



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109976754 B

(45) 授权公告日 2021.07.30

(21) 申请号 201711450641.7

(22) 申请日 2017.12.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109976754 A

(43) 申请公布日 2019.07.05

(73) 专利权人 TCL科技集团股份有限公司
地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区惠
风三路17号TCL科技大厦

(72) 发明人 孙向作

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

代理人 李艳丽

(51) Int. Cl.

G06F 8/38 (2018.01)

G06F 9/451 (2018.01)

(56) 对比文件

CN 106775248 A, 2017.05.31

US 2007016476 A1, 2007.01.18

US 2007113201 A1, 2007.05.17

杨艳密等. “基于校园手机APP广告的精准
投放策略分析”.《教育现代化》.2016,第3卷(第
27期),

SajalRastogi等. “Measuring Android App
Repackaging Prevalence based on the
Permissions of App”.《Procedia
Technology》.2016,第24卷第1436-1444页.

审查员 邹小彬

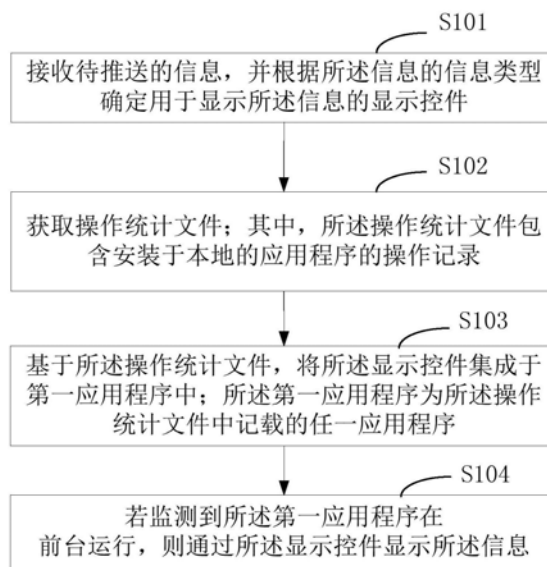
权利要求书2页 说明书15页 附图5页

(54) 发明名称

一种信息显示的方法及其终端

(57) 摘要

本发明适用于信息处理技术领域,提供了一种
信息显示的方法及其终端,包括:接收待推送
的信息,并根据信息的信息类型确定用于显示
信息的显示控件;获取操作统计文件;基于操
作统计文件,将显示控件集成于第一应用中;
若监测到第一应用在前台运行,则通过显示
控件显示信息。本发明能够将待显示的信息
集成于已安装与目标终端的应用程序内,从
而避免因应用程序未被安装而无法展示的
情况发生,确保了信息的曝光率。



1. 一种信息推送的方法,其特征在于,包括:
 - 接收待推送的信息,并根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件;
 - 获取操作统计文件;其中,所述操作统计文件包含安装于本地的应用程序的操作记录;
 - 基于所述操作统计文件,将所述显示控件集成于第一应用程序中,包括:获取第一应用程序对应的运行文件,将显示控件对应的代码信息添加到该运行文件中,并为该显示控件创建一个组件;所述第一应用程序为所述操作统计文件中记载的任一应用程序;
 - 若监测到所述第一应用程序在前台运行,则通过所述显示控件显示所述信息;
 - 所述基于所述操作统计文件,将所述显示控件集成于所述第一应用程序中,包括:
 - 根据所述操作统计文件包含的操作记录,提取所述操作记录所属的第一应用程序的应用标识;
 - 从数据库中获取所述应用标识对应的运行文件;
 - 对所述运行文件进行反汇编,得到所述第一应用程序的操作界面;
 - 确定所述显示控件在所述操作界面内对应的放置区域,包括:从所述应用程序的操作界面中查找与所述显示控件的显示尺寸匹配的位置,将所述位置进行锁定,作为显示控件的放置区域;
 - 根据所述显示控件以及所述放置区域更新所述运行文件,将所述显示控件集成于所述第一应用程序中。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定所述显示控件在所述操作界面内对应的放置区域,包括:
 - 获取所述操作界面中包含的组件;
 - 根据各个所述组件的显示尺寸以及嵌入区域,确定所述操作界面内剩余的空闲区域;
 - 若所述显示控件的显示尺寸与任一所述空闲区域相匹配,则将匹配的所述空闲区域作为所述放置区域。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 以预设的周期检测当前在前台运行的应用程序;
 - 若当前周期检测到的应用程序与上一周期检测到的应用程序不同,则将当前检测时刻作为所述当前周期检测到的应用程序的启动时刻,以及作为所述上一周期检测到的应用程序的关闭时刻;其中,所述上一周期的结束时刻等于所述当前周期的开始时刻;
 - 基于各个应用程序对应的启动时刻以及关闭时刻,生成该应用程序的操作记录;
 - 若检测到关机指令,则根据生成的所有操作记录得到所述操作统计文件。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述接收待推送的信息,并根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件,包括:
 - 获取所述信息的信息标识;
 - 从预存的信息数据库中查询所述信息标识对应的已推送终端列表;
 - 若在所述已推送终端列表中未查找自身对应的终端标识,则根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,在所述基于所述操作统计文件,将所述显示控件集成于所述第一应用程序中之后,还包括:
 - 根据所述终端标识、所述应用标识以及所述信息标识,生成信息推送记录;

基于所述信息推送记录更新所述已推送终端列表。

6. 一种信息推送的终端,其特征在於,包括:

显示信息接收单元,用于接收待显示的信息,并根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件;

操作统计文件获取单元,用于获取操作统计文件;其中,所述操作统计文件包含安装于本地的应用程序的操作记录;

显示控件集成单元,用于基于所述操作统计文件,将所述显示控件集成于第一应用程序中,包括:获取第一应用程序对应的运行文件,将显示控件对应的代码信息添加到该运行文件中,并为该显示控件创建一个组件;所述第一应用程序为所述操作统计文件中记载的任一应用程序;

信息显示执行单元,用于若监测到所述第一应用程序在前台运行,则通过所述显示控件显示所述信息;

所述显示控件集成单元包括:

应用标识提取单元,用于根据所述操作统计文件包含的操作记录,提取所述操作记录所属的第一应用程序的应用标识;

运行文件获取单元,用于从数据库中获取所述应用标识对应的运行文件;

操作界面获取单元,用于对所述运行文件进行反汇编,得到所述第一应用程序的操作界面,包括:从所述应用程序的操作界面中查找与所述显示控件的显示尺寸匹配的位置,将所述位置进行锁定,作为显示控件的放置区域;

放置区域确定单元,用于确定所述显示控件在所述操作界面内对应的放置区域;

数据包更新单元,用于根据所述显示控件以及所述放置区域更新所述运行文件,将所述显示控件集成于所述第一应用程序中。

7. 一种终端设备,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在於,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至5任一项所述方法的步骤。

8. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,其特征在於,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至5任一项所述方法的步骤。

一种信息显示的方法及其终端

技术领域

[0001] 本发明属于信息处理技术领域,尤其涉及一种信息显示的方法及其终端。

背景技术

[0002] 随着互联网的快速发展,信息推送的所覆盖的领域越来越多,特别是对于广告信息的推送,直接影响着关联产品的影响力以及销售量。因此,如何有效地对信息进行推广,最大可能地对目标群体进行信息曝光,显得尤为重要。

[0003] 现有的信息推广技术,一般是通过从信息服务器处下载信息推送对应的软件开发包(Software Development Kit,SDK)嵌入到各个应用程序,并通过调用SDK中的接口接收信息服务器发布的如广告信息等各类信息,当用户下载包含SDK的应用程序后,每当用户启动该应用程序时,则可实现信息推送的目的。

[0004] 然而上述方式需要应用程序携带信息推送的SDK,信息展示依赖应用程序这一载体,若该应用程序未被用户使用,则需要推送的信息将无法展示,推送效率较低,无法确保信息的曝光率。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种信息显示的方法及其终端,以解决现有的信息显示技术,需要应用程序携带信息推送的SDK,信息展示依赖应用程序这一载体,若该应用程序未被用户使用,则需要推送的信息将无法展示,推送效率较低,无法确保信息的曝光率的问题。

[0006] 本发明实施例的第一方面提供了一种信息显示的方法,所述信息显示的方法包括:

[0007] 接收待显示的信息,并根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件;

[0008] 获取操作统计文件;其中,所述操作统计文件包含安装于本地的应用程序的操作记录;

[0009] 基于所述操作统计文件,将所述显示控件集成于第一应用程序中;所述第一应用程序为所述操作统计文件中记载的任一应用程序;

[0010] 若监测到所述第一应用程序在前台运行,则通过所述显示控件显示所述信息。

[0011] 本发明实施例的第二方面提供了一种信息显示的终端,所述信息显示的终端包括:

[0012] 接收待显示的信息,并根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件;

[0013] 获取操作统计文件;其中,所述操作统计文件包含安装于本地的应用程序的操作记录;

[0014] 基于所述操作统计文件,将所述显示控件集成于第一应用程序中;所述第一应用

程序为所述操作统计文件中记载的任一应用程序；

[0015] 若监测到所述第一应用程序在前台运行,则通过所述显示控件显示所述信息。

[0016] 本发明实施例的第三方面提供了一种终端设备,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤:

[0017] 接收待显示的信息,并根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件;

[0018] 获取操作统计文件;其中,所述操作统计文件包含安装于本地的应用程序的操作记录;

[0019] 基于所述操作统计文件,将所述显示控件集成于第一应用程序中;所述第一应用程序为所述操作统计文件中记载的任一应用程序;

[0020] 若监测到所述第一应用程序在前台运行,则通过所述显示控件显示所述信息。

[0021] 本发明实施例的第四方面提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0022] 接收待显示的信息,并根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件;

[0023] 获取操作统计文件;其中,所述操作统计文件包含安装于本地的应用程序的操作记录;

[0024] 基于所述操作统计文件,将所述显示控件集成于第一应用程序中;所述第一应用程序为所述操作统计文件中记载的任一应用程序;

[0025] 若监测到所述第一应用程序在前台运行,则通过所述显示控件显示所述信息。

[0026] 实施本发明实施例提供的一种信息显示的方法及其终端具有以下有益效果:

[0027] 本发明实施例通过接收待显示的信息,并根据该信息的信息类型,确定与之匹配的用于显示的该信息的显示控件,与此同时,获取该终端设备本地的操作统计文件,确定该终端设备上用户已经安装且使用过的应用程序,并从中选取其中一个应用程序来集成用于显示信息的显示控件,当用户在其启动该应用程序于前台运行时,则可通过该显示控件将待显示的信息展示给用户,从而实现信息曝光的目的。与现有的信息显示技术相比,本发明实施例将从本地终端已安装的应用程序中选取其中一个作为信息显示的载体,从而确定了集成显示控件的应用程序不会因为用户并未安装或使用,而导致信息无法到达目标群体,提高了信息显示的成功率,确保了信息的曝光率。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1是本发明第一实施例提供的一种信息显示的方法的实现流程图;

[0030] 图2是本发明第二实施例提供的一种信息显示的方法S103的具体实现流程图;

[0031] 图3是本发明第三实施例提供的一种信息显示的方法S1033的具体实现流程图;

- [0032] 图4是本发明第四实施例提供的一种信息显示的方法的具体实现流程图；
- [0033] 图5是本发明第五实施例提供的一种信息显示的方法S101的具体实现流程图；
- [0034] 图6是本发明第六实施例提供的一种信息显示的方法的具体实现流程图；
- [0035] 图7是本发明一实施例提供的一种信息显示终端的结构框图；
- [0036] 图8是本发明一实施例提供的一种终端设备的示意图。

具体实施方式

[0037] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0038] 在本发明实施例中，流程的执行主体为安装有信息显示程序的终端设备，终端设备包括计算机、平板电脑、智能手机、智能电视等具备显示功能的终端设备，并且用户可以通过该终端设备上安装相关的应用程序，满足用户的使用需求，如通过安装聊天应用程序与其他用户进行交互。图1示出了本发明第一实施例提供的信息显示的方法的实现流程图，详述如下：

[0039] 在S101中，接收待显示的信息，并根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件。

[0040] 在本实施例中，信息服务器与终端设备进行通信，并把所需显示的信息推送给终端设备，即向终端设备发送待显示的信息，终端设备在接收到该待显示的信息时，则执行S101的相关操作，以进行信息显示部署。

[0041] 在本实施例中，每个待显示的信息对应一个信息类型，该信息类型可以按文件属性进行区分，在该情况下，信息类型可以包括：图片类型、视频类型、音频类型或文字类型等；该信息类型还可以按内容进行区分，在该情况下，信息类型可以包括：广告类型、通知类型或链接类型等。每个待显示的信息需要通过与其信息类型匹配的显示控件进行显示。不同类型的信息需要通过不同的显示控件进行显示。举例性地，对于视频类型的待显示信息，则显示控件需要支持视频播放功能；而对于图片类型的待显示信息，则需要图像读取功能。终端设备在接收到待显示的信息时，将根据该待显示的信息确定与之对应的显示控件。

[0042] 在本实施例中，各个显示控件可存储与终端设备的数据库中，在该情况下，终端设备可直接通过本地数据库进行查询，继而确定该待显示的信息的显示控件；各个显示控件的相关数据还可以存储于云端服务器，在该情况下，终端设备则需要从云端下载与该待显示的信息所匹配的显示控件。

[0043] 在S102中，获取操作统计文件；其中，所述操作统计文件包含安装于本地的应用程序的操作记录。

[0044] 在本实施例中，终端设备在确定了所需部署的显示控件后，则需要确定集成该显示控件的载体，因此终端设备将获取该终端设备对应的操作统计文件，以确定哪些应用安装并且使用过的应用程序。

[0045] 在本实施例中，操作统计文件包含多条安装于本地的应用程序相关的操作记录。每一条操作记录记载了用户所执行的应用程序的应用标识，可选地，还可以包含操作该应用程序的操作时间。在此基础上，不同的操作记录可根据操作时间的先后次序进行排序，并

生成对应的操作统计文件；因此，操作统计文件中所记载的应用程序，必然是已经安装于本地且被用户操作过的应用程序，将显示控件集成于记载于该操作统计文件中的应用程序，则可提高所需显示的信息曝光率。

[0046] 在本实施例中，操作统计文件可存储于云端服务器，在该情况下，终端设备将与云端服务器进行通信，并根据本地的终端标识，查询该终端标识所对应的操作统计文件。优选地，若云端服务器中存储了多个操作统计文件，则根据各个操作统计文件的创建时间，下载创建时间最新的一个操作统计文件。当然，操作统计文件还可以存储于本地的存储单元内，在该情况下，终端设备可直接访问本地存储单元获取该操作统计文件。

[0047] 在S103中，基于所述操作统计文件，将所述显示控件集成于第一应用程序中；所述第一应用程序为所述操作统计文件中记载的任一应用程序。

[0048] 在本实施例中，终端设备根据获取到的操作统计文件，确定该统计文件中记录的应用程序，并生成一个应用程序列表，从该应用程序列表中选取任意一个应用程序作为第一应用程序，并将显示控件集成于该第一应用程序内。

[0049] 可选地，在本实施例中，终端设备可根据各个应用程序在操作统计文件中记载的操作次数，对各个应用程序进行排序，并选取操作次数最高的一个应用程序作为第一应用程序。

[0050] 可选地，在本实施例中，终端设备可根据各个应用程序在操作统计文件中记载的操作时长，对各个应用程序进行排序，并选取操作时间最长的一个应用程序作为第一应用程序。

[0051] 可选地，在本实施例中，终端设备可从操作统计文件中选取操作时间最新的一个应用程序，作为第一应用程序。

[0052] 在本实施例中，将显示控件集成于第一应用程序的具体方式为：获取第一应用程序对应的运行文件，将显示控件对应的代码信息添加到该运行文件中，并为该显示控件创建一个组件(Activity)。

[0053] 在S104中，若监测到所述第一应用程序在前台运行，则通过所述显示控件显示所述信息。

[0054] 在本实施例中，终端设备可根据用户的操作，启动对应的应用程序，并将启动的应用程序运行于前台。其中，前台运行具体为当前显示界面所对应的应用程序。若监测到用户启动的应用程序为第一应用程序，且当前显示界面为第一应用程序的操作界面，则表示第一应用程序当前时刻用户正在使用，因此将通过该显示控件展示所需显示的信息，从而实现将信息推送给目标群体的目的。

[0055] 在本实施例中，显示控件的显示方式包括嵌入式显示、弹框显示、悬浮式显示等多种显示方式。具体地，该嵌入式显示具体为将显示控件嵌入至第一应用程序操作界面中的空白区域，该显示方式能够与第一应用程序的操作界面融合度较高，具备较好的显示效果。弹框显示具体为：当检测到用户打开该应用程序或执行某个操作时，则在生成一个弹框，通过弹框展示所需显示的信息。悬浮式显示是结合了嵌入式显示以及弹框显示两种显示的特点，具体为：在第一应用程序的操作界面的图层上，创建一个新的图层，并将显示控件放置于该新创建的图层上，从而能够长时间显示并且独立于应用程序的操作界面。

[0056] 可选地，发布信息的服务器可以将包含多个所需显示的信息列表发送给终端设

备,终端设备依次对信息列表中各个待显示的信息执行S101~S104的操作,从而实现同时对多个待显示的信息进行配置的目的。需要说明的是,在该情况下,不同的待显示信息对应的显示控件可集成于相同的第一应用程序上,也可以分别集成于不同的应用程序上,具体可根据显示控件的显示尺寸以及第一应用程序的可显示区域而定。

[0057] 以上可以看出,本发明实施例提供的一种信息显示的方法通过接收待显示的信息,并根据该信息的信息类型,确定与之匹配的用于显示的该信息的显示控件,与此同时,获取该终端设备本地的操作统计文件,确定该终端设备上用户已经安装且使用过的应用程序,并从中选取其中一个应用程序来集成用于显示信息的显示控件,当用户在其启动该应用程序于前台运行时,则可通过该显示控件将待显示的信息展示给用户,从而实现信息曝光的目的。与现有的信息显示技术相比,本发明实施例将从本地终端已安装的应用程序中选取其中一个作为信息显示的载体,从而确定了集成显示控件的应用程序不会因为用户并未安装或使用该应用程序而导致信息无法到达目标群体,提高了信息显示的成功率,确保了信息的曝光率。另一方面,本发明实施例已经将所需显示的信息以及显示该信息所需的控件集成于第一应用程序中,终端设备即便与信息服务器不进行通信,也能够实现信息显示的目的,而现有信息显示技术由于需要调用SDK接口接收信息服务器下发的信息,即终端设备需要处于联网模式下才能实现信息推送,由此可见,与现有的显示技术相比,本发明实施例无要求终端设备处于联网状态则可完成信息显示,进一步扩大了信息显示的适用范围。

[0058] 图2示出了本发明第二实施例提供的一种信息显示的方法S103的具体实现流程图。参见图2所示,相对于图1所述实施例,本实施例提供的一种信息显示的方法S103包括S1031~S1035,详述如下:

[0059] 进一步地,所述基于所述操作统计文件,将所述显示控件集成于所述第一应用程序中,包括:

[0060] 在S1031中,根据所述操作统计文件包含的操作记录,提取所述操作记录所属的第一应用程序的应用标识。

[0061] 在本实施例中,终端设备将从操作统计文件中包含的多个操作记录,选取任意一个操作记录作为目标操作记录,并将该目标操作记录中记载的应用程序识别为第一应用程序,获取该第一应用程序的应用标识。该应用标识可为应用程序的文件名、存储地址、程序编号等可以唯一限定应用程序的信息。

[0062] 可选地,在本实施例中,终端设备在启动的过程中,会开启一个应用程序管理服务(Package Manager Service),这个服务用于扫描在终端设备中指定目录,确定该目录中包含应用程序的运行文件,对于安卓系统则是以apk为后缀的文件,而对于微软系统则是以exe为后缀的文件,继而将该运行文件所在的目录作为应用程序的应用标识,在生成操作记录时,将该应用标识添加到该操作记录内。本实施例可通过修改应用程序管理服务的源码,当应用程序管理服务启动时从发布新的服务器获取操作统计文件,并识别该操作统计文件中包含的应用标识,定位各个应用程序在本地数据库中对应的存储位置。

[0063] 在S1032中,从数据库中获取所述应用标识对应的运行文件。

[0064] 在本实施例中,终端设备根据应用标识,在本地的数据库中查找与该应用标识匹配的文件,则将查找得到的与应用标识相匹配的文件识别为第一应用程序的运行文件。

[0065] 在本实施例中,若终端设备无法在数据库中查找到应用标识对应的运行文件,则表示该第一应用程序可能被用户删除,在该情况下,终端设备将根据操作统计文件,获取除第一应用程序外剩余的任一应用程序,作为集成显示控件的目标应用程序,并执行上述S1031以及S1032的操作。

[0066] 在S1033中,对所述运行文件进行反汇编,得到所述第一应用程序的操作界面。

[0067] 在本实施例中,终端设备将通过预设的反汇编程序,对运行文件进行反汇编。其中,该预设的反汇编程序将与运行文件的文件类型相匹配。例如,对于安卓安装包(Android Package,APK),该预设的反汇编程序可以为apktool程序;又例如对于可执行程序(Executable Program,EXE)该预设的反汇编程序可以为c32asm程序。因此,终端设备在执行S1033之前还可以根据该运行文件的文件类型,确定与之对应的反汇编程序。

[0068] 在本实施例中,终端设备可通过互联网或服务器获取上述预设的反汇编程序,也可以通过内置的反汇编程序对运行文件进行反汇编。优选地,终端设备先通过内置的反汇编程序对该运行文件进行反汇编,若反汇编成功,则执行S1034的步骤;反之,若反汇编失败,则通过互联网或服务器获取与该运行文件的文件类型匹配的反汇编程序。

[0069] 在本实施例中,由于各个应用程序在用户发起启动指令时,均是通过运行文件构建对应的操作界面,即运行文件中隐含有操作界面的相关信息,因此,终端设备也可以通过对运行文件进行反汇编的方式,来获得应用程序的操作界面。

[0070] 为了便于理解S1033的具体实现过程,以安卓系统上的实现方式为例进行阐述:终端设备通过预设的反汇编工具对第一应用程序的APK进行反汇编,该反汇编工具可以为apktool,得到第一应用程序的APK的smali代码。在本实施例中,终端设备使用apktool反编译第一应用程序的APK文件后,会在apktool所在的目录下生成一个smali文件,该目录下存储有所有反汇编得到的smali文件,上述smali文件会根据APK的层次结构生成相应的目录,应用程序中所有的组件都会在根据APK层次结构对应的目录下生成独立的smali文件。便于描述,举例说明:假设一个组件(Activity)名是com.sunxz.test.MainActivlty,就会在smali目录下依次生成com\sunxz\test\目录结构,然后在这个目录下生成MainActivlty.smali文件。根据前述获取的APK文件,遍历解析smali文件夹中携带所有Activity,并在该APK文件对应的smali目录下,生成各个Activity对应的smali代码文件,以上面的MainActivlty.smali为例,该smali文件的内容如下:

[0071] .class public Lcom/sunxz/test/MainActivlty;

[0072] .super Landroid/app/Activlty;

[0073] .source "MainActivlty.java"

[0074] #virutal methods

[0075] .method protected onCreate (Landroid/os/Bundle;)V

[0076] .locals 3

[0077] .parameter "savedInstanceState"

[0078] .prologue

[0079] .line 14

[0080] invoke-super {p0,p1},Landroid/app/Activity;->onCreate

[0081] (Landroid/os/Bundle;)V

[0082] .line 15

[0083] const/high 16v2,0x7f03

[0084] invoke-virtual {p0,v2},Lcom/sunxz/test/MainActivlty;->setContentView (I)V//对MainActivity这个活动的视图的设置,通过setContentView (I)这个方法加载参数所表示的布局。

[0085] 其中,第一行“.class”指令指定了该Activity的类名。第二行“.super”指令指定了该Activity的父类。第三行“.source”指令指定了该Activity的源文件名。#virutal methods是方法声明指令,parameter是参数指令,prologue是代码起始指令,invoke-virtual是方法调用指令。invoke-virtual是操作码,表示采用方法调用,{p0,v2}是用于放置参数的寄存器。Lcom/sunxz/test/MainActivlty;是调用该方法的对象类型,setContentView (I)V是调用的具体方法,其中I是指参数的类型为整型int,V是指返回值类型是void。在该行反汇编程序中,两个寄存器p0和v2分别存放的是Lcom/example/test/MainActivity和一个int类型的值,该int类型的值在倒数第二行中的代码const/high 16v2,0x7f03中进行了数据定义,该行代码表示将0x7f03这个数值赋值给寄存器v2,通过这个值可以确定MainActivity的活动加载的是ID为0x7f03的布局文件。如上所述,反编译APK后还会获取到R.class文件,解析R.class文件可知0x7f03对应的布局文件名称是activity_main,至此可以知道MainActivity以及MainActivity加载的布局文件是activity_main,其中activity_main.xml位于apk中/res/layout/目录下。至此,针对操作统计文件中的所有应用程序,均可采用上述的反汇编方式,获取该应用程序对应的操作界面。

[0086] 在S1034中,确定所述显示控件在所述操作界面内对应的放置区域。

[0087] 在本实施例中,终端设备将根据第一应用程序的操作界面,从该应用程序中查找与该显示控件的显示尺寸匹配的位置,将该位置进行锁定,作为显示控件的放置区域。

[0088] 可选地,终端设备可根据显示控件的显示类型,确定放置区域。例如,若显示控件的显示类型为嵌入式显示,即需要将显示控件嵌入至操作界面的空白区域,因此终端设备获取操作界面中包含的一个或多个连通的空闲区域,并将判断空闲区域可以容纳该显示控件,若是,则将可以容纳该显示控件的空闲区域作为上述放置区域。若显示控件的显示类型为悬浮式显示,则需要确定用户需要进行操作的区域,避免因显示控件遮挡操作界面中的操作控件,而妨碍用户的正常使用,即确定操作界面中不具备触控功能的区域,选取其中一个作为显示控件的放置区域。

[0089] 在S1035中,根据所述显示控件以及所述放置区域更新所述运行文件,将所述显示控件集成于所述第一应用程序中。

[0090] 在本实施例中,终端设备在确定了显示控件的放置区域后,将获取该放置区域的位置坐标,继而将显示控件对应的控件程序添加到运行文件内,并将该控件程序与位置坐标建立关联,以便下次运行该运行文件时,在坐标位置指示的区域能够显示该显示控件。需要说明的是,在更新运行文件时,终端设备还可以将待显示的信息添加到运行文件内。

[0091] 在本发明实施例中,通过对运行文件进行反汇编,获取该第一应用程序的操作界面,继而确定该显示控件在操作界面中的放置区域,从而提高了定位显示控件放置区域的准确性,优化了显示效果。

[0092] 图3示出了本发明第三实施例提供的一种信息显示的方法S1033的具体实现流程图。参见图3所示,相对于图2所述实施例,本实施例提供的一种信息显示的方法中S1033包括S10331~S10333,详述如下:

[0093] 进一步地,所述确定所述显示控件在所述操作界面内对应的放置区域,包括:

[0094] 在S10331中,获取所述操作界面中包含的组件。

[0095] 在本实施例中,每个操作界面中包含了多个组件,每个组件均能够根据用户的操作实现对应的功能。例如输入框组件,用户可通过选定输入框组件,向其输入相应的字符串;又例如跳转组件,用户可通过点击跳转组件,实现跳转至关联的地址。即在操作界面中具备触控功能的模块,均可识别为一个组件。

[0096] 在本实施例中,由于用户可以通过第一应用程序的操作界面执行相关的操作,例如发起服务请求、与其他用户进行互动等,则操作界面中必然包含多个可供用户操控的组件,而在操作界面中未被组件占用的区域,由于不具备与用户交互的功能,因此可以识别为空闲区域。为了确定显示控件所放置的位置,需要获取该操作界面中包含的所有组件。

[0097] 在本实施例中,终端设备可通过对运行文件进行反汇编的方式,在获取操作界面信息的同时,识别构成该操作界面内包含的所有组件。

[0098] 在S10332中,根据各个所述组件的显示尺寸以及嵌入区域,确定所述操作界面内剩余的空闲区域。

[0099] 在本实施例中,每个组件均对应一个显示尺寸以及该组件在操作界面中对应的嵌入区域,因此,通过所有组件的显示尺寸以及嵌入区域,可以确定操作界面已经被已有组件所占用的区域,除被占用区域外的其他区域,则为操作界面中剩余的空闲区域。

[0100] 需要说明的是,上述组件除了第一应用程序中原本程序包含的组件外,还包含了在本次集成显示控件之前,已经集成了的其他信息对应的显示控件。即每个应用程序可同时作为多个信息的显示控件的载体。在该情况下,终端设备启动该第一应用程序时,可同时通过多个显示控件显示多条信息。

[0101] 需要说明的是,同一个空闲区域内覆盖的面积均连通,因此一个操作界面中可以包含多个空闲区域。

[0102] 在S10333中,若所述显示控件的显示尺寸与任一所述空闲区域相匹配,则将匹配的所述空闲区域作为所述放置区域。

[0103] 在本实施例中,显示控件的显示尺寸与空闲区域相匹配具体为:该空闲区域可容纳该显示控件,即空闲区域的宽度要大于或等于显示尺寸对应的宽度,且空闲区域的长度要大于或等于显示尺寸的长度。

[0104] 可选地,若操作界面中各个空间区域均与显示控件的尺寸不匹配,则表示第一应用程序中无法集成该显示控件,需要从操作统计文件中,确定除第一应用程序外的其他应用程序的操作界面是否存在空闲区域用于放置该显示控件,因此可以重复执行上述过程,直到找到某一应用程序中存在与显示控件的显示尺寸匹配的空闲区域。

[0105] 在本发明实施例中,通过获取操作界面中包含的组建,并根据各个组建的显示尺寸以及嵌入区域,确定该操作界面中包含空闲区域,并选取与显示控件的显示尺寸匹配的空闲区域作为该显示控件的放置区域,从而实现精准定位放置区域的目的,提高了显示的效果。

[0106] 图4示出了本发明第四实施例提供的一种信息显示的方法的具体实现流程图。参见图4所示,相对于图1所述实施例,本实施例提供的一种信息显示的方法还包括S401~S404,详述如下:

[0107] 在S401中,以预设的周期检测当前在前台运行的应用程序。

[0108] 在本实施例中,终端设备以预设的周期间隔检测用户的操作记录,该操作记录是指用户从终端设备开启到关机期间用户对终端设备的所有操作的记录,所述操作记录包括但不限于:开关机记录,用于记载用户的开机时间和关机时间;应用操作记录,用于保存用户操作应用的相关信息,如进入某一应用的时间,离开该应用的时间;系统信息记录,用于保存系统信息以及系统内的应用信息,如系统内存信息,应用占用内存信息等;按键信息记录,保存用户按键的相关信息,如按键开始时间、按键结束时间、对应的按键值等。

[0109] 需要强调的是,该操作记录具体为检测时刻当前运行在终端设备前台的应用程序。因此在S401中,终端设备也对应获取当前前台运行的应用程序,而不去记录后台运行程序的情况。

[0110] 具体地,不同的操作记录具有对应的获取方式。可选地,对于系统信息记录而言,可根据终端设备内各个应用程序的操作记录计算得到,举例性地,统计某一时刻终端设备内应用程序整体占用的内存情况,可通过获取到当前时刻下终端设备各个正在运行的应用程序所占用的内存计算得出。对于应用操作记录,即用户操作的应用信息是随用户的操作而产生的,因此,本发明实施例中获取的操作是指用户对系统的应用进行操作的记录,该记录可真实反映实际用户的具体行为。

[0111] 举例性地,假设用户开机进入终端设别的主界面应用,如果用户在主界面应用上停留了一段时间,点击进入设置应用界面,随后,又进入某播放器应用界面,并观看一段时间关机。则此用户在开机到关机这段时间的操作记录则是:主界面应用,按键操作,设置应用,按键操作,某播放器应用。

[0112] 在S402中,若当前周期检测到的应用程序与上一周期检测到的应用程序不同,则将当前检测时刻作为所述当前周期检测到的应用程序的启动时刻,以及作为所述上一周期检测到的应用程序的关闭时刻;其中,所述上一周期的结束时刻等于所述当前周期的开始时刻。

[0113] 在本实施例中,终端设备在不同的周期将获取到对应的一个应用程序,若某一次检测到的应用程序,与上一相邻周期检测到的应用程序属于两个不同的应用程序,则表示在本次周期的范围内,发生了应用程序切换操作,当该检测周期较短,或对于关闭时刻与开启时刻的精确度要求较低,则可以认为当前检测时刻即为启动本次检测到的应用程序的启动时刻,以及关闭上一相邻周期检测到的应用的关闭时刻。

[0114] 需要强调的是,上述的上一周期与当前周期是相邻的两个周期,即上一周期的结束时间与当前周期的开始时间相重合。

[0115] 在S403中,基于各个应用程序对应的启动时刻以及关闭时刻,生成该应用程序的操作记录。

[0116] 在本实施例中,终端设备从开机时刻起,每当检测到的应用程序与上一次获取到的应用程序发生变更时,将记录对应的启动时刻以及关闭时刻,因此将可以获取到各个应用程序每一次被调用到前台时所对应的启动时刻以及关闭时刻,并根据每一次被调用的

启动时刻以及关闭时刻生成对应的操作记录,从而获取到每一次应用程序于前台运行的运行时间。

[0117] 举例性地,通过S401的例子可见,用户在开机到关机这段时间的操作记录可以为:主界面应用,按键操作,设置应用,按键操作,某播放器应用,则用户行为是由一系列的应用程序的操作以及按键操作组成的,且这些应用以及按键操作是有时间先后顺序。本发明实施例中将用户在开机到关机这段时间的用户行为记录抽象为操作记录,生成操作统计文件,即操作统计文件将是一系列的相对时间前后组合起来的应用程序的操作记录。

[0118] 在S404中,若检测到关机指令,则根据生成的所有操作记录得到所述操作统计文件。

[0119] 在本实施例中,终端设备对从本次开机时刻起至关机时刻为止,生成的所有操作记录进行合并,生成一个操作统计文件,从而终端设备可通过读取一个文件,即可确定本次终端设备启动过程中所有在前台运行过的应用程序以及与之对应的操作时长。

[0120] 可选地,终端设备在生成对应的操作统计文件后,为了节约终端设备的存储空间以及便于信息发布服务器对各个终端设备进行管理,可以将操作统计文件上传至信息发布服务器,实现对操作统计文件进行备份。

[0121] 可选地,若终端设备检测到操作记录的数目大于预设的记录阈值,则可对已经生产的所有操作记录生成一个操作统计文件,并删除已生成的操作记录,以便终端设备长期启动以及操作切换频繁,而导致操作记录过大而影响内存的可用空间。

[0122] 具体地,获取操作统计文件具体实现步骤如下:

[0123] 1. 获取系统中前台运行的应用程序(TopActivity)对应的应用标识。

[0124] 2. 保存当前应用包名。

[0125] 3. 以预设的时间周期再次获取终端设备中TopActivity的应用标识。

[0126] 4. 判断步骤2中的应用标识与步骤3中TopActivity应用标识是否相同,如果不相同,则执行步骤5,反之,则跳转至步骤3。

[0127] 5. 获取系统当前时间,并作为步骤1中获取的应用程序的关闭时刻,以及作为当前时间获取的应用程序的开启时刻。并根据之前获取到的步骤1中获取的应用程序的开启时刻以及步骤5中获取的关闭时刻,得到该应用程序对应的操作记录。可选地,操作记录的格式可以为:(应用标识,1=开始时间,2=结束时间)。

[0128] 6. 跳转至步骤1执行,直至系统关机。

[0129] 7. 通过反复执行如上步骤,可获取到用户在开机到关机时间段内的对终端设备所产生的所有操作记录,生成对应的操作统计文件。便于描述中操作统计文件的格式如下:

[0130] (应用1, {1=2017-11-20 10:19:53,2=2017-11-20 10:59:06})

[0131] (应用2, {1=2017-11-20 10:59:06,2=2017-11-20 11:01:18})

[0132] (应用1, {1=2017-11-20 11:01:18,2=2017-11-20 11:03:16})

[0133] (应用3, {1=2017-11-20 11:03:16,2=2017-11-20 12:01:18})

[0134] (应用4, {1=2017-11-20 12:01:18,2=2017-11-20 16:01:18})

[0135] 在本发明实施例中,通过以预设的周期检测当前前台运行的应用程序是否相同,从而得到各个应用程序的操作记录,继而生成操作统计文件,从而便于确定终端设备上被用户使用过的应用程序有哪些,将显示控件精准集成在用户已经安装的应用程序上,提高

了信息的曝光率。

[0136] 图5示出了本发明第五实施例提供的一种信息显示的方法S101的具体实现流程图。参见图5所示,相对于图1至图4所述实施例,本实施例提供的一种信息显示的方法中所述接收待显示的信息,并根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件,包括S1011~S1013,详述如下:

[0137] 进一步地,所述接收待显示的信息,并根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件,包括:

[0138] 在S1011中,获取所述信息的信息标识。

[0139] 在本实施例中,每个信息都对应一个信息标识,该信息标识可以为该信息的信息名称、信息标号或者根据该信息内容所提取的关键词。例如,一个用户推广手机的广告信息,则该信息标识可以为(手机型号,图片,V1)三个关键词构成,其中“图片”标识该广告信息为图片类型,“V1”表示为该图片信息的版本号为第一版本。

[0140] 在本实施例中,终端设备在接收到待显示的消息时所对应的数据包中,将携带有该信息对应的信息标识,终端设备通过解释上述数据包,则可获得该信息对应的信息标识。可选地,若数据包中不包含信息标识,终端设备可通过信息识别算法,提取该信息中包含的关键词,作为该信息对应的信息标识。其中,该信息识别算法与该信息的信息类型相匹配,例如信息为图像信息,则该信息识别算法为图像识别算法,若信息为音频信息,则该信息是被算法为语义识别算法。

[0141] 在S1012中,从预存的信息数据库中查询所述信息标识对应的已推送终端列表。

[0142] 在本实施例中,终端设备可从信息推送服务器中获取到预存的信息数据库,该信息数据库中存储有所有信息对应的已推送终端列表。终端设备向信息推送服务器发送一个推送列表获取请求,该获取请求中携带有接收到的信息对应的信息标识,信息数据库根据该信息标识查询对应的已推送终端列表,并根据已推送终端列表生成获取结果,返回给终端设备。

[0143] 在本实施例中,已推送终端列表记载了各个已经将显示控件集成于某一应用程序的终端设备所对应的终端标识。其中,上述显示控件指的是信息标识所指的信息对应的显示控件。

[0144] 在S1013中,若在所述已推送终端列表中未查找自身对应的终端标识,则根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件。

[0145] 在本实施例中,终端设备在接收到已推送终端列表后,将查询自身对应的终端标识是否存在于该已推送终端列表内,以判断已经对该信息进行显示。若终端标识已经存在于该已推送终端列表内,则不再对停止后续操作;反之,若终端标识并不存在于已推送终端列表内,则表示该信息在本地未曾进行显示,因此可执行根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件的操作。

[0146] 在本发明实施例中,通过获取待显示信息对应的已推送终端列表,可以确定该信息是否已经于终端设备进行显示,从而避免了重复显示的情况发生。

[0147] 图6示出了本发明第六实施例提供的一种信息显示的方法的具体实现流程图。参见图6所示,相对于图5所述实施例,本实施例提供的一种信息显示的方法中在所述基于所述操作统计文件,将所述显示控件集成于所述第一应用程序中之后,还包括S601~S602,详

述如下：

[0148] 进一步地，在所述基于所述操作统计文件，将所述显示控件集成于所述第一应用程序中之后，还包括：

[0149] 在S601中，根据所述终端标识、所述应用标识以及所述信息标识，生成信息推送记录。

[0150] 在本实施例中，终端设备在完成对待显示的信息的显示控件的集成操作后，将根据该待显示信息对应的信息标识、集成该显示控件的第一应用程序的应用标识，以及终端设备自身所对应的终端标识，生成一条信息推送记录。

[0151] 在S602中，基于所述信息推送记录更新所述已推送终端列表。

[0152] 在本实施例中，终端设备将获取到的信息推送记录，添加到已推送终端列表中，以便后续再次接收该信息对应的显示请求时，能够避免重复集成。具体地，若已推送终端列表记录于信息服务器内，则终端设备可发送一个列表更新信息，该列表更新信息携带有该信息推送记录，以便信息服务器根据该信息推送记录更新该已推送终端列表；若已推送终端列表存储于本地，则终端设备可修改该已推送终端列表，并将修改后的列表上传到信息服务器。

[0153] 在本发明实施例中，通过在对信息对应的显示控件成功集成后，生成对应的信息推送记录，并更新已推送终端列表，从而提高了已推送终端列表的实时性，避免了重复显示的情况发生。

[0154] 应理解，上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0155] 图7示出了本发明一实施例提供的一种信息显示终端的结构框图，该信息显示终端包括的各单元用于执行图1至图5对应的实施例中的各步骤。具体请参阅图1至图6所对应的实施例中的相关描述。为了便于说明，仅示出了与本实施例相关的部分。

[0156] 参见图7，所述信息显示终端包括：

[0157] 显示信息接收单元71，用于接收待显示的信息，并根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件；

[0158] 操作统计文件获取单元72，用于获取操作统计文件；其中，所述操作统计文件包含安装于本地的应用程序的操作记录；

[0159] 显示控件集成单元73，用于基于所述操作统计文件，将所述显示控件集成于第一应用程序中；所述第一应用程序为所述操作统计文件中记载的任一应用程序；

[0160] 信息显示执行单元74，用于若监测到所述第一应用程序在前台运行，则通过所述显示控件显示所述信息。

[0161] 可选地，所述显示控件集成单元73包括：

[0162] 应用标识提取单元，用于根据所述操作统计文件包含的操作记录，提取所述操作记录所属的第一应用程序的应用标识；

[0163] 运行文件获取单元，用于从数据库中获取所述应用标识对应的运行文件；

[0164] 操作界面获取单元，用于对所述运行文件进行反汇编，得到所述第一应用程序的操作界面；

- [0165] 放置区域确定单元,用于确定所述显示控件在所述操作界面内对应的放置区域;
- [0166] 数据包更新单元,用于根据所述显示控件以及所述放置区域更新所述运行文件,将所述显示控件集成于所述第一应用程序中。
- [0167] 可选地,所述放置区域确定单元,包括:
- [0168] 组件获取单元,用于获取所述操作界面中包含的组件;
- [0169] 空闲区域确定个单元,用于根据各个所述组件的显示尺寸以及嵌入区域,确定所述操作界面内剩余的空闲区域;
- [0170] 放置区域匹配单元,用于若所述显示控件的显示尺寸与任一所述空闲区域相匹配,则将匹配的所述空闲区域作为所述放置区域。
- [0171] 可选地,信息显示的终端,还包括:
- [0172] 以预设的周期检测当前在前台运行的应用程序;
- [0173] 若当前周期检测到的应用程序与上一周期检测到的应用程序不同,则将当前检测时刻作为所述当前周期检测到的应用程序的启动时刻,以及作为所述上一周期检测到的应用程序的关闭时刻;其中,所述上一周期的结束时刻等于所述当前周期的开始时刻;
- [0174] 基于各个应用程序对应的启动时刻以及关闭时刻,生成该应用程序的操作记录;
- [0175] 若检测到关机指令,则根据生成的所有操作记录得到所述操作统计文件。
- [0176] 可选地,所述显示信息接收单元71,包括:
- [0177] 信息标识获取单元,用于获取所述信息的信息标识;
- [0178] 从预存的信息数据库中查询所述信息标识对应的已推送终端列表;
- [0179] 若在所述已推送终端列表中未查找自身对应的终端标识,则根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件
- [0180] 因此,本发明实施例提供的信息显示的终端同样可以将本地终端已安装的应用程序中选取其中一个作为信息显示的载体,从而确定了集成显示控件的应用程序不会因为用户并未安装或使用,而导致信息无法到达目标群体,提高了信息显示的成功率,确保了信息的曝光率。另一方面,本发明实施例已经将所需显示的信息以及显示该信息所需的控件集成于第一应用程序中,终端设备即便与信息服务器不进行通信,也能够实现信息显示的目的,而现有信息显示技术由于需要调用SDK接口接收信息服务器下发的信息,即终端设备需要处于联网模式下才能实现信息推送,由此可见,与现有的显示技术相比,本发明实施例无要求终端设备处于联网状态则可完成信息显示,进一步扩大了信息显示的适用范围。
- [0181] 图8是本发明另一实施例提供的一种终端设备的示意图。如图8所示,该实施例的终端设备8包括:处理器80、存储器81以及存储在所述存储器81中并可在所述处理器80上运行的计算机程序82,例如信息显示的程序。所述处理器80执行所述计算机程序82时实现上述各个信息显示的方法实施例中的步骤,例如图1所示的S101至S104。或者,所述处理器80执行所述计算机程序82时实现上述各装置实施例中各单元的功能,例如图7所示模块71至74功能。
- [0182] 示例性的,所述计算机程序82可以被分割成一个或多个单元,所述一个或者多个单元被存储在所述存储器81中,并由所述处理器80执行,以完成本发明。所述一个或多个单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段,该指令段用于描述所述计算机程序82在所述终端设备8中的执行过程。例如,所述计算机程序82可以被分割成显示信息接收

单元、操作统计文件获取单元、显示控件集成单元以及信息显示执行单元,各单元具体功能如下:

[0183] 显示信息接收单元,用于接收待显示的信息,并根据所述信息的信息类型确定用于显示所述信息的显示控件;

[0184] 操作统计文件获取单元,用于获取操作统计文件;其中,所述操作统计文件包含安装于本地的应用程序的操作记录;

[0185] 显示控件集成单元,用于基于所述操作统计文件,将所述显示控件集成于第一应用程序中;所述第一应用程序为所述操作统计文件中记载的任一应用程序;

[0186] 信息显示执行单元,用于若监测到所述第一应用程序在前台运行,则通过所述显示控件显示所述信息。

[0187] 所述终端设备8可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述终端设备可包括,但不仅限于,处理器80、存储器81。本领域技术人员可以理解,图8仅仅是终端设备8的示例,并不构成对终端设备8的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件,例如所述终端设备还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0188] 所称处理器80可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0189] 所述存储器81可以是所述终端设备8的内部存储单元,例如终端设备8的硬盘或内存。所述存储器81也可以是所述终端设备8的外部存储设备,例如所述终端设备8上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,所述存储器81还可以既包括所述终端设备8的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器81用于存储所述计算机程序以及所述终端设备所需的其他程序和数据。所述存储器81还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0190] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成,即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中,上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。另外,各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0191] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中并没有详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0192] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟

以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0193] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0194] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0195] 以上所述实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本发明的保护范围之内。

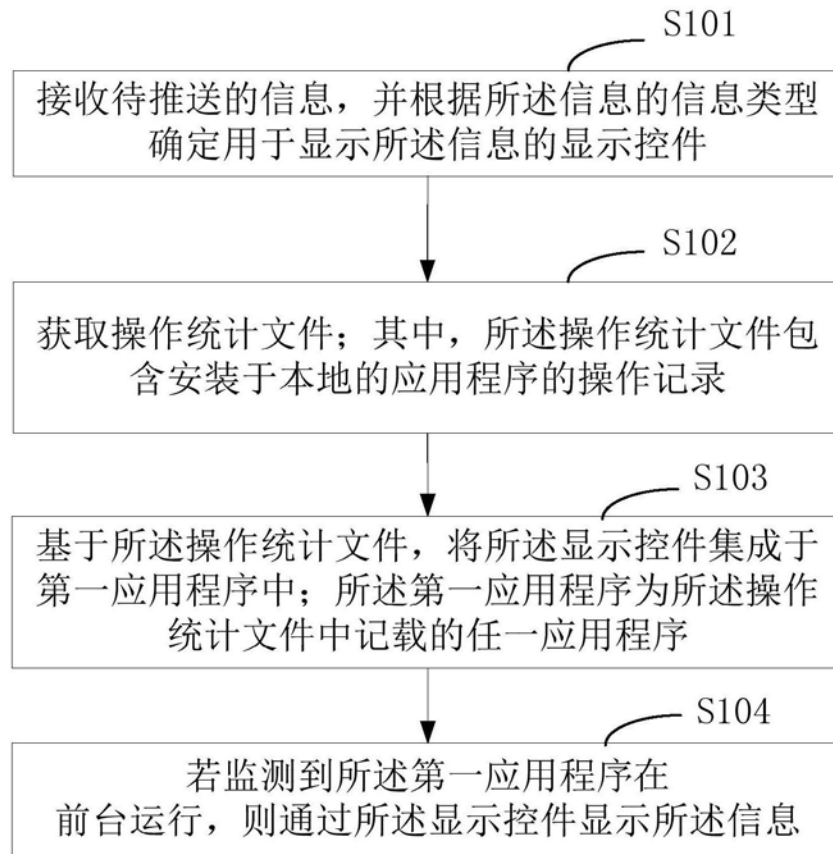


图1

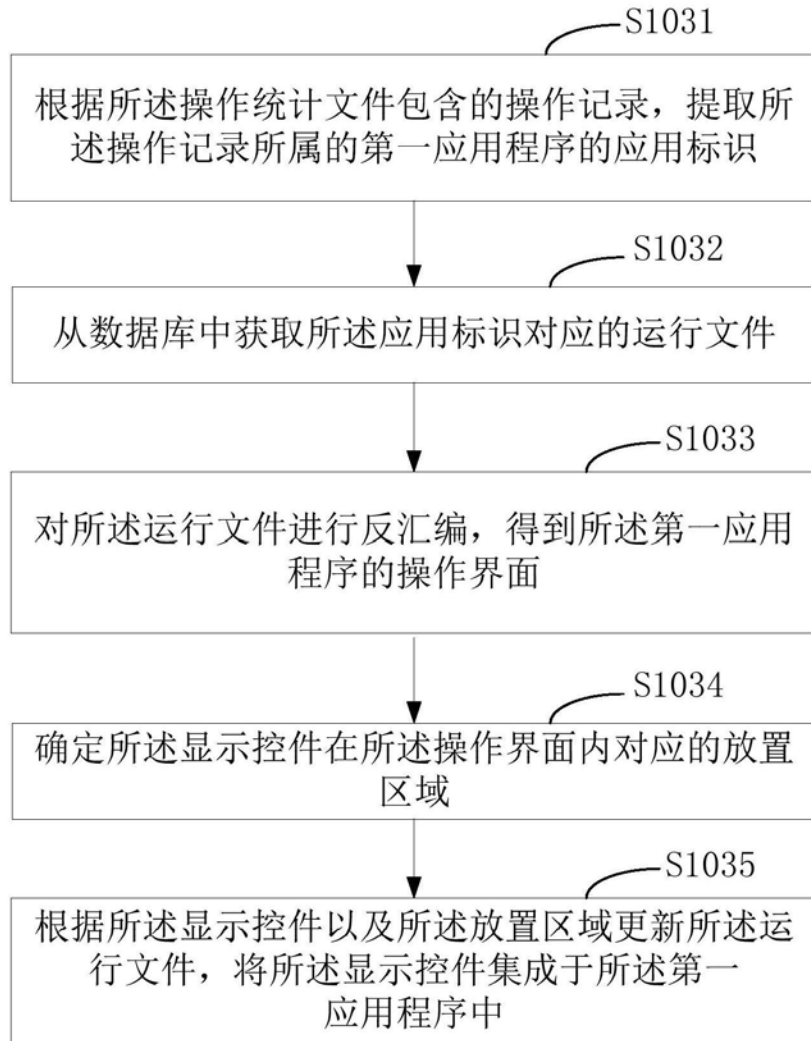


图2

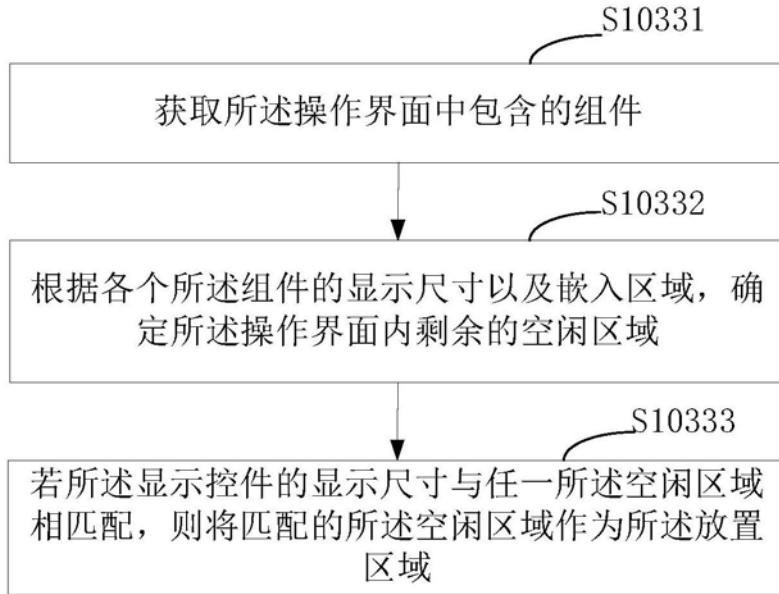


图3

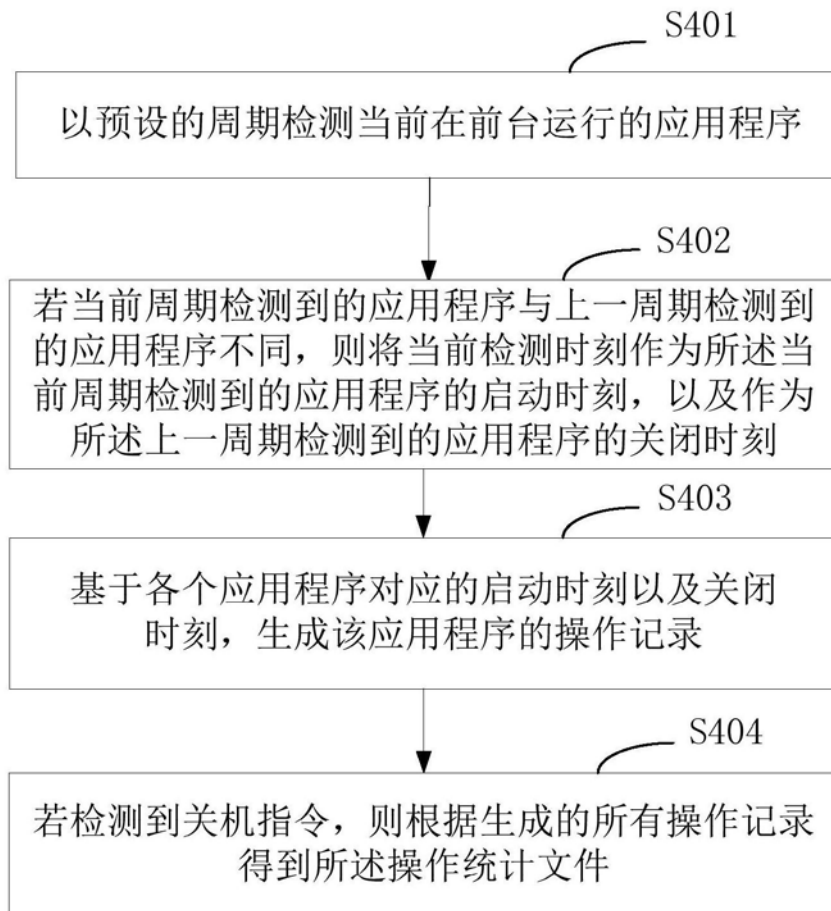


图4

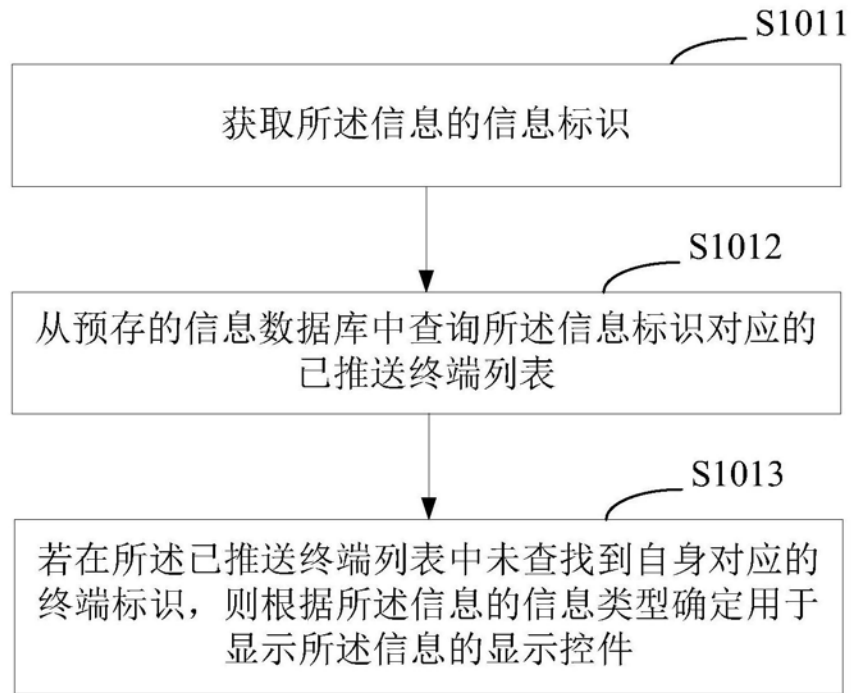


图5

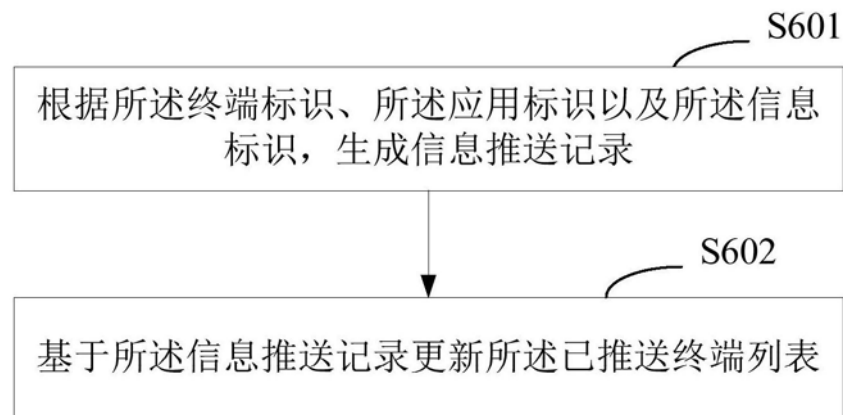


图6

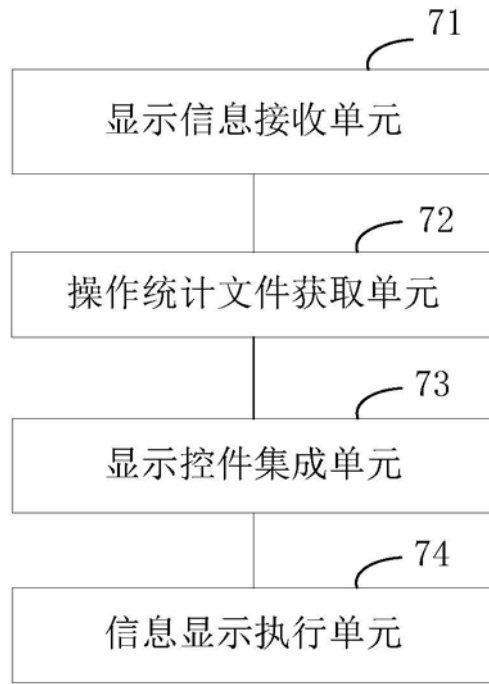


图7

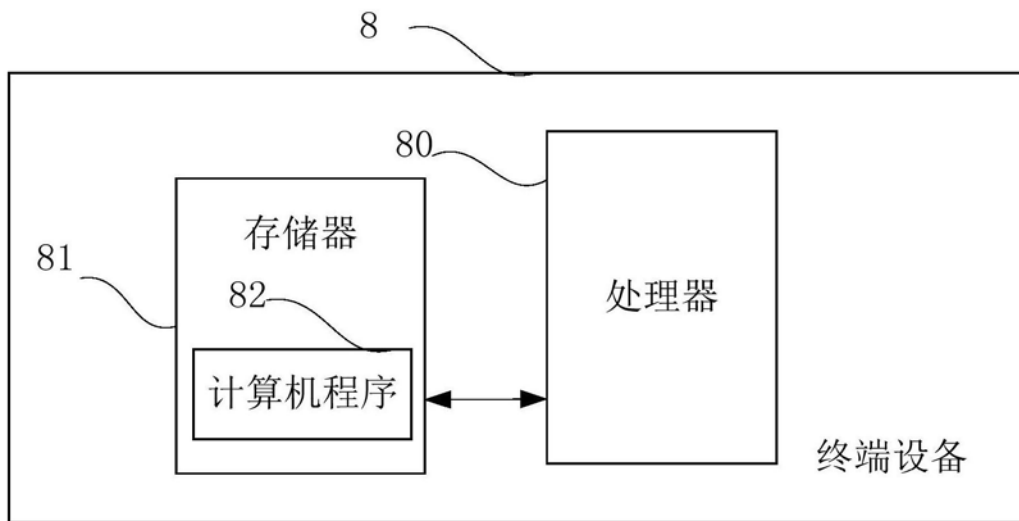


图8