

微波雷达传感器

(低速特种车辆和移动设备防撞和避障探测)

产品说明手册

(V2.0)



欢迎使用本公司产品！

用户在使用产品前，请仔细阅读本声明。一旦使用，即视为对声明内容认可和接受。请严格遵守手册安装与使用该产品。如有不当使用，造成的损坏和损伤，我公司不承担相应的损失和赔偿责任。

- 1, 严禁带电对产品进行配线。
- 2, 不得让负载短路。
- 3, 不得对产品进行改造和拆卸。



一，产品应用场景和产品特点

该产品用于速度低于40Km/s的特种车辆和移动设备的防碰撞和避障探测。

产品应用调频连续波技术探测（FMCW），电磁波频率为76-81GHz，可以很好的抵御环境的干扰如：灰尘、雾霾、飞屑、雨淋、振动、潮湿、强光等。



二，重要术语解释

调频连续波（FMCW）技术，是雷达发射频率连续不断变化的高频电磁波，利用发射信号和接受信号之间的频率差来探测目标的距离、速度和角度。

微波雷达使用的是电磁波，非电离辐射，本质安全，发射功率远低于安全限值，未发现有害影响。

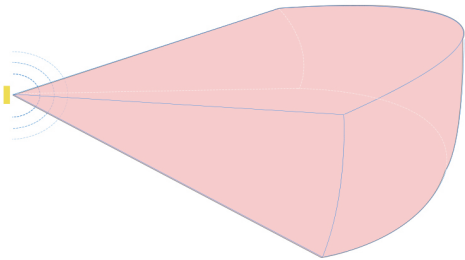
三，雷达的主要参数

测距范围	20米
探测范围	水平120° 垂直30°
工作频率	81GHz
工作电压	DC12-24V
平均功率	≤80mA
防护等级	IP68
防雷等级	2KV
工作温度	-40℃-80℃
通信接口	RS485
响应时间	≤200ms
配置方式	PC 手机 APP
外壳材质	铝合金 & ABS
产品尺寸	109*72*54.8
产品重量	0.3kg
继电器信号	2路继电器
继电器负载	电流≤2A 电压≤250VAC 220VDC



四，雷达的视野

雷达传感器是3D探测模式，如下示意图：

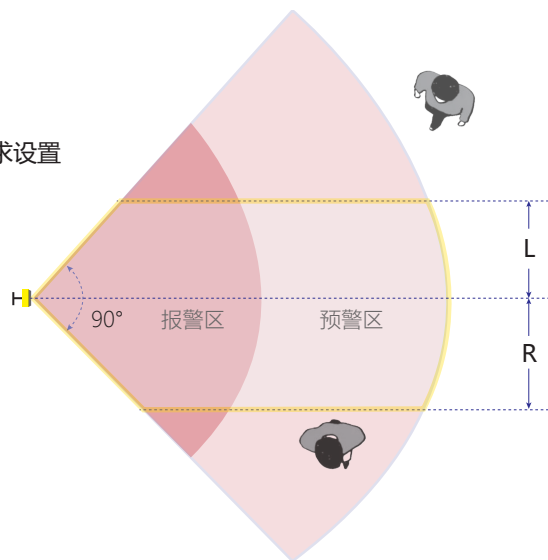




五，雷达探测范围的说明

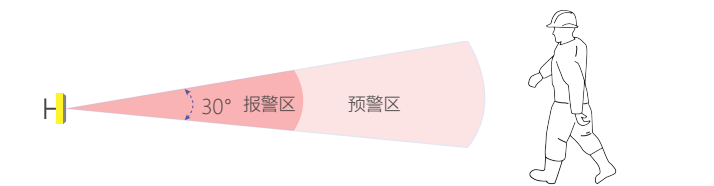
1，水平角度探测范围

- 探测距离20米
- 发射角（60°、90°、120°）可选择
- 水平方向左边距L，右边距R，按照现场要求设置
(左图中黄色框内区域为探测区域)
- 报警区、预警区范围根据现场需求设置



2，垂直角度探测范围

探测距离20米，发射角30°。



3，探测范围内设置非探测区域

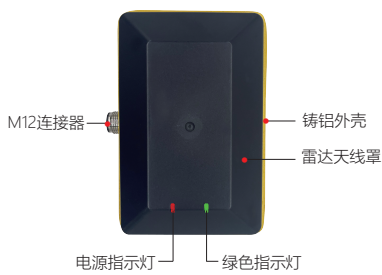
探测区域的固定位置存在着障碍物，可以设置此位置为非探测区域，以屏蔽障碍物。

(注：固定位置，是指相对于雷达，此位置有固定的角度和固定的距离，在软件界面上固定显示的目标物)



六，雷达的外观和配线

1，外观和指示灯



指示灯	状态	含义
红色指示灯	常亮	电源正常
	不亮	检查电源
绿色指示灯	不亮	继电器无输出
	常亮	报警继电器输出
	闪亮	预警继电器输出

2，雷达的配线

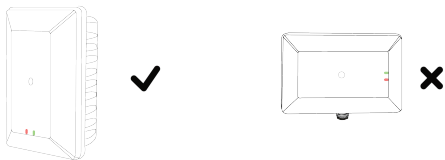
雷达采用M12的电缆连接器，电缆材质为PUR。电缆颜色定义见下表。

颜色	定义
棕色	12-24VDC
蓝色	GND
灰色	RS485 A+
白色	RS485 B-
红色 粉色	报警输出
黄色 绿色	预警输出

七，雷达的安装

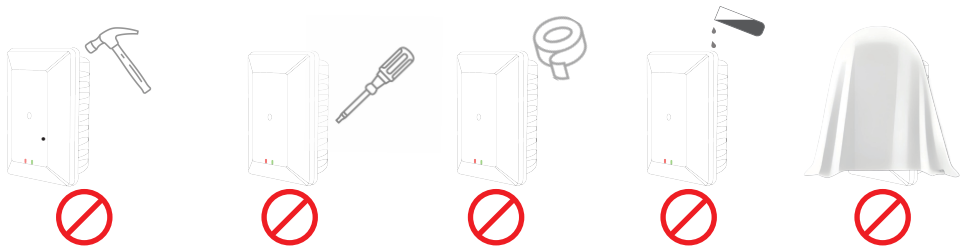
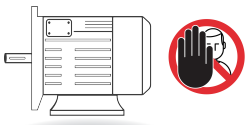
1，雷达安装方向

雷达安装方向需如右图所示。



2，安装注意事项

- 安装位置应远离大功率或频繁启动的用电设备
- 安装过程中严禁敲击、拆卸雷达
- 环境中不能有腐蚀性液体和气体
- 雷达天线罩表面不能有粘贴物
- 雷达不能有覆盖物，不然会影响雷达的散热



八、雷达上位机软件PC端的配置

雷达利用PC端软件，对雷达进行参数的设置。

1、软件下载。

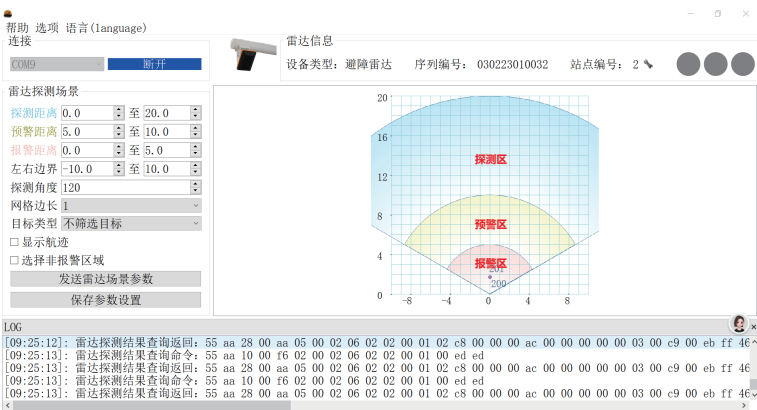
官网www.lam-man.com，下载“工业雷达调试助手”，软件免安装，解压后打开设置软件。

如下图：

工业雷达调试助手(1.0) 和 (2.0)

名称	修改日期	类型	大小
utils	2025-01-16 15:27	文件夹	
.cfg	2024-07-02 11:30	CFG 文件	1 KB
ControlCAN.dll	2020-01-01 18:05	应用程序扩展	48 KB
D3Dcompiler_47.dll	2014-03-11 18:54	应用程序扩展	4,077 KB
dialog_SN.cfg	2023-04-12 16:19	CFG 文件	1 KB
lang.cfg	2025-06-18 8:36	CFG 文件	1 KB
libEGL.dll	2020-11-06 17:08	应用程序扩展	68 KB
libgcc_s_seh-1.dll	2018-05-12 14:11	应用程序扩展	75 KB
libGLESv2.dll	2020-11-06 17:08	应用程序扩展	6,152 KB
libstdc++-6.dll	2018-05-12 14:11	应用程序扩展	1,384 KB
libwinpthread-1.dll	2018-05-12 14:11	应用程序扩展	51 KB
opengl32sw.dll	2016-06-14 20:00	应用程序扩展	20,433 KB
Qt5Charts.dll	2020-11-06 18:14	应用程序扩展	2,370 KB
Qt5Core.dll	2020-11-06 17:08	应用程序扩展	7,995 KB
Qt5Gui.dll	2020-11-06 17:08	应用程序扩展	9,437 KB
Qt5Network.dll	2020-11-06 17:08	应用程序扩展	2,636 KB
Qt5SerialBus.dll	2020-11-06 17:21	应用程序扩展	469 KB
Qt5SerialPort.dll	2020-11-06 17:16	应用程序扩展	154 KB
Qt5Widgets.dll	2020-11-06 17:08	应用程序扩展	8,460 KB
RailtecIdentificationRadar1.0.exe	2024-11-30 11:03	应用程序	15,211 KB
RailtecIdentificationRadar2.0.exe	2024-12-31 14:09	应用程序	15,228 KB

2、软件设置界面



3、界面参数释义

- 3.1，探测距离：最小为0，最大为20米，此参数不可设置，
- 3.2，预警距离：最大为20米，最小为报警距离的最大值，
- 3.3，报警距离：最小为0，最大为预警距离的下限值，
- 3.4，探测角度：可选择60°，90°，120°，默认120°，
- 3.5，网格边长：界面通过网格分割，边长可选择0.25米、0.5米、1米、1.5米、2 米，默认网格边长为1米，
- 3.6，目标类型：可选择，动目标、静目标、不筛选目标。动和静是指相对于雷达的状态，
- 3.7，显示航迹：显示目标的运动轨迹，
- 3.8，选择非报警区域：当目标进入非报警区域，雷达将不会输出。勾选后，鼠标点击探测的区域，点击一次选中一个网格，选中后的网格区域显示淡黄色，再次点击可

取消选中。最多可以选中20个网格，

3.9，发送雷达场景参数：将更改的参数发送给雷达，

3.10，保存参数设置：将更改的参数保存到雷达中，



4，操作说明

4.1，雷达的RS485口通过（485-USB）转接器和PC通信，通信成功后，对雷达的参数进行设置
转接器需用户自备。

4.2，PC端界面上的显示的目标，不能认为都是真实存在的目标，只有雷达稳定工作后，稳定显示的，才可被认定为目标物。

4.3，选择非报警区域。点击”选择非报警区域“前的 ☐，出现 ☒，即可设置，点击后，相关区域的网格的颜色会出现变化。再次点击，即取消选择，网格的颜色也变回原来的颜色，

4.4，设置要求的参数后，需要点击”发送雷达场景参数“，弹出 ，再点击”保存参数设置“，弹出 ，断电重启，参数设置成功。

4.5，由于雷达工作原理和PC刷新率的原因，鼠标点击后，出现明显的滞后现象，这是正常的。

九，雷达上位机软件移动端APP调试

雷达配置了手机端APP，蓝牙连接，方便现场调试和访问雷达。APP仅支持安卓系统。

安装文件在官网 www.lan-man.com 下载，APP名称为：工业雷达64（1）.apk. 手机打开、安装。
(雷达的蓝牙号见产品标签，每个雷达有唯一的蓝牙号)

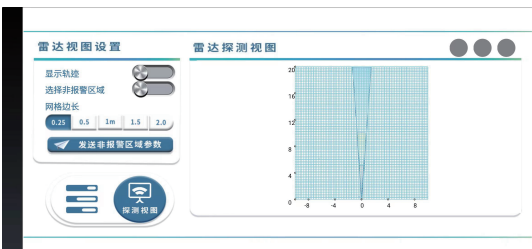
1，手机连接雷达界面



2，参数设置界面



3，雷达探测示意图面

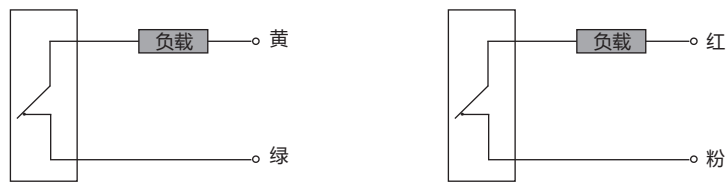


注意事项：

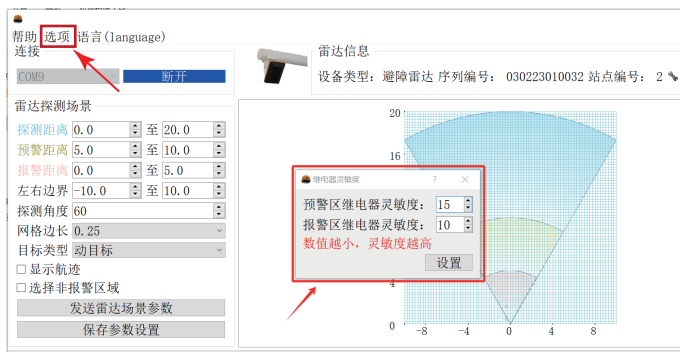
- 1，移动设备的蓝牙功能确保是打开的。
- 2，参数设置后，点击”发送雷达场景参数“，发送成功后再点击”保存雷达参数“，再重启雷达。
此时，雷达设置的参数生效。
- 3，APP权限里的位置权限，必须打开。
- 4，APP仅支持安卓系统手机和安卓系统平板电脑。
- 5，如果一直连不上雷达，考虑更换移动设备。

十，雷达的输出

- 雷达有2种输出，一个是RS485，一个是2组继电器信号。
- RS485接口是连接PC，调试雷达参数，不能作数据输出用。
- 2组继电器信号是安全继电器输出，继电器状态是常闭，当雷达探测到有目标进入探测区，继电器断开。



- 继电器负载为：最大电流：2A，最大电压：250VAC/220VDC
最小电流：10uA，最小电压：10mV，
- 继电器的灵敏度设置，按照具体要求设置灵敏度，具体方法见下图：



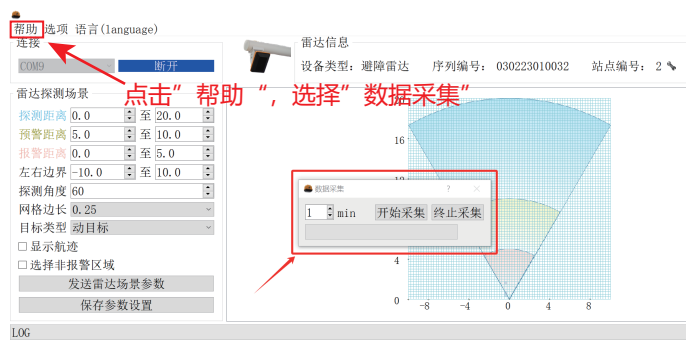
十一，雷达功能的升级

雷达有数据采集功能，可以采集现场的雷达波反射数据，公司技术团队根据数据，迭代产品功能。
雷达可以升级固件，使产品提升更好的功能和使用体验。

1，产品固件升级，



2，现场数据的采集



十二，产品服务和保修

1，技术支持

电话：18118000852

邮箱：869263959@qq.com

网站：www.lan-man.com

2，如何退货

产品无使用，外观完好无损，包装完整，联系销售员，退回产品。退货运费由客户承担。

3，保修

产品质保期为18个月，质保期内，产品质量问题，免费维修，如无法维修，免费换新。

如非产品质量问题，需酌情收取费用。运费由客户承担。

全新视野的微波雷达技术

—— 服务现代工业 ——



蓝曼智能科技（无锡）有限公司

江苏省·无锡市·新吴区·景贤路52号

中科信息智慧大厦1209

服务电话：18118000852

网站：www.lan-man.com