

# User-oriented Fairness in Recommendation

---

- 背景

- 作者在商业推荐系统中根据用户的活跃程度将用户分为优势组和劣势组，发现劣势用户与优势用户相比，由于训练数据不足，更容易收到不满意的推荐。

- 问题分析

- 由于大多数推荐算法基于协同过滤的基本思想，这将导致经过训练的推荐系统会更偏向于那些更活跃的用户，甚至被他们主导等一系列问题。因此，活动较少的用户更有可能收到不满意的推荐结果。
- 这将导致不同活动水平的用户群体之间的不公平待遇。具体指的是活跃度高和活跃度低的用户群之间的推荐性能差异。它是由数据中存在的偏见和一些推荐算法中的算法偏见引起的。
- 这种不公平问题也可能是系统整体性能下降的原因，因为在大多数情况下，那些不太活跃的用户占据了大部分。

- 解决方案

- 为了解决上述不公平问题，作者提供了一种重新排序方法，该方法具有约束在任何基本推荐算法生成的推荐列表上的面向用户的组公平性。

- 主要贡献

- 本文阐述了在商业推荐系统中不同活动水平的用户组之间的数据不平衡而导致的不公平问题的重要性。并探索了三种使用可观察信息捕获用户活动级别的方法。
- 提供了一种公平约束的重新排序方法，并将其形式化为 0-1 整数规划问题以减少偏差。
- 使用四种浅层或深层推荐算法对三个亚马逊数据集进行了文本密集实验，以表明该方法不仅可以缩小不同用户组之间的公平性差异，还可以提高整体推荐质量。