



(21) 申请号 202111657635.5

(22) 申请日 2021.12.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114146413 A

(43) 申请公布日 2022.03.08

(66) 本国优先权数据

202111432453.8 2021.11.29 CN

(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 刘智洪

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有

限公司 11270

专利代理师 刘晖铭 胡春光

(51) Int.Cl.

A63F 13/5378 (2014.01)

A63F 13/55 (2014.01)

A63F 13/837 (2014.01)

(56) 对比文件

CN 107133527 A, 2017.09.05

CN 112774201 A, 2021.05.11

审查员 王秋环

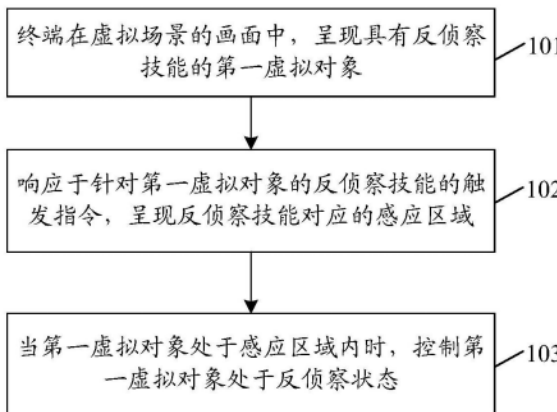
权利要求书3页 说明书22页 附图12页

(54) 发明名称

虚拟对象的控制方法、装置、设备、存储介质及程序产品

(57) 摘要

本申请提供了一种虚拟对象的控制方法、装置、设备、存储介质及计算机程序产品；方法包括：在虚拟场景的界面中，呈现具有反侦察技能的第一虚拟对象；响应于针对所述第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令，呈现所述反侦察技能对应的感应区域；当所述第一虚拟对象处于所述感应区域内时，控制所述第一虚拟对象处于反侦察状态；其中，在所述第一虚拟对象处于所述反侦察状态的过程中，当所述第一虚拟对象的位置信息呈现于第二虚拟对象的地图中时，所述第一虚拟对象在所述地图中的位置不同于所述第一虚拟对象在所述虚拟场景中的位置；通过本申请，能够隐藏虚拟对象在虚拟场景中的真实位置，并提高人机交互效率以及硬件处理资源的利用率。



1. 一种虚拟对象的控制方法,其特征在于,所述方法包括:
在虚拟场景的界面中,呈现具有反侦察技能的第一虚拟对象;
响应于针对所述第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令,呈现所述反侦察技能对应的感应区域;
当所述第一虚拟对象处于所述感应区域内时,控制所述第一虚拟对象处于反侦察状态;
其中,在所述第一虚拟对象处于所述反侦察状态的过程中,当所述第一虚拟对象的位置信息呈现于第二虚拟对象的地图中时,所述第一虚拟对象在所述地图中的位置不同于所述第一虚拟对象在所述虚拟场景中的位置。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
呈现对应所述反侦察技能的技能控件;
当所述技能控件处于激活状态时,响应于针对所述技能控件的触发操作,接收到针对所述第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令。
3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述呈现对应所述反侦察技能的技能控件,包括:
呈现对应所述反侦察技能的道具图标;
响应于针对所述道具图标的触发操作,控制所述第一虚拟对象装配所述反侦察技能对应的虚拟道具;
当所述第一虚拟对象成功装配所述虚拟道具时,呈现对应所述反侦察技能的技能控件。
4. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述呈现对应所述反侦察技能的技能控件,包括:
呈现对应所述反侦察技能的处于冷却状态的技能控件;
所述方法还包括:
获取所述技能控件对应的冷却时长、以及冷却开始时间点;
当基于所述冷却时长以及所述冷却开始时间点,确定所述技能控件对应的冷却结束时间点到达时,控制所述技能控件由所述冷却状态切换至所述激活状态。
5. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
呈现用于指示所述技能控件对应的激活进度的状态指示信息;
所述呈现对应所述反侦察技能的技能控件,包括:
当所述状态指示信息指示所述技能控件处于激活状态时,采用目标显示样式呈现所述技能控件。
6. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述第一虚拟对象和所述第二虚拟对象归属于不同的阵营;
所述呈现对应所述反侦察技能的技能控件,包括:
获取所述第二虚拟对象与所述第一虚拟对象之间的距离;
当所述距离低于距离阈值时,呈现对应所述反侦察技能的技能控件。
7. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述呈现对应所述反侦察技能的技能控件,包括:

获取所述第一虚拟对象的交互数据、以及所述第一虚拟对象当前所处位置对应的虚拟场景的场景数据；

基于所述交互数据以及所述场景数据，调用神经网络模型对所述第一虚拟对象是否需要触发所述反侦察技能进行预测，得到预测结果；

当所述预测结果表征第一虚拟对象需要触发所述反侦察技能时，呈现对应所述反侦察技能的技能控件。

8. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述呈现所述反侦察技能对应的感应区域，包括：

确定以目标位置为中心的目标区域，为所述反侦察技能对应的感应区域，并呈现所述感应区域；

其中，所述目标位置为以下位置中之一：

所述第一虚拟对象的所处位置、所述反侦察技能对应的技能释放位置。

9. 如权利要求8所述的方法，其特征在于，所述呈现所述反侦察技能对应的感应区域之前，所述方法还包括：

当所述目标位置为所述反侦察技能对应的技能释放位置时，呈现用于选定所述技能释放位置的位置标识；

响应于针对所述位置标识的移动指令，控制所述位置标识在所述虚拟场景中移动；

响应于针对所述位置标识的位置确定指令，将所述位置标识在所述虚拟场景中的位置确定为所述技能释放位置。

10. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述感应区域内，呈现对应所述反侦察技能的虚拟支持道具；

当接收到基于所述虚拟支持道具触发的区域消失指令时，取消呈现所述反侦察技能对应的感应区域，并

控制所述第一虚拟对象退出所述反侦察状态。

11. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

呈现所述反侦察技能的剩余有效时长；

当所述剩余有效时长低于时长阈值或者归零时，取消呈现所述反侦察技能对应的感应区域，并

控制所述第一虚拟对象退出所述反侦察状态。

12. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

确定所述第一虚拟对象在所述虚拟场景中的位置为目标位置，并以所述目标位置为中心、目标距离为半径确定目标区域；

从所述目标区域中选取不同于所述目标位置的其他位置，作为所述第一虚拟对象在所述地图中的位置。

13. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，当所述第一虚拟对象处于所述反侦察状态时，所述方法还包括：

呈现所述虚拟场景对应的地图；

在所述地图中，呈现所述虚拟场景中多个其它虚拟对象的位置；

当所述多个其它虚拟对象中存在处于所述反侦察状态的虚拟对象时，控制处于所述反

侦察状态的其它虚拟对象的位置呈现样式为目标样式。

14. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

对所述感应区域进行虚拟对象检测;

当检测到第三虚拟对象进入所述感应区域内时,获取所述第三虚拟对象与所述第一虚拟对象的交互关系;

当所述交互关系表征所述第三虚拟对象与所述第一虚拟对象归属于同一阵营时,控制所述第三虚拟对象处于所述反侦察状态。

15. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述呈现所述反侦察技能对应的感应区域,包括:

在所述虚拟场景中,采用目标显示样式显示区域包围框,所述区域包围框中的区域为所述反侦察技能对应的感应区域;

当所述第一虚拟对象处于所述感应区域内时,所述方法还包括:

响应于针对所述第一虚拟对象的移动指令,控制所述第一虚拟对象进行移动;

伴随所述第一虚拟对象的移动,控制所述区域包围框同步进行移动。

16. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述第一虚拟对象处于所述反侦察状态时,所述方法还包括:

周期性的选取虚拟位置,所述虚拟位置不同于在选取所述虚拟位置时,所述第一虚拟对象在所述虚拟场景中的位置;

在每次选取所述虚拟位置后,将所述第一虚拟对象在所述地图中的位置替换为选取的虚拟位置。

17. 一种虚拟对象的控制装置,其特征在于,所述装置包括:

第一呈现模块,用于在虚拟场景的界面中,呈现具有反侦察技能的第一虚拟对象;

第二呈现模块,用于响应于针对所述第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令,呈现所述反侦察技能对应的感应区域;

控制模块,用于当所述第一虚拟对象处于所述感应区域内时,控制所述第一虚拟对象处于反侦察状态;

其中,在所述第一虚拟对象处于所述反侦察状态的过程中,当所述第一虚拟对象的位置信息呈现于第二虚拟对象的地图中时,所述第一虚拟对象在所述地图中的位置不同于所述第一虚拟对象在所述虚拟场景中的位置。

18. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:

存储器,用于存储可执行指令;

处理器,用于执行所述存储器中存储的可执行指令时,实现权利要求1至16任一项所述的虚拟对象的控制方法。

19. 一种计算机可读存储介质,存储有可执行指令,其特征在于,所述可执行指令被处理器执行时,实现权利要求1至16任一项所述的虚拟对象的控制方法。

20. 一种计算机程序产品,包括计算机程序或指令,其特征在于,所述计算机程序或指令被处理器执行时,实现权利要求1至16任一项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、存储介质及程序产品

[0001] 优先权说明

[0002] 本申请要求申请号为202111432453.8,申请日为2021年11月29日,名称为:虚拟对象的控制方法、装置、设备、存储介质及程序产品的优先权。

技术领域

[0003] 本申请涉及虚拟化和人机交互技术领域,尤其涉及一种虚拟对象的控制方法、装置、设备、存储介质及计算机程序产品。

背景技术

[0004] 随着计算机技术的发展,电子设备可以实现更加丰富和形象的虚拟场景。虚拟场景是指计算机通过数字通讯技术勾勒出的数字化场景,用户可以在虚拟场景中获得视觉、听觉等方面的完全虚拟化的感受(例如虚拟现实)或部分虚拟化的感受(例如增强现实),同时可以与虚拟场景中的各种对象进行交互,或者控制虚拟场景中的各种对象之间进行交互,以获得反馈。

[0005] 相关技术中,当用户需要隐藏虚拟对象的位置避免被其他用户发现时,需要通过执行多次人机交互操作以控制虚拟对象执行奔跑、跳跃等动作来实现移动,从而寻找可以隐藏的位置,导致人机交互效率低,浪费硬件处理资源。

发明内容

[0006] 本申请实施例提供一种虚拟对象的控制方法、装置、设备、存储介质及计算机程序产品,能够隐藏虚拟对象在虚拟场景中的真实位置,并提高人机交互效率以及硬件处理资源的利用率。

[0007] 本申请实施例的技术方案是这样实现的:

[0008] 本申请实施例提供一种虚拟对象的控制方法,包括:

[0009] 在虚拟场景的界面中,呈现具有反侦察技能的第一虚拟对象;

[0010] 响应于针对所述第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令,呈现所述反侦察技能对应的感应区域;

[0011] 当所述第一虚拟对象处于所述感应区域内时,控制所述第一虚拟对象处于反侦察状态;

[0012] 其中,在所述第一虚拟对象处于所述反侦察状态的过程中,当所述第一虚拟对象的位置信息呈现于第二虚拟对象的地图中时,所述第一虚拟对象在所述地图中的位置不同于所述第一虚拟对象在所述虚拟场景中的位置。

[0013] 本申请实施例还提供一种虚拟对象的控制装置,包括:

[0014] 第一呈现模块,用于在虚拟场景的界面中,呈现具有反侦察技能的第一虚拟对象;

[0015] 第二呈现模块,用于响应于针对所述第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令,呈现所述反侦察技能对应的感应区域;

[0016] 控制模块,用于当所述第一虚拟对象处于所述感应区域内时,控制所述第一虚拟对象处于反侦察状态;

[0017] 其中,在所述第一虚拟对象处于所述反侦察状态的过程中,当所述第一虚拟对象的位置信息呈现于第二虚拟对象的地图中时,所述第一虚拟对象在所述地图中的位置不同于所述第一虚拟对象在所述虚拟场景中的位置。

[0018] 上述方案中,所述第一呈现模块,还用于呈现对应所述反侦察技能的技能控件;

[0019] 当所述技能控件处于激活状态时,响应于针对所述技能控件的触发操作,接收到针对所述第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令。

[0020] 上述方案中,所述第一呈现模块,还用于呈现对应所述反侦察技能的道具图标;

[0021] 响应于针对所述道具图标的触发操作,控制所述第一虚拟对象装配所述反侦察技能对应的虚拟道具;

[0022] 当所述第一虚拟对象成功装配所述虚拟道具时,呈现对应所述反侦察技能的技能控件。

[0023] 上述方案中,所述第一呈现模块,还用于呈现对应所述反侦察技能的处于冷却状态的技能控件;

[0024] 所述第一呈现模块,还用于获取所述技能控件对应的冷却时长、以及冷却开始时间点;

[0025] 当基于所述冷却时长以及所述冷却开始时间点,确定所述技能控件对应的冷却结束时间点到达时,控制所述技能控件由所述冷却状态切换至所述激活状态。

[0026] 上述方案中,所述第一呈现模块,还用于呈现用于指示所述技能控件对应的激活进度的状态指示信息;

[0027] 所述第一呈现模块,还用于当所述状态指示信息指示所述技能控件处于激活状态时,采用目标显示样式呈现所述技能控件。

[0028] 上述方案中,所述第一虚拟对象和所述第二虚拟对象归属于不同的阵营;所述第一呈现模块,还用于获取所述第二虚拟对象与所述第一虚拟对象之间的距离;

[0029] 当所述距离低于距离阈值时,呈现对应所述反侦察技能的技能控件。

[0030] 上述方案中,所述第一呈现模块,还用于获取所述第一虚拟对象的交互数据、以及所述第一虚拟对象当前所处位置对应的虚拟场景的场景数据;

[0031] 基于所述交互数据以及所述场景数据,调用神经网络模型对所述第一虚拟对象是否需要触发所述反侦察技能进行预测,得到预测结果;

[0032] 当所述预测结果表征第一虚拟对象需要触发所述反侦察技能时,呈现对应所述反侦察技能的技能控件。

[0033] 上述方案中,所述第二呈现模块,还用于确定以目标位置为中心的目标区域,为所述反侦察技能对应的感应区域,并呈现所述感应区域;

[0034] 其中,所述目标位置为以下位置之一:

[0035] 所述第一虚拟对象的所处位置、所述反侦察技能对应的技能释放位置。

[0036] 上述方案中,所述第二呈现模块,还用于当所述目标位置为所述反侦察技能对应的技能释放位置时,呈现用于选定所述技能释放位置的位置标识;

[0037] 响应于针对所述位置标识的移动指令,控制所述位置标识在所述虚拟场景中移

动;

[0038] 响应于针对所述位置标识的位置确定指令,将所述位置标识在所述虚拟场景中的位置确定为所述技能释放位置。

[0039] 上述方案中,所述第二呈现模块,还用于在所述感应区域内,呈现对应所述反侦察技能的虚拟支持道具;

[0040] 当接收到基于所述虚拟支持道具触发的区域消失指令时,取消呈现所述反侦察技能对应的感应区域;

[0041] 所述控制模块,还用于控制所述第一虚拟对象退出所述反侦察状态。

[0042] 上述方案中,所述第二呈现模块,还用于呈现所述反侦察技能的剩余有效时长;

[0043] 当所述剩余有效时长低于时长阈值或者归零时,取消呈现所述反侦察技能对应的感应区域;

[0044] 所述控制模块,还用于控制所述第一虚拟对象退出所述反侦察状态。

[0045] 上述方案中,所述控制模块,还用于确定所述第一虚拟对象在所述虚拟场景中的位置为目标位置,并以所述目标位置为中心、目标距离为半径确定目标区域;

[0046] 从所述目标区域中选取不同于所述目标位置的其他位置,作为所述第一虚拟对象在所述地图中的位置。

[0047] 上述方案中,当所述第一虚拟对象处于所述反侦察状态时,所述第二呈现模块,还用于呈现所述虚拟场景对应的地图;

[0048] 在所述地图中,呈现所述虚拟场景中多个其它虚拟对象的位置;

[0049] 当所述多个其它虚拟对象中存在处于所述反侦察状态的虚拟对象时,控制处于所述反侦察状态的其它虚拟对象的位置呈现样式为目标样式。

[0050] 上述方案中,所述控制模块,还用于对所述感应区域进行虚拟对象检测;

[0051] 当检测到第三虚拟对象进入所述感应区域内时,获取所述第三虚拟对象与所述第一虚拟对象的交互关系;

[0052] 当所述交互关系表征所述第三虚拟对象与所述第一虚拟对象归属于同一阵营时,控制所述第三虚拟对象处于所述反侦察状态。

[0053] 上述方案中,所述第二呈现模块,还用于在所述虚拟场景中,采用目标显示样式显示区域包围框,所述区域包围框中的区域为所述反侦察技能对应的感应区域;

[0054] 当所述第一虚拟对象处于所述感应区域内时,所述控制模块,还用于响应于针对所述第一虚拟对象的移动指令,控制所述第一虚拟对象进行移动;

[0055] 伴随所述第一虚拟对象的移动,控制所述区域包围框同步进行移动。

[0056] 上述方案中,当所述第一虚拟对象处于所述反侦察状态时,所述控制模块,还用于周期性的选取虚拟位置,所述虚拟位置不同于在选取所述虚拟位置时,所述第一虚拟对象在所述虚拟场景中的位置;

[0057] 在每次选取所述虚拟位置后,将所述第一虚拟对象在所述地图中的位置替换为选取的虚拟位置。

[0058] 本申请实施例还提供一种电子设备,包括:

[0059] 存储器,用于存储可执行指令;

[0060] 处理器,用于执行所述存储器中存储的可执行指令时,实现本申请实施例提供的

虚拟对象的控制方法。

[0061] 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,存储有可执行指令,所述可执行指令被处理器执行时,实现本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法。

[0062] 本申请实施例还提供一种计算机程序产品,包括计算机程序或指令,所述计算机程序或指令被处理器执行时,实现本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法。

[0063] 本申请实施例具有以下有益效果:

[0064] 应用本申请上述实施例,在虚拟场景的界面中呈现具有反侦察技能的第一虚拟对象,当接收到针对第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令时,呈现反侦察技能对应的感应区域,当第一虚拟对象处于所述感应区域内时,则控制第一虚拟对象处于反侦察状态;这里,在第一虚拟对象处于反侦察状态的过程中,当第一虚拟对象的位置信息呈现于第二虚拟对象的地图中时,第一虚拟对象在地图中的位置不同于第一虚拟对象在虚拟场景中的位置。

[0065] 如此,对于第二虚拟对象来说,地图中所显示的第一虚拟对象的位置与第一虚拟对象在虚拟场景中的真实位置是不同的,地图中所显示的第一虚拟对象的位置是虚假的。因此,对于第一虚拟对象来说,达到了隐藏第一虚拟对象的目的,且仅需要触发反侦察技能即可实现,减少达到交互目的所需的交互次数,提高了人机交互效率以及硬件处理资源的利用率。

附图说明

[0066] 图1是本申请实施例提供的虚拟对象的控制系统100的架构示意图;

[0067] 图2是本申请实施例提供的实施虚拟对象的控制方法的电子设备500的结构示意图;

[0068] 图3是本申请实施例提供的虚拟对象的控制装置中安装的人机交互引擎的原理示意图;

[0069] 图4是本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法的流程示意图;

[0070] 图5是本申请实施例提供的反侦察技能的技能控件的显示示意图;

[0071] 图6是本申请实施例提供的反侦察技能的技能控件的显示示意图;

[0072] 图7是本申请实施例提供的感应区域的显示示意图;

[0073] 图8是本申请实施例提供的感应区域的显示示意图;

[0074] 图9是本申请实施例提供的技能释放位置的选定示意图;

[0075] 图10是本申请实施例提供的虚拟支持道具的显示示意图;

[0076] 图11是本申请实施例提供的反侦察状态下虚拟对象的位置显示示意图;

[0077] 图12是本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法的流程示意图;

[0078] 图13是本申请实施例提供的地图的显示示意图。

具体实施方式

[0079] 为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述,所描述的实施例不应视为对本申请的限制,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它实施例,都属于本申请保护的范围。

[0080] 在以下的描述中,涉及到“一些实施例”,其描述了所有可能实施例的子集,但是可以理解,“一些实施例”可以是所有可能实施例的相同子集或不同子集,并且可以在不冲突的情况下相互结合。

[0081] 在以下的描述中,所涉及的术语“第一\第二\第三”仅仅是是区别类似的对象,不代表针对对象的特定排序,可以理解地,“第一\第二\第三”在允许的情况下可以互换特定的顺序或先后次序,以使这里描述的本申请实施例能够以除了在这里图示或描述的以外的顺序实施。

[0082] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述本申请实施例的目的,不是旨在限制本申请。

[0083] 对本申请实施例进行进一步详细说明之前,对本申请实施例中涉及的名词和术语进行说明,本申请实施例中涉及的名词和术语适用于如下的解释。

[0084] 1) 客户端,终端中运行的用于提供各种服务的应用程序,例如即时通讯客户端、视频播放客户端。

[0085] 2) 响应于,用于表示所执行的操作所依赖的条件或者状态,当满足所依赖的条件或状态时,所执行的一个或多个操作可以是实时的,也可以具有设定的延迟;在没有特别说明的情况下,所执行的多个操作不存在执行先后顺序的限制。

[0086] 3) 虚拟场景,是应用程序在终端上运行时显示(或提供)的虚拟场景。该虚拟场景可以是对真实世界的仿真环境,也可以是半仿真半虚构的虚拟环境,还可以是纯虚构的虚拟环境。虚拟场景可以是二维虚拟场景、2.5维虚拟场景或者三维虚拟场景中的任意一种,本申请实施例对虚拟场景的维度不加以限定。例如,虚拟场景可以包括天空、陆地、海洋等,该陆地可以包括沙漠、城市等环境元素,用户可以控制虚拟对象在该虚拟场景中进行活动,该活动包括但不限于:调整身体姿态、爬行、步行、奔跑、骑行、跳跃、驾驶、拾取、射击、攻击、投掷中的至少一种。虚拟场景可以是以第一人称视角显示虚拟场景(例如以玩家自己的视角来扮演游戏中的虚拟对象);也可以是以第三人称视角显示虚拟场景(例如玩家追着游戏中的虚拟对象来进行游戏);还可以是以鸟瞰大视角显示虚拟场景;其中,上述的视角之间可以任意切换。

[0087] 以第一人称视角显示虚拟场景为例,在人机交互界面中显示的虚拟场景可以包括:根据虚拟对象在完整虚拟场景中的观看位置和视场角,确定虚拟对象的视场区域,呈现完整虚拟场景中位于视场区域中的部分虚拟场景,即所显示的虚拟场景可以是相对于全景虚拟场景的部分虚拟场景。因为第一人称视角是最能够给用户冲击力的观看视角,如此,能够实现用户在操作过程中身临其境的沉浸式感知。以鸟瞰大视角显示虚拟场景为例,在人机交互界面中呈现的虚拟场景的界面可以包括:响应于针对全景虚拟场景的缩放操作,在人机交互界面中呈现对应缩放操作的部分虚拟场景,即所显示的虚拟场景可以是相对于全景虚拟场景的部分虚拟场景。如此,能够提高用户在操作过程中的可操作性,从而能够提高人机交互的效率。

[0088] 4) 虚拟对象,虚拟场景中可以进行交互的各种人和物的形象,或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,比如:在虚拟场景中显示的人物、动物、植物、油桶、墙壁、石块等。该虚拟对象可以是该虚拟场景中的一个虚拟的

用于代表用户的虚拟形象。虚拟场景中可以包括多个虚拟对象,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空间。

[0089] 可选地,该虚拟对象可以是通过客户端上的操作进行控制的用户角色,也可以是通过训练设置在虚拟场景对战中的人工智能(AI,Artificial Intelligence),还可以是设置在虚拟场景互动中的非用户角色(NPC,Non-Player Character)。可选地,该虚拟对象可以是在虚拟场景中进行对抗式交互的虚拟人物。可选地,该虚拟场景中参与互动的虚拟对象的数量可以是预先设置的,也可以是根据加入互动的客户端的数量动态确定的。

[0090] 以射击类游戏为例,用户可以控制虚拟对象在该虚拟场景的天空中自由下落、滑翔或者打开降落伞进行下落等,在陆地上中跑动、跳动、爬行、弯腰前行等,也可以控制虚拟对象在海洋中游泳、漂浮或者下潜等。当然,用户也可以控制虚拟对象乘坐载具类虚拟道具在该虚拟场景中进行移动,例如,该载具类虚拟道具可以是虚拟汽车、虚拟飞行器、虚拟游艇等;用户也可以控制虚拟对象通过攻击类虚拟道具与其他虚拟对象进行对抗式的交互,例如,该虚拟道具可以是虚拟机甲、虚拟坦克、虚拟战机等,在此仅以上述场景进行举例说明,本申请实施例对此不作具体限定。

[0091] 5) 场景数据,表示虚拟场景中的对象在交互过程中受所表现的各种特征,例如,可以包括对象在虚拟场景中的位置。当然,根据虚拟场景的类型可以包括不同类型的特征;例如,在游戏的虚拟场景中,场景数据可以包括虚拟场景中配置的各种功能时需要等待的时间(取决于在特定时间内能够使用同一功能的次数),还可以表示游戏角色的各种状态的属性值,例如包括生命值(也称为红量)、魔法值(也称为蓝量)、状态值、血量等。

[0092] 基于上述对本申请实施例中涉及的名词和术语的解释,下面说明本申请实施例提供的虚拟对象的控制系统。参见图1,图1是本申请实施例提供的虚拟对象的控制系统100的架构示意图,为实现支撑一个示例性应用,终端(示例性示出了终端400-1和终端400-2)通过网络300连接服务器200,网络300可以是广域网或者局域网,又或者是二者的组合,使用无线或有线链路实现数据传输。

[0093] 终端(如终端400-1和终端400-2),用于基于视图界面接收到进入虚拟场景的触发操作,向服务器200发送虚拟场景的场景数据的获取请求;

[0094] 服务器200,用于接收到场景数据的获取请求,响应于该获取请求,返回虚拟场景的场景数据至终端;

[0095] 终端(如终端400-1和终端400-2),用于接收到虚拟场景的场景数据,基于该场景数据对虚拟场景的画面进行渲染,在图形界面(示例性示出了图形界面410-1和图形界面410-2)呈现虚拟场景的画面;其中,在虚拟场景的画面中还可呈现对象交互环境、交互对象等,虚拟场景的画面呈现的内容均基于返回的虚拟场景的场景数据渲染得到。

[0096] 在实际应用中,服务器200可以是独立的物理服务器,也可以是多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统,还可以是提供云服务、云数据库、云计算、云函数、云存储、网络服务、云通信、中间件服务、域名服务、安全服务、CDN、以及大数据和人工智能平台等基础云计算服务的云服务器。终端(如终端400-1和终端400-2)可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式计算机、智能音箱、智能电视、智能手表等,但并不局限于此。终端(如终端400-1和终端400-2)以及服务器200可以通过有线或无线通信方式进行直接或间接地连接,本申请在此不做限制。

[0097] 在实际应用中,终端(包括终端400-1和终端400-2)安装和运行有支持虚拟场景的应用程序。该应用程序可以是第一人称射击游戏(FPS,First-Person Shooting game)、第三人称射击游戏、多人在线战术竞技游戏(MOBA,Multi player Online Battle Arena games)、二维(Two Dimension,简称2D)游戏应用、三维(Three Dimension,简称3D)游戏应用、虚拟现实应用程序、或者三维地图程序中的任意一种。该应用程序还可以是单机版的应用程序,比如单机版的3D游戏程序。

[0098] 以电子游戏场景为示例性场景,用户可以提前在该终端上进行操作,该终端检测到用户的操作后,可以下载电子游戏的游戏配置文件,该游戏配置文件可以包括该电子游戏的应用程序、界面显示数据或虚拟场景数据等,以使得该用户在该终端上登录电子游戏时可以调用该游戏配置文件,对电子游戏界面进行渲染显示。用户可以在终端上进行触控操作,该终端检测到触控操作后,可以确定该触控操作所对应的游戏数据,并对该游戏数据进行渲染显示,该游戏数据可以包括虚拟场景数据、该虚拟场景中虚拟对象的行为数据等。

[0099] 在实际应用中,终端(包括终端400-1和终端400-2)基于视图界面接收到进入虚拟场景的触发操作,向服务器200发送虚拟场景的场景数据的获取请求;服务器200接收到场景数据的获取请求,响应于该获取请求,返回虚拟场景的场景数据至终端;终端接收到虚拟场景的场景数据,基于该场景数据对虚拟场景的画面进行渲染,呈现虚拟场景的画面;

[0100] 进一步地,终端响应于针对第一虚拟对象(即登录该电子游戏的用户所对应的虚拟角色)的反侦察技能的触发指令,呈现反侦察技能对应的感应区域;当第一虚拟对象处于感应区域内时,控制第一虚拟对象处于反侦察状态;其中,在第一虚拟对象处于反侦察状态的过程中,当第一虚拟对象的位置信息呈现于第二虚拟对象(即登录该电子游戏的其他用户所对应的虚拟角色,可以与第一虚拟对象归属于不同的阵营,比如和第一虚拟对象处于对战关系)的地图中时,第一虚拟对象在地图中的位置不同于第一虚拟对象在虚拟场景中的位置,如此,可以隐藏第一虚拟对象的真实位置,避免被第二虚拟对象查找到。

[0101] 参见图2,图2是本申请实施例提供的实施虚拟对象的控制方法的电子设备500的结构示意图。在实际应用中,电子设备500可以为图1示出的服务器或终端,以电子设备500为图1示出的终端为例,对实施本申请实施例的虚拟对象的控制方法的电子设备进行说明,本申请实施例提供的电子设备500包括:至少一个处理器510、存储器550、至少一个网络接口520和用户接口530。电子设备500中的各个组件通过总线系统540耦合在一起。可理解,总线系统540用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统540除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图2中将各种总线都标为总线系统540。

[0102] 处理器510可以是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力,例如通用处理器、数字信号处理器(DSP,Digital Signal Processor),或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等,其中,通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。

[0103] 用户接口530包括使得能够呈现媒体内容的一个或多个输出装置531,包括一个或多个扬声器和/或一个或多个视觉显示屏。用户接口530还包括一个或多个输入装置532,包括有助于用户输入的用户接口部件,比如键盘、鼠标、麦克风、触屏显示屏、摄像头、其他输入按钮和控件。

[0104] 存储器550可以是可移除的,不可移除的或其组合。示例性的硬件设备包括固态存储器,硬盘驱动器,光盘驱动器等。存储器550可选地包括在物理位置上远离处理器510的一个或多个存储设备。

[0105] 存储器550包括易失性存储器或非易失性存储器,也可包括易失性和非易失性存储器两者。非易失性存储器可以是只读存储器 (ROM,Read Only Memory),易失性存储器可以是随机存取存储器 (RAM,Random Access Memory)。本申请实施例描述的存储器550旨在包括任意适合类型的存储器。

[0106] 在一些实施例中,存储器550能够存储数据以支持各种操作,这些数据的示例包括程序、模块和数据结构或者其子集或超集,下面示例性说明。

[0107] 操作系统551,包括用于处理各种基本系统服务和执行硬件相关任务的系统程序,例如框架层、核心库层、驱动层等,用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务;

[0108] 网络通信模块552,用于经由一个或多个(有线或无线)网络接口520到达其他计算设备,示例性的网络接口520包括:蓝牙、无线相容性认证 (WiFi)、和通用串行总线 (USB, Universal Serial Bus)等;

[0109] 呈现模块553,用于经由一个或多个与用户接口530相关联的输出装置531(例如,显示屏、扬声器等)使得能够呈现信息(例如,用于操作外围设备和显示内容和信息的用户接口);

[0110] 输入处理模块554,用于对一个或多个来自一个或多个输入装置532之一的一个或多个用户输入或互动进行检测以及翻译所检测的输入或互动。

[0111] 在一些实施例中,本申请实施例提供的虚拟对象的控制装置可以采用软件方式实现,图2示出了存储在存储器550中的虚拟对象的控制装置555,其可以是程序和插件等形式的软件,包括以下软件模块:第一呈现模块5551、第二呈现模块5552和控制模块5553,这些模块是逻辑上的,因此根据所实现的功能可以进行任意的组合或进一步拆分,将在下文中说明各个模块的功能。

[0112] 在另一些实施例中,本申请实施例提供的虚拟对象的控制装置可以采用软硬件结合的方式实现,作为示例,本申请实施例提供的虚拟对象的控制装置可以是采用硬件译码处理器形式的处理器,其被编程以执行本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法,例如,硬件译码处理器形式的处理器可以采用一个或多个应用专用集成电路 (ASIC,Application Specific Integrated Circuit)、DSP、可编程逻辑器件 (PLD,Programmable Logic Device)、复杂可编程逻辑器件 (CPLD,Complex Programmable Logic Device)、现场可编程门阵列 (FPGA,Field-Programmable Gate Array)或其他电子元件。

[0113] 本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法可以由图2中所示出的虚拟对象的控制装置中的各个模块通过调用图3所示出的游戏引擎的相关模块、组件或插件实现,下面对图3示出的游戏引擎所包括的模块、组件或插件进行示例性说明。

[0114] 如图3所示,包括:1)虚拟摄像机,游戏场景画面所必需的组件,用于游戏场景画面的呈现,一个游戏场景至少对应一个虚拟摄像机,根据实际需要,可以有两个或两个以上,作为游戏渲染的窗口,为玩家捕捉和呈现游戏世界的画面内容,通过设置虚拟摄像机的参数可调整玩家观看游戏世界的视角,如第一人称视角、第三人称视角。

[0115] 2)场景组织,用于游戏场景管理,如碰撞检测、可见性剔除等;其中,对于碰撞检测

可通过碰撞体实现,根据实际需要,碰撞体可通过轴对齐包围盒(Axis-Aligned Bounding Box,AABB)实现,或者通过方向包围盒(Oriented Bounding Box,OBB)实现;对于可见性剔除可基于视景体实现,视景体是根据虚拟摄像机生成的一个立体的框,用于对摄像机可视范围外的物体进行裁剪,对于视景体内的物体将被投影到视平面,不在视景体内的物体将被丢弃不处理。

[0116] 3) 地形管理,进行游戏场景中地形管理的组件,用于对游戏地形进行创建及编辑,如创建山脉、峡谷、洞穴等游戏场景中的地形。

[0117] 4) 编辑器,游戏设计中的辅助工具,包括:

[0118] 场景编辑器,用于对游戏场景内容进行编辑,如,改变地形、自定义植被分布、灯光布局等;

[0119] 模型编辑器,用于对游戏中的模型(游戏场景中的人物模型)进行制作和编辑;

[0120] 特效编辑器,用于对游戏画面中的特效进行编辑;

[0121] 动作编辑器,用于对游戏画面中的人物的动作进行定义和编辑。

[0122] 5) 特效组件,用于游戏画面中游戏特效的制作和编辑,在实际应用中,可采用粒子特效以及纹理UV动画实现;其中,粒子特效是将无数的单个粒子组合使其呈现出固定形态,借由控制器,脚本来控制其整体或单个的运动,模拟出现实中的水、火、雾、气等效果;UV动画则是通过动态修改贴图的UV坐标所实现的纹理动画。

[0123] 6) 骨骼动画,通过采用内置的骨骼带动物体产生运动所实现的动画,可将骨骼动画理解为如下两个概念:

[0124] 骨骼:用以控制蒙皮的一种抽象的概念,如人体骨骼控制皮肤;

[0125] 蒙皮:被骨骼控制、并显示在外的因素,如人体的皮肤被骨骼所影响。

[0126] 7) Morph动画:即变形动画,通过调整基础模型的顶点所实现的动画。

[0127] 8) UI控件,用于实现游戏画面显示的控件。

[0128] 9) 底层算法,游戏引擎中功能的实现所需要调用的算法,如实现场景组织所需要的图形学算法,实现骨骼动画所需要的矩阵变换及向量变换。

[0129] 10) 渲染组件,游戏画面效果呈现所必须的组件,通过渲染组件实现将三维矢量描述的场景转换到二维像素描述的场景,包括模型渲染及场景渲染。

[0130] 11) A*寻路,游戏设计中进行路径规划、寻路及图遍历时所采用的寻求最短路径的算法。

[0131] 例如,可以通过调用图3所示游戏引擎中的UI控件实现用户与游戏之间的交互,通过调用游戏引擎中的Morph动画部分制作二维或者三维模型,并在模型制作完毕之后,通过骨骼动画部分会按照不同的面把材质贴图赋予模型,这相当于为骨骼蒙上皮肤,最后再通过渲染组件将模型、动画、光影、特效等所有效果实时计算出来并展示在人机交互界面上。具体地,第一呈现模块5551可以通过调用图3所示游戏引擎中的渲染组件对虚拟场景数据进行渲染后,在虚拟场景的界面中,呈现具有反侦察技能的第一虚拟对象。

[0132] 第二呈现模块5552可以通过调用图3所示游戏引擎中的UI控件实现接收针对第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令,并响应于该触发指令,呈现反侦察技能对应的感应区域。

[0133] 控制模块5553可以通过调用图3所示游戏引擎中的底层算法部分,在控制第一虚

拟对象执行操作的过程中,确定第一虚拟对象是否处于感应区域内;当第一虚拟对象处于感应区域内时,控制第一虚拟对象处于反侦察状态。

[0134] 基于上述对本申请实施例提供的虚拟对象的控制系统及电子设备的说明,下面说明本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法。在一些实施例中,本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法可由服务器或终端单独实施,或由服务器及终端协同实施。在一些实施例中,终端或服务器可以通过运行计算机程序来实现本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法。举例来说,计算机程序可以是操作系统中的原生程序或软件模块;可以是本地(Native)应用程序(APP, App l i c a t i o n),即需要在操作系统中安装才能运行的程序,如支持虚拟场景的客户端,如游戏APP;也可以是小程序,即只需要下载到浏览器环境中就可以运行的程序;还可以是能够嵌入至任意APP中的小程序。总而言之,上述计算机程序可以是任意形式的应用程序、模块或插件。

[0135] 下面以终端实施为例说明本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法。参见图4,图4是本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法的流程示意图,本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法包括:

[0136] 步骤101:终端在虚拟场景的界面中,呈现具有反侦察技能的第一虚拟对象。

[0137] 这里,终端上可以安装有支持虚拟场景的应用客户端,当用户打开终端上的应用客户端,且终端运行该应用客户端时,终端呈现虚拟场景(比如射击游戏场景)的界面,用户可控制第一虚拟对象进行虚拟场景中。在实际应用中,该第一虚拟对象为当前登录该应用客户端的用户账号所对应的虚拟场景中的虚拟形象,比如第一虚拟对象可以是由进入游戏的虚拟场景的用户所控制的虚拟对象,当然,虚拟场景中还可以包括其他的虚拟对象,可以由其他用户控制或由机器人程序控制。

[0138] 在该虚拟场景中,用户可通过人机交互界面触发针对第一虚拟对象的交互控制指令,控制第一虚拟对象执行交互操作。具体地,第一虚拟对象可以持有至少一种虚拟道具或者装配有至少一种虚拟技能等,该虚拟道具可以是虚拟对象交互时使用的任一种道具,例如,虚拟射击道具、虚拟弓箭、虚拟弹弓、虚拟双节棍、虚拟鞭子等;该虚拟技能可以是防护技能、攻击技能等,用户可以基于该装配的虚拟道具或者虚拟技能,控制该第一虚拟对象在虚拟场景中执行交互操作。

[0139] 在本申请实施例中,为虚拟场景中的第一虚拟对象提供一种反侦察技能。此时,终端在虚拟场景的界面中,呈现具有反侦察技能的第一虚拟对象。

[0140] 步骤102:响应于针对第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令,呈现反侦察技能对应的感应区域。

[0141] 这里,当虚拟场景的第一虚拟对象具有反侦察技能时,可控制第一虚拟对象释放该反侦察技能。在一些实施例中,用户可触发针对第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令,当终端接收到针对第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令时,响应于该针对第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令,呈现反侦察技能对应的感应区域。当控制第一虚拟对象进入该感应区域时,则控制第一虚拟对象处于反侦察状态。在实际应用中,该感应区域可以是以第一虚拟对象为中心的区域,也可以是以反侦察技能的释放位置为中心的区域。

[0142] 在本申请实施例中,在控制第一虚拟对象处于反侦察状态的过程中,当第一虚拟对象的位置信息呈现于第二虚拟对象的地图中时,第一虚拟对象在地图中的位置不同于第

一虚拟对象在虚拟场景中的位置,从而使第二虚拟对象在地图中看到的第一虚拟对象在虚拟场景中的虚假位置,而非第一虚拟对象在虚拟场景中的真实位置,避免第二虚拟对象在虚拟场景中发现第一虚拟对象。

[0143] 下面首先对终端接收到针对第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令的流程进行说明。在一些实施例中,终端可通过如下方式接收到针对第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令:呈现对应反侦察技能的技能控件;当技能控件处于激活状态时,响应于针对技能控件的触发操作,接收到针对第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令。

[0144] 这里,针对上述反侦察技能,设置有相应的技能控件,当该技能控件处于激活状态时,用户可通过点击等触发操作触发该技能控件,控制第一虚拟对象释放反侦察技能。当技能控件处于激活状态时,终端接收到针对该技能控件的触发操作,响应于该触发操作,接收到针对第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令。在实际应用中,技能控件的显示样式在激活状态下和非激活状态下可以是不同的,比如处于激活状态的技能控件可以高亮显示,处于非激活状态的技能控件可以灰度显示;或者处于激活状态的技能控件和处于非激活状态的技能控件通过不同的标识指示等等,比如处于非激活状态的技能控件可以通过禁用标识指示。

[0145] 接下来对反侦察技能的技能控件的呈现进行说明。在一些实施例中,终端可通过如下方式呈现对应反侦察技能的技能控件:呈现对应反侦察技能的道具图标;响应于针对道具图标的触发操作,控制第一虚拟对象装配反侦察技能对应的虚拟道具;当第一虚拟对象成功装配虚拟道具时,呈现对应反侦察技能的技能控件。

[0146] 这里,可以通过控制第一虚拟对象装配反侦察技能对应的虚拟道具,以实现控制第一虚拟对象具有该反侦察技能。在实际应用中,该虚拟道具可以是控制第一虚拟对象在虚拟场景中交互时获取(比如交互成绩满足虚拟道具的获得条件时、或者在交互过程中寻找到的),也可以是在控制第一虚拟对象进入虚拟场景前(比如游戏开局前)获取。

[0147] 当第一虚拟对象拥有该虚拟道具时,终端呈现相应的道具图标,用户可通过触发该道具图标,实现控制第一虚拟对象装配反侦察技能对应的虚拟道具。当第一虚拟对象成功装配虚拟道具时,终端则呈现对应反侦察技能的技能控件,以使用户基于该技能控件控制第一虚拟对象释放反侦察技能。

[0148] 作为示例,参见图5,图5是本申请实施例提供的反侦察技能的技能控件的显示示意图。这里,在控制第一虚拟对象进入虚拟场景前,呈现对应反侦察技能的道具图标,如图5中A图所示;响应于针对道具图标的触发操作,控制第一虚拟对象装配反侦察技能对应的虚拟道具,此时,当控制第一虚拟对象进入虚拟场景后,在虚拟场景的界面中呈现对应反侦察技能的技能控件,如图5中B图所示。

[0149] 在一些实施例中,终端可呈现用于指示技能控件对应的激活进度的状态指示信息;相应的,终端可通过如下方式呈现对应反侦察技能的技能控件:当状态指示信息指示技能控件处于激活状态时,采用目标显示样式呈现技能控件。

[0150] 这里,终端在呈现技能控件的同时,还可以呈现用于指示技能控件对应的激活进度的状态指示信息,比如进度条、进度百分比等等。当该状态指示信息指示技能控件处于激活状态时,则采用目标显示样式呈现技能控件,比如可以通过高亮方式呈现技能控件,也可以通过通闪动方式呈现技能控件。

[0151] 作为示例,参见图6,图6是本申请实施例提供的反侦察技能的技能控件的显示示意图。这里,终端呈现用于指示技能控件对应的激活进度的状态指示信息,即激活进度对应的进度百分比“4%”,如图6中A图所示;当状态指示信息指示技能控件处于激活状态时,即激活进度对应的进度百分比为“100%”,采用高亮方式呈现技能控件“反侦察”,如图6中B图所示。

[0152] 在一些实施例中,终端可通过如下方式呈现对应反侦察技能的技能控件:呈现对应反侦察技能的处于冷却状态的技能控件;相应的,终端可通过如下方式控制技能控件由冷却状态切换至激活状态:获取技能控件对应的冷却时长、以及冷却开始时间点;当基于冷却时长以及冷却开始时间点,确定技能控件对应的冷却结束时间点到达时,控制技能控件由冷却状态切换至激活状态。

[0153] 这里,反侦察技能的技能控件具有冷却状态,处于冷却状态的技能控件即为处于未激活状态的技能控件,此时的技能控件不可使用。相应的,终端可通过如下方式控制技能控件从冷却状态切换至激活状态:

[0154] 在本申请实施例中,针对技能控件设置对应冷却状态的冷却时长。终端获取技能控件对应的冷却时长以及冷却开始时间点(即技能控件处于冷却状态的开始时间点),当根据该冷却时长以及冷却开始时间点,确定技能控件对应的冷却结束时间点(即技能控件处于冷却状态的结束时间点)到达时,则控制技能控件由冷却状态切换至激活状态。

[0155] 在实际应用中,该技能控件的冷却状态的冷却时长可以是变化的,比如根据控制第一虚拟对象在虚拟场景中进行交互所取得的交互成绩确定,比如交互成绩越高,冷却时长越短;或者还可以根据第一虚拟对象在虚拟场景中的等级(比如玩家游戏等级)、进入虚拟场景中的时长等确定。

[0156] 在一些实施例中,终端可通过如下方式控制技能控件由冷却状态切换至激活状态:获取控制第一虚拟对象在虚拟场景中进行交互所取得的交互成绩;当基于交互成绩确定技能控件的激活条件得到满足时,控制技能控件处于激活状态。

[0157] 这里,反侦察技能的技能控件具有冷却状态,处于冷却状态的技能控件即为处于未激活状态的技能控件,此时的技能控件不可使用。相应的,终端可通过如下方式控制技能控件从冷却状态切换至激活状态:

[0158] 在本申请实施例中,可以通过第一虚拟对象在虚拟场景中进行交互所取得的交互成绩触发技能控件的激活状态。这里,终端获取控制第一虚拟对象在虚拟场景中进行交互所取得的交互成绩,比如交互积分、击杀其他第一虚拟对象的数量、击杀目标第一虚拟对象等;当基于交互成绩确定技能控件的激活条件得到满足时,则控制技能控件处于激活状态。

[0159] 在实际应用中,该激活条件可以是交互成绩是否达到交互成绩阈值(比如交互积分达到积分阈值或者其他第一虚拟对象的击杀数量达到数量阈值则表明激活条件得到满足),也可以是交互成绩是否表征击杀掉目标第一虚拟对象(比如交互成绩表征击杀掉目标虚拟怪兽则表明激活条件得到满足)等等。

[0160] 在一些实施例中,第一虚拟对象和第二虚拟对象归属于不同的阵营;终端可通过如下方式呈现对应反侦察技能的技能控件:获取第二虚拟对象与第一虚拟对象之间的距离;当距离低于距离阈值时,呈现对应反侦察技能的技能控件。

[0161] 这里,上述第一虚拟对象和第二虚拟对象可以归属于不同的阵营,比如第一虚拟

对象归属于阵营A,第二虚拟对象归属于阵营B,阵营A和阵营B之间可以为对战关系,即对于第一虚拟对象来说,不希望第二虚拟对象发现其在虚拟场景中的真实位置,此时,第一虚拟对象则可以使用上述反侦察技能来实现。因此,当第一虚拟对象和第二虚拟对象归属于不同的阵营时,终端可以实时地或者周期性地获取第二虚拟对象与第一虚拟对象之间的距离,当距离低于距离阈值时,则表征第二虚拟对象存在发现第一虚拟对象的可能,此时,终端呈现对应反侦察技能的技能控件,以便于用户基于该技能控件控制第一虚拟对象释放反侦察技能。如此,可以在用户需要该反侦察技能的时候(即对方阵营的第二虚拟对象与第一虚拟对象的距离低于距离阈值时)显示相应的技能控件,减少技能控件的屏幕占用比例,提高屏幕显示利用率。

[0162] 在一些实施例中,终端可通过如下方式呈现对应反侦察技能的技能控件:获取第一虚拟对象的交互数据、以及第一虚拟对象当前所处位置对应的虚拟场景的场景数据;基于交互数据以及场景数据,调用神经网络模型对第一虚拟对象是否需要触发反侦察技能进行预测,得到预测结果;当预测结果表征第一虚拟对象需要触发反侦察技能时,呈现对应反侦察技能的技能控件。

[0163] 这里,可以在样本虚拟场景对中采集每个样本虚拟场景中各个样本虚拟对象之间的样本交互数据,在样本虚拟场景对中采集每个样本虚拟场景的样本场景数据,根据所采集的样本交互数据以及样本场景数据构建训练样本,以训练样本为待训练的神经网络模型的输入,并以与样本虚拟场景适配的是否需要触发反侦察技能为标注数据,训练神经网络模型,得到训练完成的神经网络模型。

[0164] 从而终端在呈现反侦察技能的技能控件时,首先获取第一虚拟对象的交互数据、以及第一虚拟对象当前所处位置对应的虚拟场景的场景数据,然后调用神经网络模型基于交互数据以及场景数据,预测第一虚拟对象是否需要触发反侦察技能,得到预测结果,当预测结果表征第一虚拟对象需要触发反侦察技能时,终端则呈现对应反侦察技能的技能控件。如此,可以在用户需要触发反侦察技能时显示相应的技能控件,减少技能控件的屏幕占用比例,提高屏幕显示利用率。

[0165] 当终端接收到针对第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令并响应于该触发指令时,终端呈现反侦察技能对应的感应区域,接下来对反侦察技能的感应区域进行说明。在一些实施例中,终端可通过如下方式呈现反侦察技能对应的感应区域:在虚拟场景中,采用目标显示样式显示区域包围框,该区域包围框中的区域为反侦察技能对应的感应区域;相应的,当第一虚拟对象处于感应区域内时,终端响应于针对第一虚拟对象的移动指令,控制第一虚拟对象进行移动;伴随第一虚拟对象的移动,控制区域包围框同步进行移动。

[0166] 这里,终端在虚拟场景中,可以采用目标显示样式显示反侦察技能对应的感应区域的区域包围框,比如采用区别于当前所处虚拟场景的场景颜色的目标颜色显示感应区域的区域包围框,或者采用闪动显示样式显示感应区域的区域包围框,如此可以便于用户发现该感应区域,从而控制第一虚拟对象进入该感应区域。

[0167] 在实际应用中,终端在接收到针对第一虚拟对象的移动指令时,控制第一虚拟对象进行移动。在本申请实施例中,当第一虚拟对象处于感应区域内时,终端在控制第一虚拟对象进行移动的同时,伴随第一虚拟对象的移动,控制区域包围框同步进行移动。

[0168] 作为示例,参见图7,图7是本申请实施例提供的感应区域的显示示意图。这里,终

端采用目标显示样式显示区域包围框,且第一虚拟对象处于感应区域内,如图7中A图所示;当接收到针对第一虚拟对象的移动指令时,终端响应于针对第一虚拟对象的移动指令,控制第一虚拟对象进行移动;且伴随第一虚拟对象的移动,控制区域包围框同步进行移动,即区域包围框从图7中A图所示的X位置,移动至如图7中B图所示的Y位置。

[0169] 在一些实施例中,终端可通过如下方式呈现反侦察技能对应的感应区域:确定以目标位置为中心的目标区域,为反侦察技能对应的感应区域,并呈现感应区域;其中,该目标位置为以下位置中之一:第一虚拟对象的所处位置、反侦察技能对应的技能释放位置。

[0170] 这里,该反侦察技能对应的感应区域以目标位置为中心。在一些实施例中,该目标位置可以为第一虚拟对象的所处位置;在另外一些实施例中,该目标位置也可以为反侦察技能对应的技能释放位置,在实际实施时,该反侦察技能在释放时可以指定技能释放位置,此时,该反侦察技能对应的感应区域则以技能释放位置为中心。

[0171] 在实际应用中,该感应区域可以是以目标位置为中心、第一距离为半径的圆形区域,也可以是以目标位置为中心、第二距离为边长的正方形区域,还可以是目标位置为中心的多边形区域等等。

[0172] 作为示例,参见图8,图8是本申请实施例提供的感应区域的显示示意图。这里,如图8中A图所示,反侦察技能对应的感应区域是以第一虚拟对象的所处位置为中心的多边形区域;如图8中B图所示,反侦察技能对应的感应区域是以技能释放位置为中心的圆形区域。

[0173] 在一些实施例中,终端可通过如下方式确定反侦察技能对应的技能释放位置:当目标位置为反侦察技能对应的技能释放位置时,呈现用于选定技能释放位置的位置标识;响应于针对位置标识的移动指令,控制位置标识在虚拟场景中移动;响应于针对位置标识的位置确定指令,将位置标识在虚拟场景中的位置确定为技能释放位置。

[0174] 这里,当反侦察技能对应的感应区域是以技能释放位置为中心时,终端在接收到针对反侦察技能的释放指令时,终端响应于该释放指令,还可以呈现用于选定技能释放位置的位置标识,该位置标识可以在虚拟场景中进行移动,以便于用户基于该位置标识选定技能释放位置。当接收到针对位置标识的移动指令时,响应于该移动指令,控制位置标识在虚拟场景中移动,当接收到针对位置标识的位置确定指令时,将位置标识在虚拟场景中的位置确定为技能释放位置。在实际应用中,该位置确定指令可以通过相应的按钮触发,也可以在通过长按位置标识控制位置标识移动的过程中,通过触发针对位置标识释放操作,触发相应的位置确定指令。

[0175] 作为示例,参见图9,图9是本申请实施例提供的技能释放位置的选定示意图。这里,终端在接收到针对反侦察技能的释放指令时,呈现用于选定技能释放位置的位置标识,如图9中A图所示;响应于针对位置标识的移动指令,控制位置标识在虚拟场景中移动,即从图9中A图所示的M位置,移动至图9中B图所示的N位置,同时还呈现有位置确定按钮“确定”;响应于针对位置确定按钮“确定”的触发操作时,接收到针对位置标识的位置确定指令,将位置标识在虚拟场景中的位置(即N位置)确定为技能释放位置,此时呈现以技能释放位置为中心的反侦察技能对应的感应区域,如图9中C图所示。

[0176] 步骤103:当第一虚拟对象处于感应区域内时,控制第一虚拟对象处于反侦察状态。

[0177] 其中,在第一虚拟对象处于反侦察状态的过程中,当第一虚拟对象的位置信息呈

现于第二虚拟对象的地图中时,第一虚拟对象在地图中的位置不同于第一虚拟对象在虚拟场景中的位置。

[0178] 这里,终端在呈现反侦察技能对应的感应区域后,用户可通过控制第一虚拟对象移动至感应区域内,以控制第一虚拟对象处于反侦察状态。终端确定第一虚拟对象处于感应区域内时,控制第一虚拟对象处于反侦察状态。此时,在第一虚拟对象处于反侦察状态的过程中,当第一虚拟对象的位置信息呈现于第二虚拟对象的地图中时,第一虚拟对象在地图中的位置不同于第一虚拟对象在虚拟场景中的位置;从而使第二虚拟对象在地图中看到的是第一虚拟对象在虚拟场景中的虚假位置,而非第一虚拟对象在虚拟场景中的真实位置,避免第二虚拟对象在虚拟场景中发现第一虚拟对象。

[0179] 在一些实施例中,当第一虚拟对象处于反侦察状态时,终端可呈现虚拟场景对应的地图;在地图中,呈现虚拟场景中多个其它虚拟对象的位置;当多个其它虚拟对象中存在处于反侦察状态的虚拟对象时,控制处于反侦察状态的其它虚拟对象的位置呈现样式为目标样式。

[0180] 这里,当第一虚拟对象处于反侦察状态时,终端可呈现虚拟场景对应的地图,同时在地图中,呈现虚拟场景中多个其它虚拟对象的位置。在实际应用中,当多个其它虚拟对象中存在处于反侦察状态的虚拟对象时,控制处于反侦察状态的其它虚拟对象的位置呈现样式为目标样式。

[0181] 在实际实施时,该其他虚拟对象可以和第一虚拟对象处于同一阵营,为方便同一阵营的第一虚拟对象查看其它虚拟对象的位置,可以在地图中区别显示其他虚拟对象的位置,比如其他虚拟对象的正确位置通过绿色标识显示,虚假位置通过红色标识显示,同时还可以显示闪烁的红色标识,以提示第一虚拟对象对应的玩家该红色标识所指示的位置是虚假的。如此,既可以方便第一虚拟对象对应的玩家查找到队友的真实位置,还可以避免玩家误处于队友的虚假位置处导致被敌方玩家查找到。

[0182] 在一些实施例中,终端可对感应区域进行虚拟对象检测;当检测到第三虚拟对象进入感应区域内时,获取第三虚拟对象与第一虚拟对象的交互关系;当交互关系表征第三虚拟对象与第一虚拟对象归属于同一阵营时,控制第三虚拟对象处于反侦察状态。

[0183] 这里,终端呈现反侦察技能对应的感应区域后,可以对感应区域进行虚拟对象检测,即对处于该感应区域的虚拟对象进行检测;当检测到第三虚拟对象进入感应区域内时,则获取第三虚拟对象与第一虚拟对象的交互关系,该交互关系包括第三虚拟对象与第一虚拟对象同属一个阵营、以及第三虚拟对象与第一虚拟对象属于不同阵营。当该交互关系表征第三虚拟对象与第一虚拟对象归属于同一阵营时,则控制第三虚拟对象处于反侦察状态。如此,当与第一虚拟对象同属于同一阵营的队友进入感应区域后,也可进入反侦察状态,实现队友之间的协助效果。

[0184] 在一些实施例中,终端可在感应区域内,呈现对应反侦察技能的虚拟支持道具;当接收到基于虚拟支持道具触发的区域消失指令时,取消呈现反侦察技能对应的感应区域,并控制第一虚拟对象退出反侦察状态。

[0185] 这里,该反侦察技能需要通过虚拟支持道具来支持存在,即当该虚拟支持道具存在时,反侦察技能则处于有效状态,当该虚拟支持道具不存在时,反侦察技能则处于失效状态。在实际应用中,终端可在感应区域内,呈现对应反侦察技能的虚拟支持道具,比如感应

区域的中心位置呈现虚拟支持道具；该虚拟支持道具在虚拟场景中可能会遭到其他虚拟对象的攻击或者破坏从而消失，如此，终端则接收到基于虚拟支持道具触发的区域消失指令。此时，终端响应于基于虚拟支持道具触发的区域消失指令，取消呈现反侦察技能对应的感应区域，并控制第一虚拟对象退出反侦察状态。

[0186] 作为示例，参见图10，图10是本申请实施例提供的虚拟支持道具的显示示意图。这里，终端在感应区域内呈现对应反侦察技能的虚拟支持道具G，如图10中A图所示；当接收到基于虚拟支持道具触发的区域消失指令时，比如接收到针对虚拟支持道具G的攻击操作，虚拟支持道具消失，同时还取消呈现反侦察技能对应的感应区域，如图10中B图所示。

[0187] 在一些实施例中，终端可呈现反侦察技能的剩余有效时长；当剩余有效时长低于时长阈值或者归零时，取消呈现反侦察技能对应的感应区域，并控制第一虚拟对象退出反侦察状态。

[0188] 这里，该反侦察技能设置有有效时长。当反侦察技能被触发后，终端可以呈现反侦察技能的剩余有效时长。当该剩余有效时长低于时长阈值或者归零时，则取消呈现反侦察技能对应的感应区域，并控制第一虚拟对象退出反侦察状态。在实际应用中，该反侦察技能的有效时长可以是变化的，该有效时长可以根据控制第一虚拟对象在虚拟场景中所取得的交互成绩（或者第一虚拟对象对应的玩家的玩家级别）确定，比如交互成绩（或者玩家级别）越高，有效时长越长，当然，还可以设置有效时长的最大值，即当有效时长达到最大值时，即使交互成绩（或者玩家级别）升高，有效时长也会保持最大值不变。

[0189] 在实际应用中，该反侦察技能的使用次数可以是有限的，比如只能使用3次；或者该反侦察技能的使用次数可以是根据第一虚拟对象对应的玩家的玩家级别（或者控制第一虚拟对象在虚拟场景中所取得的交互成绩）确定，玩家级别（或者交互成绩）越高，反侦察技能的使用次数越多。同样的，还可以设置使用次数的最大值，即当使用次数达到最大值时，即使玩家级别（或者交互成绩）升高，使用次数也会保持最大值不变。

[0190] 在一些实施例中，终端可通过如下方式确定第一虚拟对象在地图中的位置：确定第一虚拟对象在虚拟场景中的位置为目标位置，并以目标位置为中心、目标距离为半径确定目标区域；从目标区域中选取不同于目标位置的其他位置，作为第一虚拟对象在地图中的位置。

[0191] 这里，终端在确定第一虚拟对象在地图中的位置时，可以先获取第一虚拟对象在虚拟场景中的位置，并将第一虚拟对象在虚拟场景中的位置确定为目标位置；然后以目标位置为中心、目标距离为半径确定目标区域；从而从目标区域中选取不同于目标位置的其他位置，作为第一虚拟对象在地图中的位置。

[0192] 在实际应用中，该选取的其他位置可以是随机选取的，比如可以通过随机数生成算法得到。这里，该所选取的其他位置和第一虚拟对象在虚拟场景的真实位置（即目标位置）之间的距离可以需要达到预设的一定距离阈值。如此，当其他虚拟对象基于该第一虚拟对象在地图中的位置寻找第一虚拟对象时，可以延长寻找所需的时长，给与第一虚拟对象充足的躲避时间。

[0193] 作为示例，参见图11，图11是本申请实施例提供的反侦察状态下虚拟对象的位置显示示意图。这里，第一虚拟对象处于反侦察状态，且第一虚拟对象在虚拟场景中的位置为E位置，即真实位置，如图11中A图所示；然后以E位置为中心、目标距离R为半径的区域Z，如

图11中B图所示;在区域Z中选择不同于E位置的其他位置,即F位置,将该F位置作为第一虚拟对象呈现于第二虚拟对象的地图中时的位置,即虚假位置。如此,在第一虚拟对象的位置信息呈现于第二虚拟对象的地图中时,第一虚拟对象在地图中的位置指示第一虚拟对象在虚拟场景中的位置为F位置,如图11中C图所示。

[0194] 如此,在第一虚拟对象处于反侦察状态的过程中,当第一虚拟对象的位置信息呈现于第二虚拟对象的地图中时,第一虚拟对象在地图中的位置不同于第一虚拟对象在虚拟场景中的位置。

[0195] 在一些实施例中,当第一虚拟对象处于反侦察状态时,终端可通过如下方式确定第一虚拟对象在地图中的位置:周期性的选取虚拟位置;在每次选取虚拟位置后,将第一虚拟对象在地图中的位置替换为选取的虚拟位置;其中,虚拟位置不同于在选取虚拟位置时,第一虚拟对象在虚拟场景中的位置。

[0196] 这里,当第一虚拟对象处于反侦察状态的过程中,可以周期性的选取虚拟位置,该选取的虚拟位置不同于在选取虚拟位置时,第一虚拟对象在虚拟场景中的位置,即该虚拟位置不代表第一虚拟对象在虚拟场景中的真实位置。然后将第一虚拟对象在地图中的位置替换为选取的虚拟位置,从而达到周期性更新第一虚拟对象在地图中的位置的效果,以使得第一虚拟对象的虚假位置周期性更新,更好地隐藏第一虚拟对象的真实位置,提高虚拟场景中反侦察技能的技能效果。

[0197] 应用本申请上述实施例,在虚拟场景的界面中呈现具有反侦察技能的第一虚拟对象,当接收到针对第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令时,呈现反侦察技能对应的感应区域,当第一虚拟对象处于所述感应区域内时,则控制第一虚拟对象处于反侦察状态;这里,在第一虚拟对象处于反侦察状态的过程中,当第一虚拟对象的位置信息呈现于第二虚拟对象的地图中时,第一虚拟对象在地图中的位置不同于第一虚拟对象在虚拟场景中的位置。

[0198] 如此,对于第二虚拟对象来说,地图中所显示的第一虚拟对象的位置与第一虚拟对象在虚拟场景中的真实位置是不同的,地图中所显示的第一虚拟对象的位置是虚假的。因此,对于第一虚拟对象来说,达到了隐藏第一虚拟对象的目的,且仅需要触发反侦察技能即可实现,减少达到交互目的所需的交互次数,提高了人机交互效率以及硬件处理资源的利用率。

[0199] 下面将说明本申请实施例在一个实际的应用场景中的示例性应用。以虚拟场景为游戏场景为例,第一虚拟对象(即用户所控制的虚拟角色)在虚拟场景中的位置可以显示于第二虚拟对象(比如与用户所处阵营为对抗关系的阵营中其他用户所控制的虚拟角色)的地图上,从而使得第二虚拟对象通过地图获知第一虚拟对象的位置以快速攻击第一虚拟对象。基于此,本申请实施例提供一种虚拟对象的控制方法,能够控制虚拟对象释放反侦察技能,使得在第二虚拟对象的地图中所显示的第一虚拟对象的位置是虚假的,从而达到隐藏第一虚拟对象的真实位置的目的。这里,第二虚拟对象的地图中所显示的第一虚拟对象的位置,并非第一虚拟对象的真实位置,而是被修改后的位置数据。接下来进行对本申请实施例提供的反侦察技能进行详细说明。

[0200] 1) 增加反侦察技能。玩家可以通过装备反侦察技能对应的虚拟道具使第一虚拟对象获得反侦察技能。当玩家控制具有反侦察技能的第一虚拟对象进入虚拟场景时,该反侦

察技能在对局开始时是无法使用的,需要等待冷却时间结束才可使用。参见图6,图6是本申请实施例提供的反侦察技能的技能控件的显示示意图。这里,终端呈现用于指示技能控件对应的激活进度的状态指示信息,即激活进度对应的进度百分比“4%”,此时,反侦察技能的技能控件处于冷却状态,如图6中A图所示;当状态指示信息指示技能控件处于激活状态时,即激活进度对应的进度百分比为“100%”,采用高亮方式呈现技能控件“反侦察”,如图6中B图所示,此时,反侦察技能的技能控件处于激活状态,反侦察技能可以使用。

[0201] 2) 增加干扰范围功能的实现。玩家点击反侦察技能的技能控件后,会释放一个感应范围。在该感应范围内的所有与第一虚拟对象为同一阵营的虚拟对象均可以处于反侦察状态。如图10所示,显示感应区域,并在感应区域内呈现对应反侦察技能的虚拟支持道具G,如图10中A图所示;当接收到基于虚拟支持道具触发的区域消失指令时,比如接收到针对虚拟支持道具G的攻击操作,虚拟支持道具消失,同时还取消呈现反侦察技能对应的感应区域,如图10中B图所示。

[0202] 3) 增加干扰后显示错误的位置的功能。当第二虚拟对象使用虚拟侦查道具(比如侦察机)搜索第一虚拟对象时,可以把搜索到的第一虚拟对象的位置以红点的形式显示在地图上,如图11中A图所示,此时所显示的为第一虚拟对象的真实位置,即E位置。当第一虚拟对象处于反侦察技能对应的感应区域内时,则出现红点显示错乱的情况,即干扰红点位置,具体地,以真实红点的位置(即E位置)为中心,随机生成一个半径为R的区域Z,半径R的最大值不超过配置值,如图11中B图所示。然后在区域Z内再随机生成一个位置作为玩家的虚假位置,即F位置,如图11中C图所示。图11中C图所示的F位置的红点即被反侦察技能干扰后的效果,此时使用虚拟侦查道具的第二虚拟对象只能通过地图查看到随机生成出来的红点,即虚假位置“F位置”。当第一虚拟对象离开了反侦察技能对应的感应区域时,红点则会恢复正常,即显示第一虚拟对象的真实位置,即E位置。

[0203] 接下来参见图12,图12是本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法的流程示意图,包括:

[0204] 步骤201:开始;

[0205] 步骤202:第二虚拟对象装备虚拟侦查道具;

[0206] 步骤203:第二虚拟对象是否使用虚拟侦查道具,若是,执行步骤204,若否,返回步骤202;

[0207] 步骤204:地图显示第一虚拟对象的真实位置;

[0208] 步骤205:确定第一虚拟对象是否使用反侦察技能,若是,执行步骤206,若否,返回步骤204;

[0209] 步骤206:显示反侦察技能对应的感应区域;

[0210] 步骤207:确定第一虚拟对象是否进入感应区域,若是,执行步骤208,若否,返回步骤206;

[0211] 步骤208:地图中显示的第一虚拟对象的真实位置消失,并随机显示不同于真实位置的虚假位置;

[0212] 步骤209:确定反侦察技能对应的感应区域是否消失,若是,执行步骤210,若否,返回步骤208;

[0213] 步骤210:恢复正常,地图显示第一虚拟对象的真实位置;

[0214] 步骤211:结束。

[0215] 在实际应用中,上述第一虚拟对象的位置显示于第二虚拟对象的雷达地图中。雷达地图和虚拟场景的大地图的映射实现原理如下:参见图13,图13是本申请实施例提供的地图的显示示意图。这里,1)建立大地图上玩家的位置与小地图上玩家的位置之间的映射关系;2)在大地图中选取三个点A、B和C,如图13中(1)图所示。同样地,在雷达地图上也选取三个点作为映射点A1、B1和C1,如图13中(2)图所示。3)分别计算第一虚拟对象P与大地图中A、B和C的距离与方向,得到AP、BP和CP;4)基于映射关系计算出雷达地图中的A1P1、B1P2和C1P3;5)把P1、P2和P3这三个点取一个平均值P0,该P0即为小地图中所要显示的第一虚拟对象的位置。

[0216] 在实际应用中,上述第一虚拟对象的虚假位置为随机数据,是通过随机数据产生原理得到。在实际实施时,可采用线性同余法产生随机数据,线性同余法基于“软件算法+随机数种子”、采用如下公式来产生随机序列:

$$[0217] \quad \begin{cases} a_0 = d \\ a_n = (ba_{n-1} + c) \bmod m \end{cases};$$

[0218] 其中, a_n 表示第n个随机数;d为种子;mod是求余函数;b、c、m均为正整数的常量,m和b互质(常取b为质数)。由于对m取余,所以该随机数具有周期性,m的大小决定了周期长短,往往越大越好;在实际应用中,不同的种子对应不同的随机数,可将当前时间戳作为种子,使用rand((unsigned)time())来生成随机序列。

[0219] 应用本申请上述实施例,在第一虚拟对象处于反侦察状态的过程中,当第一虚拟对象的位置信息呈现于第二虚拟对象的地图中时,第一虚拟对象在地图中的位置不同于第一虚拟对象在虚拟场景中的位置。如此,对于第二虚拟对象来说,地图中所显示的第一虚拟对象的位置与第一虚拟对象在虚拟场景中的真实位置是不同的,地图中所显示的第一虚拟对象的位置是虚假的。因此,对于第一虚拟对象来说,达到了隐藏第一虚拟对象的目的,且仅需要触发反侦察技能即可实现,减少达到交互目的所需的交互次数,提高了人机交互效率以及硬件处理资源的利用率;同时提供了新的虚拟技能(即反侦察技能),丰富了虚拟场景中的技能,提升了用户在虚拟场景中的体验感。

[0220] 可以理解的是,在本申请实施例中,涉及到用户信息等相关的数据,当本申请实施例运用到具体产品或技术中时,需要获得用户许可或者同意,且相关数据的收集、使用和处理需要遵守相关国家和地区的相关法律法规和标准。

[0221] 下面继续说明本申请实施例提供的虚拟对象的控制装置555的实施为软件模块的示例性结构,在一些实施例中,如图2所示,存储在存储器550的虚拟对象的控制装置555中的软件模块可以包括:

[0222] 第一呈现模块5551,用于在虚拟场景的界面中,呈现具有反侦察技能的第一虚拟对象;

[0223] 第二呈现模块5552,用于响应于针对所述第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令,呈现所述反侦察技能对应的感应区域;

[0224] 控制模块5553,用于当所述第一虚拟对象处于所述感应区域内时,控制所述第一虚拟对象处于反侦察状态;

[0225] 其中,在所述第一虚拟对象处于所述反侦察状态的过程中,当所述第一虚拟对象

的位置信息呈现于第二虚拟对象的地图中时,所述第一虚拟对象在所述地图中的位置不同于所述第一虚拟对象在所述虚拟场景中的位置。

[0226] 在一些实施例中,所述第一呈现模块5551,还用于呈现对应所述反侦察技能的技能控件;

[0227] 当所述技能控件处于激活状态时,响应于针对所述技能控件的触发操作,接收到针对所述第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令。

[0228] 在一些实施例中,所述第一呈现模块5551,还用于呈现对应所述反侦察技能的道具图标;

[0229] 响应于针对所述道具图标的触发操作,控制所述第一虚拟对象装配所述反侦察技能对应的虚拟道具;

[0230] 当所述第一虚拟对象成功装配所述虚拟道具时,呈现对应所述反侦察技能的技能控件。

[0231] 在一些实施例中,所述第一呈现模块5551,还用于呈现对应所述反侦察技能的处于冷却状态的技能控件;

[0232] 所述第一呈现模块5551,还用于获取所述技能控件对应的冷却时长、以及冷却开始时间点;

[0233] 当基于所述冷却时长以及所述冷却开始时间点,确定所述技能控件对应的冷却结束时间点到达时,控制所述技能控件由所述冷却状态切换至所述激活状态。

[0234] 在一些实施例中,所述第一呈现模块5551,还用于呈现用于指示所述技能控件对应的激活进度的状态指示信息;

[0235] 所述第一呈现模块5551,还用于当所述状态指示信息指示所述技能控件处于激活状态时,采用目标显示样式呈现所述技能控件。

[0236] 在一些实施例中,所述第一虚拟对象和所述第二虚拟对象归属于不同的阵营;所述第一呈现模块5551,还用于获取所述第二虚拟对象与所述第一虚拟对象之间的距离;

[0237] 当所述距离低于距离阈值时,呈现对应所述反侦察技能的技能控件。

[0238] 在一些实施例中,所述第一呈现模块5551,还用于获取所述第一虚拟对象的交互数据、以及所述第一虚拟对象当前所处位置对应的虚拟场景的场景数据;

[0239] 基于所述交互数据以及所述场景数据,调用神经网络模型对所述第一虚拟对象是否需要触发所述反侦察技能进行预测,得到预测结果;

[0240] 当所述预测结果表征第一虚拟对象需要触发所述反侦察技能时,呈现对应所述反侦察技能的技能控件。

[0241] 在一些实施例中,所述第二呈现模块5552,还用于确定以目标位置为中心的目标区域,为所述反侦察技能对应的感应区域,并呈现所述感应区域;

[0242] 其中,所述目标位置为以下位置中之一:

[0243] 所述第一虚拟对象的所处位置、所述反侦察技能对应的技能释放位置。

[0244] 在一些实施例中,所述第二呈现模块5552,还用于当所述目标位置为所述反侦察技能对应的技能释放位置时,呈现用于选定所述技能释放位置的位置标识;

[0245] 响应于针对所述位置标识的移动指令,控制所述位置标识在所述虚拟场景中移动;

[0246] 响应于针对所述位置标识的位置确定指令,将所述位置标识在所述虚拟场景中的位置确定为所述技能释放位置。

[0247] 在一些实施例中,所述第二呈现模块5552,还用于在所述感应区域内,呈现对应所述反侦察技能的虚拟支持道具;

[0248] 当接收到基于所述虚拟支持道具触发的区域消失指令时,取消呈现所述反侦察技能对应的感应区域;

[0249] 所述控制模块5553,还用于控制所述第一虚拟对象退出所述反侦察状态。

[0250] 在一些实施例中,所述第二呈现模块5552,还用于呈现所述反侦察技能的剩余有效时长;

[0251] 当所述剩余有效时长低于时长阈值或者归零时,取消呈现所述反侦察技能对应的感应区域;

[0252] 所述控制模块5553,还用于控制所述第一虚拟对象退出所述反侦察状态。

[0253] 在一些实施例中,所述控制模块5553,还用于确定所述第一虚拟对象在所述虚拟场景中的位置为目标位置,并以所述目标位置为中心、目标距离为半径确定目标区域;

[0254] 从所述目标区域中选取不同于所述目标位置的其他位置,作为所述第一虚拟对象在所述地图中的位置。

[0255] 在一些实施例中,当所述第一虚拟对象处于所述反侦察状态时,所述第二呈现模块5552,还用于呈现所述虚拟场景对应的地图;

[0256] 在所述地图中,呈现所述虚拟场景中多个其它虚拟对象的位置;

[0257] 当所述多个其它虚拟对象中存在处于所述反侦察状态的虚拟对象时,控制处于所述反侦察状态的其它虚拟对象的位置呈现样式为目标样式。

[0258] 在一些实施例中,所述控制模块5553,还用于对所述感应区域进行虚拟对象检测;

[0259] 当检测到第三虚拟对象进入所述感应区域内时,获取所述第三虚拟对象与所述第一虚拟对象的交互关系;

[0260] 当所述交互关系表征所述第三虚拟对象与所述第一虚拟对象归属于同一阵营时,控制所述第三虚拟对象处于所述反侦察状态。

[0261] 在一些实施例中,所述第二呈现模块5552,还用于在所述虚拟场景中,采用目标显示样式显示区域包围框,所述区域包围框中的区域为所述反侦察技能对应的感应区域;

[0262] 当所述第一虚拟对象处于所述感应区域内时,所述控制模块5553,还用于响应于针对所述第一虚拟对象的移动指令,控制所述第一虚拟对象进行移动;

[0263] 伴随所述第一虚拟对象的移动,控制所述区域包围框同步进行移动。

[0264] 在一些实施例中,当所述第一虚拟对象处于所述反侦察状态时,所述控制模块5553,还用于周期性的选取虚拟位置,所述虚拟位置不同于在选取所述虚拟位置时,所述第一虚拟对象在所述虚拟场景中的位置;

[0265] 在每次选取所述虚拟位置后,将所述第一虚拟对象在所述地图中的位置替换为选取的虚拟位置。

[0266] 应用本申请上述实施例,在虚拟场景的界面中呈现具有反侦察技能的第一虚拟对象,当接收到针对第一虚拟对象的反侦察技能的触发指令时,呈现反侦察技能对应的感应区域,当第一虚拟对象处于所述感应区域内时,则控制第一虚拟对象处于反侦察状态;这

里,在第一虚拟对象处于反侦察状态的过程中,当第一虚拟对象的位置信息呈现于第二虚拟对象的地图中时,第一虚拟对象在地图中的位置不同于第一虚拟对象在虚拟场景中的位置。

[0267] 如此,对于第二虚拟对象来说,地图中所显示的第一虚拟对象的位置与第一虚拟对象在虚拟场景中的真实位置是不同的,地图中所显示的第一虚拟对象的位置是虚假的。因此,对于第一虚拟对象来说,达到了隐藏第一虚拟对象的目的,且仅需要触发反侦察技能即可实现,减少达到交互目的所需的交互次数,提高了人机交互效率以及硬件处理资源的利用率。

[0268] 本申请实施例还提供一种电子设备,所述电子设备包括:

[0269] 存储器,用于存储可执行指令;

[0270] 处理器,用于执行所述存储器中存储的可执行指令时,实现本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法。

[0271] 本申请实施例还提供一种计算机程序产品或计算机程序,该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令,该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令,处理器执行该计算机指令,使得该计算机设备执行本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法。

[0272] 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,存储有可执行指令,当可执行指令被处理器执行时,实现本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法。

[0273] 在一些实施例中,计算机可读存储介质可以是FRAM、ROM、PROM、EP ROM、EEPROM、闪存、磁表面存储器、光盘、或CD-ROM等存储器;也可以是包括上述存储器之一或任意组合的各种设备。

[0274] 在一些实施例中,可执行指令可以采用程序、软件、软件模块、脚本或代码的形式,按任意形式的编程语言(包括编译或解释语言,或者声明性或过程性语言)来编写,并且其可按任意形式部署,包括被部署为独立的程序或者被部署为模块、组件、子例程或者适合在计算环境中使用的其它单元。

[0275] 作为示例,可执行指令可以但不一定对应于文件系统中的文件,可以可被存储在保存其它程序或数据的文件的一部分,例如,存储在超文本标记语言(H TML,Hyper Text Markup Language)文档中的一个或多个脚本中,存储在专用于所讨论的程序的单个文件中,或者,存储在多个协同文件(例如,存储一个或多个模块、子程序或代码部分的文件)中。

[0276] 作为示例,可执行指令可被部署为在一个计算设备上执行,或者在位于一个地点的多个计算设备上执行,又或者,在分布在多个地点且通过通信网络互连的多个计算设备上执行。

[0277] 以上所述,仅为本申请的实施例而已,并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和范围之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均包含在本申请的保护范围之内。

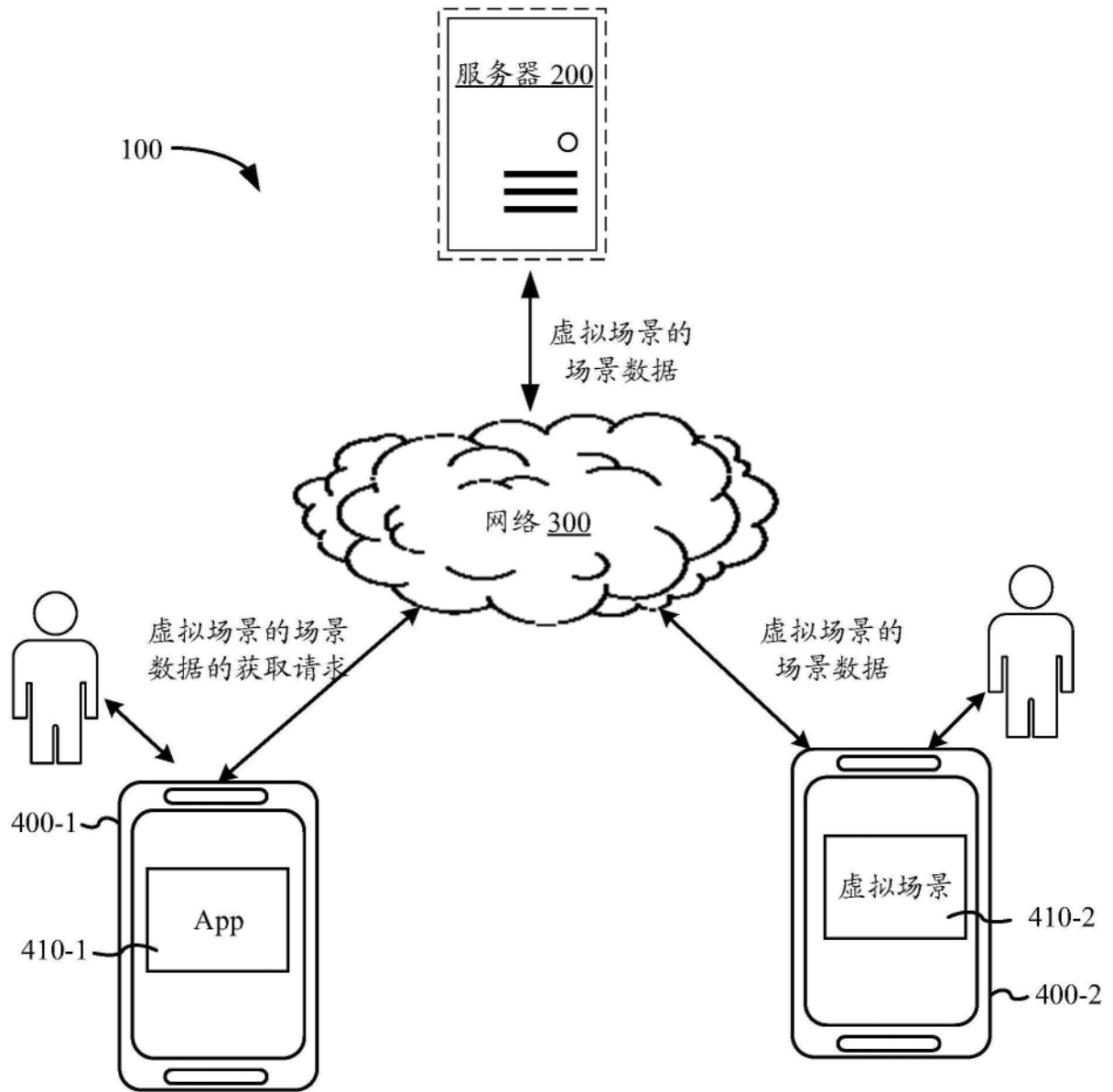


图1

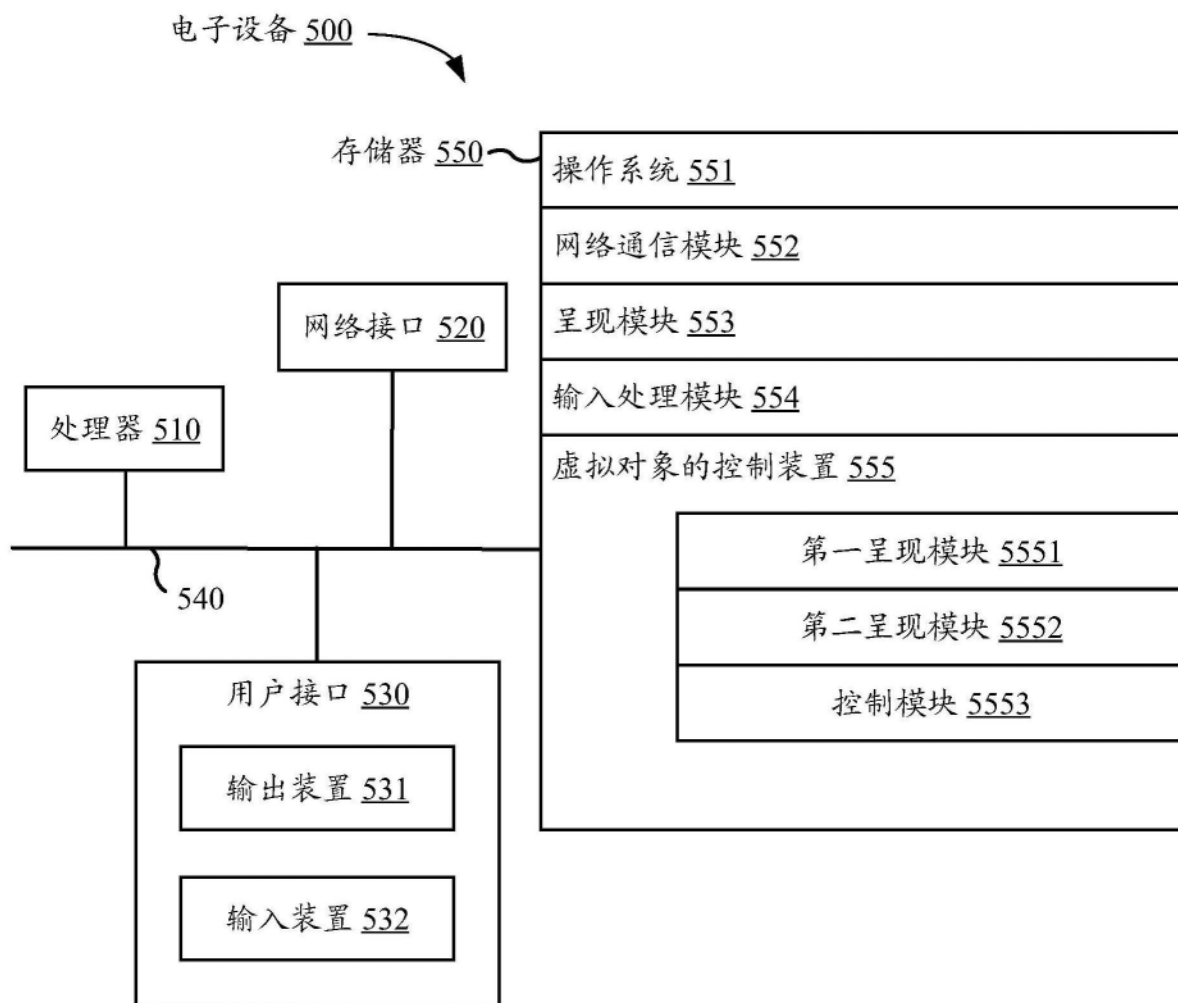


图2

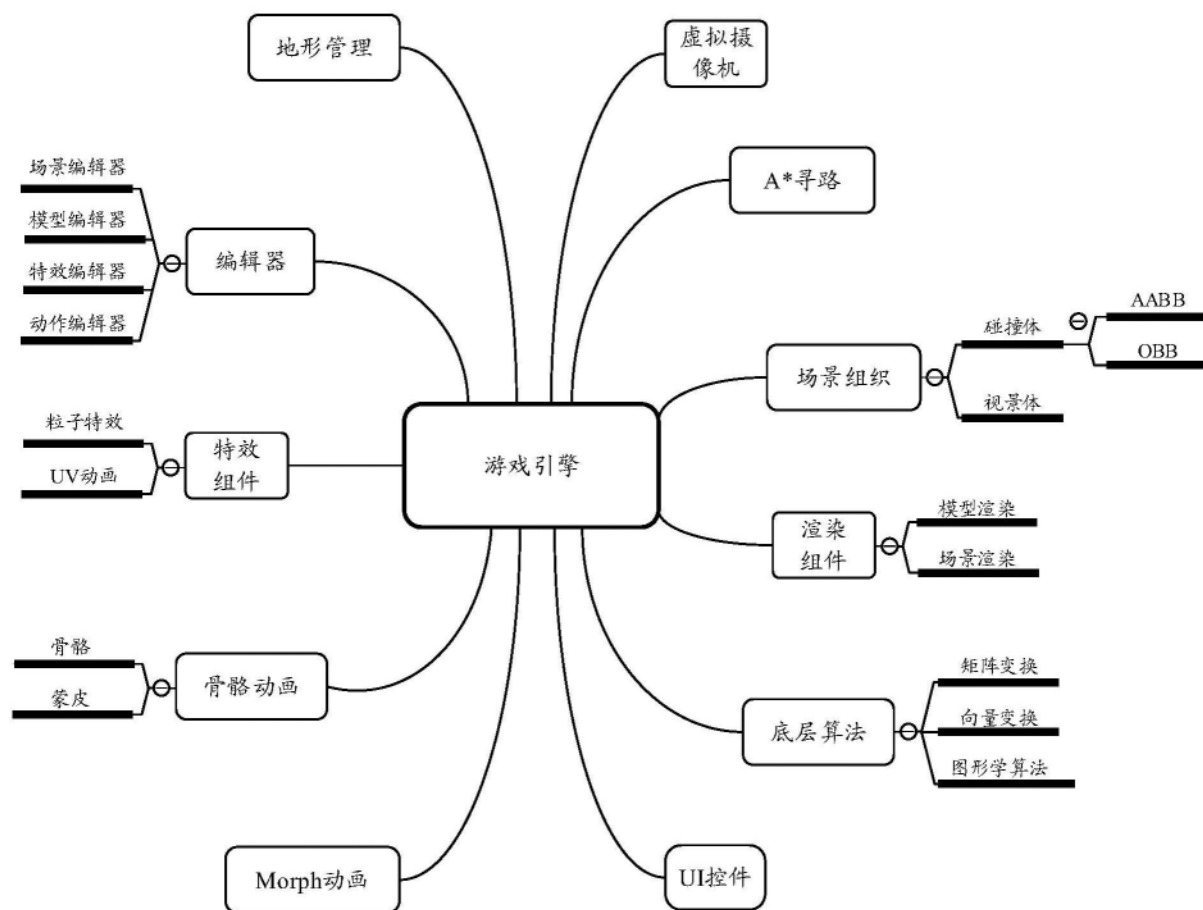


图3

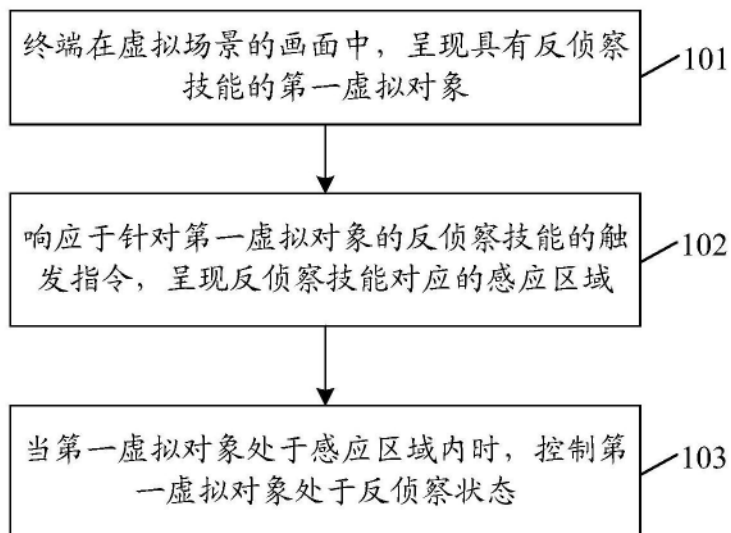


图4

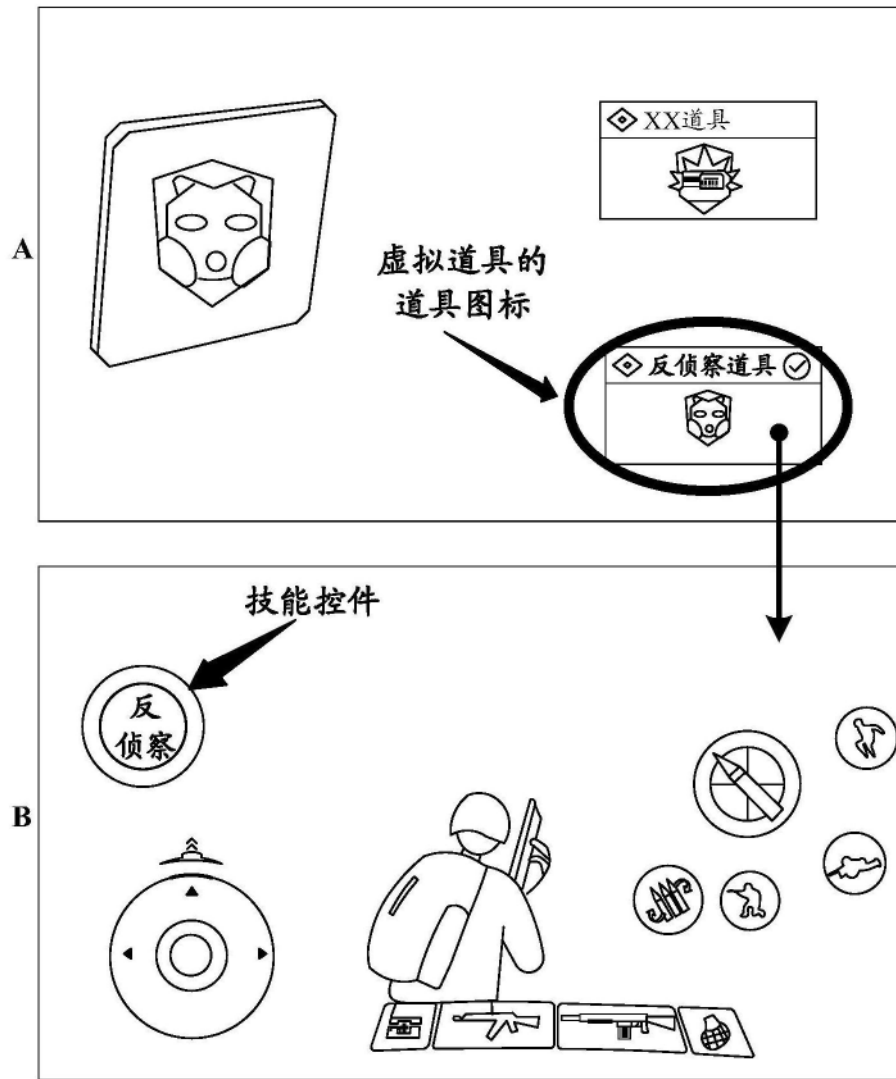


图5

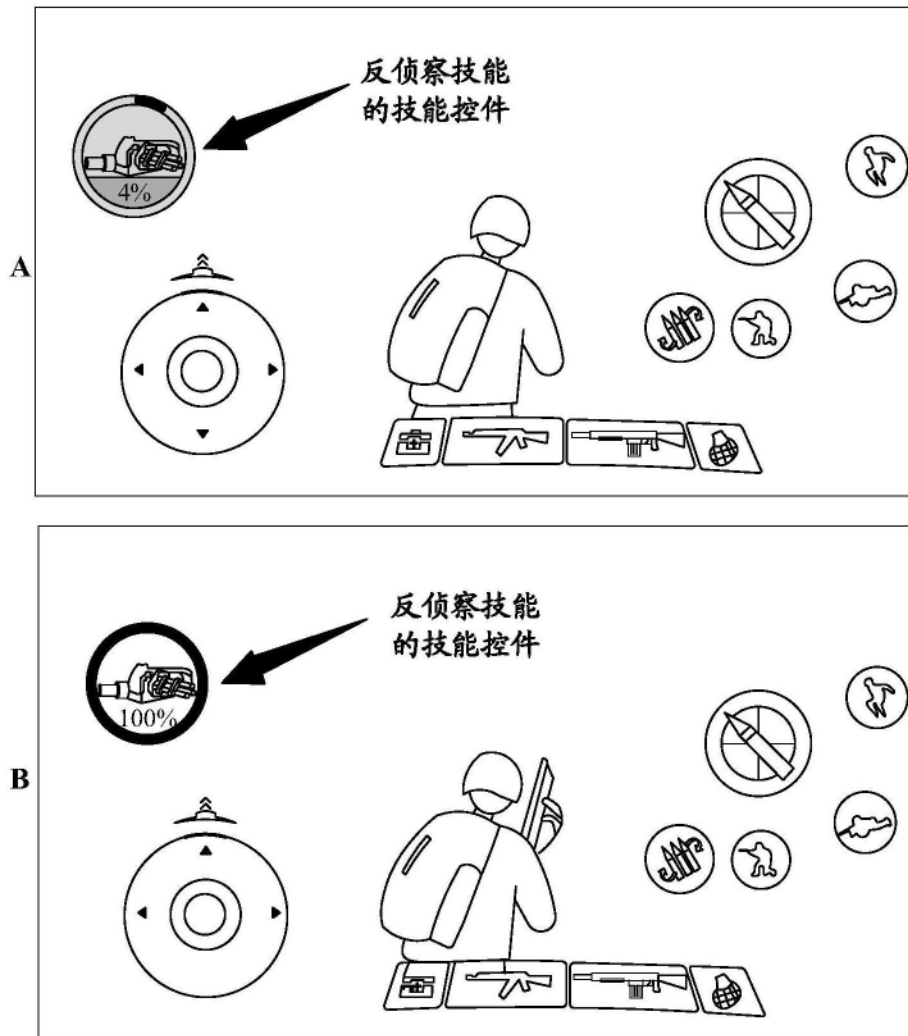


图6

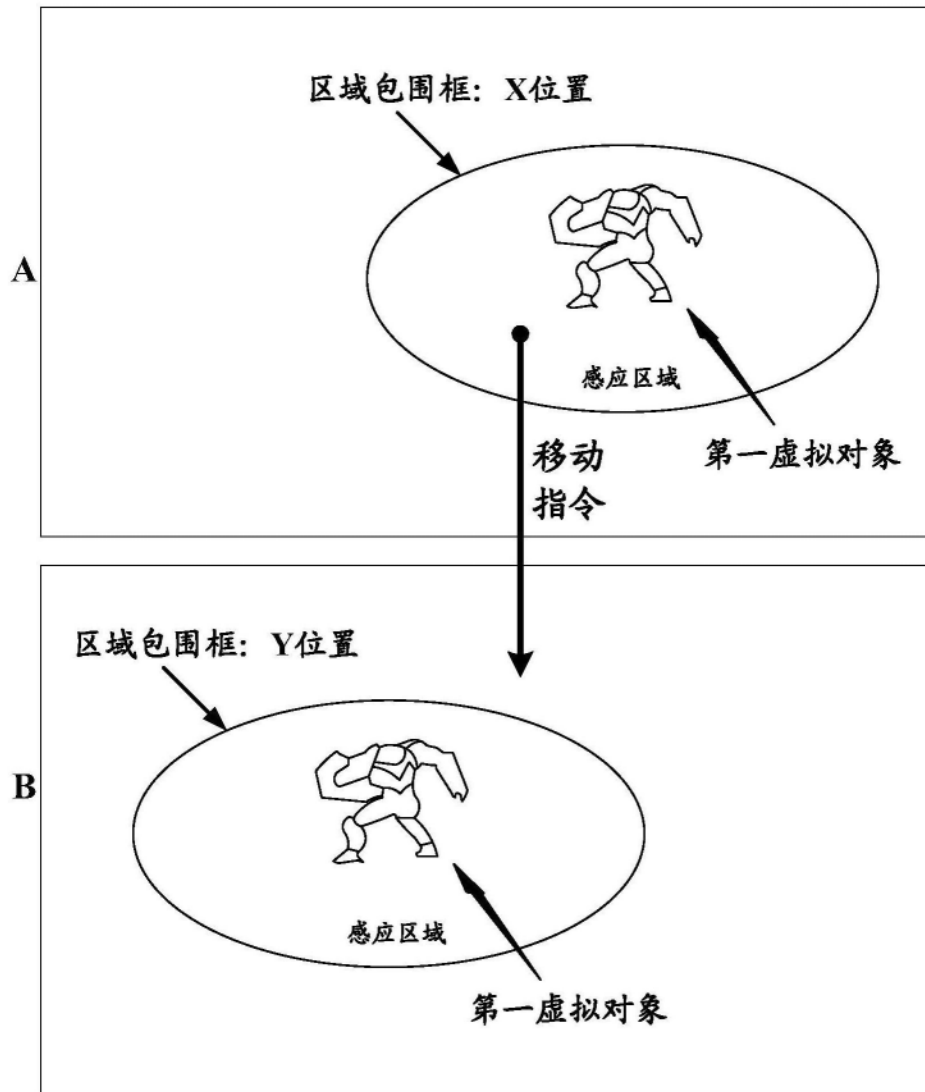


图7

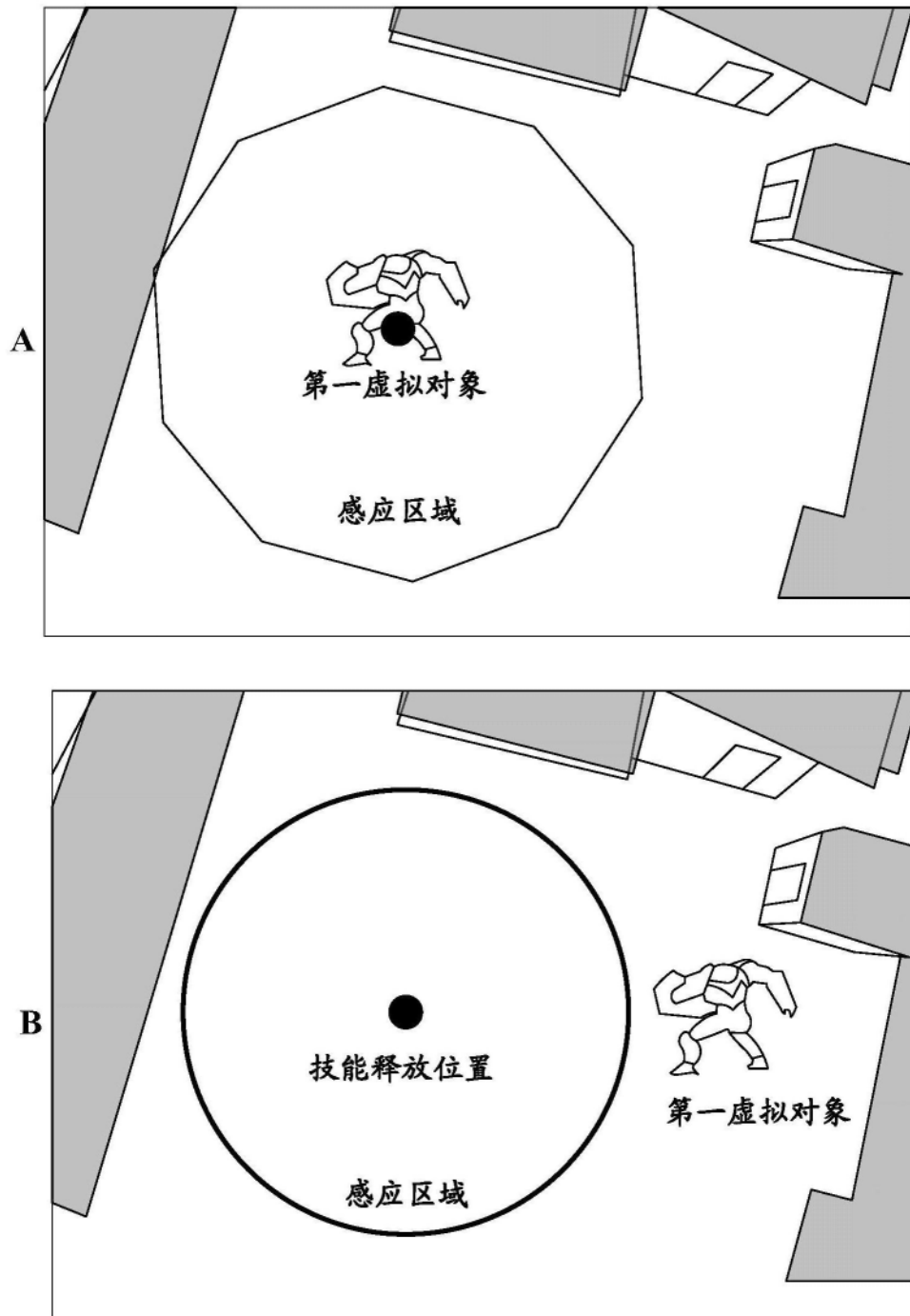


图8

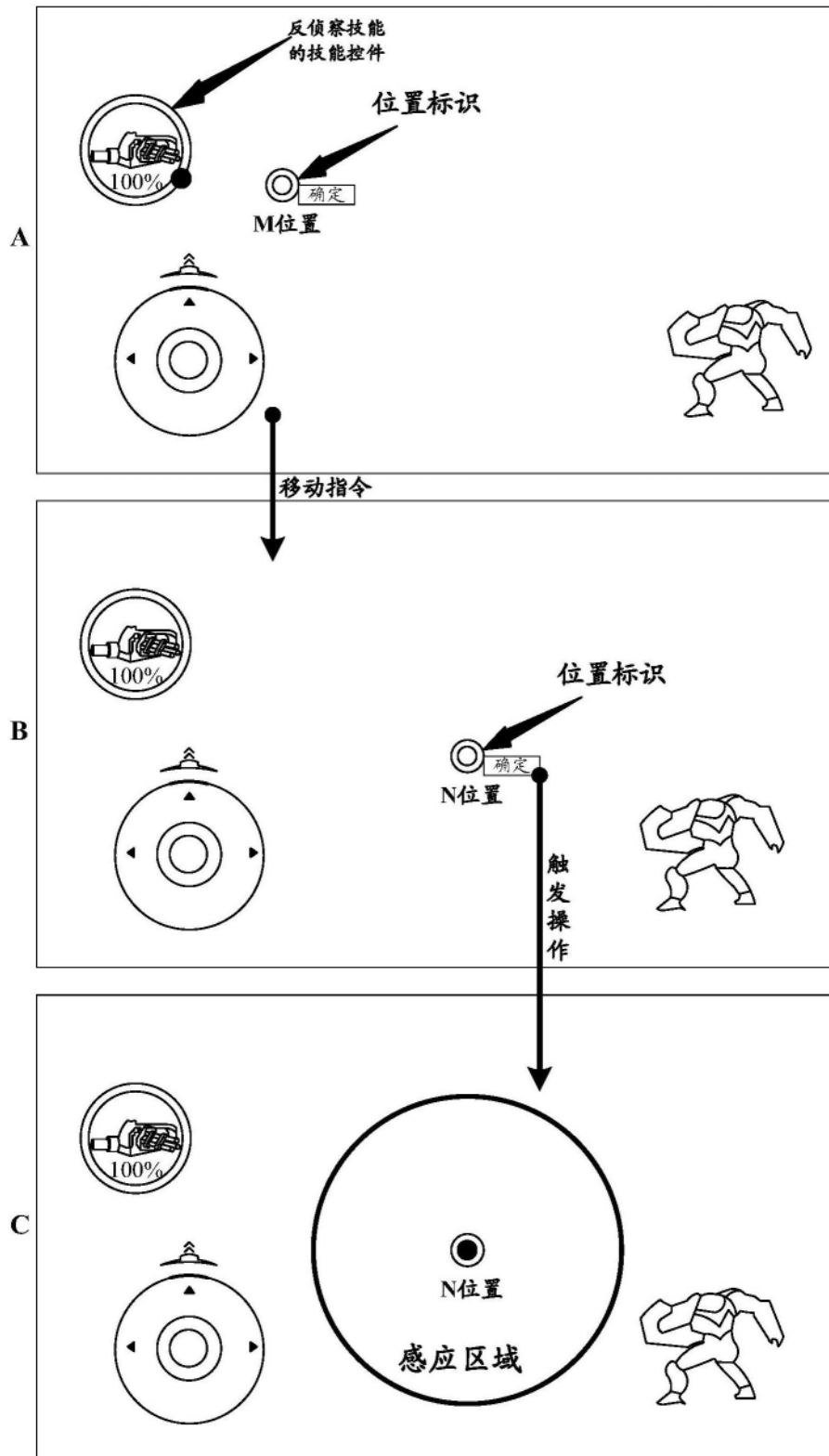


图9

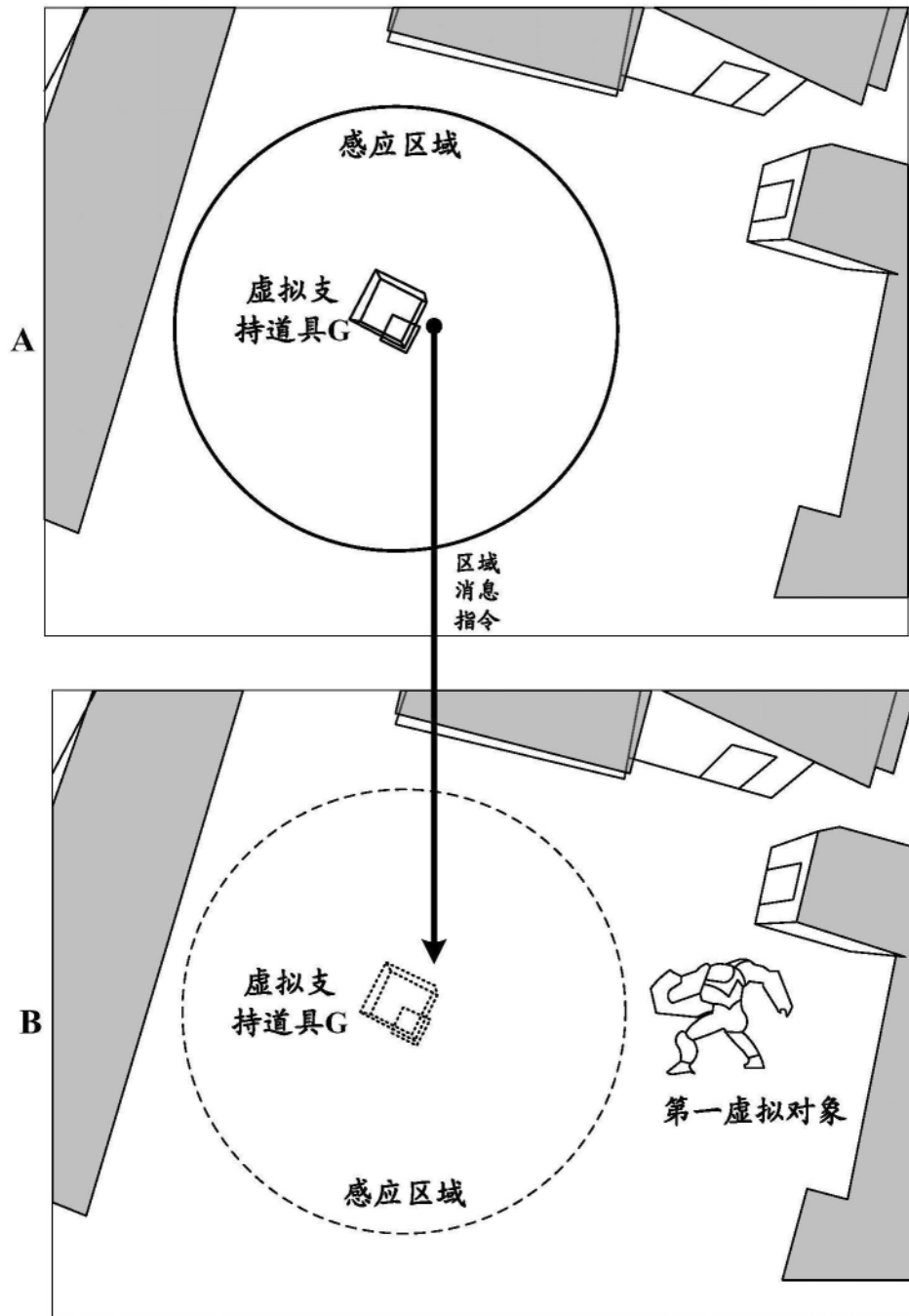


图10

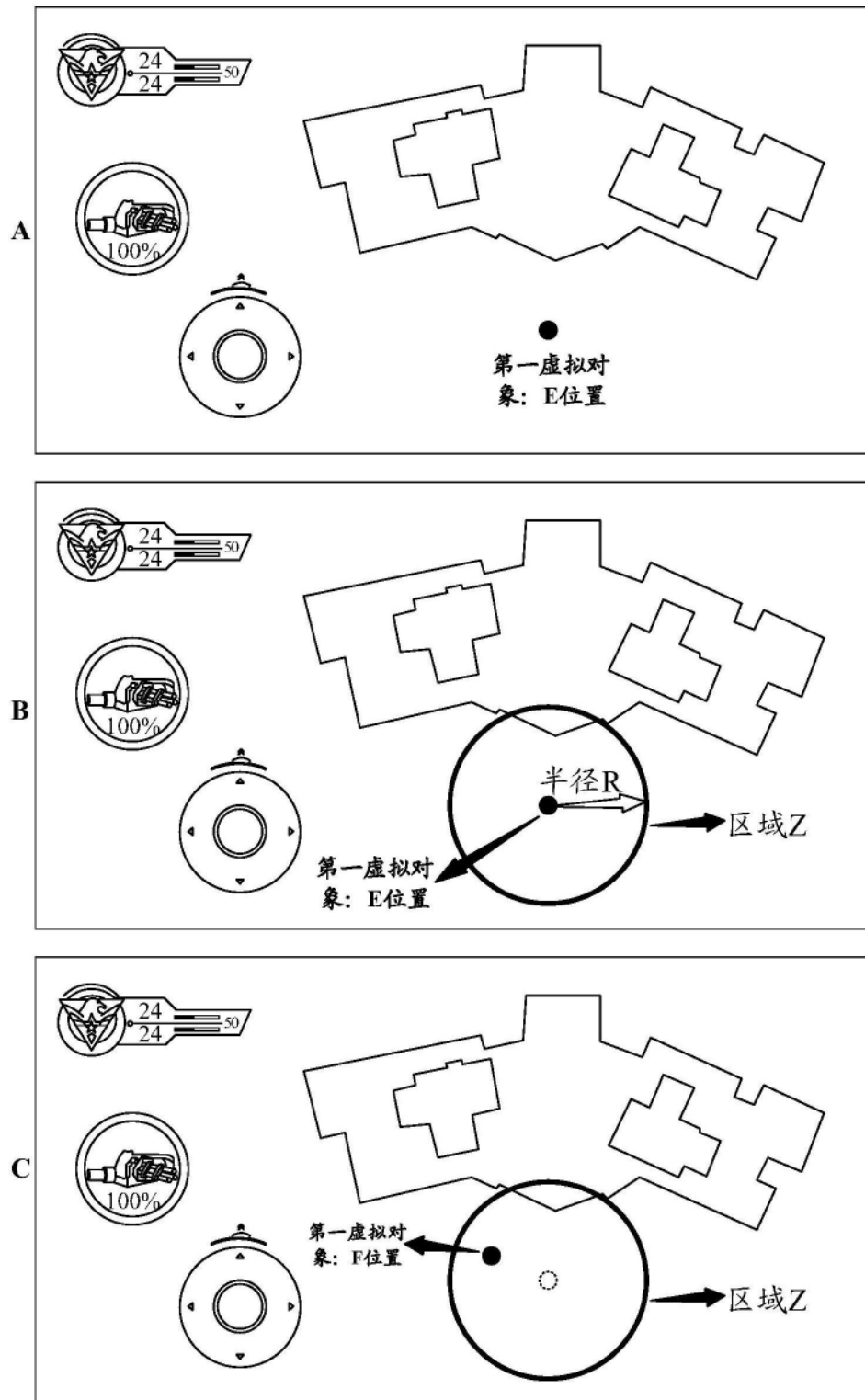


图11

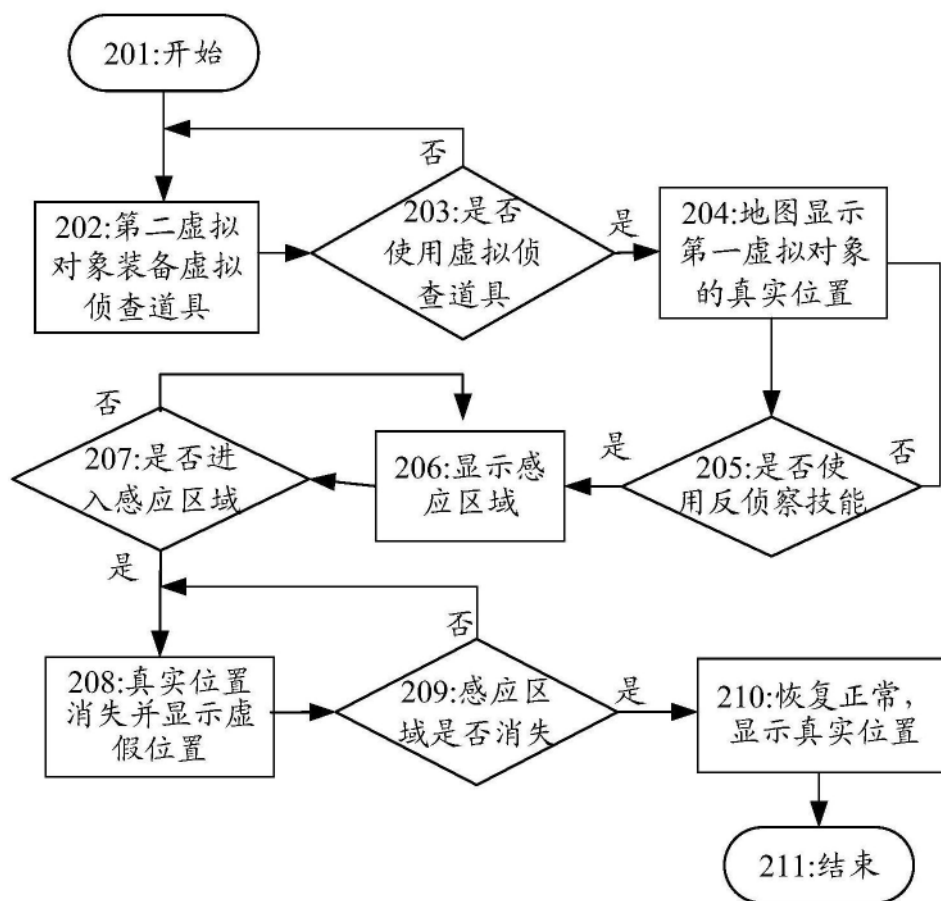


图12

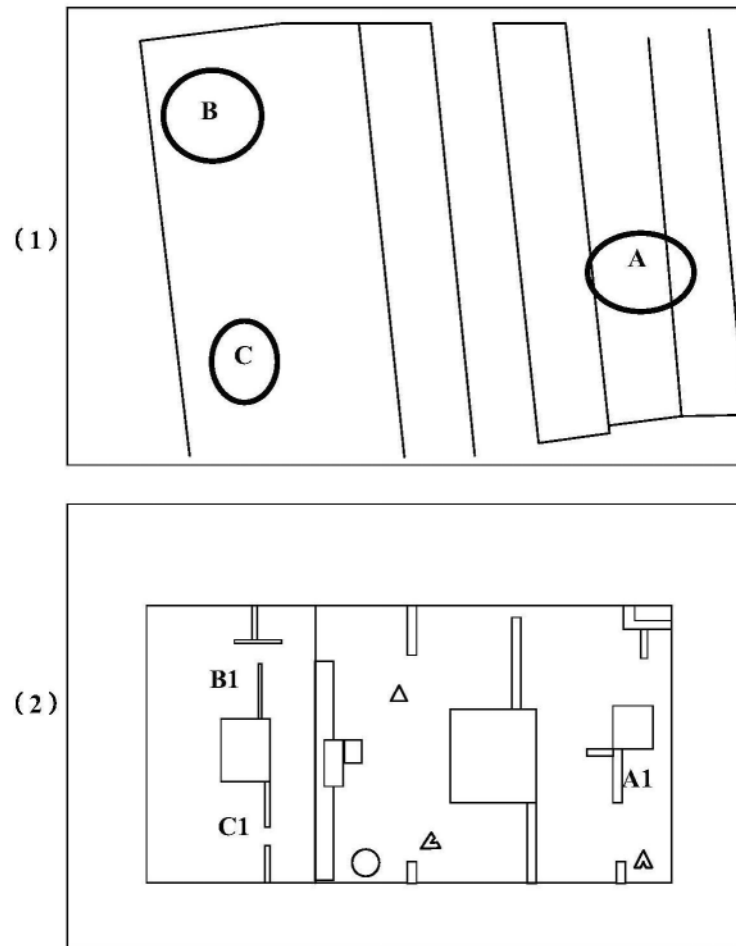


图13