

文伟韬

电话：13319126189 | 邮箱：wenwt01@qq.com
身份：24届应届生 | 期望岗位：机器人开发工程师



教育经历

兰州理工大学	2021年09月 - 2024年06月
机械工程 硕士 机电工程学院	兰州
南方科技大学 双一流	2016年09月 - 2020年06月
机械工程 本科 机械与能源工程系	深圳

实习经历

珠海横乐医学科技有限公司	2023年07月 - 2023年09月
运动控制算法实习生	深圳

工作内容：

- 使用ROS中的rtabmap，将深度相机提取到地现实场景与模型的数据转换为OctoMap格式，实现了离线地图构建和优化，以提供不同分辨率的环境模型供UR机械臂使用。
- 在MoveIt中对外部建模的机械臂进行了引入，并对关节进行空间轨迹规划，对姿态死点进行评估与优化，实现目标姿态的完成。
- 利用FCL和OMPL库，与机械臂实际参数相结合，实现了机械臂和运动路径规划；并利用采集完成的环境模型，确保机械臂在狭小空间中运动时避免碰撞，并生成安全的轨迹。同时优化规划过程以减少计算时间，提高响应速度。

科研经历

(1) 气动多腔软体机器人变形机理与控制方法研究	2022年10月 - 至今
--------------------------	---------------

应用技术：PCL, Octomap, PID, Matlab

项目描述：对于预期可控的软体机器人，在获得历史变化数据的情况下，对未来的变化加以预测和控制。

主要工作：

- 利用solidworks对软体机器人外形进行建模，并在abaqus中对充气状态下的受压变形情况进行仿真；分析与制作的软体模型变化异同，制作相应硅胶模型对仿真结果进行校验。
- 利用点云扫描设备目标模型进行扫描，精准记录其变形过程中的尺寸变化。利用pcl点云库实现多尺度连续变换点云的配准，对变形过程中特定区域的变形予以追踪，解决传统建模中变形速度过快导致检测困难的问题。
- 针对机器人在现实情况下连续变形控制过程离散化的问题，利用PID对具有时间序列属性的软体变形数据数据集进行分析拟合，恢复出大致的连续变化模型，部分解决了无法连续控制的痛点。
- 搭建气动实验平台，验证软体变形控制过程，实现了对理论的验证。

(2) 基于OpenCV和A*算法的车辆路径规划	2021年11月 - 2022年08月
--------------------------	---------------------

应用技术：OpenCv, ROS, c++, A*, osqp

项目描述：一个小车路径规划项目，基于ROS平台，旨在实现小车在多样化环境中的高效自主导航。

主要工作：

- A*路径规划：我们使用A*算法来评估节点并找到最短路径，确保小车安全、高效地达到目标位置。
- OpenCV地图转换：通过OpenCV，我们将实际地图数据转换为可处理的图像格式，为路径规划提供了准确、实时的地图信息。
- FCL碰撞检测与Ceres Solver优化：我们应用Flexible Collision Library (FCL) 进行碰撞检测，并使用Ceres Solver进行路径的高级优化，以确保小车在运动过程中不与障碍物发生碰撞，同时实现更精确、可靠的路径规划。
- OSQP路径优化：利用OSQP求解器，我们对生成的路径进行优化，以获得最佳路径，提高路径的效率和稳定性。
- B样条插值：我们还采用B样条插值技术，以平滑路径规划，确保小车的运动轨迹自然、稳定且连贯。

项目成果：

成功地构建了一个实时地图生成、碰撞检测、路径规划的小车导航系统。借助Ceres Solver的优化，我们实现了更精确路径规划。

其他

- 技能：主用C++进行机器人开发，熟悉ros、matlab的应用，三维建模软件、仿真亦有涉猎。
- 语言：英语（CET-6），读写能力强，可顺畅阅读英文文档。
- 兴趣爱好：有良好的健身习惯，身体强健，乐于社交。