

梁一天

Liang.yiit@gmail.com | +1 6179018823 | 微信: Tiamtian0405



教育背景

哥伦比亚大学	硕士学位 应用数学专业	2023/09-2025/04
<ul style="list-style-type: none">成绩: 3.93/4.00 (专排 2/20)相关课程: PDE 数值分析, PDE 分析方法, 机器学习, 应用统计分析, 泛函分析, 量化企业金融		
东北大学	学士学位 数学专业 数据科学辅修	2019/09-2023/05
<ul style="list-style-type: none">成绩: 3.88/ 4.00 (连续六个学期进入院长荣誉名单)相关课程: 机器学习, 高级随机过程, 群论, 数学方法与模型, 概率与统计。		

实习经历

量化交易分析员实习生	海德公园投资服务	2022/04-2022/10
<ul style="list-style-type: none">财务建模:主导了实习生团队针对标普 500 指数中两家农业上市公司 (ADM、科迪华) 的财务与市场调查, 深入分析其收入结构、盈利能力及风险因素, 制作了详细的财务模型。量化策略构建:利用 Portfolio123 平台构建, 回测多个基于行业动量和估值因子的月度交易组合, 分析了其收益表现。多因子模型开发:独立优化了公司原有股票研究模板, 新增多因子量化选股模块, 整合了价格动量、估值水平和财务质量等指标, 显著提升了模型的预测准确性和稳定性, 最终提高策略的夏普比率达 15%		
实习生	长城证券 (金融工程团队)	2021/06-2021/09
<ul style="list-style-type: none">市场趋势分析:独立开展对中国金融市场的研究, 撰写了涵盖主要指数、ETF、股票期货及期权的周报, 捕捉并强调关键市场趋势, 最终作为公司周报发表。数据自动化处理:运用 Python 与 Excel 建立自动化的数据处理及报告生成系统, 自动提取 Wind 终端数据进行实时更新, 设定动态参数以高效生成策略表现分析报表。		

校内活动策划

哥伦比亚大学中国学生学者联谊会 (CUCSSA)	2023/09-2025/04
<ul style="list-style-type: none">作为总负责人组织筹办 2024 与 2025 届哥伦比亚中国展望论坛 (CCPC), 聚焦中国当前的发展状况, 着眼于中国未来的发展前景。有幸邀请到工程学院院长 Shih-Fu Chang 作为 2025 论坛开题演讲嘉宾。作为副主席领导商务职业发展与机遇部门 (BCO), 接待国内十数家企业并帮助其在校园内举办求职宣讲会。与众多国内外企业, 公司进行商务谈判, 任期副主席两年共获得累计 二十万美元 活动赞助费。	
美国东北大学中国学生学者联谊会 (NUCSSA)	2022/09-2023/04
<ul style="list-style-type: none">作为活动策划部副主席: 负责统筹策划并落地多场线下大型活动, 包括新生欢迎会、球类比赛、社团展演、中秋晚会以及校际交流等。与校方及外部合作方密切协作, 完成场地申请、志愿者招募、活动宣传及后勤安排等环节, 累计吸引 3000 人次国内外学生参与。	

项目经历

基于物理信息神经网络 (PINN) 求解 Black-Scholes 方程 哥伦比亚大学	2024/09-2024/12
导师: Dr. Qiang Du	
<ul style="list-style-type: none">金融工程建模:基于 TensorFlow 开发了用于求解 Black-Scholes PDE 的 PINN 模型, 综合考虑 PDE 残差与终端收益的损失函数, 有效验证了模型的准确性与适用性。	

- 深度神经网络优化:通过增加网络复杂性并优化架构设计 (L-BFGS 算法、自适应采样) , 模型表现提高 7%。

多车道混合交通稳定性与自动驾驶强化学习研究|

哥伦比亚大学

2024/09-2024/12

导师: Dr. Xuan Di

- 数学建模与 PDE 耦合: 将 Aw-Rascle-Zhang (ARZ) 模型用于人类驾驶车辆 (HV) , 并结合均值场博弈 (MFG) 描述自动驾驶车辆 (AV) 的车道与速度选择, 通过车道变换与合流源项完整模拟多车道混合交通环境。
- 强化学习: 将 PDE 环境视为马尔可夫决策过程 (MDP) , 利用策略梯度等方法训练自动驾驶车辆自适应决策, 验证在环形路、匝道合流等场景中有效抑制拥堵波并提升安全性。

基于有限元方法探究 ReLU 神经网络逼近性质|

哥伦比亚大学

2024/01-2024/04

导师: Dr. Qiang Du

- 机器学习:使用双层 ReLU 神经网络和经典有限元线性插值方法对特定二维函数在单位方形区域上的逼近性能进行了详细的比较分析。
- 神经网络模型:构建了含 100 个神经元的双层 ReLU 网络模型, 利用 PyTorch 实现, 并通过随机抽取 1000 个测试点计算均方误差 (MSE) 作为评价指标, 深入分析了网络参数对逼近精度的影响。明确了神经网络和传统数值方法各自适用的场景和局限性, 为未来网络结构设计提供了理论支持。

英雄联盟 10 分钟对局数据分析与胜负预测| 东北大学

2023/01-2023/04

导师: Kaushal Paneri.

- 数据挖掘与特征选择: 收集 9000+ 场高分段比赛的前 10 分钟数据, 关注击杀、经济差、资源控制等关键特征; 利用可视化热力图与相关分析初步验证蓝色方经济差、早期击杀等与胜负显著相关。
- 机器学习模型构建: 基于 Logistic Regression、XGBoost、Naive Bayes 等算法进行预测, 采用网格搜索与交叉验证调参, 最高准确率约 72%; 通过混淆矩阵、ROC 曲线及特征重要度分析, 为战术决策与游戏平衡调整提供数据支撑。

多模型心血管与脑卒中风险预测| 东北大学

2022/01-2022/04

- 机器学习与不平衡数据处理: 针对两份医疗数据集 (心血管疾病、脑卒中) 进行特征工程与随机下采样平衡正负样本; 使用 StandardScaler 对连续变量标准化, 并提取关键指标 (年龄、血糖、胆固醇等) 。
- 模型搭建与评估: 训练多种分类器 (Random Forest、SVM、XGBoost 等) 进行预测, 准确率最高可达 70%~77%; 分析特征重要度与交叉验证结果, 帮助医疗人员早期识别潜在高风险人群。

国际贸易数据可视化与分析|

东北大学

2021/09-2021/12

导师: Dr. Laney Strange

- 数据整合与可视化: 收集多年度、多产品类别的国家进出口信息, 运用 Python (pandas、NumPy) 等进行清洗与格式统一; 借助 Plotly、Holoviews 等工具绘制 Sankey 图、热力图、堆叠条形图及加权网络图, 直观展示主要贸易国的流向与商品结构。
- 探索性洞察与扩展: 通过可视化识别核心贸易伙伴及潜在不平衡或瓶颈; 提出改进思路, 如添加箭头和交互式仪表板, 为后续实时监控及政策制定提供支持。

机能与知识储备

- 技术技能 : GitHub、Jupyter Notebook、Anaconda、Microsoft、PyCharm Professional、Tableau
- 代码技能 : Python, Matlab, SQL