(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
2020 年 12 月 30 日 (30.12.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/258654 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 16/332 (2019.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/117517

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 12 日 (12.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910570444.1 2019年6月27日 (27.06.2019) CN

(71) 申请人: 深圳前海微众银行股份有限公司 (WEBANK CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室, Guangdong 518027 (CN)。

(72) 发明人: 杨海军 (YANG, Haijun); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室, Guangdong 518027 (CN)。 徐倩 (XU, Qian); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室, Guangdong 518027 (CN)。 杨强 (YANG, Qiang); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室, Guangdong 518027 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) **Title:** ANSWER ACQUISITION METHOD AND DEVICE

(54) **发明名称:** 一种答案获取方法及装置

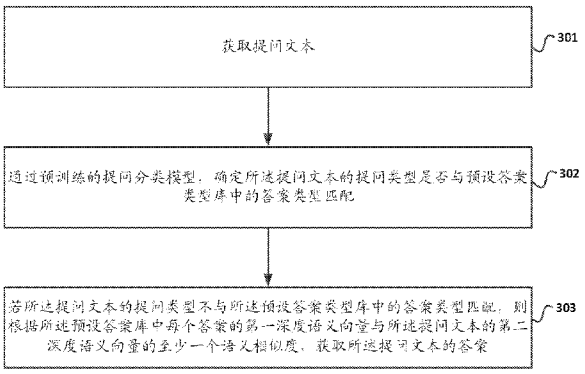

图 3

301 Acquire a question text
302 Determine, by means of a pretrained question classification model, whether the question type of the question text matches the answer type in a preset answer type library
303 If the question type of the question text does not match the answer type in the preset answer type library, acquire the answer of the question text according to at least one semantic similarity between a first deep semantic vector of each answer in the preset answer library and a second deep semantic vector of the question text

(57) **Abstract:** An answer acquisition method and device. The method comprises: acquiring a question text (301); determining, by means of a pretrained question classification model, whether the question type of the question text matches the answer type in a preset answer type library (302); and if the question type of the question text does not match the answer type in the preset answer type library, acquiring the answer of the question text according to at least one semantic similarity between a first deep semantic vector of each answer in the preset answer library and a second deep semantic vector of the question text (303). When the method is applied to finance technology, whether the question type of the question text matches the answer type in the pre-set answer type library or not is determined firstly by means of a pretrained question classification model; and if the question type of the question text does not match the answer type in the preset answer type library, the semantic matching degree of the question text and each answer in the preset answer library is represented by at least one semantic similarity, thereby improving the answer acquisition accuracy.

WO 2020/258654 A1

[见续页]

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, 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: 一种答案获取方法及装置，其中方法为：获取提问文本(301)；通过预训练的提问分类模型，确定所述提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配(302)；若所述提问文本的提问类型不与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，获取所述提问文本的答案(303)。上述方法应用于金融科技时，通过预训练的提问分类模型，首先确定提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配，在不匹配时，由于所述至少一个语义相似度表征了提问文本与预设答案库中每个答案的语义吻合程度，从而提升了获取到答案的准确率。

一种答案获取方法及装置

相关申请的交叉引用

本申请要求在2019年06月27日提交中国专利局、申请号为201910570444.1、申请名称为“一种答案获取方法及装置”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

本发明涉及金融科技（Fintech）领域和智能通信领域，尤其涉及一种答案获取方法及装置。

背景技术

随着计算机技术的发展，越来越多的技术（大数据、分布式、区块链(Blockchain)、人工智能等）应用在金融领域，传统金融业正在逐步向金融科技（Fintech）转变。目前，金融科技领域中的智能通信过程中，经常需要根据用户的提问，向用户返回问题的答案。

目前电话呼入系统中获取用户问题答案的方式为，根据提问文本的关键词在人工收集的答案库中进行搜索，并将命中的答案反馈给用户。显然，人工收集的答案库有限，且效率低下，而且根据关键词进行搜索获取到的答案，难以保证获取到的答案语义为预期语义，从而导致获取到的用户答案也不够准确。

发明内容

本申请实施例提供一种答案获取方法及装置，解决了现有技术中获取到的用户答案不够准确的问题。

第一方面，本申请实施例提供一种答案获取方法，包括：获取提问文本；通过预训练的提问分类模型，确定所述提问文本的提问类型是否与预设答案

类型库中的答案类型匹配；若所述提问文本的提问类型不与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，获取所述提问文本的答案。

上述方法中，通过预训练的提问分类模型，首先确定提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配，在不匹配时，由于所述至少一个语义相似度表征了提问文本与预设答案库中每个答案的语义吻合程度，从而提升了获取到答案的准确率。

一种可选实施方式中，若所述提问文本的提问类型与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则获取所述提问文本在所述预设答案类型库中匹配的答案类型对应的至少一个关键答案要素；根据所述提问文本和所述至少一个关键答案要素，确定所述至少一个关键答案要素中每个关键答案要素对于所述提问文本的子答案，将所述至少一个关键答案要素对于所述提问文本的所有子答案的组合，作为所述提问文本的答案。

上述方法中，根据至少一个关键答案要素拆解出来的每个关键答案要素，确定每个关键答案要素对于所述提问文本的子答案，从而更细粒度地获取所述提问文本的答案，提升了获取到答案的准确率。

一种可选实施方式中，所述根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，确定所述提问文本的答案，包括：

若所述第一语义相似度大于或等于预设语义相似度阈值，则将所述第一语义相似度的第一深度语义向量在所述预设答案库中对应的答案，作为所述提问文本的答案；所述第一语义相似度为所述至少一个语义相似度中最大的语义相似度。

通过设置预设语义相似度阈值，将大于或等于预设语义相似度阈值的第一语义相似度的第一深度语义向量在所述预设答案库中对应的答案，作为所述提问文本的答案，在保证语义相似度的前提下，获取提问文本在所述预设

答案库中语义相似度最大的答案。

一种可选实施方式中，若所述第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值，则确定所述提问文本是否与预构建的知识图谱中的三元组匹配；若是，则将所述提问文本与所述预构建的知识图谱中匹配的三元组，作为所述提问文本的答案。

上述方法中，在第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值时，确定提问文本是否与预构建的知识图谱中的三元组匹配，从而预构建的知识图谱起到了备份作用，用于第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值时，将所述提问文本与所述预构建的知识图谱中匹配的三元组，作为所述提问文本的答案，从而进一步提升了获取到答案的准确率。

一种可选实施方式中，若所述提问文本不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配，则确定所述提问文本是否与预设聊天库中的聊天语句匹配，若是，则将所述提问文本与所述预设聊天库中匹配的聊天语句，作为所述提问文本的答案；或者，若否，则将预设默认答案作为所述提问文本的答案。

上述方法中，将所述提问文本与所述预设聊天库中匹配的聊天语句，作为所述提问文本的答案，或者将预设默认答案作为所述提问文本的答案，从而在所述提问文本不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配时，还有备份的聊天语句以及预设默认答案，从而提高了用户感受，并提升了答案准确率。

第二方面，本申请提供一种答案获取装置，包括：获取模块，用于获取提问文本；处理模块，用于通过预训练的提问分类模型，确定所述提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配；若所述提问文本的提问类型不与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，获取所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，所述处理模块还用于：若所述提问文本的提问类型与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则获取所述提问文本在所述预设答案类型库中匹配的答案类型对应的至少一个关键答案要素；根据所述提

问文本和所述至少一个关键答案要素，确定所述至少一个关键答案要素中每个关键答案要素对于所述提问文本的子答案，将所述至少一个关键答案要素对于所述提问文本的所有子答案的组合，作为所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，所述处理模块具体用于：若所述第一语义相似度大于或等于预设语义相似度阈值，则将所述第一语义相似度的第一深度语义向量在所述预设答案库中对应的答案，作为所述提问文本的答案；所述第一语义相似度为所述至少一个语义相似度中最大的语义相似度。

一种可选实施方式中，所述处理模块还用于：若所述第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值，则确定所述提问文本是否与预构建的知识图谱中的三元组匹配；若是，则将所述提问文本与所述预构建的知识图谱中匹配的三元组，作为所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，所述处理模块还用于：若所述提问文本不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配，则确定所述提问文本是否与预设聊天库中的聊天语句匹配，若是，则将所述提问文本与所述预设聊天库中匹配的聊天语句，作为所述提问文本的答案；或者，若否，则将预设默认答案作为所述提问文本的答案。

上述第二方面及第二方面各个实施例的有益效果，可以参考上述第一方面及第一方面各个实施例的有益效果，这里不再赘述。

第三方面，本申请实施例提供一种计算机设备，包括程序或指令，当所述程序或指令被执行时，实现如下步骤：获取提问文本；通过预训练的提问分类模型，确定所述提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配；若所述提问文本的提问类型不与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，获取所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，还包括：若所述提问文本的提问类型与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则获取所述提问文本在所述预设答案类型库中匹配的答案类型对应的至少一个关键答案要素；根据所述提问文本和所述

至少一个关键答案要素，确定所述至少一个关键答案要素中每个关键答案要素对于所述提问文本的子答案，将所述至少一个关键答案要素对于所述提问文本的所有子答案的组合，作为所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，所述根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，确定所述提问文本的答案，包括：若所述第一语义相似度大于或等于预设语义相似度阈值，则将所述第一语义相似度的第一深度语义向量在所述预设答案库中对应的答案，作为所述提问文本的答案；所述第一语义相似度为所述至少一个语义相似度中最大的语义相似度。

一种可选实施方式中，还包括：若所述第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值，则确定所述提问文本是否与预构建的知识图谱中的三元组匹配；若是，则将所述提问文本与所述预构建的知识图谱中匹配的三元组，作为所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，还包括：若所述提问文本不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配，则确定所述提问文本是否与预设聊天库中的聊天语句匹配，若是，则将所述提问文本与所述预设聊天库中匹配的聊天语句，作为所述提问文本的答案；或者，若否，则将预设默认答案作为所述提问文本的答案。

第四方面，本申请实施例提供一种存储介质，包括程序或指令，当所述程序或指令被执行时，实现如下步骤：获取提问文本；通过预训练的提问分类模型，确定所述提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配；若所述提问文本的提问类型不与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，获取所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，还包括：若所述提问文本的提问类型与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则获取所述提问文本在所述预设答案类型库中匹配的答案类型对应的至少一个关键答案要素；根据所述提问文本和所述

至少一个关键答案要素，确定所述至少一个关键答案要素中每个关键答案要素对于所述提问文本的子答案，将所述至少一个关键答案要素对于所述提问文本的所有子答案的组合，作为所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，所述根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，确定所述提问文本的答案，包括：若所述第一语义相似度大于或等于预设语义相似度阈值，则将所述第一语义相似度的第一深度语义向量在所述预设答案库中对应的答案，作为所述提问文本的答案；所述第一语义相似度为所述至少一个语义相似度中最大的语义相似度。

一种可选实施方式中，还包括：若所述第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值，则确定所述提问文本是否与预构建的知识图谱中的三元组匹配；若是，则将所述提问文本与所述预构建的知识图谱中匹配的三元组，作为所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，还包括：若所述提问文本不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配，则确定所述提问文本是否与预设聊天库中的聊天语句匹配，若是，则将所述提问文本与所述预设聊天库中匹配的聊天语句，作为所述提问文本的答案；或者，若否，则将预设默认答案作为所述提问文本的答案。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的一种答案获取方法可应用的电话呼入智能系统的架构示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种答案获取方法的时序交互示意图；

图 3 为本申请实施例提供的一种答案获取方法的步骤流程示意图；

图 4 为本申请实施例提供的一种答案获取方法的具体步骤流程示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种答案获取装置的结构示意图。

具体实施方式

为了更好的理解上述技术方案，下面将结合说明书附图及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明，应当理解本申请实施例以及实施例中的具体特征是对本申请技术方案的详细的说明，而不是对本申请技术方案的限定，在不冲突的情况下，本申请实施例以及实施例中的技术特征可以相互结合。

在电信运营业务的运转过程中，用户经常会碰到各种各样的问题，需要解答。电话呼入系统是一个用于用户提问并给用户解答的系统，电话呼入系统即支持用户电话呼入并提供问题答疑指引的系统。

目前电话呼入系统中获取用户问题答案的方式会导致获取到的用户答案不够准确，为此本申请实施例提供一种答案获取方法。

如图 1 所示，为本申请实施例提供的一种答案获取方法可应用的电话呼入智能系统的架构示意图。

该系统架构包括以下部分:

终端设备：终端设备为客户用于拨打电话提问的设备，发起来电。

电信运营商：电信运营商用于转接终端的来电。

公司网络：公司网络用于将电信运营商转接的来电，并将来电再转接给智能机器人。

坐席话务服务平台：坐席话务服务平台包括多个人工座席，用于人工接管来电。

智能机器人：智能机器人用于接听用户来电，将通话录音转化成文本，或将文本转化为通话录音，返回用户来电提问的答案。

基于上述架构，可以通过以下流程完成答案获取。

S101：用户通过终端设备拨打客服坐席电话。

S102：来电经过电信运营商和公司网络转接，并由智能机器人自动接听来电。

S103：智能机器人将交互文本通过语音合成引擎转换成语音播放给用户，

引导用户提问。

S104：智能机器人将用户通话录音通过语音识别引擎转换成提问文本。

S105：智能客服机器人通过提问文本，获取答案，然后通过语音合成引擎转换成语音播放给用户。

S106：重复 S103- S105，若用户主动挂掉电话则通话结束库，若用户语音输入“转人工”则由人工坐席托管通话，直到用户挂掉电话，通话结束。

下面结合图 2 详细介绍上述系统架构，如图 2 所示，为本申请实施例提供的一种答案获取方法的时序交互示意图。包括以下步骤：

步骤 201：拨打电话。

用户通过终端设备拨打电话，产生来电，此时终端设备的通话状态为呼出状态。

步骤 202：通知电话接入。

电信运营商通知智能机器人来电。

步骤 203：发送接通电话命令。

智能机器人接收到来电后，向电信运营商发送接通电话命令。

步骤 204：接听电话。

电信运营商接通电话，此时终端设备的通话状态为接通状态。

步骤 205：录制通话语音，获得通话录音。

电信运营商接听用户的语音，并获得通话录音。

步骤 206：发送通话录音。

电信运营商将转换的通话录音发送至语音识别引擎。

步骤 207：将通话录音转化为提问文本。

语音识别引擎将通话录音转化为提问文本。

步骤 208：返回响应提问文本的答案文本。

智能机器人获取提问文本的答案文本，并返回至语音合成引擎。

步骤 209：发送答案语音。

语音合成引擎答案文本转化为答案语音，并将答案语音发送至电信运营

商。

步骤 2010：发送答案语音。

电信运营商发送答案语音至终端设备。

若智能机器人未接收到转人工命令且用户未挂断电话，则循环执行步骤205~步骤 2010。

若智能机器人在步骤 207 时接收到的问题文本为“转人工”，则执行步骤2011~步骤 2012。

步骤 2011：发送转人工命令。

智能机器人向电信运营商发送转人工命令。

步骤 2012：接入人工服务。

电信运营商将终端设备与坐席话务服务平台连接通话，从而实现接入人工服务。

步骤 2013：挂断电话。

需要说明的是，步骤 2013 可能在步骤 201~步骤 2012 中任何两个相邻步骤之间执行。

本申请中使用智能机器人自动接听电话，并可以对用户特定任务型提问进行多轮对话交互，对非任务型提问进行深度语义分析并查找答案，同时也支持用户转人工坐席服务。此方案可在智能客服机器人服务和坐席服务之间取得良好的平衡，解决了上面提到的缺陷，带来了巨大的商业收益。

智能机器人是使用自然语言处理技术、机器学习与深度学习框架等来实现的自动问答系统，可与用户进行多轮会话并深度语义理解用户的提问意图，通过执行任务或查找知识库获得用户所需要的答案。使用的技术包括意图理解、语义匹配、搜索引擎、推荐引擎、任务引擎、知识图谱等。

本申请的知识库组成如表 1 所示：

问题	答案	知识点产生方式
提问文本	预设答案类型	机器自学习辅助

提问文本	预设聊天库	机器自学习辅助
提问文本	知识图谱	定期编辑，内容相对稳定
提问文本	预设聊天库	定期编辑，内容相对稳定

表 1

需要说明的是，预设答案类型和预设聊天库是通过机器自学习辅助产生的，当提问文本在预设答案类型和预设聊天库匹配不到内容时，则传递到业务系统，由业务人员确认若属于已有的内容，未匹配准确，则将该提问文本归为已有内容一类，若不属于已有的内容，则将编辑新内容，加入到相应知识库中。从而不断积累成预设答案类型和预设聊天库，从而不断扩充内容，并不断将相似问题归为一类。

本方案知识库的问题部分只有用户提问文本组成，而不是关键词和模式，符合人类自然对话习惯，极大降低知识库的编辑难度。答案部分则包含预设答案类型、预设答案库、预构建的知识图谱和聊天库，更有力的支持了对话的智能化程度提升、答案的丰富度提升。

如图 3 所示，为本申请实施例提供的一种答案获取方法的步骤流程示意图。

步骤 301：获取提问文本。

其中，提问文本是用户录音转化的文本。

步骤 302：通过预训练的提问分类模型，确定所述提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配。

与预设答案类型库中的答案类型匹配的提问类型，是需要智能机器人运算得出具体答案的提问类型，一般不直接在预设答案库中给出具体答案，而是先通过预设答案类型库，确定答案类型，再根据提问文本中的具体信息，确定提问文本的答案。

步骤 303：若所述提问文本的提问类型不与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，获取所述提问文本的答

案。

第一深度语义向量为用于描述预设答案库中相应答案语义的一个向量，每个维度可描述该答案的一项属性。相应地，第二深度语义向量为用于描述提问文本语义的一个向量。

上述方法中，通过预训练的提问分类模型，首先确定提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配，在不匹配时，由于所述至少一个语义相似度表征了提问文本与预设答案库中每个答案的语义吻合程度，从而提升了获取到答案的准确率。

步骤 303 中，根据所述至少一个语义相似度，确定所述提问文本的答案，可以按照以下方式进行:

若所述第一语义相似度大于或等于预设语义相似度阈值，则将所述第一语义相似度的第一深度语义向量在所述预设答案库中对应的答案，作为所述提问文本的答案；所述第一语义相似度为所述至少一个语义相似度中最大的语义相似度。

需要说明的是，至少一个语义相似度中每个语义相似度的描述方式不做限定。举例来说，用第一语义相似度可用第一深度语义向量与第二深度语义向量的夹角余弦值来表示。

通过设置预设语义相似度阈值，将大于或等于预设语义相似度阈值的第一语义相似度的第一深度语义向量在所述预设答案库中对应的答案，作为所述提问文本的答案，在保证语义相似度的前提下，获取提问文本在所述预设答案库中语义相似度最大的答案。

在上述可选实施方式中，若所述第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值，则确定所述提问文本是否与预构建的知识图谱中的三元组匹配；若是，则将所述提问文本与所述预构建的知识图谱中匹配的三元组，作为所述提问文本的答案。

举例来说，提问文本中包括关键词 A1。其中，A1 在预构建的知识图谱中匹配的三元组为 A1A2A3，则返回 A1A2A3。

上述方法中，在第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值时，确定提问文本是否与预构建的知识图谱中的三元组匹配，从而预构建的知识图谱起到了备份作用，用于第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值时，将所述提问文本与所述预构建的知识图谱中匹配的三元组，作为所述提问文本的答案，从而进一步提升了获取到答案的准确率。

在上述可选实施方式中，若所述提问文本不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配，则确定所述提问文本是否与预设聊天库中的聊天语句匹配，若是，则将所述提问文本与所述预设聊天库中匹配的聊天语句，作为所述提问文本的答案；或者，若否，则将预设默认答案作为所述提问文本的答案。

举例来说，提问文本 B 不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配，则确定 B 是否与预设聊天库中的聊天语句匹配，如果 B 与预设聊天库中的聊天语句 B 匹配，则将聊天语句 B 作为提问文本 B 的答案。

上述方法中，将所述提问文本与所述预设聊天库中匹配的聊天语句，作为所述提问文本的答案，或者将预设默认答案作为所述提问文本的答案，从而在所述提问文本不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配时，还有备份的聊天语句以及预设默认答案，从而提高了用户感受，并提升了答案准确率。

步骤 303 中，若所述提问文本的提问类型与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则一种可选实施方式为：

获取所述提问文本在所述预设答案类型库中匹配的答案类型对应的至少一个关键答案要素；根据所述提问文本和所述至少一个关键答案要素，确定所述至少一个关键答案要素中每个关键答案要素对于所述提问文本的子答案，将所述至少一个关键答案要素对于所述提问文本的所有子答案的组合，作为所述提问文本的答案。

举例来说，若提问文本 C 与答案类型“答案类型 1”匹配。答案类型 1 包含关键答案要素 1、关键答案要素 2、关键答案要素 3、关键答案要素 4 这 4 个关键答案要素。提问文本 C 与答案类型 1 中关键答案要素 1、关键答案要素 2、关键答案要素 3 匹配，则根据提问文本 C 分别与关键答案要素 1、关键

答案要素 2、关键答案要素 3 匹配的子答案 1、子答案 2、子答案 3，将子答案 1、子答案 2、子答案 3 的组合作为提问文本 C 的答案。而且，在返回提问文本 C 的答案后，智能机器人还会反问是否需要获取关键答案要素 4 的子答案。

上述方法中，根据至少一个关键答案要素拆解出来的每个关键答案要素，确定每个关键答案要素对于所述提问文本的子答案，从而更细粒度地获取所述提问文本的答案，提升了获取到答案的准确率。

下面以一个具体实施例来说明。

智能机器人如果匹配到预设答案类型库则智能机器人使用对应的答案类型则执行单轮或多轮对话获得所有必要槽位信息，然后使用槽位信息执行任务，并将任务执行的结果返回给用户；如果匹配到预设答案库的问题则，作为答案；如果在知识图谱中查找到对应三元组则返回三元组，作为答案；最后如果在聊天库中查找到答案则返回聊天语句，作为答案。

用户提问“借款 10000 元 10 天的话利息是多少？”。

智能机器人首先使用提问分类模型对当前问题进行提问类型分类，如果该提问类型能在预设答案类型库中匹配到答案类型，则使用对应的答案类型进行多轮会话，获得该答案类型所需的所有关键答案要素，然后进行计算得到结果返回给用户。在此例中，假如对提问文本进行要素分析发现了金额是 10000 元，借款时间是 10 天，那么还缺少关键答案要素“日利率”，智能机器人会反问用户“您的日利率是多少？”，在得到用户回答并解析出日利率的值后，该任务将执行最后的计算得到利息数额，并返回给用户。

如果预设答案类型库中并没有对应的答案类型，则智能机器人将选择在预设答案库中进行查找，智能机器人将计算用户提问的深度语义向量与预设答案库中候选答案的问题的深度语义向量之间的语义相似度，并取语义相似度最高的答案作为结果返回给用户，从实际效果上看答案的准确率和召回率大幅提升。举例来说如果关键词“贷款”作为，那么现有技术中提问必须包含“贷款”两字才能召回答案，而深度语义向量则不需要关键词一样，只要

语义一样即可，比如“借钱”、“借款”等，召回率得到提升；另一方面关键词一般在句子中字的占比较小，使用关键词查找答案的时候由于没有考虑句子间其他词影响，可能导致查找的答案偏差较大，而深度语义向量则是考虑了句子中所有词的语义影响，因此查找到的答案准确率也更高。

如果预设答案库中没有此提问文本的答案，则机器人将选择在知识图谱中查找答案，举例来说，知识图谱中的三元组是，由主语-谓语-宾语(subject-predication-object,SPO)三元组，还可以是其他类型三元组，在此不做限定。智能机器人将提取文本中关键的 SPO，以期能在知识图谱中查找到缺失的 SPO（主谓宾）三要素之一，或在只是途中查找、推理提问中 SPO 间可能存在的关系。作为对预设答案类型库返回的关键答案要素组合，或者预设答案库中返回的答案补充。

如果上述三个步骤都不能找到合理答案，则进入聊天库中查找聊天语句返回给用户，作为答案。最后，如果聊天库中没有匹配到聊天语句的话，则返回预设默认答案给用户。比如预设默认答案是：”很抱歉，目前无法回答您提出的问题？我可以回答以下问题...”。

通过上述多层次的知识库、多轮交互机制、深度语义分析模型可很好的解决现有技术存在的问题，极大提升回答问题的准确率和召回率，极大提升对话交互中用户体验。

除此之外，本申请的知识库拥有较强的自学习能力。主要体现为：1、对查找不到答案的提问进行聚类、分类、过滤等处理，并将得到的问题集定期推送给业务人员去关联已有知识点或添加对应答案。2、对历史上所有的用户提问进行聚类，查找到与知识库中已有问题相似的问法并提交给业务人员审核以便补充知识点的相似问题，从而提升答案的准确率和召回率。3、对转人工后的对话数据进行分析，挖掘新的知识点并推送给业务人员审核、修改并添加到知识库中，随着知识库的完备率提升，用户转人工率将进一步降低。4、对存在的知识点进行规整，比如将重复和相似的知识点规整到一处，将包含多个主题的知识点拆分成多个知识点等。

下面结合图 4，详细介绍本申请实施例提供的一种答案获取方法，如图 4 所示，为本申请实施例提供的具体步骤流程示意图。

步骤 401：获取用户的提问文本。

步骤 402：确定用户的通话状态是否为任务状态。

若用户已预设答案类型库中有对应的答案类型，且正在针对该答案类型通话，则确定用户在任务状态。

若是，则执行步骤 406；否则执行步骤 403。

步骤 403：进行槽位分析，确定槽位是否已满。

槽位即当前一轮会话可连续提问的问题的位置，若槽位已满则说明在该轮会话中已不能额外提问。

若是，则执行步骤 404；否则执行步骤 405。

步骤 404：重新发起一轮会话。

步骤 404 之后，返回步骤 401。

步骤 405：执行任务，查找该答案类型中对应的至少一个关键答案要素。

步骤 405 之后，将该至少一个关键答案要素的子答案组合，作为提问文本的答案，并执行步骤 411。

步骤 406：确定提问文本的提问类型是否在预设答案类型库中有匹配的答案类型。

若是，则执行步骤 407；否则，执行步骤 408。

步骤 407：将用户的通话状态设置为任务状态。

步骤 407 之后，执行步骤 403。

步骤 408：确定提问类型是否在预设答案库中有匹配的答案。

若有，则将该答案作为提问文本的答案，并执行步骤 411；否则，执行步骤 409。

步骤 409：确定提问类型是否在聊天库中有匹配的答案。

若是，则将该答案作为提问文本的答案，并执行步骤 411；否则，执行步骤 410。

步骤 410：将预设默认答案作为提问文本的答案，并执行步骤 411。

步骤 411：将提问文本的答案返回用户。

步骤 412：结束通话。

需要说明的是，步骤 401~步骤 411 中，用户可能随时挂掉电话，即直接跳转到步骤 412。

从中可以看出，在智能机器人答案查找方面本申请使用的技术更先进、层次更丰富、流程更合理，极大提高了答案返回的准确率和召回率，降低了转人工的概率，提升用户体验。

如图 5 所示，为本申请实施例提供的一种答案获取装置的结构示意图，本申请提出一种答案获取装置，包括：获取模块 501，用于获取提问文本；处理模块 502，用于通过预训练的提问分类模型，确定所述提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配；若所述提问文本的提问类型不与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，获取所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，所述处理模块 502 还用于：若所述提问文本的提问类型与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则获取所述提问文本在所述预设答案类型库中匹配的答案类型对应的至少一个关键答案要素；根据所述提问文本和所述至少一个关键答案要素，确定所述至少一个关键答案要素中每个关键答案要素对于所述提问文本的子答案，将所述至少一个关键答案要素对于所述提问文本的所有子答案的组合，作为所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，所述处理模块 502 具体用于：若所述第一语义相似度大于或等于预设语义相似度阈值，则将所述第一语义相似度的第一深度语义向量在所述预设答案库中对应的答案，作为所述提问文本的答案；所述第一语义相似度为所述至少一个语义相似度中最大的语义相似度。

一种可选实施方式中，所述处理模块 502 还用于：若所述第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值，则确定所述提问文本是否与预构建的知识

图谱中的三元组匹配；若是，则将所述提问文本与所述预构建的知识图谱中匹配的三元组，作为所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，所述处理模块 502 还用于：若所述提问文本不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配，则确定所述提问文本是否与预设聊天库中的聊天语句匹配，若是，则将所述提问文本与所述预设聊天库中匹配的聊天语句，作为所述提问文本的答案；或者，若否，则将预设默认答案作为所述提问文本的答案。

本申请实施例提供一种计算机设备，包括程序或指令，当所述程序或指令被执行时，实现如下步骤：获取提问文本；通过预训练的提问分类模型，确定所述提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配；若所述提问文本的提问类型不与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，获取所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，还包括：若所述提问文本的提问类型与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则获取所述提问文本在所述预设答案类型库中匹配的答案类型对应的至少一个关键答案要素；根据所述提问文本和所述至少一个关键答案要素，确定所述至少一个关键答案要素中每个关键答案要素对于所述提问文本的子答案，将所述至少一个关键答案要素对于所述提问文本的所有子答案的组合，作为所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，所述根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，确定所述提问文本的答案，包括：若所述第一语义相似度大于或等于预设语义相似度阈值，则将所述第一语义相似度的第一深度语义向量在所述预设答案库中对应的答案，作为所述提问文本的答案；所述第一语义相似度为所述至少一个语义相似度中最大的语义相似度。

一种可选实施方式中，还包括：若所述第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值，则确定所述提问文本是否与预构建的知识图谱中的三元组匹

配；若是，则将所述提问文本与所述预构建的知识图谱中匹配的三元组，作为所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，还包括：若所述提问文本不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配，则确定所述提问文本是否与预设聊天库中的聊天语句匹配，若是，则将所述提问文本与所述预设聊天库中匹配的聊天语句，作为所述提问文本的答案；或者，若否，则将预设默认答案作为所述提问文本的答案。

本申请实施例提供一种存储介质，包括程序或指令，当所述程序或指令被执行时，实现如下步骤：获取提问文本；通过预训练的提问分类模型，确定所述提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配；若所述提问文本的提问类型不与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，获取所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，还包括：若所述提问文本的提问类型与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则获取所述提问文本在所述预设答案类型库中匹配的答案类型对应的至少一个关键答案要素；根据所述提问文本和所述至少一个关键答案要素，确定所述至少一个关键答案要素中每个关键答案要素对于所述提问文本的子答案，将所述至少一个关键答案要素对于所述提问文本的所有子答案的组合，作为所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，所述根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，确定所述提问文本的答案，包括：若所述第一语义相似度大于或等于预设语义相似度阈值，则将所述第一语义相似度的第一深度语义向量在所述预设答案库中对应的答案，作为所述提问文本的答案；所述第一语义相似度为所述至少一个语义相似度中最大的语义相似度。

一种可选实施方式中，还包括：若所述第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值，则确定所述提问文本是否与预构建的知识图谱中的三元组匹

配；若是，则将所述提问文本与所述预构建的知识图谱中匹配的三元组，作为所述提问文本的答案。

一种可选实施方式中，还包括：若所述提问文本不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配，则确定所述提问文本是否与预设聊天库中的聊天语句匹配，若是，则将所述提问文本与所述预设聊天库中匹配的聊天语句，作为所述提问文本的答案；或者，若否，则将预设默认答案作为所述提问文本的答案。

最后应说明的是：本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和／或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和／或方框图中的每一流程和／或方框、以及流程图和／或方框图中的流程和／或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

权 利 要 求

1、一种答案获取方法，其特征在于，包括:

获取提问文本;

通过预训练的提问分类模型，确定所述提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配;

若所述提问文本的提问类型不与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，获取所述提问文本的答案。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括:

若所述提问文本的提问类型与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则获取所述提问文本在所述预设答案类型库中匹配的答案类型对应的至少一个关键答案要素;

根据所述提问文本和所述至少一个关键答案要素，确定所述至少一个关键答案要素中每个关键答案要素对于所述提问文本的子答案，将所述至少一个关键答案要素对于所述提问文本的所有子答案的组合，作为所述提问文本的答案。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，确定所述提问文本的答案，包括:

若所述第一语义相似度大于或等于预设语义相似度阈值，则将所述第一语义相似度的第一深度语义向量在所述预设答案库中对应的答案，作为所述提问文本的答案; 所述第一语义相似度为所述至少一个语义相似度中最大的语义相似度。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，还包括:

若所述第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值，则确定所述提问文本是否与预构建的知识图谱中的三元组匹配; 若是，则将所述提问文本与

所述预构建的知识图谱中匹配的三元组，作为所述提问文本的答案。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，还包括:

若所述提问文本不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配，则确定所述提问文本是否与预设聊天库中的聊天语句匹配，若是，则将所述提问文本与所述预设聊天库中匹配的聊天语句，作为所述提问文本的答案；或者，

若否，则将预设默认答案作为所述提问文本的答案。

6、一种答案获取装置，其特征在于，包括:

获取模块，用于获取提问文本;

处理模块，用于通过预训练的提问分类模型，确定所述提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配；若所述提问文本的提问类型不与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，获取所述提问文本的答案。

7、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述处理模块还用于:

若所述提问文本的提问类型与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则获取所述提问文本在所述预设答案类型库中匹配的答案类型对应的至少一个关键答案要素;

根据所述提问文本和所述至少一个关键答案要素，确定所述至少一个关键答案要素中每个关键答案要素对于所述提问文本的子答案，将所述至少一个关键答案要素对于所述提问文本的所有子答案的组合，作为所述提问文本的答案。

8、如权利要求 6 或 7 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于:

若所述第一语义相似度大于或等于预设语义相似度阈值，则将所述第一语义相似度的第一深度语义向量在所述预设答案库中对应的答案，作为所述提问文本的答案；所述第一语义相似度为所述至少一个语义相似度中最大的语义相似度。

9、如权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述处理模块还用于:

若所述第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值，则确定所述提问文本是否与预构建的知识图谱中的三元组匹配；若是，则将所述提问文本与所述预构建的知识图谱中匹配的三元组，作为所述提问文本的答案。

10、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述处理模块还用于：

若所述提问文本不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配，则确定所述提问文本是否与预设聊天库中的聊天语句匹配，若是，则将所述提问文本与所述预设聊天库中匹配的聊天语句，作为所述提问文本的答案；或者，

若否，则将预设默认答案作为所述提问文本的答案。

11、一种计算机设备，其特征在于，包括程序或指令，当所述程序或指令被执行时，实现如下步骤：

获取提问文本；

通过预训练的提问分类模型，确定所述提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配；

若所述提问文本的提问类型不与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，获取所述提问文本的答案。

12、如权利要求 11 所述的计算机设备，其特征在于，还包括：

若所述提问文本的提问类型与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则获取所述提问文本在所述预设答案类型库中匹配的答案类型对应的至少一个关键答案要素；

根据所述提问文本和所述至少一个关键答案要素，确定所述至少一个关键答案要素中每个关键答案要素对于所述提问文本的子答案，将所述至少一个关键答案要素对于所述提问文本的所有子答案的组合，作为所述提问文本的答案。

13、如权利要求 11 或 12 所述的计算机设备，其特征在于，所述根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，确定所述提问文本的答案，包括：

若所述第一语义相似度大于或等于预设语义相似度阈值，则将所述第一语义相似度的第一深度语义向量在所述预设答案库中对应的答案，作为所述提问文本的答案；所述第一语义相似度为所述至少一个语义相似度中最大的语义相似度。

14、如权利要求 13 所述的计算机设备，其特征在于，还包括：

若所述第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值，则确定所述提问文本是否与预构建的知识图谱中的三元组匹配；若是，则将所述提问文本与所述预构建的知识图谱中匹配的三元组，作为所述提问文本的答案。

15、如权利要求 14 所述的计算机设备，其特征在于，还包括：

若所述提问文本不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配，则确定所述提问文本是否与预设聊天库中的聊天语句匹配，若是，则将所述提问文本与所述预设聊天库中匹配的聊天语句，作为所述提问文本的答案；或者，

若否，则将预设默认答案作为所述提问文本的答案。

16、一种存储介质，其特征在于，包括程序或指令，当所述程序或指令被执行时，实现如下步骤：

获取提问文本；

通过预训练的提问分类模型，确定所述提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配；

若所述提问文本的提问类型不与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，获取所述提问文本的答案。

17、如权利要求 16 所述的存储介质，其特征在于，还包括：

若所述提问文本的提问类型与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则获取所述提问文本在所述预设答案类型库中匹配的答案类型对应的至少一个关键答案要素；

根据所述提问文本和所述至少一个关键答案要素，确定所述至少一个关键答案要素中每个关键答案要素对于所述提问文本的子答案，将所述至少一

个关键答案要素对于所述提问文本的所有子答案的组合，作为所述提问文本的答案。

18、如权利要求 16 或 17 所述的存储介质，其特征在于，所述根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，确定所述提问文本的答案，包括:

若所述第一语义相似度大于或等于预设语义相似度阈值，则将所述第一语义相似度的第一深度语义向量在所述预设答案库中对应的答案，作为所述提问文本的答案；所述第一语义相似度为所述至少一个语义相似度中最大的语义相似度。

19、如权利要求 18 所述的存储介质，其特征在于，还包括:

若所述第一语义相似度小于所述预设语义相似度阈值，则确定所述提问文本是否与预构建的知识图谱中的三元组匹配；若是，则将所述提问文本与所述预构建的知识图谱中匹配的三元组，作为所述提问文本的答案。

20、如权利要求 19 所述的存储介质，其特征在于，还包括:

若所述提问文本不与所述预构建的知识图谱中的三元组匹配，则确定所述提问文本是否与预设聊天库中的聊天语句匹配，若是，则将所述提问文本与所述预设聊天库中匹配的聊天语句，作为所述提问文本的答案；或者，

若否，则将预设默认答案作为所述提问文本的答案。

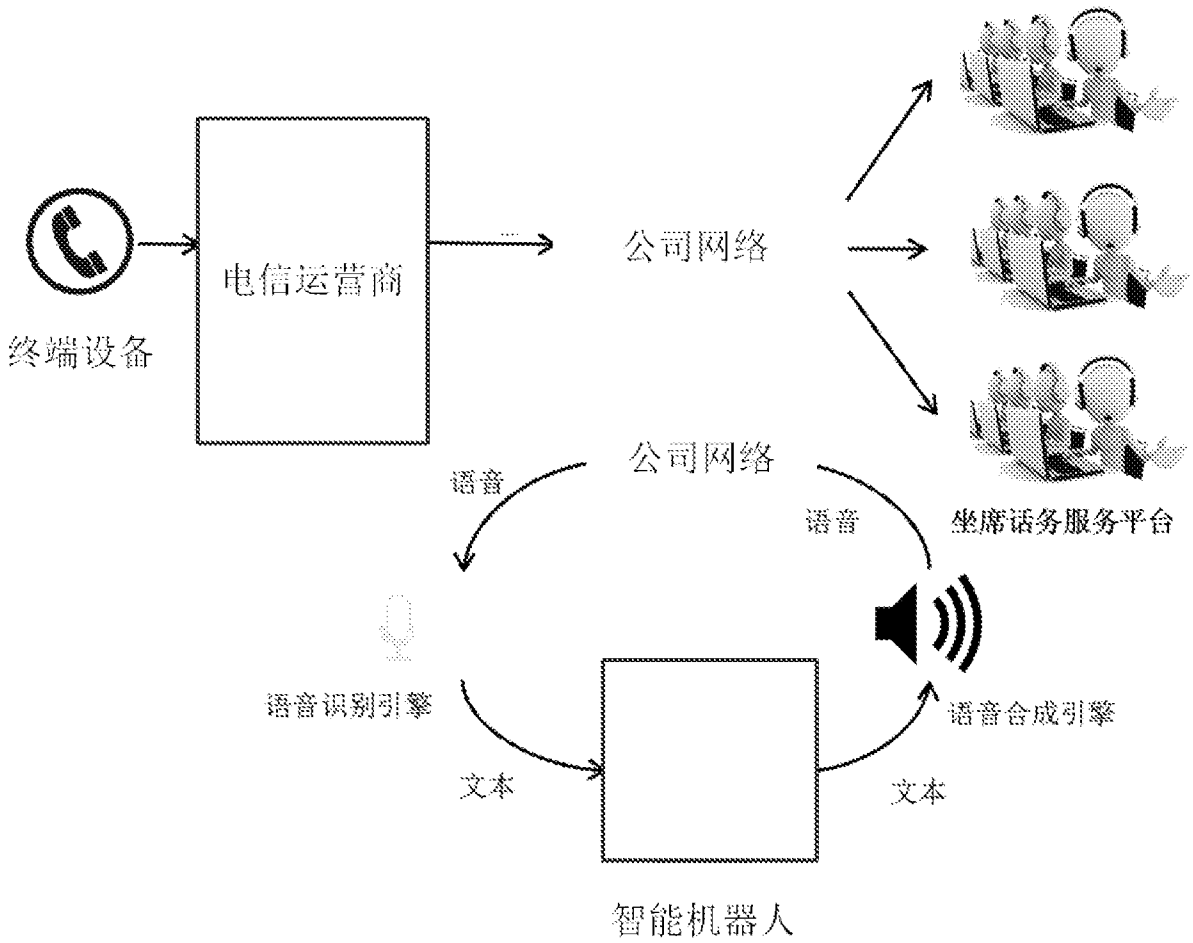
电信运营商
终端设备
公司网络
公司网络
语音
语音
坐席话务服务平台
语音识别引擎
语音合成引擎
文本
文本
智能机器人

图 1

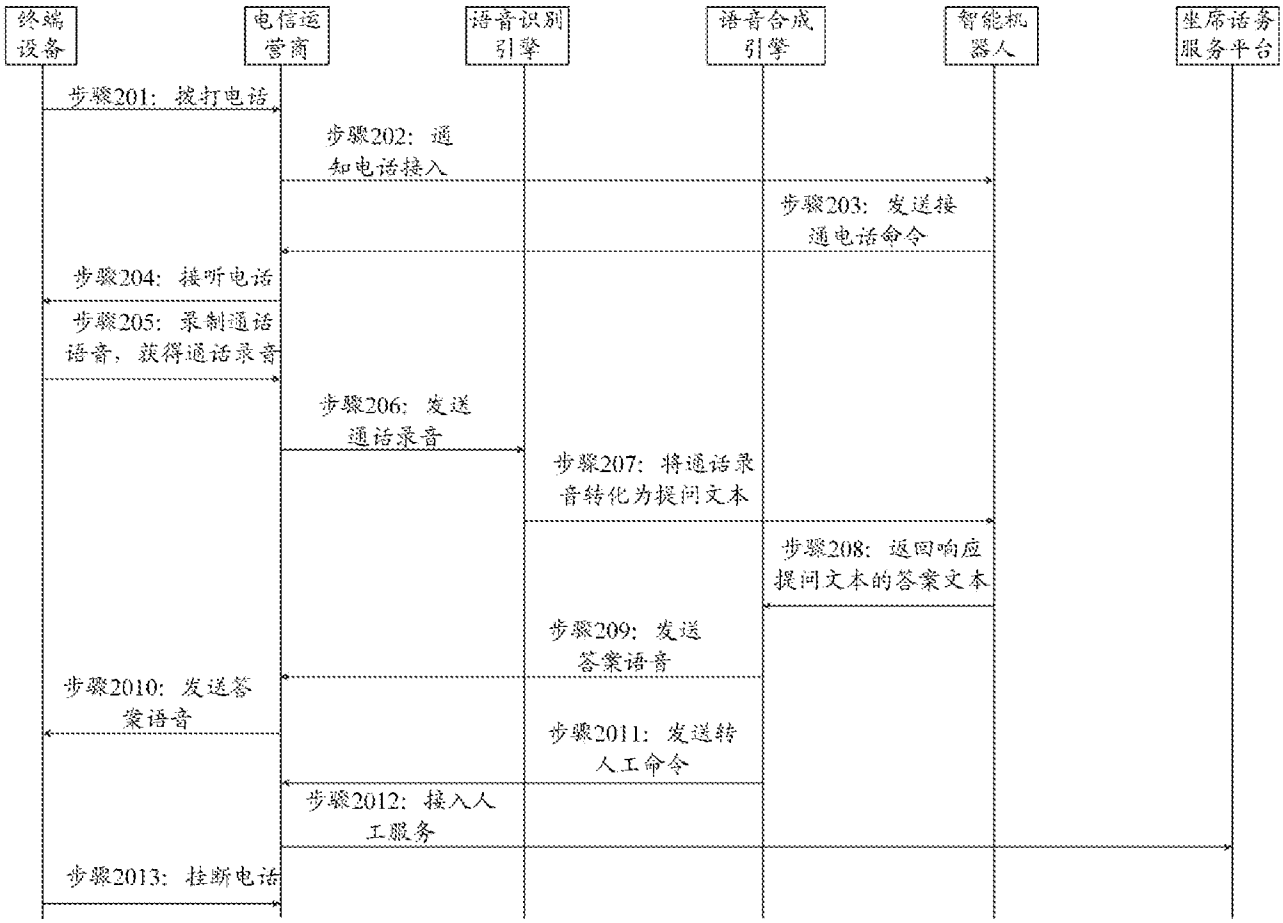
终端设备
电信运营商
语音识别引擎
语音合成引擎
智能机器人
坐席话务服务平台
步骤201：拨打电话
步骤202：通知电话接入
步骤203：发送接通电话命令
步骤204：接听电话
步骤205：录制通话语音，获得通话录音
步骤206：发送通话录音
步骤207：将通话录音转化为提问文本
步骤208：返回响应提问文本的答案文本
步骤209：发送答案语音
步骤2010：发送答案语音
步骤2011：发送转人工命令
步骤2012：接入人工服务
步骤2013：挂断电话

图 2

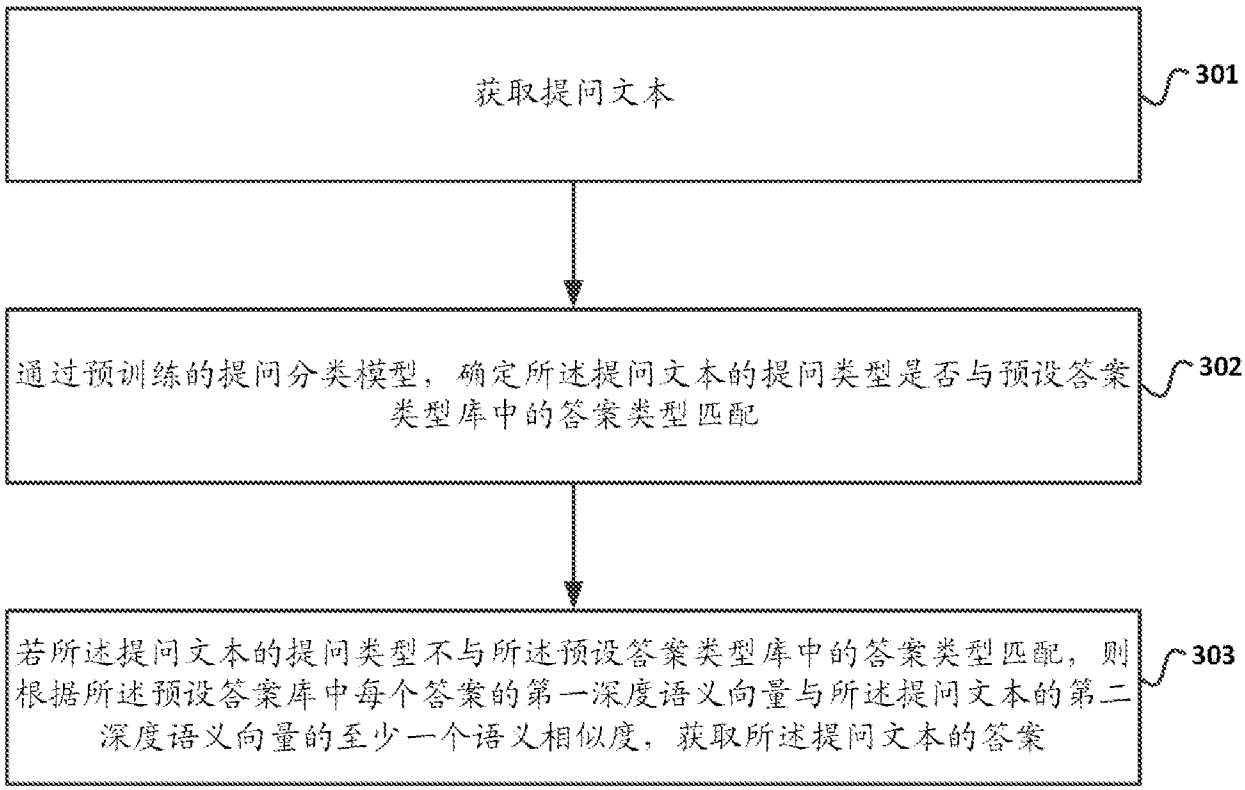
获取提问文本
301
通过预训练的提问分类模型，确定所述提问文本的提问类型是否与预设答案类型库中的答案类型匹配
302
若所述提问文本的提问类型不与所述预设答案类型库中的答案类型匹配，则根据所述预设答案库中每个答案的第一深度语义向量与所述提问文本的第二深度语义向量的至少一个语义相似度，获取所述提问文本的答案
303

图 3

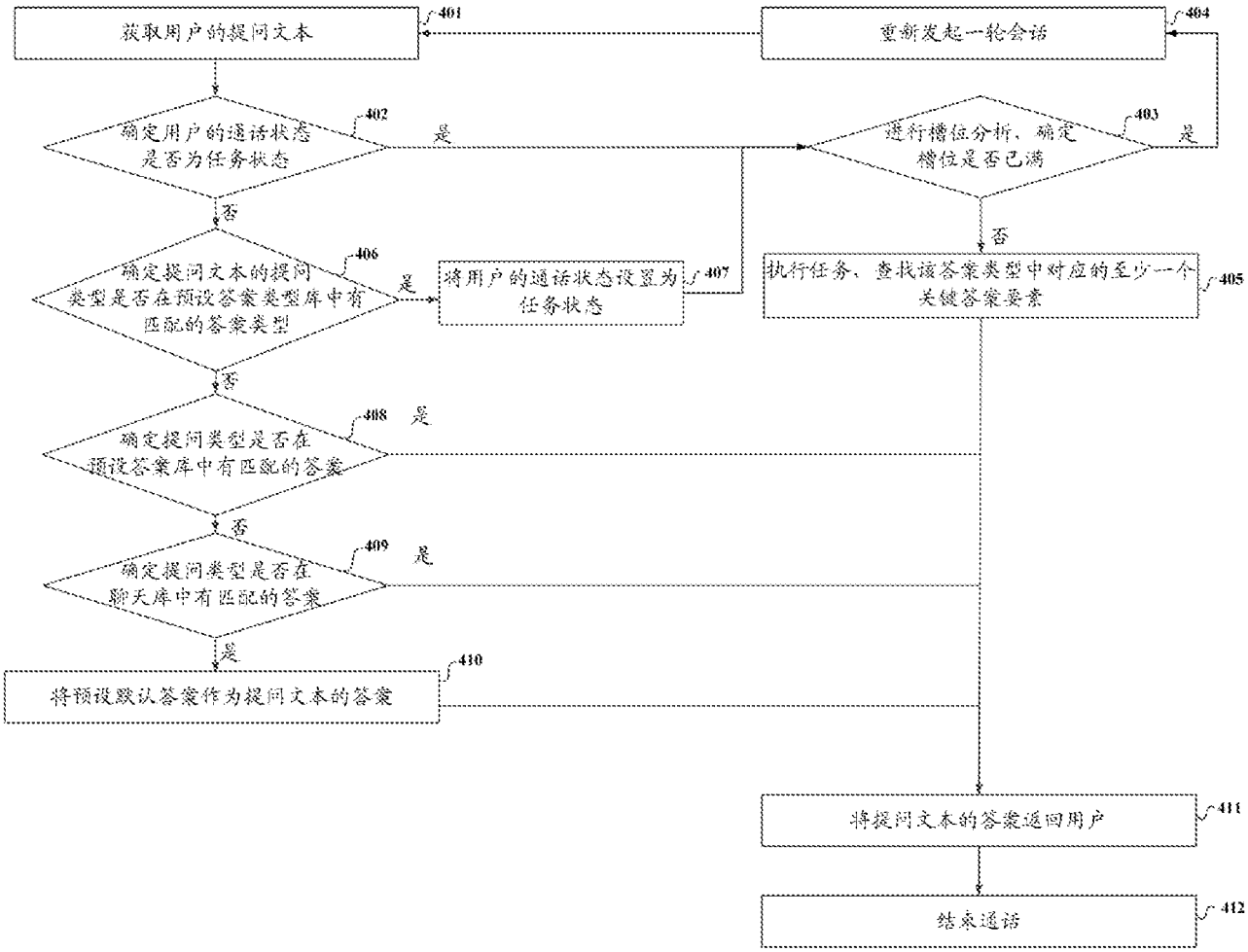
获取用户的提问文本
401
确定用户的通话状态是否为任务状态
402
是
否
进行槽位分析，确定槽位是否已满
403
是
否
重新发起一轮会话
404
确定提问文本的提问类型是否在预设答案类型库中有匹配的答案类型
406
是
将用户的通话状态设置为任务状态
407
执行任务，查找该答案类型中对应的至少一个关键答案要素
405
否
确定提问类型是否在预设答案库中有匹配的答案
408
是
否
确定提问类型是否在聊天库中有匹配的答案
409
是
是
将预设默认答案作为提问文本的答案
410
将提问文本的答案返回用户
411
结束通话
412

图 4

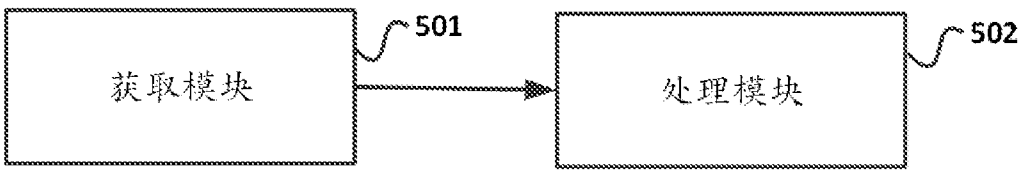
获取模块
501
处理模块
502

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/117517

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/332(2019.01)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)

G06F

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 提问, 问答, 答案, 结果, 阈值, 排序, 相似, 预置, 分类, 模型, 预设, 语义, answer, question, semantic, similarity, type, preset, classification, model

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110263144 A (SHENZHEN QIANHAI WEIZHONG BANK CO., LTD.) 20 September 2019 (2019-09-20) claims 1-12, and description, paragraphs [0143]-[0147]	1-20
Y	CN 108197167 A (SHENZHEN QIANHAI WEIZHONG BANK CO., LTD.) 22 June 2018 (2018-06-22) description, paragraphs [0050]-[0165]	1-20
Y	CN 108073576 A (SHANGHAI NUOYUE INTELLIGENCE CO., LTD.) 25 May 2018 (2018-05-25) description, paragraphs [0021]-[0028], [0078], and [0079]	1-20
A	CN 107180029 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 19 September 2017 (2017-09-19) entire document	1-20
A	CN 107133349 A (BEIJING WUYOU INNOVATIVE TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 September 2017 (2017-09-05) entire document	1-20

☐ 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
"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	Date of mailing of the international search report
04 March 2020	**27 March 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/117517

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	110263144	A	20 September 2019	None	
CN	108197167	A	22 June 2018	None	
CN	108073576	A	25 May 2018	None	
CN	107180029	A	19 September 2017	None	
CN	107133349	A	05 September 2017	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/117517

A. 主题的分类

G06F 16/332(2019.01)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)

G06F

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）)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC：提问，问答，答案，结果，阈值，排序，相似，预置，分类，模型，预设，语义，answer, question, semantic, similarity, type, preset, classification, model

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
PX	CN 110263144 A (深圳前海微众银行股份有限公司) 2019年 9月 20日 (2019-09-20) 权利要求1-12, 说明书第[0143]-[0147]段	1-20
Y	CN 108197167 A (深圳前海微众银行股份有限公司) 2018年 6月 22日 (2018-06-22) 说明书第[0050]-[0165]段	1-20
Y	CN 108073576 A (上海诺悦智能科技有限公司) 2018年 5月 25日 (2018-05-25) 说明书第[0021]-[0028], [0078]-[0079]段	1-20
A	CN 107180029 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 9月 19日 (2017-09-19) 全文	1-20
A	CN 107133349 A (北京无忧创新科技有限公司) 2017年 9月 5日 (2017-09-05) 全文	1-20

☐ 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

“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	国际检索报告邮寄日期
2020年 3月 4日	2020年 3月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 梁艳 电话号码 86-(10)-53961298

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/117517

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	110263144	A	2019年 9月 20日	无	
CN	108197167	A	2018年 6月 22日	无	
CN	108073576	A	2018年 5月 25日	无	
CN	107180029	A	2017年 9月 19日	无	
CN	107133349	A	2017年 9月 5日	无	