

商用二维避障激光雷达

介绍与操作指引



产品型号：D5

文档版本 V2101

目录

1. 技术参数	1
2. 外型图	1
2.1 效果图	1
2.2 尺寸图	2
3. 操作模式	2
3.1 固定方式	2
3.2 接线方式	3
3.3 供电方式	4
4. 软件设置	4
4.1 驱动运行	4
4.2 设置区域保护	5
5. 附件与配件	7
6. 联系我们	8

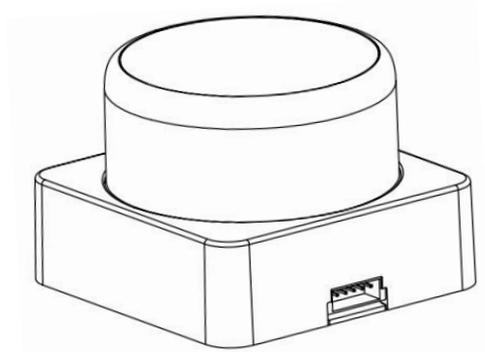
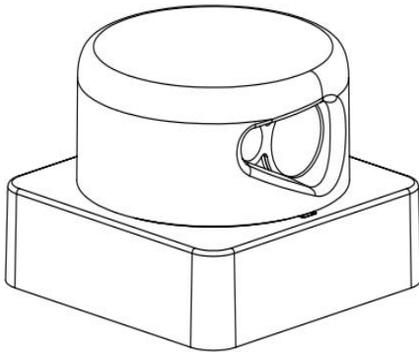
1. 技术参数

项目	指标
测量距离 ¹	0.15~6m@10%
扫描角度	360°
扫描频率 ²	10Hz
输出接口	3*NPN OUT,2*NPN IN; TTL 转 USB 设置接口
通讯波特率	921600bps
光源	激光二极管 905nm, ≤1mW; 符合 GB7247.1-2001 I 类激光人眼安全要求
供电	DC5V±10%, <3W; 启动电流>1.5A
体积	78×78×56mm
操作温度范围	-10°C~+50°C
存储温度范围	-20°C~+70°C
防护等级	IP54
重量	190g
使用寿命	标准条件下 5 万小时

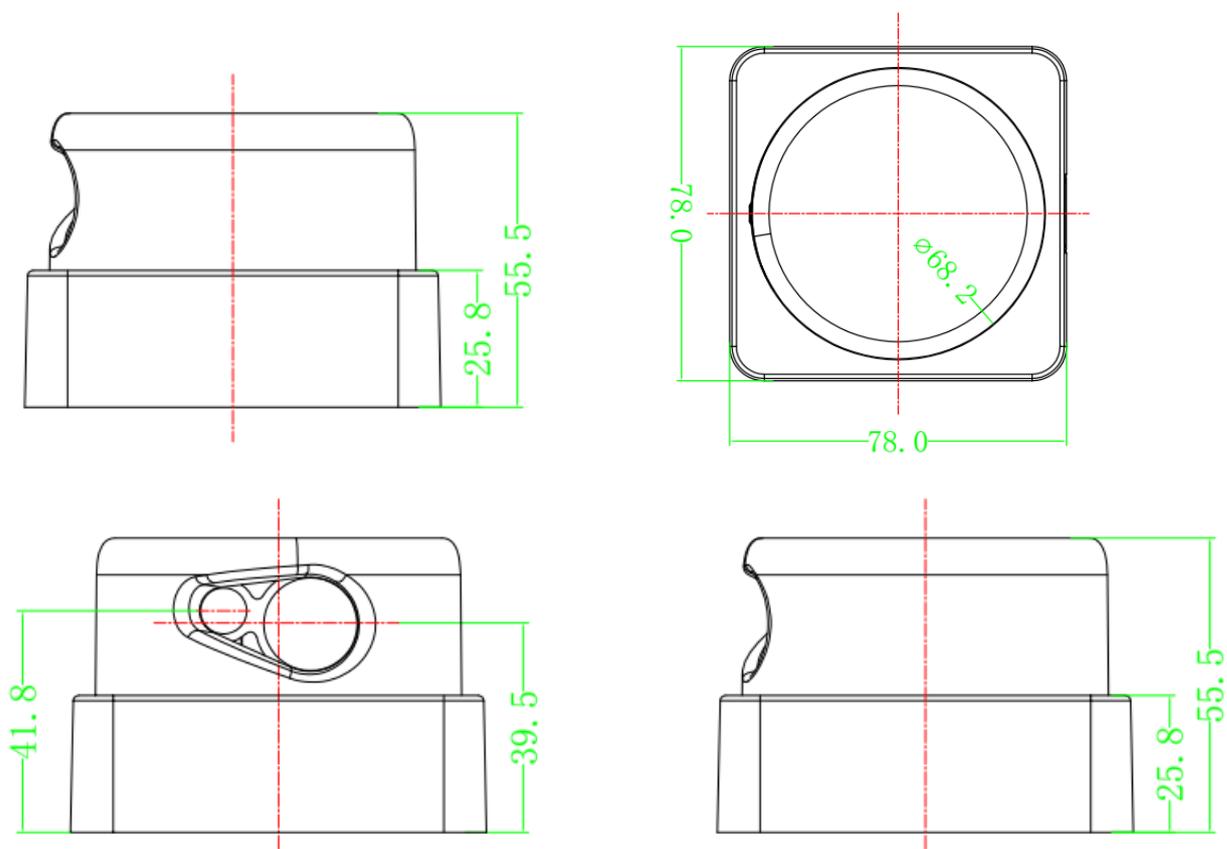
注：1、指在 6m 处 10% 反射率的情况下的最远测量距离；
2、额定转速为每秒钟 10 圈。

2. 外型图

2.1 效果图

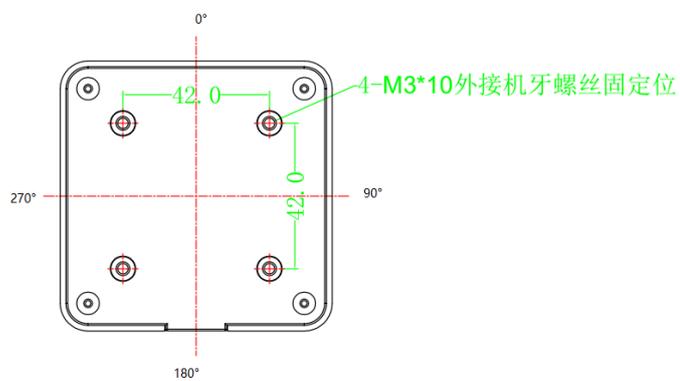


2.2 尺寸图



3. 操作模式

3.1 固定方式

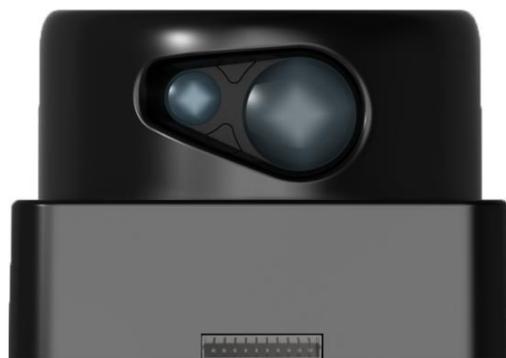


上图是仰视激光雷达底座视角，采用4个M3×10的自攻螺丝。

3.2 接线方式

3.2.1 接线图

按图连接好。



0123456789

3.2.2 电缆输出十芯线定义

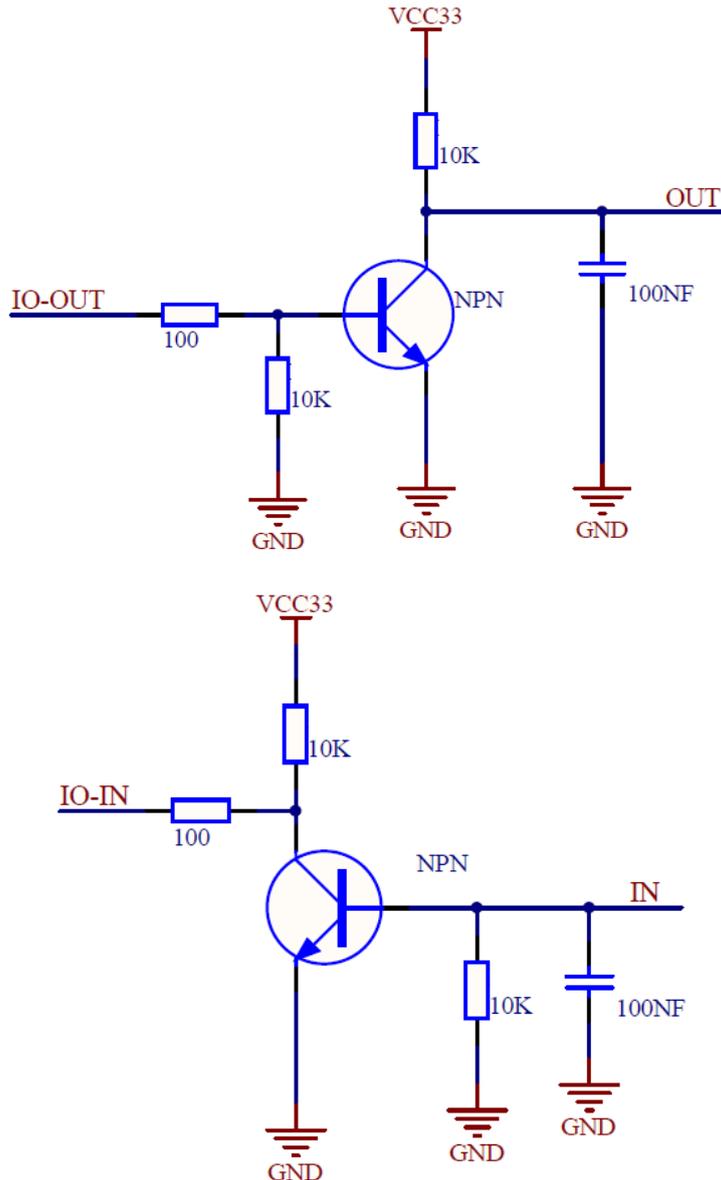
管脚	功能	颜色	说明
0	+5V±10%	红色	直流电源正极
1	GND	白色	电源地
2	Tx	黄色	外接 TTL Rx
3	Rx	绿色	外接 TTL Tx
4	GND	黑色	和电源地机内连通
5	IO_1 Out	白色	NPN 输出 1
6	IO_2 Out	绿色	NPN 输出 2
7	IO_3 Out	黄色	NPN 输出 3
8	IO_1 In	红色	NPN 输入 1
9	IO_2 In	黑色	NPN 输入 2

3.2.3 输入组与 I/O 电平关系

输入引脚	IO_1 In	IO_2 In
第几组		
第1组	H (高电平)	H (高电平)
第2组	L (低电平)	H (高电平)
第3组	H (高电平)	L (低电平)
第4组 (默认输入组)	L (低电平)	L (低电平)

保护范围的组别由 I/O 输入的电压决定。不接任何外部电路时，系统默认当前输入组为第 4 组，此时输入电压均为 0V。如要调整输入组，在 I/O 输入上外加高电平（如 3.3V）即可。

I/O 输入输出的电路原理图如下：



注意：I/O 输入输出最高承受 36V 的电压、最高输出 200mA 的电流，超过会损坏机器！

3.3 供电方式

启动时要 5V, 1500mA, 平时运行 500mA 即可, 但是电源的纹波系数不要大于 40mV。出厂设置是通电后 D6 自动开始旋转运行。

4. 软件设置

4.1 驱动运行

USB 驱动安装成功后将激光雷达接入电脑, 确认识别到 com 口后再通电, 若先通电再连接则有概率出现电脑鼠标不受控现象, 请注意操作顺序。运行“激光雷达点云数据采集分析系统”即可正常使用。

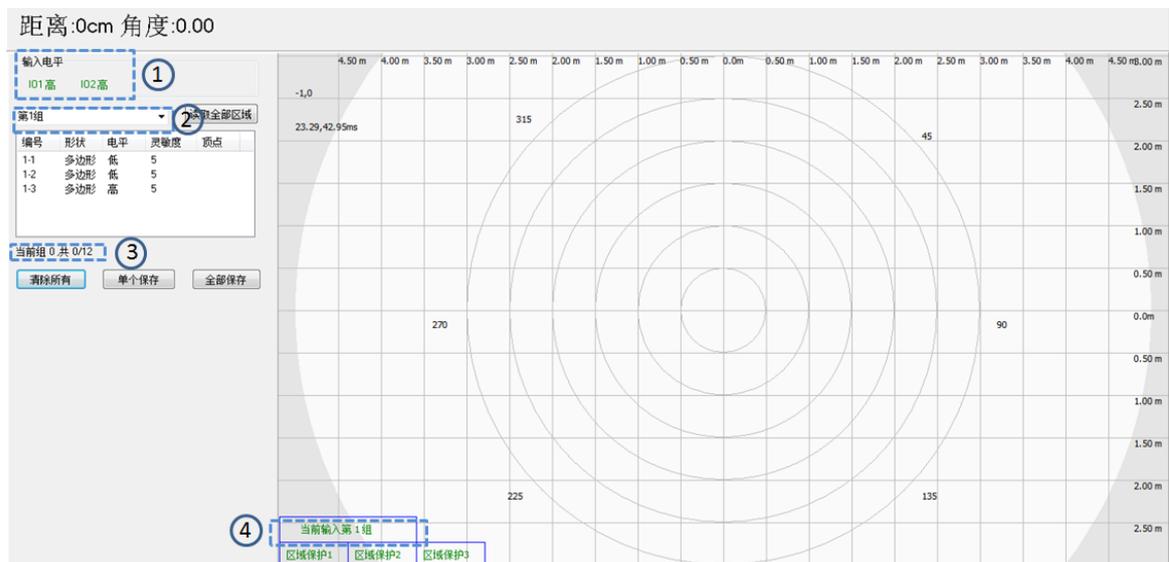
部分电脑在接入激光雷达后可自动安装驱动，如果不能，请访问 <http://www.sklsg.com/> 下载对应产品资料，并在资料包中安装对应自身系统版本的 cp210X 的驱动，安装完驱动后电脑可以正常识别激光雷达。

4.2 设置区域保护

运行“激光雷达点云数据采集分析系统.exe”程序，弹出通讯设置窗口，选择设备类型为D6，程序可以自动识别已经接入电脑的串口，选择设备对应的串口号，波特率为固定值 921600。停止位 1，数据位 8，无奇偶校验。点击确认即可进入监控界面。D6 输出实时的点云数据也输出开关量信号，通过监控软件也只能看到开关量状态的变化情况。



点击右上角设置保护区域按钮，弹出区域保护设置框，如图：



- ① 设置输入组时各路 IO_IN 所需的电平状态；
- ② 通过下拉菜单选择需要设置的输入组；
- ③ 当前组共设置的区域数以及所有组总共设置的区域数；
- ④ 当前激光雷达内部扫描检测所在的组；

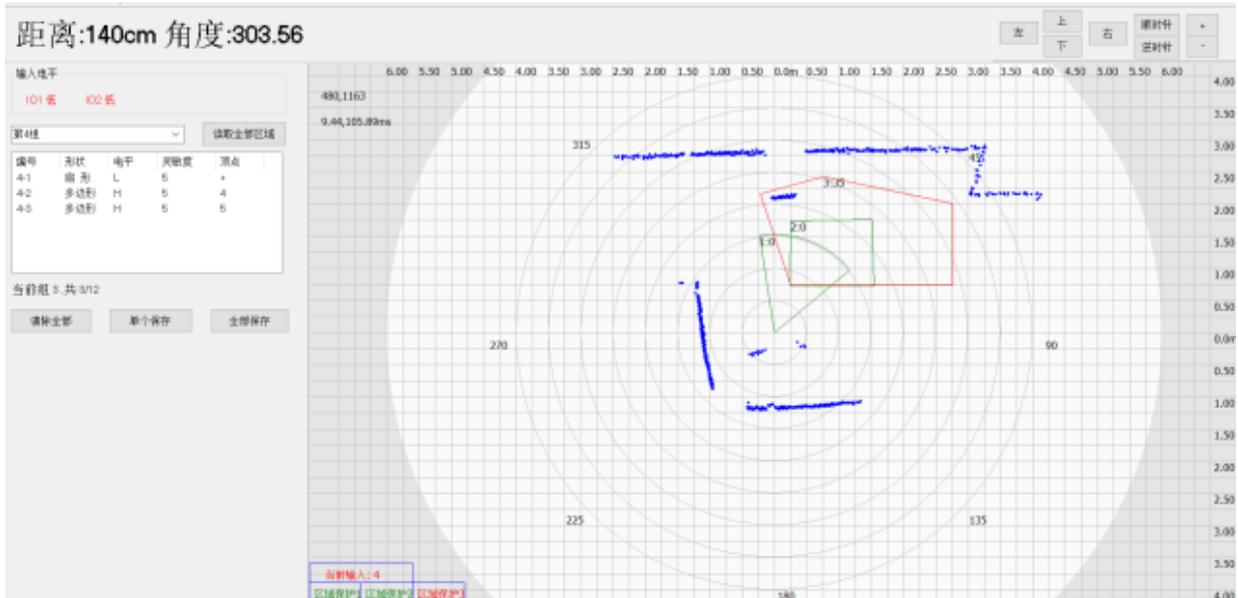
在设置窗口中通过下拉菜单来确定需要设置的组，一共 4 组可选。每一组中支持设置 3 个不同的区域保护，例如：编号 1-3 指第 1 组中区域保护 3。

读取全部区域：读取当前激光雷达中已写入的区域保护信息；

全部保存：将 4 组中每个区域保护的信息写入到激光雷达中；

单个保存：将当前选定编号的区域保护写入到激光雷达中，其他编号维持不变；

清除所有：清除 12 个区域保护信息。



如上图所示，“当前输入第 4 组”指此激光雷达 IO_In1 和 IO_In2 的所接电平状态为低，在此 IO_In 的接线状态下，激光雷达调用第 4 组中的 3 个区域保护区间。在 I/O 输入没有外接任何电路的情况下，默认当前输入为第 4 组。灵敏度的点数设置是指进入该区域的探测点数多少，设置最小为 2 个点，最大为 200 个点，点数越多响应时间越长，设置多层保护时，一般越大的区域设置点数越多，越小的区域设置点数越少；触发高低电平的设置可使 IO 输出口状态翻转。保护区域可设置成扇形或多边形，设置中的坐标以厘米为单位。雷达开始检测区域内障碍物。检测到障碍物的区域在左下角的字体颜色由绿色变成红色，同时 I/O 输出口电平改变。

在修改激光雷达设置之前须点击 STOP 按钮暂停马达转动，否则会出现通讯失败现象。暂停后首先点击读取全部区域按钮（软件所保存的图形可能会与激光雷达存储的图形不一致），让激光雷达中保存的图形覆盖软件中缓存的图形。

如果要在第 4 组区域保护 1 中设置保护的图像区域，则鼠标左键点击编号 4-1 栏，选定好鼠标移动到右侧网格图中。在任意位置点击鼠标左键设置下第一个坐标点，只要图形未封闭每点一次鼠标左键都可以新增一个点并自动与上一个点连接，每次点击后点的坐标会显示在点右侧。在已经封闭的图形边上点击鼠标左键可以新增坐标点，拖动即可改变图形，**目前最多支持五个顶点。**



在坐标点处点鼠标右键可弹出选项框，通过编辑该点的状态，也可以选择删除点，或者删除该区域图形，或一次性删除整组四个区域图形。“文件加载”和“保存到文件”可以把 12 组已经设置好的区域另存在 ini 后缀的文件，方便下次直接加载文件。



在编辑模式下可以通过输入具体坐标值来微调坐标点的位置，也可以设置该区域在触发状态下输出的电平模式（闯入区域保护区域则输出高电平或设置成输出低电平），还可以选择保护区域是多边形或扇形。灵敏度是指在区域保护内触发点的个数的阈值，例如区域保护 1 的灵敏度是 5，那么当区域保护 1 中只有 4 个点时该区域不会触发输出电平变化。被选中的区域保护会变成蓝色线条，点的坐标会随之显示。全部设置完成后点击单个保存或者全部保存再点击运行，激光雷达按照新设定的区域开始工作。

5. 附件与配件

序号	名称	数量	备注
1	D6 主机	1 台	标配
2	TTL 转 USB 板	1 个	标配
3	5V 电源	1 个	标配
4	数据线	1 条	标配

6. 联系我们

Fax: 15814777168

Website: www.sklszg.com