



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110147174 A

(43)申请公布日 2019.08.20

(21)申请号 201910314770.6

(22)申请日 2019.04.18

(71)申请人 东莞市步步高通信软件有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道255号C栋二楼

(72)发明人 杨阳

(74)专利代理机构 北京远志博慧知识产权代理
事务所(普通合伙) 11680
代理人 陈红

(51)Int.Cl.
G06F 3/041(2006.01)

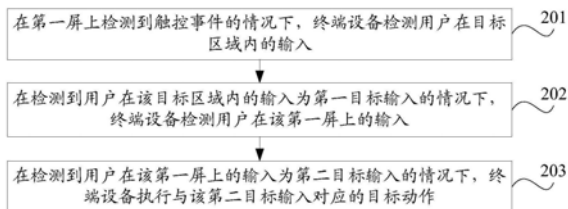
权利要求书2页 说明书12页 附图3页

(54)发明名称

一种控制方法及终端设备

(57)摘要

本发明实施例公开了一种控制方法及终端设备,涉及通信技术领域,用以解决当用户单手握持并操作终端设备时,由于用户无法很好地执行多指触控输入,从而导致终端设备无法实现多指触控功能,人机交互性能较差的问题。该方法包括:在第一屏上检测到触控事件的情况下,检测用户在目标区域内的输入,第一屏和目标区域在终端设备的不同表面上,触控事件在第一屏中对应的位置和目标区域均位于终端设备处于单手握持状态时,握持终端设备的手的操作区域内;在检测到用户在目标区域内的输入为第一目标输入的情况下,检测用户在第一屏上的输入;在检测到用户在第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,执行与第二目标输入对应的目标动作。



1. 一种控制方法,应用于终端设备,其特征在于,所述方法包括:

在第一屏上检测到触控事件的情况下,检测用户在目标区域内的输入,所述第一屏和所述目标区域在所述终端设备的不同表面上,所述触控事件在所述第一屏中对应的位置和所述目标区域均位于所述终端设备处于单手握持状态时,握持所述终端设备的手的操作区域内;

在检测到用户在所述目标区域内的输入为第一目标输入的情况下,检测用户在所述第一屏上的输入;

在检测到用户在所述第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,执行与所述第二目标输入对应的目标动作。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述目标区域为所述终端设备的第二屏上的触控区域、所述终端设备的按键区域或者所述终端设备的指纹采集区域。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在第一屏上检测到触控事件的情况下,检测用户在目标区域内的输入之前,还包括:

接收用户在设置界面的第一输入,所述第一输入为用户设置第一对应关系的输入,所述第一对应关系为所述目标区域、所述第一目标输入、所述第二目标输入和所述目标动作之间的对应关系;

响应于所述第一输入,保存所述第一对应关系。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在检测到用户在所述第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,执行与所述第二目标输入对应的目标动作,包括:

在检测到用户在所述第一屏上的输入为所述第二目标输入的情况下,在所述第一屏上显示提示信息,所述提示信息用于提示是否执行与所述第二目标输入对应的目标动作;

接收用户对所述提示信息的第二输入;

响应于所述第二输入,执行所述目标动作。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其特征在于,所述目标动作包括下述任意一项:

改变目标对象的尺寸、旋转目标对象的方向、删除目标对象、更新显示目标对象、对目标对象截图、对目标对象加密、对目标对象解密、控制目标对象隐藏、控制目标对象取消隐藏、控制所述第一屏返回上一级界面、控制预设应用或预设功能开启、控制预设应用或预设功能关闭、调节所述第一屏的屏幕亮度、切换所述第一屏的壁纸、控制所述第一屏显示预设内容。

6. 一种终端设备,其特征在于,所述终端设备包括:检测模块和执行模块;

所述检测模块,用于在第一屏上检测到触控事件的情况下,检测用户在目标区域内的输入,所述第一屏和所述目标区域在所述终端设备的不同表面上,所述触控事件在所述第一屏中对应的位置和所述目标区域均位于所述终端设备处于单手握持状态时,握持所述终端设备的手的操作区域内;在检测到用户在所述目标区域内的输入为第一目标输入的情况下,检测用户在所述第一屏上的输入;

所述执行模块,用于在所述检测模块检测到用户在所述第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,执行与所述第二目标输入对应的目标动作。

7. 根据权利要求6所述的终端设备,其特征在于,所述目标区域为所述终端设备的第二

屏上的触控区域、所述终端设备的按键区域或者所述终端设备的指纹采集区域。

8. 根据权利要求6所述的终端设备,其特征在于,所述终端设备还包括:接收模块和保存模块;

所述接收模块,用于在所述在第一屏上检测到触控事件的情况下,检测用户在目标区域内的输入之前,接收用户在设置界面的第一输入,所述第一输入为用户设置第一对应关系的输入,所述第一对应关系为所述目标区域、所述第一目标输入、所述第二目标输入和所述目标动作之间的对应关系;

所述保存模块,用于响应于所述接收模块接收的所述第一输入,保存所述第一对应关系。

9. 根据权利要求6所述的终端设备,其特征在于,所述执行模块,具体用于在检测到用户在所述第一屏上的输入为所述第二目标输入的情况下,在所述第一屏上显示提示信息,所述提示信息用于提示是否执行与所述第二目标输入对应的目标动作;接收用户对所述提示信息的第二输入;响应于所述第二输入,执行所述目标动作。

10. 根据权利要求6至9中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述目标动作包括下述任意一项:

改变目标对象的尺寸、旋转目标对象的方向、删除目标对象、更新显示目标对象、对目标对象截图、对目标对象加密、对目标对象解密、控制目标对象隐藏,控制目标对象取消隐藏、控制所述第一屏返回上一级界面、控制预设应用或预设功能开启、控制预设应用或预设功能关闭、调节所述第一屏的屏幕亮度、切换所述第一屏的壁纸、控制所述第一屏显示预设内容。

11. 一种终端设备,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计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至5中任一项所述的控制方法的步骤。

12. 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权利要求1至5中任一项所述的控制方法的步骤。

一种控制方法及终端设备

技术领域

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

背景技术

[0002] 随着终端技术的不断发展,终端设备的功能越来越强大。其中,为了方便用户操作,大多数终端设备可以支持多指触控输入功能。

[0003] 目前,用户在使用终端设备的多指触控输入功能时,一般一只手握持终端设备或者将终端设备放在支撑物体(例如,桌子)上,另一只手执行多指触控输入,即用户需要通过双手或者其他支撑物的辅助才能实现多指触控输入。

[0004] 然而,当用户单手握持并操作终端设备时,由于用户不便于执行多指触控输入,因此使得用户无法很好地执行多指触控输入,从而导致终端设备无法实现多指触控功能,人机交互性能较差。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种控制方法及终端设备,以解决当用户单手握持并操作终端设备时,由于用户无法很好地执行多指触控输入,从而导致终端设备无法实现多指触控功能,人机交互性能较差的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明是这样实现的:

[0007] 第一方面,本发明实施例提供了一种控制方法,应用于终端设备,该方法包括:在第一屏上检测到触控事件的情况下,检测用户在目标区域内的输入,该第一屏和该目标区域在该终端设备的不同表面上,该触控事件在该第一屏中对应的位置和该目标区域均位于该终端设备处于单手握持状态时,握持该终端设备的手的操作区域内;在检测到用户在该目标区域内的输入为第一目标输入的情况下,检测用户在该第一屏上的输入;在检测到用户在该第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,执行与该第二目标输入对应的目标动作。

[0008] 第二方面,本发明实施例提供了一种终端设备,该终端设备包括:检测模块和执行模块;该检测模块,用于在第一屏上检测到触控事件的情况下,检测用户在目标区域内的输入,该第一屏和该目标区域在该终端设备的不同表面上,该触控事件在该第一屏中对应的位置和该目标区域均位于该终端设备处于单手握持状态时,握持该终端设备的手的操作区域内;在检测到用户在该目标区域内的输入为第一目标输入的情况下,检测用户在该第一屏上的输入;该执行模块,用于在该检测模块检测到用户在该第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,执行与该第二目标输入对应的目标动作。

[0009] 第三方面,本发明实施例提供了一种终端设备,包括处理器、存储器及存储在该存储器上并可在该处理器上运行的计算机程序,该计算机程序被该处理器执行时实现如第一方面中的控制方法的步骤。

[0010] 第四方面,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介

质上存储计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现如第一方面中的控制方法的步骤。

[0011] 在本发明实施例中,终端设备可以通过在第一屏上检测到触控事件的情况下,检测用户在目标区域内的输入,该第一屏和该目标区域在该终端设备的不同表面上,该触控事件在该第一屏中对应的位置和该目标区域均位于该终端设备处于单手握持状态时,握持该终端设备的手的操作区域(以下简称单手操作区域)内;在检测到用户在该目标区域内的输入为第一目标输入的情况下,检测用户在该第一屏上的输入;在检测到用户在该第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,执行与该第二目标输入对应的目标动作。通过该方案,用户可以通过在终端设备上的组合输入(依次为在第一屏上的触摸输入、在目标区域的第一目标输入和在第一屏上的第二目标输入)触发终端设备执行目标动作。相比现有技术的多指触控输入,由于该组合输入是在终端设备不同表面的单手操作区域内的输入,因此当用户单手握持并操作终端设备时,方便实施该组合输入,从而可以很好地通过该组合输入触发终端设备实现目标功能,人机交互性能较好。

附图说明

[0012] 图1为本发明实施例提供的一种可能的安卓操作系统的架构示意图;

[0013] 图2为本发明实施例提供的控制方法的流程图之一;

[0014] 图3为本发明实施例提供的控制方法的流程图之二;

[0015] 图4为本发明实施例提供的控制方法的流程图之三;

[0016] 图5为本发明实施例提供的终端设备的结构示意图;

[0017] 图6为本发明实施例提供的终端设备的硬件示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0019] 本文中术语“和/或”,是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。本文中符号“/”表示关联对象是或者的关系,例如A/B表示A或者B。

[0020] 本发明的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用于区别不同的对象,而不是用于描述对象的特定顺序。例如,第一输入、第二输入、第三输入和第四输入等是用于区别不同的输入,而不是用于描述输入的特定顺序。

[0021] 在本发明实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本发明实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0022] 在本发明实施例的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指两个或者两个以上,例如,多个处理单元是指两个或者两个以上的处理单元;多个元件是指两个或者两个以上

的元件等。

[0023] 本发明实施例提供一种控制方法,终端设备可以通过在第一屏上检测到触控事件的情况下,检测用户在目标区域内的输入,该第一屏和该目标区域在该终端设备的不同表面上,该触控事件在该第一屏中对应的位置和该目标区域均位于该终端设备处于单手握持状态时,握持该终端设备的手的操作区域内;在检测到用户在该目标区域内的输入为第一目标输入的情况下,检测用户在该第一屏上的输入;在检测到用户在该第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,执行与该第二目标输入对应的目标动作。通过该方案,用户可以通过在终端设备上的组合输入(依次为在第一屏上的触摸输入、在目标区域的第一目标输入和在第一屏上的第二目标输入)触发终端设备执行目标动作。相比现有技术的多指触控输入,由于该组合输入是在终端设备不同表面的单手操作区域内的输入,因此当用户单手握持并操作终端设备时,方便实施该组合输入,从而可以很好地通过该组合输入触发终端设备实现目标功能,人机交互性能较好。

[0024] 下面以安卓操作系统为例,介绍一下本发明实施例提供的控制方法所应用的软件环境。

[0025] 如图1所示,为本发明实施例提供的一种可能的安卓操作系统的架构示意图。在图1中,安卓操作系统的架构包括4层,分别为:应用程序层、应用程序框架层、系统运行库层和内核层(具体可以为Linux内核层)。

[0026] 其中,应用程序层包括安卓操作系统中的各个应用程序(包括系统应用程序和第三方应用程序)。

[0027] 应用程序框架层是应用程序的框架,开发人员可以在遵守应用程序的框架的开发原则的情况下,基于应用程序框架层开发一些应用程序。

[0028] 系统运行库层包括库(也称为系统库)和安卓操作系统运行环境。库主要为安卓操作系统提供其所需的各类资源。安卓操作系统运行环境用于为安卓操作系统提供软件环境。

[0029] 内核层是安卓操作系统的操作系统层,属于安卓操作系统软件层次的最底层。内核层基于Linux内核为安卓操作系统提供核心系统服务和与硬件相关的驱动程序。

[0030] 以安卓操作系统为例,本发明实施例中,开发人员可以基于上述如图1所示的安卓操作系统的系统架构,开发实现本发明实施例提供的控制方法的软件程序,从而使得该控制方法可以基于如图1所示的安卓操作系统运行。即处理器或者终端设备可以通过在安卓操作系统中运行该软件程序实现本发明实施例提供的控制方法。

[0031] 本发明实施例中的终端设备可以为移动终端设备,也可以为非移动终端设备。移动终端设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、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;非移动终端设备可以为个人计算机(personal computer,PC)、电视机(television,TV)、柜员机或者自助机等;本发明实施例不作具体限定。

[0032] 本发明实施例提供的控制方法的执行主体可以为上述的终端设备(包括移动终端设备和非移动终端设备),也可以为该终端设备中能够实现该方法的功能模块和/或功能实体,具体的可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。下面以终端设备为例,对

本发明实施例提供的控制方法进行示例性的说明。

[0033] 参考图2所示,本发明实施例提供了一种控制方法,该方法可以包括下述的步骤201-步骤203。

[0034] 步骤201、在第一屏上检测到触控事件的情况下,终端设备检测用户在目标区域内的输入。

[0035] 该第一屏和该目标区域在该终端设备的不同表面上,该触控事件在该第一屏中对应的位置和该目标区域均位于该终端设备处于单手握持状态时,握持终端设备的手的操作区域(以下简称单手操作区域)内。

[0036] 单手操作区域:是指在用户单手握持终端设备的情况下,用户握持终端设备的手在终端设备的各个表面上操作的舒适区域。例如,在用户左手握持终端设备的情况下,用户的左手在终端设备的各个表面上操作的舒适区域;或者,在用户右手握持终端设备的情况下,用户的右手在终端设备的各个表面上操作的舒适区域。

[0037] 其中,上述舒适区域可以为在用户单手握持终端设备的情况下,用户握持终端设备的手的手指呈自然状态(也可以理解为用户握持终端设备的手的握持区域对终端设备无挤压)下可触及的区域。

[0038] 上述单手操作区域包括:在用户单手握持终端设备的情况下,用户在终端设备的面向用户的正面(通常为屏幕表面,例如上述第一屏所在的表面)上操作的舒适区域,用户在终端设备的两个侧面(侧面通常为包括按键区域,指纹采集区域等的非屏幕表面)上操作的舒适区域,以及用户在背对用户的背面(可以为屏幕表面,也可以为包括指纹采集区的非屏幕表面)上操作的舒适区域。

[0039] 在本发明实施例中,在第一屏上检测到触控事件,具体可以是在第一屏的单手操作区域内的任意位置上检测到任意次数的点击输入,也可以是在第一屏的单手操作区域内的任意位置上检测到向任意方向的滑动输入,还可以是检测到其他的可行性的触控事件,本发明实施例不作限定。

[0040] 目标区域可以为终端设备上位于单手操作区域内,且与第一屏不在同一表面的任意区域,可以是预设的区域(出厂设置好的),也可以是用户根据实际使用需求设定的,本发明实施例不作限定。

[0041] 这样可以在用户单手握持终端设备的情况下,方便用户单手操作终端设备,可以提高人机交互性能。

[0042] 可选的,该目标区域为该终端设备的第二屏上的触控区域、该终端设备的按键区域或者该终端设备的指纹采集区域。

[0043] 其中,若终端设备为包括位于该终端设备的相反表面上的第一屏和第二屏的终端设备,则该目标区域可以为该第二屏上的触控区域。该目标区域也可以是位于终端设备的侧面上的按键区域。该目标区域还可以是位于终端设备的侧面的指纹采集区域或位于终端设备的背面的后置指纹采集区域。具体的可以根据实际使用需求确定,本发明实施例不作限定。这样可以增加目标区域的可选择性,方便用户选择,可以提高人机交互性能。

[0044] 示例性的,在第一屏上检测到触控事件的情况下,在第一预设时长内(从在第一屏上检测到触控事件开始,到第一预设时长完截止的时间段内),终端设备检测用户在目标区域内的输入。具体的,检测用户在目标区域内是否有输入,以及若用户在目标区域内有输

入,检测用户在该目标区域内的输入是否为第一目标输入。若在第一预设时长内,检测到用户在该目标区域内的输入为第一目标输入,则执行下述的步骤202;否则,在第一预设时长内,终端设备继续检测用户在该目标区域内的输入,超过第一预设时长后,则终端设备停止检测用户在该目标区域内的输入。

[0045] 第一预设时长可以是终端设备预设好的,也可以是用户根据实际使用需求设定的,本发明实施例不作限定。第一预设时长例如可以是2s、5s或10s等。

[0046] 第一目标输入可以是终端设备预设的,也可以是用户根据实际使用需求设定的,本发明实施例不作限定。

[0047] 示例性的,第一目标输入可以是用户在第二屏上的单手操作区域内的按压输入,具体的可以设置该按压输入的具体参数,例如,设置的该按压输入的具体参数可以包括下述的至少一项:设置该按压输入的触控面积大于或等于第一阈值,设置该按压输入的触控力度大于或等于第二阈值,设置该按压输入的触控时长大于或等于第三阈值,以及设置该按压输入对应的触控区域的电容变化量大于或等于第四阈值。还可以设置该按压输入的其他参数,本发明实施例不作限定。

[0048] 示例性的,第一目标输入也可以是用户在终端设备的侧面上的目标按键上的按键输入。

[0049] 示例性的,第一目标输入还可以是用户在终端设备的指纹采集区域上的指纹输入,具体的,终端设备可以在设置阶段提前采集用户的预设指纹信息(对应第一目标输入),且终端设备在接收到用户在目标区域内的输入后,验证与用户在目标区域内的输入对应的指纹信息(以下称为第一指纹信息)是否符合预设指纹信息,若符合,则用户在目标区域内的输入为该第一目标输入,否则用户在目标区域内的输入不是该第一目标输入。

[0050] 终端设备可以通过指纹识别技术采集用户的指纹信息,例如,通过指纹读取设备读取到用户的指纹图像,读取到指纹图像之后,先对原始指纹图像进行预处理,使之更清晰。然后通过指纹识别软件将预处理后的指纹图像转换成指纹特征数据。具体的采集过程参考任意相关技术,此处不予赘述。

[0051] 可选的,本发明实施例中,第一指纹信息符合预设指纹信息是指该第一指纹信息和该预设指纹信息相同。或者,第一指纹信息符合预设指纹信息是指该第一指纹信息和该预设指纹信息的相似度大于或者等于预设阈值。例如,该预设阈值可以为95%,即如果该第一指纹信息和该预设指纹信息的相似度大于或者等于95%,那么该第一指纹信息符合预设指纹信息。

[0052] 第一目标输入为指纹输入的情况,可以提高终端设备的安全性。

[0053] 步骤202、在检测到用户在该目标区域内的输入为第一目标输入的情况下,终端设备检测用户在该第一屏上的输入。

[0054] 示例性的,在检测到用户在该目标区域内的输入为第一目标输入的情况下,在第二预设时长内(从检测到第一目标输入开始,到第二预设时长完截止的时间段内),终端设备检测用户在该第一屏上的输入。具体的,检测用户在该第一屏上是否有输入,以及若用户在该第一屏上有输入,检测用户在该第一屏上的输入是否为第二目标输入。若在第二预设时长内,检测到用户在该第一屏上的输入为第二目标输入,则执行下述的步骤203;否则,在第二预设时长内,终端设备继续检测用户在该第一屏上的输入,超过第二预设时长后,则终端设备

停止检测用户在该第一屏上的输入。

[0055] 第二预设时长可以是终端设备预设好的,也可以是用户根据实际使用需求设定的,本发明实施例不作限定。第二预设时长例如可以是2s、5s或10s等。

[0056] 第二预设时长与第一预设时长可以相同,也可以不相同,本发明实施例不作限定。

[0057] 第二目标输入可以是用户在终端设备的单手操作区域内的任意区域上的任意次数的点击输入、也可以是用户在终端设备的单手操作区域内的任意区域上的向任意方向的滑动输入,还可以是用户在终端设备的单手操作区域内的任意区域上的向任意方向的拖动输入,也可以是其他的可行性输入,本发明实施例不作限定。

[0058] 第二目标输入与第一目标输入可以相同,也可以不相同,本发明实施例不作限定。

[0059] 第二目标输入和触控事件可以相同,也可以不相同,本发明实施例不作限定。

[0060] 第二目标输入和触控事件可以是同一个输入(例如,用户从触发终端设备检测到触控事件到触发终端设备检测到第二目标输入,用户的手指一直未离开第一屏,终端设备一直可以检测到用户在该第一屏上的输入,也就是说,第二目标输入和触控事件是用户触发的一个连续的输入),也可以是两个不同的输入(例如,用户触发终端设备检测到触控事件和用户触发终端设备检测到第二目标输入是两个独立的输入),本发明实施例不作限定。

[0061] 步骤203、在检测到用户在该第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,终端设备执行与该第二目标输入对应的目标动作。

[0062] 可选的,该目标动作包括下述任意一项:改变目标对象的尺寸、旋转目标对象的方向、删除目标对象、更新显示目标对象、对目标对象截图、对目标对象加密、对目标对象解密、控制目标对象隐藏,控制目标对象取消隐藏、控制该第一屏返回上一级界面、控制预设应用或预设功能开启、控制预设应用或预设功能关闭、调节该第一屏的屏幕亮度、切换该第一屏的壁纸、控制该第一屏显示预设内容。

[0063] 在检测到用户在该第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,终端设备改变目标对象的尺寸、旋转目标对象的方向、删除目标对象、更新显示目标对象、对目标对象截图、对目标对象加密、对目标对象解密、控制目标对象隐藏,控制目标对象取消隐藏、控制该第一屏返回上一级界面、控制预设应用或预设功能开启、控制预设应用或预设功能关闭、调节该第一屏的屏幕亮度、切换该第一屏的壁纸或控制该第一屏显示预设内容。

[0064] 可选的,若第一屏当前仅显示一个对象(一张图像、一个图标、一个应用界面或一个控件等),则第一屏中当前显示的该一个对象即为目标对象。

[0065] 示例性的,当第一屏当前显示为一张图像(以下称为目标图像)时,响应于该第二目标输入,终端设备改变目标图像的尺寸(例如,第二目标输入为向上的滑动输入,放大该目标图像;第二目标输入为向下的滑动输入,缩小该目标图像)、旋转目标图像的方向(例如,第二目标输入为向左的滑动输入,将该目标图像向左旋转预设角度;第二目标输入为向右的滑动输入,将该目标图像向右旋转预设角度,预设角度可以根据实际使用需求设定,本发明实施例不作限定)、删除目标图像、将目标图像更新显示为其他图像。

[0066] 示例性的,当第一屏当前显示为一个应用界面(以下称为目标应用界面)时,响应于该第二目标输入,终端设备对目标应用界面截图、对目标应用界面加密、对目标应用界面解密、控制目标应用界面隐藏,控制目标应用界面取消隐藏。

[0067] 可选的,若第一屏当前显示多个对象(多张图像、多个图标、多个应用界面或多个

控件等),则第二目标输入为用户在目标对象上的输入。

[0068] 示例性的,当第一屏当前显示多个图标时,第二目标输入为用户在目标图标上的输入,响应于该第二目标输入,终端设备改变目标图标的尺寸(例如,第二目标输入为向上的滑动输入,放大该目标图标;第二目标输入为向下的滑动输入,缩小该目标图标)、旋转目标图标的方向(例如,第二目标输入为向左的滑动输入,将该目标图标向左旋转预设角度;第二目标输入为向右的滑动输入,将该目标图标向右旋转预设角度,预设角度可以根据实际使用需求设定,本发明实施例不作限定)、删除目标图标、将目标图标更新显示为其他图标。

[0069] 当第一屏当前显示多个控件时,第二目标输入为用户在目标控件上的输入,响应于该第二目标输入,终端设备对目标控件截图、对目标控件加密、对目标控件解密、控制目标控件隐藏,控制目标控件取消隐藏。

[0070] 可选的,该第二目标输入与该目标动作的关系是预设好的。

[0071] 示例性的,随着终端设备的屏幕越来越大,在用户单手握持并操作终端设备时,用户很难够到返回键,则可以通过上述第一目标输入和第二目标输入的组合输入,触发终端设备返回上一级界面。终端设备经常使用某一应用(如相机应用)或某一功能(截屏功能),则可以通过上述第一目标输入和第二目标输入的组合输入,触发终端设备控制预设应用或预设功能开启、控制预设应用或预设功能关闭、调节该第一屏的屏幕亮度或者切换该第一屏的壁纸或控制该第一屏显示预设内容。

[0072] 这样可以方便用户操作,提高终端设备的响应效率,提高人机交互性能。

[0073] 示例性的,结合图2,如图3所示,该步骤203具体的可以通过下述的步骤203a-步骤203c实现。

[0074] 步骤203a、在检测到用户在该第一屏上的输入为该第二目标输入的情况下,终端设备在该第一屏上显示提示信息。

[0075] 该提示信息用于提示是否执行与第二目标输入对应的目标动作。

[0076] 步骤203b、终端设备接收用户对该提示信息的第二输入。

[0077] 第二输入为用户选择“执行该目标动作”的输入。第二输入具体的可以是用户的任意次数的点击输入、向任意方向的滑动输入等,本发明实施例不作限定。若用户选择“不执行该目标动作”,则终端设备不执行该目标动作。

[0078] 步骤203c、响应于该第二输入,终端设备执行该目标动作。

[0079] 这样可以防止用户由于误输入触发终端设备执行目标动作,可以提高人机交互性能。

[0080] 可选的,结合图2,如图4所示,在步骤201之前,本发明实施例提供的控制方法还可以包括下述的步骤204-步骤205。

[0081] 步骤204、终端设备接收用户在设置界面的第一输入。

[0082] 该第一输入为用户设置第一对应关系的输入,该第一对应关系为该目标区域、该第一目标输入、该第二目标输入和该目标动作之间的对应关系。

[0083] 用户在终端设备的应用设置菜单中,选择“设置组合输入功能(也可以称为辅助触控功能)”选项,终端设备显示与该“设置组合输入功能”选项对应的设置界面。

[0084] 可选的,第一对应关系可以是终端设备出厂设置好的,也可以是用户根据实际使

用需求设定的。

[0085] 用户可以通过第一输入设置该目标区域、该第一目标输入、该第二目标输入和该目标动作中的至少一项,其他的为终端设备出厂设置好的,具体根据实际使用情况确定,本发明实施例不作限定。

[0086] 可选的,第一输入可以包括下述中的至少一项:用户从多个预设区域中选择该目标区域的输入、用户从多个预设目标输入中选择第一目标输入的输入、用户从多个预设输入中选择第二目标输入的输入,以及用户从多个预设动作中选择目标动作的输入。

[0087] 可选的,第一输入也可以包括下述中的至少一项:用户自定义目标区域的输入,用户自定义第一目标输入的输入,用户自定义第二目标输入的输入以及用户自定义目标动作的输入。

[0088] 示例性的,用户自定义目标区域,例如可以是用户在第二屏上通过输入选择一个区域作为该目标区域。

[0089] 步骤205、响应于该第一输入,终端设备保存该第一对应关系。

[0090] 这样用户可以根据需要设置不同的对应关系,通过组合输入触发终端设备执行不同的动作,使单手操作更便利,提高人机交互性能。

[0091] 本发明实施例中的各个附图均是结合独权实施例附图示例的,具体实现时,各个附图还可以结合其它任意可以结合的附图实现,本发明实施例不作限定。

[0092] 本发明实施例提供了一种控制方法,终端设备可以通过在第一屏上检测到触控事件的情况下,检测用户在目标区域内的输入,该第一屏和该目标区域在该终端设备的不同表面上,该触控事件在该第一屏中对应的位置和该目标区域均位于该终端设备处于单手握持状态时,握持该终端设备的手的操作区域内;在检测到用户在该目标区域内的输入为第一目标输入的情况下,检测用户在该第一屏上的输入;在检测到用户在该第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,执行与该第二目标输入对应的目标动作。通过该方案,用户可以通过在终端设备上的组合输入(依次为在第一屏上的触摸输入、在目标区域的第一目标输入和在第一屏上的第二目标输入)触发终端设备执行目标动作。相比现有技术的多指触控输入,由于该组合输入是在终端设备不同表面的单手操作区域内的输入,因此当用户单手握持并操作终端设备时,方便实施该组合输入,从而可以很好地通过该组合输入触发终端设备实现目标功能,人机交互性能较好。

[0093] 如图5所示,本发明实施例提供一种终端设备120,该终端设备120包括:检测模块121和执行模块122;该检测模块121,用于在第一屏上检测到触控事件的情况下,检测用户在目标区域内的输入,该第一屏和该目标区域在该终端设备的不同表面上,该触控事件在该第一屏中对应的位置和该目标区域均位于该终端设备处于单手握持状态时,握持该终端设备的手的操作区域内;在检测到用户在该目标区域内的输入为第一目标输入的情况下,检测用户在该第一屏上的输入;该执行模块122,用于在该检测模块121检测到用户在该第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,执行与该第二目标输入对应的目标动作。

[0094] 可选的,该目标区域为该终端设备的第二屏上的触控区域、该终端设备的按键区域或者该终端设备的指纹采集区域。

[0095] 可选的,该终端设备120还包括:接收模块:123和保存模块124;该接收模块123,用于在该在第一屏上检测到触控事件的情况下,检测用户在目标区域内的输入之前,接收用

户在设置界面的第一输入,该第一输入为用户设置第一对应关系的输入,该第一对应关系为该目标区域、该第一目标输入、该第二目标输入和该目标动作之间的对应关系;该保存模块124,用于响应于该接收模块123接收的该第一输入,保存该第一对应关系。

[0096] 可选的,该执行模块122,具体用于在检测到用户在该第一屏上的输入为该第二目标输入的情况下,在该第一屏上显示提示信息,该提示信息用于提示是否执行与该第二目标输入对应的目标动作;接收用户对该提示信息的第二输入;响应于该第二输入,执行该目标动作。

[0097] 可选的,该目标动作包括下述任意一项:改变目标对象的尺寸、旋转目标对象的方向、删除目标对象、更新显示目标对象、对目标对象截图、对目标对象加密、对目标对象解密、控制目标对象隐藏,控制目标对象取消隐藏、控制该第一屏返回上一级界面、控制预设应用或预设功能开启、控制预设应用或预设功能关闭、调节该第一屏的屏幕亮度、切换该第一屏的壁纸、控制该第一屏显示预设内容。

[0098] 本发明实施例提供的终端设备能够实现上述方法实施例中图2至图4任意之一所示的各个过程,为避免重复,此处不再赘述。

[0099] 本发明实施例提供了一种终端设备,终端设备可以通过在第一屏上检测到触控事件的情况下,检测用户在目标区域内的输入,该第一屏和该目标区域在该终端设备的不同表面上,该触控事件在该第一屏中对应的位置和该目标区域均位于该终端设备处于单手握持状态时,握持该终端设备的手的操作区域内;在检测到用户在该目标区域内的输入为第一目标输入的情况下,检测用户在该第一屏上的输入;在检测到用户在该第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,执行与该第二目标输入对应的目标动作。通过该方案,用户可以通过在终端设备上的组合输入(依次为在第一屏上的触摸输入、在目标区域的第一目标输入和在第一屏上的第二目标输入)触发终端设备执行目标动作。相比现有技术的多指触控输入,由于该组合输入是在终端设备不同表面的单手操作区域内的输入,因此当用户单手握持并操作终端设备时,方便实施该组合输入,从而可以很好地通过该组合输入触发终端设备实现目标功能,人机交互性能较好。

[0100] 图6为实现本发明各个实施例的一种终端设备的硬件结构示意图。如图6所示,该终端设备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、处理器110、以及电源111等部件。本领域技术人员可以理解,图6中示出的终端设备结构并不构成对终端设备的限定,终端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。在本发明实施例中,终端设备包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端设备、可穿戴设备、以及计步器等。

[0101] 其中,处理器110,用于在第一屏上检测到触控事件的情况下,检测用户在目标区域内的输入,该第一屏和该目标区域在该终端设备的不同表面上,该触控事件在该第一屏中对应的位置和该目标区域均位于该终端设备处于单手握持状态时,握持该终端设备的手的操作区域内;在检测到用户在该目标区域内的输入为第一目标输入的情况下,检测用户在该第一屏上的输入;在检测到用户在该第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,执行与该第二目标输入对应的目标动作。

[0102] 本发明实施例提供的终端设备,终端设备可以通过在第一屏上检测到触控事件的

情况下,检测用户在目标区域内的输入,该第一屏和该目标区域在该终端设备的不同表面上,该触控事件在该第一屏中对应的位置和该目标区域均位于该终端设备处于单手握持状态时,握持该终端设备的手的操作区域内;在检测到用户在该目标区域内的输入为第一目标输入的情况下,检测用户在该第一屏上的输入;在检测到用户在该第一屏上的输入为第二目标输入的情况下,执行与该第二目标输入对应的目标动作。通过该方案,用户可以通过在终端设备上的组合输入(依次为在第一屏上的触摸输入、在目标区域的第一目标输入和在第一屏上的第二目标输入)触发终端设备执行目标动作。相比现有技术的多指触控输入,由于该组合输入是在终端设备不同表面的单手操作区域内的输入,因此当用户单手握持并操作终端设备时,方便实施该组合输入,从而可以很好地通过该组合输入触发终端设备实现目标功能,人机交互性能较好。

[0103] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元101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110处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元101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101还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0104] 终端设备通过网络模块102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。

[0105] 音频输出单元103可以将射频单元101或网络模块102接收的或者在存储器109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103还可以提供与终端设备100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103包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0106] 输入单元104用于接收音频或视频信号。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。处理后的图像帧可以显示在显示单元106上。经图形处理器1041处理后的图像帧可以存储在存储器109(或其它存储介质)中或者经由射频单元101或网络模块102进行发送。麦克风1042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101发送到移动通信基站的格式输出。

[0107] 终端设备100还包括至少一种传感器105,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1061的亮度,接近传感器可在终端设备100移动到耳边时,关闭显示面板1061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速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,可用于识别终端设备姿态(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105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。

[0108] 显示单元106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106可包括显示面板1061,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1061。

[0109] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与终端设备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,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1071上或在触控面板1071附近的操作)。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110,接收处理器110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1071。除了触控面板1071,用户输入单元107还可以包括其他输入设备1072。具体地,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。

[0110] 进一步的,触控面板1071可覆盖在显示面板1061上,当触控面板1071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器110以确定触摸事件的类型,随后处理器110根据触摸事件的类型在显示面板1061上提供相应的视觉输出。虽然在图6中,触控面板1071与显示面板1061是作为两个独立的部件来实现终端设备的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板1071与显示面板1061集成而实现终端设备的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0111] 接口单元108为外部装置与终端设备100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108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设备100内的一个或多个元件或者可以用于在终端设备100和外部装置之间传输数据。

[0112] 存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。存储器109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)等。此外,存储器109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。

[0113] 处理器110是终端设备的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储器109内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器109内的数据,执行终端设备的各种功能和处理数据,从而对终端设备进行整体监控。处理器110可包括一个或多个处理单元;可选的,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。

[0114] 终端设备100还可以包括给各个部件供电的电源111(比如电池),可选的,电源111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。

[0115] 另外,终端设备100包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0116] 可选的,本发明实施例还提供一种终端设备,可以包括上述如图6所示的处理器

110,存储器109,以及存储在存储器109上并可在该处理器110上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器110执行时实现上述方法实施例中图2至图4任意之一所示的控制方法的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,此处不再赘述。

[0117] 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方法实施例中图2至图4任意之一所示的控制方法的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,此处不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0118] 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。

[0119] 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设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0120] 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

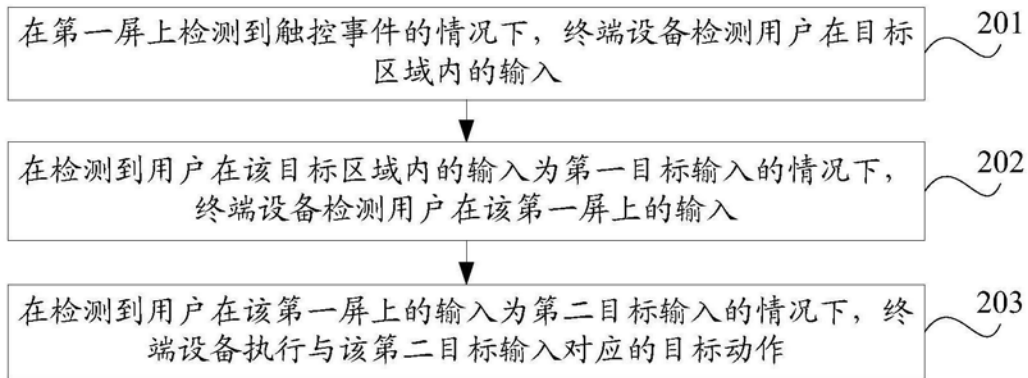


图2

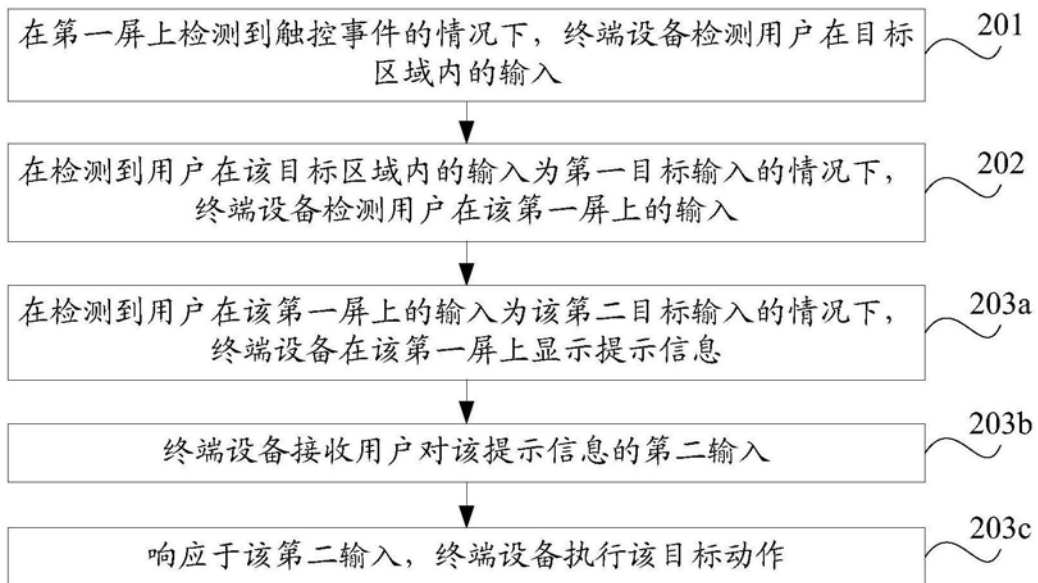


图3

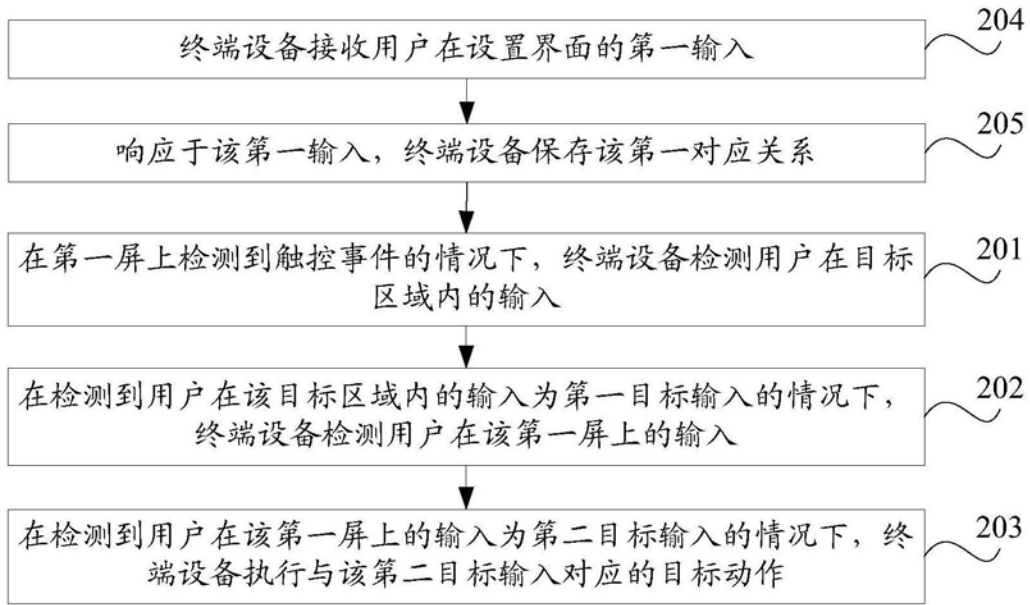


图4

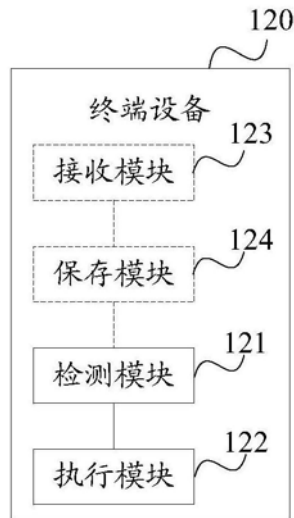


图5

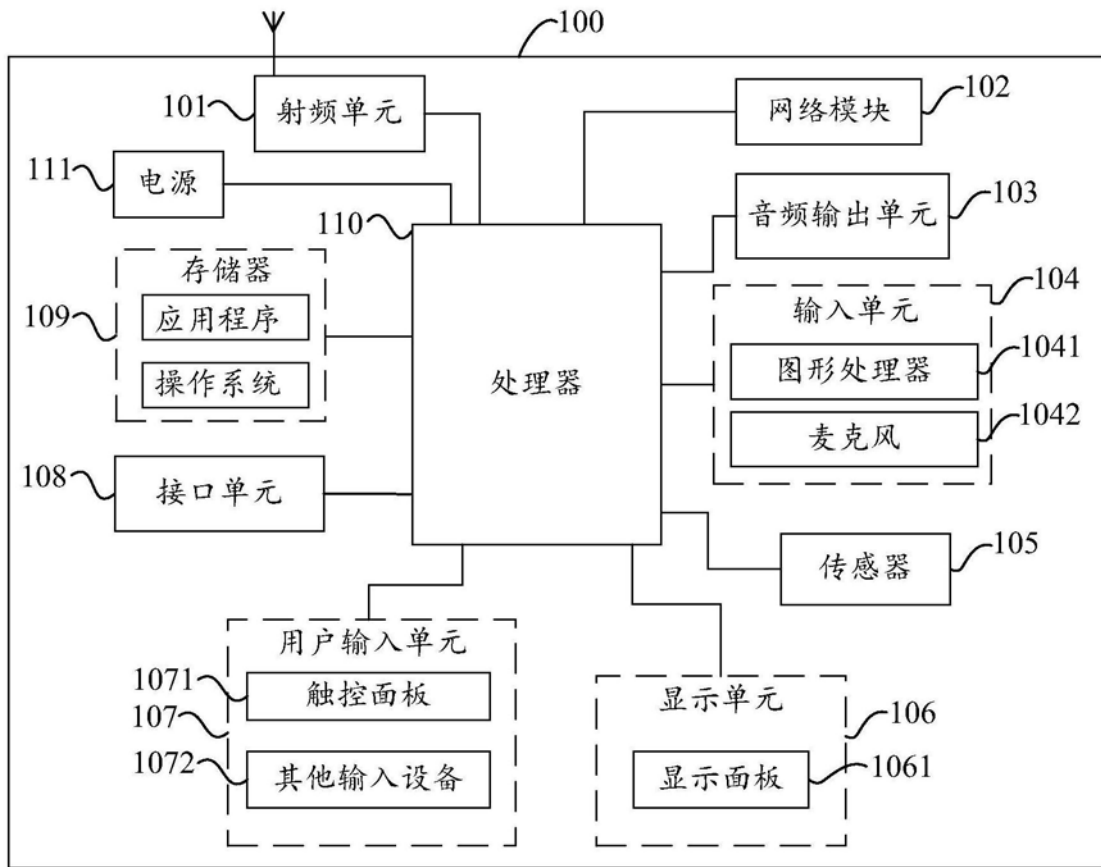


图6