阳炼 (25届) 求职意向： 嵌入式软件工程师

男 | 24岁 | 湖南大学（985） | 专业硕士（推免） | 国家工程实验室 | 电子信息

电话 13699648817（微信同电话） | 016 timer@hnu.edu.cn

github (1) [GitHub](https://github.com/yanglianoo) | 网站 [个人博客](https://yanglianoo.github.io/) |  [B站主页](https://space.bilibili.com/281708692)

* **专业技能**
* 熟悉C/C++，掌握封装、继承、多态三大特性，掌握C++11常用新特性，如原子操作、内存序等
* 熟悉常用设计模式（单例、工厂、观察者模式等），有过Rust、Python、Matlab使用经验
* 熟悉常用数据结构，如数组、链表、栈、队列、二叉树，STL常用容器（vector、map等）
* 熟悉操作系统，如内存管理方式、进程控制、进程通信方式、掌握写时复制等概念
* 熟悉Riscv计算机体系架构，了解 x86、Arm架构，能读懂和编写常用汇编代码
* 了解Linux下常用命令与开发工具的使用，如Makefile、Git、GDB
* **实习经历**

**2022.01 - 2022.07 大疆创新 车载实时系统组 嵌入式软件开发实习生** 

**实习描述：**大众、五菱L2+智能驾驶辅助系统正向开发，负责软件单元的正向化工作，基于ASPICE软件开发模型进行软件的需求分析、架构设计、详细设计、单元测试、集成测试、合规测试。

* 使用EA绘制软件架构图，撰写功能详细设计文档，对软件单元进行静态检查和coverity扫描修复
* 利用cantata、Google-test工具进行单元测试，利用gdb实现代码功能的集成测试
* 根据用户需求，使用Matlab的MBD工具链进行自动驾驶车辆人机交互逻辑模型的开发
* 自动化生成HMI代码，编译生成代码包上车进行功能测试，使用CANoe抓取总线信号Debug
* **项目经历**

**2023.6 - 2023.10** **基于Qemu创建嵌入式Riscv64操作系统** **简易操作系统内核实现**

**项目描述：**此项目为[rCore](https://rcore-os.cn/rCore-Tutorial-Book-v3/chapter0/index.html)的C语言重置版，在Qemu虚拟机上自定义了一块RISCV64的SOC，并基于 此虚拟硬件编写了一个简单操作系统内核

**技术栈：**C、Rust、Qemu、OpenSBI、RISCV

**工作内容：**

* 使用Qemu的内置接口定义了一块RV64的SOC，包含Flash、PLIC、CLINT、RTC、UART等硬件
* 为SOC编写设备树文件，移植OpenSBI，编写汇编代码在Flash运行用于加载固件到DRAM处执行
* 使用栈式数据结构来管理和分配每一页物理内存，基于RTC中断实现了分时多任务调度机制
* 基于RISCV的sv39分页机制实现了各进程和内核的虚实地址映射，统一采用恒等映射方式
* 设计了一种应用加载机制，遍历进程二进制文件夹，生成进程的汇编符号，通过incbin加载进程数据
* 实现了常用系统调用如fork、exec、read、write等，在系统启动时会拉起user\_shell进程
* 对cpu核心和内存范围进行了安全域与非安全域的划分，在安全域移植了FreeRTOS运行

**项目展望：**规划在后续开发中逐步支持其他系统调用，开发文件系统和网络协议栈，统一硬件驱动模型

**项目地址：**<https://github.com/yanglianoo/quard-star>

**个人收获：**

* 了解了程序的运行流程与内存组成，加强了对c语言和编译体系的理解
* 深入理解了RISCV架构，提升了自己对操作系统的理解

**2023.10 - 2024.02 面向机器人领域的分布式通信中间件设计** **发布订阅通信中间件**

**项目描述：**此项目开发了一套类似ROS2的机器人操作系统，用于机器人各算法模块和执行模块之间的高 效通信，支持共享内存和网络两种通信模式，同时统一了传感器接入模型，向用户提供了传感器操作接口

**技术栈：**C++、FastRTPS、共享内存、信号槽、图拓扑、序列化

**工作内容：**

* 使用原子变量和CAS操作实现了常用基础组件，如无锁队列、无锁哈希表、原子读写锁等
* 设计了一种序列化协议，支持基础数据类型、复合数据类型以及自定义数据类型的序列化与反序列化
* 实现了日志系统，支持动态日志级别、文件自动轮转、流式接口，使用RAII机制来实现日志累积写入
* 使用有向图构建通信拓扑关系，以Node为图顶点，数据通道为图边，去中心化广播角色加入与离开
* 实现了基于FastRTPS和共享内存的两种通信方式，进程间使用共享内存，不同主机间使用FastRTPS
* 使用观察者模式设计了信号槽机制，在订阅端为监听的数据通道绑定槽函数，通过信号槽机制进行回调

**项目展望：**规划在后续开发中将任务以有向无环图描述并使各任务协程化，同时设计任务的多核调度机制

**项目地址：**<https://github.com/yanglianoo/cmw>

* **竞赛经历**

**2019.09 - 2020.11 全国大学生机器人大赛Robocon“绿茵争锋赛事” 电控组核心成员**

**项目描述：**在指定的场地控制轮式机器人在规划的轨迹内完成橄榄球的接收与放置

**工作内容：**

* 利用IMU与正交码盘构建机器人全场定位系统，使用激光测距传感器更新定位消除累积误差
* 推算8自由度舵轮底盘的正逆运动学，使用三次B样条曲线进行轨迹规划并在vrep仿真平台测试
* 配合电路组在stm32开发板上编写嵌入式代码对机器人各类传感器、驱动器、执行器进行测试

**项目地址：**[Vrep 舵轮底盘仿真\_哔哩哔哩\_bilibili](https://www.bilibili.com/video/BV1dv411z7TN/?spm_id_from=333.999.0.0&vd_source=1325a6af2d360c06e8e0c5e177802b1b)

**项目成果：**全国总决赛中获得季军，并作为中国代表队参加亚太机器人（ABU Robocon）国际交流大赛

**2020.07 - 2020.08 全国大学生机器人大赛Robocon“机器马术仿真赛” 负责人**

**项目描述：**在物理仿真平台中完成四足机器人的多种步态行进与跳跃跨栏杆操作

**工作内容：**

* 在Solidworks中根据四足机器人机械模型定义关节之间坐标系变换关系，导出其URDF文件
* 推算12自由度四足机器人正逆运动学、姿态解算原理，使用vrep联合Matlab测试
* 使用VMC算法在vrep仿真平台完成四足机器人多种步态行进与跳跃栏杆测试

**项目地址：** [Robocon马术仿真赛\_哔哩哔哩\_bilibili](https://www.bilibili.com/video/BV1wZ4y1T7g8/?spm_id_from=333.999.0.0)

**项目成果：**获得全国二等奖；作为课程制作者与讲师在古月居机器人社区发布《四足机器人仿真入门》和《VMC算法仿真实现》两门四足机器人相关课程，目前课程订阅量总计超过1000**。**[课程地址](https://class.guyuehome.com/p/t_pc/goods_pc_detail/goods_detail/p_605af87be4b007b4183a42e7?)

* **个人评价**
* 乐于分享，日常撰写技术博客，记录项目从零到完善的过程，总结凝练技术重点，分享学习思路
* 喜欢技术，对待问题有认真求索的精神，严格要求自己写出高水准的代码，期待能加入到优秀的团队
* 认真负责，在研究生阶段作为导师两个项目的主要负责人，与各参与机构对接，保障项目顺利推进
* **校内经历**

**2022.09 -2025.07 湖南大学 电子信息 硕士**

* 2023.8 申昊杯第五届中国研究生机器人创新设计大赛全国一等奖
* 专利：一种面向自主无人系统的传感器即插即用中间件 已授权
* 专利：一种面向智能控制器的多传感器接入微架构系统 实审中
* 科研项目：高端智能控制器的即插即用中间件及工具软件-科技创新2030重大项目
* 科研项目：面向生物疫苗制造的配药制药共融机器人关键技术研究-国家自然基金

**2018.09 -2022.07 广东工业大学 自动化（A-） 本科（专业第二）**

* 2021.11 全国大学生机器人大赛Robocon"绿茵争锋“全国一等奖、"马术仿真赛"全国二等奖
* 2021.12 长风杯全国大学生大数据分析与挖掘竞赛全国优胜奖/华南赛区一等奖
* 2020.03 全国大学生数学建模大赛广东省一等奖
* 2021.07 广东省大学生电子设计大赛省二等奖