

虚拟场景的信息处理方法、装置、设备、存储介质及程序产品

相关申请的交叉引用

5 本申请基于申请号为 202210911610.1、申请日为 2022 年 7 月 25 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，尤其涉及一种虚拟场景的信息处理方法、装置、设备、存储介质及程序产品。

背景技术

10 基于图形处理硬件的虚拟场景的人机交互技术，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，具有广泛的实用价值，例如在游戏等的虚拟场景中，能够模拟虚拟对象之间的真实的对战过程。

以虚拟场景为游戏为例，在游戏对局结束后会显示对局结算界面，在对局结算界面会显示与对局相关的各种汇总数据，以帮助用户了解。

15 相关技术由于采用了将各种汇总数据在结算界面全部显示的方式，必然会导致虚拟场景的后台服务器的资源占用率出现较高的抖动，而后台服务器的资源是有限的，这将会影响尚在运行的对局以及将要运行的对局的稳定性，例如出现丢帧、掉线的情况。

发明内容

20 本申请实施例提供一种虚拟场景的信息处理方法、装置、电子设备、计算机可读存储介质及计算机程序产品，能够在保证虚拟场景运行的稳定性的基础上实现虚拟场景的汇总信息的高效传达。

本申请实施例的技术方案是这样实现的：

本申请实施例提供一种虚拟场景的信息处理方法，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；

25 响应于包含所述第一虚拟对象的交互过程结束，显示用于汇总所述交互过程的信息汇总界面，以及在所述信息汇总界面中显示多个页签控件，其中，每个所述页签控件对应一个信息汇总维度；

响应于所述多个页签控件中的第一页签控件被选中，在所述信息汇总界面的除所述多个页签控件之外的信息显示区域中，显示第一信息汇总维度中的至少一条汇总信息，

30 其中，所述第一信息汇总维度对应于所述第一页签控件。

本申请实施例提供一种虚拟场景的汇总信息处理装置，包括：

显示模块，用于显示虚拟场景，其中，所述虚拟场景包括第一虚拟对象；

所述显示模块，还用于响应于包含所述第一虚拟对象的交互过程结束，显示用于汇总所述交互过程的信息汇总界面，以及在所述信息汇总界面中显示多个页签控件，其中，

35 每个所述页签控件对应一个信息汇总维度；

所述显示模块，还用于响应于所述多个页签控件中的第一页签控件被选中，在所述信息汇总界面的除所述多个页签控件之外的信息显示区域中，显示第一信息汇总维度中的至少一条汇总信息，其中，所述第一信息汇总维度对应于所述第一页签控件。

本申请实施例提供一种电子设备，包括：

- 5
- 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场景的信息处理方法。

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场景的信息处理方法。

- 10
- 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场景的信息处理方法。

本申请实施例具有以下有益效果：

- 15
- 通过将虚拟场景中的汇总信息划分成不同的维度，并以页签控件的形式实现不同信息汇总维度下的汇总信息之间的切换和显示，用户可以根据需求触发相应维度的页签控件来按需显示，节约了与后台服务器之间的信息传输的资源消耗，在丰富虚拟场景的信息展示的同时不会过多占用过多的资源，进而保证了虚拟场景运行的稳定性，同时也提高了虚拟场景中的汇总信息的传达效率，进而提升了用户体验。

附图说明

- 20
- 图 1A 是本申请实施例提供的虚拟场景的信息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场景的信息处理方法的应用模式示意图；
- 图 2 是本申请实施例提供的电子设备 500 的结构示意图；
- 图 3 是本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的流程示意图；
- 图 4A 和图 4B 是本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的流程示意图；
- 图 5A 至图 5C 是本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的应用场景示意图；
- 25
- 图 6A 至图 6C 是本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的应用场景示意图；
- 图 7 是本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的流程示意图。

具体实施方式

- 30
- 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。

- 35
- 可以理解的是，在本申请实施例中，涉及到用户信息（例如用户的账号）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。

- 40
- 在以下的描述中，所涉及的术语“第一\第二\...”仅仅是是区别类似的对象，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。

在本申请实施例运用到具体产品或技术中时，与虚拟场景相关的数据收集、使用和处理过程应该遵守国家法律法规要求，收集相关应用程序的数据之前应该告知信息处理规则并征求目标对象的单独同意，并严格遵照法律法规要求和个人信息处理规则处理人脸信息，采取技术措施保障相关数据安全。

5 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。

10 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：是应用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，
15 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) 虚拟道具：包括投掷道具和射击道具等，其中，投掷道具是通过自身被投掷出去来击中虚拟场景中的目标对象，射击道具是通过发射出至少一个发射物来击中虚拟场景中的目标对象。

5) 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。

6) 页签控件：也称为标签控件，在人机交互界面中按照行或列的形式排布的控件，多个页签控件之间的层级可以是平行或递进的，例如可以是切换按钮或跳转按钮的形态，用于实现虚拟场景的不同汇总信息维度之间的切换/跳转。

7) 信息汇总维度，即对虚拟场景中的交互过程的相关信息进行汇总的维度，例如虚拟道具、虚拟对象和虚拟场景的登录账号等。

8) 汇总信息，从一个信息汇总维度描述虚拟场景的信息，例如虚拟道具的属性和价格，虚拟场景的地图数量和关卡数量等，虚拟对象的被击杀次数和助攻次数等。

9) 客户端：终端设备中运行的用于提供各种服务的应用程序，例如视频播放客户端、游戏客户端等。

本申请实施例提供一种虚拟场景的信息处理方法、装置、电子设备、计算机可读存储介质及计算机程序产品，能够在保证虚拟场景运行的稳定性的基础上实现虚拟场景的汇总信息的高效传达。为便于更容易理解本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法，首先说明本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的示例性实施场景，本申请实施例提供的虚拟场景的信息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端协同输出。

在一些实施例中,虚拟场景还可以是供虚拟对象(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。

5 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场景的信息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。

10 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)。

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,为了丰富感知途径,15 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。

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20 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。25

举例来说,客户端 410 响应于第一虚拟对象 101 在虚拟场景 100 中所参与的交互过程结束,显示与第一虚拟对象 101 对应的信息汇总界面 102;在信息汇总界面 102 中显示有多个页签控件(每个页签控件对应虚拟场景 100 中的一个信息汇总维度),例如包括页签控件 103(对应虚拟场景 100 中第一虚拟对象 101 所属阵营的其他虚拟对象的汇总信息)、页签控件 104(对应第一虚拟对象 101 的汇总信息)、页签控件 105(对应虚拟场景 100 中第一虚拟对象 101 所属阵营的敌对阵营包括的虚拟对象的汇总信息)和页签控件 106(对应虚拟场景 100 中在本次对局中被使用的虚拟道具的汇总信息);随后,客户端 410 响应于多个页签控件中的第一页签控件(例如页签控件 104)被选中(页签控件 104 可以是默认被选中的,或者是响应于玩家的触发操作而被选中的),在信息汇总界面 102 的除多个页签控件之外的信息显示区域中,显示第一信息汇总维度中的至少一条汇总信息,例如第一虚拟对象 101 在本次对局中的互动记录数据 107(包括击杀次数、助攻次数、以及死亡次数),如此,通过页签控件的形式实现虚拟场景中不同信息汇总维度的汇总信息的切换,提高了虚拟场景的汇总信息传达效率。30 35

需要说明的是,客户端 410 还可以在信息汇总界面 102 中显示第一虚拟对象 101 的模型,如此,可以让用户通过观察第一虚拟对象 101 的模型直观地将登录信息汇总界面 102 的第一账号和第一虚拟对象 101 关联起来,进一步提高将虚拟场景中的汇总信息传达给用户的信息传达效率。40

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场景的信息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。

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 200，以第三人称视角显示虚拟场景 200 为例，在虚拟场景 200 中显示有第一虚拟对象 201，其中，第一虚拟对象 201 可以是受用户控制的游戏角色，即第一虚拟对象 201 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 200 中运动，例如当真实用户向右移动摇杆时，第一虚拟对象 201 将在虚拟场景 200 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 201 进行射击操作等。

举例来说，客户端 410 响应于第一虚拟对象 201 在虚拟场景 200 中所参与的交互过程结束，显示与第一虚拟对象 201 对应的信息汇总界面 202；在信息汇总界面 202 中显示有多个页签控件（每个页签控件对应虚拟场景 200 中的一个信息汇总维度），例如包括页签控件 203（对应虚拟场景 200 中第一虚拟对象 201 所属阵营的其他虚拟对象的汇总信息）、页签控件 204（对应第一虚拟对象 201 的汇总信息）、页签控件 205（对应虚拟场景 200 中第一虚拟对象 201 所属阵营的敌对阵营包括的虚拟对象的汇总信息）和页签控件 206（对应虚拟场景 200 中在本次对局中被使用的虚拟道具的汇总信息）；随后，客户端 410 响应于多个页签控件中的第一页签控件（例如页签控件 204）被选中（页签控件 204 可以是默认被选中的，或者是响应于玩家的触发操作而被选中的），在信息汇总界面 202 的除多个页签控件之外的信息显示区域中，显示第一信息汇总维度中的至少一条汇总信息，例如第一虚拟对象 201 在本次对局中的互动记录数据 207（包括击杀次数、助攻次数、以及死亡次数），如此，通过页签控件的形式实现虚拟场景中不同信息汇总维度的汇总信息的切换，一方面可以节约终端设备与后台服务器之间信息传输的资源消耗，从而保证虚拟场景运行的稳定性，另一方面也提高了虚拟场景的汇总信息的传达效率。

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场景的信息处理方法，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。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角色进行活动，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，该虚拟角色可以是虚拟人物，比如仿真人物角色或动漫人物角色等。

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。

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。

示例的，图 1B 中的服务器 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、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。

下面对本申请实施例提供的电子设备的结构进行说明。以电子设备为终端设备为例，参见图 2，图 2 是本申请实施例提供的电子设备 500 的结构示意图，图 2 所示的电子设备 500 包括：至少一个处理器 510、存储器 550、至少一个网络接口 520 和用户接口 530。电子设备 500 中的各个组件通过总线系统 540 耦合在一起。可理解，总线系统 540 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 540 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 540。

处理器 510 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。

用户接口 530 包括使得能够呈现媒体内容的一个或多个输出装置 531，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 530 还包括一个或多个输入装置 532，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。

存储器 550 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 550 可选地包括在物理位置上远离处理器 510 的一个或多个存储设备。

存储器 550 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 550 旨在包括任意适合类型的存储器。

在一些实施例中，存储器 550 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 551，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；

网络通信模块 552，用于经由一个或多个（有线或无线）网络接口 520 到达其他计算设备，示例性的网络接口 520 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 553，用于经由一个或多个与用户接口 530 相关联的输出装置 531（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);

输入处理模块 554, 用于对一个或多个来自一个或多个输入装置 532 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。

5 在一些实施例中, 本申请实施例提供的装置可以采用软件方式实现, 图 2 示出了存储在存储器 550 中的虚拟场景的汇总信息处理装置 555, 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 5551、确定模块 5552、训练模块 5553 和隐藏模块 5554, 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场景的汇总信息处理装置 555 排除了可以只包括显示模块 5551 的实施, 将在下文

10 中说明各个模块的功能。

下面将结合附图对本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法进行具体说明。本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法可以由图 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。

15 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场景的信息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场景的信息处理方法的流程图, 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 551、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。

20

在步骤 301 中, 显示虚拟场景。

这里, 虚拟场景包括第一虚拟对象。

25 在一些实施例中, 在客户端的人机交互界面中可以是以第一人称视角显示虚拟场景(例如以玩家自己的视角来扮演游戏中的第一虚拟对象); 也可以是以第三人称视角显示虚拟场景(例如玩家追着游戏中的第一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, 上述的视角之间可以根据用户的指令灵活切换。

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

30

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的虚拟场景可以包括: 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。

35

以鸟瞰大视角显示虚拟场景为例, 在人机交互界面中显示的虚拟场景可以包括: 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。

40

在步骤 302 中, 响应于包含第一虚拟对象的交互过程结束, 显示用于汇总交互过程的信息汇总界面。

在一些实施例中, 响应于包含第一虚拟对象的交互过程结束, 可以将虚拟场景的交互界面替换为显示用于汇总交互过程的信息汇总界面; 当然, 也可以预先将客户端的人机交互界面划分成两个区域, 其中一个区域用于显示虚拟场景的交互界面, 另外一个区域用于汇总交互过程的信息汇总界面。

示例的，以第一虚拟对象为受控于用户 1 的虚拟对象 A 为例，客户端在人机交互界面中显示虚拟场景的交互界面以及与虚拟对象 A 对应的信息汇总界面之前，可以首先检测显示屏的尺寸，并采用相应的显示方式进行显示，例如当检测到显示屏的尺寸小于尺寸阈值（例如尺寸阈值可以为智能手机的屏幕对角线长度）时，在用户 1 控制虚拟对象 A 在虚拟场景中所参与的交互过程结束后，可以将虚拟场景的交互界面替换为与虚拟对象 A 对应的信息汇总界面；当显示屏的尺寸大于尺寸阈值时，可以采用分屏的方式分别显示虚拟场景的交互界面和与虚拟对象 A 对应的信息汇总界面，如此，针对不同尺寸的终端设备采用不同的显示方式进行显示，能够满足不同用户个性化的需求。

在步骤 303 中，在信息汇总界面中显示多个页签控件。
这里，多个页签控件可以以并排的方式或者分散的方式在信息汇总界面中显示，其中，每个页签控件对应虚拟场景的一个信息汇总维度，信息汇总维度可以包括：虚拟道具、虚拟对象、虚拟场景中的阵营和参与虚拟场景的账号等。假设在信息汇总界面中显示有 4 个页签控件，分别对应虚拟场景中的虚拟道具的汇总信息（例如每个虚拟道具被使用的次数、以及造成的伤害量等）、第一虚拟对象的汇总信息（例如第一虚拟对象的击杀次数、死亡次数、助攻次数、被其他用户点赞的次数等）、第一虚拟对象所属阵营包括的其他对象的汇总信息（例如同一阵营中的其他虚拟对象的击杀次数、死亡次数等）、第一虚拟对象所属阵营的敌对阵营包括的虚拟对象的汇总信息（例如敌对阵营中的每个虚拟对象的击杀次数、死亡次数等）。

在一些实施例，当多个页签控件是以并排的方式在信息汇总界面中显示时，客户端可以通过以下方式实现步骤 303：在信息汇总界面中按照特定的排序方式显示多个页签控件，其中，排序方式包括：多个页签控件分别对应的历史互动频次的降序（例如假设多个页签控件为 4 个页签控件，分别为页签控件 1 至页签控件 4，其中，页签控件 1 在过去一周内被选中的次数为 5 次，页签控件 2 在过去一周内被选中的次数为 2 次，页签控件 3 在过去一周内被选中的次数为 6 次，页签控件 4 在过去一周内被选中的次数为 4 次，则这 4 个页签控件在信息汇总界面中的排序方式为：页签控件 3、页签控件 1、页签控件 4、页签控件 2，如此，多个页签控件的排序方式是与用户的使用习惯适配的，方便了用户进行查看）；多个页签控件分别对应的信息汇总维度的信息数量的降序（例如假设多个页签控件为 4 个页签控件，分别为页签控件 1 至页签控件 4，其中，页签控件 1 对应的信息汇总维度中包括 10 条汇总信息，页签控件 2 对应的信息汇总维度中包括 20 条汇总信息，页签控件 3 对应的信息汇总维度中包括 5 条汇总信息，页签控件 4 对应的信息汇总维度中包括 15 条汇总信息，则这 4 个页签控件在信息汇总界面中的排序方式为：页签控件 2、页签控件 4、页签控件 1、页签控件 3）；多个页签控件分别对应的信息汇总维度的时效性参数（例如可以通过信息汇总维度中所有汇总信息的已生成时长的加和的倒数，来表征该信息汇总维度的时效性）的降序（例如假设多个页签控件为 4 个页签控件，分别为页签控件 1 至页签控件 4，其中，页签控件 1 对应的时效性参数为 0.01，页签控件 2 对应的时效性参数为 0.04，页签控件 3 对应的时效性参数为 0.06，页签控件 4 对应的时效性参数为 0.03，则这 4 个页签控件在信息汇总界面中的排序方式为：页签控件 3、页签控件 2、页签控件 4、页签控件 1，如此，方便用户查看虚拟场景中最新生成的汇总信息）；多个页签控件分别对应的信息汇总维度的重要性指标（例如可以通过信息汇总维度中每个汇总信息与第一虚拟对象的特征之间的相似度的加和，来表征该信息汇总维度的重要性）的降序（例如假设多个页签控件为 4 个页签控件，分别为页签控件 1 至页签控件 4，其中，页签控件 1 对应的重要性指标为 3，页签控件 2 对应的重要性指标为 2，页签控件 3 对应的重要性指标为 1，页签控件 4 对应的重要性指标为 4，则这 4 个页签控件在信息汇总界面中的排序方式为：页签控件 4、页签控件 1、

页签控件 2、页签控件 3，如此，方便用户优先查看虚拟场景中重要性高的汇总信息，提升了用户的查看体验)。

在另一些实施例中，参见图 4A，图 4A 是本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的流程示意图，如图 4A 所示，在执行完图 3 示出的步骤 303 之后，还可以执行图 4A 示出的步骤 305，将结合图 4A 示出的步骤进行说明。

在步骤 305 中，显示与至少一个页签控件分别关联的信息推送控件。

这里，信息推送控件用于显示关联信息汇总维度中的至少一条汇总信息，其中，关联信息汇总维度是关联页签控件对应的信息汇总维度，关联页签控件是信息推送控件关联的页签控件。

在一些实施例中，当至少一个页签控件的数量为一个时，客户端可以通过以下方式实现步骤 305：响应于页签控件选择操作，显示与被选中的页签控件关联的信息推送控件。

示例的，以多个页签控件为 4 个页签控件为例，分别为页签控件 1 至页签控件 4，客户端响应于用户针对这 4 个页签控件触发的选择操作，显示与被选中的页签控件关联的信息推送控件，例如假设用户在这 4 个页签控件中选中了页签控件 2，则可以显示与页签控件 2 关联的信息推送控件，如此，用户可以直观地查看页签控件 2 对应的信息汇总维度中重要的汇总信息，提高了信息传达的效率。

在另一些实施例中，客户端还可以通过以下方式实现步骤 305：显示与满足推送条件的页签控件关联的信息推送控件，其中，推送条件包括以下至少之一：在页签控件对应的信息汇总维度中，获取到服务器发送的新的汇总信息（即一旦在某个信息汇总维度中获取到服务器发送的新的汇总信息，则进行推送）；在页签控件对应的信息汇总维度中，获取到相似性参数（例如信息汇总维度中的每条汇总信息与第一虚拟对象的特征之间的相似度）大于或等于相似性阈值的汇总信息；在页签控件对应的信息汇总维度中，获取到所包括的互动数据（即与信息汇总维度中的汇总信息相关的账号控制的虚拟对象，在参与虚拟场景的交互过程中的互动数据，例如可以是该账号控制的虚拟对象在交互过程中的击杀次数、助攻次数等）大于或等于互动数据阈值的汇总信息（例如可以向用户推送本次对局中互动数据大于互动数据阈值（即高水平的其他玩家）的账号，例如可以是击杀次数大于或者等于击杀次数阈值的玩家的账号、或者助攻次数大于或者等于助攻次数阈值的玩家的账号），当然，还可以向用户推送虚拟场景中被使用次数最多的虚拟道具、虚拟场景中被操控次数最多的虚拟对象等、如此，汇总信息的推送是不固定的，也不是强行的，仅在达到某种条件时才进行推送，控制了汇总信息碎片化展示的程度，维护了信息汇总界面的次序，又能灵活满足用户的需求。

作为示例，上述的汇总信息与第一虚拟对象的特征之间的相似度，可以通过以下方式确定：提取汇总信息的关键词，从预训练的嵌入向量表中查找关键词的嵌入向量表示，如果有多个关键词，则将多个关键词的嵌入向量表示计算均值，以作为汇总信息的嵌入向量表示；同理，可以确定第一虚拟对象的特征的嵌入向量表示，将汇总信息的嵌入向量表示与第一虚拟对象的特征的嵌入向量表示之间的余弦相似度。

在一些实施例中，客户端还可以通过以下方式实现步骤 305：针对至少一个页签控件中的每个页签控件，执行以下处理之一：在信息汇总界面中与页签控件衔接的位置，显示与页签控件关联的信息推送控件（例如可以采用从页签控件弹出信息推送控件的特效的方式，来显示与页签控件关联的信息推送控件）；基于页签控件应用的显示参数（例如颜色、尺寸等），在信息汇总界面的任意位置显示与页签控件关联的信息推送控件，其中，信息推送控件与页签控件应用相同的显示参数，以表征两者存在关联关系（例如假设页签控件 1 应用的显示参数为黄色，则页签控件 1 关联的信息推送控件应用的显示

参数也为黄色,从而表征黄色的信息推送控件是页签控件 1 关联的信息推送控件);在信息汇总界面的任意位置显示与页签控件关联的信息推送控件,其中,页签控件与信息推送控件之间具有连接线,以表征两者存在关联关系。

5 示例的,参见图 5A,图 5A 是本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的应用场景示意图,如图 5A 所示,在与第一虚拟对象对应的信息汇总界面 500 中显示有多个页签控件,例如包括页签控件 501 和页签控件 502,此时,在信息汇总界面 500 中还显示有信息推送控件 503 和信息推送控件 504,其中,页签控件 501 和信息推送控件 503 之间通过连接线 505 进行连接,表征页签控件 501 和信息推送控件 503 存在关联关系;页签控件 502 和信息推送控件 504 之间通过连接线 506 进行连接,表征页签控件 502 和信息推送控件 504 存在关联关系。

10 在一些实施例中,信息推送控件包括的展示位的数量,可以根据待展示的至少一条汇总信息的数量自适应增减(例如当待展示的汇总信息的数量为 3 时,可以在信息推送控件中显示 3 个展示位,用于分别显示 3 条汇总信息;当待展示的汇总信息的数量为 1 时,可以在信息推送控件中仅显示 1 个展示位),此外,针对这种情况,用户可以手动关闭汇总信息,或者在大于或等于展示时长阈值后自动取消显示汇总信息;当然,信息推送控件包括的展示位的数量也可以是固定的(例如始终只有 1 个展示位),则待展示的至少一条汇总信息可以按照先入先出的顺序在信息推送控件的展示位中显示。

15 示例的,参见图 5B,图 5B 是本申请实施例提供的虚拟场景的汇总信息的处理方法的应用场景示意图,如图 5B 所示,在与第一虚拟对象对应的信息汇总界面 500 中显示有多个页签控件,例如包括页签控件 501 和页签控件 502,此外,在信息汇总界面 500 中与页签控件 501 衔接的位置(例如页签控件 501 的右侧)显示有与页签控件 501 关联的信息推送控件 507、以及在信息汇总界面 500 中与页签控件 502 衔接的位置(例如页签控件 502 的右侧)显示有与页签控件 502 关联的信息推送控件 508,同时,假设页签控件 501 对应的信息汇总维度中待显示的汇总信息的数量为 3 条,则可以在信息推送控件 507 中显示 3 个展示位,包括展示位 5071、展示位 5072 和展示位 5073,用于分别显示这 3 条汇总信息;同时假设页签控件 502 对应的信息汇总维度中待显示的汇总信息的数量为 1 条,则可以在信息推送控件 508 中仅显示一个展示位,例如展示位 5081,用于展示这 1 条汇总信息,如此,能够在信息推送控件中灵活地显示不同数量的待展示的汇总信息。

20 在一些实施例中,参见图 4B,图 4B 是本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的流程图,如图 4B 所示,客户端在执行图 4A 示出的步骤 305 之前,还可以执行图 4B 示出的步骤 306,将结合图 4B 示出的步骤进行说明。

在步骤 306 中,确定每个页签控件关联的信息推送控件中待显示的至少一条汇总信息。

35 在一些实施例中,客户端可以通过以下方式实现步骤 306:针对每个页签控件,将满足以下条件之一的汇总信息,确定为在与页签控件关联的信息推送控件中待显示的至少一条汇总信息;页签控件对应的信息汇总维度中被随机选中的至少一条汇总信息;页签控件对应的信息汇总维度中最新生成的至少一条汇总信息;页签控件对应的信息汇总维度中相似性参数大于或等于相似性阈值的至少一条汇总信息,其中,相似性参数大于或等于相似性阈值的至少一条汇总信息是通过以下方式确定的:基于页签控件对应的信息汇总维度中的每条汇总信息、以及登录信息汇总界面的第一账号的特征,调用机器学习模型进行预测,得到每条汇总信息分别对应的点击概率;基于点击概率对多条汇总信息进行降序排序处理,并将降序排序结果中位于头部区间的至少一条汇总信息,确定为相似性参数大于或等于相似性阈值的至少一条汇总信息(例如以页签控件 1 为例,假设

页签控件 1 对应的信息汇总维度中共有 5 条汇总信息, 分别为汇总信息 1 至汇总信息 5, 同时假设在调用机器学习模型进行预测后, 得到汇总信息 1 对应的点击概率为 80%、汇总信息 2 对应的点击概率为 70%、汇总信息 3 对应的点击概率为 85%、汇总信息 4 对应的点击概率为 90%、汇总信息 5 对应的点击概率为 87%, 则基于点击概率对这 5 个汇总信息进行降序排序得到的排序结果为: 汇总信息 4、汇总信息 5、汇总信息 3、汇总信息 1、汇总信息 2, 同时假设相似性阈值为 88%, 则可以将汇总信息 4 作为页签控件 1 关联的信息推送控件中待显示的汇总信息), 其中, 第一账号与第一虚拟对象关联。

在另一些实施例中, 客户端在调用机器学习模型进行预测之前, 还可以通过以下方式训练机器学习模型: 获取样本信息汇总维度和样本账号; 基于样本信息汇总维度中的每条样本汇总信息、以及样本账号的特征, 调用初始化的机器学习模型进行预测, 得到每条样本汇总信息的预测点击概率; 基于预测点击概率与标记点击概率之间的差值进行反向传播, 并在反向传播过程中逐层更新机器学习模型的参数。

需要说明的是, 上述的机器学习模型可以由服务器进行训练得到的, 例如服务器可以对机器学习模型进行训练, 并将训练后的机器学习模型发送至客户端, 此外, 机器学习模型的类型可以是神经网络模型(例如卷积神经网络模型、深度卷积神经网络模型、或者全连接神经网络模型等)、决策树模型、梯度提升树模型、多层感知机、以及支持向量机等, 本申请实施例不对机器学习模型的类型进行具体限定。

此外, 还需要说明的是, 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。

在一些实施例中, 针对在任一信息推送控件中显示的每条汇总信息, 客户端还可以执行以下处理之一: 响应于接收到针对汇总信息的关闭触发操作, 在信息推送控件中取消显示该汇总信息(即用户可以手动关闭某条汇总信息); 响应于汇总信息的显示时长大于或等于第一显示时长阈值(例如 1 分钟), 在信息推送控件中取消显示该汇总信息; 响应于汇总信息对应的页签控件被选中, 在与该页签控件关联的信息推送控件中取消显示该汇总信息, 当然, 也可以直接取消显示与该页签控件关联的信息推送控件, 并继续显示其他页签控件对应的汇总信息, 例如假设页签控件 1 当前被选中, 则可以在信息汇总界面中取消显示与页签控件 1 关联的信息推送控件。

在另一些实施例中, 当显示与至少一个页签控件分别关联的信息推送控件时, 客户端还可以执行以下处理之一: 针对与被选中的页签控件(即第一目标页签控件)关联的信息推送控件中显示的至少一条汇总信息, 在汇总信息中显示对应汇总信息的至少一个交互控件(即可以仅仅在当前被选中的页签控件关联的信息推送控件中显示的汇总信息中显示交互控件); 针对与满足推送条件的页签控件(即第二目标页签控件)关联的信息推送控件中显示的至少一条汇总信息, 在汇总信息中显示对应所述汇总信息的至少一个交互控件, 也就是说, 可以在每个页签控件关联的信息推送控件中显示的汇总信息中显示交互控件。

示例的, 客户端可以通过以下方式实现上述的在汇总信息中显示对应汇总信息的至少一个交互控件: 响应于汇总信息包括虚拟场景中的虚拟道具, 在汇总信息中显示针对虚拟道具的购买控件和查看控件至少之一; 响应于汇总信息与参与虚拟场景的第二账号相关、且第二账号与登录信息汇总界面的第一账号不存在社交关系(例如好友关系), 则可以在汇总信息中显示针对第二账号的好友添加控件和举报控件至少之一; 响应于汇总信息与参与虚拟场景的第二账号相关、且第二账号与登录信息汇总界面的第一账号存在社交关系, 则可以在汇总信息中显示针对第二账号的点赞控件和评论控件至少之一。

需要说明的是, 当在汇总信息中显示的至少一个交互控件的数量为多个时, 可以通

过一个轮播控件来切换显示多个交互控件，即每次只显示一个交互控件；当然，也可以在汇总信息中同时显示多个交互控件，本申请实施例对此不作具体限定。

在另一些实施例中，客户端还可以执行以下处理：响应于汇总信息与参与虚拟场景的第二账号相关、第二账号与登录信息汇总界面的第一账号存在社交关系、且第二账号与前述第一账号已完成互动，在信息中屏蔽显示与已完成的互动对应的交互控件，也就是说，当已经完成互动时，可以仅仅推送汇总信息，而不在汇总信息中显示任何的交互控件，以减少用户的操作负担。

汇总信息与参与虚拟场景的第二账号相关是指，汇总信息包括参与虚拟场景的第二账号的相关信息，例如汇总信息包括第二账号控制的虚拟对象在交互过程中的击杀次数、助攻次数等。

在一些实施例中，客户端还可以执行以下处理：响应于针对交互控件的触发操作，显示互动结果，并在显示互动结果的持续时长大于或等于第一设定时长时，取消显示汇总信息。

示例的，以交互控件为针对虚拟道具的查看控件为例，当客户端接收到用户针对汇总信息中显示的查看控件的点击操作之后，以弹窗的方式在信息汇总界面中显示虚拟道具的详情信息，并在显示虚拟道具的详情信息的持续时长大于或等于第一设定时长（例如 10 秒）时，取消显示汇总信息，如此，通过取消显示用户已经操作过的汇总信息，方便用户查看其他的汇总信息。

第一设定时长可以是在由后台服务器统一设置的，也可以是在客户端中由用户根据自己的实际使用需求设置的。

在一些实施例中，针对在信息汇总界面中每个页签控件，客户端可以执行以下处理：响应于页签控件满足隐藏条件，隐藏该页签控件（例如可以将该页签控件收缩成信息汇总界面边缘的一条线）；其中，隐藏条件包括以下至少之一：显示页签控件的持续时长大于或等于第二设定时长（例如 2 分钟），且未接收到针对页签控件的触发操作（即客户端可以自动隐藏用户长时间没有触发的页签控件）；在页签控件对应的信息汇总维度中，未获取到新的汇总信息的持续时长大于或等于第三设定时长（例如 3 分钟）。

在另一些实施例中，针对在信息汇总界面中显示的每个页签控件，还可以执行以下处理：响应于接收到针对页签控件的隐藏触发操作，隐藏页签控件，并显示撤销隐藏入口，以及执行以下处理之一：响应于接收到针对撤销隐藏入口的触发操作，显示页签控件，并取消显示撤销隐藏入口；响应于在页签控件对应的信息汇总维度中获取到新的汇总信息，显示页签控件，并取消显示撤销隐藏入口。

示例的，参见图 5C，图 5C 是本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的应用场景示意图，如图 5C 所示，在与第一虚拟对象对应的信息汇总界面 500 中显示有多个页签控件，以页签控件 501 为例，当页签控件 501 满足隐藏条件时，或者接收到用户针对页签控件 501 的隐藏触发操作（例如双击操作）时，可以隐藏页签控件 501，例如可以将页签控件 501 收缩成信息汇总界面 500 边缘的线段 509，并显示撤销隐藏入口 510；随后当接收到用户针对撤销隐藏入口 510 的触发操作（例如点击操作），或者页签控件 501 对应的信息汇总维度中获取到新的汇总信息，在信息汇总界面 500 中重新显示页签控件 501，并取消显示撤销隐藏入口 510。

在步骤 304 中，响应于多个页签控件中的第一页签控件被选中，在信息汇总界面的除多个页签控件之外的信息显示区域中，显示第一信息汇总维度中的至少一条汇总信息。

这里，第一页签控件可以是默认被选中的，例如当第一虚拟对象在虚拟场景中所参与的交互过程结束，默认显示与第一虚拟对象对应的信息汇总界面；当然，第一页签控件也可以是响应于触发操作而被选中的，其中，第一信息汇总维度是第一页签控件对应

的信息汇总维度，如可以是虚拟场景中的第一虚拟对象。

在另一些实施例中，还可以在客户端的信息汇总界面中显示第一虚拟对象的模型，如此，可以让用户通过观察第一虚拟对象的模型直观地将登录信息汇总界面的第一账号和第一虚拟对象关联起来，进一步提高将虚拟场景中的汇总信息传达给用户的信息传达效率。

本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法，通过将虚拟场景中的汇总信息划分成不同的维度，并以页签控件的形式实现不同信息汇总维度下的汇总信息之间的切换，如此，一方面用户可以根据需求触发相应维度的页签控件来按需显示，节约了与后台服务器之间的信息传输的资源消耗，进而保证了虚拟场景运行的稳定性，另一方面也可以有效提高将虚拟场景中的汇总信息直观传达给用户的信息传达效率，同时也均衡了信息汇总界面中显示的信息密度，进而提高用户获取虚拟场景中的汇总信息的效率，提升了用户体验。

下面，将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。

本申请实施例提供一种虚拟场景的信息处理方法，通过将多步骤的强流程转化为一个结算集合页(对应于上述的信息汇总界面)中，结算集合页是结算流程中的枢纽页面，承载了结算的相关信息，例如可以是玩家个人的对战汇总信息，并可以通过页签或按钮的方式跳转到其他结算集合页)，以页签控件(下文中简称为页签)的形式实现切换，同时以页签上可交互的智能推送信息来实现信息的便捷传达，如此，既能够节省玩家的时间成本，又没有牺牲成就感展示和社交互动等活跃向功能。

下面对本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法进行具体说明。

示例的，参见图 6A，图 6A 是本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的应用场景示意图，在展示虚拟场景的地图特写之后，如图 6A 所示，可以直接进入结算集合页 600，在结算集合页 600 中显示有多个页签，例如包括页签 601、页签 602、页签 603 和页签 604，其中，页签 601 对应的结算集合页可以用于展示己方阵营的玩家的对战汇总信息，页签 602 对应的结算集合页可以用于展示玩家自己个人的对战汇总信息，页签 603 对应的结算集合页可以用于展示对局中敌方阵营的玩家的对战汇总信息，页签 604 对应的结算集合页用于展示对局中所有玩家的对战汇总信息的图表。

继续参见图 6A，由于当前多个页签中的页签 602 被选中，因此在客户端的人机交互界面中显示对应玩家个人的对战汇总信息的结算集合页 600，在结算集合页 600 中显示有玩家控制的游戏角色的模型、全场得分、击杀数、助攻数、以及死亡等信息。此外，假设页签 601 和页签 603 分别对应的结算集合页中存在需要推送的信息，则可以分别在页签 601 和页签 603 的旁边显示需要推送的汇总信息 605 和汇总信息 606。同时，假设页签 604 对应的结算集合页中不存在需要推送的汇总信息，因此在页签 604 的旁边没有显示相应的需要推送的汇总信息。对于页签 601 对应的汇总信息 605，在汇总信息 605 中还显示有点赞按钮 6051，如此，玩家可以在结算集合页 600 中直接为队友进行点赞；对于页签 603，当页签 603 对应的结算集合页中存在多条需要推送的汇总信息时，可以通过轮播控件 6061 来切换显示多条汇总信息(图 6A 中示出了当前显示的汇总信息 606、以及在汇总信息 606 中显示的添加好友按钮 6062，如此，玩家可以在结算集合页 600 中直接完成添加其他玩家为好友的操作，节约了玩家的时间成本)。

示例的，承接上文，参见图 6B，图 6B 是本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的应用场景示意图，如图 6B 所示，当接收到玩家针对页签 601 对应的汇总信息 605 中显示的点赞按钮 6051 的点击操作之后(即玩家已经完成了交互操作)，可以在设定时长(例如 3 秒)之后在结算集合页 600 中取消显示推送的汇总信息 605(即针对已经完成的交互，对应的汇总信息会在几秒之后消失)。

示例的,参见图 6C,图 6C 是本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的应用场景示意图,如图 6C 所示,在当前被选中的页签 602(页签 602 可以是默认被选中的)对应的结算集合页 600 中显示有多个页签,其中,在页签 601 旁显示有推送的汇总信息 605,在页签 603 旁显示有推送的汇总信息 606;随后,当用户在多个页签中选中页签 603 时(即从页签 602 切换至页签 603),可以将人机交互界面中显示的页签 602 对应的结算集合页 600 切换至页签 603 对应的结算集合页 607,在结算集合页 607 中显示有敌方阵营的多个玩家分别对应的对战汇总信息,同时,可以在结算集合页 607 中可以取消显示页签 603 对应的汇总信息 606,并继续显示页签 601 对应的汇总信息 605,也即在进行页签切换时,目的地页签的推送消失,并保留其他页签的推送。

下面将继续结合图 7 对本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法进行说明。

示例的,参见图 7,图 7 是本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的流程示意图,将结合图 7 示出的步骤进行说明。

在步骤 701 中,客户端显示结算集合页。

在步骤 702 中,客户端在结算集合页展示玩家自己的表现信息/模型。

在一些实施例中,当游戏中的对局结束时,玩家可以直接进入结算集合页,在结算集合页中显示有玩家控制的游戏角色在本次对局中的表现信息(例如对战汇总信息)、以及玩家所控制的游戏角色的模型。

在步骤 703 中,客户端判断页签 A 是否满足推送条件,若满足推送条件,则执行步骤 704;若没有满足推送条件,则执行步骤 710。

在一些实施例中,以页签 A 为小队页签(例如如图 6A 中示出的页签 601)为例,客户端可以根据设定好的逻辑,例如在一次对局完成后,如果判断得出在对局中有战绩满足推送条件(例如击杀敌人的次数大于或等于击杀阈值,或者助攻队友的次数大于或等于助攻阈值,又或者在对局中的表现得分大于或等于得分阈值)的队友,则可以在小队页签进行推送(例如在小队页签的旁边显示满足推送条件的队友的账号、以及互动记录数据等)。

在另一些实施例中,以页签 A 为列表页签为例,客户端可以根据局内表现判断是否有和玩家的互动次数大于或等于次数阈值的角色,有则在列表页签推送;例如客户端还可以判断是否有战绩满足设定条件的玩家,如果有则也可以在列表页签推送。

在步骤 704 中,客户端优先将交互按钮 a 确定为页签 A 对应的推送中显示的交互按钮。

在步骤 705 中,客户端判断是否已使用过交互按钮 a,若已经使用过交互按钮 a,则执行步骤 707,若没有使用过交互按钮 a,则执行步骤 706。

在步骤 706 中,客户端在页签 A 附近生成带交互按钮 a 的推送。

在步骤 707 中,客户端继续判断是否已使用过交互按钮 b,若没有使用过交互按钮 b,则执行步骤 708;若已经使用过交互按钮 b,则执行步骤 709。

在步骤 708 中,客户端在页签 A 附近生成带交互按钮 b 的推送。

在步骤 709 中,客户端在页签 A 附近生成只有信息的推送。

在一些实施例中,以交互按钮 a 为点赞按钮,交互按钮 b 为加好友按钮为例,客户端可以根据当前玩家与其他玩家之间的关系来变更在推送的汇总信息中显示的交互按钮,例如对于已经是好友的推送中可以显示点赞按钮,而在已点赞的推送中可以显示加好友按钮。而对于上述两种交互均已经完成的对象,则可以触发无交互负载的推送,即在推送的信息中不显示任何的交互按钮,仅仅只是汇总信息的推送。

需要说明的是,当同一页签需要推送多条汇总信息时,可以通过带轮播控件来切换显示多条汇总信息。此外,还可以根据页签类型来判断优先推送的交互按钮,例如对于

小队页签,可以优先推送加好友按钮;而其他类型的页签则优先推送点赞按钮。

在步骤 710 中,客户端不在页签 A 附近显示推送的信息。

在一些实施例中,当页签 A 不满足推送条件时,客户端可以不在页签 A 附近显示推送的汇总信息。此外,针对页签 A 满足推送条件的情况,当页签 A 被用户选中时,客户端可以在结算集合页中取消显示与页签 A 关联的汇总信息(即页签 A 的推送消失);当然,玩家也可以手动关闭在页签 A 附近显示的推送的汇总信息,本申请实施例对此不作具体限定。

此外,需要说明的是,本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法除了可以应用于结算外,还可以应用于其他有页签的多功能集合的界面,推送的内容也可以是灵活变化的,例如可以应用于社交、活跃、商业化(例如可以向玩家推送游戏对局中被最常使用的虚拟道具)等不同方面;此外,针对推送条件,不仅可以根据局内表现、互动次数等触发推送的生成,还可以通过例如玩家的某些行为(例如包括购买、使用道具、击杀其他玩家控制的游戏角色、举报其他玩家等)来触发。另外,交互按钮不一定局限于上述的点赞按钮、添加好友按钮和轮播按钮,还可以是举报按钮、个人信息查看按钮、查看物品详情按钮等,本申请实施例对此不作具体限定。

综上,本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法具有以下有益效果:1)无需强制流程:减轻玩家体验的负担感和快速开始下一局的打断感;2)着重展示重点信息:在结算集合页集中展示玩家自己的信息,给玩家强烈反馈和被关注感,同时也保证了界面美感;3)辅助展示其他信息:不干扰地给玩家传递信息或提供便捷交互方式,或使游戏设计人员能够不加负担地引导玩家认知和操作;4)有依托、有逻辑地呈现信息:页签里的重要信息会以推送的形式出现在对应页签旁,从而不会导致界面混乱,也使得玩家能够最快认知;5)节省玩家的操作成本:便捷交互,无需切换,也就是说,即使不进入分页签,也能实现游戏设计者想要的玩家互动、正向反馈等功能;6)推送的智能生成:不固定,不强行,仅在达到某种条件时生成推送,从而很好地控制了信息碎片化展示的程度,维护了界面的秩序,又能灵活满足玩家的需求。

下面继续通过与相关技术提供的方案进行比较的方式,对本申请实施例提供的虚拟场景的信息处理方法的有益效果进行进一步的说明。

相关技术中,结算流程通常以线性形式展示,步骤很多,最后一页是结算集合页,这种展示方式可以让玩家看到游戏设计者所有想传达的活跃炫耀和商业化展示,但是使得流程非常长,对玩家体验的负担感、以及快速开始下一局的打断感非常强烈。

此外,相关技术还提供了如下的方案:在进行简单的展示后(例如 MPV 特写、精彩镜头回放等)直接进入结算集合页,同时还将其他信息也收进页面边角的页签/按钮里。这样方式可以留出主要的信息展示区域,缩短结算流程。但是单一页面的信息承载能力有限,很多信息无法传达给玩家。为了缓解上述问题,相关技术提供的方案通常是在结算集合页中堆砌大量的信息(例如包括己方玩家信息、敌方玩家信息、局内数据、局内配装、局内成就、活跃互动等),导致整体信息传达没有侧重,展示效果较差。并且即使这样,仍有很多信息无法展示,例如包括商业化皮肤和模型等。

另外,相关技术还提供了未结合页签的普通推送方案,其中,推送信息出现在不会和界面冲突的空位。然而,当推送信息过少时仍然无法解决结算集合页想要传达更多信息的问题;而当推送信息过多时,由于各种推送信息没有依托而各自存在,毫无美感且会让玩家有更多的信息理解障碍。

针对上述技术问题,本申请实施例提供一种虚拟场景的信息处理方法,在结算集合页中展示自己的信息,给玩家强烈反馈和被关注感,同时,将其他信息整合在页签分页中,但页签里的重要信息会以推送的形式出现在对应页签旁,如此,不会导致界面出现

混乱,也使得玩家能够最快认知;此外,通过在推送信息上附带对应推送信息的交互按钮,如此,即使不进入页签分页,也能够实现游戏设计者想要的玩家互动、以及正向反馈等功能,节省了玩家的时间成本。

下面继续说明本申请实施例提供的虚拟场景的汇总信息处理装置 555 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 550 的虚拟场景的汇总信息处理装置 555 中的软件模块可以包括显示模块 5551,配置为显示虚拟场景,其中,虚拟场景包括第一虚拟对象;显示模块 5551,还配置为响应于包含第一虚拟对象的交互过程结束,显示用于汇总交互过程的信息汇总界面,以及在信息汇总界面中显示多个页签控件,其中,每个页签控件对应一个信息汇总维度;显示模块 5551,还配置为响应于多个页签控件中的第一页签控件被选中,在信息汇总界面的除多个页签控件之外的信息显示区域中,显示第一信息汇总维度中的至少一条汇总信息;其中,第一信息汇总维度对应于第一页签控件。

在一些实施例中,显示模块 5551,还配置为显示与至少一个页签控件分别关联的信息推送控件,其中,信息推送控件用于显示关联信息汇总维度中的至少一条汇总信息,关联信息汇总维度是关联页签控件对应的信息汇总维度,关联页签控件是信息推送控件关联的页签控件。

在一些实施例中,当至少一个页签控件的数量为一个时,显示模块 5551,还配置为响应于页签控件选择操作,显示与被选中的页签控件关联的信息推送控件。

在一些实施例中,显示模块 5551,还配置为显示与满足推送条件的页签控件关联的信息推送控件,其中,推送条件包括以下至少之一:在页签控件对应的信息汇总维度中,获取到服务器发送的新的汇总信息;在页签控件对应的信息汇总维度中,获取到相似性参数大于或等于相似性阈值的汇总信息,其中,相似性参数表征信息汇总维度中的汇总信息与第一虚拟对象之间的相似度;在页签控件对应的信息汇总维度中,获取到所包括的互动数据大于或等于互动数据阈值的汇总信息。

在一些实施例中,显示模块 5551,还配置为针对至少一个页签控件中的每个页签控件,执行以下处理之一:在信息汇总界面中与页签控件衔接的位置,显示与页签控件关联的信息推送控件;基于页签控件应用的显示参数,在信息汇总界面的任意位置显示与页签控件关联的信息推送控件,其中,信息推送控件与页签控件应用相同的显示参数;在信息汇总界面的任意位置显示与页签控件关联的信息推送控件,其中,页签控件与信息推送控件之间具有连接线。

在一些实施例中,信息推送控件包括的展示位的数量,根据至少一条汇总信息的数量自适应增减,或者信息推送控件包括的展示位的数量是固定的,至少一条汇总信息按照先入先出的顺序在信息推送控件的展示位中显示。

在一些实施例中,虚拟场景的汇总信息处理装置 555 还包括确定模块 5552,配置为在显示模块 5551 显示与至少一个页签控件分别关联的信息推送控件之前,针对每个页签控件关联的信息推送控件,将满足以下条件之一的汇总信息,确定为在信息推送控件中待显示的至少一条汇总信息:在页签控件对应的信息汇总维度中,被随机选中的至少一条汇总信息;在页签控件对应的信息汇总维度中,由服务器发送的新的至少一条汇总信息;在页签控件对应的信息汇总维度中,相似性参数大于或等于相似性阈值的至少一条汇总信息,其中,相似性参数大于或等于相似性阈值的至少一条汇总信息是通过以下方式确定的:基于页签控件对应的信息汇总维度中的每条汇总信息、以及登录信息汇总界面的第一账号的特征,调用机器学习模型进行预测,得到每条汇总信息分别对应的点击概率;基于点击概率对多条汇总信息进行降序排序处理,并将降序排序结果中位于头部区间的至少一条汇总信息,确定为相似性参数大于或等于相似性阈值的至少一条汇总

信息, 其中, 第一账号与第一虚拟对象关联。

在一些实施例中, 虚拟场景的汇总信息处理装置 555 还包括训练模块 5553, 配置为通过以下方式训练机器学习模型: 获取样本信息汇总维度和样本账号; 基于样本信息汇总维度中的每条样本汇总信息、以及样本账号的特征, 调用初始化的机器学习模型进行预测, 得到每条样本汇总信息的预测点击概率; 基于预测点击概率与标记点击概率之间的差值进行反向传播, 并在反向传播过程中逐层更新机器学习模型的参数。

在一些实施例中, 显示模块 5551, 还配置为针对在任一信息推送控件中显示的每条汇总信息, 执行以下处理之一: 响应于接收到针对汇总信息的关闭触发操作, 取消显示汇总信息; 响应于汇总信息的显示时长大于或等于第一显示时长阈值, 取消显示汇总信息; 响应于汇总信息对应的页签控件被选中, 取消显示汇总信息, 并继续显示其他页签控件对应的汇总信息。

在一些实施例中, 显示模块 5551, 还配置为执行以下处理之一: 针对第一目标信息推送控件中显示的至少一条汇总信息, 在汇总信息中显示对应汇总信息的至少一个交互控件, 其中, 第一目标信息推送控件是与被选中的页签控件关联的信息推送控件; 针对第二目标信息推送控件中显示的至少一条汇总信息, 在汇总信息中显示对应汇总信息的至少一个交互控件, 其中, 第二目标信息推送控件是与满足推送条件的页签控件关联的信息推送控件。

在一些实施例中, 显示模块 5551, 还配置为响应于汇总信息包括虚拟场景中的虚拟道具, 在汇总信息中显示以下控件至少之一: 针对虚拟道具的购买控件, 针对虚拟道具的查看控件; 响应于汇总信息与参与虚拟场景的第二账号相关、且第二账号与登录信息汇总界面的第一账号不存在社交关系, 在汇总信息中显示以下控件至少之一: 针对第二账号的好友添加控件, 针对第二账号的举报控件; 响应于汇总信息与参与虚拟场景的第二账号相关、且第二账号与登录信息汇总界面的第一账号存在社交关系, 在汇总信息中显示以下控件至少之一: 针对第二账号的点赞控件, 针对第二账号的评论控件。

在一些实施例中, 显示模块 5551, 还配置为响应于汇总信息与参与虚拟场景的第二账号相关、第二账号与登录信息汇总界面的第一账号存在社交关系、且第二账号与第一账号已完成互动, 在信息中屏蔽显示与已完成的互动对应的交互控件。

在一些实施例中, 显示模块 5551, 还配置为响应于针对交互控件的触发操作, 显示互动结果, 并在显示互动结果的持续时长大于或等于第一设定时长时, 取消显示汇总信息。

在一些实施例中, 显示模块 5551, 还配置为在信息汇总界面中按照特定的排序方式显示多个页签控件, 其中, 排序方式包括: 多个页签控件分别对应的信息汇总维度的历史互动频次的降序; 多个页签控件分别对应的信息汇总维度的信息数量的降序; 多个页签控件分别对应的信息汇总维度的时效性参数的降序; 多个页签控件分别对应的信息汇总维度的重要性指标的降序。

在一些实施例中, 虚拟场景的汇总信息处理装置 555 还包括隐藏模块 5554, 用于针对每个页签控件, 执行以下处理: 响应于页签控件满足隐藏条件, 隐藏页签控件; 其中, 隐藏条件包括以下至少之一: 显示页签控件的持续时长大于或等于第二设定时长, 且未接收到针对页签控件的触发操作; 在页签控件对应的信息汇总维度中, 未获取到服务器发送的新的汇总信息的持续时长大于或等于第三设定时长。

在一些实施例中, 隐藏模块 5554, 还配置为响应于接收到针对页签控件的隐藏触发操作, 隐藏页签控件; 显示模块 5551, 还配置为显示撤销隐藏入口, 以及执行以下处理之一: 响应于接收到针对撤销隐藏入口的触发操作, 显示页签控件, 并取消显示撤销隐藏入口; 响应于在页签控件对应的信息汇总维度中, 获取到服务器发送的新的汇总信息,

显示页签控件，并取消显示撤销隐藏入口。

在一些实施例中，信息汇总维度包括：虚拟道具、虚拟对象、虚拟场景中的阵营、参与虚拟场景的账号。

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场景的汇总信息处理装置中未尽的技术细节，可以根据图 3、图 4A、或图 4B 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，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本申请实施例上述的虚拟场景的信息处理方法。

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场景的信息处理方法，例如，如图 3、图 4A、或图 4B 示出的虚拟场景的信息处理方法。

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。

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。

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。

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、一种虚拟场景的信息处理方法，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；
响应于包含所述第一虚拟对象的交互过程结束，显示用于汇总所述交互过程的信息
5 汇总界面，以及
在所述信息汇总界面中显示多个页签控件，其中，每个所述页签控件对应一个信息
汇总维度；
响应于所述多个页签控件中的第一页签控件被选中，在所述信息汇总界面的除所述
多个页签控件之外的信息显示区域中，显示第一信息汇总维度中的至少一条汇总信息，
10 其中，所述第一信息汇总维度对应于所述第一页签控件。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：
显示与至少一个所述页签控件分别关联的信息推送控件，其中，所述信息推送控件
用于显示关联信息汇总维度中的至少一条汇总信息，所述关联信息汇总维度是关联页签
15 控件对应的所述信息汇总维度，所述关联页签控件是所述信息推送控件关联的所述页签
控件。
- 3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，当至少一个所述页签控件的数量为一个时，
所述显示与至少一个所述页签控件分别关联的信息推送控件，包括：
响应于页签控件选择操作，显示与被选中的所述页签控件关联的信息推送控件。
- 4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其中，所述显示与至少一个所述页签控件分
20 别关联的信息推送控件，包括：
显示与满足推送条件的至少一个所述页签控件关联的信息推送控件，其中，所述推
送条件包括以下至少之一：
在所述页签控件对应的所述信息汇总维度中，获取到服务器推送的新的所述汇总信
息；
25 在所述页签控件对应的所述信息汇总维度中，获取到相似性参数大于或等于相似性
阈值的所述汇总信息，其中，所述相似性参数表征所述信息汇总维度中的所述汇总信息
与第一虚拟对象之间的相似度；
在所述页签控件对应的所述信息汇总维度中，获取到所包括的互动数据大于或等于
互动数据阈值的所述汇总信息。
- 5、根据权利要求 2 至 4 任一项所述的方法，其中，所述显示与至少一个所述页签
30 控件分别关联的信息推送控件，包括：
针对至少一个所述页签控件中的每个所述页签控件，执行以下处理之一：
在所述信息汇总界面中与所述页签控件衔接的位置，显示与所述页签控件关联的信
息推送控件；
35 基于所述页签控件应用的显示参数，在所述信息汇总界面的任意位置显示与所述页
签控件关联的信息推送控件，其中，所述信息推送控件与所述页签控件应用相同的显示
参数；
在所述信息汇总界面的任意位置显示与所述页签控件关联的信息推送控件，其中，
所述页签控件与所述信息推送控件之间具有连接线。
- 6、根据权利要求 2 至 4 任一项所述的方法，其中，
40 所述信息推送控件包括的展示位的数量，根据所述至少一条汇总信息的数量自适应
增减，或者

所述信息推送控件包括的展示位的数量是固定的,所述至少一条汇总信息按照先入先出的顺序在所述信息推送控件的所述展示位中显示。

7、根据权利要求 2 或 4 所述的方法,其中,在显示与至少一个所述页签控件分别关联的信息推送控件之前,所述方法还包括:

5 针对每个所述页签控件关联的所述信息推送控件,将满足以下条件之一的汇总信息,确定为在所述信息推送控件中待显示的所述至少一条汇总信息:

在所述页签控件对应的所述信息汇总维度中,被随机选中的至少一条汇总信息;

在所述页签控件对应的所述信息汇总维度中,由服务器发送的新的至少一条汇总信息;

10 在所述页签控件对应的所述信息汇总维度中,相似性参数大于或等于相似性阈值的至少一条汇总信息,其中,所述相似性参数大于或等于相似性阈值的至少一条汇总信息是通过以下方式确定的:

基于所述页签控件对应的所述信息汇总维度中的每条汇总信息、以及登录所述信息汇总界面的第一账号的特征,调用机器学习模型进行预测,得到每条所述汇总信息分别
15 对应的点击概率;基于所述点击概率对多条所述汇总信息进行降序排序处理,并将降序排序结果中从头部开始的至少一条汇总信息,确定为所述相似性参数大于或等于相似性阈值的至少一条汇总信息,其中,所述第一账号与所述第一虚拟对象关联。

8、根据权利要求 7 所述的方法,其中,在调用机器学习模型进行预测之前,所述方法还包括:

20 通过以下方式训练所述机器学习模型:

获取样本信息汇总维度和样本账号;

基于所述样本信息汇总维度中的每条样本汇总信息、以及所述样本账号的特征,调用初始化的所述机器学习模型进行预测,得到每条所述样本汇总信息的预测点击概率;

25 基于所述预测点击概率与标记点击概率之间的差值进行反向传播,并在反向传播过程中逐层更新所述机器学习模型的参数。

9、根据权利要求 2 至 8 任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:

针对在任一所述信息推送控件中显示的每条所述汇总信息,执行以下处理之一:

响应于接收到针对所述汇总信息的关闭触发操作,取消显示所述汇总信息;

30 响应于所述汇总信息的显示时长大于或等于第一显示时长阈值,取消显示所述汇总信息;

响应于所述汇总信息对应的页签控件被选中,取消显示所述汇总信息,并继续显示其他页签控件对应的汇总信息。

10、根据权利要求 2 至 8 任一项所述的方法,其中,当显示与至少一个所述页签控件分别关联的信息推送控件时,所述方法还包括:

35 执行以下处理之一:

针对第一目标信息推送控件中显示的至少一条汇总信息,在所述汇总信息中显示对应所述汇总信息的至少一个交互控件,其中,所述第一目标信息推送控件是与被选中的页签控件关联的所述信息推送控件;

40 针对第二目标信息推送控件中显示的至少一条汇总信息,在所述汇总信息中显示对应所述汇总信息的至少一个交互控件,所述第二目标信息推送控件是与满足推送条件的页签控件关联的所述信息推送控件。

11、根据权利要求 10 所述的方法,其中,所述在所述汇总信息中显示对应所述汇总信息的至少一个交互控件,包括:

响应于所述汇总信息与所述虚拟场景中的虚拟道具相关,在所述汇总信息中显示以下控件至少之一:针对所述虚拟道具的购买控件,针对所述虚拟道具的查看控件;

响应于所述汇总信息与参与所述虚拟场景的第二账号相关、且所述第二账号与登录所述信息汇总界面的第一账号不存在社交关系,在所述汇总信息中显示以下控件至少之

5 一:针对所述第二账号的好友添加控件,针对所述第二账号的举报控件;

响应于所述汇总信息与参与所述虚拟场景的第二账号相关、且所述第二账号与登录所述信息汇总界面的第一账号存在社交关系,在所述汇总信息中显示以下控件至少之一:针对所述第二账号的点赞控件,针对所述第二账号的评论控件。

12、根据权利要求 11 所述的方法,其中,所述方法还包括:

10 响应于所述汇总信息与参与所述虚拟场景的第二账号相关、所述第二账号与登录所述信息汇总界面的第一账号存在社交关系、且所述第二账号与所述第一账号已完成互动,在所述信息中屏蔽显示与所述已完成的互动对应的交互控件。

13、根据权利要求 10 所述的方法,其中,所述方法还包括:

15 响应于针对所述交互控件的触发操作,显示互动结果,并在显示所述互动结果的持续时长大于或等于第一设定时长时,取消显示所述汇总信息。

14、根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述在所述信息汇总界面中显示多个页签控件,包括:

在所述信息汇总界面中按照特定的排序方式显示多个页签控件,其中,所述排序方式包括以下至少之一:

20 所述多个页签控件分别对应的历史互动频次的降序;

所述多个页签控件分别对应的所述信息汇总维度的信息数量的降序;

所述多个页签控件分别对应的所述信息汇总维度的时效性参数的降序;

所述多个页签控件分别对应的所述信息汇总维度的重要性指标的降序。

15、根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述方法还包括:

25 针对每个所述页签控件,执行以下处理:

响应于所述页签控件满足隐藏条件,隐藏所述页签控件,其中,所述隐藏条件包括以下至少之一:

显示所述页签控件的持续时长大于或等于第二设定时长,且未接收到针对所述页签控件的触发操作;

30 在所述页签控件对应的所述信息汇总维度中,未获取到服务器发送的新的所述汇总信息的持续时长大于或等于第三设定时长。

16、根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述方法还包括:

针对每个所述页签控件,执行以下处理:

35 响应于接收到针对所述页签控件的隐藏触发操作,隐藏所述页签控件,显示撤销隐藏入口,以及执行以下处理之一:

响应于接收到针对所述撤销隐藏入口的触发操作,显示所述页签控件,并取消显示所述撤销隐藏入口;

响应于在所述页签控件对应的所述信息汇总维度中,获取到服务器发送的新的所述汇总信息,显示所述页签控件,并取消显示所述撤销隐藏入口。

40 17、根据权利要求 1 所述的方法,其中,

所述信息汇总维度包括:虚拟道具、虚拟对象、所述虚拟场景中的阵营、参与所述虚拟场景的账号。

18、一种虚拟场景的汇总信息处理装置,其中,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;

- 所述显示模块，还配置为响应于包含所述第一虚拟对象的交互过程结束，显示用于
汇总所述交互过程的信息汇总界面，以及在所述信息汇总界面中显示多个页签控件，其
中，每个所述页签控件对应一个信息汇总维度；
- 5 所述显示模块，还配置为响应于所述多个页签控件中的第一页签控件被选中，在所
述信息汇总界面的除所述多个页签控件之外的信息显示区域中，显示第一信息汇总维度
中的至少一条汇总信息，其中，所述第一信息汇总维度对应于所述第一页签控件。
- 19、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，实现权利要求 1 至 17 任一
10 项所述的虚拟场景的信息处理方法。
- 20、一种计算机可读存储介质，存储有可执行指令，所述可执行指令被处理器执行
时实现权利要求 1 至 17 任一项所述的虚拟场景的信息处理方法。
- 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 任一项所述的虚拟场景的信息处理方法。