



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109558061 A

(43)申请公布日 2019.04.02

(21)申请号 201811452861.8

(22)申请日 2018.11.30

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 龚贺

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243

代理人 许静 安利霞

(51)Int.Cl.

G06F 3/0488(2013.01)

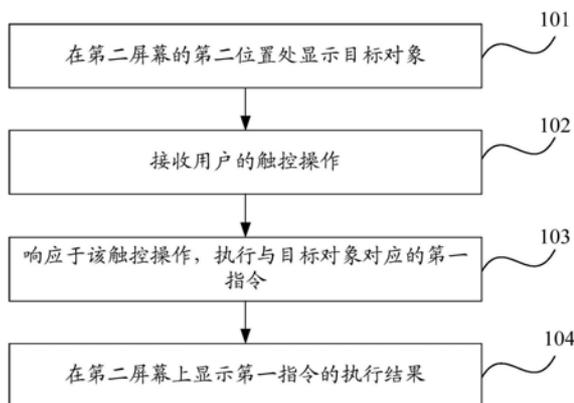
权利要求书3页 说明书11页 附图3页

(54)发明名称

一种操作控制方法及终端

(57)摘要

本发明实施例提供了一种操作控制方法及终端。其中,该操作控制方法包括:在所述第二屏幕的第二位置处显示目标对象;接收用户的触控操作,其中,所述触控操作包括:用户在所述第一屏幕的第一位置处的第一触控操作,和/或,用户在所述第二屏幕的第二位置处的第二触控操作;其中,所述第一屏幕的第一位置与所述第二屏幕的第二位置相对应;响应于所述触控操作,执行与所述目标对象对应的第一指令;在所述第二屏幕上显示所述第一指令的执行结果。本发明实施例中,在终端的一个屏幕上进行用于生成指令的触控操作,在另一个屏幕上显示执行该指令的执行结果,通过这样的方式,可以增加终端多个屏幕之间的配合与交互。



1. 一种操作控制方法,应用于终端,所述终端至少包括:相对设置的第一屏幕和第二屏幕,其特征在于,所述方法包括:

在所述第二屏幕的第二位置处显示目标对象;

接收用户的触控操作,所述触控操作包括:用户在所述第一屏幕的第一位置处的第一触控操作,和/或,用户在所述第二屏幕的第二位置处的第二触控操作;其中,所述第一屏幕的第一位置与所述第二屏幕的第二位置相对应;

响应于所述触控操作,执行与所述目标对象对应的第一指令;

在所述第二屏幕上显示所述第一指令的执行结果。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

检测位于所述第一屏幕侧的触控体的特征信息;

根据所述触控体的特征信息,在所述第二屏幕上的第三位置处,显示与所述触控体匹配的虚拟图像;

其中,所述第三位置与所述第一屏幕上的第四位置相对应,所述第四位置为所述触控体在所述第一屏幕上的正投影所在的位置。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述触控体的特征信息包括以下至少一种:处于距离所述第一屏幕预设距离内的触控体的深度信息、触控体触碰在所述第一屏幕上的位置信息;

所述显示与所述触控体匹配的虚拟图像,包括:

当所述触控体的特征信息包括所述深度信息时,显示与所述触控体匹配的触控体虚拟图像;

当所述触控体的特征信息包括所述位置信息时,显示用于指示触控体触碰位置的虚拟图像。

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:第一目标对象和第二目标对象,所述第一目标对象与所述第二目标对象重叠显示在所述第二位置处。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述接收用户的触控操作,包括:

接收用户在所述第一屏幕上的第一位置处的第一按压操作;

所述响应于所述触控操作,执行与所述目标对象对应的第一指令,包括:

响应于所述第一按压操作,根据所述第一按压操作的按压力度,确定与所述按压力度对应的待操控目标对象,所述待操控目标对象为所述第一目标对象或所述第二目标对象;

执行与所述待操控目标对象对应的指令。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述接收用户的触控操作,包括:

接收用户在所述第二屏幕上的第二位置处的第二按压操作;

所述响应于所述触控操作,执行与所述目标对象对应的第一指令,包括:

响应于所述第二按压操作,根据所述第二按压操作的按压力度,确定与所述按压力度对应的待操控目标对象,所述待操控目标对象为所述第一目标对象或所述第二目标对象;

执行与所述待操控目标对象对应的指令。

7. 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:所述终端的锁屏界面、所述终端的主界面、应用程序界面、虚拟按键和用于进行消息提示的对象中的至少一项。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一位置与所述第二位置在第一平面

上的投影重叠,其中,所述第一平面与所述第一屏幕或所述第二屏幕平行。

9. 根据权利要求1至8任一项所述的方法,其特征在于,所述第二屏幕处于灭屏状态。

10. 一种终端,所述终端至少包括:相对设置的第一屏幕和第二屏幕,其特征在于,所述终端还包括:

第一显示模块,用于在所述第二屏幕的第二位置处显示目标对象;

第一接收模块,用于接收用户的触控操作,所述触控操作包括:用户在所述第一屏幕的第一位置处的第一触控操作,和/或,用户在所述第二屏幕的第二位置处的第二触控操作;其中,所述第一屏幕的第一位置与所述第二屏幕的第二位置相对应;

执行模块,用于响应于所述触控操作,执行与所述目标对象对应的第一指令;

第二显示模块,用于在所述第二屏幕上显示所述第一指令的执行结果。

11. 根据权利要求10所述的终端,其特征在于,所述终端还包括:

检测模块,用于检测位于所述第一屏幕侧的触控体的特征信息;

第三显示模块,用于根据所述检测模块检测到的所述触控体的特征信息,在所述第二屏幕上的第三位置处,显示与所述触控体匹配的虚拟图像;

其中,所述第三位置与所述第一屏幕上的第四位置相对应,所述第四位置为所述触控体在所述第一屏幕上的正投影所在的位置。

12. 根据权利要求11所述的终端,其特征在于,所述触控体的特征信息包括以下至少一种:处于距离所述第一屏幕预设距离内的触控体的深度信息、触控体触碰在所述第一屏幕上的位置信息;

所述第三显示模块包括:

第一显示单元,用于当所述触控体的特征信息为所述深度信息时,显示与所述触控体匹配的触控体虚拟图像;第二显示单元,用于当所述触控体的特征信息为所述位置信息时,显示用于指示触控体触碰位置的虚拟图像。

13. 根据权利要求10所述的终端,其特征在于,所述目标对象包括:第一目标对象和第二目标对象,所述第一目标对象与所述第二目标对象重叠显示在所述第二位置处。

14. 根据权利要求13所述的终端,其特征在于,所述第一接收模块包括:

第一接收单元,用于接收用户在所述第一屏幕上的第一位置处的第一按压操作;

所述执行模块包括:

第一确定单元,用于响应于所述第一接收单元接收到的第一按压操作,根据所述第一按压操作的按压力度,确定与所述按压力度对应的待操控目标对象,所述待操控目标对象为所述第一目标对象或所述第二目标对象;

第一执行单元,用于执行与所述待操控目标对象对应的指令。

15. 根据权利要求13所述的终端,其特征在于,所述第一接收模块包括:

第二接收单元,用于接收用户在所述第二屏幕上的第二位置处的第二按压操作;

所述执行模块包括:

第二确定单元,用于响应于所述第二接收单元接收到的第二按压操作,根据所述第二按压操作的按压力度,确定与所述按压力度对应的待操控目标对象,所述待操控目标对象为所述第一目标对象或所述第二目标对象;

第二执行单元,用于执行与所述待操控目标对象对应的指令。

16. 根据权利要求10所述的终端,其特征在于,所述目标对象包括:所述终端的锁屏界面、所述终端的主界面、应用程序界面、虚拟按键和用于进行消息提示的对象中的至少一项。

17. 根据权利要求10所述的终端,其特征在于,所述第一位置与所述第二位置在第一平面上的投影重叠,其中,所述第一平面与所述第一屏幕或所述第二屏幕平行。

18. 根据权利要求10至17任一项所述的终端,其特征在于,所述第二屏幕处于灭屏状态。

一种操作控制方法及终端

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术领域,尤其涉及一种操作控制方法及终端。

背景技术

[0002] 随着科技的进步,通信行业的迅猛发展,终端(如手机、平板电脑等)的功能和形态都发生着翻天覆地的变化。随着工艺的不断发展和终端屏幕从电容屏逐渐发展到柔性屏、折叠屏、双屏。双屏手机已经越来越多,为人们提供了更多屏幕交互体验。但现有技术中,对于两个屏幕的操作,都是分开来的,也就是说,对每个屏幕中显示的内容进行操作时,只能在当前屏幕进行操作,缺乏双屏之间配合与交互。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供了一种操作控制方法及终端,以解决现有技术中双屏终端缺乏配合与交互的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种操作控制方法,应用于终端,所述终端至少包括:相对设置的第一屏幕和第二屏幕,其特征在于,所述方法包括:

[0006] 在所述第二屏幕的第二位置处显示目标对象;

[0007] 接收用户的触控操作,所述触控操作包括:用户在所述第一屏幕的第一位置处的第一触控操作,和/或,用户在所述第二屏幕的第二位置处的第二触控操作;其中,所述第一屏幕的第一位置与所述第二屏幕的第二位置相对应;

[0008] 响应于所述触控操作,执行与所述目标对象对应的第一指令;

[0009] 在所述第二屏幕上显示所述第一指令的执行结果。

[0010] 第二方面,本发明实施例提供了一种终端,所述终端至少包括:相对设置的第一屏幕和第二屏幕。其中,所述终端还包括:

[0011] 第一显示模块,用于在所述第二屏幕的第二位置处显示目标对象;

[0012] 第一接收模块,用于接收用户的触控操作,所述触控操作包括:用户在所述第一屏幕的第一位置处的第一触控操作,和/或,用户在所述第二屏幕的第二位置处的第二触控操作;其中,所述第一屏幕的第一位置与所述第二屏幕的第二位置相对应;

[0013] 执行模块,用于响应于所述触控操作,执行与所述目标对象对应的第一指令;

[0014] 第二显示模块,用于在所述第二屏幕上显示所述第一指令的执行结果。

[0015] 第三方面,本发明实施例提供了一种终端,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计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如上所述的操作控制方法的步骤。

[0016] 第四方面,本发明实施例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上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的操作控制方法的步骤。

[0017] 本发明实施例中,在终端的一个屏幕上进行用于生成指令的触控操作,在另一个屏幕上显示执行该指令的执行结果,通过这样的方式,可以增加终端多个屏幕之间的配合与交互。

附图说明

- [0018] 图1表示本发明实施例提供的操作控制方法的流程图;
- [0019] 图2表示本发明实施例提供的第二屏幕中的显示画面的示意图之一;
- [0020] 图3表示本发明实施例提供的第二屏幕中的显示画面的示意图之二;
- [0021] 图4表示本发明实施例提供的手势识别的示意图;
- [0022] 图5表示本发明实施例提供的第二屏幕中的显示画面的示意图之三;
- [0023] 图6表示本发明实施例提供的第二屏幕中的显示画面的示意图之四;
- [0024] 图7表示本发明实施例提供的终端的框图之一;
- [0025] 图8表示本发明实施例提供的终端的框图之二。

具体实施方式

[0026] 下面将参照附图更详细地描述本发明的示例性实施例。虽然附图中显示了本发明的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本发明而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本发明,并且能够将本发明的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0027] 依据本发明实施例的一个方面,提供了一种操作控制方法,应用于终端。

[0028] 其中,该终端至少包括:相对设置的第一屏幕和第二屏幕,即第一屏幕和第二屏幕处于终端的异侧,如第一屏幕处于终端的正面,第二屏幕处于终端的背面,或第一屏幕处于终端的背面,第二屏幕处于终端的正面等。其中,第一屏幕和第二屏幕分别用两个独立的触控芯片进行控制,而这两个触控芯片被同一个CPU进行控制。第一屏幕和第二屏幕的触控芯片会同时开启,捕捉用户的触控信息。

[0029] 在本发明实施例中,该终端可以是移动终端(如手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、台式电脑、车载终端、可穿戴设备或计步器)、台式电脑、智能电视等电子设备。

[0030] 如图1所示,该操作控制方法包括:

[0031] 步骤101:在第二屏幕的第二位置处显示目标对象。

[0032] 其中,这里所述的目标对象包括但不限于:终端的锁屏界面、终端的主界面、应用程序界面、虚拟按键和用于进行消息提示的对象中的至少一项。

[0033] 步骤102:接收用户的触控操作。

[0034] 其中,这里所述的触控操作包括:用户在第一屏幕的第一位置处的第一触控操作,和/或,用户在第二屏幕的第二位置处的第二触控操作。也就是说,本发明实施例中,显示于第二屏幕中的目标对象,可以受在第一屏幕上的输入控制,也可以受在第二屏幕上的输入控制。

[0035] 其中,本发明实施例中,第一屏幕中的位置坐标与第二屏幕中的位置坐标,预先建立了对应关系,目标对象在第二屏幕上的显示位置(即第二位置),在第一屏幕上具有对应的位置(即第一位置),即第一屏幕的第一位置与第二屏幕的第二位置相对应。

[0036] 其中,该触控操作包括但不限于:在屏幕上的滑动操作、单击操作、双击操作或按压操作等。在执行这些操作时,可以是单点触控操作,如采用单根手指在屏幕上进行滑动操作、单击操作、双击操作或按压操作等,也可以是多点触控操作,如同时采用两根手指在屏幕上进行滑动操作、单击操作、双击操作或按压操作等。

[0037] 步骤103、响应于该触控操作,执行与目标对象对应的第一指令。

[0038] 终端在接收到该触控操作时,判断是否具有若该触控操作触控在目标对象上时而产生的指令,若具有,则响应该触控操作,执行该与目标对象对应的指令(即第一指令);不具有,则忽略该触控操作。

[0039] 例如,若目标对象为锁屏界面,则可判断在若该第一输入触控在解锁界面上时是否产生锁屏状态下对应的指令(如解锁屏幕的指令);若目标对象为终端的主页面,则可判断若该第一输入触控在主页面时是否产生显示主页面状态下对应的指令(如切换桌面页面的指令);若目标对象为一应用程序界面,那么可判断若该第一输入触控在该应用程序界面上时是否产生与该应用程序相关的指令。

[0040] 本发明实施例中,可以通过第一屏幕对显示于第二屏幕中的目标对象进行触控操作,增加终端多个屏幕之间的配合与交互。

[0041] 步骤104、在第二屏幕上显示第一指令的执行结果。

[0042] 本步骤中,终端执行第一指令,并控制在第二屏幕上显示第一指令的执行结果。

[0043] 继续以前述示例说明,若确定第一指令为解锁屏幕的指令,则控制第二屏幕进行解锁;若第一指令为切换桌面页面的指令,则控制第二屏幕显示的桌面页面进行切换;若第一指令为将未读消息标记为已读消息,则控制显示于第二屏幕中应用程序界面中的未读消息标记为已读消息。

[0044] 其中,为了进一步地理解上述步骤101至步骤104所述的方法,下面继续以一示例进行解释说明。

[0045] 例如,终端具有两个屏幕,其中,第一屏幕处于终端的背面,第二屏幕处于终端的正面。用户使用终端时,一般是将终端的正面朝向自己,背面背离自己,而用户握持终端时,大拇指处于第二屏幕的一侧,其余四指处于第一屏幕的一侧。假设,用户正在使用终端中的应用软件看小说,该小说界面(即目标对象)显示于第二屏幕中。一般,可通过在第二屏幕上左右滑动进行翻页。在本发明实施例中,则可将翻页的触控权设置于第一屏幕上,当用户想要翻页时,可利用处于第一屏幕侧的手指在第一屏幕上进行左右滑动,控制显示于第二屏幕中的小说进行翻页,这样可避免用户在第二屏幕通过触控操作进行翻页时,手指遮挡小说内容,此外,在第二屏幕上进行触控操作时,一般是利用大拇指进行操作,其他手指由于处于第一屏幕不便对第二屏幕进行操作,因此在使用第二屏幕时,其他手指则是处于闲置状态,而通过本发明实施例提供的方法,则还可以使除大拇指之外的其他手指加入对屏幕的触控操作中,丰富手指与屏幕之间的交互。

[0046] 又例如,用户观看第二屏幕播放的视频(此时视频界面为目标对象)时,若通过触屏操作来调节屏幕亮度或声音大小时,通常可在第二屏幕进行触控操作,来调节屏幕亮度或声音大小,而在本发明实施例中,则也可将调节屏幕亮度或声音大小的触控权设置于第一屏幕上,当用户想要调节屏幕亮度或声音大小时,可利用处于第一屏幕侧的手指在第一屏幕上的不同位置进行上下滑动,控制显示于第二屏幕的亮度或声音大小,提高两个屏幕

之间的交互性。

[0047] 本发明实施例中,在终端的一个屏幕上进行用于生成指令的触控操作,在另一个屏幕上显示执行该指令的执行结果,通过这样的方式,可以增加终端多个屏幕之间的配合与交互,此外,还可以充分调用手指的使用,提高用户的使用体验。

[0048] 优选地,本发明实施例中,第一位置与第二位置在第一平面上的投影重叠,其中,该第一平面与第一屏幕或第二屏幕平行。

[0049] 例如,当第一屏幕与第二屏幕大小相同、相互平行,且边缘位置相互对齐时,第一位置与第二位置表现为在第一平面上的投影重叠。

[0050] 其中,在第一屏幕与第二屏幕大小不同(如形状相同但面积不同)时,第一位置与第二位置也可以表现为在第一平面上的投影重叠。如在第一屏幕与第二屏幕的形状相同,但第一屏幕的面积大于第二屏幕的面积时,可以在第一屏幕中设定出一触控区域,该触控区域与第二屏幕的面积、形状相同,且该触控区域的边缘与第二屏幕的边缘相互对齐。用户可以在该触控区域内对目标对象进行操控,此时,第一位置与第二位置表现为在第一平面上的投影重叠。

[0051] 当然可以理解的是,在第一屏幕与第二屏幕大小不同时,第一位置和第二位置也可以表现为第一平面上的投影不重叠。如第一屏幕与第二屏幕形状相同,但第一屏幕的面积小于第二屏幕的面积,尤其是第一屏幕与第二屏幕的面积相差较大时,此时难以在第一屏幕中确定出一触控区域,使该触控区域与第二屏幕的面积、形状相同,且该触控区域的边缘与第二屏幕的边缘相互对齐。这时,根据第一屏幕中的位置坐标与第二屏幕中的位置坐标预先建立的对应关系,确定出的相互对应的第一位置和第二位置在第一平面上的投影可能不会重叠。

[0052] 需要说明的是,无论上述哪种情况,第一位置与第二位置的对应关系,均是根据第一屏幕中的位置坐标与第二屏幕中的位置坐标预先建立的对应关系而确定的。

[0053] 进一步地,本发明实施例中所述的目标对象不仅可以是所述终端的锁屏界面、所述终端的主界面、应用程序界面,还可以是虚拟按键、用于进行消息提示的对象(如消息提示框、消息提示栏、消息提示图标等)等。为了对此进行进一步理解,下面举例说明,如下所述:

[0054] 例如,对于竞技类游戏应用,操作度要求较高,一般具有至少8个虚拟按键。这8个虚拟按键,一般需要用两只手的两个大拇指来操作,而其余手指则是处于闲置状态。假设,游戏界面当前显示于第二屏幕中,在本发明实施例中,可以将游戏界面中至少一个虚拟按键的触控权,设置在第一屏幕上。在进行虚拟按键触控时,直接利用处于第一屏幕侧的手指进行触控即可,提高了手指与屏幕之间的交互性。而为了方便用户对游戏界面中的虚拟按键有所了解,将触控权在第一屏幕上的虚拟按键,显示于第二屏幕中,如图2中以较浅颜色线条显示的几个圆形图形即为触控权在第一屏幕上的虚拟按键。优选地,为了区别于触控权在第二屏幕上的虚拟按键,可以将触控权在第一屏幕上的虚拟按键进行区别显示,如调整其透明度或颜色区别显示等,具体情况,可根据实际需求设计。

[0055] 又例如,如图3所示,用户正在通过第二屏幕体验一款游戏应用时,终端接收到了到其他应用(如微信)的新消息,并进行了消息提示(如通过消息提示框进行提示)。在本发明实施例中,对于消息提示,可以设置通过在第一屏幕上进行触控操作,来查看消息,如用户

想要查看接收到的新消息,则可以在第一屏幕上与第二屏幕上显示消息提示框的位置相对应的位置处进行单击操作,终端响应该单击操作,生成显示消息界面的指令,并在第二屏幕上显示消息界面,供用户查看消息。除此之外,用户还可以通过第一屏幕对第二屏幕中显示的消息提示框、消息提示栏或消息提示图标等进行拖动,将其移动至不遮挡用户所要观看的游戏界面。当然可以理解的是,也可以通过在第二屏幕上进行触控操作,来控制消息提示框、消息提示栏或消息提示图标等。

[0056] 优选地,由于用户无法看到处于第一屏幕侧的触控体,因此用户在用触控体控制显示于第二屏幕中的目标对象时,会存在一定的困难,降低触控的准确性。为了解决这一技术问题,本发明实施例中,还可以检测位于第一屏幕侧的触控体的特征信息,根据检测到的触控体的特征信息,在第二屏幕上的第三位置处,显示与该触控体匹配的虚拟图像。当触控体的位置发生变化时,虚拟图像也相应的发生变化,这样,用户可根据虚拟图像,更好的控制处于第一屏幕侧的触控体对目标对象进行操作,提高用户在第一屏幕触控的准确性。

[0057] 其中,这里所述的触控体包括但不限于:用户的手部、触控笔等能够导电的物体。这里所述的第三位置与第一屏幕上的第四位置相对应。这里所述的第四位置为该触控体在第一屏幕上的正投影所在的位置。

[0058] 需要说明的是,第一屏幕中的位置坐标与第二屏幕中的位置坐标,预先建立了对应关系,也就是说,在将与触控体相匹配的虚拟图像显示于第二屏幕时,会根据第一屏幕中的位置坐标与第二屏幕中的位置坐标预先建立的对应关系,和触控体在第一屏幕上的正投影所在的第三位置,将虚拟图像映射于第二屏幕中与第三位置相对应的第四位置处进行显示。

[0059] 其中,为了避免虚拟图像遮挡第二屏幕显示的画面,可设置虚拟图像的透明度。

[0060] 具体地,这里所述的触控体的特征信息包括以下至少一种:处于距离第一屏幕预设距离内的触控体的深度信息、触控体触碰在第一屏幕上的位置信息。

[0061] 其中,当触控体的特征信息为前述深度信息时,显示与触控体匹配的触控体虚拟图像,例如,图5中以较浅颜色线条显示的手指图形所示。当触控体的特征信息为前述位置信息时,显示用于指示触控体触碰位置的虚拟图像,例如,图6中方形图形所示。

[0062] 其中,当触控体为用户的手部时,触控体的深度信息为手部的手指的深度信息,触控体触碰在第一屏幕上的位置信息为用户的手部(如指尖、指关节等)触碰在第一屏幕上的位置信息。

[0063] 其中,本发明实施例中,终端的第一屏幕和第二屏幕是电容屏幕,对于屏幕实现隔空触控体识别的原理,下面以手为例进行解释说明:

[0064] 如图4所示,手指虽然没有真正触控到第一屏幕,但是由于靠近第一屏幕,所以手指会与第一屏幕之间形成一个个电容,由于手指与第一屏幕的距离不同,导致形成的电容的电容值不同,根据形成的电容值大小计算出手指与第一屏幕之间的距离,可以获取手指的立体深度信息,终端的存储器中存储每个点的深度信息。通过CPU的处理,软件合成一个虚拟手指图像(其大小比例和人体手指相同),最后将这个虚拟的手指图像,映射到第二屏幕相应的位置。

[0065] 进一步地,在本发明的一个实施例中,目标对象包括:第一目标对象和第二目标对象。其中,第一目标对象与第二目标对象重叠显示于第二屏幕上的第二位置处。

[0066] 用户在使用终端时,可能会碰到这样的问题,例如,用户正在体验一款游戏应用时,终端接收了到其他应用的新消息,并进行消息提示(如通过消息提示框进行提示),而用于进行消息提示的对象正好覆盖游戏界面中的一个虚拟按键。对于这种情况,本发明实施例提供了两种解决方式,具体如下所述:

[0067] 方式一包括:接收用户在第一屏幕上的第一位置处的第一按压操作;响应于第一按压操作,根据第一按压操作的按压力度,确定与该按压力度对应的待操控目标对象,并执行与待操控目标对象对应的指令。其中,这里所述的待操控目标对象为第一目标对象或第二目标对象。

[0068] 方式二包括:

[0069] 接收用户在第二屏幕上的第二位置处的第二按压操作;响应于第二按压操作,根据第二按压操作的按压力度,确定与该按压力度对应的待操控目标对象,并执行与待操控目标对象对应的指令。其中,这里所述的待操控目标对象为第一目标对象或第二目标对象。

[0070] 通过前述的方式一和方式二可知,本发明实施例中,用户可根据按压力度的不同,来选择自身想要操控的目标对象。例如,预先设置了:按压力度小于预设压力值时,第一目标对象为被选择操控的目标对象;按压力度大于或等于预设压力值时,第二目标对象为被选择操作的目标对象。这样,当用户在第一屏幕上的第一位置处(或第二屏幕上的第二位置处)的按压力度小于预设压力值时,则将第一目标对象确定为被选择操控的目标对象,并执行与第一目标对象对应的指令;当用户在第一屏幕上的第一位置处(或第二屏幕上的第二位置处)的按压力度大于或等于预设压力值时,则将第二目标对象确定为被选择操控的目标对象,并执行与第二目标对象对应的指令。

[0071] 为了更好地理解上述技术方案,下面举例说明:

[0072] 例如,在消息提示框与游戏界面中的虚拟按键重叠时,若在第一屏幕上进行按压操作,则可设置:轻按第一屏幕上与消息提示框与游戏界面中的虚拟按键的重叠位置对应的位置,在第一屏幕显示响应微信功能的结果;重按第一屏幕上与消息提示框与游戏界面中的虚拟按键的重叠位置对应的位置,在第一屏幕显示响应游戏功能的结果。若在第二屏幕上进行按压操作,则可设置:重按重叠位置,在第一屏幕显示响应微信功能的结果;轻按重叠位置,在第一屏幕显示响应游戏功能的结果。当然可以理解的是,轻按、重按对应的目标对象可以进行调换,不仅限于上述所述。

[0073] 其中,用户可以根据自己的使用习惯,训练设置的轻按和重按的按压强度,并且可以选择是否开启此功能。

[0074] 优选地,本发明实施例中,用户在第一屏幕输入第一输入时,第二屏幕处于灭屏状态,也就是说,用户在第一屏幕上进行触控操作时,第一屏幕的屏幕背光处于关闭状态,但触控芯片处于开启状态,这样可节省终端的电能。

[0075] 综上所述,本发明实施例中,在终端的一个屏幕上进行用于生成指令的触控操作,在另一个屏幕上显示执行该指令的执行结果,通过这样的方式,可以增加终端多个屏幕之间的配合与交互,此外,还可以充分调用手指的使用,提高用户的使用体验。进一步地,本发明实施例中,还可以在第二屏幕显示第一屏幕侧的触控体情况,方便用户更好的控制触控体在第一屏幕进行操作。

[0076] 依据本发明实施例的另一个方面,提供了一种终端,能实现上述终端的中枢方法

中的细节,并达到相同的效果。

[0077] 其中,该终端至少包括:相对设置的第一屏幕和第二屏幕,即第一屏幕和第二屏幕处于终端的异侧。第一屏幕和第二屏幕处于终端的异侧,如第一屏幕处于终端的正面,第二屏幕处于终端的背面,或第一屏幕处于终端的背面,第二屏幕处于终端的正面等。其中,第一屏幕和第二屏幕分别用两个独立的触控芯片进行控制,而这两个触控芯片被同一个CPU进行控制。第一屏幕和第二屏幕的触控芯片会同时开启,捕捉用户的触控信息。

[0078] 如图7所示,该终端还包括:

[0079] 第一显示模块701,用于在第二屏幕的第二位置处显示目标对象。

[0080] 第一接收模块702,用于接收用户的触控操作。

[0081] 其中,该触控操作包括:用户在第一屏幕的第一位置处的第一触控操作,和/或,用户在第二屏幕的第二位置处的第二触控操作;其中,所述第一屏幕的第一位置与所述第二屏幕的第二位置相对应。

[0082] 执行模块703,用于响应于第一接收模块702接收到的第一输入,执行与目标对象对应的第一指令。

[0083] 第二显示模块704,用于在第二屏幕上显示第一指令的执行结果。

[0084] 进一步地,该终端还包括:

[0085] 检测模块,用于检测位于第一屏幕侧的触控体的特征信息。

[0086] 第三显示模块,用于根据检测模块检测到的触控体的特征信息,在第二屏幕上的第三位置处,显示与触控体匹配的虚拟图像。

[0087] 其中,第三位置与第一屏幕上的第四位置相对应,第四位置为触控体在第一屏幕上的正投影所在的位置。

[0088] 进一步地,触控体的特征信息包括以下至少一种:处于距离第一屏幕预设距离内的触控体的深度信息、触控体触碰在第一屏幕上的位置信息。其中,预设距离大于或等于0。

[0089] 其中,第三显示模块包括:

[0090] 第一显示单元,用于当触控体的特征信息为深度信息时,显示与触控体匹配的触控体虚拟图像;第二显示单元,用于当触控体的特征信息为位置信息时,显示用于指示触控体触碰位置的虚拟图像。

[0091] 进一步地,目标对象包括:第一目标对象和第二目标对象,第一目标对象与第二目标对象重叠显示在第二位置处。

[0092] 进一步地,第一接收模块702包括:

[0093] 第一接收单元,用于接收用户在第一屏幕上的第一位置处的第一按压操作。

[0094] 执行模块703包括:

[0095] 第一确定单元,用于响应于第一按压操作,根据接收单元接收到的第一按压操作的按压力度,确定与所述按压力度对应的待操控目标对象。

[0096] 其中,所述待操控目标对象为所述第一目标对象或所述第二目标对象;

[0097] 第一执行单元,用于执行与所述待操控目标对象对应的指令。

[0098] 进一步地,第一接收模块702包括:

[0099] 第二接收单元,用于接收用户在第二屏幕上的第二位置处的第二按压操作。

[0100] 执行模块703包括:

[0101] 第二确定单元,用于用于响应于第二接收模块接收到的第二按压操作,根据第二按压操作的按压力度,确定与所述按压力度对应的待操控目标对象。

[0102] 其中,所述待操控目标对象为所述第一目标对象或所述第二目标对象;

[0103] 第二执行单元,用于执行与所述待操控目标对象对应的指令。

[0104] 进一步地,目标对象包括:终端的锁屏界面、终端的主界面、应用程序界面、虚拟按键和用于进行消息提示的对象中的至少一项。

[0105] 优选地,所述第一位置与所述第二位置在第一平面上的投影重叠。该第一平面与第一屏幕或第二屏幕平行。

[0106] 优选地,本发明实施例中,第二屏幕处于灭屏状态。

[0107] 本发明实施例中,在终端的一个屏幕上进行用于生成指令的触控操作,在另一个屏幕上显示执行该指令的执行结果,通过这样的方式,可以增加终端多个屏幕之间的配合与交互,此外,还可以充分调用手指的使用,提高用户的使用体验。

[0108] 图8为实现本发明各个实施例的一种终端的硬件结构示意图。

[0109] 该终端800包括但不限于:射频单元801、网络模块802、音频输出单元803、输入单元804、传感器805、显示单元806、用户输入单元807、接口单元808、存储器809、处理器810、以及电源811等部件。本领域技术人员可以理解,图8中示出的终端结构并不构成对终端的限定,终端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。在本发明实施例中,终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0110] 处理器810,用于在显示单元806控制在第二屏幕的第二位置处显示目标对象后,用户输入单元807接收到用户的触控操作时,响应于该触控操作,执行与目标对象对应的第一指令,并通过显示单元806在第二屏幕上显示第一指令的执行结果。

[0111] 其中,这里所述的触控操作包括:用户在第一屏幕的第一位置处的第一触控操作,和/或,用户在第二屏幕的第二位置处的第二触控操作;其中,所述第一屏幕的第一位置与所述第二屏幕的第二位置相对应。

[0112] 本发明实施例中,在终端的一个屏幕上进行用于生成指令的触控操作,在另一个屏幕上显示执行该指令的执行结果,通过这样的方式,可以增加终端多个屏幕之间的配合与交互。

[0113] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元801可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器810处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元801包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元801还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0114] 终端通过网络模块802为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0115] 音频输出单元803可以将射频单元801或网络模块802接收的或者在存储器809中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元803还可以提供与终端800执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元803包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0116] 输入单元804用于接收音频或视频信号。输入单元804可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)8041和麦克风8042,图形处理器8041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。处理后的图像帧可以显示在显示单元806上。经图形处理器8041处理后的图像帧可以存储在存储器809(或其它存储介质)中或者经由射频单元801或网络模块802进行发送。麦克风8042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元801发送到移动通信基站的格式输出。

[0117] 终端800还包括至少一种传感器805,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板8061的亮度,接近传感器可在终端800移动到耳边时,关闭显示面板8061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速度计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别终端姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器805还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0118] 显示单元806用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元806可包括显示面板8061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板8061。

[0119] 用户输入单元807可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元807包括触控面板8071以及其他输入设备8072。触控面板8071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板8071上或在触控面板8071附近的操作)。触控面板8071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器810,接收处理器810发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板8071。除了触控面板8071,用户输入单元807还可以包括其他输入设备8072。具体地,其他输入设备8072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。

[0120] 进一步的,触控面板8071可覆盖在显示面板8061上,当触控面板8071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器810以确定触摸事件的类型,随后处理器810根据触摸事件的类型在显示面板8061上提供相应的视觉输出。虽然在图8中,触控面板8071与显示面板8061是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板8071与显示面板8061集成而实现终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0121] 接口单元808为外部装置与终端800连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元808可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将

接收到的输入传输到终端800内的一个或多个元件或者可以用于在终端800和外部装置之间传输数据。

[0122] 存储器809可用于存储软件程序以及各种数据。存储器809可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外,存储器809可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0123] 处理器810是终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器809内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器809内的数据,执行终端的各种功能和处理数据,从而对终端进行整体监控。处理器810可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器810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810中。

[0124] 终端800还可以包括给各个部件供电的电源811(比如电池),优选的,电源811可以通过电源管理系统与处理器810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。

[0125] 另外,终端800包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0126] 优选的,本发明实施例还提供一种终端,包括处理器810,存储器809,存储在存储器809上并可在所述处理器810上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器810执行时实现上述操作控制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。

[0127] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述操作控制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。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0128] 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。

[0129] 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,本发明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)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0130] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明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

在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本发明的保护之内。

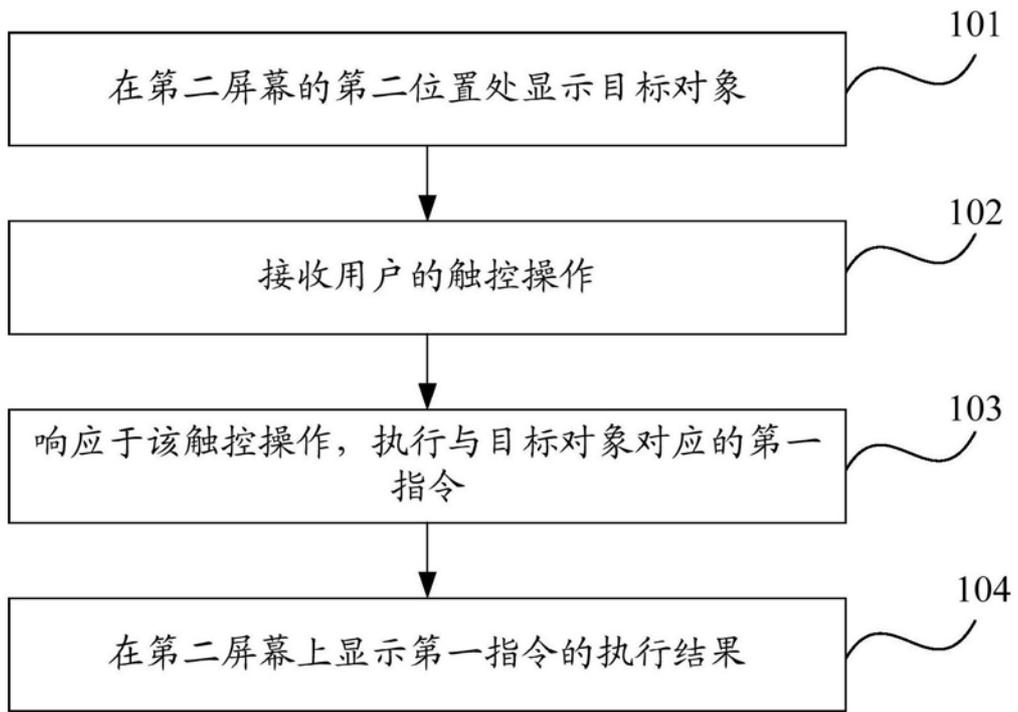


图1

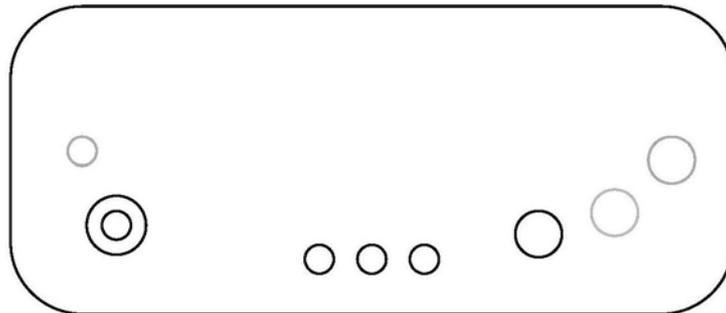


图2

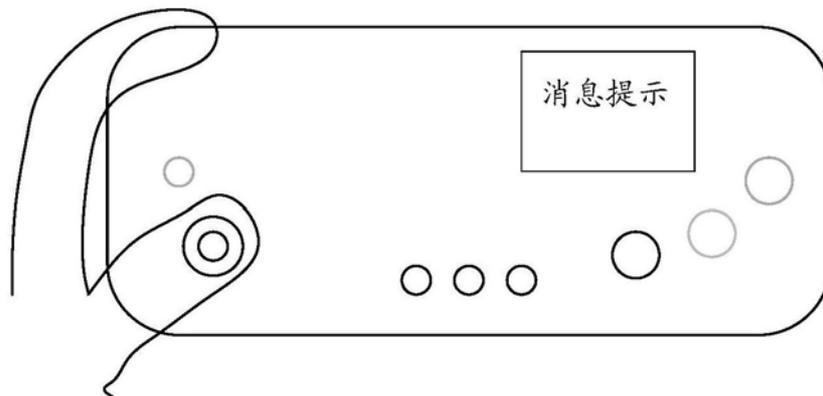


图3

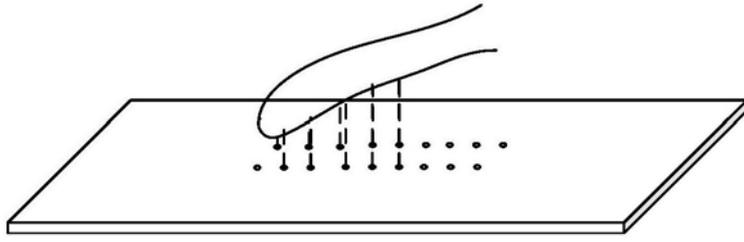


图4

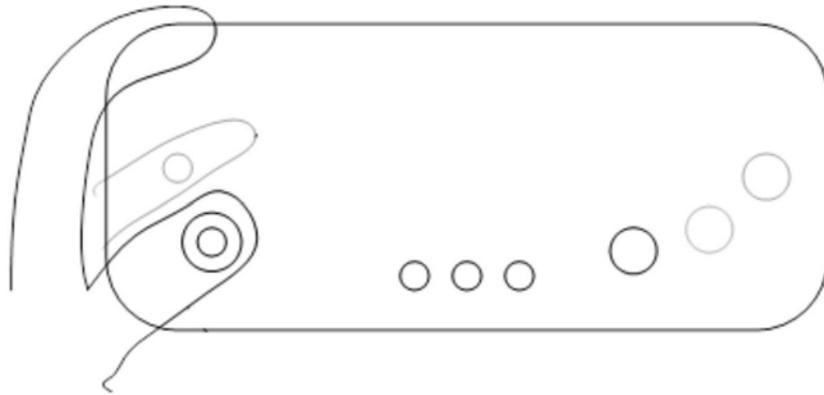


图5

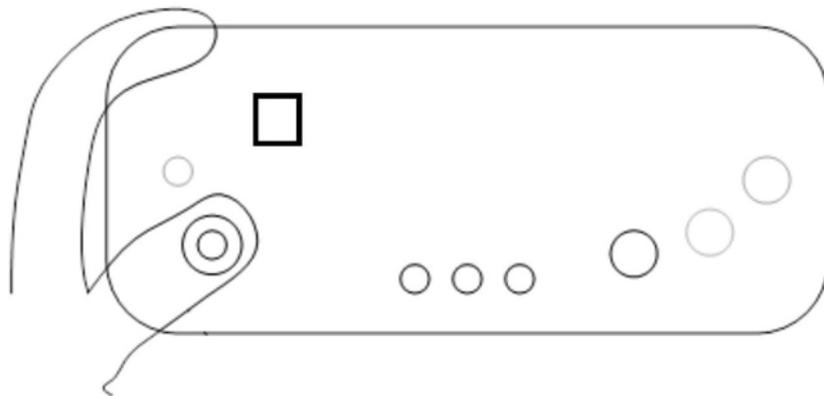


图6

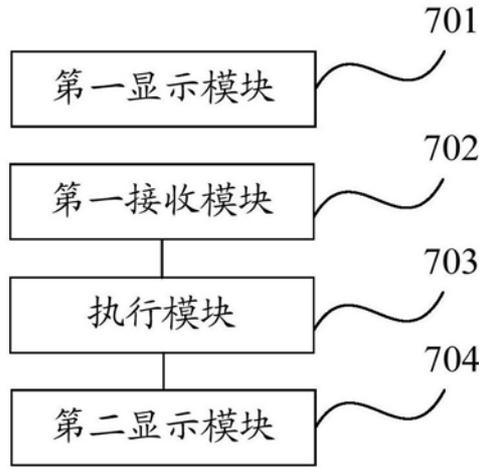


图7

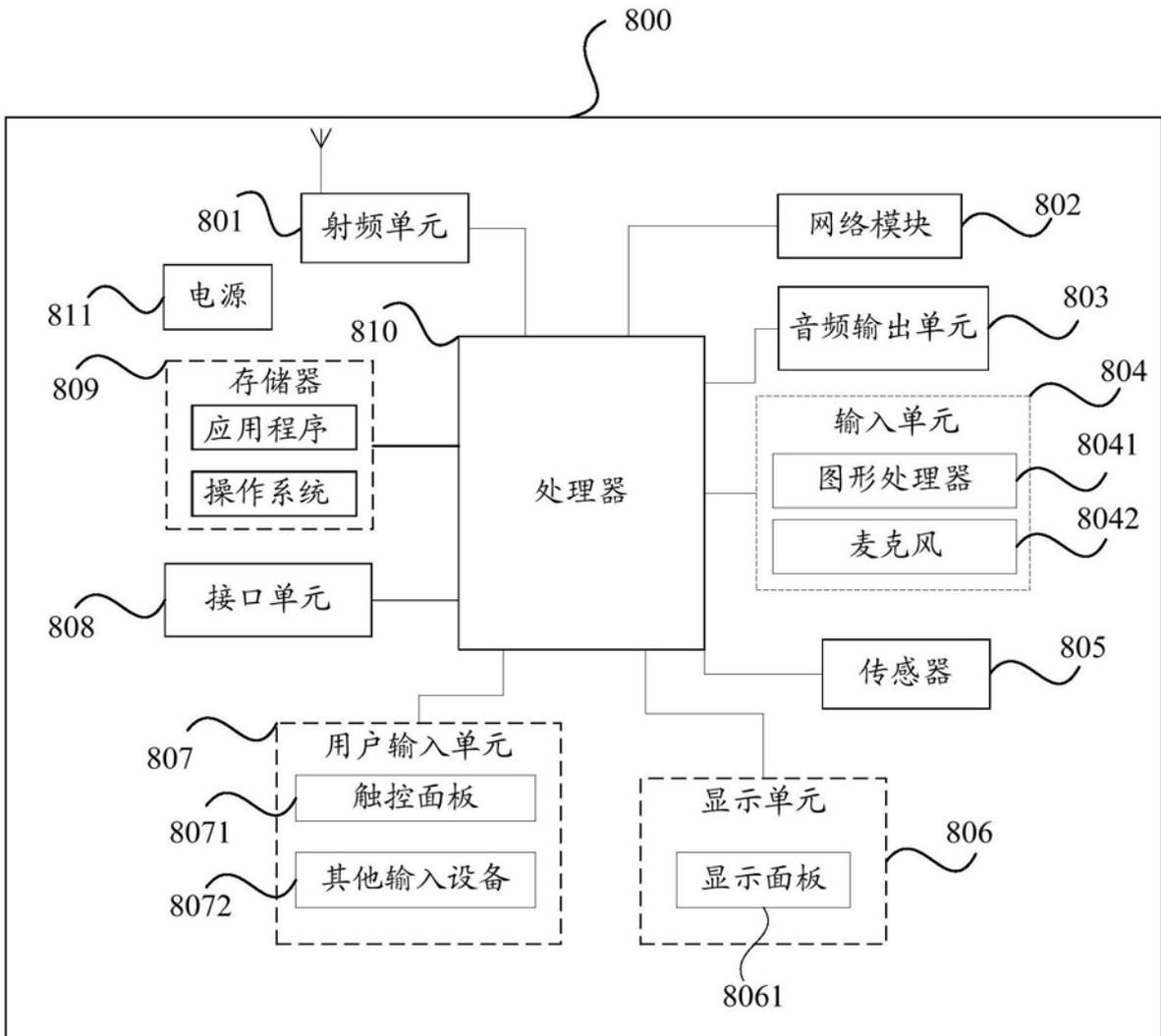


图8