

(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 6 月 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/113918 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 17/27 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/089107

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 29 日 (29.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811489818.9 2018 年 12 月 6 日 (06.12.2018) 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)。

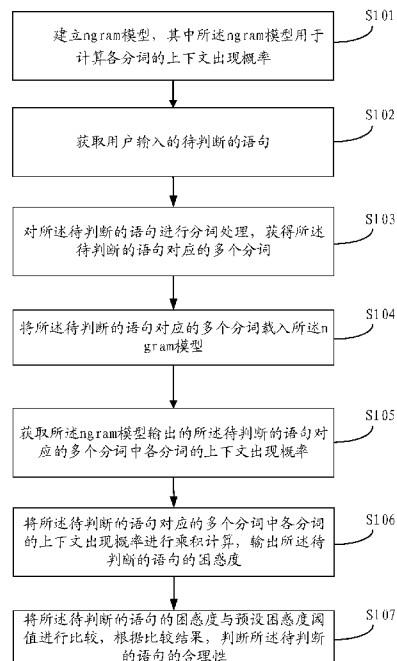
(72) 发明人: 韩铃(HAN, Ling); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市明日今典知识产权代理事务所(普通合伙)(SHENZHEN MINGRIJINDIAN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY FIRM (GENERAL));
中国广东省深圳市南山区南头街道智恒新兴产业园 E 区 01B 栋 405 室, Guangdong 518000 (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:** STATEMENT RATIONALITY DETERMINATION METHOD AND APPARATUS BASED ON SEMANTIC PARSING, AND COMPUTER DEVICE

(54) 发明名称: 基于语义解析的语句合理性判断方法、装置、计算机设备



S101 Establish an n-gram model, the n-gram model being used for calculating the context occurrence probability of segmented words
S102 Obtain a statement to be determined input by a user
S103 Perform word segmentation on said statement to obtain multiple segmented words corresponding to said statement
S104 Load the multiple segmented words corresponding to said statement into the n-gram model
S105 Obtain the context occurrence probability of each of the multiple segmented words corresponding to said statement output by the n-gram model
S106 Perform product calculation on the context occurrence probability of each of the multiple segmented words corresponding to said statement, and output the perplexity of said statement
S107 Compare the perplexity of said statement with a preset perplexity threshold and determine the rationality of said statement according to the comparison result

图 1

(57) **Abstract:** The present application relates to a statement rationality determination method and apparatus based on semantic parsing, and a computer device. The method comprises: performing word segmentation on a statement to be determined, and loading multiple segmented words corresponding to said statement into an n-gram model; obtaining the context occurrence probability of each of the multiple segmented words; performing product calculation on the context occurrence probability, and outputting the perplexity of said statement; and comparing the perplexity with a preset perplexity threshold, and determining the rationality of said statement.

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))。

(57) 摘要: 本申请涉及一种基于语义解析的语句合理性判断方法、装置、计算机设备。对待判断的语句进行分词处理, 将待判断的语句对应的多个分词载入 **ngram** 模型; 获取多个分词中各分词的上下文出现概率; 将上下文出现概率进行乘积计算, 输出待判断的语句的困惑度; 将困惑度与预设困惑度阈值进行比较, 判断待判断的语句的合理性。

说明书

发明名称: 基于语义解析的语句合理性判断方法、装置、计算机设备

[0001] 本申请要求于2018年12月06日提交中国专利局、申请号为2018114898189, 申请名称为“基于语义解析的语句合理性判断方法、装置、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

[0002] 本申请涉及语义解析技术领域, 特别涉及一种基于语义解析的语句合理性判断方法、装置、计算机设备。

背景技术

[0003] 在现有的话术培训中, 需要专业老师对学员所说语句进行判断, 判断其是否合理, 这需要在有专业老师在场的情况下, 学员才能知道自己所说的语句是否合理, 在没有专业老师在场的情况下, 学员并不知道自己所说的语句是否合理, 为此, 在现有的话术培训中, 在没有专业老师在场的情况下, 学员不能判断自己所说语句的合理性。

发明概述

技术问题

[0004] 针对现有技术不足, 本申请提出一种基于语义解析的语句合理性判断方法、装置、计算机设备, 旨在解决在现有的话术培训中, 在没有专业老师在场的情况下, 学员不能判断自己所说语句的合理性的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请提出的技术方案是:

[0006] 一种基于语义解析的语句合理性判断方法, 所述方法包括:

[0007] 建立ngram模型, 其中所述ngram模型用于计算各分词的上下文出现概率;

[0008] 获取用户输入的待判断的语句;

- [0009] 对所述待判断的语句进行分词处理，获得所述待判断的语句对应的多个分词；
- [0010] 将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型；
- [0011] 获取所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；
- [0012] 将所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率进行乘积计算，输出所述待判断的语句的困惑度；
- [0013] 将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性。
- [0014] 本申请还提供一种基于语义解析的语句合理性判断装置，所述装置包括：
- [0015] 建立模块，用于建立ngram模型，其中所述ngram模型用于计算各分词的上下文出现概率；
- [0016] 第一获取模块，用于获取用户输入的待判断的语句；
- [0017] 分词模块，用于对所述待判断的语句进行分词处理，获得所述待判断的语句对应的多个分词；
- [0018] 载入模块，用于将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型；
- [0019] 第二获取模块，用于获取所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；
- [0020] 计算模块，用于将所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率进行乘积计算，输出所述待判断的语句的困惑度；
- [0021] 判断模块，用于将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性。
- [0022] 本申请还提供一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述任一项所述的方法的步骤。
- [0023] 本申请还提供一种计算机非易失性可读存储介质，其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项所述的方法的步骤。

发明的有益效果

有益效果

[0024] 将用户输入的待判断的语句进行分词处理，得到多个分词，将多个分词载入ngram模型，ngram模型对多个分词进行计算，计算多个分词中各分词的上下文出现概率，根据多个分词中各分词的上下文出现概率的乘积，输出待判断的语句的困惑度，根据待判断的语句的困惑度，判断待判断的语句的合理性，从而用户可以判断自己所说的语句是否合理，可快速改进自己的话术，旨在解决在现有的话术培训中，在没有专业老师在场的情况下，学员不能判断自己所说语句的合理性的问题。

对附图的简要说明

附图说明

[0025] 图1是应用本申请实施例提供的基于语义解析的语句合理性判断方法的流程图；

[0026] 图2是应用本申请实施例提供的基于语义解析的语句合理性判断装置的功能模块图；

[0027] 图3是应用本申请实施例提供的计算机设备的结构示意图。

[0028] 本申请的最佳实施方式

[0029] 如图1所示，本申请实施例提出一种基于语义解析的语句合理性判断方法，所述方法包括以下步骤：

[0030] 步骤S101、建立ngram模型，其中所述ngram模型用于计算各分词的上下文出现概率。

[0031] 获得训练语料的分词，利用训练语料的分词和贝叶斯算法建立ngram模型，ngram模型承载每个分词的上下文信息和概率，在将语句的分词载入ngram模型之后，ngram模型计算各分词的上下文出现概率，在完成计算之后，输出各分词的上下文出现概率。

[0032] 在一些实施例中，对ngram模型的训练过程包括：

[0033] 爬取领域内的语料；

[0034] 对语料进行过滤，获得过滤后的语料；

[0035] 对过滤后的语料进行中文分词，获得分词后的语料；

[0036] 对分词后的语料进行领域实体纠正，获得纠正后的语料；

- [0037] 通过kenlm训练工具对纠正后的语料进行训练;
- [0038] 根据训练结果判断是否达到预设目标;
- [0039] 若达到预设目标, 则判断ngram模型为合格模型。
- [0040] 首先, 爬取领域内的语料, 爬取得到的语料包含了很多噪声, 因此需要对其进行过滤, 比如去除无意义符号、去除数字、去除英文以及去除无意义标点符号等。接着进行中文分词, 中文分词对于通用的语言准确率较高, 但是在特定领域内的分词结果效果较差, 原因在于训练分词的语料包含特定领域语料较少, 因此接下来进行领域实体的纠正; 最后, 将分词结果进行ngram模型的训练, 采用的模型训练工具为kenlm, 评价指标为困惑度Perplexity。根据训练结果判断是否达到预设目标, 若达到预设目标, 则判断ngram模型为合格模型, 可以使用ngram模型。
- [0041] 步骤S102、获取用户输入的待判断的语句。
- [0042] 在用户输入待判断的语句之后, 获取用户输入的待判断的语句。待判断的语句的输入方式可以是语音输入。
- [0043] 步骤S103、对所述待判断的语句进行分词处理, 获得所述待判断的语句对应的多个分词。
- [0044] 在获取用户输入的待判断的语句之后, 对待判断的语句进行分词处理, 在完成分词处理之后, 获得待判断的语句对应的多个分词。在本实施例中, 自身具备分词功能, 直接对待判断的语句进行分词处理, 从而获得待判断的语句对应的多个分词。在一些实施例中, 将待判断的语句发送给分词模型, 通过分词模型对待判断的语句进行分词处理, 在分词模型完成对待判断的语句的分词处理之后, 接收分词模型发送待判断的语句对应的多个分词, 获得待判断的语句对应的多个分词。
- [0045] 步骤S104、将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型。
- [0046] 在获得待判断的语句对应的多个分词之后, 将待判断的语句对应的多个分词载入ngram模型, 若没有发送依赖数值给ngram模型, 则ngram模型按照自身默认的依赖数值计算待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率, 若发送依赖数值给ngram模型, 则ngram模型按照接收到的依赖数值计算待判断的语

句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率。

[0047] 步骤S105、获取所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率。

[0048] 在ngram模型完成计算待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率之后，获取所述ngram模型输出的待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率。

[0049] 在本实施例中，在步骤S104中，包括：

[0050] 将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将预设依赖数值发送给所述ngram模型，其中所述预设依赖数值是在计算分词的上下文出现概率时一个分词依赖前面分词的个数。

[0051] 预设依赖数值是在计算分词的上下文出现概率时一个分词依赖前面分词的个数，例如，预设依赖数值是1，在计算分词的上下文出现概率时一个分词依赖前一个分词。在获得待判断的语句对应的多个分词之后，将待判断的语句对应的多个分词载入ngram模型，同时，将预设依赖数值发送给ngram模型，ngram模型按照接收到的预设依赖数值计算待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率。

[0052] 相应地，在步骤S105中，包括：

[0053] 通过所述ngram模型根据所述预设依赖数值计算所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；

[0054] 接收所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率。

[0055] 在ngram模型接收到预设依赖数值、待判断的语句对应的多个分词之后，ngram模型根据预设依赖数值计算待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率，在完成计算之后，接收ngram模型输出的待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率。

[0056] 在本实施例中，在所述将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将预设依赖数值发送给所述ngram模型的步骤中，包括：

[0057] 识别所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量；

[0058] 将所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量与预设数量进行比较；

[0059] 若所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量大于所述预设数量，则将预设依赖数值设定为第一数值；

[0060] 若所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量小于或者等于所述预设数量，则将预设依赖数值设定为第二数值，其中所述第二数值小于所述第一数值；

[0061] 将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将所述预设依赖数值发送给所述ngram模型。

[0062] 在获得待判断的语句对应的多个分词之后，识别待判断的语句对应的多个分词中分词的数量，根据待判断的语句对应的多个分词中分词的数量不同，设定为不同的数值，在识别到待判断的语句对应的多个分词中分词的数量之后，将待判断的语句对应的多个分词中分词的数量与预设数量进行比较，在本实施例中，预设数量为10，若待判断的语句对应的多个分词中分词的数量大于预设数量，则将预设依赖数值设定为第一数值，在本实施例中，第一数值为2，若待判断的语句对应的多个分词中分词的数量小于或者等于预设数量，则将预设依赖数值设定为第二数值，其中第二数值小于第一数值，在本实施例中，第二数值为1。在完成设定预设依赖数值之后，将待判断的语句对应的多个分词载入ngram模型，同时将预设依赖数值发送给所述ngram模型。

[0063] 在一些实施例中，在所述将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将预设依赖数值发送给所述ngram模型的步骤中，包括：

[0064] 提示用户输入预设依赖数值；

[0065] 当接收到用户输入所述预设依赖数值时，将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将所述预设依赖数值发送给所述ngram模型。

[0066] 在获得待判断的语句对应的多个分词之后，提示用户输入预设依赖数值，在用户完成输入之后，接收用户输入的预设依赖数值，当接收到用户输入预设依赖数值时，将待判断的语句对应的多个分词载入ngram模型，同时将预设依赖数值发送给ngram模型。

[0067] 步骤S106、将所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率进行乘积计算，输出所述待判断的语句的困惑度。

- [0068] 在获取待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率之后，将待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率进行乘积计算，输出待判断的语句的困惑度，待判断的语句的困惑度与待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率进行乘积计算后的概率成反比，语句的困惑度越小，语句的概率越大，语句越合理。
- [0069] 步骤S107、将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性。
- [0070] 在获得待判断的语句的困惑度之后，将待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较，在本实施例中，预设困惑度阈值为用户输入一个困惑度阈值，根据比较结果，判断待判断的语句的合理性。
- [0071] 具体地，在步骤S107中，包括：
- [0072] 将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较；
- [0073] 若所述待判断的语句的困惑度小于所述预设困惑度阈值，则判断所述待判断的语句为合理的语句；
- [0074] 若所述待判断的语句的困惑度大于或者等于所述预设困惑度阈值，则判断所述待判断的语句为不合理的语句；
- [0075] 当所述待判断的语句为不合理的语句时，对用户进行警告提醒。
- [0076] 在获得待判断的语句的困惑度之后，将待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较，若待判断的语句的困惑度小于预设困惑度阈值，则判断待判断的语句为合理的语句，若待判断的语句的困惑度大于或者等于预设困惑度阈值，则判断待判断的语句为不合理的语句，不合理的语句需要进行改正，当待判断的语句为不合理的语句时，对用户进行警告提醒，以使用户进行改正。
- [0077] 在一些实施例中，预设困惑度阈值并非为用户输入一个困惑度阈值，而是通过计算所得，具体地，在步骤S107中，包括：
- [0078] 接收用户输入多条合理的语句；
- [0079] 对所述多条合理的语句中每一条合理的语句进行分词处理，获得所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词；
- [0080] 将所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词分别载入所述ngra

m模型;

- [0081] 获取所述ngram模型输出的所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率;
- [0082] 将所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率分别进行乘积计算, 输出所述多条合理的语句中每一条合理的语句的困惑度;
- [0083] 根据所述多条合理的语句中每一条合理的语句的困惑度, 计算所述多条合理的语句的平均困惑度, 获得标准困惑度;
- [0084] 将所述标准困惑度的60%作为预设困惑度阈值;
- [0085] 将所述待判断的语句的困惑度与所述预设困惑度阈值进行比较, 根据比较结果, 判断所述待判断的语句的合理性。
- [0086] 用户筛选出多个合理的语句并输入, 在本实施例中, 多个合理的语句为200条合理的语句, 接收用户输入多条合理的语句, 对多条合理的语句中每一条合理的语句进行分词处理, 获得多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词, 也就是说, 每一条合理的语句都需要进行分词处理, 将多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词分别载入ngram模型, 也就是说, 每一条合理的语句对应的多个分词都需要载入ngram模型, ngram模型计算每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率, 然后ngram模型输出每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率, 获取ngram模型输出的多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率, 将多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率分别进行乘积计算, 输出多条合理的语句中每一条合理的语句的困惑度, 根据多条合理的语句中每一条合理的语句的困惑度, 计算多条合理的语句的平均困惑度, 获得标准困惑度, 在得到标准困惑度之后, 为了进一步提高语句的合理性, 将标准困惑度的60%作为预设困惑度阈值, 从而得到预设困惑度阈值, 将待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较, 根据比较结果, 判断待判断的语句的合理性。
- [0087] 综上所述, 将用户输入的待判断的语句进行分词处理, 得到多个分词, 将多个

分词载入ngram模型，ngram模型对多个分词进行计算，计算多个分词中各分词的上下文出现概率，根据多个分词中各分词的上下文出现概率的乘积，输出待判断的语句的困惑度，根据待判断的语句的困惑度，判断待判断的语句的合理性，从而用户可以判断自己所说的语句是否合理，可快速改进自己的话术，旨在解决在现有的话术培训中，在没有专业老师在场的情况下，学员不能判断自己所说话语的合理性的问题。

[0088] 如图2所示，本申请实施例提出一种基于语义解析的文本准确率计算装置1，装置1包括建立模块11、第一获取模块12、分词模块13、载入模块14、第二获取模块15、计算模块16和判断模块17。

[0089] 建立模块11，用于建立ngram模型，其中所述ngram模型用于计算各分词的上下文出现概率。

[0090] 在一些实施例中，装置1包括：

[0091] 第一爬取模块，用于爬取领域内的语料；

[0092] 第一过滤模块，用于对语料进行过滤，获得过滤后的语料；

[0093] 第一中文分词模块，用于对过滤后的语料进行中文分词，获得分词后的语料；

[0094] 第一纠正模块，用于对分词后的语料进行领域实体纠正，获得纠正后的语料；

[0095] 第一训练模块，用于通过kenlm训练工具对纠正后的语料进行训练；

[0096] 第一判断模块，用于根据训练结果判断是否达到预设目标；

[0097] 第二判断模块，用于若达到预设目标，则判断ngram模型为合格模型。

[0098] 第一获取模块12，用于获取用户输入的待判断的语句。

[0099] 分词模块13，用于对所述待判断的语句进行分词处理，获得所述待判断的语句对应的多个分词。

[0100] 载入模块14，用于将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型。

[0101] 第二获取模块15，用于获取所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率。

[0102] 在本实施例中，载入模块14包括：

[0103] 第一子载入模块，用于将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将预设依赖数值发送给所述ngram模型，其中所述预设依赖数值是在计

算分词的上下文出现概率时一个分词依赖前面分词的个数。

[0104] 相应地，第二获取模块15包括：

[0105] 第一子计算模块，用于通过所述ngram模型根据所述预设依赖数值计算所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；

[0106] 第一子接收模块，用于接收所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率。

[0107] 在本实施例中，第一子载入模块包括：

[0108] 第一子识别模块，用于识别所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量；

[0109] 第一子判断模块，用于将所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量与预设数量进行比较；

[0110] 第一子设定模块，用于若所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量大于所述预设数量，则将预设依赖数值设定为第一数值；

[0111] 第二子设定模块，用于若所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量小于或者等于所述预设数量，则将预设依赖数值设定为第二数值，其中所述第二数值小于所述第一数值；

[0112] 第二子载入模块，用于将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将所述预设依赖数值发送给所述ngram模型。

[0113] 在一些实施例中，第一子载入模块包括：

[0114] 第一子提示模块，用于提示用户输入预设依赖数值；

[0115] 第三子载入模块，用于当接收到用户输入所述预设依赖数值时，将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将所述预设依赖数值发送给所述ngram模型。

[0116] 计算模块16，用于将所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率进行乘积计算，输出所述待判断的语句的困惑度。

[0117] 判断模块17，用于将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性。

[0118] 具体地，判断模块17包括：

[0119] 第一子比较模块，用于将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比

较；

[0120] 第二子判断模块，用于若所述待判断的语句的困惑度小于所述预设困惑度阈值，则判断所述待判断的语句为合理的语句；

[0121] 第三子判断模块，用于若所述待判断的语句的困惑度大于或者等于所述预设困惑度阈值，则判断所述待判断的语句为不合理的语句；

[0122] 第一子提醒模块，用于当所述待判断的语句为不合理的语句时，对用户进行警告提醒。

[0123] 在一些实施例中，预设困惑度阈值并非是由用户输入一个困惑度阈值，而是通过计算所得，具体地，判断模块17包括：

[0124] 第二子接收模块，用于接收用户输入多条合理的语句；

[0125] 第二子分词模块，用于对所述多条合理的语句中每一条合理的语句进行分词处理，获得所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词；

[0126] 第三子载入模块，用于将所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词分别载入所述ngram模型；

[0127] 第二子获取模块，用于获取所述ngram模型输出的所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；

[0128] 第二子计算模块，用于将所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率分别进行乘积计算，输出所述多条合理的语句中每一条合理的语句的困惑度；

[0129] 第三子计算模块，用于根据所述多条合理的语句中每一条合理的语句的困惑度，计算所述多条合理的语句的平均困惑度，获得标准困惑度；

[0130] 第一子阈值设定模块，用于将所述标准困惑度的60%作为预设困惑度阈值；

[0131] 第四子判断模块，用于将所述待判断的语句的困惑度与所述预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性。

[0132] 如图3所示，本申请实施例中还提供一种计算机设备，该计算机设备可以是服务器，其内部结构可以如图3所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理单元、存储单元、网络接口和数据库。其中，该计算机设计的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储单元包括非易失性存储介质、内存。该非

易失性存储介质存储有操作系统、计算机程序和数据库。该内存器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该计算机设备的数据库用于存储基于语义解析的语句合理性判断方法的模型等数据。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。该计算机程序被处理器执行时以实现一种基于语义解析的语句合理性判断方法。

[0133] 本申请一实施例还提供一种计算机非易失性可读存储介质，其上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现一种基于语义解析的语句合理性判断方法。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种基于语义解析的语句合理性判断方法，其特征在于，所述方法包括：
- 建立ngram模型，其中所述ngram模型用于计算各分词的上下文出现概率；
- 获取用户输入的待判断的语句；
- 对所述待判断的语句进行分词处理，获得所述待判断的语句对应的多个分词；
- 将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型；
- 获取所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；
- 将所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率进行乘积计算，输出所述待判断的语句的困惑度；
- 将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的基于语义解析的语句合理性判断方法，其特征在于，在所述将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性的步骤中，包括：
- 接收用户输入多条合理的语句；
- 对所述多条合理的语句中每一条合理的语句进行分词处理，获得所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词；
- 将所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词分别载入所述ngram模型；
- 获取所述ngram模型输出的所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；
- 将所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率分别进行乘积计算，输出所述多条合理的语句中每

一条合理的语句的困惑度；

根据所述多条合理的语句中每一条合理的语句的困惑度，计算所述多条合理的语句的平均困惑度，获得标准困惑度；

将所述标准困惑度的60%作为预设困惑度阈值；

将所述待判断的语句的困惑度与所述预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性。

[权利要求 3]

根据权利要求1所述的基于语义解析的语句合理性判断方法，其特征在于，在所述将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型的步骤中，包括：

将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将预设依赖数值发送给所述ngram模型，其中所述预设依赖数值是在计算分词的上下文出现概率时一个分词依赖前面分词的个数。

[权利要求 4]

根据权利要求3所述的基于语义解析的语句合理性判断方法，其特征在于，在所述获取所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率的步骤中，包括：

通过所述ngram模型根据所述预设依赖数值计算所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；

接收所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率。

[权利要求 5]

根据权利要求3所述的基于语义解析的语句合理性判断方法，其特征在于，在所述将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将预设依赖数值发送给所述ngram模型的步骤中，包括：

识别所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量；

将所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量与预设数量进行比较；

若所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量大于所述预设数量，则将预设依赖数值设定为第一数值；

若所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量小于或者等于所述

预设数量，则将预设依赖数值设定为第二数值，其中所述第二数值小于所述第一数值；

将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将所述预设依赖数值发送给所述ngram模型。

[权利要求 6]

根据权利要求3所述的基于语义解析的语句合理性判断方法，其特征在于，在所述将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将预设依赖数值发送给所述ngram模型的步骤中，包括：

提示用户输入预设依赖数值；

当接收到用户输入所述预设依赖数值时，将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将所述预设依赖数值发送给所述ngram模型。

[权利要求 7]

根据权利要求1所述的基于语义解析的语句合理性判断方法，其特征在于，在所述将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性的步骤中，包括：

将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较；

若所述待判断的语句的困惑度小于所述预设困惑度阈值，则判断所述待判断的语句为合理的语句；

若所述待判断的语句的困惑度大于或者等于所述预设困惑度阈值，则判断所述待判断的语句为不合理的语句；

当所述待判断的语句为不合理的语句时，对用户进行警告提醒。

[权利要求 8]

一种基于语义解析的语句合理性判断装置，其特征在于，所述装置包括：

建立模块，用于建立ngram模型，其中所述ngram模型用于计算各分词的上下文出现概率；

第一获取模块，用于获取用户输入的待判断的语句；

分词模块，用于对所述待判断的语句进行分词处理，获得所述待判断的语句对应的多个分词；

载入模块，用于将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型；

第二获取模块，用于获取所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；

计算模块，用于将所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率进行乘积计算，输出所述待判断的语句的困惑度；

判断模块，用于将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性。

[权利要求 9]

根据权利要求8所述的基于语义解析的语句合理性判断装置，其特征在于，所述判断模块包括：

第二子接收模块，用于接收用户输入多条合理的语句；

第二子分词模块，用于对所述多条合理的语句中每一条合理的语句进行分词处理，获得所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词；

第三子载入模块，用于将所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词分别载入所述ngram模型；

第二子获取模块，用于获取所述ngram模型输出的所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；

第二子计算模块，用于将所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率分别进行乘积计算，输出所述多条合理的语句中每一条合理的语句的困惑度；

第三子计算模块，用于根据所述多条合理的语句中每一条合理的语句的困惑度，计算所述多条合理的语句的平均困惑度，获得标准困惑度；

第一子阈值设定模块，用于将所述标准困惑度的60%作为预设困惑度阈值；

第四子判断模块，用于将所述待判断的语句的困惑度与所述预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性。

- [权利要求 10] 根据权利要求8所述的基于语义解析的语句合理性判断装置，其特征在于，所述载入模块包括：
- 第一子载入模块，用于将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将预设依赖数值发送给所述ngram模型，其中所述预设依赖数值是在计算分词的上下文出现概率时一个分词依赖前面分词的个数。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的基于语义解析的语句合理性判断装置，其特征在于，所述第二获取模块包括：
- 第一子计算模块，用于通过所述ngram模型根据所述预设依赖数值计算所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；
- 第一子接收模块，用于接收所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率。
- [权利要求 12] 根据权利要求10所述的基于语义解析的语句合理性判断装置，其特征在于，所述第一子载入模块包括：
- 第一子识别模块，用于识别所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量；
- 第一子判断模块，用于将所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量与预设数量进行比较；
- 第一子设定模块，用于若所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量大于所述预设数量，则将预设依赖数值设定为第一数值；
- 第二子设定模块，用于若所述待判断的语句对应的多个分词中分词的数量小于或者等于所述预设数量，则将预设依赖数值设定为第二数值，其中所述第二数值小于所述第一数值；
- 第二子载入模块，用于将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将所述预设依赖数值发送给所述ngram模型。
- [权利要求 13] 根据权利要求10所述的基于语义解析的语句合理性判断装置，其特征在于，所述第一子载入模块包括：
- 第一子提示模块，用于提示用户输入预设依赖数值；

第三子载入模块，用于当接收到用户输入所述预设依赖数值时，将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将所述预设依赖数值发送给所述ngram模型。

[权利要求 14]

根据权利要求8所述的基于语义解析的语句合理性判断装置，其特征在于，所述判断模块包括：

第一子比较模块，用于将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较；

第二子判断模块，用于若所述待判断的语句的困惑度小于所述预设困惑度阈值，则判断所述待判断的语句为合理的语句；

第三子判断模块，用于若所述待判断的语句的困惑度大于或者等于所述预设困惑度阈值，则判断所述待判断的语句为不合理的语句；

第一子提醒模块，用于当所述待判断的语句为不合理的语句时，对用户进行警告提醒。

[权利要求 15]

一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现基于语义解析的语句合理性判断方法，所述方法包括：

建立ngram模型，其中所述ngram模型用于计算各分词的上下文出现概率；

获取用户输入的待判断的语句；

对所述待判断的语句进行分词处理，获得所述待判断的语句对应的多个分词；

将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型；

获取所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；

将所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率进行乘积计算，输出所述待判断的语句的困惑度；

将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性。

- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的计算机设备，其特征在于，在所述将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性的步骤中，包括：
- 接收用户输入多条合理的语句；
- 对所述多条合理的语句中每一条合理的语句进行分词处理，获得所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词；
- 将所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词分别载入所述ngram模型；
- 获取所述ngram模型输出的所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；
- 将所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率分别进行乘积计算，输出所述多条合理的语句中每一条合理的语句的困惑度；
- 根据所述多条合理的语句中每一条合理的语句的困惑度，计算所述多条合理的语句的平均困惑度，获得标准困惑度；
- 将所述标准困惑度的60%作为预设困惑度阈值；
- 将所述待判断的语句的困惑度与所述预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性。
- [权利要求 17] 根据权利要求15所述的计算机设备，其特征在于，在所述将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型的步骤中，包括：
- 将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型，同时将预设依赖数值发送给所述ngram模型，其中所述预设依赖数值是在计算分词的上下文出现概率时一个分词依赖前面分词的个数。
- [权利要求 18] 根据权利要求17所述的计算机设备，其特征在于，在所述获取所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率的步骤中，包括：
- 通过所述ngram模型根据所述预设依赖数值计算所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；

接收所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率。

- [权利要求 19] 一种计算机非易失性可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现基于语义解析的语句合理性判断方法，所述方法包括：
- 建立ngram模型，其中所述ngram模型用于计算各分词的上下文出现概率；
- 获取用户输入的待判断的语句；
- 对所述待判断的语句进行分词处理，获得所述待判断的语句对应的多个分词；
- 将所述待判断的语句对应的多个分词载入所述ngram模型；
- 获取所述ngram模型输出的所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；
- 将所述待判断的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率进行乘积计算，输出所述待判断的语句的困惑度；
- 将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性。

- [权利要求 20] 根据权利要求19所述的计算机非易失性可读存储介质，其特征在于，在所述将所述待判断的语句的困惑度与预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性的步骤中，包括：
- 接收用户输入多条合理的语句；
- 对所述多条合理的语句中每一条合理的语句进行分词处理，获得所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词；
- 将所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词分别载入所述ngram模型；
- 获取所述ngram模型输出的所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词中各分词的上下文出现概率；
- 将所述多条合理的语句中每一条合理的语句对应的多个分词中各分词

的上下文出现概率分别进行乘积计算，输出所述多条合理的语句中每一条合理的语句的困惑度；

根据所述多条合理的语句中每一条合理的语句的困惑度，计算所述多条合理的语句的平均困惑度，获得标准困惑度；

将所述标准困惑度的60%作为预设困惑度阈值；

将所述待判断的语句的困惑度与所述预设困惑度阈值进行比较，根据比较结果，判断所述待判断的语句的合理性。

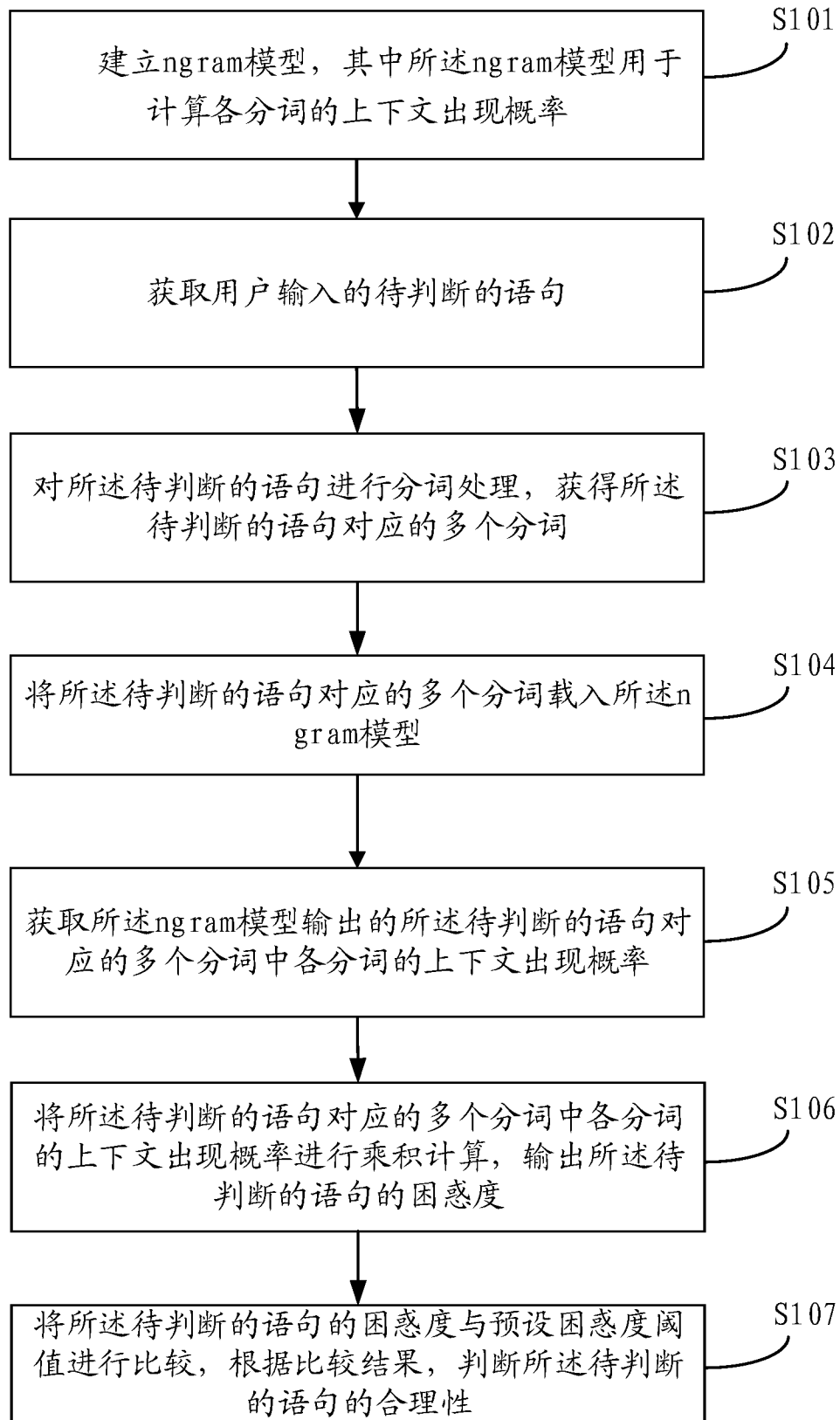


图 1

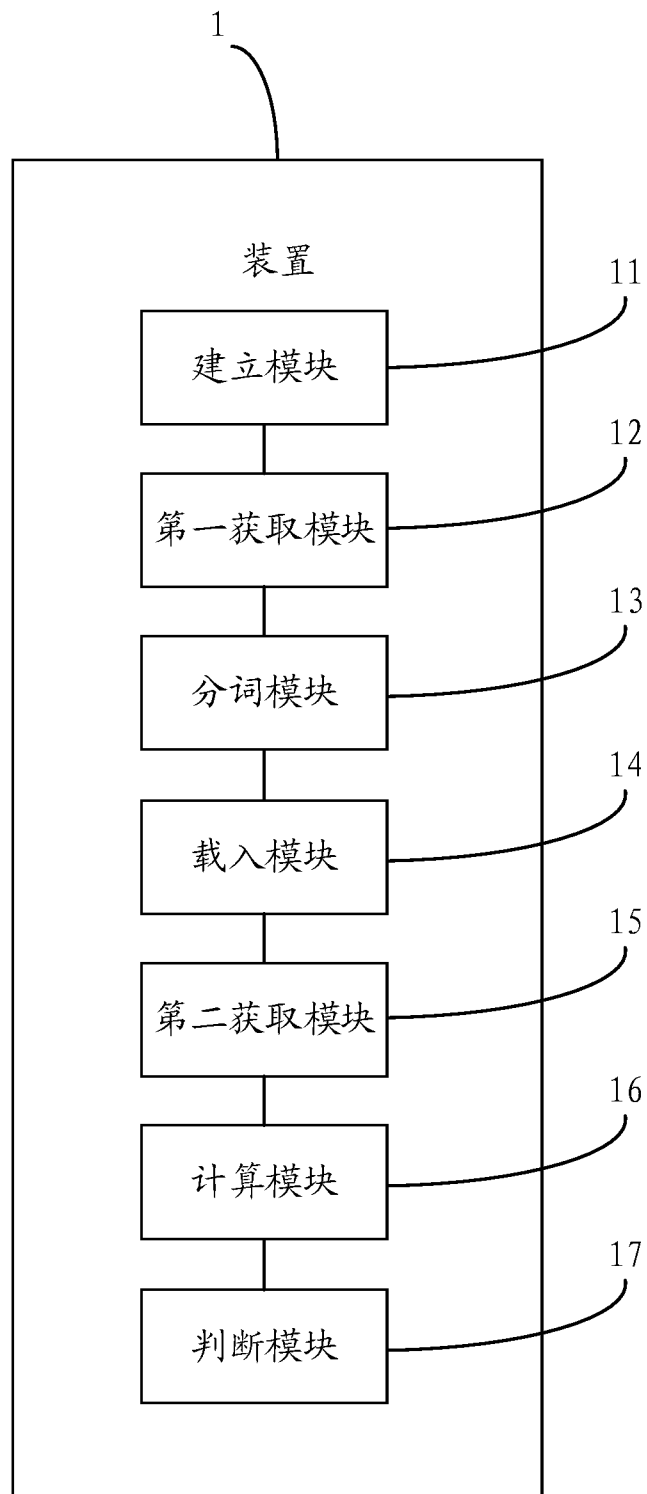


图 2

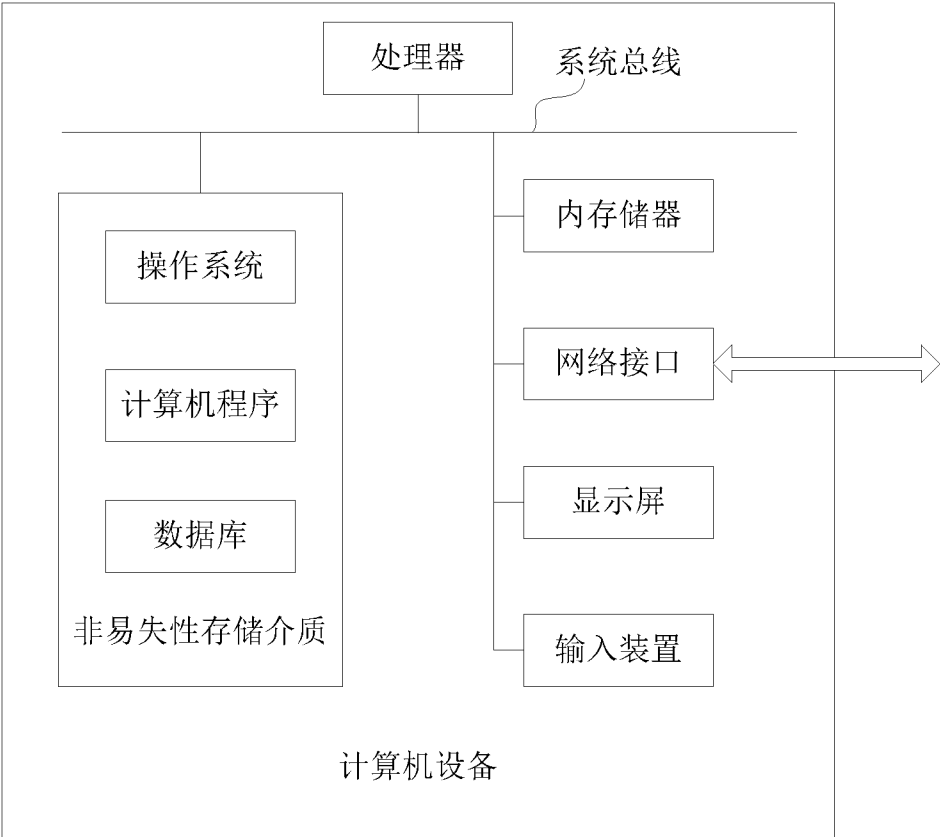


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/089107

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/27(2006.01)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)

CNTXT; CNABS; CNKI; TWTXT; TWABS; USTXT; VEN; EPTXT; WOTXT: 语句, 分词, 上下文, 出现, 概率, 合理性, n
元, sentence, segmentation, context, occurrence, probability, rationality, ngram**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106294325 A (HISENSE GROUP CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) description, paragraphs [0046]-[0055], and figures 1-3	1-20
Y	CN 107204184 A (PING'AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 26 September 2017 (2017-09-26) description, paragraphs [0077]-[0092]	1-20
A	CN 102681981 A (FUJITSU LIMITED) 19 September 2012 (2012-09-19) entire document	1-20
A	CN 106844632 A (TSINGHUA UNIVERSITY) 13 June 2017 (2017-06-13) entire document	1-20
A	US 2012150532 A1 (AT&T INTELLECTUAL PROPERTY I, L.P.) 14 June 2012 (2012-06-14) 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

01 September 2019

Date of mailing of the international search report

10 September 2019

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/CN2019/089107

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106294325	A	04 January 2017	CN	106294325	B	04 January 2019
CN	107204184	A	26 September 2017	TW	201901661	A	01 January 2019
				TW	I636452	B	21 September 2018
				CN	107204184	B	03 August 2018
				WO	2018205389	A1	15 November 2018
CN	102681981	A	19 September 2012	None			
CN	106844632	A	13 June 2017	None			
US	2012150532	A1	14 June 2012	US	9092425	B2	28 July 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/089107

A. 主题的分类 G06F 17/27 (2006.01) 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)) CNTXT; CNABS; CNKI; TWTXT; TWABS; USTXT; VEN; EPTXT; WOTXT: 语句, 分词, 上下文, 出现, 概率, 合理性, n元, sentence, segmentation, context, occurrence, probability, rationality, ngram																				
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>Y</td> <td>CN 106294325 A (海信集团有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第46-55段, 附图1-3</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107204184 A (平安科技深圳有限公司) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 说明书第77-92段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102681981 A (富士通株式会社) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106844632 A (清华大学) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012150532 A1 (AT&T INTELLECTUAL PROPERTY I LP) 2012年 6月 14日 (2012 - 06 - 14) 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	Y	CN 106294325 A (海信集团有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第46-55段, 附图1-3	1-20	Y	CN 107204184 A (平安科技深圳有限公司) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 说明书第77-92段	1-20	A	CN 102681981 A (富士通株式会社) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-20	A	CN 106844632 A (清华大学) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 全文	1-20	A	US 2012150532 A1 (AT&T INTELLECTUAL PROPERTY I LP) 2012年 6月 14日 (2012 - 06 - 14) 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																		
Y	CN 106294325 A (海信集团有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第46-55段, 附图1-3	1-20																		
Y	CN 107204184 A (平安科技深圳有限公司) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 说明书第77-92段	1-20																		
A	CN 102681981 A (富士通株式会社) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-20																		
A	CN 106844632 A (清华大学) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 全文	1-20																		
A	US 2012150532 A1 (AT&T INTELLECTUAL PROPERTY I LP) 2012年 6月 14日 (2012 - 06 - 14) 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		国际检索报告邮寄日期																		
2019年 9月 1日		2019年 9月 10日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																		
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		杨牛 电话号码 86-(20)-28950388																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/089107

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	106294325	A	2017年 1月 4日	CN	106294325	B		2019年 1月 4日	
CN	107204184	A	2017年 9月 26日	TW	201901661	A		2019年 1月 1日	
				TW	I636452	B		2018年 9月 21日	
				CN	107204184	B		2018年 8月 3日	
				WO	2018205389	A1		2018年 11月 15日	
CN	102681981	A	2012年 9月 19日		无				
CN	106844632	A	2017年 6月 13日		无				
US	2012150532	A1	2012年 6月 14日	US	9092425	B2		2015年 7月 28日	