

郑皓文

+86 15602534202 | zhenghw@mail2.sysu.edu.cn

1999-05 | 男 | 汉族 | 中共党员 | 广东 佛山



教育经历

中山大学 SYSU (双一流, 985, 211)

2023 年 09 月 – 至今 | 预计 2026 年 6 月毕业

控制科学与工程 硕士 智能工程学院

广东 深圳

中山大学 SYSU (双一流, 985, 211)

2018 年 09 月 – 2023 年 06 月

通信工程 本科 电子与信息工程学院 | GPA: 4.2 / 5.0 (Rank 2/66) | 校级优秀毕业生 | CET-4 579, CET-6 521

广东 广州

专业技能

- 熟练使用机器人和无人机领域相关工具。掌握 ROS1/ROS2 通信框架, IsaacLab/IsaacSim 机器人仿真训练工具, 掌握 PX4-Autopilot 飞行控制栈控制模块开发, 具有快速部署开源无人机算法到实机的能力。
- 熟悉自主无人机领域规划与控制方法。熟悉概率栅格地图构建、基于优化的无人机运动规划、基于微分平坦变换的轨迹跟踪方法。掌握系统辨识、卡尔曼滤波、基于频域的控制优化等方法。
- 具有扎实的编程能力。常用 C++ (ROS 框架工程主要功能实现) 和 Python (数据处理与模型训练) 进行开发。熟悉 Docker/Linux shell/git 等基本工具的使用, 具备规范的代码管理与协作习惯。
- 具备扎实的跨场景无人机工程实践能力。参与过无人机全自主风机叶片巡检系统, 涡喷飞行背包时滞控制器设计和实试验证, 共轴反桨双旋翼无人机集群飞行系统等项目, 覆盖工业巡检、特种动力、多机协同方向。

项目经历

共轴双旋翼无人机集群飞行系统 | 工程项目

(C++ / ROS / PX4)

2025.01 – 2025.09 | 9 个月

- 负责设计总体软件方案, 基于实验室自研的共轴无人机平台, 完成无人机自主飞行, 多机通信, 集群协同等模块的设计与部署。广东 深圳
- 实现基于 GPS 定位和下视 TOF 的单机融合定位方案, 搭建基于 UWB 组网的多机相互通信和相互定位框架, 使用基于可微队形相似度量度的编队维持算法实现六架共轴双旋翼无人机的编队飞行。
- 实现基于 Apriltag 和卡尔曼滤波的移动目标追踪与目标信息共享方法, 使用基于深度图的避障规划算法, 实现四机协同跟踪移动目标。

无人机全自主风力发电机叶片全覆盖巡检系统 | 中国电建中南院合作项目

(C++ / ROS)

2023.07 – 2024.02 | 7 个月

- 参与算法模块设计, 设计风机参数估计和巡检航迹规划算法, 与成员高效合作、共同攻关。湖南 长沙
- 实现在线风机感知和参数估计。针对杂乱背景下视觉方法失效问题, 提出使用激光雷达并结合点云拟合、几何特征提取、区域搜索等方法, 在线估计风机姿态, 叶片长度等参数, 使用分段点云拟合识别叶片弯度辅助巡检航线生成, 识别成功率达到 98% 以上, 保障了巡检系统的可靠性。
- 跟随团队在多地风电场常驻总计半年。在 5 个风场的 10 种风机进行 > 600 次实机测试, 采集的巡检图像获风电场认可, 该系统已用于缺陷检测。

实习经历

微分智飞 (杭州) 科技有限公司 Differential Robotics

2025.12 – 至今 | 目前 3 个月, 预计 6 个月

前沿创新实验室 | 算法实习生

浙江 杭州

- 参与无人机端到端自主避障飞行算法研究, 聚焦强化学习在无人机自主导航中的运用。
- 基于 IsaacLab 搭建完整训练框架, 完成无人机动力学模块仿真建模、PX4 角速度控制器迁移适配; 训练无人机悬停神经网络并部署至 ROS2, 实现与 PX4 通信及 Gazebo 环境 sim2sim 验证; 基于 Warp 构建随机障碍物仿真场景, 采用 PPO 算法训练深度图输入的四旋翼避障策略, 实现仿真环境最高 10m/s 高速避障飞行。
- 快速掌握强化学习理论与 IsaacSim/IsaacLab 等仿真工具, 未来持续推进避障策略 sim2real 实机部署。

论文专利

- Yichuan Shi, Hao Liu, Haowen Zheng et al. "WTBInspector: An Automated UAV-based Wind Turbine Blade Inspection System," IEEE Transactions on Field Robotics (T-FR). (SCI 二区期刊论文, Robotics 领域顶刊, 已接收)
- Yichuan Shi, Hao Liu, Haowen Zheng, et al. "Automated UAV-based Wind Turbine Blade Inspection: Blade Stop Angle Estimation and Blade Detail Prioritized Exposure Adjustment," 2025 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2025). (CCF C 类会议论文, Robotics 领域顶会, 已接收)
- Yuying Zhang, Na Fan, Haowen Zheng et al. Threat-Aware UAV Dodging of Human-Thrown Projectiles with an RGB-D Camera (SCI 一区期刊论文, Robotics 领域顶刊, 已接收)
- 吕熙敏, 施一川, 郑皓文等. 风力发电机叶片检测方法、系统、装置及存储介质. 专利号: ZL202411627912.1. (发明专利, 已授权)