


# 沈阳工程学院

## 毕业设计（论文）答辩申请表

学院	自动化学院		专业	机器人工程	
学生姓名	王令硕	班级	机器人 202	学号	2020311218
毕业（论文）题目		基于单片机的室内移动机器人的设计与应用			
申请理由	<p>本文围绕室内移动机器人的环境感知能力与驱动问题和非自动控制策略展开了深入的研究，完成的主要工作内容包含以下几个部分。</p> <p>（1）机器人主控系统设计，其核心处理器采用恩智浦公司的 ARM Cortex-A7 内核的 I.MX6ULL 单片机，并搭载运行嵌入式 Linux 系统。该主控系统实现了通过 Linux CAN 总线与传感器数据采集及驱动系统进行数据命令交互，以及驱动图像传感器采集环境图像数据，和通过蓝牙串口模块与无线控制系统进行无线数据信息的交互。</p> <p>（2）传感器数据采集及驱动系统设计，核心处理器采用了意法半导体公司的 ARM Cortex-M3 内核的 STM32F103C8T6 单片机，并搭载运行实时操作系统 FreeRTOS。该系统通过 STM32 的 IIC 外设驱动温湿度传感器与机器人姿态角度传感器，实现对环境温湿度数据与机器人姿态角度数据的获取，并通过 STM32 CAN 总线外设与主控系统进行传输数据</p> <p>和机器人运动控制命令，根据 CAN 总线接收到的机器人运动控制命令进行处理解析后对电机进行相应控制。</p> <p>（3）机器人无线控制系统设计同样以 STM32F103C8T6 单片机为核心，搭载运行实时操作系统 FreeRTOS 系统，主要任务包括通过 STM32 ADC 外设驱动摇杆，对摇杆动作进行算法处理并生成机器人运动控制命令，通过 UART 将数据发送到蓝牙串口模块然后再发送到机器人主控系统上。其次无线控制系统还通过 STM32 SPI 外设驱动的 TFT-LCD 显示屏实时显示 UART 外设收到的机器人主控发来的传感器数据信息与主控系统发出的运动机器人运动控制命令。</p> <p>并且完成了基础性功能测试，和系统性功能测试，以及机器人整体系统的调试。</p> <p>现已向答辩组提交的内容有：1、毕业设计论文，2、毕业设计任务书，3、开题报告，4、外文资料译文（带封皮）外文资料原文，5、毕业设计中期学生自查表，6、查重报告，7、毕业设计成绩评审表，8、答辩记录，9、毕业设计记录本，10、毕业设计申请答辩表。</p> <p>本人保证：所提交内容全部为个人工作成果。</p> <p>现已满足答辩要求，向答辩组提出答辩申请，望批准！</p> <p>签字：王令硕</p> <p>2024 年 6 月 1 日</p>				

<p>指导教师 意见</p>	<p>符合要求，予以答辩</p> <p>签字: </p> <p>2024 年 6 月 1 日</p>
--------------------	---