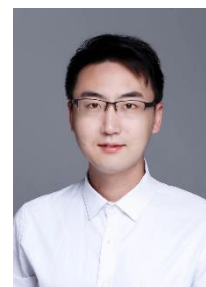


何磊

手机: 18789424709

E-mail: heleidsn@mail.nwpu.edu.cn

通讯地址: 陕西省西安市友谊西路 127 号西北工业大学, 710072



个人情况

毕业院校	西北工业大学	学历	博士研究生 (在读)
民族	汉	专业	飞行器设计
出生年月	1992 年 8 月	导师	宋笔锋教授
出生地	甘肃庆阳	毕业时间	2022 年 3 月

教育经历

- 2015.09~至今 西北工业大学 航空学院 工学博士 (在读)
专业: 飞行器设计 GPA: 82/100
研究方向: 无人机总体设计、无人机控制系统设计、无人机视觉避障
指导老师: 宋笔锋 (教授/博导, 长江学者)
- 2019.02~2020.12 英国克兰菲尔德大学 航空学院 联合培养博士
研究方向: 无人机视觉导航与避障、强化学习、可解释性机器学习
指导老师: James F. Whidborne (克兰菲尔德大学)
Nabil Aouf (伦敦大学城市学院)
国家留学基金委全额资助
- 2011.08~2015.06 西北工业大学 教育实验学院 (Honors College) 工学学士
专业: 飞行器设计与工程 GPA: 86/100 排名: 20/76 保送直博
大类培养, 本硕连读

科研经历

- 2015.09~至今 西北工业大学航空学院 新概念航空器设计研究所 博士生
分布式电推进倾转机翼无人机项目
 - 参与无人机总体设计、倾转阶段控制系统设计以及试飞微小仿生扑翼飞行器项目
 - 参与控制系统测试与试飞基于深度强化学习的无人机视觉避障及导航
 - 使用深度强化学习方法训练控制器实现多旋翼无人机视觉避障及导航, 搭建仿真环境进行模型训练, 最终实现真实环境飞行验证强化学习模型可解释性研究
 - 对深度神经网络进行分析和可解释性研究, 用可视化与文字方式解释其决策原因, 用于网络分析和改进
- 2020.04~2020.10 伦敦大学城市学院 研究助理 (Research Assistant)
基于人工智能的在轨卫星燃料补充项目
 - 欧洲航天局 (ESA) 资助 (期限 1 年, 15 万英镑)
 - 负责对接机构设计、加工及对接试验, 参与人工智能导航架构设计

实习交流

- 2016.08~2018.08 西安三翼航空科技有限公司 助理飞控工程师
多旋翼固定翼混合布局垂直起降无人机 (20kg 级)
 - 参与总体设计、飞控系统测试、试飞及数据链测试 (20km)大载重多旋翼项目 (50kg 级)
 - 参与飞控系统测试及试飞
- 2014.05~2014.08 西北工业大学计算机学院 陕西省图形图像处理重点实验室 实习生
语音识别、自然语言处理
- 2013.08~2015.03 西北工业大学自动化学院 智能车基地
参加飞思卡尔杯智能汽车竞赛 (摄像头组), 负责软件编程
负责双向行驶自动巡逻追踪智能车 (国家大学生创新实践项目)

科研成果

目前已发表或在审论文 6 篇, 授权发明专利 1 项, 其中第一作者 3 篇。

1. **Lei He**, Nabil Aouf, and Bifeng Song. "Explainable Deep Reinforcement Learning for UAV autonomous path planning" (**Aerospace Science and Technology, SCI 1 区**, <https://doi.org/10.1016/j.ast.2021.107052>)
2. **Lei He**, Nabil Aouf, James F. Whidborne, and Bifeng Song. "Deep reinforcement learning based local planner for UAV obstacle avoidance using demonstration data." (Under review)
3. **Lei He**, Nabil Aouf, James F. Whidborne, and Bifeng Song. "Integrated moment-based LGMD and deep reinforcement learning for UAV obstacle avoidance." In 2020 IEEE International Conference on Robotics and Automation (**ICRA2020, 机器人顶级会议**), pp. 7491-7497. IEEE, 2020.
4. Liu, Shi Qian, James F. Whidborne, and **Lei He**. "Backstepping sliding-mode control of stratospheric airships using disturbance-observer." (**Advances in Space Research, SCI 3 区**)
5. Wang, Siqi, Bifeng Song, **Lei He**, and Xinyu Lang. "Modeling and robust attitude controller design of a distributed propulsion tilt-wing uav in hovering flight." In 2019 Chinese Control And Decision Conference (CCDC), pp. 1480-1485. IEEE, 2019.
6. Wang, Siqi, Bifeng Song, and **Lei He**. "Robust attitude control system design for a distributed propulsion tilt-wing uav in flight state transition." In Asia-Pacific International Symposium on Aerospace Technology, pp. 2368-2387. Springer, Singapore, 2018.
7. **发明专利**: 应用于微小型飞行器的多动力融合飞控系统以及方法 (专利号: ZL 2015 1 0990837.X)

获奖情况

- | | |
|----------------|----------------------------|
| 2015 | 国家大学生创新实践项目优秀结题 (第一完成人) |
| 2012、2013、2014 | 西北工业大学教育实验学院优秀学生 |
| 2013 | 西北工业大学 C 语言程序设计竞赛一等奖 |
| 2013 | 西北工业大学物理实验技能竞赛二等奖 |
| 2013 | 第八届飞思卡尔杯全国大学生智能汽车竞赛西部赛区二等奖 |
| 2013 | 西北工业大学智能汽车竞赛摄像头组一等奖 |
| 2012 | 西北工业大学数学建模竞赛三等奖 |
| 2012 | 西北工业大学化学实验技能竞赛一等奖 |

专业技能

- 无人机控制系统设计
 - 熟练掌握Matlab/Simulink用于飞行器动力学仿真及控制系统设计与验证
 - 长期使用Pixhawk等开源飞控(2015年至今),熟悉其固件(PX4)及地面站(QGroundControl)二次开发、硬件在环(HIL)及软件在环仿真(SITL)
 - 多种工业级飞控使用经验(成都纵横、翔仪、创衡等)
 - 熟悉多种无人机数据链(包括50km数传与20km数字图传)
 - 多年多旋翼、固定翼无人机操控经验
- 人工智能与机器学习
 - 掌握多种深度强化学习算法及框架,具备问题分析、模型搭建、参数调整以及仿真训练能力
 - 熟悉Tensorflow、Keras、Pytorch等深度学习框架
 - 掌握SHAP、Grad-CAM等深度学习模型可解释性研究及可视化方法
- 其他
 - 长期使用Linux(Ubuntu)系统,掌握Python、C、C#等编程语言

外语水平

- 英语四级 536 分,六级 479 分,雅思 6.5 分,英国联合培养近两年,口语流利,具备较强的阅读翻译能力和良好的英文撰写能力

特长爱好

- 航空(逛航展、拍飞机、看飞机、飞航模),运动(篮球、羽毛球、乒乓球、网球),唱歌,旅行等。