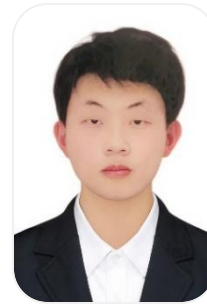


崔喆箫

13817586736 • someometry@outlook.com • 男 • 21

职业性格: ENTP



教育经历

2021.9-2025.6 电气工程及其自动化 | 本科

西安工业大学

主修课程: 电路分析、模拟电子技术、数字电子技术基础、自动控制理论、运动控制系统。

所获荣誉

2021.9-2025.6

- 全国大学生电子设计竞赛(G 题)——空地协同智能消防系统陕西省赛区一等奖 (负责飞行器飞行策略和控制策划)
- 第十四届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才全国总决赛单片机设计与开发大学组三等奖
- 全国大学生教育机器人(ERCC)两次全国一等奖 (负责救援机器人的底层驱动设计和控制逻辑维护)
- 第十四届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛陕西赛区单片机设计与开发大学组一等奖
- 中国机器人及人工智能大赛 (CRAIC) 陕西省赛区一等奖
- 全国大学生工程实践与创新能力大赛——智能物流搬运陕西省赛区二等奖 (负责设计物流车运动控制, 电路设计)
- 全国大学生智能车竞赛西部赛区三等奖 (负责车体电机控制, 多传感器协同策略, 运行过程方案优化)
- 全国大学生嵌入式设计竞赛陕西省赛区三等奖 (负责设计车体底层控制逻辑, 电路板设计焊接, 学习策略软件)
- 西门子杯中国智能挑战赛陕西省赛区三等奖 (负责过程控制运行结果图像分析和 PID 控制调整)

项目经历

2023.07-2023.08

多旋翼飞行器飞行控制

- 项目目的: 旨在实现多旋翼飞行器在预先规划的空中路径下进行社区空中巡逻, 并在发现火源时降低高度并投放灭火沙袋, 同时将火源坐标信息传送给地面的灭火车。
- 路径规划: 运用 STM32 的串口接收 UWB 室内定位模块传入的实时坐标数据, 配合树莓派处理后的深度摄像头 (T265) 的三轴数据, 通过数学拟合和计算, 得到较为精准的定位信息, 根据目标距离结合路径优化算法 (MPC) 生成三轴速度发送速度命令帧至飞控, 从而控制飞行器按照规划的路径稳定飞行。
- 稳定性控制: 分析飞控 (IMU) 和光流传感器, 获取的无人机四元数, 欧拉角, 三轴速度和无人机高度数据, 通过 PID 算法实现飞行器的姿态矫正, 有效屏蔽了 90% 的低空飞行偏航干扰, 确保飞行过程的稳定性。
- 火源定位: 利用单目摄像头 (OpenMV) 降低摄像头曝光度, 获取红色光点的中心坐标, 飞控通过串口接收光源中心坐标与摄像头视觉中心的误差值传送给飞行器主控, 控制飞行器朝向火源坐标飞行。
- 沙袋投放: 通过 PWM 控制 360 度舵机旋转, 将飞行器飞到光源上空并对准目标点, 然后降低高度并释放沙袋, 同时实时调整舵机转速以控制沙袋的释放速度。
- 信息传输: 利用两个 ESP8266 无线模块, 通过 TCP 协议作为数据传输的载体, 将无人机实时坐标值发送给地面灭火车, 确保地面人员及时获取火源位置信息。

2023.10-2024.07

教育机器人智能车

- 项目目的: 旨在提升智能机器人的控制性能, 通过优化控制算法和系统集成, 实现智能机器人在各种环境下的精准操作和高效执行任务。

- **运动控制策略:** 采用恩智浦 (NXP) 的 RT1064, S32K344 两款芯片分别作为主控, 采用麦克纳姆轮和直流电机, 实现了机器人在有限空间内的高效运动, 同时通过带方向 1024 增量式编码器配合 Kalaman 滤波, 自研的增量式 PID 配合粒子群优化算法和低通滤波, 实现了直流电机的闭环控制, 确保机器人在运动过程中的稳定性和精准度, 在**位置环**运行中**位置误差在±8%**, 静止状态下, 抗外部扰动实时响应得到大幅提升。
- **视觉策略:** 采用 5.8Ghz 的无线图传传送机器人的实时画面至上位机, 使得上位机能够实时控制。使用两个带微处理器单目摄像头 (OpenArtMini) 运行视觉卷积神经网络 (CNNs) 模型, 分别对两边道路目标卡完成实时识别, 定位, 分类, 通过串口将控制帧传送到主控。
- **道路散落目标卡识别策略:** 两个单目摄像头和双机械臂的设计能够避免运行全局环境下同时对多目标卡识别的复杂模型导致帧率低的问题, 通过将识别环境控制在车体运行过程中路径旁的单卡识别和定位, 实现局部环境的车体控制, 运用**渐进主义分布实现**全局道路目标卡识别。

2023.09-2024.08

路径学习智能运行物流搬运

- ◆ **项目目的:** 旨在优化智能物流搬运系统, 机器人上位机可控, 自主学习运行路径, 切换模式后, 智能按照路径运行, 实现从出库到入库的全自动化操作, 并通过编程控制逻辑和视觉识别技术实现任务准确执行和物料精准放置。
- **控制逻辑:** 负责对物流搬运机器人进行控制逻辑编程, 实现自动出库、路径学习、任务作业获取、目标物体抓取、原材料堆放和自动入库等功能。采用 42 步进电机和霍尔传感器与 FOC 矢量算法实现电机闭环控制, 确保物流车的稳定运行。
- **视觉策略:** 通过单目摄像头 (Openmv) 实现视觉闭环处理, 确保货物放置至指定区域内, 完成商品二维码识别, 将识别数据通过串口传送到 esp8266, 以 MQTT 协议为载体, 实现数据上传阿里云库, 完成商品的出/入库记录。
- **学习策略:** 通过对麦轮运行周期的实时监测配合接收控制端的结束指令帧, 将周期数据, 任务编号, 方向指令作为一个数据结构体存放至任务队列中, 在运行模式下通过解码任务编号和方向指令实现调度车体运动驱动, 实现智能控制
- **电路设计:** 根据 MCU 数据手册相关的引脚输出电压设计三极管驱动电路, 并通过 Multisim 完成电路仿真验证, 设计电源 12V->5V 的 LDO 线性降压电路和供电线路走线设计, 信号线路设计, 电机驱动接口设计, 三极管开关控制设计, 并通过洞洞板完成元器件和电路的焊接, 并运用示波器, 万用表等工具完成电路测试和电路维护。

相关技能

技能:

嵌入式开发: 熟悉 C 语言编程, 能够独立完成基本的嵌入式软件开发任务; 熟悉 STM32F1/F3/H7 系列, NXP(RT1064/S32K344), Arduino, STC32, 树莓派硬件开发平台。

电路设计: 具有数模电和传感器硬件知识基础和电路自主设计能力, 会运用 AD, Kicad, 嘉立创多种 pcb 绘制软件。

仿真工具: 了解并能够使用 MATLAB 对工业控制系统进行仿真和调试, 运用 Multisim、Proteus 对电路和单片机功能进行仿真验证。

自我评价

核心经验: 在多个项目中担任关键角色, 具备丰富的项目实践经验。擅长飞行器飞行控制、智能机器人控制以及物流搬运系统优化等领域, 熟悉项目开发流程和技术应用。

关键技能: 具备扎实的嵌入式开发和电路设计能力, 熟练运用 C 语言编程进行嵌入式软件开发, 熟悉多种开发工具和硬件平台。对电路设计和仿真工具有了解, 并能够灵活运用于实际项目中。

工作风格: 注重团队协作和项目执行效率, 善于与团队成员合作, 共同完成项目任务并确保项目按时完成并达到预期目标。以务实、细致和负责任的工作态度获得同事和领导的认可。