

机器人建图导航说明文件

一、建图用到的包

从建图的 launch 文件开始分析。

1、driver_imu.launch, 在 dashgo_driver 功能包中, 它启动了 dashgo_driver.py (和底层 STM32 控制板通信), 几个 tf 关系 (imu 坐标系、超声波坐标系与机器人坐标的相对关系), robot_pose_ekf 卡尔曼滤波算法包 (融合编码器数据和陀螺仪数据得到融合后的里程计数据), yocs_velocity_smoother 速度平滑包, nodelet_manager 进程 (实现零拷贝)。

2、ydlidar1_up.launch, 在 ydlidar 功能包中, 它启动了 ydlidar_node.cpp (从串口解析雷达数据), tf 关系 (雷达坐标系与机器人坐标系的相对关系)。

dashgo_description.launch, 在 dashgo_description 功能包中, 它启动了机器人的模型文件, 确定了机器人的基础坐标系。

3、gmapping_base.launch, 在 dashgo_nav 功能包中, 它启动了 gmapping 算法包

4、teb_move_base.launch, 在 dashgo_nav 功能包中, 它启动导航相关功能包, 以支持边建图边导航。

5、robot_pose_publisher 功能包, 仅发布机器人基于地图的坐标信息, 和建图没有什么关系, 无需关注。

6、robot_data.py, 在 dashgo_tools 功能包中, 它和建图没有什么关系, 无需关注, 是服务端用来记录状态的。

7、get_scan_data.cpp, 在 dashgo_tools 功能包中, 它启动了一个雷达数据转换, 和建图也没有关系, 给客户端显示用的。

3. 导航用到的功能包

二、导航用到的包

从导航点 launch 文件开始分析

driver_imu.launch. ydlidar1_up.launch. dashgo_description.launch.

robot_pose_publisher.get_scan_data 和在建图中的作用一样

1、map_server 功能包，加载地图到内存中以供导航使用

2、amcl.launch.xml，在 dashgo_nav 包中，它启动了 amcl 自适应蒙特卡洛定位 算法包

3、teb_move_base.launch，在 dashgo_nav 包中，它启动了 move_base 功能包，这个是核心的导航算法包，它将规划出前往特定坐标点的全局路径和局部路径。

4、scan_to_scan_filter_chain 节点，在 laser_filters 功能包中，用来规定一个特定的矩形范围，判断雷达数据是否出现在该矩形范围内，从而决定是否需要紧急刹车。

5、multiGoals.py，在 dashgo_tools 包中，和导航算法没有什么关系，是服务端用来记录状态、目标点、任务的，主要是用来执行客户端创建的导航任务的，无需关注。