**基于用户聚类的协同过滤推荐算法研究**

**Collaborative filtering recommendation algorithm based on clustering basal users**

[1 引言 3](#_Toc476314638)

[1.1 研究背景及意义 3](#_Toc476314639)

[1.2 国内外研究现状 4](#_Toc476314640)

[1.2.1 推荐技术研究现状 4](#_Toc476314641)

[1.2.2 推荐系统应用发展 4](#_Toc476314642)

[1.3 本文主要工作 4](#_Toc476314643)

[1.4 论文组织结构 4](#_Toc476314644)

[2 个性化推荐系统 4](#_Toc476314645)

[2.1 个性化推荐系统概述 4](#_Toc476314646)

[2.2 个性化推荐系统结构 4](#_Toc476314647)

[2.3 主要个性化推荐技术 4](#_Toc476314648)

[2.3.1 协同过滤推荐技术 4](#_Toc476314649)

[2.3.2 基于内容的推荐技术 4](#_Toc476314650)

[2.3.3 基于关联规则的推荐技术 4](#_Toc476314651)

[2.3.4 混合推荐技术 4](#_Toc476314652)

[2.4 个性化推荐技术比较 4](#_Toc476314653)

[2.5 本章小结 4](#_Toc476314654)

[3 传统协同过滤推荐算法 4](#_Toc476314655)

[3.1 基于用户的协同过滤推荐算法 4](#_Toc476314656)

[3.2 基于项目的协同过滤推荐算法 4](#_Toc476314657)

[3.3 协同过滤算法存在的问题 4](#_Toc476314658)

[3.3.1 数据稀疏问题 4](#_Toc476314659)

[3.3.2 冷启动问题 4](#_Toc476314660)

[3.3.3 可扩展性问题 4](#_Toc476314661)

[3.4 本章小结 5](#_Toc476314662)

[4 基于用户聚类的协同过滤推荐算法 5](#_Toc476314663)

[4.1 问题的提出与分析 5](#_Toc476314664)

[4.2 算法的改进思路 5](#_Toc476314665)

[4.3 改进算法分析 5](#_Toc476314666)

[4.4 实验结果与分析 5](#_Toc476314667)

[4.4.1 实验数据 5](#_Toc476314668)

[4.4.2 实验环境 5](#_Toc476314669)

[4.4.3 推荐质量度量标准 5](#_Toc476314670)

[4.4.4 实验方案及结果分析 5](#_Toc476314671)

[5 电影推荐系统设计与实现 5](#_Toc476314672)

[6 结论与展望 5](#_Toc476314673)

[6.1 本文总结 5](#_Toc476314674)

[6.2 工作展望 5](#_Toc476314675)

[7 参考文献 5](#_Toc476314676)

**关键词；协同过滤；用户聚类；个性化推荐**

1. 引言
   1. 研究背景及意义

随着信息技术的迅速发展，互联网已经成为人们获取资源和交流信息的重要渠道。根据互联网信息中心（CNNIC）已完成的第39次《中国互联网发展状况统计报告》显示：截止2016年12月，中国网名规模达7.31亿，全年共计新增网名4299万人。互联网普及率为53.2%，较2015年底提升了2.9个百分点[1]。现如今，随着互联网的普及，网络资源不断丰富，互联网中的信息呈指数爆炸型增长。由于用户量以及信息量的增长使得用户很难在大量资源中检索到自己需要的或者适合自己的资源，从而出现了所谓的信息过载现象。信息过载是指人们接受的了太多的信息，却无法有效整合、组织及内化成自己需要的信息，以致影响到人们的工作、生活以及人际关系等[2]。因此，如何能够有效的筛选和过滤信息成为了当今互联网领域研究的重要问题。搜索引擎技术是帮助用户获取有用信息的技术之一，当用户输入检索的关键字后，搜索引擎会将这些关键字与互联网中的海量信息进行比对，从而将比较符合的信息返回给用户。搜索引擎在一定程度上减少了用户检索信息耗费的时间，并且提高了互联网的服务质量。但是搜索引擎检索出来的结果无法满足用户的个性化需求，不同的用户检索同一关键字返回的检索结果都是相同的。为了解决这一问题，出现了另一种筛选和过滤信息的技术，个性化推荐系统。

个性化推荐系统能够根据用户的历史浏览行为，分析出用户的兴趣爱好和需求，从海量信息中找到用户感兴趣的内容，并推荐给用户，它能够很好的解决信息过载的问题。随着Web2.0时代的到来，个性化推荐系统受到越来越广泛的应用。在国内，无论是基于电子商务的淘宝、当当，还是基于网络社区的QQ、豆瓣，随处都可以看到它的身影。个性化推荐系统是建立在海量数据挖掘基础上的一种智能平台，它能够为用户提供完全个性化的决策支持和信息服务[3]。好的推荐系统可以大大提高用户的忠诚度，并为电子商务带来巨大的利益。

* 1. 国内外研究现状
     1. 推荐技术研究现状
     2. 推荐系统应用发展
  2. 本文主要工作
  3. 论文组织结构

1. 个性化推荐系统
   1. 个性化推荐系统概述
   2. 个性化推荐系统结构
   3. 主要个性化推荐技术
      1. 协同过滤推荐技术
      2. 基于内容的推荐技术
      3. 基于关联规则的推荐技术
      4. 混合推荐技术
   4. 个性化推荐技术比较
   5. 本章小结
2. 传统协同过滤推荐算法
   1. 基于用户的协同过滤推荐算法
   2. 基于项目的协同过滤推荐算法
   3. 协同过滤算法存在的问题
      1. 数据稀疏问题
      2. 冷启动问题
      3. 可扩展性问题
   4. 本章小结
3. 基于用户聚类的协同过滤推荐算法
   1. 问题的提出与分析
   2. 算法的改进思路
   3. 改进算法分析
   4. 实验结果与分析
      1. 实验数据
      2. 实验环境
      3. 推荐质量度量标准
      4. 实验方案及结果分析
4. 电影推荐系统设计与实现
5. 结论与展望
   1. 本文总结
   2. 工作展望
6. 参考文献

[1] 中国互联网络发展状况调查统计报告[R]. 北京:中国互联网络信息中心, 2017.

[2] 蔺丰奇, 刘益. 信息过载问题研究述评[J]. 情报理论与实践, 2007, 30(5):710-714.

[3] 粱伟萍. 浅谈电子商务中的个性化推荐系统[J]. 网络与信息, 2011, 25(8):38-38.