# **电商多模态推荐系统测试报告**

目录

[电商多模态推荐系统测试报告 1](#_Toc18077)

[一、测试目标 1](#_Toc15227)

[二、测试成员及环境 1](#_Toc8974)

[三、测试内容与结果分析 1](#_Toc12867)

[（一）多模态数据采集与处理测试 1](#_Toc10634)

[（二）特征工程测试 1](#_Toc12531)

[（三）模型融合与推荐效果测试 2](#_Toc32559)

[（四）商家智能运营助手测试 2](#_Toc8833)

[四、测试总结与建议 2](#_Toc7205)

## **一、测试目标**

验证电商多模态推荐系统在数据采集、特征工程、模型融合及应用效果等方面的性能表现，确保其能够有效支持个性化推荐与商家智能运营的核心功能。测试重点包括多模态数据处理效率、特征提取准确性、推荐相关性以及运营策略匹配度。

## **二、测试成员及环境**

测试成员：陈雅婷、洪凯晶

测试环境：

硬件：分布式服务器集群（3节点）

## **三、测试内容与结果分析**

### **（一）多模态数据采集与处理测试**

测试成员陈雅婷

1.测试方法：设定关键词“时尚单品”“潮流趋势”，在24小时内采集多平台数据，包括抖音电商用户行为数据、亚马逊时尚商品评论数据。

2.结果：

* + **覆盖范围：**成功抓取结构化数据10万条、文本评论数据5万条，覆盖率达98%。
  + **数据多样性：**包含文本（85%）、图片（10%）、视频（5%），满足多模态数据需求。

3.验证结论：系统支持多源、多格式数据采集，为后续处理提供丰富素材。

### **（二）特征工程测试**

测试成员陈雅婷

1.测试方法：对采集的数据进行特征提取与转换，包括结构化特征（年龄分段、RFM矩阵）和文本特征（BERT情感分析、TF-IDF关键词提取）。

2.结果：

* + **结构化特征：**年龄分段准确率95%，RFM矩阵计算无误差。
  + **文本特征：**情感分析准确率88%（对比人工标注），TF-IDF关键词提取与预设商品属性匹配度89%。

3.验证结论：特征工程模块有效挖掘数据价值，为模型训练提供高质量特征向量。

### **（三）模型融合与推荐效果测试**

测试成员洪凯晶

1.测试方法：采用多模态融合模型进行推荐，对比不同融合策略（拼接与注意力机制）的性能差异，设置冷启动场景验证推荐效果。

2.结果：

* + **融合策略对比：**注意力机制融合策略使推荐点击率（CTR）提升30%，优于简单拼接策略（CTR提升20%）。
  + **冷启动推荐：**基于结构化特征和文本特征的冷启动策略，新用户推荐满意度达75%。

3.验证结论：多模态融合模型显著提升推荐效果，注意力机制有效增强特征表达。

### **（四）商家智能运营助手测试**

测试成员洪凯晶

1.测试方法：利用跨模态用户分群模型划分用户群体，制定运营策略并模拟执行。

2.结果：

* + **分群质量：**轮廓系数达0.7，有效区分6个用户分群。
  + **情感分析准确率：**F1-score为0.87，精准挖掘用户需求。
  + **策略效果：**针对“高价值挑剔用户”推送定向商品，转化率提升25%；为“价格敏感活跃用户”提供限时促销，参与度提升40%。

3.验证结论：商家智能运营助手基于多模态数据提供精准策略，助力商家提升运营效率。

## **四、测试总结与建议**

测试结果表明，电商多模态推荐系统在数据采集、特征提取、推荐效果和商家运营支持等方面均达到预期目标，具备良好的性能和应用价值。