

徐明磊

求职意向：硬件工程师/嵌入式工程师

学历：工科硕士

出生年月：1998.07

现居地址：上海市宝山区

电话：(+86) 18717939117

邮箱：xujianhao777@126.com



教育背景

上海师范大学	电子信息	2023.9~2026.7
上海应用技术大学	电气工程及其自动化	2020.9~2022.7

• 主修课程：模拟电子技术、数字电子技术、电力电子技术、电路原理、自动控制原理、C 语言

专业技能

- 熟练设计电路原理图，电路仿真和**多层、高速 PCB 绘制**（4 层和 6 层），有较为丰富的电路设计经验；
- 熟练掌握**示波器，逻辑分析仪，万用表，可调电源，信号发生器，电烙铁**等专业工具；
- 熟练掌握**C 编程语言、MCU(STM32,ESP32)系统开发和 SPI、I2C、UART、CAN、RS485 等通讯协议**；
- 熟练运用嘉立创**EDA、ALTIUM DESIGNER、STM32CubeIDE、CCS、Keil5、LT Spice、Multisum、Matlab、Arduino**等专业软件；
- 通过**CET6**，拥有良好的英文写作、阅读和沟通能力。

实习经历

UAES (联合汽车电子有限公司) 硬件实习生 2025.5~至今

- 辅助硬件工程师进行电路原理图绘制和设计，对元器件进行绘制和分类；
- 协助工程师进行电路焊接与调试，验证硬件功能，优化性能；
- 对 BCM 控制器进行**EE 测试和信号验证**，包括电流打击测试，大电流、电源通断恢复测试，通讯信号验证等。

蓝帆医疗股份有限公司 硬件开发实习生 2024.11~2025.5

项目概述：水刀特定模块的电路设计与功能调试

项目一：压力变送器设计与信号采集（验证完毕，加入水刀主机当中）

- 设计用于采集伺服电机传动数据的**压力变送器**，满足**4-20mA 电流输出和 0-5V 电压输出**需求；
- 采用 DYMH-103 压力传感器，信号输出为 $\pm 10\text{mV}$ ，并对其进行调理，方案如下：
方案一/二：采用国产 GP9303、GP8101、GP8102，分别设计**隔离与非隔离电压/电流输出**方案；
方案三：采用**XTR111**进行非隔离电压/电流输出，实现高精度信号转换；
核心电路包括：STM32f103 最小系统，DC-DC (BUCK: 24V 转 12V、5V)、LDO (5V 转 3.3V)，电源隔离模块，2.5V 基准电压模块，差分运放等。5V 作为传感器供电电压，在示波器上显示纹波范围为 20mV 左右，实现**纹波率在 5%以内**。

项目二：水刀手柄子系统功能设计和优化（6 层制板完成）

- 主控采用**STM32F042G6U6TR**，根据喷水功能对两个**直流无刷电机的驱动电路**进行设计，**DRV8876PWPR**作为驱动芯片，内部采用独立半桥控制模式，一路采用 PWM 控制，一路选择高侧导通。
- 参与设计和提出刀头子系统开关设计，采用双极性的电阻串并联围绕刀口的方式配合人体阻抗采集芯片**AD5933**，来进行刀头姿势的模式识别。并考虑有无盐水和血水的情况下对电阻数值的优化。
- 为预留功能设计**MOS 驱动电路**，采用合适的栅极限流电阻和电容组成 RC 缓冲网络，抑制**LC 谐振尖峰并缩短米勒平台时间**；针对**感性负载**特性设计**D 极续流保护电路**，在电源关断后保护 MOSFET。

项目概述: Bootloader 开发与 DSP 固件升级

- 基于 STM32F103 进行 Bootloader 开发, 使用 STM32CubeIDE 编写底层驱动代码, 实现固件升级流程;
- 解析通讯协议并用逻辑分析仪抓取通讯时序和数据, 实现 SPI 通讯。确保数据传输的稳定性与高效性, 完成 DSP 固件更新。
- 协助工程师进行电路焊接与调试, 验证硬件功能, 优化系统性能; 使用 AD 软件绘制与整理元器件库, 优化器件分类管理, 提高开发效率。

项目经历**中国研究生电子设计竞赛**

2025.6~2025.08

项目描述: 基于多模态大模型的非机动车智能安全预警系统

- 负责硬件开发与电路设计优化, 主要包括 STM32H743IIT6 最小系统, 蜂鸣器, SD 卡, MPU6050, HDMI 接口, DCMI 电路, SPI_FLASH, ov2640 模块, ESP8266 等电路
- 实现功能: 遇到超速, 摔倒, 疲劳驾驶等违规情况, 画面经过主控板上的摄像头传至云端 Qwen-VL 视觉-语言大模型, 输出文本信息, 并将其记录和上传。并通过 ESP8266 发送信息至 stm32, 进行报警和闪灯。

单项 PFC+全桥 LLC 数字电源

2025.3~2025.7

项目概述: 数字电源电路设计与调试, 计算开关电路各参数

- 整体电路包括输入端 EMI 以及保护电路, 单相桥式 PFC 电路, 全桥谐振 LLC 变换器电路, PFC 控制器和 LLC 控制器。实现 ZVS, ZCS, 锁相环等, 降低开关损耗、提高效率、减少电磁干扰, 解决硬开关的问题。
- PFC 电路设计最大输出功率 500W, 工作频率 45kHz, 经调试在半载以上时 THD 小于 5%, PF 值大于 0.99。
- LLC 电路设计输出电压范围为 24v-40v, 最大电流为 10A, 定义谐振频率在 50kHz, 输出纹波小于等于 1%, 效率最高 94%。

压电驱动胰岛素泵开发

2024.2~2024.06

项目概述: 设计可调电压、频率、波形的逆变驱动板

- 采用 STM32F103 作为主控芯片, 输出 0-300Vpp、0-500Hz 的矩形波或正弦波。
- 设计 DC-DC 升压电路 (24V→150V), 结合 IR2101 栅极驱动芯片及 H 桥逆变电路, 实现双极性矩形波输出, 纹波小于 5%, 并用示波器测试波形输出效果;
- 采用 SPWM 算法和 LC 滤波电路, 计算合适的载波频率和截止频率生成高精度正弦波。
- 引入 ESP32 模块并制作手机 APP 实现蓝牙 BLE 无线控制, 提高系统便捷性与远程调节能力。

桌面康复机器人手

2023.11~2024.01

项目概述: 采集断臂的肌电信号, 训练机械臂的动作, 实现患者控制机械臂

- 干电池作为传感器, 输出信号为 0-2mV, 对其调理如下: 使用 INA333 对信号进行初步放大, 后输入 SK 滤波器 (设置为带通滤波器, 20-150Hz) 去除高频干扰。利用 50Hz 双 T 陷波滤波器过滤工频干扰。最后进行 ADC 采样。
- 利用 matlab 进行模型训练, 为便于部署在 MCU 采用传统机器学习, 减少计算复杂度, 算法最后使用随机森林, 离线识别率达到 89%。

个人荣誉

连续两年优秀共青团员

优秀班干部

三次三等奖学金

2024 年上海市研究生电子设计大赛三等奖

2025 年上海市研究生电子设计大赛二等奖

2025 年 3S 杯物联网大赛国家三等奖