



RFWORLD

文档版本: 1.3

文档编号: 2012-0091-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 (WM24TR_L_02)

使用说明

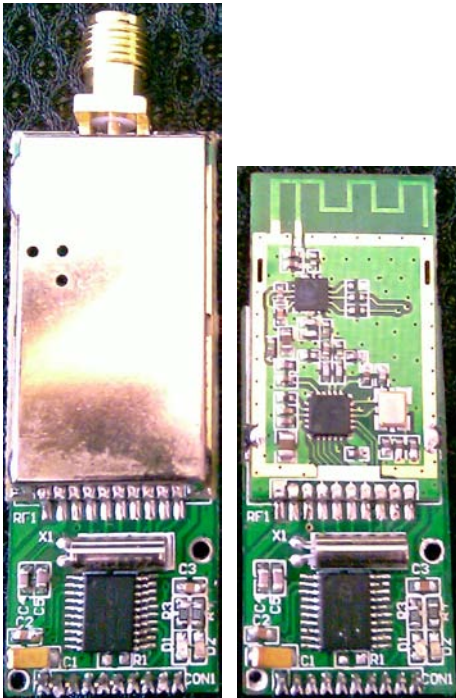


目录

文档版本: 1.3.....	1
1 概述 :	3
2 管脚描述 :	4
OP3, OP4 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 通道选择 :	1
C 是发射的包长 :	1
D 系统参数:.....	2
E 空中速率选择 :	2
G 本机地址 :	3
H 目的地址 :	3
C H K 校验和.....	3
系统返回 :	3
A B C D E F G H CHK缺省值: 17 00 10 00 30 5A 5A 0B	3
3.2 . 应用说明.....	4
3.4 参数设置流程.....	5
4 尺寸 :	6
5 Ordering Information.....	7
附件	8
测试软件安装.....	8
1 获取配置信息.....	9
2 参数设置.....	9
3 发送配置参数.....	10
4 保存配置信息.....	10
5.载入配置信息.....	11
6 传输测试.....	12
7.按钮.....	13



1 概述：



2.4G UART Module (透明传输串口模块) 实现 UART 互联。最远通讯距离在 1KM(直线无遮挡)

UART 波特率 可选: (115200, 38400, 9600, 2400)

工作电压： 3.0V-3.6V

电流： 工作时为 22-80MA， Power Down 时 小于 10UA

发射功率： 20DBM (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

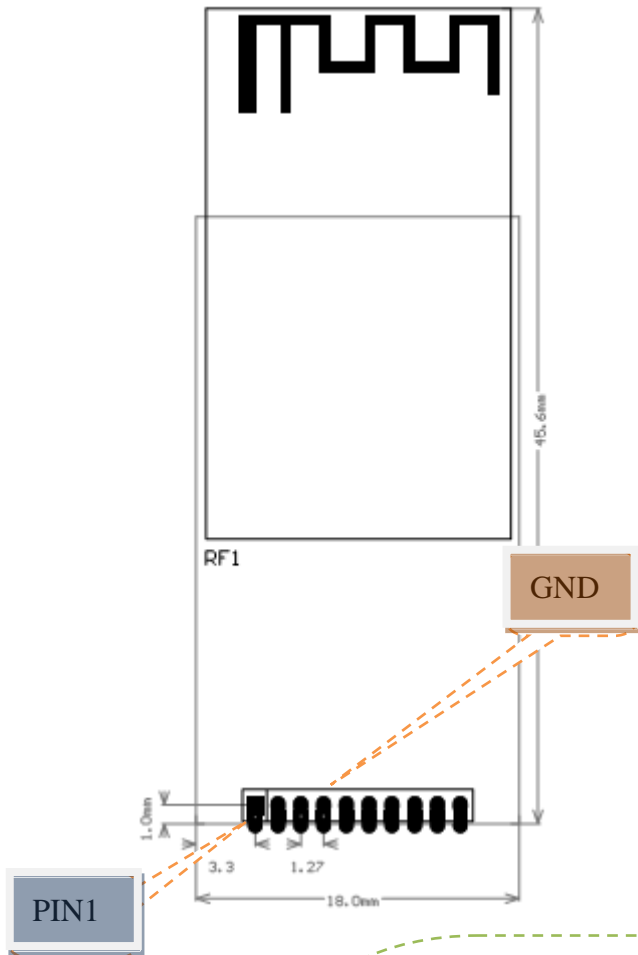
转发： 如果距离达不到的情况下，中间增加的转发器

最大包长为 48 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。

2 管脚描述：



- PIN 1: 3-3.6V 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: DC
- PIN 6: SLEEP (休眠脚)
- PIN 7: OP4
- PIN 8: OP3
- PIN 9: LED2
- PIN 10: LED1

OP3, OP4 管腿用来选择波特率

No	OP4	OP3	波特率
1	1	1	115200
2	1	0	38400
3	0	1	9600
4	0	0	2400

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)

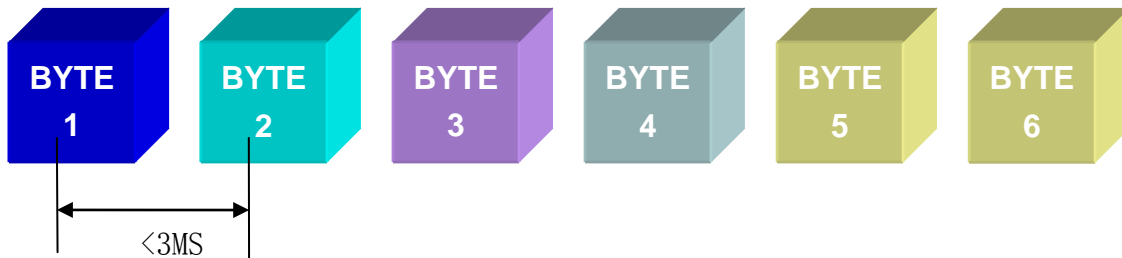
D/C 命令的输入

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 32BYTE。

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	SLEEP 脚	模式
0	0	工作
1	1	睡眠

数据的输入和输出

No	PINS	Description
1	VDD	3-3.6V
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：

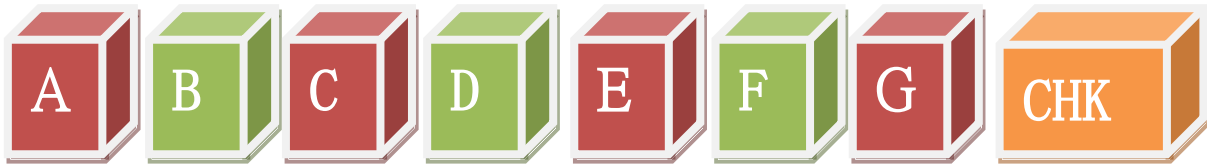
LED1 发射指示指示灯：在发射状态,当缓冲区中有数据 ,灯开始亮，数据发送完成时，灯熄灭。除了做通讯指示灯用，可以用来判断数据是否发送完成。

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，(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 级为最近，7 为最远。输入时请转换为 (16 进制)。下面是从 0 到 7，

NOTE：如果数据超过范围，可能导致不正常。

A 默认值为 17，重发 1 次，发射功率最大

B 通道选择：字长 (1 BYTE)

256 CHANNEL (2432.999908M, 199.951172 kHz Per Channel)

从 0 到 255，也就是说：支持 256 组同时使用。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。

C 是发射的包长：字长 (1 BYTE)

最大为 32，最小为 1。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	重启是否通过串口输出配置参数	0：输出	1：不输
BIT1	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	0 禁止	1 启动
BIT3	SLEEP 功能是否开启	0 启动	1 禁止
BIT4	转发功能是否启动	0 禁止	1 启动
BIT5	是否允许深度睡眠	0 禁止	1 允许
BIT6-BIT7	保留:请置零		

当自动应答启动的时候，A 参数中的重发次数最好大于 2，其表明多少次未收到应答就放弃这包

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//空中数据速率	距离 (Meter) 外置天线
1	1	0	0	0	500K	350-500
2	0	1	1	1	250K	400-600
3	0	1	1	0	100K	450-600
4	0	1	0	1	76.8K	450-700
5	0	1	0	0	38.4K	700
6	0	0	1	1	9.6K	750
7	0	0	1	0	4.8K	800
8	0	0	0	1	2.4K	900
9	0	0	0	0	1.2K	1000

NOTE：如果距离太近，可能导致无法通讯，如果都为外置天线，两个模块正常通讯的

距离在 3 米以上。 如果都为内置天线：两个模块的距离在 1.5 米以上

BIT0-BIT3 模式选择

NO.	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0	工作方式
1	0	0	1	0	定时接收模式
2	0	0	0	1	定时发射模式
3	0	0	0	0	正常工作模式

测试距离：

上电后,可以通过 指示灯来测量距离：1 为定时发射模式，1 为定时接收模式，

G 本机地址：字长 (1 BYTE)

本机地址选择： 默认值为 0x5A

H 目的地址：字长 (1 BYTE)

目的地址选择： 默认值为 0x5A ，数据的接收方，如果为 0xFF 表示发送给所有的地址

C H K 校验和 字长 (1 BYTE)

就是 A 到 G 的累加和。 如： A B C D E F G CHK

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 F G H CHK 缺省值： 17 00 10 00 30 5A 5A 0B

编码举例：

发射功率最大，重发一次：	17
第 0 个通道	00
包长为 16 个字节	10
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，转发功能禁止	08
空中速率 9.6K,正常模式	30
本机地址	5A

3.2 . 应用说明

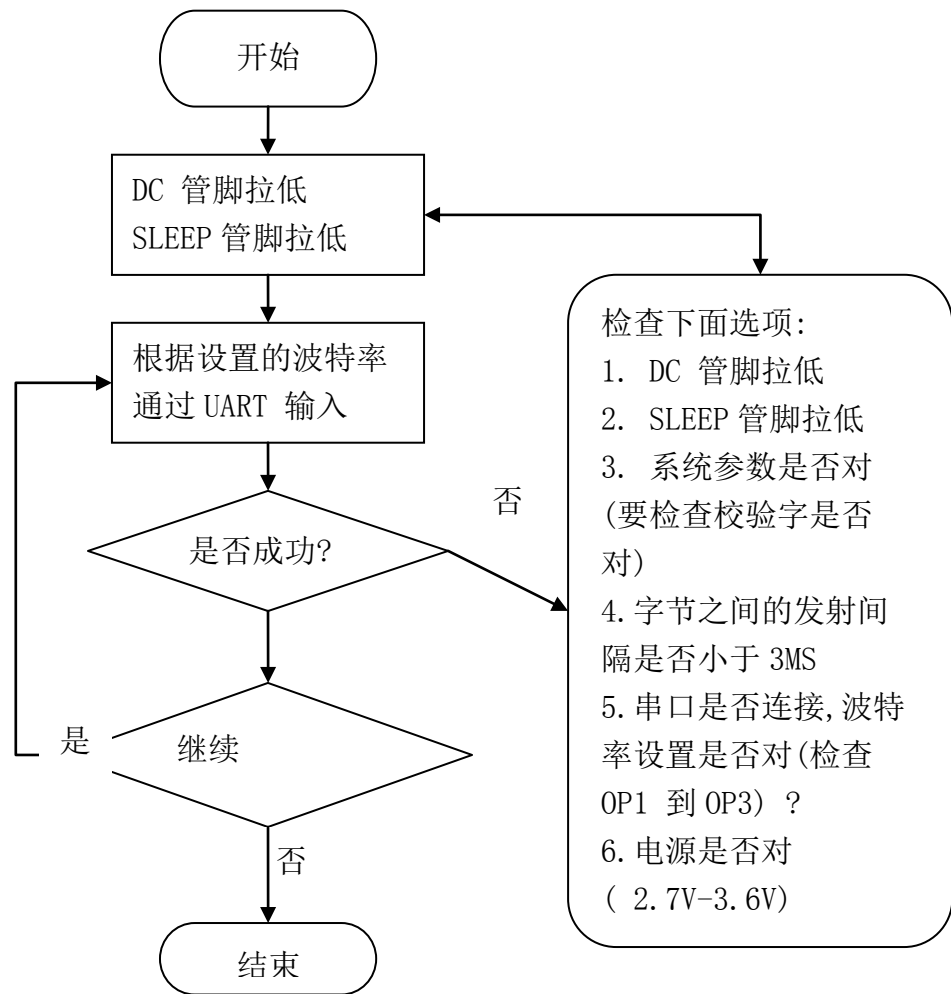
1. 如果是 1 对 1 的传输， 或者是 1 对多无自动应答的传输， 默认值就可以使用。
2. 如果是 1 对多， 需要应答， 每个板子的本机地址不重复。
- 3 如果需要转发， 需要把转发用的模块的 **D 系统参数** 转发选项使能。

3.3 GET 命令说明

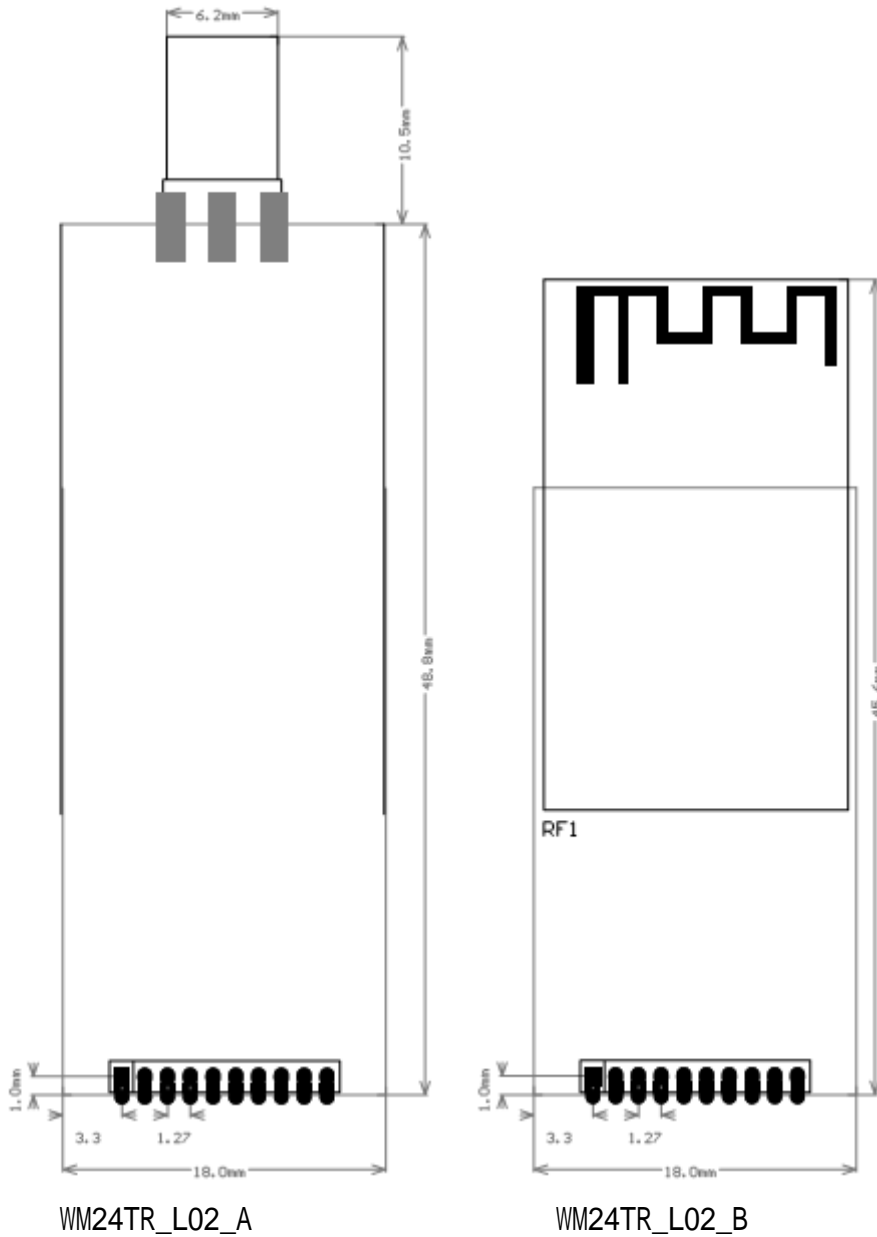
通过 GET 命令可能获得模块中的配置参数。 读取配置信息时必须让 DC 接地然后， 打开串口后通过软件界面上的"获取配置信息"按钮获取模块中的配置信息。

如果是单片机读取： DC 拉低后， 输入 GET， 串口将会返回 A B C D E F G H CHK.

3.4 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

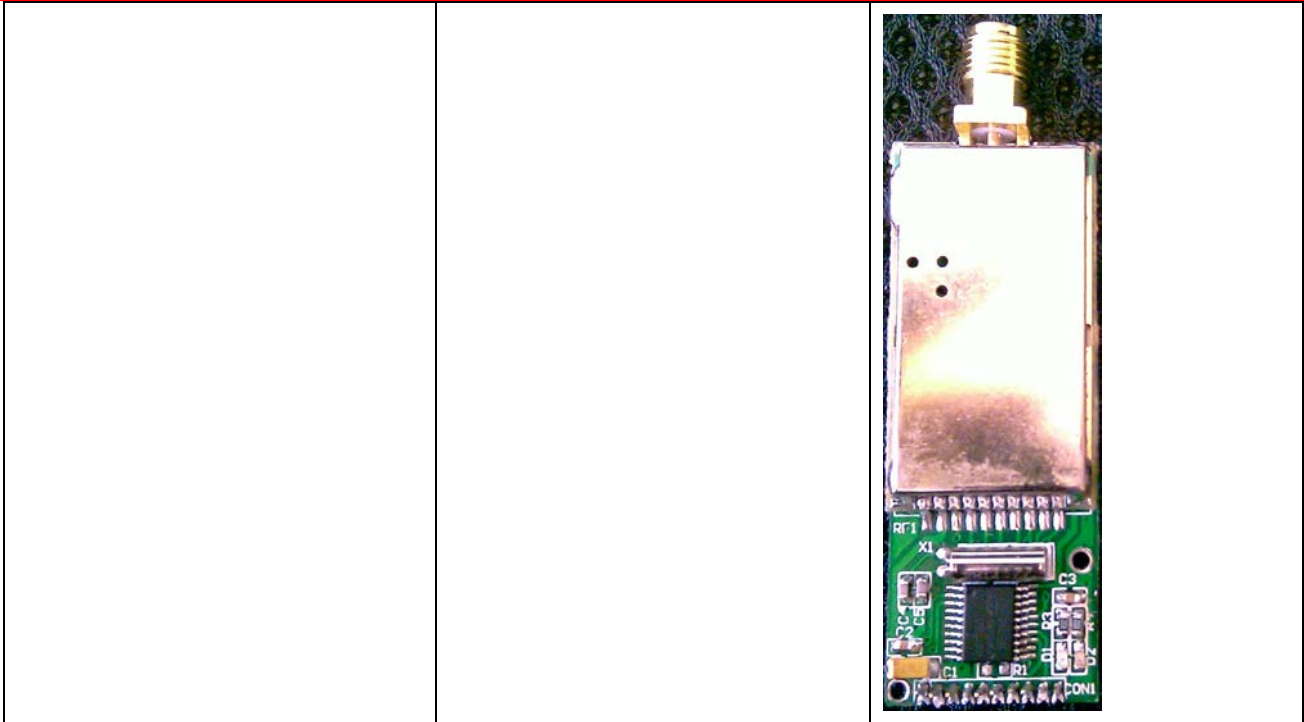
WM24TR-L-02-A

Module type

Antenna Type

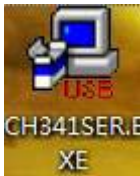
Antenna Table:

NO	Package	Description
1	A	
2	B	



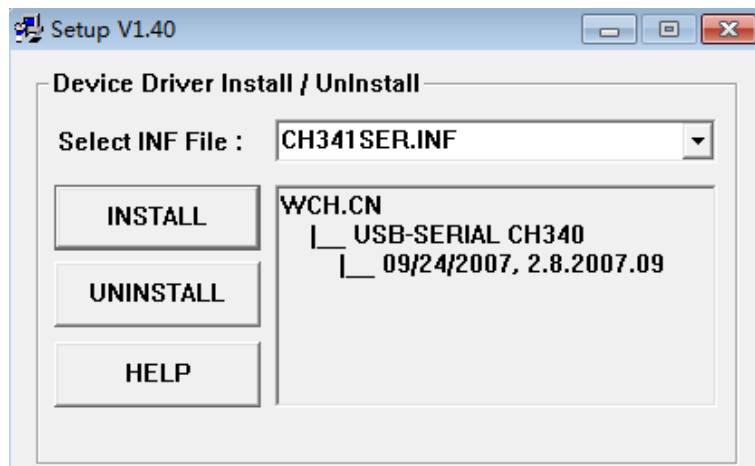
附件

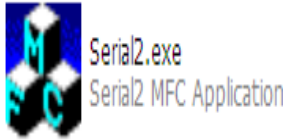
测试软件安装



安装驱动

点击按钮





通信端口

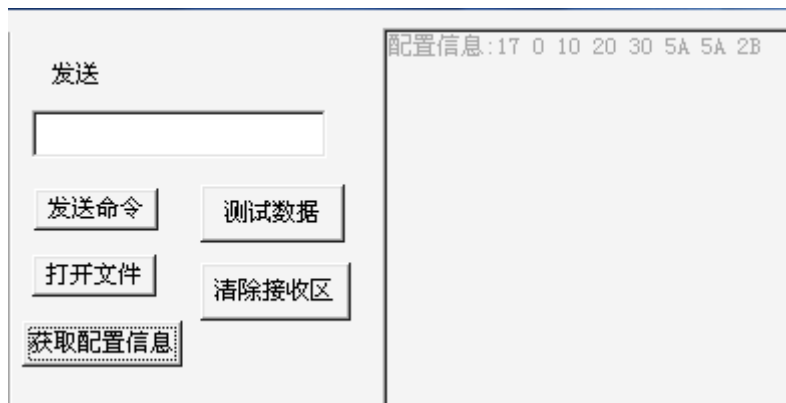
1 获取配置信息

首先要打开相应的串口，选择好串口的相关参数然后打开串口。



如果串口打开失败，请检查连接线是否有问题，DC 脚是否为低电平。

点击界面上的获取配置信息可以查看到模块中配置好参数：



2 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、F、G、CHK，其中 $A+B+C+D+E+F+G=CHK$ (CHK 取后两位) 设置有效，否则设置无效。

如图

A 重发次数: 1 功率选择: 7 通道选择: 433.00MHZ: 433.00MHZ 868.00MHZ: 915.00MHZ:		D 输出参数: 0 EEPROM: 0 自动应答: 0 SLEEP开启: 0 转发开启: 0		E 空速选择: 9.6K 600M 模式选择: 1定时发送 2定时接收: 0		地址选择 本机地址: 0X5A 目的地址: 0X5A	
C 包长度: 0X10		<input type="button" value="选定"/> <input type="button" value="重置"/> <input type="button" value="OK"/>					

17+00+0A+00+30+0x5A+0x5A+0B

3 发送配置参数

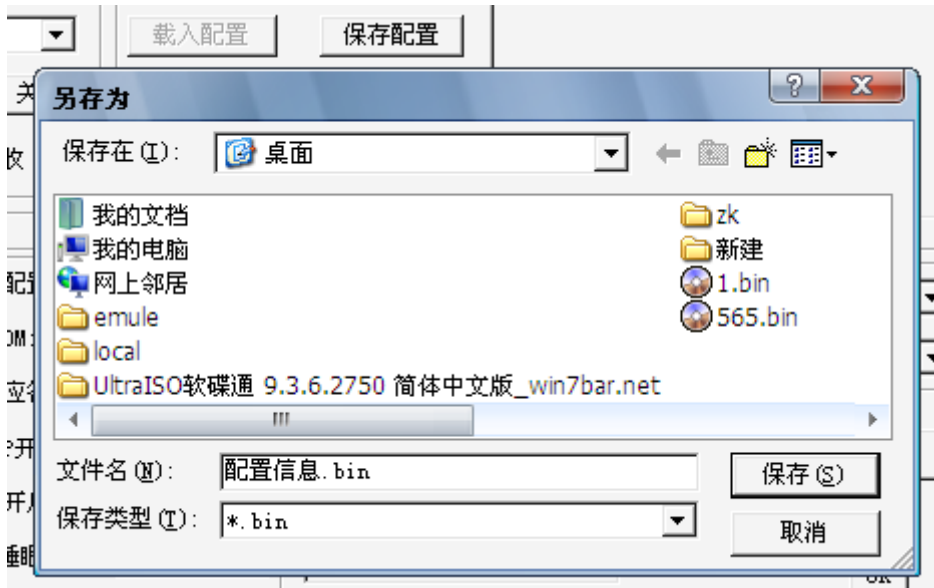
设置好参数后可以把参数发送到模块中进行配置（DC脚接地），点击“进行配置”就可以配置模块在右边的文本框中会显示发送的配置数据和，返回的配置数据。

如果没有返回数据请检查连接线，或DC脚是否为低。

发送测试数据 <input type="text"/>		发送: 17 0 A 0 30 5A 5A 5 返回: 17 0 A 0 30 5A 5A 5	
<input type="button" value="进行配置"/> <input type="button" value="测试数据"/>			
<input type="button" value="获取配置信息"/> <input type="button" value="清除接收区"/>			

4 保存配置信息

可以把配置好的信息保存到二进制 bin 文件中，以便下次配置时直接调用文件里的配置信息。快速配置，大批量配置。



5. 载入配置信息

载入配置信息前必须选选择频率，然后再载入配置信息。



选择相应的配置文件后，对应的参数会发生改变。

载入前的配置



载入后的配置

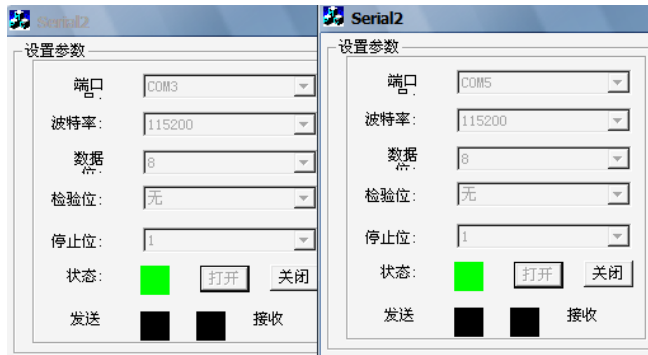


另外配置参数里显示配置文件中的配置信息。

如果参数与配置参数中的数据不同，请检查 DC 是否为低电平

6 传输测试

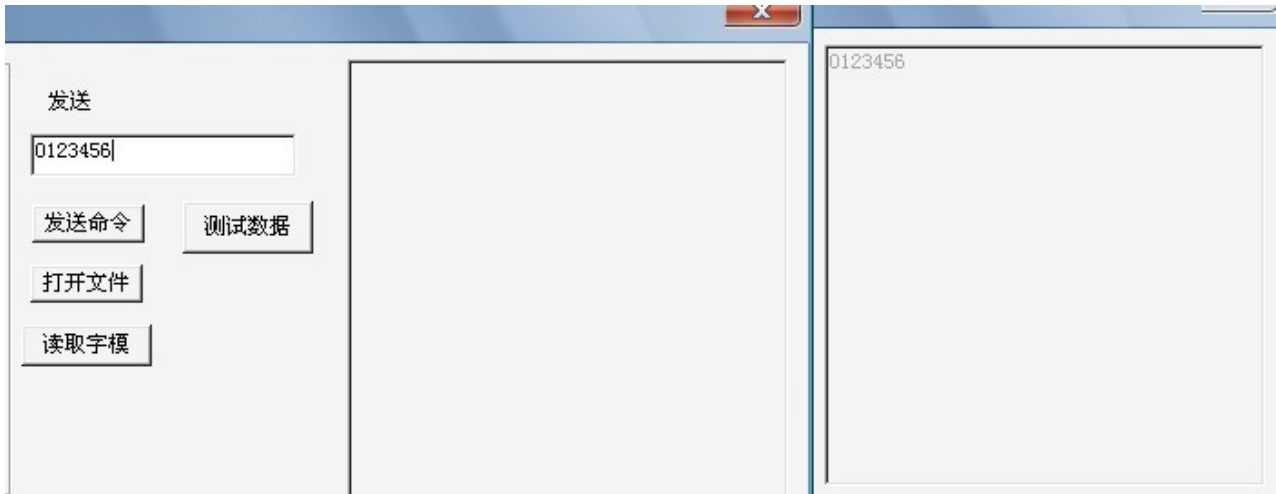
用两个 USB 接口分别接两块 WM11TR_M_02 模块（测试时 SLEEP 接地）。
打开 Serial2.exe 两个通信端口



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）。

7. 按钮

重置按钮可以使通道选择全部为可以选择，清除接收区数据可以清除收到的数据。