

(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 17 日 (17.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/248378 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 16/33 (2019.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/103032

(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:
201910506767.4 2019 年 6 月 12 日 (12.06.2019) 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 518000 (CN)。

(72) 发明人: 石明川(SHI, Mingchuan); 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 518000 (CN)。
姚飞(YAO, Fei); 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 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京市立方律师事务所(LIFANG & PARTNERS); 中国北京市东城区香河园街 1 号院信德京汇中心 12 层, Beijing 100028 (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,

(54) Title: SERVICE QUERY METHOD AND APPARATUS, AND STORAGE MEDIUM AND COMPUTER DEVICE

(54) 发明名称: 业务查询方法、装置及存储介质、计算机设备

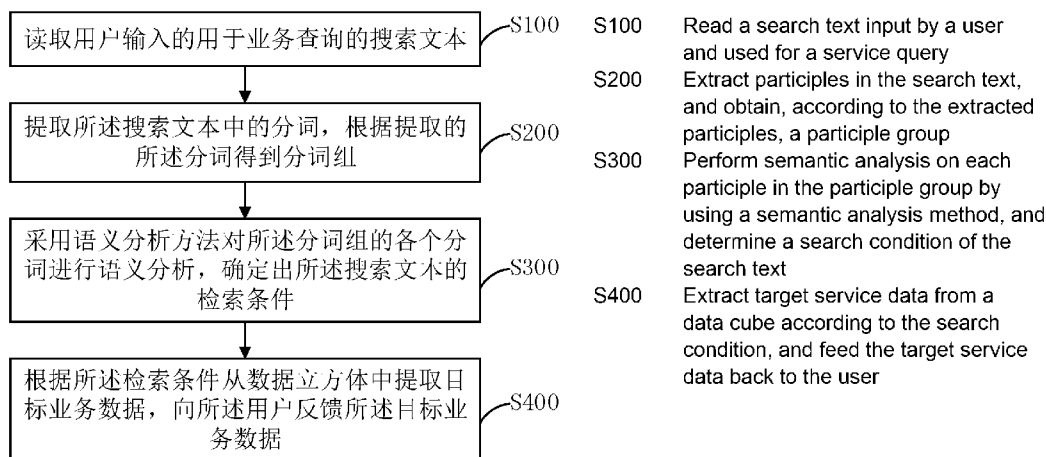


图 1

(57) Abstract: Provided in the present application are a service query method and apparatus, and a storage medium and a computer device. The method comprises: reading a search text input by a user and used for a service query; extracting participles in the search text, and obtaining, according to the extracted participles, a participle group; performing semantic analysis on each participle in the participle group by using a semantic analysis method, and determining a search condition of the search text; and extracting target service data from a data cube according to the search condition, and feeding the target service data back to the user. The method can simplify the logic of a service query, and improve the efficiency of a service query.

(57) 摘要: 本申请提供一种业务查询方法、装置及存储介质、计算机设备, 所述方法包括: 读取用户输入的用于业务查询的搜索文本; 提取所述搜索文本中的分词, 根据提取的所述分词得到分词组; 采用语义分析方法对所述分词组的各个分词进行语义分析, 确定出所述搜索文本的检索条件; 根据所述检索条件从数据立方体中提取目标业务数据, 向所述用户反馈所述目标业务数据。上述方法能够简化业务查询的逻辑, 提高业务查询的效率。

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, 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)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

业务查询方法、装置及存储介质、计算机设备

本申请要求于 2019 年 6 月 12 日提交中国专利局、申请号为
5 201910506767.4, 发明名称为“业务查询方法、装置及存储介质、计算机设备”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

本申请涉及业务查询技术领域, 具体而言, 本申请涉及一种业务查询
10 方法、装置及存储介质、计算机设备。

背景技术

自然语言处理系统的开发在当前数据库智能领域中占据着重要地位。
传统的查询系统基于特定业务, 由专业人员分析和编码实现相应数据逻辑
15 的查询。具体地, 研发人员需要建立对应的表格以及定义出业务逻辑查询。
发明人意识到, 不同的业务, 研发人员需要重复去建表以及定义业务逻辑
查询, 并进行相应的编码, 开发效率较低, 并且前端查询的效率也较低。

例如, 在前端查询“2017 年寿险净利润最高的机构”时, 传统查询
系统先预定义有支持类似语句查询的功能。开发人员先建立按时间分类的
20 包含业务指标“净利润”和相应机构的表, 然后编写 sql 查询语句, 将“
寿险”和“净利润”作为关键词传入。最后前端通过联动下拉菜单的形式选中
与用户最想知道的标签, 查询显示数据。这当中换一个不同业务的指标,
均需考虑到前端以及后端的建表情况。业务指标很多的情况下, 用户只能
通过一个很长的下拉菜单或是多级菜单选中自己想要的查询结果, 查询操
25 作很麻烦, 查询效率也很低。

发明内容

本申请提出一种业务查询方法、装置及存储介质、计算机设备, 能够
简化业务查询的逻辑, 提高业务查询的效率。

本申请提供以下方案：

一种业务查询方法，包括：读取用户输入的用于业务查询的搜索文本；提取所述搜索文本中的分词，根据提取的所述分词得到分词组；采用语义分析方法对所述分词组的各个分词进行语义分析，确定出所述搜索文本的检索条件；根据所述检索条件从数据立方体中提取目标业务数据，向所述用户反馈所述目标业务数据。

一种业务查询装置，包括：读取模块，用于读取用户输入的用于业务查询的搜索文本；提取模块，用于提取所述搜索文本中的分词，根据提取的所述分词得到分词组；获取模块，用于采用语义分析方法对所述分词组的各个分词进行语义分析，确定出所述搜索文本的检索条件；反馈模块，用于根据所述检索条件从数据立方体中提取目标业务数据，向所述用户反馈所述目标业务数据。

一种非易失性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序；所述计算机程序适于由处理器加载并执行上述任一实施例所述的业务查询方法。

一种计算机设备，包括：一个或多个处理器；存储器；一个或多个应用程序，其中所述一个或多个应用程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行，所述一个或多个应用程序配置用于执行根据上述任一实施例所述的业务查询方法。

上述实施例提供的业务查询方法，无需针对用户检索的目标业务进行单独的建表以及定义出业务查询逻辑，该方法可简化了业务查询的逻辑，提高业务查询的效率。

附图说明

本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 为本申请提供的一种业务查询方法的一实施例中的方法流程图；

图 2 为本申请提供的一种业务查询方法的另一实施例中的部分方法流程图；

图 3 为本申请提供的一种业务查询方法的又一实施例中的部分方法

流程图；

图 4 为本申请提供的一种业务查询装置的一实施例中的结构框图；

图 5 为本申请提供的一种计算机设备的一实施例中的结构示意图。

5 具体实施方式

本技术领域技术人员可以理解，这里所使用的“终端”、“终端设备”既包括无线信号接收器的设备，其仅具备无发射能力的无线信号接收器的设备，又包括接收和发射硬件的设备，其具有能够在双向通信链路上，执行双向通信的接收和发射硬件的设备。这种设备可以包括：蜂窝或其他通信设备，其具有单线路显示器或多线路显示器或没有多线路显示器的蜂窝或其他通信设备；PCS(Personal Communications Service, 个人通信系统)，其可以组合语音、数据处理、传真和/或数据通信能力；PDA(Personal Digital Assistant, 个人数字助理)，其可以包括射频接收器、寻呼机、互联网/内联网访问、网络浏览器、记事本、日历和/或 GPS(Global Positioning System, 全球定位系统)接收器；常规膝上型和/或掌上型计算机或其他设备，其具有和/或包括射频接收器的常规膝上型和/或掌上型计算机或其他设备。这里所使用的“终端”、“终端设备”可以是便携式、可运输、安装在交通工具(航空、海运和/或陆地)中的，或者适合于和/或配置为在本地运行，和/或以分布形式，运行在地球和/或空间的任何其他位置运行。这里所使用的“终端”、“终端设备”还可以是通信终端、上网终端、音乐/视频播放终端，例如可以是 PDA、MID(Mobile Internet Device, 移动互联网设备)和/或具有音乐/视频播放功能的移动电话，也可以是智能电视、机顶盒等设备。

本申请提供一种业务查询方法，用于在接收到前端用户输入的业务查询的搜索文本后，根据该搜索文本进行业务查询，并将查询到的业务的相关数据反馈到前端。在一实施例中，如图 1 所示，该业务查询方法，包括以下步骤：

S100，读取用户输入的用于业务查询的搜索文本。

在本实施中，业务系统向用户前端提供搜索框，用于接收用户业务搜

索时输入的搜索文本。此处，搜索文本为自然话术的文本，业务系统能够将自然话术(包含业务专业相关词)解析成用户想要获取的报表数据展示。

S200，提取所述搜索文本中的分词，根据提取的所述分词得到分词组。

在本实施例中，业务系统从前端获取到用户搜索时输入的搜索文本之后，将搜索文本进行切词处理，提取出搜索文本的各个分词，各个分词组合得到分词组。例如，用户在前端输入“2017年寿险净利润最高的机构”时，将该搜索文本进行切词后得到“2017年”、“寿险”、“净利润”、“最高”、“的”、“机构”。所有的分词构成该搜索文本的分词组。

在一实施例中，步骤 S200，包括：将所述搜索文本进行切词，根据切词后每个分词的词性筛选出目标分词，根据筛选后的目标分词得到所述分词组。

在该实施例中，业务系统对搜索文本进行切词之后，得到的有些分词不具备实质的搜索意义。如助词“的”，连词“和”等。此处，可筛选掉对搜索无实质意义的分词，得到多个目标分词，根据多个目标分词组成所述分词组。因此，后续根据分词组中的分词进行语义分析以及搜索匹配时，可减轻系统服务器的分析和搜索压力。

在一实施方式中，所述根据切词后每个分词的词性筛选出目标分词，包括：获取所述切词后每个分词的词性，将词性为连词和助词的分词剔除，剔除后的分词作为目标分词。

具体地，可将分词中的连词和助词这些无实际表征性的内容进行剔除，后续系统服务器无需根据搜索文本中的连词和助词进行搜索操作，可减轻服务器的压力，也可提高检索的效率。

S300，采用语义分析方法对所述分词组的各个分词进行语义分析，确定出所述搜索文本的检索条件。

在本实施例中，系统得到搜索文本的分词组之后，对分词组中每个分词进行语义分析。语义分析方法可以是，通过对分词文字进行识别，将分词与系统语库中的词语进行匹配识别，确定该分词的语义。进而，根据每个分词的语义，确定出用户搜索的目标业务的检索条件。其中，业务系统可根据所述检索条件从数据库中读取出用户搜索的目标业务。例如，分词

组包括“2017 年”、“寿险”、“净利润”、“最高”、“的”、“机构”。通过语义分析了解用户搜索的目的是查询机构，其它全是查询机构的限定条件。此处，查询机构以及查询机构的限定条件即为所述检索条件。

在一实施例中，步骤 S300，包括：对所述各个分词进行语义分析，
5 根据每个分词的语义筛选出所述搜索文本的关键词，根据所述关键词确定出所述搜索文本的检索条件。

若用户输入的搜索文本中字符数过多，或者输入的搜索文本中语言逻辑以及用词不规范，根据通过每个分词的语义计算出目标业务的难度较大，给服务器增加过多的压力。在该实施例中，根据每个分词语义进行关键词
10 筛选，筛选出关键词，进而根据关键词确定出所述搜索文本的检索条件，可减少服务器的运算压力。

S400，根据所述检索条件从数据立方体中提取目标业务数据，向所述用户反馈所述目标业务数据。

在本实施例中，业务系统确定出检索条件之后，根据检索条件在数据库的数据立方体中查找到对应的目标业务数据。其中，数据立方体为根据
15 多个查询条件确定且存储有多个业务数据的多维数据模型。多个查询条件中包含有所述检索条件，多个业务数据中包含有所述目标业务数据。在一实施例中，查询条件包含有 N（N 为大于或等于 1 的整数）个限定条件，每个限定条件确定出数据立方体的一个维度信息，N 个限定条件即确定出
20 数据立方体中的 N 个维度信息。通过一个查询条件可确定出一个或多个业务数据。具体可以是，一个查询条件确定出数据立方体中存储的一个业务数据。所述检索条件属于其中的一种查询条件，根据所述检索条件可确定出数据立方体中的某个业务数据，即所述目标业务数据。

业务系统获取到目标业务数据之后，将该标业务数据反馈到用户前端。
25 标业务数据为业务系统中与该目标业务关联的相关数据信息。如，根据搜索文本“2017 年寿险净利润最高的机构”，确定出用户查询的目标业务为“机构”，条件限定为“2017 年寿险净利润最高”，系统中存储有 2017 年中各种寿险的净利润，获取净利润最高的寿险对应的机构，将该机构的数据信息作为向用户反馈的搜索数据。

上述实施例提供的业务查询方法，将提取前端用户输入的搜索文本的分词，对每个分词进行语义分析后，确定出搜索文本的检索条件。进一步地，直接根据检索条件，从数据立方体中提取用户搜索的目标业务数据，将目标业务数据反馈给前端用户。因此，无需针对用户检索的目标业务进行单独的建表以及定义出业务查询逻辑，可直接分析用户检索时输入的搜索文本后从数据立方体中读取对应的目标业务数据。该方法可简化了业务查询的逻辑，提高业务查询的效率。

在一实施例中，步骤 S300 中的所述检索条件包括检索的目标业务对象以及所述目标业务对象的限定条件。此时，如图 2 所示，步骤 S300 和步骤 S400 中，分别包括：

S310，对所述各个分词进行语义分析，得到每个分词对应的语义。

S320，通过分析所有分词对应的语义以及所述搜索文本的语句结构，确定出所述目标业务对象和所述目标业务对象的限定条件。

S410，根据所述目标业务对象和所述目标业务对象的限定条件从数据立方体中提取目标业务数据。

在该实施例中，业务系统读取到前端用户输入的搜索文本时，分析所述搜索文本的语句结构。在对各个分词进行语义分析，得到每个分词对应的语义之后，结合所有分词对应的语义以及搜索文本的语句结构，确定出检索条件中的目标业务对象和目标业务对象的限定条件。

在一实施方式中，步骤 S320 包括：根据所述搜索文本的语句结构，确定出每个分词在搜索文本的位置，结合每个分词在搜索文本的位置以及每个分词的语义，确定出所述目标业务对象和所述目标业务对象的限定条件。具体地，可通过主语、谓语和宾语等确定所述搜索文本的语句结构。

在一实施例中，业务系统可基于系统的业务数据事先建立数据立方体。如图 3 所示，所述数据立方体根据以下方式确定：

S401，获取多个业务的业务对象以及每个业务对象的限定条件。

S403，将所述多个业务的业务对象作为第一索引条件，所述业务对象的限定条件作为第二索引条件，根据所述第一索引条件和所述第二索引条件确定所述数据立方体的维度数量以及每个维度的检索信息；其中，所述

第二索引条件确定出一条或多条维度，所述第一索引条件确定出一条维度。

S405，根据所述维度数量和所述每个维度的检索信息确定出所述数据立方体。

在该实施例中，业务系统中存储有多个业务数据。多个业务数据中包含有目标业务数据。业务系统获取每个业务的业务对象和每个业务对象的限定条件，将业务对象作为第一索引条件，业务对象的限定条件作为第二索引条件，建立数据立方体。其中，第一索引条件确定数据立方体的一个维度信息，第二索引条件确定出数据立方体的一个或多个维度信息。每个维度信息均对应系统检索时的检索信息。根据数据立方体的维度数量和每个维度的检索信息建立所述数据立方体。

此时，步骤 S400，包括：根据所述目标业务对象从所述数据立方体的所述第一索引条件中筛选出第一维度信息；在所述数据立方体中，所述第一维度信息对应多个业务数据，每个业务数据对应的多个限定条件；根据所述目标业务对象的限定条件从所述第一维度信息对应的所述多个业务数据中筛选出所述目标业务数据。

具体地，当业务系统基于业务数据建立所述数据立方体之后，将所述目标业务对象作为第一索引条件，筛选出第一维度信息对应的多个业务数据。进而，将目标对象的限定条件作为第二索引条件，从多个业务数据中筛选出所述目标业务数据。

进一步地，所述目标业务对象的限定条件为多个。所述根据所述目标业务对象的限定条件从所述第一维度信息对应的所述多个业务数据中筛选出所述目标业务数据，包括：执行 n 次从所述多个限定条件中选取一个或多个限定条件进行组合，每次组合后得到一个条件集；其中， n 为大于 1 的整数；分别根据每个条件集从所述第一维度信息对应的所述多个业务数据中筛选出一个目标业务数据，得到多个所述目标业务数据。此时，所述向所述用户反馈所述目标业务数据，包括：根据所述条件集中的限定条件对所述多个目标业务数据进行优先级排序；向所述用户反馈排序后的多个所述目标业务数据。

具体地，目标对象的限定条件为多个，此处假设为 M 个。数据立方

体中，业务对象的限定条件作为第二索引条件确定的维度信息为 S 个。其中， $M > S$ 。此时，业务系统在 M 个限定条件中获取一个或多个（少于或等于 S 个）的限定条件进行组合，根据组合后的限定条件，从数据立方体中所述第一维度信息对应的所述多个业务数据中筛选出一个目标业务数据。在该实施例中，业务系统从 M 个限定条件中获取一个或多个的限定条件进行组合的操作，执行了 n 次，每次筛选出一个目标业务数据，从而可得到 n 个目标业务数据。最终，在向用户反馈所述目标业务数据时，根据每次组合后的限定条件的优先级对 n 个目标业务数据进行优先级排序，向所述用户反馈排序后的多个所述目标业务数据。

在一实施方式中，所述根据所述条件集中的限定条件对所述多个目标业务数据进行优先级排序，包括：获取每个所述条件集中的每个限定条件的优先级；每个限定条件的优先级由系统按照预设规则确定；分别将每个所述条件集中的限定条件的优先级进行比较，按照限定条件的优先级排序对所述目标业务数据进行优先级排序。

具体地，系统按照预设规则对每个条件集中的每个限定条件的优先级进行限定，确定出每个限定条件的优先级。其中，预设规则可以是根据限定条件与目标业务数据的匹配度从高到低进行优先级排序。因此，当系统确定出每个条件集的限定条件的优先级后，将条件集中的每个限定条件的优先级进行比较，最终得到的排序即为多个目标业务数据优先级排序。因此，可向用户提供多个目标业务数据，从而使得反馈的目标业务数据更加趋向于用户的需求。

本申请还提供一种业务查询装置。在一实施例中，如图 4 所示，该业务查询装置包括读取模块 10、提取模块 20、获取模块 30 和反馈模块 40。

读取模块 10 用于读取用户输入的用于业务查询的搜索文本。在本实施例中，业务系统向用户前端提供搜索框，用于接收用户业务搜索时输入的搜索文本。此处，搜索文本为自然话术的文本，业务系统能够将自然话术(包含业务专业相关词)解析成用户想要获取的报表数据展示。

提取模块 20 用于提取所述搜索文本中的分词，根据提取的所述分词得到分词组。在本实施例中，业务系统从前端获取到用户搜索时输入的搜

索文本之后，将搜索文本进行切词处理，提取出搜索文本的各个分词，各个分词组合得到分词组。例如，用户在前端输入“2017 年寿险净利润最高的机构”时，将该搜索文本进行切词后得到“2017 年”、“寿险”、“净利润”、“最高”、“的”、“机构”。所有的分词构成该搜索文本的分词组。

获取模块 30 用于采用语义分析方法对所述分词组的各个分词进行语义分析，确定出所述搜索文本的检索条件。在本实施例中，系统得到搜索文本的分词组之后，对分词组中每个分词进行语义分析。语义分析方法可以是，通过对分词文字进行识别，将分词与系统语库中的词语进行匹配识别，确定该分词的语义。进而，根据每个分词的语义，确定出用户搜索的目标业务的检索条件。其中，业务系统可根据所述检索条件从数据库中读取用户搜索的目标业务。例如，分词组包括“2017 年”、“寿险”、“净利润”、“最高”、“的”、“机构”。通过语义分析了解用户搜索的目的是查询机构，其它全是查询机构的限定条件。此处，查询机构以及查询机构的限定条件即为所述检索条件。

反馈模块 40 用于根据所述检索条件从数据立方体中提取目标业务数据，向所述用户反馈所述目标业务数据。在本实施例中，业务系统确定出检索条件之后，根据检索条件在数据库的数据立方体中查找到对应的目标业务数据。其中，数据立方体为根据多个查询条件确定且存储有多个业务数据的多维数据模型。多个查询条件中包含有所述检索条件，多个业务数据中包含有所述目标业务数据。在一实施例中，查询条件包含有 N (N 为大于或等于 1 的整数) 个限定条件，每个限定条件确定出数据立方体的一个维度信息， N 个限定条件即确定出数据立方体中的 N 个维度信息。通过一个查询条件可确定出一个或多个业务数据。具体可以是，一个查询条件确定出数据立方体中存储的一个业务数据。所述检索条件属于其中的一种查询条件，根据所述检索条件可确定出数据立方体中的某个业务数据，即所述目标业务数据。

业务系统获取到目标业务数据之后，将该标业务数据反馈到用户前端。标业务数据为业务系统中与该目标业务关联的相关数据信息。如，根据搜

索文本“2017 年寿险净利润最高的机构”，确定出用户查询的目标业务为“机构”，条件限定为“2017 年寿险净利润最高”，系统中存储有 2017 年中各种寿险的净利润，获取净利润最高的寿险对应的机构，将该机构的数据信息作为向用户反馈的搜索数据。

5 在其他实施例中，本申请提供的业务查询装置中的各个模块还用于执行本申请所述的业务查询方法中，对应各个步骤执行的操作，在此不再做详细的说明。

10 本申请还提供一种非易失性计算机可读存储介质。该非易失性计算机可读存储介质上存储有计算机程序；所述计算机程序被处理器执行时，实现上述任一实施例所述的业务查询方法。该非易失性计算机可读存储介质可以是存储器。例如，内存储器或外存储器，或者包括内存储器和外存储器两者。内存储器可以包括只读存储器(ROM)、可编程 ROM(PROM)、电可编程 ROM(EPROM)、电可擦写可编程 ROM(EEPROM)、快闪存储器、或者随机存储器。外存储器可以包括硬盘、软盘、ZIP 盘、U 盘、磁带等。本申请
15 所公开的非易失性计算机可读存储介质包括但不限于这些类型的存储器。本申请所公开的存储器只作为例子而非作为限定。

20 本申请还提供一种计算机设备。一种计算机设备包括：一个或多个处理器；存储器；一个或多个应用程序。其中所述一个或多个应用程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行，所述一个或多个应用程序配置用于执行上述任一实施例所述的业务查询方法。

25 图 5 为本申请一实施例中的计算机设备的结构示意图。本实施例所述计算机设备可以是服务器、个人计算机以及网络设备。如图 5 所示，设备包括处理器 503、存储器 505、输入单元 507 以及显示单元 509 等器件。本领域技术人员可以理解，图 5 示出的设备结构器件并不构成对所有设备的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件。存储器 505 可用于存储应用程序 501 以及各功能模块，处理器 503 运行存储在存储器 505 的应用程序 501，从而执行设备的各种功能应用以及数据处理。存储器可以是内存储器或外存储器，或者包括内存储器和外存储器两者。内存储器可以包括只读存储器(ROM)、可编程 ROM(PROM)、电可编程

ROM(EPROM)、电可擦写可编程 ROM(EEPROM)、快闪存储器、或者随机存储器。外存储器可以包括硬盘、软盘、ZIP 盘、U 盘、磁带等。本申请所公开的存储器包括但不限于这些类型的存储器。本申请所公开的存储器只作为例子而非作为限定。

- 5 输入单元 507 用于接收信号的输入，以及接收用户输入的关键字。输入单元 507 可包括触控面板以及其它输入设备。触控面板可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板上或在触控面板附近的操作），并根据预先设定的程序驱动相应的连接装置；其它输入设备可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如
- 10 播放控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。显示单元 509 可用于显示用户输入的信息或提供给用户的信息以及计算机设备的各种菜单。显示单元 509 可采用液晶显示器、有机发光二极管等形式。处理器 503 是计算机设备的控制中心，利用各种接口和线路连接整个电脑的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 505 内的软件程序和/
- 15 或模块，以及调用存储在存储器内的数据，执行各种功能和处理数据。

在一实施方式中，设备包括一个或多个处理器 503，以及一个或多个存储器 505，一个或多个应用程序 501。其中所述一个或多个应用程序 501 被存储在存储器 505 中并被配置为由所述一个或多个处理器 503 执行，所述一个或多个应用程序 501 配置用于执行以上实施例所述的业务查询方法。

20 法。

此外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用

25 时，也可以存储在一个计算机可读取非易失性计算机可读存储介质中。

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，该程序可以存储于一计算机可读非易失性计算机可读存储介质中，非易失性计算机可

读存储介质可以包括存储器、磁盘或光盘等。

以上所述仅是本申请的部分实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

- 5 应该理解的是，在本申请各实施例中的各功能单元可集成在一个处理模块中，也可以各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成于一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。

- 10 以上所述仅是本申请的部分实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种业务查询方法，包括：

读取用户输入的用于业务查询的搜索文本；

提取所述搜索文本中的分词，根据提取的所述分词得到分词组；

5 采用语义分析方法对所述分词组的各个分词进行语义分析，确定出所述搜索文本的检索条件；

根据所述检索条件从数据立方体中提取目标业务数据，向所述用户反馈所述目标业务数据。

2、根据权利要求 1 所述的方法，所述检索条件包括检索的目标业务对象以及所述目标业务对象的限定条件；所述采用语义分析方法对所述分词组的各个分词进行语义分析，确定出所述搜索文本的检索条件，根据所述检索条件从数据立方体中提取目标业务数据，包括：

对所述各个分词进行语义分析，得到每个分词对应的语义；

15 通过分析所有分词对应的语义以及所述搜索文本的语句结构，确定出所述目标业务对象和所述目标业务对象的限定条件；

根据所述目标业务对象和所述目标业务对象的限定条件从数据立方体中提取目标业务数据。

3、根据权利要求 2 所述的方法，所述数据立方体根据以下方式确定：

获取多个业务的业务对象以及每个业务对象的限定条件；

20 将所述多个业务的业务对象作为第一索引条件，所述业务对象的限定条件作为第二索引条件，根据所述第一索引条件和所述第二索引条件确定所述数据立方体的维度数量以及每个维度的检索信息；其中，所述第二索引条件确定出一条或多条维度，所述第一索引条件确定出一条维度；

25 根据所述维度数量和所述每个维度的检索信息确定出所述数据立方体。

4、根据权利要求 3 所述的方法，所述根据所述目标业务对象和所述目标业务对象的限定条件从数据立方体中提取目标业务数据，包括：

根据所述目标业务对象从所述数据立方体的所述第一索引条件中筛选出第一维度信息；在所述数据立方体中，所述第一维度信息对应多个业

务数据，每个业务数据对应多个限定条件；

根据所述目标业务对象的限定条件从所述第一维度信息对应的所述多个业务数据中筛选出所述目标业务数据。

5 5、根据权利要求 4 所述的方法，所述目标业务对象的限定条件为多个；所述根据所述目标业务对象的限定条件从所述第一维度信息对应的所述多个业务数据中筛选出所述目标业务数据，包括：

执行 n 次从所述多个限定条件中选取一个或多个限定条件进行组合，每次组合后得到一个条件集；其中， n 为大于 1 的整数；

10 分别根据每个条件集从所述第一维度信息对应的所述多个业务数据中筛选出一个目标业务数据，得到多个所述目标业务数据；

所述向所述用户反馈所述目标业务数据，包括：

根据所述条件集中的限定条件对所述多个目标业务数据进行优先级排序；

向所述用户反馈排序后的多个所述目标业务数据。

15 6、根据权利要求 5 所述的方法，所述根据所述条件集中的限定条件对所述多个目标业务数据进行优先级排序，包括：

获取每个所述条件集中的每个限定条件的优先级；每个限定条件的优先级由系统按照预设规则确定；

20 分别将每个所述条件集中的限定条件的优先级进行比较，按照限定条件的优先级排序对所述目标业务数据进行优先级排序。

7、根据权利要求 1 所述的方法，所述采用语义分析方法对所述分词组的各个分词进行语义分析，确定出所述搜索文本的检索条件，包括：

对所述各个分词进行语义分析，根据每个分词的语义筛选出所述搜索文本的关键词，根据所述关键词确定出所述搜索文本的检索条件。

25 8、一种业务查询装置，包括：

读取模块，用于读取用户输入的用于业务查询的搜索文本；

提取模块，用于提取所述搜索文本中的分词，根据提取的所述分词得到分词组；

获取模块，用于采用语义分析方法对所述分词组的各个分词进行语义

分析，确定出所述搜索文本的检索条件；

反馈模块，用于根据所述检索条件从数据立方体中提取目标业务数据，向所述用户反馈所述目标业务数据。

9、一种非易失性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序；所述计算机程序适于由处理器加载并执行一种业务查询方法，所述业务查询方法包括：

读取用户输入的用于业务查询的搜索文本；

提取所述搜索文本中的分词，根据提取的所述分词得到分词组；

采用语义分析方法对所述分词组的各个分词进行语义分析，确定出所述搜索文本的检索条件；

根据所述检索条件从数据立方体中提取目标业务数据，向所述用户反馈所述目标业务数据。

10、根据权利要求 9 的非易失性计算机可读存储介质，所述检索条件包括检索的目标业务对象以及所述目标业务对象的限定条件；所述采用语义分析方法对所述分词组的各个分词进行语义分析，确定出所述搜索文本的检索条件，根据所述检索条件从数据立方体中提取目标业务数据，包括：

对所述各个分词进行语义分析，得到每个分词对应的语义；

通过分析所有分词对应的语义以及所述搜索文本的语句结构，确定出所述目标业务对象和所述目标业务对象的限定条件；

根据所述目标业务对象和所述目标业务对象的限定条件从数据立方体中提取目标业务数据。

11、根据权利要求 10 的非易失性计算机可读存储介质，所述数据立方体根据以下方式确定：

获取多个业务的业务对象以及每个业务对象的限定条件；

将所述多个业务的业务对象作为第一索引条件，所述业务对象的限定条件作为第二索引条件，根据所述第一索引条件和所述第二索引条件确定所述数据立方体的维度数量以及每个维度的检索信息；其中，所述第二索引条件确定出一条或多条维度，所述第一索引条件确定出一条维度；

根据所述维度数量和所述每个维度的检索信息确定出所述数据立方

体。

12、根据权利要求 11 的非易失性计算机可读存储介质，所述数据立方体根据以下方式确定：

所述根据所述目标业务对象和所述目标业务对象的限定条件从数据立方体中提取目标业务数据，包括：

根据所述目标业务对象从所述数据立方体的所述第一索引条件中筛选出第一维度信息；在所述数据立方体中，所述第一维度信息对应多个业务数据，每个业务数据对应多个限定条件；

根据所述目标业务对象的限定条件从所述第一维度信息对应的所述多个业务数据中筛选出所述目标业务数据。

13、根据权利要求 12 的非易失性计算机可读存储介质，所述目标业务对象的限定条件为多个；所述根据所述目标业务对象的限定条件从所述第一维度信息对应的所述多个业务数据中筛选出所述目标业务数据，包括：

执行 n 次从所述多个限定条件中选取一个或多个限定条件进行组合，每次组合后得到一个条件集；其中， n 为大于 1 的整数；

分别根据每个条件集从所述第一维度信息对应的所述多个业务数据中筛选出一个目标业务数据，得到多个所述目标业务数据；

所述向所述用户反馈所述目标业务数据，包括：

根据所述条件集中的限定条件对所述多个目标业务数据进行优先级排序；

向所述用户反馈排序后的多个所述目标业务数据。

14、根据权利要求 13 的非易失性计算机可读存储介质，所述根据所述条件集中的限定条件对所述多个目标业务数据进行优先级排序，包括：

获取每个所述条件集中的每个限定条件的优先级；每个限定条件的优先级由系统按照预设规则确定；

分别将每个所述条件集中的限定条件的优先级进行比较，按照限定条件的优先级排序对所述目标业务数据进行优先级排序。

15、根据权利要求 9 的非易失性计算机可读存储介质，所述采用语义分析方法对所述分词组的各个分词进行语义分析，确定出所述搜索文本的

检索条件，包括：

对所述各个分词进行语义分析，根据每个分词的语义筛选出所述搜索文本的关键词，根据所述关键词确定出所述搜索文本的检索条件。

16、一种计算机设备，包括：

5 一个或多个处理器；

存储器；

一个或多个应用程序，其中所述一个或多个应用程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述一个或多个处理器执行，所述一个或多个应用程序配置用于执行一种业务查询方法，所述业务查询方法包括：

10 读取用户输入的用于业务查询的搜索文本；

提取所述搜索文本中的分词，根据提取的所述分词得到分词组；

采用语义分析方法对所述分词组的各个分词进行语义分析，确定出所述搜索文本的检索条件；

15 根据所述检索条件从数据立方体中提取目标业务数据，向所述用户反馈所述目标业务数据。

17、根据权利要求 16 所述的计算机设备，所述检索条件包括检索的目标业务对象以及所述目标业务对象的限定条件；所述采用语义分析方法对所述分词组的各个分词进行语义分析，确定出所述搜索文本的检索条件，根据所述检索条件从数据立方体中提取目标业务数据，包括：

20 对所述各个分词进行语义分析，得到每个分词对应的语义；

通过分析所有分词对应的语义以及所述搜索文本的语句结构，确定出所述目标业务对象和所述目标业务对象的限定条件；

根据所述目标业务对象和所述目标业务对象的限定条件从数据立方体中提取目标业务数据。

25 18、根据权利要求 17 所述的计算机设备，所述数据立方体根据以下方式确定：

获取多个业务的业务对象以及每个业务对象的限定条件；

将所述多个业务的业务对象作为第一索引条件，所述业务对象的限定条件作为第二索引条件，根据所述第一索引条件和所述第二索引条件确定

所述数据立方体的维度数量以及每个维度的检索信息；其中，所述第二索引条件确定出一条或多条维度，所述第一索引条件确定出一条维度；

根据所述维度数量和所述每个维度的检索信息确定出所述数据立方体。

- 5 19、根据权利要求 18 所述的计算机设备，所述数据立方体根据以下方式确定：

所述根据所述目标业务对象和所述目标业务对象的限定条件从数据立方体中提取目标业务数据，包括：

- 10 根据所述目标业务对象从所述数据立方体的所述第一索引条件中筛选出第一维度信息；在所述数据立方体中，所述第一维度信息对应多个业务数据，每个业务数据对应多个限定条件；

根据所述目标业务对象的限定条件从所述第一维度信息对应的所述多个业务数据中筛选出所述目标业务数据。

- 15 20、根据权利要求 19 所述的计算机设备，所述目标业务对象的限定条件为多个；所述根据所述目标业务对象的限定条件从所述第一维度信息对应的所述多个业务数据中筛选出所述目标业务数据，包括：

执行 n 次从所述多个限定条件中选取一个或多个限定条件进行组合，每次组合后得到一个条件集；其中， n 为大于 1 的整数；

- 20 分别根据每个条件集从所述第一维度信息对应的所述多个业务数据中筛选出一个目标业务数据，得到多个所述目标业务数据；

所述向所述用户反馈所述目标业务数据，包括：

根据所述条件集中的限定条件对所述多个目标业务数据进行优先级排序；

向所述用户反馈排序后的多个所述目标业务数据。

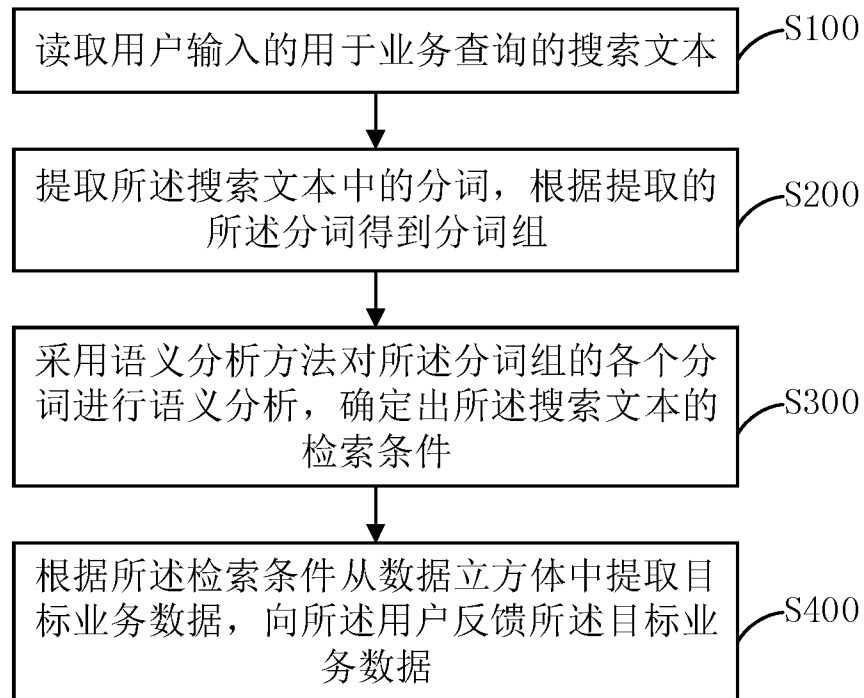


图 1

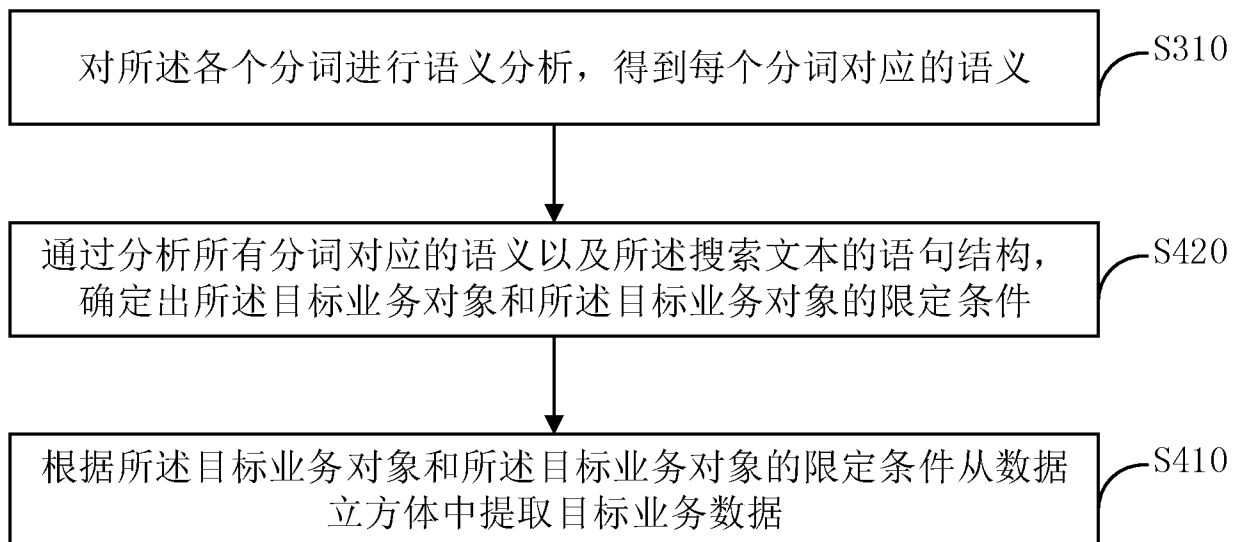


图 2

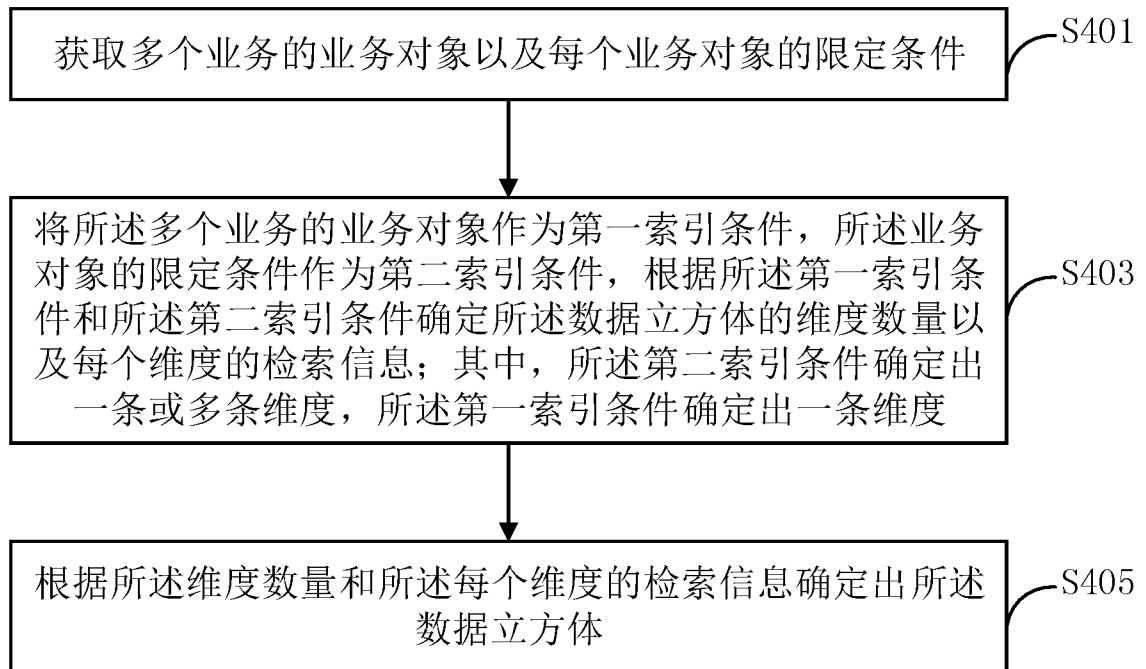


图 3

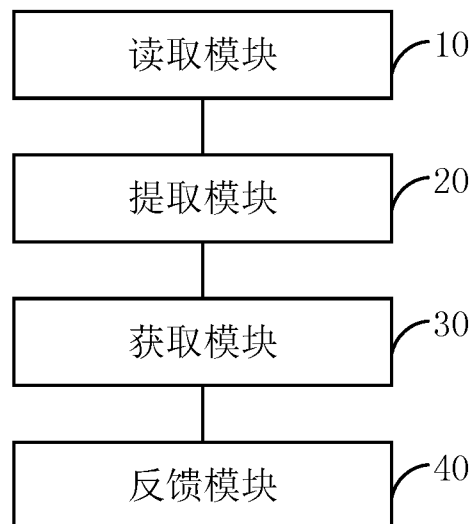


图 4

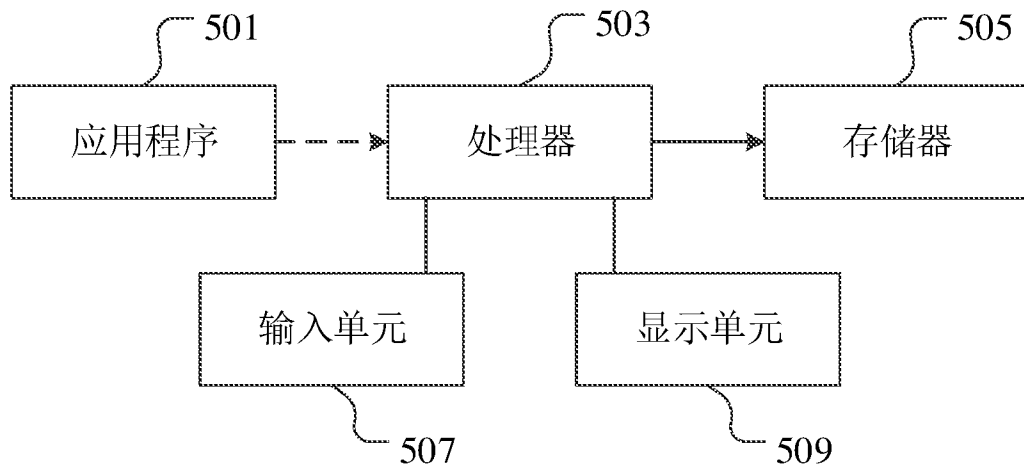


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/103032

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/33(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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 搜索, 检索, 文本, 句子, 分词, 语义, 结构, search, text, sentence, word division, semantic, structure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108345686 A (GUANGZHOU HEYAN BIG DATA TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 31 July 2018 (2018-07-31) description, paragraphs [0029]-[0066]	1-20
X	CN 107908615 A (BEIJING JINGDONG SHANGKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 13 April 2018 (2018-04-13) description, paragraphs [0031]-[0117]	1-20
A	CN 106339382 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 18 January 2017 (2017-01-18) entire document	1-20
A	US 2005038812 A1 (TIRPAK, T. M. et al.) 17 February 2005 (2005-02-17) 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

18 February 2020

Date of mailing of the international search report

12 March 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/CN2019/103032

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108345686	A	31 July 2018	WO	2019169858	A1	12 September 2019
CN	107908615	A	13 April 2018	None			
CN	106339382	A	18 January 2017	None			
US	2005038812	A1	17 February 2005	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/103032

A. 主题的分类

G06F 16/33 (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))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 搜索, 检索, 文本, 句子, 分词, 语义, 结构, search, text, sentence, word division, semantic, structure

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
X	CN 108345686 A (广州赫炎大数据科技有限公司等) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 说明书第[0029]-[0066]段	1-20
X	CN 107908615 A (北京京东尚科信息技术有限公司等) 2018年 4月 13日 (2018 - 04 - 13) 说明书第[0031]-[0117]段	1-20
A	CN 106339382 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 全文	1-20
A	US 2005038812 A1 (TIRPAK, Thomas M. 等) 2005年 2月 17日 (2005 - 02 - 17) 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

2020年 2月 18日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 12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

孙志飞

电话号码 (86-10)53961612

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/103032

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	108345686	A	2018年 7月 31日	W0 2019169858 A1	2019年 9月 12日
CN	107908615	A	2018年 4月 13日	无	
CN	106339382	A	2017年 1月 18日	无	
US	2005038812	A1	2005年 2月 17日	无	