

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

版本历史.....	2
硬件准备.....	4
电路连接.....	4
系统准备.....	4
Linux.....	4
Windows.....	6
Python 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
```

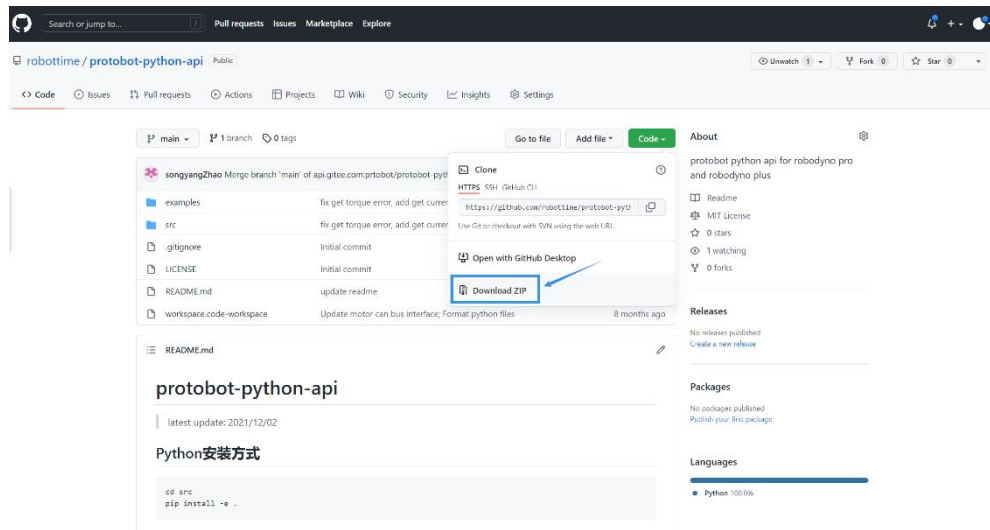
5. 下载安装 Protobot Python API

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:



• 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:

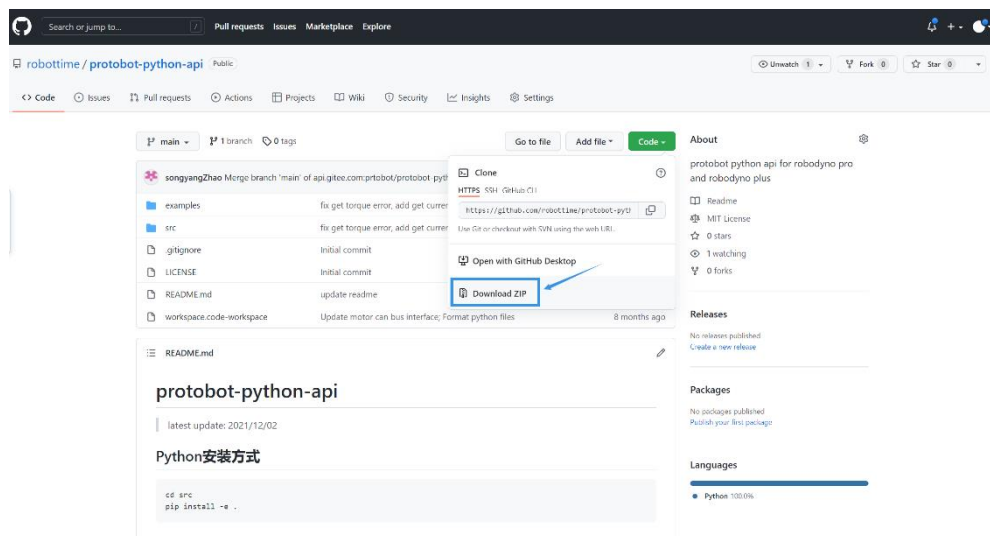
3. 下载安装 Protobot Python API

a) 通过 git 命令行工具下载:

```
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:



- 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。