

张皓原 | SLAMer

宾夕法尼亚大学 - GRASP 实验室

📞 131-2661-7215 • ✉ haoyuanzGoahead@outlook.com • 🌐 haoyuanz13.github.io

- 硕士毕业于美国宾夕法尼亚大学机器人专业 (Robotics), 专业方向导师是史建波教授 (Prof. Jianbo Shi)
- 长期从事于机器人和驾驶方向的开发和研究工作, 有 **视觉 SLAM** ▪ **点云感知** ▪ **深度学习** 相关研发经历
- 希望寻求岗位: 视觉 SLAM/高精建图/三维环境感知

教育背景

- **宾夕法尼亚大学 (UPenn)** 费城, 美国
科学工程硕士, 机器人科学, 专业课学分绩: 3.77/4.00 2016.8 - 2018.5
- **北京理工大学 (BIT)** 北京, 中国
科学工程学士, 电子信息工程, 专业课学分绩: 3.90/4.00 2012.8 - 2016.6
- **香港理工大学 (Poly U)** 香港特别行政区, 中国
本科交换项目, 计算机科学, 专业课学分绩: 3.75/4.00 2015.8 - 2016.1

工作经历

- **旷视 (Megvii)** 北京, 中国
研究院 SLAM 组, SLAM 研发工程师 2019.12 - 至今

【产品项目】

- 从 0 到 1 实现 **产品级深度相机立体避障** 功能模块, 全权负责从算法构思 - 功能实现 - 实车部署 - 最终测试的流程工作, 并使用 CUDA 实现在运算平台 Jetson TX2 上的并行加速, 实现模块在终端的实时稳定工作 (尺寸 3cmx3cmx3cm 物体, 距离 2m 内稳定感知); 已部署于公司多个 AGV 产品和相关项目交付车辆中来辅助 2D 激光避障

【预研项目】

- 负责面向泊车场景的 **停车位语义建图** 功能模块的研发, 视觉端利用直线、Marker 等视觉特征实现泊车场景的高精地图构建; 同时也实现了利用 IPM 语义分割结果的局部点云建图; 并开发了一系列包括仿真、可视化、评测等工具

- 负责 **基于多传感器融合的动态障碍物状态估计** 功能模块的研发, 融合图像、点云和里程计等实现对于环境中动静态障碍物的区分, 同时跟踪和估计动态障碍物的状态, 并对静态障碍物实现建图; 在 Kitti 数据集中的乡村/城区/高速场景均取得较好效果

【其余主要参与项目】

- 负责 **OCR** 功能模块的搭建, 包括检测和识别模型的训练, 后处理开发, 以及基于 TensorRT 的加速化工作 (某 AR 视觉导航项目)

- 负责 **多相机外参标定和标定自动化** 功能模块, 将业务端相机标定工作的效率提升 8 到 10 倍 (某标定项目)

【在职期间荣誉奖励】

- 旷视研究院 2021-Q3 季度即时激励奖 - 个人奖
- 旷视 2020-Q4 公司技术突破奖 - 团队奖 (某 AR 视觉导航项目)
- 旷视研究院 2020-Q4 季度即时激励奖 - 团队奖 (某标定项目)

- **地平线 (Horizon)** 北京, 中国
智能驾驶 (ADAS) 产品线, 视觉感知研发工程师 2018.6 - 2019.12

【产品项目】

- 负责道路场景的 **3DBox** 功能模块开发; 采用深度学习和传统视觉相融合的方式实现单目/环视道路场景中车辆和骑车人的 3DBox 检测; 作为公司 ADAS 和自动驾驶战略中的核心部分已部署在 Matrix(自动驾驶平台) 和 Journey(征程) 系列芯片平台上

【预研项目】

- **环视鱼眼俯视图停车位检测**, 基于四路鱼眼转换拼接得到车辆 IPM 俯视图, 用深度神经网络检测停车位并转换得到 3D 空间坐标点; 该项目应用于 2018 年重庆智博会长安汽车 L4 自动驾驶合作项目

【基建工程】

- **评测系统** 算法工具, 主要负责分类/角点检测/角点回归/图片空间 3DBox 评测工具的实现和维护
- **算法平台 工具链**, 主要负责分类和角点相关任务的迁移构建工作, 使用 Gluon 相关工具

大疆 (DJI)

费城, 美国

2017.5 - 2017.8

- 费城机器人工程研究合作中心, 暑期工程实习生
 - 参与大疆 & Vijay Kumar 无人机研究组的联合开发项目: 智能四翼无人飞行器 SDK 开发
 - 实现 **无人机多维路径规划** 功能模块开发, 用户可设置路径标志点以及速度和加速度等参数来自定义飞行器的飞行路径轨迹
 - 该 SDK 在实习期结束前已成功交付给项目组用于后续进一步的开发和完善

编程和算法技能/语言能力

- **编程语言:** C++ ▪ C ▪ CUDA ▪ Python ▪ Matlab
- **框架及工具:** ROS ▪ Linux ▪ Pangolin ▪ Gazebo ▪ Ceres ▪ PyTorch ▪ TensorRT
- **相关算法技术:** 图像处理算法 ▪ 相机标定 ▪ 视觉里程计 ▪ SFM ▪ ICP
- **英文语言能力:** CET-4(585) ▪ CET-6(590) ▪ TOEFL(100) ▪ GRE(323/3.0)

其他相关项目

机器人 & SLAM

费城, 美国

- 实验室助研 (RA), Vijay Kumar 无人机研究组, GRASP 实验室, [代码链接](#) 2017.1 - 2017.12
 - 实现基于卡尔曼滤波器和粒子滤波的 **2D 激光 SLAM** (2017.1 - 2017.3)
 - 实现单目相机 **运动恢复结构 (Structure From Motion)** 程序开发包 (2017.2 - 2017.4)
 - 实现面向无人机的 **松耦合视觉惯性里程计** 框架, 并利用局部 BA 提升无人机定位和稀疏特征点点云建图效果 (2017.3 - 2017.12)

计算机视觉 & 深度学习

费城, 美国

- 研究生专业方向项目, GRASP 实验室, 导师: Prof. Jianbo Shi 2016.8 - 2018.5
 - 研究生课程 CIS 580 - Machine Perception 助教, 授课教师 Prof. Kostas Daniilidis -> [课程链接](#) (2018.1 - 2018.5)
 - 研究生课程 CIS 581 - Computer Vision 助教, 授课教师 Prof. Jianbo Shi -> [课程链接](#) (2017.9 - 2017.12)
 - **人脸检测和自动替换** 开发包实现, 涉及的算法包括 Face Detection/KeyPoints/TPS/Blending 等 -> [代码链接](#) (2016.8 - 2017.2)
 - **对抗生成网络模型 (GAN)**, 实现基于 C-GAN 和 CycleGAN 的图片风格迁移 -> [Im2im-cGAN](#); [Im2im-cycleGAN](#) (2017.9 - 2017.12)
 - **3D 目标检测和识别**, 利用深度学习实现 3D MNIST 点云类别识别和 3DBox 的尺寸和姿态估计 -> [代码链接](#) (2017.12 - 2018.5)

主要获奖经历

- 教育部卓越工程师教育培养计划证书, 北京理工大学, 2016.6
- 中国科学院大学优秀大学生奖学金, 中国科学院大学, 2014.3
- 第 30 届全国大学生物理竞赛北京赛区二等奖, 北京市物理协会, 2013.12
- 北京理工大学学年优秀学生兼优秀学生干部, 北京理工大学, 2013.10
- 北京理工大学专业课一等奖学金 (3 次), 北京理工大学, 2013.1 - 2014.10