Robodyno Pro 可编程电机 快速上手指南 V1.0



系列型号 PJ-MP470/12 PJ-MP470/44

版本历史

编号	版本号	修订人	修订内容	修订日期
1	V1.0	赵嵩阳	文档发布	2021/12/10

目录

本历史	2
牛准备	4
络连接	4
充准备	4
Linux	4
Windows	6
thon 编程	6
初始化电机	6
运动到指定位置	7
按指定速度转动	7
其他使用方式	7

硬件准备

为了成功驱动 Robodyno Pro 可编程电机,你只需要准备:

- Robodyno Pro 电机 CAN 数据线
- USB 转 CAN 设备,如 Robodyno Pro 电机调试板。
- 11.1~25.2V / > 3A 供电设备,如 12.6V 电源适配器或 3 节 18650 动力电池。

电路连接

将 Robodyno Pro 电机通过 CAN 数据线连接电机调试板,用 TypeC 数据线连接电机 调试板和控制器或电脑,通过电机调试板的 DC 接头或电源端子座接入电源,如图所 示:



除此之外,也可以选择从电机调试板的 CAN 端子座接入其他 CAN 总线控制设备。

系统准备

Linux

以 Ubuntu 18.04 为例:

1. 安装 CAN 命令行工具:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install can-utils
```

2. 在终端输入以下命令以启动 CAN 设备:

sudo ip link set can0 up type can bitrate 1000000

3. 在命令行输入命令以测试 CAN 总线:

candump can0

4. 安装 python 及 pip:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install python-3.9
sudo apt-get install python3-pip
python3 -m pip install --upgrade pip
```

- 5. 下载安装 Protobot Python API
- a) 通过 git 命令行工具下载:

```
git clone https://github.com/robottime/protobot-python-api.git
cd protobot-python-api/src
pip install -e .
```

- b) 从 github 网站下载压缩包:
- 在浏览器中打开 https://github.com/robottime/protobot-python-api
- 在 Code 菜单中选择 Download ZIP, 如图:

Search or jump to		es Marketplace Explore		¢ +• •
🗟 robottime / prote	obot-python-api Public			⊙Unwatch 1 + ♀ Fork 0 ☆ Star 0 +
↔ Code ⊙ Issues	13 Pull requests ③ Actions 🖽 P	Projects 🖾 Wiki 🕤 Security	i≃ Insights li\$ Settings	
	P main + P 1 branch ⊗0 tag	gs	Go to file Add file * Code -	About 🕸
	songyangZhao Merge branch 'ma	ain' of api.gitee.com:prtobot/protobot-pyth	Clone () HTTPS_SSH_GitHub.Cli	protobot python api for robodyno pro and robodyno plus
	examples	fix get torque error, add get currer	https://github.com/robottime/protobot-pyth	Readme
	src src	fix get torque error, add get currer	Use Git or checkout with SVN using the web URL	
	gitignore LICENSE	Initial commit	딸 Open with GitHub Desktop	 1 watching 9 O forks
	C README.md	update readme	Download ZIP	
	workspace.code-workspace	Update motor can bus interface; P	ormat python files 8 months ago	Releases
	.≘ README.md		0	No relieves publiched Greate a new release
	protobot-pytho	Packages		
	latest update: 2021/12/02			Ne pockager published Publish your first peckage
Python安装方式				Languages
	cd src pip install -e .			Pythia 100.0%

• 解压下载的压缩包,在 src 文件夹下打开终端,安装 API:

pip install -e .

Windows

1. 安装 CAN 驱动:

参考 https://www.peak-system.com/Drivers.523.0.html?&L=1

- 2. 安装 Python:
- 下载 Python3 安装包: https://www.python.org/downloads/windows/
- 同时安装 pip 并修改环境变量,如图:
- 3. 下载安装 Protobot Python API
- a) 通过 git 命令行工具下载:



- b) 从 github 网站下载压缩包:
- 在浏览器中打开 https://github.com/robottime/protobot-python-api
- 在 Code 菜单中选择 Download ZIP, 如图:

	μ+·
日 robottime/protobot-python-api Peale ⇔ Cade ⊙ Issues 12 Pull requests ⊙ Actions ⊞ Projects Ⅲ Willi ⊙ Security I∠ Insights @ Settings	⊙Unwatch 1 + ♀ ♀ Fork 0 ♀ Star 0 +
P main P thranch © tags Go to fie Add fie Code protobol types So songsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotook protoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotook protoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotook protoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotook protoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotook protoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotook protoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotook protoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotook protoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotook protoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotook protoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotook protoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotook protoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotook protoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotook protoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprotoon Image: SongsangZhue Merge branch 'main of aplugtee compartisodyrprot	Analysis of the second se

• 解压下载的压缩包,在 src 文件夹下打开终端,安装 API:

pip install -e .

Python 编程

初始化电机

from protobot.can_bus import Robot

```
from protobot.can_bus.nodes import MotorFactory
motor = Robot().add_device('motor0', MotorFactory(), node_id=0x10,
reduction=-44)
```

- node_id: 电机的设备 ID, 出厂默认为 0x10。
- reduction: 电机减速比, PJ-MP470/12 减速比为 12.45, PJ-MP470/44 减速比 为 44, 正负号决定电机旋转正方向。
- 如果使用其他驱动,需要在 Robot()初始化过程中修改默认参数,比如使用 pcan 驱动时,电机初始化语句修改为:

motor = Robot(bustype='pcan', channel='PCAN_USBBUS1', bitrate=1000000).add_device('motor0', MotorFactory(), node_id=0x10, reduction=-44)

运动到指定位置

```
motor.position_filter_mode(bandwidth=1)
motor.enable()
motor.set_pos(pos=6.28)
```

- position_filter_mode(bandwidth):电机进入滤波位置控制模式,常用在给电机 发送固定频率的位置指令时使用,也可以在希望电机相对平滑运转时使用,参数 bandwidth的值一般对应位置控制信号的输入频率。
- enable(): 电机使能函数
- set_pos(pos):设置电机位置的函数,参数 pos 的值为电机的目标转动位置,单 位是弧度(rad),数值正负影响电机转动方向。

按指定速度转动

motor.velocity_mode()
motor.enable()
motor.set_vel(vel=1.57)

- velocity_mode(): 电机进入速度控制模式。
- set_vel(vel):设置电机速度的函数,参数 vel 的值为电机的目标转动速度,单位 是弧度/秒(rad/s),数值正负影响电机转动方向。

其他使用方式

参考《robodyno_Pro_技术文档》中 "PythonAPI 参考" 部分内容。