

**内蒙古师范大学计算机科学技术学院**

**毕业设计（论文）开题报告**

**题 目： 面向软件产品的用户评论情感分析系统**

**的设计与实现**

**专 业 计算机科学与技术（师范类）**

**姓 名 贺乐**

**学 号 20201102456**

**指导教师 王春晖**

**日 期 2023年10月28日**

**计算机科学技术学院制**

**说 明**

**一、开题报告主要内容**

1．课题来源及研究的目的和意义

1.1课题来源：

这个课题的来源主要是基于当前软件产品用户评论的快速增长，以及由此产生的对产品改进和优化的需求。在当今的数字化时代，用户对软件产品的反馈和评价通过网络平台广泛传播，这使得企业可以从中提取出用户的真实需求和反馈，以便对产品进行持续改进。因此，面向软件产品的用户评论情感分析系统的设计与实现，旨在解决如何有效地收集、处理和分析这些用户评论数据，为软件开发者提供有价值的信息，为用户更加明智地选择适合自己的产品。

1.2研究目的：

本课题的研究目的是设计和实现一个能够自动分析和理解软件产品用户评论的系统。该系统将采用机器学习等技术，对用户评论进行情感分析和文本挖掘。

1.3研究意义：

本课题的研究意义在于为软件开发者、用户提供一种有效的工具，以分析和理解用户对软件产品的反馈。通过本系统，软件开发者可以更好地了解用户的需求和期望，从而对产品进行持续改进，提高用户体验和市场竞争力；用户可评论选择适合自己的软件。

1. 国内外在该方向的研究现状及分析

2.1在国内方面：

近年来越来越多的学者和企业开始关注用户评论情感分析的研究。一些研究工作集中在情感词典的构建、情感分析算法的优化以及文本挖掘技术的应用等方面。例如，王瑶凾、曾利红[[[1]](#endnote-0)]等研究者通过基于情感词典的情感分析方法通过利用社交媒体文本构建词典分析用户情感倾向；王红松[[[2]](#endnote-1)]等研究者则采用深度学习的方法，通过对大量评论数据进行训练，提高情感分析的准确率。此外，还有计莹华[[[3]](#endnote-2)]关注于情感分析结果的展示和可视化，以便用户更好地理解和使用情感分析结果。

2.2在国外方面：

用户评论情感分析的研究起步较早，已经出现了一些较为成熟的产品和服务。例如，一些商业化的情感分析工具能够实现对大量用户评论的情感分类、情感强度分析和文本挖掘等功能[[[4]](#endnote-3)]。此外，一些研究者还提出了基于深度学习的情感分析方法，通过对海量数据进行训练和学习，提高情感分析的准确率和泛化能力[[[5]](#endnote-4)][[[6]](#endnote-5)]。

3．主要研究内容

3.1数据的采集与预处理[[[7]](#endnote-6)]：

针对华为应用商店，收集并整理大量的用户评论数据，对用户评论进行预处理；

3.2CNN卷积神经网络[[[8]](#endnote-7)][[[9]](#endnote-8)]：

利用机器学习算法对预处理后的评论数据进行情感分析，识别出积极、消极的评论；

3.3构建词云图模型[[[10]](#endnote-9)]：

对情感分析结果进行统计和分析，提供可视化报告功能；

3.4建议与展望：

根据分析结果，为软件开发者提供产品改进和优化的建议，为用户更加明智地选择适合自己的产品。

4. 研究方案

4.1界面设计

图形用户界面（GUI）设计：用户与软件产品进行交互。在GUI设计中，采用各种图形元素和视觉元素，如按钮、菜单、对话框等，来提供直观、易用的操作界面。

UI组件库：用于快速构建界面。减少开发时间和成本，提高界面的一致性和可维护性。

CSS和HTML：使用CSS来控制布局、颜色、字体等元素的样式，使用HTML来构建页面结构和元素。

JavaScript：使用JavaScript来实现动态的交互效果和行为，如词云图的展示等。

4.2数据库设计

使用SQL语言来查询和操作数据，可以创建多个表格来存储不同类型的数据。例如，可以创建一个用户表来存储用户信息，包括用户ID、用户名、密码等；可以创建一个评论表来存储用户评论信息，包括评论ID、用户ID、评论内容等；还可以创建一个情感分析结果表来存储情感分析的结果，包括评论ID、情感分类等。

4.3情感分析模型设计

使用python爬虫技术对采集到的数据对用户评论进行预处理，包括分词、词性标注、命名实体识别等操作，以提取出评论中的关键信息。利用卷积神经网络（CNN）模型对文本情感进行分析。

1. 进度安排，预期达到的目标

5.1进度安排

第1周：调研收集资料及开题论证，问题规模及创新

第2-3周：进行总体设计，分析思想及实现方法

第4-5周：开发实现环境，提升对软件工具/开发环境掌握的熟练程度

第6-9周：完成毕业设计项目开发过程及解决疑难

第10周：完成任务及完成效果情况

5.2预期达到的目标

在项目完成后，对于情感分析中数据的采集与预处理[[[11]](#endnote-10)]、CNN卷积神经网络的构建以及词云图的构建都实现并完成，使用系统的用户也可实现提交评论、查看评论详情等功能。

1. 课题已具备和所需的条件、经费

已具备较好的软、硬条件，有合适的文献资源库做参考，具体目标及背景意义已明确，具体任务所需的技术已明确。

1. 研究过程中可能遇到的困难和问题，解决的措施

7.1可能遇到的问题

在数据的采集与预处理过程中，可能对数据提纯精度不够高

7.2解决措施

增加训练的次数，提高准确率

8．主要参考文献[1-11]

1. [] 王瑶菡,曾利红,王颖,唐琴,秦春香.基于情感词典的情感分析在抑郁中的研究进展[J/OL].中国健康心理学杂志:1-8[2023-10-18 11:16]. [↑](#endnote-ref-0)
2. [] 汪红松,李嘉展,曾碧卿.文本方面级情感分析方法研究综述[J].软件导刊,2023,22(09):1-8. [↑](#endnote-ref-1)
3. [] 计莹华.基于机器学习的微博情感分析可视化系统[D].西安电子科技大学,2014. [↑](#endnote-ref-2)
4. [] PATEL AKSH,OZA PARITA,AGRAWAL SMITA. Sentiment Analysis of Customer Feedback and Reviews for Airline Services using Language Representation Model[J]. Procedia Computer Science, 2023, 218. [↑](#endnote-ref-3)
5. [] Gunawan Leonard,Anggreainy Maria Susan,Wihan Louis, et al. Support vector machine based emotional analysis of restaurant reviews[J]. Procedia Computer Science, 2023, 216. [↑](#endnote-ref-4)
6. [] Mehra Payal. Unexpected surprise: Emotion analysis and aspect based sentiment analysis (ABSA) of user generated comments to study behavioral intentions of tourists[J]. Tourism Management Perspectives, 2023, 45. [↑](#endnote-ref-5)
7. [] 刘晓宇. 基于机器学习的租房软件评论情感分析研究[D]. 山东师范大学, 2022 [↑](#endnote-ref-6)
8. [] 何野,杨会成,潘玥,等. 基于改进CNN的文本情感分析[J]. 平顶山学院学报, 2021, 36(05): 59-62. [↑](#endnote-ref-7)
9. [] 孟佳娜,吕品,于玉海,等. 基于CNN的方面级跨领域情感分析研究[J]. 计算机工程与应用, 2022, 58(16): 175-183. [↑](#endnote-ref-8)
10. [] 韩静. 基于机器学习的轮椅网评情感分析[D]. 兰州财经大学, 2020 [↑](#endnote-ref-9)
11. [] 朱佳雯.基于BP神经网络和数据挖掘的情感分析与心理预警模型研究[J].电子设计工程,2023,31(20):100-104.DOI:10.14022/j.issn1674-6236.2023.20.022 [↑](#endnote-ref-10)