



江协科技-1

1-20

学习深度（小测试）

以SPI/GPIO/I2C/ADC驱动为例

第一层. 调函数实现功能

第二层. 深入研究调试函数实现，弄懂寄存器和时序控制

第三层. 不参考源码，根据芯片手册，制作SPI控制器模式的控制

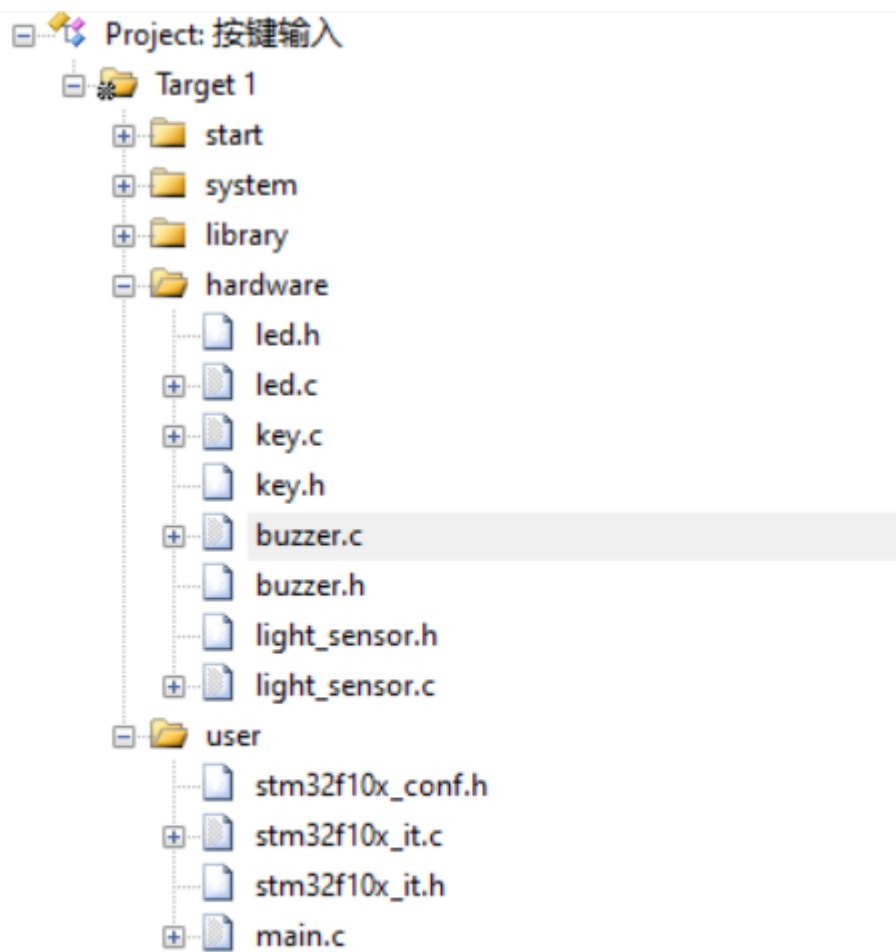
SPI(serial peripheral interface)是串行外设接口的缩写；

新建工程步骤：

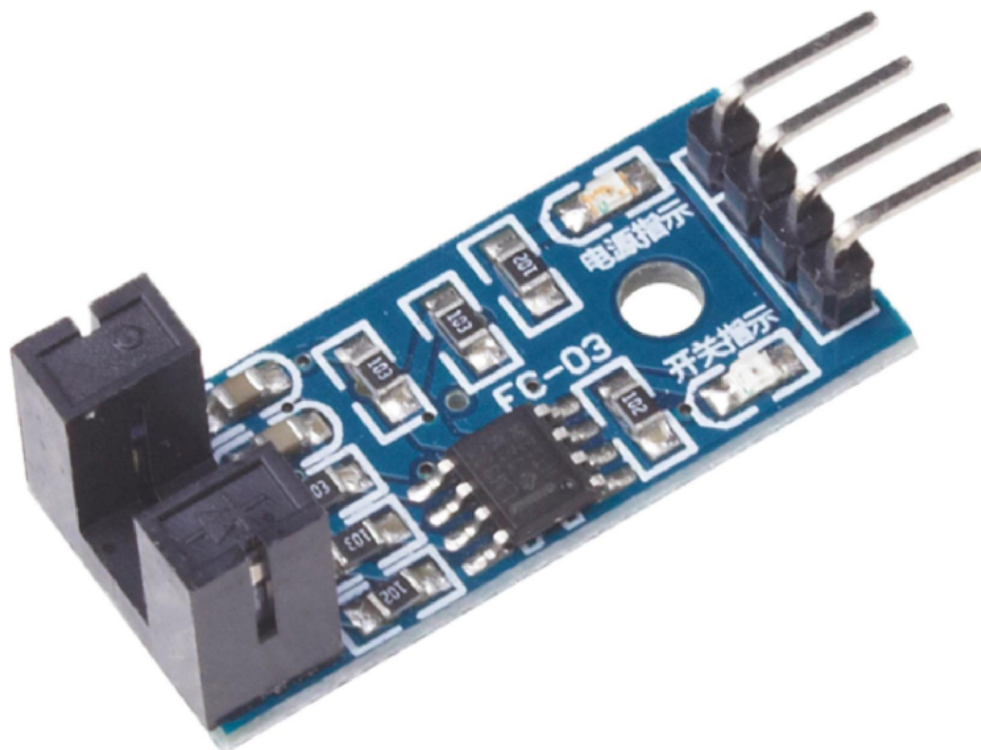
新建工程步骤

- 建立工程文件夹，Keil中新建工程，选择型号
- 工程文件夹里建立Start、Library、User等文件夹，复制固件库里面的文件到工程文件夹
- 工程里对应建立Start、Library、User等同名称的分组，然后将文件夹内的文件添加到工程分组里
- 工程选项，C/C++，Include Paths内声明所有包含头文件的文件夹
- 工程选项，C/C++，Define内定义USE_STDPERIPH_DRIVER
- 工程选项，Debug，下拉列表选择对应调试器，Settings，Flash Download里勾选Reset and Run

程序工程结构：

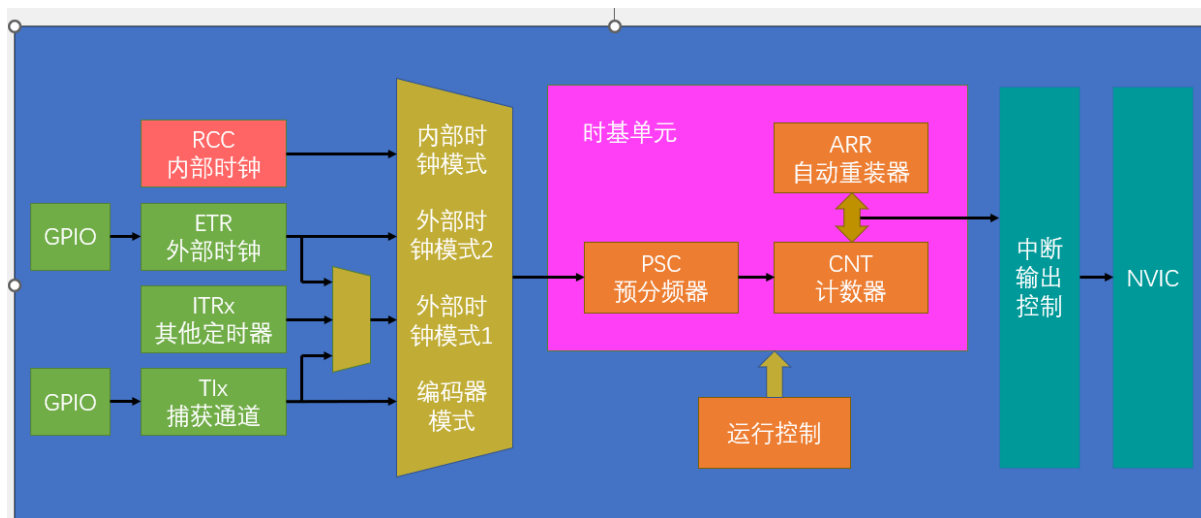


对射式测速传感器模块：

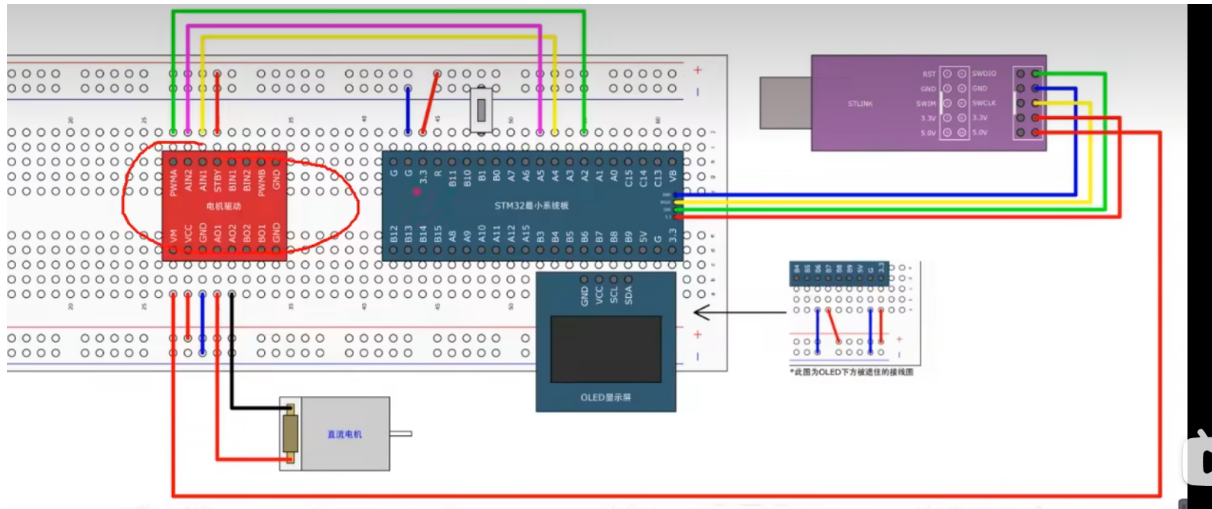


模块槽中无遮挡时，接收管导通，模块 DO 输出低电平；遮挡时，DO 输出高电平，AO 没有意义；

定时器的设置



最小版的定时器



类型	编号	总线	功能
高级定时器	TIM1、TIM8	APB2	拥有通用定时器全部功能，并额外具有重复计数器、死区生成、互补输出、刹车输入等功能
通用定时器	TIM2、TIM3、TIM4、TIM5	APB1	拥有基本定时器全部功能，并额外具有内外时钟源选择、输入捕获、输出比较、编码器接口、主从触发模式等功能
基本定时器	TIM6、TIM7	APB1	拥有定时中断、主模式触发DAC的功能

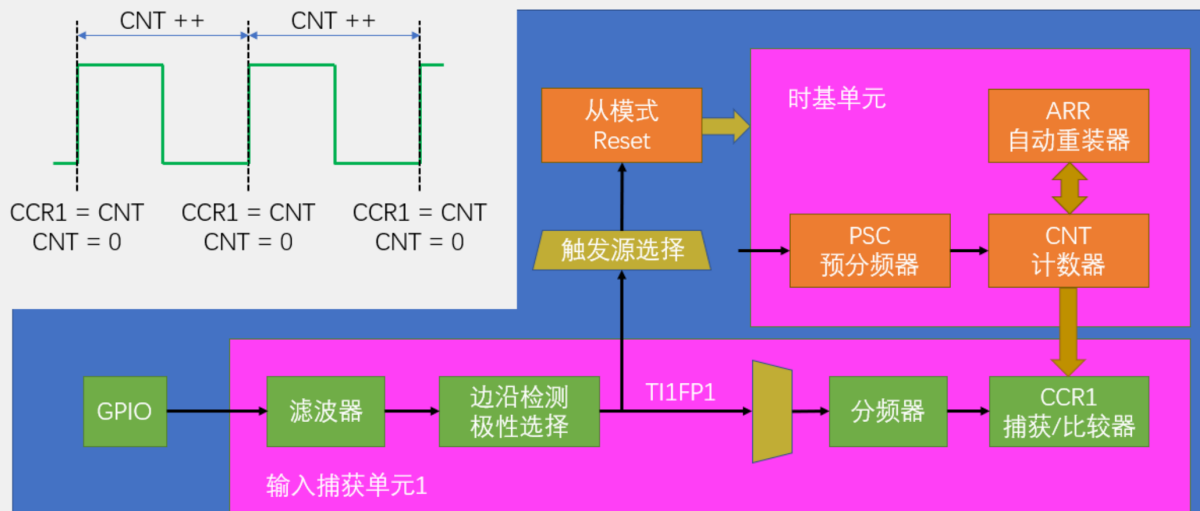
- STM32F103C8T6定时器资源：TIM1、TIM2、TIM3、TIM4

GPIO端口的定义：TIM2的ETR接口：

10	PA0-WKUP	I/O		PA0	WKUP/USART2_CTS/ADC12_IN0/TIM2_CH1_ETR
11	PA1	I/O		PA1	USART2_RTS/ADC12_IN1/TIM2_CH2
12	PA2	I/O		PA2	USART2_TX/ADC12_IN2/TIM2_CH3
13	PA3	I/O		PA3	USART2_RX/ADC12_IN3/TIM2_CH4
14	PA4	I/O		PA4	SPI1_NSS/USART2_CK/ADC12_IN4

InputCapture

输入捕获基本结构



编译会出现错误，使得入门者难以继续深入学习STM32。

错误提示的全部信息如下：

C:\Keil_STM32\ARM\INC\ST\STM32F10x\stm32f10x.h(80):error: #35: #error directive: "Please select first the target STM32F10x device used in your application (instm32f10x.h file)"

解决办法如下：

右键点击工程名，选择第一个options for target，下面选择C/C++，在define文本框中输入：

STM32F10X_MD,USE_STDPERIPH_DRIVER即可。MD根据你选择的机种更换为LD或HD