# 杨奥 · 嵌入式软件

139-2197-0469
1744393991@qq.com
github.com/evil0knight
个人博客 evil0knight.github.io/quartz
江苏苏州
满族 | 2006.02 | 共青团员



## 教育背景

**江苏大学** 2024.09 – 至今
物联网工程（本科） 镇江，江苏

- **核心课程**：408 计算机基础（数据结构/组成原理/操作系统/网络）、电路分析

## 实习与实践经历

**南京长城医疗器械有限公司 github.com/evil0knight/Internship_nanjing_1** 2024.12 – 2025.04
嵌入式开发实习生 南京，江苏

- **数码管显示系统**：针对核磁共振强磁场导致电容屏失效问题，基于**和泰 HT32** 编写 **TM1640** 软件 IIC 底层驱动；USART 接口集成 TVS 二极管并完成 RS232 电平转换以满足 EMC 标准；用逻辑分析仪定位原理图引脚缺陷并微调 IIC 时序，解决强噪声环境下通讯稳定性问题
- **433MHz 无线水阀控制系统**：基于 **FT61FC4** 开发低功耗接收端，深度调优芯片与 433 模块休眠逻辑，平均电流从 **21mA 压缩至 45A**（降低 **467 倍**）；实现 **Modbus** 帧解析与环形缓冲区，支持前导码唤醒与多机地址校验；主控面板端集成 **WiFi（WBR3）**、LCD、旋转编码器，构建 WiFi → 433 → 阀门完整控制链路
- **漏水报警系统**：基于 **FT60E211** 实现漏水下降沿中断唤醒，中断驱动 **EV1527** 协议单线 433 发送；用逻辑分析仪校准 delay_us 时序偏差；采用回调函数 + 事件表驱法的 **HAL/DRV/APP** 分层架构，解决多事件并发下的软件复杂度问题

## 项目经历

**平衡轮腿——全国大学生智能车竞赛** | 项目负责人 | github.com/evil0knight/JSU_Infin0 2024 – 2025

- 在大一无代码传承，无指导，无 AI 背景下，独立负责软件架构，获华东赛区 **二等奖**
- 灰度摄像头 + 基于 **大津法图像分割**与 **种子搜线算法**识别路径，角点判断识别道路，自动补全路径 + 车体状态控制
- 应用 **VMC 五连杆控制理论**与 **三级串级 PID** 算法

**超级电容——Robomaster 机甲大师赛** | 软件负责人 | github.com/evil0knight/RM_SUPERCAP_JSU 2025 – 2026

- 针对比赛功率限制场景，设计数控超级电容管理系统，采用**能量环（赛场能量缓冲） 功率环（电池恒功率输出） 电流/电压环**三环级联 PID，将节省的能量储存于超电并在必要时爆发释放
- 基于**高级定时器（HTIM）**定时触发高精度 **ADC** 采样，通过 **CAN 总线**与主板实时通信，依据超电电压动态下发整车可用功率
- 利用 **TIM2** 定时轮询温度、短路、过压等异常状态，实现故障检测与保护隔离
- 理论超电端输出功率达 **600W**，实测突破整车输出极限 **70W**；进入**区域赛**，团队内首块超电

**马铃薯机器人——智能农业装备大赛** | 软件负责人 | **国家特等奖** 2026

- github.com/evil0knight/Intelligent_Agricultural_Equipment_Innovation_Competition

## 专业技能

**嵌入式开发**: 熟练使用 C / C++, 熟悉面向对象 (oop) 思想, 使用过 STM/HT 和泰/FT 辉芒微/TC 英飞凌芯片
**硬件设计**: 熟练使用 Altium Designer 与嘉立创 EDA
**调试工具**: 逻辑分析仪、示波器进行通信时序抓包（IIC/SPI/UART 等）与硬件级故障排查（如电平异常、时序偏移、电源欠压等）
**其他**: Git、Vibe Coding