

# 张润含

武汉大学电子信息学院卓越工程师培养计划  
zhangrunhan@whu.edu.cn  
18895324431  
个人主页: <https://runhane.github.io/>



## 教育背景

武汉大学, 电子信息工程, 本科 2021.9 - 2025.6

- **GPA:** 3.94 / 4.00      **Rank:** 3 / 132
- **主修课程:** 高等数学 (95)、程序设计基础 (97)、电工电子工程基础 (96)、微处理器与系统设计 (92)、数学物理方法 (96)、模拟电路 (90)、数字电路 (90)、信号与系统 (90)、电磁场理论 (94)、电子技术课程设计 (90)、数字信号处理 (91)

## 竞赛经历

全国大学生电子设计竞赛 2023

- **描述:** 设计了基于 Jetson Nano 的运动目标控制和自动跟踪系统。系统的核心模块包括云台的 PID 控制和摄像头的图像处理。
- **我的职责:** 研究像素世界和真实世界的转换关系、图像的透射变换、颜色识别和矩形框识别。
- **成果:** 系统可以通过摄像头识别到的信息控制云台在规划好的路径上进行稳定运动。通过在两个云台末端配置激光笔, 实现一个云台追踪另一个云台的效果, 两者的追踪距离误差在 2cm 以内。

美国大学生数学建模比赛 2024

- **描述:** 对潜水艇的定位和搜救问题进行建模。
- **我的职责:** 调研适合海底作业的多种传感器, 结合 EKF 算法对多个传感器的数据进行融合从而解决定位问题。将搜救问题抽象成动态地图。该地图利用基于马尔可夫过程的贝叶斯定理网格的概率。使用 A\* 算法规划搜索路径, 将启发式函数定义为救援船周围网格的概率。
- **成果:** 相比于单个传感器进行单一维度的探测, 使用 EKF 融合多个传感器的状态估计结果的误差减少了 37.9%。基于概率地图的 A\* 算法规划的路径长度与实际最短路径的差距为 17.4%。

## 科研经历

大学生创新创业项目, 智能抓取机器人 2022

- **描述:** 针对现有基于 3D 视觉的机器人抓取方法, 对于场景中出现同一类别但形状或者尺寸变化的新颖实例, 提出可以不经重新训练即可实现智能抓取的方法。
- **我的职责:** 研究 3D U-Net 网络结合 Mean Shift 算法对密集的场景点云进行聚类分割得到目标实例点云。引入一种在三个维度上独立进行尺寸缩放、以对象为中心的类别级表示, 允许建立密集对应关系以在具有较大形状变化的对象实例之间进行知识传递。
- **成果:** 完成稳定的类别级抓取, 仿真环境中的抓取成功率为 88.6%, 真实世界中的抓取成功率为 71.1%。

国家发明专利在投, 一种适用于含有透光材料的物体点云重建方法及系统 2024

- **描述:** 提出一种适用于含有透光材料的物体 (如模型车) 的三维重建系统和方法。
- **我的职责:** 利用 Apriltag 标定板、转台和 RGB-D 相机采集物体的多视角信息。对不同角度 RGB 图像进行灰度处理, 提取 harris 角点, 以每个特征点为原点, 做方向指向亮度变大的射线, 将这些射线连接构成的闭合区域视作透光材料区域, 剔除这部分的深度值信息。
- **成果:** 对透光材料引起深度值异常的区域识别率达 56%, 并通过后续的平面模型分割算法提取出重建出的物体。

## 专业技能

软件: Python 编程、C/C++ 编程、面向对象编程、数据结构  
硬件: 微处理器接口、电子电路分析与设计  
英语方面: 大学生英语四级: 604 / 750      大学生英语六级: 528 / 750

## 奖励荣誉

比赛方面: 全国大学生电子设计竞赛湖北赛区一等奖 2023  
荣誉称号: 武汉大学校三好学生, 武汉大学校优秀学生干部 2022, 2023  
奖学金: 校级甲等奖学金, 烽火通信奖学金, 于刚宋晓奖学金 2022, 2023