



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106843676 A

(43)申请公布日 2017. 06. 13

(21)申请号 201611220429.7

(22)申请日 2016.12.26

(71)申请人 上海莉莉丝网络科技有限公司

地址 201103 上海市闵行区莲花路1978号
新意城B栋2楼

(72)发明人 周衍

(74)专利代理机构 上海隆天律师事务所 31282

代理人 钟宗 潘一诺

(51)Int.Cl.

G06F 3/0484(2013.01)

G06F 3/0485(2013.01)

G06F 3/0488(2013.01)

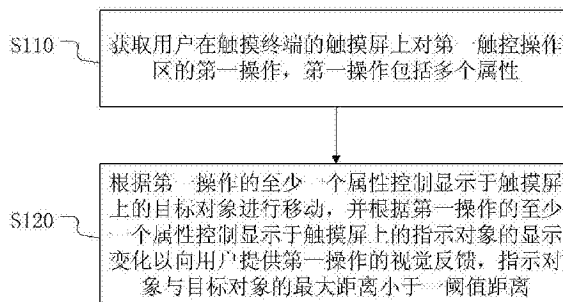
权利要求书3页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

用于触摸终端的触摸控制方法及触摸控制装置

(57)摘要

本发明提供一种用于触摸终端的触摸控制方法及触摸控制装置,触摸控制方法包括:a.获取用户在所述触摸终端的触摸屏上对第一触控操作区的第一操作,所述第一操作包括多个属性;b.根据所述第一操作的至少一个属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象进行移动,并根据所述第一操作的所述至少一个属性控制显示于所述触摸屏上的指示对象的显示变化以向用户提供第一操作的视觉反馈,所述指示对象与所述目标对象的最大距离小于一阈值距离。本发明提供的触摸控制方法及触摸控制装置向用户提供触控操作的视觉反馈。



1. 一种用于触摸终端的触摸控制方法,其特征在于,包括:

a. 获取用户在所述触摸终端的触摸屏上对第一触控操作区的第一操作,所述第一操作包括多个属性;

b. 根据所述第一操作的至少一个属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象进行移动,并根据所述第一操作的所述至少一个属性控制显示于所述触摸屏上的指示对象的显示变化以向用户提供第一操作的视觉反馈,所述指示对象与所述目标对象的最大距离小于一阈值距离。

2. 如权利要求1所述的触摸控制方法,其特征在于,所述第一操作的多个属性包括如下任多种属性:方向、位移、速度、加速度、触摸压力及触摸持续时间。

3. 如权利要求2所述的触摸控制方法,其特征在于,所述第一操作的多个属性为一时刻的实时属性或一时间段的平均属性。

4. 如权利要求2所述的触摸控制方法,其特征在于,所述步骤b包括:

根据所述第一操作的方向属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象的移动方向,所述移动方向包括所述目标对象的运动方向及转向方向;

根据所述第一操作的方向属性控制显示于所述触摸屏上的指示对象的指示方向。

5. 如权利要求4所述的触摸控制方法,其特征在于,所述第一操作的方向属性为:

用户在所述第一触控操作区内的第一触摸端点到第二触摸端点的方向,从所述第一触摸端点至所述第二触摸端点,用户持续触摸所述触摸屏;或者

所述第一触控操作区内的预定义端点至用户在所述第一触控操作区内的第三触摸端点的方向,所述预定义端点位于所述第一触控操作区内的中心区域。

6. 如权利要求4所述的触摸控制方法,其特征在于,

所述指示对象的指示方向为所述目标对象到所述指示对象的方向;或者

所述指示对象的指示方向为所述指示对象的第一端点到第二端点的方向,

其中,所述指示对象的指示方向与所述第一操作的方向属性一致。

7. 如权利要求4所述的触摸控制方法,其特征在于,所述步骤b还包括:

根据所述第一操作的位移属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象的移动速度 v_1 或者移动加速度 a_1 ,所述第一操作的位移属性的位移值为 x ,所述目标对象的移动速度 v_1 或者移动加速度 a_1 与所述位移值 x 成正比;

根据所述第一操作的位移属性控制显示于所述触摸屏上的所述指示对象与所述目标对象的最远距离,所述指示对象与所述目标对象的最远距离为 y ,所述位移值 x 与所述最远距离 y 成正比,

所述移动速度 v_1 、所述移动加速度 a_1 、所述 x 以及所述 y 为常数。

8. 如权利要求7所述的触摸控制方法,其特征在于,所述第一操作的位移属性为:

用户在所述第一触控操作区内的位移;或者

所述第一触控操作区内的预定义端点至用户在所述第一触控操作区内的第四触摸端点之间的距离,所述预定义端点位于所述第一触控操作区内的中心区域。

9. 如权利要求4所述的触摸控制方法,其特征在于,所述步骤b还包括:

根据所述第一操作的速度属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象的移动速度 v_1 或者移动加速度 a_1 ,所述第一操作的速度属性的速度值为 V ,所述目标对象的移动速度 v_1 或者

移动加速度 a_1 与所述速度值 V 成正比；

根据所述第一操作的速度属性控制显示于所述触摸屏上的所述指示对象相对于所述目标对象的移动速度 v_2 或者移动加速度 a_2 ，所述指示对象相对于所述目标对象的移动速度 v_2 或者移动加速度 a_2 与所述速度值 V 成正比，

其中，所述移动速度 v_1 及 v_2 、所述移动加速度 a_1 及 a_2 、所述速度值 V 为常数。

10. 如权利要求9所述的触摸控制方法，其特征在于，所述第一操作的速度属性为用户在所述第一触控操作区内触摸移动速度。

11. 如权利要求9所述的触摸控制方法，其特征在于，所述触摸屏上显示有所述目标对象及背景对象，所述目标对象的移动速度 v_1 为所述目标对象相对于所述背景对象的移动速度，所述目标对象的移动加速度 a_1 为所述目标对象相对于所述背景对象的移动加速度，所述目标对象由所述第一操作控制进行移动时始终位于所述触摸屏的中心。

12. 如权利要求4所述的触摸控制方法，其特征在于，所述步骤b还包括：

根据所述第一操作的加速度属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象的移动加速度 a_1 ，所述第一操作的加速度属性为用户在所述第一触控操作区内触摸移动加速度，所述第一操作的加速度属性的加速度值为 A ，所述目标对象的移动加速度 a_1 与所述加速度值 A 成正比；

根据所述第一操作的加速度属性控制显示于所述触摸屏上的所述指示对象相对于所述目标对象的移动加速度 a_2 ，所述指示对象相对于所述目标对象的移动加速度 a_2 与所述加速度值 A 成正比，

其中，所述移动加速度 a_1 及 a_2 、所述加速度值 A 为常数。

13. 如权利要求7-12任一项所述的触摸控制方法，其特征在于，所述步骤b还包括：

当所述第一操作的触摸压力属性的压力值超过压力阈值，控制显示于所述触摸屏上的目标对象进行预定动作；

对于所述指示对象：

根据所述第一操作的触摸压力属性的压力值控制显示于所述触摸屏上的所述指示对象的缩放，所述第一操作的压力属性的压力值与所述指示对象的缩放倍数成正比；或者

当所述第一操作的触摸压力属性的压力值超过所述压力阈值，使所述指示对象的颜色或者形状变化。

14. 如权利要求4所述的触摸控制方法，其特征在于，所述步骤b还包括：

根据所述第一操作的至少一个属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象的移动参数；

根据所述第一操作的控制所述目标对象的属性来控制显示于所述触摸屏上的所述指示对象的缩放，

其中，所述第一操作的控制所述目标对象的属性的数值与所述指示对象的缩放倍数成正比。

15. 如权利要求14所述的触摸控制方法，其特征在于，所述第一操作的控制所述目标对象的属性的数值包括：

所述第一操作的位移属性的位移值；

所述第一操作的速度属性的速度值；

所述第一操作的加速度属性的加速度值；

所述第一操作的触摸压力属性的压力值;或者

所述第一操作的触摸持续时间属性的持续时间。

16. 如权利要求1所述的触摸控制方法,其特征在于,所述第一操作的多个属性还包括指纹,所述第一操作的指纹属性为在所述第一触控操作区操作的用户指纹。

17. 如权利要求16所述的触摸控制方法,其特征在于,

具有不同指纹属性的第一操作控制所述目标对象的不同移动参数或动作;

具有不同指纹属性的第一操作对应不同形状或不同颜色的指示对象,具有不同指纹属性的第一操作控制其对应的指示对象的显示变化。

18. 如权利要求1所述的触摸控制方法,其特征在于,

所述步骤a还包括:

获取用户在该所述触摸终端的触摸屏上对第二触控操作区的第二操作,所述第一操作与所述第二操作的时序至少部分重叠,其中,所述第一操作和所述第二操作分别对应具有不同形状或不同颜色的指示对象;

所述步骤b还包括:

分别根据所述第一操作和所述第二操作的至少一个属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象的不同移动参数或动作,并分别根据所述第一操作和所述第二操作的所述至少一个属性控制其对应的指示对象的显示变化。

19. 如权利要求1所述的触摸控制方法,其特征在于,所述指示对象为规则形状、箭头形状或者带有箭头的线段。

20. 一种用于触摸终端的触摸控制装置,其特征在于,包括:

第一装置,配置成获取用户在该所述触摸终端的触摸屏上对第一触控操作区的第一操作,所述第一操作包括多个属性;

第二装置,配置成根据所述第一操作的至少一个属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象进行移动,并根据所述第一操作的所述至少一个属性控制显示于所述触摸屏上的指示对象的显示变化以向用户提供第一操作的视觉反馈,所述指示对象与所述目标对象的最大距离小于一阈值距离。

21. 如权利要求20所述的触摸控制装置,其特征在于,所述第一操作的多个属性包括如下任多种属性:方向、位移、速度、加速度、触摸压力及触摸持续时间。

22. 如权利要求21所述的触摸控制装置,其特征在于,所述第一操作的多个属性为一时刻的实时属性或一时间段的平均属性。

23. 如权利要求20所述的触摸控制装置,其特征在于,所述触摸屏集成有指纹识别功能。

用于触摸终端的触摸控制方法及触摸控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机应用技术领域,尤其涉及一种用于触摸终端的触摸控制方法及触摸控制装置。

背景技术

[0002] 随着触摸屏的发展,触摸终端可实现越来越多的功能。然而,当用户采用触摸终端对触摸终端的触摸屏上的目标对象进行操作时,由于目标对象通常位于触摸屏中心且目标对象通常尺寸较大,用户难以通过目标对象的显示获知其对目标对象的操作是否实现、是否达到预想状态,从而会导致用户误操作的情况。由此可见,现有技术的触摸控制技术交互性能不佳,影响用户体验。

发明内容

[0003] 本发明为了克服上述现有技术存在的缺陷,提供一种用于触摸终端的触摸控制方法及触摸控制装置,以提高触控交互性能。

[0004] 根据本发明的一个方面,提供一种用于触摸终端的触摸控制方法,包括:a.获取用户在所述触摸终端的触摸屏上对第一触控操作区的第一操作,所述第一操作包括多个属性;b.根据所述第一操作的至少一个属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象进行移动,并根据所述第一操作的所述至少一个属性控制显示于所述触摸屏上的指示对象的显示变化以向用户提供第一操作的视觉反馈,所述指示对象与所述目标对象的最大距离小于一阈值距离。

[0005] 优选地,所述第一操作的多个属性包括如下任多种属性:方向、位移、速度、加速度、触摸压力及触摸持续时间。

[0006] 优选地,所述第一操作的多个属性为一时刻的实时属性或一时间段的平均属性。

[0007] 优选地,所述步骤b包括:根据所述第一操作的方向属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象的移动方向,所述移动方向包括所述目标对象的运动方向及转向方向;根据所述第一操作的方向属性控制显示于所述触摸屏上的指示对象的指示方向。

[0008] 优选地,所述第一操作的方向属性为:用户在所述第一触控操作区内的第一触摸端点到第二触摸端点的方向,从所述第一触摸端点至所述第二触摸端点,用户持续触摸所述触摸屏;或者所述第一触控操作区内的预定义端点至用户在所述第一触控操作区内的第三触摸端点的方向,所述预定义端点位于所述第一触控操作区内的中心区域。

[0009] 优选地,所述指示对象的指示方向为所述目标对象到所述指示对象的方向;或者所述指示对象的指示方向为所述指示对象的第一端点到第二端点的方向,其中,所述指示对象的指示方向与所述第一操作的方向属性一致。

[0010] 优选地,所述步骤b还包括:根据所述第一操作的位移属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象的移动速度 v_1 或者移动加速度 a_1 ,所述第一操作的位移属性的位移值为 x ,所述目标对象的移动速度 v_1 或者移动加速度 a_1 与所述位移值 x 成正比;根据所述第一操作的

位移属性控制显示于所述触摸屏上的所述指示对象与所述目标对象的最远距离,所述指示对象与所述目标对象的最远距离为 y ,所述位移值 x 与所述最远距离 y 成正比,所述移动速度 v_1 、所述移动加速度 a_1 、所述 x 以及所述 y 为常数。

[0011] 优选地,所述第一操作的位移属性为:用户在所述第一触控操作区内的位移;或者所述第一触控操作区内的预定义端点至用户在所述第一触控操作区内的第四触摸端点之间的距离,所述预定义端点位于所述第一触控操作区内的中心区域。

[0012] 优选地,所述步骤b还包括:根据所述第一操作的速度属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象的移动速度 v_1 或者移动加速度 a_1 ,所述第一操作的速度属性的速度值为 V ,所述目标对象的移动速度 v_1 或者移动加速度 a_1 与所述速度值 V 成正比;根据所述第一操作的速度属性控制显示于所述触摸屏上的所述指示对象相对于所述目标对象的移动速度 v_2 或者移动加速度 a_2 ,所述指示对象相对于所述目标对象的移动速度 v_2 或者移动加速度 a_2 与所述速度值 V 成正比,其中,所述移动速度 v_1 及 v_2 、所述移动加速度 a_1 及 a_2 、所述速度值 V 为常数。

[0013] 优选地,所述第一操作的速度属性为用户在所述第一触控操作区内触摸移动速度,所述第一操作的加速度属性为用户在所述第一触控操作区内触摸移动加速度。

[0014] 优选地,所述触摸屏上显示有所述目标对象及背景对象,所述目标对象的移动速度 v_1 为所述目标对象相对于所述背景对象的移动速度,所述目标对象的移动加速度 a_1 为所述目标对象相对于所述背景对象的移动加速度,所述目标对象由所述第一操作控制进行移动时始终位于所述触摸屏的中心。

[0015] 优选地,所述步骤b还包括:根据所述第一操作的加速度属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象的移动加速度 a_1 ,所述第一操作的加速度属性的加速度值为 A ,所述目标对象的移动加速度 a_1 与所述加速度值 A 成正比;根据所述第一操作的加速度属性控制显示于所述触摸屏上的所述指示对象相对于所述目标对象的移动加速度 a_2 ,所述指示对象相对于所述目标对象的移动加速度 a_2 与所述加速度值 A 成正比,其中,所述移动加速度 a_1 及 a_2 、所述加速度值 A 为常数。

[0016] 优选地,所述步骤b还包括:当所述第一操作的触摸压力属性的压力值超过压力阈值,控制显示于所述触摸屏上的目标对象进行预定动作;对于所述指示对象:根据所述第一操作的触摸压力属性的压力值控制显示于所述触摸屏上的所述指示对象的缩放,所述第一操作的压力属性的压力值与所述指示对象的缩放倍数成正比;或者当所述第一操作的触摸压力属性的压力值超过所述压力阈值,使所述指示对象的颜色或者形状变化。

[0017] 优选地,所述步骤b还包括:根据所述第一操作的至少一个属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象的移动参数;根据所述第一操作的控制所述目标对象的属性来控制显示于所述触摸屏上的所述指示对象的缩放,其中,所述第一操作的控制所述目标对象的属性的数值与所述指示对象的缩放倍数成正比。

[0018] 优选地,所述第一操作的控制所述目标对象的属性的数值包括:所述第一操作的位移属性的位移值;所述第一操作的速度属性的速度值;所述第一操作的加速度属性的加速度值;所述第一操作的触摸压力属性的压力值;或者所述第一操作的触摸持续时间属性的持续时间。

[0019] 优选地,所述第一操作的多个属性还包括指纹,所述第一操作的指纹属性为在所

述第一触控操作区操作的用户指纹。

[0020] 优选地,具有不同指纹属性的第一操作控制所述目标对象的不同移动参数或动作;具有不同指纹属性的第一操作对应不同形状或不同颜色的指示对象,具有不同指纹属性的第一操作控制其对应的指示对象的显示变化。

[0021] 优选地,所述步骤a还包括:获取用户在所述触摸终端的触摸屏上对第二触控操作区的第二操作,所述第一操作与所述第二操作的时序至少部分重叠,其中,所述第一操作和所述第二操作分别对应具有不同形状或不同颜色的指示对象;所述步骤b还包括:分别根据所述第一操作和所述第二操作的至少一个属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象的不同移动参数或动作,并分别根据所述第一操作和所述第二操作的所述至少一个属性控制其对应的指示对象的显示变化。

[0022] 优选地,所述指示对象为规则形状、箭头形状或者带有箭头的线段。

[0023] 根据本发明的又一方面,还提供一种用于触摸终端的触摸控制装置,包括:第一装置,配置成获取用户在所述触摸终端的触摸屏上对第一触控操作区的第一操作,所述第一操作包括多个属性;第二装置,配置成根据所述第一操作的至少一个属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象进行移动,并根据所述第一操作的所述至少一个属性控制显示于所述触摸屏上的指示对象的显示变化以向用户提供第一操作的视觉反馈,所述指示对象与所述目标对象的最大距离小于一阈值距离。

[0024] 优选地,所述第一操作的多个属性包括如下任多种属性:方向、位移、速度、加速度、触摸压力及触摸持续时间。

[0025] 优选地,所述第一操作的多个属性为一时刻的实时属性或一时间段的平均属性。

[0026] 优选地,所述触摸屏集成有指纹识别功能。

[0027] 相比现有技术,本发明通过基于第一操作的指示对象的显示变化,来向用户提供第一操作的视觉反馈,使用户可以通过视觉反馈获知其第一操作对目标对象的控制是否实现、其控制程度是否达到预期效果,以此提高触控交互性能,改善用户触控体验。

附图说明

[0028] 通过参照附图详细描述其示例实施方式,本发明的上述和其它特征及优点将变得更加明显。

[0029] 图1示出了根据本发明实施例的触摸控制方法的流程图。

[0030] 图2示出了根据本发明实施例的触摸控制装置的示意图。

[0031] 图3示出了根据本发明第一实施例的触摸屏显示的示意图。

[0032] 图4示出了根据本发明第二实施例的触摸屏显示的示意图。

[0033] 图5示出了根据本发明第三实施例的触摸屏显示的示意图。

具体实施方式

[0034] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式;相反,提供这些实施方式使得本发明将全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。在图中相同的附图标记表示相同或类似的结构,因而将省略对它们的重复描述。

[0035] 所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本发明的实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员应意识到,没有所述特定细节中的一个或更多,或者采用其它的方法、组件、材料等,也可以实践本发明的技术方案。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构、材料或者操作以避免模糊本发明。

[0036] 附图中所示的方框图仅仅是功能实体,不一定必须与物理上独立的实体相对应。即,可以采用软件形式来实现这些功能实体,或在一个或多个集成电路中实现这些功能实体,或在不同网络和/或处理器装置和/或微控制器装置中实现这些功能实体。

[0037] 下面结合图1的流程图说明本发明提供的用于触摸终端的触摸控制方法。图1共示出两个步骤:

[0038] 步骤S110. 获取用户在触摸终端的触摸屏上对第一触控操作区的第一操作。

[0039] 具体而言,第一操作包括但不限于点击、长按、手势等可在第一触控操作区识别的操作。对第一触控操作区的第一操作包括多个属性。例如第一操作可以包括方向、位移、速度、加速度、触摸压力及触摸持续时间等属性。这些属性可选地为一时刻的实时属性或一时间段的平均属性。例如,当对第一触控操作区的第一操作包括有速度属性时,其在一些实施例中,可以是某一时刻的实时速度值,在另一些实施例中,可以是某一时间段的平均速度值。

[0040] 步骤S120. 根据第一操作的至少一个属性控制显示于触摸屏上的目标对象进行移动。具体而言,目标对象的移动包括但不限于:目标对象位于触摸屏中心位置并相对于显示在触摸屏上的背景图像移动;目标对象相对于触摸屏边框移动;目标对象转向或者旋转;目标对象形状变化等。

[0041] 在步骤S120中,同时,根据第一操作用来控制目标对象的该至少一个属性控制显示于触摸屏上的指示对象的显示变化,以向用户提供第一操作的视觉反馈。

[0042] 具体而言,指示对象也显示在触摸屏上。指示对象与目标对象的最大距离小于一阈值距离,进而用以表示控制该目标对象的第一操作的视觉反馈。可选地,为了使该视觉反馈简洁明了,指示对象为规则形状、箭头形状或者带有箭头的线段。此外,可选地,指示对象具有单一的颜色,并且该颜色可与目标对象和显示在触摸屏上的背景图像区分开。指示对象的显示变化包括但不限于:位置变化、大小变化、形状变化、颜色变化、移动时速度变化及移动时加速度变化等。指示对象的显示变化与第一操作、目标对象的具体关系将在下面结合图3至图5进行描述。

[0043] 下面参见图2,图2示出了根据本发明实施例的触摸控制装置200的示意图。触摸控制装置200可选地集成在触摸终端上。在一些变化例中,触摸控制装置200也可以集成在一服务器上,并与触摸终端进行通讯以获取相关触控信息。

[0044] 在图2中,触摸控制装置200包括第一装置210及第二装置220。

[0045] 第一装置210配置成执行图1所示步骤S110,也就是获取用户在触摸终端的触摸屏上对第一触控操作区的第一操作。具体而言,第一操作包括但不限于点击、长按、手势等可在第一触控操作区识别的操作。对第一触控操作区的第一操作包括多个属性。例如第一操作可以包括方向、位移、速度、加速度、触摸压力及触摸持续时间等属性。这些属性可选地为一时刻的实时属性或一时间段的平均属性。

[0046] 第二装置220配置成执行图1所示步骤S120,也就是根据第一操作的至少一个属性控制显示于触摸屏上的目标对象进行移动,同时,根据第一操作用来控制目标对象的该至少一个属性控制显示于触摸屏上的指示对象的显示变化,以向用户提供第一操作的视觉反馈。

[0047] 可选地,在一些实施例中,触摸屏集成有指纹识别功能以实现更多样化的触控操作,本发明还相应的提供对应的视觉反馈,这样的实施例将在后文进行描述,在此不予赘述。

[0048] 第一实施例

[0049] 首先参见图3,图3示出了根据本发明第一实施例的触摸屏显示的示意图。

[0050] 图3中触摸终端300的触摸屏301上显示第一触控操作区303、目标对象311、目标对象311所在的背景图像以及指示对象315。

[0051] 第一触控操作区303可选地显示于触摸屏301的角落位置,以不影响触摸屏301对目标对象311及背景图像的显示。在一些实施例中,第一触控操作区303在操作目标对象311期间进行显示。在一些变化例中,第一触控操作区303仅在用户操作时进行显示,在用户操作后,进行隐藏。图3中示出第一触控操作区303为圆形区域,本发明并非以此为限。第一触控操作区303也可以是其他形状的区域,可依实际需求而定,在此不予赘述。

[0052] 目标对象311在图3中示出为人物形象,本发明并非以此为限。目标对象还可以是其他生物形象、物品形象或具有简单的形状,可依实际需求而定。

[0053] 指示对象315在图3中示出为白色圆点。可选地,指示对象315还可以具有其他形状或其他颜色。指示对象315还随用户对第一触控操作区303的第一操作而显示变化。指示对象315与目标对象311的最大距离小于一阈值距离。指示对象315与目标对象311的最大距离在图3所示的实施例中,指的是指示对象315的几何中心与目标对象311(显示为立体)在背景图像上的投影313的中心的距离。具体而言,在本实施例中目标对象311为立体的人物形象,背景图像示出为一条走道,目标对象311在该走道上移动,目标对象311(显示为立体)在背景图像上的投影313相当于目标对象311在该走道上的投影313。在一些变化例中,指示对象315与目标对象311的最大距离也可以指指示对象315的几何中心到目标对象311的几何中心的距离。在又一些变化例中,指示对象315为线段或带有箭头的线段时,指示对象315与目标对象311的最大距离也可以指目标对象311的几何中心到指示对象315远离目标对象311的端点的距离。具体指示对象315与目标对象311的最大距离的定义可依实际需求而定。

[0054] 在本实施例中,用户在第一触控操作区303内从第一触摸端点305移动到第二触摸端点307。换言之,用户对第一触控操作区303的第一操作为从第一触摸端点305移动到第二触摸端点307,并且从第一触摸端点305至第二触摸端点307,用户持续触摸触摸屏301。由此,第一操作具有方向属性,且其方向属性为用户在第一触控操作区303内的第一触摸端点305到第二触摸端点307的方向309。在一些实施例中,用户在第一触摸端点305开始触摸触摸屏301,移动到第二触摸端点307后离开触摸屏301,由用户在第一触控操作区303内的起始触摸端点和终止触摸端点来确定第一触摸端点305和第二触摸端点307的位置。在又一些实时中,第一触摸端点305到第二触摸端点307仅仅是用户在第一触控操作区303内手势的其中一部分,这样,可以根据规定的时间段来确定第一触摸端点305和第二触摸端点307。例如,当用户在第一触控操作区303进行触摸手势时,每过1秒获取用户的触摸位置,并将该1

秒开始时用户的触摸位置作为第一触摸端点305,将该1秒结束时用户的触摸位置作为第二触摸端点307,以此确定第一操作的方向属性。

[0055] 在本实施例中,本发明提供的触摸控制方法可以利用第一操作的方向属性控制显示于触摸屏301上的目标对象311的移动方向。目标对象311的移动方向可以包括目标对象311的运动方向及转向方向。例如,当第一操作的方向属性为箭头309所指示的方向时,目标对象311朝向箭头309转向。又例如,当第一操作的方向属性为箭头309所指示的方向时,目标对象311朝向箭头309移动。

[0056] 同时,本发明提供的触摸控制方法还可以根据第一操作的方向属性控制显示于触摸屏301上的指示对象315的指示方向。指示对象315的指示方向与第一操作的方向属性所指示的方向一致。在本实施例中,指示对象315为白色圆点,指示对象315的指示方向可以是目标对象311到指示对象315的方向。具体而言,也就是目标对象311(显示为立体)在背景图像上的投影313的中心到指示对象315的几何中心的方向。在一些变化例中,指示对象315为线段或带有箭头的线段,指示对象315的指示方向为指示对象315的第一端点(靠近目标对象311)到第二端点(远离目标对象311)的方向。

[0057] 第二实施例

[0058] 参见图4,图4示出了根据本发明第二实施例的触摸屏显示的示意图。

[0059] 图4中触摸终端300的触摸屏301上显示第一触控操作区303、目标对象311、目标对象311所在的背景图像以及指示对象315。

[0060] 在本实施例中,用户在第一触控操作区303内从第二触摸端点307移动到第三触摸端点319。换言之,用户对第一触控操作区303的第一操作为从第二触摸端点307移动到第三触摸端点319,并且从第二触摸端点307至第三触摸端点319,用户持续触摸触摸屏301。在本实施例中,第一操作的方向属性为预定义端点305到用户在第一触控操作区303内的第三触摸端点319的方向317。预定义端点305可选地位于第一触控操作区303的中心区域。例如,可以理解第一触控操作区303为一虚拟摇杆,预定义端点305为第一触控操作区303的中心,当用户在第一触控操作区303执行手势时,其方向属性为预定义端点305到用户的触控位置(第三触摸端点319)的方向。在本实施例中,第一操作的方向属性为实时属性,可实时检测用户的触控位置,以获得第一操作的实时的方向属性。

[0061] 在本实施例中,本发明提供的触摸控制方法可以利用第一操作的方向属性控制显示于触摸屏301上的目标对象311的移动方向。目标对象311的移动方向可以包括目标对象311的运动方向及转向方向。同时,本发明提供的触摸控制方法还可以根据第一操作的方向属性控制显示于触摸屏301上的指示对象315的指示方向。指示对象315的指示方向与第一操作的方向属性所指示的方向一致。在本实施例中,指示对象315为白色圆点,指示对象315的指示方向可以是目标对象311到指示对象315的方向。具体而言,也就是目标对象311(显示为立体)在背景图像上的投影313的中心到指示对象315的几何中心的方向。在一些变化例中,指示对象315为线段或带有箭头的线段,指示对象315的指示方向为指示对象315的第一端点(靠近目标对象311)到第二端点(远离目标对象311)的方向。

[0062] 当用户在第一触控操作区303内从第二触摸端点307移动到第三触摸端点319。指示对象315可以实时的从与第二触摸端点307对应的位置移动到与第三触摸端点319对应的位置以向用户提供第一操作的视觉反馈。

[0063] 第三实施例

[0064] 参见图5,图5示出了根据本发明第三实施例的触摸屏显示的示意图。图5中触摸终端300的触摸屏301上显示第一触控操作区303、目标对象311、目标对象311所在的背景图像(并进一步示出背景图像中一背景对象321)以及指示对象315。其中,在第一触控操作区303的第一操作可以控制目标对象311相对于背景图像(例如相对与背景对象321)移动。在本实施例中,可选地,目标对象311位于触摸屏301上,并相对触摸屏301边框不移动,对应的背景对象321相对触摸屏301移动,进而使得目标对象311相对于背景对象321移动。在另一些实施例中,背景对象321相对于触摸屏301的边框不移动,而目标对象311相对于触摸屏301的边框移动,进而使得目标对象311相对于背景对象321移动。

[0065] 在本实施例中,用户在第一触控操作区303内从第一触摸端点305移动到第二触摸端点307。换言之,用户对第一触控操作区303的第一操作为从第一触摸端点305移动到第二触摸端点307,并且从第一触摸端点305至第二触摸端点307,用户持续触摸触摸屏301。由此,第一操作具有多个属性,在本实施例中,利用第一操作的方向属性和位移属性来控制目标对象311的移动。具体而言,第一操作的方向属性为用户在第一触控操作区303内的第一触摸端点305到第二触摸端点307的方向309。第一操作的位移属性为用户在第一触控操作区303内的位移,也就是第一触摸端点305到第二触摸端点307的距离(其位移值 x 为309的长度)。

[0066] 在本实施例中,本发明提供的触摸控制方法可以利用第一操作的方向属性控制显示于触摸屏301上的目标对象311的运动方向。例如,当第一操作的方向属性为箭头309所指示的方向时,目标对象311朝向箭头309移动。

[0067] 本发明提供的触摸控制方法还根据第一操作的位移属性控制显示于触摸屏301上的目标对象311的移动速度 v_1 。目标对象311的移动速度 v_1 与第一操作的位移属性的位移值 x 成正比。换言之,第一操作的位移属性的位移值 x 越大,目标对象311的移动速度 v_1 越大。在本实施例中,触摸屏301上显示有目标对象311及背景对象321。目标对象311的移动速度 v_1 为目标对象311相对于背景对象321的移动速度。目标对象311由第一操作控制进行移动时始终位于触摸屏301的中心。换言之,第一操作控制目标对象311的移动时,目标对象311始终位于触摸屏301的中心,而背景对象321朝与第一操作的方向属性相反的方向以移动速度 v_1 从位置321移动到位置323,以使得目标对象311相对于背景对象321朝与第一操作的方向属性相同的方向以移动速度 v_1 移动。

[0068] 同时,本发明提供的触摸控制方法还可以根据第一操作的方向属性和位移属性控制显示于触摸屏301上的指示对象315的位置和指示方向。指示对象315的指示方向与第一操作的方向属性所指示的方向一致。在本实施例中,指示对象315为白色圆点,指示对象315的指示方向可以是目标对象311到指示对象315的方向。指示对象315与目标对象311的最远距离(在本实施例中也就是投影313的中心到指示对象315之间的距离)为 y ,第一操作的位移属性的位移值 x 与最远距离 y 成正比。也就是说,第一操作的位移值 x 越大,指示对象315离目标对象311越远。

[0069] 在本实施例的一个变化例中,参见图4,第一操作的方向属性为预定义端点305到用户在第一触控操作区303内的第三触摸端点319的方向317。预定义端点305可选地位于第一触控操作区303的中心区域。例如,可以理解第一触控操作区303为一虚拟摇杆,预定义端

点305为第一触控操作区303的中心,当用户在第一触控操作区303执行手势时,其方向属性为预定义端点305到用户的触控位置(第三触摸端点319)的方向。第一操作的位移属性为第一触控操作区303内的预定义端点305至用户在第一触控操作区内的第四触摸端点(在本实施例中,也就是第三触摸端点319)之间的距离。本发明提供的触摸控制方法利用上述方向属性和位移属性控制目标对象311移动,并控制指示对象315的显示变化。具体而言,用户在第一触控操作区内的触摸端点离预定义端点305越远,目标对象311的移动速度越快,指示对象315离目标对象311越远。

[0070] 在本实施例的又一个变化例中,可以利用第一操作的位移属性控制目标对象311的移动加速度 a_1 。目标对象311的移动加速度 a_1 与第一操作的位移属性的位移值 x 成正比。换言之,第一操作的位移属性的位移值 x 越大,目标对象311的移动加速度 a_1 越大。在本实施例中,触摸屏301上显示有目标对象311及背景对象321。目标对象311的移动加速度 a_1 为目标对象311相对于背景对象321的移动加速度。

[0071] 在本实施例的又一个变化例中,可以根据第一操作的速度属性控制显示于触摸屏301上的目标对象311的移动速度 v_1 或者移动加速度 a_1 。第一操作的速度属性例如可以是用户在第一触控操作区303从第一触控端点305移动到第二触控端点307的移动速度,其速度值为 V 。目标对象311的移动速度 v_1 或者移动加速度 a_1 与速度值 V 成正比。同时,还可以根据第一操作的速度属性控制显示于触摸屏301上的指示对象315相对于目标对象311的移动速度 v_2 或者移动加速度 a_2 。指示对象相对于目标对象311的移动速度 v_2 或者移动加速度 a_2 与速度值 V 成正比。

[0072] 在本实施例的又一个变化例中,可以根据第一操作的加速度属性控制显示于所述触摸屏上的目标对象的移动加速度 a_1 。第一操作的加速度属性例如可以是用户在第一触控操作区303从第一触控端点305移动到第二触控端点307的某一时刻的加移动速度,其加速度值为 A 。目标对象311的移动加速度 a_1 与加速度值 A 成正比。同时,还可以根据第一操作的加速度属性控制显示于触摸屏301上的指示对象315相对于目标对象311的移动加速度 a_2 ,指示对象315相对于目标对象的移动加速度 a_2 与加速度值 A 成正比。

[0073] 在本实施例的又一个变化例中,可以根据第一操作的方向属性控制目标对象311的移动方向,根据第一操作的位移属性控制目标对象311的移动速度,根据第一操作的速度属性和/或加速度属性控制目标对象311的其他动作,例如释放技能、跳跃或其他动作。在该变化例中,可以根据第一操作的方向属性控制指示对象315的指示方向,根据第一操作的位移属性控制指示对象315和目标对象311之间的最远距离,根据第一操作的速度属性或加速度属性控制指示对象315大小变化,其缩放倍数可与第一操作的速度值或加速度值成正比。

[0074] 在本实施例的又一个变化例中,当第一操作的触摸压力属性的压力值超过压力阈值,控制显示于触摸屏上301的目标对象311进行预定动作。第一操作的触摸压力属性为用户在第一触控操作区303内的触摸动作的压力值。例如,当该压力值超过一压力阈值时,可控制显示于触摸屏上301的目标对象311释放技能。在该变化例中,对于指示对象315的显示变化,可以根据第一操作的触摸压力属性的压力值控制显示于触摸屏301上的指示对象315的缩放。第一操作的压力属性的压力值与指示对象315的缩放倍数成正比。对于指示对象315的显示变化,在另一些实施例中,当第一操作的触摸压力属性的压力值超过压力阈值,使得指示对象315的颜色或者形状变化以对第一操作的触摸压力属性进行视觉反馈。

[0075] 在本实施例的又一个变化例中,当第一操作的触摸持续时间属性的持续时间超过时间阈值,控制显示于触摸屏上301的目标对象311进行预定动作。在该变化例中,对于指示对象315的显示变化,可以根据第一操作的触摸持续时间控制显示于触摸屏301上的指示对象315的缩放。第一操作的持续时间与指示对象315的缩放倍数成正比。对于指示对象315的显示变化,在另一些实施例,当第一操作的持续时间超过时间阈值,使得指示对象315的颜色或者形状变化以对第一操作的触摸压力属性进行视觉反馈。

[0076] 在本实施例的又一个变化例中,可以根据第一操作的至少一个属性控制显示于触摸屏301上的目标对象的移动参数。第一操作的控制目标对象的属性的数值可以包括:第一操作的位移属性的位移值;第一操作的速度属性的速度值;第一操作的加速度属性的加速度值;第一操作的触摸压力属性的压力值;或者第一操作的触摸持续时间属性的持续时间。同时,根据第一操作的控制目标对象311的属性来控制显示于触摸屏301上的指示对象315的缩放。第一操作的控制目标对象311的属性的数值与指示对象315的缩放倍数成正比。例如,根据第一操作的触摸压力属性的压力值控制目标对象311的移动速度,同时,当触摸压力属性的压力值越大,指示对象315的放大倍数越大。

[0077] 在本实施例的又一个变化例中,触摸终端300上集成有指纹识别功能。相应地,第一操作的多个属性还包括指纹,第一操作的指纹属性为在第一触控操作区303操作的用户指纹。在该变化例中,具有不同指纹属性的第一操作控制目标对象的不同移动参数或动作。例如,用户左手食指和右手食指都在第一触控操作区操作,用户左手食指的指纹的第一操作控制目标对象的移动,用户右手食指的指纹的第一操作控制目标对象的动作。具有不同指纹属性的第一操作对应不同形状或不同颜色的指示对象,具有不同指纹属性的第一操作控制其对应的指示对象的显示变化。例如,用户左手食指的指纹的第一操作控制白色圆形的指示对象,并且用户左手食指的指纹的第一操作的位移值越大,白色圆形的指示对象离目标对象的距离越远;用户右手食指的指纹的第一操作控制红色方形的指示对象,并且用户右手食指的指纹的第一操作的触摸压力越大,红色方形的指示对象放大倍数越大。

[0078] 在本实施例的又一个变化例中,触摸终端300上还有第二触控操作区。本发明提供的触摸控制方法还获取用户在触摸终端300的触摸屏301上对第二触控操作区的第二操作。对第一触控操作区的第一操作与对第二触控操作区的第二操作的时序至少部分重叠。其中,第一操作和第二操作分别对应具有不同形状或不同颜色的指示对象。分别根据所述第一操作和所述第二操作的至少一个属性控制显示于触摸屏上的目标对象的不同移动参数或动作,并分别根据第一操作和所述第二操作的至少一个属性控制其对应的指示对象的显示变化。例如,用户对第一触控操作区的第一操作控制目标对象的移动,用户对第二触控操作区的第二操作控制目标对象的动作。第一操作控制白色圆形的指示对象,并且第一操作的位移值越大,白色圆形的指示对象离目标对象的距离越远;第二操作操作控制红色方形的指示对象,并且第二操作的触摸压力越大,红色方形的指示对象放大倍数越大。

[0079] 上面各个实施例和变化例仅仅是示意性的说明本发明提供的触摸控制方法,本领域技术人员还可以根据实际情况对上述各个实施例进行结合,这些变化方式都在本发明的保护范围之内,在此不予赘述。

[0080] 相比现有技术,本发明通过基于第一操作的指示对象的显示变化,来向用户提供第一操作的视觉反馈,使用户可以通过视觉反馈获知其第一操作对目标对象的控制是否实

现、其控制程度是否达到预期效果,以此提高触控交互性能,改善用户触控体验。

[0081] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员易于理解,本公开实施例可以通过硬件实现,也可以通过软件结合必要的硬件的方式来实现。因此,本公开实施例的技术方案可以以软件产品的形式体现出来,该软件产品可以存储在一个非易失性存储介质(可以是CD-ROM,U盘,移动硬盘等)中,包括若干指令用以使得一台计算设备(可以是个人计算机、服务器、移动终端、或者网络设备等)执行根据本公开实施方式的方法。

[0082] 本领域技术人员可以理解,附图只是示例实施方式的示意图,附图中的模块或流程并不一定是实施本公开所必须的,因此不能用于限制本公开的保护范围。

[0083] 本领域技术人员可以理解上述各模块可以按照实施例的描述分布于装置中,也可以进行相应变化位于不同于本实施例的一个或多个装置中。上述实施例的模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0084] 以上具体地示出和描述了本发明的示例性实施方式。应该理解,本发明不限于所公开的实施方式,相反,本发明意图涵盖包含在所附权利要求范围内的各种修改和等效置换。

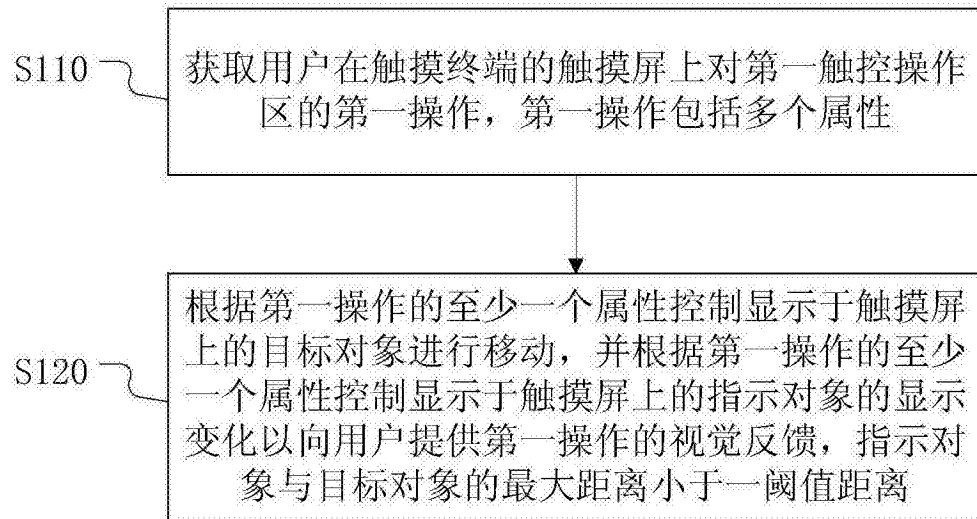


图1

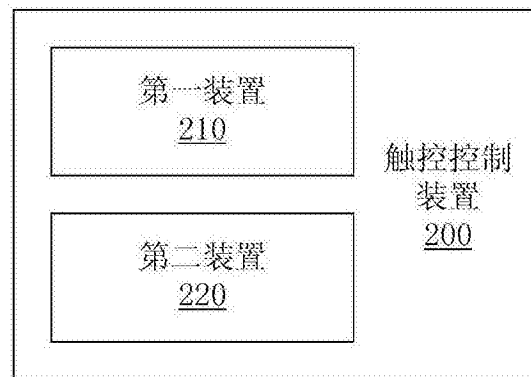


图2

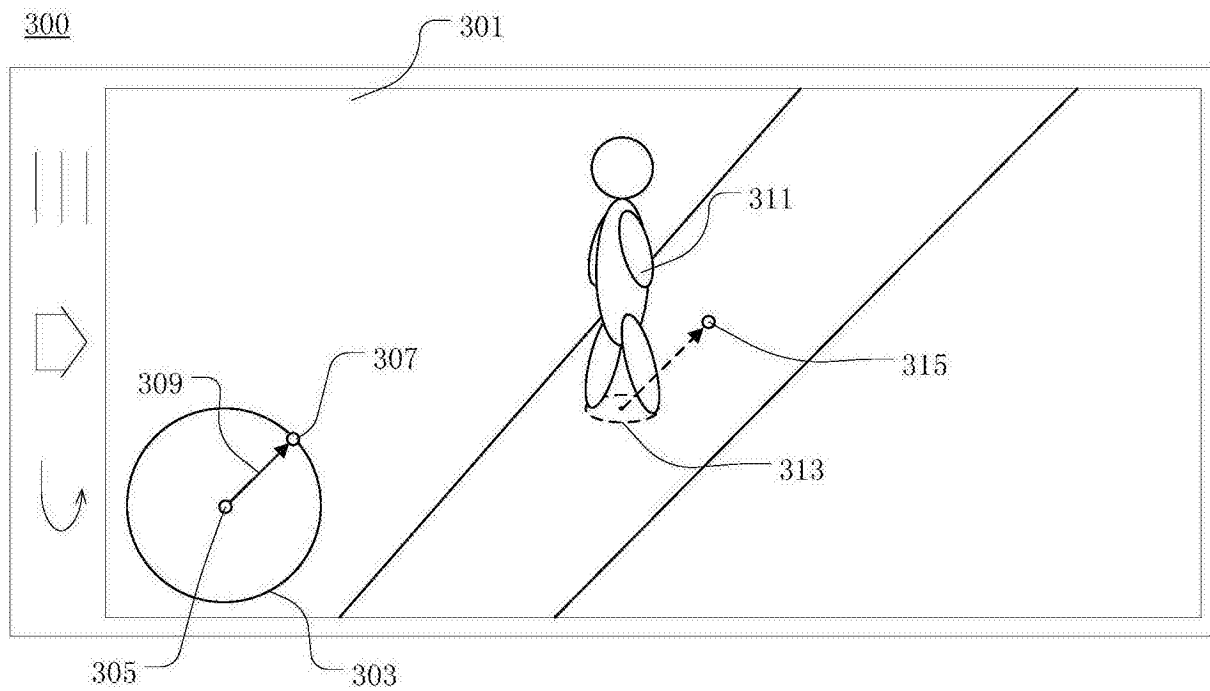


图3

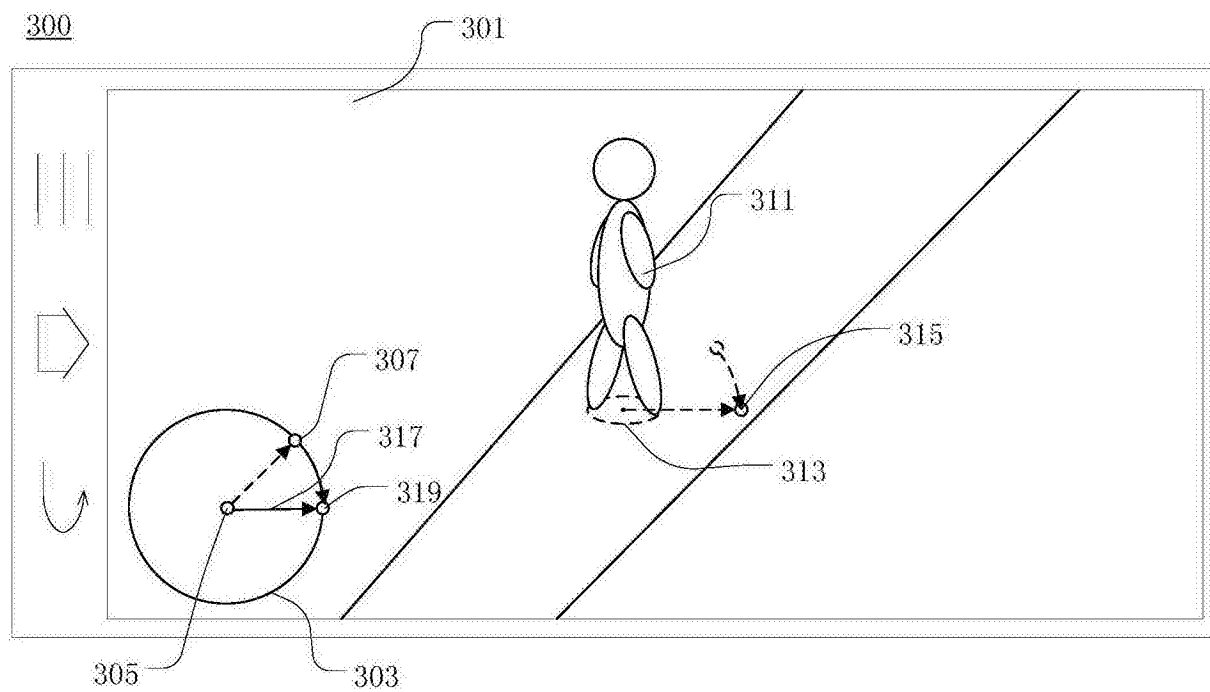


图4

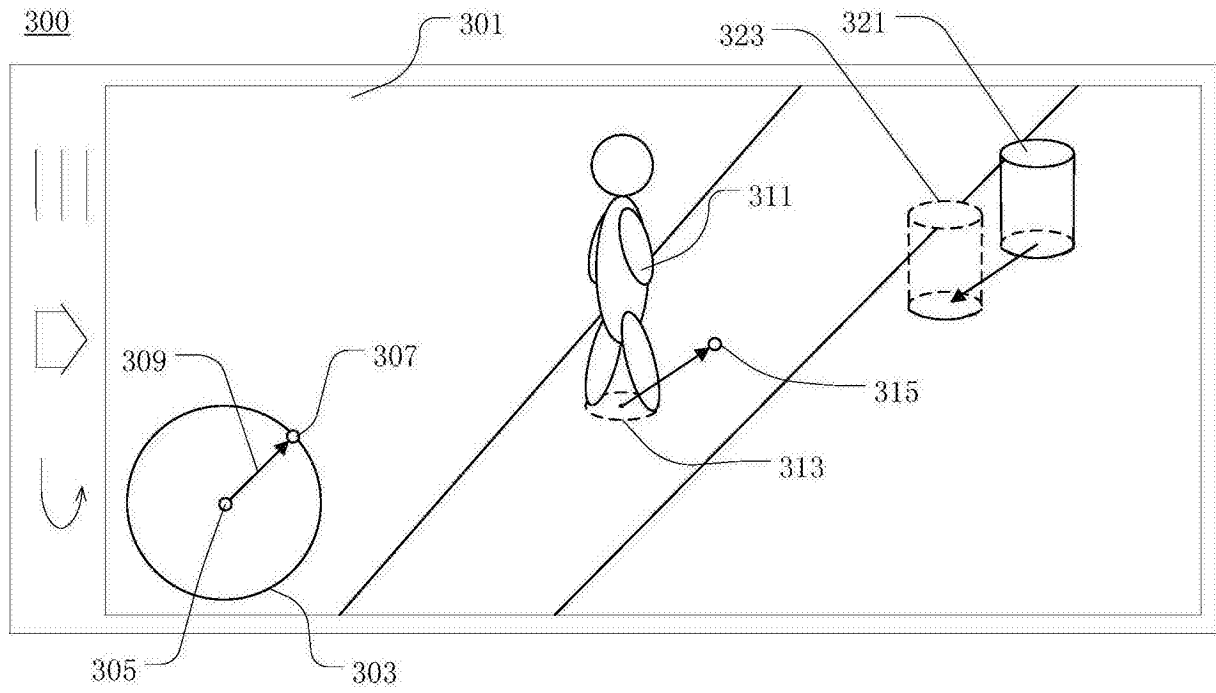


图5