

杨宗鑫



教育经历

年龄：22 电话：17759878680 邮箱：1161878097@qq.com

2021.09-2025.06

桂林航天工业学院

物联网工程

本科

工作经历

2025.03-2025.10

桂林明冠智能科技有限公司

嵌入式软件工程师

● 基于ESP32P4的码表

项目背景：基于 ESP-IDF 框架与 FreeRTOS，在 ESP32-P4 高性能微控制器上独立设计并开发一款多功能智能码表系统。该系统集成了导航、传感器数据融合、无线通信功能，实现了离线地图导航、运动数据记录与外围设备协同控制。

技术栈：GPS 协议解析 (PVT/SVINFO)，陀螺仪 (IMU160)，蓝牙协议 (BLE)，LVGL, Google Protocol Buffer, OTA。

主要职责：(作为独立开发者，职责即全部开发内容)

系统架构与驱动开发：负责项目整体软硬件架构设计。使用 C/C++ 完成了所有底层驱动开发与集成，包括 GPS 模块的 UART 通信与协议解析（专注于 PVT 位置信息与 SVINFO 星历信息）、I2C 读取 IMU 姿态传感器数据并进行传感器融合、SPI 屏驱动与 LVGL 图形库移植优化。

核心功能算法实现：

地图与导航：实现了离线地图渲染引擎，支持加载与解析 GPX 格式路书，并完成实时运动轨迹绘制与记录，生成 gpx 文件可以上传各大知名运动网站进行数据云端保存。

无线通信与互联：实现了与 DJI Action 相机之间的双向通信，可远程控制相机录制、拍照等操作；通过 Wi-Fi 接入网络，接收来自 HTTP 服务器的 MJPEG 视频流并实时解码显示，实现简易图传功能。

系统管理与升级：设计了可靠的 OTA (Over-The-Air) 固件升级流程，确保设备能安全、稳定地接收和更新新版本固件。

性能优化与调试：针对多任务环境 (GPS 数据读取、GUI 渲染、网络通信、数据计算) 进行了优先级划分与堆栈优化，确保了系统的实时性、流畅性与稳定性。

2024.11-2025.03

桂林基屹欧科技有限公司

嵌入式软件工程师

● 基于ESP32的情绪呼吸灯

项目背景：基于 ESP-IDF 框架与 FreeRTOS，开发一款具备情绪感知与交互能力的智能物联网设备。通过嵌入式传感器捕捉环境或用户输入，驱动多通道 LED 模组实现拟人化的情绪表达与呼吸光效，并支持低功耗运行与移动端远程交互。

技术栈：ESP32, FreeRTOS, C/C++, 蓝牙低功耗 (BLE GATT/GAP), Wi-Fi (TCP/IP/LWIP), SPIFFS/NVS, PWM 光控

主要职责：

系统架构与低功耗设计：负责系统软件架构与功耗模型设计，成功应用 ESP32 Light-sleep 模式，通过高精度触摸传感器中断唤醒系统，将设备静态睡眠功耗稳定控制在 **0.15W** 以下，大幅提升续航能力。

驱动开发与协议实现：

- 使用 C/C++ 开发底层驱动，包括 PWM 驱动 RGB LED 实现平滑呼吸效果、触摸传感器中断检测。
- 基于 ESP-IDF 原生协议栈，开发 BLE GATT 服务与特征值，实现与安卓应用的双向通信，支持远程切换光效、色彩与灵敏度设置。
- 利用 adc 与电量计实现电量数据的精准采集。

2025.03-2025.05

个人毕业设计作品

独立开发

● 基于STM32的智慧农业监测

项目背景：基于 STM32F407 微控制器与 FreeRTOS 实时操作系统，开发一套用于现代农业的智能监控系统。该系统通过传感器网络实时采集大棚环境数据，并借助 MQTT 协议上传至云平台，最终通过 Qt 开发的跨平台客户端进行可视化展示与远程控制，实现农业生产的精准管理与自动化调控。

技术栈：STM32F407, FreeRTOS, C 语言, ESP8266 (Wi-Fi 模组), MQTT 协议, DHT11 温湿度传感器, BH1750 光照强度传感器, Qt (C++), UART, I2C, SPI

- 编程语言与开发：**熟练掌握 C，熟悉 C++，能独立完成嵌入式系统及驱动的开发、移植与调试。
- 嵌入式与硬件平台：**熟悉 STM32，ESP32 及 FreeRTOS，具备完整项目开发经验。
- 电路设计与仿真：**熟练使用 AD、立创 EDA 进行原理图、PCB 设计（画过 4 层板），掌握硬件全流程开发。
- 接口与外设应用：**熟悉 SPI、I²C、UART 等总线，中断及 ADC、定时器等外设应用与调试。

自我评价：

本人具备扎实的嵌入式系统与硬件开发基础，能够独立完成软硬件协同开发。熟悉常用总线接口及外设，掌握电路设计、PCB 绘制与仿真全流程，具备较强的动手能力和项目实践经验。在工作中注重效率与细节，善于发现和解决问题，具备良好的学习能力、团队协作精神与责任感，能够快速融入新环境并推动项目顺利完成。

