

叶天霄

邮件: tye46@wisc.edu | 电话: +86 189-5510-1744 | 家庭住址: 合肥, 安徽

教育经历

- 威斯康辛大学麦迪逊分校 九月 2023 - 五月 2025(预计)
电气工程与计算机专业研究型硕士
• 综合学分绩: 3.9/4.0
- 伊利诺伊大学芝加哥分校 八月 2022 - 五月 2023
电气工程与计算机专业一年制交换
• 综合学分绩: 4.0/4.0
- 哈尔滨工业大学 九月 2019 - 六月 2023
机器人工程专业学士
• 综合学分绩: 3.5/4.0

研究经历

- 威斯康辛大学麦迪逊分校 ARC Lab 九月 2023 - 至今
指导教师: Xiangru Xu
- 独立实现无人地面车辆的轨迹跟踪, 采用非线性模型预测控制 (NMPC), 通过 CppAD 和 CasADi 调用 Ipopt 求解器实现。这涉及构建 NMPC 模型 (目标函数、系统动力学约束、其他约束) 和编写所有 C++ 代码, 以及开发完整的 ROS 包。
 - 自主开发了基于 ACADO 的无人地面车辆轨迹跟踪实时非线性模型预测控制, 实现计算频率每秒 100 次, 与目标轨迹的每分钟均方误差在 1% 以内。
 - 独立搭建了机载视觉惯性里程计系统 OpenVINS, 在搭载 ZED2i 摄像头的 Jetson Orin Nano 8G 上运行。
 - 协助实现使用循环神经网络在 Gazebo 中训练的深度学习视觉惯性里程计系统。
- 伊利诺伊大学芝加哥分校 Aecyy Lab 十二月 2022 - 五月 2023
指导教师: Ahmet Enis Cetin
- 探索 Residual Neural Network V2(ResNetV2), Data-efficient, image Transformers (DeiT), EfficientNetV2, Big Transfer (BiT), MobileNetV3, Swin Transformer 等七种经典模型在野火检测领域的可行性, 并通过评估准确率、误报率、真实检测率、检测延迟等关键指标来比较它们的性能。
 - 建立了用于训练野火检测神经网络的数据集, 其中包含超过 14,000 张训练图像, 并开源在 roboflow。

指导教师: 黄博, 赵建文

- 改进现有的基于激光雷达的 A-star 路径规划算法数据结构, 将自映射准确率提高 8%。
- 参与设计了为核电站设备大修研制的柔性管道机器人并进行现场测试工作。

发表刊物

Z,Hong., E,Hamdan., Y,Zhao., T,Ye., H,Pan., AE,Cetin. Wildfire detection via transfer learning: a survey. *Signal, Image and Video Processing(SLVP)*, (2023).

工程项目

基于 YOLOv8 的车辆行人检测

一月 2024 – 三月 2024

- 利用 YOLOv8 和定制模型开发了用于识别行人和车辆的强大检测系统。
- 使用 LabelMe 手动注释了超过 5,000 张图像, 为 Roboflow 上托管的开源数据库做出了贡献。
- 应用迁移学习对模型进行微调, 在检测任务中取得了 99.98%的惊人准确率。

使用 GMapping SLAM 和 Visual SLAM 的 ROS 自动驾驶送餐小车

八月 2022 – 五月 2023

伊利诺伊大学芝加哥分校-毕业设计

- 构建并实施了基于机器人操作系统 (ROS) 的多传感器融合系统 (16 线激光雷达, 深度摄像头, RGB 摄像头, 惯性里程计), 构建 3D 地图并在具有挑战性的地形 (昏暗房间、垂直光滑走廊、人流密集的餐厅) 上进行无人导航。
- 使用快速探索随机树 (RRT), 从车辆的起始位置随机生成一棵潜在路径树, 主动探索环境并通过向树中迭代添加新节点和边来创建新路径。结合 PET 路径规划进行自主 2D 雷达建图。

森林防火无人地面车辆

十月 2022 – 六月 2023

哈尔滨工业大学-毕业设计

- 结合深度神经网络训练后的视觉森林防火系统, 在搭载摄像头的无人车辆上安装简易灭火器, 采取经典悬架系统应对森林崎岖地面的无人地面车辆灭火系统。
- 结合 OpenCV 库中的骨架识别和目标检测算法, 在灭火中实时检测人类, 发出搜救信号。

社会实践

大学生志愿者优秀实践个人

十月 2020 – 十月 2021

- 成立班级科创互助委员会, 帮助家庭背景困难的学生获得科技竞赛资格。

院学生会技术部

十月 2019 - 一月 2021

- 独立设计院徽, 获得 2019-2021 年度院徽采用。
- 使用 PS, PR, AE 累计设计海报、宣传视频 20 余种

技能

内容创作技能: Overleaf&Latex; Microsoft Excel, Word, PowerPoint; Adobe Photoshop, Premiere Pro

工程技能: C&C++&Python; Linux&ROS1/2; Gazebo&Rviz; PyTorch&Tensorflow; Git&Github;
AutoCAD&Solidworks&3DPrinting; Verilog; Matlab Toolboxes.

嵌入式经验: JetsonOrinNano, JetsonNX, STM32, Raspberry Pi 4b

语言水平: 英语 (托福口语 24/30), 中文 (母语)

奖项

College of Engineering Honor Award of WISC EXPO Apr. 2024

- 代表威斯康辛大学麦迪逊分校 ARCLAB 参加全校工程博览会获得荣誉奖章

College of Engineering Best in Show Award of UIC EXPO May. 2023

- 在伊利诺伊大学芝加哥分校工程博览会获得最佳视觉奖, 获得与企业 CEO 面对面交谈机会

青年马克思主义优秀个人 八月 2021

- 21级青马工程优秀个人

三下乡社会实践优秀个人 Oct. 2020

- 在安徽历史博物馆进行随机访谈, 调查民众的历史敏感性