

# 陈可禹

+86 13567688866 | 邮箱: chenky23@mails.tsinghua.edu.cn | 个人主页: <https://currychen77.github.io>

 GitHub |  Google Scholar

## ◎ 研究兴趣

我的研究聚焦于自动驾驶的交通仿真与场景生成，强调构建高保真、强交互且风格可控的闭环驾驶场景，为自动驾驶算法的闭环训练与闭环测试提供高效、可信的虚拟环境，并进一步探索基于强化学习的闭环微调算法，以提升自动驾驶系统在复杂交互场景下的安全性与鲁棒性。

## 🎓 教育背景

- 清华大学, 车辆与运载学院, 博士研究生  
2023年9月—2028年7月 (预计)  
绩点: 3.85 / 4.0, 导师: [郑四发教授](#) 北京, 中国
- 南京航空航天大学, 能源与动力学院, 车辆工程学士  
2019年9月—2023年7月  
绩点: 4.1 / 5.0 (专业前 2%), 综测排名: 1 / 49 南京, 中国

## </> 研究内容

- 自动驾驶真实可控交通流生成—**RIFT** [arXiv'25] 2024年11月—至今  
围绕交通流仿真在闭环推演中存在的分布偏移与难以平衡真实性和可控性的问题，提出基于**组相对强化学习 (Group-Relative RL)** 的闭环微调策略。研究从模仿学习到强化学习的衔接机制入手，构建了**双阶段训练框架**：在数据驱动平台 (nuPlan) 中通过**模仿学习预训练**以捕捉轨迹真实性与路由可控性；随后在物理仿真器 (Carla) 中引入**组相对强化学习微调**，在保留真实性前提下，提升交通流的风格可控性并有效缓解分布偏移的问题。该研究支持端到端模型在**真实、可控且具备交互性的交通流中进行闭环仿真**，为高级别自动驾驶算法的闭环训练与测试奠定了坚实基础。
- 自动驾驶安全关键场景生成—**FREA** [CoRL'24 Oral] 2023年9月—至今  
针对自动驾驶仿真测试中安全关键场景稀缺与对抗不合理的问题，设计了**基于可行性约束 (Feasibility-guided)** 的安全关键场景生成框架。研究通过离线强化学习预先训练得到自车的最大安全可行域，并据此提出**基于自车可行性约束的优化目标**，用于引导对抗式背景车辆行为生成。该方法能在保证自车可行的前提下生成**高对抗的近碰撞场景**，有效提升自车闭环训练与测试的**对抗合理性**。

## █ 第一作者论文

[arXiv'25] **RIFT: Group-Relative RL Fine-Tuning for Realistic and Controllable Traffic Simulation.**

Keyu Chen, Wenchao Sun, Hao Cheng, Sifa Zheng.

[[论文](#), [主页](#), [代码](#)],  Stars 100+

[CoRL'24] **FREA: Feasibility-Guided Generation of Safety-Critical Scenarios with Reasonable Adversariality.**

Keyu Chen, Yuheng Lei, Hao Cheng, Haoran Wu, Wenchao Sun, Sifa Zheng.

[[论文](#), [主页](#), [代码](#)], 具身智能 / 自动驾驶顶会 CoRL (Oral 4.3%),  Stars 50+

[KBS'23] **IGT: Illumination-guided RGB-T Object Detection with Transformers.**

Keyu Chen, Jinqiang Liu, Han Zhang.

[[论文](#)], 本科毕业论文, SCI 中科院一区期刊 (IF=7.4)

## 共同作者论文

---

- [arXiv'25] DriveCamSim: Generalizable Camera Simulation via Explicit Camera Modeling for Autonomous Driving.  
Wenchao Sun, Xuewu Lin, **Keyu Chen**, Zixiang Pei, Yining Shi, Chuang Zhang, Sifa Zheng.  
[\[论文, 代码\]](#)
- [TRC'25] Emergency Index (EI): A two-dimensional surrogate safety measure considering vehicles' interaction depth.  
Hao Cheng, Yanbo Jiang, Hailun Zhang, **Keyu Chen**, Heye Huang, Shaobing Xu, Jianqiang Wang, Sifa Zheng.  
[\[论文, 代码\]](#), SCI 中科院一区

## 荣誉奖项

---

- 南京航空航天大学国家奖学金（前 1%） 2021 年 12 月
- 南京航空航天大学优秀毕业生（前 1%） 2023 年 6 月
- 南京航空航天大学本科优秀毕业论文（前 5%） 2023 年 6 月
- 南京航空航天大学优秀学生奖学金一等奖（前 5%） 2021 年 12 月
- 南京航空航天大学立群奖学金一等奖（前 5%） 2020 年 12 月

## 学术服务

---

担任多个国际会议与期刊审稿人，包括：CVPR, ICRA, RA-L, ITSC 等。