

# 李熠轩

电话/微信: 19805182212 | E-mail: yixuanli@seu.edu.cn | 个人网页: <https://liyix.github.io>

## 教育背景

东南大学-计算机科学与技术（人工智能） | 导师: 王万元 2022.09-2025.06

- GPA: 86.38/100
- 相关课程: 模式识别(85)、最优化理论与方法(90)、形式语言与自动机(84)、人工智能(85)、云计算技术及应用(89)

南京邮电大学-计算机科学与技术 | 导师: 徐康 2018.09-2022.06

- GPA: 86.36/100
- 相关课程: 高等数学(96)、线性代数(96)、数据结构(94)、高级语言程序设计(94)、编译原理(98)、人工智能(94)

## 奖项竞赛

- 2023.11 东南大学, 研究生校级奖学金
- 2023.07 华为公司火花奖-价值奖
- 2023.01 研究生数学建模竞赛, 全国三等奖
- 2022.11 东南大学, 研究生校级奖学金
- 2022.04 阿里云磐久智维算法大赛, top 3%
- 2021.11 “挑战杯”学术竞赛, 全国一等奖
- 2020.12 南京邮电大学, 本科生校级奖学金
- 2020.10 “悦赚杯”软件设计大赛, 三等奖

## 科研成果

研究方向: 机器学习、强化学习、运筹优化、多智能体系统

- 第一作者:** “Factor Graph Neural Network Meets Max-Sum: A Real-Time Route Planning Algorithm for Massive-Scale Trips”, The 23rd International Conference on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems (2024 AAMAS), CCF-B, 多智能体领域顶会
  - 针对全局路径规划问题, 1) 设计了一种新的建模方式: 路径-查询因子图, 支持分布式、并行求解; 2) 利用问题性质, 提出了一种Max-Sum算法的混合剪枝技术以快速求解; 3) 为时间敏感场景, 设计了基于因子图神经网络的端到端实时求解框架, 将全局路径规划求解由原SOTA的秒级加速至毫秒级。
- 第二作者:** “Decentralized Subgoal Tree Search for Multi-agent Planning without Priors or Communication”, 2023 The 19th International Conference on Mobility, Sensing and Networking (2023 MSN), CCF-C
  - 多智能体在线规划算法研究: 1) 提出了一种上游规划指导的子目标自动提取方法, 改进了分布式树搜索算法; 2) 提出了一种期望对齐技术使个体符合团队期望, 将算法扩展到智能体间无通信场景。
- 第二作者:** 专利“一种基于网络拓扑及实时告警的故障根因定位方法”(2020), 授权号CN112181758B
  - 设计了一种集成多种分类方法的, 基于告警节点与节点的上下位拓扑关系的根因定位框架。
- 共同一作:** “Multiagent Reinforcement Learning-Based Flow Splitting for Combinatorial Network Packet Routing Problem”, *Recommended to JCR Q1, 中科院一区Journal*
  - 针对网络路由规划问题, 1) 设计了一种新的问题建模方式, 将流量需求节点对建模为智能体, 结合奖励重构技术与分布式框架, 优化多智能体交互合作方式; 2) 设计基于注意力机制的指针网

络优化特征提取。

5. 第一作者: “Fast and Interpretable Mixed Integer Program Solving by Learning Parsimonious Strategy”, *To be submitted to AAAI*

- 针对MIP问题, 1) 设计具有可解释性的问题模型约简策略; 2) 设计基于约简策略的物理性质的策略剪枝算法; 3) 设计基于模型约简的偏好奖励函数, 通过偏好强化学习探索MIP问题的约简策略, 实现高效求解。

## 项目经历

### 1. 供应链场景大规模组合优化问题求解加速

2023. 01-2025. 06

华为技术有限公司

深圳, 中国

- 设计了一种基于问题约简的求解加速方法, 预测大规模(整数)线性规划中的整数, 识别激活约束以减少冗余约束的数量, 将问题简化为线性等式约束问题以实现快速求解;
- 在华为供应链排产实例上进行了实验, 将求解时间降低至毫秒级, 同时满足保真度大于 99%; 在相同求解精度时, 相比 CPLEX 平均提速 10 倍以上, 团队成果获得华为公司火花奖-价值奖, 正在进行后续研究, 包括与盘古大模型的结合应用以及对大模型赋能研究。

### 2. 基于深度强化学习的数据中心冷却系统控制优化

2022. 09-2023. 12

中国移动通信集团有限公司

无锡, 中国

- 设计了一种基于深度强化学习的数据中心冷却系统控制算法, 通过图神经网络训练冷却系统热力学模型, 构建数据中心模拟环境, 通过 DDPG 结合示教学习训练冷却系统控制策略;
- 在应用时, 可基于机房状态自动调控冷却系统参数, 在满足温度要求的同时, 减少制冷设备的运转功耗, 测试得总功耗 PUE 相比原方案降低了 35% (有效节省能源开销), 并在中国移动无锡数据中心上成功部署。

### 3. 基于多 Agent 协调强化学习的交通信号控制方法研究

2022. 03-2022. 09

CCF-腾讯犀牛鸟基金

南京, 中国

- 多智能体智能信号控制场景, 将路口建模为智能体, 在智能体之间建立约束效益值函数, 显式地量化智能体间信息交流的影响, 并基于关系协作图使用消息传递算法进行决策优化;
- 进行了多智能体强化学习理论研究, 设计了基于局部交互结构的高效 Shapley 值分解奖励函数计算方式, 促进智能体间的合作与训练效率; 以第一作者身份产出了三篇 EI 检索会议论文。

### 4. 智能运维领域中的异常检测和根因定位研究

2020. 01-2022. 06

国家电网-智能电网保护和运行控制国家重点实验室

南京, 中国

- 课题探索一种智能运维决策方法, 本人主要负责多元时间序列异常检测任务, 为满足不同应用场景, 设计了基于统计建模、机器学习与深度学习技术的多套异常检测算法, 满足准确率与实时性;
- 使用了包括 GNN、Transformer、GAN 等技术, 建立了多元时间序列时空异常检测模型, 作为主要作者撰写了项目结题指标中的两篇论文和一篇专利, 其中两篇论文成功被 SCI-JCR2 区期刊接收。

## 个人技能

- 英语能力: CET-4(522), CET-6(520), 有学术写作与学术会议 presentation 经验
- 编程能力: 掌握 C++、Python, 熟悉 Linux shell、Java、Julia 等
- 工具掌握: 熟悉 Pytorch、CVXPY、Gym、PyG、PyDCOP、CPLEX、GUROBI、SCIP、MySQL、Git 等
- 更多信息欢迎查看我的[个人主页](#)!