



RFWORLD

文档版本: 2.06

文档编号: 2010-0075-C

机密档, 严禁外泄, 版权归 RF WORLD (阅天集团所有) 所有。

# 无线透传模块 (WM11TR\_M\_02)

## 使用说明

目录

文档版本: 2.06..... 1

1 概述 : ..... 3

2 管脚描述 : ..... 4

    OP1, OP2 and OP3 管腿用来选择波特率..... 5

    D/C命令的输入..... 5

    SLEEP 输入..... 6

    数据的输入和输出..... 6

    指示灯 : ..... 6

3 命令设置 : ..... 1

    3.1 . 系统参数的数据格式和设定 : ..... 1

        A 重发次数和功率控制 : ..... 1

        B 地址选择 : ..... 1

        C 是发射的包长 : ..... 1

        D 系统参数:..... 2

        E 空中速率选择 : ..... 2

        C H K 校验和..... 3

        系统返回 : ..... 3

        A B C D E缺省值: 10 00 0A 08 30..... 3

    3.2 . 通道的快速切换 : ..... 3

        A 地址选择 : ..... 4

        CHK 地址选择 : ..... 4

        系统返回 : ..... 4

    3.3 参数设置流程..... 5

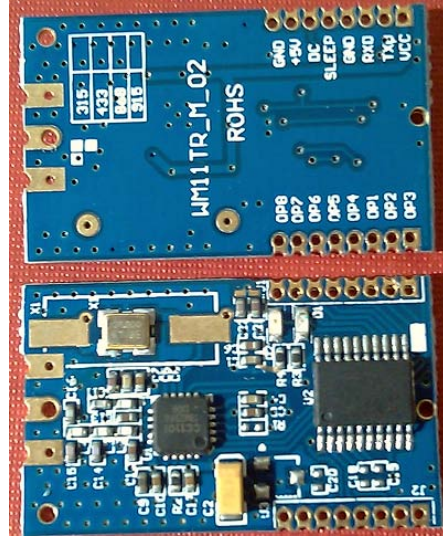
4 尺寸 : ..... 6

5 Ordering Information..... 7

附件 ..... 9



## 1 概述：



315M,433M, 868M ,915M UART Module (透明传输串口模块) 实现 UART 互联。  
通讯距离在 50 米至 350 米如果空速中波特率降低, 距离将会增长.

UART 波特率 可选: ( 115200, 57600 , 38400 , 19200 , 9600 , 4800 , 2400, 1200 )

工作电压：支持两个电压版本

2.7V-3.6V (不进行命令参数输入的话, 可以工作在 2.5V)

3V-5V (使用 5V 电源脚)

电流：工作时为 18-30MA , Power Down 时 小于 10UA

发射功率：10DBM (MAX)

工作方式：完全透明方式, 采用半双工的通讯方式。如果两边同时发数据, 数据可能会丢失。客户可以来回做数据校验来避免数据传输错误。

支持重发 (可以增加传输的可靠性, 0-15 次 可选)

自动应答 (确保数据到达对方)

对码

特殊功能(可选):

支持按键触发(一边按下, 另外一边就输出高或低, 松开则相反)(如果需要这个功能, 请联系 [tech@mcurf.com](mailto:tech@mcurf.com) 更新基带程序)

支持客户升级 (如需要自行升级, 请联系 [sales@mcurf.com](mailto:sales@mcurf.com) 购买升级工具 和得到 RFWORLD 的最新固件)

支持微耕协议输出

支持红外协议输出

最大包长为 64 BYTE, 如果使用的空速值较高, 而实际值较低, 则可以实现连续不间断传输. 如空速为 100K, 串口的速率为 2.4K , 包长为 10

支持测试模式: 测试距离时, 通过 UART 写入命令, 可以进入特殊测试模式

应用范围: 数据传输, 无线遥控, 点菜机, LED 屏和灯具控制, 马达遥控.

Shenzhen,China: RF WORLD (RPing Group)

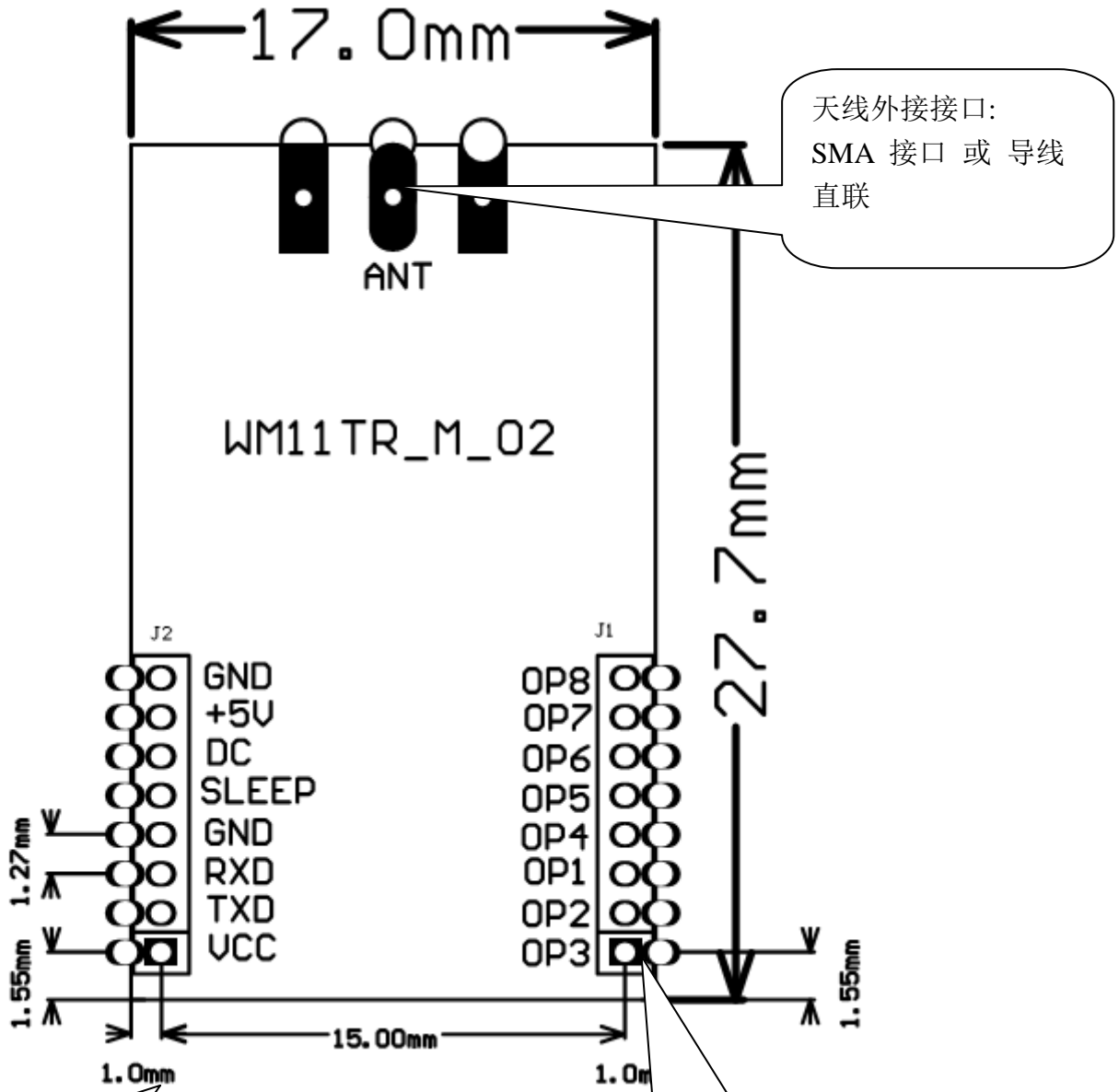
Rm611,1C,Shuxiangmendi,Longhua,Shenzhen,China

Tel:86 755 82469767

Fax:86 755 82469915

Email: [sales@mcurf.com](mailto:sales@mcurf.com) [www.mcurf.com](http://www.mcurf.com)

## 2 管脚描述：



PIN 1: 2.7-3.6V 电源输入  
 PIN 2: TX 接控制器的RX 端  
 PIN 3: RX 接控制器的TX 端  
 PIN 4: GND  
 PIN 5: SLEEP (休眠脚)  
 PIN 6: DC  
 PIN 7: NC or 5V IN (订购时确认是  
 3V 版本还是 5V 版本)  
 PIN 8: NC or 5V IN (管脚间距 1.27)

PIN 9: OP8 (LED2 指示共享)  
 PIN 10: OP7 (LED1 指示共享)  
 PIN 11: OP6  
 PIN 12: OP5  
 PIN 13: OP4  
 PIN 14: OP1  
 PIN 15: OP2  
 PIN 16: OP3

## OP1, OP2 and OP3 管腿用来选择波特率

No	OP1	OP2	OP3	波特率
1	1	1	1	115200
2	0	1	1	57600
3	1	0	1	38400
4	0	0	1	19200
5	1	1	0	9600
6	0	1	0	4800
7	1	0	0	2400
8	0	0	0	1200

0: Connect to GND

1: Float or add 10k pull to VDD.

(可以定做固定的或者不同的通讯波特率)

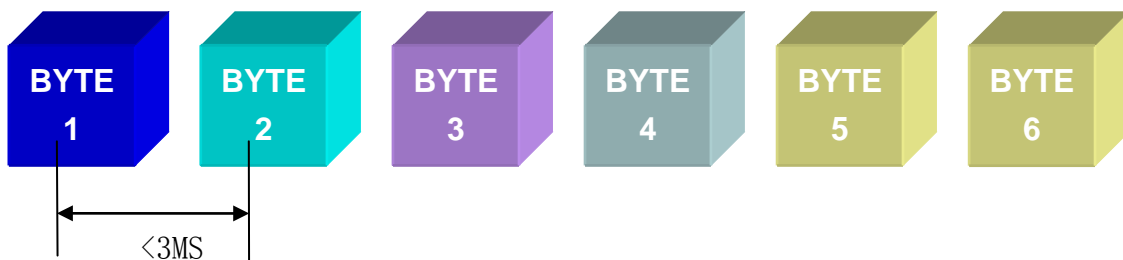
## D/C 命令的输入

D/C 为低时，进行串口输入命令参数有效，否则作为数据处理。

No	D/C PIN	STATUS
0	1	Data
1	0	Command

## 具体参数参考命令的设置

NOTE :



数据和命令的输入的字节必须是连续的，也就字节发送之间的间断时间不能超过 3MS。当 8MS 没有数据输入，系统就会认为一包数据接收完成。举例：如果你需要传输 1 6 B Y T E 的字节，串口连续输入 1 6 个字节，能后停止输入，8 M S 后，数据将会开始传输到另一个模块。如果你想传输 1 B Y T E，串口输入 1 B Y T E 后，停止传输，8 M S 后，数据将会开始传输到另一个模块。单次最大的传输字节为 64BYTE。

## SLEEP 输入

SLEEP 接地时为正常工作，一旦电平为高，进入睡眠状态。(不能空置)

No	SLEPPIN	WORK MODE
0	0	Working mode
1	1	Power Down Mode

## 数据的输入和输出

No	PINS	Description
1	VDD	2.7-3.6V
2	TX	接控制器的RX 端(Output Pin TTL)
3	RX	控制器的TX 端 (Input Pin TTL)
4	GND	GND

电源输入请尽量减小纹波，这样可以保证通讯距离

## 指示灯：

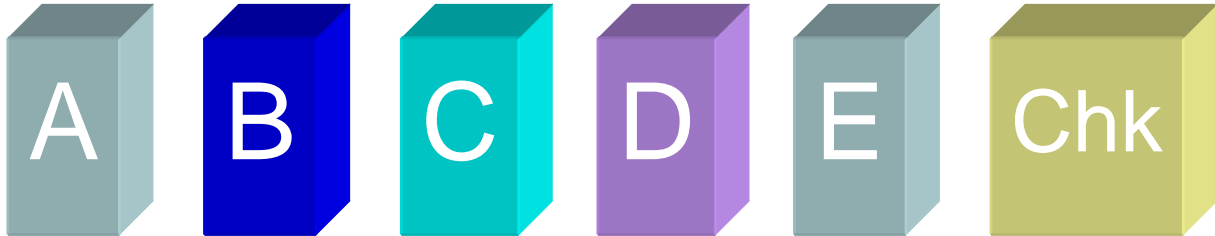
LED1 发射指示指示灯：在发射状态,当缓冲区中有数据 ,灯开始亮，数据发送完成时，灯熄灭。除了做通讯指示灯用，因其和 OP7 复用,也可以用来判断数据是否发送完成。

LED2 可以用来做接收中断指示，当串口数据输出的时候或者输出缓冲区中有数据，(灯点亮)，为低，串口缓冲区空的时候,OP8 为高(灯熄灭)。

### 3 命令设置：

#### 3.1 . 系统参数的数据格式和设定：

如下图所示：由 A,B,C,D,E , Chk 组成 所有参数设置都是 16 进制



##### A 重发次数和功率控制：字长（1 BYTE）

BIT4-BIT7 重发次数：最小值 0，最大值 15。重发越多，收到的可能性越大，但传输一包数据的时间越长。

##### BIT0-BIT3：功率选择：

从 0 到 7，8 级控制。0 级为最远，7 为最低。输入时请转换为（16 进制）。

NOTE：如果数据超过范围，可能导致不正常。

A 默认值为 10，重发 1 次，发射功率最大

##### B 地址选择：字长（1 BYTE）

从 0 到 127，也就是说：支持 128 对机同时使用。输入时请转换为（16 进制）。

NOTE：如果数据超过范围，可能导致不正常。

如果都为同一个地址，那么一个发的，其它都可以收到。

##### C 是发射的包长：字长（1 BYTE）

最大为 32，最小为 2。默认值为 A（包长为 10）

包长同传输的距离有关系，包越长，距离越短。最好的方式设置包长等同于你最常用的发射字节数。

NOTE：如果数据超过范围，可能导致不正常。

## D 系统参数：字长（1 BYTE）

BIT0: 当值为零的时候，重启通过串口输出配置参数，为 1 的时候，将不输出配置参数。  
默认值为零

BIT 1: 输入的命令参数是否存储进 EEPROM 保存，EEPROM 保存次数为 5000 次左右。

0:保存 1: 不保存

BIT2: 自动应答是否启动。 1 启动，0 禁止。 只有在 1 对 1 的情况下，才可以启动自动应答（其需要和重发一起使用，建议重发次数设为 5 次以上）。

BIT3: SLEEP 功能是否开启。 1 禁止，0 启动

BIT4: 对码命令功能是否启动 1 启动，0 禁止

对码命令：“ABCDECHK” **ABCDEChk**

其中：“ABCDECHK”是 8 个字符的 ascii 码，**ABCDEChk** 是配置字。

41 42 43 44 45 43 48 4b 00 01 00 00 00 01

对码命令不仅可以改本模块的配置字，也可以更改对方的配置字。（前提是双方以前的配置字是相同的）

Note: **对码命令只能在 1 对 1 的情况下启动，否则结果不能预料**

BIT5-BIT7 保留：（请置零）

## E 空中速率选择：字长（1 BYTE）

**BIT4-BIT7 空速选择**

空速和距离的关系：

NO.	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	Air Data Rate//空气数据速率 //	Distant//距离 // (Meter)
1	0	1	1	1	250K	50
2	0	1	1	0	100K	100
3	0	1	0	1	76.8K	150
4	0	1	0	0	36.4K	200
5	0	0	1	1	10K	250
6	0	0	1	0	4.8K	280
7	0	0	0	1	2.4K	300
8	0	0	0	0	1.2K	300-350



BIT0 模式选择：0：正常模式 1：持续自动发射模式（当1个模块设置为自动发射模式的时候，一个为正常模式，可以用来测试传输距离）

BIT1-BIT3 保留，请置0

NOTE：空速越低，距离越远

### CHK 校验和 字长 (1 BYTE)

就是A到E的累加和。 如： A B C D E CHK  
0x02 ,0xfe ,0x00,0x00, 0x01, 0x01

### 系统返回：字长 (3 BYTE)

如果系统设置成功，将会由串口返回“SUC” 否则将回返回“ERR”

A B C D E 缺省值： 10 00 0A 08 30

编码举例：

发射功率最大,重发一次：	10
地址：第9个通道	09
包长为10个字节	0A
重新上电后，输出配置字,存入EEPROM 自动应答禁止，SLEEP脚使能禁止，对码功能禁止	08
空中速率 10K,正常模式	30

输入命令字为： 10 00 0A 08 30 52（最后1BYTE为校验和）

### 3.2 . 通道的快速切换：

如下图所示：由A, Chk 组成





## A 地址选择：字长（1 BYTE）

从 0 到 127，输入时请转换为（16 进制）。

NOTE：如果数据超过范围，可能导致不正常。

## CHK 地址选择：字长（1 BYTE）

同 A 字节。

## 系统返回：字长（1 BYTE）

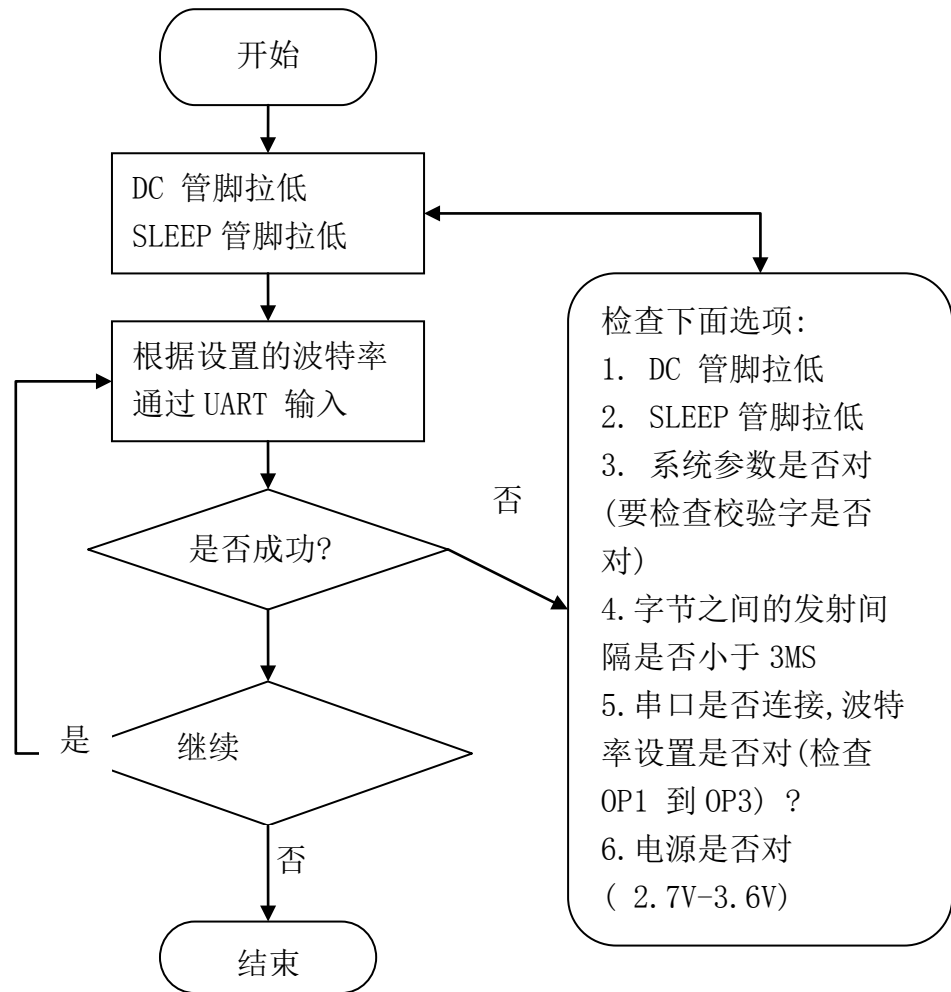
如果位置改变成功，将会由串口返回 A（16 进制），否则没有任何反应。

通道的快速切换，主要是用于多个模块同时使用或者跳频的应用。快速切换命令将不会存储，重新上电后恢复到系统参数设定产生的值。

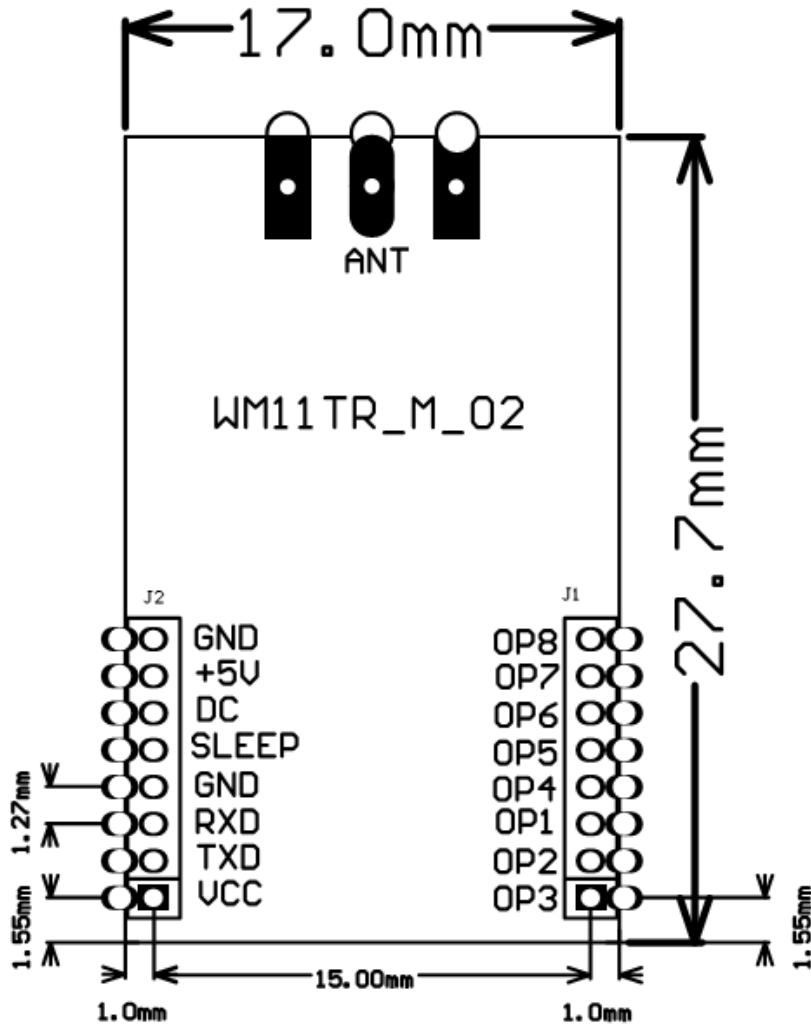
举例：如果要切换到 0x33 通道。

D C 为低后，输入 0X33 0x33，模块将从串口返回 0x33。完成设置：D C 拉高

### 3.3 参数设置流程



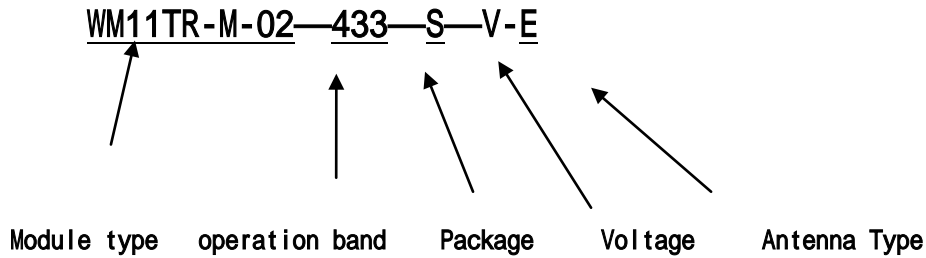
4 尺寸 :



贴片和插件两种接口方式同时支持.

## 5 Ordering Information

Part Number=module type—operation band—package type



Frequency Brand Table:

NO	Operation band	Description
1	433M	
2	868M	
3	915M	

Package Table:

NO	Package	Description
1	49SMD Crystal (S1)	SMD and DIP
2	3225 Crystal (S2)	SMD and DIP

Voltage Table:

NO	Package	Description
1	5V	Embed Regulator
2	3V	No Regulator

Antenna Table:

NO	Package	Description
1	E	SMA
2	I	1/4 Wave Wire

Example : 1 , WM11TR\_M\_02 module at 433MHz band,5 V Supply, 49SMD crystal, With SMA Interface , WM11TR-M-02-4-5V-S1\_E



RFWORLD

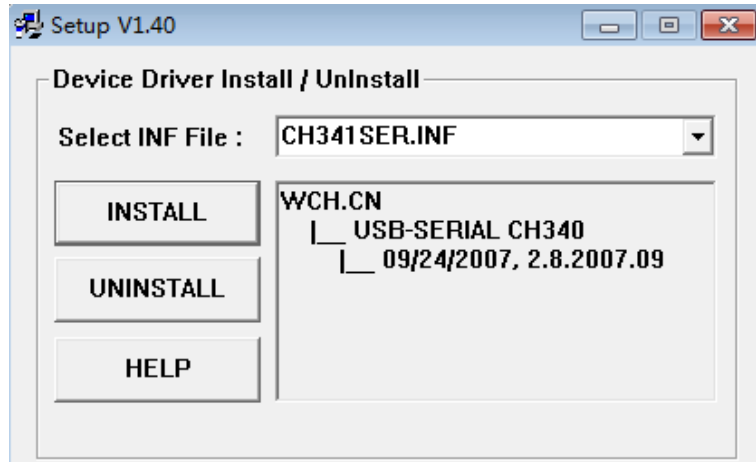
---

2 , WM11TR\_M\_02 module at 868MHZ band,3V supply, 3225 crystal, with Wire.

WM11TR-M-02-8-3V-S2-I

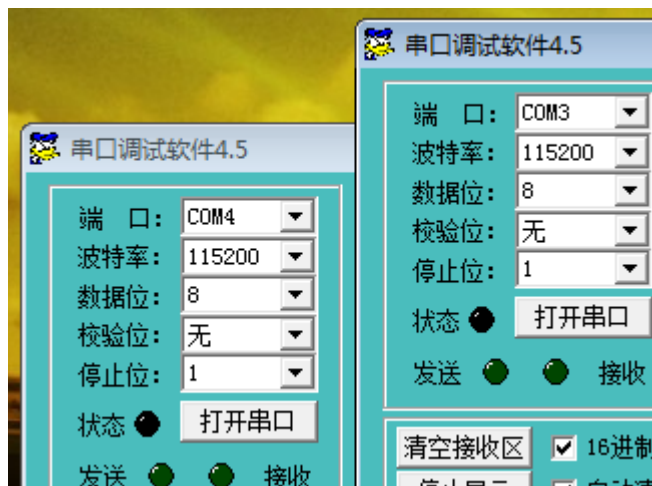
## 附件

### 一 测试软件安装



### 二 传输测试

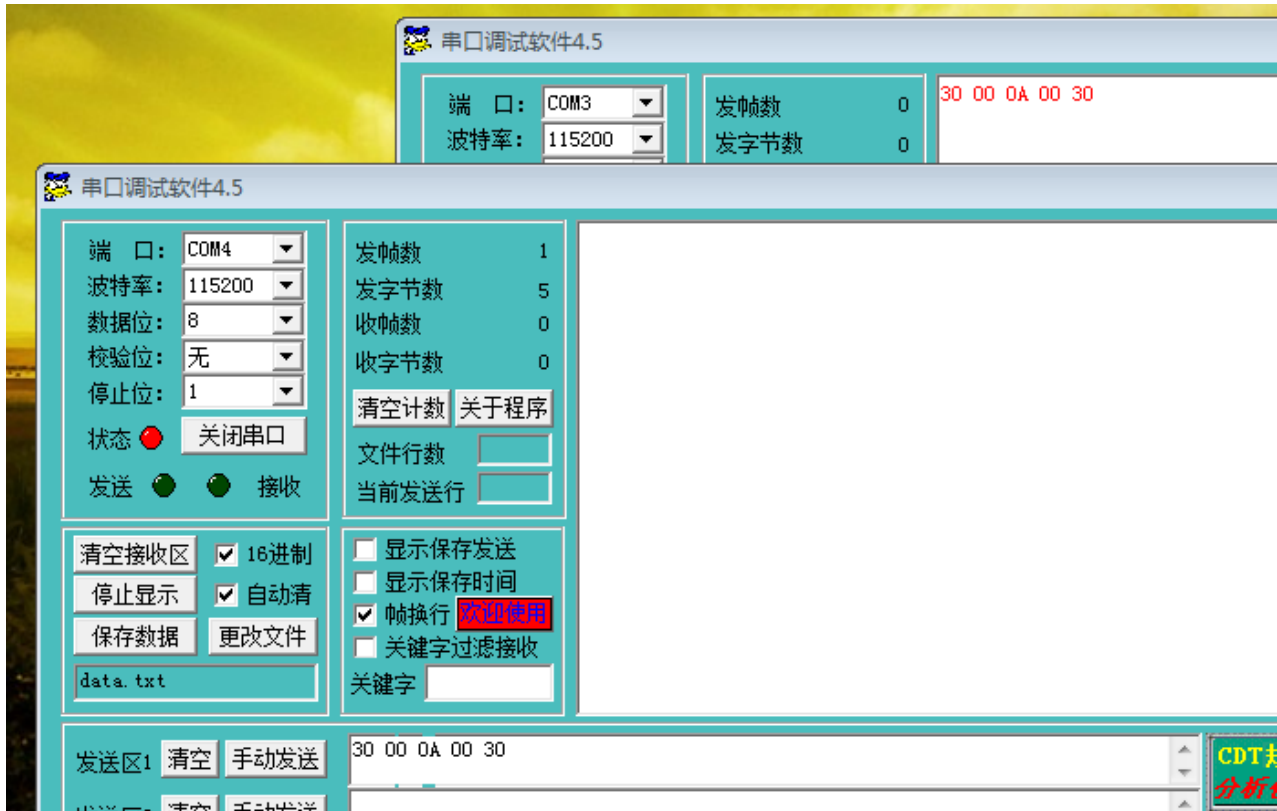
用两个 USB 接口分别接两块 WM11TR\_M\_02 模块（测试时 SLEEP 接地），  
打开 ComMonitor.exe 两个通信端口



打开串口

在发送区输入要发送的数据，发送后在另一端口的接收区显示。（16 进制）

如图所示：



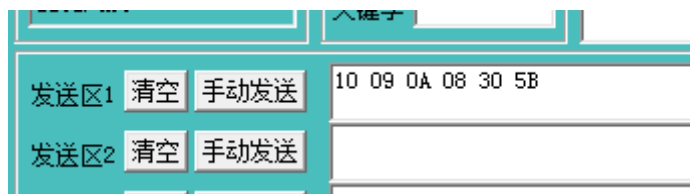
两模块都可用来发送和接收，每帧可传送十字节（16 进制输入）。

### 三 参数设置

参数设置时 DC 接地（16 进制）。

在发送区输入 A、B、C、D、E、CHK，其中 A+B+C+D+E=CHK(CHK 取后两位)设置有效，否则设置无效。

如图



$$10+09+0A+08+30=5B$$