



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106354418 B

(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201611009412.7

(22)申请日 2016.11.16

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106354418 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(73)专利权人 腾讯科技(深圳)有限公司  
地址 518000 广东省深圳市福田区振兴路  
赛格科技园2栋东403室

(72)发明人 王怡然

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理  
有限责任公司 11138

代理人 祝亚男

(51)Int.Cl.  
G06F 3/0488(2013.01)

(56)对比文件

CN 103870095 A,2014.06.18,说明书第  
[0044],[0045]段、附图3-6.

CN 104898953 A,2015.09.09,权利要求1,  
2、说明书第[0040]-[0123]段、附图3-17.

CN 104142786 A,2014.11.12,

CN 104076986 A,2014.10.01,

CN 105194873 A,2015.12.30,

CN 104636063 A,2015.05.20,

CN 105335065 A,2016.02.17,全文.

审查员 郑嘉青

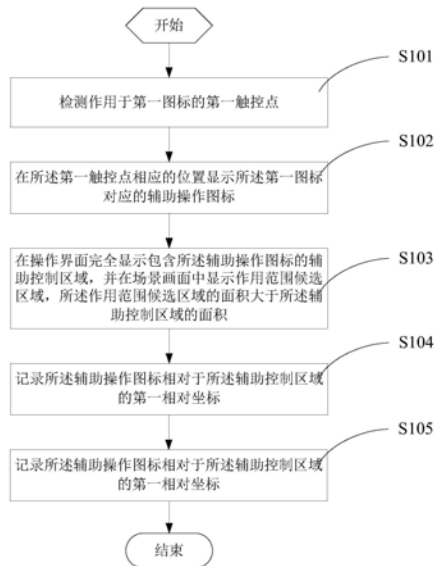
权利要求书3页 说明书15页 附图11页

(54)发明名称

一种基于触摸屏的操控方法和装置

(57)摘要

本发明公开了一种基于触摸屏的操控方法和装置,通过将辅助操作图标显示在用户点击第一图标的第一触控点位置,将辅助控制区域显示在包含辅助操作图标且在操作界面完全显示的位置,保证了辅助操作图标始终与用户手指在触摸屏上的实际位置的一致性,从而使作用指示区域在作用范围候选区域的映射位置与用户手指实际点击位置保持一致,实现了作用指示区域在触摸屏上的流畅显示。



1. 一种基于触摸屏的操控方法,其特征在于,所述方法包括:

检测作用于第一图标的第一触控点;

在所述第一触控点相应的位置显示所述第一图标对应的辅助操作图标,其中,所述辅助操作图标位于用户操作区域,用来确定所述第一图标对应的第一事件的第一作用范围的发生方向,所述第一图标和所述辅助操作图标为显示形式不同的图标;

在操作界面完全显示包含所述辅助操作图标的辅助控制区域,并在场景画面中显示作用范围候选区域,所述作用范围候选区域的面积大于所述辅助控制区域的面积,其中,所述辅助控制区域为所述用户操作区域,且所述第一触控点相应的位置不是所述辅助控制区域的中心位置;

记录所述辅助操作图标相对于所述辅助控制区域的第一相对坐标;

根据所述第一相对坐标,将作用指示区域映射在相对于所述作用范围候选区域的第二相对坐标的位置,所述第二相对坐标和所述第一相对坐标相对应。

2. 根据权利要求1所述的操控方法,其特征在于,所述在操作界面完全显示包含所述辅助操作图标的辅助控制区域包括:

绘制或显示预关联的包含所述辅助操作图标且在所述操作界面完全显示的辅助控制区域。

3. 根据权利要求2所述的操控方法,其特征在于,所述绘制包含所述辅助操作图标且在所述操作界面完全显示的辅助控制区域包括:

判断候选辅助控制区域在所述操作界面是否完全显示;

如果所述候选辅助控制区域不在所述操作界面完全显示,则以屏幕边缘为切线,重新绘制包含所述辅助操作图标的辅助控制区域,将所绘制的辅助控制区域确定为所显示的辅助控制区域。

4. 根据权利要求2所述的操控方法,其特征在于,所述显示预关联的包含所述辅助操作图标且在所述操作界面完全显示的辅助控制区域包括:

在所述操作界面的预设固定位置显示预关联的辅助控制区域,所述预设固定位置为所述辅助控制区域能够包含所述辅助操作图标,且能够使所述辅助控制区域在所述操作界面完全显示的位置。

5. 根据权利要求1所述的操控方法,其特征在于,所述在所述第一触控点相应的位置显示所述第一图标对应的辅助操作图标包括:

判断所述第一图标对应的第一事件是否满足第一预设条件;

若所述第一事件满足所述第一预设条件,则判断所述第一事件是否与所述第一图标的预设事件匹配;

若所述第一事件与所述预设事件匹配,则在所述第一触控点的相应位置显示所述第一图标对应的辅助操作图标。

6. 根据权利要求5所述的操控方法,其特征在于,所述第一预设条件包括如下条件中的任意一个或多个:

所述第一事件的冷却时间超过预设时间;

检测到作用于第一图标的第一触控点;

当前没有与所述第一事件冲突的事件发生。

7. 根据权利要求1所述的操控方法,其特征在于,在所述根据所述第一相对坐标,将作用指示区域映射在相对于所述作用范围候选区域的第二相对坐标的位置之后,还包括:

当检测到所述辅助操作图标被拖动到所述辅助控制区域的区域外或被拖动到所述辅助控制区域的区域内设定区域时,控制所述第一图标对应的第一事件发生。

8. 根据权利要求7所述的操控方法,其特征在于,在所述控制所述第一图标对应的第一事件发生后,还包括:

将所述第一事件的发生信息以帧同步命令的形式发送给服务器,以通过所述服务器将所述帧同步命令广播给与当前业务场景相关联的其它客户端。

9. 一种基于触摸屏的操控装置,其特征在于,所述装置包括:

检测单元,用于检测作用于第一图标的的第一触控点;

第一显示单元,用于在所述第一触控点相应的位置显示所述第一图标对应的辅助操作图标,其中,所述辅助操作图标位于用户操作区域,用来确定所述第一图标对应的第一事件的第一作用范围的发生方向,所述第一图标和所述辅助操作图标为显示形式不同的图标;

第二显示单元,用于在操作界面完全显示包含所述辅助操作图标的辅助控制区域,并在场景画面中显示作用范围候选区域,所述作用范围候选区域的面积大于所述辅助控制区域的面积,其中,所述辅助控制区域为所述用户操作区域,且所述第一触控点相应的位置不是所述辅助控制区域的中心位置;

记录单元,用于记录所述辅助操作图标相对于所述辅助控制区域的第一相对坐标;

映射单元,用于根据所述第一相对坐标,将作用指示区域映射在相对于所述作用范围候选区域的第二相对坐标的位置,所述第二相对坐标和所述第一相对坐标相对应。

10. 根据权利要求9所述的操控装置,其特征在于,所述第二显示单元包括:

绘制单元,用于绘制包含所述辅助操作图标且在所述操作界面完全显示的辅助控制区域;

或,显示预关联单元,用于显示预关联的包含所述辅助操作图标且在所述操作界面完全显示的辅助控制区域。

11. 根据权利要求10所述的操控装置,其特征在于,所述绘制单元包括:

第一判断子单元,用于判断候选辅助控制区域在所述操作界面是否完全显示;

第二绘制子单元,用于在所述第一判断子单元判断为否的情况下,以屏幕边缘为切线,重新绘制包含所述辅助操作图标的辅助控制区域,将所绘制的辅助控制区域确定为所显示的辅助控制区域。

12. 根据权利要求10所述的操控装置,其特征在于,所述显示预关联单元包括:

第一显示子单元,用于在所述操作界面的预设固定位置显示预关联的辅助控制区域,所述预设固定位置为所述辅助控制区域能够包含所述辅助操作图标,且能够使所述辅助控制区域在所述操作界面完全显示的位置。

13. 根据权利要求9所述的操控装置,其特征在于,所述第一显示单元包括:

第二判断子单元,用于判断所述第一图标对应的第一事件是否满足第一预设条件;

第三判断子单元,用于在所述第二判断子单元判断为是的情况下,判断所述第一事件是否与所述第一图标的预设事件匹配;

第二显示子单元,用于在所述第三判断子单元判断为是的情况下,在所述第一触控点

的相应位置显示所述第一图标对应的辅助操作图标。

14. 根据权利要求13所述的操控装置,其特征在于,所述第一预设条件包括如下条件中的任意一个或多个:

所述第一事件的冷却时间超过预设时间;  
检测到作用于第一图标的所述第一触控点;  
当前没有与所述第一事件冲突的事件发生。

15. 根据权利要求9所述的操控装置,其特征在于,还包括:

控制单元,用于在所述映射单元所述根据所述第一相对坐标,将作用指示区域映射在相对于所述作用范围候选区域的第二相对坐标的位置之后,当检测到所述辅助操作图标被拖动到所述辅助控制区域的区域外或被拖动到所述辅助控制区域的区域内设定区域时,控制所述第一图标对应的第一事件发生。

16. 根据权利要求15所述的操控装置,其特征在于,还包括:

帧同步命令发送单元,用于在所述控制单元控制所述第一图标对应的第一事件发生后,将所述第一事件的发生信息以帧同步命令的形式发送给服务器,以通过所述服务器将所述帧同步命令广播给与当前业务场景相关联的其它客户端。

17. 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存放有程序,所述程序被处理器执行时用于:

检测作用于第一图标的所述第一触控点;

在所述第一触控点相应的位置显示所述第一图标对应的辅助操作图标,其中,所述辅助操作图标位于用户操作区域,用来确定所述第一图标对应的第一事件的第一作用范围的发生方向,所述第一图标和所述辅助操作图标为显示形式不同的图标;

在操作界面完全显示包含所述辅助操作图标的辅助控制区域,并在场景画面中显示作用范围候选区域,所述作用范围候选区域的面积大于所述辅助控制区域的面积,其中,所述辅助控制区域为所述用户操作区域,且所述第一触控点相应的位置不是所述辅助控制区域的中心位置;

记录所述辅助操作图标相对于所述辅助控制区域的第一相对坐标;

根据所述第一相对坐标,将作用指示区域映射在相对于所述作用范围候选区域的第二相对坐标的位置,所述第二相对坐标和所述第一相对坐标相对应。

## 一种基于触摸屏的操控方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及控制技术领域,更具体的说,涉及一种基于触摸屏的操控方法和装置。

### 背景技术

[0002] 随着触摸屏设备的普及,可在触摸屏设备运行时,展示虚拟场景的应用越来越多,这类应用如MOBA游戏(Multiplayer Online Battle Arena Games,多人在线战术竞技游戏)、场景仿真软件等;为便于用户操作,这类应用的操作界面中往往提供有图标选择区,图标选择区中展示有至少一个可被用户操作的图标,一个图标对应虚拟场景下执行的一个事件;如MOBA游戏的游戏界面中展示有技能图标的图标选择区,一个技能图标对应一个可被释放的游戏技能,用户可选择该图标选择区的技能图标,实现相应技能的释放。

[0003] 当用户在图标选择区选择一图标后,图标对应的事件会在场景画面(如游戏画面)中作用并展示效果,例如,在MOBA游戏中,用户选择一个技能图标后,对应的技能会在游戏画面中释放,并展示相应的技能释放效果。

[0004] 为辅助图标对应的事件的作用,用户在选择图标后,主画面的作用范围候选区域会显示一个指示该图标对应事件的作用指示区域,该作用指示区域用于指示用户选择事件的作用范围;由于作用指示区域对于辅助用户选择事件的作用范围非常必要,因此如何优化作用指示区域的显示,使得用户在选择图标后,作用指示区域能够流畅的显示,一直是本领域技术人员研究的问题。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明公开一种基于触摸屏的操控方法和装置,以实现作用指示区域在触摸屏上的流畅显示。

[0006] 一种基于触摸屏的操控方法,所述方法包括:

[0007] 检测作用于第一图标的的第一触控点;

[0008] 在所述第一触控点相应的位置显示所述第一图标对应的辅助操作图标;

[0009] 在操作界面完全显示包含所述辅助操作图标的辅助控制区域,并在场景画面中显示作用范围候选区域,所述作用范围候选区域的面积大于所述辅助控制区域的面积;

[0010] 记录所述辅助操作图标相对于所述辅助控制区域的第一相对坐标;

[0011] 根据所述第一相对坐标,将作用指示区域映射在相对于所述作用范围候选区域的第二相对坐标的位置,所述第二相对坐标和所述第一相对坐标相对应。

[0012] 一种基于触摸屏的操控装置,所述装置包括:

[0013] 检测单元,用于检测作用于第一图标的的第一触控点;

[0014] 第一显示单元,用于在所述第一触控点相应的位置显示所述第一图标对应的辅助操作图标;

[0015] 第二显示单元,用于在操作界面完全显示包含所述辅助操作图标的辅助控制区域,并在场景画面中显示作用范围候选区域,所述作用范围候选区域的面积大于所述辅助

控制区域的面积；

[0016] 记录单元,用于记录所述辅助操作图标相对于所述辅助控制区域的第一相对坐标；

[0017] 映射单元,用于根据所述第一相对坐标,将作用指示区域映射在相对于所述作用范围候选区域的第二相对坐标的位置,所述第二相对坐标和所述第一相对坐标相对应。

[0018] 从上述的技术方案可知,本发明公开了一种基于触摸屏的操控方法和装置,通过将辅助操作图标显示在用户点击第一图标的第一触控点位置,将辅助控制区域显示在包含辅助操作图标且在操作界面完全显示的位置,保证了辅助操作图标始终与用户手指在触摸屏上的实际位置的一致性,从而使作用指示区域在作用范围候选区域的映射位置与用户手指实际点击位置保持一致,实现了作用指示区域在触摸屏上的流畅显示。

### 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据公开的附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明实施例公开的一种基于触摸屏的操控方法流程图；

[0021] 图2为本发明实施例公开的一种终端上实现基于触摸屏的操控方法的界面之一；

[0022] 图3为本发明实施例公开的一种获得作用指示区域的代表位置的原理示意图；

[0023] 图4为本发明实施例公开的一种终端上实现基于触摸屏的操控方法的界面之二；

[0024] 图5为传统的基于触摸屏的操控方法的操作示意图；

[0025] 图6为本发明实施例公开的一种绘制包含辅助操作图标且在操作界面完全显示的辅助控制区域的方法流程图；

[0026] 图7为本发明实施例公开的一种绘制包含辅助操作图标且在操作界面完全显示的辅助控制区域的代表位置的原理示意图；

[0027] 图8为本发明实施例公开的一种终端上实现基于触摸屏的操控方法的界面之三；

[0028] 图9为本发明实施例公开的一种在第一触控点相应的位置显示第一图标对应的辅助操作图标的方法流程图；

[0029] 图10为本发明实施例公开的另一种基于触摸屏的操控方法流程图；

[0030] 图11为本发明实施例公开的一种终端上实现基于触摸屏的操控方法的界面之四；

[0031] 图12为本发明实施例公开的一种图标的操作装置的结构示意图；

[0032] 图13为本发明实施例公开的一种绘制单元的结构示意图；

[0033] 图14为本发明实施例公开的一种第一显示单元的结构示意图；

[0034] 图15为本发明实施例公开的另一种图标的操作装置的结构示意图；

[0035] 图16为本发明实施例公开的一种终端设备的硬件结构图。

### 具体实施方式

[0036] 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,所描述的实施例仅仅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做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。

[0037] 本发明实施例公开了一种基于触摸屏的操控方法和装置,以实现作用指示区域在触摸屏上的流畅显示。

[0038] 参见图1,本发明实施例公开的一种基于触摸屏的操控方法流程图,该方法具体包括如下步骤:

[0039] 步骤S101、检测作用于第一图标的第一触控点;

[0040] 具体的,图标用于直观地展示该图标可实现的操作,每个图标对应一种操作,通过触摸屏至少显示一个图标。图标的形状、大小可以相同也可以不同。图标可以用图标中的文字、符号、图案以及颜色中的至少一种及其结合来进行区分。如图2所示,可在触摸屏上显示图标201a、201b、201c和201d(图2中未完全显示)。

[0041] 需要说明的是,触摸屏上显示的图标至少包括第一图标。其中,第一图标、第一触控点等描述中的第一用于标识出该图标或者触控点,并不用来限定数量。

[0042] 具体的,用户可以用手指或者电容笔等触控体触摸触摸屏,这样触摸屏所在终端会检测到触控体在触摸屏上触发的触控点。若终端检测到在触摸屏显示第一图标的区域内存在触控点,则该触控点为作用于第一图标的第一触控点。

[0043] 步骤S102、在所述第一触控点相应的位置显示所述第一图标对应的辅助操作图标;

[0044] 具体的,辅助操作图标是位于用户操作区域,用来确定第一图标对应的第一事件的第一作用范围的发生方向,如MOBA游戏中的技能按钮指示器锚点可以认为是一种辅助操作图标,技能按钮指示器锚点用来确定技能图标对应的游戏技能的释放方向。

[0045] 如图2所示,假设第一图标为图2中的201c,则当用户点击第一图标201c时,用户手指触控第一图标201c的第一触控点相应的位置会显示第一图标201c对应的辅助操作图标202。

[0046] 步骤S103、在操作界面完全显示包含所述辅助操作图标的辅助控制区域,并在场景画面中显示作用范围候选区域,所述作用范围候选区域的面积大于所述辅助控制区域的面积;

[0047] 具体的,操作界面指的是游戏场景中的具有游戏图标的界面,场景画面指的是游戏中的游戏对战画面。操作界面和游戏画面在显示上处于不同的层级,通常操作界面显示在UI层,游戏画面显示在操作层。

[0048] 辅助控制区域是用户操作的区域,作用范围候选区域则是用来确定第一图像对应的第一事件的第一作用范围的选择区域。辅助控制区域可与作用范围候选区域相交或者相离。参见图2,终端显示的辅助控制区域203和作用范围候选区域204。其中,辅助控制区域203需包含整个辅助操作图标202且在操作界面完全显示,以使辅助操作图标202能够沿着辅助控制区域203的整个边缘移动,从而使第一图标201c在作用范围候选区域204对应的第一事件的第一作用范围的发生方向可以指向场景画面的任意方向。第一作用范围可以是圆形、扇形、直线以及任意不规则形状。

[0049] 需要说明的是,由于用户触控第一图标201c的第一触控点位置不一定是辅助控制区域203的中心位置,而第一触控点相应的位置即是辅助操作图标202的显示位置,由此可

知,辅助操作图标202可以显示在辅助控制区域203内任意位置,包括但不局限于中心位置。

[0050] 作用范围候选区域204在显示时可以根据立体显示效果的需求做形变后绘制,使其具有立体效果下的相应形状的效果,比如圆形的作用范围候选区域204在绘制时是椭圆形,但从视觉效果上是一个圆形。

[0051] 在一个实施例中,用户通过拖动辅助操作图标沿着辅助控制区域的边缘移动,来选择第一图标在作用范围候选区域对应的第一事件的第一作用范围的发生方向。辅助操作图标在辅助控制区域的最终停止位置即是第一图标在作用范围候选区域对应的第一事件的第一作用范围的发生方向。例如图2示中的205为辅助操作图标202在辅助控制区域203的最终停止位置,则第一图标201c在作用范围候选区域204对应的第一事件的第一作用范围为206中所示的虚线区域。如在MOBA游戏中,虚线区域206具体指当前用户游戏角色207在作用范围候选区域204所释放的游戏技能的方向,而辅助操作图标202则用于游戏场景中用来辅助游戏技能释放的特效、光圈和操作。

[0052] 需要说明的是,当用户通过拖动辅助操作图标沿着辅助控制区域的边缘移动时,终端可检测第一触控点的移动,当第一触控点移动时,终端控制第一图标沿着第一触控点的移动轨迹移动。比如可以始终以第一触控点为中心绘制第一图标并刷新,这样从视觉上第一图标是跟随触控体的移动而移动的。

[0053] 作用范围候选区域的面积大于辅助控制区域的面积,可以保证用户在操作时在相对小的辅助控制区域内操作,而不必在整个触摸屏的范围内大幅度移动以及操作。

[0054] 其中辅助控制区域和作用范围候选区域可以几何相似,比如两者均为圆形、椭圆形、多边形或者边缘走向相同的不规则图形。辅助控制区域和作用范围候选区域的形状可以不同,比如辅助控制区域可以为圆形而相应的作用范围候选区域可以为矩形,或者辅助控制区域可以为圆形而相应的作用范围候选区域可以为多边形,只需要满足辅助控制区域中的位置能够映射到作用范围候选区域中的相应位置。

[0055] 举例说明,辅助控制区域与作用范围候选区域可以均为中心对称图形或者均为轴对称图形。其中,中心对称图形指的是一个图形绕着其中心点旋转180度,其旋转后的图形能与原来的图形重合。中心对称图形比如圆形、边数量为偶数的多边形。轴对称图形指的是一个图形沿其对称轴折叠后能够完全重合。轴对称图形比如圆形、多边形以及椭圆形等。

[0056] 步骤S104、记录所述辅助操作图标相对于所述辅助控制区域的第一相对坐标;

[0057] 具体的,相对坐标指的是在同一个坐标系中,当前坐标相对于当前坐标前一点的坐标位置的坐标,也即相对坐标为当前坐标和当前坐标前一点坐标的相同坐标轴相减得到的坐标。如在XY坐标系中,当前坐标为(5,6),当前坐标前一点的坐标为(2,3),那么当前坐标(7,6)相对于前一点坐标(2,3)的相对坐标为(5,3)。

[0058] 步骤S105、根据所述第一相对坐标,将作用指示区域映射在相对于所述作用范围候选区域的第二相对坐标的位置,所述第二相对坐标和所述第一相对坐标相对应。

[0059] 具体的参见图3,辅助控制区域301与作用范围候选区域303几何相似。以辅助控制区域301的中心点C1和辅助操作图标302的中心点P1所在的直线为X轴,垂直于X轴的直线为Y轴,Y轴与X轴的交点为中心点C1,辅助操作图标302相对于辅助控制区域301的第一相对坐标即图3中中心点P1的坐标 $(-d1, 0)$ , $d1$ 为已知点。

[0060] 在作用范围候选区域303内绘制平行于辅助控制区域301内X轴的x轴,x轴穿过作



用范围候选区域303的中心点C2,垂直于x轴的直线为y轴,y轴与x轴的交点为中心点C2,那么作用指示区域304映射在相对于所述作用范围候选区域的第二相对坐标为 $(-d2,0)$ 。

[0061] 假设辅助控制区域301为圆形,半径为R1,作用范围候选区域303为圆形,半径为R2,辅助操作图标302和作用指示区域304也均为圆形,则 $d1/d2=R1/R2$ ,从而 $d1=(d1*R2)/R1$ ,由于d1、R1和R2均为已知量,因此,可以求取d1的数值,根据d1的数值在x轴上即可确定作用指示区域304的中心点P2,然后以中心点P2为圆心,作用指示区域304的预设半径为半径绘制得到作用指示区域304。

[0062] 若辅助控制区域与作用范围候选区域不是几何相似,则终端可以事先建立辅助控制区域中的位置和作用范围候选区域中的位置的非线性映射关系,从而终端可以根据这种非线性关系以及第一触控点相对于辅助控制区域的位置来确定作用指示区域在作用范围候选区域的位置。

[0063] 举例说明,参见图4,用户触摸第一图标401产生第一触控点,拖动第一图标401至辅助控制区域402上,此时第一图标401在相对于辅助控制区域402的右上方位置,则可以计算出作用指示区域403相对于作用范围候选区域404的代表位置405。图4中的虚线图标406表示第一图标401移动前的位置。

[0064] 综上可知,本发明公开的基于触摸屏的操控方法,通过将辅助操作图标显示在用户点击第一图标的的第一触控点位置,将辅助控制区域显示在包含辅助操作图标且在操作界面完全显示的位置,保证了辅助操作图标始终与用户手指在触摸屏上的实际位置的一致性,从而使作用指示区域在作用范围候选区域的映射位置与用户手指实际点击位置保持一致,实现了作用指示区域在触摸屏上的流畅显示。

[0065] 另外,由于本发明中的辅助控制区域能够在操作界面完全显示,因此有效保证了图标在作用范围候选区域对应事件的作用范围的发生方向可以为场景画面的任意方向。

[0066] 为进一步说明本发明公开的基于触摸屏的操控方法实现了作用指示区域在触摸屏上的流畅显示,参见图5,传统的基于触摸屏的操控方法的操作示意图,终端在触摸屏上显示一个或者多个图标,用户使用手指触控触摸屏上显示的其中一个图标501后,在图标501旁的预设固定位置会出现辅助控制区域502,辅助控制区域502的中心为辅助操作图标503。当用户拖动辅助操作图标503移动到触摸屏上的目标位置504时,辅助操作图标503往往首先会移动至用户手指初次点击图标501的位置505,然后辅助操作图标503再由位置505移动到触摸屏上的目标位置504,辅助操作图标503的反应延迟导致图标502在作用范围候选区域509对应的事件的发生出现顿挫感。

[0067] 而本发明公开的基于触摸屏的操控方法,是在用户手指触控图标501的触控点显示辅助操作图标(即图中505所示位置),然后在操作界面完全显示包含辅助操作图标的辅助控制区域502。从而保证了辅助操作图标始终与用户手指在触摸屏上的实际位置的一致性,使作用指示区域506在作用范围候选区域507的映射位置与用户手指实际点击位置保持一致,实现了作用指示区域506在触摸屏上的流畅显示。

[0068] 为进一步优化上述实施例,上述实施例中的步骤S103在操作界面完全显示包含所述辅助操作图标的辅助控制区域的步骤具体可以包括:

[0069] 绘制或显示预关联的包含所述辅助操作图标且在所述操作界面完全显示的辅助控制区域。

[0070] 可以理解的是,当在用户点击第一图标的的第一触控点显示第一图标对应的辅助操作图标后,包含该辅助操作图标的辅助控制区域可以在辅助操作图标的显示位置确定后绘制,如以辅助操作图标的中心点为圆心,绘制包含整个辅助操作图标且在操作界面完全显示的辅助控制区域。

[0071] 同时,终端也可以针对在操作界面显示的图标设置与各图标显示预关联的辅助控制区域,也即针对每个图标,在该图像相应的预设固定位置显示辅助控制区域。

[0072] 具体的,参见图6,本发明实施例公开的一种绘制包含辅助操作图标且在操作界面完全显示的辅助控制区域的方法流程图,该方法包括步骤:

[0073] 步骤S601、以辅助操作图标为中心,绘制候选辅助控制区域;

[0074] 具体的,当辅助操作图标为中心对称图形或是轴对称图形时,可以辅助操作图标的中心点作为候选辅助控制区域的中心点,绘制包含辅助操作图标的候选辅助控制区域,候选辅助控制区域优选中心对称图形或是轴对称图形。

[0075] 当辅助操作图标为非对称图形时,可以绘制一个包含形状为非对称图形的辅助操作图标多个边缘点的外接圆,将该外接圆的圆心作为辅助操作图标的中心点,然后以该中心点作为候选辅助控制区域的中心点,绘制包含辅助操作图标的候选辅助控制区域。

[0076] 举例说明,如图7所示,当在用户点击的第一图标的的第一触控点显示的辅助操作图标为701所示的非对称图形时,绘制辅助操作图标701的外接圆702,并确定外接圆702的圆心C,然后以圆心C作为辅助控制区域的中心点,绘制包含辅助操作图标701的候选辅助控制区域703。

[0077] 步骤S602、判断所述候选辅助控制区域在操作界面是否完全显示,如果是,则执行步骤S603;

[0078] 步骤S603、将候选辅助控制区域确定为所显示的辅助控制区域。

[0079] 需要说明的是,本实施例中以辅助操作图标为中心,绘制候选辅助控制区域的方法仅是绘制候选辅助控制区域的一种优选方案,在实际应用中,也可以采用其它绘制方案,例如,以辅助操作图标的某个边缘为绘制候选辅助控制区域的起点,绘制包含辅助操作图标的候选辅助控制区域。

[0080] 需要说明的是,当绘制的候选辅助控制区域不在操作界面完全显示时,就需要对候选辅助控制区域重新绘制。

[0081] 因此,为进一步优化上述实施例,在步骤S602之后,还可以包括步骤:

[0082] 步骤S604、如果候选辅助控制区域不在操作界面完全显示,则以屏幕边缘为切线,重新绘制包含所述辅助操作图标的辅助控制区域,将所绘制的辅助控制区域确定为所显示的辅助控制区域。

[0083] 具体的,参见图8,当用户触控第一图标801的第一触控点后,在第一触控点的相应位置显示第一图标801对应的辅助操作图标802,然后以辅助操作图标为802中心,绘制候选辅助控制区803,当候选辅助控制区803不在操作界面完全显示时,终端会以屏幕边缘为切线,重新绘制包含辅助操作图标802的辅助控制区域804。

[0084] 为进一步优化上述实施例,步骤显示预关联的包含辅助操作图标且在操作界面完全显示的辅助控制区域具体包括:

[0085] 在操作界面的预设固定位置显示预关联的辅助控制区域。

[0086] 其中,所述预设固定位置为所述辅助控制区域能够包含所述辅助操作图标,且能够使所述辅助控制区域在所述操作界面完全显示的位置。预设固定位置在操作界面的具体位置可依据实际需要而定,本发明在此不做限定。

[0087] 可以理解的是,当用户触控操作界面的第一图标时,存在由于因为某些原因(如终端没有检测到用户在第一图标上的第一触控点)导致本次对第一基于触摸屏的操控失效的情况,在这种情况下,终端不会在第一触控点相应的位置显示第一图标对应的辅助操作图标。

[0088] 因此,为进一步优化上述实施例,参见图9,在第一触控点相应的位置显示第一图标对应的辅助操作图标的步骤,具体包括如下步骤:

[0089] 步骤S901、判断第一图标对应的第一事件是否满足第一预设条件,如果是,则执行步骤S902;

[0090] 具体的,第一预设条件指的是判定第一图标对应的第一事件有效的条件,也即判定用户对第一图标的本次操控有效的条件。

[0091] 第一预设条件包括如下条件中的任意一个或多个:

[0092] (1) 第一事件的冷却时间超过预设时间。其中,冷却时间是为限制用户在一段时间内触控操作界面图标的对应事件的发生次数而设定的。预设时间具体依据实际需要而定,例如,0.3s,本发明在此不做限定。

[0093] (2) 检测到作用于第一图标的的第一触控点。可以理解的是,当用户触控了第一图标,而终端并没有检测到作用于第一图标的的第一触控点时,用户对第一图标的本次操作为无效操作。终端只有在检测到作用于第一图标的的第一触控点时,才会触发第一图标对应的第一事件的发生。

[0094] (3) 当前没有与第一事件冲突的事件发生。可以理解的是,若当前发生由于第一事件冲突的事件,第一事件发生过程以及结构必然会受到影响,因此,需在确定当前没有与第一事件冲突的事件发生后,再触发第一事件的发生。

[0095] 步骤S902、判断所述第一事件是否与所述第一图标的预设事件匹配,如果是,则执行步骤S903;

[0096] 具体的,第一图标的预设事件指的是预先设定的用户在触控第一图标时所发生的事件,如MOBA游戏中的施法技能图标的预设事件为施法。

[0097] 需要说明的是,若第一图标对应的第一事件不满足第一预设条件,则结束用户对第一图标的本次操控过程。

[0098] 步骤S903、在所述第一触控点的相应位置显示所述第一图标对应的辅助操作图标。

[0099] 从上述各实施例可知,用户通过拖动辅助操作图标沿着辅助控制区域的边缘移动,来选择第一图标在作用范围候选区域对应的第一事件的第一作用范围的发生方向。当需要控制第一事件发生时,传统方案是在用户停止触控第一图标的的第一触控点时(如用户手指松开对第一触控点的触控时)第一事件发生,也即用户第一事件在用户单次点击第一图标后发生。本申请的发明人经过研究发现,传统控制第一事件发生的方案存在误操作的情况,如用户本意不想触发第一事件发生,而在选取第一事件的发生方向的过程中,由于不小心导致手指松开对第一触控点的触控而引起第一事件的发生。

[0100] 本发明为解决因误操作导致事件发生的问题,参见图10,本发明另一实施例公开的一种基于触摸屏的操控方法流程图,在图1所示实施例的基础上,在步骤S105之后,操控方法还包括步骤:

[0101] 步骤S106、当检测到辅助操作图标被拖动到辅助控制区域的区域外或被拖动到所述辅助控制区域的区域内设定区域时,控制所述第一图标对应的第一事件发生。

[0102] 综上所述,相比传统技术用户单次点击第一图标就可以使第一图标对应的第一事件发生而言,本实施例在单次点击第一图标后并不触发第一图标对应的第一事件发生,而是在辅助操作图标被拖动到辅助控制区域的区域外或被拖动到辅助控制区域的区域内设定区域时才触发第一事件发生,从而有效解决了因误操作导致事件发生的问题。

[0103] 当多个客户端在相同业务场景(如MOBA游戏)协同操作时,其中一个客户端在控制操作界面的某一图标的对应事件发生后,还会通过服务器告知与当前业务场景相关联的其它客户端,以使其它客户端执行与发生事件的客户端执行相同的操作。

[0104] 因此,为进一步优化上述实施例,在步骤S106之后,还可以包括步骤:

[0105] 步骤S107、将第一事件的发生信息以帧同步命令的形式发送给服务器,以通过所述服务器将所述帧同步命令广播给与当前业务场景相关联的其它客户端。

[0106] 需要说明的是,当其它客户端接收到服务器发送的帧同步命令后,会各自对发送帧同步命令的客户端在当前发生的事件进行一致性规则检查,检查内容包括:(1)当前发生的事件是否外挂,并在确定当前发生的事件没有外挂时判定当前发生的事件满足一致性规则;(2)通过将当前发生的事件与预存储的该事件对应图标的预设事件进行比较,确定当前发生的事件是否符合要求,并在当前发生的事件与预设事件一致时判定当前发生的事件满足一致性规则;(3)确定在当前时间段,当前发生的事件是否重复发生,并在确定当前发生的事件没有重复发生时判断当前发生的事件满足一致性规则。各客户端进行一致性规则检查的内容包括但不限于上述内容。

[0107] 综上所述,本发明公开的基于触摸屏的操控方法,通过将辅助操作图标显示在用户点击第一图标的的第一触控点位置,将辅助控制区域显示在包含辅助操作图标且在操作界面完全显示的位置,保证了辅助操作图标始终与用户手指在触摸屏上的实际位置的一致性,从而使作用指示区域在作用范围候选区域的映射位置与用户手指实际点击位置保持一致,实现了作用指示区域在触摸屏上的流畅显示。

[0108] 另外,由于本发明中的辅助控制区域能够在操作界面完全显示,因此有效保证了图标在作用范围候选区域对应事件的作用范围的发生方向可以为场景画面的任意方向。同时,当终端触摸屏上的图标数量增多时,也能保证靠近触摸屏边缘的图标的对应事件的发生。

[0109] 下面用一个具体应用场景来说明上述基于触摸屏的操控方法的原理。本应用场景应用于移动终端中的MOBA游戏,其中图标为技能图标,辅助控制区域为技能按钮指示器范围,作用范围候选区域为技能释放范围,技能按钮指示器范围与技能释放范围均为圆形,且所述技能释放范围的面积大于所述技能按钮指示器范围的面积,辅助操作图标为技能按钮指示器锚点,作用指示区域为技能指示器。具体包括如下步骤:

[0110] 用户点击触摸屏上显示的第一技能图标时,触摸屏上以当前用户角色为中心显示技能释放范围,并在触摸屏边缘处显示技能按钮指示器范围。具体的,参见图11,用户点击

第一技能图标1101,该第一技能图标1101对应的第一技能为冰封魔法,施放的效果是对位于第一技能释放范围内的虚拟目标造成固定值的伤害,并且降低移动速度。在第一技能图标1101的第一触控点相应位置显示第一技能图标1101对应的技能按钮指示器锚点1102,并在操作界面完全显示包含技能按钮指示器锚点1102的技能按钮指示器范围1103,此时触摸屏以当前用户游戏角色1104为中心显示技能释放范围1105。终端根据技能按钮指示器锚点1102相对于技能按钮指示器范围1103的第一相对坐标,将技能指示器1106映射在相对于技能释放范围1105的第二相对坐标的位置,所述第二相对坐标和所述第一相对坐标相对应。

[0111] 用户拖动技能按钮指示器锚点1102在技能按钮指示器范围1103的边缘内移动,选择当前用户游戏角色1104在技能释放范围1105内的技能释放方向,当用户拖动技能按钮指示器锚点1102到技能按钮指示器范围1103的范围外,或将技能按钮指示器锚点1102拖动到技能按钮指示器范围1103的范围内设定区域时,当前用户游戏角色1104在用户选取的技能释放方向上释放技能。

[0112] 与上述方法实施例相对应,本发明还公开了一种基于触摸屏的操控装置。

[0113] 参见图12,本发明实施例公开的一种图标的操作装置的结构示意图,该装置包括:

[0114] 检测单元1201,用于检测作用于第一图标的第一触控点;

[0115] 具体的,图标用于直观地展示该图标可实现的操作,每个图标对应一种操作,通过触摸屏至少显示一个图标。图标的形状、大小可以相同也可以不同。图标可以用图标中的文字、符号、图案以及颜色中的至少一种及其结合来进行区分。如图2所示,可在触摸屏上显示图标201a、201b、201c和201d(图2中未完全显示)。

[0116] 需要说明的是,触摸屏上显示的图标至少包括第一图标。其中,第一图标、第一触控点等描述中的第一用于标识出该图标或者触控点,并不用来限定数量。

[0117] 具体的,用户可以用手指或者电容笔等触控体触摸触摸屏,这样触摸屏所在终端会检测到触控体在触摸屏上触发的触控点。若终端检测到在触摸屏显示第一图标的区域内存在触控点,则该触控点为作用于第一图标的第一触控点。

[0118] 第一显示单元1202,用于在所述第一触控点相应的位置显示所述第一图标对应的辅助操作图标;

[0119] 具体的,辅助操作图标是位于用户操作区域,用来确定第一图标对应的第一事件的第一作用范围的发生方向,如MOBA游戏中的技能按钮指示器锚点可以认为是一种辅助操作图标,技能按钮指示器锚点用来确定技能图标对应的游戏技能的释放方向。

[0120] 第二显示单元1203,用于在操作界面完全显示包含所述辅助操作图标的辅助控制区域,并在场景画面中显示作用范围候选区域,所述作用范围候选区域的面积大于所述辅助控制区域的面积;

[0121] 具体的,操作界面指的是游戏场景中的具有游戏图标的界面,场景画面指的是游戏中的游戏对战画面。操作界面和游戏画面在显示上处于不同的层级,通常操作界面显示在UI层,游戏画面显示在操作层。

[0122] 辅助控制区域是用户操作的区域,作用范围候选区域则是用来确定第一图像对应的第一事件的第一作用范围的选择区域。辅助控制区域可与作用范围候选区域相交或者相离。参见图2,终端显示的辅助控制区域203和作用范围候选区域204。其中,辅助控制区域203需包含整个辅助操作图标202且在操作界面完全显示,以使辅助操作图标202能够沿着

辅助控制区域203的整个边缘移动,从而使第一图标201c在作用范围候选区域204对应的第一事件的第一作用范围的发生方向可以指向平面的任意方向。第一作用范围可以是圆形、扇形、直线以及任意不规则形状。

[0123] 需要说明的是,由于用户触控第一图标201c的第一触控点位置不一定是辅助控制区域203的中心位置,而辅助操作图标202显示第一触控点,因此相应的,辅助操作图标202可以显示在辅助控制区域203内任意位置,包括但不局限于中心位置。

[0124] 作用范围候选区域204在显示时可以根据立体显示效果的需求做形变后绘制,使其具有立体效果下的相应形状的效果,比如圆形的作用范围候选区域204在绘制时是椭圆形,但从视觉效果上是一个圆形。

[0125] 在一个实施例中,用户通过拖动辅助操作图标沿着辅助控制区域的边缘移动,来选择第一图标在作用范围候选区域对应的第一事件的第一作用范围的发生方向。辅助操作图标在辅助控制区域的最终停止位置即是第一图标在作用范围候选区域对应的第一事件的第一作用范围的发生方向。例如图2示中的205为辅助操作图标202在辅助控制区域203的最终停止位置,则第一图标201c在作用范围候选区域204对应的第一事件的第一作用范围为206中所示的虚线区域。该虚线区域206在MOBA游戏中,具体指当前用户游戏角色207在作用范围候选区域204所释放的游戏技能的方向,而辅助操作图标202则用于游戏场景中用来辅助游戏技能释放的特效、光圈和操作。

[0126] 需要说明的是,当用户通过拖动辅助操作图标沿着辅助控制区域的边缘移动时,终端可检测第一触控点的移动,当第一触控点移动时,终端控制第一图标沿着第一触控点的移动轨迹移动。比如可以始终以第一触控点为中心绘制第一图标并刷新,这样从视觉上第一图标是跟随触控体的移动而移动的。

[0127] 作用范围候选区域的面积大于辅助控制区域的面积,可以保证用户在操作时在相对小的辅助控制区域内操作,而不必在整个触摸屏的范围内大幅度移动以及操作。

[0128] 其中辅助控制区域和作用范围候选区域可以几何相似,比如两者均为圆形、椭圆形、多边形或者边缘走向相同的不规则图形。辅助控制区域和作用范围候选区域的形状可以不同,比如辅助控制区域可以为圆形而相应的作用范围候选区域可以为矩形,或者辅助控制区域可以为圆形而相应的作用范围候选区域可以为多边形,只需要满足辅助控制区域中的位置能够映射到作用范围候选区域中的相应位置。

[0129] 举例说明,辅助控制区域与作用范围候选区域可以均为中心对称图形或者均为轴对称图形。其中,中心对称图形指的是一个图形绕着其中心点旋转180度,其旋转后的图形能与原来的图形重合。中心对称图形比如圆形、边数量为偶数的多边形。轴对称图形指的是一个图形沿其对称轴折叠后能够完全重合。轴对称图形比如圆形、多边形以及椭圆形等。

[0130] 记录单元1204,用于记录所述辅助操作图标相对于所述辅助控制区域的第一相对坐标;

[0131] 具体的,相对坐标指的是在同一个坐标系中,当前坐标相对于该当前坐标前一点的坐标位置的坐标,也即相对坐标为当前坐标和当前坐标前一点坐标的相同坐标轴相减得到的坐标。如在XY坐标系中,当前坐标为(5,6),当前坐标前一点的坐标为(2,3),那么当前坐标(5,6)相对于前一点坐标(2,3)的相对坐标为(3,3)。

[0132] 映射单元1205,用于根据所述第一相对坐标,将作用指示区域映射在相对于所述

作用范围候选区域的第二相对坐标的位置,所述第二相对坐标和所述第一相对坐标相对应。

[0133] 其中,映射单元1205的具体工作原理请参见方法实施例对应部分此处不再赘述。

[0134] 综上所述,本发明公开的基于触摸屏的操控装置,通过将辅助操作图标显示在用户点击第一图标的的第一触控点位置,将辅助控制区域显示在包含辅助操作图标且在操作界面完全显示的位置,保证了辅助操作图标始终与用户手指在触摸屏上的实际位置的一致性,从而使作用指示区域在作用范围候选区域的映射位置与用户手指实际点击位置保持一致,实现了作用指示区域在触摸屏上的流畅显示。

[0135] 另外,由于本发明中的辅助控制区域能够在操作界面完全显示,因此有效保证了图标在作用范围候选区域对应事件的作用范围的发生方向可以为场景画面的任意方向。

[0136] 为进一步优化上述实施例,第二显示单元1203具体可以包括:

[0137] 绘制单元,用于绘制包含所述辅助操作图标且在所述操作界面完全显示的辅助控制区域;

[0138] 或,显示预关联单元,用于显示预关联的包含所述辅助操作图标且在所述操作界面完全显示的辅助控制区域。

[0139] 可以理解的是,当在用户点击第一图标的的第一触控点显示第一图标对应的辅助操作图标后,包含该辅助操作图标的辅助控制区域可以在辅助操作图标的显示位置确定后绘制,如以辅助操作图标的中心点为圆心,绘制包含整个辅助操作图标且在操作界面完全显示的辅助控制区域。

[0140] 同时,终端也可以针对在操作界面显示的图标设置与各图标显示预关联的辅助控制区域,也即针对每个图标,在该图像相应的预设固定位置显示辅助控制区域。

[0141] 具体的,参见图13,本发明实施例公开的一种绘制单元的结构示意图,绘制单元包括:

[0142] 第一绘制子单元1301,用于以所述辅助操作图标为中心,绘制候选辅助控制区域;

[0143] 具体的,当辅助操作图标为中心对称图形或是轴对称图形时,可以辅助操作图标的中心点作为候选辅助控制区域的中心点,绘制包含辅助操作图标的候选辅助控制区域,候选辅助控制区域优选中心对称图形或是轴对称图形。

[0144] 当辅助操作图标为非对称图形时,可以绘制一个包含形状为非对称图形的辅助操作图标多个边缘点的外接圆,将该外接圆的圆心作为辅助操作图标的中心点,然后以该中心点作为候选辅助控制区域的中心点,绘制包含辅助操作图标的候选辅助控制区域。

[0145] 第一判断子单元1302,用于判断所述候选辅助控制区域在所述操作界面是否完全显示;

[0146] 第一确定子单元1303,用于在第一判断子单元1302判断为是的情况下,将所述候选辅助控制区域确定为所显示的辅助控制区域。

[0147] 需要说明的是,本实施例中以辅助操作图标为中心,绘制候选辅助控制区域的方法仅是绘制候选辅助控制区域的一种优选方案,在实际应用中,也可以采用其它绘制方案,例如,以辅助操作图标的某个边缘为绘制候选辅助控制区域的起点,绘制包含辅助操作图标的候选辅助控制区域。

[0148] 需要说明的是,当绘制的候选辅助控制区域不在操作界面完全显示时,就需要对

候选辅助控制区域重新绘制。

[0149] 因此,为进一步优化上述实施例,绘制单元还包括:

[0150] 第二绘制子单元1304,用于在所述第一判断子单元1302判断为否的情况下,以屏幕边缘为切线,重新绘制包含所述辅助操作图标的辅助控制区域,将所绘制的辅助控制区域确定为所显示的辅助控制区域。

[0151] 其中,第二绘制子单元1304的具体工作原理请参见方法实施例对应部分,此处不再赘述。

[0152] 为进一步优化上述实施例,上述实施例中的显示预关联单元包括:

[0153] 第一显示子单元,用于在所述操作界面的预设固定位置显示预关联的辅助控制区域,所述预设固定位置为所述辅助控制区域能够包含所述辅助操作图标,且能够使所述辅助控制区域在所述操作界面完全显示的位置。预设固定位置在操作界面的具体位置可依据实际需要而定,本发明在此不做限定。

[0154] 可以理解的是,当用户触控操作界面的第一图标时,存在由于因为某些原因(如终端没有检测到用户在第一图标上的第一触控点)导致本次对第一基于触摸屏的操控失效的情况,在这种情况下,终端不会在第一触控点相应的位置显示第一图标对应的辅助操作图标。

[0155] 因此,为进一步优化上述实施例,参见图14,本发明实施例公开的一种第一显示单元的结构示意图,第一显示单元包括:

[0156] 第二判断子单元1401,用于判断所述第一图标对应的第一事件是否满足第一预设条件;

[0157] 具体的,第一预设条件指的是判定第一图标对应的第一事件有效的条件,也即判定用户对第一图标的本次操控有效的条件。

[0158] 第一预设条件包括如下条件中的任意一个或多个:

[0159] (1) 第一事件的冷却时间超过预设时间。其中,冷却时间是为限制用户在一段时间内触控操作界面图标的对应事件的发生次数而设定的。预设时间具体依据实际需要而定,本例如,0.3s,本发明在此不做限定。

[0160] (2) 检测到作用于第一图标的第一触控点。可以理解的是,当用户触控了第一图标,而终端并没有检测到作用于第一图标的第一触控点时,用户对第一图标的操作为无效操作,只有终端检测到作用于第一图标的第一触控点,终端才会触发第一图标对应的第一事件的发生。

[0161] (3) 当前没有与第一事件冲突的事件发生。可以理解的是,若当前发生由于第一事件冲突的事件,第一事件发生过程以及结构必然会受到影响,因此,需在确定当前没有与第一事件冲突的事件发生时,触发第一事件的发生。

[0162] 第三判断子单元1402,用于在第二判断子单元1401判断为是的情况下,判断所述第一事件是否与所述第一图标的预设事件匹配;

[0163] 具体的,第一图标的预设事件指的是预先设定的用户在触控第一图标时所发生的事件,如MOBA游戏中的施法技能图标的预设事件为施法。

[0164] 需要说明的是,若第一图标对应的第一事件不满足第一预设条件,则结束用户对第一图标的本次操控过程。



[0165] 第二显示子单元1403,用于在第三判断子单元1302判断为是的情况下,在所述第一触控点的相应位置显示所述第一图标对应的辅助操作图标。

[0166] 从上述各实施例可知,用户通过拖动辅助操作图标沿着辅助控制区域的边缘移动,来选择第一图标在作用范围候选区域对应的第一事件的第一作用范围的发生方向。当需要控制第一事件发生时,传统方案是在用户停止触控第一图标的第一触控点时(如用户手指松开对第一触控点的触控时)第一事件发生,也即用户第一事件在用户单次点击第一图标后发生。本申请的发明人经过研究发现,传统控制第一事件发生的方案存在误操作的情况,如用户本意不想触发第一事件发生,而在选取第一事件的发生方向的过程中,由于不小心导致手指松开对第一触控点的触控而引起第一事件的发生。

[0167] 本发明为解决因误操作导致事件发生的问题,参见图15,本发明另一实施例公开的一种操控装置的结构示意图,在图12所示实施例的基础上,操控装置还包括:

[0168] 控制单元1206,用于在映射单元1205所述根据所述第一相对坐标,将作用指示区域映射在相对于所述作用范围候选区域的第二相对坐标的位置之后,当检测到所述辅助操作图标被拖动到所述辅助控制区域的区域外或被拖动到所述辅助控制区域的区域内设定区域时,控制所述第一图标对应的第一事件发生。

[0169] 综上可知,相比传统技术用户单次点击第一图标就可以使第一图标对应的第一事件发生而言,本实施例在单次点击第一图标后并不触发第一图标对应的第一事件发生,而是在辅助操作图标被拖动到辅助控制区域的区域外或被拖动到辅助控制区域的区域内设定区域时才触发第一事件发生,从而有效解决了因误操作导致事件发生的问题。

[0170] 当多个客户端在相同业务场景(如MOBA游戏)协同操作时,其中一个客户端在控制操作界面的某一图标的对应事件发生后,还会通过服务器告知与当前业务场景相关联的其它客户端,以使其它客户端执行与发生事件的客户端执行相同的操作。

[0171] 因此,为进一步优化上述实施例,操控装置还包括:

[0172] 帧同步命令发送单元1207,用于在控制单元1206控制所述第一图标对应的第一事件发生后,将所述第一事件的发生信息以帧同步命令的形式发送给服务器,以通过所述服务器将所述帧同步命令广播给与当前业务场景相关联的其它客户端。

[0173] 需要说明的是,当其它客户端接收到服务器发送的帧同步命令后,会各自对发送帧同步命令的客户在当前发生的事件进行一致性规则检查,检查内容包括:(1)当前发生的事件是否外挂,并在确定当前发生的事件没有外挂时判定当前发生的事件满足一致性规则;(2)通过将当前发生的事件与预存储的该事件对应图标的预设事件进行比较,确定当前发生的事件是否符合要求,并在当前发生的事件与预设事件一致时判定当前发生的事件满足一致性规则;(3)确定在当前时间段,当前发生的事件是否重复发生,并在确定当前发生的事件没有重复发生时判断当前发生的事件满足一致性规则。各客户端进行一致性规则检查的内容包括但不限于上述内容。

[0174] 综上可知,本发明公开的基于触摸屏的操控方法,通过将辅助操作图标显示在用户点击第一图标的第一触控点位置,将辅助控制区域显示在包含辅助操作图标且在操作界面完全显示的位置,保证了辅助操作图标始终与用户手指在触摸屏上的实际位置的一致性,从而使作用指示区域在作用范围候选区域的映射位置与用户手指实际点击位置保持一致,实现了作用指示区域在触摸屏上的流畅显示。

[0175] 另外,由于本发明中的辅助控制区域能够在操作界面完全显示,因此有效保证了图标在作用范围候选区域对应事件的作用范围的发生方向可以为场景画面的任意方向。同时,当终端触摸屏上的图标数量增多时,也能保证靠近触摸屏边缘的图标的对应事件的发生。

[0176] 需要说明的是,装置实施例中各组成部分的具体工作原理,请参见方法实施例对应部分,此次不再赘述。

[0177] 本发明还提供了一种终端设备,该终端设备包含上述所述的操控装置,图16示出了该终端设备的硬件结构,参见图16,终端设备可以包括:处理器1,通信接口2,存储器3和通信总线4;

[0178] 其中处理器1、通信接口2、存储器3通过通信总线4完成相互间的通信;

[0179] 可选的,通信接口2可以为通信模块的接口,如GSM模块的接口;

[0180] 处理器1,用于执行程序;

[0181] 存储器3,用于存放程序;

[0182] 程序可以包括程序代码,所述程序代码包括计算机操作指令。

[0183] 处理器1可能是一个中央处理器CPU,或者是特定集成电路ASIC(Application Specific Integrated Circuit),或者是被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。

[0184] 存储器3可能包含高速RAM存储器,也可能还包括非易失性存储器(non-volatile memory),例如至少一个磁盘存储器。

[0185] 其中,程序可具体用于:

[0186] 检测作用于第一图标的的第一触控点;

[0187] 在所述第一触控点相应的位置显示所述第一图标对应的辅助操作图标;

[0188] 在操作界面完全显示包含所述辅助操作图标的辅助控制区域,并在场景画面中显示作用范围候选区域,所述作用范围候选区域的面积大于所述辅助控制区域的面积;

[0189] 记录所述辅助操作图标相对于所述辅助控制区域的第一相对坐标;

[0190] 根据所述第一相对坐标,将作用指示区域映射在相对于所述作用范围候选区域的第二相对坐标的位置,所述第二相对坐标和所述第一相对坐标相对应。

[0191] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者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、物品或者设备不仅包括那些要素,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、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0192] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0193] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明

将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

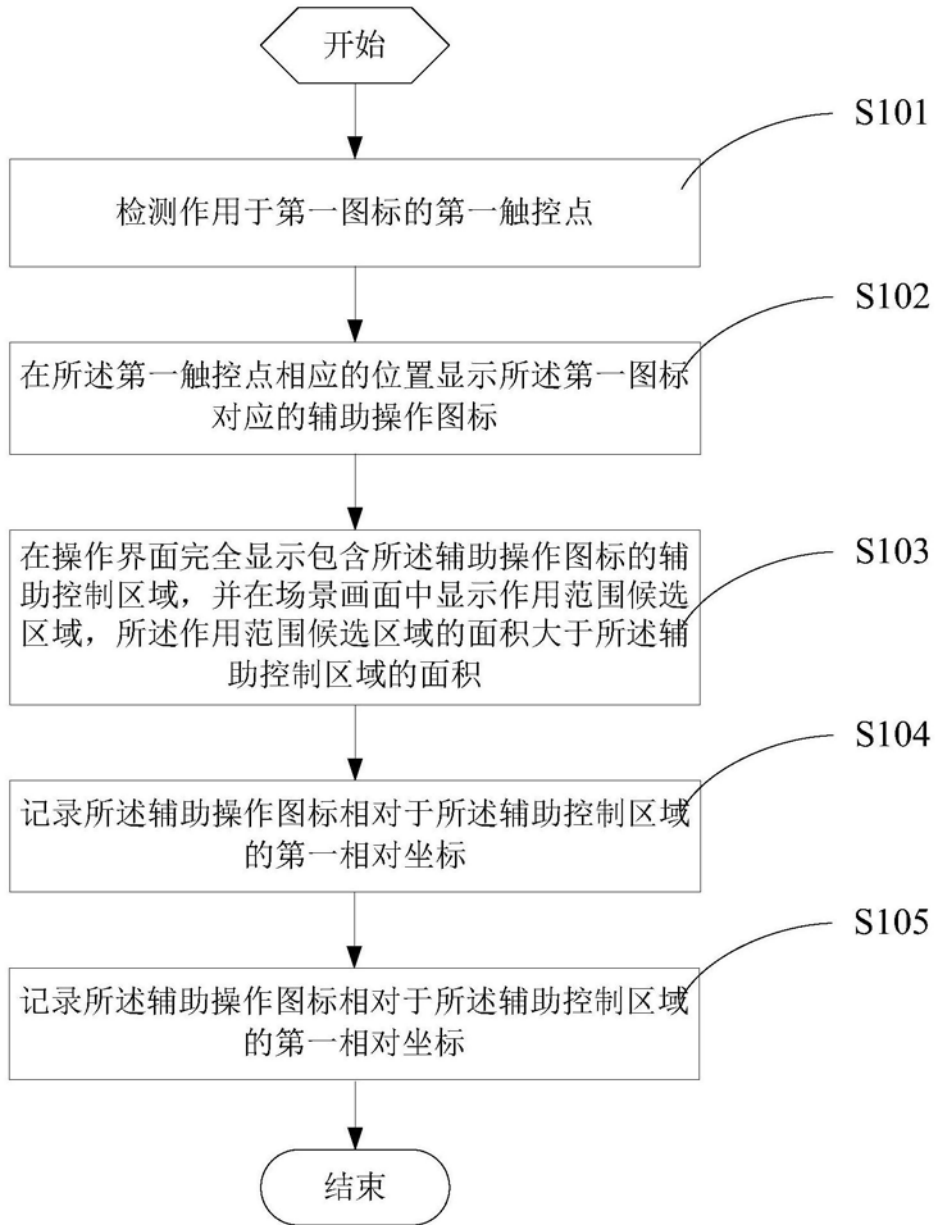


图1

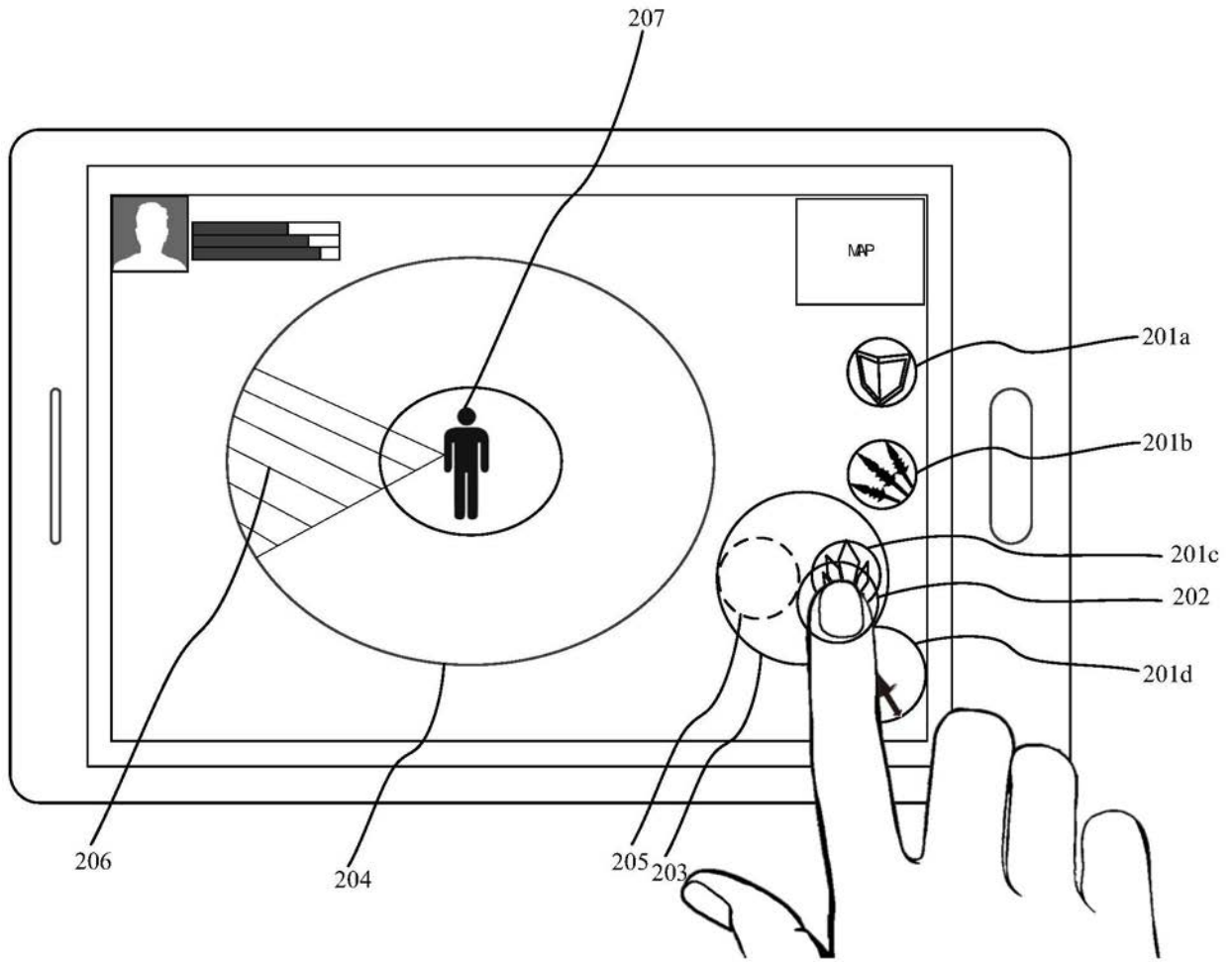


图2

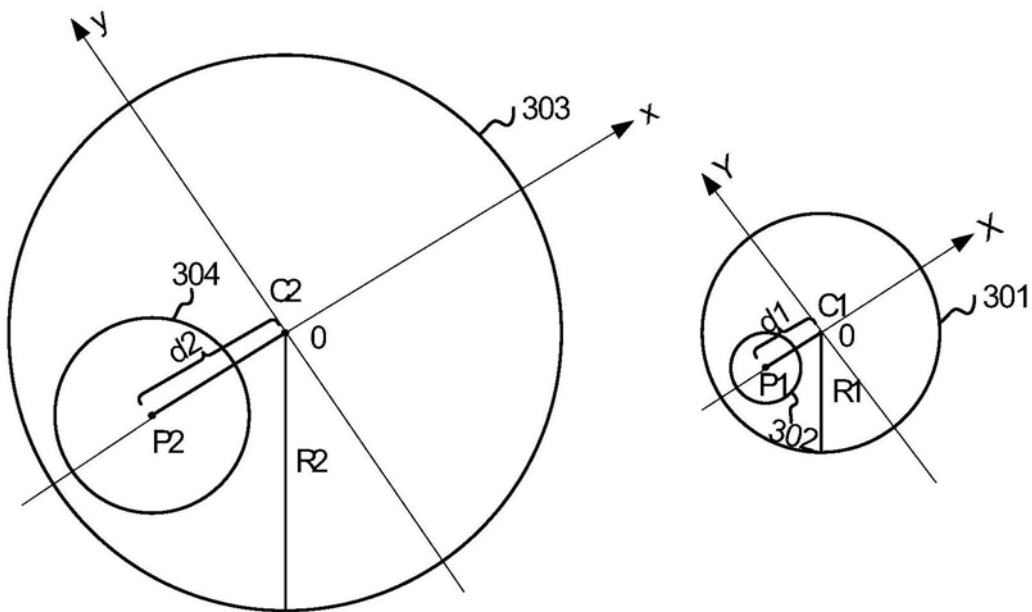


图3

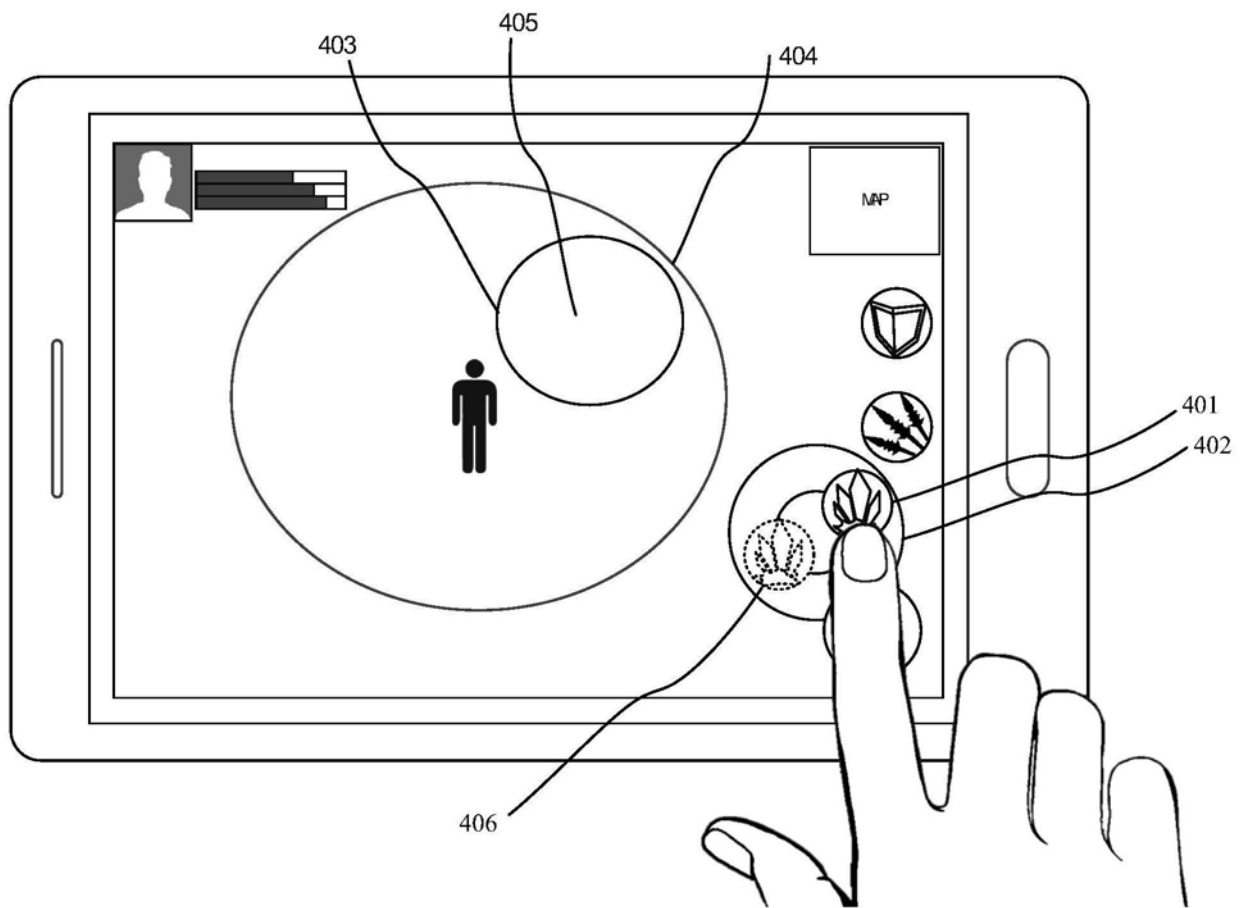


图4

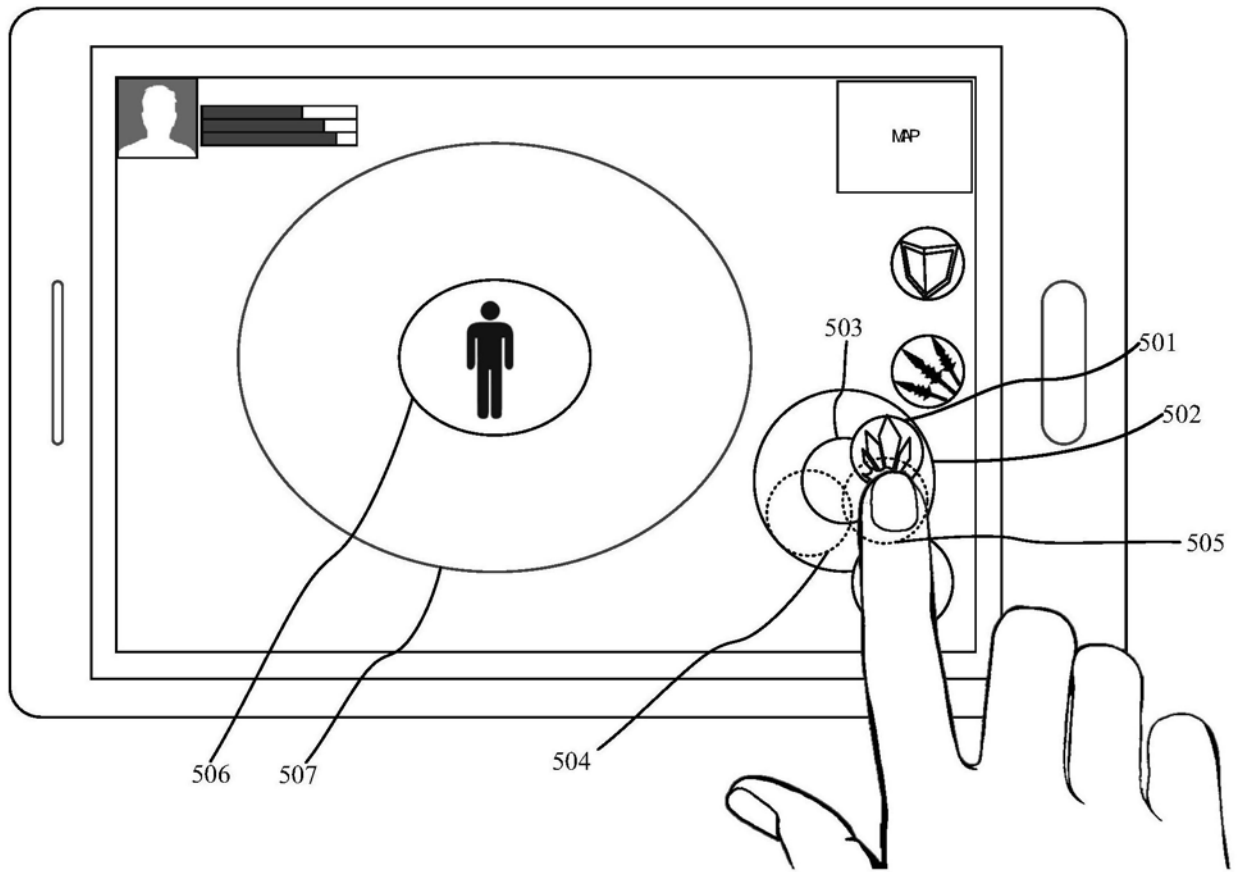


图5

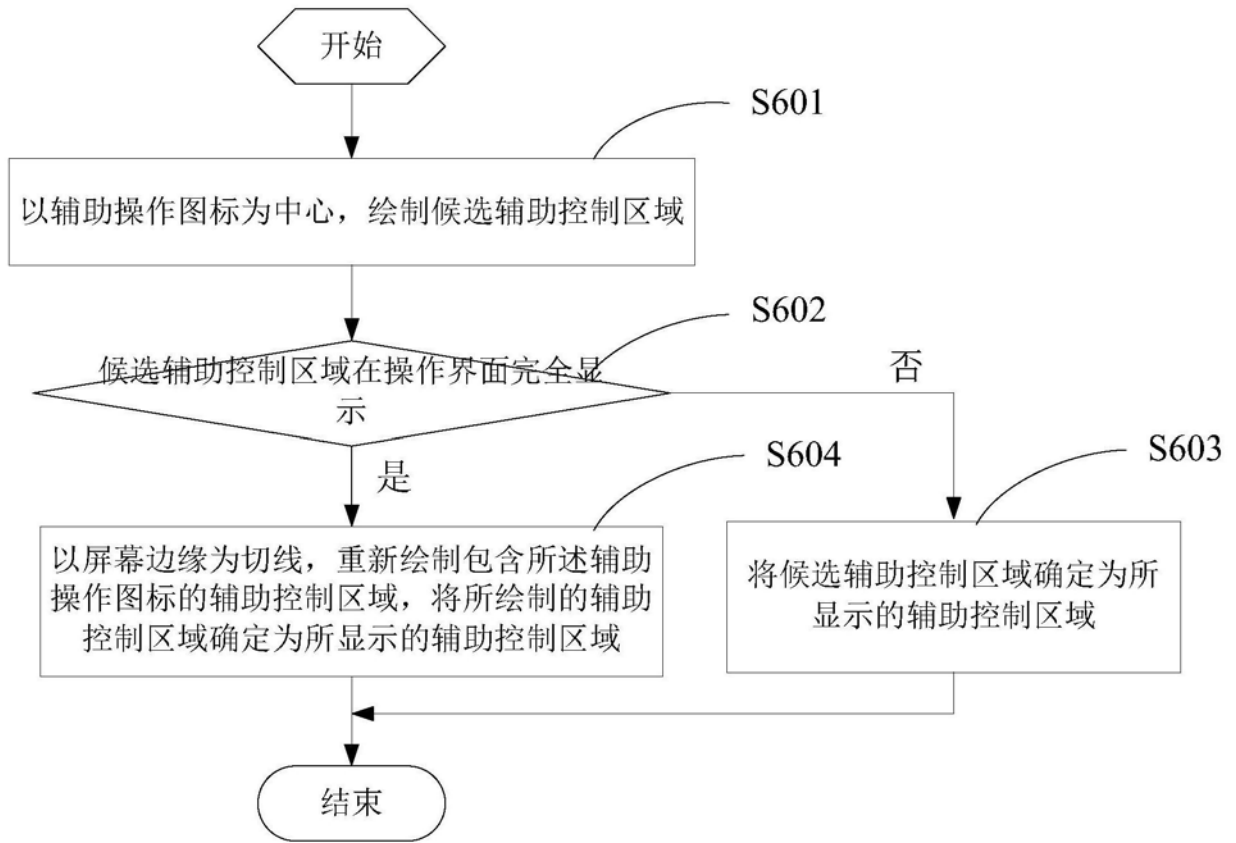


图6

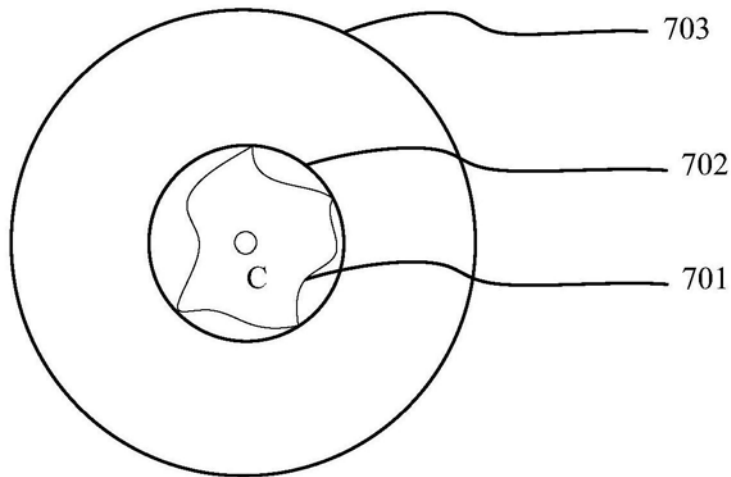


图7



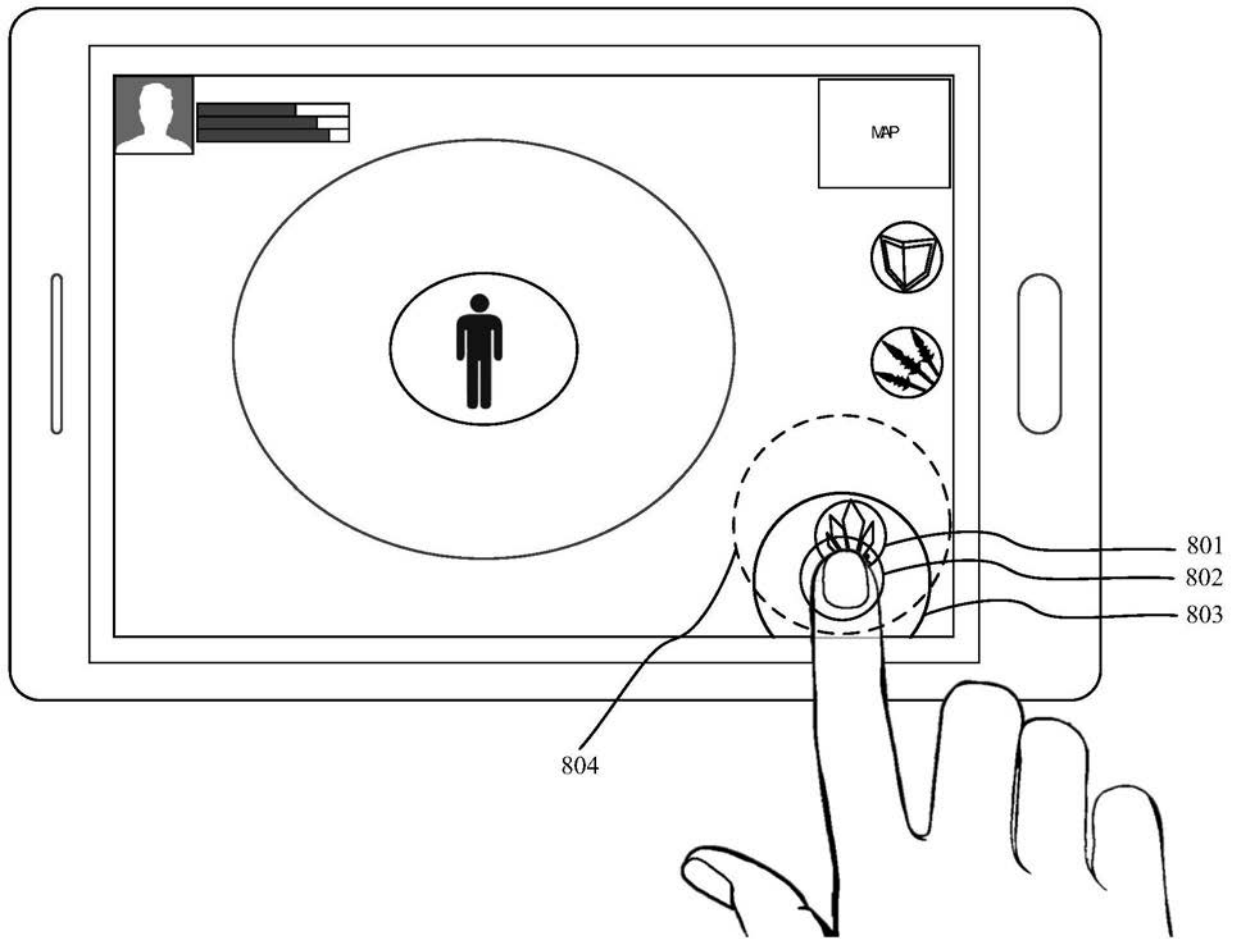


图8

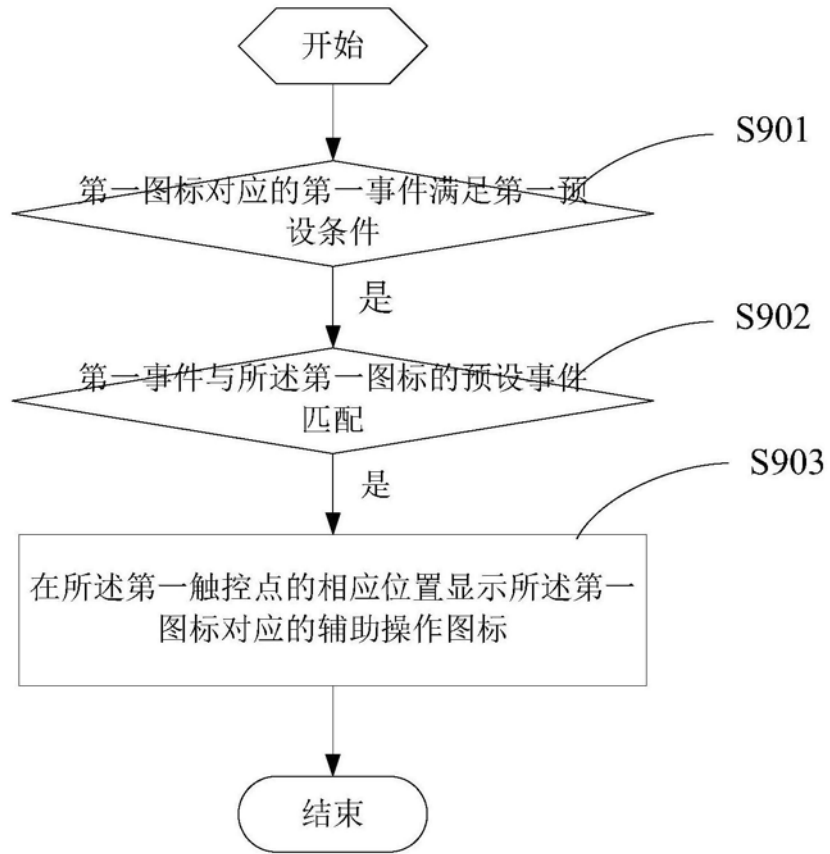


图9

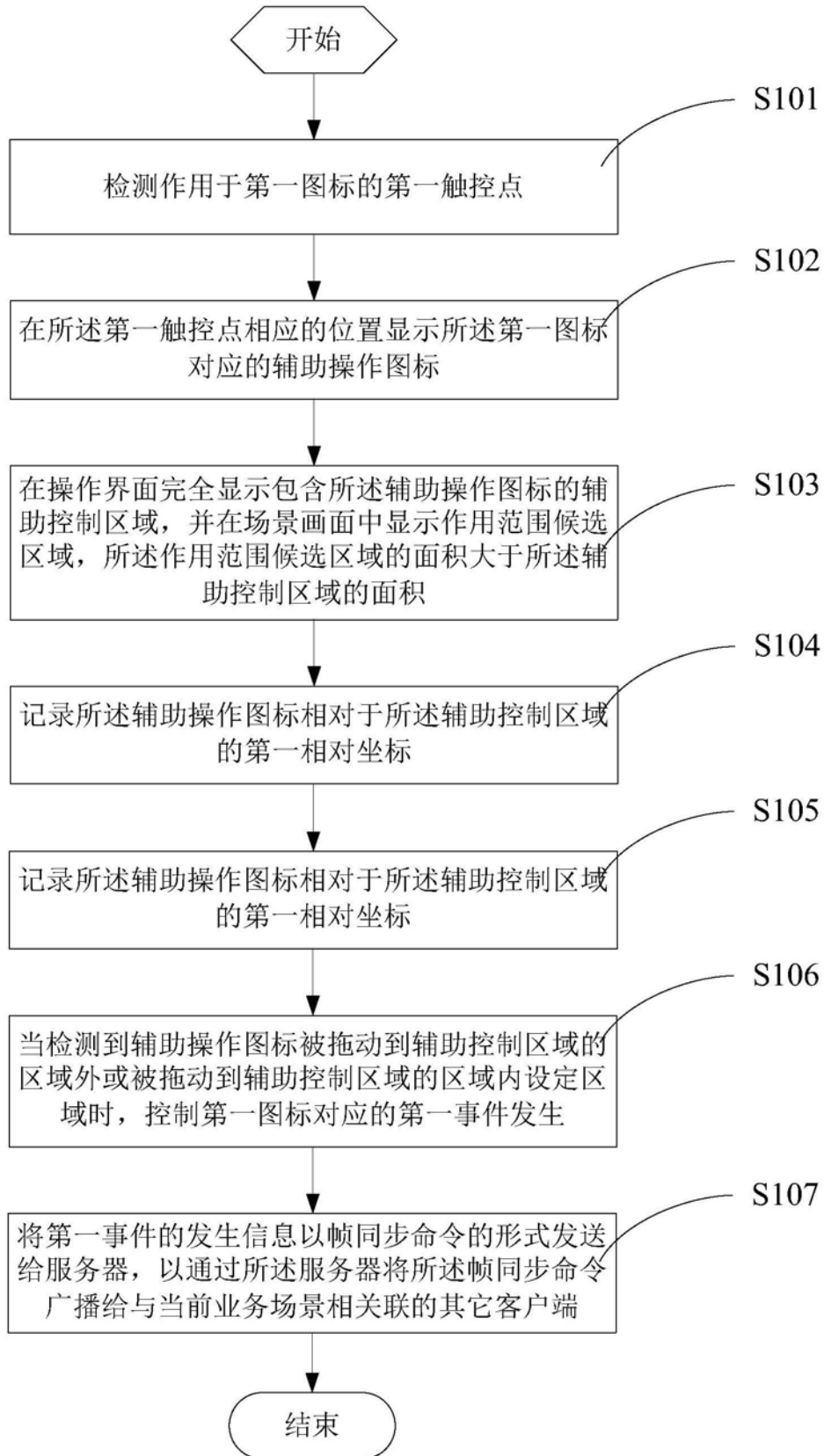


图10

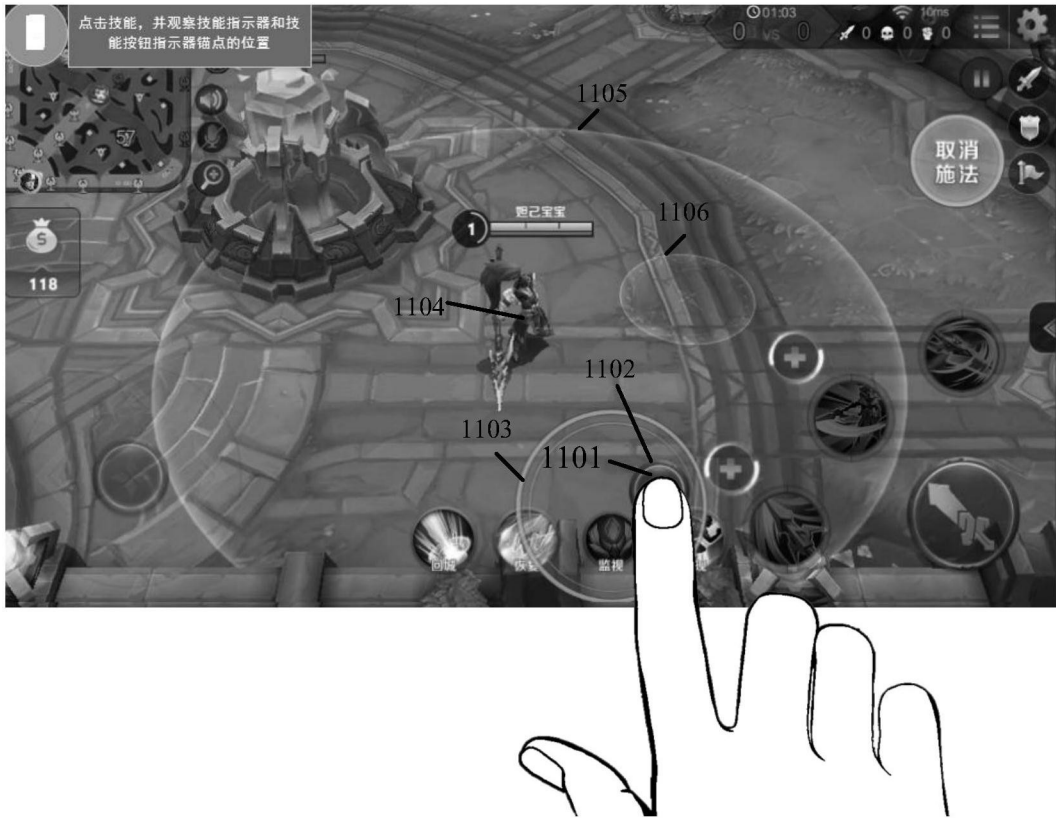


图11

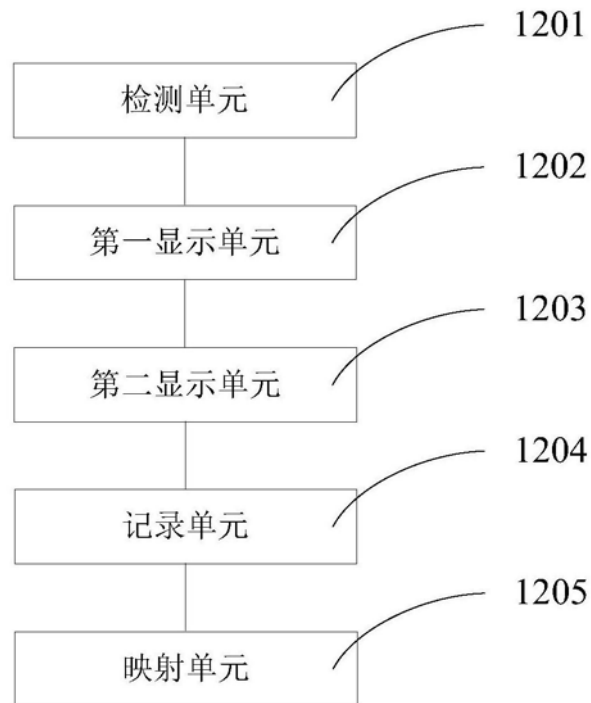


图12

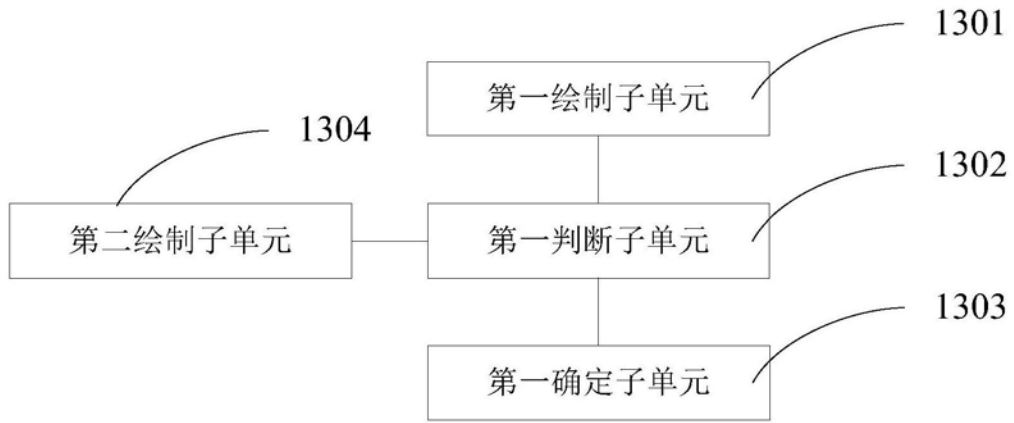


图13

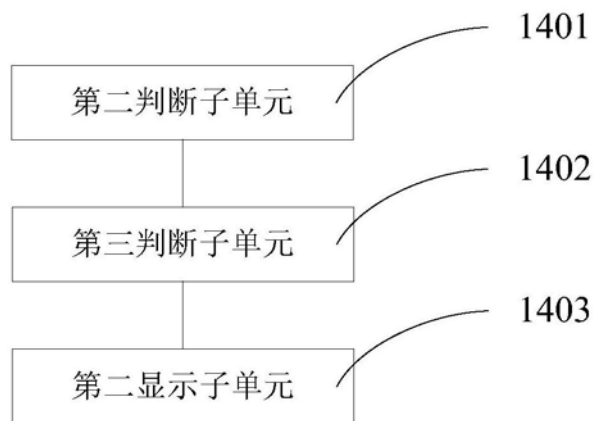


图14

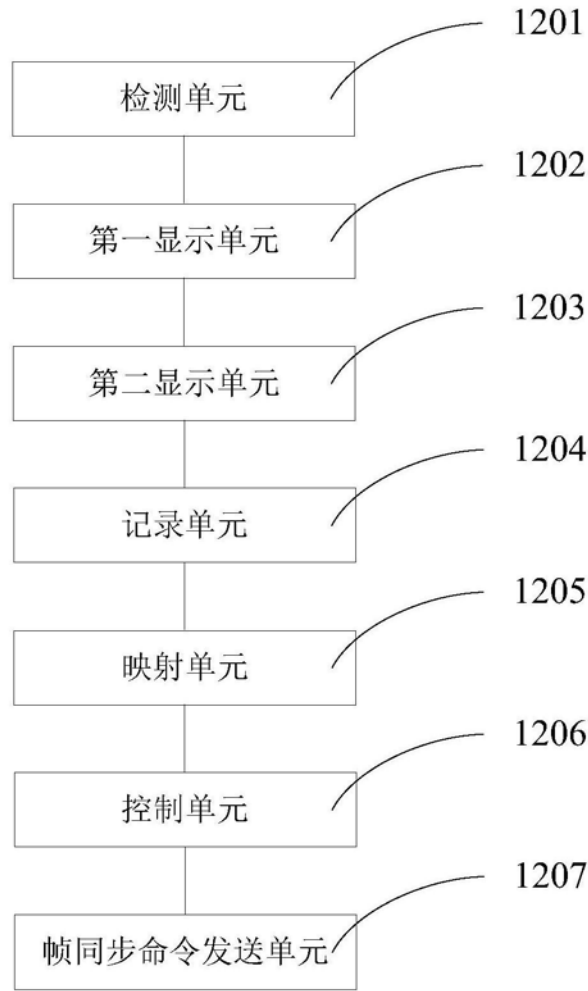


图15

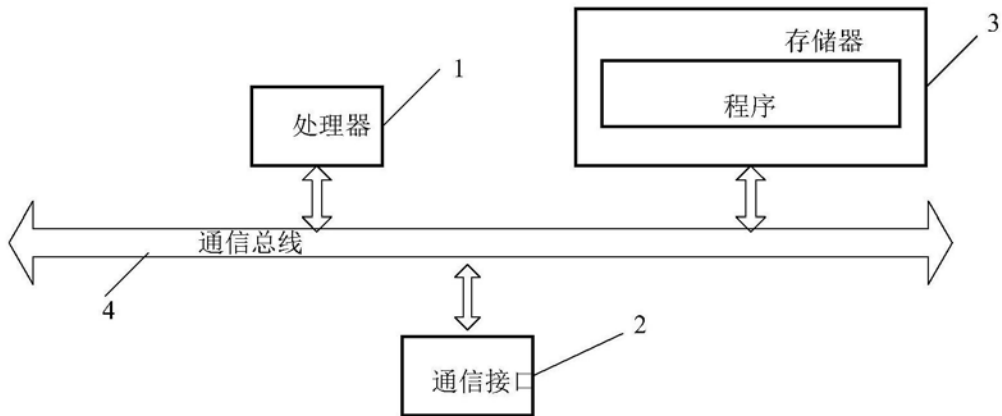


图16