

# 轮趣科技

## M10&N10 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

网址: [www.wheeltec.net](http://www.wheeltec.net)

# 序言

本文档主要讲述如何在 ROS2 中使用 M10&N10 功能包，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

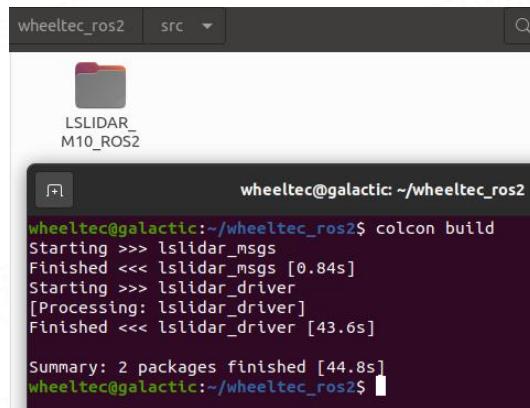
# 1. 编译工作

## 1.1 依赖安装

将 LSLIDAR\_M10\_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@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]

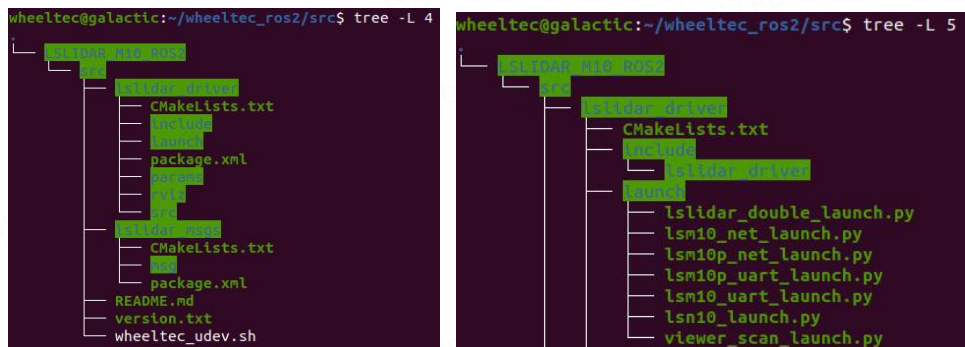
Summary: 2 packages finished [44.8s]
wheeltec@galactic:~/wheeltec_ros2$
```

图 1-1-1 编译成功

## 1.2 参数说明

### ① 文件框架

LSLIDAR\_M10\_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 雷达的启动文件。



```
wheeltec@galactic:~/wheeltec_ros2/src$ tree -L 4
.
├── LSLIDAR_M10_ROS2
│   ├── CMakeLists.txt
│   ├── include
│   ├── launch
│   ├── package.xml
│   ├── src
│   └── test
├── lslidar_driver
│   ├── CMakeLists.txt
│   ├── include
│   ├── launch
│   ├── package.xml
│   ├── src
│   └── test
├── README.md
├── version.txt
└── wheeltec_udev.sh

wheeltec@galactic:~/wheeltec_ros2/src$ tree -L 5
.
├── LSLIDAR_M10_ROS2
│   ├── CMakeLists.txt
│   ├── include
│   ├── launch
│   ├── package.xml
│   ├── src
│   └── test
├── lslidar_driver
│   ├── CMakeLists.txt
│   ├── include
│   ├── launch
│   │   ├── lslidar_double_launch.py
│   │   ├── lsm10_net_launch.py
│   │   ├── lsm10p_net_launch.py
│   │   ├── lsm10p_uart_launch.py
│   │   ├── lsm10_uart_launch.py
│   │   ├── lsn10_launch.py
│   │   └── viewer_scan_launch.py
│   ├── package.xml
│   ├── src
│   └── test
├── README.md
├── version.txt
└── wheeltec_udev.sh
```

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 lsldar\_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 M10 雷达，则需要 lidar\_net\_ros2 目录下修改 lsm10\_net.yaml 文件。

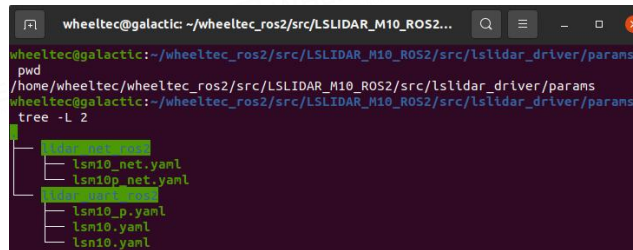


图 1-2-2 param 参数文件内容

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/lsldar_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 lsm10.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，同时将 truncated\_mode\_(多角度屏蔽开关)参数值改为 1，修改文件

LSLIDAR\_M10\_ROS2/src/lslidar\_driver/src/lslidar\_driver.cc

第 34 到 36 行。如果屏蔽多个角度，如 10° 到 30°，50° 到 60°，将两个参数改为：angle\_min[]={10, 50} angle\_max[]={30, 60}即可。如图所示。

```
34 //如果要多角度屏蔽，如10~30, 50~60, 改为: angle_min[]={10, 50};angle_max[]={30, 60};  
35 int angle_min[]={135}; //雷达屏蔽角度，这里屏蔽角度为135°到225°，  
36 int angle_max[]={225}; //修改后编译即可  
37
```

雷达的极坐标图如图所示。

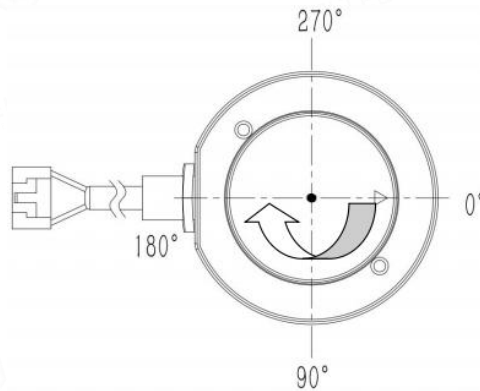


图 1-2-5 雷达的极坐标图

### 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 ls lidar_driver lsn10_launch.py
```

LSLIDAR\_M10\_ROS2 中启动 **M10 串口版雷达**：

```
ros2 launch ls lidar_driver lsm10_uart_launch.py
```

LSLIDAR\_M10\_ROS2 中启动 **M10P 串口版雷达**：

```
ros2 launch ls lidar_driver lsm10p_uart_launch.py
```

LSLIDAR\_M10\_ROS2 中启动 **M10 网口版雷达**：

```
ros2 launch ls lidar_driver lsm10_net_launch.py
```

LSLIDAR\_M10\_ROS2 中启动 **M10P 网口版雷达**：

```
ros2 launch ls lidar_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
```