

梁源荣

18219469605 | 1286819214@qq.com | 东莞
嵌入式软件工程师



教育经历

东莞理工学院

电气工程与智能控制 本科 电子工程与智能化学院

2018年09月 - 2022年09月

广东东莞

个人总结

- 电气工程与智能控制专业，拥有C语言程序设计基础、自动控制原理、嵌入式系统原理等专业学科基础。
- 全国机器人大赛校队队长，拥有较为丰富的团队、项目管理经验，具有团队协作精神，能承受工作压力，有较高执行力。
- 三年全国大学生机器人大赛研发经验，熟悉嵌入式项目研发流程与任务协调分配，有跨专业项目合作经验。
- 学生社区团工委媒体运营部干事，熟悉平面设计与视频制作。
- 计算机协会技术部干事，热心为校内学生提供计算机维修等技术服务。

荣誉奖项

第十八届全国大学生机器人大赛RoboMaster2019 “步兵” 机器人单项设计全国二等奖	2019.6
第十九届全国大学生机器人大赛RoboMaster2020 机甲大师对抗赛全国一等奖（全国第八）	2020.9
第十九届全国大学生机器人大赛RoboMaster2020 “步兵” 机器人单项设计全国一等奖	2020.9
第十九届全国大学生机器人大赛RoboMaster2020 机甲大师对抗赛嵌入式组一等奖	2020.9

实习经历

腾讯科技（深圳）有限公司

嵌入式软件实习生 RoboticsX

2021年05月 - 至今

深圳

主要负责机器人自研关节电机驱动器嵌入式软件开发，主控为STM32F446RC，开发平台VSCode（搭建CMake环境，使用CMakeList编写Makefile生成命令）、CubeIDE、Keil、CubeMX等，调试工具为CAN（FD）逻辑分析仪/示波器/STMStudio、MATLAB（用于分析测试数据）等。

- 主要功能：
 1. 串口提供用户交互菜单，可设置电机零点、启动校准编码器模式、设置CANID、最大电流等操作。定制电机控制CAN通讯协议，用户可根据协议发送期望位置速度扭矩和控制参数kp、kd等，并实时反馈电机当前的状态信息以供上层进行闭环控制。
 2. 频率为40khz的FOC控制（包括Clark、Park变换、SVPWM、PI电流环），加入了弱磁控制，齿槽效应的优化等算法处理操作。可实现纯位置控制、纯速度控制、纯转矩控制、位置加转矩前馈、速度加转矩前馈等方式控制电机。
- 工作内容：
 1. 基于ST官方的电机驱动板，实现CANFD转CAN协议转换，与机器狗工控机通信联调电机测试无感速度控制测试。
 2. 为电机驱动板开发软件，基于MIT Cheetah开源方案，测试24V与48V环境下驱动T-Motor AK10-9电机。编写电机驱动代码并在扭矩测试平台测试出驱动程序各项性能，包括扭矩电流曲线，电流PI闭环曲线，正反转急停电流电压曲线，进行对比分析，优化控制算法和各项参数，提高极限扭矩，瞬态响应速度等性能指标。

项目经历

RoboMaster全国大学生机器人大赛--步兵机器人

2019年09月 - 2020年09月

队长 兼 步兵机器人嵌软负责人

- **团队管理**：负责规模40余人的团队及实验室的日常管理，处理比赛研发相关事务，机器人技术研发方向规划和技术细节审核，团队成员研发项目跟进与管理，与学校老师及校外企业顾问进行交流。带领团队进行为期一年的比赛准备，疫情期间克服困难进行各队员远程线上备赛，并在最终比赛上取得全国第八名，十个国家一等奖和两个国家二等奖的优异成绩。
- **嵌软开发**：负责机器人方案制定评定，程序系统架构设计。负责机器人全车应用层，逻辑层，功能模块层，硬件驱动层以及接口程序编写及调试，全车电路系统布线。机器人主控芯片为stm32f407vet6，开发平台为Keil5，使用FreeRTOS实时操作系统进行多任务处理。机器人遥控器使用串口通信，整车各电机和编码器使用can总线控制，主控板与陀螺仪、minipc使用串口进行通信。全向移动麦克纳姆轮底盘，结合陀螺仪自稳的双轴云台，可连续发射弹丸的机器人供弹与发射系统，与搭载工业相机与miniPC（NUC）实现目标自动瞄准的视觉辅助系统。

基于FOC算法的BLDC电机驱动板

2020年11月 - 2020年12月

- 项目介绍：小电流低成本的电机驱动器的研究，驱动板基于FOC驱动算法，使用L6234三相电机驱动芯片，在VScode的PlatformIO平台上进行开发，使用了simplefoc开源库，具体核心算法有svpwm，park，clark，pid等。可实现速度闭环，位置闭环的无刷电机控制。

基于stm32f103的电子表

2021年01月 - 2021年02月

- 项目介绍：自绘原理图和PCB，并自行进行电子元件焊接（封装包含0603、0402、QFN等），在keil5平台使用C语言进行开发，主控芯片为stm32f103，编写交互菜单可使用按键进行交互操作，使用IIC对时钟芯片和陀螺仪芯片进行数据读写，使用SPI操作OLED显示屏，目前实现时间日期显示，时间修改设置，手电筒和水平仪，后期可为手表编程更新多种应用程序。

项目链接：

（码云）<https://gitee.com/liangyuanrong>

（Github）<https://github.com/LiangYuanRong>

专业技能

- **编程能力**：C/C++，数据结构，模块化编程思想，分层设计思想，代码编写习惯良好。

- **机器人相关**：自稳云台调试经验，全向轮和麦克纳姆轮底盘运动解算，陀螺仪姿态解算，超级电容底盘能量回收利用，编码器结合无刷电机FOC控制等研发调试经验。有速度位置双环PID算法，卡尔曼滤波，低通滤波等机器人控制相关算法使用研究经验。同时也有机器视觉层面算法了解，了解机械基本的材料特点与零件加工，遇到问题会综合多方面考虑。
- **嵌入式软件**：有STM32、Arduino项目经验，Linux驱动开发经验。掌握UART、CAN/CANFD、I2C、SPI等数据通信方式，及单片机外围电路各种外设的使用经验。熟练使用Keil开发软件，熟悉C语言开发。有裸机开发和FreeRTOS实时操作系统开发经验。能够根据需求制定合适的嵌入式软件解决方案。
- **嵌入式硬件**：会看原理图，AD双层板画板经验，有贴片元件、芯片焊接经验，熟练使用万用表，示波器，逻辑分析仪等仪器，有机器人全车电路系统布线经验，能根据芯片手册编写驱动程序。会根据实际需求对模块进行选型与调试。
- **工程经验**：善于进行文档总结，学习内容、项目研发、开发代码、技术文档等有进行文档总结，习惯结合Xmind、Word、Excel、Process、GitHub/Gitee等工具进行项目规划分析。编程习惯良好，遵循代码规范。

技能/证书及其他

- **技能**：keil , vscode , matlab , Qt , altium designer等
- **证书/执照**：CCT二级（C）、NCRE三级（嵌入式系统开发）
- **兴趣爱好**：PS、SAI平面设计；PR视频制作；书法；摄影（曾获校十佳作者）