

轮趣科技

镭神雷达 LSLidar 的 ROS2 驱动使用说明

推荐关注我们的公众号获取更新资料



版本说明:

版本	日期	内容说明
V1.0	2022/11/25	第一次发布
V2.0	2023/09/22	增加 N10P 相关内容
V3.0	2024/02/28	增加网口雷达相关内容

网址: www.wheeltec.net

序言

本文档主要讲述如何在 ROS2 中使用镭神雷达功能包 LSLIDAR_X_ROS2，
该功能包在 foxy、galactic、humble 版本中均能使用。

目录

序言	2
1. 编译工作	4
1.1 依赖安装	4
1.2 参数说明	4

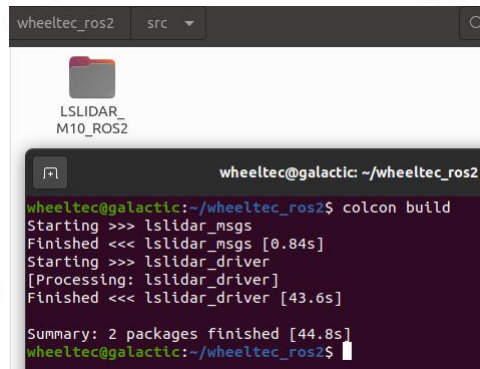
1. 编译工作

1.1 依赖安装

将 LSLIDAR_X_ROS2 文件夹拷贝到用户的工作空间的 SRC 目录下，编译前需要确认以下依赖已经安装在系统中：

1. `sudo apt install python3-colcon-common-extensions`
2.
Foxy: `sudo apt-get install ros-foxy-diagnostic-updater`
Galactic: `sudo apt-get install ros-galactic-diagnostic-updater`
Humble: `sudo apt-get install ros-humble-diagnostic-updater`
3. `sudo apt-get install libpcap-dev`

编译成功后如图所示：



```
wheeltec_ros2 src
LSLIDAR_M10_ROS2

wheeltec@galactic: ~/wheeltec_ros2
wheeltec@galactic:~/wheeltec_ros2$ colcon build
Starting >>> lslidar_msgs
Finished <<< lslidar_msgs [0.84s]
Starting >>> lslidar_driver
[Processing: lslidar_driver]
Finished <<< lslidar_driver [43.6s]

Summary: 2 packages finished [44.8s]
wheeltec@galactic:~/wheeltec_ros2$
```

图 1-1-1 编译成功

1.2 参数说明

① 文件框架

LSLIDAR_X_ROS2 文件框架如图所示。雷达的启动文件均在 lslidar_driver 目录下，其中包括 M10、M10P、N10、N10P 雷达的启动文件。

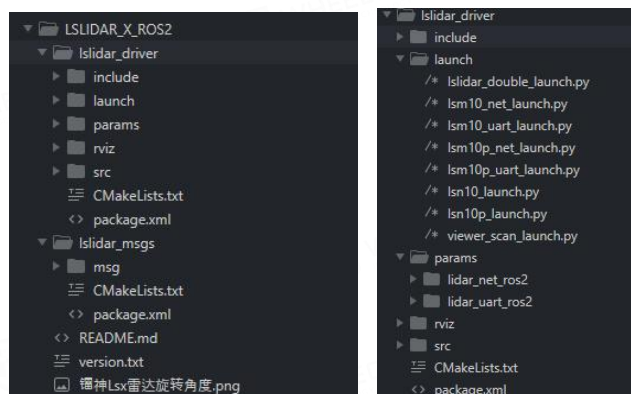


图 1-2-1 LSLIDAR_M10_ROS2 文件内容

② 参数修改

用户需要修改的参数如雷达的串口号、雷达屏蔽角度、网口雷达的 IP 地址以及 frame_id、Topic 名称等，均在 lslidar_driver/params 文件中修改。

选择对应的雷达文件，如用户使用的是串口版 M10 雷达，则需要 lidar_uart_ros2 目录下修改 lsm10.yaml 文件，如用户使用的是网口版 M10P 雷达，则需要 lidar_net_ros2 目录下修改 lsm10_net.yaml 文件，如图所示。

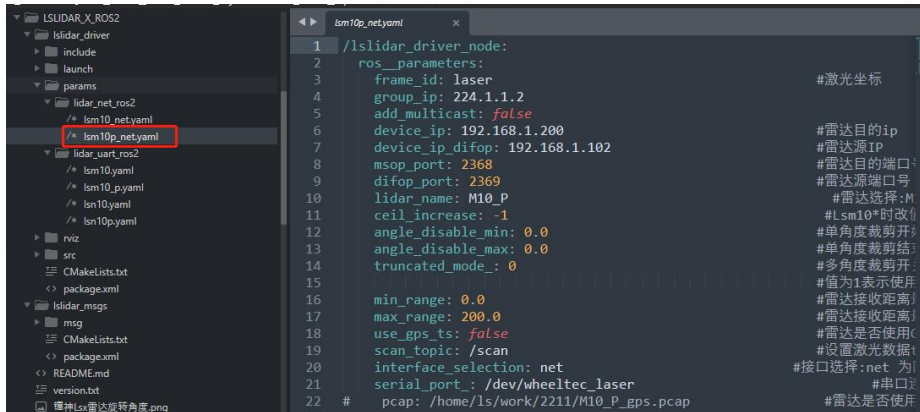


图 1-2-2 param 参数文件内容

串口雷达启动文件默认的雷达串口号为/dev/wheeltec_laser，即默认使用串口别名。串口别名的规则文件是 LSLIDAR_M10_ROS2/src/wheeltec_udev.sh，该文件读取串口号为 0001 的设备，在系统中别名为/dev/wheeltec_laser。

第一次使用该功能包时需要先运行规则文件：

```
cd ~/wheeltec_ros2/src/LSLIDAR_M10_ROS2/src/ && sudo sh wheeltec_udev.sh
```



图 1-2-3 规则文件路径

以 N10 雷达为例，若修改参数，打开文件

```
LSLIDAR_M10_ROS2/src/lslidar_driver/params/lidar_uart_ros2/lsm10.yaml
```

内容如图所示，用户可根据需求按照注释提示进行修改。



图 1-2-4 lsn10.yaml 内容

修改串口号：若 LSN10 读到的串口号不是/dev/wheeltec_laser 而是/dev/ttyUSB0，则可以将 serial_port_(21 行)修改为/dev/ttyUSB0。

修改屏蔽角度：用户可选择单角度屏蔽与多角度屏蔽，二者修改的参数不一致。

- 单角度屏蔽：修改 lsn10.yaml 参数文件的 angle_disable_min(屏蔽角度的起始角度)与 angle_disable_max(屏蔽角度的结束角度)，将这两个参数修改为需要屏蔽的角度值即可。
- 多角度屏蔽：将 lsn10.yaml 参数文件的 angle_disable_min(屏蔽角度的起始角度)与 angle_disable_max(屏蔽角度的结束角度)改为 0.0。如果需要修改屏蔽角度为如 0° 到 90°，180° 到 270°，则修改文件

LSLIDAR_M10_ROS2/src/lslidar_driver/src/lslidar_driver.cc

参数说明：

truncated_mode_为多角度屏蔽开关：默认为 0，如果需要屏蔽多个角度，则 truncated_mode_赋值为 1。

scan_crop_min 为角度屏蔽起始值，scan_crop_max 为角度屏蔽结束值。

修改步骤：

将文件的 34 行改为 int truncated_mode_=1;

修改第 36 到 39 行，将两个参数改为：scan_crop_min[]={0, 180}

scan_crop_max[]={90, 270}即可。如图所示。

```
int scan_crop_min[]={0,180}; //雷达屏蔽角度，这里屏蔽角度为0到90°,180到270°,
//如果要多角度屏蔽，如0~90, 180~270, 改为：
//scan_angle_min[]={0, 180};scan_angle_max[]={90, 270};
int scan_crop_max[]={90,270}; //修改后编译即可
```


雷达的极坐标图如图所示。

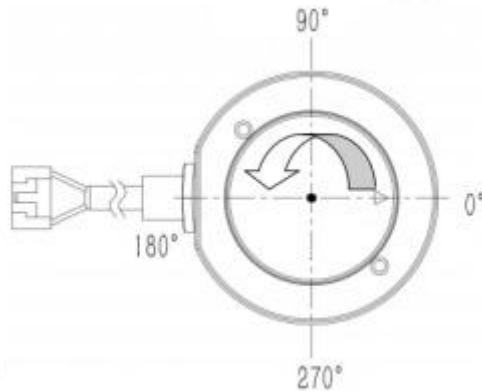


图 1-2-5 雷达的极坐标图

修改完参数后需要编译

ROS2 中修改参数文件后需要重新编译，只编译 `lslidar_driver` 即可：

```
colcon build --packages-select lslidar_driver
source install/setup.bash
```

③ 启动雷达

若使用 WHEELTEC-ROS2 镜像，则按照镜像中的启动指令启动雷达即可：

```
ros2 launch turn_on_wheeltec_robot wheeltec_lidar.launch.py
```

LSLIDAR_M10_ROS2 中启动 **N10 雷达**：

```
ros2 launch lslidar_driver lsn10_launch.py
```

LSLIDAR_M10_ROS2 中启动 **N10P 雷达**：

```
ros2 launch lslidar_driver lsn10p_launch.py
```

LSLIDAR_M10_ROS2 中启动 **N10 网口版雷达**：

```
ros2 launch lslidar_driver lsn10_net_launch.py
```

LSLIDAR_M10_ROS2 中启动 **N10P 网口版雷达**：

```
ros2 launch lslidar_driver lsn10p_net_launch.py
```

LSLIDAR_M10_ROS2 中启动 **M10 串口版雷达**：

```
ros2 launch lslidar_driver lsm10_uart_launch.py
```

LSLIDAR_M10_ROS2 中启动 **M10P 串口版雷达**：

```
ros2 launch lslidar_driver lsm10p_uart_launch.py
```

LSLIDAR_M10_ROS2 中启动 **M10 网口版雷达**：

```
ros2 launch lslidar_driver lsm10_net_launch.py
```

LSLIDAR_M10_ROS2 中启动 **M10P 网口版雷达**：

```
ros2 launch lslidar_driver lsm10p_net_launch.py
```

启动雷达后若要在 `rviz` 中查看点云效果，运行指令：

ros2 launch ls_lidar_driver viewer_scan_launch.py