



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108089935 B

(45) 授权公告日 2021.04.09

(21) 申请号 201711230873.1

(22) 申请日 2017.11.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108089935 A

(43) 申请公布日 2018.05.29

(73) 专利权人 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 李小明

(74) 专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有
限公司 11319

代理人 王洪

(51) Int.Cl.
G06F 11/07 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107402804 A, 2017.11.28

CN 106502785 A, 2017.03.15

CN 105786571 A, 2016.07.20

CN 104714874 A, 2015.06.17

CN 104317649 A, 2015.01.28

审查员 王麒奇

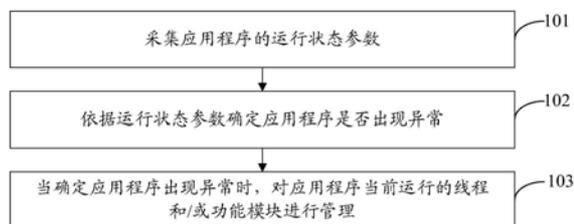
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

一种应用程序的管理方法及移动终端

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种应用程序的管理方法及移动终端,其中,所述方法包括:采集应用程序的运行状态参数;依据所述运行状态参数确定所述应用程序是否出现异常;当确定所述应用程序出现异常时,对所述应用程序当前运行的线程和/或功能模块进行管理。本发明实施例根据应用程序的运行状态参数对应用程序进行有效管理,使得应用程序能够保持快速响应,从而提高了应用程序的稳定性。



1. 一种应用程序的管理方法,应用于移动终端,其特征在于,所述方法包括:
 - 采集应用程序的运行状态参数;
 - 依据所述运行状态参数确定所述应用程序是否出现异常;
 - 当确定所述应用程序出现异常时,对所述应用程序当前运行的线程和/或功能模块进行管理;
 - 所述对所述应用程序当前运行的线程和/或功能模块进行管理,包括:
 - 确定功能指针指向的第一功能模块,所述第一功能模块指前台运行的功能模块;
 - 查找与所述第一功能模块之间的路径长度小于或等于预设值的功能模块集;其中,所述路径长度表示其他模块与所述第一功能模块之间的层级数量,所述其他模块为所述第一功能模块可启动的功能模块;
 - 将当前运行的、除所述功能模块集和所述第一功能模块外的功能模块,设置为休眠状态。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述运行状态参数包括:占用内存值、运行进程数量、开启模块数量以及画面刷新频率中的至少之一。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述运行状态参数包括:占用内存值、运行进程数量、开启模块数量以及画面刷新频率时,所述依据所述运行状态参数确定所述应用程序是否出现异常,包括:
 - 判断所述占用内存值是否大于预设内存阈值,得到第一判断结果;
 - 判断所述运行进程数量是否大于预设进程数量,得到第二判断结果;
 - 判断所述开启模块数量是否大于预设模块数量,得到第三判断结果;
 - 判断所述画面刷新频率是否低于预设频率,得到第四判断结果;
 - 当所述第一判断结果、第二判断结果、第三判断结果以及第四判断结果中至少之一为是时,则确定所述应用程序出现异常。
4. 一种移动终端,其特征在于,所述移动终端包括:
 - 采集模块,用于采集应用程序的运行状态参数;
 - 确定模块,用于依据所述运行状态参数确定所述应用程序是否出现异常;
 - 管理模块,用于当确定所述应用程序出现异常时,对所述应用程序当前运行的线程和/或功能模块进行管理;
 - 所述管理模块包括:
 - 第一确定子模块,用于确定功能指针指向的第一功能模块,所述第一功能模块指前台运行的功能模块;
 - 查找子模块,用于查找与所述第一功能模块之间的路径长度小于或等于预设值的功能模块集;其中,所述路径长度表示其他模块与所述第一功能模块之间的层级数量,所述其他模块为所述第一功能模块可启动的功能模块;
 - 第一关闭子模块,用于将当前运行的、除所述功能模块集和所述第一功能模块外的功能模块设置为休眠状态。
5. 根据权利要求4所述的移动终端,其特征在于,所述运行状态参数包括:占用内存值、运行进程数量、开启模块数量以及画面刷新频率中的至少之一。
6. 根据权利要求5所述的移动终端,其特征在于,所述确定模块包括:

第一判断子模块,用于当所述运行状态参数包括占用内存值、运行进程数量、开启模块数量以及画面刷新频率时,判断所述占用内存值是否大于预设内存阈值,得到第一判断结果;

第二判断子模块,用于判断所述运行进程数量是否大于预设进程数量,得到第二判断结果;

第三判断子模块,用于判断所述开启模块数量是否大于预设模块数量,得到第三判断结果;

第四判断子模块,用于判断所述画面刷新频率是否低于预设频率,得到第四判断结果;

结果确定子模块,用于当所述第一判断结果、第二判断结果、第三判断结果以及第四判断结果中至少之一为是时,则确定所述应用程序出现异常。

7. 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3中任一项所述的应用程序的管理方法的步骤。

8. 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3中任一项所述的应用程序的管理方法的步骤。

一种应用程序的管理方法及移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端技术领域,特别是涉及一种应用程序的管理方法及移动终端。

背景技术

[0002] 目前移动终端已经成为人们日常生活中必不可少的通讯,娱乐工具。移动终端上可安装各种功能的应用程序,所安装的应用程序为用户日常生活、工作带来了极大的便捷。

[0003] 目前应用程序使用时间越长越容易发生卡顿或假死等问题,极大的影响用户的使用体验。现有的解决方法为:在应用程序的静态编码阶段管理好内存、减少主线程操作。现有的调整静态编码的方式,虽可以解决大部分的应用程序性能问题,但伴随着应用程序功能越来越多,应用程序的编码结构越来越复杂,通过调整静态编码的方式来解决应用程序性能的问题将越来越繁琐,且静态检查出的性能问题越来越不全面。可见,现有的在静态编码阶段解决应用程序性能问题的方案,无法有效解决应用程序在运行中存在的性能问题。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种应用程序的管理方法及移动终端,以解决应用程序在运行中存在的性能问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明是这样实现的:

[0006] 第一方面,提供了一种应用程序的管理方法,应用于移动终端,其中,所述方法包括:采集应用程序的运行状态参数;依据所述运行状态参数确定所述应用程序是否出现异常;当确定所述应用程序出现异常时,对所述应用程序当前运行的线程和/或功能模块进行管理。

[0007] 第二方面,提供了一种移动终端,包括:采集模块,用于采集应用程序的运行状态参数;确定模块,用于依据所述运行状态参数确定所述应用程序是否出现异常;管理模块,用于当确定所述应用程序出现异常时,对所述应用程序当前运行的线程和/或功能模块进行管理。

[0008] 第三方面,提供了一种移动终端,包括:存储器、处理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所述的应用程序的管理方法的步骤。

[0009] 第四方面,提供了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所述的应用程序的管理方法的步骤。

[0010] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0011] 在本发明实施例中,根据应用程序的运行状态参数对应用程序进行有效管理,使得应用程序能够保持快速响应,从而提高了应用程序的稳定性。

[0012] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够

更明显易懂,以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

[0013] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式,而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0014] 图1是根据本发明实施例一的一种应用程序的管理方法的步骤流程图;

[0015] 图2是根据本发明实施例二的一种应用程序的管理方法的步骤流程图;

[0016] 图3是应用程序的功能模块间的结构树;

[0017] 图4是根据本发明实施例三的一种移动终端的结构框图;

[0018] 图5是根据本发明实施例四的一种移动终端的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例一

[0021] 参照图1,示出了本发明实施例一的一种应用程序的管理方法的步骤流程图。

[0022] 本发明实施例的应用程序的管理方法包括以下步骤:

[0023] 步骤101:采集应用程序的运行状态参数。

[0024] 其中,运行状态参数可以包括:占用内存值、运行进程数量、开启模块数量以及画面刷新频率中的至少之一。在具体实现过程中,运行状态参数的具体设置,可以由本领域技术人员根据实际需求选择性设置。

[0025] 步骤102:依据运行状态参数确定应用程序是否出现异常。

[0026] 移动终端中预设有各状态参数对应的阈值,当一个或者多个运行状态参数值超出对应的阈值时,则确定应用程序出现异常。

[0027] 步骤103:当确定应用程序出现异常时,对应用程序当前运行的线程和/或功能模块进行管理。

[0028] 应用程序中设置多个线程以及多个功能模块,每个功能模块对应一个功能,每个功能模块开启后均需占用一定的内存,运行的线程也需要占用移动终端的资源。本发明实施例中,在确定应用程序出现异常时,对当前运行的线程、功能模块进行管理,以释放所运行进程或功能模块占用的资源,从而提升应用程序的响应速度。

[0029] 具体地,在进行管理时可以仅对当前运行的线程进行管理,或者仅对当前运行的功能模块进行管理;还可以同时对线程和功能模块进行管理。

[0030] 本发明实施例提供的应用程序的管理方法,在应用程序运行过程中采集应用程序的运行状态参数,依据运行状态参数确定应用程序是否出现异常,当出现异常时对应用程序当前运行的线程和/或功能模块进行管理,能够对应用程序所出现的性能问题进行动态有效管理,从而提升用户的使用体验。本发明实施例提供的应用程序的管理方法,仅需在移

动终端中设置一套管理程序即可适用于所安装的各应用程序,相较于现有的分别调整各应用程序的静态编码而言,具有良好的普适性,能够减少应用程序开发人员的工作量。

[0031] 实施例二

[0032] 参照图2,示出了本发明实施例二的一种应用程序的管理方法的步骤流程图。

[0033] 本发明实施例的应用程序的管理方法具体包括以下步骤:

[0034] 步骤201:采集应用程序的运行状态参数。

[0035] 其中,运行状态参数可以包括:占用内存值、运行进程数量、开启模块数量以及画面刷新频率中的至少之一。

[0036] 应用程序开启后注册应用程序管理模块,应用程序管理模块中设置有应用程序管理程序,通过应用程序管理程序对应用程序进行管理。在应用程序运行过程中,应用程序管理程序监测应用程序的运行状态,采集运行状态参数。

[0037] 步骤202:依据运行状态参数确定应用程序是否出现异常。

[0038] 本发明实施例中以运行状态参数包括:占用内存值、运行进程数量、开启模块数量以及画面刷新频率为例进行说明。一种优选地依据运行状态参数确定应用程序是否出现异常的方式如下:

[0039] 判断占用内存值是否大于预设内存阈值,得到第一判断结果;

[0040] 判断运行进程数量是否大于预设进程数量,得到第二判断结果;

[0041] 判断开启模块数量是否大于预设模块数量,得到第三判断结果;

[0042] 判断所述画面刷新频率是否低于预设频率,得到第四判断结果;

[0043] 当第一判断结果、第二判断结果、第三判断结果以及第四判断结果中至少之一为是时,则确定应用程序出现异常。相应地,若上述四个判断结果均为否时,则确定应用程序未出现异常。

[0044] 步骤203:当确定应用程序出现异常时,确定功能指针指向的第一功能模块。

[0045] 应用程序注册完成后,应用程序管理模块为所注册的应用程序生成功能模块结构树,具体如图3所示。从图3中可知,应用程序包含主界面功能模块,主界面功能模块可启动下载功能模块、评论功能模块,评论功能模块可启动分享功能模块,下载功能模块可启动上传功能模块。也即,打开主界面后只能启动下载或评论功能,开启评论功能后才可启动分析功能,开启下载功能后才可启动上传功能。

[0046] 其中,一个应用程序对应一个功能指针,功能指针所指向的功能模块为前台所运行的功能模块,例如:当前打开评论则功能指针所指向的功能模块为评论功能模块。

[0047] 步骤204:查找与第一功能模块之间的路径长度小于或等于预设值的功能模块集。

[0048] 与第一功能模块之间的路径长度小于或等于预设值的功能模块,为第一功能模块可启动的功能模块。

[0049] 例如:如图4中所示,预设值为1,与主界面功能模块之间的路径长度小于或等于1的功能模块为下载功能模块以及评论功能模块。

[0050] 步骤205:将当前运行的、除上述功能模块集和第一功能模块外的功能模块,设置为休眠状态。

[0051] 保留上述所确定的功能模块集处于开启状态,目的是能够快速响应对功能模块集中某一模块的调用,节省开启该模块所耗的时间。

[0052] 将当前运行的除上述功能模块集和第一功能模块外的功能模块,设置为休眠状态能够释放功能模块所占用的内存资源。

[0053] 步骤203至步骤205为一种对当前运行的功能模块进行管理的方式,在具体实现过程中并不局限于此,还可以通过如下方式对当前所运行的功能模块或进程进行管理:

[0054] 一种优选地对当前所运行功能模块进行管理的方式如下:

[0055] 首先,确定功能指针指向的第一功能模块;

[0056] 其次,确定当前运行的各功能模块与第一功能模块间的路径长度;

[0057] 通过应用程序对应的功能模块结构树可确定出第一功能模块与当前运行的各功能模块间的路径长度。例如:第一功能模块为主界面功能模块,则下载功能模块与第一功能模块间的路径长度为1,上传功能模块与第一功能模块间的路径长度为2。

[0058] 再次,按照路径由远及近的规则,逐个关闭功能模块直至应用程序运行状态恢复正常。

[0059] 在关闭功能模块的过程中,应用程序管理模块实时采集应用程序的运行状态参数,判断应用程序运行状态是否恢复正常。

[0060] 一种优选地对应用程序当前运行的线程进行管理的方式如下:

[0061] 首先,确定功能指针指向的第一功能模块;

[0062] 其次,确定第一功能模块对应的界面线程;

[0063] 最后,将界面线程的优先级调整为最高。

[0064] 每个功能模块对应一个界面线程以及多个CUI(Character User Interface,字符用户界面)线程,本发明实施例中降低其他功能模块的界面线程以及CUI线程队列任务优先级,将第一功能模块的界面线程优先级调整为最高,以确保第一功能模块快速执行。

[0065] 本发明实施例提供的应用程序的管理方法,除具有实施例一中的应用程序的管理方法所具有的有益效果外,还提供了优选地的对当前运行的线程和/或功能模块进行管理的方式,能够保证当前运行的功能模块得到快速响应,并且保证后续即将用到的功能模块也能够快速被调用,从而提升应用程序的响应速度。

[0066] 实施例三

[0067] 参照图4,示出了本发明实施例三的一种移动终端的结构框图。

[0068] 本发明实施例的移动终端可以包括:

[0069] 采集模块301,用于采集应用程序的运行状态参数;

[0070] 确定模块302,用于依据所述运行状态参数确定所述应用程序是否出现异常;

[0071] 管理模块303,用于当确定所述应用程序出现异常时,对所述应用程序当前运行的线程和/或功能模块进行管理。

[0072] 优选地,所述运行状态参数包括:占用内存值、运行进程数量、开启模块数量以及画面刷新频率中的至少之一。

[0073] 优选地,所述确定模块302可以包括:

[0074] 第一判断子模块3021,用于当所述运行状态参数包括占用内存值、运行进程数量、开启模块数量以及画面刷新频率时,判断所述占用内存值是否大于预设内存阈值,得到第一判断结果;

[0075] 第二判断子模块3022,用于判断所述运行进程数量是否大于预设进程数量,得到

第二判断结果；

[0076] 第三判断子模块3023,用于判断所述开启模块数量是否大于预设模块数量,得到第三判断结果；

[0077] 第四判断子模块3024,用于判断所述画面刷新频率是否低于预设频率,得到第四判断结果；

[0078] 结果确定子模块3025,用于当所述第一判断结果、第二判断结果、第三判断结果以及第四判断结果中至少之一为是时,则确定所述应用程序出现异常。

[0079] 优选地,所述管理模块303可以包括：

[0080] 第一确定子模块3031,用于确定功能指针指向的第一功能模块；

[0081] 查找子模块3032,用于查找与所述第一功能模块之间的路径长度小于或等于预设值的模块集；

[0082] 第一关闭子模块3033,用于将当前运行的、除所述功能模块集和所述第一功能模块外的功能模块设置为休眠状态。

[0083] 优选地,所述管理模块303可以包括：

[0084] 第二确定子模块3034,用于确定功能指针指向的第一功能模块；

[0085] 路径确定子模块3035,用于确定当前运行的各功能模块与所述第一功能模块间的路径；

[0086] 第二关闭子模块3036,用于按照路径由远及近的规则,逐个关闭功能模块直至所述应用程序运行状态恢复正常。

[0087] 优选地,所述管理模块303包括：

[0088] 第三确定子模块3037,用于确定功能指针指向的第一功能模块；

[0089] 线程确定子模块3038,用于确定所述第一功能模块对应的界面线程；

[0090] 调整子模块3039,用于将所述界面线程的优先级调整为最高。

[0091] 本发明实施例提供的移动终端能够实现图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。

[0092] 本发明实施例提供的移动终端,在应用程序运行过程中采集应用程序的运行状态参数,依据运行状态参数确定应用程序是否出现异常,当出现异常时对应用程序当前运行的线程和/或功能模块进行管理,能够对应用程序所出现的性能问题进行动态有效管理,从而提升用户的使用体验。本发明实施例提供的移动终端,仅需在移动终端中设置一套管理程序即可适用于所安装的各应用程序,相较于现有的分别调整各应用程序的静态编码而言,具有良好的普适性,能够减少应用程序开发人员的工作量。

[0093] 实施例四

[0094] 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,

[0095] 该移动终端400包括但不限于:射频单元401、网络模块402、音频输出单元403、输入单元404、传感器405、显示单元406、用户输入单元407、接口单元408、存储器409、处理器410、以及电源411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。

[0096] 其中,处理器410,用于采集应用程序的运行状态参数;依据所述运行状态参数确定所述应用程序是否出现异常;当确定所述应用程序出现异常时,对所述应用程序当前运行的线程和/或功能模块进行管理。

[0097] 本发明实施例提供的移动终端,根据应用程序的运行状态参数对应用程序进行有效管理,使得应用程序能够保持快速响应,从而提高了应用程序的稳定性。

[0098] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元401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410处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元401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401还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0099] 移动终端通过网络模块402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。

[0100] 音频输出单元403可以将射频单元401或网络模块402接收的或者在存储器409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403还可以提供与移动终端400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403包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0101] 输入单元404用于接收音频或视频信号。输入单元404可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)4041和麦克风4042,图形处理器4041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406上。经图形处理器4041处理后的图像帧可以存储在存储器409(或其它存储介质)中或者经由射频单元401或网络模块402进行发送。麦克风4042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401发送到移动通信基站的格式输出。

[0102] 移动终端400还包括至少一种传感器405,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4061的亮度,接近传感器可在移动终端400移动到耳边时,关闭显示面板4061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405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。

[0103] 显示单元406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406可包括显示面板4061,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4061。

[0104] 用户输入单元407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407包括触控面板4071以及其他输入设备4072。触控面板4071,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4071上或在触控面板4071附近的操作)。触控面板4071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410,接收处理器410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4071。除了触控面板4071,用户输入单元407还可以包括其他输入设备4072。具体地,其他输入设备4072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。

[0105] 进一步的,触控面板4071可覆盖在显示面板4061上,当触控面板4071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器410以确定触摸事件的类型,随后处理器410根据触摸事件的类型在显示面板4061上提供相应的视觉输出。虽然在图4中,触控面板4071与显示面板4061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4071与显示面板4061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。

[0106] 接口单元408为外部装置与移动终端400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408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400内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端400和外部装置之间传输数据。

[0107] 存储器409可用于存储软件程序以及各种数据。存储器409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)等。此外,存储器409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。

[0108] 处理器410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409内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器409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410可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器410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410中。

[0109] 移动终端400还可以包括给各个部件供电的电源411(比如电池),优选的,电源411可以通过电源管理系统与处理器410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。

[0110] 另外,移动终端400包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0111] 优选的,本发明实施例还提供一种移动终端,包括处理器410,存储器409,存储在存储器409上并可在所述处理器410上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器410执行时实现上述应用程序的管理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。

[0112] 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应用程序的管理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。

[0113] 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。

[0114] 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。

[0115] 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。

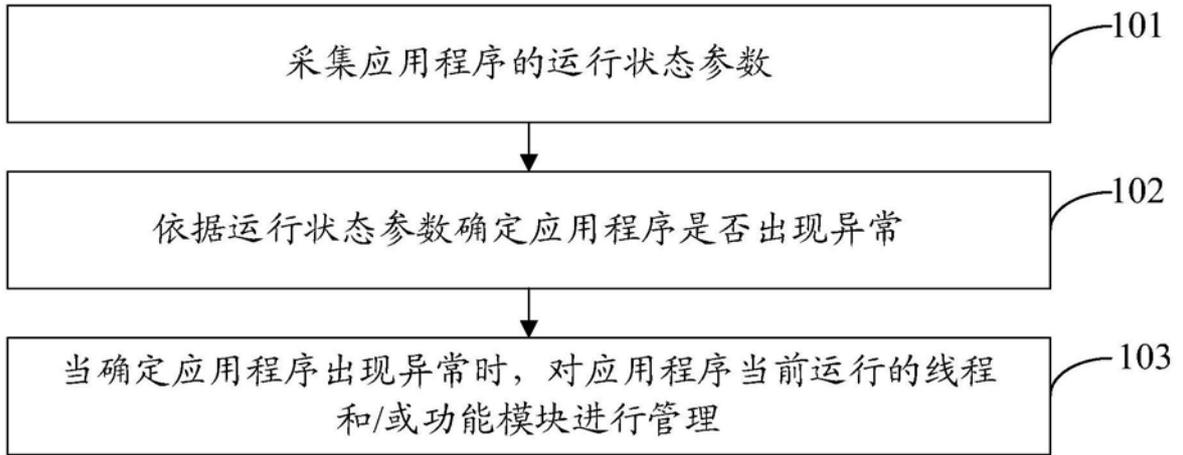


图1

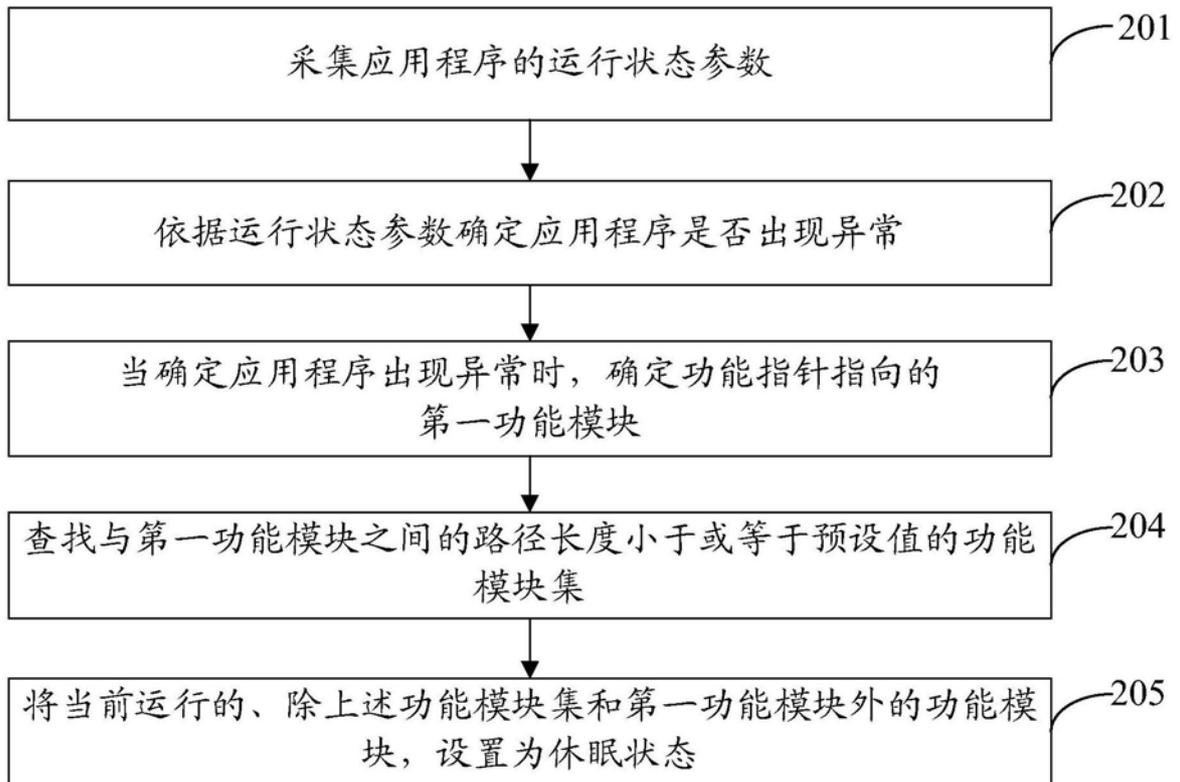


图2

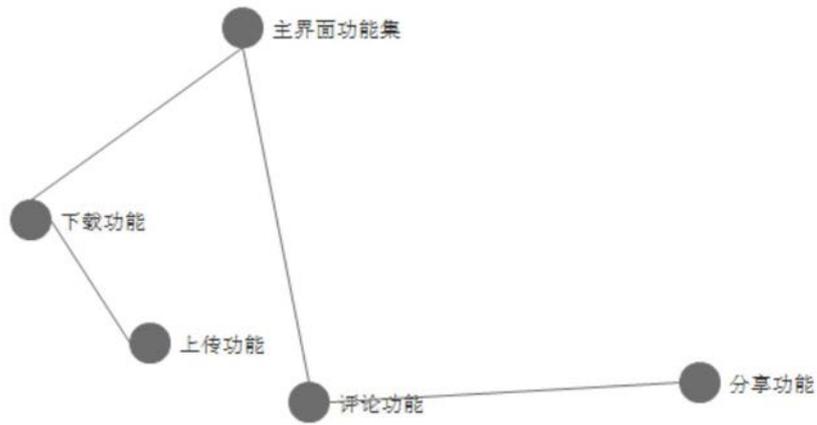


图3

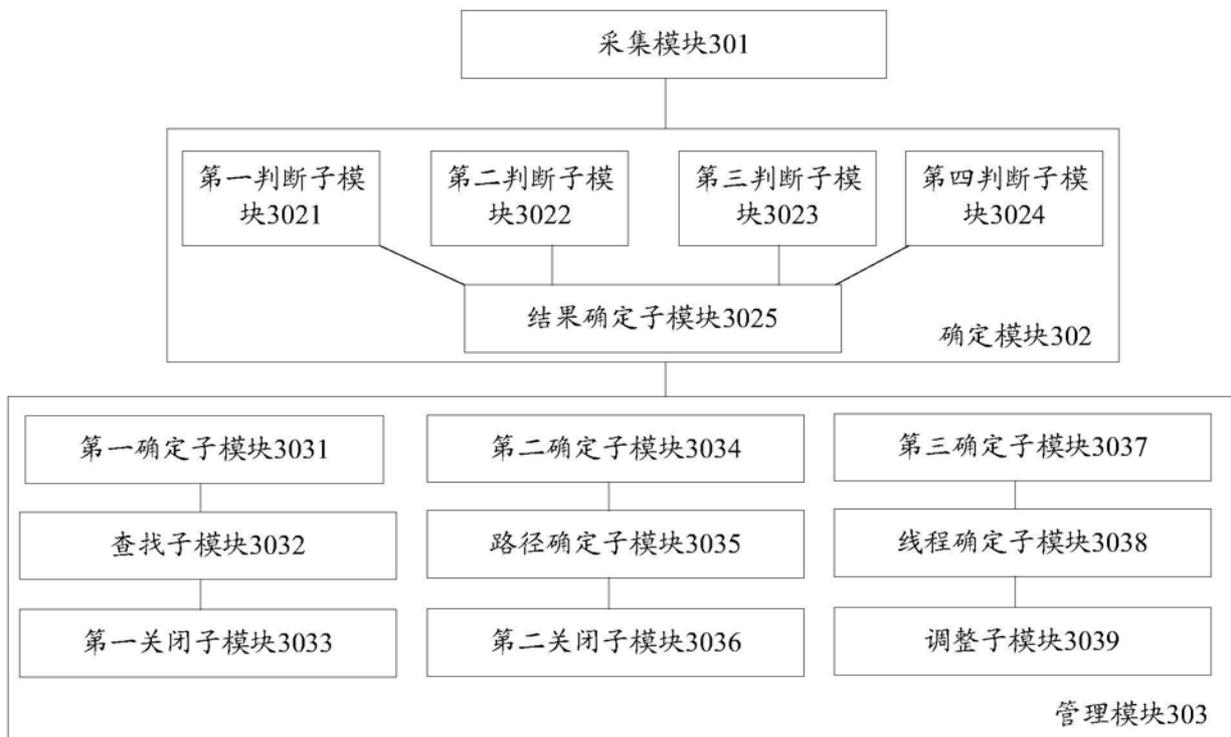


图4

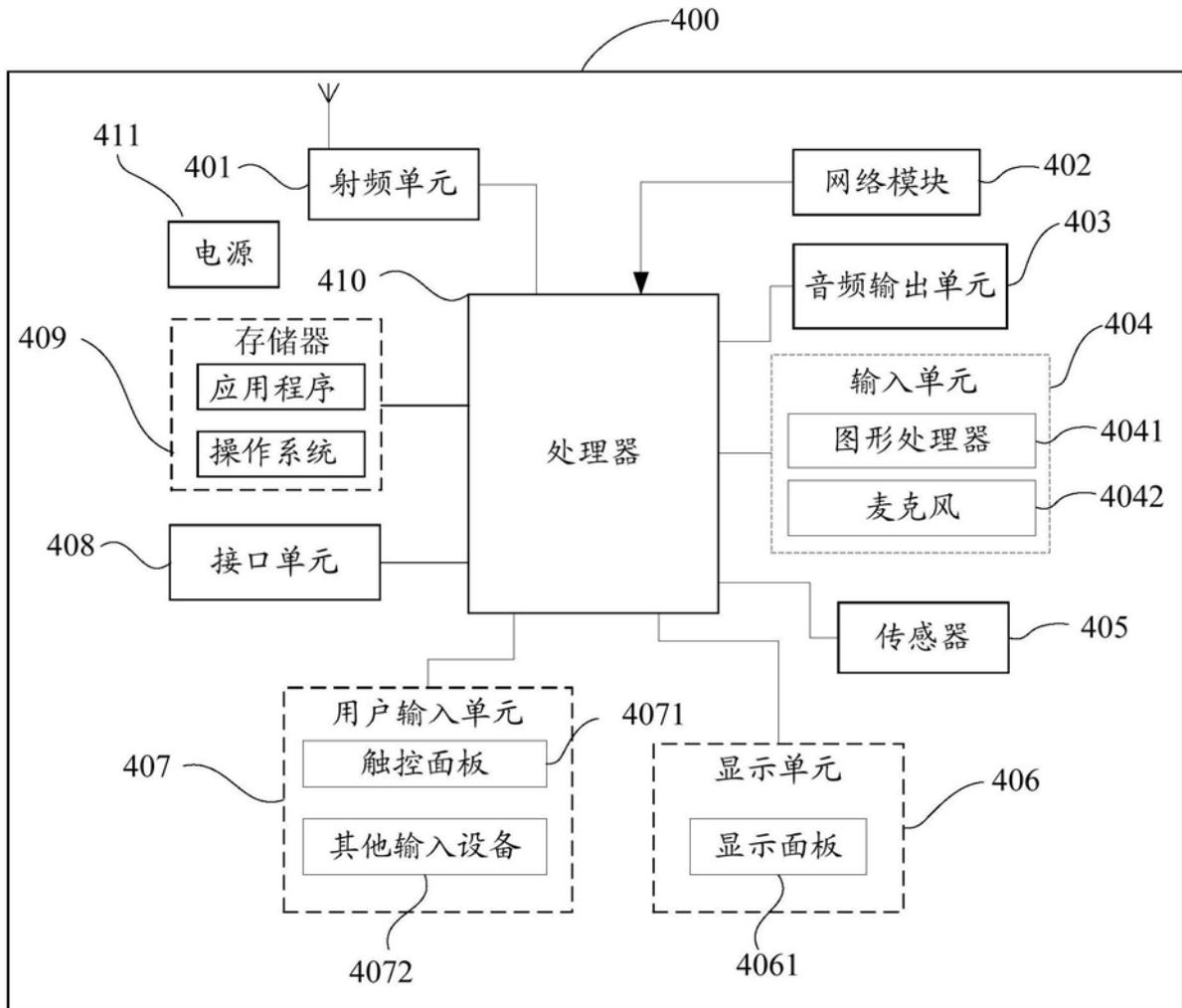


图5