

交友内容的推荐方法、装置、设备及存储介质

本申请要求于 2022 年 12 月 30 日提交的申请号为 202211738504.4、发明名称为“交友界面的显示方法、装置、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。

技术领域

本申请涉及交友内容推荐技术领域，特别涉及一种交友内容的推荐方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

社交客户端的服务器根据用户在社交客户端中回答的社交问题，能够根据用户选择的答案向用户推荐可能感兴趣的其他用户。

相关技术中，社交客户端会在用户界面中显示多个社交问题，以及各个社交问题的多个候选答案各自对应的选项。当用户点击其选择的答案的选项时，社交客户端会获取用户针对该社交问题所选择的答案，并发送至服务器。之后由服务器向用户推荐针对该社交问题选择了相同/相似答案的其它用户。

上述方案中，用户对于社交问题的答案的选择是通过点击答案的选项实现的，选择方式较为单一，且选择过程和选择结果之间割裂感较强。

发明内容

本申请提供了一种交友内容的推荐方法、装置、设备及存储介质，可以避免用户回答交友问题时的误操作。所述技术方案如下：

根据本申请的一方面，提供了一种交友内容的推荐方法，所述方法由客户端执行，所述方法包括：

显示交友问答界面，所述交友问答界面中显示有第一用户帐号的虚拟角色、交友问题以及虚拟环境中的多条移动路径，所述多条移动路径与所述交友问题的多个候选答案一一对应；

响应于针对所述虚拟角色的移动操作，在所述虚拟环境中移动所述虚拟角色；

显示交友推荐界面，所述交友推荐界面中显示有交友推荐内容，所述交友推荐内容是根据已选择答案向所述第一用户帐号推荐的内容，所述已选择答案是根据所述虚拟角色在所述多条移动路径中所选择的一条移动路径上的移动，从而在所述多个候选答案中确定的。

根据本申请的另一方面，提供了一种交友内容的推荐装置，所述装置包括：

显示模块，用于显示交友问答界面，所述交友问答界面中显示有第一用户帐号的虚拟角色、交友问题以及虚拟环境中的多条移动路径，所述多条移动路径与所述交友问题的多个候选答案一一对应；

交互模块，用于响应于针对所述虚拟角色的移动操作，在所述虚拟环境中移动所述虚拟角色；

所述显示模块，用于显示交友推荐界面，所述交友推荐界面中显示有交友推荐内容，所述交友推荐内容是根据已选择答案向所述第一用户帐号推荐的内容，所述已选择答案是根据所述虚拟角色在所述多条移动路径中所选择的一条移动路径上的移动，从而在所述多个候选答案中确定的。

根据本申请的另一方面，提供了一种计算机设备，所述计算机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如上方面所述的交友内容的推荐方法。

根据本申请的另一面，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如上方面所述的交友内容的推荐方法。

根据本申请的另一面，提供了一种计算机程序产品或计算机程序，该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令，该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令，处理器执行该计算机指令，使得该计算机设备执行上述方面的各种可选实现方式中提供的交友内容的推荐方法。

本申请提供的技术方案带来的有益效果至少包括：

通过采用控制虚拟角色在社交问题的候选答案所对应的移动路径中进行移动的方式，来作为选择社交问题的答案的交互方式。提供了一种新的选择方式，将交友问题的候选答案的选择操作与虚拟环境相结合，使得用户更加沉浸于候选答案的选择过程中，使得选择过程和选择结果之间的过渡更加平滑自然，减少割裂感。

附图说明

图1是本申请一个示例性实施例提供的计算机系统的结构框图；

图2是本申请一个示例性实施例提供的交友界面的示意图；

图3是本申请一个示例性实施例提供的交友内容的推荐方法的流程示意图；

图4是本申请一个示例性实施例提供的交友内容的推荐方法的流程示意图；

图5是本申请一个示例性实施例提供的交友问答界面的示意图；

图6是本申请一个示例性实施例提供的交友问答界面的示意图；

图7是本申请一个示例性实施例提供的交友问答界面的示意图；

图8是本申请一个示例性实施例提供的交友问答界面的示意图；

图9是本申请一个示例性实施例提供的基于交友问题进行社交的操作流程图；

图10是本申请一个示例性实施例提供的前后台的交互过程的流程图；

图11是本申请一个示例性实施例提供的交友内容的推荐装置的结构示意图；

图12是本申请一个示例性实施例提供的交友内容的推荐装置的结构示意图；

图13是本申请一个示例性实施例提供的终端的结构示意图。

具体实施方式

图1是本申请一个示例性实施例提供的计算机系统的结构框图。该计算机系统100包括：终端110、服务器120。

终端110安装和运行有支持交友问题的应用程序111（客户端）。当终端110调起应用程序111运行时，终端110的屏幕上显示应用程序111的用户界面。支持交友问题的应用程序111能够提供根据用户针对交友问题所选择的答案，向用户推荐交友推荐内容的功能。终端110是用户112使用的终端，应用程序111上登录有用户112的用户帐号。终端110可以泛指多个终端中的一个。可选地，终端110的设备类型包括：智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器、MP4播放器、膝上型便携计算机和台式计算机中的至少一种。

终端110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、云计算平台和虚拟化中心中的至少一种。服务器120用于为支持交友问题的应用程序111提供后台服务。可选地，服务器120承担主要计算工作，终端110承担次要计算工作；或者，服务器120承担次要计算工作，终端110承担主要计算工作；或者，服务器120和终端110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包括处理器121、用户帐号数据库122、交友推荐模块123、面向用户的输入/输出接口（Input/Output Interface，I/O接口）124。其中，处理器121用于加载服务器120中存储的指令，处理用户帐号数据库122和交友推荐模块123中的数据；用户帐号数据库122用于存储终端110以及其它终端所使用的用户帐号的数据，比如

用户帐号的头像、用户帐号的昵称、用户帐号所在的群组等；交友推荐模块 123 用于向应用程序 111 提供交友问题和交友问题的候选答案，以及根据用户针对交友问题所选择的答案确定交友推荐内容，并发送至应用程序 111；面向用户的 I/O 接口 124 用于通过无线网络或有线网络和终端 110 建立通信交换数据。

图 2 是本申请一个示例性实施例提供的交友界面的示意图。如图 2 的 (a) 所示，客户端显示交友问答界面 201，交友问答界面 201 用于用户回答交友问题 2011，交友问答界面 201 对应多个交友问题 2011。交友问答界面 201 中显示有第一用户帐号的虚拟角色 2012、多个交友问题 2011 中的第 i 个交友问题 2011 以及虚拟环境中的多条移动路径 2013。其中，多条移动路径 2013 与第 i 个交友问题 2011 的多个候选答案 2014 一一对应， i 为正整数。客户端会在每条移动路径 2013 的周侧显示移动路径对应的候选答案 2014。

响应于针对虚拟角色 2012 的移动操作，客户端在虚拟环境中移动虚拟角色 2012。例如，用户通过轮盘 2015 控制虚拟角色 2012 的移动。响应于虚拟角色 2012 移动至第 i 个交友问题 2011 对应的多条移动路径 2013 中的一条已选择移动路径 2013 的终点，客户端会在交友问答界面 201 中显示第 $i+1$ 个交友问题 2011 以及第 $i+1$ 个交友问题 2011 对应的多条移动路径 2013，以及将虚拟角色 2012 选择的该已选择移动路径 2013 对应的候选答案 2014 确定为第 i 个交友问题 2011 的已选择答案。例如图 2 中，第 i 个交友问题 2011 为“你常常主动赞美他人？”，当虚拟角色 2012 移动至回答“是”对应的移动路径 2013 的终点时，客户端会将回答“是”确定为第 i 个交友问题 2011 的已选择答案。客户端会循环执行上述过程，直至显示最后一个交友问题 2011 和其对应的多条移动路径 2013。

如图 2 的 (b) 所示，响应于虚拟角色移动至多个交友问题 2011 中最后一个交友问题 2011 所对应的多条移动路径 2013 中的一条已选择移动路径 2013 的终点，即用户回答完全部交友问题 2011，客户端会显示交友推荐界面 202。交友推荐界面 202 中显示有交友推荐内容 2021，交友推荐内容 2021 是根据用户帐号针对全部交友问题 2011 所选择的已选择答案确定的。用户通过控制虚拟角色 2012，可与显示的交友推荐内容 2021 互动。例如，交友推荐内容 2021 为推荐虚拟角色，用户可控制其虚拟角色 2012 与推荐虚拟角色进行聊天、添加好友、“拍一拍”等互动。

通过采用控制虚拟角色在社交问题的候选答案所对应的移动路径中进行移动的方式，来作为选择社交问题的答案的交互方式。由于控制虚拟角色的移动是一个持续的过程，而非瞬时的点击行为，因此能够有效避免误操作。

图 3 是本申请一个示例性实施例提供的交友内容的推荐方法的流程示意图。该方法可以用于如图 1 所示的终端或终端上的客户端。如图 3 所示，该方法包括：

步骤 302：显示交友问答界面。

该交友问答界面用于向用户提供回答交友问题的功能，以根据用户针对交友问题选择的答案向用户推荐社交相关的内容。当客户端接收到请求开启答题社交功能的触发操作时，客户端会显示交友问答界面。

该交友问答界面中显示有第一用户帐号的虚拟角色、交友问题以及虚拟环境中的多条移动路径，多条移动路径与交友问题的多个候选答案一一对应。

可选地，移动路径包括道路、河流、桥梁、管路中的至少一种，但不限于此。

可选地，多条移动路径包括多条道路构成的岔路、多条河流构成的溪流、多个桥梁、多条管路中的至少一种，但不限于此。

其中，第一用户帐号是登陆在客户端中的用户帐号。上述虚拟环境可以是对真实世界的仿真环境，也可以是半仿真半虚构的环境，还可以是纯虚构的环境。虚拟环境可以是二维虚拟环境、2.5 维虚拟环境和三维虚拟环境中的任意一种，本申请实施例对此不加以限定。示例性地，上述虚拟环境是指交友问答界面中的背景。虚拟角色是指虚拟环境中由用户（第一

用户帐号)控制的至少一个可活动对象。可选地,虚拟角色是基于动画骨骼技术创建的三维立体模型。每个虚拟角色在虚拟环境中具有自身的形状和体积,占据虚拟环境中的一部分空间。

交友问题是用于询问用户的特征的问题,例如用于询问用户的性格、行为、偏好等特征。交友问题对应有多个候选答案,每个候选答案能够反映用户的一种特征。交友问题以及交友问题的多个候选答案是运营人员预先设置的。

交友问题的每个候选答案在虚拟环境中对应有一条移动路径。以移动路径为道路为例,多条道路构成的岔路,例如,交友问题对应有3个候选答案,则客户端会在虚拟环境中显示3条岔路;交友问题对应有4个候选答案,则客户端会在虚拟环境中显示4条岔路。岔路用于模拟真实世界中的道路,每条岔路均具有起点和终点。示例地,继续参照图2,虚拟环境中存在2条岔路,2条岔路的起点相同但终点不同。可选地,每条岔路也能够是独立的。图2中,岔路的起点是岔路位于交友问答界面中下方的点,岔路的终点是岔路位于交友问答界面中上方的点(可参照透视关系确定,近处为起点,远处为终点)。虚拟角色在移动前显示在岔路起点的附近。上述岔路的显示方式以及起点和终点的说明仅用作示例,客户端也能够通过其它方式来显示虚拟环境中的多条岔路。

客户端在显示交友问答界面时,会先确定交友问题的候选答案的数量,之后再根据该确定的数量来确定需要显示的岔路的数量,并以此来显示多条岔路。其中,客户端中存储有不同数量的岔路的显示资源,客户端在显示不同数量的岔路时,会在其中获取确定的数量的岔路的显示资源,以显示相应数量的岔路。可选地,上述显示资源也能够是客户端通过服务器获取的。

可选地,客户端会在每条岔路的周侧显示岔路对应的候选答案,以指示岔路对应的候选答案。例如,继续参照图2,客户端在每条岔路旁显示虚拟路牌,虚拟路牌上显示有岔路对应的候选答案。客户端在需要显示交友问答界面时,会通过服务器获取一个或多个交友问题,以及各个交友问题的多个候选答案。

步骤304: 响应于针对虚拟角色的移动操作,在虚拟环境中移动虚拟角色。

该移动操作是通过客户端所在终端的显示屏触发的,或者是通过客户端所在终端的外接设备,例如键盘、鼠标、摇杆等触发的,还能够是通过语音指令或加速度传感器触发的。

可选地,针对虚拟角色的移动操作包括以下方式中的至少一种,但不限于此:

- 通过显示屏上的轮盘控件触发控制虚拟角色的移动;
- 通过拖动虚拟角色从而控制虚拟角色移动;
- 通过在移动路径对应的方向上进行滑动,控制虚拟角色向移动路径对应的滑动方向移动。

响应针对虚拟角色的移动操作,客户端能够仅在三条移动路径对应的区域中移动虚拟角色,即虚拟角色的移动范围仅限多条移动路径对应的区域以内。或者,客户端也能够能够在虚拟环境中的第一区域或第二区域中移动虚拟角色。其中,第一区域是多条移动路径对应的区域,第二区域是虚拟环境中除第一区域以外的区域,即虚拟角色的移动范围包括整个虚拟环境。

可选地,交友问答界面对应有多个交友问题,交友问答界面中每次仅显示一个交友问题及其对应的多条移动路径,例如显示有多个交友问题中第*i*个交友问题和第*i*个交友问题对应的多条移动路径。响应于虚拟角色移动至第*i*个交友问题对应的多条移动路径中的已选择移动路径的终点,客户端在交友问答界面中显示第*i+1*个交友问题以及第*i+1*个交友问题对应的多条移动路径。客户端会循环执行上述步骤,直至显示到最后一个交友问题。

可选地,响应于虚拟角色移动至第*i*个交友问题对应的多条移动路径中的已选择移动路径的下一交友问题显示位置,客户端在交友问答界面中显示第*i+1*个交友问题以及第*i+1*个交友问题对应的多条移动路径。客户端会循环执行上述步骤,直至显示到最后一个交友问

题。

可选地，下一交友问题显示位置包括如下位置中的至少一种，但不限于于此：

- 已选择移动路径的终点位置；
- 已选择移动路径的中点位置；
- 距已选择移动路径的起点为第一距离的位置。

不同交友问题的顺序是客户端在获取交友问题时根据交友问题的序号确定的。客户端还能够在交友问答界面中显示交友问题的序号，即回答交友问题的进度，例如图 2 中的“1/5”，表示当前显示的交友问题是 5 个交友问题中的第 1 个。

可选地，交友问答界面还能够根据交友问题的数量划分为多个区域，不同区域是按照交友问答界面的显示方向排布的，每个区域中显示有一个交友问题和这个交友问题对应的多条移动路径，即交友问答界面中同时显示多个交友问题和其对应的多条移动路径。当虚拟角色移动至第 i 个区域中的一条移动路径的终点时，客户端会将虚拟角色显示至第 $i+1$ 个区域，以回答第 $i+1$ 个问题。

步骤 306：显示交友推荐界面。

该交友推荐界面中显示有交友推荐内容。示例地，继续参照图 2，交友推荐内容包括推荐虚拟角色，推荐虚拟角色是其他用户帐号的虚拟角色。第一用户帐号可控制其虚拟角色与推荐虚拟角色进行聊天、添加好友、“拍一拍”等互动。

交友推荐内容是根据已选择答案向第一用户帐号推荐的内容，已选择答案是根据虚拟角色在多条移动路径中所选择的一条移动路径上的移动，从而在多个候选答案中确定的。例如，当虚拟角色移动至某一条移动路径的终点时，客户端会将该移动路径对应的候选答案确定该移动路径对应的交友问题的已选择答案，并将其发送至服务器。

服务器会根据不同交友问题的已选择答案向第一用户帐号推荐交友推荐内容。在交友问答界面用于回答多个交友问题的情况下，交友推荐内容是根据全部交友问题的已选择答案确定的。例如服务器会确定与第一用户帐号针对相同的多个交友问题选择了相似答案的用户帐号，并以此来确定交友推荐内容并发送至客户端中显示。

综上所述，本实施例提供的方法，通过采用控制虚拟角色在社交问题的候选答案所对应的移动路径中进行移动的方式，来作为选择社交问题的答案的交互方式。提供了一种新的选择方式，将交友问题的候选答案的选择操作与虚拟环境相结合，使得用户更加沉浸于候选答案的选择过程中，使得选择过程和选择结果之间的过渡更加平滑自然，减少割裂感。

图 4 是本申请一个示例性实施例提供的交友内容的推荐方法的流程示意图。该方法可以用于如图 1 所示的终端或终端上的客户端。如图 4 所示，该方法包括：

步骤 402：显示交友问答界面。

该交友问答界面用于向用户提供回答交友问题的功能，当客户端接收到请求开启答题社交功能的触发操作时，客户端会显示交友问答界面。交友问答界面中显示有第一用户帐号的虚拟角色、交友问题以及虚拟环境中的多条移动路径，多条移动路径与交友问题的多个候选答案一一对应。

可选地，交友问答界面对应有多个交友问题，即交友问答界面用于用户回答该多个交友问题。交友问答界面中显示有多个交友问题中的第 i 个交友问题和第 i 个交友问题对应的多条移动路径， i 为正整数。可选地，客户端还会在每条移动路径的周侧显示移动路径对应的候选答案。

步骤 404：响应于针对虚拟角色的移动操作，在第 i 个交友问题对应的多条移动路径中的一条已选择移动路径上移动虚拟角色。

响应针对虚拟角色的移动操作，客户端会在虚拟环境中的第一区域或第二区域中移动虚拟角色。其中，第一区域是多条移动路径对应的区域，第二区域是虚拟环境中除第一区域以

外的区域，即虚拟角色的移动范围包括整个虚拟环境。可选地，客户端也能够仅在多条移动路径对应的区域中移动虚拟角色。

虚拟角色在第 i 个交友问题对应的多条移动路径中的一条已选择移动路径上移动，是由第一用户帐号控制虚拟角色从而实现的。虚拟角色在第 i 个交友问题对应的多条移动路径中的一条已选择移动路径上移动，可表示第一用户帐号可能选择了该移动路径对应的候选答案作为第 i 个交友问题的已选择答案。

虚拟角色在虚拟环境中的多条移动路径中的一条移动路径上移动时，客户端能够在该移动路径的周侧显示提示信息，具体可显示的提示信息包括如下至少一种：

第一种：

响应于虚拟角色在多条移动路径中的一条已选择移动路径上移动，客户端在已选择移动路径的周侧显示第二用户帐号的数量。其中，第二用户帐号是选择已选择移动路径对应的候选答案的用户帐号。即第二用户帐号是服务器中已回答了已选择移动路径对应的交友问题，且针对该交友问题选择了已选择移动路径对应的候选答案作为已选择答案的用户帐号。

示例地，图 5 是本申请一个示例性实施例提供的交友问答界面的示意图。如图 5 所示，在交友问答界面 501 中显示有交友问题对应的移动路径 502 和移动路径 503。当虚拟角色在移动路径 502 上移动时，客户端会在移动路径 502 旁显示提示信息 504。该提示信息 504 中显示有针对交友问题“你常常主动赞美他人”选择了答案“是”的用户帐号的数量。

第二种：

响应于虚拟角色在多条移动路径中的一条已选择移动路径上移动，客户端在已选择移动路径的周侧显示第二用户帐号的头像。其中，第二用户帐号是选择已选择移动路径对应的候选答案的用户帐号。即第二用户帐号是服务器中已回答了已选择移动路径对应的交友问题，且针对该交友问题选择了已选择移动路径对应的候选答案作为已选择答案的用户帐号。第二用户帐号包括满足上述条件的多个用户帐号中的一个或多个。客户端显示的第二用户帐号的头像的透明度与虚拟角色的移动进度负相关，虚拟角色的移动进度用于反映虚拟角色由已选择移动路径的起点移动至已选择移动路径的终点的进度。即虚拟角色的移动进度越大，距离移动路径的终点越接近，此时第二用户帐号的头像的透明度越低；虚拟角色的移动进度越小，距离移动路径的起点越接近，此时第二用户帐号的头像的透明度越高。

示例地，图 6 是本申请一个示例性实施例提供的交友问答界面的示意图。如图 6 所示，在交友问答界面 601 中显示有交友问题对应的移动路径 602 和移动路径 603。当虚拟角色在移动路径 602 上移动时，客户端会在移动路径 602 旁显示提示信息 604。该提示信息 604 中显示有针对交友问题“你常常主动赞美他人”选择了答案“是”的用户帐号的头像。并且，当虚拟角色在第一位置时显示的提示信息 604 的透明度大于虚拟角色在第二位置时显示的提示信息 604 的透明度。第一位置和第二位置均在移动路径 602 上，且第二位置相较于第一位置更接近移动路径 602 的终点。

第三种：

响应于虚拟角色在多条移动路径中的一条已选择移动路径上移动，且在已选择移动路径上的移动距离满足距离阈值的情况下，客户端在已选择移动路径的周侧显示预测推荐信息。其中，移动距离用于反映虚拟角色由已选择移动路径的起点移动至已选择移动路径的终点的进度。移动距离是根据虚拟角色在已选择移动路径上的当前位置与已选择移动路径的起点之间的距离确定的，距离阈值是客户端设置的。预测推荐信息用于预测在用户帐号选择已选择移动路径对应的候选答案的情况下，向用户帐号推荐的用户帐号的数量、所属地区比例、性别比例、年龄比例和活跃度比例中的至少一种。向用户帐号推荐的用户帐号是选择已选择移动路径对应的候选答案的用户帐号。即向用户帐号推荐的用户帐号是服务器中已回答了已选择移动路径对应的交友问题，且针对该交友问题选择了已选择移动路径对应的候选答案作为已选择答案的用户帐号。

示例地，图 7 是本申请一个示例性实施例提供的交友问答界面的示意图。如图 7 所示，在交友问答界面 701 中显示有交友问题对应的移动路径 702 和移动路径 703。当虚拟角色在移动路径 702 上移动，且相较于移动路径 702 的起点的移动距离满足距离阈值（例如移动路径 702 长度的一半）时，客户端会在移动路径 702 旁显示提示信息 704。该提示信息 704 中显示有当第一用户帐号针对交友问题“你常常主动赞美他人”选择了答案“是”的情况下，服务器向第一用户帐号推荐的用户帐号中，近三日登陆的用户帐号与近三日未登陆的用户帐号的比例。

可选地，上述多条移动路径包括第一移动路径和第二移动路径。响应于虚拟角色在第一移动路径上移动，以第一运动形态显示虚拟角色的移动。响应于虚拟角色在第二移动路径上移动，以第二运动形态显示虚拟角色的移动。其中，第一运动形态和第二运动形态不同。可选地，第一运行形态和第二运动形态的运动姿势（慢走、快速、跑、跳等）和/或运动速度不同。

需要说明的是，上述多条移动路径也能够包括更多移动路径，对于虚拟角色在多条移动路径中的每条移动路径的移动，客户端会采用不同的运动形态进行显示。可选地，虚拟角色在多条移动路径中的每条移动路径的移动时，客户端也能够采用不同的标记方式来标记虚拟角色，以便于用户区分虚拟角色在不同的移动路径上移动。例如，采用不同颜色的外框显示虚拟角色，采用不同的服饰颜色标记虚拟角色或采用不同的服饰来显示虚拟角色以标记虚拟角色。

可选地，客户端在显示交友问答界面时，还能够在交友问答界面中显示的多条移动路径中的预测移动路径上，显示移动路径标记。其中，移动路径标记用于标记预测移动路径，例如为在预测移动路径上显示的箭头，该箭头的方向为预测移动路径的起点向预测移动路径的终点的方向。上述预测移动路径是服务器通过预测第一用户帐号针对多条移动路径对应的交友问题可能选择的答案所确定的，即确定的预测移动路径是多条移动路径中，第一用户帐号针对交友问题可能选择的预测答案所对应的移动路径。服务器在确定预测答案时，会获取第一用户帐号的属性数据和/或在客户端中的行为数据。示例地，行为数据包括第一用户帐号与服务器中其他用户帐号之间互动的数据、第一用户帐号通过客户端查阅的信息以及第一用户帐号在客户端中的操作数据等。服务器会将第一用户帐号的属性数据和/或行为数据、多条移动路径对应的交友问题以及该交友问题的多个候选答案输入机器学习模型，从而得到机器学习模型在该多个候选答案中预测出的预测答案，并发送至客户端，客户端根据该预测答案即可在多条移动路径中确定对应的预测移动路径。该机器学习模型是服务器通过样本用户帐号的属性数据和/或行为数据、样本交友问题以及样本交友问题的多个候选答案，以及样本用户帐号在样本交友问题的多个候选答案中所选择的答案训练得到的。

示例地，图 8 是本申请一个示例性实施例提供的交友问答界面的示意图。如图 8 所示，在交友问答界面 801 中显示有交友问题对应的移动路径 802 和移动路径 803。客户端在显示交友问答界面 801 时，还会在移动路径 802 上显示移动路径标记 804，该移动路径标记 804 为由移动路径 802 的起点指向终点的箭头，移动路径标记 804 旁还显示有提示信息。其中，移动路径 802 是服务器预测的第一用户帐号针对交友问题“你常常主动赞美他人”可能选择的预测答案“是”所对应的移动路径。通过预测用户针对交友问题可能选择的预测答案，并对预测答案对应的移动路径进行标记，能够对用户的操作行为进行指引，且有助于用户对交友问题答案选择的快速决策。

步骤 406：响应于虚拟角色移动至第 i 个交友问题对应的多条移动路径中的已选择移动路径的终点，在交友问答界面中显示第 $i+1$ 个交友问题以及第 $i+1$ 个交友问题对应的多条移动路径。

可选地，响应于虚拟角色移动至第 i 个交友问题对应的多条移动路径中的已选择移动路径的终点，客户端将已选择移动路径对应的候选答案确定为第 i 个交友问题的已选择答案。

其中，客户端在步骤 408 中向第一用户帐号推荐的交友推荐内容是根据全部交友问题的已选择答案确定的。

在一些实施例中，响应于虚拟角色移动至第 i 个交友问题对应的多条移动路径中的已选择移动路径的下一交友问题显示位置，客户端在交友问答界面中显示第 $i+1$ 个交友问题以及第 $i+1$ 个交友问题对应的多条移动路径。

示例性地，响应于控制虚拟角色移动至第 i 个交友问题对应的多条移动路径中的自动移动位置后，虚拟角色自动移动至第 i 个交友问题对应的多条移动路径中的已选择移动路径的下一交友问题显示位置。

自动移动位置用于表示虚拟角色在移动至该位置后，虚拟角色便不再需要针对虚拟角色的移动操作，虚拟角色会自动进行移动，直至到达该已选择移动路径的终点或下一交友问题显示位置。

可选地，自动移动位置包括如下位置中的至少一种，但不限于于此：

- 多条移动路径中的已选择移动路径的中点位置；
- 距多条移动路径中的已选择移动路径的起点为第二距离的位置。

以下一交友问题显示位置为已选择移动路径的终点为例，响应于控制虚拟角色移动至第 i 个交友问题对应的多条移动路径中的自动移动位置后，虚拟角色自动移动至第 i 个交友问题对应的多条移动路径中的已选择移动路径的终点。

步骤 408：响应于虚拟角色移动至最后交友问题对应的多条移动路径中的一条已选择移动路径的终点，显示交友推荐界面。

最后交友问题是交友问答界面对应的多个交友问题中最后一个交友问题。即在第一用户帐号回答了全部交友问题之后，客户端会显示交友推荐界面。交友推荐界面中显示有交友推荐内容。

可选地，响应于虚拟角色移动至最后交友问题对应的多条移动路径中的一条已选择移动路径的交友推荐界面显示位置，显示交友推荐界面。

可选地，交友推荐界面显示位置包括如下位置中的至少一种，但不限于于此：

- 最后交友问题对应的多条移动路径中的已选择移动路径的终点位置；
- 最后交友问题对应的多条移动路径中的已选择移动路径的中点位置；
- 距最后交友问题对应的多条移动路径中的已选择移动路径的起点为第三距离的位置。

交友推荐内容是根据已选择答案向第一用户帐号推荐的内容，已选择答案是根据虚拟角色在多条移动路径中所选择的一条移动路径上的移动，从而在多个候选答案中确定的。具体的，当虚拟角色移动至某一条移动路径的终点时，客户端会将该移动路径对应的候选答案确定该移动路径对应的交友问题的已选择答案，并将其发送至服务器。服务器会根据不同交友问题的已选择答案向第一用户帐号推荐交友推荐内容。在交友问答界面用于回答多个交友问题的情况下，交友推荐内容是根据全部交友问题的已选择答案确定的。例如服务器会确定与第一用户帐号针对相同的多个交友问题选择了相似答案的推荐用户帐号，并以此来确定交友推荐内容并发送至客户端中显示。

示例地，当服务器中的推荐用户帐号和第一用户帐号针对相同的多个交友问题所选择的已选择答案的重复率大于重复率阈值时，服务器会根据该推荐用户帐号确定交友推荐内容。

可选地，客户端显示的交友推荐界面包括如下至少一种信息：

- 推荐虚拟角色；
- 推荐虚拟角色的虚拟建筑；
- 多个推荐虚拟角色的群组。

其中，推荐虚拟角色是服务器确定的推荐用户帐号的虚拟角色。推荐虚拟角色的虚拟建筑可称为推荐小窝，虚拟建筑用于模拟真实的建筑，推荐虚拟角色的虚拟建筑是由推荐用户帐号维护的。多个推荐虚拟角色的群组是由多个推荐用户帐号的虚拟角色构成的群组，可选

地，在显示时，客户端会以帐篷的样式显示该群组。可选地，客户端在显示虚拟角色时，还会显示虚拟角色的名称。

可选地，第一用户帐号通过控制其虚拟角色，可与交友推荐界面中显示的上述交友推荐内容进行互动。示例地，当第一用户帐号点击推荐虚拟角色时，客户端会显示聊天按钮，此时第一用户帐号可与推荐用户帐号开始聊天。当第一用户帐号双击推荐虚拟角色时，客户端会显示“拍一拍”推荐虚拟角色的交互信息，此时推荐用户帐号会收到拍一拍通知。当第一用户帐号点击推荐虚拟角色时，客户端也能够显示关注按钮以关注推荐虚拟帐号，或者点击推荐虚拟角色时，客户端显示按钮以触发第一用户帐号的虚拟角色进入推荐用户帐号的虚拟角色的小窝。当第一用户帐号点击推荐虚拟角色时，客户端也能够显示按钮以使第一用户帐号的虚拟角色试穿推荐用户帐号的虚拟角色的同款服装等。

在一个具体的例子中，图 9 是本申请一个示例性实施例提供的基于交友问题进行社交的操作流程图。如图 9 所示，在步骤 S1 中，用户的虚拟角色进入场景（即显示交友问答界面）。在步骤 S2 中，客户端向用户展示交友问题，并根据问题的候选答案展示可以选择的移动路径，每个移动路径都有路牌展示对应的候选答案。在步骤 S3 中，用户控制虚拟角色移动选择移动路径，在移动路径上走到底（终点），即表示选择了该移动路径对应的答案。在步骤 S4 中，完成一个交友问题的答案选择之后，客户端进入到下一个交友问题的场景，直至完成回答全部交友问题。在步骤 S5 中，当所有交友问题都选择完毕后，客户端显示的移动路径会通向最终的内容场景（即交友推荐界面）。客户端在内容场景上展示根据前述问题答案推荐给用户的内容。

在一个具体的例子中，图 10 是本申请一个示例性实施例提供的前后台的交互过程的流程图。如图 10 所示，在步骤 A1 中，用户触发显示客户端的交友问答界面。在步骤 A2 中，客户端向服务器请求交友问题和候选答案。在步骤 A3 中，服务器向客户端返回多个交友问题、每个交友问题的多个候选答案和交友问题的序号。在步骤 A4 中，客户端根据交友问题的候选答案的数量在虚拟环境中显示相应数量的移动路径、以及显示交友问题和候选答案。在步骤 A5 中，用户控制虚拟角色选择移动路径并在移动路径上移动。在步骤 A6 中，当移动至移动路径的终点，即选择了交友问题的答案后，客户端会显示下一个交友问题以及对应的移动路径。在步骤 A7 中，每次切换显示下一个交友问题时，客户端判断用户是否回答了最后一个交友问题。在步骤 A8 中，若用户未回答完全部交友问题，则会继续执行回答交友问题的步骤。在步骤 A9 中，若用户回答完全部交友问题，则客户端会显示交友推荐界面。在步骤 A10 中，客户端向服务器发送全部交友问题的已选择答案。在步骤 A11 中，服务器根据全部交友问题的已选择答案，确定向用户推荐的交友推荐内容。在步骤 A12 中，客户端显示交友推荐界面，并在交友推荐界面中显示交友推荐内容。

本申请实施例的上述方案，实现将推荐和虚拟世界相结合，给用户具有沉浸感的更加符合虚拟世界的问题答案选择方式。在用户选择完毕之后，直接进入期望的场景空间，体验较为平滑自然，用户不会有太强的割裂与心理反感。上述方案提供了在虚拟场景中为用户推荐内容的一种方式。这种更为沉浸式的方式，给用户更加轻松好玩的体验感，用户在游玩的过程中完成了选择，轻松有趣，相比于冷冰冰的展示题目点选答案的方式更加易于接受。同时，最后进入推荐场景的过程自然顺滑，体验流畅一致。

综上所述，本实施例提供的方法，通过采用控制虚拟角色在社交问题的候选答案所对应的移动路径中进行移动的方式，来作为选择社交问题的答案的交互方式。提供了一种新的选择方式，将交友问题的候选答案的选择操作与虚拟环境相结合，使得用户更加沉浸于候选答案的选择过程中，使得选择过程和选择结果之间的过渡更加平滑自然，减少割裂感。此外，由于控制虚拟角色的移动是一个持续的过程，而非瞬时的点击行为，因此能够有效避免误操作。

本实施例提供的方法，还通过在虚拟角色移动至一个交友问题对应的一条已选择移动路

径的终点后，显示下一个交友问题对应的多条移动路径，实现通过切换显示内容的方式，使用户能够回答多个交友问题。

本实施例提供的方法，还通过当虚拟角色移动至最后一个交友问题对应的一条已选择移动路径的终点后，显示交友推荐界面，实现在用户回答完全部交友问题后，向用户推荐交友推荐内容。

本实施例提供的方法，还通过当虚拟角色移动至已选择移动路径的终点时，将移动路径对应的候选答案确定为用户选择的答案，提供了一种通过控制虚拟角色在移动路径的移动，以选择交友问题的答案的交互方式，具有趣味性。

本实施例提供的方法，还通过支持虚拟角色在虚拟环境中的移动路径区域和非移动路径区域移动，使用户能够控制虚拟角色在虚拟环境中自由移动，能够提升用户控制虚拟角色的体验。

本实施例提供的方法，还通过在移动路径的周侧显示移动路径对应的候选答案，能够向用户提示虚拟角色在移动路径移动时用户所选择的答案，能够提升用户体验。

本实施例提供的方法，还通过在交友推荐界面显示多种交友推荐内容，能够实现根据用户对交友问题选择的答案，向用户推荐丰富的内容，可提升用户体验。

本实施例提供的方法，还通过用户控制虚拟角色在移动路径上移动时，显示第二用户帐号的数量，能够使用户提前获知根据其选择的答案向用户推荐的用户帐号的数量，有助于用户对交友问题答案选择的决策。

本实施例提供的方法，还通过用户控制虚拟角色在移动路径上移动时，显示第二用户帐号的头像，能够使用户提前获知根据其选择的答案向用户推荐的用户帐号的头像，有助于用户对交友问题答案选择的决策。且伴随虚拟角色的移动改变显示的头像的透明度，能够给予用户提示且避免显示的信息干扰用户。

本实施例提供的方法，还通过用户控制虚拟角色在移动路径上移动时，显示预测推荐信息，能够使用户提前获知根据其选择的答案向用户推荐的交友推荐内容所包括的信息，有助于用户对交友问题答案选择的决策。

本实施例提供的方法，还通过在虚拟角色在不同移动路径上移动时，采用不同的运动形态显示虚拟角色的移动，能够通过虚拟角色的运动形态向用户提示其选择了不同的交友问题的答案，可避免用户误操作。

需要说明的是，本申请实施例提供的方法步骤的先后顺序可以进行适当调整，步骤也可以根据情况进行相应增减，任何熟悉本技术领域的人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化的方法，都应涵盖在本申请的保护范围之内，因此不再赘述。

需要进行说明的是，本申请在收集用户的相关数据之前以及在收集用户的相关数据的过程中，都可以显示提示界面、弹窗或输出语音提示信息，该提示界面、弹窗或语音提示信息用于提示用户当前正在搜集其相关数据，使得本申请仅仅在获取到用户对该提示界面或者弹窗或者语音提示信息发出的确认操作后，才开始执行获取用户相关数据的相关步骤，否则（即未获取到用户对该提示界面或者弹窗或者语音提示信息发出的确认操作时），结束获取用户相关数据的相关步骤，即不获取用户的相关数据。换句话说，本申请所采集的所有用户数据都是在用户同意并授权的情况下进行采集的，且相关用户数据的收集、使用和处理需要遵守相关国家和地区的相关法律法规和标准。

图 11 是本申请一个示例性实施例提供的交友内容的推荐装置的结构示意图。如图 11 所示，该装置包括：

显示模块 1101，用于执行图 3 中步骤 302；

交互模块 1102，用于执行图 3 中步骤 304；

所述显示模块 1101，用于执行图 3 中步骤 306。

在一个可选的设计中，所述交互模块 1102，用于执行图 4 中步骤 406。

在一个可选的设计中，所述显示模块 1101，用于执行图 4 中步骤 408。

在一个可选的设计中，如图 12 所示，所述装置还包括：

确定模块 1103，用于响应于所述虚拟角色移动至所述第 i 个交友问题对应的多条移动路径中的所述已选择移动路径的终点，将所述已选择移动路径对应的候选答案确定为所述第 i 个交友问题的已选择答案；

其中，所述交友推荐内容是根据全部交友问题的已选择答案确定的。

在一个可选的设计中，所述交互模块 1102，用于：

响应针对所述虚拟角色的所述移动操作，在所述虚拟环境中的第一区域或第二区域中移动所述虚拟角色；

其中，所述第一区域是所述多条移动路径对应的区域，所述第二区域是所述虚拟环境中除所述第一区域以外的区域。

在一个可选的设计中，所述显示模块 1101，用于：

在每条所述移动路径的周侧显示所述移动路径对应的所述候选答案。

在一个可选的设计中，所述显示模块 1101，用于：

显示所述交友推荐界面，所述交友推荐界面包括如下至少一种信息：

推荐虚拟角色；

所述推荐虚拟角色的虚拟建筑；

多个所述推荐虚拟角色的群组。

在一个可选的设计中，所述显示模块 1101，用于：

响应于所述虚拟角色在所述多条移动路径中的一条已选择移动路径上移动，在所述已选择移动路径的周侧显示第二用户帐号的数量；

其中，所述第二用户帐号是选择所述已选择移动路径对应的候选答案的用户帐号。

在一个可选的设计中，所述显示模块 1101，用于：

响应于所述虚拟角色在所述多条移动路径中的一条已选择移动路径上移动，在所述已选择移动路径的周侧显示第二用户帐号的头像；

其中，所述第二用户帐号是选择所述已选择移动路径对应的候选答案的用户帐号，显示的所述第二用户帐号的头像的透明度与所述虚拟角色的移动进度负相关，所述虚拟角色的移动进度用于反映所述虚拟角色由所述已选择移动路径的起点移动至所述已选择移动路径的终点的进度。

在一个可选的设计中，所述显示模块 1101，用于：

响应于所述虚拟角色在所述多条移动路径中的一条已选择移动路径上移动，且在所述已选择移动路径上的移动距离满足距离阈值的情况下，在所述已选择移动路径的周侧显示预测推荐信息；

其中，所述预测推荐信息用于预测在所述用户帐号选择所述已选择移动路径对应的候选答案的情况下，向所述用户帐号推荐的用户帐号的数量、所属地区比例、性别比例、年龄比例和活跃度比例中的至少一种。

在一个可选的设计中，所述多条移动路径包括第一移动路径和第二移动路径；所述显示模块 1101，用于：

响应于所述虚拟角色在第一移动路径上移动，以第一运动形态显示所述虚拟角色的移动；

响应于所述虚拟角色在第二移动路径上移动，以第二运动形态显示所述虚拟角色的移动；

其中，所述第一运动形态和所述第二运动形态不同。

需要说明的是：上述实施例提供的交友内容的推荐装置，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，上述实施例提供的交友内容的推荐装置与交友内容的推荐方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

本申请的实施例还提供了一种计算机设备，该计算机设备包括：处理器和存储器，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，至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由处理器加载并执行以实现上述各方法实施例提供的交友内容的推荐方法。

示例地，图 13 是本申请一个示例性实施例提供的终端的结构示意图。

通常，终端 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 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 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 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 1301 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 1301 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 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至少一个指令，该至少一个指令用于被处理器 1301 所执行以实现本申请中方法实施例提供的交友内容的推荐方法。

在一些实施例中，终端 1300 还可选包括有：外围设备接口 1303 和至少一个外围设备。处理器 1301、存储器 1302 和外围设备接口 1303 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 1303 相连。具体地，外围设备包括：射频电路 1304、显示屏 1305、摄像头组件 1306、音频电路 1307 和电源 1308 中的至少一种。

外围设备接口 1303 可被用于将 I/O (Input/Output, 输入/输出) 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，本申请实施例对此不加以限定。

射频电路 1304 用于接收和发射 RF (Radio Frequency, 射频) 信号，也称电磁信号。射频电路 1304 通过电磁信号与通信网络以及其他通信设备进行通信。射频电路 1304 将电信号转换为电磁信号进行发送，或者，将接收到的电磁信号转换为电信号。可选地，射频电路 1304 包括：天线系统、RF 收发器、一个或多个放大器、调谐器、振荡器、数字信号处理器、编解码芯片组、用户身份模块卡等等。射频电路 1304 可以通过至少一种无线通信协议来与其它终端进行通信。该无线通信协议包括但不限于：万维网、城域网、内联网、各代移动通信网络 (2G、3G、4G 及 5G)、无线局域网和/或 WiFi (Wireless Fidelity, 无线保真) 网络。在一些实施例中，射频电路 1304 还可以包括 NFC (Near Field Communication, 近距离无线通信) 有关的电路，本申请对此不加以限定。

显示屏 1305 用于显示 UI (User Interface, 横版关卡界面)。该 UI 可以包括图形、文本、图标、视频及其它们的任意组合。当显示屏 1305 是触摸显示屏时, 显示屏 1305 还具有采集在显示屏 1305 的表面或表面上方的触摸信号的能力。该触摸信号可以作为控制信号输入至处理器 1301 进行处理。此时, 显示屏 1305 还可以用于提供虚拟按钮和/或虚拟键盘, 也称软按钮和/或软键盘。在一些实施例中, 显示屏 1305 可以为一个, 设置终端 1300 的前面板; 在另一些实施例中, 显示屏 1305 可以为至少两个, 分别设置在终端 1300 的不同表面或呈折叠设计; 在再一些实施例中, 显示屏 1305 可以是柔性显示屏, 设置在终端 1300 的弯曲表面上或折叠面上。甚至, 显示屏 1305 还可以设置成非矩形的不规则图形, 也即异形屏。显示屏 1305 可以采用 LCD(Liquid Crystal Display, 液晶显示屏)、OLED(Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管)等材质制备。

摄像头组件 1306 用于采集图像或视频。可选地, 摄像头组件 1306 包括前置摄像头和后置摄像头。通常, 前置摄像头设置在终端 1300 的前面板, 后置摄像头设置在终端的背面。在一些实施例中, 后置摄像头为至少两个, 分别为主摄像头、景深摄像头、广角摄像头、长焦摄像头中的任意一种, 以实现主摄像头和景深摄像头融合实现背景虚化功能、主摄像头和广角摄像头融合实现全景拍摄以及 VR (Virtual Reality, 虚拟现实) 拍摄功能或者其它融合拍摄功能。在一些实施例中, 摄像头组件 1306 还可以包括闪光灯。闪光灯可以是单色温闪光灯, 也可以是双色温闪光灯。双色温闪光灯是指暖光闪光灯和冷光闪光灯的组合, 可以用于不同色温下的光线补偿。

音频电路 1307 可以包括麦克风和扬声器。麦克风用于采集用户及环境的声波, 并将声波转换为电信号输入至处理器 1301 进行处理, 或者输入至射频电路 1304 以实现语音通信。出于立体声采集或降噪的目的, 麦克风可以为多个, 分别设置在终端 1300 的不同部位。麦克风还可以是阵列麦克风或全向采集型麦克风。扬声器则用于将来自处理器 1301 或射频电路 1304 的电信号转换为声波。扬声器可以是传统的薄膜扬声器, 也可以是压电陶瓷扬声器。当扬声器是压电陶瓷扬声器时, 不仅可以将电信号转换为人类可听见的声波, 也可以将电信号转换为人类听不见的声波以进行测距等用途。在一些实施例中, 音频电路 1307 还可以包括耳机插孔。

电源 1308 用于为终端 1300 中的各个组件进行供电。电源 1308 可以是交流电、直流电、一次性电池或可充电电池。当电源 1308 包括可充电电池时, 该可充电电池可以是有线充电电池或无线充电电池。有线充电电池是通过有线线路充电的电池, 无线充电电池是通过无线线圈充电的电池。该可充电电池还可以用于支持快充技术。

在一些实施例中, 终端 1300 还包括有一个或多个传感器 1309。该一个或多个传感器 1309 包括但不限于: 加速度传感器 1310、陀螺仪传感器 1311、压力传感器 1312、光学传感器 1313 以及接近传感器 1314。

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 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。

本申请实施例中还提供了一种计算机可读存储介质, 该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, 当该至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由计算机设备的处理器加载并执行时, 实现上述各方法实施例提供的交友内容的推荐方法。

本申请还提供了一种计算机程序产品或计算机程序, 该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令, 该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令, 处理器执行该计算机指令, 使得该计算机设备执行上述各方法实施例提供的交友内容的推荐方法。

权 利 要 求 书

1.一种交友内容的推荐方法，所述方法由客户端执行，所述方法包括：

显示交友问答界面，所述交友问答界面中显示有第一用户帐号的虚拟角色、交友问题以及虚拟环境中的多条移动路径，所述多条移动路径与所述交友问题的多个候选答案一一对应；

响应于针对所述虚拟角色的移动操作，在所述虚拟环境中移动所述虚拟角色；

显示交友推荐界面，所述交友推荐界面中显示有交友推荐内容，所述交友推荐内容是根据已选择答案向所述第一用户帐号推荐的内容，所述已选择答案是根据所述虚拟角色在所述多条移动路径中所选择的一条移动路径上的移动，从而在所述多个候选答案中确定的。

2.根据权利要求1所述的方法，其中，所述交友问答界面对应有多个交友问题，所述交友问答界面中显示有第*i*个交友问题和所述第*i*个交友问题对应的多条移动路径，*i*为正整数；

所述响应于针对所述虚拟角色的移动操作，在所述虚拟环境中移动所述虚拟角色，包括：

响应于针对所述虚拟角色的所述移动操作，在所述第*i*个交友问题对应的多条移动路径中的一条已选择移动路径上移动所述虚拟角色；

响应于所述虚拟角色移动至所述第*i*个交友问题对应的多条移动路径中的所述已选择移动路径的终点，在所述交友问答界面中显示第*i*+1个交友问题以及所述第*i*+1个交友问题对应的多条移动路径。

3.根据权利要求2所述的方法，其中，所述显示交友推荐界面，包括：

响应于所述虚拟角色移动至最后交友问题对应的多条移动路径中的一条已选择移动路径的终点，显示所述交友推荐界面；

其中，所述最后交友问题是所述多个交友问题中最后一个交友问题。

4.根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

响应于所述虚拟角色移动至所述第*i*个交友问题对应的多条移动路径中的所述已选择移动路径的终点，将所述已选择移动路径对应的候选答案确定为所述第*i*个交友问题的已选择答案；

其中，所述交友推荐内容是根据全部交友问题的已选择答案确定的。

5.根据权利要求1至4任一所述的方法，其中，所述响应于针对所述虚拟角色的移动操作，在所述虚拟环境中移动所述虚拟角色，包括：

响应针对所述虚拟角色的所述移动操作，在所述虚拟环境中的第一区域或第二区域中移动所述虚拟角色；

其中，所述第一区域是所述多条移动路径对应的区域，所述第二区域是所述虚拟环境中除所述第一区域以外的区域。

6.根据权利要求1至4任一所述的方法，其中，所述方法还包括：

在每条所述移动路径的周侧显示所述移动路径对应的所述候选答案。

7.根据权利要求1至6任一所述的方法，其中，所述显示交友推荐界面，包括：

显示所述交友推荐界面，所述交友推荐界面包括如下至少一种信息：

推荐虚拟角色；
所述推荐虚拟角色的虚拟建筑；
多个所述推荐虚拟角色的群组。

8.根据权利要求1至7任一所述的方法，其中，所述方法还包括：

响应于所述虚拟角色在所述多条移动路径中的一条已选择移动路径上移动，在所述已选择移动路径的周侧显示第二用户帐号的数量；

其中，所述第二用户帐号是选择所述已选择移动路径对应的候选答案的用户帐号。

9.根据权利要求1至7任一所述的方法，其中，所述方法还包括：

响应于所述虚拟角色在所述多条移动路径中的一条已选择移动路径上移动，在所述已选择移动路径的周侧显示第二用户帐号的头像；

其中，所述第二用户帐号是选择所述已选择移动路径对应的候选答案的用户帐号，显示的所述第二用户帐号的头像的透明度与所述虚拟角色的移动进度负相关，所述虚拟角色的移动进度用于反映所述虚拟角色由所述已选择移动路径的起点移动至所述已选择移动路径的终点的进度。

10.根据权利要求1至7任一所述的方法，其中，所述方法还包括：

响应于所述虚拟角色在所述多条移动路径中的一条已选择移动路径上移动，且在所述已选择移动路径上的移动距离满足距离阈值的情况下，在所述已选择移动路径的周侧显示预测推荐信息；

其中，所述预测推荐信息用于预测在所述用户帐号选择所述已选择移动路径对应的候选答案的情况下，向所述用户帐号推荐的用户帐号的数量、所属地区比例、性别比例、年龄比例和活跃度比例中的至少一种。

11.根据权利要求1至7任一所述的方法，其中，所述多条移动路径包括第一移动路径和第二移动路径；所述方法还包括：

响应于所述虚拟角色在第一移动路径上移动，以第一运动形态显示所述虚拟角色的移动；

响应于所述虚拟角色在第二移动路径上移动，以第二运动形态显示所述虚拟角色的移动；

其中，所述第一运动形态和所述第二运动形态不同。

12.一种交友内容的推荐装置，其中，所述装置包括：

显示模块，用于显示交友问答界面，所述交友问答界面中显示有第一用户帐号的虚拟角色、交友问题以及虚拟环境中的多条移动路径，所述多条移动路径与所述交友问题的多个候选答案一一对应；

交互模块，用于响应于针对所述虚拟角色的移动操作，在所述虚拟环境中移动所述虚拟角色；

所述显示模块，用于显示交友推荐界面，所述交友推荐界面中显示有交友推荐内容，所述交友推荐内容是根据已选择答案向所述第一用户帐号推荐的内容，所述已选择答案是根据所述虚拟角色在所述多条移动路径中所选择的一条移动路径上的移动，从而在所述多个候选答案中确定的。

13.根据权利要求12所述的装置，其中，所述交友问答界面对应有多个交友问题，所述交友问答界面中显示有第*i*个交友问题和所述第*i*个交友问题对应的多条移动路径，*i*为正整

数；

所述交互模块，用于响应于针对所述虚拟角色的所述移动操作，在所述第 i 个交友问题对应的多条移动路径中的一条已选择移动路径上移动所述虚拟角色；

所述显示模块，用于响应于所述虚拟角色移动至所述第 i 个交友问题对应的多条移动路径中的所述已选择移动路径的终点，在所述交友问答界面中显示第 $i+1$ 个交友问题以及所述第 $i+1$ 个交友问题对应的多条移动路径。

14.根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述显示模块，用于：

响应于所述虚拟角色移动至最后交友问题对应的多条移动路径中的一条已选择移动路径的终点，显示所述交友推荐界面；

其中，所述最后交友问题是所述多个交友问题中最后一个交友问题。

15.根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述装置还包括：

确定模块，用于响应于所述虚拟角色移动至所述第 i 个交友问题对应的多条移动路径中的所述已选择移动路径的终点，将所述已选择移动路径对应的候选答案确定为所述第 i 个交友问题的已选择答案；

其中，所述交友推荐内容是根据全部交友问题的已选择答案确定的。

16.根据权利要求 12 至 15 任一所述的装置，其中，所述交互模块，用于：

响应针对所述虚拟角色的所述移动操作，在所述虚拟环境中的第一区域或第二区域中移动所述虚拟角色；

其中，所述第一区域是所述多条移动路径对应的区域，所述第二区域是所述虚拟环境中除所述第一区域以外的区域。

17.根据权利要求 12 至 15 任一所述的装置，其中，所述显示模块，用于：

在每条所述移动路径的周侧显示所述移动路径对应的所述候选答案。

18.一种计算机设备，其中，所述计算机设备包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一段程序，所述至少一段程序由所述处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 11 任一所述的交友内容的推荐方法。

19.一种计算机可读存储介质，其中，所述可读存储介质中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权利要求 1 至 11 任一所述的交友内容的推荐方法。

20.一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品包括计算机指令，计算机指令存储在计算机可读存储介质中，计算机设备的处理器从所述计算机可读存储介质读取所述计算机指令，所述处理器执行所述计算机指令，使得所述计算机设备执行如权利要求 1 至 11 任一所述的交友内容的推荐方法。