

虚拟环境中瞄准镜的应用方法和相关装置

本申请要求于 2019 年 08 月 22 日提交中国专利局、申请号为 201910780269.9、申请名称为“虚拟环境中瞄准镜的应用方法、装置、设备及存储介质”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

本申请实施例涉及虚拟环境领域，特别涉及虚拟环境中瞄准镜的应用。

背景技术

在包括虚拟环境的应用程序中，通常需要通过控制虚拟环境中的虚拟对象在虚拟环境中进行活动，用户可以控制虚拟对象可以在三维虚拟环境中处于奔跑、行走、站立、平躺和匍匐等姿态，在对虚拟环境进行观察时，可以通过虚拟对象的第一人称视角或第三人称视角对虚拟环境进行观察（也即通过人称视角对虚拟环境进行观察），也可以通过瞄准镜配件对虚拟环境进行观察。

相关技术中，在人称视角观察方式和瞄准镜配件观察方式之间可以通过瞄准镜控件进行切换，也即，当通过人称视角方式观察虚拟环境时，通过点击瞄准镜控件，可以将观察方式切换为通过瞄准镜配件观察方式，而通过瞄准镜观察方式观察虚拟环境时，通过点击瞄准镜控件可以将观察方式切换为人称视角方式。

发明内容

本申请实施例提供了虚拟环境中瞄准镜的应用方法和相关装置，可以解决对虚拟环境进行观察的效率较低，且观察的准确率也较低的问题。所述技术方案如下：

一方面，提供了一种虚拟环境中瞄准镜的应用方法，所述方法包括：

显示第一环境界面，所述第一环境界面中包括以虚拟对象的人称视角对所述虚拟环境进行观察的人称视角画面，所述虚拟对象持有虚拟道具，所述虚拟道具上装配有瞄准镜配件，所述第一环境界面中还包括瞄准镜控制控件；

接收在所述瞄准镜控制控件上的触摸操作，生成触摸信号；

根据所述触摸信号显示第二环境界面，所述第二环境界面中包括通过所述瞄准镜配件对所述虚拟环境进行观察的瞄准镜画面；

当接收到所述触摸操作的触摸结束信号时，恢复显示所述人称视角画面。

另一方面，提供了一种虚拟环境中瞄准镜的应用装置，所述装置包括：

显示模块，用于显示第一环境界面，所述第一环境界面中包括以虚拟对象的人称视角对所述虚拟环境进行观察的人称视角画面，所述虚拟对象持有虚拟道具，所述虚拟道具上装配有瞄准镜配件，所述第一环境界面中还包括瞄准镜控制控件；

接收模块，用于接收在所述瞄准镜控制控件上的触摸操作，生成触摸信号；

所述显示模块，还用于根据所述触摸信号显示第二环境界面，所述第二环境界面中包括通过所述瞄准镜配件对所述虚拟环境进行观察的瞄准镜画面；

所述接收模块，还用于当接收到所述触摸操作的触摸结束信号时，恢复显示所述人称视角画面。

另一方面，提供了一种计算机设备，所述计算机设备包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如上述本申请实施例中提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法。

另一方面，提供了一种存储介质，所述存储介质用于存储计算机程序，所述计算机程序用于执行以实现如上述本申请实施例中提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法。

另一方面，提供了一种计算机程序产品，当所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得计算机执行如上述本申请实施例中提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法。

本申请实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括：

通过设置瞄准镜控制控件，并根据在该瞄准镜控制控件上的触摸操作是否持续来确定对应的触摸信号和触摸结束信号，从而针对在不通过瞄准镜配件观察的人称视角画面和通过瞄准镜配件观察的瞄准镜画面，仅需要对该瞄准镜配件进行单次触摸，即可在人称视角画面和瞄准镜画面之间进行切换，提高了瞄准镜配件的开启效率，从而提高了对虚拟环境进行观察的效率以及准确率。

附图说明

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。

图1是相关技术中提供的在虚拟环境中对瞄准镜配件进行应用的界面示意图;

5 图2是本申请一个示例性实施例提供的虚拟环境中对瞄准镜配件进行应用的界面示意图;

图3是本申请一个示例性实施例提供的终端的结构框图;

图4是本申请一个示例性实施例提供的实施环境示意图;

10 图5是本申请一个示例性实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法流程图;

图6是基于图5示出的实施例提供的瞄准镜配件的显示示意图;

图7是基于图5示出的实施例提供的触摸操作与瞄准镜控制控件对应关系确定示意图;

15 图8是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法流程图;

图9是基于图8示出的实施例提供的混合式控制方式对应的界面示意图;

图10是基于图8示出的实施例提供的混合式控制方式对应的时间轴示意图;

图11是本申请一个示例性实施例提供的点击控制方式对应的流程图;

图12是本申请一个示例性实施例提供的长按控制方式对应的流程图;

20 图13是本申请一个示例性实施例提供的混合式控制方式对应的流程图;

图14是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法流程图;

图15是本申请一个示例性实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用装置的结构框图;

25 图16是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用装置的结构框图;

图17是本申请一个示例性实施例提供的终端的结构框图。

具体实施方式

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。

首先，对本申请实施例中涉及的名词进行简单介绍：

虚拟环境：是应用程序在终端上运行时显示（或提供）的虚拟环境。该虚拟环境可以是对真实世界的仿真环境，也可以是半仿真半虚构的三维环境，还可以是纯虚构的三维环境。虚拟环境可以是二维虚拟环境、2.5维虚拟环境和三维虚拟环境中的任意一种，下述实施例以虚拟环境是三维虚拟环境来举例说明，但对此不加以限定。可选地，该虚拟环境还用于至少两个虚拟角色之间的虚拟环境对战。可选地，该虚拟环境还用于至少两个虚拟角色之间使用虚拟枪械进行对战。可选地，该虚拟环境还用于在目标区域范围内，至少两个虚拟角色之间使用虚拟枪械进行对战，该目标区域范围会随虚拟环境中的时间推移而不断变小。

虚拟对象：是指虚拟环境中的可活动对象。该可活动对象可以是虚拟人物、虚拟动物、动漫人物等，比如：在三维虚拟环境中显示的人物、动物、植物、油桶、墙壁、石块等。可选地，虚拟对象是基于动画骨骼技术创建的三维立体模型。每个虚拟对象在三维虚拟环境中具有自身的形状和体积，占据三维虚拟环境中的一部分空间。

虚拟枪械：是指在虚拟环境通过发射子弹进行攻击的虚拟武器，虚拟对象在虚拟环境中可以对虚拟枪械进行捡拾，并通过捡拾得到的虚拟枪械进行攻击。可选地，每个虚拟枪械都可以设置至少一个槽位，每个槽位用于装配至少一个枪械配件，如：M416自动步枪上通常设置有枪口槽位、握把槽位、弹夹槽位、枪托槽位以及瞄准镜槽位，其中，瞄准镜槽位上可以装配红点瞄准镜、全息瞄准镜、2倍瞄准镜（简称：2倍镜）、4倍瞄准镜（简称：4倍镜）和8倍瞄准镜（简称：8倍镜）中的任意一个，玩家在持有该M416自动步枪并开镜时，可以根据枪械装配的瞄准镜对虚拟环境进行一定程度的放大观察。

可选地，本申请实施例中以虚拟道具实现为该虚拟枪械为例进行说明，该虚拟道具装配有瞄准镜配件，也即该虚拟枪械的瞄准镜槽位上装配有瞄准镜配件。可选地，该瞄准镜配件可以是虚拟枪械上本身装配有的机械瞄准镜，也可以是虚拟对象在虚拟环境中捡拾得到的瞄准镜。

本申请中提供的方法可以应用于虚拟现实应用程序、三维地图程序、军事

仿真程序、第一人称射击游戏（First-person shooting game, FPS）、多人在线战术竞技游戏（Multiplayer Online Battle Arena Games, MOBA）等，下述实施例是以在游戏中的应用来举例说明。

5 基于虚拟环境的游戏往往由一个或多个游戏世界的地图构成，游戏中的虚拟环境模拟现实世界的场景，用户可以操控游戏中的虚拟对象在虚拟环境中进行行走、跑步、跳跃、射击、格斗、驾驶、切换使用虚拟武器、使用虚拟武器攻击其他虚拟对象等动作，交互性较强，并且多个用户可以在线组队进行竞技游戏。用户控制虚拟对象使用虚拟武器对目标虚拟对象发起攻击时，用户根据目标虚拟对象所在的位置，或操作习惯选择合适的虚拟武器对虚拟对象进行攻
10 击。

相关技术中，在对虚拟环境的观察方式进行切换时，通常在环境界面中提供有瞄准镜控件，如图1所示，在第一环境界面中显示有以虚拟对象的第一人称视角对虚拟环境进行观察的人称视角画面100，该虚拟对象持有虚拟道具（如：虚拟枪械），该虚拟道具上装配有瞄准镜配件，该人称视角画面100上叠加显示
15 有瞄准镜控件110，当用户在该瞄准镜控件110上进行点击后，显示瞄准镜画面120，该瞄准镜画面120为通过瞄准镜配件对虚拟环境进行观察的画面，该瞄准镜画面120上叠加显示有上述瞄准镜控件110，该瞄准镜控件110在瞄准镜配件开启后，显示为如图1所示的叉号形状，当用户在该瞄准镜控件110上再次点击时，关闭瞄准镜配件，并恢复以第一人称视角显示人称视角画面100。

20 本申请实施例提供了一种虚拟环境中瞄准镜的应用方法，图2示出了本申请实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法的用户界面示意图，如图2所示：

在第一环境界面中显示有虚拟对象以第一人称视角对虚拟环境进行观察的人称视角画面200，该虚拟对象持有虚拟道具（如：虚拟枪械），该虚拟道具上装配有瞄准镜配件，该人称视角画面200上叠加显示有瞄准镜控制控件210。
25 当用户在该瞄准镜控制控件210上进行触摸后，显示瞄准镜画面220，该瞄准镜画面220为通过瞄准镜配件对虚拟环境进行观察的画面，用户持续对该瞄准镜控制控件210进行触摸的过程中，终端持续显示该瞄准镜画面220，而当用户结束对该瞄准镜控制控件210的触摸时，终端关闭瞄准镜配件，并恢复显示人称视角画面200，值得注意的是，该人称视角画面200的画面内容可以是变化后的

内容，例如由于虚拟对象进行了移动、虚拟场景中的物体发生的位移等导致画面内容发生了变化，该人称视角画面200的画面内容也可以是未发生变化的内容。

本申请中的终端可以是台式计算机、膝上型便携计算机、手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3（Moving Picture Experts Group Audio Layer III，动态影像专家压缩标准音频层面3）播放器、MP4（Moving Picture Experts Group Audio Layer IV，动态影像专家压缩标准音频层面4）播放器等等。该终端中安装和运行有支持虚拟环境的应用程序，比如支持三维虚拟环境的应用程序。该应用程序可以是虚拟现实应用程序、三维地图程序、军事仿真程序、TPS游戏、FPS游戏、MOBA游戏中的任何一种。可选地，该应用程序可以是单机版的应用程序，比如单机版的3D游戏程序，也可以是网络联机版的应用程序。

图3示出了本申请一个示例性实施例提供的电子设备的结构框图。该电子设备300包括：操作系统320和应用程序322。

操作系统320是为应用程序322提供对计算机硬件的安全访问的基础软件。应用程序322是支持虚拟环境的应用程序。可选地，应用程序322是支持三维虚拟环境的应用程序。该应用程序322可以是虚拟现实应用程序、三维地图程序、军事仿真程序、第三人称射击游戏（Third-Personal Shooting Game, TPS）、FPS、MOBA游戏、多人枪战类生存游戏中的任何一种。该应用程序322可以是单机版的应用程序，比如单机版的4D游戏程序。

图4示出了本申请一个示例性实施例提供的计算机系统的结构框图。该计算机系统400包括：第一设备420、服务器440和第二设备460。

第一设备420安装和运行有支持虚拟环境的应用程序。该应用程序可以是虚拟现实应用程序、三维地图程序、军事仿真程序、TPS游戏、FPS游戏、MOBA游戏、多人枪战类生存游戏中的任何一种。第一设备420是第一用户使用的设备，第一用户使用第一设备420控制位于虚拟环境中的第一虚拟对象进行活动，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。示意性的，第一虚拟对象是第一虚拟人物，比如仿真人物角色或动漫人物角色。

第一设备420通过无线网络或有线网络与服务器440相连。

服务器440包括一台服务器、多台服务器、云计算平台和虚拟化中心中的至少一种。服务器440用于为支持三维虚拟环境的应用程序提供后台服务。可选地，服务器440承担主要计算工作，第一设备420和第二设备460承担次要计算工作；或者，服务器440承担次要计算工作，第一设备420和第二设备460承担主要计算工作；或者，服务器440、第一设备420和第二设备460三者之间采用分布式计算架构进行协同计算。

第二设备460安装和运行有支持虚拟环境的应用程序。该应用程序可以是虚拟现实应用程序、三维地图程序、军事仿真程序、FPS游戏、MOBA游戏、多人枪战类生存游戏中的任何一种。第二设备460是第二用户使用的设备，第二用户使用第二设备460控制位于虚拟环境中的第二虚拟对象进行活动，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。示意性的，第二虚拟对象是第二虚拟人物，比如仿真人物角色或动漫人物角色。

可选地，第一虚拟人物和第二虚拟人物处于同一虚拟环境中。可选地，第一虚拟人物和第二虚拟人物可以属于同一个队伍、同一个组织、具有好友关系或具有临时性的通讯权限。可选地，第一虚拟人物和第二虚拟人物也可以属于不同队伍、不同组织、或具有敌对性的两个团体。

可选地，第一设备420和第二设备460上安装的应用程序是相同的，或两个设备上安装的应用程序是不同控制系统平台的同一类型应用程序。第一设备420可以泛指多个设备中的一个，第二设备460可以泛指多个设备中的一个，第一设备420和第二设备460可以为前述的终端。本实施例仅以第一设备420和第二设备460来举例说明。第一设备420和第二设备460的设备类型相同或不同，该设备类型包括：游戏主机、台式计算机、智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器、MP4播放器和膝上型便携计算机中的至少一种。以下实施例以设备是台式计算机来举例说明。

本领域技术人员可以知晓，上述设备的数量可以更多或更少。比如上述设备可以仅为一个，或者上述设备为几十个或几百个，或者更多数量。本申请实施例对设备的数量和设备类型不加以限定。

结合上述名词简介以及实施环境说明，对本申请实施例提供的虚拟环境中

瞄准镜的应用方法进行说明，以该方法应用于终端中为例进行说明，如图5所示，该方法包括：

5 步骤501，显示第一环境界面，该第一环境界面中包括以虚拟对象的人称视角对虚拟环境进行观察的人称视角画面，该虚拟对象持有虚拟道具，该虚拟道具上装配有瞄准镜配件，该第一环境界面中还包括瞄准镜控制控件。

10 可选地，该人称视角画面可以是以虚拟对象的第一人称视角显示的画面，也可以是以虚拟对象的第三人称视角显示的画面。其中，第一人称视角即虚拟对象在虚拟环境中所能观察到的画面对应的视角，该第一人称视角对应的画面中不包括该虚拟对象本身，比如只能看到虚拟对象的手臂和虚拟枪械；第三人称视角即在虚拟环境中通过摄像机模型对虚拟对象进行观察的视角，该第三人称视角对应的画面中包括虚拟对象本身，且通常该摄像机模型是位于虚拟对象的后方对该虚拟对象进行观察的，比如能够看到虚拟对象的三维模型以及该虚拟对象所持有的虚拟道具（如：虚拟枪械）。

15 可选地，当以虚拟对象的第一人称视角或者第三人称视角显示人称视角画面时，该人称视角画面中还包括道具状态栏，该道具状态栏中显示有该虚拟道具上装配的瞄准镜配件，以第一人称视角为例，如图6所示，图6是以虚拟对象的第一人称视角显示的人称视角画面61的界面示意图，该人称视角画面61中包括道具状态栏62，该道具状态栏62中显示有该虚拟道具上装配的瞄准镜配件“红点”，即红点瞄准镜。

20 可选地，当以虚拟对象的第三人称视角显示人称视角画面时，该人称视角画面中还包括该虚拟道具，该虚拟道具上显示有被装配的瞄准镜配件。

步骤502，接收在瞄准镜控制控件上的触摸操作，生成触摸信号。

25 可选地，该方法应用于带有触摸显示屏的终端上，接收在该触摸显示屏上对该瞄准镜控制控件上的触摸操作，并生成触摸信号，该触摸信号为该触摸操作开始时生成的用于表示该触摸操作开始的信号。

可选地，接收在触摸显示屏上的触摸操作，确定该触摸操作在触摸显示屏上对应的第一坐标，确定瞄准镜控制控件的中心点在触摸显示屏上对应的第二坐标，当第一坐标和第二坐标之间的距离小于要求距离时，确定触摸操作为作用于瞄准镜控制控件上的触摸操作。

可选地，该触摸显示屏对应有目标坐标系，在该目标坐标系中确定该触摸操作对应的第一坐标，以及确定瞄准镜控制控件的中心点对应的第二坐标。示意性的，以点A为触摸操作所在点，点B为瞄准镜控制控件的中心点为例进行说明，当点A坐标为 (x1, y1)，点B的坐标为 (x2, y2) 时，则点A和点B之间的距离计算方式请参考如下公式一：

公式一： $|AB| = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$

示意性的，请参考图7，该点A的坐标为 (-20, 20)，点B的坐标为 (20, -10)，则AB之间的距离为50，当要求距离为100时，则确定该AB之间的距离小于要求距离，也即触摸操作作为作用于瞄准镜控制控件上的触摸操作。

步骤503，根据触摸信号显示第二环境界面，该第二环境界面中包括通过瞄准镜配件对虚拟环境进行观察的瞄准镜画面。

可选地，该虚拟道具上装配的瞄准镜配件可以是机械瞄准镜、基础瞄准镜、低倍瞄准镜和高倍瞄准镜中的至少一种，其中，机械瞄准镜是指虚拟道具上本身装配的瞄准镜，也即，当虚拟道具的瞄准镜槽位上未装配其他瞄准镜时，可以通过该机械瞄准镜对虚拟环境进行观察；基础瞄准镜是指在观察虚拟环境中无放大作用，或者说，以1倍放大效果对虚拟环境进行观察的瞄准镜配件，可选地，该基础瞄准镜包括红点瞄准镜和全息瞄准镜中的至少一种；低倍瞄准镜是指对虚拟环境进行观察时，放大倍数较低的瞄准镜配件，如：2倍镜、3倍镜等；高倍瞄准镜是指对虚拟环境进行观察时，放大倍数较高的瞄准镜配件，如：4倍镜、6倍镜、8倍镜、15倍镜等。

步骤504，当接收到触摸操作的触摸结束信号时，恢复显示人称视角画面。

可选地，用户通过在触摸显示屏上对瞄准镜控制控件进行触摸，作为对该瞄准镜控制控件的触摸操作，当用户松开对该瞄准镜控制控件的触摸时，终端生成该触摸结束信号。

综上所述，本申请实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法，通过设置瞄准镜控制控件，并根据在该瞄准镜控制控件上的触摸操作是否持续，从而在不通过瞄准镜配件观察的人称视角画面和通过瞄准镜配件观察的瞄准镜画面之间进行切换，仅需要对该瞄准镜配件进行单次触摸，即可在人称视角画面和瞄准镜画面之间进行切换，提高了瞄准镜配件的开启效率，从而提高了对虚拟

环境进行观察的效率以及准确率。

在一个可选的实施例中,根据触摸操作的触摸时长是否达到要求时长分为不同的瞄准镜控制方式,图8是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法的流程图,以该方法应用于终端中为例进行说明,如图8所示,该方法包括:

步骤801,显示第一环境界面,该第一环境界面中包括以虚拟对象的人称视角对虚拟环境进行观察的人称视角画面,该虚拟对象持有虚拟道具,该虚拟道具上装配有瞄准镜配件,该第一环境界面中还包括瞄准镜控制控件。

可选地,该人称视角画面是以虚拟对象的第一人称视角显示的画面,也可以是以虚拟对象的第三人称视角显示的画面。

步骤802,接收在瞄准镜控制控件上的触摸操作,生成触摸信号。

可选地,该方法应用于带有触摸显示屏的终端上,接收在该触摸显示屏上对该瞄准镜控制控件上的触摸操作。

可选地,接收在该瞄准镜控制控件上的触摸操作之前,还可以在功能设置界面中对瞄准镜控制方式进行设置,其中,该瞄准镜控制方式包括点击控制方式、长按控制方式和混合式控制方式中的任意一种。可选地,点击控制方式是指通过点击瞄准镜控制控件开启瞄准镜配件,以及点击瞄准镜控制控件关闭瞄准镜配件的方式;长按控制方式是指长按瞄准镜控制控件开启瞄准镜配件,并当结束长按操作时关闭瞄准镜配件的方式;混合式控制方式是指以要求时长为临界时长在点击控制方式和长按控制方式之间选择的控制方式。

可选地,该第一环境界面中还包括功能设置控件,该功能设置控件用于开启功能设置界面,接收在该功能设置控件上的触发操作,根据触发操作显示功能设置界面,该功能设置界面中包括瞄准镜设置选项,该瞄准镜设置选项中包括点击控制选项、长按控制选项和混合式控制选项,其中,点击控制选项对应上述点击控制方式,长按控制选项对应上述长按控制方式,混合式控制选项对应上述混合式控制方式,可选地,接收在混合式控制选项上的开启操作,该混合式控制选项用于指示以要求时长为临界时长确定瞄准镜配件的关闭方式。

步骤803,根据触摸信号显示第二环境界面,该第二环境界面中包括通过瞄准镜配件对虚拟环境进行观察的瞄准镜画面。

可选地,该虚拟道具上装配的瞄准镜配件可以是机械瞄准镜、基础瞄准镜、低倍瞄准镜和高倍瞄准镜中的至少一种。

步骤804,当接收到触摸操作的触摸结束信号时,确定触摸操作的触摸时长。

- 5 步骤805,当触摸时长达到要求时长时,根据触摸结束信号关闭瞄准镜配件,恢复显示人称视角画面。

可选地,当触摸操作的触摸时长达到要求时长而未接收到触摸结束信号时,则将长按控制方式确定为对瞄准镜配件的控制方式,也即,当结束对该瞄准镜控制控件的触摸操作时,关闭瞄准镜控件。

- 10 可选地,该要求时长为预先设置的时长,示意性的,该要求时长为1秒,则当触摸操作的触摸时长达到1秒且未接收到触摸结束信号时,将触摸结束信号确定为控制瞄准镜配件关闭的信号。

步骤806,当触摸时长未达到要求时长时,将对瞄准镜控制控件的点击信号确定为控制瞄准镜配件关闭的信号。

- 15 可选地,当该触摸操作的触摸时长未达到要求时长且接收到触摸结束信号时,该触摸操作可以视为点击操作。

步骤807,当接收到在瞄准镜控制控件上的点击信号时,关闭瞄准镜配件,恢复显示人称视角画面。

- 20 示意性的,请参考图9,在第一环境界面中显示有以虚拟对象的第一人称视角对虚拟环境进行观察的人称视角画面900,该人称视角画面900上叠加显示有瞄准镜控制控件910,在第一分支情况下,用户在该瞄准镜控制控件910上进行触摸操作,根据该触摸操作显示瞄准镜画面920,且该触摸操作的触摸时长达到要求时长,则当该触摸操作结束时,恢复显示人称视角画面900;而在第二分支情况下,用户在该瞄准镜控制控件910上进行触摸操作,根据该触摸操作显示瞄准镜画面920,在触摸时长未达到要求时长时结束触摸操作,则当再次接收到在该瞄准镜控制控件910上的点击操作时,恢复显示人称视角画面900,值得注意的是,该人称视角画面900的画面内容可以是变化后的内容,也可以是未发生变化的内容。
- 25

示意性的,请参考图10,在时间轴上,时间点S为用户触摸瞄准镜控制控

件的时刻，时间点A为第一用户结束触摸的时刻，时间点B为第二用户结束触摸的时刻，时间点O为要求时长对应的临界时刻，则第一用户开启瞄准镜配件后需要再次点击瞄准镜控制控件关闭瞄准镜配件，第二用户在时间点B结束触摸时关闭瞄准镜配件。

- 5 综上所述，本申请实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法，通过设置瞄准镜控制控件，并根据在该瞄准镜控制控件上的触摸操作是否持续来确定对应的触摸信号和触摸结束信号，从而针对在不通过瞄准镜配件观察的人称视角画面和通过瞄准镜配件观察的瞄准镜画面，仅需要对该瞄准镜配件进行单次触摸，即可在人称视角画面和瞄准镜画面之间进行切换，提高了瞄准镜配件的开启效率，从而提高了对虚拟环境进行观察的效率以及准确率。
- 10 本实施例提供的方法，通过设置要求时长，以要求时长作为点击控制方式和长按控制方式的临界时长，用户可以通过单次触摸操作确定对该瞄准镜配件的控制方式，提高了控制效率。

- 示意性的，结合附图对上述点击控制方式、长按控制方式以及混合式控制方式分别进行说明：
- 15

 第一，点击控制方式的实现过程请参考图11，该过程包括如下步骤：

- 步骤1101，瞄准镜配件处于关闭状态。可选地，终端显示的环境界面中包括以虚拟对象的第一人称视角或第三人称视角对虚拟环境进行观察的画面。步骤1102，判断用户是否触摸该瞄准镜控制控件。步骤1103，当用户触摸该瞄准镜控制控件时，开启瞄准镜配件。可选地，开启瞄准镜配件后，通过该瞄准镜配件对虚拟环境进行观察。步骤1104，用户结束对瞄准镜控制控件的触摸。步骤1105，保持开镜状态。步骤1106，判断用户是否再次点击瞄准镜控制控件。步骤1107，当用户再次点击瞄准镜控制控件时，关闭瞄准镜配件。
- 20

 第二，长按控制方式的实现过程请参考图12，该过程包括如下步骤：

- 25 步骤1201，瞄准镜配件处于关闭状态。可选地，终端显示的环境界面中包括以虚拟对象的第一人称视角或第三人称视角对虚拟环境进行观察的画面。步骤1202，判断用户是否触摸该瞄准镜控制控件。步骤1203，当用户触摸该瞄准镜控制控件时，开启瞄准镜配件。可选地，开启瞄准镜配件后，通过该瞄准镜配件对虚拟环境进行观察。步骤1204，判断用户是否结束对该瞄准镜控制控件

的触摸操作。步骤1205，当用户结束对该瞄准镜控制控件的触摸操作时，关闭瞄准镜配件。步骤1206，当用户未结束对该瞄准镜控制控件的触摸操作时，保持瞄准镜配件开启。

第三，混合式控制方式的实现过程请参考图13，该过程包括如下步骤：

- 5 步骤1301，选择混合式控制方式。步骤1302，判断用户是否触摸该瞄准镜控制控件。步骤1303，当用户触摸该瞄准镜控制控件时，开启瞄准镜配件。步骤1304，记录触摸操作的触摸时长。步骤1305，判断用户是否结束触摸瞄准镜控制控件。步骤1306，当用户结束触摸瞄准镜控制控件时，判断是否触发长按控制方式。步骤1307，当触发长按控制方式时，关闭瞄准镜配件。步骤1308，
10 当未触发长按控制方式时，保持开启瞄准镜配件。步骤1309，判断是否再次接收到对瞄准镜控制控件的点击操作。可选地，当再次接收到对瞄准镜控制控件的点击操作时，关闭瞄准镜配件。

- 在一个可选的实施例中，上述瞄准镜配件在开启后，通过瞄准镜观察虚拟环境时，可以通过拖动操作调整视角方向，图14是本申请另一个示例性实施例
15 提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法的流程图，以该方法应用于终端中为例进行说明，如图14所示，该方法包括：

 步骤1401，显示第一环境界面，该第一环境界面中包括以虚拟对象的人称视角对虚拟环境进行观察的人称视角画面，该虚拟对象持有虚拟道具，该虚拟道具上装配有瞄准镜配件，该第一环境界面中还包括瞄准镜控制控件。

- 20 可选地，该人称视角画面是以虚拟对象的第一人称视角显示的画面，也可以是以虚拟对象的第三人称视角显示的画面。

 步骤1402，接收在瞄准镜控制控件上的触摸操作，生成触摸信号。

 可选地，该方法应用于带有触摸显示屏的终端上，接收在该触摸显示屏上对该瞄准镜控制控件上的触摸操作。

- 25 可选地，接收在该瞄准镜控制控件上的触摸操作之前，还可以在功能设置界面中对瞄准镜控制方式进行设置，其中，该瞄准镜控制方式包括点击控制方式、长按控制方式和混合式控制方式中的任意一种。可选地，点击控制方式是指通过点击瞄准镜控制控件开启瞄准镜配件，以及点击瞄准镜控制控件关闭瞄准镜配件的方式；长按控制方式是指长按瞄准镜控制控件开启瞄准镜配件，并

当结束长按操作时关闭瞄准镜配件的方式；混合式控制方式是指以要求时长为临界时长在点击控制方式和长按控制方式之间选择的控制方式。

可选地，该第一环境界面中还包括功能设置控件，该功能设置控件用于开启功能设置界面，接收在该功能设置控件上的触发操作，根据触发操作显示功能设置界面，该功能设置界面中包括瞄准镜设置选项，该瞄准镜设置选项中包括点击控制选项、长按控制选项和混合式控制选项，其中，点击控制选项对应上述点击控制方式，长按控制选项对应上述长按控制方式，混合式控制选项对应上述混合式控制方式，可选地，接收在混合式控制选项上的开启操作，该混合式控制选项用于指示以要求时长为临界时长确定瞄准镜配件的关闭方式。

10 步骤1403，根据触摸信号显示第二环境界面，该第二环境界面中包括通过瞄准镜配件对虚拟环境进行观察的瞄准镜画面。

可选地，该虚拟道具上装配的瞄准镜配件可以是机械瞄准镜、基础瞄准镜、低倍瞄准镜和高倍瞄准镜中的至少一种。

15 可选地，该瞄准镜画面为通过瞄准镜配件以第一视角方向对虚拟环境进行观察的画面。

步骤1404，接收根据触摸操作确定的拖动操作。

可选地，接收到触摸操作后，在未结束该触摸操作时接收与该触摸操作衔接的拖动操作。

步骤1405，根据拖动操作对第一视角方向进行调整，得到第二视角方向。

20 可选地，该第一视角方向为摄像机模型以瞄准镜配件的形式对虚拟环境进行观察的视角方向，根据该拖动操作的拖动方向和拖动距离，对该摄像机模型在虚拟环境中进行对应的旋转，并将旋转后的视角方向作为上述第二视角方向。可选地，该第二视角方向也未摄像机模型以瞄准镜配件的形式对虚拟环境进行观察的视角方向。

25 可选地，当未通过瞄准镜配件对虚拟环境进行观察时，对视角方向进行调整的速度为第一调整速度，而根据上述拖动操作以第二调整速度对第一视角方向进行调整，得到第二视角方向，其中，第二调整速度慢于第一调整速度。

步骤1406，显示第三环境界面，该第三环境界面中包括通过瞄准镜配件以第二视角方向对虚拟环境进行观察的画面。

步骤1407, 当接收到触摸操作的触摸结束信号时, 关闭瞄准镜配件, 恢复显示人称视角画面。

可选地, 用户通过在触摸显示屏上对瞄准镜控制控件进行触摸, 作为对该瞄准镜控制控件的触摸操作, 当用户松开对该瞄准镜控制控件的触摸时, 终端生成该触摸结束信号。

综上所述, 本申请实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法, 通过设置瞄准镜控制控件, 并根据在该瞄准镜控制控件上的触摸操作是否持续, 从而在不通过瞄准镜配件观察的人称视角画面和通过瞄准镜配件观察的瞄准镜画面之间进行切换, 仅需要对该瞄准镜配件进行单次触摸, 即可在人称视角画面和瞄准镜画面之间进行切换, 提高了瞄准镜配件的开启效率, 从而提高了对虚拟环境进行观察的效率以及准确率。

本实施例提供的方法, 在开启瞄准镜配件并通过瞄准镜配件观察虚拟环境时, 通过接收与触摸操作衔接的拖动操作调整对虚拟环境进行观察的视角方向, 也即在单次触摸事件中实现开启瞄准镜配件、调整视角以及关闭瞄准镜配件的操作, 提高了瞄准镜配件的应用效率。

图15是本申请一个示例性实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用装置的结构框图, 以该装置被配置于终端中为例进行说明, 如图15所示, 该装置包括: 显示模块1510和接收模块1520;

显示模块1510, 用于显示第一环境界面, 所述第一环境界面中包括以虚拟对象的人称视角对所述虚拟环境进行观察的人称视角画面, 所述虚拟对象持有虚拟道具, 所述虚拟道具上装配有瞄准镜配件, 所述第一环境界面中还包括瞄准镜控制控件;

接收模块1520, 用于接收在所述瞄准镜控制控件上的触摸操作, 生成触摸信号;

所述显示模块1510, 还用于根据所述触摸信号显示第二环境界面, 所述第二环境界面中包括通过所述瞄准镜配件对所述虚拟环境进行观察的瞄准镜画面;

所述接收模块1520, 还用于当接收到所述触摸操作的触摸结束信号时, 恢复显示所述人称视角画面。

在一个可选的实施例中，所述接收模块1520，还用于当接收到所述触摸操作的触摸结束信号时，确定所述触摸操作的触摸时长；当所述触摸时长达到要求时长时，根据所述触摸结束信号关闭所述瞄准镜配件，恢复显示所述人称视角画面。

5 在一个可选的实施例中，如图16所示，该装置还包括：

确定模块1530，用于当所述触摸时长未达到所述要求时长时，将对所述瞄准镜控制控件的点击信号确定为控制所述瞄准镜配件关闭的信号；

所述接收模块1520，还用于当接收到在所述瞄准镜控制控件上的所述点击信号时，关闭所述瞄准镜配件；

10 所述显示模块1510，还用于恢复显示所述人称视角画面。

在一个可选的实施例中，所述接收模块1520，还用于接收在功能设置控件上的触发操作；

所述显示模块1510，还用于根据所述触发操作显示功能设置界面，所述功能设置界面中包括瞄准镜设置选项，所述瞄准镜设置选项中包括混合式控制选

15 项；

所述接收模块1520，还用于接收在所述混合式控制选项上的开启操作，所述混合式控制选项用于指示以所述要求时长为临界时长确定所述瞄准镜配件的关闭方式。

20 在一个可选的实施例中，所述瞄准镜画面为通过所述瞄准镜配件以第一视角方向对所述虚拟环境进行观察的画面；

所述接收模块1520，还用于接收根据所述触摸操作确定的拖动操作；

所述装置还包括：

调整模块1540，用于根据所述拖动操作对所述第一视角方向进行调整，得到第二视角方向；

25 所述显示模块1510，还用于显示第三环境界面，所述第三环境界面中包括通过所述瞄准镜配件以所述第二视角方向对所述虚拟环境进行观察的画面。

在一个可选的实施例中，当未通过所述瞄准镜配件对所述虚拟环境进行观察时，对视角方向进行调整的速度为第一调整速度；

所述调整模块1540，还用于根据所述拖动操作以第二调整速度对所述第一

视角方向进行调整,其中,所述第二调整速度慢于所述第一调整速度。

在一个可选的实施例中,所述接收模块1520,还用于接收在触摸显示屏上的所述触摸操作;

所述装置还包括:

- 5 确定模块1530,用于确定所述触摸操作在所述触摸显示屏上对应的第一坐标;确定所述瞄准镜控制控件的中心点在所述触摸显示屏上对应的第二坐标;当所述第一坐标和所述第二坐标之间的距离小于要求距离时,确定所述触摸操作作为作用于所述瞄准镜控制控件上的触摸操作。

10 综上所述,本申请实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用装置,通过设置瞄准镜控制控件,并根据在该瞄准镜控制控件上的触摸操作是否持续来确定对应的触摸信号和触摸结束信号,从而针对在不通过瞄准镜配件观察的人称视角画面和通过瞄准镜配件观察的瞄准镜画面,仅需要对该瞄准镜配件进行单次触摸,即可在人称视角画面和瞄准镜画面之间进行切换,提高了瞄准镜配件的开启效率,从而提高了对虚拟环境进行观察的效率以及准确率。

15 需要说明的是:上述实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用装置,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,上述实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用装置与虚拟环境中瞄准镜的应用虚拟环境中瞄准镜的应用方法实施
20 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。

图17示出了本申请一个示例性实施例提供的终端1700的结构框图。该终端1700可以是: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1700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。

通常,终端1700包括有:处理器1701和存储器1702。

处理器1701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1701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1701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单元,也称CPU (Central Processing Unit, 中央处理器);

5 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1701可以在集成有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1701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。

10 存储器1702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1702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1702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1701所执行以实现本申请中方法实施例提供的虚拟环境

15 中瞄准镜的应用方法。

在一些实施例中,终端1700还可选包括有:外围设备接口1703和至少一个外围设备。处理器1701、存储器1702和外围设备接口1703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1703相连。具体地,外围设备包括:射频电路1704、触摸显示屏1705、摄像头

20 1706、音频电路1707、定位组件1708和电源1709中的至少一种。

外围设备接口1703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1701和存储器1702。在一些实施例中,处理器1701、存储器1702和外围设备接口1703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1701、存储器1702和外围设备接口1703中的任意一个或两个可

25 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。

射频电路1704用于接收和发射RF (Radio Frequency, 射频)信号,也称电磁信号。射频电路1704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1704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1704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1704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)

5 网络。在一些实施例中，射频电路1704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。

显示屏1705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1705是触摸显示屏时，显示屏1705还具有采集在显示屏1705的表面或表面上方的触摸信号的能力。该触摸
10 信号可以作为控制信号输入至处理器1701进行处理。此时，显示屏1705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1705可以为一个，设置终端1700的前面板；在另一些实施例中，显示屏1705可以为至少两个，分别设置在终端1700的不同表面或呈折叠设计；在再一些实施例中，显示屏1705可以是柔性显示屏，设置在终端1700的弯曲表面上或
15 折叠面上。甚至，显示屏1705还可以设置成非矩形的不规则图形，也即异形屏。显示屏1705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。

摄像头组件1706用于采集图像或视频。可选地，摄像头组件1706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
20 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1706还可以包括闪光灯。闪光灯可以是单色温闪光灯，也
25 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。

音频电路1707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1701进行处理，或者输入至射频电路1704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1700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1701或射频电路1704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1707还可以包括耳机插孔。

定位组件1708用于定位终端1700的当前地理位置,以实现导航或LBS (Location Based Service, 基于位置的服务)。定位组件1708可以是基于美国的GPS (Global Positioning System, 全球定位系统)、中国的北斗系统或俄罗斯的伽利略系统的定位组件。

电源1709用于为终端1700中的各个组件进行供电。电源1709可以是交流电、直流电、一次性电池或可充电电池。当电源1709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。

在一些实施例中,终端1700还包括有一个或多个传感器1710。该一个或多个传感器1710包括但不限于:加速度传感器1711、陀螺仪传感器1712、压力传感器1713、指纹传感器1714、光学传感器1715以及接近传感器1716。

加速度传感器1711可以检测以终端1700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1711可以用于检测重力加速度在三个坐标轴上的分量。处理器1701可以根据加速度传感器1711采集的重力加速度信号,控制触摸显示屏1705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1711还可以用于游戏或者用户的运动数据的采集。

陀螺仪传感器1712可以检测终端1700的机体方向及转动角度,陀螺仪传感器1712可以与加速度传感器1711协同采集用户对终端1700的3D动作。处理器1701根据陀螺仪传感器1712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。

压力传感器1713可以设置在终端1700的侧边框和/或触摸显示屏1705的下层。当压力传感器1713设置在终端1700的侧边框时,可以检测用户对终端1700

的握持信号,由处理器1701根据压力传感器1713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1713设置在触摸显示屏1705的下层时,由处理器1701根据用户对触摸显示屏1705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。

指纹传感器1714用于采集用户的指纹,由处理器1701根据指纹传感器1714采集到的指纹识别用户的身份,或者,由指纹传感器1714根据采集到的指纹识别用户的身份。在识别出用户的身份为可信身份时,由处理器1701授权该用户执行相关的敏感操作,该敏感操作包括解锁屏幕、查看加密信息、下载软件、支付及更改设置等。指纹传感器1714可以被设置终端1700的正面、背面或侧面。当终端1700上设置有物理按键或厂商Logo时,指纹传感器1714可以与物理按键或厂商Logo集成在一起。

光学传感器1715用于采集环境光强度。在一个实施例中,处理器1701可以根据光学传感器1715采集的环境光强度,控制触摸显示屏1705的显示亮度。具体地,当环境光强度较高时,调高触摸显示屏1705的显示亮度;当环境光强度较低时,调低触摸显示屏1705的显示亮度。在另一个实施例中,处理器1701还可以根据光学传感器1715采集的环境光强度,动态调整摄像头组件1706的拍摄参数。

接近传感器1716,也称距离传感器,通常设置在终端1700的前面板。接近传感器1716用于采集用户与终端1700的正面之间的距离。在一个实施例中,当接近传感器1716检测到用户与终端1700的正面之间的距离逐渐变小时,由处理器1701控制触摸显示屏1705从亮屏状态切换为息屏状态;当接近传感器1716检测到用户与终端1700的正面之间的距离逐渐变大时,由处理器1701控制触摸显示屏1705从息屏状态切换为亮屏状态。

本领域技术人员可以理解,图17中示出的结构并不构成对终端1700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。

本申请实施例还提供一种计算机设备,该计算机设备包括存储器和处理器,存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,至少一条指

令、至少一段程序、代码集或指令集由处理器加载并实现如上述本申请实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法。

本申请实施例还提供一种存储介质，所述存储介质用于存储计算机程序，所述计算机程序用于执行以实现如上述本申请实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法。

本申请还提供了一种计算机程序产品，当计算机程序产品在计算机上运行时，使得计算机执行上述各个方法实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，该计算机可读存储介质可以是上述实施例中的存储器中所包含的计算机可读存储介质；也可以是单独存在，未装配入终端中的计算机可读存储介质。该计算机可读存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如上述本申请实施例提供的虚拟环境中瞄准镜的应用方法。

可选地，该计算机可读存储介质可以包括：只读存储器（ROM, Read Only Memory）、随机存取记忆体（RAM, Random Access Memory）、固态硬盘（SSD, Solid State Drives）或光盘等。其中，随机存取记忆体可以包括电阻式随机存取记忆体（ReRAM, Resistance Random Access Memory）和动态随机存取存储器（DRAM, Dynamic Random Access Memory）。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。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

以上所述仅为本申请的较佳实施例，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。

权 利 要 求

1、一种虚拟环境中瞄准镜的应用方法，所述方法由终端执行，所述方法包括：

显示第一环境界面，所述第一环境界面中包括以虚拟对象的人称视角对所述虚拟环境进行观察的人称视角画面，所述虚拟对象持有虚拟道具，所述虚拟道具上装配有瞄准镜配件，所述第一环境界面中还包括瞄准镜控制控件；

接收在所述瞄准镜控制控件上的触摸操作，生成触摸信号；

根据所述触摸信号显示第二环境界面，所述第二环境界面中包括通过所述瞄准镜配件对所述虚拟环境进行观察的瞄准镜画面；

当接收到所述触摸操作的触摸结束信号时，恢复显示所述人称视角画面。

2、根据权利要求1所述的方法，所述当接收到所述触摸操作的触摸结束信号时，恢复显示所述人称视角画面，包括：

当接收到所述触摸操作的触摸结束信号时，确定所述触摸操作的触摸时长；

当所述触摸时长达到要求时长时，根据所述触摸结束信号关闭所述瞄准镜配件，恢复显示所述人称视角画面。

3、根据权利要求2所述的方法，所述方法还包括：

当所述触摸时长未达到所述要求时长时，将对所述瞄准镜控制控件的点击信号确定为控制所述瞄准镜配件关闭的信号；

当接收到在所述瞄准镜控制控件上的所述点击信号时，关闭所述瞄准镜配件，恢复显示所述人称视角画面。

4、根据权利要求3所述的方法，所述接收在所述瞄准镜控制控件上的触摸操作之前，还包括：

接收在功能设置控件上的触发操作；

根据所述触发操作显示功能设置界面，所述功能设置界面中包括瞄准镜设置选项，所述瞄准镜设置选项中包括混合式控制选项；

接收在所述混合式控制选项上的开启操作，所述混合式控制选项用于指示以所述要求时长为临界时长确定所述瞄准镜配件的关闭方式。

5、根据权利要求1至4任一所述的方法，所述瞄准镜画面为通过所述瞄准镜配件以第一视角方向对所述虚拟环境进行观察的画面；

- 所述根据所述触摸操作显示第二环境界面之后，还包括：
接收根据所述触摸操作确定的拖动操作；
根据所述拖动操作对所述第一视角方向进行调整，得到第二视角方向；
显示第三环境界面，所述第三环境界面中包括通过所述瞄准镜配件以所述
5 第二视角方向对所述虚拟环境进行观察的画面。
- 6、根据权利要求 5 所述的方法，当未通过所述瞄准镜配件对所述虚拟环境进行观察时，对视角方向进行调整的速度为第一调整速度；
所述根据所述拖动操作对所述第一视角方向进行调整，包括：
根据所述拖动操作以第二调整速度对所述第一视角方向进行调整，其中，
10 所述第二调整速度慢于所述第一调整速度。
- 7、根据权利要求 1 至 4 任一所述的方法，所述接收在所述瞄准镜控制控件上的触摸操作，包括：
接收在触摸显示屏上的触摸操作；
确定所述触摸操作在所述触摸显示屏上对应的第一坐标；
15 确定所述瞄准镜控制控件的中心点在所述触摸显示屏上对应的第二坐标；
当所述第一坐标和所述第二坐标之间的距离小于要求距离时，确定所述触摸操作为作用于所述瞄准镜控制控件上的所述触摸操作。
- 8、一种虚拟环境中瞄准镜的应用装置，所述装置包括：
显示模块，用于显示第一环境界面，所述第一环境界面中包括以虚拟对象
20 的人称视角对所述虚拟环境进行观察的人称视角画面，所述虚拟对象持有虚拟道具，所述虚拟道具上装配有瞄准镜配件，所述第一环境界面中还包括瞄准镜控制控件；
接收模块，用于接收在所述瞄准镜控制控件上的触摸操作，生成触摸信号；
所述显示模块，还用于根据所述触摸信号显示第二环境界面，所述第二环境
25 界面中包括通过所述瞄准镜配件对所述虚拟环境进行观察的瞄准镜画面；
所述接收模块，还用于当接收到所述触摸操作的触摸结束信号时，恢复显示所述人称视角画面。
- 9、根据权利要求 8 所述的装置，所述接收模块，还用于当接收到所述触摸操作的触摸结束信号时，确定所述触摸操作的触摸时长；当所述触摸时长达

到要求时长时,根据所述触摸结束信号关闭所述瞄准镜配件,恢复显示所述人称视角画面。

10、根据权利要求9所述的装置,所述装置还包括:

确定模块,用于当所述触摸时长未达到所述要求时长时,将对所述瞄准镜
5 控制控件的点击信号确定为控制所述瞄准镜配件关闭的信号;

所述接收模块,还用于当接收到在所述瞄准镜控制控件上的所述点击信号时,关闭所述瞄准镜配件;

所述显示模块,还用于恢复显示所述人称视角画面。

11、根据权利要求10所述的装置,所述接收模块,还用于接收在功能设
10 置控件上的触发操作;

所述显示模块,还用于根据所述触发操作显示功能设置界面,所述功能设置界面中包括瞄准镜设置选项,所述瞄准镜设置选项中包括混合式控制选项;

所述接收模块,还用于接收在所述混合式控制选项上的开启操作,所述混合式控制选项用于指示以所述要求时长为临界时长确定所述瞄准镜配件的关
15 闭方式。

12、根据权利要求8至11任一所述的装置,所述瞄准镜画面为通过所述瞄准镜配件以第一视角方向对所述虚拟环境进行观察的画面;

所述接收模块,还用于接收根据所述触摸操作确定的拖动操作;

所述装置还包括:

20 调整模块,用于根据所述拖动操作对所述第一视角方向进行调整,得到第二视角方向;

所述显示模块,还用于显示第三环境界面,所述第三环境界面中包括通过所述瞄准镜配件以所述第二视角方向对所述虚拟环境进行观察的画面。

13、根据权利要求12所述的装置,当未通过所述瞄准镜配件对所述虚拟
25 环境进行观察时,对视角方向进行调整的速度为第一调整速度;

所述调整模块,还用于根据所述拖动操作以第二调整速度对所述第一视角方向进行调整,其中,所述第二调整速度慢于所述第一调整速度。

14、一种计算机设备,所述计算机设备包括处理器和存储器,所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、

所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 7 任一所述的虚拟环境中瞄准镜的应用方法。

15、一种存储介质，所述存储介质用于存储计算机程序，所述计算机程序用于执行权利要求 1 至 7 任一所述的虚拟环境中瞄准镜的应用方法。

5 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 至 7 任一所述的虚拟环境中瞄准镜的应用方法。