

实验七 SPI 通信

一、实验目的：

- 1、了解 ARM 处理器中的 SPI 通信原理；
- 2、熟悉 SPI 控制器的工作原理；
- 3、掌握与 SPI 通信相关的寄存器设置；

二、实验环境：

- 1、proteus 仿真软件
- 2、VScode 开发环境
- 3、ARM gun 交叉编译工具链

三、实验内容

- 1、配置 SPI1 接口，进行 SPI 通信实验，实现对 RTC 时钟芯片数据的写入和读取，通过串口进行交互输入输出。
- 2、将 SPI 的操作封装成函数。

四、实验步骤

- 1、查看电路原理图，分析 SPI（实验使用 SPI1）对应的 GPIO 引脚；
- 2、SPI 时钟使能。（STM32F4xx 中文参考手册 141 页）
- 3、配置引脚对的功能为复用并映射功能；AF+PP+PU （7.3.2）
- 4、SPI 设置

主要寄存器 CR1、DR、SR、I2SCFGR

- 5、数据发送与接收，实现对日期、时间设置与读取。

5 完成实验报告