

## 虚拟机器人的控制方法、装置、设备及可读存储介质

- [1] 本申请要求于2018年01月29日提交中国专利局、申请号为201810081997.6、发明名称为“虚拟机器人的控制方法、装置、设备及可读存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在申请中。
- [2] 技术领域
- [3] 本申请主要涉及通信交互技术领域，具体地说，涉及一种虚拟机器人的控制方法、装置、设备及可读存储介质。
- [4] 背景技术
- [5] 随着网络通信技术的发展，虚拟机器人的应用场景越来越广泛，如各APP、网页上所应用的各类问答或聊天等虚拟机器人，但其在问答或聊天时只能在单独的用户与虚拟机器人之间进行，而不支持添加到多人组成的群体中进行群体问答或聊天。从而对于用于产品推广咨询的虚拟机器人，如果群体均需要获知产品信息，群体中的每个人均需要单独与机器人进行咨询；对于用户来说，每个人所咨询的内容重复，操作繁琐，降低了用户体验；而对于虚拟机器人则需要对相同的咨询内容进行回复，查询或调用的回复内容重复，增加了数据处理的数量，降低了处理效率。
- [6] 发明内容
- [7] 本申请的主要目的是提供一种虚拟机器人的控制方法、装置、设备及可读存储介质，旨在解决现有技术中虚拟机器人不支持群体聊天、操作复杂、咨询效率低的问题。
- [8] 为实现上述目的，本申请提供一种虚拟机器人的控制方法，所述虚拟机器人的控制方法包括以下步骤：
- [9] 接收账户类型配置指令，将虚拟机器人的账户类型配置为个人账户类型，以支持群体咨询；
- [10] 当接收到邀请指令时，将虚拟机器人添加到邀请指令对应的目标群体中；
- [11] 接收目标群体中各成员对虚拟机器人所发送的咨询信息，并向目标群体返回与

咨询信息对应的回复信息。

- [12] 此外，为实现上述目的，本申请还提出一种虚拟机器人的控制装置，所述虚拟机器人的控制装置包括：
- [13] 配置模块，用于接收账户类型配置指令，将虚拟机器人的账户类型配置为个人账户类型，以支持群体咨询；
- [14] 添加模块，用于当接收到邀请指令时，将虚拟机器人添加到邀请指令对应的目标群体中；
- [15] 返回模块，用于接收目标群体中各成员对虚拟机器人所发送的咨询信息，并向目标群体返回与咨询信息对应的回复信息。
- [16] 此外，为实现上述目的，本申请还提出一种虚拟机器人的控制设备，所述虚拟机器人的控制设备包括：存储器、处理器、通信总线以及存储在所述存储器上的虚拟机器人的控制程序；
- [17] 所述通信总线用于实现处理器和存储器之间的连接通信；
- [18] 所述处理器用于执行所述虚拟机器人的控制程序，以实现以下步骤：
- [19] 接收账户类型配置指令，将虚拟机器人的账户类型配置为个人账户类型，以支持群体咨询；
- [20] 当接收到邀请指令时，将虚拟机器人添加到邀请指令对应的目标群体中；
- [21] 接收目标群体中各成员对虚拟机器人所发送的咨询信息，并向目标群体返回与咨询信息对应的回复信息。
- [22] 此外，为实现上述目的，本申请还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质存储有一个或者一个以上程序，所述一个或者一个以上程序可被一个或者一个以上的处理器执行以用于：
- [23] 接收账户类型配置指令，将虚拟机器人的账户类型配置为个人账户类型，以支持群体咨询；
- [24] 当接收到邀请指令时，将虚拟机器人添加到邀请指令对应的目标群体中；
- [25] 接收目标群体中各成员对虚拟机器人所发送的咨询信息，并向目标群体返回与咨询信息对应的回复信息。
- [26] 本实施例的虚拟机器人的控制方法、装置、设备及可读存储介质，将虚拟机器

人的账户类型配置为支持群体咨询的个人账户类型；当接收到邀请指令、有群体咨询需求时，将虚拟机器人添加到邀请指令对应的目标群体中；接收此目标群体中各成员对虚拟机器人所发送的咨询信息，并根据此咨询信息确定对应的回复信息，将此回复信息返回到目标群体中，以对目标群体中各成员的咨询信息进行回复。本方案通过将虚拟机器人配置为支持群体咨询的个人账户类型，实现将虚拟机器人添加到目标群体中，对目标群体中各成员的咨询信息进行回复，避免目标群体中各成员均单独与机器人沟通咨询，简化了用户的咨询操作，提高了咨询效率。

[27] 附图说明

[28] 图1是本申请的虚拟机器人的控制方法第一实施例的流程示意图；

[29] 图2是本申请的虚拟机器人的控制方法第二实施例的流程示意图；

[30] 图3是本申请的虚拟机器人的控制方法第三实施例的流程示意图；

[31] 图4是本申请的虚拟机器人的控制装置第一实施例的功能模块示意图；

[32] 图5是本申请的虚拟机器人的控制装置第二实施例的功能模块示意图；

[33] 图6是本申请实施例方法涉及的硬件运行环境的设备结构示意图。

[34] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[35] 具体实施方式

[36] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[37] 本申请提供一种虚拟机器人的控制方法。

[38] 请参照图1，图1为本申请虚拟机器人的控制方法第一实施例的流程示意图。在本实施例中，所述虚拟机器人的控制方法包括：

[39] 步骤S10，接收账户类型配置指令，将虚拟机器人的账户类型配置为个人账户类型，以支持群体咨询；

[40] 本实施例的虚拟机器人为APP上所使用的聊天、问答等的智能虚拟账号，主要应用于对金融机构的理财产品、借贷产品等咨询，通过管理平台进行管理。用户在购买理财产品或进行借贷业务时，可能需要多方面的咨询信息，一方面通过虚拟机器人对各类理财产品、借贷产品进行产品基本信息咨询，另一方面需

要将咨询所得的信息分享到其他专业用户，以获取其他专业用户对此理财产品的参考意见。考虑到用户在进行产品咨询信息时，可能对某些问题存在遗漏，忘记咨询的现象，或者在将咨询信息分享到其他专业用户时，存在分享误差的现象。从而优选地将用户、虚拟机器人以及其他专业用户建立聊天群体，通过群体共享咨询信息，防止遗漏咨询或分享误差的现象。可理解地，在进行群体聊天时，要求各聊天成员的账户类型为个人账户类型，即只有个人账户类型的虚拟机器人才能加入聊天群体。本实施例为了支持群体咨询，通过接收账户类型配置指令，将虚拟机器人的账户类型配置为个人账户类型。账户类型配置指令用于指示配置账户类型，因账户类型包括个人账户、公众账户两类，配置指令也包括两类，一类用于个人账户配置，而另一类用于公众账户配置。当接收到配置指令时，判断此配置指令的类型，当配置指令的类型为个人类型时，则将虚拟机器人的账户类型配置为个人账户类型，以支持群体咨询；而当配置指令的类型为公众类型时，则说明此虚拟机器人为用于公众服务的类型，从而将其配置为公众账户类型。本实施例所接收的账户类型配置指令是经管理平台判断为个人类型的配置指令，以用于将虚拟机器人的账户类型配置为个人账户类型，以确保可支持群体咨询。

- [41] 步骤S20，当接收到邀请指令时，将虚拟机器人添加到邀请指令对应的目标群体中。
- [42] 在将虚拟机器人的账户类型配置为个人账户类型后，此虚拟机器人即可支持群体聊天咨询。因虚拟机器人和个人用户一样不能主动随意加入任何聊天群体，需要聊天群体中成员的邀请。在邀请时，要求邀请人和虚拟机器人存在好友关系，聊天群体中的任意成员添加虚拟机器人为好友，虚拟机器人通过后，此任意成员与虚拟机器人建立好友关系。再通过此任意成员的邀请，才可将虚拟机器人添加到其所在的聊天群体中。即聊天群体中与虚拟机器人存在好友关系的成员，向虚拟机器人发送邀请指令，当接收到此邀请指令时，则将虚拟机器人添加到邀请指令所对应的聊天群体中，将此聊天群体作为目标群体，以供此目标群体中的成员进行咨询。如聊天群体中包括成员a1、a2和a3，其中a2和虚拟机器人a为好友，从而a2可向a发出邀请指令，将a添加到聊天群体中，形成包括成

员a、a1、a2、和a3的目标群体，目标群体中的a1、a2和a3均可向a进行咨询。

- [43] 步骤S30，接收目标群体中各成员对虚拟机器人所发送的咨询信息，并向目标群体返回与咨询信息对应的回复信息。
- [44] 在将虚拟机器人添加到目标群体后，目标群体中的各成员均可向虚拟机器人发送咨询信息。接收此目标群体中各成员对虚拟机器人所发送的咨询信息，确定与咨询信息对应的回复信息，并将此回复信息返回到目标群体中。群聊以对话框的形式存在，各成员在各自的对话框中输入并发送信息，其他成员在其对应的对话框可对此发送的信息进行接收查看。虚拟机器人通过管理平台进行管理，各成员所发送的信息也相应的发送到管理平台，通过管理平台向各成员的对话框中返回回复信息。考虑到因目标群体中参与群聊的成员较多，可能有些问题不是针对虚拟机器人，为了避免多人咨询易造成管理平台接收信息混乱，对接收的信息设置判断机制，当接收的信息为明确针对虚拟机器人进行产品咨询或问询信息，如某产品的单价之类的字样，或者明确指示机器人回复的，如携带有机器人字样的指示方式、或@机器人的指示方式等。将接收的此类信息作为对虚拟机器人所发送的咨询信息，管理平台中设置有多种类型的回复信息，根据咨询信息从多种类型的回复信息中确定与咨询信息对应的回复信息。将此对应的回复信息返回到目标群体，显示在目标群体各成员的对话框中，供各成员查看，避免各成员单独与虚拟机器人进行咨询，了解产品信息。
- [45] 本实施例的虚拟机器人的控制方法，将虚拟机器人的账户类型配置为支持群体咨询的个人账户类型；当接收到邀请指令、有群体咨询需求时，将虚拟机器人添加到邀请指令对应的目标群体中；接收此目标群体中各成员对虚拟机器人所发送的咨询信息，并根据此咨询信息确定对应的回复信息，将此回复信息返回到目标群体中，以对目标群体中各成员的咨询信息进行回复。本方案通过将虚拟机器人配置为支持群体咨询的个人账户类型，实现将虚拟机器人添加到目标群体中，对目标群体中各成员的咨询信息进行回复，避免目标群体中各成员均单独与机器人沟通咨询，简化了用户的咨询操作，提高了咨询效率。
- [46] 进一步地，请参照图2，在本申请虚拟机器人的控制方法第一实施例的基础上，提出本申请虚拟机器人的控制方法第二实施例，在第二实施例中，所述当接

收到邀请指令时，将虚拟机器人添加到邀请指令对应的目标群体中的步骤之前包括：

[47] 步骤S40，接收产品参考信息，并确定为产品参考信息对应产品服务的目标虚拟机器人，以将产品参考信息和目标虚拟机器人关联。

[48] 可理解地，因本实施的虚拟机器人主要用于对金融机构的理财产品、借贷产品等各类产品的咨询，从而在管理平台将虚拟机器人添加到目标群体，供目标群体中的各成员进行咨询之前。管理平台需要配置各类产品的相关资料，以根据相关资料对咨询信息进行回复，将此用于回复针对产品咨询信息的资料作为产品参考信息。考虑到金融机构所涉及的产品类型众多，为了管理方便，可设置不同的产品对应不同的虚拟机器人，即一种虚拟机器人服务于一类产品。如三类产品1、2、3分别对应三种虚拟机器人A、B、C，用户需要咨询第1类产品的信息，则将虚拟机器人A添加到目标群体中。而可能同一时间需要咨询的用户众多，若每种虚拟机器人只设置一个虚拟机器人向其对应的产品提供服务，会导致用户等待时间较长。从而每种虚拟机器人可设置多个虚拟机器人进行服务，如A中虚拟机器人可设置A1、A2、A3等多个虚拟机器人。具体的数量可根据虚拟机器人所服务的产品咨询量决定，当对某一产品的咨询信息较多，则相应的将服务于此产品的虚拟机器人数量设置为较多，以满足用户的咨询需求。

[49] 在对不同的产品和虚拟机器人进行分类管理后，接收产品参考信息，先确定与此产品参考信息对应的产品，再确定为此产品服务的目标虚拟机器人，以将产品参考信息和目标虚拟机器人关联。为了对各虚拟机器人及其所服务的产品进行区分，可对各虚拟机器人设置表征其唯一性的编号。如上述三种虚拟机器人A、B、C的编号设定为a、b、c，相应的三类产品1、2、3所对应的产品参考信息也分别携带有编号a、b、c；当接收到产品参考信息时，获取其中所携带的编号，如编号b，确定虚拟机器人中与此编号一致的虚拟机器人，即虚拟机器人B，从而实现将接收的产品参考信息和虚拟机器人B关联。在目标群体中各成员向虚拟机器人进行咨询时，提取咨询信息中所携带的关键字，将关键字和产品参考信息匹配，确定回复信息返回到目标群体中。此外，也可以设置成一种类型的虚拟机器人对应所有产品，接收的任何一种产品的产品参考信息均与此类虚拟

机器人关联，以根据产品参考信息对咨询信息进行回复。对于不同产品对应不同虚拟机器人，在将产品参考信息和目标虚拟机器人关联后，将虚拟机器人添加到邀请指令对应的目标群体中的步骤包括：

- [50] 当接收到邀请指令时，确定为邀请指令所对应产品服务的虚拟机器人，并将所述服务的虚拟机器人添加到邀请指令对应的目标群体中。
- [51] 可理解地，因不同的虚拟机器人为不同的产品服务，而用户需要咨询的产品也可能为多种，以进行多种产品的对比，如用户需要针对氧气贷、i贷和宅e贷进行咨询。为了确保用户能准确的邀请到为此类产品服务的虚拟机器人，给各个产品设置标识符，并将标识符显示在用户所使用终端的界面上，以使用户选择添加与虚拟机器人成为好友后，再进行邀请到目标群体的操作。如设置氧气贷的标识符为1、i贷的标识符为2、宅e贷的标识符为3，用户在添加虚拟机器人为好友时，根据标识符1、2、3进行选择，分别添加为氧气贷、i贷以及宅e贷服务的机器人为好友，显示在用户的好友列表中。同样为了在好友列表中对添加的虚拟机器人进行区分，虚拟机器人在好友列表中显示时也携带有标识符。在将虚拟机器人邀请到目标群体进行群体咨询时，用户根据需要咨询的产品选择表针对应虚拟机器人的标识符发出邀请指令，如氧气贷，则选择标识符1所对应的虚拟机器人发出邀请指令。管理平台在接收到此邀请指令时，因邀请指令所针对的标识符是确定的，从而根据此邀请指令所对应的标识符即可确定对应产品，进而确定为此产品服务的虚拟机器人，将此为产品服务的虚拟机器人添加到邀请指令对应的目标群体中，供目标群体中的各成员进行咨询。
- [52] 进一步地，在本申请虚拟机器人的控制方法另一实施例中，所述接收目标群体中各成员对虚拟机器人所发送的咨询信息，并向目标群体返回与咨询信息对应的回复信息的步骤包括：
- [53] 步骤S31，当接收到目标群体中各成员对虚拟机器人所发送的咨询信息时，判断咨询信息是否针对虚拟机器人所服务的产品；
- [54] 在将各产品所具有的产品参考信息与虚拟机器人关联后，若接收到目标群体中各成员对虚拟机器人所发送的咨询信息时，判断咨询信息是否针对虚拟器所服务的产品，即用于咨询产品的参数。如目标群体中所添加的虚拟机器人所服务

的产品为理财产品A，则针对理财产品A的咨询信息可包括：此理财产品A的最小购买额、各购买时限，各时限的利率等。考虑到各成员在咨询时，通常会输入一段语句进行咨询，从而在判断咨询信息是否针对虚拟机器人所服务的产品时，提取此作为咨询信息的一段语句中的关键词进行，如提取“时限”或“利率”等关键词进行判断。

[55] 步骤S32，当咨询信息针对虚拟机器人所服务的产品时，从产品参考信息中获取与咨询信息对应的回复信息，并将所述对应的回复信息返回到目标群体。

[56] 当通过提取关键词判断出咨询信息是针对虚拟机器人所服务的产品时，则从产品参考信息中获取与此咨询信息所对应的回复信息，此获取操作同样的通过关键词进行。如咨询信息为“购买一份产品需要多少钱”或者“购买此产品的风险是什么？”当接收到前一咨询信息时，提取关键词“多少钱”，从产品参考信息中查找与钱相关的关键词，考虑到不同的客户的表述习惯不一致，存在多个不同的词表达一种含义的现象，从而将表达相同含义的多个不同词归类为一个词进行匹配，如多少钱，怎么买，好多钱等均归类为购买金额，从而当关键词为多少钱时，则匹配得到购买金额一词，并将购买金额及对应的金额作为回复信息。相应的，当接收到后一咨询信息时，提取关键词“风险”，从产品参考信息中查找与风险对应的归类词，将归类词及对应的信息作为回复信息。将此查找匹配所得到的回复信息返回到目标群体中，显示在目标群体各成员的对话框中，供各成员查看。而当通过提取关键词判断出咨询信息不是针对虚拟机器人所服务的产品时，则需要通过预设参考信息进行回复，具体地，判断咨询信息是否针对虚拟机器人所服务的产品的步骤之后还包括：

[57] 步骤S33，当咨询信息不是针对虚拟机器人所服务的产品时，调用预设参考信息，并根据预设参考信息，确定与咨询信息所对应的回复信息。

[58] 考虑到用户在咨询过程中可能并不仅针对于金融机构的产品进行咨询，可能还需要针对其他问题进行咨询，或者简单的聊天，针对此类咨询信息也需要配置相关的资料，此相关的资料为预设参考信息，用以回复与产品不相关的咨询信息。此预设参考信息不同于产品参考信息，产品参考信息会因产品的不同而与不同的虚拟机器人关联，而预设参考信息为所有不同产品所通用的信息。当用

户的咨询信息不是针对任意产品时，均调用此预设参考信息，对咨询信息进行回复。此预设参考信息为预先针对日常问题或聊天所设置的，如咨询今天天气怎么样等。在根据调用的预设参考信息，确定与咨询信息所对应的回复信息时，同样的提取咨询信息中的关键词，将提取的关键词和预设参考信息匹配，查找与关键词对应的归类词，将归类词及对应的信息作为回复信息。如上述咨询天气时，提取关键词“天气”，从预设参考信息中查找与天气对应的归类词，并将归类词所对应的天气信息确定为回复信息。通过设置与产品无关的预设参考信息，可满足用户的不同咨询需求，而将预设参考信息设置为所有产品通用，可方便管理。

[59] 进一步地，在本申请虚拟机器人的控制方法另一实施例中，所述所述根据预设参考信息，确定与咨询信息所对应的回复信息的步骤包括：

[60] 步骤S331，判断预设参考信息中是否存在与咨询信息所对应的回复信息，当预设参考信息中存在与咨询信息所对应的回复信息时，获取所述对应的回复信息进行返回；

[61] 进一步地，因不同用户需要咨询的内容千差万别，不可能将所有的咨询信息都设置在预设参考信息中，从而在提取咨询信息中的关键词和预设参考信息进行匹配查找时，可能查找不到也可能查找得到。即预设参考信息中出现存在或不存在与咨询信息所对应的回复信息现象，均为正常现象，但是对于此两种现象的应对方式不一样。具体地，先对预设参考信息中是否存在与咨询信息所对应的回复信息进行判断，当预设参考信息中存在与咨询信息所对应的回复信息时，则说明预设参考信息中可查询得到与咨询信息中关键词所对应的归类词，此归类词所对应的信息即为对咨询信息的回复信息，获取此回复信息进行回复。

[62] 步骤S332，当预设参考信息中不存在与咨询信息对应的回复信息时，调用预设接口，并获取预设接口中的信息返回到目标群体。

[63] 而当预设参考信息中不存在与咨询信息所对应的回复信息时，则说明预设参考信息中不能查询到与咨询信息中关键词所对应的归类词，对于用户咨询的问题不能有针对性的回复，而出现没有回复的情况。针对此类情形，本实施例设置

有调用预设接口的机制，预设接口为预先设置，对接网络服务器的接口。通过调用与网络服务器对接的接口，从网络服务器中获取与咨询信息中关键词对应的信息，将此获取的信息返回到目标群体，以供目标群体成员筛选与咨询信息对应的信息，避免出现对于咨询信息没有回复的情况，提升用户满意度。

- [64] 进一步地，请参照图3，在本申请虚拟机器人的控制方法另一实施例中，所述并向目标群体返回与咨询信息对应的回复信息的步骤之后包括：
- [65] 步骤S50，在预设时间内，对咨询信息进行统计，确定所统计的咨询信息中在产品参考信息和预设参考信息均不存在回复信息的目标咨询信息；
- [66] 更进一步地，因不同用户所咨询的内容不一致，可能存在用户所咨询的信息在产品参考信息和预设参考信息中均没有对应的情形，从而为了更好的满足用户的咨询需求，本实施例设置有每隔预设时间，对咨询信息进行收集统计的机制，其中预设时间为根据需求预先设置的时间间隔。每间隔此预设时间即对用户所提出但在产品参考信息和预设参考信息中均不存在回复信息的咨询信息进行收集统计，将此在产品参考信息和预设参考信息均不存在回复信息的咨询信息作为目标咨询信息。此外考虑到可能用户针对此虚拟机器人还会提出建议和意见，从而所收集统计的咨询信息还包括用户的建议和意见等。
- [67] 步骤S60，在产品参考信息或预设参考信息中添加对目标咨询信息的回复信息，以对产品参考信息和预设参考信息进行更新。
- [68] 在确定目标咨询信息以及对用户的建议和意见进行收集统计之后，根据此目标咨询信息以及用户的建议和意见更新产品参考信息和预设参考信息。对产品参考信息和预设参考信息中均没有对应回复信息的目标咨询信息，向产品参考信息或预设参考信息中添加与其对应的回复信息，对其进行更新，以便用户在后续咨询时，有相关的信息可以回复。具体将回复信息是添加到产品参考信息还是预设参考信息中，由目标咨询信息的类型确定，当目标咨询信息针对虚拟机器人所服务的产品，则向产品参考信息中添加与目标咨询信息对应的回复信息；当目标咨询信息不是针对虚拟机器人所服务的产品时，则向预设参考信息中添加与目标咨询信息对应的回复信息。而对产品的建议和意见，则根据其合理性对产品进行更新，将相应更新的信息反映在产品参考信息。将经更新的产品

参考信息或预设参考信息导入管理平台，与机器人关联，以满足用户的不同需求，提升用户体验。

- [69] 此外，请参照图4，本申请提供一种虚拟机器人的控制装置，在本申请虚拟机器人的控制装置第一实施例中，所述虚拟机器人的控制装置包括：
- [70] 配置模块10，用于接收账户类型配置指令，将虚拟机器人的账户类型配置为个人账户类型，以支持群体咨询；
- [71] 添加模块20，用于当接收到邀请指令时，将虚拟机器人添加到邀请指令对应的目标群体中；
- [72] 返回模块30，用于接收目标群体中各成员对虚拟机器人所发送的咨询信息，并向目标群体返回与咨询信息对应的回复信息。
- [73] 本实施例的虚拟机器人的控制装置，配置模块10将虚拟机器人的账户类型配置为支持群体咨询的个人账户类型；当接收到邀请指令、有群体咨询需求时，添加模块20将虚拟机器人添加到邀请指令对应的目标群体中；接收此目标群体中各成员对虚拟机器人所发送的咨询信息，返回模块30根据此咨询信息确定对应的回复信息，将此回复信息返回到目标群体中，以对目标群体中各成员的咨询信息进行回复。本方案通过将虚拟机器人配置为支持群体咨询的个人账户类型，实现将虚拟机器人添加到目标群体中，对目标群体中各成员的咨询信息进行回复，避免目标群体中各成员均单独与机器人沟通咨询，简化了用户的咨询操作，提高了咨询效率。
- [74] 进一步地，请参照图5，在本申请虚拟机器人的控制装置的另一实施例中，所述虚拟机器人的控制装置还包括：
- [75] 确定模块40，用于接收产品参考信息，并确定为产品参考信息对应产品服务的目标虚拟机器人，以将产品参考信息和目标虚拟机器人关联；
- [76] 所述添加模块20，用于当接收到邀请指令时，确定为邀请指令所对应产品服务的虚拟机器人，并将所述服务的虚拟机器人添加到邀请指令对应的目标群体中。
- [77] 需要说明的是，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序

可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

- [78] 参照图6，图6是本申请实施例方法涉及的硬件运行环境的设备结构示意图。
- [79] 本申请实施例虚拟机器人的控制设备可以是PC，也可以是智能手机、平板电脑、电子书阅读器、便携计算机等终端设备。
- [80] 如图6所示，该虚拟机器人的控制设备可以包括：处理器1001，例如CPU，存储器1005，通信总线1002。其中，通信总线1002用于实现处理器1001和存储器1005之间的连接通信。存储器1005可以是高速RAM存储器，也可以是稳定的存储器（non-volatile memory），例如磁盘存储器。存储器1005可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。
- [81] 可选地，该虚拟机器人的控制设备还可以包括用户接口、网络接口、摄像头、RF（Radio Frequency，射频）电路，传感器、音频电路、WiFi模块等等。用户接口可以包括显示屏（Display）、输入单元比如键盘（Keyboard），可选用户接口还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口可选的可以包括标准的有线接口、无线接口（如WI-FI接口）。
- [82] 本领域技术人员可以理解，图6中示出的虚拟机器人的控制设备结构并不构成对虚拟机器人的控制设备的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。
- [83] 如图6所示，作为一种计算机存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块以及虚拟机器人的控制程序。操作系统是管理和控制虚拟机器人的控制设备硬件和软件资源的程序，支持虚拟机器人的控制程序以及其它软件和/或程序的运行。网络通信模块用于实现存储器1005内部各组件之间的通信，以及与虚拟机器人的控制设备中其它硬件和软件之间通信。
- [84] 在图6所示的虚拟机器人的控制设备中，处理器1001用于执行存储器1005中存储的虚拟机器人的控制程序，以实现上述虚拟机器人的控制方法，本申请虚拟机器人的控制设备具体实施方式与上述虚拟机器人的控制方法各实施例基本相同，在此不再赘述。
- [85] 本申请提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质存储有一个或者一个以上

程序，所述一个或者一个以上程序还可被一个或者一个以上的处理器执行以用于实现上述虚拟机器人的控制方法，本申请可读存储介质具体实施方式与上述虚拟机器人的控制方法各实施例基本相同，在此不再赘述。

[86] 还需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[87] 上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

[88] 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在如上所述的一个存储介质（如ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述的方法。

[89] 以上所述仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是在本申请的构思下，利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本申请的专利保护范围内。