



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114492434 B

(45) 授权公告日 2022.10.11

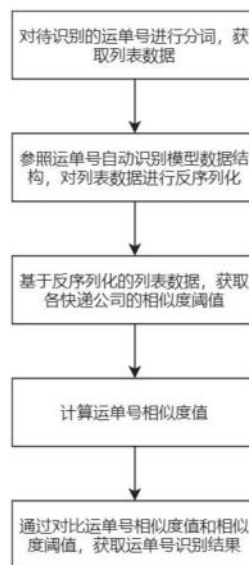
(21) 申请号 202210102603.7	CN 104866985 A, 2015.08.26
(22) 申请日 2022.01.27	CN 113900995 A, 2022.01.07
(65) 同一申请的已公布的文献号 申请公布号 CN 114492434 A	CN 106021572 A, 2016.10.12 CN 111080087 A, 2020.04.28 CN 108958634 A, 2018.12.07
(43) 申请公布日 2022.05.13	CN 111881677 A, 2020.11.03
(73) 专利权人 圆通速递有限公司 地址 201705 上海市青浦区华新镇华徐公路3029弄18号	CN 112860906 A, 2021.05.28 CN 111582786 A, 2020.08.25 CN 107943860 A, 2018.04.20 US 2020285855 A1, 2020.09.10
(72) 发明人 高竞 韩小强 赵军章 尹东勇 孟凡浩 孙莎莎	张震. 基于深度学习的快递表单信息处理及应用.《中国优秀硕士学位论文全文数据库 信息科技辑》.2021,
(74) 专利代理机构 上海专利商标事务有限公司 31100 专利代理师 施浩	hxxjxw.NLP自然语言处理(二)——语料及词性标注 & 分词 & TFIDF.《https://blog.csdn.net/hxxjxw/article/details/106932711?》.2020,
(51) Int. Cl. G06F 40/289 (2020.01) G06F 40/242 (2020.01) G06K 9/62 (2022.01) G06Q 10/08 (2012.01)	彭桢真. 基于深度学习的B2C电子商务物流服务质量评价研究.《中国优秀硕士学位论文全文数据库 信息科技辑》.2022,
(56) 对比文件 CN 113139376 A, 2021.07.20	审查员 邓欣
	权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法,使用带有机器监督学习机制的运单号自动识别模型自动识别运单号所属的快递公司名称,提高了运单号识别效率和速度。其技术方案为:对待识别的运单号进行分词,获取列表数据;参照运单号自动识别模型数据结构,对列表数据进行反序列化;基于反序列化后的列表数据,获取对应的各快递公司的相似阈值;根据反序列化后的列表数据和相似阈值,计算运单号相似值;通过对比运单号相似值和相似阈值,获取运单号识别结果。



CN 114492434 B

1. 一种基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法,其特征在于,包括以下步骤:
 - 对待识别的运单号进行分词,获取列表数据;
 - 参照运单号自动识别模型数据结构,对列表数据进行反序列化;
 - 基于反序列化后的列表数据,获取对应的各快递公司的相似度阈值;
 - 根据反序列化后的列表数据和相似度阈值,计算运单号相似度值;
 - 通过对比运单号相似度值和相似度阈值,获取运单号识别结果;所述运单号自动识别模型通过模型训练,自动获取运单号识别结果,包括以下步骤:
 - 对收集的各快递公司的运单号数据集进行分词,并将分词词语存入分词列表;
 - 计算各分词词语的词频,并进行存储;
 - 基于各分词词语以及对应的词频建立字典和语料;
 - 根据字典和语料创建索引和对象;
 - 将字典、语料、索引和对象数据序列化,用于自动识别运单号。
2. 根据权利要求1所述的基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法,其特征在于,所述列表数据包括多个分词词语,其中每个分词词语包括运单号长度和对应词语位数。
3. 根据权利要求1所述的基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法,其特征在于,所述运单号自动识别模型数据结构包括字典、语料、索引和对象,根据所述字典、语料、索引和对象对列表数据进行反序列化。
4. 根据权利要求1所述的基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法,其特征在于,所述反序列化后的列表数据和相似度阈值通过TF-IDF算法计算运单号相似度值,包括以下步骤:
 - 计算各分词词语的词频;
 - 计算各词频的逆向文件频率;
 - 基于各分词词语的词频和对应的逆向文件频率,计算各分词词语的相似度值。
5. 根据权利要求4所述的基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法,其特征在于,所述相似度阈值存储于相似度阈值列表;其中,所述相似度阈值列表包括快递公司名称和对应的快递公司相似度阈值,所述各分词词语的相似度值结合所述相似度阈值列表获取运单号识别结果,包括以下步骤:
 - 将运单号相似度值与相似度阈值列表中的各快递公司的相似度阈值进行对比;
 - 判断运单号相似度值否大于等于所述相似度阈值列表中的各快递公司相似度阈值;若是,则将运单号当前的公司名称与相似度值添加到识别列表;若否,则继续进行对比;
 - 判断对比次数是否小于相似度阈值列表中快递公司数目;若是,则输出识别列表作为运单号识别结果;若否,则继续进行对比。
6. 根据权利要求1所述的基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法,其特征在于,所述分词列表包括多个分词词语以及对应的快递公司名称;其中每个分词词语包括运单号长度和对应词语位数。

一种基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法

技术领域

[0001] 本发明涉及物流运单号查询领域,具体涉及一种基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法。

背景技术

[0002] 随着经济的高速发展及国民生活水平的迅速增长,快递物流业已成为支撑现代积极社会发展的重要产业,物流资源共享是推动流通方式转型、促进消费升级的重要方式。以“创新、开放、分享、协同、融合”为发展理念,行业主体间实现资源共享、信息互通、利益共赢成为相关企业“提质增效”的核心保障和有效途径。在进行“共仓、共运、共转、共配”的过程中,运单号的批量识别是其中的一项重要环节。

[0003] 随着每日快递单量的日益增长,运单号批量识别的压力逐渐增大。传统的通过访问第三方接口进行运单号识别的方式存在着访问速度慢、时效性低等问题,使得识别效率及稳定性得不到保障。首先,访问第三方接口会占用大量带宽,需要稳定的网络,无法实现不依赖网络的识别。并且,一旦第三方接口被攻击,或者内部出现问题,就会造成严重的停滞及拥塞。因此,一种能够实现快速、高效并且不依赖网络就能够进行运单号识别的方法就显得尤为重要。

发明内容

[0004] 以下给出一个或多个方面的简要概述以提供对这些方面的基本理解。此概述不是所有构想到的方面的详尽综览,并且既非旨在指出所有方面的关键性或决定性要素亦非试图界定任何或所有方面的范围。其唯一的目的是要以简化形式给出一个或多个方面的一些概念以为稍后给出的更加详细的描述之序。

[0005] 本发明的目的在于解决上述问题,提供了一种基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法,通过带有机器监督学习机制的运单号自动识别模型,自动识别运单号分析结果,从而获取运单号对应的快递公司名称。

[0006] 本发明的技术方案为:

[0007] 本发明提供一种基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法,包括以下步骤:

[0008] 对待识别的运单号进行分词,获取列表数据;

[0009] 参照运单号自动识别模型数据结构,对列表数据进行反序列化;

[0010] 基于反序列化后的列表数据,获取对应的各快递公司的相似度阈值;

[0011] 根据反序列化后的列表数据和相似度阈值,计算运单号相似度值;

[0012] 通过对比运单号相似度值和相似度阈值,获取运单号识别结果。

[0013] 根据本发明的基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法一实施例,所述列表数据包括多个分词词语,其中每个分词词语包括运单号长度和对应词语位数。

[0014] 根据本发明的基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法一实施例,所述运单号自动识别模型数据结构包括字典、语料、索引和对象,根据所述字典、语料、索引和对象对

列表数据进行反序列化。

[0015] 根据本发明的基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法一实施例,所述反序列化后的列表数据和相似度阈值通过TF-IDF算法计算运单号相似度值,包括以下步骤:

[0016] 计算各分词词语的词频;

[0017] 计算各词频的逆向文件频率;

[0018] 基于各分词词语的词频和对应的逆向文件频率,计算各分词词语的相似度值。

[0019] 根据本发明的基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法一实施例,所述相似度阈值存储于相似度阈值列表;其中,所述相似度阈值列表包括快递公司名称和对应的快递公司相似度阈值,所述运单号相似度值结合所述相似度阈值列表获取运单号识别结果,包括以下步骤:

[0020] 将运单号相似度值与相似度阈值列表中的各快递公司的相似度阈值进行对比;

[0021] 判断运单号相似度值否大于等于所述相似度阈值列表中的各快递公司相似度阈值;若是,则将运单号当前的公司名称与相似度值添加到所述相似度阈值列表;若否,则继续进行对比;

[0022] 判断对比次数是否小于相似度阈值列表中快递公司数目;若是,则输出识别列表作为运单号识别结果;若否,则继续进行对比。

[0023] 根据本发明的基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法一实施例,所述运单号自动识别模型通过模型训练,自动获取运单号识别结果,包括以下步骤:

[0024] 对收集的各快递公司的运单号数据集进行分词,并将分词词语存入分词列表;

[0025] 计算各分词词语的词频,并进行存储;

[0026] 基于各分词词语以及对应的词频建立字典和语料;

[0027] 根据字典和语料创建索引和对象;

[0028] 将字典、语料、索引和对象数据序列化,用于自动识别运单号。

[0029] 根据本发明的基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法一实施例,所述分词列表包括多个分词词语以及对应的快递公司名称;其中每个分词词语包括运单号长度和对应词语位数。

[0030] 本发明对比现有技术有如下的有益效果:本发明通过带有机器监督学习机制的运单号自动识别模型自动识别运单号分析结果。在分析过程中,使用TF-IDF算法分析运单号的各分词相似度值,提高运单号自动识别速度,缓解网络压力,进而提高运单号识别工作效率。

附图说明

[0031] 在结合以下附图阅读本公开的实施例的详细描述之后,能够更好地理解本发明的上述特征和优点。在附图中,各组件不一定是按比例绘制,并且具有类似的相关特性或特征的组件可能具有相同或相近的附图标记。

[0032] 图1是示出本发明的基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法的流程图。

[0033] 图2是示出本发明的运单号自动识别模型训练的流程图。

[0034] 图3是示出本发明的运单号自动识别模型自动识别运单号一实施例的内部流程图。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图和具体实施例对本发明作详细描述。注意，以下结合附图和具体实施例描述的诸方面仅是示例性的，而不应被理解为对本发明的保护范围进行任何限制。

[0036] 在此公开一种基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法的一实施例，图1是示出本发明的基于运单号自动识别模型智能识别运单号方法的流程图。请参照图1，以下是对智能识别运单号方法各步骤的详细描述。

[0037] 步骤S1：对待识别的运单号进行分词，获取列表数据。

[0038] 实施例中，利用运单号自动识别模型来自动分析识别运单号。图3是示出本发明的运单号自动识别模型自动识别运单号一实施例的内部流程图，下面结合图3，进一步说明本实施形态。

[0039] 具体地，运单号自动识别模型读取到输入的运单号后，首先通过 `identify_waybill_express(waybill_no)` 对对待识别的运单号进行预处理分词，得到列表数据。其中，列表数据包括 m 个分词词语，每个分词词语包括运单号长度和对应词语位数。具体地，第 n ($1 < n \leq m$) 个分词词语的具体形式如下所示：

[0040] $XX|num(1:n+1)$ 。

[0041] 其中， XX 表示运单号的长度，若运单号为个位数，则在首位补0。 $num(1:n+1)$ 表示运单号的前 $n+1$ 位数字。以订单号 JT5045023079024 为例，分词后得到的第一个分词词语为 15JT，第二个分词词语为 15JT5。

[0042] 步骤S2：参照运单号自动识别模型数据结构，对列表数据进行反序列化。

[0043] 具体地，运单号自动识别模型数据结构包括字典、语料、索引和对象，参照运单号自动识别模型数据结构，运单号自动识别模型通过 `load_persistence_obj()` 函数，根据字典、语料、索引、对象等序列化数据对列表数据中的各分词数据进行反序列化，并加载数据。

[0044] 此外，如图2所示，本实施例中，运单号自动识别模型通过模型训练，可以自动获取运单号识别结果，包括以下步骤：

[0045] 步骤D1：对收集的各快递公司的运单号数据集进行分词，并将分词词语存入分词列表。

[0046] 分词列表包括多个分词词语以及对应的快递公司名称，每个分词词语格式与上述步骤S1中的一致，不再赘述。

[0047] 步骤D2：计算各分词词语的词频，并进行存储。

[0048] 本实施例中，各分词词语的词频 (TF) 计算公式如下：

$$[0049] \quad tf_{ij} = \frac{n_{i,j}}{\sum_k n_{k,j}}。$$

[0050] 其中， i 表示第 i 个运单号， j 表示第 j 个分词， k 表示运单号数据集数量， $n_{i,j}$ 表示该分词词语在数据集中出现的次数， $\sum_k n_{k,j}$ 表示数据集中所有分词的总数。

[0051] 步骤D3：基于各分词词语以及对应的词频建立字典和语料。

[0052] 在一种实施方式中，可以使用逆向文件频率来对各分词词语的词频进行加权，计算公式如下：

$$[0053] \quad idf_i = \log \frac{|N|}{1 + |\{j: t_i \in d_j\}|}。$$

[0054] 其中, i 表示第 i 个运单号, j 表示第 j 个分词, d_j 表示包含分词词语 t_i 的文件, $|N|$ 表示语料库中的运单号总数, $|\{j: t_i \in d_j\}|$ 表示包含分词词语 t_i 的文件数目, 如果包含分词 t 的运单号越少, IDF 越大。此外, 本公式为了避免分母为 0, 对公式分母进行加 1 处理。

[0055] 步骤 D4: 根据字典和语料创建索引和对象。

[0056] 本实施例中, 运单号自动识别模型数据结构包括字典、语料、索引和对象。具体地, 字典 `dictionary` 的数据结构为:

[0057] $dictionary = \{w_{11}:0, w_{12}:1, \dots, w_{1m}:m, \dots, w_{ij}:n_{ij}\}$ 。

[0058] 其中, w_{ij} 表示第 i 个运单号的第 j 个分词, n_{ij} 表示第 i 个运单号的第 j 个分词对应的序号。

[0059] 进一步地, 本实施例中, 运单号自动识别模型的语料 `corpus` 为一个行数为 L 的二维列表, L 表示快递公司的数目, 二维列表种的每一个元素为分词词语对应的序号和词频, 数据结构如下:

$$[0060] \quad corpus = \begin{bmatrix} (num_{0,0}, tf_{0,0}) & \cdots & (num_{0,m_0}, tf_{0,m_0}) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ (num_{a,0}, tf_{a,0}) & \cdots & (num_{a,m_a}, tf_{a,m_a}) \end{bmatrix}。$$

[0061] 其中, a 表示各快递公司的序号, m_a 表示第 a 个快递公司的分词种类数目, num_{a,m_a} 表示第 a 个快递公司的运单号分词后第 m_a 个分词在字典中的序号。 tf_{a,m_a} 表示第 a 个快递公司的运单号分词后第 m_a 个分词的词频。

[0062] 进一步地, 本实施例中, 根据创建的字典 `dictionary` 和语料 `corpus` 来创建索引 `index` 和对象 `tfidf`。其中, 索引 `index` 的数据结构如下所示:

$$[0063] \quad ndex = \begin{bmatrix} 0 & \cdots & n \\ p_{0,0} & \cdots & p_{0,n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{a,0} & \cdots & p_{a,n} \end{bmatrix}。$$

[0064] 其中, $0-n$ 表示分词词语的序号, $p_{a,n}$ 代表第 n 个分词词语对应的第 a 个快递公司的相似度。

[0065] 步骤 D5: 将字典、语料、索引和对象数据序列化, 用于自动识别运单号。

[0066] 本实施例中, 运用 python 的 `pickle` 模块, 将字典、语料、索引和对象等相关数据序列化作为运单号自动识别模型的数据结构, 并存储到外存, 从而保证数据的完整性。当我们需要识别运单号时, 只需根据运单号自动识别模型的数据结构对待识别运单号的分词词语进行反序列化即可。

[0067] 步骤 S3: 基于反序列化后的列表数据, 获取对应的各快递公司的相似度阈值。

[0068] 本实施例中, 各快递公司的相似度阈值存储于运单号自动识别模型所存储的相似度阈值列表中, 根据反序列化后的列表数据可以调取数据结构中的相似度阈值列表。

[0069] 步骤 S4: 根据反序列化后的列表数据和相似度阈值, 计算运单号相似度值。

[0070] 相似度阈值列表中的数据包括快递公司名称和对应的快递公司相似度阈值, 运单号相似度值结合相似度阈值列表来计算运单号各分词词语的相似度值。

[0071] 具体地, 运单号自动识别模型运用 `dictionary.doc2bow(new_text)` 函数, 将列表数据 `new_text` 转换为一个稀疏向量, 例如 $[(0, 1), (1, 1)]$ 就表示第一个分词出现了 1 次, 第 2

个分词出现了1次,然后通过tfidf[new_vec]对象,得到新的转化向量new_vec_tfidf。

[0072] 进一步地,本实施例中,反序列化后的列表数据和相似度阈值通过TF-ID F算法计算运单号相似度值,包括以下步骤:

[0073] S41:计算各分词词语的词频。

[0074] 具体地,通过下列公式计算待识别运单号中各分词词语的词频 TF_w :

$$[0075] \quad TF_{[i]} = \frac{\text{在运单号的数据集中分词 } i \text{ 出现的次数}}{\text{运单号的数据集中所有分词的数目}}。$$

[0076] S42:计算各词频的逆向文件频率。

[0077] 通过下列公式计算列表数据中各分词词语i的对应的逆向文件频率IDF:

$$[0078] \quad IDF = \log\left(\frac{\text{语料库的运单号总数}}{\text{包含分词词语 } i \text{ 的运单数} + 1}\right)。$$

[0079] S42:基于各分词词语的词频和对应的逆向文件频率,计算各分词词语的相似度值。

[0080] 本实施例中,运单号自动识别模型通过index索引new_vec_tfidf,计算第i个分词词语的相似度向量,即相似度值 $sims_{[i]}$,计算公式如下:

$$[0081] \quad sims_{[i]} = TF_{[i]} * IDF。$$

[0082] 具体地,运单号自动识别模型通过tfidf对象将运单号分词结果向量归一化,得到new_vec_tfidf的值。然后通过index索引归一化结果,并将该结果作为分词词语的相似度列表 $sims_{[i]}$ 。

[0083] 下面与运单号YT2163166411211525为例,具体说明本实施例中计算相似度 $sims$ 的步骤。

[0084] 第一步,使用字典中存储的词频数据,将待识别的转运单号转化为向量,该向量对应字典中token2id的值以及映射次数。

[0085] 具体地,YT2163166411211525分词后的结果是['18YT', '18YT2', '18YT21', '18YT216', '18YT2163'],其对应字典中保存的词频转化为向量后的结果是[(381, 1), (382, 1), (383, 1), (384, 1)],即id为381的单词18YT出现1次,id为382的单词18YT2出现1次。

[0086] 第二步,根据tf-idf相似度分析,归一化处理返回其最大文本,然后将向量数据归一化后使用索引index到对应的 $sims$ 值。

[0087] 具体地,本实施例中gensim下tfidf的数据结构是一个二维数组。其中,y轴为dj,x轴为tfidfij值。上述词频转化的向量归一化后的值为[(381, 0.5), (382, 0.5), (383, 0.5), (384, 0.5)],然后使用index索引到对应的 $sims$ 。其中, $sims$ 的数据结构为列表dj, $simsj$ 即为运单号最终相似度sim。

[0088] 步骤S5:通过对比运单号相似度值和相似度阈值,获取运单号识别结果。

[0089] 本实施例中,运单号中各分词词语的相似度值结合所述相似度阈值列表对运单号进行分析,从而获取运单号识别结果,具体步骤如下所述:

[0090] S51:将运单号相似度值与相似度阈值列表中的各快递公司的相似度阈值进行对比。

[0091] 具体地,运单号自动识别模型将第i个分词词语的相似度值 $sims_{[i]}$ 与相似度阈值

列表中的各快递公司的相似度阈值 $TD_{[i]}$ 进行对比。此时， i 的初值为0。

[0092] S52:判断运单号相似度值否大于等于所述相似度阈值列表中的各快递公司相似度阈值;若是,则将运单号当前的公司名称与相似度值添加到所述相似度阈值列表;若否,则继续进行对比。

[0093] 若 $sims_{[i]} \geq TD_{[i]}$ 时,则将 $sims_{[i]}$ 对应的快递公司名称加入到识别列表中,若否,则继续进行对比,此时 i 等于 $i+1$ 。

[0094] S53:判断对比次数是否小于相似度阈值列表中快递公司数目;若是,则输出识别列表;若否,则继续进行对比。

[0095] N 表示快递公司数,当 $i < N$ 时,则继续进行对比,并将超过阈值的第 i 个分词连同对应的 sim 值共同保存到相似度阈值列表中,然后返回对比结果。

[0096] 提供对本公开的先前描述是为使得本领域任何技术人员皆能够制作或使用本公开。对本公开的各种修改对本领域技术人员来说都将是显而易见的,且本文中所定义的普适原理可被应用到其他变体而不会脱离本公开的精神或范围。由此,本公开并非旨在被限定于本文中所描述的示例和设计,而是应被授予与本文中所公开的原理和新颖性特征相一致的最广范围。

[0097] 本领域技术人员将进一步领会,结合本文中所公开的实施例来描述的各种解说性逻辑板块、模块、电路、和算法步骤可实现为电子硬件、计算机软件、或这两者的组合。为清楚地解说硬件与软件的这一可互换性,各种解说性组件、框、模块、电路、和步骤在上面是以其功能性的形式作一般化描述的。此类功能性是被实现为硬件还是软件取决于具体应用和施加于整体系统的设计约束。技术人员对于每种特定应用可用不同的方式来实现所描述的功能性,但这样的实现决策不应被解读成导致脱离了本发明的范围。

[0098] 结合本文所公开的实施例描述的各种解说性逻辑板块、模块、和电路可用通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑、分立的硬件组件、或其设计成执行本文所描述功能的任何组合来实现或执行。通用处理器可以是微处理器,但在替换方案中,该处理器可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器、或状态机。处理器还可以被实现为计算设备的组合,例如DSP与微处理器的组合、多个微处理器、与DSP核心协作的一个或多个微处理器、或任何其他此类配置。

[0099] 结合本文中公开的实施例描述的方法或算法的步骤可直接在硬件中、在由处理器执行的软件模块中、或在这两者的组合中体现。软件模块可驻留在RAM存储器、闪存、ROM存储器、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、可移动盘、CD-ROM、或本领域中所知的任何其他形式的存储介质中。示例性存储介质耦合到处理器以使得该处理器能从/向该存储介质读取和写入信息。在替换方案中,存储介质可以被整合到处理器。处理器和存储介质可驻留在ASIC中。ASIC可驻留在用户终端中。在替换方案中,处理器和存储介质可作为分立组件驻留在用户终端中。

[0100] 在一个或多个示例性实施例中,所描述的功能可在硬件、软件、固件或其任何组合中实现。如果在软件中实现为计算机程序产品,则各功能可以作为一条或更多条指令或代码存储在计算机可读介质上或藉其进行传送。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质两者,其包括促成计算机程序从一地到另一地转移的任何介质。存储介质可以是能被

计算机访问的任何可用介质。作为示例而非限定,这样的计算机可读介质可包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储、磁盘存储或其它磁存储设备、或能被用来携带或存储指令或数据结构形式的合意程序代码且能被计算机访问的任何其它介质。任何连接也被正当地称为计算机可读介质。例如,如果软件是使用同轴电缆、光纤电缆、双绞线、数字订户线(DSL)、或诸如红外、无线电、以及微波之类的无线技术从web网站、服务器、或其它远程源传送而来,则该同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL、或诸如红外、无线电、以及微波之类的无线技术就被包括在介质的定义之中。如本文中所使用的盘(disk)和碟(disc)包括压缩碟(CD)、激光碟、光碟、数字多用碟(DVD)、软盘和蓝光碟,其中盘(disk)往往以磁的方式再现数据,而碟(disc)用激光以光学方式再现数据。上述的组合也应被包括在计算机可读介质的范围内。

[0101] 提供对本公开的先前描述是为使得本领域任何技术人员皆能够制作或使用本公开。对本公开的各种修改对本领域技术人员来说都将是显而易见的,且本文中所定义的普适原理可被应用到其他变体而不会脱离本公开的精神或范围。由此,本公开并非旨在被限定于本文中所描述的示例和设计,而是应被授予与本文中所公开的原理和新颖性特征相一致的最广范围。

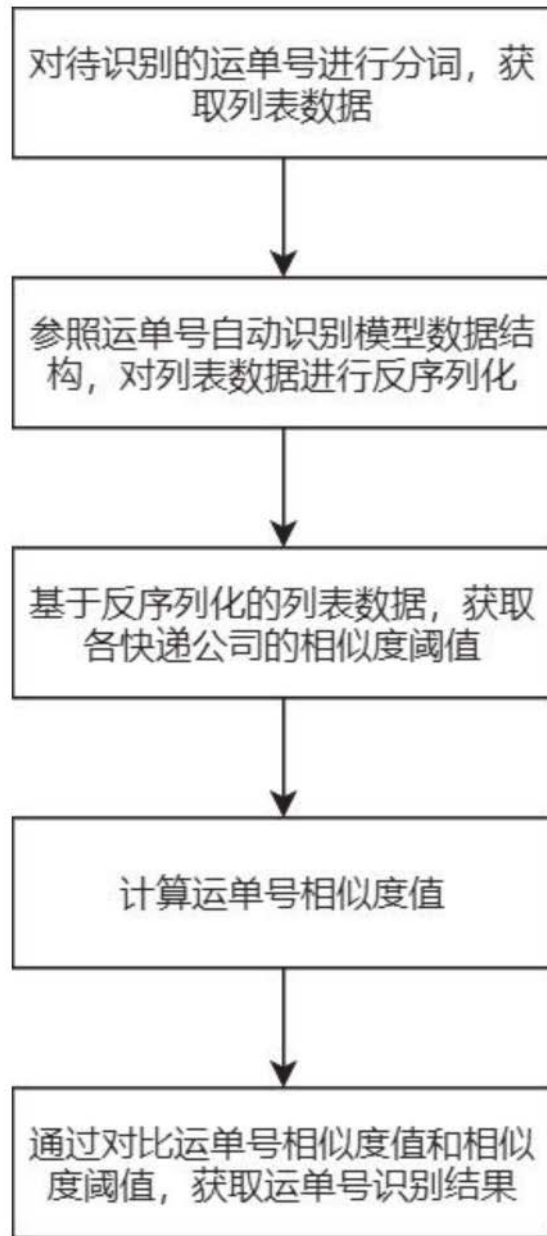


图1

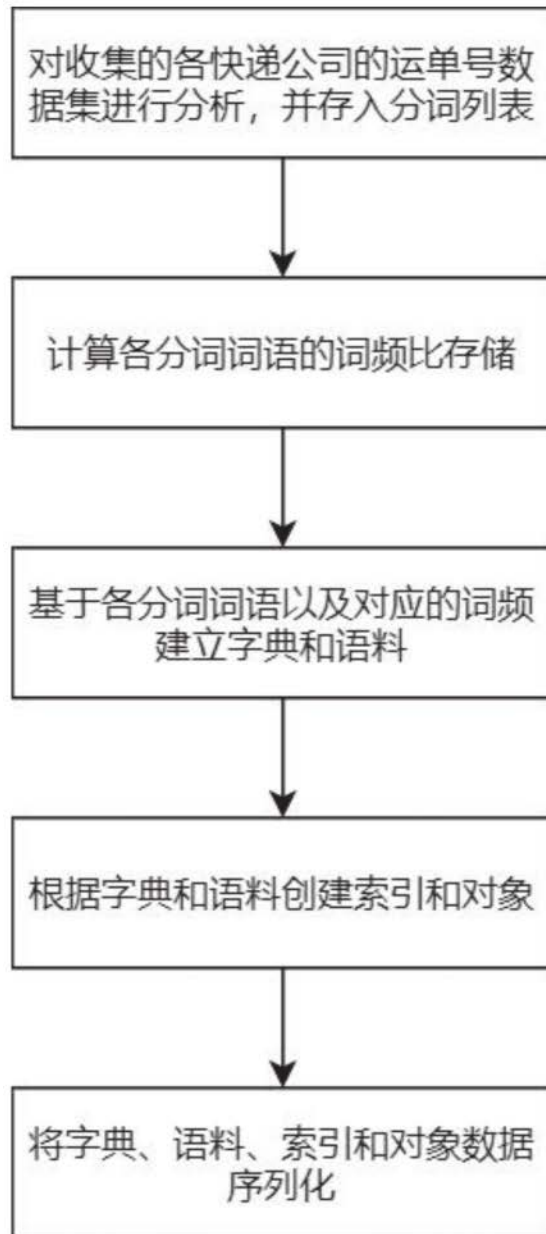


图2

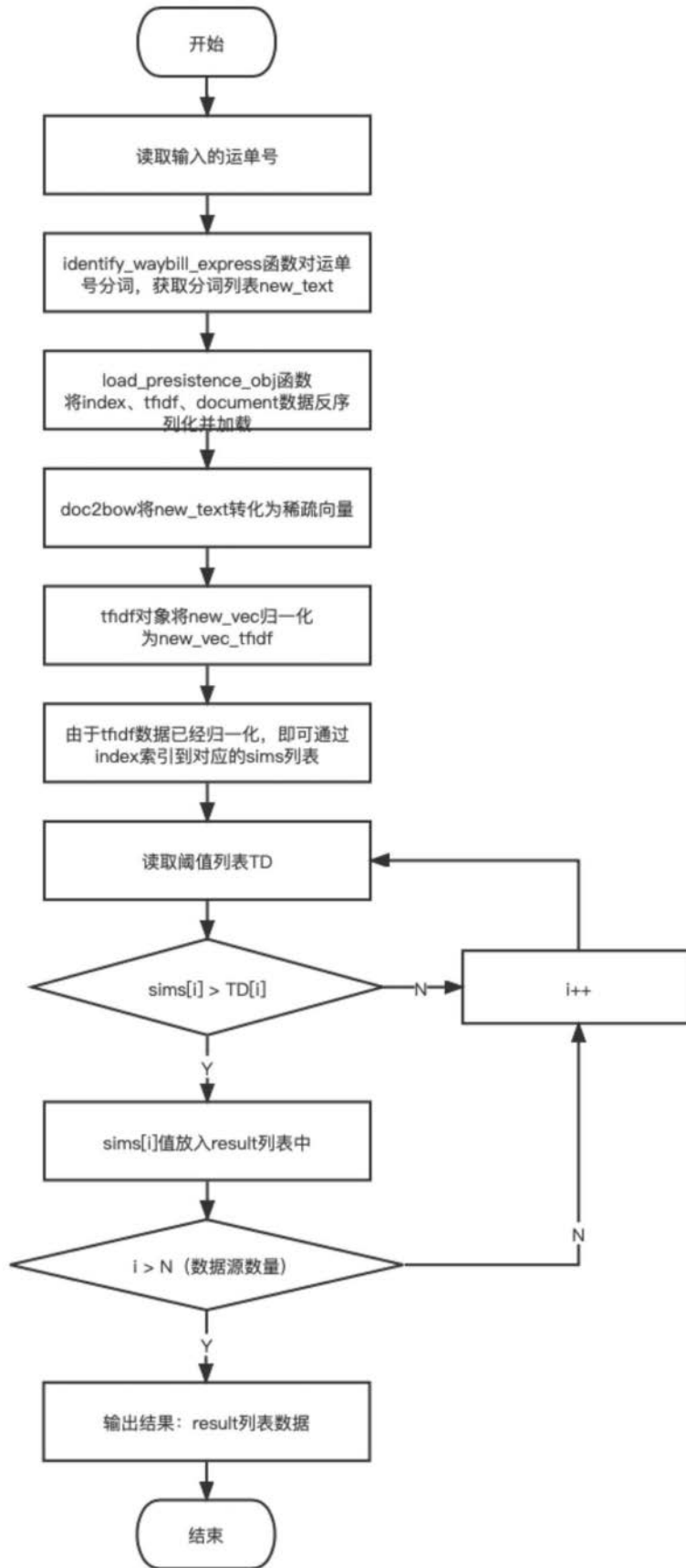


图3