

轮趣科技

镭神雷达(M10/N10/M10P/N10P) 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	2022/6/10	第一次发布
V1.1	2023/01/10	新增 M10P N10P

网址: www.wheeltec.net

序言

本文档主要简单地介绍如何通过 Python 语言去读取并解析镭神激光雷达发出的数据，再打印到相应的窗口上。该文档内容适用于：N10, M10, N10P, M10P 雷达，文档内容主要是提供例程的使用方法，由于篇幅关系只以其中一个雷达来举例，其他的雷达请触类旁通。

目录

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. 打开对应版本的 Python 程序	6
4. 修改程序配置	6
5. 查看数据	6
二、 Ubuntu 系统	7
1. 查看 Ubuntu 系统中安装的 Python 版本	7
2. 更改设备端口名	7
3. 为 Python 文件添加可执行权限	8
4. 修改程序配置	8
5. 查看数据	8

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。

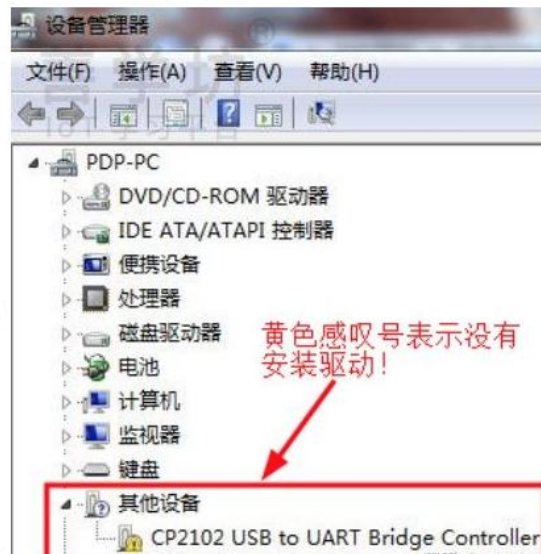


图 1-1 设备管理器查看 CP2102 驱动未安装



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。

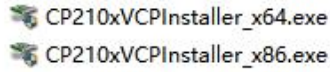


图 1-3 驱动包

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。

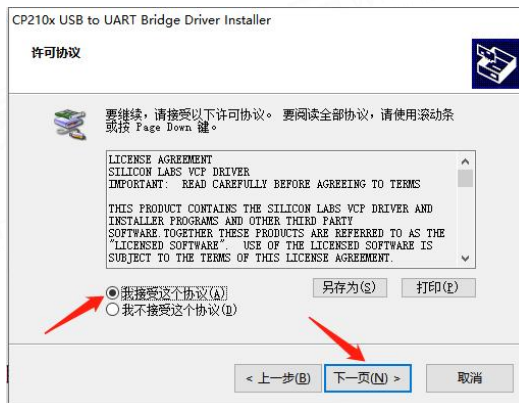


图 1-5 驱动安装

驱动安装完成。

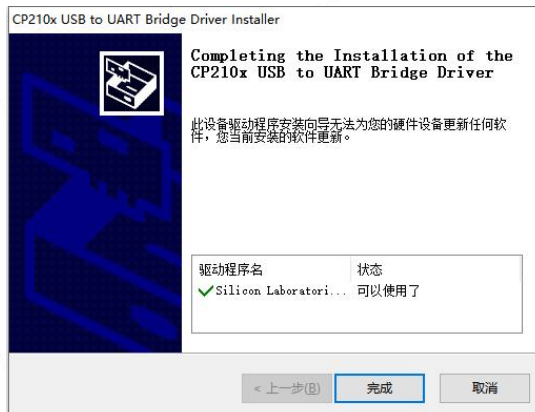


图 1-6 驱动安装完成

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. 打开对应版本的 Python 程序

这里用镭神 M10 举例，如果是镭神 N10，方法是一样的，由于我的 Python 版本为 3.10.5，因此要使用 3.0 的版本，这里我演示的编辑器为 PyCharm 。

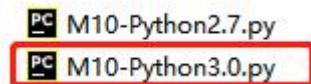


图 1-8 打开 Python 脚本文件

4. 修改程序配置

由于在 Window 系统中运行，这里要把第九行进行注释，根据设备管理器中的串口号修改第十行中的第一个参数，修改完成后保存。

```
9 # ser = serial.Serial('/dev/wheeltec_lidar', 460800)
10 ser = serial.Serial("COM5", 460800, timeout=5)
```

图 1-9 修改程序

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。

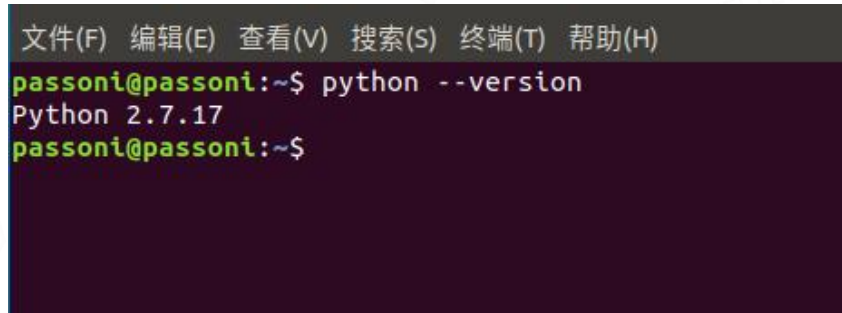
```
转速 (度/每分钟) : 598.608 起始角度(度): 353.78 距离 (mm) | 光线 *16个点: 600 142 600 149 600 152 600 159 600 164 600 134 446 127 446 116 600 153 600 183 570 100 600 168 600 92 600 46 600 52 600 51 结束角度(度): 365.71
*****
转速 (度/每分钟) : 601.2 起始角度(度): 6.54 距离 (mm) | 光线 *16个点: 508 92 508 126 508 115 523 118 523 34 508 52 508 42 446 24 432 63 508 79 600 46 570 77 508 106 508 52 508 61 493 116 结束角度(度): 18.47
转速 (度/每分钟) : 601.92 起始角度(度): 19.28 距离 (mm) | 光线 *16个点: 493 106 508 44 348 28 381 22 195 20 195 23 279 22 195 24 195 23 195 28 179 27 195 29 144 19 161 19 144 23 195 27 结束角度(度): 31.21
转速 (度/每分钟) : 600.096 起始角度(度): 31.92 距离 (mm) | 光线 *16个点: 228 29 144 44 161 47 161 46 144 50 161 44 144 53 144 61 144 58 144 68 144 75 144 77 144 58 144 48 144 42 161 28 结束角度(度): 43.85
转速 (度/每分钟) : 610.56 起始角度(度): 44.44 距离 (mm) | 光线 *16个点: 179 27 144 22 263 24 279 24 228 21 279 24 263 33 263 30 279 36 279 34 279 31 348 27 263 29 279 33 297 36 279 41 结束角度(度): 56.37
转速 (度/每分钟) : 606.096 起始角度(度): 57.16 距离 (mm) | 光线 *16个点: 195 45 161 55 161 63 161 83 161 99 161 109 161 118 161 110 161 116 161 103 161 79 195 53 228 25 397 23 330 18 330 19 结束角度(度): 69.69
转速 (度/每分钟) : 608.688 起始角度(度): 69.73 距离 (mm) | 光线 *16个点: 263 23 195 22 297 34 348 47 348 85 348 76 263 65 240 80 348 68 348 85 348 90 348 106 348 102 348 30 313 9 结束角度(度): 81.66
转速 (度/每分钟) : 607.68 起始角度(度): 82.33 距离 (mm) | 光线 *16个点: 195 13 246 17 144 17 144 19 128 30 128 30 128 33 144 34 128 32 128 41 144 46 128 48 128 50 128 47 128 45 128 51 结束角度(度): 94.26
转速 (度/每分钟) : 607.824 起始角度(度): 94.92 距离 (mm) | 光线 *16个点: 128 50 128 47 128 39 144 38 128 38 128 41 144 34 128 33 128 29 128 24 128 20 228 17 161 21 161 22 110 22 110 27 77 32 结束角度(度): 106.85
转速 (度/每分钟) : 606.24 起始角度(度): 107.56 距离 (mm) | 光线 *16个点: 77 35 77 51 77 63 77 49 77 28 77 34 77 63 77 74 77 92 94 86 110 60 94 40 94 38 94 63 77 119 77 172 结束角度(度): 119.49
转速 (度/每分钟) : 602.928 起始角度(度): 120.28 距离 (mm) | 光线 *16个点: 94 123 94 54 110 48 94 71 77 192 94 112 94 86 110 77 110 45 110 48 77 46 94 45 93 25 227 14 109 14 109 28 结束角度(度): 132.21
转速 (度/每分钟) : 606.24 起始角度(度): 132.98 距离 (mm) | 光线 *16个点: 110 37 110 47 110 43 110 48 110 47 110 50 110 80 110 89 110 68 110 34 195 16 179 13 0 10 0 6 0 7 0 8 结束角度(度): 144.91
转速 (度/每分钟) : 600.048 起始角度(度): 145.77 距离 (mm) | 光线 *16个点: 0 7 0 10 0 11 0 11 144 13 77 13 0 11 0 11 0 12 0 12 77 18 77 27 110 25 94 25 195 19 110 26 结束角度(度): 157.7
转速 (度/每分钟) : 598.752 起始角度(度): 158.59 距离 (mm) | 光线 *16个点: 110 62 110 58 128 28 144 31 110 34 144 43 110 58 128 54 110 60 110 31 110 29 110 51 128 45 600 46 600 126 600 85 结束角度(度): 170.52
转速 (度/每分钟) : 599.616 起始角度(度): 171.39 距离 (mm) | 光线 *16个点: 600 77 600 71 59 101 59 143 59 159 59 155 59 142 59 155 59 155 59 159 59 150 59 171 59 172 77 143 结束角度(度): 183.32
转速 (度/每分钟) : 598.752 起始角度(度): 184.1 距离 (mm) | 光线 *16个点: 128 86 77 91 59 150 59 154 59 130 77 71 77 75 77 129 77 84 77 55 77 34 77 49 77 72 77 60 77 45 77 31 结束角度(度): 196.63
```

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

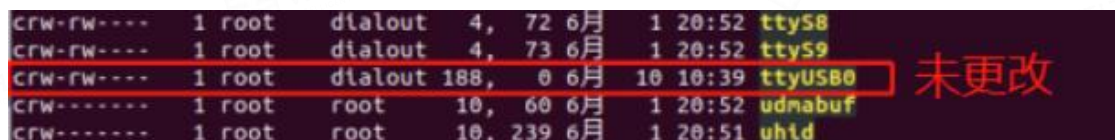


```
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)
passoni@passoni:~$ python --version
Python 2.7.17
passoni@passoni:~$
```

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

未更改

图 2-2 未更改设备端口名

下面我们将进行别名的更改

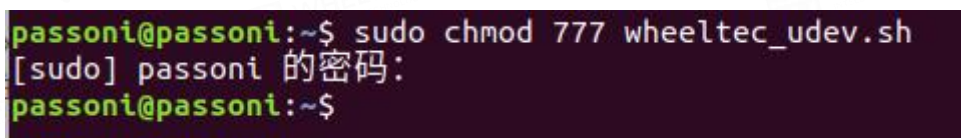
- ① 找到我们提供的雷达软件包中的 wheeltec_udev.sh 文件，并将其拷贝至 ubuntu 的主目录中。



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 更改前
crw-rw-rw- 1 root root 10, 249 6月 1 20:51 rfs
```

图 2-6 已更改设备端口名

3. 为 Python 文件添加可执行权限

这里仍以镭神 M10 为例，由于 Ubuntu 上安装的 Python 为 2.7.17 版本，因此要使用 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 M10-Python2.7.py

```
passoni@passoni:~/demo_2/src/hello/scripts$ sudo chmod 777 M10-Python2.7.py
[sudo] passoni 的密码:
passoni@passoni:~/demo_2/src/hello/scripts$
```

图 2-7 添加可执行权限

4. 修改程序配置

由于在 Ubuntu 系统中运行，这里要把第十行进行注释，如图 1-9 所示，修改完成后记得保存。

```
9      ser = serial.Serial('/dev/wheeltec_lidar', 460800)
10     # ser = serial.Serial("COM5", 460800, timeout=5)
```

图 2-8 修改程序

5. 查看数据

在 Python 程序所在目录下打开终端输入：./M10-Python2.7.py，即可运行脚本，在终端的打印信息中，雷达的每一圈数据都会以一行*号来分隔开。

注意：由于镭神 M10 的数据量较大，在 Ubuntu 终端打印时可能会出现数据粘连在一起的情况，如图 2-10。这种情况并非数据错误，只是终端打印数据显示的 bug，数据实际是正确的。

文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)																			
转速 (圈/每分钟):		598	起始角度(度):		349.67	距离 (mm) 光强 *16个点:		1437	137	1437	124	620	83	620	131	620	134		
620	135	605	137	605	142	605	155	605	156	604	156	604	150	588	86	434	147	604	
结束角度(度):		361.6																	

转速 (圈/每分钟):		601	起始角度(度):		2.42	距离 (mm) 光强 *16个点:		605	171	589	179	589	164	589	97	605	98		
482	18	619	82	527	48	511	110	511	109	527	130	527	68	511	64	527	16	450	
结束角度(度):		14.35																	
转速 (圈/每分钟):		603	起始角度(度):		15.14	距离 (mm) 光强 *16个点:		512	53	512	57	589	70	528	85	512	99		
482	44	612	108	497	132	497	82	481	33	368	35	558	21	215	21	284	22	215	22
结束角度(度):		27.07																	
转速 (圈/每分钟):		601	起始角度(度):		27.84	距离 (mm) 光强 *16个点:		183	30	182	30	182	27	182	32	233	25		
250	28	148	28	216	29	167	38	183	55	149	47	183	61	149	62	148	55	148	60
结束角度(度):		39.77																	
转速 (圈/每分钟):		607	起始角度(度):		40.44	距离 (mm) 光强 *16个点:		149	63	149	64	149	70	149	64	132	49		
132	41	183	34	183	29	233	25	182	27	148	25	166	22	266	23	266	25	284	28
结束角度(度):		52.37																	
转速 (圈/每分钟):		612	起始角度(度):		52.91	距离 (mm) 光强 *16个点:		318	37	318	29	267	28	336	25	285	35		
183	46	183	42	183	45	183	60	183	80	183	99	167	101	167	112	167	122	167	129
结束角度(度):		64.84																	
转速 (圈/每分钟):		610	起始角度(度):		66.22	距离 (mm) 光强 *16个点:		167	120	183	106	183	61	285	25	369	21		
335	17	368	23	266	33	266	33	368	53	351	88	335	82	368	77	266	66	250	87
结束角度(度):		78.15																	
转速 (圈/每分钟):		610	起始角度(度):		78.75	距离 (mm) 光强 *16个点:		369	101	369	103	369	116	369	80	0	90		
9	233	14	148	19	131	22	131	26	131	28	131	26	131	32	131	35	131	45	131
结束角度(度):		90.68																	
转速 (圈/每分钟):		609	起始角度(度):		91.31	距离 (mm) 光强 *16个点:		132	51	132	47	132	44	132	51	132	47		
132	57	131	47	131	47	131	46	131	51	131	42	148	40	131	33	148	31	182	27
结束角度(度):		103.24																	
转速 (圈/每分钟):		610	起始角度(度):		104.01	距离 (mm) 光强 *16个点:		132	22	182	21	81	26	81	31	64	34		
97	50	81	50	81	35	97	25	97	42	97	73	97	88	81	85	97	80	97	
结束角度(度):		115.94																	

图 2-9 查看数据

起始角度 (度) :		293.0	转速 (圈/每分钟) :		601	距离 (mm) *42个点:		109	109	108	107	108	107	106	106		
106	107	105	104	101	108	110	109	100	104	117	122	124	148	153	171	179	180
192	188	193	186	169	151	168	166	157	166	177	182	160	154	155			
起始角度 (度) :		308.0	转速 (圈/每分钟) :		600	距离 (mm) *42个点:		167	164	162	163	161	155	157	159		
147	148	148	148	149	146	172	172	0	0	325	330	338	352	360	371	386	386
400	399	408	417	427	422	431	437	437	442	444	445	445	454	459			
起始角度 (度) :		323.0	转速 (圈/每分钟) :		599	距离 (mm) *42个点:		468	472	484	477	458	456	451	448		
450	452	452	447	447	445	442	444	440	437	434	434	430	434	434	424	424	418
421	419	422	418	416	409	398	405	410	410	407	403	411	411	402			
起始角度 (度) :		338.0	转速 (圈/每分钟) :		596	距离 (mm) *42个点:		403	404	399	414	402	398	395	400		
413	411	398	408	408	407	410	406	394	394	385	381	397	400	389	381	390	378
392	386	419	431	439	450	436	443	444	424	0	301	297	302	0			
起始角度 (度) :		353.0	转速 (圈/每分钟) :		596	距离 (mm) *42个点:		470	0	0	0	0	982	989	993		
992	988	0986	991	989	986	987	986	0	0	588	572	584	602	0	0	979	984
0	0	498	500	482	482	492	493	492	492	490	488	490	497				
起始角度 (度) :		368.0	转速 (圈/每分钟) :		602	距离 (mm) *42个点:		0541	533	0	996	1023	1022	1022	1020	1020	1055
1021	1022	1029	1028	1032	1036	1033	1040	1034	1039	1044	1038	1047	1051	1049	1049	1050	1055
1056	0	0	0	00	0	0	286	299	293	294	292	298					

起始角度 (度) :		23.0	转速 (圈/每分钟) :		596	距离 (mm) *42个点:		297	296	297	297	293	289	293	294		
290	295	288	287	288	291	291	288	296	299	291	298	297	296	295	302	304	302
301	307	306	306	309	315	314	304	0	0	557	561	566	569	579			
起始角度 (度) :		38.0	转速 (圈/每分钟) :		598	距离 (mm) *42个点:		588	591	590	591	598	602	0	0		
918	930	937	942	953	963	974	998	998	998	986	980	973	968	959	953	948	947
941	933	925	938	942	950	963	972	975	985	988	1001	1004	1015	1024			
起始角度 (度) :		53.0	转速 (圈/每分钟) :		598	距离 (mm) *42个点:		00	525	511	534	524	530	527	523		
525	514	516	521	0	0	1213	1230	1248	1253	1244	1236	1237	1235	1234	1225	1226	1217
1212	1213	1213	1201	1201	1198	1202	1193	1190	1182	1180	1178	1177	1175				

图 2-10 查看数据