

虚拟对象的控制方法、装置、终端、存储介质及程序产品

本申请要求于 2021 年 10 月 20 日提交的申请号为 202111221286.2、发明名称为“虚拟对象的控制方法、装置、终端、存储介质及程序产品”，以及 2021 年 12 月 30 日提交的申请号为 202111653411.7、发明名称为“虚拟对象的控制方法、装置、终端、存储介质及程序产品”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

本申请实施例涉及人机交互技术领域，特别涉及一种虚拟对象的控制方法、装置、终端、存储介质及程序产品。

背景技术

在射击类游戏中，用户可以控制虚拟对象使用虚拟道具对敌方虚拟对象进行攻击，进而淘汰敌方虚拟对象，获得游戏胜利。

用户控制虚拟对象进行攻击时，可以控制虚拟对象处于某一固定姿势进行攻击，但如果虚拟对象保持固定姿势进行攻击，则虚拟对象在进行攻击时也会受到敌方虚拟对象的攻击。因此，用户在控制虚拟对象进行攻击的同时也会控制虚拟对象进行移动，降低被敌方虚拟对象攻击的概率。在控制虚拟对象进行攻击和移动的过程中，用户需要一指长按并频繁拖动虚拟摇杆控制虚拟对象进行移动，一指长按攻击控件控制虚拟对象进行攻击，一指通过拖动操作调整视角，需要多指配合才能完成。

然而，通过多指操作控制虚拟对象同时进行攻击和移动，手指需要在不同控件间频繁地精准点击，操作十分复杂，对用户的操作要求较高。

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、终端、存储介质及程序产品。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，所述方法由终端执行，所述方法包括：

显示虚拟环境画面和攻击控件，所述虚拟环境画面中包含虚拟对象，所述攻击控件用于触发所述虚拟对象进行攻击；

响应于对所述攻击控件的第一触发操作，控制所述虚拟对象进行攻击，以及在所述攻击控件周围显示动作控制控件，所述动作控制控件用于触发所述虚拟对象执行动作；

响应于对所述攻击控件的第二触发操作，控制所述虚拟对象在攻击过程中执行第一动作，所述第一动作属于所述动作控制控件的第二动作。

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，用于显示虚拟环境画面和攻击控件，所述虚拟环境画面中包含虚拟对象，所述攻击控件用于触发所述虚拟对象进行攻击；

控制模块，用于响应于对所述攻击控件的第一触发操作，控制所述虚拟对象进行攻击，以及在所述攻击控件周围显示动作控制控件，所述动作控制控件用于触发所述虚拟对象执行动作；

所述控制模块，用于响应于对所述攻击控件的第二触发操作，控制所述虚拟对象在攻击过程中执行第一动作，所述第一动作属于所述动作控制控件的第二动作。

另一方面，本申请实施例提供了一种终端，所述终端包括处理器和存储器；所述存储器存储有至少一段程序，所述至少一段程序用于被所述处理器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，提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有至少一段程序，所述至少一段程序用于被处理器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程序产品，该计算机程序产品包括计算机指令，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提供的虚拟对象的控制方法。

本申请实施例中，对攻击控件进行改进后，当接收到对攻击控件进行第一触发操作时，终端除了控制虚拟对象进行攻击外，还会在攻击控件的周围显示动作控制控件，用户通过对攻击控件进行第二触发操作，能够同时控制虚拟对象进行攻击，并执行动作控制控件所指示的动作，即通过对攻击控件进行两段式触发操作，控制虚拟对象同时执行攻击以及攻击以外的动作，减少了控制虚拟对象进行攻击以及执行动作时所需要操作的控件的数量，进而降低了用户的操作难度；而且，用户仅需要单指即可以控制虚拟对象同时进行攻击以及执行动作，提高了用户的操作效率，且终端在同一时刻仅需要接收同一位置的触发操作，以进行数据处理，可以减少终端的数据处理量。

附图说明

- 图1是本申请一个实施例提供的实施环境的示意图；
- 图2是本申请一个实施例提供的多指操作的示意图；
- 图3是本申请一个实施例提供的虚拟对象的控制方法的流程图；
- 图4是本申请另一个实施例提供的虚拟对象的控制方法的流程图；
- 图5是本申请一个实施例提供的第一动作模式下虚拟对象控制过程的实施示意图；
- 图6是本申请一个实施例提供的第一动作模式的工作流程图；
- 图7是本申请一个实施例提供的第二动作模式下虚拟对象控制过程的实施示意图；
- 图8是本申请一个实施例提供的第二动作模式的工作流程图；
- 图9是本申请一个实施例提供的虚拟轮盘控件配置过程的流程图；
- 图10是本申请一个实施例提供的虚拟轮盘控件设置过程的界面示意图；
- 图11是本申请另一个实施例提供的虚拟轮盘控件设置过程的界面示意图；
- 图12是本申请一个实施例提供的模式切换控件显示以及隐藏过程的实施示意图；
- 图13是本申请一个实施例提供的虚拟对象的控制装置的结构框图；
- 图14是本申请一个实施例提供的终端的结构示意图。

具体实施方式

图1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运行有支持虚拟环境的应用程序111，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可以是多人在线战术竞技游戏（Multiplayer Online Battle Arena Games, 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是角色扮演游戏（Role-Playing Game, RPG）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控制位于虚拟环境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运行有支持虚拟环境的应用程序131，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RPG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控制位于虚拟环境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。本申请实施例以第一虚拟对象和第二虚拟对象属于同一阵营为例进行说明。

可选地，第一终端 110 和第二终端 130 上运行的应用程序是相同的，或两个终端上运行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环境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环境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、用户帐号数据库 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，处理用户帐号数据库 123 和对战服务模块 124 中的数据；用户帐号数据库 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帐号的数据，比如用户帐号的头像、用户帐号的昵称、用户帐号的战斗力指数，用户帐号所在的服务区；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。

相关技术中，用户需要进行多指配合，才能在控制虚拟对象进行攻击的过程中，同时控制虚拟对象执行攻击以外的动作。如图 2 所示，用户控制虚拟对象 230 进行射击时，需要一指长按攻击控件 220。若在射击过程中需要控制虚拟对象 230 进行移动时，需要使用另一手指拖动虚拟摇杆控件 240，且需要使用另一手指在虚拟环境画面中进行滑动，以此调整虚拟对象 230 的视角。

若在射击过程中需要控制虚拟对象 230 进行动作的切换，例如，控制虚拟对象 230 在攻击过程中进行左、右探头，则需要使用另一手指点击左、右探头动作控件 250，且需要使用另一手指在虚拟环境画面中进行滑动，以此调整虚拟对象 230 的视角。

为了降低用户控制虚拟对象同时进行攻击以及执行其他动作的操作难度，本申请实施例对攻击控件 220 进行了改进，使该攻击控件 220 除了具备控制虚拟对象进行攻击的功能外，还具备控制虚拟对象执行攻击以外其他动作的功能。当用户对攻击控件 220 进行第一触发操作时，攻击控件 220 可以在控制虚拟对象 230 进行射击的同时在攻击控件 220 周侧显示动作控制控件，当用户继续对攻击控件 220 进行第二触发操作，则攻击控件 220 可以控制虚拟对象 230 在进行攻击的同时执行动作控制控件所指示的动作。

需要说明的是，本申请实施例中涉及到的虚拟枪械、虚拟子弹、虚拟匕首、虚拟斧头、虚拟镰刀、虚拟手雷、虚拟烟雾弹等，都是虚拟游戏中的虚拟道具。

请参考图 3，其示出了本申请一个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：

步骤 301，显示虚拟环境画面和攻击控件，虚拟环境画面中包含虚拟对象，攻击控件用于触发虚拟对象进行攻击。

可选的，虚拟环境画面是以虚拟对象的视角对虚拟环境进行观察的画面。可选的，该虚拟对象的视角可以是第一人称视角，也可以是第三人称视角。虚拟环境画面中显示有虚拟环境中的元素，如虚拟建筑、虚拟道具、其他虚拟对象等。

在一种可能的实施方式中，虚拟环境画面的上层显示有攻击控件，用户可以通过对攻击控件的触发操作，控制虚拟对象进行攻击。其中，虚拟对象是用户的主动虚拟对象。

可选的，通过攻击控件控制虚拟对象进行攻击，可以是控制虚拟对象直接进行攻击，比如，使用拳头，脚等身体部位进行攻击，也可以是控制虚拟对象使用虚拟道具进行攻击，比如，控制虚拟对象使用虚拟枪械、虚拟手雷进行攻击。本申请实施例对此不做限定。

本申请的实施例中，终端显示虚拟环境画面，以及位于虚拟环境画面上方的控件显示层。其中，虚拟环境画面即为虚拟环境对应的显示画面，用于显示虚拟环境以及位于虚拟环境中的元素。控件显示层用于显示操作控件（包括上述攻击控件），以实现人机交互功能。可选的，操作控件可以包括按钮、滑块、滑动条等，本申请实施例对此不作限定。

步骤 302，响应于对攻击控件的第一触发操作，控制虚拟对象进行攻击，以及在攻击控件周围显示动作控制控件，动作控制控件用于触发虚拟对象执行动作。

在一种可能的实施方式中，当用户对攻击控件进行第一触发操作时，终端控制虚拟对象进行攻击。可选的，虚拟对象进行攻击时可以是直接进行攻击，也可以是使用虚拟道具进行攻击，虚拟对象的攻击对象可以是敌方虚拟对象，也可以是非敌方虚拟对象。

为了降低用户控制虚拟对象进行攻击的同时执行其他动作的操作成本，在一种可能的实施方式中，对攻击控件进行改进，当终端接收到对攻击控件的第一触发操作时，除了会控制虚拟对象进行攻击外，终端还会以攻击控件为中心，在攻击控件周围显示动作控制控件，动作控制控件所支持的动作包括除了攻击动作以外的其他动作，以便还可以通过攻击控件触发虚拟对象执行除了攻击之外的其他动作。

可选的，第一触发操作可以是对攻击控件的点击操作，长按操作，按压操作等，本申请实施例对此不做限定。

可选的，动作控制控件可以控制虚拟对象进行视野调整，也可以是控制虚拟对象进行移动，还可以是控制虚拟对象执行某些特定动作，如：探头，跳跃，下趴等，本申请实施例对此不做限定。

步骤 303，响应于对攻击控件的第二触发操作，控制虚拟对象在攻击过程中执行第一动作，第一动作属于动作控制控件的第二动作。

由于攻击控件周围显示有动作控制控件，可以通过对攻击控件的第二触发操作，以触发虚拟对象在攻击过程中执行动作；在一种可能实施方式中，当用户对攻击控件进行第二触发操作时，比如，对攻击控件进行拖动操作，终端可以将拖动操作方向上对应的第二动作确定为第一动作，并控制虚拟对象在攻击过程中执行第一动作。其中，第一动作属于动作控制控件对应的第二动作。

可选的，第二触发操作可以是对攻击控件的拖动操作，滑动操作等等，本申请实施例对此不做限定。可选的，第二触发操作和第一触发操作是连续的两段触发操作，比如，第一触发操作是对攻击控件的长按操作，第二触发操作是对攻击控件的拖动操作，长按操作和拖动操作之间是连续的。

可选的，若终端在接收到对攻击控件的第一触发操作后，未连续接收到第二触发操作，

也就是说，在第一触发操作后停止触发操作，对应终端停止控制虚拟对象进行攻击。

示意性的，当攻击控件周围显示的动作控制控件用于控制调整虚拟对象的视野时，则当用户对攻击控件进行第二触发操作，虚拟对象在进行攻击的同时，视野也会根据第二触发操作进行调整；当攻击控件周侧（周围）显示的动作控制控件用于控制虚拟对象进行移动，则当攻击控件接收到第二触发操作，虚拟对象可以在进行攻击的同时根据第二触发操作进行移动；当攻击控件周侧（周围）显示的动作控制控件用于控制虚拟对象执行某些特定动作，如：探头，跳跃，下趴等，则当攻击控件接收到第二触发操作，虚拟对象可以在进行攻击的同时执行选中的特定动作，例如，选中的特定动作为跳跃，则虚拟对象可以一边跳跃一边进行攻击。

可选的，攻击控件周围可以同时显示多种类型的动作控制控件，比如，同时显示用于调整虚拟对象视野的动作控制控件、用于控制虚拟对象移动的动作控制控件，以及用于控制虚拟对象执行某些特定动作的动作控制控件，且不同动作控制控件的显示位置不同，以使用户通过拖动攻击控件至不同位置，以实现控制虚拟对象执行不同类型的动作；可选的，攻击控件周围同一时刻仅显示单一类型的动作控制控件，可以通过对对象动作模式的切换，以切换攻击控件在被触发后所显示的动作控制控件。

可选的，对虚拟对象的控制可以由终端执行，即终端在接收到触发操作时，基于该触发操作控制虚拟对象进行攻击并执行动作；或者，对虚拟对象的控制可以由服务器执行，即终端将接收到的触发操作上报给服务器，由服务器负责触发操作控制虚拟对象进行攻击并执行动作，并将虚拟对象进行攻击以及执行动作的结果反馈至终端，由终端进行展示；或者，对虚拟对象的控制也可以由终端和服务端协同完成，即终端将接收到的触发操作上报服务器，由服务器基于该触发操作反馈虚拟对象的控制指令，最终由终端基于该控制指令控制虚拟对象进行攻击并执行动作。

综上所述，本申请实施例中，对攻击控件进行改进后，当接收到对攻击控件进行第一触发操作时，终端除了控制虚拟对象进行攻击外，还会在攻击控件的周围显示动作控制控件，用户通过对攻击控件进行第二触发操作，能够同时控制虚拟对象进行攻击，并执行动作控制控件所指示的动作，即通过对攻击控件进行两段式触发操作，控制虚拟对象同时执行攻击以及攻击以外的动作，减少了控制虚拟对象进行攻击以及执行动作时所需要操作的控件的数量，进而降低了用户的操作难度；而且，用户仅需要单指即可以控制虚拟对象同时进行攻击以及执行动作，提高了用户的操作效率，且终端在同一时刻仅需要接收同一位置的触发操作，以进行数据处理，可以减少终端的数据处理量。

在不同场景下，虚拟对象在攻击过程中需要同时执行的动作可能不同，比如，移动攻击场景下，用户需要控制虚拟对象在攻击过程中移动；掩体攻击场景下，用户需要控制虚拟对象在攻击过程中进行探头。因此，本申请实施例中，针对不同的场景设置不同的动作模式，使虚拟对象在不同动作模式下，能够执行不同类型的动作。

请参考图 4，其示出了本申请另一个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：

步骤 401，显示虚拟环境画面和攻击控件，虚拟环境画面中包含虚拟对象，攻击控件用于触发虚拟对象进行攻击。

此步骤同上述步骤 301，本申请实施例在此不多赘述。

步骤 402，响应于对攻击控件的第一触发操作，确定对象动作模式。

其中，对象动作模式指在游戏对局过程中虚拟对象所执行动作所属的动作类型。在一种可能的实施方式中，游戏对局时可能会存在多种对象动作模式，终端需要在虚拟对象进行攻击前从多种对象动作模式中确定出需要执行的对象动作模式，以便根据确定出的对象动作模

式在攻击控件周侧显示对象动作模式对应的动作控制控件。

可选的，对象动作模式可以包括控制虚拟对象进行视野调整的动作模式，也可以是控制虚拟对象进行移动的动作模式，还可以是控制虚拟对象执行特定动作的动作模式，特定动作可以是下趴、下蹲、左探头、右探头等动作，本申请实施例对对象动作模式的具体类型不做限定。

可选的，对象动作模式可以是终端默认设置的动作模式，也可以是用户根据实际对局情况进行设置的动作模式，本申请实施例对此不做限定。

可选的，为了便于用户选择所需要的对象动作模式，还提供有模式切换控件，以使用户通过对模式切换控件的触发操作，切换所需的对象动作模式，从而在对攻击控件进行触发操作后，可以显示对应对象动作模式下的动作控制控件。

可选的，模式切换控件可以显示在攻击控件的周围，以使用户在使用攻击控件时更便利的进行对象动作模式的切换。

可选的，若模式切换控件和动作控制控件均显示在攻击控件周围（周侧），则为了避免模式切换控件对后续动作控制控件的影响，终端可以在接收到对攻击控件的第一触发操作后，在显示动作控制控件的同时，隐藏显示模式切换控件，以避免模式切换控件对动作控制控件的遮挡。

可选的，当第二触发操作结束后，为了便于用户可以进行对象动作模式的切换，可以恢复显示模式切换控件。

步骤 403，在攻击控件周围显示对象动作模式的动作控制控件，其中，不同对象动作模式对应不同动作控制控件。

由于不同的对象动作模式下，虚拟对象所要执行的动作均包含多种动作选项，比如，控制虚拟对象进行移动的动作模式下，可能需要控制虚拟对象向左、向右、向上或向下移动等，则为了可以准确实现对虚拟对象的动作控制，针对不同的对象动作模式，设置有其专门的动作控制控件，对应在不同对象动作模式下接收到对攻击控件的第一触发操作后，可以在攻击控件周围显示不同的动作控制控件。

步骤 404，响应于对攻击控件的第二触发操作，控制虚拟对象在攻击过程中执行第一动作，第一动作属于动作控制控件的第二动作。

由于不同对象动作模式下，攻击控件周侧会显示有不同的动作控制控件，且不同的动作控制控件用于触发虚拟对象执行不同类型的动作，因此，在一种可能的实施方式中，当接收到对攻击控件的第二触发操作后，可以控制虚拟对象在攻击过程中执行该动作控件所指示的第一动作。

本申请实施例以对象动作模式包括第一动作模式和第二动作模式为例进行说明，第一动作模式下，步骤 403 和步骤 404 可以被替换为步骤 403A 和步骤 404A；在第二动作模式下，步骤 403 和步骤 404 可以被替换为步骤 403B、步骤 404B 和步骤 404C。

步骤 403A，在对象动作模式为第一动作模式的情况下，以攻击控件为中心，在攻击控件周围显示虚拟摇杆控件，虚拟摇杆控件用于控制虚拟对象移动。

其中，第一动作模式为移动模式，也即控制虚拟对象向各个方向移动的动作模式。比如，在第一动作模式下，通过触发动作控制控件，可以控制虚拟对象在虚拟环境中向左移动、向右移动、向上移动、向下移动等。

当对象动作模式为第一动作模式时，当接收到对攻击控件第一触发操作时，终端可以以攻击控件为中心，在攻击控件周围显示虚拟摇杆控件，该虚拟摇杆可以控制虚拟对象在虚拟环境中进行前、后、左、右移动。用户通过对虚拟摇杆控件进行操作，终端可以控制虚拟对象进行攻击的同时按照虚拟摇杆控件所对应的移动方向进行移动。

示意性的，如图 5 所示，虚拟环境画面上层显示有攻击控件 502（采用按钮的形式），当对象动作模式为第一动作模式时，用户长按攻击控件 502 时，终端在攻击控件 502 周侧（周

围)显示虚拟摇杆控件 503;该虚拟摇杆控件 503 以攻击控件为中心,在周围显示有四个方向的移动子控件。

步骤 404A,响应于对攻击控件的拖动操作,基于拖动操作的拖动方向,控制虚拟对象在攻击过程中移动。

可选的,当终端接收到对攻击控件的拖动操作时,终端可以根据拖动操作的拖动方向,控制虚拟对象在进行攻击的同时按照拖动方向进行移动。比如,当终端接收到对攻击控件的长按操作(第一触发操作)后,在显示有虚拟摇杆控件时,继续对攻击控制执行向左的拖动操作(第二触发操作),则可以控制虚拟对象在攻击的同时向左移动。且长按操作和拖动操作之间是连续操作。

示意性的,如图 5 所示,当用户往左侧拖动攻击控件 502 时,虚拟对象 501 可以在攻击的同时往左侧进行移动。

显然,对攻击控件进行改进后,用户只是需要通过操作单一控件即可实现控制虚拟对象进行移动攻击(单指操作),无需同时对攻击控件和虚拟摇杆控件进行操作(多指操作),降低了移动攻击的操作难度。

如图 6 所示,其示出了本申请一个实施例提供的第一动作模式的工作流程图。该流程包括步骤 601~步骤 615。

步骤 601,在第一动作模式下,对攻击控件进行点击操作。

第一动作模式是移动模式,即控制虚拟对象向各方向进行移动。

步骤 602,判断是否结束点击操作。

在对象动作模式为移动模式时,对攻击控件进行点击操作,此时,需要判断用户是否结束对攻击控件的点击操作。若此时用户结束对攻击控件的点击操作,则执行步骤 603,射击并结束。若此时用户继续对攻击控件进行点击操作,则执行步骤 604 至步骤 614。

当用户继续对攻击控件进行点击操作时,执行步骤 604 和步骤 605,控制虚拟对象继续进行攻击,并以攻击控件以中心显示虚拟摇杆控件。

步骤 603,攻击并结束。

当用户结束对攻击控件点击操作时,执行步骤 603,控制虚拟对象停止攻击。

步骤 604,攻击。

步骤 605,以攻击控件为中心显示虚拟摇杆控件。

当终端接收到对攻击控件的持续触发操作,则可以以攻击控件为中心显示虚拟摇杆控件,且持续攻击。

步骤 606,隐藏显示模式切换控件。

在显示虚拟摇杆控件时,可以隐藏显示模式切换控件。

可选的,若模式切换控件的显示区域与虚拟摇杆控件的显示区域不存在重叠区域时,可以不隐藏显示模式切换控件;若模式切换控件的显示区域与虚拟摇杆控件的显示区域存在重叠区域时,可以隐藏显示模式切换控件。

步骤 607,判断是否进行拖动操作。

判断用户是否对攻击控件进行拖动操作,若用户未对攻击控件进行拖动操作,则执行步骤 608 至步骤 610。

步骤 608,攻击。

当用户未对攻击控件进行拖动操作,且仍然保持对攻击控件的点击或按压操作,则执行步骤 608,控制虚拟对象持续进行攻击。

步骤 609,判断是否结束点击操作。

步骤 610,停止攻击。

进一步判断用户是否结束对攻击控件的点击操作,若用户未结束对攻击控件的点击操作,则继续执行步骤 608,控制虚拟对象进行持续攻击;若用户结束对攻击控件的点击操作,则

控制虚拟对象执行步骤 610，控制虚拟对象停止攻击。

当用户对攻击控件进行拖动操作时，执行步骤 611 和 615，控制虚拟对象进行攻击的同时，控制虚拟对象按照拖动方向进行移动。

步骤 611，攻击。

步骤 612，控制虚拟对象按照拖动方向移动。

步骤 613，判断是否结束拖动操作。

进一步判断用户是否结束对攻击控件的拖动操作，若用户未结束对攻击控件的拖动操作，则继续执行步骤 611 和步骤 612；若用户结束对攻击控件的拖动操作，则执行步骤 614 和步骤 615，控制虚拟对象停止攻击以及停止移动。

步骤 614，停止攻击。

步骤 615，停止移动。

步骤 403B，在对象动作模式为第二动作模式的情况下，以攻击控件为中心，在攻击控件周围显示虚拟轮盘控件，虚拟轮盘控件被划分为至少两个位于不同位置的第一轮盘子区域，且第一轮盘子区域中显示有第二动作的动作选项。

其中，第二动作模式为特定动作模式，也即控制虚拟对象执行特定动作的动作模式。比如，在第二动作模式下，通过触发动作控制控件，可以控制虚拟对象执行下趴、下蹲、左探头、右探头等特定动作。

可选的，当通过模式切换控件进行第一动作模式和第二动作模式切换时，若当前对象动作模式为第一动作模式时，接收到对模式切换控件的触发操作，则可以切换至第二动作模式；若当前对象动作模式为第二动作模式时，接收到对模式切换控件的触发操作，则可以切换至第一动作模式。

当对象动作模式为第二动作模式时，终端可以以攻击控件为中心，在攻击控件周侧（周围）显示虚拟轮盘控件，该虚拟轮盘控件可以被划分为若干个位于不同位置的第一轮盘子区域，且每个第一轮盘子区域中都显示有一个第二动作的动作选项。

示意性的，如图 7 所示，当对象动作模式为第二模式时，终端以攻击控件 702 为中心显示虚拟轮盘控件 703，该虚拟轮盘控件 703 被划分为四个位于不同位置的轮盘子区域，每个轮盘子区域中都显示有一个候选动作的动作选项。其中，候选动作可以是跳跃，下趴，左、右探头等。

可选的，虚拟轮盘控件中第一轮盘子区域的划分方式以及数量可以由终端进行设定，也可以由用户根据对局情况或自身使用情况进行设定，本申请实施例对此不做限定。比如，虚拟轮盘控件可以被划分为四个第一轮盘子区域，每个第一轮盘子区域中分别显示有跳跃、下趴、左探头、右探头等候选动作。

步骤 404B，响应于对攻击控件的拖动操作，基于拖动后攻击控件的控件位置，从至少两个第一轮盘子区域中确定出第二轮盘子区域，控件位置与第二轮盘子区域重叠。

以攻击控件为中心显示虚拟轮盘控件后，用户可以对攻击控件进行拖动操作，终端可以根据拖动后攻击控件的控件位置，从若干个第一轮盘子区域中确定出第二轮盘子区域。此时，攻击控件的控件位置与第二轮盘子区域的位置重叠。

可选的，在显示虚拟轮盘控件时，若虚拟轮盘控件的显示区域与模式切换控件的显示区域重叠，可以在显示虚拟轮盘控件的同时，隐藏显示模式切换控件。

示意性的，如图 7 所示，在第二动作模式下，攻击控件 702 周侧显示的虚拟轮盘控件 703 被等分为四个上、下、左、右位置不同的第一轮盘子区域，且分别对应候选动作下趴、下蹲，左探头，右探头，用户对攻击控件 702 进行拖动，例如：用户往下拖动攻击控件 702，终端会根据攻击控件 702 拖动后的位置，确定出第二轮盘子区域，即下蹲动作控件所显示的位置。此时，攻击控件 702 的控件位置与下蹲动作控件的位置重叠。

可选的，若拖动后攻击控件的控件位置与两个或多个第一轮盘子区域存在位置重叠，终

端可以将重叠面积最大的第一轮盘子区域，确定为第二轮盘子区域。

步骤 404C，控制虚拟对象在攻击过程中执行第一动作，第一动作是第二轮盘子区域所显示的第二动作。

当确定出第二轮盘子区域后，终端可以根据第二轮盘子区域所显示的动作选项，控制虚拟对象在攻击过程执行对应的第二动作。

示意性的，如图 7 所示，在第二动作模式下，若攻击控件 702 被拖动后的控件位置与下蹲动作控件重合，则终端在控制虚拟对象 701 进行攻击的同时执行下蹲动作。

拖动攻击控件的过程中，由于攻击控件的控件位置可能会与非目标轮盘子区域短暂重叠，为了避免虚拟对象执行非目标轮盘子区域对应的第一动作，在一种可能的实施方式中，在攻击控件在控件位置处的停留时长达到时长阈值的情况下，终端控制虚拟对象在攻击过程中执行第二轮盘子区域对应的第二动作。若攻击控件在控件位置处的停留时长未达到时长阈值，终端则确定为误操作，并不会控制虚拟对象执行对应的动作。比如，该时长阈值为 0.2s。

可选的，在其他可能的实施方式中，在虚拟对象进行攻击过程中，用户可以通过对攻击控件的拖动操作，控制虚拟对象执行不同的动作，比如，在射击过程中先跳跃，再趴下；则用户在对攻击控件进行拖动操作时，可以先拖动攻击控件至跳跃动作所对应的第一轮盘子区域，再拖动攻击控件至趴下动作所对应的第二轮盘子区域。

示意性的，如图 7 所示，攻击控件 702 被拖动后的控件位置与下蹲动作控件重合，此时需要判断攻击控件 702 在下蹲动作控件位置上停留的时长是否大于等于时长阈值，例如，在动作控制控件上停留的时间超过 0.2s。若攻击控件 702 在下蹲动作控件上停留的时间大于等于 0.2s，则终端在控制虚拟对象 701 进行攻击的同时执行下蹲动作。

可选的，时长阈值可以是终端进行设定，也可以是用户进行设定，本申请实施例对此不做限定。

示意性的，如图 8 所示，其示出了本申请一个实施例提供的第二动作模式的工作流程图。该流程包括步骤 801~步骤 816。

步骤 801，在第二动作模式下，对攻击控件进行点击操作。

第二动作模式是特定动作模式，即控制虚拟对象执行不同的特定动作。比如：跳跃、趴下、左探头、右探头等。

步骤 802，判断是否结束点击操作。

当对象动作模式为第二动作模式时，对攻击控件进行点击操作，此时需要判断用户是否结束对攻击控件的点击操作，若用户结束对攻击控件的点击操作，则执行步骤 803，攻击并结束。

若用户未结束对攻击控件的点击操作，则执行步骤 804~步骤 806，控制虚拟对象进行攻击，且控制以攻击控件为中心在周侧显示虚拟轮盘控件。

步骤 803，攻击并结束。

步骤 804，攻击。

步骤 805，以攻击控件为中心显示虚拟轮盘控件。

步骤 806，隐藏显示模式切换控件。

在显示虚拟轮盘控件时，可以隐藏显示模式切换控件。

可选的，若模式切换控件的显示区域与虚拟轮盘控件的显示区域不存在重叠区域时，可以不隐藏显示模式切换控件；若模式切换控件的显示区域与虚拟轮盘控件的显示区域存在重叠区域时，可以隐藏显示模式切换控件。

步骤 807，判断是否拖动手指至对应的动作选项。

步骤 808，判断是否停留在动作选项上超过时长阈值。

若用户未结束对攻击控件的点击操作，则执行步骤 807 和步骤 808，判断用户是否拖动手指至对应动作选项，并判断是否在动作选项上停留是否超过时长阈值。若用户未拖动手指，

且未在动作选项上停留时长小于时长阈值,则执行步骤 809,仅控制虚拟对象进行持续攻击。

步骤 809,攻击。

步骤 810,判断是否结束点击操作。

步骤 811,停止攻击。

执行步骤 810,判断用户是否结束对攻击控件的点击操作,若用户结束对攻击控件的点击操作,则执行步骤 811,控制虚拟对象停止攻击,若用户未结束对攻击控件的点击操作,则执行步骤 809,控制虚拟对象继续攻击。

当用户拖动手指至对应的动作选项,且在动作选项上停留的时间超过时长阈值,则执行步骤 812 至步骤 816。

步骤 812,攻击。

步骤 813,触发对应的动作。

若用户拖动手指至对应的动作选项,且在动作选项上停留的时间超过时长阈值,则控制虚拟对象进行攻击的同时,控制虚拟对象执行该动作选项所对应的动作。

步骤 814,判断是否结束拖动操作。

执行步骤 814,判断用户是否结束对攻击控件的拖动操作,若用户结束对攻击控件的拖动操作,则执行步骤 815 和步骤 816,控制虚拟对象停止攻击并停止执行动作;若用户未结束对攻击控件的拖动操作,则继续执行步骤 812 和步骤 813,控制虚拟对象进行攻击且执行对应动作。

步骤 815,停止攻击。

步骤 816,停止动作。

本实施例中,终端可以根据不同的对象动作模式,在攻击控件周侧(周围)显示不同的动作控制控件,例如,第一动作模式下,攻击控件可以在周侧显示虚拟摇杆控件,以控制虚拟对象进行移动,第二动作模式下,攻击控件可以在周侧显示虚拟轮盘控件,以控制虚拟对象执行特定动作。针对不同对象动作模式显示不同的动作控制控件,有利于满足游戏对局过程中,不同时刻用户对动作控制控件不同的需求,或者满足不同时刻用户对虚拟对象执行不同类型动作的需求。本申请实施例仅以上述两种动作模式进行示例性说明,终端还可以根据需要设置其他的动作模式,比如第三动作模式,对应的动作控制控件为视野调整控件,通过对该控件的触发操作,终端可以在控制虚拟对象进行攻击的同时进行视野调整,本申请实施例并不对具体的对象动作模式以及对象动作模式下显示的动作控制控件构成限定。

在一种可能的实施方式中,用户可以通过配置界面对虚拟轮盘控件中轮盘子区域中的动作选项(第二动作、第一动作)进行替换,增加,删除等操作。如图 9 所示,其示出了本申请一个示例性实施例提供的虚拟轮盘控件配置过程的流程图。

步骤 901,显示虚拟轮盘控件的配置界面。

显示虚拟轮盘控件的配置界面,用户可以在该配置界面对虚拟轮盘控件中显示的候选动作进行卸载、添加,更新等一系列操作。

示意性的,如图 10 所示,当用户进入虚拟轮盘控件的配置界面,该界面显示有虚拟轮盘控件 1010,以及对应的动作选择列表 1020。其中,虚拟轮盘控件 1010 中包括第一轮盘子区域 1011,第二轮盘子区域 1012,第三轮盘子区域 1013,第四轮盘子区域 1014,第一轮盘子区域 1011 中显示有第一动作选项;动作选择列表中包括第二动作选项 1023,以及动作选项 1023 对应的设置控件 1024。

可选的,在虚拟轮盘控件的配置界面中,用户还可以对虚拟轮盘被划分的第一轮盘子区域的数量进行修改。

步骤 902,响应于配置界面内的配置操作,更新虚拟轮盘控件中包含的动作选项。

可选的,终端中的虚拟轮盘控件中可以设置有默认的动作选项;当用户存在对虚拟轮盘控件中所显示的动作选项的修改需求或更新需求时,可以在配置界面中执行相应的配置操作,

比如，选中虚拟轮盘控件中需要修改的动作选项，以及在动作选择列表中选择需要设置的动作选项，以便对虚拟轮盘控件中的动作选项进行更新。

可选的，配置操作可以用于卸载虚拟轮盘控件中已有的动作选项，也可以用于替换虚拟轮盘控件中已有的动作选项等。对应步骤 902 可以包括步骤 902A~步骤 902C。

步骤 902A，接收对虚拟轮盘控件中待配置轮盘子区域的选择操作，待配置轮盘子区域中显示有第一动作选项。

用户可以从虚拟轮盘控件中选择需要配置的轮盘子区域，对应终端接收到对虚拟轮盘控件中待配置轮盘子区域的选择操作，确定用户需要修改该轮盘子区域中所显示的第一动作选项。其中，选择操作可以是对待配置轮盘子区域的长按操作、点击操作、按压操作等，本申请实施例对选择操作不构成限定。

示意性的，如图 10 所示，当用户长按第一轮盘子区域 1011 时，终端接收到对第一轮盘子区域 1011 的选择操作，则第一轮盘子区域 1011 就成为待配置轮盘子区域，表示用户需要对其中所显示的第一动作选项进行修改。

步骤 902B，响应于对动作选择列表中第二动作选项对应设置控件的触发操作，将待配置轮盘子区域中显示的第一动作选项更新为第二动作选项。

当用户通过选择操作选定需要配置的轮盘子区域（待配置轮盘子区域）后，可以进一步从动作选择列表中选择需要设置的动作选项；对应终端接收到对动作选择列表中第二动作选项对应设置控件的触发操作，表示用户需要将第一动作选项替换为第二动作选项，则终端可以根据该触发操作，将待配置轮盘区域中显示的第一动作选项更新为第二动作选项。

示意性的，如图 10 所示，当用户从动作选择列表 1020 中选中动作选项 1023，并对该动作选项对应的设置控件 1024 进行触发操作，则终端可以根据该触发操作将选中的第二动作选项 1023 添加至虚拟轮盘控件 1010 中的待编辑轮盘子区域 1011，保存之后，用户可以在游戏对局中对添加的动作选项 1023 进行使用。可选的，原本第一轮盘子区域 1011 中显示的第一动作选项 1021 被替换为第二动作选项 1023。可选的，在动作选择列表 1020 中，第一动作选项 1021 对应的设置控件 1022 更新为“填入”，而第二动作选项 1021 对应的设置控件 1024 更新为“卸下”。

可选的，触发操作可以是点击、长按、滑动等，本申请实施例对此不做限定。

步骤 902C，响应于对动作选择列表中第一动作选项对应卸载控件的触发操作，移除待配置轮盘子区域中显示的第一动作选项。

可选的，若虚拟轮盘控件中已显示有该动作选项，则动作选择列表中该动作选项对应卸载控件，使得用户可以通过触发该卸载控件，将虚拟轮盘控件中的该动作选项删除；若虚拟轮盘控件中未显示该动作选项，则该动作选择列表中该动作选项对应设置控件，使得用户可以通过触发该设置控件，将该动作选项配置到虚拟轮盘控件中。

当用户从动作选择列表选择一个动作选项，若该动作选项处于虚拟轮盘的待配置轮盘子区域当中，则通过对对应卸载控件的触发操作，终端可以将该动作选项从虚拟轮盘的待配置轮盘子区域中移除掉。

示意性的，如图 10 所示，当用户从动作选择列表 1020 中选中第一动作选项 1021（该第一动作选项 1021 显示在虚拟轮盘控件 1010 中的第一轮盘子区域 1011 中），并对该第一动作选项 1021 对应的卸载控件 1022 进行触发操作，可以将该第一动作选项从虚拟轮盘控件中的第一轮盘子区域 1011 中移除；对应该第一动作选项 1021 在动作选择列表 1020 中对应的控件为“填入控件”。若后续用户未从动作选择列表 1020 中选择其他动作选项进行添加，则该第一轮盘子区域 1011 会显示“空”，且在游戏对局过程中在攻击控件周侧显示虚拟轮盘控件 1010 时，虚拟轮盘控件 1010 中也只会显示三个动作选项；若后续用户从动作选择列表 1020 中选择其他动作选项进行添加，比如，用户触发第二动作选项 1023 对应的设置控件 1024，则终端会在待编辑轮盘子区域 1011 中显示选中的第二动作选项 1024，且用户可以在对局过程中

对该第二动作选项 1024 进行使用；可选的，在动作选择列表中，第二动作选项 1023 对应的设置控件变为“卸载控件”。

在一种可能的实施方式中，配置界面除了能够设置虚拟轮盘控件中的动作选项外，还可以设置虚拟轮盘控件的区域划分方式。示意性的，如图 11 所示，配置界面还显示有二等分（第一虚拟轮盘控件 1101），三等分（第二虚拟轮盘控件 1102），四等分（第三虚拟轮盘控件 1103）等多种不同划分模式的虚拟轮盘控件 2，用户可以根据对局中的需求选择合适的虚拟轮盘控件划分方式。

本实施例，通过配置界面可以实现对虚拟轮盘控件进行配置，通过对动作选择列表中对应动作选项的触发操作，可以对虚拟轮盘子区域中的动作控制控件进行切换，用户可以通过该配置界面将自己常用的动作控制控件添加到虚拟轮盘的子区域当中，此外，终端还提供了多种不同的虚拟轮盘给用户进行选择，实现了虚拟轮盘中动作控制控件的个性化和多样化。

在一种可能的实施方式中，当用户结束对攻击控件的第二触发操作，响应于对攻击控件的第二触发操作结束，终端控制虚拟对象停止攻击，以及停止执行第一动作。可选的，虚拟对象在进行攻击前处于下趴，站立等可持续的动作状态时，当用户结束对攻击控件的第二触发操作，则终端可以控制虚拟对象停止攻击，以及控制虚拟对象恢复到进行攻击前的动作状态。

可选的，虚拟对象在攻击前处于跳跃，滑铲等不可持续的动作状态时，当用户结束对攻击控件的第二触发操作，则终端可以控制虚拟对象停止攻击，以及控制虚拟对象恢复到站立状态。

可选的，用户可以通过设置界面进行对象动作模式切换。但是通过设置界面对对象动作模式进行切换的效率低，为了提高切换效率，在另一种可能的实施方式中，可以设置一种模式切换控件，用户通过模式切换控件可以进行动作模式的切换。该方法包括以下步骤：

步骤一，显示模式切换控件，模式切换控件用于触发切换对象动作模式。

在一种可能的实施方式中，游戏对局中存在多种动作模式，用户可以根据游戏进行的不同阶段选择不同的对象动作模式，或者根据当前所处场景选择不同的对象动作模式。若是每次都要从配置界面中对对象动作模式进行切换，切换过程过于复杂，且容易被敌对虚拟对象偷袭而淘汰，为了提高模式切换效率，本实施例提供有模式切换控件，该模式切换控件可以显示在攻击控件周围，以便用户可以在使用攻击控件时，配合不同对象动作模式的切换。

如图 12 所示，攻击控件 1201 的下方显示有模式切换控件 1202，用户可以通过该控件实现至少两种对象动作模式之间的模式切换。

可选的，模式切换控件可以是按钮、滑块、滑动条等，以供用户进行操作，本申请实施例对此不做限定。

步骤二，响应于对模式切换控件的第三触发操作，切换对象动作模式。

当用户对模式切换控件进行第三触发操作，终端可以切换游戏对局中的对象动作模式。

可选的，第三触发操作可以是点击，长按，滑动等，本申请实施例对此不做限定。

当模式切换控件为按钮时，则对应的第三触发操作可以是点击或长按，用户可以通过点击或长按模式切换按钮，实现对象动作模式的切换；当模式切换控件为滑块、滑动条时，则对应的第三触发操作可以是滑动、拖动等，用户可以通过对模式切换控件的滑动或拖动操作，实现对象动作模式的切换。

步骤三，响应于对攻击控件的第一触发操作，隐藏模式切换控件。

在一种可能的实施方式中，虚拟环境画面中显示有多种控件，其中，模式切换控件的位置可能与攻击控件的位置相距很近，则当用户对攻击控件进行触发操作时很容易误触到模式切换控件。为了避免用户在对攻击控件进行触发操作时误触到模式切换控件，控制模式切换控件在虚拟对象进行攻击时进行隐藏。当用户对攻击控件进行第一触发操作时，终端控制虚拟对象进行攻击并以攻击控件为中心在周侧显示动作控制控件。同时，终端会控制模式切换

控件进行隐藏。

步骤四，响应于对攻击控件的第二触发操作结束，恢复显示模式切换控件。

在一种可能的实施方式中，当用户结束对攻击控件的第二触发操作，终端可以控制虚拟对象停止攻击和动作的同时，恢复显示模式切换控件。

示意性的，如图12所示，当虚拟对象1203未进行攻击时，模式切换控件1202显示在虚拟环境画面的上层，其显示的具体位置可以是在攻击控件1201的下方，便于用户快速点击到该模式切换控件1202进行动作模式切换，当用户对攻击控件1201进行第一触发操作，虚拟对象1203根据该触发操作进行攻击，终端可以控制该模式切换控件1202进行隐藏，以免用户在对攻击控件1201进行触发操作时误触到该模式切换控件1202，造成对象动作模式的切换。当用户结束对攻击控件1201的第二触发操作，虚拟对象1203结束攻击，此时，终端可以重新显示模式切换控件1202，便于用户根据对局情况对对象动作模式进行切换。

本实施例中，通过设置模式切换控件，用户可以在游戏对局中通过对模式切换控件的操作进行对象动作模式的切换，无需再从配置界面中对对象动作模式进行切换，利用模式切换控件对对象动作模式进行切换，可以有效避免因切换对象动作模式而被敌方虚拟对象击败的情况。此外，模式切换控件可以在虚拟对象进行攻击时进行隐藏，并在虚拟对象结束攻击时继续显示，如此可以有效避免用户在控制虚拟对象进行攻击时对模式切换控件的误触。

请参考图13，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装置的结构框图。该装置包括：

显示模块1301，用于显示虚拟环境画面和攻击控件，虚拟环境画面中包含虚拟对象，攻击控件用于触发虚拟对象进行攻击；

控制模块1302，用于响应于对攻击控件的第一触发操作，控制虚拟对象进行攻击，以及在攻击控件周围显示动作控制控件，动作控制控件用于触发虚拟对象执行动作；

所述控制模块1302，用于响应于对攻击控件的第二触发操作，控制虚拟对象在攻击过程中执行第一动作，所述第一动作属于动作控制控件对应的第二动作。

可选的，所述控制模块1302，还用于：

确定对象动作模式；

在攻击控件周围显示对象动作模式的动作控制控件，其中，不同动作模式对应不同动作控制控件。

可选的，所述控制模块1302，还用于：

在对象动作模式为第一动作模式的情况下，以攻击控件为中心，在攻击控件周围显示虚拟摇杆控件，虚拟摇杆控件用于控制虚拟对象移动；

所述控制模块1302，还用于：

响应于对攻击控件的拖动操作，基于拖动操作的拖动方向，控制虚拟对象在攻击过程中移动。

可选的，所述控制模块1302，还用于：

在对象动作模式为第二动作模式的情况下，以攻击控件为中心，在攻击控件周围显示虚拟轮盘控件，虚拟轮盘控件被划分为至少两个位于不同位置的第一轮盘子区域，且第一轮盘子区域中显示有第二动作的动作选项；

所述控制模块1302，还用于：

响应于对攻击控件的拖动操作，基于拖动后攻击控件的控件位置，从至少两个第一轮盘子区域中确定出第二轮盘子区域，控件位置与第二轮盘子区域重叠；

控制虚拟对象在攻击过程中执行第一动作，第一动作是第二轮盘子区域所显示的第二动作。

可选的，所述控制模块1302还，用于：

在攻击控件在控件位置处的停留时长达到时长阈值的情况下，控制虚拟对象在攻击过程

中执行第一动作。

可选的,所述装置还包括:

所述显示模块 1301,还用于显示虚拟轮盘控件的配置界面;

更新模块,用于响应于配置界面内的配置操作,更新虚拟轮盘控件中包含的动作选项。

可选的,更新模块,还用于:

接收对虚拟轮盘控件中待配置轮盘子区域的选择操作,待配置轮盘子区域中显示有第一动作选项;

响应于对动作选择列表中第二动作选项对应设置控件的触发操作,将待配置轮盘子区域中显示的第一动作选项更新为第二动作选项;

响应于对动作选择列表中第一动作选项对应卸载控件的触发操作,移除待配置轮盘子区域中显示的第一动作选项。

可选的,所述显示模块 1301,还用于显示模式切换控件,模式切换控件用于触发切换对象动作模式;

切换模块,用于响应于对模式切换控件的第三触发操作,切换对象动作模式。

可选的,装置还包括:

隐藏模块,用于响应于对攻击控件的第一触发操作,隐藏模式切换控件;

恢复模块,用于响应于对攻击控件的第二触发操作结束,恢复显示模式切换控件。

可选的,装置还包括:

所述控制模块 1302,还用于响应于对攻击控件的第二触发操作结束,控制虚拟对象停止攻击,以及停止执行第一动作。

请参考图 14,其示出了本申请一个示例性实施例提供的终端 1400 的结构框图。该终端 1400 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。终端 1400 还可能被称为用户设备、便携式终端等其他名称。

通常,终端 1400 包括有:处理器 1401 和存储器 1402。

处理器 1401 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 1401 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 1401 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 1401 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 1401 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 1402 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 1402 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 1402 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 1401 所执行以实现本申请实施例提供的虚拟对象的控制方法。

在一些实施例中,终端 1400 还可选包括有:外围设备接口 1403 和至少一个外围设备。例如,外围设备包括:射频电路、触摸显示屏和电源等。

本领域技术人员可以理解,图 14 中示出的结构并不构成对终端 1400 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。

本申请实施例中,还提供了一种计算机可读存储介质,该存储介质中存储有至少一条指

令，所述至少一条指令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。

根据本申请的一个方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括计算机指令，所述计算机指令被处理器执行时实现上述各个实施例所述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示例性实施例，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，所述方法由终端执行，所述方法包括：

显示虚拟环境画面和攻击控件，所述虚拟环境画面中包含虚拟对象，所述攻击控件用于触发所述虚拟对象进行攻击；

响应于对所述攻击控件的第一触发操作，控制所述虚拟对象进行攻击，以及在所述攻击控件周围显示动作控制控件，所述动作控制控件用于触发所述虚拟对象执行动作；

响应于对所述攻击控件的第二触发操作，控制所述虚拟对象在攻击过程中执行第一动作，所述第一动作属于所述动作控制控件的第二动作。

2.根据权利要求1所述的方法，其中，所述在所述攻击控件周围显示动作控制控件，包括：

确定对象动作模式；

在所述攻击控件周围显示所述对象动作模式的所述动作控制控件，其中，不同对象动作模式对应不同动作控制控件。

3.根据权利要求2所述的方法，其中，所述在所述攻击控件周围显示所述对象动作模式的所述动作控制控件，包括：

在所述对象动作模式为第一动作模式的情况下，以所述攻击控件为中心，在所述攻击控件周围显示虚拟摇杆控件，所述虚拟摇杆控件用于控制所述虚拟对象移动；

所述响应于对所述攻击控件的第二触发操作，控制所述虚拟对象在攻击过程中执行第一动作，包括：

响应于对所述攻击控件的拖动操作，基于所述拖动操作的拖动方向，控制所述虚拟对象在攻击过程中移动。

4.根据权利要求2所述的方法，其中，所述在所述攻击控件周围显示所述对象动作模式的所述动作控制控件，包括：

在所述对象动作模式为第二动作模式的情况下，以所述攻击控件为中心，在所述攻击控件周围显示虚拟轮盘控件，所述虚拟轮盘控件被划分为至少两个位于不同位置的第一轮盘子区域，且所述第一轮盘子区域中显示有所述第二动作的动作选项；

所述响应于对所述攻击控件的第二触发操作，控制所述虚拟对象在攻击过程中执行第一动作，包括：

响应于对所述攻击控件的拖动操作，基于拖动后所述攻击控件的控件位置，从至少两个所述第一轮盘子区域中确定出第二轮盘子区域，所述控件位置与所述第二轮盘子区域重叠；

控制所述虚拟对象在攻击过程中执行所述第一动作，所述第一动作是所述第二轮盘子区域所显示的第二动作。

5.根据权利要求4所述的方法，其中，所述控制所述虚拟对象在攻击过程中执行所述第一动作，包括：

在所述攻击控件在所述控件位置处的停留时长达到时长阈值的情况下，控制所述虚拟对象在攻击过程中执行所述第一动作。

6.根据权利要求4所述的方法，其中，所述方法还包括：

显示所述虚拟轮盘控件的配置界面；

响应于所述配置界面内的配置操作，更新所述虚拟轮盘控件中包含的所述动作选项。

7.根据权利要求 6 所述的方法,其中,所述配置界面中显示有所述虚拟轮盘控件以及动作选择列表;

所述响应于所述配置界面内的配置操作,更新所述虚拟轮盘控件中包含的所述动作选项,包括:

接收对所述虚拟轮盘控件中待配置轮盘子区域的选择操作,所述待配置轮盘子区域中显示有第一动作选项;

响应于对所述动作选择列表中第二动作选项对应设置控件的触发操作,将所述待配置轮盘子区域中显示的所述第一动作选项更新为所述第二动作选项;

响应于对所述动作选择列表中所述第一动作选项对应卸载控件的触发操作,移除所述待配置轮盘子区域中显示的所述第一动作选项。

8.根据权利要求 2 所述的方法,其中,所述方法还包括:

显示模式切换控件,所述模式切换控件用于触发切换所述对象动作模式;

响应于对所述模式切换控件的第三触发操作,切换所述对象动作模式。

9.根据权利要求 8 所述的方法,其中,所述方法还包括:

响应于对所述攻击控件的所述第一触发操作,隐藏所述模式切换控件;

响应于对所述攻击控件的所述第二触发操作结束,恢复显示所述模式切换控件。

10.根据权利要求 1 至 9 任一所述的方法,其中,所述方法还包括:

响应于对所述攻击控件的所述第二触发操作结束,控制所述虚拟对象停止攻击,以及停止执行所述第一动作。

11.一种虚拟对象的控制装置,所述装置包括:

显示模块,用于显示虚拟环境画面和攻击控件,所述虚拟环境画面中包含虚拟对象,所述攻击控件用于触发所述虚拟对象进行攻击;

控制模块,用于响应于对所述攻击控件的第一触发操作,控制所述虚拟对象进行攻击,以及在所述攻击控件周围显示动作控制控件,所述动作控制控件用于触发所述虚拟对象执行动作;

所述控制模块,用于响应于对所述攻击控件的第二触发操作,控制所述虚拟对象在攻击过程中执行第一动作,所述第一动作属于所述动作控制控件的第二动作。

12.根据权利要求 11 所述的装置,其中,所述控制模块,还用于:

确定对象动作模式;

在所述攻击控件周围显示所述对象动作模式的所述动作控制控件,其中,不同对象动作模式对应不同动作控制控件。

13.根据权利要求 12 所述的装置,其中,所述控制模块,还用于:

在所述对象动作模式为第一动作模式的情况下,以所述攻击控件为中心,在所述攻击控件周围显示虚拟摇杆控件,所述虚拟摇杆控件用于控制所述虚拟对象移动;

所述控制模块,还用于:

响应于对所述攻击控件的拖动操作,基于所述拖动操作的拖动方向,控制所述虚拟对象在攻击过程中移动。

14.根据权利要求 12 所述的装置,其中,所述控制模块,还用于:

在所述对象动作模式为第二动作模式的情况下，以所述攻击控件为中心，在所述攻击控件周围显示虚拟轮盘控件，所述虚拟轮盘控件被划分为至少两个位于不同位置的第一轮盘子区域，且所述第一轮盘子区域中显示有所述第二动作的动作选项；

所述控制模块，还用于：

响应于对所述攻击控件的拖动操作，基于拖动后所述攻击控件的控件位置，从至少两个所述第一轮盘子区域中确定出第二轮盘子区域，所述控件位置与所述第二轮盘子区域重叠；

控制所述虚拟对象在攻击过程中执行所述第一动作，所述第一动作是所述第二轮盘子区域所显示的第二动作。

15.根据权利要求 14 所述的装置，其中，所述控制模块，还用于：

在所述攻击控件在所述控件位置处的停留时长达到时长阈值的情况下，控制所述虚拟对象在攻击过程中执行所述第一动作。

16.根据权利要求 14 所述的装置，其中，所述装置还包括：

所述显示模块，还用于显示所述虚拟轮盘控件的配置界面；

更新模块，用于响应于所述配置界面内的配置操作，更新所述虚拟轮盘控件中包含的所述动作选项。

17.根据权利要求 16 所述的装置，其中，所述配置界面中显示有所述虚拟轮盘控件以及动作选择列表；

所述更新模块，还用于：

接收对所述虚拟轮盘控件中待配置轮盘子区域的选择操作，所述待配置轮盘子区域中显示有第一动作选项；

响应于对所述动作选择列表中第二动作选项对应设置控件的触发操作，将所述待配置轮盘子区域中显示的所述第一动作选项更新为所述第二动作选项；

响应于对所述动作选择列表中所述第一动作选项对应卸载控件的触发操作，移除所述待配置轮盘子区域中显示的所述第一动作选项。

18.一种终端，所述终端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。

19.一种计算机可读存储介质，所述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。

20.一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括计算机指令，所述计算机指令存储在计算机可读存储介质中，处理器从所述计算机可读存储介质读取并执行所述计算机指令，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。