

# TBR-510 测速反馈仪雷达用户手册



**巍泰技术**  
MWAVE TECHNOLOGIES

## 前言

感谢您购买本公司雷达产品，本用户手册是在您使用本公司雷达产品时作为参考使用的，使用前请认真阅读并妥善保存本用户手册。

## 修订记录

修订时间	修订版本	修订人	修订描述
2021/6/13	V0.1	陈	
2021/9/26	V0.1	陈	
2022/4/25	V1.0	陈	

## 声明

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容会不定期进行更新。

本手册仅作为使用指导，本手册中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

巍泰技术对使用本手册或使用本公司产品导致的任何特殊、附带、偶然或间接的损害不承担责任，包括但不限于商业利润损失、数据或文档丢失产生的损失，因遭受网络攻击、黑客攻击、病毒感染等造成的产品工作异常、信息泄露。

## 安全须知

在操作前，请务必认真阅读和执行产品手册规定的安全规范。

- 截取的界面图仅当说明示例，各版本界面存在差异，请以实际界面为准。
- 本公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利，但并不确保手册内容完全没有错误。
- 由于物理环境等不确定因素，部分数据的实际值可能与手册中提供的参考值存在偏差，如有任何疑问或争议，请以本公司最终解释为准。
- 您使用产品过程中，请遵守本手册操作说明。对于未按说明而引起的问题，我司恕不负责，感谢您的配合。

## 目录

1 产品说明 .....	1
1.1 接口定义 .....	1
1.2 技术参数 .....	1
1.3 产品尺寸 .....	2
1.3.1 带外壳产品尺寸 .....	2
1.3.2 无外壳产品尺寸 .....	2
1.4 安装说明 .....	3
1.4.1 安装位置及覆盖 .....	3
1.5 雷达调试 .....	3
1.5.1 设置串口 .....	4
1.5.2 设置端口号 .....	4
1.5.3 参数设置 .....	5
1.5.4 查询雷达固件版本 .....	5
1.5.5 雷达固件升级 .....	5
1.5.6 雷达恢复出厂值 .....	6
1.5.7 其他功能 .....	6
1.6 一般异常处理办法 .....	6
1.7 维护须知 .....	7
2 保修条款 .....	8

## 1 产品说明

TBR-510 是一种用于机动车行车速度测量的微波雷达，其测速精度和灵敏度高，并且安装施工方便，无需破坏道路，可以广泛应用于高速公路、等级公路、城际公路、城市干线公路、城乡低等级公路等各类道路的测速提醒。



### 1.1 接口定义

颜色	RS232	RS485
橙	+12V	
黑	GND	
棕	TX	A (+)
粉	GND	GND/触发信号
蓝	RX	B (-)

△ 带外壳雷达的通信接口在出厂前选定，产品输出数据线上会表示是 RS232 类型或 RS485 类型，请勿错接或者反接。

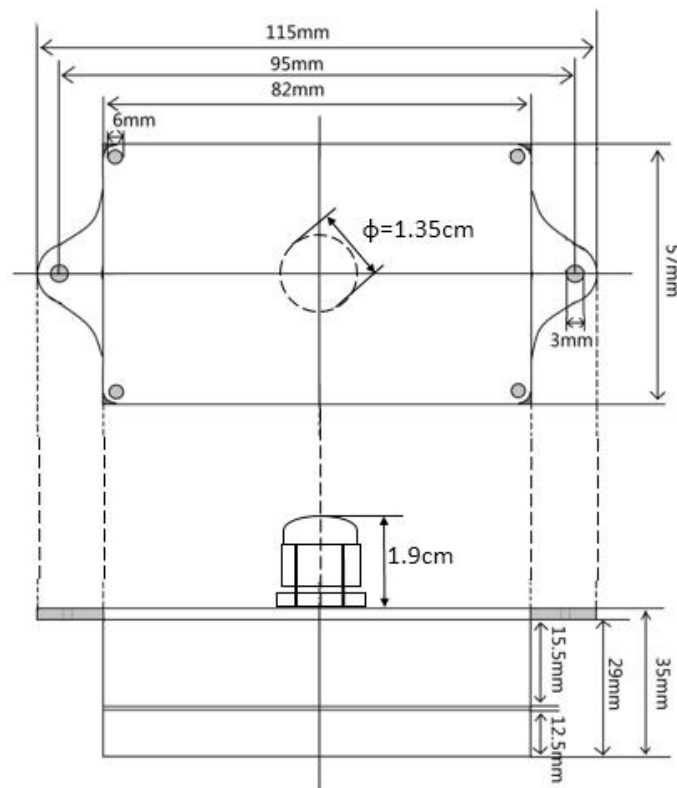
### 1.2 技术参数

中心频率	24.15 GHz	工作电源	(9 ~ 24) VDC
天线波束宽度	13.6° × 37°	工作功率	≤0.7W
测速范围	(4 ~ 400) km/h	通信接口	RS232 和 RS485
覆盖距离	≥150m	工作温度范围	-40℃~80℃
方向判断	支持来去向判断	工作湿度范围	相对湿度 5%~ 95%
产品尺寸（模块）	60x 48.5x 27 mm	产品尺寸（外壳）	115x 57x 36.9mm

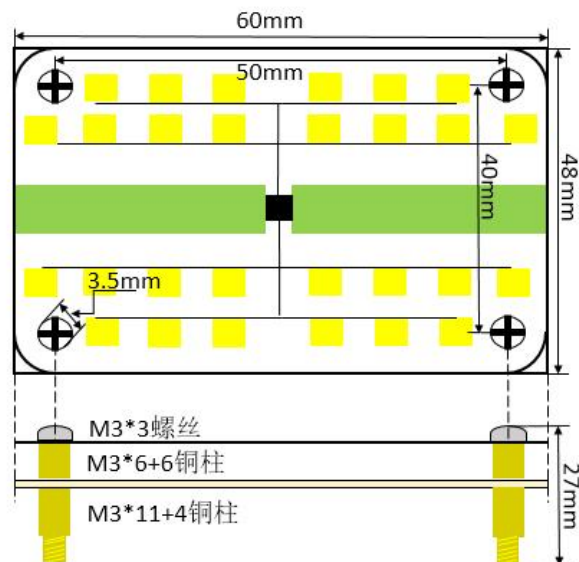
△ 本公司产品如有变更，恕不另行通知。

## 1.3 产品尺寸

### 1.3.1 带外壳产品尺寸



### 1.3.2 无外壳产品尺寸

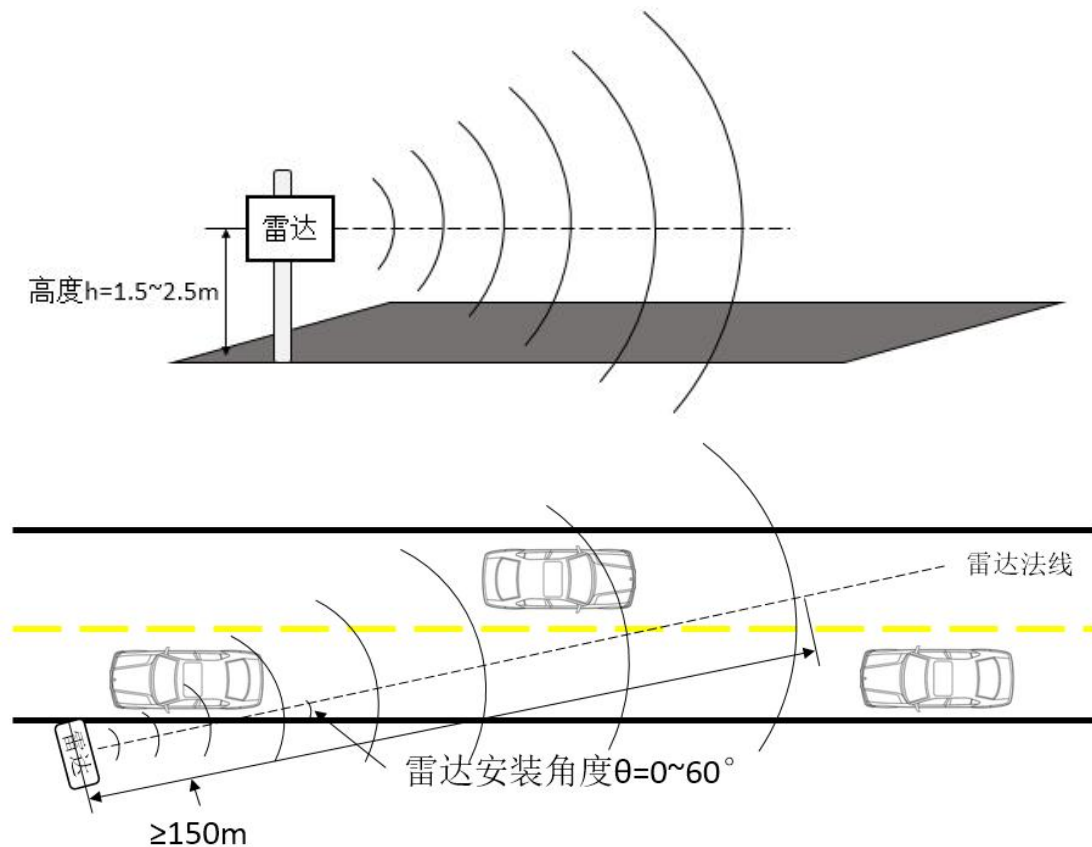


△雷达装在箱体内部时，雷达前方挡板的厚度，材质，与雷达的距离都对雷达探测距离有一定影响。推荐值：厚度 4mm，距离 6~8mm，材质 PVC、ABS、亚克力等，不能带有金属或碳颗粒，不能是反光材质。

## 1.4 安装说明

雷达安装的正确与否和今后的调试以及抓拍的效果有着密不可分的关系，正确的安装方式至关重要。

### 1.4.1 安装位置及覆盖

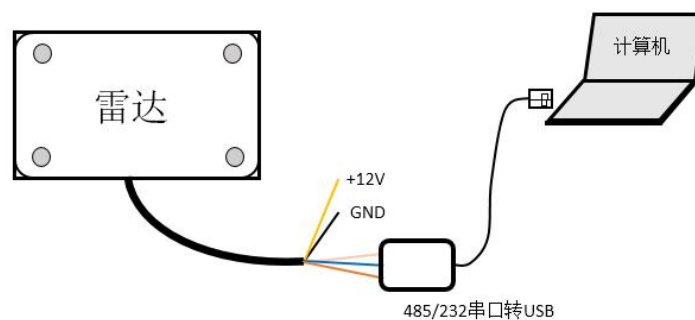


如上图所示，雷达推荐横向安装，高度 1.5 到 2.5 米之间，与道路垂直为宜。雷达可覆盖正前方 150 米范围，通过调节安装角度 $\theta$ （雷达法线与道路夹角）可以调整雷达覆盖范围。

## 1.5 雷达调试

通过本公司主页 [www.mwave-tech.com](http://www.mwave-tech.com) 可下载所需的软件，通讯协议，用户手册等。

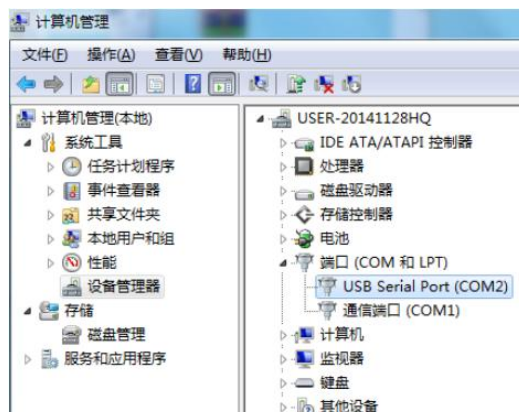
请对照产品标签或手册中接口定义通过串口正确连接雷达和调试电脑。



### 1.5.1 设置串口

正确连接 PC 和雷达后，首先查询 PC 端雷达使用的 COM 端口号，具体步骤如下：

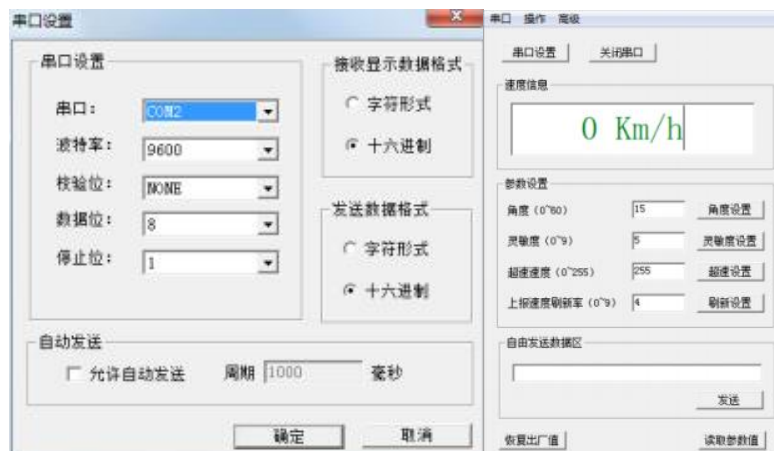
1. 右键单击“计算机”；
2. 在弹出的菜单中选择“管理”；
3. 在弹出的“计算机管理”对话框的左边栏中选择“设备管理器”；
4. 打开右边栏中的“端口（COM 和 LPT）”，并查看“USB Serial Port”的端口号。该端口号为上位机需要选择的串口号。当有多个串口号时，需要注意选择连接目标雷达的那个串口号。具体如下图：



### 1.5.2 设置端口号

配置上位机串口：

1. 打开 TBR5XX 上位机软件；
2. 点击“串口”菜单并选择“串口设置”，或者直接点击“串口设置”按钮；
3. 在弹出的“串口设置”对话框中，设置正确的串口号、波特率（9600 特殊版本客户定义除外）、校验位（NONE），数据位（8），停止位（1）；
4. 确认串口配置正确后点击确定，串口将自动打开。若串口未自动打开，可手动点击“打开串口”，串口打开后“打开串口”按钮会变为“关闭串口”。如下图：



### 1.5.3 参数设置

点击“读取参数值”按钮，获取雷达参数。

根据实际情况配置角度、灵敏度、超速速度、速度刷新率（若需要用指令来修改参数请参见通信协议）。



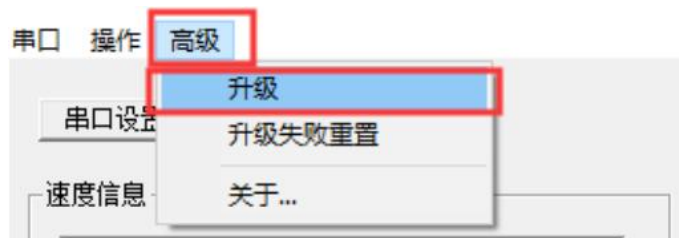
- 1.设置角度值：角度请和实际安装角度一致，角度定义请参照本文 1.4.1 节；
- 2.灵敏度：范围 0~9，数值越大灵敏度越大；
- 3.超速速度：因超速提醒大多由其他设备完成，所以雷达超速速度和设置为上限 255；
- 4.上报刷新率：范围 0~6，数值越大上报速率越低，具体时间间隔请参考通信协议。

### 1.5.4 查询雷达固件版本

点击“操作”菜单中的“获取固件版本”获取的雷达固件版本号将会在上位机软件右侧接受区显示。

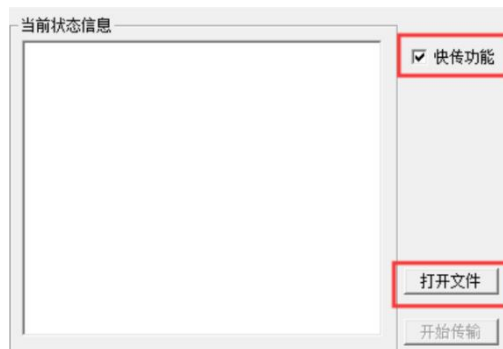
### 1.5.5 雷达固件升级

- 1.点击“高级”菜单中的“升级”；

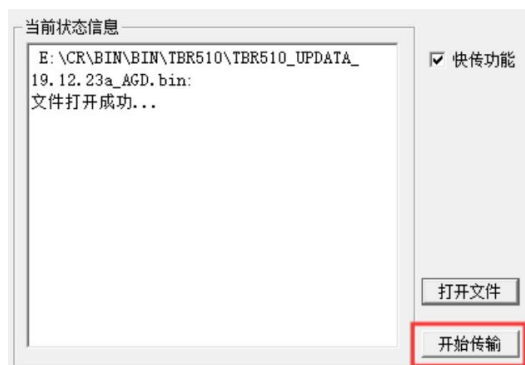


- 2.在弹出的“雷达系列产品升级程序”的对话框中，点击打开文件，并选择升级所用的固件，勾选快传功能可使文件传输更快；





3. 点击“开始传输”按钮，发送升级文件，待文件发送完毕自动开始升级，设备提示升级完成，则可以关闭该对话框，否则请耐心等待。



△升级过程需要保证雷达的供电及通讯的连接，不正确的操作可能导致雷达的损坏。

### 1.5.6 雷达恢复出厂值

点击“恢复出厂值”按钮，所有参数将恢复到出厂值

△点击“恢复出厂值”后，参数会被还原并设置，且直接保存保存（掉电仍为出厂值）

### 1.5.7 其他功能

雷达支持修改的参数，并不限于上位机修改项，阅读《测速雷达通讯协议》可获取更多参数设置及使用功能。

## 1.6 一般异常处理办法

现象及可能原因	解决办法
雷达连接 pc 用上位机无法读取参数或无输出	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 确认电源、接线是否正确，串口是否识别。</li> <li>2. 更换串口线和 PC。</li> </ol>
有目标时无速度输出	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 雷达带外壳：检查电源，调整雷达朝向正对来车，还无速度可将雷达直接连接 PC 观察是否有速度，有速度则考虑雷达外其他部分问题，无速度则寄回维修。</li> <li>2. 雷达不带外壳：检查电源，确保雷达电源指示灯常亮，调整雷达朝向正对来车，来车时观</li> </ol>

	<p>察雷达输出指示灯，亮起则有测速考虑其他部件问题，不亮可寄回维修。</p>
无目标时有速度输出	<p>1.若显示速度较小且需要检测目标速度较大，可通过设置测速下限屏蔽此干扰。</p> <p>2.不能增加测速下限时，改变朝向和安装位置判断环境干扰还是箱体内部干扰。对于环境干扰只能更换安装位置。对于箱体内部干扰检查箱体内部是否存在其他信号源或风扇等类似装置，更换，隔离或减小雷达与挡板距离后再测试。</p>
探测距离近	<p>1.雷达角度安装不合理，雷达应朝向探测区域且避免有俯仰角。</p> <p>2.控制板有延时，雷达已输出速度，但经控制板延时后看起来距离近，可单独测试雷达验证雷达实际探测距离。</p> <p>3.雷达前方结构不合理，塑料板厚度、距离、材质等均会影响探测距离，推荐值为厚度4mm，距离雷达6~8mm，材质不应带有金属或碳颗粒或是反光材质。</p>

## 1.7 维护须知

### 1.机器拆卸（非技术人员不要拆卸）

将电源断掉。

室外工作产品不要在雷雨天作业。

### 2.部件替换

用户不要自行修理及部件替换，只有授权的专业人员才可修理和替换。

### 3.防水防潮

当机器打开时，不要在潮湿的环境下开机关机。

## 2 保修条款

- 1.产品在正常使用的情况下出现质量问题，自购买产品之日起凭保修卡，一个月内可免费更换本公司同一型号的产品，一年之内可享受免费保修服务。
- 2.购买时间以经销商开出的发票或收据为准。
- 3.以下情况不在免费保修范围之内：
  - (1)一切人为因素损坏，包括非正常工作环境下使用、不按照说明书使用、错误安装等引起产品的损坏等；
  - (2)客户自行拆解、改装或未经本公司授权的单位维修；
  - (3)购买后因运输不良造成的损坏；
  - (4)无保修卡或超过保修期；
  - (5)机身编号被涂改或与实际产品保修卡编号不符；
  - (6)因其他不可抗力造成产品的损坏。
- 4.超过保修期限的产品需收取零配件费用及维修费用。
- 5.请妥善保管保修卡、零配件、说明书和包装，以备维修时使用。
- 6.保修卡需经保修单位盖章后方有效。