

无线串口模块使用文档

(USB 升级版 V2.0)





目录

技术参数.....	3
典型应用.....	3
一. USB 无线串口模块驱动的安装:	4
二. 无线模块的检测.....	5
三.使用方式介绍.....	5
四. 系统命令及格式详解.....	7
1、单次传输有效字节数: 1-31 字节。.....	7
2、模块波特率.....	8
3、nRF24L01 模块传输速率.....	8
4、nRF24L01 模块地址设定.....	9
5、通讯频率设置.....	9
6、CRC 校验设置.....	9
7、系统信息查询.....	10
五. 上位机软件使用.....	11
六、硬件恢复出厂设置.....	12
七. 开始通信实验.....	12

技术参数

- 产品尺寸：15*53mm
- USB 转串口芯片：CH340T
- 红灯：电源指示灯，插到电脑的USB 口以后，灯亮
- 绿灯：nRF24L01自检灯,闪烁代表检测到模块
- 支持WINDOWS 98/ME/2000/XP/Server 2003/VI绿灯/Server 2008/Win7/Win8 32位/64位系统
- 单次传输有效字节数：1-31字节
- 与其他无线模块通信格式：第0位为传输数据的字节长度

典型应用

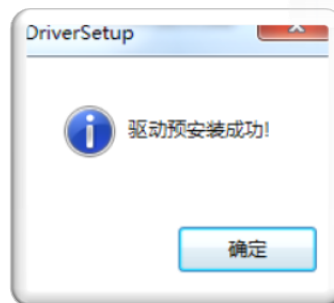
- 无线遥控，数传
- 无线抄表系统
- 无线监测系统
- 无线数据采集系统
- VOIP系统
- 门禁系统
- 无线标签、无线232、无线422/485数据通信

一. USB 无线串口模块驱动的安装:

双击打开上图所示安装程序,

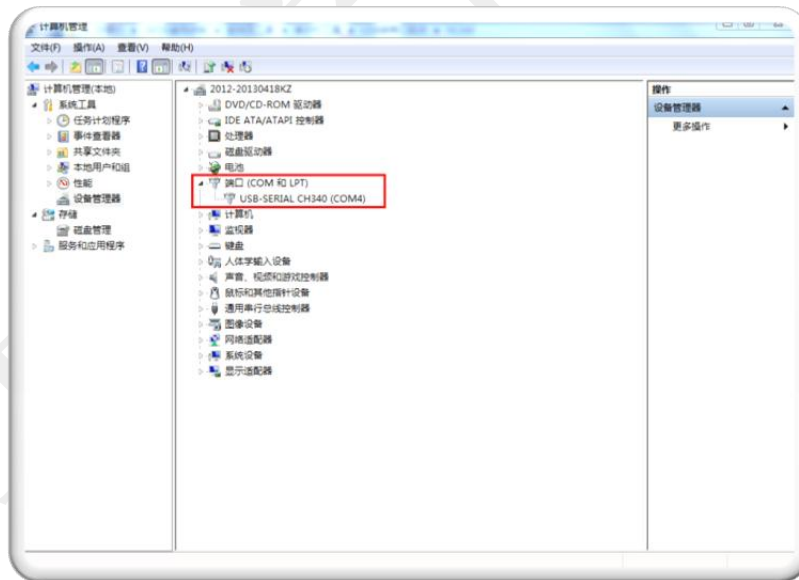


根据提示点“安装”



提示“驱动预安装成功”后点确定完成驱动的安装。

然后插入USB无线串口模块, 系统会根据预装的驱动自动适配并分配相应的串口。WIN7系统如下图所示:



查看串口的方法: 计算机右键->管理->设备管理器->端口(COM和LPT)

二. 无线模块的检测

把开发板从电脑上拔出，插好“nRF24L01无线模块”后，插入方向如图所示：



然后再把开发板插到电脑的USB口，这时，绿灯状态灯闪烁，表示检测到了正常的nRF24L01 无线模块。

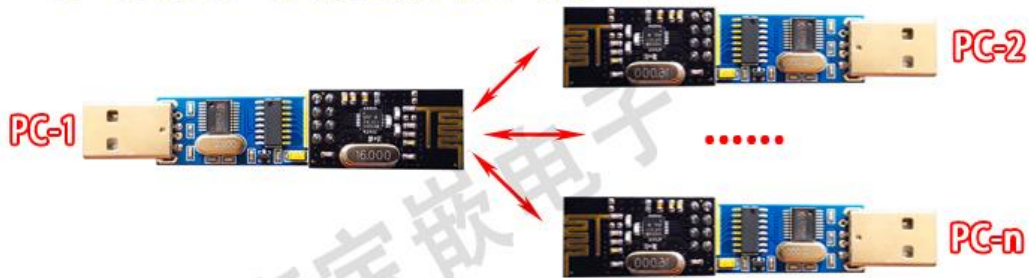
三.使用方式介绍

使用方式

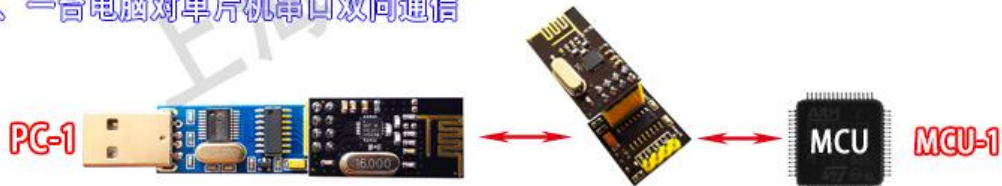
1、两台电脑一对一双向通信



2、一台电脑对多台电脑双向通信(可以无限多个配对)



3、一台电脑对单片机串口双向通信



4、一台电脑对多个单片机串口双向通信(可以无限多个配对)



5、一台电脑对一个单片机双向通信



6、一台电脑对多个单片机双向通信(可以无限多个配对)



四. 系统命令及格式详解

注：所有命令均为大写，标点符号必须英文状态下的半角标点，无空格！

不可更改的参数：

地址长度必须为5位

数据长度必须是32个字节

发射功率为0dbm

1、单次传输有效字节数：1-31 字节。

nRF24L01+实际发送字节数为32个，用户可用的字节为1-31个，第0个字节系统保留，用于每次传输的数据包长度统计；例如串口发送“abc”(ASCII码，3个字节)，实际传输时3abc(第0个字节就为3)，接收端实际处理时应根据第0字节中的数来判断收到的数据包长度。

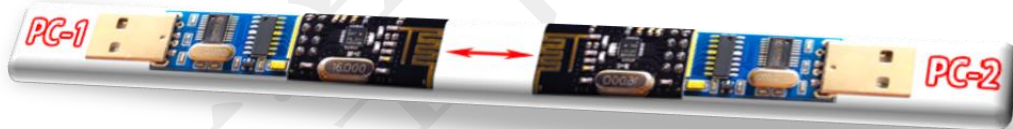
模块传输协议如下表3-1所示：

表3-1

Buff[0]	Buff[1]	Buff[2]	Buff[3]	Buff[..]	Buff[..]	Buff[31]
Length	Byte1	Byte2	Byte3	Byte31

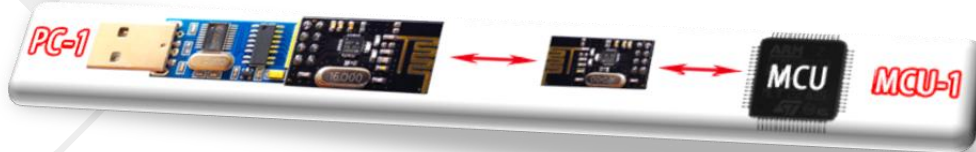
Byte0是系统保留位，用于统计数据包长度。**Byte1~Byte31**是用户操作位。

用法一：无线串口模块之间通信



不需要考虑协议，通讯频率、空中传输速率、CRC校验方式相同，发送方的目标地址等于接收方的接收地址即可相互通信。

用法二：无线串口模块发送，单片机接收

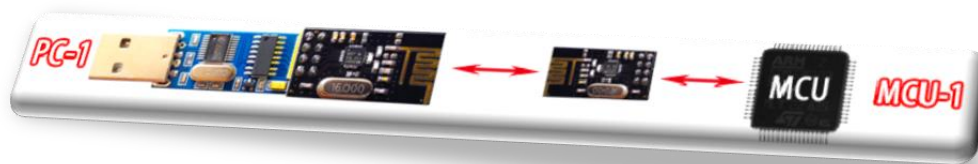


单片机需从Buff[1]开始读，读Buff[0]个长度的字节。Buff[1]是电脑发送的第一个字节。

电脑发送“ABCDE”单片机接收C语言示例：

```
for(i=0;i< Buff[0];i++) //此例Buff[0]=5(“ABCDE”一共5个字节)
{
    Reserve[i] = Buff[i+1]; // Reserve[]是实际接收到的“ABCDE”
}
```

用法三：单片机发送，无线串口模块接收



单片机发送时，需将Buff[0]置本次传输的总字节数，传输1个字节Buff[0]就是“0x01”，传输31个字节Buff[0]就是“0x1F”
单片机发送“ABCDE”无线串口模块接收C语言示例：

```
// “ABCDE” 一共5个字节,所以Send[0]=5;  
Unsigned char Send[32] ={'A','B','C','D','E',...};  
NRF24L01_TxPacket (Send);
```

2、模块波特率

可选波特率：4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200。涵盖常用波特率，（出厂默认波特率为9600）

波特率修改指令：发送ASCII码【AT+BAUD=n】（n为1,2,3,4,5,6,7分别对应4800,9600,14400,19200,38400,115200的波特率）

如：修改波特率为115200，则串口调试助手发送ASCII码【AT+BAUD=7】，系统回复：

```
通讯波特率设置成功!!  
波特率：115200
```

此时波特率为115200，串口调试助手需要切换至115200才能与模块进行通讯。
注：命令字母必须均为大写！

3、nRF24L01 模块传输速率

可选速率：250Kbps, 1Mbps, 2Mbps（出厂默认2Mbps）

传输速率设置命令：发送ASCII码【AT+RATE=n】（n为1,2,3分别对应250Kbps,1Mbps,2Mbps的传输速率）

如：修改传输速率为250Kbps，则串口调试助手发送ASCII码【AT+RATE=1】，系统回复：

```
传输速率设置成功!!  
发射功率：0dBm  
传输速率：250Kbps  
低噪声放大增益：开启
```


理论上250Kbps的通信距离是最大的。

4、nRF24L01 模块地址设定

5位地址(长度固定)，目标地址和本地接收地址0（出厂默认都是0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF）

地址设置命令：

① 设置本地接收地址0：发送ASCII码【AT+RXA=0x??,0x??,0x??,0x??,0x??】
（0x??为要设定的地址“,”逗号,必须是英文半角的逗号）

如：修改地址为0xAA,0xBB,0xCC,0xDD,0xEE，则串口调试助手发送ASCII码【AT+RXA=0xAA,0xBB,0xCC,0xDD,0xEE】，系统回复：

地址设置成功!!

本地接收地址 0:0xAA, 0xBB, 0xCC, 0xDD, 0xEE

② 设置目标板地址：发送ASCII码【AT+TXA=0x??,0x??,0x??,0x??,0x??】
（0x??为要设定的地址“,”逗号,必须是英文半角的逗号）

如：修改地址为0x11,0x22,0x33,0x44,0x55，则串口调试助手发送ASCII码【AT+TXA=0x11,0x22,0x33,0x44,0x55】，系统回复：

地址设置成功!

目标地址: 0x11, 0x22, 0x33, 0x44, 0x55

5、通讯频率设置

范围：2.400GHz~2.525GHz(出厂默认2.4GHz)

通讯频率设置命令，发送ASCII码【AT+FREQ=2.xxxG】，2.xxx为要设定的频率,范围是2.400GHz~2.525GHz,超过范围无效，小数点后面为三位数字，不足三位需补零，命令后面大写字母“G”不可缺少。

如：修改通讯频率为2.424Ghz,则串口调试助手发送ASCII码【AT+FREQ=2.424G】，系统回复：

通讯频率设置成功!!

通讯频率: 2.424GHz

6、CRC 校验设置

8位或者16位CRC校验(出厂默认16位CRC校验模式)

CRC校验设置命令:【AT+CRC=n】(n等于8或者16)

如:设置校验模式为8位CRC校验,则串口调试助手发送ASCII码

【AT+CRC=8】,系统回复:

CRC校验模式设置成功!!
校验模式:8位CRC校验

7、系统信息查询

查询命令:发送ASCII码【AT?】,系统回复:

OK
系统信息:
波特率:9600
目标地址:0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF
本地接收地址0:0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF
通讯频率:2.400GHz
校验方式:16位CRC校验
发射功率:0dBm
空中传输速率:2Mbps
低噪声放大增益:开启

五. 上位机软件使用



此上位机软件主要用来快速配置模块参数使用,还有一些简单遥控功能供买家学习使用。
打开软件如右图所示:

- 1、选择 USB 转 nRF24L01+模块的端口号
- 2、选择 USB 转 nRF24L01+模块的波特率
(默认 9600)
- 3、点打开按钮来打开串口



- 4、点模块配置进入模块快速配置页面，
如右图:



- 5、恢复出厂设置: 点下按钮后,可以使 USB 转 nRF24L01+模块的所有参数恢复到出厂状态。
- 6、清空: 按下按钮, 清空输入框里所有数字, 方便重新输入。
- 7、读取配置: 点读取配置按钮, 可以读取当前 USB 转 nRF24L01+模块的参数配置。
- 8、应用: 输入完成各项参数后, 按下按钮即可把参数配置到 USB 转 nRF24L01+模块中。

六、硬件恢复出厂设置

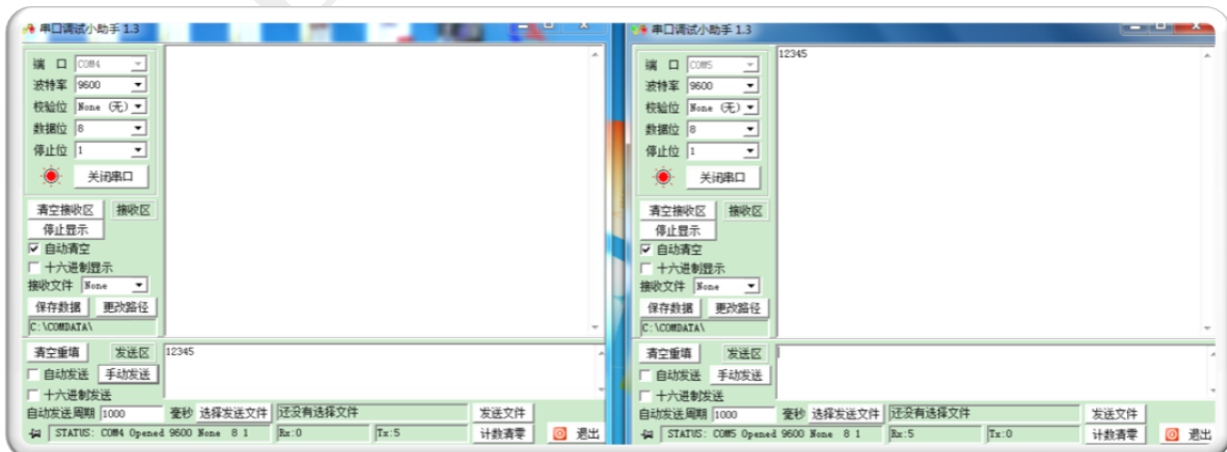
硬件恢复出厂设置步骤



- 1、短接①②两个引脚，不得触碰其他任何引脚，以免损坏
 - 2、插入USB接口通电，即可瞬间完成恢复出厂设置
 - 3、从USB口中拔掉此模块，断开①②引脚连接即可
- 注意：一定要按照此顺序进行操作，否则无法实现恢复出厂**

七. 开始通信实验

按照上面的方法，把两个串口模块都插到电脑的USB口，打开两个串口调试助手，选择相应的串口号，串口波特率选择9600，在其中一个串口调试助手中输入数据，比如[12345]，点击发送，在另一个串口调试助手的接收栏中，将显示[12345]。





上海宝嵌电子

[Http://bgdz.taobao.com](http://bgdz.taobao.com)

模块两个LED灯分别是电源指示灯-红（通电常亮）、NRF24L01状态指示灯-绿（检测模块正常时闪烁）

nRF24L01模块正常如无法正常通信请仔细阅读第三节
感谢您使用上海宝嵌电子出品的nRF24L01+无线串口模块！

卖家寄语：

亲，如果我们的产品让您满意，请给我们赞赏的评语，万一不合亲的心意，也不要急于给中、差评，请和我们的客服联系，我们会给您满意的解决方案！谢谢！