移动机器人实验室

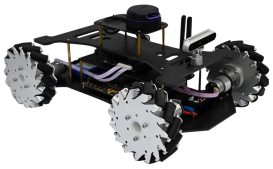
目标

熟悉ROS的框架和通信机制；
掌握ROS的编程和开发方法；
了解移动机器人运动学基础；
掌握移动机器人运动控制方法；
掌握常用传感器的信息处理和融合方法；
熟悉机器人描述文件URDF和导出方法；
掌握基于Gazebo的移动机器人仿真方法；
掌握移动机器人激光雷达避障和物体跟随应用；
掌握移动机器人基于视觉的巡线和物体跟随应用；
掌握移动机器人的SLAM和自主导航开发方法；
了解移动机器人群体控制方法；

实验项目

ROS编程和通信
移动机器人运动控制实验
激光雷达避障和物体跟随实验
SLAM建图实验
自主导航实验
视觉标定实验
人脸识别实验
机器人视觉巡线实验
机器人目标跟踪实验
多机器人通信实验
多机器人联动实验...

实验室配置



开源移动小车Omove

智能网联车XMove

扫码观看视频介绍

实验设备	数量	教学支持	备注
开源移动小车Omove 网联车XMove	10台 10台	2人/台，可供40人同时教学	场地：长×宽：12m×8m（可调整）

教学实施案例

课程名称	实验项目	实验任务
机器人操作系统	ROS移动机器人应用	（1）ROS通讯与编程基础
		（2）移动机器人运动控制
		（3）传感器数据处理及应用
		（4）机器视觉实验
		（5）Gazebo仿真实验
		（6）ROS移动机器人巡线
		（7）ROS移动机器人激光雷达避障
		（8）ROS移动机器人SLAM建图
		（9）ROS移动机器人自主导航

技术参数

规格	参数	
	开源移动小车 Omove	智能网联车 XMove
尺寸（L×W×H)）	约480mm×320mm×200mm	约415mm×325mm×300mm
最大负载	10kg	5kg
车轮	152mm麦克纳姆轮	橡胶轮
电池	10000mAh	15000mAh
最大续航时间	4H	2H
主控制器	CPU：Intel Core i5；底层驱动：STM32	Jetson NANO
控制系统	ubuntu18.04+ROS	ubuntu18.04+ROS
传感器	深度视觉、霍尔传感器、IMU、激光雷达	深度相机、激光雷达、双彩色相机
其他		2.4G航模遥控器、10寸高清显示屏、飞鼠套件

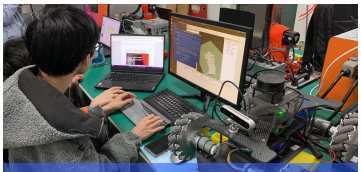
部分用户案例

重庆理工大学

西南交通大学

长江师范学院

浙江工业大学


浙江水利水电学院

宁波工程学院