

姓名：赵航
联系电话：19992485874
邮箱：normalzh@qq.com
微信：realrealzh
性别：男



教育背景

硕士 | 南京大学

凝聚态物理 – 介观物理和量子器件实验室 – 类脑计算器件与系统方向

本科 | 西安交通大学

电气工程及其自动化 – 电机控制方向

专业技能

- 丰富的 PCB 设计经验，多次 PCB 打样 (>50 次)，最多设计 8 层板
- 丰富的嵌入式编程经验，支撑课题组内多个横向或纵向课题
- 丰富的前端软件开发经验，有腾讯实习经历
- 熟练使用 Altium Designer，根据需求进行芯片选型并设计电路
- 了解芯片设计流程，为自研芯片设计外围电路
- 熟练使用示波器、逻辑分析仪、万用表等工具对 PCB 进行测试和分析
- 熟悉模拟电路设计，了解 spice 电路仿真，了解部分动态分析理论
- 熟悉 STM32/ESP32 软件开发，熟悉部分常用外设，熟悉 RTOS 部分功能
- 熟悉 UART/SPI/I2C/USB/TCP/HTTP 等协议，了解 BT/WiFi，能够在不同协议上设计应用层通讯协议
- 熟悉使用 HTML/CSS/TypeScript/React 编写图形界面程序
- 专业课程：
 - 电气工程 (本科)：电磁场、模拟电路、数字电路、信号处理、自动控制、电力电子等
 - 凝聚态物理 (硕士)：理论力学、电动力学、量子力学、凝聚态物理、半导体物理等

实习经历

2024.06.18-2024.08.23 腾讯科技 (深圳) 有限公司 前端开发

暑期实习，实习部门为 PCG 平台与内容事业群/工程效能平台部，我负责的中台业务向前台业务提供多种接入方式以收集用户反馈，并向前台业务的运营人员提供数据呈现、数据分析、异常预警、智能回复等功能。我负责其中的部分前端开发任务。

项目经历

2022.05-2023.07 婴儿健康监测脚环 PCB 设计、嵌入式编程

项目简介：

课题组横向课题，测量婴儿的心率、血氧、体温、运动等数据，上传至服务器

技术细节：

- 供电使用 BQ25180(电池管理)+TPS62067(DCDC)
- 单片机使用 STM32F411CEU6/ESP32C3
- 传感器使用 AFE4400/AFE4404(心率、血氧), MLX90632/TMP117(体温), MPU-6050/LIS2DH12(运动)
- 通讯使用 ESP32C3(BT/WiFi), EC800(4G), SLM100(NB), 协议为 BT/TCP

我的任务:

- 根据需求进行芯片选型、设计 PCB 并测试
- 编写单片机代码, 读取传感器数据并处理
- 设计通讯协议, 将结果直接或间接发送至服务器

结果:

电路设计与编程已完成, 等待合作方完成结构设计

2021.01-2021.04

嵌入式编译器

独立完成, 代码见 [Github](#)

项目简介:

设计单片机 STM32 的 DSL, 使用 Python 实现编译器, 生成 C 代码

功能介绍:

1. 该语言在 C 语言的基础之上, 针对 STM32 等 MCU 的运行环境以及机器人控制的常见需求, 对 C 语言的语法和语义进行了更加严格的限制, 并添加部分新语法以供适用于嵌入式开发环境的面向对象编程能力
2. 使用 Language Server Protocol 提供在 VSCode 开发环境下的代码高亮, 符号跳转, 错误提示, 自动补全等功能, 以及初步的 debug 能力

2024.03-2024.09

二维材料自动化剥离实验设备

PCB 设计、嵌入式编程、机械设计、自动控制

项目简介:

课题组纵向课题, 设计运动机构, 替代手工完成实验室内的二维材料剥离过程

技术细节:

- 运动机构在开源 3D 打印机的基础上改进, 由铝型材+滑轨+步进电机+CNC/3D 打印结构件组成
- 控制器由 STM32+PC 组成, 由 PC 上的 GUI 程序向 STM32 发送指令, 控制电机运动

我的任务:

- 设计机械结构, 购买零件并组装
- 设计控制电路
- 编写 STM32 与 PC 上的控制程序及用户界面

结果:

- 已完成第一版, 可在人工辅助下完成二维材料的自动化剥离
- 更完善的版本正在改进中

2023.10-2024.04

模拟计算神经网络

PCB 设计、嵌入式编程、模拟电路、神经网络

项目简介：

课题组纵向课题，为课题组自研芯片提供外围电路，使用 DAC、ADC、运算放大器、模拟计算芯片实现 3 层全连接神经网络，使用传感器输入模拟信号，输出控制电机运动

技术细节：

- 模拟计算芯片为课题组自研，可完成模拟域矩阵乘法运算
- 神经网络为 64x32x10 全连接神经网络，可完成 8x8 手写数字识别
- 传感器为 64 路 PD，电机为闭环位置控制

我的任务：

- 设计搭建光学与运动实验平台
- 将传感器接入已有系统，将输出连接至电机控制器
- 测量实验数据，完成论文写作