

游戏控制方法、装置、设备及计算机可读存储介质

本申请要求于 2023 年 10 月 12 日提交的申请号为 202311321546.2、发明名称为“游戏控制方法、装置、设备及计算机可读存储介质”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，特别涉及一种游戏控制方法、装置、设备及计算机可读存储介质。

背景技术

随着计算机技术的不断发展，在终端上能够进行的游戏的种类越来越多，游戏的内容和功能也逐步丰富，游戏中出现了具有飞行功能的虚拟飞行器。例如，无人机、直升机、控制炮艇、战斗机、热气球等。

因此，需要一种游戏控制方法对虚拟飞行器进行控制。

发明内容

本申请实施例提供了一种游戏控制方法、装置、设备及计算机可读存储介质，可用于对虚拟飞行器进行控制。所述技术方案如下：

一方面，本申请实施例提供了一种游戏控制方法，所述方法应用于计算机设备，所述方法包括：

显示第一游戏画面，所述第一游戏画面包括位于虚拟环境中的虚拟对象，所述虚拟对象持有虚拟飞行器；

响应于起飞功能的触发操作，控制所述虚拟飞行器在所述虚拟环境中起飞；

在检测到第一移动控制操作的情况下，控制所述虚拟飞行器基于所述第一移动控制操作在所述虚拟环境中移动，在检测到第二移动控制操作的情况下，控制所述虚拟对象基于所述第二移动控制操作在所述虚拟环境中移动。

另一方面，本申请实施例提供了一种游戏控制装置，所述装置包括：

显示模块，用于显示第一游戏画面，所述第一游戏画面包括位于虚拟环境中的虚拟对象，所述虚拟对象持有虚拟飞行器；

控制模块，用于响应于起飞功能的触发操作，控制所述虚拟飞行器在所述虚拟环境中起飞；

所述控制模块，还用于在检测到第一移动控制操作的情况下，控制所述虚拟飞行器基于所述第一移动控制操作在所述虚拟环境中移动，在检测到第二移动控制操作的情况下，控制所述虚拟对象基于所述第二移动控制操作在所述虚拟环境中移动。

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条程序代码，所述至少一条程序代码由所述处理器加载并执行，以使计算机设备实现上述任一所述的游戏控制方法。

另一方面，还提供了一种非易失性计算机可读存储介质，所述非易失性计算机可读存储介质中存储有至少一条程序代码，所述至少一条程序代码由处理器加载并执行，以使计算机实现上述任一所述的游戏控制方法。

另一方面，还提供了一种计算机程序或计算机程序产品，所述计算机程序或计算机程序产品中存储有至少一条计算机指令，所述至少一条计算机指令由处理器加载并执行，以使计算机实现上述任一种游戏控制方法。

本申请实施例提供的技术方案，通过起飞功能的触发操作，控制第一游戏画面中包括的虚拟对象持有的虚拟飞行器在虚拟环境中起飞，并在虚拟飞行器起飞之后，不仅可以对虚拟飞行器进行控制，还可以对虚拟对象进行控制，使得游戏控制的灵活性较高，游戏控制的操作效率较高。

此外，由于在虚拟飞行器在虚拟环境中起飞之后，在控制虚拟飞行器的同时，还可以控制虚拟对象，使得玩家能够感知到虚拟对象以及虚拟对象周围的信息，进而能够通过控制虚拟对象的方式降低虚拟对象处于危险之中的概率，降低虚拟对象被其他玩家控制的虚拟对象击倒的概率，提高玩家的游戏沉浸感，提高玩家的游戏体验。

附图说明

- 图 1 是本申请实施例提供的一种游戏控制方法的实施环境示意图；
- 图 2 是本申请实施例提供的一种游戏控制方法的流程图；
- 图 3 是本申请实施例提供的一种第二游戏画面的显示示意图；
- 图 4 是本申请实施例提供的一种参考页面的显示示意图；
- 图 5 是本申请实施例提供的一种第一游戏画面的显示示意图；
- 图 6 是本申请实施例提供的另一种第一游戏画面的显示示意图；
- 图 7 是本申请实施例提供的另一种第一游戏画面的显示示意图；
- 图 8 是本申请实施例提供的一种游戏控制方法的示意图；
- 图 9 是本申请实施例提供的一种游戏控制方法的流程图；
- 图 10 是本申请实施例提供的一种游戏控制装置的结构示意图；
- 图 11 是本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图；
- 图 12 是本申请实施例提供的一种服务器的结构示意图。

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。

需要说明的是，本申请中的术语“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术语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。以下示例性实施例中所述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。

首先对本申请实施例涉及的缩略语和关键术语进行定义。

虚拟环境：是指应用程序在终端设备上运行时提供（或显示）的环境，该虚拟环境是指营造出的供虚拟对象进行活动的环境。虚拟环境可以是二维虚拟环境、2.5 维虚拟环境或者三维虚拟环境等。虚拟环境可以是对真实世界的仿真环境，也可以是对真实世界的半仿真环境，还可以是纯虚构环境。示例性地，本申请实施例中涉及的虚拟环境为三维虚拟环境。

虚拟对象：是指在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。玩家可通过外设部件或点击触摸显示屏的方式操控虚拟对象。每个虚拟对象在虚拟环境中具有自身的形状和体积，占据虚拟环境中的一部分空间。示例性地，当虚拟环境为三维虚拟环境时，虚拟对象是基于动画骨骼技术创建的三维立体模型。

第三人称视角：是指游戏内摄像机在玩家控制的虚拟对象后方一定距离的位置，虚拟环境中可以看到玩家控制的虚拟对象以及周围一定环境内的所有要素的视角。

第一人称视角：是以玩家的主观视角来进行游戏。

图 1 是本申请实施例提供的一种游戏控制方法的实施环境示意图，如图 1 所示，该实施环境包括：终端设备 101 和服务器 102。

其中，终端设备 101 中安装和运行有能够提供虚拟环境的游戏客户端，终端设备 101 用于执行本申请实施例提供的游戏控制方法。

示例性地，能够提供虚拟环境的游戏客户端可以是第三人称射击（Third-Person Shooting, TPS）游戏、第一人称射击（First-Person Shooting, FPS）游戏、多人在线战术竞技（Multiplayer Online Battle Arena, MOBA）游戏、多人射击类生存游戏、大型多人在线角色扮演类游戏（Massive Multiplayer Online Role-Playing Game, MMO）、动作角色扮演游戏（Action Role Playing Game, ARPG）、虚拟现实（Virtual Reality, VR）类客户端、增强现实（Augmented Reality, AR）类客户端、三维地图程序、地图仿真程序、社交类客户端、互动娱乐类客户端等。

服务器 102 用于为终端设备 101 安装的能够提供虚拟环境的游戏客户端提供后台服务。在一种可能的实现方式中，服务器 102 承担主要计算工作，终端设备 101 承担次要计算工作。或者，服务器 102 承担次要计算工作，终端设备 101 承担主要计算工作。又或者，终端设备 101 和服务器 102 二者之间采用分布式计算架构进行协同计算。

可选地，终端设备 101 可以是任何一种可与用户通过键盘、触摸板、遥控器、语音交互或者手写设备等一种或多种方式进行人机交互的电子设备产品。例如，终端设备 101 可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式计算机、智能音箱、智能手表、PC（Personal Computer，个人计算机）、手机、PDA（Personal Digital Assistant，个人数字助手）、可穿戴设备、PPC（Pocket PC，掌上电脑）、智能车机、智能电视等。

终端设备 101 可以泛指多个终端设备中的一个，本实施例仅以终端设备 101 来举例说明。本领域技术人员可以知晓，上述终端设备 101 的数量可以更多或更少。比如上述终端设备 101 可以仅为一个，或者上述终端设备 101 为几十个或几百个，或者更多数量，本申请实施例对终端设备 101 的数量和设备类型不加以限定。

服务器 102 为一台服务器，或者为多台服务器组成的服务器集群，或者为云计算平台和虚拟化中心中的任意一种，本申请实施例对此不加以限定。服务器 102 与终端设备 101 通过有线或无线通信方式进行直接或间接地通信连接。服务器 102 具有数据接收功能、数据处理功能和数据发送功能。当然，服务器 102 还可以具有其他功能，本申请实施例对此不加以限定。

本领域技术人员应能理解上述终端设备 101 和服务器 102 仅为举例说明，其他现有的或者今后可能出现的终端设备或服务器，如可适用于本申请，也应包含在本申请的保护范围之内，并在此以引用方式包含于此。

本申请实施例提供了一种游戏控制方法，该方法可由计算机设备执行。计算机设备可以是终端设备。例如，该方法可应用于上述图 1 所示的实施环境，以图 2 所示的本申请实施例提供的一种游戏控制方法的流程图为例，该方法可由图 1 中的终端设备 101 执行。如图 2 所示，该方法包括下述步骤 201 至步骤 203。

在步骤 201 中，显示第一游戏画面，第一游戏画面包括位于虚拟环境中的虚拟对象，虚拟对象持有虚拟飞行器。

在本申请示例性实施例中，终端设备中安装和运行有能够提供虚拟环境的游戏客户端，该游戏客户端可以为任意类型的游戏客户端，本申请实施例对此不进行限定。该游戏客户端可以是第一人称视角的游戏客户端，也可以是第三人称视角的游戏客户端。该游戏客户端可

以为基于帧同步的游戏客户端，也就是说，本申请实施例提供的游戏控制方法可应用于基于帧同步的游戏客户端中。

终端设备的显示界面中显示有该游戏客户端的相关信息，游戏客户端的相关信息可以是游戏客户端的图标，也可以是游戏客户端的名称，还可以是其他能够唯一表示该游戏客户端的信息，本申请实施例对此不进行限定。当用户想要运行该游戏客户端时，用户选中游戏客户端的相关信息。用户选中游戏客户端的相关信息可以是用户点击游戏客户端的相关信息，也可以是其他方式选中游戏客户端的相关信息，本申请实施例对此不进行限定。

用户选中游戏客户端的相关信息，终端设备接收到针对游戏客户端的相关信息的触发操作，响应于针对游戏客户端的相关信息的触发操作，显示第二游戏画面，第二游戏画面中包括位于虚拟环境中的虚拟对象，虚拟对象持有虚拟道具。

其中，虚拟对象为用户在该游戏客户端中控制的对象，虚拟对象持有虚拟道具可以是虚拟对象手持有虚拟道具。在本申请实施例中，虚拟道具与虚拟飞行器不同。虚拟道具可以是虚拟的交互工具，还可以是其他类型的虚拟道具，虚拟飞行器可以是虚拟无人机，也可以是能够进行巡航的物体，本申请实施例对虚拟道具和虚拟飞行器的类型不进行限定。

如图3是本申请实施例提供的一种第二游戏画面的显示示意图。在图3所示的第二游戏画面中显示有虚拟对象301，虚拟对象301手持有虚拟道具302。

可选地，第二游戏画面中还显示有切换控件，切换控件用于将虚拟对象持有的虚拟道具切换为虚拟飞行器。如图3中的控件303为切换控件。

当用户想要将虚拟对象持有的虚拟道具切换为虚拟飞行器时，用户点击切换控件，响应于切换功能的触发操作，将虚拟对象持有的虚拟道具切换为虚拟飞行器；显示第一游戏画面，第一游戏画面包括位于虚拟环境中的虚拟对象，虚拟对象持有虚拟飞行器。其中，虚拟对象持有虚拟飞行器表示虚拟飞行器进入预起飞状态，虚拟对象持有虚拟飞行器可以是虚拟对象手持有虚拟飞行器。此外，显示第一游戏画面之前，还可以先取消显示第二游戏画面。可选地，也可以通过显示的第一游戏画面直接覆盖第二游戏画面。

在一种可能的实现方式中，响应于切换功能的触发操作，将虚拟对象持有的虚拟道具切换为虚拟飞行器的过程包括：响应于切换功能的触发操作，显示至少一个可选飞行器的信息；响应于针对虚拟飞行器的信息的触发操作，将虚拟对象持有的虚拟道具切换为虚拟飞行器，虚拟飞行器为至少一个可选飞行器中的任一可选飞行器。

其中，可选飞行器的信息包括但不限于可选飞行器的名称、可选飞行器的图片。本申请实施例不对可选飞行器的信息的显示方式进行限定，例如，响应于切换功能的触发操作，显示参考页面，参考页面中显示有至少一个可选飞行器的信息。其中，参考页面可以叠加显示在第二游戏画面之上，也可以单独进行显示，本申请实施例对参考页面的显示方式不进行限定。示例性地，针对虚拟飞行器的信息的触发操作可以是针对虚拟飞行器的信息的点击操作。

如图4是本申请实施例提供的一种参考页面的显示示意图。在图4所示的参考页面中显示有2个可选飞行器的信息。其中，第一个可选飞行器的名称为飞行器1，第一个可选飞行器的图片为401指示的图片，第二个可选飞行器的名称为飞行器2，第二个可选飞行器的图片为402指示的图片。需要说明的是，参考页面中显示的可选飞行器的信息的数量可以更多或更少，本申请实施例对此不进行限定。

在一种可能的实现方式中，响应于针对虚拟飞行器的信息的触发操作，将虚拟对象持有的虚拟道具切换为虚拟飞行器的过程包括：响应于针对虚拟飞行器的信息的触发操作，且虚拟飞行器满足起飞要求，将虚拟对象持有的虚拟道具切换为虚拟飞行器。其中，虚拟飞行器满足起飞要求包括下述至少一种：虚拟飞行器处于可用时机；虚拟飞行器的已起飞次数小于虚拟飞行器的起飞次数阈值；虚拟对象具有控制虚拟飞行器的权限。下面，针对不同起飞要求的确定过程分别进行解释说明。其中，为了便于说明，对下述各个起飞要求的确定过程进行了标号，但标号不代表重要程度和顺序，只是为了对不同起飞要求进行区分。

(1) 确定虚拟飞行器是否处于可用时机

可选地，基于虚拟飞行器满足起飞要求包括虚拟飞行器处于可用时机，终端设备确定虚拟飞行器是否处于可用时机时，需要先获取虚拟飞行器的可用时机。例如，获取虚拟飞行器的可用时机的过程包括：终端设备向服务器发送可用时机获取请求，可用时机获取请求中包括虚拟飞行器的标识。服务器接收终端设备发送的可用时机获取请求，对可用时机获取请求进行解析，得到虚拟飞行器的标识。服务器中存储有各个飞行器的标识和各个飞行器的可用时机的对应关系，服务器根据虚拟飞行器的标识以及各个飞行器的标识和各个飞行器的可用时机的对应关系，确定虚拟飞行器的可用时机。服务器向终端设备发送虚拟飞行器的可用时机，以使终端设备获取到虚拟飞行器的可用时机。其中，虚拟飞行器的标识可以是虚拟飞行器的名称，也可以是虚拟飞行器的编号，还可以是其他能够唯一表示虚拟飞行器的标识，本申请实施例对此不进行限定。

终端设备获取到虚拟飞行器的可用时机之后，基于当前时间处于虚拟飞行器的可用时机之内，则确定虚拟飞行器处于可用时机，虚拟飞行器满足起飞要求；基于当前时间处于虚拟飞行器的可用时机之外，则确定虚拟飞行器不处于可用时机，虚拟飞行器不满足起飞要求。其中，当前时间可以是指针对虚拟飞行器的信息的触发操作的时间。

示例性地，获取到的虚拟飞行器的可用时机为每天的 10:00-14:00，当前时间为 12:00，则虚拟飞行器处于可用时机，虚拟飞行器满足起飞要求，又例如，当前时间为 15:00，则虚拟飞行器不处于可用时机，虚拟飞行器不满足起飞要求。

(2) 确定虚拟飞行器的已起飞次数是否小于虚拟飞行器的起飞次数阈值

可选地，基于虚拟飞行器满足起飞要求包括虚拟飞行器的已起飞次数小于虚拟飞行器的起飞次数阈值，终端设备确定虚拟飞行器的已起飞次数是否小于虚拟飞行器的起飞次数阈值时，需要先获取虚拟飞行器的已起飞次数和起飞次数阈值，获取虚拟飞行器的已起飞次数和起飞次数阈值的过程包括：终端设备向服务器发送次数获取请求，次数获取请求中包括虚拟飞行器的标识。服务器接收终端设备发送的次数获取请求，对次数获取请求进行解析，得到虚拟飞行器的标识。服务器中存储有各个飞行器的标识、各个飞行器的已起飞次数、各个飞行器的起飞次数阈值的对应关系，服务器根据虚拟飞行器的标识以及各个飞行器的标识、各个飞行器的已起飞次数和各个飞行器的起飞次数阈值的对应关系，确定虚拟飞行器的已起飞次数和起飞次数阈值。服务器向终端设备发送虚拟飞行器的已起飞次数和起飞次数阈值，以使终端设备获取到虚拟飞行器的已起飞次数和起飞次数阈值。

终端设备获取到虚拟飞行器的已起飞次数和起飞次数阈值之后，基于虚拟飞行器的已起飞次数小于起飞次数阈值，则确定虚拟飞行器满足起飞要求；基于虚拟飞行器的已起飞次数不小于起飞次数阈值，则确定虚拟飞行器不满足起飞要求。

示例性地，起飞次数阈值可以是提前配置好的，既可以基于经验设置，也可以根据实施环境进行调整，本申请实施例不对起飞次数阈值的大小进行限定。例如，虚拟飞行器的起飞次数阈值为 5 次，虚拟飞行器的已起飞次数为 3 次，由于虚拟飞行器的已起飞次数小于起飞次数阈值，则虚拟飞行器满足起飞要求。又例如，虚拟飞行器的已起飞次数为 5 次，由于虚拟飞行器的已起飞次数不小于起飞次数阈值，则虚拟飞行器不满足起飞要求。

(3) 确定虚拟对象是否具有控制虚拟飞行器的权限

可选地，基于虚拟飞行器满足起飞要求包括虚拟对象具有控制虚拟飞行器的权限，终端设备需要确定虚拟对象是否具有控制虚拟飞行器的权限。例如，终端设备确定虚拟对象是否具有控制虚拟飞行器的权限的过程包括：终端设备向服务器发送权限获取请求，权限获取请求中包括虚拟飞行器的标识和虚拟对象的标识。服务器接收终端设备发送的权限获取请求，对权限获取请求进行解析，得到虚拟飞行器的标识和虚拟对象的标识。服务器中存储有各个飞行器的标识和具有控制各个飞行器的权限的对象的标识的对应关系，服务器根据虚拟飞行器的标识以及各个飞行器的标识和具有控制各个飞行器的权限的对象的标识的对应关系，确定具有控制虚拟飞行器的权限的对象的标识。根据虚拟对象的标识以及具有控制虚拟飞行器的权限的对象的标识，得到确定结果，确定结果用于指示虚拟对象是否具有控制虚拟飞行器

的权限。服务器向终端设备发送确定结果，以使终端设备确定虚拟对象是否具有控制虚拟飞行器的权限。

终端设备获取到确定结果，根据确定结果，确定虚拟对象是否具有控制虚拟飞行器的权限。基于虚拟对象具有控制虚拟飞行器的权限，虚拟飞行器满足起飞要求；基于虚拟对象不具有控制虚拟飞行器的权限，虚拟飞行器不满足起飞要求。

其中，根据虚拟对象的标识以及具有控制虚拟飞行器的权限的对象的标识，得到确定结果的过程包括：基于具有控制虚拟飞行器的权限的对象的标识中包括虚拟对象的标识，则确定结果为虚拟对象具有控制虚拟飞行器的权限。基于具有控制虚拟飞行器的权限的对象的标识中不包括虚拟对象的标识，则确定结果为虚拟对象不具有控制虚拟飞行器的权限。

如图 5 是本申请实施例提供的一种第一游戏画面的显示示意图。在图 5 所示的第一游戏画面中显示有虚拟对象 501，其中，虚拟对象 501 持有虚拟飞行器 502。

可选地，第一游戏画面中还可以显示有第一取消控件和方向控件。第一取消控件用于指示将虚拟对象持有的虚拟飞行器切换为虚拟道具，取消显示第一游戏画面，显示第二游戏画面，如图 5 中的 503 为第一取消控件。方向控件用于指示虚拟对象的移动方向，如图 5 中的 504 为方向控件。

可选地，第二游戏画面中还显示有开火控件，开火控件用于指示施放虚拟道具对应的资源。如图 3 中的 304 为开火控件。例如，虚拟道具为虚拟的交互工具，则开火控件用于指示施放虚拟的交互工具对应的虚拟弹药。又例如，虚拟道具为虚拟棍棒，则开火控件用于指示挥舞虚拟棍棒。又例如，虚拟道具为虚拟刀具，则开火控件用于指示挥舞虚拟刀具。

第二游戏画面中还可以显示有方向控件，方向控件用于指示虚拟对象的移动方向，如图 3 中的 305 为方向控件。用户可以通过在任一方向滑动方向控件，自由转动虚拟对象的视角和移动虚拟对象。响应于针对方向控件在任一方向的滑动操作，控制虚拟对象向任一方向移动。可选地，响应于针对方向控件向上的滑动操作，控制虚拟对象向前移动；响应于针对方向控件向下的滑动操作，控制虚拟对象向后移动；响应于针对方向控件向左的滑动操作，控制虚拟对象向左移动；响应于针对方向控件向右的滑动操作，控制虚拟对象向右移动。

需要说明的是，第二游戏画面中还可以显示有其他内容，本申请实施例对此不进行限定。例如，第二游戏画面中还可以显示有位于虚拟环境中的其他虚拟对象，其他虚拟对象为由其他用户控制的虚拟对象，或者其他虚拟对象为由系统控制的虚拟对象。

在步骤 202 中，响应于起飞功能的触发操作，控制虚拟飞行器在虚拟环境中起飞。

在一种可能的实现方式中，第一游戏画面中还显示有起飞控件，起飞控件用于控制虚拟飞行器起飞，当用户想要将虚拟飞行器放飞时，用户选中起飞控件，响应于起飞功能的触发操作，控制虚拟飞行器在虚拟环境中起飞，此时，虚拟飞行器的飞行高度为初始飞行高度。

其中，起飞功能的触发操作可以是针对起飞控件的点击操作，还可以是针对起飞控件的长按操作，本申请实施例对此不进行限定。基于起飞功能的触发操作是指针对起飞控件的长按操作时，是指按住起飞控件的时长超过时长阈值。可选地，时长阈值基于经验进行设置，或者根据实施环境进行调整，本申请实施例对此不进行限定。示例性地，时长阈值为 3 秒。

在一种可能的实现方式中，初始飞行高度为虚拟飞行器刚刚起飞时的飞行高度，初始飞行高度基于经验进行设置，或者根据实施环境进行调整，本申请实施例对此不进行限定。示例性地，初始飞行高度为 10 米。

如图 6 是本申请实施例提供的另一种第一游戏画面的显示示意图。在图 6 中显示有虚拟对象 601 和已起飞的虚拟飞行器 602。

可选地，基于起飞功能的触发操作为针对起飞控件的长按操作时，虚拟飞行器起飞之后，还长按起飞控件，第一游戏画面包括的虚拟对象未持有虚拟道具。基于起飞功能的触发操作为针对起飞控件的点击操作，虚拟飞行器起飞之后，在目标时长内未检测到第一移动控制操作时，第一游戏画面包括的虚拟对象持有虚拟道具。

虚拟飞行器起飞之后，第一游戏画面中还可以显示有第二取消控件，第二取消控件用于

取消显示第一游戏画面，显示第二游戏画面。如图 6 中的 603 为第二取消控件。由于虚拟飞行器在第一游戏画面中起飞之后，第一游戏画面中不仅显示有已起飞的虚拟飞行器，还显示有虚拟对象，因此，用户可以观察到虚拟对象身边的情况，当虚拟对象有危险时，用户可以取消控制虚拟飞行器，切换到第二游戏画面，这样切换到第二游戏画面之后，用户不会恍惚和不适应，这样可以有效改善玩家在游戏中的虚拟飞行器操控体验。

在一种可能的实现方式中，虚拟飞行器在虚拟环境中起飞之后，第一游戏画面中还可以显示有虚拟飞行器的飞行时长条，虚拟飞行器的飞行时长条包括虚拟飞行器的可飞行时长和虚拟飞行器的剩余飞行时长中的至少一种，虚拟飞行器的可飞行时长和虚拟飞行器的剩余飞行时长在虚拟飞行器的飞行时长条中的显示方式不同。如图 6 中的 605 为虚拟飞行器的飞行时长条。虚拟飞行器的飞行时长条中的白色区域用于指示虚拟飞行器的剩余飞行时长，虚拟飞行器的飞行时长条中的黑色区域用于指示虚拟飞行器的可飞行时长。

虚拟飞行器在虚拟环境中起飞之后，第一游戏画面中还可以显示有激活控件，激活控件用于激活虚拟飞行器，如图 6 中的 606 为激活控件。当控制虚拟飞行器在虚拟环境中起飞之后，用户想要激活虚拟飞行器，用户触发激活控件，响应于激活功能的触发操作，且虚拟飞行器的已飞行时长小于虚拟飞行器的可飞行时长，控制虚拟飞行器投掷虚拟投掷物，或者，控制虚拟飞行器爆炸。其中，虚拟投掷物和虚拟道具、虚拟飞行器不同，虚拟投掷物可以是虚拟炸弹。

其中，触发激活控件可以是点击激活控件。虚拟飞行器的已飞行时长是指虚拟飞行器的起飞时间和当前时间之间的时间差值。虚拟飞行器的已飞行时长的确定过程在下述步骤 203 中进行描述，在此不再进行赘述。

在步骤 203 中，在检测到第一移动控制操作的情况下，控制虚拟飞行器基于第一移动控制操作在虚拟环境中移动，在检测到第二移动控制操作的情况下，控制虚拟对象基于第二移动控制操作在虚拟环境中移动。

在一种可能的实现方式中，在检测到第一移动控制操作的情况下，控制虚拟飞行器基于第一移动控制操作在虚拟环境中移动的过程包括：基于起飞功能的触发操作为针对起飞控件的长按操作，在针对起飞控件的长按操作的基础上，在检测到第一移动控制操作的情况下，控制虚拟飞行器在虚拟环境中移动。基于起飞功能的触发操作为针对起飞控件的点击操作，在针对起飞控件的点击操作之后的目标时长内，在检测到第一移动控制操作的情况下，控制虚拟飞行器在虚拟环境中移动。其中，目标时长基于经验进行设置，或者根据实施环境进行调整，本申请实施例对此不进行限定。示例性地，目标时长为 3 秒。目标方向可以是任意一个方向。通过第一移动控制操作，可以改变虚拟飞行器在虚拟环境中的位置。

在检测到第一移动控制操作的情况下，控制虚拟飞行器基于第一移动控制操作在虚拟环境中移动的过程包括：在检测到第一移动控制操作的情况下，且虚拟飞行器的已飞行时长小于虚拟飞行器的可飞行时长，根据第一移动控制操作的操作时长，确定操作距离；控制虚拟飞行器在虚拟环境中移动操作距离。

其中，第一移动控制操作可以是针对起飞控件在目标方向的拖动操作，目标方向可以是任意方向，例如，目标方向可以是上方，可以是下方，可以是左方，也可以是右方。确定虚拟飞行器的已飞行时长的过程包括：根据起飞功能的触发操作的操作时间和第一时间，确定虚拟飞行器的已飞行时长。可选地，将第一时间和操作时间之间的时间差值作为虚拟飞行器的已飞行时长。其中，第一时间为当前时间，第一时间随着时间的推移而变化。

示例性地，操作时间为 2023 年 10 月 9 日 16:08:20，第一时间为 2023 年 10 月 9 日 16:09:40，则虚拟飞行器的已飞行时长为 1 分 20 秒。

在一种可能的实现方式中，根据第一移动控制操作的操作时长，确定操作距离的过程包括：获取虚拟飞行器的移动速度；根据虚拟飞行器的移动速度和操作时长，确定操作距离。可选地，将虚拟飞行器的移动速度和操作时长的乘积作为操作距离。

其中，获取虚拟飞行器的移动速度的过程包括：向服务器发送移动速度获取请求，移动

速度获取请求中包括虚拟飞行器的标识。服务器接收移动速度获取请求，对移动速度获取请求进行解析，得到虚拟飞行器的标识。服务器中存储有各个飞行器的标识和各个飞行器的移动速度的对应关系，服务器根据虚拟飞行器的标识以及各个飞行器的标识和各个飞行器的移动速度的对应关系，确定虚拟飞行器的移动速度。服务器向终端设备发送虚拟飞行器的移动速度，以使终端设备获取到虚拟飞行器的移动速度。

在一种可能的实现方式中，基于起飞功能的触发操作为针对起飞控件的长按操作，响应于针对起飞控件的长按操作结束，且虚拟飞行器的已飞行时长小于虚拟飞行器的可飞行时长，控制虚拟飞行器进入自动巡航状态，此时，第一游戏画面中的虚拟对象持有虚拟道具。

或者，基于起飞功能的触发操作为针对起飞控件的点击操作，响应于针对起飞控件的点击操作之后的目标时长内未检测到第一移动控制操作，且虚拟飞行器的已飞行时长小于虚拟飞行器的可飞行时长，控制虚拟飞行器进入自动巡航状态，此时，第一游戏画面中的虚拟对象持有虚拟道具。

也即是，当针对起飞控件的长按操作结束之后，或者，当针对起飞控件的点击操作之后的目标时长内未接收到针对起飞控件的拖动操作，且虚拟飞行器的已飞行时长小于虚拟飞行器的可飞行时长，则控制虚拟飞行器进入自动巡航状态，此时第一游戏画面中的虚拟对象持有虚拟道具。

可选地，当起飞功能的触发操作为针对起飞控件的长按操作时，响应于针对起飞控件的长按操作结束，且虚拟飞行器的已飞行时长小于虚拟飞行器的可飞行时长，则虚拟飞行器进入自动巡航状态，第一游戏画面中的虚拟对象持有虚拟道具，此时，虚拟飞行器自动激活，这种情况下，无需再次点击激活控件以激活虚拟飞行器，使得激活虚拟飞行器的方式更加灵活。如果用户不想要在结束长按操作时即时激活虚拟飞行器，用户可以在游戏客户端的设置功能中取消自动激活虚拟飞行器。或者，控制虚拟飞行器起飞之后，还可以在第二游戏画面中显示取消自动激活控件，如图6中的604为取消自动激活控件。响应于针对取消自动激活控件的触发操作，在针对起飞控件的长按操作结束时，虚拟飞行器不进入自动巡航状态。

如图7是本申请实施例提供的另一种第一游戏画面的显示示意图。在图7所示的第一游戏画面中虚拟飞行器701处于自动巡航状态，虚拟对象702持有虚拟道具703。

可选地，响应于虚拟飞行器的已飞行时长不小于虚拟飞行器的可飞行时长，则取消显示第一游戏画面，显示第二游戏画面。不仅可以实现游戏画面的灵活切换，且还可以达到限制虚拟飞行器飞行时长的效果。

在一种可能的实现方式中，虚拟飞行器在虚拟环境中起飞之后，还可以在第二游戏画面中显示激活控件，激活控件用于激活虚拟飞行器。如图6中的606为激活控件。在虚拟飞行器进入自动巡航状态，且虚拟飞行器的已飞行时长小于虚拟飞行器的可飞行时长的情况下，用户触发激活控件，响应于激活功能的触发操作，控制虚拟飞行器投掷虚拟投掷物，或者，控制虚拟飞行器爆炸。

可选地，当显示第二游戏画面之后，第二游戏画面中显示有虚拟对象、切换控件和开火控件，虚拟对象持有虚拟道具，响应于针对切换控件的长按操作，将第二游戏画面中虚拟对象持有的虚拟道具切换为虚拟飞行器，在第二游戏画面中取消显示开火控件，在第二游戏画面中显示起飞控件，在长按切换控件的同时，点击起飞控件，即可控制虚拟对象持有的虚拟飞行器起飞，进而第二游戏画面中显示有虚拟对象和已起飞的虚拟飞行器，当针对切换控件向目标方向的拖动操作时，控制虚拟飞行器向目标方向移动。当控制虚拟飞行器起飞之后，取消长按切换控件时，虚拟对象持有虚拟道具。

如图8是本申请实施例提供的一种游戏控制方法的示意图，在图8中的(1)所示的第二游戏画面中显示有虚拟对象801、切换控件802和开火控件803，虚拟对象801持有虚拟道具804。响应于针对切换控件的长按操作，显示图8中的(2)，图8中的(2)中显示有虚拟对象801，虚拟对象持有虚拟飞行器805，取消显示开火控件，显示起飞控件806。在长按切换控件的同时，点击起飞控件时，显示图8中的(3)，图8中的(3)中显示有虚拟对象801和

已起飞的虚拟飞行器 805，且虚拟对象 801 未持有虚拟道具。

可选地，第一游戏画面中还显示有方向控件，方向控件用于控制虚拟对象移动，如图 6 中的控件 607 为方向控件。第二移动控制操作可以是针对方向控件在参考方向的拖动操作，参考方向可以是任意方向，参考方向可以和目标方向相同，也可以和目标方向不同，本申请实施例对此不进行限定。在检测到第二移动控制操作的情况下，控制虚拟对象基于第二移动控制操作在虚拟环境中移动。也即是，在检测到第二移动控制操作的情况下，控制虚拟对象在虚拟环境中向参考方向移动。

在检测到第二移动控制操作的情况下，控制虚拟对象基于第二移动控制操作在虚拟环境中移动的过程包括：在检测到第二移动控制操作的情况下，根据第二移动控制操作的操作时长，确定目标距离；控制虚拟对象在虚拟环境中移动目标距离。也即是，控制虚拟对象在虚拟环境中向参考方向移动目标距离。

其中，根据第二移动控制操作的操作时长，确定目标距离的过程包括：获取虚拟对象的移动速度；根据虚拟对象的移动速度和第二移动控制操作的操作时长，确定目标距离。示例性地，将虚拟对象的移动速度和第二移动控制操作的操作时长之间的乘积作为目标距离。虚拟对象的移动速度的确定过程与上述虚拟飞行器的移动速度的确定过程类似，在此不再赘述。

在一种可能的实现方式中，第一移动控制操作和第二移动控制操作还可以是同一个移动控制操作，例如，针对虚拟对象执行第一移动控制操作，不仅可以控制虚拟对象在虚拟环境中移动，也可以控制虚拟飞行器根据该第一移动控制操作在虚拟环境中移动，以实现虚拟飞行器根据虚拟对象的移动而移动。又例如，针对虚拟飞行器执行第二移动控制操作，不仅可以控制虚拟飞行器在虚拟环境中移动，也可以控制虚拟对象根据该第二移动控制操作而在虚拟环境中移动，实现虚拟对象根据虚拟飞行器的移动而移动。由此，可以体现不同视角下，虚拟飞行器和虚拟对象的同步移动场景。

关于第一移动控制操作和第二移动控制操作是同一个移动控制操作，虚拟对象和虚拟飞行器在虚拟环境中的移动方式、移动方向和移动距离等，本申请实施例不进行限定，可以提前设置好二者相对移动的距离、方向或角度中的至少一种，以实现对其中的一个进行移动控制的同时，能够对另一个进行同步的移动控制，也可以实现移动跟随的效果，即虚拟对象和虚拟飞行器中的一个跟随另一个的移动而移动。

上述方法通过起飞功能的触发操作，控制第一游戏画面中包括的虚拟对象持有的虚拟飞行器在虚拟环境中起飞，虚拟飞行器起飞之后，还可以在检测到第一移动控制操作时，控制虚拟飞行器在虚拟环境中移动，在检测到第二移动控制操作时，控制虚拟对象在虚拟环境中移动。该方法在虚拟飞行器起飞之后，不仅可以对虚拟飞行器进行控制，还可以对虚拟对象进行控制，使得游戏控制的灵活性较高，游戏控制的操作效率较高。

此外，由于在虚拟飞行器在虚拟环境中起飞之后，在控制虚拟飞行器的同时，还可以控制虚拟对象，使得玩家能够感知到虚拟对象以及虚拟对象周围的信息，进而能够通过控制虚拟对象的方式降低虚拟对象处于危险之中的概率，降低虚拟对象被其他玩家控制的虚拟对象击倒的概率，提高玩家的游戏沉浸感，提高玩家的游戏体验。

而且，当虚拟飞行器进入自动巡航状态时，还可以激活虚拟飞行器，以通过虚拟飞行器进行游戏，使得虚拟飞行器的使用方式更为灵活。当玩家取消控制虚拟飞行器时，可以直接显示第二游戏画面，不会出现视角的变化，使得玩家不会有恍惚和不适应的感受，进一步提高玩家的游戏体验。

图 9 是本申请实施例提供的一种游戏控制方法的流程图，如图 9 所示，该方法包括下述步骤 901 至步骤 917。

901、显示第二游戏画面。

第二游戏画面中包括位于虚拟环境中的虚拟对象和切换控件，虚拟对象持有虚拟道具。

902、响应于针对切换控件的点击操作，显示参考页面。

参考页面中显示有至少一个可选飞行器的信息。

上述步骤 901 以及该步骤 902 的内容可参考上述步骤 201 中有关显示第二游戏画面和参考页面的相关描述，此处不再赘述。

903、响应于针对虚拟飞行器的信息的点击操作，确定虚拟飞行器是否满足起飞要求。

该步骤 903 的内容可参考上述步骤 201 中有关确定虚拟飞行器是否满足起飞要求的相关描述，此处不再赘述。

904、基于虚拟飞行器满足起飞要求，显示第一游戏画面。

基于虚拟飞行器满足起飞要求，将虚拟对象持有的虚拟道具切换为虚拟飞行器，显示第一游戏画面，第一游戏画面中包括处于虚拟环境中的虚拟对象和起飞控件，虚拟对象持有虚拟飞行器，起飞控件用于控制虚拟飞行器起飞。

该步骤 904 的内容可参考上述步骤 201 和 202 中有关显示第一游戏画面的相关描述，此处不再赘述。

基于虚拟飞行器不满足起飞要求，则结束流程。

905、确定是否需要起飞时即时操控虚拟飞行器。

906、基于需要在起飞时即时操控虚拟飞行器，响应于针对起飞控件的长按操作，控制虚拟飞行器在虚拟环境中起飞。

907、响应于向目标方向拖动起飞控件的操作，控制虚拟飞行器向目标方向移动。

908、确定是否停止操控虚拟飞行器。

909、基于不停止操控虚拟飞行器，确定是否激活虚拟飞行器。

910、基于激活虚拟飞行器，响应于针对激活控件的点击操作，激活虚拟飞行器。

911、确定虚拟飞行器的已飞行时长是否小于可飞行时长。

912、基于虚拟飞行器的已飞行时长不小于可飞行时长，结束流程。

基于虚拟飞行器的已飞行时长小于可飞行时长，则可以继续拖动起飞控件，继续控制虚拟飞行器的移动。

913、基于停止操控虚拟飞行器，响应于向目标方向拖动起飞控件的操作结束，控制虚拟飞行器进入自动巡航状态，虚拟对象持有虚拟道具。

虚拟飞行器进入自动巡航状态之后，还可以执行步骤 909 至步骤 912 以确定是否激活虚拟飞行器以及是否结束流程。

914、基于不需要在起飞时即时操控虚拟飞行器，响应于针对起飞控件的点击操作，控制虚拟飞行器起飞。

915、确定是否需要起飞后操控虚拟飞行器。

916、基于需要在起飞后操控虚拟飞行器，响应于在目标时长内接收到向目标方向拖动起飞控件的操作，控制虚拟飞行器向目标方向移动。

在虚拟飞行器起飞之后操控虚拟飞行器之后，还可以执行步骤 908 至步骤 912 以确定是否停止操控虚拟飞行器、是否激活虚拟飞行器以及是否结束流程。

917、基于确定不需要在起飞后操控虚拟飞行器，则控制虚拟飞行器进入自动巡航状态，虚拟对象持有虚拟道具。

虚拟飞行器进入自动巡航状态之后，还可以执行步骤 909 至步骤 912 以确定是否激活虚拟飞行器以及是否结束流程。

此外，上述步骤 905 到步骤 917 的内容可参考上述步骤 202 和 203 的相关描述，此处不再赘述。

上述方法通过控制起飞控件，以控制虚拟飞行器在虚拟环境中起飞，使得虚拟飞行器的控制更加灵活。在控制虚拟飞行器起飞之后，由于第一游戏画面中不仅显示有已起飞的虚拟飞行器，还显示有虚拟对象，因此，在虚拟飞行器起飞之后，玩家仍然可以感知到虚拟对象以及虚拟对象周围的信息，进而能够降低虚拟对象处于危险之中的概率，降低虚拟对象被其

他玩家控制的虚拟对象击倒的概率，提高玩家的游戏沉浸感，提高玩家的游戏体验。

图 10 所示为本申请实施例提供的一种游戏控制装置的结构示意图，如图 10 所示，该装置包括：

显示模块 1001，用于显示第一游戏画面，第一游戏画面包括位于虚拟环境中的虚拟对象，虚拟对象持有虚拟飞行器；

控制模块 1002，用于响应于起飞功能的触发操作，控制虚拟飞行器在虚拟环境中起飞；

控制模块 1002，还用于在检测到第一移动控制操作的情况下，控制虚拟飞行器基于第一移动控制操作在虚拟环境中移动，在检测到第二移动控制操作的情况下，控制虚拟对象基于第二移动控制操作在虚拟环境中移动。

在一种可能的实现方式中，显示模块 1001，用于显示第二游戏画面，第二游戏画面包括位于虚拟环境中的虚拟对象，虚拟对象持有虚拟道具，虚拟道具和虚拟飞行器不同；响应于切换功能的触发操作，将虚拟对象持有的虚拟道具切换为虚拟飞行器；显示第一游戏画面。

在一种可能的实现方式中，显示模块 1001，用于响应于切换功能的触发操作，显示参考页面，参考页面中显示有至少一个可选飞行器的信息；响应于针对虚拟飞行器的信息的触发操作，将虚拟对象持有的虚拟道具切换为虚拟飞行器，虚拟飞行器为至少一个可选飞行器中的任一可选飞行器。

在一种可能的实现方式中，显示模块 1001，用于响应于针对虚拟飞行器的信息的触发操作，且虚拟飞行器满足起飞要求，将虚拟对象持有的虚拟道具切换为虚拟飞行器。

在一种可能的实现方式中，虚拟飞行器满足起飞要求包括下述至少一种：虚拟飞行器处于可用时机；虚拟飞行器的已起飞次数小于虚拟飞行器的起飞次数阈值；虚拟对象具有控制虚拟飞行器的权限。

在一种可能的实现方式中，第一游戏画面中还显示有第一取消控件和方向控件；

其中，第一取消控件用于指示将虚拟对象持有的虚拟飞行器切换为虚拟道具，取消显示第一游戏画面，显示第二游戏画面；方向控件用于指示虚拟对象的移动方向。

在一种可能的实现方式中，第一游戏画面中还显示有第二取消控件，第二取消控件用于虚拟飞行器起飞之后，取消显示第一游戏画面，显示第二游戏画面。

在一种可能的实现方式中，控制模块 1002，用于在检测到第一移动控制操作的情况下，且虚拟飞行器的已飞行时长小于虚拟飞行器的可飞行时长，根据第一移动控制操作的操作时长，确定操作距离；控制虚拟飞行器在虚拟环境中移动操作距离。

在一种可能的实现方式中，控制模块 1002，用于获取虚拟飞行器的移动速度；根据虚拟飞行器的移动速度和操作时长，确定操作距离。

在一种可能的实现方式中，控制模块 1002，用于基于起飞功能的触发操作为针对起飞控件的长按操作，在针对起飞控件的长按操作的基础上，在检测到第一移动控制操作的情况下，控制虚拟飞行器在虚拟环境中移动；基于起飞功能的触发操作为针对起飞控件的点击操作，在针对起飞控件的点击操作之后的目标时长内，在检测到第一移动控制操作的情况下，控制虚拟飞行器在虚拟环境中移动。

在一种可能的实现方式中，控制模块 1002，还用于基于起飞功能的触发操作为针对起飞控件的长按操作，响应于针对起飞控件的长按操作结束，且虚拟飞行器的已飞行时长小于虚拟飞行器的可飞行时长，控制虚拟飞行器进入自动巡航状态；基于起飞功能的触发操作为针对起飞控件的点击操作，响应于针对起飞控件的点击操作之后的目标时长内未检测到第一移动控制操作，且虚拟飞行器的已飞行时长小于虚拟飞行器的可飞行时长，控制虚拟飞行器进入自动巡航状态。

在一种可能的实现方式中，显示模块 1001，还用于响应于虚拟飞行器的已飞行时长不小于虚拟飞行器的可飞行时长，取消显示第一游戏画面，显示第二游戏画面。

在一种可能的实现方式中，控制模块 1002，还用于响应于激活功能的触发操作，且虚拟

飞行器的已飞行时长小于虚拟飞行器的可飞行时长的情况下，控制虚拟飞行器投掷虚拟投掷物，或者，控制虚拟飞行器爆炸。

在一种可能的实现方式中，控制模块 1002，还用于响应于激活功能的触发操作，且虚拟飞行器的已飞行时长小于虚拟飞行器的可飞行时长，控制虚拟飞行器投掷虚拟投掷物，或者，控制虚拟飞行器爆炸。

在一种可能的实现方式中，基于虚拟飞行器在虚拟环境中起飞，第一游戏画面中还显示有虚拟飞行器的飞行时长条，虚拟飞行器的飞行时长条包括虚拟飞行器的可飞行时长和虚拟飞行器的剩余飞行时长中的至少一种，虚拟飞行器的可飞行时长和虚拟飞行器的剩余飞行时长在虚拟飞行器的飞行时长条中的显示方式不同。

上述装置通过起飞功能的触发操作，控制第一游戏画面中包括的虚拟对象持有的虚拟飞行器在虚拟环境中起飞，虚拟飞行器起飞之后，还可以在检测到第一移动控制操作时，控制虚拟飞行器在虚拟环境中移动，在检测到第二移动控制操作时，控制虚拟对象在虚拟环境中移动。在虚拟飞行器起飞之后，不仅可以对虚拟飞行器进行控制，还可以对虚拟对象进行控制，使得游戏控制的灵活性较高，游戏控制的操作效率较高。

此外，由于在虚拟飞行器在虚拟环境中起飞之后，在控制虚拟飞行器的同时，还可以控制虚拟对象，使得玩家能够感知到虚拟对象以及虚拟对象周围的信息，进而能够通过控制虚拟对象的方式降低虚拟对象处于危险之中的概率，降低虚拟对象被其他玩家控制的虚拟对象击倒的概率，提高玩家的游戏沉浸感，提高玩家的游戏体验。

应理解的是，上述提供的装置在实现其功能时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将设备的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，上述实施例提供的装置与方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

图 11 示出了本申请一个示例性实施例提供的终端设备 1100 的结构框图。该终端设备 1100 可以是任何一种可与用户通过键盘、触摸板、遥控器、语音交互或者手写设备等一种或多种方式进行人机交互的电子设备产品。例如，PC (Personal Computer, 个人计算机)、手机、智能手机、PDA (Personal Digital Assistant, 个人数字助手)、可穿戴设备、PPC (Pocket PC, 掌上电脑)、平板电脑、智能车机、智能电视、智能音箱、智能手表等。

通常，终端设备 1100 包括有：处理器 1101 和存储器 1102。

处理器 1101 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 1101 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 1101 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 1101 可以集成有 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 1101 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 1102 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 1102 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 1102 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 1101 所执行以实现本申请中方法实施例提供的游戏控制方法。

在一些实施例中，终端设备 1100 还可选包括有：显示屏 1105。显示屏 1105 用于显示 UI

(User Interface, 用户界面)。该 UI 可以包括图形、文本、图标、视频及其它们的任意组合。当显示屏 1105 是触摸显示屏时, 显示屏 1105 还具有采集在显示屏 1105 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 1101 进行处理。此时, 显示屏 1105 还可以用于提供虚拟按钮和/或虚拟键盘, 也称软按钮和/或软键盘。在一些实施例中, 显示屏 1105 可以为一个, 设置在终端设备 1100 的前面板; 在另一些实施例中, 显示屏 1105 可以为至少两个, 分别设置在终端设备 1100 的不同表面或呈折叠设计; 在另一些实施例中, 显示屏 1105 可以是柔性显示屏, 设置在终端设备 1100 的弯曲表面上或折叠面上。甚至, 显示屏 1105 还可以设置成非矩形的不规则图形, 也即异形屏。显示屏 1105 可以采用 LCD (Liquid Crystal Display, 液晶显示屏)、OLED (Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管) 等材质制备。

本领域技术人员可以理解, 图 11 中示出的结构并不构成对终端设备 1100 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 12 为本申请实施例提供的服务器的结构示意图, 该服务器 1200 可因配置或性能不同而产生比较大的差异, 可以包括一个或多个处理器 (Central Processing Units, CPU) 1201 和一个或多个的存储器 1202, 其中, 该一个或多个存储器 1202 中存储有至少一条程序代码, 该至少一条程序代码由该一个或多个处理器 1201 加载并执行以实现上述各个方法实施例提供的游戏控制方法。当然, 该服务器 1200 还可以具有有线或无线网络接口、键盘以及输入输出接口等部件, 以便进行输入输出, 该服务器 1200 还可以包括其他用于实现设备功能的部件, 在此不做赘述。

在示例性实施例中, 还提供了一种计算机设备, 该计算机设备包括处理器和存储器, 存储器中存储有至少一条程序代码, 该至少一条程序代码由处理器加载并执行, 以使计算机设备实现上述任一种游戏控制方法。

在示例性实施例中, 还提供了一种非易失性计算机可读存储介质, 该非易失性计算机可读存储介质中存储有至少一条程序代码, 该至少一条程序代码由处理器加载并执行, 以使计算机实现上述任一种游戏控制方法。

可选地, 上述非易失性计算机可读存储介质可以是只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)、只读光盘 (Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM)、磁带、软盘和光数据存储设备等。

在示例性实施例中, 还提供了一种计算机程序或计算机程序产品, 该计算机程序或计算机程序产品中存储有至少一条计算机指令, 该至少一条计算机指令由处理器加载并执行, 以使计算机实现上述任一种游戏控制方法。

需要说明的是, 本申请所涉及的信息 (包括但不限于用户设备信息、用户个人信息等)、数据 (包括但不限于用于分析的数据、存储的数据、展示的数据等) 以及信号, 均为经用户授权或者经过各方充分授权的, 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。例如, 本申请中涉及到的游戏画面和一些信息都是在充分授权的情况下获取的。

应当理解的是, 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。

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. 一种游戏控制方法，其中，所述方法由计算机设备执行，所述方法包括：

显示第一游戏画面，所述第一游戏画面包括位于虚拟环境中的虚拟对象，所述虚拟对象持有虚拟飞行器；

响应于起飞功能的触发操作，控制所述虚拟飞行器在所述虚拟环境中起飞；

在检测到第一移动控制操作的情况下，控制所述虚拟飞行器基于所述第一移动控制操作在所述虚拟环境中移动，在检测到第二移动控制操作的情况下，控制所述虚拟对象基于所述第二移动控制操作在所述虚拟环境中移动。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述显示第一游戏画面，包括：

显示第二游戏画面，所述第二游戏画面包括位于所述虚拟环境中的所述虚拟对象，所述虚拟对象持有虚拟道具，所述虚拟道具和所述虚拟飞行器不同；

响应于切换功能的触发操作，将所述虚拟对象持有的虚拟道具切换为所述虚拟飞行器；

显示所述第一游戏画面。

3. 根据权利要求2所述的方法，其中，所述响应于切换功能的触发操作，将所述虚拟对象持有的虚拟道具切换为所述虚拟飞行器，包括：

响应于切换功能的触发操作，显示至少一个可选飞行器的信息；

响应于针对所述虚拟飞行器的信息的触发操作，将所述虚拟对象持有的虚拟道具切换为所述虚拟飞行器，所述虚拟飞行器为所述至少一个可选飞行器中的任一可选飞行器。

4. 根据权利要求3所述的方法，其中，所述响应于针对所述虚拟飞行器的信息的触发操作，将所述虚拟对象持有的虚拟道具切换为所述虚拟飞行器，包括：

响应于针对所述虚拟飞行器的信息的触发操作，且所述虚拟飞行器满足起飞要求，将所述虚拟对象持有的虚拟道具切换为所述虚拟飞行器。

5. 根据权利要求4所述的方法，其中，所述虚拟飞行器满足起飞要求包括下述至少一种：

所述虚拟飞行器处于可用时机；

所述虚拟飞行器的已起飞次数小于所述虚拟飞行器的起飞次数阈值；

所述虚拟对象具有控制所述虚拟飞行器的权限。

6. 根据权利要求2至5任一所述的方法，其特征在于，所述第一游戏画面中还显示有第一取消控件和方向控件；

其中，所述第一取消控件用于指示将所述虚拟对象持有的虚拟飞行器切换为所述虚拟道具，取消显示所述第一游戏画面，显示所述第二游戏画面；所述方向控件用于指示所述虚拟对象的移动方向。

7. 根据权利要求1至6任一所述的方法，其中，所述第一游戏画面中还显示有第二取消控件，所述第二取消控件用于所述虚拟飞行器起飞之后，取消显示所述第一游戏画面，显示所述第二游戏画面。

8. 根据权利要求1至7任一所述的方法，其中，所述在检测到第一移动控制操作的情况下，控制所述虚拟飞行器基于所述第一移动控制操作在所述虚拟环境中移动，包括：

在检测到第一移动控制操作的情况下，且所述虚拟飞行器的已飞行时长小于所述虚拟飞行器的可飞行时长，根据所述第一移动控制操作的操作时长，确定操作距离；

控制所述虚拟飞行器在所述虚拟环境中移动所述操作距离。

9. 根据权利要求 8 所述的方法, 其中, 所述根据所述第一移动控制操作的操作时长, 确定操作距离, 包括:

获取所述虚拟飞行器的移动速度;

根据所述虚拟飞行器的移动速度和所述操作时长, 确定所述操作距离。

10. 根据权利要求 1 至 9 任一所述的方法, 其中, 所述在检测到第一移动控制操作的情况下, 控制所述虚拟飞行器基于所述第一移动控制操作在所述虚拟环境中移动, 包括:

基于所述起飞功能的触发操作为针对起飞控件的长按操作, 在针对所述起飞控件的长按操作的基础上, 在检测到第一移动控制操作的情况下, 控制所述虚拟飞行器在所述虚拟环境中移动;

基于所述起飞功能的触发操作为针对所述起飞控件的点击操作, 在针对所述起飞控件的点击操作之后的目标时长内, 在检测到第一移动控制操作的情况下, 控制所述虚拟飞行器在所述虚拟环境中移动。

11. 根据权利要求 1 至 10 任一所述的方法, 其中, 所述控制所述虚拟飞行器在所述虚拟环境中起飞之后, 所述方法还包括:

基于所述起飞功能的触发操作为针对起飞控件的长按操作, 响应于针对所述起飞控件的长按操作结束, 且所述虚拟飞行器的已飞行时长小于所述虚拟飞行器的可飞行时长, 控制所述虚拟飞行器进入自动巡航状态;

基于所述起飞功能的触发操作为针对所述起飞控件的点击操作, 响应于针对所述起飞控件的点击操作之后的目标时长内未检测到所述第一移动控制操作, 且所述虚拟飞行器的已飞行时长小于所述虚拟飞行器的可飞行时长, 控制所述虚拟飞行器进入自动巡航状态。

12. 根据权利要求 1 至 11 任一所述的方法, 其中, 所述控制所述虚拟飞行器在所述虚拟环境中起飞之后, 所述方法还包括:

响应于所述虚拟飞行器的已飞行时长不小于所述虚拟飞行器的可飞行时长, 取消显示所述第一游戏画面, 显示所述第二游戏画面。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的方法, 其中, 所述控制所述虚拟飞行器进入自动巡航状态之后, 所述方法还包括:

响应于激活功能的触发操作, 且所述虚拟飞行器的已飞行时长小于所述虚拟飞行器的可飞行时长的情况下, 控制所述虚拟飞行器投掷虚拟投掷物, 或者, 控制所述虚拟飞行器爆炸。

14. 根据权利要求 1 至 10 任一所述的方法, 其中, 所述控制所述虚拟飞行器在所述虚拟环境中起飞之后, 所述方法还包括:

响应于激活功能的触发操作, 且所述虚拟飞行器的已飞行时长小于所述虚拟飞行器的可飞行时长, 控制所述虚拟飞行器投掷虚拟投掷物, 或者, 控制所述虚拟飞行器爆炸。

15. 根据权利要求 1 至 14 任一所述的方法, 其中, 基于所述虚拟飞行器在所述虚拟环境中起飞, 所述第一游戏画面中还显示有所述虚拟飞行器的飞行时长条, 所述虚拟飞行器的飞行时长条包括所述虚拟飞行器的可飞行时长和所述虚拟飞行器的剩余飞行时长中的至少一种, 所述虚拟飞行器的可飞行时长和所述虚拟飞行器的剩余飞行时长在所述虚拟飞行器的飞行时长条中的显示方式不同。

16. 一种游戏控制装置, 其中, 所述装置包括:

显示模块, 用于显示第一游戏画面, 所述第一游戏画面包括位于虚拟环境中的虚拟对象,

所述虚拟对象持有虚拟飞行器；

控制模块，用于响应于起飞功能的触发操作，控制所述虚拟飞行器在所述虚拟环境中起飞；

所述控制模块，还用于在检测到第一移动控制操作的情况下，控制所述虚拟飞行器基于所述第一移动控制操作在所述虚拟环境中移动，在检测到第二移动控制操作的情况下，控制所述虚拟对象基于所述第二移动控制操作在所述虚拟环境中移动。

17. 一种计算机设备，其中，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程序代码，所述至少一条程序代码由所述处理器加载并执行，以使所述计算机设备实现如权利要求 1 至 15 任一所述的游戏控制方法。

18. 一种非易失性计算机可读存储介质，其中，所述非易失性计算机可读存储介质中存储有至少一条程序代码，所述至少一条程序代码由处理器加载并执行，以使计算机实现如权利要求 1 至 15 任一所述的游戏控制方法。

19. 一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品中存储有至少一条计算机指令，所述至少一条计算机指令由处理器加载并执行，以使计算机实现如权利要求 1 至 15 任一所述的游戏控制方法。