

虚拟按钮的控制方法、装置和存储介质及电子设备

本申请要求于 2023 年 5 月 12 日提交中国专利局、申请号为 202310541399.3，发明名称为“虚拟按钮的显示方法、装置和存储介质及电子设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本申请涉及计算机领域，具体而言，涉及一种虚拟按钮的控制方法、装置和存储介质及电子设备。

背景技术

虚拟按钮(也称为虚拟按键)是指在手机等移动设备上,通过软件模拟的物理按键。
10 虚拟按钮,是对物理按键的替代方案,使用方式类似于物理按键,但它们没有实际的物理结构。它们是在屏幕上实现的,通过触摸屏幕来完成各种操作。当用户点击虚拟按钮时,系统会触发相应操作或功能,并在屏幕上显示相应的响应。例如,在一些游戏中,虚拟按钮可以用来控制游戏角色的移动和攻击动作。

技术内容

15 本申请实施例提供了一种虚拟按钮的控制方法、装置和存储介质及电子设备,以至少解决虚拟按钮的显示不够直观的技术问题。

本申请实施例提供了一种虚拟按钮的控制方法,包括:在虚拟场景中显示至少两个虚拟按钮,其中,上述至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮显示为未激活形态或准备激活形态,上述至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮用于触发虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作,上述至少两个虚拟按钮中的各个虚拟按钮对应的交互对象不同;对于待激活形态的虚拟按钮,在满足上述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的初始触发条件的情况下,切换为准备激活形态的该虚拟按钮;对于准备激活形态的虚拟按钮,在满足上述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的目标触发条件的情况下,切换为已激活形态的该虚拟按钮,并控制上述
20 虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作。
25

本申请实施例还提供了一种虚拟按钮的控制装置,包括:第一显示单元,用于在虚拟场景中显示至少两个虚拟按钮,其中,上述至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮显示

为未激活形态或准备激活形态，上述至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮用于触发虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作，上述至少两个虚拟按钮中的各个虚拟按钮对应的交互对象不同；第二显示单元，用于对于待激活形态的虚拟按钮，在满足上述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的初始触发条件的情况下，切换为准备激活形态的该虚拟按钮；第三显示单元，用于对于准备激活形态的虚拟按钮，在满足上述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的目标触发条件的情况下，切换为已激活形态的该虚拟按钮，并控制上述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作。

本申请实施例还提供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如以上虚拟按钮的控制方法。

本申请实施例还提供了一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其中，上述处理器通过计算机程序执行上述的虚拟按钮的控制方法。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质包括存储的程序，其中，所述程序被电子设备运行时执行上述的虚拟按钮的控制方法。

附图简要说明

- 图 1 是根据本申请实施例的一种虚拟按钮的控制方法的应用环境的示意图；
- 图 2 是根据本申请实施例的一种虚拟按钮的控制方法的流程的示意图；
- 图 3 是根据本申请实施例的一种虚拟按钮的控制方法的示意图；
- 图 4 是根据本申请实施例的另一虚拟按钮的控制方法的示意图；
- 图 5 是根据本申请实施例的另一虚拟按钮的控制方法的示意图；
- 图 6 是根据本申请实施例的另一虚拟按钮的控制方法的示意图；
- 图 7 是根据本申请实施例的另一虚拟按钮的控制方法的示意图；
- 图 8 是根据本申请实施例的另一虚拟按钮的控制方法的示意图；
- 图 9 是根据本申请实施例的另一虚拟按钮的控制方法的示意图；
- 图 10 是根据本申请实施例的另一虚拟按钮的控制方法的示意图；
- 图 11 是根据本申请实施例的另一虚拟按钮的控制方法的示意图；

- 图 12 是根据本申请实施例的另一虚拟按钮的控制方法的示意图；
图 13 是根据本申请实施例的另一虚拟按钮的控制方法的示意图；
图 14 是根据本申请实施例的另一虚拟按钮的控制方法的示意图；
图 15 是根据本申请实施例的另一虚拟按钮的控制方法的示意图；
5 图 16 是根据本申请实施例的另一虚拟按钮的控制方法的示意图；
图 17 是根据本申请实施例的一种虚拟按钮的控制装置的示意图；
图 18 是根据本申请实施例的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的

范围。

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

20 这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

在一些方法中，在通过虚拟按钮触发操作，尤其是触发的操作类型较为复杂的场景下，如需要和多个交互对象执行交互操作的操作类型，用户很难明确通过何种虚拟按钮对哪一交互对象执行交互操作，更难明确当前虚拟按钮是否可以对交互对象执行交互操作，进而提高了通过虚拟按钮触发操作的难度，降低了用户体验。究其原因，是这些方法对虚拟按钮的显示不够直观导致的。

25 本申请实施例提供的虚拟按钮的控制方法可以但不限于应用于如图 1 所示的环境中。其中，可以但不限于包括用户设备 102，该用户设备 102 上可以但不限于包括显示器 104、处理器 106 及存储器 108。

具体过程可如下步骤：

步骤 S102-S106, 用户设备 102 通过处理器 106 在显示器 104 上显示至少两个虚拟按钮, 上述至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮显示为待激活形态或准备激活形态; 对于待激活形态的虚拟按钮, 在满足虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的初始触发条件的情况下, 将该虚拟按钮从待激活形态切换为准备激活形态; 对于准备激活形态的虚拟按钮, 在满足虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的目标触发条件的情况下, 将该虚拟按钮从准备激活形态切换为已激活形态, 并控制虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作。

除图 1 示出的示例之外, 该用户设备 102 包括但不限于手持设备 (如手机)、笔记本电脑、平板电脑、台式电脑、车载设备、智能电视等, 本申请并不限制用户设备 102 的具体实现方式。

在一些实施例中, 如图 2 所示, 虚拟按钮的控制方法可以由电子设备执行, 如图 1 所示的用户设备, 具体步骤包括:

S202, 在虚拟场景中显示至少两个虚拟按钮, 其中, 上述至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮显示为待激活形态或准备激活形态, 上述至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮用于触发虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作, 上述至少两个虚拟按钮中的各个虚拟按钮对应的交互对象不同;

S204, 对于待激活形态的虚拟按钮, 在满足虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的初始触发条件的情况下, 切换为准备激活形态的该虚拟按钮;

S206, 对于准备激活形态的虚拟按钮, 在满足虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的目标触发条件的情况下, 切换为已激活形态的目标虚拟按钮, 并控制虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作。

在一些实施例中, 上述虚拟按钮的控制方法可以但不限于应用在虚拟游戏中, 如在一局虚拟游戏的运行过程中, 用户通过虚拟按钮控制虚拟角色执行对各个交互对象的交互操作, 并通过虚拟按钮的不同形态, 以分辨当前可对哪一交互对象执行交互操作, 以及交互操作是否执行成功等, 如待激活形态的虚拟按钮表示当前不可对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作, 准备激活形态的虚拟按钮表示当前可对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作, 已激活形态的虚拟按钮表示当前正在对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作。

在一些实施例中, 虚拟角色可以但不限于为通过虚拟按钮操控的虚拟角色, 如第一人称下的虚拟角色、第三人称下的虚拟角色等。在一些实施例中, 交互对象可以但不限于为

允许与虚拟角色触发交互操作的执行的虚拟对象,如虚拟角色、虚拟道具、虚拟建筑等。

此外,在一些实施例中,交互对象还可以但不限于为虚拟角色执行关联操作得到的虚拟对象,如虚拟角色释放(关联操作)目标道具(交互对象),并通过对该目标道具进一步执行引爆操作(交互操作),引爆该目标道具,并进一步造成范围伤害。但如果交互对象属于上述实施例所列举的情况,则用户不仅需要执行释放目标道具的释放操作(关联操作),还需要执行引爆目标道具的交互操作,进而加大了用户误操作的概率。而在一些对时限要求更高的场景,如虚拟角色释放或扔出目标道具后,需要在短暂的预设时间内瞄准该目标道具,才能更好地执行交互操作,则用户不仅需要执行释放目标道具的释放操作,还需要在短时间内执行瞄准引爆目标道具的交互操作,进而更深地加大了用户误操作的概率,也降低了交互操作的执行准确性;

而在本实施例中,将交互操作的触发按钮设置为特定的虚拟按钮,进而用户在执行释放操作后,可以通过该虚拟按钮快速执行对应的交互操作,不仅提高了交互操作的执行效率,将释放操作和交互操作解耦后,也同步降低了用户误操作的概率,也提高了交互操作的执行准确性。

在一些实施例中,虚拟按钮用于触发虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作,至少两个虚拟按钮中的各个虚拟按钮对应的交互对象不同,不同于通用按钮,本实施例中的虚拟按钮与交互对象一一对应,也即一个虚拟按钮可以但不限于对应一个或一类交互对象的交互操作的触发,而通用按钮可以但不限于对应多个或多类交互对象的交互操作的触发,或除交互操作外,通用按钮还可用于触发其他操作。

进一步举例说明,例如按钮“跳跃”用于触发虚拟角色执行跳跃操作,而在虚拟角色位于任一可翻越的交互对象“墙体”周围时,还可通过上述按钮“跳跃”以触发虚拟角色对上述交互对象“墙体”执行的翻过墙的操作(交互操作),进而可将上述按钮“跳跃”确定为通用按钮。而本实施例中的虚拟按钮,可以但不限于仅用于触发虚拟角色对上述交互对象“墙体”执行的翻过墙的操作(交互操作),而不附加其他操作的触发;

此外,在虚拟角色不位于任一可翻越的交互对象“墙体”周围时,虚拟按钮将按照待激活形态进行显示,而在虚拟角色位于任一可翻越的交互对象“墙体”周围时,虚拟按钮将按照准备激活形态进行显示,进而用户可通过观察虚拟按钮的显示形态,更加直观地明确翻过墙的操作的执行状态。

在一些实施例中,至少两个虚拟按钮中的各个虚拟按钮可同时展示不同形态,如至少两个虚拟按钮中的虚拟按钮A展示待激活形态、至少两个虚拟按钮中的虚拟按钮B展

示准备激活形态、至少两个虚拟按钮中的虚拟按钮 C 展示已激活形态。此外，为突出不同状态之间的区别，可以但不限将待激活形态、准备激活形态、已激活形态设置为显示差别较大的形态，如图 3 所示，至少两个虚拟按钮 302 中的虚拟按钮 A 展示待激活形态（纯白填充）、至少两个虚拟按钮 302 中的虚拟按钮 B 展示准备激活形态（淡色阴影）、
5 至少两个虚拟按钮 302 中的虚拟按钮 C 展示已激活形态（深色阴影）。

在一些实施例中，至少两个虚拟按钮中的各个虚拟按钮对应的交互对象不同可以但不
限理解为，一个虚拟按钮对应的一个或一类交互对象，如图 4 所示，至少两个虚拟按钮
302 中的虚拟按钮 A 对应交互对象 402 中的交互对象 A，至少两个虚拟按钮 302 中的
虚拟按钮 B 对应交互对象 402 中的交互对象 B，至少两个虚拟按钮 302 中的虚拟按钮 C
10 对应交互对象 402 中的交互对象 C。

在一些实施例中，对于判断是否满足虚拟角色对虚拟按钮对应的交互对象执行的交互
操作对应的初始触发条件，可以但不限于以虚拟角色关联的参数信息为依据，其中，
该参数信息包括虚拟角色自身的相关信息（如持有交互道具等），还可包括虚拟角色与
该虚拟按钮对应的交互对象之间的相对信息（如相对距离等）。

15 在一些实施例中，对于判断是否满足虚拟角色对虚拟按钮对应的交互对象执行的交互
操作对应的目标触发条件，可以但不限于以对准备激活形态的该虚拟按钮执行的关联
操作为依据，关联操作可以为选中操作、长按操作、滑动操作、声控操作、释放操作等。

需要说明的是，通过提供不同的虚拟按钮以触发虚拟角色对不同交互对象执行的交互
操作，提高了通过虚拟按钮触发交互操作的准确性。进一步利用待激活形态、准备激
20 活形态、和已激活形态的表现方式，帮助用户判断当前位于交互操作的哪一触发阶段，
直观地表现出处于不同触发状态的虚拟按钮，进而达到了提高虚拟按钮的显示直观性的
技术效果。

进一步举例说明，例如图 5 中的（a）所示，显示待激活形态（纯白填充）的至少
两个虚拟按钮 502，其中，至少两个虚拟按钮 502 用于触发虚拟角色 504 对交互对象（如
25 交互对象 506）执行的交互操作（如对交互对象 506 执行的交互操作 510），至少两个虚
拟按钮 502 中的各个虚拟按钮对应的交互对象不同，如虚拟按钮 A、虚拟按钮 B、虚拟
按钮 C 对应不同的交互对象；进一步如图 5 中的（b）所示，对于待激活形态的虚拟按
钮 508（虚拟按钮 C），在满足虚拟角色 504 对交互对象 506 执行的交互操作 510 对应的
初始触发条件的情况下，切换为准备激活形态（淡色阴影）的虚拟按钮 508，其中，交
30 互对象 506 为虚拟按钮 508 对应的交互对象；进一步如图 5 中的（c）所示，对于准备

激活形态的虚拟按钮 508，在满足虚拟角色 504 对交互对象 506 执行的交互操作 510 对应的目标触发条件的情况下，切换为已激活形态（深色阴影）的虚拟按钮 508，并控制虚拟角色 504 对交互对象 506 执行交互操作 510。

通过本申请提供的实施例，在虚拟场景中显示至少两个虚拟按钮，其中，至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮显示为待激活形态或准备激活形态，上述至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮用于触发虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作，上述至少两个虚拟按钮中的各个虚拟按钮对应的交互对象不同；对于待激活形态的虚拟按钮，在满足虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的初始触发条件的情况下，切换为准备激活形态的该虚拟按钮；对于准备激活形态的虚拟按钮，在满足虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的目标触发条件的情况下，切换为已激活形态的该虚拟按钮，并控制虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作。通过提供不同的虚拟按钮以触发虚拟角色对不同交互对象执行的交互操作，提高了通过虚拟按钮触发交互操作的准确性。进一步利用待激活形态、准备激活形态、和已激活形态的表现方式，帮助用户判断当前位于交互操作的哪一触发阶段，进而达到了直观地表现出处于不同触发状态的虚拟按钮的目的，从而实现了提高虚拟按钮的显示直观性的技术效果，解决了虚拟按钮的显示不够直观的技术问题。

在一些实施例中，显示至少两个虚拟按钮，包括：

显示带有第一标记的第一虚拟按钮，和带有第二标记的第二虚拟按钮，其中，第一标记显示在第一虚拟按钮上，第二标记显示在第二虚拟按钮上，第一标记用于表示第一虚拟按钮对应的第一交互对象，第二标记用于表示第二虚拟按钮对应的第二交互对象。

在一些实施例中，标记用于表示虚拟按钮对应的交互对象，如标记 A 用于表示虚拟按钮对应交互对象 A，标记 B 用于表示虚拟按钮对应交互对象 B，标记 C 用于表示虚拟按钮对应交互对象 C，如图 5 所示，带有标记 C 的虚拟按钮 508 对应的交互对象 506 就可以但不限理解为交互对象 C。

需要说明的是，通过标记可更直观地表示出虚拟按钮与交互对象之间的对应关系，进一步提高了虚拟按钮的显示直观性。

通过本申请提供的实施例，显示第一虚拟按钮和第二虚拟按钮，第一虚拟按钮上显示有第一标记，第二虚拟按钮上显示有第二标记，第一标记用于表示第一虚拟按钮对应的第一交互对象，第二标记用于表示第二虚拟按钮对应的第二交互对象，达到了通过标记可更直观地表示出虚拟按钮与交互对象之间的对应关系的目的，从而实现了提高虚拟

按钮的显示直观性的技术效果。

在一些实施例中，显示带有第一标记的第一虚拟按钮，和带有第二标记的第二虚拟按钮，包括：

在第一标记对应的显示次序位于第二标记对应的显示次序之前的情况下，将带有第一标记的第一虚拟按钮显示在带有第二标记的第二虚拟按钮之前，其中，第一标记和第二标记的显示次序根据第一标记和第二标记所属标记类型对应的排序规则确定。

在一些实施例中，可表示显示次序的标记，如标记 1、标记 2、标记 3，属于数字类型标记，可以按数字从小到大的排序规则确定确定标记 1、标记 2、标记 3 对应的显示次序；再如标记 A、标记 B、标记 C，属于字母类型标记，可以按照 26 个字母表中字母从前到后的排序规则确定标记 A、标记 B、标记 C 对应的显示次序；再如标记鼠、标记牛、标记虎，属于生肖类型标记，可以按照十二生肖顺序表中生肖从前到后的排序规则确定标记鼠、标记牛、标记虎对应的显示次序等。

进一步举例说明，例如图 6 所示，多个虚拟按钮 602（如虚拟按钮 2、虚拟按钮 1、虚拟按钮 3，其中，数字用于表示虚拟按钮带有的标记）将按照数字大小进行显示排序，如带有标记 1 的虚拟按钮 602 显示在带有标记 2 的虚拟按钮 602 之前，带有标记 2 的虚拟按钮 602 显示在带有标记 3 的虚拟按钮 602 之前。

需要说明的是，通过与不同交互对象对应的多个虚拟按钮，可提高通过虚拟按钮触发对交互对象执行交互操作的触发准确性，但虚拟按钮的数量过多，会增加用户的执行难度，提高了误操作概率，反而降低了通过虚拟按钮触发对交互对象执行交互操作的触发准确性。而在本实施例中，通过带有次序的标记，将各个虚拟按钮进行显示排序，用户可基于不同虚拟按钮的排列次序，明确虚拟按钮触发的是哪一交互操作，进而降低了误操作概率，从而提高了通过虚拟按钮触发对交互对象执行交互操作的触发准确性。

通过本申请提供的实施例，在第一标记对应的显示次序位于第二标记对应的显示次序之前的情况下，将带有第一标记的第一虚拟按钮显示在带有第二标记的第二虚拟按钮之前，可以达到了降低误操作概率的目的，从而实现了提高通过虚拟按钮触发对交互对象执行交互操作的触发准确性的技术效果。

在一些实施例中，显示带有第一标记的第一虚拟按钮，和带有第二标记的第二虚拟按钮，包括：

在第一交互对象与第二交互对象属于相同对象类型的情况下，显示第一形式的带有第一标记的第一虚拟按钮，和第一形式的带有第二标记的第二虚拟按钮，其中，第一形

式用于表示第一交互对象与第二交互对象属于的对象类型；或，

在第一交互对象与第二交互对象为不同对象类型的情况下，显示第二形式的带有第一标记的第一虚拟按钮，和第三形式的带有第二标记的第二虚拟按钮，其中，第二形式用于表示第一交互对象属于的对象类型，第三形式用于表示第二交互对象属于的对象类型。

在一些实施例中，虚拟按钮的形式用于表示虚拟按钮对应的交互对象属于的对象类型，如形式A的虚拟按钮对应对象类型A的交互对象，形式B的虚拟按钮对应对象类型B的交互对象，形式C的虚拟按钮对应对象类型C的交互对象，其中，形式可以但不仅包括颜色、形状、特效、图案等。

需要说明的是，形式与标记之间的关系可以但不仅理解为，在交互对象为单一对象类型的情况下，使用标记可以但不仅表示出各个交互对象，但在交互对象为多种对象类型的情况下，如果仅使用标记，就无法直观地表现出各个交互对象所属的对象类型，且在交互对象的数量较大的情况下，不同的标记也会给用户带来记忆困难，不利于虚拟按钮的直观表达，进而在交互对象为多种对象类型的情况下，使用形式和标记相结合的方式，直观地表达出各个交互对象所属的对象类型，同时在相同对象类型下显示不同的标记，而不同对象类型下，可显示相同的标记，可以减少冗余的标记数量，进而减少用户的记忆困难，进一步提高了虚拟按钮的显示直观性。

进一步举例说明，例如图7所示，多个虚拟按钮702中的各个虚拟按钮对应多个交互对象704中的不同交互对象，如蓝色形式（图中以文字表示颜色）的、带有标记1的虚拟按钮702对应的建筑类型的交互对象1，蓝色形式（图中以文字表示颜色）的、带有标记2的虚拟按钮702对应的建筑类型的交互对象2，绿色形式（图中以文字表示颜色）的、带有标记1的虚拟按钮702对应的道具类型的交互对象1。

通过本申请提供的实施例，在第一交互对象与第二交互对象属于相同对象类型的情况下，显示第一形式的带有第一标记的第一虚拟按钮，和第一形式的带有第二标记的第二虚拟按钮，其中，第一形式用于表示第一交互对象与第二交互对象属于的对象类型；或，在第一交互对象与第二交互对象为不同对象类型的情况下，显示第二形式的带有第一标记的第一虚拟按钮，和第三形式的带有第二标记的第二虚拟按钮，其中，第二形式用于表示第一交互对象属于的对象类型，第三形式用于表示第二交互对象属于的对象类型，达到了直观地表现出各个交互对象所属的对象类型，且在交互对象的数量较大的情况下，还可以减少冗余的标记数量，进而减少用户的记忆困难的目的，从而实现了提高

虚拟按钮的显示直观性的技术效果。

在一些实施例中，在第一交互对象与第二交互对象属于相同对象类型的情况下，可以将第一形式的带有第一标记的第一虚拟按钮，和第一形式的带有第二标记的第二虚拟按钮显示在同一区域：

- 5 在一些实施例中，在第一交互对象与第二交互对象为不同对象类型的情况下，将第二形式的带有第一标记的第一虚拟按钮，和第三形式的带有第二标记的第二虚拟按钮显示在不同区域。

需要说明的是，通过与不同交互对象对应的多个虚拟按钮，可提高通过虚拟按钮触发对交互对象执行交互操作的触发准确性，但虚拟按钮的数量过多，会增加用户的执行
10 难度，提高了误操作概率，反而降低了通过虚拟按钮触发对交互对象执行交互操作的触发准确性。而在本实施例中，通过将各个虚拟按钮按照相同的标记、和/或形式进行集中排序，用户更容易记忆各个虚拟按钮对应的触发目标，也即用户更容易明确虚拟按钮触发的是哪一交互操作，进而降低了误操作概率，从而提高了通过虚拟按钮触发对交互对象执行交互操作的触发准确性。

- 15 进一步举例说明，例如图 8 所示，多个虚拟按钮 802（如蓝色形式的虚拟按钮 2、蓝色形式的虚拟按钮 1、绿色形式的虚拟按钮 1，其中，数字用于表示虚拟按钮带有的标记），将虚拟按钮按照形式进行集中排序，如蓝色形式的虚拟按钮 2 和蓝色形式的虚拟按钮 1 集中在相同区域，绿色形式的虚拟按钮 1 在其他区域。

通过本申请提供的实施例，将第一形式的带有第一标记的第一虚拟按钮，和第一形式
20 式的带有第二标记的第二虚拟按钮显示在同一区域：将第二形式的带有第一标记的第一虚拟按钮，和第三形式的带有第二标记的第二虚拟按钮显示在不同区域，可以达到降低误操作概率的目的，从而实现了提高通过虚拟按钮触发对交互对象执行交互操作的触发准确性的技术效果。

- 25 在一些实施例中，在切换为已激活形态的该虚拟按钮，并控制虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作之前，方法还包括：

S1-1，获取对准备激活形态的该虚拟按钮执行的第一选中操作；

S1-2，在获取到第一选中操作之后，在获取到对准备激活形态的该虚拟按钮执行的第一释放操作的情况下，确定满足虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的目标触发条件。

- 30 在一些实施例中，上述目标触发条件可以但不限于为对该虚拟按钮的第一选中操作的

限制条件，假设第一选中操作为点击操作，进而上述目标触发条件可以但不限包括对该虚拟按钮的第一释放操作、对该虚拟按钮的点击操作的执行次数、点击操作的点击力度、点击操作的持续时长等。

进一步举例说明，例如图 5 中的 (c) 所示，获取对准备激活形态的虚拟按钮 508 执行的选中操作，之后，在获取到对准备激活形态的虚拟按钮 508 执行的释放操作的情况下，显示已激活形态的虚拟按钮 508。

在一些实施例中，在获取对准备激活形态的该虚拟按钮执行的第一选中操作之后，方法还包括：

S2-1，在虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的可选交互操作数量大于或等于 2 的情况下，生成并显示可选交互操作子界面，其中，可选交互操作子界面上显示有虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的各个可选交互操作对应的操作标识；

S2-2，获取对可选交互操作子界面上显示的目标操作标识执行的第二选中操作，其中，目标操作标识为虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的目标可选交互操作对应的操作标识；

S2-3，在获取到对目标操作标识执行的第二释放操作的情况下，确定满足虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的目标触发条件；

在一些实施例中，可选交互操作可以但不限理解为虚拟按钮可触发的、虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作，如该虚拟按钮可触发虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作 A、交互操作 B、以及交互操作 C，进而在获取对准备激活形态的该虚拟按钮执行的第一选中操作之后，显示可选交互操作子界面，并在可选交互操作子界面上展示交互操作 A、交互操作 B、以及交互操作 C 的操作标识。

在一些实施例中，上述目标触发条件可以但不限为对目标操作标识第二选中操作的限制条件，假设第二选中操作为点击操作，进而上述目标触发条件可以但不限包括对目标操作标识的第二释放操作、对目标操作标识的点击操作的执行次数、点击操作的点击力度、点击操作的持续时长等。

在一些实施例中，切换为已激活形态的该虚拟按钮，并控制虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作，包括：将该虚拟按钮从准备激活形态切换为已激活形态，并虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行目标可选交互操作。

在一些实施例中，为进一步提高选中操作的便利性，第一选中操作可以但不限为长按操作，并在长按操作执行过程中，生成并显示可选交互操作子界面，进而用户可通过

改变上述长按操作的操作位置，也即获取到上述长按操作的操作位置由目标虚拟按钮，调整为可选交互操作子界面上显示的目标操作标识，确定获取到第二选中操作；

进一步举例说明，基于图 3 所示场景，继续例如图 9 所示，获取对虚拟按钮 C 执行的长按操作（第一选中操作），生成并显示可选交互操作子界面 902，其中，可选交互操作子界面 902 上显示有多个操作标识，如操作标识 C1、操作标识 C2、操作标识 C3；进一步获取到上述长按操作的操作位置由虚拟按钮 C，调整为可选交互操作子界面 902 上显示的操作标识 C3，进一步确定获取到对操作标识 C3 执行的第二选中操作。

在一些实施例中，为进一步提高选中操作的便利性，第一选中操作可以但不限于为长按操作，并在长按操作执行过程中，显示可选交互操作子界面，进而用户可通过改变上述长按操作的操作方向，以对应可选交互操作子界面上显示的操作标识，如长按操作执行执行过程中获取到滑动操作，确定该滑动操作的滑动方向，假设可选交互操作子界面上显示的操作标识已预先关联不同的滑动方向，如操作标识 A 关联向上的方向、操作标识 B 关联向下的方向，进而在滑动方向为向上的情况下，将操作标识 A 确定为目标操作标识。

需要说明的是，考虑到虚拟按钮可触发的、虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作数量可能不唯一，如果只采用一次选中操作，那么用户可能无法明确选择执行的是哪一交互操作，进而本实施例提供多次选中操作的可选项，帮助用户明确选择执行的是哪一交互操作。

通过本申请提供的实施例，获取对准备激活形态的虚拟按钮执行的第一选中操作之后，在虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的可选交互操作数量大于或等于 2 的情况下，生成并显示可选交互操作子界面，其中，可选交互操作子界面上显示有虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的各个可选交互操作对应的操作标识；获取对可选交互操作子界面上显示的目标操作标识执行的第二选中操作，其中，目标操作标识为虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的目标可选交互操作对应的操作标识；在获取到对目标操作标识的第二释放操作的情况下，确定满足虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的目标触发条件；切换为已激活形态的该虚拟按钮，并控制虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行目标可选交互操作，达到了明确选择执行的是哪一交互操作的目的，从而实现了提高通过虚拟按钮执行交互操作的触发准确性的技术效果。

在一些实施例中，在切换为已激活形态的该虚拟按钮，并控制虚拟角色对该虚拟按

钮对应的交互对象执行交互操作之后，方法还包括：

消除在虚拟场景中显示的该虚拟按钮和该虚拟按钮对应的交互对象。

需要说明的是，为提高界面 UI（设计）的显示直观性，在切换为已激活形态的该虚拟按钮，并控制虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作之后，去除界面上的冗余 UI 元素（该虚拟按钮和该虚拟按钮对应的交互对象），而保留还未触发交互操作的虚拟按钮，和还未执行交互操作的交互对象。

通过本申请提供的实施例，消除在虚拟场景中显示的该虚拟按钮和该虚拟按钮对应的交互对象，可以达到去除界面上的冗余 UI 元素的目的，从而实现了提高界面 UI 的显示直观性的技术效果。

10 在一些实施例中，在消除在虚拟场景中显示的该虚拟按钮和该虚拟按钮对应的交互对象之前，方法还包括以下至少之一：

在已激活形态的该虚拟按钮上显示第一特效，其中，第一特效用于反馈虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作；

15 或者，在该虚拟按钮对应的交互对象上显示第二特效，其中，第二特效用于提示该虚拟按钮对应的交互对象的释放状态（可以用释放进度表示）。

在一些实施例中，在激活虚拟按钮，指示虚拟角色和该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作之后，为提高交互操作的执行所带来的操作体验直观性，在已激活形态的该虚拟按钮上显示第一特效，以及在该虚拟按钮对应的交互对象上显示第二特效，其中，第一特效/第二特效的显示时长可以但不限于与虚拟角色和该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作的执行时长呈正相关关系。

需要说明的是，为帮助用户明确交互操作的相关信息，采用第一特效的方式反馈虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作；同时为了使得用户明确该虚拟按钮对应的交互对象被执行交互操作后的相关表现，采用第二特效的方式提示用户该虚拟按钮对应的交互对象的释放状态，进而提高用户体验。

25 通过本申请提供的实施例，在已激活形态的虚拟按钮上显示第一特效，其中，第一特效用于反馈虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作；在该虚拟按钮对应的交互对象上显示第二特效，其中，第二特效用于提示该虚拟按钮对应的交互对象的释放状态，进而达到了明确交互操作的相关信息，以及明确该虚拟按钮对应的交互对象被执行交互操作后的相关表现的目的，从而实现了提高用户体验的技术效果。

30 在一些实施例中，显示至少两个虚拟按钮，包括：在预设区域内显示至少两个虚拟

按钮，其中，至少两个虚拟按钮中各个虚拟按钮在预设区域内的位置为按照预设区域的中心进行居中排布得到的位置。

在一些实施例中，预设区域的中心可以但不限于理解为预设区域的中心点、或预设区域的中心线，对于预设区域的中心线，又可分为预设区域在垂直方向上的中心线，或
5 预设区域在水平方向上的中心线，或预设区域在其他方向上的中心线。

在消除在虚拟场景中显示的该虚拟按钮和该虚拟按钮对应的交互对象之后，方法还包括：

S3-1，按照预设区域的中心对至少两个虚拟按钮中还在显示的虚拟按钮进行居中排布，得到新的位置信息；

10 S3-2，按照新的位置信息在预设区域内显示还在显示的虚拟按钮。

在一些实施例中，基于图 3 所示场景，继续如图 10 所示，预设区域 1002 内放置有多个虚拟按钮 302，其中，多个虚拟按钮 302 中的各个虚拟按钮是按照预设区域 1002 的中心进行排布的，而预设区域 1002 的中心可以但不限于理解为预设区域 1002 的中心点、或预设区域 1002 的中心线，对于预设区域 1002 的中心线，又可分为预设区域 1002
15 在垂直方向上的中心线，或预设区域 1002 在水平方向上的中心线，或预设区域 1002 在其他方向上的中心线。

需要说明的是，消除虚拟场景中显示的某一虚拟按钮后会造成虚拟按钮的显示空缺，缺乏一定的排布合理性，进而用户可能还会习惯地点击该空缺位置，想触发原有的交互操作，而导致误操作的问题出现，为避免因消除显示的该虚拟按钮，而导致用户不适应
20 现有的虚拟按钮位置的问题出现，本实施例中在消除显示的该虚拟按钮和该虚拟按钮对应的交互对象之后，将按照预设区域的中心对至少两个虚拟按钮中还在显示的虚拟按钮进行居中排布，得到新的位置信息，并进一步按照新的位置信息在预设区域内显示还在显示的虚拟按钮。

进一步举例说明，基于图 3 所示场景，继续例如图 11 所示，在多个虚拟按钮 302
25 中的虚拟按钮 B 取消显示后，虚拟按钮 A 和虚拟按钮 C 将重新进行位置排序，以弥补虚拟按钮 B 的显示空缺。

通过本申请提供的实施例，在预设区域内显示至少两个虚拟按钮，其中，至少两个虚拟按钮中各个虚拟按钮在预设区域内的位置为按照预设区域的中心进行居中排布得到的位置；按照预设区域的中心对至少两个虚拟按钮中还在显示的虚拟按钮进行居中排
30 布，得到新的位置信息；按照新的位置信息在预设区域内显示还在显示的虚拟按钮，达

到了避免因消除在虚拟场景中显示的虚拟按钮，而导致用户不适应现有的虚拟按钮位置的问题出现的目的，从而实现了提高虚拟按钮位置的排布合理性的技术效果。

通过本申请提供的实施例，在预设区域内显示至少两个虚拟按钮，其中，至少两个虚拟按钮中各个虚拟按钮在预设区域内的位置为按照预设区域的中心进行居中排布得到的位置，实现了提高虚拟按钮位置的排布合理性的技术效果。

在一些实施例中，在切换为准备激活形态的该虚拟按钮之前，方法还包括以下至少之一：

在虚拟角色与该虚拟按钮对应的交互对象之间的距离小于或等于第一预设阈值的情况下，确定满足初始触发条件；

10 或者，在虚拟角色与该虚拟按钮对应的交互对象之间的障碍物数量小于1、或虚拟角色与该虚拟按钮对应的交互对象之间的障碍物不满足遮挡条件的情况下，确定满足初始触发条件；

或者，在虚拟角色持有该虚拟按钮对应的交互对象关联的交互触发道具的情况下，确定满足初始触发条件；

15 或者，在虚拟角色处于该虚拟按钮对应的交互对象关联的交互触发状态的情况下，确定满足初始触发条件；

或者，在虚拟角色的目标属性值大于或等于该虚拟按钮对应的交互对象关联的第二预设阈值的情况下，确定满足初始触发条件。

在一些实施例中，如图5中的(a)所示，交互对象506和虚拟角色504之间存在障碍物，进而交互对象506对应的虚拟按钮C仍处于待激活形态。

在一些实施例中，在一些虚拟任务的执行过程中，可以但不限于需要交互触发道具、交互触发状态、目标属性值等方式，以触发对交互对象执行的交互操作，进而完成上述虚拟任务。

在一些实施例中，在显示至少两个虚拟按钮之前，方法还包括：显示至少一个通用按钮，其中，通用按钮用于触发至少两种操作，至少两种操作包括虚拟角色对虚拟场景中的交互对象执行的交互操作；

显示至少两个虚拟按钮，包括：响应于虚拟按钮开启请求，在虚拟场景中显示至少两个虚拟按钮，并禁止通用按钮触发虚拟角色对虚拟场景中的交互对象执行的交互操作；

在显示至少两个虚拟按钮之后，方法还包括：响应于虚拟按钮关闭请求，消除在虚拟场景中显示的至少两个虚拟按钮，并允许通用按钮触发虚拟角色对虚拟场景中的交互

对象执行的交互操作。

需要说明的是，考虑到用户的操作水平或习惯都存在区别，如操作水平较高的用户比较习惯使用虚拟按钮，以提高交互操作的执行准确性，但对于一些操作水平不高，且习惯使用通用按钮的用户，虚拟按钮的使用反而会降低这类用户的操作效率，进而通过禁止/允许的方式，为用户选择性提供虚拟按钮的使用，以提高虚拟按钮的触发灵活性。

通过本申请提供的实施例，响应于虚拟按钮开启请求，在虚拟场景中显示至少两个虚拟按钮，并禁止通用按钮触发虚拟角色对虚拟场景中的交互对象执行的交互操作；响应于虚拟按钮关闭请求，消除在虚拟场景中显示的至少两个虚拟按钮，并允许通用按钮触发虚拟角色对虚拟场景中的交互对象执行的交互操作，可以达到通过禁止/允许的方式为用户选择性提供虚拟按钮的使用的目的，从而提高了虚拟按钮的触发灵活性。

在一些实施例中，为方便理解，将上述虚拟按钮的控制方法应用在虚拟游戏场景中，本实施例使用常驻交互按钮（虚拟按钮）来对场景中多个物体（交互对象）进行快速交互的方式（交互操作），将场景中可交互物体在操作热区排列显示，便于虚拟游戏的玩家快速与物体进行交互。

在一些实施例中，当只有一种类型的多个交互物体时，如图 12 所示，紫色椭圆为交互物体，当交互物体处于墙后时，不可交互，仅显示 UI（交互物体 1）。场景中的交互物体按照放置的先后顺序使用 UI 标注出来，交互按钮也按照交互物体放置的先后顺序，从左至右排列在屏幕下方，如交互按钮 1、交互按钮 2、交互按钮 3。交互物体和交互按钮一一对应。当交互物体满足可交互条件时，对应的（交互）按钮亮起。交互物体处于墙后，不满足可交互条件时，对应的（交互）按钮置灰。玩家点击（交互）按钮时，对应交互物体亮起，帮助玩家确认交互的物体是否正确，如图 13 所示，点击按钮 3 时，紫色的交互物体 3 亮起。触发后，交互按钮使用动效表现物体的释放状态，玩家在交互物体离开视野范围时，仍然能获取交互物体的状态，如图 13 所示的按钮 3，可以但不限理解触发后，按钮 3 将亮起。

在一些实施例中，当有多种类型的多个交互物体时，在标注数字的基础上，额外使用颜色将物体类型进行区分，如图 14，有两个交互物体都标注了数字 1，但通过紫色和红色进行区分。此外，同类交互物体的交互按钮放置在一起，并按照放置的先后顺序左右排列。方便玩家快速定位想要触发的交互物体。

在一些实施例中，当一个交互物体有多种交互方式时，在交互按钮上增加滑动选择触发方式，对应的选择内容以轮盘的形式在屏幕中显示，基于图 13 所示场景，继续如

图 15, 通过按钮 3 触发了轮盘显示, 在该轮盘上显示交互物体 3 关联的可选交互操作选项, 便于玩家在场景中有多个物体, 且物体有多种交互方式时, 快速选择交互的物体的触发的方式, 如在按钮 3 上执行方向向下的滑动操作, 进而触发对方向向下匹配的可选交互操作选项 A 的选中操作。

5 需要说明的是, 将场景中可交互物体的交互按钮常驻在屏幕下方, 可同时显示多个交互按钮, 并通过图标与颜色对交互物进行分类。玩家仅仅需要一步操作即可完成交互, 有利于玩家在节奏紧张的战斗中, 快速完成与物体的交互。

进一步举例说明, 例如图 16 所示, 具体步骤如下:

步骤 1, 首先判断场景中是否有满足可交互条件的物体, 如果有, 则进入步骤 2, 10 否则, 进入步骤 3。判断物体是否可交互需根据实际物体类型的限制条件来判断。首先判断视野范围内物体是否在可交互的范围内。其次, 有些物体不能隔墙交互, 则需要再判断物体是否被建筑物遮挡。

步骤 2, 对应的交互按钮亮起, 进入步骤 4。对应的交互按钮为可以控制场景中物体释放的按钮。玩家在场景中放置一个物体, 物体上方根据显示物体类型显示对应的 UI 15 图标, 标注数字, 并在屏幕下方生成对应的交互按钮, 交互按钮显示的内容包括该物体的图标、操作内容说明、标注物体相同的数字。场景中不同类型的物体使用不同颜色的场景图标, 同类型物体则根据放置的先后顺序标注数字, 对应的交互按钮使用相同的颜色和数字, 同类型物体的交互按钮排列在一起。所有物体的交互按钮排成一行, 并整体居中显示。

20 步骤 3, 交互按钮置灰。如图 15, 物体 1 被放置于墙体后面, 而它为不可隔墙交互的物体, 则物体 UI 和交互按钮都呈现置灰状态。

步骤 4, 玩家按住亮起的交互按钮, 进入步骤 5。

步骤 5, 判断选中的物体是否有多种交互方式。如果物体有多种交互方式, 则进入步骤 6, 否则进入步骤 7。

25 步骤 6, 按住的交互按钮和场景中的物体 UI 均表现为选中态, 展开轮盘, 并隐藏标注数字。轮盘根据物体交互方式的数量, 呈现多种交互方式, 并进入步骤 8。

步骤 7, 当判断物体只有一种交互方式时, 按住的交互按钮和场景中的物体 UI 均表现为选中态。松手 (即释放选中的交互按钮) 进入步骤 11。

步骤 8, 判断玩家是否滑动至轮盘区域, 若未滑动至轮盘区域, 松手进入步骤 9。 30 否则进入步骤 10。

- 步骤 9, 松手取消物体的交互, 物体 UI 和交互按钮恢复为常态。
- 步骤 10, 选中的交互方式表现为选中态, 松手进入步骤 11。轮盘与交互按钮的滑动方向和距离为对应关系, 即玩家按住按钮往上滑, 则选中轮盘的上方的交互方式。
- 步骤 11, 松手完成与物体的交互, 判断物体是否产生持续的反馈, 即反馈是瞬发的还是有时长的。反馈若是持续的, 则进入步骤 12。否则, 进入步骤 13。
- 步骤 12, 交互按钮上有持续的动效表现, 时长与物体释放时间保持一致。物体释放完成后, 进入步骤 13。
- 步骤 13, 物体释放完成后, 物体 UI 和对应的交互按钮消失, 对下方剩余的交互按钮之间的间距进行调整, 并整体按钮自适应居中。
- 一些技术方案, 需要耗费玩家较多的时间或精力。尤其是在拥有角色技能的 FPS 游戏中, 战斗节奏较快, 玩家若耗费过多时间在辅助战斗的操作上时, 容易被敌方击杀, 产生较大的挫败感。而通过本申请提供的实施例, 在玩家释放多种可交互物体的游戏中, 将物体的操作简化为一个步骤, 解决了玩家与物体交互时操作复杂的问题。让玩家能够在战斗的过程中, 快速释放辅助技能, 可以提升技能释放的有效性和战斗的流畅感。
- 可以理解的是, 在本申请的具体实施方式中, 涉及到用户信息等相关的数据, 当本申请以上实施例运用到具体产品或技术中时, 需要获得用户许可或者同意, 且相关数据的收集、使用和处理需要遵守相关国家和地区的相关法律法规和标准。
- 需要说明的是, 对于前述的各方法实施例, 为了简单描述, 故将其都表述为一系列的动作组合, 但是本领域技术人员应该知悉, 本申请并不受所描述的动作顺序的限制, 因为依据本申请, 某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次, 本领域技术人员也应该知悉, 说明书中所描述的实施例, 所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。
- 本申请还提供了一种用于实施上述虚拟按钮的控制方法的虚拟按钮的控制装置。如图 17 所示, 该装置包括:
- 第一显示单元 1702, 用于在虚拟场景中显示至少两个虚拟按钮, 其中, 至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮显示为待激活形态或准备激活形态, 至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮用于触发虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作, 至少两个虚拟按钮中的各个虚拟按钮对应的交互对象不同;
- 第二显示单元 1704, 用于对于待激活形态的虚拟按钮, 在满足虚拟角色对该虚拟

按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的初始触发条件的情况下，切换为准备激活形态的该虚拟按钮；

第三显示单元 1706，用于对于准备激活形态的虚拟按钮，在满足虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的目标触发条件的情况下，切换为已激活形态的该虚拟按钮，并控制虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作。

具体实施例可以参考上述虚拟按钮的控制方法中所示示例，本示例中在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种用于实施上述虚拟按钮的控制方法的电子设备，该电子设备可以但不限于为图 1 中所示的用户设备 102 或服务器 112，本实施例以电子设备为用户设备 102 为例说明，进一步如图 18 所示，该电子设备包括存储器 1802 和处理器 1804，该存储器 1802 中存储有计算机程序，该处理器 1804 被设置为通过计算机程序执行上述任一项方法实施例中的步骤。

在一些实施例中，上述电子设备可以位于计算机网络的多个网络设备中的至少一个网络设备。

在一些实施例中，上述处理器可以被设置为通过计算机程序执行以下步骤：

S1，在虚拟场景中显示至少两个虚拟按钮，其中，至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮显示为待激活形态或准备激活形态，至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮用于触发虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作，至少两个虚拟按钮中的各个虚拟按钮对应的交互对象不同；

S2，对于待激活形态的虚拟按钮，在满足虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的初始触发条件的情况下，切换为准备激活形态的该虚拟按钮；

S3，对于准备激活形态的虚拟按钮，在满足虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的目标触发条件的情况下，切换为已激活形态的该虚拟按钮，并控制虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作。

本领域普通技术人员可以理解，图 18 所示的结构仅为示意，图 18 其并不对上述电子设备的结构造成限定。例如，电子设备还可包括比图 18 中所示更多或者更少的组件（如网络接口等），或者具有与图 18 所示不同的配置。

其中，存储器 1802 可用于存储软件程序以及模块，如本申请实施例中的虚拟按钮的控制方法和装置对应的程序指令/模块，处理器 1804 通过运行存储在存储器 1802 内的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理，即实现上述的虚拟按钮的

控制方法。存储器 1802 可包括高速随机存储器，还可以包括非易失性存储器，如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中，存储器 1802 可进一步包括相对于处理器 1804 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至电子设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。其中，存储器 1802 具体可以但不限于用于存储虚拟按钮、交互对象以及交互操作等信息。作为一种示例，如图 18 所示，上述存储器 1802 中可以但不限于包括上述虚拟按钮的控制装置中的第一显示单元 1702、第二显示单元 1704 及第三显示单元 1706。此外，还可以包括但不限于上述虚拟按钮的控制装置中的其他模块单元，本示例中不再赘述。

10 在一些实施例中，上述的传输装置 1806 用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括有线网络及无线网络。在一个实例中，传输装置 1806 包括一个网络适配器（Network Interface Controller, NIC），其可通过网线与其他网络设备与路由器相连从而可与互联网或局域网进行通讯。在一个实例中，传输装置 1806 为射频（Radio Frequency, RF）模块，其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

15 此外，上述电子设备还包括：显示器 1808，用于显示上述虚拟按钮、交互对象以及交互操作等信息；和连接总线 1810，用于连接上述电子设备中的各个模块部件。

在其他实施例中，上述用户设备或者服务器可以是一个分布式系统中的一个节点，其中，该分布式系统可以为区块链系统，该区块链系统可以是由该多个节点通过网络通信的形态连接形成的分布式系统。其中，节点之间可以组成点对点（Peer To Peer，简称 P2P）网络，任意形态的计算设备，比如服务器、用户设备等电子设备都可以通过加入该点对点网络而成为该区块链系统中的一个节点。

本申请实施例还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程序/指令，该计算机程序/指令包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信部分从网络上被下载和安装，和/或从可拆卸介质被安装。在该计算机程序被中央处理器执行时，执行本申请实施例提供的各种功能。

25 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。

需要说明的是，电子设备的计算机系统仅是一个示例，不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

计算机系统包括中央处理器（Central Processing Unit, CPU），其可以根据存储在只读存储器（Read-Only Memory, ROM）中的程序或者从存储部分加载到随机访问存

存储器 (Random Access Memory, RAM) 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在随机访问存储器中, 还存储有系统操作所需的各种程序和数据。中央处理器、在只读存储器以及随机访问存储器通过总线彼此相连。输入/输出接口 (Input /Output 接口, 即 I/O 接口) 也连接至总线。

5 以下部件连接至输入/输出接口: 包括键盘、鼠标等的输入部分; 包括诸如阴极射线管 (Cathode Ray Tube, CRT)、液晶显示器 (Liquid Crystal Display, LCD) 等以及扬声器等的输出部分; 包括硬盘等的存储部分; 以及包括诸如局域网卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分。通信部分经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器也根据需要连接至输入/输出接口。可拆卸介质, 诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储
10 器等等, 根据需要安装在驱动器上, 以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分。

特别地, 根据本申请的实施例, 各个方法流程图中所描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如, 本申请的实施例包括一种计算机程序产品, 其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序, 该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在
15 这样的实施例中, 该计算机程序可以通过通信部分从网络上被下载和安装, 和/或从可拆卸介质被安装。在该计算机程序被中央处理器执行时, 执行本申请的系统中限定的各种功能。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质, 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
20 各种实现方式中提供的方法。

在一些实施例中, 上述计算机可读的存储介质可以被设置为存储用于执行以下步骤的计算机程序:

S1, 在虚拟场景中显示至少两个虚拟按钮, 其中, 至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮显示为待激活形态或准备激活形态, 至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮用于触发
25 虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作, 至少两个虚拟按钮中的各个虚拟按钮对应的交互对象不同;

S2, 对于待激活形态的虚拟按钮, 在满足虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的初始触发条件的情况下, 切换为准备激活形态的该虚拟按钮;

S3, 对于准备激活形态的虚拟按钮, 在满足虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象
30 执行的交互操作对应的目标触发条件的情况下, 切换为已激活形态的该虚拟按钮, 并控

制虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作。

在一些实施例中，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程序来指令电子设备相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：闪存盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、

5 随机存取器（Random Access Memory, RAM）、磁盘或光盘等。

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。

上述实施例中的集成的单元如果以软件功能单元的形态实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在上述计算机可读的存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以
10 以软件产品的形态体现出来，该计算机软件产品存储在存储介质中，包括若干指令用以使得一台或多台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。

在本申请的上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

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

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

25 另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形态实现，也可以采用软件功能单元的形态实现。

以上所述仅是本申请的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也
30 应视为本申请的保护范围。

权利要求书

1. 一种虚拟按钮的控制方法, 包括:

在虚拟场景中显示至少两个虚拟按钮, 其中, 所述至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮显示为未激活形态或准备激活形态, 所述至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮用于
5 触发虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作, 所述至少两个虚拟按钮中的各个虚拟按钮对应的交互对象不同;

对于待激活形态的虚拟按钮, 在满足所述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的初始触发条件的情况下, 切换为准备激活形态的该虚拟按钮;

对于准备激活形态的虚拟按钮, 在满足所述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的目标触发条件的情况下, 切换为已激活形态的该虚拟按钮, 并控制所述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作。
10

2. 根据权利要求1所述的方法, 其中, 所述显示至少两个虚拟按钮, 包括:

显示第一虚拟按钮和第二虚拟按钮, 其中, 所述第一虚拟按钮上显示有第一标记, 所述第二虚拟按钮上显示有第二标记, 所述第一标记用于表示所述第一虚拟按钮对应的
15 第一交互对象, 所述第二标记用于表示所述第二虚拟按钮对应的第二交互对象。

3. 根据权利要求2所述的方法, 其中, 所述显示第一虚拟按钮和第二虚拟按钮, 包括:

在所述第一标记对应的显示次序位于所述第二标记对应的显示次序之前的情况下, 将所述带有第一标记的第一虚拟按钮显示在所述带有第二标记的第二虚拟按钮之前, 所
20 述第一标记和所述第二标记的显示次序根据所述第一标记和所述第二标记所属标记类型对应的排序规则确定。

4. 根据权利要求2所述的方法, 其中, 所述显示第一虚拟按钮和第二虚拟按钮, 包括:

在所述第一交互对象与所述第二交互对象属于相同对象类型的情况下, 显示第一形式的所述第一虚拟按钮, 和所述第一形式的所述第二虚拟按钮, 其中, 所述第一形式用于表示所述
25 所述第一交互对象与所述第二交互对象属于的对象类型; 或,

在所述第一交互对象与所述第二交互对象为不同对象类型的情况下, 显示第二形式的所述第一虚拟按钮, 和第三形式的所述第二虚拟按钮, 其中, 所述第二形式用于表示所述
30 所述第一交互对象属于的对象类型, 所述第三形式用于表示所述第二交互对象属于的对象类型。

5. 根据权利要求4所述的方法, 其中,

在所述第一交互对象与所述第二交互对象属于相同对象类型的情况下, 将所述第一形式的所述第一虚拟按钮, 和所述第一形式的所述第二虚拟按钮显示在同一区域:

在所述第一交互对象与所述第二交互对象为不同对象类型的情况下, 将所述第二形式的所述第一虚拟按钮, 和所述第三形式的所述第二虚拟按钮显示在不同区域。

6. 根据权利要求1所述的方法, 其中, 在所述切换为已激活形态的该虚拟按钮, 并控制所述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作之前, 所述方法还包括:

获取对准备激活形态的该虚拟按钮执行的第一选中操作;

获取到所述第一选中操作之后, 在获取到对准备激活形态的该虚拟按钮执行的第一释放操作的情况下, 确定满足所述目标触发条件。

7. 根据权利要求6所述的方法, 其中,

在所述获取对准备激活形态的该虚拟按钮执行的第一选中操作之后, 所述方法还包括:

在所述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的可选交互操作数量大于或等于2的情况下, 生成并显示可选交互操作子界面, 其中, 所述可选交互操作子界面上显示有所述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的各个可选交互操作对应的操作标识;

获取对所述操作标识中的目标操作标识执行的第二选中操作, 其中, 所述目标操作标识为所述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的目标可选交互操作对应的操作标识;

获取到所述第二选中操作之后, 在获取到对所述目标操作标识执行的第二释放操作的情况下, 确定满足所述目标触发条件;

所述切换为已激活形态的该虚拟按钮, 并控制所述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作, 包括: 将该虚拟按钮切换为已激活形态, 并所述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行所述目标可选交互操作。

8. 根据权利要求1所述的方法, 其中, 在所述切换为已激活形态的该虚拟按钮, 并控制所述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作之后, 所述方法还包括:

消除在虚拟场景中显示的该虚拟按钮和该虚拟按钮对应的交互对象。

9. 根据权利要求8所述的方法, 其中, 在所述消除在虚拟场景中显示的该虚拟按钮和该虚拟按钮对应的交互对象之前, 所述方法还包括以下至少之一:

在已激活形态的该虚拟按钮上显示第一特效，其中，所述第一特效用于反馈所述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作；

在该虚拟按钮对应的交互对象上显示第二特效，其中，所述第二特效用于提示该虚拟按钮对应的交互对象的释放状态。

- 5 10. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述显示至少两个虚拟按钮，包括：

在预设区域内显示所述至少两个虚拟按钮，其中，所述至少两个虚拟按钮中各个虚拟按钮在所述预设区域内的位置为按照所述预设区域的中心进行居中排布得到的位置。

11. 根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法，其中，所述显示至少两个虚拟按钮，包括：

- 10 在预设区域内显示所述至少两个虚拟按钮，其中，所述至少两个虚拟按钮中各个虚拟按钮在所述预设区域内的位置为按照所述预设区域的中心进行居中排布得到的位置；

在所述消除在虚拟场景中显示的该虚拟按钮和该虚拟按钮对应的交互对象之后，所述方法还包括：

- 按照所述预设区域的中心对所述至少两个虚拟按钮中还在显示的虚拟按钮进行居中排布，得到新的位置信息；

- 15 按照所述新的位置信息在所述预设区域内显示所述还在显示的虚拟按钮。

12. 根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法，其中，在所述切换为准备激活形态的该虚拟按钮之前，所述方法还包括以下至少之一：

- 20 在所述虚拟角色与该虚拟按钮对应的交互对象之间的距离小于或等于第一预设阈值的情况下，确定满足所述初始触发条件；

在所述虚拟角色与该虚拟按钮对应的交互对象之间的障碍物数量小于 1、或所述虚拟角色与该虚拟按钮对应的交互对象之间的障碍物不满足遮挡条件的情况下，确定满足所述初始触发条件；

- 25 在所述虚拟角色持有该虚拟按钮对应的交互对象关联的交互触发道具的情况下，确定满足所述初始触发条件；

在所述虚拟角色处于该虚拟按钮对应的交互对象关联的交互触发状态的情况下，确定满足所述初始触发条件；

在所述虚拟角色的目标属性值大于或等于该虚拟按钮对应的交互对象关联的第二预设阈值的情况下，确定满足所述初始触发条件。

- 30 13. 根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法，其中，

在所述显示至少两个虚拟按钮之前，所述方法还包括：显示至少一个通用按钮，其中，所述通用按钮用于触发至少两种操作，所述至少两种操作包括所述虚拟角色对虚拟场景中的交互对象执行的交互操作；

所述显示至少两个虚拟按钮，包括：响应于虚拟按钮开启请求，显示所述至少两个
5 虚拟按钮，并禁止所述通用按钮触发所述虚拟角色对交互对象执行的交互操作；

在所述显示至少两个虚拟按钮之后，所述方法还包括：响应于虚拟按钮关闭请求，消除在虚拟场景中显示的所述至少两个虚拟按钮，并允许所述通用按钮触发所述虚拟角色对交互对象执行的交互操作。

14. 一种虚拟按钮的控制装置，包括：

10 第一显示单元，用于在虚拟场景中显示至少两个虚拟按钮，其中，所述至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮显示为未激活形态或准备激活形态，所述至少两个虚拟按钮中的每个虚拟按钮用于触发虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作，所述至少两个虚拟按钮中的各个虚拟按钮对应的交互对象不同；

第二显示单元，用于对于待激活形态的虚拟按钮，在满足所述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的初始触发条件的情况下，切换为准备激活形态
15 的该虚拟按钮；

第三显示单元，用于对于准备激活形态的虚拟按钮，在满足所述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行的交互操作对应的目标触发条件的情况下，切换为已激活形态的该虚拟按钮，并控制所述虚拟角色对该虚拟按钮对应的交互对象执行交互操作。

20 15. 一种计算机可读的存储介质，所述计算机可读的存储介质包括存储的程序，其中，所述程序被电子设备运行时执行所述权利要求 1 至 13 任一项中所述的方法。

16. 一种计算机程序产品，包括计算机程序/指令，该计算机程序/指令被处理器执行时实现权利要求 1 至 13 任一项中所述方法的步骤。

17. 一种电子设备，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机程序，所述
25 处理器被设置为通过所述计算机程序执行所述权利要求 1 至 13 任一项中所述的方法。