伴随着互联网的迅速发展,网络上记录的数据量急剧增长,用户逐渐陷入信息的汪洋大海之中,快速而高效地从如此浩瀚的数据海洋中获取我们所需要的信息变得越来越紧迫.尽管传统搜索引擎可以在一定程度上解决用户的信息检索需求,然而它们只能呈现给所有的用户同样的排序结果,无法针对不同用户的兴趣爱好主动提供个性化的服务.在此背景下,推荐系统应运而生.具体而言,推荐系统通过收集和分析用户的各种数据来学习用户的兴趣和行为模式,从而为用户推荐它所需要的信息和服务.由于推荐系统可以有效地解决信息过载问题,因而受到来自学术界和工业界的广泛关注.

随着互联网的迅速发展，网络上的信息量呈现井喷式的暴涨，用户逐渐陷入信息的汪洋大海之中，如何快速且准确地在“过载”的信息中为用户找到自己真正需要的信息是互联网时代的主要任务以及当务之急。推荐系统通过收集和分析用户的各种数据来学习用户的兴趣和行为模式，从而为用户推荐其需要的信息或服务[基于时序行为的协同过滤推荐算法]。

协同过滤算法是至今为止发展最成熟，应用最广泛的推荐算法。该算法的诞生标志着推荐系统的诞生[项亮]。其核心思想是：使用先验可用的用户对项目评分集来了解用户和项目之间的相互依赖关系，通过相邻项目的评分（基于邻居的[9,28]）或推测低维嵌入(low-dimensional embedding)（基于潜在因子的[21,29]）来预测用户对项目的评分[Towards Conversational Recommender Systems]。随着互联网的爆炸式扩张，数据稀疏性成为推荐系统最突出的问题[Song Y，Zhang L， et al． Automatic tag recommendation algorithm for social recommender systems［J］． ACM Transactions on the Web， 2011，5 ( 1) : 4 － 39．]，导致目标用户选择出的邻居不合理，进而导致推荐结果准确度降低．