

(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
2022 年 7 月 14 日 (14.07.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/148231 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 9/445 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/139551

(22) 国际申请日: 2021 年 12 月 20 日 (20.12.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110019614.4 2021 年 1 月 7 日 (07.01.2021) CN

(71) 申请人: 北京字节跳动网络技术有限公司 (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市石景山区实兴大街 30 号院 3 号楼 2 层 B-0035 房间, Beijing 100041 (CN)。

(72) 发明人: 徐磊 (XU, Lei); 中国北京市海淀区知春路 63 号中国卫星通信大厦今日头条小邮局, Beijing 100190 (CN)。

(74) 代理人: 北京信远达知识产权代理有限公司 (SINOTALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市北京经济技术开发区科创十三街 18 号院 10 号楼 301 室, Beijing 100176 (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, IT, 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: APPLICATION LAUNCH CONTROL METHOD, APPARATUS, ELECTRONIC DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 应用程序启动控制方法、装置、电子设备和存储介质

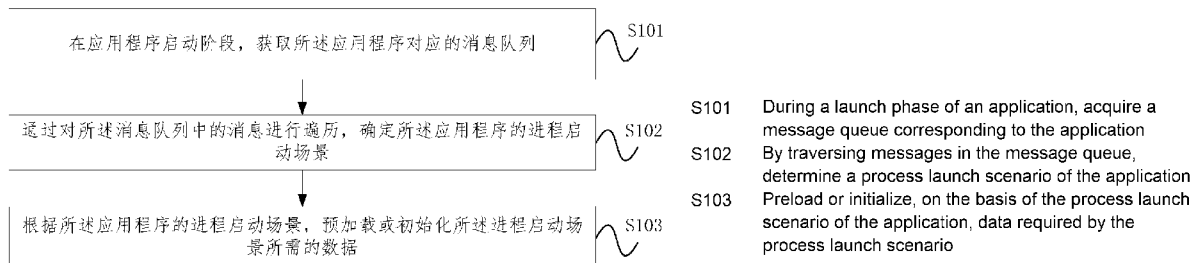


图 1

(57) Abstract: Disclosed are an application launch control method, an apparatus, an electronic device, and a storage medium. For the present disclosure, during a launch phase of an application, a message queue corresponding to the application is acquired and messages in the message queue are traversed, thus determining a process launch scenario of the application. Furthermore, a window or page about to be launched by the application is determined on the basis of the process launch scenario, and data required by the window or page is preloaded or initialized, thus temporarily shielding or delaying the loading of data required by other windows or other pages, focusing on completing an initialization task for the window or page about to be launched, and increasing the performance of the application, for example, the efficiency or quality of content presentation of the application when launched is increased.

(57) 摘要: 本公开实施例公开了一种应用程序启动控制方法、装置、电子设备和存储介质。本公开通过在应用程序启动阶段，获取该应用程序对应的消息队列，并对该消息队列中的消息进行遍历，从而确定出该应用程序的进程启动场景。进一步，根据进程启动场景可以确定出应用程序即将要启动的窗口或页面，并预加载或初始化该窗口或页面所需的数据，从而可以暂时屏蔽或延迟加载其他窗口或其他页面所需的数据，并专注完成即将要启动的窗口或页面的初始化任务，从而提高了应用程序的性能，例如，可以提高应用程序在启动后的内容展示效率或质量。

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

应用程序启动控制方法、装置、电子设备和存储介质

本申请要求于 2021 年 01 月 07 日提交中国专利局、申请号为 202110019614.4、申请名称为“应用程序启动控制方法、装置、电子设备和存储介质”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。

5 技术领域

本公开涉及信息技术领域，尤其涉及一种应用程序启动控制方法、装置、电子设备和存储介质。

背景技术

10 随着信息技术的不断发展，终端已经成为人们生活中不可或缺的工具。例如，用户可以在终端中安装各种不同的应用程序（Application，APP）。不同的 APP 可以给用户提供不同的服务功能。

通常情况下，在 APP 启动阶段，需要进行大量的初始化和预加载工作。例如，可以从本地数据库中读取 APP 所需的数据，对该数据解析后进行预加载。

15 但是，有些数据并不适合无条件的预加载或初始化，如果这些加载的数据不能被及时使用，可能会导致数据过期，从而影响 APP 后续内容的展示效率或质量。

发明内容

为了解决上述技术问题或者至少部分地解决上述技术问题，本公开实施例提供了一种应用程序启动控制方法、装置、电子设备和存储介质，提高应用程序的性能，例如，可以提高应用程序在启动后的内容展示效率或质量。

20 本公开实施例提供了一种应用程序启动控制方法，包括：

在应用程序启动阶段，获取所述应用程序对应的消息队列；

通过对所述消息队列中的消息进行遍历，确定所述应用程序的进程启动场景；

根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据。

本公开实施例还提供了一种应用程序启动控制装置，包括：

25 获取模块，用于在应用程序启动阶段，获取所述应用程序对应的消息队列；

确定模块，用于通过对所述消息队列中的消息进行遍历，确定所述应用程序的进程启动场景；

预加载或初始化模块，用于根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据。

30 本公开实施例还提供了一种电子设备，所述电子设备包括：

一个或多个处理器；

存储装置，用于存储一个或多个程序；

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如上所述的应用程序启动控制方法。

35 本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如上所述的应用程序启动控制方法。

本公开实施例还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括承载在计算机

可读介质上的计算机程序，当所述计算机程序被处理器执行时，使得处理器实现如上所述的应用程序启动控制方法。

本公开实施例提供的技术方案与现有技术相比至少具有如下优点：本公开实施例提供的应用程序启动控制方法，通过在应用程序启动阶段，获取该应用程序对应的消息队列，并对该消息队列中的消息进行遍历，从而确定出该应用程序的进程启动场景。进一步，根据进程启动场景可以确定出应用程序即将要启动的窗口或页面，并预加载或初始化该窗口或页面所需的数据，从而可以暂时屏蔽或延迟加载其他窗口或其他页面所需的数据，并专注完成即将要启动的窗口或页面的初始化任务，从而提高了应用程序的性能，例如，可以提高应用程序在启动后的内容展示效率或质量。

附图说明

结合附图并参考以下具体实施方式，本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。贯穿附图中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的，原件和元素不一定按照比例绘制。

图 1 为本公开实施例中的一种应用程序启动控制方法的流程图；

图 2 为本公开实施例中的一种应用场景的示意图；

图 3 为本公开实施例中的一种 APP 启动阶段的示意图；

图 4 为本公开实施例中的另一种应用程序启动控制方法的流程图；

图 5 为本公开实施例中的另一种应用程序启动控制方法的流程图；

图 6 为本公开实施例中的另一种应用程序启动控制方法的流程图；

图 7 为本公开实施例中的一种应用程序启动控制装置的结构示意图；

图 8 为本公开实施例中的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中显示了本公开的某些实施例，然而应当理解的是，本公开可以通过各种形式来实现，而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例，相反提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是，本公开的附图及实施例仅用于示例性作用，并非用于限制本公开的保护范围。

应当理解，本公开的方法实施方式中记载的各个步骤可以按照不同的顺序执行，和/或并行执行。此外，方法实施方式可以包括附加的步骤和/或省略执行示出的步骤。本公开的范围在此方面不受限制。

本文使用的术语“包括”及其变形是开放性包括，即“包括但不限于”。术语“基于”是“至少部分地基于”。术语“一个实施例”表示“至少一个实施例”；术语“另一实施例”表示“至少一个另外的实施例”；术语“一些实施例”表示“至少一些实施例”。其他术语的相关定义将在下文描述中给出。

需要注意，本公开中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单

元进行区分，并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能的顺序或者相互依存关系。

需要注意，本公开中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制性的，本领域技术人员应当理解，除非在上下文另有明确指出，否则应该理解为“一个或多个”。

本公开实施方式中的多个装置之间所交互的消息或者信息的名称仅用于说明性的目的，而并不是用于对这些消息或信息的范围进行限制。

图1为本公开实施例中的一种应用程序启动控制方法的流程图，本实施例可适用于客户端中进行应用程序启动控制的情况，该方法可以由应用程序启动控制装置执行，该装置可以采用软件和/或硬件的方式实现，该装置可配置于电子设备中，例如终端，具体包括但不限于智能手机、掌上电脑、平板电脑、带显示屏的可穿戴设备、台式机、笔记本电脑、一体机、智能家居设备等。或者，本实施例可适用于服务端中进行应用程序启动控制的情况，该方法可以由应用程序启动控制装置执行，该装置可以采用软件和/或硬件的方式实现，该装置可配置于电子设备中，例如服务器。

如图1所示，该方法具体可以包括S101-S103：

S101、在应用程序启动阶段，获取所述应用程序对应的消息队列。

如图2所示，终端21中可以安装有应用程序（Application，APP）。在APP启动阶段，可以生成消息队列。该消息队列中包括待调度的一个或多个消息。进一步，该APP中的主线程可以获取该消息队列，并依次调度该消息队列中的各消息。

在一种可能的实施方式中，获取所述应用程序对应的消息队列，包括：通过反射机制获取所述应用程序对应的消息队列。

例如，该APP中的主线程在获取该APP对应的消息队列的过程中，具体可以通过反射机制获取该APP对应的消息队列。其中，反射机制具体可以是爪哇（JAVA）反射机制。JAVA反射机制是在APP运行状态中，对于任意一个类，都能够知道这个类的所有属性和方法，对于任意一个对象，都能够调用它的任意一个方法和属性，这种动态获取的信息以及动态调用对象的方法的功能称为JAVA语言的反射机制。在本实施例中，APP的主线程可以通过JAVA反射机制获取到该主线程的消息队列，以及该消息队列对应的实例化对象。

S102、通过对所述消息队列中的消息进行遍历，确定所述应用程序的进程启动场景。

进一步，APP的主线程可以对该消息队列中的消息进行遍历，并在遍历的过程中，确定该APP的进程启动场景，例如，该APP的进程启动场景是否为多卡片聚合展示（Feed）场景、主页面启动场景、详情页启动场景或直播界面启动场景等。

S103、根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据。

在APP的主线程确定出该APP的进程启动场景的情况下，进一步可以根据该APP的进程启动场景，预加载或初始化该进程启动场景所需的数据。

本公开实施例提供的应用程序启动控制方法，通过在应用程序启动阶段，获取该应用程序对应的消息队列，并对该消息队列中的消息进行遍历，从而确定出该应用程序的进程启动场景。进一步，根据进程启动场景可以确定出应用程序即将要启动的窗口或页面，并预加载或初始化该窗口或页面所需的数据，从而可以暂时屏蔽或延迟加载其他窗口或其他页面所需的数据，并专注完成即将要启动的窗口或页面的初始化任务，从而提高了应用程序

序的性能，例如，可以提高应用程序在启动后的内容展示效率或质量。

下面结合一个具体的实施例对如上所述的在 APP 启动阶段，消息队列的生成过程，如图 3 所示，该过程涉及到桌面、系统（System）、孵化器（Zygote）和应用程序。其中，桌面、系统、孵化器和应用程序分别可以由终端 21 中的不同进程来运行。系统可以是终端 21 中的操作系统。应用程序可以包括主线程（MainThread）和子线程（BinderThread）。该过程包括如下几个步骤：

S301、桌面向系统发送启动用户界面（User Interface，UI）的请求。

S302、系统向孵化器发送进程启动请求。

S303、孵化器启动进程。

S304、孵化器向应用程序的主线程发送初始化请求。

具体的，孵化器向应用程序的主线程发送的初始化请求；而且该初始化请求用于请求该主线程对孵化器启动的进程进行初始化。

S305、应用程序的主线程向系统发送通知消息。

具体的，在应用程序的主线程对该进程初始化完成之后即实例化 APP 进程之后，该主线程可以主动向系统发送通知消息。具体的，该主线程可以主动向系统中的系统服务（System Server），例如界面管理服务（Activity Manager Service，AMS）发送通知消息。该通知消息用于通知系统：进程创建完成、进程初始化完成。另外，该通知消息还可以通知 AMS 将绑定应用请求消息（Bind Application）发送给应用程序的子线程。

S306、系统向应用程序的子线程发送绑定应用请求消息。

例如，系统在接收到该通知消息的情况下，可以向应用程序的子线程发送绑定应用请求消息。具体的，该绑定应用请求消息可以是系统向应用程序的子线程发送的第一个消息。

S307、系统将该系统中的消息发送给应用程序的子线程。

例如，系统还可以将该系统中的消息发送给应用程序的子线程。该系统中的消息包括如图 3 所示的启动 UI 界面的消息、服务类消息、广播类消息中的至少一种。例如，应用程序中包括四大组件，分别是活动（Activity）组件、服务（Service）组件、接收者（Receiver）组件、提供者（Provider）组件。其中，Activity 组件用于展示 UI 界面，如打开 APP 显示的各个界面。Service 组件是用于满足和支持后台工作的一种组件，如后台播放音乐。Receiver 组件是用来监听系统行为变化的一种组件，如监听手机亮灭屏，网络切换等状态变化。

Provider 组件是用来向应用内部或其他应用提供数据管理的组件，例如通讯录管理等。

具体的，应用程序在每次启动时可以启动该四大组件中的至少一个。若应用程序在本次启动时包括启动 Activity 组件，则在 S307 中，系统可以向应用程序的子线程发送启动 UI 界面的消息，该启动 UI 界面的消息中可以包括 Activity 组件的相关信息，例如，Activity 组件的标识、参数等。若应用程序在本次启动时包括启动 Service 组件，则在 S307 中，系统可以向应用程序的子线程发送服务类消息，该服务类消息包括 Service 组件的相关信息，例如，Service 组件的标识、参数等。同理，若应用程序在本次启动时包括启动 Receiver 组件，则在 S307 中，系统可以向应用程序的子线程发送广播类消息，该广播类消息包括 Receiver 组件的相关信息，例如，Receiver 组件的标识、参数等。

S308、应用程序的子线程将消息放入消息队列中。

应用程序的子线程在接收到系统发送的消息之后，可以将消息封装成消息队列中的消息，并将消息顺序发送到消息队列中，等待主线程依次执行。

例如，系统向应用程序的子线程发送绑定应用请求消息之后，系统还可以向应用程序的子线程发送启动 UI 界面的消息、服务类消息、广播类消息。由于该绑定应用请求消息是系统向应用程序的子线程发送的第一个消息，因此，应用程序的子线程在接收到该绑定应用请求消息的情况下，可以将该绑定应用请求消息放入消息队列的第一个位置。进一步，应用程序的子线程可以将启动 UI 界面的消息、服务类消息、广播类消息依次放入该消息队列中。

S309、应用程序的主线程对该消息队列中的消息进行循环调度。

可以理解的是，在应用程序的子线程将该绑定应用请求消息放入消息队列第一个位置的情况下，应用程序的主线程对该消息队列进行遍历时，遍历到的第一个消息是该绑定应用请求消息。在其他一些实施例中，该绑定应用请求消息也可能不在该消息队列的第一个位置，而是在该消息队列的后面，在这种情况下，应用程序的主线程对该消息队列进行遍历时，遍历到的第一个消息可能是其他消息而不是该绑定应用请求消息。

具体的，该绑定应用请求消息可以通知应用程序实例化对应的应用。例如，该绑定应用请求消息中可以包括应用标识。在应用程序的主线程调度该绑定应用请求消息的情况下，该主线程可以将该应用标识对应的应用与该主线程在上述步骤中初始化之后的进程进行绑定。另外，该主线程还可以对该应用标识对应的应用进行实例化处理。也就是说，实例化进程和实例化应用是两个不同的过程。此外，该绑定应用请求消息中还可以包括 Provider 组件的相关信息，例如，Provider 组件的标识、参数等。

在上述实施例的基础上，通过对所述应用程序对应的消息队列中的消息进行遍历，确定所述应用程序的进程启动场景，包括如图 4 所示的 S401-S403：

S401、通过对所述应用程序对应的消息队列中的消息进行遍历，确定所述消息队列中是否包括预设类型的目标消息。

通过如图 3 所示的 APP 启动阶段的流程可知，理论上应用程序的主线程从消息队列中调度到的第一个消息是绑定应用请求消息（Bind Application），例如，BIND_APPLICATION = 110。另外，在应用程序的主线程执行该绑定应用请求消息的过程中，系统中的 AMS 还可以通过绑定者（Binder）调用将其他待创建的组件，例如，Activity 组件、Service 组件、Receiver 组件依次分别对应的启动 UI 界面的消息、服务类消息、广播类消息发送给应用程序的子线程。子线程可以将该绑定应用请求消息、启动 UI 界面的消息、服务类消息、广播类消息放入主线程对应的消息队列中。也就是说，主线程执行该绑定应用请求消息的过程和 AMS 向子线程发送启动 UI 界面的消息、服务类消息、广播类消息的过程可以是并发的。因此，主线程在对应用进行初始化的过程中，可以遍历该消息队列中的各消息，并在遍历的过程中确定该消息队列中是否存在预设类型的目标消息。该预设类型的目标消息可以是如上所述的启动 UI 界面的消息，该预设类型可以记为启动 UI 界面（LAUNCH_ACTIVITY）。

S402、在确定所述消息队列中包括所述预设类型的目标消息时，确定所述目标消息的

意图。

如果该消息队列中存在 LAUNCH_ACTIVITY 这种类型的目标消息，则进一步对该目标消息进行过滤，从而确定该目标消息的意图，例如，确定该目标消息具体用于创建主页面（Main Activity）、详情页（Article Detail Activity）等具体页面中的哪一种。

5 S403、根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景。

在确定出目标消息的意图的情况下，可以根据该意图确定出应用程序的进程启动场景，例如，Feed 场景、主页面启动场景、详情页启动场景或直播界面启动场景等。

本公开实施例提供的应用程序启动控制方法，通过对该应用程序对应的消息队列中的消息进行遍历，确定该消息队列中是否包括预设类型的目标消息，在该消息队列中包括该
10 预设类型的目标消息的情况下，确定该目标消息的意图，并根据该目标消息的意图，确定该应用程序的进程启动场景。进一步，根据进程启动场景可以确定出应用程序即将要启动的窗口或页面，并预加载或初始化该窗口或页面所需的数据，从而可以暂时屏蔽或延迟加载其他窗口或其他页面所需的数据，并专注完成即将要启动的窗口或页面的初始化任务，从而提高了应用程序的性能，例如，可以提高应用程序在启动后的内容展示效率或质量。

15 图 5 为本公开实施例中的另一种应用程序启动控制方法的流程图。本实施例在上述实施例的基础上，进一步对应用程序启动控制方法进行了具体说明。相应的，如图 5 所示，本实施例的方法具体包括 S501-S505：

S501、在应用程序启动阶段，获取所述应用程序对应的消息队列。

20 例如，在应用程序启动阶段，应用程序的主线程可以通过反射机制获取消息队列。

需要说明的是，S501 的相关内容请参见上文 S101。

S502、通过对所述应用程序对应的消息队列中的消息进行遍历，确定所述消息队列中是否包括预设类型的目标消息。

应用程序的主线程对该消息队列中的各消息进行遍历的过程中，确定该消息队列中是否包括预设类型的目标消息。
25

在一种可能的实施方式中，确定所述消息队列中是否包括预设类型的目标消息，包括：根据所述消息队列中各消息的类型信息，确定所述消息队列中是否包括所述预设类型的目标消息。

具体的，该消息队列可以包括各消息的类型信息，应用程序的主线程对该消息队列中的各消息进行遍历的过程中，可以根据消息队列中各消息的类型信息，确定该消息队列中是否包括预设类型的目标消息。
30

在一种可能的实施方式中，确定所述消息队列中是否包括预设类型的目标消息，包括：确定所述消息队列中是否包括启动用户界面类型的目标消息。

具体的，预设类型的目标消息可以是启动用户界面类型的目标消息，例如

35 LAUNCH_ACTIVITY 这种类型的目标消息。

S503、在确定所述消息队列中包括所述预设类型的目标消息时，确定所述目标消息的意图。

在一种可能的实施方式中，在确定所述消息队列中包括所述预设类型的目标消息时，

确定所述目标消息的意图，包括：在确定所述消息队列中包括所述预设类型的目标消息时，对所述目标消息进行过滤，得到所述目标消息的意图。

例如，在确定消息队列中包括 LAUNCH_ACTIVITY 这种类型的目标消息时，主线程还可以对该目标消息进行过滤，从而确定该目标消息的意图。

5 在一种可能的实施方式中，对所述目标消息进行过滤，得到所述目标消息的意图，包括：从所述目标消息中获取所述目标消息的消息对象；通过对所述消息对象进行解析，获取所述目标消息的意图。

例如，主线程可以从该目标消息中获取该目标消息的消息对象（Object），进一步，对该目标消息的消息对象进行解析，从该消息对象中获取该目标消息的意图（Intent）、以及
10 Intent 内部的组件（Component）、类名（ClassName）、动作（Action）等关键信息。

S504、根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景。

进一步，主线程可以根据该目标消息的意图、以及该意图内部的一些关键信息，确定该应用程序的进程启动场景，例如，确定该目标消息要启动的 UI 界面是哪一种界面。

S505、根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据。
15

在一种可能的实现方式中，根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景，包括：在确定所述目标消息的意图为启动主页面时，确定所述应用程序的进程启动场景为多卡片聚合展示场景。相应的，根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据，包括：根据所述多卡片聚合展示场景，预加载或初始化
20 所述主页面所需的数据。

例如，当主线程确定该目标消息的意图、以及该意图内部的一些关键信息满足多卡片聚合展示（Feed）场景中主页面（Main Activity）的特征时，可以确定该应用程序的进程启动场景为 Feed 场景。进一步，预加载或初始化 Feed 场景中主页面所需的数据。

在另一种可能的实现方式中，根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景，包括：在确定所述目标消息的意图为启动详情页时，确定所述应用程序的进程启动场景为详情页启动场景。相应的，根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据，包括：根据所述详情页启动场景，预加载或初始化所述详情页所需的数据。
25

例如，当主线程确定该目标消息的意图、以及该意图内部的一些关键信息满足图文详情页的特征时，可以确定该应用程序的进程启动场景为详情页启动场景。进一步，预加载或初始化详情页所需的数据。
30

在又一种可能的实现方式中，根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景，包括：在确定所述目标消息的意图为启动直播界面时，确定所述应用程序的进程启动场景为直播界面启动场景。相应的，根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据，包括：根据所述直播界面启动场景，预加载或初始化
35 所述直播界面所需的数据。

例如，当主线程确定该目标消息的意图、以及该意图内部的一些关键信息满足直播界面的特征时，可以确定该应用程序的进程启动场景为直播界面启动场景。进一步，预加载

或初始化直播界面所需的数据。

在一种可能的实施方式中，预加载或初始化所述直播界面所需的数据，包括：提前打开播放器并建立直播通道。可以理解的是，预加载或初始化直播界面所需的数据，并不限于提前打开播放器并建立直播通道，还可以包括其他的数据。

5 本公开实施例提供的应用程序启动控制方法，通过对该应用程序对应的消息队列中的消息进行遍历，确定该消息队列中预设类型的目标消息，并根据该目标消息的意图，确定该应用程序的进程启动场景。进一步，在该目标消息的意图为启动主页面时，预加载或初始化主页面所需的数据。在该目标消息的意图为启动详情页时，预加载或初始化详情页所需的数据。在该目标消息的意图为启动直播界面时，预加载或初始化直播界面的数据。相比
10 比于现有技术中的应用程序在启动阶段预加载或初始化所有窗口或页面的数据，本公开实施例通过在应用程序启动阶段先预加载或初始化即将要启动的窗口或页面的数据，使得剩余的窗口或页面的数据在应用程序启动之后再预加载或初始化，不仅提高了应用程序的启动效率，而且还可以提高应用程序在启动后的内容展示效率或质量，从而提高了用户体验。

15 通过上述实施例可知，本公开实施例可以在应用程序进程初始化的过程中，通过对系统资源的反射和解析，完成对进程启动场景的精准识别，例如，后台拉活、前台启动、以及启动哪个窗口或页面。从而进一步根据进程启动场景优先或集中完成某个场景所需的预加载或初始化任务。其中，后台拉活可以是其他应用程序触发了该应用程序的启动。前台启动
20 启动可以是用户对该应用程序的图标进行操作后触发了该应用程序的启动。下面结合一个具体的实施例对该进程启动场景的识别过程进行详细的介绍。如图6所示，该过程具体可以由应用程序的主线程来执行。该过程包括如下几个步骤：

S601、调用附加基本上下文（attach base context）函数。

S602、反射获取消息队列（Message Queue）和消息队列对应的实例化对象。

25 S603、反射获取执行消息调度的实体类（ActivityThread.H）和该实体类对应的实例化对象。

具体的，Message Queue 和 ActivityThread.H 分别为系统类。

在一些实施例中，应用程序的主线程通过反射机制反射获取消息队列对应的实例化对象、以及该实体类对应的实例化对象之后，还可以进一步反射获取实例化对象中的内部参
30 数，例如，下一个消息（next）、当前消息（mMessage）等。例如，ActivityThread.H 的实例化对象可以记为 mH，mH 可以保存在主线程或 UI 线程（Activity Thread）对象中，系统服务与 APP 进程之间的通信可以在处理器（Handler）中处理完成。其中，Handler 可以理解为 ActivityThread.H 这种系统类的统称。

S604、反射获取消息队列中的消息。

35 例如，可以对消息队列中的消息进行遍历，遍历的过程可以是将消息队列中的所有消息从头到尾顺序读取，并以此判断当前遍历到的消息是否为预设类型的目标消息。另外，在遍历的过程中，还可以对消息队列进行加锁处理，从而保障线程同步。

S605、判断当前消息的类型是否为执行消息调度的实体类，若是，则执行 S606；若否，

则执行 S613。

在本实施例中，主线程从消息队列中获取消息后，首先判断该消息的类型是否为 ActivityThread.H。在该消息的类型为 ActivityThread.H 的情况下，进一步判断该消息是否为预设类型的目标消息，例如是否为启动 UI 界面的目标消息，即 LAUNCH_ACTIVITY 这种类型的目标消息。

S606、判断当前消息的标识是否为活动组件的标识，若是，则执行 S607；若否，则执行 S611。

具体的，在当前消息的标识是否为活动组件的标识的情况下，可以确定当前消息为 LAUNCH_ACTIVITY 这种类型的目标消息。

S607、解析该消息的消息对象，获取意图。

S608、判断当前消息是否意图启动目标页面，若是，则执行 S609；若否，则执行 S610。例如，判断当前消息的意图是否为启动主页面、详情页、直播界面等目标页面。

S609、成功找到意图启动目标页面的消息。

在当前消息的意图为启动主页面、详情页、直播界面等目标页面的情况下，可以确定已成功找到意图启动目标页面的消息，从而可以确定出应用程序的进程启动场景。

例如，在当前消息的意图为启动主页面的情况下，可以确定该应用程序的进程启动场景为 Feed 场景。进一步，预加载或初始化 Feed 场景中主页面所需的数据。

在当前消息的意图为启动详情页的情况下，可以确定该应用程序的进程启动场景为详情页启动场景。进一步，预加载或初始化详情页所需的数据。

在当前消息的意图为启动直播界面的情况下，可以确定该应用程序的进程启动场景为直播界面启动场景。进一步，预加载或初始化直播界面所需的数据。

S610、未成功找到意图启动目标页面的消息。

S611、判断当前消息的标识是否为服务组件的标识，若是，则执行 S610；若否，则执行 S612。

S612、判断当前消息的标识是否为接收者组件的标识，若是，则执行 S610；若否，则执行 S613。

S613、从消息队列中获取下一个消息。

S614、判断下一个消息是否为空，若是，则执行 S610；若否，则执行 S606。

本公开实施例提供的应用程序启动控制方法，通过查询消息队列中是否存在启动 UI 界面的目标消息，在确定存在启动 UI 界面的目标消息的情况下，进一步对该目标消息进行过滤，从而确定出该目标消息的意图，并根据该意图确定该目标消息是否意图启动例如主页面、详情页、直播界面等目标页面。若该目标消息意图启动该目标页面，则可以确定应用程序即将要启动该目标页面，进一步预加载或初始化该目标页面所需的数据，从而提高了应用程序的性能，例如，可以提高应用程序在启动后的内容展示效率或质量。

图 7 为本公开实施例中的一种应用程序启动控制装置的结构示意图。本公开实施例所提供的应用程序启动控制装置可以配置于客户端中，或者可以配置于服务端中，该应用程序启动控制装置 70 具体包括：

获取模块 71，用于在应用程序启动阶段，获取所述应用程序对应的消息队列；

确定模块 72，用于通过对所述消息队列中的消息进行遍历，确定所述应用程序的进程启动场景；

预加载或初始化模块 73，用于根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据。

在一种可能的实施方式中，确定模块 72 具体用于：

通过对所述应用程序对应的消息队列中的消息进行遍历，确定所述消息队列中是否包括预设类型的目标消息；

在确定所述消息队列中包括所述预设类型的目标消息时，确定所述目标消息的意图；

根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景。

在一种可能的实施方式中，确定模块 72 具体用于：

根据所述消息队列中各消息的类型信息，确定所述消息队列中是否包括所述预设类型的目标消息。

在一种可能的实施方式中，确定模块 72 包括过滤单元 721，过滤单元 721 用于在确定所述消息队列中包括所述预设类型的目标消息时，对所述目标消息进行过滤，得到所述目标消息的意图。

在一种可能的实施方式中，过滤单元 721 具体用于：

从所述目标消息中获取所述目标消息的消息对象；

通过对所述消息对象进行解析，获取所述目标消息的意图。

在一种可能的实施方式中，确定模块 72 具体用于：

确定所述消息队列中是否包括启动用户界面类型的目标消息。

在一种可能的实施方式中，确定模块 72 具体用于：在确定所述目标消息的意图为启动主页面时，确定所述应用程序的进程启动场景为多卡片聚合展示场景。

在一种可能的实施方式中，预加载或初始化模块 73 具体用于：根据所述多卡片聚合展示场景，预加载或初始化所述主页面所需的数据。

在一种可能的实施方式中，确定模块 72 具体用于：在确定所述目标消息的意图为启动详情页时，确定所述应用程序的进程启动场景为详情页启动场景。

在一种可能的实施方式中，预加载或初始化模块 73 具体用于：根据所述详情页启动场景，预加载或初始化所述详情页所需的数据。

在一种可能的实施方式中，确定模块 72 具体用于：在确定所述目标消息的意图为启动直播界面时，确定所述应用程序的进程启动场景为直播界面启动场景。

在一种可能的实施方式中，预加载或初始化模块 73 具体用于：根据所述直播界面启动场景，预加载或初始化所述直播界面所需的数据。

在一种可能的实施方式中，预加载或初始化模块 73 具体用于：提前打开播放器并建立直播通道。

在一种可能的实施方式中，获取模块 71 具体用于：通过反射机制获取所述应用程序对应的消息队列。

本公开实施例提供的应用程序启动控制装置，可执行本公开方法实施例所提供的应用

程序启动控制方法中客户端或服务端所执行的步骤，具备执行步骤和有益效果此处不再赘述。

图 8 为本公开实施例中的一种电子设备的结构示意图。下面具体参考图 8，其示出了适于用来实现本公开实施例中的电子设备 800 的结构示意图。本公开实施例中的电子设备 800 可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA（个人数字助理）、PAD（平板电脑）、PMP（便携式多媒体播放器）、车载终端（例如车载导航终端）、可穿戴电子设备等等的移动终端以及诸如数字 TV、台式计算机、智能家居设备等等的固定终端。图 8 示出的电子设备仅仅是一个示例，不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 8 所示，电子设备 800 可以包括处理装置（例如中央处理器、图形处理器等）801，其可以根据存储在只读存储器（ROM）802 中的程序或者从存储装置 808 加载到随机访问存储器（RAM）803 中的程序而执行各种适当的动作和处理以实现如本公开所述的实施例的应用程序启动控制方法。在 RAM 803 中，还存储有电子设备 800 操作所需的各种程序和数据。处理装置 801、ROM 802 以及 RAM 803 通过总线 804 彼此相连。输入/输出（I/O）接口 805 也连接至总线 804。

通常，以下装置可以连接至 I/O 接口 805：包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置 806；包括例如液晶显示器（LCD）、扬声器、振动器等等的输出装置 807；包括例如磁带、硬盘等的存储装置 808；以及通信装置 809。通信装置 809 可以允许电子设备 800 与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图 8 示出了具有各种装置的电子设备 800，但是应理解的是，并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

特别地，根据本公开的实施例，上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在非暂态计算机可读介质上的计算机程序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码，从而实现如上所述的应用程序启动控制方法。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信装置 809 从网络上被下载和安装，或者从存储装置 808 被安装，或者从 ROM 802 被安装。在该计算机程序被处理装置 801 执行时，执行本公开实施例的方法中限定的上述功能。

需要说明的是，本公开上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器（CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中，计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种

形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：电线、光缆、RF（射频）等等，或者上述的任意合适的组合。

在一些实施方式中，客户端、服务器可以利用诸如 HTTP（HyperText Transfer Protocol，超文本传输协议）之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信，并且可以与任意形式或介质的数字数据通信（例如，通信网络）互连。通信网络的示例包括局域网（“LAN”），广域网（“WAN”），网际网（例如，互联网）以及端对端网络（例如，ad hoc 端对端网络），以及任何当前已知或未来研发的网络。

上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该电子设备中。

上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时，使得该电子设备：

在应用程序启动阶段，获取所述应用程序对应的消息队列；

通过对所述消息队列中的消息进行遍历，确定所述应用程序的进程启动场景；

根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据。

在一种可能的实施方式中，当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时，该电子设备还可以执行上述实施例所述的其他步骤。

可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的操作的计算机程序代码，上述程序设计语言包括但不限于面向对象的程序设计语言—诸如 Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网（LAN）或广域网（WAN）—连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

附图中的流程图和框图，图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

描述于本公开实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。其中，单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定。

本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如，非限制性地，可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括：现场可编程门阵列（FPGA）、专用集成电路（ASIC）、专用标准产品（ASSP）、片上系统（SOC）、复杂可编程逻辑设备（CPLD）等等。

5 在本公开的上下文中，机器可读介质可以是有形的介质，其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备，或者上述内容的任何合适组合。机器可读储存介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦除可编程只读存储器（EPROM 或快闪存储器）、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器（CD-ROM）、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

15 根据本公开的一个或多个实施例，本公开提供了一种应用程序启动控制方法，包括：在应用程序启动阶段，获取所述应用程序对应的消息队列；

通过对所述消息队列中的消息进行遍历，确定所述应用程序的进程启动场景；

根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据。

20 根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制方法中，通过对所述应用程序对应的消息队列中的消息进行遍历，确定所述应用程序的进程启动场景，包括：

通过对所述应用程序对应的消息队列中的消息进行遍历，确定所述消息队列中是否包括预设类型的目标消息；

在确定所述消息队列中包括所述预设类型的目标消息时，确定所述目标消息的意图；

根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景。

25 根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制方法中，所述确定所述消息队列中是否包括预设类型的目标消息，包括：

根据所述消息队列中各消息的类型信息，确定所述消息队列中是否包括所述预设类型的目标消息。

30 根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制方法中，所述在确定所述消息队列中包括所述预设类型的目标消息时，确定所述目标消息的意图，包括：

在确定所述消息队列中包括所述预设类型的目标消息时，对所述目标消息进行过滤，得到所述目标消息的意图。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制方法中，所述对所述目标消息进行过滤，得到所述目标消息的意图，包括：

35 从所述目标消息中获取所述目标消息的消息对象；

通过对所述消息对象进行解析，获取所述目标消息的意图。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制方法中，所述确定所述消息队列中是否包括预设类型的目标消息，包括：

确定所述消息队列中是否包括启动用户界面类型的目标消息。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制方法中，所述根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景，包括：

5 在确定所述目标消息的意图为启动主页面时，确定所述应用程序的进程启动场景为多卡片聚合展示场景。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制方法中，所述根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据，包括：

根据所述多卡片聚合展示场景，预加载或初始化所述主页面所需的数据。

10 根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制方法中，所述根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景，包括：

在确定所述目标消息的意图为启动详情页时，确定所述应用程序的进程启动场景为详情页启动场景。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制方法中，所述根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据，包括：

15 根据所述详情页启动场景，预加载或初始化所述详情页所需的数据。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制方法中，所述根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景，包括：

在确定所述目标消息的意图为启动直播界面时，确定所述应用程序的进程启动场景为直播界面启动场景。

20 根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制方法中，所述根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据，包括：

根据所述直播界面启动场景，预加载或初始化所述直播界面所需的数据。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制方法中，所述预加载或初始化所述直播界面所需的数据，包括：

25 提前打开播放器并建立直播通道。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制方法中，所述获取所述应用程序对应的消息队列，包括：

通过反射机制获取所述应用程序对应的消息队列。

30 根据本公开的一个或多个实施例，本公开提供了一种应用程序启动控制装置，包括：获取模块，用于在应用程序启动阶段，获取所述应用程序对应的消息队列；

确定模块，用于通过对所述消息队列中的消息进行遍历，确定所述应用程序的进程启动场景；

35 预加载或初始化模块，用于根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制装置中，确定模块具体用于：

通过对所述应用程序对应的消息队列中的消息进行遍历，确定所述消息队列中是否包

括预设类型的目标消息；

在确定所述消息队列中包括所述预设类型的目标消息时，确定所述目标消息的意图；

根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制装置中，确定模块具体用于：

根据所述消息队列中各消息的类型信息，确定所述消息队列中是否包括所述预设类型的目标消息。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制装置中，确定模块包括过滤单元，过滤单元用于在确定所述消息队列中包括所述预设类型的目标消息时，

对所述目标消息进行过滤，得到所述目标消息的意图。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制装置中，过滤单元具体用于：

从所述目标消息中获取所述目标消息的消息对象；

通过对所述消息对象进行解析，获取所述目标消息的意图。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制装置中，确定模块具体用于：

确定所述消息队列中是否包括启动用户界面类型的目标消息。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制装置中，确定模块具体用于：

在确定所述目标消息的意图为启动主页面时，确定所述应用程序的进程启动场景为多卡片聚合展示场景。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制装置中，预加载或初始化模块具体用于：

根据所述多卡片聚合展示场景，预加载或初始化所述主页面所需的数据。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制装置中，确定模块具体用于：

在确定所述目标消息的意图为启动详情页时，确定所述应用程序的进程启动场景为详情页启动场景。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制装置中，预加载或初始化模块具体用于：

根据所述详情页启动场景，预加载或初始化所述详情页所需的数据。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制装置中，确定模块具体用于：

在确定所述目标消息的意图为启动直播界面时，确定所述应用程序的进程启动场景为直播界面启动场景。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制装置中，预加载或初始化模块具体用于：

根据所述直播界面启动场景，预加载或初始化所述直播界面所需的数据。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制装置中，预加载或初始化模块具体用于：提前打开播放器并建立直播通道。

根据本公开的一个或多个实施例，在本公开提供的应用程序启动控制装置中，获取模块具体用于：通过反射机制获取所述应用程序对应的消息队列。

5

根据本公开的一个或多个实施例，本公开提供了一种电子设备，包括：

一个或多个处理器；

存储器，用于存储一个或多个程序；

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如本公开提供的任一所述的应用程序启动控制方法。

10

根据本公开的一个或多个实施例，本公开提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如本公开提供的任一所述的应用程序启动控制方法。

根据本公开的一个或多个实施例，本公开提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括承载在计算机可读介质上的计算机程序，当所述计算机程序被处理器执行时，使得处理器实现如本公开提供的任一所述的应用程序启动控制方法。

15

以上描述仅为本公开的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本公开中所涉及的公开范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开中公开的（但不限于）具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

20

此外，虽然采用特定次序描绘了各操作，但是这不应理解为要求这些操作以所示出的特定次序或以顺序次序执行来执行。在一定环境下，多任务和并行处理可能是有利的。同样地，虽然在上面论述中包含了若干具体实现细节，但是这些不应被解释为对本公开的范围的限制。在单独的实施例的上下文中描述的某些特征还可以组合地实现在单个实施例中。相反地，在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以单独地或以任何合适的子组合的方式实现在多个实施例中。

25

尽管已经采用特定于结构特征和/或方法逻辑动作的语言描述了本主题，但是应当理解所附权利要求书中所限定的主题未必局限于上面描述的特定特征或动作。相反，上面所描述的特定特征和动作仅仅是实现权利要求书的示例形式。

30

35

权 利 要 求

1、一种应用程序启动控制方法，其特征在于，所述方法包括：

在应用程序启动阶段，获取所述应用程序对应的消息队列；

通过对所述消息队列中的消息进行遍历，确定所述应用程序的进程启动场景；

5 根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述通过对所述应用程序对应的消息队列中的消息进行遍历，确定所述应用程序的进程启动场景，包括：

10 通过对所述应用程序对应的消息队列中的消息进行遍历，确定所述消息队列中是否包括预设类型的目标消息；

在确定所述消息队列中包括所述预设类型的目标消息时，确定所述目标消息的意图；

根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景。

15 3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述确定所述消息队列中是否包括预设类型的目标消息，包括：

根据所述消息队列中各消息的类型信息，确定所述消息队列中是否包括所述预设类型的目标消息。

4、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述在确定所述消息队列中包括所述预设类型的目标消息时，确定所述目标消息的意图，包括：

20 在确定所述消息队列中包括所述预设类型的目标消息时，对所述目标消息进行过滤，得到所述目标消息的意图。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述对所述目标消息进行过滤，得到所述目标消息的意图，包括：

从所述目标消息中获取所述目标消息的消息对象；

25 通过对所述消息对象进行解析，获取所述目标消息的意图。

6、根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于，所述确定所述消息队列中是否包括预设类型的目标消息，包括：

确定所述消息队列中是否包括启动用户界面类型的目标消息。

30 7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景，包括：

在确定所述目标消息的意图为启动主页面时，确定所述应用程序的进程启动场景为多卡片聚合展示场景。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据，包括：

35 根据所述多卡片聚合展示场景，预加载或初始化所述主页面所需的数据。

9、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景，包括：

在确定所述目标消息的意图为启动详情页时，确定所述应用程序的进程启动场景

为详情页启动场景。

10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据，包括：

根据所述详情页启动场景，预加载或初始化所述详情页所需的数据。

5 11、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述根据所述目标消息的意图，确定所述应用程序的进程启动场景，包括：

在确定所述目标消息的意图为启动直播界面时，确定所述应用程序的进程启动场景为直播界面启动场景。

10 12、根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据，包括：

根据所述直播界面启动场景，预加载或初始化所述直播界面所需的数据。

13、根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述预加载或初始化所述直播界面所需的数据，包括：

提前打开播放器并建立直播通道。

15 14、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取所述应用程序对应的消息队列，包括：

通过反射机制获取所述应用程序对应的消息队列。

15、一种应用程序启动控制装置，其特征在于，包括：

获取模块，用于在应用程序启动阶段，获取所述应用程序对应的消息队列；

20 确定模块，用于通过对所述消息队列中的消息进行遍历，确定所述应用程序的进程启动场景；

预加载或初始化模块，用于根据所述应用程序的进程启动场景，预加载或初始化所述进程启动场景所需的数据。

16、一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：

25 一个或多个处理器；

存储装置，用于存储一个或多个程序；

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-14中任一项所述的方法。

30 17、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该程序被处理器执行时实现如权利要求1-14中任一项所述的方法。

18、一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括承载在计算机可读介质上的计算机程序，当所述计算机程序被处理器执行时，使得处理器实现如权利要求1-14中任一项所述的方法。

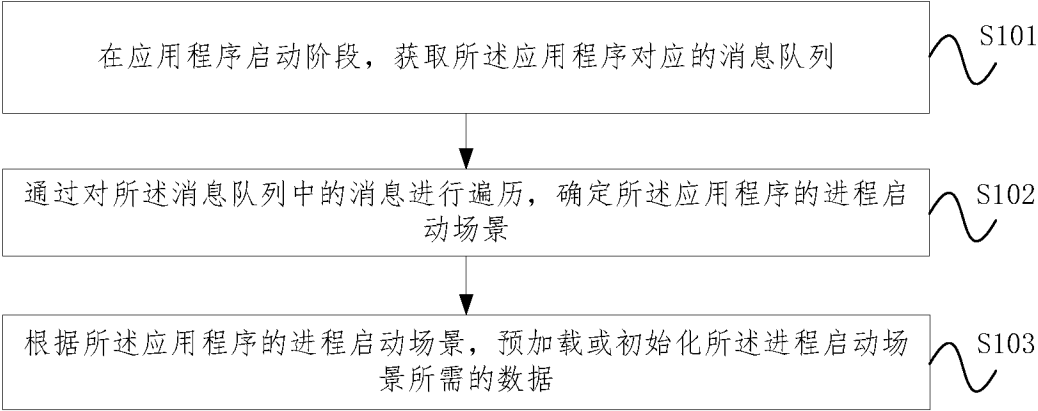


图 1

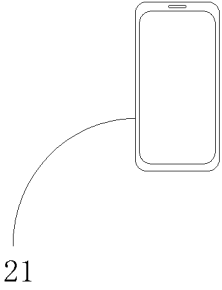


图 2

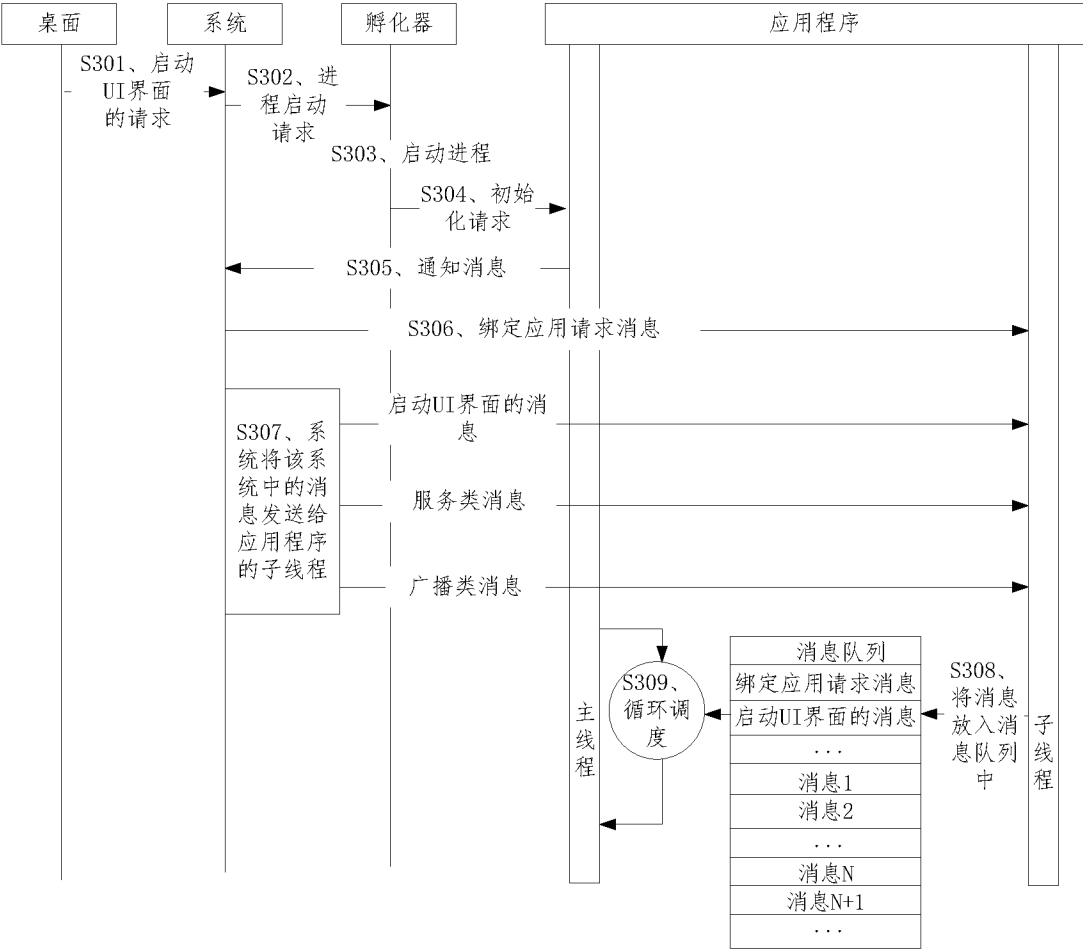


图 3

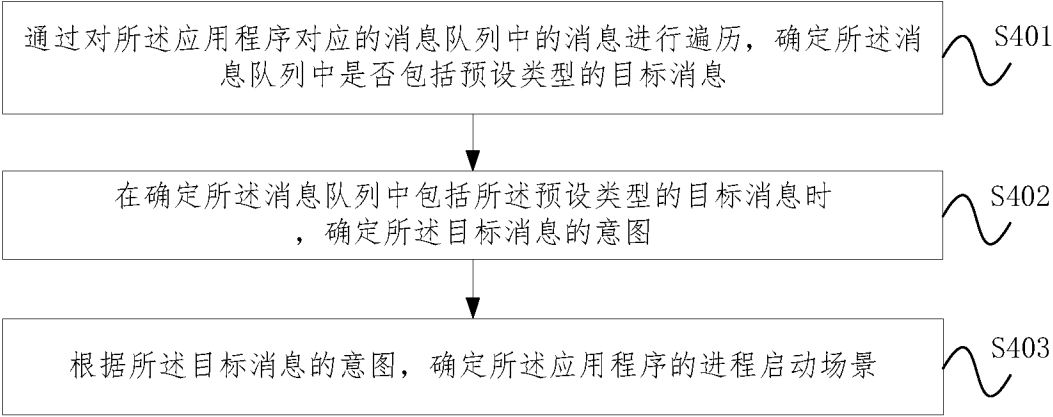


图 4

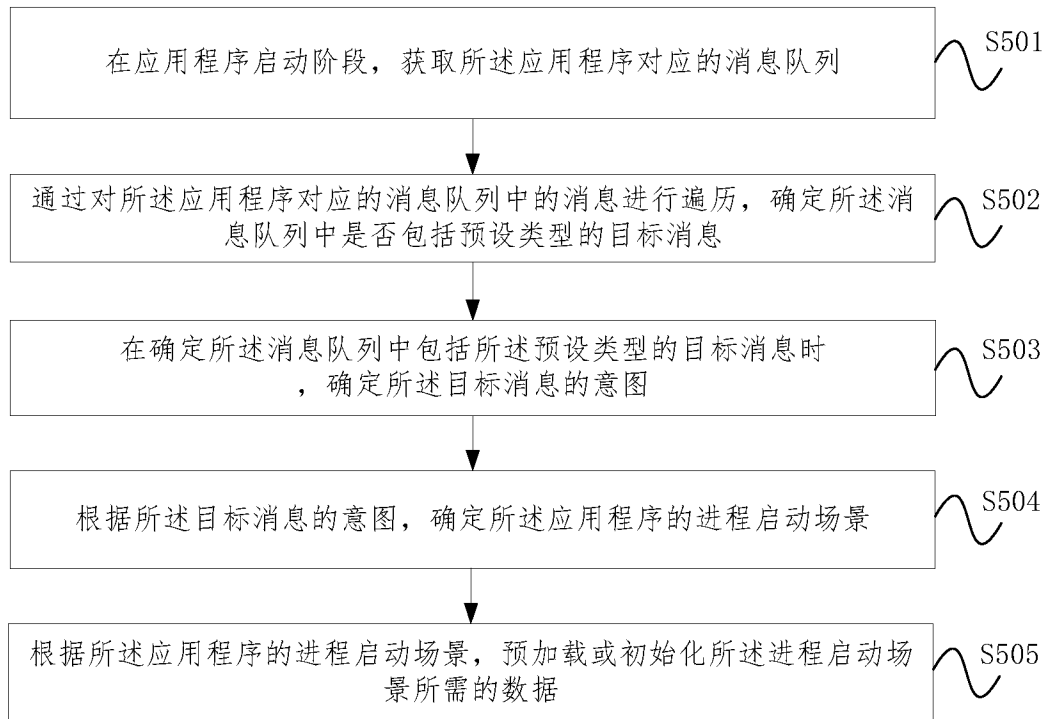


图 5

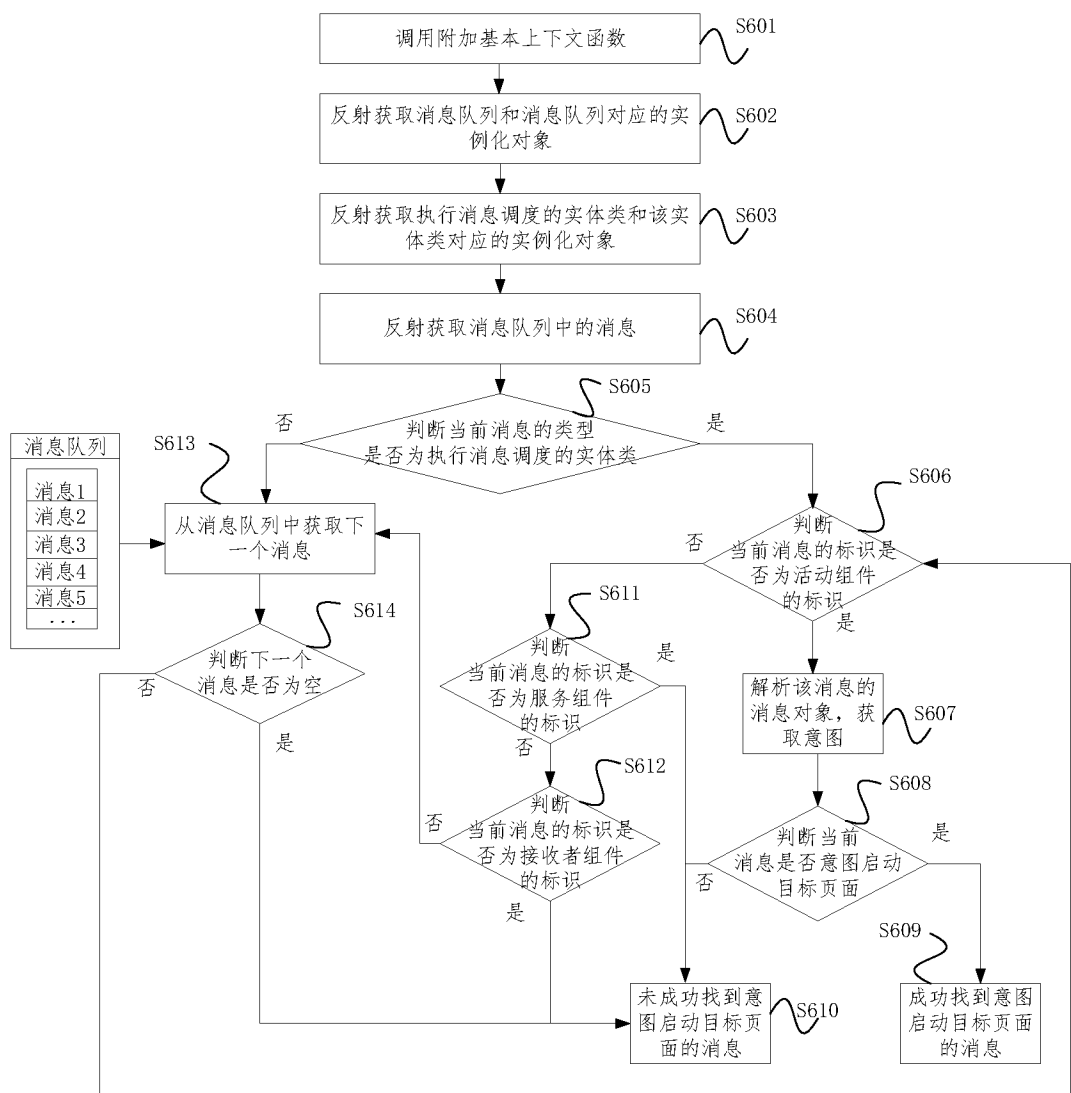


图 6

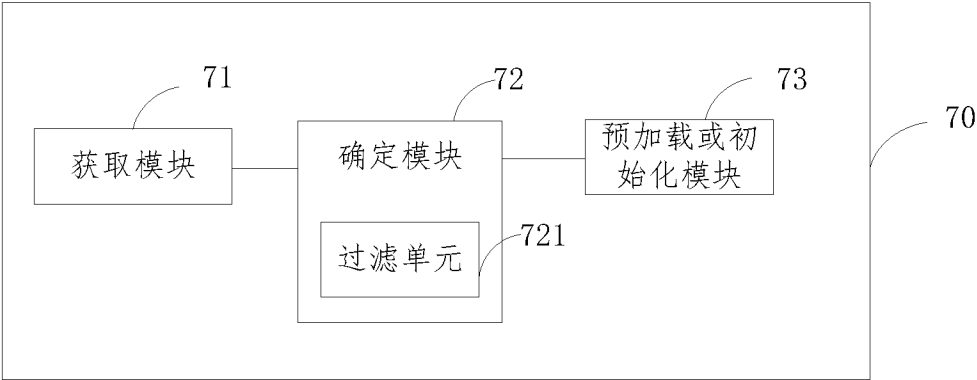


图 7

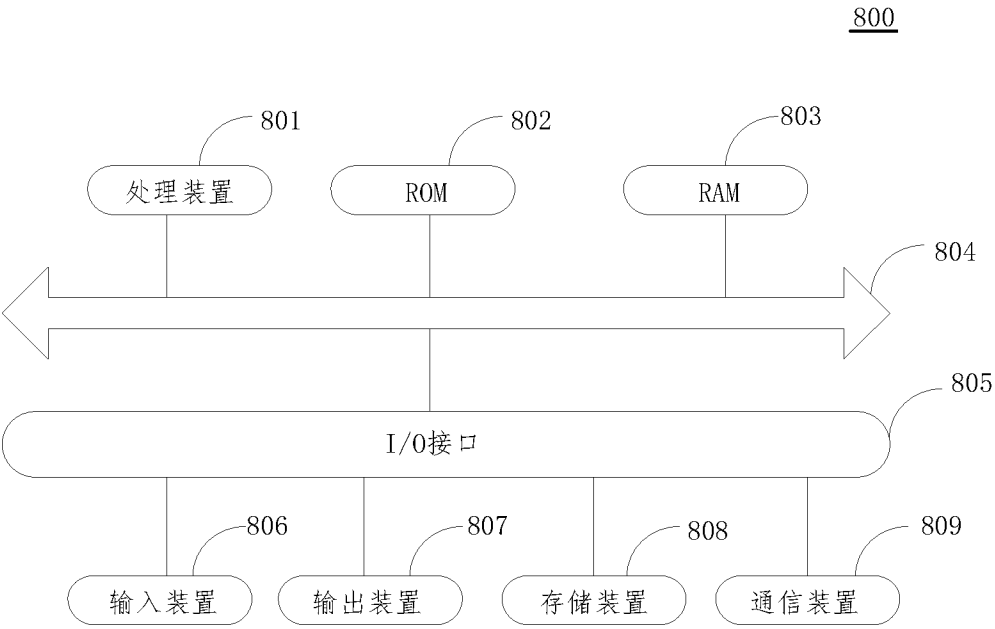


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/139551

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 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: 应用, 起动, 启动, 打开, 所有, 全部, 预先, 加载, 预加载, 初始化, 消息队列, 遍历, APP, application, launch, start, all, advanc+, load+, message queue, travers+, initializ+,				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
PX	CN 112685104 A (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 April 2021 (2021-04-20) claims 1-17	1-18		
X	CN 110162418 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 August 2019 (2019-08-23) description paragraphs 0004-0081, claims 6-10	1-18		
A	CN 110673887 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 10 January 2020 (2020-01-10) entire document	1-18		
A	CN 111240769 A (GUANGZHOU HUYA TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 June 2020 (2020-06-05) entire document	1-18		
A	CN 108647055 A (OPPO GUANGDONG MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 12 October 2018 (2018-10-12) entire document	1-18		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none;"> * 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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none;"> "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 </td> </tr> </table>			* 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
* 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 23 February 2022		Date of mailing of the international search report 15 March 2022		
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/139551

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112685104	A	20 April 2021	None			
CN	110162418	A	23 August 2019	None			
CN	110673887	A	10 January 2020	WO	2021027700	A1	18 February 2021
CN	111240769	A	05 June 2020	None			
CN	108647055	A	12 October 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/139551

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

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, EP0DOC:应用, 起动, 启动, 打开, 所有, 全部, 预先, 加载, 预加载, 初始化, 消息队列, 遍历, APP, application, launch, start, all, advanc+, load+, message queue, travers+, initializ+,

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 112685104 A (北京字节跳动网络技术有限公司) 2021年4月20日 (2021 - 04 - 20) 权利要求1-17	1-18
X	CN 110162418 A (努比亚技术有限公司) 2019年8月23日 (2019 - 08 - 23) 说明书第0004-0081段, 权利要求6-10	1-18
A	CN 110673887 A (华为技术有限公司) 2020年1月10日 (2020 - 01 - 10) 全文	1-18
A	CN 111240769 A (广州虎牙科技有限公司) 2020年6月5日 (2020 - 06 - 05) 全文	1-18
A	CN 108647055 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2018年10月12日 (2018 - 10 - 12) 全文	1-18

☐ 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

2022年2月23日

国际检索报告邮寄日期

2022年3月15日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

巩瑜

电话号码 86-(10)-53961382

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/139551

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	112685104	A	2021年4月20日	无			
CN	110162418	A	2019年8月23日	无			
CN	110673887	A	2020年1月10日	W0	2021027700	A1	2021年2月18日
CN	111240769	A	2020年6月5日	无			
CN	108647055	A	2018年10月12日	无			