(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
2019 年 10 月 3 日 (03.10.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/184156 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 9/445 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/096892

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 24 日 (24.07.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810265173.4 2018年3月28日 (28.03.2018) CN

(71) 申请人: 华 为 技 术 有 限 公 司 (**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

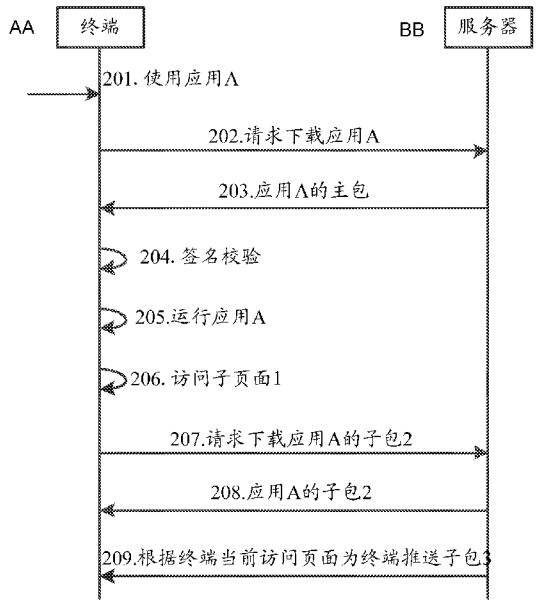
(72) 发明人: 邹 现 军 (**ZOU, Xianjun**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (**TDIP & PARTNERS**); 中国北京市海淀区宝盛南路1号院20号楼8层101-01, Beijing 100192 (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, JO, 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,

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR DOWNLOADING INSTALLATION-FREE APPLICATION

(54) 发明名称: 一种免安装应用程序下载方法及装置



201 Use application A
202 Request to download application A
203 Main package of application A
204 Verify with signature
205 Run application A
206 Visit sub-page 1
207 Request download of sub-package 2 of application A
208 Sub-package 2 of application A
209 Push sub-package 3 to terminal according to page currently visited by terminal
AA Terminal
BB Server

图 2

(57) **Abstract:** The invention relates to a method and a device for downloading an installation-free application. In the method, after receiving a request sent by a terminal to download the installation-free application, a server sends necessary information for running the application, main page information of the application, and sub-page information having the highest degree of relevancy with the main page to the terminal, wherein the server determines the degree of relevancy according to an acquired order in which multiple terminals visit each page in the application. Through the method described above, the server can avoid sending all content of the application to the

WO 2019/184156 A1

[见续页]

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))。

terminal at once, and first send only the necessary information for running the application, the main page information and the sub-page information having the highest degree of relevance with the main page, so as to reduce initial download time while ensuring normal running of the application by the terminal. Furthermore, the sub-page having the highest degree of relevancy with the main page, that is, the page that a user is likely to visit after visiting the main page is determined, and the sub-page information is sent to the terminal so as to reduce the number of times the terminal subsequently downloads the sub-page information.

(57) 摘要：一种免安装应用程序下载方法及装置。在该方法中，服务器接收终端发送的下载免安装应用请求后，将运行该应用的必要信息、该应用的主页面信息以及与该主页面关联度最高的子页面信息发送给终端。其中，服务器根据获取的多个终端对该应用中包括的各页面的访问顺序确定出上述关联度。通过上述方法，服务器可以不一次性将应用程序的全部内容发送给终端，而是先发送运行应用的必要信息、主页面信息以及与主页面关联度最高的子页面信息，保证终端能够正常运行该应用的情况下，缩短初次下载时间，此外，与主页面关联度最高的子页面，即用户在访问主页面后较大可能要继续访问的页面，而将该子页面信息发送给终端，有助于减少终端后续下载子页面信息的次数。

一种免安装应用程序下载方法及装置

本申请要求在2018年3月28日提交中国专利局、申请号为201810265173.4、发明名称为《一种免安装应用的运行方法和装置》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

本申请涉及互联网技术领域，尤其涉及一种免安装应用程序下载方法及装置。

背景技术

随着互联网技术的发展，免安装的应用程序称为一种流行趋势。免安装应用程序，无需安装流程，用户可以在点击应用图标从服务器直接下载并运行，实现了即点即用、用完即走的操作模式，使得用户无需担心安装太多应用程序的问题。

目前，免安装应用程序通常需要一次性下载全部应用程序包。若应用程序包较大，则下载时间会较长，较难实现即点即用，降低用户体验。为了给用户带来较好的操作体验，微信对免安装小程序的应用程序包的大小进行了限制，不能超过 2MB；谷歌对瞬时应用（instant App）的应用程序包大小的上限为 4MB。

然而，较大应用程序如何实现免安装、即点即用，有待进一步研究。

发明内容

本申请实施例提供了一种免安装应用程序下载方法及装置，以实现较大应用程序也能够满足用户“即点即用”的需求。

第一方面，本申请实施例提供一种免安装应用程序下载方法，该方法包括:

服务器接收终端发送的下载免安装应用的请求后，将运行该应用的必要信息、该应用的主页面信息以及与该主页面关联度最高的子页面信息发送给终端。其中，服务器根据获取的多个终端对该应用中包括的各页面的访问顺序确定出上述关联度。

在上述方法中，服务器在接收到终端下载免安装应用时，可以不一次性将应用程序的全部内容发送给终端，而是先发送运行应用的必要信息、主页面信息以及与主页面关联度最高的子页面信息，保证终端能够正常运行该应用的情况下，缩短初次下载时间，以提高用户体验。此外，与主页面关联度最高的子页面，即用户在访问主页面后较大可能要继续访问的页面，而将该子页面信息发送给终端，有助于减少终端后续下载子页面信息的次数。

在一种可能的实现方式中，服务器可以根据终端当前访问的页面，以及当前访问页面与其他页面的关联度，确定终端还未下载的子页面信息中与该当前访问页面关联度最高的页面的信息，并将确定出的页面信息发送给终端。

在上述实施例中，服务器对终端后续将要访问的页面进行预测，并将终端较大可能要访问的页面的信息发送给终端，以使终端在后续访问该页面时，不必再进行下载，以提高用户体验。

在一种可能的实现方式中，服务器在确定各页面之间的关联度时，根据获取的多个终端对该应用中各页面的访问顺序，若确定在访问第一页面后访问第二页面的概率越大，则

确定第一页面与第二页面之间的关联度越高。通过上述实施例，服务器可以根据获取到的大数据分析用户对该应用的使用习惯，根据用户使用习惯确定各页面之间的关联度，以使服务器后续为终端发送关联度高的页面信息时，能够较为贴合用户的使用需求，有助于减少用户操作终端访问某个页面而该页面的信息未下载的情况发生。

在一种可能的实现方式中，服务器还可以根据确定出的各页面之间的关联度，对该应用的程序进行拆分，拆分为主包和至少一个子包。那么服务器在将应用的必要信息、应用的主页面信息以及与主页面关联度最高的子页面信息发送给终端时，可以将主包发送给终端，该主包中包括应用的必要信息、应用的主页面信息以及与主页面关联度高的子页面信息；或者，也可以将主包和第一子包发送给终端，其中，主包中包括应用的必要信息和应用的主页面信息，第一子包中包括与主页面关联度最高的子页面的信息。在上述方法中，服务器将应用的程序拆分为主包和若干子包，便于服务器向终端发送各页面的信息，便于服务器记录哪些信息已发送给终端、哪些信息未发送给终端。

在一种可能的实现方式中，服务器还可以将各页面与子包之间的对应关系发送给终端，那么终端在确定用户请求的待访问页面的信息还未下载时，可以根据上述对应关系确定待访问页面信息所在的第二子包，终端可以向服务器发送下载该第二子包的请求。

在一种可能的实现方式中，服务器在对应用的程序进行拆分时，可以令拆分后的主包的大小，小于第一预设阈值；和/或，令拆分后的每个子包的大小均小于第二预设阈值。若拆分后的程序包较大，下载时间较长，可能会影响用户体验，因此对拆分后的主包、子包的大小设置预设阈值，有助于满足用户“即点即用”的需求。

在一种可能的实现方式中，服务器在对应用的程序进行拆分时，可以令主包和每个子包中携带有该服务器的签名信息。在上述实现方式中，服务器在拆分后的每个子包中添加该服务器的签名信息，以使终端能够对下载的每个进行合法性验证。

第二方面，本申请实施例提供了一种服务器，包括：处理器，以及与所述处理器连接的存储器和通信接口；

所述处理器，用于读取所述存储器中预先存储的计算机程序执行：

通过所述通信接口接收终端发送的下载免安装应用的请求；

通过所述通信接口将运行所述应用的必要信息、所述应用的主页面信息以及与所述主页面关联度最高的子页面信息发送给所述终端；

其中，所述服务器根据获取的多个终端对所述应用中包括的各页面的访问顺序确定出所述关联度。

在一种可能的实现方式中，所述处理器，还用于：根据终端当前访问的页面，以及当前访问的页面与其他页面的关联度，确定所述终端未下载的、且与所述当前访问的页面关联度最高的页面；通过所述通信接口将所述处理单元确定出的页面的信息发送给所述终端。

在一种可能的实现方式中，所述处理器，具体用于：根据所述访问顺序，确定多个终端在访问第一页面后访问第二页面的概率越大，则确定所述第一页面与所述第二页面之间的关联度越高。

在一种可能的实现方式中，所述处理器，还用于：根据各页面之间的关联度，对所述应用的程序进行拆分，拆分为主包和至少一个子包。

所述处理器，在通过所述通信接口将运行所述应用的必要信息、所述应用的主页面信息以及与所述主页面关联度最高的子页面信息发送给所述终端时，具体用于：通过所述通

信接口将所述应用的主包发送给所述终端，所述主包中包括运行所述应用的必要信息、所述应用的主页面信息以及与所述主页面关联度最高的子页面信息；或者，通过所述通信接口将所述应用的主包和第一子包发送给所述终端，所述主包中包括运行所述应用的必要信息和所述应用的主页面信息，所述第一子包包括与所述主页面关联度最高的子页面的信息。

在一种可能的实现方式中，所述处理器，还用于：通过所述通信接口将各页面与所述至少一个子包之间的对应关系发送给所述终端；通过所述通信接口接收所述终端发送的下载第二子包的请求，其中，所述终端在确定待访问页面的信息未下载时，根据所述对应关系确定出所述待访问页面信息所在的第二子包；通过所述通信接口将第二子包发送给所述终端。

在一种可能的实现方式中，所述主包的大小，小于第一预设阈值；和/或，每个所述子包的大小均小于第二预设阈值。

在一种可能的实现方式中，所述主包和每个所述子包中均包含有所述服务器的签名信息。

第三方面，本申请实施例中还提供一种计算机存储介质，该存储介质中存储软件程序，该软件程序在被一个或多个处理器读取并执行时可实现第一方面或上述第一方面的任意一种设计提供的方法。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的免安装应用程序下载方法流程示意图之一；

图 2 为本申请实施例提供的免安装应用程序下载方法流程示意图之二；

图 3 为本申请实施例提供的服务器结构示意图之一；

图 4 为本申请实施例提供的服务器结构示意图之二。

具体实施方式

下面将结合附图对本申请实施例作进一步地详细描述。

免安装应用程序可以无需安装过程，终端下载程序包后可以直接运行，便于用户操作。此外，还可以在一个应用中加载另一个免安装应用程序，如微信小程序等。例如，用户可以在应用 A 中点击免安装程序 B 的图标，则终端将加载应用 B 的程序包并运行，由于应用 B 的程序包较小可以快速下载完成，且免去安装过程，用户可以快速使用应用 B，达到即点即用的效果；而当用户关闭应用 B 后，终端可以自动释放该应用 B 占用的资源，避免长期占用终端中的存储空间，因此用户不必担心下载、安装大量应用导致终端存储空间不足的问题。

免安装应用程序能够为用户带来较好的用户体验，但也存在一定的局限性。目前，在下载免安装应用的程序包时，一般是将程序包一次性载下完成，若要达到即点即用的效果，免安装应用的程序包不能过大，否则下载时间过长将会降低用户体验。提供免安装应用的应用或平台，通常会对免安装应用的程序包大小进行限制，限制程序包大小不超过 2MB 或 4MB 等等。

然而，对于一些功能页面较多的应用来说，想要将程序包大小控制在较小范围内，通常比较困难。为了实现较大应用程序也能够满足用户“即点即用”的需求，本申请实施例

提供了一种免安装应用程序下载方法。

参见图 1，为本申请实施例提供的免安装应用程序下载方法的流程示意图，如图所示，该方法可以包括以下步骤：

步骤 101、服务器接收终端发送的下载免安装应用的请求。

当用户想要使用某个免安装应用时，例如用户点击某个免安装应用的图标，终端则向服务器发送下载该免安装应用的请求。

步骤 102、服务器将运行该应用的必要信息、该应用的主页面信息以及与主页面关联度最高的子页面信息发送给终端。

具体地，上述关联度，是服务器根据获取到的多个终端对该应用中包括的各页面的访问顺序取得出的。

运行该应用的必要信息，可以为，不论终端请求访问应用中的哪些页面，只要运行该应用就应当获取的信息。例如，应用的名称、图标、全局应用变量等等。

一个应用中通常可以包括多个页面。其中，当用户选择打开一个应用后，首先展示给用户的页面称为主页面，其他页面则称为子页面。例如，终端运行一个购物类应用，首先展示给用户的页面为主页面，该主页面上可以包括为用户推荐的商品展示信息，用户信息等；用户通过点击“我的信息”的标识，进入“我的信息”页面，该页面即为子页面；在进入“我的信息”页面后，用户通过点击“会员信息”标识，进入“会员信息”页面，该页面也为子页面。又例如，一个游戏类应用中，可以包括用于展示游戏信息的主页面，还可以包括对战游戏子页面、单机游戏子页面以及战绩排行子页面等。

服务器针对一个免安装应用，可以提前获取多个终端对应用中各页面的访问顺序，即获取用户的使用习惯，确定各页面之间的关联度。可选地，若服务器确定多个终端在访问页面 1 后，访问页面 2 的概率越大，则认为页面 1 与页面 2 之间的关联度越高。例如，一款购物类应用，服务器可以获取众多终端的操作信息，确定当终端访问“我的”页面后，50%的终端会继续访问“我的收藏”页面，而 10%的终端会访问“我的订单”页面，则服务器确定“我的”页面与“我的收藏”页面之间的关联度较高，而与“我的订单”页面的关联度较低。又例如，对游戏类应用，服务器根据众多终端的操作信息，确定当终端打开该应用的主页面后，60%的终端会访问“实时对战”页面，与其他用户进行游戏对战，而 30%的终端会访问“单机模式”页面，还有 10%的终端会访问“战绩排行”页面查看排行榜；服务器则确定该游戏应用的主页面与“实时对战”页面的关联度最高，与“单机模式”页面的关联度次之，与“战绩排行”页面的关联度最低。

服务器获取到的终端对应用中各页面访问顺序的信息，可以的从终端处获取的，也可以是由其他设备发送给服务器的，或者，还可以是人工输入到服务器中的。例如，终端可以在打开应用后周期性的其访问页面的信息，或者，也可以在每访问一个页面后及时将访问页面信息上报给服务器。又例如，服务器可以向终端发送上报页面访问信息的指令，终端根据指令周期性或实时上报该终端访问的页面信息。再例如，还可以由其他服务器执行收集多个终端访问页面顺序的任务，然后将统计结果发送给该提供免安装应用下载服务的服务器。

此外，在获取应用中各页面访问顺序的信息时，可以获取多个终端的页面访问信息，还可以获取同一终端的多次使用该应用时的页面访问信息，因为即使同一用户通过同一终端多次打开一个免安装应用，对各页面的访问顺序也未必相同。

在一种可能的实现方式中，服务器在确定一个应用中各页面之间的关联度后，还可以对该应用的程序进行拆分，拆分为主包和至少一个子包。

其中，主包中包括运行该应用的必要信息，以及该应用的主页面信息，即用户打开该应用后首先进入的页面的信息。进一步地，主包中除了运行该应用的必要信息以及该应用的主页面信息之外，还可以包括与主页面关联度最高的子页面的信息，以使终端在下载主包并运行该应用访问主页面后，较大概率要继续访问的页面的信息也被包含在主包中，避免终端多次下载。此外，主包中还可以包括该应用的版本号、该应用支持的系统环境等信息。

子包中可以包括至少一个子页面的信息，子包中包含的信息可以为运行该应用的非必要信息，例如，终端在运行购物类应用时，“已完成订单”页面的信息不是运行该应用的必要信息，且考虑到用户在打开该应用后较小概率立即进入“已完成订单”页面，则服务器可以将“已完成订单”页面信息打包在子包中。

上述主包或子包中包含的页面信息可以为页面的地址，如页面的统一资源定位符（uniform resource locator，url）。

服务器根据确定出的页面间关联度对程序包进行拆分，能够使得拆分后的主包、子包更贴合用户需求。举例说明，若服务器确定出一款游戏应用中，主页面与“实时对战”页面的关联度最高，与“单机模式”页面的关联度次之，与“我的战绩”页面的关联度最低。服务器根据确定出的关联度，可以将主页面与“实时对战”页面的信息放入主包中，将“单机模式”页面和“我的战绩”页面的信息放入子包中。终端在下载该应用的过程中，先下载主包，使得终端能够顺利运行该应用的主页面；由于用户较大可能选择进入“实时对战”页面，因而将“实时对战”页面与主页面的信息打包在主包中，有利于用户直接进入“实时对战”页面而无需下载其他子包，更有助于提高用户体验；由于用户较小可能选择进入“单机模式”页面以及“我的战绩”页面，故将“单机模式”页面和“我的战绩”页面打包在子包中，可以在用户有需求时再将子包发送给终端。

若服务器对应用程序进行了拆分，相应地，在上述步骤 102 中，服务器可以将主包（包括运行应用的必要信息、主页面信息以及与主页面关联度最高的子页面信息）发送给终端，或者，也可以将主包（包括运行应用的必要信息和主页面信息）和包含有与主页面关联度最高的子页面信息的子包发送给终端。

此外，为了进一步满足快速下载、即点即用的用户需求，服务器在对应用的程序包进行拆分时，还可以对拆分后的主包、子包的大小进行限制，即拆分后的主包大小，小于第一预设阈值，子包大小小于第二预设阈值。例如，主包大小不超过 4M，子包大小不超过 2M。当然，第一预设阈值与第二预设阈值也可以相同。在确定第一预设阈值以及第二预设阈值时，可以参考常用网络的下载速率、用户可接受下载时间等，此外，还可以参考免安装应用程序提供平台对应用程序包大小的限制因素等。

服务器为终端提供的应用程序包中，通常包含有服务器添加的签名信息，以防止程序包被非法篡改。而在上述实施例中，由于服务器对程序包进行了拆分，拆分为主包和至少一个子包，为了防止每个主包或子包被篡改，服务器可以为拆分后得到的每个包添加该服务器的签名信息，以保证拆分后的每个包的安全性、合法性。

在一种可能的实现方式中，服务器在对程序包进行拆分时，还可以进一步生成页面与子包之间的对应关系。例如，若服务器将购物类应用中的“购物车”页面（页面 1）的信

息打包到子包 1 中，将“已完成订单”页面（页面 2）的信息打包到子包 2 中，将“我的收藏”页面（页面 3）的信息打包到子包 3 中，则服务器确定页面 1 对应子包 1，页面 2 对应子包 2，页面 3 对应子包 3；当用户想要访问页面 1 时，且终端已下载的程序包中不包含页面 1 的信息，则终端可以向服务器发送访问页面 1 的请求，服务器可以根据页面与子包之间的对应关系，将子包 1 发送给终端。通常情况下，由于主页面信息已携带在主包中发送给终端，终端后续请求获取的页面信息不会是主页面信息，因此，服务器生成的上述页面与子包之间的对应关系中，通常为各子页面与子包之间的对应关系。此外，若主包中还包括与主页面关联度较高的一个或多个子页面的信息，那么上述对应关系中，与可以不包括这些主包中已包含的子页面的对应信息。当然，上述对应关系中也可以包括主页面与主包的对应关系，还可以包括主包中包含的子页面与主包的对应关系，本申请实施例对此不做限制。

进一步地，服务器还可以将各页面与子包之间的对应关系发送给终端，那么终端在确定用户请求的待访问页面的信息还未下载时，终端可以根据上述对应关系确定待访问页面信息所在的子包，并向服务器发送下载该子包的请求。例如，用户操作终端打开应用 A 后，想要访问应用 A 中的页面 2，而页面 2 的信息没有被下载，则终端根据已下载的主包中包含的页面与子包之间的对应关系，确定页面 2 对应子包 2，进而向服务器发送下载子包 2 的请求。

在上述终端获取子包的过程中，终端是在接收到用户访问页面的指令后，判断是否需要下载子包。而在另一种可能的实现方式中，终端也可以在没有下载任务或下载任务较少时，主动向服务器发送下载子包的请求。例如，终端下载应用 A 的主包并运行应用 A 后，用户正在浏览应用 B 主页面上显示的内容，此时终端可能没有正在执行的下载任务，或终端仅需下载少量信息更新主页面所显示的内容，此时，终端可以主动向服务器发送获取子包的请求，从而实现在不影响用户当前操作体验的情况下下载应用子包，有助于加快用户后续打开其他页面的速度，提高用户体验。

此外，服务器也可以主动向终端发送应用的子包。例如，终端下载了游戏应用 B 的主包，若用户当前正在进行游戏，由于游戏过程中终端可能需要下载实时信息，服务器可以在非游戏时段向终端发送该应用的其他子包，如“战绩排行”页面的信息所在子包。

进一步地，服务器还可以根据终端当前运行的页面以及确定出的各页面之间的关联度，向终端发送应用的子包。例如，若终端当前正在运行页面 1，服务器根据各页面之间关联度确定与页面 1 关联度从高到低依次为页面 2、页面 3、页面 4...，其中，页面 2 与页面 1 的信息均被打包在子包 1 中，页面 3 和页面 4 被打包在子包 2 中，而终端已经下载了子包 1，故服务器可以将终端未下载的子包 2 发送给终端。

当然，若服务器未对该应用的程序进行拆包，那么服务器可以从终端当前未下载相应信息的页面中，确定与终端当前访问页面关联度最高的页面的信息，并将该信息发送给终端。

在本申请实施例中，服务器在接收到下载免安装应用的请求后，并没有一次性将应用程序的全部内容发送给终端，而是先发送运行应用的必要信息、主页面信息，以使终端能够正常运行该应用，缩短初次下载时间，实现即点即用的效果。此外，由于服务器还将与主页面关联度最高的子页面信息一同发送给终端，即，将终端较大可能要继续访问的页面的信息发送给终端，有助于减少终端后续下载子页面信息的次数。

为了清楚理解本申请上述实施例，下面进行举例说明。

服务器接收到开发者上传的免安装应用 A 的程序包，由于应用 A 的程序包大小超过阈值，服务器对应用 A 进行初次拆分，由于此次拆分时服务器未获得用户关于应用 A 的操作信息，无法分析应用 A 中各页面之间的关联度，因此，服务器可以仅进行简单拆分，以保证拆分后的主包、每个子包的大小不超过预设阈值。在应用 A 被多个用户下载、使用后，服务器从终端处获取用户的操作信息，即终端访问各页面的顺序信息，分析应用 A 中各页面之间的关联度，并根据关联度对应用 A 的程序包进行重新拆分。根据页面关联度拆分后的主包、子包更符合用户的操作需求，有助于减少下载子包的次数。

服务器对根据页面关联度对应用 A 的程序包进行智能拆分后，终端与服务器之间的交互流程可以如图 2 所示。

步骤 201、终端接收用户使用免安装应用 A 的指令。

步骤 202、终端向服务器发送下载应用 A 的请求。

步骤 203、服务器将应用 A 的主包发送给终端，该主包中可以包括如表 1 所示的信息。

表 1

名称	描述
应用包标识	应用 A 程序包的唯一标识
应用名称	应用 A 的名称，可在桌面图标、弹窗等地方显示的名称
图标	应用 A 的图标
版本号	应用 A 的版本号
主页面 url	访问应用 A 主页面时使用的 url
子页面 1 url	访问应用 A 子页面 1 时使用的 url，子页面 1 与主页面关联度最高
对应关系	应用 A 中各页面与子包的对应关系
签名	服务器添加的签名信息，用于进行合法性校验

其中，对应关系可以如表 2 所示。

表 2

页面	子包
子页面 2	子包 1
子页面 3	子包 2
子页面 4	子包 2
子页面 5	子包 3
...	...

步骤 204、终端接收到主包后，根据签名信息进行合法性校验。若校验成功，则继续执行步骤 205，否则流程结束。

步骤 205、终端根据主包运行应用 A。

步骤 206、终端接收到访问子页面 1 的指令，并根据主包中包含的子页面 1 的 url 访问子页面 1。

进一步地，

步骤 207、终端接收到访问子页面 3 的指令，终端判断已下载的主包中不包含子页面 3 的信息，且根据页面与子包对应关系确定子页面 3 的信息包含于子包 2 中，则终端向服

务器发送下载子包 2 的请求。

步骤 208、服务器将子包 2 发送给终端。

或者，

步骤 209、服务器获取到终端当前正在访问子页面 3，根据页面之间的关联度，确定与子页面 3 关联度从高到低依次为子页面 4、子页面 5...，而页面 4 的信息所在的子包 2 已经发送给终端，但页面 5 的信息所在的子包 3 还未发送给终端，则服务器将子包 3 发送给终端。

在本申请上述实施例中，通过对应用程序包进行智能拆分，有助于缩短终端下载应用程序时的等待时间，从而达到“即点即用”的用户体验；此外，由于对程序包拆分时，考虑了用户的操作习惯，因此拆分后的主包、子包更符合用户的使用习惯，有助于减少终端下载子包的次数。

基于相同的技术构思，本申请实施例还提供了一种服务器，用于执行上述方法实施例中服务器的功能。参见图 4，为本申请实施例提供的服务器 300 的结构示意图，如图所示，该服务器可以包括至少一个处理器 301，通信总线 302，存储器 303 以及至少一个通信接口 304。

所述处理器 301，用于读取所述存储器 303 中预先存储的计算机程序执行:

通过所述通信接口 304 接收终端发送的下载免安装应用的请求;

通过所述通信接口 304 将运行所述应用的必要信息、所述应用的主页面信息以及与所述主页面关联度最高的子页面信息发送给所述终端;

其中，所述服务器根据获取的多个终端对所述应用中包括的各页面的访问顺序确定出所述关联度。

在一种可能的实现方式中，所述处理器 301，还用于：根据终端当前访问的页面，以及当前访问的页面与其他页面的关联度，确定所述终端未下载的、且与所述当前访问的页面关联度最高的页面；通过所述通信接口 304 将所述处理单元确定出的页面的信息发送给所述终端。

在一种可能的实现方式中，所述处理器 301，具体用于：根据所述访问顺序，确定多个终端在访问第一页面后访问第二页面的概率越大，则确定所述第一页面与所述第二页面之间的关联度越高。

在一种可能的实现方式中，所述处理器 301，还用于：根据各页面之间的关联度，对所述应用的程序进行拆分，拆分为主包和至少一个子包；所述处理器 301，在通过所述通信接口 304 将运行所述应用的必要信息、所述应用的主页面信息以及与所述主页面关联度最高的子页面信息发送给所述终端时，具体用于：通过所述通信接口 304 将所述应用的主包发送给所述终端，所述主包中包括运行所述应用的必要信息、所述应用的主页面信息以及与所述主页面关联度最高的子页面信息；或者，通过所述通信接口 304 将所述应用的主包和第一子包发送给所述终端，所述主包中包括运行所述应用的必要信息和所述应用的主页面信息，所述第一子包包括与所述主页面关联度最高的子页面的信息。

在一种可能的实现方式中，所述处理器 301，还用于：通过所述通信接口 304 将各页面与所述至少一个子包之间的对应关系发送给所述终端；通过所述通信接口 304 接收所述终端发送的下载第二子包的请求，其中，所述终端在确定待访问页面的信息未下载时，根

据所述对应关系确定出所述待访问页面信息所在的第二子包；通过所述通信接口 304 将第二子包发送给所述终端。

在一种可能的实现方式中，所述主包的大小，小于第一预设阈值；和/或，每个所述子包的大小均小于第二预设阈值。

在一种可能的实现方式中，所述主包和每个所述子包中均包含有所述服务器的签名信息。

处理器 301 可以是一个通用中央处理器（central processing unit，CPU），微处理器，特定应用集成电路（application-specific integrated circuit，ASIC），或一个或多个用于控制本申请方案程序执行的集成电路。

通信总线 302 可包括一通路，在上述组件之间传送信息。

通信接口 304，使用任何收发器一类的装置，用于与其他设备或通信网络通信，如以太网，无线接入网（radio access network，RAN），无线局域网（wireless local area networks，WLAN）等。

存储器 303 可以是只读存储器（read-only memory，ROM）或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备，随机存取存储器（random access memory，RAM）或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备，也可以是电可擦可编程只读存储器（electrically erasable programmable read-only memory，EEPROM）、只读光盘（compact disc read-only memory，CD-ROM）或其他光盘存储、光碟存储（包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等）、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。存储器可以是独立存在，通过总线与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。

其中，存储器 303 用于存储执行本申请方案的应用程序代码，并由处理器 301 来控制执行。处理器 301 用于执行存储器 303 中存储的应用程序代码，从而实现本申请上述实施例提供的免安装应用程序下载方法。

或者，可选的，本申请实施例中，也可以是处理器 301 执行本申请上述实施例提供的免安装应用程序下载方法中的相关功能，通信接口 304 负责与其他设备或通信网络通信，本申请实施例对此不作具体限定。

在具体实现中，作为一种实施例，处理器 301 可以包括一个或多个 CPU。

在具体实现中，作为一种实施例，该服务器可以包括多个处理器。这些处理器中的每一个可以是一个单核（single-CPU）处理器，也可以是一个多核（multi-CPU）处理器。这里的处理器可以指一个或多个设备、电路、和/或用于处理数据（例如计算机程序指令）的处理核。

基于相同的技术构思，本申请实施例还提供了一种服务器，用于执行上述方法实施例中服务器的功能。参见图 4，为本申请实施例提供的一种服务器的结构示意图，如图所示，该服务器可以包括：接收单元 401、处理单元 402 和发送单元 403。其中，接收单元 401 和发送单元 403 可以用于实现上述实施例通信接口所实现的功能，处理单元可以用于实现上述处理器所实现的功能，此处不再一一描述。

本申请实施例中还提供一种计算机存储介质，该存储介质中存储软件程序，该软件程序在被一个或多个处理器读取并执行时可实现上述免安装应用程序下载方法。

显然，本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请实施例的精神和范围。这样，倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1、一种免安装应用程序下载方法，其特征在于，包括:

服务器接收终端发送的下载免安装应用的请求;

所述服务器将运行所述应用的必要信息、所述应用的主页面信息以及与所述主页面关联度最高的子页面信息发送给所述终端;

其中，所述服务器根据获取的多个终端对所述应用中包括的各页面的访问顺序确定出所述关联度。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括:

所述服务器根据终端当前访问的页面，以及当前访问的页面与其他页面的关联度，确定所述终端未下载的、且与所述当前访问的页面关联度最高的页面;

所述服务器将所述确定出的页面的信息发送给所述终端。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，其中:

所述服务器根据获取的多个终端对所述应用中包括的各页面的访问顺序确定出所述关联度包括: 所述服务器根据所述访问顺序，确定多个终端在访问第一页面后访问第二页面的概率越大，则确定所述第一页面与所述第二页面之间的关联度越高。

4、如权利要求 1-3 中任一项所述的方法，其特征在于，还包括:

所述服务器根据各页面之间的关联度，对所述应用的程序进行拆分，拆分为主包和至少一个子包;

则所述服务器将运行所述应用的必要信息、所述应用的主页面信息以及与所述主页面关联度最高的子页面信息发送给所述终端，包括:

所述服务器将所述应用的主包发送给所述终端，所述主包中包括运行所述应用的必要信息、所述应用的主页面信息以及与所述主页面关联度最高的子页面信息; 或者

所述服务器将所述应用的主包和第一子包发送给所述终端，所述主包中包括运行所述应用的必要信息和所述应用的主页面信息，所述第一子包包括与所述主页面关联度最高的子页面的信息。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，还包括:

所述服务器将各页面与所述至少一个子包之间的对应关系发送给所述终端;

所述服务器接收所述终端发送的下载第二子包的请求，其中，所述终端在确定待访问页面的信息未下载时，根据所述对应关系确定出所述待访问页面信息所在的第二子包;

所述服务器将第二子包发送给所述终端。

6、如权利要求 4 或 5 所述的方法，其特征在于，所述主包的大小，小于第一预设阈值; 和/或

每个所述子包的大小均小于第二预设阈值。

7、如权利要求 4-6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述主包和每个所述子包中均包含有所述服务器的签名信息。

8、一种服务器，其特征在于，包括: 处理器，以及与所述处理器连接的存储器和通信接口;

所述处理器，用于读取所述存储器中预先存储的计算机程序执行:

通过所述通信接口接收终端发送的下载免安装应用的请求；

通过所述通信接口将运行所述应用的必要信息、所述应用的主页面信息以及与所述主页面关联度最高的子页面信息发送给所述终端；

其中，所述服务器根据获取的多个终端对所述应用中包括的各页面的访问顺序确定出所述关联度。

9、如权利要求 8 所述的服务器，其特征在于，所述处理器，还用于：

根据终端当前访问的页面，以及当前访问的页面与其他页面的关联度，确定所述终端未下载的、且与所述当前访问的页面关联度最高的页面；

通过所述通信接口将所述处理单元确定出的页面的信息发送给所述终端。

10、如权利要求 8 或 9 所述的服务器，其特征在于，所述处理器，具体用于：

根据所述访问顺序，确定多个终端在访问第一页面后访问第二页面的概率越大，则确定所述第一页面与所述第二页面之间的关联度越高。

11、如权利要求 8-10 中任一项所述的服务器，其特征在于，所述处理器，还用于：

根据各页面之间的关联度，对所述应用的程序进行拆分，拆分为主包和至少一个子包；

所述处理器，在通过所述通信接口将运行所述应用的必要信息、所述应用的主页面信息以及与所述主页面关联度最高的子页面信息发送给所述终端时，具体用于：

通过所述通信接口将所述应用的主包发送给所述终端，所述主包中包括运行所述应用的必要信息、所述应用的主页面信息以及与所述主页面关联度最高的子页面信息；或者

通过所述通信接口将所述应用的主包和第一子包发送给所述终端，所述主包中包括运行所述应用的必要信息和所述应用的主页面信息，所述第一子包包括与所述主页面关联度最高的子页面的信息。

12、如权利要求 11 所述的服务器，其特征在于，所述处理器，还用于：

通过所述通信接口将各页面与所述至少一个子包之间的对应关系发送给所述终端；

通过所述通信接口接收所述终端发送的下载第二子包的请求，其中，所述终端在确定待访问页面的信息未下载时，根据所述对应关系确定出所述待访问页面信息所在的第二子包；

通过所述通信接口将第二子包发送给所述终端。

13、如权利要求 11 或 12 所述的服务器，其特征在于，所述主包的大小，小于第一预设阈值；和/或

每个所述子包的大小均小于第二预设阈值。

14、如权利要求 11-13 中任一项所述的服务器，其特征在于，所述主包和每个所述子包中均包含有所述服务器的签名信息。

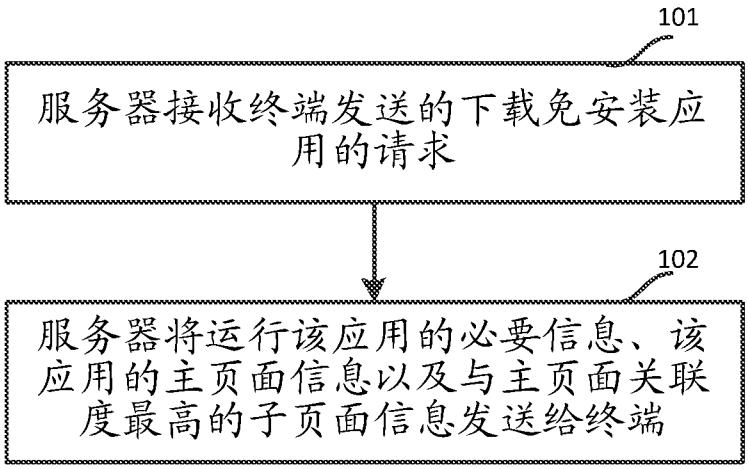

101
服务器接收终端发送的下载免安装应用的请求
102
服务器将运行该应用的必要信息、该应用的主页面信息以及与主页面关联度最高的子页面信息发送给终端

图 1

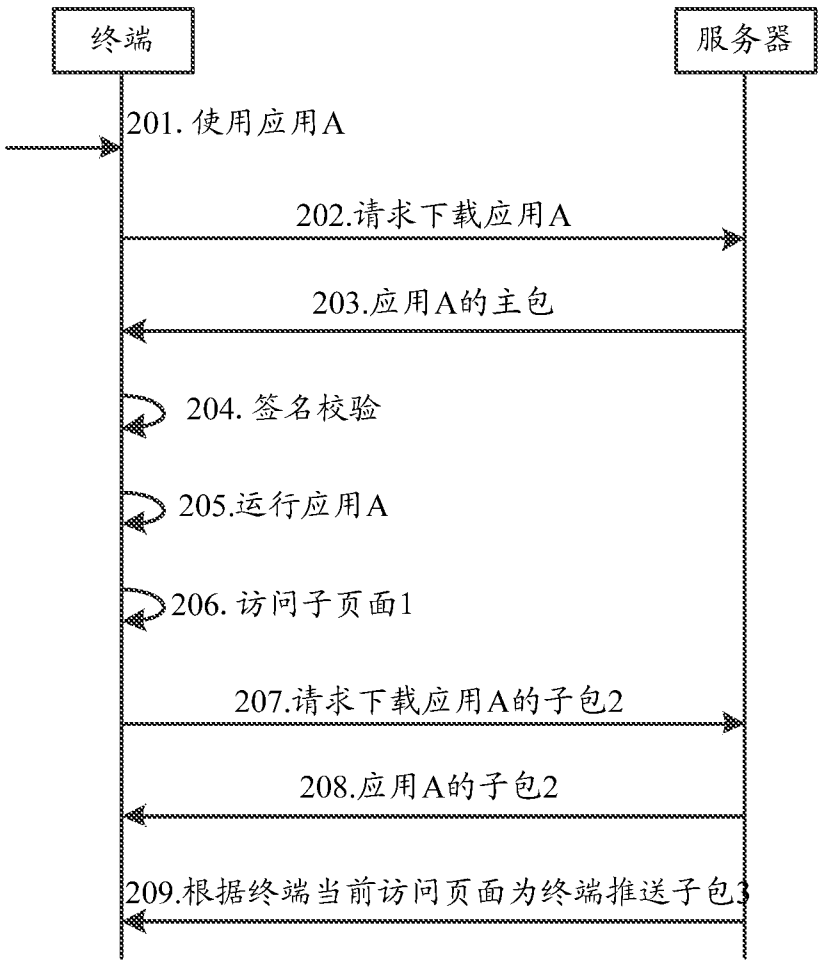

终端
服务器
201. 使用应用A
202.请求下载应用A
203.应用A的主包
204. 签名校验
205.运行应用A
206. 访问子页面1
207.请求下载应用A的子包2
208.应用A的子包2
209.根据终端当前访问页面为终端推送子包3

图 2

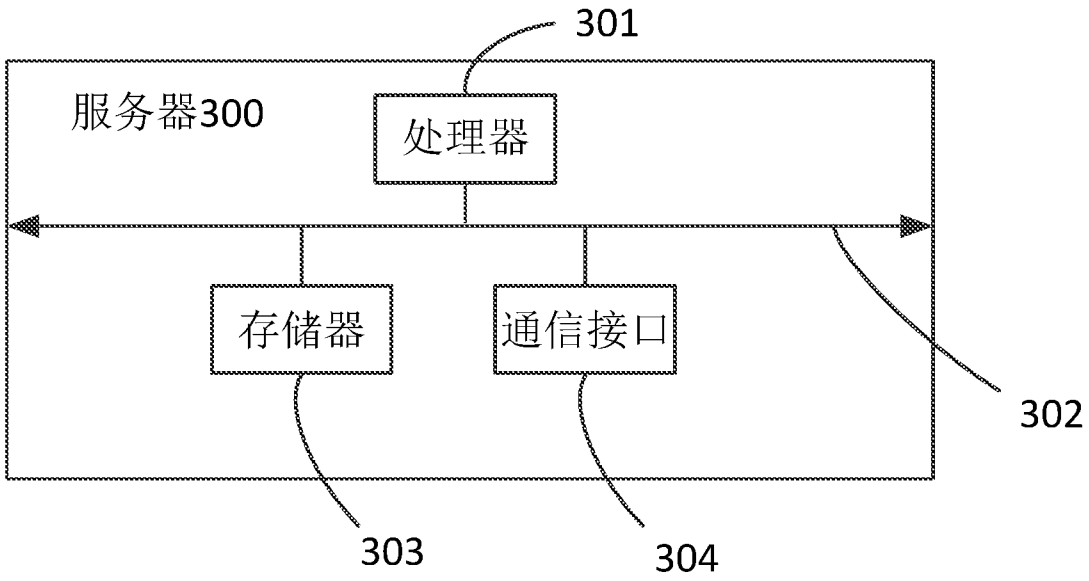


图 3

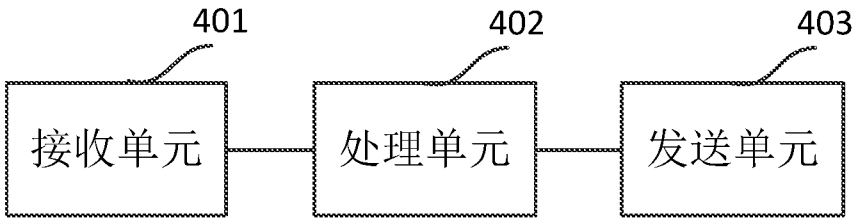


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/096892

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/445(2018.01)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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 关联, 应用, 软件, 程序, 下载, 顺序, 免安装, APP, software, program, download, relate, order, sequence, setup, install

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107704287 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 February 2018 (2018-02-16) description, paragraphs [0088]-[0106]	1-14
A	CN 106559484 A (BEIJING HAIYU DONGXIANG TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 April 2017 (2017-04-05) entire document	1-14
A	CN 102520987 A (TCL CORPORATION) 27 June 2012 (2012-06-27) entire document	1-14
A	CN 102662712 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 12 September 2012 (2012-09-12) entire document	1-14
A	US 2014250106 A1 (QUIXEY INC.) 04 September 2014 (2014-09-04) entire document	1-14

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26 November 2018	**29 December 2018**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing** **100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/096892

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107704287	A	16 February 2018	None			
CN	106559484	A	05 April 2017	None			
CN	102520987	A	27 June 2012	None			
CN	102662712	A	12 September 2012	None			
US	2014250106	A1	04 September 2014	US	2016253421	A1	01 September 2016
				US	2016253422	A1	01 September 2016
				JP	2016513827	A	16 May 2016
				US	2016253343	A1	01 September 2016
				CN	105074700	A	18 November 2015
				US	2016253430	A1	01 September 2016
				WO	2014134598	A1	04 September 2014
				US	2014250147	A1	04 September 2014
				EP	2962224	A1	06 January 2016
				US	2016253420	A1	01 September 2016

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2018/096892

A. 主题的分类

G06F 9/445(2018.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC:关联，应用，软件，程序，下载，顺序，免安装，APP，software，program，download，relate，order，sequence，setup，install

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
A	CN 107704287 A (努比亚技术有限公司) 2018年 2月 16日 (2018-02-16) 说明书第[0088]-[0106]段	1-14
A	CN 106559484 A (北京海誉动想科技股份有限公司) 2017年 4月 5日 (2017-04-05) 全文	1-14
A	CN 102520987 A (TCL集团股份有限公司) 2012年 6月 27日 (2012-06-27) 全文	1-14
A	CN 102662712 A (腾讯科技深圳有限公司) 2012年 9月 12日 (2012-09-12) 全文	1-14
A	US 2014250106 A1 (QUIXEY INC.) 2014年 9月 4日 (2014-09-04) 全文	1-14

☐ 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
2018年 11月 26日	2018年 12月 29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 张德珍 电话号码 86-(10)-53961658

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/096892

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	107704287	A	2018年 2月 16日	无			
CN	106559484	A	2017年 4月 5日	无			
CN	102520987	A	2012年 6月 27日	无			
CN	102662712	A	2012年 9月 12日	无			
US	2014250106	A1	2014年 9月 4日	US	2016253421	A1	2016年 9月 1日
				US	2016253422	A1	2016年 9月 1日
				JP	2016513827	A	2016年 5月 16日
				US	2016253343	A1	2016年 9月 1日
				CN	105074700	A	2015年 11月 18日
				US	2016253430	A1	2016年 9月 1日
				WO	2014134598	A1	2014年 9月 4日
				US	2014250147	A1	2014年 9月 4日
				EP	2962224	A1	2016年 1月 6日
				US	2016253420	A1	2016年 9月 1日