

欧阳佐坤 博士. 计算机科学与技术

教育背景

- 奥尔良大学

奥尔良, 法国

工学博士, 计算机科学与技术

2019 年 10 月 – 2023 年 9 月

• 学位论文: *Time Series Forecasting: From Econometrics to Deep Learning*
- 奥尔良大学

奥尔良, 法国

工程师文凭¹, 计算机工程, 综合理工学院

2015 年 9 月 – 2018 年 9 月

理学硕士, 计算机科学, 计算机学院

2017 年 9 月 – 2018 年 9 月
- 北京理工大学

北京, 中国

工学学士, 电子信息工程

2012 年 9 月 – 2016 年 6 月

工作经历

- 美团

北京, 中国

核心本地商业, 搜索与推荐技术部, 营销增长算法工程师 (L7)

2023 年 12 月 – 至今

• 带领 3 人团队, 深度参与美团神会员券包售卖方向的算法定价策略的优化升级, 负责下沉市场整体业务, 同时负责成本调控系统的迭代升级.
- 奥尔良大学

奥尔良, 法国

综合理工学院, 助教

2023 年 1 月 – 2023 年 8 月

• 为本科生和硕士研究生讲授以下课程: 信号处理导论、信号与线性系统、采样系统与信号处理.
- ATTILA GESTION

里昂, 法国

数据科学家

2018 年 4 月 – 2022 年 12 月

• ATILA 是法国一家连锁加盟企业, 专注于屋顶的维修和保养. 其客户包括法国多家大型企业, 如 Orange, Carrefour, Total 等. 负责对公司不同规模、领域的客户群体进行细分, 以分配不同的资源和服务. 同时对客户数量、订单量、收入等关键指标进行预测, 以支持业务决策和运营.

项目经历

- 神券包售卖算法定价策略提效

2024 年 5 月 – 至今

• 神券包是美团神会员的重要提频工具, 旨在利用用户的损失厌恶心理来提升增长目标. 策略通过差异化发放折扣券, 间接降低券包价格, 促进高价值用户的转化, 从而提升增长目标.

• 家店融合前期, 运营侧采用人工操盘方式, 对不同订单 & 客单价组合的人群分层进行差异化投放, 而策略采用「ML + OR」的两阶段框架对不同投放动作 (Treatment) 进行 Uplift 建模. 主要难点在于: 1. 决策空间动作多; 2. 预算水平变化大; 3. 实付建模难度高.

• v1.0 策略受限于 RCT 数据量, 选择以订单为目标进行建模; 同时针对离在线成本差异大的情况, 设计了高补贴力度的 Treatment 映射组合, 扩大成本决策空间; 线上同时对 1. 用户分层粒度拉格朗日分配、2. 用户粒度的拉格朗日分配和 3. 泛化能力强的、基于启发式分配的 0-1 Treatment 策略进行 A/B 实验. 最终方案 2 获得推全, 拉动 CLC 大盘订单 +0.96%, 实付 +0.42%.

• v2.0 策略在 v1.0 的基础上, 主要优化实付 GTV 指标. 难点在于, 实付 GTV 的波动大, 长尾效应明显, 信噪比低. 因此将实付 GTV 目标拆解为 $GTV = \text{订单} \times \text{客单价}$, 并分别对订单和客单价进行建模. 同时对客单价进行凹函数变换, 在概率密度的主体部分提升增量信号, 在极端值部分降低噪声, 从而提升建模目标的信噪比. 此外, 将两阶段求解框架替换为端到端的 DFL 方案. 此组合方案获得推全, 拉动 CLC 大盘订单 +0.71%, 实付 +0.32%.

• v2.2 策略采用 MMoE 模型, 使用多目标建模的方式, 对不同业务线进行差异化建模. 此方案获得推全, 拉动 CLC 大盘订单 +0.35%, 实付 +0.26%, 策略效果持续提升.

- 使用聚类方法对 ATTLA 的客户进行细分, 并使用计量经济学和深度学习方法, 对客户数量、订单量、收入等指标进行预测和评估.
- 研究了分解集成策略对于不同预测方法在性能上的影响, 实现了多种预测策略下的深度学习模型的评估框架, 用于评估其在不同特征 (长度、粒度、季节性、平稳性) 的数据集上的性能.
- 开发了一套自动化预测工具, 针对不同特征/长度的时序数据, 自动选择最优的预测策略 (集成学习、分解集成策略) 和模型 (ARIMA、Theta、ES-RNN、Prophet、Transformer) .
- 基于 Flask, Plotly 和 sktime 等库, 将上述方法封装为 Web 应用, 使用者只需上传格式匹配的 Excel 文件, 即可完成预测分析, 结果以不同维度的图表展示, 支持业务决策和运营.

STLFORMER: 基于 STL 分解与 RANK CORRELATION 的时序预测模型

2023 年 3 月

- 提出了 STLformer, 一个基于 Transformer 的时间序列预测模型.
- 使用 STL 对序列进行滚动分解, 并分别以编、解码器对序列中的季节性和长期趋势进行建模.
- 基于 ARCH 效应检验, 判断出序列是否具有异方差性, 并在此基础上提出了基于 Spearman 相关系数的自注意力机制 (Rank Correlation), 对序列中的非线性依赖进行建模.
- STLformer 实现了在 $O(N \log N)$ 复杂度下的时间序列预测, 在多个数据集上均取得了 SOTA 的预测性能, 尤其在具有非线性依赖的序列 (如金融时序) 上有明显提升 (+21%).

分解集成策略对时序预测算法的影响研究

2021 年 7 月

- 评估了几种常用的时序分解算法的优劣和应用场景, 如 Classical、STL 以及 Prophet.
- 使用分解集成策略, 将这些分解算法与传统的计量经济学方法和机器学习方法相结合.
- 在 M-Competition 数据集上对比评估了多个不同模型的效果表现.
- 分解集成策略能够显著提升传统方法的预测性能, 但对机器学习方法的影响则取决于数据分布.

学术论文

1. **Z. Ouyang**, M. Jabloun, and P. Ravier, "STLformer: Exploit STL decomposition and Rank Correlation for Time Series Forecasting," in *Proc. EUSIPCO*, 2023.
2. **Z. Ouyang**, M. Jabloun, and P. Ravier, "Rankformer: Leverage Rank Correlation for Transformer-based Time Series Forecasting," in *Proc. IEEE SSP*, 2023.
3. G. Ouyang, K. Abed-Meraim, and **Z. Ouyang**, "Magnetic-Field-Based Indoor Positioning Using Temporal Convolutional Networks," *Sensors*, vol. 23, no. 3, p. 1514, 2023, (SCIE Q1, IF=3.9).
4. **Z. Ouyang**, P. Ravier, and M. Jabloun, "Are Deep Learning Models Practically Good as Promised? A Strategic Comparison of Deep Learning Models for Time Series Forecasting," in *Proc. EUSIPCO*, 2022.
5. **Z. Ouyang**, P. Ravier, and M. Jabloun, "STL Decomposition of Time Series Can Benefit Forecasting Done by Statistical Methods but Not by Machine Learning Ones," *Eng. Proc.*, vol. 5, no. 1, p. 42, 2021.

技术栈

编程语言: Python, Java, Spark/Hive, SQL, L^AT_EX

工具与框架: TensorFlow, PyTorch, scikit-learn, Unity3D, OpenCV, PowerBI, Linux, Git

技能专长: 机器学习, 时间序列分析, Uplift 建模, 因果推断, 信号处理, 非线性优化

外语: 英语 (听说读写流利), 法语 (听说读写流利)

获奖情况

- Erasmus+ 奖学金, Erasmus+ Consortium Polytech 2017
- 连续三年优秀学生奖学金, 北京理工大学 2012 – 2015
- 行草书法作品, 国家级三等奖, 中国高校书画摄影联展 2013

其他经历

- 志愿者, 中国新年庆祝活动, 奥尔良与扬州市政府 2017 年 2 月
- 副社长, 北京理工大学书画社 2013 – 2015

兴趣爱好

篮球, 阅读, 书法, 唱歌, 健身, 烹饪.

¹工程师文凭在法国是一个被高度认可的精英学历, 相当于工程硕士学位. 只有法国高考前 10% 的学生才有资格申请工程师学院的教育项目. 除了大量工程和科学课程外, 学生还会接受管理、经济和社会科学的教育, 确保成为全面的专业人士.