



**ROBAN 机器人**  
**使用入门**

**目录**

<b>一、 配件总览</b> .....	<b>4</b>
<b>二、 ROBAN 的构成</b> .....	<b>5</b>
(一) ROBAN 机器人简介 .....	5
(二) 外形尺寸 .....	5
(三) 机器人前后面板示意图.....	5
(四) 重量 .....	6
(五) 主控制器 .....	6
(六) 输入输出接口 .....	6
(七) 开发环境 .....	6
(八) 摄像头.....	6
(九) 关节数量 (共 22 个) .....	7
(十) 电池 .....	7
(十一) 电源适配器.....	7
<b>三、 ROBAN 机器人启动</b> .....	<b>8</b>
(一) 安全提示 .....	8
(二) 机器人开机.....	8
(三) 机器人关机.....	10
(四) 机器人连接 WiFi.....	10

(五) 机器人软件的下载和安装 .....	13
(六) 机器人软件的使用说明.....	17
(七) VNC 远程连接 .....	20
(八) VScode 远程连接 .....	21
(九) 官方网址链接 .....	25
<b>四、 ROBAN 机器人案例教程 .....</b>	<b>26</b>
(一) 查看摄像头视频流.....	26
1. VNC 远程连接方法 .....	26
2. 同个 WiFi 下的电脑查看方法.....	27
(二) 执行机器人走路程序 .....	28
1. VNC 远程连接方法 .....	28
2. VScode 远程连接方法 .....	30
(三) 执行机器人案例程序 .....	32
1. VNC 远程连接方法 .....	32
2. VScode 远程连接方法 .....	33
<b>五、 Roban 电池使用维护教程.....</b>	<b>35</b>
(一) 不关机更换电池.....	35
(二) 给电池充电.....	36

## 一、 配件总览

① 机器人整体

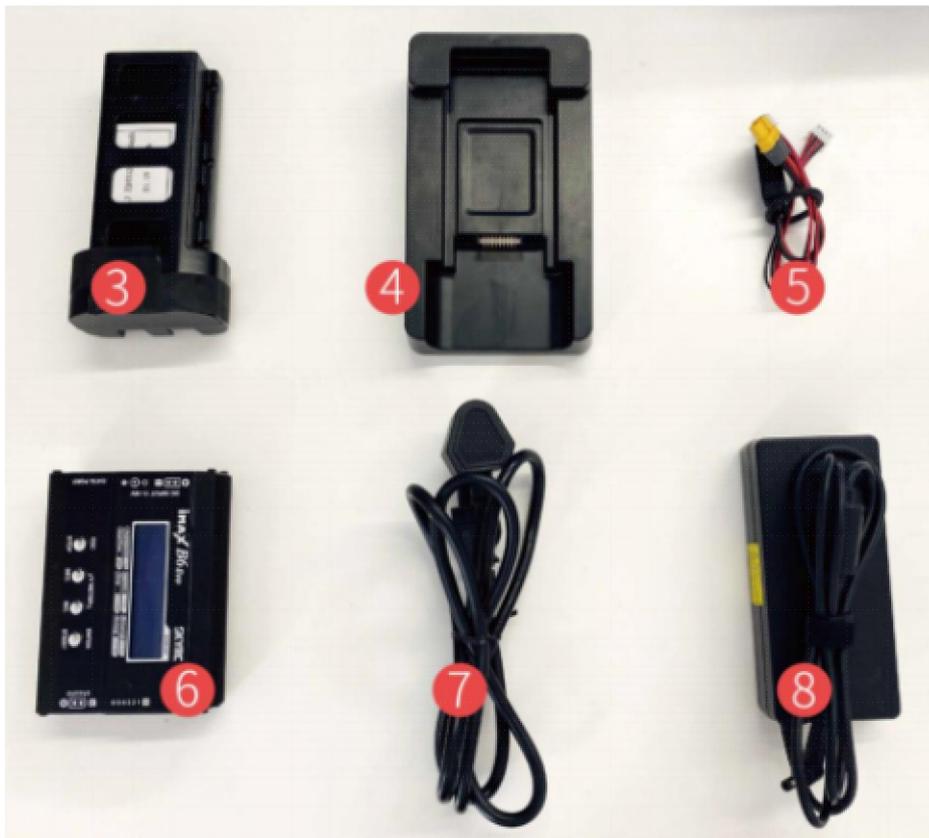


② 机器人运输箱



③ 电池 ④ 充电座 ⑤ DC 输出线/控制线

⑥ 平衡充电器 ⑦ AC 电源线 ⑧ 电源适配器

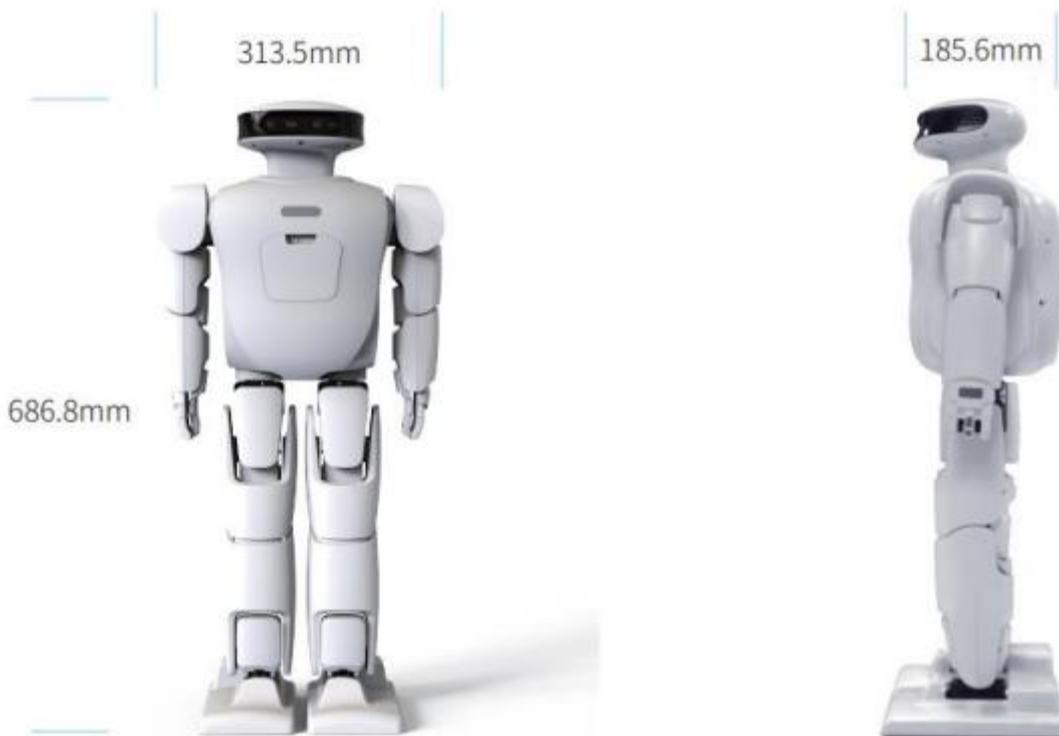


## 二、 ROBAN 的构成

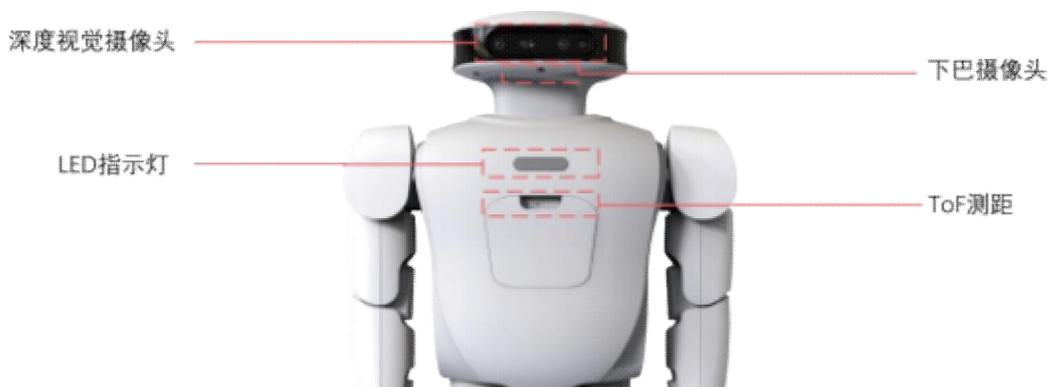
### (一) ROBAN 机器人简介

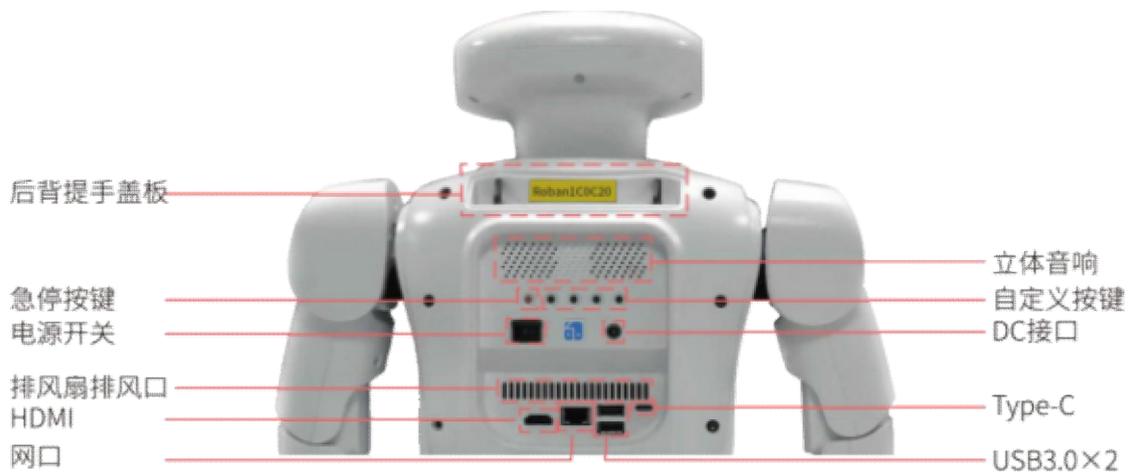
Roban 机器人的控制系统本质上就是一台安装的 Linux 系统的计算机， 该计算机上安装了机器人专用的软件系统， 配合机器人本体上的其他软硬件系统即可达到机器人的控制目标。

### (二) 外形尺寸



### (三) 机器人前后面板示意图





#### (四) 重量

- 6.60kg

#### (五) 主控制器

- 英特尔 NUC8i3BEH
- CPU: 第八代智能英特尔酷睿 i3-8109U
- 内存: DDR4 SO-DIMM 8G 内存 (最高 32G)
- 存储容量: 120G SSD

#### (六) 输入输出接口

- 磁吸传感器接口 x2
- USB3.0 接口 x2
- 有线网络接口 x1
- 标准 HDMI2.0A 接口 x1
- Type-C x1

#### (七) 开发环境

- Ubuntu 16.04 LTS ROS- Kinetic Python2.7

#### (八) 摄像头

- Intel RealSensed435 深度视觉摄像头

- 工作环境：室内/室外
- 深度图像最大分辨率： 1280×720@30fps 848×480@90fps

### ➤ **高清 USB 下巴摄像头**

- 分辨率 2592\*1944/自动曝光/自动白平衡/自动消除灯光条纹/自动黑电平校准/自动带低通滤波器/支持子自动对焦
- 支持自动对焦
- 自带嵌入式微处理器

## **(九) 关节数量 (共 22 个)**

- 头部 2 个关节
- 肩部 1 个关节 (共两只)
- 手臂 2 个关节 (共两只)
- 机械手爪 1 个关节 (共两只)
- 腿部 5 个关节 (共两只)
- 脚部 1 个关节 (共两只)

## **(十) 电池**

- 电芯：锂聚合物动力电芯
- 容量： 4000mAh
- 电压： 11.1V
- 持续放电倍率： 25C/30C

## **(十一) 电源适配器**

- INPUT(输入): 110~240V-50~60Hz 1.46A
- OUTPUT(输出): 12V-10A
- DC 线长: 总长 3.1 米

### **三、 ROBAN 机器人启动**

#### **(一) 安全提示**

1. 开始使用前请仔细阅读使用说明。
2. 十五岁以下未成年人请在成年人指导下观看使用。
3. 不建议对机器人内部进行拆装，对擅自改装所造成的问题生产商不负责任。
4. 当机器人运行动作时请与其保持适当距离。
5. 当用手接触机器人时，请务必避免机器人关节运动造成夹手的可能。
6. 请确保机器人远离火源，腐蚀性物质，潮湿环境。
7. 请避免机器人摔倒， 坠落，碰撞及其他可能对机器人造成损害的情况出现。
8. 请正确使用生产商配备的电池，电源适配器供电。

#### **(二) 机器人开机**

##### **1. 将机器人身体调至安全开机状态**

- (1) 打开后背提手盖板，绑上提手带。



- (2) 机器人开机前，请利用其脖子后方的提带提起机器人，使其处于半蹲或站立状态，各个舵机位置位于初始状态。如下图所示：



## 2. 给机器人供电

使用配套的电源适配器（AC220V DC12V）给机器人供电（此操作仅给机器人供电，并不会给电池充电）。

- (1) 将 AC 电源线的三插圆头插到适配器三插孔上，另一头三角插头插到插座上。



- (2) 将电源适配器的 DC 插头插到机器人背面的 DC 插座上，将电源开关开启，机器人开机。



### 3. 等待机器人开机

上电开机后，机器人主机将会开机运行，大概需要 40 秒左右的等待时间，全部舵机将会加锁（无法摆动各关节），机器人姿态将恢复到初始站立姿态。

#### (三) 机器人关机

在你确认要关闭机器人时，请利用其脖子后方的提带将机器人提起，然后将机器人背部的电源开关向左拨动关闭电源，机器人全部舵机将马上解锁（各关节可任意活动），主机关闭。



#### (四) 机器人连接 WiFi

控制机器人之前，需要配置机器人连接互联网。

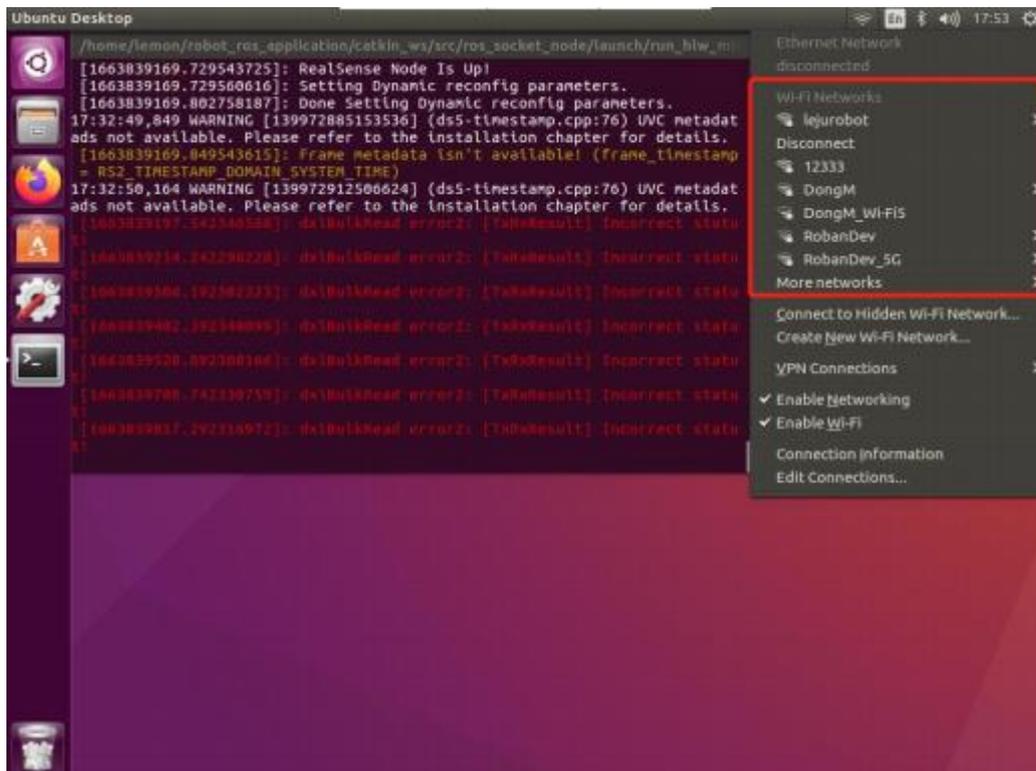
Roban 机器人支持：有线 WLAN 连接和无线 WiFi 连接两种方式。

建议使用 WiFi 连接网络，下面介绍配置方式。

**第一步：**将机器人开机。

**第二步：**将 Roban 机器人连接鼠标、键盘、显示器。

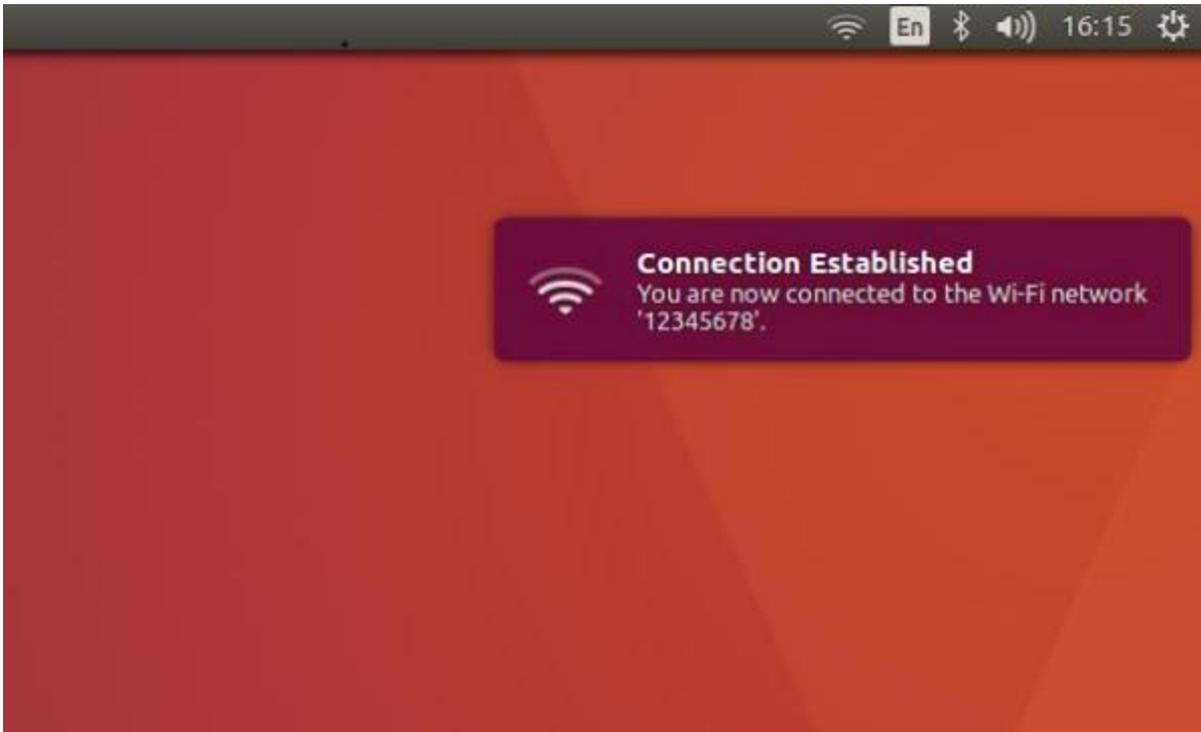
**第三步：**鼠标点击系统右上角的 WiFi 按钮，选择想要连接的 WiFi 网络。



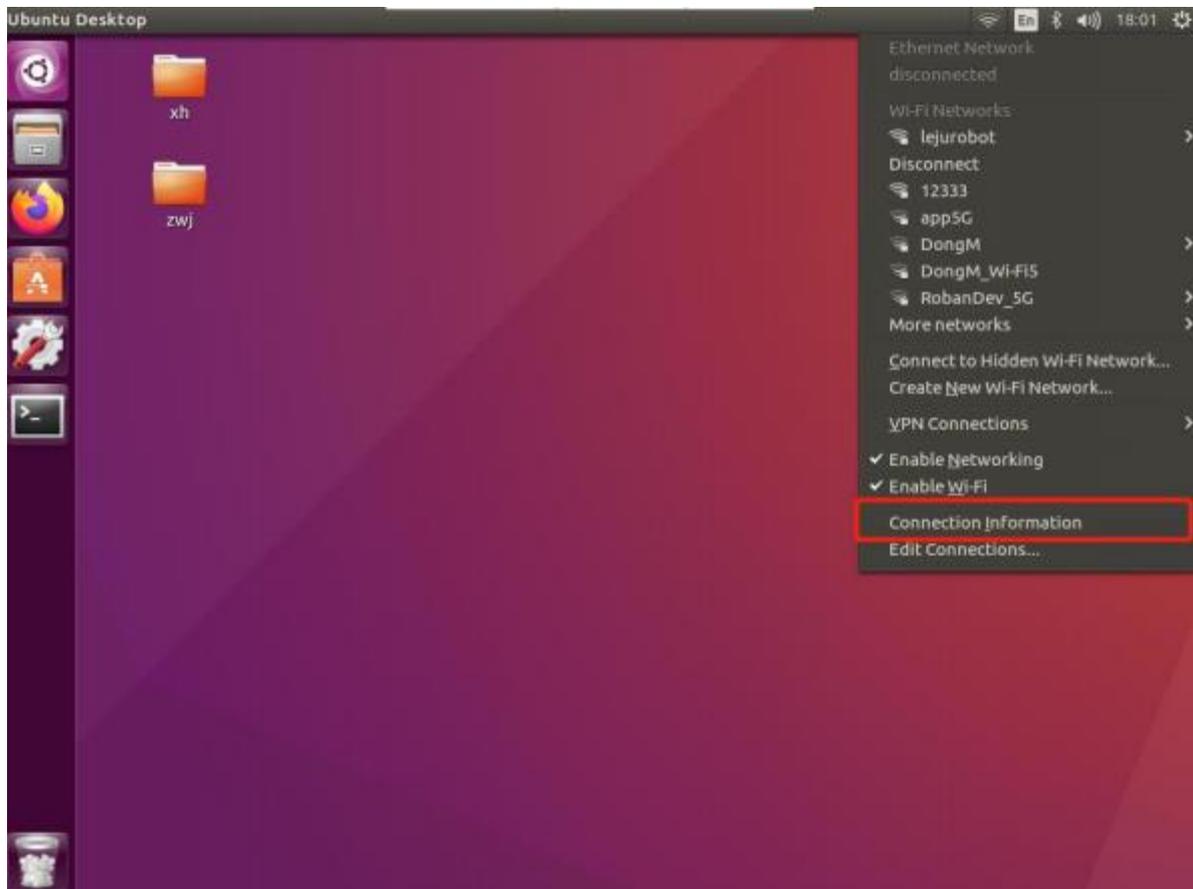
**第四步：**输入 WiFi 密码并点击“Connect”连接该 WiFi。



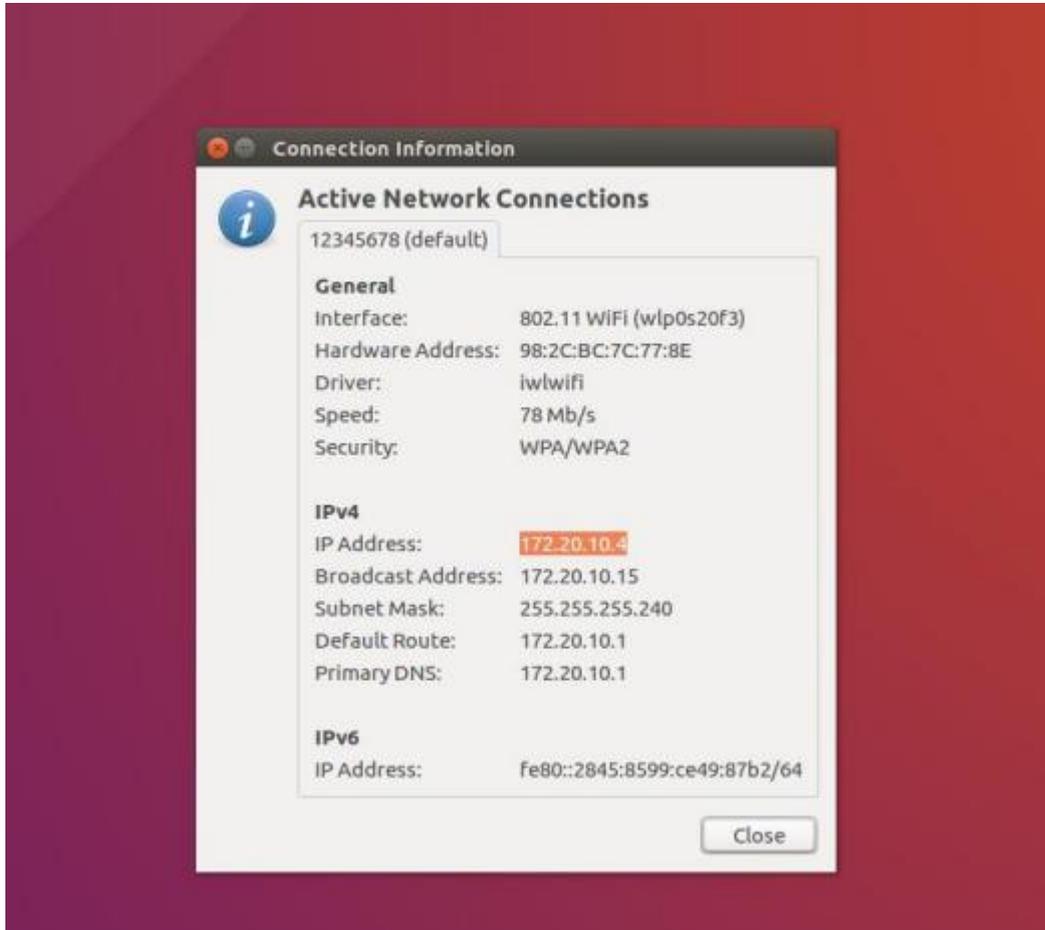
**第五步：**WiFi 连接成功后，在系统的右上角有一个弹窗提示，“你已成功连接到名为 12345678 的 WiFi”



**第六步：**再次点击 WiFi 按钮，找到“Connection information”并点击。



**第七步：**该页面为 WiFi 的信息界面，需要将该 WiFi 下机器人的 IPv4 地址记录下来，方便后续利用 VNC、VScode 等软件远程控制机器人。如：172.20.10.4。



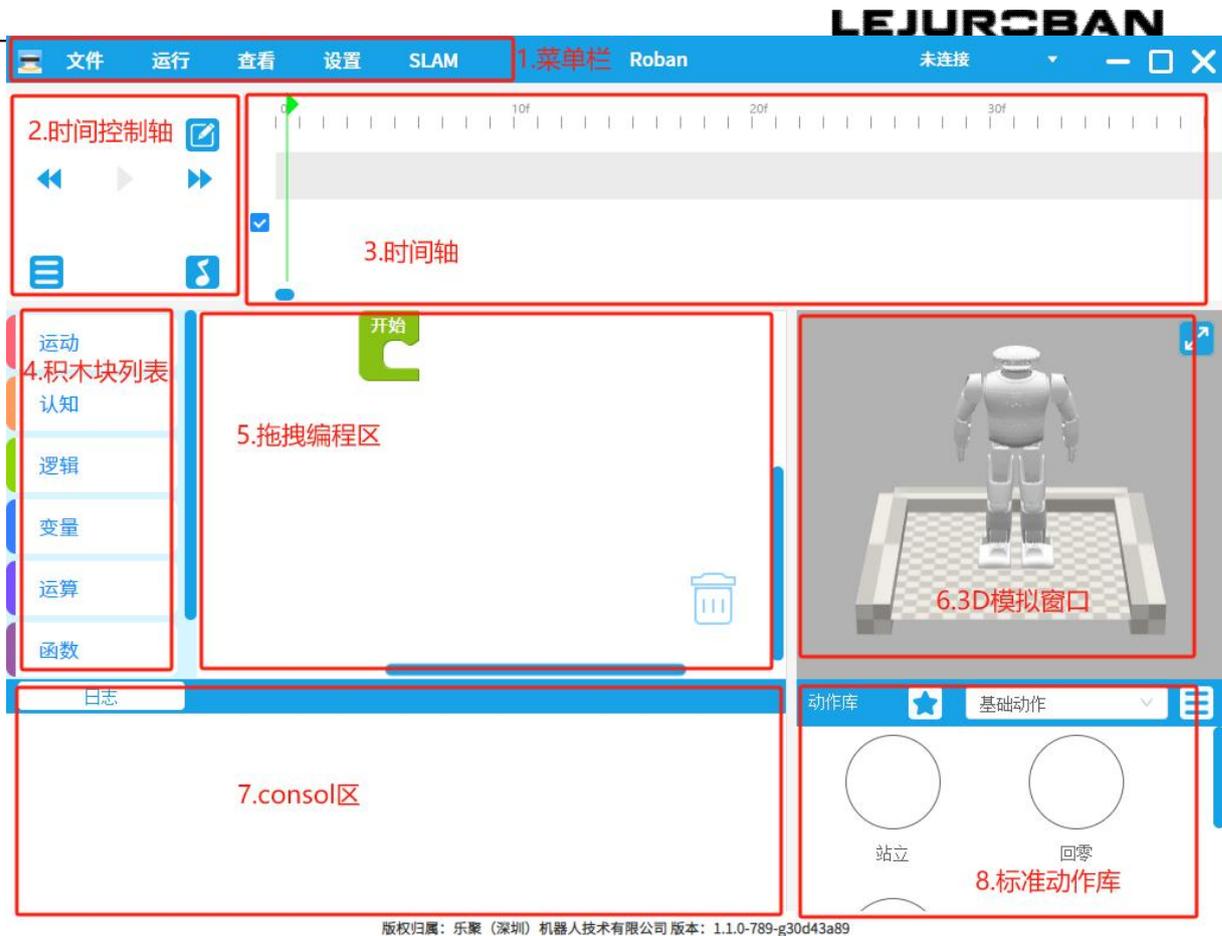
**提示：**如果身边没有显示器、键盘、鼠标，你也可以通过 Windows10 笔记本或 Ubuntu 笔记本外加一根网线配置机器人连接 WiFi。详细操作步骤请参考官方论坛说明（链接：<https://www.bbs.lejurobot.com/>）

## (五) 机器人软件的下载和安装

### 1. 电脑端 Roban 软件下载

点击链接下载：[Roban 机器人 Windows 桌面软件](#)

下载并安装 Roban 桌面端软件。下图是桌面端软件各个区域的功能划分：



- ① 菜单栏      ② 时间控制轴      ③ 时间轴      ④ 积木块列表  
 ⑤ 拖拽编程区      ⑥ 3D 模拟窗口      ⑦ consol 区      ⑧ 标准动作库

## 2. 移动端 Roban 软件下载

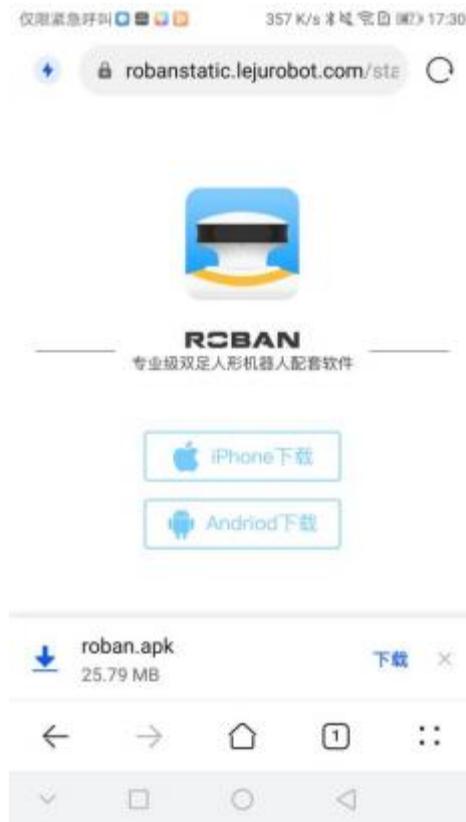
以安卓设备安装 Roban 软件为例，介绍软件下载安装步骤：

提示：建议使用平板电脑进行下载安装和使用。

(1) 打开浏览器 App 或微信扫描下图二维码，进入 App 下载界面。



(2) 进入 App 下载界面，选择“Android 下载”，点击弹出的“下载”按钮。



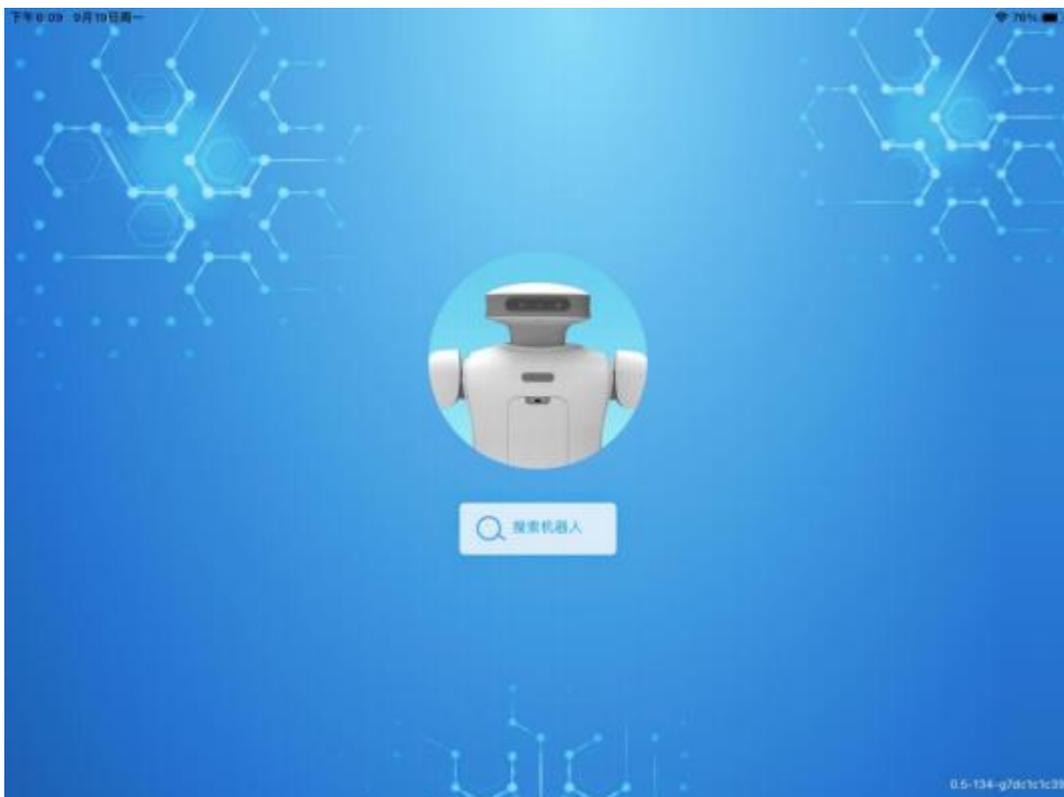
(3) 下载完毕后，点击“继续安装”，安装 Roban App。



(4) 安装完毕后，将“信任此应用”选项勾选并打开 App。



(5) 打开 Roban App，看到软件的机器人连接界面，表明 Roban 软件已安装成功。



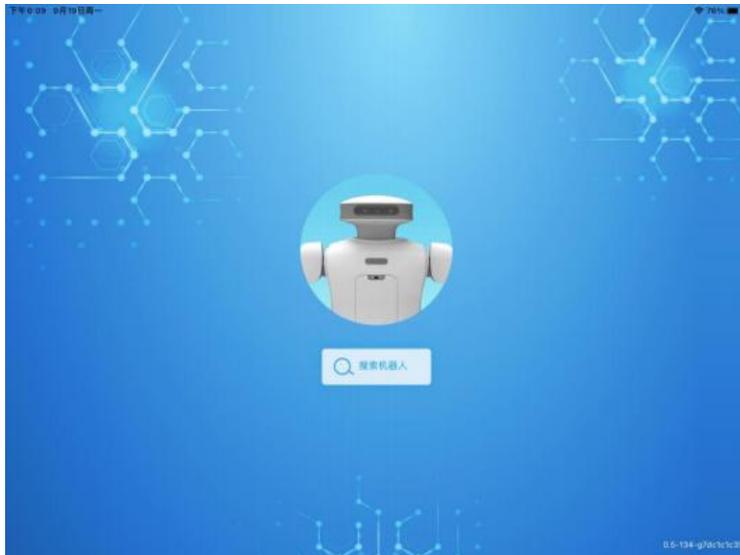
## (六) 机器人软件的使用说明

此处以移动端 Roban 软件展开说明。

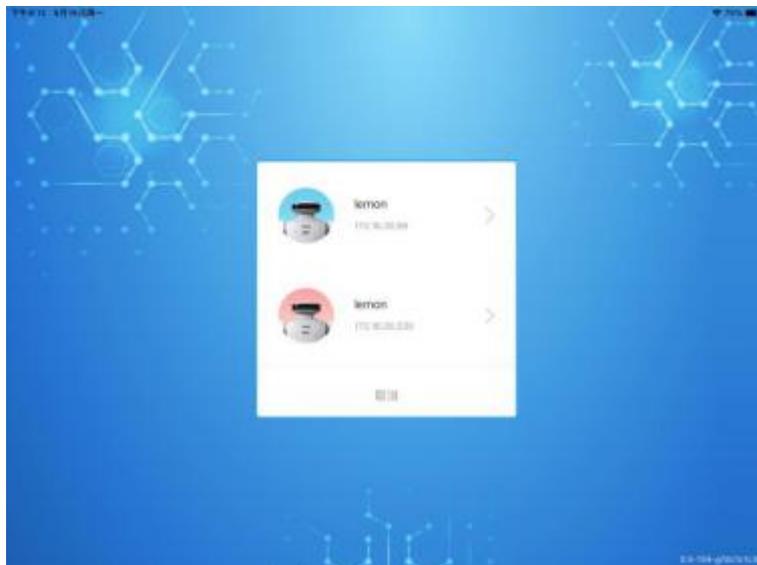
下载并安装移动端 Roban 软件后，需要将平板电脑和 Roban 机器人连接到同一个网络才能够控制。若机器人连接了错误的网络，可以连接鼠标、键盘和显示器，在机器人系统里进行修改。

下面是 Roban 移动端软件的使用操作步骤：

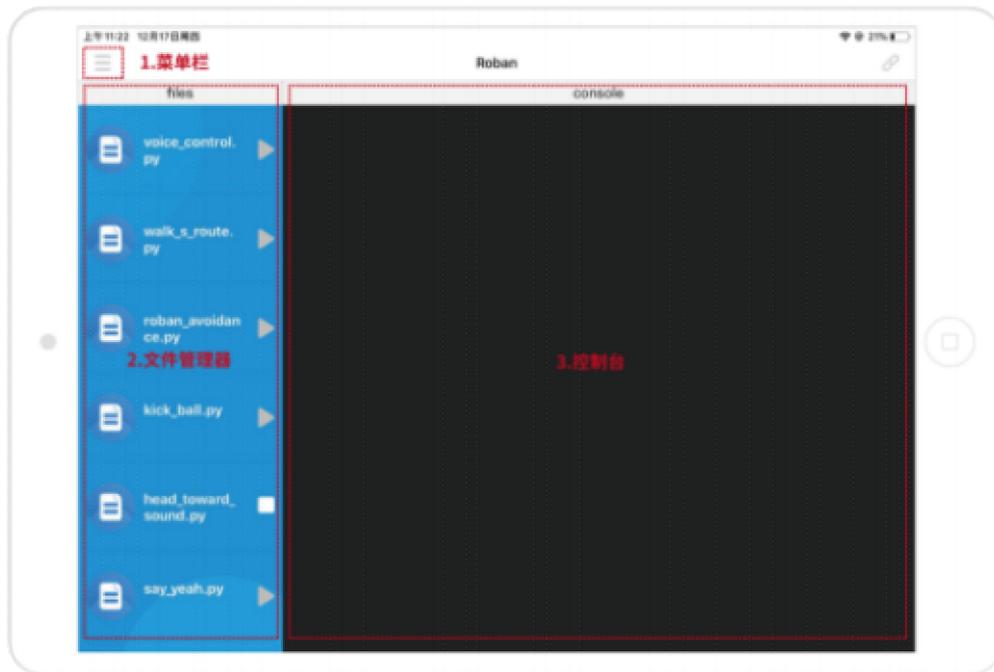
1. 打开 Roban App，点击“搜索机器人”。



2. 可以看到，每个机器人有对应的 IP 地址，选择自己想要控制的机器人。

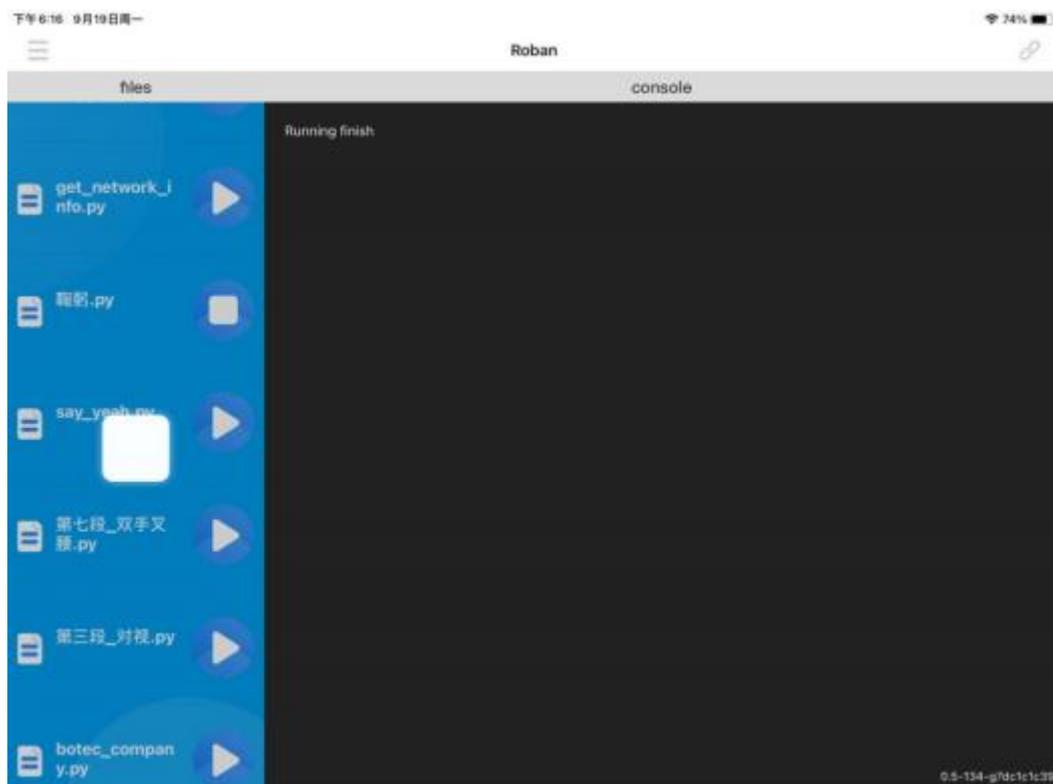


3. 连接机器人之后，可以看到以下界面。文件管理器里有各个已下载的案例，点击案例右侧的三角形按钮即可运行该案例。

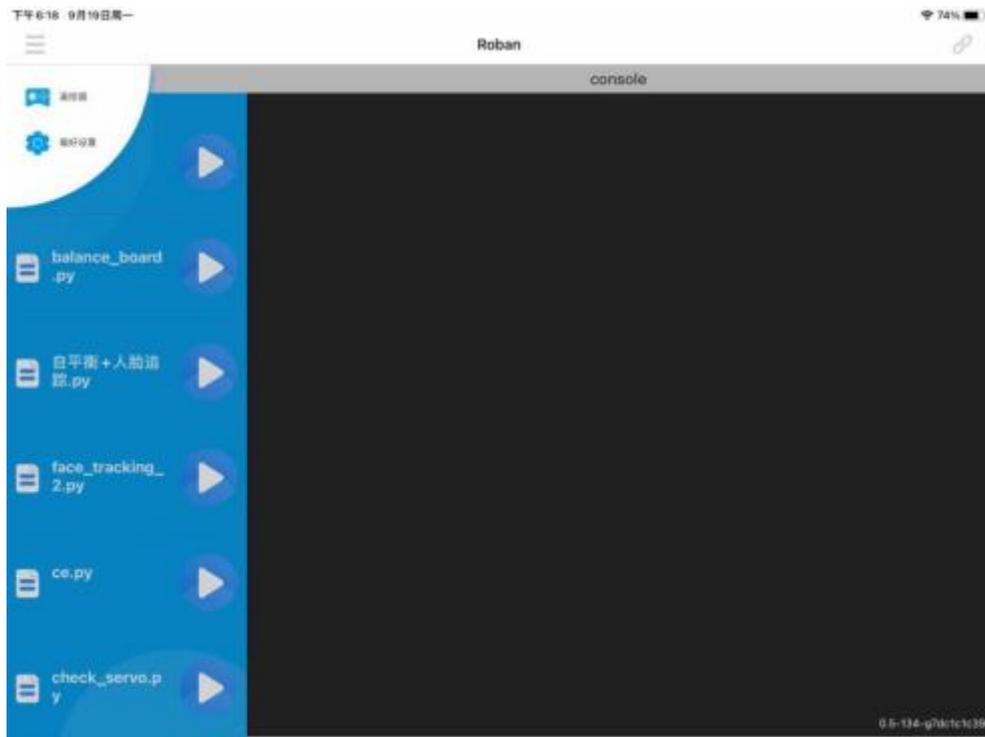


- ① 菜单栏                      ② 文件管理器                      ③ 控制台

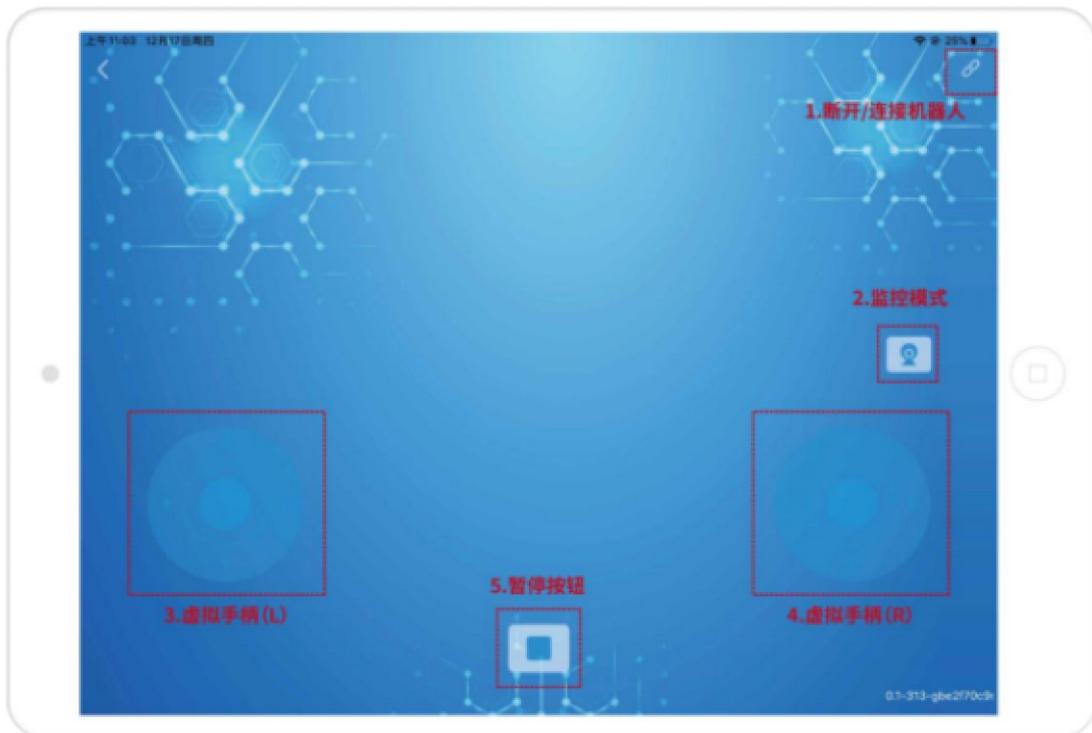
4. 在案例运行的过程中，点击白色的“停止”按钮，即可终止案例运行。



5. 点击左上角的菜单按钮，可以进入“虚拟遥控器”功能。



6. 可以通过控制“虚拟遥控器”左右两个虚拟手柄，来控制机器人行走。点击“监控模式”，即可看到机器人实时的头部画面回传。



- ① 断开/连接机器人      ② 监控模式      ③ 虚拟手柄 (L)  
 ④ 虚拟手柄 (R)      ⑤ 暂停模式

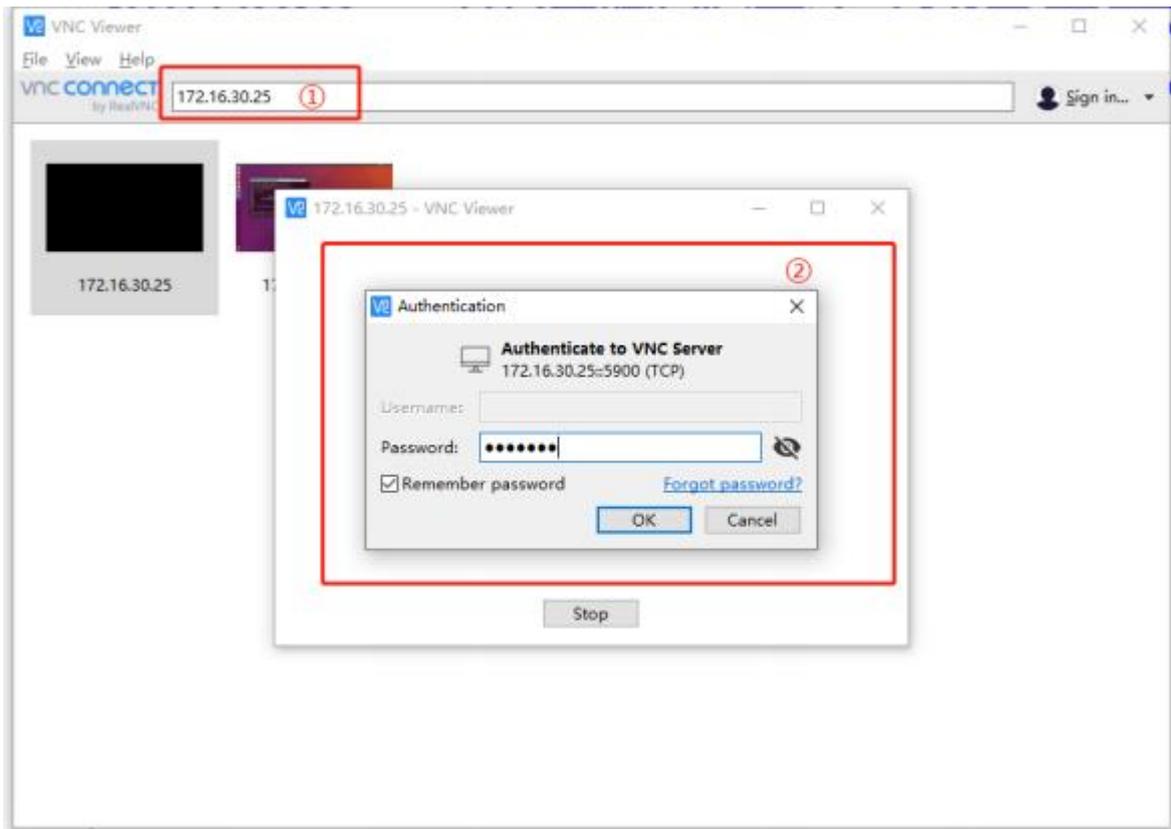
## (七) VNC 远程连接

VNC viewer 这款软件，可以通过机器人的 IP 地址，远程连接并控制机器人系统，实时回传机器人系统的画面。

VNC viewer 软件的下载链接：[点击下载](#)

VNC viewer 软件使用教程：[VNC教程参考](#)

下载并安装 VNC viewer 软件后，打开该软件。在顶部文本框输入机器人的 ip 地址（可以在机器人的 WiFi 设置里查看 IPv4 地址），在弹出的会话框中输入 ssh 密码，密码为 softdev。



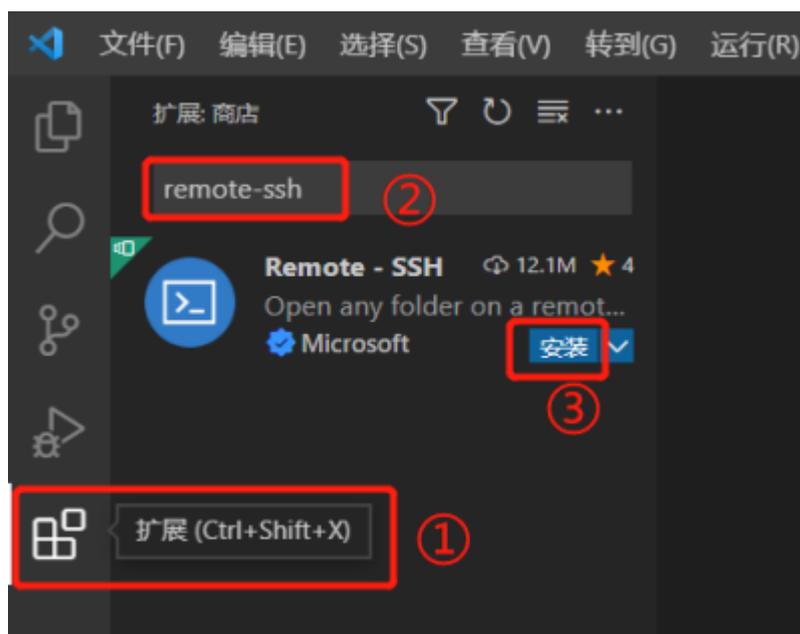
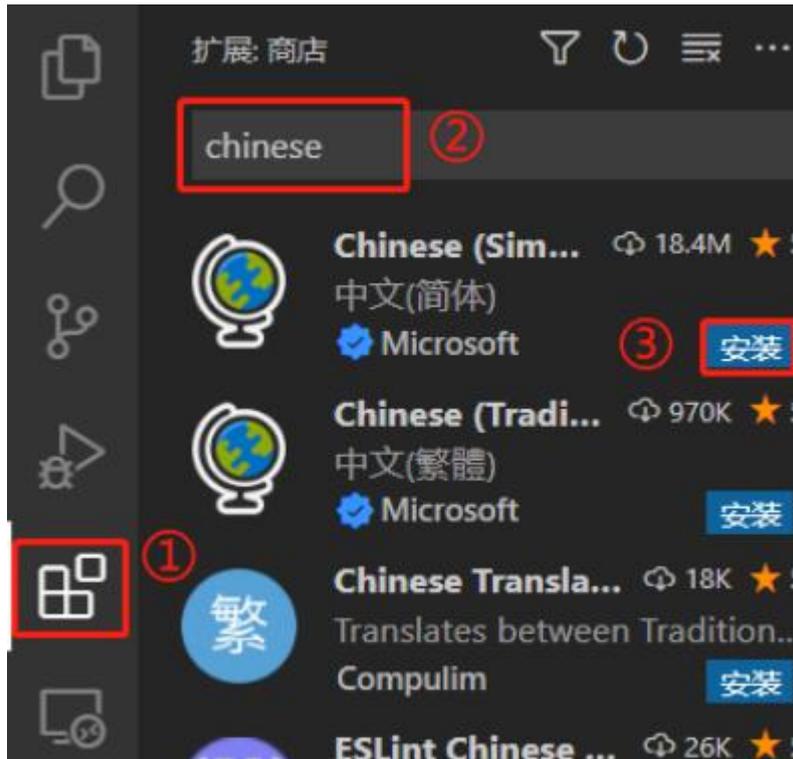
➤ 登录成功后可以看到机器人的系统桌面，即可远程操控机器人。



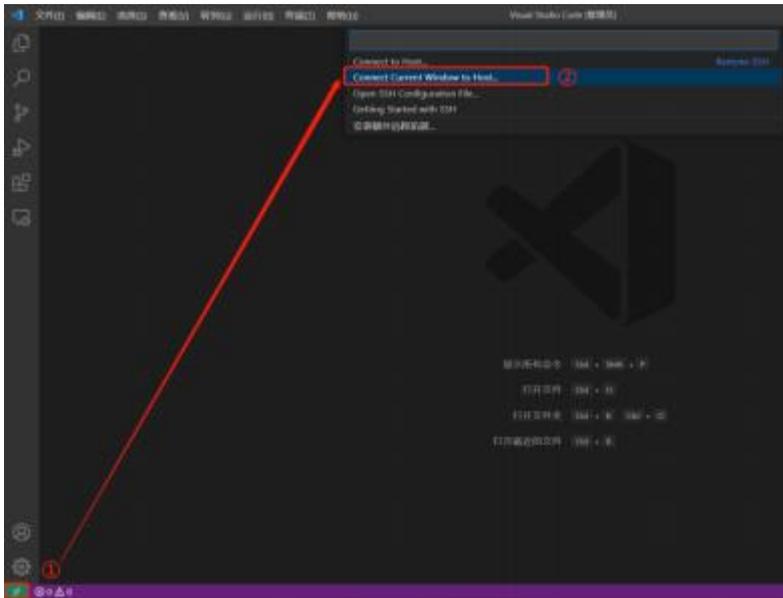
## (八) VScode 远程连接

VSCode (Visual Studio Code) 是一款由微软开发且跨平台的免费源代码编辑器。安装下载 VScode 软件并连接机器人的步骤如下:

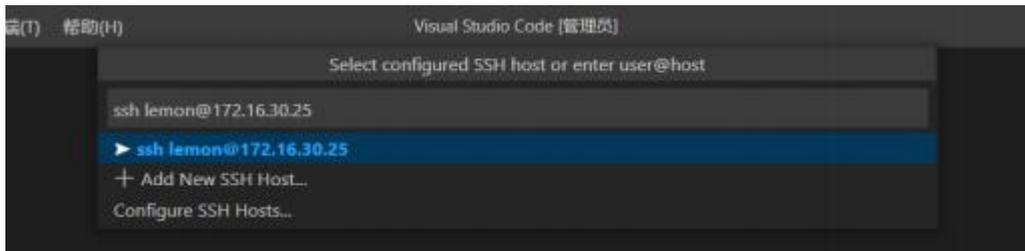
1. 下载、安装 VScode 软件 : [点击下载](#)
2. 打开安装好的 VScode 程序, 在左侧找到“拓展”, 先安装“Chinese”插件, 再安装“Remote-Ssh”插件。



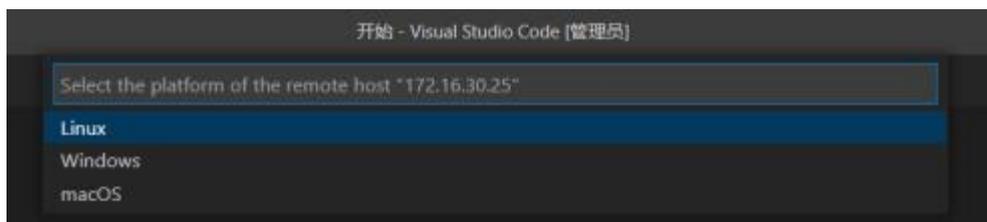
3. 安装完扩展后，点击 vscode 窗口左下角的绿色小按钮，并在窗口顶部的弹出栏中选择“Connect Current Window to Host”。



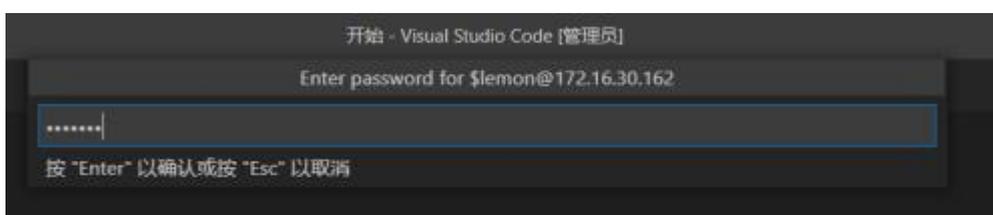
4. 在框中输入 ssh lemon@机器人 IP，如：ssh lemon@172.16.30.25。

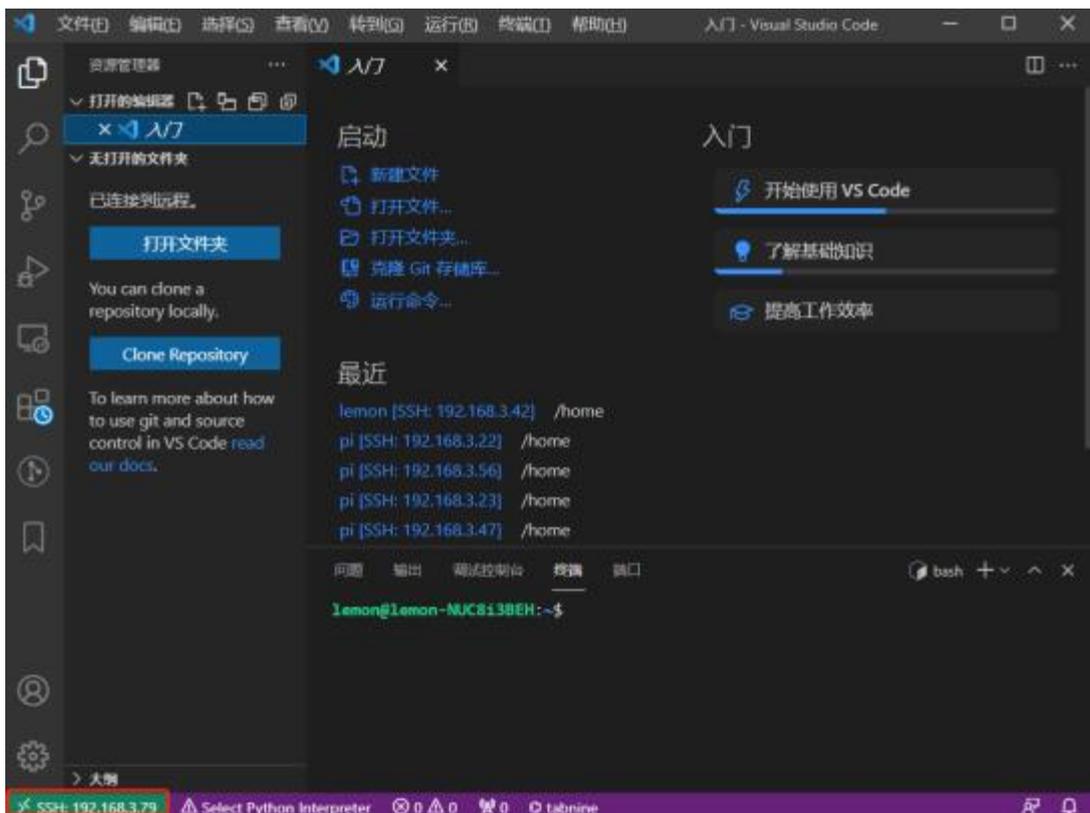


5. 选择 Linux 平台

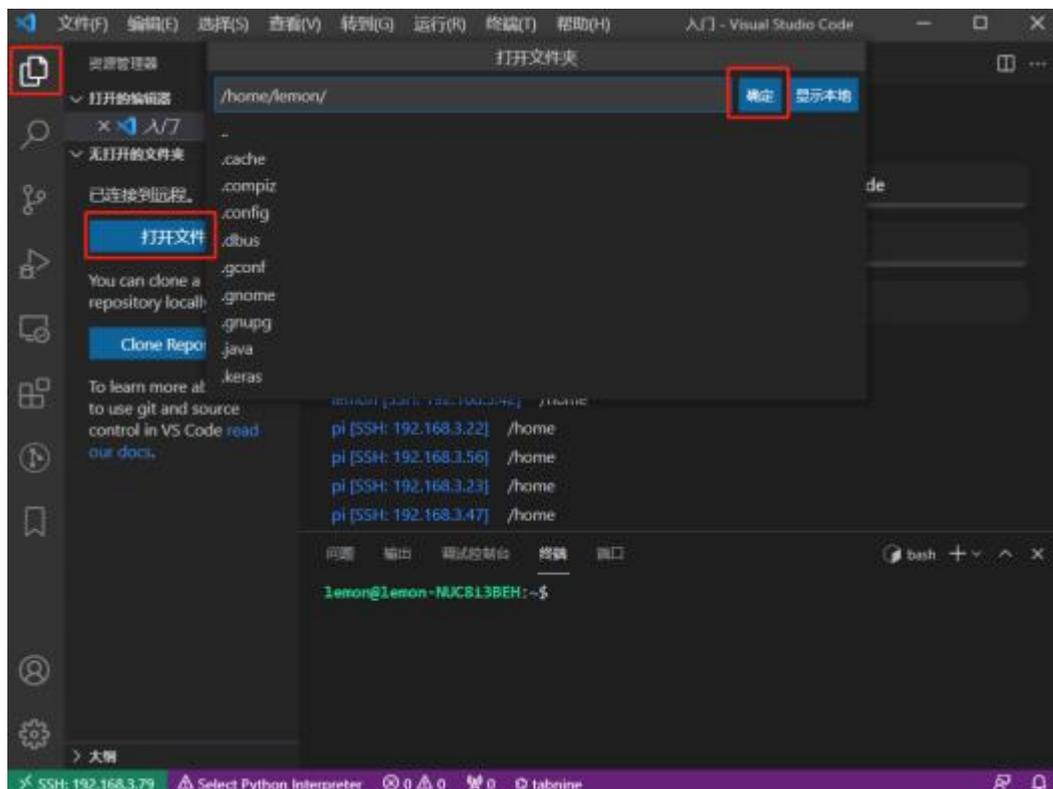


6. 输入 ssh 连接密码。待左下角的小绿标更新成远程连接的 IP 号即为远程连接成功。

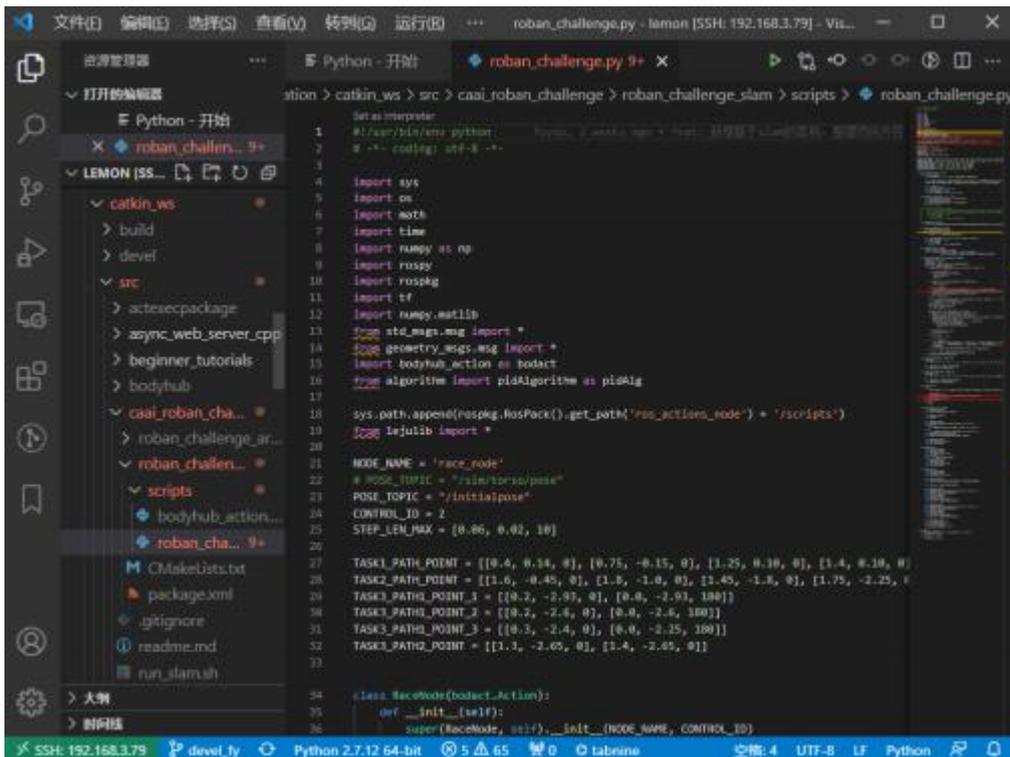




7. 点击左侧工具栏的“资源管理器”，可打开当前远程连接的 Linux 系统的文件目录及文件，选择进入的文件目录，进入目录前会需要再次输入远程连接的密码。



8. 进入到相应的目录中，便可以打开代码文件进行编辑。



The screenshot shows a code editor window with the following content:

```
rob_an_challenge.py - lemon [SSH: 192.168.3.79] - Vis...
Python - 开始
Python - 开始
rob_an_challenge.py 9+
LEMON [SSH: 192.168.3.79]
catkin_ws
  build
  devel
  src
    actexecpackage
    async_web_server_cpp
    beginner_tutorials
    bodyhub
    caai_rob_an_cha...
    rob_an_challenge_ar...
    rob_an_challen...
    scripts
      bodyhub_action...
      rob_an_cha... 9+
  CMakeLists.txt
  package.xml
  .gitignore
  readme.md
  run_slam.sh
  大物
  问题链
SSH: 192.168.3.79
devel fly
Python 2.7.12 64-bit
5 65
0
tabeane
4 UTF-8 LF Python
```

```
1 #!/usr/bin/env python
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 import sys
5 import os
6 import math
7 import time
8 import numpy as np
9 import rospy
10 import rospy
11 import tf
12 import numpy.matlib
13 from std_msgs.msg import *
14 from geometry_msgs.msg import *
15 from bodyhub_action import *
16 from algorithm import pidAlgorithm as pidAlg
17
18 sys.path.append(rospkg.RosPack().get_path('ros_actions_node') + '/scripts')
19 from lejuilib import *
20
21 NODE_NAME = 'race_node'
22 # POSE_TOPIC = '/initialpose'
23 POSE_TOPIC = '/initialpose'
24 CONTROL_ID = 2
25 STEP_LEN_MAX = [0.06, 0.02, 10]
26
27 TASK1_PATH_POINT = [[0.4, 0.14, 0], [0.75, -0.15, 0], [1.25, 0.10, 0], [1.4, 0.10, 0]]
28 TASK2_PATH_POINT = [[1.0, -0.45, 0], [1.0, -1.0, 0], [1.45, -1.8, 0], [1.75, -2.25, 0]]
29 TASK3_PATH_POINT_1 = [[0.2, -2.9, 0], [0.0, -2.9, 100]]
30 TASK3_PATH_POINT_2 = [[0.2, -2.4, 0], [0.0, -2.4, 100]]
31 TASK3_PATH_POINT_3 = [[0.3, -2.4, 0], [0.0, -2.25, 100]]
32 TASK3_PATH_POINT = [[1.3, -2.05, 0], [1.4, -2.05, 0]]
33
34 class RaceNode(bodact.Action):
35     def __init__(self):
36         super(RaceNode, self).__init__(NODE_NAME, CONTROL_ID)
```

## (九) 官方网址链接

关于更进阶的参考内容请前往官方网站或论坛查阅相关资料。

官方网站: <http://www.lejurobot.com/cn/>

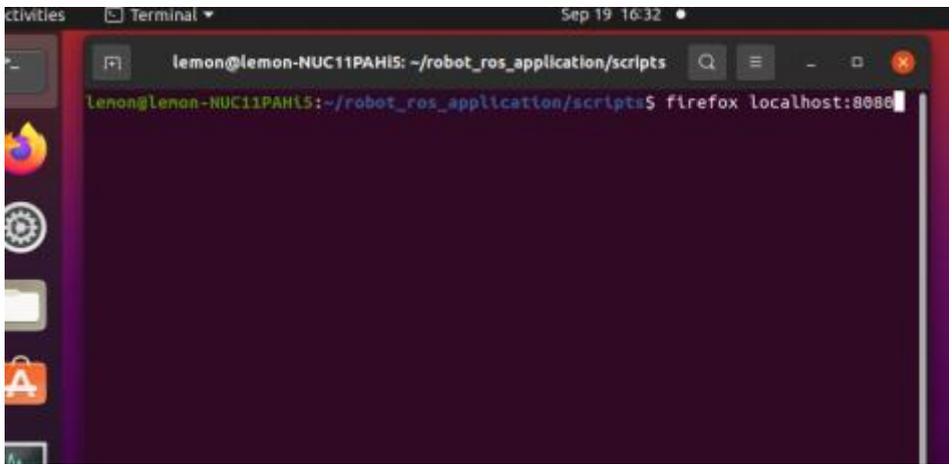
官方论坛: <https://bbs.lejurobot.com/>

## 四、 ROBAN 机器人案例教程

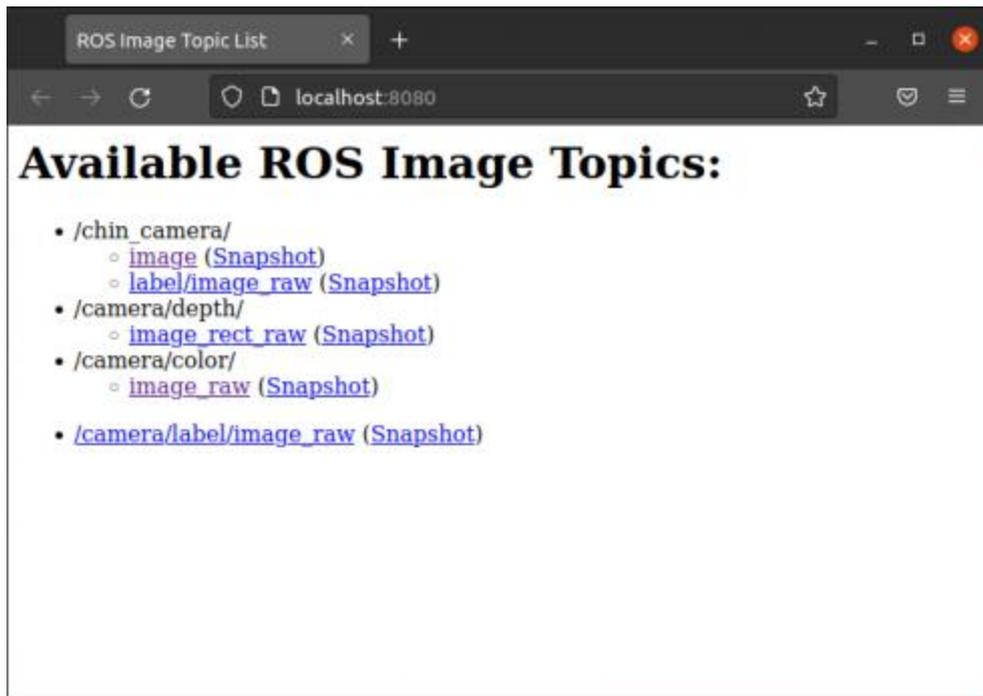
### (一) 查看摄像头视频流

#### 1. VNC 远程连接方法

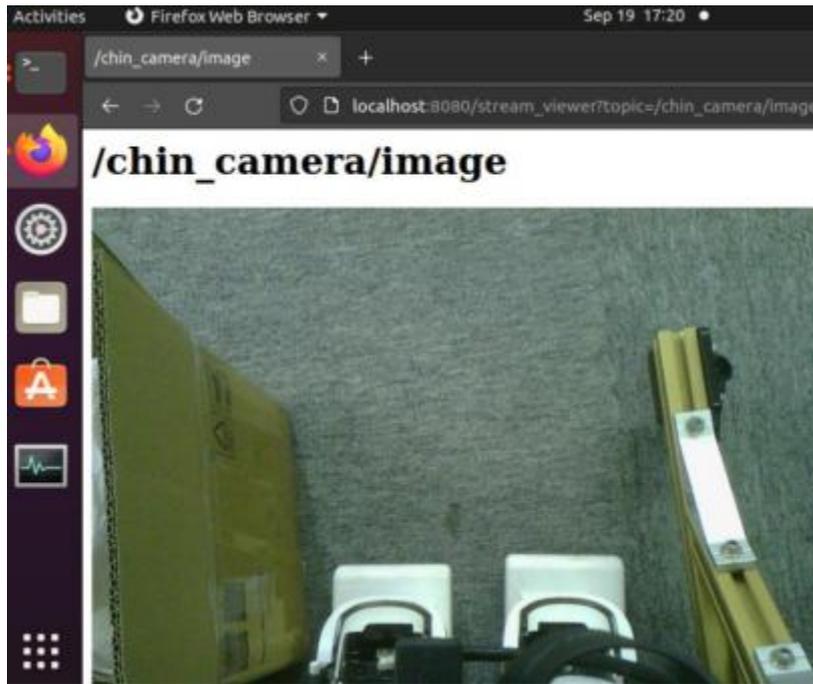
- (1) 启动机器人并使用 VNC viewer 软件远程连接机器人。
- (2) 机器人启动之后，按 **Ctrl+Alt+T**，开启一个新终端，在新终端输入指令（一个\$代表一行，无需输入\$）：**\$ firefox localhost:8080**。  
回车。



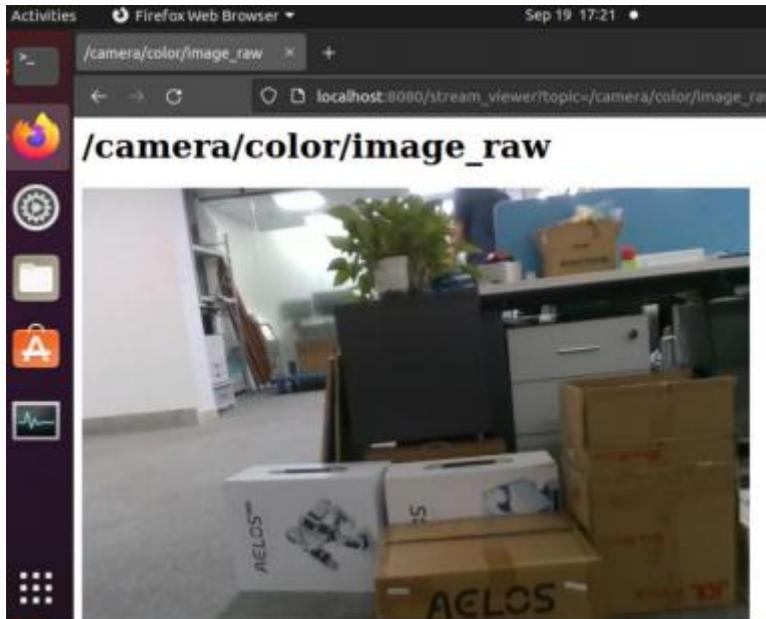
- (3) 弹出以下界面：



(4) 点击/chin\_camera/下的“image”，可以看到下巴摄像头的画面：

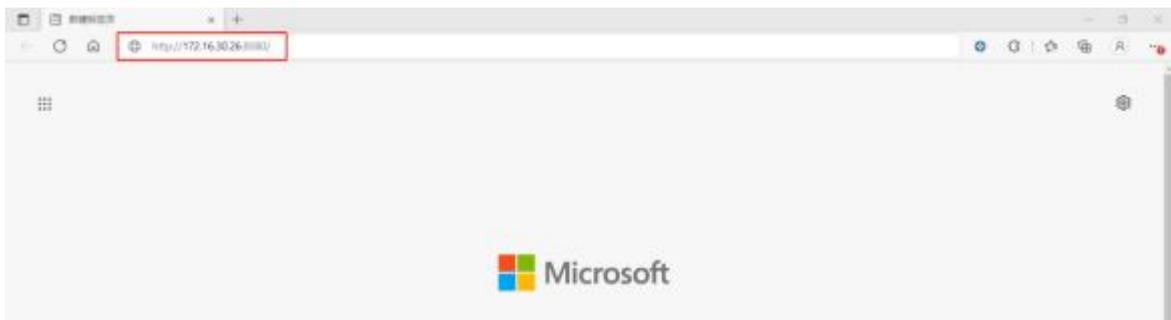


(5) 点击/camera/color/下的“image\_raw”，可以看到深度视觉摄像头的画面：

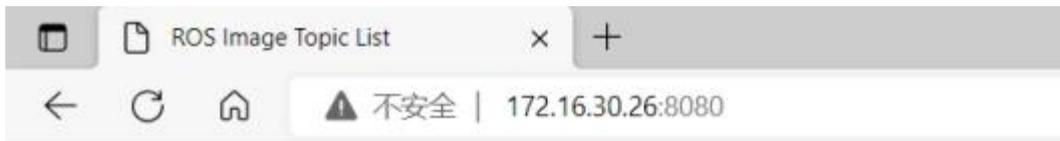


## 2. 同个 WiFi 下的电脑查看方法

- (1) 将机器人与查看视频流的电脑连接至同一个 WiFi。
- (2) 打开任意浏览器软件，在网址栏输入该机器人的 IP 和“:8080”，  
例如： 172.16.30.26:8080。点击回车，跳转页面。



- (3) 打开任意浏览器软件，在网址栏输入该机器人的 IP 和“:8080”，  
例如： 172.16.30.26:8080。点击回车，跳转页面。



## Available ROS Image Topics:

- /camera/color/
  - [image\\_raw \(Snapshot\)](#)
- /camera/depth/
  - [image\\_rect\\_raw \(Snapshot\)](#)
- /chin\_camera/
  - [image \(Snapshot\)](#)
  - [label/image\\_raw \(Snapshot\)](#)
- [/camera/label/image\\_raw \(Snapshot\)](#)

## (二) 执行机器人走路程序

### 1. VNC 远程连接方法

- (1) 启动机器人并使用 VNC viewer 软件远程连接机器人
- (2) 机器人启动之后，按 `Ctrl+Alt+T`，开启一个新终端，在新终端输入指令（一个\$代表一行，无需输入\$）：

```
$ cd ~/robot_ros_application/catkin_ws/
```

```
$ source devel/setup.bash
```

```
$ rosrungait_command key_tele.py
```

```

lemon@lemon-NUC11PAH15: ~/robot_ros_application/catkin_ws$ cd ~/robot_ros_application/catkin_ws/
lemon@lemon-NUC11PAH15: ~/robot_ros_application/catkin_ws$ source devel/setup.bash
lemon@lemon-NUC11PAH15: ~/robot_ros_application/catkin_ws$ rosrun gait_command key_tele.py

```

(3) 分别输入上述三行指令之后，机器人进入走路状态，此时，按键盘的对应按键可以控制机器人行走。

```

lemon@lemon-NUC11PAH15: ~/robot_ros_application/catkin_ws$ cd ~/robot_ros_application/catkin_ws/
lemon@lemon-NUC11PAH15: ~/robot_ros_application/catkin_ws$ source devel/setup.bash
lemon@lemon-NUC11PAH15: ~/robot_ros_application/catkin_ws$ rosrun gait_command key_tele.py

w--forward
a--left      s--backward  d--right
z--trun left x--in situ   c--trun right
q--quit

```

W: 前进一步	S: 后退一步	A: 左移一步	D 右移一步
Z: 向左踏步	C: 向右踏步	X: 原地踏步	Q: 退出程序

(4) 在机器人行走过程中，请尽量确保机器人不发生摔倒，可以轻轻手提机器人脖子后部的提手。退出走路程序，则按“Q”键。

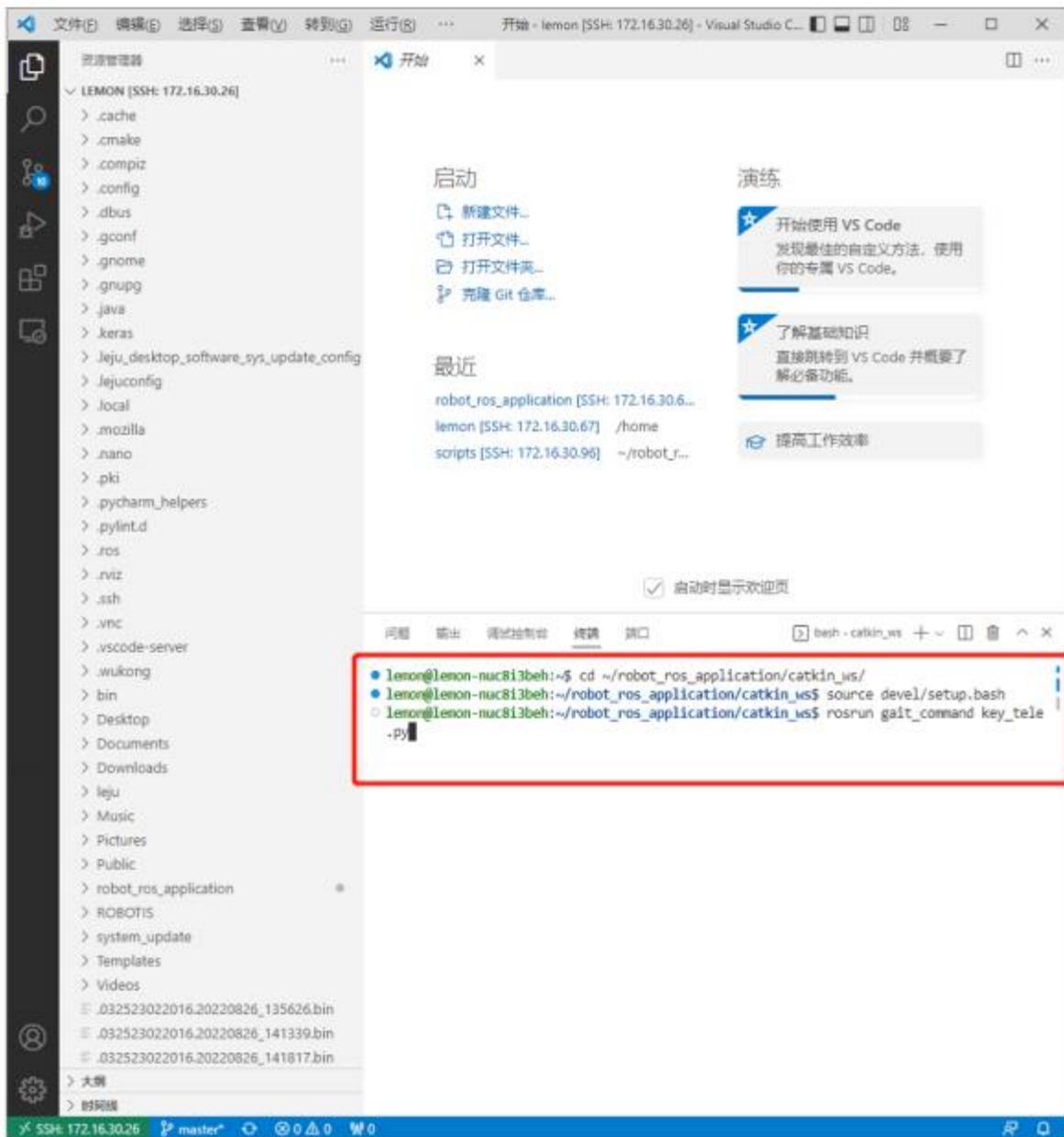
## 2. VScode 远程连接方法

- (1) 启动机器人并使用 VScode 软件远程连接机器人
- (2) 机器人启动之后，按 **Ctrl+Shift+`** (Esc 键下面)，开启一个新终端，在新终端输入指令（一个\$代表一行，无需输入\$）：

```
$ cd ~/robot_ros_application/catkin_ws/
```

```
$ source devel/setup.bash
```

```
$ rosrungait_command key_tele.py
```



(3) 分别输入上述三行指令之后，机器人进入走路状态，此时，按键盘的对应按键可以控制机器人行走。

The screenshot shows a terminal window in Visual Studio Code connected to a remote host via SSH. The terminal displays the following commands and output:

```

lenon@lemon-nuc8i3beh:~$ cd ~/robot_ros_application/catkin_ws/
lenon@lemon-nuc8i3beh:~/robot_ros_application/catkin_ws$ source devel/setup.bash
lenon@lemon-nuc8i3beh:~/robot_ros_application/catkin_ws$ rosrn gait_command key_tele
-PY

a--left      w--forward   d--right
z--trun left s--backward x--in situ  c--trun right
q--quit
  
```

The key control interface is highlighted with a red box. The interface includes a sidebar with file explorer, a main workspace area with a welcome message, and a terminal window at the bottom showing the execution of the ROS command and the resulting key control interface.

W: 前进一步	S: 后退一步	A: 左移一步	D 右移一步
Z: 向左踏步	C: 向右踏步	X: 原地踏步	Q: 退出程序

(4) 在机器人行走过程中，请尽量确保机器人不发生摔倒，可以轻微手提机器人脖子后部的提手。退出走路程序，则按“Q”键。

### (三) 执行机器人案例程序

#### 1. VNC 远程连接方法

- (1) 启动机器人并使用 VNC viewer 软件远程连接机器人
- (2) 机器人启动之后，按 Ctrl+Alt+T，开启一个新终端，在新终端输入指令（一个\$代表一行，无需输入\$）：

```
$ cd ~/robot_ros_application/catkin_ws/src/ros_socket_node/scripts/
```

```
$ python execute_demo_programe.py
```

```
lemon@lemon-nuc8i3beh: ~/robot_ros_application/catkin_ws/src/ros_socket_node/scripts
lemon@lemon-nuc8i3beh:~/robot_ros_application/scripts$ cd ~/robot_ros_application/catkin_ws/src/ros_socket_node/scripts/
lemon@lemon-nuc8i3beh:~/robot_ros_application/catkin_ws/src/ros_socket_node/scripts$ python execute_demo_programe.py
```

- (3) 分别输入上述两行指令之后，机器人进入案例执行程序。

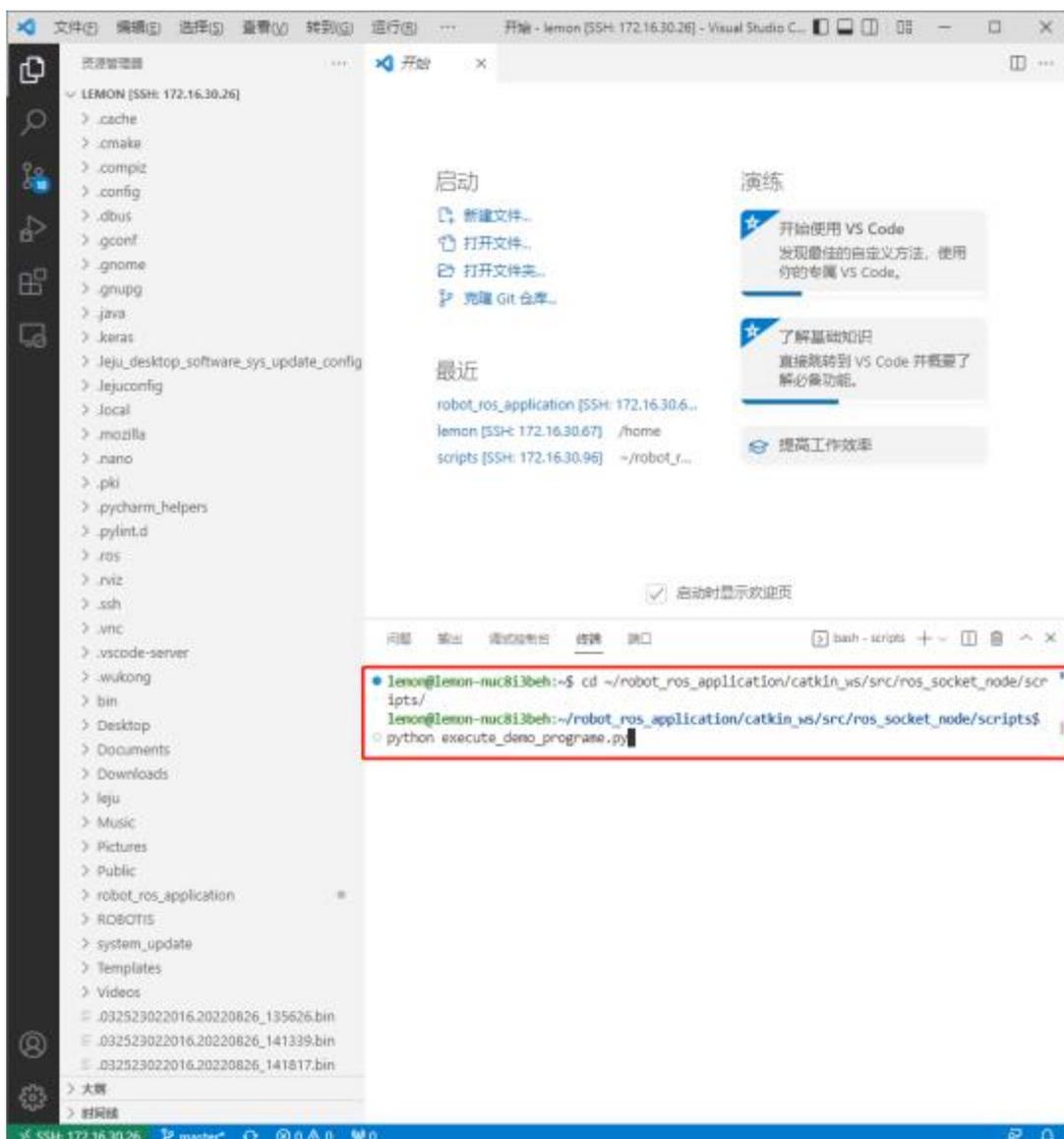
```
lemon@lemon-NUC8I3BEH:~/robot_ros_application/catkin_ws/src/ros_socket_node/scripts
lemon@lemon-NUC8I3BEH:~$ cd ~/robot_ros_application/catkin_ws/src/ros_socket_node/scripts/
lemon@lemon-NUC8I3BEH:~/robot_ros_application/catkin_ws/src/ros_socket_node/scripts$ python execute_demo_programe.py
案例展示
1      111.py
2      追梦舞蹈.py
3      talos\project.py
4      Talos Project.py
5      舵机线极限测试.py
6      walk_s_route.py
7      第九段_结束语.py
8      blockly模块2.py
9      hands_up.py
10     balance_board_exit.py
11     talosproject.py
12     北邮测试.py
13     roban_avoidance.py
14     shake_head.py
15     kick_ball.py
16     第四段_点头.py
17     talos project.py
18     detect_battery_level.py
19     stair_ortag.py
20     测试Roban_issues_1483.py
21     talos-project.py
22     第一段_举手问好.py
23     武当太极.py
24     Roban_issues_1483.py
25     展示.py
26     第二段_拍胸脯.py
27     get_network_info.py
28     鞠躬.py
29     say_yeah.py
30     第七段_双手叉腰.py
31     第三段_对视.py
32     botec company.py
33     高职招生宣讲.py
34     追梦人(简化).py
35     squat.py
36     第八段_头部左转.py
37     第六段_疑惑.py
```

- (4) 输入对应案例的序号并回车，可以执行对应的案例。机器人执行案例过程中，输入“666”即可终止案例；输入“999”即可退出该程序。

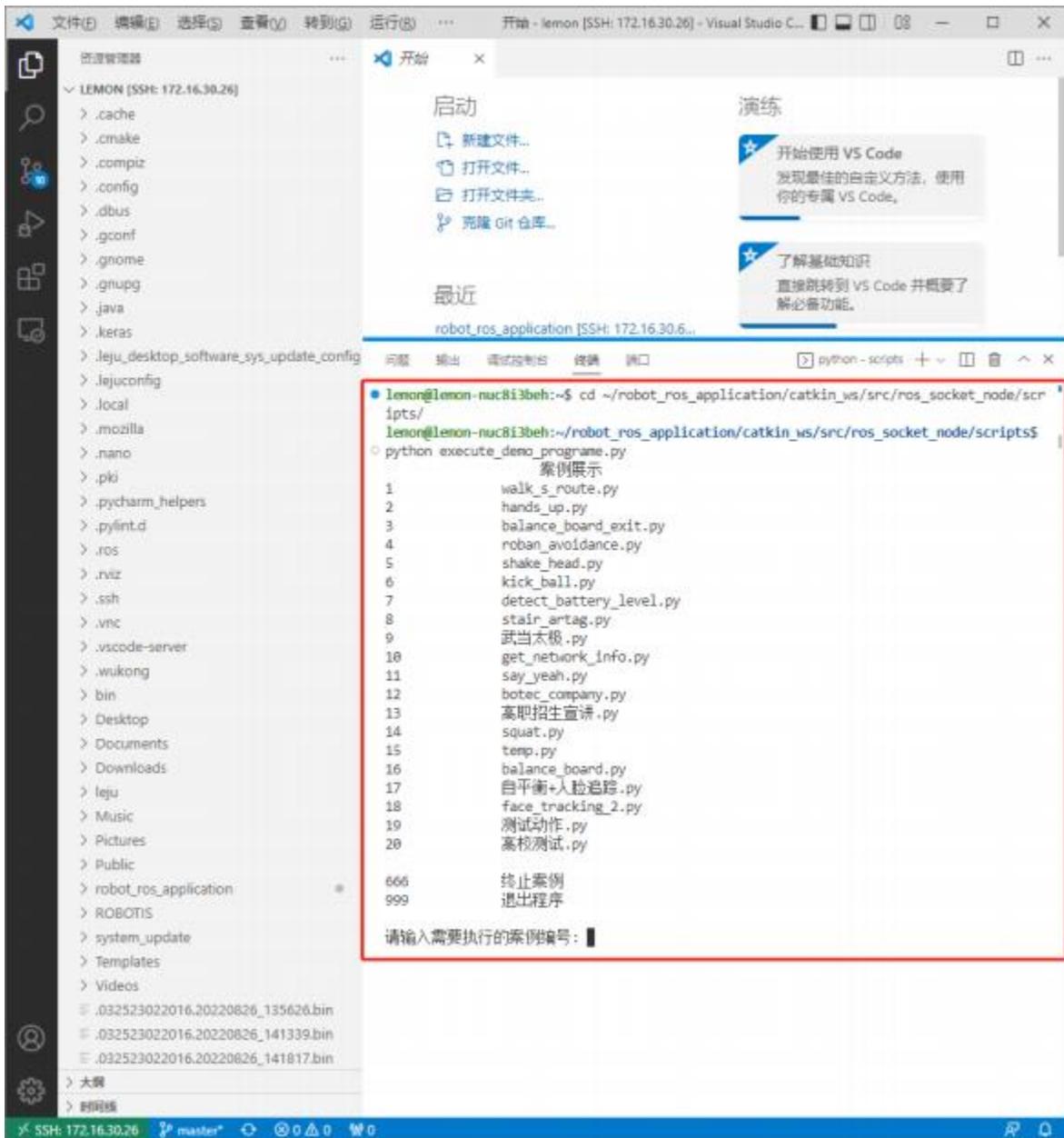
## 2. VScode 远程连接方法

- (1) 启动机器人并使用 VScode 软件远程连接机器人
- (2) 机器人启动之后，按 **Ctrl+Shift+`** (**Esc** 键下面)，开启一个新终端，在新终端输入指令（一个\$代表一行，无需输入\$）：

```
$ cd ~/robot_ros_application/catkin_ws/src/ros_socket_node/scripts/  
$ python execute_demo_programe.py
```



(3) 分别输入上述两行指令之后，机器人进入案例执行程序。



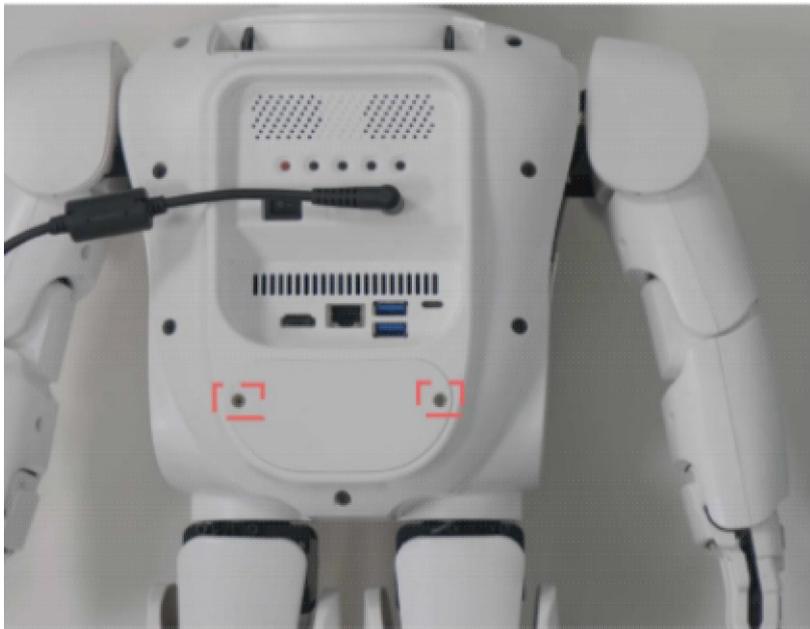
(4) 输入对应案例的序号并回车，可以执行对应的案例。机器人执行案例过程中，输入“666”即可终止案例；输入“999”即可退出该程序。

## 五、 Roban 电池使用维护教程

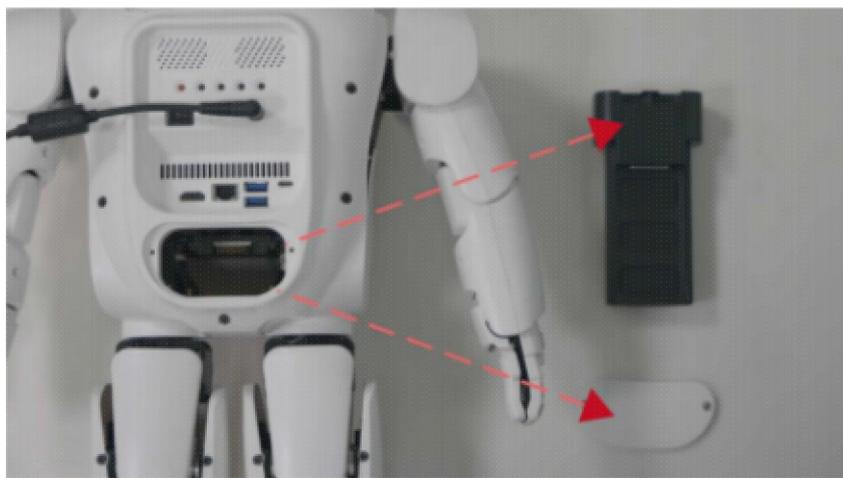
### (一) 不关机更换电池

即可以在不关机的情况下更换电池，为了在机器人开机状态下更换电池，请严格遵循以下操作完成电池的更换。插上电源适配器给机器人供电，取下电池，插入满电量电池，拔掉电源适配器。

1. 用十字螺丝刀拧开电池盖上的两颗小螺丝。



2. 取出电池盖和电池放在一边。



3. 将满电量的电池插入电池槽内。



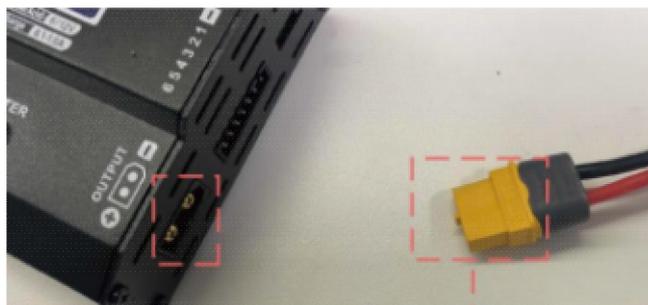
4. 装上电池盖，拧紧两颗螺丝固定。



## (二) 给电池充电

1. 接线介绍

- 插上平衡充电器 DC 输出线，需要注意插头方向，一面为斜面，一面为平面。

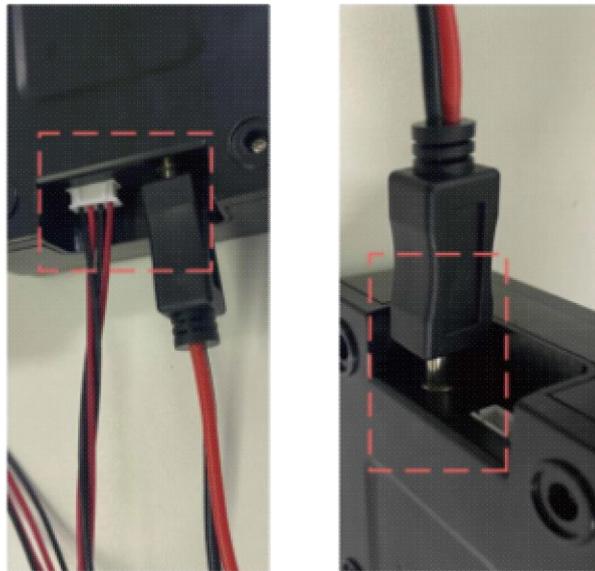


平衡充电器DC输出线

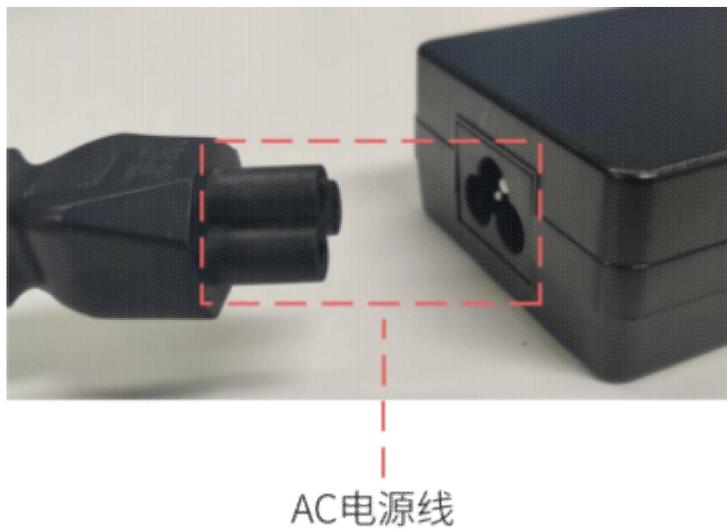
- 插上平衡充电器控制线。



- 将平衡充电器控制线和 DC 输出线分别插到充电底座接口。



- 将 AC 电源线插到电源适配器 AC 接口内。



- 将 AC 电源线插头插到电源插座上，通电后电源适配器上蓝色指示灯会亮起。

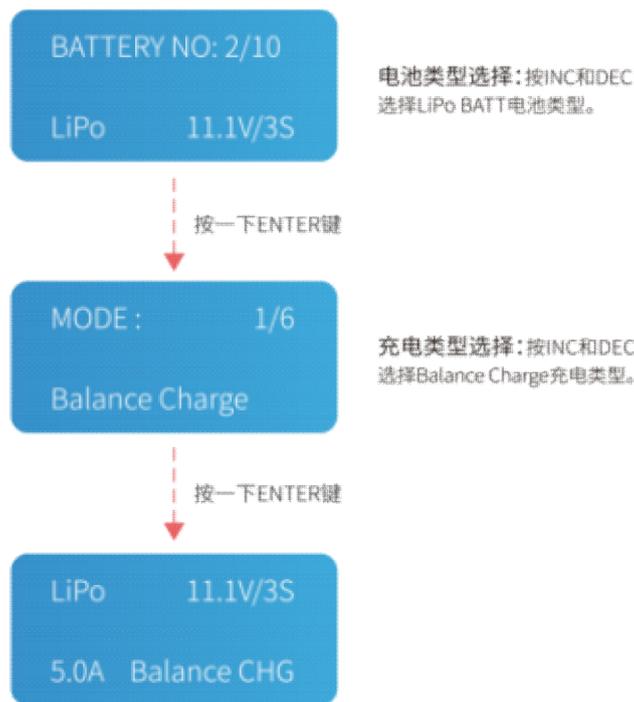


## 2. 参数设置

- 平衡充电器界面介绍

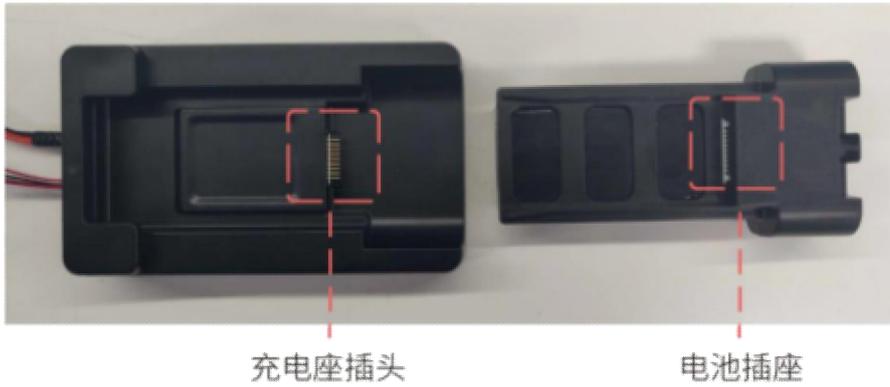


- 充电参数设置流程



### 3. 电池充电

- 将电池插座和充电座插头插接在一起。



- 插上 AC 电源线、控制线和 DC 输出线。

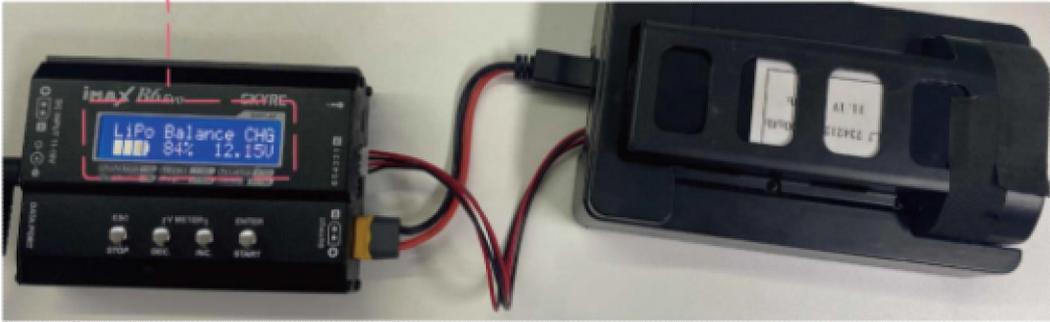


- 设置完成后长按 Enter 键，当界面变为图示界面时开始充电。



➤ 电池充电中。

电池类型 --- LiPo Balance CHG --- 充电类型  
充电电量 --- 84% 12.15V --- 充电电流



➤ 充电完成：当电池充满时，平衡充电器会发出滴滴的提示音，界面上显示充电完成提示“LiPoDONE”、本次充电时间和本次充电电量。

充电完成 --- LiPo DONE: 1:12 --- 本次充电时间  
Cap: 11mAh --- 本次充电电量

