(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113134232 B
(45)授权公告日 2023.05.16

(21)申请号 202110526815.3

(22)申请日 2021.05.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113134232 A

(43)申请公布日 2021.07.20

(73)专利权人 腾讯科技(深圳)有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层

(72)发明人 魏嘉城 粟山东 张康 胡勋 万钰林

(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
专利代理师 张所明

(51)Int.Cl.
A63F 13/52(2014.01)
A63F 13/537(2014.01)
A63F 13/55(2014.01)
A63F 13/79(2014.01)

审查员 梅洲雄

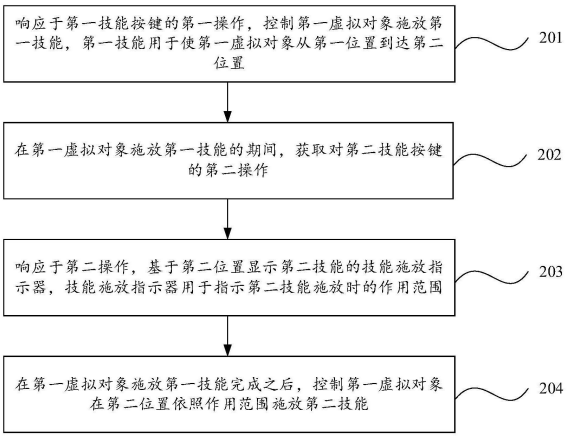
权利要求书3页 说明书18页 附图10页

(54)发明名称

虚拟对象的控制方法、装置、设备及计算机可读存储介质

(57)摘要

本申请公开了一种虚拟对象的控制方法、装置、设备及计算机可读存储介质，属于计算机技术领域。方法包括：响应于对第一技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放第一技能，第一技能用于使第一虚拟对象从第一位置到达第二位置；在第一虚拟对象施放第一技能的期间，获取对第二技能按键的第二操作；响应于第二操作，基于第二位置显示第二技能的技能施放指示器，技能施放指示器用于指示第二技能施放时的作用范围；在第一虚拟对象施放第一技能完成之后，控制第一虚拟对象在第二位置依照作用范围施放第二技能。该方法能够提高对第一虚拟对象的控制的准确性。



CN 113134232 B

1.一种虚拟对象的控制方法,其特征在于,所述方法包括:

响应于对第一技能按键的第一操作,控制第一虚拟对象施放第一技能,所述第一技能用于使所述第一虚拟对象从第一位置到达第二位置;

在所述第一虚拟对象施放所述第一技能的期间,获取对第二技能按键的第二操作;

响应于所述第二操作,基于所述第二位置确定所述第二技能的瞄准目标,显示所述第二技能的技能施放指示器,所述瞄准目标为第二虚拟对象和目标位置中的任一种,所述第二技能的技能施放指示器用于指示所述第二技能施放时的作用范围,在所述第二技能包括扇形技能的情况下,所述扇形技能的技能施放指示器指示的作用范围是以所述第二位置为圆心,以第一距离为半径确定的扇形区域,所述扇形区域的弧形对准所述瞄准目标,或者,在所述第二技能包括圆形技能的情况下,所述圆形技能的技能施放指示器指示的作用范围是以所述瞄准目标的所在位置为圆心,以第二距离为半径确定的圆形区域;

在所述第一虚拟对象施放所述第一技能完成之后,控制所述第一虚拟对象在所述第二位置依照所述作用范围施放所述第二技能。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一技能包括位移类技能,所述第一技能按键包括位移类技能按键,所述位移类技能按键用于施放所述位移类技能;

所述响应于对第一技能按键的第一操作,控制第一虚拟对象施放第一技能,包括:

响应于对所述位移类技能按键的第一操作,控制所述第一虚拟对象施放所述位移类技能,所述第一虚拟对象施放所述位移类技能后的第二位置基于所述第一虚拟对象施放的所述位移类技能的类型确定。

3.根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述位移类技能包括朝向型技能、目标点技能和跟随型技能中的任一种;

所述响应于对所述位移类技能按键的第一操作,控制所述第一虚拟对象施放所述位移类技能,包括:

响应于所述第一虚拟对象施放的位移类技能的类型为所述朝向型技能,控制所述第一虚拟对象施放所述朝向型技能,所述第一虚拟对象施放所述朝向型技能后的第二位置基于所述第一虚拟对象的原始位置、所述朝向型技能对应的移动距离和移动方向确定;

响应于所述第一虚拟对象施放的位移类技能的类型为所述目标点技能,控制所述第一虚拟对象施放所述目标点技能,所述第一虚拟对象施放所述目标点技能后的第二位置基于所述目标点技能对应的第一目标点确定,所述目标点技能用于指示在第一时间段内将所述第一虚拟对象从所述第一虚拟对象的原始位置移动至所述第一目标点,且移动过程可见;

响应于所述第一虚拟对象施放的位移类技能的类型为所述跟随型技能,控制所述第一虚拟对象施放所述跟随型技能,所述第一虚拟对象施放所述跟随型技能后的第二位置基于所述第一虚拟对象跟随的第三虚拟对象确定。

4.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一技能包括传送类技能,所述第一技能按键包括传送类技能按键,所述传送类技能按键用于施放所述传送类技能;

所述响应于对第一技能按键的第一操作,控制第一虚拟对象施放第一技能,包括:

响应于对所述传送类技能按键的第一操作,控制所述第一虚拟对象施放所述传送类技能,所述第一虚拟对象施放所述传送类技能后的第二位置基于所述传送类技能对应的第二目标点确定,所述传送类技能用于指示在第二时间段内将所述第一虚拟对象从所述第一虚

拟对象的原始位置移动至所述第二目标点，且移动过程不可见。

5.根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

响应于所述第一虚拟对象施放的位移类技能为所述朝向型技能或所述目标点技能，控制所述第一虚拟对象施放所述朝向型技能或所述目标点技能，所述第一虚拟对象施放所述朝向型技能或所述目标点技能后的第二位置基于所述第一虚拟对象在移动过程中被阻断时的位置确定；

或者，响应于所述第一虚拟对象施放的位移类技能为所述朝向型技能或所述目标点技能，控制所述第一虚拟对象施放所述朝向型技能或所述目标点技能，所述第一虚拟对象施放所述朝向型技能或所述目标点技能后的第二位置基于所述第一虚拟对象被拖拽的目的点的位置确定。

6.根据权利要求1至5任一所述的方法，其特征在于，所述响应于所述第二操作，基于所述第二位置确定所述第二技能的瞄准目标，显示所述第二技能的技能施放指示器，包括：

响应于所述第二操作，且所述第二技能的施放时机在所述第一虚拟对象施放所述第一技能完成之后，确定所述第一虚拟对象施放所述第一技能完成之后所在的第二位置；

基于所述第二位置确定所述第二技能的瞄准目标，显示所述第二技能的技能施放指示器。

7.根据权利要求1至5任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

以目标形式显示所述第二位置，所述目标形式用于指示所述第二位置为所述第一虚拟对象施放所述第一技能完成之后的所在位置。

8.根据权利要求1至5任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

响应于所述第二操作，且所述第二技能的施放时机不在所述第一虚拟对象施放所述第一技能完成之后，基于第三位置显示所述第二技能的技能施放指示器，所述第三位置为所述第一虚拟对象的当前所在位置。

9.一种虚拟对象的控制装置，其特征在于，所述装置包括：

控制单元，用于响应于对第一技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放第一技能，所述第一技能用于使所述第一虚拟对象从第一位置到达第二位置；

获取单元，用于在所述第一虚拟对象施放所述第一技能的期间，获取对第二技能按键的第二操作；

显示单元，用于响应于所述第二操作，基于所述第二位置确定所述第二技能的瞄准目标，显示所述第二技能的技能施放指示器，所述瞄准目标为第二虚拟对象和目标位置中的任一种，所述第二技能的技能施放指示器用于指示所述第二技能施放时的作用范围，在所述第二技能包括扇形技能的情况下，所述扇形技能的技能施放指示器指示的作用范围是以所述第二位置为圆心，以第一距离为半径确定的扇形区域，所述扇形区域的弧形对准所述瞄准目标，或者，在所述第二技能包括圆形技能的情况下，所述圆形技能的技能施放指示器指示的作用范围是以所述瞄准目标的所在位置为圆心，以第二距离为半径确定的圆形区域；

所述控制单元，还用于在所述第一虚拟对象施放所述第一技能完成之后，控制所述第一虚拟对象在所述第二位置依照所述作用范围施放所述第二技能。

10.一种终端，其特征在于，所述终端包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少

一条程序代码，所述至少一条程序代码由所述处理器加载并执行，以使所述终端实现如权利要求1至8任一所述的虚拟对象的控制方法。

11.一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中存储有至少一条程序代码，所述至少一条程序代码由处理器加载并执行，以使计算机实现如权利要求1至8任一所述的虚拟对象的控制方法。

虚拟对象的控制方法、装置、设备及计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及计算机技术领域，特别涉及一种虚拟对象的控制方法、装置、设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 多人在线玩法的网络游戏受到越来越多用户的喜爱。例如，多人在线战术竞技游戏(Multiplayer Online Battle Arena Games，MOBA)。

[0003] 在多人在线玩法的网络游戏中，网络游戏的可操控性成为吸引用户的重要因素。

[0004] 因此，需要提供一种虚拟对象的控制方法，以提高对第一虚拟对象的控制的准确性。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供了一种虚拟对象的控制方法、装置、设备及计算机可读存储介质，可用于解决相关技术中对第一虚拟对象的控制的准确度较低的问题。所述技术方案如下：

[0006] 一方面，本申请实施例提供了一种虚拟对象的控制方法，所述方法包括：

[0007] 响应于对第一技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放第一技能，所述第一技能用于使所述第一虚拟对象从第一位置到达第二位置；

[0008] 在所述第一虚拟对象施放所述第一技能的期间，获取对第二技能按键的第二操作；

[0009] 响应于所述第二操作，基于所述第二位置显示第二技能的技能施放指示器，所述技能施放指示器用于指示所述第二技能施放时的作用范围；

[0010] 在所述第一虚拟对象施放所述第一技能完成之后，控制所述第一虚拟对象在所述第二位置依照所述作用范围施放所述第二技能。

[0011] 另一方面，本申请实施例提供了一种虚拟对象的控制装置，所述装置包括：

[0012] 控制单元，用于响应于对第一技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放第一技能，所述第一技能用于使所述第一虚拟对象从第一位置到达第二位置；

[0013] 获取单元，用于在所述第一虚拟对象施放所述第一技能的期间，获取对第二技能按键的第二操作；

[0014] 显示单元，用于响应于所述第二操作，基于所述第二位置显示第二技能的技能施放指示器，所述技能施放指示器用于指示所述第二技能施放时的作用范围；

[0015] 所述控制单元，还用于在所述第一虚拟对象施放所述第一技能完成之后，控制所述第一虚拟对象在所述第二位置依照所述作用范围施放所述第二技能。

[0016] 在一种可能的实现方式中，所述显示单元，用于响应于所述第二操作，显示所述第二技能的技能施放指示器，所述第二技能的技能施放指示器的作用范围以所述第二位置为参照点确定。

[0017] 在一种可能的实现方式中，所述第二技能包括方向型技能；

[0018] 所述显示单元，用于响应于所述第二操作，显示所述方向型技能的技能施放指示器，所述方向型技能的技能施放指示器的作用范围是以所述第二位置为起点确定的瞄准方向所覆盖的范围。

[0019] 在一种可能的实现方式中，所述第二技能包括扇形技能；

[0020] 所述显示单元，用于响应于所述第二操作，显示所述扇形技能的技能施放指示器，所述扇形技能的技能施放指示器的作用范围是以所述第二位置为圆心，以第一距离为半径确定的扇形区域。

[0021] 在一种可能的实现方式中，所述第二技能包括圆形技能；

[0022] 所述显示单元，用于响应于所述第二操作，基于所述第二位置确定所述圆形技能的瞄准目标，所述瞄准目标为第二虚拟对象和目标位置中的任一种；

[0023] 显示所述圆形技能的技能施放指示器，所述圆形技能的技能施放指示器的作用范围是以所述瞄准目标的所在位置为圆心，以第二距离为半径确定的圆形区域。

[0024] 在一种可能的实现方式中，所述第一技能包括位移类技能，所述第一技能按键包括位移类技能按键，所述位移类技能按键用于施放所述位移类技能；

[0025] 所述控制单元，用于响应于对所述位移类技能按键的第一操作，控制所述第一虚拟对象施放所述位移类技能，所述第一虚拟对象施放所述位移类技能后的第二位置基于所述第一虚拟对象施放的所述位移类技能的类型确定。

[0026] 在一种可能的实现方式中，所述位移类技能包括朝向型技能、目标点技能和跟随型技能中的任一种；

[0027] 所述控制单元，用于响应于所述第一虚拟对象施放的位移类技能的类型为所述朝向型技能，控制所述第一虚拟对象施放所述朝向型技能，所述第一虚拟对象施放所述朝向型技能后的第二位置基于所述第一虚拟对象的原始位置、所述朝向型技能对应的移动距离和移动方向确定；

[0028] 响应于所述第一虚拟对象施放的位移类技能的类型为所述目标点技能，控制所述第一虚拟对象施放所述目标点技能，所述第一虚拟对象施放所述目标点技能后的第二位置基于所述目标点技能对应的第一目标点确定，所述目标点技能用于指示在第一时间段内将所述第一虚拟对象从所述第一虚拟对象的原始位置移动至所述第一目标点，且移动过程可见；

[0029] 响应于所述第一虚拟对象施放的位移类技能的类型为所述跟随型技能，控制所述第一虚拟对象施放所述跟随型技能，所述第一虚拟对象施放所述跟随型技能后的第二位置基于所述第一虚拟对象跟随的第三虚拟对象确定。

[0030] 在一种可能的实现方式中，所述第一技能包括传送类技能，所述第一技能按键包括传送类技能按键，所述传送类技能按键用于施放所述传送类技能；

[0031] 所述控制单元，用于响应于对所述传送类技能按键的第一操作，控制所述第一虚拟对象施放所述传送类技能，所述第一虚拟对象施放所述传送类技能后的第二位置基于所述传送类技能对应的第二目标点确定，所述传送类技能用于指示在第二时间段内将所述第一虚拟对象从所述第一虚拟对象的原始位置移动至所述第二目标点，且移动过程不可见。

[0032] 在一种可能的实现方式中，所述控制单元，还用于响应于所述第一虚拟对象施放

的位移类技能为所述朝向型技能或所述目标点技能，控制所述第一虚拟对象施放所述朝向型技能或所述目标点技能，所述第一虚拟对象施放所述朝向型技能或所述目标点技能后的第二位置基于所述第一虚拟对象在移动过程中被阻断时的位置确定；

[0033] 或者，响应于所述第一虚拟对象施放的位移类技能为所述朝向型技能或所述目标点技能，控制所述第一虚拟对象施放所述朝向型技能或所述目标点技能，所述第一虚拟对象施放所述朝向型技能或所述目标点技能后的第二位置基于所述第一虚拟对象被拖拽的目的点的位置确定。

[0034] 在一种可能的实现方式中，所述显示单元，用于响应于所述第二操作，且所述第二技能的施放时机在所述第一虚拟对象施放所述第一技能完成之后，确定所述第一虚拟对象施放所述第一技能完成之后所在的第二位置；

[0035] 基于所述第二位置显示所述第二技能的技能施放指示器。

[0036] 在一种可能的实现方式中，所述显示单元，还用于以目标形式显示所述第二位置，所述目标形式用于指示所述第二位置为所述第一虚拟对象施放所述第一技能完成之后的所在位置。

[0037] 在一种可能的实现方式中，所述显示单元，还用于响应于所述第二操作，且所述第二技能的施放时机不在所述第一虚拟对象施放所述第一技能完成之后，基于第三位置显示所述第二技能的技能施放指示器，所述第三位置为所述第一虚拟对象的当前所在位置。

[0038] 另一方面，本申请实施例提供了一种终端，所述终端包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一条程序代码，所述至少一条程序代码由所述处理器加载并执行，以使所述终端实现上述任一所述的虚拟对象的控制方法。

[0039] 另一方面，还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有至少一条程序代码，所述至少一条程序代码由处理器加载并执行，以使计算机实现上述任一所述的虚拟对象的控制方法。

[0040] 另一方面，还提供了一种计算机程序或计算机程序产品，所述计算机程序或计算机程序产品中存储有至少一条计算机指令，所述至少一条计算机指令由处理器加载并执行，以使计算机实现上述任一种虚拟对象的控制方法。

[0041] 本申请实施例提供的技术方案至少带来如下有益效果：

[0042] 本申请实施例提供的技术方案在第一虚拟对象施放第一技能的期间，获取到对第二技能按键的第二操作之后，基于第二位置显示第二技能的技能施放指示器，第二技能施放指示器是为了确定第二技能施放时的作用范围，因此，该方法能够达到了预先确定第二技能施放时的作用范围的目的。第一虚拟对象施放第一技能完成之后，在第二位置按照作用范围施放第二技能，使得第二技能的瞄准位置和第二技能的施放位置为同一个位置，这种方式施放的第二技能能够攻击到作用范围之内的被攻击对象，进而能够提高对第一虚拟对象的控制的准确性。

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例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申请的一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他

的附图。

[0044] 图1是本申请实施例提供的一种虚拟对象的控制方法的实施环境示意图；

[0045] 图2是本申请实施例提供的一种虚拟对象的控制方法的流程图；

[0046] 图3是本申请实施例提供的一种目标应用程序的显示页面的示意图；

[0047] 图4是本申请实施例提供的一种第一虚拟对象的操作界面的示意图；

[0048] 图5是本申请实施例提供的一种第一虚拟对象的移动方向的确定示意图；

[0049] 图6是本申请实施例提供的一种第一虚拟对象在施放朝向型技能后的第二位置的确定过程的示意图；

[0050] 图7是本申请实施例提供的一种以目标形式显示第二位置的示意图；

[0051] 图8是本申请实施例提供的一种方向型技能施放时的作用范围的显示示意图；

[0052] 图9是本申请实施例提供的一种扇形技能施放时的作用范围的显示示意图；

[0053] 图10是本申请实施例提供的一种圆形技能施放时的作用范围的显示示意图；

[0054] 图11是本申请实施例提供的一种施放第二技能的示意图；

[0055] 图12是本申请实施例提供的一种虚拟对象的控制方法的流程图；

[0056] 图13是本申请实施例提供的一种虚拟对象的控制装置的结构示意图；

[0057] 图14是本申请实施例提供的一种终端的结构示意图；

[0058] 图15是本申请实施例提供的一种服务器的结构示意图。

具体实施方式

[0059] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

[0060] 为了便于理解，首先对本申请实施例中涉及的若干个名词进行解释：

[0061] 虚拟场景：应用程序在终端上运行时提供(或显示)的场景，该虚拟场景是指营造出的供虚拟对象进行活动的场景。虚拟场景可以是二维虚拟场景、2.5维虚拟场景或三维虚拟场景等。该虚拟场景可以是对真实世界的仿真场景，也可以是半仿真半虚构的场景，也可以是纯虚构的场景。示例性地，本申请实施例中的虚拟场景为三维虚拟场景。

[0062] 虚拟对象：虚拟对象是指在虚拟场景中的可活动对象。该可活动对象可以是虚拟人物、虚拟动物、动漫人物等。交互对象可通过外设部件或点击触摸显示屏的方式操控虚拟对象。每个虚拟对象在虚拟场景中具有自身的形状和体积，占据虚拟场景中的一部分控件。示例性地，当虚拟场景为三维虚拟场景时，虚拟对象是基于动画骨骼技术创建的三维立体模型。

[0063] 本申请实施例提供了一种虚拟对象的控制方法，请参考图1，其示出了本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法的实施环境的示意图。该实施环境包括：终端11和服务器12。

[0064] 其中，终端11安装有能够提供虚拟场景的应用程序。终端11能够基于对第一技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放第一技能，在第一虚拟对象施放第一技能的期间，获取到对第二技能按键的第二操作，响应于第二操作，基于第二位置显示第二技能的技能施放指示器，控制第一虚拟对象在第二位置依照作用范围施放第二技能。

[0065] 本申请实施例对能够提供虚拟场景的应用程序的类型不加以限定，示例性地，能够提供虚拟场景的应用程序是指游戏类应用程序，例如，第三人称射击(Third-Person

Shooting,TPS)游戏、第一人称射击(First-Person Shooting,FPS)游戏、多人在线战术竞技(Multiplayer Online Battle Arena,MOBA)游戏、多人生存游戏等。在示例性实施例中，本申请实施例中涉及的游戏类应用程序为基于帧同步的游戏类应用程序，也就是说，本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法可应用于基于帧同步的游戏类应用程序中。

[0066] 当然，除了游戏类应用程序之外，能够提供虚拟场景的应用程序还可以是其他类型的应用程序，例如，虚拟现实(Virtual Reality,VR)类应用程序、增强现实(Augmented Reality,AR)类应用程序、三维地图程序、社交类应用程序、互动娱乐类应用程序等。

[0067] 服务器12用于为终端11安装的能够提供虚拟场景的应用程序提供后台服务。在一种可能实现方式中，服务器12承担主要计算工作，终端11承担次要计算工作;或者，服务器12承担次要计算工作，终端11承担主要计算工作;或者，服务器12和终端11二者之间采用分布式计算架构进行协同计算。

[0068] 在一种可能实现方式中，终端11是任何一种可与用户通过键盘、触摸板、触摸屏、遥控器、语音交互或手写设备等一种或多种方式进行人机交互的电子产品，例如PC(Personal Computer,个人计算机)、手机、智能手机、PDA(Personal Digital Assistant,个人数字助手)、可穿戴设备、掌上电脑PPC(Pocket PC)、平板电脑、智能车机、智能电视、智能音箱等。服务器12可以是一台服务器，或者是由多台服务器单元成的服务器集群，再或者是一个云计算服务中心。终端11与服务器12通过有线或无线网络建立通信连接。

[0069] 本领域技术人员应能理解上述终端11和服务器12仅为举例，其他现有的或今后可能出现的终端或服务器如可适用于本申请，也应包含在本申请保护范围以内，并在此以引用方式包含于此。

[0070] 基于上述图1所示的实施环境，本申请实施例提供一种虚拟对象的控制方法，以该方法应用于终端11为例。如图2所示，本申请实施例提供的方法包括如下步骤。

[0071] 在步骤201中，响应于第一技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放第一技能，第一技能用于使第一虚拟对象从第一位置到达第二位置。

[0072] 本申请实施例由终端执行，终端安装有能够提供虚拟环境的应用程序(简称应用程序)。响应于用户对该应用程序的点击操作，终端显示该应用程序的显示页面，该显示页面中显示有多个虚拟对象，该多个虚拟对象为终端中登录的用户对应的账户已获取到的虚拟对象。如图3所示为本申请实施例提供的一种应用程序的显示页面的示意图，在该图3中显示有六个虚拟对象，分别为:英雄一、英雄二、英雄三、英雄四、英雄五和英雄六。本申请实施例不对显示的虚拟对象的个数进行限定，当虚拟对象的个数为多个，且显示页面不足以显示所有的虚拟对象时，显示页面可以包括滑动控件，检测到滑动控件被滑动时，则更换显示虚拟对象。

[0073] 响应于用户对该多个虚拟对象中的任意一个虚拟对象的选中指令，将被选中的虚拟对象显示在图3中的区域301中，被选中的虚拟对象动态显示在该区域301中，响应于接收到“开始游戏”控件302的选中指令，终端将用户选中的虚拟对象确定为第一虚拟对象。如图3所示，响应于用户在多个虚拟对象中选中英雄一，将英雄一动态显示在区域301中，图3中仅为随机截取的一帧图像，在实际操作中，英雄一动态显示在区域301中。响应于用户对“开始游戏”控件302的选中指令，终端将英雄一确定为第一虚拟对象，并显示第一虚拟对象的操作界面。

[0074] 如图4所示为本申请实施例提供的一种第一虚拟对象的操作界面的示意图，在该图4的操作界面中显示有第一虚拟对象所处的虚拟场景的场景画面，第一技能包括位移类技能和传送类技能，在该场景画面上显示有位移类技能按键411和传送类技能按键412。其中，位移类技能按键411用于施放位移类技能，传送类技能按键412用于施放传送类技能。第二技能按键401用于施放第二技能。第二技能为瞄准型技能。位移类技能和传送类技能都用于使第一虚拟对象从第一位置到达第二位置。第一位置为触发第一技能按键时第一虚拟对象所在的位置。

[0075] 当第一虚拟对象施放位移类技能时，第一虚拟对象从第一位置到达第二位置的移动过程是可见的，也即是位移类技能所对应的到达方式是有移动轨迹的到达方式。位移类技能用于使第一虚拟对象从第一位置走到第二位置，或者，位移类技能用于使第一虚拟对象从第一位置飞到第二位置。当第一虚拟对象施放传送类技能时，第一虚拟对象从第一位置到达第二位置的移动过程是不可见的，也即是传送类技能所对应的到达方式是没有移动轨迹的到达方式。传送类技能包括瞬间移动和闪现中的任一种。

[0076] 在一种可能的实现方式中，对第一技能按键的第一操作为拖动第一技能按键的操作。第一技能包括位移类技能和传送类技能中的任一个，位移类技能和传送类技能不能同时施放，也即是，响应于对位移类技能按键的第一操作之后，即便接收到对传送类技能按键的第一操作，也不施放传送类技能。第一技能按键包括位移类技能和传送类技能按键。响应于对第一技能按键的第一操作，有下述两种方式控制第一虚拟对象施放第一技能。

[0077] 方式一、响应于对位移类技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放位移类技能。

[0078] 在一种可能的实现方式中，当第一虚拟对象施放位移类技能时，第一虚拟对象施放位移类技能后的第二位置基于第一虚拟对象施放的位移类技能的类型确定。

[0079] 在一种可能的实现方式中，位移类技能包括朝向型技能、目标点技能和跟随型技能中的任一种。响应于对位移类技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放位移类技能有下述三种情况。

[0080] 情况一、响应于第一虚拟对象施放的位移类技能的类型为朝向型技能，控制第一虚拟对象施放朝向型技能。

[0081] 在一种可能的实现方式中，第一虚拟对象施放朝向型技能后的第二位置基于第一虚拟对象的原始位置、所述朝向型技能对应的移动距离和移动方向确定。

[0082] 在一种可能的实现方式中，响应于第一虚拟对象施放的第一技能为朝向型技能时，第一虚拟对象施放朝向型技能后的第二位置的确定过程如下：确定第一虚拟对象的移动方向和移动距离，基于第一虚拟对象的原始位置、移动方向和移动距离，确定第一虚拟对象施放朝向型技能后的第二位置。

[0083] 在一种可能的实现方式中，第一虚拟对象的移动方向的确定过程如下：响应于位移类技能为朝向型技能，用户在持续拖动位移类技能按键，第一虚拟对象的操作界面上会以第一虚拟对象为起点显示一个带有箭头的方向，该带有箭头的方向会随着用户在位移类技能按键上的移动而改变，该方向为第一虚拟对象的移动方向，当用户松开位移类技能按键时，终端将用户松开位移类技能按键时的方向确定为第一虚拟对象的移动方向。

[0084] 如图5所示为本申请实施例提供的一种第一虚拟对象的移动方向的确定示意图，

在该图5中，控件501为位移类技能按键，该位移类技能为朝向型技能，用户触发控件501时，控件会出现阴影部分，当用户离开控件501时，则阴影部分随之消失。当用户拖动该控件501时，控件501上会显示有黑色箭头502，黑色箭头502用于显示第一虚拟对象将要移动的方向，当用户对该方向满意时，用户松开控件501，终端显示第一虚拟对象的移动方向503。当用户对该方向不满意时，用户继续拖动控件501，直至出现用户满意的方向，用户松开控件501。

[0085] 在一种可能的实现方式中，确定出第一虚拟对象的移动方向之后，还需获取第一虚拟对象的移动距离，第一虚拟对象一次移动的移动距离是固定的，是由目标应用程序的开发者在开发时设定好的。不同的虚拟对象对应的移动距离是不一样的，终端基于第一虚拟对象的对象标识，获取第一虚拟对象的移动距离。进而基于第一虚拟对象的原始位置、移动方向和移动距离，确定第一虚拟对象在施放朝向型技能后的第二位置。

[0086] 在一种可能的实现方式中，基于第一虚拟对象的原始位置、移动方向和移动距离，确定第一虚拟对象在施放朝向型技能后的第二位置的过程如下：基于第一虚拟对象的原始位置、移动距离和移动方向，确定初始位置；响应于初始位置合法，将初始位置确定为第一虚拟对象在施放朝向型技能后的第二位置；响应于初始位置不合法，基于初始位置，确定第一虚拟对象在施放朝向型技能后的第二位置。

[0087] 示例性地，初始位置合不合法的判断过程为：如果初始位置超过虚拟场景的边界，则初始位置不合法，如果初始位置是虚拟场景中的城墙，则初始位置不合法。其他情况的初始位置均为合法位置。

[0088] 在一种可能的实现方式中，响应于初始位置不合法，基于初始位置，确定第一虚拟对象在施放朝向型技能后的第二位置的过程如下：基于初始位置，确定目标区域，将目标区域内的任意一个合法的位置确定为第一虚拟对象在施放朝向型技能后的第二位置。

[0089] 其中，基于初始位置，确定目标区域的过程为：以初始位置为圆心，以目标长度为半径，确定目标圆，将目标圆对应的区域确定为目标区域。目标长度为任意长度，本申请实施例对此不加以限定，但是目标长度越短，确定的第一虚拟对象在施放朝向型技能后的第二位置与初始位置的距离越近，也就越接近初始位置。

[0090] 如图6所示为本申请实施例提供的一种第一虚拟对象在施放朝向型技能后的第二位置的确定过程的示意图，在该图6中，位置601为确定的初始位置，由于该初始位置不合法，以该初始位置为圆心，以目标长度为半径，得到目标圆602，也即是图6中的阴影部分，在该目标圆中确定位置603为第一虚拟对象在施放朝向型技能后的第二位置。

[0091] 需要说明的是，目标区域的形状还可以是其他形状，本申请实施例仅以目标区域的形状为圆为例进行说明，并不对目标区域的形状进行限定。

[0092] 情况二、响应于第一虚拟对象施放的位移类技能的类型为目标点技能，控制第一虚拟对象施放目标点技能。

[0093] 在一种可能的实现方式中，第一虚拟对象施放目标点技能后的第二位置基于目标点技能对应的第一目标点确定，目标点技能用于指示在第一时间段内将第一虚拟对象从第一虚拟对象的原始位置移动至第一目标点，且移动过程可见。移动过程可见是指用户可以在操作界面上看到第一虚拟对象正在移动。

[0094] 需要说明的是，第一时间段的时间长度为任意时间长度，本申请实施例对此不加

以限定。例如，第一时间段的时间长度为10秒，又例如，第一时间段的时间长度为5秒。

[0095] 还需要说明的是，响应于位移类技能为朝向型技能或者目标点技能时，由于第一虚拟对象的移动过程为可见的，因此，有可能发生第一虚拟对象在移动过程被阻断或者被拖走的情况。控制第一虚拟对象施放朝向型技能或目标点技能，第一虚拟对象施放朝向型技能或目标点技能后的第二位置基于第一虚拟对象在移动过程中被阻断时的位置确定。也即是当检测到第一虚拟对象在移动过程中被第四虚拟对象阻断，将第一虚拟对象被阻断时的位置确定为第二位置。

[0096] 或者，控制第一虚拟对象施放朝向型技能或所述目标点技能，第一虚拟对象施放朝向型技能或目标点技能后的第二位置基于第一虚拟对象被拖拽的目的点的位置确定。也即是当检测到第一虚拟对象在移动过程中被第五虚拟对象拖拽，将拖拽的目的点的位置确定为第二位置。

[0097] 情况三、响应于第一虚拟对象施放的位移类技能的类型为跟随型技能，控制第一虚拟对象施放跟随型技能。

[0098] 在一种可能的实现方式中，第一虚拟对象施放跟随型技能后的第二位置基于第一虚拟对象跟随的第三虚拟对象确定。

[0099] 在一种可能的实现方式中，响应于第一虚拟对象施放的位移类技能为跟随型技能时，用户在触发位移类技能按键之前，需要先确定一个跟随的第三虚拟对象，该第三虚拟对象可以是敌方虚拟对象，也可以是友方虚拟对象，本申请实施例对此不加以限定，但是要确定第三虚拟对象位于第一虚拟对象所在的虚拟场景。用户确定第三虚拟对象的过程为：用户在第一虚拟对象的操作界面中显示的多个虚拟对象中任意选中一个虚拟对象，终端将用户选中的虚拟对象确定为第三虚拟对象，响应于终端接收到对位移类技能按键的第一操作，终端将第三虚拟对象在第一虚拟对象施放第一技能后的所在位置确定为第一虚拟对象施放第一技能后的第二位置。

[0100] 方式二、响应于对传送类技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放传送类技能。

[0101] 在一种可能的实现方式中，当第一虚拟对象施放传送类技能时，第一虚拟对象施放传送类技能后的第二位置基于传送类技能对应的第二目标点确定。传送类技能用于指示在第二时间段内将第一虚拟对象从第一虚拟对象的原始位置移动至第二目标点，且移动过程不可见。第二目标点的位置也是提前设置好的位置，也即是，无论第一虚拟对象的当前位置在哪里，只要用户触发了传送类技能按键，则第一虚拟对象需要在第二时间段内从原始位置移动至第二目标点。移动过程不可见是指用户可以在操作界面上不能看到第一虚拟对象正在移动。

[0102] 需要说明的是，第二时间段的时间长度为任意时间长度，本申请实施例对此不加以限定。例如，第二时间段的时间长度为10秒，又例如，第二时间段的时间长度为5秒。

[0103] 还需要说明的是，第一时间段的时间长度和第二时间段的时间长度可以一致，也可以不一致，本申请实施例对此不加以限定。第一目标点的位置和第二目标点的位置可以一致，也可以不一致，本申请实施例对此也不加以限定。

[0104] 在一种可能的实现方式中，确定出第一虚拟对象施放第一技能后的第二位置之后，还可以以目标形式显示第二位置，该目标形式用于指示第二位置为第一虚拟对象施放

第一技能完成之后的所在位置。如图7所示为本申请实施例提供的一种以目标形式显示第二位置的示意图，在该图7中，位置701为第二位置，以心形形式显示该第二位置。当然还可以以其他形式显示第二位置，图7中仅以心形形式为目标形式为例，并不对目标形式进行限定。

[0105] 在一种可能的实现方式中，确定出第二位置之后，可以在第二位置放置一个物体，以表示该位置为第一虚拟对象施放第一技能完成之后所在的位置，该物体可以是虚拟对象，也可以是其他物体，本申请实施例对此不加以限定，但是该物体在第一虚拟对象的操作界面上不进行显示，也即是用户在第一虚拟对象的操作界面上看不到该物体。

[0106] 在一种可能的实现方式中，该第一虚拟对象的操作界面上还显示有第一虚拟对象的友方战队和敌方战队，其中，友方战队为第一虚拟对象所在的战队，地方站队为第一虚拟对象要攻击的战队。如图4中的402为第一虚拟对象，403为第一虚拟对象的友方战队，404和405为第一虚拟对象的敌方战队。该第一虚拟对象的操作界面上还显示有整个虚拟场景的地图，如图4中的406区域为整个虚拟场景的地图，响应于对该406区域的选中操作，可以放大显示该虚拟场景的地图，以为用户提供更好的游戏体验。

[0107] 当然，该第一虚拟对象的操作界面上还显示有各个虚拟对象的血量，也即是各个虚拟对象的战斗力，以第一虚拟对象的战斗力为例进行说明，图4中的407用于指示第一虚拟对象的全部战斗力，图4中的408用于指示第一虚拟对象当前剩余的战斗力。为了区别友方战队和敌方战队，在显示虚拟对象的战斗力的时候，友方战队的战斗力用黑色显示，敌方战队的战斗力用灰色显示，以使得用户对友方战队和敌方战队一目了然。当然，还可以用其他颜色显示友方战队和敌方战队的战斗力，本申请实施例仅以黑色和灰色为例进行说明，并不对此进行限制。其他虚拟对象的战斗力的显示形式与第一虚拟对象的战斗力的显示形式一致，在此不再赘述。

[0108] 在一种可能的实现方式中，该第一虚拟对象的操作界面上还显示有友方战队和敌方战队的战斗比值，如图4中的409所显示的“3VS(比)4”为友方战队和敌方战队的战斗比值，当然，该409所显示的“3VS4”也可以是敌方战队和友方战队的战斗比值，本申请实施例对此不加以限定。图4中还显示有第一虚拟对象的战斗情况，如图4中的410所显示的“1:2:3”表示第一虚拟对象消灭1人，被消灭2次，助攻3次。

[0109] 在一种可能的实现方式中，终端确定出第一虚拟对象之后，还可以显示第一虚拟对象的可选装备以供用户选择，如图3中的区域303为装备选择区域，在该区域中显示有被选中的虚拟对象对应的可选装备。响应于用户在可选装备中的选中指令，终端将用户选中的可选装备确定为第一虚拟对象的装备。

[0110] 在步骤202中，在第一虚拟对象施放第一技能的期间，获取对第二技能按键的第二操作。

[0111] 其中，第二技能按键用于施放第二技能。第二技能为瞄准型技能，第二技能包括方向型技能、扇形技能和圆形技能中的任一种。第二操作包括但不限于点击操作。响应于第一虚拟对象对应的第二技能为方向型技能时，获取到第二技能按键的第二操作之后，控制第一虚拟对象施放方向型技能；响应于第一虚拟对象对应的第二技能为扇形技能时，获取到第二技能按键的第二操作之后，控制第一虚拟对象施放扇形技能；响应于第一虚拟对象对应的第二技能为圆形技能时，获取到第二技能按键的第二操作之后，控制第一虚拟对象施

放圆形技能。

[0112] 需要说明的是，终端中存储有虚拟对象的标识和虚拟对象对应的第二技能的类型的对应关系。当获取到第二技能按键的第二操作之后，基于第一虚拟对象的对象标识，确定第一虚拟对象对应的第二技能的类型。或者，服务器中存储有虚拟对象的标识和虚拟对象对应的第二技能的类型的对应关系。当获取到第二技能按键的第二操作之后，生成第一获取请求，第一获取请求中携带第一虚拟对象的对象标识，将第一获取请求发送至服务器，由服务器接收第一获取请求之后，基于第一获取请求携带的虚拟对象的对象标识，确定第一虚拟对象对应的第二技能的类型，服务器将第一虚拟对象对应的第二技能的类型发送至终端，也即是终端获取到第一虚拟对象对应的第二技能的类型。

[0113] 在一种可能的实现方式中，当在第一虚拟对象施放第一技能的期间，如果需要控制第一虚拟对象施放第二技能时，需要点击第二技能按键，响应于对第二技能按键的点击操作，终端获取到对第二技能按键的第二操作。

[0114] 在步骤203中，响应于第二操作，基于第二位置显示第二技能的技能施放指示器，技能施放指示器用于指示第二技能施放时的作用范围。

[0115] 在一种可能的实现方式中，响应于第二操作，显示第二技能的技能施放指示器，第二技能的技能施放指示器的作用范围以第二位置为参照点确定。

[0116] 在一种可能的实现方式中，第二技能的技能施放指示器的作用范围的确定过程如下：以第二位置为参照点，确定第二技能的瞄准方向，将该瞄准方向所对应的覆盖范围确定为第二技能的技能施放指示器的作用范围。其中，通过拖动第二技能按键确定第二技能的瞄准方向，将第二技能按键被松开时所瞄准的方向确定为第二技能的瞄准方向。

[0117] 在一种可能的实现方式中，响应于第二操作，基于第二位置显示第二技能的技能施放指示器之前，终端还需确定第二技能的施放时机，如果第二技能的施放时机在第一虚拟对象施放第一技能完成之后，则确定第一虚拟对象施放第一技能后所在的第二位置，基于第二位置显示第二技能的技能施放指示器。

[0118] 在一种可能的实现方式中，有下述两种方式确定第二技能的施放时机。

[0119] 方式一、终端基于第一虚拟对象的对象标识，确定第一虚拟对象的第二技能施放时机是否在施放第一技能完成之后。

[0120] 在一种可能的实现方式中，终端中存储有各个虚拟对象与技能施放顺序的对应关系。基于第一虚拟对象的对象标识，获取第一虚拟对象的技能施放顺序，基于第一虚拟对象的技能施放顺序，确定第一虚拟对象的第二技能的施放时机是否在施放第一技能完成之后。

[0121] 方式二、终端通过服务器确定第一虚拟对象的第二技能的施放时机是否在施放第一技能完成之后。

[0122] 在一种可能的实现方式中，终端生成第二获取请求，第二获取请求中携带第一虚拟对象的对象标识，该第二获取请求用于获取第一虚拟对象的技能施放顺序。服务器接收到第二获取请求之后，对该第二获取请求进行解析，得到第二获取请求中携带的第一虚拟对象的对象标识。服务器中存储有各个虚拟对象与技能施放顺序的对应关系。服务器基于第一虚拟对象的对象标识和该对应关系，确定出第一虚拟对象的技能施放顺序，将第一虚拟对象的技能施放顺序发送至终端，也即是终端获取到第一虚拟对象的技能施放顺序。终

端基于第一虚拟对象的技能施放顺序确定第二技能的施放时机是否在施放第一技能完成之后。

[0123] 需要说明的是，各个虚拟对象的技能施放顺序为目标应用程序的开发者在开发时设定好的，也可以是用户在登录应用程序中自行设置的，本申请实施例对此不加以限定。

[0124] 还需要说明的是，可以选择上述任一种方式确定第一虚拟对象的第二技能的施放时机，本申请实施例对此不加以限定。

[0125] 示例性地，第一虚拟对象的技能施放顺序为按照技能的触发时机依次施放，也即是，第二技能的施放时机在施放第一技能完成之后。又例如，第一虚拟对象的技能施放顺序为只要触发技能则立即施放技能，也即是，第二技能的施放时机不在施放第一技能完成之后。

[0126] 在一种可能的实现方式中，当第二技能的施放时机在第一虚拟对象施放第一技能完成之后，由于第二技能包括方向型技能、扇形技能和圆形技能中的任一种，因此，当第二技能的类型不同时，显示的第二技能的技能施放指示器的作用范围也就不同。基于第二技能的类型，有下述三种情况显示第二技能的技能施放指示器。

[0127] 情况1、响应于第二技能为方向型技能，响应于第二操作，显示方向型技能的技能施放指示器，方向型技能的技能施放指示器的作用范围是以第二位置为起点确定的瞄准方向所覆盖的范围。

[0128] 其中，以第二位置为起点确定的瞄准方向是由用户确定，用户通过拖动第二技能按键，确定瞄准方向，终端将用户松开第二技能按键时的方向确定为瞄准方向。如图8所示为本申请实施例提供的一种方向型技能施放时的作用范围的显示示意图。在该图8中，位置801为第二位置，以该位置801为起点，确定瞄准方向。将该瞄准方向所覆盖的范围802确定为方向型技能施放时的作用范围。

[0129] 情况2、响应于第二技能为扇形技能，响应于第二操作，显示扇形技能的技能施放指示器，扇形技能的技能施放指示器的作用范围是以第二位置为圆心，以第一距离为半径确定的扇形区域。

[0130] 在一种可能的实现方式中，扇形区域的弧形对准瞄准目标，瞄准目标为第二虚拟对象和目标位置中的任一种。瞄准目标的确定过程为：用户拖动第二技能按键，基于用户的拖动操作，显示瞄准方向，瞄准方向以第二位置为起点，将用户松开第二技能按键时对准的瞄准方向确定为第二技能的瞄准方向，将位于第二技能的瞄准方向上的虚拟对象确定为瞄准目标，或者将第二技能的瞄准方向所覆盖的位置确定为瞄准目标。

[0131] 在一种可能的实现方式中，响应于第二技能为扇形技能，第二技能的瞄准目标为第二虚拟对象，显示扇形技能的技能施放指示器，扇形技能的技能施放指示器的作用范围是以第二位置为圆心，以第一距离为半径确定的扇形区域，扇形区域的弧形对准第二虚拟对象。或者，响应于第二技能为扇形技能，第二技能的瞄准目标为目标位置，显示扇形技能的技能施放指示器，扇形技能的技能施放指示器的作用范围是以第二位置为圆心，以第一距离为半径确定的扇形区域，扇形区域的弧形对准目标位置。

[0132] 其中，第一距离为目标应用程序的开发者在开发时设定好的。扇形的度数也是目标应用程序的开发者在开发时设定好的。不同的虚拟对象对应的第一距离和扇形度数可以是一样的，也可以是不一样的，终端基于第一虚拟对象的对象标识，获取第一虚拟对象对应

的第一距离和扇形度数。示例性地，第一距离为5米，扇形角度为60度。

[0133] 如图9所示为本申请实施例提供的一种扇形技能施放时的作用范围的显示示意图。在该图9中，位置901为第二位置，以该位置901为起点，以第一距离为半径确定扇形区域。将该扇形区域对应的范围902确定为扇形技能施放时的作用范围。

[0134] 情况3、响应于第二技能为圆形技能，响应于第二操作，显示圆形技能的技能施放指示器，圆形技能的技能施放指示器的作用范围是以瞄准目标的所在位置为圆心，以第二距离为半径确定的圆形区域。

[0135] 在一种可能的实现方式中，响应于第二技能为圆形技能，基于第二位置确定圆形技能的瞄准目标，瞄准目标为第二虚拟对象和目标位置中的任一种。在情况3中确定瞄准目标的过程与上述情况2中确定瞄准目标的过程一致，在此不再赘述。

[0136] 在一种可能的实现方式中，响应于第二技能为圆形技能，圆形技能的瞄准目标为第二虚拟对象，显示圆形技能的技能施放指示器，圆形技能的技能施放指示器的作用范围是以第二虚拟对象的所在位置为圆心，以第二距离为半径确定的圆形区域。

[0137] 在一种可能的实现方式中，响应于第二技能为圆形技能，圆形技能的瞄准目标为目标位置，显示圆形技能的技能施放指示器，圆形技能的技能施放指示器的作用范围是以目标位置为圆心，以第二距离为半径确定的圆形区域。

[0138] 其中，第二距离为目标应用程序的开发者在开发时设定好的。不同的虚拟对象对应的第二距离可以是一样的，也可以是不一样的，终端基于第一虚拟对象的对象标识，获取第一虚拟对象对应的第二距离。示例性地，第二距离为10米。

[0139] 如图10所示为本申请实施例提供的一种圆形技能施放时的作用范围的显示示意图。在该图10中，位置1001为第二虚拟对象的所在位置，以该位置1001为圆心，以第二距离为半径确定圆形区域。将该圆形区域对应的范围1002确定为圆形技能施放时的作用范围。

[0140] 在步骤204中，在第一虚拟对象施放第一技能完成之后，控制第一虚拟对象在第二位置依照作用范围施放第二技能。

[0141] 在一种可能的实现方式中，在第一虚拟对象施放第一技能完成之后，也即是第一虚拟对象已经从第一位置到达第二位置之后，控制第一虚拟对象在第二位置依照作用范围第二技能。如图11所示为本申请实施例提供的一种施放第二技能的示意图，在该图11中，控制第一虚拟对象在位置1101处，按照作用范围1102，施放第二技能1103，施放的第二技能1103能够攻击到第二虚拟对象1104。图11中的第二技能的表现方式为扇子1103，当然，第二技能的表现方式还可以是其他，本申请实施例对此不加以限定。由图11可见，第二技能的瞄准位置和第二技能的施放位置为相同的位置，这种方式对第一虚拟对象的控制的准确性更高。

[0142] 在一种可能的实现方式中，响应于第二技能的施放时机不在第一虚拟对象施放第一技能完成之后，基于第三位置显示第二技能的技能施放指示器，第三位置为第一虚拟对象的当前所在位置。控制第一虚拟对象在第三位置依照作用范围施放第二技能，使得施放的第二技能能够攻击到作用范围之内的所有虚拟对象。

[0143] 其中，基于第三位置显示第二技能的技能施放指示器的过程与上述基于第二位置显示第二技能的技能施放指示器的过程一致，在此不再赘述。

[0144] 上述方法在第一虚拟对象施放第一技能的期间，获取到对第二技能按键的第二操

作之后，基于第二位置显示第二技能的技能施放指示器，第二技能施放指示器是为了确定第二技能施放时的作用范围，因此，该方法能够达到了预先确定第二技能施放时的作用范围的目的。第一虚拟对象施放第一技能完成之后，在第二位置按照作用范围施放第二技能，使得第二技能的瞄准位置和第二技能的施放位置为同一个位置，这种方式施放的第二技能能够攻击到作用范围之内的被攻击对象，进而能够提高对第一虚拟对象的控制的准确性。

[0145] 图12所示为本申请实施例提供的一种虚拟对象的控制方法的流程图，在该图12中，接收第一技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放第一技能，第一技能按键用于施放第一技能。在第一虚拟对象施放第一技能的期间，获取对第二技能按键的第二操作。确定第一虚拟对象的第二技能的施放时机是否在施放第一技能完成之后。当第一虚拟对象的第二技能的施放时机在施放第一技能完成之后，确定第二位置，第二位置为第一虚拟对象施放第一技能完成之后的所在位置。基于第二位置显示第二技能的技能施放指示器，技能施放指示器用于指示第二技能施放时的作用范围。控制第一虚拟对象在第二位置依照作用范围施放第一技能。响应于第一虚拟对象的第二技能的施放时机不在施放第一技能完成之后，确定第三位置，第三位置为第一虚拟对象当前的所在位置，基于第三位置显示第二技能的技能施放指示器，控制第一虚拟对象在第三位置依照作用范围施放第二技能。

[0146] 图13所示为本申请实施例提供的一种虚拟对象的控制装置的结构示意图，如图13所示，该装置包括：

[0147] 控制单元1301，用于响应于对第一技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放第一技能，第一技能用于使第一虚拟对象从第一位置到达第二位置；

[0148] 获取单元1302，用于在第一虚拟对象施放第一技能的期间，获取对第二技能按键的第二操作；

[0149] 显示单元1303，用于响应于第二操作，基于第二位置显示第二技能的技能施放指示器，技能施放指示器用于指示第二技能施放时的作用范围；

[0150] 控制单元1301，还用于在第一虚拟对象施放第一技能完成之后，控制第一虚拟对象在第二位置依照作用范围施放第一技能。

[0151] 在一种可能的实现方式中，显示单元1303，用于响应于第二操作，显示第二技能的技能施放指示器，第二技能的技能施放指示器的作用范围以第二位置为参考点确定。

[0152] 在一种可能的实现方式中，第二技能包括方向型技能；

[0153] 显示单元1303，用于响应于第二操作，显示方向型技能的技能施放指示器，方向型技能的技能施放指示器的作用范围是以第二位置为起点确定的瞄准方向所覆盖的范围。

[0154] 在一种可能的实现方式中，第二技能包括扇形技能；

[0155] 显示单元1303，用于响应于第二操作，显示扇形技能的技能施放指示器，扇形技能的技能施放指示器的作用范围是以第二位置为圆心，以第一距离为半径确定的扇形区域。

[0156] 在一种可能的实现方式中，第二技能包括圆形技能；

[0157] 显示单元1303，用于响应于第二操作，基于第二位置确定圆形技能的瞄准目标，瞄准目标为第二虚拟对象和目标位置中的任一种；

[0158] 显示圆形技能的技能施放指示器，圆形技能的技能施放指示器的作用范围是以瞄准目标的所在位置为圆心，以第二距离为半径确定的圆形区域。

[0159] 在一种可能的实现方式中，第一技能包括位移类技能，第一技能按键包括位移类

技能按键，位移类技能按键用于施放位移类技能；

[0160] 控制单元1301，用于响应于对位移类技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放位移类技能，第一虚拟对象施放位移类技能后的第二位置基于第一虚拟对象施放的位移类技能的类型确定。

[0161] 在一种可能的实现方式中，位移类技能包括朝向型技能、目标点技能和跟随型技能中的任一种；

[0162] 控制单元1301，用于响应于第一虚拟对象施放的位移类技能的类型为朝向型技能，控制第一虚拟对象施放朝向型技能，第一虚拟对象施放朝向型技能后的第二位置基于第一虚拟对象的原始位置、朝向型技能对应的移动距离和移动方向确定；

[0163] 响应于第一虚拟对象施放的位移类技能的类型为目标点技能，控制第一虚拟对象施放目标点技能，第一虚拟对象施放目标点技能后的第二位置基于目标点技能对应的第一目标点确定，目标点技能用于指示在第一时间段内将第一虚拟对象从第一虚拟对象的原始位置移动至第一目标点，且移动过程可见；

[0164] 响应于第一虚拟对象施放的位移类技能的类型为跟随型技能，控制第一虚拟对象施放跟随型技能，第一虚拟对象施放跟随型技能后的第二位置基于第一虚拟对象跟随的第三虚拟对象确定。

[0165] 在一种可能的实现方式中，第一技能包括传送类技能，第一技能按键包括传送类技能按键，传送类技能按键用于施放传送类技能；

[0166] 控制单元1301，用于响应于对传送类技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放传送类技能，第一虚拟对象施放传送类技能后的第二位置基于传送类技能对应的第二目标点确定，传送类技能用于指示在第二时间段内将第一虚拟对象从第一虚拟对象的原始位置移动至第二目标点，且移动过程不可见。

[0167] 在一种可能的实现方式中，控制单元1301，还用于响应于第一虚拟对象施放的位移类技能为朝向型技能或目标点技能，控制第一虚拟对象施放朝向型技能或目标点技能，第一虚拟对象施放朝向型技能或目标点技能后的第二位置基于第一虚拟对象在移动过程中被阻断时的位置确定；

[0168] 或者，响应于第一虚拟对象施放的位移类技能为朝向型技能或目标点技能，控制第一虚拟对象施放朝向型技能或目标点技能，第一虚拟对象施放朝向型技能或目标点技能后的第二位置基于第一虚拟对象被拖拽的目的点的位置确定。

[0169] 在一种可能的实现方式中，显示单元1303，用于响应于第二操作，且第二技能的施放时机在第一虚拟对象施放第一技能完成之后，确定第一虚拟对象施放第一技能完成之后所在的第二位置；

[0170] 基于第二位置显示第二技能的技能施放指示器。

[0171] 在一种可能的实现方式中，显示单元1303，还用于以目标形式显示第二位置，目标形式用于指示第二位置为第一虚拟对象施放第一技能完成之后的所在位置。

[0172] 在一种可能的实现方式中，显示单元1303，还用于响应于第二操作，且第二技能的施放时机不在第一虚拟对象施放第一技能完成之后，基于第三位置显示第二技能的技能施放指示器，第三位置为第一虚拟对象的当前所在位置。

[0173] 上述装置在第一虚拟对象施放第一技能的期间，获取到对第二技能按键的第二操

作之后，基于第二位置显示第二技能的技能施放指示器，第二技能施放指示器是为了确定第二技能施放时的作用范围，因此，该方法能够达到了预先确定第二技能施放时的作用范围的目的。第一虚拟对象施放第一技能完成之后，在第二位置按照作用范围施放第二技能，使得第二技能的瞄准位置和第二技能的施放位置为同一个位置，这种方式施放的第二技能能够攻击到作用范围之内的被攻击对象，进而能够提高对第一虚拟对象的控制的准确性。

[0174] 应理解的是，上述图13提供的装置在实现其功能时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将设备的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，上述实施例提供的装置与方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

[0175] 图14示出了本申请一个示例性实施例提供的终端1400的结构框图。该终端1400可以是便携式移动终端，比如：智能手机、平板电脑、MP3播放器(Moving Picture Experts Group Audio Layer III，动态影像专家压缩标准音频层面3)、MP4(Moving Picture Experts Group Audio Layer IV，动态影像专家压缩标准音频层面4)播放器、笔记本电脑或台式电脑。终端1400还可能被称为用户设备、便携式终端、膝上型终端、台式终端等其他名称。

[0176] 通常，终端1400包括有：处理器1401和存储器1402。

[0177] 处理器1401可以包括一个或多个处理核心，比如4核心处理器、8核心处理器等。处理器1401可以采用DSP(Digital Signal Processing，数字信号处理)、FPGA(Field－Programmable Gate Array，现场可编程门阵列)、PLA(Programmable Logic Array，可编程逻辑阵列)中的至少一种硬件形式来实现。处理器1401也可以包括主处理器和协处理器，主处理器是用于对在唤醒状态下的数据进行处理的处理器，也称CPU(Central Processing Unit，中央处理器)；协处理器是用于对在待机状态下的数据进行处理的低功耗处理器。在一些实施例中，处理器1401可以集成有GPU(Graphics Processing Unit，图像处理器)，GPU用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。一些实施例中，处理器1401还可以包括AI(Artificial Intelligence，人工智能)处理器，该AI处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

[0178] 存储器1402可以包括一个或多个计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质可以是非暂态的。存储器1402还可包括高速随机存取存储器，以及非易失性存储器，比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。在一些实施例中，存储器1402中的非暂态的计算机可读存储介质用于存储至少一个指令，该至少一个指令用于被处理器1401所执行以实现本申请中方法实施例提供的虚拟对象的控制方法。

[0179] 在一些实施例中，终端1400还可选包括有：外围设备接口1403和至少一个外围设备。处理器1401、存储器1402和外围设备接口1403之间可以通过总线或信号线相连。各个外围设备可以通过总线、信号线或电路板与外围设备接口1403相连。具体地，外围设备包括：射频电路1404、显示屏1405、摄像头组件1406、音频电路1407和电源1409中的至少一种。

[0180] 外围设备接口1403可被用于将I/O(Input/Output，输入/输出)相关的至少一个外围设备连接到处理器1401和存储器1402。在一些实施例中，处理器1401、存储器1402和外围设备接口1403被集成在同一芯片或电路板上；在一些其他实施例中，处理器1401、存储器

1402和外围设备接口1403中的任意一个或两个可以在单独的芯片或电路板上实现，本实施例对此不加以限定。

[0181] 射频电路1404用于接收和发射RF(Radio Frequency，射频)信号，也称电磁信号。射频电路1404通过电磁信号与通信网络以及其他通信设备进行通信。射频电路1404将电信号转换为电磁信号进行发送，或者，将接收到的电磁信号转换为电信号。可选地，射频电路1404包括：天线系统、RF收发器、一个或多个放大器、调谐器、振荡器、数字信号处理器、编解码芯片组、用户身份模块卡等等。射频电路1404可以通过至少一种无线通信协议来与其它终端进行通信。该无线通信协议包括但不限于：万维网、城域网、内联网、各代移动通信网络(2G、3G、4G及5G)、无线局域网和/或WiFi(Wireless Fidelity，无线保真)网络。在一些实施例中，射频电路1404还可以包括NFC(Near Field Communication，近距离无线通信)有关的电路，本申请对此不加以限定。

[0182] 显示屏1405用于显示UI(User Interface，用户界面)。该UI可以包括图形、文本、图标、视频及其它们的任意组合。当显示屏1405是触摸显示屏时，显示屏1405还具有采集在显示屏1405的表面或表面上方的触摸信号的能力。该触摸信号可以作为控制信号输入至处理器1401进行处理。此时，显示屏1405还可以用于提供虚拟按钮和/或虚拟键盘，也称软按钮和/或软键盘。在一些实施例中，显示屏1405可以为一个，设置在终端1400的前面板；在另一些实施例中，显示屏1405可以为至少两个，分别设置在终端1400的不同表面或呈折叠设计；在另一些实施例中，显示屏1405可以是柔性显示屏，设置在终端1400的弯曲表面上或折叠面上。甚至，显示屏1405还可以设置成非矩形的不规则图形，也即异形屏。显示屏1405可以采用LCD(Liquid Crystal Display，液晶显示屏)、OLED(Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管)等材质制备。

[0183] 摄像头组件1406用于采集图像或视频。可选地，摄像头组件1406包括前置摄像头和后置摄像头。通常，前置摄像头设置在终端的前面板，后置摄像头设置在终端的背面。在一些实施例中，后置摄像头为至少两个，分别为主摄像头、景深摄像头、广角摄像头、长焦摄像头中的任意一种，以实现主摄像头和景深摄像头融合实现背景虚化功能、主摄像头和广角摄像头融合实现全景拍摄以及VR(Virtual Reality，虚拟现实)拍摄功能或者其它融合拍摄功能。在一些实施例中，摄像头组件1406还可以包括闪光灯。闪光灯可以是单色温闪光灯，也可以是双色温闪光灯。双色温闪光灯是指暖光闪光灯和冷光闪光灯的组合，可以用于不同色温下的光线补偿。

[0184] 音频电路1407可以包括麦克风和扬声器。麦克风用于采集用户及环境的声波，并将声波转换为电信号输入至处理器1401进行处理，或者输入至射频电路1404以实现语音通信。出于立体声采集或降噪的目的，麦克风可以为多个，分别设置在终端1400的不同部位。麦克风还可以是阵列麦克风或全向采集型麦克风。扬声器则用于将来自处理器1401或射频电路1404的电信号转换为声波。扬声器可以是传统的薄膜扬声器，也可以是压电陶瓷扬声器。当扬声器是压电陶瓷扬声器时，不仅可以将电信号转换为人类可听见的声波，也可以将电信号转换为人类听不见的声波以进行测距等用途。在一些实施例中，音频电路1407还可以包括耳机插孔。

[0185] 电源1409用于为终端1400中的各个组件进行供电。电源1409可以是交流电、直流电、一次性电池或可充电电池。当电源1409包括可充电电池时，该可充电电池可以是有线充

电电池或无线充电电池。有线充电电池是通过有线线路充电的电池，无线充电电池是通过无线线圈充电的电池。该可充电电池还可以用于支持快充技术。

[0186] 在一些实施例中，终端1400还包括有一个或多个传感器1140。该一个或多个传感器1140包括但不限于：加速度传感器1411、陀螺仪传感器1412、压力传感器1413、光学传感器1415以及接近传感器1416。

[0187] 加速度传感器1411可以检测以终端1400建立的坐标系的三个坐标轴上的加速度大小。比如，加速度传感器1411可以用于检测重力加速度在三个坐标轴上的分量。处理器1401可以根据加速度传感器1411采集的重力加速度信号，控制显示屏1405以横向视图或纵向视图进行用户界面的显示。加速度传感器1411还可以用于游戏或者用户的运动数据的采集。

[0188] 陀螺仪传感器1412可以检测终端1400的机体方向及转动角度，陀螺仪传感器1412可以与加速度传感器1411协同采集用户对终端1400的3D动作。处理器1401根据陀螺仪传感器1412采集的数据，可以实现如下功能：动作感应(比如根据用户的倾斜操作来改变UI)、拍摄时的图像稳定、游戏控制以及惯性导航。

[0189] 压力传感器1413可以设置在终端1400的侧边框和/或显示屏1405的下层。当压力传感器1413设置在终端1400的侧边框时，可以检测用户对终端1400的握持信号，由处理器1401根据压力传感器1413采集的握持信号进行左右手识别或快捷操作。当压力传感器1413设置在显示屏1405的下层时，由处理器1401根据用户对显示屏1405的压力操作，实现对UI界面上的可操作性控件进行控制。可操作性控件包括按钮控件、滚动条控件、图标控件、菜单控件中的至少一种。

[0190] 光学传感器1415用于采集环境光强度。在一个实施例中，处理器1401可以根据光学传感器1415采集的环境光强度，控制显示屏1405的显示亮度。具体地，当环境光强度较高时，调高显示屏1405的显示亮度；当环境光强度较低时，调低显示屏1405的显示亮度。在另一个实施例中，处理器1401还可以根据光学传感器1415采集的环境光强度，动态调整摄像头组件1406的拍摄参数。

[0191] 接近传感器1416，也称距离传感器，通常设置在终端1400的前面板。接近传感器1416用于采集用户与终端1400的正面之间的距离。在一个实施例中，当接近传感器1416检测到用户与终端1400的正面之间的距离逐渐变小时，由处理器1401控制显示屏1405从亮屏状态切换为息屏状态；当接近传感器1416检测到用户与终端1400的正面之间的距离逐渐变大时，由处理器1401控制显示屏1405从息屏状态切换为亮屏状态。

[0192] 本领域技术人员可以理解，图14中示出的结构并不构成对终端1400的限定，可以包括比图示更多或更少的组件，或者组合某些组件，或者采用不同的组件布置。

[0193] 图15为本申请实施例提供的服务器的结构示意图，该服务器1500可因配置或性能不同而产生比较大的差异，可以包括一个或多个处理器(Central Processing Units，CPU)1501和一个或多个的存储器1502，其中，该一个或多个存储器1502中存储有至少一条程序代码，该至少一条程序代码由该一个或多个处理器1501加载并执行以实现上述各个方法实施例提供的虚拟对象的控制方法。当然，该服务器1500还可以具有有线或无线网络接口、键盘以及输入输出接口等部件，以便进行输入输出，该服务器1500还可以包括其他用于实现设备功能的部件，在此不做赘述。

[0194] 在示例性实施例中，还提供了一种计算机可读存储介质，该存储介质中存储有至少一条程序代码，该至少一条程序代码由处理器加载并执行，以使计算机实现上述任一种虚拟对象的控制方法。

[0195] 可选地，上述计算机可读存储介质可以是只读存储器(Read-Only Memory，ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory，RAM)、只读光盘(Compact Disc Read-Only Memory，CD-ROM)、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0196] 在示例性实施例中，还提供了一种计算机程序或计算机程序产品，该计算机程序或计算机程序产品中存储有至少一条计算机指令，该至少一条计算机指令由处理器加载并执行，以使计算机实现上述任一种虚拟对象的控制方法。

[0197] 应当理解的是，在本文中提及的“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，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。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0198] 上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

[0199] 以上所述仅为本申请的示例性实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

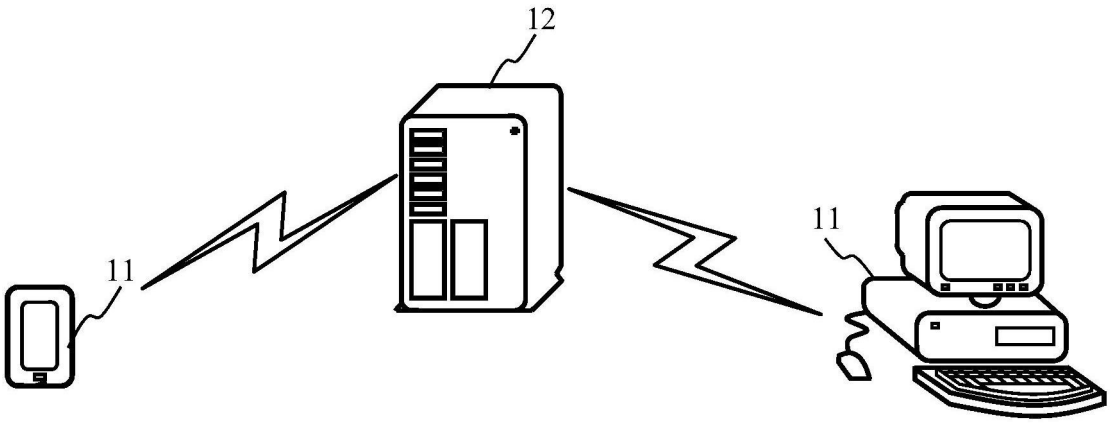

12
11
11

图1

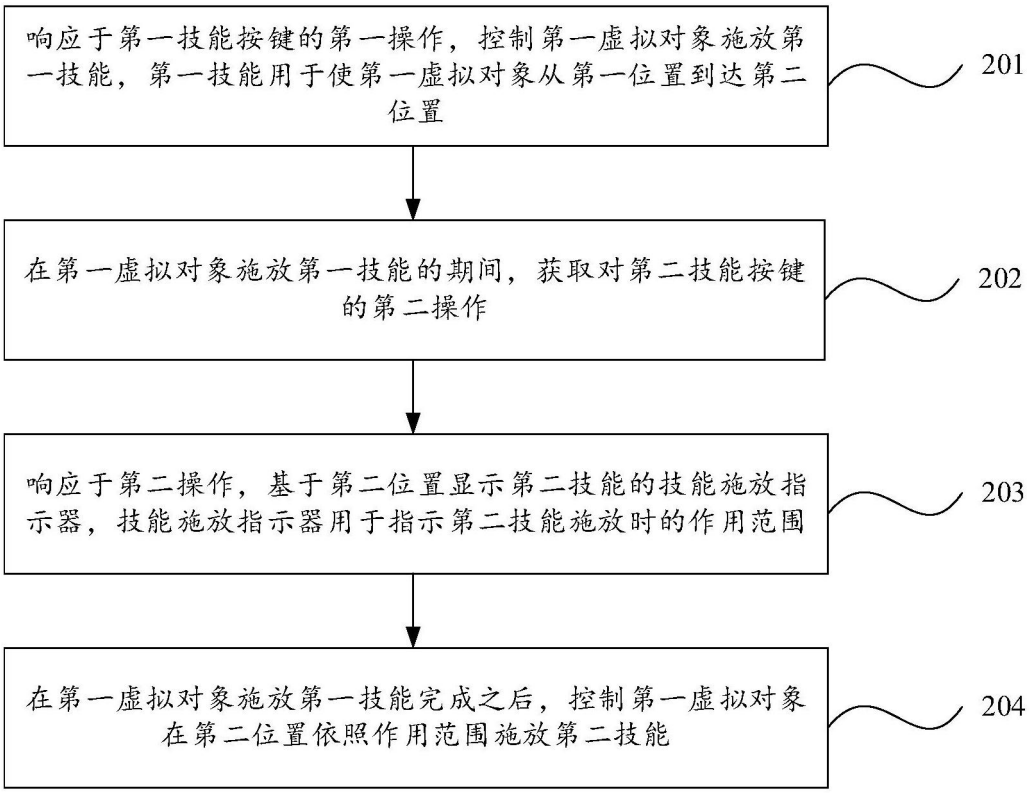

响应于第一技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放第一技能，第一技能用于使第一虚拟对象从第一位置到达第二位置
201
在第一虚拟对象施放第一技能的期间，获取对第二技能按键的第二操作
202
响应于第二操作，基于第二位置显示第二技能的技能施放指示器，技能施放指示器用于指示第二技能施放时的作用范围
203
在第一虚拟对象施放第一技能完成之后，控制第一虚拟对象在第二位置依照作用范围施放第二技能
204

图2

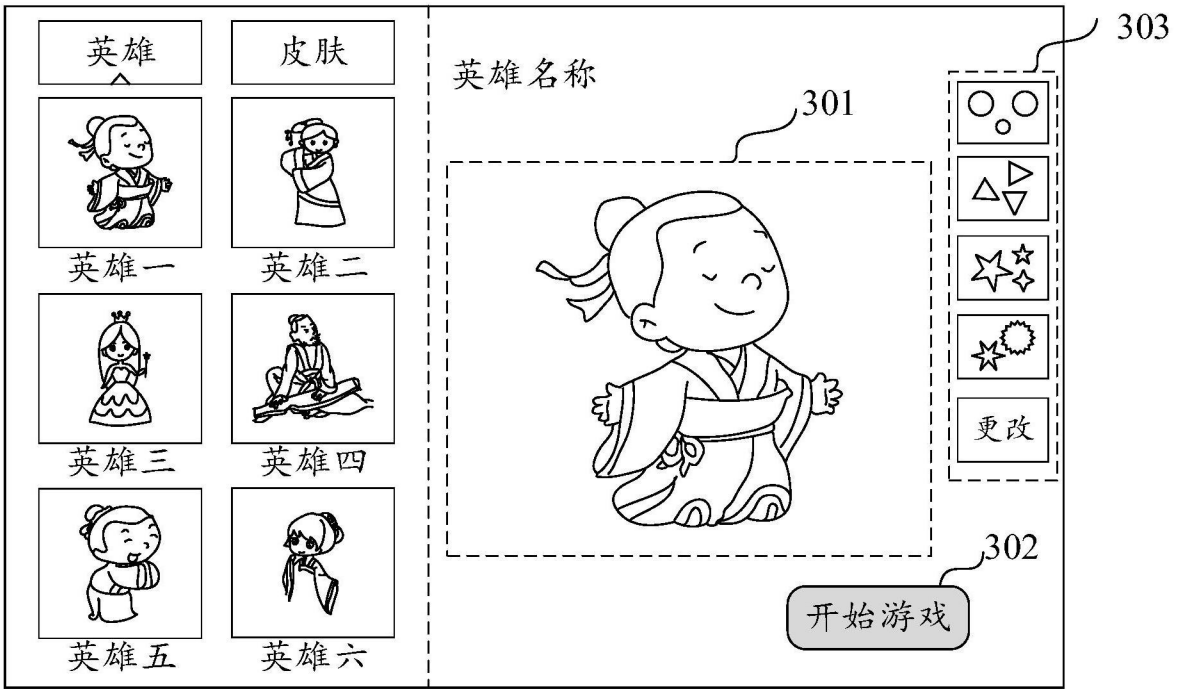

英雄
皮肤
英雄一
英雄二
英雄三
英雄四
英雄五
英雄六
英雄名称
301
303
更改
302
开始游戏

图3

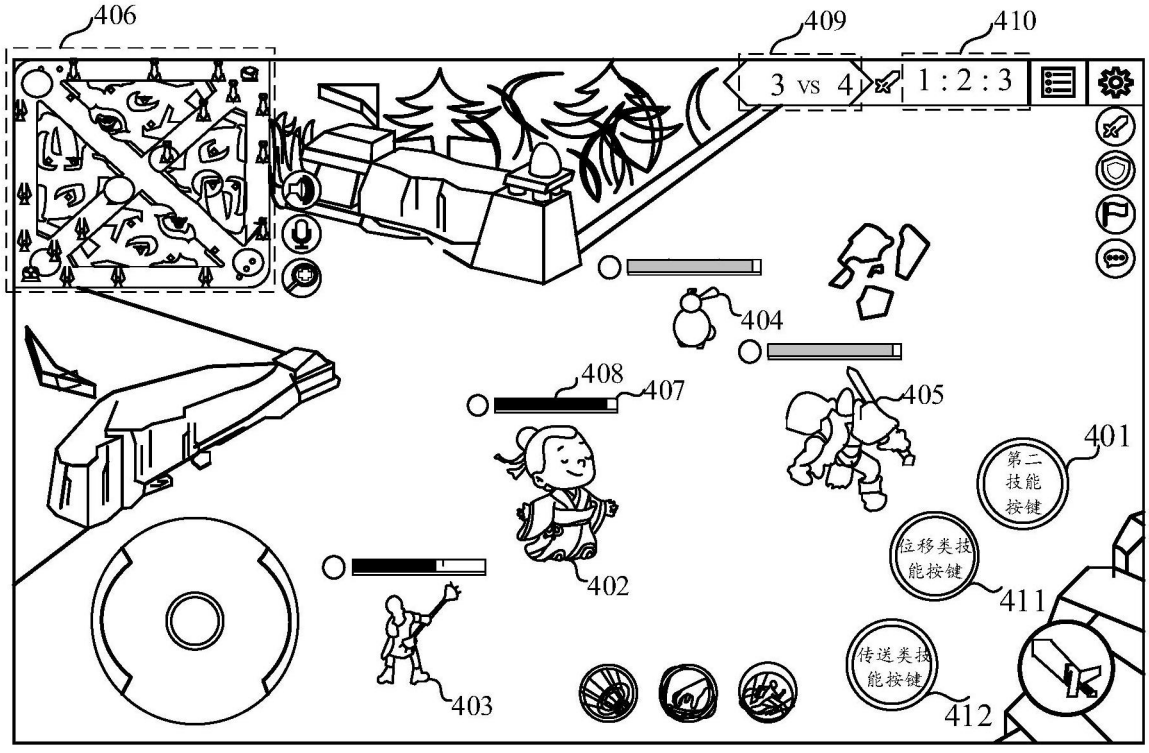

406
409
410
3 vs 4
1 : 2 : 3
404
408
407
405
401
第二技能按键
位移类技能按键
411
传送类技能按键
412
402
403

图4

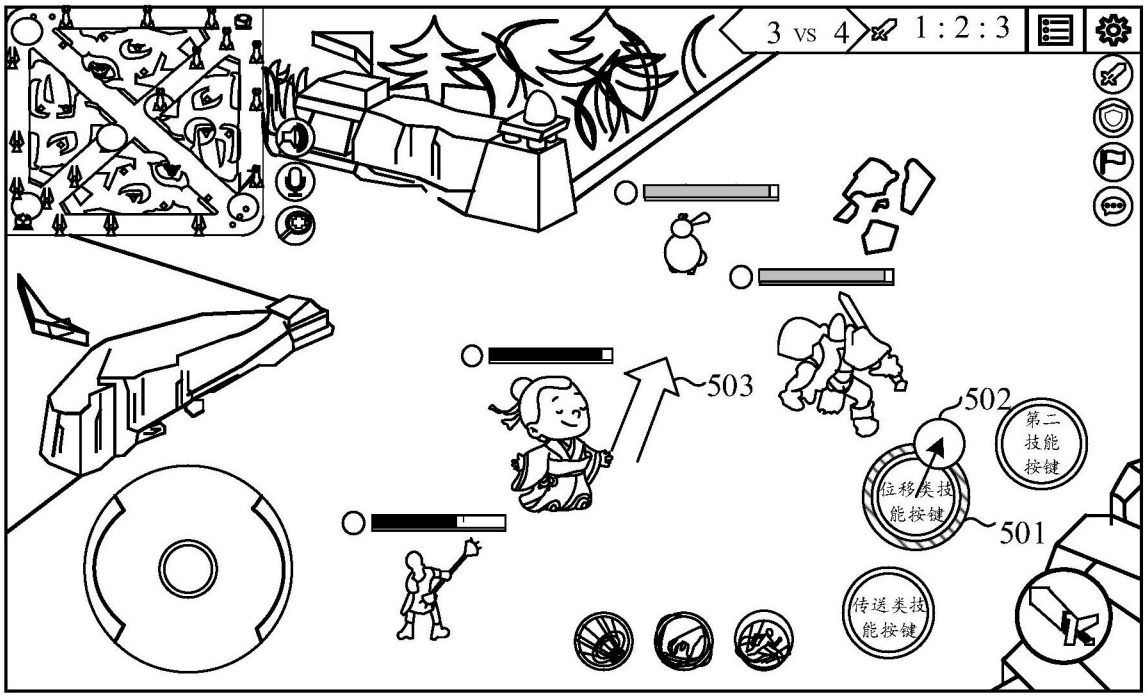

3 vs 4
1 : 2 : 3
503
502
第二技能按键
位移类技能按键
501
传送类技能按键

图5

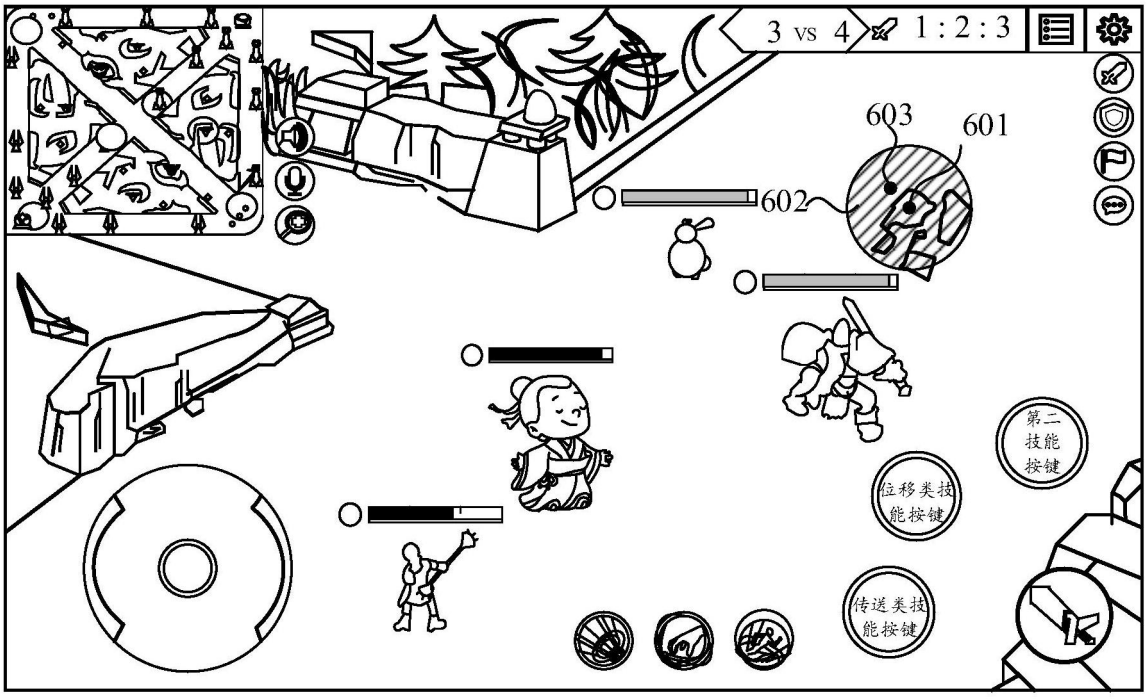

3 vs 4
1 : 2 : 3
603
601
602
第二技能按键
位移类技能按键
传送类技能按键

图6

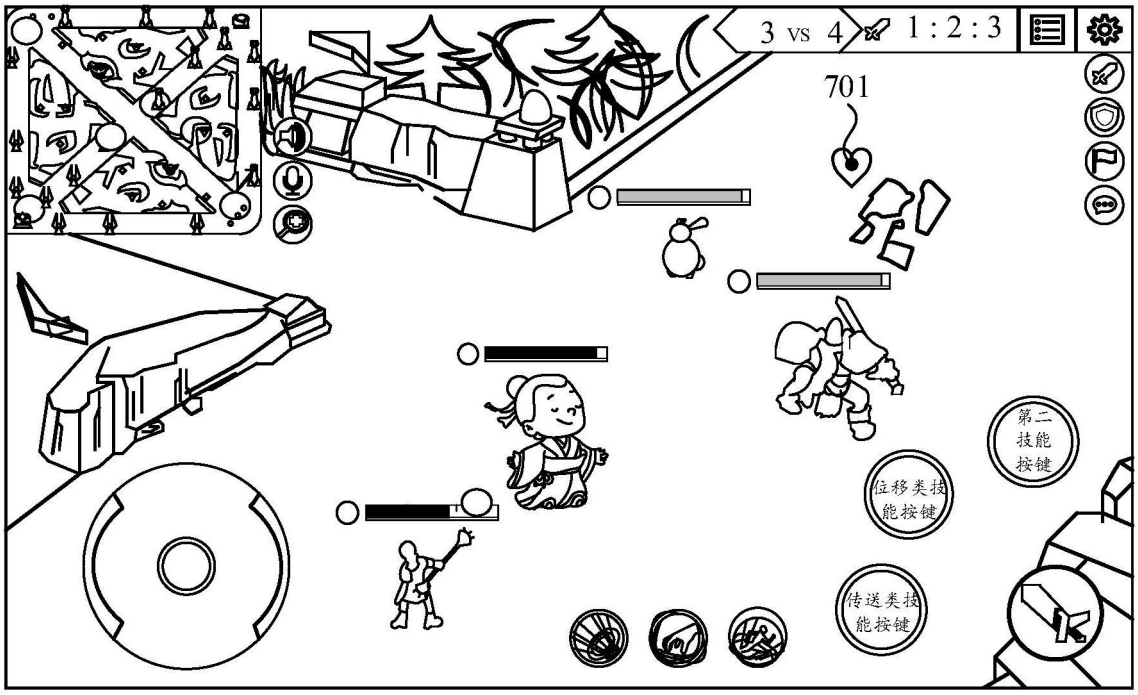

3 vs 4
1 : 2 : 3
701
第二技能按键
位移类技能按键
传送类技能按键

图7

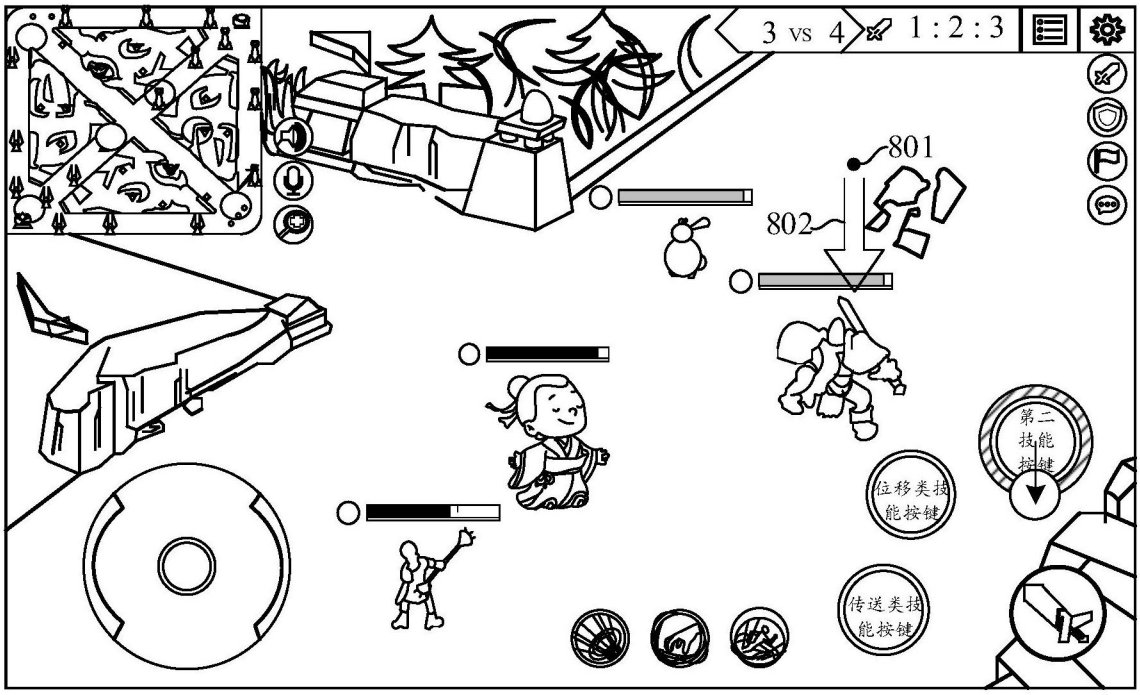

3 vs 4
1 : 2 : 3
801
802
第二技能按键
位移类技能按键
传送类技能按键

图8

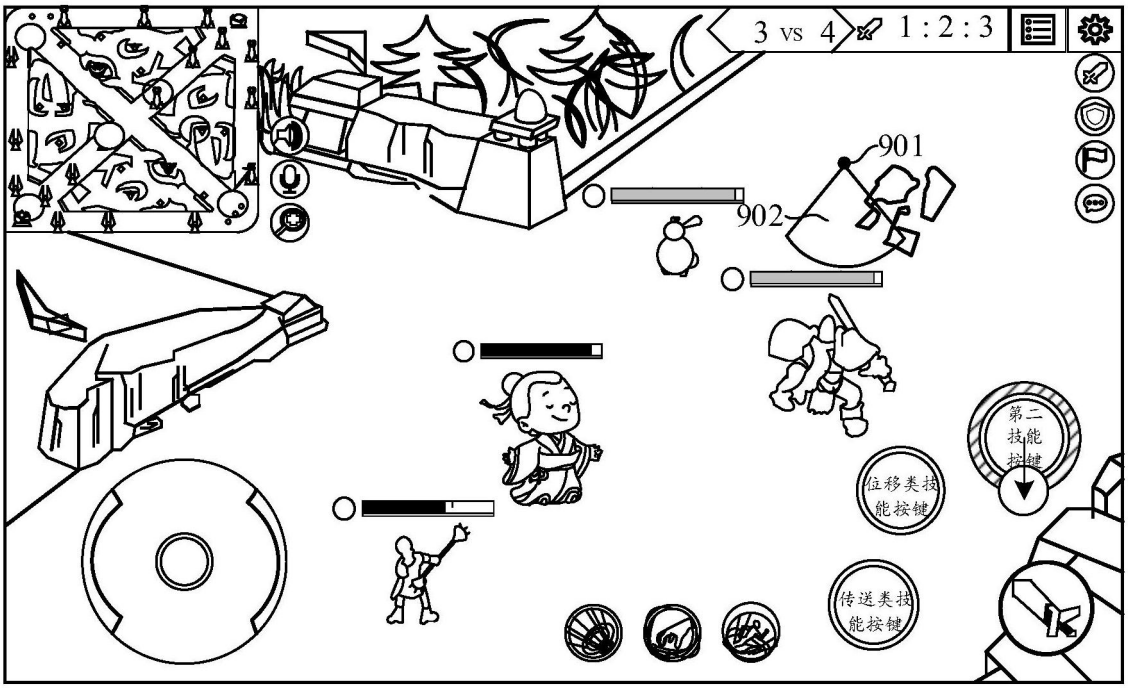

3 vs 4
1 : 2 : 3
901
902
第二技能按键
位移类技能按键
传送类技能按键

图9

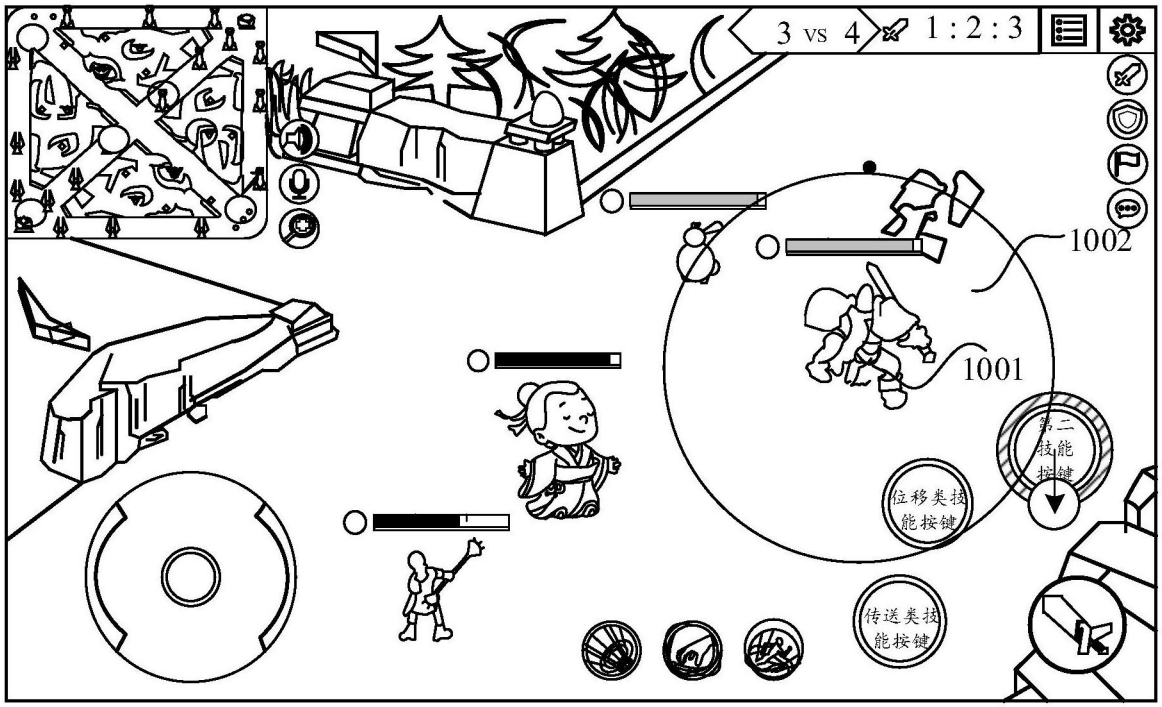

3 vs 4
1 : 2 : 3
1002
1001
第二技能按键
位移类技能按键
传送类技能按键

图10

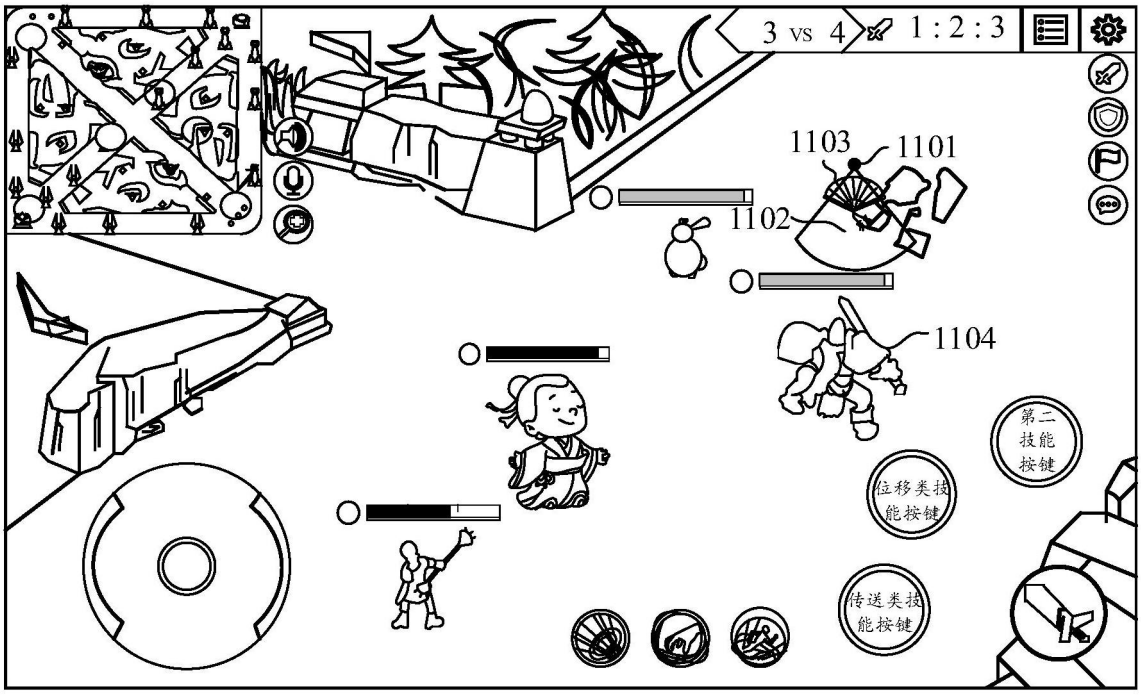


图11

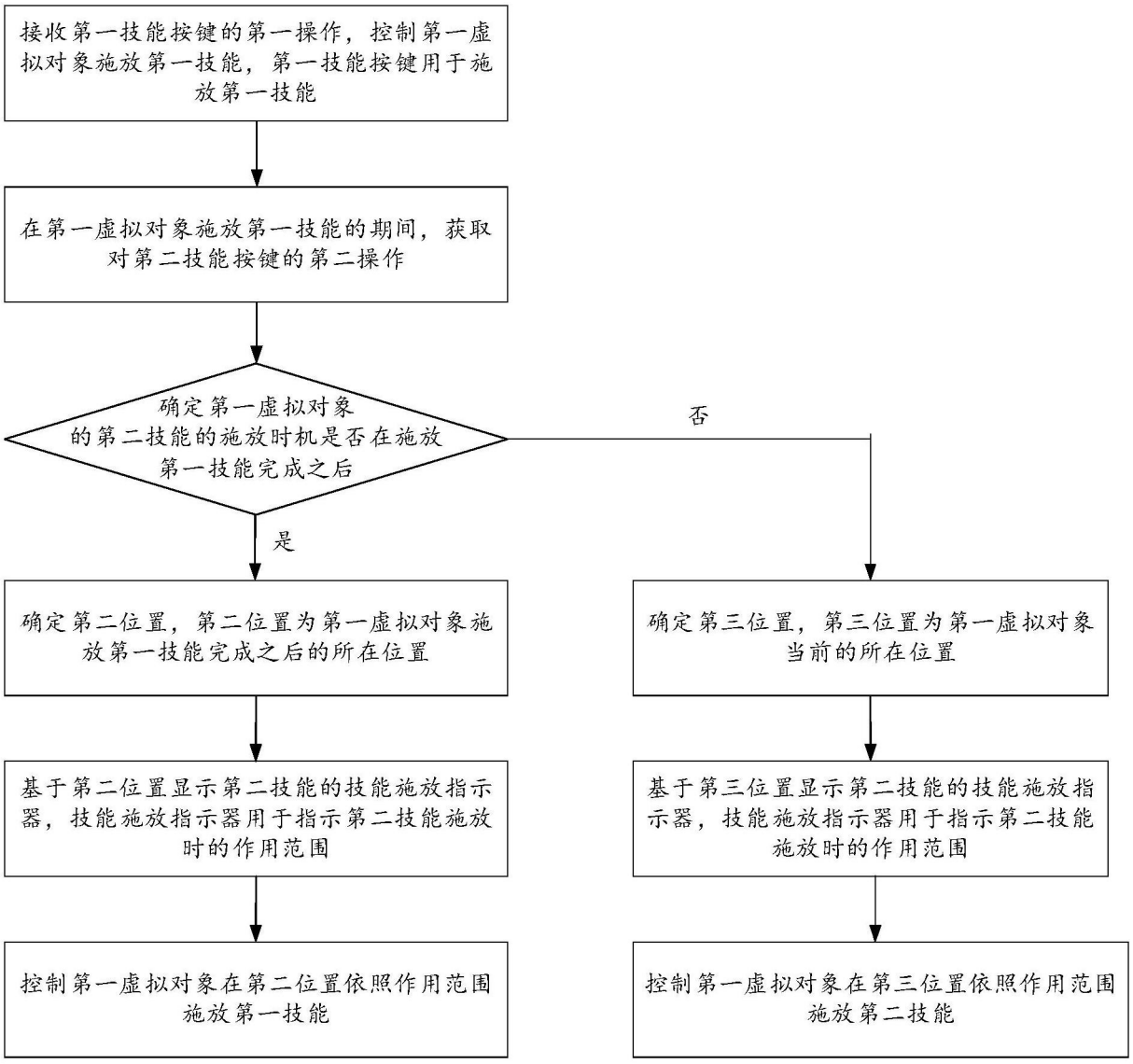

接收第一技能按键的第一操作，控制第一虚拟对象施放第一技能，第一技能按键用于施放第一技能
在第一虚拟对象施放第一技能的期间，获取对第二技能按键的第二操作
确定第一虚拟对象的第二技能的施放时机是否在施放第一技能完成之后
否
是
确定第二位置，第二位置为第一虚拟对象施放第一技能完成之后的所在位置
确定第三位置，第三位置为第一虚拟对象当前的所在位置
基于第二位置显示第二技能的技能施放指示器，技能施放指示器用于指示第二技能施放时的作用范围
基于第三位置显示第二技能的技能施放指示器，技能施放指示器用于指示第二技能施放时的作用范围
控制第一虚拟对象在第二位置依照作用范围施放第一技能
控制第一虚拟对象在第三位置依照作用范围施放第二技能

图12

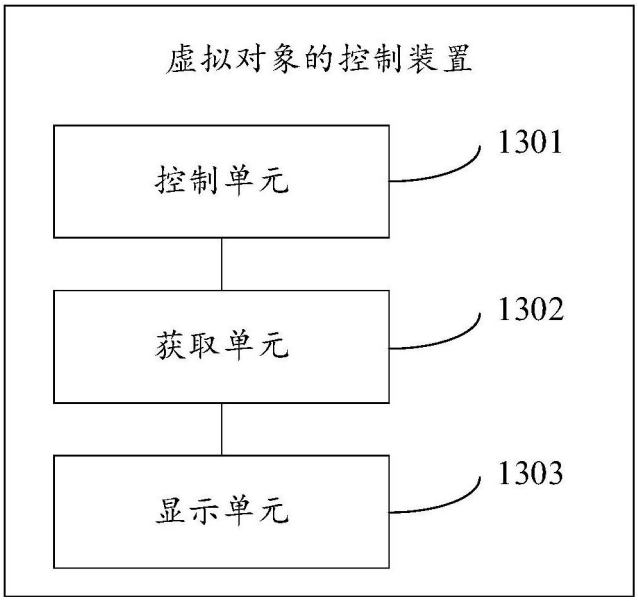


图13

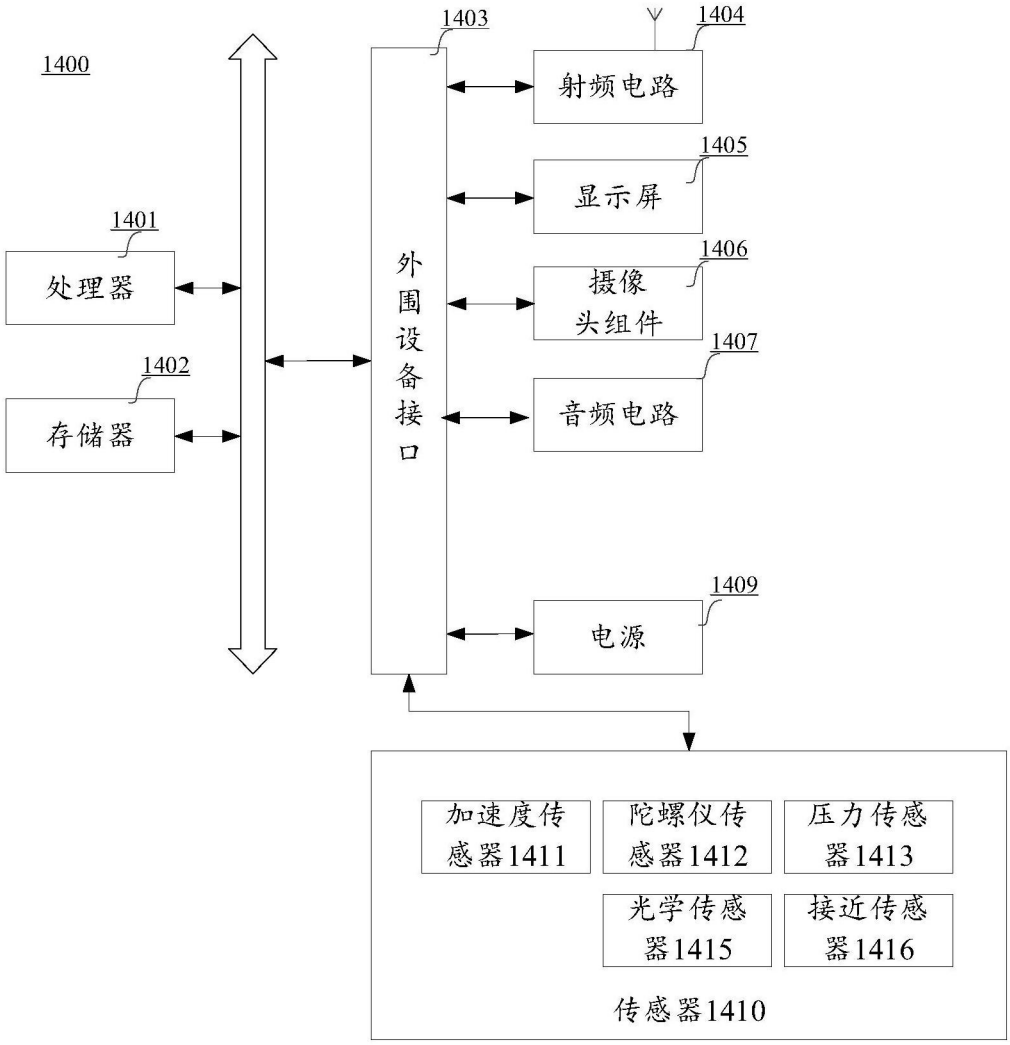

1400
1401
处理器
1402
存储器
1403
外围设备接口
1404
射频电路
1405
显示屏
1406
摄像头组件
1407
音频电路
1409
电源
加速度传感器1411
陀螺仪传感器1412
压力传感器1413
光学传感器1415
接近传感器1416
传感器1410

图14

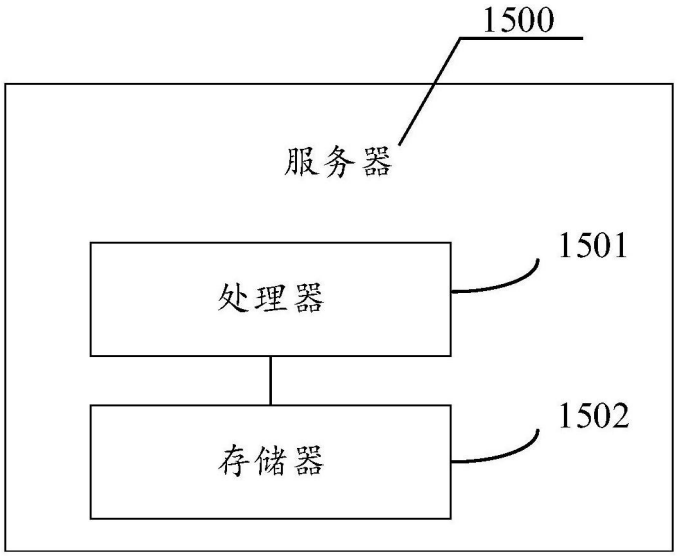


图15