

轮趣科技

ROS 导航机器人搭建教程

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	2024/07/26	第一次发布

网址: www.wheeltec.net

目录

1. 前言	3
2. 使用轮趣标准 ROS 运动底盘+轮趣 ROS 主控镜像+使用轮趣标准的 ROS 传感器	5
2.1 安装角度	5
2.2 串口	6
2.3 多机通信	8
3. 非轮趣标准 ROS 运动底盘	9
3.1 运动底盘配件全部是轮趣标准件自组的情况	9
3.2 运动底盘配件部分不是轮趣标准件自组的情况	12
4. 非轮趣 ROS 主控镜像	13
4.1 ROS 及必备软件安装	13
4.2 安装依赖、编译功能包	14
4.3 部分特殊功能包需要额外配置才可以使用/编译成功	16
4.4 turn_on_wheeltec_robot 功能包文件说明	18
5. 非轮趣标准的 ROS 传感器	19
5.1 传感器位置、角度在哪里设置	19
5.2 雷达适配常见问题经验	20

1. 前言

自组 ROS 机器人首先要对 ROS 机器人有基本的了解，需要先学习

【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\1.ROS 机器人整体介绍】下的三节课程内容：

1.ROS 机器人系统性介绍、2.ROS 机器人电气连接介绍、3.运动底盘设计原理。

ROS 机器人可以分为三大块运动底盘、ROS 主控、ROS 传感器，这三大块前两者是必须的，ROS 传感器是做建图导航等功能必须的，没有 ROS 传感器的 ROS 机器人只能运动和普通的智能小车没什么区别。

这三大块都很重要，我们更推荐大家购买我们的 ROS 整车即运动底盘、ROS 主控、ROS 传感器都是轮趣标准的、由轮趣调试确保没问题的，这样确保您拿到手就能顺利使用。

如果您要分别购买三大块自行组装、甚至三大块不是轮趣标准的产品，那么本文档会为您提供一定的指导帮助。

- 轮趣标准的 ROS 运动底盘：我们 ROS 机器人商品链接下的基础套餐或者不含 ROS 主控的版本，就是轮趣标准的 ROS 运动底盘。购买轮趣运动底盘散件自组的不属于该范畴。





保 障: 7天无理由退货 大额对公转账 极速退款

颜色分类:

	高配版三角常规型	基础套餐	【现货顺丰包邮】
	高配版圆形常规型	基础套餐	【现货顺丰包邮】
	高配版圆形重载型	基础套餐	【现货顺丰包邮】
	顶配版三角常规型	基础套餐	【现货顺丰包邮】
	高配版圆形常规型	ROS套餐含相机	【现货顺丰包邮】
	高配版圆形重载型	ROS套餐含相机	【现货顺丰包邮】
	顶配版三角常规型	ROS套餐含相机	【现货顺丰包邮】

遥 控: ☐ 不需要航模遥控 ☐ 需要航模遥控

ROS 主 控:

<input type="checkbox"/> 无(ROS版才可选雷达)	<input type="checkbox"/> 鲁班猫1S+N10雷达	<input type="checkbox"/> 树莓派4B+N10雷达	<input type="checkbox"/> Jetson nano+N10雷达
<input type="checkbox"/> Jetson nano+M10P雷达	<input type="checkbox"/> X86工控机+M10P雷达	<input type="checkbox"/> Jetson TX1+M10P雷达	
<input type="checkbox"/> Xavier Nx+M10P雷达			

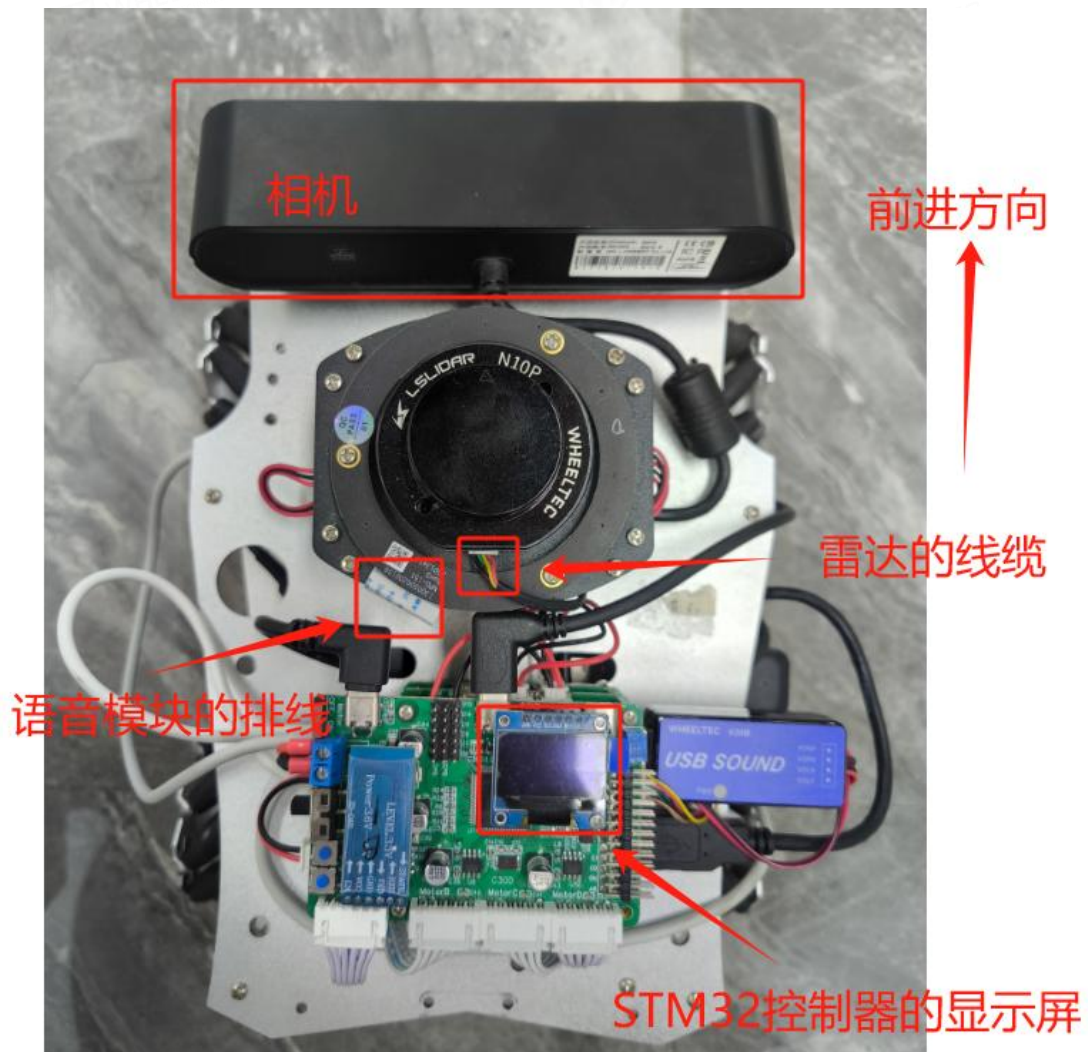
加 高 板: ☐ 不加高 ☐ 加高一层

- 轮趣标准的 ROS 主控：可以烧录我们提供的系统镜像的 ROS 主控，我们的系统镜像配置好了一切运行我们 ROS 功能需要的环境和功能包。某些进阶功能在特殊镜像内才支持，例如常规深度学习功能一般需要英伟达的主控，镜像不定时更新，具体以咨询轮趣客服为准。
- 轮趣标准的 ROS 传感器：镭神 N10、N10P、M10、M10P、C16、C32；乐动 LD14、LD14P、LD06、LD19、STL19；思岚 A1；

2. 使用轮趣标准 ROS 运动底盘+轮趣 ROS 主控镜像+使用轮趣标准的 ROS 传感器

三大块都是轮趣标准的产品，一般只需要注意配件安装位置、串口、多机通信问题即可。如果不是轮趣标准的产品，更要注意。下面进行说明。

2.1 安装角度



STM32 控制器的显示屏朝前方。

雷达的线缆朝后方。

语音模块的排线朝左后方。

相机朝前方。

2.2 串口

① 需要先学习以下链接内的串口相关基础知识

串口别名通用教程

<https://alidocs.dingtalk.com/i/p/yr9xmyAdgZWmEOejBYmaEgxWBBaAomNA>

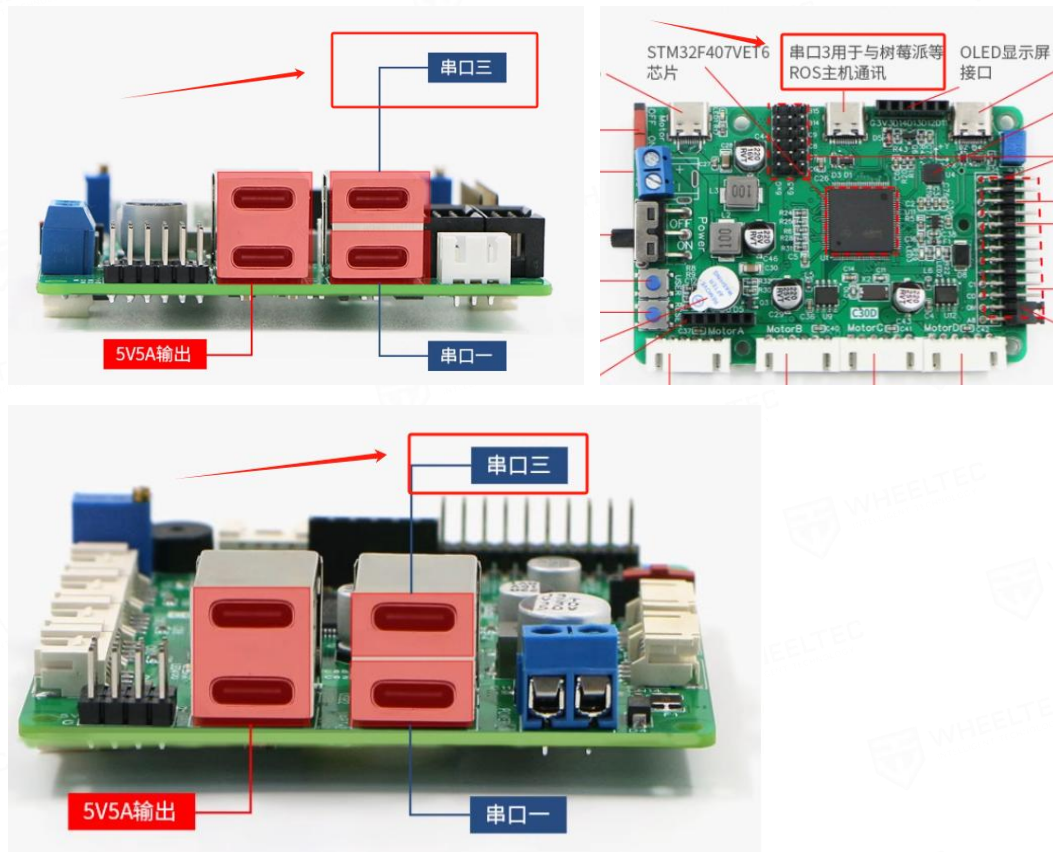
② STM32 控制器的串口号需要为 0002

检查运动底盘 STM32 控制器的串口号是否为 0002（使用 windows 系统）。

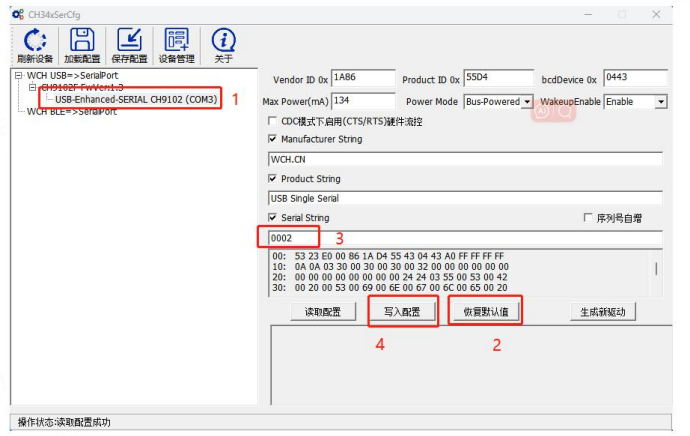
首先准备相关资源：找到【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料9.软件与驱动\驱动_CH9102 驱动与资料（2023.05.15）】。

然后在上述资源内找到并安装 CH9102 驱动到您的 windows 电脑。

然后使用 TypeC 数据线连接 STM32 控制器的串口 3 接口与 windows 电脑，下图是我司 3 种常见 STM32 控制器的串口 3 接口。



然后在上述资源内找到并打开【CH9102 修改串口号】工具，如下图，检查第 3 红圈处的串口号是否为 0002，如果不是依次点击 1、2、3、4 设置串口号为 0002。



③ 雷达（串口版）的串口号需要为 0001

如何检查、设置参考 2.2.1 节。

④ 语音模块的串口号需要为 0004

如何检查、设置参考 2.2.1 节。

⑤ 惯导模块的串口号需要为 0003

如何检查、设置参考 2.2.1 节。

惯导模块需要联系客服选配。

2.3 调试前的学习

以上内容学习、确认好之后，必须学习以下基础知识之后才能开始调试，以下基础知识必须学习，零基础无法指导。

① Ubuntu 基础



② ROS 的基础知识

... 群组可见 > 3.ROS产品客户附送资料 > 2.ROS套件类资料 > 1.WHEELTEC ROS机器人通用资料 > 5.ROS1系列教程 > 1.ROS基础干货视频教程 >

排序 查看

名称	修改日期	类型	大小
1.工作空间与功能包	2024/5/16 0:44	文件夹	
2.roslaunch与参数服务器	2024/5/15 16:41	文件夹	
3.ROS话题	2024/5/15 16:41	文件夹	
4.如何把ROS和STM32联系起来	2024/5/16 0:44	文件夹	
5.ROS传感器介绍	2024/5/16 0:44	文件夹	
6.RVIZ配置方法	2024/5/16 0:44	文件夹	
7.rqt可视化工具集	2024/5/16 0:44	文件夹	
8.ROS多机通信设置	2024/5/16 0:44	文件夹	
9.TF坐标变换关系	2024/5/16 0:44	文件夹	

③ 多机通信

多机通信问题是 ROS1 最常见的问题，同学们需要先学习以下链接内的知识

<https://alidocs.dingtalk.com/i/p/yr9xmyAdgZWmEOejBYmaEga23KrWQmNA>

④ ROS 机器人的基本使用

... 群组可见 > 3.ROS产品客户附送资料 > 2.ROS套件类资料 > 1.WHEELTEC ROS机器人通用资料 > 5.ROS1系列教程 > 3.ROS机器人入门使用视频教程 >

排序 查看

名称	修改日期	类型	大小
1.快速搭建ROS虚拟机环境与常见故障排查	2024/5/24 10:23	文件夹	
2.SSH登录	2024/5/24 10:23	文件夹	
3.程序修改编译与SublimText简析	2024/5/24 10:23	文件夹	
4.查看里程计、IMU话题信息	2024/5/24 10:23	文件夹	
5.键盘控制小车移动	2024/7/23 20:10	文件夹	
6.发布话题控制小车移动	2024/5/24 10:23	文件夹	

3. 非轮趣标准 ROS 运动底盘

自组 ROS 机器人首先要对 ROS 机器人有基本的了解，需要先学习

【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\1.ROS 机器人整体介绍】下的三节课程内容：1.ROS 机器人系统性介绍、2.ROS 机器人电气连接介绍、3.运动底盘设计原理。

3.1 运动底盘配件全部是轮趣标准件自组的情况

自组运动底盘，即使全部配件都是轮趣标准件，您也需要有 STM32 单片机开发、电机驱动的经验。

相关学习资料：

- STM32 基础实验教程+直流电机速度位置控制实验教程
链接:https://pan.baidu.com/s/1NV9wKmcJvI0VCwK5z_Gq1A
- 【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\3.STM32 底层源码讲解教程\0.电机控制基础视频教程】

我们的 ROS 机器人大致分为两个系列 R550（小车）和 R550 PLUS（大车），我们制作了安装文档与常见问题处理文档，自组有问题请先阅读学习以下相关文档再联系客服咨询。

① 自组 R550 ROS 教育机器人运动底盘

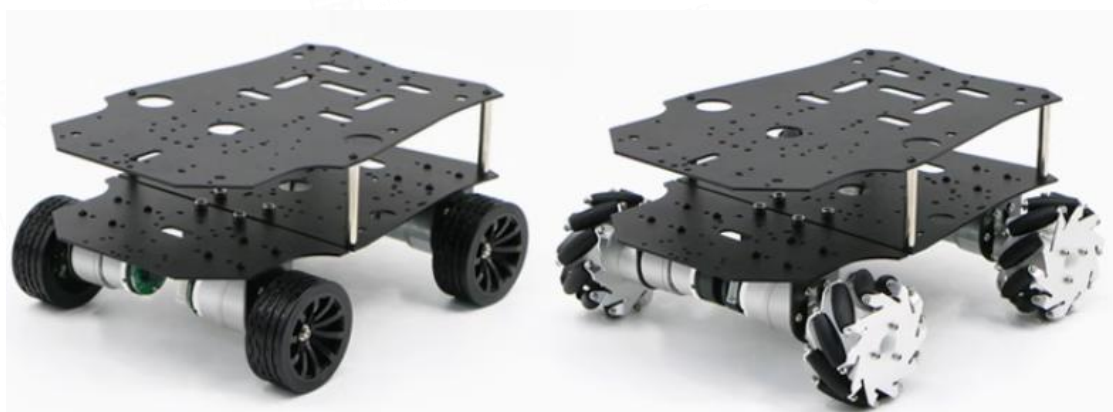


图 1 R550 ROS 教育机器人运动底盘

- 安装教程

R1.R3.R3X.TT 马达系列底盘客户资料

<https://pan.baidu.com/s/1Jv8w4EVU6cyc0DGMuLZEQw>

链接内的 R3 系列底盘安装手册

.. R1.R3.R3.TT马达系列底盘客户资料_2023.10.7 > 1.各车型的安... > R3底盘 > 0.R3系列底盘安装手册				
📁 排序 ▾ 查看 ▾ ...				
名称	修改日期	类型	大小	
📄 标准版麦轮底盘（麦轮法兰联轴器）不带...	2022/5/24 13:29	WPS PDF 文档	847 KB	
📄 标准版麦轮底盘（麦轮法兰联轴器）带悬...	2022/5/24 13:29	WPS PDF 文档	1,688 KB	
📄 标准版全向轮小车底盘安装操作指引.pdf	2022/5/24 13:29	WPS PDF 文档	985 KB	
📄 标准版四驱车底盘安装操作指引.pdf	2022/5/24 13:29	WPS PDF 文档	1,810 KB	
📄 轻装版四驱车底盘安装操作指引.pdf	2022/5/24 13:29	WPS PDF 文档	840 KB	

● 常见问题

R550 ROS 教育机器人资料（MiniROS）

链接: <https://pan.baidu.com/s/12TylzT8zJQ8dvbZ4pX-4qA>

【2.WHEELTEC R550 ROS 教育机器人运动底盘资料3.STM32 运动底盘源码\MiniROS 小车问题排查与改装介绍.pdf】

... 群组可见 > 3.ROS产品客户赠送资料 > 2.ROS套件类资料 > 2.WHEELTEC R550 ROS教育机器人运动底盘资料 > 3.STM32运动底盘源码 >				
📁 排序 ▾ 查看 ▾ ...				
名称	修改日期	类型	大小	
📁 软件与驱动	2024/5/15 23:36	文件夹		
📁 适配STM32控制板_A版	2024/5/15 23:36	文件夹		
📁 适配STM32控制板_B-C版	2024/5/15 23:36	文件夹		
📁 适配STM32控制板_D版_2022.05.17-现在	2024/5/15 23:36	文件夹		
📄 MiniROS小车问题排查与改装介绍_2024.03.08.pdf	2024/3/8 16:14	WPS PDF 文档	1,889 KB	
📄 Mini小车接线说明.pdf	2024/3/28 14:32	WPS PDF 文档	1,304 KB	
📄 如何判断ABCD版本.png	2022/9/25 0:04	PNG 图片文件	334 KB	
📄 如何判断GMR编码器.jpg	2023/10/19 17:44	JPG 图片文件	2,820 KB	
📄 如何判断GMR编码器_20231020_083947.jpg	2023/10/19 17:44	JPG 图片文件	2,820 KB	
📄 如何判断光电编码器.jpg	2022/9/25 0:04	JPG 图片文件	92 KB	
📄 如何判断霍尔编码器.jpg	2022/11/14 11:25	JPG 图片文件	53 KB	
📄 最新版D版控制板丝印.jpg	2022/11/7 21:29	JPG 图片文件	462 KB	

② 自组 R550 PLUS ROS 大型科研机器人运动底盘



图 2 R550 PLUS ROS 大型科研机器人运动底盘

● 安装教程

R5 智能大车底盘

链接: <https://pan.baidu.com/s/18SpjL8pQedIMmUorKG1HHQ>

亿方云 (H) > 轮毂科技同步空间 > 群组可见 > 4.非ROS产品赠送资料 > 2.套件类资料 > 多功能智能大车资料 > 高配阵列底盘的安装说明书 >

名称	修改日期	类型	大小
R5系列阿克曼底盘安装视频	2024/3/30 8:50	文件夹	
全向轮差速底盘安装手册.pdf	2024/3/30 8:50	WPS PDF 文档	823 KB
四驱车 (152橡胶轮) 安装手册.pdf	2024/3/30 8:50	WPS PDF 文档	989 KB
四驱车(麦轮) 安装手册.pdf	2024/3/30 8:50	WPS PDF 文档	950 KB
万向轮小车安装手册.pdf	2024/3/30 8:50	WPS PDF 文档	754 KB

● 常见问题

R550PLUS ROS 大型科研机器人资料 (ROS 大车)

链接: <https://pan.baidu.com/s/1ohSwtrPQlGXbYJYAj2ssww>

【2.WHEELTEC R550 PLUS ROS 大型科研机器人系列资料\1.硬件说明与底盘问题排查】

名称	修改日期	类型	大小
1.ROS机器人硬件说明	2024/5/15 10:46	文件夹	
2.运动底盘通用介绍与常见问题处理	2024/5/15 17:39	文件夹	
3.差轮与四驱底盘的常见问题处理	2024/5/15 17:39	文件夹	
4.阿克曼底盘的常见问题处理	2024/6/3 19:11	文件夹	
5.两轮差速和四轮两驱底盘的常见问题处理	2024/6/3 19:11	文件夹	
6.全向轮底盘的常见问题处理	2024/6/3 19:11	文件夹	
7.底盘拆装手册	2024/6/3 19:11	文件夹	

3.2 运动底盘配件部分不是轮趣标准件自组的情况

运动底盘满足以下 4 个条件，即可配合我们的 ROS 源码使用。

自行学习适配，不提供教学指导，如果我们的产品、资料有问题，可以联系我们，我们会负责解决。

① 可以运动，可以计算里程计速度信息

具体学习【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\1.ROS 机器人整体介绍\3.运动底盘设计原理】

② 可以获取三轴加速度、三轴角速度信息（IMU）

具体学习【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\1.ROS 机器人整体介绍\3.运动底盘设计原理】

③ 可以通过串口接收控制命令

串口协议有要求，具体见【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\2.运动底盘的控制使用\4.串口控制讲解】。

④ 可以通过串口外发状态信息

串口协议有要求，具体见【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\2.运动底盘的控制使用\4.串口控制讲解】。

4. 非轮趣 ROS 主控镜像

轮趣的系统镜像配置好了一切运行轮趣 ROS 功能需要的环境和功能包。

如果您要使用自己的系统镜像去适配环境和功能包，您需要有 Ubuntu 系统使用经验、ROS 的基础开发经验。这边不提供基础教学指导，如果没有相关经验基础，请自学后再尝试使用自己的系统镜像去适配环境和功能包。以下提供一些学习资料指引：

【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\4.ROS 相关的 ubuntu 基础教程】

【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\5.ROS1 系列教程\1.ROS 基础干货视频教程】

【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\5.ROS1 系列教程\3.ROS 机器人入门使用视频教程】

B 站也有大量优秀教程，关键词：ubuntu、ROS

以下为适配环境和功能包的一些经验指导。

4.1 ROS 及必备软件安装

① 学习本文档第二节的内容

【2.使用轮趣标准 ROS 运动底盘+轮趣 ROS 主控镜像+使用轮趣标准的 ROS 传感器】

② Apt 安装源的更新

Ubuntu 默认 apt 安装源，可能会重新 ROS 安装失败的情况。

我们整理了常用 ROS 主控的 apt 安装源，在本文档同级文件夹下的文件夹【相关功能包适配教程\0.ubuntu 安装源】，大家有需要的根据不同主控替换 ubuntu 系统内【/etc/apt】下相关文件，然后运行 `sudo apt-get update` 即可。

③ ROS 的安装

官方 ROS 安装教程：<http://wiki.ros.org/melodic/Installation/Ubuntu>

如果安装失败，建议 B 站、CSDN 搜索相关教程，我们目前不提供安装教程。

④ Rosdep 的安装

Rosdep 可以自动识别工作空间内所有功能包需要的大部分依赖，并进行安

装，比根据编译报错逐个手动安装效率高非常多。

rosdep 安装教程：

https://blog.csdn.net/weixin_44023934/article/details/121242176

⑤ Ssh 远程命令行控制的安装

【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\4.ROS 相关的 ubuntu 基础教程\4.远程命令行控制：SSH】

⑥ NFS 文件挂载的安装与配置

【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\4.ROS 相关的 ubuntu 基础教程\6.远程文件挂载：NFS】

⑦ 终端右键分割窗口工具的安装

Sudo apt-get install terminator

⑧ VNC 远程桌面控制的安装适配

【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\4.ROS 相关的 ubuntu 基础教程\5.远程桌面控制：VNC（Remmina）】

4.2 安装依赖、编译功能包

① 功能包位置与编译基础知识

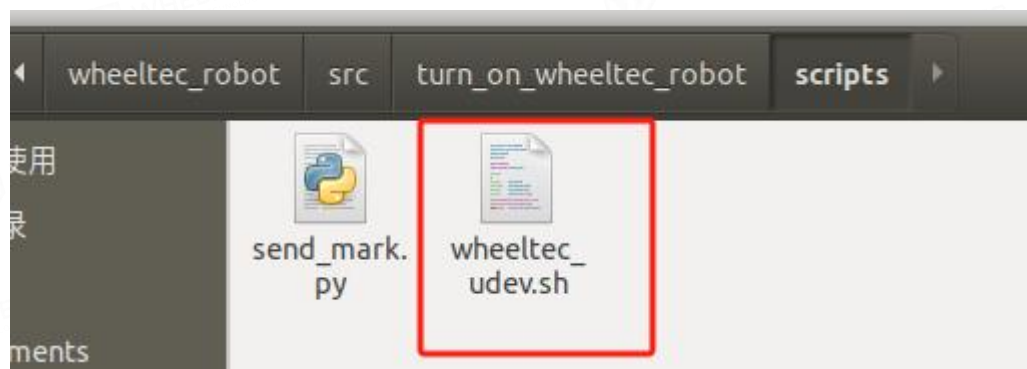
功能包在【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\8.ROS 源码】下，拷到自己工作空间，安装好依赖后，编译即可。

编译基础知识【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\5.ROS1 系列教程\3.ROS 机器人入门使用视频教程\3.程序修改编译与 SublimText 简析】

② 创建设备规则，让 ROS 主控识别到运动底盘、雷达、相机

打开文件所在路径：`cd wheeltec_robot/src/turn_on_wheeltec_robot/scripts`

执行创建规则的文件：`sudo ./wheeltec_udev.sh`



重启主控或者拔插相关设备生效

③ 在工作空间文件夹路径下运行 rosdep 的一键安装依赖命令

注意工作空间文件夹不是 src 文件夹，工作空间文件夹里面有 devel、build、src 三个文件夹。

按照 2.2.3 自行安装 rosdep 后，在工作空间下运行以下命令安装绝大部分功能包依赖：`rosdep install --from-paths src --ignore-src -r -y`

④ 安装一些 rosdep 遗漏的依赖

`sudo apt-get install ros-melodic-serial*`（其它 ROS 版本如果没有这个功能包，我们不负责）

`sudo apt-get install ros-melodic-uuid*`

`sudo apt-get install ros-melodic-bfl`

`sudo apt-get install ros-melodic-mbf-costmap-core`

`sudo apt-get install ros-melodic-costmap*`

`sudo apt-get install ros-melodic-gmapping*`

`sudo apt-get install ros-melodic-hector*`

`sudo apt-get install ros-melodic-slam-karto*`

`sudo apt-get install ros-melodic-ar-track-alvar`

`rtabmap: sudo apt-get install ros-melodic-rtabmap*`

`Sudo apt-get install python-sklearn*`

`sudo apt-get install ros-melodic-joy`

`sudo apt install ros-melodic-octomap*`

⑤ 依赖安装完成，开始编译即可

如果编译失败，用户可以根据编译提示思考，手动安装相关依赖包

ROS 相关依赖包：`sudo apt-get install ros-melodic-xxx*`

系统相关依赖包：`sudo apt-get install xxx*`

带 msgs 的都是 ROS 相关依赖，其它需要自行判断例如提示没有 `uuid_msgs`，就运行：`sudo apt-get install ros-melodic-uuid*`

提示缺少 `serialConfig`，就安装 `sudo apt-get install ros-melodic-serial`

4.3 部分特殊功能包需要额外配置才可以使用/编译成功

① 镭神雷达功能包 lsx10

先联网安装 libpcap-dev, 命令: `sudo apt-get install libpcap-dev`

然后指定编译话题格式依赖功能包, 命令:

```
catkin_make -DCATKIN_WHITELIST_PACKAGES=lslidar_msgs
```

然后运行以下命令解除指定编译, 其它全部功能包会同时在此进行编译:

```
catkin_make -DCATKIN_WHITELIST_PACKAGES=
```

② Catographer 建图

Catographer 的适配教程见本文档同级文件夹下的【相关功能包适配教程\2.四种建图方法\cartographer 建图方法】

③ 3D/纯视觉建图导航功能: rtabmap

```
rtabmap: sudo apt-get install ros-melodic-rtabmap*
```

本文档同级文件夹下的文件夹【相关功能包适配教程\4.rtabmap 教程】内的【camera_info】拷贝到 ROS 主控文件夹【主目录/.ros】下, 没有文件夹就创建文件夹。如果没有该文件, rviz 将会没有三维点云显示。

同时 ROS 主控端, 与远程控制端, 的 rtabmap 版本需要一致, 不然 rviz 将会没有三维点云显示, 版本查看命令: `rtabmap --version`。低版本的联网需要升级, 升级命令: `sudo apt-get install ros-melodic-rtabmap*`

④ darknet_ros、wheeltec_yolo_action

深度学习相关功能包。

目前支持 Jetson 系列, 或者有英伟达显卡的电脑。

适配教程【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\5.ROS1 系列教程\9.深度学习教程视频及资料\基于 darknet 框架实现基于小车的识别与控制\Darknet 环境安装教程.pdf】

⑤ kcf_track

在【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\8.ROS 源码\ROS1 源码\Melodic 源码\源码默认适配 JetsonNano_NX_TX, 其它主控如树莓派、工控机请从此复制对应源码替换】里面, 找到对应注释的 src 文件, 复制粘贴全部替换, 然后重新编

译。

⑥ realsense-ros-development

英特尔的 Realsense 系列相机功能包，没有购买相关相机可删除。

适配教程见本文档同级文件夹下的【相关功能包适配教程\8.Realsense 环境安装_2021.06.07】

⑦ ros_astra_camera

奥比中光系列相机功能包，没有购买相关相机可删除。

● 安装依赖

```
sudo apt install ros-$ROS_DISTRO-rgbd-launch
```

```
sudo apt install ros-$ROS_DISTRO-libuvc ros-$ROS_DISTRO-libuvc-camera
```

```
ros-$ROS_DISTRO-libuvc-ros
```

● 创建设备规则

```
cd src/ros_astra_camera/scripts
```

```
sudo ./create_udev_rules
```

拔插摄像头

⑧ web_video_server

网页显示图像流功能包。

```
sudo apt-get install ros-melodic-async-web-server-cpp
```

安装后如果还是编译报 `cv_bridgeConfig.cmake` 相关错误，将本文档同级文件夹下的【相关功能包适配教程\5.Web 网页视频实时监控\cv_bridgeConfig.cmake】文件复制到 `/opt/ros/melodic/share/cv_bridge/cmake` 文件夹下，替换同同名文件，需要用 `sudo cp` 命令复制。

⑨ xf_mic_asr_offline

语音功能包，如果没有购买语音模块，可以删除该功能包。

按照【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\5.ROS1 系列教程\8.声源定位与语音导航专题】的【M2 系列麦克风阵列 ROS 功能使用教程 v1.4.pdf】第 3、4 节内容进行配置。

⑩ zed-ros-wrapper-master

这个是 zed 相机功能包，目前没有整理适配教程，请网上搜索相关教程。

没有购买相关相机可删除。

4. 4turn_on_wheeltec_robot 功能包文件说明

« 5.ROS源码 » ROS源码整合版 » 20220822_ROS_melodic_5.5_src » robot » src » turn_on_wheeltec_robot

名称	修改日期	类型
include 与运动底盘通信的程序	2022/8/25 16:50	文件夹
launch 功能启动文件	2022/8/25 16:50	文件夹
map 地图文件	2022/8/25 16:50	文件夹
params_costmap_car 导航代价地图车型参数, 车型设置在 launch 文件夹内	2022/8/25 16:50	文件夹
params_costmap_common 导航代价地图公告参数	2022/8/25 16:50	文件夹
params_nav_common 导航公共参数	2022/8/25 16:50	文件夹
scripts 设备规则与多点导航文件	2022/8/25 16:50	文件夹
src 与运动底盘通信的程序	2022/8/25 16:50	文件夹
urdf 机器人模型	2022/8/25 16:50	文件夹
CMakeLists.txt	2022/5/24 7:48	文本文档
package.xml	2022/5/24 7:48	XML 文档

« 5.ROS源码 » ROS源码整合版 » 20220822_ROS_melodic_5.5_src » robot » src » turn_on_wheeltec_robot » launch »

名称	修改日期	类型
include	2022/8/25 16:50	文件夹
3d_mapping.launch	2022/6/27 10:29	LAUNCH
3d_navigation.launch	2022/6/27 9:55	LAUNCH
ar_label.launch	2022/6/27 10:21	LAUNCH
mapping.launch	2022/7/21 16:43	LAUNCH
navigation.launch	2022/5/24 7:48	LAUNCH
pure3d_mapping.launch	2022/6/27 9:53	LAUNCH
pure3d_navigation.launch	2022/6/27 9:59	LAUNCH
robot_model_visualization.launch	2022/7/15 7:24	LAUNCH
rrt_slam.launch	2022/5/24 7:48	LAUNCH
simple.launch	2022/5/24 7:48	LAUNCH
turn_on_wheeltec_robot.launch 车型选择文件, 影响导航功能	2022/7/21 16:43	LAUNCH
wheeltec_camera.launch 相机型号选择文件	2022/7/21 16:43	LAUNCH
wheeltec_lidar.launch 雷达型号选择文件	2022/7/21 16:42	LAUNCH

5. 非轮趣标准的 ROS 传感器

使用非轮趣标准的 ROS 传感器，需要保证功能订阅的话题名称、话题格式与传感器发布的是一致的，这要求您有基本的 ROS 开发能力，可以阅读理解我们的功能代码。[学习资料指引](#)：

【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\4.ROS 相关的 ubuntu 基础教程】

【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\5.ROS1 系列教程\1.ROS 基础干货视频教程】

【1.WHEELTEC ROS 机器人通用资料\5.ROS1 系列教程\3.ROS 机器人入门使用视频教程】

B 站也有大量优秀教程，关键词：ubuntu、ROS

5.1 传感器位置、角度在哪里设置

修改功能包【turn_on_wheeltec_robot】下的文件

【launch\robot_model_visualization.launch】，修改对应机器人型号的、对应传感器的、相对机器人中心的坐标位置参数，雷达坐标：base_to_laser，相机：base_to_camera，IMU：base_to_gyro。以雷达为例：

源码：<node pkg="tf" type="static_transform_publisher" name="base_to_laser" args="0.125 0.00 0.15 3.14 0 0 base_footprint laser 100" />

解释：<node pkg="tf" type="static_transform_publisher" name="坐标关系名称" args="X Y Z Y P R 机器人中心坐标名称 雷达坐标名称 坐标关系发布频率" />

X(向前为正方向)、Y(向左为正方向)、Z(向上为正方向)是三轴相对位置坐标，单位 m；Roll、Pitch、Yaw 是绕 Z、Y、X 三轴的相对角度(逆时针为正方向)，即欧拉角，单位 rad。例如要修改雷达的朝向设置，就修改第 4 个参数 Yaw。

机器人型号由文件【launch\turn_on_wheeltec_robot.launch】的参数“car_mode”的 default 值决定。

base_to_camera 就是深度相机。

base_to_gyro 就是 IMU。

5.2 雷达适配常见问题经验

- 话题格式需要是【sensor_msgs/LaserScan】（这一点一般都没问题）
- 话题名称需要是【/scan】
- 话题数据内的 frame_id 需要是【/laser】
- 话题的时间戳不能为 0，需要是系统实时的时间戳
- 雷达现实安装位置要与程序设置的位置对应，是否对应可以通过 rviz 观察，根据观察现象修改程序设置的雷达朝向即可，如何修改看【5.1 节 传感器位置方向修改后，在哪里对应修改源码设置】