

# 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)

控制科学与工程 硕士 智能工程学院

2023年09月 - 至今 | 预计2026年6月毕业

广东 深圳

中山大学 SYSU (双一流, 985, 211)

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

2018年09月 - 2023年06月

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, Isaclab/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、基于频域的控制器优化等方法。
- 具有扎实的**程序开发能力**。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测验证, 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度量的编队维持算法**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 Isaclab 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/Isaclab 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)