

doi:10.1631/FITEE.1601732

**题目：**一种基于受限玻尔兹曼机深度网络结构的协同过滤方法

**概要：**协同过滤推荐算法利用历史数据进行预测推荐，在电子商务领域得到了广泛的应用，同时，数据稀疏问题依然存在。本文提出一种基于项目的受限玻尔兹曼机协同过滤算法，并采用了深度多层网络结构，有效缓解了数据稀疏问题，获取了更加有效的特征。将项目当作单独的受限玻尔兹曼机进行训练，不同的项目具有相同的权重值和偏置，在多层网络结构中，参数逐层被学习，采用带 minibatch 的批量梯度下降（Batch gradient descent, BGD）算法加快收敛速度，由多层玻尔兹曼机结构的网络学习到的新的特征向量在评分预测中具有更优的能力。在 Movielens 数据集上的实验结果表明，采用该方法的系统性能显著优于基于用户的受限玻尔兹曼机协同过滤方法，MAE 与 RMSE 最优值分别达到了 0.6424 和 0.7843。

**关键词：**受限玻尔兹曼机；深层网络结构；协同过滤；推荐系统