

🎓 教育背景

- ◆ 华中科技大学(985), 机器人方向, 工学硕士(推免) 2017.09 – 2020.06
 - 研究内容: 点云特征描述, 目标检测, 点云配准
 - 排名6/233(3%), SCI论文1篇, EI论文2篇, 专利5项, 软著1项, 国家级竞赛获奖2次
 - 关键课程: 矩阵论, 数理统计, 数值方法, 工业图像处理, 算法设计与分析, 数字几何处理, 机器学习等
- ◆ 北京科技大学(211), 机械电子工程, 工学学士 2013.09 – 2017.06
 - 排名5/235(2%), 国家奖学金2次, 国家励志奖学金1次, 国家级竞赛获奖5次

⚙️ 专业技能

- ◆ 编程语言: C++(Windows+VS, Linux+CMake), Python, MATLAB
- ◆ 英语: CET-6(510), 良好的英文阅读与写作能力
- ◆ 算法库/软件: PCL, OpenCV, CGAL, Open3D, Blender, SolidWorks, AutoCAD

📁 工作经历

- ◆ 杭州海康威视研究院 | HRI, 智能传感算法工程师 2020.07 - 2024.07
 - 工作内容: 1.点云处理(滤波去噪、点云着色、点云语义化); 2.面片处理(表面重建、矢量化建模、纹理映射); 3.多传感器间标定(相机、激光雷达、IMU); 4.数字图像处理; 5.点云/mesh模型漫游渲染等。

🔧 项目经历

- ◆ 3D勘测扫描仪, 点云语义矢量建模技术平台开发 2021.06 – 2024.05
 - 多传感器标定(独立完成): 相机、雷达和IMU的内外参/时延标定, 标定精度<(5mm,0.3°), 时延波动<1ms。
 - 点云着色(独立完成): 将场景点云拆解为平面与非平面, 对于平面, 通过体素划分使其规则化, 利用视点特征构建MRF能量函数, 优化求取着色图像; 对于非平面, 认为观测颜色满足高斯分布, 利用极大似然估计其最适颜色。对比竞品(欧思徕/飞马), 所提算法在清晰度/准确度/完整度方面均占优。
 - 点云语义分类(主导, 跨部门开发): 负责方案调研、可行性分析和选型; 实施过程中负责点云-视点特征模块开发; 最终通过多视点聚合策略, 融合点云与图像特征, 将关键元素mIoU由72.3%提升至89.7%。
 - 矢量化建模(联合开发): 主要负责墙体矢量重建, 将其建模为{0,1}整数规划问题。对比基线方案(KSR), 在满足精度约束的前提下, 完整度由71%提升至95%, 耗时由>1h降低为<10min@单层普通室内(500平)。
 - 实景/虚拟纹理映射(独立完成): 将面片的图像选择问题建模为多标签的MRF能量最小化问题, 并且以平面为基元进行纹理生成(补全/拼接/消缝等)。对比基线方案(MVE), 缓解了纹理拉伸/接缝/错位/缺失等现象。
- ◆ 3D测距相机, 基于无人机扫描的野外场景建模模块开发 2023.06 – 2023.11
 - 场景建模(独立完成): 1.地面提取(CSF算法)、道路/桥梁提取(区域生长算法)、表面重建(Delaunary三角化和多边形三角剖分)以及深度图生成; 2. 输电线的参数化方程拟合。对比友商, 精度由63%@0.1m提升至91%@0.1m, 完整度由75%@0.3m提升至99%@0.3m, 耗时由>30min提升至<3min@20万平。
- ◆ 基于RGB-D相机的虚拟试衣镜原型系统, 人体模型生成模块优化 2020.10 – 2021.05
 - 人体姿态优化(独立完成): 完成SMPL人体关节点和深度图像人体关节点的非刚性对齐, 将其转化为最小二乘优化问题进行求解。对比基线方案(VIBE), 消除了人体模型的漂浮感和抖动。
- ◆ 世界机器人大会-机器人双臂协作抓取挑战赛, 视觉检测模块开发 2018.01 – 2019.09
 - 视觉检测模块(独立完成): 基于Kinect-V2采集的RGB-D场景数据, 完成目标识别/定位, 堆叠检测以及障碍物检测, 机器人抓取成功率100%。获2018, 2019该赛事冠军。

🏆 主要论文/竞赛获奖

- ◆ HoPPF: A novel local surface descriptor for 3D object recognition, Pattern Recognition, 2020. Huan Zhao, Minjie Tang*, Han Ding (导师一作, SCI, IF: 8.0, JCR分区: Q1, 他引: 79) [论文链接]
- ◆ 二进制点云局部特征描述子研究, 机械工程学报, 2020. 唐敏杰, 赵欢*, 丁汉 (EI, 他引: 17) [万方数据库]
- ◆ 2018、2019年世界机器人大会—共融机器人抓取挑战赛冠军 (第二完成人, 视觉负责人) [官网地址]
- ◆ 第六届全国大学生数学竞赛(非数学类)北京赛区一等奖, 2015年12月