



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104571799 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201310518088. 1

(22) 申请日 2013. 10. 28

(71) 申请人 联想(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地西路6号

(72) 发明人 李俊

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270
代理人 张振伟 王黎延

(51) Int. Cl.

G06F 3/0481(2013. 01)

G06F 3/0484(2013. 01)

G06F 3/0488(2013. 01)

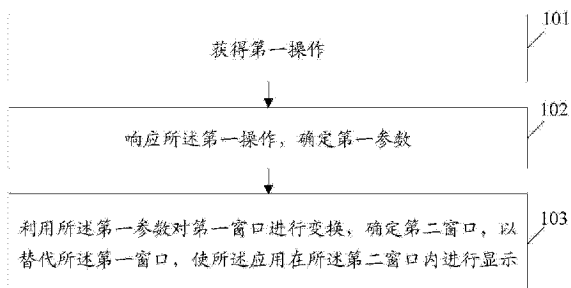
权利要求书3页 说明书10页 附图4页

(54) 发明名称

信息处理方法及电子设备

(57) 摘要

本发明公开了一种信息处理方法及电子设备,所述电子设备包含一触控显示单元,在所述触控显示单元上能够运行M个应用,M为正整数,所述方法包括:获得第一操作;响应所述第一操作,确定第一参数;利用所述第一参数对第一窗口进行变换,确定第二窗口,以替代所述第一窗口,使所述应用在所述第二窗口内进行显示,所述第一窗口为所述应用在所述触控显示单元进行全屏显示时所对应的窗口,所述第二窗口的显示区域小于所述触控显示单元的显示区域;以所述第二窗口进行显示的应用至多为所述M个应用中的(M-1)个应用。通过本发明,解决了某些应用无法同时以非全屏窗口显示、以及某些应用没有必要以非全屏窗口显示的问题。



1. 一种信息处理方法,应用于一电子设备,所述电子设备包含一触控显示单元,所述触控显示单元上能够运行 M 个应用, M 为正整数,所述方法包括:

获得第一操作;

响应所述第一操作,确定第一参数;

利用所述第一参数对第一窗口进行变换,确定第二窗口,以替代所述第一窗口,使所述应用与所述第二窗口内进行显示,所述第一窗口为所述应用与所述触控显示单元进行全屏显示时所对应的窗口,所述第二窗口的显示区域小于所述触控显示单元的显示区域;

以所述第二窗口进行显示的应用至多为所述 M 个应用中的 $(M-1)$ 个应用。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述确定第一参数之前,所述方法还包括:

解析出所述第一操作的操作对象所包括的 N 个应用标识, N 为不大于 $(M-1)$ 的正整数;

确定所述 N 个应用标识所对应的 N 个应用;

根据预设的第一应用集合,依次判断所述 N 个应用是否允许以所述第二窗口进行显示,生成第一判断结果,所述第一应用集合包括允许或拒绝以所述第二窗口进行显示的应用;

当所述第一判断结果表征允许所述 N 个应用中的一个或多个应用以所述第二窗口进行显示时,执行所述获得第一参数的操作,以使所述 N 个应用中的一个或多个应用以第二窗口进行显示。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述确定第一参数之前,所述方法还包括:

解析出所述第一操作的操作对象所包括的 N 个应用标识, N 为不大于 $(M-1)$ 的正整数;

确定所述 N 个应用标识所对应的 N 个应用;

根据预设的第二应用集合,依次判断所述 N 个应用以所述第二窗口进行显示时的显示效果参数是否低于预设阈值,生成第二判断结果,所述第二应用集合包括以第二窗口进行显示时显示效果参数高于预设阈值、或显示效果参数低于预设阈值的应用;

当所述第二判断结果表征所述 N 个应用中的一个或多个应用以第二窗口显示时显示效果参数低于预设阈值时,在所述触控显示单元显示第一提示窗口,所述第一提示窗口显示有第一提示信息、以及显示有提示是否将所述一个或多个应用以第二窗口进行显示的虚拟功能按键;

当通过所述虚拟功能按键接收到确认将所述一个或多个应用以第二窗口进行显示的信息时,执行所述获得第一参数的操作,以使所述 N 个应用中的一个或多个应用与所述第二窗口内进行显示。

4. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述获得第一操作之前,所述方法还包括:

在所述触控显示单元显示第二提示窗口,所述第二提示窗口包括所述至多 $(M-1)$ 个应用对应的应用标识,所述应用标识支持被选中的操作,以将被选中的应用标识对应的应用确定为所述第一应用集合中的应用。

5. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述获得第一操作之前,所述方法还包括:

在所述触控显示单元显示第三提示窗口,所述第三提示窗口包括所述至多(M-1)个应用对应的应用标识,所述应用标识支持被选中的操作,以将被选中的应用标识对应的应用确定为所述第二应用集中的应用。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的方法,其特征在于,

所述第一参数所采用的形式包括:参数值、矩阵、参数组和参数集合。

7. 一种电子设备,所述电子设备包含一触控显示单元,所述触控显示单元上能够运行M个应用,M为正整数,所述电子设备包括:

获取单元,用于获得第一操作;

第一处理单元,用于响应所述第一操作,确定第一参数;

第二处理单元,用于利用所述第一参数对第一窗口进行变换,确定第二窗口,以替代所述第一窗口,使所述应用在所述第二窗口内进行显示,所述第一窗口为所述应用在所述触控显示单元进行全屏显示时所对应的窗口,所述第二窗口的显示区域小于所述触控显示单元的显示区域;

以所述第二窗口进行显示的应用至多为所述M个应用中的(M-1)个应用。

8. 根据权利要求7所述的电子设备,其特征在于,

所述第一处理单元,还用于在确定第一参数之前,解析出所述第一操作的操作对象所包括的N个应用标识,N为不大于(M-1)的正整数;

确定所述N个应用标识所对应的N个应用;

根据预设的第一应用集合,依次判断所述N个应用是否允许以所述第二窗口进行显示,生成第一判断结果,所述第一应用集合包括允许或拒绝以所述第二窗口进行显示的应用;

当所述第一判断结果表征允许所述N个应用中的一个或多个应用以所述第二窗口进行显示时,执行所述获得第一参数的操作,以使所述N个应用中的一个或多个应用以第二窗口进行显示。

9. 根据权利要求7所述的电子设备,其特征在于,

所述第一处理单元,还用于在确定第一参数之前,解析出所述第一操作的操作对象所包括的N个应用标识,N为不大于(M-1)的正整数;

确定所述N个应用标识所对应的N个应用;

根据预设的第二应用集合,依次判断所述N个应用以所述第二窗口进行显示时的显示效果参数是否低于预设阈值,生成第二判断结果,所述第二应用集合包括以第二窗口进行显示时显示效果参数高于预设阈值、或显示效果参数低于预设阈值的应用;

当所述第二判断结果表征所述N个应用中的一个或多个应用以第二窗口显示时显示效果参数低于预设阈值时,在所述触控显示单元显示第一提示窗口,所述第一提示窗口显示有第一提示信息、以及显示有提示是否将所述一个或多个应用以第二窗口进行显示的虚拟功能按键;

当通过所述虚拟功能按键接收到确认将所述一个或多个应用以第二窗口进行显示的信息时,执行所述获得第一参数的操作,以使所述N个应用中的一个或多个应用在所述第二窗口内进行显示。

10. 根据权利要求8所述的电子设备,其特征在于,

所述第一处理单元,还用于在获得第一操作之前,在所述触控显示单元显示第二提示窗口,所述第二提示窗口包括所述至多(M-1)个应用对应的应用标识,所述应用标识支持被选中的操作,以将被选中的应用标识对应的应用确定为所述第一应用集合中的应用。

11. 根据权利要求 9 所述的电子设备,其特征在于,

所述第一处理单元,还用于在获得第一触控操作之前,在所述触控显示单元显示第三提示窗口,所述第三提示窗口包括所述至多(M-1)个应用对应的应用标识,所述应用标识支持被选中的操作,以将被选中的应用标识对应的应用确定为所述第二应用集合中的应用。

12. 根据权利要求 7 至 11 任一项所述的电子设备,其特征在于,

所述第一处理单元所确定的第一参数所采用的形式包括:参数值、矩阵、参数组和参数集合。

信息处理方法及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理技术,尤其涉及一种信息处理方法及电子设备。

背景技术

[0002] 早期电子设备屏幕尺寸都比较小、屏幕的分辨率也较低,由相应的操作系统如安卓(Android)操作系统为负责应用以全屏窗口进行显示;考虑到以下场景:

[0003] 在电子设备屏幕尺寸增大时,如果为应用提供非全屏窗口显示支持,即允许电子设备中的全部应用以非全屏窗口同时在电子设备的显示单元显示时,存在以下问题:

[0004] 1) 某些应用可能由于本身在非全屏显示时显示效果参数的限制,或者与其他应用同时运行时存在冲突(例如调用同一硬件设备),无法同时以非全屏窗口进行显示;

[0005] 2) 某些应用不存在以非全屏窗口显示的必要,例如默认在电子设备全屏显示、用于启动安卓系统桌面的桌面启动器(Launcher)。

[0006] 综上所述,相关技术对于支持全部应用以非全屏窗口进行显示时,某些应用无法同时以非全屏窗口显示、以及某些应用没有必要以非全屏窗口显示的问题,尚无有效解决方案。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明实施例的主要目的在于提供一种信息处理方法及电子设备,以至少解决某些应用无法同时以非全屏窗口显示、以及某些应用没有必要以非全屏窗口显示的问题。

[0008] 为达到上述目的,本发明实施例的技术方案是这样实现的:

[0009] 本发明实施例提供了一种信息处理方法,应用于一电子设备,所述电子设备包含一触控显示单元,所述触控显示单元上能够运行M个应用,M为正整数,所述方法包括:

[0010] 获得第一操作;

[0011] 响应所述第一操作,确定第一参数;

[0012] 利用所述第一参数对第一窗口进行变换,确定第二窗口,以替代所述第一窗口,使所述应用在所述第二窗口内进行显示,所述第一窗口为所述应用在所述触控显示单元进行全屏显示时所对应的窗口,所述第二窗口的显示区域小于所述触控显示单元的显示区域;

[0013] 以所述第二窗口进行显示的应用至多为所述M个应用中的(M-1)个应用。

[0014] 本发明实施例还提供了一种电子设备,所述电子设备包含一触控显示单元,所述触控显示单元上能够运行M个应用,M为正整数,所述电子设备包括:

[0015] 获取单元,用于获得第一操作;

[0016] 第一处理单元,用于响应所述第一操作,确定第一参数;

[0017] 第二处理单元,用于利用所述第一参数对第一窗口进行变换,确定第二窗口,以替代所述第一窗口,使所述应用在所述第二窗口内进行显示,所述第一窗口为所述应用在所述触控显示单元进行全屏显示时所对应的窗口,所述第二窗口的显示区域小于所述触控显

示单元的显示区域；

[0018] 以所述第二窗口进行显示的应用至多为所述M个应用中的(M-1)个应用。

[0019] 本发明实施例中,利用第一参数对第一窗口进行变换,实现了对应用以非全屏窗口进行显示;并且,以第二窗口即非全屏窗口进行显示的应用为所述电子设备中的全部M个应用中至多(M-1)个应用,所述至多(M-1)个应用为M个应用中可以同时以非全屏窗口进行显示的应用,解决了对于应用以非全屏窗口进行显示时,某些无法同时以非全屏窗口显示、以及某些应用例如桌面启动器没有必要以非全屏窗口显示的问题,提升了用户体验。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例中信息处理方法的实现流程示意图一;

[0021] 图2a为本发明实施例中两个应用在第二窗口进行显示的实现流程示意图;

[0022] 图2b为本发明实施例中第二窗口1和第二窗口2存在重合区域的示意图;

[0023] 图3为本发明实施例中信息处理方法的实现流程示意图二;

[0024] 图4为本发明实施例中信息处理方法的实现流程示意图三;

[0025] 图5为本发明实施例中电子设备的组成结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0027] 实施例一

[0028] 本发明实施例记载一种信息处理方法,应用于一电子设备,所述电子设备包含一触控显示单元,在所述触控显示单元上能够运行M个应用,M为正整数,图1为本发明实施例中信息处理方法的实现流程示意图一,如图1所示,包括以下步骤:

[0029] 步骤101,获得第一操作。

[0030] 所述第一操作包括语音操作、对所述触控显示单元的操作、以及对所述电子设备的晃动操作。

[0031] 步骤102,响应所述第一操作,确定第一参数。

[0032] 所述第一窗口为所述应用在所述触控显示单元进行全屏显示时所对应的窗口,所述第一参数为对所述第一窗口进行变换的参数,本实施例中,所述第一参数所采用的形式包括:参数值、矩阵、参数组和参数集合。

[0033] 步骤103,利用所述第一参数对第一窗口进行变换,确定第二窗口,以替代所述第一窗口,使所述应用在所述第二窗口内进行显示。

[0034] 其中,所述第二窗口的显示区域小于所述触控显示单元的显示区域,以所述第二窗口进行显示的应用至多为所述M个应用中的(M-1)个应用,所述至多(M-1)个应用为所述M个应用中能够同时以第二窗口进行显示、即同时以非全屏窗口进行显示不存在冲突的应用,所述至多(M-1)个应用可以根据电子设备用户的设置确定,也可以由电子设备从服务器中获取所述M个应用的信息,根据所述M个应用的信息确定所述M个应用中的能够同时以第二窗口进行显示的应用。

[0035] 需要说明的是,所述(M-1)个应用为所述M个应用中除桌面启动器之外的应用,桌面启动器作为一种显示桌面的应用,其无法也没有必要以非全屏窗口进行显示,因此,将电

子设备中全部 M 个应用中除所述桌面启动器之外的应用, 设定为能够以第二窗口进行显示的应用, 能够避免电子设备将桌面在第二窗口内显示, 提升用户体验。

[0036] 在一个优选的实施方式中, 所述至多 (M-1) 个应用为所述 M 个应用中除桌面启动器之外的应用, 由于桌面启动器没有以非全屏窗口进行显示的必要, 因此, 将电子设备中全部 M 个应用中除所述桌面启动器之外的应用, 设定为能够以第二窗口进行显示的应用, 能够避免电子设备将桌面启动器在第二窗口显示, 提升用户体验。

[0037] 在一个优选的实施方式中, 所述利用所述第一参数对第一窗口进行变换, 确定第二窗口, 以替代所述第一窗口, 使所述应用在所述第二窗口内进行显示, 包括:

[0038] 读取所述应用的图形缓存数据;

[0039] 利用所述第一参数, 将所读取的图形缓存数据转换为对应第二窗口的图形缓存数据, 并将所述第二窗口的图形缓存数据合并为对应所述触控显示单元的帧缓存数据;

[0040] 利用所述帧缓存数据在所述触控显示单元显示所述应用的第二窗口, 所述第二窗口用于替换所述第一窗口, 以使所述应用在对应的第二窗口内进行显示。

[0041] 所述第一参数所采用的形式包括: 参数值、矩阵、参数组和参数集合; 下面以所述第一参数采用矩阵的形式时, 将两个应用在第二窗口进行显示, 即将所述两个应用进行非全屏显示为例进行说明, 对于单个应用或两个以上应用在对应的第二窗口进行显示的场景, 以下实施例仍然适用, 如图 2a 所示, 包括以下步骤:

[0042] 步骤 201, 读取应用 1 和应用 2 的图形缓存数据。

[0043] 应用 1 和应用 2 将自身绘制的用于全屏显示的图形缓存数据写入图形缓存即存储为图形缓存数据, 所述图形缓存数据包括像素点的二维坐标信息以及像素点的红绿蓝 (RGB, Red Green Blue) 三色信息。

[0044] 步骤 202, 利用第一矩阵, 将所读取的对应所述应用的图形缓存数据转换为对应第二窗口的图形缓存数据, 并将所述第二窗口的图形缓存数据合并为对应所述触控显示单元的帧缓存数据。

[0045] 考虑到应用 1 和应用 2 的第二窗口之间可能存在重合区域的情况, 如图 2b 所示, 第二窗口 1 和第二窗口 2 存在重合区域; 相应地, 本实施例中, 将应用 1 和应用 2 的第一窗口的图形缓存数据中的标识像素点的二维坐标 (x_0, y_0) 扩充为三维坐标 (x_0, y_0, z_0) , 其中, 不同的第二窗口具有不同的第三维坐标 z_0 , 从而, 能够以不同的第三维坐标区分应用 1 和应用 2 的第二窗口, 以确定应用 1 和应用 2 的第二窗口显示区域的重合区域的覆盖关系, 例如, 当应用 1 的第二窗口 1 和应用 2 的第二窗口 2 存在重合区域时, 若第二窗口 2 的第三维坐标相对第二窗口 1 的第三维坐标远离坐标原点, 标识第二窗口 1 的部分显示区域为第二窗口 2 覆盖, 则第二窗口 1 和第二窗口 2 的重合区域用于供应用 2 进行显示。

[0046] 相关技术中, 步骤 201 中读取的图形缓存数据, 与所述电子设备中的常规、应用 (例如状态栏) 对应的图形缓存数据, 合并为帧缓存数据, 即得到与所述电子设备进行全屏显示时的内容; 因此, 本实施例中, 利用第一矩阵对所述图形缓存数据中扩充的三维坐标 (x_0, y_0, z_0) 进行转换, 即可将所述应用的全屏显示窗口即第一窗口变换为第二窗口即非全屏窗口, 所转换后的图形缓存数据包括转换后的 (x_0, y_0, z_0) , 以及像素点的 RGB 信息。

[0047] 以将第一窗口等比缩小 1/2 变换为第二窗口为例, 对应的第一矩阵为

$\begin{pmatrix} 1/2 & 0 & 0 \\ 0 & 1/2 & 0 \\ 0 & 0 & 1/2 \end{pmatrix}$, 第二窗口对应的帧缓存数据中像素点的三维坐标 (x_t, y_t, z_t) 如式(1)所示:

$$[0048] \quad (x_t, y_t, z_t) = \begin{pmatrix} 1/2 & 0 & 0 \\ 0 & 1/2 & 0 \\ 0 & 0 & 1/2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} x_o \\ y_o \\ z_o \end{pmatrix} \quad (1)$$

[0049] 以将第一窗口等比缩小 1/2 以变换为第二窗口, 并将第二窗口进行横向 Δx , 纵向

Δy 的位移为例, 相应的第一矩阵为 $\begin{pmatrix} 1/2 & 0 & \Delta x \\ 0 & 1/2 & \Delta y \\ 0 & 0 & 1/2 \end{pmatrix}$, 第二窗口对应的帧缓存数据中像素点的三维坐标 (x_t, y_t, z_t) 如式(2)所示,

$$[0050] \quad (x_t, y_t, z_t) = \begin{pmatrix} 1/2 & 0 & \Delta x \\ 0 & 1/2 & \Delta y \\ 0 & 0 & 1/2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} x_o \\ y_o \\ z_o \end{pmatrix} \quad (2)$$

[0051] 以将第一窗口等比缩小 1/2 以转换为第二窗口, 并将第二窗口进行顺时针旋转角

度 θ 为例, 相应的第一矩阵为 $\begin{pmatrix} \cos\theta/2 & \sin\theta/2 & 0 \\ -\sin\theta/2 & \cos\theta/2 & 0 \\ 0 & 0 & 1/2 \end{pmatrix}$; 第二窗口对应的帧缓存数据中

像素点的三维坐标 (x_t, y_t, z_t) 如式(3)所示,

$$[0052] \quad (x_t, y_t, z_t) = \begin{pmatrix} \cos\theta/2 & \sin\theta/2 & 0 \\ -\sin\theta/2 & \cos\theta/2 & 0 \\ 0 & 0 & 1/2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} x_o \\ y_o \\ z_o \end{pmatrix} \quad (3)$$

[0053] 实际应用中, 第一窗口也可非等比变换为第二窗口, 所述非等比变换对应的第一矩阵根据第二窗口的比例确定, 这里不再赘述。

[0054] 实际应用中, 将第一窗口首次变换为第二窗口时, 所述第二窗口在所述触控显示单元中的初始位置可以预设, 也可以通过交互操作的形式获取电子设备用户在电子设备触控显示单元指定的区域的信息, 并将所述指定的区域作为第二窗口的显示区域; 当显示第二窗口后, 接收到针对第二窗口进行缩放、移动或旋转的操作时, 则解析操作, 得到相应的进行缩放、移动或旋转的参数, 确定第一矩阵, 执行步骤 202。

[0055] 步骤 203, 利用所述帧缓存数据在所述触控显示单元显示所述应用的第二窗口, 所述第二窗口用于替换所述第一窗口, 以使所述应用在对的第二窗口内进行显示。

[0056] 实施例二

[0057] 本发明实施例记载一种信息处理方法, 应用于一电子设备, 所述电子设备能够运行 M 个应用, M 为正整数, 图 3 为本发明实施例中信息处理方法的实现流程示意图二, 如图 3 所示, 包括以下步骤:

[0058] 步骤 301, 获得第一操作。

[0059] 所述第一操作作为选择应用标识, 以将所选中的应用标识对应的应用以第二窗口进行显示的操作。

[0060] 步骤 302, 响应所述第一操作, 解析出所述第一操作的操作对象所包括的 N 个应用标识, N 为不大于 $(M-1)$ 的正整数。

[0061] 步骤 303, 确定所述 N 个应用标识所对应的 N 个应用。

[0062] 步骤 304, 根据预设的第一应用集合, 依次判断所述 N 个应用是否允许以所述第二窗口进行显示, 生成第一判断结果, 所述第一应用集合包括允许或拒绝以所述第二窗口进行显示的应用。

[0063] 其中, 以所述第二窗口进行显示的应用至多为所述 M 个应用中的 $(M-1)$ 个应用, 所述至多 $(M-1)$ 个应用为所述 M 个应用中能够同时以第二窗口进行显示、即同时以非全屏窗口进行显示时不存在冲突的应用, 所述至多 $(M-1)$ 个应用可以根据电子设备用户的设置确定, 也可以由电子设备从服务器中获取所述 M 个应用的信息, 根据所述 M 个应用的信息确定所述 M 个应用中的能够同时以第二窗口进行显示的应用。

[0064] 所述第一应用集合中的允许以第二窗口进行显示的应用可以从所述 $(M-1)$ 应用中随机选取, 也可以根据用户对所述 $(M-1)$ 应用进行选取的操作确定。

[0065] 步骤 305, 当所述第一判断结果表征允许所述 N 个应用中的一个或多个应用以所述第二窗口进行显示时, 执行步骤 307; 否则, 执行步骤 306。

[0066] 其中, 所述第二窗口的显示区域小于所述触控显示单元的显示区域, 从而实现了应用在触控显示单元中以非全屏窗口进行显示。

[0067] 步骤 306, 将所述 N 个应用中的一个或多个应用以第一窗口进行显示。

[0068] 所述第一窗口为所述应用在所述触控显示单元进行全屏显示时所对应的窗口, 即将 N 个应用中的一个或多个应用以全屏显示。

[0069] 其中, 所述第一应用集合为在步骤 301 之前, 在所述触控显示单元显示第二提示窗口, 所述第二提示窗口包括所述至多 $(M-1)$ 个应用对应的应用标识, 所述应用标识支持被选中的操作, 以将被选中的应用标识对应的应用确定为所述第一应用集合中的应用。

[0070] 步骤 307, 获得第一参数。

[0071] 所述第一参数与所述 N 个应用中允许与第二窗口进行显示的一个或多个应用对应。

[0072] 所述第一窗口为所述应用在所述触控显示单元进行全屏显示时所对应的窗口, 所述第一参数为对所述第一窗口进行变换的参数。

[0073] 步骤 308, 利用所述第一参数对第一窗口进行变换, 确定第二窗口, 以替代所述第一窗口, 使所述应用在所述第二窗口内进行显示。

[0074] 在一个优选的实施方式中, 所述至多 $(M-1)$ 个应用为所述 M 个应用中除桌面启动器之外的应用, 实际应用中, 电子设备的桌面启动器无需以非全屏窗口进行显示, 因此, 将电子设备中全部 M 个应用中除所述桌面启动器之外的应用, 设定为能够以第二窗口进行显示的应用, 能够避免电子设备将桌面启动器在第二窗口显示给用户带来不便, 以提升用户体验。

[0075] 其中, 所述利用第一参数对第一窗口进行变换, 确定第二窗口, 以替代所述第一窗

口,使所述应用在所述第二窗口内进行显示,包括:

[0076] 读取所述应用的第一窗口的图形缓存数据;

[0077] 利用所述第一参数,将所读取的图形缓存数据转换为对应第二窗口的图形缓存数据,并将所述第二窗口的图形缓存数据合并为对应所述触控显示单元的帧缓存数据;

[0078] 利用所述帧缓存数据在所述触控显示单元显示所述应用的第二窗口,所述第二窗口用于替换所述第一窗口,以使所述应用在对应的第二窗口内进行显示。

[0079] 所述第一参数所采用的形式包括:参数值、矩阵、参数组和参数集合;本实施例中,上述所述利用所述第一参数对第一窗口进行变换,确定第二窗口,以替代所述第一窗口,使所述应用在所述第二窗口内进行显示的处理,与实施例一中所述相同,这里不再赘述。

[0080] 本实施例中,通过判断第一操作的操作对象所包括的N个应用标识所对应的N个应用是否允许以第二窗口进行显示,能够保证所述N个应用中存在无法同时以第二窗口显示的应用时,拒绝所述应用以第二窗口显示,避免应用运行冲突,提升用户体验。

[0081] 实施例三

[0082] 本发明实施例记载一种信息处理方法,应用于一电子设备,所述电子设备包含一触控显示单元,在所述触控显示单元上能够运行M个应用,M为正整数,图4为本发明实施例中信息处理方法的实现流程示意图三,如图4所示,包括以下步骤:

[0083] 步骤401,获得第一操作。

[0084] 所述第一操作作为选择应用标识,以将所选中的应用标识对应的应用以第二窗口进行显示的操作。

[0085] 步骤402,响应所述第一操作,解析出所述第一操作的操作对象所包括的N个应用标识,N为不大于(M-1)的正整数。

[0086] 步骤403,确定所述N个应用标识所对应的N个应用。

[0087] 步骤404,根据预设的第二应用集合,依次判断所述N个应用以所述第二窗口进行显示时显示效果参数是否低于预设阈值,生成第二判断结果。

[0088] 步骤405,当所述第二判断结果表征所述N个应用中的一个或多个应用以所述第二窗口进行显示时显示效果参数未低于预设阈值时,执行步骤409;当所述第二判断结果表征所述N个应用中的一个或多个应用以所述第二窗口进行显示时显示效果参数低于预设阈值时,执行步骤406。

[0089] 其中,所述第二应用集合包括以第二窗口进行显示时显示效果参数高于预设阈值、或显示效果参数低于预设阈值的应用;能够以所述第二窗口进行显示的应用为所述M个应用中的至多(M-1)个应用,所述至多(M-1)个应用为所述M个应用中能够同时以第二窗口进行显示、即同时以非全屏窗口进行显示时存在冲突的应用,所述至多(M-1)个应用可以根据电子设备用户的设置确定,也可以由电子设备从服务器中获取所述M个应用的信息,根据所述M个应用的信息确定所述M个应用中的能够同时以第二窗口进行显示的应用。

[0090] 所述第二应用集合包括以第二窗口进行显示时显示效果参数高于预设阈值、或显示效果参数低于预设阈值的应用;所述显示效果参数包括应用进行显示至少所需显示区域的预设阈值。例如,当地图类应用以第二窗口(即非全屏窗口)显示时,若第二窗口的显示区域小于预设阈值,则在第二窗口显示的内容相对较少,影响用户的使用体验。

[0091] 其中,所述第二窗口的显示区域小于所述触控显示单元的显示区域,从而实现了应用在触控显示单元中以非全屏窗口进行显示。

[0092] 步骤 406,在所述触控显示单元显示第一提示窗口,所述第一提示窗口显示有第一提示信息、以及显示有提示是否将所述一个或多个应用以第二窗口进行显示的虚拟功能按键。

[0093] 所述第一提示信息用于提示所述 N 个应用中的一个或多个应用以第二窗口进行显示时显示效果参数低于预设阈值。

[0094] 步骤 407,当通过所述虚拟功能按键接收到确认将所述一个或多个应用以第二窗口进行显示的信息时,执行步骤 409;否则,执行步骤 408。

[0095] 步骤 408,将所述 N 个应用中的一个或多个应用以第一窗口进行显示。

[0096] 所述第一窗口为所述应用在所述触控显示单元进行全屏显示时所对应的窗口,即将 N 个应用中的一个或多个应用以全屏显示。

[0097] 其中,所述第一应用集合为在步骤 401 之前,在所述触控显示单元显示第三提示窗口,所述第三提示窗口包括所述至多(M-1)个应用对应的应用标识,所述应用标识支持被选中的操作,以将被选中的应用标识对应的应用确定为所述第二应用集合中的应用。

[0098] 步骤 409,获得第一参数。

[0099] 所述第一参数与所述 N 个应用中允许与第二窗口进行显示的一个或多个应用对应。

[0100] 所述第一窗口为所述应用在所述触控显示单元进行全屏显示时所对应的窗口,所述第一参数为对所述第一窗口进行变换的参数。

[0101] 步骤 410,利用所述第一参数对第一窗口进行变换,确定第二窗口,以替代所述第一窗口,使所述应用在所述第二窗口内进行显示。

[0102] 其中,所述至多(M-1)个应用为所述 M 个应用中除桌面启动器之外的应用,实际应用中,电子设备的桌面启动器无需以非全屏窗口进行显示,因此,将电子设备中全部 M 个应用中除所述桌面启动器之外的应用,设定为能够以第二窗口进行显示的应用,能够避免电子设备将桌面启动器在第二窗口显示给用户带来不便,以提升用户体验。

[0103] 其中,所述利用第一参数对第一窗口进行变换,确定第二窗口,以替代所述第一窗口,使所述应用在所述第二窗口内进行显示,包括:

[0104] 读取所述应用的第一窗口的图形缓存数据;

[0105] 利用所述第一参数,将所读取的图形缓存数据转换为对应第二窗口的图形缓存数据,并将所述第二窗口的图形缓存数据合并为对应所述触控显示单元的帧缓存数据;

[0106] 利用所述帧缓存数据在所述触控显示单元显示所述应用的第二窗口,所述第二窗口用于替换所述第一窗口,以使所述应用在对的第二窗口内进行显示。

[0107] 其中,所述第一参数所采用的形式包括:参数值、矩阵、参数组和参数集合;所述利用所述第一参数对第一窗口进行变换,确定第二窗口,以替代所述第一窗口,使所述应用在所述第二窗口内进行显示的处理,与实施例一中所述相同,这里不再赘述。

[0108] 本实施例中,通过判断第一操作的操作对象所包括的 N 个应用标识所对应的 N 个应用以第二窗口进行显示时显示效果参数是否低于预设阈值,在低于预设阈值时向用户给出提示,避免了直接以第二窗口显示应用出现的显示效果参数影响用户使用体验的问题。

[0109] 这里需要指出的是：以下电子设备实施例中的描述，与上述方法描述是类似的，同方法的有益效果描述，不做赘述。对于本发明电子设备实施例中未披露的技术细节，请参照本发明方法实施例的描述。

[0110] 实施例四

[0111] 本发明实施例记载的一种电子设备，如图 5 所示，所述电子设备包括：获取单元 10、第一处理单元 20、第二处理单元 30 和触控显示单元 40；其中，

[0112] 所述获取单元 10，用于获得第一触控操作；

[0113] 所述第一处理单元 20，用于响应所述第一触控操作，确定第一参数；

[0114] 所述第二处理单元 30，用于利用所述第一参数对第一窗口进行变换，确定第二窗口，以替代所述第一窗口，使所述应用在所述第二窗口内进行显示，所述第一窗口为所述应用在所述触控显示单元进行全屏显示时所对应的窗口，所述第二窗口的显示区域小于所述触控显示单元的显示区域；

[0115] 以所述第二窗口进行显示的应用至多为所述 M 个应用中的 (M-1) 个应用。

[0116] 其中，所述第一处理单元 20 确定的第一参数所采用的形式包括：参数值、矩阵、参数组和参数集合。

[0117] 实施例五

[0118] 本发明实施例记载的一种电子设备，如图 5 所示，所述电子设备包括：获取单元 10、第一处理单元 20、第二处理单元 30 和触控显示单元 40；其中，

[0119] 所述获取单元 10，用于获得第一触控操作；

[0120] 所述第一处理单元 20，用于响应所述第一触控操作，确定第一参数；

[0121] 所述第二处理单元 30，用于利用所述第一参数对第一窗口进行变换，确定第二窗口，以替代所述第一窗口，使所述应用在所述第二窗口内进行显示，所述第一窗口为所述应用在所述触控显示单元进行全屏显示时所对应的窗口，所述第二窗口的显示区域小于所述触控显示单元的显示区域；

[0122] 以所述第二窗口进行显示的应用至多为所述 M 个应用中的 (M-1) 个应用。

[0123] 其中，所述第一处理单元 20，还用于在确定第一参数之前，解析出所述第一触控操作的操作对象所包括的 N 个应用标识，N 为不大于 (M-1) 的正整数；

[0124] 确定所述 N 个应用标识所对应的 N 个应用；

[0125] 根据预设的第一应用集合，依次判断所述 N 个应用是否允许以所述第二窗口进行显示，生成第一判断结果，所述第一应用集合包括允许或拒绝以所述第二窗口进行显示的应用；

[0126] 当所述第一判断结果表征允许所述 N 个应用中的一个或多个应用以所述第二窗口进行显示时，执行所述获得第一参数的操作，以使所述 N 个应用中的一个或多个应用以第二窗口进行显示。

[0127] 其中，所述第一处理单元 20，还用于在确定第一参数之前，解析出所述第一触控操作的操作对象所包括的 N 个应用标识，N 为不大于 (M-1) 的正整数；

[0128] 确定所述 N 个应用标识所对应的 N 个应用；

[0129] 根据预设的第二应用集合，依次判断所述 N 个应用以所述第二窗口进行显示时的显示效果参数是否低于预设阈值，生成第二判断结果，所述第二应用集合包括以第二窗口

进行显示时显示效果参数高于预设阈值、或显示效果参数低于预设阈值的应用；

[0130] 当所述第二判断结果表征所述N个应用中的一个或多个应用以第二窗口显示时显示效果参数低于预设阈值时，在所述触控显示单元显示第一提示窗口，所述第一提示窗口显示有第一提示信息、以及显示有提示是否将所述一个或多个应用以第二窗口进行显示的虚拟功能按键；

[0131] 当通过所述虚拟功能按键接收到确认将所述一个或多个应用以第二窗口进行显示的信息时，执行所述获得第一参数的操作，以使所述N个应用中的一个或多个应用在上述第二窗口内进行显示。

[0132] 其中，所述第一处理单元20，还用于在获得第一触控操作之前，在所述触控显示单元显示第二提示窗口，所述第二提示窗口包括所述至多(M-1)个应用对应的应用标识，所述应用标识支持被选中的操作，以将被选中的应用标识对应的应用确定为所述第一应用集中的应用。

[0133] 其中，所述第一处理单元20，还用于在获得第一触控操作之前，在所述触控显示单元显示第三提示窗口，所述第三提示窗口包括所述至多(M-1)个应用对应的应用标识，所述应用标识支持被选中的操作，以将被选中的应用标识对应的应用确定为所述第二应用集中的应用。

[0134] 其中，所述第一处理单元20所确定的第一参数所采用的形式包括：参数值、矩阵、参数组和参数集合。

[0135] 实际应用中，实施例四和实施例五中所述的获取单元10、第一处理单元20、第二处理单元30，均可由所述电子设备中的CPU、数字信号处理器(DSP, Digital Signal Processor)或现场可编程门阵列(FPGA, Field Programmable Gate Array)实现；所述触控显示单元40可由所述电子设备中的触控显示屏和相关功能电路实现。

[0136] 在本发明所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的设备和方法，可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，如：多个单元或组件可以结合，或可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另外，所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以通过一些接口，设备或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性的、机械的或其它形式的。

[0137] 上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，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全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0138] 另外，在本发明各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理单元中，也可以是各单元分别单独作为一个单元，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，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0139] 本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：移动存储设备、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0140] 或者,本发明上述集成的单元如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机、服务器、或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括:移动存储设备、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0141] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

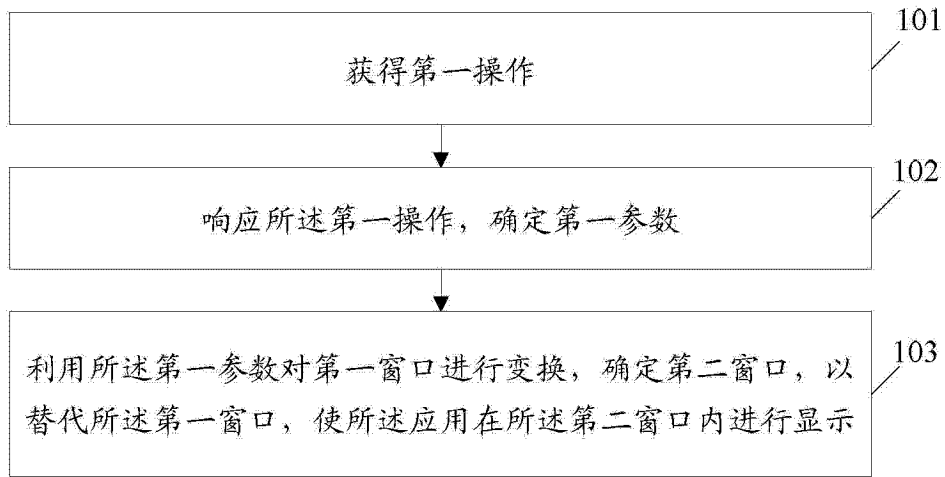


图 1

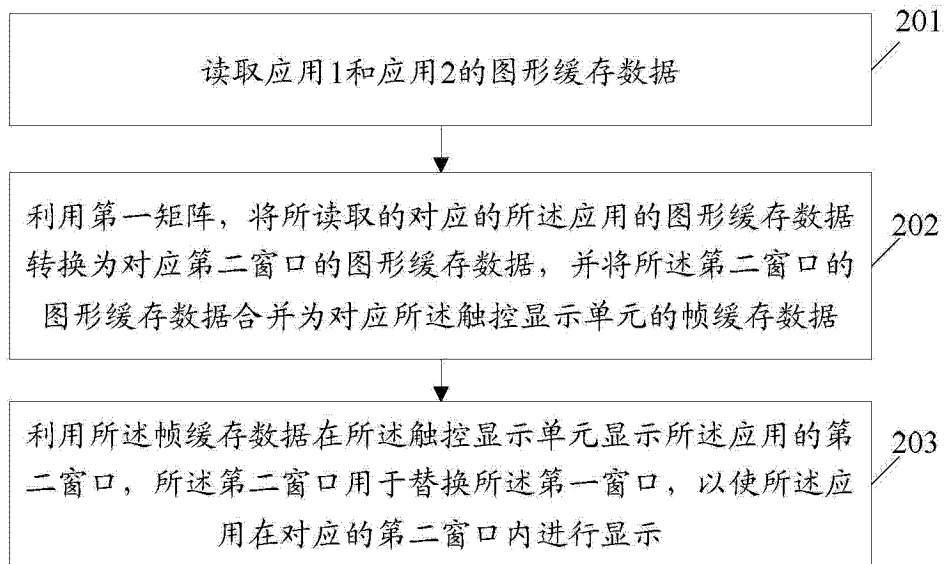


图 2a

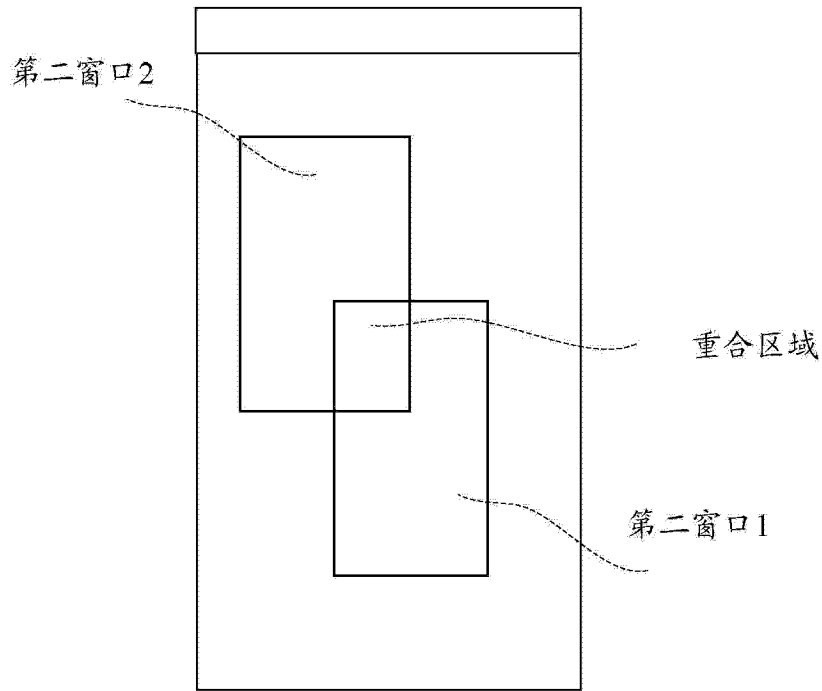


图 2b

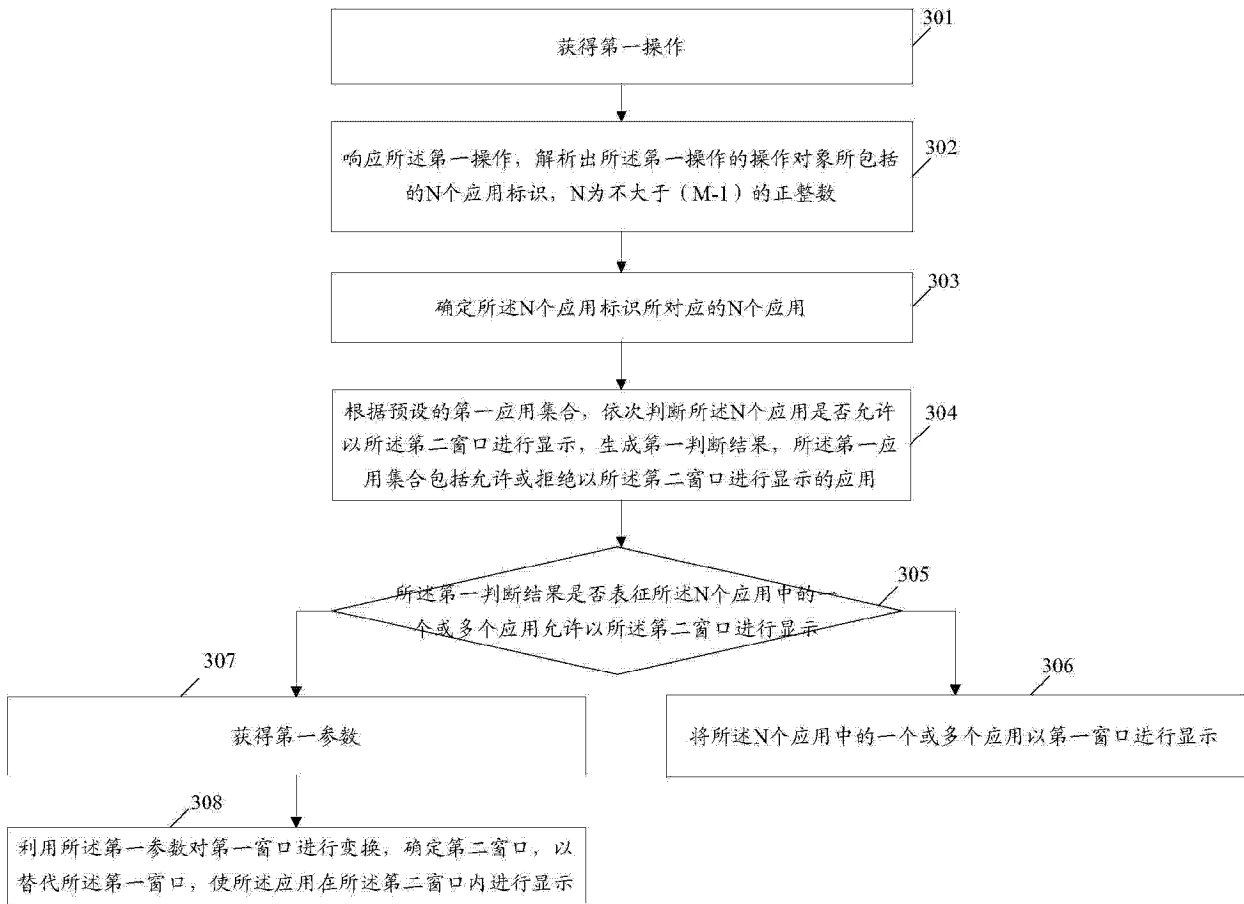


图 3

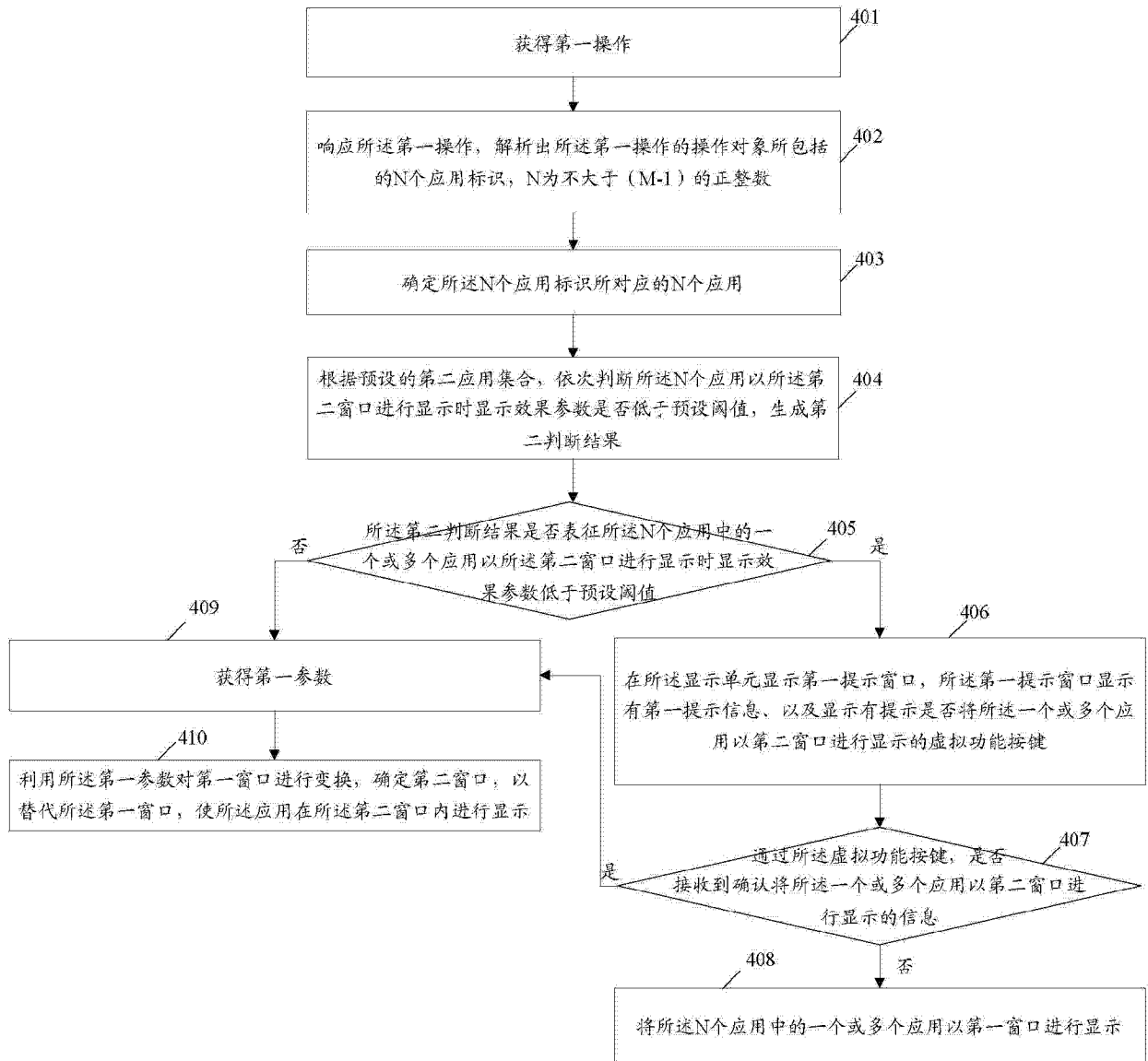


图 4

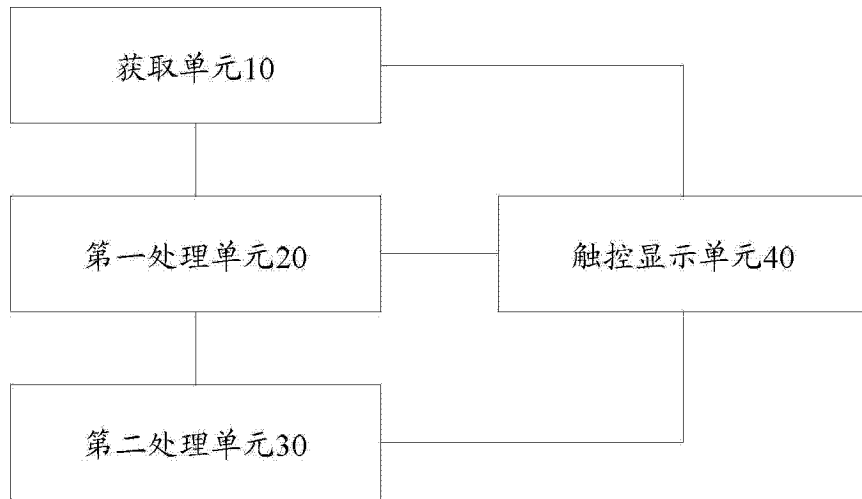


图 5