

(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 2018/018694 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 9/445 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/097053

(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:
201610614395.3 2016 年 7 月 29 日 (29.07.2016) 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: 余泽江(YU, Zejiang); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。 黄月玲(HUANG, Yueling); 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,

(54) Title: CONTROL METHOD OF APPLICATION PROGRAM, CONTROL DEVICE AND TERMINAL

(54) 发明名称: 应用程序的控制方法、控制装置和终端

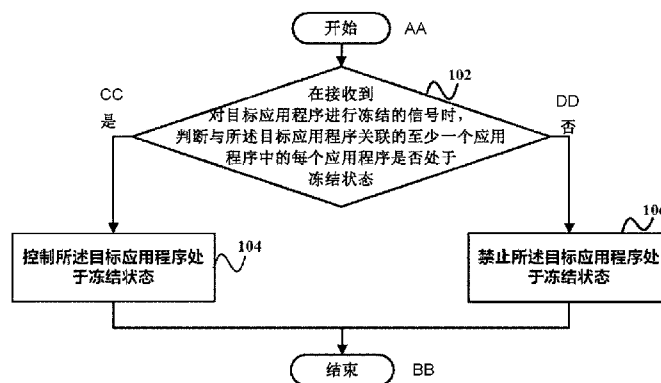


图1

102 WHEN A SIGNAL TO FREEZE A TARGET APPLICATION IS RECEIVED, JUDGING WHETHER EACH APPLICATION PROGRAM AMONG AT LEAST ONE APPLICATION PROGRAM ASSOCIATED WITH THE TARGET APPLICATION PROGRAM IS IN A FROZEN STATE
104 CONTROLLING THE TARGET APPLICATION PROGRAM TO BE IN A FROZEN STATE
106 PROHIBITING THE TARGET APPLICATION PROGRAM FROM BEING IN A FROZEN STATE
AA START
BB END
CC YES
DD NO

(57) Abstract: Provided are a control method of an application program, a control device and a terminal, wherein the control method of an application program comprises: when a signal to freeze a target application program is received, judging whether each application program among at least one application program associated with the target application program is in a frozen state; if each application program is in a frozen state, controlling the target application program to be in a frozen state; and if any one of the application programs among the at least one application program is not in a frozen state, prohibiting the target application program from being in a frozen

KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
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))。

state. By means of the technical solution of the present invention, an application program calling another frozen application program resulting in application program breakdown is avoided, thus ensuring the reliability of the operation of the application program.

(57) 摘要: 本发明提出了一种应用程序的控制方法、控制装置和终端, 其中, 所述应用程序的控制方法包括: 在接收到对目标应用程序进行冻结的信号时, 判断与所述目标应用程序关联的至少一个应用程序中的每个应用程序是否处于冻结状态; 若所述每个应用程序均处于冻结状态, 则控制所述目标应用程序处于冻结状态; 若所述至少一个应用程序中的任一应用程序未处于冻结状态时, 则禁止所述目标应用程序处于冻结状态。通过本发明的技术方案, 避免应用程序调用冻结的另一应用程序而导致应用程序出现崩溃, 从而保证了应用程序运行的可靠性。

说明书

发明名称：应用程序的控制方法、控制装置和终端

- [1] 本申请要求于2016年7月29日提交中国专利局，申请号为201610614395.3、发明名称为“应用程序的控制方法、控制装置和终端”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] 本发明涉及终端技术领域，具体而言，涉及一种应用程序的控制方法、一种应用程序的控制装置和一种终端。

背景技术

- [3] 在相关技术中，通常对单个应用程序进行冻结，但是，应用程序之间是相互关联的，一个应用程序中的某一个功能需要另一个应用程序的支持才能实现，当前的应用程序调用另一个应用程序，但是，另一个应用程序处于冻结状态，由于当前的应用程序调用冻结的应用程序，当前的应用程序很可能会出现异常或崩溃。例如，刚开始用户可能使用眼睛阅读电子书，过了一段时间眼睛疲劳了，便改为听书，当电子书调用语音播放应用程序将文字转换为语音输出时，若语音播放软件处于冻结状态，则电子书很可能直接崩溃。
- [4] 因此，如何避免应用程序调用了冻结的另一应用程序而导致应用程序出现崩溃的情况成为亟待解决的问题。

对发明的公开

发明内容

- [5] 本发明正是基于上述问题，提出了一种新的技术方案，避免应用程序调用冻结的另一应用程序而导致应用程序出现崩溃，从而保证了应用程序运行的可靠性。
- [6] 有鉴于此，本发明的第一方面提出了一种应用程序的控制方法，包括：在接收到对目标应用程序进行冻结的信号时，判断与所述目标应用程序关联的至少一个应用程序中的每个应用程序是否处于冻结状态；若所述每个应用程序均处于冻结状态，则控制所述目标应用程序处于冻结状态；若所述至少一个应用程序

中的任一应用程序未处于冻结状态时，则禁止所述目标应用程序处于冻结状态。

- [7] 在该技术方案中，当关联的每个应用程序均处于冻结状态时，说明关联的应用程序不会调用目标应用程序，目标应用程序才会冻结，当关联的任一应用程序未处于冻结状态时，说明关联的未冻结的应用程序可能会调用目标应用程序，目标应用程序不会冻结，因此，避免应用程序调用了冻结的另一应用程序，从而保证了应用程序运行的可靠性。
- [8] 在上述技术方案中，优选地，所述控制所述目标应用程序处于冻结状态的步骤之后，还包括：接收解冻信号，解除所述目标应用程序的冻结状态。
- [9] 在该技术方案中，在对目标应用程序冻结之后，可以解除目标应用程序的冻结，从而使得目标应用程序可以重新被调用。
- [10] 在上述任一技术方案中，优选地，所述解冻信号包括以下之一或多种的组合：接收到用户的启动所述目标应用程序的信号、所述至少一个应用程序中的任一应用程序解除冻结的信号、所述至少一个应用程序中的任一应用程序调用所述目标应用程序的信号。
- [11] 在该技术方案中，当用户手动启动目标应用程序时，说明用户需要使用该目标应用程序，则解除目标应用程序的冻结状态，以使目标应用程序可以被成功调用。当与目标应用程序关联的应用程序被解冻时，说明关联的应用程序可能会调用目标应用程序，则解除目标应用程序的冻结状态，以使目标应用程序可以被成功调用。或者，在相关的应用程序调用目标应用程序时，解除目标应用程序的冻结状态，以使目标应用程序可以被成功调用。
- [12] 在上述任一技术方案中，优选地，还包括：若所述目标应用程序的运行参数满足冻结条件，则触发对所述目标应用程序进行冻结的信号。
- [13] 在该技术方案中，若目标应用程序的运行参数满足冻结条件，说明用户不常用该目标应用程序，则触发冻结的信号，以降低终端功耗。其中，冻结条件包括：目标应用程序的持续未运行时长大于第一阈值、和/或目标应用程序的使用频率小于第二阈值。
- [14] 优选地，根据终端的运行参数对冻结条件进行更新，从而实现更准确地控制。

- [15] 终端的运行参数包括以下之一或多种的组合：终端的温度、终端的耗电速度、终端的剩余电量。
- [16] 在上述任一技术方案中，优选地，还包括：接收设置指令，设置所述目标应用程序与所述至少一个应用程序之间的关联关系。
- [17] 在该技术方案中，用户可以根据自己的需求来设置应用程序之间的关联关系，从而满足不同用户的使用需求。
- [18] 本发明的第二方面提出了一种应用程序的控制装置，包括：判断单元，设置为在接收到对目标应用程序进行冻结的信号时，判断与所述目标应用程序关联的至少一个应用程序中的每个应用程序是否处于冻结状态；控制单元，设置为若所述每个应用程序均处于冻结状态，则控制所述目标应用程序处于冻结状态；所述控制单元还设置为，若所述至少一个应用程序中的任一应用程序未处于冻结状态时，则禁止所述目标应用程序处于冻结状态。
- [19] 在该技术方案中，当关联的每个应用程序均处于冻结状态时，说明关联的应用程序不会调用目标应用程序，目标应用程序才会冻结，当关联的任一应用程序未处于冻结状态时，说明关联的未冻结的应用程序可能会调用目标应用程序，目标应用程序不会冻结，因此，避免应用程序调用了冻结的另一应用程序，从而保证了应用程序运行的可靠性。
- [20] 在上述技术方案中，优选地，还包括：解冻单元，设置为接收解冻信号，解除所述目标应用程序的冻结状态。
- [21] 在该技术方案中，在对目标应用程序冻结之后，可以解除目标应用程序的冻结，从而使得目标应用程序可以重新被调用。
- [22] 在上述任一技术方案中，优选地，所述解冻信号包括以下之一或多种的组合：接收到用户的启动所述目标应用程序的信号、所述至少一个应用程序中的任一应用程序解除冻结的信号、所述至少一个应用程序中的任一应用程序调用所述目标应用程序的信号。
- [23] 在该技术方案中，当用户手动启动目标应用程序时，说明用户需要使用该目标应用程序，则解除目标应用程序的冻结状态，以使目标应用程序可以被成功调用。当与目标应用程序关联的应用程序被解冻时，说明关联的应用程序可能会

调用目标应用程序，则解除目标应用程序的冻结状态，以使目标应用程序可以被成功调用。或者，在相关的应用程序调用目标应用程序时，解除目标应用程序的冻结状态，以使目标应用程序可以被成功调用。

[24] 在上述任一技术方案中，优选地，还包括：触发单元，设置为若所述目标应用程序的运行参数满足冻结条件，则触发对所述目标应用程序进行冻结的信号，并将对所述目标应用程序进行冻结的信号发送给所述判断单元。

[25] 在该技术方案中，若目标应用程序的运行参数满足冻结条件，说明用户不常用该目标应用程序，则触发冻结的信号，以降低终端功耗。其中，冻结条件包括：目标应用程序的持续未运行时长大于第一阈值、和/或目标应用程序的使用频率小于第二阈值。

[26] 优选地，还包括：更新单元，设置为根据终端的运行参数对冻结条件进行更新，从而实现更准确地控制。

[27] 终端的运行参数包括以下之一或多种的组合：终端的温度、终端的耗电速度、终端的剩余电量。

[28] 在上述任一技术方案中，优选地，还包括：设置单元，设置为接收设置指令，设置所述目标应用程序与所述至少一个应用程序之间的关联关系。

[29] 在该技术方案中，用户可以根据自己的需求来设置应用程序之间的关联关系，从而满足不同用户的使用需求。

[30] 本发明的第三方面提出了一种终端，包括上述技术方案中任一项所述的应用程序的控制装置，因此，该终端具有和上述技术方案中任一项所述的应用程序的控制装置相同的技术效果，在此不再赘述。

[31] 通过本发明的技术方案，避免应用程序调用冻结的另一应用程序而导致应用程序出现崩溃，从而保证了应用程序运行的可靠性。

附图说明

[32] 图1示出了根据本发明的一个实施例的应用程序的控制方法的流程示意图；

[33] 图2示出了根据本发明的一个实施例的应用程序的控制装置的结构示意图；

[34] 图3示出了根据本发明的一个实施例的终端的结构示意图；

[35] 图4示出了根据本发明的一个实施例的另一种终端的结构示意图。

具体实施方式

- [36] 为了可以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。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。
- [37] 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，本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。
- [38] 图1示出了根据本发明的一个实施例的应用程序的控制方法的流程示意图。
- [39] 如图1所示，根据本发明的一个实施例的应用程序的控制方法，包括：
- [40] 步骤102，在接收到对目标应用程序进行冻结的信号时，判断与所述目标应用程序关联的至少一个应用程序中的每个应用程序是否处于冻结状态，在判定所述每个应用程序均处于冻结状态时，进入步骤104，在判定所述至少一个应用程序中的任一应用程序未处于冻结状态时，进入步骤106。
- [41] 优选地，还包括：若所述目标应用程序的运行参数满足冻结条件，则触发对所述目标应用程序进行冻结的信号。
- [42] 若目标应用程序的运行参数满足冻结条件，说明用户不常用该目标应用程序，则触发冻结的信号，以降低终端功耗。其中，冻结条件包括：目标应用程序的持续未运行时长大于第一阈值、和/或目标应用程序的使用频率小于第二阈值。若目标应用程序的持续未运行时长越大，则触发对目标应用程序进行冻结的信号概率越大。例如，A应用程序10分钟未使用，B应用程序20分钟未使用，C应用程序15分钟未使用，则应当冻结B应用程序。若目标应用程序的使用频率越小，则触发对目标应用程序进行冻结的信号概率越大。
- [43] 优选地，根据终端的运行参数对冻结条件进行更新，从而实现更准确地控制。
- [44] 终端的运行参数包括以下之一或多种的组合：终端的温度、终端的耗电速度、终端的剩余电量。也就是说，根据终端的发热量或消耗的电量加速冻结应用程序，或者根据终端剩余电量来对应用程序进行冻结，剩余电量越少，则加速冻结应用程序。
- [45] 例如，当终端的温度小于30°时，若目标应用程序的持续未运行时长大于30分

钟，则触发对目标应用程序进行冻结的信号。当终端的温度大于或等于30°时，若目标应用程序的持续未运行时长大于20分钟，则触发对目标应用程序进行冻结的信号。即终端的温度越高，则加快对应用程序的冻结。

[46] 再例如，当终端的剩余电量大于20%时，若目标应用程序的持续未运行时长大于30分钟，则触发对目标应用程序进行冻结的信号。当终端的剩余电量小于或等于20%时，若目标应用程序的持续未运行时长大于20分钟，则触发对目标应用程序进行冻结的信号。

[47] 优选地，步骤102之前，还包括：接收设置指令，设置所述目标应用程序与所述至少一个应用程序之间的关联关系。

[48] 用户可以根据自己的需求来设置应用程序之间的关联关系，从而满足不同用户的使用需求。

[49] 具体地，若当前的应用程序调用另一应用程序时，提示用户是否将当前的应用程序与另一应用程序相关联，其中，有三个选项可以设置，分别是禁止关联、允许关联、允许关联一次。当设置为禁止关联时，当前的应用程序与另一应用程序互不关联，在接收到对当前的应用程序进行冻结的信号时，不需要判断另一应用程序是否在冻结状态；当设置为允许关联时，在另一应用程序未冻结时，当前的应用程序不会被冻结；当设置为允许关联一次时，则当前的应用程序与另一应用程序只关联一次，即在接收到对当前的应用程序进行冻结的信号时，只判断一次另一应用程序是否在冻结状态，若下次再接收到对当前的应用程序进行冻结的信号时，不判断另一应用程序是否在冻结状态。

[50] 步骤104，控制所述目标应用程序处于冻结状态。

[51] 当目标应用程序处于冻结状态时，隔离目标应用程序所占用的系统资源，在系统框架中隔离目标应用程序，将目标应用程序冻结，处于冻结状态的目标应用程序无法被调用。

[52] 优选地，步骤104之后，还包括：接收解冻信号，解除所述目标应用程序的冻结状态。

[53] 在对目标应用程序冻结之后，可以解除目标应用程序的冻结，从而使得目标应用程序可以重新被调用。

- [54] 优选地，所述解冻信号包括以下之一或多种的组合：接收到用户的启动所述目标应用程序的信号、所述至少一个应用程序中的任一应用程序解除冻结的信号、所述至少一个应用程序中的任一应用程序调用所述目标应用程序的信号。
- [55] 当用户手动启动目标应用程序时，说明用户需要使用该目标应用程序，则解除目标应用程序的冻结状态，以使目标应用程序可以被成功调用。当与目标应用程序关联的应用程序被解冻时，说明关联的应用程序可能会调用目标应用程序，则解除目标应用程序的冻结状态，以使目标应用程序可以被成功调用。或者，在相关的应用程序调用目标应用程序时，解除目标应用程序的冻结状态，以使目标应用程序可以被成功调用。
- [56] 步骤106，禁止所述目标应用程序处于冻结状态。
- [57] 在上述技术方案中，当关联的每个应用程序均处于冻结状态时，说明关联的应用程序不会调用目标应用程序，目标应用程序才会冻结，当关联的任一应用程序未处于冻结状态时，说明关联的未冻结的应用程序可能会调用目标应用程序，目标应用程序不会冻结，因此，避免应用程序调用了冻结的另一应用程序，从而保证了应用程序运行的可靠性。
- [58] 例如，支付宝与淘宝、美团相关联，在接收到将支付宝冻结的信号时，若淘宝和美团均处于冻结状态，说明支付宝不会被淘宝和美团调用，则将支付宝冻结，若淘宝未处于冻结状态，说明淘宝可能会调用支付宝，为了保证淘宝能够成功地调用支付宝，则禁止支付宝冻结。
- [59] 再例如，将语音播放软件与电子书相关联，当接收到对语音播放软件进行冻结的信号时，判断电子书是否处于冻结状态，若电子书处于冻结状态，则将语音播放软件进行冻结，若电子书未处于冻结状态，则禁止将语音播放软件冻结。因此，在电子书调用语音播放软件播放语音时，避免了由于语音播放软件处于冻结状态而导致电子书出现崩溃的现象。
- [60] 另外，若关联的应用程序调用了子关联的应用程序，其冻结处理的方案与上述方案相同。
- [61] 下面详细说明子关联的应用程序。若设置了淘宝与支付宝关联，而支付宝又与某一款X理财软件关联，也就是淘宝要买东西付钱必须要调用支付宝，而支付宝

上理财投资必须要调用X理财软件，也就是说要实现A的某功能要调用B，如果要实现B的某功能就要调用C，相当于A关联B，B关联C，C就是子关联。

[62] 例如，支付宝和淘宝、美团相关联，若淘宝和美团均冻结时，支付宝才会被冻结，若淘宝和美团中有一个未冻结，支付宝不会被冻结，这样才能保证淘宝或美团能够成功地调用支付宝。该例子表明A1关联B，A2也关联B，A1与A2是同一等级的，都是调用支付宝。

[63] 图2示出了根据本发明的一个实施例的应用程序的控制装置的结构示意图。

[64] 如图2所示，根据本发明的一个实施例的应用程序的控制装置200，包括：判断单元202和控制单元204。

[65] 判断单元202，设置为在接收到对目标应用程序进行冻结的信号时，判断与所述目标应用程序关联的至少一个应用程序中的每个应用程序是否处于冻结状态。

[66] 控制单元204，设置为若所述每个应用程序均处于冻结状态，则控制所述目标应用程序处于冻结状态。

[67] 当目标应用程序处于冻结状态时，隔离目标应用程序所占用的系统资源，在系统框架中隔离目标应用程序，将目标应用程序冻结，处于冻结状态的目标应用程序无法被调用。

[68] 所述控制单元204还设置为，若所述至少一个应用程序中的任一应用程序未处于冻结状态时，则禁止所述目标应用程序处于冻结状态。

[69] 优选地，应用程序的控制装置200还包括：解冻单元206，设置为接收解冻信号，解除所述目标应用程序的冻结状态。

[70] 在对目标应用程序冻结之后，可以解除目标应用程序的冻结，从而使得目标应用程序可以重新被调用。

[71] 优选地，所述解冻信号包括以下之一或多种的组合：接收到用户的启动所述目标应用程序的信号、所述至少一个应用程序中的任一应用程序解除冻结的信号、所述至少一个应用程序中的任一应用程序调用所述目标应用程序的信号。

[72] 当用户手动启动目标应用程序时，说明用户需要使用该目标应用程序，则解除目标应用程序的冻结状态，以使目标应用程序可以被成功调用。当与目标应用

程序关联的应用程序被解冻时，说明关联的应用程序可能会调用目标应用程序，则解除目标应用程序的冻结状态，以使目标应用程序可以被成功调用。或者，在相关的应用程序调用目标应用程序时，解除目标应用程序的冻结状态，以使目标应用程序可以被成功调用。

[73] 优选地，应用程序的控制装置200还包括：触发单元208，设置为若所述目标应用程序的运行参数满足冻结条件，则触发对所述目标应用程序进行冻结的信号，并将对所述目标应用程序进行冻结的信号发送给所述判断单元202。

[74] 若目标应用程序的运行参数满足冻结条件，说明用户不常用该目标应用程序，则触发冻结的信号，以降低终端功耗。其中，冻结条件包括：目标应用程序的持续未运行时长大于第一阈值、和/或目标应用程序的使用频率小于第二阈值。若目标应用程序的持续未运行时长越大，则触发对目标应用程序进行冻结的信号概率越大。例如，A应用程序10分钟未使用，B应用程序20分钟未使用，C应用程序15分钟未使用，则应当冻结B应用程序。若目标应用程序的使用频率越小，则触发对目标应用程序进行冻结的信号概率越大。

[75] 优选地，还包括：更新单元（图2中并未标出），设置为根据终端的运行参数对冻结条件进行更新，从而实现更准确地控制。

[76] 终端的运行参数包括以下之一或多种的组合：终端的温度、终端的耗电速度、终端的剩余电量。也就是说，根据终端的发热量或消耗的电量加速冻结应用程序，或者根据终端剩余电量来对应用程序进行冻结，剩余电量越少，则加速冻结应用程序。

[77] 例如，当终端的温度小于30°时，若目标应用程序的持续未运行时长大于30分钟，则触发对目标应用程序进行冻结的信号。当终端的温度大于或等于30°时，若目标应用程序的持续未运行时长大于20分钟，则触发对目标应用程序进行冻结的信号。即终端的温度越高，则加快对应用程序的冻结。

[78] 再例如，当终端的剩余电量大于20%时，若目标应用程序的持续未运行时长大于30分钟，则触发对目标应用程序进行冻结的信号。当终端的剩余电量小于或等于20%时，若目标应用程序的持续未运行时长大于20分钟，则触发对目标应用程序进行冻结的信号。

- [79] 优选地，应用程序的控制装置200还包括：设置单元210，设置为接收设置指令，设置所述目标应用程序与所述至少一个应用程序之间的关联关系。
- [80] 用户可以根据自己的需求来设置应用程序之间的关联关系，从而满足不同用户的使用需求。
- [81] 具体地，若当前的应用程序调用另一应用程序时，提示用户是否将当前的应用程序与另一应用程序相关联，其中，有三个选项可以设置，分别是禁止关联、允许关联、允许关联一次。当设置为禁止关联时，当前的应用程序与另一应用程序互不关联，在接收到对当前的应用程序进行冻结的信号时，不需要判断另一应用程序是否在冻结状态；当设置为允许关联时，在另一应用程序未冻结时，当前的应用程序不会被冻结；当设置为允许关联一次时，则当前的应用程序与另一应用程序只关联一次，即在接收到对当前的应用程序进行冻结的信号时，只判断一次另一应用程序是否在冻结状态，若下次再接收到对当前的应用程序进行冻结的信号时，不判断另一应用程序是否在冻结状态。
- [82] 在上述技术方案中，当关联的每个应用程序均处于冻结状态时，说明关联的应用程序不会调用目标应用程序，目标应用程序才会冻结，当关联的任一应用程序未处于冻结状态时，说明关联的未冻结的应用程序可能会调用目标应用程序，目标应用程序不会冻结，因此，避免应用程序调用了冻结的另一应用程序，从而保证了应用程序运行的可靠性。
- [83] 例如，支付宝与淘宝、美团相关联，在接收到将支付宝冻结的信号时，若淘宝和美团均处于冻结状态，说明支付宝不会被淘宝和美团调用，则将支付宝冻结，若淘宝未处于冻结状态，说明淘宝可能会调用支付宝，为了保证淘宝能够成功地调用支付宝，则禁止支付宝冻结。
- [84] 再例如，将语音播放软件与电子书相关联，当接收到对语音播放软件进行冻结的信号时，判断电子书是否处于冻结状态，若电子书处于冻结状态，则将语音播放软件进行冻结，若电子书未处于冻结状态，则禁止将语音播放软件冻结。因此，在电子书调用语音播放软件播放语音时，避免了由于语音播放软件处于冻结状态而导致电子书出现崩溃的现象。
- [85] 图3示出了根据本发明的一个实施例的终端的结构示意图。

- [86] 如图3所示, 根据本发明的一个实施例的终端300, 包括上述技术方案中任一项所述的应用程序的控制装置200, 因此, 该终端300具有和上述技术方案中任一项所述的应用程序的控制装置200相同的技术效果, 在此不再赘述。
- [87] 图4示出了根据本发明的一个实施例的另一种终端的结构示意图。
- [88] 如图4所示, 根据本发明的一个实施例的另一种终端的结构示意图。本发明实施例中的终端300可以是不同类型的电子设备, 例如: 智能手机、平板电脑、掌上电脑以及移动互联网设备、个人数字助理、媒体播放器、智能电视、智能手表、智能眼镜、智能手环等。如图4所示, 本发明实施例中的终端300包括: 至少一个处理器310, 例如CPU, 至少一个接收器313, 至少一个存储器314, 至少一个发送器315, 至少一个通信总线312。其中, 所述通信总线312用于实现这些组件之间的连接通信。其中, 所述接收器313和所述发送器315可以是有线发送端口, 也可以为无线设备, 例如包括天线装置, 用于与其他设备进行数据通信。所述存储器314可以是高速RAM存储器, 也可以是非易失性存储器 (non-volatile memory), 例如至少一个磁盘存储器。
- [89] 所述处理器310可执行所述终端300的操作系统以及安装的各类应用程序、程序代码等, 例如, 上述的各个单元, 包括所述判断单元202、所述控制单元204、所述解冻单元206、所述触发单元208、所述设置单元210等。
- [90] 所述存储器314中存储有程序代码, 且所述处理器310可通过通信总线312, 调用所述存储器314中存储的程序代码以执行相关的功能。例如, 图2中所述的各个单元 (例如, 所述判断单元202、所述控制单元204、所述解冻单元206、所述触发单元208、所述设置单元210等) 是存储在所述存储器314中的程序代码, 并由所述处理器310所执行, 从而实现所述各个单元的功能以实现应用程序的控制, 避免应用程序调用冻结的另一应用程序而导致应用程序出现崩溃, 从而保证了应用程序运行的可靠性。
- [91] 在本发明的一个实施例中, 所述存储器314存储多个指令, 所述多个指令被所述处理器310所执行以实现应用程序的控制, 避免应用程序调用冻结的另一应用程序而导致应用程序出现崩溃, 从而保证应用程序运行的可靠性。具体而言, 所述处理器310在接收到对目标应用程序进行冻结的信号时, 判断与所述目标应

用程序关联的至少一个应用程序中的每个应用程序是否处于冻结状态；若所述每个应用程序均处于冻结状态，则所述处理器310控制所述目标应用程序处于冻结状态；若所述至少一个应用程序中的任一应用程序未处于冻结状态时，则处理器310禁止所述目标应用程序处于冻结状态。

[92] 在进一步的实施例中，在所述控制所述目标应用程序处于冻结状态之后，所述处理器310接收解冻信号，解除所述目标应用程序的冻结状态。

[93] 在进一步的实施例中，所述解冻信号包括以下之一或多种的组合：接收到用户的启动所述目标应用程序的信号、所述至少一个应用程序中的任一应用程序解除冻结的信号、所述至少一个应用程序中的任一应用程序调用所述目标应用程序的信号。

[94] 在进一步的实施例中，若所述目标应用程序的运行参数满足冻结条件，则所述处理器310触发对所述目标应用程序进行冻结的信号。

[95] 在进一步的实施例中，所述处理器310接收设置指令，设置所述目标应用程序与所述至少一个应用程序之间的关联关系。

[96] 具体地，所述处理器310对上述指令的具体实现方法可参考图1至图2对应实施例中相关步骤的描述，在此不赘述。

[97] 以上结合附图详细说明了本发明的技术方案，通过本发明的技术方案，避免应用程序调用冻结的另一应用程序而导致应用程序出现崩溃，从而保证了应用程序运行的可靠性。

[98] 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。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种应用程序的控制方法，其特征在于，包括：
在接收到对目标应用程序进行冻结的信号时，判断与所述目标应用程序关联的至少一个应用程序中的每个应用程序是否处于冻结状态；
若所述每个应用程序均处于冻结状态，则控制所述目标应用程序处于冻结状态；
若所述至少一个应用程序中的任一应用程序未处于冻结状态时，则禁止所述目标应用程序处于冻结状态。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的应用程序的控制方法，其特征在于，所述控制所述目标应用程序处于冻结状态的步骤之后，还包括：
接收解冻信号，解除所述目标应用程序的冻结状态。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的应用程序的控制方法，其特征在于，所述解冻信号包括以下之一或多种的组合：接收到用户的启动所述目标应用程序的信号、所述至少一个应用程序中的任一应用程序解除冻结的信号、所述至少一个应用程序中的任一应用程序调用所述目标应用程序的信号。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的应用程序的控制方法，其特征在于，还包括：
若所述目标应用程序的运行参数满足冻结条件，则触发对所述目标应用程序进行冻结的信号。
- [权利要求 5] 根据权利要求1至4中任一项所述的应用程序的控制方法，其特征在于，还包括：
接收设置指令，设置所述目标应用程序与所述至少一个应用程序之间的关联关系。
- [权利要求 6] 一种应用程序的控制装置，其特征在于，包括：
判断单元，设置为在接收到对目标应用程序进行冻结的信号时，判断与所述目标应用程序关联的至少一个应用程序中的每个应用

程序是否处于冻结状态；

控制单元，设置为若所述每个应用程序均处于冻结状态，则控制所述目标应用程序处于冻结状态；

所述控制单元还设置为，若所述至少一个应用程序中的任一应用程序未处于冻结状态时，则禁止所述目标应用程序处于冻结状态。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的应用程序的控制装置，其特征在于，还包括：

解冻单元，设置为接收解冻信号，解除所述目标应用程序的冻结状态。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的应用程序的控制装置，其特征在于，所述解冻信号包括以下之一或多种的组合：接收到用户的启动所述目标应用程序的信号、所述至少一个应用程序中的任一应用程序解除冻结的信号、所述至少一个应用程序中的任一应用程序调用所述目标应用程序的信号。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的应用程序的控制装置，其特征在于，还包括：

触发单元，设置为若所述目标应用程序的运行参数满足冻结条件，则触发对所述目标应用程序进行冻结的信号，并将对所述目标应用程序进行冻结的信号发送给所述判断单元。

[权利要求 10] 根据权利要求6至9中任一项所述的应用程序的控制装置，其特征在于，还包括：

设置单元，设置为接收设置指令，设置所述目标应用程序与所述至少一个应用程序之间的关联关系。

[权利要求 11] 一种终端，其特征在于，包括：如权利要求6至10中任一项所述的应用程序的控制装置。

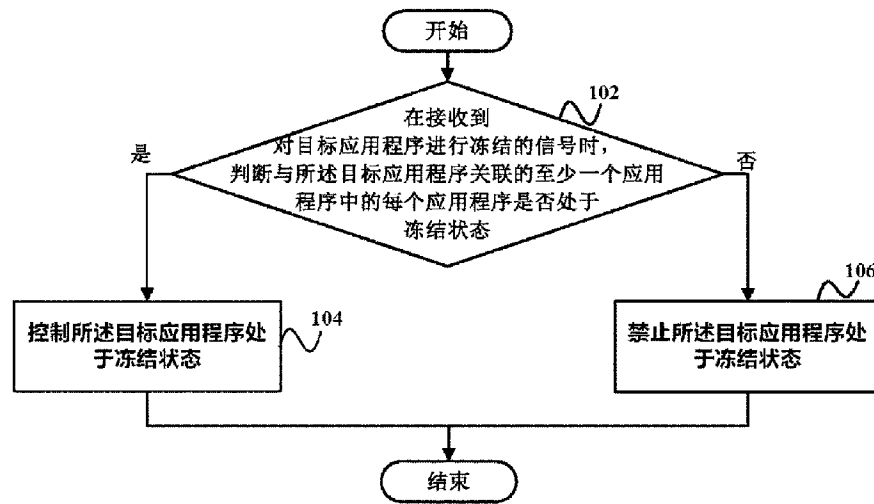


图1

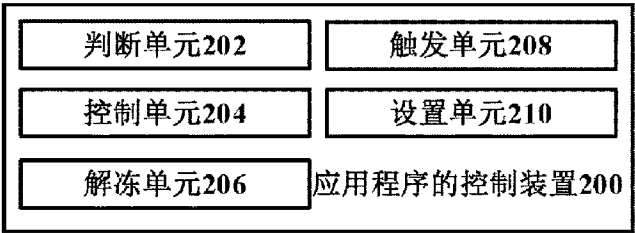


图2

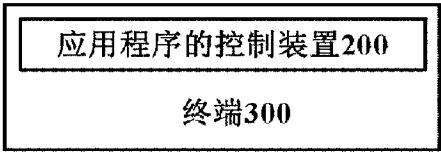


图3

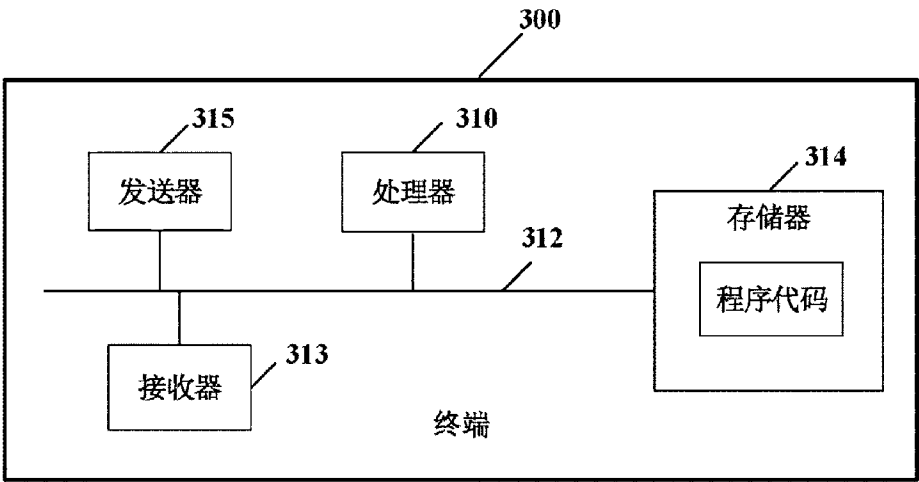


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/097053

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/445 (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

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: depend, call, unfreeze, shield, hide, delete, abnormal, application, program, freez+, frozen, associa+, relat+, isolat+, shut+, clos+, uninstall+, unload+, failure, fault, error, crash, collapse

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104881299 A (KENIU NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.), 02 September 2015 (02.09.2015), description, paragraphs [0029]-[0047]	1-11
Y	CN 1874563 A (SUN YAT-SEN UNIVERSITY), 06 December 2006 (06.12.2006), description, page 3, paragraph 6 to page 4, paragraph 2 and page 8, paragraph 3 to page 10, paragraph 2	1-11
Y	CN 105653146 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED), 08 June 2016 (08.06.2016), description, paragraphs [0126]-[0134]	1-11
A	CN 103136024 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 05 June 2013 (05.06.2013), the whole document	1-11

☐ 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 21 April 2017 (21.04.2017)	Date of mailing of the international search report 03 May 2017 (03.05.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 WANG, Yue Telephone No.: (86-10) 62089109

International application No.
PCT/CN2016/097053

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 G06F 9/445 (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 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)) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 应用, 程序, 关联, 关系, 依赖, 调用, 冻结, 解冻, 屏蔽, 隔离, 隐藏, 关闭, 卸载, 删除, 故障, 崩溃, 异常, application, program, freez+, frozen, associa+, relat+, isolat+, shut+, clos+, uninstall+, unload+, failure, fault, error, crash, collapse,																	
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>Y</td> <td>CN 104881299 A (可牛网络技术北京有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 说明书第[0029]-[0047]段</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1874563 A (中山大学) 2006年 12月 6日 (2006 - 12 - 06) 说明书第3页第6段-第4页第2段, 第8页第3段-第10页第2段</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105653146 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第[0126]-[0134]段</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103136024 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文</td> <td>1-11</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	Y	CN 104881299 A (可牛网络技术北京有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 说明书第[0029]-[0047]段	1-11	Y	CN 1874563 A (中山大学) 2006年 12月 6日 (2006 - 12 - 06) 说明书第3页第6段-第4页第2段, 第8页第3段-第10页第2段	1-11	Y	CN 105653146 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第[0126]-[0134]段	1-11	A	CN 103136024 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
Y	CN 104881299 A (可牛网络技术北京有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 说明书第[0029]-[0047]段	1-11															
Y	CN 1874563 A (中山大学) 2006年 12月 6日 (2006 - 12 - 06) 说明书第3页第6段-第4页第2段, 第8页第3段-第10页第2段	1-11															
Y	CN 105653146 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第[0126]-[0134]段	1-11															
A	CN 103136024 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-11															
☐ 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 21日		国际检索报告邮寄日期 2017年 5月 3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 王越 电话号码 (86-10) 62089109															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/097053

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	104881299	A	2015年 9月 2日	无	
CN	1874563	A	2006年 12月 6日	无	
CN	105653146	A	2016年 6月 8日	无	
CN	103136024	A	2013年 6月 5日	CN 103136024 B	2016年 2月 24日