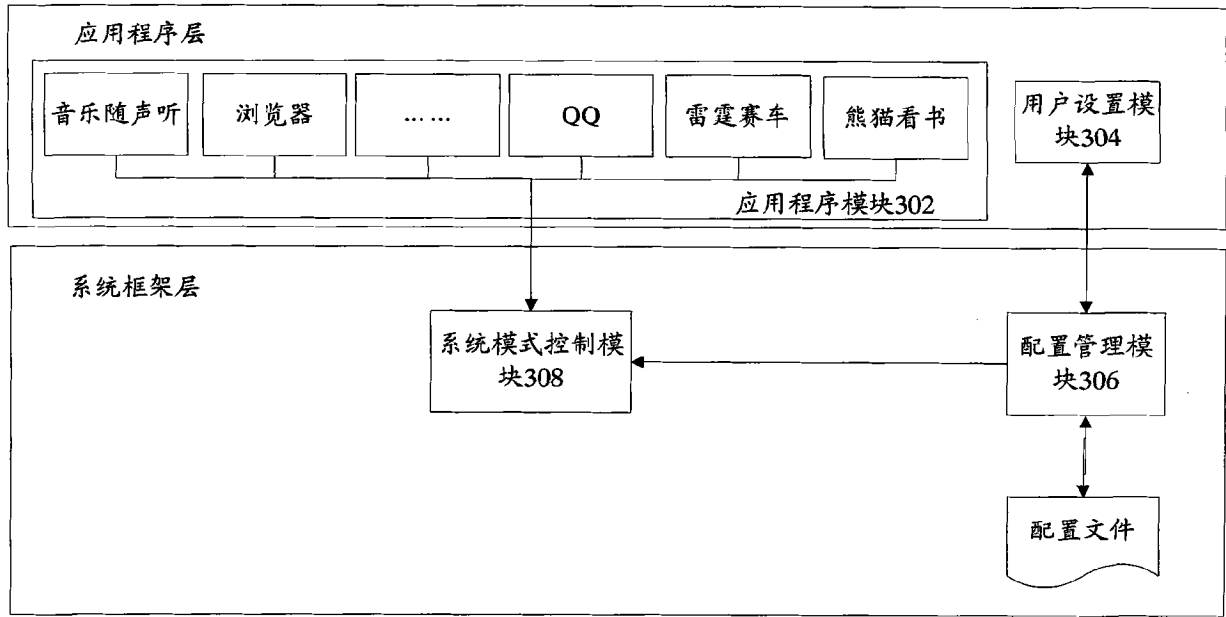


图 3

多任务管理模式设置						
多任务管理模式开关		Y/N	密码设置	*****	使用默认权重值	Y/N
系统性能	系统性能状态因子	运行条件		权重	设置运行总分	
	运行后文件系统剩余容量	100M/150M/200M/...		百分比	用户设置分值 (范围在0.6-1区间内)	
	运行后剩余最少内存	10M/20M/30M/...		百分比		
	运行后CPU剩余占用率	10%/15%/20%/...		百分比		
	运行前剩余电量值	10%/15%/20%/...		百分比		
应用程序A	应用程序优先级定义	强制级/一般级		百分比	应用程序运行得分	应用程序退出得分
	前台/后台运行			百分比	显示分值	显示分值
	应用程序耗用系统资源			百分比		
应用程序B

图 4

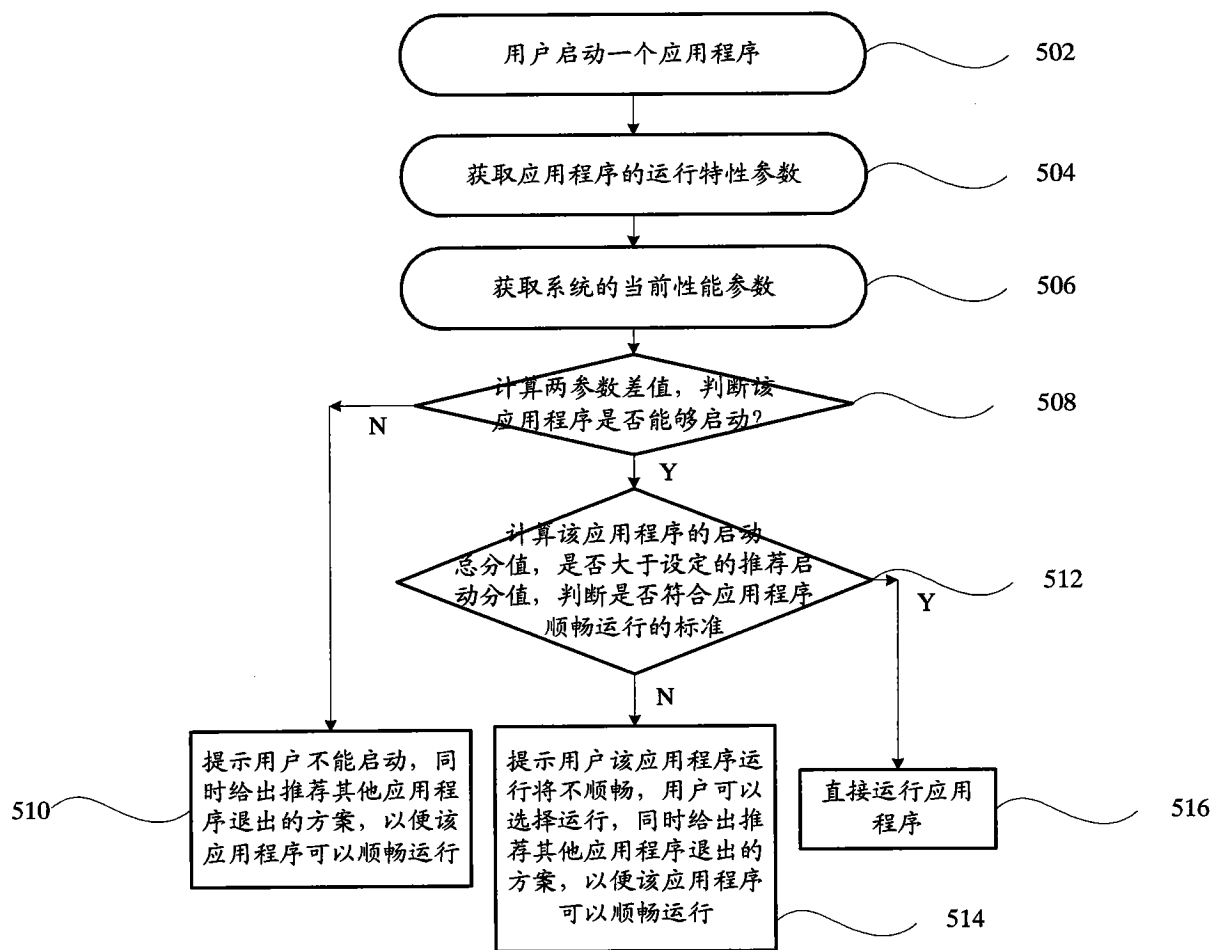


图 5

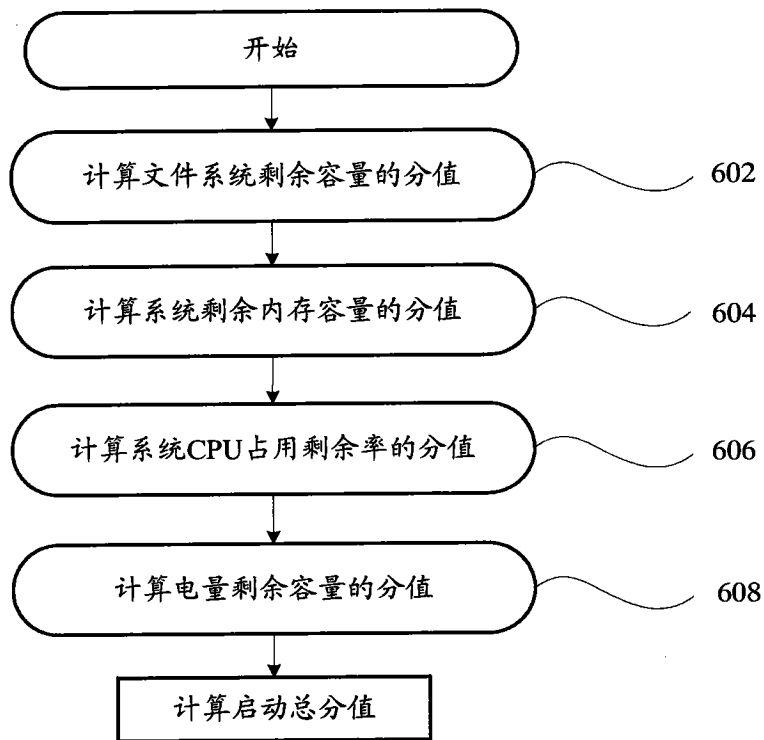


图 6

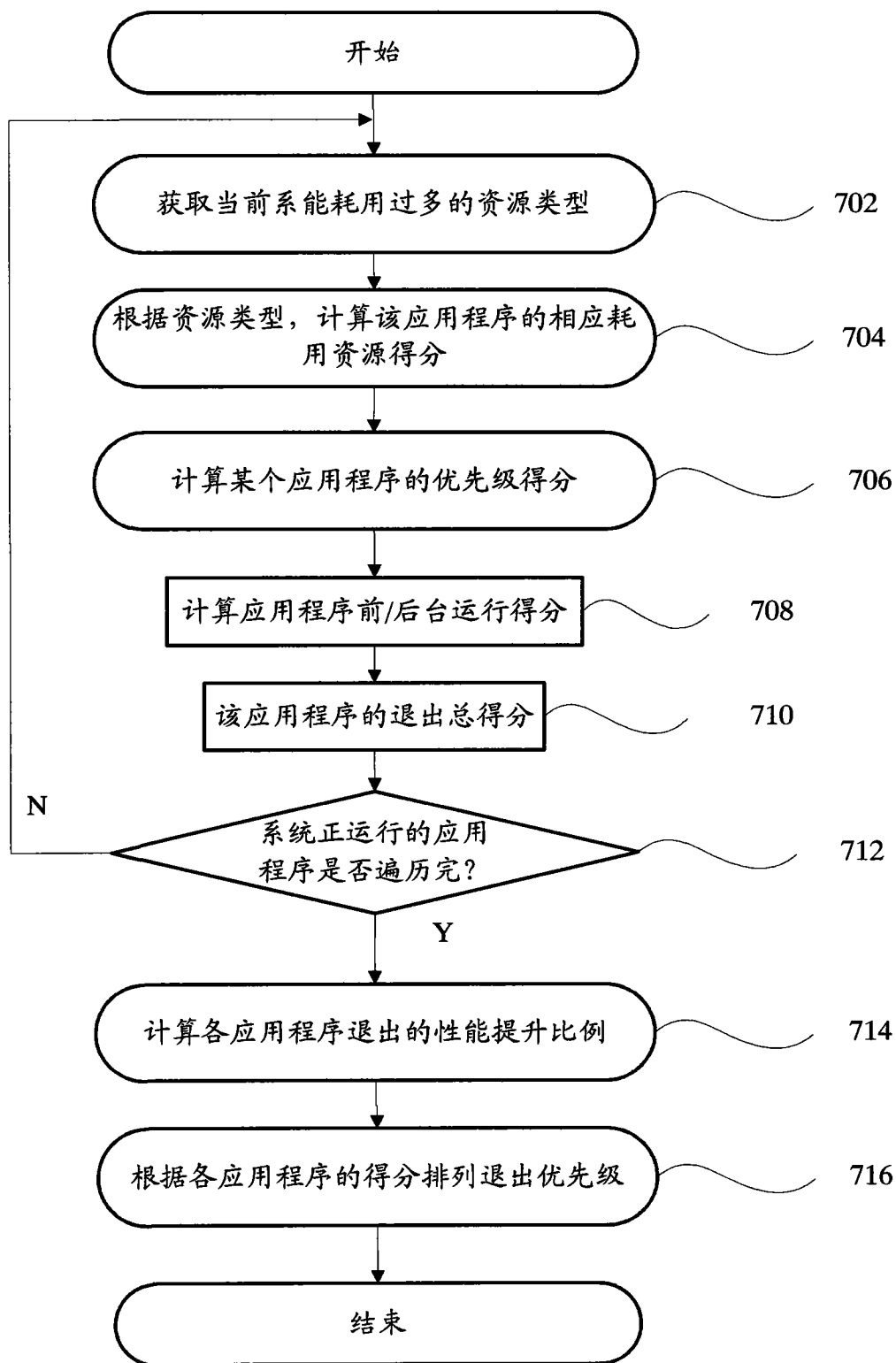


图 7

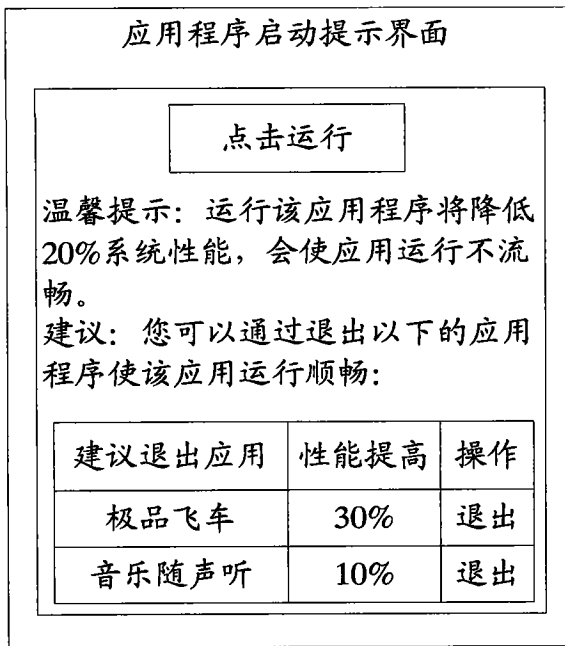


图 8

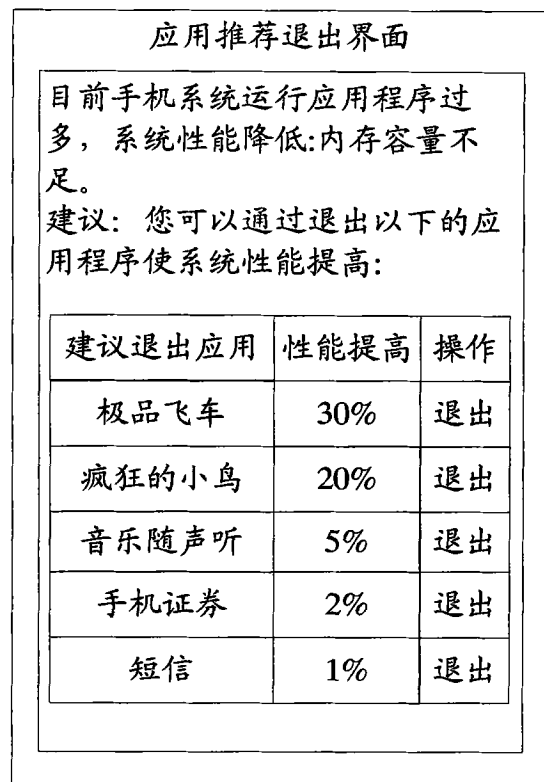


图 9