

森库莱萨（深圳）智能科技有限公司



激光雷达传感器 LR-1BS2 系列

软件、安装介绍



请使用产品前阅读本手册, 以获得最佳的产品性能.
务必妥善保管本手册, 以方便日后查阅.

OMCN-1BS2-202012

软件安装

软件安装需要满足以下条件：

- Windows 7、Windows 8 或 Windows 10 系统
- 2G 及以上内存容量
- 至少 500M 可用硬盘空间

请按照以下步骤安装软件：

1. 下载软件
2. 打开软件安装包，使用管理员权限打开 Oforge_Ver2.1.1.exe 安装程序
3. 尽量关闭其他运行中的应用程序，杀毒软件
4. 自行设定软件安装位置，完成安装

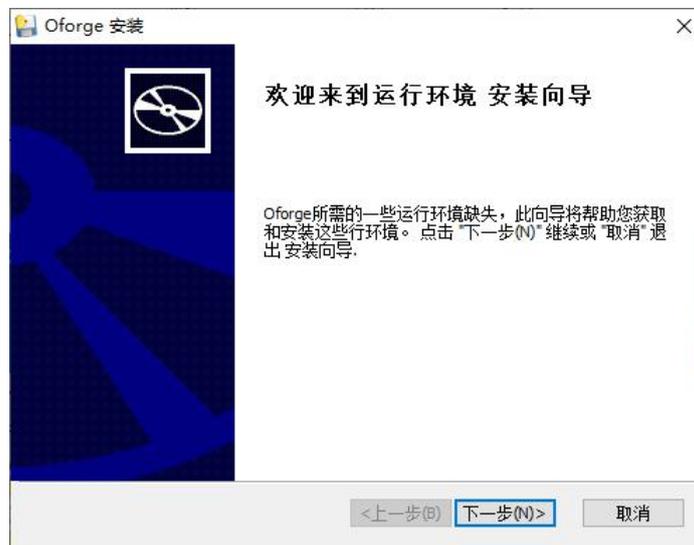


图 16 安装界面

网络配置

1. LR-1BS 与电脑之间采用标准以太网 RJ-45 接口连接，遵循 UDP 协议，点云数据包端口号为 2368。

2. IP 地址设置时，激光雷达和电脑两者 IP 必须设定在同一子网内，且不能冲突。LR-1BS 的默认 IP 地址为 192.168.1.100，具体以出厂报告为准。电脑 IP 设置为 192.168.1.10，子网掩码 255.255.255.0。IP 设置流程如下所示。

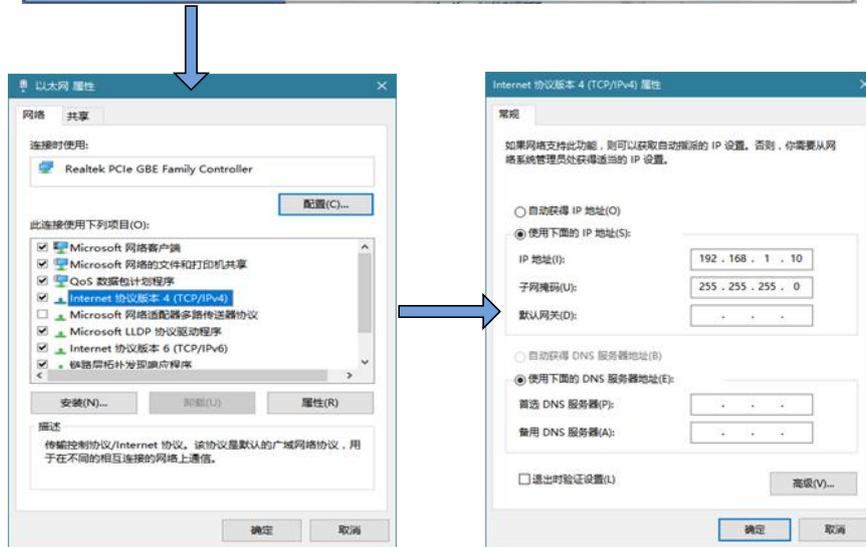
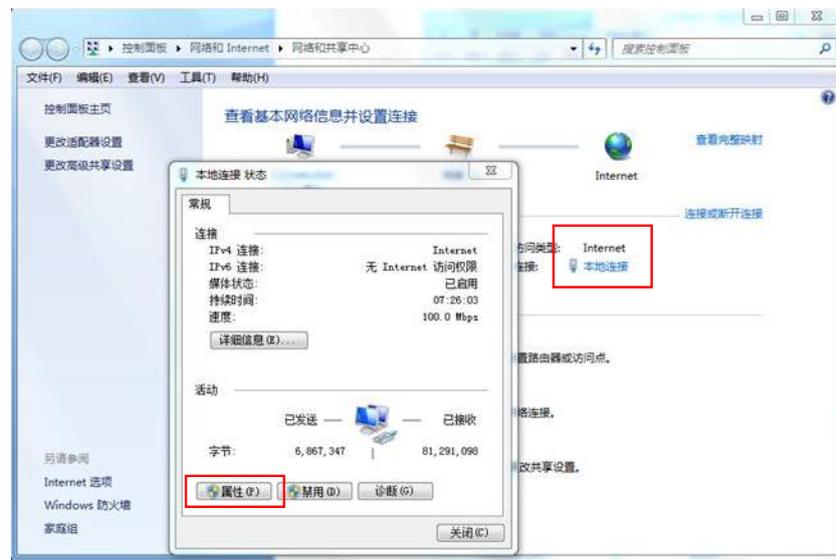


图 17 网络配置

软件界面

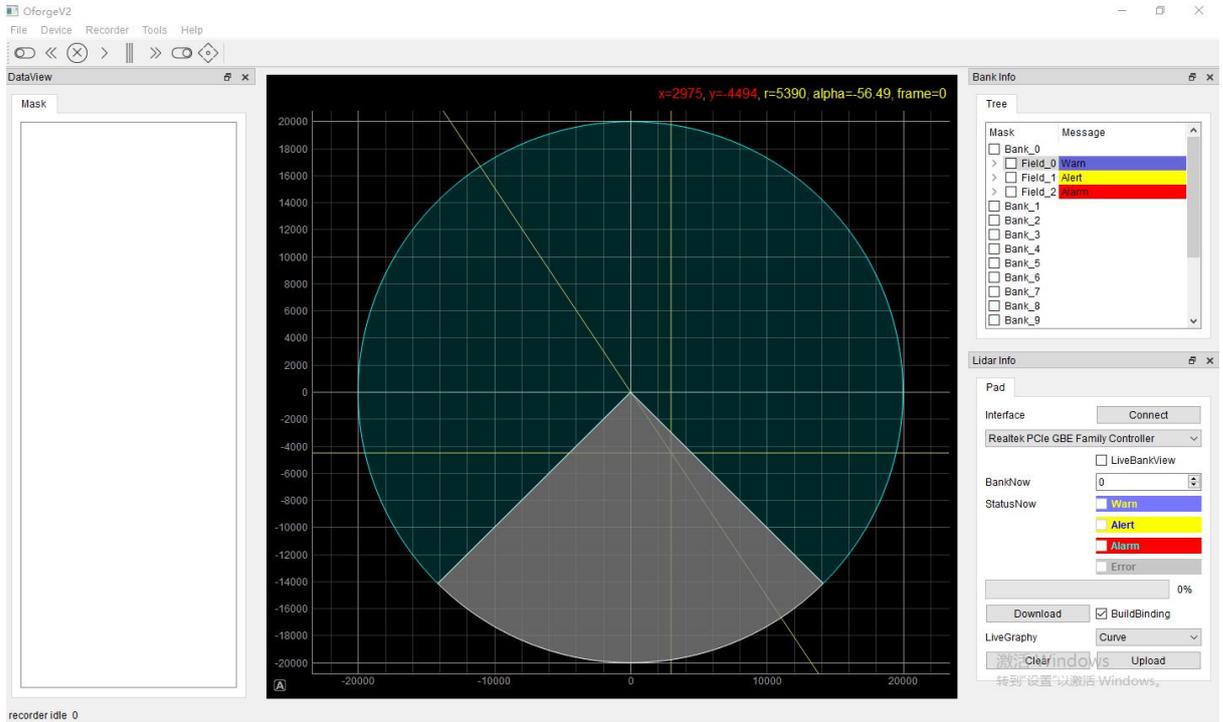


图 18 软件界面

菜单栏

菜单栏组成如下图所示

File Device Recorder Tools Help

图 19 菜单栏

菜单栏中各项的具体说明如下表所示。

| File（文件） | |
|--------------|------------------|
| OpenMaskFile | 打开电脑保存的bank 文件 |
| SaveMaskFile | 将雷达的bank 文件保存到电脑 |

表 7 菜单 File

| Device(配置) | |
|-------------------|--|
| 用来选择雷达型号和添加雷达配置文件 | |

表 8 菜单 Device

| Recorder(录相机) | |
|---------------|--|
| 暂时未开放 | |

表 9 菜单 Recorder

| Tools (工具) | |
|-------------------|-----------------------------------|
| Spreadsheet(电子表格) | 显示 Data View 界面 |
| BankInfo(bank 信息) | 显示 Bank Info 界面 |
| LidarInfo(雷达信息) | 显示 Lidar Info 界面 |
| LidarParameter | 修改雷达基本参数。!!! 修改IP 之后需要重启激光雷达才能生效。 |
| LidarIPdiscover | 获取初始化雷达的 IP 地址。需要固件支持。 |

表 10 Tools

| Help(帮助) |
|----------|
| 显示软件版本 |

表 11 Help

软件使用

连接雷达

1. 选择网卡
2. 点击 connect,即可连接上雷达

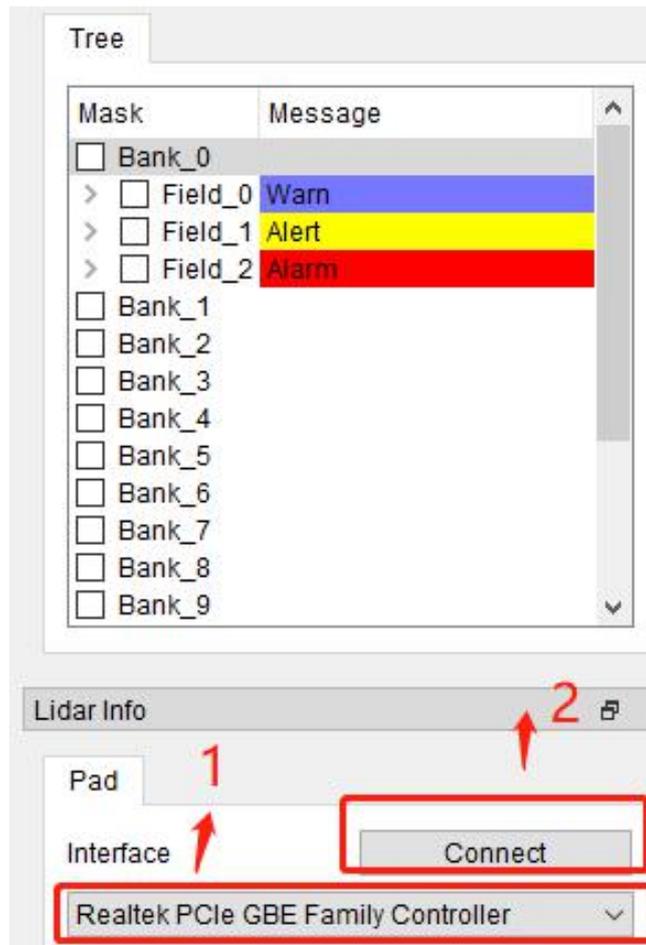


图 20 连接雷达

绘画Bank

1. 雷达共有 16 个 Bank,序号为 Bank_0 - Bank_15
2. 每组 Bank 可以添加三个区域红黄蓝, 对应 Filed_2,Filed_1,Filed_0.可通过打勾选项确定区域是否使用
3. 选中 Bank 后, 右击 Filed 如下图

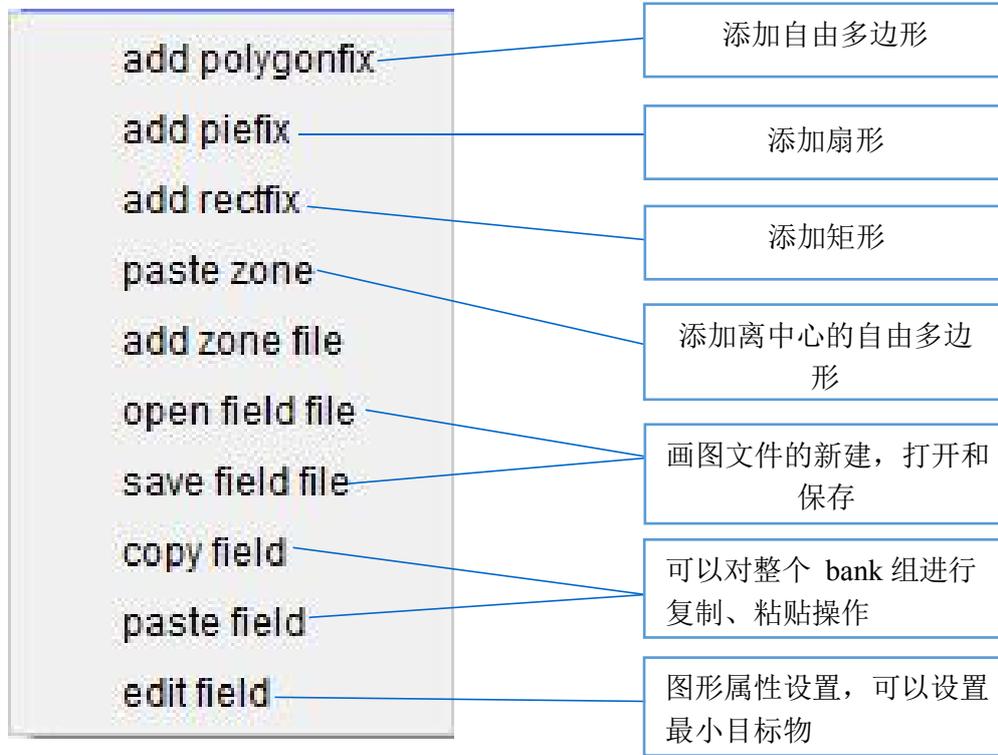


图 21Filed 菜单

1. 右击 Bank 可以对 Bank 进行操作

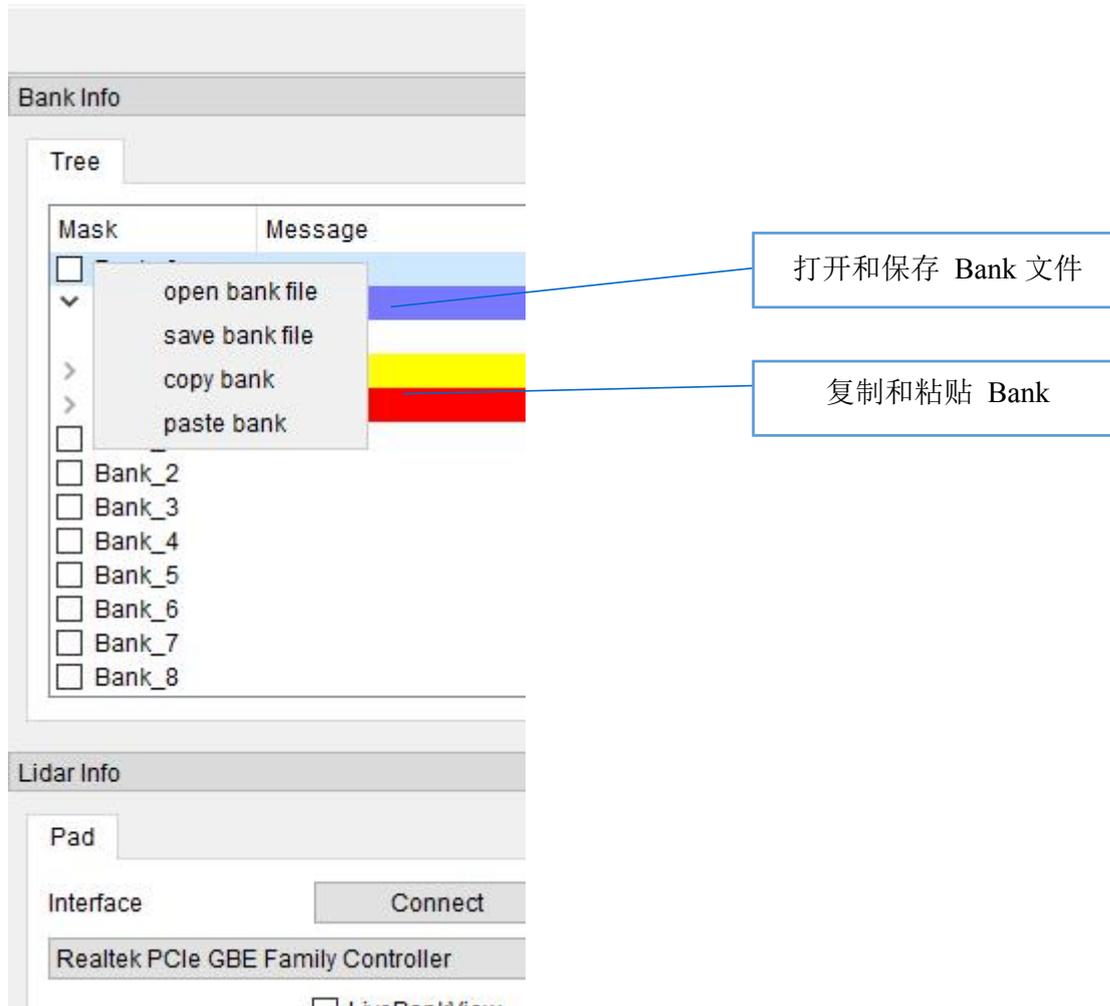


图 22 BankInfo 界面

2. 绘制图形的注意点

Polygonfix 绘制注意点:

界面双击线条, 会增加一个点 (handle), 界面右键 handle, remove handle--删除点, 左侧 Mask 可以精确绘制相应的坐标, 对应的 mask 序号和界面的点如下图:

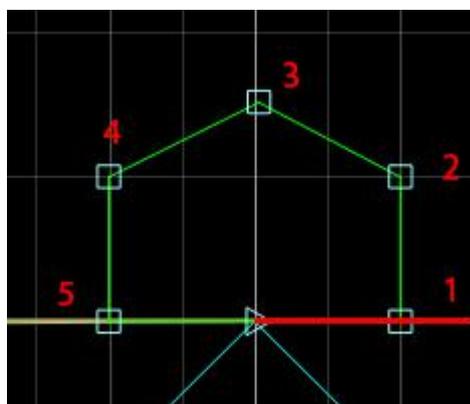


图 23

Piefix 绘制注意点:

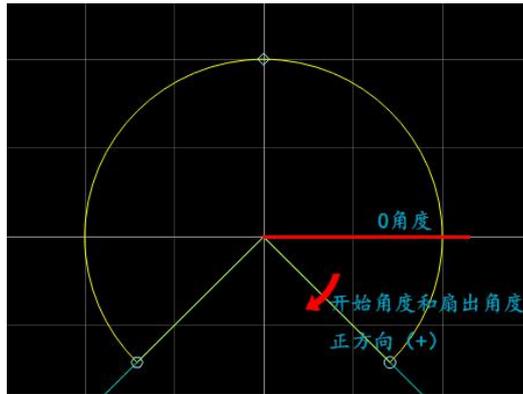


图 24

左键双击 mask 数字区域，修改扇形半径，初始角和结束角度，单击 apply。

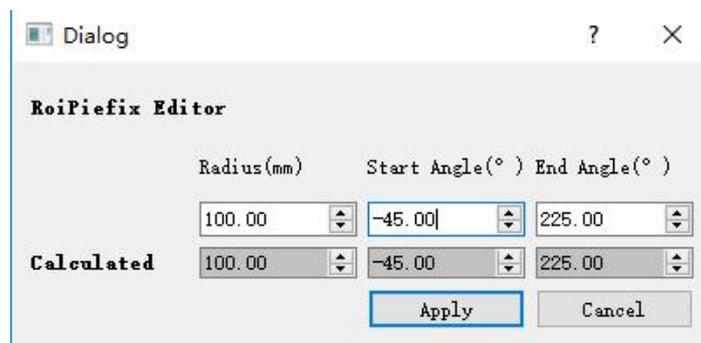


图 25

Rectfix 绘制注意点:

左键双击 mask 数字区域，修改矩形左侧距离，右侧距离和上边距离

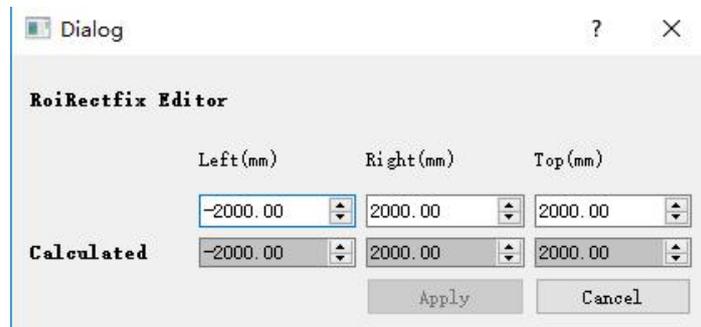


图 26

Lidar Info 界面介绍

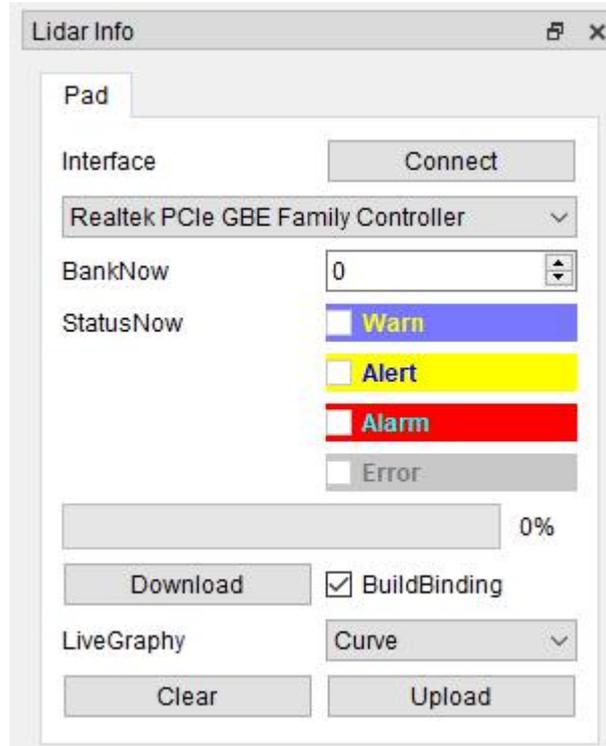


图 27LidarInfo 界面

3. LiveBankview

实时监控 Bank 图形开关

4. BankNow

显示当前 Bank 序号

5. StatusNow

显示触发区域

6. LiveGraphy

点云形状有 curve, curve fill, curve surround 和 scatter 四种方式，分别表示曲线，曲线内填充，曲线外包围和散点

7. Download 和 Upload

Download 是将画好的 Bank 图下载到雷达，下载成功后如下图提示

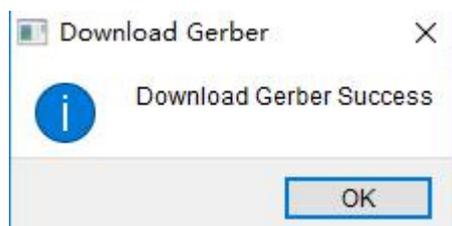


图 28 下载成功提示

Upload 是将雷达内部的 Bank 图上传到软件。（若进度条卡在 80%，表明 tftp 发生故障，建议重新执行上载）

机械安装建议

安装激光雷达时，需注意以下事项：

1. 现场使用时请先撕掉雷达窗罩上的透明保护膜。
 2. 使其尽可能不受冲击和振动的影响。
 3. 使其不暴露于任何直射阳光（窗户、天窗）或任何其他热源。这样可以防止设备内部温度升高。
 4. 用于固定激光雷达的安装底座建议尽可能的平整，不要出现凹凸不平的现象。
 5. 安装底座上的定位柱应严格遵循激光雷达底部定位柱的深度，定位柱的高度不能高于4mm。安装底座的材质建议使用铝合金材质，有助于激光雷达的散热。
 6. 激光雷达安装的时候，如果激光雷达上下面都有接触式的安装面，请确保安装面之间的间距大于激光雷达的高度，避免挤压激光雷达。
 7. 激光雷达固定安装的时候，倾斜角度不建议超过 90 度，倾斜角度过大会对激光雷达的寿命造成影响。
 8. 激光雷达安装走线的时候，不要将雷达上面的线拉的太紧绷，需要保持线缆具有一定的松弛。
- 为了避免激光雷达之间相互干扰对测量精度的任何影响，我们建议如下例安装，以 LR-1BS 为示例。（ $\alpha \geq 6^\circ$, $H \geq 200\text{mm}$, 示意图线段位置均代表激光雷达出射位置）

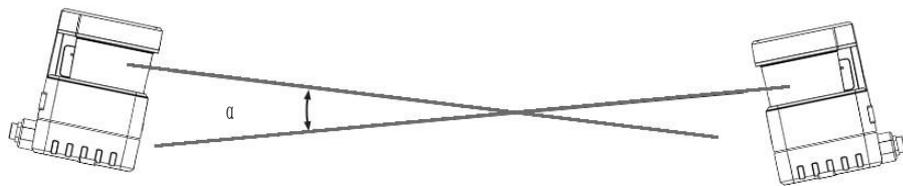


图 29 激光雷达相对放置



图 30 激光雷达横向放置

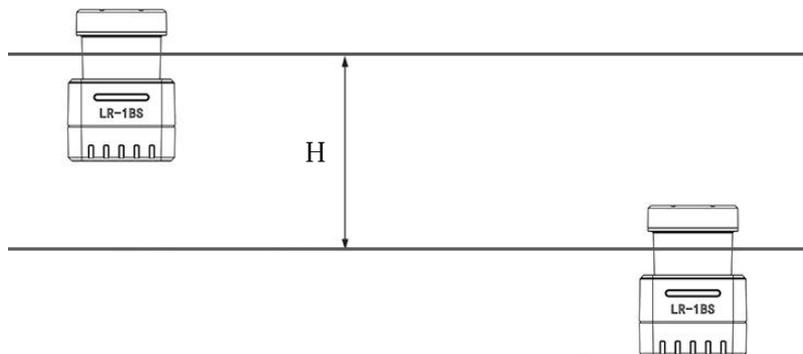


图 31 具有平行偏移的两个激光雷达的放置

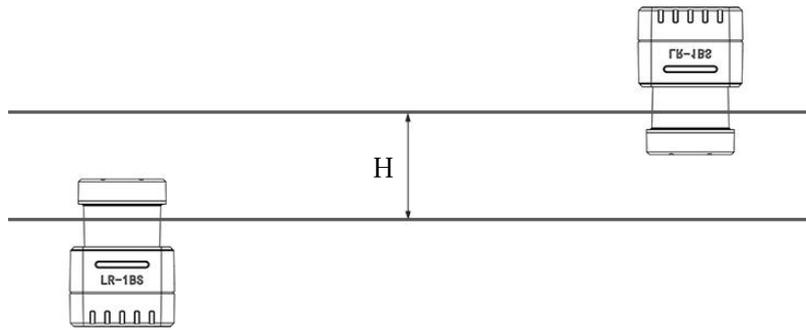


图 32 具有平行偏移的两个激光雷达的放置，其中一个颠倒

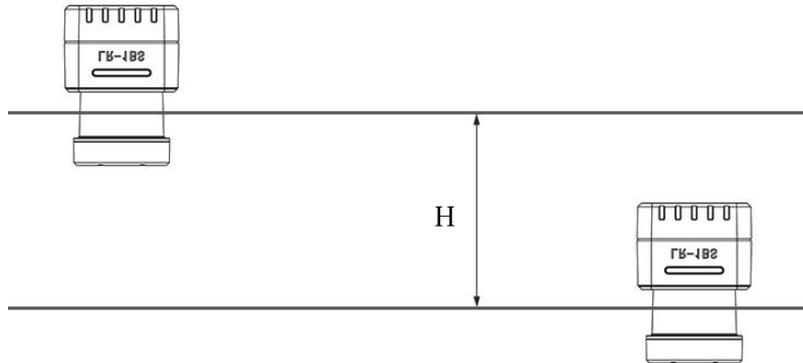


图 33 两个激光雷达倒放，平行偏移

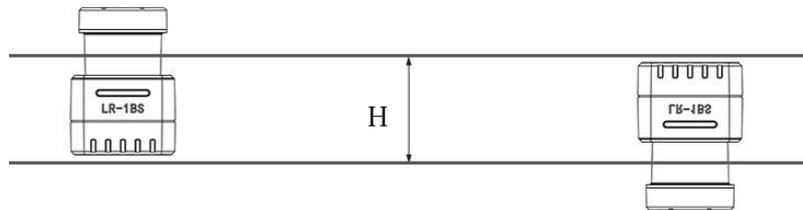


图 34 放置两个具有平行偏移的激光雷达，其中一个颠倒

2D 激光雷达出射位置距参考平面的位置如下图：



图 35 LR-1BS

传感器清洁

为了能够准确地感知周围环境，OLE-LiDAR需要保持洁净，特别是环形的防护罩。

G.1 注意事项

请在清理 OLE-LiDAR 前仔细并完整的阅读本附录 F 的内容，否则不当的操作可能会损坏设备。

G.2 需要的材料

1. 洁净的纤维布
2. 装有中性的温洗皂液的喷雾
3. 装有洁净的水的喷雾
4. 异丙醇溶济
5. 干净的手套

G.3 清洁方法

如果雷达的表面只是粘附了一些灰尘/粉尘，可直接用洁净的纤维布粘少量的异丙醇溶液，然后轻轻地对雷达表面拭擦清洁，再用一块干燥洁净的纤维布将其擦干。

如果雷达表面沾上了泥浆等块状异物，首先应使用洁净水喷洒在雷达脏污部位表面让泥浆等异物脱离（注意：不能直接用纤维布将泥浆擦掉，这样做可能会划伤表面特别是防护罩表面）。其次用温的肥皂水喷洒在脏污部位，因肥皂水的润滑作用可加速异物的脱离。再次用纤维布轻轻试擦雷达表面，但注意不要擦伤表面。最后用洁净的水清洗雷达表面肥皂的残留（如果表面仍有残留，可用异丙醇溶液对其再次清洁），同时用一块干燥的微纤维布擦干。

