

唐炜懿

tangwy22@gmail.com • +1 (215)316-4451 • GitHub: <https://github.com/Tangve>

教育经历

宾夕法尼亚大学 (University of Pennsylvania)

2018 年 8 月至 2020 年 5 月

专业: Electrical Engineering

学历与学位: 硕士研究生学位, 平均绩点: 3.97/4.0

相关课程: Deep Learning, Computer Vision, Reinforcement Learning, Autonomous Racing, Model Predictive Control.

湖南大学

2014 年 8 月至 2018 年 6 月

专业: 电气工程及其自动化

学历与学位: 本科学士学位, 平均成绩: 86/100

实习经历

Kod-Lab(宾夕法尼亚大学 GRASP 机器人实验室), 研究助理

2019 年 4 月至今

- 编写 C++ 程序通过 ODrive 电机控制板控制 Minitaur Robot 机器腿并实现不同步态, 完成学术报告一篇;
- 参加 NSF 项目 "Collaborative Robotic Systems for Geosciences Field Research" 操作 X-Rhex Robot 并控制可以当作压力传感器的 Minitaur Robot 机器腿插入土壤提供土壤可蚀性初步图;
- 使用强化学习让 Minitaur Hopper 学习针对不同地面的 reactive controller。

项目经历

机器人视觉项目: Learning Predictive Models from Observation and Interaction

- 使用 RoboNet 通过图像让 Manipulation 学习状态迭代的动态方程, 并生成每步图像相对应的状态空间点;
- 学习 Inverse model 并将训练好的模型融入 RRT 算法实现机器人通过特征点预测动作。

F 1/10 赛车项目: Reactive Method, Scan Match, RRT* and Obstacle-Dependent Gaussian Potential Field

- 使用 C++ 通过 ROS 编程控制 F 1/10 完成 Point-To-Line ICP 算法以及 Gap Following 避障算法, 并进行赛车比赛;
- 使用 SLAM: Google Cartographer 定位赛车, 并使用 Practical Filter 采集 Waypoints 进行路径规划并比赛;
- 设计算法以 pure pursuit 为 global planner, RRT* 为 local planner 进行 end-to-end 赛车比赛获得第一。

机器人避障项目: Obstacle Avoidance Using Model Predictive Control

- 使用 MATLAB 比较了不同的路径规划方法 (A star, Dijkstra Path Planning and Potential Field Method);
- 搭建了基于两轮小车模型的模型预测控制器 (将 Terminal Cost 设置为 Control Lyapunov Function 以保证控制器稳定性) 并对避障轨迹进行追踪。

深度学习项目: Fully Automated Deep Learning System for Bone Age Assessment

- 以 GoogLeNet 为基础并采用迁移学习的方式训练模型实现通过人左手的 X 光照预测骨龄, 辅助医生判断骨龄;
- 针对数据的预处理, 分别采用 OpenCV 颜色阈值筛选, Single Shot MultiBox Detector(SSD) 以及 Mask R-CNN 去除图片的标签以及底片边框。

计算机视觉项目: Image Stitching and Optical Flow

- Image Stitching: 使用 Harris method 提取特征点, 采用 Adaptive Non-maximal suppression 选取特征点并通过 Descriptor 匹配特征点, 引入 RANSAC 进一步选取特征点, 通过计算出的 Homograph 矩阵转换图片进行拼接;
- Optical Flow: 根据亮度不变以及小范围同步变化的假设计算物体位移, 通过 Similar Transformation 画出跟踪物体的边框。

专利

闫天翼, 付新坤, 唐炜懿. 用于动物试验的差频电刺激设备及系统. 2018. A61N1/36(2006.01)I.

技术报告

Weiyi Tang, Sonia F. Roberts, Daniel E. Koditschek. Control and Design of an Open-Source Two-Degree-of-Freedom Hopper.

技能

相关课程: 模型预测控制, 机器人, 轨迹规划, 强化学习, 机器感知, 机器学习, 计算机视觉, 深度学习;

编程: C/ C++, Python, MATLAB, GAMS, 汇编语言, Mathematica;

其他工具: ROS, PyTorch, TensorFlow, SLAM, OpenCV, SolidWorks, AutoCAD, Arduino, Latex, Microsoft Office, Ubuntu.