

(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10月6日 (06.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/155388 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/445 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/099591
- (22) 国际申请日: 2015年12月29日 (29.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510150236.8 2015年3月31日 (31.03.2015) CN
- (71) 申请人: 北京奇虎科技有限公司 (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国北京市西城区新街口外大街28号D座112室(德胜园区), Beijing 100088 (CN)。 奇智软件(北京)有限公司 (QIZHI SOFTWARE (BEIJING) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路6号院2号楼B座2层、3层301-306室, Beijing 100015 (CN)。
- (72) 发明人: 许澎湃 (XU, Pengpai); 中国北京市朝阳区酒仙桥路6号院2号楼, Beijing 100015 (CN)。 郑相振 (ZHENG, Xiangzhen); 中国北京市朝阳区酒仙桥路6号院2号楼, Beijing 100015 (CN)。
- (74) 代理人: 北京智汇东方知识产权代理事务所(普通合伙) (WISEAST INTELLECTUAL PROPERTY

LAW FIRM); 中国北京市海淀区花园路13号5幢320房间, Beijing 100088 (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 DEVICE FOR INSTALLING AND RUNNING APPLICATION

(54) 发明名称: 应用安装、运行方法及装置

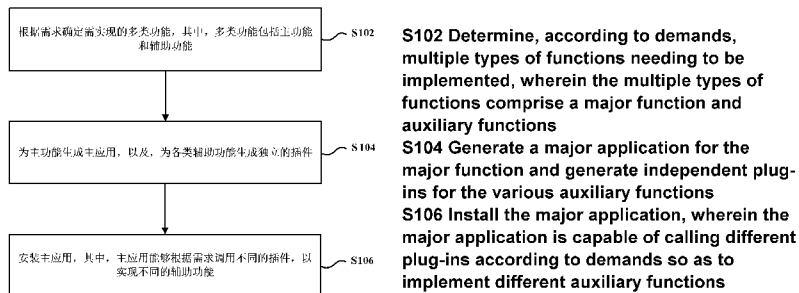


图 1

(57) Abstract: The present invention provides a method and device for installing and running an application. The method for installing an application comprises: determining, according to demands, multiple types of functions needing to be implemented, wherein the multiple types of functions comprise a major function and auxiliary functions; generating a major application for the major function and generating independent plug-ins for the various auxiliary functions; and installing the major application, wherein the major application is capable of calling different plug-ins according to demands so as to implement different auxiliary functions. By using the present invention, a major application can be independent from plug-ins of auxiliary applications, thereby reducing the size of an installation package, increasing the installation speed and reducing the occupation of the system space.

(57) 摘要: 本发明提供了一种应用安装、运行方法及装置。其中, 应用安装方法, 包括: 根据需求确定需实现的多类功能, 其中, 所述多类功能包括主功能和辅助功能; 为所述主功能生成主应用, 以及, 为各类辅助功能生成独立的插件; 安装所述主应用, 其中, 所述主应用能够根据需求调用不同的插件, 以实现不同的辅助功能。采用本发明能够将主应用与辅助应用的插件独立出来, 从而缩小安装包, 加速安装速度, 减小对系统空间的占用。



WO 2016/155388 A1

应用安装、运行方法及装置

技术领域

5 本发明涉及互联网应用领域，特别是涉及一种应用安装方法及装置，以及一种应用运行方法及装置。

背景技术

10 安卓（Android）系统因其开放性、兼容性等特性已经成为目前智能终端最常用的操作系统之一。Android 系统的组织架构因其拥有很好的组件间以及应用间通信的机制，可以很方便的将应用插件化、功能独立化。但是，这些机制仅限于已安装的应用。

目前，Android 系统中传统的插件化技术规定，每个插件都需要以独立应用的形式安装在用户的操作系统中。但是，如果每个插件都需要安装才能使用，随着用户需求的增加以及网络本身的发展，操作系统需要安装的插件越来越多，随着插件的增长，应用数会逐渐增多，占用大量的资源，容易造成操作系统运行缓慢甚至过载。

15

发明内容

鉴于上述问题，提出了本发明以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的应用安装方法、应用运行方法和相应的装置。

基于本发明的一个方面，本发明实施例提供了一种应用安装方法，包括：

20 根据需求确定需实现的多类功能，其中，所述多类功能包括主功能和辅助功能；

为所述主功能生成主应用，以及，为各类辅助功能生成独立的插件；

安装所述主应用，其中，所述主应用能够根据需求调用不同的插件，以实现不同的辅助功能。

基于本发明的另一个方面，本发明实施例还提供了一种应用运行方法，包括：

25 开启具备主功能的主应用，其中，所述主应用能够调用具备除所述主功能外的其他辅助功能的插件；

在所述主应用的界面中根据需求选择辅助功能对应的插件标识；

利用所述主应用调用选择的插件标识所对应的插件，以实现对应的辅助功能。

基于本发明的又一个方面，本发明实施例还提供了一种应用安装装置，包括：

30 功能确定模块，适于根据需求确定需实现的多类功能，其中，所述多类功能包括主功能和辅助功能；

分类配置模块，适于为所述主功能生成主应用，以及，为各类辅助功能生成独立的插件；

35 安装模块，适于安装所述主应用，其中，所述主应用能够根据需求调用不同的插件，以实现不同的辅助功能。

基于本发明的又一个方面，本发明实施例还提供了一种应用运行装置，包括：

启动模块，适于开启具备主功能的主应用，其中，所述主应用能够调用具备除所述主功能外的其他辅助功能的插件；

选择模块，适于在所述主应用的界面中根据需求选择辅助功能对应的插件标识；

5 调用模块，适于利用所述主应用调用选择的插件标识所对应的插件，以实现对应的辅助功能。

根据本发明的又一个方面，提供了一种计算机程序，其包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在计算设备上运行时，导致所述计算设备执行任一个上述的应用安装方法，和/或，任一个上述的应用运行方法。

10 根据本发明的再一个方面，提供了一种计算机可读介质，其中存储了上述的计算机程序。

在本发明实施例中，将需求对应的功能分为两类，一类是由主应用实现的主功能，另一类是通过插件实现的辅助功能。在本发明实施例中，只需要安装主应用，若需要其他辅助功能，则可以通过主应用根据需求实时调用不同的插件，以实现不同的辅助功能。

15 即，在本发明实施例中，仅主应用需要以独立应用的形式安装的操作系统中，其余插件并不需要安装才能够使用。在实施时，主应用通过一定的通信方式调用插件即能实现相应的功能。另外，本发明实施例将需求对应的功能进行划分，使得各需求可以分散同步进行开发，每个辅助功能以插件功能实现，可直接作为其他产品的插件，重复使用，进一步提高了插件的实用性。另外，在主应用的安装过程中，因此仅仅安装主应用，其对应的安装包仅需要包含其应用所必须的代码和资源即可，大幅度缩小了应用安装数据包，能够加快应用安装数据包的下载过程，避免用户因看到应用太大直接放弃下载，或者因下载过慢而中途放弃下载，提高了用户的感受体验。进一步，因插件与主应用分隔开，那么插件可以根据控制命令动态地添加、更新、删除，可以充分利用系统空间。且其与主应用的更新过程是独立的，且每个插件的更新过程均是独立的，因此使得更新过程更

20 为独立化，与其他插件或主应用的更新互不干扰。

上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

30 附图说明

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

图 1 示出了根据本发明一个实施例的应用安装方法的处理流程图；

35 图 2 示出了根据本发明一个实施例的主应用与插件间的架构的具体实例的示意图；

图 3 示出了根据本发明一个实施例的插件显示的界面示意图；

图 4 示出了根据本发明一个实施例的应用运行方式的处理流程图；

图 5 示出了根据本发明一个实施例的主应用调用多个插件的示意图；

图 6 示出了根据本发明一个实施例的插件实现流程的示意图；

5 图 7 示出了根据本发明一个实施例的应用安装装置的一种结构示意图；

图 8 示出了根据本发明一个实施例的应用安装装置的另一种结构示意图；

图 9 示出了根据本发明一个实施例的应用运行装置的一种结构示意图；

图 10 示意性地示出了用于执行根据本发明的应用安装方法和/或应用执行方法的计算设备的框图；以及

10 图 11 示意性地示出了用于保持或者携带实现根据本发明的应用安装方法和/或应用执行方法的程序代码的存储单元。

具体实施方式

下面结合附图和具体的实施方式对本发明作进一步的描述。

15 为解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种新的应用安装方法。图 1 示出了根据本发明一个实施例的应用安装方法的处理流程图。参见图 1，该应用安装方法至少包括步骤 S102 至步骤 S106：

步骤 S102、根据需求确定需实现的多类功能，其中，多类功能包括主功能和辅助功能；

20 步骤 S104、为主功能生成主应用，以及，为各类辅助功能生成独立的插件；

步骤 S106、安装主应用，其中，主应用能够根据需求调用不同的插件，以实现不同的辅助功能。

需要说明的是，本发明实施例提及的插件实际上也是一个独立的应用（apk），其内部包括资源和代码，以及相关的 android 组件定义等。

25 在本发明实施例中，将需求对应的功能分为两类，一类是由主应用实现的主功能，另一类是通过插件实现的辅助功能。在本发明实施例中，只需要安装主应用，若需要其他辅助功能，则可以通过主应用根据需求实时调用不同的插件，以实现不同的辅助功能。即，在本发明实施例中，仅主应用需要以独立应用的形式安装的操作系统中，其余插件并不需要安装才能够使用。在实施时，主应用通过一定的通信方式调用插件即能实现相应的功能。另外，本发明实施例将需求对应的功能进行划分，使得各需求可以分散同步进行开发，每个辅助功能以插件功能实现，可直接作为其他产品的插件，重复使用，进一步提高了插件的实用性。另外，在主应用的安装过程中，因此仅仅安装主应用，其对应的安装包仅需要包含其应用所必须的代码和资源即可，大幅度缩小了应用安装数据包，能够加快应用安装数据包的下载过程，避免用户因看到应用太大直接放弃下载，或者因
30 下载过慢而中途放弃下载，提高了用户的感受体验。进一步，因插件与主应用分隔开，
35 那么插件可以根据控制命令动态地添加、更新、删除，可以充分利用系统空间。且其与

主应用的更新过程是独立的，且每个插件的更新过程均是独立的，因此使得更新过程更为独立化，与其他插件或主应用的更新互不干扰。

在本发明实施例中，当步骤 S106 执行之后，即在主应用安装结束之后，可以选择性地对插件进行区别于主应用的安装方式，例如，可以在前台显示性地加载具备辅助功能的各插件，或者，也可以在后台静默加载具备辅助功能的各插件。将各辅助功能插件化后，主应用只需要安装运行其应用所必须的代码和资源即可，其他功能可以在主应用安装之后动态下载静默安装，使得应用数据包可大幅度的缩小，从而实现了应用瘦身这一目的，提高了应用的下载量，使得应用能够更广泛地被用户接受。

进一步，将辅助功能插件化之后，主应用将拥有完全的本地化体验（例如音乐、视频、小说、新闻、扫码等等）。图 2 示出了根据本发明一个实施例的主应用与插件间的架构的具体实例的示意图。参见图 2，主应用为搜索 app，其对应的多种辅助功能包括小说、音乐、影视、新闻、皮肤等等，各辅助功能以单独的插件形式存在，搜索 app 可通过具体调用实现插件的动态加载。图 3 示出了根据本发明一个实施例的插件显示的界面示意图。参见图 3，在搜索应用中，可动态加载拍题、新闻、视频、小说、图片、地图、应用、音乐等多种辅助功能。举个例子，当用户搜索小说（包括与小说相关的关键字，如书名、作者等）时，搜索 app 可调用小说插件，从而变身小说 app，具有阅读器、书架、书库等功能。其中，插件在主应用界面中的呈现形式包括下列至少之一：卡片；弹窗；滚屏。

因插件的独立性，各插件的更新也是独立的，更新各插件的资源无须更新主应用。例如，应用的皮肤可通过插件动态切换，每个皮肤主题可作为一个独立的插件动态加载和更新，更新皮肤库不需要更新主应用，可灵活的制作各种明星版、节日版，甚至用户可以自定义皮肤、分享皮肤等等。

值得说明地是，采用本发明实施例提供的应用安装方法，插件可与主应用分别存储在不同的存储空间，插件可单独存储在扩展空间中（例如扩展卡，SD 卡、TF 卡），并且可在扩展空间中实现动态加载、删除或更新。其中，增删插件的命令由云端远程控制，进一步保证了插件的灵活性。

其中，加载具备辅助功能的各插件，包括两部分，一部分是加载插件代码，另一部分是加载插件资源。在本发明实施例中，利用主应用的类加载器加载各插件的插件代码，进而将各插件的插件代码加载到内存中，为各插件生成本插件独立的类加载器。随后，利用各插件的类加载器对应加载各插件资源。

通常情况下，一个 app 只能拥有一个资源对象（Resource）和一个加载 app 代码的类加载器（ClassLoader），所以在 app 各处使用的资源和代码都是主 app 的。如果要在不限定条件不破坏插件原有代码结构和逻辑的情况下调用插件里面的资源和代码，那么就必须要将主应用的资源对象和类加载器（mResource、mClassLoader）等对象替换为插件的资源对象和类加载器，这样，插件就可以直接使用自己的资源和代码了。

要让主 app 调起插件，则需要模拟一个 app 运行的环境提供给插件运行，因此，各

插件的插件代码和资源被加载后用于在插件被调用时模拟插件运行环境；以及，各插件加载结束后，由插件管理器对插件进行统一命名以及管理。

基于同一发明构思，本发明实施例还提供了一种应用运行方法，应用于采用上述应用安装方法安装的应用。图 4 示出了根据本发明一个实施例的应用运行方式的流程图。参见图 4，应用运行方法至少包括：

步骤 S402、开启具备主功能的主应用，其中，主应用能够调用具备除主功能外的其他辅助功能的插件；

步骤 S404、在主应用的界面中根据需求选择辅助功能对应的插件标识；

步骤 S406、利用主应用调用选择的插件标识所对应的插件，以实现对应的辅助功能。

在本发明实施例中，将需求对应的功能分为两类，一类是由主应用实现的主功能，另一类是通过插件实现的辅助功能。在本发明实施例中，仅主应用需要以独立应用的形式安装的操作系统中，其余插件并不需要安装才能够使用。在实施时，主应用通过一定的通信方式调用插件即能实现相应的功能。另外，本发明实施例将需求对应的功能进行划分，使得各需求可以分散同步进行开发，每个辅助功能以插件功能实现，可直接作为其他产品的插件，重复使用，进一步提高了插件的实用性。进一步，因插件与主应用分隔开，那么插件可以根据控制命令动态地添加、更新、删除，可以充分利用系统空间。且其与主应用的更新过程是独立的，且每个插件的更新过程均是独立的，因此使得更新过程更为独立化，与其他插件或主应用的更新互不干扰。

插件实际上是一个独立的应用，它内部包含资源和代码以及相关的 android 组件定义等，要让主 app 调起插件，则需要模拟一个 app 运行的环境提供给插件运行，其中重点包括：插件代码和资源的加载、插件资源注入、组件托管和代理。另外为让插件保持原有的结构和代码逻辑，我们需要处理他们的特定调用：如 this、super 调用、系统组件属性模拟(launch_mode、intent-filter 等)。

首先，利用主应用调用插件。Android 中大部分组件是需要注册在 apk 的 Androidmanifest.xml 中才能被系统正常调用的（如 Activity、Service 等），而本发明实施例中的插件并没有安装，此时它的组件是没有向系统注册的，app 无法像使用传统的组件那样调起它。要使用插件中的组件，就必须解决这个问题。为解决这一问题，本发明实施例采用在主应用中建立托管插件组件的处理方法，其中，托管插件组件能够模拟实现同一辅助功能、且嵌入到主应用中的非独立插件被调用时所产生事件。当监测到任一事件发生时，托管插件组件被触发将发生的事件转至非独立插件具备的事件处理函数中进行处理。

以活动（Activity）为例，当插件为活动 Activity 时，托管插件组件为代理 Activity，能够模拟 Activity 生命周期和 Activity 事件。当 Activity 事件发生时，代理 Activity 通过反射调用将 Activity 事件传递到插件 Activity 事件对应的处理函数中进行处理。即，在主 app 中定义一个专用的代理 Activity（ProxyActivity），该 Activity 专门用来代理插件的 Activity，模拟实现插件 Activity 的生命周期（onCreate、onStart 等）和各种事件，插件

Activity 作为一个普通的 java 对象创建, 事件通过反射调用传递到插件 Activity 对于的处理函数中, 该过程对于插件来说是透明, 它还是照常实现 Activity 的逻辑。

ProxyActivity 不是真正的 Activity, 它没有插件的类加载器和资源, 代理 Activity 能解决的只是模拟系统主动发起, 组件被动接收的事件, 当插件 Activity 使用例如 this 或者 super 等主动调用系统提供的方法时(如 setContentView 等), 必然会出现问题。

为了解决此问题, 本发明实施例定义了一个非常简单的插件实现规范: 插件中使用的所有 Activity 必须继承自插件 sdk 中一个特定的 PluginActivity。在插件架构良好, 大部分同类 Activity 都有统一的父类的情况下, 只需要将这些父类的父类替换为 PluginActivity 即可。PluginActivity 会重写系统的关键方法, 将子类的调用直接转发给 ProxyActivity, 这样, 插件 Activity 使用 this 或者 super 调用的比较关键的方法, 都将被 ProxyActivity 所处理, 就像它自己就是一个真实的 Activity 一样。

通常情况下, 一个 app 只能拥有一个资源对象和一个加载 app 代码的类加载器, 所以在 app 各处使用的资源和代码都是主 app 的。如果要在不限定条件不破坏插件原有代码结构和逻辑的情况下调用插件里面的资源和代码, 那么就必须将插件的资源 and 类加载器强行注入到主应用调用各插件所使用的上下文环境中, 以供主应用调用各插件。

具体地, 当主应用调用一个插件时, 利用反射将主应用的上下文的资源对象和类加载器替换为该插件的资源对象和类加载器; 利用该插件的资源对象和类加载器分别加载插件的资源 and 代码, 执行插件的辅助功能。当呼起一个插件时, 一般情况下是调起一个插件的组件 (Activity、Service 等), 前面提到过, 本发明是主应用调用插件的组件, 这时提供给插件使用的是主应用的上下文 (context), 如果插件直接使用它必然出错, 因此, 本实施例在使用之前强行的利用反射将该 context 中的资源对象和类加载器 (mResource、mClassLoader) 等对象替换为插件的资源 and 类加载器, 这样, 插件就可以直接使用自己的资源和代码了。

因主应用同时与多个插件存在互动关系, 因此, 主应用通过设置各插件上的插件接口与各插件进行通信, 以实现对各插件的调用。例如, 插件组件给插件提供了一个插件接口 (IPlugin), 可以帮助插件与宿主通信。关键方法为 onLoad()、onCommand(), onLoad() 在插件被加载时调用, 插件可在该函数中进行一些初始化工作, onCommand() 在插件接收到命令时被调用, 插件可以在该函数中实现命令的处理。

当主应用同时调用多个插件时, 当其中任一个插件发出命令时, 插件管理器接收命令并将命令分发至插件管理器管理的所有插件, 其中, 对命令感兴趣的插件对其进行处理, 产生应答结果; 插件管理器接收对命令的应答结果, 并将其返回至发出命令的插件。即可以在插件中定义一个统一的规范, 当插件发出一个命令时, 插件管理器将命令分发给所有的插件, 插件只需在接口类的应答 (onCommand) 中处理自己感兴趣的命令即可, 命令的传递使用系统的 Intent 类封装, 这样即保证了插件间不存在依赖性, 又避免了插件代码的依赖。图 5 示出了根据本发明一个实施例的主应用调用多个插件的示意图。

根据上文的描述可知, 本发明实施例可使应用的功能插件化, 如应用卡片、应用模

块、应用皮肤等均可插件化独立化，从而使得应用的开发可以分散的同步进行，提高了现有产品的价值，并解决了应用体积大的问题，以及某些小的更新也需要更新整个 app 的问题，提高用户体验，缩短用户流程。具体地，

- 1、插件资源和代码动态加载解决了插件动态更新的问题，这样插件不需要包含在主 app 的安装包中。
- 2、组件代理和托管，解决了插件中组件定义的问题，降低插件与宿主的耦合性。
- 3、插件资源和类加载器的注入，保证了插件原有逻辑和资源，使插件无需做大改动就可作为插件运行。
- 4、插件中 this、super 的调用处理，保证插件代码完整的运行。
- 5、插件间的互相调用实现，可以让插件间无依赖性，并可互相调起。
- 6、插件接口的实现给插件提供了一种与宿主通信的机制。

图 6 示出了根据本发明一个实施例的插件实现流程的示意图。参见图 6，插件管理器对插件进行管理，进行初始化操作和预加载等预处理。该处理过程与主 app 的启动过程是独立的、异步的。当主 app 初始化结束后，通过 app 功能界面发起插件调用，到插件管理器处调用需要的插件。随后，插件启动，并在 app 功能界面上加载并显示新的插件功能界面。

基于同一发明构思，本发明实施例还提供了一种应用安装装置。图 7 示出了根据本发明一个实施例的应用安装装置的一种结构示意图。参见图 7，该装置至少包括：

功能确定模块 710，适于根据需求确定需实现的多类功能，其中，多类功能包括主功能和辅助功能；

分类配置模块 720，与功能确定模块 710 耦合，适于为主功能生成主应用，以及，为各类辅助功能生成独立的插件；

安装模块 730，与分类配置模块 720 耦合，适于安装主应用，其中，主应用能够根据需求调用不同的插件，以实现不同的辅助功能。

图 8 示出了根据本发明一个实施例的应用安装装置的另一种结构示意图。在一个优选的实施例中，参见图 7，应用安装装置还可以包括：

插件加载模块 740，分别分类配置模块 720 以及安装模块 730 耦合，适于在主应用安装结束之后，在后台显示性地加载具备辅助功能的各插件；或者，在后台静默加载具备辅助功能的各插件。

在一个优选的实施例中，插件加载模块 740 还用于：

利用主应用的类加载器加载各插件的插件代码；

将各插件的插件代码加载到内存中，为各插件生成本插件独立的类加载器；

利用各插件的类加载器对应加载各插件资源。

在一个优选的实施例中，

各插件的插件代码和资源被加载后用于在插件被调用时模拟插件运行环境；以及各插件加载结束后，由插件管理器对插件进行统一命名以及管理。

基于同一发明构思，本发明实施例还提供了一种应用运行装置。图 9 示出了根据本发明一个实施例的应用运行装置的一种结构示意图。参见图 9，该装置至少包括：

启动模块 910，适于开启具备主功能的主应用，其中，主应用能够调用具备除主功能外的其他辅助功能的插件；

5 选择模块 920，与启动模块 910 耦合，适于在主应用的界面中根据需求选择辅助功能对应的插件标识；

调用模块 930，与选择模块 920 耦合，适于利用主应用调用选择的插件标识所对应的插件，以实现对应的辅助功能。

在一个优选的实施例中，调用模块 930 还用于：

10 在主应用中建立托管插件组件，其中，托管插件组件能够模拟实现同一辅助功能、且嵌入到主应用中的非独立插件被调用时所产生事件；

当监测到任一事件发生时，托管插件组件被触发将发生的事件转至非独立插件具备的事件处理函数中进行处理。

在一个优选的实施例中，当插件为活动 Activity 时，

15 托管插件组件为代理 Activity，能够模拟 Activity 生命周期和 Activity 事件；

当 Activity 事件发生时，代理 Activity 通过反射调用将 Activity 事件传递到插件 Activity 事件对应的处理函数中进行处理。

在一个优选的实施例中，托管插件组件通过如下步骤实现：

统一插件架构中同类 Activity 的父类；

20 将统一的父类替换为特定的 PluginActivity；

当子类被调用时，由 PluginActivity 将子类的调用转发至托管插件组件。

在一个优选的实施例中，托管插件组件相对于其对应的插件是透明的。

在一个优选的实施例中，调用模块 930 还用于：

25 将各插件的资源对象和类加载器强行注入到主应用调用各插件所使用的上下文环境中，以供主应用调用各插件。

在一个优选的实施例中，调用模块 930 还用于：

当主应用调用一个插件时，利用反射将主应用的上下文的资源对象和类加载器替换为该插件的资源对象和类加载器；

30 利用该插件的资源对象和类加载器分别加载插件的资源 and 代码，执行插件的辅助功能。

采用本发明实施例提供的方法及装置，能够达到如下区别技术特征：

在本发明实施例中，将需求对应的功能分为两类，一类是由主应用实现的主功能，另一类是通过插件实现的辅助功能。在本发明实施例中，只需要安装主应用，若需要其他辅助功能，则可以通过主应用根据需求实时调用不同的插件，以实现不同的辅助功能。

35 即，在本发明实施例中，仅主应用需要以独立应用的形式安装的操作系统中，其余插件并不需要安装才能够使用。在实施时，主应用通过一定的通信方式调用插件即能实现相

应的功能。另外，本发明实施例将需求对应的功能进行划分，使得各需求可以分散同步进行开发，每个辅助功能以插件功能实现，可直接作为其他产品的插件，重复使用，进一步提高了插件的实用性。另外，在主应用的安装过程中，因此仅仅安装主应用，其对应的安装包仅需要包含其应用所必须的代码和资源即可，大幅度缩小了应用安装数据包，能够加快应用安装数据包的下载过程，避免用户因看到应用太大直接放弃下载，或者因下载过慢而中途放弃下载，提高了用户的感受体验。进一步，因插件与主应用分隔开，那么插件可以根据控制命令动态地添加、更新、删除，可以充分利用系统空间。且其与主应用的更新过程是独立的，且每个插件的更新过程均是独立的，因此使得更新过程更为独立化，与其他插件或主应用的更新互不干扰。

10 在此处所提供的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中，并未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本说明书的理解。

类似地，应当理解，为了精简本公开并帮助理解各个发明方面中的一个或多个，在上面对本发明的示例性实施例的描述中，本发明的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而，并不应将该公开的方法解释成反映如下意图：即所要求保护的本发明要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说，如下面的权利要求书所反映的那样，发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此，遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式，其中每个权利要求本身都作为本发明的单独实施例。

20 本领域那些技术人员可以理解，可以对实施例中的设备中的模块进行自适应性地改变并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个设备中。可以把实施例中的模块或单元或组件组合成一个模块或单元或组件，以及此外可以把它分成多个子模块或子单元或子组件。除了这样的特征和/或过程或者单元中的至少一些是相互排斥之外，可以采用任何组合对本说明书（包括伴随的权利要求、摘要和附图）中公开的所有特征以及如此公开的任意方法或者设备的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述，本说明书（包括伴随的权利要求、摘要和附图）中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似目的的替代特征来代替。

此外，本领域的技术人员能够理解，尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征，但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如，在下面的权利要求书中，所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

30 本发明的各个部件实施例可以以硬件实现，或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现，或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解，可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器（DSP）来实现根据本发明实施例的应用安装装置、应用运行装置中的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序（例如，计算机程序和计算机

程序产品)。这样的实现本发明的程序可以存储在计算机可读介质上, 或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网站上下载得到, 或者在载体信号上提供, 或者以任何其他形式提供。

例如, 图 10 示出了可以实现根据本发明的应用安装方法和/或应用运行方法的计算设备。该计算设备传统上包括处理器 1010 和以存储器 1020 形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储器 1020 可以是诸如闪存、EEPROM(电可擦除可编程只读存储器)、EPROM、硬盘或者 ROM 之类的电子存储器。存储器 1020 具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码 1031 的存储空间 1030。例如, 用于程序代码的存储空间 1030 可以包括分别用于实现上面的方法中的各种步骤的各个程序代码 1031。这些程序代码可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。这些计算机程序产品包括诸如硬盘, 紧致盘(CD)、存储卡或者软盘之类的程序代码载体。这样的计算机程序产品通常为如参考图 11 所述的便携式或者固定存储单元。该存储单元可以具有与图 10 的计算设备中的存储器 1020 类似布置的存储段、存储空间等。程序代码可以例如以适当形式进行压缩。通常, 存储单元包括计算机可读代码 1031', 即可以由例如诸如 1010 之类的处理器读取的代码, 这些代码当由计算设备运行时, 导致该计算设备执行上面所描述的方法中的各个步骤。

本文中所称的“一个实施例”、“实施例”或者“一个或者多个实施例”意味着, 结合实施例描述的特定特征、结构或者特性包括在本发明的至少一个实施例中。此外, 请注意, 这里“在一个实施例中”的词语例子不一定全指同一个实施例。

应该注意的是上述实施例对本发明进行说明而不是对本发明进行限制, 并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中, 不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本发明可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中, 这些装置中的若干个可以通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

此外, 还应当注意, 本说明书中使用的语言主要是为了可读性和教导的目的而选择的, 而不是为了解释或者限定本发明的主题而选择的。因此, 在不偏离所附权利要求书的范围和精神的条件下, 对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。对于本发明的范围, 对本发明所做的公开是说明性的, 而非限制性的, 本发明的范围由所附权利要求书限定。

权 利 要 求

1、一种应用安装方法，包括：

根据需求确定需实现的多类功能，其中，所述多类功能包括主功能和辅助功能；

5 为所述主功能生成主应用，以及，为各类辅助功能生成独立的插件；

安装所述主应用，其中，所述主应用能够根据需求调用不同的插件，以实现不同的辅助功能。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述主应用安装结束之后，还包括：

在前台显示性地加载具备辅助功能的各插件；或者

10 在后台静默加载具备辅助功能的各插件。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述加载具备辅助功能的各插件，包括：

利用所述主应用的类加载器加载各插件的插件代码；

将各插件的所述插件代码加载到内存中，为各插件生成本插件独立的类加载器；

利用各插件的类加载器对应加载各插件资源。

15 4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，

各插件的插件代码和资源被加载后用于在插件被调用时模拟插件运行环境；以及

各插件加载结束后，由插件管理器对插件进行统一命名以及管理。

5、一种应用运行方法，包括：

20 开启具备主功能的主应用，其中，所述主应用能够调用具备除所述主功能外的其他辅助功能的插件；

在所述主应用的界面中根据需求选择辅助功能对应的插件标识；

利用所述主应用调用选择的插件标识所对应的插件，以实现对应的辅助功能。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其中，利用所述主应用调用插件，包括：

25 在所述主应用中建立托管插件组件，其中，所述托管插件组件能够模拟实现同一辅助功能、且嵌入到主应用中的非独立插件被调用时所产生事件；

当监测到任一事件发生时，所述托管插件组件被触发将发生的事件转至所述非独立插件具备的事件处理函数中进行处理。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其中，当所述插件为活动 Activity 时，

所述托管插件组件为代理 Activity，能够模拟 Activity 生命周期和 Activity 事件；

30 当 Activity 事件发生时，所述代理 Activity 通过反射调用将 Activity 事件传递到插件 Activity 事件对应的处理函数中进行处理。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述托管插件组件通过如下步骤实现：

统一插件架构中同类 Activity 的父类；

将统一的父类替换为特定的 PluginActivity；

35 当子类被调用时，由所述 PluginActivity 将子类的调用转发至所述托管插件组件。

9、根据权利要求 6 至 8 任一项所述的方法，其中，所述托管插件组件相对于其对应

的插件是透明的。

10、根据权利要求 5 至 9 任一项所述的方法，其中，利用所述主应用调用插件，还包括：

5 将各插件的资源对象和类加载器强行注入到所述主应用调用各插件所使用的上下文环境中，以供所述主应用调用各插件。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其中，利用所述主应用调用插件，包括：

当所述主应用调用一个插件时，利用反射将所述主应用的上下文的资源对象和类加载器替换为该插件的资源对象和类加载器；

10 利用该插件的资源对象和类加载器分别加载插件的资源 and 代码，执行插件的辅助功能。

12、根据权利要求 5 至 11 任一项所述的方法，其中，利用所述主应用调用插件，包括：

所述主应用通过设置各插件上的插件接口与各插件进行通信，以实现对各插件的调用。

15 13、根据权利要求 5 至 11 任一项所述的方法，其中，还包括：

当所述主应用同时调用多个插件时，

当其中任一个插件发出命令时，所述插件管理器接收所述命令并将所述命令分发至所述插件管理器管理的所有插件，其中，对所述命令感兴趣的插件对其进行处理，产生应答结果；

20 所述插件管理器接收对所述命令的应答结果，并将其返回至发出命令的插件。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述命令在传递过程中使用系统的 Intent 类封装。

15、根据权利要求 5 至 14 任一项所述的方法，其中，在所述主应用的运行过程中，根据需求可增删插件数量或种类。

25 16、根据权利要求 15 所述的方法，其中，增删插件的命令由云端远程控制。

17、根据权利要求 1 至 16 任一项所述的方法，其中，所述插件在所述主应用界面中的呈现形式包括下列至少之一：

卡片；

弹窗；

30 滚屏。

18、根据权利要求 1 至 17 任一项所述的方法，其中，当所述主应用为搜索应用时，辅助功能包括下列至少之一：

小说；

扫码；

35 音乐；

视频；

新闻；

皮肤。

19、一种应用安装装置，包括：

5 功能确定模块，适于根据需求确定需实现的多类功能，其中，所述多类功能包括主功能和辅助功能；

分类配置模块，适于为所述主功能生成主应用，以及，为各类辅助功能生成独立的插件；

安装模块，适于安装所述主应用，其中，所述主应用能够根据需求调用不同的插件，以实现不同的辅助功能。

10 20、根据权利要求 19 所述的装置，其中，还包括：

插件加载模块，适于在所述主应用安装结束之后，在前台显示性地加载具备辅助功能的各插件；或者，在后台静默加载具备辅助功能的各插件。

21、根据权利要求 20 所述的装置，其中，所述插件加载模块还用于：

利用所述主应用的类加载器加载各插件的插件代码；

15 将各插件的所述插件代码加载到内存中，为各插件生成本插件独立的类加载器；

利用各插件的类加载器对应加载各插件资源。

22、根据权利要求 21 所述的装置，其中，

各插件的插件代码和资源被加载后用于在插件被调用时模拟插件运行环境；以及各插件加载结束后，由插件管理器对插件进行统一命名以及管理。

20 23、一种应用运行装置，包括：

启动模块，适于开启具备主功能的主应用，其中，所述主应用能够调用具备除所述主功能外的其他辅助功能的插件；

选择模块，适于在所述主应用的界面中根据需求选择辅助功能对应的插件标识；

25 调用模块，适于利用所述主应用调用选择的插件标识所对应的插件，以实现对应的辅助功能。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其中，所述调用模块还用于：

在所述主应用中建立托管插件组件，其中，所述托管插件组件能够模拟实现同一辅助功能、且嵌入到主应用中的非独立插件被调用时所产生事件；

30 当监测到任一事件发生时，所述托管插件组件被触发将发生的事件转至所述非独立插件具备的事件处理函数中进行处理。

25、根据权利要求 24 所述的装置，其中，当所述插件为活动 Activity 时，

所述托管插件组件为代理 Activity，能够模拟 Activity 生命周期和 Activity 事件；

当 Activity 事件发生时，所述代理 Activity 通过反射调用将 Activity 事件传递到插件 Activity 事件对应的处理函数中进行处理。

35 26、根据权利要求 25 所述的装置，其中，所述托管插件组件通过如下步骤实现：

统一插件架构中同类 Activity 的父类；

将统一的父类替换为特定的 PluginActivity;

当子类被调用时, 由所述 PluginActivity 将子类的调用转发至所述托管插件组件。

27、根据权利要求 24 至 26 任一项所述的装置, 其中, 所述托管插件组件相对于其对应的插件是透明的。

5 28、根据权利要求 23 至 27 任一项所述的装置, 其中, 所述调用模块还用于:

将各插件的资源对象和类加载器强行注入到所述主应用调用各插件所使用的上下文环境中, 以供所述主应用调用各插件。

29、根据权利要求 28 所述的装置, 其中, 所述调用模块还用于:

10 当所述主应用调用一个插件时, 利用反射将所述主应用的上下文的资源对象和类加载器替换为该插件的资源对象和类加载器;

利用该插件的资源对象和类加载器分别加载插件的资源 and 代码, 执行插件的辅助功能。

30、一种计算机程序, 包括计算机可读代码, 当所述计算机可读代码在计算设备上运行时, 导致所述计算设备执行根据权利要求 1-4 中的任一个所述的应用安装方法, 和/

15 或, 权利要求 5-18 中的任一个所述的应用运行方法。

31、一种计算机可读介质, 其中存储了如权利要求 30 所述的计算机程序。

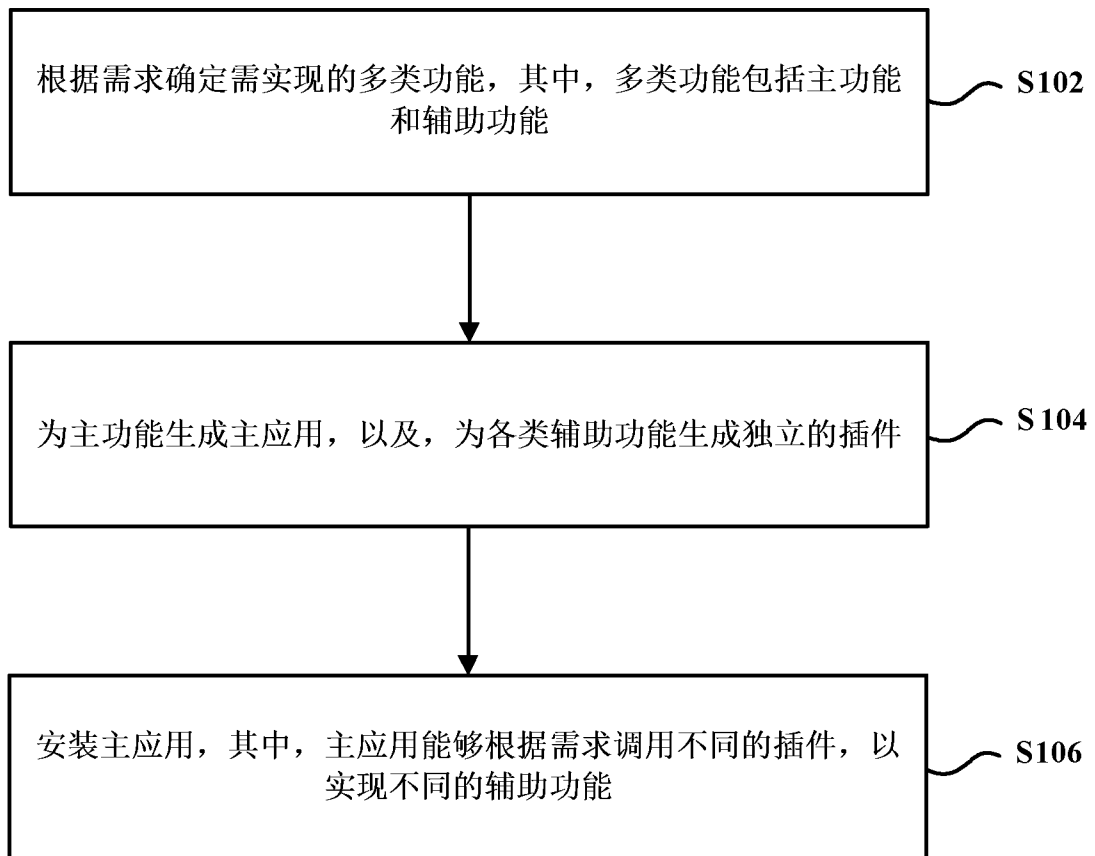


图 1

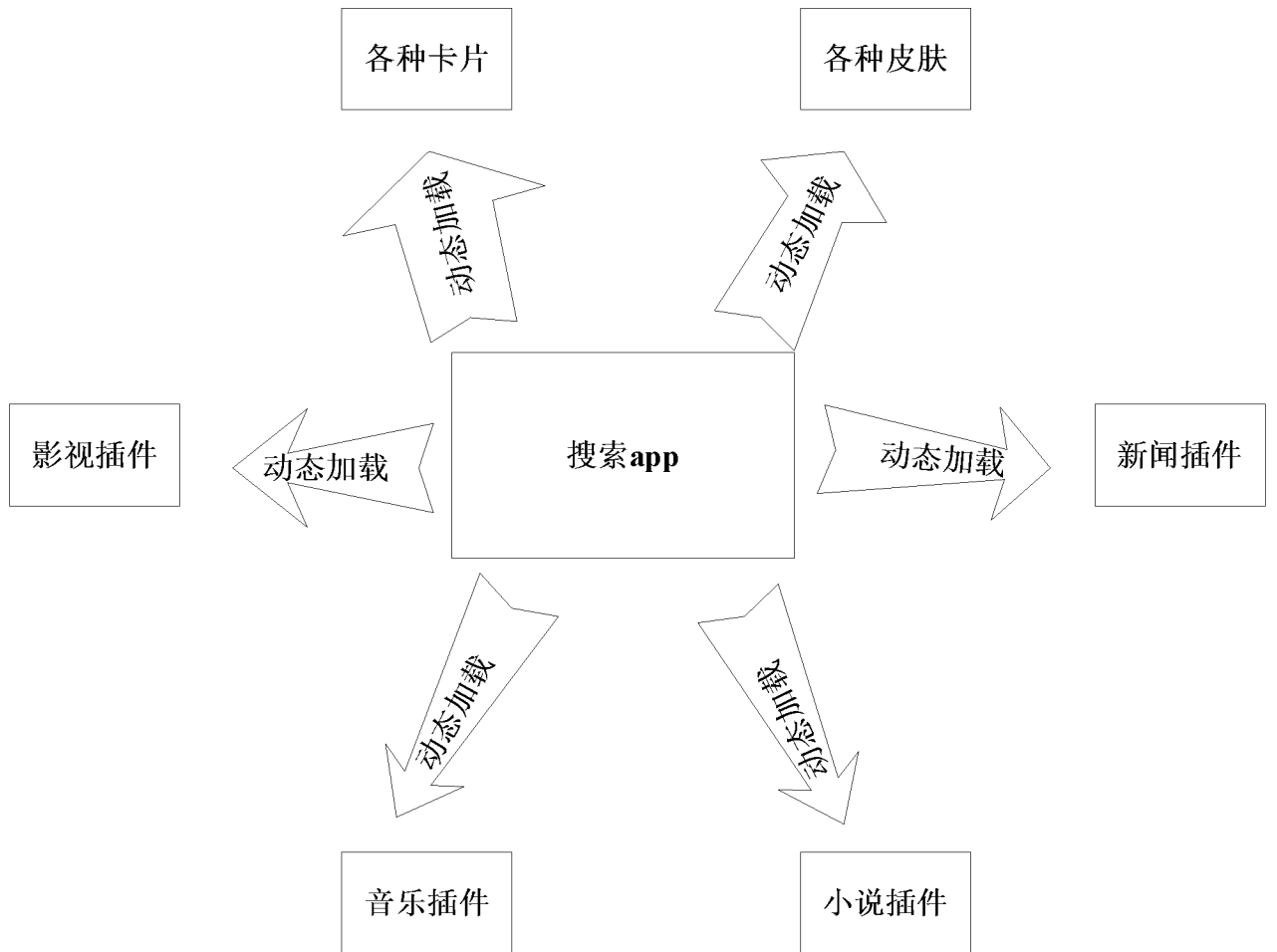


图 2

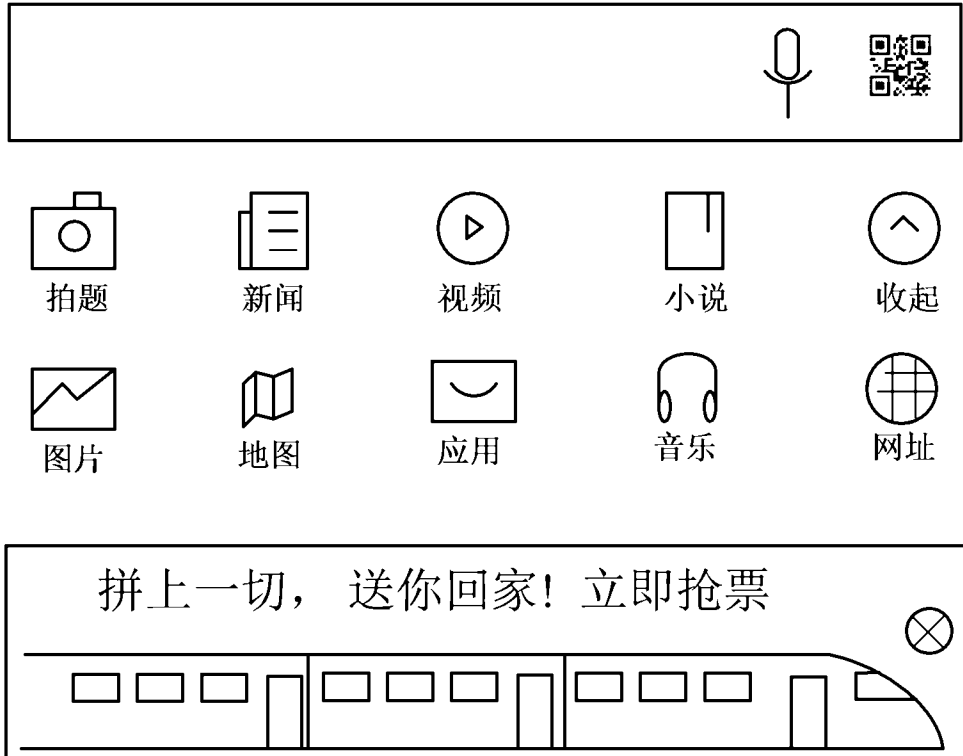


图 3

替换页 (细则第26条)

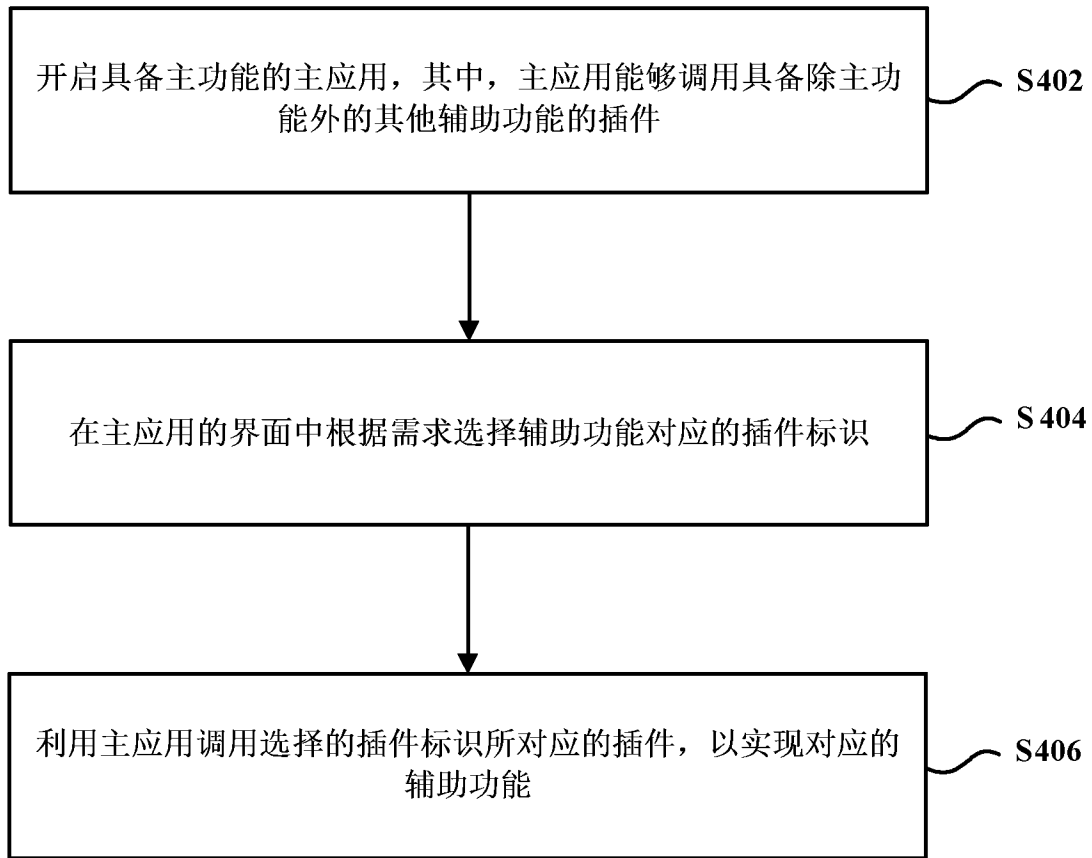


图 4

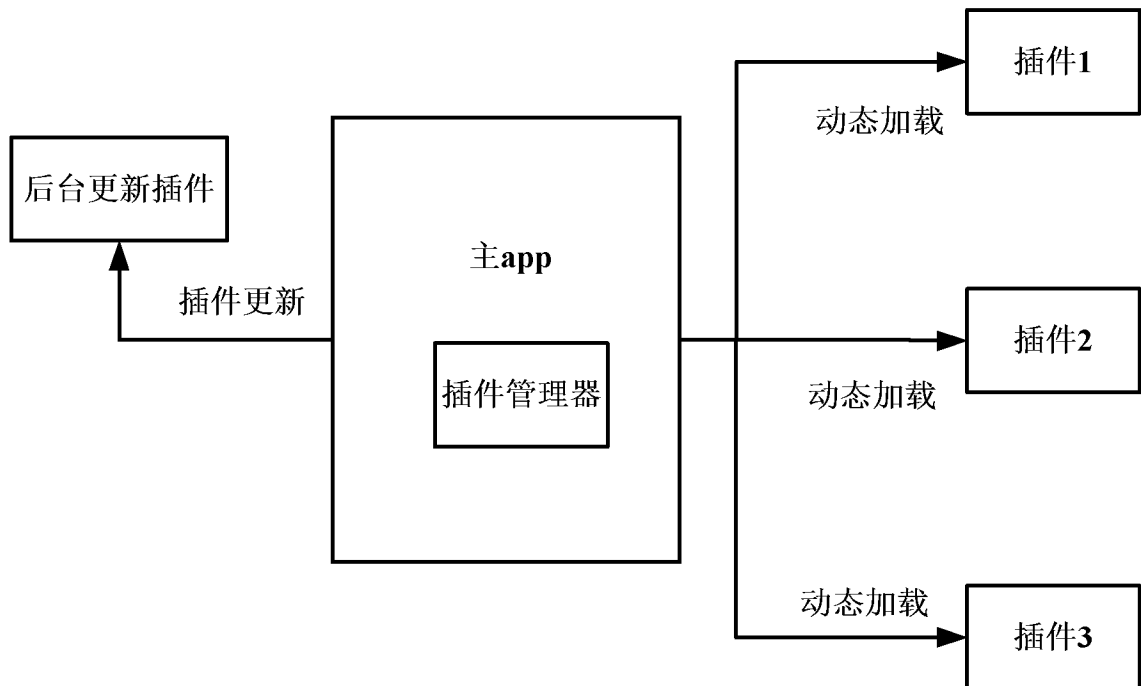


图 5

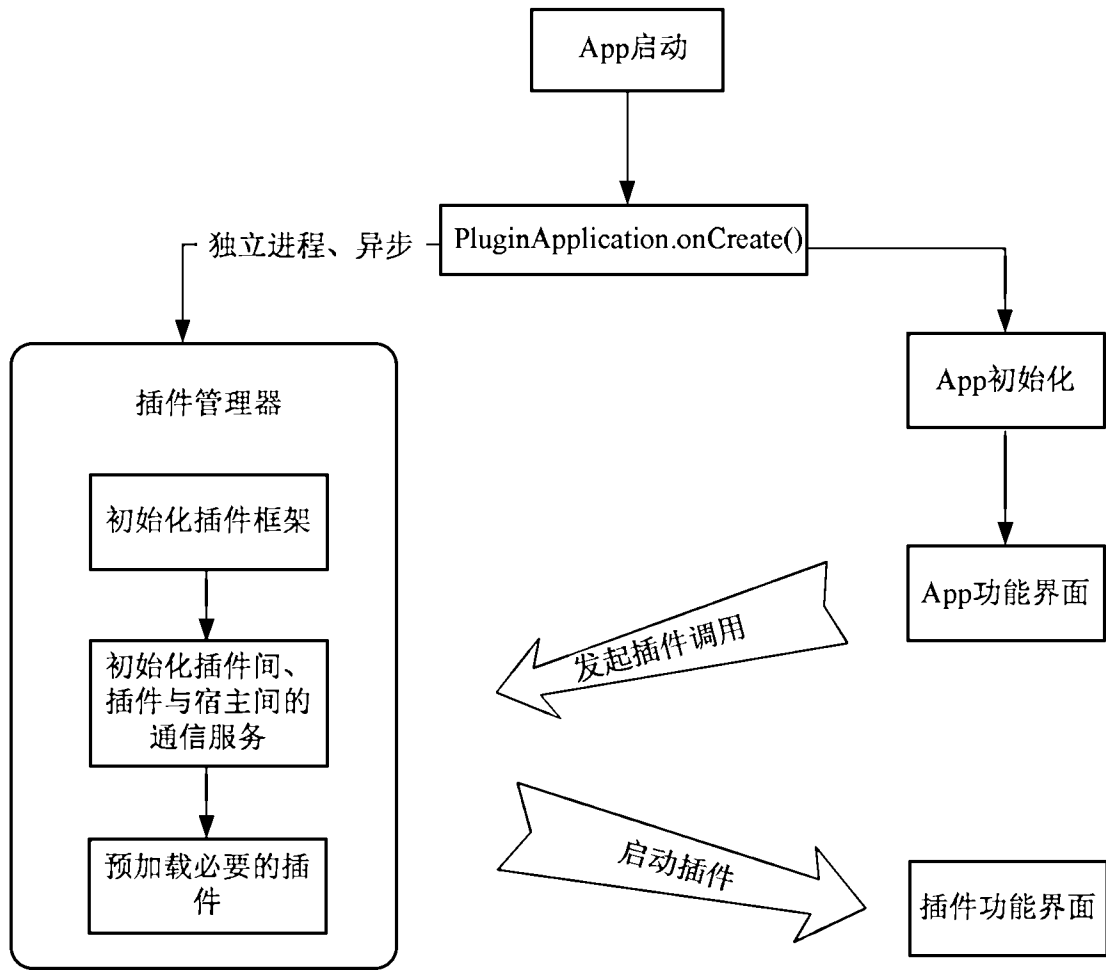


图 6

6/8



图 7

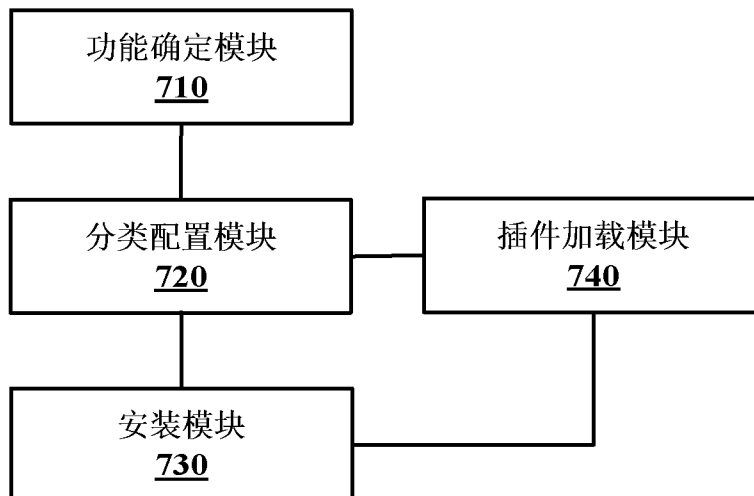


图 8

7/8



图 9

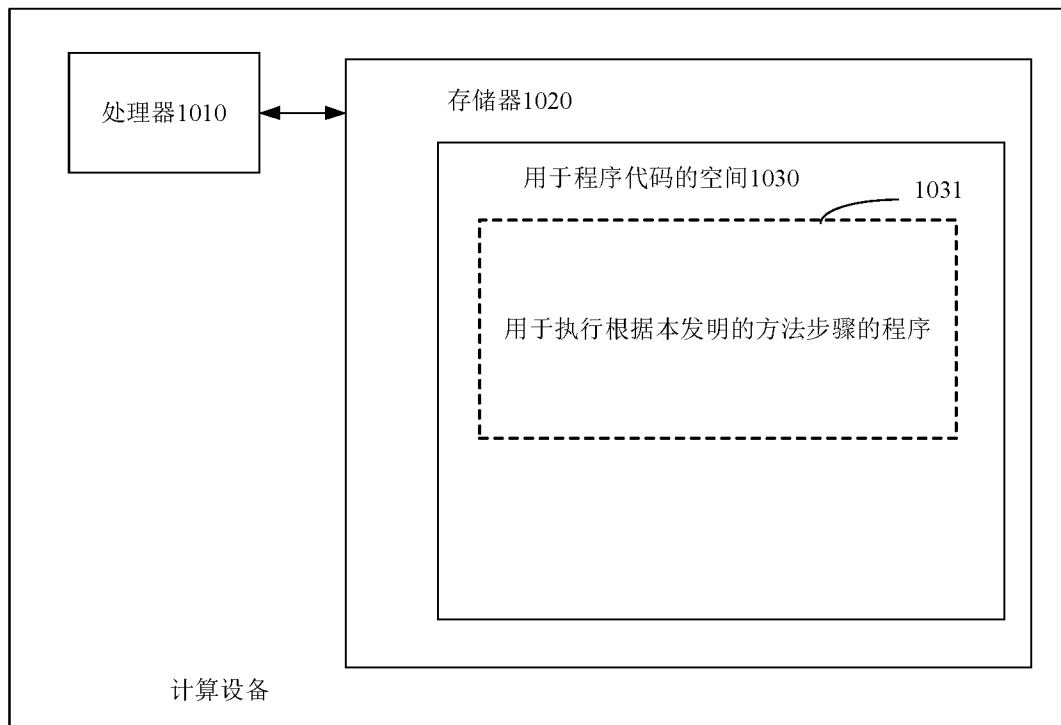


图 10

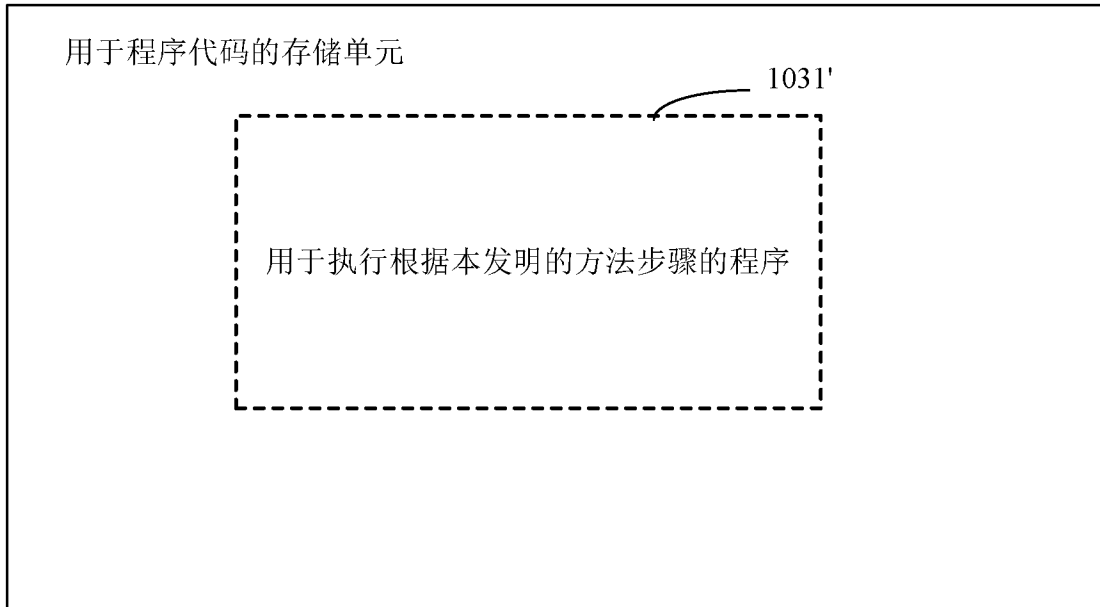


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/099591

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; H04L

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, DWPI, CNKI, SIPOABS: app, application, plug-in, install, load, build

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104714828 A (BEIJING QIHOO SCI & TECHNOLOGY CO., LTD. et. al) 17 June 2015 (17.06.2015) , the whole document	1-31
X	CN 104391716 A (BAIDU ON-LINE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 4. March 2015 (04. 03. 2015), paragraphs [0019]-[0055], and figures 1-4	1, 2, 5, 10, 12, 14-20, 23, 28, 30, 31
A	CN 104391716 A (BAIDU ON-LINE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 4. March 2015 (04. 03. 2015), paragraphs [0019]-[0055], and figures 1-4	3, 4, 6-9, 11, 13, 21, 22, 24-27, 29
A	CN 103530156 A (BEIJING QIHOO SCI & TECHNOLOGY CO., LTD. et. al.) 22 January 2014 (22.01.2014) , the whole document	1-31
A	US 2015046424 A1 (LIN HSIU-PING et. al.) 12 February 2015 (12.02.2015) , the whole document	1-31

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
24 March 2016

Date of mailing of the international search report
06 April 2016

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

ZHANG, Yiliang
Telephone No. (86-10) 62089422

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/099591

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104714828 A	17 June 2015	None	
CN 104391716 A	04 March 2015	None	
CN 103530156 A	22 January 2014	WO 2015055074 A1	23 April 2015
US 2015046424 A1	12 February 2015	US 2014040231 A1	06 February 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/099591

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 9/445 (2006.01) i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F, H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, DWPI, CNKI, SIPOABS: 应用, 插件, 安装, 加载, app, application, plug-in, install, load, build</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <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>PX</td> <td>CN 104714828 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 全文</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104391716 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书0019段-0055段, 图1-4</td> <td>1, 2, 5, 10, 12, 14-20, 23, 28, 30, 31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104391716 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书0019段-0055段, 图1-4</td> <td>3, 4, 6-9, 11, 13, 21, 22, 24-27, 29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103530156 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015046424 A1 (LIN HSIU-PING 等) 2015年 2月 12日 (2015 - 02 - 12) 全文</td> <td>1-31</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	PX	CN 104714828 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 全文	1-31	X	CN 104391716 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书0019段-0055段, 图1-4	1, 2, 5, 10, 12, 14-20, 23, 28, 30, 31	A	CN 104391716 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书0019段-0055段, 图1-4	3, 4, 6-9, 11, 13, 21, 22, 24-27, 29	A	CN 103530156 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文	1-31	A	US 2015046424 A1 (LIN HSIU-PING 等) 2015年 2月 12日 (2015 - 02 - 12) 全文	1-31
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 104714828 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 全文	1-31																		
X	CN 104391716 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书0019段-0055段, 图1-4	1, 2, 5, 10, 12, 14-20, 23, 28, 30, 31																		
A	CN 104391716 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书0019段-0055段, 图1-4	3, 4, 6-9, 11, 13, 21, 22, 24-27, 29																		
A	CN 103530156 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文	1-31																		
A	US 2015046424 A1 (LIN HSIU-PING 等) 2015年 2月 12日 (2015 - 02 - 12) 全文	1-31																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 3月 24日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 4月 6日</p>																			
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>张一良</p> <p>电话号码 (86-10) 62089422</p>																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/099591

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	104714828	A	2015年 6月 17日	无			
CN	104391716	A	2015年 3月 4日	无			
CN	103530156	A	2014年 1月 22日	WO	2015055074	A1	2015年 4月 23日
US	2015046424	A1	2015年 2月 12日	US	2014040231	A1	2014年 2月 6日