

(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
2016 年 12 月 1 日 (01.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/188060 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/445 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/095136
- (22) 国际申请日: 2015 年 11 月 20 日 (20.11.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510266977.2 2015 年 5 月 22 日 (22.05.2015) CN
- (71) 申请人: 小米科技有限责任公司 (XIAOMI INC.)
[CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 吴俊洲 (WU, Junzhou); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。
王舒捷 (WANG, Shujie); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。
孙念 (SUN, Nian); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京律智知识产权代理有限公司
(BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL PROP-

ERTY AGENT LTD.); 中国北京市朝阳区慧忠路 5 号远大中心 B 座 1802、1803、1805, Beijing 100101 (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, 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))。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR PROCESSING APPLICATION PROGRAM PACKAGE

(54) 发明名称: 应用程序安装包的处理方法及装置

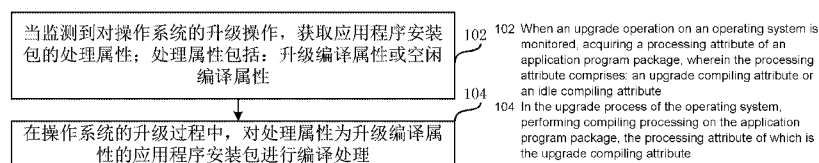


图1

(57) Abstract: A method and apparatus for processing an application program package, which belong to the field of mobile terminals. The method comprises: when an upgrade operation on an operating system is monitored, acquiring a processing attribute of an application program package, wherein the processing attribute comprises: an upgrade compiling attribute or an idle compiling attribute (102); and in the upgrade process of the operating system, performing compiling processing on the application program package, the processing attribute of which is the upgrade compiling attribute (104). By means of compiling a necessary part of application program package in an upgrade process, the problem of lengthy consumption in the upgrade process is solved, so that the upgrade time consumption can be greatly reduced, the normal usage effect of a user on the application program package can be guaranteed, and the user experience is improved.

(57) 摘要: 一种应用程序安装包的处理方法及装置, 属于移动终端领域。所述方法包括: 当监测到对操作系统的升级操作时, 获取应用程序安装包的处理属性; 所述处理属性包括: 升级编译属性或空闲编译属性 (102); 所述操作系统的升级过程中, 对所述处理属性为所述升级编译属性的应用程序安装包进行编译处理 (104)。通过在升级过程中对必要的部分应用程序安装包进行编译, 解决了升级过程的耗时太长的问題, 能够实现大大缩短升级耗时且又能保证用户对应用程序安装包的正常使用效果, 提升用户体验。

WO 2016/188060 A1

应用程序安装包的处理方法及装置

本申请基于申请号为 201510266977.2、申请日为 2015 年 05 月 22 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本公开涉及移动终端领域，特别涉及一种应用程序安装包的处理方法及装置。

10 背景技术

Android(安卓)系统的系统升级过程中，需要对移动终端上的 APK (AndroidPackage, Android 安装包) 进行优化。在 Android 系统的 5.0 以上版本中，该优化过程通常是将移动终端上安装的 APK 编译为二进制代码，以加快代码的执行效率。

15 发明内容

为了克服相关技术中存在的问题，本公开提供一种应用程序编译方法及装置。所述技术方案如下：

根据本公开实施例的第一方面，提供了一种应用程序安装包的处理方法，该方法包括：当监测到对操作系统的升级操作，获取应用程序安装包的处理属性；处理属性为：升级编译属性或空闲编译属性；

在操作系统的升级过程中，对处理属性为升级编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

在一个可能的实施例中，获取应用程序安装包的处理属性，包括：

逐个检测应用程序安装包是否属于升级编译名单；

若应用程序安装包不属于升级编译名单，则检测应用程序安装包的最近一次使用时刻与当前时刻之间的时长是否超过预设时长；

若超过预设时长，则确定应用程序安装包的处理属性为空闲编译属性；

若属于升级编译名单或者未超过预设时长，则确定应用程序安装包的处理属性为升级编译属性。

在一个可能的实施例中，该方法还包括：

检测当前运行状态是否符合空闲编译条件；

若当前运行状态符合空闲编译条件，则对处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

在一个可能的实施例中，该空闲编译条件包括如下条件中的至少一种：

当前时刻属于空闲时间段；

当前电量超过预设阈值；

当前处于充电状态；

在最近时间段内未接收到操作信号。

在一个可能的实施例中，该方法还包括：

5 接收对应于应用程序安装包的启动信号；

检测应用程序安装包是否为尚未编译且处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包；

若应用程序安装包是尚未编译且处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包，则对应用程序安装包进行编译处理，并在编译完毕后启动应用程序安装包。

在一个可能的实施例中，该方法还包括：

10 预先根据应用程序安装包的重要等级，设置应用程序安装包的处理属性。

根据本公开的第二方面，提供了一种应用程序安装包的处理装置，该装置包括：

获取模块，被配置为当监测到对操作系统的升级操作，获取应用程序安装包的处理属性；处理属性为：升级编译属性或空闲编译属性；

15 编译模块，被配置为在操作系统的升级过程中，对处理属性为升级编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

在一个可能的实施例中，获取模块，包括：

第一检测子模块，被配置为逐个检测待编译的应用程序安装包是否属于升级编译名单；

20 第二检测子模块，被配置为在不属于升级编译名单时，检测应用程序安装包的最近一次使用时刻与当前时刻之间的时长是否超过了预设时长；

空闲确定子模块，被配置为在超过了预设时长时，确定应用程序安装包的处理属性为空闲编译属性；

升级确定子模块，被配置为在属于升级编译名单或者未超过预设时长时，确定应用程序安装包的处理属性为升级编译属性。

25 在一个可能的实施例中，该装置还包括：

空闲检测模块，被配置为检测当前运行状态是否符合空闲编译条件；

空闲编译模块，被配置为在当前运行状态符合空闲编译条件时，对处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

在一个可能的实施例中，该空闲编译条件包括如下条件中的至少一种：

30 当前时刻属于空闲时间段；

当前电量超过预设阈值；

当前处于充电状态；

在最近时间段内未接收到操作信号。

在一个可能的实施例中，该装置还包括：

35 信号接收模块，被配置为接收对应于应用程序安装包的启动信号；

第四检测模块，被配置为检测应用程序安装包是否为尚未编译且处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包；

启动编译模块，被配置为在应用程序安装包是尚未编译且处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包，则对应用程序安装包进行编译处理，并在编译完毕后启动应用程序安装包。

在一个可能的实施例中，该装置还包括：

设置模块，被配置为预先根据应用程序安装包的重要等级，设置应用程序安装包的处理属性。

根据本公开的第三方面，提供了一种应用程序安装包的处理装置，该装置包括：处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，处理器被配置为：

当监测到对操作系统的升级操作，获取应用程序安装包的处理属性；处理属性为：升级编译属性或空闲编译属性；

在操作系统的升级过程中，对处理属性为升级编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

通过在升级过程中对必要的部分应用程序安装包进行编译，解决了升级过程的耗时太长的问題，能够实现大大缩短升级耗时且又能保证用户对应用程序安装包的正常使用效果，提升用户体验。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的，并不能限制本公开。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并于说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种应用程序安装包的处理方法的流程图；

图 2 是根据另一示例性实施例示出的一种应用程序安装包的处理方法的流程图；

图 3A 至图 3C 是图 2 所示实施例提供的应用程序安装包的处理方法在实施时的界面示意图；

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种应用程序安装包的处理装置的框图；

图 5 是根据另一示例性实施例示出的一种应用程序安装包的处理装置的框图；

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种应用程序安装包的处理装置的框图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图

时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

本文中的移动终端可以是手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3 播放器(Moving Picture Experts Group Audio Layer III, 动态影像专家压缩标准音频层面 3)、MP4 (Moving Picture Experts Group Audio Layer IV, 动态影像专家压缩标准音频层面 4) 播放器和膝上型便携计算机等等。

在操作系统的升级过程中，由于用户可能会在移动终端中安装几十个 APK，每个 APK 的编译过程需要耗费几秒至几分钟不等，将全部 APK 都进行编译处理时，会导致整个升级过程的耗时较长。在硬件配置低的手机上，整个升级过程的耗时会持续几十分钟。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种应用程序安装包的处理方法的流程图。本实施例以该应用程序安装包的处理方法应用于移动终端中来举例说明。该方法包括。

在步骤 102 中，当监测到对操作系统的升级操作，获取应用程序安装包的处理属性；处理属性包括：升级编译属性或空闲编译属性。

该操作系统可以是 Android 操作系统。

在步骤 104 中，在操作系统的升级过程中，对处理属性为升级编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

综上所述，本实施例提供的应用程序编译方法，通过在升级过程中跳过部分应用程序安装包的编译过程；解决了在升级过程编译全部应用程序安装包，会导致升级过程的耗时太长的的问题；达到了既能减少升级过程的耗时，又能不影响用户对应用程序安装包的正常使用的效果。

图 2 是根据另一示例性实施例示出的一种应用程序安装包的处理方法的流程图。本实施例以该应用程序安装包的处理方法应用于移动终端中来举例说明。该方法包括：

在步骤 201 中，预先根据应用程序安装包的重要等级，设置应用程序安装包的处理属性。

在本实施例中，移动终端是运行有 Android 操作系统的终端。应用程序安装包是 apk。

处理属性包括：升级编译属性或空闲编译属性。升级编译属性是指该应用程序安装包在升级过程需要进行编译处理的属性；空闲编译属性是指该应用程序安装包在升级过程中暂不进行编译处理的属性。

应用程序安装包的重要等级可以由系统预设，也可以由用户设置。可选地，对于系统运行必须的应用程序安装包、用户常用的应用程序安装包，设置为高优先级别；对于系统运行非必须的应用程序安装包、用户不常用的应用程序安装包，设置为低优先级别。应用程序安装包的使用频率或最近一次使用时刻距当前时刻的时长，可以用于表征该应用程序

安装包是否为用户常用的应用程序安装包。

对于高优先级别的应用程序安装包，处理属性可以设置为升级编译属性；

对于低优先级别的应用程序安装包，处理属性可以设置为空闲编译属性。

该处理属性可以是静态属性，也可以是移动终端动态检测出的属性。

5 在处理属性是移动终端动态检测出的属性时，步骤 201 可选包括如下两个步骤。

第一，移动终端接收第一设置信号，根据第一设置信号生成或修改升级编译名单。

用户可以在移动终端中触发第一设置信号，该第一设置信号可以是在 APK 列表中进行勾选的信号。

10 比如，如图 3A 所示，用户勾选“A 游戏.apk、B 优化大师.apk、C 语音通讯.apk”加入升级编译名单。升级编译名单是指处理属性为升级编译属性的应用程序安装包的名单。

在该升级编译名单初始不存在时，移动终端根据第一设置信号生成升级编译名单；在该升级编译名单初始存在时，移动终端根据第一设置信号修改升级编译名单。

可选地，初始的升级编译名单由操作系统预设。

第二，移动终端接收第二设置信号，根据第二设置信号生成或修改预设时长。

15 该预设时长是用于判断应用程序安装包是否属于常用应用程序安装包的阈值。用户可以在移动终端中触发第二设置信号，该第二设置信号可以是在时长滑动条中进行滑动的信号。

比如，如图 3B 所示，用户在时长滑动条中滑动滑钮 32，设置预设时长为 7 天。预设时长是用于判断应用程序安装包是否属于常用应用程序安装包的阈值。

20 在该预设时长初始不存在时，移动终端根据第二设置信号生成预设时长；在该预设时长初始存在时，移动终端根据第二设置信号修改预设时长。

可选地，初始的预设时长由操作系统预设。

在步骤 202 中，当监测到对操作系统的升级操作，逐个检测应用程序安装包是否属于升级编译名单。

25 在升级过程中需要编译 APK 时，移动终端中通常有 n 个待编译的应用程序安装包， n 为正整数。

如果操作系统自带的应用程序安装包已经在服务器编译完毕，则 n 个待编译的应用程序包括：用户自己安装的第三方应用程序安装包。

30 如果操作系统自带的应用程序安装包未在服务器编译完毕，则 n 个待编译的应用程序包括：系统自带的应用程序安装包，和，用户自己安装的第三方应用程序安装包。

对于 n 个待编译的应用程序安装包，移动终端逐个检测待编译的应用程序安装包是否属于编译白名单。

若属于升级编译名单，则进入步骤 203；若不属于升级编译名单，则进入步骤 204。

在步骤 203 中，对处理属性为升级编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

35 在应用程序安装包属于升级编译名单时，移动终端确定该应用程序安装包的处理属性

为升级编译属性，将应用程序安装包编译为执行效率更高的二进制代码文件。

在步骤 204 中，检测应用程序安装包的最近一次使用时刻与当前时刻之间的时长是否超过了预设时长。

5 若未超过预设时长，则该应用程序安装包属于常用应用程序，移动终端确定该应用程序安装包的处理属性为升级编译属性，进入步骤 203。

若超过了预设时长，则移动终端确定该应用程序安装包的处理属性为空闲编译属性，进入步骤 205。

在步骤 205 中，跳过该应用程序安装包的编译过程。

在 n 个应用程序安装包均检测完毕后，移动终端完成升级过程。

10 在步骤 206 中，在升级过程完毕后，检测当前运行状态是否符合空闲编译条件。

在升级过程完毕后的正常使用过程中，移动终端可以检测当前运行状态是否符合空闲编译条件。该空闲编译条件包括如下条件中的至少一种：

当前时刻属于空闲时间段；

当前电量超过预设阈值；

15 当前处于充电状态；

在最近时间段内未接收到操作信号。

比如，空闲编译条件是当前时刻属于晚上 11:30-凌晨 6:00，且当前电量超过百分之五十，且在最近 10 分钟内未接收到操作信号。

20 在步骤 207 中，若当前运行状态符合空闲编译条件，则对处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

移动终端在符合空闲编译条件时，继续编译对处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包进行编译处理。若不符合空闲编译条件，则移动终端保持当前运行状态。

需要说明的一点是，若在继续编译过程中接收到操作信号，则移动终端将当前正在编译的应用程序安装包编译完毕后，将其他尚未编译的应用程序安装包暂不编译，等待下次
25 符合空闲编译条件时，再行继续编译。

需要说明的另一点是，步骤 206 和步骤 207 是可选步骤。

在步骤 208 中，接收对应于应用程序安装包的启动信号。

在升级过程完毕后，用户还可以手动启动应用程序安装包。

30 在步骤 209 中，检测应用程序安装包是否为尚未编译且处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包。

在步骤 210 中，若应用程序安装包是已经编译完毕的应用程序安装包，则启动应用程序安装包。

在步骤 211 中，若应用程序安装包是尚未编译且处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包，则对应用程序安装包进行编译处理，并在编译完毕后启动应用程序安装包。

35 可选地，在编译应用程序安装包的过程中，移动终端可以显示引导界面。该引导界面

用于提示用户等待编译过程的完成。

比如，如图 3C 所示，移动终端在编译过程中显示对话框 34，该对话框 34 中显示有“正在优化编译，请稍等...”的提示信息。

综上所述，本实施例提供的应用程序安装包的处理方法，通过在升级过程中对必要的部分应用程序安装包进行编译，解决了升级过程的耗时太长的问

5 题，能够实现大大缩短升级耗时且又能保证用户对应用程序安装包的正常使用效果，提升用户体验。

本实施例提供的应用程序安装包的处理方法，还通过在移动终端的当前运行状态符合空闲编译条件时，继续将处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包进行自动编译，解决了升级过程中被跳过的应用程序安装包无法正常运行的问题；达到了充分利用移动终端的空闲时间，提高资源利用率的效果。

10

本实施例提供的应用程序安装包的处理方法，还通过在用户需要使用应用程序安装包时，如果当前应用程序安装包是尚未编译且处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包，则即时地编译应用程序安装包，由于单个应用程序安装包的编译耗时有限，仍然能够不影响用户对该应用程序安装包的使用的效果。

15

下述为本公开装置实施例，可以用于执行本公开方法实施例。对于本公开装置实施例中未披露的细节，请参照本公开方法实施例。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种应用程序安装包的处理装置的框图，如图 4 所示，该应用程序安装包的处理装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为移动终端的全部或者一部分。该应用程序安装包的处理装置包括但不限于。

20

获取模块 420，被配置为当监测到对操作系统的升级操作，获取应用程序安装包的处理属性；处理属性为：升级编译属性或空闲编译属性。

编译模块 440，被配置为在操作系统的升级过程中，对处理属性为升级编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

综上所述，本实施例提供的应用程序安装包的处理装置，通过在升级过程中对必要的部分应用程序安装包进行编译，解决了升级过程的耗时太长的问

25 题，能够实现大大缩短升级耗时且又能保证用户对应用程序安装包的正常使用效果，提升用户体验。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种应用程序安装包的处理装置的框图，如图 5 所示，该应用程序安装包的处理装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为移动终端的全部或者一部分。该应用程序安装包的处理装置包括但不限于。

30

获取模块 520，被配置为当监测到对操作系统的升级操作，获取应用程序安装包的处理属性；处理属性为：升级编译属性或空闲编译属性；

编译模块 540，被配置为在操作系统的升级过程中，对处理属性为升级编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

35

可选地，获取模块 520，包括：

第一检测子模块 522，被配置为逐个检测待编译的应用程序安装包是否属于升级编译名单；

5 第二检测子模块 524，被配置为在不属于升级编译名单时，检测应用程序安装包的最近一次使用时刻与当前时刻之间的时长是否超过了预设时长；

空闲确定子模块 526，被配置为在超过了预设时长时，确定应用程序安装包的处理属性为空闲编译属性；

升级确定子模块 528，被配置为在属于升级编译名单或者未超过预设时长时，确定应用程序安装包的处理属性为升级编译属性。

10 可选地，该装置还包括：

空闲检测模块 532，被配置为检测当前运行状态是否符合空闲编译条件；

空闲编译模块 534，被配置为在当前运行状态符合空闲编译条件时，对处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

可选地，空闲编译条件包括如下条件中的至少一种：

15 当前时刻属于空闲时间段；

当前电量超过预设阈值；

当前处于充电状态；

在最近时间段内未接收到操作信号。

可选地，该装置还包括：

20 信号接收模块 552，被配置为接收对应于应用程序安装包的启动信号；

第四检测模块 554，被配置为检测应用程序安装包是否为尚未编译且处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包；

25 启动编译模块 556，被配置为在应用程序安装包是尚未编译且处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包，则对应用程序安装包进行编译处理，并在编译完毕后启动应用程序安装包。

可选地，该装置还包括：

设置模块 510，被配置为预先根据应用程序安装包的重要等级，设置应用程序安装包的处理属性。

30 综上所述，本实施例提供的应用程序安装包的处理装置，通过在升级过程中对必要的部分应用程序安装包进行编译，解决了升级过程的耗时太长的的问题，能够实现大大缩短升级耗时且又能保证用户对应用程序安装包的正常使用效果，提升用户体验。

35 本实施例提供的应用程序安装包的处理装置，还通过在移动终端的当前运行状态符合空闲编译条件时，继续将处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包进行自动编译，解决了升级过程中被跳过的应用程序安装包无法正常运行的问题；达到了充分利用移动终端的空闲时间，提高资源利用率的效果。

本实施例提供的应用程序安装包的处理装置，还通过在用户需要使用应用程序安装包时，如果当前应用程序安装包是尚未编译且处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包，则即时地编译应用程序安装包，由于单个应用程序安装包的编译耗时有限，仍然能够不影响用户对该应用程序安装包的使用的效果。

5

关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

本公开一示例性实施例提供了一种应用程序安装包的处理装置，该装置包括：处理器；
10 用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，该处理器被配置为：

当监测到对操作系统的升级操作，获取应用程序安装包的处理属性；处理属性为：升级编译属性或空闲编译属性；

15 在操作系统的升级过程中，对处理属性为升级编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种应用程序安装包的处理装置的框图。例如，装置 600 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

20 参照图 6，装置 600 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 602，存储器 604，电源组件 606，多媒体组件 608，音频组件 610，输入/输出（I/O）接口 612，传感器组件 614，以及通信组件 616。

处理组件 602 通常控制装置 600 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 602 可以包括一个或多个处理器 618 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 602 可以包括一个或多个模块，
25 便于处理组件 602 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 602 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 608 和处理组件 602 之间的交互。

存储器 604 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 600 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 600 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 604 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），
30 可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电源组件 606 为装置 600 的各种组件提供电力。电源组件 606 可以包括电源管理系统，
35 一个或多个电源，及其他与为装置 600 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 608 包括在装置 600 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 608 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 600 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 610 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 610 包括一个麦克风（MIC），当装置 600 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 604 或经由通信组件 616 发送。在一些实施例中，音频组件 610 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 612 为处理组件 602 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 614 包括一个或多个传感器，用于为装置 600 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 614 可以检测到装置 600 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如组件为装置 600 的显示器和小键盘，传感器组件 614 还可以检测装置 600 或装置 600 一个组件的位置改变，用户与装置 600 接触的存在或不存在，装置 600 方位或加速/减速和装置 600 的温度变化。传感器组件 614 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 614 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 614 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 616 被配置为便于装置 600 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 600 可以接入基于通信标准的无线网络，如 Wi-Fi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 616 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，通信组件 616 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，装置 600 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述应用程序编译方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包

括指令的存储器 604，上述指令可由装置 600 的处理器 618 执行以完成上述应用程序编译方法。例如，非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由移动终端的处理器执行时，使得移动终端能够执行一种应用程序安装包的处理方法，该方法包括：

当监测到对操作系统的升级操作，获取应用程序安装包的处理属性；处理属性为：升级编译属性或空闲编译属性；

在操作系统的升级过程中，对处理属性为升级编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

可选地，获取应用程序安装包的处理属性，包括：

逐个检测应用程序安装包是否属于升级编译名单；

若应用程序安装包不属于升级编译名单，则检测应用程序安装包的最近一次使用时刻与当前时刻之间的时长是否超过预设时长；

若超过预设时长，则确定应用程序安装包的处理属性为空闲编译属性；

若属于升级编译名单或者未超过预设时长，则确定应用程序安装包的处理属性为升级编译属性。

可选地，该方法还包括：

检测当前运行状态是否符合空闲编译条件；

若当前运行状态符合空闲编译条件，则对处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

可选地，该空闲编译条件包括如下条件中的至少一种：

当前时刻属于空闲时间段；

当前电量超过预设阈值；

当前处于充电状态；

在最近时间段内未接收到操作信号。

可选地，该方法还包括：

接收对应于应用程序安装包的启动信号；

检测应用程序安装包是否为尚未编译且处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包；

若应用程序安装包是尚未编译且处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包，则对应用程序安装包进行编译处理，并在编译完毕后启动应用程序安装包。

可选地，该方法还包括：

预先根据应用程序安装包的重要等级，设置应用程序安装包的处理属性。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者

适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

- 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以5 以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求

1、一种应用程序安装包的处理方法，其特征在于，所述方法包括：

当监测到对操作系统的升级操作，获取应用程序安装包的处理属性；所述处理属性为：升级编译属性或空闲编译属性；

5 在所述操作系统的升级过程中，对所述处理属性为所述升级编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取应用程序安装包的处理属性，包括：

10 逐个检测所述应用程序安装包是否属于升级编译名单；

若所述应用程序安装包不属于所述升级编译名单，则检测所述应用程序安装包的最近一次使用时刻与当前时刻之间的时长是否超过预设时长；

若超过所述预设时长，则确定所述应用程序安装包的处理属性为所述空闲编译属性；

15 若属于所述升级编译名单或者未超过所述预设时长，则确定所述应用程序安装包的处理属性为所述升级编译属性。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

检测当前运行状态是否符合空闲编译条件；

20 若所述当前运行状态符合所述空闲编译条件，则对所述处理属性为所述空闲编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述空闲编译条件包括如下条件中的至少一种：

当前时刻属于空闲时间段；

25 当前电量超过预设阈值；

当前处于充电状态；

在最近时间段内未接收到操作信号。

5、根据权利要求1至4任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

30 接收对应于所述应用程序安装包的启动信号；

检测所述应用程序安装包是否为尚未编译且所述处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包；

35 若所述应用程序安装包是所述尚未编译且所述处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包，则对所述应用程序安装包进行编译处理，并在编译完毕后启动所述应用程序安装包。

6、根据权利要求 1 至 4 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
预先根据所述应用程序安装包的重要等级，设置所述应用程序安装包的处理属性。

5 7、一种应用程序安装包的处理装置，其特征在于，所述装置包括：
获取模块，被配置为当监测到对操作系统的升级操作，获取应用程序安装包的处理属性；所述处理属性为：升级编译属性或空闲编译属性；

编译模块，被配置为在所述操作系统的升级过程中，对所述处理属性为所述升级编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

10

8、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述获取模块，包括：

第一检测子模块，被配置为逐个检测待编译的应用程序安装包是否属于升级编译名单；

15 第二检测子模块，被配置为在不属于所述升级编译名单时，检测所述应用程序安装包的最近一次使用时刻与当前时刻之间的时长是否超过了预设时长；

空闲确定子模块，被配置为在超过了所述预设时长时，确定所述应用程序安装包的处理属性为所述空闲编译属性；

升级确定子模块，被配置为在属于所述升级编译名单或者未超过所述预设时长时，确定所述应用程序安装包的处理属性为所述升级编译属性。

20

9、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

空闲检测模块，被配置为检测当前运行状态是否符合空闲编译条件；

空闲编译模块，被配置为在所述当前运行状态符合所述空闲编译条件时，对所述处理属性为所述空闲编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

25

10、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述空闲编译条件包括如下条件中的至少一种：

当前时刻属于空闲时间段；

当前电量超过预设阈值；

30 当前处于充电状态；

在最近时间段内未接收到操作信号。

11、根据权利要求 7 至 10 任一所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

信号接收模块，被配置为接收对应于应用程序安装包的启动信号；

35 第四检测模块，被配置为检测所述应用程序安装包是否为尚未编译且所述处理属性为

空闲编译属性的应用程序安装包；

启动编译模块，被配置为在所述应用程序安装包是所述尚未编译且所述处理属性为空闲编译属性的应用程序安装包，则对所述应用程序安装包进行编译处理，并在编译完毕后启动所述应用程序安装包。

5

12、根据权利要求 7 至 10 任一所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

设置模块，被配置为预先根据所述应用程序安装包的重要等级，设置所述应用程序安装包的处理属性。

10

13、一种应用程序安装包的处理装置，其特征在于，所述装置包括：

处理器；

用于存储所述处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

当监测到对操作系统的升级操作，获取应用程序安装包的处理属性；所述处理属性为：

15

升级编译属性或空闲编译属性；

在所述操作系统的升级过程中，对所述处理属性为所述升级编译属性的应用程序安装包进行编译处理。

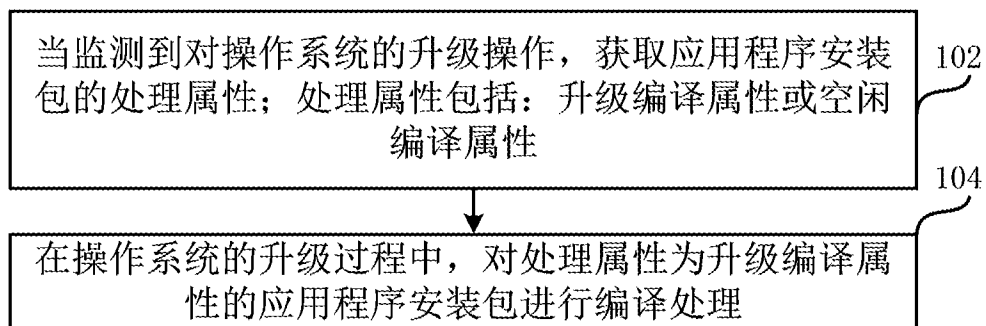


图1

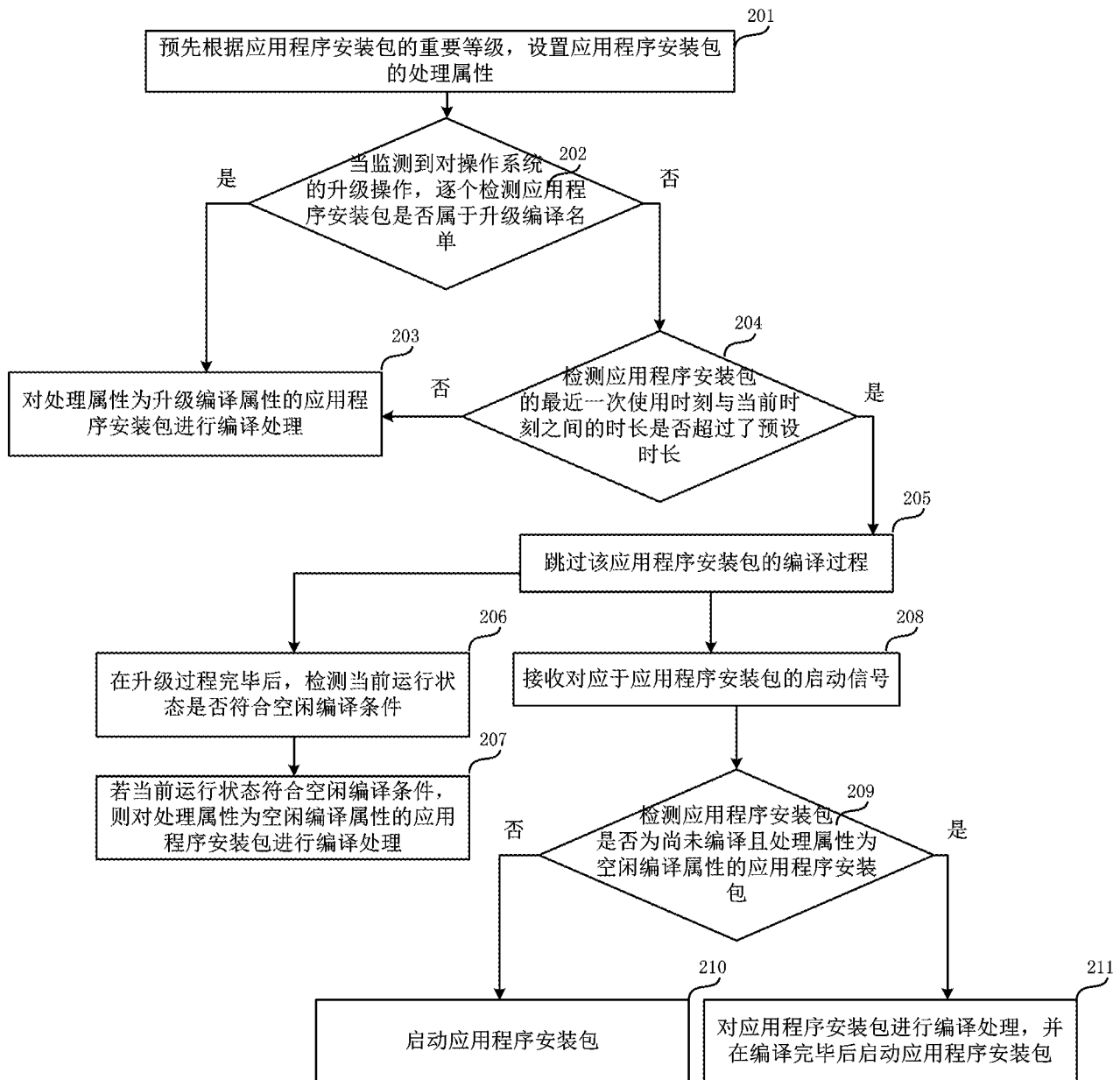


图2

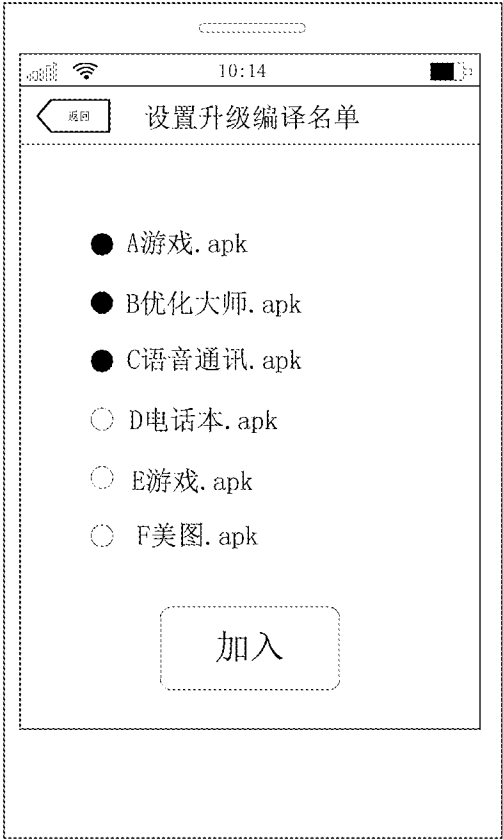


图3A

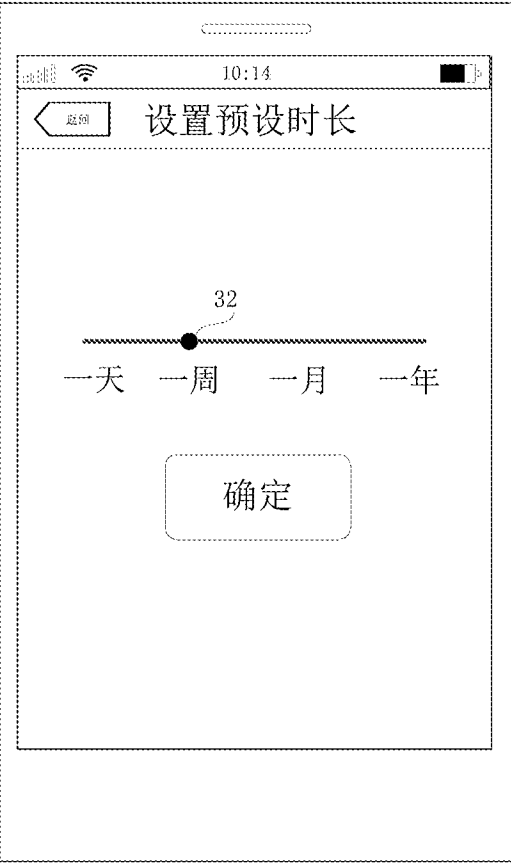


图3B

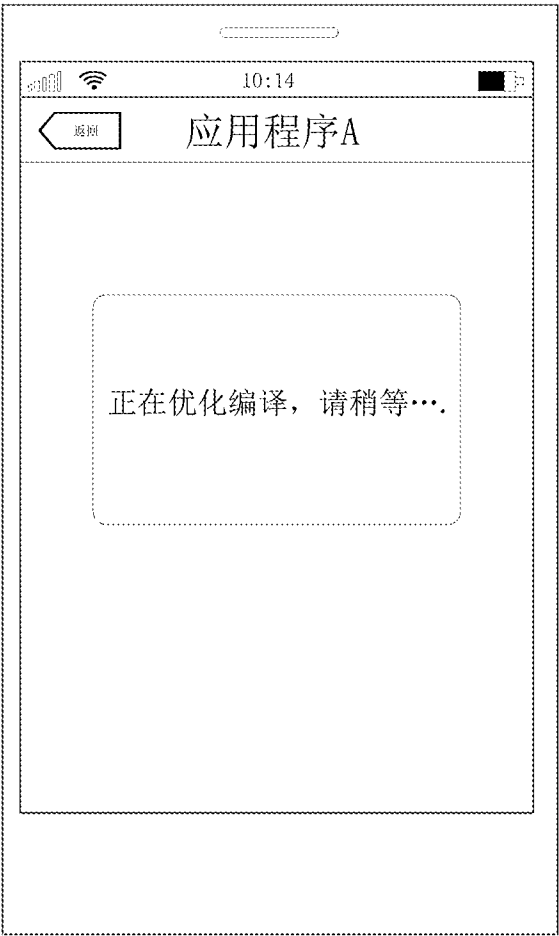


图3C

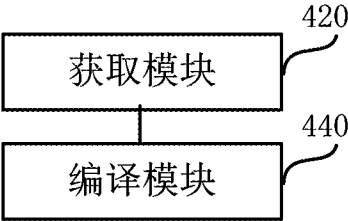


图4

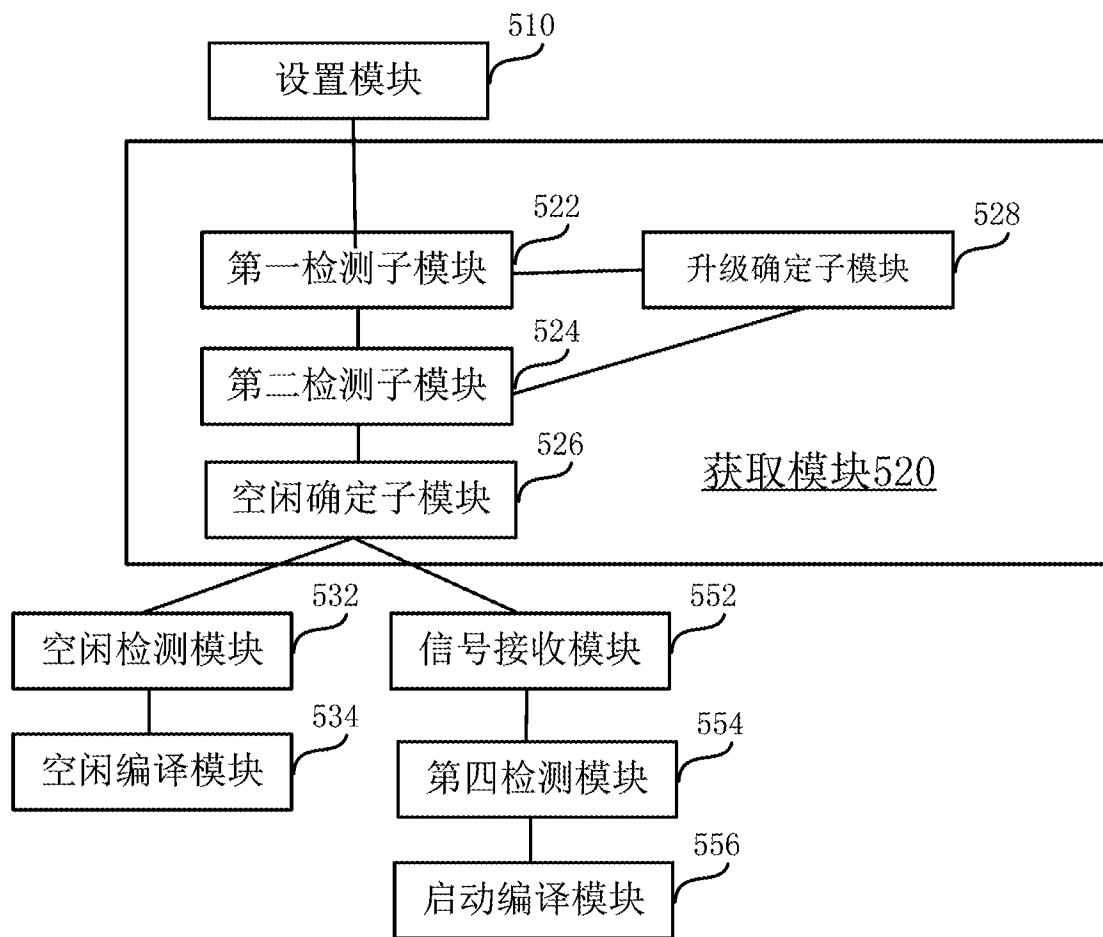


图5

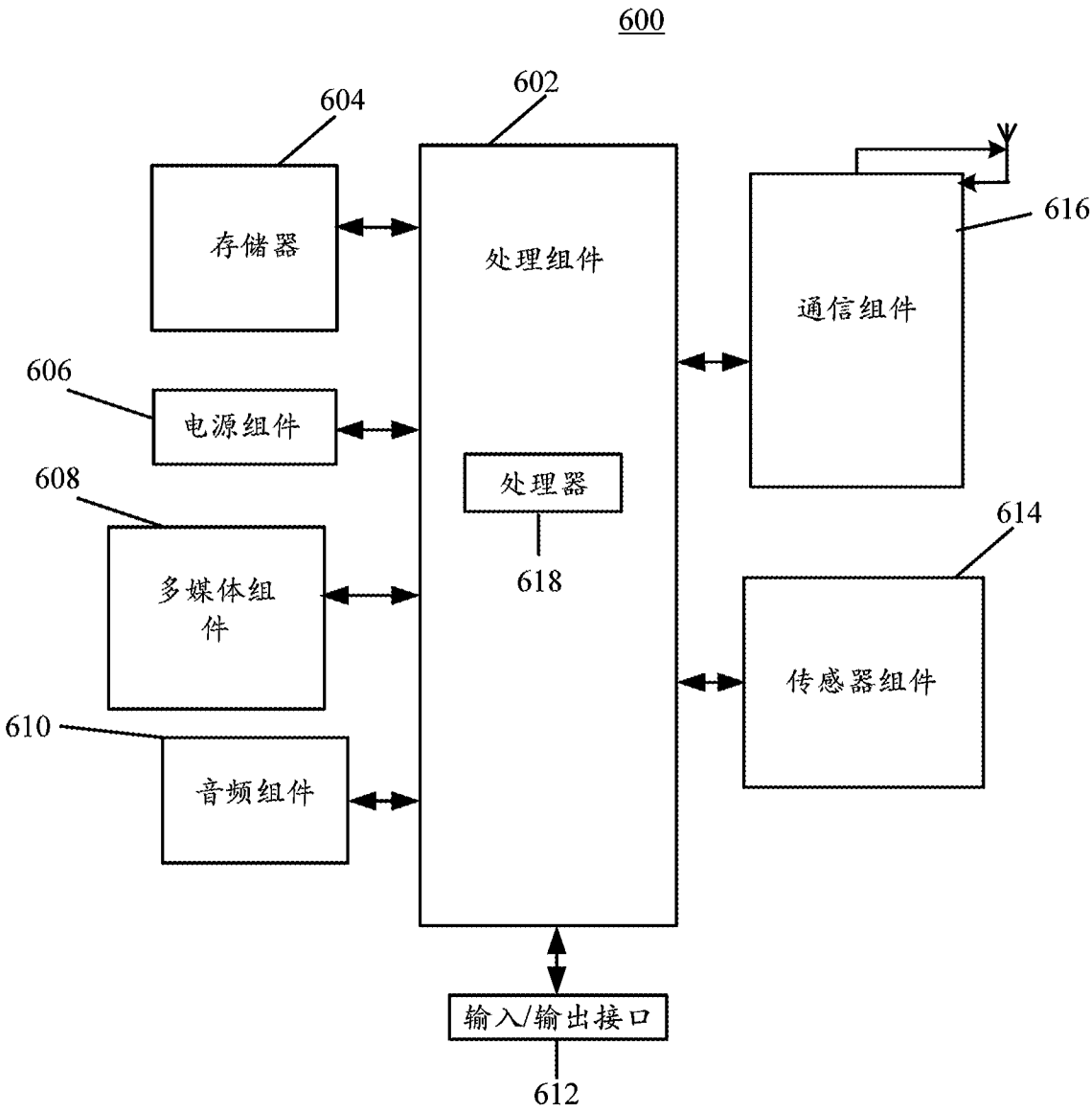


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/095136

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: compile, update, upgrade, installation, package, attribute, list, leisure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104951335 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 September 2015 (30.09.2015), claims 1-13	1-13
X	CN 102546675 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 04 July 2012 (04.07.2012), description, paragraphs [0029] and [0040]-[0050], and figures 2-4	1, 6, 7, 12, 13
A	CN 103176774 A (CHINA MOBILE GROUP GUANGDONG COMPANY LIMITED), 26 June 2013 (26.06.2013), the whole document	1-13
A	CN 104133699 A (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.), 05 November 2014 (05.11.2014), the whole document	1-13
A	US 2012284704 A1 (FRIEDMAN, R.U. et al.), 08 November 2012 (08.11.2012), the whole document	1-13

☐ 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 February 2016 (01.02.2016)

Date of mailing of the international search report
23 February 2016 (23.02.2016)

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
MU, Ying
Telephone No.: (86-10) **62413989**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/095136

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104951335 A	30 September 2015	None	
CN 102546675 A	04 July 2012	None	
CN 103176774 A	26 June 2013	None	
CN 104133699 A	05 November 2014	None	
US 2012284704 A1	08 November 2012	EP 2705428 A1	12 March 2014
		US 8850424 B2	30 September 2014
		US 2015007166 A1	01 January 2015
		WO 2012151286 A1	08 November 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/095136

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 编译, 升级, 安装, 包, 属性, 名单, 列表, 空闲, compile, update, upgrade, installation, package, attribute, list, leisure

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 104951335 A (小米科技有限责任公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 权利要求1-13	1-13
X	CN 102546675 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 说明书第[0029]、[0040]- [0050]段, 图2-4	1, 6, 7, 12, 13
A	CN 103176774 A (中国移动通信集团广东有限公司) 2013年 6月 26日 (2013 - 06 - 26) 全文	1-13
A	CN 104133699 A (广州视睿电子科技有限公司) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 全文	1-13
A	US 2012284704 A1 (FRIEDMAN, ROBERT U. 等) 2012年 11月 8日 (2012 - 11 - 08) 全文	1-13

☐ 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

2016年 2月 1日

国际检索报告邮寄日期

2016年 2月 23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

授权官员

穆滢

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62413989

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/095136

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	104951335	A	2015年 9月 30日	无			
CN	102546675	A	2012年 7月 4日	无			
CN	103176774	A	2013年 6月 26日	无			
CN	104133699	A	2014年 11月 5日	无			
US	2012284704	A1	2012年 11月 8日	EP	2705428	A1	2014年 3月 12日
				US	8850424	B2	2014年 9月 30日
				US	2015007166	A1	2015年 1月 1日
				WO	2012151286	A1	2012年 11月 8日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)