



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113721811 B

(45) 授权公告日 2022.03.01

(21) 申请号 202111295133.2

(56) 对比文件

(22) 申请日 2021.11.03

US 2021334115 A1, 2021.10.28

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113721811 A

审查员 徐淑娴

(43) 申请公布日 2021.11.30

(73) 专利权人 北京每日菜场科技有限公司  
地址 100101 北京市朝阳区望京街9号商业楼3层1-305号078室

(72) 发明人 王涛

(74) 专利代理机构 北京唯智勤实知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11557  
代理人 孙姣

(51) Int. Cl.  
G06F 3/0481 (2022.01)  
G06F 3/14 (2006.01)

权利要求书3页 说明书13页 附图5页

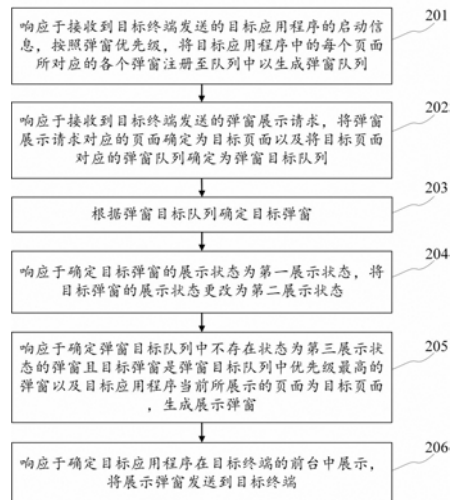
(54) 发明名称

弹窗发送方法、装置、电子设备和计算机可读介质

(57) 摘要

本公开的实施例公开了弹窗发送方法、装置、电子设备和计算机可读介质。该方法的一具体实施方式包括：按照弹窗优先级，将目标应用程序中的每个页面所对应的各个弹窗注册至队列中以生成弹窗队列；将弹窗展示请求对应的页面确定为目标页面以及将目标页面对应的弹窗队列确定为弹窗目标队列；根据弹窗目标队列确定目标弹窗；将目标弹窗的展示状态更改为第二展示状态；生成展示弹窗；将展示弹窗发送到目标终端。该实施方式实现了通过弹窗队列对弹窗进行管理，直接根据弹窗队列中弹窗的优先级来确定目标弹窗，不需要针对弹窗的发送逻辑进行大量复杂的编码，当弹窗发送逻辑出现问题时，有利于逻辑梳理、提高问题的定位效率，有利于后期代码的维护。

200



1. 一种弹窗发送方法,包括:

响应于接收到目标终端发送的目标应用程序的启动信息,按照弹窗优先级,将所述目标应用程序中的每个页面所对应的各个弹窗注册至队列中以生成弹窗队列,其中,页面与弹窗队列一一对应;

响应于接收到所述目标终端发送的弹窗展示请求,将所述弹窗展示请求对应的页面确定为目标页面以及将所述目标页面对应的弹窗队列确定为弹窗目标队列;

根据所述弹窗目标队列确定目标弹窗;

响应于确定所述目标弹窗的展示状态为第一展示状态,将所述目标弹窗的展示状态更改为第二展示状态,其中,所述第一展示状态用于表征所述目标弹窗待展示,所述第二展示状态用于表征所述目标弹窗展示准备就绪;

响应于确定所述弹窗目标队列中不存在状态为第三展示状态的弹窗且所述目标弹窗是所述弹窗目标队列中优先级最高的弹窗以及所述目标应用程序当前所展示的页面为所述目标页面,生成展示弹窗,其中,所述第三展示状态用于表征所述目标弹窗正在展示;

响应于确定所述目标应用程序在所述目标终端的前台中展示,将所述展示弹窗发送到所述目标终端;

其中,所述生成展示弹窗,包括:

获取所述目标弹窗的属性值集合,其中,所述属性值集合包括:弹窗模板属性值、网络接口属性值和展示状态属性值;

响应于确定所述弹窗模板属性值为第一属性值,根据所述弹窗模板属性值,从弹窗模板集合中选择出目标弹窗模板,其中,所述第一属性值表征所述弹窗模板集合中包括所述目标弹窗模板;

根据所述网络接口属性值,从所述网络接口属性值所表征的网络接口获取目标弹窗的目标属性值集合;

根据所述目标属性值集合和所述目标弹窗模板,生成展示弹窗;

其中,所述弹窗优先级是通过以下步骤生成的:

响应于获取到预设时间段内的用户行为信息,采用用户偏好模型对所述预设时间段内的用户行为信息进行序列化处理,得到用户偏好信息序列;

根据预设比重值信息序列确定所述用户偏好信息序列中各个用户偏好信息的比重值,得到偏好比重值序列;

对所述目标应用程序中的每个页面对应的每个弹窗执行以下弹窗优先级确定步骤:

确定所述页面对应的每个弹窗与所述用户偏好信息序列中各个用户偏好信息的匹配度以生成匹配度序列,得到匹配度序列集合;

对于所述匹配度序列集合中的每个匹配度序列,将所述匹配度序列中每个匹配度与所述偏好比重值序列中对应的偏好比重值的乘积值确定为第一目标值,得到第一目标值组;

将所得到的各个第一目标值组中的每个第一目标值组的算术平均值确定为第二目标值,得到第二目标值集合;

对所述第二目标值集合中的各个第二目标值进行排序处理,得到第三目标值信息集合,其中,所述第三目标值信息集合包括第二目标值和序列号;

将所述第三目标值信息集合包括的各个序列号确定为所述页面中对应的弹窗的弹窗

优先级。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述根据所述弹窗目标队列确定目标弹窗,包括:响应于确定所述弹窗目标队列中存在所述弹窗展示请求所请求的弹窗,将所述弹窗目标队列中所述弹窗展示请求所请求的弹窗确定为目标弹窗。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述根据所述弹窗目标队列确定目标弹窗,还包括:

响应于确定所述弹窗目标队列中不存在所述弹窗展示请求所请求的弹窗,将所述弹窗展示请求所请求的弹窗注册至所述弹窗目标队列,以及将所述弹窗目标队列中所述弹窗展示请求所请求的弹窗确定为目标弹窗。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述生成展示弹窗,还包括:

响应于确定所述弹窗模板属性值为第二属性值,根据所述属性值集合生成目标弹窗模板,其中,所述第二属性值表征支持弹窗自定义目标弹窗模板。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述生成展示弹窗,还包括:

响应于确定所述展示弹窗包括阻断标识,将所述展示弹窗对应的目标弹窗的展示状态属性值更改为表征第三展示状态的属性值;

响应于确定所述展示弹窗不包括阻断标识,将所述展示弹窗对应的目标弹窗从所述弹窗目标队列中删除。

6. 一种弹窗发送装置,包括:

注册单元,被配置成响应于接收到目标终端发送的目标应用程序的启动信息,按照弹窗优先级,将所述目标应用程序中的每个页面所对应的各个弹窗注册至队列中以生成弹窗队列,其中,页面与弹窗队列一一对应;

第一确定单元,被配置成响应于接收到所述目标终端发送的弹窗展示请求,将所述弹窗展示请求对应的页面确定为目标页面以及将所述目标页面对应的弹窗队列确定为弹窗目标队列;

第二确定单元,被配置成根据所述弹窗目标队列确定目标弹窗;

更改单元,被配置成响应于确定所述目标弹窗的展示状态为第一展示状态,将所述目标弹窗的展示状态更改为第二展示状态,其中,所述第一展示状态用于表征所述目标弹窗待展示,所述第二展示状态用于表征所述目标弹窗展示准备就绪;

生成单元,被配置成响应于确定所述弹窗目标队列中不存在状态为第三展示状态的弹窗且所述目标弹窗是所述弹窗目标队列中优先级最高的弹窗以及所述目标应用程序当前所展示的页面为所述目标页面,生成展示弹窗,其中,所述第三展示状态用于表征所述目标弹窗正在展示;

发送单元,被配置成响应于确定所述目标应用程序在所述目标终端的前台中展示,将所述展示弹窗发送到所述目标终端;

其中,所述生成单元,还被配置用于:

获取所述目标弹窗的属性值集合,其中,所述属性值集合包括:弹窗模板属性值、网络接口属性值和展示状态属性值;

响应于确定所述弹窗模板属性值为第一属性值,根据所述弹窗模板属性值,从弹窗模板集合中选择出目标弹窗模板,其中,所述第一属性值表征所述弹窗模板集合中包括所述

目标弹窗模板；

根据所述网络接口属性值,从所述网络接口属性值所表征的网络接口获取目标弹窗的目标属性值集合；

根据所述目标属性值集合和所述目标弹窗模板,生成展示弹窗；

其中,所述弹窗优先级是通过以下步骤生成的：

响应于获取到预设时间段内的用户行为信息,采用用户偏好模型对所述预设时间段内的用户行为信息进行序列化处理,得到用户偏好信息序列；

根据预设比重值信息序列确定所述用户偏好信息序列中各个用户偏好信息的比重值,得到偏好比重值序列；

对所述目标应用程序中的每个页面对应的每个弹窗执行以下弹窗优先级确定步骤：

确定所述页面对应的每个弹窗与所述用户偏好信息序列中各个用户偏好信息的匹配度以生成匹配度序列,得到匹配度序列集合；

对于所述匹配度序列集合中的每个匹配度序列,将所述匹配度序列中每个匹配度与所述偏好比重值序列中对应的偏好比重值的乘积值确定为第一目标值,得到第一目标值组；

将所得到的各个第一目标值组中的每个第一目标值组的算术平均值确定为第二目标值,得到第二目标值集合；

对所述第二目标值集合中的各个第二目标值进行排序处理,得到第三目标值信息集合,其中,所述第三目标值信息集合包括第二目标值和序列号；

将所述第三目标值信息集合包括的各个序列号确定为所述页面中对应的弹窗的弹窗优先级。

7. 一种电子设备,包括：

一个或多个处理器；

存储装置,其上存储有一个或多个程序；

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至5中任一所述的方法。

8. 一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其中,所述程序被处理器执行时实现如权利要求1至5中任一所述的方法。

## 弹窗发送方法、装置、电子设备和计算机可读介质

### 技术领域

[0001] 本公开的实施例涉及计算机技术领域，具体涉及弹窗发送方法、装置、电子设备和计算机可读介质。

### 背景技术

[0002] 弹窗发送是将信息以弹窗的形式发送到客户端以进行信息展示或进行人机交互的一种技术。目前，在进行弹窗发送时，通常采用的方式为：需要编写大量深度的逻辑判断代码来控制弹窗的发送。

[0003] 然而，当采用上述方式控制弹窗发送时，经常会存在如下技术问题：

[0004] 第一，当弹窗种类和样式比较多、弹窗发送逻辑比较复杂的时候，需要编写大量的代码，容易造成代码逻辑的混乱；当弹窗发送的逻辑出现问题时，不利于逻辑梳理，降低了问题定位的效率，不利于后期代码的维护。

[0005] 第二，需要针对特定的页面编写特定的弹窗，导致弹窗的复用率比较低；弹窗的弹出顺序死板，不能适应个性化需要。

### 发明内容

[0006] 本公开的内容部分用于以简要的形式介绍构思，这些构思将在后面的具体实施方式部分被详细描述。本公开的内容部分并不旨在标识要求保护的技术方案的关键特征或必要特征，也不旨在用于限制所要求的保护的技术方案的范围。

[0007] 本公开的一些实施例提出了弹窗发送方法、装置、电子设备和计算机可读介质，来解决以上背景技术部分提到的技术问题中的一项或多项。

[0008] 第一方面，本公开的一些实施例提供了一种弹窗发送方法，该方法包括：响应于接收到目标终端发送的目标应用程序的启动信息，按照弹窗优先级，将上述目标应用程序中的每个页面所对应的各个弹窗注册至队列中以生成弹窗队列，其中，页面与弹窗队列一一对应；响应于接收到上述目标终端发送的弹窗展示请求，将上述弹窗展示请求对应的页面确定为目标页面以及将上述目标页面对应的弹窗队列确定为弹窗目标队列；根据上述弹窗目标队列确定目标弹窗；响应于确定上述目标弹窗的展示状态为第一展示状态，将上述目标弹窗的展示状态更改为第二展示状态，其中，上述第一展示状态用于表征上述目标弹窗待展示，上述第二展示状态用于表征上述目标弹窗展示准备就绪；响应于确定上述弹窗目标队列中不存在状态为第三展示状态的弹窗且上述目标弹窗是上述弹窗目标队列中优先级最高的弹窗以及上述目标应用程序当前所展示的页面为上述目标页面，生成展示弹窗，其中，上述第三展示状态用于表征上述目标弹窗正在展示；响应于确定上述目标应用程序在上述目标终端的前台中展示，将上述展示弹窗发送到上述目标终端。

[0009] 在一些实施例中，所述用户偏好模型包括第一子模型、第二子模型和第三子模型；以及

[0010] 所述采用用户偏好模型对所述预设时间段内的用户行为信息进行序列化处理，得

到用户偏好信息序列,包括:

[0011] 采用第一子模型对用户行为信息进行第一序列化处理,得到第一向量序列;

[0012] 采用第二子模型对用户行为信息进行第二序列化处理,得到第二向量序列;

[0013] 采用第三子模型对所述第一向量序列和所述第二向量序列进行向量选取处理,得到用户偏好信息序列。

[0014] 第二方面,本公开的一些实施例提供了一种弹窗发送装置,装置包括:注册单元,被配置成响应于接收到目标终端发送的目标应用程序的启动信息,按照弹窗优先级,将上述目标应用程序中的每个页面所对应的各个弹窗注册至队列中以生成弹窗队列,其中,页面与弹窗队列一一对应;第一确定单元,被配置成响应于接收到上述目标终端发送的弹窗展示请求,将上述弹窗展示请求对应的页面确定为目标页面以及将上述目标页面对应的弹窗队列确定为弹窗目标队列;第二确定单元,被配置成根据上述弹窗目标队列确定目标弹窗;更改单元,被配置成响应于确定上述目标弹窗的展示状态为第一展示状态,将上述目标弹窗的展示状态更改为第二展示状态,其中,上述第一展示状态用于表征上述目标弹窗待展示,上述第二展示状态用于表征上述目标弹窗展示准备就绪;生成单元,被配置成响应于确定上述弹窗目标队列中不存在状态为第三展示状态的弹窗且上述目标弹窗是上述弹窗目标队列中优先级最高的弹窗以及上述目标应用程序当前所展示的页面为上述目标页面,生成展示弹窗,其中,上述第三展示状态用于表征上述目标弹窗正在展示;发送单元,被配置成响应于确定上述目标应用程序在上述目标终端的前台中展示,将上述展示弹窗发送到上述目标终端。

[0015] 第三方面,本公开的一些实施例提供了一种电子设备,包括:一个或多个处理器;存储装置,其上存储有一个或多个程序,当一个或多个程序被一个或多个处理器执行,使得一个或多个处理器实现上述第一方面任一实现方式所描述的方法。

[0016] 第四方面,本公开的一些实施例提供了一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其中,程序被处理器执行时实现上述第一方面任一实现方式所描述的方法。

[0017] 本公开的上述各个实施例具有如下有益效果:通过本公开的一些实施例的弹窗发送方法,使用队列的方式来进行弹窗发送的管理,不易造成代码逻辑的混乱,当弹窗发送的逻辑出现问题时,有利于逻辑梳理,提高问题定位的效率,便于进行后期维护。具体来说,造成代码逻辑混乱,当弹窗发送的逻辑出现问题时,逻辑不易梳理、问题定位效率低,不利于后期代码维护的原因在于:需要针对不同的弹窗种类和样式进行编码,当弹窗的种类和样式比较多,逻辑比较复杂的时候,会产生大量的代码,使得后期弹窗发送的逻辑不易梳理,问题不易定位。基于此,本公开的一些实施例的弹窗发送方法,首先,响应于接收到目标终端发送的目标应用程序的启动信息,按照弹窗优先级,将上述目标应用程序中的每个页面所对应的各个弹窗注册至队列中以生成弹窗队列,其中,页面与弹窗队列一一对应。由此,通过在应用程序启动时将弹窗信息加载到队列中,通过队列控制弹窗的发送,可以使得弹窗发送的逻辑保持清晰,以便于应用程序后续的触发调用。然后,响应于接收到上述目标终端发送的弹窗展示请求,将上述弹窗展示请求对应的页面确定为目标页面以及将上述目标页面对应的弹窗队列确定为弹窗目标队列。由此,可以确定出待展示弹窗所在的目标队列。再然后,根据上述弹窗目标队列确定目标弹窗。由此,可以从弹窗目标队列中确定出要展示的弹窗。之后,响应于确定上述目标弹窗的展示状态为第一展示状态,将上述目标弹窗的展

示状态更改为第二展示状态,其中,上述第一展示状态用于表征上述目标弹窗待展示,上述第二展示状态用于表征上述目标弹窗展示准备就绪。由此,通过更改弹窗目标队列中目标弹窗的展示状态,可以使弹窗发送的逻辑保持清晰有序,不会造成弹出逻辑的混乱。然后,响应于确定上述弹窗目标队列中不存在状态为第三展示状态的弹窗且上述目标弹窗是上述弹窗目标队列中优先级最高的弹窗以及上述目标应用程序当前所展示的页面为上述目标页面,生成展示弹窗,其中,上述第三展示状态用于表征上述目标弹窗正在展示。由此,通过在弹窗发送前对展示页面进行确认检查,可以保证待展示弹窗在正确的页面展示。最后,响应于确定上述目标应用程序在上述目标终端的前台中展示,将上述展示弹窗发送到上述目标终端。由此,通过在弹窗发送前检查应用程序的运行情况,可以保证待展示弹窗和应用程序相匹配。也因为仅通过弹窗队列对弹窗进行管理,直接根据弹窗队列中弹窗的优先级来确定目标弹窗,不需要针对弹窗发送的逻辑进行大量复杂的编码。当弹窗发送逻辑出现问题时,有利于逻辑梳理、提高问题的定位效率,有利于后期代码的维护。

### 附图说明

[0018] 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,元件和元素不一定按照比例绘制。

[0019] 图1是本公开的一些实施例的弹窗发送方法的一个应用场景的示意图;

[0020] 图2是根据本公开的弹窗发送方法的一些实施例的流程图;

[0021] 图3是根据本公开的弹窗发送方法的另一些实施例的流程图;

[0022] 图4是根据本公开的弹窗发送装置的一些实施例的结构示意图;

[0023] 图5是适于用来实现本公开的一些实施例的电子设备的结构示意图。

### 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与有关发明相关的部分。在不冲突的情况下,本公开中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 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。

[0027] 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”。

[0028] 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。

[0029] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本公开。

[0030] 图1是本公开的一些实施例的弹窗发送方法的一个应用场景的示意图。

[0031] 在图1的应用场景中,首先,计算设备101可以响应于接收到目标终端102发送的目

标应用程序的启动信息103,按照弹窗优先级,将上述目标应用程序中的每个页面所对应的各个弹窗注册至队列中以生成弹窗队列104,其中,页面与弹窗队列104一一对应;然后,计算设备101可以响应于接收到上述目标终端102发送的弹窗展示请求105,将上述弹窗展示请求105对应的页面确定为目标页面106以及将上述目标页面106对应的弹窗队列确定为弹窗目标队列107;再然后,计算设备101可以根据上述弹窗目标队列107确定目标弹窗108;之后,计算设备101可以响应于确定上述目标弹窗108的展示状态为第一展示状态,将上述目标弹窗108的展示状态更改为第二展示状态,其中,上述第一展示状态用于表征上述目标弹窗108待展示,上述第二展示状态用于表征上述目标弹窗108展示准备就绪;然后,计算设备101可以响应于确定上述弹窗目标队列107中不存在状态为第三展示状态的弹窗且上述目标弹窗108是上述弹窗目标队列107中优先级最高的弹窗以及上述目标应用程序当前所展示的页面为上述目标页面106,生成展示弹窗109,其中,上述第三展示状态用于表征上述目标弹窗108正在展示;最后,计算设备101可以响应于确定上述目标应用程序在上述目标终端102的前台中展示,将上述展示弹窗109发送到上述目标终端102。

[0032] 需要说明的是,上述计算设备101可以是硬件,也可以是软件。当计算设备为硬件时,可以实现成多个服务器或终端设备组成的分布式集群,也可以实现成单个服务器或单个终端设备。当计算设备体现为软件时,可以安装在上述所列举的硬件设备中。其可以实现成例如用来提供分布式服务的多个软件或软件模块,也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0033] 应该理解,图1中的计算设备的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的计算设备。

[0034] 继续参考图2,示出了根据本公开的弹窗发送方法的一些实施例的流程200。该弹窗发送方法,包括以下步骤:

[0035] 步骤201,响应于接收到目标终端发送的目标应用程序的启动信息,按照弹窗优先级,将目标应用程序中的每个页面所对应的各个弹窗注册至队列中以生成弹窗队列。

[0036] 在一些实施例中,弹窗发送方法的执行主体(如图1所示的计算设备101)可以响应于接收到目标终端发送的目标应用程序的启动信息,按照弹窗优先级,将目标应用程序中的每个页面所对应的各个弹窗对应的弹窗信息注册至队列中以生成弹窗队列。其中,页面与弹窗队列一一对应。上述目标终端可以是手机终端。上述弹窗优先级是表征弹窗发送顺序的字段,上述弹窗优先级可以用数字表示,例如,上述弹窗优先级可以为1,2,3,以此类推,数字越小代表弹窗优先级越高。上述弹窗信息可以包括但不限于以下至少一项:页面标识、弹窗标识、弹窗优先级、弹窗模板编号、展示状态和网络接口。上述页面标识可以是用于标识展示上述弹窗的页面,上述页面标识可以用数字表示,例如,应用程序的首页的页面标识可以用1表示。

[0037] 由此,通过在应用程序启动时将弹窗信息加载到队列中,通过队列控制弹窗的发送,可以使得弹窗发送的逻辑保持清晰,以便于应用程序后续的触发调用。

[0038] 步骤202,响应于接收到目标终端发送的弹窗展示请求,将弹窗展示请求对应的页面确定为目标页面以及将目标页面对应的弹窗队列确定为弹窗目标队列。

[0039] 在一些实施例中,上述弹窗展示请求可以包括页面标识和弹窗标识。上述执行主体可以响应于接收到目标终端发送的弹窗展示请求,根据弹窗展示请求包括的页面标识确



定出目标页面以及将弹窗队列对应的页面的页面标识与上述目标页面的页面标识相同的弹窗队列确定为弹窗目标队列。上述弹窗展示请求可以是人机交互时应用程序产生的弹窗展示请求也可以是应用程序自动发起的弹窗展示请求。上述目标页面可以是展示上述弹窗展示请求所请求的弹窗的页面。

[0040] 由此,可以确定出待展示弹窗所在的目标队列。

[0041] 步骤203,根据弹窗目标队列确定目标弹窗。

[0042] 在一些实施例中,上述执行主体可以将上述弹窗目标队列中优先级最高的弹窗确定为目标弹窗。上述目标弹窗是弹窗展示请求所请求的弹窗。

[0043] 由此,可以从弹窗目标队列中确定出要展示的弹窗。

[0044] 在一些实施例的可选方式中,上述执行主体可以响应于确定上述弹窗目标队列中存在上述弹窗展示请求所请求的弹窗,将上述弹窗目标队列中上述弹窗展示请求所请求的弹窗确定为目标弹窗。其中,可以响应于确定上述弹窗目标队列中存在弹窗,将弹窗目标队列中弹窗标识与上述弹窗展示请求包括的弹窗标识相同的弹窗确定为目标弹窗。

[0045] 由此,可以根据弹窗队列中弹窗的弹窗标识从弹窗队列中确定出弹窗展示请求所请求的弹窗。

[0046] 可选的,上述执行主体还可以响应于确定上述弹窗目标队列中不存在上述弹窗展示请求所请求的弹窗,将上述弹窗展示请求所请求的弹窗注册至上述弹窗目标队列,以及将注册至上述弹窗目标队列的弹窗确定为目标弹窗。

[0047] 由此,通过将目标弹窗注册至弹窗目标队列,仅通过弹窗队列控制所有弹窗的发送,不会出现弹窗发送混乱的异常情况。

[0048] 步骤204,响应于确定目标弹窗的展示状态为第一展示状态,将目标弹窗的展示状态更改为第二展示状态。

[0049] 在一些实施例中,上述执行主体可以响应于确定目标弹窗的展示状态为第一展示状态,将目标弹窗的展示状态更改为第二展示状态,其中,上述第一展示状态用于表征上述目标弹窗待展示,上述第二展示状态用于表征上述目标弹窗展示准备就绪。上述目标弹窗的展示状态包括待展示、弹窗展示准备就绪和正在展示三种展示状态,上述目标弹窗的展示状态默认为待展示状态,可以数字表示弹窗的展示状态,例如,可以使用0、1和2分别表示弹窗待展示、弹窗展示准备就绪和弹窗正在展示。

[0050] 由此,通过更改弹窗目标队列中目标弹窗的展示状态,可以使弹窗发送的逻辑保持清晰有序,不会造成弹出逻辑的混乱。

[0051] 步骤205,响应于确定弹窗目标队列中不存在状态为第三展示状态的弹窗且目标弹窗是弹窗目标队列中优先级最高的弹窗以及目标应用程序当前所展示的页面为目标页面,生成展示弹窗。

[0052] 在一些实施例中,上述执行主体可以响应于确定弹窗目标队列中不存在状态为第三展示状态的弹窗且目标弹窗是弹窗目标队列中优先级最高的弹窗以及目标应用程序当前所展示的页面为目标页面,通过对目标弹窗中的预留参数进行赋值,将赋值后的目标弹窗作为展示弹窗,其中,上述第三展示状态用于表征上述目标弹窗正在展示。

[0053] 由此,通过在弹窗发送前对展示页面进行确认检查,可以保证待展示弹窗在正确的页面展示。

[0054] 步骤206, 响应于确定目标应用程序在目标终端的前台中展示, 将展示弹窗发送到目标终端。

[0055] 在一些实施例中, 上述执行主体可以首先获取目标终端的展示页面信息, 然后响应于确定上述展示页面信息表征目标应用程序在目标终端的前台中展示, 将展示弹窗发送到目标终端。上述目标终端的前台可以是手机的显示界面。

[0056] 由此, 通过在弹窗发送前检查应用程序的运行情况, 可以保证待展示弹窗和应用程序相匹配。

[0057] 本公开的上述各个实施例具有如下有益效果: 通过本公开的一些实施例的弹窗发送方法, 使用队列的方式来进行弹窗发送的管理, 不易造成代码逻辑的混乱, 当弹窗发送的逻辑出现问题时, 有利于逻辑梳理, 提高问题定位的效率, 便于进行后期维护。具体来说, 造成代码逻辑混乱, 当弹窗发送的逻辑出现问题时, 逻辑不易梳理、问题定位效率低, 不利于后期代码维护的原因在于: 需要针对不同的弹窗种类和样式进行编码, 当弹窗的种类和样式比较多, 逻辑比较复杂的时候, 会产生大量的代码, 使得后期弹窗发送的逻辑不易梳理, 问题不易定位。基于此, 本公开的一些实施例的弹窗发送方法, 首先, 响应于接收到目标终端发送的目标应用程序的启动信息, 按照弹窗优先级, 将上述目标应用程序中的每个页面所对应的各个弹窗注册至队列中以生成弹窗队列, 其中, 页面与弹窗队列一一对应。由此, 通过在应用程序启动时将弹窗信息加载到队列中, 通过队列控制弹窗的发送, 可以使得弹窗发送的逻辑保持清晰, 以便于应用程序后续的触发调用。然后, 响应于接收到上述目标终端发送的弹窗展示请求, 将上述弹窗展示请求对应的页面确定为目标页面以及将上述目标页面对应的弹窗队列确定为弹窗目标队列。由此, 可以确定出待展示弹窗所在的目标队列。再然后, 根据上述弹窗目标队列确定目标弹窗。由此, 可以从弹窗目标队列中确定出要展示的弹窗。之后, 响应于确定上述目标弹窗的展示状态为第一展示状态, 将上述目标弹窗的展示状态更改为第二展示状态, 其中, 上述第一展示状态用于表征上述目标弹窗待展示, 上述第二展示状态用于表征上述目标弹窗展示准备就绪。由此, 通过更改弹窗目标队列中目标弹窗的展示状态, 可以使弹窗发送的逻辑保持清晰有序, 不会造成弹出逻辑的混乱。然后, 响应于确定上述弹窗目标队列中不存在状态为第三展示状态的弹窗且上述目标弹窗是上述弹窗目标队列中优先级最高的弹窗以及上述目标应用程序当前所展示的页面为上述目标页面, 生成展示弹窗, 其中, 上述第三展示状态用于表征上述目标弹窗正在展示。由此, 通过在弹窗发送前对展示页面进行确认检查, 可以保证待展示弹窗在正确的页面展示。最后, 响应于确定上述目标应用程序在上述目标终端的前台中展示, 将上述展示弹窗发送到上述目标终端。由此, 通过在弹窗发送前检查应用程序的运行情况, 可以保证待展示弹窗和应用程序相匹配。也因为仅通过弹窗队列对弹窗进行管理, 直接根据弹窗队列中弹窗的优先级来确定目标弹窗, 不需要针对弹窗发送的逻辑进行大量复杂的编码。当弹窗发送逻辑出现问题时, 有利于逻辑梳理、提高问题的定位效率, 有利于后期代码的维护。

[0058] 进一步参考图3, 其示出了弹窗发送方法的另一些实施例的流程300。该弹窗发送方法的流程300, 包括以下步骤:

[0059] 步骤301, 响应于接收到目标终端发送的目标应用程序的启动信息, 按照弹窗优先级, 将目标应用程序中的每个页面所对应的各个弹窗注册至队列中以生成弹窗队列。

[0060] 步骤302, 响应于接收到目标终端发送的弹窗展示请求, 将弹窗展示请求对应的页

面确定为目标页面以及将目标页面对应的弹窗队列确定为弹窗目标队列。

[0061] 步骤303,根据弹窗目标队列确定目标弹窗。

[0062] 步骤304,响应于确定目标弹窗的展示状态为第一展示状态,将目标弹窗的展示状态更改为第二展示状态。

[0063] 在一些实施例中,步骤301-304的具体实现方式及所带来的技术效果可以参考图2对应的那些实施例中的步骤201-204,在此不再赘述。

[0064] 步骤305,响应于确定弹窗目标队列中不存在状态为第三展示状态的弹窗且目标弹窗是弹窗目标队列中优先级最高的弹窗以及目标应用程序当前所展示的页面为目标页面,生成展示弹窗。

[0065] 在一些实施例中,上述执行主体响应于确定弹窗目标队列中不存在状态为第三展示状态的弹窗且目标弹窗是弹窗目标队列中优先级最高的弹窗以及目标应用程序当前所展示的页面为目标页面,生成展示弹窗,可以包括以下步骤:

[0066] 步骤3051,获取目标弹窗的属性值集合。

[0067] 在一些实施例中,上述执行主体可以通过有线连接方式或无线连接方式获取目标弹窗的属性值集合。其中,上述属性值集合可以包括:弹窗模板属性值、网络接口属性值和展示状态属性值。需要指出的是,上述无线连接方式可以包括但不限于3G/4G连接、WiFi连接、蓝牙连接、WiMAX连接、Zigbee连接、UWB(ultra wideband)连接、以及其他现在已知或将来开发的无线连接方式。由此,获取的用户信息集合所包括的浏览量、浏览时长和转化率可以为用户粘性值的生成提供数据支持。

[0068] 由此,获取的属性值集合可以为生成展示弹窗提供数据支持。

[0069] 步骤3052,响应于确定弹窗模板属性值为第一属性值,根据弹窗模板属性值,从弹窗模板集合中选择出目标弹窗模板。

[0070] 在一些实施例中,上述执行主体可以响应于确定弹窗模板属性值为第一属性值,根据弹窗模板属性值,从弹窗模板集合中选择出目标弹窗模板。其中,上述弹窗信息还可以包括弹窗模板。上述弹窗模板可以用于标识弹窗模板的获取方式是从弹窗模板集合中选择还是自定义生成。上述第一属性值表征上述弹窗模板集合中包括上述目标弹窗模板。上述第一属性值可以用数字表示,例如,可以用0表征上述弹窗模板集合中包括上述目标弹窗模板。

[0071] 由此,通过预设弹窗模板,可以在不同的页面使用相同的弹窗模板,提高了弹窗的复用率。

[0072] 步骤3053,根据网络接口属性值,从网络接口属性值所表征的网络接口获取目标弹窗的目标属性值集合。

[0073] 在一些实施例中,上述执行主体可以根据网络接口属性值,从网络接口属性值所表征的网络接口获取目标弹窗的目标属性值集合。上述网络接口可以是获取标准格式参数的接口。

[0074] 由此,可以获取展示弹窗的标准参数集合。

[0075] 步骤3054,根据目标属性值集合和目标弹窗模板,生成展示弹窗。

[0076] 在一些实施例中,上述执行主体可以根据目标属性值集合和目标弹窗模板,使用目标属性值集合中的各个属性值替换目标弹窗模板中预留的参数,得到展示弹窗。上述展

示弹窗是上述弹窗展示请求所请求的弹窗。

[0077] 可选的,上述执行主体响应于确定上述弹窗模板属性值为第二属性值,根据上述属性值集合生成目标弹窗模板。

[0078] 其中,上述第二属性值表征支持弹窗自定义目标弹窗模板。上述第二属性值可以用数字表示,例如,可以使用1表征支持弹窗自定义目标弹窗模板。

[0079] 步骤3055,响应于确定展示弹窗包括阻断标识,将展示弹窗对应的目标弹窗的展示状态属性值更改为表征第三展示状态的属性值。

[0080] 在一些实施例中,上述执行主体可以响应于确定展示弹窗包括阻断标识,将展示弹窗对应的目标弹窗的展示状态属性值更改为表征第三展示状态的属性值。上述阻断标识表征需要进行交互的字段,例如,上述阻断标识可以为“确定”、“取消”或“关闭”。

[0081] 由此,通过实时更改队列中目标弹窗的展示状态,可以使队列中各个弹窗的发送的逻辑始终保持清晰有序,不会造成弹出逻辑的混乱。

[0082] 步骤3056,响应于确定展示弹窗不包括阻断标识,将展示弹窗对应的目标弹窗从弹窗目标队列中删除。

[0083] 在一些实施例中,上述执行主体可以响应于确定展示弹窗不包括阻断标识,将展示弹窗对应的目标弹窗从弹窗目标队列中删除。

[0084] 由此,可以避免弹窗的重复弹出,也避免了由于展示弹窗对应的目标弹窗的优先级太高,影响后续弹窗的正常发送。

[0085] 步骤3051-3056及其相关内容作为本公开的实施例的一个发明点,解决了背景技术提及的技术问题二“需要针对特定的页面编写特定的弹窗,导致弹窗的复用率比较低”。导致弹窗复用率比较低的因素如下:由于弹窗与页面一一对应,需要针对特定的页面编写特定的弹窗。如果解决了上述因素,就能提高弹窗的复用率。为了达到这一效果,本公开通过预设弹窗模板集合,使得弹窗模板集合中的弹窗模板能够被应用程序的各个页面所复用。因此,提高了弹窗的复用率。

[0086] 步骤306,响应于确定目标应用程序在目标终端的前台中展示,将展示弹窗发送到目标终端。

[0087] 在一些实施例中,步骤306的具体实现方式及所带来的技术效果可以参考图2对应的那些实施例中的步骤206,在此不再赘述。

[0088] 可选的,上述执行主体可以通过执行以下步骤生成弹窗优先级:

[0089] 第一步,响应于获取到预设时间段内的用户行为信息,采用用户偏好模型对上述预设时间段内的用户行为进行序列化处理,得到用户偏好信息序列。

[0090] 首先可以将预设时间段内的用户行为信息输入至预先训练好的用户偏好模型,得到用户偏好信息序列。上述用户偏好信息序列中的用户偏好信息包括时间标识和物品品类标识。上述预设时间段可以是预先设置的时间段。例如,上述预设时间段可以是以当前时间点为终止时间点的24小时。上述用户偏好模型是以用户行为信息为输入,以用户信息序列为输出的用户偏好模型。上述用户偏好模型包括第一子模型、第二子模型和第三子模型。上述第一子模型对输入的用户行为信息首先使用两层卷积层对用户行为进行特征向量提取,得到第一特征向量集合,然后将上述第一特征向量集合映射为固定长度的向量序列,得到第一向量序列。上述第二子模型对输入的用户行为信息首先使用自注意力机制选取用户偏

好特征向量,得到第二特征向量集合,然后将上述第二特征向量集合映射为固定长度的向量序列,得到第二向量序列。上述第一向量序列和上述第二向量序列的长度相同。上述第三子模型首先通过余弦值对比上述第一向量序列和上述第二向量序列,提取上述第一向量序列和上述第二向量序列中相同的向量,形成第三向量序列,然后确定出上述第一向量序列和上述第二向量序列中不同向量的置信度,将置信度大于预设阈值的向量添加到上述第三向量序列,最后将上述第三向量序列映射成用户偏好信息序列。

[0091] 由此,通过将预设时间段内用户行为信息进行特征提取,可以确定出预设时间段内用户偏好的变化。

[0092] 第二步,根据预设比重值信息序列确定上述用户偏好信息序列中各个用户偏好信息的比重值,得到偏好比重值序列。

[0093] 上述预设比重值信息序列可以是预先设置的比重值信息序列。上述预设比重值信息序列中的预设比重值信息包括预设时间标识范围和预设比重值。上述预设比重值是预先设置的比重值,距离当前时间越近,设置的比重值越大。对于上述用户偏好信息序列中的每个用户偏好信息,可以响应于确定上述用户偏好信息包括的时间标识在预设比重值信息序列中的某个预设比重值信息的时间标识范围内,将时间标识范围包括用户偏好信息的时间标识的预设比重值信息确定为目标比重值信息,以及将上述目标比重值信息包括的预设比重值确定为偏好比重值,得到偏好比重值集合。

[0094] 由此,通过对不同时间的用户偏好赋予不同的比重值可以更准确的预测出预设时间段内的用户偏好。

[0095] 第三步,对上述目标应用程序中的各个页面对应的每个弹窗执行以下弹窗优先级确定步骤:

[0096] 第一子步骤,确定上述页面对应的每个弹窗与上述用户偏好信息序列中各个用户偏好信息的匹配度以生成匹配度序列,得到匹配度序列集合。

[0097] 可以将上述页面对应的各个弹窗的弹窗信息和上述用户偏好信息序列中的各个用户偏好信息输入至预先训练好的匹配度模型,得到匹配度序列集合。其中,上述页面对应的各个弹窗与匹配度序列集合中的各个匹配度序列一一对应。上述匹配度模型首先可以将输入的弹窗信息和用户偏好信息映射成弹窗向量序列和用户偏好向量序列,然后,通过余弦值确定上述弹窗向量序列和上述用户偏好向量序列的相似度,得到匹配度序列集合。

[0098] 第二子步骤,对于上述匹配度序列集合中的每个匹配度序列,将上述匹配度序列中每个匹配度与上述偏好比重值序列中对应的偏好比重值的乘积值确定为第一目标值,得到第一目标值组。

[0099] 对于上述匹配度序列集合中的每个匹配度序列,将上述匹配度序列中每个匹配度与在上述偏好比重值序列中具有相同位置的偏好比重值的乘积值确定为第一目标值,得到第一目标值组。其中,上述页面对应的各个弹窗与第一目标值组集合中的各个第一目标值组一一对应。

[0100] 第三子步骤,将所得到的第一目标值组中的每个第一目标值组的算术平均值确定为第二目标值,得到第二目标值集合。

[0101] 其中,上述页面对应的各个弹窗与第二目标值集合中的各个第二目标值一一对应。

[0102] 由此,可以得到各个弹窗与预设时间段内用户偏好的匹配度。

[0103] 第四子步骤,对上述第二目标值集合中的各个第二目标值进行排序处理,得到第三目标值信息集合。

[0104] 首先可以对上述第二目标值集合中的各个第二目标值进行降序排列,然后为排列好的第二目标值依次进行从小到大的数字编号,得到第三目标值信息集合。其中,上述第三目标值信息集合包括第二目标值和序列号。上述序列号可以用数字表示。上述页面对应的各个弹窗与上述第三目标值信息集合中的各个第三目标值信息一一对应。

[0105] 第五子步骤,将上述第三目标值信息集合包括的各个序列号确定为上述页面对应的每个弹窗的优先级。

[0106] 可以根据上述页面对应的各个弹窗与第三目标值信息集合中各个第三目标值信息的对应关系,将第三目标值信息集合中的每个第三目标值信息包括的序列号确定为对应弹窗的优先级。

[0107] 由此,可以通过分析用户行为,确定出与当前用户偏好相匹配的目标弹窗,通过调整弹窗的优先级,将匹配度高的弹窗优先弹出,可以根据用户偏好控制弹窗的弹出顺序,进而能够适应用户的个性化需要。

[0108] 可选的,响应于确定上述目标应用程序第一次启动,将默认弹窗优先级确定为上述目标应用程序中的每个页面所对应的各个弹窗的优先级。上述默认弹窗优先级是预先设定的弹窗优先级。

[0109] 从图3中可以看出,与图2对应的一些实施例的描述相比,图3对应的一些实施例中的任务优化方法的流程300体现了对展示弹窗的生成进行扩展的步骤。由此,这些实施例描述的方案通过从弹窗模板集合中选择弹窗模板,通过复用弹窗模板生成展示弹窗,提高了弹窗的复用率。

[0110] 进一步参考图4,作为对上述各图所示方法的实现,本公开提供了一种弹窗发送装置的一些实施例,这些装置实施例与图2所示的那些方法实施例相对应,该装置具体可以应用于各种电子设备中。

[0111] 如图4所示,一些实施例的弹窗发送装置400包括:注册单元401、第一确定单元402、第二确定单元403、更改单元404、生成单元405和发送单元406。其中,注册单元401被配置成响应于接收到目标终端发送的目标应用程序的启动信息,按照弹窗优先级,将上述目标应用程序中的每个页面所对应的各个弹窗注册至队列中以生成弹窗队列,其中,页面与弹窗队列一一对应;第一确定单元402被配置成响应于接收到上述目标终端发送的弹窗展示请求,将上述弹窗展示请求对应的页面确定为目标页面以及将上述目标页面对应的弹窗队列确定为弹窗目标队列;第二确定单元403被配置成根据上述弹窗目标队列确定目标弹窗;更改单元404被配置成响应于确定上述目标弹窗的展示状态为第一展示状态,将上述目标弹窗的展示状态更改为第二展示状态,其中,上述第一展示状态用于表征上述目标弹窗待展示,上述第二展示状态用于表征上述目标弹窗展示准备就绪;生成单元405被配置成响应于确定上述弹窗目标队列中不存在状态为第三展示状态的弹窗且上述目标弹窗是上述弹窗目标队列中优先级最高的弹窗以及上述目标应用程序当前所展示的页面为上述目标页面,生成展示弹窗,其中,上述第三展示状态用于表征上述目标弹窗正在展示;而发送单元406被配置成响应于确定上述目标应用程序在上述目标终端的前台中展示,将上述展示

弹窗发送到上述目标终端。

[0112] 可以理解的是,该装置400中记载的诸单元与参考图2描述的方法中的各个步骤相对应。由此,上文针对方法描述的操作、特征以及产生的有益效果同样适用于装置400及其中包含的单元,在此不再赘述。

[0113] 下面参考图5,其示出了适于用来实现本公开的一些实施例的电子设备(如图1所示的计算设备101)500的结构示意图。图5示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本公开的实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0114] 如图5所示,电子设备500可以包括处理装置(例如中央处理器、图形处理器等)501,其可以根据存储在只读存储器(ROM)502中的程序或者从存储装置508加载到随机访问存储器(RAM)503中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 503中,还存储有电子设备500操作所需的各种程序和数据。处理装置501、ROM 502以及RAM 503通过总线504彼此相连。输入/输出(I/O)接口505也连接至总线504。

[0115] 通常,以下装置可以连接至I/O接口505: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506;包括例如液晶显示器(LCD)、扬声器、振动器等的输出装置507;包括例如磁带、硬盘等的存储装置508;以及通信装置509。通信装置509可以允许电子设备500与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图5示出了具有各种装置的电子设备500,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。图5中示出的每个方框可以代表一个装置,也可以根据需要代表多个装置。

[0116] 特别地,根据本公开的一些实施例,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,本公开的一些实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在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。在这样的一些实施例中,该计算机程序可以通过通信装置509从网络上被下载和安装,或者从存储装置508被安装,或者从ROM 502被安装。在该计算机程序被处理装置501执行时,执行本公开的一些实施例的方法中限定的上述功能。

[0117] 需要说明的是,本公开的一些实施例中记载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。在本公开的一些实施例中,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。而在本公开的一些实施例中,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。

[0118] 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。

[0119] 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:响应于接收到目标终端发送的目标应用程序的启动信息,按照弹窗优先级,将上述目标应用程序中的每个页面所对应的各个弹窗注册至队列中以生成弹窗队列,其中,页面与弹窗队列一一对应。响应于接收到上述目标终端发送的弹窗展示请求,将上述弹窗展示请求对应的页面确定为目标页面以及将上述目标页面对应的弹窗队列确定为弹窗目标队列。根据上述弹窗目标队列确定目标弹窗。响应于确定上述目标弹窗的展示状态为第一展示状态,将上述目标弹窗的展示状态更改为第二展示状态,其中,上述第一展示状态用于表征上述目标弹窗待展示,上述第二展示状态用于表征上述目标弹窗展示准备就绪。响应于确定上述弹窗目标队列中不存在状态为第三展示状态的弹窗且上述目标弹窗是上述弹窗目标队列中优先级最高的弹窗以及上述目标应用程序当前所展示的页面为上述目标页面,生成展示弹窗,其中,上述第三展示状态用于表征上述目标弹窗正在展示。响应于确定上述目标应用程序在上述目标终端的前台中展示,将上述展示弹窗发送到上述目标终端。

[0120] 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一些实施例的操作的计算机程序代码,上述程序设计语言包括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)。

[0121] 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,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。

[0122] 描述于本公开的一些实施例中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。所描述的单元也可以设置在处理器中,例如,可以描述为:一种处理器包括



注册单元、第一确定单元、第二确定单元、更改单元、生成单元和发送单元。其中,这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定,例如,第二确定单元还可以被描述为“根据弹窗目标队列确定目标弹窗的单元”。

[0123] 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。

[0124] 以上描述仅为本公开的一些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,本公开的实施例中所涉及的发明范围,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发明构思的情况下,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的实施例中公开的(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。

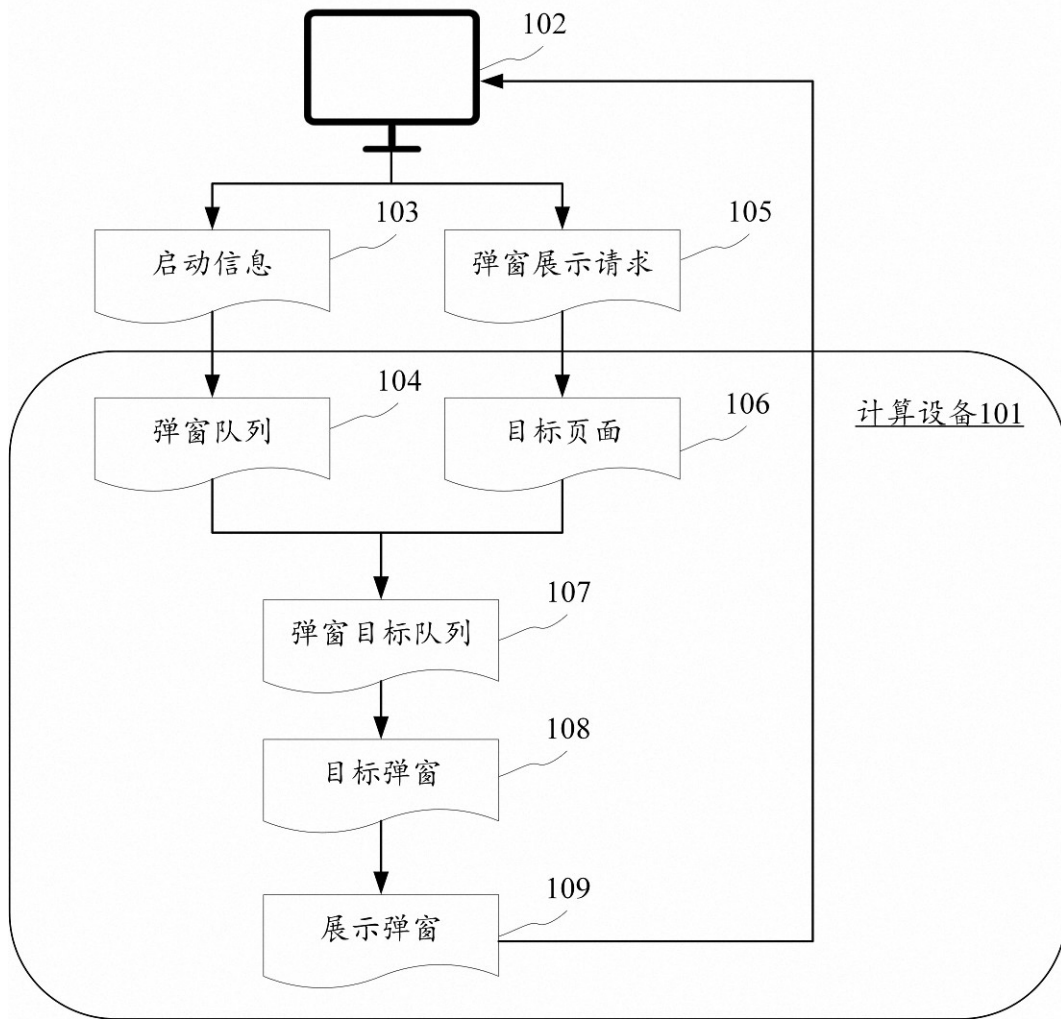


图 1

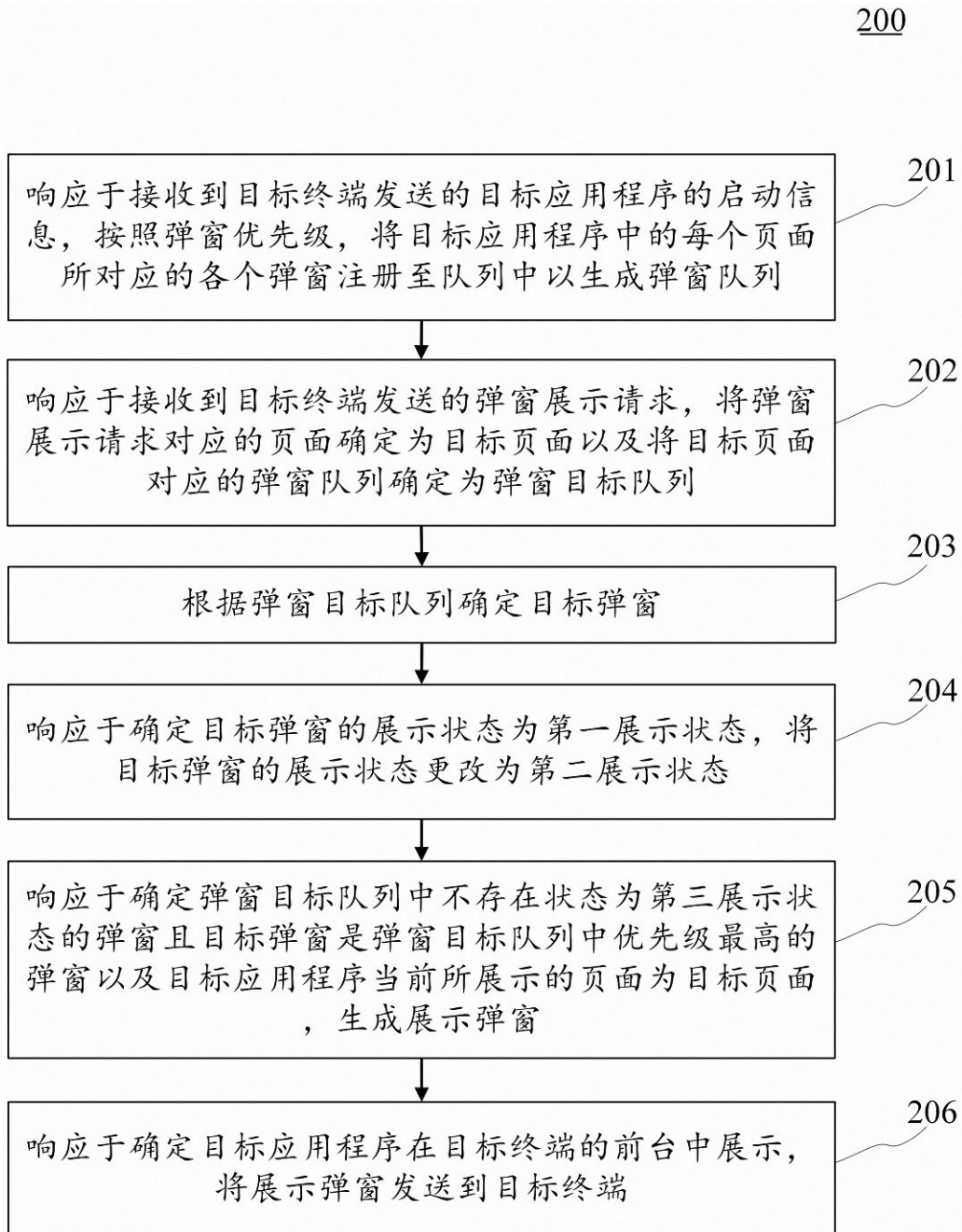


图 2

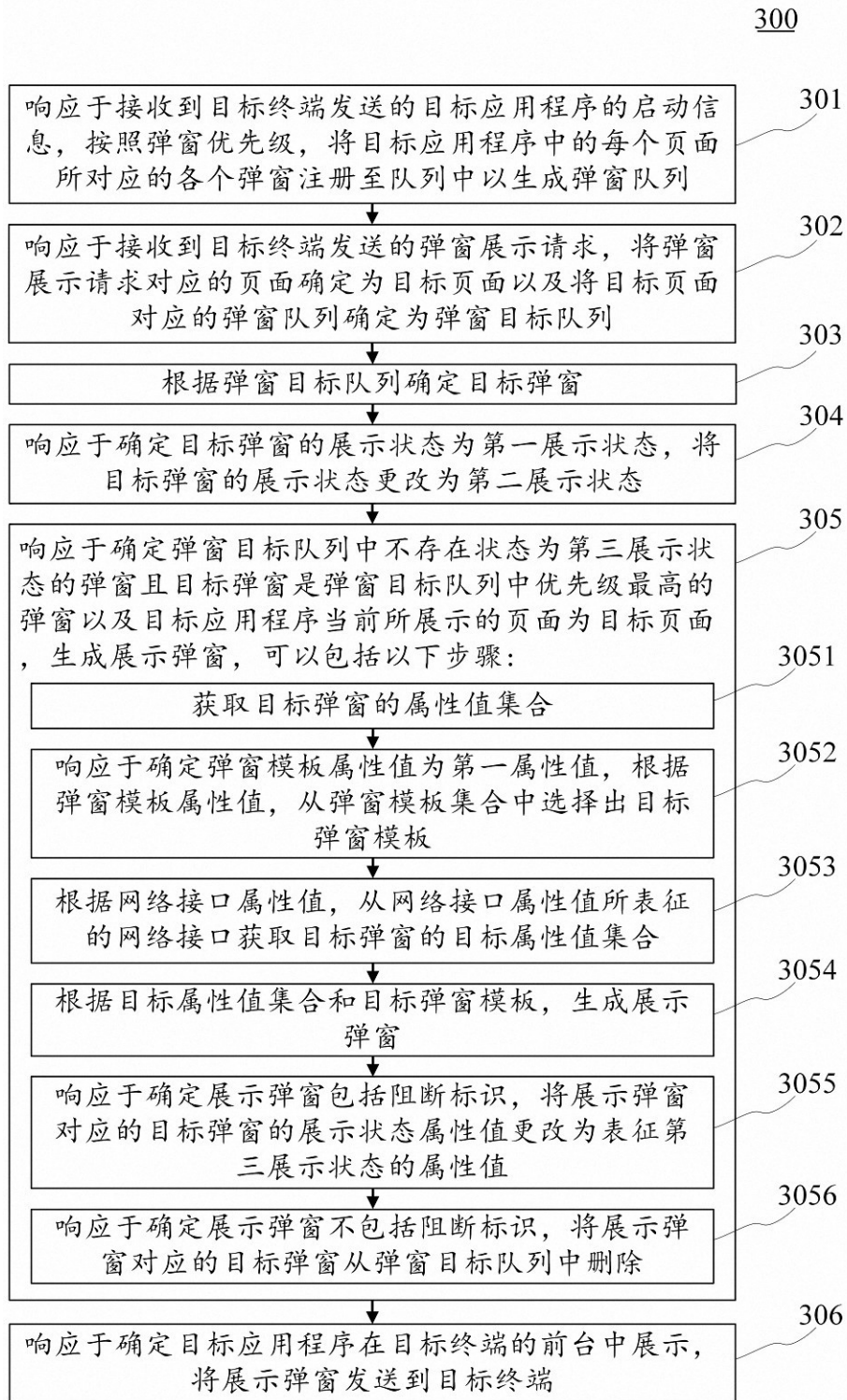


图 3

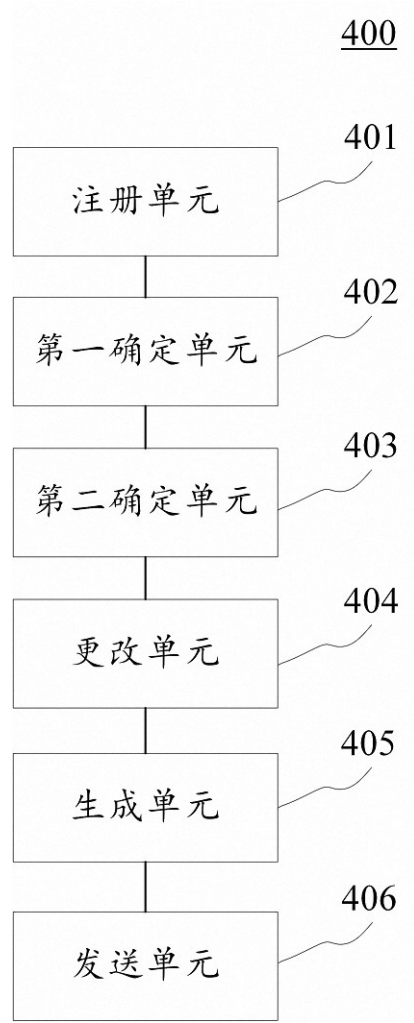


图 4

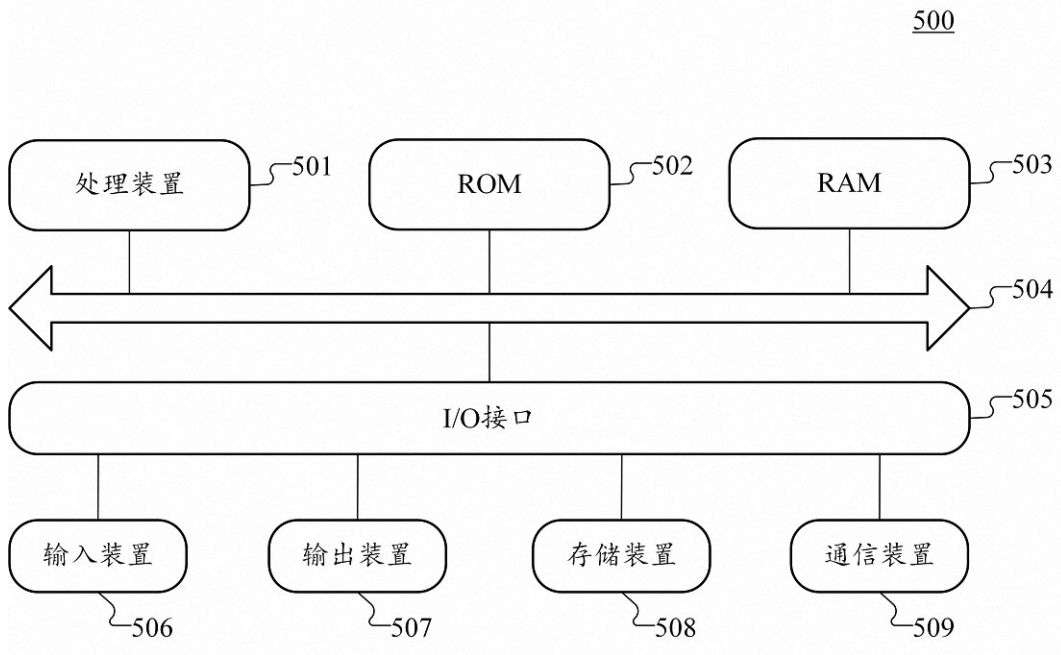


图 5