

(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
2017 年 12 月 7 日 (07.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/206884 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/445 (2006.01) **G06F 1/32** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/086481
- (22) 国际申请日: 2017 年 5 月 29 日 (29.05.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610383703.6 2016 年 5 月 31 日 (31.05.2016) CN
- (71) 申请人: 广东欧珀移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号丁珂, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 黄宏用 (HUANG, Hongyong); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号丁珂, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: APPLICATION PROGRAM SHUTDOWN METHOD AND APPARATUS, STORAGE MEDIUM, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 应用程序关闭方法、装置、存储介质及电子设备

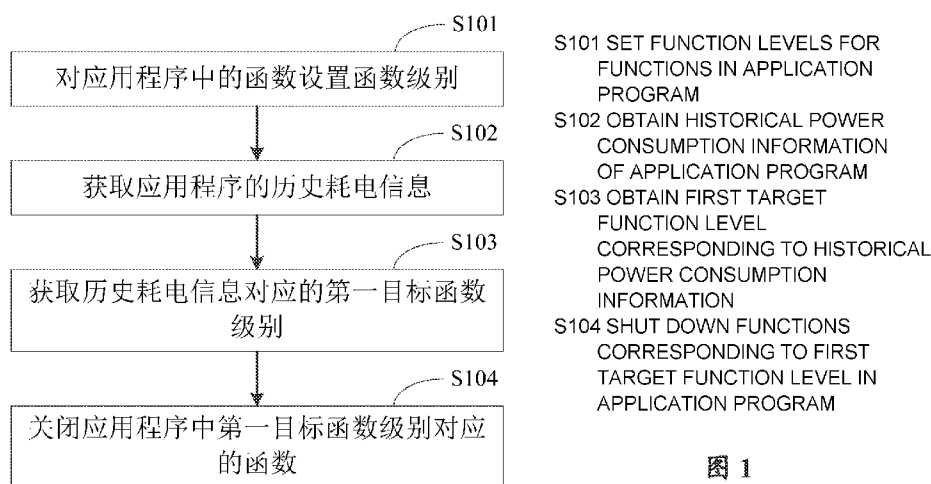


图 1

(57) Abstract: An application program shutdown method and apparatus, a storage medium, and an electronic device. The method comprises: setting function levels for functions in an application program (S101); obtaining historical power consumption information of the application program (S102); obtaining a first target function level corresponding to the historical power consumption information (S103); shutting down functions corresponding to the first target function level in the application program (S104).

(57) 摘要: 一种应用程序关闭方法、装置、存储介质及电子设备。该方法包括: 对应用程序中的函数设置函数级别 (S101); 获取应用程序的历史耗电信息 (S102); 获取历史耗电信息对应的第一目标函数级别 (S103); 关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数 (S104)。

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))。

应用程序关闭方法、装置、存储介质及电子设备

技术领域

- [1] 本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种应用程序关闭方法、装置、存储介质及电子设备。

背景技术

- [2] 随着智能终端的发展，智能终端能够兼容的功能越来越多，不仅丰富用户的生
活，还给用户带来便利。随着移动终端设备日益融入人们生活、应用功能日趋
完善，给用户带来了极大便利以及提高用户体验。

对发明的公开

技术问题

- [3] 本发明实施例提供一种应用程序关闭方法、装置、存储介质及电子设备，可以
在降低终端电量消耗的同时，提升应用程序重新启动的速度。

问题的解决方案

技术解决方案

- [4] 第一方面，本发明实施例提供一种应用程序关闭方法，包括：
[5] 对应用程序中的函数设置函数级别；
[6] 获取所述应用程序的历史耗电信息；
[7] 获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别；
[8] 关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数。
[9] 第二方面，本发明实施例还提供了一种应用程序关闭装置，包括：
[10] 函数级别设置模块，用于对应用程序中的函数设置函数级别；
[11] 耗电信息获取模块，用于获取所述应用程序的历史耗电信息；
[12] 函数级别获取模块，用于获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别；
[13] 关闭模块，用于关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数。
[14] 第三方面，本发明实施例提供一种存储介质，存储有多条指令，所述指令适于
由处理器加载并执行如上述全部或部分的应用程序关闭方法。

- [15] 第四方面，本发明实施例提供一种电子设备，包括存储器、处理器，以及存储在所述存储器中并可在所述处理器中运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如上述全部或部分的应用程序关闭方法。

发明的有益效果

有益效果

- [16] 本发明实施例提供一种应用程序关闭方法、装置、存储介质及电子设备，可以在降低终端电量消耗的同时，提升应用程序重新启动的速度。

对附图的简要说明

附图说明

- [17] 图1是本发明实施例提供的应用程序关闭方法的流程示意图。
- [18] 图2是本发明实施例提供的应用程序关闭方法的另一流程示意图。
- [19] 图3是本发明实施例提供的应用程序关闭装置的结构示意图。
- [20] 图4是本发明实施例提供的应用程序关闭方法及装置的具体实施例的流程示意图。
- [21] 图5是本发明实施例提供的电子设备的结构示意图。
- [22] 图6是本发明实施例提供的电子设备的另一结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [23] 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，所描述的实施例仅仅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。
- [24] 本发明实施例提供一种应用程序关闭方法、装置、存储介质及电子设备。以下将分别进行详细说明。
- [25] 为了实现各种功能以满足用户的各种需求，通常智能终端会安装各种各样的应用程序（可以简称为应用）。但是，智能终端上安装的应用程序在运行时，会消耗大量的电量，降低智能终端的续航能力。本申请的发明人在长期研发过程

中，为了减低智能终端电量的消耗，进而提升智能终端的续航能力，设计了智能终端关闭应用程序的方案，具体是关闭应用程序中所有的函数（包括主函数、子函数等等）；比如智能终端自动关闭应用程序，或者根据用户的操作来关闭应用程序；具体地，智能终端可以监测用户对智能终端的操作，然后，基于该操作关闭相应的应用程序。

[26] 然而，本申请的发明人在该设计的方案中，一次性关闭智能终端内的所有函数，虽然可以降低智能终端电量消耗。但是智能终端在重新启动已被关闭所有函数的应用程序时，智能终端需要重新调用该应用程序的所有函数，会导致应用程序重新启动的速度比较慢。

[27] 为此，本申请提供一种新的关闭应用程序的方案，具体的如下：

[28] 一种应用程序关闭方法，其包括：

[29] 对应用程序中的函数设置函数级别；

[30] 获取所述应用程序的历史耗电信息；

[31] 获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别；

[32] 关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数。

[33] 在一些实施例中，所述历史耗电信息为历史耗电速率；所述获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别的步骤具体包括：

[34] 判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；

[35] 如是，则获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；

[36] 将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[37] 在一些实施例中，所述历史耗电信息为历史耗电量；所述获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别的步骤具体包括：

[38] 判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；

[39] 如是，则获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别；

[40] 将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[41] 在一些实施例中，所述历史耗电信息包括历史耗电速率和历史耗电量；所述获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别的步骤具体包括：

[42] 判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；

- [43] 如所述历史耗电速率在预设耗电速率区间内，则获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；
- [44] 并将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别；
- [45] 如所述历史耗电速率不在预设耗电速率区间内，进一步判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；
- [46] 如所述历史耗电量在预设耗电量区间，则获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别；
- [47] 并将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。
- [48] 在一些实施例中，所述历史耗电信息包括历史耗电速率和历史耗电量；所述获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别的步骤具体包括：
 - [49] 判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；
 - [50] 如所述历史耗电量在预设耗电量区间，则获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别；
 - [51] 并将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别；
 - [52] 如所述历史耗电量不在预设耗电量区间，进一步判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；
 - [53] 如所述历史耗电速率在预设耗电速率区间内，则获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；
 - [54] 并将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。
- [55] 在一些实施例中，所述第一目标函数级别低于最高函数级别；所述关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数的步骤具体包括：
 - [56] 判断所述第一目标函数级别是否为最低函数级别；
 - [57] 若是，则关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数；
 - [58] 若否，则关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数，以及函数级别低于所述第一目标函数级别的函数。
- [59] 在一些实施例中，所述对应用程序中的函数设置函数级别的步骤具体包括：
 - [60] 获取应用程序中函数之间的调用关系；
 - [61] 根据所述调用关系对应用程序中的函数设置函数级别。

[62] 请参照图1，图1为本发明实施例提供的应用程序关闭方法的流程示意图。该方法用于对终端中的应用程序进行关闭处理，其中该终端可以是智能手机、平板电脑等电子设备。本优选实施例的应用程序关闭方法包括：

[63] 步骤S101，对应用程序中的函数设置函数级别；

[64] 步骤S102，获取应用程序的历史耗电信息；

[65] 步骤S103，获取历史耗电信息对应的第一目标函数级别；

[66] 步骤S104，关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数。

[67] 下面详细说明本优选实施例的应用程序关闭方法的各步骤的具体流程。

[68] 在步骤S101中，终端对应用程序中的函数设置函数级别。其中应用程序具体可以为拍照应用、视频播放应用、音乐播放应用等应用程序，此处不作具体限定。一个应用程序中包含多个函数，这些函数之间存在调用关系，共同实现应用程序的功能。

[69] 每一个应用程序都有一个主函数，该主函数是程序的入口，可以对其他函数进行调用，同时被主函数调用的函数还可以调用其他函数。同时该主函数还是程序的出口。因此当关闭一个应用程序时，应先退出被调用的函数，再退出调用函数，最后退出主函数。这样层层退出虽然会耗费一定时间和电量，但能确保应用不会出现异常。而如果直接退出调用函数或者直接退出主函数，虽然可以有效的减少电量的消耗，但可能会导致应用异常。因此可以根据函数的调用关系对应用程序中的函数设置函数级别。随后转入步骤S102。

[70] 在步骤S102中，终端获取应用程序的历史耗电信息。其中，该历史耗电信息可以是应用程序的历史耗电速率，如果历史耗电速率较快，应关闭较高级别的函数及低于该较高级别的函数，这样可以达到降低功耗的效果；如果历史耗电速率较慢，应关闭较低级别的函数，以确保下次应用可以快速启动。

[71] 即使应用程序的历史耗电速率较慢，但因为应用程序运行时间长会使得总耗电量较大。因此，该历史耗电信息还可以设置为应用程序的历史耗电量。如果历史耗电量较大，应关闭较高级别的函数及低于该较高级别的函数，这样可以达到降低功耗的效果；如果历史耗电量较小，应关闭较低级别的函数，以确保下次应用可以快速启动。

- [72] 在一些实施例中，历史耗电信息也可以同时包括历史耗电速率和历史耗电量，当历史耗电速率较高，而且历史耗电量又较大时，则以历史耗电速率优先，并关闭对应的较高级别的函数及低于该较高级别的函数，然后，再根据历史耗电量，关闭对应的较高级别的函数及低于该较高级别的函数。需要说明的是，在一些实施例中，以历史耗电量优先，并关闭对应的较高级别的函数及低于该较高级别的函数，然后，再根据历史耗电速率，关闭对应的较高级别的函数及低于该较高级别的函数也是可以的。随后转入步骤S103。
- [73] 在步骤S103中，终端获取历史耗电信息对应的第一目标函数级别。具体的，首先判断历史耗电信息中的历史耗电速率或历史耗电量是否处于一定的值区间中；其中如历史耗电速率处于一定的值区间中，则终端获取历史耗电信息对应的第一预设函数级别；最后终端将第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。而如历史耗电量处于一定的值区间中，则终端获取历史耗电信息对应的第二预设函数级别；最后终端将第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。
- [74] 在一些实施例中，还可以同时判断历史耗电信息中的历史耗电速率及历史耗电量是否处于一定的值区间中，在判断处理过程中，有先后顺序，在此以判断历史耗电速率在先为例。具体的，首先判断历史耗电信息中的历史耗电速率是否处于一定的值区间中，如历史耗电速率处于一定的值区间中，则终端获取历史耗电信息对应的第一预设函数级别，终端将第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。而如历史耗电速率未处于一定的值区间中，比如小于该值区间，则进一步判断历史耗电信息中的历史耗电量是否处于一定的值区间中，如历史耗电量处于一定的值区间中，则终端获取历史耗电信息对应的第二预设函数级别，终端将第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。随后转入步骤S104。需要说明的是，在一些实施例中，以判断历史耗电量在先也是可以的。
- [75] 在步骤S104中，终端关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数。具体的，关闭步骤S103获取的第一预设函数级别或第二预设函数级别中包含的函数。
- [76] 这样即完成了本优选实施例的应用程序关闭方法对应用程序进行关闭处理的过程。
- [77] 本优选实施例的应用程序关闭处理方法，通过对应用程序中的函数设置函数级

别；获取应用程序的历史耗电信息；获取历史耗电信息对应的第一目标函数级别；关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数来对应用程序进行关闭处理。该方案可以根据应用程序的历史耗电信息来关闭应用程序中的相关函数，而非直接关闭应用程序，不仅降低了功耗，还保证了应用程序的快速启动。

[78] 请参照图2，图2为本发明实施例提供的应用程序关闭方法的另一流程示意图。该方法用于对终端中的应用程序进行关闭处理，其中该终端可以是智能手机、平板电脑等电子设备。本优选实施例的应用程序关闭方法包括：

[79] 步骤S201，获取应用程序中函数之间的调用关系，根据调用关系对应用程序中的函数设置函数级别。

[80] 步骤S202，获取应用程序的历史耗电信息；

[81] 步骤S203，获取历史耗电信息对应的第一目标函数级别；

[82] 步骤S204，判断第一目标函数级别是否为最低函数级别；

[83] 步骤S205，若是，则关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数；

[84] 步骤S206，若否，则关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数，以及函数级别低于第一目标函数级别的函数。

[85] 下面详细说明本优选实施例的应用程序关闭方法的各步骤的具体流程。

[86] 在步骤S201中，终端获取应用程序中函数之间的调用关系，根据调用关系对应用程序中的函数设置函数级别。其中应用程序具体可以为拍照应用、视频播放应用、音乐播放应用等应用程序，此处不作具体限定。一个应用程序中包含多个函数，这些函数之间存在调用关系，共同实现应用程序的功能。

[87] 每一个应用程序都有一个主函数，该主函数是程序的入口，可以对其他函数进行调用，同时被主函数调用的函数还可以调用其他函数。同时该主函数还是程序的出口。因此当关闭一个应用程序时，应先退出被调用的函数，再退出调用函数，最后退出主函数。这样层层退出虽然会耗费一定时间和电量，但能确保应用不会出现异常。而如果直接退出调用函数或者直接退出主函数，虽然可以有效的减少电量的消耗，但可能会导致应用异常。因此可以根据函数的调用关系对应用程序中的函数设置函数级别。

[88] 具体的，可以将主函数设置为第一函数级别（最高函数级别）；将主函数调用

的函数设置为第二函数级别；将余下的函数设置为第三函数级别（最低函数级别）。随后转入步骤S202。

[89] 在步骤S202中，终端获取应用程序的历史耗电信息。其中，该历史耗电信息可以是应用程序的历史耗电速率，如果历史耗电速率较快，应关闭较高级别的函数及低于该较高级别的函数，这样可以达到降低功耗的效果；如果历史耗电速率较慢，应关闭较低级别的函数，以确保下次应用可以快速启动。

[90] 即使应用程序的历史耗电速率较慢，但因为应用程序运行时间长会使得总耗电量较大。因此，该历史耗电信息还可以设置为应用程序的历史耗电量。如果历史耗电量较大，应关闭较高级别的函数及低于该较高级别的函数，这样可以达到降低功耗的效果；如果历史耗电量较小，应关闭较低级别的函数，以确保下次应用可以快速启动。随后转入步骤S203。

[91] 在步骤S203中，终端获取历史耗电信息对应的第一目标函数级别。

[92] 优选的，若历史耗电信息为历史耗电速率，则获取历史耗电信息对应的第一目标函数级别的步骤具体包括：首先终端判断历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；如是，则终端获取历史耗电速率对应的第一预设函数级别；最后终端将第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[93] 优选的，若历史耗电信息为历史耗电量，则获取历史耗电信息对应的第一目标函数级别的步骤具体包括：判断历史耗电量是否在预设耗电量区间内；如是，则获取历史耗电量对应的第二预设函数级别；将第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[94] 需要说明的是，历史耗电信息也可以同时包括历史耗电速率和历史耗电量，请参阅以上内容，在此不再赘述。

[95] 在步骤S204中，终端判断第一目标函数级别是否为最低函数级别，若该第一目标函数级别是最低函数级别，则转入步骤S205；若第一目标函数级别非最低函数级别，则转入步骤S206。

[96] 在步骤S205中，若步骤S204中判断第一目标函数级别是最低函数级别，则终端关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数。具体地，判断该第一目标函数级别是否为最低函数级别的方法为判断是否还存在比第一目标函数级别更低的

函数级别存在，如果不存在，则说明该第一目标函数级别为最低函数级别，直接关闭第一目标函数级别对应的函数即可；如果存在，则说明该第一目标函数级别不为最低函数级别，具体的函数关闭方法由步骤S206提供。

[97] 在步骤S206中，若步骤S204中判断第一目标函数级别非最低函数级别，则终端关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数，以及函数级别低于第一目标函数级别的函数。例如，当第一目标函数级别为第三函数级别时，则关闭函数级别小于或等于第三函数级别的函数，具体为第三函数级别、第四函数级别及第五函数级别中的函数（当函数级别为1-5级别时）。

[98] 这样即完成了本优选实施例的应用程序关闭方法对应用程序进行关闭处理的过程。

[99] 本优选实施例的应用程序关闭处理方法，通过获取应用程序中函数之间的调用关系，根据调用关系对应用程序中的函数设置函数级别；获取应用程序的历史耗电信息；获取历史耗电信息对应的第一目标函数级别；判断第一目标函数级别是否为最低函数级别；若是，则关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数；若否，则关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数，以及函数级别低于第一目标函数级别的函数来对应用程序进一步进行关闭处理。该方案可以根据应用程序的历史耗电速率和历史耗电量来关闭应用程序中的相关函数，而非直接关闭应用程序，不仅进一步降低了功耗，还进一步保证了应用程序的快速启动。

[100] 为了更好地实施以上方法，本发明实施例还提供一种应用程序关闭装置，该应用程序关闭装置可以集成在终端中，该终端可以为移动互联网设备（如智能手机、平板电脑）、智能穿戴设备（如智能手表）等各类电子设备。

[101] 本发明实施例提供一种应用程序关闭装置，其包括：

[102] 函数级别设置模块，用于对应用程序中的函数设置函数级别；

[103] 耗电信息获取模块，用于获取所述应用程序的历史耗电信息；

[104] 函数级别获取模块，用于获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别；

[105] 关闭模块，用于关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数。

[106] 在一些实施例中，所述历史耗电信息为历史耗电速率；所述函数级别获取模块

包括：

- [107] 第一判断子模块，用于判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；
- [108] 第一获取子模块，用于在是时，获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；
- [109] 第一设置子模块，用于将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。
- [110] 在一些实施例中，所述历史耗电信息为历史耗电量；所述函数级别获取模块包括：
 - [111] 第二判断子模块，用于判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；
 - [112] 第二获取子模块，用于在是时，获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别；
 - [113] 第二设置子模块，用于将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。
- [114] 在一些实施例中，所述历史耗电信息包括历史耗电速率和历史耗电量，所述函数级别获取模块包括：第一判断子模块、第一获取子模块、第一设置子模块、第二判断子模块、第二获取子模块、第二设置子模块；
- [115] 所述第一判断子模块，用于判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；
- [116] 如所述历史耗电速率在预设耗电速率区间内，所述第一获取子模块，用于获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；
- [117] 所述第一设置子模块，用于将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别；
- [118] 如所述历史耗电速率不在预设耗电速率区间内，所述第二判断子模块，用于判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；
- [119] 如所述历史耗电量在预设耗电量区间，所述第二获取子模块，用于获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别；
- [120] 所述第二设置子模块，用于将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。
- [121] 在一些实施例中，所述历史耗电信息包括历史耗电速率和历史耗电量；所述函数级别获取模块包括：第一判断子模块、第一获取子模块、第一设置子模块、

第二判断子模块、第二获取子模块、第二设置子模块；

- [122] 所述第二判断子模块，用于判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；
- [123] 如所述历史耗电量在预设耗电量区间，所述第二获取子模块，用于获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别；
- [124] 所述第二设置子模块，将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别；
- [125] 如所述历史耗电量不在预设耗电量区间，所述第一判断子模块，用于判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；
- [126] 如所述历史耗电速率在预设耗电速率区间内，所述第一获取子模块，用于获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；
- [127] 所述第一设置子模块，用于将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。
- [128] 在一些实施例中，所述第一目标函数级别低于最高函数级别；所述关闭模块包括：
- [129] 判断子模块，用于判断所述第一目标函数级别是否为最低函数级别；
- [130] 第一关闭子模块，用于在是时，关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数；
- [131] 第二关闭子模块，用于在否时，关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数，以及函数级别低于所述第一目标函数级别的函数。
- [132] 在一些实施例中，所述函数级别设置模块包括：
- [133] 获取子模块，用于获取应用程序中函数之间的调用关系；
- [134] 设置子模块，用于根据所述调用关系对应用程序中的函数设置函数级别。
- [135] 如图3所示，图3为本发明实施例提供的应用程序关闭装置的结构示意图。该应用程序关闭装置30包括：函数级别设置模块301、耗电信息获取模块302、函数级别获取模块303及关闭模块304。具体描述如下：
- [136] 该函数级别设置模块301，用于对应用程序中的函数设置函数级别；
- [137] 该耗电信息获取模块302，用于获取应用程序的历史耗电信息；
- [138] 该函数级别获取模块303，用于获取历史耗电信息对应的第一目标函数级别；
- [139] 该关闭模块304，用于关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数。

[140] 优选的，函数级别获取模块303包括第一判断子模块、第一获取子模块和第一设置子模块。具体描述如下：

[141] 第一判断子模块，用于判断历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；

[142] 第一获取子模块，用于在是时，获取历史耗电速率对应的第一预设函数级别；

[143] 第一设置子模块，用于将第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[144] 优选的，函数级别获取模块303包括第二判断子模块、第二获取子模块和第二设置子模块。具体描述如下：

[145] 第二判断子模块，用于判断历史耗电量是否在预设耗电量区间内；

[146] 第二获取子模块，用于在是时，获取历史耗电量对应的第二预设函数级别；

[147] 第二设置子模块，用于将第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[148] 优选的，关闭模块304包括判断子模块、第一关闭子模块和第二关闭子模块。具体描述如下：

[149] 判断子模块，用于判断第一目标函数级别是否为最低函数级别；

[150] 第一关闭子模块，用于在是时，关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数；

[151] 第二关闭子模块，用于在否时，关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数，以及函数级别低于第一目标函数级别的函数。

[152] 优选的，函数级别设置模块301包括获取子模块和设置子模块。具体描述如下：

[153] 获取子模块，用于获取应用程序中函数之间的调用关系；

[154] 设置子模块，用于根据调用关系对应用程序中的函数设置函数级别。

[155] 本优选实施例的应用程序关闭处理装置，通过对应用程序中的函数设置函数级别；获取应用程序的历史耗电信息；获取历史耗电信息对应的第一目标函数级别；关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数来对应用程序进行关闭处理。该方案可以根据应用程序的历史耗电信息来关闭应用程序中的相关函数，而非直接关闭应用程序，不仅降低了功耗，还保证了应用程序的快速启动。

[156] 请参照图4，图4为本发明实施例提供的应用程序关闭方法及装置的具体实施例的流程图，具体如下：

- [157] 在步骤S401中，用户打开函数级别设置界面，对应用程序中的函数设置函数级别。将为将主函数设置为第一函数级别（最高函数级别）；将主函数调用的函数设置为第二函数级别；将余下的函数设置为第三函数级别（最低函数级别）。并将第一函数级别与历史耗电量为总电量20%-30%关联，将第二函数级别与历史耗电量为总电量10%-20%关联，第三函数级别与历史耗电量为低于总电量10%关联。
- [158] 在步骤S402中，用户关闭微信应用，手机发现该微信应用的历史耗电低于总电量的10%，因此将第三函数级别设置为第一目标函数级别。
- [159] 在步骤S403中，手机将第一目标函数级别对应的函数关闭。
- [160] 本优选实施例的应用程序关闭处理方法及装置，通过对应用程序中的函数设置函数级别；获取应用程序的历史耗电量；根据历史耗电量获取相应的第一目标函数级别；关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数来对应用程序进行关闭处理。该方案可以根据应用程序的历史耗电量来关闭应用程序中的相关函数，而非直接关闭应用程序，不仅降低了功耗，还保证了应用程序的快速启动。
- [161] 具体实施时，以上各个模块可以作为独立的实体来实现，也可以进行任意组合，作为同一或若干个实体来实现，以上各个模块的具体实施可参见前面的方法实施例，在此不再赘述。
- [162] 请参阅图5和图6，图5为本发明实施例提供的电子设备的结构示意图，图6为本发明实施例提供的电子设备的另一结构示意图。电子设备500包括处理器501、存储器502、显示单元503以及控制电路504。本领域技术人员可以理解，图5中示出的电子设备500的结构并不构成对电子设备500的限定。电子设备500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。需要说明的是，电子设备500包括有终端，比如智能手机、平板电脑等。
- [163] 其中，处理器501是电子设备500的控制中心。处理器501利用各种接口和线路连接整个电子设备500的各个部分，通过运行或执行存储在存储器502内的应用程序，以及调用存储在存储器502内的数据，执行电子设备500的各种功能和处理数据，从而对电子设备500进行整体监控。
- [164] 处理器501会按照如下的指令，将一个或一个以上的程序进程对应的可执行文

件加载到存储器502中，并由处理器501来运行存储在存储器502中的程序，从而实现各种功能：对应用程序中的函数设置函数级别；获取所述应用程序的历史耗电信息；获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别；关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数。

[165] 在一些实施例中，所述处理器501还可以用于，判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；如是，则获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[166] 在一些实施例中，所述处理器501还可以用于，判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；如是，则获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别；所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[167] 在一些实施例中，所述处理器501还可以用于，判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；如所述历史耗电速率在预设耗电速率区间内，则获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；并将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别；如所述历史耗电速率不在预设耗电速率区间内，进一步判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；如所述历史耗电量在预设耗电量区间，则获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别；并将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[168] 在一些实施例中，所述处理器501还可以用于，判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；如所述历史耗电量在预设耗电量区间，则获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别；并将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别；如所述历史耗电量不在预设耗电量区间，进一步判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；如所述历史耗电速率在预设耗电速率区间内，则获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；并将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[169] 在一些实施例中，所述处理器501还可以用于，判断所述第一目标函数级别是否为最低函数级别；若是，则关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数；若否，则关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数，以及函数级别低于所述第一目标函数级别的函数。

- [170] 在一些实施例中，所述处理器501还可以用于，获取应用程序中函数之间的调用关系；根据所述调用关系对应用程序中的函数设置函数级别。
- [171] 存储器502可用于存储应用程序和数据。存储器502存储的应用程序中包含有可执行程序代码。应用程序可以组成各种功能模块。处理器501通过运行存储在存储器502的应用程序，从而执行各种功能应用以及数据处理。
- [172] 显示屏503可用于显示由用户输入到电子设备500的信息或提供给用户的信息以及电子设备500的各种图形用户接口。这些图形用户接口可以由图形、文本、图标、视频和其任意组合来构成。
- [173] 控制电路504与显示屏503电性连接，在处理器501的调度下，用于控制显示屏503的状态。
- [174] 电子设备500还可包括还包括射频电路505。射频电路505用于收发射频信号，比如与多个服务器建立通信链路，接收从服务器发送的数据包。
- [175] 在一些实施例中，电子设备500还包括电源506。电源506用于给电子设备500的各个部件供电。电源506可以通过电源管理系统与处理器501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。
- [176] 尽管图5和图6中未示出，电子设备500还可以包括摄像头、蓝牙模块等，在此不再赘述。
- [177] 由上述可知，本发明实施例提供的电子设备500，通过获取应用程序中函数之间的调用关系，根据调用关系对应用程序中的函数设置函数级别；获取应用程序的历史耗电信息；获取历史耗电信息对应的第一目标函数级别；判断第一目标函数级别是否为最低函数级别；若是，则关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数；若否，则关闭应用程序中第一目标函数级别对应的函数，以及函数级别低于第一目标函数级别的函数来对应用程序进一步进行关闭处理。该方案可以根据应用程序的历史耗电速率和历史耗电量来关闭应用程序中的相关函数，而非直接关闭应用程序，不仅进一步降低了功耗，还进一步保证了应用程序的快速启动。
- [178] 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可以通过指令来完成，或通过指令控制相关的硬件来完成，该指令可以存储于一

计算机可读存储介质中，如存储在电子设备的存储器中，并由电子设备内的至少一个处理器进行加载和执行。

[179] 需要说明的是，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过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于计算机可读存储介质中，如存储在电子设备的存储器中，并被该电子设备内的至少一个处理器执行，在执行过程中可包括如信息发布方法的实施例的流程。其中，存储介质可以包括：只读存储器（ROM，Read Only Memory）、随机存取记忆体（RAM，Random Access Memory）、磁盘或光盘等。

[180] 以上对本发明实施例提供的一种应用程序关闭方法和装置进行了详细介绍，其各功能模块可以集成在一个处理芯片中，也可以是各个模块单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。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] 一种应用程序关闭方法，其包括：
- 对应用程序中的函数设置函数级别；
- 获取所述应用程序的历史耗电信息；
- 获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别；
- 关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的应用程序关闭方法，其中，所述历史耗电信息为历史耗电速率；所述获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别的步骤具体包括：
- 判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；
- 如是，则获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；
- 将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的应用程序关闭方法，其中，所述历史耗电信息为历史耗电量；所述获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别的步骤具体包括：
- 判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；
- 如是，则获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别；
- 将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的应用程序关闭方法，其中，所述历史耗电信息包括历史耗电速率和历史耗电量；所述获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别的步骤具体包括：
- 判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；
- 如所述历史耗电速率在预设耗电速率区间内，则获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；
- 并将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别；
- 如所述历史耗电速率不在预设耗电速率区间内，进一步判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；
- 如所述历史耗电量在预设耗电量区间，则获取所述历史耗电量对

应的第二预设函数级别；

并将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[权利要求 5]

根据权利要求1所述的应用程序关闭方法，其中，所述历史耗电信息包括历史耗电速率和历史耗电量；所述获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别的步骤具体包括：

判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；

如所述历史耗电量在预设耗电量区间，则获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别；

并将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别；

如所述历史耗电量不在预设耗电量区间，进一步判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；

如所述历史耗电速率在预设耗电速率区间内，则获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；

并将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[权利要求 6]

根据权利要求1所述的应用程序关闭方法，其中，所述第一目标函数级别低于最高函数级别；所述关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数的步骤具体包括：

判断所述第一目标函数级别是否为最低函数级别；

若是，则关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数；

若否，则关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数，以及函数级别低于所述第一目标函数级别的函数。

[权利要求 7]

根据权利要求1所述的应用程序关闭方法，其中，所述对应用程序中的函数设置函数级别的步骤具体包括：

获取应用程序中函数之间的调用关系；

根据所述调用关系对应用程序中的函数设置函数级别。

[权利要求 8]

一种应用程序关闭装置，其包括：

函数级别设置模块，用于对应用程序中的函数设置函数级别；

耗电信息获取模块，用于获取所述应用程序的历史耗电信息；
函数级别获取模块，用于获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别；
关闭模块，用于关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的应用程序关闭装置，其中，所述历史耗电信息为历史耗电速率；所述函数级别获取模块包括：
第一判断子模块，用于判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；
第一获取子模块，用于在是时，获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；
第一设置子模块，用于将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的应用程序关闭装置，其中，所述历史耗电信息为历史耗电量；所述函数级别获取模块包括：
第二判断子模块，用于判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；
第二获取子模块，用于在是时，获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别；
第二设置子模块，用于将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[权利要求 11] 根据权利要求8所述的应用程序关闭装置，其中，所述历史耗电信息包括历史耗电速率和历史耗电量，所述函数级别获取模块包括：
第一判断子模块、第一获取子模块、第一设置子模块、第二判断子模块、第二获取子模块、第二设置子模块；
所述第一判断子模块，用于判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；
如所述历史耗电速率在预设耗电速率区间内，所述第一获取子模

块，用于获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；
所述第一设置子模块，用于将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别；
如所述历史耗电速率不在预设耗电速率区间内，所述第二判断子模块，用于判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；
如所述历史耗电量在预设耗电量区间，所述第二获取子模块，用于获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别；
所述第二设置子模块，用于将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[权利要求 12]

根据权利要求8所述的应用程序关闭装置，其中，所述历史耗电信息包括历史耗电速率和历史耗电量；所述函数级别获取模块包括：第一判断子模块、第一获取子模块、第一设置子模块、第二判断子模块、第二获取子模块、第二设置子模块；
所述第二判断子模块，用于判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内；
如所述历史耗电量在预设耗电量区间，所述第二获取子模块，用于获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别；
所述第二设置子模块，将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别；
如所述历史耗电量不在预设耗电量区间，所述第一判断子模块，用于判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内；
如所述历史耗电速率在预设耗电速率区间内，所述第一获取子模块，用于获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别；
所述第一设置子模块，用于将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[权利要求 13]

根据权利要求8所述的应用程序关闭装置，其中，所述第一目标函数级别低于最高函数级别；所述关闭模块包括：
判断子模块，用于判断所述第一目标函数级别是否为最低函数级

别；

第一关闭子模块，用于在是时，关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数；

第二关闭子模块，用于在否时，关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数，以及函数级别低于所述第一目标函数级别的函数。

[权利要求 14] 根据权利要求8所述的应用程序关闭装置，其中，所述函数级别设置模块包括：

获取子模块，用于获取应用程序中函数之间的调用关系；

设置子模块，用于根据所述调用关系对应用程序中的函数设置函数级别。

[权利要求 15] 一种存储介质，其中，所述存储介质中存储有多条指令，所述指令适于由处理器加载以执行如权利要求1至7任一项所述的方法。

[权利要求 16] 一种电子设备，其包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理中运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤：

对应用程序中的函数设置函数级别；

获取所述应用程序的历史耗电信息；

获取所述历史耗电信息对应的第一目标函数级别；

关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数。

[权利要求 17] 如权利要求16所述的电子设备，其中，所述处理器还用于执行以下步骤：

判断所述第一目标函数级别是否为最低函数级别；

若是，则关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数；

若否，则关闭所述应用程序中所述第一目标函数级别对应的函数，以及函数级别低于所述第一目标函数级别的函数。

[权利要求 18] 如权利要求16所述的电子设备，其中，所述处理器还用于执行以

下步骤:

获取应用程序中函数之间的调用关系;

根据所述调用关系对应用程序中的函数设置函数级别。

[权利要求 19]

根据权利要求16所述的电子设备, 其中, 所述历史耗电信息包括历史耗电速率和历史耗电量; 所述处理器还用于执行以下步骤:

判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内;

如所述历史耗电速率在预设耗电速率区间内, 则获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别;

并将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别;

如所述历史耗电速率不在预设耗电速率区间内, 进一步判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内;

如所述历史耗电量在预设耗电量区间, 则获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别;

并将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别。

[权利要求 20]

根据权利要求16所述的电子设备, 其中, 所述历史耗电信息包括历史耗电速率和历史耗电量; 所述处理器还用于执行以下步骤:

判断所述历史耗电量是否在预设耗电量区间内;

如所述历史耗电量在预设耗电量区间, 则获取所述历史耗电量对应的第二预设函数级别;

并将所述第二预设函数级别设置为第一目标函数级别;

如所述历史耗电量不在预设耗电量区间, 进一步判断所述历史耗电速率是否在预设耗电速率区间内;

如所述历史耗电速率在预设耗电速率区间内, 则获取所述历史耗电速率对应的第一预设函数级别;

并将所述第一预设函数级别设置为第一目标函数级别。

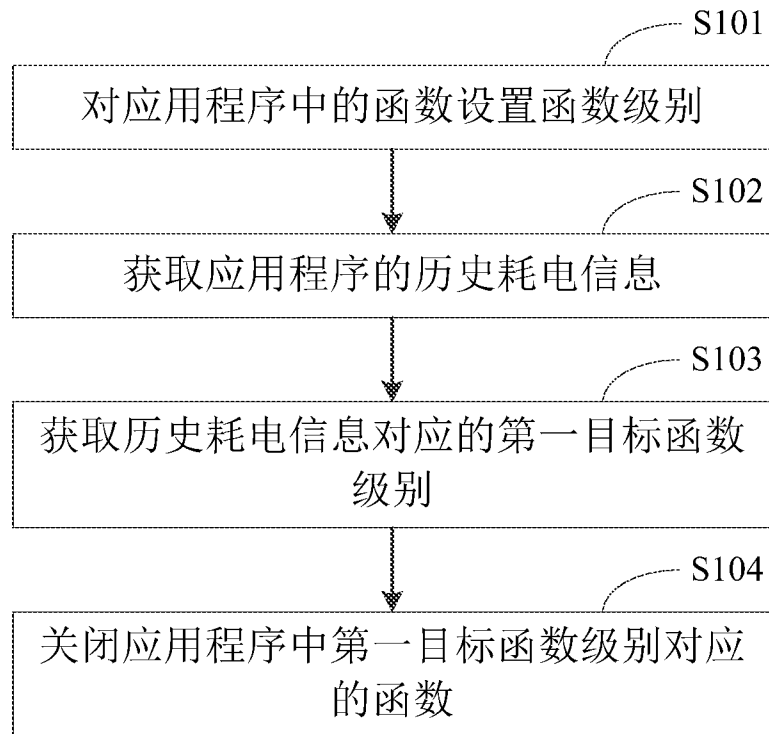


图 1

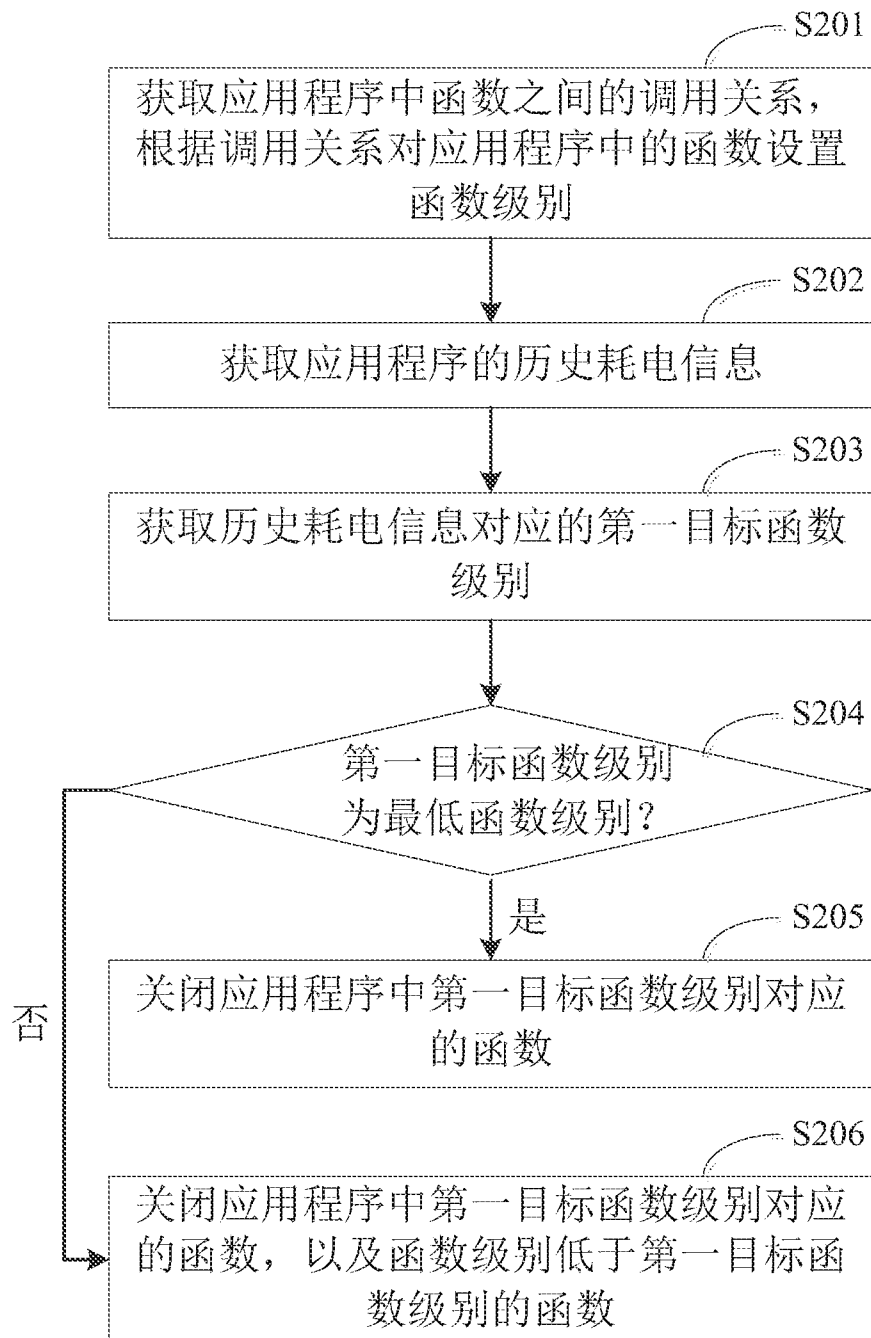


图 2

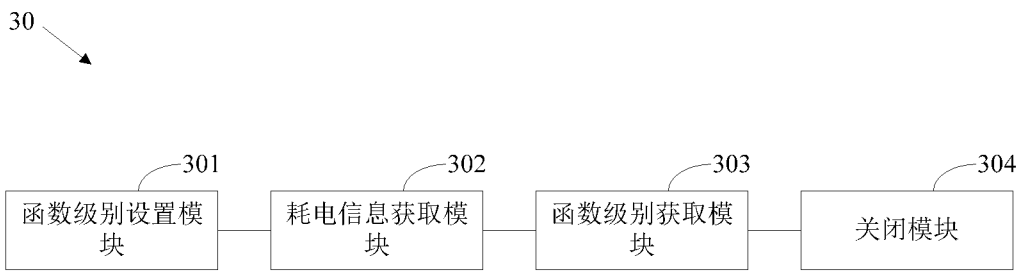


图 3

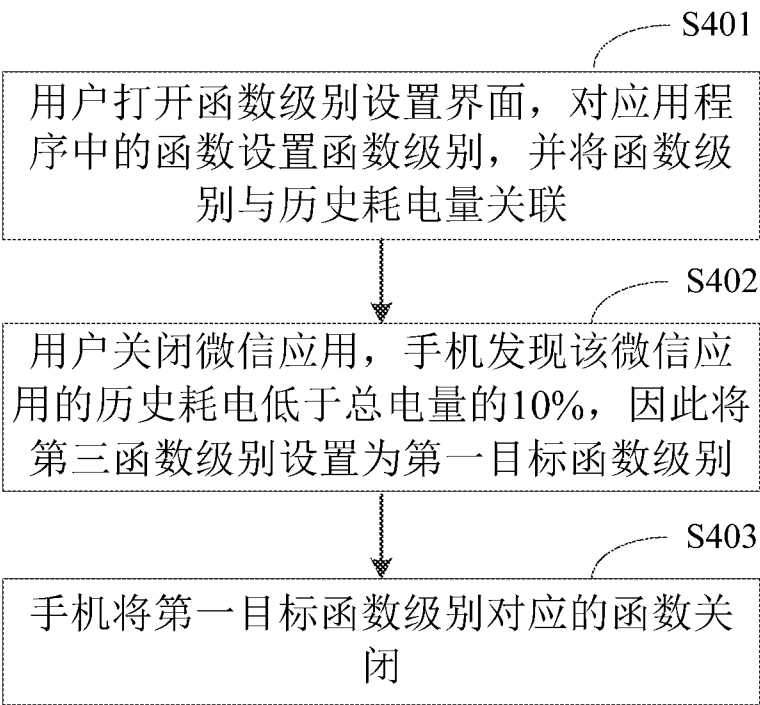


图 4

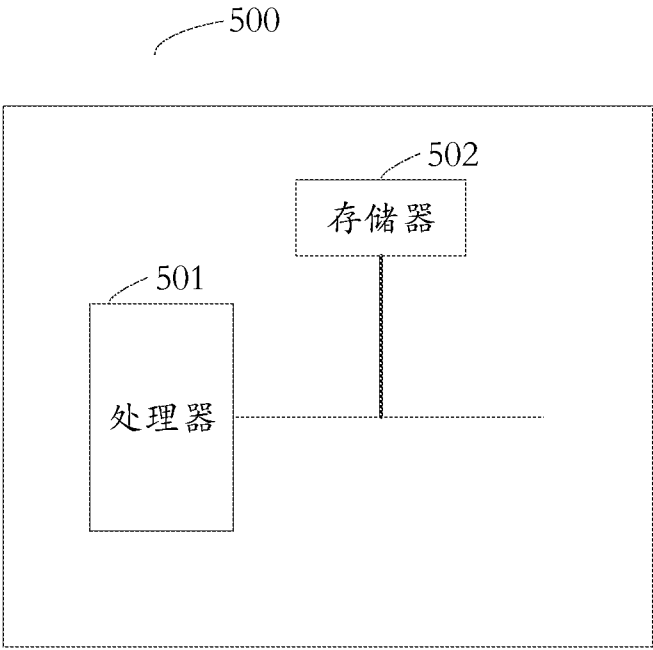


图 5

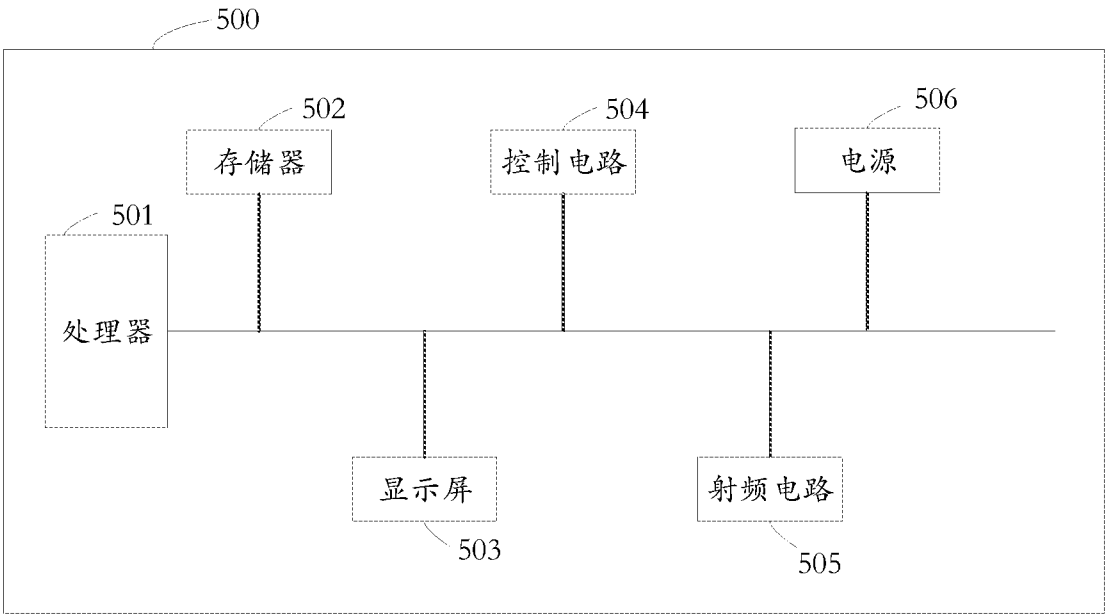


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/086481

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/445 (2006.01) i; G06F 1/32 (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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, GOOGLE, IEEE: power consumption, application, program, close, function, level, historical, power, consumption, speed, restart, preset

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106055365 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 26 October 2016 (26.10.2016), claims 1-10, and description, paragraphs [0085]-[0086] and [0120]-[0122]	1-20
A	CN 104866069 A (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 August 2015 (26.08.2015), claims 1-11, and description, paragraph [0107]	1-20
A	CN 105528055 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 April 2016 (27.04.2016), the whole document	1-20
A	CN 105468409 A (BEIJING KINGSOFT SECURITY SOFTWARE CO., LTD.), 06 April 2016 (06.04.2016), the whole document	1-20
A	CN 103092691 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 08 May 2013 (08.05.2013), the whole document	1-20
A	WO 2015196967 A1 (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 30 December 2015 (30.12.2015), the whole document	1-20

☐ 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 06 July 2017 (06.07.2017)	Date of mailing of the international search report 24 August 2017 (24.08.2017)
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 ZHANG, Tao Telephone No.: (86-10) 62414427

International application No.
PCT/CN2017/086481

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/086481

A. 主题的分类 G06F 9/445 (2006.01) i; G06F 1/32 (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)) WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, GOOGLE, IEEE: 应用, 程序, 关闭, 函数, 级别, 历史, 耗电, 速度, 重启, 预设, application, program, close, function, level, historical, power, consumption, speed, restart, preset		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 106055365 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 权利要求1-10, 说明书第[0085]-[0086]、[0120]-[0122]段	1-20
A	CN 104866069 A (广东小天才科技有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 权利要求1-11, 说明书第[0107]段	1-20
A	CN 105528055 A (小米科技有限责任公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 全文	1-20
A	CN 105468409 A (北京金山安全软件有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文	1-20
A	CN 103092691 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-20
A	WO 2015196967 A1 (北京奇虎科技有限公司 等) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-20
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2017年 7月 6日		2017年 8月 24日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		张涛 电话号码 (86-10) 62414427

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/086481

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	106055365	A	2016年 10月 26日	无	
CN	104866069	A	2015年 8月 26日	无	
CN	105528055	A	2016年 4月 27日	无	
CN	105468409	A	2016年 4月 6日	WO 2017084293 A1	2017年 5月 26日
CN	103092691	A	2013年 5月 8日	无	
WO	2015196967	A1	2015年 12月 30日	CN 105335171 A	2016年 2月 17日