

地址：浙江大学，杭州

Tel: 86-13688187636 Email: ymgao@zju.edu.cn 个人主页: <https://si-lhouette.github.io/>

高钰满 GaoYuman

教育经历 EDUCATION BACKGROUND

- ◆ 浙江大学，杭州 Sep 2021-Jun 2026
 - 博士，控制科学与工程学院，FAST Lab (高飞长聘副教授)
- ◆ 加州大学伯克利分校，美国 Nov 2024-Nov 2025
 - 访问学者 (博士)，机器人，Hybrid Robotics Lab (Prof. Koushil Sreenath)
- ◆ 浙江大学，杭州 Sep 2017-Jun 2021
 - 竺可桢荣誉学院 (全校 Top 8%)：工程教育高级班 ACEE (工科 Top 2%)
 - 本科，控制科学与工程学院，自动化 (控制)，机器人方向
 - GPA: 3.96/4.00，排名：1/57
 - 核心课程：最优化与最优控制 (4.0/96)，面向对象编程 C++ (4.0/95)，数据结构 (4.0/95)，大学物理 (4.0/96)，数值计算 (4.0/95)，大数据分析 (4.0/95)

科研经历 RESEARCH EXPERIENCES

共参与发表 **2 篇 IEEE Transactions on Robotics** (一作 1 篇)，**4 篇 Science Robotics**，多篇期刊会议论文，侧重运动规划、自主导航、自动探索、强化学习、多机器人系统：

- ◆ 多智能体协作与对抗 Multi-Agent Cooperative and Competitive RL 2025
 - 加州大学伯克利访问期间，清华大学叉院吴翼教授指导，研究足式机器人多智能体强化学习
 - 采用层级式强化学习，在多四足机器狗足球赛场景下进行对抗自我博弈，纯分布式实物实验；
 - **Paper:** Zhi Su, Yuman Gao (通讯作者\共同一作), et al. "Toward Real-World Cooperative and Competitive Soccer with Quadrupedal Robot Teams" Submit to CoRL 2025
- ◆ 空地双模态机器人自主探索 Autonomous Exploration with Bimodal Vehicles 2025
 - 开发使用于空地双模态机器人的完整自主探索系统，实现在时间、能量资源受限下的灵活决策
 - 实现多层地形感知、双模态蒙特卡洛树决策、双模态动力学约束下的路径搜索与轨迹规划；
 - **Paper:** Yuman Gao, Ruibin Zhang, et al. "Autonomous Exploration with Terrestrial-Aerial Bimodal Vehicles" Submit to RA-L 2025
- ◆ 基于高斯溅射的高精度重建 Gaussian-Splatting-based active high-fidelity reconstruction 2024
 - 利用三维高斯溅射技术，使用四旋翼机器人平台，进行主动的高保真场景重建
 - 在线进行完整性和质量评估，实时进行主动重建规划，直接在三维高斯表征的环境中安全导航
 - **Paper:** Jin Rui, Yuman Gao (共同一作), et al. "Gs-planner: A gaussian-splatting-based planning framework for active high-fidelity reconstruction." IROS, 2024.
- ◆ 动态场景自适应跟随与飞落轨迹规划 Adaptive tracking and perching trajectory optimization in dynamic scenarios 2023
 - 提出一种高效安全的感知增强四旋翼轨迹规划框架，实现感知-规划闭环
 - 部署于 DJI Mavic 3 上，全板载运行，实现 10 m/s 动态场景下高速跟随飞落，60° 倾斜飞落
 - 机器人顶刊 **IEEE Transactions on Robotics** 高关注度文章排名第 5，视频获得 39,000 余次播放。
 - **Paper:** Yuman Gao, Jialin Ji, Qianhao Wang, et al, Shaojie Shen, Chao Xu, and Fei Gao. "Adaptive Tracking and Perching for quadrotor in Dynamic Scenarios." **IEEE Transactions on Robotics**, 2024.

- ◆ 通信受限条件下多机器人协作探索框架
Multi-robot coordinate framework for large-scale communication-limited exploration 2022
 - 提出一套多机器人在通信距离和带宽受限条件下协作探索未知环境的系统级框架
 - 提出高效的基于星形特殊多面体的空间表征和查询方法
 - 设计基于集会机制的协作策略，在通信受限条件下完成多无人车和多无人机的协作探索建图
 - **Paper:** Yuman Gao, Yingjian Wang, et al, Chao Xu, and Fei Gao. "Meeting-merging-mission: A multi-robot coordinate framework for large-scale communication-limited exploration." **IROS**, 2022.
- ◆ 全自主微型飞行机器人集群
Swarm of micro flying robots in the wild 2022
 - **Science Robotic 封面文章:** 10 架全自主、全本体感知、全机载算力微型飞行机器人集群安全飞跃密集竹林；Science Robotic 评价为国际首个非结构化场景下的自主飞行集群系统
 - 新华社、人民网、光明日报、泰晤士报、Science、The Verge、浙江大学、中国科学院等大量报道，视频播放>200 万次，样机被国家博物馆收藏
 - **Paper:** Zhou, Xin, Xiangyong Wen, Zhepei Wang, Yuman Gao, Haojia Li, Qianhao Wang, Tiankai Yang et al. "Swarm of micro flying robots in the wild." **Science Robotics**, 2022.

其余部分文章：

- 四旋翼无人机全自主特技飞行 Mingyang Wang, Qianhao Wang, Ze Wang, Yuman Gao et al
“Unlocking the aerobatic potential of quadcopters: Autonomous freestyle flight generation and execution” **Science Robotics**, 2025.
- 微眼动启发的机器人事件相机 He, Botao, Ze Wang, Yuan Zhou,et al, Yuman Gao et al.
"Microsaccade-inspired event camera for robotics." **Science Robotics**, 2024.

项目经历 PROJECT EXPERIENCES

- ◆ DJI 大疆创新 车载无人机 May 2022-Mar 2023
 - DJI 规划控制部门**实习**，负责车载无人机预研项目，单人负责全项目，部署于 DJI Mavic 3 上，可实现从全尺寸城市越野车起飞、跟拍、移动降落、倾斜飞落进后备箱等功能
 - 调研-开发-部署-测试 全链路负责人
 - 相关预研成果已孵化为比亚迪灵鸢智能车载无人机系统，于 2025 年 3 月召开发布会

竞赛获奖 COMPETITION EXPERIENCES

- 全国大学生数学建模竞赛，一等奖(国家级) (Top 0.7%) 2019
- 国际空中机器人大赛 IARC，最佳识别奖 2019
- 世界无人帆船竞标赛 WRSC（英国），小型组第三名 2018

荣誉获奖 SELECTED AWARDS

- 浙江大学优秀学生 2023
- 浙江大学一等奖学金 (Top 3%) 2021
- 浙江省优秀毕业生 (Top 5%) 2021
- 春晖奖学金 (Top 2%) 2021
- 浙江省政府奖学金 (Top 3%) 2020