

SR73F
77GHz 毫米波雷达
应用手册



湖南纳雷科技有限公司

免责声明

欢迎您选购本产品，用户在使用本产品前，请仔细阅读本声明。一旦使用，即被视为对本声明内容的认可和接受。请严格遵守手册安装与使用该产品。如有不正当的使用，而造成的损害或损伤，纳雷科技不承担相应的损失及赔偿责任。

本产品为纳雷科技版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。使用本产品及手册不会追究专利责任。

版本历史

| 日期 | 版本 | 版本描述 |
|------------|-----|----------------|
| 2019-03-29 | 1.0 | SR73F 应用手册第一版本 |
| 2020-05-25 | 2.0 | 增加安装示意图备注 |
| 2021-11-25 | 3.0 | 更新上位机使用说明 |

目 录

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1 SR73F 简介..... | 1 |
| 2 产品使用注意事项..... | 1 |
| 3 发货清单..... | 2 |
| 4 快速使用指南..... | 2 |
| 4.1 连接线安装..... | 2 |
| 4.2 SR73F 安装及坐标系统..... | 3 |
| 4.3 测试使用..... | 5 |
| 4.4 修改雷达目标输出显示参数..... | 9 |
| 4.5 修改雷达配置..... | 10 |
| 4.6 产品在线固件升级..... | 11 |
| 5 CAN 口数据解析参考《SR73F 毫米波雷达通信协议》..... | 13 |
| 6 安装及风险须知..... | 13 |
| 6.1 安装原则..... | 13 |
| 6.2 使用风险须知..... | 14 |
| 7 常见问题（FAQ）..... | 14 |
| 8 参考文献..... | 15 |

1 SR73F 简介

SR73F 是业界一款轻巧的 77GHz 车载毫米波雷达传感器，利用发射电磁波与接收回波差准确的测量目标距离、速度、角度等信息。

SR73F 体型小巧(96×58×24mm)、测量距离稳定(40 米)、性能领先、性价比高、集成的外设接口(CAN 接口)，具有特种车（低速）前向、倒车预警、驾陪车前向预警功能，可以满足急剧增长的特种车市场需求。

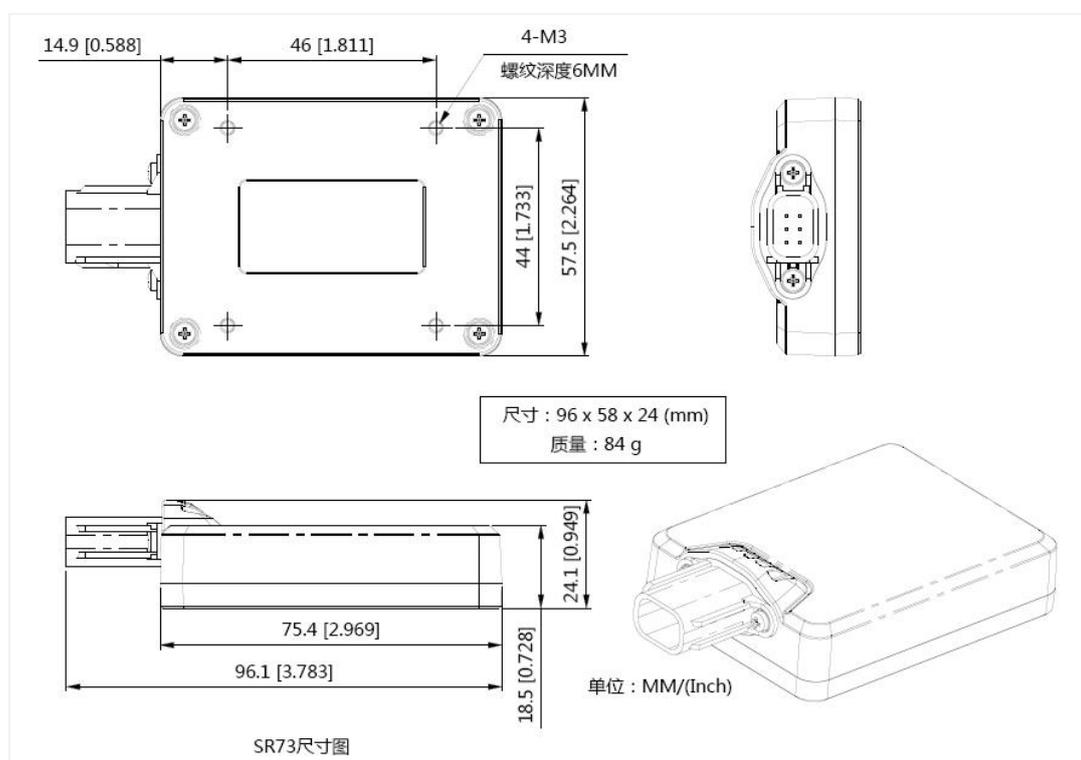


图 1 SR73F 轮廓图

Note:

默认情况下，SR73F 不带连接线。如需要，CAN 配线为 4 芯 RVSP 线，长 1 米。

2 产品使用注意事项

“注意事项”很重要，应引起重视。

- (1) 安装时模块天线面（平整面）面对探测区域，且不要被任何金属物体覆盖；
- (2) 务必在室外开阔场地进行测试。

若在安装使用过程中遇到无法解决的问题，请联系纳雷科技客服人员，我们

竭诚为您服务!

3 发货清单

发货清单包括：SR73F 传感器 1x(如图 2)，样品连接线 1x(如图 3)。默认情况下，发货不带连接线，如有需要，请找客服单独购买。



图 2: SR73F 传感器



图 3: 连接线

Note:

SR73F 可使用 4 颗 M2.5 螺丝或魔力贴固定。

4 快速使用指南

4.1 连接线安装

SR73F 详细接口定义（配置连接线）如下表所示：

表 1 SR73F 引脚定义

| 序号 | 定义 | 范围 | 线缆颜色 |
|----|----------|------------|------|
| 1 | CAN_H | -58~58V DC | 黄 |
| 2 | CAN_L | -58~58V DC | 绿 |
| 3 | GND | | 黑 |
| 4 | POWER IN | 9~24V DC | 红 |

SR73F 引线说明如下图:

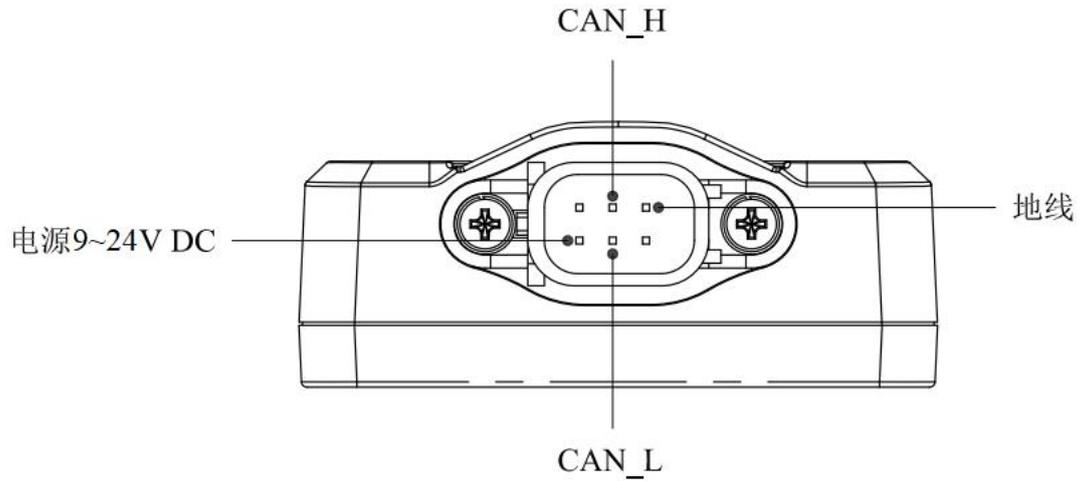


图4 SR73F 引脚说明 (无连接线)

4.2 SR73F 安装及坐标系统

在前、后向检测及相关应用中, SR73F 安装距地面需有 0.4~1.5 米的高度, 雷达天线面朝正前方。安装规范如图 5 所示:

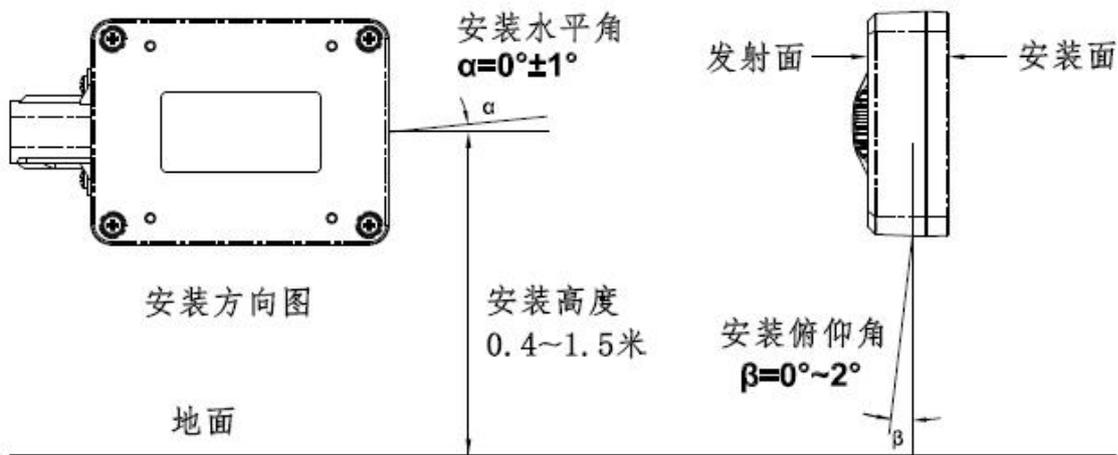


图5 雷达安装示意图

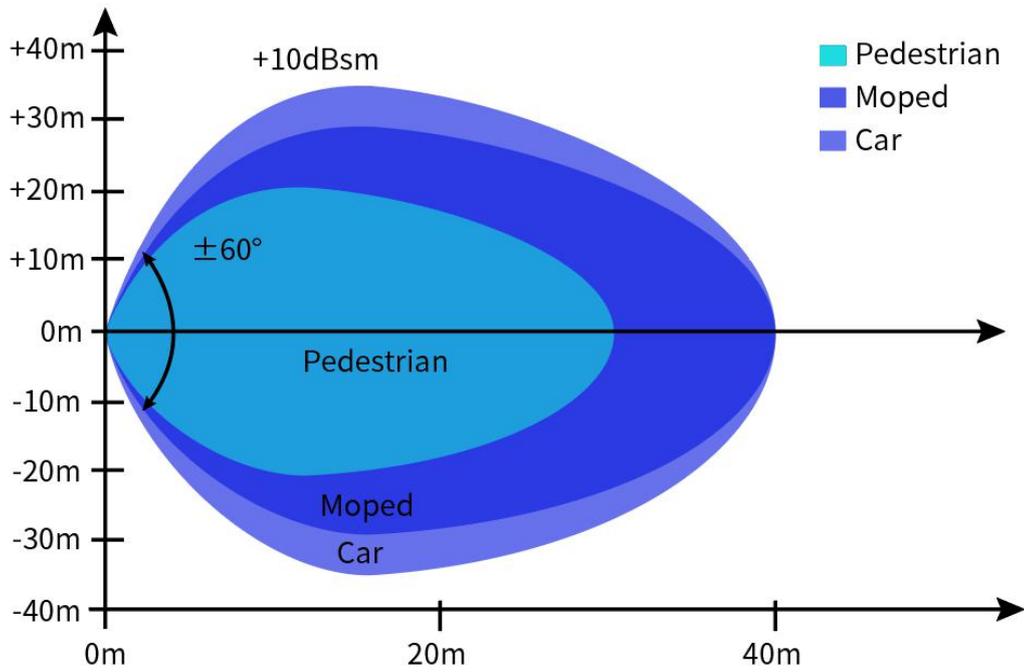


图 6 探测区域示意图

Note:

1、雷达前方不能有金属类物质遮挡。

2、雷达测试安装方向按照下图 7 安装，不能装反：

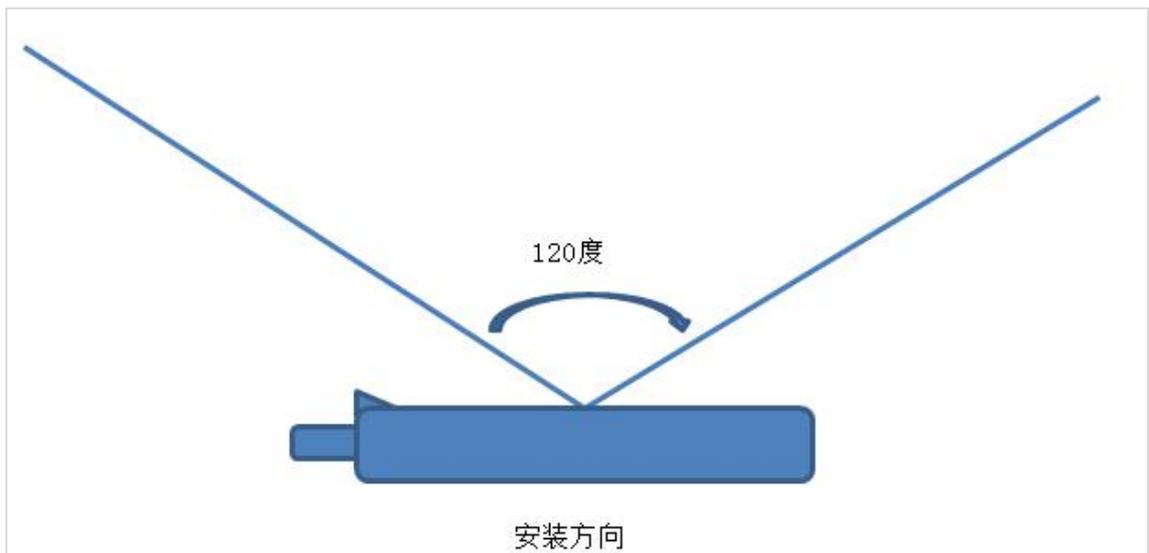


图 7 雷达安装方向

4.3 测试使用

纳雷科技提供的《NSM_77 Tools》测试软件可获取并解析 SR73F 传感器数据，直观的显示观测结果，利用该工具有助于了解或评估 SR73F 传感器性能。

首先从纳雷科技官网链接（<http://www.nanoradar.cn/>）技术支持/工具下载/NSM_77_V1.1.8 压缩包(免安装)、USBCAN 驱动。依据使用手册，安装与配置上位机测试软件。

Note:

功能测试时，雷达需要依据图 5、图 7 推荐的安装参数及安装方向进行测试。

2) 《NSM_77_V1.1.8》使用如下图 8 所示 USBCAN 适配器与 SR73F 通信，目前不推荐其他类型的 USBCAN 适配器，发货清单默认不包含 USBCAN 适配器。客户可以向纳雷客服获取 USBCAN 适配器链接地址自行购买，纳雷也可帮助客户进行代购。



图 8 测试用 CAN 盒子

测试步骤如下：

1) 测试使用工具或软件如下：

表 3 产品测试使用工具

| 序号 | 设备名称 | 数量 |
|----|-----------|----|
| 1 | SR73F 传感器 | 1 |
| 2 | PC 机 | 1 |
| 3 | 连接线 | 1 |
| 4 | 12V 直流电源 | 1 |
| 5 | 上位机测试软件 | 1 |
| 6 | USBCAN 盒子 | 1 |

2) 通过 USBCAN 适配器，连接 PC 与 SR73F 雷达传感器，连接示意图如图 9:

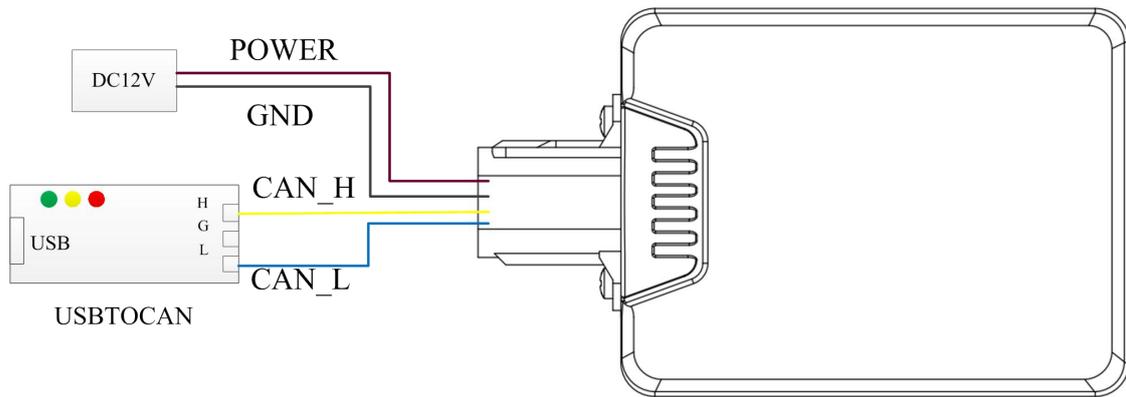


图 9 USBCAN 连接测试示意图

Note:

SR73F 接通 12V DC 电源后,USBCAN 盒子的绿灯(POWER)会持续亮灯,SR73F 正常工作时,黄灯会持续闪烁。

3) 打开 USBCAN 驱动，按要求完成驱动安装（具体见 USBCAN 驱动安装文档）

4) 双击 CANTest 软件，在选择设备按钮下选择 USBCAN1 并按要求配置，界面如图 10。

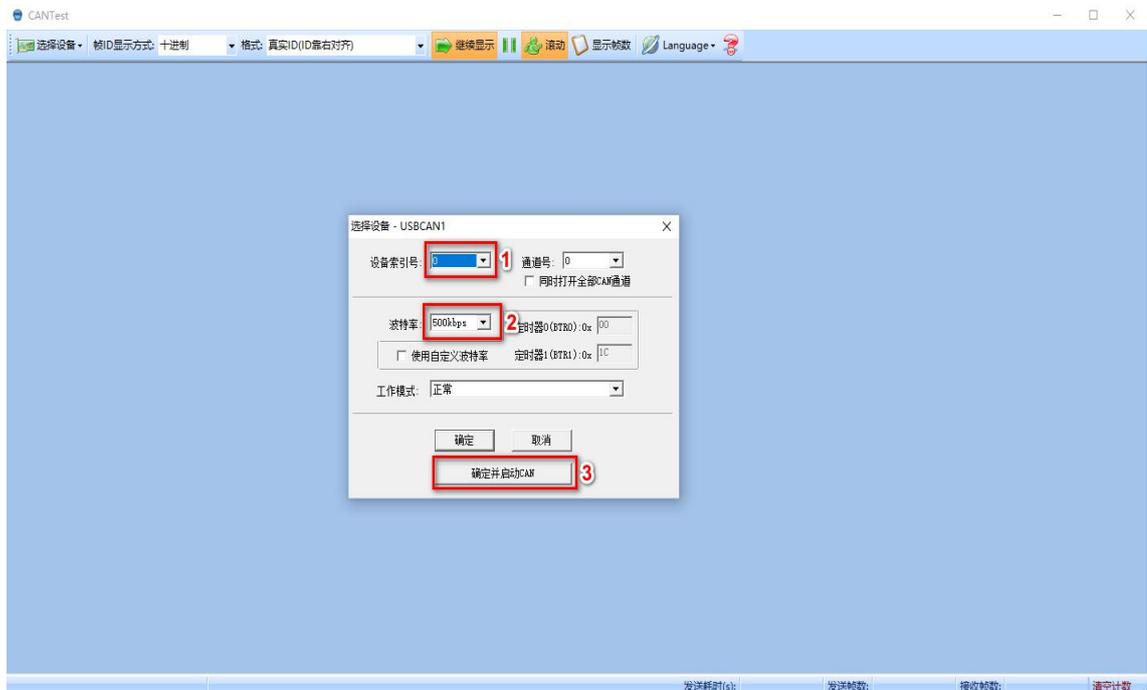


图 10 CANTest 设置界面

正常工作后, CANTest 会出现如图 11 界面

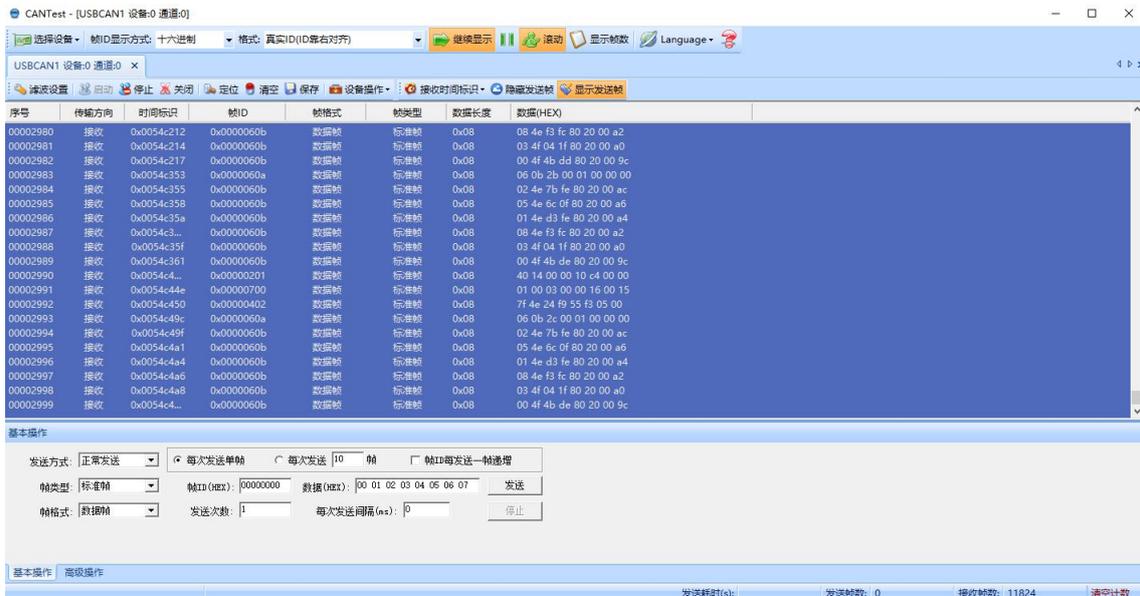


图 11 CANTest 正常工作界面

如需实时观看雷达探测目标障碍物信息情况，也可以通过使用纳雷自主开发的上位机软件（上位机软件可以向纳雷销售人员索要及纳雷官网下载）；

NSM 使用步骤如下：

1) 打开 NSM_77 Tools 软件，开始测试。测试界面如下图所示，雷达型号选择 SR73F。



图 12 NSM 设置界面

2) 选择 SR73F 后，点击连接设备(见图 12)。测试界面如图 13 所示，上位机界面显示探测到的目标障碍物信息。

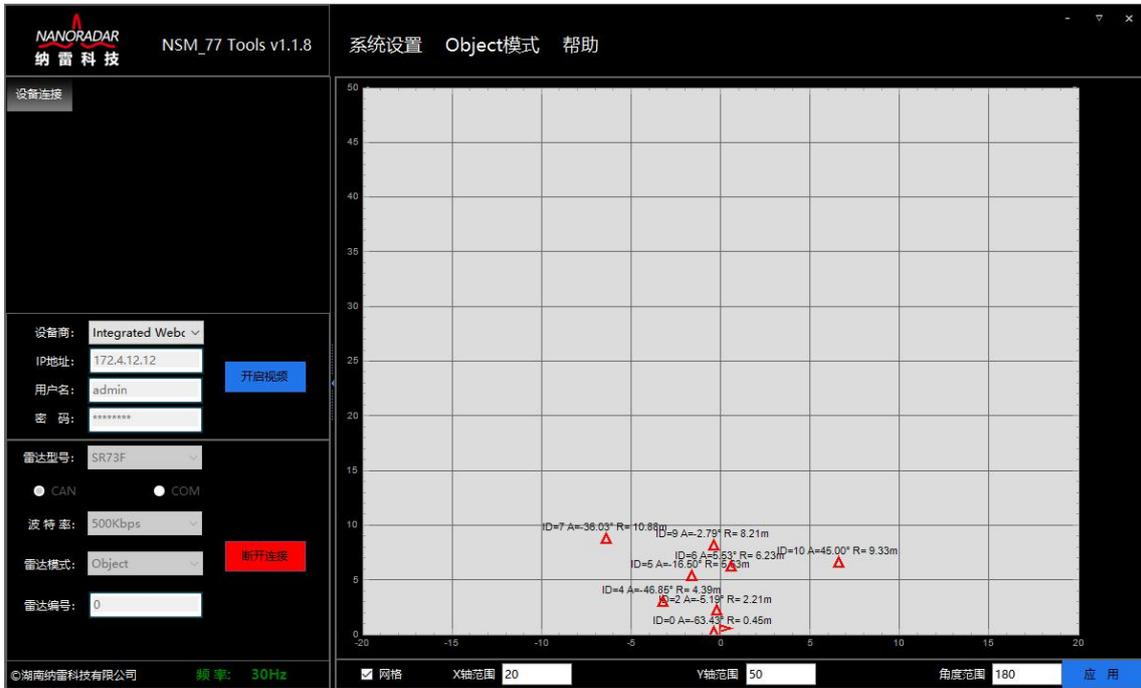


图 13 NSM 显示界面

如上图界面，雷达检测到 8 个目标。

3) 退出测试。

测试完成点击断开连接按钮，点击右上角的“X”关闭程序。

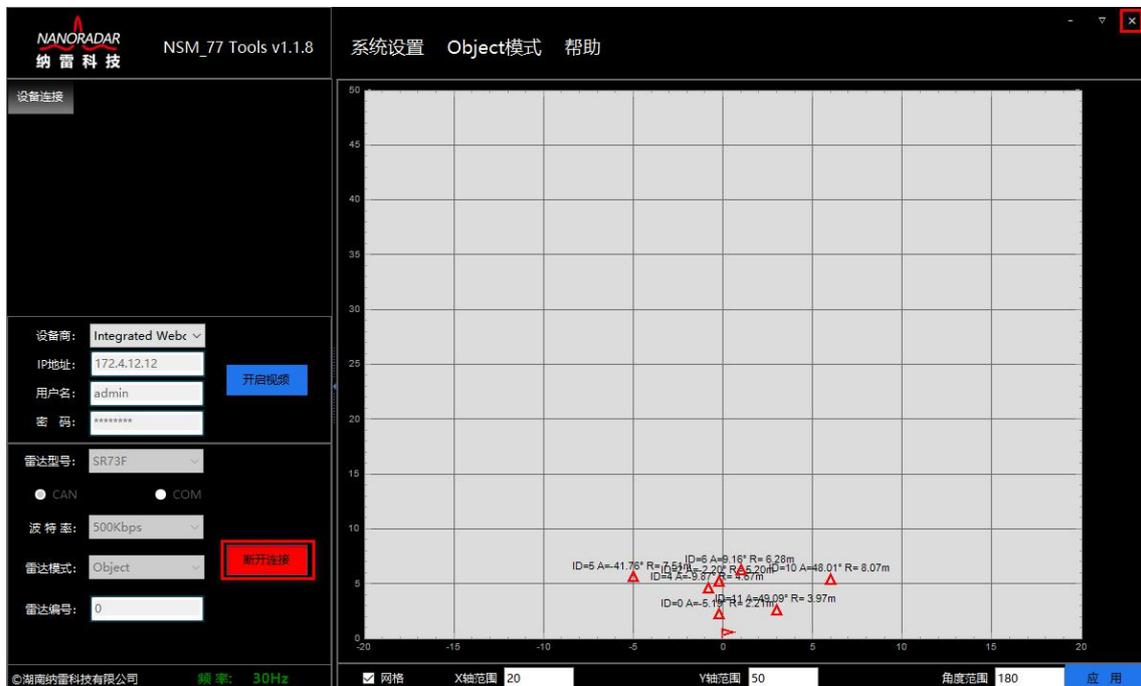


图 14 退出测试

4.4 修改雷达目标输出显示参数

依据客户需要，客户可以点击系统设置-文本配置选择性输出距离、速度、角度等信息，对应的方框画“√”，点击应用，再点击连接设备即可输出目标的对应数据；



图 15 NSM 系统设置界面



图 16 参数输出配置界面

测试场所建议：务必在室外开阔场地测试 SR73F。室内测试时，干扰较多，会导致目标轨迹不连续。

4.5 修改雷达配置

纳雷科技提供的《NSM_77 Tools》测试软件可[查看并修改](#)雷达 ID。

- 1、根据上节，连接雷达至电脑，打开毫米波雷达 NSM_77 Tools 测试软件。
- 2、修改 ID：点击[雷达设置](#)菜单栏，选择[雷达设置-参数配置](#)，如下图。



图 17 雷达设置界面

- 3、点击读取按钮，即获取当前雷达的 ID，当前雷达的 ID 为 0，如下图。



图 18 获取当前雷达 ID

4、修改当前雷达 ID 为 1（见下图）；

- a) 将 ID 从 0 改为 1，在雷达 ID 前的方框内画☑；
- b) NVM 保存前方框画☑，并选择 Active 模式；
- c) 点击“应用”即可保存新 ID。



图 19 修改当前雷达 ID 为 1

4.6 产品在线固件升级

SR73F 支持在线升级，客户购买产品后，如果产品程序需要升级，可以按照图 21 进入升级。



图 20 SR73F 雷达升级界面

升级操作按照下图操作：

- 1、雷达型号选择 SR73F;
- 2、点“选择”选择雷达升级固件;
- 3、选择雷达波特率;
- 4、点击获取可以获得当前版本和雷达编号信息;
- 5、点击升级按钮后进入升级状态，提示升级成功即可



图 21 SR73F 雷达升级界面

Note:

雷达升级过程中, 严禁给雷达断电或者移动雷达及连接线束, 否则雷达有变砖的风险。

5 CAN 口数据解析参考《SR73F 毫米波雷达通信协议》

6 安装及风险须知

6.1 安装原则

传感器安装原则:

- 1、 安装时尽量远离车身内的信号天线;
- 2、 安装时远离大的用电设备频繁启动的位置;
- 3、 远离马达执行器与驱动器。

不推荐雷达安装在保护罩内。同天线罩一样, 保险杠的材质同样会对雷达性能产生较大的影响, 本质上保险杠在三个方面影响雷达性能, 第一是雷达波不能

完全透过天线罩使雷达有效辐射功率减小，包括反射损耗和介质损耗，第二是雷达天线波束畸变使得雷达作用区域发生变化，可能导致雷达受后向目标干扰，第三是天线罩使雷达驻波变差。雷达天线罩会降低雷达探测灵敏度和覆盖范围。

如一定要安装在保护罩内时，尽量遵守以下原则：

- 1、选择平面光滑的区域；
- 2、避开拐角或厚度变化的区域；
- 3、避开镀铬或任何其他附加“特殊装饰形状设计”区域；
- 4、禁止在雷达天线面打胶。

6.2 使用风险须知

SR73F 专为与前向相关应用领域而开发，使用者需要具备相关的技术知识。产品只能让那些具备相关培训的人员使用。使用者在发现产品的安全缺陷时，应及时通知纳雷科技公司客服人员。

- 1、当安装传感器时，确保天线罩表面干净。
- 2、不能在传感器位置附近进行焊接活动。
- 3、传感器只能使用潮湿、无绒的棉布擦拭表面灰尘，绝不能刮擦损害传感器表面。
- 4、设备在投入使用之前需要进行日常检查。

7 常见问题（FAQ）

- 1、如果出现**打开设备失败**提示，请根据以下步骤检查：
 - 1) 雷达线束是否连接正确；
 - 2) 雷达是否正常供电（建议 DC 12V/1A）；
 - 3) USBCAN 驱动是否安装正确；
 - 4) 波特率选择是否正确（默认：500Kb/s）
 - 5) 总线是否被其它软件占用。
- 2、CANTest 数据输出正常，NSM_77Tools 工作不正常：
 - 1) USBCAN 是否使用纳雷指定推荐型号；

2) USBCAN 驱动安装是否有禁用系统强制签名 (win10 需要禁用系统强制签名)

3) 总线是否被其它软件占用。

3、雷达存在虚警：

1) SR73F 是一款短距离车载雷达，不建议在密闭的环境中使用（密闭环境中会存在多径导致虚警产生）；

2) 雷达是否按要求安装，一般安装高度建议 0.4~1.5 米，建议垂直地面（90°）或者向上仰（建议 5° 之内）安装。

8 参考文献

[1] SR73F 毫米波雷达白皮书

[2] 纳雷科技毫米波雷达 NSM_77Tools 管理系统使用手册

[3] 纳雷雷达升级工具使用手册

湖南纳雷科技
长沙高新区文轩路 27 号
麓谷企业广场 B7 栋

Tel.: 0731-88939916
E-Mail: sales@nanoradar.cn
URL: www.nanoradar.cn

