

轮 趣 科 技

乐动雷达(LD19/LD14) 数据读取应用手册

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	2022/6/9	第一次发布

网址: www.wheeltec.net

序言

本文档主要简单地介绍如何通过 Python 语言去读取并解析乐动激光雷达发出的数据，再打印到相应的窗口上。

目录

序言	2
一、 Window 10 系统	4
1. 驱动安装	4
2. 查看 Window 下安装的 Python 版本	6
3. 打开系统对应的 Python 程序	6
4. 修改程序配置	6
5. 查看数据	7
二、 Ubuntu 系统	8
1. 查看 Ubuntu 系统中安装的 Python 版本	8
2. 更改设备端口名	8
3. 为 Python 文件添加可执行权限	9
4. 修改程序配置	9
5. 查看数据	10

一、Window 10 系统

1. 驱动安装

雷达连接上 Window 10 后打开设备管理器，如图 1-1-1，表示没有安装驱动，需要安装驱动。图 1-1-2 已安装驱动会直接显示相应的 COM 串口号，那么不需要再进行安装。

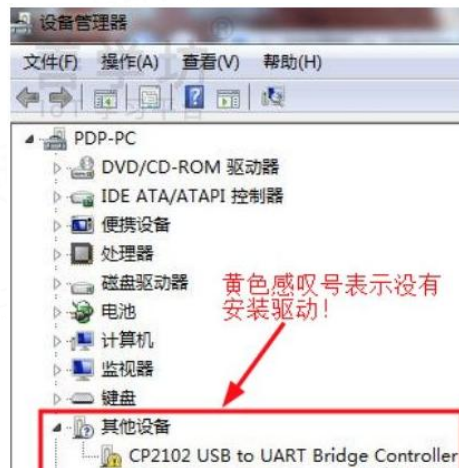


图 1-1 设备管理器查看 CP2102 驱动未安装



图 1-2 设备管理器查看 CP2102 驱动已安装

驱动包中，x64 表示 64 位系统，x86 表示 32 位系统。

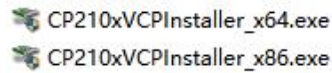


图 1-3 驱动包

双击打开对应系统的安装包，选择下一页。



图 1-4 驱动安装

点击接受协议后，继续下一页。

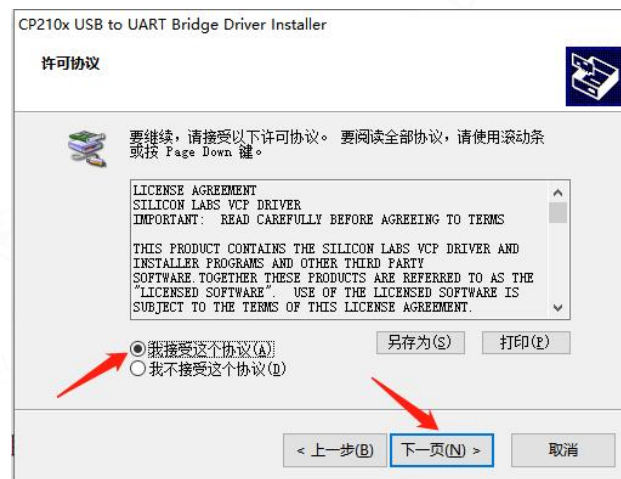


图 1-5 驱动安装

驱动安装完成。

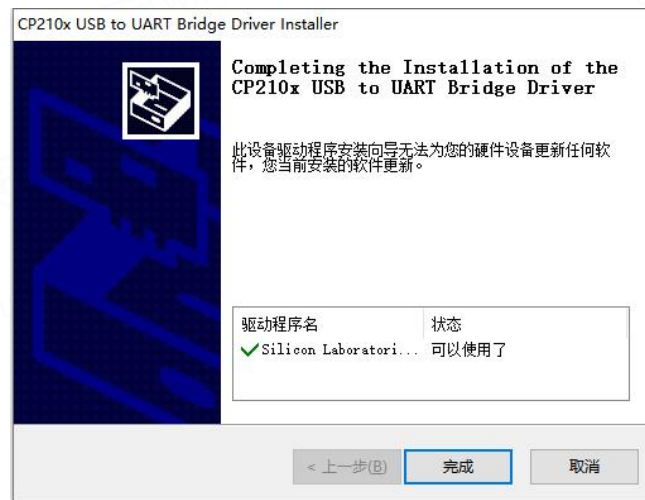


图 1-6 驱动安装完成

2. 查看 Window 下安装的 Python 版本

Window + R 打开 CMD，输入：python -V 。

```
C:\Users\wheeltec>python -V
Python 3.10.5
```

图 1-7 查看 Python 版本

3. 打开系统对应的 Python 程序

由于我的 Python 版本为 3.10.5，打开 3.0 的版本，这里我使用的编辑器为 PyCharm 。

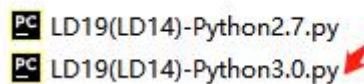


图 1-8 打开 Python 脚本文件

4. 修改程序配置

在 Window 系统中运行，这里要把第十行进行注释，修改第十一行。根据设备管理器中的串口号进行相应更改，LD19 型号的激光雷达波特率为 230400，LD14 型号的激光雷达波特率为 115200。

```

9      # LD19波特率: 230400      LD14波特率: 115200
10     # ser= serial.Serial('/dev/wheeltec_lidar', 115200)
11     ser = serial.Serial("COM5", 230400, timeout=5)
  
```

图 1-9 修改代码

5. 查看数据

运行程序之后，在 Pycharm 编辑器下方的运行窗口即，可看到数据的打印输出。

```

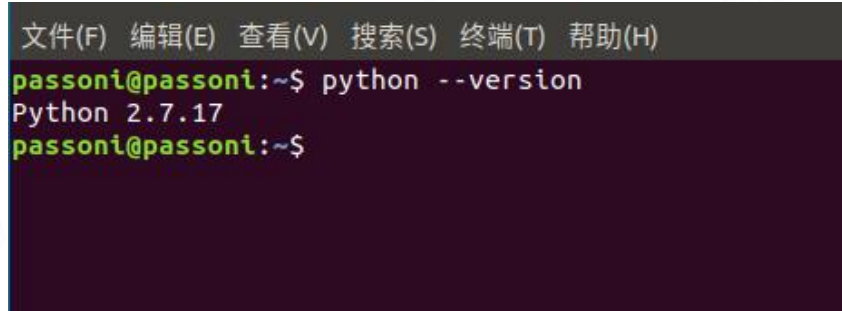
转速 (度/秒): 3598      起始角度 (度): 320.37      距离 (mm) | 光强 *12个点: 232 240 233 242 225 240 229 243 231 241 217 237 217 240 225 238 229 233 231 229 232 227 232 233      结束角度 (度): 329.08      时间戳 (ms): 24095
转速 (度/秒): 3600      起始角度 (度): 329.87      距离 (mm) | 光强 *12个点: 232 236 232 232 232 232 232 232 234 232 233 232 233 232 233 232 235 234 229 235 231 233 232 234      结束角度 (度): 339.04      时间戳 (ms): 24098
转速 (度/秒): 3600      起始角度 (度): 339.83      距离 (mm) | 光强 *12个点: 240 232 229 235 231 234 232 231 225 231 221 233 219 230 233 227 233 228 233 228 233 226 225 228      结束角度 (度): 348.55      时间戳 (ms): 24100
转速 (度/秒): 3600      起始角度 (度): 349.34      距离 (mm) | 光强 *12个点: 229 226 231 225 224 230 228 226 230 230 224 227 228 229 223 230 235 221 537 217 537 220 537 226      结束角度 (度): 357.79      时间戳 (ms): 24103
转速 (度/秒): 3600      起始角度 (度): 358.58      距离 (mm) | 光强 *12个点: 537 230 552 229 552 229 568 228 568 229 552 227 583 228 583 227 599 226 599 228 614 225      结束角度 (度): 7.24      时间戳 (ms): 24106
*****
转速 (度/秒): 3600      起始角度 (度): 8.07      距离 (mm) | 光强 *12个点: 630 227 645 225 645 225 661 225 661 225 676 226 692 226 692 227 723 226 738 226 738 227 754 228      结束角度 (度): 16.75      时间戳 (ms): 24108
转速 (度/秒): 3600      起始角度 (度): 17.54      距离 (mm) | 光强 *12个点: 785 228 800 227 810 227 831 227 847 227 862 227 893 226 909 224 924 225 971 227 986 215 423 225      结束角度 (度): 26.13      时间戳 (ms): 24111
转速 (度/秒): 3600      起始角度 (度): 26.89      距离 (mm) | 光强 *12个点: 416 227 406 226 394 227 395 225 388 225 385 227 383 228 382 228 382 226 375 227 378 227 380 227      结束角度 (度): 35.6      时间戳 (ms): 24114
转速 (度/秒): 3600      起始角度 (度): 36.34      距离 (mm) | 光强 *12个点: 381 228 381 226 381 225 381 223 381 228 381 224 388 223 392 223 394 220 401 221 405 221 407 219      结束角度 (度): 45.05      时间戳 (ms): 24116
转速 (度/秒): 3600      起始角度 (度): 45.88      距离 (mm) | 光强 *12个点: 278 226 270 239 233 236 225 233 229 234 231 240 239 239 258 223 437 223 444 228 454 223 452 223      结束角度 (度): 54.73      时间戳 (ms): 24119
转速 (度/秒): 3600      起始角度 (度): 55.52      距离 (mm) | 光强 *12个点: 458 225 461 221 463 220 464 219 461 223 460 223 459 219 467 218 463 219 476 219 506 217 506 218      结束角度 (度): 64.23      时间戳 (ms): 24121
转速 (度/秒): 3600      起始角度 (度): 65.06      距离 (mm) | 光强 *12个点: 490 217 537 215 521 219 537 219 537 220 537 222 552 221 537 221 552 221 537 219 552 220 568 218      结束角度 (度): 74.05      时间戳 (ms): 24124
转速 (度/秒): 3600      起始角度 (度): 74.84      距离 (mm) | 光强 *12个点: 552 221 537 218 568 220 552 221 537 222 552 219 537 217 537 218 537 218 537 219 537 220 537 219      结束角度 (度): 83.43      时间戳 (ms): 24127
转速 (度/秒): 3600      起始角度 (度): 84.19      距离 (mm) | 光强 *12个点: 537 221 537 221 521 218 505 219 521 219 506 219 521 218 506 220 521 218 506 219 506 218 506 216      结束角度 (度): 92.9      时间戳 (ms): 24129
转速 (度/秒): 3600      起始角度 (度): 93.73      距离 (mm) | 光强 *12个点: 506 218 506 219 498 219 506 219 498 219 506 218 506 219 506 217 506 218 506 222 506 218 498 220      结束角度 (度): 102.53      时间戳 (ms): 24132
  
```

图 1-10 查看数据

二、Ubuntu 系统

1. 查看 Ubuntu 系统中安装的 Python 版本

打开终端输入：python --version

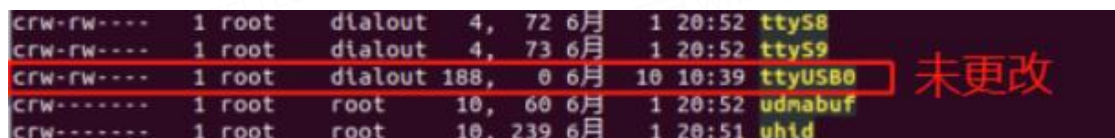


```
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)
passoni@passoni:~$ python --version
Python 2.7.17
passoni@passoni:~$
```

图 2-1 查看 Python 版本

2. 更改设备端口名

打开终端输入：ll /dev，鼠标滑轮向上寻找，可以查看到设备的端口名，一般为 ttyUSB*，如图 2-2。这里需要对端口名进行修改，否则每次插拔设备之后都需要重新为设备添加权限，并且端口号也会经常发生变化，程序里的端口号也需要进行修改，非常不方便。



crw-rw----	1	root	dialout	4,	72	6月	1	20:52	ttyS8
crw-rw----	1	root	dialout	4,	73	6月	1	20:52	ttyS9
crw-rw----	1	root	dialout	188,	0	6月	10	10:39	ttyUSB0
crw-----	1	root	root	10,	60	6月	1	20:52	udmabuf
crw-----	1	root	root	10,	239	6月	1	20:51	uhid

图 2-2 未更改设备端口名

下面我们进行别名的更改

- ① 找到我们提供的雷达软件包中的 wheeltec_udev.sh 文件，并将其拷贝至 ubuntu 的主目录中。



 wheeltec_udev.sh	2022/6/10 14:30	SH 源文件	1 KB
--	-----------------	--------	------

图 2-3 别名更改文件

- ② 为此文件添加可执行权限：sudo chmod 777 wheeltec_udev.sh


```
passoni@passoni:~$ sudo chmod 777 wheeltec_udev.sh
[sudo] passoni 的密码:
passoni@passoni:~$
```

图 2-4 添加可执行权限

③ 执行该文件：sudo ./wheeltec_udev.sh

```
passoni@passoni:~$ sudo ./wheeltec_udev.sh
passoni@passoni:~$
```

图 2-5 执行文件

④ 重新插拔设备，即可看到更改后的设备名为“wheeltec_lidar”，如图 2-6 所示：

crw-rw-rw-	1	root	root	10,	57	6月	1	20:52	vsock	
lrwxrwxrwx	1	root	root		7	6月	9	19:43	wheeltec_lidar ->	ttyUSB0
crw-rw-rw-	1	root	root	1,	5	6月	1	20:52	zero	更改后
crw-rw-rw-	1	root	root	10,	249	6月	1	20:51	zfs	更改前

图 2-6 已更改设备端口名

3. 为 Python 文件添加可执行权限

我的 Ubuntu 上安装的 Python 为 2.7.17 版本，因此要运行 2.7 的版本。将相应版本的 Python 文件拷贝至 Ubuntu 系统中，在该文件目录下打开终端输入：

```
sudo chmod 777 LD19\ (LD14\)-Python2.7.py
```

```
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)
passoni@passoni:~$ sudo chmod 777 LD19\ (LD14\)-Python2.7.py
passoni@passoni:~$
```

图 2-7 添加可执行权限

4. 修改程序配置

在 Ubuntu 系统中运行，这里要把第十一行进行注释，修改第十行。**LD19** 型号的激光雷达波特率为 230400，**LD14** 型号的激光雷达波特率为 115200。如图 2-8 所示：

5. 查看数据

文件(F)	编辑(E)	查看(V)	搜索(S)	终端(T)	帮助(H)																				
391	232	404	233	425	236	435	233	433	232	结束角度 (度) :		308.86	时间戳 (ms) :		4865										
439	232	435	起始角度 (度) :		339.23	距离 (nm) :		446	*12个点 :		446	237	453	235	449	235	447	233	432	229	418	226	432	233	
			231	433	231	419	229	405	226	结束角度 (度) :		317.59	时间戳 (ms) :		4867										
转速 (度/秒) :	339.23	起始角度 (度) :		318.32	距离 (nm) :		405	*12个点 :		405	225	228	223	235	234	224	241	218	239	223	241	233	239		
223	238	225	238	234	239	238	239	240	230	结束角度 (度) :		326.33	时间戳 (ms) :		4870										
转速 (度/秒) :	356.23	起始角度 (度) :		327.06	距离 (nm) :		241	*12个点 :		241	226	234	225	238	232	240	234	241	234	242	232	235	233		
239	238	241	234	242	235	242	234	235	233	结束角度 (度) :		338.08	时间戳 (ms) :		4873										
转速 (度/秒) :	356.23	起始角度 (度) :		338.83	距离 (nm) :		239	*12个点 :		239	234	226	233	234	238	234	233	233	238	231	240	233			
241	231	227	226	220	230	216	229	214	226	结束角度 (度) :		347.42	时间戳 (ms) :		4875										
转速 (度/秒) :	356.23	起始角度 (度) :		348.24	距离 (nm) :		213	*12个点 :		213	229	228	226	220	225	209	228	211	227	212	230	212	229		
212	228	227	229	220	227	216	225	229	218	结束角度 (度) :		357.0	时间戳 (ms) :		4878										
转速 (度/秒) :	356.23	起始角度 (度) :		357.79	距离 (nm) :		500	*12个点 :		500	218	531	223	531	228	547	229	547	229	547	227	562	227		
562	229	578	229	578	229	593	226	593	225	结束角度 (度) :		6.69	时间戳 (ms) :		4880										

转速 (度/秒) :	356.23	起始角度 (度) :		7.48	距离 (nm) :		609	*12个点 :		609	226	609	225	624	228	624	225	640	227	640	225	655	225		
671	227	686	226	702	224	717	227	717	225	结束角度 (度) :		16.1	时间戳 (ms) :		4883										
转速 (度/秒) :	356.23	起始角度 (度) :		16.88	距离 (nm) :		733	*12个点 :		733	227	764	227	779	227	779	225	810	226	810	226	841	225		
857	226	872	225	903	227	934	224	950	226	结束角度 (度) :		25.65	时间戳 (ms) :		4886										
转速 (度/秒) :	356.23	起始角度 (度) :		26.43	距离 (nm) :		996	*12个点 :		996	234	981	238	996	232	981	232	981	230	981	234	965	231		
965	233	965	221	562	220	562	220	547	223	结束角度 (度) :		35.98	时间戳 (ms) :		4888										
转速 (度/秒) :	356.23	起始角度 (度) :		36.73	距离 (nm) :		547	*12个点 :		547	219	547	222	547	221	547	222	547	219	547	219	547	220		
547	222	547	223	547	218	562	221	562	221	结束角度 (度) :		45.35	时间戳 (ms) :		4891										
转速 (度/秒) :	356.23	起始角度 (度) :		46.14	距离 (nm) :		562	*12个点 :		562	218	562	218	558	235	258	242	228	235	213	232	213	234		
213	237	224	240	233	219	562	219	578	218	结束角度 (度) :		55.08	时间戳 (ms) :		4894										
转速 (度/秒) :	356.23	起始角度 (度) :		55.86	距离 (nm) :		562	*12个点 :		562	221	578	219	578	219	578	220	578	221	578	218	578	219		
593	218	593	217	593	218	593	219	609																	

第 10 页 共 10 页