

虚拟对局中历史消息的显示方法、装置、设备及存储介质

本申请要求于2022年12月22日提交的申请号为202211657872.6、发明名称为“虚拟对局中历史消息的显示方法、装置、终端及存储介质”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。

技术领域

本申请实施例涉及人机交互技术领域，特别涉及一种虚拟对局中历史消息的显示方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

对于需要由多个用户以在线组队的方式，在同一个虚拟环境中协同完成某项任务的游戏，同一阵营的用户之间通常可以通过消息对话框进行消息互动。

相关技术中，消息对话框中每条互动消息都是以玩家昵称、文字内容为一消息元素，并且以相同的显示属性，直接垂直排列在消息对话框中。

可见，相关技术中，消息对话框中的互动消息显示形式单一，不便于用户对不同的互动消息进行区分，增加了用户获取有效互动消息的难度。

发明内容

本申请实施例提供了一种虚拟对局中历史消息的显示方法、装置、设备及存储介质，能够丰富历史互动消息的消息显示形式，提高查看历史互动消息的效率。所述技术方案如下：

一方面，本申请实施例提供了一种虚拟对局中历史消息的显示方法，所述方法由终端设备执行，所述方法包括：

显示历史消息对话框，所述历史消息对话框用于显示历史互动消息，所述历史互动消息为虚拟对局中虚拟角色发送的消息，所述历史互动消息的第一显示属性与消息发送时刻相关；

在所述历史消息对话框中显示第一互动消息以及消息提示信息，所述第一互动消息为第一时长内接收到的历史互动消息，所述消息提示信息用于提示存在第二互动消息，所述第二互动消息为所述第一时长外接收到的历史互动消息；

在针对所述历史消息对话框内的消息查看操作满足消息显示条件的情况下，在所述历史消息对话框中显示所述第二互动消息，所述消息显示条件是预先设定的用于触发显示所述第二互动消息的条件。

另一方面，本申请实施例提供了一种虚拟对局中历史消息的显示装置，所述装置包括：

第一显示模块，用于显示历史消息对话框，所述历史消息对话框用于显示历史互动消息，所述历史互动消息为虚拟对局中虚拟角色发送的消息，所述历史互动消息的第一显示属性与消息发送时刻相关；在所述历史消息对话框中显示第一互动消息以及消息提示信息，所述第一互动消息为第一时长内接收到的历史互动消息，所述消息提示信息用于提示存在第二互动消息，所述第二互动消息为所述第一时长外接收到的历史互动消息；

第二显示模块，用于在针对所述历史消息对话框内的消息查看操作满足消息显示条件的情况下，在所述历史消息对话框中显示所述第二互动消息，所述消息显示条件是预先设定的用于触发显示所述第二互动消息的条件。

另一方面，本申请实施例提供了一种终端设备，所述终端设备包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述计算机程序由所述处理器加载并执行以实现如上述方面所述的虚拟对局中历史消息的显示方法。

另一方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述可读存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序由处理器加载并执行以实现如上述方面所述的虚拟对局中历史消息的显示方法。

另一方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括计算机程序，该计算机程序存储在计算机可读存储介质中。终端设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机程序，处理器执行该计算机程序，使得该终端设备执行上述方面提供的虚拟对局中历史消息的显示方法。

本申请实施例中，通过历史消息对话框显示虚拟对局中虚拟角色发送的历史互动消息，该历史互动消息的第一显示属性与消息发送时刻有关，在历史消息对话框中显示第一互动消息以及消息提示信息，接收针对历史消息对话框内的消息查看操作，在该消息查看操作满足消息显示条件的情况下，在历史消息对话框中显示第二互动消息；采用本申请实施例提供的方案，根据消息发送时刻确定历史互动消息的第一显示属性，丰富了历史互动消息的消息显示形式，通过以第一时长为界将历史互动消息分为第一互动消息和第二互动消息，提高了查看历史互动消息的效率。也即，先隐藏第一时长外接收到的历史互动消息（第二互动消息），只有在消息互动操作满足条件时，才显示第二互动消息，以减少过多不相干消息或者说不重要的消息对当前时刻对局的影响。

附图说明

图1示出了本申请一个实施例提供的实施环境的示意图；

图2示出了本申请一个示例性实施例提供的虚拟对局中历史消息的显示方法的流程图；

图3示出了本申请一个示例性实施例提供的虚拟对局中历史消息的显示示意图；

图4示出了本申请另一个示例性实施例提供的虚拟对局中历史消息的显示方法的流程图；

图5示出了本申请一个示例性实施例提供的不同消息显示透明度的显示示意图；

图6示出了本申请一个示例性实施例提供的不同消息显示间距的显示示意图；

图7示出了本申请一个示例性实施例提供的不同消息显示位置的显示示意图；

图8示出了本申请另一个示例性实施例提供的虚拟对局中历史消息的显示示意图；

图9示出了本申请另一个示例性实施例提供的虚拟对局中历史消息的显示方法的流程图；

图10示出了本申请一个示例性实施例提供的确定显示透明度以及显示间距的流程图；

图11示出了本申请一个示例性实施例提供的确定显示位置的流程图；

图12示出了本申请一个示例性实施例提供的虚拟对局中历史消息的显示装置的结构框图；

图13示出了本申请一个示例性实施例提供的终端设备的结构框图。

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。

请参考图1，其示出了本申请一个实施例提供的实施环境的示意图。该实施环境可以包括：第一终端设备110、服务器120和第二终端设备130。

第一终端设备110中运行有支持虚拟环境的应用程序111，该应用程序111可以是多人在线对战程序。当第一终端设备运行应用程序111时，第一终端设备110的屏幕上显示应用程序111的用户界面。该应用程序111可以是多人在线战术竞技(Multiplayer Online Battle Arena, 简称MOBA)游戏、模拟游戏(Simulation Game, 简称SLG)的任意一种。在本实施例中，以该应用程序111是第一人称射击类游戏(First-Person Shooting game, 简称FPS)来举例说

明。第一终端设备 110 是第一用户 112 使用的终端设备，第一用户 112 使用第一终端设备 110 控制位于虚拟环境中的第一虚拟对象进行活动，第一虚拟对象可以称为第一用户 112 的主控虚拟对象。第一虚拟对象的活动包括但不限于：调整身体姿态、爬行、步行、奔跑、骑行、飞行、跳跃、驾驶、拾取、射击、攻击、投掷、释放技能中的至少一种。示意性的，第一虚拟对象是第一虚拟人物，比如仿真人物或动漫人物。

第二终端设备 130 中运行有支持虚拟环境的应用程序 131，该应用程序 131 可以是多人在线对战程序。当第二终端设备 130 运行应用程序 131 时，第二终端设备 130 的屏幕上显示应用程序 131 的用户界面。该客户端可以是 MOBA 游戏、SLG 游戏中的任意一种，在本实施例中，以该应用程序 131 是 FPS 游戏来举例说明。第二终端设备 130 是第二用户 132 使用的终端设备，第二用户 132 使用第二终端设备 130 控制位于虚拟环境中的第二虚拟对象进行活动，第二虚拟对象可以称为第二用户 132 的主控虚拟角色。示意性的，第二虚拟对象是第二虚拟人物，比如仿真人物或动漫人物。

可选地，第一虚拟对象和第二虚拟对象处于同一虚拟世界中。可选地，第一虚拟对象和第二虚拟对象可以属于同一个阵营、同一个队伍、同一个组织、具有好友关系或具有临时性的通讯权限。在一些实施例中，第一虚拟对象和第二虚拟对象可以属于不同的阵营、不同的队伍、不同的组织或具有敌对关系。

可选地，第一终端设备 110 和第二终端设备 130 上安装的应用程序是相同的，或两个终端设备上安装的应用程序是不同操作系统平台（安卓或 IOS）上的同一类型应用程序。第一终端设备 110 可以泛指多个终端设备中的一个，第二终端设备 130 可以泛指多个终端设备中的另一个，本实施例仅以第一终端设备 110 和第二终端设备 130 来举例说明。第一终端设备 110 和第二终端设备 130 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、电子书阅读器、动态影像专家压缩标准音频层面 3（Moving Picture Experts Group Audio Layer III, MP3）播放器、动态影像专家压缩标准音频层面 4（Moving Picture Experts Group Audio Layer IV, MP4）播放器、膝上型便携计算机和台式计算机中的至少一种。

图 1 中仅示出了两个终端设备，但在不同实施例中存在多个其它终端设备可以接入服务器 120。可选地，还存在一个或多个终端设备是开发者对应的终端设备，在该终端设备上安装有支持虚拟环境的应用程序的开发和编辑平台，开发者可在该终端设备上对应用程序进行编辑和更新，并将更新后的应用程序安装包通过有线或无线网络传输至服务器 120，第一终端设备 110 和第二终端设备 130 可从服务器 120 下载应用程序安装包实现对应用程序的更新。

第一终端设备 110、第二终端设备 130 以及其它终端设备通过无线网络或有线网络与服务器 120 相连。

服务器 120 包括一台服务器、多台服务器组成的服务器集群、云计算平台和虚拟化中心中的至少一种。服务器 120 用于为支持三维虚拟环境的应用程序提供后台服务。可选地，服务器 120 承担主要计算工作，终端设备承担次要计算工作；或者，服务器 120 承担次要计算工作，终端设备承担主要计算工作；或者，服务器 120 和终端设备之间采用分布式计算架构进行协同计算。

在一个示意性的例子中，服务器 120 包括存储器 121、处理器 122、用户账号数据库 123、对战服务模块 124、面向用户的输入/输出接口（Input/Output Interface, I/O 接口）125。其中，处理器 122 用于加载服务器 120 中存储的指令，处理用户账号数据库 123 和对战服务模块 124 中的数据；用户账号数据库 123 用于存储第一终端设备 110、第二终端设备 130 以及其它终端设备所使用的用户账号的数据，比如用户账号的头像、用户账号的昵称、用户账号的战斗力指数、用户账号所在的服务区；对战服务模块 124 用于提供多个对战房间供用户进行对战，比如 1V1 对战、3V3 对战、5V5 对战等；面向用户的 I/O 接口 125 用于通过无线网络或有线网络和第一终端设备 110 和/或第二终端设备 130 建立通信交换数据。

请参考图 2，其示出了本申请一个示例性实施例提供的虚拟对局中历史消息的显示方法的流程图。本实施例以该方法用于图 1 所示实施环境中的第一终端设备 110 或第二终端设备 130 或该实施环境中的其它终端设备为例进行说明。该方法各步骤的执行主体可以是上述终端设备，也可以是上述终端设备上运行的应用程序的客户端，该方法包括如下步骤：

步骤 201，显示历史消息对话框，历史消息对话框用于显示历史互动消息，历史互动消息为虚拟对局中虚拟角色发送的消息，历史互动消息的第一显示属性与消息发送时刻相关。

在一些实施例中，在对局过程中，响应于用户对历史消息查看控件的触发操作，终端设备显示历史消息对话框，该历史消息对话框中显示有虚拟对局过程中虚拟角色之间发送的历史互动消息。

用户界面（User Interface，简称 UI）控件：在应用程序的用户界面上能够看见的任何可视控件或元素，比如，图片、输入框、文本框、按钮、标签等控件，其中一些 UI 控件响应用户的操作，比如，历史消息查看控件。用户触发历史消息查看控件，显示历史消息对话框。本申请实施例中涉及的 UI 控件，包括但不限于：历史消息查看控件、进化控件。

在一些实施例中，触发操作是针对历史消息查看控件的用于触发显示历史消息对话框的操作。本申请对于该触发操作的操作类型不作限定，该触发操作的操作类型包括但不限于点击操作、长按操作、滑动操作等等。以下其它操作的操作类型参考此处触发操作，不作赘述。

在一些实施例中，历史消息对话框中可以显示虚拟对局中所有虚拟角色之间的历史互动消息，也可以显示虚拟对局中处于同一阵营的虚拟角色之间的历史互动消息，也可以显示虚拟对局中多个阵营的虚拟角色之间的历史互动消息，本申请实施例对此不作具体限定。

在一些实施例中，为了便于查看历史消息对话框中的历史互动消息，终端设备根据历史互动消息对应的消息发送时刻确定历史互动消息的第一显示属性，不同消息发送时刻对应的第一显示属性不同。

在一些实施例中，为了便于区分不同虚拟角色发送的历史互动消息，终端设备还可以根据历史互动消息对应的虚拟角色确定第一显示属性，不同虚拟角色对应的第一显示属性不同。

在一些实施例中，第一显示属性可以包括消息显示透明度、消息显示间距、消息显示位置等等，本申请实施例对此不作具体限定。

示意性的，如图 3 所示，在接收到对历史消息查看控件 301 的点击操作的情况下，终端设备显示历史消息对话框 302。

步骤 202，在历史消息对话框中显示第一互动消息以及消息提示信息，第一互动消息为第一时长内接收到的历史互动消息，消息提示信息用于提示存在第二互动消息，第二互动消息为第一时长外接收到的历史互动消息。

在一些实施例中，第一互动消息为第一时长内接收到的历史互动消息，而第二互动消息为第一时长外接收到的历史互动消息。示例性地，第一互动消息是和当前时刻的时间间隔小于或者等于第一时长内接收到的历史互动消息。例如，以当前时刻为基准，往前推第一时长的时间段内接收到的历史互动消息认为是上述第一互动消息。示例性地，第二互动消息是和当前时刻的时间间隔大于第一时长的时刻接收到的历史互动消息。示例性地，以当前时刻为基准，往前推大于第一时长的时间所接收到的历史互动消息认为是上述第二互动消息。也即，第一互动消息是最近一段时间的消息，而第二互动消息是时间较为久远的消息。

在一些实施例中，历史互动消息是指在当前时刻以前终端设备接收或者发送的和其它终端设备产生交互的消息。本申请实施例对于历史互动消息的具体类型不作限定，该历史互动消息的类型包括但不限于文字消息、语音消息、视频消息、动作消息。

在一些实施例中，在虚拟角色通过发送消息进行互动的过程中，考虑到虚拟对局中消息具有一定的时效性，比如第一虚拟角色发送物资标记消息的情况下，在物资标记消息所指示的物资被获取后，该物资标记消息即为无效消息，因此为了提高历史消息对话框内历史互动消息显示的有效性，终端设备以第一时长为界，将距离当前时刻第一时长内的历史互动消息

确定为第一互动消息，将距离当前时刻第一时长外的历史互动消息确定为第二互动消息。

在一些实施例中，第一时长可以是终端设备预先设置的，也可以是用户在虚拟对局时自己设置的，本申请实施例对此不作限定。

在一些实施例中，在接收到用户对历史消息查看控件的触发操作后，终端设备显示历史消息对话框，并在历史消息对话框中显示第一互动消息，且折叠隐藏第二互动消息，并且，终端设备通过设置消息提示信息，以提示用户存在第一时长外接收到的第二互动消息。

在一些实施例中，在接收到用户在历史消息对话框内的触发操作的情况下，终端设备切换显示第一互动消息，在第一互动消息显示完毕的情况下，终端设备显示消息提示信息，并接收用户在历史消息对话框内的消息查看操作。

在一些实施例中，消息查看操作是用于查看第二历史消息的操作。示例性地，响应于消息查看操作，显示第二历史消息。本申请对于该触发操作的操作类型不作限定，该触发操作的操作类型包括但不限于点击操作、长按操作、滑动操作等等。

在一些实施例中，用户可以通过滑动操作切换显示历史消息对话框内的第一互动消息，也可以通过页面切换操作切换显示历史消息对话框内的第一互动消息，本申请实施例对此不作限定。

在一些实施例中，在历史消息对话框内显示有第一互动消息以及消息提示信息的情况下，终端设备接收用户在历史消息对话框内的消息查看操作，在一些实施例中，消息查看操作可以是下拉操作，也可以是长按操作，本申请实施例对此不作限定。

示意性的，如图3所示，在历史消息对话框302中显示有第一互动消息303以及消息提示信息304的情况下，终端设备接收历史消息对话框302内的下拉操作。

步骤203，在针对历史消息对话框内的消息查看操作满足消息显示条件的情况下，在历史消息对话框中显示第二互动消息，消息显示条件是预先设定的用于触发显示第二互动消息的条件。

在一些实施例中，在接收到的消息查看操作的情况下，终端设备对消息查看操作的操作进度进行条件判断，在消息查看操作满足消息显示条件的情况下，终端设备在历史消息对话框中显示第二互动消息，并隐藏消息提示信息。

在一些实施例中，消息显示条件是预先设定的用于触发显示第二互动消息的条件。示例性地，该消息显示条件包括但不限于消息查看操作的操作时长满足阈值、消息查看操作的按压位置满足特定位置、消息查看操作的操作方向满足一定方向。在一些实施例中，在消息查看操作为下拉操作的情况下，消息显示条件可以是下拉操作的下拉距离；在消息查看操作为长按操作的情况下，消息显示条件可以为长按操作的长按时长；对于消息查看操作的具体操作形式，本申请实施例对此不作限定。

示意性的，如图3所示，在下拉操作的下拉距离满足条件的情况下，终端设备在历史消息对话框302内显示第二互动消息305。

综上所述，本申请实施例中，通过历史消息对话框显示虚拟对局中虚拟角色发送的历史互动消息，该历史互动消息的第一显示属性与消息发送时刻有关，在历史消息对话框中显示第一互动消息以及消息提示信息，响应于历史消息对话框内的消息查看操作，在该消息查看操作满足消息显示条件的情况下，在历史消息对话框中显示第二互动消息；采用本申请实施例提供的方案，根据消息发送时刻确定历史互动消息的第一显示属性，丰富了历史互动消息的消息显示形式，通过以第一时长为界将历史互动消息分为第一互动消息和第二互动消息，提高了查看历史互动消息的效率。也即，先隐藏第一时长外接收到的历史互动消息（第二互动消息），只有在消息互动操作满足条件时，才显示第二互动消息，以减少过多不相干消息或者说不重要的消息对当前时刻对局的影响。

在一些实施例中，为了便于区分不同时刻虚拟角色之间发送的历史互动消息，终端设备

可以根据历史互动消息的消息发送时刻，对各条历史互动消息的显示属性进行确定，并基于该显示属性显示历史互动消息，从而提高用户查看历史互动消息的效率。

请参考图 4，其示出了本申请一个示例性实施例提供的虚拟对局中历史消息的显示方法的流程图。本实施例以该方法用于图 1 所示实施环境中的第一终端设备 110 或第二终端设备 130 或该实施环境中的其它终端设备为例进行说明。该方法各步骤的执行主体可以是上述终端设备，也可以是上述终端设备上运行的应用程序的客户端，该方法包括如下步骤：

步骤 401，获取历史互动消息以及消息发送时刻。

在一些实施例中，终端设备获取当前虚拟对局中虚拟角色之间发送的历史互动消息，以及各条历史互动消息对应的消息发送时刻。

在一些实施例中，为了区分各条历史互动消息对应的发送方，终端设备还可以同时获取消息发送方对应的虚拟角色昵称。

步骤 402，在存在消息发送时刻位于第一时长内的第一互动消息，且不存在消息发送时刻位于第一时长外的第二互动消息的情况下，在历史消息对话框中显示第一互动消息而不显示消息提示信息，第一互动消息为第一时长内接收到的历史互动消息，消息提示信息用于提示存在第二互动消息，第二互动消息为第一时长外接收到的历史互动消息。

在一些实施例中，终端设备或服务器基于消息发送时刻以及第一时长，将历史互动消息分为第一互动消息以及第二互动消息，其中，第一互动消息对应的消息发送时刻位于第一时长内，第二互动消息对应的消息发送时刻位于第一时长外。

在一些实施例中，第一时长可以由终端设备或服务器预先设置，也可以由用户在虚拟对局中设置，本申请实施例对此不作限定。

在一些实施例中，考虑到不同对局模式中，虚拟对局的时长往往不同，为了提高第一互动消息显示的有效性，终端设备或服务器可以基于虚拟对局的对局模式，确定第一时长，其中，不同对局模式对应的第一时长不同，且第一时长与对局模式下对局的平均时长相关。在一些实施例中，由服务器确定了第一时长之后，发送给了终端设备。

在一些实施例中，对局的平均时长可以是终端设备基于该对局的历史时长记录确定的，也可以是该对局数据中开发者预先设置的，本申请实施例对此不作限定。

在一个示意性的例子中，第一时长为 5 分钟，终端设备或服务器根据各条历史互动消息的消息发送时刻，将距离当前时刻 5 分钟内的历史互动消息确定为第一互动消息，将距离当前时刻 5 分钟以外的历史互动消息确定为第二互动消息。

在一些实施例中，在存在第一互动消息，且不存在第二互动消息的情况下，终端设备在历史消息对话框中显示第一互动消息。

在一些实施例中，为了区分不同时刻发送的第一互动消息，终端设备或服务器基于第一互动消息的消息发送时刻，确定第一互动消息的显示透明度。根据消息发送时刻与当前时刻的时间间隔，终端设备确定第一互动消息对应的第一显示透明度，其中，第一显示透明度与时间间隔呈正相关关系，从而终端设备基于第一显示透明度，在历史消息对话框中显示第一互动消息。

在一个示意性的例子中，终端设备或服务器根据第一时长，对消息发送时刻至当前时刻的时间间隔进行划分，在第一时长为 5 分钟的情况下，终端设备将时间间隔为 1 分钟以内的第一互动消息对应的第一显示透明度确定为 0%；将时间间隔为 1 分钟至 2 分钟的第一互动消息对应的第一显示透明度确定为 15%；将时间间隔为 2 分钟至 3 分钟的第一互动消息对应的第一显示透明度确定为 30%；将时间间隔为 3 分钟至 4 分钟的第一互动消息对应的第一显示透明度确定为 45%；将时间间隔为 4 分钟至 5 分钟的第一互动消息对应的第一显示透明度确定为 60%。当然，也可以由终端设备的后台服务器来确定不同互动消息的显示透明度，本申请对此不作限定。

示意性的，如图 5 所示，在第一互动消息 501 的消息发送时刻距离当前时刻的时间间隔

为 1 分钟内的情况下, 第一互动消息 501 的显示透明度为 0%; 在第一互动消息 501 的消息发送时刻距离当前时刻的时间间隔为 1 至 2 分钟的情况下, 第一互动消息 501 的显示透明度为 15%; 在第一互动消息 501 的消息发送时刻距离当前时刻的时间间隔为 2 至 3 分钟的情况下, 第一互动消息 501 的显示透明度为 30%; 在第一互动消息 501 的消息发送时刻距离当前时刻的时间间隔为 3 至 4 分钟的情况下, 第一互动消息 501 的显示透明度为 45%; 在第一互动消息 501 的消息发送时刻距离当前时刻的时间间隔为 4 至 5 分钟的情况下, 第一互动消息 501 的显示透明度为 60%; 在第一互动消息 501 的消息发送时刻距离当前时刻的时间间隔为 5 分钟以外的情况下, 第一互动消息 501 的显示透明度为 75%。

在一些实施例中, 为了便于用户从第一互动消息中查找到有用互动消息, 终端设备或服务器还可以基于第一互动消息的消息发送时刻, 确定第一互动消息的显示间距, 该显示间距是指相邻两个第一互动消息之间的显示距离。根据各个第一互动消息对应的消息发送时刻, 终端设备或服务器确定相邻两个第一互动消息之间的发送时间间隔, 并根据该发送时间间隔, 确定第一互动消息对应的显示间距, 其中, 显示间距与发送时间间隔呈正相关关系, 从而终端设备基于显示间距, 在历史消息对话框中显示第一互动消息。

在一些实施例中, 终端设备可以以显示画面中的像素点数量表征第一互动消息之间的显示间距。在一些实施例中, 为了避免第一互动消息之间的显示间距过大, 终端设备可以设置最大时间间隔以及最大显示间距, 即在发送时间间隔大于最大时间间隔的情况下, 显示间距可以直接等于最大显示间距。

在一个示意性的例子中, 终端设备或服务器根据第一互动消息之间的发送时间间隔, 对显示间距进行划分, 并设置最大时间间隔为 5 分钟, 最大显示间距为 55 个像素点, 在相邻两个第一互动消息之间的发送时间间隔为 1 分钟以内的情况下, 将显示间距确定为 5 个像素点; 在发送时间间隔为 1 至 2 分钟的情况下, 将显示间距确定为 15 个像素点; 在发送时间间隔为 2 至 3 分钟的情况下, 将显示间距确定为 25 个像素点; 在发送时间间隔为 3 至 4 分钟的情况下, 将显示间距确定为 35 个像素点; 在发送时间间隔为 4 至 5 分钟的情况下, 将显示间距确定为 45 个像素点; 在发送时间间隔大于 5 分钟的情况下, 将显示间距确定为 55 个像素点。

示意性的, 如图 6 所示, 在相邻两个第一互动消息 601 之间的发送时间间隔为 1 分钟以内的情况下, 相邻两个第一互动消息 601 之间的显示间距为 5 个像素点; 在相邻两个第一互动消息 601 之间的发送时间间隔为 1 至 2 分钟的情况下, 相邻两个第一互动消息 601 之间的显示间距为 15 个像素点; 在相邻两个第一互动消息 601 之间的发送时间间隔为 2 至 3 分钟的情况下, 相邻两个第一互动消息 601 之间的显示间距为 25 个像素点; 在相邻两个第一互动消息 601 之间的发送时间间隔为 3 至 4 分钟的情况下, 相邻两个第一互动消息 601 之间的显示间距为 35 个像素点; 在相邻两个第一互动消息 601 之间的发送时间间隔为 4 至 5 分钟的情况下, 相邻两个第一互动消息 601 之间的显示间距为 45 个像素点; 在相邻两个第一互动消息 601 之间的发送时间间隔为 5 分钟以外的情况下, 相邻两个第一互动消息 601 之间的显示间距为 55 个像素点。

在一些实施例中, 为了便于区分各个第一互动消息对应的消息发送方, 终端设备或服务器还可以根据不同消息发送方, 确定第一互动消息在历史消息对话框中的显示位置。首先, 终端设备获取第一互动消息对应的消息发送方, 并基于消息发送方, 在历史消息对话框的第一侧显示本端虚拟角色发送的第一互动消息, 以及在历史消息对话框的第二侧显示非本端虚拟角色发送的第一互动消息。在一些实施例中, 第二侧是不同于第一侧的另一侧。

在一个示意性的例子中, 终端设备可以将本端虚拟角色发送的第一互动消息显示在历史消息对话框的右侧, 将非本端虚拟角色发送的第一互动消息显示在历史消息对话框的左侧。

示意性的, 如图 7 所示, 终端设备将本端虚拟角色 701 发送的第一互动消息显示在历史消息对话框的右侧, 将非本端虚拟角色 702 发送的第一互动消息显示在历史消息对话框的左侧。

在一些实施例中，为了提高基于第一互动消息控制虚拟角色的效率，第一互动消息除了具备第一显示属性以外，终端设备还可以根据第一互动消息的消息类型，确定第一互动消息的第二显示属性。在一些实施例中，第二显示属性可以包括消息显示字体、消息显示颜色、消息显示动态效果等等，本申请实施例对此不作限定。

在一些实施例中，终端设备首先基于第一互动消息，确定第一互动消息的消息类型，其中，消息类型可以包括地点标记类、道具标记类、物资交换类、技能求助类等等，本申请实施例对此不作限定。进一步的，终端设备基于消息类型，确定第一互动消息的第二显示属性，从而基于第二显示属性，在历史消息对话框中显示第一互动消息。其中，不同消息类型的第一互动消息对应的第二显示属性不同，比如，不同消息类型的第一互动消息对应的消息显示颜色不同。

在一些实施例中，考虑到虚拟对局中虚拟角色之间通过发送互动消息是为了提高虚拟对局中虚拟角色之间的操作互动，在第一互动消息被响应之后，第一互动消息即从有用信息变为无用信息，因此为了提高用户从第一互动消息中提取出有用信息的效率，终端设备还可以根据第一互动消息的消息响应状态，确定第三显示属性，并基于第三显示属性，在历史消息对话框中显示第一互动消息。比如，在第一互动消息被响应的情况下，终端设备可以将第三显示属性确定为最小显示字号。

在一些实施例中，对于具有不同消息意图的第一互动消息，终端设备确定消息响应状态的方式也不同。

在一些实施例中，在第一互动消息为地点标记消息的情况下，终端设备可以基于地点标记消息发送后第二时长内同一阵营中虚拟角色的位置，确定消息响应状态，在第二时长内存在同一阵营的虚拟角色途径该地点标记消息所指示虚拟地点的情况下，终端设备确定该地点标记消息被响应。

在一些实施例中，在第一互动消息为道具标记消息的情况下，终端设备可以基于道具标记消息所指示道具的拾取状态，确定消息响应状态，在该道具标记消息所指示道具被拾取的情况下，终端设备确定该道具标记消息被响应。

在一些实施例中，在第一互动消息为物资交换消息的情况下，终端设备可以基于物资交换消息所指示物资的交换状态，确定消息响应状态，在该物资交换消息所指示物资在虚拟角色之间发生交换的情况下，终端设备确定该物资交换消息被响应。

步骤 403，在存在消息发送时刻位于第一时长内的第一互动消息，且存在消息发送时刻位于第一时长外的第二互动消息的情况下，对第二互动消息进行隐藏处理，生成消息提示信息。

在一些实施例中，考虑到虚拟对局中虚拟角色之间通过相互发送互动消息，可以实现及时根据互动消息进行操作控制，因此虚拟对局中的互动消息往往具有一定的时效性，对于消息发送时刻位于第一时长外的第二互动消息，在通过历史消息对话框进行历史互动消息查看的情况下，第二互动消息通常由于消息发送时刻距离当前时刻的时间间隔过长，而无法对虚拟对局产生较大作用。

在一些实施例中，为了避免历史消息对话框中显示过多历史互动消息，而导致无法快速从历史互动消息中查看到有用信息，在存在消息发送时刻位于第一时长内的第一互动消息，且存在消息发送时刻位于第一时长外的第二互动消息的情况下，终端设备可以在历史消息对话框中显示第一互动消息，而对第二互动消息进行隐藏处理，生成消息提示信息，以提示存在第二互动消息。

步骤 404，在历史消息对话框中显示第一互动消息以及消息提示信息。

在一些实施例中，在历史消息对话框中显示第一互动消息的情况下，终端设备接收用户在历史消息对话框内的上划操作，并基于该上划操作，切换显示历史消息对话框中的第一互动消息，在第一互动消息全部显示完毕的情况下，终端设备在历史消息对话框内最后一条第

一互动消息后显示消息提示信息，从而消息提示信息位于历史消息对话框的可视范围内。

示意性的，如图8所示，在消息提示信息803位于历史消息对话框801的可视范围的情况下，终端设备在历史消息对话框801中显示第一互动消息802以及消息提示信息803。

步骤406，基于针对历史消息对话框内的消息查看操作，显示进度条，进度条用于表征消息查看操作的操作进度。

在一些实施例中，在接收到历史消息对话框内的消息查看操作的情况下，终端设备基于该消息查看操作显示进度条，该进度条用于表征消息查看操作的操作进度。

在一些实施例中，消息查看操作为下拉操作，在接收到历史消息对话框内的下拉操作的情况下，终端设备在历史消息对话框中显示进度条，通过该进度条表征下拉操作的操作进度。

其中，下拉操作的下拉距离与进度条中的显示进度呈正相关关系，示意性的，在进度条为圆形进度条的情况下，终端设备可以将进度条分为360等份，每份为 1° ，最长下拉距离可以设置为50个像素点，从而下拉操作每下滑1个像素点，圆形进度条的进度前进 7.2° ，直至下拉操作达到50个像素点，圆形进度条的显示进度达到进度阈值。

在一些实施例中，在下拉操作的过程中，终端设备在历史消息对话框内显示第一操作提示，该第一操作提示用于提示用户继续该下拉操作以达到操作条件，进一步的，在下拉操作达到下拉阈值的情况下，终端设备在历史消息对话框内显示第二操作提示，该第二操作提示用于提示用户下拉操作已满足操作条件。

示意性的，如图8所示，终端设备接收在历史消息对话框801内的下拉操作，在下拉操作过程中，终端设备在历史消息对话框801中显示第一操作提示804以及进度条805，其中，进度条805的显示进度与下拉操作的下拉距离呈正相关关系，在下拉操作的下拉距离达到下拉阈值的情况下，终端设备显示第二操作提示806。

在一些实施例中，消息查看操作还可以为长按操作，在接收到历史消息对话框内的长按操作的情况下，终端设备在历史消息对话框中显示进度条，其中，长按操作的长按时长与进度条的显示进度呈正相关关系。

步骤407，在进度条达到进度阈值，且消息查看操作结束的情况下，在历史消息对话框中显示第二互动消息。

进一步的，在进度条达到进度阈值，且消息查看操作结束的情况下，终端设备在历史消息对话框中第一互动消息后显示第二互动消息。

示意性的，如图8所示，在进度条805达到进度阈值，且下拉操作结束的情况下，终端设备在历史消息对话框801中显示第二互动消息807。

在一些实施例中，考虑到第二互动消息为第一时长以外的历史互动消息，为了便于用户基于第一互动消息的第一显示属性，对第一互动消息以及第二互动消息进行区分，终端设备可以在历史消息对话框中显示具有第二显示透明度的第二互动消息，其中，第二显示透明度为历史互动消息显示的最低显示透明度。

在一个示意性的例子中，在第一时长为5分钟的情况下，第二互动消息即为5分钟以外的历史互动消息，终端设备可以将第二互动消息的第二显示透明度设置为75%。

在一些实施例中，基于第二互动消息的消息发送时刻，终端设备或服务器可以基于相邻两个第二互动消息之间的发送时间间隔，确定相邻两个第二互动消息之间的消息显示间距；或者，不同于第一互动消息，终端设备或服务器也可以直接设置相邻两个第二互动消息之间的消息显示间距为固定间距，本申请实施例对此不作限定。

上述实施例中，终端设备或服务器基于第一互动消息的消息发送时刻，确定第一互动消息的第一显示属性，包括显示透明度、显示间距，增加了不同消息发送时刻的第一互动消息之间的显示区分度，提高了从第一互动消息中获取有用信息的效率；并且根据第一互动消息的发送方，确定历史消息对话框中的第一互动消息的显示位置，便于用户区分不同第一互动消息对应的发送方。

此外，终端设备或服务器基于第一互动消息的消息类型，确定第一互动消息的第二显示属性，比如显示字体、显示字号、显示颜色、显示动态效果等，便于用户根据不同的显示效果区分第一互动消息的消息类型，进一步提高了用户从第一互动消息中获取有用信息的效率。

并且，基于第一互动消息的消息响应状态，终端设备或服务器确定第一互动消息的第三显示属性，能够及时根据虚拟对局中虚拟角色的位置、操作等情况，调整第一互动消息的显示属性，避免用户在第一互动消息为无用信息的情况下，对虚拟角色进行控制，提高了用户基于第一互动消息控制虚拟角色的效率。

同时，在接收消息查看操作的过程中，终端设备能够根据消息查看操作的操作进度显示操作提示以及进度条，及时提醒用户当前消息查看操作的操作进度，提高了消息查看操作的操作效率。

进一步地，本申请实施例中只有在存在第二互动消息时才显示消息提示信息，使得用户可以通过是否显示有消息提示信息从而分辨出是否存在第二互动消息，从而决定是否要执行消息查看操作，有利于节约显示成本，提高显示效率。

当然，本申请实施例还通过虚拟对象的对局模式来确定第一时长，也即不同对局模式对应的第一时长不同，有利于信息显示的灵活性和多样性，同时提高用户的游戏体验感。

请参考图 9，其示出了本申请一个示例性实施例提供的虚拟对局中历史消息的显示方法的流程图。该方法各步骤的执行主体可以是上述终端设备，也可以是上述终端设备中运行的应用程序的客户端。

步骤 901，显示历史消息对话框。

步骤 902，判断是否存在 5 分钟以外的历史互动消息。

终端设备对是否存在 5 分钟以外的历史互动消息进行判断，在存在 5 分钟以外的历史互动消息的情况下，进入步骤 904；在不存在 5 分钟以外的历史互动消息的情况下，进入步骤 903。

步骤 903，显示第一互动消息。

步骤 904，显示第一互动消息以及隐藏第二互动消息。

步骤 905，判断消息查看提示是否位于历史消息对话框的可视范围。

终端设备对消息查看提示是否位于历史消息对话框的可视范围进行判断，在消息查看提示位于历史消息对话框的可视范围的情况下，进入步骤 907；在消息查看提示没有位于历史消息对话框的可视范围的情况下，进入步骤 906。

步骤 906，接收历史消息对话框内的下滑操作。

在消息查看提示没有位于历史消息对话框的可视范围的情况下，终端设备接收历史消息对话框内的下滑操作，切换显示第一互动消息。

步骤 907，接收历史消息对话框内的下拉操作。

在消息查看提示位于历史消息对话框的可视范围的情况下，终端设备接收历史消息对话框内的下拉操作。

步骤 908，显示第一操作提示以及进度条。

在接收下拉操作的过程中，终端设备显示第一操作提示，以提示用户继续进行下拉操作，并显示进度条，进度条的显示进度与下拉操作的操作进度呈正相关关系。

步骤 909，判断下拉操作的下拉距离是否达到阈值。

终端设备对下拉操作的下拉距离是否达到阈值进行判断，在下拉操作的下拉距离达到阈值的情况下，进入步骤 910。

步骤 910，显示第二操作提示。

终端设备显示第二操作提示，以提示用户结束下拉操作。

步骤 911，判断下拉操作是否结束。

终端设备对下拉操作是否结束进行判断,在下拉操作结束的情况下,进入步骤 912;在下拉操作没有结束的情况下,进入步骤 913。

步骤 912,显示第二互动消息。

在下拉操作结束的情况下,终端设备在历史消息对话框中显示第二互动消息。

步骤 913,结束。

请参考图 10,其示出了本申请一个示例性实施例提供的确定显示透明度以及显示间距的流程图。该方法各步骤的执行主体可以是上述终端设备,也可以是上述终端设备中运行的应用程序的客户端。

步骤 1001,显示历史消息对话框。

步骤 1002,确定第一互动消息的消息发送时刻距离当前时刻的时间间隔。

终端设备基于第一互动消息的消息发送时刻,确定第一互动消息的消息发送时刻距离当前时刻的时间间隔,并根据时间间隔,确定第一互动消息的显示透明度,显示透明度与时间间隔呈正相关关系。

步骤 1003,在时间间隔为 1 分钟以内的情况下,确定显示透明度为 0%。

步骤 1004,在时间间隔为 1 至 2 分钟的情况下,确定显示透明度为 15%。

步骤 1005,在时间间隔为 2 至 3 分钟的情况下,确定显示透明度为 30%。

步骤 1006,在时间间隔为 3 至 4 分钟的情况下,确定显示透明度为 45%。

步骤 1007,在时间间隔为 4 至 5 分钟的情况下,确定显示透明度为 60%。

步骤 1008,确定相邻两个第一互动消息之间的消息发送时间间隔。

终端设备基于第一互动消息的消息发送时刻,确定相邻两个第一互动消息之间的消息发送时间间隔,并根据发送时间间隔,确定消息显示间距,显示间距与发送时间间隔呈正相关关系。

步骤 1009,在发送时间间隔为 1 分钟以内的情况下,确定显示间距为 5 个像素点。

步骤 1010,在发送时间间隔为 1 至 2 分钟的情况下,确定显示间距为 15 个像素点。

步骤 1011,在发送时间间隔为 2 至 3 分钟的情况下,确定显示间距为 25 个像素点。

步骤 1012,在发送时间间隔为 3 至 4 分钟的情况下,确定显示间距为 35 个像素点。

步骤 1013,在发送时间间隔为 4 至 5 分钟的情况下,确定显示间距为 45 个像素点。

步骤 1014,基于显示透明度以及显示间距,显示第一互动消息。

终端设备基于显示透明度以及显示间距,在历史消息对话框内显示第一互动消息。

请参考图 11,其示出了本申请一个示例性实施例提供的确定显示位置的流程图。

步骤 1101,显示历史消息对话框。

步骤 1102,确定第一互动消息的消息发送方。

终端设备获取第一互动消息的消息发送方,并基于消息发送方,判断第一互动消息的显示位置。

步骤 1103,在消息发送方为本端的情况下,将第一互动消息显示在历史消息对话框的右侧。

在消息发送方为本端的情况下,终端设备在历史消息对话框的右侧对齐显示第一互动消息。

步骤 1104,在消息发送方为非本端的情况下,将第一互动消息显示在历史消息对话框的左侧。

在消息发送方为非本端的情况下,终端设备在历史消息对话框的左侧对齐显示第一互动消息。

请参考图 12,其示出了本申请一个示例性实施例提供的虚拟对局中历史消息的显示装置

的结构框图，该装置包括：

第一显示模块 1201，用于显示历史消息对话框，所述历史消息对话框用于显示历史互动消息，所述历史互动消息为虚拟对局中虚拟角色发送的消息，所述历史互动消息的第一显示属性与消息发送时刻相关：在所述历史消息对话框中显示第一互动消息以及消息提示信息，所述第一互动消息为第一时长内接收到的历史互动消息，所述消息提示信息用于提示存在第二互动消息，所述第二互动消息为所述第一时长外接收到的历史互动消息；

第二显示模块 1203，用于在针对所述历史消息对话框内的消息查看操作满足消息显示条件的情况下，在所述历史消息对话框中显示所述第二互动消息，所述消息显示条件是预先设定的用于触发显示所述第二互动消息的条件。

在一些实施例中，所述第一显示模块 1201，包括：

获取单元，用于获取所述历史互动消息以及所述消息发送时刻；

第一显示单元，用于在存在所述消息发送时刻位于所述第一时长内的所述第一互动消息，且不存在所述消息发送时刻位于所述第一时长外的所述第二互动消息的情况下，在所述历史消息对话框中显示所述第一互动消息而不显示所述消息提示信息；

第二显示单元，用于在存在所述消息发送时刻位于所述第一时长内的所述第一互动消息，且存在所述消息发送时刻位于所述第一时长外的所述第二互动消息的情况下，在执行在所述历史消息对话框中显示第一互动消息以及消息提示信息的步骤之前，对所述第二互动消息进行隐藏处理，生成所述消息提示信息。

在一些实施例中，所述第一显示属性包括显示透明度；

所述第一显示单元，用于：

基于所述消息发送时刻与当前时刻的时间间隔，确定所述第一互动消息对应的第一显示透明度，其中，所述第一显示透明度与所述时间间隔呈正相关关系；

基于所述第一显示透明度，在所述历史消息对话框中显示所述第一互动消息。

在一些实施例中，所述第二显示模块 1203，用于：

在所述历史消息对话框中显示具有第二显示透明度的所述第二互动消息，所述第二显示透明度为所述历史互动消息显示的最低显示透明度。

在一些实施例中，所述第一显示属性包括显示间距，所述显示间距表征相邻两个所述历史互动消息之间的显示距离；

所述第一显示单元，用于：

基于所述消息发送时刻，确定相邻两个所述第一互动消息之间的发送时间间隔；

基于所述发送时间间隔，确定所述第一互动消息对应的所述显示间距，其中，所述显示间距与所述发送时间间隔呈正相关关系；

基于所述显示间距，在所述历史消息对话框中显示所述第一互动消息。

在一些实施例中，所述第一显示单元，用于：

获取所述第一互动消息对应的消息发送方；

基于所述消息发送方，在所述历史消息对话框的第一侧显示本端发送的所述第一互动消息，以及在所述历史消息对话框的不同于所述第一侧的第二侧显示非本端发送的所述第一互动消息。

在一些实施例中，所述第一显示单元，还用于：

确定所述第一互动消息的消息类型，所述消息类型至少包括地点标记类、道具标记类、物资交换类中的一种；

基于所述消息类型，确定所述第一互动消息的第二显示属性；

基于所述第二显示属性，在所述历史消息对话框中显示所述第一互动消息。

在一些实施例中，所述第一显示单元，还用于：

基于所述第一互动消息的消息响应状态，确定所述第一互动消息的第三显示属性；

基于所述第三显示属性，在所述历史消息对话框中显示所述第一互动消息。

在一些实施例中，所述装置还包括：

状态确定模块，用于在所述第一互动消息为地点标记消息的情况下，基于所述地点标记消息发送后第二时长内同一阵营中所述虚拟角色的位置，确定所述消息响应状态；在所述第一互动消息为道具标记消息的情况下，基于所述道具标记消息所指示道具的拾取状态，确定所述消息响应状态；在所述第一互动消息为物资交换消息的情况下，基于所述物资交换消息所指示物资的交换状态，确定所述消息响应状态。

在一些实施例中，所述装置还包括：

第三显示模块，用于基于所述消息查看操作，显示进度条，所述进度条用于表征所述消息查看操作的操作进度；

所述第二显示模块 1203，还用于在所述进度条达到进度阈值，且所述消息查看操作结束的情况下，在所述历史消息对话框中显示所述第二互动消息。

在一些实施例中，所述第一时长是基于所述虚拟对象的对局模式确定的，不同对局模式对应的所述第一时长不同，且所述第一时长与所述对局模式下对局的平均时长相关。

综上所述，本申请实施例中，通过历史消息对话框显示虚拟对局中虚拟角色发送的历史互动消息，该历史互动消息的第一显示属性与消息发送时刻有关，并且在历史消息对话框中显示第一互动消息以及消息提示信息的情况下，接收历史消息对话框内的消息查看操作，在该消息查看操作满足消息显示条件的情况下，在历史消息对话框中显示第二互动消息；采用本申请实施例提供的方案，根据消息发送时刻确定历史互动消息的第一显示属性，丰富了历史互动消息的消息显示形式，通过以第一时长为界将历史互动消息分为第一互动消息和第二互动消息，提高了查看历史互动消息的效率。

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

请参考图 13，其示出了本申请一个示例性实施例提供的终端设备 1300 的结构框图。该终端设备 1300 可以是便携式移动终端设备，比如：智能手机、平板电脑、动态影像专家压缩标准音频层面 3（Moving Picture Experts Group Audio Layer III, MP3）播放器、动态影像专家压缩标准音频层面 4（Moving Picture Experts Group Audio Layer IV, MP4）播放器。终端设备 1300 还可能被称为用户设备、便携式终端设备等其他名称。

通常，终端设备 1300 包括有：处理器 1301 和存储器 1302。

处理器 1301 可以包括一个或多个处理核心，比如 4 核心处理器、8 核心处理器等。处理器 1301 可以采用数字信号处理（Digital Signal Processing, DSP）、现场可编程门阵列（Field—Programmable Gate Array, FPGA）、可编程逻辑阵列（Programmable Logic Array, PLA）中的至少一种硬件形式来实现。处理器 1301 也可以包括主处理器和协处理器，主处理器是用于对在唤醒状态下的数据进行处理的处理器，也称中央处理器（Central Processing Unit, CPU）；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 1301 可以在集成有图像处理单元（Graphics Processing Unit, GPU），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 1301 还可以包括人工智能（Artificial Intelligence, AI）处理器，该 AI 处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

存储器 1302 可以包括一个或多个计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质可以是有形的和非暂态的。存储器 1302 还可包括高速随机存取存储器，以及非易失性存储器，比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。在一些实施例中，存储器 1302 中的非暂态的计算机

可读存储介质用于存储计算机程序，该计算机程序用于被处理器 1301 所执行以实现本申请实施例提供的虚拟对局中历史消息的显示方法。

在一些实施例中，终端设备 1300 还可选包括有：外围设备接口 1303 和至少一个外围设备。

外围设备接口 1303 可被用于将输入/输出 (Input/Output, I/O) 相关的至少一个外围设备连接到处理器 1301 和存储器 1302。在一些实施例中，处理器 1301、存储器 1302 和外围设备接口 1303 被集成在同一芯片或电路板上；在一些其他实施例中，处理器 1301、存储器 1302 和外围设备接口 1303 中的任意一个或两个可以在单独的芯片或电路板上实现，本实施例对此不加以限定。

本领域技术人员可以理解，图 13 中示出的结构并不构成对终端设备 1300 的限定，可以包括比图示更多或更少的组件，或者组合某些组件，或者采用不同的组件布置。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有至少一段程序，所述至少一段程序由处理器加载并执行以实现如上各个实施例所述的虚拟对局中历史消息的显示方法。

根据本申请的一个方面，提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括计算机程序，该计算机程序存储在计算机可读存储介质中。终端设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机程序，处理器执行该计算机程序，使得该终端设备执行上述方面的各种可选实施方式中提供的虚拟对局中历史消息的显示方法。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本申请实施例所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读存储介质中或者作为计算机可读存储介质上的一个或多个计算机程序进行传输。计算机可读存储介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

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 书

1.一种虚拟对局中历史消息的显示方法，所述方法由终端设备执行，所述方法包括：

显示历史消息对话框，所述历史消息对话框用于显示历史互动消息，所述历史互动消息为虚拟对局中虚拟角色发送的消息，所述历史互动消息的第一显示属性与消息发送时刻相关；

在所述历史消息对话框中显示第一互动消息以及消息提示信息，所述第一互动消息为第一时长内接收到的历史互动消息，所述消息提示信息用于提示存在第二互动消息，所述第二互动消息为所述第一时长外接收到的历史互动消息；

在针对所述历史消息对话框内的消息查看操作满足消息显示条件的情况下，在所述历史消息对话框中显示所述第二互动消息，所述消息显示条件是预先设定的用于触发显示所述第二互动消息的条件。

2.根据权利要求1所述的方法，其中，所述第一显示属性包括显示透明度；

所述在所述历史消息对话框中显示第一互动消息，包括：

基于所述消息发送时刻与当前时刻的时间间隔，确定所述第一互动消息对应的第一显示透明度，其中，所述第一显示透明度与所述时间间隔呈正相关关系；

基于所述第一显示透明度，在所述历史消息对话框中显示所述第一互动消息。

3.根据权利要求1或2所述的方法，其中，所述第一显示属性包括显示透明度；

所述在所述历史消息对话框中显示所述第二互动消息，包括：

在所述历史消息对话框中显示具有第二显示透明度的所述第二互动消息，所述第二显示透明度为所述历史互动消息显示的最低显示透明度。

4.根据权利要求1至3任一项所述的方法，其中，所述第一显示属性包括显示间距，所述显示间距表征相邻两个所述历史互动消息之间的显示距离；

所述在所述历史消息对话框中显示第一互动消息，包括：

基于所述消息发送时刻，确定相邻两个所述第一互动消息之间的发送时间间隔；

基于所述发送时间间隔，确定所述第一互动消息对应的所述显示间距，其中，所述显示间距与所述发送时间间隔呈正相关关系；

基于所述显示间距，在所述历史消息对话框中显示所述第一互动消息。

5.根据权利要求1至4任一项所述的方法，其中，所述在所述历史消息对话框中显示第一互动消息，包括：

获取所述第一互动消息对应的消息发送方；

基于所述消息发送方，在所述历史消息对话框的第一侧显示本端发送的所述第一互动消息，以及在所述历史消息对话框的不同于所述第一侧的第二侧显示非本端发送的所述第一互动消息。

6.根据权利要求1至5任一项所述的方法，其中，所述在所述历史消息对话框中显示第一互动消息，包括：

确定所述第一互动消息的消息类型，所述消息类型至少包括地点标记类、道具标记类、物资交换类中的一种；

基于所述消息类型，确定所述第一互动消息的第二显示属性；

基于所述第二显示属性，在所述历史消息对话框中显示所述第一互动消息。

7.根据权利要求 1 至 6 任一项所述的方法,其中,所述在所述历史消息对话框中显示第一互动消息,包括:

基于所述第一互动消息的消息响应状态,确定所述第一互动消息的第三显示属性;

基于所述第三显示属性,在所述历史消息对话框中显示所述第一互动消息。

8.根据权利要求 7 所述的方法,其中,所述方法还包括:

在所述第一互动消息为地点标记消息的情况下,基于所述地点标记消息发送后第二时长内同一阵营中所述虚拟角色的位置,确定所述消息响应状态;

在所述第一互动消息为道具标记消息的情况下,基于所述道具标记消息所指示道具的拾取状态,确定所述消息响应状态;

在所述第一互动消息为物资交换消息的情况下,基于所述物资交换消息所指示物资的交换状态,确定所述消息响应状态。

9.根据权利要求 1 至 8 任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:

获取所述历史互动消息以及所述消息发送时刻;

在存在所述消息发送时刻位于所述第一时长内的所述第一互动消息,且不存在所述消息发送时刻位于所述第一时长外的所述第二互动消息的情况下,在所述历史消息对话框中不显示所述消息提示信息;

在存在所述消息发送时刻位于所述第一时长内的所述第一互动消息,且存在所述消息发送时刻位于所述第一时长外的所述第二互动消息的情况下,在执行在所述历史消息对话框中显示第一互动消息以及消息提示信息的步骤之前,对所述第二互动消息进行隐藏处理,生成所述消息提示信息。

10.根据权利要求 1 至 9 任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:

基于所述消息查看操作,显示进度条,所述进度条用于表征所述消息查看操作的操作进度;

所述在针对所述历史消息对话框内的消息查看操作满足消息显示条件的情况下,在所述历史消息对话框中显示第二互动消息,包括:

在所述进度条达到进度阈值,且所述消息查看操作结束的情况下,在所述历史消息对话框中显示所述第二互动消息。

11.根据权利要求 1 至 10 任一项所述的方法,其中,所述第一时长是基于所述虚拟对象的对局模式确定的,不同对局模式对应的所述第一时长不同,且所述第一时长与所述对局模式下对局的平均时长相关。

12.一种虚拟对局中历史消息的显示装置,所述装置包括:

第一显示模块,用于显示历史消息对话框,所述历史消息对话框用于显示历史互动消息,所述历史互动消息为虚拟对局中虚拟角色发送的消息,所述历史互动消息的第一显示属性与消息发送时刻相关;在所述历史消息对话框中显示第一互动消息以及消息提示信息,所述第一互动消息为第一时长内接收到的历史互动消息,所述消息提示信息用于提示存在第二互动消息,所述第二互动消息为所述第一时长外接收到的历史互动消息;

第二显示模块,用于在针对所述历史消息对话框内的消息查看操作满足消息显示条件的情况下,在所述历史消息对话框中显示所述第二互动消息,所述消息显示条件是预先设定的用于触发显示所述第二互动消息的条件。

13.一种终端设备,所述终端设备包括处理器和存储器,所述存储器中存储有计算机程序,

所述计算机程序由所述处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 11 任一所述的虚拟对局中历史消息的显示方法。

14. 一种计算机可读存储介质，所述可读存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序由处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 11 任一所述的虚拟对局中历史消息的显示方法。

15. 一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括计算机程序，所述计算机程序存储在计算机可读存储介质中；终端设备的处理器从所述计算机可读存储介质读取所述计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序，使得所述终端设备执行如权利要求 1 至 11 任一所述的虚拟对局中历史消息的显示方法。