

## 第 10 课 调节总线舵机速度

本章主要实现扩展板对总线舵机进行速度控制。如需要了解关于总线舵机可移步到“第 8 课 读取总线舵机状态\关于总线舵机说明”

### 1. 实现原理

在程序中，通过修改舵机 ID 和舵机运动时间及舵机的位置来控制总线舵机的转动。该程序的源代码位于：`/home/pi/board_demo/bus_servo_speed.py`

```
22 # 关闭前处理
23 def Stop(signum, frame):
24     global start
25     start = False
26     print('关闭中...')
27
28 signal.signal(signal.SIGINT, Stop)
29
30 if __name__ == '__main__':
31     while True:
32         board.bus_servo_set_position(0.5, [[1, 0], [2, 0]])
33         time.sleep(0.5)
34         board.bus_servo_set_position(2, [[1, 1000], [2, 1000]])
35         time.sleep(1)
36         board.bus_servo_stop([1, 2])
37         time.sleep(1)
38         if not start:
39             board.bus_servo_stop([1, 2])
40             time.sleep(1)
41             print('已关闭')
42             break
```

本节通过调用 Board 库中的 `board.bus_servo_set_position` 函数来实现对舵机的控制：

- ① `board.bus_servo_set_position` 函数用于设置总线舵机的角度位置。它接受两个参数：`0.5` 表示舵机转动的时间，`[[1, 0], [2, 0]]` 表示要设置的舵机及其对应的角度位置。
- ② `[[1, 0], [2, 0]]` 表示将 1 号和 2 号舵机的角度位置都设置为 0 度。
- ③ 通过 `time.sleep` 函数等待 0.5 秒，以确保舵机有足够的时间转动到目标角度。
- ④ 接下来，`board.bus_servo_set_position` 函数再次被调用，用于将 1 号和 2

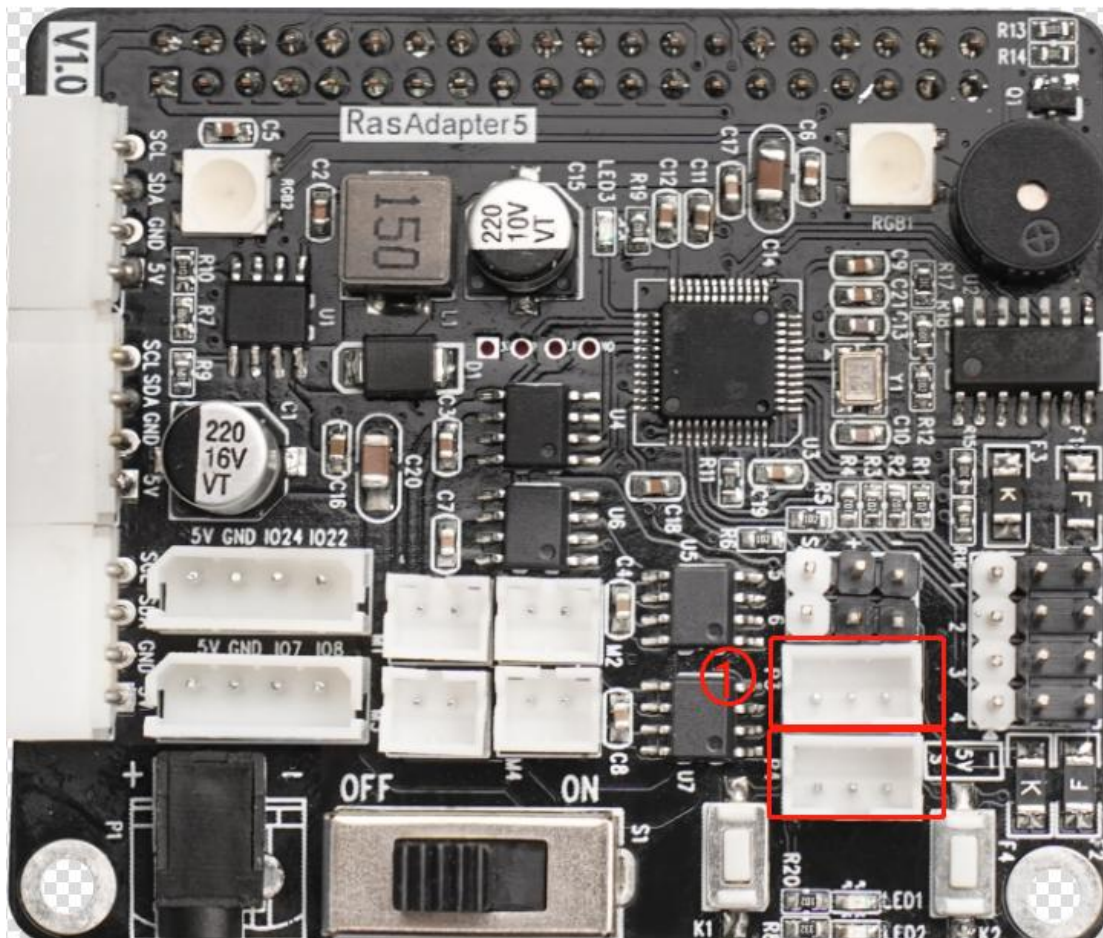
号舵机的角度位置都设置为 1000 度。这里使用 2 作为第一个参数表示转动时间为 2 秒。

⑤ 同样地，通过 `time.sleep` 函数等待 1 秒，让舵机转动到目标角度。

⑥ 最后，`board.bus_servo_stop` 函数被调用，用于停止 1 号和 2 号舵机的运动。它接受一个参数，即要停止的舵机编号的列表。在这里，传入 `[1, 2]` 表示停止 1 号和 2 号舵机的运动。

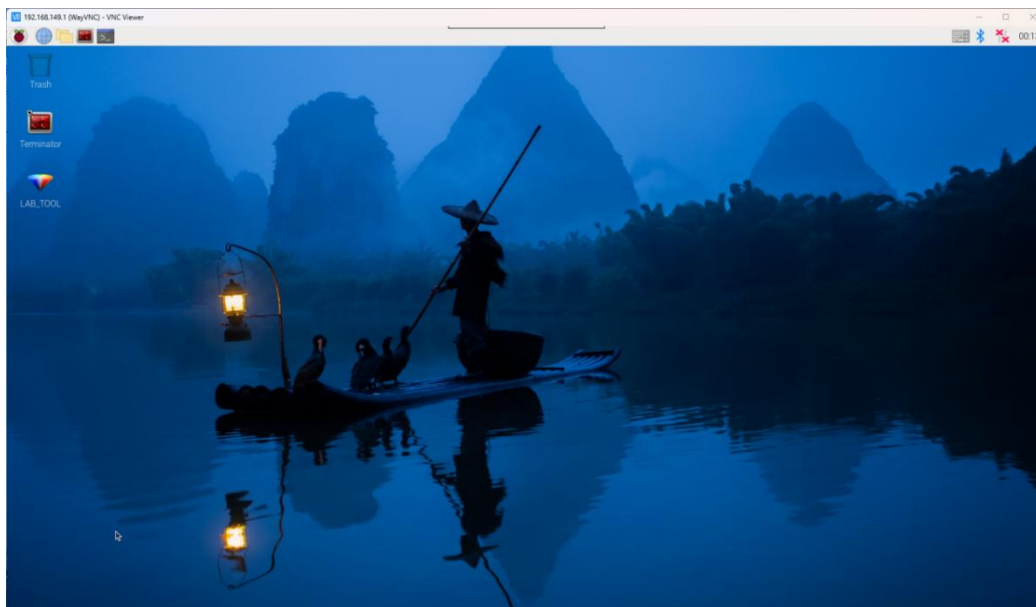
## 2. 准备工作


树莓派扩展板上板载了 2 个总线舵机接口，我们接 1 号总线舵机接口进行测试如下图所示：

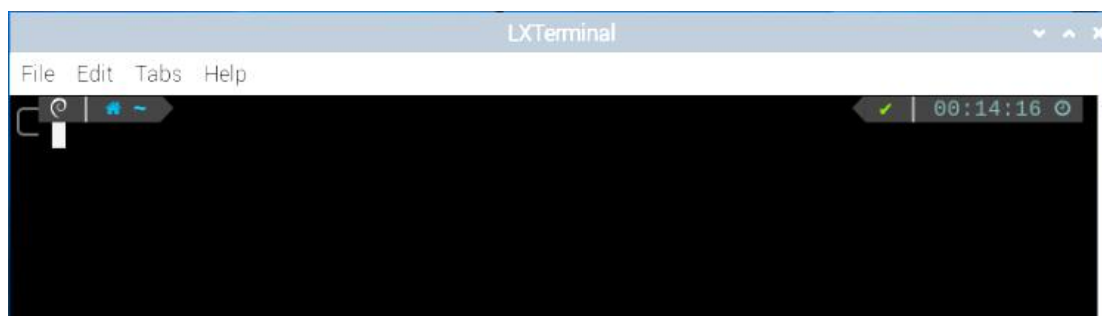


### 3. 实验步骤

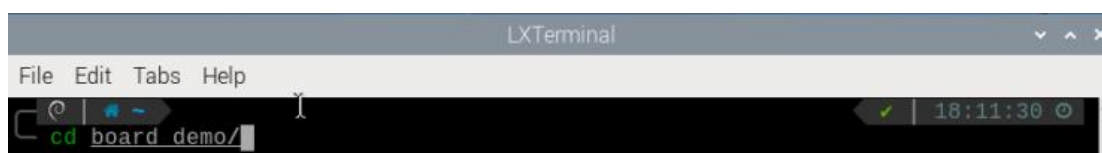
- 1) 将设备开机，将机器人通过 VNC 远程连接工具进行连接。



- 2) 点击桌面左上角的图标 , 或按下快捷键 “Ctrl+Alt+T” 打开命令行终端。



- 3) 输入玩法程序所在目录的指令 “`cd board_demo/`”，按下回车键。



然后输入运行玩法程序的指令 “`python3 bus_servo_speed.py`”，按下回车键。

```
> python3 bus_servo_speed.py

*****
*****I*功能:幻尔科技树莓派扩展板，控制总线舵机转动*****
*****
-----
Official website:https://www.hiwonder.com
Online mall:https://hiwonder.tmall.com
-----
Tips:
* 按下Ctrl+C可关闭此次程序运行，若失败请多次尝试！
-----
```

- 4) 如需关闭此程序，可按下“Ctrl+c”。若关闭失败可重复此操作，直至退出。

## 4. 功能实现

程序运行后，树莓派扩展板将舵机设置为初始位置（0），然后将舵机转动到指定角度位置（1000），最后停止舵机的运动。通过调整参数可以控制不同舵机的角度位置和运动时间实现速度控制。