



用 STM32 轻易实现 RF 遥控

山东：刘宇

一、前言

项目需要实现简易的 RF 遥控，蜂鸟无线的模块尺寸小，方便集成到 PCB 上，我的方案是“远-T1”模块+MCU 编码，接收就用灵-R1 串口款（免开发，直接输出键值）。

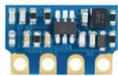
MCU 我选用 STM32F103C8T6，使用到的管脚如下：

PA12—————LED 指示

PB0 —————“远-T1” DAT

本次测试使用到的模块简介：

发射模块：远-T1



指尖上的无线

远-T1是一款具有自主知识产权的ASK发射模块，模块采用高性能RF集成芯片，内置谐波抑制电路，适合纽扣电池，可过FCC/CE等认证。



简单易用

可方便用于1527/2240/2262等编码的各类遥控器，可完美搭配灵-R1解码模块。



接收模块：灵-R1



灵活、零开发门槛

4路开关量输出，1路串口输出
5种模式可选：翻转/自锁/点动/互锁/串口



识别百种RF遥控器

可学习配对数百种1527/2240/2262等编码的
遥控器可存储80个遥控器ID



二、开发步骤

1、根据模块丝印接线。

如下图，远-T1的DAT直接连到MUC的IO。



2、接收模块的连接顺序



3、编程实战

灵-R1 模块如果接收到数据，会从 D0 脚串口输出三字节解码信息，ASC2 码明文输出。

解析说明:

ASC2 码明文输出（非 HEX 格式），固定 9600 波特率，比如收到 LC:DAB10893

LC: 固定帧头

DAB10 对应 1527 的 20bit 地址编码

8 对应 1527 的按键值

93 和校验 $DA+B1+08=93$ (只取低 8 位) \r\n 回车换行符 不可见。

根据上面信息，我们将最简单的编码 0 跟 1 先模拟出来。

```
void rf_delay_long()
```

```
{
```

```
    int i;
```

```
    for(i=0;i<9600;i++);
```

```
}
```

```
void rf_delay_short()
```

```
{
```

```

        int i;
        for(i=0;i<3200;i++);
    }
void send_one()
{
    ASK=1;
    rf_delay_long();
    ASK=0;
    rf_delay_short();
}
void send_zero()
{
    ASK=1;
    rf_delay_short();
    ASK=0;
    rf_delay_long();
}

```

根据上面再将编码另一个字节也写出来

```

void send_byte(unsigned char da)
{
    unsigned char i;
    for(i=8;i>0;i--)
    {
        if(da & 0x80)
        {
            send_one();

```

```

        }
    else
    {
        send_zero();
    }
    da = da<<1;
}
}
void ask_send(unsigned char datt[], unsigned char len)
{
    unsigned char i;
    for(i=0;i<len;i++)
    {
        send_byte(datt[i]);
    }
    send_one();
    delay_ms(10);
}

```

到此我们随意定义 3 个字节发送 看一下接收方是否可以正常接收到数据？

```

while(1)
{
    Ask_send_buf[0]=0x4D;
    Ask_send_buf[1]=0x2F;
    Ask_send_buf[2]=0x92;

    ask_send(Ask_send_buf, 3);
    ask_send(Ask_send_buf, 3);
}

```

```
ask_send(Ask_send_buf, 3);  
ask_send(Ask_send_buf, 3);  
delay_ms(1000);  
    PAout(12)=~PAout(12);  
}
```

以上定义了 4D,2F,92 三个字节有效数据。下面看一下接收到的数据截图
首先将串口助手软件 调整为 ASCII 显示,波特率 9600 。



分析以上数据

成功地以 ASCII 方式 接收到了 4D 2F 92 （后面的 0E 是校验）

采用上述方法就快速实现了低成本、远距离的数据无线传输。

编者注：咨询加微信 13570812706，下载完整工程文件，请扫码。

