

刘旭

+86 15222848464 | czwzhhtn@outlook.com



教育背景

太原理工大学 (211) | 车辆工程 | 本科 2021.09–2025.06
GPA: 3.47/5.0 (年级前 30%)。主修课程: 汽车设计、汽车理论、汽车振动与噪声控制、计算机辅助三维设计、有限元分析、机械控制工程、机械设计基础、机械制造工艺学等。

新加坡南洋理工大学 | 智能制造 | 硕士研究生 2025.08–至今
CGPA: 4.56/5.0。主修课程: 制造控制与自动化、智能工业激光与光学、精密工程基础、增材制造基础与进阶、循环经济制造、半导体制造与芯片封装等。

科研成果

- Liu Xu, et al. Copy-Paste: Toward Whole-Body Intelligence through an Iterative World Action Model for Precise Scene Restoration. *IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*, Under Review. (第一作者)
- Liu Xu, et al. Spot the Difference: One Flow-Matching Model over Online 3D Gaussian Splatting for Image-Goal Object Search and Restoration. *AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI, CCF-A)*, Under Review, 2026.07. (第一作者)
- N. Wen, et al. Uncertainty-Aware Dynamics Learning via Offline Generative Prior Extraction and Online Bayesian Posterior Refinement. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, Regular Paper, Under Review, 2026.04. (第三作者)

项目经历

新加坡 AeroMaze UAV Swarm 自主探索与穿屋项目 2025.07–2026.05
仿真阶段负责人; 实机阶段定位联调与硬件集成

仿真阶段: 10 架无人机集群自主探索与穿屋 2025.07–2025.11

- 技术栈: ROS2、Unity HiFi Simulator、EGO-Planner、Python、C++、Linux、rqt_graph。
- 项目背景: 在未知、多房屋、强遮挡的室内环境中, 实现多无人机自主探索、协同避障与穿屋任务。
- 我的任务: 完整负责仿真阶段算法适配与任务闭环, 修改 EGO-Planner 在多机穿屋场景下的局部规划、避障与重规划逻辑, 针对窄门、转角和多机路径冲突等问题调整安全距离、速度约束、起飞顺序和任务执行流程。
- 系统实现: 基于 ROS2 Topic / Service 封装仿真任务接口, 接入任务初始化、odom / pose、camera、trajectory、mission result 等数据流, 用于多机状态监控、规划效果验证和任务结果统计。
- 项目结果: 在新加坡 AeroMaze Challenge 仿真验收 (共 8 支队伍) 中, 10 架无人机全部完成任务 (Completed Agents 10/10), Team Time 166 s, 完成速度排名第 1。

实机阶段: 3 架无人机集群穿屋部署与飞行验证 2025.12–2026.05

- 技术栈: ROS1、Ubuntu 20.04、EGO-Planner、FAST-LIO、Livox Mid-360、单目相机、NVIDIA Jetson Orin NX、飞控、Python、C++。
- 项目背景: 在仿真验证基础上将系统迁移至真实无人机平台, 要求 3 架无人机在真实房屋 / 室内环境中完成稳定定位、目标检测、协同避障与穿屋飞行。
- 定位联调: 负责部分 LIO / FAST-LIO 定位调试, 参与将 LIO 更新频率由 10 Hz 提升至 100 Hz 并降低定位延迟, 围绕 scan-to-map 匹配、初始位姿对齐和 odom 异常排查, 支持无人机在官方坐标系下完成重定位; 参与实现基于 Manhattan 世界特征与 IMU 重力估计的初始扫描对齐, 减少全局坐标对齐误差与高度漂移。
- 硬件集成与调试: 参与实机平台硬件选型与集成, 涉及 Livox Mid-360 激光雷达、单目相机、NVIDIA Jetson Orin NX、飞控及机架; 负责部分设备安装固定、接线与供电连接、接口配置、联调及故障排查, 支持实机平台部署与飞行测试。
- 模块指标: 团队系统在模块测试中达到定位误差 $< 10\text{ cm}$ 、3 m/s 动态轨迹跟踪误差 $< 10\text{ cm}$, 并支持单机以 3 m/s 通过 60 cm 窄门。
- 验收成绩: Basic Sequence、Alternate Sequence 和 Demo Day 测试完成时间分别为 50 s / 60 s / 72 s, 均达到 100% 成功率 (3/3), 在新加坡 AeroMaze Challenge 实机验收 (共 8 支队伍) 中完成速度排名第 2。

实习经历

博菲克 (天津) 科技有限公司 | 研发部机械工程师 2023.07–2023.08

- 参与汽车流体管道部件结构设计, 使用 UGNX 完成三维建模与装配检查, 并基于 ANSYS 进行有限元分析, 评估零件受力变形与薄弱区域, 辅助结构优化, 积累机器人本体 / 机构设计所需的结构与力学分析基础。

顺丰航空有限公司 | 机务工程储备实习生（卓越工程师计划）2024.06–2024.08

- 参与货运飞机航线维修与非例行故障排查，将维修记录按机型、ATA 系统、故障现象与关闭状态进行结构化编码，使用 Python / Excel 完成数据清洗、异常分类与高频故障统计，辅助识别重复性故障。

天津鲁信机械有限公司 | 维护部机械设备工程师2024.08–2024.10

- 参与生产设备传感器、编码器、限位开关与执行机构的故障排查及更换，熟悉位置反馈信号与执行动作之间的对应关系，积累机器人关节位置反馈、执行器状态判断相关的硬件直觉。

荣誉奖项

- 校级学业优秀奖学金（多次）2023.06 / 2024.06 / 2025.03
 - “创祿杯”大学生创新创业大赛铜奖2023.08
 - 2023 第二届大学生 AI 科技竞赛知识竞答组一等奖2023.09
 - 3D 机械设计应用工程师证书（3Dv4）2024.09

研究兴趣

- 3D Gaussian Splatting、SLAM（标定 / LIO / VIO）、Whole-Body Control、Sim-to-Real、World Action Model。

相关技能

- 编程与系统：C++11/14、Python、Linux Shell、Linux、Git、CMake、Docker。
 - 机器人与仿真：ROS1/2、MuJoCo、LIBERO、Unity HiFi Simulator、EGO-Planner、Nav2、URDF、Habitat、RViz2。
 - 感知与学习：FAST-LIO、YOLO、LiDAR-IMU 定位、多传感器融合、PyTorch、OpenCV，熟悉 NVIDIA Jetson Orin NX、激光雷达、海康相机、深度相机、飞控、UWB 等平台与传感器。
 - 机械与工程软件：SolidWorks、Catia、ANSYS、AutoCAD。
 - 语言成绩：TOEFL 95；GRE 319。