

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 2 月 1 日 (01.02.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/018690 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/48 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/097045
- (22) 国际申请日: 2016 年 8 月 27 日 (27.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610612549.5 2016年7月28日 (28.07.2016) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 黄烨腾(HUANG, Yeteng); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。 沈小波(SHEN, Xiaobo); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司(SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市龙华新区龙观东路83号荣群大厦9楼, Guangdong 518109 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,

(54) Title: PROCESS CLEARING METHOD AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 一种进程清理方法及移动终端

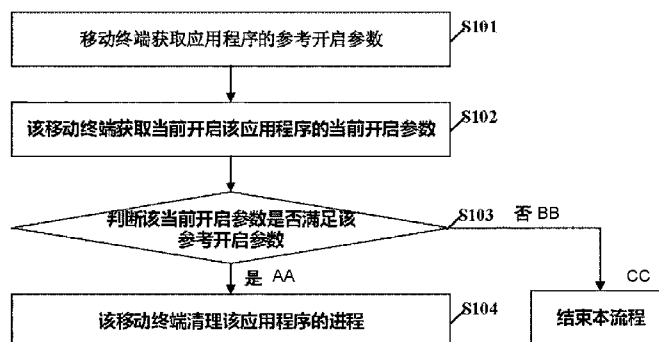


图1

S101 A mobile terminal obtains a reference start parameter of an application
S102 The mobile terminal obtains a current start parameter for currently starting the application
S103 Determine whether the current start parameter is consistent with the reference start parameter
S104 The mobile terminal clears the process of the application
AA Yes
BB No
CC End the process

(57) Abstract: Disclosed are a process clearing method and a mobile terminal. The method comprises: obtaining a reference start parameter of an application; obtaining a current start parameter for currently starting the application; and determining whether the current start parameter is consistent with the reference start parameter, and if the current start parameter is consistent with the reference start parameter, clearing the process of the application. By implementing the embodiment of the invention, the efficiency of clearing processes of a mobile phone can be improved.

MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种进程清理方法及移动终端, 其中, 该方法包括: 获取应用程序的参考开启参数; 获取当前开启所述应用程序的当前开启参数; 判断所述当前开启参数是否满足所述参考开启参数, 若所述当前开启参数满足所述参考开启参数, 则清理所述应用程序的进程。实施本发明实施例, 能够提高清理手机进程的效率。

一种进程清理方法及移动终端

- [1] 本申请要求于2016年7月28日提交中国专利局，申请号为201610612549.5、发明名称为“一种进程清理方法及移动终端”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

- [2] 本发明涉及移动通信技术领域，尤其涉及一种进程清理方法及移动终端。

背景技术

- [3] 在安卓手机中，太多无用的进程和服务在后台运行会占用用户的手机内存，从而导致手机内存不足、手机卡顿的情况发生。通常，用户会通过关机或第三方软件来清理手机进程。比如，当用户发现手机上网卡、或开启APP所需的时间较长时，用户会重启手机来清理手机后台运行的进程或通过第三方软件自主选择手机进程进行清理。但是，实践中发现，通过用户手动重启手机或第三方软件来清理手机进程的效率较低。

对发明的公开

发明内容

- [4] 本发明实施例公开了一种进程清理方法及移动终端，能够提高清理手机进程的效率。
- [5] 本发明实施例第一方面公开了一种进程清理方法，包括：
- [6] 获取应用程序的参考开启参数；
- [7] 获取当前开启所述应用程序的当前开启参数；
- [8] 判断所述当前开启参数是否满足所述参考开启参数，若所述当前开启参数满足所述参考开启参数，则清理所述应用程序的进程。
- [9] 本发明实施例第二方面公开了一种移动终端，包括：
- [10] 获取单元，设置为获取应用程序的参考开启参数和当前开启所述应用程序的当前开启参数；
- [11] 判断单元，设置为判断所述获取单元获取的所述当前开启参数是否满足所述参

考开启参数；

[12] 清理单元，设置为在所述判断单元判断所述当前开启参数满足所述参考开启参数时，清理所述应用程序的进程。

[13] 本发明实施例中，当移动终端获取当前开启应用程序的当前开启参数满足参考开启参数时，则该移动终端自动清理该应用程序的进程。可见，与通过用户手动重启手机或通过第三方软件来清理手机进程相比，实施本发明实施例能够提高清理手机进程的效率。

附图说明

[14] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[15] 图1是本发明实施例公开的一种进程清理方法的流程示意图；

[16] 图2是本发明实施例公开的一种移动终端的结构示意图；

[17] 图3是本发明实施例公开的另一种移动终端的结构示意图；

[18] 图4是本发明实施例公开的一种运行上述进程清理方法的基于冯诺依曼体系的计算机系统。

具体实施方式

[19] 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做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。

[20] 需要说明的是，在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[21] 本发明实施例公开了一种进程清理方法及移动终端，能够提高清理手机进程的

效率。以下分别进行详细说明。

- [22] 本发明实施例可以应用于当用户打开某个应用程序而出现手机出现卡顿时，该手机会自动清理该应用程序的进程，并重新打开该应用程序。
- [23] 请参见图1，图1为本发明实施例公开的一种进程清理方法的流程示意图。如图1所示，该进程清理方法可以包括以下步骤。
- [24] S101、移动终端获取应用程序的参考开启参数。
- [25] 该移动终端可以包括运行Android操作系统、iOS操作系统、Windows操作系统或其他操作系统的用户设备，例如移动电话、移动电脑、平板电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）等。
- [26] 开启参数可以指在开启该应用程序时所涉及到的参数，比如开启该应用程序所需的时间2s、3s等、或开启该应用程序时该移动终端所发送的指令等，本发明实施例不作限定。比如在开启该应用程序时该移动终端弹出对话框“该应用程序正常开启”或“该应用程序开启过缓导致手机卡顿”等。
- [27] 该参考开启参数可以是用户预设在移动终端或服务器中、或移动终端在出厂时已设置好可以作为参考的开启参数。比如用户结合自己的实际情况将开启该应用程序所需的时间大于2s作为该参考开启参数，或手机在出厂时已设置好将手机弹出的对话框“该应用程序开启过缓导致手机卡顿”作为该参考开启参数等。
- [28] S102、该移动终端获取当前开启该应用程序的当前开启参数。
- [29] 该当前开启参数可以指当前开启该应用程序时的开启参数。比如当前开启该应用程序时所需要的时间为3s，则该当前开启参数可以为3s；再比如，若当前开启该应用程序时弹出对话框“该应用程序开启过缓导致手机卡顿”，则该当前开启参数为对话框“该应用程序开启过缓导致手机卡顿”等。
- [30] S103、该移动终端判断该当前开启参数是否满足该参考开启参数，若该当前开启参数满足该参考开启参数，则执行步骤S104，否则结束本流程。
- [31] 若该当前开启参数为当前开启该应用程序时所需的时间3s，且该参考开启参数为开启该应用程序所需的时间大于2s，则该移动终端可以判断该当前开启参数满足该参考开启参数；再比如，若当前开启参数为当前开启该应用程序时弹出对话框“该应用程序开启过缓导致手机卡顿”，且该参考开启参数指在开启该应用程序

序时弹出包含“过缓”或“卡顿”等关键词的对话框，则该移动终端可以判断该当前开启参数满足该参考开启参数等。

[32] S104、该移动终端清理该应用程序的进程。

[33] 可选的，该移动终端获取该应用程序的参考开启时间，若该移动终端判断当前开启该应用程序的当前开启时间大于该参考开启时间时，则该移动终端清理该应用程序的进程。

[34] 其中该移动终端可以统计开启该应用程序的历史开启次数以及该历史开启次数中每次开启该应用程序所需的历史开启时间，若该历史开启次数大于预设的开启次数阈值，则根据该历史开启次数和该历史开启时间计算开启该应用程序的历史平均开启时间，并根据该历史平均开启时间计算该参考开启时间。或者，可选的，若该历史开启次数小于或等于预设的开启次数阈值，该移动终端还可以在该历史开启时间组成的集合中查询该历史开启时间的最小值，并将该最小值作为该参考开启时间。

[35] 该历史开启次数可以指该从该应用程序安装在该移动终端到当前总共被开启的次数，或从用户所设置的某一具体时间开始到当前该应用程序总共被开启的次数等。比如，该应用程序在周一安装在该移动终端，该历史开启次数可以为该应用程序从周一到当前即本周五总共被开启的次数；再比如，该应用程序在周一安装在该移动终端，且用户设置从本周三开始计算该历史开启次数，则该历史开启次数可以为该应用程序从周三到当前即本周五总共被开启的次数等。

[36] 举例来说，如表1所示，应用程序在周一的时候被安装在该移动终端，在周一该应用程序的开启次数为1次，本周二开启次数为3次，本周三开启次数2次，本周四开启次数为2次和当前本周五开启次数为2次，则该应用程序的历史开启次数可以统计本周一到本周五总共被开启的次数 $1+3+2+2+2=10$ 次；或该应用程序的历史开启次数还可以为从用户设置的本周三开始到当前本周五总共被开启的次数 $2+2+2=6$ 次等。

[37] 表1

[38]

[Table 1]

时间	开启次数
周一	1
周二	3
周三	2
周四	2
周五	3

[39] 该历史开启时间可以指在该应用程序的该历史启动次数中，每次开启该应用程序所需的时间。如表2所示，周一开启该应用程序所需的时间为1秒；周二第一次开启该应用程序所需的时间为1秒，第二次开启该应用程序所需的时间为3秒和第三次开启该应用程序所需的时间为2秒；周三第一次开启该应用程序所需的时间为2秒和第二次开启该应用程序所需的时间为1秒；周四第一次开启该应用程序所需的时间为1秒和第二次开启该应用程序所需的时间为3秒；周五第一次开启该应用程序所需的时间为1秒，第二次开启该应用程序所需的时间为2秒和第三次开启该应用程序所需的时间为2秒。

[40] 表2

[41]

时间	历史开启次数 /单位 次	历史开启时间 /单位 s
周一	1	1
周二	3	1
		3
		2
周三	2	2
		1
周四	2	1
		3
周五	3	1
		2
		2

[42] 当移动终端判断该应用程序的历史开启次数大于该预设的开启次数阈值时，则该移动终端根据该历史开启次数和该历史开启时间计算开启该应用程序的历史平均开启时间以及根据历史平均开启时间计算得出该参考开启时间。其中，该预设的开启次数阈值可以是用户预先设置在手机或服务器中的开启次数阈值，比如6次等。结合表2举例来说，若该预设开启次数阈值为5次，且该应用程序的该历史开启次数为从周一到周五总共被开启的次数之和 $1+3+2+2+2=10$ 次，则该移动终端可以根据该历史开启次数和该历史开启次数中每次开启该应用程序所需的该历史开启时间计算开启该应用程序的历史平均开启时间 t_{average} ：

$$[43] \quad t_{\text{average}} = (1+1+3+2+2+1+1+3+1+2+2) / (1+3+2+2+2) = 1.9\text{s}$$

[44] 另外，该移动终端还可以在该历史平均开启时间 t_{average} 中增加某些参数来得到该参考开始时间 t_{refer} ，比如在该 t_{average} 增加参数 k 和 b 来得到该 t_{refer} ，其中用户可以根据自己的需求对 k 和 b 设定，比如 $k=2$ ， $b=1$ 等：

$$[45] \quad t_{\text{refer}} = kt_{\text{average}} + b$$

[46] 可选的，若该移动终端判断该应用程序的历史开启次数小于或等于该预设的开启次数阈值时，则该移动终端还可以在该历史开启时间组成的集合中查询该历史开启时间的最小值，并将该最小值作为该参考开启时间。即，若该历史开启

时间组成的集合 $A=\{t_1, t_2, t_3, \dots, t_n\}$ ，则参考开启时间 $t_{\text{refer}}=\min\{t_1, t_2, t_3, \dots, t_n\}$ 。结合表2举例来说，若该预设开启次数阈值为11次，且该应用程序的该历史开启次数为从周一到周五总共被开启的次数之和 $1+3+2+2+2=10$ 次，则该移动终端可以在该历史开启时间组成的集合 $\{1, 1, 3, 2, 2, 1, 1, 3, 1, 2, 2\}$ 中查询该历史开启时间的最小值作为该参考开启时间即 $t_{\text{refer}}=\min\{1, 1, 3, 2, 2, 1, 1, 3, 1, 2, 2\}=1$ ，即表2中该参考开启时间 t_{refer} 还可以为1。

- [47] 在该移动终端清理该应用程序进程之后，该移动终端还可以自动重新开启该应用程序，并获取重新开启该应用程序所需的重新开启时间，若该重新开启时间大于该参考开启时间，则该移动终端关闭该应用程序。
- [48] 该重新开启时间可以指重新开启该应用程序所需的时间。比如，若该重新开启时间为1.5s，参考开启时间为1，则该移动终端关闭该应用程序。
- [49] 可选的，该移动终端还可以判断该重新开启时间是否大于参考开启时间的a倍，若该重新开启时间大于该参考开启时间的a倍，则该移动终端关闭该应用程序。即若该重新开启时间 $t_{\text{again}} > a t_{\text{refer}}$ ，则该移动终端关闭该应用程序，其中用户可根据自己的需求对a设定，比如a=2等。
- [50] 可选的，在该移动终端关闭该应用程序之后，该移动终端还可以接收用户输入的指令来开启该应用程序。比如，用户可以在手机桌面上点击应用程序的图标来开启该应用程序。
- [51] 需要说明的是，本发明实施例中步骤S101和步骤S102的顺序可互换，即该移动终端可以先执行步骤S102再执行步骤S101，本发明实施例不作限定。
- [52] 在图1所描述的方法中，当移动终端获取当前开启应用程序的当前开启参数满足参考开启参数时，则该移动终端自动清理该应用程序的进程。可见，实施图1描述的方法，与通过用户手动重启手机或通过第三方软件来清理手机进程相比，实施本发明实施例能够提高清理手机进程的效率。
- [53] 请参见图2，图2是本发明实施例公开的一种移动终端的结构示意图。其中，图2所示的移动终端可以包括：
- [54] 获取单元201，设置为获取应用程序的参考开启参数和当前开启该应用程序的当前开启参数。

- [55] 该开启参数可以指在开启该应用程序时所涉及到的参数，比如开启该应用程序所需的时间2s、3s等、或开启该应用程序时该移动终端所发送的指令等，本发明实施例不作限定。比如在开启该应用程序时该移动终端弹出对话框“该应用程序正常开启”或“该应用程序开启过缓导致手机卡顿”等。
- [56] 该参考开启参数可以是用户预设的、或移动终端在出厂时已设置好可以作为参考的开启参数。比如用户结合自己的实际情况将开启该应用程序所需的时间大于2s作为该参考开启参数，或手机在出厂时已设置好将手机弹出的对话框“该应用程序开启过缓导致手机卡顿”作为该参考开启参数等。
- [57] 该当前开启参数可以指当前开启该应用程序时的开启参数。比如当前开启该应用程序时所需要的时间为3s，则该当前开启参数可以为3s；再比如，若当前开启该应用程序时弹出对话框“该应用程序开启过缓导致手机卡顿”，则该当前开启参数为对话框“该应用程序开启过缓导致手机卡顿”等。
- [58] 可选的，该获取单元201，具体设置为统计开启该应用程序的历史开启次数以及该历史开启次数中每次开启该应用程序所需的历史开启时间。判断该历史开启次数是否大于该预设的开启次数阈值。若该历史开启次数大于该预设的开启次数阈值，则根据该历史开启次数和该历史开启时间计算开启该应用程序的历史平均开启时间，并根据该历史平均开启时间计算得出该参考开启时间。若该历史开启次数小于或等于该预设的开启次数阈值，则查询该历史开启时间集合中的最小值，并根据该最小值计算得出该参考开启时间，该历史开启时间集合包括该历史开启时间。
- [59] 判断单元202，设置为判断该获取单元201获取的该当前开启参数是否满足该参考开启参数。
- [60] 若该当前开启参数为当前开启该应用程序时所需的时间3s，且该参考开启参数为开启该应用程序所需的时间大于2s，则该移动终端可以判断该当前开启参数满足该参考开启参数；再比如，若当前开启参数为当前开启该应用程序时弹出对话框“该应用程序开启过缓导致手机卡顿”，且该参考开启参数指在开启该应用程序时弹出包含“过缓”或“卡顿”等关键词的对话框，则该移动终端可以判断该当前开启参数满足该参考开启参数等。

- [61] 可选的，该参数包括时间；该判断单元202，具体设置为检测该获取单元获取的该当前开启时间是否大于该参考开启时间；当检测该当前开启时间大于该参考开启时间时，则判断出该当前开启参数满足该参考开启参数。
- [62] 清理单元203，设置为在该判断单元202判断该当前开启参数满足该参考开启参数时，清理该应用程序的进程。
- [63] 可见，实施图2描述的移动终端，能够提高清理手机进程的效率。
- [64] 请参见图3，图3为本发明实施例公开的另一种移动终端的结构示意图，其中，图3所示的移动终端是由图2所示的移动终端进行优化得到的。与图2所示的移动终端相比，图3所示的移动终端还可以包括：
- [65] 重启单元204，设置为在该清理单元203清理该应用程序的进程之后重新开启该应用程序，以及获取重新开启该应用程序所需的重新开启时间。
- [66] 该判断单元202，还设置为判断该重新开启时间是否大于该参考开启时间。
- [67] 关闭单元205，设置为在该判断单元202判断该重新开启时间大于该参考开启时间时，关闭该应用程序。
- [68] 可选的，该重启单元204，还设置为在该关闭单元205关闭该应用程序之后，接收用户输入的开启指令来开启该应用程序。
- [69] 可见，实施图3描述的移动终端，能够提高清理手机进程的效率。
- [70] 图4展示了一种运行上述进程清理方法的基于冯诺依曼体系的计算机系统4。该计算机系统4可以是智能手机、平板电脑、掌上电脑，笔记本电脑或个人电脑等用户终端设备。具体的，可包括通过系统总线连接的外部输入接口1001、处理器1002、存储器1003和输出接口1004。其中，外部输入接口1001可包括触控屏10016，可选的还可以包括网络接口10018。存储器1003可包括外存储器10032（例如硬盘、光盘或软盘等）和内存储器10034。输出接口1004可包括显示屏10042和音响/喇叭10044等设备。
- [71] 在本实施例中，本方法的运行基于计算机程序，该计算机程序的程序文件存储于前述基于冯诺依曼体系的计算机系统10的外存储器10032中，在运行时被加载到内存储器10034中，然后被编译为机器码之后传递至处理器1002中执行，从而使得基于冯诺依曼体系的计算机系统10中形成逻辑上的获取单元201、判断单元

202、清理单元203、重启单元204及关闭单元205，且在上述进程清理方法执行过程中输入的参数均通过外部输入接口1001接收，并传递至存储器1003中缓存，然后输入到处理器1002中进行处理，处理的结果数据或缓存于存储器1003中进行后续地处理，或被传递至输出接口1004进行输出。

[72] 在本发明的实施例中，所述存储器1003存储多个指令，所述多个指令被所述处理器1002所执行以实现进程清理。具体而言，所述处理器1002获取应用程序的参考开启参数；所述处理器1002获取当前开启所述应用程序的当前开启参数；所述处理器1002判断所述当前开启参数是否满足所述参考开启参数，若所述当前开启参数满足所述参考开启参数，则所述处理器1002清理所述应用程序的进程。

[73] 在进一步的实施例中，所述参数包括时间；所述处理器1002检测所述当前开启时间是否大于所述参考开启时间；当检测所述当前开启时间大于所述参考开启时间时，则所述处理器1002判断出所述当前开启参数满足所述参考开启参数。

[74] 在进一步的实施例中，所述处理器1002统计开启所述应用程序的历史开启次数以及所述历史开启次数中每次开启所述应用程序所需的历史开启时间；所述处理器1002判断所述历史开启次数是否大于所述预设的开启次数阈值；若所述历史开启次数大于所述预设的开启次数阈值，则所述处理器1002根据所述历史开启次数和所述历史开启时间计算开启所述应用程序的历史平均开启时间，并根据所述历史平均开启时间计算得出所述参考开启时间；若所述历史开启次数小于或等于所述预设的开启次数阈值，则所述处理器1002在所述历史开启时间组成的集合中查询所述历史开启时间的最小值，并根据所述最小值计算得出所述参考开启时间，所述历史开启时间集合包括所述历史开启时间。

[75] 在进一步的实施例中，在所述清理所述应用程序的进程之后，所述处理器1002重新开启所述应用程序，以及获取重新开启所述应用程序所需的重新开启时间；所述处理器1002判断所述重新开启时间是否大于所述参考开启时间，若所述重新开启时间大于所述参考开启时间，则关闭所述应用程序。

[76] 在进一步的实施例中，在所述关闭所述应用程序之后，所述处理器1002接收用户输入的开启指令来开启所述应用程序。

[77] 本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

[78] 本发明实施例移动终端中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[79] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种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，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质包括只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存储器（Random Access Memory, RAM）、可编程只读存储器（Programmable Read-only Memory, PROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable Read Only Memory, EPROM）、一次可编程只读存储器（One-time Programmable Read-Only Memory, OTPROM）、电子抹除式可复写只读存储器（Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM）、只读光盘（Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM）或其他光盘存储器、磁盘存储器、磁带存储器、或者能够用于携带或存储数据的计算机可读的任何其他介质。

[80] 以上对本发明实施例公开的一种进程清理方法及移动终端进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种进程清理方法，其特征在于，所述方法包括：
获取应用程序的参考开启参数；
获取当前开启所述应用程序的当前开启参数；
判断所述当前开启参数是否满足所述参考开启参数，若所述当前开启参数满足所述参考开启参数，则清理所述应用程序的进程。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述参数包括时间；所述判断所述当前开启参数是否满足所述参考开启参数，包括：
检测所述当前开启时间是否大于所述参考开启时间；
当检测所述当前开启时间大于所述参考开启时间时，则判断出所述当前开启参数满足所述参考开启参数。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述获取应用程序的参考开启参数，包括：
统计开启所述应用程序的历史开启次数以及所述历史开启次数中每次开启所述应用程序所需的历史开启时间；
判断所述历史开启次数是否大于所述预设的开启次数阈值；
若所述历史开启次数大于所述预设的开启次数阈值，则根据所述历史开启次数和所述历史开启时间计算开启所述应用程序的历史平均开启时间，并根据所述历史平均开启时间计算得出所述参考开启时间；
若所述历史开启次数小于或等于所述预设的开启次数阈值，则在所述历史开启时间组成的集合中查询所述历史开启时间的最小值，并根据所述最小值计算得出所述参考开启时间，所述历史开启时间集合包括所述历史开启时间。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述清理所述应用程序的进程之后，所述方法还包括：
重新开启所述应用程序，以及获取重新开启所述应用程序所需的重新开启时间；

判断所述重新开启时间是否大于所述参考开启时间，若所述重新开启时间大于所述参考开启时间，则关闭所述应用程序。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述关闭所述应用程序之后，所述方法还包括：

接收用户输入的开启指令来开启所述应用程序。

[权利要求 6] 一种移动终端，其特征在于，所述移动终端包括：

获取单元，设置为获取应用程序的参考开启参数和当前开启所述应用程序的当前开启参数；

判断单元，设置为判断所述获取单元获取的所述当前开启参数是否满足所述参考开启参数；

清理单元，设置为在所述判断单元判断所述当前开启参数满足所述参考开启参数时，清理所述应用程序的进程。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的移动终端，其特征在于，所述参数包括时间；所述判断单元，具体设置为检测所述获取单元获取的所述当前开启时间是否大于所述参考开启时间；当检测所述当前开启时间大于所述参考开启时间时，则判断出所述当前开启参数满足所述参考开启参数。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的移动终端，其特征在于，所述获取单元，具体设置为统计开启所述应用程序的历史开启次数以及所述历史开启次数中每次开启所述应用程序所需的历史开启时间；

判断所述历史开启次数是否大于所述预设的开启次数阈值；

若所述历史开启次数大于所述预设的开启次数阈值，则根据所述历史开启次数和所述历史开启时间计算开启所述应用程序的历史平均开启时间，并根据所述历史平均开启时间计算得出所述参考开启时间；

若所述历史开启次数小于或等于所述预设的开启次数阈值，则在所述历史开启时间组成的集合中查询所述历史开启时间的最小值，并根据所述最小值计算得出所述参考开启时间，所述历史开启

时间集合包括所述历史开启时间。

[权利要求 9]

根据权利要求8所述的移动终端，其特征在于，所述移动终端还包括：

重启单元，设置为在所述清理单元清理所述应用程序的进程之后重新开启所述应用程序，以及获取重新开启所述应用程序所需的重新开启时间；

所述判断单元，还设置为判断所述重新开启时间是否大于所述参考开启时间；

关闭单元，设置为在所述判断单元判断所述重新开启时间大于所述参考开启时间时，关闭所述应用程序。

[权利要求 10]

根据权利要求9所述的移动终端，其特征在于，所述重启单元，还设置为在所述关闭单元关闭所述应用程序之后，接收用户输入的开启指令来开启所述应用程序。

[Fig. 1]

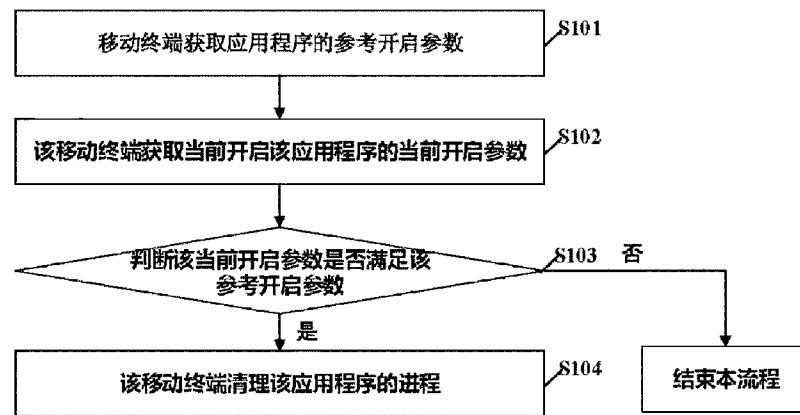


图1

[Fig. 2]

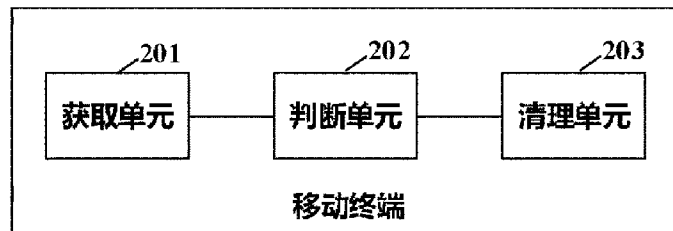


图2

[Fig. 3]

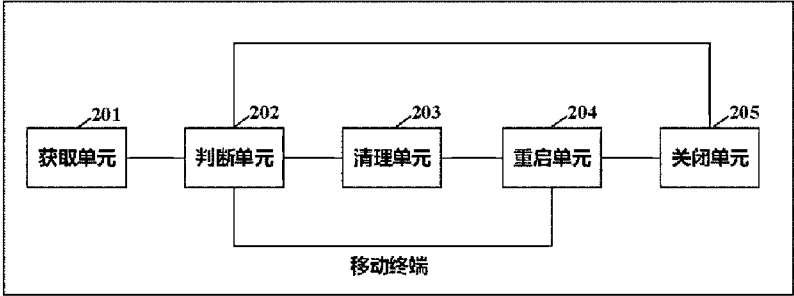


图3

[Fig. 4]

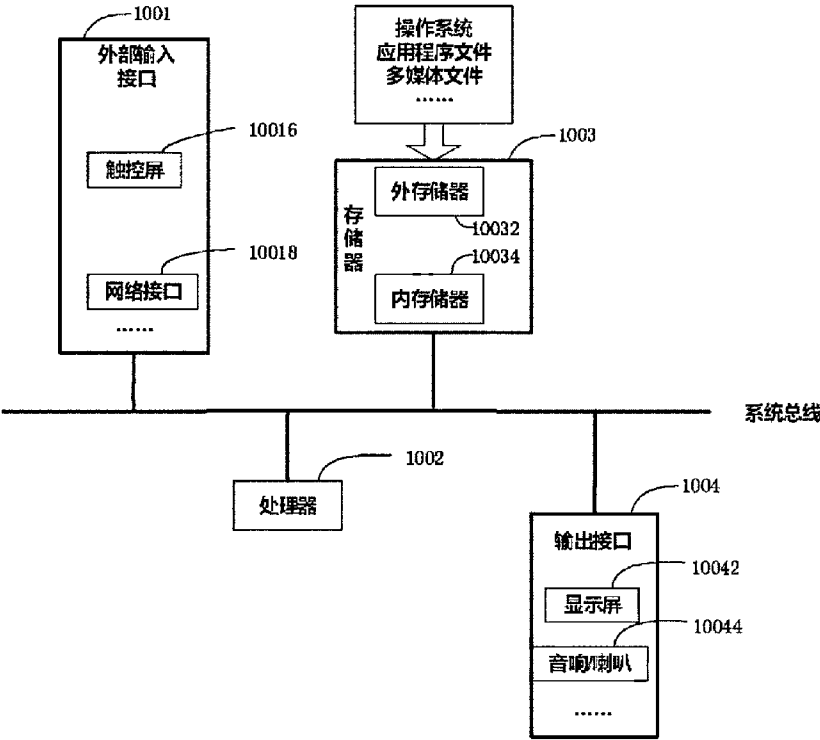


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/097045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/48 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F; H04L; H04W; H04Q; H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: Kartun, phone, terminal, app, clear+, application, program, process, threshold, move, backstage,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104714874 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 June 2015 (17.06.2015) description, paragraphs [0090]-[0108]	1-10
A	CN 104503750 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 08 April 2015 (08.04.2015) the whole document	1-10
A	CN 104731302 A (BEIKE INTERNET SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 June 2015 (24.06.2015) the whole document	1-10
A	CN 104298549 A (BEIJING KINGSOFT SECURITY SOFTWARE CO., LTD.) 21 January 2015 (21.01.2015) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 01 April 2017	Date of mailing of the international search report 24 April 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LLLin Telephone No. (86-10) 62413203

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/097045

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104714874 A	17 June 2015	None	
CN 104503750 A	08 April 2015	None	
CN 104731302 A	24 June 2015	None	
CN 104298549 A	21 January 2015	None	

A. 主题的分类 G06F 9/48(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G06F; H04L; H04W; H04Q; H04M 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 进程, 应用, 程序, 后台, 清理, 阈值, 卡顿, 终端, 移动, 手机, phone, terminal, app, clear+, application, program, process, threshold																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 104714874 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书[0090]-[0108]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104503750 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104731302 A (贝壳网际北京安全技术有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104298549 A (北京金山安全软件有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 104714874 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书[0090]-[0108]段	1-10	A	CN 104503750 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-10	A	CN 104731302 A (贝壳网际北京安全技术有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 全文	1-10	A	CN 104298549 A (北京金山安全软件有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 104714874 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书[0090]-[0108]段	1-10															
A	CN 104503750 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-10															
A	CN 104731302 A (贝壳网际北京安全技术有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 全文	1-10															
A	CN 104298549 A (北京金山安全软件有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 全文	1-10															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																	
国际检索实际完成的日期 2017年 4月 1日		国际检索报告邮寄日期 2017年 4月 24日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 李琳 电话号码 (86-10)62413203															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/097045

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	104714874	A	2015年 6月 17日	无	
CN	104503750	A	2015年 4月 8日	无	
CN	104731302	A	2015年 6月 24日	无	
CN	104298549	A	2015年 1月 21日	无	