



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112965642 A

(43) 申请公布日 2021.06.15

(21) 申请号 201911179128.8

H04M 1/72484 (2021.01)

(22) 申请日 2019.11.27

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦

(72) 发明人 何文科

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 姜春咸 冯建基

(51) Int. Cl.

G06F 3/0481 (2013.01)

G06F 3/0486 (2013.01)

G06F 3/0488 (2013.01)

G06F 9/451 (2018.01)

H04M 1/72469 (2021.01)

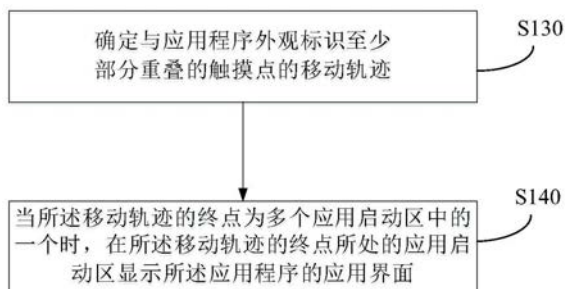
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

电子设备及其驱动方法、驱动模块、计算机可读存储介质

(57) 摘要

本公开提供一种电子设备的驱动方法,所述电子设备包括触控显示面板,所述触控显示面板的显示面被划分为多个应用启动区,所述驱动方法包括:确定与应用程序外观标识至少部分重叠的触摸点的移动轨迹;当所述移动轨迹的终点为多个应用启动区中的一个时,在所述移动轨迹的终点所处的应用启动区显示所述应用程序的应用界面。本公开还提供一种执行该驱动方法的驱动模块、一种电子设备和一种计算机可读存储介质。本公开提供的驱动方法能够实现同时启动两个及以上的应用程序并显示相应的应用界面,简化了启动并显示多个应用程序的步骤,提升了用户的交互体验。



1. 一种电子设备的驱动方法,所述电子设备包括触控显示面板,所述触控显示面板的显示面被划分为多个应用启动区,所述驱动方法包括:

确定与应用程序外观标识至少部分重叠的触摸点的移动轨迹;

当所述移动轨迹的终点为多个应用启动区中的一个时,在所述移动轨迹的终点所处的应用启动区显示所述应用程序的应用界面。

2. 根据权利要求1所述的驱动方法,其中,所述外观标识为应用程序的图标,或者,所述外观标识为应用程序启动后的应用界面。

3. 根据权利要求2所述的驱动方法,其中,所述外观标识为应用程序的图标,当所述移动轨迹的终点为多个应用启动区中的一个时,在所述移动轨迹的终点所处的应用启动区显示所述应用程序的应用界面的步骤包括:

调用所述图标对应的应用程序以启动所述应用程序;

在所述移动轨迹的终点所处的应用启动区显示所述应用程序的应用界面。

4. 根据权利要求2所述的驱动方法,其中,所述外观标识为应用程序启动后的应用界面,所述驱动方法还包括:

当所述触摸点的移动轨迹的终点为所述显示面的边界时,关闭所述应用界面。

5. 根据权利要求1至4中任意一项所述的驱动方法,其中,

每个所述应用启动区配置有启动区标识点,当所述触摸点到达所述启动区标识点时,判定所述移动轨迹的终点为对应于所述启动区标识点的应用启动区。

6. 根据权利要求5所述的驱动方法,其中,在确定与应用程序外观标识至少部分重叠的触摸点的移动轨迹的步骤之前,所述驱动方法还包括:

响应于触摸点在显示面上的停留时间超过第一预定时间,在所述显示面上显示各个应用启动区的边界及与各个应用启动区对应的启动区标识点。

7. 根据权利要求3所述的驱动方法,其中,所述驱动方法还包括:

响应于与应用程序的图标至少部分重叠的触摸点在显示面上的停留时间低于第二预定时间,在整个所述显示面上全屏显示所述图标对应的应用程序的应用界面。

8. 一种电子设备的驱动模块,所述电子设备包括触控显示面板,所述触控显示面板的显示面被划分为多个应用启动区,所述驱动模块包括:

触控驱动单元,所述触控驱动单元用于确定与应用程序外观标识至少部分重叠的触摸点的移动轨迹;

显示驱动单元,所述显示驱动单元用于当所述移动轨迹的终点为多个应用启动区中的一个时,在所述移动轨迹的终点所处的应用启动区显示所述应用程序的应用界面。

9. 一种电子设备,所述电子设备包括:

触控显示面板;

存储模块,该存储模块上存储有应用程序;

一个或多个处理器,当所述应用程序被所述一个或多个第一处理器执行时,使得所述一个或多个第一处理器实现权利要求1至7中任意一项所述的驱动方法。

10. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有可执行程序,所述可执行程序被执行时能够实现权利要求1至7中任意一项所述的驱动方法。

电子设备及其驱动方法、驱动模块、计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及电子技术领域,具体地,涉及一种电子设备的驱动方法、一种执行该驱动方法的驱动模块、一种电子设备和一种计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 目前,智能手机的性能完全可以满足多应用同时运行,但是受手机屏幕尺寸的限制,为了确保良好的使用体验,当用户需要使用多个应用时只能在各个应用之间来回切换,很难实现真正意义上的多个应用的同时使用。

[0003] 近年来,随着柔性屏技术的日趋成熟,折叠屏手机也相继问世,原有较小的手机屏幕得到扩展,使得在同一屏幕区域同时使用多个应用成为可能。现有技术中,主要通过提供分屏模式实现多应用同时运行,即,当打开两个应用程序后,通过多任务模式中的分屏模式,同时打开两个应用程序,并显示相应的界面。但是该技术存在两个明显的缺陷:只能同时打开两个应用程序;打开分屏模式的步骤较为繁琐。

发明内容

[0004] 为解决现有技术存在的上述问题的至少一个方面,本公开提供一种电子设备的驱动方法、一种执行该驱动方法的驱动模块、一种电子设备和一种计算机可读存储介质。

[0005] 作为本公开的第一个方面,提供一种电子设备的驱动方法,所述电子设备包括触控显示面板,所述触控显示面板的显示面被划分为多个应用启动区,所述驱动方法包括:

[0006] 确定与应用程序外观标识至少部分重叠的触摸点的移动轨迹;

[0007] 当所述移动轨迹的终点为多个应用启动区中的一个时,在所述移动轨迹的终点所处的应用启动区显示所述应用程序的应用界面。

[0008] 可选地,所述外观标识为应用程序的图标,或者,所述外观标识为应用程序启动后的应用界面。

[0009] 可选地,所述外观标识为应用程序的图标,当所述移动轨迹的终点为多个应用启动区中的一个时,在所述移动轨迹的终点所处的应用启动区显示所述应用程序的应用界面的步骤包括:

[0010] 调用所述图标对应的应用程序以启动所述应用程序;

[0011] 在所述移动轨迹的终点所处的应用启动区显示所述应用程序的应用界面。

[0012] 可选地,所述外观标识为应用程序启动后的应用界面,所述驱动方法还包括:

[0013] 当所述触摸点的移动轨迹的终点为所述显示面的边界时,关闭所述应用界面。

[0014] 可选地,每个所述应用启动区配置有启动区标识点,当所述触摸点到达所述启动区标识点时,判定所述移动轨迹的终点为对应于所述启动区标识点的应用启动区。

[0015] 可选地,在确定与应用程序外观标识至少部分重叠的触摸点的移动轨迹的步骤之前,所述驱动方法还包括:

[0016] 响应于触摸点在显示面上的停留时间超过第一预定时间,在所述显示面上显示各

个应用启动区的边界及与各个应用启动区对应的启动区标识点。

[0017] 可选地,所述驱动方法还包括:

[0018] 响应于与应用程序的图标至少部分重叠的触摸点在显示面上的停留时间低于第二预定时间,在整个所述显示面上全屏显示所述图标对应的应用程序的应用界面。

[0019] 作为本公开的第二个方面,提供一种电子设备的驱动模块,所述电子设备包括触控显示面板,所述触控显示面板的显示面被划分为多个应用启动区,所述驱动模块包括:

[0020] 触控驱动单元,所述触控驱动单元用于确定与应用程序外观标识至少部分重叠的触摸点的移动轨迹;

[0021] 显示驱动单元,所述显示驱动单元用于当所述移动轨迹的终点为多个应用启动区中的一个时,在所述移动轨迹的终点所处的应用启动区显示所述应用程序的应用界面。

[0022] 作为本公开的第三个方面,提供一种电子设备,所述电子设备包括:

[0023] 触控显示面板;

[0024] 存储模块,该存储模块上存储有应用程序;

[0025] 一个或多个处理器,当所述应用程序被所述一个或多个第一处理器执行时,使得所述一个或多个第一处理器实现上述的驱动方法。

[0026] 作为本公开的第四个方面,提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有可执行程序,所述可执行程序被执行时能够实现上述的驱动方法。

[0027] 本公开提供的驱动方法,通过将显示面板的显示面划分为多个应用启动区,只要将应用程序的图标或应用界面拖动到其中一个应用显示区中,就可以在该应用显示区中显示应用程序的应用界面,使得显示面板能够同时显示两个及以上的应用程序并显示相应的应用界面,简化了启动并显示多个应用程序的步骤,提升了用户的交互体验。

附图说明

[0028] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0029] 图1是本公开实施例中显示面的应用启动区示意图;

[0030] 图2是本公开实施例提供的一种驱动方法的流程图;

[0031] 图3是本公开实施例提供的另一种驱动方法的流程图;

[0032] 图4是本公开实施例提供的又一种驱动方法的流程图;

[0033] 图5是本公开实施例提供的再一种驱动方法的流程图;

[0034] 图6是本公开实施例中应用启动区及启动区标识点的示意图;

[0035] 图7是本公开实施例提供的再一种驱动方法的流程图;

[0036] 图8是本公开提供的驱动模块的模块示意图。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0038] 作为本公开的第一个方面,提供一种电子设备的驱动方法,所述电子设备包括触控显示面板,如图1所示,所述触控显示面板的显示面被划分为多个应用启动区,如图2所

示,所述驱动方法包括:

[0039] 在步骤S130中,确定与应用程序外观标识至少部分重叠的触摸点的移动轨迹;

[0040] 在步骤S140中,当所述移动轨迹的终点为多个应用启动区中的一个时,在所述移动轨迹的终点所处的应用启动区显示所述应用程序的应用界面。

[0041] 在本公开中,所示应用启动区可以是电子设备出厂时就完成设定,也可以在电子设备初始化时由用户自主设定,还可以在电子设备使用过程中由用户自主设定,本公开对此不做特殊限定。

[0042] 图1中(a)(b)(c)(d)分别对应将触控显示面板的显示面划分为多个应用启动区的四种情况,其中,(a)对应将整个显示面作为一个应用启动区的情况,(b)和(c)对应将显示面划分为两个应用启动区的情况,(d)对应将整个显示面划分为四个应用启动区的情况。需要说明的是,图1中将(a)(b)(c)(d)四种情况单独示出,仅是为了对本公开中将显示面划分为多个应用启动区做更加清楚的说明,不代表(a)(b)(c)(d)四种情况互相冲突;在一些实施例中,(a)(b)(c)(d)中示出的四种应用启动区的划分方式可以在同一电子设备中并存,用户可根据需要在(a)(b)(c)(d)四种情况进行选择和切换。

[0043] 在本公开中,对显示面划分为多个应用启动区的具体划分方式不做特殊限定,图1仅是对上述划分方式的示例性说明,在实际应用中,将显示面板划分为多个应用启动区的划分方式、划分的应用启动区的数量不限于图1所示的内容。例如,对于单次折叠柔性屏幕,可以以折叠线为分界线,将屏幕的显示面划分为两个应用启动区;对于三折叠柔性屏幕,可以以折叠线为分界线,将屏幕的显示面划分为三个应用启动区。

[0044] 此外,在将显示面划分为多个应用启动区时,可以按照任意比例对显示面进行划分,而限于将显示面等分。在一种实施方式中,各个应用启动区的大小和比例可以任意调整。在另一种实施方式中,相邻的应用启动区可以合并从而组成合并后的应用启动区。在具体实现中,上述合并后的应用启动区可以是预先设定好的应用启动区,也可以不预先设定,而是提供应用启动区的合并机制,从而在合并后产生新的应用启动区。

[0045] 本公开中,在步骤S130中对与应用程序外观标识至少部分重叠的触摸点的移动轨迹进行检测,在步骤S140中,当触摸点从起始点移动到多个应用启动区中的一个时,直接在所述移动轨迹的终点所处的应用启动区中显示上述应用程序外观标识对应的应用程序的应用界面。例如,在图1中,当与应用程序A的外观标识部分重叠的触摸点的移动轨迹的终点在应用启动区2C中时,则在应用启动区2C中显示应用程序A的应用界面;当与应用程序B的外观标识部分重叠的触摸点的移动轨迹的终点在应用启动区3D中时,则在应用启动区3D中显示应用程序B的应用界面;当与应用程序C的外观标识部分重叠的触摸点的移动轨迹的终点在应用启动区3B中时,则在应用启动区3B中显示应用程序C的应用界面。依照上述方法,可以在不同的应用启动区显示多个不同的应用程序的应用界面,从而不需要先进入多任务模式就可以实现多个应用的分屏显示。

[0046] 需要说明的是,本公开中的触摸点并非几何意义上的点,也不是显示面板的显示面上的某一个像素,而是对应于单次触摸操作的一个触摸区域。

[0047] 本公开提供的驱动方法,通过将显示面板的显示面划分为多个应用启动区,只要将应用程序的图标或应用界面拖动到其中一个应用显示区中,就可以在该应用显示区中显示应用程序的应用界面,使得显示面板能够同时显示两个及以上的应用程序并显示相应的

应用界面,简化了启动并显示多个应用程序的步骤,提升了用户的交互体验。

[0048] 本公开提供的驱动方法,既可以应用于应用程序的启动过程中,从而实现在指定的应用启动区启动所述应用程序;也可以应用于对已启动的应用程序的显示区域进行调制。相应地,在本公开中,步骤S130中所述外观标识为应用程序的图标,或者,所述外观标识为应用程序启动后的应用界面。

[0049] 当所述外观标识为应用程序的图标时,表示与该图标对应的应用程序还未启动,因此需要先将该图标对应的应用程序调入内存,然后再显示其应用界面。相应地,如图3所示,当所述移动轨迹的终点为多个应用启动区中的一个时,步骤S140可以具体包括以下步骤:

[0050] 在步骤S141中,调用所述图标对应的应用程序以启动所述应用程序;

[0051] 在步骤S142中,在所述移动轨迹的终点所处的应用启动区显示所述应用程序的应用界面。

[0052] 当所述外观标识为应用程序启动后的应用界面时,表示该应用程序已经启动,本公开提供了一种关闭已启动的应用程序的应用界面的机制,即判断与应用程序启动后的应用界面部分重叠的触摸点是否到达显示面的边界,如果所述触摸点到达显示面的边界,意味着用户想要关闭该应用程序。图4示出了关闭应用程序的应用界面的一种实施方式,如图4所示,所述驱动方法除了包括上述步骤S130和步骤S140以外,还包括:

[0053] 在步骤S150中,当所述触摸点的移动轨迹的终点为所述显示面的边界时,关闭所述应用界面。

[0054] 需要说明的是,上述触摸点的移动轨迹的终点为所述显示面的边界,对应的触摸操作可以是滑出显示面的区域,而不严格限定为滑动到显示面的边界上。在本公开中,关闭应用界面包括将应用程序清除出内存以彻底关闭该应用程序,或仅关闭应用程序的应用界面,而将该应用程序保留在内存中。

[0055] 在本公开中,为了对触摸点的移动轨迹的终点是否为应用启动区中的一个、以及具体是哪一个应用启动区进行更加精确的判断,如图1所示,在每个所述应用启动区配置有启动区标识点,当所述触摸点到达所述启动区标识点时,判定所述移动轨迹的终点为对应于所述启动区标识点的应用启动区。

[0056] 例如,启动区标识点2a对应于应用启动区2A,启动区标识点3c对应于应用启动区3C;当触摸点的移动轨迹的终点为启动区标识点2a时,则在应用启动区2A显示应用程序的应用界面;当触摸点的移动轨迹的终点为启动区标识点3c时,则在应用启动区3C显示应用程序的应用界面。

[0057] 在本公开中,当用户长按应用程序外观标识时,对各个应用启动区边界和对应的启动区标识点进行展示,有助于协助用户更加便捷、准确的将应用程序拖到到想要的启动区并显示该应用程序的应用界面。在本公开中,通过判断触摸点在显示面上的停留时间对用户的长按操作进行检测。图5示出了展示各个应用启动区的边界及与各个应用启动区对应的启动区标识点的一种实施方式,如图5所示,所述驱动方法除了包括上述步骤S130和步骤S140以外,在执行步骤S130之前,还包括:

[0058] 在步骤S120中,响应于触摸点在显示面上的停留时间超过第一预定时间,在所述显示面上显示各个应用启动区的边界及与各个应用启动区对应的启动区标识点。

[0059] 图6示出了展示各个应用启动区和对应的启动区标识点的一种具体方式。需要说明的是,图6仅是对上述展示方式的示例性说明,在实际应用中,对各个应用启动区和对应的启动区标识点的展示不限于图6所示的内容。

[0060] 此外,在本公开中,可以通过拖动应用程序的外观标识或单击应用的图标实现应用程序的应用界面在整个显示面上全屏显示。例如,拖动应用程序的图标或已启动的应用程序的应用界面到图6中的启动区标识点1a,对应的显示情况即为图1中的情况(a),也即实现全屏显示。图7示出了通过单击应用图标实现全屏显示应用界面的一种实施方式,如图7所示,所述驱动方法除了包括上述步骤S130和步骤S140以外,还包括:

[0061] 在步骤S110中,响应于与应用程序的图标至少部分重叠的触摸点在显示面上的停留时间低于第二预定时间,在整个所述显示面上全屏显示所述图标对应的应用程序的应用界面。

[0062] 需要说明的是,本公开技术方案对步骤S110相对于步骤S130、步骤S140的执行顺序不作限定。图7中仅示例性画出了步骤S110位于步骤S130之前执行。

[0063] 在本公开中,第一预定时间和第二预定时间应该满足第一预定时间大于等于第二预定时间。在满足上述关系的前提下,本公开对于第一预定时间和第二预定时间的长短不做特殊限定。

[0064] 需要进一步说明的是,在实际应用中,可以对本公开实施例中提供的各驱动方法中的不同步骤进行组合,以得到新的技术方案,该新的技术方案也应属于本公开的保护范围。

[0065] 下面给出本公开提供的驱动方法的具体应用场景:

[0066] 场景一:在多个应用启动区中的一个打开应用程序。

[0067] 可以采用如下方式打开应用程序:

[0068] 当用户单击应用程序的图标,在整个显示面上全屏显示该应用程序的应用界面;

[0069] 当用户将应用程序的图标拖动到表示全屏显示的应用启动区对应的启动区标识点时,在整个显示面上全屏显示该应用程序的应用界面;

[0070] 当用户将应用程序的图标拖动到多个应用启动区中的一个时,在该应用启动区显示该应用程序的应用界面。

[0071] 场景二:为在某一个应用启动区打开的应用程序切换应用启动区。

[0072] 可以采用如下方式切换应用启动区:

[0073] 当用户将应用程序的应用界面拖动到当前应用启动区之外的应用启动区,在该当前应用启动区之外的应用启动区显示该应用程序的应用界面。

[0074] 场景三:关闭应用程序的应用界面。

[0075] 当用户将应用程序的应用界面拖动到显示面的边界以外时,关闭该应用程序的应用界面。

[0076] 作为本公开的第二个方面,提供一种电子设备的驱动模块100,所述电子设备包括触控显示面板,所述触控显示面板的显示面被划分为多个应用启动区,如图8所示,所述驱动模块100包括:

[0077] 触控驱动单元110,所述触控驱动单元110用于确定与应用程序外观标识至少部分重叠的触摸点的移动轨迹;

[0078] 显示驱动单元120,所述显示驱动单元120用于当所述移动轨迹的终点为多个应用启动区中的一个时,在所述移动轨迹的终点所处的应用启动区显示所述应用程序的应用界面。

[0079] 本公开提供的驱动模块用于执行本公开提供的驱动方法。上文已经对所述驱动方法进行了详细介绍,此处不再赘述。

[0080] 作为本公开的第三个方面,提供一种电子设备,所述电子设备包括:

[0081] 触控显示面板;

[0082] 存储模块,该存储模块上存储有应用程序;

[0083] 一个或多个处理器,当所述应用程序被所述一个或多个第一处理器执行时,使得所述一个或多个第一处理器实现上述的驱动方法。

[0084] 作为本公开的第四个方面,提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有可执行程序,所述可执行程序被执行时能够实现上述的驱动方法。

[0085] 其中,计算机可读存储介质包括在用于存储信息(诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据)的任何方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和不可移除介质。计算机可读存储介质包括但不限于RAM、ROM、EEPROM、闪存或其他存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘(DVD)或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储介质、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介质。

[0086] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

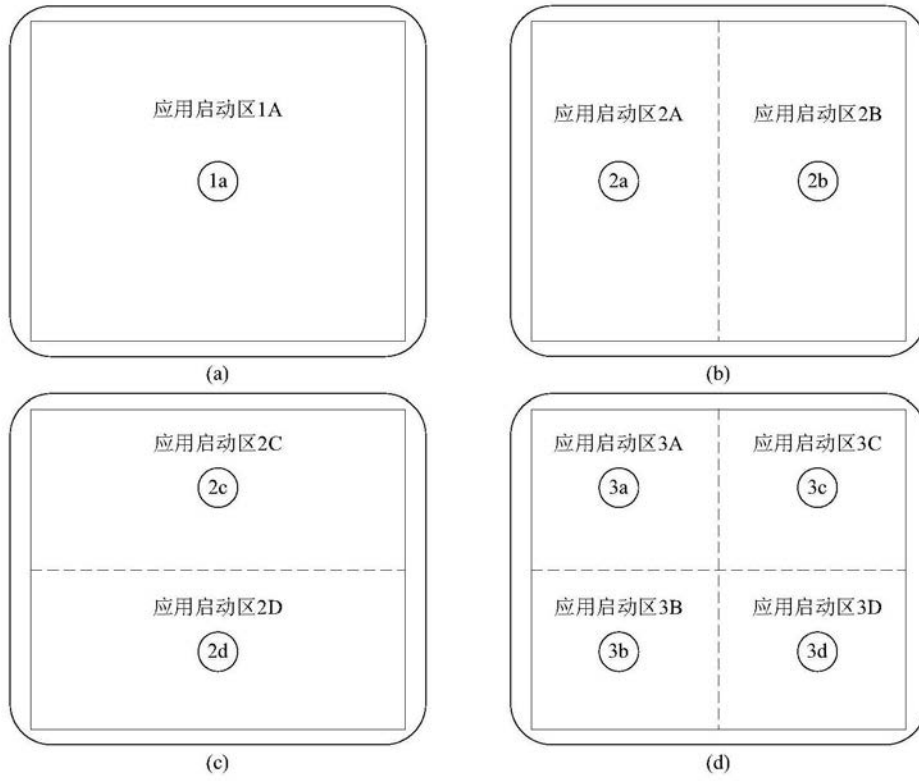


图1

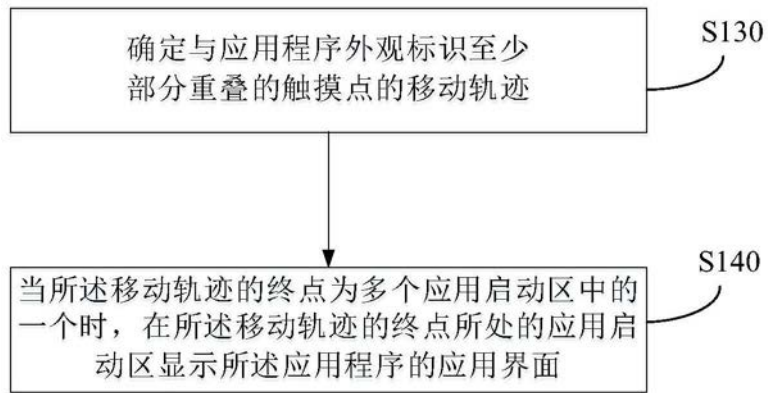


图2

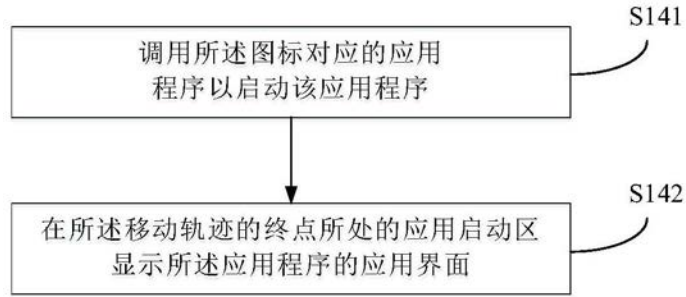


图3

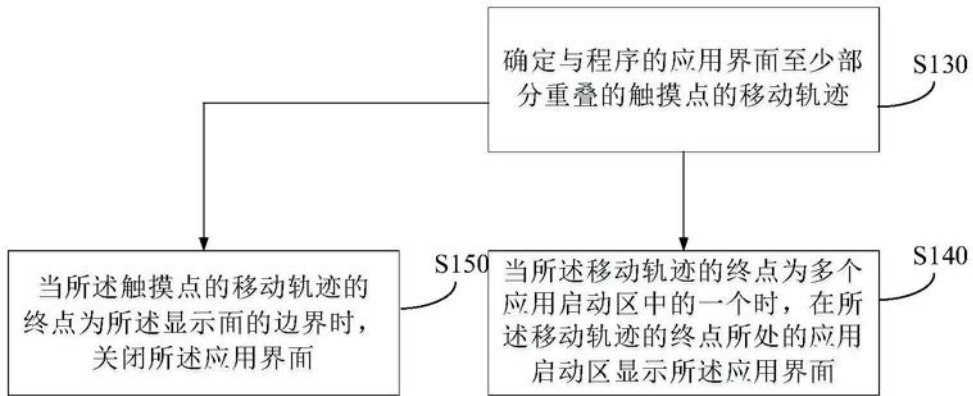


图4

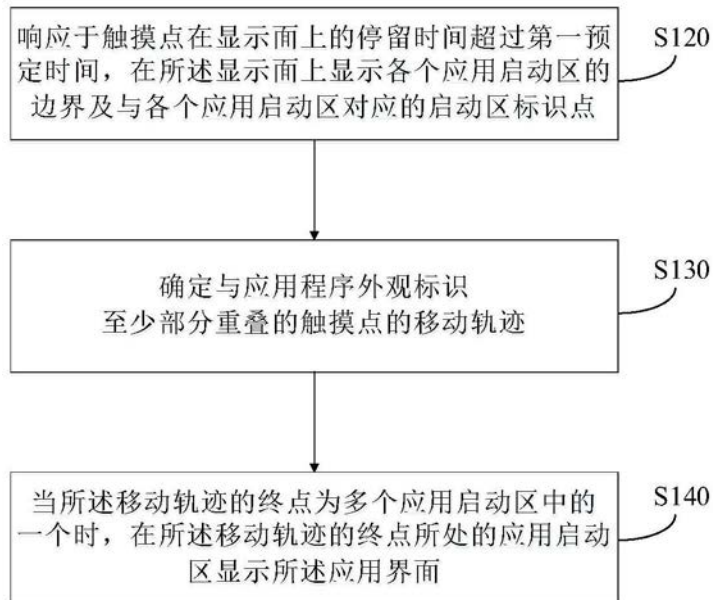


图5

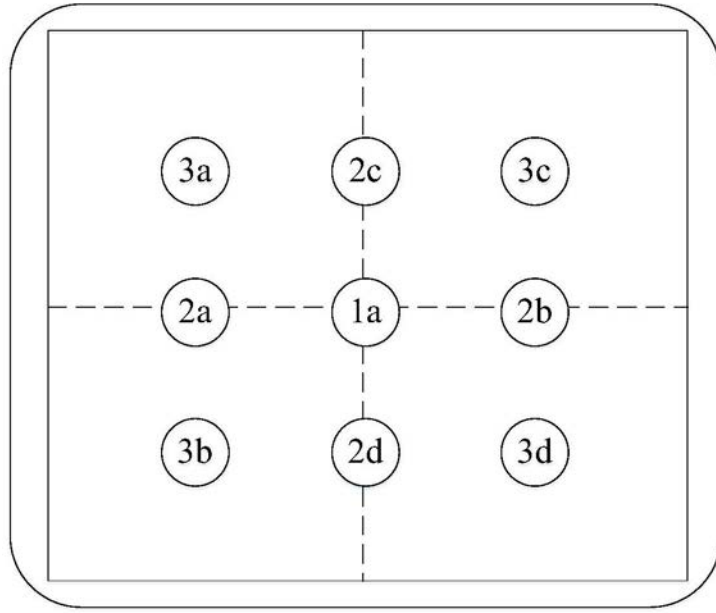


图6

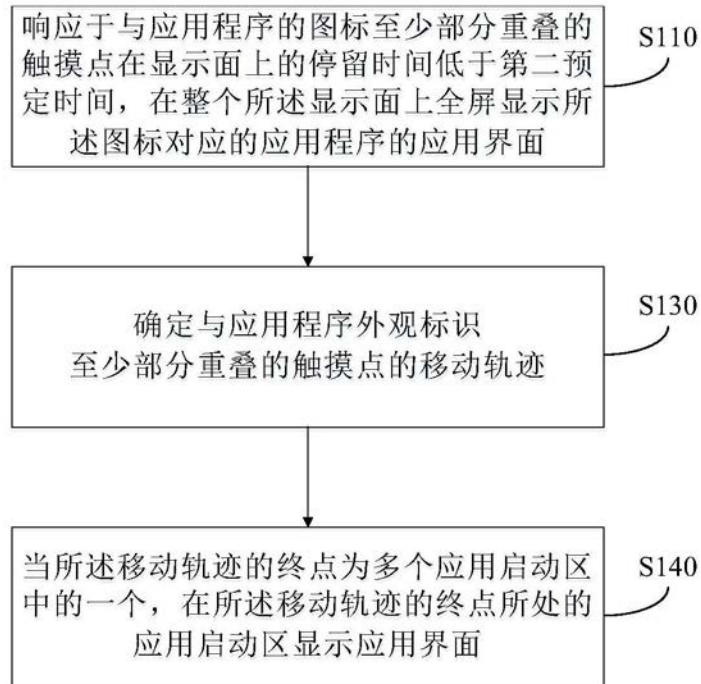


图7

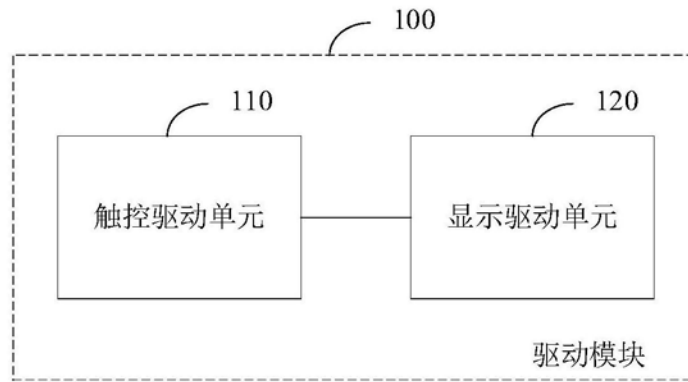


图8