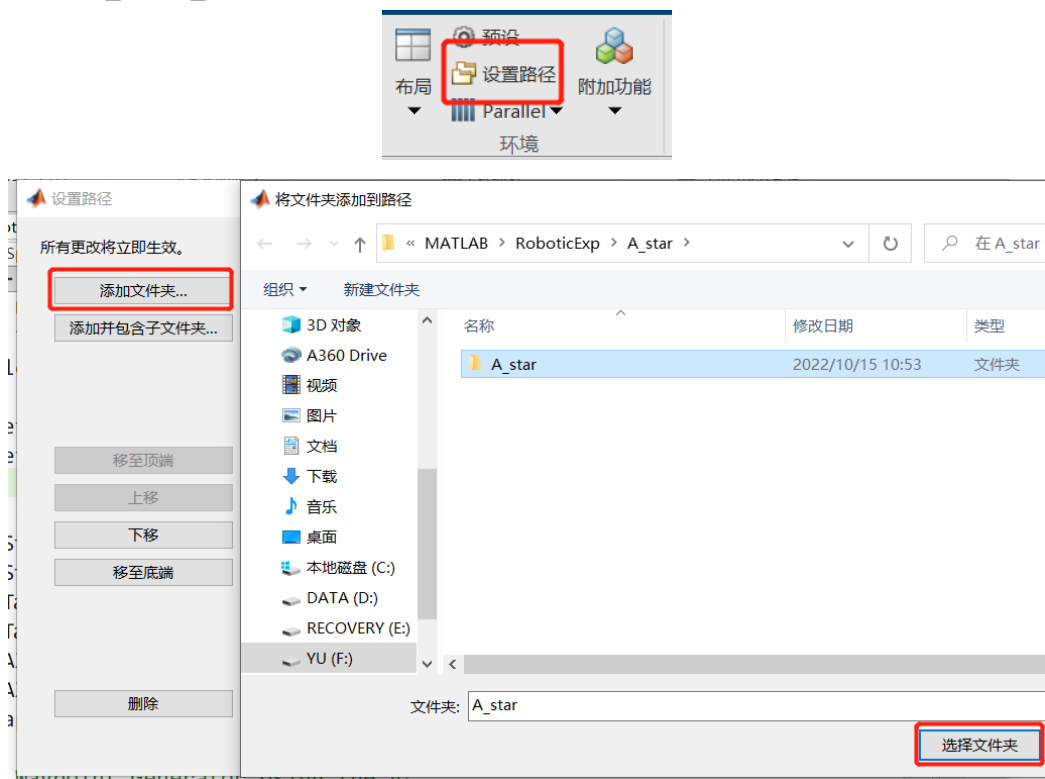


导航规划实验

1. 环境准备

- (1) 打开"./A_star"文件夹下的"main.m"文件，这是实验主函数所在的文件。
- (2) 将"./A_star/A_star"文件夹添加到路径中。



保存。之后应该可以正常运行"main.m"。

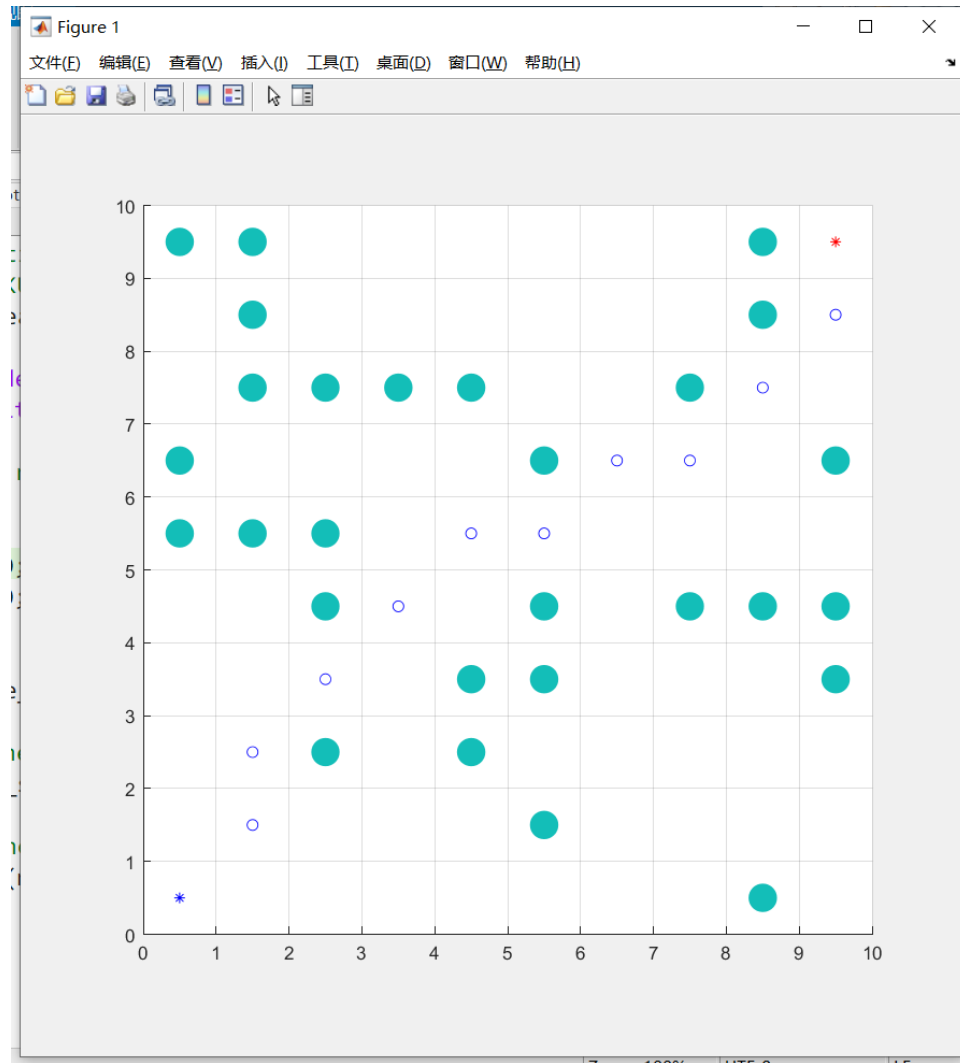
2. 文件说明

- (1) "visualize_map.m": 实现了起点、终点、障碍物、路径和栅格地图的可视化功能。
- (2) "obstacle_map.m": 实现了障碍物的随机生成功能。
- (3) "main.m": 仿真的入口程序。
- (4) "A_star_search.m": 同学们需要完成的 A*算法。
- (5) "QBot2e_Keyboard_Teleop_Wheel.mdl": 控制小车运动的程序，输入为路径 ($n \times 2$)。
- (6) 还包括了一个 A_star 文件夹，里面为同学们实现 A*算法可能需要使用的一些函数，请同学们自行查看注释了解功能。

3. 任务说明

- (1) 完成 MatLab 中 A*算法的实现 (Dijkstra 算法其实就是启发函数为 0 的 A*算法)。
- (2) 在指定地图大小、起点、终点以及障碍物的条件下，得到规划的路径。
- (3) 使用标签为"192.168.2.76"的小车，其实际 IP 为"192.168.1.100"。
- (4) 打开 simulink 使用"path"进行轨迹规划，查看轨迹跟踪效果。(配置参考附录)

4. 效果示例

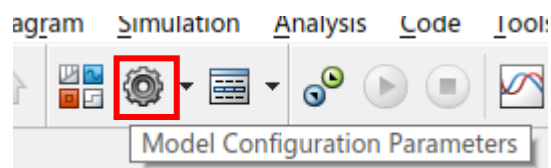


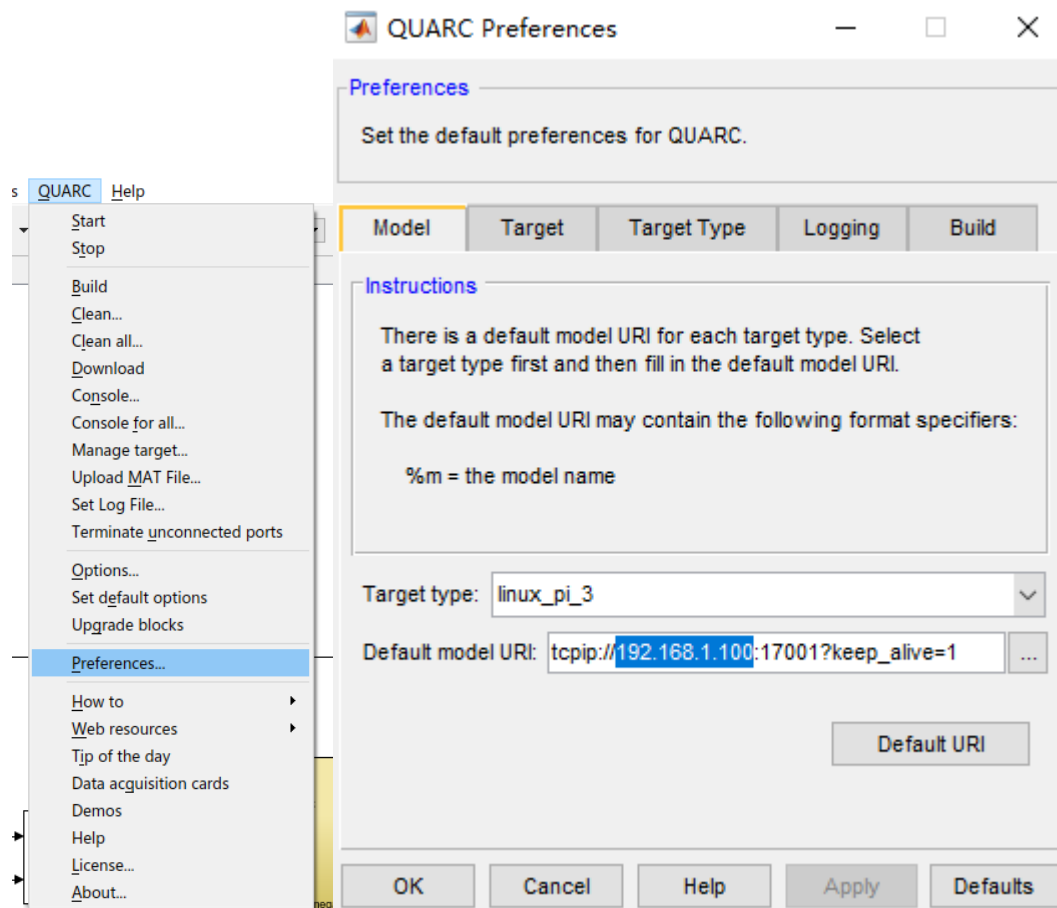
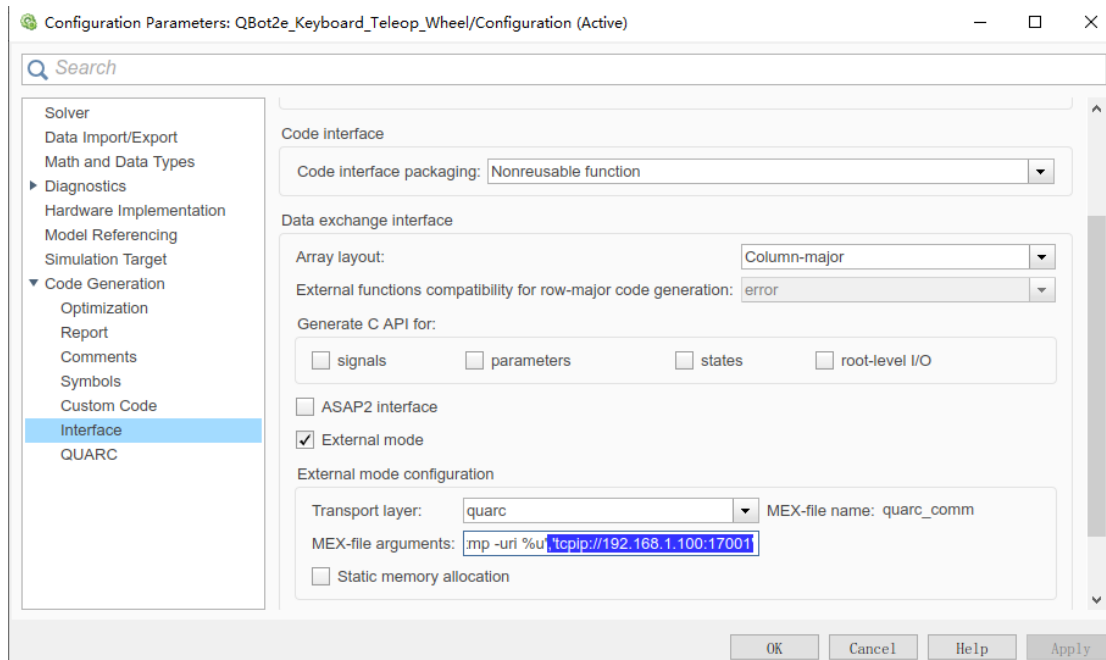
提示 1：生成路径后顺序是反的，且机器人的坐标从(0,0)开始，MatLab 中起点为(1,1)。

提示 2：小车坐标系向前为 x 正方向，左侧为 y 正方向。

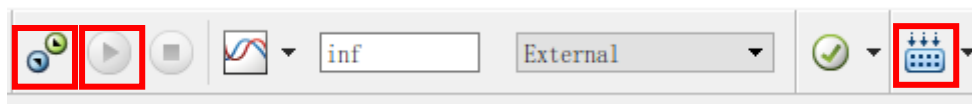
5. 附录

Simulink 的配置是已经完成的，检查以下几个部分。





运行时，先按 build，再按 Connect to target，最后按 Run，注意选为 External 后再编译。



2

3

1