

虚拟对象的控制方法、装置、设备及存储介质

本申请要求于2020年04月23日提交的申请号为202010328506.0、发明名称为“虚拟对象的控制方法、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

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

背景技术

在基于二维或三维虚拟环境的应用程序中，比如多人在线战术竞技游戏（Multiplayer Online Battle Arena，MOBA），用户可以通过操作虚拟场景中的虚拟对象，对其他虚拟对象、虚拟建筑等释放技能，以某一种胜利条件作为目标进行竞技。

相关技术中，用户通过点击技能控件向虚拟对象快速释放技能，该虚拟对象为服务器根据客户端数据确定出的默认虚拟对象，或者用户可以通过拖拽技能控件主动选择虚拟对象并释放技能，技能释放过程中，应用程序的表现层会对被释放技能的虚拟对象进行特殊标记，并显示在虚拟环境画面中。

然而，采用相关技术中在技能释放过程中对虚拟对象进行特殊标记的方法，用户只能在技能释放过程中确定释放的对象是否是预期的虚拟对象，而无法在释放技能前得知技能对应的虚拟对象，可能导致技能释放对象错误，从而造成技能资源的浪费。

发明内容

本申请实施例提供了一种虚拟对象的控制方法、装置、设备及存储介质，可以使用户在未进行操作时，就能够通过标记知悉操作所作用的目标虚拟对象，从而提高了对虚拟对象的控制效率和控制准确度。所述技术方案如下：

一方面，本申请实施例提供了一种虚拟对象的控制方法，所述方法应用于终端，所述方法包括：

显示对局界面，所述对局界面中包含第一虚拟对象、至少一个第二虚拟对象以及第一控件，所述第一虚拟对象和所述第二虚拟对象位于虚拟世界中，且所述第一虚拟对象和所述第二虚拟对象属于不同阵营，所述第一控件用于控制所述第一虚拟对象使用虚拟道具改变其它虚拟对象的目标属性值；

从至少一个所述第二虚拟对象中确定出目标虚拟对象，并通过预定方式对所述目标虚拟对象进行标记；

接收作用于所述第一控件的第一触发信号；

响应于所述第一触发信号符合自动控制条件，控制所述第一虚拟对象使用虚拟道具改变所述目标虚拟对象的所述目标属性值。

另一方面，本申请实施例提供了一种虚拟对象的控制装置，所述装置包括：

显示模块，用于显示对局界面，所述对局界面中包含第一虚拟对象、至少一个第二虚拟对象以及第一控件，所述第一虚拟对象和所述第二虚拟对象位于虚拟世界中，且所述第一虚拟对象和所述第二虚拟对象属于不同阵营，所述第一控件用于控制所述第一虚拟对象使用虚拟道具改变其它虚拟对象的目标属性值；

第一确定模块，用于从至少一个所述第二虚拟对象中确定出目标虚拟对象，并通过预定方式对所述目标虚拟对象进行标记；

接收模块，用于接收作用于所述第一控件的第一触发信号；

第一控制模块，用于响应于所述第一触发信号符合自动控制条件，控制所述第一虚拟对象使用虚拟道具改变所述目标虚拟对象的所述目标属性值。

另一方面，本申请实施例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段程序，所述至少一段程序由所述处理器加载并执行以实现如上述方面所述的虚拟对象的控制方法。

另一方面，本申请实施例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段程序，所述至少一段程序由处理器加载并执行以实现如上述方面所述的虚拟对象的控制方法。

另一方面，根据本申请的一个方面，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。终端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，使得该终端执行上述方面的各种可选实现方式

中提供的虚拟对象的控制方法。

本申请实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括：

本申请实施例中，通过预定方式标记对局界面中的目标虚拟对象，在接收到作用于第一控件的符合自动控制条件的第一触发信号时，控制第一虚拟对象改变目标虚拟对象的目标属性值；在控制第一虚拟对象改变目标虚拟对象的目标属性值之前标记出目标虚拟对象，使用户在未进行操作时，就可以通过标记知悉操作所作用的目标虚拟对象，若目标虚拟对象与期望对象不符，可以通过其他操作更改目标虚拟对象，若目标虚拟对象与期望对象相符，则可以通过第一控件快速执行操作，提高了对虚拟对象的控制效率和控制准确度；同时可以避免在执行操作过程中还需要确认和标记操作对象，从而可以降低操作执行时延，进而提高人机交互效率。

附图说明

图 1 是根据本申请一示例性实施例提供的实施环境的示意图；

图 2 是根据本申请一示例性实施例提供的虚拟对象的控制方法的流程图；

图 3 是根据本申请一示例性实施例提供的对局界面的示意图；

图 4 是根据本申请一示例性实施例提供的目标虚拟对象标记的示意图；

图 5 是根据本申请另一示例性实施例提供的对局界面的示意图；

图 6 是根据本申请另一示例性实施例提供的虚拟对象的控制方法的流程图；

图 7 是根据本申请一示例性实施例提供的确定候选虚拟对象的示意图；

图 8 是根据本申请一示例性实施例提供的第一控件的示意图；

图 9 是根据本申请另一示例性实施例提供的对局界面的示意图；

图 10 是根据本申请另一示例性实施例提供的对局界面的示意图；

图 11 是根据本申请另一示例性实施例提供的虚拟对象的控制方法的流程图；

图 12 是根据本申请另一示例性实施例提供的对局界面的示意图；

图 13 是根据本申请另一示例性实施例提供的虚拟对象的控制方法的流程图；

图 14 是根据本申请一示例性实施例提供的虚拟对象的控制装置的结构框

图；

图 15 是根据本申请一示例性实施例提供的终端的结构框图；

图 16 是根据本申请一示例性实施例提供的服务器的结构框图。

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。

在本文中提及的“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

首先，对本申请实施例中涉及的名词进行简要介绍：

虚拟世界：是应用程序在终端上运行时显示（或提供）的虚拟世界。该虚拟世界可以是对真实世界的仿真世界，也可以是半仿真半虚构的三维世界，还可以是纯虚构的三维世界。虚拟世界可以是二维虚拟世界、2.5 维虚拟世界和三维虚拟世界中的任意一种。可选地，该虚拟世界还用于至少两个虚拟对象之间的虚拟世界对战，在该虚拟世界中具有可供至少两个虚拟对象使用的虚拟资源。可选地，该虚拟世界包括对称的左下角区域和右上角区域，属于两个敌对阵营的虚拟对象分别占据其中一个区域，并以摧毁对方区域深处的目标建筑/据点/基地/水晶来作为胜利目标。

虚拟对象：是指在虚拟世界中的可活动对象。该可活动对象可以是虚拟人物、虚拟动物、动漫人物中的至少一种。可选地，当虚拟世界为三维虚拟世界时，虚拟对象可以是三维立体模型，每个虚拟对象在三维虚拟世界中具有自身的形状和体积，占据三维虚拟世界中的一部分空间。可选地，虚拟对象是基于三维人体骨骼技术构建的三维角色，该虚拟对象通过穿戴不同的皮肤来实现不同的外在形象。在一些实现方式中，虚拟对象也可以采用 2.5 维或 2 维模型来实现，本申请实施例对此不加以限定。

多人在线战术竞技游戏：是指在虚拟世界中，分属至少两个敌对阵营的不同虚拟队伍分别占据各自的地图区域，以某一种胜利条件作为目标进行竞技的

游戏。该胜利条件包括但不限于：占领据点或摧毁敌对阵营据点、击杀敌对阵营的虚拟对象、在指定场景和时间内保证自身的存活、抢夺到某种资源、在指定时间内比分超过对方中的至少一种。战术竞技可以以局为单位来进行，每局战术竞技的地图可以相同，也可以不同。每个虚拟队伍包括一个或多个虚拟对象，比如1个、2个、3个或5个等。

虚拟道具：是指虚拟对象在虚拟环境中能够使用的道具，包括手枪、步枪、狙击枪、匕首、刀、剑、斧子、绳索等能够对其他虚拟对象发起伤害的虚拟武器，子弹等补给道具，盾牌、盔甲、装甲车等防御道具，虚拟光束、虚拟冲击波等用于虚拟对象释放技能时通过手部展示的虚拟道具，以及虚拟对象的部分身体躯干，比如手部、腿部。可选的，本申请实施例中的虚拟道具指虚拟对象默认装备的道具。

用户界面（User Interface，UI）控件：是指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。

请参考图1，其示出了本申请一个实施例提供的实施环境的示意图。该实施环境可以包括：第一终端110、服务器120和第二终端130。

第一终端110安装和运行有支持虚拟世界的应用程序111，该应用程序111可以是多人在线对战程序。当第一终端运行应用程序111时，第一终端110的屏幕上显示应用程序111的用户界面。该应用程序111可以是军事仿真程序、MOBA游戏、大逃杀射击游戏、模拟战略游戏（Simulation Game，SLG）的任意一种。在本实施例中，以该应用程序111是MOBA游戏来举例说明。第一终端110是第一用户112使用的终端，第一用户112使用第一终端110控制位于虚拟世界中的第一虚拟对象进行活动，第一虚拟对象可以称为第一用户112的主控虚拟对象。第一虚拟对象的活动包括但不限于：调整身体姿态、爬行、步行、奔跑、骑行、飞行、跳跃、驾驶、拾取、射击、攻击、投掷、释放技能中的至少一种。示意性的，第一虚拟对象是第一虚拟人物，比如仿真人物或动漫人物。

第二终端130安装和运行有支持虚拟世界的应用程序131，该应用程序131可以是多人在线对战程序。当第二终端130运行应用程序131时，第二终端130的屏幕上显示应用程序131的用户界面。该客户端可以是军事仿真程序、MOBA

游戏、大逃杀射击游戏、SLG 游戏中的任意一种，在本实施例中，以该应用程序 131 是 MOBA 游戏来举例说明。第二终端 130 是第二用户 132 使用的终端，第二用户 132 使用第二终端 130 控制位于虚拟世界中的第二虚拟对象进行活动，第二虚拟对象可以称为第二用户 132 的主控虚拟角色。示意性的，第二虚拟对象是第二虚拟人物，比如仿真人物或动漫人物。

可选地，第一虚拟对象和第二虚拟对象处于同一虚拟世界中。可选地，第一虚拟对象和第二虚拟对象可以属于同一个阵营、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。可选的，第一虚拟对象和第二虚拟对象可以属于不同的阵营、不同的队伍、不同的组织或具有敌对关系。

可选地，第一终端 110 和第二终端 130 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操作系统平台（安卓或 IOS）上的同一类型应用程序。第一终端 110 可以泛指多个终端中的一个，第二终端 130 可以泛指多个终端中的另一个，本实施例仅以第一终端 110 和第二终端 130 来举例说明。第一终端 110 和第二终端 130 的设备类型相同或不同，该设备类型包括：智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3 播放器、MP4 播放器、膝上型便携计算机和台式计算机中的至少一种。

图 1 中仅示出了两个终端，但在不同实施例中存在多个其它终端可以接入服务器 120。可选地，还存在一个或多个终端是开发者对应的终端，在该终端上安装有支持虚拟世界的应用程序的开发和编辑平台，开发者可在该终端上对应用程序进行编辑和更新，并将更新后的应用程序安装包通过有线或无线网络传输至服务器 120，第一终端 110 和第二终端 130 可从服务器 120 下载应用程序安装包实现对应用程序的更新。

第一终端 110、第二终端 130 以及其它终端通过无线网络或有线网络与服务器 120 相连。

服务器 120 包括一台服务器、多台服务器组成的服务器集群、云计算平台和虚拟化中心中的至少一种。服务器 120 用于为支持三维虚拟世界的应用程序提供后台服务。可选地，服务器 120 承担主要计算工作，终端承担次要计算工作；或者，服务器 120 承担次要计算工作，终端承担主要计算工作；或者，服务器 120 和终端之间采用分布式计算架构进行协同计算。

在一个示意性的例子中，服务器 120 包括存储器 121、处理器 122、用户账

号数据库 123、对战服务模块 124、面向用户的输入/输出接口 (Input/Output Interface, I/O 接口) 125。其中, 处理器 122 用于加载服务器 120 中存储的指令, 处理用户账号数据库 123 和对战服务模块 124 中的数据; 用户账号数据库 123 用于存储第一终端 110、第二终端 130 以及其它终端所使用的用户账号的数据, 比如用户账号的头像、用户账号的昵称、用户账号的战斗指数, 用户账号所在的服务区; 对战服务模块 124 用于提供多个对战房间供用户进行对战, 比如 1V1 对战、3V3 对战、5V5 对战等; 面向用户的 I/O 接口 125 用于通过无线网络或有线网络和第一终端 110 和/或第二终端 130 建立通信交换数据。

请参考图 2, 其示出了本申请一个示例性实施例提供的虚拟对象的控制方法的流程图。本实施例以该方法用于图 1 所示实施环境中的第一终端 110 或第二终端 130 或该实施环境中的其它终端为例进行说明, 该方法包括如下步骤:

步骤 201, 显示对局界面, 对局界面中包含第一虚拟对象、至少一个第二虚拟对象以及第一控件。

其中, 第一虚拟对象和第二虚拟对象位于虚拟世界中, 且第一虚拟对象和第二虚拟对象属于不同阵营, 第一控件用于控制第一虚拟对象使用虚拟道具改变其它虚拟对象的目标属性值。

在一种可能的实施方式中, 对局界面包括虚拟世界画面和位于该虚拟世界画面之上的控件层; 虚拟世界画面中包含第一虚拟对象和至少一个第二虚拟对象, 第一虚拟对象是属于第一阵营的虚拟对象, 第二虚拟对象是属于第二阵营的虚拟对象, 二者属于敌对关系, 例如, 第二虚拟对象包括第二阵营中由其他终端控制的虚拟对象, 以及第二阵营中由服务器控制的虚拟对象, 包括由服务器控制的士兵、可以攻克的虚拟建筑等。

可选地, 第二虚拟对象还包括属于第三阵营的虚拟对象, 该第三阵营由服务器控制, 例如虚拟世界中的野怪。

示意性的, 虚拟世界是具有任意边界形状的虚拟世界, 第一虚拟对象位于对局界面的可视范围内。可选的, 第一虚拟对象位于虚拟世界画面的视觉中心, 即位于采用第三人称视角观察虚拟世界得到的虚拟世界画面的中心。

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世界中进行观察时的观察角度。可选地, 本申请的实施例中, 视角是在虚拟世界中通过摄

像机模型对虚拟角色进行观察时的角度。可选地，摄像机模型在虚拟世界中对待虚拟对象进行自动跟随，即，当虚拟对象在虚拟世界中的位置发生改变时，摄像机模型跟随虚拟对象在虚拟世界中的位置同时发生改变，且该摄像机模型在虚拟世界中始终处于虚拟对象的预设距离范围内。可选地，在自动跟随过程中，摄像头模型和虚拟对象的相对位置不发生变化。本申请实施例以第三人称视角为例进行说明，可选地，摄像机模型位于虚拟对象（比如虚拟人物的头肩部）的后方。

在一种可能的实施方式中，对局界面的控件层中包括用于控制第一虚拟对象使用虚拟道具改变其它虚拟对象的目标属性值的第一控件，示意性的，该第一控件用于控制第一虚拟对象的基础操作，也可以被称为普通攻击控件。

示意性的，请参考图3，其示出了一种对局界面。对局界面的虚拟世界画面中包含第一虚拟对象301和第二虚拟对象302，以及视野内的建筑、植物、道路等虚拟环境；对局界面的控件层包括第一控件303和其它技能控件304，以及用于控制第一虚拟对象301进行移动和改变方向的方向控件305，用户可以通过点击、拖拽等操作触发此类控件，此外，控件层还包括用于显示虚拟世界的地图控件306、用于显示战绩、对局时长等信息的控件307以及用于游戏设置、语音通话、消息发送等其它功能的UI控件。

步骤202，从至少一个第二虚拟对象中确定出目标虚拟对象，并通过预定方式对目标虚拟对象进行标记。

在一种可能的实施方式中，终端实时搜索第二虚拟对象，将符合预设条件的第二虚拟对象确定为目标虚拟对象，并对目标虚拟对象进行标记。

其中，预设条件可以是：第二虚拟对象符合普通攻击作用对象、第二虚拟对象与第一虚拟对象之间的距离满足预设距离条件（比如，距离第一虚拟对象最近）、第二虚拟对象的属性值满足预设属性值条件（比如，第二虚拟对象的生命值或防御值最低）以及第二虚拟对象所属的目标阵营属于预设阵营等中的至少一种。可选的，预设条件还可以是用户预先设置的条件，比如，设定优先攻击某一类虚拟对象，本申请实施例对选取目标虚拟对象的方式不构成限定。

可选地，对目标虚拟对象进行标记的预定方式包括将目标虚拟对象的人物形象和/或目标属性信息条的边缘进行标亮、将目标虚拟对象携带的信息更换颜色、在目标虚拟对象的人物形象附近（例如正下方）增加特殊标记、显示由第

一虚拟对象指向目标虚拟对象的射线等方式。

示意性的, 请参考图 4, 其示出了一种对目标虚拟对象 401 进行标记的方式。终端从第二虚拟对象中确定出目标虚拟对象 401 后, 将目标虚拟对象 401 上方的目标属性信息条 402 的外边缘添加高亮效果, 并在目标虚拟对象 401 的正下方显示一个定位标记 403。

示意性的, 请参考图 5, 对局界面中显示有第一虚拟对象 501、第二虚拟对象 502a 和第二虚拟对象 502b, 终端从两个第二虚拟对象中确定出第二虚拟对象 502a 为目标虚拟对象, 则通过上述预定方式对第二虚拟对象 502a 进行标记。

步骤 203, 接收作用于第一控件的第一触发信号。

在一种可能的实施方式中, 第一触发信号是用户对第一控件进行触发操作时生成的, 例如, 用户可以通过对第一控件进行点击、拖拽等操作触发第一触发信号。

步骤 204, 响应于第一触发信号符合自动控制条件, 控制第一虚拟对象使用虚拟道具改变目标虚拟对象的目标属性值。

在一种可能的实施方式中, 为了实现对第一虚拟对象的不同控制操作, 终端预先设定有针对不同第一触发信号的控制指令, 用户对第一控件实施的不同操作会对应生成不同的第一触发信号, 从而控制第一虚拟对象根据相应的控制指令执行相应操作。

在一种可能的实施方式中, 终端内预设有自动控制条件, 当用户对第一控件的触控操作产生的第一触发信号满足自动控制条件时, 表示该第一触发信号对应的控制指令为: 对预先标记的目标虚拟对象释放技能, 从而实现控制第一虚拟对象使用虚拟道具改变目标虚拟对象的目标属性值。

可选地, 终端基于第一触发信号控制第一虚拟对象改变目标虚拟对象的目标属性值, 该目标属性值包括第一虚拟对象的剩余健康值(或称为剩余生命值)、剩余能量值、剩余法力值等属性值中的至少一种, 例如, 第一虚拟对象使用虚拟道具改变目标虚拟对象的目标属性值, 可以表现为第一虚拟对象使用虚拟道具攻击目标虚拟对象, 从而降低目标虚拟对象的剩余生命值。

综上所述, 本申请实施例中, 通过预定方式标记对局界面中的目标虚拟对象, 在接收到作用于第一控件的符合自动控制条件的第一触发信号时, 控制第一虚拟对象改变目标虚拟对象的目标属性值; 在控制第一虚拟对象改变目标虚

拟对象的目标属性值之前标记出目标虚拟对象，使用户在未进行操作时，就可以通过标记知悉操作所作用的目标虚拟对象，若目标虚拟对象与期望对象不符，可以通过其他操作更改目标虚拟对象，若目标虚拟对象与期望对象相符，则可以通过第一控件快速执行操作，提高了对虚拟对象的控制效率和控制准确度。

请参考图 6，其示出了本申请另一个示例性实施例提供的虚拟对象的控制方法的流程图。本实施例以该方法用于图 1 所示实施环境中的第一终端 110 或第二终端 130 或该实施环境中的其它终端为例进行说明，该方法包括如下步骤：

步骤 601，显示对局界面，对局界面中包含第一虚拟对象、至少一个第二虚拟对象以及第一控件。

步骤 601 的实施方式可以参考上述步骤 201，本申请实施例在此不再赘述。

步骤 602，响应于至少一个第二虚拟对象中不包含主动选择虚拟对象，获取第一虚拟对象的第一对象信息，以及至少一个第二虚拟对象的第二对象信息。

可选地，第一控件具有自动控制第一虚拟对象进行攻击以及主动选取攻击目标进而控制第一虚拟对象进行攻击两种功能，且主动选取的攻击目标的攻击优先级高于自动控制操作的攻击目标的攻击优先级。其中，主动选择虚拟对象是用户通过触发第一控件选取的虚拟对象，对象信息用于表征虚拟对象的状态和位置。示意性的，对象信息中的位置用于指示虚拟对象在虚拟世界中的位置，对象信息中的状态用于指示虚拟对象当前的各个属性值，例如，第一对象信息包括第一虚拟对象在虚拟世界中的坐标和第一虚拟对象的等级、武力值、所使用的虚拟道具，以及剩余能量值、剩余生命值等可能对武力值产生影响的信息中的至少一种，第二对象信息包括第二虚拟对象在虚拟世界中的坐标以及防御值、剩余生命值、剩余能量值等状态信息中的至少一种。

在一种可能的实施方式中，若用户未操作第一控件选取任意第二虚拟对象，对应的，第二虚拟对象中不包含主动选择虚拟对象，终端就需要根据第一对象信息和第二对象信息进行自动搜索，以便从至少一个第二虚拟对象中确定出目标虚拟对象。

由于确定出的目标虚拟对象是预设攻击技能（可以由触发第一控件释放的攻击技能）的释放对象，对应的，需要保证该预设攻击技能可以作用于该目标虚拟对象，或可以对该目标虚拟对象造成预期伤害，而是否可以达到上述技能

释放效果，与第一虚拟对象以及第二虚拟对象的位置信息、剩余生命值、防御值、剩余能量值等具有一定的关系，因此，在一种可能的实施方式中，当终端需要从多个第二虚拟对象中选择目标虚拟对象时，需要首先获取到第一虚拟对象和各个第二虚拟对象的对象信息，以便基于该对象信息从多个第二虚拟对象中选择出最佳的目标虚拟对象。

步骤 603，根据第一对象信息和第二对象信息，从至少一个第二虚拟对象中确定出目标虚拟对象。

可选地，若某一第二虚拟对象的第二对象信息满足预设条件时，则终端将该第二虚拟对象确定为目标虚拟对象；若不存在第二对象信息满足预设条件的第二虚拟对象，则不存在目标虚拟对象。示意性的，目标虚拟对象的数量为 1。

需要说明的是，本申请仅以目标虚拟对象的数量为 1 进行示例性说明，并不限制目标虚拟对象的数量，如果存在两个或两个以上目标虚拟对象满足预设条件，对应的目标虚拟对象的数量可以是两个或两个以上。

可选的，选取的目标虚拟对象的数量也可以由预设攻击技能对应的攻击类型确定，比如，预设攻击技能仅能作用于单个虚拟对象，对应的，可以仅选择单个目标虚拟对象，若预设攻击技能可以作用于两个及两个以上的虚拟对象，对应的，终端可以选择两个及两个以上的符合预设条件的目标虚拟对象。

在一种可能的实施方式中，第一对象信息中包含第一位置和第一范围，第二对象信息中包含第二位置，第一位置为第一虚拟对象在虚拟世界中所处的位置，第二位置为第二虚拟对象在虚拟世界中所处的位置，第一范围是虚拟道具的使用范围。

在一种可能的实施方式中，步骤 603 包括如下步骤一至三：

步骤一，根据第一范围确定第二范围，第二范围大于第一范围。

其中，第二范围是终端搜索目标虚拟对象的范围。在一种可能的实施方式中，为了将第一虚拟对象附近的第二虚拟对象纳入搜索范围，设置第二范围大于第一范围。在一种可能的实施方式中，第一范围和第二范围同为圆形范围，或者同为第一虚拟对象朝向预定方向和预定角度的扇形区域。

示意性的，终端设置第二范围的半径为第一范围的半径+k，比如当第一范围为一个圆形区域时，设置第二范围为相同圆心且半径比第一范围的半径大 2 米的圆形区域。例如，第一范围是虚拟世界中以第一位置为圆心，以 5 米为半

径的圆所在的区域，则确定第二范围是虚拟世界中以第一位置为圆心，以 7 米为半径的圆所在的区域；或者第一范围是虚拟世界中以第一位置为圆心，以 5 米为半径，角度为 45° 且处于第一虚拟对象正前方的扇形区域，则确定第二范围是虚拟世界中以第一位置为圆心，以 7 米为半径的圆形区域。

可选的，由于目标虚拟对象是发动预设攻击技能的技能释放对象，也就是说，目标虚拟对象需要位于预定技能释放范围内，因此，在一种可能的实施方式中，可以基于预设攻击技能的技能释放范围来确定第二范围。示意性的，第二范围可以小于等于技能释放范围。可选的，不同攻击技能可以对应不同技能释放范围，对应的，不同攻击技能可以设定不同第二范围。

步骤二，根据第一位置和第二位置，将位于第二范围内的第二虚拟对象确定为候选虚拟对象。

由于目标虚拟对象首先需要位于第一虚拟对象的可攻击范围之内，对应的，目标虚拟对象需要满足一定的位置条件，即目标虚拟对象对应的第二位置需要位于第二范围内，在一种可能的实施方式中，终端将位于第二范围内的第二虚拟对象确定为候选虚拟对象，再根据其他条件从候选虚拟对象中确定出目标虚拟对象。

示意性的，请参考图 7，当前虚拟世界中的虚拟对象包含第一虚拟对象 701，第二虚拟对象 702a 和第二虚拟对象 702b，终端根据第一虚拟对象 701 的第一位置和第一范围 703 确定出第二范围 704，并检测到第二虚拟对象 702a 位于第二范围 704 内，则将第二虚拟对象 702a 确定为候选虚拟对象。

步骤三，将满足选取条件的候选虚拟对象确定为目标虚拟对象，选取条件包括如下至少一项：与第一虚拟对象之间的距离最小、目标属性值最低、属于目标阵营。

在一种可能的实施方式中，终端从候选虚拟对象中确定出一个满足选取条件的作为目标虚拟对象，该目标虚拟对象为终端自动确定的在当前时刻的优先攻击目标，若不存在满足选取条件的候选虚拟对象，则终端确定当前时刻目标虚拟对象不存在。

示意性的，目标阵营包括第二阵营和第三阵营，其中，第二阵营为与第一虚拟对象所属的第一阵营具有敌对关系的阵营，第三阵营为包含服务器控制的野怪等虚拟对象的阵营。在一种可能的实施方式中，若满足选取条件的候选虚

拟对象中包含属于第二阵营的候选虚拟对象和属于第三阵营的候选虚拟对象，则终端优先从属于第二阵营的候选虚拟对象中确定目标虚拟对象，若属于第二阵营的候选虚拟对象中不存在目标虚拟对象，则继续从属于第三阵营的候选虚拟对象中确定目标虚拟对象中确定目标虚拟对象。

由于目标虚拟对象的选取与技能释放效果有关，为了保证技能释放效果，比如，提高技能释放所造成的击杀效率，而击杀效率可能与目标虚拟对象对应的剩余生命值、剩余防御值等有关，比如，候选虚拟对象 A 的生命值高于候选虚拟对象 B，则对两个候选虚拟对象分别释放相同技能操作，显然击杀候选虚拟对象 B 的概率大于击杀虚拟对象 A 的概率，因此，为了提高第一虚拟对象的击杀效率，可以将候选虚拟对象 B 确定为目标虚拟对象，即所选取的目标虚拟对象的目标属性值最低。可选地，目标属性值除了上文列举的剩余生命值之外，候选虚拟对象的剩余能量值、防御值等，也会影响目标攻击的使用效率，对应的，目标属性值可以包括剩余生命值、剩余能量值、防御值等属性值。可选的，由于攻击技能对目标虚拟对象的命中率可能还与目标虚拟对象与第一虚拟对象之间的距离有关，可知距离越远，命中率也会相对降低，因此，为了进一步提高预设攻击技能的命中率，将与第一虚拟对象之间的距离最小也作为选择目标虚拟对象的预设条件之一。

可选的，选取条件还可以包括：预设攻击技能是否可以作用于目标虚拟对象、目标攻击作用于目标虚拟对象是否有概率被无效化等。

示意性的，如图 7 所示，若第二虚拟对象 702a 满足选取条件，则确定第二虚拟对象 702a 为目标虚拟对象；若第二虚拟对象 702a 不满足选取条件，则确定当前不存在目标虚拟对象。

步骤 604，通过第一预定方式对目标虚拟对象进行标记。

可选地，第一预定方式包括将目标虚拟对象的人物形象和/或目标属性信息条的边缘进行标亮、将目标虚拟对象携带的信息更换颜色、在目标虚拟对象的人物形象附近（例如正下方）增加特殊标记、显示由第一虚拟对象指向目标虚拟对象的射线等方式。

步骤 605，响应于至少一个第二虚拟对象中包含主动选择虚拟对象，将主动选择虚拟对象确定为目标虚拟对象。

在一种可能的实施方式中，主动选择虚拟对象是用户通过第一控件选择的

下一次攻击时的攻击对象，可以与终端自动搜索确定的目标虚拟对象相同，也可能与终端自动搜索确定的目标虚拟对象不同，并且主动选择虚拟对象的攻击优先级高于终端自动搜索确定的目标虚拟对象的攻击优先级，因此当第二虚拟对象中包含主动选择虚拟对象时，终端直接将主动选择虚拟对象确定为目标虚拟对象，不进行确定候选虚拟对象的过程。

示意性的，如图 7 所示，若第二虚拟对象 702b 为主动选择虚拟对象，则终端直接将第二虚拟对象 702b 确定为目标虚拟对象。

步骤 606，通过第二预定方式对目标虚拟对象进行标记。

可选地，第二预定方式与第一预定方式相同，或第二预定方式与第一预定方式不同，第二预定方式下标记效果的显著程度高于第一预定方式下标记效果的显著程度。

示意性的，第二预定方式与第一预定方式的标记方式不同，例如第二预定方式采用与第一预定方式不同的标记位置，或标记位置相同但使用不同的颜色进行，比如，第一预定方式为将目标虚拟对象的目标属性信息条的边缘进行标亮，而第二预定方式为在目标虚拟对象的人物形象正下方增加定位标记。

步骤 607，接收作用于第一控件的第一触发信号。

步骤 607 的实施方式可以参考上述步骤 203，本申请实施例在此不再赘述。

步骤 608，响应于第一触发信号对应的触控结束位置位于第一自动控制区域，确定第一触发信号符合自动控制条件。

在一种可能的实施方式中，第一控件包括第一自动控制区域和第一主动控制区域，第一自动控制区域和第一主动控制区域之间不存在交集，其中，第一自动控制区域内的触发操作用于触发快速攻击目标虚拟对象；而第一主动控制区域内的触发操作用于触发用户自主选择目标虚拟对象。

可选的，第一控件为圆形控件，第一自动控制区域为圆形，主动控制区域为第一自动控制区域周侧的环形区域；或者第一自动控制区域为第一控件的左侧半圆形区域，主动控制区域为第一控件的右侧半圆形区域，本申请实施例对此不作限定。示意性的，请参考图 8，其示出了一种第一控件示意图。该第一控件为圆形控件，其中，第一自动控制区域 801 为以第一控件的圆心为圆心，半径小于第一控件半径的圆形区域，第一主动控制区域 802 为第一控件中除第一自动控制区域 801 以外的环形部分。

示意性的，如图 8 左侧所示，当用户用手指在第一自动控制区域 801 部分点击第一控件，并且触控结束位置 803a 位于第一自动控制区域 801 时，终端确定第一触发信号符合自动控制条件。即用户通过快速点击第一控件，就能够控制第一虚拟对象改变目标虚拟对象的目标属性值。

步骤 609，响应于第一触发信号符合自动控制条件，控制第一虚拟对象使用虚拟道具改变目标虚拟对象的目标属性值。

在一种可能的实施方式中，终端根据触控结束位置确定第一触发信号是否满足自动控制条件，当触控结束位置位于第一自动控制区域时，确定满足自动控制条件，当触控结束位置位于第一主动控制区域或第一控件以外的区域时，确定不满足自动控制条件。

示意性的，请参考图 9，第一控件包括第一自动控制区域 901 和第一主动控制区域 902，用户点击第一控件，并且触控结束位置 903 位于第一自动控制区域 901，即在图中所示的触控结束位置 903 抬起手指，终端确定第一触发信号符合自动控制条件。

步骤 610，响应于第一触发信号对应的触控结束位置位于第一主动控制区域，确定第一触发信号符合主动控制条件。

在一种可能的实施方式中，用户可以通过对第一控件的触控操作主动选择目标虚拟对象，对应的，终端获取到第一触发信号的触控结束位置，并确定该触控结束为位置位于第一主动控制区域，确定第一触发信号符合主动控制条件，从而基于该触控结束位置确定用户需要选择的目标虚拟对象。

可选地，用户可以用手指按住第一控件同时进行拖拽，根据第一虚拟对象和预期攻击对象的位置，将手指停在第一主动控制区域的相应位置，完成主动选择虚拟对象的选择过程。

示意性的，请参考图 8 右侧，当用户用手指点击第一控件，并且拖动手指使触控结束位置 803b 位于第一主动控制区域 802 时，终端确定第一触发信号符合主动控制条件。

示意性的，请参考图 10，第一控件包括第一自动控制区域 1001 和第二自动控制区域 1002，当用户用手指点击第一控件，并且拖动手指使触控结束位置 1003 位于第二主动控制区域 1002 时，终端确定第一触发信号符合主动控制条件。

步骤 611，将触控结束位置映射的第二虚拟对象确定为主动选择虚拟对象。

在一种可能的实施方式中，终端实时根据用户手指在第二自动控制区域的位置确定虚拟世界的映射位置，并根据触控结束位置映射的第二虚拟对象确定主动选择虚拟对象。为了方便用户快速确定主动选择虚拟对象，终端可以在对局界面中以射线、扇形区域等标记方式标记出触控结束位置在虚拟世界中的映射位置，当用户的触控操作在虚拟世界中对应瞄准某一第二虚拟对象，或触控操作映射的位置附近存在某一第二虚拟对象时，将该第二虚拟对象确定为主动选择虚拟对象，并执行步骤 606，对主动选择虚拟对象进行标记。

可选地，用户选择主动选择对象的范围为对局界面包含的虚拟世界的范围。

示意性的，如图 10 所示，终端将第一控件中心点 1004 映射为第一虚拟对象 1005 的位置，确定出触控结束位置 1003 在对局界面中的映射位置，并在对局界面中显示两个映射位置之间的连线，当触控结束位置 1003 映射在第二虚拟对象 1006 所在位置时，确定第二虚拟对象 1006 为主动选择虚拟对象，并对第二虚拟对象 1006 进行标记。

步骤 612，控制第一虚拟对象使用虚拟道具改变主动选择虚拟对象的目标属性值。

在一种可能的实施方式中，当用户在触控结束位置抬手时，终端控制第一虚拟对象使用虚拟道具改变主动选择虚拟对象的目标属性值。

可选地，当终端控制第一虚拟对象完成对主动选择虚拟对象改变目标属性值的操作后，终端仍然保持对主动选择虚拟对象的标记，并将该主动选择虚拟对象确定为目标虚拟对象，当下一次接收到符合自动控制条件的第一触摸信号时，控制第一虚拟对象改变该主动选择虚拟对象的目标属性值。

示意性的，若主动选择虚拟对象位于第一虚拟对象使用虚拟道具的范围之外，则终端控制第一虚拟对象向主动选择对象的方向前进，并在主动选择虚拟对象位于第一虚拟对象使用虚拟道具的范围内时，控制第一虚拟对象使用虚拟道具改变主动选择虚拟对象的目标属性值。

本申请实施例中，通过对第一控件进行区域划分，使得用户可以主动选择虚拟对象，当存在主动选择虚拟对象时，直接将主动选择虚拟对象确定为目标虚拟对象并进行标记，当不存在主动选择虚拟对象时，将符合预设条件的第二虚拟对象确定为目标虚拟对象并进行标记，用户可以通过快速操作控制第一虚拟对象改变目标虚拟对象的目标属性值；在用户对第一控件进行触控操作之前

标记出目标虚拟对象，使得用户能够提前掌握改变目标属性值操作的对象，若目标虚拟对象与用户预想的虚拟对象不同，则用户可以通过控制第一虚拟对象进行移动或瞄准等操作选择其他虚拟对象，避免了由于目标虚拟对象与预期的虚拟对象不同导致用户操作未达到预期效果，从而需要重新调整操作的情况，提高了操作效率。

在一种可能的实施方式中，除第一控件之外，对局界面的控件层中还包括其他用于控制第一虚拟对象对目标虚拟对象释放目标技能的控件，在图 2 的基础上，请参考图 11，上述步骤 202 之后，虚拟对象的控制方法还包括如下步骤：

步骤 205，响应于接收到作用于第二控件的第二触发信号，控制第一虚拟对象对目标虚拟对象释放目标技能。

在一种可能的实施方式中，对局界面中还包含第二控件，第二控件用于控制第一虚拟对象向其它虚拟对象释放目标技能。

示意性的，如图 3 所示，对局界面中包含至少一个用于控制第一虚拟对象向其它虚拟对象释放目标技能的第二控件 304。

在一种可能的实施方式中，第二控件包括第二自动控制区域和第二主动控制区域，第二自动控制区域和第二主动控制区域之间不存在交集，步骤 205 包括如下步骤一和步骤二：

步骤一，响应于第二触发信号对应的触控结束位置位于第二自动控制区域，获取目标技能的技能释放规则。

由于第一虚拟对象的技能多种多样，部分技能并不适用于目标虚拟对象，例如，用户为同一阵营的虚拟对象施加特殊效果的技能，或者需要用户主动瞄准第二虚拟对象的技能，因此在一种可能的实施方式中，当第二触发信号对应的触控结束位置位于第二自动控制区域，终端首先获取目标技能的技能释放规则，该技能释放规则包括技能释放目标的类型、技能释放范围、技能要求的操作等。

示意性的，请参考图 12，第二控件 1200 包括第二自动控制区域 1201 和第二主动控制区域 1202，第二触发信号对应的触控结束位置 1203 位于第二自动控制区域 1201 时，终端获取技能 3 的技能释放规则。

步骤二，响应于目标虚拟对象符合技能释放规则，控制第一虚拟对象对目

标虚拟对象释放目标技能。

其中，目标虚拟对象是终端自动搜索确定的目标虚拟对象，或用户通过触发第一控件选择的主动选择对象。

可选的，为了提高技能释放效率，终端可以基于技能释放规则来选择目标虚拟对象。

示意性的，如图 12 所示，当目标虚拟对象 1205 符合技能 3 的技能释放规则时，终端控制第一虚拟对象 1204 对目标虚拟对象 1205 释放技能 3。若目标虚拟对象 1205 位于技能 3 的释放范围之外，则终端控制第一虚拟对象 1204 向目标虚拟对象 1205 的方向前进，当目标虚拟对象 1205 位于技能 3 的释放范围内时，控制第一虚拟对象 1204 释放技能 3。

步骤 206，响应于目标虚拟对象的目标属性值达到属性值阈值，重新从至少一个第二虚拟对象中确定目标虚拟对象。

其中，目标虚拟对象的目标属性值达到属性值阈值包括如下情况中的至少一种：目标虚拟对象的剩余生命值达到生命值阈值，例如生命值阈值为 0，当目标虚拟对象的剩余生命值为 0 时，满足目标属性值达到属性值阈值；目标虚拟对象的位置位于对局界面所显示的范围之外。

在一种可能的实施方式中，以目标属性值为剩余生命值为例，若目标虚拟对象对应的剩余生命值为 0，表示目标虚拟对象被击杀，无法继续作为目标虚拟对象，终端需要重新获取第一虚拟对象和剩余第二虚拟对象对应的对象信息，以便基于该对象信息从第二虚拟对象中确定出目标虚拟对象。

本申请实施例中，通过对第二控件划分第二主动控制区域和第二自动控制区域，使得用户可以通过快速操作控制第一虚拟对象对目标虚拟对象释放目标技能，简化了部分技能的操作步骤，节省了用户的操作时长。

在一种可能的实施方式中，MOBA 游戏包括表现层和逻辑层，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对象的控制方法的流程图。本实施例以该方法用于图 1 所示实施环境中的第一终端 110 或第二终端 130 或该实施环境中的其它终端为例进行说明，该方法包括如下步骤：

步骤 1301，表现层获取触控操作的结束位置。

当用户对第一控件或第二控件进行触控操作时，表现层实时获取该触控操

作，并在检测到用户抬手时获取触控操作的结束位置。

步骤 1302，表现层判断目标虚拟对象是否满足技能释放规则。

表现层获取触控操作对应的目标技能，该目标技能包括第一控件对应的基础技能和第二控件对应的特殊技能。根据目标技能的类型和技能释放规则，判断目标虚拟对象是否满足技能释放规则，当目标虚拟对象满足技能释放规则时，继续执行步骤 1303。

步骤 1303，当目标虚拟对象满足技能释放规则时，表现层向逻辑层发送技能释放信息。

表现层判断目标虚拟对象满足技能释放规则后，还需要逻辑层进一步判断，从而避免由于画面延迟或用户的作弊行为导致表现层判断错误。

步骤 1304，逻辑层判断目标虚拟对象是否满足技能释放规则。

步骤 1305，逻辑层向表现层发送判断结果。

逻辑层向表现层发送判断结果，若该结果指示目标虚拟对象不满足技能释放规则，则不执行后续步骤，对局界面中的显示结果为用户触发控件之后无响应，不释放目标技能。

步骤 1306，当逻辑层判断结果为允许技能释放时，表现层向服务器发送技能释放请求。

步骤 1307，服务器转发技能释放请求。

服务器接收终端表现层发送的技能释放请求，并根据技能释放请求中的技能释放信息获取目标终端，并向目标终端的逻辑层转发技能释放请求，该目标终端为参与当前对局的所有终端。

步骤 1308，逻辑层进行技能释放计算处理。

当逻辑层接收到服务器转发的技能释放请求时，确定执行技能释放的操作，并进行技能释放计算处理，得到技能释放结果，例如目标虚拟对象在技能释放后的目标属性值。

步骤 1309，逻辑层发送技能释放指令。

逻辑层计算结束后向表现层发送技能释放指令。

步骤 1310，表现层技能释放表现。

表现层根据逻辑层的技能释放指令，在对局界面中渲染技能释放效果。

图 14 是本申请一个示例性实施例提供的虚拟对象的控制装置的结构框图，该装置可以设置于图 1 所示实施环境中的第一终端 110 或第二终端 130 或该实施环境中的其它终端，该装置包括：

显示模块 1401，用于显示对局界面，所述对局界面中包含第一虚拟对象、至少一个第二虚拟对象以及第一控件，所述第一虚拟对象和所述第二虚拟对象位于虚拟世界中，且所述第一虚拟对象和所述第二虚拟对象属于不同阵营，所述第一控件用于控制所述第一虚拟对象使用虚拟道具改变其它虚拟对象的目标属性值；

第一确定模块 1402，用于从至少一个所述第二虚拟对象中确定出目标虚拟对象，并通过预定方式对所述目标虚拟对象进行标记；

接收模块 1403，用于接收作用于所述第一控件的第一触发信号；

第一控制模块 1404，用于响应于所述第一触发信号符合自动控制条件，控制所述第一虚拟对象使用虚拟道具改变所述目标虚拟对象的所述目标属性值。

可选地，所述第一确定模块 1402，包括：

第一获取单元，用于响应于至少一个所述第二虚拟对象中不包含主动选择虚拟对象，获取所述第一虚拟对象的第一对象信息，以及至少一个所述第二虚拟对象的第二对象信息，其中，所述主动选择虚拟对象是通过所述第一控件选取的虚拟对象，对象信息用于表征虚拟对象的状态和位置；

第一确定单元，用于根据所述第一对象信息和所述第二对象信息，从至少一个所述第二虚拟对象中确定出所述目标虚拟对象；

第一标记单元，用于通过第一预定方式对所述目标虚拟对象进行标记。

可选地，所述第一对象信息中包含第一位置和第一范围，所述第二对象信息中包含第二位置，所述第一位置为所述第一虚拟对象在所述虚拟世界中所处的位置，所述第二位置为所述第二虚拟对象在所述虚拟世界中所处的位置，所述第一范围是所述虚拟道具的使用范围；

所述第一确定单元，还用于：

根据所述第一范围确定第二范围，所述第二范围大于所述第一范围；

根据所述第一位置和所述第二位置，将位于所述第二范围内的所述第二虚拟对象确定为候选虚拟对象；

将满足选取条件的所述候选虚拟对象确定为所述目标虚拟对象，所述选取

条件包括如下至少一项：与所述第一虚拟对象之间的距离最小、所述目标属性值最低、属于目标阵营。

可选地，所述第一确定模块 1402，包括：

第二确定单元，用于响应于至少一个所述第二虚拟对象中包含所述主动选择虚拟对象，将所述主动选择虚拟对象确定为所述目标虚拟对象；

第二标记单元，用于通过第二预定方式对所述目标虚拟对象进行标记。

可选地，所述第一控件包括第一自动控制区域和第一主动控制区域，所述第一自动控制区域和所述第一主动控制区域之间不存在交集；

所述装置还包括：

第二确定模块，用于响应于所述第一触发信号对应的触控结束位置位于所述第一自动控制区域，确定所述第一触发信号符合所述自动控制条件。

可选地，所述装置还包括：

第三确定模块，用于响应于所述第一触发信号对应的触控结束位置位于所述第一主动控制区域，确定所述第一触发信号符合主动控制条件；

第四确定模块，用于将所述触控结束位置映射的所述第二虚拟对象确定为主动选择虚拟对象；

第二控制模块，用于控制所述第一虚拟对象使用虚拟道具改变所述主动选择虚拟对象的所述目标属性值。

可选地，所述对局界面中还包含第二控件，所述第二控件用于控制所述第一虚拟对象向其它虚拟对象释放目标技能；

所述装置还包括：

第三控制模块，用于响应于接收到作用于所述第二控件的第二触发信号，控制所述第一虚拟对象对所述目标虚拟对象释放所述目标技能。

可选地，所述第二控件包括第二自动控制区域和第二主动控制区域，所述第二自动控制区域和所述第二主动控制区域之间不存在交集；

所述第三控制模块，包括：

第二获取单元，用于响应于所述第二触发信号对应的触控结束位置位于所述第二自动控制区域，获取所述目标技能的技能释放规则；

控制单元，用于响应于所述目标虚拟对象符合所述技能释放规则，控制所述第一虚拟对象对所述目标虚拟对象释放所述目标技能。

可选地，所述装置还包括：

第五确定模块，用于响应于所述目标虚拟对象的所述目标属性值达到属性值阈值，重新从至少一个所述第二虚拟对象中确定所述目标虚拟对象。

可选地，所述目标虚拟对象的所述目标属性值达到所述属性值阈值包括：所述目标虚拟对象的剩余生命值达到生命值阈值，所述目标虚拟对象的位置位于所述对局界面所显示的范围之外。

综上所述，本申请实施例提供的虚拟对象的控制装置，通过预定方式标记对局界面中的目标虚拟对象，在接收到作用于第一控件的符合自动控制条件的第一触发信号时，控制第一虚拟对象改变目标虚拟对象的目标属性值；在控制第一虚拟对象改变目标虚拟对象的目标属性值之前标记出目标虚拟对象，使用户在未进行操作时，就可以通过标记知悉操作所作用的目标虚拟对象，若目标虚拟对象与期望对象不符，可以通过其他操作更改目标虚拟对象，若目标虚拟对象与期望对象相符，则可以通过第一控件快速执行操作，提高了对虚拟对象的控制效率和控制准确度；同时可以避免在执行操作过程中还需要确认和标记操作对象，从而可以降低操作执行时延，进而提高人机交互效率。

请参考图 15，其示出了本申请一个实施例提供的终端的结构框图。通常，终端 1500 包括有：处理器 1501 和存储器 1502。

处理器 1501 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 1501 可以采用数字信号处理（Digital Signal Processing, DSP）、现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）、可编程逻辑阵列（Programmable Logic Array, PLA）中的至少一种硬件形式来实现。处理器 1501 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，也称中央处理器（Central Processing Unit, CPU）；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 1501 可以集成有图像处理器（Graphics Processing Unit, GPU），GPU 用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。在一些实施例中，处理器 1501 还可以包括人工智能（Artificial Intelligence, AI）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 1502 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 1502 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 1502 中的非暂态的计算机可读存储介质用于存储至少一条指令、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、代码集或指令集用于被处理器 1501 所执行以实现本申请中方法实施例提供的虚拟对象的控制方法。

在一些实施例中，终端 1500 还可选包括有：外围设备接口 1503 和至少一个外围设备。处理器 1501、存储器 1502 和外围设备接口 1503 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 1503 相连。具体地，外围设备可以包括：通信接口 1504、显示屏 1505、音频电路 1506、摄像头组件 1507、定位组件 1508 和电源 1509 中的至少一种。

本领域技术人员可以理解，图 15 中示出的结构并不构成对终端 1500 的限制，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。

请参考图 16，其示出了本申请一个实施例提供的服务器的结构示意图。具体来讲：

所述服务器 1600 包括中央处理器（Central Processing Unit, CPU）1601、包括随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）1602 和只读存储器（Read Only Memory, ROM）1603 的系统存储器 1604，以及连接系统存储器 1604 和中央处理单元 1601 的系统总线 1605。所述服务器 1600 还包括帮助计算机内的各个器件之间传输信息的基本输入/输出（Input/Output, I/O）系统 1606，和用于存储操作系统 1613、应用程序 1614 和其他程序模块 1615 的大容量存储设备 1607。

所述基本输入/输出系统 1606 包括有用于显示信息的显示器 1608 和用于用户输入信息的诸如鼠标、键盘之类的输入设备 1609。其中所述显示器 1608 和输入设备 1609 都通过连接到系统总线 1605 的输入输出控制器 1610 连接到中央处理单元 1601。所述基本输入/输出系统 1606 还可以包括输入输出控制器 1610 以用于接收和处理来自键盘、鼠标、或电子触控笔等多个其他设备的输入。类似地，输入输出控制器 1610 还提供输出到显示屏、打印机或其他类型的输出设备。

所述大容量存储设备 1607 通过连接到系统总线 1605 的大容量存储控制器（未示出）连接到中央处理单元 1601。所述大容量存储设备 1607 及其相关联的计算机可读介质为服务器 1600 提供非易失性存储。也就是说，所述大容量存储设备 1607 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、可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable Read Only Memory, EPROM）、闪存或其他固态存储其技术，CD-ROM、数字视频光盘（Digital Video 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 1604 和大容量存储设备 1607 可以统称为存储器。

根据本申请的各种实施例，所述服务器 1600 还可以通过诸如因特网等网络连接网络上的远程计算机运行。也即服务器 1600 可以通过连接在所述系统总线 1605 上的网络接口单元 1611 连接到网络 1612，或者说，也可以使用网络接口单元 1611 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，且经配置以由一个或者一个以上处理器执行，以实现上述虚拟对象的控制方法。

在示例性实施例中，还提供了一种计算机设备。该计算机设备可以是终端或服务器。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上述虚拟对象的控制方法。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有至少一条指令，所述至少一条指令由所述处理器加载并执行以实现如上

各个实施例所述的虚拟对象的控制方法。

本申请实施例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方面的各种可选实现方式中提供的虚拟对象的控制方法。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本申请实施例所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读存储介质中或者作为计算机可读存储介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读存储介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

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

1.一种虚拟对象的控制方法，其特征在于，所述方法应用于终端，所述方法包括：

显示对局界面，所述对局界面中包含第一虚拟对象、至少一个第二虚拟对象以及第一控件，所述第一虚拟对象和所述第二虚拟对象位于虚拟世界中，且所述第一虚拟对象和所述第二虚拟对象属于不同阵营，所述第一控件用于控制所述第一虚拟对象使用虚拟道具改变其它虚拟对象的目标属性值；

从至少一个所述第二虚拟对象中确定出目标虚拟对象，并通过预定方式对所述目标虚拟对象进行标记；

接收作用于所述第一控件的第一触发信号；

响应于所述第一触发信号符合自动控制条件，控制所述第一虚拟对象使用虚拟道具改变所述目标虚拟对象的所述目标属性值。

2.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述从至少一个所述第二虚拟对象中确定出目标虚拟对象，并通过预定方式对所述目标虚拟对象进行标记，包括：

响应于至少一个所述第二虚拟对象中不包含主动选择虚拟对象，获取所述第一虚拟对象的第一对象信息，以及至少一个所述第二虚拟对象的第二对象信息，其中，所述主动选择虚拟对象是通过所述第一控件选取的虚拟对象，对象信息用于表征虚拟对象的状态和位置；

根据所述第一对象信息和所述第二对象信息，从至少一个所述第二虚拟对象中确定出所述目标虚拟对象；

通过第一预定方式对所述目标虚拟对象进行标记。

3.根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述第一对象信息中包含第一位置和第一范围，所述第二对象信息中包含第二位置，所述第一位置为所述第一虚拟对象在所述虚拟世界中所处的位置，所述第二位置为所述第二虚拟对象在所述虚拟世界中所处的位置，所述第一范围是所述虚拟道具的使用范围；

所述根据所述第一对象信息和所述第二对象信息，从至少一个所述第二虚拟对象中确定出所述目标虚拟对象，包括：

根据所述第一范围确定第二范围，所述第二范围大于所述第一范围；

根据所述第一位置和所述第二位置，将位于所述第二范围内的所述第二虚拟对象确定为候选虚拟对象；

将满足选取条件的所述候选虚拟对象确定为所述目标虚拟对象，所述选取条件包括如下至少一项：与所述第一虚拟对象之间的距离最小、所述目标属性值最低、属于目标阵营。

4.根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述从至少一个所述第二虚拟对象中确定出目标虚拟对象，并通过预定方式对所述目标虚拟对象进行标记，包括：

响应于至少一个所述第二虚拟对象中包含所述主动选择虚拟对象，将所述主动选择虚拟对象确定为所述目标虚拟对象；

通过第二预定方式对所述目标虚拟对象进行标记。

5.根据权利要求1至4任一所述的方法，其特征在于，所述第一控件包括第一自动控制区域和第一主动控制区域，所述第一自动控制区域和所述第一主动控制区域之间不存在交集；

所述接收作用于所述第一控件的第一触发信号之后，所述方法包括：

响应于所述第一触发信号对应的触控结束位置位于所述第一自动控制区域，确定所述第一触发信号符合所述自动控制条件。

6.根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述接收作用于所述第一控件的第一触发信号之后，所述方法还包括：

响应于所述第一触发信号对应的触控结束位置位于所述第一主动控制区域，确定所述第一触发信号符合主动控制条件；

将所述触控结束位置映射的所述第二虚拟对象确定为主动选择虚拟对象；

控制所述第一虚拟对象使用虚拟道具改变所述主动选择虚拟对象的所述目标属性值。

7.根据权利要求1至4任一所述的方法，其特征在于，所述对局界面中还包

含第二控件，所述第二控件用于控制所述第一虚拟对象向其它虚拟对象释放目标技能；

所述从至少一个所述第二虚拟对象中确定出目标虚拟对象，并通过预定方式对所述目标虚拟对象进行标记之后，所述方法还包括：

响应于接收到作用于所述第二控件的第二触发信号，控制所述第一虚拟对象对所述目标虚拟对象释放所述目标技能。

8.根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述第二控件包括第二自动控制区域和第二主动控制区域，所述第二自动控制区域和所述第二主动控制区域之间不存在交集；

所述响应于接收到作用于所述第二控件的第二触发信号，控制所述第一虚拟对象对所述目标虚拟对象释放所述目标技能，包括：

响应于所述第二触发信号对应的触控结束位置位于所述第二自动控制区域，获取所述目标技能的技能释放规则；

响应于所述目标虚拟对象符合所述技能释放规则，控制所述第一虚拟对象对所述目标虚拟对象释放所述目标技能。

9.根据权利要求1至4任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

响应于所述目标虚拟对象的所述目标属性值达到属性值阈值，重新从至少一个所述第二虚拟对象中确定所述目标虚拟对象。

10.根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述目标虚拟对象的所述目标属性值达到所述属性值阈值包括：所述目标虚拟对象的剩余生命值达到生命值阈值，所述目标虚拟对象的位置位于所述对局界面所显示的范围之外。

11.一种虚拟对象的控制装置，其特征在于，所述装置包括：

显示模块，用于显示对局界面，所述对局界面中包含第一虚拟对象、至少一个第二虚拟对象以及第一控件，所述第一虚拟对象和所述第二虚拟对象位于虚拟世界中，且所述第一虚拟对象和所述第二虚拟对象属于不同阵营，所述第一控件用于控制所述第一虚拟对象使用虚拟道具改变其它虚拟对象的目标属性

值；

第一确定模块，用于从至少一个所述第二虚拟对象中确定出目标虚拟对象，并通过预定方式对所述目标虚拟对象进行标记；

接收模块，用于接收作用于所述第一控件的第一触发信号；

第一控制模块，用于响应于所述第一触发信号符合自动控制条件，控制所述第一虚拟对象使用虚拟道具改变所述目标虚拟对象的所述目标属性值。

12.根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述第一确定模块，包括：

第一获取单元，用于响应于至少一个所述第二虚拟对象中不包含主动选择虚拟对象，获取所述第一虚拟对象的第一对象信息，以及至少一个所述第二虚拟对象的第二对象信息，其中，所述主动选择虚拟对象是通过所述第一控件选取的虚拟对象，对象信息用于表征虚拟对象的状态和位置；

第一确定单元，用于根据所述第一对象信息和所述第二对象信息，从至少一个所述第二虚拟对象中确定出所述目标虚拟对象；

第一标记单元，用于通过第一预定方式对所述目标虚拟对象进行标记。

13.根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述第一对象信息中包含第一位置 and 第一范围，所述第二对象信息中包含第二位置，所述第一位置为所述第一虚拟对象在所述虚拟世界中所处的位置，所述第二位置为所述第二虚拟对象在所述虚拟世界中所处的位置，所述第一范围是所述虚拟道具的使用范围；

所述第一确定单元，还用于：

根据所述第一范围确定第二范围，所述第二范围大于所述第一范围；

根据所述第一位置和第二位置，将位于所述第二范围内的所述第二虚拟对象确定为候选虚拟对象；

将满足选取条件的所述候选虚拟对象确定为所述目标虚拟对象，所述选取条件包括如下至少一项：与所述第一虚拟对象之间的距离最小、所述目标属性值最低、属于目标阵营。

14.根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述第一确定模块，包括：

第二确定单元，用于响应于至少一个所述第二虚拟对象中包含所述主动选

择虚拟对象，将所述主动选择虚拟对象确定为所述目标虚拟对象；

第二标记单元，用于通过第二预定方式对所述目标虚拟对象进行标记。

15.根据权利要求 11 至 14 任一所述的装置，其特征在于，所述第一控件包括第一自动控制区域和第一主动控制区域，所述第一自动控制区域和所述第一主动控制区域之间不存在交集；

所述装置还包括：

第二确定模块，用于响应于所述第一触发信号对应的触控结束位置位于所述第一自动控制区域，确定所述第一触发信号符合所述自动控制条件。

16.根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第三确定模块，用于响应于所述第一触发信号对应的触控结束位置位于所述第一主动控制区域，确定所述第一触发信号符合主动控制条件；

第四确定模块，用于将所述触控结束位置映射的所述第二虚拟对象确定为主动选择虚拟对象；

第二控制模块，用于控制所述第一虚拟对象使用虚拟道具改变所述主动选择虚拟对象的所述目标属性值。

17.根据权利要求 11 至 14 任一所述的装置，其特征在于，所述对局界面中还包含第二控件，所述第二控件用于控制所述第一虚拟对象向其它虚拟对象释放目标技能；

所述装置还包括：

第三控制模块，用于响应于接收到作用于所述第二控件的第二触发信号，控制所述第一虚拟对象对所述目标虚拟对象释放所述目标技能。

18.根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述第二控件包括第二自动控制区域和第二主动控制区域，所述第二自动控制区域和所述第二主动控制区域之间不存在交集；

所述第三控制模块，包括：

第二获取单元，用于响应于所述第二触发信号对应的触控结束位置位于所

述第二自动控制区域，获取所述目标技能的技能释放规则；

控制单元，用于响应于所述目标虚拟对象符合所述技能释放规则，控制所述第一虚拟对象对所述目标虚拟对象释放所述目标技能。

19.根据权利要求 11 至 14 任一所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第五确定模块，用于响应于所述目标虚拟对象的所述目标属性值达到属性值阈值，重新从至少一个所述第二虚拟对象中确定所述目标虚拟对象。

20.根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述目标虚拟对象的所述目标属性值达到所述属性值阈值包括：所述目标虚拟对象的剩余生命值达到生命值阈值，所述目标虚拟对象的位置位于所述对局界面所显示的范围之外。

21.一种计算机设备，其特征在于，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段程序，所述至少一段程序由所述处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 10 任一项所述的虚拟对象的控制方法。

22.一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段程序，所述至少一段程序由处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 10 任一项所述的虚拟对象的控制方法。