



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109254707 A

(43)申请公布日 2019.01.22

(21)申请号 201811075647.5

(22)申请日 2018.09.14

(71)申请人 OPPO广东移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 林志泳 付亮晶 李同喜 敬雷

(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 张全文

(51)Int.Cl.

G06F 3/0481(2013.01)

G06F 3/0485(2013.01)

G06F 3/0488(2013.01)

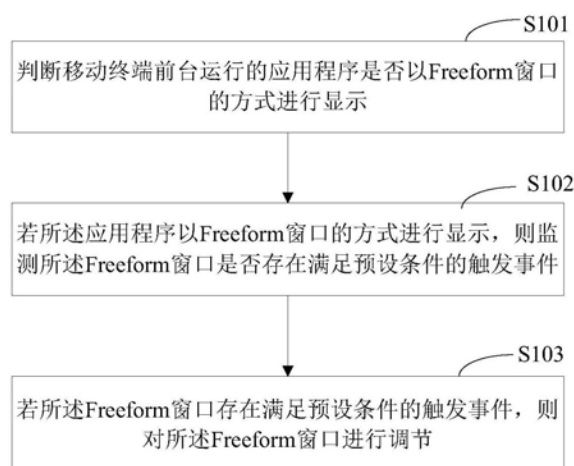
权利要求书2页 说明书10页 附图4页

(54)发明名称

一种窗口调节的方法、移动终端及计算机可读存储介质

(57)摘要

本申请适用于移动终端技术领域,提供了一种窗口调节的方法、移动终端及计算机可读存储介质,所述方法包括:在移动终端有应用程序以自由窗口的方式进行显示时,监测所述移动终端的显示界面上的触控信息,若监测到的触控信息为两个触点的滑动信息,则确定与所述触控信息对应的自由窗口,并确定两个触点的滑动方向之间的角度,基于所述两个触点的滑动方向之间的角度,对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理或者平移处理,通过本申请可以解决目前应用程序界面显示单一、无法自由调节的问题。



1. 一种窗口调节的方法,其特征在于,应用于移动终端,所述方法包括:

在移动终端有应用程序以自由窗口的方式进行显示时,监测所述移动终端的显示界面上的触控信息;

若监测到的触控信息为两个触点的滑动信息,则确定与所述触控信息对应的自由窗口,并确定两个触点的滑动方向之间的角度;

基于所述两个触点的滑动方向之间的角度,对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理或者平移处理。

2. 如权利要求1所述的窗口调节的方法,其特征在于,所述基于所述两个触点的滑动方向之间的角度,对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理或者平移处理包括:

若两个触点的滑动方向之间的角度在第一预设范围内,则监测两个触点之间的距离变化;

若两个触点之间的距离变化为增大,则对所述自由窗口进行放大处理,所述自由窗口的放大倍数通过两个触点之间的距离变化值确定;

若两个触点之间的距离变化为减小,则对所述自由窗口进行缩小处理,所述自由窗口的缩小倍数通过两个触点之间的距离变化值确定;

若两个触点的滑动方向之间的角度在第二预设范围内,则对所述自由窗口进行平移处理,所述平移处理的方向为任一触点的滑动方向。

3. 如权利要求1所述的窗口调节的方法,其特征在于,在监测所述移动终端的显示界面上的触控信息之后,还包括:

若监测到的触控信息为存在两个触点且存在其中一个触点的滑动信息,则确定与所述触控信息对应的自由窗口,并对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理。

4. 如权利要求3所述的窗口调节的方法,其特征在于,若监测到的触控信息为存在两个触点且存在其中一个触点的滑动信息,则对所述自由窗口进行缩放处理包括:

若监测到的触控信息为存在两个触点、且存在其中一个触点的滑动信息,则监测两个触点之间的距离变化;

若两个触点之间的距离变化为增大,则对所述自由窗口进行放大处理,所述自由窗口的放大倍数通过两个触点之间的距离变化值确定;

若两个触点之间的距离变化为减小,则对所述自由窗口进行缩小处理,所述自由窗口的缩小倍数通过两个触点之间的距离变化值确定。

5. 如权利要求1或3任一项所述的窗口调节的方法,其特征在于,所述确定与所述触控信息对应的自由窗口包括:

将触控信息中的触点所在的区域对应的自由窗口作为所述触控信息对应的自由窗口。

6. 如权利要求1或3任一项所述的窗口调节的方法,其特征在于,在对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理之前,还包括:

从所述自由窗口中选取一个点,并将该点记为基准点,所述基准点为所述自由窗口进行缩放处理时相对于所述显示界面位置不变的点。

7. 如权利要求6所述的窗口调节的方法,其特征在于,所述从所述自由窗口中选取一个点,并将该点记为基准点包括:

计算两个触点的初始位置分别到所述自由窗口的每个边框线的垂直距离,并判断最小

的垂直距离是否小于预设值；

若所述最小的垂直距离小于预设值，则获取所述最小的垂直距离对应的触点的初始位置和所述自由窗口的边框线，并将该触点的初始位置到该边框线的垂足作为基准点；

若所述最小的垂直距离大于或等于所述预设值，则将两个触点的初始位置的连线的中心点作为基准点。

8. 一种移动终端，其特征在于，包括：

监测单元，用于在移动终端有应用程序以自由窗口的方式进行显示时，监测所述移动终端的显示界面上的触控信息；

确定单元，用于若监测到的触控信息为两个触点的滑动信息，则确定与所述触控信息对应的自由窗口，并确定两个触点的滑动方向之间的角度；

第一调节单元，用于基于所述两个触点的滑动方向之间的角度，对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理或者平移处理。

9. 一种移动终端，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，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至7任一项所述方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被一个或多个处理器执行时实现如权利要求1至7任一项所述方法的步骤。

一种窗口调节的方法、移动终端及计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本申请属于移动终端技术领域,尤其涉及一种窗口调节的方法、移动终端及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] Android是一种基于Linux的自由及开放源代码的操作系统,主要使用于移动设备,如智能手机和平板电脑。基于Android7.0之前的移动设备中的显示界面每次只显示一个前台运行的应用程序界面。

[0003] 为了使得用户获得更佳的体验感,Android7.0中可以同时显示两个应用程序界面。然而,两个应用程序界面必须以分屏的形式进行显示,且无法自由调节。所以,目前应用程序界面的显示方式单一,且无法自由调节。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请实施例提供了一种窗口调节的方法、移动终端及计算机可读存储介质,以解决目前应用程序界面显示单一、无法自由调节的问题。

[0005] 本申请实施例的第一方面提供了一种窗口调节的方法,包括:

[0006] 在移动终端有应用程序以自由窗口的方式进行显示时,监测所述移动终端的显示界面上的触控信息;

[0007] 若监测到的触控信息为两个触点的滑动信息,则确定与所述触控信息对应的自由窗口,并确定两个触点的滑动方向之间的角度;

[0008] 基于所述两个触点的滑动方向之间的角度,对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理或者平移处理。

[0009] 本申请实施例的第二方面提供了一种移动终端,包括:

[0010] 监测单元,用于在移动终端有应用程序以自由窗口的方式进行显示时,监测所述移动终端的显示界面上的触控信息;

[0011] 确定单元,用于若监测到的触控信息为两个触点的滑动信息,则确定与所述触控信息对应的自由窗口,并确定两个触点的滑动方向之间的角度;

[0012] 调节单元,用于基于所述两个触点的滑动方向之间的角度,对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理或者平移处理。

[0013] 本申请实施例的第三方面提供了一种移动终端,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本申请实施例第一方面提供的所述方法的步骤。

[0014] 本申请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,所述计算机程序被一个或多个处理器执行时实现本申请实施例第一方面提供的所述方法的步骤。

[0015] 本申请实施例的第五方面提供了一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括

计算机程序,所述计算机程序被一个或多个处理器执行时实现本申请实施例第一方面提供的所述方法的步骤。

[0016] 本申请实施例提供了一种窗口调节的方法,首先在移动终端有应用程序以自由窗口的方式进行显示时,监测所述移动终端的显示界面上的触控信息,若监测到的触控信息为两个触点的滑动信息,则确定与所述触控信息对应的自由窗口,并确定两个触点的滑动方向之间的角度,基于所述两个触点的滑动方向之间的角度,对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理或者平移处理。本申请实施例中的移动终端可以控制应用程序以自由窗口的方式进行显示,在应用程序以自由窗口的方式进行显示时,可以根据监测到的两个触点的滑动信息确定待调整的自由窗口以及根据两个触点的滑动方向对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理或者平移处理,从而解决了应用程序界面显示单一、无法自由调节的问题。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例,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。

[0018] 图1是本申请实施例提供的一种窗口调节的方法的实现流程示意图;

[0019] 图2是本申请实施例提供的一种应用场景的示意图;

[0020] 图3是本申请实施例提供的另一种应用场景的示意图;

[0021] 图4是本申请实施例提供的另一种窗口调节的方法的实现流程示意图;

[0022] 图5是本申请实施例提供的一种移动终端的示意框图;

[0023] 图6是本申请实施例提供的另一种移动终端的示意框图。

具体实施方式

[0024] 以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节,以便透彻理解本申请实施例。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本申请。在其它情况中,省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本申请的描述。

[0025] 应当理解,当在本说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0026] 还应当理解,在此本申请说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本申请。如在本申请说明书和所附权利要求书中所使用的那样,除非上下文清楚地指明其它情况,否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0027] 还应当进一步理解,在本申请说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0028] 如在本说明书和所附权利要求书中所使用的那样,术语“如果”可以依据上下文被解释为“当...时”或“一旦”或“响应于确定”或“响应于检测到”。类似地,短语“如果确定”或

“如果检测到[所描述条件或事件]”可以依据上下文被解释为意指“一旦确定”或“响应于确定”或“一旦检测到[所描述条件或事件]”或“响应于检测到[所描述条件或事件]”。

[0029] 为了说明本申请所述的技术方案,首先介绍本申请的应用场景,目前手机等移动终端的显示界面中通常显示一个应用程序的界面,或者通过分屏的方式显示两个应用程序的界面,但是以分屏的形式显示两个应用程序的界面时,将其中一个应用程序的界面调大,那么另一个应用程序的界面就会变小,不便于自由调节应用程序的窗口。因此,本申请实施例提供了一种Freeform自由窗口(Freeform窗口或自由窗口),Freeform自由窗口是Android N引入的Multi-Window(多窗口模式)中的一种,自由窗口模式下可以实现窗口的自由缩放,自由移动等。当然,多窗口模式除了包括自由模式(Free form),还包括分屏模式(split-screen mode),画中画模式(Picture-in-Picture mode)。当应用程序的界面以Freeform窗口形式进行显示时,应用程序的界面(Freeform窗口)的大小和位置可以调节,下面通过具体实施例来进行说明。

[0030] 图1是本申请实施例提供的一种窗口调节的方法的实现流程示意图,如图所示该方法可以包括以下步骤:

[0031] 步骤S101,在移动终端有应用程序以自由窗口的方式进行显示时,监测所述移动终端的显示界面上的触控信息。

[0032] 在本申请实施例中,当移动终端有应用程序以Freeform窗口的方式进行显示时,以Freeform窗口的方式进行显示的应用程序的界面的大小、形状、位置是可以自由调节的。但是,当移动终端的应用程序并未以Freeform窗口的方式进行显示时,移动终端的显示界面中可能显示一个应用程序的界面,且当前显示的应用程序的界面几乎占据移动终端整个显示界面。当移动终端的应用程序并未以Freeform窗口的方式进行显示时,移动终端的显示界面中可能显示两个应用程序的界面,且当前显示的两个应用程序的界面相互连接,且两个应用程序的界面几乎占据移动终端整个显示界面。

[0033] 在本申请实施例中,可以设置预设的触发条件,通过预设的触发条件将所述移动终端中的应用程序从其它模式(以Freeform窗口的方式进行显示的模式以外的模式)切换到以Freeform窗口的方式进行显示的模式。例如,可以通过预设的物理按键、或者预设的物理按键的组合,也可以通过预设的手势信息,还可以通过移动终端的可视化界面中的虚拟按钮。

[0034] 可以预先设置触控信息来实现对Freeform窗口的调节,例如,设定的手势信息,设定的触控信息等。

[0035] 在监测所述移动终端的显示界面上的触控信息时,可以是监测哪个所述Freeform窗口所在的显示区域存在触控信息。作为举例,当移动终端的显示界面上显示多个Freeform窗口时:Freeform窗口A、Freeform窗口B、Freeform窗口C,且触控信息为双击操作,当用户在Freeform窗口A对应的显示区域中进行双击操作时,那么就表示存在触控信息,且触控信息对应的自由窗口为Freeform窗口A;当用户在未显示Freeform窗口的区域(Freeform窗口A、Freeform窗口B和Freeform窗口C以外的区域)中进行双击操作时,那么就表示存在触控信息,然而触控信息没有对应的Freeform窗口。

[0036] 步骤S102,若监测到的触控信息为两个触点的滑动信息,则确定与所述触控信息对应的自由窗口,并确定两个触点的滑动方向之间的角度。

[0037] 在本申请实施例中,可以设置多个触控信息,当预先设置的触控信息包括:两个触点的滑动信息,且当前监测到了两个触点的滑动信息,就需要确定与所述触控信息对应的自由窗口,并确定两个触点的滑动方向之间的角度。与所述触控信息对应的自由窗口可以是:将触控信息中的触点所在的区域对应的自由窗口作为所述触控信息对应的自由窗口。确定两个触点的滑动方向之间的角度可以是:将其中一个触点的初始位置与当前的位置进行连线,获得第一条线,将另一个触点的初始位置与当前的位置进行连线,获得第二条线,获得第一条线和第二条线之间的角度。

[0038] 步骤S103,基于所述两个触点的滑动方向之间的角度,对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理或者平移处理。

[0039] 在本申请实施例中,可以将两个触点的滑动信息对应设置两种调节方式,一种是Freeform窗口的平移处理,一种是Freeform窗口的缩放处理。所以还需要进一步判定对Freeform窗口进行哪一种操作,而判定的依据就是:两个触点的滑动方向之间的角度。

[0040] 作为本申请又一实施例,所述基于所述两个触点的滑动方向之间的角度,对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理或者平移处理包括:

[0041] 若两个触点的滑动方向之间的角度在第一预设范围内,则监测两个触点之间的距离变化;

[0042] 若两个触点之间的距离变化为增大,则对所述自由窗口进行放大处理,所述自由窗口的放大倍数通过两个触点之间的距离变化值确定;

[0043] 若两个触点之间的距离变化为减小,则对所述自由窗口进行缩小处理,所述自由窗口的缩小倍数通过两个触点之间的距离变化值确定;

[0044] 若两个触点的滑动方向之间的角度在第二预设范围内,则对所述自由窗口进行平移处理,所述平移处理的方向为任一触点的滑动方向。

[0045] 在本申请实施例中,是以预设的时间间隔在检测移动终端的触控屏上的滑动操作,例如,每间隔预设的时间检测触点的位置,根据触点当前的位置(t_3 时刻检测的位置)与上一次检测的触点的位置(t_2 时刻检测的位置)确定触点当前的滑动方向,根据触点当前的滑动方向确定对上一次调整的Freeform窗口(根据 t_2 时刻和 t_1 时刻分别检测的位置确定的滑动方向调整后的Freeform窗口)进行何种操作(根据 t_3 时刻和 t_2 时刻分别检测的位置确定的滑动方向来控制Freeform窗口当前进行何种调整方式)。

[0046] 在本申请实施例中,所述第一预设范围可以是 $170^\circ-180^\circ$,还可以是 $175^\circ-180^\circ$,还可以是 $160^\circ-180^\circ$,在此不做限制,本申请实施例中,对Freeform窗口进行缩放操作的条件可以设置为两个触点的滑动方向为相反的方向,即角度为 180° ,然而用户的操作很难保证两个手指的滑动方向完全相反,所以,设定一个在 180° 附近的较小的角度范围值作为第一预设范围。实际上相反的方向也包括两种情况:面向和背向。在面向滑动操作时,两个触点的距离变小,在背向滑动操作时,两个触点的距离变大。

[0047] 在本申请实施例中,当距离变化为增大时,对应的为放大处理,当距离变化为减小时,对应的为缩小处理。由于两个触点的位置是实时监测的,因此可以实时获得两个触点之间的距离变化值,可以预先设定所述距离变化值对应的放大倍数,然后根据确定的距离变化值,控制Freeform窗口放大对应的倍数。在对Freeform窗口进行放大时,可以设置为:Freeform窗口内显示的内容的形式保持不变(例如,字体大小不变),放大Freeform窗口;也

可以设置为Freeform窗口内显示的内容随着Freeform窗口放大也放大(字体大小变化)。缩小操作的原理参照放大操作的原理,不再赘述。

[0048] 作为举例,如图2所述,为本申请实施例的一个应用场景,在移动终端的显示界面中显示了一个Freeform窗口(实现对应的窗口),当用户在移动终端的触控屏上进行双指的滑动操作时,如图中所示,第一触点和第二触点之间的滑动为两个触点背向滑动,即第一触点和第二触点的滑动方向之间的夹角为 180° ,且第一触点和第二触点的距离在变大,这时需要进行放大操作,放大后的Freeform窗口如图中所示。第三触点和第四触点之间的滑动为两个触点背向滑动,即第三触点和第四触点的滑动方向之间的夹角为 180° ,且第三触点和第四触点的距离在变小,这时需要进行缩小操作,缩小后的Freeform窗口如图中所示。

[0049] 所述第二预设范围可以是 0° 到 5° ,还可以是 0° - 10° ,还可以是 0° - 13° ,在此不做限制,本申请实施例中,对Freeform窗口进行平移处理的条件可以设置为两个触点的滑动方向一致,即角度为 0° ,然而用户的操作很难保证两个手指的滑动方向完全一致,所以,设定一个 0° 附近的较小的角度范围值作为第二预设范围。所述平移处理的方向可以为任一触点的滑动方向,还可以是第二预设范围内的一个角度对应的方向。

[0050] 作为举例,如图3所述,为本申请实施例的一个应用场景,在移动终端的显示界面中显示了一个Freeform窗口,当用户在移动终端的触控屏上进行双指的滑动操作时,如图中所示,为两个触点的滑动,假设图3中所示的两个触点的滑动方向的夹角为 0° ,则对所述Freeform窗口进行平移处理,图3中虚线所示的为所述Freeform窗口平移后的位置。如果将Freeform窗口平移前后的中心点连线,则所述连线对应的方向与两个触点的滑动方向一致。当然,Freeform窗口平移的距离由所述触点的滑动距离确定。

[0051] 作为本申请又一实施例,在对所述自由窗口进行放大处理时,还包括:

[0052] 若所述自由窗口的任一边框线与所述移动终端的显示界面的任一边框线位置重合,则停止当前的放大操作;

[0053] 作为本申请又一实施例,在对所述自由窗口进行平移处理时,还包括:

[0054] 若所述自由窗口的任一边框线与所述移动终端的显示界面的任一边框线位置重合,则停止当前的平移操作。

[0055] 在本申请实施例中,所述Freeform窗口在放大或者平移的过程中,可能会出现的一种情况,即所述Freeform窗口的任一边框线与所述移动终端的显示界面的任一边框线位置重合,也就是说,所述Freeform窗口的任一边框线到达移动终端的显示界面的边界,这种情况下可以停止当前的放大处理或者平移处理。当然,在停止当前的放大处理(Freeform窗口的放大处理)之后,还可以继续放大Freeform窗口内的显示内容(例如,将字体继续放大)。

[0056] 本申请实施例中的移动终端可以控制应用程序以自由窗口的方式进行显示,在应用程序以自由窗口的方式进行显示时,可以根据监测到的两个触点的滑动信息确定待调整的自由窗口以及根据两个触点的滑动方向对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理或者平移处理,从而解决了应用程序界面显示单一、无法自由调节的问题。

[0057] 图4是本申请实施例提供的另一种窗口调节的方法的流程示意图,如图所示,本申请实施例可以包括以下步骤:

[0058] 步骤S401,在移动终端有应用程序以自由窗口的方式进行显示时,监测所述移动

终端的显示界面上的触控信息。

[0059] 步骤S401的内容与步骤S101的内容一致,可参照步骤S101的描述,在此不再赘述。

[0060] 作为本申请又一实施例,若监测到的触控信息为存在两个触点且存在其中一个触点的滑动信息,则确定与所述触控信息对应的自由窗口,并对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理。

[0061] 在本申请实施例中,可以设置多个触控信息,当预先设置的所述触控信息包括:两个触点且存在其中一个触点的滑动信息,且监测到的触控信息也为两个触点且存在其中一个触点的滑动信息时,就需要确定与所述触控信息对应的自由窗口,并且确定两个触点之间的距离变化,基于所述距离变化对所述Freeform窗口进行调节,调节的方式为缩放操作。

[0062] 在本申请实施例中,两个触点中,一个触点固定,一个触点存在滑动信息时,可能也会出现几种情况:两个触点之间的距离变大、变小或者不变。

[0063] 因此,作为本申请又一实施例,若监测到的触控信息为存在两个触点且存在其中一个触点的滑动信息,则对所述自由窗口进行缩放处理包括:步骤S402至步骤S404,。

[0064] 步骤S402,若监测到的触控信息为存在两个触点、且存在其中一个触点的滑动信息,则监测两个触点之间的距离变化。

[0065] 步骤S403,若两个触点之间的距离变化为增大,则对所述自由窗口进行放大处理,所述自由窗口的放大倍数通过两个触点之间的距离变化值确定。

[0066] 步骤S404,若两个触点之间的距离变化为减小,则对所述自由窗口进行缩小处理,所述自由窗口的缩小倍数通过两个触点之间的距离变化值确定。

[0067] 步骤S403至步骤S404的内容可参照前面的描述,在此不再赘述。

[0068] 本申请实施例中,触控信息为存在两个触点、且存在其中一个触点的滑动信息时不再通过应用场景进行举例。

[0069] 作为本申请又一实施例,在对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理之前,还包括:

[0070] 从所述自由窗口中选取一个点,并将该点记为基准点,所述基准点为所述自由窗口进行缩放处理时相对于所述显示界面位置不变的点。

[0071] 在本申请实施例中,对所述Freeform窗口进行缩放操作时还需要确定基准点,所述基准点为所述Freeform窗口中显示的内容中的一个点,这个点在Freeform窗口放大或缩小过程中,相当于移动终端显示界面保持位置不变,例如该点在所述Freeform窗口进行缩放前在移动终端的显示界面中的坐标为(x1,y1),那么该点在所述Freeform窗口进行缩放后在移动终端的显示界面中的坐标依然为(x1,y1)。

[0072] 作为本申请又一实施例,所述从所述自由窗口中选取一个点,并将该点记为基准点包括:

[0073] 计算两个触点的初始位置分别到所述自由窗口的每个边框线的垂直距离,并判断最小的垂直距离是否小于预设值;

[0074] 若所述最小的垂直距离小于预设值,则获取所述最小的垂直距离对应的触点的初始位置和所述自由窗口的边框线,并将该触点的初始位置到该边框线的垂足作为基准点;

[0075] 若所述最小的垂直距离大于或等于所述预设值,则将两个触点的初始位置的连线

的中心点作为基准点。

[0076] 在本申请实施例中,若存在触点的滑动信息,则滑动信息对应的起点位置为所述触点的初始位置,触点未进行滑动操作,则触点的位置保持不变,触点的位置就是初始位置。

[0077] 触点的初始位置分别到所述Freeform窗口的每个边框线的垂直距离表示了触点距离每个边框线的远近,若所述最小的垂直距离小于预设值,则表示存在一个触点与一个边框线距离比较近,这时,可以将该边框线中的任意一个点作为基准点,即该边框线的位置保持不变,也可以获取所述最小的垂直距离对应的触点的初始位置和所述Freeform窗口的边框线,并将该触点的初始位置到该边框线的垂足作为基准点。若所述最小的垂直距离大于或等于所述预设值,则表示触点距离边框线的距离都较远,则可以将两个触点的初始位置的连线的中心点作为基准点,或者将所述Freeform窗口的中心点作为基准点。

[0078] 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,而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0079] 图5是本申请一实施例提供的移动终端的示意框图,为了便于说明,仅示出与本申请实施例相关的部分。

[0080] 该移动终端5可以是内置于手机、平板电脑、笔记本等移动终端内的软件单元、硬件单元或者软硬结合的单元,也可以作为独立的挂件集成到所述手机、平板电脑、笔记本等移动终端中。

[0081] 所述移动终端5包括:

[0082] 监测单元51,用于在移动终端有应用程序以自由窗口的方式进行显示时,监测所述移动终端的显示界面上的触控信息;

[0083] 确定单元52,用于若监测到的触控信息为两个触点的滑动信息,则确定与所述触控信息对应的自由窗口,并确定两个触点的滑动方向之间的角度;

[0084] 第一调节单元53,用于基于所述两个触点的滑动方向之间的角度,对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理或者平移处理。

[0085] 作为本申请另一实施例,所述第一调节单元53包括:

[0086] 缩放调节模块531,用于若两个触点的滑动方向之间的角度在第一预设范围内,则监测两个触点之间的距离变化;

[0087] 若两个触点之间的距离变化为增大,则对所述自由窗口进行放大处理,所述自由窗口的放大倍数通过两个触点之间的距离变化值确定;

[0088] 若两个触点之间的距离变化为减小,则对所述自由窗口进行缩小处理,所述自由窗口的缩小倍数通过两个触点之间的距离变化值确定;

[0089] 平移调节模块532,用于若两个触点的滑动方向之间的角度在第二预设范围内,则对所述自由窗口进行平移处理,所述平移处理的方向为任一触点的滑动方向。

[0090] 作为本申请另一实施例,所述移动终端5还包括:

[0091] 第二调节单元54,用于在监测到所述移动终端的显示界面上的触控信息之后,若监测到的触控信息为存在两个触点且存在其中一个触点的滑动信息,则确定与所述触控信息对应的自由窗口,并对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理。

[0092] 作为本申请另一实施例,所述第二调节单元54还用于:

[0093] 若监测到的触控信息为存在两个触点、且存在其中一个触点的滑动信息,则监测两个触点之间的距离变化;

[0094] 若两个触点之间的距离变化为增大,则对所述自由窗口进行放大处理,所述自由窗口的放大倍数通过两个触点之间的距离变化值确定;

[0095] 若两个触点之间的距离变化为减小,则对所述自由窗口进行缩小处理,所述自由窗口的缩小倍数通过两个触点之间的距离变化值确定。

[0096] 作为本申请另一实施例,所述确定单元52还用于:

[0097] 将触控信息中的触点所在的区域对应的自由窗口作为所述触控信息对应的自由窗口。

[0098] 所述第二调节单元54还用于:将触控信息中的触点所在的区域对应的自由窗口作为所述触控信息对应的自由窗口。

[0099] 作为本申请另一实施例,所述缩放调节模块531还用于:

[0100] 从所述自由窗口中选取一个点,并将该点记为基准点,所述基准点为所述自由窗口进行缩放处理时相对于所述显示界面位置不变的点。

[0101] 所述缩放调节模块531还用于:

[0102] 计算两个触点的初始位置分别到所述自由窗口的每个边框线的垂直距离,并判断最小的垂直距离是否小于预设值;

[0103] 若所述最小的垂直距离小于预设值,则获取所述最小的垂直距离对应的触点的初始位置和所述自由窗口的边框线,并将该触点的初始位置到该边框线的垂足作为基准点;

[0104] 若所述最小的垂直距离大于或等于所述预设值,则将两个触点的初始位置的连线的中心点作为基准点。

[0105] 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,即将所述移动终端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。上述移动终端中单元、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。

[0106] 图6是本申请又一实施例提供的移动终端的示意框图。如图6所示,该实施例的移动终端6包括:一个或多个处理器60、存储器61以及存储在所述存储器61中并可在所述处理器60上运行的计算机程序62。所述处理器60执行所述计算机程序62时实现上述各个窗口调节的方法实施例中的步骤,例如图1所示的步骤S101至S103。或者,所述处理器60执行所述计算机程序62时实现上述移动终端实施例中各模块/单元的功能,例如图5所示模块51至53的功能。

[0107] 示例性的,所述计算机程序62可以被分割成一个或多个模块/单元,所述一个或者多个模块/单元被存储在所述存储器61中,并由所述处理器60执行,以完成本申请。所述一

个或多个模块/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62在所述移动终端6中的执行过程。例如,所述计算机程序62可以被分割成监测单元、确定单元、第一调节单元。

[0108] 监测单元,用于在移动终端有应用程序以自由窗口的方式进行显示时,监测所述移动终端的显示界面上的触控信息;

[0109] 确定单元,用于若监测到的触控信息为两个触点的滑动信息,则确定与所述触控信息对应的自由窗口,并确定两个触点的滑动方向之间的角度;

[0110] 第一调节单元,用于基于所述两个触点的滑动方向之间的角度,对与所述触控信息对应的自由窗口进行缩放处理或者平移处理。

[0111] 其它单元或者模块可参照图5所示的实施例中的描述,在此不再赘述。

[0112] 所述移动终端包括但不限于处理器60、存储器61。本领域技术人员可以理解,图6仅仅是移动终端6的一个示例,并不构成对移动终端6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,例如所述移动终端还可以包括输入设备、输出设备、网络接入设备、总线等。

[0113] 所述处理器60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。

[0114] 所述存储器61可以是所述移动终端6的内部存储单元,例如移动终端6的硬盘或内存。所述存储器61也可以是所述移动终端6的外部存储设备,例如所述移动终端6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61还可以既包括所述移动终端6的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器61用于存储所述计算机程序以及所述移动终端所需的其他程序和数据。所述存储器61还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0115] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0116] 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申请的范围。

[0117] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的移动终端和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的移动终端实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,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,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通讯连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0118] 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。

[0119] 另外,在本申请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。

[0120] 所述集成的模块/单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,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,本申请实现上述实施例方法中的全部或部分流程,也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中,该计算机程序在被处理器执行时,可实现上述各个方法实施例的步骤。其中,所述计算机程序包括计算机程序代码,所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括:能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是,所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减,例如在某些司法管辖区,根据立法和专利实践,计算机可读介质不包括是电载波信号和电信信号。

[0121] 以上所述实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,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申请各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本申请的保护范围之内。

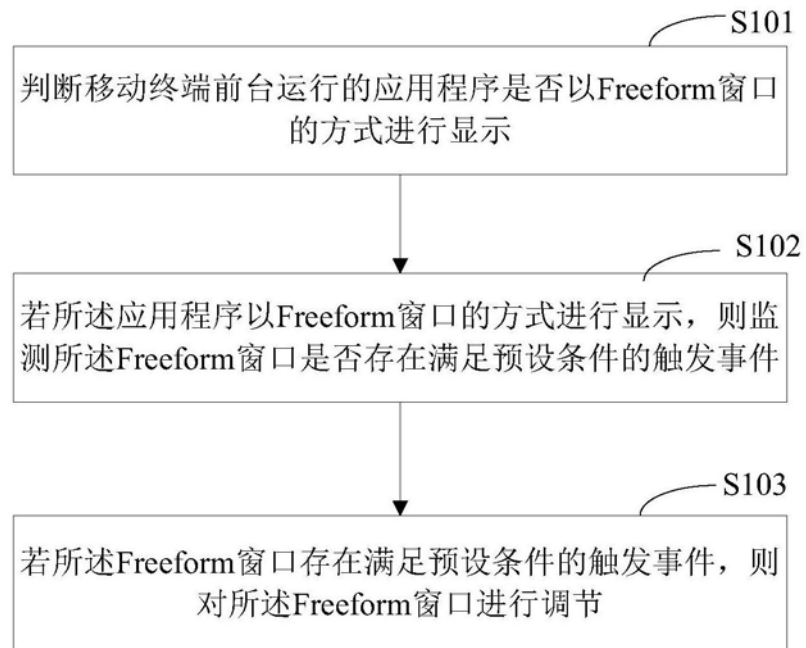


图1

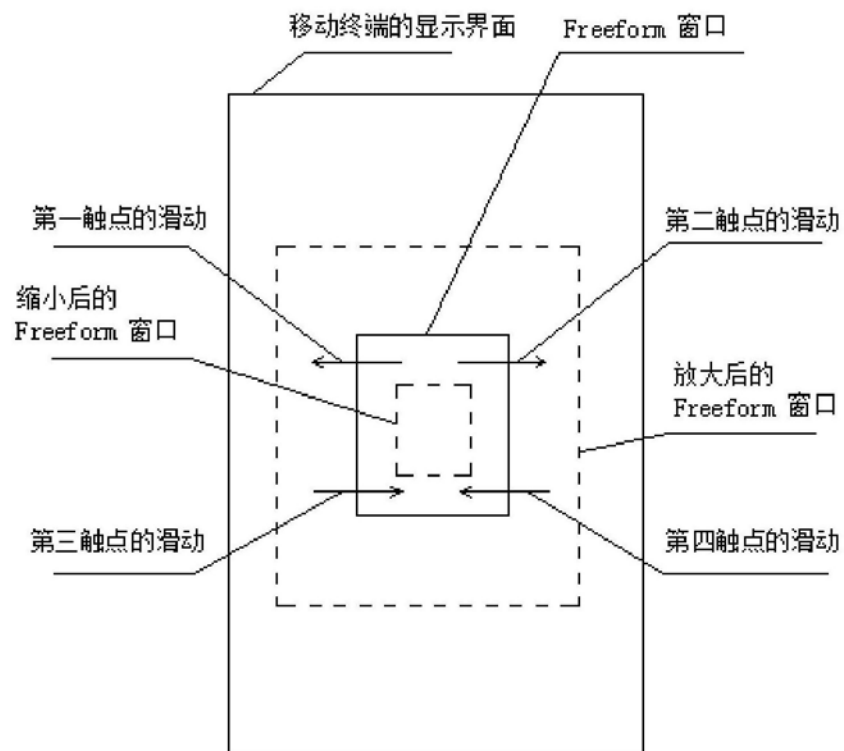


图2

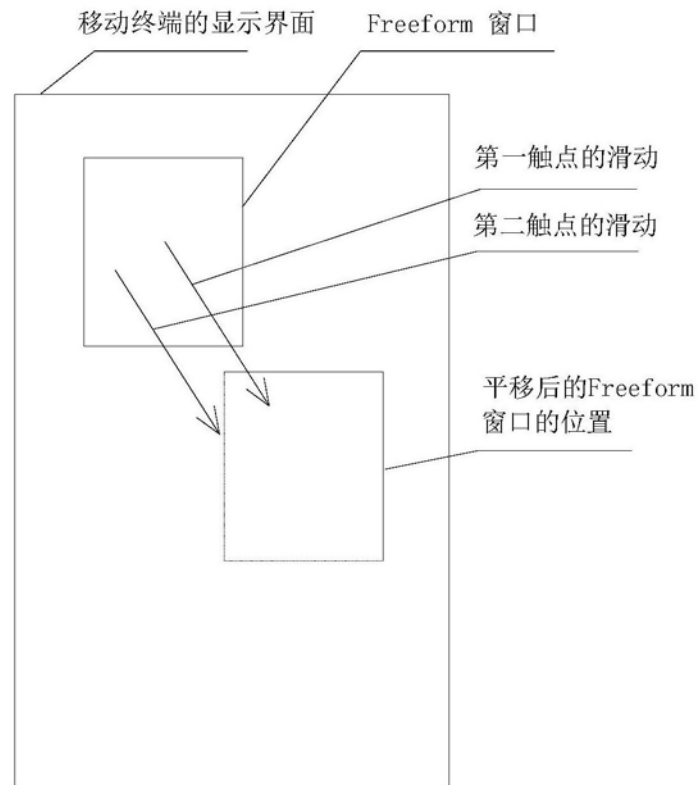


图3

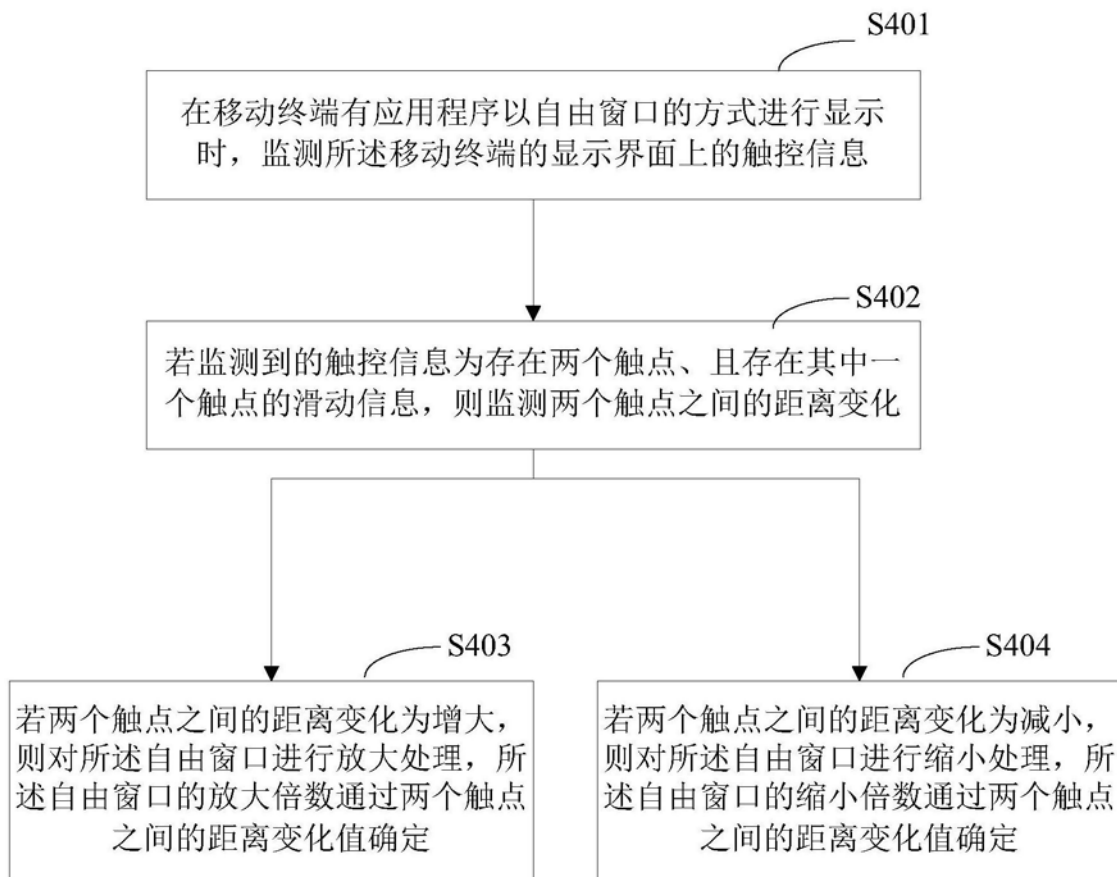


图4

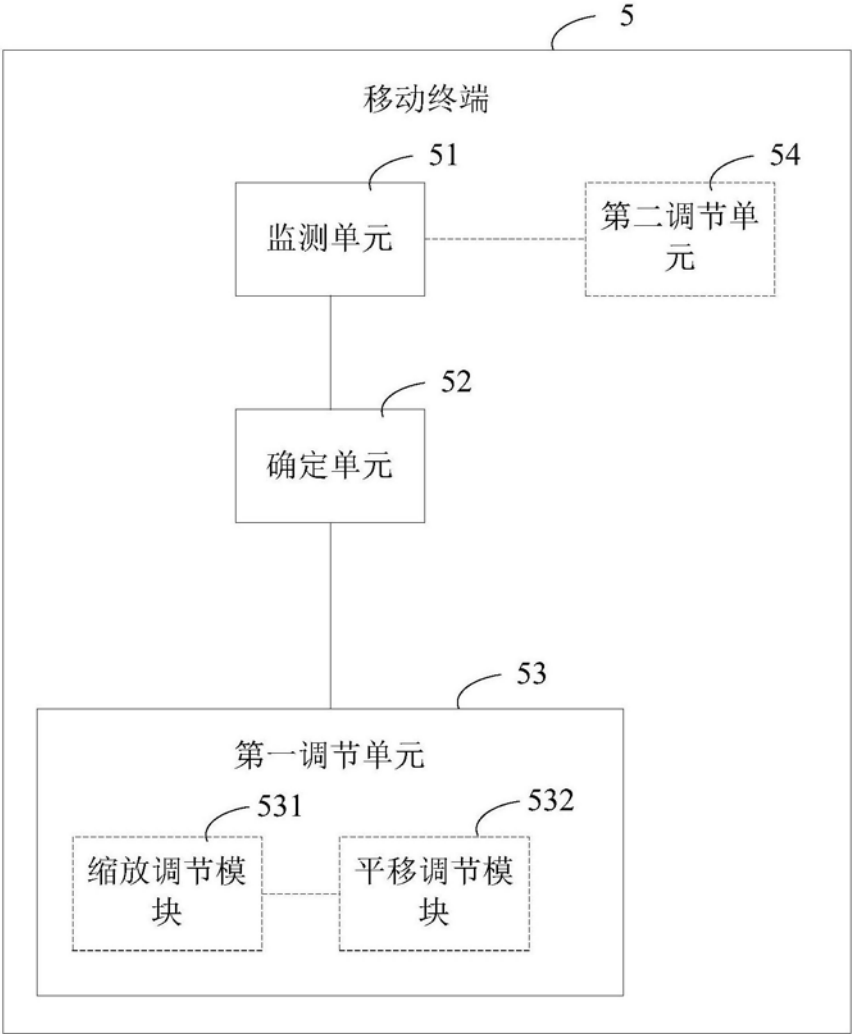


图5

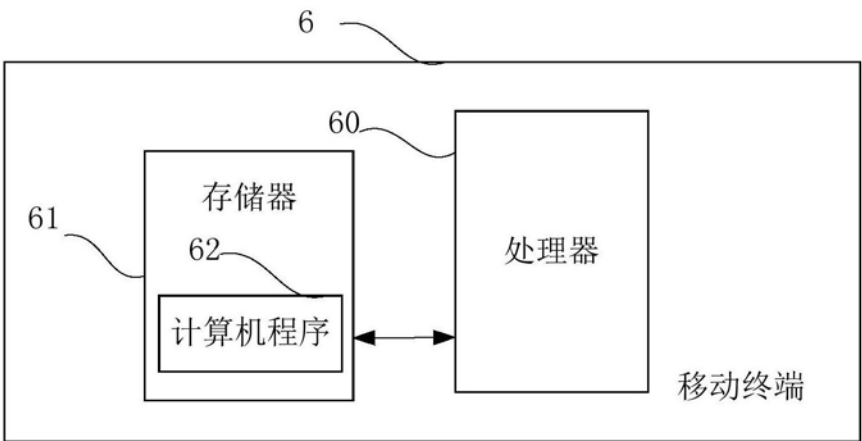


图6