



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114578899 B

(45) 授权公告日 2024.07.19

(21) 申请号 202210153580.2

G06F 3/0488 (2022.01)

(22) 申请日 2022.02.18

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

WO 2019196707 A1, 2019.10.17

申请公布号 CN 114578899 A

审查员 康瑞丽

(43) 申请公布日 2022.06.03

(73) 专利权人 维沃移动通信有限公司

地址 523863 广东省东莞市长安镇维沃路1号

(72) 发明人 朱明月

(74) 专利代理机构 北京远志博慧知识产权代理

有限公司 11680

专利代理师 李翠雅

(51) Int. Cl.

G06F 1/16 (2006.01)

G06F 3/04817 (2022.01)

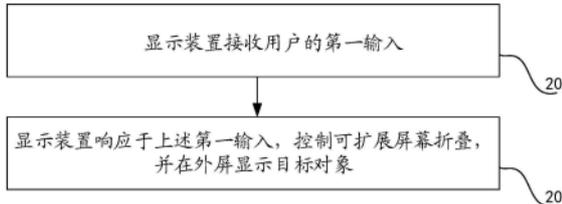
权利要求书4页 说明书18页 附图18页

(54) 发明名称

显示方法、装置、电子设备及可读存储介质

(57) 摘要

本申请公开了一种显示方法、装置、电子设备及可读存储介质,属于通信技术领域。该方法包括:接收用户的第一输入;响应于上述第一输入,控制可扩展屏幕折叠,并在外屏显示目标对象,上述目标对象包括以下至少一项:目标程序窗口、目标程序标识;其中,上述目标程序窗口为运行状态下的至少一个应用程序中满足预设显示条件的应用程序的程序窗口;上述目标程序标识为运行状态下的至少一个应用程序中不满足预设显示条件的应用程序的程序标识。



1. 一种显示方法,应用于包括可扩展屏幕的显示装置,所述可扩展屏幕包括背向设置的两个柔性屏,所述两个柔性屏中处于向内折叠状态的柔性屏为内屏,所述两个柔性屏中处于向外折叠状态的柔性屏为外屏;其特征在于,所述方法包括:

在所述内屏处于展开状态下,接收用户的第一输入;

响应于所述第一输入,控制所述可扩展屏幕折叠,并在所述外屏显示目标对象,所述目标对象包括以下至少一项:目标程序窗口、目标程序标识;

其中,所述目标程序窗口为运行状态下的至少一个应用程序中满足预设显示条件的应用程序的程序窗口;所述目标程序标识为运行状态下的至少一个应用程序中不满足预设显示条件的应用程序的程序标识;所述运行状态下的至少一个应用程序包括以下至少一项:后台运行的应用程序、前台运行且程序窗口显示于所述内屏的应用程序;所述预设显示条件包括以下至少一项:应用程序与内屏的偏好屏幕区域相关联;应用程序的程序窗口的预设区域位于内屏的偏好屏幕区域。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在外屏显示目标对象,包括:

在所述目标对象包括目标程序窗口,且第一应用程序与所述内屏的偏好屏幕区域相关联的情况下,在所述外屏显示所述第一应用程序的第一程序窗口,所述目标对象包括所述第一程序窗口;

在所述目标对象包括目标程序窗口,且第二应用程序的程序窗口的预设区域位于所述内屏的偏好屏幕区域的情况下,在所述外屏显示所述第二应用程序的第二程序窗口,所述目标对象包括所述第二程序窗口。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述接收用户的第一输入之前,所述方法还包括:

接收用户的第二输入;

响应于所述第二输入,将所述第二输入对应的屏幕区域确定为所述偏好屏幕区域。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述目标对象包括目标程序标识,所述目标程序标识包括至少一个程序标识;

所述响应于所述第一输入,控制所述可扩展屏幕折叠,并在外屏显示目标对象之后,所述方法还包括:

接收用户对所述至少一个程序标识中目标程序标识的第三输入;

响应于所述第三输入,在所述外屏显示所述目标程序标识对应的应用程序的程序窗口。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述响应于所述第三输入,在外屏显示所述目标程序标识对应的应用程序的程序窗口之后,还包括:

接收用户的第四输入;

响应于所述第四输入,控制所述可扩展屏幕展开,并在所述内屏的偏好屏幕区域显示与所述偏好屏幕区域关联的程序窗口,在所述内屏的非偏好屏幕区显示与所述偏好屏幕区域无关的程序窗口。

6. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述预设显示条件包括应用程序与内屏的偏好屏幕区域相关联;所述方法还包括:

接收用户对第一应用程序的第一程序图标的第五输入;

响应于所述第五输入,显示至少两个屏幕区域标识,所述屏幕区域标识指示一个屏幕区域,所述至少两个屏幕区域标识包括第一屏幕区域标识,所述第一屏幕区域标识指示的第一屏幕区域为偏好屏幕区域;

接收用户对至少一个所述屏幕区域标识中的第一屏幕区域标识的第六输入;

响应于所述第六输入,建立所述第一屏幕区域与所述第一应用程序的关联关系,并在所述第一程序图标上显示所述第一屏幕区域标识。

7.根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述目标对象包括第二应用程序的程序窗口,所述第二应用程序的程序窗口的预设区域位于所述内屏的第一屏幕区域,所述第一屏幕区域为偏好屏幕区域;所述第二应用程序的第二程序图标上包括第一屏幕区域标识,所述第一屏幕区域标识指示所述第一屏幕区域;

所述方法还包括:

接收用户对所述第二应用程序的程序窗口的第七输入;

响应于所述第七输入,将所述第二应用程序的程序窗口移动至第二屏幕区域;

在所述第二应用程序的程序窗口的预设区域位于所述第二屏幕区域的情况下,将所述第一屏幕区域标识更新为第二屏幕区域标识;

其中,所述第二屏幕区域为非偏好屏幕区域,所述第二屏幕区域标识指示所述第二屏幕区域。

8.一种显示装置,所述显示装置包括可扩展屏幕,所述可扩展屏幕包括背向设置的两个柔性屏,所述两个柔性屏中处于向内折叠状态的柔性屏为内屏,所述两个柔性屏中处于向外折叠状态的柔性屏为外屏;其特征在于,所述装置还包括:接收模块、控制模块和显示模块,其中:

所述接收模块,用于在所述内屏处于展开状态下,接收用户的第一输入;

所述控制模块,用于响应于所述接收模块接收的所述第一输入,控制所述可扩展屏幕折叠;

所述显示模块,用于响应于所述接收模块接收的所述的第一输入,在所述外屏显示目标对象,所述目标对象包括以下至少一项:目标程序窗口、目标程序标识;

其中,所述目标程序窗口为运行状态下的至少一个应用程序中满足预设显示条件的应用程序的程序窗口;所述目标程序标识为运行状态下的至少一个应用程序中不满足预设显示条件的应用程序的程序标识;所述运行状态下的至少一个应用程序包括以下至少一项:后台运行的应用程序、前台运行且程序窗口显示于所述内屏的应用程序;所述预设显示条件包括以下至少一项:应用程序与内屏的偏好屏幕区域相关联;应用程序的程序窗口的预设区域位于内屏的偏好屏幕区域。

9.根据权利要求8所述的装置,其特征在于,

所述显示模块,具体用于在所述目标对象包括目标程序窗口,且第一应用程序与内屏的偏好屏幕区域相关联的情况下,在所述外屏显示所述第一应用程序的第一程序窗口,所述目标对象包括所述第一程序窗口;

所述显示模块,具体用于在所述目标对象包括目标程序窗口,且第二应用程序的程序窗口的预设区域位于所述内屏的偏好屏幕区域的情况下,在所述外屏显示所述第二应用程序的第二程序窗口,所述目标对象包括所述第二程序窗口。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:确定模块;
所述接收模块,还用于接收用户的第二输入;
所述确定模块,用于响应于所述接收模块接收的所述第二输入,将所述第二输入对应的屏幕区域确定为所述偏好屏幕区域。
11. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述目标对象包括目标程序标识,所述目标程序包括至少一个程序标识;
所述接收模块,还用于接收用户对所述至少一个程序标识中目标程序标识的第三输入;
所述显示模块,还用于响应于所述接收模块接收的所述第三输入,在所述外屏显示所述目标程序标识对应的应用程序的程序窗口。
12. 根据权利要求11所述的装置,其特征在于,
所述接收模块,还用于接收用户的第四输入;
所述控制模块,还用于响应于所述接收模块接收的所述第四输入,控制所述可扩展屏幕展开;
所述显示模块,还用于在所述内屏的偏好屏幕区域显示与所述偏好屏幕区域关联的程序窗口,在所述内屏的非偏好屏幕区显示与所述偏好屏幕区域无关联的程序窗口。
13. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述预设显示条件包括应用程序与内屏的偏好屏幕区域相关联;
所述接收模块,还用于接收用户对第一应用程序的第一程序图标的第五输入;
所述显示模块,还用于响应于所述接收模块接收的所述第五输入,显示至少两个屏幕区域标识,所述屏幕区域标识指示一个屏幕区域,所述至少两个屏幕区域标识包括第一屏幕区域标识,所述第一屏幕区域标识指示的第一屏幕区域为偏好屏幕区域;
所述接收模块,还用于接收用户对至少一个所述屏幕区域标识中的第一屏幕区域标识的第六输入;
所述装置还包括:执行模块;
所述执行模块,用于响应于所述接收模块接收的所述第六输入,建立所述第一屏幕区域与所述第一应用程序的关联关系;
所述显示模块,还用于响应于所述接收模块接收的所述第一输入,在所述第一程序图标上显示所述第一屏幕区域标识。
14. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述目标对象包括第二应用程序的程序窗口,所述第二应用程序的程序窗口的预设区域位于所述内屏的第一屏幕区域,所述第一屏幕区域为偏好屏幕区域;所述第二应用程序的第二程序图标上包括第一屏幕区域标识,所述第一屏幕区域标识指示所述第一屏幕区域;
所述接收模块,还用于接收用户对所述第二应用程序的程序窗口的第七输入;
所述装置还包括:执行模块;
所述执行模块,用于响应于所述接收模块接收的所述第七输入,将所述第二应用程序的程序窗口移动至第二屏幕区域;
所述执行模块,还用于在所述第二应用程序的程序窗口的预设区域位于所述第二屏幕区域的情况下,将所述第一屏幕区域标识更新为第二屏幕区域标识;

其中,所述第二屏幕区域为非偏好屏幕区域,所述第二屏幕区域标识指示所述第二屏幕区域。

15.一种电子设备,其特征在于,包括处理器,存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求1-7任一项所述的显示方法的步骤。

16.一种可读存储介质,其特征在于,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求1-7任一项所述的显示方法的步骤。

显示方法、装置、电子设备及可读存储介质

技术领域

[0001] 本申请属于显示技术领域,具体涉及一种显示方法、装置、电子设备及可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着智能电子设备的普及以及屏幕技术的不断发展,柔性的可折叠屏幕出现在人们的日常生活中,目前,折叠屏手机由于屏幕可折叠,屏幕大等特殊受到人们的欢迎。

[0003] 在相关技术中,在用户操作电子设备的可折叠屏幕的情况下,若用户需要将该可折叠屏幕折叠,则会导致用户无法继续操作该屏幕。例如,在用户通过可折叠屏幕上显示的与联系人1的会话窗口与该联系人1聊天的情况下,若用户需要将该可折叠屏折叠起来,则用户将无法继续正常在屏幕查看该应用界面,从而在将显示有程序窗口的可折叠屏幕折叠的情况下,影响用户正常使用折叠之后被遮挡的屏幕上的程序窗口。

发明内容

[0004] 本申请实施例的目的是提供一种显示方法、装置、电子设备及可读存储介质,能够有效提升程序窗口显示的灵活性,在可折叠屏幕处于折叠状态下,保证了用户正常使用后台运行或者可折叠屏幕上的程序窗口。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种显示方法,该方法包括:接收用户的第一输入;响应于上述第一输入,控制可扩展屏幕折叠,并在外屏显示目标对象,上述目标对象包括以下至少一项:目标程序窗口、目标程序标识;其中,上述目标程序窗口为运行状态下的至少一个应用程序中满足预设显示条件的应用程序的程序窗口;上述目标程序标识为运行状态下的至少一个应用程序中不满足预设显示条件的应用程序的程序标识。

[0006] 第二方面,本申请实施例提供了一种显示装置,该装置包括:接收模块、控制模块和显示模块,其中:上述接收模块,用于接收用户的第一输入;上述控制模块,用于响应于上述接收模块接收的所述第一输入,控制可扩展屏幕折叠;上述显示模块,用于响应于上述接收模块接收的第一输入,在外屏显示目标对象,上述目标对象包括以下至少一项:目标程序窗口、目标程序标识;其中,上述目标程序窗口为运行状态下的至少一个应用程序中满足预设显示条件的应用程序的程序窗口;上述目标程序标识为运行状态下的至少一个应用程序中不满足预设显示条件的应用程序的程序标识。

[0007] 第三方面,本申请实施例提供了一种电子设备,该电子设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

[0008] 第四方面,本申请实施例提供了一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

[0009] 第五方面,本申请实施例提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现如第一方面所述的方

法。

[0010] 第六方面,本申请实施例提供一种计算机程序产品,该程序产品被存储在非易失的存储介质中,该程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的方法。

[0011] 在本申请实施例中,显示装置接收用户的第一输入,控制可扩展屏幕折叠,并在外屏显示目标对象,上述目标对象包括以下至少一项:目标程序窗口、目标程序标识;其中,上述目标程序窗口为运行状态下的至少一个应用程序中满足预设显示条件的应用程序的程序窗口;上述目标程序标识为运行状态下的至少一个应用程序中不满足预设显示条件的应用程序的程序标识。通过该方法,显示装置可以在用户将可扩展屏幕折叠的情况下,在外屏显示上述第一屏上显示满足预设显示条件的应用程序的程序窗口,以及,在外屏显示不满足预设显示条件的应用程序的程序标识,使得用户在将可折叠屏幕折叠而无法继续在该可折叠屏幕上查看程序窗口的情况下,仍然可以在外屏继续查看需求的程序窗口。如此,能够有效提升程序窗口显示的灵活性,在可折叠屏幕处于折叠状态下,保证了用户正常使用后台运行或者可折叠屏幕上的程序窗口。

附图说明

[0012] 图1是本申请实施例提供的一种显示方法的流程图;

[0013] 图2(a)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之一;

[0014] 图2(b)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之二;

[0015] 图2(c)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之三;

[0016] 图3(a)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之四;

[0017] 图3(b)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之五;

[0018] 图3(c)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之六;

[0019] 图4(a)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之七;

[0020] 图4(b)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之八;

[0021] 图4(c)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之九;

[0022] 图5是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之十;

[0023] 图6(a)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之十一;

[0024] 图6(b)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之十二;

[0025] 图6(c)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之十三;

[0026] 图7(a)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之十四;

[0027] 图7(b)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之十五;

[0028] 图7(c)是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之十六;

[0029] 图8是本申请实施例提供的显示方法所应用的界面示意图之十七;

[0030] 图9是本申请实施例提供的显示装置的结构示意图;

[0031] 图10是本申请实施例提供的电子设备的硬件结构示意图之一;

[0032] 图11是本申请实施例提供的电子设备的硬件结构示意图之二。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0034] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0035] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的显示方法进行详细地说明。

[0036] 本申请实施例提供的显示方法可以应用于购物场景中。

[0037] 以可折叠屏幕包括可折叠的柔性屏幕1和与该柔性屏幕1背向设置的不可折叠的屏幕2为例。在柔性屏幕1上显示有购物APP 1的商品页面窗口A的情况下,用户将该柔性屏幕1折叠后,该柔性屏幕1处于折叠状态,用户此时无法继续在该柔性屏幕1上在该商品页面窗口A中进行商品浏览。

[0038] 在本申请实施例中,在柔性屏幕1上显示有购物APP的商品页面窗口A的情况下,用户将该柔性屏幕1折叠后,该柔性屏幕1处于折叠状态,此时可以在屏幕2显示该商品页面窗口A,使得用户可以继续在该屏幕2浏览该商品页面窗口A中商品信息。

[0039] 本申请实施例提供的显示方法可以应用于视频播放场景中。

[0040] 以可折叠屏幕包括可折叠的柔性屏幕2和与该柔性屏幕2背向设置的可折叠的柔性屏幕3为例。在柔性屏幕2上显示有视频播放APP的视频播放窗口B的情况下,用户将该可扩展屏幕折叠后,柔性屏幕2处于向内折叠状态,柔性屏幕3处于向外折叠状态,用户此时无法继续在该柔性屏幕2上在该视频播放窗口B中观看视频内容。

[0041] 在本申请实施例中,在柔性屏幕2上显示有视频播放APP的视频播放窗口B的情况下,用户将该可扩展屏幕折叠后,柔性屏幕2处于向内折叠状态,柔性屏幕3处于向外折叠状态,此时可以在柔性屏幕3上显示该视频播放窗口B,使得用户可以继续在该柔性屏幕3观看该视频播放窗口B中的视频内容。

[0042] 本申请实施例提供了一种显示方法,该显示方法可以应用于包括可扩展屏幕的显示装置。图1示出了本申请实施例提供的显示方法的流程图。如图1所示,本申请实施例提供的显示方法可以包括如下步骤201和步骤202:

[0043] 步骤201:显示装置接收用户的第一输入。

[0044] 在本申请实施例中,上述可扩展屏幕可以为折叠屏,或者柔性屏。

[0045] 在本申请实施例中,上述可扩展屏幕包括至少两个屏幕。

[0046] 在一些实施例中,上述可扩展屏幕包括背向设置的两个折叠屏,其中,在处于折叠状态的情况下,处于向内折叠状态的折叠屏为内屏,处于向外折叠状态的折叠屏为外屏,即,上述内屏和外屏是基于可扩展屏幕的折叠方向确定的。

[0047] 示例性地,上述背向设置的两个折叠屏可以为均为柔性(显示)屏,或者包括至少一个柔性屏。

[0048] 示例性地,上述可扩展屏幕可以包括柔性屏11和与该柔性屏11背向设置的柔性屏12,该柔性屏11与柔性屏12的屏幕大小可以相同,且在展开状态下,该柔性屏11与柔性屏12的屏幕朝向相反。如图2(a)所示,在可扩展屏幕处于展开状态时,该可扩展屏幕中的柔性屏11中显示有时间,和若干个应用图标,该柔性屏12中显示有音频播放窗口13和聊天窗口14,如图2(b)所示。为了便于理解,上述柔性屏12也可以称为可扩展屏幕的正面,上述柔性屏13可以称为该可扩展屏幕的背面,或者,述柔性屏12也可以称为可扩展屏幕的前屏,上述柔性屏13可以称为该可扩展屏幕的后屏。

[0049] 示例性地,如图2(c)所示,在用户将可扩展屏幕折叠的情况下,柔性屏11处于向内折叠状态,且向内折叠的角度为 θ 。

[0050] 在另一些实施例中,上述可扩展屏幕包括第一屏和第二屏,其中,第一屏为可折叠屏幕,第二屏为不可折叠的刚性屏幕,上述第一屏为内屏,上述第二屏为外屏。

[0051] 示例性地,上述第一屏可以作为一个完整的柔性屏,或者为至少两个刚性屏幕通过铰接件铰接形成的屏幕,或者为两个刚性屏幕与该两个刚性屏幕之间连接的柔性屏幕组成的可折叠屏幕。

[0052] 在一种示例中,上述第一屏与上述第二屏为背向设置的两个屏幕,即第一屏和第二屏的屏幕朝向相反。在另一种示例中,上述第一屏与上述第二屏设置于同一平面,即第一屏和第二屏的屏幕朝向相同。

[0053] 示例性地,上述第一屏和第二屏可以为通过铰接件铰接的两个屏幕,也可以为一个屏幕的不同屏幕区域。示例性地,上述第二屏可以为设置于第一屏的屏幕背面,与第一屏的第一子屏幕大小相同的屏幕。示例性地,上述第一子屏幕可以为第一屏的至少部分屏幕区域。例如,第一子屏幕可以为第一屏的左半部分屏幕区域。

[0054] 在一种示例中,如图3(a)所示,该第一屏为一个柔性可折叠屏,沿着第一屏的长边中心线(即通过屏幕长边中点、垂直于屏幕长边的虚线AB)可以将该第一屏分成左右两个子屏幕,该可折叠屏可以包括子屏幕21和子屏幕22,该第一屏的子屏幕21背面设置有外壳,该第一屏的子屏幕22背面设置有屏幕24(即第二屏),上述子屏幕21中显示有应用1的程序窗口,上述子屏幕22中显示有应用3的程序窗口。如图3(b)所示,在用户手持柔性屏电子设备并且第一屏朝向用户的情况下,沿着该子屏幕21和子屏幕22之间的轴线AB顺时针方向折叠屏幕,即将子屏幕22向左侧折叠,使得子屏幕22折向子屏幕21并且和子屏幕21贴合,子屏幕22背面设置的第二屏23向上(前)翻转朝向用户,该第二屏23中显示有应用3的程序窗口。

[0055] 为了便于描述,上述子屏幕21可以记为A屏,上述子屏幕22可以记为B屏。

[0056] 在另一种示例中,该第一屏为一个柔性可折叠屏,沿着第一屏的长边中心线可以将该第一屏分成左右两个子屏幕,该第一屏包括子屏幕24和子屏幕25,该第二屏包括屏幕26和屏幕27,该子屏幕24背面设置有该屏幕26,该子屏幕25背面设置有该屏幕27。在将子屏幕25向左折叠的情况下,该子屏幕24和子屏幕25贴合,子屏幕25背面的屏幕27朝向用户,在将子屏幕24向右折叠的情况下,该子屏幕24和子屏幕25贴合,子屏幕24背面的屏幕26朝向用户。

[0057] 在又一种示例中,该第一屏为由刚性屏幕28和刚性屏幕29由铰接件铰接组成的屏幕,该屏幕28背面设置外壳,该屏幕29背面设置有刚性屏幕30(即第二屏)。如图3(c)所示,在第一屏处于展开状态下,屏幕28上显示有公众号B的程序窗口,屏幕29上显示有与联系人

“小明”的聊天窗口。在以屏幕28和屏幕29之间的铰接件为轴将屏幕29向左折叠的情况下,该屏幕28和屏幕29贴合,屏幕30朝向用户。

[0058] 在又一种示例中,该第一屏为由柔性屏幕31和柔性屏幕32由铰接件铰接组成的屏幕,该屏幕31背面设置外壳,该屏幕32背面设置有刚性屏幕33(即第二屏)。在以屏幕31和屏幕32之间的铰接件为轴将屏幕32向左折叠的情况下,该屏幕31和屏幕32贴合,屏幕33朝向用户。

[0059] 需要说明的是,上述第一屏和第二屏的设置方式仅为一种示例,上述第一屏和第二屏的设置位置可以基于实际需求任意设置,本申请实施例对此不作任何限定。

[0060] 可选地,在本申请实施例中,上述第一屏可以包括至少两个子屏幕,该至少两个子屏幕是基于该第一屏的折叠状态确定的。示例性地,在将第一屏沿着屏幕纵向的折叠轴折叠的情况下,该第一屏可以包括第一子屏幕和第二子屏幕。

[0061] 例如,在将第一屏沿着一条折叠轴进行纵向对折后,该折叠轴将第一屏分成两个子屏幕。示例性地,在折叠轴为垂直方向上的折叠轴时,该两个子屏幕区域分别位于该折叠轴左右两侧;在折叠屏为水平方向的折叠轴时,该两个子区域分别位于该折叠屏的上下两侧。

[0062] 其中,上述折叠轴的位置可以是预先设置的,也可以是用户根据实际需求任意选择的。

[0063] 可选地,在本申请实施例中,在第一屏处于展开状态的情况下,第二屏可以处于锁屏或者亮屏状态;在第一屏处于折叠状态时,该第二屏处于亮屏状态,此时用户可以使用第二屏。

[0064] 在本申请实施例中,上述第一输入用于触发可折叠屏幕折叠。

[0065] 在一些实施例中,上述第一输入可以为:用户同时折叠背向设置的两个折叠屏的输入。在另一些实施例中,上述第一输入可以为:用户折叠第一屏的输入,或者用户对第一屏上用于触发折叠第一屏的功能控件的输入。

[0066] 可选地,上述第一输入可以包括以下任意一项:触控输入,语音输入,手势输入,或者其他可行性输入,本申请实施例对此不做限定。示例性地,上述第一输入用户的点击输入,滑动输入,按压输入等。进一步地,上述点击操作可以为任意次数的点击操作。上述滑动操作可以为向任意方向的滑动操作,例如向上滑动、向下滑动、向左滑动或者向右滑动等,在本申请实施例中对此不做限定。

[0067] 步骤202:显示装置响应于上述第一输入,控制可扩展屏幕折叠,并在外屏显示目标对象。

[0068] 其中,上述目标对象包括以下至少一项:目标程序窗口、目标程序标识。

[0069] 其中,上述目标程序窗口为运行状态下的至少一个应用程序中满足预设显示条件的应用程序的程序窗口;所述目标程序标识为运行状态下的至少一个应用程序中不满足预设显示条件的应用程序的程序标识。

[0070] 可选地,在本申请实施例中,上述控制可扩展屏幕折叠,与在外屏显示目标对象可以是同时执行的,或者是先后执行的,本申请实施例对此不做任何限定。

[0071] 在一种示例中,显示装置在接收折叠可扩展屏幕的输入后,在该可扩展屏幕折叠的同时,在外屏显示目标对象。

[0072] 在另一种示例中,显示装置在接收折叠可扩展屏幕的输入后,先控制该可扩展屏幕折叠,并在该可扩展屏幕处于折叠状态后,在外屏显示目标对象。

[0073] 在又一种示例中,显示装置在接收折叠可扩展屏幕的输入后,先在外屏显示目标对象,并在外屏显示有目标对象的情况下,控制该可扩展屏幕折叠。

[0074] 在本申请实施例中,对外屏的说明参见上文内容,此处不再赘述。

[0075] 在本申请实施例中,上述程序窗口为显示有应用程序的程序界面的窗口。

[0076] 可选地,在本申请实施例中,上述运行状态下的至少一个应用程序包括以下至少一项:后台运行的应用程序、前台运行且程序窗口显示于内屏的应用程序。

[0077] 可选地,在启动多个应用程序的情况下,显示装置可以分别以窗口的形式,在内屏显示该多个应用程序中每个应用程序的运行界面。

[0078] 可选地,在本申请实施例中,上述目标程序窗口可以包括一个或者多个程序窗口,上述目标程序标识可以包括一个或者多个程序标识。

[0079] 可选地,显示装置可以在内屏纵向排列显示上述目标程序窗口,或者横向排列显示上述目标程序窗口。可选地,多个目标程序窗口之间可以完全不重叠或者至少部分存在重叠。

[0080] 示例性地,以目标对象包括两个目标程序窗口和两个程序标识为例。结合上述图3(a)和图3(b),如图4(a)所示,在可扩展屏幕的第一屏(即内屏)处于折叠状态的情况下,该外屏41a显示有应用C和应用D的程序窗口,以及应用E和应用F的程序图标。

[0081] 示例性地,以目标对象包括两个目标程序窗口为例。结合上述图3(a)和图3(b)。如图4(b)所示,在可扩展屏幕的第一屏(即内屏)处于折叠状态的情况下,该外屏41b显示有应用G和应用H的程序窗口。

[0082] 示例性地,以目标对象包括四个目标程序标识为例。结合上述图3(a)和图3(b)。如图4(c)所示,在可扩展屏幕的第一屏(即内屏)处于折叠状态的情况下,该外屏41c显示有应用I、应用J、应用K、应用L的程序窗口。

[0083] 可选地,在本申请实施例中,上述预设显示条件包括以下至少一项:

[0084] 应用程序与内屏的偏好屏幕区域相关联;

[0085] 应用程序的程序窗口的预设区域位于内屏的偏好屏幕区域;

[0086] 其中,上述偏好屏幕区域为可确定显示于外屏的程序窗口的显示属性的屏幕区域。

[0087] 可选地,上述偏好屏幕区域可以为内屏(或者第一屏)中预设的屏幕区域。示例性地,偏好屏幕区可以为内屏的第一子屏幕的屏幕区域,或者为内屏的第二子屏幕的屏幕区域。

[0088] 示例性地,上述偏好屏幕区域为满足用户对屏幕的操作偏好的屏幕区域,即,用户习惯或者偏好操作的屏幕区域。例如,用户在使用屏幕(如上述内屏)时,通常有左手和右手的操作习惯,若用户经常使用右手操作屏幕,则可以将屏幕的右半部分屏幕区域(如,上述B屏)设置为偏好屏幕区域。为了便于理解,上述偏好屏幕区也可以记为偏好屏。

[0089] 示例性地,在用户将内屏折叠的情况下,显示装置可以将将在内屏显示的多个程序窗口分别对应的应用程序中满足预设显示条件的应用程序的程序窗口在第二屏显示,使得用户可以继续操作该程序窗口,以及将在内屏显示的多个程序窗口分别对应的应用程序中

不满足预设显示条件的应用程序的程序图标在第二屏显示,使得用户可以在第二屏上查看历史使用过的应用程序。

[0090] 示例性地,在内屏处于折叠状态的情况下,显示装置可以控制该内屏息屏,或者取消(隐藏)在内屏上显示的程序窗口,从而降低屏幕功耗。

[0091] 需要说明的是,应用程序满足上述预设显示条件,则说明该应用程序的程序窗口为需要在偏好屏幕区域显示的程序窗口。由于偏好屏幕区域的设置与用户行为习惯相关,将用户惯常使用的屏幕区域设置为偏好屏幕区域,而用户惯常使用的屏幕区域中通常显示用户当前使用的窗口,因此,对于满足预设显示条件的程序窗口的显示优先级较高,为用户想要查看操控的窗口。

[0092] 可选地,上述程序窗口的预设区域可以包括以下至少一项:程序窗口的中心区域,程序窗口的上半部分区域等等,该预设区域可以根据实际需求设置,本申请实施例对此不做任何限定。

[0093] 可选地,显示装置可以获取当前显示的程序窗口的显示参数,并基于显示参数确定程序窗口的中心区域所在的屏幕区域,然后判断该程序窗口的中心区域是否在偏好屏幕区域。

[0094] 示例性地,以内屏为一个柔性屏,该折叠屏包括左右两个大小相等的子屏幕为例。以偏好屏幕区域为上述A屏为例。为上述显示装置判断程序窗口的中心区域是否位于偏好屏幕区的规则如下:

[0095] Step1:确定程序窗口51的窗口中心区域与第一屏中A屏和B屏的屏幕分界线的位置关系。

[0096] Step2:如果应用1的程序窗口51的中心位于A屏区域,则判定该程序窗口51为A屏中的程序窗口,反之为B屏中的程序窗口;如图5所示,如果程序窗口51的中心正好落在屏幕分界线上位置时,则将该程序窗口51默认判定为偏好屏幕区域内的程序窗口。

[0097] 需要说明的是,为了区分内屏中的A屏和B屏,图3中通过虚线AB示出了A屏和B屏的分界。

[0098] 以下通过具体的示例对上述显示方法进行说明。

[0099] 在一些实施例中,以可扩展屏幕包括背向设置的两个折叠屏,即可扩展屏幕为柔性双面屏为例。在柔性双面屏处于展开状态时,该柔性双面屏的第一面屏幕显示有多个程序窗口,在用户将该柔性双面屏折叠后,该柔性双面屏的第一面屏幕处于向内折叠状态,该柔性双面屏的第二面屏幕处于向外折叠状态。

[0100] 举例说明,在柔性双面屏处于展开状态时,在朝向用户的第一面屏幕显示有社交APP 1的聊天窗口以及阅读APP 1的阅读窗口,用户将该柔性双面屏朝向面部对折后,该第一面屏幕(即内屏)处于向内折叠状态,由于用户的视线无法充分到达该第一面屏幕,导致用户无法正常查看聊天窗口以及阅读窗口中的内容,在此情况下,显示装置可以将在该第一面屏幕上显示的社交APP 1的聊天窗口以及阅读APP 1的阅读窗口在处于向外折叠状态的第二面屏幕(即外屏)上显示,以使得用户可以继续正常查看聊天窗口以及阅读窗口。

[0101] 需要说明的是,向内折叠是对屏幕进行挤压,向外折叠指的是对屏幕进行拉伸。将向内折叠状态为屏幕朝向外侧,向外折叠状态为屏幕朝向外侧。

[0102] 在另一些实施例中,以可扩展屏幕包括可折叠的第一屏,和与该第一屏的第一子

屏幕背向设置的不可折叠的第二屏为例。在第一屏处于展开状态时,该第一屏显示有多个程序窗口,在用户沿着折叠轴将该第一屏纵向折叠后,第一屏的第一子屏幕和第二子屏幕相对,该第一屏的第一子屏幕背面设置的第二屏朝向用户。

[0103] 举例说明,在第一屏处于展开状态时,第一屏(即内屏)上显示有视频播放窗口1和聊天窗口2,在用户将该第一屏中线纵向折叠后,将该第一屏分成处于两个不同平面的子屏幕A和子屏幕B,显示装置可以在与该第一屏的子屏幕A背向设置的第二屏(即外屏)上显示上述视频播放窗口1和聊天窗口2,以使得用户可以继续正常查看聊天窗口以及阅读窗口中的内容。

[0104] 在本申请实施例提供的显示方法中,显示装置接收用户的第一输入,控制可扩展屏幕折叠,并在外屏显示目标对象,上述目标对象包括以下至少一项:目标程序窗口、目标程序标识;其中,上述目标程序窗口为运行状态下的至少一个应用程序中满足预设显示条件的应用程序的程序窗口;上述目标程序标识为运行状态下的至少一个应用程序中不满足预设显示条件的应用程序的程序标识。通过该方法,显示装置可以在用户将可扩展屏幕折叠的情况下,在外屏显示上述第一屏上显示满足预设显示条件的应用程序的程序窗口,以及,在外屏显示不满足预设显示条件的应用程序的程序标识,使得用户在将可折叠屏幕折叠而无法继续在该可折叠屏幕上查看程序窗口的情况下,仍然可以在外屏继续查看需求的程序窗口。如此,能够有效提升程序窗口显示的灵活性,在可折叠屏幕处于折叠状态下,保证了用户正常使用后台运行或者可折叠屏幕上的程序窗口。

[0105] 可选地,在本申请实施例中,上述可扩展屏幕包括背向设置的两个折叠屏,上述内屏为所述两个折叠屏中,处于向内折叠状态的折叠屏,上述外屏为外屏为上述两个折叠屏中,处于向外折叠状态的折叠屏;

[0106] 或者,上述可扩展屏幕包括第一屏和第二屏,所述内屏为上述第一屏,上述外屏为上述第二屏,所述第一屏为可折叠屏幕,所述第二屏为不可折叠屏幕。

[0107] 可选地,在本申请实施例中,上述步骤202中在外屏显示目标对象可以包括如下步骤202a和步骤202b:

[0108] 步骤202a:在上述目标对象包括目标程序窗口,且第一应用程序与内屏的偏好屏幕区域相关联的情况下,在外屏显示上述第一应用程序的第一程序窗口。

[0109] 其中,上述目标对象包括上述第一程序窗口。

[0110] 步骤202b:在上述目标对象包括目标程序窗口,且第二应用程序的程序窗口的预设区域位于内屏的偏好屏幕区域的情况下,在外屏显示上述第二应用程序的第二程序窗口。

[0111] 其中,上述目标对象包括上述第二程序窗口。

[0112] 示例性地,在电子设备后台运行的第一应用程序与内屏的偏好屏幕区域相关联的情况下,控制内屏折叠,显示装置可以在外屏显示该第一应用程序的程序窗口。

[0113] 示例性地,在第二应用程序的程序窗口的中心区域位于内屏的偏好屏幕区域的情况下,控制内屏折叠,显示装置可以在外屏显示该第二应用程序的程序窗口。

[0114] 示例1,以上述B屏为内屏中的偏好屏幕区域为例。在内屏处于展开状态时,该内屏的A屏显示有聊天窗口3,B屏显示有视频播放窗口4和聊天窗口5,在用户沿折叠轴AB将该内屏纵向折叠后,显示装置可以在外屏的第一显示区域显示上述视频播放窗口4,在外屏的第

二显示区域显示上述聊天窗口5,以使得用户可以继续正常查看视频播放窗口5以及聊天窗口5中的内容,以及在外屏上悬浮显示该聊天窗口3对应的应用程序的程序图标,以使得用户在需要查看该聊天窗口3的情况下,可以通过悬浮显示的程序图标快速触发该聊天窗口3的显示。

[0115] 如此,显示装置可以在用户将内屏折叠的情况下,在外屏显示内屏显示的多个程序窗口中,中心区域位于在内屏的偏好屏幕区域的程序窗口,以及,在外屏显示内屏显示的多个程序窗口中,中心区域不在内屏的偏好屏幕区域的程序窗口对应的应用程序的程序图标,使得用户在将内屏折叠的情况下,仍可以继续在外屏查看需求查看的程序窗口,以及,由于处于偏好屏幕区域之外的其他屏幕区域显示的程序窗口为用户不经常使用的程序窗口,因此,可以在内屏展开的情况下,在外屏上显示其对应的应用图标,从而节省外屏的显示空间,并且极大提升程序窗口显示的灵活性。

[0116] 可选地,在本申请实施例中,上述步骤201之前,本申请实施例提供的显示方法还包括如下步骤A1和步骤A2:

[0117] 步骤A1:显示装置接收用户的第二输入。

[0118] 步骤A2:显示装置响应于上述第二输入,将上述第二输入对应的屏幕区域确定为偏好屏幕区域。

[0119] 示例性地,上述第二输入可以包括以下任意一项:触控输入、语音输入、或者手势输入等等。

[0120] 进一步可选地,在本申请实施例中,所述偏好屏幕区是基于用户行为从上述第一屏中确定的。

[0121] 在一种示例中,显示装置可以接收用户在屏幕中的选择输入,将用户选择的屏幕区域作为偏好屏幕区。例如,用户通常习惯使用右手操作屏幕的右半部分屏幕区域,则用户可以从内屏中框选出该右半部分屏幕区域作为偏好屏幕区。再例如,显示装置可以显示内屏中的预设的子屏幕A和子屏幕B的屏幕标识,用户可以点击需要设置为偏好屏幕区的屏幕标识(如子屏幕B的屏幕标识),将该屏幕标识(如,子屏幕B的屏幕标识)指示的子屏幕(如,子屏幕)作为偏好屏幕区。

[0122] 在又一种示例中,显示装置可以获取用户对屏幕的历史行为信息,并根据用户的历史行为信息确定出用户操作(或者使用)频率最高的屏幕区域,并将该屏幕区域设置为偏好屏幕区。

[0123] 需要说明的是,用户在使用内屏时,通常有左手和右手的操作习惯,若用户经常使用右手操作屏幕,则可以将屏幕的右半部分屏幕区域设置为偏好屏幕区域,将屏幕的左半部分屏幕区域设置为非偏好屏幕区域。

[0124] 如此,显示装置可以基于用户选择或者用户的历史行为信息,便捷灵活地为用户设置偏好屏。

[0125] 可选地,在本申请实施例中,上述目标对象包括目标程序标识,上述目标程序标识包括至少一个程序标识。

[0126] 可选地,上述步骤202之后,本申请实施例提供的显示方法还包括如下步骤B1和步骤B2:

[0127] 步骤B1:显示装置接收用户对上述至少一个程序标识中目标程序标识的第三输

入。

[0128] 步骤B2:显示装置响应于上述第三输入,在外屏显示上述目标应用标识对应的应用程序的程序窗口。

[0129] 示例性地,上述第三输入可以包括以下任一项:触控输入、语音输入、或者手势输入等等,上述第三输入可以为任意具备可行性的输入,本申请实施例对此不做任何限定。

[0130] 在一种示例中,在外屏显示有多个目标程序窗口的情况下,显示装置接收用户对目标程序标识的第三输入后,可以目标程序标识对应的目标应用的程序窗口,和上述目标程序窗口同时显示在外屏上。

[0131] 示例2,结合上述示例1,在用户沿折叠轴AB该内屏纵向折叠后,显示装置在外屏的第一显示区域显示视频播放窗口4,在外屏的第二显示区域显示聊天窗口5,以及在外屏悬浮显示该聊天窗口3对应的应用程序的程序图标,在用户点击该程序图标后,可以在外屏的第三显示区域显示该聊天窗口3。

[0132] 在另一种示例中,在外屏显示有多个目标程序窗口的情况下,显示装置接收用户对目标程序标识的第三输入后,可以将上述多个目标程序窗口中的任意目标程序窗口,替换为上述目标程序标识对应的目标应用的程序窗口。

[0133] 示例3,结合上述示例2,在外屏的第一显示区域显示有视频播放窗口4,外屏的第二显示区域中显示有聊天窗口5,以及外屏悬浮显示有该聊天窗口3对应的应用程序的程序图标,在用户点击该程序图标后,可以将外屏的第二显示区域中显示的聊天窗口4替换为上述聊天窗口3。

[0134] 如此,使得用户在需要查看程序窗口的情况下,不需要展开屏幕,自己需要在外屏操作需要查看的程序窗口的程序图标,便可以快速触发该程序窗口的显示。

[0135] 进一步可选地,在本申请实施例中,上述步骤B2之后,本申请实施例提供的显示方法还包括如下步骤C1和步骤C2:

[0136] 步骤C1:显示装置接收用户的第四输入。

[0137] 步骤C2:显示装置响应于上述第四输入,控制所述可扩展屏幕展开,并在内屏的偏好屏幕区域显示与所述偏好屏幕区域关联的程序窗口,在内屏的非偏好屏幕区显示与所述偏好屏幕区域无关联的程序窗口。

[0138] 示例性地,上述第四输入用于触发展开可扩展屏幕。

[0139] 示例性地,上述第四输入可以包括以下任一项:用户展开内屏的输入,用户对功能控件的触控输入,语音输入,手势输入,对卷轴屏的伸缩输入,或者其他可行性输入,本申请实施例对此不做限定。

[0140] 示例4,结合上述示例1、示例2和示例3,在外屏的第一显示区域显示有视频播放窗口4,外屏的第二显示区域中显示有聊天窗口5,以及外屏悬浮显示有该聊天窗口3对应的应用程序的程序图标,控制内屏展开,显示装置在内屏的A屏显示聊天窗口3,B屏显示有视频播放窗口4和聊天窗口5。

[0141] 如此,可以在内屏有折叠状态更新为展开状态的情况下,按照外屏显示的程序窗口与内屏的偏好屏幕区域和非偏好屏幕区域的关联关系,在内屏重新显示程序窗口,使得用户可以在内屏的偏好屏幕区域查看需求查看的程序窗口。

[0142] 可选地,在本申请实施例中,上述预设显示条件包括应用程序与内屏的偏好屏幕

区域相关联;本申请实施例提供的显示方法还包括如下步骤D1至步骤D4:

[0143] 步骤D1:显示装置接收用户对第一应用程序的第一程序图标的第五输入。

[0144] 步骤D2:显示装置响应于上述第五输入,显示至少两个屏幕区域标识。

[0145] 其中,上述屏幕区域标识指示一个屏幕区域,上述至少两个屏幕区域标识包括第一屏幕区域标识,上述第一屏幕区域标识指示的第一屏幕区域为偏好屏幕区域。

[0146] 步骤D3:显示装置接收用户对上述至少一个屏幕区域标识中的第一屏幕区域标识的第六输入。

[0147] 步骤D4:显示装置响应于上述第六输入,建立上述第一屏幕区域与上述第一应用程序的关联关系,并在所述第一程序图标上显示上述第一屏幕区域标识。

[0148] 示例性地,上述第五输入可以包括以下任一项:触控输入、语音输入、或者手势输入等等,上述第五输入可以为任意具备可行性的输入,本申请实施例对此不做任何限定。

[0149] 示例性地,上述屏幕区域标识可以包括以下任一项:字符,图片,图标,以及图形等等,本申请实施例对此不作任何限定。本申请中的标识用于指示信息的文字、符号、图像等,可以以控件或者其他容器作为显示信息的载体,包括但不限于文字标识、符号标识、图像标识。

[0150] 示例性地,上述第六输入可以包括以下任一项:触控输入、语音输入、或者手势输入等等,上述第六输入可以为任意具备可行性的输入,本申请实施例对此不做任何限定。

[0151] 示例性地,在显示该第一应用程序的程序图标的情况下,用户点击该程序图标,显示装置显示至少两个屏幕区域标识以供用户选择。例如,在用户点击APP 1的应用图标后,显示“A”和“B”两个屏幕区域标识,其中,屏幕区域标识“A”用于指示非偏好屏幕区域,屏幕区域标识“B”用于指示偏好屏幕区域,在用户点击屏幕区域标识“B”后,将该APP 1与偏好屏幕区域关联。

[0152] 举例说明,如图6(a)所示,电子设备屏幕60(即第一屏)的子屏幕60a显示有应用3的程序窗口61,用户点击该程序窗口61的缩小控件后,如图6(b)所示,将该程序窗口61最小化为应用3的应用图标62,并在屏幕60的子屏幕60b显示该应用3的应用图标62。在用户长按该应用图标62的情况下,显示屏幕标识63和屏幕标识64。如图6(c)所示,用户点击屏幕标识63之后,将屏幕标识63指示的屏幕(即A屏)作为该应用3的偏好屏,并在该应用图标62的左上角显示用于指示A屏的屏幕标识65,以指示该应用3的偏好屏为A屏。

[0153] 如此,使得用户可以根据实际需求,方便快捷地设置应用程序相关联的屏幕区域。

[0154] 可选地,在本申请实施例中,上述目标对象包括第二应用程序的程序窗口,上述第二应用程序的程序窗口的预设区域位于内屏的第一屏幕区域,上述第一屏幕区域为偏好屏幕区域;上述第二应用程序的第二程序图标上包括第一屏幕区域标识,上述第一屏幕区域标识指示第一屏幕区域。

[0155] 本申请实施例提供的显示方法还包括如下步骤E1至步骤E3:

[0156] 步骤E1:显示装置接收用户对第二应用程序的程序窗口的第七输入。

[0157] 步骤E2:显示装置响应于上述第七输入,将上述第二应用程序的程序窗口移动至第二屏幕区域。

[0158] 步骤E3:在第二应用程序的程序窗口的预设区域位于所述第二屏幕区域的情况下,将第一屏幕区域标识更新为第二屏幕区域标识。

[0159] 其中,上述第二屏幕区域为非偏好屏幕区域,上述第二屏幕区域标识指示所述第二屏幕区域。

[0160] 示例性地,上述第七输入可以包括以下任一项:触控输入、语音输入、或者手势输入等等,上述第七输入可以为任意具备可行性的输入,本申请实施例对此不做任何限定。

[0161] 示例性地,上述第七输入可以为用户将第二应用程序的程序窗口拖动至第二屏幕区域的输入。

[0162] 示例性地,以非偏好屏幕区域为内屏中的A屏,偏好屏幕区域为内屏中的B屏为例。APP 2的程序窗口的中心区域位于A屏,并且该APP 2的程序图标的左上角显示有屏幕区域标识“A”,用户向右拖动该程序窗口后,使得该程序窗口的中心区域位于B屏,则显示装置将该APP 2的程序图标上的屏幕区域标识更新为“B”,即,将该APP 2设置为与偏好屏幕区域关联的应用程序。

[0163] 如此,显示装置可以根据应用程序的程序窗口在内屏的显示位置,更新该应用程序关联的屏幕区域,以及更新该应用程序上显示的屏幕区域标识,是的用户可以根据实际需求方便快捷地设置应用程序关联的屏幕区域。

[0164] 进一步可选地,在本申请实施例中,在内屏处于展开状态的情况下,显示装置可以在内屏中,分别基于每个程序窗口的类型将每个程序窗口,显示在每个程序窗口对应应用程序关联的屏幕区域中。

[0165] 示例性地,以程序窗口包括程序窗口1和程序窗口2为例。在第一屏处于折叠状态时,用户点击程序窗口1对应应用的应用图标,若程序窗口1对应应用关联的屏幕区域为第一屏中的A屏,在将第一屏展开后,将程序窗口1显示在A屏,同样的,若程序窗口2对应应用关联的屏幕区域为B屏,在将第一屏展开后,则将程序窗口2显示在B屏。

[0166] 示例性地,上述程序窗口的类型包括以下至少一项:横屏类程序窗口,竖屏类程序窗口。

[0167] 应理解的是,横屏类应用窗口的窗口宽度大于窗口高度,竖屏类应用窗口的窗口宽度小于窗口高度。上述横屏类程序窗口对应横屏状态应用,上述竖屏类程序窗口对应竖屏状态应用。

[0168] 示例性地,以程序窗口关联的屏幕区域为内屏的左半部分屏幕(记为A屏)和内屏的右半部分屏幕(记为B屏),通过以下几个示例对本申请实施例中程序窗口的显示规则进行说明:

[0169] 示例1,如图7(a)所示,在第一屏中的A屏71a上需要同时显示应用1的程序窗口72和应用2的程序窗口73的情况下,若应用1为横屏状态应用,应用2为竖屏状态应用,则将应用1的程序窗口72和应用2的程序窗口73同时在A屏71a显示时,将程序窗口72的宽度设置为半屏宽度(即第一屏宽度的一半),以该宽度为基准,高度和宽度比值近似黄金比例(即,0.618:1)计算程序窗口72的高度;将程序窗口73的宽度设置为半屏宽度,高度设置为铺满剩余A屏的屏幕区域的高度。

[0170] 示例2,结合上述图7(a),如图7(b)所示,在第一屏中的B屏71b上同时显示应用3的程序窗口74和应用4的程序窗口75的情况下,若应用3和应用4均为横屏状态应用,将程序窗口74的宽度设置为半屏宽度,以该半屏宽度为基准,高度和宽度比值为近似黄金比例计算该程序窗口74的高度;将程序窗口75的宽度设置为半屏宽度,以该半屏宽度为基准,高度和

宽度比值为近似黄金比例计算该程序窗口75的高度。

[0171] 示例3,如图7(c)所示,在第一屏中的A屏71c上同时显示应用5的程序窗口76和应用6的程序窗口77的情况下,若应用5和应用6均为竖屏状态应用,则程序窗口76和程序窗口77的高度均为第一屏高度一半,以高度为基准,高度和宽度比值为近似黄金比例计算程序窗口的宽度,并从上往下依次排列程序窗口76和程序窗口77,且两个程序窗口不重叠显示。

[0172] 如此,显示装置可以根据需要显示的程序窗口的类型,按照一定显示规则显示程序窗口,从而在保证程序窗口的显示效果的情况下,有效节省屏幕空间。

[0173] 进一步可选地,在内屏处于展开状态的情况下,显示装置可以确定需要在内屏显示的多个应用程序分别关联的内屏的屏幕区域,如果存在超过两个应用关联同一屏幕区域,则从该多个应用中确定启动时间最早和次早的两个应用,然后将该两个应用的程序窗口在该屏幕区域显示,并将多个应用中剩余的应用以图标集合的形式显示在该屏幕区域。

[0174] 举例说明,如图8所示,在存在5个应用(即,应用1、应用2、应用3、应用4以及应用5)程序均与子屏幕1关联的情况下,显示装置在第一屏的子屏幕1(如上述A屏)显示应用1的程序窗口82以及应用2的程序窗口83,并在悬浮控件84中显示应用3、应用4和应用5的应用图标。

[0175] 示例性地,在用户需要使用悬浮控件中的某个应用的程序窗口时,可以通过点击悬浮控件中的该应用的应用图标,快速触发显示该程序窗口。示例性地,该程序窗口可以层叠显示在已显示的程序窗口上,或者将已显示的程序窗口在其所在的显示区域隐藏,并在该显示区域显示悬浮控件中的应用图标对应的程序窗口。

[0176] 如此,显示装置可以在同一屏幕上需要显示的程序窗口数量较多的情况下,显示其中满足条件的两个程序窗口,并将其他程序窗口以图标形式悬浮显示,以便于用户查看,提高显示的灵活性。

[0177] 需要说明的是,本申请实施例提供的显示方法,执行主体可以为显示装置,或者该显示装置中的用于执行显示的方法的控制模块。本申请实施例中以显示装置显示方法为例,说明本申请实施例提供的显示装置。

[0178] 本申请实施例提供一种控制装置,如图9所示,该控制装置900包括:接收模块901、控制模块902和显示模块903,其中:所述接收模块901,用于接收用户的第一输入;所述控制模块902,用于响应于所述接收模块901接收的所述第一输入,控制所述可扩展屏幕折叠;所述显示模块903,用于响应于所述接收模块接收的所述的第一输入,在外屏显示目标对象,所述目标对象包括以下至少一项:目标程序窗口、目标程序标识;其中,所述目标程序窗口为运行状态下的至少一个应用程序中满足预设显示条件的应用程序的程序窗口;所述目标程序标识为运行状态下的至少一个应用程序中不满足预设显示条件的应用程序的程序标识。

[0179] 可选地,在本申请实施例中,所述显示模块,具体用于在所述目标对象包括目标程序窗口,且第一应用程序与内屏的偏好屏幕区域相关联的情况下,在外屏显示所述第一应用程序的第一程序窗口,所述目标对象包括所述第一程序窗口;

[0180] 所述显示模块,具体用于在所述目标对象包括目标程序窗口,且第二应用程序的程序窗口的预设区域位于内屏的偏好屏幕区域的情况下,在外屏显示所述第二应用程序的第二程序窗口,所述目标对象包括所述第二程序窗口。

[0181] 可选地,在本申请实施例中,所述可扩展屏幕包括背向设置的两个柔性屏,所述内屏为所述两个柔性屏中,处于向内折叠状态的柔性屏,所述外屏为所述两个柔性屏中,处于向外折叠状态的柔性屏。

[0182] 可选地,在本申请实施例中,所述运行状态下的至少一个应用程序包括以下至少一项:后台运行的应用程序、前台运行且程序窗口显示于内屏的应用程序。

[0183] 可选地,在本申请实施例中,所述装置还包括:确定模块;

[0184] 所述接收模块,还用于接收用户的第二输入;

[0185] 所述确定模块,用于响应于所述接收模块接收的所述第二输入,将所述第二输入对应的屏幕区域确定为所述偏好屏幕区域。

[0186] 可选地,在本申请实施例中,所述目标对象包括目标程序标识,所述目标程序包括至少一个程序标识;

[0187] 所述接收模块,还用于接收用户对所述至少一个程序标识中目标程序标识的第三输入;

[0188] 所述显示模块,还用于响应于所述接收模块接收的所述第三输入,在外屏显示所述目标应用标识对应的应用程序的程序窗口。

[0189] 可选地,在本申请实施例中,

[0190] 所述接收模块,还用于接收用户的第四输入;

[0191] 所述控制模块,还用于响应于所述接收模块接收的所述第四输入,控制所述可扩展屏幕展开;

[0192] 所述显示模块,还用于在内屏的偏好屏幕区域显示与所述偏好屏幕区域关联的程序窗口,在内屏的非偏好屏幕区显示与所述偏好屏幕区域无关联的程序窗口。

[0193] 可选地,在本申请实施例中,所述预设显示条件包括应用程序与内屏的偏好屏幕区域相关联;

[0194] 所述接收模块,还用于接收用户对第一应用程序的第一程序图标的第五输入;

[0195] 所述显示模块,还用于响应于所述接收模块接收的所述第五输入,显示至少两个屏幕区域标识,所述屏幕区域标识指示一个屏幕区域,所述至少两个屏幕区域标识包括第一屏幕区域标识,所述第一屏幕区域标识指示的第一屏幕区域为偏好屏幕区域;

[0196] 所述接收模块,还用于接收用户对所述至少一个屏幕区域标识中的第一屏幕区域标识的第六输入;

[0197] 所述装置还包括:执行模块;

[0198] 所述执行模块,用于响应于所述接收模块接收的所述第六输入,建立所述第一屏幕区域与所述第一应用程序的关联关系;

[0199] 所述显示模块,还用于响应于所述接收模块接收的所述第一输入,在所述第一程序图标上显示所述第一屏幕区域标识。

[0200] 可选地,在本申请实施例中,所述目标对象包括第二应用程序的程序窗口,所述第二应用程序的程序窗口的预设区域位于内屏的第一屏幕区域,所述第一屏幕区域为偏好屏幕区域;所述第二应用程序的第二程序图标上包括第一屏幕区域标识,所述第一屏幕区域标识指示所述第一屏幕区域;

[0201] 所述接收模块,还用于接收用户对所述第二应用程序的程序窗口的第七输入;

[0202] 所述装置还包括:执行模块;

[0203] 所述执行模块,用于响应于所述接收模块接收的所述第七输入,将所述第二应用程序的程序窗口移动至第二屏幕区域;

[0204] 所述执行模块,还用于在所述第二应用程序的程序窗口的预设区域位于所述第二屏幕区域的情况下,将所述第一屏幕区域标识更新为第二屏幕区域标识;

[0205] 其中,所述第二屏幕区域为非偏好屏幕区域,所述第二屏幕区域标识指示所述第二屏幕区域。

[0206] 在本申请实施例提供的显示装置中,显示装置接收用户的第一输入,控制可扩展屏幕折叠,并在外屏显示目标对象,上述目标对象包括以下至少一项:目标程序窗口、目标程序标识;其中,上述目标程序窗口为运行状态下的至少一个应用程序中满足预设显示条件的应用程序的程序窗口;上述目标程序标识为运行状态下的至少一个应用程序中不满足预设显示条件的应用程序的程序标识。通过该方法,显示装置可以在用户将可扩展屏幕折叠的情况下,在外屏显示上述第一屏上显示满足预设显示条件的应用程序的程序窗口,以及,在外屏显示不满足预设显示条件的应用程序的程序标识,使得用户在将可折叠屏幕折叠而无法继续在该可折叠屏幕上查看程序窗口的情况下,仍然可以在外屏继续查看需求的程序窗口。如此,能够有效提升程序窗口显示的灵活性,在可折叠屏幕处于折叠状态下,保证了用户正常使用后台运行或者可折叠屏幕上的程序窗口。

[0207] 本申请实施例中的显示装置可以是装置,也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动电子设备,也可以为非移动电子设备。示例性的,移动电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer,UMPC)、上网本或者个人数字助理(personal digital assistant,PDA)等,非移动电子设备可以为服务器、网络附属存储器(Network Attached Storage,NAS)、个人计算机(personal computer,PC)、电视机(television,TV)、柜员机或者自助机等,本申请实施例不作具体限定。

[0208] 本申请实施例中的显示装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓(Android)操作系统,可以为ios操作系统,还可以为其他可能的操作系统,本申请实施例不作具体限定。

[0209] 本申请实施例提供的显示装置能够实现图1至图8的方法实施例实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0210] 可选的,如图10所示,本申请实施例还提供一种电子设备1000,包括处理器1001,存储器1002,存储在存储器1002上并可在所述处理器1001上运行的程序或指令,该程序或指令被处理器1001执行时实现上述显示方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0211] 需要说明的是,本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备和非移动电子设备。

[0212] 图11为实现本申请实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。

[0213] 该电子设备100包括但不限于:射频单元101、网络模块102、音频输出单元103、输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、以及处理器110等部件。

[0214] 本领域技术人员可以理解,电子设备100还可以包括给各个部件供电的电源(比如电池),电源可以通过电源管理系统与处理器110逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图11中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定,电子设备可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置,在此不再赘述。

[0215] 其中,所述用户输入单元107,用于接收用户的第一输入;所述处理器110,用于响应于所述用户输入单元107接收的所述第一输入,控制所述可扩展屏幕折叠;所述显示单元106,用于响应于所述用户输入单元107接收的所述的第一输入,在外屏显示目标对象,所述目标对象包括以下至少一项:目标程序窗口、目标程序标识;其中,所述目标程序窗口为运行状态下的至少一个应用程序中满足预设显示条件的应用程序的程序窗口;所述目标程序标识为运行状态下的至少一个应用程序中不满足预设显示条件的应用程序的程序标识。

[0216] 可选地,在本申请实施例中,所述显示单元106,具体用于在所述目标对象包括目标程序窗口,且第一应用程序与内屏的偏好屏幕区域相关联的情况下,在外屏显示所述第一应用程序的第一程序窗口,所述目标对象包括所述第一程序窗口;

[0217] 所述显示单元106,具体用于在所述目标对象包括目标程序窗口,且第二应用程序的程序窗口的预设区域位于内屏的偏好屏幕区域的情况下,在外屏显示所述第二应用程序的第二程序窗口,所述目标对象包括所述第二程序窗口。

[0218] 可选地,在本申请实施例中,所述可扩展屏幕包括背向设置的两个柔性屏,所述内屏为所述两个柔性屏中,处于向内折叠状态的柔性屏,所述外屏为所述两个柔性屏中,处于向外折叠状态的柔性屏。

[0219] 可选地,在本申请实施例中,所述运行状态下的至少一个应用程序包括以下至少一项:后台运行的应用程序、前台运行且程序窗口显示于内屏的应用程序。

[0220] 可选地,在本申请实施例中,所述用户输入单元107,还用于接收用户的第二输入;所述处理器110,用于响应于所述用户输入单元107接收的所述第二输入,将所述第二输入对应的屏幕区域确定为所述偏好屏幕区域。

[0221] 可选地,在本申请实施例中,所述目标对象包括目标程序标识,所述目标程序包括至少一个程序标识;所述用户输入单元107,还用于接收用户对所述至少一个程序标识中目标程序标识的第三输入;

[0222] 所述显示单元106,还用于响应于所述用户输入单元107接收的所述第三输入,在外屏显示所述目标应用标识对应的应用程序的程序窗口。

[0223] 可选地,在本申请实施例中,所述用户输入单元107,还用于接收用户的第四输入;所述处理器110,还用于响应于所述用户输入单元107接收的所述第四输入,控制所述可扩展屏幕展开;

[0224] 所述显示单元106,还用于在内屏的偏好屏幕区域显示与所述偏好屏幕区域关联的程序窗口,在内屏的非偏好屏幕区显示与所述偏好屏幕区域无关联的程序窗口。

[0225] 可选地,在本申请实施例中,所述预设显示条件包括应用程序与内屏的偏好屏幕区域相关联;

[0226] 所述用户输入单元107,还用于接收用户对第一应用程序的第一程序图标的第五输入;

[0227] 所述显示单元106,还用于响应于所述用户输入单元107接收的所述第五输入,显示至少两个屏幕区域标识,所述屏幕区域标识指示一个屏幕区域,所述至少两个屏幕区域标识包括第一屏幕区域标识,所述第一屏幕区域标识指示的第一屏幕区域为偏好屏幕区域;

[0228] 所述用户输入单元107,还用于接收用户对所述至少一个屏幕区域标识中的第一屏幕区域标识的第六输入;

[0229] 所述处理器110,用于响应于所述接收模块接收的所述第六输入,建立所述第一屏幕区域与所述第一应用程序的关联关系;

[0230] 所述显示单元106,还用于响应于所述接收模块接收的所述第一输入,在所述第一程序图标上显示所述第一屏幕区域标识。

[0231] 可选地,在本申请实施例中,所述目标对象包括第二应用程序的程序窗口,所述第二应用程序的程序窗口的预设区域位于内屏的第一屏幕区域,所述第一屏幕区域为偏好屏幕区域;所述第二应用程序的第二程序图标上包括第一屏幕区域标识,所述第一屏幕区域标识指示所述第一屏幕区域;

[0232] 所述用户输入单元107,还用于接收用户对所述第二应用程序的程序窗口的第七输入;

[0233] 所述处理器110,用于响应于所述用户输入单元107接收的所述第七输入,将所述第二应用程序的程序窗口移动至第二屏幕区域;

[0234] 所述处理器110,还用于在所述第二应用程序的程序窗口的预设区域位于所述第二屏幕区域的情况下,将所述第一屏幕区域标识更新为第二屏幕区域标识;

[0235] 其中,所述第二屏幕区域为非偏好屏幕区域,所述第二屏幕区域标识指示所述第二屏幕区域。

[0236] 在本申请实施例提供的电子设备中,电子设备接收用户的第一输入,控制可扩展屏幕折叠,并在外屏显示目标对象,上述目标对象包括以下至少一项:目标程序窗口、目标程序标识;其中,上述目标程序窗口为运行状态下的至少一个应用程序中满足预设显示条件的应用程序的程序窗口;上述目标程序标识为运行状态下的至少一个应用程序中不满足预设显示条件的应用程序的程序标识。通过该方法,电子设备可以在用户将可扩展屏幕折叠的情况下,在外屏显示上述第一屏上显示满足预设显示条件的应用程序的程序窗口,以及,在外屏显示不满足预设显示条件的应用程序的程序标识,使得用户在将可折叠屏幕折叠而无法继续在该可折叠屏幕上查看程序窗口的情况下,仍然可以在外屏继续查看需求的程序窗口。如此,能够有效提升程序窗口显示的灵活性,在可折叠屏幕处于折叠状态下,保证了用户正常使用后台运行或者可折叠屏幕上的程序窗口。

[0237] 应理解的是,本申请实施例中,输入单元104可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)1041和麦克风1042,图形处理器1041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元106可包括显示面板1061,可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板1061。用户输入单元107包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071,也称为触摸屏。触控面板1071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备1072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作

杆,在此不再赘述。存储器109可用于存储软件程序以及各种数据,包括但不限于应用程序和操作系统。处理器110可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器110中。

[0238] 本申请实施例还提供一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储有程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述显示方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0239] 其中,所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质,包括计算机可读存储介质,如计算机只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0240] 本申请实施例另提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现上述显示方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0241] 应理解,本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

[0242] 本申请实施例提供一种计算机程序产品,该程序产品被存储在非易失的存储介质中,该程序产品被至少一个处理器执行以实现上述显示方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果。

[0243] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0244] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请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(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0245] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

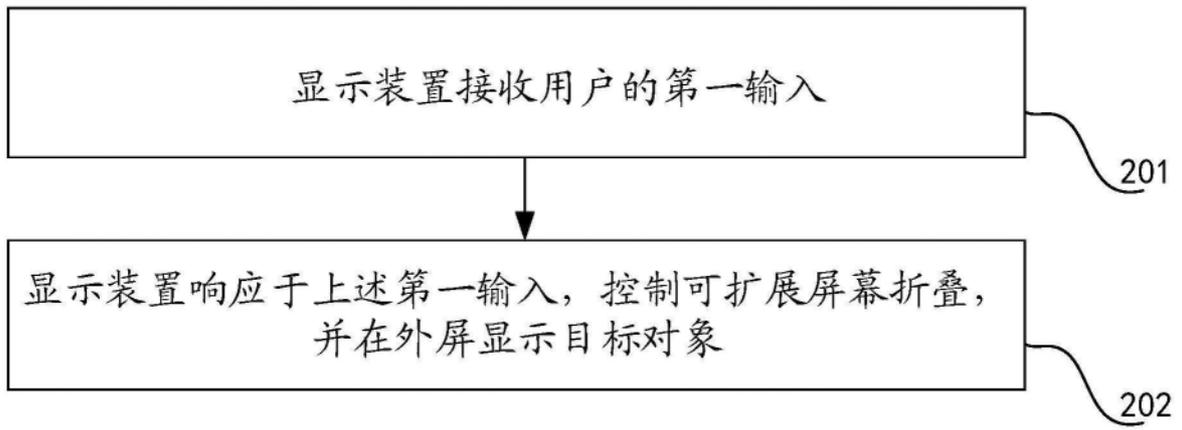


图1

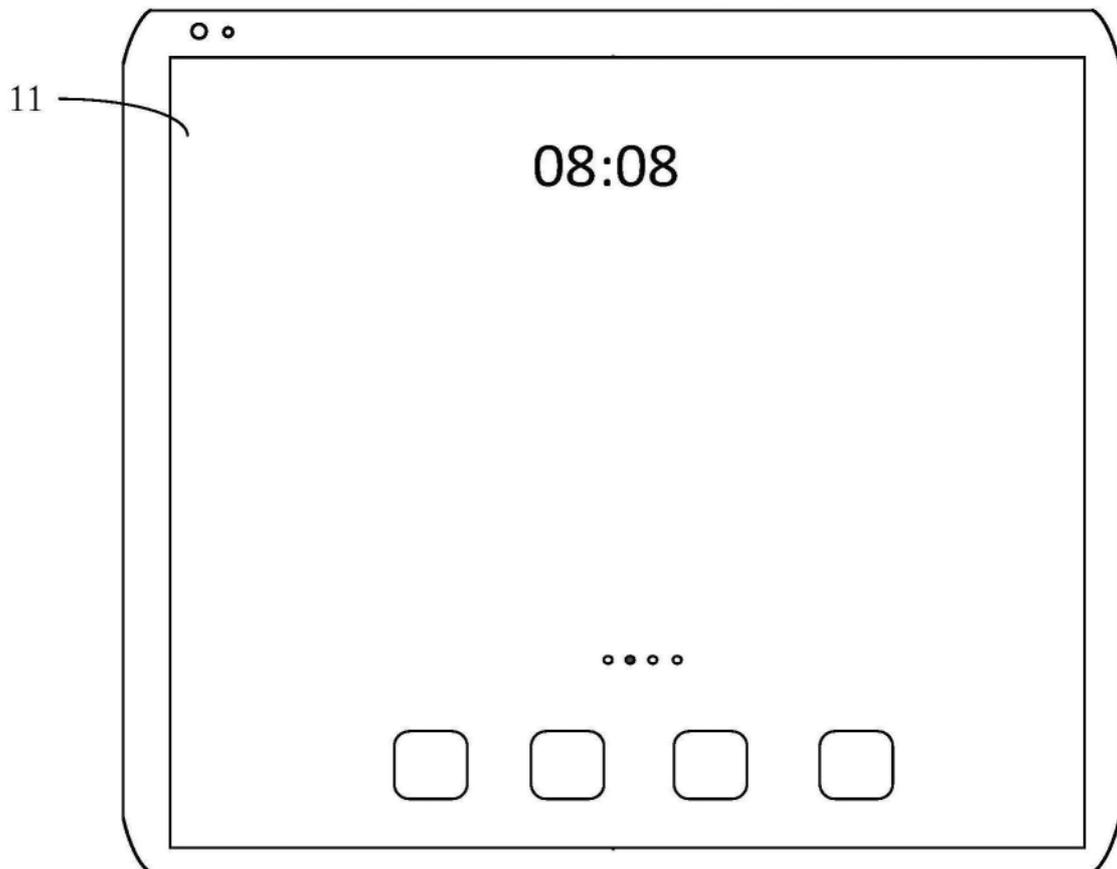


图2(a)

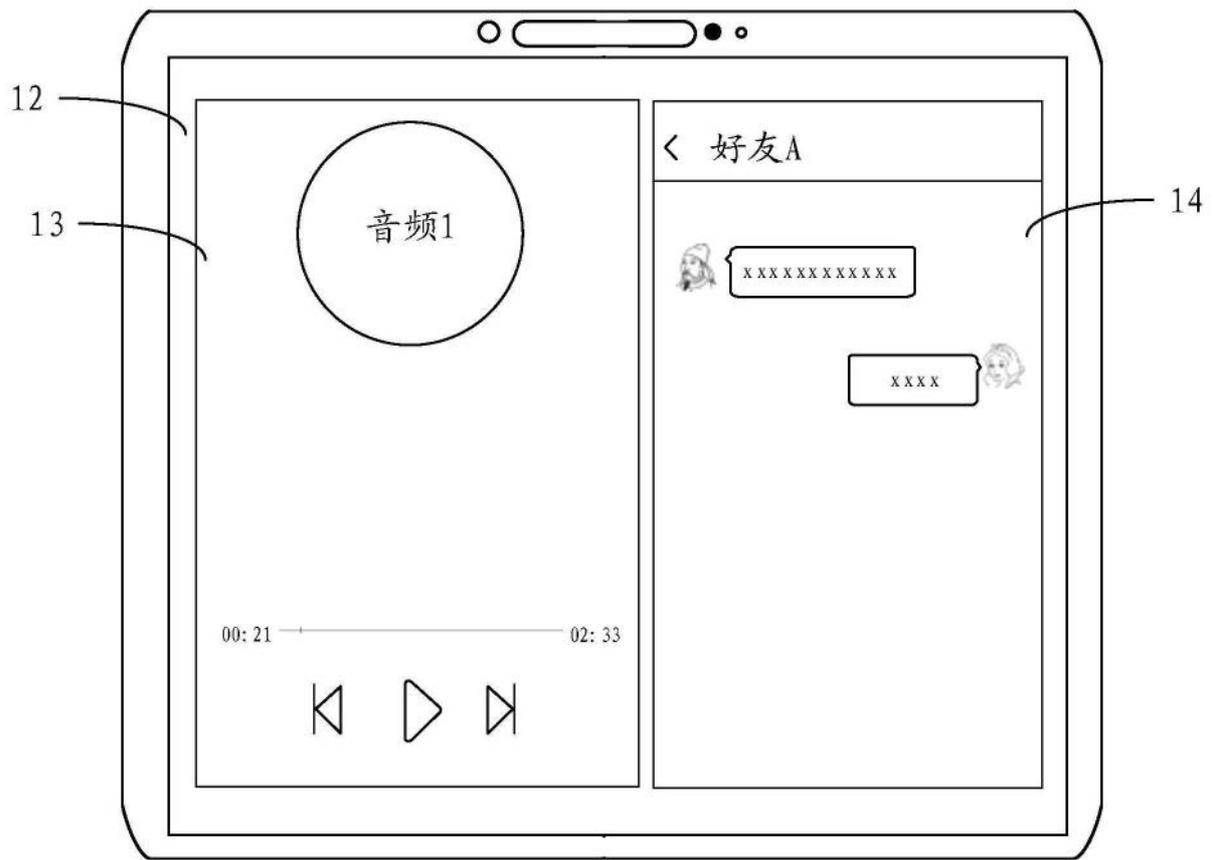


图2(b)

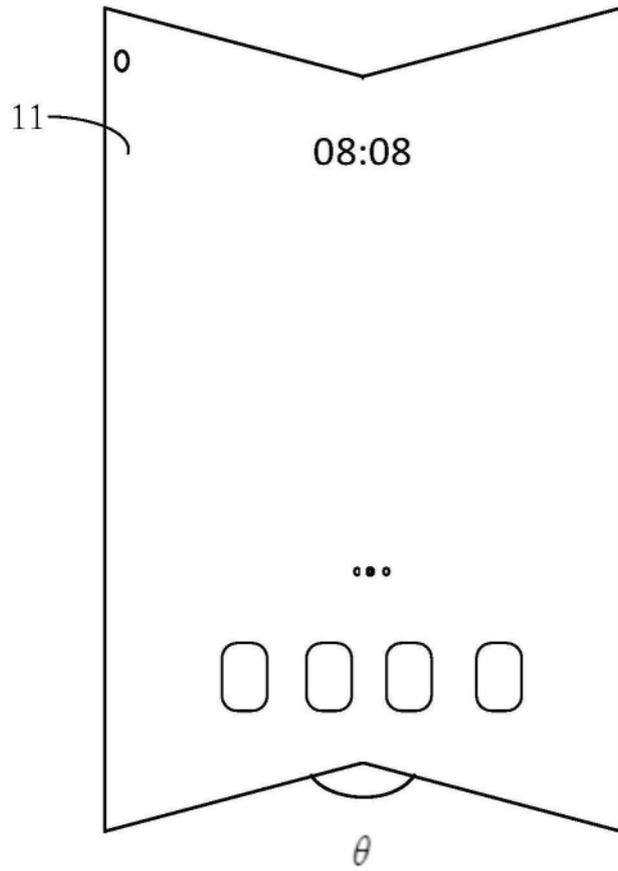


图2(c)

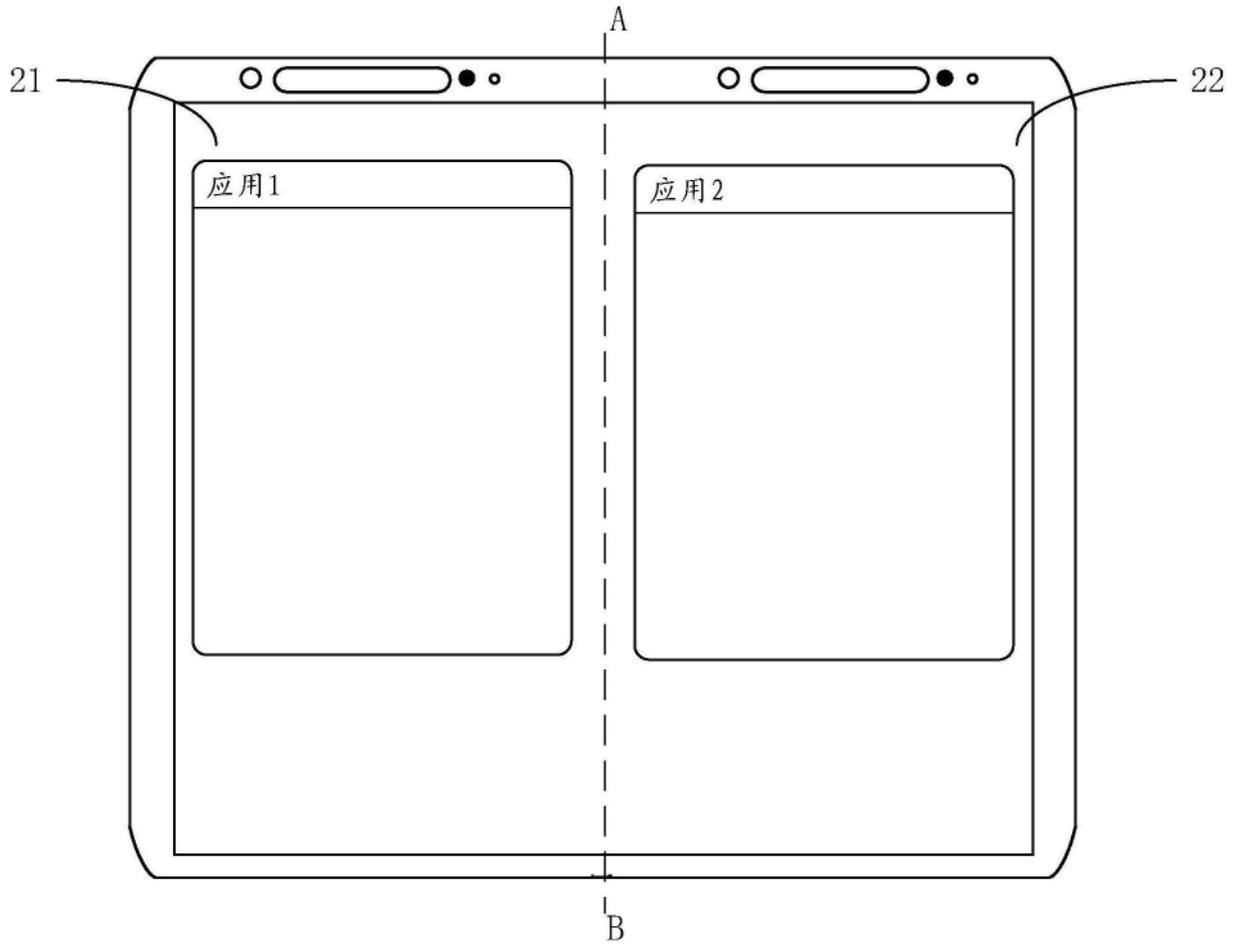


图3(a)

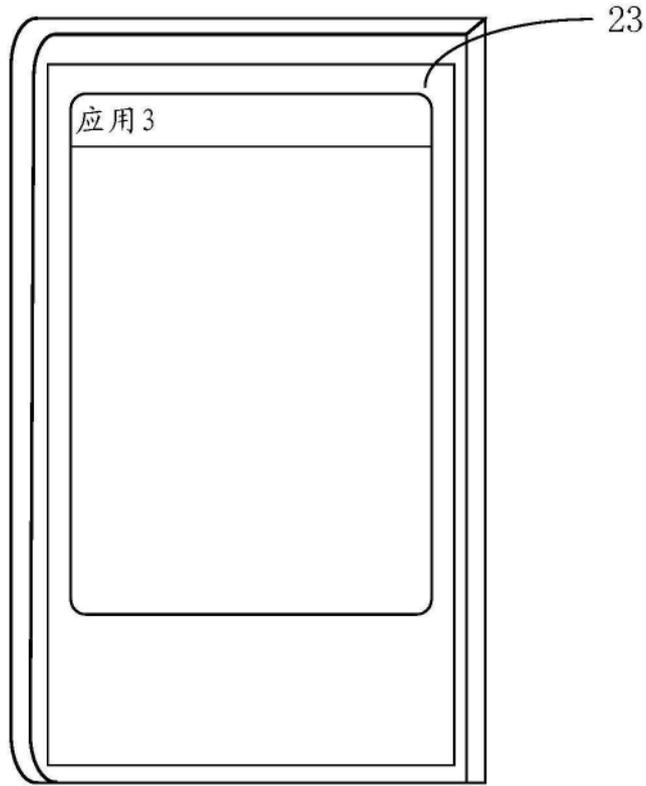


图3(b)

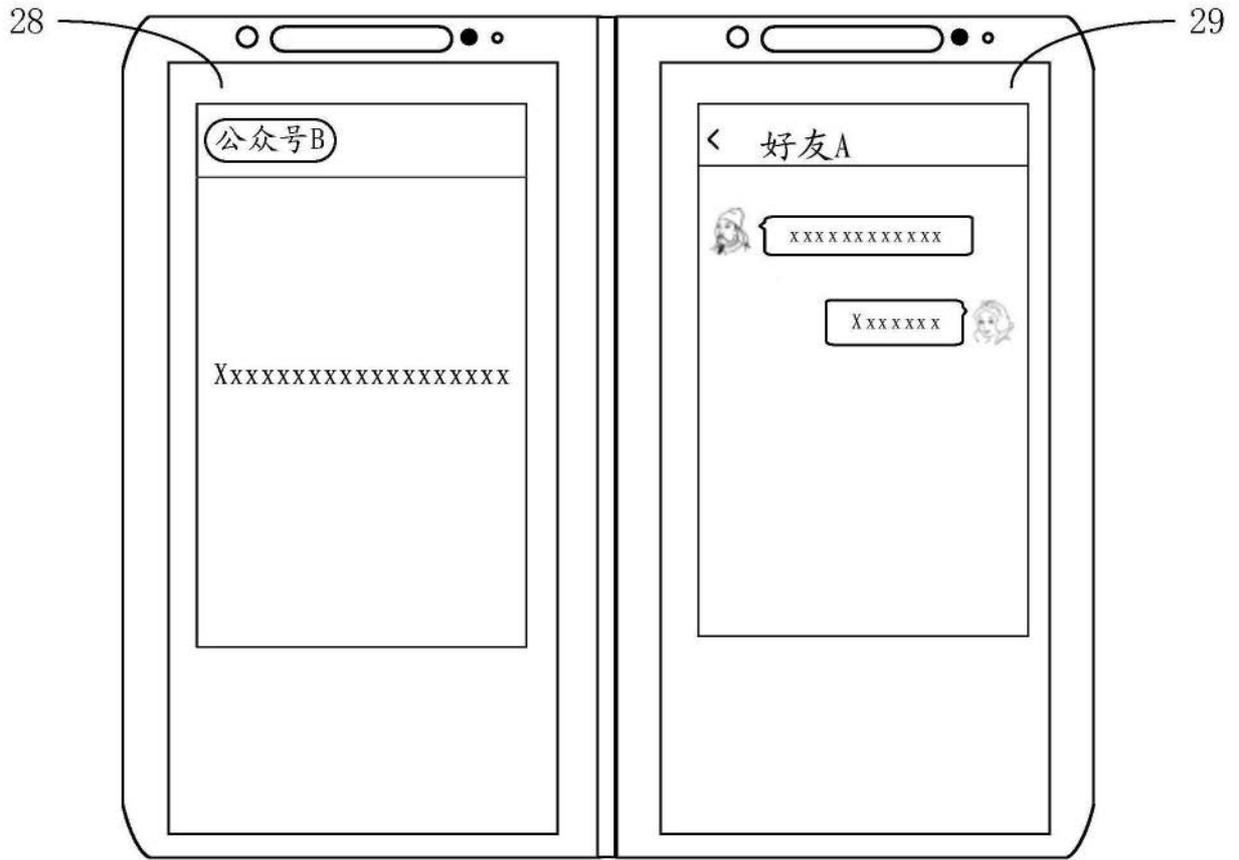


图3(c)

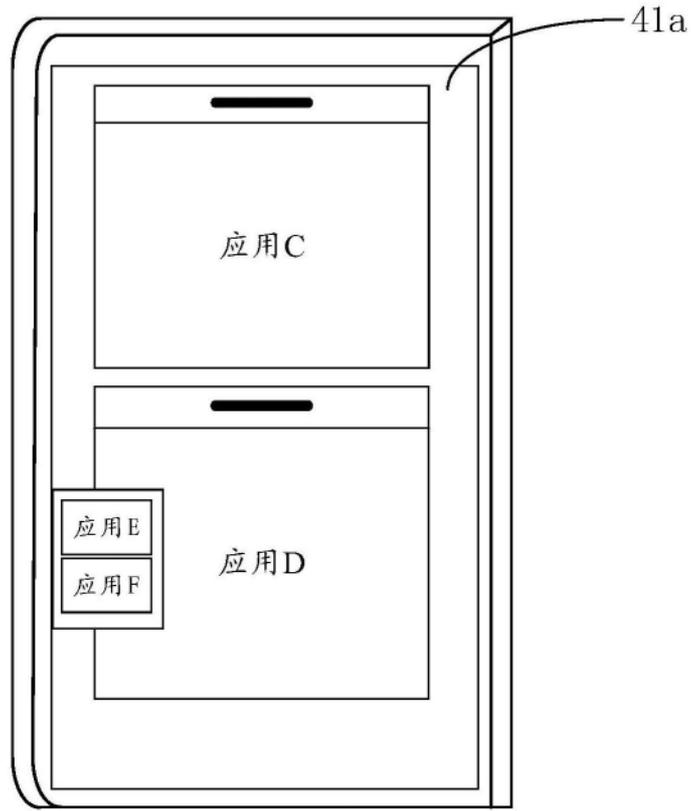


图4(a)

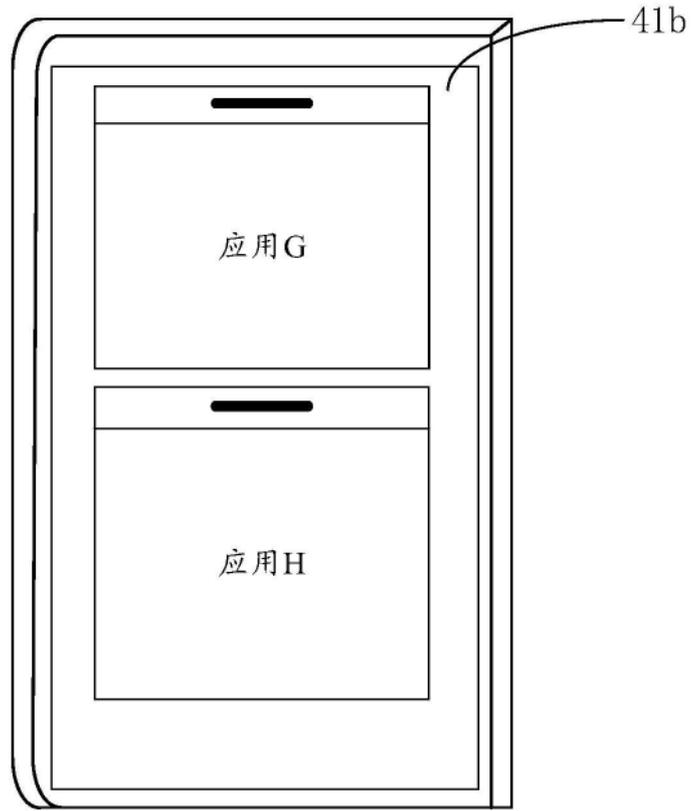


图4(b)

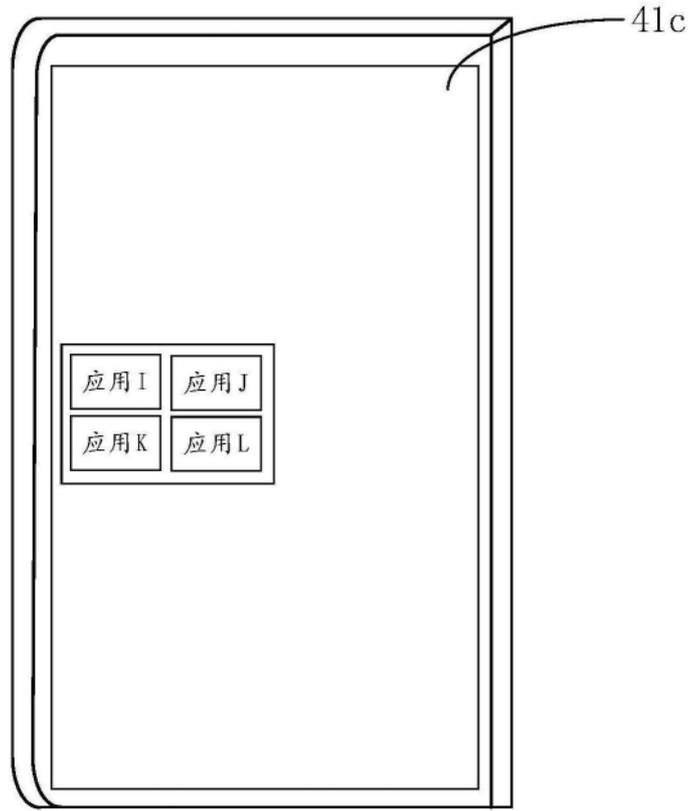


图4(c)

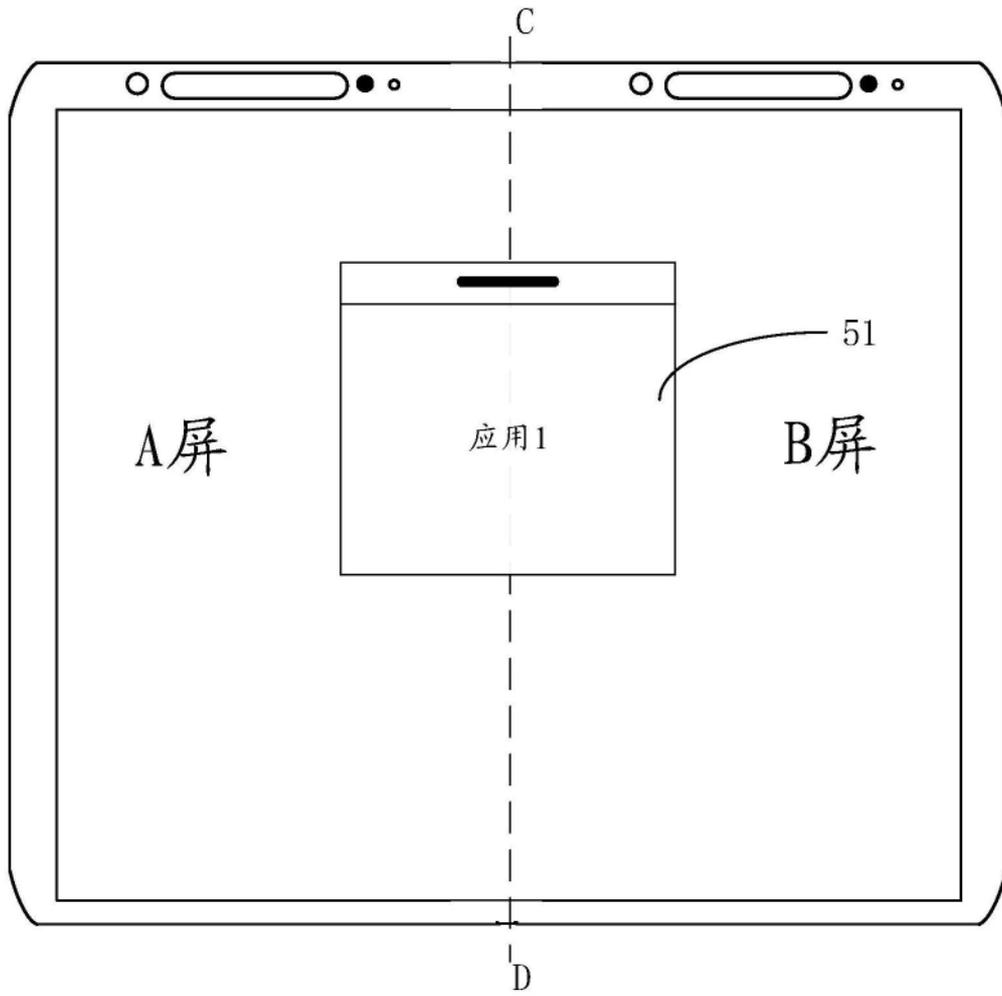


图5

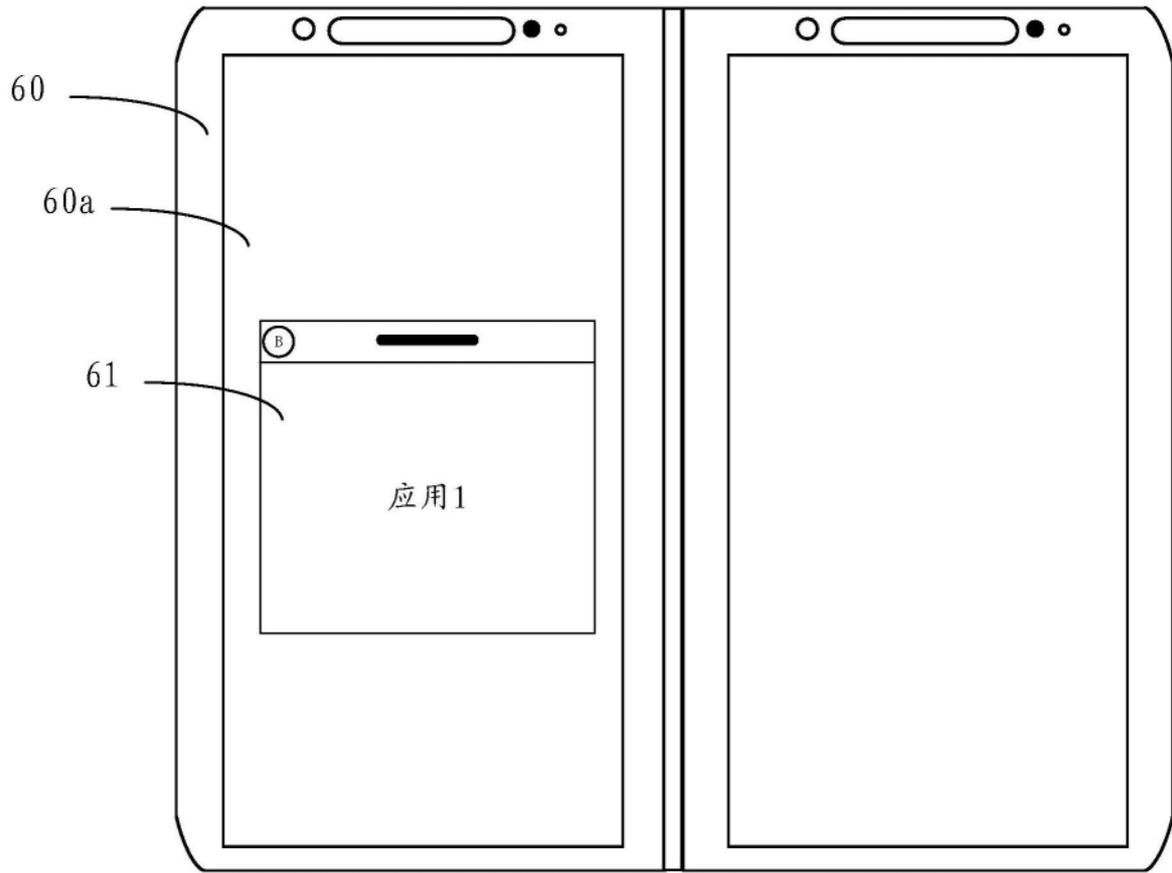


图6(a)

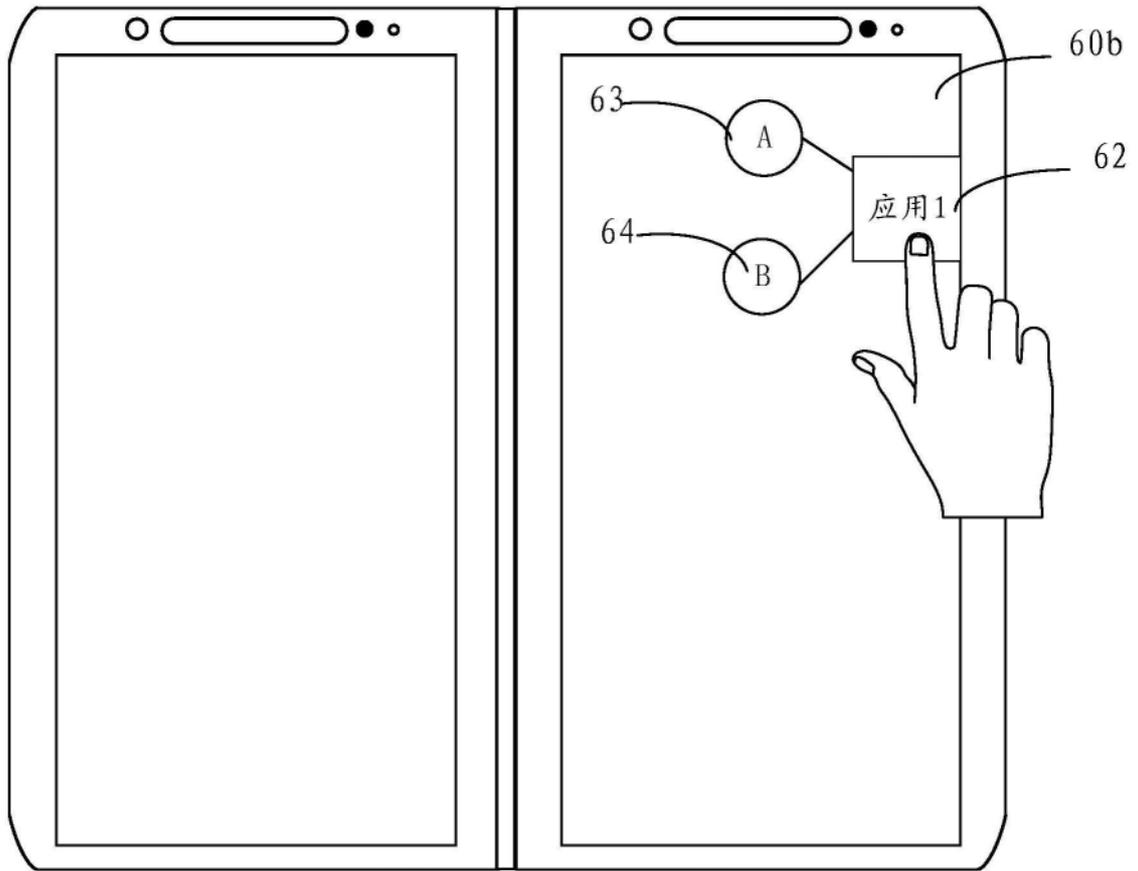


图6(b)

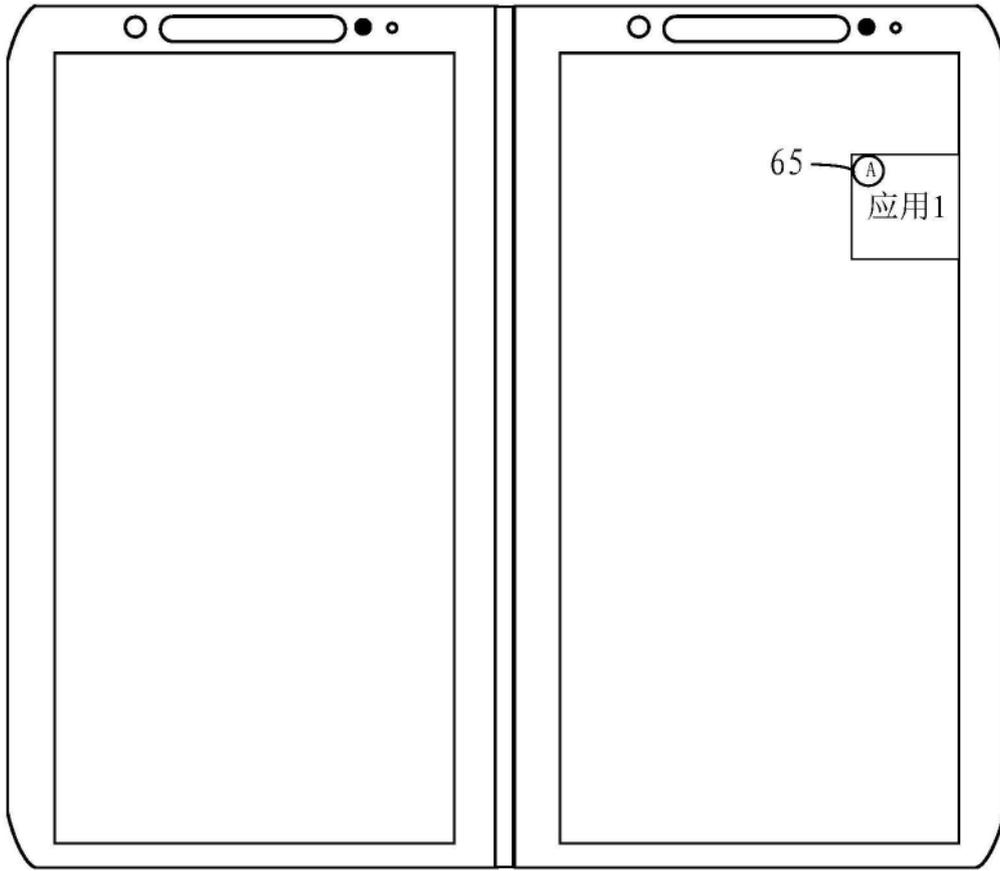


图6(c)

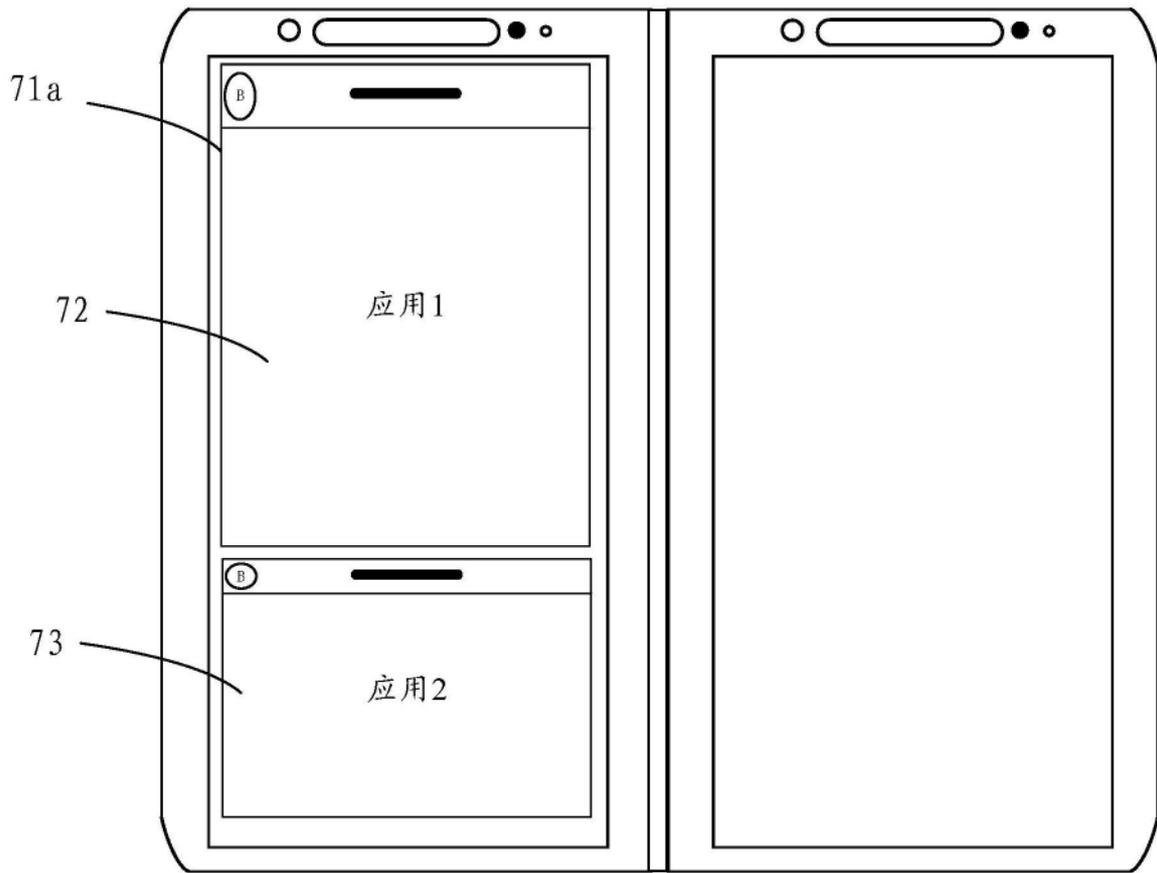


图7(a)

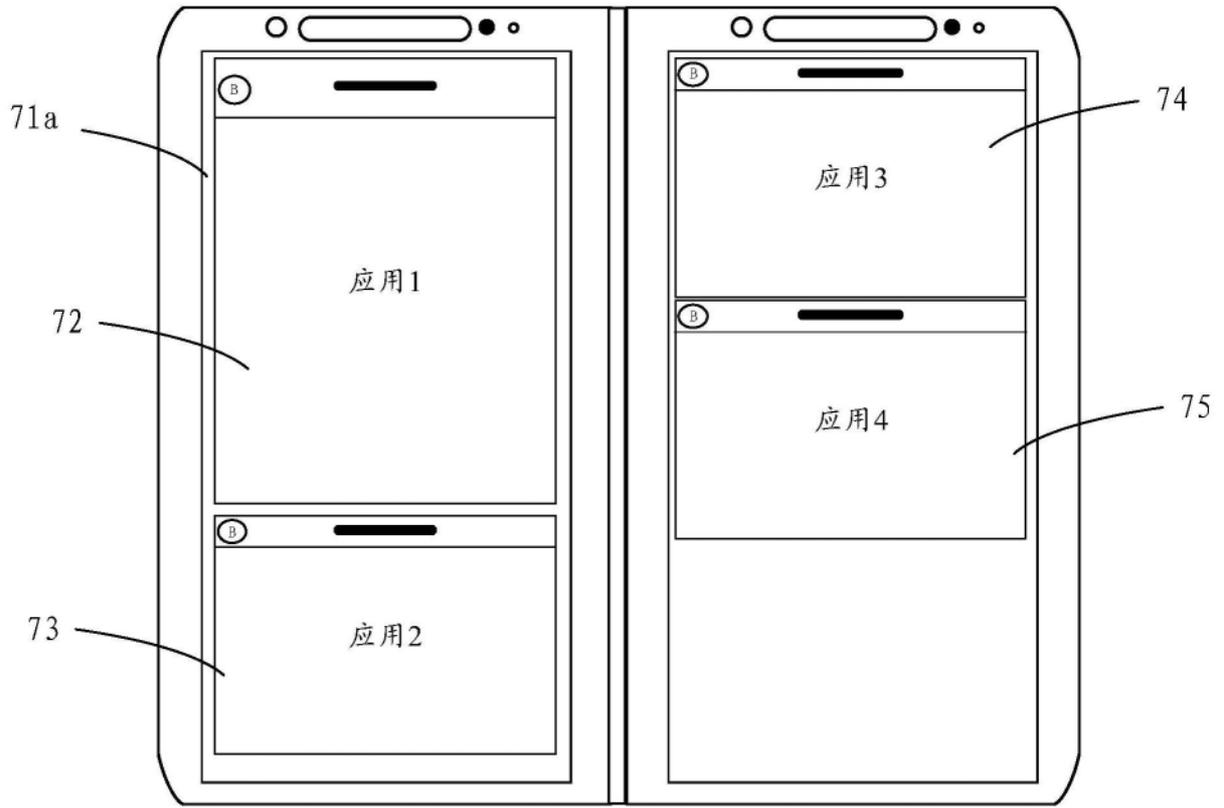


图7(b)

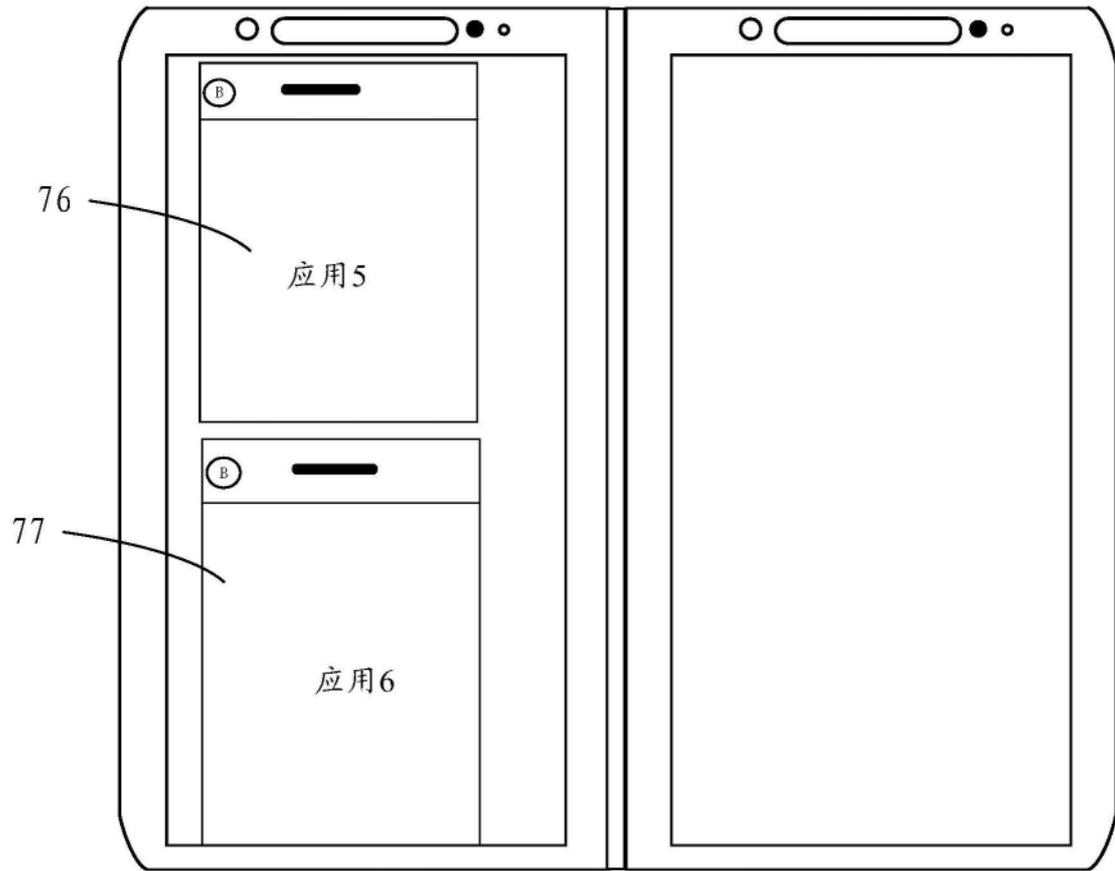


图7(c)

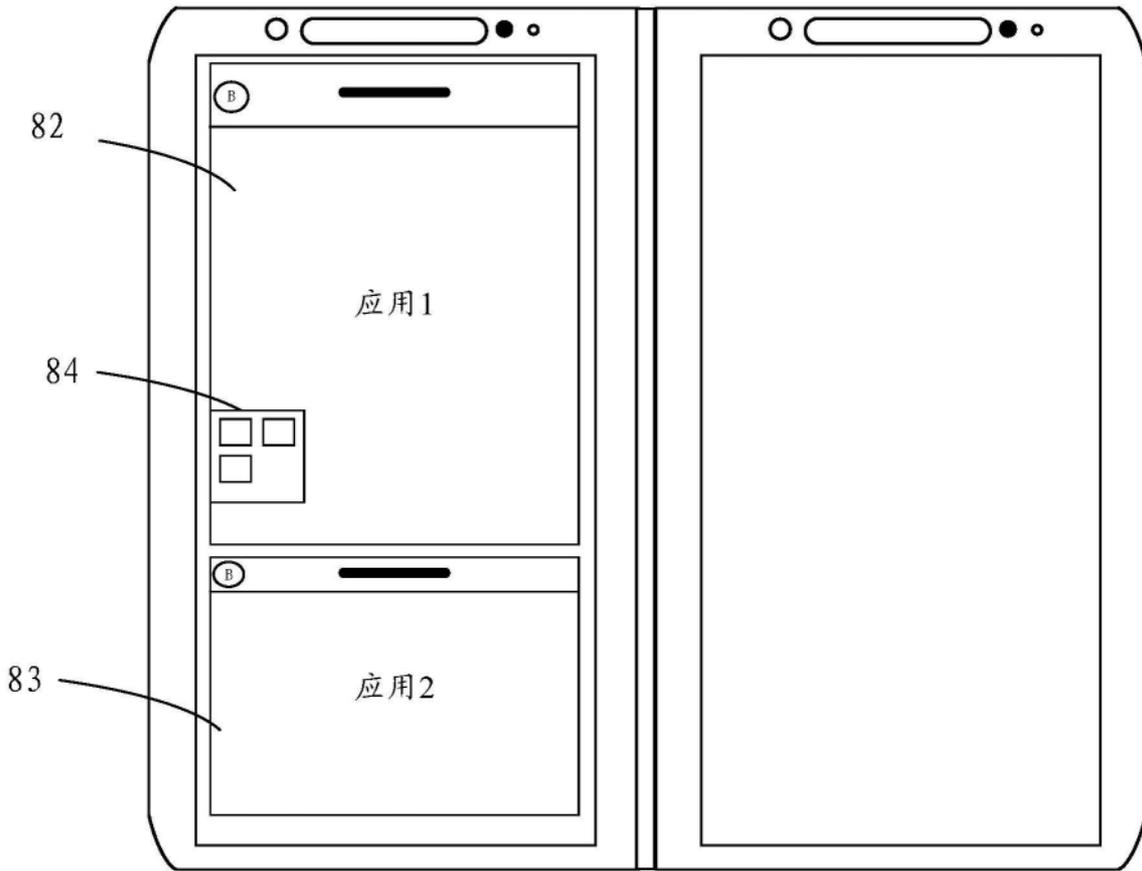


图8

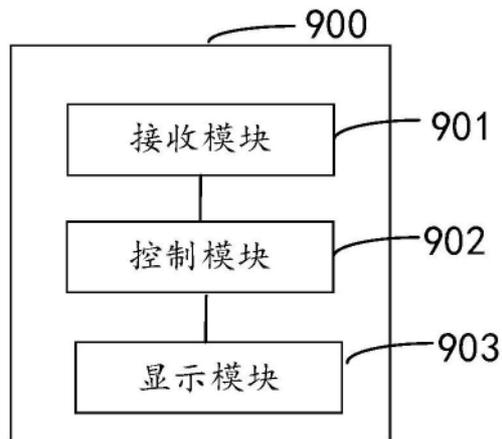


图9

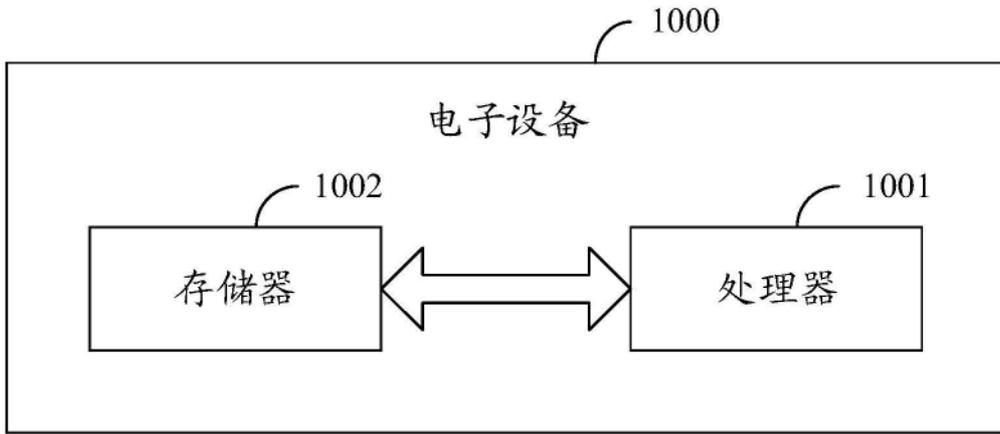


图10

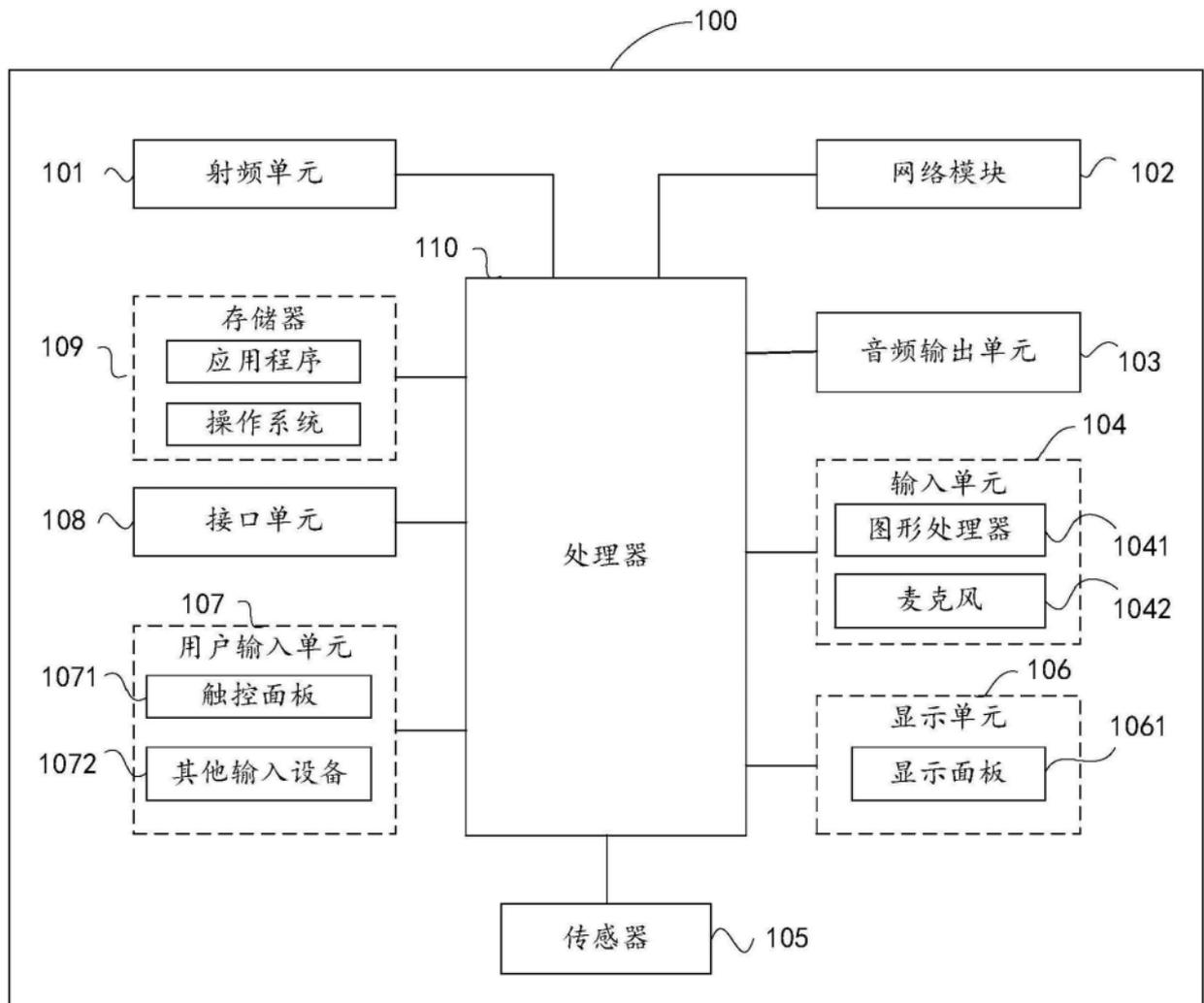


图11