

周长亮

南方科技大学在读博士研究生 | 中国, 深圳 | 联系电话: +86-13181230572 | 微信: changliang5811
邮箱: zhoucl2022@mail.sustech.edu.cn | Google Scholar: [链接](#) | 个人主页: [链接](#)

个人简介

我是南方科技大学智能制造与机器人专业在读博士研究生, 预计将于2026年12月毕业, 目前正在积极寻求博士后职位或产业界研究岗位。我的研究方向为**AI for Optimization**, 擅长利用深度强化学习解决车辆路径问题 (VRPs) 等工业场景中的NP-hard组合优化问题 (COPs)。博士期间, 我致力于开发求解高效的**端到端**模型, 并围绕该领域长期存在的**分布外零样本泛化**与**领域基础模型**等核心挑战开展了系统性研究。此外, 我还是EasyCO平台的创始人及核心开发者, 旨在为学术界与工业界构建标准化、高扩展性的组合优化求解平台。目前, 该平台已集成50余种求解器的标准化 workflows, 支持150余种组合优化问题的自动化求解。

代表性工作

ICAM: 面向千级规模车辆路径问题实例泛化的实例条件自适应模型 2023–2024
[IEEE T-ITS 2026] [Code&Paper](#)

- 设计了一种轻量高效的实例自适应函数, 并引入低复杂度的实例自适应注意力机制, 显著提升模型在解构过程中对于多变实例特征的自适应能力并大大降低了模型求解所需时间。
- 将所提方法应用于四种常见的车辆路径规划问题, 实验表明该模型在保持**极少的推理时间 (秒级)**的同时, 具备卓越的泛化性能。

L2R: 支持千万级超大规模车辆路径问题实例的神经求解框架 2024–2025
[KDD 2026] [Code&Paper](#)

- 提出了首个基于学习的动态搜索空间缩减框架。该框架能够从问题特征中学习降维策略, 自适应地评估每个实例的节点优先级, 并在解构过程的每一步动态裁剪搜索空间。
- 开发了当前唯一支持**1000万节点**车辆路径问题实例求解的专用模型。该模型**仅需在100节点实例**上进行单卡训练, 即可零样本泛化到千万级别规模实例, 并保持极高的求解质量 (Gap: 5.05% on TSP10M)。

URS: 首个支持求解超100种车辆路径问题变体的领域基础模型 2025–2026
[ICML 2026] [Code&Paper](#)

- 设计了一种统一数据表示方法, 用数据统一化替代了现有僵化的问题枚举方式, 有效拓宽了问题覆盖范围, 同时降低了对特定领域专家知识的依赖。
- 开发了首个能够求解100多种车辆路径问题变体的领域基础模型, 该模型无需重新训练或微调即可零样本泛化求解**110种**车辆路径问题变体, 并在处理大规模实例时展现出卓越的可扩展性。

EasyCO: 学习驱动的组合优化通用求解平台 [开发中] (创始人) 2025–至今

- 设计了解耦的底层架构, 规范了从数据生成、环境搭建、模型训练到推理部署的标准化 workflows。
- 现已支持**超50种**主流求解器的标准化 workflows, 可实现对**超150种**复杂组合优化问题的自动化求解。

学术论文

截至2026年7月1日，我共发表**11**篇论文（**4**篇为第一/共一作者），相关成果已发表于**ICML**、**KDD**、**IEEE TITS** 等顶级会议/期刊。我的论文在Google Scholar上已被引用**263**次。主要代表作如下：

- **Changliang Zhou**, Canhong Yu, Shunyu Yao, Xi Lin, Zhenkun Wang[†], Yu Zhou, Qingfu Zhang. URS: A Unified Neural Routing Solver for Cross-Problem Zero-Shot Generalization. *43rd International Conference on Machine Learning (ICML)*, 2026.
- **Changliang Zhou***, Xi Lin*, Zhenkun Wang[†], Qingfu Zhang. Learning to Reduce Search Space for Generalizable Neural Routing Solver. *32nd SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD)*, 2026.
- **Changliang Zhou***, Xi Lin*, Zhenkun Wang[†], Xialiang Tong, Mingxuan Yuan, Qingfu Zhang. Instance-Conditioned Adaptation for Large-Scale Generalization of Neural Routing Solver. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems (T-ITS)*, 2026.
- Zhi Zheng, **Changliang Zhou**, Xialiang Tong, Mingxuan Yuan, Zhenkun Wang[†]. UDC: A Unified Neural Divide-and-Conquer Framework for Large-Scale Combinatorial Optimization Problems. *Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS)*, 2024.
- Yubin Xiao, Di Wang, Boyang Li, Mingzhao Wang, Xuan Wu, **Changliang Zhou**, You Zhou[†]. Distilling Autoregressive Models to Obtain High-Performance Non-autoregressive Solvers for Vehicle Routing Problems with Faster Inference Speed. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI)*, 2024.
- Canhong Yu, **Changliang Zhou**, Rongsheng Chen, Zhenkun Wang[†], Yu Zhou. Rethinking Constraint Awareness for Efficient State Embedding of Neural Routing Solver. *arXiv preprint arXiv:2605.10122*, 2026.
- Rongsheng Chen, **Changliang Zhou**, Canhong Yu, Yuanyao Chen, Yu Zhou, Zhuo Chen, Zhenkun Wang[†]. SPACE: Unifying Symmetric and Asymmetric Routing Problems for Generalist Neural Solver. *arXiv preprint arXiv:2605.24484*, 2026.
- Yunpeng Ba, Xi Lin, **Changliang Zhou**, Ruihao Zheng, Zhenkun Wang[†], Xinyan Liang, Zhichao Lu, Jianyong Sun, Yuhua Qian, Qingfu Zhang. Survey on Neural Routing Solvers. *arXiv preprint arXiv:2602.21761*, 2026.

* 共同第一作者 † 通讯作者 ____ 共同指导的学生第一作者

荣誉与奖项

- 审稿人: ICLR 2026, NeurIPS 2026.
- 校级荣誉: 南方科技大学2022-2023学年优秀研究生