**大连海事大学**

**毕 业 论 文**

┊┊┊┊┊┊┊装┊┊┊┊┊┊┊订┊┊┊┊┊┊┊线┊┊┊┊┊┊┊

**二○一九年六月**

网络文本数据的爬取与分析

专业班级： 软件工程2班

姓 名： 王冶

指导教师： 李楠

信息科学技术学院

**摘 要**

本文针对互联网中的网络评论数据（以豆瓣影评为例），利用机器学习算法，分析其包含的个人情感，从而实现对于评论文本积极、消极情感的判断，以及灌水评论、垃圾评论的识别和剔除，达到舆情分析的初步效果。

第一，使用python对豆瓣网站的电影评论数据进行爬去，进行初步的数据处理并存入MonGoDB数据库中；第二，

提取数据库中的影评文本和对应的评论得分，为每一条评论标注标签；第三，使用jieba中文分词工具，对每一条文本数据进行分词处理、并生成TFIDF特征向量矩阵；第四，使用机器学习中的模型（朴素贝叶斯、支持向量机）以及深度学习中的卷积神经网络进行文本的情感分析。

本次实验基于Linux操作系统，以python作为开发语言，使用VsCode编辑器编写程序，借助于Sklearn机器学习工具包，以多种方法对文本的情感进行的训练分析，得到了理想的效果。

**关键词：网络爬虫；文本分类；情感分析；机器学习；深度学习**

**ABSTRACT**

Moving target detection in video is to determine whether there is a moving target in the sequence of video images and to identify the location and trajectories of

**Keywords: moving target detection，color model conversion**

**目 录**

第1章 绪论 1

1.1 课题研究的背景及意义 1

[1.1.1 文本情感分析的研究现状 1](#_Toc307862865)

1.1.1.1基于情感词典的文本情感分析的研究现状 1

1.1.1.2 基于机器学习的文本情感分析的研究现状 1

1.1.1.2 基于深度学习的文本情感分析的研究现状 1

1.2 本章小结 ..1

第2章 基础知识及相关技术 4

2.1 视频图像预处理 4

[2.1.1 常用颜色模型 4](#_Toc307862870)

[第3章 视频图像预处理 7](#_Toc307862871)

[3.1 引言 7](#_Toc307862872)

[结论 10](#_Toc307862873)

[参 考 文 献 11](#_Toc307862874)

[致 谢 12](#_Toc307862875)

[附录1 1](#_Toc307862876)

**网络文本数据的爬取与分析**

**第1章 绪论**

**1.1 课题研究的背景及意义**

当今社会，在信息化的影响下，每个人都拥有着丰富多彩的网络生活，在享受网络生活的同时，网络也随之带来了许多问题。伴随着大流量app、网站的出现与流行，数以万计的网络数据进入人们视野，而垃圾评论、恶意灌水评论的大量存在混淆了人们的视听，错误引导舆论，甚至严重至歪曲事实真相。

基于这样的现实背景，分析网络文本评论数据、过滤垃圾评论、以及进行舆情把控便具有重大的意义。本文在这样的现实背景下，利用机器学习算法，对评论文本进行了特征提取和情感分析，从而初步实现对于网络文本数据的正负向情感分析、以及垃圾评论的过滤。

本文以提高文本情感分析性能为目标，通过研究机器学习算法（朴素贝叶斯、支持向量机） 、深度学习算法（卷积神经网络）并将其应用到中文文本分类这一问题，将有助于提高基于文本情感分析的网络舆情把控、用户评价等分析。因此，本文基于机器学习、深度学习的文本情感分析具有较高的科学研究意义和应用价值。

**1.1.1 文本情感分析的研究现状**

目前，文本情感分析主要有三类分类方法：

1. 基于情感词典的文本情感分析方法；
2. 基于机器学习的文本情感分析方法
3. 那么随着进年来深度学习技术的不断发展和深入研究，深度学习在自然语言处理这一领域也广泛应用开来。

在本节中，将简单介绍基于情感字典、机器学习、深度学习的文本情感分析的相关技术以及发展现状。

**1.1.1.1 基于情感词典的文本情感分析方法**

顾名思义，基于词典的文本情感分析方法通常根据人工搭建的情感词典，利用当前句子中存在的情感词、情感短语的情感加强、反转等规则来判断当前句子的情感类型。就研究现状而言，目前已经实现通过基于搜索引擎的方法、以及每个词语和情感词语之间的相关度等方法实现情感分类，并提高分类效果。不过基于情感词典的文本情感分析方法需要投入大量的人力，将非常耗费人力成本。

**1.1.1.2基于机器学习的文本情感分析方法**

机器学习算法主要分为两类，一种是有监督的机器学习算法，另一种是无监督的机器学习算法。

有无监督的区别在于：是否使用人工标注的数据作为数据集进行训练分析，近年来，包括使用朴素贝叶斯、SVM支持向量机、决策树等机器学习算法在文本情感分析问题上面都取得了非常不错的效果，朴素贝叶斯基于贝叶斯公式，将“已知特征求解类别”的问题转化成“已知类别求解特征”和“类别概率”的乘积问题；SVM基本思想是求解能够正确划分训练数据集并且几何间隔最大的分离超平面。本文将使用这两种机器学习算法进行文本情感分析。

**1.1.1.3基于深度学习的文本情感分析方法**

还没有进行，暂时搁置

**1.2 本章小结**

本章主要介绍了文本情感分析的研究背景、以及应用意义。同时也阐述了实现文本情感分析的三种主流方法的原理以及相应的应用现状，主要包括基于情感词典、基于机器学习、基于深度学习的文本情感分析方法。本文将主要使用基于机器学习、深度学习这两种方法实现网络文本的情感分析，同时还会涉及中文分词，生成词向量、文本预处理等相关内容。

**第2章 基础知识及相关技术**

网络文本数据的爬取与数据分析涉及到python网络爬虫、机器学习、深度学习、自然语言处理等相关内容，本文将对网络爬虫技术、自然语言处理中的中文分词，生成词向量、特征提取，机器学习中的朴素贝叶斯、支持向量机和深度学习中的卷积神经网络进行详细介绍。

**2.1 python网络爬虫技术**

网络爬虫是一个自动提取网页的程序，它为[搜索引擎](https://baike.baidu.com/item/%E6%90%9C%E7%B4%A2%E5%BC%95%E6%93%8E" \t "/home/wangye/文档\\x/_blank)从万维网上下载网页，是搜索引擎的重要组成。Python语言中提供了大量的库，能够帮助我们非常方便的从网络上爬取自几需要的数据。

**2.1.1 爬虫逻辑及文本预处理**

本文使用python-requests模块对豆瓣电影网站进行了爬取，共爬到电影评论数据4万条左右，数据内容主要包括电影的文本评论、对应评论的官方打分等相关内容。

**2.1.1.1 爬虫逻辑**

本文需要情感丰富的文本评论数据作为数据集进行训练分析，而评论文本又不宜过长，故此选择了豆瓣电影的电影短评数据作为本次实验的训练集数据，网站数据如下图所示：



矩形框内便是需要爬去的电影短评数据，箭头指向的便是这条评论的得分数据，后期根据这个数据对标签进行人工标注。

具体的爬虫逻辑如下：



对于爬虫爬取下来的网络文本数据，要进行了特殊字符以及英文字符的处理，这里可以使用正则表达式、BeautifulSoup等工具，同时还要根据评论的得分情况，对其进行人工标注，1,2标注为0，表示为消极情感。4,5分标注为1，表示为正向情感。**2.1.1.2 文本预处理**

1. 去除标签、符号、表情

由于爬虫爬取下来的网络数据包含大量的HTML标签、表情、符号、以及包括很多英文字符，这些字符的存在将大大降低情感分析的精准度以及效率。本文使用Python中自带的Re模块即正则表达式模块对英文字符、表情、符号进行剔除，同时使用BeautifulSoup去除HTML标签。

1. 中文分词处理

英文较中文来讲，由于空格的存在，天然不需要分词这一处理。而中文则不同。目前中文分词的工具包包括jieba、THULAC以及北大开源工具包pkuseg。本文将对jieba、pkuseg这两个工具包对于中文的分词效果、以及在情感分析上面呈现出来的效果进行比对。

目前分词工具实现的原理基本是基于规则、统计、语义、理解这四种方式实现。而jieba正是基于统计的分词方法，它是基于前缀词典实现高效的词图扫描，生成句子中汉字所有可能成词情况所构成的有向无环图 (DAG)，并采用了动态规划查找最大概率路径, 找出基于词频的最大切分组合。对于未登录词，采用了基于汉字成词能力的 HMM 模型，使用了 Viterbi 算法。pkuseg不同于以往的通用中文分词工具，此工具包同时致力于为不同领域的数据提供个性化的预训练模型。根据待分词文本的领域特点，用户可以自由地选择不同的模型。

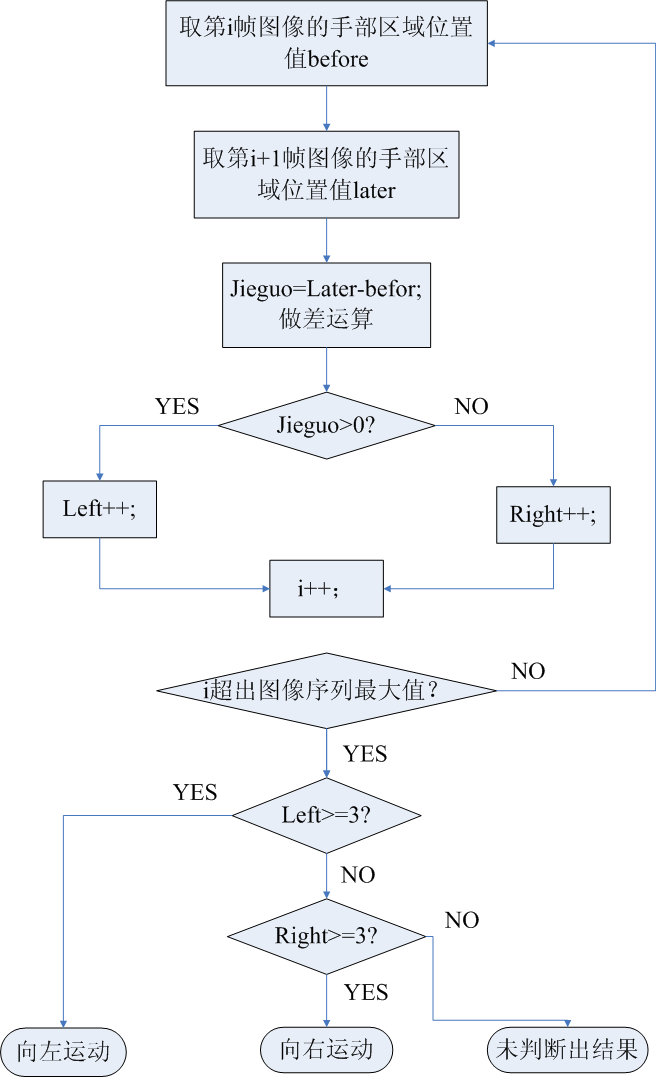
1. 分词效果对比

Jieba对

**第3章 视频图像预处理**

**3.1 引言**

本章是视频图像的预处理阶段，首先，获取视频图像；然后对视频图像序列中的每帧图像进行图像预处理。如图3.1所示。

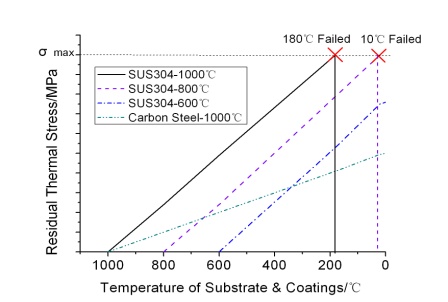
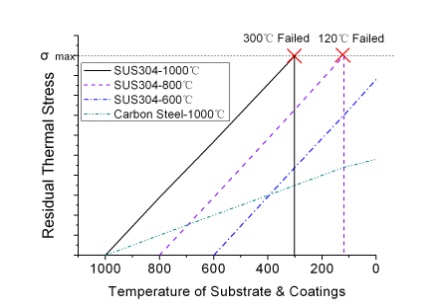


**图3.1 手势运动方向检测流程图**

由图3.1可知，视频图像的预处理阶段，首先，获取视频图像；然后对视频图像序列中的每帧图像进行图像预处理。

**3.2 图像的多种显示方式**

分图的情况如图3.2所示。

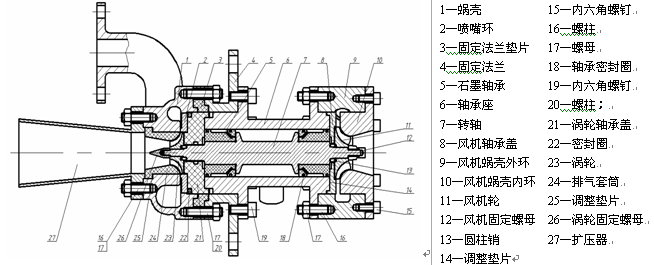
 

**b**

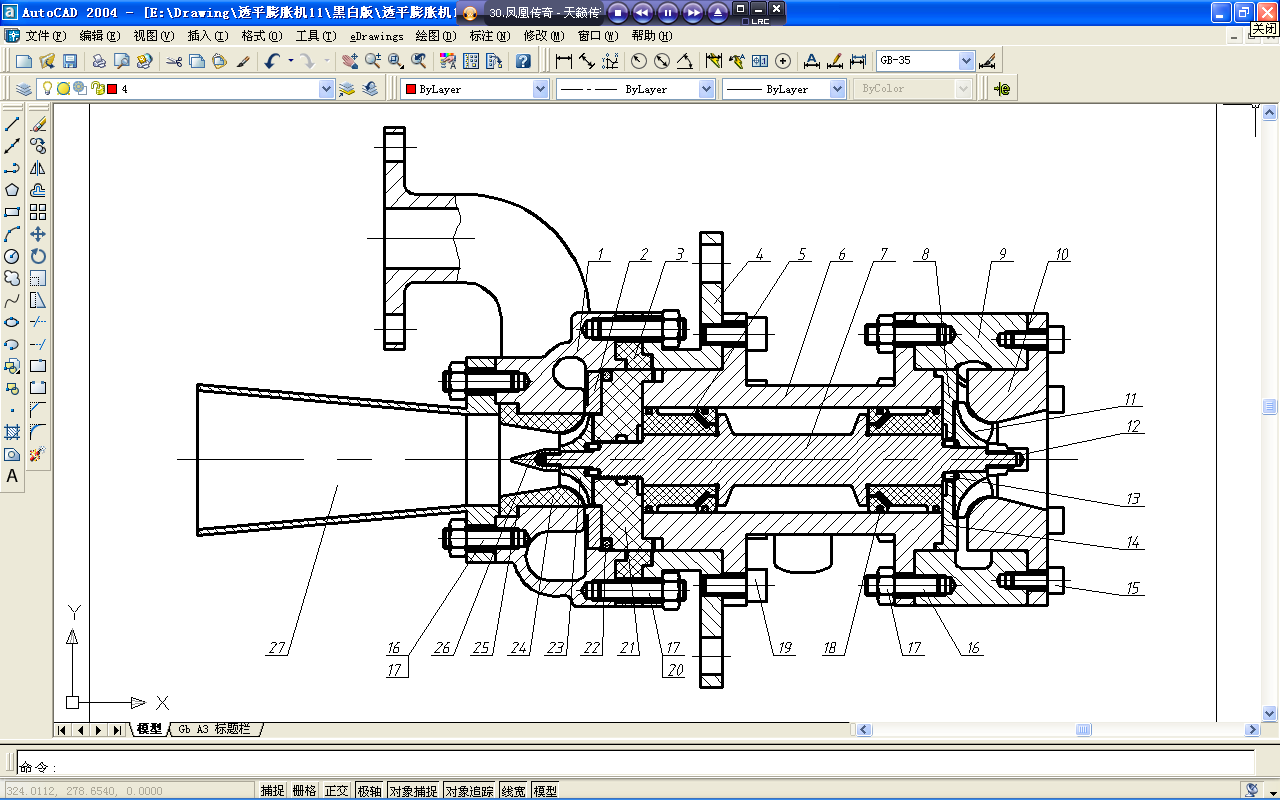
**a）粗粉涂层 b）细粉涂层**

**图3.1涂层在冷却过程中残余热应力的变化情况**

在图中说明比较多的情况下，采取如图3.2或图3.3的格式。在本模板中，由于版面有限，截图以说明样式，实际上图3.3是一个单行表格，左边是图，右边是文字说明。



**图3.2 透平膨胀机的组成结构**

****

1—蜗壳 2—喷嘴环 3—固定法兰垫片 4—固定法兰

5—石墨轴承 6—轴承座 7—转轴 8—风机轴承盖

9—风机蜗壳外环 10—风机蜗壳内环 11—风机轮

**图3.3 透平膨胀机的组成结构**

**3.3 本章小结**

本章主要介绍了图片的格式。

**结论**

在Visual c++6.0开发环境下，借助于OpenCV开放平台，设计并实现了基于低端摄像头视频手势运动检测系统。

**参 考 文 献**

[1] 付梦印，邓志红，张继伟．Kalman滤波理论及其在导航系统中的应用[M]．北京：科学出版社，2003：89-97．

[2] 邓宇．复杂背景下的运动目标检测技术研究．贵州大学，2007．

[3] 张爱茜，陈日清，魏东斌，王连生．氯代芳香族化合物对羊角月牙藻的毒性及QSAR分析．中国环境科学，2000．20(2)：102-105．

[4] C.Stauffer，W.E.L.Grimson．Adapitve Background Mixture Models for Real-Timer Tracking[J]．Pro Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR’99)，1999．

[5] <http://www.creader.com/news/200112-19/200112-199019.html>.

**致 谢**

衷心的感谢计算机专业各位老师，在大学学习期间，给予了我极大地鼓励和帮助，在学习上给予了我严谨、耐心的指导，在生活上给与了我亲切、热情的关怀。老师们渊博的学识、谦逊、谨慎的治学作风，一丝不苟、尽职尽责的工作态度以及正直的为人之道，都将是我终身受益，并激励我始终刻苦努力。在此，我向各位老师表示崇高的敬意和衷心的感谢！

**附录1**

**企业信息表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 中文描述 | | 类型 | 长度 |
| ID | ID | | NUMBER | 15 |
| COMPANY\_ID | 公司ID | | VARCHAR2 | 60 |
| LOGISTER\_AGENT | 委托代理人 | | VARCHAR2 | 60 |
| SHORT\_NAME | 物流商简称 | | VARCHAR2 | 60 |
| BUSINESS\_FIELD | 行业类别 | | VARCHAR2 | 10 |
| WAY\_VEHICLE | 公路运输 | | VARCHAR2 | 10 |
| WAY\_TRAIN | 铁路运输 | | VARCHAR2 | 10 |
| WAY\_SHIP | 船舶运输 | | VARCHAR2 | 10 |
| WAY\_PIPELINE | 管道运输 | | VARCHAR2 | 10 |
| WAY\_CONTAINER | 集装箱运输 | | VARCHAR2 | 10 |
| WAY\_OTHERS | 其他运输方式 | | VARCHAR2 | 60 |
| FAX | 传真 | | DATE |  |
| SETUP\_DATE | 成立日期 | | VARCHAR2 | 60 |
| BUSINESS\_LICENSECODE | 营业执照号码 | | DATE | \_\_ |
| BUSINESS\_LICENSEDATE | 营业执照有效期 | | VARCHAR2 | 60 |
| GAS\_LICENSECODE | 许可证号码 | | DATE | \_\_ |
| GAS\_LICENSEDATE | 许可证有效期 | | VARCHAR2 | 60 |
| HAZARD\_LICENSECODE | 化学危险品经营许可证号码 | | DATE | \_\_ |
| HAZARD\_LICENSEDATE | 化学危险品经营许可证有效期 | | VARCHAR2 | 60 |
| STATE\_TAXACCOUNT | 国税税号 | | VARCHAR2 | 60 |
| CREATE\_USERID | 创建人 | NUMBER | | 15 |