

安全微波雷达扫描仪

(危险的固定区域内人员和车辆侵入探测)

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

该产品用于危险的固定区域内人员和车辆侵入探测，作安全防护。

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

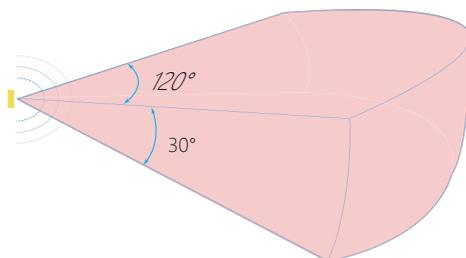
三，雷达的主要参数

工作频率:	81GHz
探测半径:	10米
覆盖范围:	水平120° 垂直30°
防护区域数量:	5个
防护区域形状:	可设置
响应时间:	≤100ms
工作电压:	12-24VDC
防护等级:	IP68
工作温度:	-40°C-80°C
通信接口:	RS485
继电器信号:	2路
安全等级:	SIL3
配置方式:	PC 安卓APP
外壳材质:	铝合金+ABS
产品尺寸:	180*47*100



四，雷达的视野

雷达传感器是3D探测模式，如下示意图：

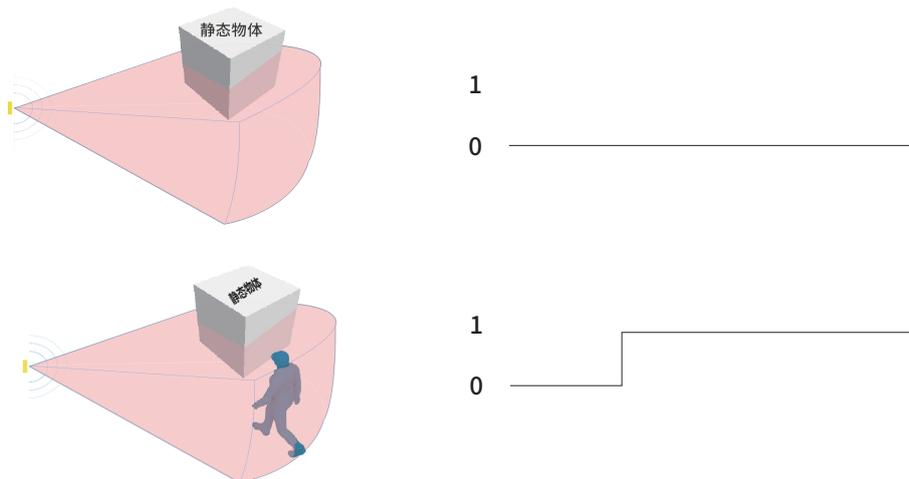




五，安全微波雷达扫描仪的工作特点

雷达开机后扫描当前环境，默认当前环境是安全的，当环境发生变化，雷达输出安全继电器信号
雷达的工作特点是：

- ❗ 1，探测区域里的固定存在的静态物体不会被探测。
- ❗ 2，探测区域里原来存在的物体，只要产生动作或者位置发生变化，就会被雷达探测到。
- ❗ 3，侵入的人员或车辆保持运动状态还是静止状态，都会被雷达探测。具体输出要求可以选择。

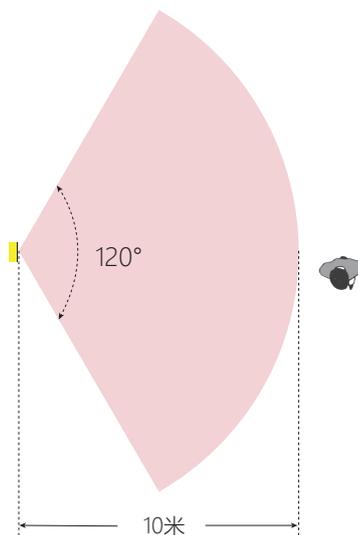


六，雷达扫描仪探测范围的说明



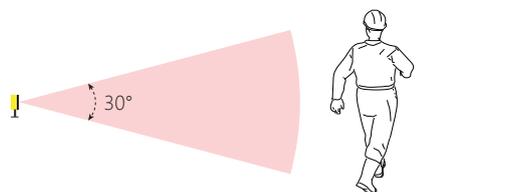
1，顶视角度探测范围

探测半径10米，发射角120°



2，侧视角度探测范围

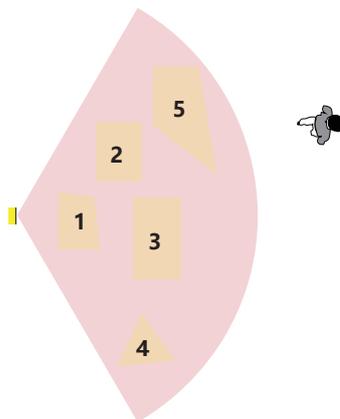
探测距离10米，发射角30°。



3, 探测范围内设置探测区域

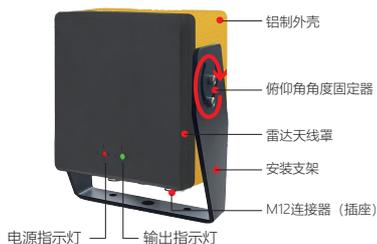
探测范围内最多可以设置5个探测区域，探测区的位置，大小，形状，可以设置。

目标物进入探测区域，雷达输出信号



七, 雷达的外观和配线

1, 雷达的外观和指示灯



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	继电器输出

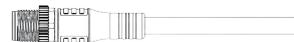
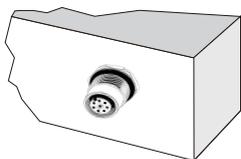
2, 雷达的配线

2.1, 雷达采用M12的连接，电缆材质为PUR。电缆颜色定义见下表。

颜色	定义	针角
棕色	12-24VDC	1
蓝色	GN	3
灰色	RS485 A+	5
白色	RS485 B-	2
红色 粉色	继电器1	8 4
黄色 绿色	继电器2	6 7

2.2, M12连接器 内螺纹 8孔 (插座)

M12连接器 外螺纹 8针 (插头)

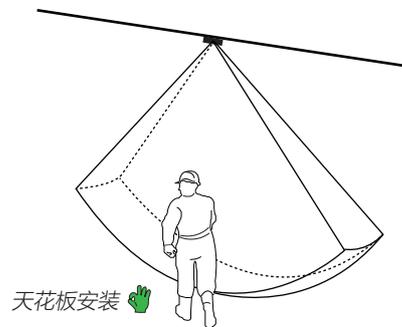
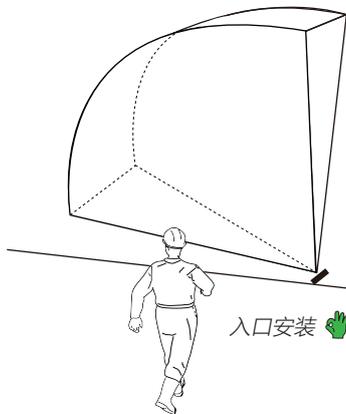
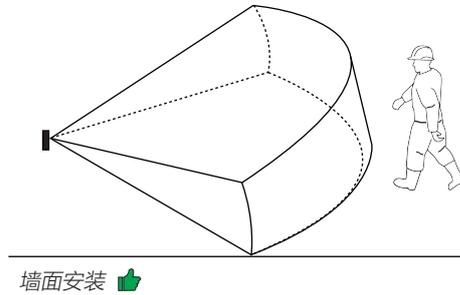
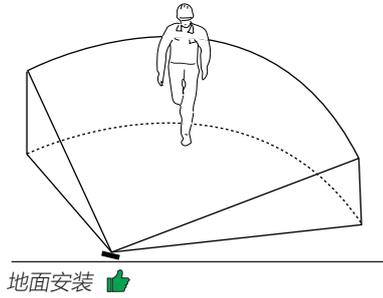


八，雷达的安装

8.1，雷达的安装位置

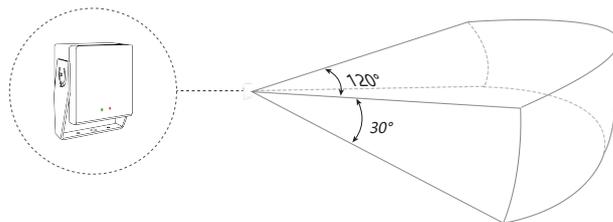
👍 最佳安装位置

👉 一般安装位置



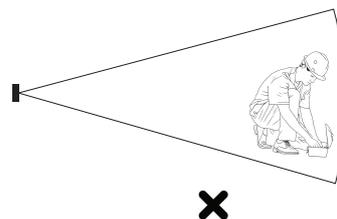
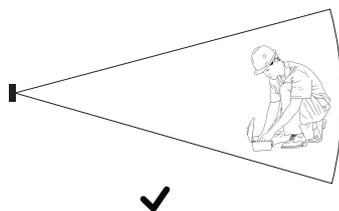
8.2，雷达安装时需要注意的发射角度

雷达如下图的安装角度时，水平发射角度是 120° ，垂直发射角度是 30°

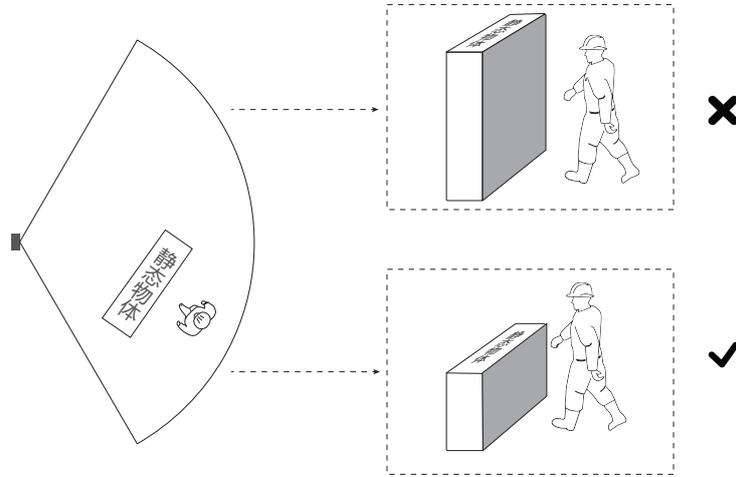


8.3，雷达安装位置需要注意事项

8.3.1，雷达可以探测到人体的细微动作，但是，人体背对雷达，人体不动，只是手有动作，这种情况雷达会无法探测到。

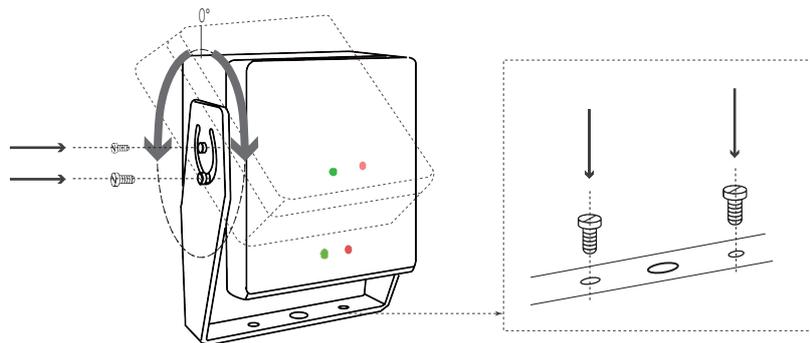


8.3.2, 探测区域里的绝对静止的物体是不会被探测。但是, 雷达安装的位置, 要确保侵入的人员能够在雷达的视野中。



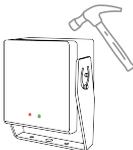
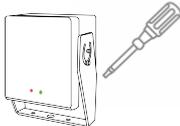
8.4, 雷达安装支架和俯仰角的固定

具体见下示意图:



5, 雷达安装和使用时的禁止行为

 以下行为是禁止的, 否则会导致雷达损坏或者影响雷达性能。

敲击	拆卸和改造	天线罩有粘贴物	腐蚀性气体和液体	被覆盖
				
				

九，雷达上位机软件PC端的配置

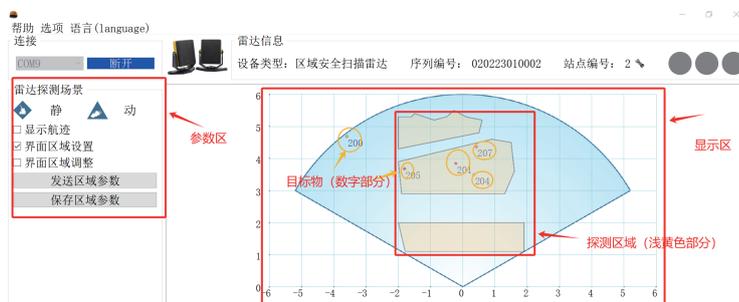
9.1，软件的下载

官网www.lan-man.com,下载软件：工业雷达助手，免安装，点击如下图标，打开软件。



9.2，软件的界面说明

软件界面和界面说明见下图：



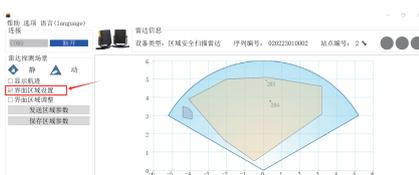
9.3，软件参数的释义

- “静”和“动”，界面上矩形的目标为静目标，三角形为动目标
- 显示轨迹，点击后显示目标的运动轨迹
- 界面区域设置，点击后可以对探测区域进行设置
- 界面区域调整，点击后对原来的探测区域进行调整
- 发生区域参数，区域参数设置后，发送给雷达
- 保存区域参数，发送成功后，再保存区域参数，断电重启后，参数生效

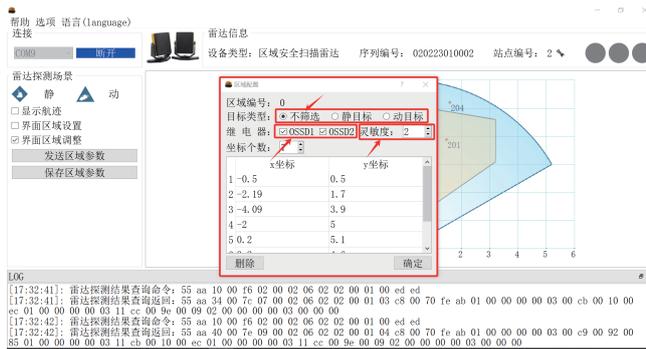
9.4，软件的操作 (注：由于雷达工作原理和PC刷新原因，鼠标点击后反应会滞后，这个是正常的)

9.4.1，探测区域的设置

- 勾选“界面区域设置”



- 鼠标左键点击界面右侧，点击需要的坐标点，2个坐标点间建立1个线段，多个线段闭环形成1个探测区域。
- 点击区域闭环后，跳出以下对话框

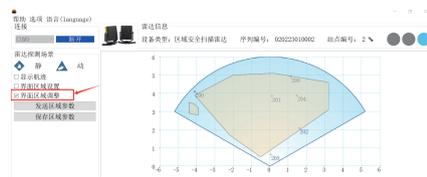


注：
1, 目标类型是指，侵入探测区后的目标物的状态，是静止的还是运动的
2, 继电器灵敏度，数值越低，灵敏度越高，但不能选择是0

- 选择“目标类型”，勾选“OSSD1”和“OSSD2”，选择继电器灵敏度
- 点击确认键，完成探测区域的设置，探测区域会变成淡黄色
- 点击发送“区域参数”，跳出提示框
- 点击保存“区域参数”，跳出提示框

9.4.2, 探测区域的调整

- 勾选“界面区域调整”



- 按照现场要求鼠标左键点击调整每个坐标点
- 鼠标左键双击探测区域，微调区域坐标点

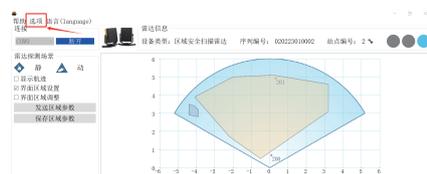


- 点击发送“区域参数”，跳出提示框
- 点击保存“区域参数”，跳出提示框

9.4.3, 雷达参数的导出和导入

雷达有参数导入和导出的功能，可以快速的设置雷达参数

- 点击“选项”，选择导入参数和导入参数，即可把雷达的参数导入到另外一台雷达



- 导入参数后，勾选“界面区域设置”，再“发送区域参数”和“保存区域参数”，以上步骤和9.3.1是一样的，具体参考9.3.1。

9.4.4, 雷达的固件升级

雷达可以采集现场反射波数据，技术团队分析数据后，迭代形成新的固件，新固件用来

决

用户具体个性化的问题。

用户可以远程升级固件。



十，雷达的输出

雷达输出2种信号

一个是RS485，这个信号是和PC通信，用作参数设置，并不能为上位机传输数据用

一个是2组安全继电器信号，信号为常闭信号，探测到有目标物侵入，2组继电器信号同时输出



注：继电器信号的灵敏度，按照需求设置，具体步骤参考9.4.1

十一，常见问题的判断和解决

问题现象	解决方案
设置的区域为淡蓝色，目标侵入，继电器无输出。	双击淡蓝色区域，勾选OSSD1和OSSD2，区域变淡黄色。
目标侵入，继电器反应慢。	调整继电器灵敏度
参数设置后没有生效。	详细阅读9.4.1
界面上显示目标和真实目标有差异。	界面显示目标，不一定是真实存在的目标，稳定显示的目标是真实的目标。
无目标侵入，雷达一直输出，绿灯常亮。	雷达重新上电，上电工作后雷达不能再移动。
设置参数时，点击界面，反应迟缓。	雷达工作原理与PC刷新原因，点击后反应滞后，这时正常现象。

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