

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 12 月 5 日 (05.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/244653 A1

- (51) 国际专利分类号:
A63F 13/52 (2014.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/084266
- (22) 国际申请日: 2024 年 3 月 28 日 (28.03.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202310606646.3 2023年5月26日 (26.05.2023) CN
- (71) 申请人: 腾讯科技(深圳)有限公司 (**TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦 35 层, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 李宇 (**LI, Yu**); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦 35 层, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所(普通合伙) (**SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY**

AGENCY); 中国广东省深圳市罗湖区南湖街道春风路庐山大厦 B 座 18C2、18D、18E、18E2, Guangdong 518001 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

(54) **Title:** INTERACTION METHOD AND APPARATUS BASED ON VIRTUAL BILLBOARD, AND ELECTRONIC DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 基于虚拟告示牌的互动方法、装置、电子设备及存储介质

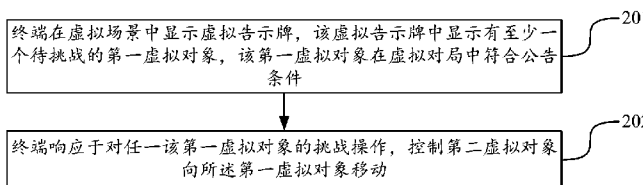


图 2

201 A terminal displays a virtual billboard in a virtual scene, wherein at least one first virtual object to be challenged is displayed in the virtual billboard, and the first virtual object meets an announcement condition in a virtual match

202 In response to a challenge operation on any first virtual object, the terminal controls a second virtual object to move towards the first virtual object

(57) **Abstract:** The present application belongs to the technical field of computers. Disclosed are an interaction method and apparatus based on a virtual billboard, and an electronic device and a storage medium. In the present application, a first virtual object meeting an announcement condition is emphasized and prompted by means of a virtual billboard provided in a virtual scene, such that a user is prevented from ignoring information related to a specific virtual object, thereby improving the information utilization rate and the information acquisition efficiency of the user in a virtual match; on the basis that a display function of the virtual billboard is not affected, a rapid interaction path based on the virtual billboard is additionally provided; and the user can initiate a challenge operation on the first virtual object on the basis of the virtual billboard, and if it is determined that the challenge operation is initiated on the first virtual object, a second virtual object is automatically controlled to move towards the first virtual object, such that an opponent is rapidly searched for and the first virtual object is pursued, thereby completing the efficient interaction between the virtual objects and improving the human-computer interaction efficiency.



CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请公开了一种基于虚拟告示牌的互动方法、装置、电子设备及存储介质,属于计算机技术领域。本申请通过设置在虚拟场景中的虚拟告示牌,来强调并提示符合公告条件的第一虚拟对象,避免用户忽略掉特定虚拟对象相关的信息,提升了用户在虚拟对局内的信息利用率和信息获取效率,在不影响虚拟告示牌的显示功能的基础上,额外提供基于虚拟告示牌的快速互动途径,用户基于虚拟告示牌能够发起针对第一虚拟对象的挑战操作,若确定针对第一虚拟对象发起挑战操作,自动控制第二虚拟对象向第一虚拟对象进行移动,便于快速索敌并追寻第一虚拟对象完成虚拟对象之间的高效互动,提升了人机交互效率。

基于虚拟告示牌的互动方法、装置、电子设备及存储介质

本申请要求于 2023 年 05 月 26 日提交中国专利局、申请号 202310606646.3、申请名称为“基于虚拟告示牌的互动方法、装置、电子设备及存储介质”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。

5 技术领域

本申请涉及计算机技术领域，特别涉及一种基于虚拟告示牌的互动技术。

背景技术

10 随着计算机技术的发展，用户能够在终端上随时随地玩游戏，通常的多人对抗类游戏中，用户在游戏应用中进入虚拟场景，操控自身的虚拟对象与其他的虚拟对象进行协作或者对抗等形式的互动。

在虚拟场景的地图较大时，用户通常存在与某些特定虚拟对象进行互动的需求，如在对局排行榜中排名较高的虚拟对象，或者持有某种特殊道具的虚拟对象，或者虚拟资源较多的虚拟对象，然而，即使系统可能会进行广播提示，用户需要在虚拟场景中搜寻到特定虚拟对象才能实施互动，因此用户的信息获取效率低，信息利用率低，人机交互效率低。

15 发明内容

本申请实施例提供了一种基于虚拟告示牌的互动方法、装置、电子设备及存储介质，能够提升用户在虚拟对局中的信息利用率、信息获取效率和人机交互效率。该技术方案如下：

20 一方面，提供了一种基于虚拟告示牌的互动方法，所述方法由终端执行，所述方法包括：

在虚拟场景中显示虚拟告示牌，所述虚拟告示牌中显示有至少一个待挑战的第一虚拟对象，所述第一虚拟对象在虚拟对局中符合公告条件；

响应于对任一所述第一虚拟对象的挑战操作，控制第二虚拟对象向所述第一虚拟对象移动。

25 一方面，提供了一种基于虚拟告示牌的互动方法，所述方法由终端执行，所述方法包括：

在虚拟对局中第一虚拟对象符合公告条件的情况下，显示模式选择控件，所述模式选择控件用于提示所述第一虚拟对象选择公告模式；

基于所述模式选择控件，确定所述第一虚拟对象所选择的公告模式；

30 基于所述第一虚拟对象所选择的公告模式，将所述第一虚拟对象显示在虚拟场景的虚拟告示牌中。

一方面，提供了一种基于虚拟告示牌的互动方法，所述方法由服务器执行，所述方法包括：

获取在虚拟对局中符合公告条件的每个第一虚拟对象所选择的公告模式；

—2—

基于所述第一虚拟对象所选择的公告模式，确定所述第一虚拟对象与所述公告模式相匹配的公告信息，所述公告信息至少携带所述公告模式的模式标识和所述第一虚拟对象的位置；

5 向参与所述虚拟对局的终端广播所述第一虚拟对象的公告信息，以使所述终端基于所述公告信息将所述第一虚拟对象显示在虚拟告示牌中。

一方面，提供了一种基于虚拟告示牌的互动装置，所述装置部署在终端上，所述装置包括：

显示模块，用于在虚拟场景中显示虚拟告示牌，所述虚拟告示牌中显示有至少一个待挑战的第一虚拟对象，所述第一虚拟对象在虚拟对局中符合公告条件；

10 控制模块，用于响应于对任一所述第一虚拟对象的挑战操作，控制第二虚拟对象向所述第一虚拟对象移动。

一方面，提供了一种基于虚拟告示牌的互动装置，所述装置部署在终端上，所述装置包括：

15 显示模块，用于在虚拟对局中第一虚拟对象符合公告条件的情况下，显示模式选择控件，所述模式选择控件用于提示所述第一虚拟对象选择公告模式；

确定模块，用于基于所述模式选择控件，确定所述第一虚拟对象所选择的公告模式；

所述显示模块，还用于基于所述第一虚拟对象所选择的公告模式，将所述第一虚拟对象显示在虚拟场景的虚拟告示牌中。

20 一方面，提供了一种基于虚拟告示牌的互动装置，所述装置部署在服务器上，所述装置包括：

获取模块，用于获取在虚拟对局中符合公告条件的每个第一虚拟对象所选择的公告模式；

25 确定模块，用于基于所述第一虚拟对象所选择的公告模式，确定所述第一虚拟对象与所述公告模式相匹配的公告信息，所述公告信息至少携带所述公告模式的模式标识和所述第一虚拟对象的位置；

广播模块，用于向参与所述虚拟对局的终端广播所述第一虚拟对象的公告信息，以使所述终端基于所述公告信息将所述第一虚拟对象显示在虚拟告示牌中。

30 一方面，提供了一种电子设备，该电子设备包括一个或多个处理器和一个或多个存储器，该一个或多个存储器中存储有至少一条计算机程序，该至少一条计算机程序由该一个或多个处理器加载并执行以实现如上述任一种可能实现方式的基于虚拟告示牌的互动方法。

一方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有至少一条计算机程序，该至少一条计算机程序由处理器加载并执行以实现如上述任一种可能实现方式的基于虚拟告示牌的互动方法。

35 一方面，提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括一条或多条计算机程序，所述一条或多条计算机程序存储在计算机可读存储介质中。电子设备的一个或多个处理器能够从计算机可读存储介质中读取所述一条或多条计算机程序，所述一个或多个处理器执

—3—

行所述一条或多条计算机程序，使得电子设备能够执行上述任一种可能实施方式的基于虚拟告示牌的互动方法。

本申请实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括：

5 通过设置在虚拟场景中的虚拟告示牌，来强调并提示符合公告条件的第一虚拟对象，避免用户忽略掉特定虚拟对象相关的信息，提升了用户在虚拟对局内的信息利用率和信息获取效率，进一步的，在不影响虚拟告示牌的显示功能的基础上，额外提供基于虚拟告示牌的快速互动途径，即，用户直接基于虚拟告示牌，能够发起针对其中显示的第一虚拟对象的挑战操作，从而能够自动、直接控制第二虚拟对象向所欲挑战的第一虚拟对象进行移动，便于快速索敌并追寻第一虚拟对象开启虚拟对象之间的高效互动，并不需要在虚拟场
10 景中逐个搜寻第一虚拟对象，而是能够在虚拟告示牌的公告基础上快速锁定到第一虚拟对象，从而提升了人机交互效率。

附图说明

15 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还能够根据这些附图获得其他的附图。

图1是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动方法的实施环境示意图；
图2是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动方法的流程图；
图3是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动方法的流程图；
20 图4是本申请实施例提供的一种虚拟告示牌的示意图；
图5是本申请实施例提供的一种虚拟告示牌的示意图；
图6是本申请实施例提供的一种询问控件的示意图；
图7是本申请实施例提供的一种询问控件的示意图；
图8是本申请实施例提供的一种空投方式的界面示意图；
25 图9是本申请实施例提供的一种第一虚拟对象的标记特效的示意图；
图10是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动方法的流程图；
图11是本申请实施例提供的一种模式选择控件的示意图；
图12是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动方法的流程图；
图13是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动方法的交互流程图；
30 图14是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动方法的交互流程图；
图15是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动装置的结构示意图；
图16是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动装置的结构示意图；
图17是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动装置的结构示意图；
图18是本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图；
35 图19是本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

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。

—4—

本申请中术语“第一”“第二”等字样用于对作用和功能基本相同的相同项或相似项进行区分，应理解，“第一”、“第二”、“第 n”之间不具有逻辑或时序上的依赖关系，也不对数量和执行顺序进行限定。

本申请中术语“至少一个”是指一个或多个，“多个”的含义是指两个或两个以上，例如，多个显示区域是指两个或两个以上的显示区域。

本申请中术语“包括 A 或 B 中至少一项”涉及如下几种情况：仅包括 A，仅包括 B，以及包括 A 和 B 两者。

本申请中涉及到的用户相关的信息（包括但不限于用户的设备信息、个人信息、行为信息等）、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，当以本申请实施例的方法运用到具体产品或技术中时，均为经过用户许可、同意、授权或者经过各方充分授权的，且相关信息、数据以及信号的收集、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，本申请中涉及到的对虚拟对象的控制操作都是在充分授权的情况下获取的。

以下，对本申请涉及的术语进行解释说明。

射击类游戏（Shooter Game, STG）：是指虚拟对象使用射击类虚拟道具进行远程攻击的一类游戏，射击类游戏是动作类游戏的一种，带有很明显的动作类游戏特点。可选地，射击类游戏包括但不限于：第一人称射击（First-Personal Shooting, FPS）游戏、第三人称射击（Third-Personal Shooting, TPS）游戏、俯视射击游戏、平视射击游戏、平台射击游戏、卷轴射击游戏、键鼠射击游戏、射击场游戏等，本申请实施例不对射击类游戏的类型进行具体限定。

其中，FPS 游戏以用户的主控虚拟对象（即游戏角色）的主观视野来进行游戏，通常不像其他类型的游戏一样可以看到整个主控虚拟对象，在 FPS 游戏中除了虚拟场景和敌方虚拟对象，用户通常只能看到主控虚拟对象的双手和手上持握的虚拟道具，或者，用户看不到主控虚拟对象；相对于 FPS 游戏来说，TPS 游戏的视野移到了主控虚拟对象以外，通常是在主控虚拟对象的后背或者后肩区域，在 TPS 游戏中用户能够看到主控虚拟对象的全身模型或者半身模型，在射击的时候通常可以在腰射模式（指不开镜射击，即不打开瞄准镜直接开火）和 ADS（Aiming Down Sight，指开镜射击，也称瞄准射击，即打开瞄准镜后调整准星再开火）模式两种状态切换。FPS 游戏和 TPS 游戏是当前射击类游戏的两种主要表现方式，这两种类型的游戏其核心体验均为搜索并射击目标。

虚拟场景：是应用程序在终端上运行时显示（或提供）的虚拟环境。该虚拟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虚拟环境，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。可选地，该虚拟场景还可以用于至少两个虚拟对象之间的虚拟场景对抗，在该虚拟场景中具有可供至少两个虚拟对象使用的虚拟资源。

虚拟对象：是指在虚拟场景中的可活动对象。该可活动对象可以是用户通过应用程序上的操作进行控制的玩家角色，也可以是设置在虚拟场景中能够进行互动的非玩家角色（Non-Player Character, NPC）、中立虚拟对象（如提供增益 BUFF、经验值等资源的野怪），还可以是设置在虚拟场景中不受用户控制的游戏机器人（如陪玩机器人）。示意性地，该虚拟对象是该虚拟场景中的一个虚拟的用于代表用户的虚拟形象，例如虚拟人物、虚拟动物、动漫人物等。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。可选地，当虚拟场景为三维虚拟场景时，可选地，虚拟对象可以是一个三维立体模型，该三维立体模型可以是基于三维人体骨骼技术构建的三维角色，同一个虚拟对象可以通过穿戴不同的皮肤来展示出不同的外观形象。在一些实施例中，虚拟对象也可以采用 2.5 维或 2 维模型来实现，本申请实施例对此不加

以限定。

在一些实施例中，在多人对抗类游戏中，该虚拟对象是在虚拟场景中进行竞技的虚拟人物。可选地，该虚拟场景中参与虚拟对局的虚拟对象的数量可以是预先设置的，也可以是根据加入虚拟对局的终端的数量动态确定的。

虚拟告示牌：设置于虚拟场景中的提供告示/公告功能的显示工具，比如，虚拟告示牌包括但不限于：虚拟广告牌、虚拟电视机、虚拟屏幕、虚拟荧幕、虚拟画布、虚拟报刊栏、虚拟投影、虚拟幕布、虚拟投屏、虚拟电视墙、虚拟路牌等，本申请实施例对此不进行具体限定。

以下，对本申请实施例的技术构思进行说明。

在传统 FPS 游戏中，用户通常存在与某些特定虚拟对象进行互动的需求，如在对局排行榜中排名较高的虚拟对象，或者持有某种特殊道具的虚拟对象，或者虚拟资源较多的虚拟对象，然而，即使系统可能会进行广播提示，用户需要在虚拟场景中搜寻到特定虚拟对象才能实施互动，因此用户的信息获取效率低，信息利用率低，人机交互效率低。

示意性地，FPS 游戏中通常会对参与虚拟对局的各个虚拟对象按照积分来建立对局排行榜，便于用户了解到重要的排名等信息，为了获取更多积分取得游戏胜利，用户存在与对局排行榜中排名较高的特定虚拟对象进行互动的需求，然而，用户较为容易忽略掉对局排行榜提供的信息，即用户对于排行榜的信息利用率低，信息获取效率低，并且缺乏与对局排行榜中其他虚拟对象的高效互动途径，人机交互效率低。

有鉴于此，本申请实施例提供一套基于虚拟告示牌的互动方案，利用虚拟场景中的虚拟告示牌，来强调符合公告条件的特定虚拟对象即第一虚拟对象自身宣告的相关信息，虚拟对象在符合公告条件时将会登上虚拟告示牌，来宣告自身授权的公告信息，避免用户忽略掉第一虚拟对象提供的公告信息，提升了用户在虚拟对局内的信息利用率和信息获取效率，此外，用户可以直接基于虚拟告示牌，对其中显示的第一虚拟对象来开启高效互动，比如移动到第一虚拟对象附近来实施对抗，从而提升了用户与虚拟对局中的第一虚拟对象之间的人机交互效率。

以特定虚拟对象是指对局排行榜中的排名符合公告条件的第一虚拟对象为例，在一场虚拟对局中，针对对局排行榜中排名符合公告条件的第一虚拟对象（其数量可能为一个或

多个), 将第一虚拟对象显示在虚拟告示牌中来进行强调, 避免用户忽略掉对局排行榜提供的信息, 提升了用户对于排行榜的信息利用率和信息获取效率, 此外, 用户可以直接基于虚拟告示牌, 对其中显示的第一虚拟对象来开启高效互动, 比如移动到第一虚拟对象附近来实施对抗, 从而提升了用户与虚拟对局中的第一虚拟对象之间的人机交互效率。

5 在以上过程中, 赋予了虚拟告示牌新的信息含义和交互途径, 使得虚拟告示牌除了显示一些宣传图片以外, 还能够显示当前对局符合公告条件的玩家信息, 比如, 排行榜中排名比较高的玩家的信息, 其显示的信息内容诸如第一虚拟对象的外观形象、公告宣言、头像图片、账号昵称、直播画面、挑战控件等, 对于虚拟告示牌的功能进行了加强和拓展, 在保证其显示作用的基础上还额外提供了新的互动玩法, 具体的基于虚拟告示牌的互动方案将在后续的各个实施例中详细说明。

10 以下, 对本申请实施例的系统架构进行介绍。

图1是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动方法的实施环境示意图。参见图1, 该实施环境包括: 第一终端120、服务器140和第二终端160, 第一终端120以及第二终端160通过有线或无线通信方式与服务器140进行直接或间接地通信连接。

15 第一终端120安装和运行有支持虚拟场景的应用程序。可选地, 该应用程序包括: FPS游戏、TPS游戏、虚拟现实应用程序、三维地图程序或者多人器械类生存游戏中的任何一种。在一些实施例中, 第一终端120是第一用户使用的终端, 当第一终端120运行该应用程序时, 第一终端120的屏幕上显示应用程序的用户界面, 并基于第一用户在用户界面中的开局操作, 在应用程序中加载并显示虚拟场景, 第一用户使用第一终端120操作位于虚拟场景中的第一虚拟对象进行活动, 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、对抗中的至少一种。示意性的, 第一虚拟对象可以是第一虚拟人物, 比如仿真人物角色或动漫人物角色。

20 服务器140包括一台服务器、多台服务器、云计算平台或者虚拟化中心中的至少一种。服务器140用于为支持虚拟场景的应用程序提供后台服务。可选地, 服务器140承担主要计算工作, 第一终端120和第二终端160承担次要计算工作; 或者, 服务器140承担次要计算工作, 第一终端120和第二终端160承担主要计算工作; 或者, 服务器140、第一终端120和第二终端160三者之间采用分布式计算架构进行协同计算。

25 可选地, 服务器140是独立的物理服务器, 或者是多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统, 或者是提供云服务、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(Content Delivery Network, CDN)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。

30 第二终端160安装和运行有支持虚拟场景的应用程序。可选地, 该应用程序包括: FPS游戏、TPS游戏、虚拟现实应用程序、三维地图程序或者多人器械类生存游戏中的任何一种。在一些实施例中, 第二终端160是第二用户使用的终端, 当第二终端160运行该应用程序时, 第二终端160的屏幕上显示应用程序的用户界面, 并基于第二用户在用户界面中的开局操作, 在应用程序中加载并显示虚拟场景, 第二用户使用第二终端160操作位于虚拟场景中的第二虚拟对象进行活动, 该活动包括但不限于: 调整身体姿态、爬行、步行、

-7-

奔跑、骑行、跳跃、驾驶、拾取、射击、攻击、投掷、对抗中的至少一种。示意性的，第二虚拟对象可以是第二虚拟人物，比如仿真人物角色或动漫人物角色。

可选地，第一终端 120 控制的第一虚拟对象和第二终端 160 控制的第二虚拟对象处于同一虚拟场景中，此时第一虚拟对象能够在虚拟场景中第二虚拟对象进行互动。

5 示意性地，上述第一虚拟对象以及第二虚拟对象为敌对关系，例如，第一虚拟对象与第二虚拟对象属于不同的阵营或队伍，敌对关系的虚拟对象之间，能够在陆地上进行对抗方式的互动，比如互相发射射击类道具，或者扔出投掷类道具等。在另一些实施例中，第一虚拟对象以及第二虚拟对象为队友关系，例如，第一虚拟对象和第二虚拟对象属于同一个阵营、同一个队伍、具有好友关系或具有临时性的通讯权限。

10 可选地，第一终端 120 和第二终端 160 上安装的应用程序是相同的，或两个终端上安装的应用程序是不同操作系统平台的同一类型应用程序。第一终端 120 和第二终端 160 均泛指多个终端中的一个，本申请实施例仅以第一终端 120 和第二终端 160 来举例说明。

15 第一终端 120 和第二终端 160 的设备类型相同或不同，该设备类型包括：智能手机、平板电脑、智能音箱、智能手表、XR(Extended Reality, 扩展现实)设备、VR(Virtual Reality, 虚拟现实)设备、AR(Augmented Reality, 增强现实)设备、MR(Mixed Reality, 混合现实)设备、智能掌机、便携式游戏设备、车载终端、膝上型便携计算机和台式计算机中的至少一种，但并不局限于此。例如，第一终端 120 和第二终端 160 均是智能手机，或者其他手持便携式游戏设备。以下实施例，以终端包括智能手机来举例说明。

20 本领域技术人员能够知晓，上述终端的数量为更多或更少。比如上述终端仅为一个，或者上述终端为几十个或几百个，或者更多数量。本申请实施例对终端的数量和设备类型不加以限定。

以下，对本申请实施例的基于虚拟告示牌的互动方法的基本流程进行说明。

25 图 2 是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动方法的流程图。参见图 2，该实施例由电子设备执行，电子设备可以是指操控第二虚拟对象的终端，例如，该终端可以被提供为上述实施环境中的第一终端 120 或第二终端 160，该实施例包括以下步骤：

201、终端在虚拟场景中显示虚拟告示牌，该虚拟告示牌中显示有至少一个待挑战的第一虚拟对象，该第一虚拟对象在虚拟对局中符合公告条件。

其中，终端可以是指操控第二虚拟对象的电子设备，虚拟场景可以是指终端所运行的应用程序/应用客户端所提供的虚拟环境。

30 本申请实施例涉及的虚拟告示牌，是指设置于虚拟场景中的提供告示/公告功能的显示工具，比如，虚拟告示牌包括但不限于：虚拟广告牌、虚拟电视机、虚拟屏幕、虚拟荧幕、虚拟画布、虚拟报刊栏、虚拟投影、虚拟幕布、虚拟投屏、虚拟电视墙、虚拟路牌等，本申请实施例对此不进行具体限定。

35 本申请实施例涉及的第一虚拟对象，是指一场虚拟对局中符合公告条件的虚拟对象。公告条件也由游戏业务逻辑决定。

本申请实施例涉及的公告条件，是指虚拟对象登上虚拟告示牌所需的在虚拟对局所处的状态条件。例如，公告条件可以是指虚拟对象登上虚拟告示牌所需的对局排行榜的排名

条件, 或者, 公告条件还可以是指虚拟对象在虚拟对局中持有/装配特定虚拟道具, 或者, 公告条件还可以是指虚拟对象在虚拟对局中持有/装配特定虚拟物资, 或者, 公告条件还可以是指虚拟对象在虚拟对局中花费虚拟资源来置换告示牌的显示资格等。其中, 对局排行榜可以是按照虚拟对象在虚拟对局中的行为/操作收集的积分所进行排名得到的排行榜, 其中, 积分的收集规则由游戏业务逻辑规定。公告条件可以是以上任一者或者至少两者的组合, 公告条件由游戏业务逻辑而决定, 技术人员可以配置公告条件, 比如同时支持多种方式登上虚拟告示牌, 本申请实施例对公告条件的具体内容不进行具体限定。

在一些实施例中, 以公告条件是指虚拟对象登上虚拟告示牌所需的对局排行榜的排名条件为例进行说明, 在这种情况下, 公告条件可以是对局排行榜中的排名第一, 或者, 公告条件还可以是对局排行榜中的排名位于前N位, $N \geq 1$, 或者, 虚拟对象在预设时间段内的排名上升超过K位, K为预先设定的数值, 例如K为参赛选手数量的一半, 本申请实施例对排名条件不进行具体限定。

在一些实施例中, 用户在终端中启动游戏应用, 响应于对游戏应用的开局操作, 在游戏应用中加载并显示虚拟场景。在第三人称视角的情况下, 如FPS游戏的虚拟场景中通常并不会第二虚拟对象, 或者仅显示第二虚拟对象的部分身体部位, 比如, 显示第二虚拟对象的双手和手上持握的虚拟道具。在第三人称视角的情况下, 如TPS游戏的虚拟场景中通常会显示第二虚拟对象的全身模型或者半身模型, 但通常是第二虚拟对象的后背或者后肩区域。本申请实施例对虚拟场景中是否显示第二虚拟对象, 以及是否显示第二虚拟对象的全身模型不进行具体限定。

在一些实施例中, 终端在游戏应用中, 显示位于第二虚拟对象的视野范围(Field of View, FoV)内的虚拟场景, 在第二虚拟对象的FoV中存在虚拟告示牌的情况下, 显示该虚拟告示牌; 或者, 在第二虚拟对象的FoV会持续显示一个不随着第二虚拟对象的移动而改变位置的虚拟告示牌, 本申请实施例对虚拟告示牌在虚拟场景中的位置不进行具体限定。

在一些实施例中, 虚拟场景的该虚拟告示牌中, 显示有待挑战的一个或多个第一虚拟对象, 虚拟告示牌中第一虚拟对象的数量取决于虚拟对局中有多少参赛的虚拟对象满足游戏业务逻辑设定的公告条件, 本申请实施例对虚拟告示牌中显示的第一虚拟对象的数量不进行具体限定。关于虚拟告示牌的具体显示方式将在后续的实施例中展开说明, 这里不再赘述。

在一个示例中, 以公告条件是指虚拟对象登上虚拟告示牌所需的对局排行榜的排名条件为例进行说明, 假设排名条件是对局排行榜中的排名第一, 并且对局排行榜是个体积分排行榜, 那么只有排名第一的虚拟对象才能作为第一虚拟对象登上虚拟告示牌, 因此虚拟告示牌中仅会显示一个第一虚拟对象。

再考虑一种情况, 排名条件仍然是对局排行榜中的排名第一, 但如果对局排行榜是按照个体和队伍一起进行积分排名的排行榜, 即, 用户可以选择个体参赛, 也可以选择队伍参赛, 或者可能会出现一开始是队伍参赛但其他队友都已经被淘汰的情况, 那么此时, 如果排名第一的是个体, 那么将排名第一的个体(即单个第一虚拟对象)显示在虚拟告示牌

中，如果排名第一的是队伍，那么将排名第一的队伍中尚未淘汰的全部成员（即一个或多个第一虚拟对象）显示在虚拟告示牌中。

在另一个示例中，以公告条件是指虚拟对象登上虚拟告示牌所需的对局排行榜的排名条件为例进行说明，假设排名条件是对局排行榜中的排名位于前N位， $N \geq 1$ ，如果对局排行榜是个体积分排行榜，那么排名位于前N位的N个虚拟对象都能够作为第一虚拟对象登上虚拟告示牌，因此虚拟告示牌中仅会显示N个第一虚拟对象，具体显示的第一虚拟对象的数量取决于N的取值。

再考虑一种情况，排名条件仍然是对局排行榜中的排名位于前N位，如果对局排行榜是按照个体和队伍一起进行积分排名的排行榜，那么会将排名位于前N位的个体或者队伍的全部成员都显示在虚拟告示牌中。

需要说明的是，第一虚拟对象和第二虚拟对象仅仅是为了区分终端操控的虚拟对象，以及登上虚拟告示牌的虚拟对象，但第一虚拟对象和第二虚拟对象可以是同一个虚拟对象，比如，操控第一虚拟对象的终端，自身显示的虚拟告示牌中自然能够看到自身的外观形象上榜，当然，第一虚拟对象和第二虚拟对象也可以是不同的虚拟对象，本申请实施例对此不进行具体限定。

202、终端响应于对任一该第一虚拟对象的挑战操作，控制第二虚拟对象向所述第一虚拟对象移动。

在一些实施例中，终端检测用户是否执行对虚拟告示牌中显示的任一虚拟对象的挑战操作，如果检测到用户对任一第一虚拟对象的挑战操作，则可以控制第二虚拟对象向所述第一虚拟对象移动。比如，控制第二虚拟对象向第一虚拟对象按照自动导航路线进行移动，或者，控制第二虚拟对象向第一虚拟对象所在的活动区域或者预设范围进行空投，又或者，控制第二虚拟对象传送到第一虚拟对象所在的预设范围内，这里对第二虚拟对象的移动方式不进行具体限定，详细的移动方式将在下一实施例中详细说明。

在对任一第一虚拟对象的挑战操作的情况下，为了避免挑战操作是由于用户的误操作产生的，在一些实施例中，响应于对任一第一虚拟对象的挑战操作，控制第二虚拟对象向第一虚拟对象移动的方式可以是响应于对任一第一虚拟对象的挑战操作，显示询问控件，询问控件用于询问是否向第一虚拟对象靠近，然后响应于对询问控件的确认操作，控制第二虚拟对象向第一虚拟对象移动。

在本申请实施例中，如果检测到用户对任意第一虚拟对象的挑战操作，可以弹出一个询问控件，通过这个询问控件可以让用户进一步确认是否要向第一虚拟对象靠近，这样有效防止了用户由于误触虚拟告示牌导致移动到某个第一虚拟对象附近，降低了用户的误触率。

在一些实施例中，由于虚拟告示牌中可能会显示有一个或多个第一虚拟对象，以任一第一虚拟对象的挑战发起流程为例进行说明，用户可以基于虚拟告示牌中该第一虚拟对象的显示区域发起挑战操作，具体触发方式将在后续实施例中进行详细说明，不再赘述，或者，用户也可以对整个虚拟告示牌执行触发操作，之后弹出一个虚拟对象选择弹窗，虚拟对象选择弹窗中显示有可供选择的全部第一虚拟对象，进而用户在虚拟对象选择弹窗中选

中所欲挑战的第一虚拟对象，即可发起对该第一虚拟对象的挑战操作，本申请实施例对挑战操作的触发流程不进行具体限定。

在一些实施例中，终端响应于用户对任一第一虚拟对象的挑战操作，在虚拟场景中显示一个询问控件，比如，直接在虚拟场景中弹出该询问控件，或者，基于该虚拟告示牌显示该询问控件，本申请实施例对询问控件的显示位置不进行具体限定。进一步的，询问控件的显示方式将在后续实施例中详细说明，不再赘述。

在一些实施例中，终端用户可以对询问控件执行确认操作或者取消操作，如果终端检测到用户对该询问控件执行确认操作，那么代表经过用户的二次确认，控制终端操控的第二虚拟对象向第一虚拟对象进行移动。

在另一些实施例中，如果终端检测到用户对该询问控件执行取消操作，那么可以折叠询问控件，以便于用户在后续想要寻找第一虚拟对象的时候再次触发/呼唤询问控件，当然也可以直接隐藏询问控件，避免询问控件遮挡虚拟场景，本申请实施例对此不进行具体限定。

上述所有可选技术方案，能够采用任意结合形成本公开的可选实施例，在此不再一一赘述。

本申请实施例提供的方法，通过设置在虚拟场景中的虚拟告示牌，来强调并提示符合公告条件的第一虚拟对象，避免用户忽略掉特定虚拟对象相关的信息，提升了用户在虚拟对局内的信息利用率和信息获取效率，进一步的，在不影响虚拟告示牌的显示功能的基础上，额外提供基于虚拟告示牌的快速互动途径，即，用户直接基于虚拟告示牌，能够发起针对其中显示的第一虚拟对象的挑战操作，从而能够自动、直接控制第二虚拟对象向所欲挑战的第一虚拟对象进行移动，便于快速索敌并追寻第一虚拟对象开启虚拟对象之间的高效互动，并不需要在虚拟场景中逐个搜寻第一虚拟对象，而是能够在虚拟告示牌的公告基础上快速锁定到第一虚拟对象，从而提升了人机交互效率。

当公告条件与对局排行榜中的排名相关时，通过设置在虚拟场景中的虚拟告示牌，来强调并提示对局排行榜中排名符合公告条件的第一虚拟对象，避免用户忽略掉对局排行榜提供的信息，提升了用户对于排行榜的信息利用率和信息获取效率，由于虚拟告示牌本身就是设置在虚拟场景中，与虚拟场景的地形或设施都有很好的融入，避免了突兀显示第一虚拟对象，保证了用户的沉浸式游戏体验。

在上一实施例中，简单介绍了第二虚拟对象如何根据虚拟告示牌向第一虚拟对象发起挑战的基本流程。在本申请实施例中，将对上述发起挑战的详细流程进行说明。

图 3 是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动方法的流程图。参见图 3，该实施例由电子设备执行，电子设备可以是指操控第二虚拟对象的终端，例如，该终端可以被提供为上述实施环境中的第一终端 120 或第二终端 160，该实施例包括以下步骤：

301、针对在虚拟对局中符合公告条件的任一第一虚拟对象，终端在虚拟场景中的虚拟告示牌中的一个显示区域中显示该第一虚拟对象。

在一些实施例中，对于任一虚拟对局，游戏服务器可以在游戏业务逻辑中定义公告条件的具体内容，公告条件是指虚拟对象登上虚拟告示牌所需的在虚拟对局所处的状态条

件。可选地，公告条件包括但不限于下述任一者或者至少两者的组合：虚拟对象登上虚拟告示牌所需的对局排行榜的排名条件；虚拟对象在虚拟对局中持有/装配特定虚拟道具；虚拟对象在虚拟对局中持有/装配特定虚拟物资；虚拟对象在虚拟对局中花费虚拟资源来置换告示牌的显示资格等，本申请实施例对公告条件的具体内容不进行具体限定。

5 在一些实施例中，以公告条件是指虚拟对象登上虚拟告示牌所需的对局排行榜的排名条件为例进行说明，在这种情况下，游戏服务器可以针对参与虚拟对局的全部虚拟对象来维护一个对局排行榜，对局排行榜是指按照虚拟对象在虚拟对局中的行为/操作收集的积分来进行排名得到的排行榜，积分的收集规则由游戏业务逻辑规定，比如每淘汰一名虚拟对象获取预设数量的积分，而设定时间段内连续淘汰多名虚拟对象会获取到额外的奖励积分等，这里对积分的收集规则不进行具体限定。

10 在一些实施例中，对局排行榜中参与排名的单位可以是个体或者队伍，如果仅允许个体参与排名，那么对局排行榜中会按照积分从大到小的顺序来对全部虚拟对象进行排名，如果允许个体和队伍统一参与排名，此时虚拟对象可以独立参赛或者加入某个队伍以后参赛，队伍中包含至少一个成员，那么对局排行榜中将会按照积分（个体积分或者队伍中所有成员的积分总和即队伍积分）来对全部虚拟对象进行排名，本申请实施例对对局排行榜中的积分排名规则不进行具体限定。

15 在一些实施例中，对局排行榜会随着虚拟对局的进行而实时更新/刷新，游戏服务器会将刷新后的对局排行榜及时同步/下发到参与虚拟对局的各个终端，在本申请实施例中，仅以某一时刻下的对局排行榜的排名情况为例进行说明。在某一时刻下的对局排行榜中，确定排名符合公告条件的一个或多个第一虚拟对象。以上确定操作可以是游戏服务器执行，也可以是终端根据拉取到的对局排行榜来执行，这里对执行主体不进行具体限定。

20 以上针对对局排行榜的介绍，是以公告条件为虚拟对象登上虚拟告示牌所需的对局排行榜的排名条件为例进行说明。可选地，上述排名条件包括但不限于：虚拟对象自身或者所属队伍在对局排行榜中的排名第一；或，虚拟对象自身或者所属队伍在对局排行榜中的排名位于前N位， $N \geq 1$ ；或，虚拟对象在预设时间段内的排名上升超过K位，K为预先设定的数值，例如K为参赛选手数量的一半，本申请实施例对排名条件不进行具体限定。

25 在一些实施例中，用户在终端中启动游戏应用，响应于对游戏应用的开局操作，在游戏应用中显示位于第二虚拟对象的FoV内的虚拟场景，并在该虚拟场景中显示一个虚拟告示牌。可选地，在第二虚拟对象的FoV中存在虚拟告示牌的情况下，显示该虚拟告示牌；或者，在第二虚拟对象的FoV会持续显示一个不随着第二虚拟对象的移动而改变位置的虚拟告示牌，本申请实施例对虚拟告示牌在虚拟场景中的位置不进行具体限定。

30 在虚拟场景中显示虚拟告示牌的基础上，在确定虚拟对局中当前时刻下符合公告条件的第一虚拟对象以后，在该虚拟告示牌中显示有至少一个待挑战的第一虚拟对象。虚拟告示牌中第一虚拟对象的数量取决于虚拟对局中有多少参赛的虚拟对象满足游戏业务逻辑设定的公告条件，本申请实施例对虚拟告示牌中显示的第一虚拟对象的数量不进行具体限定。比如，当公告条件是指虚拟对象登上虚拟告示牌所需的对局排行榜的排名条件时，可以根据对局排行榜确定来排名符合排名条件的一个或多个第一虚拟对象。

35

在一个示例中，以公告条件是指虚拟对象登上虚拟告示牌所需的对局排行榜的排名条件为例进行说明，假设排名条件是对局排行榜中的排名第一，并且对局排行榜是个体积分排行榜，那么只有排名第一的虚拟对象才能作为第一虚拟对象登上虚拟告示牌，因此虚拟告示牌中仅会显示一个第一虚拟对象。

再考虑一种情况，排名条件仍然是对局排行榜中的排名第一，但如果对局排行榜是按照个体和队伍一起进行积分排名的排行榜，即，用户可以选择个体参赛，也可以选择队伍参赛，或者可能会出现一开始是队伍参赛但其他队友都已经被淘汰的情况，那么此时，如果排名第一的是个体，那么将排名第一的个体（即单个第一虚拟对象）显示在虚拟告示牌中，如果排名第一的是队伍，那么将排名第一的队伍中尚未淘汰的全部成员（即一个或多个第一虚拟对象）显示在虚拟告示牌中。

在另一个示例中，以公告条件是指虚拟对象登上虚拟告示牌所需的对局排行榜的排名条件为例进行说明，假设排名条件是对局排行榜中的排名位于前 N 位， $N \geq 1$ ，如果对局排行榜是个体积分排行榜，那么排名位于前 N 位的 N 个虚拟对象都能够作为第一虚拟对象登上虚拟告示牌，因此虚拟告示牌中仅会显示 N 个第一虚拟对象，具体显示的第一虚拟对象的数量取决于 N 的取值。

再考虑一种情况，排名条件仍然是对局排行榜中的排名位于前 N 位，如果对局排行榜是按照个体和队伍一起进行积分排名的排行榜，那么会将排名位于前 N 位的个体或者队伍的全部成员都显示在虚拟告示牌中。

在步骤 301 中，仅以该虚拟告示牌中包含至少一个显示区域，每个显示区域用于显示一个待挑战的第一虚拟对象为例，对在虚拟场景中显示虚拟告示牌的一种可能实施方式进行说明，这样，可以使得每个第一虚拟对象都在虚拟告示牌中占有一个相对独立的显示区域，使得每个第一虚拟对象都在虚拟告示牌中得到了凸显和强调，避免用户遗漏掉每个值得关注的虚拟对象，从而制定针对性的对抗策略或者直接空投过去进行挑战，提升游戏的竞技性、对抗性和策略性。利用虚拟告示牌这一重要的虚拟场景中的显示工具，由于虚拟告示牌能够自然融入到虚拟场景中，不会产生突兀的视觉效果，从而在避免打扰或者破坏用户的沉浸式体验的前提下，提升了用户的排行榜信息获取效率、排行榜信息利用率以及人机交互效率。

在另一些实施例中，除了对每个第一虚拟对象都在虚拟告示牌中分配一个显示区域以外，也可以以队伍为单位来分配显示区域，此时如果第一虚拟对象是个体参赛只需要视为一个单人队伍来进行处理，这样能够使得同一个队伍的成员都集中显示在同一个显示区域，避免用户忽略掉同一队伍成员的协作关系，能够进一步方便用户制定对抗策略，使得显示区域本身除了承载第一虚拟对象的排行榜信息以外，还额外承载了第一虚拟对象所属的队伍以及其队友的关系信息，提升了每个显示区域的信息承载量，进一步提升了用户的信息获取效率和信息利用率。

在一些实施例中，对于虚拟告示牌中的每个显示区域，该显示区域中显示有下述至少一项：该第一虚拟对象的外观形象、公告宣言、头像图片、账号昵称、直播画面以及挑战

控件。其中，外观形象、头像图片、公告宣言、账号昵称、直播画面都需要在经过第一虚拟对象的授权以后才会广播到参与虚拟对局的其他虚拟对象。

其中，头像图片和账号昵称是指第一虚拟对象所属的游戏账号在游戏应用中的头像图片（即游戏头像）和账号昵称（即游戏昵称），因此可以由游戏服务器下发。

5 其中，外观形象可以是由第一虚拟对象在开局前预先设置好的一套形象（如登上虚拟告示牌就展示这一套预设的外观形象），或者，外观形象也可以是第一虚拟对象当前在虚拟对局中穿戴的外观形象，本申请实施例对此不进行具体限定。

10 其中，公告宣言可以是第一虚拟对象在开局前预先设置好的宣言文本（如登上虚拟告示牌就展示这一预设的公告宣言），也可以是第一虚拟对象在游戏应用中设置的个性签名，还可以是游戏服务器根据第一虚拟对象的排名所预设的宣言文本，更可以是第一虚拟对象在符合公告条件时在游戏应用中实时输入的宣言文本，本申请实施例对此不进行具体限定。

15 其中，直播画面是指第一虚拟对象在虚拟对局中的游戏画面，例如是以第一虚拟对象作为第一人称视角的直播画面，或者是以上帝视角观察第一虚拟对象的直播画面，上帝视角可以由游戏业务逻辑来决定，比如上帝视角是指挂载在第一虚拟对象的固定距离处的一个虚拟相机的视角，本申请实施例对此不进行具体限定。这时能够营造出来在虚拟场景中，利用虚拟告示牌来对第一虚拟对象进行游戏直播的视觉效果。

20 其中，挑战控件可以是不论第一虚拟对象选择何种公告模式都显示的交互控件，也可以是仅在某种特定公告模式下才显示的交互控件，在步骤 302 中将仅在第二公告模式下才显示挑战控件为例进行说明，但也可以对所有第一虚拟对象都在显示区域中显示挑战控件，但只有开启第二公告模式的第一虚拟对象，才会对挑战控件的触发操作给出响应，本申请实施例对挑战控件的显示逻辑不进行具体限定。

25 图 4 是本申请实施例提供的一种虚拟告示牌的示意图，如图 4 所示，以公告条件是虚拟对象登上虚拟告示牌所需的对局排行榜的排名条件为例进行说明，假设排名条件为在对局排名榜中的排名第一，那么虚拟告示牌中仅显示排名第一的一个第一虚拟对象（也称为榜首玩家）。此时，在虚拟场景 400 中显示有虚拟告示牌 410，在虚拟告示牌 410 中显示的第一虚拟对象的数量为 1，针对这个唯一的第一虚拟对象，整个虚拟告示牌 410 就是该第一虚拟对象自身的显示区域，即虚拟告示牌 410 只有一个显示区域。进一步的，在该显示区域即虚拟告示牌 410 中，显示有该第一虚拟对象的外观形象 411 和公告宣言 412“我是最强的”。进一步的，在该显示区域中还可以显示有第一虚拟对象的当前积分（图 4 中未示出），方便用户计算、衡量第二虚拟对象与第一虚拟对象之间的积分差距。

30 需要说明的是，第一虚拟对象和第二虚拟对象仅仅是为了区分终端操控的虚拟对象，以及登上虚拟告示牌的虚拟对象，但第一虚拟对象和第二虚拟对象可以是同一个虚拟对象，比如，操控第一虚拟对象的终端，自身显示的虚拟告示牌中自然能够看到自身的外观形象上榜，当然，第一虚拟对象和第二虚拟对象也可以是不同的虚拟对象，本申请实施例对此不进行具体限定。

35 在又一些实施例中，如果第一虚拟对象的数量比较多，但是虚拟告示牌的显示尺寸有限，那么可以将各个第一虚拟对象在虚拟告示牌中滚动显示（比如上下滚动显示或者左右

滚动显示)，并且用户可以通过基于虚拟告示牌的滑动操作，或者点击虚拟告示牌中的翻页按钮，可以翻看上一个/下一个第一虚拟对象，从而优化了虚拟告示牌的显示逻辑。

302、在该第一虚拟对象开启第二公告模式的情况下，终端在该显示区域中还显示针对该第一虚拟对象的挑战控件，该挑战控件用于触发针对该第一虚拟对象的挑战操作。

5 在一些实施例中，第一虚拟对象可以选择自身对参与虚拟对局的其他虚拟对象（可能是第二虚拟对象或者其他不同的第一虚拟对象）开启的公告模式，在不同的公告模式下的公告信息或者互动方式中至少一者不同。

在本申请实施例中，将以两种公告模式为例来进行说明，即，游戏业务逻辑提供第一公告模式和第二公告模式，第一公告模式和第二公告模式不同，其中，第二公告模式是指支持第二虚拟对象与第一虚拟对象发起挑战的公告模式，而第一公告模式则是除了第二公告模式以外的公告模式。

10 在一个示例中，该第一公告模式用于公告该第一虚拟对象的位置；该第二公告模式用于公告该第一虚拟对象的位置，并提供针对该第一虚拟对象进行靠近的导航功能。在这种情况下，相当于第一公告模式仅广播第一虚拟对象的位置，但第二虚拟对象仍然需要在虚拟场景中搜寻第一虚拟对象才能够与其互动，但是第二公告模式的互动效率更高，因为除了广播第一虚拟对象的位置以外，还支持基于挑战控件提供一个直接挑战的功能，此时用户通过挑战控件能够直接向第一虚拟对象发起挑战，进而根据对该第一虚拟对象进行靠近的导航功能，能够直接空投或者导航到第一虚拟对象的位置，并与其进行对抗，因此对于第一虚拟对象来说其对抗风险更大，但也有可能收获更多的积分稳固排名，其人机交互效率更高。

20 图5是本申请实施例提供的一种虚拟告示牌的示意图，如图5所示，以公告条件是指虚拟对象登上虚拟告示牌所需的对局排行榜的排名条件为例进行说明，假设排名条件为在对局排名榜中的排名第一，那么虚拟告示牌中仅显示排名第一的一个第一虚拟对象（也称为榜首玩家），此时，在虚拟场景400中显示有虚拟告示牌410，在虚拟告示牌410中显示的第一虚拟对象的数量为1，针对这个唯一的第一虚拟对象，整个虚拟告示牌410就是该第一虚拟对象自身的显示区域，即虚拟告示牌410只有一个显示区域。进一步的，在该显示区域即虚拟告示牌410中，如果该第一虚拟对象开启的是第一公告模式，那么将如图4所示，在虚拟告示牌410中显示该第一虚拟对象的外观形象411和公告宣言412“我是最强的”；如果该第一虚拟对象开启的是第二公告模式，那么将如图5所示，在该虚拟告示牌410中显示该第一虚拟对象的外观形象411、公告宣言412“我是最强的”和挑战控件500。

30 可以看出，在挑战控件500上，可以显示有挑战宣言“来打我啊”，该挑战宣言可以是游戏业务逻辑预设的宣言文本，也可以是第一虚拟对象自定义的宣言文本，第一虚拟对象可以在开局前就预设好自定义的宣言文本，也可以在符合公告条件的时候实时输入自定义的宣言文本，本申请实施例对此不进行具体限定。上述显示于挑战控件500上的挑战宣言，提升虚拟告示牌承载的信息量，提升挑战控件的外显自由度。

35 在另一些实施例中，游戏业务逻辑还可以提供三种或者三种以上的公告模式，上述第一公告模式和第二公告模式其实都会公告第一虚拟对象的位置（即公告信息均包含自身位

置)，但是不同公告模式下的互动方式不一样。可选地，游戏业务逻辑还可以按照公告信息的不同来划分多级公告模式，比如，形象公告模式、宣言公告模式、直播公告模式、位置公告模式，在形象公告模式下仅公告第一虚拟对象的外观形象，在宣言公告模式下公告第一虚拟对象的外观形象和公告宣言，在直播公告模式下公告第一虚拟对象的外观形象、公告宣言和直播画面，在位置公告模式下公告第一虚拟对象的外观形象、公告宣言和自身位置。这样，用户可以按照自身的对局需求和隐私要求来选择想要的公告模式，提供了更多个性化的选择，又比如，上述位置公告模式还可以细化分成本申请实施例的第一公告模式和第二公告模式，这样提供了更多层次化的公告模式，公告模式可以由第一虚拟对象的开局之前就设定好，也可以是由第一虚拟对象在符合公告条件时让第一虚拟对象即时设置，本申请实施例对此不进行具体限定。

在又一些实施例中，上面涉及的是提供两种或者两种以上公告模式的情况，当然，在游戏业务逻辑中也可以仅提供一种公告模式，此时第一虚拟对象不需要选择开启哪种公告模式，本申请实施例对具体提供几种公告模式不进行具体限定。

在上述步骤 301~302 中，对该虚拟告示牌中显示的任一第一虚拟对象，以上述第一公告模式和第二公告模式为例说明，在该第一虚拟对象开启第一公告模式的情况下，仅执行步骤 301 在该显示区域中显示该第一虚拟对象；在该第一虚拟对象开启第二公告模式的情况下，除了执行步骤 301 在该显示区域中显示该第一虚拟对象以外，还执行步骤 302 在该显示区域中显示针对该第一虚拟对象的挑战控件。这样的话，虚拟告示牌中实际上显示的是开启了第一公告模式的所有第一虚拟对象，开启了第二公告模式的所有第一虚拟对象，以及开启了第二公告模式的所有第一虚拟对象的挑战控件，由于不对第一公告模式下的第一虚拟对象提供挑战控件，也避免了用户误触以后带来的冗余处理逻辑，节约了终端的计算资源。此外，由于只有开启第二公告模式的第一虚拟对象才会显示挑战控件，也方便了用户观察虚拟告示牌即可一目了然地得知哪些第一虚拟对象可以直接挑战，哪些第一虚拟对象只能手动搜寻，因此提升了用户的信息利用率。

在另一些实施例中，不论第一虚拟对象是开启第一公告模式还是第二公告模式，都会在显示区域中显示针对该第一虚拟对象的挑战控件。这样的话，虚拟告示牌中会显示每个第一虚拟对象及其挑战控件，但是可以将第一公告模式下的第一虚拟对象的挑战控件置为禁用状态（点击或者射击均无反应），将第二公告模式下的第一虚拟对象的挑战控件置为启动状态（点击或者射击有反应），从而，即使用户误触了第一公告模式下的第一虚拟对象的挑战控件，也不会视为检测到了对第一虚拟对象的挑战操作，因此第一公告模式下并不接收基于挑战控件发起的挑战，并且其好处在于，如果第一虚拟对象从第一公告模式切换到了第二公告模式，并不会在虚拟告示牌上突兀的浮现一个挑战控件，而是只需要将已有的挑战控件从禁用状态切换到启用状态即可，从而优化了切换公告模式情况下的显示逻辑，避免对用户虚拟对局的打扰，保障了用户的沉浸式体验和游戏氛围。

303、终端响应于对该显示区域中的该挑战控件的触发操作，显示询问控件，该询问控件用于询问是否向该第一虚拟对象靠近。

在一些实施例中，针对开启第二公告模式的第一虚拟对象，用户可以基于步骤 302 中在虚拟告示牌的对应显示区域中提供的挑战控件，来触发对该第一虚拟对象的挑战操作。

上述步骤 303 中，提供了响应于对任一该第一虚拟对象的挑战操作，显示询问控件的一种可能实施方式，此时的挑战操作包括：对该显示区域中的该挑战控件的触发操作，即，
5 在该第一虚拟对象开启该第二公告模式的情况下，响应于对该显示区域中的该挑战控件的触发操作，显示该询问控件。换言之，用户通过对该第一虚拟对象的挑战控件的触发操作，能够触发该挑战操作，进而使得终端弹出询问控件来。通过挑战控件来发起挑战操作，使得用户基于挑战控件能够一键触发挑战某位第一虚拟对象，提供了一种直观的与排名较高的虚拟对象的快速、高效的交互方式。

10 在一些实施例中，以上对该挑战控件的触发操作包括但不限于：控制第二虚拟对象的射击操作，点击操作，双击操作，长按操作，滑动操作，拖拽操作，语音指令，手势指令等，本申请实施例对此不进行具体限定。

在一个示例中，以对该挑战控件的触发操作包括控制第二虚拟对象的射击操作为例进行说明，在第二虚拟对象装配射击类道具的情况下，在虚拟场景中还提供有射击类道具的
15 射击控件（如开火键），从而用户基于该射击控件，能够触发该第二虚拟对象对该挑战控件的射击操作，进而，响应于该第二虚拟对象对该挑战控件的射击操作，判断射击操作是否命中该挑战控件，在该射击操作命中该挑战控件的情况下，比如射击操作命中该挑战控件的任一位置时，显示该询问控件；否则，在该射击操作未命中该挑战控件的情况下，不会做出 UI（User Interface，用户界面）反应。在以上过程中，用户只有控制第二虚拟对象
20 射击命中挑战控件的时候，才会视为检测到对该挑战控件的触发操作，即检测到该第二虚拟对象对该第一虚拟对象的挑战操作，从而弹出询问控件，这种基于射击操作的触发方式，由于需要用户控制第二虚拟对象瞄准虚拟告示牌中的挑战控件，这一瞄准过程本身就代表了用户有挑战第一虚拟对象的主观意愿，因此用户误触发起挑战操作的概率大大降低，整个挑战链路都需要经由用户瞄准的二次确认，降低了挑战操作误触率。

25 需要说明的是，第二虚拟对象对挑战控件的射击操作，可以采取腰射模式（指不开镜射击，即不打开瞄准镜直接开火），也可以采取 ADS 模式（指开镜射击，也称瞄准射击，即打开瞄准镜后调整准星再开火），本申请实施例对射击模式不进行具体限定。

用户在射击命中挑战控件以后，还可以播放一些类似于射击类道具的发射物命中挑战
30 控件的火花特效，使得基于射击操作的整个挑战流程与虚拟场景融入的更好，提升用户的沉浸式游戏体验。

以上仅以第二虚拟对象装配射击类道具的情况为例进行说明，如果第二虚拟对象没有
装配射击类道具，比如第二虚拟对象装配投掷类道具，那么对该挑战控件的触发操作还可以包括控制第二虚拟对象的投掷操作，此时，虚拟场景中还提供有投掷类道具的投掷控件，
35 用户基于该投掷控件，能够触发该第二虚拟对象对该挑战控件的投掷操作，进而，响应于该第二虚拟对象对该挑战控件的投掷操作，判断投掷操作是否命中该挑战控件，在该投掷操作命中该挑战控件的情况下，显示该询问控件；否则，在该投掷操作未命中该挑战控件的情况下，不会做出 UI 反应。再比如，第二虚拟对象装配对抗类道具（如虚拟匕首）等，

也可以将该挑战控件的触发操作配置成手持该对抗类道具的对抗操作，这里不进行具体限定。

在另一个示例中，如果第二虚拟对象没有装配任何虚拟道具，那么用户还可以通过点击、双击或者长按虚拟告示牌中显示的对该第一虚拟对象的挑战控件，来触发对该挑战控件的触发操作，或者用户通过语音指令、手势指令，来触发对该挑战控件的触发操作。这样的话，用户发起挑战操作的人机交互链路更加简洁，也不需要瞄准挑战控件，不需要考察用户的射击瞄准水平，降低了用户发起挑战的操作门槛，提升了用户发起挑战的成功率，提升了人机交互效率。

在又一个示例中，挑战控件并不一定是一直提供在显示区域中的，也有可能需要一定的显示逻辑才能触发显示，比如，用户还可以控制第二虚拟对象靠近虚拟告示牌，当用户靠近该虚拟告示牌到一定程度（比如距离小于设定值，或者触碰到虚拟告示牌的碰撞检测盒）时，浮现对最接近的显示区域中的第一虚拟对象的挑战控件，这时用户通过点击、双击或者长按浮现的挑战控件，可以视为检测到对该挑战控件的触发操作，即检测到该第二虚拟对象对该第一虚拟对象的挑战操作，从而弹出询问控件。这样的话，由于用户必须靠近虚拟告示牌才会弹出挑战控件，只有对挑战控件执行触发操作才会弹出询问控件，使得挑战控件、询问空间的显示逻辑都得到了优化，一方面避免了挑战控件一直显示在虚拟场景中占用屏幕空间，另一方面也避免了长时间显示的挑战控件所带来的误触风险。

用户在点击、双击或者长按浮现的挑战控件以后，还可以播放一些类似于第二虚拟对象从虚拟告示牌中揭下承载第一虚拟对象的外观形象的虚拟贴纸的动画效果，使得整个挑战流程与虚拟场景融入的更好，提升用户的沉浸式游戏体验。

在另一些实施例，除了步骤 303 示出的挑战操作以外，用户还可以通过如下方式来触发调整操作：在该第一虚拟对象开启该第二公告模式的情况下，响应于对该显示区域的触发操作，显示该询问控件，换言之，用户通过对该显示区域整体进行触发操作，从而能够触发该挑战操作，进而使得终端弹出询问控件来。通过挑战控件来发起挑战操作，使得用户基于显示区域能够一键触发挑战某位第一虚拟对象，提供了一种直观的与排名较高的虚拟对象的快速、高效的交互方式。而且，相较于基于挑战控件的触发操作来说，整个显示区域可以视为一个隐式的、可交互的挑战控件，由于挑战控件变成隐藏式的，但仍然不影响触发挑战操作的交互功能，使得虚拟告示牌的显示更加简洁，更加融入虚拟场景，优化了虚拟告示牌的显示逻辑。

在一些实施例中，以上对该显示区域的触发操作包括但不限于：控制第二虚拟对象的射击操作，点击操作，双击操作，长按操作，滑动操作，拖拽操作，语音指令，手势指令等，本申请实施例对此不进行具体限定。

在一个示例中，以对该显示区域的触发操作包括控制第二虚拟对象的射击操作为例进行说明，在第二虚拟对象装配射击类道具的情况下，在虚拟场景中还提供有射击类道具的射击控件（如开火键），从而用户基于该射击控件，能够触发该第二虚拟对象对该显示区域的射击操作，进而，响应于该第二虚拟对象对该显示区域的射击操作，判断射击操作是否命中该显示区域，在该射击操作命中该显示区域的情况下，比如射击操作命中该显示区

域的任一位置时，显示该询问控件；否则，在该射击操作未命中该显示区域的情况下，不会做出 UI 反应。在以上过程中，用户只有控制第二虚拟对象射击命中显示区域的时候，才会视为检测到对该显示区域的触发操作，即检测到该第二虚拟对象对该第一虚拟对象的挑战操作，从而弹出询问控件，这种基于射击操作的触发方式，由于需要用户控制第二虚拟对象瞄准虚拟告示牌中的显示区域，这一瞄准过程本身就代表了用户有挑战第一虚拟对象的主观意愿，因此用户误触发起挑战操作的概率大大降低，整个挑战链路都需要经由用户瞄准的二次确认，降低了挑战操作误触率。

需要说明的是，第二虚拟对象对显示区域的射击操作，可以采取腰射模式（指不开镜射击，即不打开瞄准镜直接开火），也可以采取 ADS 模式（指开镜射击，也称瞄准射击，即打开瞄准镜后调整准星再开火），本申请实施例对射击模式不进行具体限定。

用户在射击命中显示区域以后，还可以播放一些类似于射击类道具的发射物命中显示区域的火花特效，使得基于射击操作的整个挑战流程与虚拟场景融入的更好，提升用户的沉浸式游戏体验。

以上仅以第二虚拟对象装配射击类道具的情况为例进行说明，如果第二虚拟对象没有装配射击类道具，比如第二虚拟对象装配投掷类道具，那么对该显示区域的触发操作还可以包括控制第二虚拟对象的投掷操作，此时，虚拟场景中还提供有投掷类道具的投掷控件，用户基于该投掷控件，能够触发该第二虚拟对象对该显示区域的投掷操作，进而，响应于该第二虚拟对象对该显示区域的投掷操作，判断投掷操作是否命中该显示区域，在该投掷操作命中该显示区域的情况下，显示该询问控件；否则，在该投掷操作未命中该显示区域的情况下，不会做出 UI 反应。再比如，第二虚拟对象装配对抗类道具（如虚拟匕首）等，也可以将该显示区域的触发操作配置成手持该对抗类道具的对抗操作，这里不进行具体限定。

在另一个示例中，如果第二虚拟对象没有装配任何虚拟道具，那么用户还可以通过点击、双击或者长按虚拟告示牌中用于显示该第一虚拟对象的显示区域，来触发对该显示区域的触发操作，或者用户通过语音指令、手势指令，来触发对该显示区域的触发操作。这样的话，用户发起挑战操作的人机交互链路更加简洁，也不需要瞄准显示区域，不需要考察用户的射击瞄准水平，降低了用户发起挑战的操作门槛，提升了用户发起挑战的成功率，提升了人机交互效率。

用户在点击、双击或者长按显示区域以后，还可以播放一些类似于第二虚拟对象从虚拟告示牌中揭下承载第一虚拟对象的外观形象的虚拟贴纸的动画效果，使得整个挑战流程与虚拟场景融入的更好，提升用户的沉浸式游戏体验。

在又一个示例中，针对一个队伍的全部成员显示在虚拟告示牌的同一个显示区域的情况，如果队伍尚未淘汰的成员较多，那么在显示区域中为每个成员提供一个挑战控件可能会使得虚拟告示牌的信息密集不够简约，因此此时将每个成员即每个第一虚拟对象自身的外观形象作为一个隐式的挑战控件，那么用户可以通过点击、双击或者长按某个成员的外观形象从而直接弹出询问控件。

在以上过程中，不论用户如何触发对该挑战控件或显示区域的触发操作，都会弹出一个询问控件，通过这个询问控件可以让用户进一步确认是否要向第一虚拟对象靠近，这样有效防止了用户由于误触虚拟告示牌导致移动到某个第一虚拟对象附近，降低了用户的误触率。当然，也可以在检测到对该挑战控件的触发操作以后，直接控制第二虚拟对象向第一虚拟对象进行移动，缩短了第二虚拟对象与第一虚拟对象进行对抗的操作链路，提升了人机交互效率。

在另一些实施例中，以上提供的是基于第一虚拟对象所在的显示区域，或者基于该显示区域中的挑战控件，来提供对该第一虚拟对象的挑战操作的触发方式，可选地，用户也可以对整个虚拟告示牌执行触发操作，之后弹出一个虚拟对象选择弹窗，虚拟对象选择弹窗中显示有可供选择的全部第一虚拟对象，进而用户在虚拟对象选择弹窗中选中所欲挑战的第一虚拟对象，即可发起对该第一虚拟对象的挑战操作，本申请实施例对挑战操作的触发流程不进行具体限定。

在以上各自情况的讨论中，详细介绍了怎么触发显示询问控件。下面，将对询问控件的显示方式进行详细说明。可选地，终端直接在虚拟场景中弹出该询问控件，或者，基于该虚拟告示牌显示该询问控件，本申请实施例对询问控件的显示位置不进行具体限定。

在一些实施例中，终端在显示该询问控件时，可以以询问弹窗的方式来实现，即，终端在虚拟场景中显示一个询问弹窗，该询问弹窗中提供确认选项和取消选项，用户对该确认选项执行触发操作，视为对该询问控件的确认操作，进入步骤 304，用户对该取消选项执行触发操作，或者在设定时间段内不进行任何操作，都视为对该询问控件的取消操作，从而将询问弹窗折叠成一个简约的询问控件，方便用户点击询问控件再次展开询问弹窗。这样显示效果更加直观，弹窗询问的交互方式也比较符合用户的使用习惯。

图 6 是本申请实施例提供的一种询问控件的示意图，如图 6 所示，以公告条件是指虚拟对象登上虚拟告示牌所需的对局排行榜的排名条件为例进行说明，假设排名条件为在对局排名榜中的排名第一，那么虚拟告示牌中仅显示排名第一的一个第一虚拟对象（也称为榜首玩家），此时，在虚拟场景 600 中显示有虚拟告示牌 610。如果第一虚拟对象开启第二公告模式，在虚拟告示牌 610 中显示该第一虚拟对象的外观形象 611、公告宣言 612 “我是最强的”和挑战控件 613，挑战控件 613 上显示有第一虚拟对象的挑战宣言“来打我啊”。用户可以操控第二虚拟对象射击挑战控件 613（或者射击整个虚拟告示牌 610），来对第一虚拟对象发起挑战操作。响应于第二虚拟对象对该第一虚拟对象的挑战操作，终端在虚拟告示牌 610 的左侧展示一个询问弹窗 620，询问弹窗 620 是询问控件的一种可能实施方式。在该询问弹窗 620 中，提供有确认选项 621 和取消选项 622，用户对该确认选项 621 执行触发操作，视为对该询问控件的确认操作，进入步骤 304，用户对该取消选项 622 执行触发操作，或者在设定时间段内不进行任何操作，都视为对该询问控件的取消操作，从而将询问弹窗 620 折叠成一个简约的询问控件。

在另一些实施例中，终端在显示该询问控件时，可以显示该询问控件以及确认选项和取消选项，用户对该确认选项执行触发操作，视为对该询问控件的确认操作，进入步骤 304，用户对该取消选项执行触发操作，或者在设定时间段内不进行任何操作，都视为对该询问

控件的取消操作，从而移除确认选项和取消选项，仅保留简约的询问控件，方便用户点击询问控件再次呼唤出确认选项和取消选项。这样不会冗余的保留一个弹窗，降低了对虚拟场景的界面占用，优化了界面显示简约度。

图 7 是本申请实施例提供的一种询问控件的示意图，如图 7 所示，以公告条件是指虚拟对象登上虚拟告示牌所需的对局排行榜的排名条件为例进行说明，假设排名条件为在对局排名榜中的排名第一，那么虚拟告示牌中仅显示排名第一的一个第一虚拟对象（也称为榜首玩家），此时，在虚拟场景 600 中显示有虚拟告示牌 610。如果第一虚拟对象开启第二公告模式，在虚拟告示牌 610 中显示该第一虚拟对象的外观形象 611、公告宣言 612 “我是最强的”和挑战控件 613，挑战控件 613 上显示有第一虚拟对象的挑战宣言“来打我啊”。用户可以操控第二虚拟对象射击挑战控件 613（或者射击整个虚拟告示牌 610），来对第一虚拟对象发起挑战操作。响应于第二虚拟对象对该第一虚拟对象的挑战操作，终端在虚拟场景 600 中显示该询问控件 710 以及确认选项 711 和取消选项 712，用户对该确认选项 711 执行触发操作，视为对该询问控件 710 的确认操作，进入步骤 304，用户对该取消选项 712 执行触发操作，或者在设定时间段内不进行任何操作，都视为对该询问控件 710 的取消操作，从而移除确认选项 711 和取消选项 712，仅保留简约的询问控件 710，方便用户点击询问控件 710 再次呼唤出确认选项 711 和取消选项 712。这里仅将询问控件 710 示意成一个电话图标，能够模拟出来第二虚拟对象电话通话第一虚拟对象并进行对抗的交互方式，提升了用户游戏的沉浸式体验。

在又一些实施例中，终端在显示询问控件时，可以不提供显式的确认选项和取消选项，用户可以通过长按询问控件触发确认操作，如果不理睬询问控件就视为执行取消操作，进而，响应于确认操作进入步骤 304，响应于取消操作，可以缩小询问控件的尺寸，或者直接隐藏询问控件，这里不进行具体限定。

304、终端响应于对该询问控件的确认操作，控制第二虚拟对象向该第一虚拟对象移动。

在一些实施例中，终端用户可以对步骤 303 中弹出的询问控件执行确认操作或者取消操作，如果终端检测到用户对该询问控件执行确认操作，那么代表经过用户的二次确认，控制终端操控的第二虚拟对象向第一虚拟对象进行移动；如果终端检测到用户对该询问控件执行取消操作，那么可以折叠询问控件，以便于用户在后续想要寻找第一虚拟对象的时候再次触发/呼唤询问控件，当然也可以直接隐藏询问控件，避免询问控件遮挡虚拟场景，本申请实施例对此不进行具体限定。

在一些实施例中，终端控制第二虚拟对象向第一虚拟对象移动的方式多种多样。下面将通过以下几类较为典型的控制方式来进行举例说明。

方式一、自动导航方式

在一些实施例中，终端响应于用户对该询问控件的确认操作，控制第二虚拟对象向第一虚拟对象按照自动导航路线进行移动，可选地，终端可以通过游戏引擎内置的 A*寻路算法，确定一条以第二虚拟对象的位置为起点、第一虚拟对象的位置为终端的自动导航路线，并控制第二虚拟对象按照自动导航路线向第一虚拟对象进行移动。这里仅以 A*寻路算法为

例，可选地，导航路线也可以采用 Dijkstra 算法或者其他寻路/导航算法，本申请实施例对此不进行具体限定。

在一些实施例中，终端可以在虚拟场景中显示该自动导航路线或者不显示该自动导航路线，并且也可以在小地图控件中显示该自动导航路线或者不显示该自动导航路线，本申请实施例对此不进行具体限定。

以上自动导航方式，提供了第二虚拟对象搜索第一虚拟对象的一种地面索敌方式，适用于一些不支持空中互动或者不支持飞行载具的游戏场景。

方式二、空投方式

在一些实施例中，终端响应于用户对该询问控件的确认操作，控制第二虚拟对象向第一虚拟对象所在的活动区域或者预设范围进行空投。

以上空投方式，提供了第二虚拟对象搜索第一虚拟对象的一种空中位移方式，适用于一些支持空中互动或者提供飞行载具的游戏场景，飞行速度快、索敌效率高，但通常需要第二虚拟对象本身装配或者能够使用飞行载具时，才能够开启空投方式。其中，飞行载具包括但不限于：虚拟飞行器、虚拟降落伞、虚拟热气球、虚拟飞艇等，这里对飞行载具的类型不进行具体限定。

在一些实施例中，终端控制该第二虚拟对象移动至该第一虚拟对象在该虚拟场景中的活动区域，在该活动区域中标识该第一虚拟对象的位置，这样相当于对第二虚拟对象进行了一个范围模糊化的空投，仅投放到活动区域但不会锁定到第一虚拟对象，同时为了提示第一虚拟对象位置，在该活动区域中标识该第一虚拟对象的位置，这样不但保证了飞行速度快、索敌效率高，并且给了第一虚拟对象一定的准备和埋伏的时间，也给了第二虚拟对象较强的提示信息，提升了游戏的对抗性和策略性，提升了虚拟对象之间的人机交互效率。

在一些实施例中，终端控制该第二虚拟对象移动至该第一虚拟对象的预设范围内。这样相当于对第二虚拟对象进行了一个精准的定点空投，不止将第二虚拟对象空投到活动区域，还在活动区域中锁定了一个较为精细的预设范围，预设范围是由游戏业务逻辑决定的，比如预设范围是以第一虚拟对象为中心的一个球形空间、立方体空间或者其他形状的三维立体空间，这里不进行具体限定。由于对第二虚拟对象进行了预设范围的定点空投，这样不但保证了飞行速度快、索敌效率高，而且也给了第一虚拟对象一部分准备和埋伏的时间，提升了游戏的对抗性和策略性，提升了虚拟对象之间的人机交互效率。

在一些实施例中，在以上将第二虚拟对象空投到该第一虚拟对象的预设范围内的过程中，终端可以：控制该第二虚拟对象飞行至该预设范围内预设高度处的空投点；确定以该空投点为起点的降落方向；基于该空投点和该降落方向，确定该第二虚拟对象的降落位置；控制该第二虚拟对象从该空投点降落到该降落位置。

在以上过程中，在该第一虚拟对象的预设范围内，确定一个预设高度处的空投点，该空投点在预设范围内处于该预设高度处的任一个位置，比如，该空投点是飞行路线与预设范围内的交线中位于该预设高度处的一个交点。接着，可以确定一个以该空投点为起点的降落方向，比如，该降落方向可以是预先设定的、垂直于地面向下的方向，或者，该降落方向也可以是用户自定义的方向，此时用户可以在空投点的位置操控摇杆控件，进而终端

根据用户对摇杆控件的滑动方向来确定该降落方向。接着，基于该空投点和该降落方向，确定该第二虚拟对象的降落位置，即，根据该空投点和该降落方向能够确定一条射线，将该射线与地平面的交点作为降落位置，或者，将该射线与触碰到的首个障碍物（可能是房顶、墙壁、掩体等虚拟物体）的交点作为降落位置，本申请实施例对降落位置的确定逻辑不5 不进行具体限定。接着，控制第二虚拟对象从该空投点降落到该降落位置，比如，控制第二虚拟对象乘坐飞行载具缓慢降落到该降落位置，或者，控制第二虚拟对象离开飞行载具以后缓慢降落到该降落位置，本申请实施例对降落过程是否依赖飞行载具不进行具体限定。

图8是本申请实施例提供的一种空投方式的界面示意图，如图8所示，示出的是第一虚拟对象的FoV观察来到预设范围内的第二虚拟对象的UI界面，即，从第一虚拟对象的视角来展现第二虚拟对象的空投方式的可视化效果。在虚拟场景800中，显示有第二虚拟对象810，第二虚拟对象810搭乘飞行载具811空投到了第一虚拟对象的预设范围内，从而使得第二虚拟对象810出现在了第一虚拟对象的FoV内。这里仅以飞行载具811是虚拟降落伞为例进行说明，此时飞行载具811将第二虚拟对象810带到了预设高度处的空投点，此后用户可以操控第二虚拟对象810的降落方向，从而来调整第二虚拟对象810在虚拟场景800中的降落位置。这样，第二虚拟对象810在到达降落位置以后，就可以与第一虚拟对象进行高效互动。10 15

在一些实施例中，终端可以在虚拟场景中显示飞行载具的飞行路线或者不显示该飞行路线，并且也可以在小地图控件中显示该飞行路线或者不显示该飞行路线，本申请实施例对此不进行具体限定。

上述空投和降落两阶段的移动方式，考虑到同一时刻下，可能有很多第二虚拟对象都挑战了第一虚拟对象，从而会有很多第二虚拟对象都空投到第一虚拟对象的预设范围内，这时，即使同一时刻多个第二虚拟对象都空投到同一个空投点，用户也可以通过调整降落方向来奔向不同的降落位置，使得第二虚拟对象的降落过程具有更高的可操控性和自由度，第二虚拟对象可以根据预设范围内掩体的摆设情况来调整降落方向和降落位置，使得游戏策略性和趣味性更强。20 25

方式三、传送方式

在一些实施例中，终端响应于用户对该询问控件的确认操作，控制第二虚拟对象传送到第一虚拟对象所在的预设范围内。可选地，终端在预设范围内随机选择一处可达的传送位置，并控制第二虚拟对象直接传送/闪现到该传送位置，或者，用户自己通过小地图控件在预设范围内选择一处可达的传送位置，并控制第二虚拟对象直接传送/闪现到该传送位置，本申请实施例对此不进行具体限定。30

以上传送方式，提供了第二虚拟对象搜索第一虚拟对象的一种瞬移方式，适用于一些支持瞬移设定的游戏场景，比如第二虚拟对象拥有瞬移道具的时候才能开启传送，使得互动方式更加丰富多样，而且能够辅助第二虚拟对象快速到达第一虚拟对象所在的位置，达到出其不意的对抗效果，进一步提升了人机交互效率。35

305、在该第一虚拟对象与该第二虚拟对象之间的距离小于距离阈值的情况下，终端标识该第一虚拟对象的位置，或，对该第一虚拟对象进行突出显示。

在一些实施例中，随着步骤 304 中第二虚拟对象向第一虚拟对象的移动，当第一虚拟对象与第二虚拟对象之间的距离小于距离阈值时，可以直接在虚拟场景中标识出第一虚拟对象的位置，或者，在虚拟场景中对第一虚拟对象进行突出显示。其中，距离阈值由游戏业务逻辑决定，距离阈值可以是任一大于 0 的数值。这样的话，不管是标识位置还是突出显示，都能够直观向第二虚拟对象呈现出来第一虚拟对象当前处于哪个地方，方便了第二虚拟对象快速索敌，找到第一虚拟对象并与第一虚拟对象进行直接对抗。而且，这种标识位置或突出显示的触发逻辑，取决于第一虚拟对象与第二虚拟对象之间的距离，这样就无视了第一虚拟对象是否位于掩体内部或者藏匿于掩体后面，第二虚拟对象都能够快速找到第一虚拟对象当前处于哪个地方，进一步提升了用户的人机交互效率。

在另一些实施例中，也可以在第一虚拟对象与第二虚拟对象之间的距离小于距离阈值，并且第一虚拟对象可见时，才会直接在虚拟场景中标识出第一虚拟对象的位置，或者，在虚拟场景中对第一虚拟对象进行突出显示。这样，即使第二虚拟对象和第一虚拟对象之间非常靠近，但如果第一虚拟对象找到了合适的掩体，也可以隐匿自身的踪迹，为第一虚拟对象提升了一定的操作空间，保留了一定的操作余地，使得玩法策略更加丰富多样，而且可以依赖于虚拟场景的地形或者设施来制定策略，更加提升用户的沉浸式体验。

在一些实施例中，终端在虚拟场景中标识第一虚拟对象的位置时，可以直接在虚拟场景中显示一个跟随第一虚拟对象进行移动的浮标，浮标可以无视掩体具有穿透性，或者，也可以直接在小地图控件中以设定图形来标识第一虚拟对象的位置，比如设定图形是红点，也可以是其他颜色的圆点，但也并不局限于圆点，还可以是星形等。浮标是在虚拟场景内直接标记第一虚拟对象的位置，设定图形是在小地图控件中标记第一虚拟对象的位置，两者可以择一标记，也可以同时标记，可以由用户来选择具体采用哪种标记方式，本申请实施例对此不进行具体限定。

可选地，还可以在虚拟场景中额外提示第一虚拟对象与第二虚拟对象之间的距离，比如“距离目标 XX 米”等，以上提示可以显示在虚拟场景中，也可以基于浮标来进行动态显示，还可以基于小地图控件来进行显示，本申请实施例对此不进行具体限定。

可选地，用户点击浮标或者小地图控件中的设定图形，可以触发计算第二虚拟对象到第一虚拟对象的自动导航路线，并在虚拟场景或者小地图控件的至少一者中显示该自动导航路线，辅助用户快速跟随自动导航路线找到第一虚拟对象，当然跟随操作可以由用户手动控制，也可以由用户托管给游戏业务逻辑来进行自动导航，本申请实施例对此不进行具体限定。

在一些实施例中，终端在虚拟场景中对第一虚拟对象进行突出显示时，可以基于该第一虚拟对象显示一个专属的标记特效，使得该标记特效跟随第一虚拟对象进行移动，例如该标记特效可以是一个出现在头顶的光柱特效，当然也可以是其他显示方式的特效，如云朵特效、球形特效等，本申请实施例对此不进行具体限定。或者，还可以对该第一虚拟对象的全身模型添加一个勾边特效，或者，还可以对该第一虚拟对象的全身模型进行高亮显示，这样能够突出该第一虚拟对象与其他虚拟对象的不同，但不需要增加额外占用画面的特效来遮挡屏幕，从而使得虚拟场景更加用户友好。

图9是本申请实施例提供的一种第一虚拟对象的标记特效的示意图，如图9所示，示出的是第二虚拟对象的FoV观察与自身在距离阈值以内的第一虚拟对象的UI界面，即，从第二虚拟对象的视角来展现如何对第二虚拟对象进行突出显示。在虚拟场景900中，显示有第一虚拟对象910和两个其余的并不符合公告条件的第二虚拟对象，那么此时在第一虚拟对象910的头顶显示一个标记特效920，这里该标记特效920是一个光柱特效为例进行说明，但标记特效920可以被实施为如云朵特效、球形特效等，本申请实施例对此不进行具体限定。这样，通过标记特效920能够直观提醒出哪个虚拟对象是待挑战的第一虚拟对象，方便了快速索敌和发起互动，进一步提升了用户交互效率。可选地，标记特效920会一直跟随第一虚拟对象910进行移动，除非第一虚拟对象910被淘汰，或者第一虚拟对象910不再符合公告条件（比如在对局排行榜中排名下降）。

在上述步骤301~305中，示出了某一时刻下第二虚拟对象如何针对某个开启第二公告模式的第一虚拟对象发起挑战，但由于随着虚拟对局的进行，符合公告条件的第一虚拟对象可能会随之实时更新/刷新，比如某一时刻下第一虚拟对象可能由于排名变动不再符合公告条件，或者某一时刻下第一虚拟对象可能被淘汰了所以不再符合公告条件，因此虚拟告示牌中显示的第一虚拟对象也会随之实时更新/刷新，刷新前后的显示逻辑和交互逻辑同理，不再赘述。

上述所有可选技术方案，能够采用任意结合形成本公开的可选实施例，在此不再一一赘述。

本申请实施例提供的方法，通过设置在虚拟场景中的虚拟告示牌，来强调并提示符合公告条件的第一虚拟对象，避免用户忽略掉特定虚拟对象相关的信息，提升了用户在虚拟对局内的信息利用率和信息获取效率，进一步的，在不影响虚拟告示牌的显示功能的基础上，额外提供基于虚拟告示牌的快速互动途径，即，用户直接基于虚拟告示牌，能够发起针对其中显示的第一虚拟对象的挑战操作，从而在经过询问控件的二次确认后，能够自动、直接向所欲挑战的第一虚拟对象进行移动，便于快速索敌并追寻第一虚拟对象开启虚拟对象之间的高效互动，并不需要在虚拟场景中逐个搜寻第一虚拟对象，而是能够在虚拟告示牌的公告基础上快速锁定到第一虚拟对象，从而提升了人机交互效率。

当公告条件与对局排行榜中的排名相关时，通过设置在虚拟场景中的虚拟告示牌，来强调并提示对局排行榜中排名符合公告条件的第一虚拟对象，避免用户忽略掉对局排行榜提供的信息，提升了用户对于排行榜的信息利用率和信息获取效率，由于虚拟告示牌本身就是设置在虚拟场景中，与虚拟场景的地形或设施都有很好的融入，避免了突兀显示第一虚拟对象，保证了用户的沉浸式游戏体验。

在上一实施例中，详细介绍了第二虚拟对象如何针对某个开启第二公告模式的第一虚拟对象发起挑战，而在本申请实施例中，将详细说明第一虚拟对象如何选择其公告模式。

图10是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动方法的流程图。参见图10，该实施例由电子设备执行，电子设备是指操控第一虚拟对象的终端，例如，该终端可以被提供为上述实施环境中的第一终端120或第二终端160，该实施例包括以下步骤：

1001、终端在虚拟对局中第一虚拟对象符合公告条件的情况下，显示模式选择控件，该模式选择控件用于提示该第一虚拟对象选择公告模式。

其中，关于公告条件以及第一虚拟对象的判定方式与上一实施例中步骤 301 同理，不再赘述。这里的终端是指操控第一虚拟对象的终端。

5 在一些实施例中，在终端操控的虚拟对象在虚拟对局中符合公告条件的情况下，说明终端当前操控的虚拟对象是一个第一虚拟对象，因此，终端可以在虚拟场景中显示一个模式选择控件，该模式选择控件用于提示该第一虚拟对象选择公告模式，以便于用户快速决策并选择自身要开启哪种公告模式。

10 在一些实施例中，针对在虚拟对局中符合公告条件的每个第一虚拟对象，服务器向操控每个第一虚拟对象的终端下发模式选择控件的显示资源，终端根据该显示资源来显示该模式显示控件，或者每个第一虚拟对象的终端检测到自身在虚拟对局中符合公告条件时，从缓存中加载并显示模式选择控件，或者从服务器中拉取该模式选择控件。

15 在本申请实施例中，仅以游戏业务逻辑提供有两种或者两者以上的公告模式，并且用户可以自主实时决策选择其中一种公告模式为例进行说明，在不同的公告模式下的公告信息或者互动方式中至少一者不同，如果游戏业务逻辑仅提供一种公告模式，那么无需用户自己选择公告模式。

20 在一些实施例中，以游戏业务逻辑提供有两种公告模式为例进行说明，即，游戏业务逻辑提供第一公告模式和第二公告模式，第一公告模式和第二公告模式不同，其中，第二公告模式是指支持第二虚拟对象与第一虚拟对象发起挑战的公告模式，而第一公告模式则是除了第二公告模式以外的公告模式。

在以上情况下，该模式选择控件可以包括一个模式选择弹窗，该模式选择弹窗中显示有该第一公告模式和该第二公告模式。这样，通过以弹窗方式提示用户选择公告模式，并在模式选择弹窗中显示可供选择全部公告模式，使得用户能够个性化地选择所欲开启的公告模式，提升了模式选择效率。

25 在一个示例中，该第一公告模式用于公告该第一虚拟对象的位置；该第二公告模式用于公告该第一虚拟对象的位置，并提供针对该第一虚拟对象进行靠近的导航功能。在这种情况下，相当于第一公告模式仅广播第一虚拟对象的位置，但第二虚拟对象仍然需要在虚拟场景中搜寻第一虚拟对象才能够与其互动，但是第二公告模式的互动效率更高，因为除了广播第一虚拟对象的位置以外，还支持针对该第一虚拟对象进行靠近的导航功能，此时
30 用户通过导航功能，能够直接空投或者导航到第一虚拟对象的位置，并与其进行对抗，因此对于第一虚拟对象来说其对抗风险更大，但也有可能收获更多的积分稳固排名，其人机交互效率更高。

35 图 11 是本申请实施例提供的一种模式选择控件的示意图，如图 11 所示，当第一虚拟对象在虚拟对局中符合公告条件时，在虚拟场景 1100 中显示一个模式选择控件 1110，以模式选择控件是一个模式选择弹窗为例，在模式选择弹窗中显示有该第一公告模式 1111 和该第二公告模式 1112。其中，提示了第一公告模式 1111 的描述信息“普通挑战：暴露位置”，以及第二公告模式 1112 的描述信息“高级挑战：允许空降”。方便用户通过描述信息快速

明晰不同公告模式之间的区别，用户可以对模式选择弹窗中提供的任一公告模式执行触发操作，来选择自身所欲开启的公告模式。可选地，如果用户超时未选择公告模式，可以默认选择第一公告模式 1111，或者默认选择该第二公告模式 1112，默认选择的公告模式可以由用户在开局之前预先配置，或者由游戏业务逻辑来配置，本申请实施例对此不进行具体限定。这里仅以模式选择控件 1110 呈现一个电话图标为例进行说明，能够模拟第一虚拟对象接收来电的情形，营造一种来电询问选择哪种公告模式的显示效果，提升用户的沉浸式体验。

在另一些实施例中，游戏业务逻辑还可以提供三种或者三种以上的公告模式，上述第一公告模式和第二公告模式其实都会公告第一虚拟对象的位置（即公告信息均包含自身位置），但是不同公告模式下的互动方式不一样。可选地，游戏业务逻辑还可以按照公告信息的不同来划分多级公告模式，比如，形象公告模式、宣言公告模式、直播公告模式、位置公告模式，在形象公告模式下仅公告第一虚拟对象的外观形象，在宣言公告模式下公告第一虚拟对象的外观形象和公告宣言，在直播公告模式下公告第一虚拟对象的外观形象、公告宣言和直播画面，在位置公告模式下公告第一虚拟对象的外观形象、公告宣言和自身位置，这样，用户可以按照自身的对局需求和隐私要求来选择想要的公告模式，提供了更多个性化的选择，又比如，上述位置公告模式还可以细化分成本申请实施例的第一公告模式和第二公告模式，这样提供了更多层次化的公告模式，公告模式可以由第一虚拟对象的开局之前就设定好，也可以是由第一虚拟对象在符合公告条件时让第一虚拟对象即时设置，本申请实施例对此不进行具体限定。

在上述情况下，可以在模式选择弹窗中显示可供选择的全部公告模式，比如显示形象公告模式、宣言公告模式、直播公告模式和位置公告模式，用户选中位置公告模式以后再进行弹出第一公告模式和第二公告模式，让用户进一步进行精细抉择，这样方便了用户个性化的定制自身公告哪些信息，以及定制支持哪种互动方式，提升了模式选择效率。

在一些实施例中，如果用户在开局之前就配置一个默认或者优先的公告模式，那么在显示模式选择弹窗的时候，可以将配置的默认或者优先的公告模式进行置顶显示/突出显示，比如，将默认或者优先的公告模式置于第一行，或者，将默认或者优先的公告模式进行高亮，或者，在默认或者优先的公告模式上添加“（默认）”或者“（推荐）”等标识用语，本申请实施例对此不进行具体限定。

1002、终端基于该模式选择控件，确定该第一虚拟对象所选择的公告模式。

在一些实施例中，终端可以基于步骤 1001 中显示的模式选择控件，从多种公告模式中挑选出一种自身所欲开启的公告模式。比如，在模式选择控件被实施为模式选择弹窗的情况下，用户可以对模式选择弹窗中提供的任一公告模式执行选择操作，从而确定该选择操作所选中的公告模式。可选地，该选择操作包括但不限于：点击操作，双击操作，长按操作，滑动操作，拖拽操作，语音指令，手势指令等，本申请实施例对此不进行具体限定。仍以图 11 为例进行说明，用户可以点击第一公告模式 1111，以选中第一公告模式，仅公告自身的位置但不接收空降，或者，用户还可以点击该第二公告模式 1112，以选中第二公告模式，公告自身位置并接收空降。

1003、终端基于该第一虚拟对象所选择的公告模式，将该第一虚拟对象显示在虚拟场景的虚拟告示牌中。

在一些实施例中，在该虚拟告示牌中包含至少一个显示区域，每个显示区域用于显示一个待挑战的第一虚拟对象，在这种情况下，终端可以在该虚拟告示牌中确定该第一虚拟对象的显示区域，可选地，根据该第一虚拟对象（或其所属队伍）在对局排行榜中的排名，确定与该排名相匹配的显示区域。

在该第一虚拟对象开启第一公告模式的情况下，在该显示区域中显示该第一虚拟对象；或者，在该第一虚拟对象开启第二公告模式的情况下，在该显示区域中显示该第一虚拟对象和针对该第一虚拟对象的挑战控件，其中，该挑战控件用于触发针对该第一虚拟对象的挑战操作。其中，第一公告模式和第二公告模式下的显示区域的显示逻辑可以参考上一实施例中的步骤 301~302，不再赘述。

在一些实施例中，该显示区域中显示有下述至少一项：该第一虚拟对象的外观形象、公告宣言、头像图片、账号昵称、直播画面以及挑战控件。关于显示区域中各项信息的显示逻辑可以参考上一实施例中的步骤 301~302，不再赘述。

1004、在该第一虚拟对象未被淘汰的情况下，终端在该虚拟场景中对该第一虚拟对象进行突出显示。

在一些实施例中，终端第一虚拟对象已经被淘汰，那么用户可以观战队友视角下的对局，或者提示退出本次对局，但在第一虚拟对象未被淘汰的情况下，终端可以在虚拟场景中对该第一虚拟对象进行突出显示，突出显示方式可以参考上一实施例中的步骤 305，不再赘述。这种突出显示方式，也方便了用户通过是否仍处于突出显示，直观地提示出自身是否符合公告条件，这样避免了用户手动判断自身是否还符合公告条件，比如用户无需手动翻看对局排行榜，或手动查看是否丢失特定虚拟道具、特定虚拟物资等，从而提升了用户的信息获取效率和人机交互效率。

需要说明的是，步骤 1004 是可选步骤，也可以不对第一虚拟对象进行突出显示，这时可以视为第一虚拟对象自身不对自己进行突出显示，但在第二虚拟对象的视角下仍然可以对第一虚拟对象进行突出显示（当然也可以不进行突出显示，而是标记其位置），本申请实施例对此不进行具体限定。

在一些实施例中，以上步骤 1001~1004 中基于虚拟告示牌的互动方式，需要在游戏开局后到达时长阈值以后才能触发，或者需要在榜首玩家的积分到达预设积分以后才能触发，这样能够保证游戏开局的初期阶段各个用户可以积累原始的装备、物资、积分和资源，并熟悉和考察虚拟场景的地形优势和环境设施，便于制定对抗策略或者追击策略等。当然，也可以在游戏开局以后在自动触发，本申请实施例对是否具有互动方式的触发条件不进行具体限定。

还需要说明的是，由于第一虚拟对象的数量可能有多个，操控某个第一虚拟对象的终端在观察其他的第一虚拟对象时，也可以通过上一实施例的互动方式来发起不同第一虚拟对象之间的互动，此时本终端操控的第一虚拟对象实际上相当于上一实施例中发起挑战的第二虚拟对象。

上述所有可选技术方案，能够采用任意结合形成本公开的可选实施例，在此不再一一赘述。

本申请实施例提供的方法，通过设置在虚拟场景中的虚拟告示牌，来强调并提示符合公告条件的第一虚拟对象，使得第一虚拟对象能够登上虚拟告示牌来宣告自身的某些公告信息，在不影响虚拟告示牌的显示功能的基础上，额外提供基于虚拟告示牌的快速互动途径，并且用户能够自主选择采取哪种公告模式、接收何种程度的互动方式，为用户提供了较高的自由度和可操作性，而且避免其他用户忽略掉特定虚拟对象相关的信息，提升了用户在虚拟对局内的信息利用率和信息获取效率，也提升了人机交互效率。

在上一实施例中，详细介绍了第一虚拟对象如何选择其公告模式，并登上虚拟告示牌，而在本申请实施例中，将详细说明游戏服务器侧如何辅助两侧的终端实现上述互动方案。

图 12 是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动方法的流程图。参见图 12，该实施例由电子设备执行，电子设备可以是指服务器（如游戏服务器），例如，该服务器可以被提供为上述实施环境中的服务器 140，该实施例包括以下步骤：

1201、服务器获取在虚拟对局中符合公告条件的每个第一虚拟对象所选择的公告模式。

其中，关于公告条件以及第一虚拟对象的判定方式与前述实施例中步骤 301 同理，不再赘述。

在一些实施例中，用户基于上一实施例提供的方法，为第一虚拟对象选择了公告模式以后，将第一虚拟对象选择的公告模式上报给服务器，这样服务器能够获取到每个第一虚拟对象所选择的公告模式。

1202、服务器基于该第一虚拟对象所选择的公告模式，确定该第一虚拟对象与该公告模式相匹配的公告信息，该公告信息至少携带该公告模式的模式标识和该第一虚拟对象的位置。

在一些实施例中，对每个第一虚拟对象，服务器根据步骤 1201 中获取到的该第一虚拟对象所选择的公告模式，从而为该第一虚拟对象配置与该公告模式相匹配的公告信息。

在本申请实施例中，仅以游戏业务逻辑提供有两种或者两者以上的公告模式为例进行说明，在不同的公告模式下的公告信息或者互动方式中至少一者不同，那么选择不同公告模式的第一虚拟对象将会有不同的公告信息配置逻辑，如果游戏业务逻辑仅提供一种公告模式，那么所有第一虚拟对象都具有同一种公告信息的配置逻辑。

在一些实施例中，以游戏业务逻辑提供有两种公告模式为例进行说明，即，游戏业务逻辑提供第一公告模式和第二公告模式，该第一公告模式用于公告该第一虚拟对象的位置；该第二公告模式用于公告该第一虚拟对象的位置，并提供针对该第一虚拟对象进行靠近的导航功能。在这种情况下，相当于第一公告模式仅广播第一虚拟对象的位置，但第二虚拟对象仍然需要在虚拟场景中搜寻第一虚拟对象才能够与其互动，但是第二公告模式的互动效率更高，因为除了广播第一虚拟对象的位置以外，还支持针对该第一虚拟对象进行靠近的导航功能，此时用户通过导航功能，能够直接空投或者导航到第一虚拟对象的位置，并与其进行对抗，因此对于第一虚拟对象来说其对抗风险更大，但也有可能收获更多的积分稳固排名，其人机交互效率更高。

在以上情况中,由于第一公告模式和第二公告模式都需要公告该第一虚拟对象的位置,因此,该公告信息中必然要携带该第一虚拟对象的位置,进一步的,由于第一公告模式不支持导航功能,第二公告模式支持导航功能,因此,还可以在该公告信息中添加一个公告模式的模式标识,便于终端在接收到公告信息以后,如果用户想要挑战开启第二公告模式的第一虚拟对象,那么根据自身位置为起点、公告信息携带的位置为终点,执行寻路算法得到一条自动导航路线/飞行路线,当然如果传送方式不需要执行寻路算法,只需要锁定的传送位置(即公告信息携带的位置)即可。

在另一些实施例中,游戏业务逻辑还可以提供三种或者三种以上的公告模式,上述第一公告模式和第二公告模式其实都会公告第一虚拟对象的位置(即公告信息均包含自身位置),但是不同公告模式下的互动方式不一样。可选地,游戏业务逻辑还可以按照公告信息的不同来划分多级公告模式,比如,形象公告模式、宣言公告模式、直播公告模式、位置公告模式,在形象公告模式下仅公告第一虚拟对象的外观形象,在宣言公告模式下公告第一虚拟对象的外观形象和公告宣言,在直播公告模式下公告第一虚拟对象的外观形象、公告宣言和直播画面,在位置公告模式下公告第一虚拟对象的外观形象、公告宣言和自身位置,这样,如果第一虚拟对象选择形象公告模式,那么公告信息中携带第一虚拟对象的外观形象的显示资源,如果第一虚拟对象选择宣言公告模式,那么公告信息中携带第一虚拟对象的外观形象的显示资源以及第一虚拟对象的公告宣言,如果第一虚拟对象选择直播公告模式,那么公告信息中携带第一虚拟对象的外观形象的显示资源、第一虚拟对象的公告宣言以及第一虚拟对象的直播画面(以直播数据流的形式呈现),如果第一虚拟对象选择位置公告模式,那么公告信息中携带第一虚拟对象的外观形象的显示资源、第一虚拟对象的公告宣言以及第一虚拟对象的位置。

如果位置公告模式还细化分成上述第一公告模式和上述第二公告模式,那么公告信息中携带第一虚拟对象的外观形象的显示资源、第一虚拟对象的公告宣言、第一虚拟对象的位置以及公告模式的模式标识,本申请实施例对此不进行具体限定。

1203、服务器向参与该虚拟对局的终端广播该第一虚拟对象的公告信息,以使该终端基于该公告信息将该第一虚拟对象显示在虚拟告示牌中。

在一些实施例中,服务器在步骤 1202 中配置好每个第一虚拟对象的公告信息以后,可以向参与虚拟对局的每个终端都广播各个第一虚拟对象的公告信息,以使每个终端在接收到各个第一虚拟对象的公告信息以后,执行前述实施例中的方法,将每个第一虚拟对象都显示在虚拟告示牌中。

上述所有可选技术方案,能够采用任意结合形成本公开的可选实施例,在此不再一一赘述。

本申请实施例提供的方法,通过设置在虚拟场景中的虚拟告示牌,来强调并提示符合公告条件的第一虚拟对象,使得第一虚拟对象能够登上虚拟告示牌来宣告自身的某些公告信息,避免用户忽略掉特定虚拟对象相关的信息,提升了用户在虚拟对局内的信息利用率和信息获取效率,进一步的,在不影响虚拟告示牌的显示功能的基础上,额外提供基于虚

拟告示牌的快速互动途径，并且用户能够自主选择采取哪种公告模式、接收何种程度的互动方式，为用户提供了较高的自由度和可操作性，也提升了人机交互效率。

在上述各个实施例中，分别从发起挑战的终端侧、接受挑战的终端侧（即登上虚拟告示牌的终端侧）以及游戏服务器侧分别介绍了各自的处理流程，而在本申请实施例中，将针对榜首玩家选择公告模式的阶段，详细说明用户、客户端、服务器三者的交互流程。

图 13 是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动方法的交互流程图，如图 13 所示，该交互流程涉及到用户、客户端、服务器，仅以公告条件为对局排行榜中排名第一为例说明，此时只有榜首玩家才能登上虚拟告示牌，下面进行说明：

1301、在第一虚拟对象的排名为第一时弹出模式选择控件，用户选择第一虚拟对象的公告模式。

在一些实施例中，在游戏开局后到达时长阈值以后，或者在榜首玩家（即用户）的积分到达预设积分以后，榜首玩家的终端会弹出模式选择控件，提示榜首玩家选择何种公告模式。比如，将第一公告模式称为普通挑战，将第二公告模式称为高级挑战。

1302、客户端将用户为第一虚拟对象选择的公告模式上报到服务器。

在一些实施例中，根据榜首玩家在步骤 1301 中选择的公告模式，客户端将相应的模式标识上报给服务器。

在用户为第一虚拟对象选择开启第一公告模式时，由于第一公告模式下仅公布第一虚拟对象的位置，执行步骤 1303~1304：

1303、服务器广播第一虚拟对象的位置和通知消息。

在一些实施例中，如果用户选择第一公告模式，即榜首玩家选择普通挑战，那么仅公布位置。服务器可以执行如下操作：（1）广播榜首玩家控制的第一虚拟对象的位置；（2）广播通知消息，例如，通知消息为“第一虚拟对象 xx 开启了位置”。

1304、客户端显示或播报接收到的通知消息；客户端对第一虚拟对象进行突出显示；客户端在虚拟告示牌中刷新并显示该第一虚拟对象。

在一些实施例中，客户端收到服务器的广播信息，可以执行如下操作：（1）根据接收到的通知消息，显示或播报一个挑战提示“第一虚拟对象 xx 开启了位置，欢迎大家挑战”；（2）对第一虚拟对象进行突出显示，比如，第一虚拟对象自身以及距离小于距离阈值的其他虚拟对象都能够查看到第一虚拟对象的标记特效（如光柱特效）；（3）在虚拟告示牌中刷新并显示该第一虚拟对象，比如显示其外观形象、公告宣言。

在用户为第一虚拟对象选择开启第二公告模式时，由于第二公告模式下公布第一虚拟对象的位置且接收其他虚拟对象空降，执行步骤 1305~1306：

1305、服务器广播第一虚拟对象的位置、通知消息和挑战控件的显示资源。

在一些实施例中，如果用户选择第二公告模式，即榜首玩家选择高级挑战，那么公布第一虚拟对象的位置且接收其他虚拟对象空降。服务器可以执行如下操作：（1）广播榜首玩家控制的第一虚拟对象的位置；（2）广播通知消息，例如，通知消息为“第一虚拟对象 xx 开启了位置”；（3）通知客户端开启空降功能，比如，广播挑战控件的显示资源。

1306、客户端显示或播报接收到的通知消息；客户端对第一虚拟对象进行突出显示；客户端在虚拟告示牌中刷新并显示该第一虚拟对象，并额外显示挑战控件。

在一些实施例中，客户端收到服务器的广播信息，可以执行如下操作：（1）根据接收到的通知消息，显示或播报一个挑战提示“第一虚拟对象 xx 开启了位置，欢迎大家挑战”；
5 （2）对第一虚拟对象进行突出显示，比如，第一虚拟对象自身以及距离小于距离阈值的其他虚拟对象都能够查看到第一虚拟对象的标记特效（如光柱特效）；（3）在虚拟告示牌中刷新并显示该第一虚拟对象，比如显示其外观形象、公告宣言，并额外提供一个挑战控件以便于快捷触发空降功能，同时为该挑战控件增加一个碰撞检测盒，以便于其他玩家射击该挑战控件时，可以基于该碰撞检测盒来调起物理引擎的射线检测接口从而实现射线检测，
10 通过射线检测来评判射击是否命中挑战控件，这样其他玩家射击命中以后可以进行相应的 UI 反馈。

在以上交互流程中，一方面，如果虚拟场景的地图较大，除了将第一虚拟对象显示在虚拟告示牌以外，对第一虚拟对象进行提示，让第一虚拟对象选择其公告模式，比如仅公告自身的位置（即第一公告模式），或者在公告自身位置的同时还支持空投到自身周围进行互动（即第二公告模式），这样，系统会根据第一虚拟对象选择的公告模式，来决定第一虚拟对象在虚拟告示牌中的显示方式，比如公告模式决定了是否显示挑战控件，而挑战控件就是用于触发空投到第一虚拟对象的周围进行互动，又比如，在挑战控件上还可以显示预设或者第一虚拟对象自定义的挑战宣言，提升虚拟告示牌承载的信息量，提升挑战控件的外显自由度；另一方面，当某个第一虚拟对象选择公告模式以后，其他虚拟对象（如
15 第二虚拟对象或者其他的第一虚拟对象）靠近到第一虚拟对象的一定范围以内，比如两者之间的距离小于距离阈值时，可以在虚拟场景中对该第一虚拟对象进行突出显示，或者标识出第一虚拟对象的位置，使得第一虚拟对象更加醒目，便于其他虚拟对象快速索敌，提升了对抗策略性，而且起到一定程度的导航/路标/指示作用。

在上一实施例中，针对榜首玩家选择公告模式的阶段，详细说明用户、客户端、服务器三者的交互流程。而在本申请实施例中，将针对挑战玩家对榜首玩家发起挑战的阶段，
25 详细说明用户、客户端、服务器三者的交互流程。

图 14 是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动方法的交互流程图，如图 14 所示，该交互流程涉及到用户、客户端、服务器，仅以公告条件为对局排行榜中排名第一为例说明，此时只有榜首玩家才能登上虚拟告示牌，其他玩家均可以决定是否前去挑战榜首玩家，下面进行说明：
30

1401、用户射击虚拟告示牌中的挑战控件。

1402、客户端将射击操作的数据上报服务器。

在射击命中挑战控件的情况下，如果第一虚拟对象开启第一公告模式，即榜首玩家仅选择普通挑战，服务器执行步骤 1403~1404：

35 1403、服务器检测到第一虚拟对象开启第一公告模式，告知客户端无需 UI 反馈。

1404、客户端对用户不作出 UI 反馈。

需要说明的是，步骤 1403~1404 涉及的是否 UI 反馈，是指客户端是否在 UI 界面中弹出询问控件，由于第一虚拟对象开启第一公告模式时，仅公告第一虚拟对象的位置，并不支持第二虚拟对象进行空降，因此即使用户执行射击操作，也不会弹出是否立即进行空降的询问控件。

5 在射击命中挑战控件的情况下，如果第一虚拟对象开启第二公告模式，即榜首玩家选择高级挑战，服务器执行步骤 1405~1406：

1405、服务器检测到第一虚拟对象开启第二公告模式，告知客户端弹出询问控件。

在一些实施例中，服务器检测到榜首玩家选择高级挑战，告知客户端可以弹出询问控件，提示用户选择是否立即进行空降。

10 1406、客户端弹出询问控件，询问是否立即移动到第一虚拟对象身边。

在一些实施例中，客户端收到服务器的通知，弹出询问控件，提示用户选择是否立即进行空降。

在客户端弹出询问控件的情况下，如果其他玩家选择立即进行空降，执行步骤 1407~1410：

15 1407、用户选择立即进行空降。

在一些实施例中，用户执行对询问控件的确认操作，选择立即进行空降。

1408、客户端将确认操作的数据上报服务器。

在一些实施例中，客户端还将挑战者即第二虚拟对象的位置和信息上报服务器。

1409、服务器向挑战者即第二虚拟对象发送第一虚拟对象的位置，广播挑战通告。

20 在一些实施例中，服务器收到挑战者上报的信息以后，执行如下操作：（1）针对挑战者发送榜首玩家的位置，即针对第二虚拟对象发送第一虚拟对象的位置；（2）针对全服玩家广播一则挑战通告“挑战者 xx 向榜首玩家 yy 发起挑战，大家拭目以待”。

1410、客户端控制挑战者即第二虚拟对象进行空降；客户端显示或播报接收到的挑战通告。

25 在一些实施例中，客户端收到服务器发送榜首玩家位置以及挑战通告以后，执行如下操作：（1）控制挑战者进行空降，并播放升空特效、转场特效、降落特效等，即，根据第一虚拟对象的位置规划飞行路线，控制第二虚拟对象空投到第一虚拟对象的位置上，播放升空特效、转场特效、降落特效；（2）显示或播报针对全服玩家的挑战通告“挑战者 xx 向榜首玩家 yy 发起挑战，大家拭目以待”。

30 在以上交互流程中，一方面，如果第一虚拟对象选择了在公告自身位置的同时还支持空投到自身周围进行互动的公告模式（即第二公告模式），其他虚拟对象可以通过该第一虚拟对象在该虚拟告示牌中的显示区域，来发起向第一虚拟对象所在位置进行空投，并在降落后实现对抗，比如，通过点击或开火射击该显示区域触发空投，又如，通过点击或开火射击该显示区域中的挑战控件触发空投，再如，通过控制其他虚拟对象靠近该显示区域时，才会浮现挑战控件，进而通过点击或开火射击该挑战控件触发空投，可选地，触发空投时还可以播放揭下该第一虚拟形象的外观形象的动画，增加一些沉浸感，可选地，空投前会弹出一个询问控件来增加用户的空投操作链路，避免用户对虚拟告示牌的误操作而导

35

致位置发生改变；另一方面，如果用户选择了空投到第一虚拟对象附近去对抗，那么可以控制其他虚拟对象飞行到第一虚拟对象附近，并开始空投，使得其他虚拟对象降落后能够找到第一虚拟对象进行精准挑战，提升了用户与第一虚拟对象之间的人机交互效率。

图 15 是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动装置的结构示意图，如图 15 所示，该装置包括：

显示模块 1501，用于在虚拟场景中显示虚拟告示牌，该虚拟告示牌中显示有至少一个待挑战的第一虚拟对象，该第一虚拟对象在虚拟对局中符合公告条件；

控制模块 1502，用于响应于对任一该第一虚拟对象的挑战操作，控制第二虚拟对象向该第一虚拟对象移动。

本申请实施例提供的装置，通过设置在虚拟场景中的虚拟告示牌，来强调并提示符合公告条件的第一虚拟对象，避免用户忽略掉特定虚拟对象相关的信息，提升了用户在虚拟对局内的信息利用率和信息获取效率，进一步的，在不影响虚拟告示牌的显示功能的基础上，额外提供基于虚拟告示牌的快速互动途径，即，用户直接基于虚拟告示牌，能够发起针对其中显示的第一虚拟对象的挑战操作，从而能够自动、直接控制第二虚拟对象向所欲挑战的第一虚拟对象进行移动，便于快速索敌并追寻第一虚拟对象开启虚拟对象之间的高效互动，并不需要在虚拟场景中逐个搜寻第一虚拟对象，而是能够在虚拟告示牌的公告基础上快速锁定到第一虚拟对象，从而提升了人机交互效率。

在一些实施例中，该虚拟告示牌中包含至少一个显示区域，每个显示区域用于显示一个待挑战的第一虚拟对象，该显示模块 1501 用于：

在该第一虚拟对象开启第二公告模式的情况下，在该显示区域中显示该第一虚拟对象和针对该第一虚拟对象的挑战控件，该挑战控件用于触发针对该第一虚拟对象的挑战操作。

在一些实施例中，该第二公告模式用于公告该第一虚拟对象的位置，并提供针对该第一虚拟对象进行靠近的导航功能。

在一些实施例中，每个该显示区域中显示有下述至少一项：该第一虚拟对象的外观形象、公告宣言、头像图片、账号昵称以及直播画面。

在一些实施例中，该控制模块 1502，用于：

响应于对任一第一虚拟对象的挑战操作，显示询问控件，询问控件用于询问是否向第一虚拟对象靠近；

响应于对询问控件的确认操作，控制第二虚拟对象向第一虚拟对象移动。在一些实施例中，若虚拟告示牌中包含至少一个显示区域，每个显示区域用于显示一个待挑战的第一虚拟对象，该显示模块 1501 还用于：

在该第一虚拟对象开启第二公告模式的情况下，响应于对该显示区域中的挑战控件的触发操作，显示该询问控件；

或，在该第一虚拟对象开启该第二公告模式的情况下，响应于对该显示区域的触发操作，显示该询问控件。

在一些实施例中，该显示模块 1501 还用于：

响应于该第二虚拟对象对该挑战控件的射击操作，在该射击操作命中该挑战控件的情况下，显示该询问控件；或，

响应于该第二虚拟对象对该显示区域的射击操作，在该射击操作命中该显示区域的情况下，显示该询问控件。

5 在一些实施例中，该控制模块 1502 用于：

控制该第二虚拟对象移动至该第一虚拟对象在该虚拟场景中的活动区域，在该活动区域中标识该第一虚拟对象的位置；或，

控制该第二虚拟对象移动至该第一虚拟对象的预设范围内。

在一些实施例中，该控制模块 1502 还用于：

10 控制该第二虚拟对象飞行至该预设范围内预设高度处的空投点；

确定以该空投点为起点的降落方向；

基于该空投点和该降落方向，确定该第二虚拟对象的降落位置；

控制该第二虚拟对象从该空投点降落到该降落位置。

在一些实施例中，该显示模块 1501 还用于：

15 在该第一虚拟对象与该第二虚拟对象之间的距离小于距离阈值的情况下，标识该第一虚拟对象的位置，或，对该第一虚拟对象进行突出显示。

上述所有可选技术方案，能够采用任意结合形成本公开的可选实施例，在此不再一一赘述。

需要说明的是：上述实施例提供的基于虚拟告示牌的互动装置在实现基于虚拟告示牌的互动时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，能够根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将电子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，上述实施例提供的基于虚拟告示牌的互动装置与基于虚拟告示牌的互动方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见基于虚拟告示牌的互动方法实施例，这里不再赘述。

25 图 16 是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动装置的结构示意图，如图 16 所示，该装置包括：

显示模块 1601，用于在虚拟对局中第一虚拟对象排名符合公告条件的情况下，显示模式选择控件，该模式选择控件用于提示该第一虚拟对象选择公告模式；

确定模块 1602，用于基于该模式选择控件，确定该第一虚拟对象所选择的公告模式；

30 该显示模块 1601，还用于基于该第一虚拟对象所选择的公告模式，将该第一虚拟对象显示在虚拟场景的虚拟告示牌中。

35 本申请实施例提供的装置，通过设置在虚拟场景中的虚拟告示牌，来强调并提示符合公告条件的第一虚拟对象，使得第一虚拟对象能够登上虚拟告示牌来宣告自身的某些公告信息，在不影响虚拟告示牌的显示功能的基础上，额外提供基于虚拟告示牌的快速互动途径，并且用户能够自主选择采取哪种公告模式、接收何种程度的互动方式，为用户提供了较高的自由度和可操作性，而且避免其他用户忽略掉特定虚拟对象相关的信息，提升了用户在虚拟对局内的信息利用率和信息获取效率，也提升了人机交互效率。

在一些实施例中，该虚拟告示牌中包含至少一个显示区域，每个显示区域用于显示一个待挑战的第一虚拟对象，该显示模块 1601 用于：

在该虚拟告示牌中确定该第一虚拟对象的显示区域；

在该第一虚拟对象开启第一公告模式的情况下，在该显示区域中显示该第一虚拟对象；

5 在该第一虚拟对象开启第二公告模式的情况下，在该显示区域中显示该第一虚拟对象和针对该第一虚拟对象的挑战控件，该挑战控件用于触发针对该第一虚拟对象的挑战操作。在一些实施例中，该第一公告模式用于公告该第一虚拟对象的位置；该第二公告模式用于公告该第一虚拟对象的位置，并提供针对该第一虚拟对象进行靠近的导航功能。

10 在一些实施例中，该显示区域中显示有下述至少一项：该第一虚拟对象的外观形象、公告宣言、头像图片、账号昵称以及直播画面。

在一些实施例中，该模式选择控件包括模式选择弹窗，该模式选择弹窗中显示有该第一公告模式和该第二公告模式。

在一些实施例中，该显示模块 1601 还用于：

15 在该第一虚拟对象未被淘汰的情况下，在该虚拟场景中对该第一虚拟对象进行突出显示。

上述所有可选技术方案，能够采用任意结合形成本公开的可选实施例，在此不再一一赘述。

需要说明的是：上述实施例提供的基于虚拟告示牌的互动装置在实现基于虚拟告示牌的互动时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，能够根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将电子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，上述实施例提供的基于虚拟告示牌的互动装置与基于虚拟告示牌的互动方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见基于虚拟告示牌的互动方法实施例，这里不再赘述。

25 图 17 是本申请实施例提供的一种基于虚拟告示牌的互动装置的结构示意图，如图 17 所示，该装置包括：

获取模块 1701，用于获取在虚拟对局中符合公告条件的每个第一虚拟对象所选择的公告模式；

30 确定模块 1702，用于基于该第一虚拟对象所选择的公告模式，确定该第一虚拟对象与该公告模式相匹配的公告信息，该公告信息至少携带该公告模式的模式标识和该第一虚拟对象的位置；

广播模块 1703，用于向参与该虚拟对局的终端广播该第一虚拟对象的公告信息，以使该终端基于该公告信息将该第一虚拟对象显示在虚拟告示牌中。

35 本申请实施例提供的装置，通过设置在虚拟场景中的虚拟告示牌，来强调并提示符合公告条件的第一虚拟对象，使得第一虚拟对象能够登上虚拟告示牌来宣告自身的某些公告信息，避免用户忽略掉特定虚拟对象相关的信息，提升了用户在虚拟对局内的信息利用率和信息获取效率，进一步的，在不影响虚拟告示牌的显示功能的基础上，额外提供基于虚

拟告示牌的快速互动途径，并且用户能够自主选择采取哪种公告模式、接收何种程度的互动方式，为用户提供了较高的自由度和可操作性，也提升了人机交互效率。

在一些实施例中，该公告模式包括第一公告模式和第二公告模式，该第一公告模式用于公告该第一虚拟对象的位置；该第二公告模式用于公告该第二虚拟对象的位置，并提供针对该第一虚拟对象进行靠近的导航功能。

上述所有可选技术方案，能够采用任意结合形成本公开的可选实施例，在此不再一一赘述。

需要说明的是：上述实施例提供的基于虚拟告示牌的互动装置在实现基于虚拟告示牌的互动时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，能够根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将电子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，上述实施例提供的基于虚拟告示牌的互动装置与基于虚拟告示牌的互动方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见基于虚拟告示牌的互动方法实施例，这里不再赘述。

图 18 是本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图，如图 18 所示，以电子设备为终端 1800 为例进行说明，终端 1800 可以是操控第二虚拟对象的终端，也可以是操控第一虚拟对象的终端，本申请实施例对此不进行具体限定。可选地，该终端 1800 的设备类型包括：智能手机、平板电脑、MP3 播放器（Moving Picture Experts Group Audio Layer III，动态影像专家压缩标准音频层面 3）、MP4（Moving Picture Experts Group Audio Layer IV，动态影像专家压缩标准音频层面 4）播放器、笔记本电脑或台式电脑。终端 1800 还可能被称为用户设备、便携式终端、膝上型终端、台式终端等其他名称。

通常，终端 1800 包括有：处理器 1801 和存储器 1802。

可选地，处理器 1801 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。可选地，处理器 1801 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。在一些实施例中，处理器 1801 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 1801 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 1801 还包括 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。

在一些实施例中，存储器 1802 包括一个或多个计算机可读存储介质，可选地，该计算机可读存储介质是非暂态的。可选地，存储器 1802 还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 1802 中的非暂态的计算机可读存储介质用于存储至少一个程序代码，该至少一个程序代码用于被处理器 1801 所执行以实现本申请中各个实施例提供的基于虚拟告示牌的互动方法。

在一些实施例中,终端 1800 还可选包括有:外围设备接口 1803 和至少一个外围设备。处理器 1801、存储器 1802 和外围设备接口 1803 之间能够通过总线或信号线相连。各个外围设备能够通过总线、信号线或电路板与外围设备接口 1803 相连。具体地,外围设备包括:射频电路 1804、显示屏 1805、摄像头组件 1806、音频电路 1807 和电源 1808 中的至少一种。

在一些实施例中,终端 1800 还包括有一个或多个传感器 1810。该一个或多个传感器 1810 包括但不限于:加速度传感器 1811、陀螺仪传感器 1812、压力传感器 1813、光学传感器 1814 以及接近传感器 1815。

本领域技术人员能够理解,图 18 中示出的结构并不构成对终端 1800 的限定,能够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 19 是本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图,该电子设备 1900 可以被提供为服务器,如游戏服务器。该电子设备 1900 可因配置或性能不同而产生比较大的差异,该电子设备 1900 包括一个或一个以上处理器 1901 和一个或一个以上的存储器 1902,该处理器例如可以是中央处理器(Central Processing Units, CPU),其中,该存储器 1902 中存储有至少一条计算机程序,该至少一条计算机程序由该一个或一个以上处理器 1901 加载并执行以实现上述各个实施例提供的基于虚拟告示牌的互动方法。可选地,该电子设备 1900 还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,该电子设备 1900 还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可读存储介质,例如包括至少一条计算机程序的存储器,上述至少一条计算机程序可由电子设备中的处理器执行以完成上述各个实施例中的基于虚拟告示牌的互动方法。例如,该计算机可读存储介质包括 ROM(Read-Only Memory,只读存储器)、RAM(Random-Access Memory,随机存取存储器)、CD-ROM(Compact Disc Read-Only Memory,只读光盘)、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产品,包括一条或多条计算机程序,该一条或多条计算机程序存储在计算机可读存储介质中。电子设备的一个或多个处理器能够从计算机可读存储介质中读取该一条或多条计算机程序,该一个或多个处理器执行该一条或多条计算机程序,使得电子设备能够执行以完成上述实施例中的基于虚拟告示牌的互动方法。

本领域普通技术人员能够理解实现上述实施例的全部或部分步骤能够通过硬件来完成,也能够通过程序来指令相关的硬件完成,可选地,该程序存储于一种计算机可读存储介质中,可选地,上述提到的存储介质是只读存储器、磁盘或光盘等。

以上所述仅为本申请的可选实施例,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求

1.一种基于虚拟告示牌的互动方法，所述方法由终端执行，所述方法包括：

在虚拟场景中显示虚拟告示牌，所述虚拟告示牌中显示有至少一个待挑战的第一虚拟对象，所述第一虚拟对象在虚拟对局中符合公告条件；

5 响应于对任一所述第一虚拟对象的挑战操作，控制第二虚拟对象向所述第一虚拟对象移动。

2.根据权利要求1所述的方法，所述虚拟告示牌中包含至少一个显示区域，每个显示区域用于显示一个待挑战的第一虚拟对象，所述在虚拟场景中显示虚拟告示牌，包括：

10 在所述第一虚拟对象开启第二公告模式的情况下，在所述显示区域中显示所述第一虚拟对象和针对所述第一虚拟对象的挑战控件，所述挑战控件用于触发针对所述第一虚拟对象的挑战操作。

3.根据权利要求2所述的方法，所述第二公告模式用于公告所述第一虚拟对象的位置，并提供针对所述第一虚拟对象进行靠近的导航功能。

15 4.根据权利要求2或3所述的方法，每个所述显示区域中还显示有下述至少一项：所述第一虚拟对象的外观形象、公告宣言、头像图片、账号昵称以及直播画面。

5.根据权利要求1-4任一项所述的方法，所述响应于对任一所述第一虚拟对象的挑战操作，控制第二虚拟对象向所述第一虚拟对象移动，包括：

响应于对任一所述第一虚拟对象的挑战操作，显示询问控件，所述询问控件用于询问是否向所述第一虚拟对象靠近；

20 响应于对所述询问控件的确认操作，控制所述第二虚拟对象向所述第一虚拟对象移动。

6.根据权利要求5所述的方法，若所述虚拟告示牌中包含至少一个显示区域，每个显示区域用于显示一个待挑战的第一虚拟对象，所述响应于对任一所述第一虚拟对象的挑战操作，显示询问控件，包括：

25 在所述第一虚拟对象开启第二公告模式的情况下，响应于对所述显示区域中的挑战控件的触发操作，显示所述询问控件；

或，在所述第一虚拟对象开启所述第二公告模式的情况下，响应于对所述显示区域的触发操作，显示所述询问控件。

7.根据权利要求6所述的方法，所述响应于对所述显示区域中的挑战控件的触发操作，显示所述询问控件，包括：

30 响应于所述第二虚拟对象对所述挑战控件的射击操作，在所述射击操作命中所述挑战控件的情况下，显示所述询问控件；

所述响应于对所述显示区域的触发操作，显示所述询问控件，包括：

响应于所述第二虚拟对象对所述显示区域的射击操作，在所述射击操作命中所述显示区域的情况下，显示所述询问控件。

35 8.根据权利要求1-7中任一项所述的方法，所述控制第二虚拟对象向所述第一虚拟对象移动，包括：

控制所述第二虚拟对象移动至所述第一虚拟对象在所述虚拟场景中的活动区域，在所述活动区域中标识所述第一虚拟对象的位置；或，

控制所述第二虚拟对象移动至所述第一虚拟对象的预设范围内。

9.根据权利要求 8 所述的方法，所述控制所述第二虚拟对象移动至所述第一虚拟对象的预设范围内，包括：

控制所述第二虚拟对象飞行至所述预设范围内预设高度处的空投点；

确定以所述空投点为起点的降落方向；

基于所述空投点和所述降落方向，确定所述第二虚拟对象的降落位置；

控制所述第二虚拟对象从所述空投点降落到所述降落位置。

10.根据权利要求 1-9 中任一项所述的方法，所述方法还包括：

在所述第一虚拟对象与所述第二虚拟对象之间的距离小于距离阈值的情况下，标识所述第一虚拟对象的位置，或，对所述第一虚拟对象进行突出显示。

11.一种基于虚拟告示牌的互动方法，所述方法由终端执行，所述方法包括：

在虚拟对局中第一虚拟对象符合公告条件的情况下，显示模式选择控件，所述模式选择控件用于提示所述第一虚拟对象选择公告模式；

基于所述模式选择控件，确定所述第一虚拟对象所选择的公告模式；

基于所述第一虚拟对象所选择的公告模式，将所述第一虚拟对象显示在虚拟场景的虚拟告示牌中。

12.根据权利要求 11 所述的方法，所述虚拟告示牌中包含至少一个显示区域，每个显示区域用于显示一个待挑战的第一虚拟对象，所述基于所述第一虚拟对象所选择的公告模式，将所述第一虚拟对象显示在虚拟场景的虚拟告示牌中，包括：

在所述虚拟告示牌中确定所述第一虚拟对象的显示区域；

在所述第一虚拟对象开启第一公告模式的情况下，在所述显示区域中显示所述第一虚拟对象；

在所述第一虚拟对象开启第二公告模式的情况下，在所述显示区域中显示所述第一虚拟对象和针对所述第一虚拟对象的挑战控件，所述挑战控件用于触发针对所述第一虚拟对象的挑战操作。

13.根据权利要求 11 或 12 所述的方法，所述模式选择控件包括模式选择弹窗，所述模式选择弹窗中显示有所述第一公告模式和所述第二公告模式。

14.根据权利要求 11-13 中任一项所述的方法，所述方法还包括：

在所述第一虚拟对象未被淘汰的情况下，在所述虚拟场景中对所述第一虚拟对象进行突出显示。

15.一种基于虚拟告示牌的互动方法，所述方法由服务器执行，所述方法包括：

获取在虚拟对局中符合公告条件的每个第一虚拟对象所选择的公告模式；

基于所述第一虚拟对象所选择的公告模式，确定所述第一虚拟对象与所述公告模式相匹配的公告信息，所述公告信息至少携带所述公告模式的模式标识和所述第一虚拟对象的位置；

向参与所述虚拟对局的终端广播所述第一虚拟对象的公告信息，以使所述终端基于所述公告信息将所述第一虚拟对象显示在虚拟告示牌中。

16.一种基于虚拟告示牌的互动装置，所述装置部署在终端上，所述装置包括：

显示模块，用于在虚拟场景中显示虚拟告示牌，所述虚拟告示牌中显示有至少一个待挑战的第一虚拟对象，所述第一虚拟对象在虚拟对局中符合公告条件；

控制模块，用于响应于对任一所述第一虚拟对象的挑战操作，控制第二虚拟对象向所述第一虚拟对象移动。

17.一种基于虚拟告示牌的互动装置，所述装置部署在终端上，所述装置包括：

显示模块，用于在虚拟对局中第一虚拟对象符合公告条件的情况下，显示模式选择控件，所述模式选择控件用于提示所述第一虚拟对象选择公告模式；

确定模块，用于基于所述模式选择控件，确定所述第一虚拟对象所选择的公告模式；

所述显示模块，还用于基于所述第一虚拟对象所选择的公告模式，将所述第一虚拟对象显示在虚拟场景的虚拟告示牌中。

18.一种基于虚拟告示牌的互动装置，所述装置部署在服务器上，所述装置包括：

获取模块，用于获取在虚拟对局中符合公告条件的每个第一虚拟对象所选择的公告模式；

确定模块，用于基于所述第一虚拟对象所选择的公告模式，确定所述第一虚拟对象与所述公告模式相匹配的公告信息，所述公告信息至少携带所述公告模式的模式标识和所述第一虚拟对象的位置；

广播模块，用于向参与所述虚拟对局的终端广播所述第一虚拟对象的公告信息，以使所述终端基于所述公告信息将所述第一虚拟对象显示在虚拟告示牌中。

19.一种电子设备，所述电子设备包括一个或多个处理器和一个或多个存储器，所述一个或多个存储器中存储有至少一条计算机程序，所述至少一条计算机程序由所述一个或多个处理器加载并执行以实现如权利要求1至权利要求10任一项所述的基于虚拟告示牌的互动方法；或，如权利要求11至权利要求14任一项所述的基于虚拟告示牌的互动方法；或，如权利要求15所述的基于虚拟告示牌的互动方法。

20.一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有至少一条计算机程序，所述至少一条计算机程序由处理器加载并执行以实现如权利要求1至权利要求10任一项所述的基于虚拟告示牌的互动方法；或，如权利要求11至权利要求14任一项所述的基于虚拟告示牌的互动方法；或，如权利要求15所述的基于虚拟告示牌的互动方法。

21.一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括至少一条计算机程序，所述至少一条计算机程序由处理器加载并执行以实现如权利要求1至权利要求10任一项所述的基于虚拟告示牌的互动方法；或，如权利要求11至权利要求14任一项所述的基于虚拟告示牌的互动方法；或，如权利要求15所述的基于虚拟告示牌的互动方法。

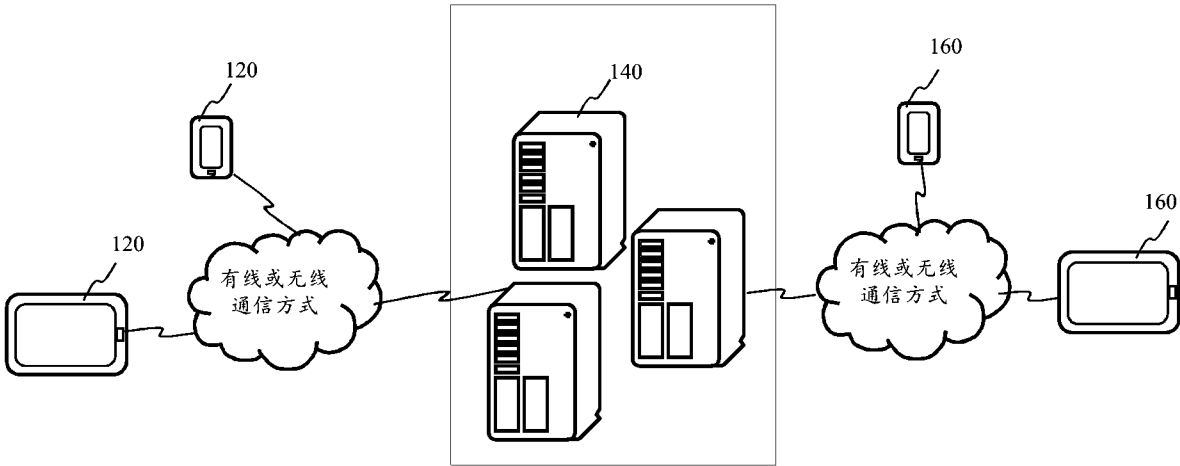


图 1

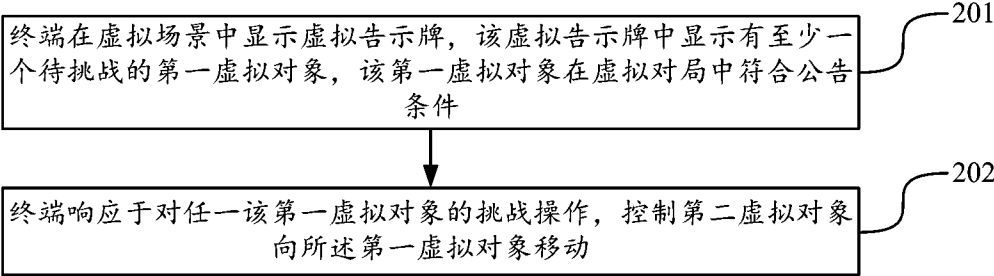


图 2

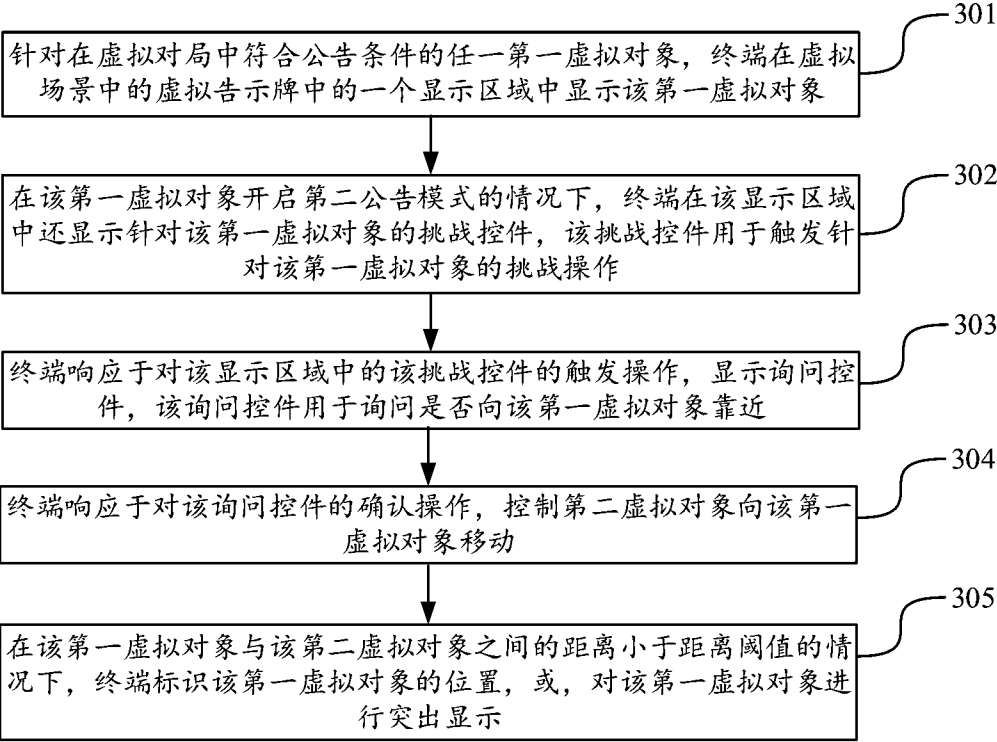


图 3

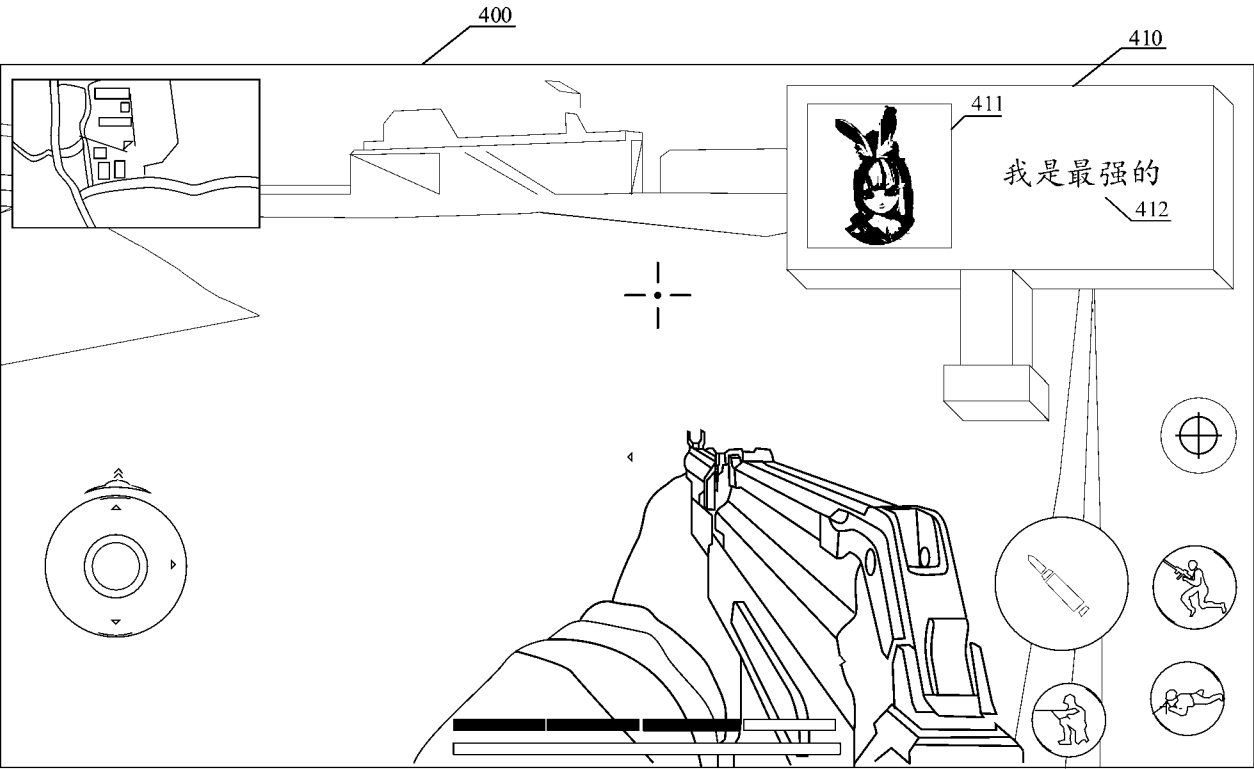


图 4

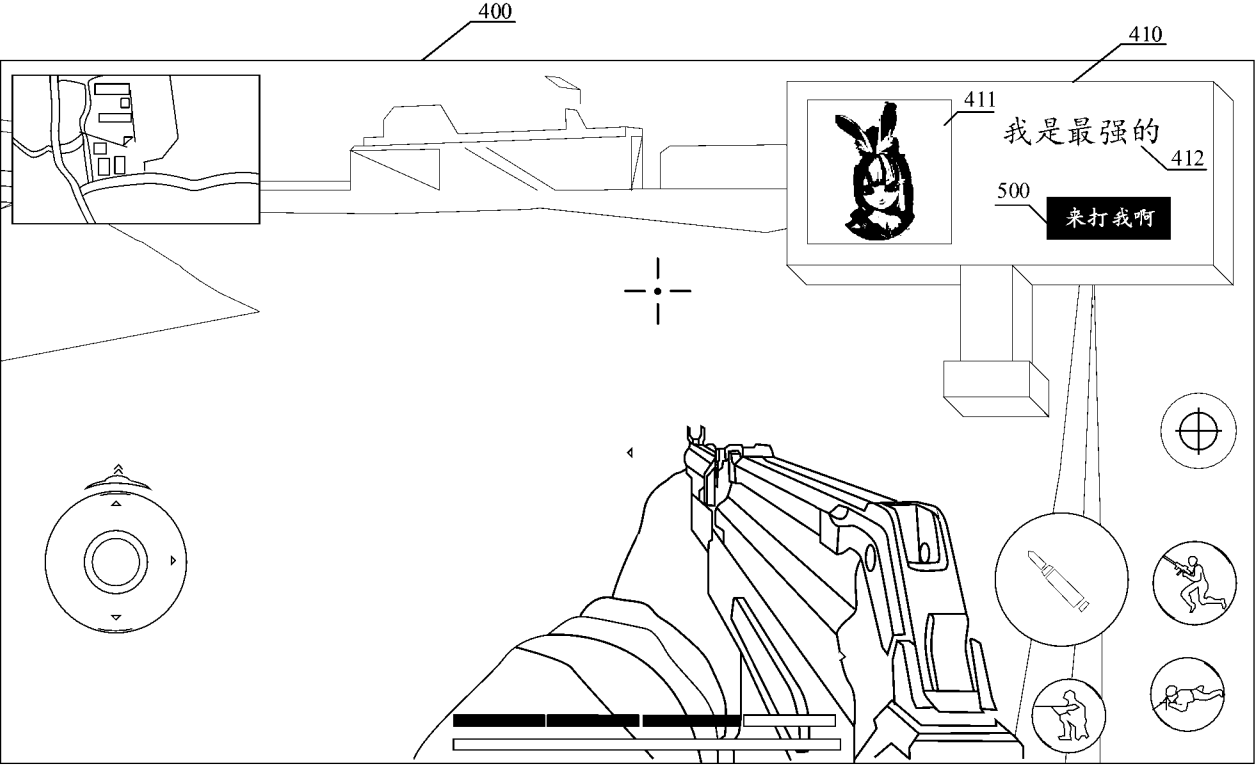


图 5

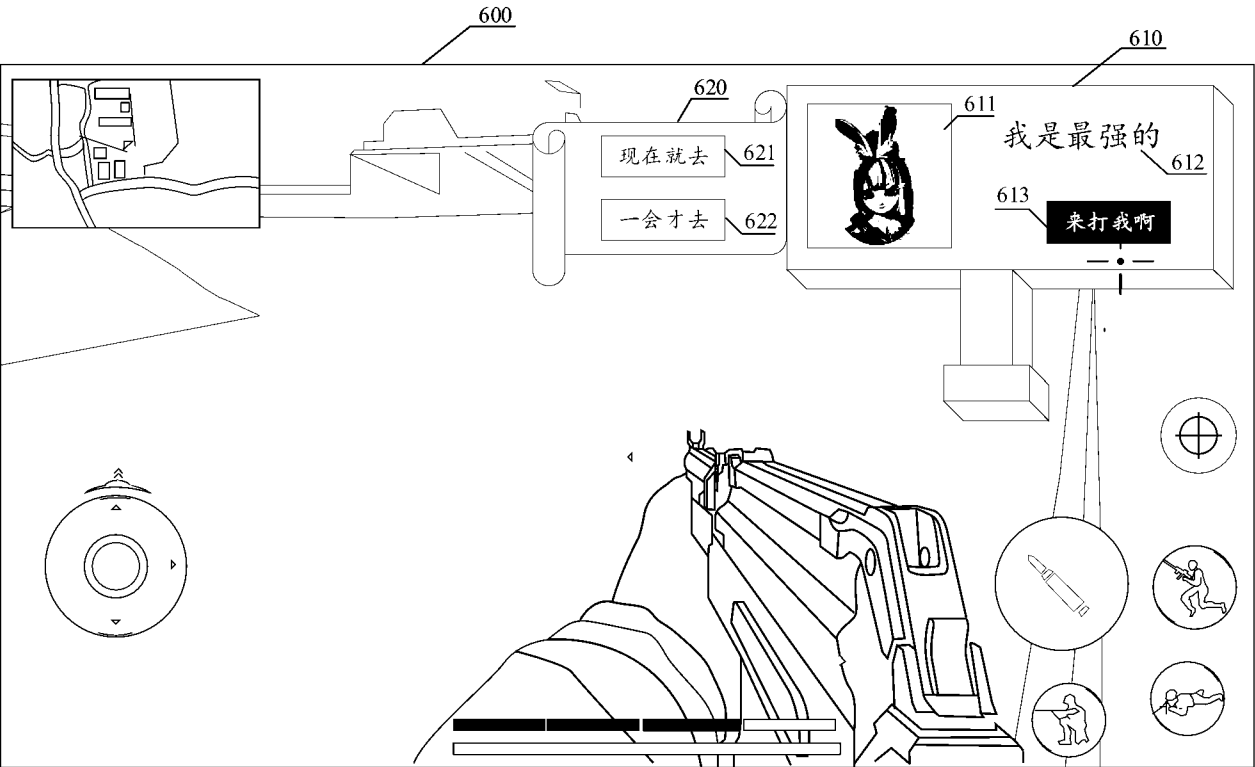


图 6

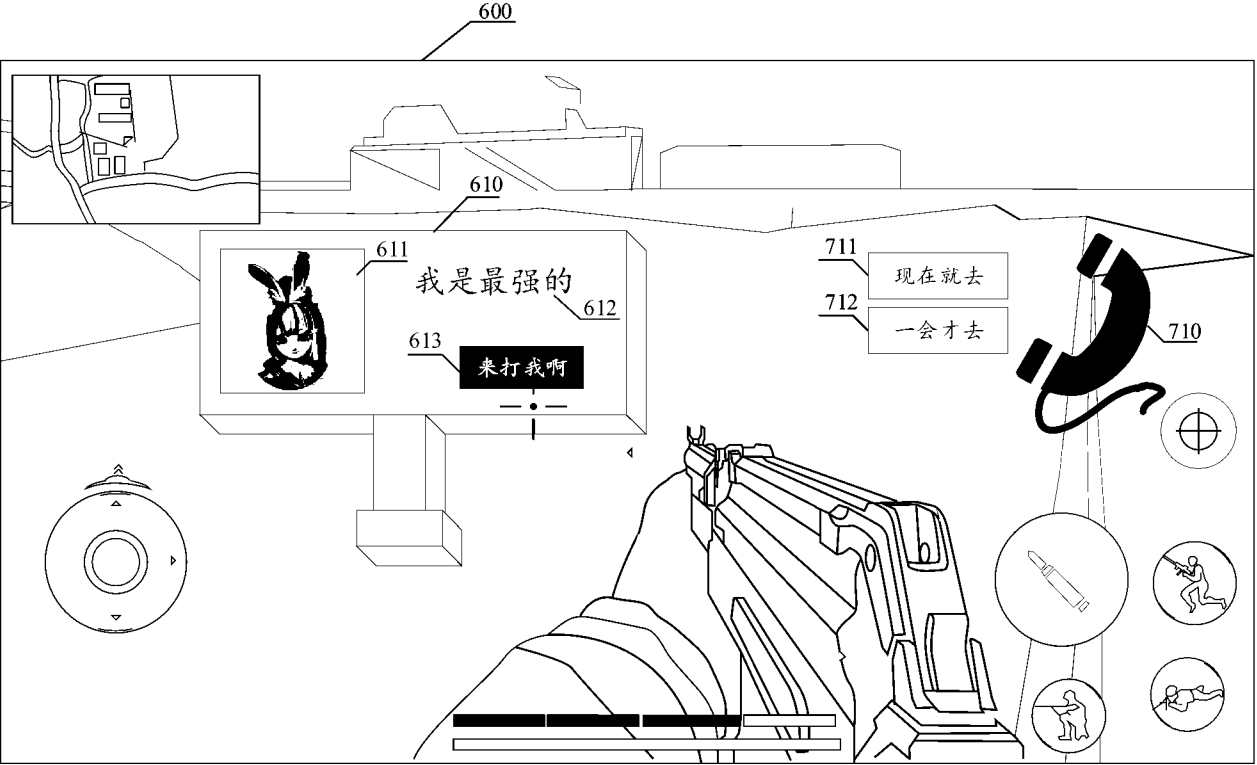


图 7

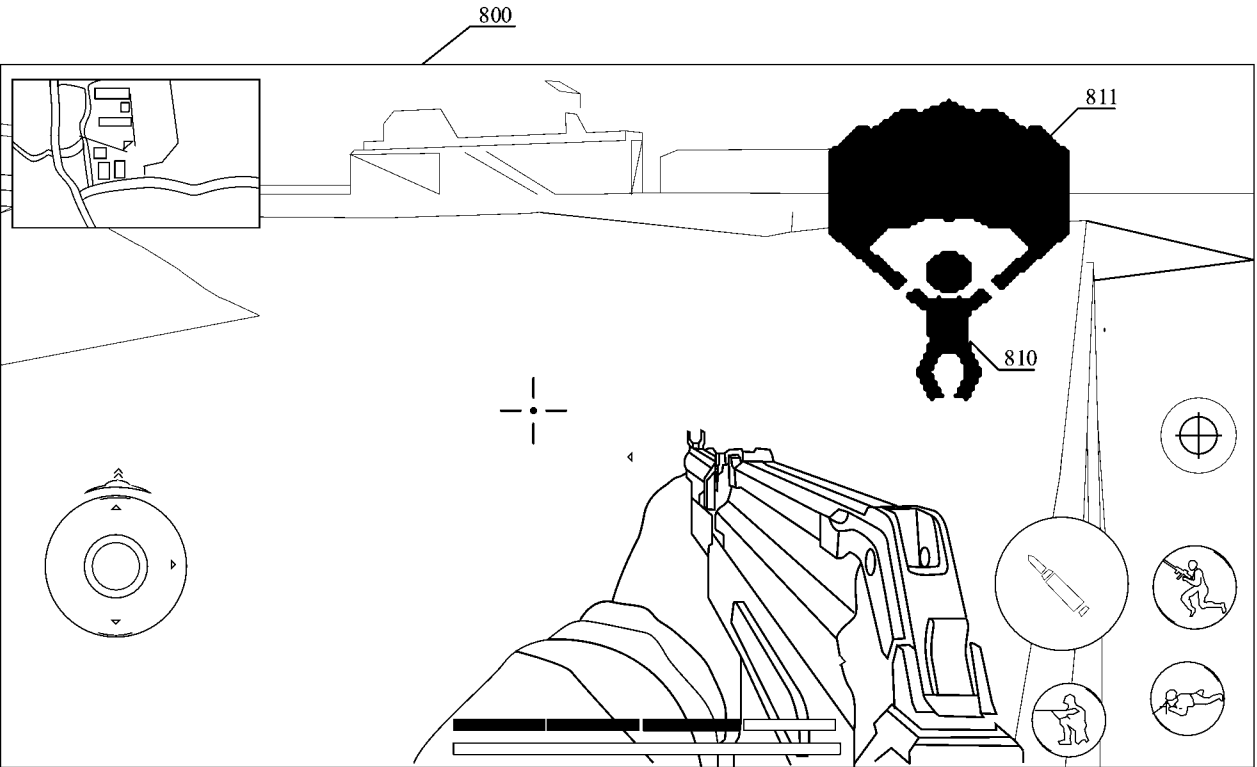


图 8

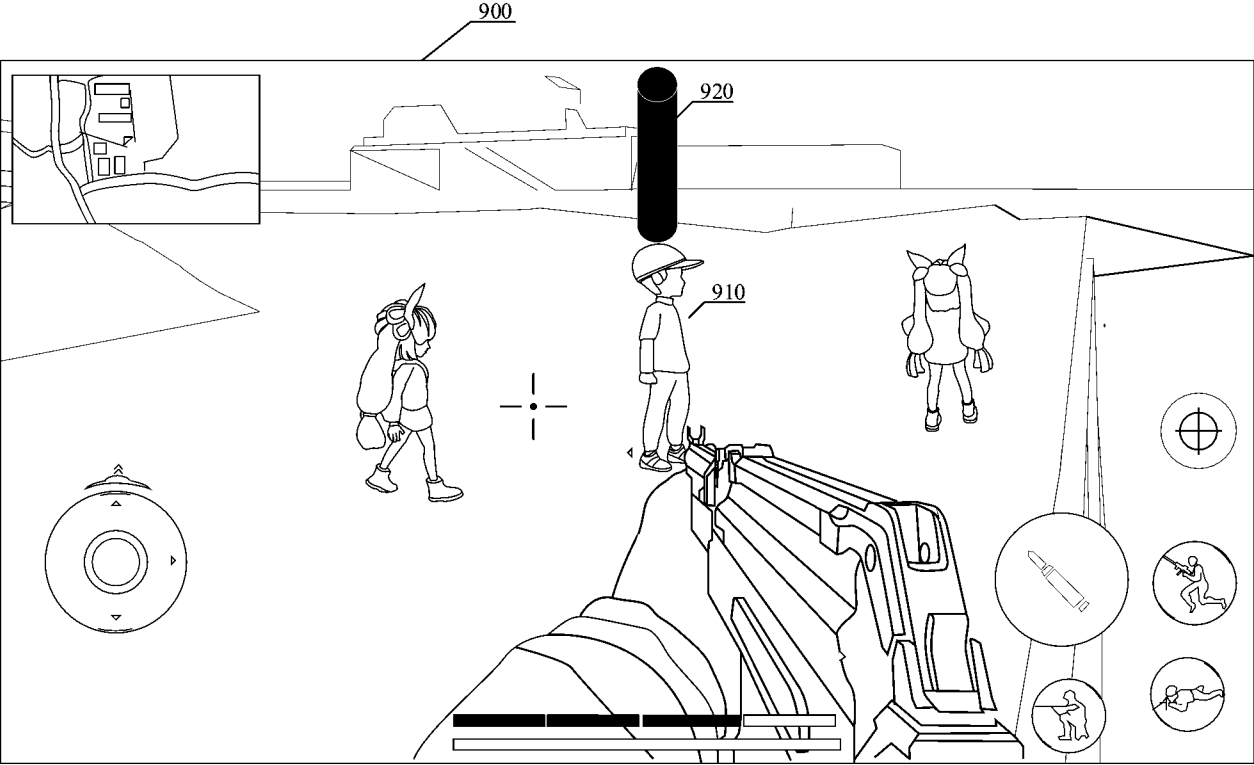


图 9

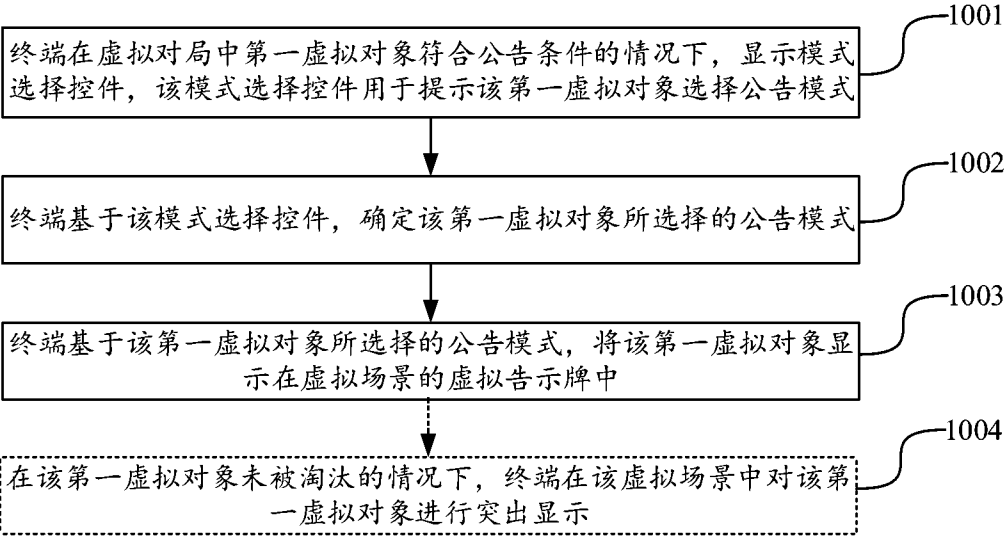


图 10

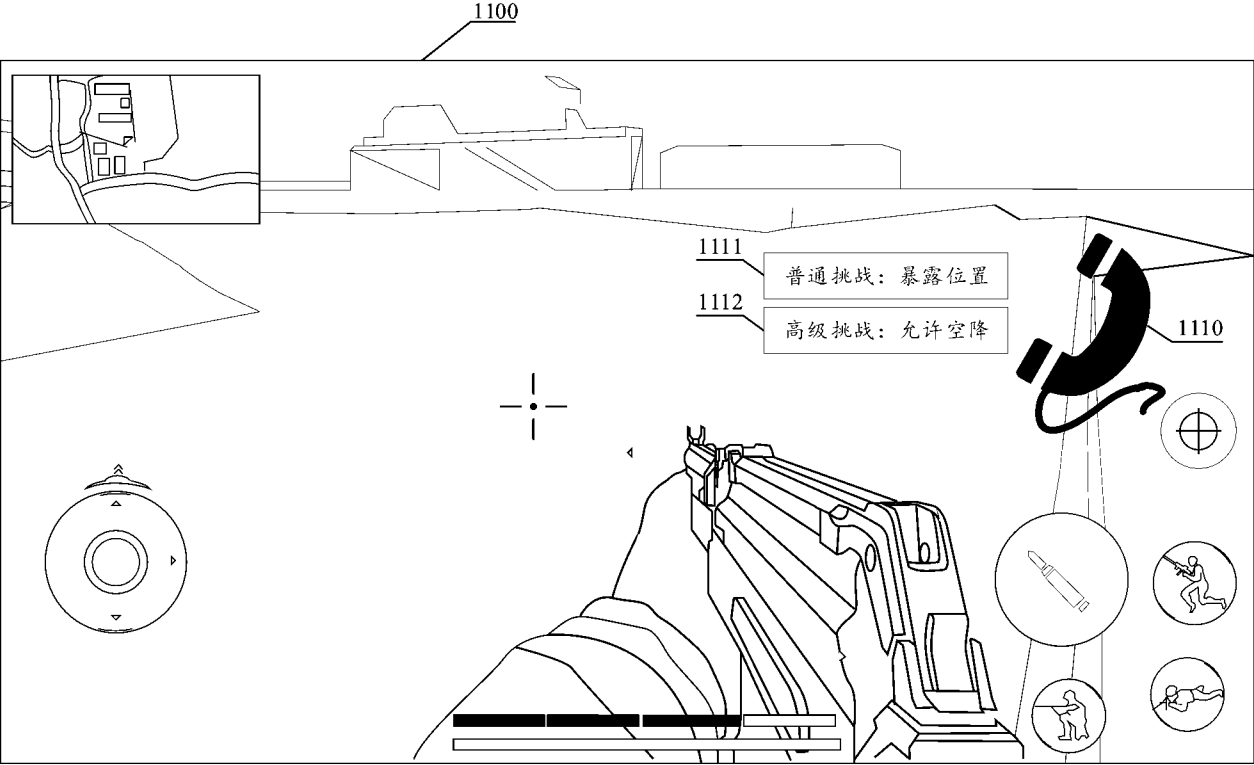


图 11

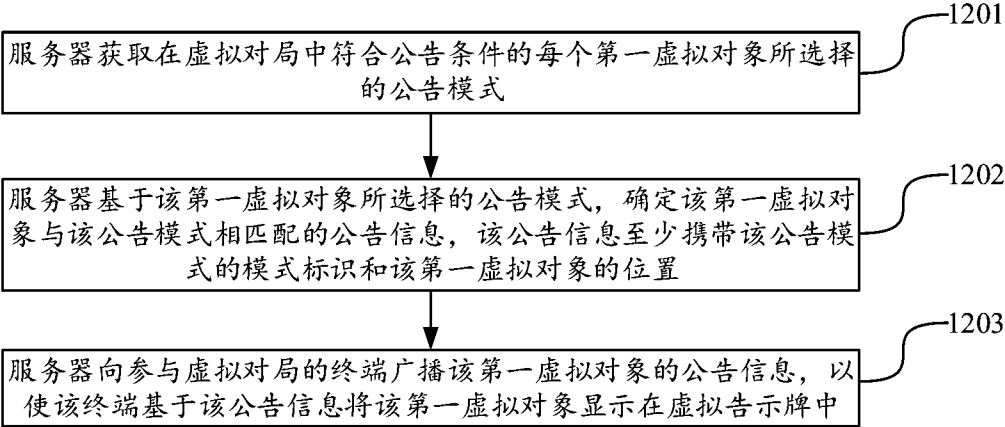


图 12

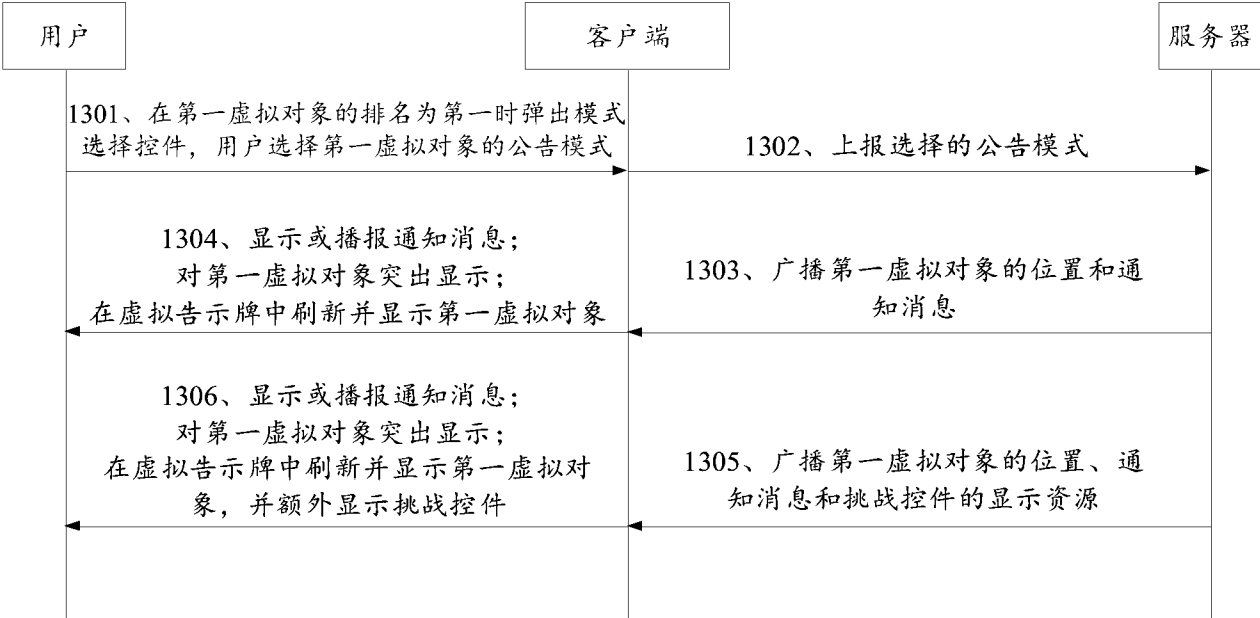


图 13

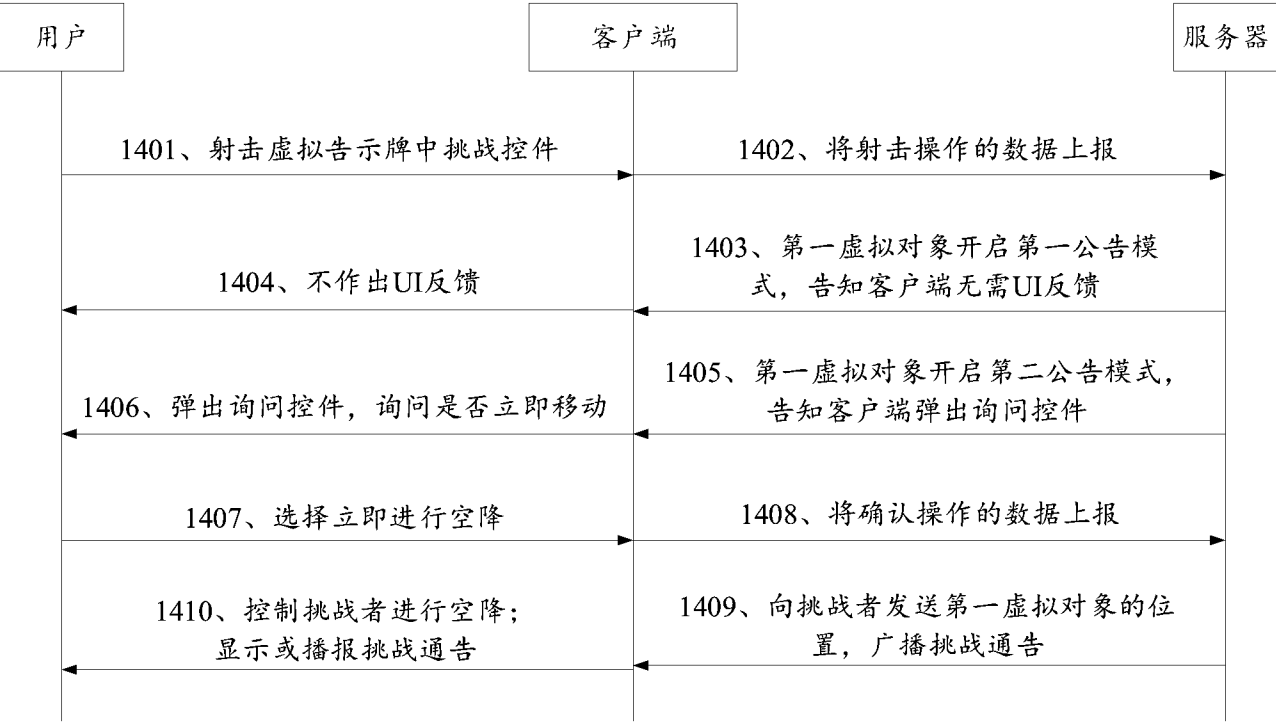


图 14

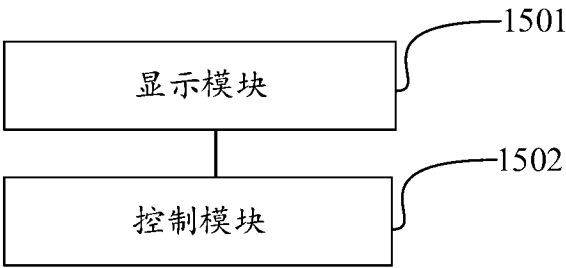


图 15

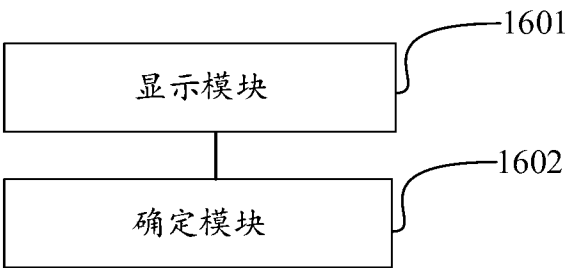


图 16

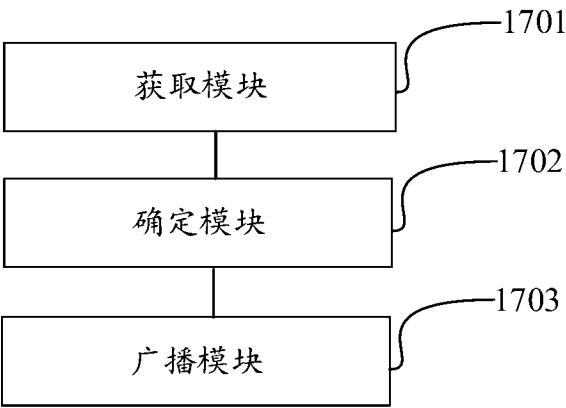


图 17

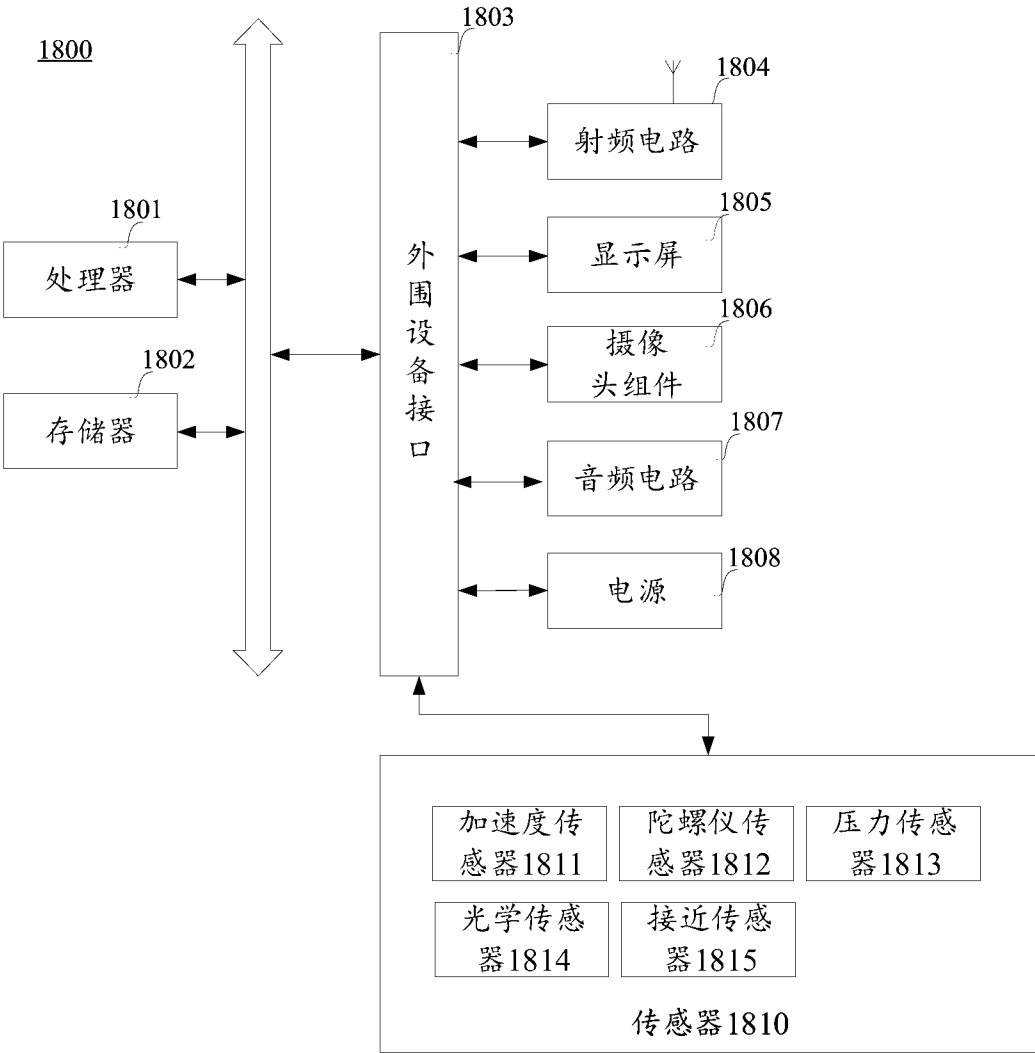


图 18

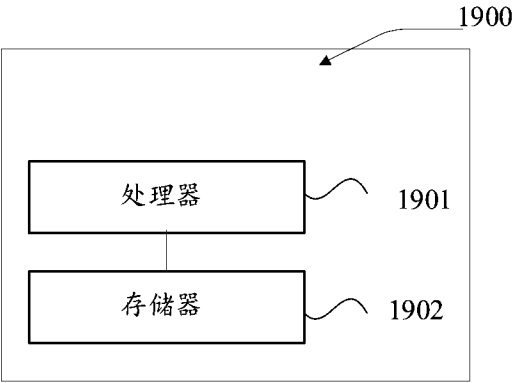


图 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/084266

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A63F13/52(2014.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC:A63F Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNKI, CNABS, CNTXT, DWPI, VEN: 游戏, 交互, 虚拟, 告示, 公告, 挑战, 响应, 移动, 显示; game, interactive, virtual, bulletin, announce, challenge, response, move, display;		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 114053721 A (BEIJING PERFECT ZEALKING TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 February 2022 (2022-02-18) description, paragraphs [0002] to [0115], and figures 1-4	11-15, 17, 18
Y	CN 114053721 A (BEIJING PERFECT ZEALKING TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 February 2022 (2022-02-18) description, paragraphs [0002] to [0115], and figures 1-4	1-10, 16, 19-21
Y	CN 110743168 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 04 February 2020 (2020-02-04) description, paragraphs [0002] to [0176], and figures 1-14	1-10, 16, 19-21
A	CN 105190484 A (MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC) 23 December 2015 (2015-12-23) entire document	1-21
A	CN 112604302 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 06 April 2021 (2021-04-06) entire document	1-21
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 01 July 2024		Date of mailing of the international search report 03 July 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/084266

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 113171610 A (NETEASE (HANGZHOU) NETWORK CO., LTD.) 27 July 2021 (2021-07-27) entire document	1-21
A	CN 113676745 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 19 November 2021 (2021-11-19) entire document	1-21
A	JP 2002366971 A (SHARP K.K.) 20 December 2002 (2002-12-20) entire document	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/084266

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114053721	A	18 February 2022	None			
CN	110743168	A	04 February 2020	None			
CN	105190484	A	23 December 2015	WO	2014168994	A1	16 October 2014
				EP	2984540	A1	17 February 2016
				US	2014306994	A1	16 October 2014
				US	9390561	B2	12 July 2016
CN	112604302	A	06 April 2021	None			
CN	113171610	A	27 July 2021	None			
CN	113676745	A	19 November 2021	None			
JP	2002366971	A	20 December 2002	JP	4647137	B2	09 March 2011

A. 主题的分类

A63F13/52(2014.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:A63F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CNABS, CNTXT, DWPI, VEN; 游戏, 交互, 虚拟, 告示, 公告, 挑战, 响应, 移动, 显示; game, interactive, virtual, bulletin, announce, challenge, response, move, display;

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 114053721 A (北京完美赤金科技有限公司) 2022年2月18日 (2022 - 02 - 18) 说明书第[0002]段至[0115]段, 附图1-4	11-15、17、18
Y	CN 114053721 A (北京完美赤金科技有限公司) 2022年2月18日 (2022 - 02 - 18) 说明书第[0002]段至[0115]段, 附图1-4	1-10、16、19-21
Y	CN 110743168 A (腾讯科技(深圳)有限公司) 2020年2月4日 (2020 - 02 - 04) 说明书第[0002]段至[0176]段, 附图1-14	1-10、16、19-21
A	CN 105190484 A (微软技术许可有限责任公司) 2015年12月23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-21
A	CN 112604302 A (腾讯科技(深圳)有限公司) 2021年4月6日 (2021 - 04 - 06) 全文	1-21
A	CN 113171610 A (网易(杭州)网络有限公司) 2021年7月27日 (2021 - 07 - 27) 全文	1-21
A	CN 113676745 A (腾讯科技(深圳)有限公司) 2021年11月19日 (2021 - 11 - 19) 全文	1-21

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

★ 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“p” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年7月1日

国际检索报告邮寄日期

2024年7月3日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

张扬

电话号码 (+86) 010-62084045

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	JP 2002366971 A (SHARP KK) 2002年12月20日 (2002 - 12 - 20) 全文	1-21

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/084266

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	114053721	A	2022年2月18日	无			
CN	110743168	A	2020年2月4日	无			
CN	105190484	A	2015年12月23日	WO	2014168994	A1	2014年10月16日
				EP	2984540	A1	2016年2月17日
				US	2014306994	A1	2014年10月16日
				US	9390561	B2	2016年7月12日
CN	112604302	A	2021年4月6日	无			
CN	113171610	A	2021年7月27日	无			
CN	113676745	A	2021年11月19日	无			
JP	2002366971	A	2002年12月20日	JP	4647137	B2	2011年3月9日