

濮川苘 Pu Chuanqing

上海交通大学博士研究生在读；主要研究时间序列预测与数据驱动优化决策方法在智能电网中的应用；热爱数据科学，擅长机器学习与优化建模；曾两次在时间序列预测竞赛中获冠军



[个人主页](#) | [GitHub \(70 stars\)](#) | [LinkedIn](#) | [个人博客](#)

教育经历

上海交通大学	博士（直博）	电气工程及其自动化	2023.09 – 至今
四川大学	本科	电气工程及其自动化	2019.09 – 2023.06

科研经历

基于视觉语言模型的光伏功率预测零样本泛化方法 在研

方向：LLM/时间序列预测

- 【背景】现有光伏功率预测方法基于小模型进行统计学习和回归，但根本局限在于强依赖于目标站点的历史数据集进行端到端的定制学习。新站点由于往往缺乏历史运行数据导致预测模型难以部署
- 【方法】将问题形式化为 OOD 下的零样本轨迹预测问题，通过预训练视觉语言模型 (VLMs) 对已有站点数据的气象卫星图进行编码，再通过局部条件期望估计方法预测光伏功率的变化轨迹

新能源发电功率预测与市场化交易策略 2023.12 – 2024.05

方向：时间序列预测/不确定性优化

- 【方法】以风光混合场站为主体，构建了概率预测 + 市场化交易的端到端框架。采用 LightGBM 作为基础模型，通过密集分位数回归构建概率密度函数；集成多源 NWP 数据构建堆叠的姊妹模型组合；基于 LASSO-QR 对抗分布偏移；采用随机优化策略构建投标策略；基于真实场站和在线数据证明了方法的有效性

基于学习的分布式优化热启动方法 2024.06 – 2024.12

方向：数据驱动优化决策

- 【背景】分布式的能源调度问题 (MIP) 通常基于每日更新的场景数据求解。每天重复求解相似结构的 MIP 实例不仅计算开销大，且现有通用求解器难以利用历史场景信息相似性加速求解过程
- 【方法】通过构建神经网络模型学习分布式迭代的初始阶段的求解信息，为后续的迭代计算过程提供热启动点，从而加速整体求解

面向动态变化任务的端到端预测后优化方法 2025.03 – 2025.12

方向：端到端预测后优化

- 【背景】统计上越准确的预测并不一定对应下游更优的决策结果。尽管端对端的预测后优化方法将预测模型的训练与下游决策任务对齐，但端对端的根本局限在于通常假设任务分布不变，从而将预测模型的价值限制在单一的下流任务上
- 【方法】将动态任务的端到端学习建模为连续学习问题，通过参数正则化策略使得预测模型能够适应动态变化的下游任务分布，提升预测模型在多个下游任务上的性能

数据科学实践

IEEE 全球能源功率预测与交易竞赛 (HEFTCom) 学生团队冠军, 收益全球排名第三 2023.12 – 2024.06

- 【背景】以东英格兰地区风光混合场站参与英国日前电力市场为背景，开展为期半年的在线真实测试
- 【方法】基于 DWD 和 GFS 数值天气预报数据和市场数据，从零搭建包含数据清洗、特征工程、模型训练调优、概率预测、策略优化、在线评估、离线回测等模块的交易管道
- 【成绩】受邀参加同年在法国举办的国际预测大会 (ISF 2024) 进行 keynote 报告分享；方案发表在时间序列预测顶刊 *International Journal of Forecasting*
- 链接： [代码仓库](#) | [报告视频](#)

THS 全球预测黑客马拉松竞赛 2025

第一名

2025.07

- 【背景】限时 8 小时现场编程竞赛；预测 2024-2025 来自不同客源地的香港澳门旅游入境人数；受 COVID-19 疫情影响，训练数据与评估数据分布偏移严重
- 【方法】线性回归 +LightGBM 分段预测区分不同阶段的时间序列特征；以最小的 MAE 获得冠军

Kaggle Hull Tactical 量化交易竞赛

评估阶段

2025.10 – 2025.12

- 【背景】预测每日标普 500 股票的前向超额收益率，并对应调整仓位权重
- 【方法】构建了包含数据清洗、特征工程、概率密度预测 + 单步仓位优化建模 + 超参数调优的解决方案；采用 LightGBM+XGBoost+Catboost 集成预测尾部概率密度，构建考虑方差惩罚 +CVaR+ 多阶滞后的换手惩罚的优化模型；通过 walk-forward 调优仓位决策模型的各项目标权重。在离线回测中（30 折，每折半年），方案夏普率为 1.31，超过了 15% 的市场夏普率
- 链接：[代码](#) | [方案细节](#)

TI 杯全国大学生电子设计竞赛

全国一等奖

2021.11

- 开发三相 PWM 整流器，具备功率因数矫正功能；负责数字信号处理与控制算法开发，包括 PID 控制、PR 控制、单相/三相锁相环等
- 链接：[DSP 工具库](#) | [PCB 方案](#) | [演示视频](#)

主要论文

- **Chuanqing Pu**, Feilong Fan, Nengling Tai, Yan Xu, Wentao Huang, Honglin Wen. “Predict-then-Optimize for Seaport Power-Logistics Scheduling: Generalization across Varying Tasks Stream.” *IEEE Transactions on Smart Grid*, **under review**.
- **Chuanqing Pu**, Feilong Fan, Nengling Tai, *et al.* “A Hybrid Strategy for Probabilistic Forecasting and Trading of Aggregated Wind-Solar Power: Design and Analysis in HEFTCom2024.” *International Journal of Forecasting*, 2025.
- Feilong Fan, **Chuanqing Pu**, Nengling Tai, *et al.* “Distributed Stochastic Operation of Low-Carbon Port Energy-Logistics Systems via Learning to Warm-Start.” *IEEE Transactions on Industrial Applications*, 2025. (Idea, 方法, 实验设计, 写作)
- Feilong Fan, **Chuanqing Pu**, Jun Wang, Nengling Tai, Hongqiao Peng, Qifen Li. “Transmission Power-oriented Forecasting towards Stability-Constrained Operation of Renewable Energy Power Plants with Energy Storages.” *CSEE Journal of Power and Energy Systems*, 2025. (Idea, 方法, 实验设计, 写作)
- **Chuanqing Pu**, Yue Xiang, Feilong Fan, *et al.* “Flexible Coordination of Wind Generators and Energy Storages in Joint Energy and Frequency Regulation Market.” *In PandaFPE*, 2023. (最佳论文, 最佳口头报告奖)

专业技能

数据分析

熟练

熟练采用 Pandas, Polars, Xarray 等工具进行数据处理与分析，熟悉包含相关性分析、正态性、平稳性检验等的统计分析方法，具备数据清洗、预处理、可视化等技能

机器学习

熟练

掌握 Scikit-learn、XGBoost、LightGBM 等主流机器学习库，熟悉分类、回归、聚类等常见算法，具备特征工程、模型选择与调优的实战经验

深度学习

熟悉

熟悉 PyTorch 框架，具备构建和训练神经网络模型的能力，了解多种神经网络架构

优化建模

熟练

熟练使用 Cvxpy 框架进行优化问题建模，熟悉 GUROBI、MOSEK、COPT、SCIP 等多种求解器，熟悉线性规划、混合整数规划、二阶锥松弛、启发式、ADMM 等优化算法，具备将实际问题转化为数学模型并求解的能力

版本控制与协作

熟悉

熟悉 Git 版本控制系统，具备团队协作开发经验