

虚拟物品的处理方法、装置、电子设备、计算机可读存储介质及
计算机程序产品

相关申请的交叉引用

5 本申请基于申请号为 202210073879.7，申请日为 2022 年 01 月 21 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及计算机人机交互技术领域，尤其涉及一种虚拟物品的处理方法、装置、电子设备、计算机可读存储介质及计算机程序产品。

10 背景技术

基于图形处理硬件的显示技术，扩展了感知环境以及获取信息的渠道，尤其是虚拟场景的显示技术，能够根据实际应用需求实现受控于用户或人工智能的虚拟对象之间的多样化的交互，具有各种典型的应用场景，例如在游戏的虚拟场景中，能够模拟虚拟对象之间的真实的对战过程。

15 随着信息技术的普及，电子设备可以实现更加丰富的和形象的虚拟场景，典型地，例如游戏。越来越多的用户通过电子设备参与到虚拟场景的交互中。例如，在一局游戏中，用户可以控制虚拟对象与其他用户控制的虚拟对象进行物资交换、或者清理背包中的虚拟物品等。

20 然而，相关技术提供的方案中，在进行虚拟物品丢弃时，用户首先需要点击背包按钮进入背包界面，接着在背包界面中选择需要丢弃的虚拟物品，随后再选择丢弃数量后进行丢弃。

可以看出，相关技术提供的方案在丢弃虚拟物品时，用户需要执行的操作步骤较多，导致人机交互的效率较低。

发明内容

25 本申请实施例提供一种虚拟物品的处理方法、装置、电子设备、计算机可读存储介质及计算机程序产品，能够简化用户在控制虚拟对象丢弃虚拟物品时的操作流程，从而提高在丢弃虚拟物品的过程中的人机交互效率。

本申请实施例的技术方案是这样实现的：

30 本申请实施例提供一种虚拟物品的处理方法，由电子设备执行，包括：
显示虚拟场景，其中，所述虚拟场景包括第一虚拟对象和第一虚拟物品列表的入口；
响应于针对所述第一虚拟物品列表的入口触发操作，在所述虚拟场景中显示所述第一虚拟物品列表，其中，所述第一虚拟物品列表包括所述第一虚拟对象持有的至少一种类型的虚拟物品；

35 响应于针对所述第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第一触发操作，控制所述第一虚拟对象丢弃至少一个所述任一类型的虚拟物品。

本申请实施例提供一种虚拟物品的处理装置，包括：

显示模块，配置为显示虚拟场景，其中，所述虚拟场景包括第一虚拟对象和第一虚拟物品列表的入口；

所述显示模块，还配置为响应于针对所述第一虚拟物品列表的入口触发操作，在所述虚拟场景中显示所述第一虚拟物品列表，其中，所述第一虚拟物品列表包括所述第一虚拟对象持有的至少一种类型的虚拟物品；

控制模块，配置为响应于针对所述第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第一触发操作，控制所述第一虚拟对象丢弃至少一个所述任一类型的虚拟物品。

本申请实施例提供一种电子设备，包括：

存储器，用于存储可执行指令；

处理器，用于执行所述存储器中存储的可执行指令时，实现本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法。

本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，存储有可执行指令，用于被处理器执行时，实现本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法。

本申请实施例提供一种计算机程序产品，包括计算机程序或指令，用于被处理器执行时，实现本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法。

本申请实施例具有以下有益效果：

通过在虚拟场景中设置虚拟物品列表的入口，并在接收到针对虚拟物品列表的入口触发操作时，在虚拟场景中显示虚拟物品列表，随后在接收到针对虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的触发操作时，控制第一虚拟对象丢弃至少一个任一类型的虚拟物品，如此，仅在虚拟场景中就能实现虚拟物品的快捷丢弃，简化了用户在控制虚拟对象丢弃虚拟物品时的操作流程，从而提高了人机交互的效率。

附图说明

图 1A 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用模式示意图；
图 1B 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用模式示意图；
图 2 是本申请实施例提供的终端设备 400 的结构示意图；
图 3 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的流程示意图；
图 4A 至图 4D 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图；
图 5A 和图 5B 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的流程示意图；
图 6A 和图 6B 是相关技术提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图；
图 7A 至图 7F 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图；
图 8 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的流程示意图；
图 9 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的流程示意图；
图 10 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的流程示意图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述，所描述的实施例不应视为对本申请的限制，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它实施例，都属于本申请保护的范围。

在以下的描述中，涉及到“一些实施例”，其描述了所有可能实施例的子集，但是可以理解，“一些实施例”可以是所有可能实施例的相同子集或不同子集，并且可以在不冲突的情况下相互结合。

可以理解的是，在本申请实施例中，涉及到用户信息等相关的数据，当本申请实施

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。

在以下的描述中，所涉及的术语“第一\第二\...”仅仅是区别类似的对象，不代表针对对象的特定排序，可以理解地，“第一\第二\...”在允许的情况下可以互换特定的顺序或先后次序，以使这里描述的本申请实施例能够以除了在这里图示或描述的以外的顺序实施。

在以下的描述中，所涉及的术语“多个”是指至少两个。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述本申请实施例的目的，不是旨在限制本申请。

对本申请实施例进行进一步详细说明之前，对本申请实施例中涉及的名词和术语进行说明，本申请实施例中涉及的名词和术语适用于如下的解释。

1) 响应于：用于表示所执行的操作所依赖的条件或者状态，当满足所依赖的条件或状态时，所执行的一个或多个操作可以是实时的，也可以具有设定的延迟；在没有特别说明的情况下，所执行的多个操作不存在执行先后顺序的限制。

2) 虚拟场景：是游戏程序在终端设备上运行时显示（或提供）的场景。该场景可以是对真实世界的仿真环境，也可以是半仿真半虚构的环境，还可以是纯虚构的虚拟环境。虚拟场景可以是二维虚拟场景、2.5 维虚拟场景或者三维虚拟场景中的任意一种，本申请实施例对虚拟场景的维度不加以限定。例如，虚拟场景可以包括天空、陆地、海洋等，该陆地可以包括沙漠、城市等环境元素，用户可以控制虚拟对象在该虚拟场景中进行移动。

3) 虚拟对象：虚拟场景中可以进行交互的各种人和物的形象，或在虚拟场景中的可活动对象。该可活动对象可以是虚拟人物、虚拟动物、动漫人物等，例如在虚拟场景中显示的人物、动物等。该虚拟对象可以是虚拟场景中的一个虚拟的用于代表用户的虚拟形象。虚拟场景中可以包括多个虚拟对象，每个虚拟对象在虚拟场景中具有自身的形状和体积，占据虚拟场景中的一部分空间。

4) 场景数据：表示虚拟场景的特征数据，例如可以是虚拟场景中建造区域的面积、虚拟场景当前所处的建筑风格等；也可以包括虚拟建筑在虚拟场景中所处的位置、以及虚拟建筑的占地面积等。

5) 虚拟物品：虚拟场景中可供虚拟对象使用的各种类型的物品，例如包括用于恢复虚拟对象的状态参数（例如生命值、体力值）的虚拟药品、虚拟饮料等、以及用于对虚拟场景中的其他对象进行攻击的虚拟武器，例如虚拟手雷、虚拟枪械等。

本申请实施例提供一种虚拟物品的处理方法、装置、电子设备、计算机可读存储介质及计算机程序产品，能够简化用户在控制虚拟对象丢弃虚拟物品时的操作流程，从而提升在虚拟场景中丢弃虚拟物品的效率。为便于更容易理解本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法，首先说明本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的示例性实施场景，本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法中的虚拟场景可以完全基于终端设备输出，或者基于终端设备和服务器协同输出。

在一些实施例中，虚拟场景可以是供虚拟对象（例如游戏角色）进行交互的环境，例如可以是供游戏角色在虚拟场景中进行对战，通过控制游戏角色的行动可以在虚拟场景中进行双方互动，从而使用户能够在游戏的过程中舒缓生活压力。

在一个实施场景中，参见图 1A，图 1A 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用模式示意图，适用于一些完全依赖于终端设备 400 的图形处理硬件计算能力即可完成虚拟场景 100 的相关数据计算的应用模式，例如单机版/离线模式的游戏，通过智能

手机、平板电脑和虚拟现实/增强现实设备等各种不同类型的终端设备 400 完成虚拟场景的输出。

作为示例，图形处理硬件的类型包括中央处理器（CPU，Central Processing Unit）和图形处理器（GPU，Graphics Processing Unit）。

5 当形成虚拟场景 100 的视觉感知时，终端设备 400 通过图形计算硬件计算显示所需的数据，并完成显示数据的加载、解析和渲染，在图形输出硬件输出能够对虚拟场景形成视觉感知的视频帧，例如，在智能手机的显示屏幕呈现二维的视频帧，或者，在增强现实/虚拟现实眼镜的镜片上投射实现三维显示效果的视频帧；此外，为了丰富感知效果，终端设备 400 还可以借助不同的硬件来形成听觉感知、触觉感知、运动感知和味觉感知的一种或多种。

10 作为示例，终端设备 400 上运行有客户端 410（例如单机版的游戏应用），在客户端 410 的运行过程中输出包括有角色扮演的虚拟场景，虚拟场景可以是供游戏角色交互的环境，例如可以是用于供游戏角色进行对战的平原、街道、山谷等等；以第三人称视角显示虚拟场景 100 为例，在虚拟场景 100 中显示有第一虚拟对象 101，其中，第一虚拟对象 101 可以是受用户控制的游戏角色，即第一虚拟对象 101 受控于真实用户，将响应于真实用户针对控制器（例如触控屏、声控开关、键盘、鼠标和摇杆等）的操作而在虚拟场景 100 中运动，例如当真实用户向右移动摇杆（包括虚拟摇杆和真实摇杆）时，第一虚拟对象 101 将在虚拟场景 100 中向右部移动，还可以保持原地静止、跳跃以及控制第一虚拟对象 101 进行射击操作等。

20 举例来说，在虚拟场景 100 中显示有第一虚拟对象 101 和第一虚拟物品列表的入口 102，当客户端 410 接收到用户针对第一虚拟物品列表的入口 102 的触发操作（例如点击操作）时，在虚拟场景 100 中显示第一虚拟物品列表 103，其中，第一虚拟物品列表 103 包括第一虚拟对象 101 持有的至少一种类型的虚拟物品，例如包括“绷带”1031 和“医疗箱”1032，其中，“绷带”的持有数量为 10 个，“医疗箱”的持有数量为 1 个。25 随后当客户端 410 接收到用户针对第一虚拟物品列表 103 中显示的“绷带”1031 的第一触发操作（例如针对“绷带”1031 的点击操作或者拖动操作）时，控制第一虚拟对象 101 丢弃至少一个（例如 2 个）“绷带”，此时，第一虚拟物品列表 103 中显示的“绷带”1031 的持有数量也会从 10 更新为 8，如此，仅在虚拟场景中就能实现虚拟物品的丢弃，简化了用户在控制虚拟对象丢弃虚拟物品时的操作流程，从而提升了在虚拟场景中丢弃虚拟物品的效率。

30 在另一个实施场景中，参见图 1B，图 1B 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用模式示意图，应用于终端设备 400 和服务器 200，适用于依赖于服务器 200 的计算能力完成虚拟场景计算、并在终端设备 400 输出虚拟场景的应用模式。

35 以形成虚拟场景 200 的视觉感知为例，服务器 200 进行虚拟场景相关显示数据（例如场景数据）的计算并通过网络 300 发送到终端设备 400，终端设备 400 依赖于图形计算硬件完成计算显示数据的加载、解析和渲染，依赖于图形输出硬件输出虚拟场景以形成视觉感知，例如可以在智能手机的显示屏幕呈现二维的视频帧，或者，在增强现实/虚拟现实眼镜的镜片上投射实现三维显示效果的视频帧；对于虚拟场景的形式的感知而言，可以理解，可以借助于终端设备 400 的相应硬件输出，例如使用麦克风形成听觉感40 知，使用振动器形成触觉感知等等。

作为示例，终端设备 400 上运行有客户端 410（例如网络版的游戏应用），通过连接服务器 200（例如游戏服务器）与其他用户进行游戏互动，终端设备 400 输出客户端 410 的虚拟场景 100，以第三人称视角显示虚拟场景 100 为例，在虚拟场景 100 中显示有第一虚拟对象 101，其中，第一虚拟对象 101 可以是受用户控制的游戏角色，即第一虚拟

对象 101 受控于真实用户, 将响应于真实用户针对控制器 (例如触控屏、声控开关、键盘、鼠标和摇杆等) 的操作而在虚拟场景 100 中运动, 例如当真实用户向右移动摇杆时, 第一虚拟对象 101 将在虚拟场景 100 中向右部移动, 还可以保持原地静止、跳跃以及控制第一虚拟对象 101 进行射击操作等。

- 5 举例来说, 在虚拟场景 100 中显示有第一虚拟对象 101 和第一虚拟物品列表的入口 102, 当客户端 410 接收到用户针对第一虚拟物品列表的入口 102 的触发操作 (例如点击操作) 时, 在虚拟场景 100 中显示第一虚拟物品列表 103, 其中, 第一虚拟物品列表 103 包括第一虚拟对象 101 持有的至少一种类型的虚拟物品, 例如包括“绷带” 1031 和“医疗箱” 1032, 其中, “绷带” 的持有数量为 10 个, “医疗箱” 的持有数量为 1 个。
- 10 随后当客户端 410 接收到用户针对第一虚拟物品列表 103 中显示的“绷带” 1031 的第一触发操作 (例如针对“绷带” 1031 的点击操作或者拖动操作) 时, 控制第一虚拟对象 101 丢弃至少一个 (例如 2 个) “绷带”, 此时, 第一虚拟物品列表 103 中显示的“绷带” 1031 的持有数量也会从 10 更新为 8, 如此, 仅在虚拟场景中就能实现虚拟物品的丢弃, 简化了用户在控制虚拟对象丢弃虚拟物品时的操作流程, 从而提升了在虚拟场景中丢弃
- 15 虚拟物品的效率。

- 在一些实施例中, 终端设备 400 还可以通过运行计算机程序来实现本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法, 例如, 计算机程序可以是操作系统中的原生程序或软件模块; 可以是本地 (Native) 应用程序 (APP, Application), 即需要在操作系统中安装才能运行的程序, 例如射击类游戏 APP (即上述的客户端 410); 也可以是小程序, 即只需要下载到浏览器环境中就可以运行的程序; 还可以是能够嵌入至任意 APP 中的游戏小程序。
- 20 总而言之, 上述计算机程序可以是任意形式的应用程序、模块或插件。

- 以计算机程序为应用程序为例, 在实际实施时, 终端设备 400 安装和运行有支持虚拟场景的应用程序。该应用程序可以是第一人称射击游戏 (FPS, First-Person Shooting game)、第三人称射击游戏、虚拟现实应用程序、三维地图程序或者多人枪战类生存游戏中的任意一种。用户使用终端设备 400 操作位于虚拟场景中的虚拟对象进行活动, 该活动包括但不限于: 调整身体姿态、爬行、步行、奔跑、骑行、跳跃、驾驶、拾取、射击、攻击、投掷、建造虚拟建筑中的至少一种。示意性的, 该虚拟对象可以是虚拟人物, 比如仿真人物角色或动漫人物角色等。
- 25

- 在另一些实施例中, 本申请实施例还可以借助于云技术 (Cloud Technology) 实现, 云技术是指在广域网或局域网内将硬件、软件、网络等系列资源统一起来, 实现数据的计算、储存、处理和共享的一种托管技术。
- 30

- 云技术是基于云计算商业模式应用的网络技术、信息技术、整合技术、管理平台技术、以及应用技术等的总称, 可以组成资源池, 按需所用, 灵活便利。云计算技术将变成重要支撑。技术网络系统的后台服务需要大量的计算、存储资源。

- 35 示例的, 图 1B 中示出的服务器 200 可以是独立的物理服务器, 也可以是多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统, 还可以是提供云服务、云数据库、云计算、云函数、云存储、网络服务、云通信、中间件服务、域名服务、安全服务、内容分发网络 (CDN, Content Delivery Network)、以及大数据和人工智能平台等基础云计算服务的云服务器。终端设备 400 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、智能交互设备、车载终端等, 但并不局限于此。终端设备 400 以及服务器 200 可以通过有线或无线通信方式进行直接或间接地连接, 本申请实施例中不做限制。
- 40

下面对图 1A 中示出的终端设备 400 的结构进行说明。参见图 2, 图 2 是本申请实施例提供的终端设备 400 的结构示意图, 图 2 所示的终端设备 400 包括: 至少一个处理

器 420、存储器 460、至少一个网络接口 430 和用户接口 440。终端设备 400 中的各个组件通过总线系统 450 耦合在一起。可理解,总线系统 450 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 450 除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图 2 中将各种总线都标为总线系统 450。

5 处理器 420 可以是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力,例如通用处理器、数字信号处理器(DSP, Digital Signal Processor),或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等,其中,通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。

10 用户接口 440 包括使得能够呈现媒体内容的一个或多个输出装置 441,包括一个或多个扬声器和/或一个或多个视觉显示屏。用户接口 440 还包括一个或多个输入装置 442,包括有助于用户输入的用户接口部件,比如键盘、鼠标、麦克风、触屏显示屏、摄像头、其他输入按钮和控件。

15 存储器 460 可以是可移除的,不可移除的或其组合。示例性的硬件设备包括固态存储器,硬盘驱动器,光盘驱动器等。存储器 460 可选地包括在物理位置上远离处理器 420 的一个或多个存储设备。

存储器 460 包括易失性存储器或非易失性存储器,也可包括易失性和非易失性存储器两者。非易失性存储器可以是只读存储器(ROM, Read Only Memory),易失性存储器可以是随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)。本申请实施例描述的存储器 460 旨在包括任意适合类型的存储器。

20 在一些实施例中,存储器 460 能够存储数据以支持各种操作,这些数据的示例包括程序、模块和数据结构或者其子集或超集,下面示例性说明。

操作系统 461,包括用于处理各种基本系统服务和执行硬件相关任务的系统程序,例如框架层、核心库层、驱动层等,用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务;

25 网络通信模块 462,用于经由一个或多个(有线或无线)网络接口 430 到达其他计算设备,示例性的网络接口 430 包括:蓝牙、无线相容性认证(WiFi)、和通用串行总线(USB, Universal Serial Bus)等;

呈现模块 463,用于经由一个或多个与用户接口 440 相关联的输出装置 441(例如,显示屏、扬声器等)使得能够呈现信息(例如,用于操作外围设备和显示内容和信息的用户接口);

30 输入处理模块 464,用于对一个或多个来自一个或多个输入装置 442 之一的一个或多个用户输入或互动进行检测以及翻译所检测的输入或互动。

35 在一些实施例中,本申请实施例提供的虚拟物品的处理装置可以采用软件方式实现,图 2 示出了存储在存储器 460 中的虚拟物品的处理装置 465,其可以是程序和插件等形式的软件,包括以下软件模块:显示模块 4651、控制模块 4652、切换模块 4653、确定模块 4654、应用模块 4655 和更新模块 4656,这些模块是逻辑上的,因此根据所实现的功能可以进行任意的组合或进一步拆分。需要指出的是,在图 2 中为了方便表达,一次性示出了上述所有模块,但是不应视为在虚拟物品的处理装置 465 排除了可以只包括显示模块 4651 和控制模块 4652 的实施,将在下文中说明各个模块的功能。

40 下面将结合附图对本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法进行具体说明。本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法可以由图 1A 中的终端设备 400 单独执行,也可以由图 1B 中的终端设备 400 和服务器 200 协同执行。

下面,以由图 1A 中的终端设备 400 单独执行本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法为例进行说明。参见图 3,图 3 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的流程示意图,将结合图 3 示出的步骤进行说明。

需要说明的是，图 3 示出的方法可以由终端设备 400 上运行的各种形式的计算机程序执行，并不局限于上述的客户端 410，还可以是上文所述的操作系统 461、软件模块和脚本，因此客户端不应视为对本申请实施例的限定。

在步骤 101 中，显示虚拟场景。

5 这里，虚拟场景包括第一虚拟对象和第一虚拟物品列表的入口。

在一些实施例中，在终端设备上安装有支持虚拟场景的客户端（例如当虚拟场景为游戏时，对应的客户端可以是游戏 APP，例如可以是射击类游戏 APP 或者多人在线战术竞技类游戏 APP 等），当用户打开终端设备上安装的客户端（例如用户点击在终端设备的用户界面呈现的射击类游戏 APP 对应的图标），且终端设备运行该客户端时，可以在客户端的人机交互界面呈现的虚拟场景中显示第一虚拟对象（例如受控于用户 1 的虚拟对象 A）和第一虚拟物品列表的入口。

10 在一些实施例中，在客户端的人机交互界面中可以是第一人称视角显示虚拟场景（例如以用户自己的视角来扮演游戏中的虚拟对象）；也可以是以第三人称视角显示虚拟场景（例如用户追着游戏中的虚拟对象来进行游戏）；还可以是以鸟瞰大视角显示虚拟场景；其中，上述的不同视角之间可以进行任意的切换。

15 作为示例，第一虚拟对象可以由游戏中的当前用户所控制的对象，当然，虚拟场景中还可以包括其他的虚拟对象，例如可以由其他用户控制或由机器人程序控制的虚拟对象。虚拟对象可以被划分到多个阵营中的任意一个阵营中，阵营之间可以是敌对关系或协作关系，虚拟场景中的阵营可以包括上述关系的一种或者全部。

20 以第一人称视角显示虚拟场景为例，在人机交互界面中显示虚拟场景可以包括：根据第一虚拟对象在完整虚拟场景中的观看位置和视场角，确定第一虚拟对象的视场区域，呈现完整虚拟场景中位于视场区域中的部分虚拟场景，即所显示的虚拟场景可以是相对于全景虚拟场景的部分虚拟场景。因为第一人称视角是最能够给用户冲击力的观看视角，如此，能够实现用户在操作过程中身临其境的沉浸式感知。

25 以鸟瞰大视角显示虚拟场景为例，在人机交互界面中显示虚拟场景可以包括：响应于针对全景虚拟场景的缩放操作，在人机交互界面中呈现对应缩放操作的部分虚拟场景，即所显示的虚拟场景可以是相对于全景虚拟场景的部分虚拟场景。如此，能够提高用户在操作过程中的可操作性，从而能够提高人机交互的效率。

30 在步骤 102 中，响应于针对第一虚拟物品列表的入口触发操作，在虚拟场景中显示第一虚拟物品列表。

这里，第一虚拟物品列表包括第一虚拟对象持有的至少一种类型的虚拟物品，例如可以将第一虚拟对象持有的所有类型的虚拟物品均在第一虚拟物品列表中进行显示，当然，也可以首先从第一虚拟对象持有的所有类型的虚拟物品中确定出使用频率大于频率阈值的虚拟物品，并在第一虚拟物品列表中显示使用频率大于频率阈值的虚拟物品。

35 示例的，以第一虚拟对象为用户 1 控制的虚拟对象 A 为例，假设虚拟对象 A 共持有五种不同类型的虚拟物品，分别为“绷带”、“医疗包”、“能量饮料”、“手榴弹”和“瞄准镜”，则可以在第一虚拟物品列表中同时显示上述五种不同类型的虚拟物品，当然，也可以仅在第一虚拟物品列表中显示使用频率大于频率阈值的虚拟物品，例如假设“绷带”和“医疗包”的使用频率大于频率阈值，则可以仅在第一虚拟物品列表中显示“绷带”和“医疗包”。

40 需要说明的是，也可以在第一虚拟物品列表中显示第一虚拟对象持有的所有类型的虚拟物品中具有相同功能的虚拟物品（例如第一虚拟物品列表的类型可以包括：药品列表、投掷物列表等），例如假设第一虚拟对象持有的虚拟物品的类型包括：绷带”、“医疗包”、“能量饮料”、“手榴弹”和“瞄准镜”，其中，绷带”、“医疗包”和“能量饮料”

均能用于恢复第一虚拟对象的生命值，则可以在第一虚拟物品列表中显示“绷带”、“医疗包”和“能量饮料”，本申请实施例对第一虚拟物品列表中显示的虚拟物品的类型不作具体限定。

5 在一些实施例中，第一虚拟物品列表可以具有多种不同的状态，例如可以包括丢弃状态和使用状态，其中，丢弃状态是选择任一类型的虚拟物品进行丢弃的状态，使用状态是选择任一类型的虚拟物品进行使用的状态，则当客户端响应于针对第一虚拟物品列表的入口触发操作时，还可以执行以下处理：显示状态控件，其中，状态控件用于在被触发时切换第一虚拟物品列表的状态（例如假设第一虚拟物品列表当前所处的状态为丢弃状态，则当接收到用户针对状态控件的点击操作时，会将第一虚拟物品列表的状态从
10 丢弃状态切换至使用状态；当再次接收到用户针对状态控件的点击操作时，会将第一虚拟物品列表的状态从使用状态重新切换回丢弃状态），并以差异化的显示方式表征不同的状态，例如可以采用不同的颜色、尺寸、或者文字提示（例如显示“丢弃”、或者“使用”的提示文字）的方式进行区分显示第一虚拟物品列表所具有的不同的状态。

示例的，参见图 4A，图 4A 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图，如图 4A 所示，在虚拟场景 400 中显示有第一虚拟对象 401 和第一虚拟物品列表的入口 402，当接收到用户针对第一虚拟物品列表的入口 402 的点击操作时，在虚拟场景 400 中显示第一虚拟物品列表 403 和状态控件 404，此外，在第一虚拟物品列表 403 的附近还显示有提示文字“丢弃” 405，以提示用户第一虚拟物品列表 403 当前处于丢弃状态，当接收到用户针对状态控件 404 的点击操作时，会将第一虚拟物品列表 403 的状态从丢弃状态切换至使用状态，并在第一虚拟物品列表 403 的附近显示提示文字“使用” 406，以提示用户第一虚拟物品列表 403 的状态已切换至使用状态。当用户再次点击状态控件 404 时，可以将第一虚拟物品列表 403 的状态从使用状态重新切换回丢弃状态。
15 20

在另一些实施例中，还可以通过以下方式实现上述的在虚拟场景中显示第一虚拟物品列表：执行以下处理之一：针对第一虚拟对象持有的每种类型的虚拟物品，在虚拟场景中显示第一虚拟物品列表，其中，第一虚拟物品列表包括每种类型的一个虚拟物品；针对第一虚拟对象相对于每种类型的虚拟物品的持有数量，在虚拟场景中显示第一虚拟物品列表，其中，第一虚拟物品列表包括每种类型的持有数量的虚拟物品。
25

示例的，以第一虚拟对象为用户 1 控制的虚拟对象 A 为例，假设虚拟对象 A 持有三种不同类型的虚拟物品，分别为“绷带”、“医疗包”和“能量饮料”，其中，“绷带”的持有数量为 10，“医疗包”的持有数量为 1，“能量饮料”的持有数量为 3，则可以在第一虚拟物品列表中显示 1 个“绷带”、1 个“医疗包”和 1 个“能量饮料”；当然，也可以在第一虚拟物品列表中显示 10 个“绷带”、1 个“医疗包”和 3 个“能量饮料”，本申请实施例对每种类型的虚拟物品的显示数量不作具体限定。
30

35 在一些实施例中，可以通过以下方式实现上述的在虚拟场景中显示第一虚拟物品列表：在虚拟场景中按照顺序显示第一虚拟对象持有的至少一种类型的虚拟物品形成的第一虚拟物品列表，其中，至少一种类型的虚拟物品的显示顺序可以是：每种类型的虚拟物品的持有数量从多到少的顺序，例如可以将持有数量最高的虚拟物品在第一虚拟物品列表的头部显示，将持有数量最少的虚拟物品在第一虚拟物品列表的尾部显示，即持有数量越多的虚拟物品在第一虚拟物品列表中的显示位置越显著，从而方便用户进行选择
40 和丢弃，例如用户无需下滑第一虚拟物品列表即可将自己最多的虚拟物品丢弃给队友，以进行物品的交换。

在另一些实施例中，至少一种类型的虚拟物品的显示顺序还可以是：每种类型的虚拟物品的使用频率从高到低的顺序，例如可以将使用频率最高的虚拟物品在第一虚拟物

品列表的头部显示,将使用频率最低的虚拟物品在第一虚拟物品列表的尾部显示,即使用频率越高的虚拟物品在第一虚拟物品列表中的显示位置越显著,从而方便用户进行选择

和丢弃,例如用户无需下滑第一虚拟物品列表即可将自己常用的虚拟物品丢弃给队友。

5 在一些实施例中,至少一种类型的虚拟物品的显示顺序还可以是:每种类型的虚拟物品最后一次使用时间与当前时间的差值从小到大的顺序,例如可以将最后一次使用时间与当前时间的差值最小的虚拟物品在第一虚拟物品列表的头部显示,将最后一次使用时间与当前时间的差值最大的虚拟物品在第一虚拟物品列表的尾部显示,即最后一次使用时间距离当前时间越近的虚拟物品在第一虚拟物品列表中的显示位置越显著,从而方便用户进行选择

和丢弃,例如用户无需下滑第一虚拟物品列表,即可将最近一次使用的虚拟物品丢弃给队友。

10 在一些实施例中,至少一种类型的虚拟物品的显示顺序还可以是:每种类型的虚拟物品的使用概率从高到低的顺序,例如可以将使用概率最高的虚拟物品在第一虚拟物品列表的头部显示,将使用概率最低的虚拟物品在第一虚拟物品列表的尾部显示,即使用概率越高的虚拟物品在第一虚拟物品列表中的显示位置越显著,从而方便用户进行选择

和丢弃,例如用户无需下滑第一虚拟物品列表,即可将使用概率最高的虚拟物品丢弃给队友。

15 示例的,以第一虚拟对象为用户1控制的虚拟对象A为例,假设虚拟对象A持有三种不同类型的虚拟物品,分别为“绷带”、“医疗包”和“能量饮料”,其中,“绷带”的持有数量为10,“医疗包”的持有数量为1,“能量饮料”的持有数量为3,则这三种类型的虚拟物品在第一虚拟物品列表中的显示顺序为:“绷带”、“能量饮料”、“医疗包”。

20 示例的,以第一虚拟对象为用户1控制的虚拟对象A为例,假设虚拟对象A持有三种不同类型的虚拟物品,分别为“绷带”、“医疗包”和“能量饮料”,且用户1在过去一周内控制虚拟对象A使用“绷带”的次数为20次,使用“医疗包”的次数为5次,使用“能量饮料”的次数为3次,则这三种类型的虚拟物品在第一虚拟物品列表中的显示顺序为:“绷带”、“医疗包”、“能量饮料”。

25 示例的,以第一虚拟对象为用户1控制的虚拟对象A为例,假设虚拟对象A持有三种不同类型的虚拟物品,分别为“绷带”、“医疗包”和“能量饮料”,且用户1在过去1分钟控制虚拟对象A使用了“医疗包”,在过去5分钟控制虚拟对象A使用了“能量饮料”,在过去10分钟控制虚拟对象A使用了“绷带”,则这三种类型的虚拟物品在第一虚拟物品列表中的显示顺序为:“医疗包”、“能量饮料”、“绷带”。

30 示例的,以第一虚拟对象为用户1控制的虚拟对象A为例,假设虚拟对象A持有三种不同类型的虚拟物品,分别为“绷带”、“医疗包”和“能量饮料”,同时,假设确定出“绷带”的使用概率为80%、“医疗包”的使用概率为90%、“能量饮料”的使用概率为70%,则这三种类型的虚拟物品在第一虚拟物品列表中的显示顺序为:“医疗包”、“绷带”、“能量饮料”。

35 在另一些实施例中,承接上文,可以通过以下方式确定每种类型的虚拟物品的使用概率:对虚拟场景的环境信息(例如虚拟场景的地图类型、地图尺寸等)、第一虚拟对象的状态参数(例如生命值、体力值、弹药量、药品数量等)、第一虚拟对象所属的第一阵营包括的对象的属性信息(例如对象的数量、位置分布等)、第二阵营包括的对象的属性信息、以及每种类型的虚拟物品分别具有的功能进行特征提取处理,并基于提取得到的特征信息调用机器学习模型进行预测处理,得到每种类型的虚拟物品的使用概率;

40 其中,第一虚拟对象所属的第一阵营与第二阵营属于敌对阵营,机器学习模型是基于从专家账号的历史操作数据中提取出的样本虚拟场景的环境信息、专家账号控制的样本虚拟对象的状态参数、样本虚拟对象所属阵营包括的其他对象的属性信息、与样本虚拟对

象所属阵营属于敌对阵营包括的对象的属性信息、以及标记数据进行训练得到的，专家账号的等级大于等级阈值，标记数据包括专家账号在互动过程中控制样本虚拟对象所使用的虚拟物品的类型。

5 示例的，终端设备（或者服务器）可以基于从专家账号的历史操作数据中提取出的样本虚拟场景的环境信息、专家账号控制的样本虚拟对象的状态参数、样本虚拟对象所属阵营包括的其他对象的属性信息、以及与样本虚拟对象所属阵营属于敌对阵营包括的对象的属性信息，调用初始化的机器学习模型进行预测处理，得到每种类型的虚拟物品的使用概率；接着将使用概率与标记数据代入损失函数进行反向传播处理，以更新机器学习模型的参数，从而得到训练后的机器学习模型。

10 示例的，机器学习模型的示例性结构可以包括：输入层（即嵌入层）、编码层（例如可以由多个级联的卷积层组成）、全连接层和输出层（包括激活函数，例如 Softmax 函数），例如在提取到特征信息之后，可以首先将特征信息输入至输入层进行嵌入处理，接着通过编码层对输入层输出的嵌入特征向量进行编码处理，得到隐层特征向量，随后通过全连接层对隐层特征向量进行全连接处理，最后将全连接层输出的全连接结果输入至输出层，以使输出层进行激活处理，得到每种类型的虚拟物品的使用概率。

下面对在训练机器学习模型的过程中所使用的损失函数进行说明。

本申请实施例可以使用各种不同类型的损失函数对机器学习模型进行训练，例如包括回归损失函数、二分类损失函数、合页（Hinge）损失、多分类损失函数、以及多分类交叉熵损失等。

20 示例的，多分类交叉熵损失是二元交叉熵损失的推广，对于输入向量 X_i 和相应的独热（one-hot）编码目标向量 Y_i 的损失是：

$$L(X_i, Y_i) = -\sum_{j=1}^c y_{ij} * \log(p_{ij}) \quad (1)$$

25 其中， p_{ij} 表示上述与第 i 种虚拟物品（例如“医疗包”）相关的特征信息的独热编码向量的嵌入表示， c 表示虚拟物品的总数， y_{ij} 表示基于机器学习模型预测得到的第 i 种虚拟物品的使用概率，例如“医疗包”的使用概率。

示例的，Hinge 损失主要用于带有类标签（例如包括 1 和 0，其中，1 表示胜利，0 表示失败）的支持向量机。例如，数据对 (x, y) 的 Hinge 损失的计算公式如下：

$$L = \max(0, 1 - y * f(x)) \quad (2)$$

30 其中， y 表示专家账号在互动过程中控制样本虚拟对象所使用的虚拟物品的类型（即真实值）， $f(x)$ 基于机器学习模型预测得到的每种类型的虚拟物品的使用概率（即预测值），Hinge 损失简化了支持向量机的数学运算，同时最大化了损失。

需要说明的是，上述的机器学习模型可以是神经网络模型（例如卷积神经网络、深度卷积神经网络、或者全连接神经网络等）、决策树模型、梯度提升树、多层感知机、以及支持向量机等，本申请实施例对机器学习模型的类型不作具体限定。

35 在一些实施例中，参见图 5A，图 5A 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的流程示意图，如图 5A 所示，当在虚拟场景中显示第一虚拟物品列表时，还可以执行图 5A 示出的步骤 104A，将结合图 5A 示出的步骤 104 进行说明。

在步骤 104A 中，响应于虚拟场景中出现第二虚拟对象，更新第一虚拟物品列表中第二虚拟对象需要的类型的虚拟物品的显示方式。

40 这里，更新后的显示方式显著于第一虚拟物品列表中其他类型的虚拟物品的显示方式（例如可以对第二虚拟对象需要的类型的虚拟物品进行高亮显示，而其他类型的虚拟物品仍采用默认的显示模式进行显示，从而进行区分），且第二虚拟对象是虚拟场景中需要第一虚拟对象进行物品支援的对象，或者是需要与第一虚拟对象进行物品交换的对象。

在一些实施例中,当第二虚拟对象是虚拟场景中需要第一虚拟对象进行物品支援的对象时,可以通过以下方式确定出第一虚拟物品列表中第二虚拟对象需要的类型的虚拟物品:基于第二虚拟对象的状态参数,确定出第一虚拟物品列表中第二虚拟对象需要的类型的虚拟物品,例如假设第二虚拟对象当前的生命值低于生命阈值,则可以将第一虚拟物品列表中用于恢复生命值的虚拟物品(例如“绷带”或者“医疗包”)确定为第二虚拟对象需要的类型的虚拟物品。

在另一些实施例中,当第二虚拟对象是虚拟场景中需要与第一虚拟对象进行物品交换的对象时,可以通过以下方式确定出第一虚拟物品列表中第二虚拟对象需要的类型的虚拟物品:将第二虚拟对象持有数量小于数量阈值的虚拟物品的类型,确定为第二虚拟对象需要的类型的虚拟物品,例如假设第二虚拟对象“能量饮料”的持有数量小于数量阈值,则可以将“能量饮料”作为第二虚拟对象需要的类型的虚拟物品。

在另一些实施例中,在更新第一虚拟物品列表中第二虚拟对象需要的类型的虚拟物品的显示方式之前,还可以执行以下处理:将虚拟场景中与第一虚拟对象之间的距离小于距离阈值(例如5米)、状态参数低于参数阈值(例如生命值低于50点)、且与第一虚拟对象属于同一阵营的对象,确定为需要第一虚拟对象进行物品支援的对象;确定第一虚拟对象持有的至少一种类型的虚拟物品中持有数量小于数量阈值(例如第一虚拟对象所属的第一阵营包括的多个对象的平均持有量、或者持有量的中位数等)的虚拟物品,将虚拟场景中持有该虚拟物品的数量大于数量阈值、且与第一虚拟对象属于同一阵营的对象,确定为需要与第一虚拟对象进行物品交换的对象。

示例的,以第一虚拟对象为用户1控制的虚拟对象A为例,假设虚拟对象A当前持有三种不同类型的虚拟物品,分别为“绷带”、“医疗包”和“能量饮料”,其中,“绷带”的持有数量为10,“医疗包”的持有数量为1(小于平均持有量3),“能量饮料”的持有数量为3,则可以将虚拟场景中持有“医疗包”的数量大于3的对象(例如与虚拟对象A处于同一阵营的虚拟对象B),确定为需要与虚拟对象A进行物品交换的对象。

示例的,参见图4B,图4B是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图,如图4B所示,在第一虚拟物品列表403中显示有多种不同类型的虚拟物品,例如包括“绷带”4031、“医疗箱”4032和“能量饮料”4033,接着响应于虚拟场景400中出现第二虚拟对象404,更新第一虚拟物品列表403中第二虚拟对象404需要的类型的虚拟物品的显示方式,例如假设第二虚拟对象404需要的类型的虚拟物品为“医疗箱”,则可以对第一虚拟物品列表403包括的“医疗箱”4032进行高亮显示,以提示用户将“医疗箱”4032丢弃给第二虚拟对象404使用。

在另一些实施例中,参见图5B,图5B是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的流程示意图,如图5B所示,当在虚拟场景中显示第一虚拟物品列表时,还可以执行图5B示出的步骤104B和步骤105B,将结合图5B示出的步骤进行说明。

在步骤104B中,响应于第一虚拟对象当前无法达到所需要的移动速度,更新第一虚拟物品列表中推荐丢弃类型的虚拟物品的显示方式。

这里,所需要的移动速度可以是第一虚拟对象在一些特定环境(例如山地、丛林)中为了追赶敌对阵营中的虚拟对象、或者为了逃避敌对阵营中的虚拟对象的追击时所需要达到的移动速度,更新后的显示方式显著于第一虚拟物品列表中其他类型的虚拟物品的显示方式,且推荐丢弃类型是推荐丢弃的虚拟物品的类型,以减少第一虚拟对象的负重来使第一虚拟对象达到所需要的移动速度。

在一些实施例中,第一虚拟对象的移动速度与第一虚拟对象的负重呈负相关,即第一虚拟对象的负重越轻,第一虚拟对象的移动速度也越快(但有一个移动速度上限,在达到移动速度上限后,第一虚拟对象的移动速度将不再增加),则可以通过以下方式确

定第一虚拟物品列表中推荐丢弃类型的虚拟物品：基于第一虚拟对象持有的每种类型的虚拟物品的重量以及持有数量，确定出第一虚拟物品列表中推荐丢弃类型的虚拟物品，例如可以将持有数量大于数量阈值的虚拟物品的类型确定为推荐丢弃类型，也可以将重量大于重量阈值的虚拟物品的类型确定为推荐丢弃类型，当然，也可以综合考虑每种类型的虚拟物品的重量和持有数量，来确定出推荐丢弃类型，例如可以将重量大于重量阈值、且持有数量大于数量阈值的虚拟物品的类型确定为推荐丢弃类型。

需要说明的是，在确定出推荐丢弃类型之后，还可以根据第一虚拟对象的负重与移动速度之间的函数关系、以及推荐丢弃类型的虚拟物品的重量，进一步确定出第一虚拟对象在达到所需要的移动速度时需要丢弃的推荐丢弃类型的虚拟物品的数量，并在第一虚拟物品列表中进行显示，如此，方便了用户进行选择和丢弃，提高了操作效率。

在步骤 105B 中，当控制第一虚拟对象已经丢弃的虚拟物品的虚拟重量能够使第一虚拟对象达到所需要的移动速度时，显示第二提示信息。

这里，第二提示信息用于提示第一虚拟对象当前的移动速度已经达到所需要的移动速度，无需再丢弃虚拟物品。

示例的，以第一虚拟对象为用户 1 控制的虚拟对象 A 为例，当控制虚拟对象 A 已经丢弃的虚拟物品（例如可以是上述推荐丢弃类型的虚拟物品、或者是其他类型的虚拟物品）的虚拟重量能够使虚拟对象 A 达到所需要的移动速度时，可以在虚拟场景中显示第二提示信息，例如：“虚拟对象 A 当前的移动速度已经达到所需要的移动速度，无需再继续丢弃虚拟物品”。

示例的，参见图 4C，图 4C 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图，如图 4C 所示，在虚拟场景 400 中显示有第一虚拟对象 401 和第一虚拟物品列表 403，在第一虚拟物品列表 403 中显示有多种不同类型的虚拟物品，例如包括“绷带” 4031、“医疗箱” 4032 和“能量饮料” 4033，接着响应于第一虚拟对象 401 当前无法达到所需要的移动速度，更新第一虚拟物品列表 403 中推荐丢弃类型的虚拟物品的显示方式（例如假设确定出的推荐丢弃类型的虚拟物品为“能量饮料”，则可以对“能量饮料” 4033 进行高亮显示，以与其他类型的虚拟物品的显示方式进行区分），随后当控制第一虚拟对象 401 已经丢弃的虚拟物品（例如假设用户控制第一虚拟对象 401 丢弃了 5 个“绷带”和 2 个“能量饮料”，此时，第一虚拟物品列表 403 中“绷带” 4031 的持有数量从 10 减少至 5、“能量饮料” 4033 的持有数量从 3 减少至 1，同时取消“能量饮料” 4033 的高亮显示）的虚拟重量能够使第一虚拟对象 401 达到所需要的移动速度时，可以在虚拟场景 400 中显示第二提示信息 405，例如：“当前的移动速度已经达到所需要的移动速度，无需再继续丢弃虚拟物品”，如此，通过更新显示推荐丢弃类型的虚拟物品的显示方式，方便了用户进行选择和丢弃，并且在第一虚拟对象的移动速度达到所需要的移动速度之后，还会在虚拟场景中显示相应的提示信息，提示用户无需再丢弃虚拟物品，提高了人机交互的效率。

在一些实施例中，针对处于丢弃状态的第一虚拟物品列表，当等待时长（例如 30 秒）内没有接收到用户触发的任何操作（例如点击操作、拖动操作、滑动操作）时，可以自动收起第一虚拟物品列表，并自动从丢弃状态切换至使用状态；当然，也可以在接收到用户针对收起按钮的触发操作时，才会收起处于丢弃状态的第一虚拟物品列表，并自动将第一虚拟物品列表的状态从丢弃状态切换至使用状态，如此，能够避免用户处于思考而误退出。此外，针对处于使用状态的第一虚拟物品列表，当在等待时长内没有接收到用户触发的任何操作时，可以自动收起第一虚拟物品列表，并保持第一虚拟物品列表仍然处于使用状态。

在步骤 103 中，响应于针对第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第一触发操

作, 控制第一虚拟对象丢弃至少一个任一类型的虚拟物品。

在一些实施例中, 当第一虚拟物品列表具有多种不同的状态 (例如包括丢弃状态和使用状态)、且当前所处的状态为使用状态时, 则在执行步骤 103 之前, 还可以执行以下处理: 响应于针对状态控件的触发操作, 将状态控件切换为与丢弃状态对应的显示方式, 以表征第一虚拟物品列表的状态从使用状态切换至丢弃状态, 并转入执行响应于针对第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第一触发操作, 控制第一虚拟对象丢弃至少一个任一类型的虚拟物品的处理。

需要说明的是, 第一虚拟物品列表的默认状态可以是以下任意一种: 丢弃状态、使用状态、第一虚拟物品列表上次收起时的状态 (例如假设第一虚拟物品列表上次收起时所处的状态为丢弃状态, 则再次展开第一虚拟物品列表时, 第一虚拟物品列表默认的状态为丢弃状态)、丢弃状态和使用状态中使用频率最高的状态 (例如假设在历史时间段内丢弃状态的使用次数为 10 次、使用状态的使用次数为 5 次, 则在展开第一虚拟物品列表时, 第一虚拟物品列表默认的状态为丢弃状态)、丢弃状态和使用状态中使用时长最长的状态 (例如假设在历史时间段内丢弃状态的使用时长为 20 分钟、使用状态的使用时长为 30 分钟, 则在展开第一虚拟物品列表时, 第一虚拟物品列表默认的状态为使用状态)。

在一些实施例中, 第一触发操作的类型可以包括: 点击操作和拖动操作, 则可以通过以下方式实现上述的步骤 103: 响应于针对第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的点击操作, 控制第一虚拟对象丢弃任一类型的设定数量的虚拟物品 (即针对一次点击操作的响应, 当接收到用户针对任一类型的虚拟物品的多次点击操作时, 会控制第一虚拟对象多次丢弃任一类型的设定数量的虚拟物品); 响应于将第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品拖动至虚拟场景中的地面区域 (即丢弃响应区) 的拖动操作, 控制第一虚拟对象丢弃任一类型的所有数量的虚拟物品。

需要说明的是, 针对拖动操作, 假设用户在松手时任一类型的虚拟物品没有落在虚拟场景中的地面区域 (即用户并没有准确地将任一类型的虚拟物品拖动至虚拟场景中的丢弃响应区), 则不会控制第一虚拟对象丢弃任一类型的所有数量的虚拟物品 (即没有虚拟物品被丢弃)。此时, 还可以在虚拟场景中显示提示信息, 例如针对虚拟场景的地面区域进行高亮显示, 以提示用户需要将虚拟物品拖动至何处进行丢弃。

在另一些实施例中, 承接上文, 针对每次点击操作, 可以通过以下方式之一确定第一虚拟对象丢弃的任一类型的虚拟物品的设定数量: 响应于数量设定操作, 将被设定的数量确定为第一虚拟对象丢弃的任一类型的虚拟物品的设定数量; 获取第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的持有数量, 将持有数量与丢弃系数的乘积, 确定为第一虚拟对象丢弃的任一类型的虚拟物品的设定数量。

示例的, 在控制第一虚拟对象丢弃任一类型的虚拟物品之后, 可以在虚拟场景中显示数量设定界面, 响应于在数量设定界面中触发的数量设定操作 (例如假设用户设定的数量为 2), 将被设定的数量确定为第一虚拟对象丢弃的任一类型的虚拟物品的设定数量 (即用户在每次点击第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品时, 将控制第一虚拟对象丢弃该类型的 2 个虚拟物品); 当然, 也可以获取第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品当前的持有数量, 将当前的持有数量与丢弃系数的乘积, 确定为第一虚拟对象丢弃的任一类型的虚拟物品的设定数量。例如以“绷带”为例, 假设第一虚拟对象当前持有的“绷带”数量为 100、且丢弃系数为 0.2, 则在接收到用户针对第一虚拟物品列表中显示的“绷带”的点击操作时, 将控制第一虚拟对象丢弃 20 (100×0.2) 个“绷带”, 此时, 第一虚拟对象持有的“绷带”数量减少至 80, 接着当再次接收到用户针对第一虚拟物品列表中显示的“绷带”的点击操作时, 将控制第一虚拟对象丢弃 16 (80×0.2) 个“绷带”,

如此，每次丢弃的数量是与虚拟物品的总数正相关的，从而在虚拟物品的数量较多时，提高丢弃效率。

5 在一些实施例中，在执行步骤 103 之后，还可以执行以下处理至少之一：将第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的持有数量更新为减去被丢弃的数量之后的持有数量（例如以“绷带”为例，假设在丢弃之前，“绷带”的持有数量为 10，同时假设“绷带”被丢弃的数量为 2，则可以将“绷带”的持有数量从 10 更新为 8）；在虚拟场景的地面区域中显示任一类型的虚拟物品；在虚拟场景中显示第一提示信息，其中，第一提示信息用于提示不再自动拾取被丢弃的任一类型的虚拟物品；在虚拟场景中（例如被丢弃的虚拟物品的附近区域）显示拾取列表，并在拾取列表中显示被丢弃的任一类型的虚拟物品（例如可以显示被丢弃的每种类型的一个虚拟物品，或者显示每种类型被丢弃数量的虚拟物品）。

需要说明的是，第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的持有数量可以是用户每点击一次更新一次，也可以是用户在连续点击多次之后停止点击时才进行更新，本申请实施例对此不作具体限定。

15 在另一些实施例中，还可以针对第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品执行以下处理：当任一类型的虚拟物品的持有数量不为零时，对任一类型的虚拟物品应用彩色模式（即以彩色显示虚拟物品）；当任一类型的虚拟物品的持有数量减少至零时，对任一类型的虚拟物品应用灰度模式（即以灰度显示虚拟物品，同时还可以设置为不可交互状态，即用户在点击或者拖动时，无法响应）；其中，灰度模式表征任一类型的虚拟物品已经被全部丢弃，无法再继续进行丢弃。

20 需要说明的是，还可以采用不同的显示尺寸、或者不同的透明度来区分虚拟物品的持有数量不为零和为零的情况，本申请实施例对此不作具体限定。

25 在一些实施例中，针对第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的丢弃和使用可以通过不同的操作方式实现的，即第一触发操作可以是选择任一类型的虚拟物品进行丢弃的操作，第一触发操作的操作方式包括：沿第一方向的滑动操作（例如向左滑动）、针对任一类型的虚拟物品的第一点击操作；则还可以执行以下处理：响应于针对第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第二触发操作，控制第一虚拟对象使用至少一个任一类型的虚拟物品；其中，第二触发操作是选择任一类型的虚拟物品进行使用的操作，第二触发操作的操作方式包括：沿区别于第一方向的第二方向的滑动操作（例如可以将向左滑动设置为丢弃物品的操作方式，将向右滑动设置为使用物品的操作方式；当然，也可以将向左滑动设置为使用物品的操作方式，将向右滑动设置为丢弃物品的操作方式）、针对任一类型的虚拟物品的第二点击操作，其中，第二点击操作对应的点击区域或点击次数区别于第一点击操作（例如可以将第一点击操作对应的点击区域设置为虚拟物品的上半部分，将第二点击操作对应的点击区域设置为虚拟物品的下半部分，即当用户点击任一类型的虚拟物品的上半部分时，控制第一虚拟对象丢弃至少一个任一类型的虚拟物品，当用户点击任一类型的虚拟物品的下半部分时，控制第一虚拟对象使用至少一个任一类型的虚拟物品；例如还可以将第一点击操作对应的点击次数设置为 1 次，将第二点击操作对应的点击次数设置为 2 次，即当用户单击任一类型的虚拟物品时，控制第一虚拟对象丢弃至少一个任一类型的虚拟物品，当用户双击任一类型的虚拟物品时，控制第一虚拟对象使用至少一个任一类型的虚拟物品），如此，通过设置不同的操作方式来实现虚拟物品的丢弃和使用，提高了人机交互的效率。

40 在一些实施例中，第一虚拟物品列表可以是专用于进行选择和丢弃任一类型的虚拟物品的列表，则还可以执行以下处理：响应于针对第二虚拟物品列表的入口触发操作，在虚拟场景中显示第二虚拟物品列表，其中，第二虚拟物品列表包括第一虚拟对象持有

的至少一种类型的虚拟物品,且第二虚拟物品列表是专用于进行选择和使用任一类型的虚拟物品的列表;响应于针对第二虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第三触发操作(例如点击操作),控制第一虚拟对象使用至少一个任一类型的虚拟物品。

需要说明的是,第一虚拟道具列表包括的虚拟道具的类型、以及数量可以是与第二虚拟道具列表相同的,也可以是不同的,例如假设第一虚拟道具列表包括:“绷带”、“医疗包”和“能量饮料”,第二虚拟道具列表仅包括:“医疗包”和“能量饮料”,本申请实施例对此不作具体限定。

示例的,参见图 4D,图 4D 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图,如图 4D 所示,在虚拟场景 400 中显示有第一虚拟物品列表的入口 402 和第二虚拟物品列表的入口 406,同时,在第一虚拟物品列表的入口 402 的附近显示有提示文字“丢弃”407,以通知用户第一虚拟物品列表是专用于进行选择和丢弃任一类型的虚拟物品的列表;在第二虚拟物品列表的入口 406 的附近显示有提示文字“使用”408,以通知用户第二虚拟物品列表是专用于进行选择和使用任一类型的虚拟物品的列表。当接收到用户针对第二虚拟物品列表的入口 406 的触发操作(例如点击操作)时,在虚拟场景 400 中显示第二虚拟物品列表 409,在第二虚拟物品列表 409 中显示有多种不同类型的虚拟物品,例如包括:“绷带”4091、“医疗包”4092 和“能量饮料”4093,当用户点击第二虚拟物品列表 409 中显示的“医疗包”4092 时,将控制第一虚拟对象 401 使用“医疗包”,从而增加第一虚拟对象 401 的生命值,如此,通过设置两个不同功能的虚拟物品列表,提高了用户使用和丢弃虚拟物品的效率,进而提高了用户的游戏体验。

本申请实施例提供的虚拟道具的处理方法,通过在虚拟场景中设置第一虚拟物品列表的入口,并在接收到针对第一虚拟物品列表的入口触发操作时,在虚拟场景中显示第一虚拟物品列表,随后在接收到针对第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第一触发操作时,控制第一虚拟对象丢弃至少一个任一类型的虚拟物品,如此,仅在虚拟场景中就能实现虚拟物品的丢弃,简化了用户在控制虚拟对象丢弃虚拟物品时的操作步骤,从而提高了人机交互的效率。

下面,以射击游戏为例,说明本申请实施例在一个实际的应用场景中的示例性应用。

在第一人称射击(FPS, First-Person Shooting)游戏中,相关技术提供的虚拟物品(例如药品、投掷物等)丢弃方式是:点击背包按钮进入背包界面,在背包界面中选择需要丢弃的虚拟物品,随后选择丢弃数量后进行丢弃。

示例的,参见图 6A,图 6A 是相关技术提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图,如图 6A 所示,在战斗界面 600 中显示有背包按钮 601,当接收到用户(又称玩家)针对背包按钮 601 的点击操作时,显示背包界面 602,此时,用户可以滑动背包界面 602 中显示的列表,从背包中找到需要丢弃的虚拟物品。例如,假设用户需要丢弃的虚拟物品为“震爆弹”6021,则可以将“震爆弹”6021 直接拖动至侧边栏 6022 中,从而丢弃所有数量的该物品。

示例的,参见图 6B,图 6B 是相关技术提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图,如图 6B 所示,当用户想丢弃背包中的“震爆弹”时,也可以点击背包界面 602 中显示的“震爆弹”6021,此时会显示“部分丢”按钮 60211 和“全丢”按钮 60212,当用户点击“部分丢”按钮 60211 时,会显示数量选择弹窗 60213,用户可以拖动数量选择弹窗 60213 中显示的滑动条,或者点击加、减按键来选择丢弃数量,随后可以点击数量选择弹窗 60213 中显示的丢弃按钮,即可丢弃选定数量的“震爆弹”6021;当用户点击“全丢”按钮 60212 时,会丢弃所有数量的“震爆弹”6021。此外,用户在控制虚拟对象丢弃“震爆弹”6021 之后,会在战斗界面 600 显示的拾取列表 603 中显示用户丢弃的虚拟物品(例如“震爆弹”6021),同时,还可以显示提示信息 604,例如“30 秒内

不再自动拾取已丢弃的同类型物品”。

可以看出,相关技术提供的方案中,用户在丢弃虚拟物品时需要操作的步骤较多,例如可能包含拖动、滑动列表等精确操作,当用户想要控制部分丢弃虚拟物品时,最少需要经过6步,其中,在背包界面显示的列表中,部分丢弃虚拟物品时还需要经过更多
5 次的点击操作来选定丢弃数量(或者通过精确地拖动滑动条来选定丢弃数量)。此外,用户在丢弃虚拟物品时,背包界面中显示的各种类型的虚拟物品是混在一起的,用户首先需要查找到想要丢弃的虚拟物品在列表中的位置,进一步降低了操作效率。

鉴于此,本申请实施例提供一种虚拟物品的处理方法,可方便用户在一级战斗界面(又称主界面,对应于上述的虚拟场景)中快速找到想要丢弃的虚拟物品并进行丢弃,
10 减少操作步骤,从而降低用户寻找虚拟物品(包括药品和投掷物等)时在背包中查找的时间成本。如此,在与其他用户进行互动的过程中(例如控制虚拟对象在战斗界面与其他用户控制的虚拟对象进行交火),能够快速给残血的队友(即同一阵营的其他用户控制的虚拟对象)丢药、或者快速给队友丢雷等,从而降低在战斗期间因为进行物资交换、背包清理等操作而使当前用户控制的虚拟对象受伤的概率,增加战斗胜利的可能。

15 下面以虚拟物品为药品为例,对本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法进行具体说明。

示例的,参见图7A,图7A是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图,如图7A所示,在一级战斗界面700中显示有展开按钮701,当用户控制的虚拟对象仅持有一种类型的药品时,在接收到用户针对展开按钮701的点击操作时,会在
20 药品列表702中显示虚拟对象持有的一种药品(例如“医疗包”)、以及丢弃按钮703,其中,丢弃按钮703用于控制药品列表702从使用状态(在使用状态下,点击药品列表702中的药品为使用药品)进入丢弃状态(在丢弃状态下,点击药品列表702中的药品为丢弃药品)。

示例的,参见图7B,图7B是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图,如图7B所示,在一级战斗界面700中显示有展开按钮701,当用户控制的虚拟对象持有多
25 种不同类型的药品时,在接收到用户针对展开按钮701的点击操作时,会在药品列表702中显示虚拟对象持有的所有类型的药品(例如包括“绷带”和“医疗包”)、以及丢弃按钮703,其中,丢弃按钮703用于控制药品列表702从使用状态进入丢弃状态。

30 需要说明的是,药品列表702的显示方式除了可以是矩形外,还可以是圆盘、扇形、九宫格等不同形状,本申请实施例对此不作具体限定。

在一些实施例中,当药品列表处于丢弃状态时,可以通过点击药品列表中某一类型的药品,来丢弃设定数量(例如1个或者多个)的该类型的药品。

示例的,参见图7C,图7C是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图,如图7C所示,当接收到用户针对丢弃按钮703的点击操作时,会控制药品列表702进入丢弃状态,同时会在一级战斗界面中隐藏丢弃按钮703,并显示取消按钮704,
35 其中,取消按钮704用于在被点击时将药品列表702的状态从丢弃状态重新切换回使用状态(又称普通状态)。当用户点击处于丢弃状态的药品列表702中的任一类型的药品(例如“绷带”7021)时,会控制虚拟对象丢弃设定数量(例如1个或者多个)的“绷带”,例如用户在每次点击“绷带”7021时,用户控制的虚拟对象都会丢弃一个“绷带”。
40 此时,在药品列表702中显示的“绷带”7021的数量将会减1(例如从10减少至9),同时还会在战斗界面的地面上出现被丢弃的“绷带”的模型705、在拾取列表706中显示用户刚刚丢弃的“绷带”7021,数量为1、以及还可以在一级战斗界面中显示提示信息707,例如飘字提示如下内容:“30秒内不再自动拾取已丢弃的同类型药品”。

需要说明的是,用户在连续点击处于丢弃状态的药品列表 702 中某个类型的药品(例如“绷带”)时,每次点击时,药品列表 702 中显示的该类型的药品的数量每次会减 1 (例如在第一次点击时“绷带”的数量从 10 减少至 9,在第二次点击时从 9 减少至 8,在第三次点击时从 8 减少至 7),同时拾取列表中显示的该类型的药品的数量每次会加 1 (例如在第一次点击时“绷带”的数量从 0 增加至 1,在第二次点击时从 1 增加至 2,在第三次点击时从 2 增加至 3)。

示例的,参见图 7D,图 7D 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图,如图 7D 所示,当处于丢弃状态的药品列表 702 中的某一类型的药品(例如“绷带” 7021)已经被丢弃至数量为 0 时,显示该类型的药品的数量为 0,且状态置灰,此时,点击或者拖动该药品时,没有反馈。

需要说明的是,和使用药品不同,在使用状态下,某种药品被使用完,即数量为 0 时,对应的图标会直接消失。而在丢弃状态下,某种药品被丢弃至数量为 0 时,该药品的图标仍然存在,如此,能够避免用户在快速点击丢弃某一种药品后,图标消失,便误触丢弃了另一种药品。

在一些实施例中,当药品列表处于丢弃状态时,也可以通过拖动某一类型的药品,从而将该类型的所有数量的药品丢弃。

示例的,参见图 7E,图 7E 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图,如图 7E 所示,针对处于丢弃状态的药品列表 702,当用户想丢弃药品列表 702 中某一类型(例如“绷带” 7021)的所有数量的药品时,可以将“绷带” 7021 拖动至一级战斗界面 700 的丢弃响应区域(例如图 7E 中示出的阴影区域 707),松手后即可将该类型的所有数量的药品丢弃。此外,在松手丢弃药品后,在药品列表 702 中将类型的药品的数量减少至 0,且状态置灰,同时,还可以在一级战斗界面 700 中显示被丢弃的药品模型、以及显示提示信息,例如飘字提示:“30 秒内不再自动拾取已丢弃的同类型药品”。另外,在拾取列表中会出现刚刚丢弃的药品信息,其中,药品的数量为用户丢弃的总数量。

示例的,参见图 7F,图 7F 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的应用场景示意图,如图 7F 所示,当用户点击取消按钮 704 时,药品列表 702 将从丢弃状态切换回使用状态,当药品列表 702 处于使用状态时,接收到针对药品列表 702 中的某一类型的药品的点击操作时,将控制虚拟对象使用该类型的药品。此外,当药品列表 702 处于丢弃状态、且接收到用户针对收起按钮 708 的点击操作时,会收起药品列表 702,同时会控制药品列表 702 从丢弃状态切换回使用状态。当用户通过展开按钮 701 再次打开药品列表 702 时,药品列表处于 702 使用状态,用户需要点击丢弃按钮,以使药品列表 702 重新进入丢弃状态。

需要说明的是,相关技术中,用户在没有操作(包括点击、拖动、或者滑动可交互控件)药品列表或者投掷物列表时,在经过设定时长(例如 3 秒)后药品列表或者投掷物列表会自动收起。而本申请实施例中,针对处于丢弃状态的药品列表,用户在设定时长内没有操作时,药品列表也不会自动收起,如此,避免了用户在处于操作思考状态下被误退出,提高了用户的游戏体验。

示例的,参见图 8,图 8 是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的流程示意图,如图 8 所示,当客户端接收到用户针对一级战斗界面上显示的展开按钮的点击操作时,会展开药品列表,接着在接收到用户针对丢弃按钮的点击操作之后,判断玩家当前是否正在喝药(即玩家控制的虚拟对象当前是否正在使用药品),当玩家正在喝药时,控制药品列表进入丢弃状态并打断玩家的喝药动作,此时,玩家控制的虚拟对象的血量将恢复至未使用药品之前的状态;当玩家没有正在喝药时,则控制药品列表进入丢弃状态。随

后,当接收到玩家针对处于丢弃状态的药品列表中某个类型的药品的点击操作时,控制虚拟对象丢弃该类型的一个药品(即玩家每次的点击操作可以视为往地上丢弃一个药品,玩家可以进行连续点击直至该类型的药品的数量减少为0);当然,玩家也可以通过拖动某一类型的药品的方式,实现一次性丢弃该类型的所有药品(例如玩家在将处于丢弃状态的药品列表中某一类型的药品拖动至一级战斗界面中的丢弃响应区域时,可将该类型的所有药品丢弃,药品列表中该类型的药品的剩余数量直接减少至0)。当药品列表中该类型的药品的数量为0时,该类型的药品控件可以置灰,从而处于不可交互状态。

下面对拖动操作的判定过程进行说明。

示例的,参见图9,图9是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的流程示意图,如图9所示,当接收到用户针对处于丢弃状态的药品列表中某一类型的药品的拖动操作时,判断用户在松手时,药品是否落在丢弃响应区中,当药品没有落在丢弃响应区时,取消拖动操作,此时没有药品被丢弃;当药品落在丢弃响应区时,控制虚拟对象丢弃该类型的所有药品。

需要说明的是,用户在拖动药品时,还可以同时操作一级战斗界面中显示的部分战斗控件(例如开火键、跳跃键等),例如用户可以同时点击摇杆来控制虚拟对象移动。

下面继续对药品列表收起时的状态判定过程进行说明。

示例的,参见图10,图10是本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法的流程示意图,如图10所示,当接收到用户针对收起按钮的点击操作时,判定药品列表当前是否处于丢弃状态,当药品列表未处于丢弃状态时,直接收起药品列表;当药品列表处于丢弃状态时,收起药品列表,并控制药品列表从丢弃状态切换至使用状态(即用户在点击收起按钮时,药品列表将自动恢复为使用状态,在使用状态下,点击药品列表中的药品为使用药品)。

综上所述,本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法具有以下有益效果:

1) 便携: 减少了用户在战斗过程中丢弃虚拟物品的操作步骤,降低了用户在寻找药品或者投掷物时在背包中查找的时间成本,提高了操作效率;

2) 直观: 用户可以在一级战斗界面中直接丢弃虚拟物品,在交火过程中,实现快速地给残血的队友丢药、或者快速地给队友丢雷等,从而降低在战斗中受伤的概率,增加战斗胜利的可能,即通过尽可能简化用户的操作步骤,来提高战斗胜利的可能,进而提高用户的游戏体验。

下面继续说明本申请实施例提供的虚拟物品的处理装置465的实施为软件模块的示例性结构,在一些实施例中,如图2所示,存储在存储器460的虚拟物品的处理装置465中的软件模块可以包括: 显示模块4651和控制模块4652。

显示模块4651,配置为显示虚拟场景,其中,虚拟场景包括第一虚拟对象和第一虚拟物品列表的入口;显示模块4651,还配置为响应于针对第一虚拟物品列表的入口触发操作,在虚拟场景中显示第一虚拟物品列表,其中,第一虚拟物品列表包括第一虚拟对象持有的至少一种类型的虚拟物品;控制模块4652,配置为响应于针对第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第一触发操作,控制第一虚拟对象丢弃至少一个任一类型的虚拟物品。

在一些实施例中,显示模块4651,还配置为显示状态控件,其中,状态控件用于在被触发时切换第一虚拟物品列表的状态,并以差异化的显示方式表征不同的状态,状态的类型包括: 丢弃状态和使用状态,丢弃状态是选择任一类型的虚拟物品进行丢弃的状态,使用状态是选择任一类型的虚拟物品进行使用的状态。

在一些实施例中,虚拟物品的处理装置465还包括切换模块4653,配置为响应于针对状态控件的触发操作,将状态控件切换为与丢弃状态对应的显示方式,以表征第一虚

拟物品列表的状态从使用状态切换至丢弃状态,并转入执行响应于针对第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的触发操作,控制第一虚拟对象丢弃至少一个任一类型的虚拟物品的处理。

5 在一些实施例中,第一虚拟物品列表的默认状态为以下之一:丢弃状态、使用状态、第一虚拟物品列表上次收起时的状态、丢弃状态和使用状态中使用频率最高的状态、丢弃状态和使用状态中使用时长最长的状态。

10 在一些实施例中,显示模块 4651,还配置为执行以下处理之一:针对第一虚拟对象持有的每种类型的虚拟物品,在虚拟场景中显示第一虚拟物品列表,其中,第一虚拟物品列表包括每种类型的一个虚拟物品;针对第一虚拟对象相对于每种类型的虚拟物品的持有数量,在虚拟场景中显示第一虚拟物品列表,其中,第一虚拟物品列表包括每种类型的持有数量的虚拟物品。

15 在一些实施例中,第一触发操作的类型包括:点击操作和拖动操作;控制模块 4652,还配置为响应于针对第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的点击操作,控制第一虚拟对象丢弃任一类型的设定数量的虚拟物品;以及用于响应于将第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品拖动至虚拟场景中的地面区域的拖动操作,控制第一虚拟对象丢弃任一类型的所有数量的虚拟物品。

20 在一些实施例中,虚拟物品的处理装置 465 还包括确定模块 4654,配置为针对每次点击操作,通过以下方式之一确定第一虚拟对象丢弃的任一类型的虚拟物品的设定数量:响应于数量设定操作,将被设定的数量确定为第一虚拟对象丢弃的任一类型的虚拟物品的设定数量;获取第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的持有数量,将持有数量与丢弃系数的乘积,确定为第一虚拟对象丢弃的任一类型的虚拟物品的设定数量。

25 在一些实施例中,显示模块 4651,还配置为执行以下处理至少之一:将第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的持有数量更新为减去被丢弃的数量之后的持有数量;在虚拟场景的地面区域中显示任一类型的虚拟物品;在虚拟场景中显示第一提示信息,其中,第一提示信息用于提示不再自动拾取任一类型的虚拟物品;在虚拟场景中显示拾取列表,并在拾取列表中显示任一类型的被丢弃的虚拟物品。

30 在一些实施例中,虚拟物品的处理装置 465 还包括应用模块 4655,配置为针对第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品执行以下处理:当任一类型的虚拟物品的持有数量不为零时,对任一类型的虚拟物品应用彩色模式;当任一类型的虚拟物品的持有数量减少至零时,对任一类型的虚拟物品应用灰度模式;其中,灰度模式表征任一类型的虚拟物品已经被全部丢弃,无法再继续进行丢弃。

35 在一些实施例中,第一触发操作是选择任一类型的虚拟物品进行丢弃的操作,第一触发操作的操作方式包括:沿第一方向的滑动操作、针对任一类型的虚拟物品的第一点击操作;控制模块 4652,还配置为响应于针对第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第二触发操作,控制第一虚拟对象使用至少一个任一类型的虚拟物品;其中,第二触发操作是选择任一类型的虚拟物品进行使用的操作,第二触发操作的操作方式包括:沿第二方向的滑动操作、针对任一类型的虚拟物品的第二点击操作,其中,第二点击操作对应的点击区域或次数区别于第一点击操作。

40 在一些实施例中,显示模块 4651,还配置为在虚拟场景中按照顺序显示第一虚拟对象持有的至少一种类型的虚拟物品形成的第一虚拟物品列表,其中,至少一种类型的虚拟物品的显示顺序包括以下之一:每种类型的虚拟物品的持有数量从多到少的顺序;每种类型的虚拟物品的使用频率从高到低的顺序;每种类型的虚拟物品最后一次使用时间与当前时间的差值从小到大的顺序;每种类型的虚拟物品的使用概率从高到低的顺序。

在一些实施例中,确定模块 4654,还配置为通过以下方式确定每种类型的虚拟物品

的使用概率：对虚拟场景的环境信息、第一虚拟对象的状态参数、第一虚拟对象所属的第一阵营包括的虚拟对象的属性信息、第二阵营包括的虚拟对象的属性信息、以及每种类型的虚拟物品分别具有的功能进行特征提取处理，并基于提取得到的特征信息调用机器学习模型进行预测处理，得到每种类型的虚拟物品的使用概率；其中，第一虚拟对象

5 所属的第一阵营与第二阵营属于敌对阵营，机器学习模型是基于从专家账号的历史操作数据中提取出的样本虚拟场景的环境信息、专家账号控制的样本虚拟对象的状态参数、样本虚拟对象所属阵营包括的其他对象的属性信息、与样本虚拟对象所属阵营属于敌对阵营包括的对象的属性信息、以及标记数据进行训练得到的，专家账号的等级大于等级阈值，标记数据包括专家账号在互动过程中控制样本虚拟对象所使用的虚拟物品的类型。

10 在一些实施例中，虚拟物品的处理装置 465 还包括更新模块 4656，配置为响应于虚拟场景中出现第二虚拟对象，更新第一虚拟物品列表中第二虚拟对象需要的类型的虚拟物品的显示方式，且更新后的显示方式显著于第一虚拟物品列表中其他类型的虚拟物品的显示方式，其中，第二虚拟对象是需要第一虚拟对象进行物品支援的虚拟对象，或者是需要与第一虚拟对象进行物品交换的虚拟对象。

15 在一些实施例中，确定模块 4654，还配置为将虚拟场景中第一虚拟对象之间的距离小于距离阈值、且状态参数低于参数阈值的虚拟对象，确定为需要第一虚拟对象进行物品支援的虚拟对象；以及用于确定第一虚拟对象持有的至少一种类型的虚拟物品中持有数量小于数量阈值的虚拟物品，将虚拟场景中持有虚拟物品的数量大于数量阈值的虚拟对象，确定为需要与第一虚拟对象进行物品交换虚拟的对象。

20 在一些实施例中，更新模块 4656，还配置为响应于第一虚拟对象当前无法达到所需要的移动速度，更新第一虚拟物品列表中推荐丢弃类型的虚拟物品的显示方式，其中，更新后的显示方式显著于第一虚拟物品列表中其他类型的虚拟物品的显示方式，推荐丢弃类型是推荐丢弃的虚拟物品的类型，以减少第一虚拟对象的负重来达到所需要的移动速度；显示模块 4651，还配置为当控制第一虚拟对象已经丢弃的虚拟物品的虚拟重量能够

25 使第一虚拟对象达到所需要的移动速度时，显示第二提示信息，其中，第二提示信息用于提示第一虚拟对象当前的移动速度已经达到所需要的移动速度，无需再丢弃虚拟物品。

在一些实施例中，第一虚拟物品列表是专用于进行选择和丢弃任一类型的虚拟物品的列表；显示模块 4651，还配置为响应于针对第二虚拟物品列表的入口触发操作，在虚拟场景中显示第二虚拟物品列表，其中，第二虚拟物品列表包括第一虚拟对象持有的至少一种类型的虚拟物品，且第二虚拟物品列表是专用于进行选择和使用任一类型的虚拟物品的列表；控制模块 4652，还配置为响应于针对第二虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第三触发操作，控制第一虚拟对象使用至少一个任一类型的虚拟物品。

30

需要说明的是，本申请实施例装置的描述，与上述方法实施例的描述是类似的，具有同方法实施例相似的有益效果，因此不做赘述。对于本申请实施例提供的虚拟物品的处理装置中未尽的技术细节，可以根据图 3、图 5A、或图 5B 任一附图的说明而理解。

本申请实施例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（即可执行指令），该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。电子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，使得该电子设备执行本申请实施例上述的虚拟物品的处理方法。

40

本申请实施例提供一种存储有可执行指令的计算机可读存储介质，其中存储有可执行指令，当可执行指令被处理器执行时，将引起处理器执行本申请实施例提供的虚拟物品的处理方法，例如，如图 3、图 5A、或图 5B 示出的虚拟物品的处理方法。

在一些实施例中，计算机可读存储介质可以是 FRAM、ROM、PROM、EPROM、

EEPROM、闪存、磁表面存储器、光盘、或 CD-ROM 等存储器；也可以是包括上述存储器之一或任意组合的各种设备。

5 在一些实施例中，可执行指令可以采用程序、软件、软件模块、脚本或代码的形式，按任意形式的编程语言（包括编译或解释语言，或者声明性或过程性语言）来编写，并且其可按任意形式部署，包括被部署为独立的程序或者被部署为模块、组件、子例程或者适合在计算环境中使用的其它单元。

10 作为示例，可执行指令可以但不一定对应于文件系统中的文件，可以可被存储在保存其它程序或数据的文件的一部分，例如，存储在超文本标记语言（HTML，Hyper Text Markup Language）文档中的一个或多个脚本中，存储在专用于所讨论的程序的单个文件中，或者，存储在多个协同文件（例如，存储一个或多个模块、子程序或代码部分的文件）中。

作为示例，可执行指令可被部署为在一个电子设备上执行，或者在位于一个地点的多个电子设备上执行，又或者，在分布在多个地点且通过通信网络互连的多个电子设备上执行。

15 以上所述，仅为本申请的实施例而已，并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和范围之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1、一种虚拟物品的处理方法，由电子设备执行，所述方法包括：

显示虚拟场景，其中，所述虚拟场景包括第一虚拟对象和第一虚拟物品列表的入口；

响应于针对所述第一虚拟物品列表的入口触发操作，在所述虚拟场景中显示所述第一虚拟物品列表，其中，所述第一虚拟物品列表包括所述第一虚拟对象持有的至少一种类型的虚拟物品；

响应于针对所述第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第一触发操作，控制所述第一虚拟对象丢弃至少一个所述任一类型的虚拟物品。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，当响应于针对所述第一虚拟物品列表的入口触发操作时，所述方法还包括：

显示状态控件，其中，所述状态控件用于在被触发时切换所述第一虚拟物品列表的状态，并以差异化的显示方式表征不同的状态，所述状态的类型包括：丢弃状态和使用状态，所述丢弃状态是选择任一类型的虚拟物品进行丢弃的状态，所述使用状态是选择任一类型的虚拟物品进行使用的状态。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，当所述第一虚拟物品列表当前所处的状态为所述使用状态时，在响应于针对所述第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的触发操作，控制所述第一虚拟对象丢弃至少一个所述任一类型的虚拟物品之前，所述方法还包括：

响应于针对所述状态控件的触发操作，将所述状态控件切换为与所述丢弃状态对应的显示方式，以表征所述第一虚拟物品列表的状态从所述使用状态切换至所述丢弃状态，并转入执行响应于针对所述第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的触发操作，控制所述第一虚拟对象丢弃至少一个所述任一类型的虚拟物品的处理。

4、根据权利要求2所述的方法，其中，

所述第一虚拟物品列表的默认状态为以下之一：所述丢弃状态、所述使用状态、所述第一虚拟物品列表上次收起时的状态、所述丢弃状态和所述使用状态中使用频率最高的状态、所述丢弃状态和所述使用状态中使用时长最长的状态。

5、根据权利要求1所述的方法，其中，所述在所述虚拟场景中显示所述第一虚拟物品列表，包括：

执行以下处理之一：

针对所述第一虚拟对象持有的每种类型的虚拟物品，在所述虚拟场景中显示第一虚拟物品列表，其中，所述第一虚拟物品列表包括所述每种类型的一个虚拟物品；

针对所述第一虚拟对象相对于每种类型的虚拟物品的持有数量，在所述虚拟场景中显示第一虚拟物品列表，其中，所述第一虚拟物品列表包括所述每种类型的所述持有数量的虚拟物品。

6、根据权利要求1所述的方法，其中，

所述第一触发操作的类型包括：点击操作和拖动操作；

所述响应于针对所述第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第一触发操作，控制所述第一虚拟对象丢弃至少一个所述任一类型的虚拟物品，包括：

响应于针对所述第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的点击操作，控制所述第一虚拟对象丢弃所述任一类型的设定数量的虚拟物品；

响应于将所述第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品拖动至所述虚拟场景中的地面区域的拖动操作，控制所述第一虚拟对象丢弃所述任一类型的所有数量的虚拟物品。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，所述方法还包括：

针对每次所述点击操作，通过以下方式之一确定所述第一虚拟对象丢弃的所述任一类型的虚拟物品的所述设定数量：

响应于数量设定操作，将被设定的数量确定为所述第一虚拟对象丢弃的所述任一类型的

虚拟物品的所述设定数量;

获取所述第一虚拟物品列表中所述任一类型的虚拟物品的持有数量,将所述持有数量与丢弃系数的乘积,确定为所述第一虚拟对象丢弃的所述任一类型的虚拟物品的所述设定数量。

8、根据权利要求1所述的方法,其中,所述方法还包括:

执行以下处理至少之一:

将所述第一虚拟物品列表中所述任一类型的虚拟物品的持有数量更新为减去被丢弃的数量之后的持有数量;

在所述虚拟场景的地面区域中显示所述任一类型的虚拟物品;

在所述虚拟场景中显示第一提示信息,其中,所述第一提示信息用于提示不再自动拾取所述任一类型的虚拟物品;

在所述虚拟场景中显示拾取列表,并在所述拾取列表中显示所述任一类型的被丢弃的虚拟物品。

9、根据权利要求8所述的方法,其中,所述方法还包括:

针对所述第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品执行以下处理:

当所述任一类型的虚拟物品的持有数量不为零时,对所述任一类型的虚拟物品应用彩色模式;

当所述任一类型的虚拟物品的持有数量减少至零时,对所述任一类型的虚拟物品应用灰度模式;

其中,所述灰度模式表征所述任一类型的虚拟物品已经被全部丢弃,无法再继续进行丢弃。

10、根据权利要求1所述的方法,其中,

所述第一触发操作是选择所述任一类型的虚拟物品进行丢弃的操作,所述第一触发操作的操作方式包括:沿第一方向的滑动操作、针对所述任一类型的虚拟物品的第一点击操作;

所述方法还包括:

响应于针对所述第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第二触发操作,控制所述第一虚拟对象使用至少一个所述任一类型的虚拟物品;

其中,所述第二触发操作是选择所述任一类型的虚拟物品进行使用的操作,所述第二触发操作的操作方式包括:沿第二方向的滑动操作、针对所述任一类型的虚拟物品的第二点击操作,其中,所述第二点击操作对应的点击区域或次数区别于所述第一点击操作。

11、根据权利要求1所述的方法,其中,所述在所述虚拟场景中显示所述第一虚拟物品列表,包括:

在所述虚拟场景中按照顺序显示所述第一虚拟对象持有的至少一种类型的虚拟物品形成的第一虚拟物品列表,其中,所述至少一种类型的虚拟物品的显示顺序包括以下之一:

每种类型的虚拟物品的持有数量从多到少的顺序;

每种类型的虚拟物品的使用频率从高到低的顺序;

每种类型的虚拟物品最后一次使用时间与当前时间的差值从小到大的顺序;

每种类型的虚拟物品的使用概率从高到低的顺序。

12、根据权利要求11所述的方法,其中,所述方法还包括:

通过以下方式确定每种类型的虚拟物品的使用概率:

对所述虚拟场景的环境信息、所述第一虚拟对象的状态参数、所述第一虚拟对象所属的第一阵营包括的虚拟对象的属性信息、第二阵营包括的虚拟对象的属性信息、以及每种类型的虚拟物品分别具有的功能进行特征提取处理,并基于提取得到的特征信息调用机器学习模型进行预测处理,得到每种类型的虚拟物品的使用概率,其中,所述第一虚拟对象所属的第一阵营与所述第二阵营属于敌对阵营。

13、根据权利要求12所述的方法,其中,所述方法还包括:

基于从专家账号的历史操作数据中提取出的样本虚拟场景的环境信息、所述专家账号控

制的样本虚拟对象的状态参数、所述样本虚拟对象所属阵营包括的其他对象的属性信息、以及与所述样本虚拟对象所属阵营属于敌对阵营包括的对象的属性信息，调用初始化的所述机器学习模型进行预测处理，得到每种类型的虚拟物品的使用概率；

将所述使用概率与标记数据代入损失函数进行反向传播处理，以更新所述机器学习模型的参数，其中，所述专家账号的等级大于等级阈值，所述标记数据包括所述专家账号在互动过程中控制所述样本虚拟对象所使用的虚拟物品的类型。

14、根据权利要求1所述的方法，其中，当在所述虚拟场景中显示所述第一虚拟物品列表时，所述方法还包括：

响应于所述虚拟场景中出现第二虚拟对象，更新所述第一虚拟物品列表中所述第二虚拟对象需要的类型的虚拟物品的显示方式，且更新后的所述显示方式显著于所述第一虚拟物品列表中其他类型的虚拟物品的显示方式，其中，所述第二虚拟对象是需要所述第一虚拟对象进行物品支援的虚拟对象，或者是需要与所述第一虚拟对象进行物品交换的虚拟对象。

15、根据权利要求14所述的方法，其中，在更新所述第一虚拟物品列表中所述第二虚拟对象需要的类型的虚拟物品的显示方式之前，所述方法还包括：

将所述虚拟场景中与所述第一虚拟对象之间的距离小于距离阈值、且状态参数低于参数阈值的对象，确定为所述需要所述第一虚拟对象进行物品支援的虚拟对象；

确定所述第一虚拟对象持有的至少一种类型的虚拟物品中持有数量小于数量阈值的虚拟物品，将所述虚拟场景中持有所述虚拟物品的数量大于所述数量阈值的对象，确定为所述需要与所述第一虚拟对象进行物品交换的虚拟对象。

16、根据权利要求1所述的方法，其中，当在所述虚拟场景中显示所述第一虚拟物品列表时，所述方法还包括：

响应于所述第一虚拟对象当前无法达到所需要的移动速度，更新所述第一虚拟物品列表中推荐丢弃类型的虚拟物品的显示方式，其中，更新后的所述显示方式显著于所述第一虚拟物品列表中其他类型的虚拟物品的显示方式，所述推荐丢弃类型是推荐丢弃的所述虚拟物品的类型，以减少所述第一虚拟对象的负重来达到所需要的移动速度；

当控制所述第一虚拟对象已经丢弃的所述虚拟物品的虚拟重量能够使所述第一虚拟对象达到所需要的移动速度时，显示第二提示信息，其中，所述第二提示信息用于提示所述第一虚拟对象当前的移动速度已经达到所需要的移动速度，无需再丢弃所述虚拟物品。

17、根据权利要求1所述的方法，其中，

所述第一虚拟物品列表是专用于进行选择和丢弃任一类型的虚拟物品的列表；

所述方法还包括：

响应于针对第二虚拟物品列表的入口触发操作，在所述虚拟场景中显示所述第二虚拟物品列表，其中，所述第二虚拟物品列表包括所述第一虚拟对象持有的至少一种类型的虚拟物品，且所述第二虚拟物品列表是专用于进行选择和使用任一类型的虚拟物品的列表；

响应于针对所述第二虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第三触发操作，控制所述第一虚拟对象使用至少一个所述任一类型的虚拟物品。

18、一种虚拟物品的处理装置，所述装置包括：

显示模块，配置为显示虚拟场景，其中，所述虚拟场景包括第一虚拟对象和第一虚拟物品列表的入口；

所述显示模块，还配置为响应于针对所述第一虚拟物品列表的入口触发操作，在所述虚拟场景中显示所述第一虚拟物品列表，其中，所述第一虚拟物品列表包括所述第一虚拟对象持有的至少一种类型的虚拟物品；

控制模块，配置为响应于针对所述第一虚拟物品列表中任一类型的虚拟物品的第一触发操作，控制所述第一虚拟对象丢弃至少一个所述任一类型的虚拟物品。

19、一种电子设备，所述电子设备包括：

存储器，用于存储可执行指令；

处理器，用于执行所述存储器中存储的可执行指令时，实现权利要求 1 至 17 任一项所述的虚拟物品的处理方法。

20、一种计算机可读存储介质，存储有可执行指令，用于被处理器执行时，实现权利要求 1 至 17 任一项所述的虚拟物品的处理方法。

21、一种计算机程序产品，包括计算机程序或指令，所述计算机程序或指令被处理器执行时，实现权利要求 1 至 17 任一项所述的虚拟物品的处理方法。