

# 李俊丰

18570634156 2711849325@qq.com

嵌入式软件实习生



## 专业技能

### - 嵌入式开发

精通C/C++嵌入式开发 | STM32f1系列开发(标准库)

掌握ESP32开发框架(ESP-IDF/PlatformIO) | FreeRTOS应用开发

具有独立解决问题的能力, 具有较强的学习能力, 具有良好的文档阅读能力, 具有良好的代码书写习惯

### - 通信协议

精通I<sup>2</sup>C/SPI/UART/单总线时序设计 | RS485电气规范(终端阻抗/ESD防护)

掌握Modbus-RTU协议栈优化 | MQTT物联网协议开发

### - 硬件能力

熟练双层PCB设计(嘉立创EDA) | 高速信号处理(阻抗匹配/包地)

精通示波器/逻辑分析仪调试/万用表测量

### - 算法与工程化

掌握传感器融合(滤波算法)|排序算法

熟练模块化编程 | 看门狗分级防护设计

## 教育经历

中南林业科技大学 本科 通信工程

2022-2026

核心课程包括模拟电路设计、数字电路设计、信号与系统、通信原理等基础理论课程。

## 项目经历

### 基于STM32+ESP32的物联网环境监控系统(独立开发)

2024.11-2025.02

#### - 传感器驱动开发

- 设计\*\*DHT11状态机驱动\*\*：通过IDLE/START/RECV\_BIT等状态切换替代阻塞读取, 提升系统响应效率
- 实现BHT750光照传感器(I<sup>2</sup>C)数据采集, 开发温湿度超标报警逻辑

#### - 双机通信架构

- 设计\*\*基础UART通信协议\*\*：帧结构(帧头0xAA+数据类型+数据值+帧尾0x55)
- 实现STM32与ESP32数据透传：环境数据上传+云端指令转发

基于STM32F103C8T6最小系统板搭建硬件原型, 连接多种传感器和模块。设计数据采集逻辑、OLED动态显示、主从通信协议, 完成ESP32端平台对接, 设计双模式控制系统并优化系统稳定性。

#### - 云端控制功能

- 对接OneNET平台：通过ESP32发送JSON数据包(如{"temp":25}), 接收MQTT控制指令
- 开发双控制模式：
  - 本地模式：按键触发温度阈值控制风扇
  - 云端模式：解析平台指令控制LED/风扇

#### - 系统稳定性设计

- 部署硬件看门狗(IWDG)防止程序跑飞
- 关键中断函数简化优化(如外部中断去抖动)

硬件架构

- 设计**双层工业PCB**：实现RS485差分阻抗匹配（120Ω）
- 开发**双级供电系统**：TPS5450QDDARQ1 DCDC降压→AMS1117-3.3 LDO，纹波 < 50mV
- 部署**接口防护电路**：TVS管（SS54）防护浪涌，光耦隔离数字信号

协议栈与通信

- **重构Modbus-RTU协议栈**：
- 添加从机地址校验机制与浮点数传输接口（联合体+功能码06）
- 重写超时逻辑（1ms定时器累计T3.5/T5帧间隔），修改USART发送状态检测（USART\_FLAG\_TXE→总线利用率↑20%）
- 实现10小时实验室零误码通信（压力测试1.2万帧）

数据采集与处理

- 多通道低功耗采集系统：
- ADC多通道循环采集+DMA传输（TSW-30/MQ-4等）
- 开发传感器融合算法：
- 姿态检测：互补滤波融合MPU6050数据（±1°精度）
- 水位监测：5点滑动平均滤波（单次处理<10μs）
- 甲烷监测：静态零偏校准（0-100%LEL范围）

云端对接与稳定性

- 设计**MQTT双保险机制**：
- ESP8266定时上报（30s/次）+ 环形缓冲区断网续传
- 部署**系统级防护**：
- 双看门狗监控（IWDG+WWDG）
- 关键中断执行时间<15μs

校园经历

每月之星、优秀成员

在参与校学纪会和院学生会工作期间，多次帮助学校管理学生上课情况，多次帮助院学生会拉赞助资金，参加中南林业科技大学学生代表大会并进行投票选举，表现优异获得相关奖项。