

# STM32应用例程

## STM32应用例程

- 一、硬件连接
- 二、软件编程
- 三、实验效果

本次例程使用的是STM32F103C8T6芯片开发板，为了演示方便以下内容简称为STM32。

STM32开发板链接：[STM32F103C8T6小系统板 单片机 核心板 STM32开发板 学习板 ARM-淘宝网 \(taobao.com\)](https://www.taobao.com)

需要准备的产品：Win10电脑、IMU模块（数据接口已引线）、micro-USB数据线、CH340模块、杜邦线若干。

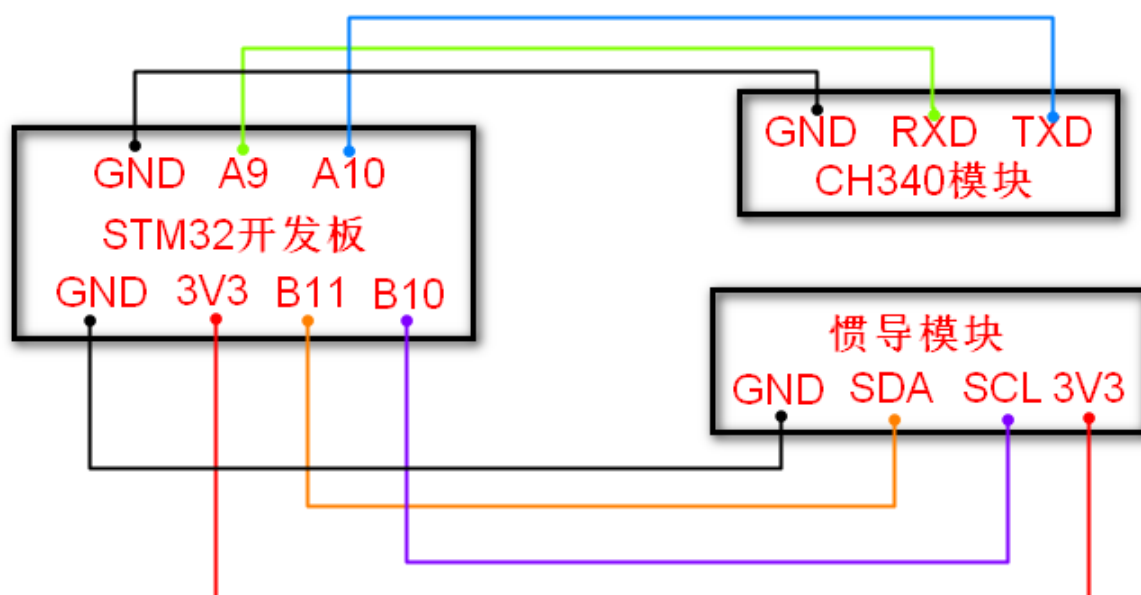
注意：IMU模块接口焊接后影响保修，具体情况请咨询客服。

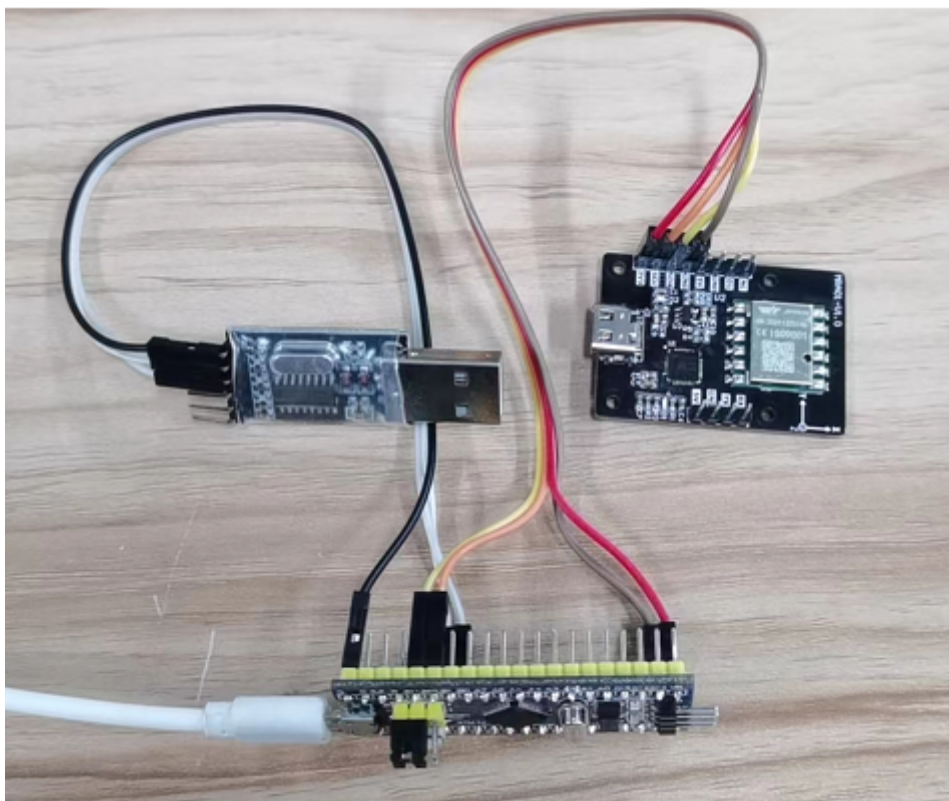
## 一、硬件连接

将STM32串口1连接到CH340模块，CH340模块插到Win10电脑的USB口。

将STM32的IIC2（PB10 PB11）连接到IMU模块的IIC接口（SCL SDA）。

将micro-USB数据线连接到STM32和Win10电脑的USB口，作为STM32供电。





## 二、软件编程

具体代码请看资料中的源码。

本例程已经将波特率设置为115200 bps，注意此波特率是STM32串口打印的波特率，并非IMU模块的波特率。

```
SYSTEM_Init();  
Usart1Init(115200);
```

接下来需要注意的是IMU模块的IIC地址，默认为0x50，如果修改了其他的地址请修改此参数。

```
IIC_Init();  
WitInit(WIT_PROTOCOL_I2C, 0x50);
```

循环读取并打印IMU模块的数据。

```

while (1)
{
    WitReadReg(AX, 12);
    delay_ms(500);
    CmdProcess();
    if (s_cDataUpdate)
    {
        for (i = 0; i < 3; i++)
        {
            fAcc[i] = sReg[AX + i] / 32768.0f * 16.0f;
            fGyro[i] = sReg[GX + i] / 32768.0f * 2000.0f;
            fAngle[i] = sReg[Roll + i] / 32768.0f * 180.0f;
        }
        if (s_cDataUpdate & ACC_UPDATE)
        {
            printf("acc:%.3f %.3f %.3f\r\n", fAcc[0], fAcc[1], fAcc[2]);
            s_cDataUpdate &= ~ACC_UPDATE;
        }
        if (s_cDataUpdate & GYRO_UPDATE)
        {
            printf("gyro:%.3f %.3f %.3f\r\n", fGyro[0], fGyro[1], fGyro[2]);
            s_cDataUpdate &= ~GYRO_UPDATE;
        }
        if (s_cDataUpdate & ANGLE_UPDATE)
        {
            printf("angle:%.3f %.3f %.3f\r\n", fAngle[0], fAngle[1], fAngle[2]);
            s_cDataUpdate &= ~ANGLE_UPDATE;
        }
        if (s_cDataUpdate & MAG_UPDATE)
        {
            printf("mag:%d %d %d\r\n", sReg[HX], sReg[HY], sReg[HZ]);
            s_cDataUpdate &= ~MAG_UPDATE;
        }
    }
}

```

### 三、实验效果

程序下载进入STM32后，打开串口助手（配置参数如下图所示），可以看到一直打印IMU模块的数据，当我们改变IMU模块的姿态，数据会发生变化。

