



丁斯昊

联系电话/微信: 13966688206
电子邮件: dnumberfour4@gmail.com



教育背景

- 2018.09 – 2023.06 博士 中国科学技术大学 研究方向: 机器学习、深度学习、推荐系统、因果推断
- 2014.09 – 2018.06 本科 西安电子科技大学 电子信息工程 排名: 前3% GPA: 4.0
- 研究方向: 推荐系统、图学习、模型纠偏、因果推理 指导老师: 吴曼青院士\何向南教授

荣誉奖励

- 2014 – 2022: 国家奖学金、西安电子科技大学优秀毕业生、西安电子科技大学优秀毕业设计、美国大学生数学建模竞赛二等奖、全国大学生数学建模竞赛省一等奖、“互联网+”大学生竞赛省级银奖、中国科学技术大学学业一等奖学金、中国科学技术大学专项奖学金“蔚来”奖学金

项目经历

● 基于图模型的推荐系统的更新与冷启动推荐

项目简介: 基于图模型的推荐系统性能强但更新成本高, 同时面临冷启动用户难获得有效推荐的问题。本项目旨在同时提高图模型的训练效率和模型性能, 并特别提升了冷启动用户、物品的推荐性能。

技术要点: 1. 提出增量图卷积算子 (incremental graph convolution), 将旧模型参数中的知识提取应用至模型更新, 在巨幅降低更新成本的同时不降反增了模型性能。2. 利用因果推理中的碰撞效应 (colliding effect), 在冷启动节点与活跃节点间构造碰撞效应, 大幅提高冷启动用户、商品的推荐准确率。

取得成果: 该项目撰写的论文《Causal Incremental Graph Convolution for Recommender System Retraining》被IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems (TNNLS 中科院一区) 接受。撰写的专利已被授权。

负责内容: 论文的第一作者, 负责方法设计、实验设计、实验论证、论文撰写。专利第二作者 (导师一作)。

● 兼顾无偏与真实环境下的推荐系统

项目简介: 推荐模型面临偏差 (bias) 的问题, 如倾向于推荐流行度高的商品。现有纠偏 (debias) 算法总以牺牲真实环境上的性能为代价, 提高无偏环境中的性能, 使其被真实推荐系统接纳的可能很低。本项目首次探索了如何构建无偏与真实环境中都有最优效果的推荐系统。

技术要点: 1. 基于贝叶斯分解建模环境隐变量对推荐模型的影响。2. 使用任意的标准有偏模型和任意的纠偏模型分别训练两个教师 (teacher) 模型。3. 利用教师模型的拟合情况估计理想推荐模型应该服从的完美分布 (oracle distribution) 的数值。4. 利用多教师蒸馏 (multi-teacher distillation) 框架建模将两个教师模型中的知识蒸馏到学生模型中提供推荐服务。5. 本项目提出的算法对基础推荐模型和纠偏方法均无特殊要求, 有极强的适配性。

取得成果: 该项目撰写的论文《Interpolative Distillation for Unifying Biased and Debaised Recommendation》被ACM International Conference on Research and Development in Information Retrieval (SIGIR CCF-A类会议) 接受。

负责内容: 论文的第一作者, 负责方法设计、实验设计、实验论证、论文撰写。

● 针对偏差 (bias) 不可测场景下的推荐系统纠偏 (debias)

项目简介: 现存方法利用测量出的偏差诱因数值进行模型纠偏, 然而现实场景中的偏差诱因大多未知, 已知的偏差诱因其数值也大多不可测, 如用户的收入水平。本项目旨在构建对不可测偏差鲁棒的推荐系统。

技术要点: 1. 通过实验论证了现存的纠偏算法对不可测混淆因子 (unmeasured confounder) 导致的偏差 (bias) 效果差; 2. 利用敏感性分析 (sensitivity analysis) 分析了潜在的不可测混淆因子对纠偏算法的影响范围。3. 利用

对抗训练 (adversarial learning) 的策略进行模型, 使得即偏差不可测模型也可以实现良好的纠偏效果。

取得成果: 该项目撰写的论文《Addressing Unmeasured Confounder for Recommendation with Sensitivity Analysis》被ACM International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (SIGKDD CCF-A类会议) 接受。撰写的专利正在审核中。

负责内容: 论文的第一作者, 负责方法设计、实验设计、实验论证、论文撰写, 专利第二作者 (导师一作)。

● 基于社交网络数据的观点倾向性预测平台

项目简介: 现今应用的社交观点倾向性预测算法多基于简单的数字统计, 或启发式的社交节点重要性算法, 忽视了社交网络的传播作用。本项目旨在研究高效、准确、考虑社交网络传播效应的观点倾向性算法。

技术要点: 1. 基于社交网络数据构建图 (graph) 结构, 并标注极少量 (0.1%) 数据。2. 利用基于图卷积技术的半监督 (semi-supervise) 学习方法, 基于图结构 (graph structure) 信息估计社交网络对标注数据的传播情况; 3. 在考虑了网络传播效果后, 输出建模的用户倾向性表示 (representation), 利用倾向性表示与备选观点间的相似度, 预测用户的倾向性。

取得成果: 提出了快速、准确的观点倾向性预测算法, 被某公司应用。撰写的专利在审核中。

负责内容: 负责方法设计、方案实现、实验设计、实验论证、结果验收。专利第一作者

个人技能

- 英语: CET-4/6, 有较强的英语阅读和英语撰写能力
- 编程技能: 熟练掌握 python、PyTorch, 熟练掌握基于Linux的GPU平台使用, 熟练掌握docker等容器工具。
- 专业技能: 1) 熟悉推荐系统算法; 2) 熟悉协同过滤 (collaborative filtering)、图学习 (graph learning)、因果推理 (causal inference)、元学习 (meta learning)、知识蒸馏 (knowledge distillation)、模型纠偏 (debiasing) 等技术; 3) 熟悉学术领域的最新进展, 有较强的论文调研及知识总结、创新能力。

自我评价

性格阳光开朗, 吃苦耐劳, 细心严谨, 注重沟通合作, 追求综合实力的进步, 待人真诚热心。