



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102779009 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201210220562. 8

段.

(22) 申请日 2012. 06. 29

CN 101872284 A, 2010. 10. 27, 全文.

(73) 专利权人 华为终端有限公司

US 2008/0036743 A1, 2008. 02. 14, 说明书第

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为  
基地 B 区 2 号楼

58-63 段, 第 74 段, 第 78-82 段, 附图 1、4D、5.

审查员 王力维

(72) 发明人 丁世鹏

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所  
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

G06F 3/0488(2013. 01)

(56) 对比文件

CN 102436351 A, 2012. 05. 02, 说明书第  
58-63 段, 第 74 段, 第 78-82 段, 附图 1、4d、5.

CN 101859229 A, 2010. 10. 13, 说明书第 26

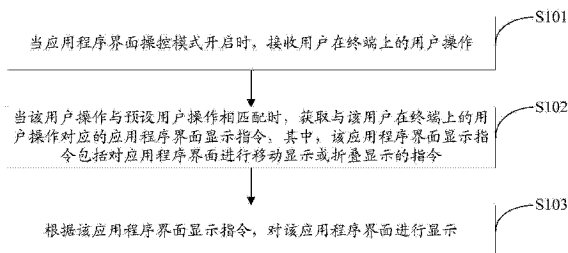
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种应用程序界面显示方法及终端

(57) 摘要

本发明适用于终端领域, 提供了一种应用程序界面显示方法及终端, 所述方法包括下述步骤: 当应用程序界面操控模式开启时, 接收用户在终端上的用户操作; 当所述用户操作与预设用户操作相匹配时, 获取与所述用户在终端上的用户操作对应的应用程序界面显示指令, 其中, 所述应用程序界面显示指令包括对应用程序界面进行移动显示或折叠显示的指令; 根据所述应用程序界面显示指令, 对所述应用程序界面进行显示。本发明实现了根据预先设置的用户操作与应用程序界面显示指令的对应关系, 将预设的该应用程序界面中不方便等的指定部分界面移动到用户操作较方便的屏幕特定部分区域显示, 也使得界面显示更方便、更灵活。



1. 一种应用程序界面显示方法,其特征在于,所述方法包括下述步骤:

当应用程序界面操控模式开启时,接收用户在终端上的用户操作;

当所述用户操作与预设用户操作相匹配时,获取与所述用户在终端上的用户操作对应的应用程序界面显示指令,其中,所述应用程序界面显示指令包括对应用程序界面进行移动显示或折叠显示的指令;

根据所述应用程序界面显示指令,对所述应用程序界面进行显示,将应用程序的下半部分或顶端部分界面移动到屏幕中间区域;

所述预设用户操作包括对终端的晃动操作、对终端屏幕的点击操作和对终端屏幕的多次点击操作中的至少一种。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述应用程序界面显示指令包括对应用程序界面进行移动显示或折叠显示的指令中,

所述对应用程序界面进行移动显示的指令包括:对应用程序界面的整体在屏幕上显示的位置进行拖动的指令;

所述对应用程序界面进行折叠显示的指令包括:隐藏所述应用程序界面的部分界面,将所述部分界面以外的应用程序界面在屏幕中心区域显示的指令。

3. 如权利要求 1-2 中任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

预先设置所述预设用户操作与所述应用程序界面显示指令的对应关系。

4. 一种终端,包括传感器、处理器、显示器,其特征在于:

所述传感器,用于当应用程序界面操控模式开启时,接收用户在终端上的用户操作;

所述处理器,用于当所述用户操作与预设用户操作相匹配时,获取与所述用户在终端上的用户操作对应的应用程序界面显示指令,其中,所述应用程序界面显示指令包括对应用程序界面进行移动显示或折叠显示的指令;以及

所述显示器,用于根据所述应用程序界面显示指令,对所述应用程序界面进行显示,将应用程序的下半部分或顶端部分界面移动到屏幕中间区域;

所述预设用户操作包括对终端的晃动操作、对终端屏幕的点击操作和对终端屏幕的多次点击操作中的至少一种。

5. 如权利要求 4 所述的终端,其特征在于,所述处理器中所述应用程序界面显示指令中,

所述对应用程序界面进行移动显示的指令包括:对应用程序界面的整体在屏幕上显示的位置进行拖动的指令;

所述对应用程序界面进行折叠显示的指令包括:隐藏所述应用程序界面的部分界面,将所述部分界面以外的应用程序界面在屏幕中心区域显示的指令。

6. 如权利要求 4-5 任一项所述的终端,其特征在于,所述终端还包括:

存储器,用于存储预先设置所述预设用户操作与所述应用程序界面显示指令的对应关系。

## 一种应用程序界面显示方法及终端

### 技术领域

[0001] 本发明属于终端领域,尤其涉及一种应用程序界面显示方法及终端。

### 背景技术

[0002] 目前,随着 Google Android 平台的成功推广,Android 智能终端发展迅猛,逐渐成为用户日常生活中必备的通讯工具,其强大的应用处理能力受到用户青睐。为了提升用户的视觉体验,超大超清屏幕手持智能终端成为发展趋势,随着显示面板以及触摸屏技术的成熟,这一发展趋势成为可能。4.3 寸 720P 分辨率屏幕已成为旗舰机型的主流配置,而 4.5 寸、4.7 寸屏幕正在成为下一代智能旗舰的屏幕配置。

[0003] 超大屏幕(4 寸以上屏幕)手持智能终端的屏幕操控方式和普通屏幕操控方式相同,都是利用手指进行触摸操控。应用程序显示 UI (User Interface 用户界面)会根据屏幕大小匹配显示,而大多数应用程序的操作选项都位于屏幕顶端或底端,对于普通大小的屏幕来说,这些设置选项的位置是合理的,但按照屏幕比例使用在超大屏幕上以后,这些设置选项的位置会对用户单手操作造成不便。也即由于超大屏幕的原因,手持终端的体积会不可避免的增大,而对于大多数用户的使用习惯来说,在单手操作超大屏幕智能终端时,只有大拇指是可以使用的,且由于屏幕过大,用户无法单手灵活操作应用程序在屏幕顶端、底端或者屏幕上半部分显示的各操作选项,必须经由双手辅助完成。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种应用程序界面显示方法及终端,旨在解决用户在对终端设备屏幕上的应用程序界面进行显示时,由于屏幕过大,存在操作不灵活、使用不方便的问题。

[0005] 本发明实施例是这样实现的,一种应用程序界面显示方法,所述方法包括下述步骤:

[0006] 当应用程序界面操控模式开启时,接收用户在终端上的用户操作;

[0007] 当所述用户操作与预设用户操作相匹配时,获取与所述用户在终端上的用户操作对应的应用程序界面显示指令,其中,所述应用程序界面显示指令包括对应用程序界面进行移动显示或折叠显示的指令;

[0008] 根据所述应用程序界面显示指令,对所述应用程序界面进行显示。

[0009] 本发明实施例的另一目的在于提供一种终端,包括传感器、处理器、显示器,具体为:

[0010] 传感器,用于当应用程序界面操控模式开启时,接收用户在终端上的用户操作;

[0011] 处理器,用于当所述用户操作与预设用户操作相匹配时,获取与所述用户在终端上的用户操作对应的应用程序界面显示指令,其中,所述应用程序界面显示指令包括对应用程序界面进行移动显示或折叠显示的指令;以及

[0012] 显示器,用于根据所述应用程序界面显示指令,对所述应用程序界面进行显示。

[0013] 本发明实施例通过当应用程序界面操控模式开启时,接收用户在终端上的用户操作,并获取预设的与该用户在终端上的用户操作对应的应用程序界面显示指令,其中,该应用程序界面显示指令包括对应用程序界面进行移动或者折叠的指令,进而,根据该指令对该应用程序界面进行显示,解决了用户在对终端屏幕上的应用程序界面进行操作时,由于屏幕过大,存在操作不灵活、使用不方便的问题,实现了将该应用程序界面中用户操作不方便的区域或者指定部分的界面区域移动到用户操作较方便的屏幕部分区域进行显示,进一步提高了用户操作的便利性及灵活性,提升用户使用体验。

## 附图说明

- [0014] 图 1 是本发明第一实施例提供的应用程序界面显示方法的实现流程图;  
[0015] 图 2 是本发明第二实施例提供的应用程序界面显示方法的实现流程图;  
[0016] 图 3 是本发明实施例提供的一种手机应用程序界面显示过程示意图;  
[0017] 图 4 是本发明实施例提供的一种手机应用程序界面显示过程示意图;  
[0018] 图 5 是本发明第三实施例提供的终端的结构图;  
[0019] 图 6 是本发明第四实施例提供的终端的结构图。

## 具体实施方式

[0020] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 本发明实施例通过基于预先配置好的用户操作与应用程序界面显示指令的对应关系,根据用户对终端所做的操作,该终端获取相对应的包括对应用程序界面进行移动或者折叠显示的指令,根据该指令,在不改变屏幕显示的当前应用程序界面原有布局的情况下,在该终端的屏幕合适区域显示当前应用程序界面的部分界面等,使得在用户单手就可以操作大屏幕终端,进而方便、灵活地控制大屏幕当前显示的应用程序界面。

[0022] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述:

[0023] 实施例一:

[0024] 图 1 示出了本发明第一实施例提供的应用程序界面显示方法的实现流程,详述如下:

[0025] 在步骤 S101 中,当应用程序界面操控模式开启时,接收用户在终端上的用户操作。

[0026] 在步骤 S102 中,当该用户操作与预设用户操作相匹配时,获取与该用户在终端上的用户操作对应的应用程序界面显示指令,其中,该应用程序界面显示指令包括对应用程序界面进行移动显示或折叠显示的指令。

[0027] 在步骤 S103 中,根据该应用程序界面显示指令,对该应用程序界面进行显示。

[0028] 在具体实施过程中,当应用程序界面操控模式开启时,用户对终端进行操作,如对该终端进行晃动操作、对终端屏幕进行点击操作和对终端屏幕进行多次点击操作等中的至少一种。例如,接收到用户在终端上的用户操作为左右晃动该终端的晃动操作,则将该晃动操作与预设的用户操作相匹配,可以获取与该晃动操作对应的应用程序界面显示指令为对

该终端的应用程序界面进行移动的指令,则可以对该应用程序界面的整体在屏幕上显示的位置进行拖动,具体是向上还是向下移动,以及移动的位置多少等属性,可以根据用户实际需要,预先设置,或者在系统中进行默认设置,在此不对此进行限定。若用户设置的为10对该应用程序界面的整体在屏幕上显示的位置进行向上拖动半个界面的距离,则到整个应用程序界面的底部边界到达屏幕中心位置后停止移动,并可以以背景色填充该终端屏幕上除显示应用界面的区域以外的显示区域,所述背景色可以为当前桌面背景或预设颜色,本发明实施例对此不进行限定。

[0029] 在本发明实施例中,通过在应用程序界面操控模式开启时,接收用户在终端上的用户操作,当该用户操作与预设的用户操作相匹配时,获取与该用户操作对应的对应用程序界面进行移动或者折叠显示的指令,从而根据该指令,将该应用程序界面在合适的位置进行显示,达到了用户单手就可以方便、灵活地操控大屏幕终端上合适位置处的应用程序界面的目的。

[0030] 实施例二:

[0031] 图2示出了本发明第二实施例提供的应用程序界面显示方法的实现流程,详述如下:

[0032] 在步骤S201中,预先设置预设用户操作与应用程序界面显示指令的对应关系。

[0033] 其中,该预设用户操作包括对终端的晃动操作、对终端屏幕的点击操作和对终端屏幕的多次点击操作等中的至少一种。比如,该晃动该终端的操作包括左右或者上下摇晃、旋转该终端等,该对终端屏幕的多次点击操作包括双击该终端的屏幕、在屏幕上进行上下拉动操作等。该应用程序界面显示指令包括对应用程序界面进行移动显示或折叠显示的指令,该对应用程序界面进行移动显示的指令包括:对应用程序界面的整体在屏幕上显示的位置进行拖动的指令;对应用程序界面进行折叠显示的指令包括:隐藏该应用程序界面的部分界面,将该部分界面以外的应用程序界面在屏幕中心区域显示等的指令。所述部分界面可以为预设界面,即用户预先设置或者系统默认的部分界面,也可以为随机安排的部分界面。

[0034] 具体地,该预设用户操作与应用程序界面显示指令的对应关系如下,但所述对应关系仅限于举例使用,并不构成对本发明实施例的限制。以该终端为手机为例:

[0035] 例如,所述对应关系包括:晃动(左右或者上下)终端的操作对应的应用程序界面(UI)显示指令为对应用程序界面进行移动显示的指令,且还可以具体设置当晃动的次数为奇数次(例如三次)时,将该界面整体进行下滑移动,直至该应用程序界面的顶端部分界面移动屏幕中间区域时停止,如图3的示意图所示。而当晃动的操作为偶数次(例如四次)时,当前应用程序界面整体移动重新恢复到屏幕中原始显示位置等;

[0036] 例如,所述对应关系包括:双击屏幕的操作对应的应用程序界面显示指令为将应用程序界面进行折叠显示的指令,且还可以具体设置将当前应用程序界面的上半部分界面隐藏,只显示下半部分界面,同时将该下半部分界面移动到屏幕中间区域时停止,在显示器中心区域上显示该下半部分界面,如图4的示意图所示。另外可选的,当用户再次双击屏幕时,可以将再次双击屏幕的操作认为是恢复显示操作,该当前应用程序界面整体重新恢复到屏幕中原始显示位置;

[0037] 例如,所述对应关系还可以包括:在屏幕上进行向上拉动的操作对应的应用程序

界面显示指令为将当前应用程序界面下半部分移动到屏幕中间区域显示的指令,该当前应用程序界面上半部分界面不显示等。

[0038] 在步骤 S202 中,当应用程序界面操控模式开启时,接收用户在终端上的用户操作。

[0039] 其中,该应用程序界面操控模式可以由用户自主开启、设置或者关闭,其设置过程可以在该终端设备出厂时设置好,也可以在用户开启该应用程序界面操控模式后,重新自主设置等。具体可以通过终端内置的重力传感器、磁感应传感器、陀螺仪传感器等来接收用户对终端进行的用户操作。

[0040] 在步骤 S203 中,判断该用户操作是否与该预设用户操作相匹配,是,则执行步骤 S204,否,则返回执行步骤 S202。

[0041] 具体地,当应用程序界面操控模式开启后,可以实时或者按照预设时间间隔等接收用户对终端进行的用户操作或称特定手势操作,比如通过一种或者多种传感器接收对终端的晃动操作、对终端屏幕的点击操作和对终端屏幕的多次点击操作等中的至少一种。

[0042] 在步骤 S204 中,获取与该用户操作对应的应用程序界面显示指令。

[0043] 在步骤 S205 中,根据该应用程序界面显示指令,对该应用程序界面进行显示。

[0044] 具体地,当判断接收到的用户操作与该预设用户操作不匹配时,则说明没有与先存储设置与该用户操作对应的应用程序界面显示指令,则由于该应用程序界面操控模式已开启,则可以实时或者按照预设时间间隔等继续接收用户对终端的用户操作。当判断接收到的用户操作与该预设用户操作相匹配时,则可以通过步骤 S204 获取与该用户操作对应的应用程序界面显示指令,以进一步根据该步骤 S205 实现对该应用程序界面的显示。另外,该应用程序界面显示方法还可以包括以背景色或者用户喜爱的背景填充该终端的屏幕上除该显示应用程序界面的区域以外的显示区域,以提升用户使用体验。

[0045] 作为本发明一实例,以该终端为手机为例,当开启应用程序界面操控模式时,用户可以根据自己的使用习惯等配置该用户操作与应用程序界面显示指令,假设设置向下晃动手机时的用户操作对应的应用程序界面显示指令为将应用程序界面整体向下拖动一定的距离,比如界面上半部分拖动到如图 3 右图所示屏幕虚线框所在区域显示,若继续向下摇晃手机,此时对应的应用程序界面显示指令仍旧为将当前应用程序界面进行整体向下拖动相同的距离,则可以继续重复上述操作,直至用户需要操控的部分界面移动到屏幕中合适区域显示时停止。

[0046] 作为本发明一实施例,当用户通过手机打开某一应用程序后,如图 3 左图所示虚线部分为打开的当前应用程序界面,若左右摇晃手机,根据预先设置的用户操作与应用程序界面显示指令的对应关系,整个应用程序界面将会下滑,如图 3 右图箭头所示方向,则直至该当前应用程序界面顶端显示部分下移到屏幕中段时停止,此时,该当前应用程序界面顶端显示部分原来在屏幕中的显示位置用手机原有背景色填充,用户操作完毕后的示意图如图 3 右图所示。而当用户再次摇晃手机,该整个当前应用程序界面将会整体上移,将恢复到图 3 左图所示的屏幕显示情况,且移动过程中不会改变应用程序界面原有布局,只改变在屏幕中显示的相对位置,整个过程可以由用户单手操作完成,尤其对于大屏幕终端设备来说,在双手操作不方便的情形下,极大地提升了操作便利性,增加用户体验效果。

[0047] 在本发明实施例中,当应用程序界面操控模式开启时,该应用程序界面显示方法

通过接收用户对终端进行的用户操作,根据预设的与该用户操作对应的应用程序界面进行移动显示或者折叠显示的指令,能够在该终端的屏幕合适区域显示当前应用程序界面的部分界面,实现了根据用户对终端进行的用户操作,对应用程序界面进行显示,具体可以将原有显示在屏幕顶端或者底端等的部分当前应用程序界面拖动到屏幕中段等区域显示,且该拖动是相对于原有位置的相对移动,并不改变该应用程序界面的原有布局,该区域也即有利于用户操作或者单手操作的区域,从而提高操作的灵活性、便利性、智能性等,提升用户操作体验。

[0048] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,所述的存储介质,如 ROM/RAM、磁盘、光盘等。

[0049] 实施例三:

[0050] 图 5 示出了本发明第三实施例提供的终端的结构,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分。

[0051] 该终端可以为移动电话,手机、PAD 等终端设备,该终端包括传感器 51、处理器 52 以及显示器 53,其中:

[0052] 传感器 51,用于当应用程序界面操控模式开启时,接收用户在终端上的用户操作。

[0053] 在本发明实施例中,该传感器 51 可以由终端内置的重力传感器、磁感应传感器、陀螺仪传感器等中的一种或者多种组成,以接收用户对终端进行的用户操作,该用户操作包括晃动该终端、点击或者双击该终端设备的操作等中的至少一种,比如,左右或者上下摇晃、旋转该终端的用户操作,再比如,用户通过手指双击该终端的屏幕、在屏幕上进行上下拉动动作等的用户操作。而本发明实施例中的应用程序界面操控模式可以由用户自主开启、设置或者关闭,其设置过程可以在该终端设备出厂时设置好,也可以在用户开启该应用程序界面操控模式后,重新自主设置等。

[0054] 处理器 52,用于当该用户操作与预设用户操作相匹配时,获取与该用户在终端上的用户操作对应的应用程序界面显示指令。

[0055] 在本发明实施例中,该预设用户操作包括对终端的晃动操作、对终端屏幕的点击操作或者对终端屏幕的多次点击操作等中的至少一种。当该用户操作与预设用户操作相匹配时,处理器 52 根据存储器中预先存储的预设用户操作与应用程序界面显示指令的对应关系,获取接收到的用户对终端的用户操作所对应的应用程序界面显示指令。该存储器用于存储预先设置所述预设用户操作与所述应用程序界面显示指令的对应关系。

[0056] 该应用程序界面显示指令包括对应用程序界面进行移动显示或折叠显示的指令。该对应用程序界面进行移动显示的指令包括:对应用程序界面的整体在屏幕上显示的位置进行拖动的指令;该对应用程序界面进行折叠显示的指令包括:隐藏该应用程序界面的部分界面,将剩余未隐藏的该应用程序界面在屏幕中心区域显示的指令,该部分界面可以为预先设置或者预先指定的整个应用程序中的一部分界面等。

[0057] 显示器 53,用于根据该应用程序界面显示指令,对该应用程序界面进行显示。

[0058] 在本发明实施例中,显示器 53 能够接收处理器 52 发送的应用程序界面显示指令,从而根据该指令,对该应用程序界面进行显示操作,比如,对应用程序界面的整体在屏幕上显示的位置进行拖动后,只显示剩余在屏幕中的部分应用程序界面等。

[0059] 在本发明实施例中,通过包括传感器 51、处理器 52 以及显示器 53 的终端,实现了能够根据用户对终端的用户操作,获取相应的应用程序界面显示指令,以根据该相应的应用程序界面显示指令实现对应用程序界面的相关显示操作等,进而可以方便用户浏览或者操作该应用程序界面。

[0060] **实施例四:**

[0061] 图 6 示出了本发明第四实施例提供的终端的结构,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分。

[0062] 该终端包括存储单元 61、接收单元 62、指令获取单元 63 以及显示单元 64,而该接收单元 62、指令获取单元 63 以及显示单元 64 分别与上述实施例中所述传感器 51、处理器 52 以及显示器 53 的功能等一一对应,在此不再赘述,其中:

[0063] 存储单元 61,用于存储预先设置该预设用户操作与该应用程序界面显示指令的对应关系。

[0064] 该终端还包括:

[0065] 填充单元,用于以背景色填充该终端设备的屏幕上除该屏幕特定部分区域以外的显示区域。

[0066] 作为本发明一实例,以该终端设备为手机为例,当开启应用程序界面操控模式时,用户可以根据自己的使用习惯等配置预设用户操作与应用程序界面显示指令的对应关系,假配置双击手机屏幕时对应的应用程序界面显示指令为将当前应用程序界面进行折叠显示的指令,具体为,将应用程序界面的上半部分界面区域隐藏,下半部分界面在屏幕中部区域显示,该屏幕中部区域为如图 4 右图所示屏幕虚线框所在区域,则继续配置双击手机屏幕时,下半部分界面移动到屏幕中部区域时停止,具体为将该界面底端部分移动到屏幕中部区域的指令。当用户通过手机打开某一应用程序后,如图 4 左图所示虚线部分为打开的当前应用程序界面,当用户单手握住较大屏幕的手机时,不方便操作屏幕底端的界面,若用户想要方便操作屏幕底端的界面,可以利用手指双击该屏幕中任意位置,则该整个应用程序界面会整体折叠移动显示,直至底端界面显示部分移动到屏幕中部位置,如图 4 右图所示,且原有底端显示位置可以使用背景色进行填充。当用户再次双击该屏幕时,则该屏幕的显示界面重新恢复到图 4 左图所示的界面显示内容。

[0067] 在本发明实施例中,在可自主配置的屏幕操作模式下,基于预先配置好的预设用户操作与该应用程序界面显示指令的对应关系,根据用户对终端所做的用户操作,获取与该用户操作相对应的应用程序界面显示指令,根据该指令,在不改变屏幕显示的当前应用程序界面原有布局的情况下,该当前应用程序界面相对于原有位置移动,使得不管是大屏幕还是小屏幕的终端,都可以将该应用程序界面中用户操作不方便的区域或者指定部分的界面区域移动到用户操作较方便的屏幕区域,极大地方便用户使用。另外该配置好的用户操作与应用程序界面显示指令的对应关系等可以根据用户习惯自主设置,使用灵活性也得到提高。

[0068] 本发明实施例提供了一种应用程序界面显示方法,通过当应用程序界面操控模式开启时,接收用户在终端上的用户操作,将用户操作与预设用户操作相匹配,匹配成功时,获取与该接收到的用户操作对应的应用程序界面显示指令,且该应用程序界面显示指令为对应用程序界面进行整体移动显示或者折叠显示的指令,进而,根据该应用程序界面操作



指令,能够对该应用程序界面进行显示,进一步还可以在该终端的屏幕特定区域显示当前应用程序界面的指定部分界面等,解决了用户在对终端屏幕上的应用程序界面进行操作时,由于屏幕过大,存在操作不灵活、使用不方便的问题,使得用户在对大屏幕的终端上的应用程序进行操控时,即使单手操作,也具有操作更灵活、使用更方便的优点。

[0069] 需要说明的是,结合本文中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、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。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发明的范围。

[0070] 结合本文中公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0071] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

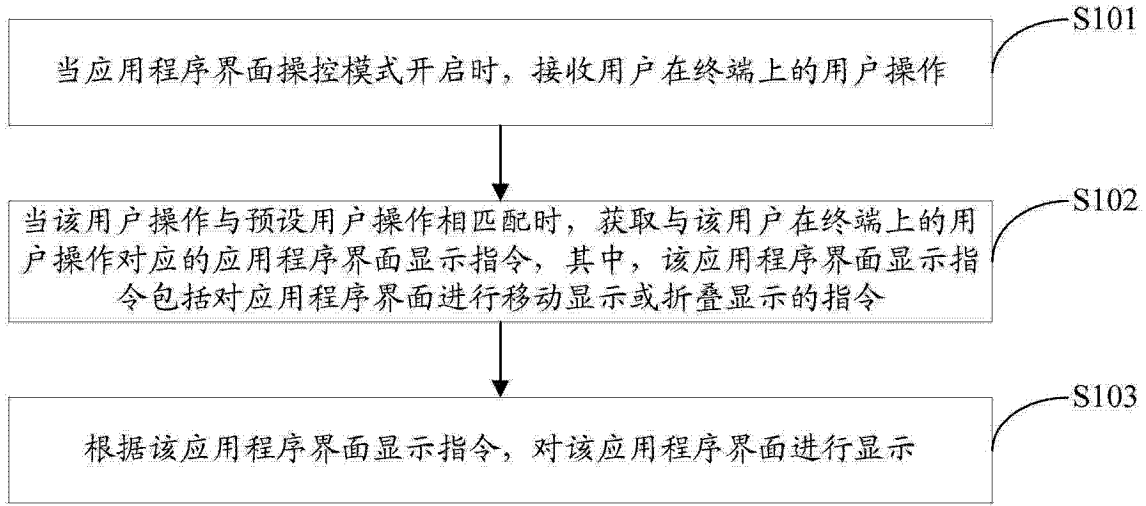


图 1

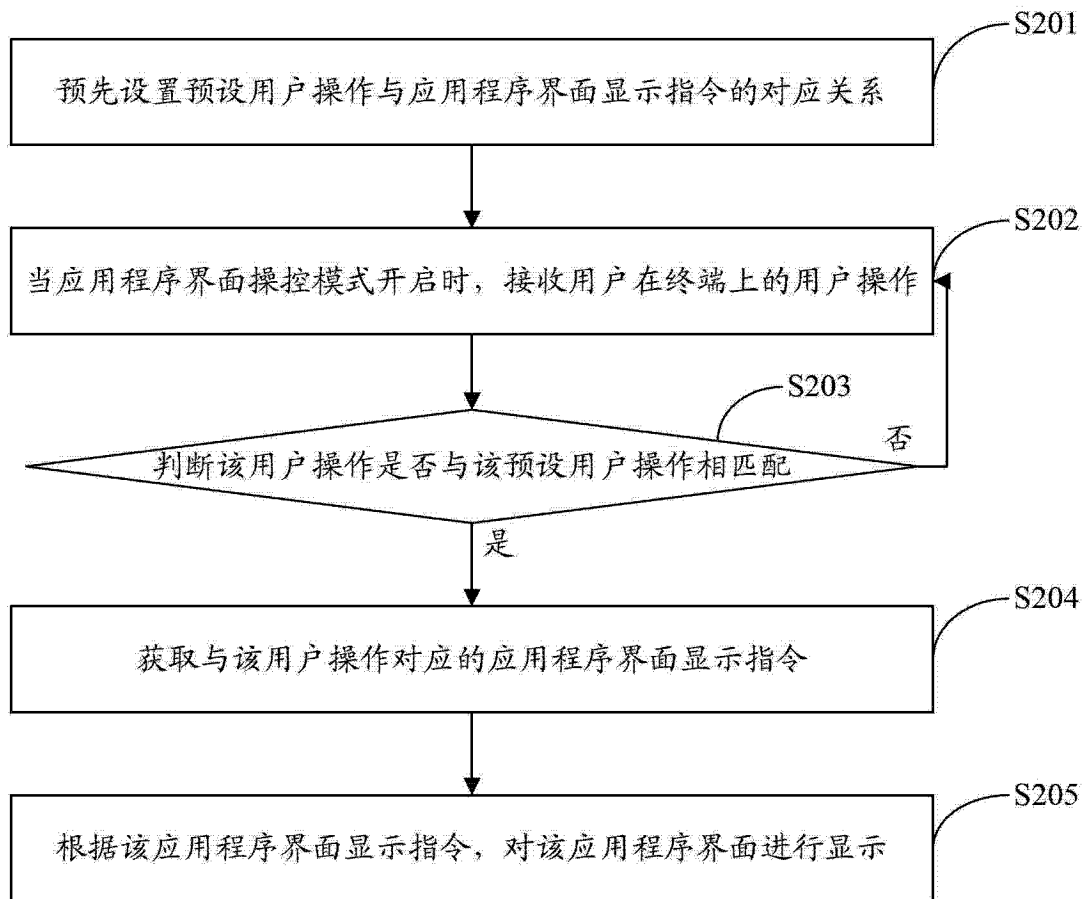


图 2

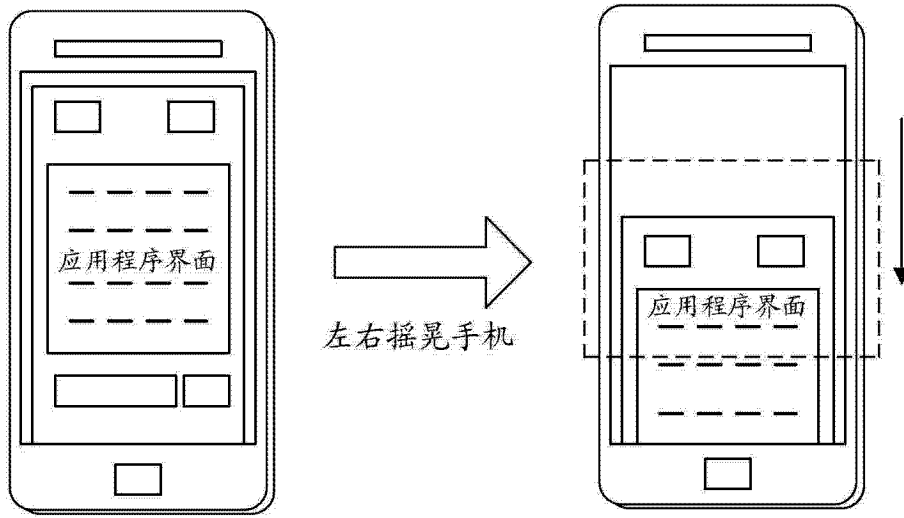


图 3

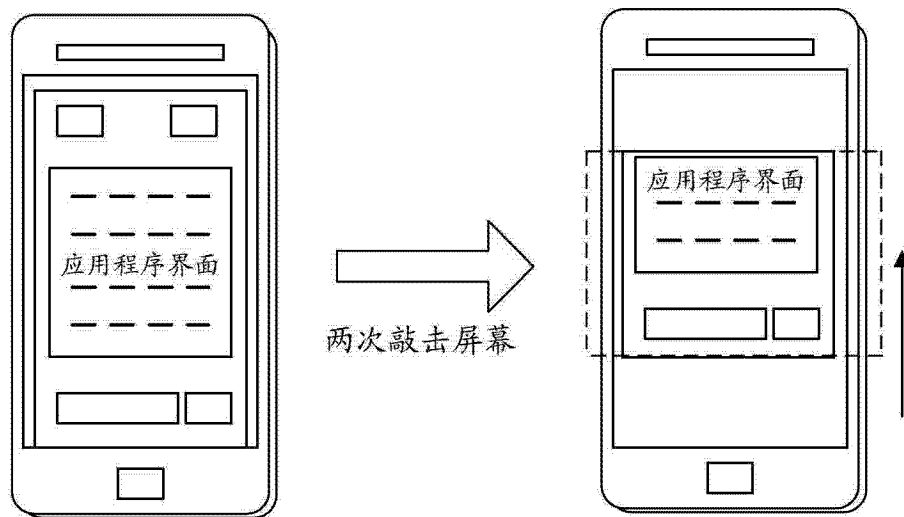


图 4

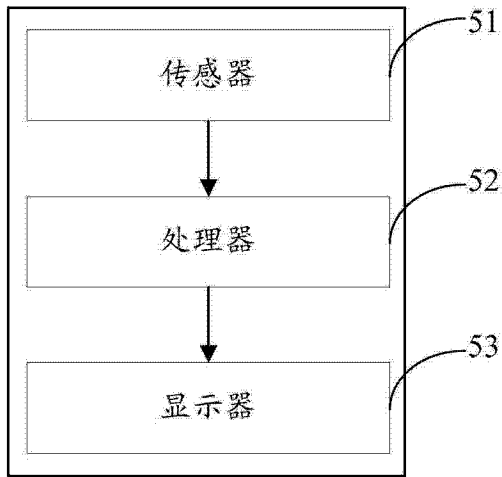


图 5

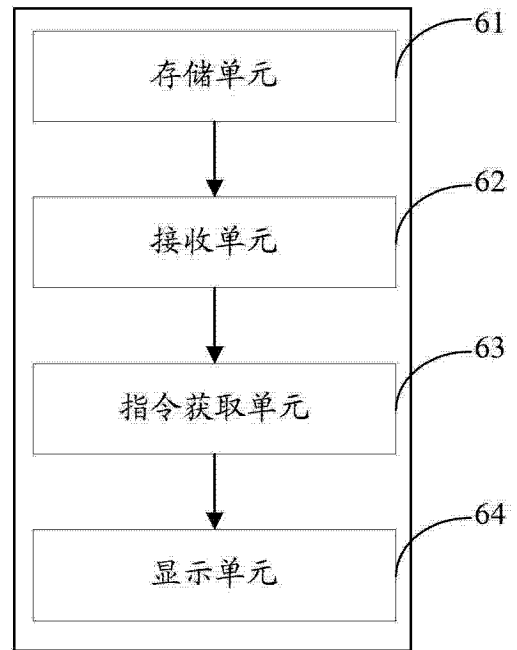


图 6