

实验课程名称： 单片机及嵌入式系统原理 B

实验项目名称	实验六 STM32 WIFI 摄像头实验			实验成绩	
实 验 者	胡 姗	专业班级	信息 2001	组 别	无
同 组 者	无			实验日期	2023 年 2 月 19 日

第一部分：实验预习报告（包括实验目的、意义，实验基本原理与方法，主要仪器设备及耗材，实验方案与技术路线等）

一、实验目的

- 1、熟悉 MDK 创建和配置 STM32 工程项目的流程；
- 2、熟悉 STM32 官方库文件的应用；
- 3、熟悉 STM32wifi 通信的相关知识；
- 4、了解 STM32DCMI 数字摄像头接口的应用；
- 5、熟悉摄像头 ov5640 的基本原理。

二、实验内容

本次实验通过用 C 语言编写 STM32wifi 摄像头实验，在官方例程的基础上，可以进行二次开发，实现实时采集摄像头的视频信号，并能够在同一网关下实时传输到 PC 端进行显示。建立正确的嵌入式开发编程理念，以及在嵌入式系统中相应的开发流程，理解无线网络通信的基本概念，在同一网关下进行无线传输视频信号，对摄像头 ov5640 的工作原理有一定的了解，能清楚通信过程以及程序代码的阅读分析。

三、实验基本原理

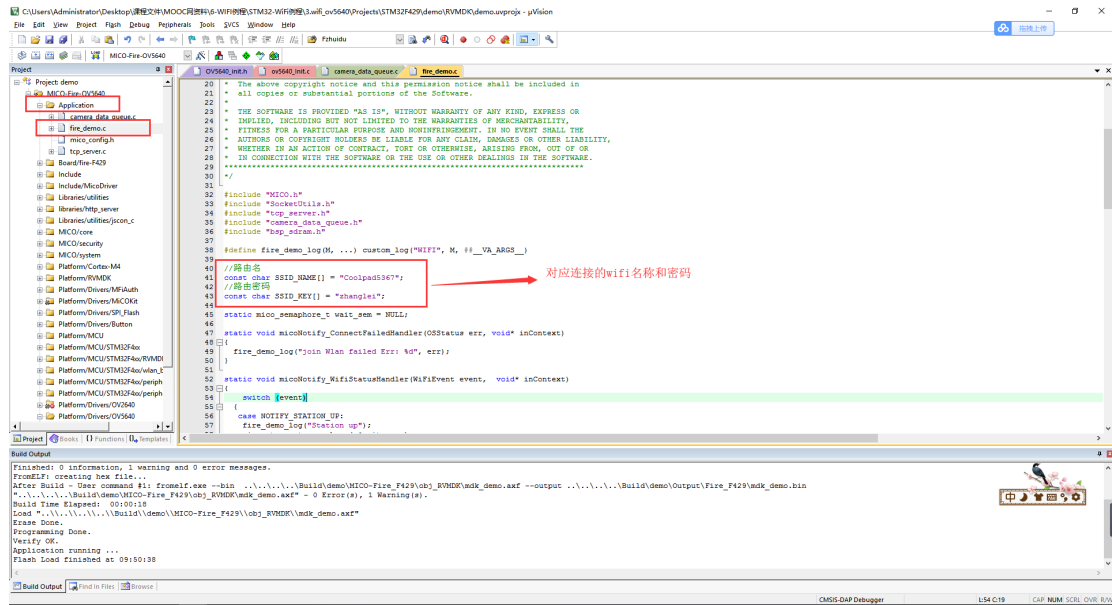
1. 基本单片机硬件知识、单片机软件编程语言、程序创建和调试的基本方法、程序下载的基本操作、摄像头 ov5640 的使用说明是、无线网络通信的基础知识、STM32DCMI 数字摄像头接口的应用。

2. 硬件：STM32 挑战者开发板，JTAG 下载盒一个，摄像头 OV5640,电源线一根。

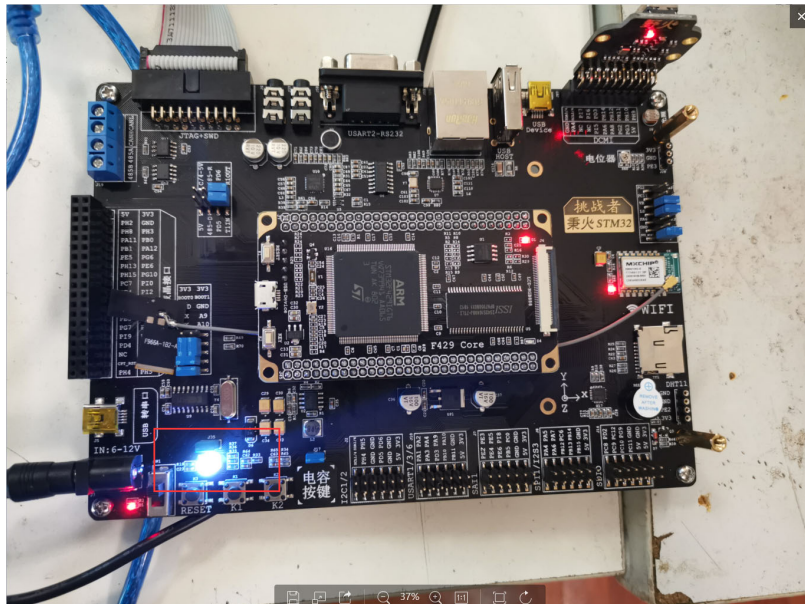
软件：STM32 官方库；PC 操作系统 Windows 98、Windows 2000 或 Windows XP；KEIL MDK 集成开发环境；串口转 usb 驱动。

第二部分：实验过程记录（可加页）（包括实验原始数据记录，实验现象记录，实验过程发现的问题等）

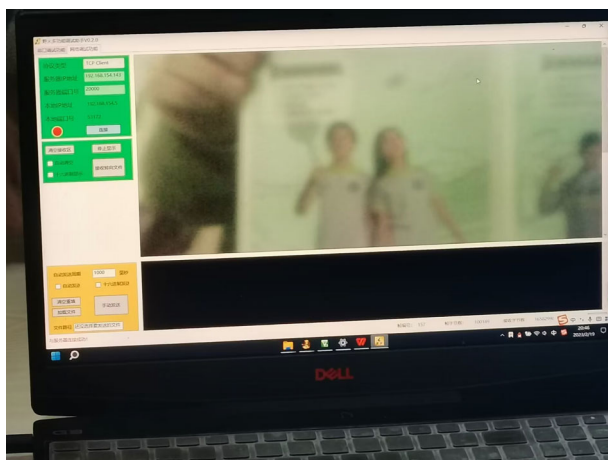
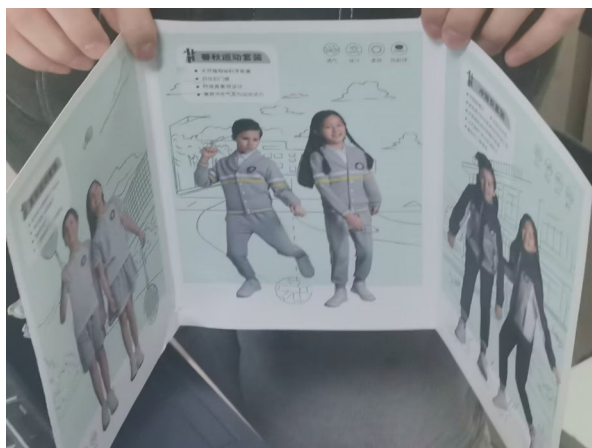
1、配置需要连接的热点网络名和热点密码，在实验室环境下，可以用自己的手机打开热点，找到相应的账号和密码。



2、ov5640 搭载到 stm32 核心开发板上的 DCMI 输出接口上，上电之后下载刚刚修改过的程序到核心板中，当核心板中对应的灯亮时代表视频信号已经在进行传输中。



3、打开摄像头调试助手，输入 IP 地址和端口号。



教师签字_____

第三部分 结果与讨论（可加页）

一、实验结果分析（包括数据处理、实验现象分析、影响因素讨论、综合分析和结论等）

本次实验是基于 STM32 单片机和 WIFI 模块的摄像头实验，通过实验了解 STM32 与 WIFI 模块的串口通信、摄像头采集和 WIFI 模块上传数据等知识，并能够实现远程实时监控功能。在实验中，我们使用 OV5640 摄像头采集图像数据，并通过 WIFI 模块将数据上传到服务器上。

二、小结、建议及体会

本次实验让我初步了解了 STM32 与 WIFI 模块的串口通信、摄像头采集和 WIFI 模块上传数据等技能，又拓展了对 STM32 单片机在实际应用中的认识和理解，为后续继续学习嵌入式相关知识奠定了基础，提高了在实验中解决问题的能力。