



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104699439 B

(45)授权公告日 2019.03.12

(21)申请号 201510145827.6

(22)申请日 2015.03.30

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104699439 A

(43)申请公布日 2015.06.10

(73)专利权人 三星电子(中国)研发中心  
地址 210061 江苏省南京市高新开发区高  
新研发大厦B楼9-12层  
专利权人 三星电子株式会社

(72)发明人 魏来 柳瑞超 冯彬

(74)专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理  
有限责任公司 11204  
代理人 王达佐 马晓亚

(51)Int.Cl.  
G06F 3/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 104216634 A,2014.12.17,  
CN 104216634 A,2014.12.17,  
US 2009265627 A1,2009.10.22,  
CN 103383626 A,2013.11.06,  
CN 102239460 A,2011.11.09,  
TW I311741 B,2009.07.01,  
EP 0825514 A2,1998.02.25,

审查员 赵识谦

权利要求书3页 说明书13页 附图4页

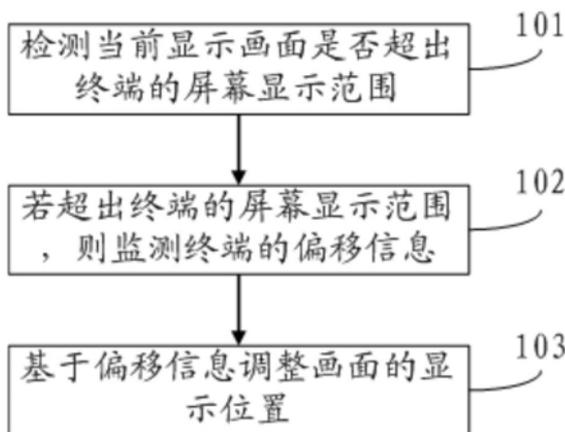
(54)发明名称

用于移动终端的画面显示方法、装置和移动终端

(57)摘要

本申请公开了用于移动终端的画面显示方法、装置和移动终端。所述用于移动终端的画面显示方法的一具体实施方式包括:检测当前显示画面是否超出终端的屏幕显示范围;若超出终端的屏幕显示范围,则监测终端的偏移信息;以及基于偏移信息调整画面的显示位置。该实施方式可以根据终端位置的偏移情况,调整终端上画面的显示位置,简化了用户的操作过程。

100



1. 一种用于移动终端的画面显示方法,其特征在于,所述方法包括:  
检测当前显示画面是否超出所述终端的屏幕显示范围;  
若超出所述终端的屏幕显示范围,则监测所述终端的偏移信息,其中,所述偏移信息包括平移信息和/或自旋信息,所述平移信息包括横向平移信息、纵向平移信息、垂直平移信息;以及  
根据所述垂直平移信息和/或自旋信息的变化情况确定是否调整所述画面的显示位置;  
若是,则基于所述偏移信息调整所述画面的显示位置。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述偏移信息,调整所述画面的显示位置调整所述画面的显示位置包括:  
分别基于所述横向和纵向平移信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述垂直平移信息确定是否调整所述画面的显示位置包括:  
若所述垂直平移信息中的移动距离小于或等于第一距离阈值,则确定调整所述画面的显示位置。
4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述基于所述分别基于所述横向和纵向平移信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置包括:  
当所述横向平移信息中的移动距离大于第二距离阈值时,根据所述横向平移信息中的移动距离和移动方向,调整所述画面的横向显示位置;  
当所述纵向平移信息中的移动距离大于第三距离阈值时,根据所述纵向平移信息中的移动距离和移动方向,调整所述画面的纵向显示位置。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述自旋信息包括横向和纵向自旋信息,基于所述偏移信息调整所述画面的显示位置包括:  
分别基于所述横向和纵向自旋信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
根据预设规则确定所述终端的自旋基准位置;  
所述监测所述终端的偏移信息包括:基于所述自旋基准位置,监测所述终端的自旋信息。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述根据预设规则确定所述终端的自旋基准位置包括:  
将所述终端获取到预定图像的位置作为所述自旋基准位置。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述根据所述自旋信息的变化情况,确定是否调整所述画面的显示位置包括:  
若所述自旋信息中的自旋角度逐步递增,则确定调整所述画面的显示位置。
9. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述分别基于所述横向和纵向自旋信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置包括:  
当所述横向自旋信息中的自旋角度大于第一角度阈值时,根据所述横向自旋信息中的自旋角度和自旋方向,调整所述画面的横向显示位置;  
当所述纵向自旋信息中的自旋角度大于第二角度阈值时,根据所述纵向自旋信息中的

自旋角度和自旋方向,调整所述画面的纵向显示位置。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,根据所述自旋角度和自旋方向,调整所述画面的显示位置包括:

根据所述自旋角度和预设权值确定所述画面的移动距离;

根据所述自旋方向确定所述画面的移动方向;以及

根据所述移动距离和移动方向,调整所述画面的显示位置。

11. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,基于所述偏移信息调整所述画面的显示位置包括:

基于横向平移信息和横向自旋信息,调整所述画面的横向显示位置;

基于纵向平移信息和纵向自旋信息,调整所述画面的纵向显示位置。

12. 根据权利要求1至11任一项所述的方法,其特征在于,所述基于所述偏移信息调整所述画面的显示位置还包括:

根据所述画面的边缘位置,确定所述画面的移动阈值;

若根据所述偏移信息确定的移动距离大于所述移动阈值,则将所述移动阈值作为根据所述偏移信息确定的移动距离。

13. 一种用于移动终端的画面显示装置,其特征在于,所述装置包括:

检测模块,用于检测当前显示画面是否超出所述终端的屏幕显示范围;

监测模块,用于当所述检测模块检测出当前显示画面超出所述终端的屏幕显示范围时,监测所述终端的偏移信息,其中,所述偏移信息包括平移信息和/或自旋信息,所述平移信息包括横向平移信息、纵向平移信息、垂直平移信息;以及

调整模块,用于根据所述垂直平移信息和/或自旋信息的变化情况确定是否调整所述画面的显示位置;若是,则基于所述监测模块得到的偏移信息调整所述画面的显示位置。

14. 根据权利要求13所述的装置,其特征在于,所述平移信息包括横向和纵向平移信息,当所述调整模块用于基于所述平移信息调整所述画面的显示位置时,所述调整模块进一步包括:

平移调整单元,用于分别基于所述横向和纵向平移信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置。

15. 根据权利要求13所述的装置,其特征在于,所述自旋信息包括横向和纵向自旋信息,当所述调整模块用于基于所述自旋信息调整所述画面的显示位置时,所述调整模块进一步包括:

自旋调整单元,用于分别基于所述横向和纵向自旋信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置。

16. 根据权利要求13所述的装置,其特征在于,当所述调整模块用于基于所述平移信息和自旋信息调整所述画面的显示位置时,所述调整模块进一步包括:

横向调整单元,用于基于横向平移信息和横向自旋信息,调整所述画面的横向显示位置;

纵向调整单元,用于基于纵向平移信息和纵向自旋信息,调整所述画面的纵向显示位置。

17. 一种移动终端,其特征在于,所述终端包括:

图像检测组件,用于检测当前显示画面是否超出终端的屏幕显示范围;

传感器组件,用于当图像检测组件检测出当前显示画面超出终端的屏幕显示范围时,监测终端的偏移信息,其中,所述偏移信息包括平移信息和/或自旋信息,所述平移信息包括横向平移信息、纵向平移信息、垂直平移信息;

图像显示组件,用于根据所述垂直平移信息和/或自旋信息的变化情况确定是否调整所述画面的显示位置;若是,则基于所述偏移信息调整所述画面的显示位置。

## 用于移动终端的画面显示方法、装置和移动终端

### 技术领域

[0001] 本申请涉及终端技术领域,具体涉及终端显示技术领域,尤其涉及用于移动终端的画面显示方法和装置。

### 背景技术

[0002] 随着移动通信和触摸控制技术的不断发展,配置有触摸屏的移动终端已经成为人们日常生活中最常见的智能设备之一。由于触摸屏的尺寸受限于移动终端本身的尺寸,因此,触摸屏的显示面积通常不会太大。这也导致终端显示的图像内容相对较小,使得用户很可能因此而无法看清终端所显示的内容,尤其是对于那些视力退化的老年用户来说,这一问题显得尤为突出。

[0003] 为了解决上述问题,现有技术中的移动终端通常为用户提供有屏幕放大功能。在开启该功能后,移动终端可以直接将屏幕内显示的画面放大,以便于用户更容易地看清楚其所显示的内容。但是,当通过屏幕放大功能将显示的画面放大后,屏幕就只能显示出当前画面的部分内容。此时如果用户想看到超出屏幕的那部分画面,就需要同时使用多根手指在屏幕上对画面进行拖动,以改变其显示位置。这种操作方式较为复杂,降低了操作效率。

### 发明内容

[0004] 本申请提供了一种用于移动终端的画面显示方法、装置和移动终端。

[0005] 第一方面,本申请提供了一种用于移动终端的画面显示方法,该方法包括:检测当前显示画面是否超出所述终端的屏幕显示范围;若超出所述终端的屏幕显示范围,则监测所述终端的偏移信息;以及基于所述偏移信息调整所述画面的显示位置。

[0006] 在某些实施方式中,所述偏移信息包括平移信息和/或自旋信息。

[0007] 在某些实施方式中,所述平移信息包括横向和纵向平移信息,基于所述平移信息调整所述画面的显示位置包括:分别基于所述横向和纵向平移信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置。

[0008] 在某些实施方式中,所述平移信息还包括垂直平移信息,所述方法还包括:根据所述垂直平移信息确定是否调整所述画面的显示位置;若是,则执行所述分别基于所述横向和纵向平移信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置。

[0009] 在某些实施方式中,所述根据所述垂直平移信息确定是否调整所述画面的显示位置包括:若所述垂直平移信息中的移动距离小于或等于第一距离阈值,则确定调整所述画面的显示位置。

[0010] 在某些实施方式中,所述分别基于所述横向和纵向平移信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置包括:当所述横向平移信息中的移动距离大于第二距离阈值时,则根据所述横向平移信息中的移动距离和移动方向,调整所述画面的横向显示位置;当所述纵向平移信息中的移动距离大于第三距离阈值时,则根据所述纵向平移信息中的移动距离和移动方向,调整所述画面的纵向显示位置。

[0011] 在某些实施方式中,所述自旋信息包括横向和纵向自旋信息,基于所述自旋信息调整所述画面的显示位置包括:分别基于所述横向和纵向自旋信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置。

[0012] 在某些实施方式中,所述方法还包括:根据预设规则确定所述终端的自旋基准位置;所述监测所述终端的偏移信息包括:基于所述自旋基准位置,监测所述终端的自旋信息。

[0013] 在某些实施方式中,所述根据预设规则确定所述终端的自旋基准位置包括:将所述终端获取到预定图像的位置作为所述自旋基准位置。

[0014] 在某些实施方式中,所述方法还包括:根据所述自旋信息的变化情况,确定是否调整所述画面的显示位置;若是,则执行所述分别基于所述横向和纵向自旋信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置。

[0015] 在某些实施方式中,所述根据所述自旋信息的变化情况,确定是否调整所述画面的显示位置包括:若所述自旋信息中的自旋角度逐步递增,则确定调整所述画面的显示位置。

[0016] 在某些实施方式中,所述分别基于所述横向和纵向自旋信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置包括:当所述横向自旋信息中的自旋角度大于第一角度阈值时,则根据所述横向自旋信息中的自旋角度和自旋方向,调整所述画面的横向显示位置;当所述纵向自旋信息中的自旋角度大于第二角度阈值时,则根据所述纵向自旋信息中的自旋角度和自旋方向,调整所述画面的纵向显示位置。

[0017] 在某些实施方式中,根据所述自旋角度和自旋方向,调整所述画面的显示位置包括:根据所述自旋角度和预设权值确定所述画面的移动距离;根据所述自旋方向确定所述画面的移动方向;以及根据所述移动距离和移动方向,调整所述画面的显示位置。

[0018] 在某些实施方式中,基于所述平移信息和自旋信息调整所述画面的显示位置包括:基于横向平移信息和横向自旋信息,调整所述画面的横向显示位置;基于纵向平移信息和纵向自旋信息,调整所述画面的纵向显示位置。

[0019] 在某些实施方式中,所述基于所述偏移信息调整所述画面的显示位置还包括:根据所述画面的边缘位置,确定所述画面的移动阈值;若根据所述偏移信息确定的移动距离大于所述移动阈值,则将所述移动阈值作为根据所述偏移信息确定的移动距离。

[0020] 第二方面,本申请提供了一种用于移动终端的画面显示装置,该装置包括:检测模块、监测模块和调整模块,其中:检测模块,用于检测当前显示画面是否超出所述终端的屏幕显示范围;监测模块,用于当所述检测模块检测出当前显示画面超出所述终端的屏幕显示范围时,监测所述终端的偏移信息;以及调整模块,用于基于所述监测模块得到的偏移信息调整所述画面的显示位置。

[0021] 在某些实施方式中,所述偏移信息包括平移信息和/或自旋信息。

[0022] 在某些实施方式中,所述平移信息包括横向和纵向平移信息,当所述调整模块用于基于所述平移信息调整所述画面的显示位置时,所述调整模块进一步包括:平移调整单元,用于分别基于所述横向和纵向平移信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置。

[0023] 在某些实施方式中,所述平移信息还包括垂直平移信息,所述装置还包括:确定模块,用于根据所述垂直平移信息确定是否调整所述画面的显示位置;若是,则调用所述平移

调整单元以执行所述分别基于所述横向和纵向平移信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置。

[0024] 在某些实施方式中,所述确定模块包括:确定单元,用于当所述垂直平移信息中的移动距离小于或等于第一距离阈值时,确定调整所述画面的显示位置。

[0025] 在某些实施方式中,所述平移调整单元包括:横向平移调整子单元,用于当所述横向平移信息中的移动距离大于第二距离阈值时,根据所述横向平移信息中的移动距离和移动方向,调整所述画面的横向显示位置;纵向平移调整子单元,用于当所述纵向平移信息中的移动距离大于第三距离阈值时,根据所述纵向平移信息中的移动距离和移动方向,调整所述画面的纵向显示位置。

[0026] 在某些实施方式中,所述自旋信息包括横向和纵向自旋信息,当所述调整模块用于基于所述自旋信息调整所述画面的显示位置时,所述调整模块进一步包括:自旋调整单元,用于分别基于所述横向和纵向自旋信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置。

[0027] 在某些实施方式中,所述装置还包括:基准位置确定模块,用于根据预设规则确定所述终端的自旋基准位置;所述监测模块进一步用于基于所述基准位置确定模块确定的自旋基准位置,监测所述终端的自旋信息。

[0028] 在某些实施方式中,所述基准位置确定模块包括:基准位置确定单元,用于将所述终端获取到预定图像的位置作为所述自旋基准位置。

[0029] 在某些实施方式中,所述装置还包括:调整确定模块,用于根据所述自旋信息的变化情况,确定是否调整所述画面的显示位置;若是,则调用所述自旋调整单元以执行所述分别基于所述横向和纵向自旋信息,调整所述画面的横向和纵向显示位置。

[0030] 在某些实施方式中,所述调整确定模块包括:调整确定单元,用于当所述自旋信息中的自旋角度逐步递增时,确定调整所述画面的显示位置。

[0031] 在某些实施方式中,所述自旋调整单元包括:横向自旋调整子单元,用于当所述横向自旋信息中的自旋角度大于第一角度阈值时,根据所述横向自旋信息中的自旋角度和自旋方向,调整所述画面的横向显示位置;纵向自旋调整子单元,用于当所述纵向自旋信息中的自旋角度大于第二角度阈值时,根据所述纵向自旋信息中的自旋角度和自旋方向,调整所述画面的纵向显示位置。

[0032] 在某些实施方式中,根据所述自旋角度和自旋方向,调整所述画面的显示位置包括:根据所述自旋角度和预设权值确定所述画面的移动距离;根据所述自旋方向确定所述画面的移动方向;以及根据所述移动距离和移动方向,调整所述画面的显示位置。

[0033] 在某些实施方式中,当所述调整模块用于基于所述平移信息和自旋信息调整所述画面的显示位置时,所述调整模块进一步包括:横向调整单元,用于基于横向平移信息和横向自旋信息,调整所述画面的横向显示位置;纵向调整单元,用于基于纵向平移信息和纵向自旋信息,调整所述画面的纵向显示位置。

[0034] 在某些实施方式中,所述装置还包括:阈值确定单元,用于根据所述画面的边缘位置,确定所述画面的移动阈值;

[0035] 距离确定单元,用于当根据所述偏移信息确定的移动距离大于所述阈值确定单元确定的移动阈值时,将所述移动阈值作为根据所述偏移信息确定的移动距离。

[0036] 第三方面,本申请提供了一种移动终端,该终端包括:图像检测组件,用于检测当

前显示画面是否超出终端的屏幕显示范围;传感器组件,用于当图像检测组件检测出当前显示画面超出终端的屏幕显示范围时,监测终端的偏移信息;图像显示组件,用于基于传感器组件得到的偏移信息调整画面的显示位置。

[0037] 本申请提供的用于移动终端的画面显示方法、装置和移动终端,可以首先检测终端当前显示的画面是否超出其屏幕的显示范围,如果超出,则监测该终端的偏移信息,并根据该偏移信息调整画面在终端屏幕上的显示位置。本申请可以基于终端本身的位置偏移情况,调整终端上画面的显示位置,简化了用户移动画面时的操作过程,从而提高了改变画面显示位置时的操作效率。

### 附图说明

[0038] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0039] 图1是本申请用于移动终端的画面显示方法的一个实施例的流程图;

[0040] 图2是本申请用于移动终端的画面显示方法的另一个实施例的流程图;

[0041] 图3是本申请的应用场景示意图;

[0042] 图4是本申请用于移动终端的画面显示方法的另一个实施例的流程图;

[0043] 图5是本申请用于移动终端的画面显示装置的一个实施例的结构示意图;

[0044] 图6是本申请移动终端的一种实施例的结构示意图。

### 具体实施方式

[0045] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明,而非对该发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

[0046] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0047] 请参考图1,其示出了用于移动终端的画面显示方法的一个实施例的流程100。本实施例主要以该方法应用于具有显示屏幕的移动终端中来举例说明,该终端可以包括但不限于智能手机、平板电脑、电子书阅读器、膝上型便携计算机和穿戴式设备等等。所述用于移动终端的画面显示方法,包括以下步骤:

[0048] 如图1所示,在步骤101中,检测当前显示画面是否超出终端的屏幕显示范围。

[0049] 在本实施例中,移动终端可以首先获取其当前所显示的画面尺寸,然后通过比较该画面的尺寸与终端所配置的屏幕尺寸,来检测终端当前显示的画面是否超出终端的屏幕显示范围。如果终端启用了屏幕放大功能,终端会自动放大在屏幕内显示的画面,从而导致当前画面的尺寸大于屏幕尺寸。此时,终端就可以检测出当前显示画面超出了终端的屏幕显示范围。

[0050] 需要说明的是,除了屏幕放大功能可以放大终端显示的任何画面外,某些特定的画面本身也可以被放大,例如,图片文件或网页页面等。在这种情况下,终端当前显示的画面也会超出终端的屏幕显示范围,因此同样可以适用本申请的用于移动终端的画面显示方法。

[0051] 继而,在步骤102中,若超出终端的屏幕显示范围,则监测终端的偏移信息。

[0052] 在本实施例中,当在上述步骤101中检测出终端当前显示的画面超出终端的屏幕显示范围后,就可以不断地获取终端的位置变化情况,以监测终端的偏移信息。可选地,偏移信息包括平移信息和/或自旋信息。其中,平移信息可以用于描述终端设备在立体空间内的位置移动情况,而自旋信息可以用于描述终端设备本身的旋转情况。在监测终端的偏移信息时,可以只监测终端的平移信息,也可以只监测终端的自旋信息,还可以同时监测终端的平移信息和自旋信息。具体要监测何种偏移信息,可以由用户根据实际需求自行设定。

[0053] 最后,在步骤103中,基于偏移信息调整画面的显示位置。

[0054] 在本实施例中,当在上述步骤102中监测到终端的偏移信息之后,就可以根据该偏移信息来改变当前画面的显示位置。具体地,偏移信息中可以包含移动距离和移动方向。在基于偏移信息调整画面的显示位置时,可以沿着上述移动方向,将当前画面移动上述移动距离所指定的距离长度,从而将画面调整到用户想要观看的位置。

[0055] 在本实施例的一个可选实现方式中,基于偏移信息调整画面的显示位置还包括:根据画面的边缘位置,确定画面的移动阈值;若根据偏移信息确定的移动距离大于移动阈值,则将移动阈值作为根据偏移信息确定的移动距离。在本实施例中,在基于偏移信息调整画面的显示位置时,还可以进一步根据画面本身的尺寸和其当前显示位置,确定出画面的边缘位置,并将显示该边缘位置时所需要的移动距离作为画面的移动阈值。当根据偏移信息确定出的画面移动距离大于上述移动阈值时,说明偏移信息要求的画面移动已经超出了画面的边界范围。此时,可以将移动阈值作为根据偏移信息确定的移动距离,使得图像移动到其边缘时就停下来,以避免不必要的画面移动。

[0056] 本申请的上述实施例提供的用于移动终端的画面显示方法,可以首先检测终端当前显示的画面是否超出其屏幕的显示范围,如果超出,则监测该终端的偏移信息,并根据该偏移信息调整画面在终端屏幕上的显示位置。本申请可以基于终端本身的位置偏移情况,调整终端上画面的显示位置,简化了用户移动画面时的操作过程,从而提高了改变画面显示位置时的操作效率。

[0057] 进一步参考图2,其示出了用于移动终端的画面显示方法的另一个实施例的流程200。

[0058] 如图2所示,在步骤201中,检测当前显示画面是否超出终端的屏幕显示范围。在本实施例中,该步骤与上述步骤101相同,在此不再赘述。

[0059] 继而,在步骤202中,若超出终端的屏幕显示范围,则监测终端的平移信息。

[0060] 在本实施例中,当在上述步骤201中检测出当前显示画面超出终端的屏幕显示范围时,则监测终端的平移信息。在本实施例中,平移信息可以包括横向和纵向平移信息,其中,横向和纵向可以是指终端屏幕所在的平面内,相互垂直的两个方向。通常,可以将长方形屏幕的两条邻边的方向分别设置为横向和纵向。具体地,在监测终端的平移信息时,可以分别获取终端在横向和纵向两个方向的平移信息。平移信息中可以包括终端的移动距离和移动方向,其中,移动方向是指终端沿着横向移动时向左或向右的移动方向,或终端沿着纵向移动时向上或向下的移动方向。

[0061] 在本实施例的一个可选实现方式中,平移信息还可以包括垂直平移信息。在本实施例中,垂直平移信息可以用于描述终端在垂直于屏幕方向上的移动情况。通常用户在观

察终端上显示的画面时,不会使终端在垂直方向上发生剧烈运动。但是,在某些特殊情况下,例如,当用户手持移动终端处于行走状态时,移动终端本身的位置处于不稳定状态。此时,为了避免画面的强烈抖动,还可以不调整画面的显示位置。

[0062] 根据上段内容可知,可选地,在本实施例的用于移动终端的画面显示方法中,还可以包括:

[0063] 步骤203,根据垂直平移信息确定是否调整画面的显示位置。

[0064] 在本实施例中,若在上述步骤202中获得到终端的垂直平移信息,则可以仅进一步根据垂直平移信息中的移动距离或移动方向来确定是否调整画面的显示位置。例如,当移动方向在一定时间段内都未发生改变时,说明终端在垂直方向上持续移动。此时,可以认为不适合对画面的显示位置做出调整。

[0065] 在本实施例的一个可选实现方式中,根据垂直平移信息确定是否调整画面的显示位置包括:若垂直平移信息中的移动距离小于或等于第一距离阈值,则确定调整画面的显示位置。具体地,如果垂直平移信息中的移动距离小于或等于预设的第一距离阈值,则说明终端在垂直方向上的移动距离较小。此时适合对画面的显示位置做出调整,因此可以确定调整画面的显示位置,从而执行步骤204。否则,重新获取终端的垂直平移信息,并再次执行步骤203。

[0066] 最后,在步骤204中,分别基于横向和纵向平移信息,调整画面的横向和纵向显示位置。

[0067] 在本实施例中,当在上述步骤202中获得了终端的横向和纵向平移信息,或者可选地,在上述步骤203中确定调整画面的显示位置之后,可以根据横向平移信息调整画面的横向显示位置,并根据纵向平移信息调整画面的纵向显示位置。具体地,可以根据横向平移信息中的移动距离和移动方向,调整画面的横向显示位置。同时,可以根据纵向平移信息中的移动距离和移动方向,调整画面的纵向显示位置。需要说明的是,在基于终端的移动距离和移动方向调整画面的显示位置时,画面的移动距离就是终端的移动距离,画面的移动方向与终端的移动方向互为反方向。

[0068] 在本实施例的一个可选实现方式中,分别基于横向和纵向平移信息,调整画面的横向和纵向显示位置包括:当横向平移信息中的移动距离大于第二距离阈值时,根据横向平移信息中的移动距离和移动方向,调整画面的横向显示位置。当纵向平移信息中的移动距离大于第三距离阈值时,根据纵向平移信息中的移动距离和移动方向,调整画面的纵向显示位置。具体地,在调整画面的横向显示位置之前,可以先判断横向平移信息中的移动距离是否大于第二距离阈值。如果移动距离大于第二距离阈值,则可以认为终端进行了横向平移,那么可以进一步根据横向平移信息中的移动距离和移动方向来移动画面,以调整画面的横向显示位置。反之,如果移动距离小于第二距离阈值,则可以认为终端并未进行横向移动,而很可能是用户手持终端时发生的正常抖动,因此确定不对画面的显示位置进行调整。同理,可以根据纵向平移信息中的移动距离与第三距离阈值间的大小关系,确定是否调整画面的纵向显示位置。需要说明的是,上述第二距离阈值和第三距离阈值的具体数值,可以由用户根据实际需求自行设定,二者的取值可以相同,也可以不同,本申请对此不做限定。

[0069] 从图2中可以看出,本实施例进一步详细描述了当偏移信息包括平移信息时,用于

移动终端的画面显示方法的示例性实现方式。本实施例可以首先检测终端当前显示的画面是否超出其屏幕的显示范围,如果超出,则监测该终端的平移信息,并根据该平移信息调整画面在终端屏幕上的显示位置。通过对移动终端进行平移,可以改变终端上画面的显示位置,这种操作方式简单直观,进一步优化了对终端画面的操作效率。

[0070] 为了更好地理解本实施例的方案,图3示出了本申请的应用场景示意图。在图3所示的场景中,终端301为智能手机。为了便于对本实施例中的平移方向做出说明,可以首先在终端301的屏幕302所在平面上建立笛卡尔坐标系,其中,x轴代表横向,y轴代表纵向,z轴代表垂直方向。当用户在终端301上启用了屏幕放大功能后,就可以将终端301当前所显示的画面303放大,使其超出屏幕302的显示范围。此时,可以以预定频率(例如1次/秒)采集终端在x、y和z轴三个方向上的移动情况,包括移动距离和移动方向。然后,可以首先判断终端301在z轴上的移动距离是否小于或等于预设阈值。若是,则根据终端301在x轴和y轴上的移动距离对画面303进行移动。例如,终端301沿x轴正方向移动了1厘米,并同时沿y轴负方向移动了2厘米,则可以将画面303沿x轴负方向移动1厘米,并同时沿y轴正方向移动2厘米。

[0071] 进一步参考图4,其示出了用于移动终端的画面显示方法的另一个实施例的流程400。

[0072] 如图4所示,在步骤401中,检测当前显示画面是否超出终端的屏幕显示范围。在本实施例中,该步骤与上述步骤101相同,在此不再赘述。

[0073] 与图1中所示的实施例相比,本实施例监测的是终端的自旋信息。可选地,在监测自旋信息之前,还可以包括步骤402。

[0074] 具体地,在步骤402中,根据预设规则确定终端的自旋基准位置。

[0075] 在本实施例中,在确定画面超出终端屏幕的显示范围之后,可以首先根据一定的预设规则,为终端确定自旋基准位置。例如,可以将终端屏幕处于水平状态时的位置作为自旋基准位置,或者可以将终端屏幕与地平面成特定夹角(如45度)时的位置作为自旋基准位置。

[0076] 在本实施例的一个可选实现方式中,根据预设规则确定终端的自旋基准位置包括:将终端获取到预定图像的位置作为自旋基准位置。在本实施例中,由于每个用户使用终端的习惯并不一样,其手持终端进行观看时的角度也不尽相同。因此,可以为每个用户设定个性化的自旋基准位置,以提高本实施例的适用性。具体地,可以将终端的前置摄像头获取到预定图像,例如用户的脸部图像或眼睛图像等,此时可以认为正面向终端进行观察,因此可以作为终端的自旋基准位置。

[0077] 继而,在步骤403中,若超出终端的屏幕显示范围,则监测终端的自旋信息。

[0078] 在本实施例中,当在上述步骤401中检测出当前显示画面超出终端的屏幕显示范围时,则监测终端的自旋信息。在本实施例中,自旋信息可以包括横向和纵向自旋信息,其中,横向和纵向可以是指终端屏幕所在的平面内,相互垂直的两个方向。通常,可以将长方形屏幕的两条邻边的方向分别设置为横向和纵向。具体地,在监测终端的自旋信息时,可以分别获取终端在横向和纵向两个方向的自旋信息。自旋信息中可以包括终端的自旋角度和自旋方向,其中,自旋方向中的横向是指终端绕着纵向轴顺时针或逆时针的旋转方向,而自旋方向中的纵向是指终端绕着横向轴顺时针或逆时针的旋转方向。

[0079] 若在上述可选的步骤402中确定了终端的自旋基准位置,则在本步骤403中可以包

括步骤403A。

[0080] 具体地,在步骤403A中,基于上述自旋基准位置,监测终端的自旋信息。在本实施例中,终端在对自旋信息进行监测时,可以始终以上述自旋基准位置为起始位置,来确定终端的自旋角度和自旋方向。从而使得自旋状态始终以同一个位置为基准,以便于通过自旋信息获得画面的移动信息。

[0081] 可选地,本实施例的画面显示方法还可以包括步骤404。

[0082] 具体地,在步骤404中,根据自旋信息的变化情况,确定是否调整画面的显示位置。

[0083] 在本实施例中,若在上述步骤403A中基于上述自旋基准位置,监测得到终端的自旋信息,则可以进一步根据自旋信息的变化情况,确定是否调整画面的显示位置。具体地,由于当终端发生自旋时,用于呈现画面的终端屏幕发生偏转,不便于用户观察图像。为了改善这一问题,可以将自旋基准位置作为最适宜的观察位置,然后根据自旋信息的变化情况,确定是否调整画面的显示位置。例如,当通过自旋信息确定终端从自旋基准位置转开时,说明用户希望通过终端自旋改变画面显示位置,则确定调整画面的显示位置;而当通过自旋信息确定终端从其他位置转回自旋基准位置时,说明用户希望观察显示位置变化后的画面,则确定不调整画面的显示位置。也就是说,当终端从某一位置回到自旋基准位置时,可以仍然显示在该位置的、经过调整的图像,而不是在自旋基准位置的初始图像。这样,不但能通过自旋调整图像的显示位置,而且解决了自旋后屏幕偏转,不利于用户观察的问题,进一步提高了本方法的实用性。

[0084] 在本实施例的一个可选实现方式中,根据自旋信息的变化情况,确定是否调整画面的显示位置包括:若自旋信息中的自旋角度逐步递增,则确定调整画面的显示位置。具体地,在确定是否调整画面的显示位置时,可以不考虑自旋方向,而仅考虑自旋角度的变化情况。如果自旋角度不断增加,说明终端逐渐从自旋基准位置转开,也就可以认定用户希望通过终端自旋改变画面的显示位置。反之,如果自旋角度不断减小,说明终端逐渐从其他位置转回到自旋基准位置,也就可以认定用户希望观察显示位置变化后的画面。在这个过程中,就可以确定不调整画面的显示位置。

[0085] 最后,在步骤405中,分别基于横向和纵向自旋信息,调整画面的横向和纵向显示位置。

[0086] 当在上述步骤403中获得了终端的横向和纵向自旋信息,或者可选地,在上述步骤405中确定调整画面的显示位置之后,可以根据横向自旋信息调整画面的横向显示位置,并根据纵向自旋信息调整画面的纵向显示位置。具体地,可以根据横向自旋信息中的自旋角度和自旋方向,调整画面的横向显示位置。同时,可以根据纵向自旋信息中的自旋角度和自旋方向,调整画面的纵向显示位置。需要说明的是,在基于终端的自旋角度和自旋方向调整画面的显示位置时,画面的移动距离可以根据终端的自旋角度来确定,画面的移动方向可以根据终端的自旋方向来确定。

[0087] 在本实施例的一个可选实现方式中,分别基于横向和纵向平移信息,调整画面的横向和纵向显示位置包括:当横向自旋信息中的自旋角度大于第一角度阈值时,根据横向自旋信息中的自旋角度和自旋方向,调整画面的横向显示位置;当纵向自旋信息中的自旋角度大于第二角度阈值时,根据纵向自旋信息中的自旋角度和自旋方向,调整画面的纵向显示位置。具体地,在调整画面的横向显示位置之前,可以先判断横向自旋信息中的自旋角

度是否大于第一角度阈值。如果自旋角度大于第一角度阈值,则可以认为终端进行了横向自旋,那么可以进一步根据横向自旋信息中的自旋角度和自旋方向来移动画面,以调整画面的横向显示位置。反之,如果自旋角度小于第一角度阈值,则可以认为终端并未进行横向自旋,而很可能是用户手持终端时发生的正常抖动,因此确定不对画面的显示位置进行调整。同理,可以根据纵向自旋信息中的自旋角度与第二角度阈值间的大小关系,确定是否调整画面的纵向显示位置。需要说明的是,上述第一角度阈值和第二角度阈值的具体数值,可以由用户根据实际需求自行设定,二者的取值可以相同,也可以不同,本申请对此不做限定。

[0088] 在本实例的一个可选实现方式中,根据上述自旋角度和自旋方向,调整画面的显示位置可以包括:根据自旋角度和预设权值确定画面的移动距离;根据自旋方向确定画面的移动方向;以及根据移动距离和移动方向,调整画面的显示位置。在终端进行自旋时,需要根据自旋角度确定画面的移动距离。具体地,可以首先预设一个权值 $\xi$ ,该权值可以是根据历史经验确定的,也可以是根据当前画面的尺寸决定的。例如,假设画面的横向宽和纵向高分别为 $w$ 和 $h$ ,终端的自旋角度最大值为90度,则横向权值 $\xi_x$ 可以为 $w/90$ ,而纵向权值 $\xi_y$ 可以为 $h/90$ 。画面的移动距离画面偏移距离就可以根据下式确定:

$$[0089] \quad (dx, dy) = (\xi_x \cdot \alpha_x, \xi_y \cdot \alpha_y)$$

[0090] 其中, $dx$ 和 $dy$ 分别代表画面在横向和纵向上的移动距离, $\alpha_x$ 和 $\alpha_y$ 分别代表终端的横向和纵向自旋角度。画面的移动方向可以根据终端的自旋方向决定,具体可以由用户自行定义旋转方向与画面移动方向的关系,例如,可以定义顺时针方向自旋时画面向正向移动等。在确定了画面的移动距离和移动方向后,就可以调整画面的显示位置。

[0091] 应当注意,尽管在附图中以特定顺序描述了本发明方法的操作,但是,这并非要求或者暗示必须按照该特定顺序来执行这些操作,或是必须执行全部所示的操作才能实现期望的结果。相反,流程图中描绘的某些步骤可以改变执行顺序。例如,在图4中,步骤402的执行顺序可以不特定于图4所示,只要在步骤403监测终端的自旋信息之前,步骤402确定了自旋基准位置,就不影响本发明图像显示方法的实现。附加地或备选地,可以省略某些步骤,将多个步骤合并为一个步骤执行,和/或将一个步骤分解为多个步骤执行。

[0092] 从图4中可以看出,本实施例进一步详细描述了当偏移信息包括自旋信息时,用于移动终端的画面显示方法的示例性实现方式。本实施例可以首先检测终端当前显示的画面是否超出其屏幕的显示范围,如果超出,则监测该终端的自旋信息,并根据该自旋信息调整画面在终端屏幕上的显示位置。通过对移动终端进行自旋,可以改变终端上画面的显示位置,这种操作方式简单高效,进一步扩展本申请的画面显示方法的适用范围。

[0093] 为了更好地理解本实施例的方案,同样以图3中示出的本申请的应用场景为例,做具体说明。在图3所示的场景中,已经在终端301的屏幕302所在平面上建立了笛卡尔坐标系,其中, $x$ 轴代表横向, $y$ 轴代表纵向。那么,在获取终端的自旋信息时,可以将绕 $x$ 轴的自旋作为纵向自旋,而绕 $y$ 轴的自旋作为横向自旋。同时,可以对画面移动方向与自旋方向之间的关系做出定义。例如,当沿着 $y$ 轴的负方向观察时,如果终端301绕 $y$ 轴顺时针自旋,则画面可以沿 $x$ 轴正方向移动,反之,画面则沿 $x$ 轴负方向移动。类似地,当沿着 $x$ 轴的正方向观察时,如果终端301绕 $x$ 轴顺时针自旋,则画面可以沿 $y$ 轴正方向移动,反之,画面则沿 $y$ 轴负方向移动。当通过屏幕放大功能将终端301当前所显示的画面303放大后,可以以预定频率(例

如5次/秒)采集终端的横向和纵向自旋信息,包括自旋角度和自旋方向。当自旋角度逐渐递增,并且已经大于角度阈值5度时,则确定调整画面的显示位置。具体地,若终端301绕y轴顺时针旋转的自旋角度,从0逐渐递增到30度时,则画面303沿x轴正方向移动的距离dx可以根据下式计算:

$$[0094] \quad dx = \xi_x \cdot \alpha_x = (w/90) \cdot 30 = w/3$$

[0095] 其中, $\xi_x$ 为横向权值, $\alpha_x$ 为终端301的横向自旋角度,w为画面303的横向宽度。此时,如果自旋角度从30度逐渐递减到0度,则确定不调整画面的显示位置。因此当终端301转回到0度时,画面303仍保持沿x轴正方向移动w/3之后的状态。如果终端303再次重复从0度到30度再回到0度,则画面303可以处于沿x轴正方向移动2w/3之后的位置。同理,当终端301绕y轴逆时针自旋时,可以将画面303沿x轴负方向移动。本领域技术人员可以理解,终端301绕x轴自旋时的情况与绕y轴自旋时的情况相类似,在此不再赘述。

[0096] 在本实施例的一个可选实现方式中,终端可以基于平移信息和自旋信息调整画面的显示位置,具体包括:基于横向平移信息和横向自旋信息,调整画面的横向显示位置;基于纵向平移信息和纵向自旋信息,调整画面的纵向显示位置。在本实施例中,终端可以同时获取平移信息和自旋信息,并根据二者的共同变化来对画面的显示位置进行调整。具体获取平移信息或自旋信息,并根据平移信息或自旋信息确定画面移动距离的过程,可以根据上述实施例中描述的步骤实现,在此不再赘述。若根据平移信息确定画面的移动距离为( $\Delta x, \Delta y$ ),而根据自旋信息确定画面的移动距离为(dx,dy),则将二者进行矢量相加便得到画面实际偏移量,即( $S_x, S_y$ ) = ( $\Delta x + dx, \Delta y + dy$ )。同时,为了避免因为画面的实际移动距离超出画面可调整范围,需实时更新画面与屏幕边缘的相对位置。同样具体以图3所示的应用场景为例进行说明。如图3所示,分别画面303的上下左右四个边缘距屏幕302边缘的距离分别为Y1,Y2和X1,X2。此时,画面沿x轴正方向移动的最大距离为X2。如果根据平移信息和自旋信息确定画面沿x轴正方向移动的距离大于X2,则将X2作为画面的移动距离。同理,其他方向上的画面移动也不会超出画面边缘。本实施例可以同时获取终端的平移信息和自旋信息,并根据其调整画面的显示位置,进一步提高了本申请画面显示方法的灵活性。

[0097] 进一步参考图5,其示出了用于移动终端的画面显示装置的一个实施例的结构示意图。

[0098] 如图5所示,本实施例的本申请提供了一种用于移动终端的画面显示装置,该装置包括:检测模块510、监测模块520和调整模块530。

[0099] 检测模块510,用于检测当前显示画面是否超出终端的屏幕显示范围。

[0100] 监测模块520,用于当检测模块510检测出当前显示画面超出终端的屏幕显示范围时,监测终端的偏移信息。

[0101] 调整模块530,用于基于监测模块520得到的偏移信息调整画面的显示位置。

[0102] 在本实施例的一个可选实现方式中,偏移信息包括平移信息和/或自旋信息。

[0103] 在本实施例的一个可选实现方式中,平移信息包括横向和纵向平移信息,当调整模块530用于基于平移信息调整画面的显示位置时,调整模块530可以进一步包括:平移调整单元,用于分别基于横向和纵向平移信息,调整画面的横向和纵向显示位置。

[0104] 在本实施例的一个可选实现方式中,平移信息还包括垂直平移信息,用于移动终端的画面显示装置还包括:确定模块,用于根据垂直平移信息确定是否调整画面的显示位

置;若是,则调用平移调整单元以执行分别基于横向和纵向平移信息,调整画面的横向和纵向显示位置。

[0105] 在本实施例的一个可选实现方式中,确定模块包括:确定单元,用于当垂直平移信息中的移动距离小于或等于第一距离阈值时,确定调整画面的显示位置。

[0106] 在本实施例的一个可选实现方式中,平移调整单元包括:横向平移调整子单元,用于当横向平移信息中的移动距离大于第二距离阈值时,根据横向平移信息中的移动距离和移动方向,调整画面的横向显示位置;纵向平移调整子单元,用于当纵向平移信息中的移动距离大于第三距离阈值时,根据纵向平移信息中的移动距离和移动方向,调整画面的纵向显示位置。

[0107] 在本实施例的一个可选实现方式中,自旋信息包括横向和纵向自旋信息,当调整模块530用于基于自旋信息调整画面的显示位置时,调整模块530可以进一步包括:自旋调整单元,用于分别基于横向和纵向自旋信息,调整画面的横向和纵向显示位置。

[0108] 在本实施例的一个可选实现方式中,用于移动终端的画面显示装置还包括:基准位置确定模块,用于根据预设规则确定终端的自旋基准位置;监测模块520进一步用于基于基准位置确定模块确定的自旋基准位置,监测终端的自旋信息。

[0109] 在本实施例的一个可选实现方式中,基准位置确定模块包括:基准位置确定单元,用于将终端获取到预定图像的位置作为自旋基准位置。

[0110] 在本实施例的一个可选实现方式中,用于移动终端的画面显示装置还包括:调整确定模块,用于根据自旋信息的变化情况,确定是否调整画面的显示位置;若是,则调用自旋调整单元以执行分别基于横向和纵向自旋信息,调整画面的横向和纵向显示位置。

[0111] 在本实施例的一个可选实现方式中,调整确定模块包括:调整确定单元,用于当自旋信息中的自旋角度逐步递增时,确定调整画面的显示位置。

[0112] 在本实施例的一个可选实现方式中,自旋调整单元包括:横向自旋调整子单元,用于当横向自旋信息中的自旋角度大于第一角度阈值时,根据横向自旋信息中的自旋角度和自旋方向,调整画面的横向显示位置;纵向自旋调整子单元,用于当纵向自旋信息中的自旋角度大于第二角度阈值时,根据纵向自旋信息中的自旋角度和自旋方向,调整画面的纵向显示位置。

[0113] 在本实施例的一个可选实现方式中,根据自旋角度和自旋方向,调整画面的显示位置包括:根据自旋角度和预设权值确定画面的移动距离;根据自旋方向确定画面的移动方向;以及根据移动距离和移动方向,调整画面的显示位置。

[0114] 在本实施例的一个可选实现方式中,当调整模块530用于基于平移信息和自旋信息调整画面的显示位置时,调整模块530可以进一步包括:横向调整单元,用于基于横向平移信息和横向自旋信息,调整画面的横向显示位置;纵向调整单元,用于基于纵向平移信息和纵向自旋信息,调整画面的纵向显示位置。

[0115] 在本实施例的一个可选实现方式中,用于移动终端的画面显示装置还包括:阈值确定单元,用于根据画面的边缘位置,确定画面的移动阈值;距离确定单元,用于当根据偏移信息确定的移动距离大于阈值确定单元确定的移动阈值时,将移动阈值作为根据偏移信息确定的移动距离。

[0116] 应当理解,图5中记载的诸单元或模块与参考图1-4描述的方法中的各个步骤相对

应。由此，上文针对方法描述的操作和特征同样适用于图5中的装置及其中包含的单元或模块，在此不再赘述。

[0117] 本申请提供的用于移动终端的画面显示装置，检测模块可以首先检测终端当前显示的画面是否超出其屏幕的显示范围，如果超出，则通过监测模块监测该终端的偏移信息，并由调整模块根据该偏移信息调整画面在终端屏幕上的显示位置。本申请可以基于终端本身的位置偏移情况，调整终端上画面的显示位置，简化了用户移动画面时的操作过程，从而提高了改变画面显示位置时的操作效率。

[0118] 进一步参考图6，其示出了用于实施上述画面显示方法的移动终端的一种实施例的结构示意图。

[0119] 具体的，如图6所示，该移动终端包括：图像检测组件610、传感器组件620和图像显示组件630。

[0120] 图像检测组件610，用于检测当前显示画面是否超出终端的屏幕显示范围。

[0121] 传感器组件620，用于当图像检测组件610检测出当前显示画面超出终端的屏幕显示范围时，监测终端的偏移信息。

[0122] 图像显示组件630，用于基于传感器组件620得到的偏移信息调整画面的显示位置。

[0123] 在本实施例的一个可选实现方式中，偏移信息包括平移信息和/或自旋信息。传感器组件620可以包括加速度传感器和/或陀螺仪，其中，加速度传感器用于监测终端的平移信息，陀螺仪用于监测终端的自旋信息。

[0124] 在本实施例的一个可选实现方式中，平移信息包括横向和纵向平移信息，当图像显示组件630用于基于平移信息调整画面的显示位置时，其可以进一步用于分别基于横向和纵向平移信息，调整画面的横向和纵向显示位置。

[0125] 在本实施例的一个可选实现方式中，平移信息还包括垂直平移信息，移动终端还包括：处理器，用于根据垂直平移信息确定是否调整画面的显示位置；若是，则调用图像显示组件630以执行分别基于横向和纵向平移信息，调整画面的横向和纵向显示位置。

[0126] 在本实施例的一个可选实现方式中，处理器具体用于当垂直平移信息中的移动距离小于或等于第一距离阈值时，确定调整画面的显示位置。

[0127] 在本实施例的一个可选实现方式中，图像显示组件630具体用于：当横向平移信息中的移动距离大于第二距离阈值时，根据横向平移信息中的移动距离和移动方向，调整画面的横向显示位置；当纵向平移信息中的移动距离大于第三距离阈值时，根据纵向平移信息中的移动距离和移动方向，调整画面的纵向显示位置。

[0128] 在本实施例的一个可选实现方式中，自旋信息包括横向和纵向自旋信息，当图像显示组件630用于基于自旋信息调整画面的显示位置时，其可以进一步用于分别基于横向和纵向自旋信息，调整画面的横向和纵向显示位置。

[0129] 在本实施例的一个可选实现方式中，处理器还用于根据预设规则确定终端的自旋基准位置；传感器组件620进一步用于基于自旋基准位置，监测终端的自旋信息。

[0130] 在本实施例的一个可选实现方式中，处理器还可以具体用于将终端获取到预定图像的位置作为自旋基准位置。

[0131] 在本实施例的一个可选实现方式中，处理器还可以用于根据自旋信息的变化情

况,确定是否调整画面的显示位置;若是,则调用图像显示组件630以执行分别基于横向和纵向自旋信息,调整画面的横向和纵向显示位置。

[0132] 在本实施例的一个可选实现方式中,处理器还可以具体用于当自旋信息中的自旋角度逐步递增时,确定调整画面的显示位置。

[0133] 在本实施例的一个可选实现方式中,图像显示组件630可以具体用于:当横向自旋信息中的自旋角度大于第一角度阈值时,根据横向自旋信息中的自旋角度和自旋方向,调整画面的横向显示位置;当纵向自旋信息中的自旋角度大于第二角度阈值时,根据纵向自旋信息中的自旋角度和自旋方向,调整画面的纵向显示位置。

[0134] 在本实施例的一个可选实现方式中,图像显示组件630还可以用于:根据自旋角度和预设权值确定画面的移动距离;根据自旋方向确定画面的移动方向;以及根据移动距离和移动方向,调整画面的显示位置。

[0135] 在本实施例的一个可选实现方式中,当图像显示组件630用于基于平移信息和自旋信息调整画面的显示位置时,图像显示组件630可以进一步包括:横向调整组件,用于基于横向平移信息和横向自旋信息,调整画面的横向显示位置;纵向调整组件,用于基于纵向平移信息和纵向自旋信息,调整画面的纵向显示位置。

[0136] 在本实施例的一个可选实现方式中,处理器还用于根据画面的边缘位置,确定画面的移动阈值,当根据偏移信息确定的移动距离大于阈值确定单元确定的移动阈值时,将移动阈值作为根据偏移信息确定的移动距离。

[0137] 在本方案中,首先检测终端当前显示的画面是否超出其屏幕的显示范围,如果超出,则监测该终端的偏移信息,并根据该偏移信息调整画面在终端屏幕上的显示位置。通过检测终端本身的位置偏移情况,可以调整终端上画面的显示位置,简化了用户移动画面时的操作过程,从而提高了改变画面显示位置时的操作效率。

[0138] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

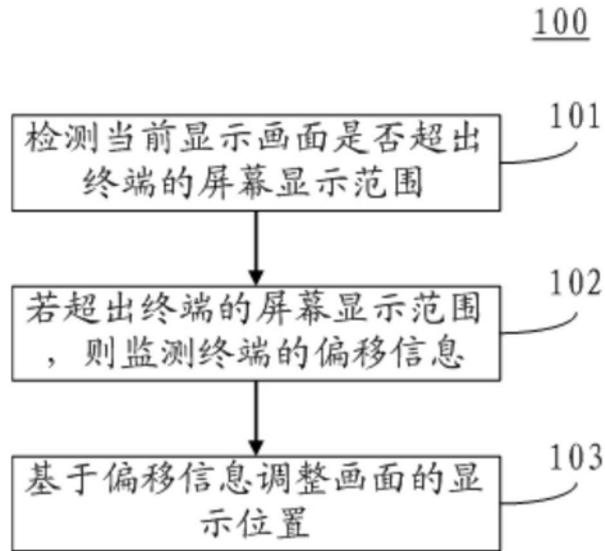


图1

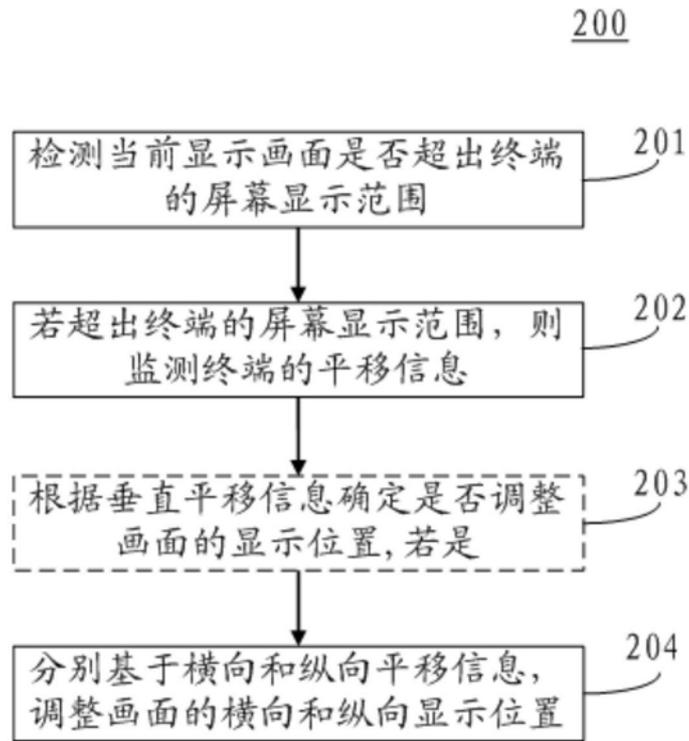


图2

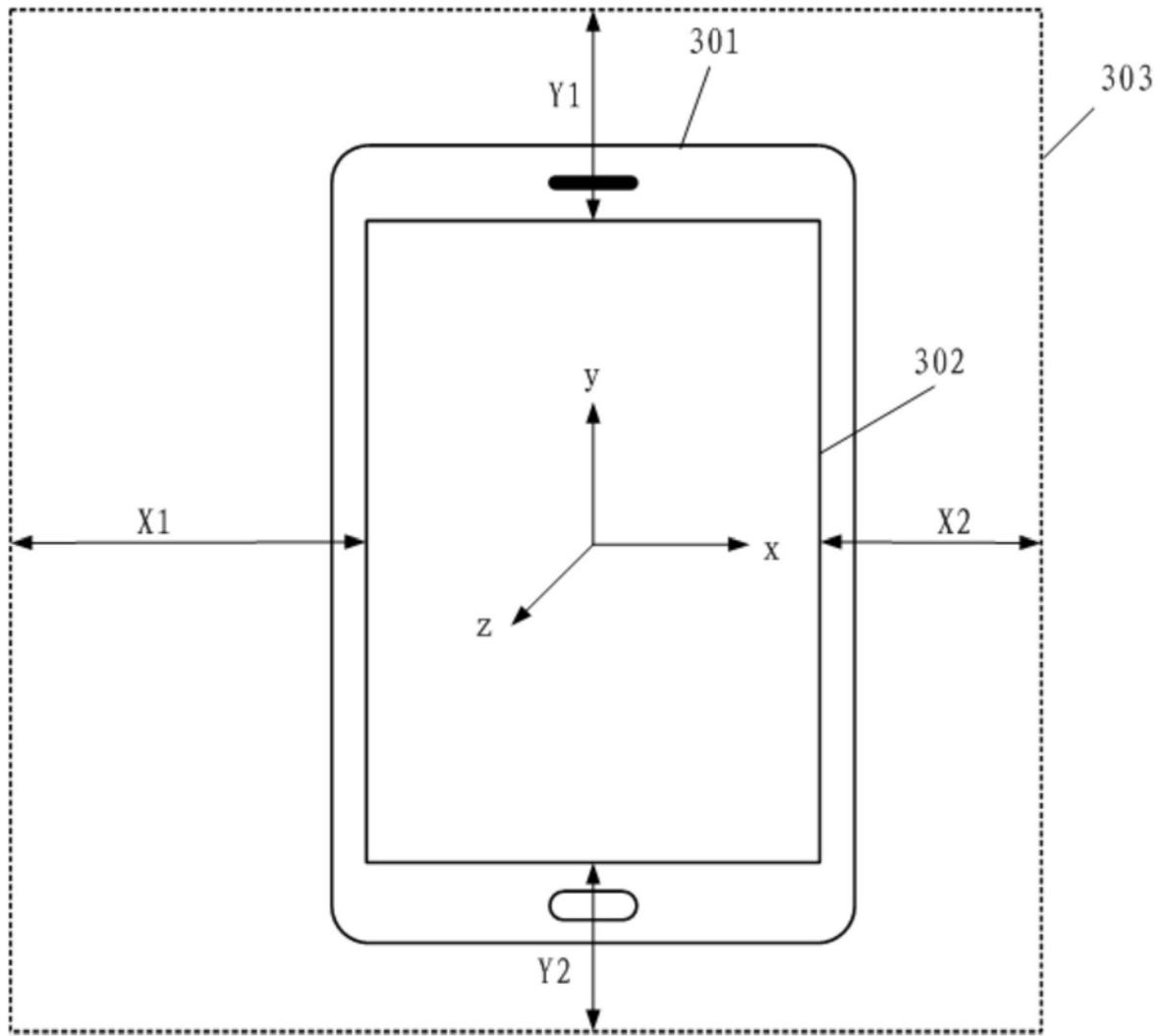


图3

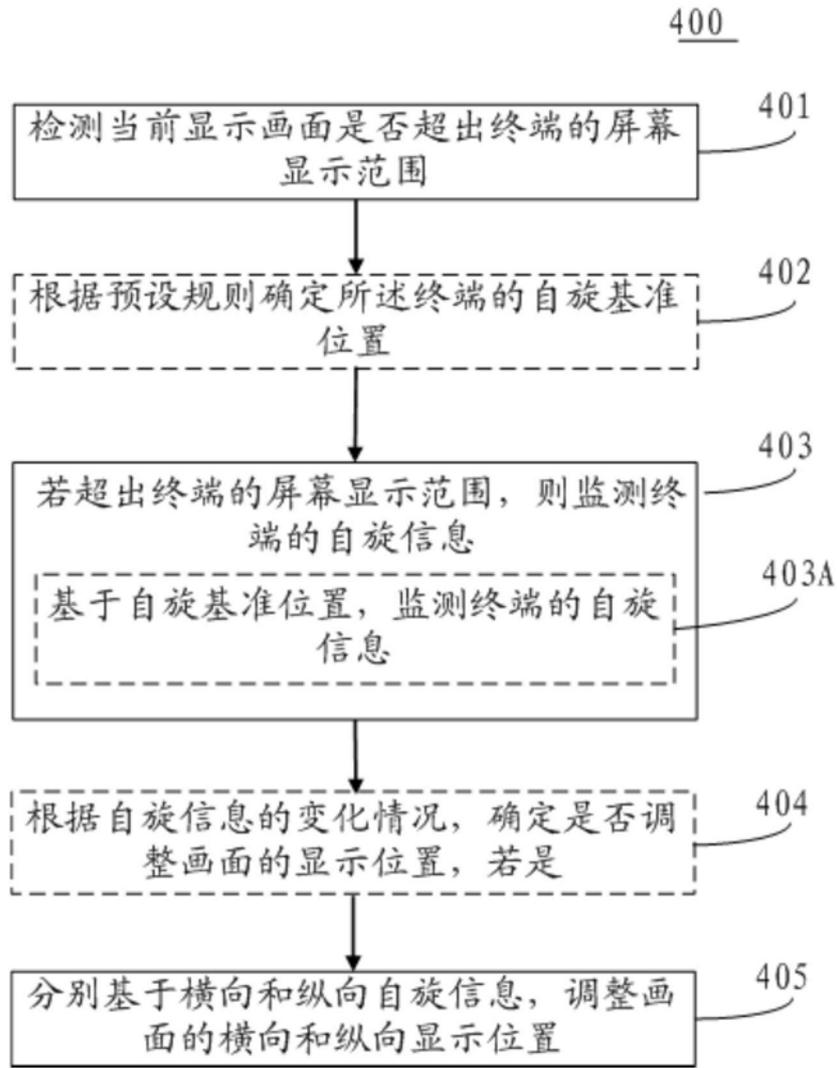


图4

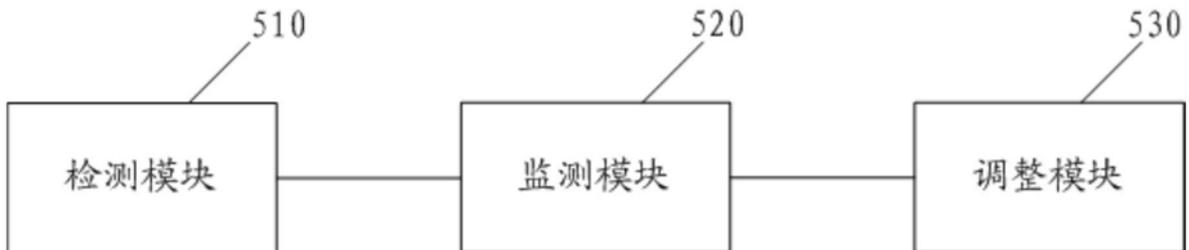


图5

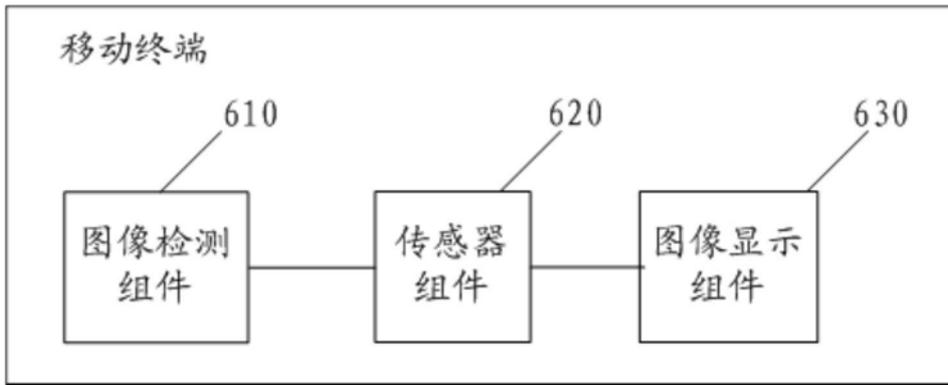


图6