

黄茂雷

📅 1997-08-03

📞 (+86) 177-7807-0803

✉ hmlbotak@gmail.com

🎓 Google Scholar

👤 个人简介

- **业务经验**：具备大型在线旅游平台搜索推荐算法经验，整体负责飞猪交通导购算法体系，覆盖机票、火车票、跨行业交通混排及辅营选品排序。
- **技术能力**：长期聚焦个性化排序、用户意图理解、时序行为建模与大模型搜索推荐，擅长将复杂业务约束转化为可学习的算法目标，具备从业务抽象、数据分析、场景建模到在线部署与实验评估的全链路能力，兼顾模型效果、在线性能与系统稳定性。

🎓 教育经历

中国科学院大学（中国科学院计算技术研究所）

09.2019 – 07.2022

计算机系统结构，硕士研究生

海淀区，北京市

山东大学

09.2015 – 07.2019

软件工程，学士

济南市，山东省

💼 工作经历

阿里巴巴 | 中国电商事业群 | 飞猪 | 高级算法工程师

06.2021（实习）– 08.2022（正式）– 至今

交通导购

- **业务版图与体系负责**：整体负责飞猪交通导购搜索推荐算法体系，覆盖机票域（搜索排序、特价机票与临近航班推荐）、火车票域（搜索排序）、交叉域（跨行业交通混排）及辅营域（选品排序）四大板块；统筹需求分析、问题抽象、数据建设、召回排序、在线部署与实验复盘，推动多业务、多场景算法能力统一建设与协同迭代。
- **体系建设与场景抽象**：主导算法体系收口与链路重构，实现算法逻辑与工程链路解耦，统一多场景样本、特征及指标口径，串联曝光、点击、支付等全链路行为数据，搭建离线回放、分层诊断及分场景、分人群 A/B Test 评估体系；基于用户行为分析首次提出 LSTP（Long Decision Cycle / Sparse Behavior / Temporal Patterns / Periodicity，即长决策周期、行为稀疏、强时序性与周期性）模式，形成区别于传统电商的交通场景特性框架，并以此指导样本构造、特征表达、模型目标与迭代节奏。
- **排序演进与场景建模**：分阶段推动排序策略由人工规则升级至 GBDT/NN 基线，再围绕价格、行程时长、出发时段、库存与运力等核心决策因子开展深度建模；设计 Similar Pairwise 价格增益、Monotonic Encoder 上下文增益、U2G、Target Query Attention 及 Listwise Ranking 等模块，并针对临近航班上下文依赖、转化反馈延迟、价格动态变化及模糊搜索意图，分别引入上下文个性化、延迟反馈校正、价格变化感知与意图蒸馏；在严格 RT 约束下通过基线兜底、深度模型灰度放量 and 渐进替换保障效果、性能与稳定性。
- **大模型搜索推荐探索**：一是探索基于 LLM 的端到端 Generative Ranking，统一建模用户画像、长短期行为、实时 Query 与候选语义，构建 SFT + GRPO 训练链路及融合 NDCG、Pay-NDCG 的多目标奖励，增强模型对模糊意图和复杂行程比较关系的理解；二是构建面向交通场景的 AI Agent，通过 ODD 解析、意图路由、多源召回、约束冲突处理与 LLM 重排，实现从自然语言需求理解、跨品类方案规划、行程拼接到预订衔接的完整闭环，推动算法由 Passive Ranking 向 Proactive Planning 演进。

🏆 核心业务成果

- **搜索排序算法体系**：融合库存状态感知、运力分级、价格增益、多场景路由、Listwise 目标及 DPP/MMR 多样性重排，完成机票与火车票个性化排序全量升级，机票转化率累计约 +6%，火车票转化率累计约 +4.5%；
- **推荐与商业化体系**：完成特价机票推荐全链路架构搭建与模型升级，CTR 提升 20%；建设辅营 SKU 级个性化排序与分端、分人群动态调价，辅营收入提升 2.79%，多业务线日均增收数万元；
- **技术沉淀与复用**：以第一作者形成顶会论文 6 篇（已发表 4 篇：KDD'25 / AAAI'26 / SIGIR'26×2；在投 2 篇），获授权专利 2 项；通用排序优化框架、时间序列预测框架与 LSTP 建模范式已在团队多场景复用。

📄 相关成果

已发表论文

- **CPNet**: A Context based Personalized Deep Network for Nearby Flight Recommendation.
"Maolei Huang*, Detao Lv, Yao Yu, Shuhan Song, Dong Li, Zhuoran Zhuang" [**KDD'25, CCF-A**]
- **DCRNet**: Delayed Conversion Modeling based Personalized Flight Itinerary Ranking Network.
"Maolei Huang*, Zhuoran Zhuang, Detao Lv, YT Li, Shuhan Song, Yao Yu" [**AAAI'26, CCF-A**]
- **SkyDistill**: Navigating Fuzzy Flight Search Ranking via Precise Intent Distillation.
"Maolei Huang*, Huawei Cao, Shuhan Song" [**SIGIR'26, CCF-A**]
- **PCANet**: Price Change Aware Framework for Mitigating Inconsistencies in Large-Scale Ranking Systems.
"Maolei Huang*, Huawei Cao, Shuhan Song" [**SIGIR'26, CCF-A**]
- **MTSSL**: Multitask Learning Using Feature Extraction Network for Smart Tourism Applications.
"Yu Li, Fanxiang Zeng, Nan Zhang, Zulong Chen, Li Zhou, Maolei Huang" [**IoT-J'23, SCI Q2**]
- **FMTL**: Multitask-Based Self-Supervised Learning for Recommendation in Social Systems.
"Wenjian Xu, Fanxiang Zeng, Nan Zhang, Yuyu Yin, Zl Chen, Maolei Huang" [**TCSS'24, SCI Q2**]

在投稿论文

- **CRA**: A Tripartite Adaptation Framework for Robust Promotional Drift Mitigation in Industrial Recommendation. [**Submitted to KDD'27, Under Review**]
- **HiGAP**: Hierarchical Granularity Ambiguity-aware Personalized Recommendation. [**Submitted to AAAI'27, Under Review**]

专利

- [CN119669581B] [发明专利] 一种推荐模型的优化方法、装置。[第一发明人, 已授权]
- [CN119669582B] [发明专利] 票务推荐方法、系统、出行服务器及程序。[第一发明人, 已授权]

✂ 技术专长

- **搜索推荐体系**: 具备召回、排序、重排全链路体系设计能力, 擅长 Learning to Rank、Pairwise/Listwise Ranking、多任务与多目标优化, 以及用户行为、Query 意图、时序反馈和多场景统一建模。
- **大模型搜索推荐**: 聚焦 Generative Ranking 与 AI Agent, 掌握 SFT、GRPO、多目标奖励设计、意图路由、多源召回、LLM 重排及复杂约束下的方案规划。
- **工业级算法落地**: 熟悉基于 MaxCompute、阿里云 PAI 与分布式 TensorFlow 的大规模训练链路, 以及 RTP/TPP 在线服务体系; 覆盖数据与样本建设、离线诊断、A/B Test、灰度发布、RT 优化和稳定性保障。