

WELLRAY®

威睿晶科

激光扫描测距雷达

Laser scanning ranging radar



产品手册

J5RQY激光雷达

激光测距方案解决专家

距离尽在掌握

1. 产品介绍



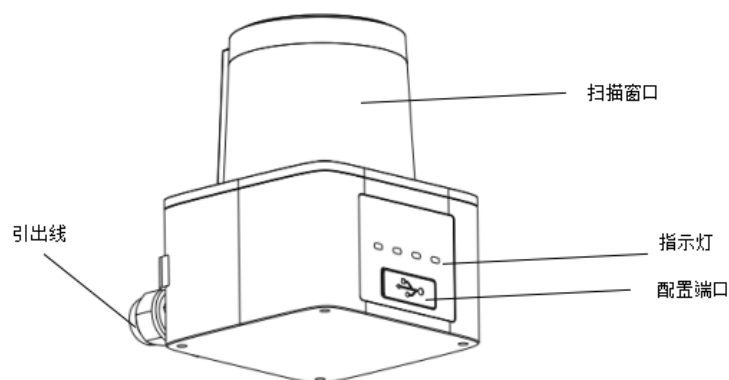
J5RQY激光雷达

J5RQY激光雷达作为一款高性能的导航激光雷达产品,采用TOF(飞行时间)原理设计,通过点击选择快速对周围环境进行扫描,具有高精度测量、抗干扰能力强、大范围探测等特点,能够满足自动驾驶、机器人导航等领域的业务需求。通过合理的技术实现和实施方案,我们确保了产品的可行性和可靠性,同时注重用户体验的优化,为用户提供便捷、安全的导航支持。

2. 产品特点

- * J5RQY激光雷达可高达20m远测量半径,能够270度宽广视野二维扫描,拥有较大工作范围,实现对周围环境的精细还原。
- *强大的性能,测距精度±30mm,角分辨率小至0.08°,大面积环境扫描,确保高效测量数值,保证设备导航性能。
- *实时感知、精准定位和目标检测方面具备卓越的能力,高速采样频率,对微小目标的识别能力大大增强,有效降低漏检率。
- *强大性能,快速、准确高效数据处理确保在应用的高可用性,例如AGV小车的导航。
- *强光抗干扰:最高支持到50000LUX。
- *外形紧凑小巧,IP65防护金属坚固外壳,可以轻松集成到许多空间有限的应用中。

3. 产品部件



4. 技术参数

主要性能	
测量范围	0.1~20m (90%反射率)
	0.1~8m (10%反射率)
测量精度	±30mm
重复精度	20mm
扫描范围	270°
采样频率	300kHz
扫描频率	10/15/20/25/30Hz(可调)
角分辨率	0.08°
光电参数	
激光类型	905nm
激光发散角	12~15mrad
环境光(抗光干扰)	>50000lux
电源电压	DC 9~36V (典型值12~24V)
工作电流	0.17A (12V典型)
功耗	2W
设备启动时间	≤10S
数据传输接口	网口+串口
其他	
工作温度	-15~55°C
存储温度	-30~75°C
防护等级	IP65
重量	374g (含电缆)
尺寸	61x61x82mm

5. 系统描述

通过与电源控制接口连接的传输线给系统供电并与外部监控设备连接。用户可使用网络连接线或USB配置线连接激光雷达与电脑，通过配置软件进行设置受控设备的防护区域、读取测量数据等操作。

6. LED状态指示



LED颜色	型号类型	功能说明
白色	电源指示灯	常亮:已通电源 熄灭:未通电源 闪烁:有故障, 停止工作
红色	OUT3指示灯	常亮:有障碍物入侵保护区3 不亮:无障碍物入侵保护区3
黄色	OUT2指示灯	常亮:有障碍物入侵保护区2 不亮:无障碍物入侵保护区2
橙色	OUT1指示灯	常亮:有障碍物入侵保护区1 不亮:无障碍物入侵保护区1

7. 输入接口

引出线有 14 芯线, 线色定义按照如下表格对应

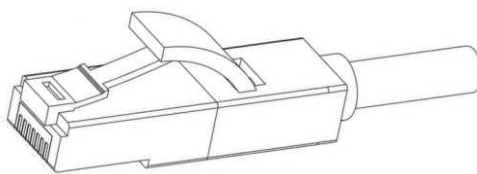
线芯颜色	型号类型	信号定义	信号描述
红	电	DC24V	电源正极9-36V
黑	电	DC0V	电源负极
白棕	公共	INCOM	输入公共端
黑	输入	IN1	(输入端口1)
橙		IN2	(输入端口2)
黄		IN3	(输入端口3)
绿		IN4	(输入端口4)
紫		IN5	(输入端口5)
灰		IN6	(输入端口6)
白	公共	OUTCOM	输出公共端
白绿	输出	OUT1	警告2区感应到物体时端口动作
白蓝		OUT2	警告1区感应到物体时端口动作
红		OUT3	保护区域感应到物体时端口动作
白红		Erro OUT	传感器发生故障时端口动作

8. 输入线配置

输入信号						
IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	区域组
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
0	0	0	0	1	1	3
0	0	0	1	0	0	4
0	0	0	1	0	1	5
0	0	0	1	1	0	6
0	0	0	1	1	1	7
0	0	1	0	0	0	8
0	0	1	0	0	1	9
0	0	1	0	1	0	10
0	0	1	0	1	1	11
0	0	1	1	0	0	12
0	0	1	1	0	1	13
0	0	1	1	1	0	14
0	0	1	1	1	1	15
0	1	0	0	0	0	16
0	1	0	0	0	1	17
0	1	0	0	1	0	18
0	1	0	0	1	1	19
0	1	0	1	0	0	20
0	1	0	1	0	1	21
0	1	0	1	1	0	22
0	1	0	1	1	1	23
0	1	1	0	0	0	24
0	1	1	0	0	1	25
0	1	1	0	1	0	26
0	1	1	0	1	1	27
0	1	1	1	0	0	28
0	1	1	1	0	1	29
0	1	1	1	1	0	30
0	1	1	1	1	1	31
1	0	0	0	0	0	32

输入信号						
IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	区域组
1	0	0	0	0	1	33
1	0	0	0	1	0	34
1	0	0	0	1	1	35
1	0	0	1	0	0	36
1	0	0	1	0	1	37
1	0	0	1	1	0	38
1	0	0	1	1	1	39
1	0	1	0	0	0	40
1	0	1	0	0	1	41
1	0	1	0	1	0	42
1	0	1	0	1	1	43
1	0	1	1	0	0	44
1	0	1	1	0	1	45
1	0	1	1	1	0	46
1	0	1	1	1	1	47
1	1	0	0	0	0	48
1	1	0	0	0	1	49
1	1	0	0	1	0	50
1	1	0	0	1	1	51
1	1	0	1	0	0	52
1	1	0	1	0	1	53
1	1	0	1	1	0	54
1	1	0	1	1	1	55
1	1	1	0	0	0	56
1	1	1	0	0	1	57
1	1	1	0	1	0	58
1	1	1	0	1	1	59
1	1	1	1	0	0	60
1	1	1	1	0	1	61
1	1	1	1	1	0	62
1	1	1	1	1	1	63

9. 输出线配置



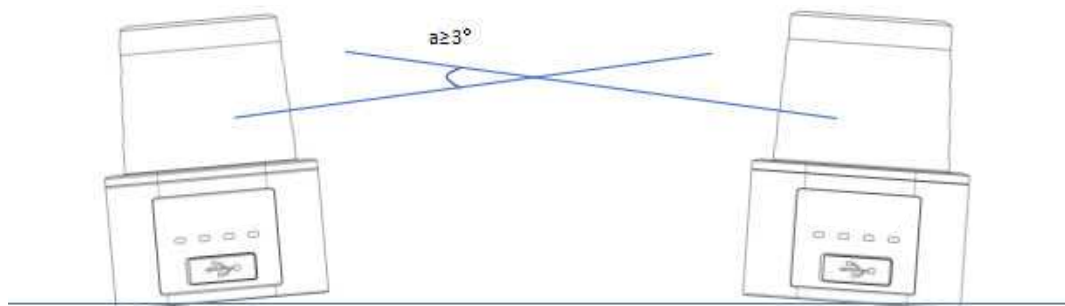
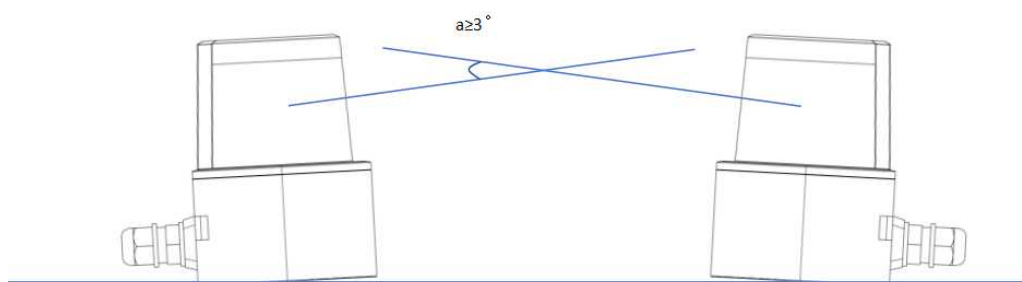
网络连接接口为RJ-45标准接头

颜色	信号
橙白	TX+
橙	TX-
绿白	RX+
绿	RX-

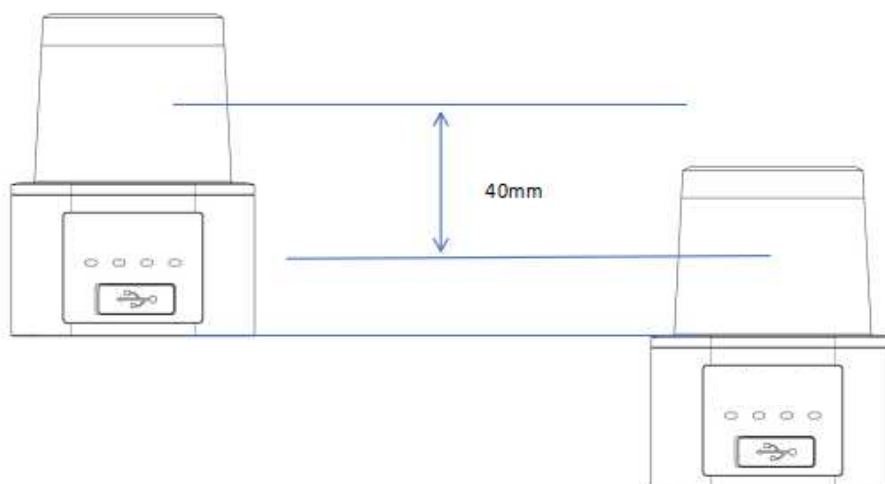
10. 外形尺寸



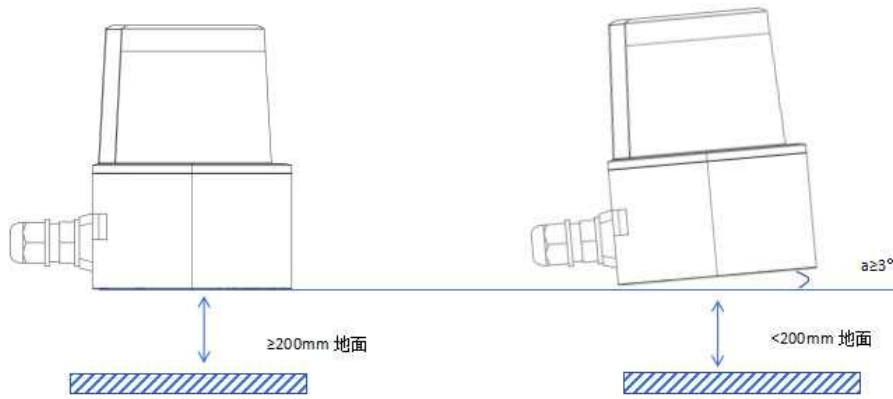
11. 安装要求



两个以上传感器交叉安装时, 建议倾角在 3° 以上, 防止互相干扰



两个以上传感器交叉安装时, 建议错开40mm以上, 防止互相干扰



由于传感器光斑锥形发散状发射，激光扫描传感器安装离地高度 $\geq 200\text{mm}$ ，若安装离地高度 $< 20\text{mm}$ 时，请将激光扫描传感器向上倾斜 $1\sim 3^\circ$

13. Ip地址设置



设置电脑的IP，然后通过网线连接雷达和电脑。按以下要求将IP地址配置好：IP地址192.168.0.15，子网掩码255.255.255.0，默认网关192.168.1.1。

笔记本配置 I 示例：

第一步找到网络连接，打开”网络与 Internet 设置”。

示例：第一步找到网络连接，打开”网络与 Internet 设置”，(如图所示，网络与Internet)。



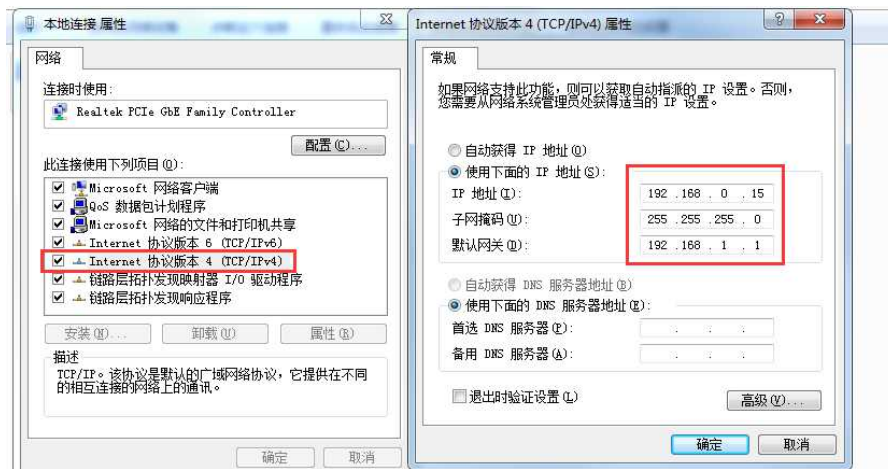
第二步打开更改适配器选项，(如图所示，更改适配器选项)。



第三步找到以太网连接，鼠标右键单击找到”属性”点击进入,(如图所示,以太网属性)。



第四步找到并选择 Internet IPv4 版协议点击进入, 配置 IP 地址, (如图所示, 配置 IP 地址)。



台式计算机配置 IP 示例：

第一步, 找到网络连接, 打开”网络和共享中心”, 如图所示。



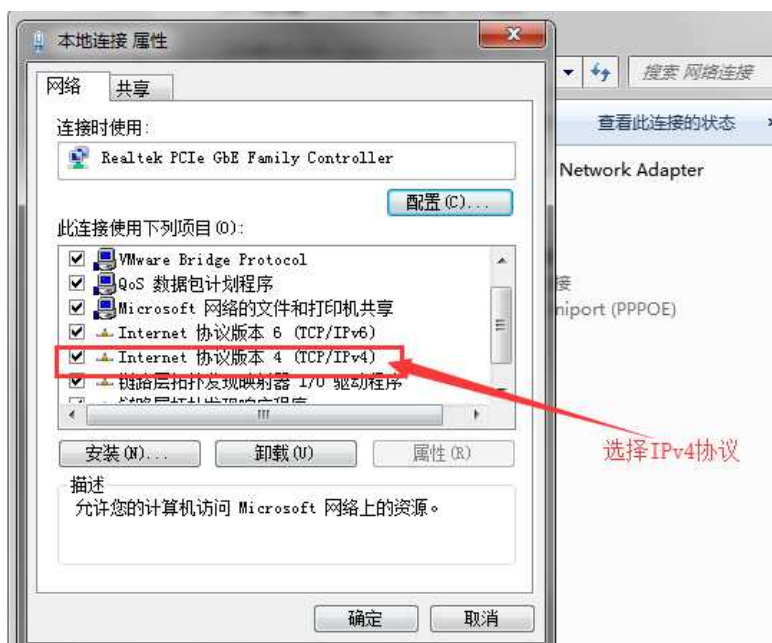
第二步,找到“更改适配器设置”,双击进入,如图所示,更改适配器设置所示。



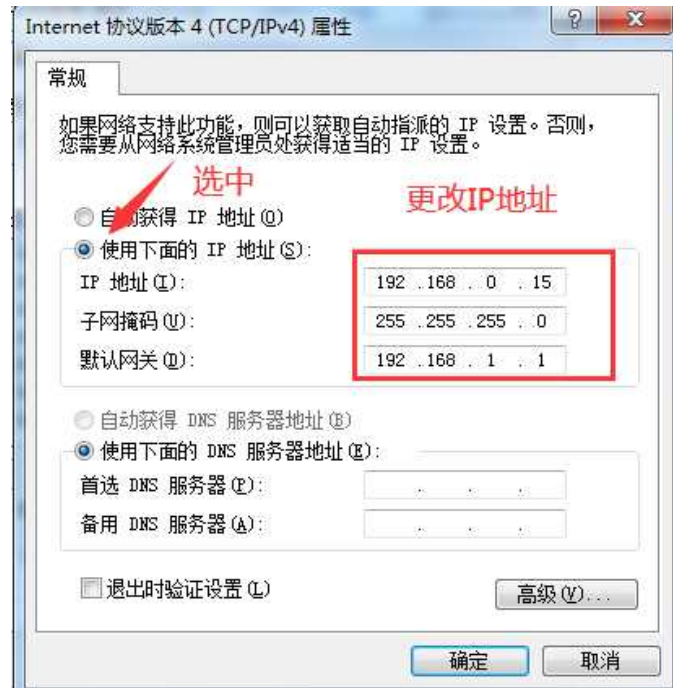
第三步,找到“本地连接”右键单击,点击进入“属性”,(如图所示,本地属性)。



第四步,找到 Internet IPv4 协议双击进入,(如图所示,12IPv4 协议)。



第五步,配置 IP 地址, (如图所示)。



14. 软件配置

本激光雷达为导航雷达,需要导航上位机软件可进行操作,根据对应需求的上位机软件,通过软件实现对雷达的相关参数读取和配置,以可视化的方法查看雷达点云数据,分析点云数据,方便用户使用。

相关上位机软件及驱动包可通过www.wellraysensor.com网站进行下载相关资料,也可咨询负责 wellray 销售获取。



官网二维码

15. 导航上位机操作

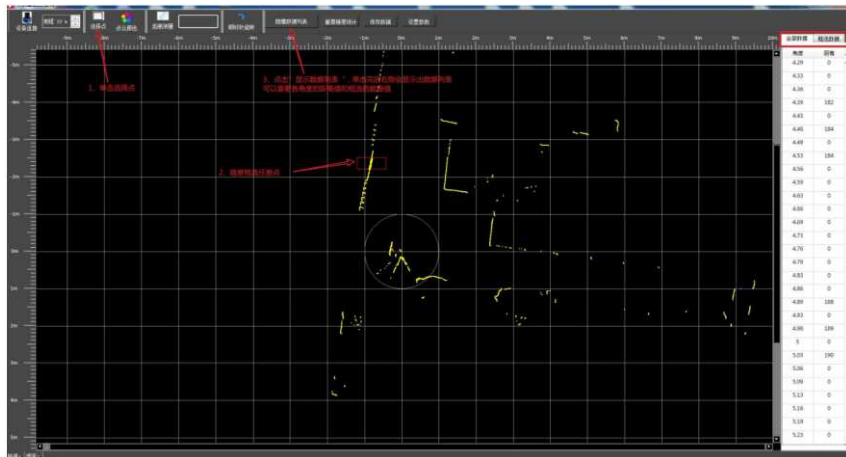
1. 上位机连接

如图所示,打开上位机→点击左上角的“设备连接”→在弹出的对话框中单击“连接”按钮。

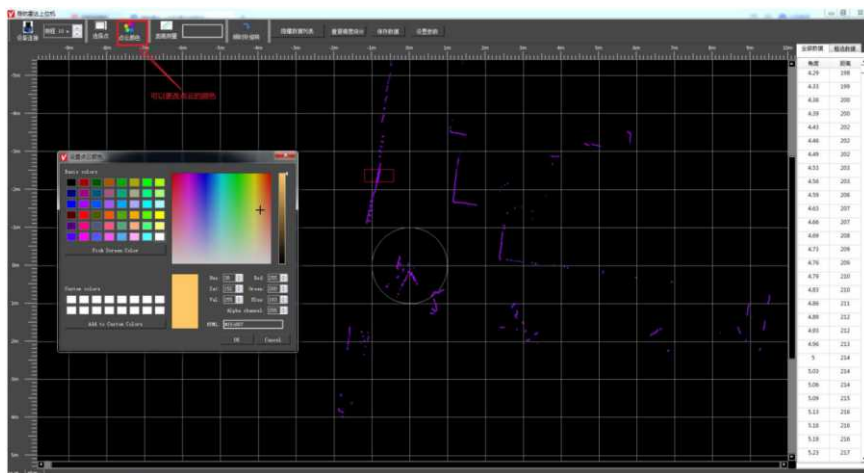


2.上位机功能

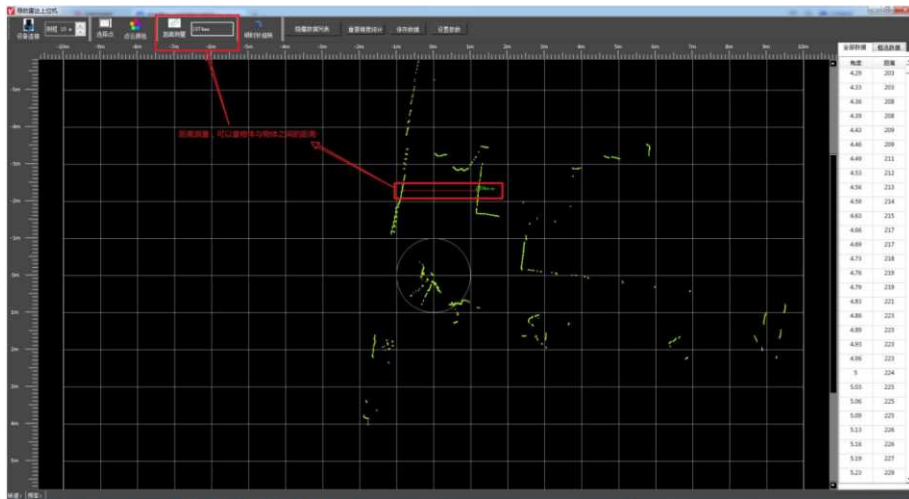
①选择点:可以在点云图上任意框选,用于查看重复精度。



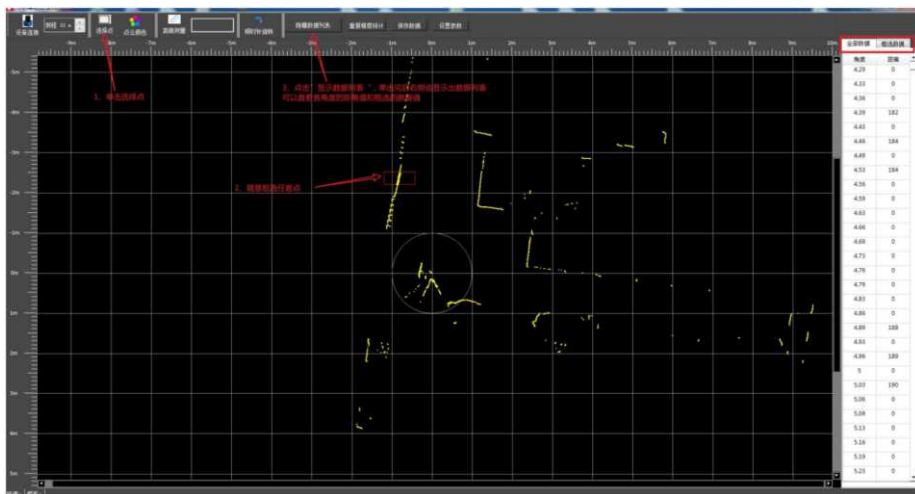
②点云颜色:改变点云的颜色。



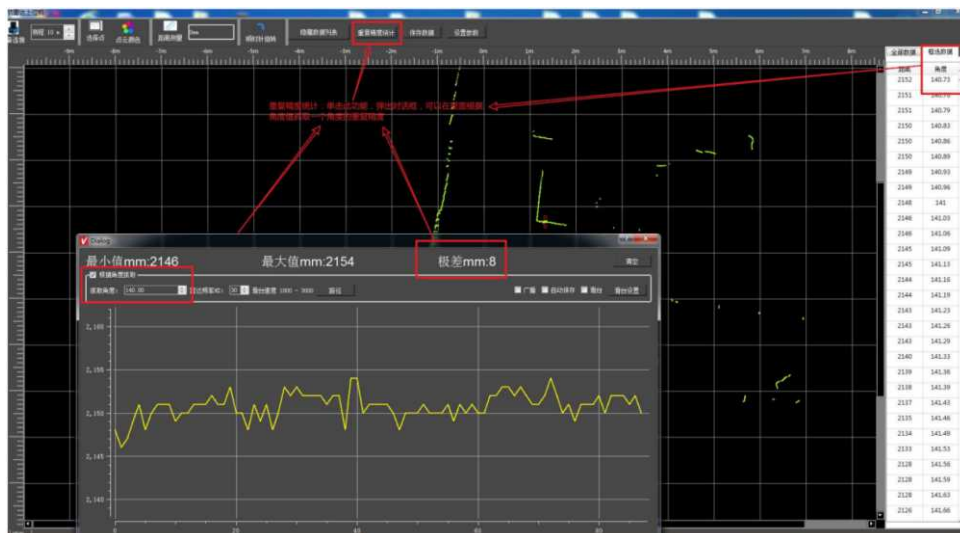
③距离测量:可以在点云图上画一条直线,显示距离。



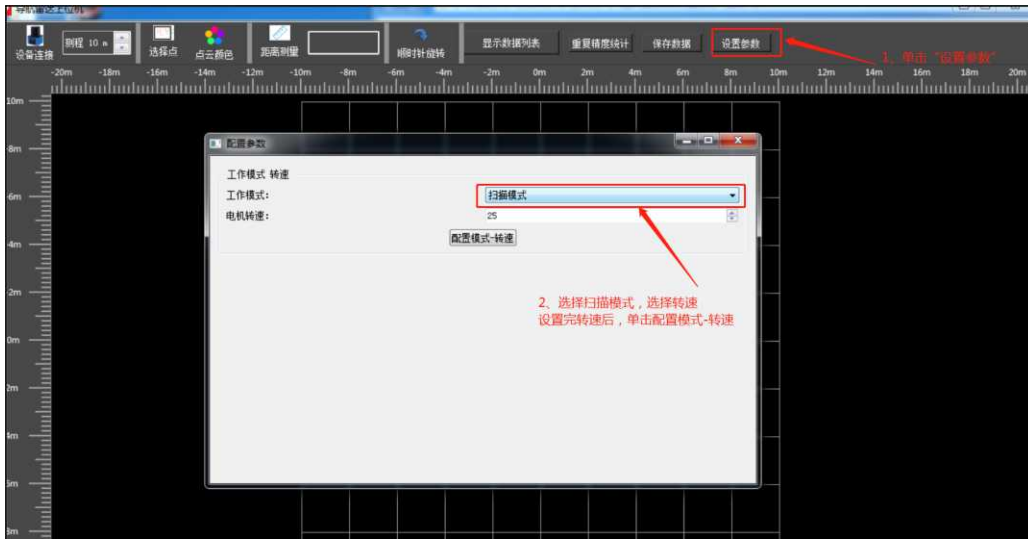
④显示数据列表:打开可以显示各角度的距离值。



⑤重复精度统计:可以看框选中的重复精度。



⑥设置参数:用于配置转速,设置参数里面只能配置转速,其他功能勿动。



3. UDP 输出协议

通信参数

为了满足应用需求,提供高通信速率,基本通信采用单播模式,参数如表

通信参数		
MAC	0xA4-0xBB-0x6D-0x65-0x3C-0x80	不可修改
本地IP	192.168.0.10	不可修改
本地端口号	61440	不可修改
目标IP	192.168.0.15	不可修改
目标端口号	61440	不可修改

激光雷达输出点云数据格式

输出的点云数据帧格式为HEX形式,传输数据为整圈发送一次。

4. 数据格式

激光雷达输出点云数据格式

输出的点云数据帧格式为HEX形式,传输数据为整圈发送一次。数据帧格式如表

除最后一帧外数据包结构											
特征字 4B	帧总长度 2B	总组数 2B	角度标志位 2B	距离 2B	强度 2B	角度 2B	...	距离 2B	强度 2B	角度 2B	校验字 2B
0x57-0x52-0x4A-0x4B	X03A	0x0040	0x01 开始标志 0x00 正常标志	第 1 组	第 1 组	第 1 组	...	第 128 组	第 128 组	第 128 组	XOR

角度每旋转满360度为一圈。

定义每组数据包含:距离2b+强度2b+角度2b。

每一圈开始,发送的第一帧数据时角度标志位值为0x01,其他包为0x00

在一圈中,包含多帧数据,每一帧包含779个字节的数据。除去帧头帧尾剩下数据768字节(128组数据,每组数据6字节)。

最后一帧数据长度根据剩余数据量决定。

最后一帧数据包结构											
帧头				有效数据							
特征字 4B	帧总长度 2B	组数 2B	角度标志位 2B	距离 2B	强度 2B	角度 2B	...	距离 2B	强度 2B	角度 2B	校验字 2B
0x57-0x52 -0x4A-0x4B		x组	0x00	第1点	第1点	第1点	...	第X组	第X组	第X组	XOR

深圳市威睿晶科电子有限公司

SHENZHEN VALUEPLUS2 ELECTRONICS CO.,LTD.

☎ 400-8709918

🌐 www.wellraysensor.com

📍 地址: 深圳市中裕绿色科技产业园A栋12A



【公众号】



【官网】