



川速微波  
**TransMicrowave**

# 雷达调试软件 TSRadar 用户使用手册

北京川速微波科技有限公司

*Beijing TransMicro Wave Technology Co.,Ltd.*

地址：北京市海淀区海淀南路 13 号亿方大厦 901 室

电话：(010) 82625719 , 82670719      邮编：100080

传真：(010) 82670759      网站：<http://www.tsmtc.com>

## 一、软件界面及主要功能区域

雷达调试软件名称为：TSRadar2.03。点击相应的exe 文件即可打开。



软件界面如图 1.1:

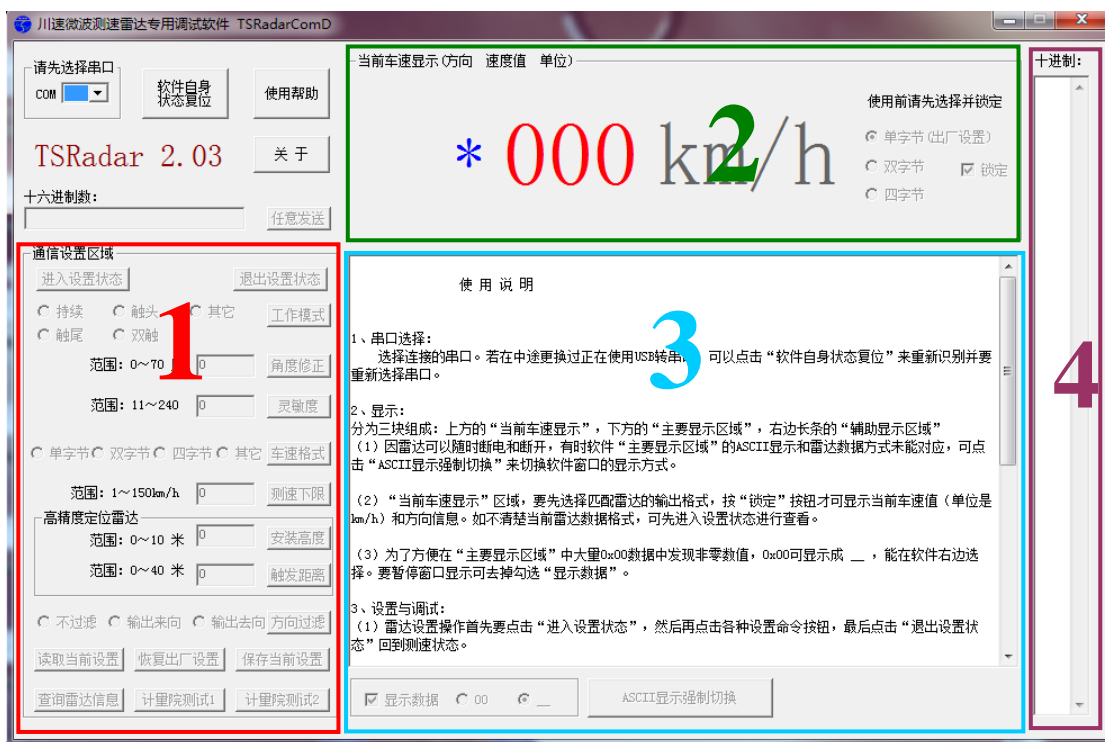


图1.1 雷达调试软件界面

雷达调试软件主界面主要分为4个区域:

- 1、“通信设置区域（1）”：设置雷达的相关参数。
- 2、“当前车速显示区域（2）”：提供当前探测的速度值，使用前要先在右边的数据格式选项中进行选择，要和雷达数据格式保持一致。然后勾选“锁定”，即可显示。
- 3、“主显示区域（3）”：提供雷达和上位机交互的所有信息，包括测试结果、通信结果、调试参数等。
- 4、“辅助显示区域（4）”：辅助“主显示区域（3）”来设置的，将“主显示区域（3）”中所有十六进制显示的字节以十进制的方式显示。

## 二、操作步骤

### 1, 选择串口 (COM)

在雷达调试操作前, 请确认雷达和上位机连接是否正确, 在图 2.1 标注 1 处的“请先选择串口”下拉菜单中选择与雷达相连的串口, 标注 2 处显示“已打开串口 X”, X 代表着串口的编号, 根据使用者使用 PC 的不同会有区别。



图 2.1 串口选择

注: 本软件识别的串口编号范围为1-9。如果串口编号大于9, 则应通过电脑设备管理器将串口编号修改为1-9范围内, 否则, 软件将无法识别串口。

如找不到串口, 请按照如下步骤查找:

首先打开控制面板后, 找到“系统”按钮, 点开后再点击硬件选项中的“设备管理器”然后, 在下拉项中找到“端口 (COM&LPT)”其中显示的端口号即为雷达端口号。如图 2.2:

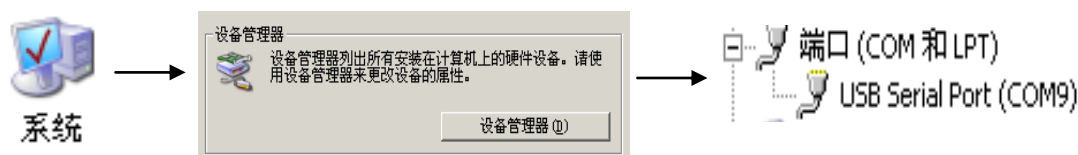


图 2.2 端口查找

## 2, 雷达上电

雷达上电瞬间, 在图2.3标注1处显示雷达上电标志FE FD FD FE, 标注2处显示254 253 253 254标志。



图2.3 雷达上电

## 3, 测速显示

如果正确显示上电标志, 则表示雷达上电完成, 此时雷达处于“测速状态”, 当雷达探测到目标时就会在图2.4标注1处以10进制显示目标速度, 在标注2处以16进制显示目标速度。



图2.4 测速显示

#### 4, 进入设置状态

在测速状态下如果需要设置雷达的参数,则点击图2.5标注1处的“进入设置状态”按钮。正常情况下,在标注2处会出现两条通信口令,灰色的是软件给雷达发送的口令,黑色的是雷达应答的口令。如果标注2处只显示灰色口令,而没有显示黑色口令,请重新点击标注1处的“进入设置状态”按钮。

注:

(1) 每一条给雷达发送的通信口令,雷达都会有相应的回复,当回复的口令中出现“命令正确执行”,说明此操作正确执行。

(2) 如多次按下“进入设置状态”按钮以后,仅仅出现灰色的给雷达发送的口令,没有黑色的雷达回复口令,可能雷达通信有问题,请及时检查通信线路。

(3) 如果用户使用RS-485通信接口,有可能出现通信不稳定而导致失败(雷达无回应),多尝试几次即可通信(不影响雷达正常使用)。

发送口令: FA 31 30 30 FB

应答口令: FA 32 30 30 FB “命令正确执行”

或 FA 32 31 30 FB “命令未能正确执行!请核查”



图2.5 进入设置状态

## 5, 参数设置

当“进入设置状态”命令正确执行后，雷达由“测速状态”进入到“参数设置状态”，此时可以根据需要设置雷达各个参数，如图2.6:



图2.6 雷达参数设置

在图2.6中，标注1为通信设置区域，标注2为主显示区域。在以下的参数设置过程中，使用区域1表示通信设置区域，区域2表示主显示区域。

### (1) 工作模式

雷达有4种工作模式，分别是“持续”、“触头”、“触尾”、“双触”。

“持续”：持续送数(忽略触发门限设置，送数间隔约 26ms，无车时送 00h)。

“触头”：车头触发送数模式(即每辆车进入探测区只送 1 次数，无车时不再送 00h)。

“触尾”：车尾触发送数模式(即每辆车驶出探测区只送 1 次数，无车时不再送 00h)。

“双触”：来向车辆车头触发、去向车辆车尾触发送数模式(即来向车辆进入探测区送 1 次数，去向车辆驶出探测区送 1 次数，无车时不再送 00h)。“双触”工作模式是双向雷达所特有的，单向雷达没有此功能。

选择好雷达工作模式后，然后点击图2.6区域1中的“工作模式”按钮。在区域2会出现两条通信口令。

发送口令：FA 33 30 30 FB (持续)  
或 FA 33 31 30 FB (触头，默认值)  
或 FA 33 32 30 FB (触尾)  
或 FA 33 33 30 FB (双触)

应答口令：FA 32 30 30 FB “命令正确执行”  
或 FA 32 31 30 FB “命令未能正确执行！请核查”

## (2) 角度修正

在测速过程中，如果发现实际车速和雷达测得的车速值不一致，一般情况是没有进行角度修正或者修正值不是很准确。在方框中设置需要的修正值，然后点击图2.6区域1中的“角度修正”按钮。在区域2会出现两条通信口令。

发送口令：FA 35 yy 30 FB yy是设置的角度值（16进制数表示），角度范围是0~70度。默认为0度，即不修正。例如方框中输入的是25，则yy是19h。

应答口令：FA 32 30 30 FB “命令正确执行”  
或 FA 32 31 30 FB “命令未能正确执行！请核查”

## (3) 灵敏度

灵敏度值越高，雷达触发越不灵敏，越不容易触发；灵敏度值越低，雷达触发越灵敏，越容易触发。在方框中设置需要的灵敏度值，然后点击图2.6区域1中的“灵敏度”按钮。在区域2会出现两条通信口令。

发送口令：FA 36 yy 30 FB yy是设置的灵敏度值（16进制数表示），有效范围是11~240。默认值是20。例如方框中输入的是50，则yy是32h。

应答口令：FA 32 30 30 FB “命令正确执行”  
或 FA 32 31 30 FB “命令未能正确执行！请核查”

## (4) 车速格式

单字节：无方向无帧格式。用1个字节来表示速度，没有方向信息。

双字节：有方向无帧格式。车速显示为双字节格式，其形式为：F<sub>xh</sub> yyh。其中，首字节中的x代表方向：有F9h、F8h、F7h三种形式；第二字节yyh表示车速。无方向识别功能的雷达首字节固定为F7h，F9h代表来向，F8h代表去向。

四字节：ASCII码格式。速度输出为四字节，首字节表示方向。‘+’表示来向（绿色显示），‘-’表示去向（红色显示），无方向识别功能的雷达首字节固定为‘\*’。字符‘+’对应的16进制数是0x2B，字符‘-’对应的16进制数是0x2D，字符‘\*’对应的16进制数是0x2A。第2、3、4个字节分别表示车速值的百位、十位、个位，例如来向车辆，车速109km/h，那么表示为‘+’‘1’‘0’‘9’，或者用ASCII码表示为0x2B 0x31 0x30 0x39，两种表示形式可以用按钮“ASCII码显示强制切换”来改变。

根据需求选择雷达的车速格式，然后点击图2.6区域1中的“车速格式”按钮。在区域2会出现两条通信口令。

发送口令：FA 38 30 30 FB （单字节，默认值）  
或 FA 38 31 30 FB （双字节）  
或 FA 38 32 30 FB （四字节）  
应答口令：FA 32 30 30 FB “命令正确执行”  
或 FA 32 31 30 FB “命令未能正确执行！请核查”

### (5) 测速下限

目标速度低于测速下限值时，雷达不输出目标速度值，高于下限值时才会输出速度值。在方框中设置需要的下限值，然后点击图2.6区域1中的“测速下限”按钮。在区域2会出现两条通信口令。

发送口令：FA 39 yy 30 FB，yy是设置的下限值（16进制数表示），调整范围1~150。单向型号雷达默认是5，双向型号雷达默认是20。例如方框中输入的是20，则yy是14h。

应答口令：FA 32 30 30 FB “命令正确执行”  
或 FA 32 31 30 FB “命令未能正确执行！请核查”

### (6) 安装高度（高精度定位雷达专用）

安装高度是高精度定位雷达所特有的功能，非高精度定位雷达不具备此功能。用户输入雷达实际安装高度，单位是米，精度是小数点后一位，点击图2.6区域1中的“安装高度”按钮。在区域2会出现两条通信口令。

发送口令：FA 64 yy 31 FB

其中yy表示雷达安装高度（16进制数表示），单位是分米，调整范围0~100。默认是60分米。例如方框中输入的是65，则yy是41h。

应答口令：FA 32 30 30 FB “命令正确执行”  
或 FA 32 31 30 FB “命令未能正确执行！请核查”

### (7) 触发距离（高精度定位雷达专用）

触发距离是高精度定位雷达所特有的功能，非高精度定位雷达不具备此功能。用户输入雷达触发距离，单位是米，点击图2.6区域1中的“触发距离”按钮。在区域2会出现两条通信口令。

发送口令：FA 64 yy 30 FB

其中yy表示车辆触发距离（16进制数表示），单位是米，调整范围在0~100。默认是24米。例如方框中输入的是24，则yy是18h。

应答口令：FA 32 30 30 FB “命令正确执行”  
或 FA 32 31 30 FB “命令未能正确执行！请核查”

### (8) 方向过滤

方向过滤是双向雷达所特有的功能，单向雷达不具备此功能。“不过滤”指雷达对于来向、去向的目标都会输出速度值，“输出来向”指雷达只输出来向目标的速度值，“输出去向”指雷达只输出去向目标的速度值。根据需要选择好要检测目标的方向后，点击图2.6区域1中的“方向过滤”按钮。在区域2会出现两条通信口令。

发送口令：FA 37 30 30 FB （不过滤，默认值）

或 FA 37 31 30 FB （输出来向）

或 FA 37 32 30 FB （输出去向）

应答口令：FA 32 30 30 FB “命令正确执行”

或 FA 32 31 30 FB “命令未能正确执行！请核查”



### (9) 读取当前设置

点击图2.6区域1中的“读取当前设置”按钮。在区域2会出现两条通信口令。

发送口令：FA 3D 34 30 FB

应答口令：FAh 3dh 30h yyh ... yyh FBh

yyh ... yyh 为可存参数，顺序为：工作模式、TTL 触发上限、角度修正、灵敏度、车速格式、测速下限、方向过滤和 5 个保留字节。

例如：回传口令为 FA 3D 30 31 1E 00 14 30 05 00 00 7D 1E 03 F1 FB

- 第4个字节：0x31 → 工作模式 → 触头
- 第6个字节：0x00 → 角度修正 → 设置的修正值0
- 第7个字节：0x14 → 灵敏度 → 设置的灵敏度值20
- 第8个字节：0x30 → 车速格式 → 单字节
- 第9个字节：0x05 → 测速下限 → 设置的下限值5
- 第10个字节：0x00 → 方向过滤 → 不过滤

发送口令：FA 3D 34 32 FB

应答口令：FAh 3dh 30h yyh ... yyh FBh

yyh ... yyh 为可存参数。

例如：回传口令为 FA 3D 30 05 62 02 18 3C FF FF FF FF FF FF FF FB

其中：

- 第7个字节：0x18 → 车辆触发距离 → 设置车辆触发位置的米数 24
- 第8个字节：0x3C → 雷达安装高度 → 设置雷达安装高度的分米数 60

### (10) 恢复出厂设置

恢复雷达出厂设置的时候，雷达所有的参数均变为出厂默认值。点击图2.6区域1中的“恢复出厂设置”按钮，在区域2会出现两条通信口令。

发送口令：FA 3D 32 30 FB

应答口令：FA 32 30 30 FB “命令正确执行”

或 FA 32 31 30 FB “命令未能正确执行！请核查”

### (11) 保存当前设置

将当前雷达的所有参数值全部存储。如果没有保存当前雷达参数，掉电以后雷达的所有参数值都会还原到上次使用雷达保存时的参数值。点击图2.6区域1中的“保存当前设置”按钮，在区域2会出现两条通信口令。

发送口令：FA 3D 31 30 FB

应答口令：FA 32 30 30 FB “命令正确执行”

或 FA 32 31 30 FB “命令未能正确执行！请核查”

注：当所有参数设置好后，请点击“读取当前设置”按钮，检查雷达参数是否设置成功。如果和所设置的参数值相符合，立刻保存当前设置，以防掉电以后所有设置操作无效。

### (12) 查询雷达信息

点击图2.6区域1中的“查询雷达信息”按钮，在区域2处显示雷达的软件版本、雷达型号和雷达出厂序列号。

### (13) 计量院测试1

为了方便计量院的测试工作，简化工作流程，特意制作此功能（仅限较新DSP软件版本，旧版本可使用“计量院测试2”）。点击图2.6区域1中的“计量院测试1”按钮，在区域2会出现两条通信口令。

发送口令：FA 5B 30 30 FB

应答口令：FA 32 30 30 FB “命令正确执行”

或 FA 32 31 30 FB “命令未能正确执行！请核查”

### (14) 计量院测试2

功能同“计量院测试1”，DSP软件版本较低需使用此功能。点击图2.6区域1中的“计量院测试2”按钮，在区域2会出现两条通信口令。

发送口令：FA 33 50 30 FB

应答口令：FA 32 30 30 FB “命令正确执行”

或 FA 32 31 30 FB “命令未能正确执行！请核查”

## 6, 退出设置状态

如果已经完成了对雷达的参数设置，则点击“退出设置状态”按钮，雷达由“参数设置状态”进入到“测速状态”。点击图2.7标注1处的“退出设置状态”按钮，在标注2会出现两条通信口令。

发送口令：FA 32 30 30 FB

应答口令：FA 32 30 30 FB “命令正确执行”

或 FA 32 31 30 FB “命令未能正确执行！请核查”

注：“测速状态”和“参数设置状态”是雷达的两个相互独立的状态，“测速状态”下雷达进行测速功能并且在“显示区域”中显示速度值，“参数设置状态”下可以对雷达进行参数设置。两种状态的切换是利用按钮“进入设置状态”和“退出设置状态”来进行的。

在设置状态下，如果一段时间内（大约3分钟）没有任何的操作，就会自动跳出设置状态而进入测速状态。

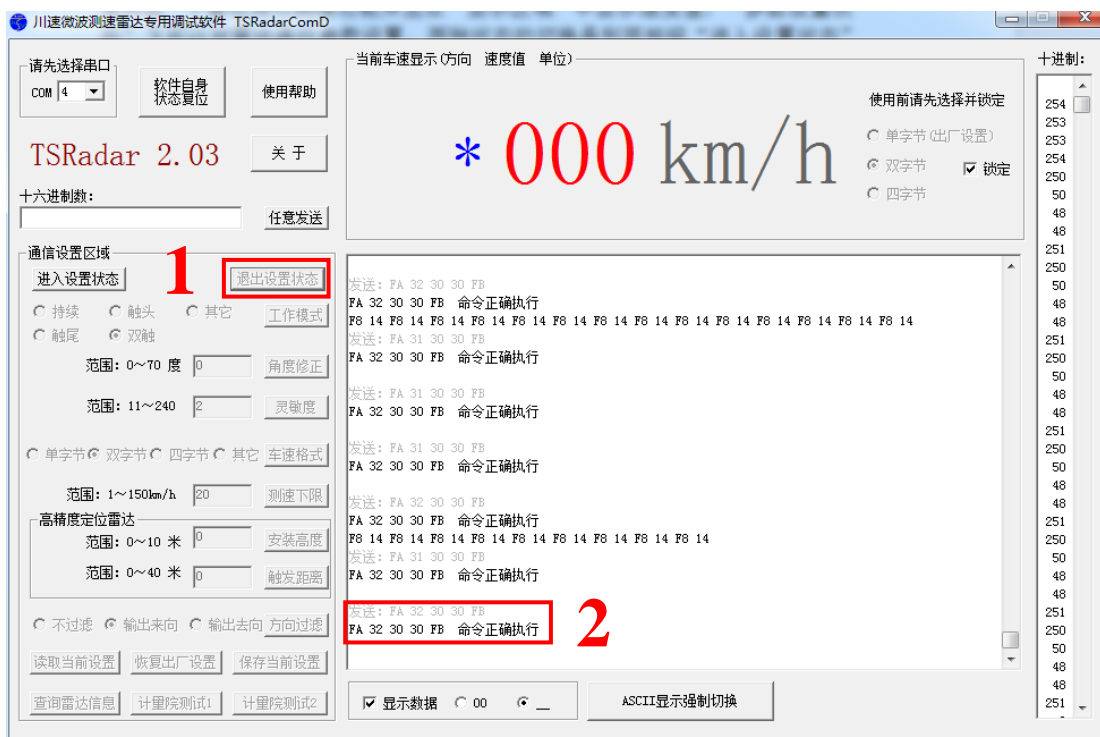


图2.7 退出设置状态

### 三、辅助功能

#### 1, 使用帮助

使用过程中有几点需要注意的地方，可以点击图3.1标注1处的“使用帮助”按钮，在标注2处会以文字的形式显示出来。



图3.1 使用帮助

## 2, 扩展命令发送

如果给雷达发送的通信口令还没有更新到软件里, 或有时候在调试的过程中需要给雷达发送字节。可以在长条框中输入所需发送的16进制数, 然后点击图3.2标注1处的“任意发送”按钮。在标注2处灰色的是给雷达发送的口令, 黑色的是雷达应答的口令。如果使用扩展命令发送雷达的参数设置命令时, 此时雷达必须处于参数设置状态, 否则此命令无效。

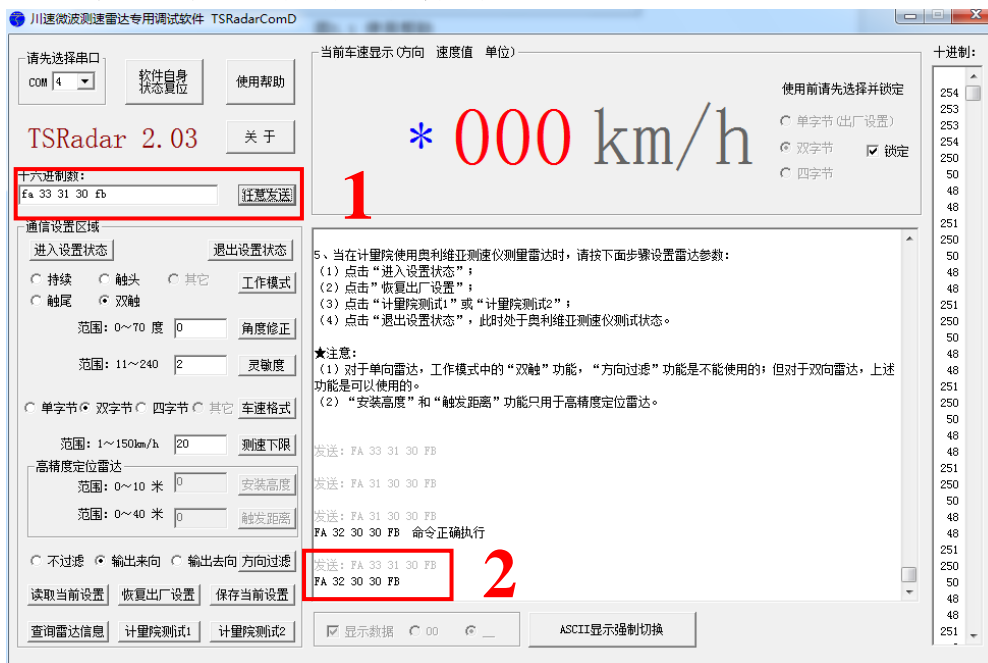


图3.2 扩展命令发送