# Homework 3：挖掘用户关注 实验报告

Stu:　18级自动化 181870078 黄廷基

Date：2021.8.9

---

## 1. 任务描述

### 1.1 要求

> 针对淘宝平台中部分商品的用户评论数据，分别使用文本关键词提取方法以及主题模型，提取其中的用户关注点。
>
> （1）关键词提取：对于所有数据，进行文本关键词提取，挖掘该品类整体上用户所关注的焦点。
>
> （2）主题模型：面对浩如烟海的文档，把相似的文章聚合起来，并且提取描述聚合后主题的重要关键词，通过主题模型，挖掘在该品类中用户关注的几个主要话题及对应的话题内容。

### 1.2 需求分析

- 选取数据：服装品类 + 自爬数据
- 关键词提取模型：Word2Vec + Kmeans
- 主题模型选择：LDA模型

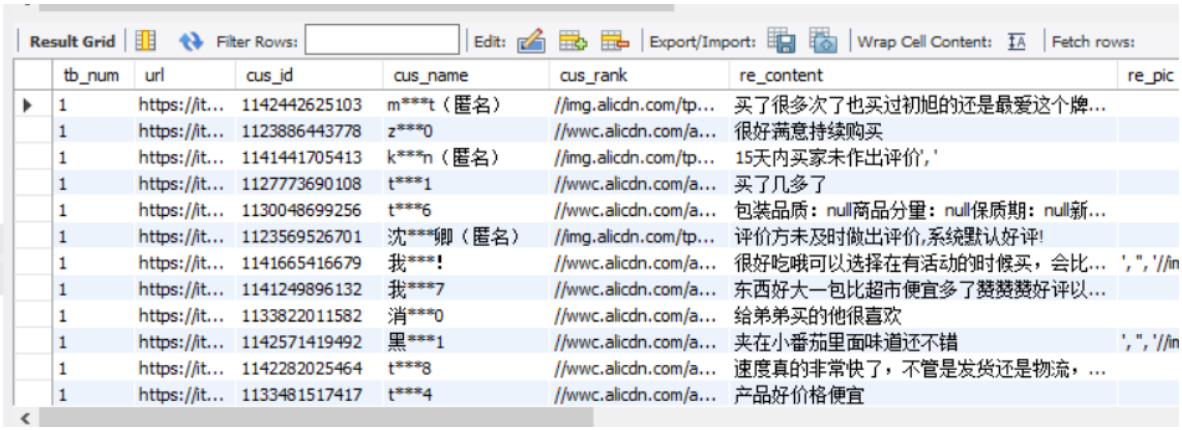
---

## 2. 数据爬取

### 2.1 运行环境

> 软件：Pycharm2020（Python 3.9）、MySQL Workbench
>
> 文件：data_get.py、taobaocookie.py、create_database.sql
>
> 扩展包：selenium、pymysql .....
>
> 模拟浏览器版本：Chrome/92.0.4515.131

### 2.2 爬取数据展示



Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: | Fetch rows:

| tb_num | url | cus_id | cus_name | cus_rank | re_content | re_pic |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | https://it... | 1142442625103 | m***t（匿名） | //img.alicdn.com/tp... | 买了很多次了也买过初旭的还是最爱这个牌... | |
| 1 | https://it... | 1123886443778 | z***0 | //wwc.alicdn.com/a... | 很好满意持续购买 | |
| 1 | https://it... | 1141441705413 | k***n（匿名） | //img.alicdn.com/tp... | 15天内买家未作出评价',' | |
| 1 | https://it... | 1127773690108 | t***1 | //wwc.alicdn.com/a... | 买了几多了 | |
| 1 | https://it... | 1130048699256 | t***6 | //wwc.alicdn.com/a... | 包装品质：null商品分量：null保质期：null新... | |
| 1 | https://it... | 1123569526701 | 沈***卿（匿名） | //img.alicdn.com/tp... | 评价方未及时做出评价,系统默认好评! | |
| 1 | https://it... | 1141665416679 | 我***！ | //wwc.alicdn.com/a... | 很好吃哦可以选择在有活动的时候买，会比... | ',", '//in |
| 1 | https://it... | 1141249896132 | 我***7 | //wwc.alicdn.com/a... | 东西好大一包比超市便宜多了赞赞赞好评以... | |
| 1 | https://it... | 1133822011582 | 消***0 | //wwc.alicdn.com/a... | 给弟弟买的他很喜欢 | |
| 1 | https://it... | 1142571419492 | 黑***1 | //wwc.alicdn.com/a... | 夹在小番茄里面味道还不错 | ',", '//in |
| 1 | https://it... | 1142282025464 | t***8 | //wwc.alicdn.com/a... | 速度真的非常快了，不管是发货还是物流，... | |
| 1 | https://it... | 1133481517417 | t***4 | //wwc.alicdn.com/a... | 产品好价格便宜 | |

### 2.3 一些修订

- data_get.py里面的pymysql.escape_string()方法，最新的版本需要 from pymysql.converters import escape_string 来直接调用.
- taobaocookie.py里，getTaobaoCookie()里循环的browser.quit()需要去掉，否则只爬取一条webdriver就关闭了.

---

## 3. 关键词提取——Word2Vec + Kmeans

### 3.1 运行环境

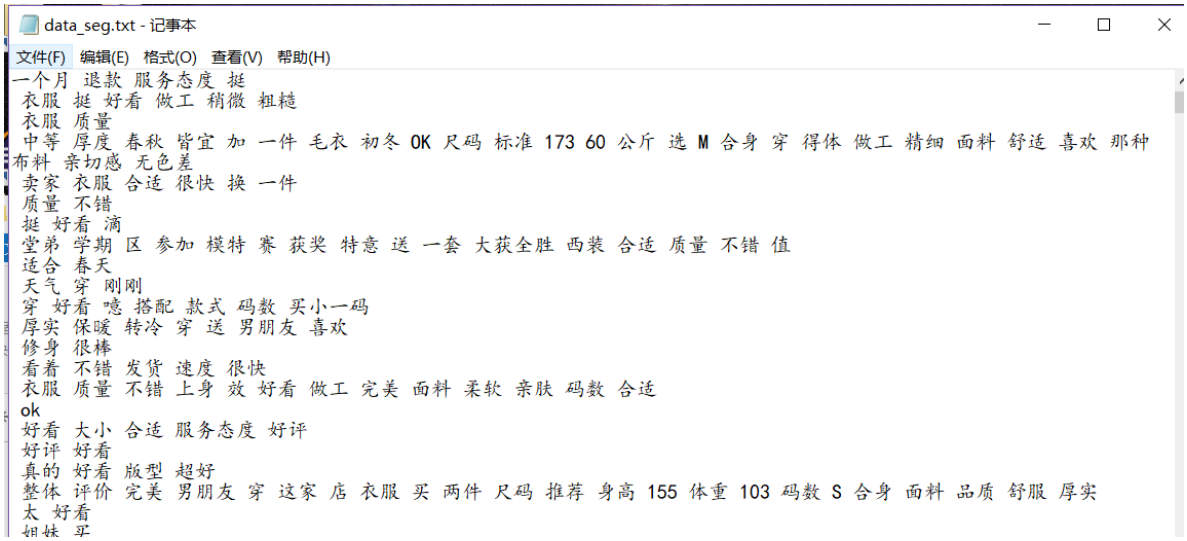
> 软件：Pycharm2020（Python 3.9）
>
> 文件：word_break.py、get_vector.py、train_word2vec.py、get_keyword.py
>
> 扩展包：selenium、pymysql .....
>
> 模拟浏览器版本：Chrome/92.0.4515.131

### 3.2 模块功能

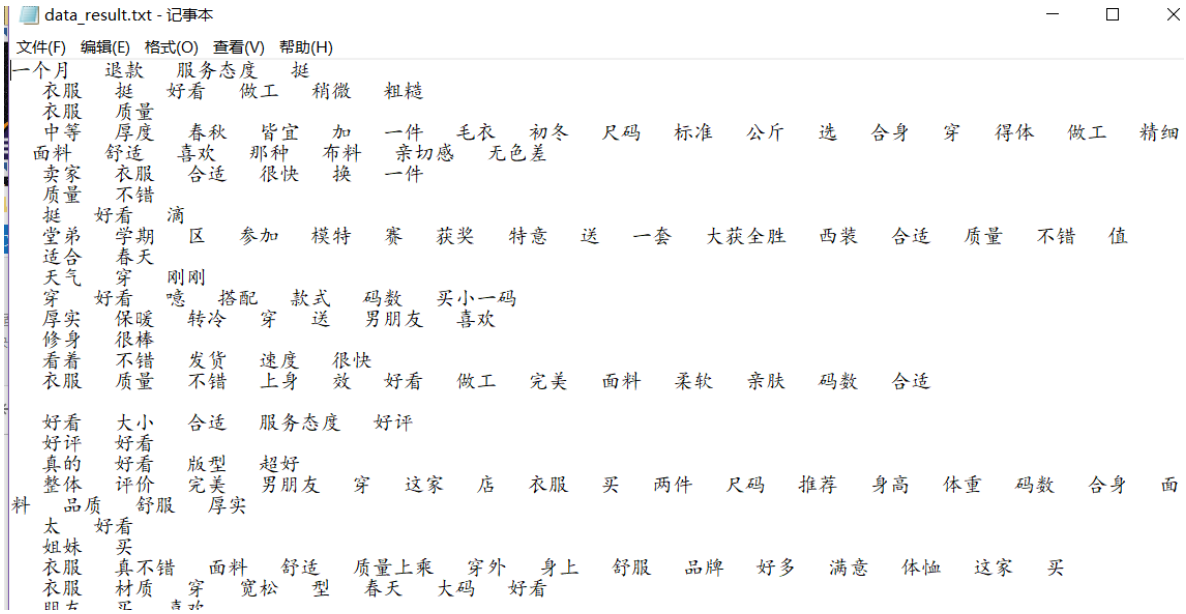
```
## word_break.py：去除停用词
#
## get_vector.py：jieba分词、去重等数据处理
#
## train_word2vec.py：训练Word2Vec模型，得到词向量
#
## get_keyword.py：进行Kmeans聚类，按照组内距离之和，得到Top3的关键词
#
```

### 3.3 结果展示

- 去除停用词结果：



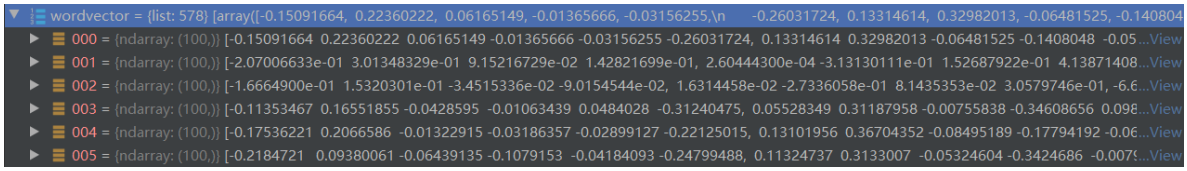

- jieba分词、去重等数据处理结果：




- Word2Vec模型参数设置：

```
model = Word2Vec(LineSentence(inp), window=5, vector_size=100, min_count=5,
sg=1, hs=1, workers=25)
```

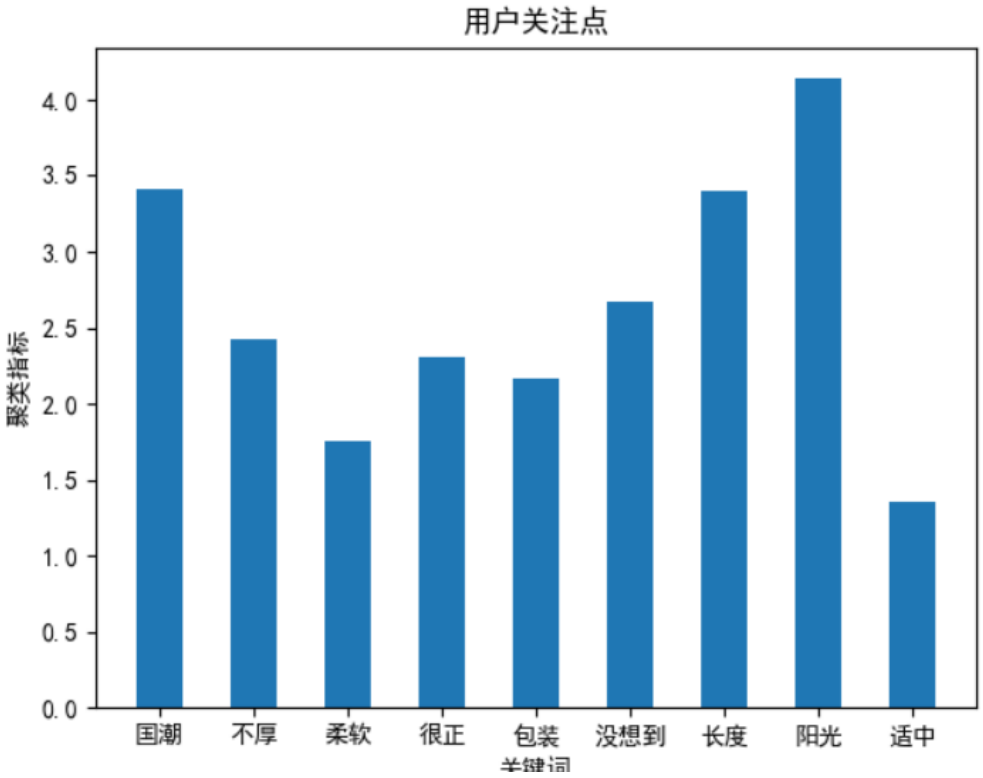
- Word2Vec词向量部分展示：




- Kmeans聚类中心：

```
['国潮', '不厚', '柔软', '很正', '包装', '没想到', '长度', '阳光', '适中']
```

- 统计结果：




- 排除掉英文数字及语气词汇，可以看出关键词主要排序为：

  > 阳光 > 国潮 > 长度 > 不厚 > 很正 > 包装 > 柔软 > 适中

- 从评价关键词可以看出，消费者对服装商品主要的评价集中在衣服的款式、质量上，这与常理相符合。

---

# 4. 主题模型——LDA

## 4.1 运行环境

> 软件：Pycharm2020（Python 3.9）
>
> 文件：lda.py
>
> 扩展包：gensim.models.ldamodel

## 4.2 模型结果

- 数据使用第三部分中处理后的数据
- 模型参数设置：

```
dictionary = corpora.Dictionary(texts)
corpus = [dictionary.doc2bow(text) for text in texts]

lda = gensim.models.ldamodel.LdaModel(corpus=corpus, id2word=dictionary,
num_topics=20)
# 将单个主题作为格式化字符串
# 返回：主题的字符串表示，如'-0.340 *“类别”+ 0.298 *“$ M $”+ 0.183 *“代数”+
...“。
# topicno：主题ID，这里是10
# topn: 将使用的主题中的单词数
print(lda.print_topic(10, topn=5))
```

- 模型输出结果：

```
0.128*"好看" + 0.064*"衣服" + 0.045*"喜欢" + 0.032*"超级" + 0.028*"质量"
```

- 与上面第三节的关键词结果不同，主题模型呈现的结果显得更加“浓缩”，能直接指出了评价的主题为“衣服”、“质量”。

---

# 5. 总结与思考

## 5.1 问题思考——应用场景

- 对于“消费者评价关键词”的任务需求，可应用到商家服务方面，比如：给商品智能取名，在商品后缀上添加评价关键词，更容易吸引消费者；
- 对于“评价主题”的任务，则可以用于平台智能筛选不相关评价，比如在数据中常常见到“这是一条凑字数的评价”类似的评论，可以通过每条评价与主题相关程度进行屏蔽等操作；

## 5.2 不足与改进

- 数据清洗效果不够理想：在清洗时只保留了中文，但后来发现符号、英文字母并不是都没有意义，比如‘nice’、‘！’等，都表达了消费者的评价；（这可能需要增加模型难度来改进）
- 分词结果不好：本次作业是直接使用了中科院的中文分词，但在商品评价上直接使用有些欠妥，可能要考虑在此基础上进行一些更贴合场景的增删；