虚拟道具的使用方法、装置、计算机设备及存储介质

本申请要求于2020年01月16日提交的、申请号为202010048869.9、发明名称为“虚拟道具的使用方法、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。

技术领域

本申请涉及支持虚拟环境的应用程序领域，特别涉及一种虚拟道具的使用方法、装置、计算机设备及存储介质。

背景技术

在基于三维虚拟环境的应用程序中，比如第一人称射击类游戏，虚拟角色可以使用自动攻击目标的重型武器攻击敌对虚拟角色，例如，虚拟角色可以使用重机枪，将重机枪放置在三维虚拟环境中的某个位置，放置后重机枪可以自动锁定一定范围内的所有敌对虚拟角色进行攻击。

相关技术中，虚拟角色可以通过射击来摧毁重型武器。例如，用户通过不停触发开火控件来控制虚拟角色使用轻型武器对重型武器进行数次攻击，当重型武器承受一定数值的伤害后，服务器确认该重型武器已经被毁坏，使该重型武器停止自动攻击模式并在终端上显示该重型武器已经被摧毁。

相关技术中，用户想摧毁一个重型武器需要通过数次触发开火控件的触发操作才可以完成，且为了在短时间内摧毁一个重型武器，用户往往需要高频率地触控开火控件，摧毁的操作过于繁复，人机交互效率过低。

发明内容

本申请实施例提供了一种虚拟道具的使用方法、装置、计算机设备及存储介质，可以提高人机交互效率。所述技术方案如下：

根据本申请的一个方面，提供了一种虚拟道具的使用方法，所述方法包括：

显示第一用户界面，所述第一用户界面包括第一画面，所述第一画面是以第一虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面，所述第一虚拟角色是拥有第一虚拟道具的虚拟角色；

响应于开火指令，控制所述第一虚拟角色使用所述第一虚拟道具；

响应于第二虚拟道具位于所述第一虚拟道具的作用范围内，控制所述第一虚拟道具对所述第二虚拟道具产生第二作用效果，所述第二作用效果包括用于更改所述第二虚拟道具指定属性的属性值；

响应于第二虚拟角色位于所述第一虚拟道具的作用范围内，控制所述第一虚拟道具对所述第二虚拟角色产生第一作用效果，所述第一作用效果包括产生使所述第二虚拟角色生命值降低的伤害值，所述伤害值等于0或小于普攻伤害值；

其中，所述作用范围是所述第一虚拟道具能产生作用效果的范围。

根据本申请的另一个方面，提供了一种虚拟道具的使用方法，所述方法包括：

显示第三用户界面，所述第三用户界面包括第三画面和位于第一位置的人机交互控件，所述第三画面是以第二虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面；

接收服务器发送的第一虚拟道具的使用结果；

响应于所述使用结果，显示第四用户界面，所述第四用户界面包括第四画面和位于所述第一位置的遮挡区域，所述第四画面是以所述第二虚拟角色的视角对所述虚拟环境进行观察的画面，所述遮挡区域用于覆盖部分或全部所述人机交互控件。

根据本申请的另一方面，提供了一种虚拟道具的使用装置，所述装置包括：

第一显示模块，用于显示第一用户界面，所述第一用户界面包括第一画面，所述第一画面是以第一虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面，所述第一虚拟角色是拥有第一虚拟道具的虚拟角色；

第一控制模块，响应于开火指令，控制所述第一虚拟角色使用所述第一虚拟道具；

所述第一控制模块，响应于第二虚拟道具位于所述第一虚拟道具的作用范围内，控制所述第一虚拟道具对所述第二虚拟道具产生第二作用效果，所述第二作用效果包括用于更改所述第二虚拟道具指定属性的属性值；

所述第一控制模块，响应于第二虚拟角色位于所述第一虚拟道具的作用范围内，控制所述第一虚拟道具对所述第二虚拟角色产生第一作用效果，所述第一作用效果包括产生使所述第二虚拟角色生命值降低的伤害值，所述伤害值等于0或小于普攻伤害值；

其中，所述作用范围是所述第一虚拟道具能产生作用效果的范围。

根据本申请的另一方面，提供了一种虚拟道具的使用装置，所述装置包括：

第二显示模块，用于显示第三用户界面，所述第三用户界面包括第三画面和位于第一位置的人机交互控件，所述第三画面是以第二虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面；

第二接收模块，用于接收服务器发送的第一虚拟道具的使用结果；

所述第二显示模块，响应于所述使用结果，显示第四用户界面，所述第四用户界面包括第四画面和位于所述第一位置的遮挡区域，所述第四画面是以所述第二虚拟角色的视角对所述虚拟环境进行观察的画面，所述遮挡区域用于覆盖部分或全部所述人机交互控件。

根据本申请的另一方面，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方面所述的虚拟道具的使用方法。

根据本申请的另一方面，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计算机程序，所述计算机程序由处理器加载并执行，以实现如上方面所述的虚拟道具的使用方法。

根据本申请的另一方面，提供了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上述各种可选实现方式中的虚拟道具的使用方法。

本申请实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括：

通过提供一种非伤害性虚拟道具，当虚拟角色向重型武器使用该虚拟道具时，控制该重型武器指定属性值的更改，使用户不需要通过大量多次的攻击来更改重型武器的指定属性值，避免用户耗费过长时间，简化用户更改重型武器指定属性值的过程，简化用户操作，提高人机交互效率。同时，快速更改重型武器的指定属性值可以减轻服务器负载，加快对局速度，使对局在较短的时间内结束，单位时间段内，服务器可以为更多玩家提供对局。节省服务器资源，提高服务器性能，尤其节省高峰期时的服务器资源。

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 本申请一个示例性实施例提供的实施环境的框图；

图 2 是本申请一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的流程图；

图 3 是本申请一个示例性实施例提供的虚拟角色的视角对应的摄像机模型示意图；

图 4 是本申请一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图；

图 5 是本申请一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图；

图 6 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图；

图 7 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图；

图 8 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图；

图 9 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图；

图 10 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图；

图 11 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的流程图；

图 12 是本申请另一个示例性实施例提供的作用范围的示意图；

图 13 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的流程图；

图 14 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的流程图；

图 15 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图；

图 16 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的流程图；

图 17 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图；

图 18 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的流程图；

图 19 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图；

图 20 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的流程图；

图 21 是本申请一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用装置的示意图；

图 22 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用装置的示意图；

图 23 是本申请一个示例性实施例提供的计算机设备的结构示意图；

图 24 是根据一示例性实施例示出的计算机设备的结构框图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

应当理解的是，在本文中提及的“若干个”是指一个或者多个，“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。

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环境，还可以是纯虚构的环境。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，本申请实施例对此不加以限定。下述实施例以虚拟环境是三维虚拟环境来举例说明。

虚拟角色：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，虚拟角色是基于动画骨骼技术创建的三维立体模型。每个虚拟角色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。

虚拟道具：虚拟道具包括虚拟武器、功能道具、虚拟装备中的至少一个。示意性的，在本申请中虚拟道具是指虚拟武器，虚拟武器是虚拟角色在虚拟环境中能够使用的武器。示例性的，虚拟武器是虚拟角色使用后会对其他虚拟角色的活动状态或生命值产生影响的道具。虚拟武器包括冷兵器、枪械、火炮、装甲战斗载具、防暴武器、生化武器、核武器、新概念武器等。例如，虚拟道具可以是刀、枪、剑、手枪、步枪、冲锋枪、机枪、特种枪、散弹枪、手榴弹、火箭炮、迫击炮、坦克炮、加农炮、导弹、激光武器、微波武器、粒子束武器、动能拦截弹、电磁炮、脉冲武器、信号干扰武器等。示例性的，本申请中第二虚拟道具是指重型武器，例如，重型机枪、导弹、火炮、装甲战斗载具等。示例性的，本申请中的第一虚拟道具是指发射类或投掷类虚拟武器，例如，手雷、手榴弹、电磁脉冲、闪光弹、烟雾弹、导弹等。

第一人称射击游戏(First-person Shooting，FPS)：是指用户能够以第一人称视角进行的射击游戏，游戏中的虚拟环境的画面是以第一虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面。在游戏中，至少两个虚拟角色在虚拟环境中进行单局对战模式，虚拟角色通过躲避其他虚拟角色发起的攻击或/和虚拟环境中存在的危险（比如，毒气圈、沼泽地、炸弹等）来达到在虚拟环境中存活的目的，当虚拟角色在虚拟环境中的生命值为零时，虚拟角色在虚拟环境中的生命结束，最后存活在虚拟环境中的虚拟角色是获胜方。可选地，该对战以第一个客户端加入对战的时刻作为开始时刻，以最后一个客户端退出对战的时刻作为结束时刻，每个客户端可以控制虚拟环境中的一个或多个虚拟角色。可选地，该对战的竞技模式可以包括单人对战模式、双人小组对战模式或者多人大组对战模式，本申请实施例对对战模式不加以限定。

UI（User Interface，用户界面）控件：是在应用程序的用户界面上能够看见的任何可视控件或元素，比如，图片、输入框、文本框、按钮、标签等控件，其中一些 UI 控件响应用户的操作，比如，用户触发使用控件，控制第一虚拟角色使用第一虚拟道具。

本申请实施例中的“装备、携带或装配”虚拟武器指的是虚拟角色拥有的虚拟武器，虚拟角色拥有背包，背包中存在背包格，虚拟武器存放于虚拟角色的背包中，或者，虚拟角色正在使用虚拟武器。

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。

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角色在虚拟环境中进行行走、跑步、跳跃、射击、格斗、驾驶、使用虚拟武器攻击其他虚拟角色、使用虚拟武器蓄力攻击其他虚拟角色等动作，交互性较强，并且多个用户可以在线组队进行竞技游戏。

图 1 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 100 包括：第一终端 120、服务器 140 和第二终端 160。

第一终端 120 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

意一种。第一终端 120 是第一用户使用的终端，第一用户使用第一终端 120 控制位于虚拟环境中的第一虚拟角色进行活动，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、射击、投掷、使用虚拟武器攻击其他虚拟角色、使用虚拟武器蓄力攻击其他虚拟角色中的至少一种。示意性的，第一虚拟角色是第一虚拟人物，比如仿真人物对象或动漫人物对象。

第一终端 120 通过无线网络或有线网络与服务器 140 相连。

服务器 140 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。示意性的，服务器 140 包括处理器 144 和存储器 142，存储器 142 又包括显示模块 1421、控制模块 1422 和接收模块 1423。服务器 140 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 140 承担主要计算工作，第一终端 120 和第二终端 160 承担次要计算工作；或者，服务器 140 承担次要计算工作，第一终端 120 和第二终端 160 承担主要计算工作；或者，服务器 140、第一终端 120 和第二终端 160 三者之间采用分布式计算架构进行协同计算。

第二终端 160 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意一种。第二终端 160 是第二用户使用的终端，第二用户使用第二终端 160 控制位于虚拟环境中的第二虚拟角色进行活动，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、射击、投掷、使用虚拟武器攻击其他虚拟角色、使用虚拟武器蓄力攻击其他虚拟角色中的至少一种。示意性的，第二虚拟角色是第二虚拟人物，比如仿真人物对象或动漫人物对象。

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，第一终端 120 和第二终端 160 上安装的应用程序是相同的，或两个终端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。第一终端 120 可以泛指多个终端中的一个，第二终端 160 可以泛指多个终端中的一个，本实施例仅以第一终端 120 和第二终端 160 来举例说明。第一终端 120 和第二终端 160 的设备类型相同或不同，该设备类型包括：AR（Augmented Reality，增强现实）设备、VR（Virtual Reality，虚拟现实）设备、智能穿戴设备、智能手机、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、膝上型便携计算机和台式计算机中的至少一种。以下实施例以终端包括智能手机来举例说明。

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

本申请提供了一种虚拟道具（第一虚拟道具），使用第一虚拟道具可以快速摧毁一定范围内的其他虚拟道具（第二虚拟道具）。示例性的，该其他虚拟道具是不需要用户操控就可以自动进行攻击的虚拟道具。示例性的，第一虚拟道具的作用是摧毁其他虚拟道具或干扰其他虚拟角色（第二虚拟角色）中的至少一种。第一虚拟道具干扰其他虚拟角色的效果是影响客户端的 UI 控件显示，即用马赛克或其他方式遮挡用户界面上的 UI 控件，使用户无法看清 UI 控件，也就无法进行准确操作，但遮挡只是视觉上的效果，用户依旧可以在原位置触发 UI 控件来控制虚拟角色活动。示例性的，第一虚拟道具干扰其他虚拟角色的效果还可以是降低其他虚拟角色的移动速度以及限制用户的部分操作，例如，不可以打开瞄准镜进行射击、不可以使用虚拟道具攻击等。示例性的，第一虚拟道具对虚拟角色的作用效果是有时限的，一段时间之后，第一虚拟道具对虚拟角色的作用效果自动消失。

在一种可能的实现方式中，当第一虚拟角色使用第一虚拟道具命中第二虚拟道具后，第二虚拟道具被摧毁，不再进行自动攻击。

在一种可能的实现方式中，响应于第二虚拟道具被摧毁，在第一虚拟角色对应的第一用户界面上会显示第二虚拟道具被摧毁的提示信息。

在一种可能的实现方式中，当第一虚拟角色使用第一虚拟道具命中第二虚拟角色后，在第二虚拟角色对应的用户界面上会用马赛克等方式遮挡全部或部分UI控件，使得用户无法看清UI控件，并且，减慢第二虚拟角色的移动速度。

在一种可能的实现方式中，UI控件被遮挡住不影响用户正常使用UI控件。示例性的，用户无法使用用来打开瞄准镜的UI控件，即用户无法使用瞄准镜进行射击。

在一种可能的实现方式中，第一虚拟角色装备第一虚拟道具后，计算机设备接收到基于点击开火控件的操作来抛出第一虚拟道具。第一客户端会实时根据第一虚拟角色的视角、位置、方向等信息，计算第一虚拟道具在抛出后的抛物线，当用户点击开火控件后按照此抛物线将第一虚拟道具抛出到落地点。示例性的，第一客户端会取该抛物线上若干个点，用该若干个点组成特效线，在第一客户端上显示第一虚拟道具抛出的特效线。第一客户端将落地点发送至服务器。服务器根据落地点计算虚拟环境中所有能够被第一虚拟道具作用的虚拟道具以及虚拟角色与落地点之间的距离，将满足攻击条件的虚拟道具和/或虚拟角色作为作用目标，该攻击条件可以是与第一虚拟道具落地点之间的距离小于有效半径。服务器生成本次攻击的结果，将结果发送至其他客户端来显示相应的攻击结果。

图2示出了本申请一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的流程图，该方法可应用于如图1所示的计算机系统中的第一终端120或第二终端160中或该计算机系统中的其它终端中。该终端安装有支持虚拟环境的应用程序的第一客户端。该方法包括如下步骤：

步骤201，显示第一用户界面，第一用户界面包括第一画面，第一画面是以第一虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面，第一虚拟角色是拥有第一虚拟道具的虚拟角色。

第一客户端显示第一用户界面。

可选地，第一画面是以第一虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面。视角是指以虚拟角色的第一人称视角或者第三人称视角在虚拟环境中进行观察时的观察角度。可选地，本申请的实施例中，视角是在虚拟环境中通过摄像机模型对虚拟环境进行观察时的角度。

可选地，摄像机模型在虚拟环境中对虚拟角色进行自动跟随，即，当虚拟角色在虚拟环境中的位置发生改变时，摄像机模型跟随虚拟角色在虚拟环境中的位置同时发生改变，且该摄像机模型在虚拟环境中始终处于虚拟角色的预设距离范围内。可选地，在自动跟随过程中，摄像头模型和虚拟角色的相对位置不发生变化。

摄像机模型是指在虚拟环境中位于虚拟角色周围的三维模型，当采用第一人称视角时，该摄像机模型位于虚拟角色的头部附近或者位于虚拟角色的头部；当采用第三人称视角时，该摄像机模型可以位于虚拟角色的后方并与虚拟角色进行绑定，也可以位于与虚拟角色相距预设距离的任意位置，通过该摄像机模型可以从不同角度对位于虚拟环境中的虚拟角色进行观察，可选地，该第三人称视角为虚拟角色的过肩视角时，摄像机模型位于虚拟角色（比如虚拟人物的头肩部）的后方。可选地，除第一人称视角和第三人称视角外，视角还包括其他视角，比如俯视视角，该俯视视角是以从空中俯视的角度进行观察虚拟环境的视角；当采用俯视视角时，该摄像机模型可以位于虚拟角色头部的上空。可选地，该摄像机模型在虚拟环境中不会进行实际显示，即，在用户界面显示的虚拟环境中不显示该摄像机模型。

本申请实施例以该摄像机模型位于与虚拟角色相距预设距离的任意位置为例进行说明，可选地，一个虚拟角色对应一个摄像机模型，该摄像机模型可以以虚拟角色为旋转中心进行旋转，如：以虚拟角色的任意一点为旋转中心对摄像机模型进行旋转，摄像机模型在旋转过程中的不仅在角度上有转动，还在位移上有偏移，旋转时摄像机模型与该旋转中心之间的距离保持不变，即，将摄像机模型在以该旋转中心作为球心的球体表面进行旋转，其中，虚拟角色的任意一点可以是虚拟角色的头部、躯干、或者虚拟角色周围的任意一点，本申请实施

例对此不加以限定。可选地，摄像机模型在对虚拟角色进行观察时，该摄像机模型的视角的中心指向为该摄像机模型所在球面的点指向球心的方向。

可选地，该摄像机模型还可以在虚拟角色的不同方向以预设的角度对虚拟角色进行观察。

示意性的，请参考图 3，在虚拟角色 11 中确定一点作为旋转中心 12，摄像机模型围绕该旋转中心 12 进行旋转，可选地，该摄像机模型配置有一个初始位置，该初始位置为虚拟角色后上方的位置（比如脑部的后方位置）。示意性的，如图 3 所示，该初始位置为位置 13，当摄像机模型旋转至位置 14 或者位置 15 时，摄像机模型的视角方向随摄像机模型的转动而进行改变。

可选地，虚拟环境画面显示的虚拟环境包括：山川、平地、河流、湖泊、海洋、沙漠、沼泽、流沙地、天空、植物、建筑、车辆、人物中的至少一种元素。

可选地，第一虚拟角色是拥有第一虚拟道具的虚拟角色。第一虚拟道具可以是枪械，比如，狙击枪、步枪、手枪，或者是弓箭、弩箭；第一虚拟道具还可以是装备道具，比如，铠甲、气球、背包、手表；第一虚拟道具还可以是投掷道具，比如，手雷、闪光弹、信号弹、脉冲弹、平底锅。可选地，第一虚拟角色是第一终端上安装的第一客户端控制的虚拟角色。可选地第一虚拟角色由使用第一终端的第一用户控制。

示例性的，第一虚拟角色拥有第一虚拟道具是指：第一虚拟角色已经获得了第一虚拟道具，在经过至少一步操作后可以使用第一虚拟道具。例如，第一虚拟角色手中持有第一虚拟道具，或第一虚拟角色身上装备有第一虚拟道具，或第一虚拟角色的背包中装有第一虚拟道具，或第一虚拟角色的装备栏有第一虚拟道具，或第一虚拟道具的装备备选栏中有第一虚拟道具。

例如，第一虚拟道具是手持的投掷道具（电磁脉冲弹），图 4 是本申请一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图，如图 4 所示，该界面是一种第一用户界面，该第一用户界面包括以第一虚拟角色的第一人称视角对虚拟环境进行观察得到的一种第一画面。第一画面中只显示了第一虚拟角色的部分模型：手部 501。第一虚拟角色拥有第一虚拟道具电磁脉冲弹，但当前状态的第一虚拟角色手持的是机枪 502，在投掷道具装备栏 503 装备有投掷道具烟雾弹，此时，第一用户可以通过装备道具切换操作将第一虚拟道具（电磁脉冲弹）显示到投掷道具装备栏 503 中。其中，切换操作可以是触发第一用户界面上的装备切换控件 504，控制第一用户界面切换为图 5 所示的用户界面，图 5 是本申请一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图，如图 5 所示，响应于接收到基于图 4 所示的装备切换控件 504 的触控操作，在用户界面中弹出如图 5 所示的投掷道具装备备选栏 505，响应于接收到基于投掷道具装备备选栏 505 中选中第一虚拟道具（电磁脉冲弹）506 的用户操作，来将第一虚拟道具（电磁脉冲弹）506 显示到投掷道具装备栏 503 中。

图 6 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图，如图 6 所示，在投掷道具装备栏 503 中显示有第一虚拟道具（电磁脉冲弹）506。示例性的，第一用户还可以通过触发投掷道具装备栏 503 上的装备控件来控制第一虚拟角色装备当前的投掷道具。例如，如图 6 所示，投掷道具装备栏 503 中当前的投掷道具为第一虚拟道具（电磁脉冲弹）506，第一用户触发装备控件 507 控制第一虚拟角色装备第一虚拟道具；图 7 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图，如图 7 所示，第一虚拟角色装备第一虚拟道具后，手部 501 持有第一虚拟道具（电磁脉冲弹）506。示例性的，本实施例示出了一种通过用户界面上的 UI 控件来进行切换操作的方法。示例性的，切换操作还可以通过其他操作方式，例如，通过游戏设备的操作手柄、通过 AR 或 VR 设备的手势或动作识别、通过键盘、鼠标或其他输入设备上的操作来实现切换操作。示例性的，图 4、图 5、图 6、图 7 所示出的用户界面都可以是第一用户界面。

示例性的，第一虚拟道具可以是在进入对局后，第一虚拟角色从虚拟环境中拾取的；也可以是在进入对局前，第一虚拟角色提前装备的。例如，在一种射击游戏中，虚拟角色可以

在进入对局前携带一部分装备进入对局，图 8 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图，如图 8 所示，在战术装备界面第一用户可以选择第一虚拟道具（电磁脉冲）506，然后点击装备控件 508，来装备第一虚拟道具（电磁脉冲）506。在进入对局后，第一虚拟角色的背包或装备栏中直接放置有第一虚拟道具（电磁脉冲），不需要从虚拟环境中拾取或在对局过程中获取。

步骤 202，响应于开火指令，控制第一虚拟角色使用第一虚拟道具。

第一客户端响应于开火指令，控制第一虚拟角色使用第一虚拟道具。

开火指令是在第一客户端获取到第一用户的开火操作后生成的；或，开火指令是第一客户端生成的；或，开火指令是服务器发送给第一客户端的。开火指令指示第一用户使用第一虚拟道具。示例性的，开火指令中包括第一虚拟道具的使用方式，例如，第一虚拟道具的使用时间、使用地点、使用数量、使用目标、使用方向、使用力度、使用距离等。第一客户端根据开火指令来控制第一虚拟角色使用第一虚拟道具。

示例性的，开火指令是在第一客户端获取到第一用户的开火操作后生成的。开火操作可以是第一用户触发用户界面上的 UI 控件，第一用户的手势或动作操作，第一用户的语音指令，第一用户的使用键盘、游戏手柄、鼠标等输入设备进行的控制操作中的任意一种。示例性的，第一用户触发 UI 控件或输入设备的操作可以有很多种，例如，点击、双击、长按、滑动、按压、敲击。示例性的，第一客户端可以通过识别手势或动作操作来生成开火指令，例如，第一客户端通过识别第一用户做出的投掷动作，生成开火指令。示例性的，第一客户端还可以通过识别第一用户发出的语音指令来生成开火指令，例如，第一客户端识别第一用户说出的“向 1 点钟方向投掷”后，生成开火指令。示例性的，第一客户端还可以通过识别第一用户对开火控件的触控操作来生成开火指令，例如，如图 7 所示，在第一用户界面上有开火控件 509，第一用户在触发开火控件 509 后，第一客户端生成开火指令，控制第一虚拟角色使用第一虚拟道具（电磁脉冲）506。

步骤 205，响应于第二虚拟道具位于第一虚拟道具的作用范围内，控制第一虚拟道具对第二虚拟道具产生第二作用效果，第二作用效果用于更改第二虚拟道具指定属性的属性值。

第一客户端响应于第二虚拟道具位于第一虚拟道具的作用范围内，控制第一虚拟道具对第二虚拟道具产生第二作用效果。

在一种可能的实现方式中，第一虚拟道具会对虚拟角色和虚拟道具产生不同的作用效果。

在一种可能的实现方式中，第二作用效果包括摧毁第二虚拟道具，降低第二虚拟道具第一指定属性的属性值，增加第二虚拟道具第二指定属性的属性值中的任意一种；摧毁第二虚拟道具是指扣除第二虚拟道具第三指定属性的属性值，该第三指定属性用以实现第二虚拟道具的原有功能。

在一种可能的实现方式中，当而作用效果是摧毁第二虚拟道具时，摧毁是指使虚拟道具失去原有的全部或部分功能，或，使虚拟道具不能再被使用。例如，第一虚拟道具摧毁能够自动瞄准敌人开火的第二虚拟道具，则第二虚拟道具不能自动瞄准敌人开火，或，第二虚拟道具能自动瞄准但是不能开火。

在一种可能的实现方式中，当第二作用效果是降低第二虚拟道具的第一指定属性的属性值（性能）时，以第二虚拟道具是机枪为例，原本第二虚拟道具发射出的子弹速度是 5m/s，发射频率是 1 发/s，当第二虚拟道具位于第一虚拟道具的作用范围内时，在第一虚拟道具的作用下，第二虚拟道具发出的子弹速度下降为 1m/s，发射频率是 1 发/分钟，使得第二虚拟道具的攻击力下降。

在一种可能的实现方式中，当第二作用效果是增加第二虚拟道具第二指定属性的属性值，即对第二虚拟道具产生增益效果时，可以是增加第二虚拟道具的攻击力，增加第二虚拟道具的射程、增加第二虚拟道具的防御力等。

在一种可能的实现方式中，第二虚拟道具包括第一类虚拟道具以及第二类虚拟道具；其

中第一类虚拟道具是指具有自动攻击功能的虚拟道具；第二类虚拟道具是指不具有自动攻击功能的虚拟道具。

在一种可能的实现方式中，第一虚拟道具对第一类虚拟道具以及第二类虚拟道具中的一种产生第二作用效果，例如，第一虚拟道具只会对具有自动攻击功能的虚拟道具（第一类虚拟道具）产生第二作用效果，二对不具有自动攻击功能的虚拟道具（第二类虚拟道具）不会产生第二作用效果；或，第一虚拟道具对不同类别的第二虚拟道具产生的作用效果不同，例如，第一虚拟道具会：摧毁具有自动攻击功能的虚拟道具（第一类虚拟道具），降低不具有自动攻击功能的虚拟道具（第二类虚拟道具）的耐久度，其中耐久度用以指示虚拟道具能够承受最大功能的限度。

作用范围是第一虚拟道具能够产生作用效果的范围。作用范围可以是一个有边界的空间范围，也可以是针对某个或某些目标的指向性范围。作用范围的确定方式可以是任意的。例如，作用范围可以是以第一虚拟角色为中心半径为 R 的球体范围；也可以是第一虚拟角色使用第一虚拟道具时选定的一个区域范围（二维区域），该区域范围上方或/和下方空间都属于作用范围，或该区域上方或/和下方一定高度的空间属于作用范围；也可以将使用第一虚拟道具时第一虚拟角色选中的某个或某些作用目标作为作用范围；也可以是将被第一虚拟道具击中的虚拟道具或虚拟角色作为作用范围；也可以是第一虚拟道具击中某一点后，以该点为参考点确定的三维空间作为作用范围。

第二虚拟道具是具有攻击能力的虚拟道具。具有攻击能力是指第二虚拟道具会作用于第一虚拟道具或其他虚拟道具，使其指定属性值（比如生命值）降低。

在一种可能的实现方式中，第二虚拟道具可以是其他虚拟角色所装备的虚拟道具，也可以是放置在某一位置的虚拟道具。其中，放置在某一位置的虚拟道具可以是受虚拟角色控制进行攻击的虚拟道具，也可以是自动进行攻击的虚拟道具。例如，第二虚拟道具可以是装备在装甲车上自动攻击的机枪，或，第二虚拟道具可以是放置在地面上被其他虚拟角色控制进行攻击的虚拟道具。

在一种可能的实现方式中，第二虚拟道具是具有自动攻击能力的虚拟道具。自动攻击是指虚拟道具不需要其他虚拟角色（其他客户端）控制，可以自动识别进入攻击范围的虚拟角色，自动瞄准虚拟角色进行攻击的虚拟道具。

在一种可能的实现方式中，当第二虚拟道具被第一虚拟道具摧毁时，用户界面上会显示第二虚拟道具被摧毁的提示信息，因此，第二作用效果包括显示摧毁第二虚拟道具的提示信息。示例性的，提示信息可以是文字提示、语音提示、图像提示、VR 显示提示、AR 显示提示中的至少一种。例如，假设，第一虚拟道具的作用范围是第一虚拟角色视野范围，即，在第一虚拟角色使用第一虚拟道具时，位于第一虚拟角色视野范围内的所有虚拟道具和虚拟角色都是第一虚拟道具的作用目标。图 9 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图，如图 9 所示，在虚拟环境中有第二虚拟道具（哨戒机枪）510，当第一虚拟角色使用第一虚拟道具（电磁脉冲）506 后，对第二虚拟道具（哨戒机枪）510 产生第二作用效果（被摧毁），图 10 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图，如图 10 所示，响应于第二虚拟道具（哨戒机枪）被摧毁，在用户界面上显示“摧毁哨戒机枪”的文字提示 511，和/或，在用户界面上显示摧毁图标 512。

在一种可能的实现方式中，第一虚拟道具包括不同类型的虚拟道具；不同类型的第一虚拟道具对应不同的第二作用效果；

控制第一虚拟道具对第二虚拟道具产生第二作用效果，包括：

获取第一虚拟道具的类型；

确定第一虚拟道具的类型对应的第二作用效果；

基于第一虚拟道具的类型对应的第二作用效果，更改第二虚拟道具的指定属性值。

比如，若第一虚拟道具用于摧毁处于其作用范围内的虚拟道具，将处于第一虚拟道具作

用范围内的虚拟道具的第三属性值清零；若第一虚拟道具用于降低第二虚拟道具的某一属性的属性值，比如，减缓第二虚拟道具的射击速度，那么将处于第一虚拟道具作用范围内具有射击功能的虚拟道具的射击速度减慢；若第一虚拟道具用于增加第二虚拟道具的某一属性的属性值，比如，加快第二虚拟道具的射击速度，那么将处于第一虚拟道具作用范围内具有射击功能的虚拟道具的射击速度加快。

在一种可能的实现方式中，该第二作用效果还包括基于第二虚拟道具的类型对应的第二作用效果，在第一用户界面上叠加显示作用提示信息，该作用提示信息用以提示第二作用效果。

步骤 206，响应于第二虚拟角色位于第一虚拟道具的作用范围内，控制第一虚拟道具对第二虚拟角色产生第一作用效果，第一作用效果包括产生使第二虚拟角色生命值降低的伤害值，伤害值等于 0 或小于普攻伤害值。

第一客户端响应于第二虚拟角色位于第一虚拟道具的作用范围内，控制第一虚拟道具对第二虚拟角色产生第一作用效果。

示例性的，第一虚拟道具会对处于第一虚拟道具作用范围内的虚拟角色产生第一作用效果。第一作用效果包括降低该虚拟角色的生命值。但第一虚拟道具对虚拟角色产生的伤害非常小。

普攻伤害值是普通攻击对虚拟角色造成的伤害值。在一种可能的实现方式中，第一虚拟道具对虚拟角色的伤害要小于普通攻击对虚拟角色产生的伤害。普通攻击是指虚拟角色被其他虚拟角色赤手空拳击中时所降低的生命值，或，普通攻击是指虚拟角色被其他虚拟角色用最基础的武器击中时所降低的生命值，最基础的武器是指虚拟角色在进入对局时，所携带的武器，例如，虚拟角色在进入对局时没有携带任何武器，则最基础的武器为手；或者，虚拟角色在进入对局时携带了一把剑，则最基础的武器为剑，普攻伤害为一次剑击所造成的伤害值。

在一种可能的实现方式中，第一虚拟道具不会对虚拟角色造成伤害，即虚拟角色在第一作用效果的影响下降低的生命值为 0。

在一种可能的实现方式中，第一虚拟道具只会摧毁在作用范围内的虚拟道具，不会对作用范围内的虚拟角色产生作用效果。

生命值用于描述虚拟角色的状态。示例性的，当虚拟角色的生命值为 0 时该虚拟角色被淘汰，本局游戏失败。示例性的，生命值还可以是信号值、状态值、红条等。伤害值是当虚拟角色受到攻击时，生命值的减少量。

第二虚拟角色是在虚拟环境中活动的其他虚拟角色。示例性的，第二虚拟角色可以是由第二客户端控制的虚拟角色。示例性的，第二虚拟角色也可以是由服务器或 AI 控制的虚拟角色。示例性的，第二虚拟角色可以是与第一虚拟角色处于相同阵营的虚拟角色，即，第二虚拟角色是第一虚拟角色的队友；第二虚拟角色也可以是与第一虚拟角色处于敌对阵营的虚拟角色，即，第二虚拟角色是第一虚拟角色的对手。

综上所述，本实施例提供的虚拟道具的使用方法，通过提供一种非伤害性虚拟道具，当虚拟角色向重型武器使用该虚拟道具时，控制该重型武器指定属性值的更改，使用户不需要通过大量多次的攻击来更改摧毁重型武器的指定属性值，避免用户耗费过长时间，简化用户攻击重型武器的过程，简化用户操作，提高人机交互效率。同时，快速更改重型武器的指定属性值可以减轻服务器负载，加快对局速度，使对局在较短的时间内结束，单位时间段内，服务器可以为更多玩家提供对局。节省服务器资源，提高服务器性能，尤其节省高峰期时的服务器资源。

示例性的，第一虚拟道具可以是投掷类道具或发射类道具，第一虚拟道具会被投出或射出到达落地点。

图 11 示出了本申请另一个示例性实施例提供的虚拟角色使用虚拟武器的方法的流程图。该方法可应用于如图 1 所示的计算机系统中的第一终端 120 或第二终端 160 中或该计算机系统中的其它终端中。该终端安装有支持虚拟环境的应用程序的第一客户端。与图 2 所示的实施例不同的是，步骤 202 包括步骤 2021，且在步骤 202 之后还包括步骤 203 和步骤 204。

步骤 2021，响应于开火指令，控制第一虚拟角色朝向落地点使用第一虚拟道具，落地点是位于虚拟环境中的指定位置。其中，第一虚拟道具的作用范围是与落地点的距离小于有效半径的空间范围。

第一客户端响应于开火指令，控制第一虚拟角色朝向落地点使用第一虚拟道具。

示例性的，第一虚拟道具使用后会在落地点附近产生作用效果。例如，第一虚拟角色使用第一虚拟道具，使第一虚拟道具到达落地点并产生作用效果；或，第一虚拟角色使用第一虚拟道具，将落地点确定为第一虚拟道具的作用点，第一虚拟道具不需要到达落地点就可以在落地点产生作用效果，第一虚拟道具的作用效果将影响落地点附近的虚拟道具和/或虚拟角色。例如，第一虚拟角色使用第一虚拟道具后，在落地点召唤出一个法阵，或在落地点召唤出一个空投包，或召唤一个导弹攻击落地点。

落地点是虚拟环境中的一个点。示例性的，落地点是第一用户选中的点，或，落地点是第一客户端通过第一用户使用第一虚拟道具的操作来计算得到的一个点，或，落地点是第一客户端根据第一虚拟角色当前位置的视角计算得到的一个点。

有效半径是第一虚拟道具能够产生作用效果的最远距离。示例性的，第一虚拟道具的作用范围是以落地点为球心，以有效半径为半径的球体范围。图 12 是本申请另一个示例性实施例提供的作用范围的示意图，如图 12 所示，第一虚拟道具的作用范围是与落地点 513 的距离小于有效半径 514 的空间范围，由于第二虚拟道具（哨戒机枪）510 处于第一虚拟道具的作用范围内，则第一虚拟道具会对第二虚拟道具（哨戒机枪）510 产生第二作用效果。

示例性的，当第一虚拟道具是投掷类道具时，请参考图 13，其示出了本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的流程图，如图 13 所示，步骤 2021 包括步骤 2021-1、步骤 2021-2。

步骤 2021-1，响应于开火指令，确定第一虚拟道具的投掷路径，该投掷路径是根据第一虚拟角色的视角、位置、第一虚拟道具的投掷方向、投掷起点、投掷力度、投掷速度中的至少一个参数计算得到的，投掷路径的终点是落地点。

第一客户端响应于开火指令，确定第一虚拟道具的投掷路径。

示例性的，当第一虚拟道具是投掷类道具时，例如，手榴弹、闪光弹、烟雾弹、电磁脉冲弹等，第一虚拟角色使用第一虚拟道具的方式是将第一虚拟道具抛出，当第一虚拟道具撞击到某处时，第一虚拟道具会产生相应的作用效果。

示例性的，第一虚拟道具会沿着投掷路径抛出。投掷路径是第一客户端根据第一虚拟角色当前的视角、位置、第一虚拟道具的投掷方向、投掷起点、投掷力度、投掷速度中的至少一个参数计算得到的。例如，第一虚拟角色当前位于（0，0，0）点，投掷起点是第一虚拟角色的手部（0，0，10）点，投掷方向是（1，1，1）方向，投掷速度是 5m/s，则服务器根据这些参数计算得到了第一虚拟道具投掷路径（抛物线）。示例性的，投掷方向是根据第一虚拟角色当前的视角（俯仰角和水平偏角）得到的，投掷速度、投掷力度可以根据第一用户的投掷操作得到，例如，根据第一用户按压开火控件的时间长度来确定投掷力度，按压时间越长，投掷力度越大，投掷距离越远。示例性的，还可以根据第一虚拟道具的质量、重力加速度等参数来计算第一虚拟道具的投掷路径。示例性的，投掷路径也可以是从投掷起点到落地点的直线。

示例性的，第一虚拟道具沿投掷路径抛出后会到达落地点。

步骤 2021-2，控制第一虚拟角色沿投掷路径投掷第一虚拟道具。

第一客户端控制第一虚拟角色沿投掷路径投掷第一虚拟道具，使第一虚拟道具到达落地

点。

在一种可能的实现方式中，第一客户端和服务器都会对第一虚拟道具的投掷路径进行计算，第一客户端可以根据第一客户端计算得到的路径结果来投掷第一虚拟道具，或者，第一客户端也可以根据服务器的计算结果来投掷第一虚拟道具。在本申请实施例中，以第一客户端根据第一客户端计算得到的投掷路径来投掷第一虚拟道具为例对本申请进行说明。

示例性的，当第一虚拟道具是投掷类道具时，第一虚拟道具被抛出时会显示一条抛出的特效线，图 14 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的流程图，如图 14 所示，步骤 2021-2 还包括步骤 2021-21。

步骤 2021-21，显示第二用户界面，第二用户界面包括第二画面，第二画面包括特效线和沿特效线移动的第一虚拟道具，特效线是根据投掷路径上的至少两个点确定的。

第一客户端显示第二用户界面，第一客户端时投掷第一虚拟道具的第一虚拟角色所对应的客户端。

特效线是为了提高第一用户控制第一虚拟角色投掷第一虚拟道具的准确度，在用户界面上显示出的一个参考线。在一种可能的实现方式中，特效线在第一用户装备第一虚拟道具后就会显示，随着第一用户的操作特效线也会实时变化。例如，特效线随着第一用户位置的移动、视角的转动，实时变化。

在一种可能的实现方式中，特效线也可以是当第一用户投掷出第一虚拟道具时，在用户界面上显示出的为了表现第一虚拟道具的移动效果的一条或多条线。

在一种可能的实现方式中，特效线是随着投掷路径的变化而变化的。也就是说，投掷路径会随着第一用户的操作而实时计算得到一条投掷路径，对应的特效线也会根据投掷路径的计算结果进行改变。示例性的，当第一用户按下开火控件时，第一客户端就会根据第一虚拟角色当前状态（参数）来计算得到投掷路径，根据投掷路径来渲染显示出特效线，当第一用户松开开火控件时，第一客户端按照当前计算得到的投掷路径将第一虚拟道具投掷出。示例性的，第一客户端也可以不用计算得到投掷路径，直接获取根据投掷路径的计算方法计算得到投掷路径上的几个点，根据这些点直接得到特效线，然后按照特效线将第一虚拟道具投掷出。

示例性的，特效线可以等于投掷路径。示例性的，为了简化显示，提高服务器渲染速度，特效线是从投掷路径中取出某几个点，将这些点连接得到的一条线。即，投掷路径是抛物线，特效线是由投掷路径上的至少两个点连接得到的曲线。

在一种可能的实现方式中，第一虚拟道具的投掷也可以按照特效线来投掷。

示意性的，图 15 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图，如图 15 所示，当第一虚拟角色使用第一虚拟道具后，显示有如图 15 所示的第二用户界面，在第二用户界面中，第一虚拟道具沿着特效线 515 抛出，在落地点 513 处撞击到地面，对落地点附近的虚拟道具和虚拟角色产生作用效果。

示例性的，当第一虚拟道具是发射类道具时，图 16 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的流程图，如图 16 所示，步骤 2021 包括步骤 2021-3、步骤 2021-4。

步骤 2021-3，响应于开火指令，确定第一虚拟道具的弹道路径，弹道路径是根据第一虚拟角色的视角、位置、第一虚拟道具的发射方向、发射起点、发射力度、发射速度中的至少一个参数计算得到的，弹道路径的终点是落地点。

第一客户端响应于开火指令，确定第一虚拟道具的弹道路径。

示例性的，当第一虚拟道具是发射类道具时，例如，手枪、导弹、机枪等，第一虚拟角色使用第一虚拟道具的方式是将第一虚拟道具（第一虚拟道具中的消耗部件）发射出去，当第一虚拟道具（第一虚拟道具中的消耗部件）撞击到某处时，第一虚拟道具会产生作用效果。

示例性的，弹道路径的计算方式类似于投掷路径的计算方式。本实施例不再详细说明。示例性的，弹道路径还可以根据第一虚拟道具本身的参数来确定，例如，第一虚拟道具本身

的发射火力、第一虚拟道具本身的消耗部件（子弹）发射方式等。

步骤 2021-4，控制第一虚拟角色沿弹道路径发射第一虚拟道具。

第一客户端控制第一虚拟角色沿弹道路径发射第一虚拟道具。

示例性的，用户界面上也可以显示有对应于弹道路径的特效线。

步骤 203，向服务器发送第一虚拟道具的投掷结果，投掷结果包括落地点。

第一客户端向服务器发送第一虚拟道具的投掷结果。

示例性的，第一客户端得到第一虚拟道具的落地点后，向服务器发送落地点。示例性的，服务器会核实落地点的合法性，并向第一客户端返回第一虚拟道具的使用结果。

步骤 204，接收服务器发送的第一虚拟道具的使用结果，使用结果包括第一虚拟道具的作用效果。

第一客户端接收服务器发送的第一虚拟道具的使用结果。

示例性的，服务器接收到落地点后，计算虚拟环境中每个虚拟道具、虚拟角色与落地点之间的距离，将距离小于有效半径的虚拟道具或虚拟角色确定为第一虚拟道具的作用目标。示例性的，服务器根据作用目标是虚拟道具或虚拟角色来确定第一虚拟道具对作用目标产生第一作用效果或第二作用效果，并将其确定为使用结果，将使用结果发送给第一客户端。

示例性的，使用结果中包括对第二虚拟道具产生第二作用效果，和/或，对第二虚拟角色产生第一作用效果。

示例性的，步骤 206 中第二虚拟角色受到的第一作用效果还包括第二虚拟角色的活动受限，第二虚拟角色的活动受限包括：第二虚拟角色的移动速度降低、视线受阻碍、活动迟缓、操控方式改变、道具使用受限、移动方式受限中的至少一种。

示例性的，第一虚拟道具对虚拟角色产生的第二作用效果还包括使第二虚拟角色的活动受限。例如，改变第二虚拟角色的一些状态值，如，移动速度、回血速度、视野范围。或者改变第二虚拟角色的使用权限，如，不能打开瞄准镜、不能蹲下、不能加速移动、不能使用道具、不能开火、不能切换视角、不能发送信号等。或者，在第二虚拟角色对应的第二客户端的用户界面上遮挡部分画面或控件，影响第二用户操控第二虚拟角色。图 17 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图，如图 17 所示，该用户界面是处于第一虚拟道具作用范围内的第二虚拟对象所对应的第二客户端上显示的用户界面，在该用户界面上，用马赛克 516 遮挡住了 UI 控件，使第二用户无法看清 UI 控件位置，从而限制第二用户对第二虚拟对象的控制，使得第二用户对第二虚拟对象的控制准确度降低。

综上所述，本实施例提供的方法，第一虚拟道具的可以对一定范围内的所有虚拟角色和虚拟道具产生作用效果，通过获取第一虚拟道具的落地点，根据第一落地点来获取能够被第一虚拟道具作用到的虚拟道具或虚拟角色。扩大第一虚拟道具的作用范围，提高第一虚拟道具的命中概率。

本实施例提供的方法，第一客户端根据当前第一虚拟角色的视角、投掷方向、第一虚拟角色的位置、投掷起点、投掷速度、投掷力度中的至少一个参数来计算得到第一虚拟道具的抛出路线，从而获取第一虚拟道具最终的落地点，用户可以通过调整该多个参数来调整第一虚拟道具的投掷路径，得到不同的落地点，提高第一虚拟道具的可控性。

本实施例提供的方法，第一客户端还会根据第一虚拟道具抛出时的投掷路径，来获取投掷路径上若干个点，利用该若干个点得到特效线，在用户界面上显示该特效线，使用户可以看到第一虚拟道具的抛出路径，增强第一虚拟道具抛出过程的显示效果。

本实施例提供的方法，第一客户端得到落地点后，将落地点发送给服务器，服务器根据该落地点来计算第一虚拟道具的使用结果。使第一虚拟道具的使用结果通过服务器发送给各客户端。

本实施例提供的方法，服务器接收到落地点后，根据落地点计算得到第一虚拟道具的使用结果，并向第一客户端返回使用结果，该使用结果包括第一虚拟道具的作用效果，该作用

效果包括第一作用效果和第二作用效果中的至少一种，第一客户端基于接收到的使用结果作出相应的响应，比如，第一客户端接收到使用结果后对应的显示第二虚拟道具被摧毁。

本实施例提供的方法，第一虚拟道具命中第二虚拟角色后，虽然不会对第二虚拟角色的生命值造成太多伤害，但可以影响第二虚拟角色的正常活动，例如，让第二虚拟角色的移动速度降低、视线受阻碍、活动迟缓、操控方式改变、道具使用受限、移动方式受限等。使第一虚拟道具同样可以作用于虚拟角色，扩展第一虚拟道具的使用方式。

示例性的，本申请还给出了第二虚拟角色受到第一虚拟道具的攻击的示例性实施例。

图 18 示出了本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的流程图，该方法可应用于如图 1 所示的计算机系统中的第一终端 120 或第二终端 160 中或该计算机系统中的其它终端中。该终端安装有支持虚拟环境的应用程序的第二客户端。该方法包括如下步骤：

步骤 207，显示第三用户界面，第三用户界面包括第三画面和位于第一位置的人机交互控件，第三画面是以第二虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面。

第二客户端显示第三用户界面，第二客户端是处于第一虚拟道具作用范围内的第二虚拟对象所对应的客户端。

示例性的，图 19 是本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的用户界面示意图，如图 19 所示，给出了一种第三用户界面的示意图，在第一位置上显示有至少一个人机交互控件 517。人机交互控件是一种 UI 控件，人机交互控件可以基于接收到的用户操作，生成对应的指令，客户端对该指令作出对应的响应。

第三画面是以第二虚拟角色的视角对虚拟世界进行观察的画面。示例性的，如图 19 所示，在第三用户界面上显示有第三画面，第三画面中有第二虚拟角色的手部 518。

步骤 208，接收服务器发送的第一虚拟道具的使用结果。

第二客户端接收服务器发送的第一虚拟道具的使用结果。

示例性的，该使用结果是第一虚拟角色使用第一虚拟道具后服务器获取的第一虚拟道具的使用结果。该使用结果可以是第一虚拟道具作用于第二虚拟道具的使用结果；也可以是第一虚拟道具作用于第二虚拟对象的使用结果，若第二虚拟角色位于第一虚拟道具的作用范围内，第二虚拟角色会受到第一虚拟道具的作用，因此，使用结果中包括第一虚拟道具对第二虚拟角色产生的第一作用效果。

在一种可能的实现方式中，第二向虚拟对象处于第一虚拟道具的作用范围内，使用结果包括第一虚拟道具对的第二虚拟角色产生的第一作用效果，该第一作用效果包括第二虚拟角色的活动受限，第二虚拟角色的活动受限包括：第二虚拟角色的移动速度降低、视线受阻碍、活动迟缓、操控方式改变、道具使用受限、移动方式受限中的至少一种。

步骤 209，响应于使用结果，显示第四用户界面，第四用户界面包括第四画面和位于第一位置的遮挡区域，第四画面是以第二虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面，遮挡区域用于覆盖部分或全部人机交互控件。

第二客户端响应于使用结果，显示第四用户界面。

其中，遮挡区域是用于遮挡人机交互控件的。

在一种可能的实现方式中，遮挡区域可以是用图片来遮挡人机交互控件，也可以是对人机交互控件进行模糊显示。

例如，如图 17 所示，在第一位置上有遮挡区域 519，示例性的，遮挡区域 519 上叠加显示有马赛克 516，马赛克 516 遮挡住了全部或部分人机交互控件。

步骤 210，响应于基于人机交互控件接收到控制指令，控制第二虚拟角色在虚拟环境中活动，该控制指令是根据处于遮挡区域中的人机交互控件上接收到的触发操作生成的。

第二客户端响应于基于人机交互控件接收到的控制指令，控制第二虚拟角色在虚拟环境中活动。

示例性的，虽然人机交互控件被遮挡区域遮挡住，但不影响人机交互控件接收用户操作，第二用户依旧可以在对应位置上进行对应操作，人机交互控件根据操作生成指令。即，第一虚拟道具的作用效果只对第二虚拟对象对应的第二客户端上的人机交互控件的显示进行遮挡，不影响人机交互控件的正常功能。示例性的，遮挡区域的遮挡作用会在满足一定条件后自动恢复正常。例如，在一段时间后，或，在第二虚拟角色移动一定的距离后（比如，第二虚拟角色离开第一虚拟道具的作用范围），遮挡区域消失，人机交互控件正常显示在用户界面的第一位置上。

在一种可能的实现方式中，根据第二虚拟角色距离第一虚拟道具落地点的距离，确定第一虚拟对象对第二虚拟对象对应的第二客户端中人机交互控件的遮挡效果，第二虚拟角色距离第一虚拟道具落地点的距离越近，遮挡区域对人机交互控件的遮挡效果越强（比如，马赛克越密集）；第二虚拟角色距离第一虚拟道具落地点的距离越远，遮挡区域对人机交互控件的遮挡效果越弱（比如，马赛克越稀疏直至消失）。

示例性的，第三用户界面还包括第二虚拟角色的第一生命值；

第四用户界面还包括第二虚拟角色的第二生命值，第二生命值小于第一生命值，且第一生命值与第二生命值的差值等于伤害值，伤害值等于 0 或小于普攻伤害值。

示例性的，第一虚拟道具对第二虚拟角色产生的第一作用效果还包括，降低第二虚拟角色的生命值。示例性的，由于第四用户界面上的人机交互控件会被遮挡区域遮挡，可能会遮挡住第四用户界面上第二虚拟角色的第二生命值，当遮挡区域消失后，可以在用户界面上看到第二虚拟角色的第二生命值。

综上所述，本实施例提供的方法，通过当第二虚拟角色受到第一虚拟道具的攻击后，控制用户界面上形成遮挡区域，遮挡第二人机交互控件，使用户无法看到第二人机交互控件的准确位置，从而影响第二虚拟角色在虚拟世界内的正常活动。使第一虚拟道具同样可以作用于虚拟角色，扩展第一虚拟道具的使用方式。

本实施例提供的方法，第二虚拟角色在命中第一虚拟道具前后，生命值并未产生明显变化，即，第一虚拟道具不会对第二虚拟角色产生实质伤害，只是限制第二虚拟角色的活动。

本实施例提供的方法，第一虚拟道具命中第二虚拟角色后，虽然不会对第二虚拟角色的生命值造成太多伤害，但可以影响第二虚拟角色的正常活动，例如，让第二虚拟角色的移动速度降低、视线受阻碍、活动迟缓、操控方式改变、道具使用受限、移动方式受限等。使第一虚拟道具同样可以作用于虚拟角色，扩展第一虚拟道具的使用方式。

本实施例提供的方法，在服务器计算得到第一虚拟道具的使用结果后，会向位于虚拟环境中所有虚拟角色对应的客户端发送该使用结果，客户端在接收到使用结果后，对应的显示出使用结果。

本实施例提供的方法，服务器接收第一客户端发送的落地点，根据落地点来计算得到第一虚拟道具的使用结果，将使用结果发送给各个客户端。由服务器来计算第一虚拟道具的使用结果，避免终端计算不准确，或外挂程序影响游戏的公平性。

本实施例提供的方法，服务器根据落地点和第一虚拟道具的有效作用半径，来获取虚拟环境中会被第一虚拟道具影响到的虚拟道具和虚拟角色。通过计算每一个虚拟角色和虚拟道具与落地点之间的距离，筛选出距离小于有效半径的虚拟道具和虚拟角色，然后根据第一虚拟道具的作用效果来确定第一虚拟道具的使用结果，使第一虚拟道具可以对一定半径范围内的虚拟道具和虚拟角色都产生作用效果，扩大虚拟道具的作用范围，提高第一虚拟道具的命中概率。

图 20 示出了本申请另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用方法的流程图，该方法可应用于如图 1 所示的计算机系统中的第一终端 120 或第二终端 160 中或该计算机系统中的其它终端中。该方法包括如下步骤：

步骤 401，第一客户端控制第一虚拟角色在进入对局前装备电磁脉冲。

示例性的，电磁脉冲是一种第一虚拟道具。

步骤 402，第一客户端判断第一用户是否点击电磁脉冲装备，若点击则进行步骤 403，否则进行步骤 401。

示例性的，第一客户端判断第一用户是否要控制第一虚拟角色装备电磁脉冲装备，若要装备则将第一虚拟角色当前持有的装备换为电磁脉冲装备。

步骤 403，第一客户端切换出电磁脉冲。

步骤 404，第一客户端判断第一用户是否按下开火键，若按下则进行步骤 405，否则进行步骤 403。

步骤 405，第一客户端显示出投掷线。

在第一用户按下开火键后，第一客户端实时计算并在用户界面上显示出投掷线（特效线）。

步骤 406，第一客户端判断第一用户是否松手，若松手则进行步骤 407，否则进行步骤 405。

当第一用户松开开火键，则第一客户端按照当前投掷线将电磁脉冲装备投出。

步骤 407，第一客户端按照投掷线的轨迹控制电磁脉冲飞出。

步骤 408，第一客户端判断电磁脉冲是否落地，若落地则进行步骤 409，否则畸形步骤 407。

第一客户端判断电磁脉冲是否落地，若落地则获取落地点。

步骤 409，第一客户端控制电磁脉冲爆炸。

第一客户端控制电磁脉冲在落地点爆炸。

步骤 410，第一客户端判断爆炸范围内是否有机械单位，若有则进行步骤 411，若没有则结束。

示例性的，机械单位是第二虚拟道具。

步骤 411，第一客户端摧毁该机械单位。

步骤 412，第一客户端判断爆炸范围内是否有玩家，若有则进行步骤 413，若没有则结束。

示例性的，玩家是第二虚拟角色。

步骤 413，服务器干扰玩家的操作。

示例性的，服务器控制第二客户端用马赛克遮挡住用户界面上的 UI 控件。

步骤 414，服务器判断干扰时间是否结束，若是则进行步骤 415，若否则进行步骤 413。

步骤 415，服务器控制玩家恢复正常。

综上所述，本实施例提供的方法，通过提供一种专门摧毁其他虚拟道具的第一虚拟道具，当虚拟角色向重型武器使用该虚拟道具时，控制该重型武器指定属性值的更改，使用户不需要通过大量多次的攻击来更改摧毁重型武器指定属性值，避免用户耗费过长时间，简化用户攻击重型武器的过程。简化用户操作，提高人机交互效率。

以下为本申请的装置实施例，对于装置实施例中未详细描述的细节，可以结合参考上述方法实施例中相应的记载，本文不再赘述。

图 21 示出了本申请的一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用装置的结构示意图。该装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为终端的全部或一部分，该装置包括：

第一显示模块 301，用于显示第一用户界面，所述第一用户界面包括第一画面，所述第一画面是以第一虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面，所述第一虚拟角色是拥有第一虚拟道具的虚拟角色；

第一控制模块 302，响应于开火指令，控制所述第一虚拟角色使用所述第一虚拟道具；

所述第一控制模块 302，响应于第二虚拟道具位于所述第一虚拟道具的作用范围内，控制所述第一虚拟道具对所述第二虚拟道具产生第二作用效果，所述第二作用效果用于更改所

述第二虚拟道具指定属性的属性值；

所述第一控制模块 302，响应于第二虚拟角色位于所述第一虚拟道具的作用范围内，控制所述第一虚拟道具对所述第二虚拟角色产生第一作用效果，所述第一作用效果包括产生使所述第二虚拟角色生命值降低的伤害值，所述伤害值等于 0 或小于普攻伤害值；

其中，所述作用范围是所述第一虚拟道具能产生作用效果的范围。

在一个可选的实施例中，所述第二作用效果包括：摧毁所述第二虚拟道具，降低所述第二虚拟道具第一指定属性的属性值，增加所述第二虚拟道具第二指定属性的属性值中的任意一种；所述摧毁所述第二虚拟道具是指扣除所述第二虚拟道具第三指定属性的属性值，所述第三指定属性用以实现所述第二虚拟道具的原有功能。

在一个可选的实施例中，所述第一虚拟道具包括不同类型的虚拟道具；不同类型的所述第一虚拟道具对应不同的所述第二作用效果；

所述第一控制模块 302，用于获取所述第一虚拟道具的类型；

确定所述第一虚拟道具的类型对应的所述第二作用效果；

基于所述第一虚拟道具的类型对应的所述第二作用效果，更改所述第二虚拟道具的指定属性值。

在一个可选的实施例中，所述装置包括：

提示信息显示模块，用于基于所述第二虚拟道具的类型对应的所述第二作用效果，在所述第一用户界面上叠加显示作用提示信息，所述作用提示信息用以提示所述第二作用效果。

在一个可选的实施例中，所述第一控制模块 302，还用于控制所述第一虚拟角色朝向落地点使用所述第一虚拟道具，所述落地点是位于所述虚拟环境中的指定位置；

其中，所述第一虚拟道具的所述作用范围是与所述落地点的距离小于有效半径的空间范围。

在一个可选的实施例中，所述第一虚拟道具是投掷类道具；所述装置还包括：

确定模块 303，用于确定所述第一虚拟道具的投掷路径，所述投掷路径是根据所述第一虚拟角色的视角、位置、所述第一虚拟道具的投掷方向、投掷起点、投掷力度、投掷速度中的至少一个参数计算得到的，所述投掷路径的终点是所述落地点；

所述第一控制模块 302，还用于控制所述第一虚拟角色沿所述投掷路径投掷所述第一虚拟道具。

在一个可选的实施例中，所述第一虚拟道具是发射类道具；所述装置还包括：

确定模块 303，用于确定所述第一虚拟道具的弹道路径，所述弹道路径是根据所述第一虚拟角色的视角、位置、所述第一虚拟道具的发射方向、发射起点、发射力度、发射速度中的至少一个参数计算得到的，所述弹道路径的终点是所述落地点；

所述第一控制模块 302，还用于控制所述第一虚拟角色沿所述弹道路径发射所述第一虚拟道具。

在一个可选的实施例中，所以第一显示模块 301，还用于显示第二用户界面，所述第二用户界面包括第二画面，所述第二画面包括特效线和沿所述特效线移动的所述第一虚拟道具，所述特效线是根据所述投掷路径上的至少两个点确定的。

在一个可选的实施例中，所述装置还包括：

发送模块 305，用于向服务器发送所述第一虚拟道具的投掷结果，所述投掷结果包括所述落地点；

第一接收模块 304，用于接收所述服务器发送的所述第一虚拟道具的使用结果，所述使用结果包括所述第一虚拟道具的作用效果，所述作用效果包括所述第一作用效果和所述第二作用效果。

在一个可选的实施例中，所述第一作用效果还包括所述第二虚拟角色的活动受限，所述第二虚拟角色的活动受限包括：所述第二虚拟角色的移动速度降低、视线受阻碍、活动迟缓、

操控方式改变、道具使用受限、移动方式受限中的至少一种。

以下为本申请的装置实施例，对于装置实施例中未详细描述的细节，可以结合参考上述方法实施例中相应的记载，本文不再赘述。

图 22 示出了本申请的另一个示例性实施例提供的虚拟道具的使用装置的结构示意图。该装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为终端的全部或一部分，该装置包括：

第二显示模块 306，用于显示第三用户界面，所述第三用户界面包括第三画面和位于第一位置的人机交互控件，所述第三画面是以第二虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面；

第二接收模块 307，用于接收服务器发送的第一虚拟道具的使用结果；

所述第二显示模块 306，响应于所述使用结果，显示第四用户界面，所述第四用户界面包括第四画面和位于所述第一位置的遮挡区域，所述第四画面是以所述第二虚拟角色的视角对所述虚拟环境进行观察的画面，所述遮挡区域用于覆盖部分或全部所述人机交互控件。

在一个可选的实施例中，所述装置还包括：

第二控制模块 308，响应于基于所述人机交互控件接收到控制指令，控制所述第二虚拟角色在所述虚拟环境中活动，所述控制指令是根据处于所述遮挡区域中的所述人机交互控件上接收到的触发操作生成的。

在一个可选的实施例中，所述第三用户界面还包括所述第二虚拟角色的第一生命值；

所述第四用户界面还包括所述第二虚拟角色的第二生命值，所述第二生命值小于所述第一生命值，且所述第一生命值与所述第二生命值的差值等于伤害值，所述伤害值等于 0 或小于普攻伤害值。

在一个可选的实施例中，所述使用结果包括所述第一虚拟道具对的所述第二虚拟角色产生的第一作用效果，所述第一作用效果包括所述第二虚拟角色的活动受限，所述第二虚拟角色的活动受限包括：所述第二虚拟角色的移动速度降低、视线受阻碍、活动迟缓、操控方式改变、道具使用受限、移动方式受限中的至少一种。

请参考图 23，其示出了本申请一个示例性实施例提供的计算机设备 1300 的结构框图。该计算机设备 1300 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。计算机设备 1300 还可能被称为用户设备、便携式终端等其他名称。

通常，计算机设备 1300 包括有：处理器 1301 和存储器 1302。

处理器 1301 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 1301 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 1301 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 1301 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 1301 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。

存储器 1302 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有形的和非暂态的。存储器 1302 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 1302 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 1301 所执行以实现本申请中提供的虚拟道具的使用方法。

在一些实施例中，电子设备 1300 还可选包括有：外围设备接口 1303 和至少一个外围设备。具体地，外围设备包括：射频电路 1304、触摸显示屏 1305、摄像头组件 1306、音频电路 1307、定位组件 1308 和电源 1309 中的至少一种。

外围设备接口 1303 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 1301 和存储器 1302。在一些实施例中，处理器 1301、存储器 1302 和外围设备接口 1303 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 1301、存储器 1302 和外围设备接口 1303 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。

射频电路 1304 用于接收和发射 RF（Radio Frequency，射频）信号，也称电磁信号。射频电路 1304 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 1304 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 1304 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 1304 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 1304 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。

触摸显示屏 1305 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。触摸显示屏 1305 还具有采集在触摸显示屏 1305 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 1301 进行处理。触摸显示屏 1305 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，触摸显示屏 1305 可以为一个，设置在电子设备 1300 的前面板；在另一些实施例中，触摸显示屏 1305 可以为至少两个，分别设置在电子设备 1300 的不同表面或呈折叠设计；在另一些实施例中，触摸显示屏 1305 可以是柔性显示屏，设置在电子设备 1300 的弯曲表面上或折叠面上。甚至，触摸显示屏 1305 还可以设置成非矩形的不规则图形，也即异形屏。触摸显示屏 1305 可以采用 LCD(Liquid Crystal Display，液晶显示器)、OLED(Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管)等材质制备。

摄像头组件 1306 用于采集图像或视频。可选地，摄像头组件 1306 包括前置摄像头和后置摄像头。通常，前置摄像头用于实现视频通话或自拍，后置摄像头用于实现照片或视频的拍摄。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。在一些实施例中，摄像头组件 1306 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。

音频电路 1307 用于提供用户和电子设备 1300 之间的音频接口。音频电路 1307 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 1301 进行处理，或者输入至射频电路 1304 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，分别设置在电子设备 1300 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 1301 或射频电路 1304 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 1307 还可以包括耳机插孔。

定位组件 1308 用于定位电子设备 1300 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 1308 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 1309 用于为电子设备 1300 中的各个组件进行供电。电源 1309 可以是交流电、直流电、一次性电池或可充电电池。当电源 1309 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，电子设备 1300 还包括有一个或多个传感器 1310。该一个或多个传感器 1310 包括但不限于：加速度传感器 1311、陀螺仪传感器 1312、压力传感器 1313、指纹传感器 1314、光学传感器 1315 以及接近传感器 1316。

加速度传感器 1311 可以检测以电子设备 1300 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 1311 可以用于检测重力加速度在三个坐标轴上的分量。处理器 1301 可以根据加速度传感器 1311 采集的重力加速度信号，控制触摸显示屏 1305 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 1311 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 1312 可以检测电子设备 1300 的机体方向及转动角度，陀螺仪传感器 1312 可以与加速度传感器 1311 协同采集用户对电子设备 1300 的 3D 动作。处理器 1301 根据陀螺仪传感器 1312 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 1313 可以设置在电子设备 1300 的侧边框和/或触摸显示屏 1305 的下层。当压力传感器 1313 设置在电子设备 1300 的侧边框时，可以检测用户对电子设备 1300 的握持信号，根据该握持信号进行左右手识别或快捷操作。当压力传感器 1313 设置在触摸显示屏 1305 的下层时，可以根据用户对触摸显示屏 1305 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 1314 用于采集用户的指纹，以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 1301 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 1314 可以被设置在电子设备 1300 的正面、背面或侧面。当电子设备 1300 上设置有物理按键或厂商 Logo 时，指纹传感器 1314 可以与物理按键或厂商 Logo 集成在一起。

光学传感器 1315 用于采集环境光强度。在一个实施例中，处理器 1301 可以根据光学传感器 1315 采集的环境光强度，控制触摸显示屏 1305 的显示亮度。具体地，当环境光强度较高时，调高触摸显示屏 1305 的显示亮度；当环境光强度较低时，调低触摸显示屏 1305 的显示亮度。在另一个实施例中，处理器 1301 还可以根据光学传感器 1315 采集的环境光强度，动态调整摄像头组件 1306 的拍摄参数。

接近传感器 1316，也称距离传感器，通常设置在电子设备 1300 的正面。接近传感器 1316 用于采集用户与电子设备 1300 的正面之间的距离。在一个实施例中，当接近传感器 1316 检测到用户与电子设备 1300 的正面之间的距离逐渐变小时，由处理器 1301 控制触摸显示屏 1305 从亮屏状态使用为息屏状态；当接近传感器 1316 检测到用户与电子设备 1300 的正面之间的距离逐渐变大时，由处理器 1301 控制触摸显示屏 1305 从息屏状态使用为亮屏状态。

本领域技术人员可以理解，图 23 中示出的结构并不构成对电子设备 1300 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。

图 24 是根据一示例性实施例示出的计算机设备 2400 的结构框图。该计算机设备可以实现为本申请上述方案中的服务器。所述计算机设备 2400 包括中央处理单元（Central Processing Unit，CPU）2401、包括随机存取存储器（Random Access Memory ，RAM）2402 和只读存储器（Read-Only Memory，ROM）2403 的系统存储器 2404，以及连接系统存储器 2404 和中央处理单元 2401 的系统总线 2405。所述计算机设备 2400 还包括用于存储操作系统 2409、应用程序 2410 和其他程序模块 2411 的大容量存储设备 2406。

所述大容量存储设备 2406 通过连接到系统总线 2405 的大容量存储控制器（未示出）连接到中央处理单元 2401。所述大容量存储设备 2406 及其相关联的计算机可读介质为计算机设备 2400 提供非易失性存储。也就是说，所述大容量存储设备 2406 可以包括诸如硬盘或者只读光盘（Compact Disc Read-Only Memory，CD-ROM）驱动器之类的计算机可读介质（未示出）。

不失一般性，所述计算机可读介质可以包括计算机存储介质和通信介质。计算机存储介质包括以用于存储诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据等信息的任何方法或技术实现的易失性和非易失性、可移动和不可移动介质。计算机存储介质包括 RAM、ROM、可擦除可编程只读寄存器（Erasable Programmable Read Only Memory，EPROM）、电子抹除式可复写只读存储器（Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory，EEPROM）闪存或其他固态存储其技术，CD-ROM、数字多功能光盘（Digital Versatile Disc，DVD）或其他光学存储、磁带盒、磁带、磁盘存储或其他磁性存储设备。当然，本领域技术人员可知所述计算机存储介质不局限于上述几种。上述的系统存储器 2404 和大容量存储设备 2406 可以统称为存储器。

根据本公开的各种实施例，所述计算机设备 2400 还可以通过诸如因特网等网络连接到网络上的远程计算机运行。也即计算机设备 2400 可以通过连接在所述系统总线 2405 上的网络接口单元 2407 连接到网络 2408，或者说，也可以使用网络接口单元 2407 来连接到其他类型的网络或远程计算机系统（未示出）。

所述存储器还包括至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集存储于存储器中，中央处理器 2401 通过执行该至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集来实现上述各个实施例所示的虚拟道具的使用方法中的全部或者部分步骤。

本申请还提供一种计算机设备，该计算机设备包括：处理器和存储器，该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，该至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由处理器加载并执行以实现上述各方法实施例提供的虚拟道具的使用方法。

在一示例性实施例中 ，本申请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至少一条计算机程序，该计算机程序由处理器加载并执行，以实现上述各方法实施例提供的虚拟道具的使用方法。

在一示例性实施例中 ，还提供了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上述各方法实施例提供的虚拟道具的使用方法。

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可选实施例，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 书

1、一种虚拟道具的使用方法，其特征在于，所述方法包括：

显示第一用户界面，所述第一用户界面包括第一画面，所述第一画面是以第一虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面，所述第一虚拟角色是拥有第一虚拟道具的虚拟角色；

响应于开火指令，控制所述第一虚拟角色使用所述第一虚拟道具；

响应于第二虚拟道具位于所述第一虚拟道具的作用范围内，控制所述第一虚拟道具对所述第二虚拟道具产生的第二作用效果，所述第二作用效果用于更改所述第二虚拟道具指定属性的属性值；

响应于第二虚拟角色位于所述第一虚拟道具的作用范围内，控制所述第一虚拟道具对所述第二虚拟角色产生第一作用效果，所述第一作用效果包括产生使所述第二虚拟角色生命值降低的伤害值，所述伤害值等于0或小于普攻伤害值；

其中，所述作用范围是所述第一虚拟道具能产生作用效果的范围。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第二作用效果包括：摧毁所述第二虚拟道具，降低所述第二虚拟道具第一指定属性的属性值，增加所述第二虚拟道具第二指定属性的属性值中的任意一种；所述摧毁所述第二虚拟道具是指扣除所述第二虚拟道具第三指定属性的属性值，所述第三指定属性用以实现所述第二虚拟道具的原有功能。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述第一虚拟道具包括不同类型的虚拟道具；不同类型的所述第一虚拟道具对应不同的所述第二作用效果；

所述控制所述第一虚拟道具对所述第二虚拟道具产生第二作用效果，包括：

获取所述第一虚拟道具的类型；

确定所述第一虚拟道具的类型对应的所述第二作用效果；

基于所述第一虚拟道具的类型对应的所述第二作用效果，更改所述第二虚拟道具的指定属性值。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

基于所述第二虚拟道具的类型对应的所述第二作用效果，在所述第一用户界面上叠加显示作用提示信息，所述作用提示信息用以提示所述第二作用效果。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述控制所述第一虚拟角色使用所述第一虚拟道具，包括：

控制所述第一虚拟角色朝向落地点使用所述第一虚拟道具，所述落地点是位于所述虚拟环境中的指定位置；

其中，所述第一虚拟道具的所述作用范围是与所述落地点的距离小于有效半径的空间范围。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述第一虚拟道具是投掷类道具；

所述控制所述第一虚拟角色朝向落地点使用所述第一虚拟道具，包括：

确定所述第一虚拟道具的投掷路径，所述投掷路径是根据所述第一虚拟角色的视角、位置、所述第一虚拟道具的投掷方向、投掷起点、投掷力度、投掷速度中的至少一个参数计算得到的，所述投掷路径的终点是所述落地点；

控制所述第一虚拟角色沿所述投掷路径投掷所述第一虚拟道具。

7、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述第一虚拟道具是发射类道具；

所述控制所述第一虚拟角色朝向落地点使用所述第一虚拟道具，包括：

确定所述第一虚拟道具的弹道路径，所述弹道路径是根据所述第一虚拟角色的视角、位置、所述第一虚拟道具的发射方向、发射起点、发射力度、发射速度中的至少一个参数计算得到的，所述弹道路径的终点是所述落地点；

控制所述第一虚拟角色沿所述弹道路径发射所述第一虚拟道具。

8、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述控制所述第一虚拟角色沿所述投掷路径投掷所述第一虚拟道具，包括：

显示第二用户界面，所述第二用户界面包括第二画面，所述第二画面包括特效线和沿所述特效线移动的所述第一虚拟道具，所述特效线是根据所述投掷路径上的至少两个点确定的。

9、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述控制所述第一虚拟角色朝向落地点使用所述第一虚拟道具之后，还包括：

向服务器发送所述第一虚拟道具的投掷结果，所述投掷结果包括所述落地点；

接收所述服务器发送的所述第一虚拟道具的使用结果，所述使用结果包括所述第一虚拟道具的作用效果，所述作用效果包括所述第一作用效果和所述第二作用效果中的至少一种。

10、根据权利要求 1 至 9 任一所述的方法，其特征在于，所述第一作用效果还包括所述第二虚拟角色的活动受限，所述第二虚拟角色的活动受限包括：所述第二虚拟角色的移动速度降低、视线受阻碍、活动迟缓、操控方式改变、道具使用受限、移动方式受限中的至少一种。

11、一种虚拟道具的使用方法，其特征在于，所述方法包括：

显示第三用户界面，所述第三用户界面包括第三画面和位于第一位置的人机交互控件，所述第三画面是以第二虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面；

接收服务器发送的第一虚拟道具的使用结果；响应于所述使用结果，显示第四用户界面，所述第四用户界面包括第四画面和位于所述第一位置的遮挡区域，所述第四画面是以所述第二虚拟角色的视角对所述虚拟环境进行观察的画面，所述遮挡区域用于覆盖部分或全部所述人机交互控件。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述显示第四用户界面之后，还包括：

响应于基于所述人机交互控件接收到控制指令，控制所述第二虚拟角色在所述虚拟环境中活动，所述控制指令是根据处于所述遮挡区域中的所述人机交互控件上接收到的触发操作生成的。

13、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第三用户界面还包括所述第二虚拟角色的第一生命值；

所述第四用户界面还包括所述第二虚拟角色的第二生命值，所述第二生命值小于所述第一生命值，且所述第一生命值与所述第二生命值的差值等于伤害值，所述伤害值等于 0 或小于普攻伤害值。

14、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述使用结果包括所述第一虚拟道具对的所述第二虚拟角色产生的第一作用效果，所述第一作用效果包括所述第二虚拟角色的活动受限，所述第二虚拟角色的活动受限包括：所述第二虚拟角色的移动速度降低、视线受阻碍、活动迟缓、操控方式改变、道具使用受限、移动方式受限中的至少一种。

15、一种虚拟道具的使用装置，其特征在于，所述装置包括：

第一显示模块，用于显示第一用户界面，所述第一用户界面包括第一画面，所述第一画面是以第一虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面，所述第一虚拟角色是拥有第一虚拟道具的虚拟角色；

第一控制模块，响应于开火指令，控制所述第一虚拟角色使用所述第一虚拟道具；

所述第一控制模块，响应于第二虚拟道具位于所述第一虚拟道具的作用范围内，控制所述第一虚拟道具对所述第二虚拟道具产生第二作用效果，所述第二作用效果包括用于更改所述第二虚拟道具指定属性的属性值；

所述第一控制模块，响应于第二虚拟角色位于所述第一虚拟道具的作用范围内，控制所述第一虚拟道具对所述第二虚拟角色产生第一作用效果，所述第一作用效果包括产生使所述第二虚拟角色生命值降低的伤害值，所述伤害值等于0或小于普攻伤害值；

其中，所述作用范围是所述第一虚拟道具能产生作用效果的范围。

16、根据权利要求15所述的装置，其特征在于，所述第二作用效果包括：摧毁所述第二虚拟道具，降低所述第二虚拟道具第一指定属性的属性值，增加所述第二虚拟道具第二指定属性的属性值中的任意一种；所述摧毁所述第二虚拟道具是指扣除所述第二虚拟道具第三指定属性的属性值，所述第三指定属性用以实现所述第二虚拟道具的原有功能。

17、根据权利要求16所述的装置，其特征在于，所述第一虚拟道具包括不同类型的虚拟道具；不同类型的所述第一虚拟道具对应不同的所述第二作用效果；

所述第一控制模块，用于获取所述第一虚拟道具的类型；

确定所述第一虚拟道具的类型对应的所述第二作用效果；

基于所述第一虚拟道具的类型对应的所述第二作用效果，更改所述第二虚拟道具的指定属性值。

18、根据权利要求17所述的装置，其特征在于，所述装置包括：

提示信息显示模块，用于基于所述第二虚拟道具的类型对应的所述第二作用效果，在所述第一用户界面上叠加显示作用提示信息，所述作用提示信息用以提示所述第二作用效果。

19、根据权利要求15所述的装置，其特征在于，所述第一控制模块，还用于控制所述第一虚拟角色朝向落地点使用所述第一虚拟道具，所述落地点是位于所述虚拟环境中的指定位置；

其中，所述第一虚拟道具的所述作用范围是与所述落地点的距离小于有效半径的空间范围。

20、根据权利要求19所述的装置，其特征在于，所述第一虚拟道具是抛掷类道具；所述装置还包括：

确定模块，用于确定所述第一虚拟道具的投掷路径，所述投掷路径是根据所述第一虚拟角色的视角、位置、所述第一虚拟道具的投掷方向、投掷起点、投掷力度、投掷速度中的至少一个参数计算得到的，所述投掷路径的终点是所述落地点；

所述第一控制模块，还用于控制所述第一虚拟角色沿所述投掷路径投掷所述第一虚拟道具。

21、根据权利要求19所述的装置，其特征在于，所述第一虚拟道具是发射类道具；

所述确定模块，还用于确定所述第一虚拟道具的弹道路径，所述弹道路径是根据所述第

一虚拟角色的视角、位置、所述第一虚拟道具的发射方向、发射起点、发射力度、发射速度中的至少一个参数计算得到的，所述弹道路径的终点是所述落地点；

所述第一控制模块，还用于控制所述第一虚拟角色沿所述弹道路径发射所述第一虚拟道具。

22、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述第一显示模块，还用于显示第二用户界面，所述第二用户界面包括第二画面，所述第二画面包括特效线和沿所述特效线移动的所述第一虚拟道具，所述特效线是根据所述投掷路径上的至少两个点确定的。

23、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

发送模块，用于向服务器发送所述第一虚拟道具的投掷结果，所述投掷结果包括所述落地点；

第一接收模块，用于接收所述服务器发送的所述第一虚拟道具的使用结果，所述使用结果包括所述第一虚拟道具的作用效果，所述作用效果包括所述第一作用效果和所述第二作用效果。

24、根据权利要求 15 至 23 任一所述的装置，其特征在于，所述第一作用效果还包括所述第二虚拟角色的活动受限，所述第二虚拟角色的活动受限包括：所述第二虚拟角色的移动速度降低、视线受阻碍、活动迟缓、操控方式改变、道具使用受限、移动方式受限中的至少一种。

25、一种虚拟道具的使用装置，其特征在于，所述装置包括：

第二显示模块，用于显示第三用户界面，所述第三用户界面包括第三画面和位于第一位置的人机交互控件，所述第三画面是以第二虚拟角色的视角对虚拟环境进行观察的画面；

第二接收模块，用于接收服务器发送的第一虚拟道具的使用结果；

所述第二显示模块，响应于所述使用结果，显示第四用户界面，所述第四用户界面包括第四画面和位于所述第一位置的遮挡区域，所述第四画面是以所述第二虚拟角色的视角对所述虚拟环境进行观察的画面，所述遮挡区域用于覆盖部分或全部所述人机交互控件。

26、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二控制模块，用于基于所述人机交互控件接收到的控制指令，控制所述第二虚拟角色在所述虚拟环境中活动，所述控制指令是根据处于所述遮挡区域中的所述人机交互控件上接收到的触发操作生成的。

27、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述第三用户界面还包括所述第二虚拟角色的第一生命值；

所述第四用户界面还包括所述第二虚拟角色的第二生命值，所述第二生命值小于所述第一生命值，且所述第一生命值与所述第二生命值的差值等于伤害值，所述伤害值等于 0 或小于普攻伤害值。

28、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述使用结果包括所述第一虚拟道具对的所述第二虚拟角色产生第一作用效果，所述第一作用效果包括所述第二虚拟角色的活动受限，所述第二虚拟角色的活动受限包括：所述第二虚拟角色的移动速度降低、视线受阻碍、活动迟缓、操控方式改变、道具使用受限、移动方式受限中的至少一种。

29、一种计算机设备，所述计算机包括：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 10 任一项所述的虚拟道具的使用方法。

30、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计算机程序，所述计算机程序由处理器加载并执行，以实现如权利要求 1 至 10 任一项所述的虚拟道具的使用方法。

31、一种计算机设备，所述计算机包括：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 11 至 14 任一项所述的虚拟道具的使用方法。

32、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计算机程序，所述计算机程序由处理器加载并执行，以实现如权利要求 11 至 14 任一项所述的虚拟道具的使用方法。