

一种虚拟对象交互的方法以及相关装置

本申请要求于2020年06月10日提交中国专利局、申请号为202010523186.4、申请名称为“一种虚拟对象交互的方法以及相关装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本申请涉及计算机技术领域，尤其涉及虚拟对象交互。

背景技术

随着互联网技术的发展，越来越多的游戏应用出现在人们的生活中，其中如何提高在游戏的虚拟场景中增加丰富度成为难题。

10 一般，在目标虚拟场景中可以通过增加虚拟元素的方式提高虚拟场景的丰富度，例如增加地形、天气等。

但是，仅通过虚拟元素的增加会造成游戏应用占用的系统空间越来越大，且在多人交互的场景中容易造成卡顿的现象，影响虚拟元素交互过程的稳定性。

发明内容

15 有鉴于此，本申请提供一种虚拟对象交互的方法，可以有效避免由于大量虚拟元素的添加造成的场景卡顿，提高虚拟对象交互过程的稳定性。

一方面，本申请实施例提供一种虚拟对象交互的方法，可以应用于终端设备中包含虚拟对象交互功能的系统或程序中，具体包括：获取目标虚拟场景，其中，所述目标虚拟场景中包括虚拟对象和目标交互区域，所述目标交互区域具有有效时间；

20 响应于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的目标操作以确定交互值；

在所述目标交互区域的存在时间达到所述有效时间，且所述交互值低于预设值时，在所述目标虚拟场景中更新所述目标交互区域。

25 另一方面，本申请实施例提供一种虚拟对象交互的装置，包括：获取单元，用于获取目标虚拟场景，其中，所述目标虚拟场景中包括虚拟对象和目标交互区域，所述目标交互区域具有有效时间；

确定单元，用于响应于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的目标操作以确定交互值；

交互单元，用于在所述目标交互区域的存在时间达到所述有效时间，且所述交互值低于预设值时，在所述目标虚拟场景中更新所述目标交互区域。

30 另一方面，本申请实施例提供一种计算机设备，包括：存储器、处理器以及总线系统；所述存储器用于存储程序代码；所述处理器用于根据所述程序代码中的指令执行上述方面所述的虚拟对象交互的方法。

另一方面，本申请实施例提供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计算机程序指令，所述计算机程序用于执行上述方面所述的虚拟对象交互的方法。

35 又一方面，本申请实施例提供了一种包括指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得所述计算机执行以上方面的虚拟对象交互的方法。

从以上技术方案可以看出，本申请实施例具有以下优点：

通过获取目标虚拟场景，其中，目标虚拟场景中包括虚拟对象和目标交互区域，目标

交互区域具有有效时间；然后响应于虚拟对象在目标交互区域中的目标操作以确定交互值；进一步的在目标交互区域的存在时间达到有效时间，且交互值低于预设值时，在目标虚拟场景中更新目标交互区域。从而实现虚拟元素的持续交互过程，由于虚拟场景中仅通过目标交互区域的切换来指引虚拟对象的交互，并没有引入大量的虚拟元素，减少了虚拟元素交互过程的资源占用，提高了虚拟对象交互的稳定性。

附图说明

为了更清楚地说明本申请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申请的实施例，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，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

- 图1为虚拟对象交互系统运行的网络架构图；
- 图2为本申请实施例提供的一种虚拟对象交互的流程架构图；
- 图3为本申请实施例提供的一种虚拟对象交互的方法的流程图中；
- 图4为本申请实施例提供的一种虚拟对象交互的场景示意图；
- 图5为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图；
- 图6为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图；
- 图7为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图；
- 图8为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图；
- 图9为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图；
- 图10为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图；
- 图11为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图；
- 图12为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图；
- 图13为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图；
- 图14为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图；
- 图15为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图；
- 图16为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图；
- 图17为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图；
- 图18为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的方法的流程图中；
- 图19为本申请实施例提供的一种虚拟对象交互装置的结构示意图；
- 图20为本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图。

具体实施方式

本申请实施例提供了一种虚拟对象交互的方法以及相关装置，可以应用于终端设备中包含虚拟对象交互功能的系统或程序中，通过获取目标虚拟场景，其中，目标虚拟场景中包括虚拟对象和目标交互区域，目标交互区域具有有效时间；然后响应于虚拟对象在目标交互区域中的目标操作以确定交互值；进一步的在目标交互区域的存在时间达到有效时间，且交互值低于预设值时，在目标虚拟场景中更新目标交互区域。从而实现虚拟元素的持续交互过程，由于虚拟场景中仅通过目标交互区域的切换来指引虚拟对象的交互，并没有引

入大量的虚拟元素,减少了虚拟元素交互过程的资源占用,提高了虚拟对象交互的稳定性。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“对应于”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

应理解,本申请提供的虚拟对象交互方法可以应用于终端设备中包含虚拟对象交互功能的系统或程序中,例如媒体内容平台,具体的,虚拟对象交互方法可以通过虚拟对象交互系统实施,该虚拟对象交互系统例如可以为如图1所示的网络架构,如图1所示,是虚拟对象交互系统运行的网络架构图,如图可知,虚拟对象交互系统可以提供与多个信息源的虚拟对象交互,终端通过网络建立与服务器的连接,进而向服务器发送操作指令,从而控制虚拟对象在虚拟场景中的交互;可以理解的是,图1中示出了多种终端设备,在实际场景中可以有更多或更少种类的终端设备参与到虚拟对象交互的过程中,具体数量和种类因实际场景而定,此处不做限定,另外,图1中示出了一个服务器,但在实际场景中,也可以有多个服务器的参与,特别是在多内容应用交互的场景中,具体服务器数量因实际场景而定。

本实施例中,服务器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、智能手表等,但并不局限于此。终端以及服务器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。

应当注意的是,本实施例提供的虚拟对象交互方法也可以离线进行,即不需要服务器的参与,例如单机游戏,此时终端在本地与其他终端进行连接,进而进行终端之间的虚拟对象交互的过程。

可以理解的是,上述虚拟对象交互方法可以运行于前述终端设备,例如:安装有媒体内容平台应用的移动终端,也可以运行于服务器,还可以作为运行于第三方设备以提供虚拟对象交互,以得到信息源的虚拟对象交互处理结果;具体的虚拟对象交互系统可以是以一种程序的形式在上述设备中运行,也可以作为上述设备中的系统部件进行运行,还可以作为云端服务程序的一种,具体运作模式因实际场景而定,此处不做限定。

为了解决上述增加虚拟元素导致的卡顿等问题,并提供更为丰富的交互方式,本申请提出了一种虚拟对象交互的方法,该方法应用于图2所示的虚拟对象交互的流程框架中,如图2所示,为本申请实施例提供的一种虚拟对象交互的流程架构图,主要涉及界面层与应用层的交互,界面层用于接收用户对于虚拟对象的操作,而应用层则基于用户对于虚拟对象的操作进行相应的场景切换,在本申请中涉及目标交互区域的切换以及交互值的确定,从而实现虚拟对象交互过程的场景动态变化,提高虚拟场景交互过程的丰富度。

可以理解的是，本申请所提供的方法可以为一种程序的写入，以作为硬件系统中的一种处理逻辑，也可以作为一种虚拟对象交互装置，采用集成或外接的方式实现上述处理逻辑。作为一种实现方式，该虚拟对象交互装置通过获取目标虚拟场景，其中，目标虚拟场景中包括虚拟对象和目标交互区域，目标交互区域具有有效时间；然后响应于虚拟对象在目标交互区域中的目标操作以确定交互值；进一步的在目标交互区域的存在时间达到有效时间，且交互值低于预设值时，在目标虚拟场景中更新目标交互区域。从而实现虚拟元素的持续交互过程，由于虚拟场景中仅通过目标交互区域的切换来指引虚拟对象的交互，并没有引入大量的虚拟元素，减少了虚拟元素交互过程的资源占用，提高了虚拟对象交互的稳定性。

结合上述流程架构，下面将对本申请中虚拟对象交互的方法进行介绍，请参阅图3，图3为本申请实施例提供的一种虚拟对象交互的方法的流程图，图3所对应实施例可以通过虚拟对象交互设备实施，该虚拟对象交互设备可以通过如图2所示的流程框架图实施虚拟对象交互方法，该虚拟对象交互可以为前述的终端设备或服务器。如图3所示，包括以下步骤：

301、获取目标虚拟场景。

本实施例中，目标虚拟场景中包括虚拟对象和目标交互区域，而目标交互区域用于引导虚拟对象之间的交互；其中，虚拟对象可以分属不同的阵营，阵营即为虚拟对象之间的归属方，不同阵营的虚拟对象可以进行元素交互，例如交火后扣除生命值；而目标交互区域则为动态的区域，即在目标虚拟场景中可以随机生成目标交互区域，虚拟对象需要移动到该区域才能获得对应的虚拟奖励，以获取对应的交互值。

可以理解的是，目标交互区域是具有有效时间的。具体的，有效时间可以是目标交互区域存在的时长，从获取目标虚拟场景开始，基于有效时间启动目标交互区域的更新倒计时，例如从前述时长开始倒计时，在倒计时归零之前，目标交互区域都视为处于有效时间内，在该有效时间内虚拟对象需要进入该目标交互区域才能获取交互值，若目标交互区域的存在时间达到该有效时间（倒计时归零），则该目标交互区域会消失，并有可能基于机制重新刷新，出现在目标虚拟场景中的其他位置，此时虚拟对象在原目标交互区域的位置则不能获取交互值。

在另一种可能的场景中，有效时间还可以是虚拟对象进入目标交互区域之后，目标交互区域存在的时间段；即当虚拟对象进入目标交互区域时，才开始基于有效时间的倒计时，在倒计时结束后对目标交互区域取消显示，或进一步的进行前述的重新刷新。

可选的，可以通过候选虚拟场景确定目标虚拟场景，例如地图选择的过程。具体的，首先响应于选择指令确定候选虚拟场景；然后基于候选虚拟场景生成目标热点；接下来根据目标热点生成目标交互区域；进而基于目标热点在候选虚拟场景中布置目标交互区域，以确定目标虚拟场景。在一种具体的场景中，如图4所示，为本申请实施例提供的一种虚拟对象交互的场景示意图。图中示出了用于指示生成目标交互区域的热点争夺模式A1以及地图按钮A2，用户在点击热点争夺模式A1后，后台即会调用对应的目标交互区域生成规则；进一步的，用户通过点击地图按钮A2，则会得到多个不同的地图选择，用户选定后后台会调用对应的候选虚拟场景，进而和目标交互区域进行合并，从而得到用于虚拟对象交互的

目标虚拟场景，从而提高了目标虚拟场景的丰富度。

在一种可能的场景中，用于指示目标交互区域中心的目标热点可以在目标虚拟场景进行显示，如图5所示，为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图。图中示出了目标热点的一种虚拟元素表示B1，其中目标热点B1可以指示的是目标交互区域相对于虚拟对象的方向，即虚拟对象还没有到达目标交互区域的附近，但可以根据目标热点B1指示的方向进行前进。另外，目标热点B1还可以采用动态的虚拟元素，即在热点中心进行跳动等可以引起玩家注意的动作。

可以理解的是，基于目标热点生成提示信息的过程，可以包括提示方向或距离，并在界面中进行指示。具体的，首先基于目标热点生成提示信息，提示信息用于指示方向或距离；然后根据提示信息对目标虚拟场景中的第二虚拟元素进行更新，第二虚拟元素用于引导虚拟对象趋近于目标交互区域。例如第二虚拟元素可以是指引箭头，即指示虚拟对象的行进方向。

可选的，提示信息还可以通过第三虚拟元素（小地图）进行呈现，即首先确定目标热点在第三虚拟元素中的位置信息，第三虚拟元素用于引导虚拟对象趋近于目标交互区域；然后确定虚拟对象在第三虚拟元素中的位置坐标；进而基于位置信息和位置坐标确定提示信息。在一种可能的场景中，如图6所示，为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图。图中用户可以点击小地图C1调用小地图的具体信息，即显示虚拟对象的位置C2与目标热点C3在小地图中的位置，并根据两者的连线生成对应的提示信息，即目标热点C3相对于虚拟对象的位置C2的方向，并根据地图中的比例尺换算出目标热点C3相对于虚拟对象的位置C2的距离，从而指引虚拟对象向目标热点前进，保证了虚拟对象交互的准确性。

可选的，提示信息还可以是基于虚拟对象在目标虚拟场景中相对于目标热点的位置确定的，即首先确定虚拟对象的指示方向和位置坐标，指示方向用于指示虚拟对象朝向的第一方向线；然后基于位置坐标和目标热点生成第二方向线；进而基于第一方向线和第二方向线生成提示信息。具体的，如图7所示，为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图。图中示出了虚拟对象的位置点A、目标热点O的位置点和虚拟对象的面朝方向上的位置点P；其中，为了给虚拟对象提供目标热点O的位置提示，可以将虚拟对象A与目标热点O链接一条线AO，从而基于AO的方向以及长度进行提示；而在一些场景中，虚拟对象并不能直接由AO的路径行进，即AO的路径中可能存在障碍物，此时可以采用如下提示方式指引虚拟对象行进，即首先基于虚拟对象的面朝方向上的位置点P确定方位线AP，然后基于目标热点O做方位线AP的垂线，从而得到方向位移OP，则OP的长度即为横向移动距离；对应的AP即为屏幕中心的方向和距离，即纵向移动距离；进而结合虚拟元素进行提示。

在一种可能的场景中，图7所示的提示信息可以采用图8所示的虚拟元素进行展示，图8为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图。图中示出了基于方向设定的横向位移D1以及纵向位移D2，即横向位移D1的距离提示取值基于图7中的AP确定，而纵向位移D2的距离提示取值基于图7中的OP确定；应当注意的是，此处的方向仅为示例，具体的方向指示还可以是其他方向，例如：东北方向、西南方向等，具体提示方向设定因实际场景而定。通过基于虚拟对象的位置与目标交互区域中的目标热点生成提示信息，可以保证

虚拟对象准确的行进至目标交互区域中，以进行与其他虚拟对象的交互，从而提高了虚拟对象交互的准确性。

302、响应于虚拟对象在目标交互区域中的目标操作以确定交互值。

- 5 本实施例中，交互值也可以称为积分、得分等；而具体的交互值的确定可以是通过占据信息所得，该占据信息基于单一阵营的所述虚拟对象在所述目标交互区域中的占据时间确定；其中，占据时间是指单一阵营的虚拟对象在目标交互区域的占据时间，即目标交互区域上存在单一阵营虚拟对象的时间，若有其他阵营的虚拟对象进入目标交互区域，则不构成占据，此时需要有一方虚拟对象将另一方消灭，才能继续更新占据信息，从而促使虚拟对象之间的交互，即目标操作即为保持己方在目标交互区域中存在的操作。
- 10 可以理解的是，交互值是随着虚拟对象在目标交互区域中占据时间的变化而变化的。故交互值的确定可以基于占据时间动态变化的，具体的可以是采用一定的函数关系，例如占据时间与交互值成正比，即每占据1秒增加10点的交互值。

- 在另一种可能的场景中，交互值还可以基于占据信息中指示的占据时间和交互数据所得，其中交互数据即虚拟对象之间的战斗数据。具体的，可以设定每占据1秒增加10点的交互值，而每淘汰一个不同阵营的虚拟对象增加5点的交互值，由于当有不同阵营的虚拟对象进入目标交互区域后基于占据时间的交互值调整进程停止，此时再引入交互数据的调整维度，提高了交互值的代表性，提高虚拟用户在目标虚拟区域中的交互频率。
- 15

- 可以理解的是，由于目标交互区域是存在更新条件的，即目标交互区域在存在一定时长后会进行更新，该更新条件可以采用计时器的方式展现。对于虚拟对象还没进入目标交互区域时，如图9所示，为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图。图中示出了用于指示目标交互区域已经存在时间的计时器E1，其上限即为有效时间；以及目标交互区域的边界E2；当虚拟对象未进入目标交互区域的边界时E2，会在目标热点的方向生成一个用于指示目标交互区域已经存在时间的计时器E1，一方面可以提示虚拟对象目标交互区域的方位，另一方面可以提示虚拟对象目标交互区域已经出现的时长，以便于虚拟对象对行进路线进行规划以及参考，保证虚拟对象之间的交互效率。
- 20
- 25

- 在另一种场景中，虚拟对象进入目标交互区域后，也可以产生对应的计时器，如图10所示，为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图。图中示出了虚拟对象进入目标交互区域后的计时器F1，即基于有效时间倒计时的剩余时间；以及目标交互区域的边界F2；当虚拟对象进入目标交互区域，即触发目标交互区域的边界F2后，会显示计时器F1以反映目标交互区域的剩余存在时间，使得虚拟用户对于何时开始位置变化提供参考，提升用户体验。
- 30

- 可选的，对于虚拟对象进入目标交互区域的判定，可以是基于碰撞盒子的触发进行的。具体的，首先确定目标交互区域对应的边界碰撞盒子；然后基于单一阵营的虚拟对象的目标操作触发边界碰撞盒子，以启动图10所示的计时器，计时器与交互值相关联；从而根据计时器指示的交互时长确定交互值。其中，碰撞盒子在用户的视角中是不可见的，具体的触发过程为后台计算所得，保证了交互界面的简洁性。
- 35

对应的，在用户触发碰撞盒子进入目标交互区域后，为了统计交互值，可以进行占领

时长的统计。如图11所示,为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图。图中在虚拟对象进入目标交互区域后,且在目标交互区域中没有其他阵营的虚拟对象时,会弹出占领计时G1,即占据时间;用户可以通过占领计时G1知晓在目标交互区域中的占领时长,从而对交互值有初步的判断;另外,对与此时目标交互区域的边界G2可以突出显示,即提示虚拟用户不要离开该区域,从而保证了虚拟对象交互过程的可视性。

可以理解的是,在虚拟对象占据的过程中,后台会实时检测目标交互区域中的的占据对象,占据对象基于虚拟对象的阵营统计;若占据对象满足停止阈值,则停止计时器;其中,停止阈值即为目标交互区域中存在的阵营数量。具体的,停止阈值可以是2,即只有唯一阵营占领时才获得交互值;停止阈值也可以是其他大于2的数值,即在较多阵营参与对局时,可以设定多个正营在目标交互区域中获取交互值,例如:有30个阵营参与对局,此时可以设定停止阈值为5,即在目标交互区域中最多运行4个阵营的虚拟对象在内获取交互值,具体数值因实际场景而定,此处不做限定。通过对于停止阈值的设定,提高了虚拟对象之间交互的频率,且保证了交互值的准确性。

在一种可能的场景中,在虚拟对象占据了目标交互区域时,可以调用用于提示用户已经占据的第一虚拟元素(例如闪烁的标记),即响应于计时器的启动情况调用第一虚拟元素,第一虚拟元素用于指示交互值发生了变化;然后基于第一虚拟元素对目标虚拟场景进行更新。具体的,如图12所示,为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图。图中示出了用户在占据目标交互区域后,显示出的第一虚拟元素H1,且第一虚拟元素H1可以具有提示的颜色元素,例如用户占据时呈现蓝色,有其他阵营玩家进入时呈现红色,从而提升了目标交互区域的可视度,保证了用户的专注度。

另外,在其他阵营的虚拟对象进入目标交互区域后,虚拟对象之间需要进行元素交互才能再次获取交互值,具体的,如图13所示,为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图。图中示出了其他阵营虚拟对象II进入目标交互区域的场景,当前虚拟对象需要将其他阵营虚拟对象II消灭,才能继续获取交互值,从而提高了虚拟对象之间的交互激烈度,提升了用户体验。

303、在目标交互区域的存在时间达到有效时间,且交互值低于预设值时,在目标虚拟场景中更新目标交互区域。

本实施例中,在目标交互区域的存在时间达到有效时间,且交互值低于预设值时,可以执行更新进程,从而对目标交互区域进行更新,并在目标虚拟场景中展示更新后的目标交互区域。从而指引虚拟对象进行进一步基于更新后的目标交互区域的引导进行交互操作;其中目标交互区域的存在时间对应的时长达到有效时间对应的时长也可以理解为基于有效时间对应时长的倒计时在当前时刻为零。

可以理解的是,对于交互值未达到预设值,且目标交互区域的存在时间对应的时长未达到有效时间对应的时长的场景,虚拟对象之间继续交互操作。即虚拟对象可以通过占据目标交互区域继续获取交互值,直到交互值达到预设值,则结束虚拟对象的操作,即操作虚拟对象进行的游戏对局的结束。

进一步的,对于目标交互区域的更新进程,可以是当交互值未达到预设值时且目标交

互区域的存在时间对应的时长达到有效时间对应的时长时进行的，其中预设值可以是一个数值，例如预设值为150，则未达到预设值即为交互值未达到150；预设值还可以指示不同阵营虚拟对象交互值之间的差值，即未达到预设值为不同阵营的虚拟对象之间的交互值差值未达到100，具体数值因实际场景而定，此处不做限定。

- 5 在确定交互值未达到预设值，且目标交互区域的存在时间对应的时长达到有效时间对应的时长后，即可对目标交互区域进行更新。具体的更新过程可以是在目标虚拟场景中删除原有的目标交互区域，然后在目标虚拟场景中随机生成一个目标交互区域；在另一种可能的场景，可以预设多个目标交互区域的位置，但每次只会在目标虚拟场景显示一个，并在这些预设多个目标交互区域的位置中进行切换。可以理解的是，各个预设的目标交互区域之间相互独立，即更新后的目标交互区域与其他的预设的目标交互区域不存在关联关系。

- 10 可选的，为了保证在切换目标交互区域时，各个虚拟对象都需要活动，可以将更新后的目标交互区域中设定为不包含虚拟对象。具体的，首先确定目标虚拟场景中虚拟对象的实时位置坐标；然后基于实时位置坐标更新目标交互区域的区域位置坐标，在该区域位置坐标所指示的位置可以更新目标交互区域。即选取目标虚拟场景中不包含虚拟对象的位置
- 15 设置目标交互区域，从而保证了每个虚拟对象都需要活动才能获取交互值，提升了虚拟对象的交互频率。

- 可选的，为了保证虚拟对象移动距离的相似性，即避免更新后的目标交互区域距离某一虚拟对象太近，从而便于该虚拟对象获取交互值，造成交互过程的不平衡。故可以采用如图14所示的目标交互区域的更新过程，图14为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图。图中示出了虚拟对象1与更新后的目标交互区域的中心的直线距离J1、虚拟对象2与更新后的目标交互区域的中心的直线距离J2以及更新后的目标交互区域J3。其中，更新后的目标交互区域的中心的直线距离J1与虚拟对象2与更新后的目标交互区域的中心的直线距离J2是相同的，即在确定更新后的目标交互区域J3时，首先确定虚拟对象1与虚拟对象2的实时位置，然后取虚拟对象1与虚拟对象2连线的中心作为中心，从而得到更新后的
- 20 目标交互区域J3。通过该方法生成更新后的目标交互区域，保证了虚拟对象交互过程的平衡性。

- 可选的，由于目标虚拟场景中可能存在障碍物，例如不可穿越的地形、房子、墙等虚拟元素，此时虚拟用户需要绕行才能到达更新后的目标交互区域，使得虚拟用户之间的行进距离不一致。本申请基于此提供了一种确定区域位置坐标的方式，根据所述实时位置坐标确定所述虚拟对象周围的所述障碍物信息；基于所述障碍物信息对应的距离权重信息生成路径信息，所述路径信息用于指示所述虚拟对象离更新后的所述目标交互区域的距离；基于所述路径信息更新所述目标交互区域的区域位置坐标。
- 30

- 此时，可以采用如图15所示的目标交互区域的更新过程，图15为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图。图中示出了虚拟对象1与更新后的目标交互区域的中心的直线距离K1、虚拟对象2与更新后的目标交互区域的中心的直线距离K2、更新后的目标交互区域K3以及障碍物K4。可见虚拟对象1与更新后的目标交互区域的中心的直线距离K1与虚拟对象2与更新后的目标交互区域的中心的直线距离K2是不同的，且虚拟对象1与更新
- 35

后的目标交互区域之间存在障碍物K4。具体的,可以将虚拟对象2与更新后的目标交互区域的中心的直线距离K2设置远一些;例如K2设定为K1的1.5倍,从而进行目标交互区域的确定。

在一种可能的场景中,虚拟对象1距离目标热点的路径上有2个障碍物,虚拟对象2距离目标热点的路径上没有障碍物,则在分配虚拟对象1与虚拟对象2距离目标热点的距离上可以设定为虚拟对象2的距离为虚拟对象1的距离的2倍,具体的数值变换关系因实际场景而定,此处不做限定。通过权重信息的设定,保证了更新后的目标交互区域相对于各个虚拟对象的公平性,提升了用户体验。

由于对于进入目标交互区域的判断是基于碰撞盒子设定的,此时若将碰撞盒子设置在障碍物上可能造成虚拟对象无法进入目标交互区域,故在设定碰撞盒子时需要考虑到障碍物信息;具体的在设定碰撞盒子过程中,首先确定目标虚拟场景中的障碍物信息;然后基于障碍物信息对边界碰撞盒子进行调整,以使得障碍物信息对应的区域不包含边界碰撞盒子。在一种可能的场景中,如图16所示,为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图。图中示出了目标交互区域的碰撞盒子L1以及位于障碍物周围的碰撞盒子L2,可见在碰撞盒子L2旁边为墙,此时不设定碰撞盒子,虚拟对象需要触发碰撞盒子L2才能获取交互值,从而保证了虚拟对象前景的流畅性,且避免了卡漏洞的发生。

可以理解的是,障碍物获取并对碰撞盒子进行更新的过程可以是基于步骤301中获取目标虚拟场景过程中进行的,即获取目标虚拟场景的过程中对障碍物进行调整;也可以是在本步骤更新目标交互区域的过程中进行的,即在确定更新后的目标交互区域的位置后,对周围的障碍物进行调整。

另外,对于交互值达到预设值的场景,即当交互值达到预设值时,则展示每个虚拟对象对应的交互值,并结束虚拟对象的操作,即操作虚拟对象进行的游戏对局的结束。其中预设值可以是一个具体数值,例如预设值为150,则满足预设值即为交互值达到150;预设值还可以指示不同阵营虚拟对象交互值之间的差值,即满足不同阵营的虚拟对象之间的交互值差值达到100,即为达到预设值,具体数值因实际场景而定,此处不做限定。

在一种可能的场景中,有一阵营的得分(交互值)达到了上述目标数值,此时,一旦该阵营达到阈值,则弹出如图17所示的界面,为本申请实施例提供的另一种虚拟对象交互的场景示意图,并展示每个虚拟对象对应的交互值获取情况,从而提示相应的阵营获得了胜利,并结束游戏对局。

结合上述实施例可知,通过获取目标虚拟场景,其中,目标虚拟场景中包括虚拟对象和目标交互区域,目标交互区域具有有效时间;然后响应于虚拟对象在目标交互区域中的目标操作以确定交互值;进一步的在目标交互区域的存在时间达到有效时间,且交互值低于预设值时,在目标虚拟场景中更新目标交互区域。从而实现虚拟元素的持续交互过程,由于虚拟场景中仅通过目标交互区域的切换来指引虚拟对象的交互,并没有引入大量的虚拟元素,减少了虚拟元素交互过程的资源占用,提高了虚拟对象交互的稳定性。

上述实施例介绍了虚拟对象交互的过程,下面,结合一种具体的响应流程进行介绍,请参阅图18,图18为本申请实施例提供的另一种虚拟元素交互的方法的流程图,首先玩家

- 10 -

需要选择经典模式中的热点轮换争夺模式并进入到游戏中；然后当游戏开始后系统就会开始随机生成一个热点（目标交互区域），并显示在小地图中；进一步的当出现热点的时候除了在小地图上面显示热点的大概位置，还会在屏幕中显示其方向和距离，而当玩家占领该点后即开始为玩家阵营增加分数，直到热点消失，或者敌方阵营也占领了该热点。最后，当任意一方所获得的分数到达目标分数后或者游戏模式时间结束后则结束比赛，获得分数高的一方胜利。或者没有一方所获得的分数到达目标分数，则切换至下一个热点，并重复上述交互过程。

结合上述实施例可见，通过热点的动态生成，提高了虚拟对象之间交互的频率，提升了用户体验。

10

为了更好的实施本申请实施例的上述方案，下面还提供用于实施上述方案的相关装置。请参阅图19，图19为本申请实施例提供的一种虚拟对象交互装置的结构示意图，虚拟对象交互装置1900包括：

获取单元1901，用于获取目标虚拟场景，其中，所述目标虚拟场景中包括虚拟对象和目标交互区域，所述目标交互区域具有有效时间；

确定单元1902，用于响应于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的目标操作以确定交互值；

交互单元1903，用于在所述目标交互区域的存在时间达到所述有效时间，且所述交互值低于预设值时，在所述目标虚拟场景中更新所述目标交互区域。

可选的，在本申请一些可能的实现方式中，所述确定单元1902，具体用于响应于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的目标操作确定占据信息，所述占据信息基于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的占据时间设定；

所述确定单元1902，具体用于基于所述占据信息确定所述交互值。

可选的，在本申请一些可能的实现方式中，所述确定单元1902，具体用于确定所述虚拟对象在所述目标交互区域中的交互数据；

所述确定单元1902，具体用于基于所述交互数据对所述占据信息进行更新。

可选的，在本申请一些可能的实现方式中，所述确定单元1902，具体用于确定所述目标交互区域对应的边界碰撞盒子；

所述确定单元1902，具体用于基于单一阵营的所述虚拟对象的所述目标操作触发所述边界碰撞盒子，以启动计时器；

所述确定单元1902，具体用于根据所述计时器指示的占据时间确定所述占据信息。

可选的，在本申请一些可能的实现方式中，所述确定单元1902，具体用于检测所述目标交互区域中的占据对象，所述占据对象用于标识基于所述虚拟对象的阵营统计；

所述确定单元1902，具体用于若所述占据对象所标识的阵营统计数量满足停止阈值，则停止所述计时器。

可选的，在本申请一些可能的实现方式中，所述确定单元1902，具体用于响应于所述计时器的启动情况调用第一虚拟元素，所述第一虚拟元素用于指示所述交互值的变化；

所述确定单元1902，具体用于基于所述第一虚拟元素对所述目标交互区域进行更新。

可选的，在本申请一些可能的实现方式中，所述交互单元1903，具体用于确定所述目标虚拟场景中所述虚拟对象的实时位置坐标；

5 所述交互单元1903，具体用于基于所述实时位置坐标更新所述目标交互区域的区域位置坐标，以在所述区域位置坐标更新所述目标交互区域，更新后的所述目标交互区域不包含所述虚拟对象。

可选的，在本申请一些可能的实现方式中，所述交互单元1903，具体用于根据所述实时位置坐标确定所述虚拟对象周围的所述障碍物信息；

10 所述交互单元1903，具体用于基于所述障碍物信息对应的距离权重信息生成路径信息，所述路径信息用于指示所述虚拟对象离更新后的所述目标交互区域的距离；

所述交互单元1903，具体用于基于所述路径信息更新所述目标交互区域的区域位置坐标。

可选的，在本申请一些可能的实现方式中，所述获取单元1901，具体用于响应于选择指令确定候选虚拟场景；

15 所述获取单元1901，具体用于基于所述候选虚拟场景生成目标热点；

所述获取单元1901，具体用于根据所述目标热点生成所述目标交互区域；

所述获取单元1901，具体用于基于所述目标热点在所述候选虚拟场景中布置所述目标交互区域，以确定所述目标虚拟场景。

20 可选的，在本申请一些可能的实现方式中，所述获取单元1901，具体用于基于所述目标热点生成提示信息，所述提示信息用于指示方向或距离；

所述获取单元1901，具体用于根据所述提示信息对所述目标虚拟场景中的第二虚拟元素进行更新，所述第二虚拟元素用于引导所述虚拟对象趋近于所述目标交互区域。

可选的，在本申请一些可能的实现方式中，所述获取单元1901，具体用于确定所述虚拟对象的指示方向和位置坐标，所述指示方向用于指示所述虚拟对象朝向的第一方向线；

25 所述获取单元1901，具体用于基于所述位置坐标和所述目标热点生成第二方向线；

所述获取单元1901，具体用于基于所述第一方向线和所述第二方向线生成所述提示信息。

30 可选的，在本申请一些可能的实现方式中，所述获取单元1901，具体用于确定所述目标热点在第三虚拟元素中的位置信息，所述第三虚拟元素用于引导所述虚拟对象趋近于所述目标交互区域；

所述获取单元1901，具体用于确定所述虚拟对象在所述第三虚拟元素中的位置坐标；

所述获取单元1901，具体用于基于所述位置信息和所述虚拟对象在所述第三虚拟元素中的位置坐标确定所述提示信息。

35 通过获取目标虚拟场景，其中，目标虚拟场景中包括虚拟对象和目标交互区域，目标交互区域具有有效时间；然后响应于虚拟对象在目标交互区域中的目标操作以确定交互值；进一步的在目标交互区域的存在时间达到有效时间，且交互值低于预设值时，在目标虚拟场景中更新目标交互区域。从而实现虚拟元素的持续交互过程，由于虚拟场景中仅通过目

标交互区域的切换来指引虚拟对象的交互，并没有引入大量的虚拟元素，减少了虚拟元素交互过程的资源占用，提高了虚拟对象交互的稳定性。

本申请实施例还提供了一种终端设备，如图20所示，是本申请实施例提供的另一种终端设备的结构示意图，为了便于说明，仅示出了与本申请实施例相关的部分，具体技术细节未揭示的，请参照本申请实施例方法部分。该终端可以为包括手机、平板电脑、个人数字助理（personal digital assistant, PDA）、销售终端（point of sales, POS）、车载电脑等任意终端设备，以终端为手机为例：

图20示出的是与本申请实施例提供的终端相关的手机的部分结构的框图。参考图20，手机包括：射频（radio frequency, RF）电路2010、存储器2020、输入单元2030、显示单元2040、传感器2050、音频电路2060、无线保真（wireless fidelity, WiFi）模块2070、处理器2080、以及电源2090等部件。本领域技术人员可以理解，图20中示出的手机结构并不构成对手机的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

下面结合图20对手机的各个构成部件进行具体的介绍：

RF电路2010可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，特别地，将基站的下行信息接收后，给处理器2080处理；另外，将设计上的数据发送给基站。通常，RF电路2010包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器（low noise amplifier, LNA）、双工器等。此外，RF电路2010还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议，包括但不限于全球移动通讯系统（global system of mobile communication, GSM）、通用分组无线服务（general packet radio service, GPRS）、码分多址（code division multiple access, CDMA）、宽带码分多址（wideband code division multiple access, WCDMA）、长期演进（long term evolution, LTE）、电子邮件、短消息服务（short messaging service, SMS）等。

存储器2020可用于存储软件程序以及模块，处理器2080通过运行存储在存储器2020的软件程序以及模块，从而执行手机的各种功能应用以及数据处理。存储器2020可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器2020可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

输入单元2030可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与手机的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，输入单元2030可包括触控面板2031以及其他输入设备2032。触控面板2031，也称为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板2031上或在触控面板2031附近的操作，以及在触控面板2031上一定范围内的隔空触控操作），并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的，触控面板2031可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸

检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器2080，并能接收处理器2080发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板2031。除了触控面板2031，输入单元2030还可以包括其他输入设备2032。具体地，其他输入设备2032可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

显示单元2040可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机的各种菜单。显示单元2040可包括显示面板2041，可选的，可以采用液晶显示器（liquid crystal display, LCD）、有机发光二极管（organic light-emitting diode, OLED）等形式来配置显示面板2041。

进一步的，触控面板2031可覆盖显示面板2041，当触控面板2031检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器2080以确定触摸事件的类型，随后处理器2080根据触摸事件的类型在显示面板2041上提供相应的视觉输出。虽然在图20中，触控面板2031与显示面板2041是作为两个独立的部件来实现手机的输入和输入功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板2031与显示面板2041集成而实现手机的输入和输出功能。

手机还可包括至少一种传感器2050，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器可包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板2041的亮度，接近传感器可在手机移动到耳边时，关闭显示面板2041和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别手机姿态的应用（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；至于手机还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器，在此不再赘述。

WiFi属于短距离无线传输技术，手机通过WiFi模块2070可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等，它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图20示出了WiFi模块2070，但是可以理解的是，其并不属于手机的必须构成，完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

处理器2080是手机的控制中心，利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分，通过运行或执行存储在存储器2020内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器2020内的数据，执行手机的各种功能和处理数据，从而对手机进行整体监控。可选的，处理器2080可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器2080可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器2080中。

处理器2080具体用于获取目标虚拟场景，其中，所述目标虚拟场景中包括至少两个阵营的虚拟对象，所述目标虚拟场景中包括至少两个相互独立的目标交互区域，所述目标交互区域在所述目标虚拟场景中按照更新条件进行切换，所述目标交互区域用于引导所述虚拟对象在有效时间内的对象交互；

处理器2080具体用于响应于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的目标操作确定交互

值, 所述交互值基于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的占据信息所得, 所述占据信息用于指示单一阵营的所述虚拟对象在所述目标交互区域中的占据情况;

处理器2080具体用于基于交互信息确定对应的交互进程, 所述交互进程包括所述目标交互区域的切换或所述虚拟对象操作的结束。

5 尽管未示出, 手机还可以包括摄像头、蓝牙模块等, 在此不再赘述。

在本申请实施例中, 该终端所包括的处理器2080还具有执行如上述页面处理方法的各个步骤的功能。

10 本申请实施例中还提供一种计算机可读存储介质, 该计算机可读存储介质中存储有计算机程序, 所述计算机程序用于执行如前述图3至图18所示实施例描述的方法中虚拟对象交互装置所执行的步骤。

本申请实施例中还提供一种包括虚拟对象交互指令的计算机程序产品, 当其在计算机上运行时, 使得计算机执行如前述图3至图18所示实施例描述的方法中虚拟对象交互装置所执行的步骤。

15 本申请实施例还提供了一种虚拟对象交互系统, 所述虚拟对象交互系统可以包含图19所描述实施例中的虚拟对象交互装置, 或者图20所描述的终端设备。

虚拟对象交互系统具体用于获取目标虚拟场景, 其中, 所述目标虚拟场景中包括至少两个阵营的虚拟对象, 所述目标虚拟场景中包括至少两个相互独立的目标交互区域, 所述目标交互区域在所述目标虚拟场景中按照更新条件进行切换, 所述目标交互区域用于引导所述虚拟对象在有效时间内的对象交互;

20 虚拟对象交互系统具体用于响应于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的目标操作确定交互值, 所述交互值基于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的占据信息所得, 所述占据信息用于指示单一阵营的所述虚拟对象在所述目标交互区域中的占据情况;

虚拟对象交互系统具体用于基于交互信息确定对应的交互进程, 所述交互进程包括所述目标交互区域的切换或所述虚拟对象操作的结束。

25 所属领域的技术人员可以清楚地了解到, 为描述的方便和简洁, 上述描述的系统, 装置和单元的具体工作过程, 可以参考前述方法实施例中的对应过程, 在此不再赘述。

30 在本申请所提供的几个实施例中, 应该理解到, 所揭露的系统, 装置和方法, 可以通过其它的方式实现。例如, 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 例如, 所述单元的划分, 仅仅为一种逻辑功能划分, 实际实现时可以有另外的划分方式, 例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统, 或一些特征可以忽略, 或不执行。另一点, 所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口, 装置或单元的间接耦合或通信连接, 可以是电性, 机械或其它的形式。

35 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的, 作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元, 即可以位于一个地方, 或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外, 在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中, 也可以是各个单元单独物理存在, 也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既

可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

- 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，虚拟对象交互装置，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（read-only memory, ROM）、随机存取存储器（random access memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。
- 10 以上所述，以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

- 1、一种虚拟对象交互的方法，所述方法由虚拟对象交互设备执行，所述方法包括：
获取目标虚拟场景，其中，所述目标虚拟场景中包括虚拟对象和目标交互区域，所述目标交互区域具有有效时间；
5 响应于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的目标操作以确定交互值；
 在所述目标交互区域的存在时间达到所述有效时间，且所述交互值低于预设值时，在所述目标虚拟场景中更新所述目标交互区域。
- 2、根据权利要求1所述的方法，所述响应于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的目标操作以确定交互值，包括：
10 响应于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的目标操作确定占据信息，所述占据信息基于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的占据时间设定；
 基于所述占据信息确定所述交互值。
- 3、根据权利要求2所述的方法，所述方法还包括：
 确定所述虚拟对象在所述目标交互区域中的交互数据；
15 基于所述交互数据对所述占据信息进行更新。
- 4、根据权利要求2所述的方法，所述响应于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的目标操作确定占据信息，包括：
 确定所述目标交互区域对应的边界碰撞盒子；
 基于单一阵营的所述虚拟对象的所述目标操作触发所述边界碰撞盒子，以启动计时器；
20 根据所述计时器指示的占据时间确定所述占据信息。
- 5、根据权利要求4所述的方法，所述方法还包括：
 检测所述目标交互区域中的占据对象，所述占据对象用于标识基于所述虚拟对象的阵营统计；
 若所述占据对象所标识的阵营统计数量满足停止阈值，则停止所述计时器。
- 25 6、根据权利要求4所述的方法，所述方法还包括：
 响应于所述计时器的启动情况调用第一虚拟元素，所述第一虚拟元素用于指示所述交互值的变化；
 基于所述第一虚拟元素对所述目标交互区域进行更新。
- 7、根据权利要求1所述的方法，所述在所述目标虚拟场景中更新所述目标交互区域，
30 包括：
 确定所述目标虚拟场景中所述虚拟对象的实时位置坐标；
 基于所述实时位置坐标更新所述目标交互区域的区域位置坐标，以在所述区域位置坐标更新所述目标交互区域，更新后的所述目标交互区域不包含所述虚拟对象。
- 8、根据权利要求7所述的方法，所述基于所述实时位置坐标更新所述目标交互区域的区域位置坐标包括：
35 根据所述实时位置坐标确定所述虚拟对象周围的所述障碍物信息；
 基于所述障碍物信息对应的距离权重信息生成路径信息，所述路径信息用于指示所述

虚拟对象离更新后的所述目标交互区域的距离；

基于所述路径信息更新所述目标交互区域的区域位置坐标。

9、根据权利要求1所述的方法，所述获取目标虚拟场景，包括：

响应于选择指令确定候选虚拟场景；

5 基于所述候选虚拟场景生成目标热点；

根据所述目标热点生成所述目标交互区域；

基于所述目标热点在所述候选虚拟场景中布置所述目标交互区域，以确定所述目标虚拟场景。

10、根据权利要求9所述的方法，所述方法还包括：

10 基于所述目标热点生成提示信息，所述提示信息用于指示方向或距离；

根据所述提示信息对所述目标虚拟场景中的第二虚拟元素进行更新，所述第二虚拟元素用于引导所述虚拟对象趋近于所述目标交互区域。

11、根据权利要求10所述的方法，所述基于所述目标热点生成提示信息，包括：

15 确定所述虚拟对象的指示方向和位置坐标，所述指示方向用于指示所述虚拟对象朝向的第一方向线；

基于所述位置坐标和所述目标热点生成第二方向线；

基于所述第一方向线和所述第二方向线生成所述提示信息。

12、根据权利要求10所述的方法，所述基于所述目标热点生成提示信息，包括：

20 确定所述目标热点在第三虚拟元素中的位置信息，所述第三虚拟元素用于引导所述虚拟对象趋近于所述目标交互区域；

确定所述虚拟对象在所述第三虚拟元素中的位置坐标；

基于所述位置信息和所述虚拟对象在所述第三虚拟元素中的位置坐标确定所述提示信息。

13、一种虚拟对象交互的装置，包括：

25 获取单元，用于获取目标虚拟场景，其中，所述目标虚拟场景中包括虚拟对象和目标交互区域，所述目标交互区域具有有效时间；

确定单元，用于响应于所述虚拟对象在所述目标交互区域中的目标操作以确定交互值；

交互单元，用于在所述目标交互区域的存在时间达到所述有效时间，且所述交互值低于预设值时，在所述目标虚拟场景中更新所述目标交互区域。

30 14、一种计算机设备，所述计算机设备包括处理器以及存储器；

所述存储器用于存储程序代码；所述处理器用于根据所述程序代码中的指令执行权利要求1至12任一项所述的虚拟对象交互的方法。

15、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计算机程序，所述计算机程序用于执行上述权利要求1至12任一项所述的虚拟对象交互的方法。

35 16、一种包括指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得所述计算机执行权利要求1-12任意一项所述的虚拟对象交互的方法。