

(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 10 月 15 日 (15.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/206910 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 30/02 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/102951

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 28 日 (28.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910295693.4 2019 年 4 月 12 日 (12.04.2019) CN

(71) 申请人: 平安科技(深圳)有限公司(PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518033 (CN)。

(72) 发明人: 张杰(ZHANG, Jie); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518033 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司(ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房(部位: 自编 01-03 和 08-12 单元)(仅限办公用途), Guangdong 510623 (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,

(54) Title: PRODUCT INFORMATION PUSHING METHOD, APPARATUS, COMPUTER DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 产品信息推送方法、装置、计算机设备和存储介质

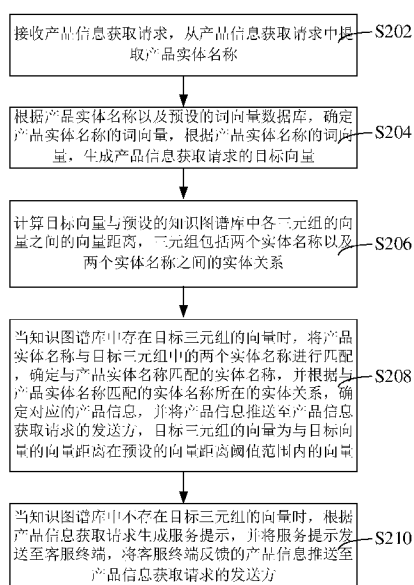


图 2

S202 RECEIVE A PRODUCT INFORMATION ACQUISITION REQUEST, AND EXTRACT A PRODUCT ENTITY NAME FROM THE PRODUCT INFORMATION ACQUISITION REQUEST

S204 DETERMINE A WORD VECTOR OF THE PRODUCT ENTITY NAME ACCORDING TO THE PRODUCT ENTITY NAME AND A PRESET WORD VECTOR DATABASE, AND GENERATE A TARGET VECTOR OF THE PRODUCT INFORMATION ACQUISITION REQUEST ACCORDING TO THE WORD VECTOR OF THE PRODUCT ENTITY NAME

S206 CALCULATE A VECTOR DISTANCE BETWEEN THE TARGET VECTOR AND A VECTOR OF EACH TRIPLET IN A PRESET KNOWLEDGE GRAPH LIBRARY, THE TRIPLET COMPRISING TWO ENTITY NAMES AND AN ENTITY RELATIONSHIP BETWEEN THE TWO ENTITY NAMES

S208 WHEN A VECTOR OF A TARGET TRIPLET EXISTS IN THE KNOWLEDGE GRAPH LIBRARY, PERFORM MATCHING BETWEEN THE PRODUCT ENTITY NAME AND TWO ENTITY NAMES IN THE TARGET TRIPLET, DETERMINE AN ENTITY NAME MATCHING THE PRODUCT ENTITY NAME, DETERMINE CORRESPONDING PRODUCT INFORMATION ACCORDING TO AN ENTITY RELATIONSHIP IN WHICH THE ENTITY NAME MATCHING THE PRODUCT ENTITY NAME IS LOCATED, AND PUSH THE PRODUCT INFORMATION TO A SENDER OF THE PRODUCT INFORMATION ACQUISITION REQUEST, WHEREIN THE VECTOR OF THE TARGET TRIPLET IS A VECTOR THE VECTOR DISTANCE OF WHICH FROM THE TARGET VECTOR FALLS WITHIN A PRESET VECTOR DISTANCE THRESHOLD RANGE

S210 WHEN THE VECTOR OF THE TARGET TRIPLET DOES NOT EXIST IN THE KNOWLEDGE GRAPH LIBRARY, GENERATE A SERVICE PROMPT ACCORDING TO THE PRODUCT INFORMATION ACQUISITION REQUEST, SEND THE SERVICE PROMPT TO A CUSTOMER SERVICE TERMINAL, AND PUSH PRODUCT INFORMATION FED BACK BY THE CUSTOMER SERVICE TERMINAL TO THE SENDER OF THE PRODUCT INFORMATION ACQUISITION REQUEST

(57) Abstract: A product information pushing method, comprising: receiving a product information acquisition request, and extracting a product entity name from the product information acquisition request (S202); determining a word vector of the product entity name according to the product entity name and a preset word vector database, and generating a target vector of the product information acquisition request according to the word vector of the product entity name (S204); calculating a vector distance between the target vector and a vector of each triplet in a preset knowledge graph library, the triplets comprising two entity names and an entity relationship

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,
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))。

between the two entity names (S206); when a vector of a target triplet exists in the knowledge graph library, performing matching between the product entity name and the two entity names in the target triplet, determining an entity name matching the product entity name, determining corresponding product information according to an entity relationship in which the entity name matching the product entity name is located, and pushing the product information to a sender of the product information acquisition request, wherein the vector of the target triplet is a vector the vector distance of which from the target vector falls within a preset vector distance threshold range (S208); when the vector of the target triplet does not exist in the knowledge graph library, generating a service prompt according to the product information acquisition request, sending the service prompt to a customer service terminal, and pushing product information fed back by the customer service terminal to the sender of the product information acquisition request (S210).

(57) 摘要: 一种产品信息推送方法, 包括: 接收产品信息获取请求, 从产品信息获取请求中提取产品实体名称 (S202), 根据产品实体名称以及预设的词向量数据库, 确定产品实体名称的词向量, 根据产品实体名称的词向量, 生成产品信息获取请求的目标向量 (S204), 计算目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的向量距离, 三元组包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系 (S206), 当所述知识图谱库中存在目标三元组的向量时, 将所述产品实体名称与所述目标三元组中的两个实体名称进行匹配, 确定与所述产品实体名称匹配的实体名称, 并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系, 确定对应的产品信息, 并将所述产品信息推送至所述产品信息获取请求的发送方, 所述目标三元组的向量为与所述目标向量的向量距离在预设的向量距离阈值范围内的向量 (S208), 当所述知识图谱库中不存在所述目标三元组的向量时, 根据所述产品信息获取请求生成服务提示, 并将所述服务提示发送至客服终端, 将所述客服终端反馈的产品信息推送至所述产品信息获取请求的发送方 (S210)。

发明名称：产品信息推送方法、装置、计算机设备和存储介质

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2019 年 4 月 12 日提交中国专利局，申请号为 2019102956934，申请名称为“产品信息推送方法、装置、计算机设备和存储介质”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

本申请涉及一种产品信息推送方法、装置、计算机设备和存储介质。

背景技术

随着计算机技术的发展，出现了产品信息推送系统。传统的产品信息推送系统，是根据产品预先设想用户可能提出的问题，并给出对应问题答案，然后将问题以及对应的问题答案（通常包含产品信息）存储在产品信息数据库。在需要对产品在进行产品信息推送时，在接收到用户的产品信息获取请求后，通过提取产品信息获取请求中的关键字，基于关键字在产品信息数据库中对存储的问题进行全面检索和匹配，进而获得与匹配的问题对应的问题答案，根据该问题答案推送对应的产品信息。

然而，发明人意识到，目前的产品信息推送方式，需要基于关键字在数据库中进行全面搜索，效率低下，且在产品信息推送系统未能存储有对应问题的情况下，将无法检索到对应的问题及问题答案，影响产品信息推送的准确度。

发明内容

根据本申请公开的各种实施例，提供一种产品信息推送方法、装置、计算机设备和存储介质。

一种产品信息推送方法包括：

接收产品信息获取请求，从产品信息获取请求中提取产品实体名称；

根据产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定产品实体名称的词向量，根据产品实体名称的词向量，生成产品信息获取请求的目标向量；

计算目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的向量距离，三元组包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系；

当知识图谱库中存在目标三元组的向量时，将产品实体名称与目标三元组中的两个实体名称进行匹配，确定与产品实体名称匹配的实体名称，并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系，确定对应的产品信息，并将产品信息推送至产品信息获取请求的发送方，目标三元组的向量为与目标向量的向量距离在预设的向量距离阈值范围内的向

量；及

当知识图谱库中不存在目标三元组的向量时，根据产品信息获取请求生成服务提示，并将服务提示发送至客服终端，将客服终端反馈的产品信息推送至产品信息获取请求的发送方。

5 一种产品信息推送装置包括：

实体识别模块，用于接收产品信息获取请求，从产品信息获取请求中提取产品实体名称；

第一处理模块，用于根据产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定产品实体名称的词向量，根据产品实体名称的词向量，生成产品信息获取请求的目标向量；

10 第二处理模块，用于计算目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的向量距离，三元组包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系；

第一推送模块，用于当知识图谱库中存在目标三元组的向量时，将产品实体名称与目标三元组中的两个实体名称进行匹配，确定与产品实体名称匹配的实体名称，并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系，确定对应的产品信息，并将产品信息推送至
15 产品信息获取请求的发送方，目标三元组的向量为与目标向量的向量距离在预设的向量距离阈值范围内的向量；及

第二推送模块，用于当知识图谱库中不存在目标三元组的向量时，根据产品信息获取请求生成服务提示，并将服务提示发送至客服终端，将客服终端反馈的产品信息推送至产品信息获取请求的发送方。

20 一种计算机设备，包括存储器和一个或多个处理器，所述存储器中储存有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述一个或多个处理器执行以下步骤：

接收产品信息获取请求，从产品信息获取请求中提取产品实体名称；

25 根据产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定产品实体名称的词向量，根据产品实体名称的词向量，生成产品信息获取请求的目标向量；

计算目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的向量距离，三元组包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系；

30 当知识图谱库中存在目标三元组的向量时，将产品实体名称与目标三元组中的两个实体名称进行匹配，确定与产品实体名称匹配的实体名称，并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系，确定对应的产品信息，并将产品信息推送至产品信息获取请求的发送方，目标三元组的向量为与目标向量的向量距离在预设的向量距离阈值范围内的向量；及

35 当知识图谱库中不存在目标三元组的向量时，根据产品信息获取请求生成服务提示，并将服务提示发送至客服终端，将客服终端反馈的产品信息推送至产品信息获取请求的发送方。

一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性计算机可读存储介质，计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行以下步骤：

接收产品信息获取请求，从产品信息获取请求中提取产品实体名称；

根据产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定产品实体名称的词向量，根据产品
5 实体名称的词向量，生成产品信息获取请求的目标向量；

计算目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的向量距离，三元组包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系；

当知识图谱库中存在目标三元组的向量时，将产品实体名称与目标三元组中的两个实体名称进行匹配，确定与产品实体名称匹配的实体名称，并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系，确定对应的产品信息，并将产品信息推送至产品信息获取请求的发送方，目标三元组的向量为与目标向量的向量距离在预设的向量距离阈值范围内的向量；及
10

当知识图谱库中不存在目标三元组的向量时，根据产品信息获取请求生成服务提示，并将服务提示发送至客服终端，将客服终端反馈的产品信息推送至产品信息获取请求的发送方。
15

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其它特征和优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。

附图说明

20 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

图 1 为根据一个或多个实施例中产品信息推送方法的应用场景图。

图 2 为根据一个或多个实施例中产品信息推送方法的流程示意图。

25 图 3 为根据一个或多个实施例中图 2 中步骤 S202 的子流程示意图。

图 4 为根据一个或多个实施例中图 2 中步骤 S204 的子流程示意图。

图 5 为根据一个或多个实施例中图 2 中步骤 S206 的子流程示意图。

图 6 为另一个实施例中产品信息推送方法的流程示意图；

图 7 为又一个实施例中产品信息推送方法的流程示意图；

30 图 8 为根据一个或多个实施例中产品信息推送装置的框图。

图 9 为根据一个或多个实施例中计算机设备的框图。

具体实施方式

为了使本申请的技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限
35

定本申请。

本申请提供的产品信息推送方法，可以应用于如图 1 所示的应用环境中。终端 102 与服务器 104 通过网络进行通信。服务器 104 接收终端 102 发送的产品信息获取请求，从产品信息获取请求中提取产品实体名称，根据产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定产品实体名称的词向量，根据产品实体名称的词向量，生成产品信息获取请求的目标向量，计算目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的向量距离，三元组包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系，当知识图谱库中存在目标三元组的向量时，将产品实体名称与目标三元组中的两个实体名称进行匹配，确定与产品实体名称匹配的实体名称，并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系，确定对应的产品信息，并将产品信息推送至产品信息获取请求的发送方的终端 102，目标三元组的向量为与目标向量的向量距离在预设的向量距离阈值范围内的向量，当知识图谱库中不存在目标三元组的向量时，根据产品信息获取请求生成服务提示，并将服务提示发送至客服终端，将客服终端反馈的产品信息推送至产品信息获取请求的发送方的终端 102。终端 102 可以但不限于各种个人计算机、笔记本电脑、智能手机、平板电脑和便携式可穿戴设备，服务器 104 可以用独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现。

在其中一个实施例中，如图 2 所示，提供了一种产品信息推送方法，以该方法应用于图 1 中的服务器为例进行说明，包括以下步骤：

S202：接收产品信息获取请求，从产品信息获取请求中提取产品实体名称。

产品信息获取请求中包括与用户想要获取的产品信息对应的产品实体名称以及产品属性，产品实体名称指的是产品名称，产品属性包括容量以及颜色等。服务器接收产品信息获取请求，确定产品信息获取请求的数据类型，数据类型包括语音数据和文字数据，当数据类型为语音数据时，将语音数据转换为文字数据，当数据类型为文字数据时，不需要进行转换，对文字数据进行句法分析，确定文字数据的句法结构，将文字数据拆分为多个词语，确定拆分后的多个词语的词性，根据句法结构以及拆分后的多个词语的词性确定产品实体名称。

S204：根据产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定产品实体名称的词向量，根据产品实体名称的词向量，生成产品信息获取请求的目标向量。

服务器根据产品实体名称遍历预设的词向量数据库，确定产品实体名称的词向量，根据预设的产品属性词库提取产品信息获取请求中的多个词语，根据预设的词向量数据库，确定提取出的各词语的词向量，根据提取出的各词语的词向量以及产品实体名称的词向量，生成产品信息获取请求的目标向量。在词向量数据库中存储了各个词语以及与各词语对应的词向量，产品属性词库中存储了用于表示产品属性的词语，词向量数据库和产品属性词库都可按照需要自行设置。

S206：计算目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的向量距离，三元组包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系。

知识图谱是一种数据结构，把世界上的知识组织成实体与实体之间的关系，实体与实体之间通过实体关系联系在一起。三元组指的是知识图谱中的两个实体以及两个实体之间的实体关系的组合。在本实施例中，预设的知识图谱库中的各三元组中包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系，两个实体名称分别与产品实体名称以及产品信息对应，实体关系与产品属性相对应。服务器获取预设的知识图谱库中各三元组的向量，各三元组的向量包括实体名称向量以及实体关系向量，获取目标向量中的产品实体名称向量以及产品属性向量，计算产品实体名称向量与各三元组的向量中的实体名称向量之间的第一词向量距离，计算产品属性向量与各三元组的向量中的实体关系向量之间的第二词向量距离，根据第一词向量距离和第二词向量距离，计算目标向量与各三元组的向量之间的向量距离。

S208: 当知识图谱库中存在目标三元组的向量时，将产品实体名称与目标三元组中的两个实体名称进行匹配，确定与产品实体名称匹配的实体名称，并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系，确定对应的产品信息，并将产品信息推送至产品信息获取请求的发送方，目标三元组的向量为与目标向量的向量距离在预设的向量距离阈值范围内的向量。

向量距离阈值可按照需要自行设置。当知识图谱库中存在目标三元组的向量时，将产品实体名称与目标三元组中的两个实体名称进行匹配，确定与产品实体名称匹配的实体名称，在目标三元组中包括两个实体名称，其中一个实体名称与产品实体名称相对应，另一个实体名称与产品信息相对应，并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系以及目标三元组的实体关系，确定对应的产品信息，并将产品信息推送至产品信息获取请求的发送方，目标三元组的实体关系具体可以为产品实体名称与产品信息之间的对应关系。进一步的，实体关系可以为产品属性。

S210: 当知识图谱库中不存在目标三元组的向量时，根据产品信息获取请求生成服务提示，并将服务提示发送至客服终端，将客服终端反馈的产品信息推送至产品信息获取请求的发送方。

当知识图谱库中不存在目标三元组的向量时，就无法利用知识图谱库实现对产品信息获取请求的发送方的准确反馈，此时服务器可根据产品信息获取请求生成服务提示，并将服务提示发送至客服终端，将客服终端反馈的产品信息推送至产品信息获取请求的发送方，服务提示用于提示使用客服终端的客服人员反馈产品信息。

上述产品信息推送方法，通过预设知识图谱库存储三元组的向量，在接收到产品信息获取请求时，将产品信息获取请求表述为对应的目标向量，并通过目标向量与各三元组的向量之间的向量距离匹配出对应的目标三元组，当匹配结果为存在目标三元组时，可基于目标三元组确定对应的产品信息并进行推送，当匹配结果为不存在目标三元组时，通过向客服终端发送服务提示，可以从客服终端获得反馈的产品信息并进行推送。这种推送方式，通过存储三元组的向量的知识图谱，并用向量匹配的方式匹配出对应的产品信息进行推

送, 无需用关键字进行全面检索, 提高了产品信息推送的效率, 在知识图谱中没有匹配的目标三元组的向量的情况下, 还从客服终端获得反馈的产品信息并进行推送, 进一步提高了产品信息推送的准确性。

在其中一个实施例中, 如图 3 所示, S202 包括:

- 5 S302: 接收产品信息获取请求, 将产品信息获取请求转换为文字数据;
 S304: 对文字数据进行句法分析, 确定文字数据的句法结构;
 S306: 将文字数据拆分为多个词语, 确定拆分后的多个词语的词性;
 S308: 根据句法结构以及拆分后的多个词语的词性确定产品实体名称。

10 服务器接收产品信息获取请求, 确定产品信息获取请求的数据类型, 数据类型包括语音数据和文字数据, 当数据类型为语音数据时, 将语音数据转换为文字数据, 当数据类型为文字数据时, 不需要进行转换, 对文字数据进行句法分析, 确定文字数据的句法结构, 将文字数据拆分为多个词语, 确定拆分后的多个词语的词性, 根据句法结构以及拆分后的多个词语的词性确定产品实体名称。其中, 确定文字数据的句法结构包括确定句子中的主语、谓语以及宾语等, 词语的词性包括动词、形容词以及名词等, 对文字数据进行筛选,
15 筛选掉其中的谓语部分、动词以及形容词, 根据筛选后的文字数据确定产品实体名称。

上述实施例, 对产品信息获取请求的文字数据进行句法分析和拆分, 根据句法结构和拆分后的多个词语的词性, 确定产品实体名称, 实现了对产品实体名称的获取。

在其中一个实施例中, S308 包括:

- S310: 根据句法结构确定各句子中的主语、谓语以及宾语;
20 S312: 根据句法结构以及拆分后的多个词语的词性筛选文字数据, 筛选掉文字数据中的谓语、动词以及形容词, 词性包括动词、形容词以及名词;
 S314: 根据筛选后的文字数据确定产品实体名称。

服务器首先根据句法结构确定各句子中的主语、谓语以及宾语, 并根据句法结构对各句子进行标注, 根据各词语的词性对各词语进行标注, 然后根据标注对文字数据进行筛选,
25 筛选掉文字数据中的谓语、动词以及形容词, 最后统计筛选后的文字数据中各词语出现的次数, 根据各词语出现的次数确定产品实体名称。具体的, 将出现次数大于预设的次数阈值的名词作为产品实体名称。

在其中一个实施例中, 如图 4 所示, S204 包括:

- S402: 根据产品实体名称以及预设的词向量数据库, 确定产品实体名称的词向量;
30 S404: 根据预设的产品属性词库提取产品信息获取请求中的多个词语, 根据预设的词向量数据库, 确定提取出的各词语的词向量;
 S406: 根据提取出的各词语的词向量以及产品实体名称的词向量, 生成产品信息获取请求的目标向量。

服务器根据预设的词向量数据库, 确定产品实体名称的词向量, 将产品信息获取请求
35 转换为文字数据并进行拆分, 提取产品信息获取请求中的多个词语, 进而根据预设的词向

量数据库，确定提取出的各词语的词向量，根据提取出的各词语的词向量以及产品实体名称的词向量，生成产品信息获取请求的目标向量。预设的词向量数据库中包括各产品实体名称以及各产品属性的词向量，常见的产品属性包括容量、颜色等。提取产品信息获取请求中的多个词语，实际是在提取产品信息获取请求中的能表示产品属性的词语，举例说明，
5 可以根据预设的产品属性词库遍历已拆分的产品信息获取请求的文字数据，确定文字数据中能表示产品属性的词语。

上述实施例，根据预设的词向量数据库，确定产品实体名称的词向量，提取产品信息获取请求中的多个词语，根据预设的词向量数据库，确定提取出的各词语的词向量，根据提取出的各词语的词向量以及产品实体名称的词向量，生成产品信息获取请求的目标向量，实现了对目标向量的获取。
10

在其中一个实施例中，如图 5 所示，S206 包括：

S502：获取预设的知识图谱库中各三元组的向量中的实体名称向量以及实体关系向量；

S504：获取目标向量中的产品实体名称向量以及产品属性向量；

15 S506：计算产品实体名称向量与各三元组的向量中的实体名称向量之间的第一词向量距离；

S508：计算产品属性向量与各三元组的向量中的实体关系向量之间的第二词向量距离；

S510：根据第一词向量距离和第二词向量距离，计算目标向量与各三元组的向量之间的向量距离。
20

服务器获取预设的知识图谱库中各三元组的向量中的实体名称向量以及实体关系向量，获取目标向量中的产品实体名称向量以及产品属性向量，计算产品实体名称向量与各三元组的向量中的实体名称向量之间的第一词向量距离，计算产品属性向量与各三元组的向量中的实体关系向量之间的第二词向量距离，根据第一词向量距离和第二词向量距离，
25 计算目标向量与各三元组的向量之间的向量距离。目标向量与各三元组的向量之间的向量距离可以为第一词向量距离和第二词向量距离之和。

上述实施例，获取预设的知识图谱库中各三元组的向量中的实体名称向量以及实体关系向量，获取目标向量中的产品实体名称向量以及产品属性向量，计算产品实体名称向量与各三元组的向量中的实体名称向量之间的第一词向量距离，计算产品属性向量与各三元组的向量中的实体关系向量之间的第二词向量距离，根据第一词向量距离和第二词向量距离，
30 计算目标向量与各三元组的向量之间的向量距离，实现了目标向量与各三元组的向量之间的向量距离的确定。

在其中一个实施例中，目标向量与各三元组的向量之间的向量距离为第一词向量距离和第二词向量距离之和。

35 在其中一个实施例中，如图 6 所示，在 S210 之后，所述方法还包括：

S602: 根据反馈的产品信息生成新的三元组, 新的三元组中包括产品实体名称、产品属性以及产品信息;

S604: 根据新的三元组中的产品实体名称、产品属性以及产品信息, 更新知识图谱库。

当知识图谱库中不存在目标三元组的向量时, 根据反馈的产品信息生成新的三元组, 三元组中包括产品实体名称、产品属性以及产品信息, 根据新的三元组, 更新知识图谱库。
更新知识图谱库的方式包括: 根据新的三元组中的产品实体名称查询知识图谱库, 当知识图谱库中存在对应的产品实体名称时, 生成对应的产品实体名称、产品信息以及产品属性的三元组。当知识图谱库中不存在对应的产品实体名称时, 生成产品实体名称、产品属性以及产品信息的三元组。

上述实施例, 根据反馈的产品信息生成新的三元组, 新的三元组中包括产品实体名称、产品属性以及产品信息, 根据新的三元组中的产品实体名称、产品属性以及产品信息, 更新知识图谱库, 实现了对知识图谱库的更新。

在其中一个实施例中, S604 包括:

S606: 根据新的三元组中的产品实体名称查询知识图谱库;

S608: 当知识图谱库中存在对应的产品实体名称时, 根据对应的产品实体名称、新的三元组中的产品属性以及产品信息, 生成知识图谱库的三元组;

S610: 当知识图谱库中不存在对应的产品实体名称时, 根据新的三元组中的产品实体名称、产品属性以及产品信息, 生成知识图谱库的三元组。

在其中一个实施例中, 如图 7 所示, 产品信息推送方法, 还包括:

S702: 根据产品信息获取请求中携带的用户信息, 获取用户历史请求数据和历史浏览数据;

S704: 根据用户历史请求数据和历史浏览数据, 确定用户偏好特征;

S706: 根据用户偏好特征确定推荐产品信息;

S708: 推送推荐产品信息。

服务器根据产品信息获取请求中携带的用户信息, 获取用户历史请求数据和历史浏览数据, 根据用户历史请求数据和历史浏览数据确定用户偏好特征, 从而根据用户偏好特征确定推荐产品信息, 推送推荐产品信息。

上述实施例, 根据产品信息获取请求中携带的用户信息, 获取用户历史请求数据和历史浏览数据, 根据用户历史请求数据和历史浏览数据, 确定推荐产品信息, 推送推荐产品信息, 实现了对推荐产品信息的推送。

应该理解的是, 虽然图 2-7 的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示, 但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明, 这些步骤的执行并没有严格的顺序限制, 这些步骤可以以其它的顺序执行。而且, 图 2-7 中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段, 这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成, 而是可以在不同的时刻执行, 这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次

进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

在其中一个实施例中,如图 8 所示,提供了一种产品信息推送装置,包括:实体识别模块 802、第一处理模块 804、第二处理模块 806、第一推送模块 808 和第二推送模块 810,其中:

实体识别模块 802,用于接收产品信息获取请求,从产品信息获取请求中提取产品实体名称;

第一处理模块 804,用于根据产品实体名称以及预设的词向量数据库,确定产品实体名称的词向量,根据产品实体名称的词向量,生成产品信息获取请求的目标向量;

第二处理模块 806,用于计算目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的向量距离,三元组包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系;

第一推送模块 808,用于当知识图谱库中存在目标三元组的向量时,将产品实体名称与目标三元组中的两个实体名称进行匹配,确定与产品实体名称匹配的实体名称,并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系,确定对应的产品信息,并将产品信息推送至产品信息获取请求的发送方,目标三元组的向量为与目标向量的向量距离在预设的向量距离阈值范围内的向量;及

第二推送模块 810,用于当知识图谱库中不存在目标三元组的向量时,根据产品信息获取请求生成服务提示,并将服务提示发送至客服终端,将客服终端反馈的产品信息推送至产品信息获取请求的发送方。

在其中一个实施例中,实体识别模块还用于接收产品信息获取请求,将产品信息获取请求转换为文字数据,对文字数据进行句法分析,确定文字数据的句法结构,将文字数据拆分为多个词语,确定拆分后的多个词语的词性,根据句法结构以及拆分后的多个词语的词性确定产品实体名称。

在其中一个实施例中,实体识别模块还用于根据句法结构确定各句子中的主语、谓语以及宾语,根据句法结构以及拆分后的多个词语的词性筛选文字数据,筛选掉文字数据中的谓语、动词以及形容词,词性包括动词、形容词以及名词,根据筛选后的文字数据确定产品实体名称。

在其中一个实施例中,第一处理模块还用于根据产品实体名称以及预设的词向量数据库,确定产品实体名称的词向量,根据预设的产品属性词库提取产品信息获取请求中的多个词语,根据预设的词向量数据库,确定提取出的各词语的词向量,根据提取出的各词语的词向量以及产品实体名称的词向量,生成产品信息获取请求的目标向量。

在其中一个实施例中,第二处理模块还用于获取预设的知识图谱库中各三元组的向量中的实体名称向量以及实体关系向量,获取目标向量中的产品实体名称向量以及产品属性向量,计算产品实体名称向量与各三元组的向量中的实体名称向量之间的第一词向量距

离，计算产品属性向量与各三元组的向量中的实体关系向量之间的第二词向量距离，根据第一词向量距离和第二词向量距离，计算目标向量与各三元组的向量之间的向量距离。

在其中一个实施例中，产品信息推送装置还包括更新模块，更新模块用于根据反馈的产品信息生成新的三元组，新的三元组中包括产品实体名称、产品属性以及产品信息，根据新的三元组中的产品实体名称、产品属性以及产品信息，更新知识图谱库。

在其中一个实施例中，更新模块还用于根据新的三元组中的产品实体名称查询知识图谱库，当知识图谱库中存在对应的产品实体名称时，根据对应的产品实体名称、新的三元组中的产品属性以及产品信息，生成知识图谱库的三元组，当知识图谱库中不存在对应的产品实体名称时，根据新的三元组中的产品实体名称、产品属性以及产品信息，生成知识图谱库的三元组。

在其中一个实施例中，产品信息推送装置还包括推荐模块，推荐模块用于根据产品信息获取请求中携带的用户信息，获取用户历史请求数据和历史浏览数据，根据用户历史请求数据和历史浏览数据，确定用户偏好特征，根据用户偏好特征确定推荐产品信息，推送推荐产品信息。

关于产品信息推送装置的具体限定可以参见上文中对于产品信息推送方法的限定，在此不再赘述。上述产品信息推送装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中，也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

在一个实施例中，提供了一种计算机设备，该计算机设备可以是服务器，其内部结构图可以如图9所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口和数据库。其中，该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统、计算机可读指令和数据库。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机可读指令的运行提供环境。该计算机设备的数据库用于存储知识图谱数据以及词向量数据库。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机可读指令被处理器执行时以实现一种产品信息推送方法。

本领域技术人员可以理解，图9中示出的结构，仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图，并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定，具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者具有不同的部件布置。

一种计算机设备，包括存储器和一个或多个处理器，存储器中储存有计算机可读指令，计算机可读指令被处理器执行时，使得一个或多个处理器执行以下步骤：

接收产品信息获取请求，从产品信息获取请求中提取产品实体名称；

根据产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定产品实体名称的词向量，根据产品实体名称的词向量，生成产品信息获取请求的目标向量；

计算目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的向量距离，三元组包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系；

当知识图谱库中存在目标三元组的向量时，将产品实体名称与目标三元组中的两个实体名称进行匹配，确定与产品实体名称匹配的实体名称，并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系，确定对应的产品信息，并将产品信息推送至产品信息获取请求的发送方，目标三元组的向量为与目标向量的向量距离在预设的向量距离阈值范围内的向量；及

当知识图谱库中不存在目标三元组的向量时，根据产品信息获取请求生成服务提示，并将服务提示发送至客服终端，将客服终端反馈的产品信息推送至产品信息获取请求的发送方。

一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性计算机可读存储介质，计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行以下步骤：

接收产品信息获取请求，从产品信息获取请求中提取产品实体名称；

根据产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定产品实体名称的词向量，根据产品实体名称的词向量，生成产品信息获取请求的目标向量；

计算目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的向量距离，三元组包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系；

当知识图谱库中存在目标三元组的向量时，将产品实体名称与目标三元组中的两个实体名称进行匹配，确定与产品实体名称匹配的实体名称，并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系，确定对应的产品信息，并将产品信息推送至产品信息获取请求的发送方，目标三元组的向量为与目标向量的向量距离在预设的向量距离阈值范围内的向量；及

当知识图谱库中不存在目标三元组的向量时，根据产品信息获取请求生成服务提示，并将服务提示发送至客服终端，将客服终端反馈的产品信息推送至产品信息获取请求的发送方。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机可读指令来指令相关的硬件来完成，所述的计算机可读指令可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中，该计算机可读指令在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器（ROM）、可编程 ROM（PROM）、电可编程 ROM（EPROM）、电可擦除可编程 ROM（EEPROM）或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器（RAM）或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限，RAM 以多种形式可得，诸如静态 RAM（SRAM）、动态 RAM（DRAM）、同步 DRAM（SDRAM）、双数据率 SDRAM（DDRSDRAM）、增强型 SDRAM（ESDRAM）、同步链路（Synchlink） DRAM（SLDRAM）、存储器总线（Rambus）直接

RAM (RDRAM)、直接存储器总线动态 RAM (DRDRAM)、以及存储器总线动态 RAM (RDRAM) 等。

5 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种产品信息推送方法，包括：

接收产品信息获取请求，从所述产品信息获取请求中提取产品实体名称；

根据所述产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定所述产品实体名称的词向量，
根据所述产品实体名称的词向量，生成所述产品信息获取请求的目标向量；

5 计算所述目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的向量距离，所述三元组包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系；

当所述知识图谱库中存在目标三元组的向量时，将所述产品实体名称与所述目标三元组中的两个实体名称进行匹配，确定与所述产品实体名称匹配的实体名称，并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系，确定对应的产品信息，并将所述产品信息推送
10 至所述产品信息获取请求的发送方，所述目标三元组的向量为与所述目标向量的向量距离在预设的向量距离阈值范围内的向量；及

当所述知识图谱库中不存在所述目标三元组的向量时，根据所述产品信息获取请求生成服务提示，并将所述服务提示发送至客服终端，将所述客服终端反馈的产品信息推送至所述产品信息获取请求的发送方。

15 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接收产品信息获取请求，从所述产品信息获取请求中提取产品实体名称，包括：

接收产品信息获取请求，将所述产品信息获取请求转换为文字数据；

对所述文字数据进行句法分析，确定文字数据的句法结构；

将文字数据拆分为多个词语，确定拆分后的多个词语的词性；及

20 根据所述句法结构以及拆分后的多个词语的词性确定产品实体名称。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述句法结构以及拆分后的多个词语的词性确定产品实体名称，包括：

根据所述句法结构确定各句子中的主语、谓语以及宾语；

根据所述句法结构以及拆分后的多个词语的词性筛选所述文字数据，筛选掉所述文字
25 数据中的谓语、动词以及形容词，所述词性包括动词、形容词以及名词；及

根据筛选后的文字数据确定产品实体名称。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定所述产品实体名称的词向量，根据所述产品实体名称的词向量，生成所述产品信息获取请求的目标向量，包括：

30 根据所述产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定所述产品实体名称的词向量；

根据预设的产品属性词库提取所述产品信息获取请求中的多个词语，根据所述预设的词向量数据库，确定提取出的各词语的词向量；及

根据所述提取出的各词语的词向量以及所述产品实体名称的词向量，生成所述产品信息获取请求的目标向量。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述计算所述目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的向量距离，包括：

获取预设的知识图谱库中各三元组的向量中的实体名称向量以及实体关系向量；

获取所述目标向量中的产品实体名称向量以及产品属性向量；

5 计算所述产品实体名称向量与各所述三元组的向量中的实体名称向量之间的第一词向量距离；

计算所述产品属性向量与各所述三元组的向量中的实体关系向量之间的第二词向量距离；及

10 根据所述第一词向量距离和所述第二词向量距离，计算所述目标向量与各所述三元组的向量之间的向量距离。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述目标向量与各所述三元组的向量之间的向量距离为所述第一词向量距离和所述第二词向量距离之和。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述将所述客服终端反馈的产品信息推送至所述产品信息获取请求的发送方之后，所述方法还包括：

15 根据所述反馈的产品信息生成新的三元组，所述新的三元组中包括产品实体名称、产品属性以及产品信息；及

根据新的三元组中的产品实体名称、产品属性以及产品信息，更新所述知识图谱库。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述更新所述知识图谱库，包括：

根据所述新的三元组中的产品实体名称查询所述知识图谱库；

20 当所述知识图谱库中存在对应的产品实体名称时，根据所述对应的产品实体名称、所述新的三元组中的产品属性以及产品信息，生成所述知识图谱库的三元组；及

当所述知识图谱库中不存在对应的产品实体名称时，根据所述新的三元组中的产品实体名称、产品属性以及产品信息，生成所述知识图谱库的三元组。

9、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

25 根据产品信息获取请求中携带的用户信息，获取用户历史请求数据和历史浏览数据；

根据所述用户历史请求数据和所述历史浏览数据，确定用户偏好特征；

根据所述用户偏好特征确定推荐产品信息；及

推送所述推荐产品信息。

10、一种产品信息推送装置，包括：

30 实体识别模块，用于接收产品信息获取请求，从所述产品信息获取请求中提取产品实体名称；

第一处理模块，用于根据所述产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定所述产品实体名称的词向量，根据所述产品实体名称的词向量，生成所述产品信息获取请求的目标向量；

35 第二处理模块，用于计算所述目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的

向量距离, 所述三元组包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系;

第一推送模块, 用于当所述知识图谱库中存在目标三元组的向量时, 将所述产品实体名称与所述目标三元组中的两个实体名称进行匹配, 确定与所述产品实体名称匹配的实体名称, 并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系, 确定对应的产品信息, 并将所述产品信息推送至所述产品信息获取请求的发送方, 所述目标三元组的向量为与所述目标向量的向量距离在预设的向量距离阈值范围内的向量; 及

第二推送模块, 用于当所述知识图谱库中不存在所述目标三元组的向量时, 根据所述产品信息获取请求生成服务提示, 并将所述服务提示发送至客服终端, 将所述客服终端反馈的产品信息推送至所述产品信息获取请求的发送方。

11、根据权利要求 10 所述的装置, 其特征在于, 所述实体识别模块还用于接收产品信息获取请求, 将所述产品信息获取请求转换为文字数据, 对所述文字数据进行句法分析, 确定文字数据的句法结构, 将文字数据拆分为多个词语, 确定拆分后的多个词语的词性, 根据所述句法结构以及拆分后的多个词语的词性确定产品实体名称。

12、根据权利要求 10 所述的装置, 其特征在于, 所述实体识别模块还用于根据所述句法结构确定各句子中的主语、谓语以及宾语, 根据所述句法结构以及拆分后的多个词语的词性筛选所述文字数据, 筛选掉所述文字数据中的谓语、动词以及形容词, 所述词性包括动词、形容词以及名词, 根据筛选后的文字数据确定产品实体名称。

13、一种计算机设备, 包括存储器及一个或多个处理器, 所述存储器中储存有计算机可读指令, 所述计算机可读指令被所述一个或多个处理器执行时, 使得所述一个或多个处理器执行以下步骤:

接收产品信息获取请求, 从所述产品信息获取请求中提取产品实体名称;

根据所述产品实体名称以及预设的词向量数据库, 确定所述产品实体名称的词向量, 根据所述产品实体名称的词向量, 生成所述产品信息获取请求的目标向量;

计算所述目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的向量距离, 所述三元组包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系;

当所述知识图谱库中存在目标三元组的向量时, 将所述产品实体名称与所述目标三元组中的两个实体名称进行匹配, 确定与所述产品实体名称匹配的实体名称, 并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系, 确定对应的产品信息, 并将所述产品信息推送至所述产品信息获取请求的发送方, 所述目标三元组的向量为与所述目标向量的向量距离在预设的向量距离阈值范围内的向量; 及

当所述知识图谱库中不存在所述目标三元组的向量时, 根据所述产品信息获取请求生成服务提示, 并将所述服务提示发送至客服终端, 将所述客服终端反馈的产品信息推送至所述产品信息获取请求的发送方。

14、根据权利要求 13 所述的计算机设备, 其特征在于, 所述处理器执行所述计算机可读指令时还执行以下步骤:

接收产品信息获取请求，将所述产品信息获取请求转换为文字数据；

对所述文字数据进行句法分析，确定文字数据的句法结构；

将文字数据拆分为多个词语，确定拆分后的多个词语的词性；及

根据所述句法结构以及拆分后的多个词语的词性确定产品实体名称。

- 5 15、根据权利要求 13 所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时还执行以下步骤：

根据所述句法结构确定各句子中的主语、谓语以及宾语；

根据所述句法结构以及拆分后的多个词语的词性筛选所述文字数据，筛选掉所述文字数据中的谓语、动词以及形容词，所述词性包括动词、形容词以及名词；及

- 10 根据筛选后的文字数据确定产品实体名称。

16、根据权利要求 13 所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时还执行以下步骤：

根据所述产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定所述产品实体名称的词向量；

- 15 根据预设的产品属性词库提取所述产品信息获取请求中的多个词语，根据所述预设的词向量数据库，确定提取出的各词语的词向量；及

根据所述提取出的各词语的词向量以及所述产品实体名称的词向量，生成所述产品信息获取请求的目标向量。

17、一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性计算机可读存储介质，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器执行以下步骤：

接收产品信息获取请求，从所述产品信息获取请求中提取产品实体名称；

根据所述产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定所述产品实体名称的词向量，

- 20 根据所述产品实体名称的词向量，生成所述产品信息获取请求的目标向量；

计算所述目标向量与预设的知识图谱库中各三元组的向量之间的向量距离，所述三元组包括两个实体名称以及两个实体名称之间的实体关系；

- 25 当所述知识图谱库中存在目标三元组的向量时，将所述产品实体名称与所述目标三元组中的两个实体名称进行匹配，确定与所述产品实体名称匹配的实体名称，并根据与产品实体名称匹配的实体名称所在的实体关系，确定对应的产品信息，并将所述产品信息推送至所述产品信息获取请求的发送方，所述目标三元组的向量为与所述目标向量的向量距离在预设的向量距离阈值范围内的向量；及

- 30 当所述知识图谱库中不存在所述目标三元组的向量时，根据所述产品信息获取请求生成服务提示，并将所述服务提示发送至客服终端，将所述客服终端反馈的产品信息推送至所述产品信息获取请求的发送方。

18、根据权利要求 17 所述的存储介质，其特征在于，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还执行以下步骤：

接收产品信息获取请求，将所述产品信息获取请求转换为文字数据；

对所述文字数据进行句法分析，确定文字数据的句法结构；
将文字数据拆分为多个词语，确定拆分后的多个词语的词性；及
根据所述句法结构以及拆分后的多个词语的词性确定产品实体名称。

5 19、根据权利要求 17 所述的存储介质，其特征在于，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还执行以下步骤：

根据所述句法结构确定各句子中的主语、谓语以及宾语；

根据所述句法结构以及拆分后的多个词语的词性筛选所述文字数据，筛选掉所述文字数据中的谓语、动词以及形容词，所述词性包括动词、形容词以及名词；及

根据筛选后的文字数据确定产品实体名称。

10 20、根据权利要求 17 所述的存储介质，其特征在于，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还执行以下步骤：

根据所述产品实体名称以及预设的词向量数据库，确定所述产品实体名称的词向量；

根据预设的产品属性词库提取所述产品信息获取请求中的多个词语，根据所述预设的词向量数据库，确定提取出的各词语的词向量；及

15 根据所述提取出的各词语的词向量以及所述产品实体名称的词向量，生成所述产品信息获取请求的目标向量。

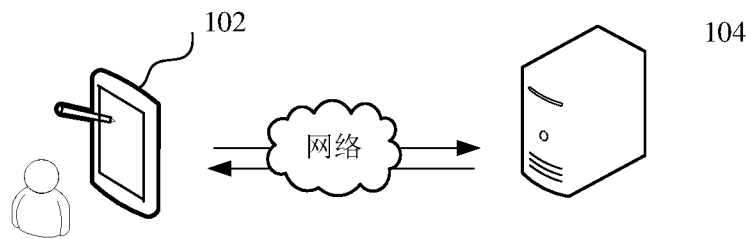


图 1

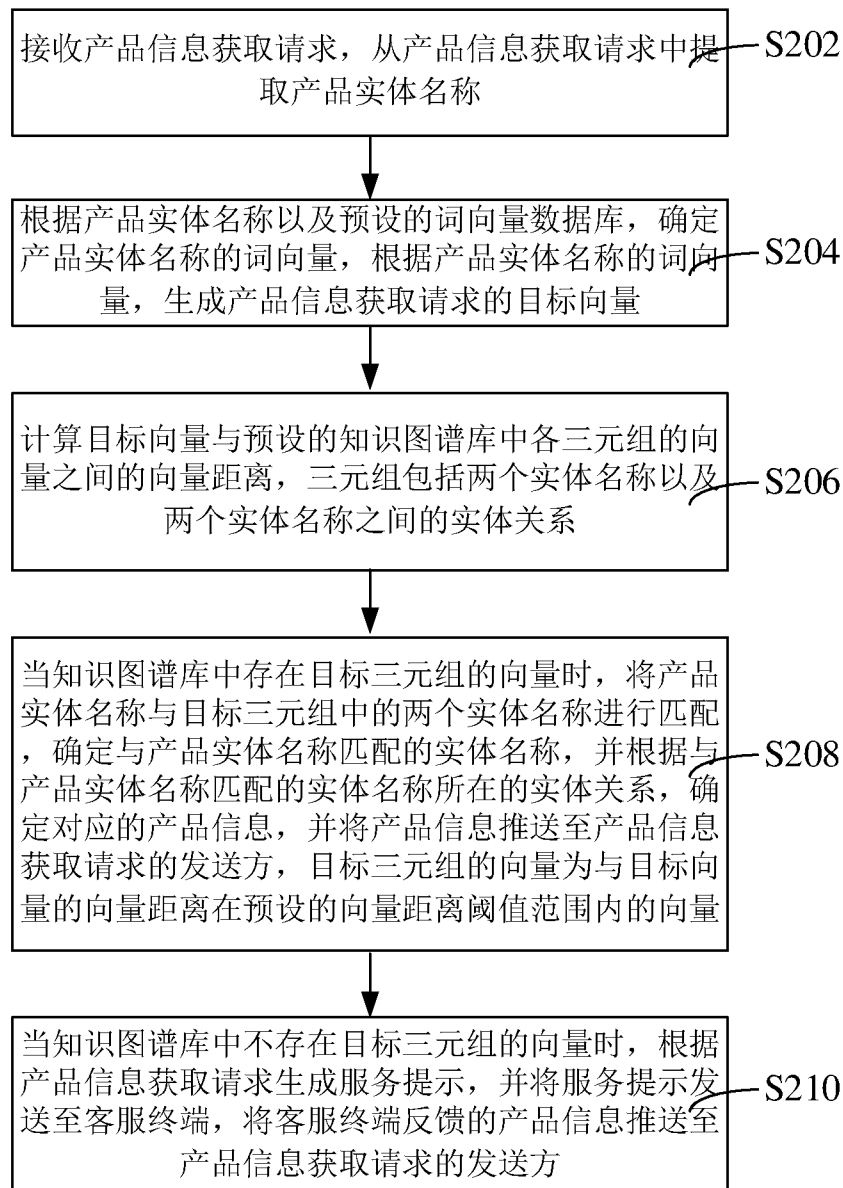


图 2

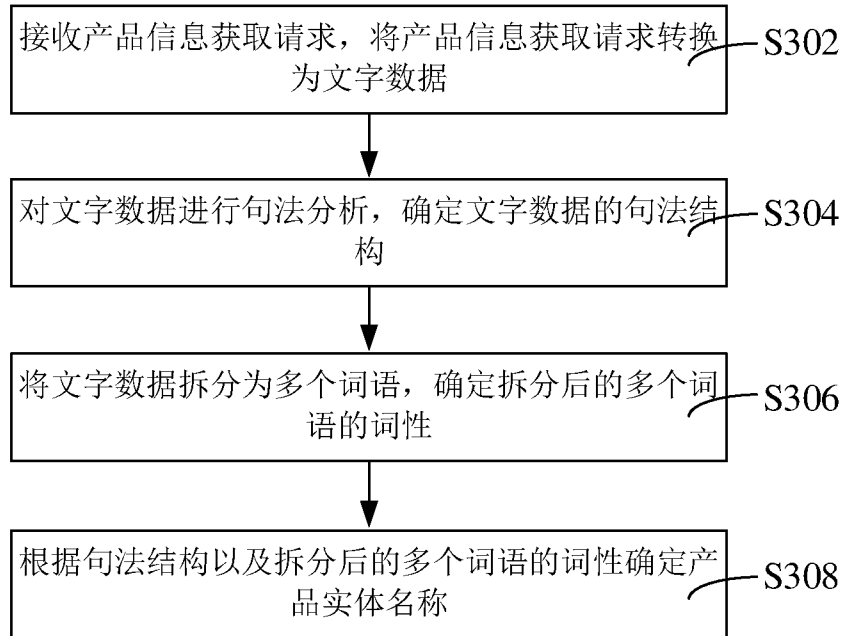


图 3

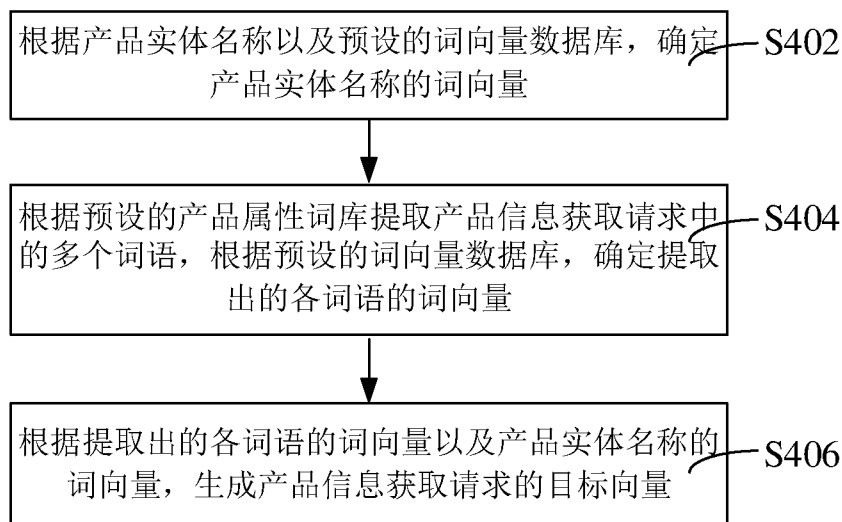


图 4

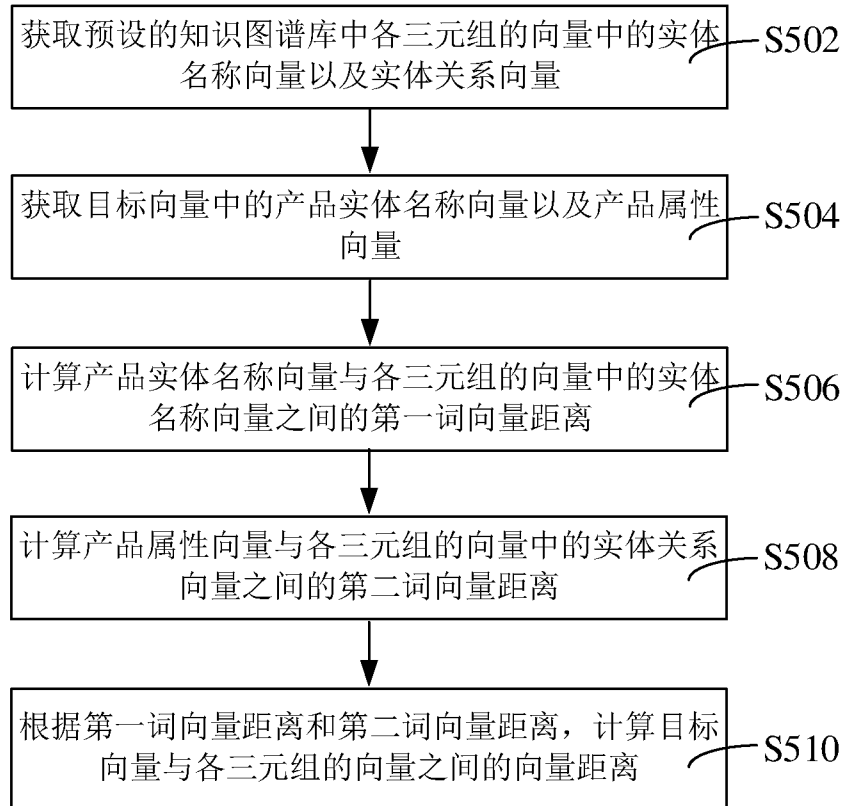


图 5

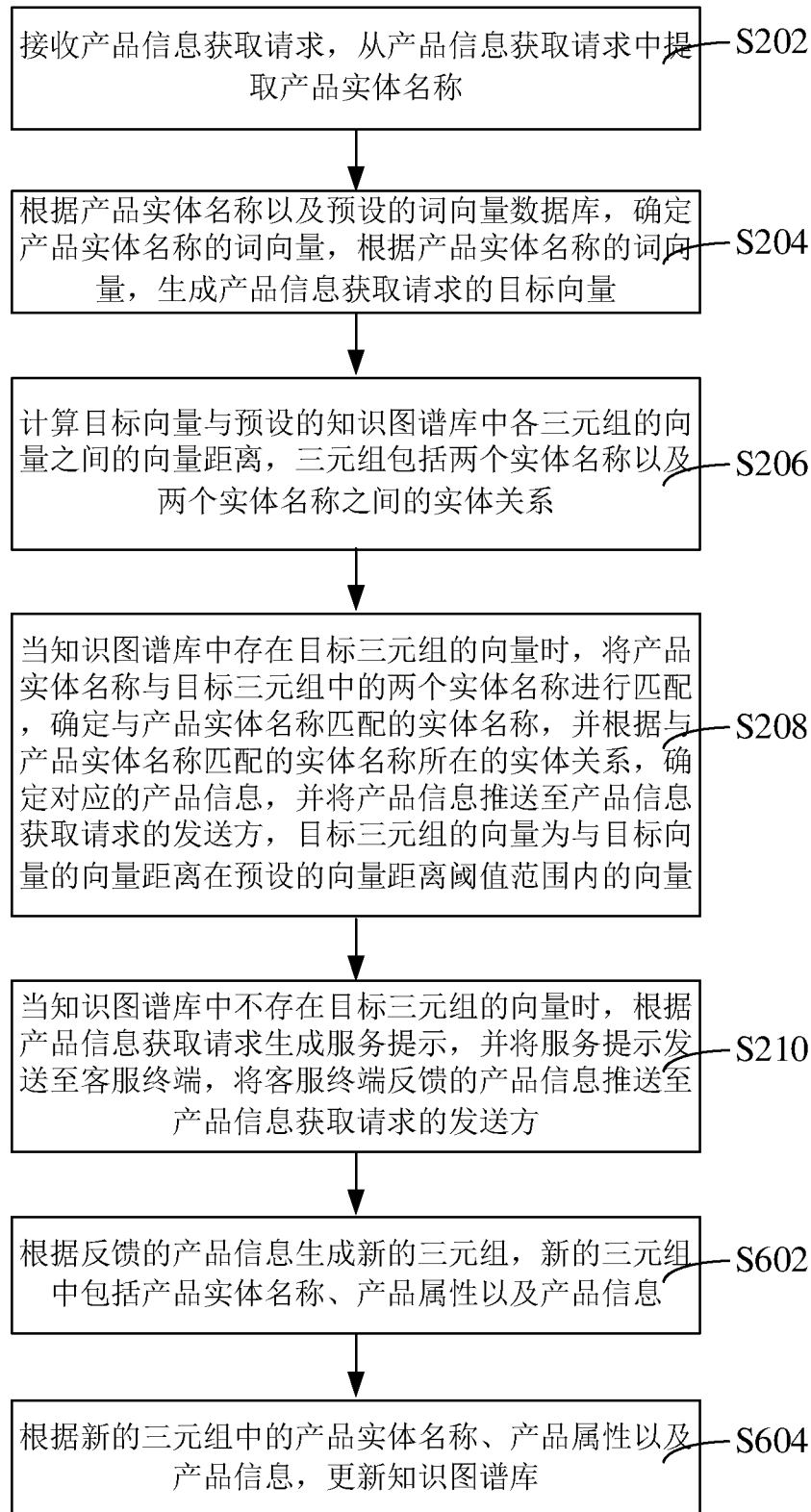


图 6

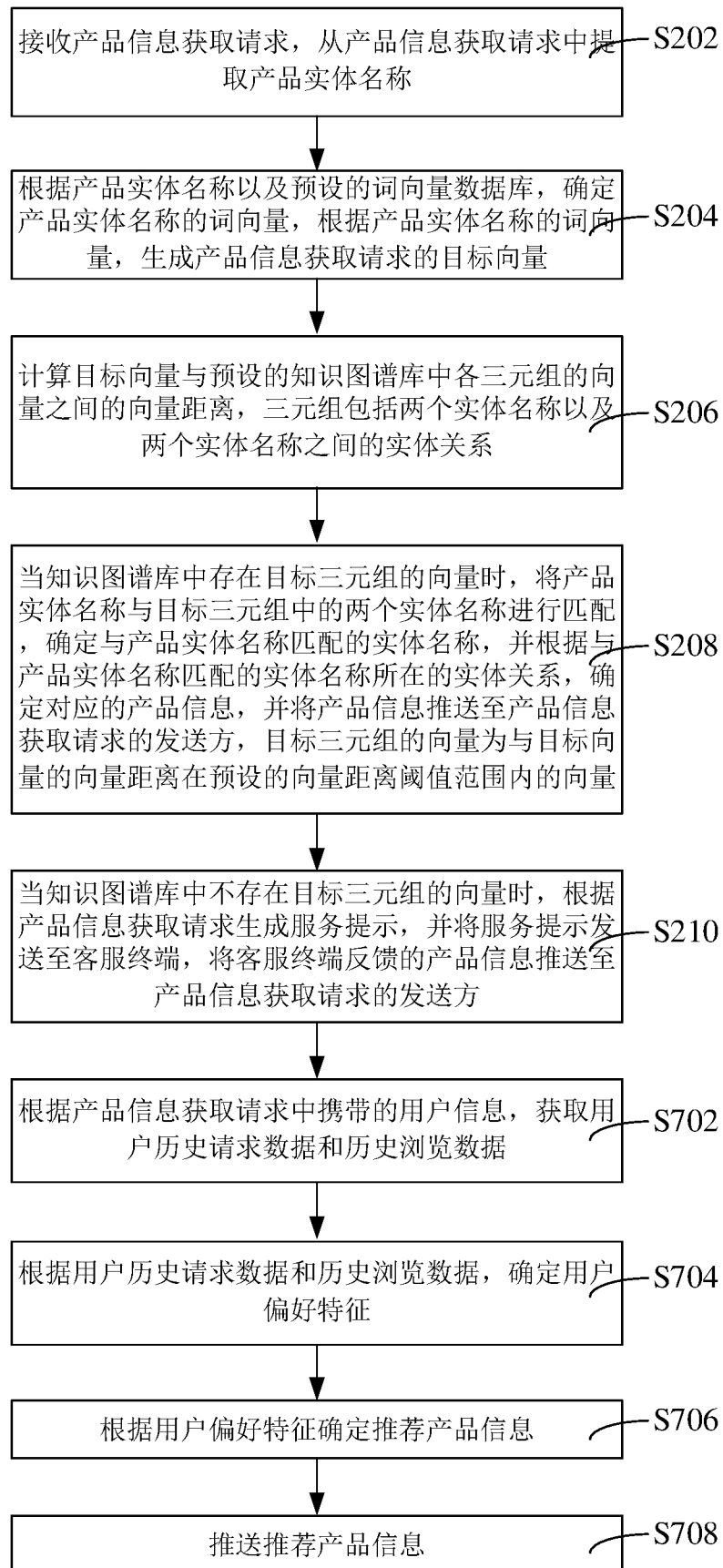


图 7

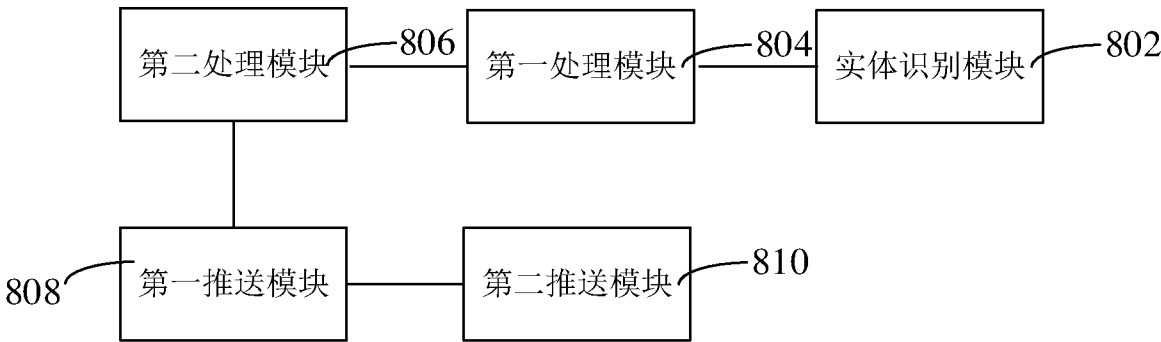


图 8

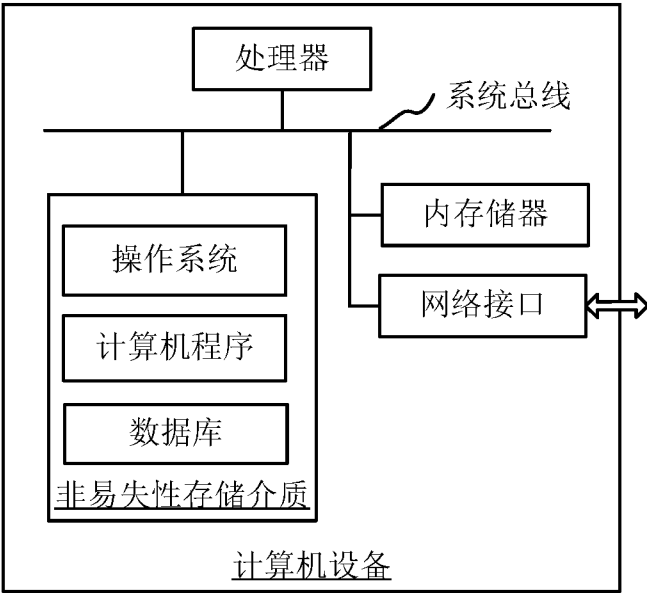


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/102951

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 30/02(2012.01)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)

G06Q; 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, EPODOC, WPI, CNKI, IEEE: 请求, 检索, 搜索, 匹配, 数据库, 知识图谱, 关系, 属性, 距离, 实体, 三元组, 向量, request, search, match, database, knowledge, graph, relation, attribute, distance, entity, triple, vector

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110135888 A (PING'AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 16 August 2019 (2019-08-16) claims 1-10	1-20
X	CN 107526812 A (BEIJING QIYI CENTURY SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 December 2017 (2017-12-29) description, paragraphs [0004]-[0060]	1-20
A	CN 109543007 A (SHENZHEN ONECONNECT TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 March 2019 (2019-03-29) entire document	1-20
A	CN 107944025 A (BEIJING BAIDU NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 April 2018 (2018-04-20) 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

31 December 2019

Date of mailing of the international search report

09 January 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/102951

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	110135888	A	16 August 2019	None	
CN	107526812	A	29 December 2017	None	
CN	109543007	A	29 March 2019	None	
CN	107944025	A	20 April 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/102951

A. 主题的分类 G06Q 30/02 (2012.01) 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) G06Q; 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, EPDOC, WPI, CNKI, IEEE: 请求, 检索, 搜索, 匹配, 数据库, 知识图谱, 关系, 属性, 距离, 实体, 三元组, 向量, request, search, match, database, knowledge, graph, relation, attribute, distance, entity, triple, vector																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110135888 A (平安科技深圳有限公司) 2019年 8月 16日 (2019 - 08 - 16) 权利要求1-10</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107526812 A (北京奇艺世纪科技有限公司) 2017年 12月 29日 (2017 - 12 - 29) 说明书第[0004]-[0060]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109543007 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107944025 A (北京百度网讯科技有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 110135888 A (平安科技深圳有限公司) 2019年 8月 16日 (2019 - 08 - 16) 权利要求1-10	1-20	X	CN 107526812 A (北京奇艺世纪科技有限公司) 2017年 12月 29日 (2017 - 12 - 29) 说明书第[0004]-[0060]段	1-20	A	CN 109543007 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 全文	1-20	A	CN 107944025 A (北京百度网讯科技有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 110135888 A (平安科技深圳有限公司) 2019年 8月 16日 (2019 - 08 - 16) 权利要求1-10	1-20															
X	CN 107526812 A (北京奇艺世纪科技有限公司) 2017年 12月 29日 (2017 - 12 - 29) 说明书第[0004]-[0060]段	1-20															
A	CN 109543007 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 全文	1-20															
A	CN 107944025 A (北京百度网讯科技有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 全文	1-20															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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													
* 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 2019年 12月 31日		国际检索报告邮寄日期 2020年 1月 9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		授权官员 吴媛媛 电话号码 86-(10)-53961351															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/102951

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	110135888	A	2019年 8月 16日	无	
CN	107526812	A	2017年 12月 29日	无	
CN	109543007	A	2019年 3月 29日	无	
CN	107944025	A	2018年 4月 20日	无	