

虚拟角色的处理方法、装置、设备、存储介质及程序产品

本申请要求于 2022 年 2 月 25 日提交中国专利局、申请号为 202210179852.6，发明名称为“虚拟角色的推荐方法、装置、设备、存储介质及程序产品”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

本申请实施例涉及互联网技术领域，特别涉及一种虚拟角色的处理方法、装置、设备、存储介质及程序产品。

背景技术

10 在一些多人互动虚拟场景，例如 MOBA（Multiplayer Online Battle Arena，多人在线战术竞技游戏）业务中，每个用户通过选择的虚拟角色来参与互动。用户在熟悉虚拟场景中的各个虚拟角色后，在准备选择虚拟角色时，可以根据队友选择的虚拟角色，在全部虚拟角色列表中选择相应的虚拟角色。或在选择完虚拟角色后，通过打字或语音的方式为其他用户推荐虚拟角色，进行阵容的补充。

技术内容

15 本申请实施例提供了一种虚拟角色的处理方法、装置、设备、存储介质及程序产品。所述技术方案如下：

本申请实施例提供了一种虚拟角色的处理方法，由第一终端设备执行，所述方法包括：

20 显示多人互动业务的第一角色选择界面，所述第一角色选择界面中显示有多个帐号的标识信息以及多个候选的虚拟角色；所述多个帐号分别通过各自的虚拟角色参与所述多人互动业务；

25 响应于所述第一终端设备对应的第一帐号在所述第一角色选择界面的角色推荐操作，从所述多个候选的虚拟角色中确定第一推荐虚拟角色，从所述多个帐号中确定第二帐号，向所述第二帐号对应的第二终端设备发送角色推荐信息，所述角色推荐信息用于推荐所述第二帐号使用所述第一推荐虚拟角色参与所述多人互动业务；其中，响应于所述角色推荐信息，所述第二终端设备在第二角色选择界面中显示用于选择所述第一推荐虚拟角色的选择控件，所述选择控件中显示有所述第一帐号的标识和所述第一推荐虚拟

角色的信息；

在所述第二帐号通过触发所述选择控件而选择所述第一推荐虚拟角色的情况下，在所述第一角色选择界面中显示所述第二帐号已选择所述第一推荐虚拟角色的指示信息。

本申请实施例还提供了一种虚拟角色的处理方法，由第二终端设备执行，所述方法包括：

显示多人互动业务的角色选择界面，所述角色选择界面中显示有多个帐号的标识信息以及多个候选的虚拟角色；所述多个帐号通过各自的虚拟角色参与所述多人互动业务；

接收来自第一终端设备的第一角色推荐信息，所述第一角色推荐信息用于推荐所述第二终端设备对应的第二帐号使用第一推荐虚拟角色参与所述多人互动业务，所述第一推荐虚拟角色由第一终端设备对应的第一帐号从所述多个候选的虚拟角色中选取；

基于所述第一角色推荐信息，在所述角色选择界面中显示针对所述第一推荐虚拟角色的选择控件，所述第一推荐虚拟角色的选择控件用于供所述第二帐号选择所述第一推荐虚拟角色，所述第一推荐虚拟角色的选择控件中包括所述第一帐号的标识和所述第一推荐虚拟角色的信息。

本申请实施例还提供了一种虚拟角色的处理装置，所述装置包括：

界面显示模块，用于显示多人互动业务的第一角色选择界面，所述第一角色选择界面中显示有多个帐号的标识信息以及多个候选的虚拟角色，所述多个帐号分别通过各自的虚拟角色参与所述多人互动业务；

信息发送模块，用于响应于第一终端设备对应的第一帐号在所述第一角色选择界面的角色推荐操作，从所述多个候选的虚拟角色中确定第一推荐虚拟角色，从所述多个帐号中确定第二帐号，向所述第二帐号对应的第二终端设备发送角色推荐信息，所述角色推荐信息用于推荐所述第二帐号使用所述第一推荐虚拟角色参与所述多人互动业务；其中，响应于所述角色推荐信息，所述第二终端设备在第二角色选择界面中显示用于选择所述第一推荐虚拟角色的选择控件，所述选择控件中显示有所述第一帐号的标识和所述第一推荐虚拟角色的信息；

信息显示模块，用于在所述第二帐号通过触发所述选择控件而选择所述第一推荐虚拟角色的情况下，在所述第一角色选择界面中显示所述第二帐号选择所述第一推荐虚拟角色的指示信息。

本申请实施例还提供了一种虚拟角色的处理装置，所述装置包括：

界面显示模块。用于显示多人互动业务的角色选择界面，所述角色选择界面中显示

有多个帐号的标识信息以及多个候选的虚拟角色；所述多个账号分别通过各自的虚拟角色参与所述多人互动业务；

信息接收模块，用于接收来自第一终端设备的角色推荐信息，所述角色推荐信息用于推荐第二终端设备对应的第二帐号使用第一推荐虚拟角色参与所述多人互动业务，所述第一推荐虚拟角色由第一帐号从所述多个候选的虚拟角色中选取；

控件显示模块，用于基于所述角色推荐信息，在所述角色选择界面中显示针对所述第一推荐虚拟角色的选择控件，所述选择控件用于供所述第二帐号选择所述第一推荐虚拟角色，所述第一推荐虚拟角色的选择控件中包括所述第一帐号的标识和所述第一推荐虚拟角色的信息。

10 本申请实施例还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至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现上述虚拟角色的处理方法。

15 本申请实施例还提供了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指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由处理器加载并执行以实现上述虚拟角色的处理方法。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括计算机指令，所述计算机指令存储在计算机可读存储介质中，处理器从所述计算机可读存储介质中读取并执行所述计算机指令，以实现上述虚拟角色的处理方法。

20

附图简要说明

图 1 是本申请一些实施例提供的方案实施环境的示意图；

图 2 是本申请一些实施例提供的虚拟角色的处理方法的流程图；

图 3A-3B 是本申请一些实施例提供的角色选择界面的示意图；

25 图 4 是本申请一些实施例提供的角色和帐号选择的示意图；

图 5 是本申请另一些实施例提供的角色和帐号选择的示意图；

图 6 是本申请另一些实施例提供的虚拟角色的处理方法的流程图；

图 7A-7B 是本申请一些实施例提供的界面切换的示意图；

图 8 是本申请另一些实施例提供的虚拟角色的处理方法的流程图；

- 图 9 是本申请一些实施例提供的快捷选择控件的示意图；
- 图 10 是本申请一些实施例提供的虚拟角色的处理方法的示意图；
- 图 11 是本申请一些实施例提供的虚拟角色的处理装置的框图；
- 图 12 是本申请另一些实施例提供的虚拟角色的处理装置的框图；
- 5 图 13 是本申请另一些实施例提供的虚拟角色的处理装置的框图；
- 图 14 是本申请另一些实施例提供的虚拟角色的处理装置的框图；
- 图 15 是本申请一些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
10 作进一步地详细描述。

在本文中，所有帐号所执行的步骤可以视作帐号的用户通过终端设备所执行的步骤。

在多人互动虚拟场景中，用户在选择完自己的虚拟角色后，可以通过打字或语音的方式为其他用户推荐虚拟角色，进行阵容的补充。但打字或语音的方式为其他用户推荐虚拟角色的方式，需要用户使用大量时间进行打字或语音，提供推荐信息的效率低。同时，被推荐用户需要从大量的虚拟角色中手动选择对应的推荐虚拟角色，选择虚拟角色的效率也低。

15

为此，本申请实施例提供了一种虚拟角色的处理方法，请参考图 1，其示出了本申请一些实施例提供的方案实施环境的示意图。该方案实施环境可以实现成为一种虚拟角色的处理系统，可以为其他用户推荐虚拟角色。该方案实施环境可以包括：终端设备 10 和服务器 20。

20

终端设备 10 可以是诸如手机、平板电脑、PC (Personal Computer, 个人计算机)、可穿戴设备、车载终端设备、VR (Virtual Reality, 虚拟现实) 设备和 AR (Augmented Reality, 增强现实) 设备等电子设备，本申请对此不作限定。终端设备 10 中可以安装运行有应用程序的客户端。

在本申请实施例中，上述应用程序是指能够进行多人互动业务的任意应用程序。示例性地，该应用程序可以是 MOBA (Multiplayer Online Battle Arena, 多人在线战术竞技) 游戏、TPS (Third-Personal Shooting Game, 第三人称射击游戏)、FPS (First-Person Shooting Game, 第一人称射击游戏)、虚拟现实 (Virtual Reality, VR) 类射击应用程序、增强现实 (Augmented Reality, AR) 类应用应用程序、社交类应用程序、互动

25

娱乐类应用程序，等等。另外，对于不同的应用程序来说，其所提供的虚拟角色的形态也会有所不同，且相应的功能也会有所不同，这都可以根据实际需求预先进行配置，本申请实施例对此不作限定。当然，在示例性实施例中，同一应用程序也可以为用户提供具有不同功能的多种虚拟角色，本申请实施例对此不作限定。

- 5 上述虚拟角色是指用户帐号在应用程序中控制的虚拟角色。以应用程序为游戏应用程序为例，虚拟角色是指用户帐号在游戏应用程序中控制的游戏角色。虚拟角色可以是人物形态，可以是动物、卡通或者其它形态，本申请实施例对此不作限定。虚拟角色可以以三维形式展示，也可以二维形式展示，本申请实施例对此不作限定。

 在一种可能的实施方式中，上述虚拟角色包括处于相同阵营的虚拟角色和处于不同阵营的虚拟角色，即在应用程序中，虚拟角色被划分为不同的阵营（或者称为用户组）。示例性地，以 MOBA 游戏为例，十名用户进行游戏，分为红方和蓝方两队，每五个人为一组，此时红方中的五个虚拟角色处于同一阵营且互为队友关系，蓝方中的五个虚拟角色处于同一阵营且互为队友关系，而红方与蓝方中的虚拟角色处于不同阵营且互为敌对关系。

- 15 服务器 20 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分布式系统，还可以是提供云计算服务的云服务器。服务器 20 可以是上述应用程序的后台服务器，用于为应用程序的客户端提供后台服务，例如实现客户端之间进行推荐信息的发送与接收，并实现在各个客户端中的数据同步。

 在一些实施例中，上述应用程序可以是单独开发的独立 APP（Application，应用程序），也可以是小程序，或者网页应用等其他形式的应用程序，本申请对此不作限定。

 终端设备 10 和服务器 20 之间可以通过网络进行互相通信。

- 在一些实施例中，推荐者通过在角色选择界面中的操作，为被推荐者推荐虚拟角色。其中，推荐者使用的终端设备是第一终端，被推荐者使用的设备是第二终端。第一终端中安装的应用程序的客户端称之为第一客户端，第一帐号是登录第一客户端的帐号。第二终端中安装的应用程序的客户端称之为第二客户端，第二帐号是登录第二客户端的帐号。第一帐号可以通过第一客户端向第二客户端发送角色推荐信息以进行虚拟角色的推荐，帮助第二帐号的用户选择适合团队的虚拟角色，以提高人机交互效率，减少第二终端为选择合适的虚拟角色所需的操作。在一些实施例中，第二帐号也可以通过第二客户端向第一帐号发送角色推荐信息以进行虚拟角色的推荐。在一些实施例中，任意帐号都可以通过客户端向其他帐号发送角色推荐信息以进行虚拟角色的推荐，本申请对此不作
- 30

限定。

请参考图 2，其示出了本申请一些实施例提供的虚拟角色的处理方法的流程图。该方法的执行主体可以是图 1 所示实施环境中的终端设备 10，如各步骤可以由第一终端设备来执行，第一终端设备中安装有应用程序的第一客户端。该方法可以包括如下几个步骤（110~130）中的至少一个步骤：

步骤 110，显示多人互动业务的第一角色选择界面，第一角色选择界面中显示有多个帐号的标识信息以及多个候选的虚拟角色，所述多个帐号分别通过各自的虚拟角色参与所述多人互动业务。

多人互动业务是指多个用户通过虚拟角色参与互动，例如，多人互动业务可以是多人竞技对局。竞技对局是指处于不同阵营的虚拟角色进行竞争的对战局面。其中，该竞技对局中包括至少两个阵营的虚拟角色，且不同阵营中虚拟角色在数量可以相同，也可以不同。当然，在示例性实施例中，同一竞技对局的不同阵营所包含的虚拟角色所具有的功能可以相同，也可以不同。多人竞技对局是多个用户进行实时竞技的对局，多个帐号使用各自选择的虚拟角色进行竞技的模式。

在一些实施例中，在互动业务开启之前，由参与该互动业务的各个用户根据实际情况选择虚拟角色，该虚拟角色即为用户在互动业务中所控制的虚拟角色。其中，一个用户在互动业务中可以控制一个或多个虚拟角色，本申请实施例对此不作限定。也就是说，在互动业务开启之前，用户可以选择一个或多个虚拟角色，且不同用户所选择的虚拟角色的数量可以相同，也可以不同，本申请实施例对此不作限定。在一些实施例中，在用户选择多个虚拟角色的情况下，用户可以使用一个帐号选择多个虚拟角色；或者，用户也可以使用多个帐号选择多个虚拟角色，不同的虚拟角色对应不同的帐号。

角色选择界面是用户对自身将要使用的虚拟角色进行选择的界面。角色选择界面中显示参加多人互动业务的多个帐号的标识信息和多个待选择的虚拟角色的信息。帐号的标识信息包括但不限于以下至少一项：头像、帐号昵称和帐号 ID（Identity document，身份标识号）。帐号昵称是用户对于自己的帐号所起的名称，是用户自己决定的且可以进行后续更改的名称，帐号 ID 是用户在创建帐号时服务器生成的 ID，该 ID 通常使用数字和字母组成。帐号 ID 是服务器用于识别各个帐号所使用的 ID，帐号昵称是其他用户用于识别各个帐号所使用的 ID。虚拟角色是多个互动业务中各个帐号所使用的、用来对局的虚拟角色，帐号通过在角色选择界面中选择虚拟角色以进入多人互动业务，在多人互动业务中使用选择的虚拟角色与其他帐号进行竞技。

在一些实施例中，如图 3A 所示，图 3A 示例性示出了角色选择界面的示意图，角色选择界面 20 中显示有帐号的标识信息 21、虚拟角色的信息 22 和角色推荐控件 23。

步骤 120，响应于第一终端设备对应的第一帐号在所述第一角色选择界面的角色推荐操作，从多个候选的虚拟角色中确定第一推荐虚拟角色，从多个账号中选择第二帐号，
5 向第二帐号对应的第二终端设备发送角色推荐信息，角色推荐信息用于推荐第二帐号使用第一推荐虚拟角色参与多人互动业务，其中，响应于所述角色推荐信息，所述第二终端设备在第二角色选择界面中显示用于选择所述第一推荐虚拟角色的选择控件，所述选择控件中显示有所述第一帐号的标识和所述第一推荐虚拟角色的信息。

第二帐号是被推荐用户的帐号，第二终端设备是第二帐号对应的终端设备，例如第二帐号登录的终端设备。同样的，第一帐号是推荐用户的帐号，第一帐号对应的终端设备是第一终端设备，例如第一帐号登录的终端设备。第一推荐虚拟角色是第一帐号为第二帐号推荐的虚拟角色，用于推荐第二帐号选择该虚拟角色，第二帐号根据自身的喜好和需求，可以使用或者不使用该第一推荐虚拟角色。在一些实施例中，第一推荐虚拟角色的数量可以是一个，也可以是多个，本申请对此不作限定。

15 候选虚拟角色是第一帐号进行虚拟角色推荐时供第一帐号选择的虚拟角色。在一些实施例中，候选虚拟角色可以是所有虚拟角色，也可以是经过角色类型进行分类后的部分虚拟角色。例如，如图 3A 所示，图 3A 中候选虚拟角色区域 24 中显示了多个候选虚拟角色，第一帐号可以在“全部”选项 25 进行候选虚拟角色的选择，此时的候选虚拟角色可以是所有虚拟角色。第一帐号也可以通过选择“射手”选项 26 进行候选虚拟角色
20 的选择，此时的候选虚拟角色是射手类型的虚拟角色。

角色推荐信息用于指示第一帐号向第二帐号推荐使用第一虚拟角色参与多人互动业务。根据第一帐号在第一终端设备中的角色推荐操作，第一终端设备生成对应的角色推荐信息，并将该角色推荐信息发送给服务器，由服务器发送给第二终端设备。其中角色推荐信息中至少包含以下内容：第一帐号的帐号 ID（推荐方）、第二帐号的帐号 ID（被
25 推荐方）、第一客户端的 ID、第二客户端的 ID 和被推荐的虚拟角色的信息。

在一些实施例中，第一帐号根据阵容将第一虚拟角色推荐给第二帐号，第一终端设备根据第一帐号的推荐操作生成角色推荐信息。接着，第一终端设备将上述生成的角色推荐信息发送给服务器，服务器根据角色推荐信息中的第二客户端的 ID 将角色推荐信息发送给第二终端设备。最后在第二终端设备的第二角色选择界面中显示该角色推荐信息。
30 息。

步骤 130, 在第二帐号通过触发所述选择控件而选择第一推荐虚拟角色的情况下, 在第一角色选择界面中显示第二帐号已选择第一推荐虚拟角色的指示信息。

第二帐号已选择第一推荐虚拟角色的指示信息用于指示第二帐号已选择该第一推荐虚拟角色, 并在第一终端设备和第二终端设备中显示第二帐号选择的该第一推荐虚拟角色。在一些实施例中, 在第二帐号的角色显示区域中, 除了显示第二帐号已选择第一推荐虚拟角色的指示信息, 还显示第一推荐虚拟角色的头像。在一些实施例中, 如图 3A 所示, 图 3A 中的玩家 1 可以看作是第二帐号, 图 3A 中显示玩家 1 选择的虚拟角色的头像 27, 通过显示虚拟角色 27 的头像, 以确定玩家 1 选择的虚拟角色是虚拟角色 27。

在本申请实施例中, 推荐者通过在角色选择界面中选择推荐虚拟角色, 通过终端设备发送角色推荐信息向被推荐者提供该推荐虚拟角色, 被推荐者的终端设备接收到该角色推荐信息后, 在角色选择界面中显示推荐虚拟角色的快捷选择控件, 以供被推荐者快捷选择虚拟角色。推荐者通过在角色选择界面中选择推荐虚拟角色的方式, 将该虚拟角色推荐给被推荐者, 相比于相关技术中仅能通过打字或语音的方式进行角色的推荐, 本申请中的角色处理方法效率更高, 节约了推荐者提供角色推荐信息的时间, 减少了被推荐者的终端设备为了选择合适的虚拟角色所需的操作, 提高了人机交互效率。

在一些实施例中, 第一帐号选择第一推荐虚拟角色和第二帐号的方法可以有多种实现方式, 如下 (A、B、C 三种实现方式) 所示:

方法 A: 响应于针对多个候选的虚拟角色中任一虚拟角色的选择操作, 将所选择的虚拟角色确定为所述第一推荐虚拟角色, 并将角色选择界面中显示的帐号选择控件从不可触发状态切换至可触发状态;

响应于针对帐号选择控件的触发操作, 显示所述多个帐号中的至少一个候选帐号。在一些实施例中, 至少一个候选帐号是从多个帐号中筛选出的满足第一条件的帐号, 第一条件包括以下至少一项: 未选择虚拟角色、允许被推荐使用虚拟角色;

响应于针对至少一个候选帐号中任一帐号的选择操作, 将所选择的帐号确定为所述第二帐号, 向第二终端设备发送角色推荐信息。

在方法 A 中, 用户通过对第一虚拟角色的选择操作, 确定被选择的第一虚拟角色后, 在推荐角色展示区域中显示被选择的推荐角色。例如, 如图 3B 所示, 用户选择第一虚拟角色后, 将帐号选择控件 23 从不可触发状态切换至可触发状态。通过对可触发状态的帐号选择控件 23 的触发操作, 显示满足第一条件的候选帐号列表 28, 第一帐号的用户在候选帐号列表 28 中选定第二帐号后, 将上述第一虚拟角色对应的角色推荐信息通

过服务器发送至第二终端设备。

5 在一些实施例中，第一条件可以是候选帐号未选择虚拟角色，其中，未选择虚拟角色是指候选帐号尚未锁定虚拟角色，候选帐号预选虚拟角色时，该虚拟角色也为未锁定虚拟角色状态。这里，预选一个虚拟角色表示希望选择该虚拟角色，锁定表示最终选定一个虚拟角色，用户可以预选多个虚拟角色，然后在预选的虚拟角色中锁定一个虚拟角色。在一些实施例中，第一条件也可以是候选帐号允许被推荐使用虚拟角色。其中，帐号在加入多人互动业务前，可以设置是否允许被推荐使用虚拟角色，当帐号设置不允许被推荐使用虚拟角色，该帐号不会成为候选帐号。在一些实施例中，第一条件也可以将上述两种条件进行组合，只有未选择虚拟角色和允许被推荐使用虚拟角色的帐号才会成为候选帐号。

10 在一些实施例中，如图4所示，图4示例性示出了一种虚拟角色处理方法的示意图。图4中的角色选择界面20中，显示有候选帐号区31和候选虚拟角色区32，通过点击虚拟角色选择控件33，从候选虚拟角色区32中选择第一虚拟角色34，此时，在选择了第一虚拟角色34后，帐号选择控件35由不可触发状态转化为可触发状态，此时，通过点击可触发状态的帐号选择控件35显示帐号选择列表，第一帐号的用户通过对帐号选择列表中的任意帐号进行选择后，向该被选择的帐号的终端设备发送角色推荐信息。在一些实施例中，虚拟角色选择控件33可以是多个，以选择多个第一虚拟角色，并向被选择的帐号的终端设备发送角色推荐信息，该角色推荐信息中包含多个第一虚拟角色的信息。

20 通过方法A，先选择推荐虚拟角色，再选择被推荐帐号的方式进行虚拟角色的推荐。方法A可以选择多个推荐虚拟角色进行推荐，相比方法B和方法C中的单角色的推荐方式，方法A减少了推荐者在同时推荐多个虚拟角色时所需的操作，也提高了人机交互效率。

25 方法B：响应于从任一虚拟角色的显示区域到任一帐号的显示区域的手势滑动操作，根据所述手势滑动操作对应的起始位置和终止位置，将所述起始位置对应的虚拟角色确定为所述第一推荐虚拟角色，将所述终止位置对应的帐号确定为所述第二帐号，以向第二终端设备发送角色推荐信息。

在手势滑动操作的执行过程中，在第一角色选择界面中，将多个帐号中的可选择帐号和不可选择帐号进行区别显示；

30 响应于手势滑动操作的终止位置位于第二帐号的显示区域内，将第二帐号和多个帐号

号中的其他帐号进行区别显示。

在方法 B 中，首先通过点击或长按的方式进行第一推荐虚拟角色的选择，然后通过滑动手指的方式选择被推荐帐号。在一些实施例中，对多个帐号中可选择帐号和不可选择帐号进行区别显示，在一些实施例中，可选择帐号是满足第一条件的帐号，可选择帐号采用灰色框进行显示；不可选择帐号是不满足第一条件的帐号，不可选择帐号不采用任何方式进行显示。同时，当通过滑动手指的方式将第一推荐虚拟角色移动至可选择帐号后，对该可选择帐号采用着重显示的方式，例如，被推荐的可选择帐号采用黄色框进行显示。

在一些实施例中，如图 5 所示，图 5 示例性示出了另一种虚拟角色处理方法的示意图。图 5 中的角色选择界面 20 中，显示有候选帐号区 31 和候选虚拟角色区 32，通过点击或长按后选定候选虚拟角色区 32 中第一虚拟角色 40，此时，候选帐号区 31 中可选择帐号和不可选择帐号进行区别显示，其中，可选择帐号 41 采用虚线框进行突出显示，不可选择帐号 42 不进行突出显示。通过用户移动手指将第一虚拟角色 40 移动至可选择帐号 41 处时，可选择帐号 41 的虚线框转变为实线框，表示该可选择帐号 41 为被推荐帐号。用户松开手指后，确定将第一虚拟角色 40 推荐给可选择帐号 41，用户的终端设备通过服务器将第一虚拟角色 40 对应的角色推荐信息发送至可选择帐号 41 对应的终端设备。

方法 B 通过点击或长按选定推荐虚拟角色后，通过手指滑动将该推荐虚拟角色推荐给被推荐帐号，相比方法 A 和方法 C，在仅需推荐一个推荐虚拟角色的情况下，操作简单的时候也减少了推荐虚拟角色所需的操作，提高了人机交互效率。

方法 C：响应于针对所述第一角色选择界面中任一虚拟角色的选择操作，将所选择的虚拟角色确定为所述第一推荐虚拟角色，并在选择操作的操作位置周围显示所述多个账号中的至少一个候选帐号；

响应于从所述选择操作的操作位置到周围显示的至少一个候选帐号中任一帐号的显示位置区域的滑动操作，将所述滑动操作的终止位置对应的帐号确定为所述第二帐号，以向第二终端设备发送角色推荐信息。

第一终端设备响应于用户对于第一推荐虚拟角色的长按操作，在第一角色选择界面中显示轮盘或列表，用户通过移动手指至轮盘或列表中第二帐号的位置，向第二帐号推荐第一推荐虚拟角色并通过服务器向第二终端设备发送第一推荐虚拟角色对应的角色推荐信息。在一些实施例中，上述轮盘或列表中的候选帐号的显示方式与方法 B 中的显

示方式相同。本申请对轮盘或列表中候选帐号的显示方式不限定。

方法 C 通过长按推荐虚拟角色的方式，通过轮盘或列表的方式显示各个帐号，并选择被推荐帐号来进行虚拟角色的推荐。方法 C 相比于方法 B，方法 C 在选择被推荐帐号的精确性上高于方法 B，在提高人机交互效率的基础上，进一步避免了对候选账号的误触，增加了推荐者选择虚拟角色或被推荐帐号准确率。

通过三种不同的推荐虚拟角色的操作方法，增加了推荐虚拟角色时的多样性，同时供用户选择设置自身使用的推荐虚拟角色的方法，提高了推荐角色的效率。

请参考图 6，其示出了本申请另一些实施例提供的虚拟角色的处理方法的流程图。该方法的执行主体可以是图 1 所示方案实施环境中的终端设备 10，如各步骤可以由第一终端设备来执行，所述第一终端设备中安装有目标应用程序的第一客户端。该方法可以包括如下几个步骤（210~260）中的至少一个步骤：

步骤 210，显示多人互动业务的第一角色选择界面，第一角色选择界面中显示有参与多人互动业务的多个帐号的标识信息。

步骤 220，在第一角色选择界面中显示满足第二条件的至少一个虚拟角色，作为候选的虚拟角色；其中，第二条件包括以下至少一项：与第一帐号已选择的目标虚拟角色相匹配、与第二帐号选择的角色类别相匹配、与第二帐号预先选择的虚拟角色属性相匹配。

在一些实施例中，候选虚拟角色可以是对所有虚拟角色经过筛选后得到的部分虚拟角色。例如，候选虚拟角色可以是与第一帐号选择的目标虚拟角色相匹配的虚拟角色。例如，第一帐号选择的目标虚拟角色是射手时，此时终端设备根据第一角色选择的射手虚拟角色，从其他外部信息媒介或通过内部数据分析后获取与其匹配的辅助虚拟角色并显示在终端设备中，第一帐号可以向倾向是辅助的帐号推荐获取到的辅助虚拟角色。

在一些实施例中，候选虚拟角色也可以是与第二帐号选择的角色类型相匹配的虚拟角色。各个帐号在选择虚拟角色前，可以预选择自己的虚拟角色倾向，例如物理输出、法术输出、前排坦克等角色类型。第一帐号根据第二帐号选择的角色类型，向第二帐号推荐对应角色类型的虚拟角色。在角色选择界面显示与第二帐号选择的角色类型对应的虚拟角色。

在一些实施例中，候选虚拟角色也可以是与第二帐号预先选择的虚拟角色属性相匹配的虚拟角色，例如，所述虚拟角色属性可以是虚拟角色在虚拟场景中的互动位置。各个帐号在加入进行多人互动业务前，可以选择各自的虚拟角色属性。例如，当第二帐号

在加入多人互动业务前，选择的虚拟角色属性为属性 1，则在角色选择界面中显示与第二帐号选择的属性 1 对应的虚拟角色。

通过上述多个条件进行候选虚拟角色的筛选，得到筛选后的虚拟角色，减少了用户从候选角色中寻找推荐角色所要花费的时间。通过对虚拟角色的筛选，减少了候选角色的数量，从而提升了用户从候选角色中寻找推荐角色的人机交互效率。

在一些实施例中，响应于第一帐号的角色推荐操作，从多个候选的虚拟角色中确定第一推荐虚拟角色。

其中，角色推荐操作包括角色选择操作和帐号选择操作。其中，角色选择操作是选择推荐虚拟角色的操作，帐号选择操作是从候选帐号中选择被推荐者的操作。

步骤 230，响应于角色选择操作，从多个候选的虚拟角色中确定第一推荐虚拟角色。

在一些实施例中，步骤 230 之后还包括：步骤 240，在确定第一推荐虚拟角色之后，显式或隐式地指示各个候选帐号被选择的优先级。

在一些实施例中，优先级依据以下至少一项信息确定：各个候选帐号针对第一推荐虚拟角色的操作熟练度、各个候选帐号针对第一推荐虚拟角色的使用次数、各个候选帐号针对第一推荐虚拟角色的胜率、各个候选帐号针对第一推荐虚拟角色的偏好。

在第一帐号选定第一推荐虚拟角色后，在第一终端设备中显示各个候选帐号对应于该第一推荐虚拟角色的优先级。候选帐号是指第一帐号选定第一推荐虚拟角色后，可以被推荐的帐号。候选帐号是尚未锁定虚拟角色的帐号，当帐号锁定虚拟角色后，则该帐号不再为候选帐号。优先级可以通过显式进行显示，显式是指通过直接显示优先级的方式进行优先级的显示，例如，可以在候选帐号周围通过显示优先级字符“高”和“低”等来显示各个优先级，也可以在候选帐号周围通过显示优先级数据“1”和“2”等来显示各个优先级，也可以对候选帐号采用不同亮度的提示框来显示各个优先级，本申请对此不作限定。在一些实施例中，优先级也可以通过隐式进行显示，隐式是指通过排序的方式，进行优先级的显示，例如，可以将各个帐号通过优先级从高到低或从低到高进行排序的方式进行优先级的显示。

在一些实施例中，可以根据候选帐号针对第一推荐虚拟角色的操作熟练度来进行优先级的显示。第一推荐虚拟角色的操作熟练度是根据候选帐号使用该第一虚拟角色的次数和战绩决定的，候选角色使用该第一虚拟角色的次数越多、战绩越好，则其操作熟练度也就越高，则其优先级也就越高。在一些实施例中，也可以根据候选帐号针对第一推荐虚拟角色的使用次数和胜率来进行优先级的显示，同样的，候选角色使用该第一虚拟

角色的次数越多、胜率越高，则其优先级也就越高。在一些实施例中，也可以根据候选帐号针对第一推荐虚拟角色的偏好来进行优先级的显示，候选帐号针对第一推荐虚拟角色的偏好可以通过候选帐号对于第一推荐虚拟角色的使用频率来判断，也可以由候选帐号设置的偏好虚拟角色来获取。在一些实施例中，优先度的判断依据也可以是上述多个
5 优先级指标组合得到。本申请对比不作限定。

同样的，在选择推荐虚拟角色后，通过显示各个候选帐号的优先级，帮助推荐帐号选择合适该推荐虚拟角色的候选帐号，提高了推荐角色的效率。

步骤 250，响应于帐号选择操作，从各个候选帐号中确定第二帐号，向第二终端设备发送角色推荐信息，角色推荐信息用于推荐第二帐号使用第一推荐虚拟角色参与多人
10 互动业务，其中，响应于所述角色推荐信息，所述第二终端设备在第二角色选择界面中显示用于选择所述第一推荐虚拟角色的选择控件，所述选择控件中显示有所述第一帐号的标识和所述第一推荐虚拟角色的信息。

在一些实施例中，角色选择操作和帐号选择操作可以是单步的操作，例如方法 B，将推荐虚拟角色移动至被推荐帐号区域这一步操作。在一些实施例中，角色选择操作和
15 帐号选择操作也可以是多步的操作，例如方法 A 和方法 C，方法 A 和方法 C 都是通过先选择角色虚拟角色（点击或长按），再选择被推荐帐号（点击或移动手指）的方式进行虚拟角色的推荐。

步骤 260，在第二帐号通过触发所述选择控件而选择第一推荐虚拟角色的情况下，在第一角色选择界面中显示第二帐号已选择第一推荐虚拟角色的指示信息。

20 步骤 210、步骤 230、步骤 250 和步骤 260 已在上述实施例中介绍，在此不再赘述。

在一些实施例中，第一角色选择界面中还包括界面切换控件和切换界面得到的角色展示界面。具体实现方式如下：

响应于所述第一帐号选择多个候选的虚拟角色中目标虚拟角色参与所述多人互动业务，显示角色展示界面，角色展示界面中显示有所述第一帐号已选择的目标虚拟角色的角色信息，且角色展示界面中还显示有界面切换控件；
25

响应于针对界面切换控件的操作，将角色展示界面切换显示为第一角色选择界面。

在用户选择了目标虚拟角色后，显示该目标虚拟角色的角色展示界面，角色展示界面中展示目标虚拟角色的角色信息和界面切换控件。在一些实施例中，目标虚拟角色可以是用户自己选择的虚拟角色，也可以是其他帐号推荐的虚拟角色，本申请对此不作限
30 定。

响应于用户对于界面切换控件的操作,在角色展示界面和角色选择界面之间进行切换。

在一些实施例中,如图 7A-7B 所示,示例性示出了角色展示界面的示意图。图 7A 中,角色展示界面 50 中显示有目标虚拟角色 51、目标虚拟角色的信息(立绘) 52 和界面切换控件 53,如图 7B 所示,用户可以通过点击界面切换控件 53 进行角色展示界面 50 和角色选择界面 20 之间的切换。

其中,上述实现角色展示界面和切换界面的方法可以在步骤 210 之后执行,也可以在步骤 250 之后执行,本申请对此不作限定。

在本申请实施例中,通过界面切换控件,使帐号在选择完虚拟角色之后,也能对其他帐号进行虚拟角色的推荐,保证了虚拟角色的推荐是随时都可以进行的,保证了方案的完整性。

请参考图 8,其示出了本申请另一些实施例提供的虚拟角色的处理方法的流程图。该方法的执行主体可以是图 1 所示方案实施环境中的终端设备 10,如各步骤可以由第二终端设备来执行,第二终端设备中安装有应用程序的第二客户端。该方法可以包括如下几个步骤(310~330)中的至少一个步骤:

步骤 310,显示多人互动业务的角色选择界面,角色选择界面中显示有参与多人互动业务的多个帐号的标识信息,且角色选择界面中还显示有多个候选的虚拟角色。

同样的,第二终端设备中也显示角色选择界面,角色选择界面中显示参加多人互动业务的多个帐号的标识信息和多个待选择的虚拟角色信息。

步骤 320,接收来自第一终端设备的角色推荐信息,角色推荐信息用于推荐第二帐号使用第一推荐虚拟角色参与多人互动业务,第一推荐虚拟角色由第一帐号从多个候选的虚拟角色中选取。

第二终端设备接收第一终端设备通过服务器发送的角色推荐信息。上述角色推荐信息用于指示第二帐号选择推荐虚拟角色。

步骤 330,基于角色推荐信息,在角色选择界面中显示针对第一推荐虚拟角色的快捷选择控件,快捷选择控件用于供第二帐号选择第一推荐虚拟角色。

第二终端设备根据接收的角色推荐信息,显示快捷选择控件,快捷选择控件中显示有推荐者的帐号 ID(第一帐号)和推荐使用的虚拟角色(第一推荐虚拟角色)。在一些实施例中,根据第一帐号一次推荐的多个推荐虚拟角色,第二终端设备中角色选择界面中显示的快捷选择控件中显示推荐者的帐号 ID(第一帐号)和推荐使用的虚拟角色(多

个推荐虚拟角色)。

5 在一些实施例中，步骤 330 包括：在第二帐号处于角色选择状态的情况下，基于角色推荐信息，在角色选择界面中显示针对第一推荐虚拟角色的快捷锁定控件，快捷锁定控件用于供第二帐号锁定第一推荐虚拟角色；或者，在第二帐号未处于角色选择状态的情况下，基于角色推荐信息，在角色选择界面中显示针对第一推荐虚拟角色的快捷预选控件，快捷预选控件用于供第二帐号预选第一推荐虚拟角色。

10 根据第二帐号的虚拟角色选择状态，显示不同的快捷选择控件。在一些实施例中，当第二帐号处于角色选择状态时，上述快捷选择控件可以是快捷锁定控件，第二帐号针对快捷锁定控件的操作，选择并锁定第一推荐虚拟角色，且无法再次更改虚拟角色。在一些实施例中，当第二帐号未处于角色选择状态时，上述快捷选择控件可以是快捷预选控件，第二帐号针对快捷预选控件的操作，选择并预选第一推荐虚拟角色，此时，第二角色可以随时更换选择的虚拟角色。

15 在一些实施例中，如图 9 所示，图 9 示例性示出了第二帐号的角色选择界面的示意图，如图 9 所示，角色选择界面 60 中显示有候选帐号区 61、候选虚拟角色区域 62 和快捷选择控件，在图 9 中快捷选择控件是快捷锁定控件 63，第二帐号的用户通过针对快捷锁定控件 63 锁定选择第一推荐虚拟角色 64，在一些实施例中，第二帐号的用户也可以不对快捷锁定控件 63 进行操作，选择自己想要使用的虚拟角色。在一些实施例中，快捷选择控件也可以是快捷预选控件，第二帐号的用户通过针对快捷预选控件预选第一推荐虚拟角色。在一些实施例中，第二帐号的用户可以在预选完第一推荐虚拟角色后，更
20 换选择的虚拟角色。在一些实施例中，第二帐号的用户也可以不对快捷锁定控件 63 进行操作，选择自己想要使用的虚拟角色。本申请对此不作限定。

通过在选择虚拟角色的不同阶段，显示不同的快捷选择界面。增加了选择推荐虚拟角色时的多样性，且在预选推荐虚拟角色后，可以对选择的虚拟角色进行切换，提高了帐号对于选择角色时的灵活性。

25 在一些实施例中，在角色选择界面中显示有针对第一推荐虚拟角色的第一快捷选择控件、且又接收到关于第二推荐虚拟角色的推荐角色信息的情况下，将角色选择界面中已显示的第一推荐虚拟角色的第一快捷选择控件替换显示为第二推荐虚拟角色的第二快捷选择控件。

30 在第二帐号接收到多个帐号发送的推荐角色信息时，在第二终端设备中依次显示多个帐号发送的推荐角色信息对应的快捷选择控件。其中，先生成的快捷选择控件会被后

生成的快捷选择控件所替代。或者，在一些实施例中，在第二终端设备中也可以按照推荐角色信息的接收顺序，依次生成并显示多个快捷选择控件，用户可以在多个快捷选择控件中进行多个推荐虚拟角色的选择。

通过对快捷选择控件的覆盖或同时显示，为帐号提供了多种选择方式，提高了选择推荐虚拟角色的多样性。

在一些实施例中，在快捷选择控件的显示时间超过设定时长未被触发的情况下，取消显示快捷选择控件。

在快捷选择控件长时间未被触发的情况下，取消显示快捷选择控件。例如，用户5秒钟未操作快捷选择控件，则该快捷选择控件取消显示。或者，在一些实施例中，快捷选择控件不会随着时间而取消显示，只有在用户选择推荐虚拟角色或关闭快捷选择控件时，该快捷选择控件才会取消显示。

通过对快捷选择控件的保留时间进行设置，使帐号在不想选择推荐虚拟角色时的角色选择界面简洁。同时也省去了用户关闭快捷选择控件所要的操作和时间。

在一些实施例中，在第一推荐虚拟角色的数量为多个的情况下，多个第一推荐虚拟角色的显示顺序依据以下至少一项信息确定：第二帐号对于各个第一推荐虚拟角色的操作熟练度、第二帐号对于各个第一推荐虚拟角色的使用次数、第二帐号对于各个第一推荐虚拟角色的胜率、第二帐号对于各个第一推荐虚拟角色的偏好、各个第一推荐虚拟角色相对于第一帐号选择的目标虚拟角色的匹配度。

在本申请实施例中，通过对被推荐者进行虚拟角色的推荐，被推荐者可以通过快捷选择控件直接选择推荐虚拟角色，相比于被推荐者自己搜索并选择虚拟角色，提高了被推荐者选择虚拟角色的效率。同时，被推荐者可以直接选择被推荐的虚拟角色，降低了被推荐者对于虚拟角色选择的学习成本。

另外，通过多种方案对多个推荐虚拟角色进行排序，方便了用户对于推荐虚拟角色的选择，节约了用户选择推荐虚拟角色所需要的时间，提高了人机交互效率。

在一些实施例中，第二终端设备不仅可以接收第一终端设备发送的角色推荐信息，还可以向其他终端设备（第三终端设备）发送角色推荐信息，以进行对其他帐号的虚拟角色的推荐。

响应于针对多个帐号中的第三帐号的角色推荐操作，从多个候选的虚拟角色中确定第三推荐虚拟角色，且向第三终端设备发送另一角色推荐信息，另一角色推荐信息用于推荐第三帐号使用第三推荐虚拟角色参与多人互动业务；在第三帐号选择第三推荐虚拟

角色的情况下，在角色选择界面中显示第三帐号选择第三推荐虚拟角色的指示信息。

在一些实施例中，第二帐号也可以向第三帐号推荐虚拟角色，通过服务器向第三帐号的终端设备发送角色推荐信息。具体的处理方法已在上述第一帐号向第二帐号推荐虚拟角色的实施例中介绍，在此不再赘述。同样的，第三帐号也可以向其他帐号进行虚拟角色的推荐，本申请对比不作限定。

在一些实施例中，如图 10 所示，其示出了本申请一些实施例提供的虚拟角色的处理方法的示意图。

目标帐号的用户在选择了推荐虚拟角色后，角色推荐控件由上拉框置灰转换为上拉框高亮。此时，用户可以打开角色推荐控件的上拉框，并在上拉框中选择被推荐的帐号，其中，被推荐的帐号为未选择虚拟角色的帐号，并通过点击推荐按钮将角色推荐信息发送至被推荐的帐号对应的终端设备。在一些实施例中，还可以通过拖动虚拟角色的图标至未选择虚拟角色的帐号的图标，来进行角色推荐信息的发送。接着，在被推荐帐号接收角色推荐信息，并生成对应的快捷选择控件。此时，若被推荐的帐号的终端设备中显示有其他快捷选择控件，则将其进行替换，如果没有，则显示该快捷选择控件。被推荐帐号的用户可以通过点击锁定或预选按钮，进行推荐虚拟角色的锁定和预选，在一些实施例中，当被推荐帐号的用户不对快捷选择控件进行操作时，5 秒后取消显示该快捷选择控件。

下述为本申请装置实施例，可以用于执行本申请方法实施例。对于本申请装置实施例中未披露的细节，请参照本申请方法实施例。

请参考图 11，其示出了本申请一些实施例提供的虚拟角色的处理装置的框图。该装置具有实现上述虚拟角色的处理方法的功能，所述功能可以由硬件实现，也可以由硬件执行相应的软件实现。该装置可以是终端设备，也可以设置在终端设备中。该装置 1100 可以包括：界面显示模块 1110、信息发送模块 1120 和信息显示模块 1130。

界面显示模块 1110，用于显示多人互动业务的第一角色选择界面，所述第一角色选择界面中显示有多个帐号的标识信息以及多个候选的虚拟角色，所述多个帐号分别通过各自的虚拟角色参与所述多人互动业务。

信息发送模块 1120，用于响应于针对第一终端设备对应的第一帐号在所述第一角色选择界面的角色推荐操作，从所述多个候选的虚拟角色中确定第一推荐虚拟角色，从所述多个帐号中确定第二帐号，向所述第二帐号对应的第二终端设备发送角色推荐信息，所述角色推荐信息用于推荐所述第二帐号使用所述第一推荐虚拟角色参与所述多人互

动业务。其中，响应于所述角色推荐信息，所述第二终端设备在第二角色选择界面中显示用于选择所述第一推荐虚拟角色的选择控件，所述选择控件中显示有所述第一账号的标识和所述第一推荐虚拟角色的信息。

信息显示模块 1130，用于在所述第二帐号通过触发所述选择控件而选择所述第一推荐虚拟角色的情况下，在所述第一角色选择界面中显示所述第二帐号选择所述第一推荐虚拟角色的指示信息。

在一些实施例中，所述界面显示模块 1110，还用于响应于针对所述多个候选的虚拟角色中任一虚拟角色的选择操作，将所选择的虚拟角色确定为所述第一推荐虚拟角色，并将所述第一角色选择界面中显示的帐号选择控件从不可触发状态切换至可触发状态；
10 响应于针对所述帐号选择控件的触发操作，显示所述多个帐号中的至少一个候选帐号。

所述信息发送模块 1120，用于响应于针对所述至少一个候选帐号中任一帐号的选择操作，将所选择的帐号确定为所述第二帐号，以向所述第二终端设备发送所述角色推荐信息。

在一些实施例中，所述至少一个候选帐号是从所述多个帐号中筛选出的满足第一条
15 件的帐号，所述第一条件包括以下至少一项：未选择虚拟角色、允许被推荐使用虚拟角色

在一些实施例中，所述信息发送模块 1120 用于响应于从所述第一推荐虚拟角色的显示区域到所述第二帐号的显示区域的手势滑动操作，将所述手势滑动操作的起始位置对应的虚拟角色确定为所述第一推荐虚拟角色，将所述手势滑动操作的终止位置对应的
20 帐号确定为所述第二帐号，以向所述第二终端设备发送所述角色推荐信息。

在一些实施例中，所述界面显示模块 1110 还用于在所述手势滑动操作的执行过程中，在所述第一角色选择界面中，将所述多个帐号中的可选择帐号和不可选择帐号进行区别显示；响应于所述滑动操作的终止位置位于所述第二帐号的显示区域内，将所述第二帐号和所述多个帐号中的其他帐号进行区别显示。

25 在一些实施例中，所述界面显示模块 1110，还用于响应于针对手势第一角色选择界面中任一虚拟角色的选择操作，将所选择的虚拟角色确定为所述第一推荐虚拟角色，并在所述选择操作的操作位置周围显示所述多个帐号中的至少一个候选帐号。

所述信息发送模块 1120，用于响应于从所述选择操作的操作位置到所述周围显示的至少一个候选帐号中任一帐号的显示区域的滑动操作，将所述滑动操作的终止位置对
30 应的帐号确定为所述第二帐号，以向所述第二终端设备发送所述角色推荐信息。

在一些实施例中，如图 12 所示，所述装置 1100 还包括：角色展示模块 1140 和界面切换模块 1150。

角色展示模块 1140，用于响应于所述第一账号选择所述多个候选的虚拟角色中目标虚拟角色参与所述多人互动业务，显示角色展示界面，所述角色展示界面中显示有所
5 述第一账号已选择的所述目标虚拟角色，且所述角色展示界面中还显示有界面切换控件。

界面切换模块 1150，用于响应于针对所述界面切换控件的操作，将所述角色展示界面切换显示为所述第一角色选择界面。

在一些实施例中，如图 12 所示，所示装置 1100 还包括角色筛选模块 1160。

角色筛选模块 1160，用于将满足第二条件的至少一个虚拟角色，作为所述候选的
10 虚拟角色；其中，所述第二条件包括以下至少一项：与所述第一帐号已选择的用于参与所述多人互动业务的目标虚拟角色相匹配、与所述第二帐号选择的角色类别相匹配、或与所述第二帐号预先选择的虚拟角色属性相匹配。

在一些实施例中，所述界面显示模块 1110，还用于在确定所述第一推荐虚拟角色之后，显式或隐式地指示各个候选帐号被选择的优先级。

15 在一些实施例中，所述优先级依据以下至少一项信息确定：各个所述候选帐号针对所述第一推荐虚拟角色的操作熟练度、各个所述候选帐号针对所述第一推荐虚拟角色的使用次数、各个所述候选帐号针对所述第一推荐虚拟角色的胜率、各个所述候选帐号针对所述第一推荐虚拟角色的偏好。

在本申请实施例中，推荐者通过在角色选择界面中选择推荐虚拟角色，通过终端设备发送角色推荐信息向被推荐者提供该推荐虚拟角色，被推荐者的终端设备接收到该角色推荐信息后，在角色选择界面中显示推荐虚拟角色的快捷选择控件，以供被推荐者快捷选择虚拟角色。推荐者通过在角色选择界面中选择推荐虚拟角色的方式，将该虚拟角色推荐给被推荐者，相比于相关技术中仅能通过打字或语音的方式进行角色的推荐，本申请中的角色处理方法效率更高，节约了推荐者提供角色推荐信息的时间。

25 请参考图 13，其示出了本申请另一些实施例提供的虚拟角色的处理装置的框图。该装置具有实现上述虚拟角色的处理方法的功能，所述功能可以由硬件实现，也可以由硬件执行相应的软件实现。该装置可以是终端设备，也可以设置在终端设备中。该装置 1300 可以包括：界面显示模块 1310、信息接收模块 1320 和控件显示模块 1330。

界面显示模块 1310，用于显示多人互动业务的角色选择界面，所述角色选择界面
30 中显示有多个帐号的标识信息，多个候选的虚拟角色。所述多个账号通过各自的虚拟角

色参与所述多人互动业务。

信息接收模块 1320，用于接收来自第一终端设备的第一角色推荐信息，所述第一角色推荐信息用于推荐第二终端设备对应的第二帐号使用第一推荐虚拟角色参与所述多人互动业务，所述第一推荐虚拟角色由第一终端设备对应的第一帐号从所述多个候选的虚拟角色中选取。

控件显示模块 1330，用于基于所述第一角色推荐信息，在所述角色选择界面中显示针对所述第一推荐虚拟角色的选择控件，所述第一推荐虚拟角色的选择控件用于供所述第二帐号选择所述第一推荐虚拟角色，所述第一推荐虚拟角色的选择控件中包括所述第一帐号的标识和所述第一推荐虚拟角色的信息。

10 在一些实施例中，所述选择控件包括：锁定控件或预选控件；所述控件显示模块 1330 用于在所述第二帐号处于角色选择状态的情况下，基于所述第一角色推荐信息，在所述角色选择界面中显示针对所述第一推荐虚拟角色的锁定控件，所述锁定控件用于供所述第二帐号锁定所述第一推荐虚拟角色；或者，在所述第二帐号未处于角色选择状态的情况下，基于所述第一角色推荐信息，在所述角色选择界面中显示针对所述第一推荐虚拟角色的预选控件，所述预选控件用于供所述第二帐号预选所述第一推荐虚拟角色。

15 在一些实施例中，所述信息接收模块 1320 进一步用于，接收来自第三终端设备的第二角色推荐信息，所述第二角色推荐信息用于推荐所述第二帐号使用第二推荐虚拟角色参与所述多人互动业务，所述第二推荐虚拟角色由第三终端设备对应的第三帐号从所述多个候选的虚拟角色中选取；

20 所述控件显示模块 1330，进一步用于：将所述角色选择界面中已显示的所述第一推荐虚拟角色的选择控件替换显示为所述第二推荐虚拟角色的选择控件，所述第二推荐虚拟角色的选择控件用于供所述第二帐号选择所述第二推荐虚拟角色，所述第二推荐虚拟角色的选择控件中包括所述第三帐号的标识和所述第二推荐虚拟角色的信息。

25 在一些实施例中，所述信息接收模块 1320，进一步用于：接收来自第四终端设备的第三角色推荐信息，所述第三角色推荐信息用于推荐所述第二帐号使用第三推荐虚拟角色参与所述多人互动业务，所述第三推荐虚拟角色由所述第四终端设备对应的第四帐号从所述多个候选的虚拟角色中选取；

30 所述控件显示模块 1330，进一步用于：按照所述第一角色推荐信息和所述第三角色推荐信息的接收时间顺序，依次显示所述第一推荐虚拟角色的选择控件和所述第三推荐虚拟角色的选择控件，所述第三推荐虚拟角色的选择控件用于供所述第二帐号选择所

述第三推荐虚拟角色,所述第三推荐虚拟角色的选择控件中包括所述第四账号的标识和所述第三推荐虚拟角色的信息。

在一些实施例中,如图14所示,所述装置1300还包括:信息发送模块1340和信息显示模块1350。

- 5 信息发送模块1340,用于响应于针对所述多个帐号中的第五帐号的角色推荐操作,从所述多个候选的虚拟角色中确定第四推荐虚拟角色,且向第五帐号对应的第五终端设备发送另一角色推荐信息,所述另一角色推荐信息用于推荐所述第五帐号使用所述第四推荐虚拟角色参与所述多人互动业务。

- 信息显示模块1350,用于在所述第五帐号选择所述第四推荐虚拟角色的情况下,
10 在所述角色选择界面中显示所述第五帐号选择所述第四推荐虚拟角色的指示信息。

- 在一些实施例中,在所述第一推荐虚拟角色的数量为多个的情况下,多个所述第一推荐虚拟角色的显示顺序依据以下至少一项信息确定:所述第二帐号对于各个所述第一推荐虚拟角色的操作熟练度、所述第二帐号对于各个所述第一推荐虚拟角色的使用次数、所述第二帐号对于各个所述第一推荐虚拟角色的胜率、所述第二帐号对于各个所述第一推荐虚拟角色的偏好、各个所述第一推荐虚拟角色相对于所述第一帐号选择的目标虚拟角色的匹配度。
15

- 在本申请实施例中,通过对被推荐者进行虚拟角色的推荐,被推荐者可以通过快捷选择控件直接选择推荐虚拟角色,相比于被推荐者自己搜索并选择虚拟角色,提高了被推荐者选择虚拟角色的效率。同时,被推荐者可以直接选择被推荐的虚拟角色,降低了被推荐者对于虚拟角色选择的学习成本。
20

- 请参考图15,其示出了本申请一些实施例提供的终端设备1500的结构框图。该终端设备1500可以是诸如手机、平板电脑、游戏主机、电子书阅读器、多媒体播放设备、可穿戴设备、PC等电子设备。该终端设备用于实施上述实施例中提供的虚拟角色的处理方法。该终端设备可以是图1所示游戏运行环境中的终端设备10。具体来讲:

- 25 通常,终端设备1500包括有:处理器1501和存储器1502。

- 处理器1501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1501可以采用DSP(Digital Signal Processing,数字信号处理)、FPGA(Field Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)、PLA(Programmable Logic Array,可编程逻辑阵列)中的至少一种硬件形式来实现。处理器1501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单元,也称CPU(Central
30

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 1501 可以在集成有 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 1501 还可以包括 AI (Artificial Intelligence, 人工智能) 处理器, 该 AI 处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

存储器 1502 可以包括一个或多个计算机可读存储介质, 该计算机可读存储介质可以是非暂态的。存储器 1502 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 1502 中的非暂态的计算机可读存储介质用于存储至少一个指令, 至少一段程序、代码集或指令集, 所述至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集, 且经配置以由一个或者一个以上处理器执行, 以实现上述虚拟角色的处理方法。

在一些实施例中, 终端设备 1500 还可选包括有: 外围设备接口 1503 和至少一个外围设备。处理器 1501、存储器 1502 和外围设备接口 1503 之间可以通过总线或信号线相连。各个外围设备可以通过总线、信号线或电路板与外围设备接口 1503 相连。具体地, 外围设备包括: 射频电路 1504、显示屏 1505、音频电路 1507 和电源 1509 中的至少一种。

本领域技术人员可以理解, 图 15 中示出的结构并不构成对终端设备 1500 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。

在示例性实施例中, 还提供了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指令、至少一段程序、代码集或指令集, 所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或所述指令集在被处理器执行时以实现上述虚拟角色的处理方法。

在一些实施例中, 该计算机可读存储介质可以包括: ROM (Read Only Memory, 只读存储器)、RAM (Random Access Memory, 随机存取记忆体)、SSD (Solid State Drives, 固态硬盘) 或光盘等。其中, 随机存取记忆体可以包括 ReRAM (Resistance Random Access Memory, 电阻式随机存取记忆体) 和 DRAM (Dynamic Random Access Memory, 动态随机存取存储器)。

在示例性实施例中, 还提供一种计算机程序产品, 所述计算机程序产品包括计算机指令, 所述计算机指令存储在计算机可读存储介质中, 处理器从所述计算机可读存储介质中读取并执行所述计算机指令, 以实现上述虚拟角色的处理方法。

应当理解的是，在本文中提及的“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。另外，本文中描述的步骤编号，仅示例性示出了步骤间的一种可能的执行先后顺序，在一些其它实施例中，上述步骤也可以不按照编号顺序来执行，如两个不同编号的步骤同时执行，或者两个不同编号的步骤按照与图示相反的顺序执行，本申请实施例对此不作限定。

5

以上仅为本申请的示例性实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，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. 一种虚拟角色的处理方法，由第一终端设备执行，所述方法包括：

显示多人互动业务的第一角色选择界面，所述第一角色选择界面中显示有多个帐号的标识信息以及多个候选的虚拟角色，所述多个帐号分别通过各自的虚拟角色参与所述

5 多人互动业务；

响应于第一终端设备对应的第一帐号在所述第一角色选择界面的角色推荐操作，从所述多个候选的虚拟角色中确定第一推荐虚拟角色，从所述多个帐号中确定第二帐号，向所述第二帐号对应的第二终端设备发送角色推荐信息，所述角色推荐信息用于推荐所述第二帐号使用所述第一推荐虚拟角色参与所述多人互动业务；其中，响应于所述角色

10 推荐信息，所述第二终端设备在第二角色选择界面中显示用于选择所述第一推荐虚拟角色的选择控件，所述选择控件中显示有所述第一帐号的标识和所述第一推荐虚拟角色的信息；

在所述第二帐号通过触发所述选择控件而选择所述第一推荐虚拟角色的情况下，在所述第一角色选择界面中显示所述第二帐号已选择所述第一推荐虚拟角色的指示信息。

15

2. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述响应于第一终端设备对应的第一帐号在所述第一角色选择界面的角色推荐操作，从所述多个候选的虚拟角色中确定第一推荐虚拟角色，从所述多个帐号中确定第二帐号，包括：

响应于针对所述多个候选的虚拟角色中任一虚拟角色的选择操作，将所选择的虚拟角色确定为所述第一推荐虚拟角色，并将所述第一角色选择界面中显示的帐号选择控件从不可触发状态切换至可触发状态；

20

响应于针对所述帐号选择控件的触发操作，显示所述多个帐号中的至少一个候选帐号；

响应于针对所述至少一个候选帐号中任一帐号的选择操作，将所选择的帐号确定为

25 所述第二帐号。

3. 根据权利要求2所述的方法，其中，所述至少一个候选帐号是从所述多个帐号中筛选出的满足第一条件的帐号，所述第一条件包括以下至少一项：未选择虚拟角色、允许被推荐使用虚拟角色。

30

4. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述响应于第一终端设备对应的第一账号在所述第一角色选择界面的角色推荐操作, 从所述多个候选的虚拟角色中确定第一推荐虚拟角色, 从所述多个账号中确定第二账号, 包括:

5 响应于从任一虚拟角色的显示区域到任一帐号的显示区域的手势滑动操作, 将所述手势滑动操作的起始位置对应的虚拟角色确定为所述第一推荐虚拟角色, 将所述所述手势滑动操作的终止位置对应的账号确定为所述第二账号。

5. 根据权利要求 4 所述的方法, 进一步包括:

10 在所述手势滑动操作的执行过程中, 在所述第一角色选择界面中, 将所述多个帐号中的可选择帐号和不可选择帐号进行区别显示;

响应于所述手势滑动操作的终止位置位于所述第二帐号的显示区域内, 将所述第二帐号和所述多个帐号中的其他帐号进行区别显示。

15 6. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述响应于第一终端设备对应的第一账号在所述第一角色选择界面的角色推荐操作, 从所述多个候选的虚拟角色中确定第一推荐虚拟角色, 从所述多个账号中确定第二账号, 包括:

响应于针对所述第一角色选择界面中任一虚拟角色的选择操作, 将所述选择的虚拟角色确定为所述第一推荐虚拟角色, 并在所述选择操作的操作位置周围显示所述多个帐号中的至少一个候选帐号;

20 响应于从所述选择操作的操作位置到所述周围显示的至少一个候选帐号中任一帐号的显示区域的滑动操作, 将所述滑动操作的终止位置对应的账号确定为所述第二账号。

7. 根据权利要求 1 所述的方法, 进一步包括:

25 响应于所述第一账号选择所述多个候选的虚拟角色中目标虚拟角色参与所述多人互动业务, 显示角色展示界面, 所述角色展示界面中显示有所述第一账号已选择的所述目标虚拟角色, 且所述角色展示界面中还显示有界面切换控件;

响应于针对所述界面切换控件的操作, 将所述角色展示界面切换显示为所述第一角色选择界面。

30 8. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中:

所述多个候选的虚拟角色为满足第二条件的至少一个虚拟角色；

其中，所述第二条件包括以下至少一项：与所述第一帐号已选择的用于参与所述多人互动业务的目标虚拟角色相匹配，与所述第二帐号选择的角色类别相匹配，或与所述第二帐号预先选择的虚拟角色属性相匹配。

5

9. 根据权利要求 1 所述的方法，进一步包括：

在确定所述第一推荐虚拟角色之后，指示各个候选帐号的推荐优先级。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述推荐优先级依据以下至少一项信息确定：各个所述候选帐号针对所述第一推荐虚拟角色的操作熟练度、各个所述候选帐号针对所述第一推荐虚拟角色的使用次数、各个所述候选帐号针对所述第一推荐虚拟角色的胜率、各个所述候选帐号针对所述第一推荐虚拟角色的偏好。

11. 一种虚拟角色的处理方法，由第二终端设备执行，所述方法包括：

15 显示多人互动业务的角色选择界面，所述角色选择界面中显示有多个帐号的标识信息以及多个候选的虚拟角色；所述多个帐号通过各自的虚拟角色参与所述多人互动业务；

接收来自第一终端设备的第一角色推荐信息，所述第一角色推荐信息用于推荐所述第二终端设备对应的第二帐号使用第一推荐虚拟角色参与所述多人互动业务，所述第一推荐虚拟角色由第一终端设备对应的第一帐号从所述多个候选的虚拟角色中选取；

20 基于所述第一角色推荐信息，在所述角色选择界面中显示针对所述第一推荐虚拟角色的选择控件，所述第一推荐虚拟角色的选择控件用于供所述第二帐号选择所述第一推荐虚拟角色，所述第一推荐虚拟角色的选择控件中包括所述第一帐号的标识和所述第一推荐虚拟角色的信息。

25 12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述选择控件包括：锁定控件或预选控件；所述基于所述第一角色推荐信息，在所述角色选择界面中显示针对所述第一推荐虚拟角色的选择控件，包括：

在所第二帐号处于角色选择状态的情况下，基于所述第一角色推荐信息，在所述角色选择界面中显示针对所述第一推荐虚拟角色的锁定控件，所述锁定控件用于供所述
30 第二帐号锁定所述第一推荐虚拟角色；

或者，

在所述第二帐号未处于角色选择状态的情况下，基于所述第一角色推荐信息，在所述角色选择界面中显示针对所述第一推荐虚拟角色的预选控件，所述预选控件用于供所述第二帐号预选所述第一推荐虚拟角色。

5

13. 根据权利要求 11 所述的方法，进一步包括：

接收来自第三终端设备的第二角色推荐信息，所述第二角色推荐信息用于推荐所述第二帐号使用第二推荐虚拟角色参与所述多人互动业务，所述第二推荐虚拟角色由第三终端设备对应的第三帐号从所述多个候选的虚拟角色中选取，

10 将所述角色选择界面中已显示的所述第一推荐虚拟角色的选择控件替换显示为所述第二推荐虚拟角色的选择控件，所述第二推荐虚拟角色的选择控件用于供所述第二帐号选择所述第二推荐虚拟角色，所述第二推荐虚拟角色的选择控件中包括所述第三帐号的标识和所述第二推荐虚拟角色的信息。

15 14. 根据权利要求 11 所述的方法，进一步包括：

接收来自第四终端设备的第三角色推荐信息，所述第三角色推荐信息用于推荐所述第二帐号使用第三推荐虚拟角色参与所述多人互动业务，所述第三推荐虚拟角色由所述第四终端设备对应的第四帐号从所述多个候选的虚拟角色中选取；

20 按照所述第一角色推荐信息和所述第三角色推荐信息的接收时间顺序，依次显示所述第一推荐虚拟角色的选择控件和所述第三推荐虚拟角色的选择控件，所述第三推荐虚拟角色的选择控件用于供所述第二帐号选择所述第三推荐虚拟角色，所述第三推荐虚拟角色的选择控件中包括所述第四帐号的标识和所述第三推荐虚拟角色的信息。

25 15. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，在所述第一推荐虚拟角色的数量为多个的情况下，多个所述第一推荐虚拟角色的显示顺序依据以下至少一项信息确定：所述第二帐号对于各个所述第一推荐虚拟角色的操作熟练度、所述第二帐号对于各个所述第一推荐虚拟角色的使用次数、所述第二帐号对于各个所述第一推荐虚拟角色的胜率、所述第二帐号对于各个所述第一推荐虚拟角色的偏好、各个所述第一推荐虚拟角色相对于所述第一帐号选择的目标虚拟角色的匹配度。

30

16. 一种虚拟角色的处理装置，包括：

界面显示模块，用于显示多人互动业务的第一角色选择界面，所述第一角色选择界面中显示有多个帐号的标识信息以及多个候选的虚拟角色，所述多个帐号分别通过各自的虚拟角色参与所述多人互动业务；

- 5 信息发送模块，用于响应于第一终端设备对应的第一帐号在所述第一角色选择界面的角色推荐操作，从所述多个候选的虚拟角色中确定第一推荐虚拟角色，从所述多个帐号中确定第二帐号，向所述第二帐号对应的第二终端设备发送角色推荐信息，所述角色推荐信息用于推荐所述第二帐号使用所述第一推荐虚拟角色参与所述多人互动业务；其中，响应于所述角色推荐信息，所述第二终端设备在第二角色选择界面中显示用于选择
10 所述第一推荐虚拟角色的选择控件，所述选择控件中显示有所述第一帐号的标识和所述第一推荐虚拟角色的信息；

信息显示模块，用于在所述第二帐号通过触发所述选择控件而选择所述第一推荐虚拟角色的情况下，在所述第一角色选择界面中显示所述第二帐号已选择所述第一推荐虚拟角色的指示信息。

15

17. 一种虚拟角色的处理装置，包括：

界面显示模块，用于显示多人互动业务的角色选择界面，所述角色选择界面中显示有多个帐号的标识信息以及多个候选的虚拟角色；所述多个帐号分别通过各自的虚拟角色参与所述多人互动业务；

- 20 信息接收模块，用于接收来自第一终端设备的角色推荐信息，所述角色推荐信息用于推荐第二终端设备对应的第二帐号使用第一推荐虚拟角色参与所述多人互动业务，所述第一推荐虚拟角色由第一帐号从所述多个候选的虚拟角色中选取；

- 控件显示模块，用于基于所述角色推荐信息，在所述角色选择界面中显示针对所述第一推荐虚拟角色的选择控件，所述选择控件用于供所述第二帐号选择所述第一推荐虚拟角色，所述第一推荐虚拟角色的选择控件中包括所述第一帐号的标识和所述第一推荐
25 虚拟角色的信息。

18. 一种终端设备，包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或
30 指令集由所述处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 10 任一项所述的方法，或者实

现如权利要求 11 至 15 任一项所述的方法。

19. 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指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集
5 或指令集由处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 10 任一项所述的方法，或者实现如权利要求 11 至 15 任一项所述的方法。

20. 一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括计算机指令，所述计算机指令
10 存储在计算机可读存储介质中，处理器从所述计算机可读存储介质中读取并执行所述计算机指令，以实现如权利要求 1 至 10 任一项所述的方法，或者实现如权利要求 11 至 15 任一项所述的方法。