

绝影 Mini-Lite 操作手册

一、 产品介绍

“绝影 mini-lite”本体由 4 条腿和身体部分共同组成。每条腿都由 3 个关节组成，从身体端开始依次是：髋侧摆关节(HipX)，髋前摆关节(HipY)和膝关节(Knee)。关节由大功率直流电机、精密减速机构和绝对式旋转编码器组成，可提供强大的关节动力、良好的力控性能以及高精度的角度反馈信息。

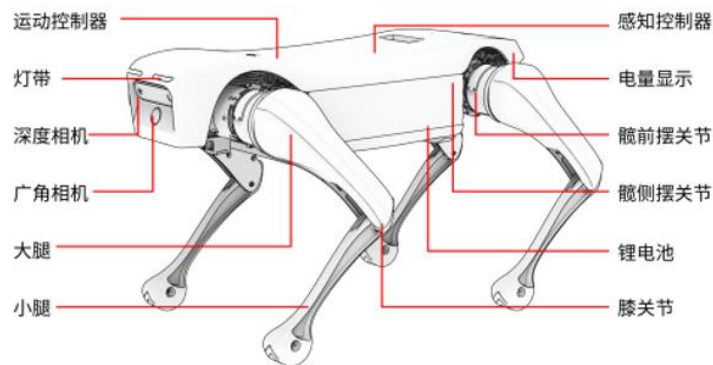


图 1 “绝影 mini-lite”本体外观图

二、 产品开机与电量说明

用户拿到机器人后，可先按照下图所示先打开总电开关，然后打开驱动器开关。随后通过电量显示灯查看产品电压情况，电量显示灯变红色时，请先对产品进行充电后再进行使用，以免产生危险和影响机器人性能；待电量充足时，全部电量显示灯为绿色，充电器指示灯也显示为绿色。确认电量充足后，用户即可正常使用机器人。

注意：由于路由器启动需要一定时间，开机后可能需要等 1 分钟左右，才可进行绝影 Mini-Lite 与手柄的无线连接。

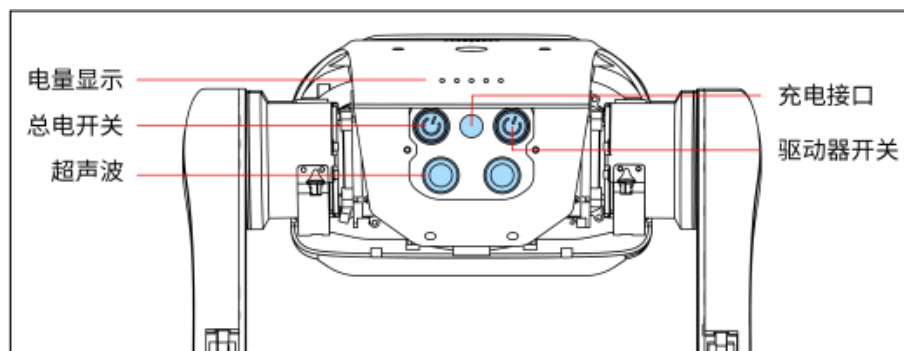


图 2 产品开机位置

三、手柄连接

如下图 3，长按电源键对手柄进行开机操作，初次使用请先对手柄进行充电操作，电量充满后，在手柄上连接绝影 Mini-Lite 发射的无线 WiFi，名称为 YSC-JYML-7vgdby。无线连接好之后，在遥控平板操作界面上找到如下图 4 所示的“云深处科技”APP。

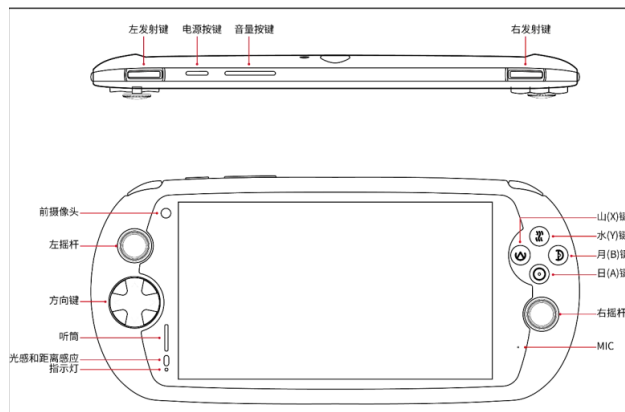


图 3 手柄外观图



图 4 手柄主页面

打开 APP，操作界面如下图所示，此时如果与机器人 wifi 连接成功，会有相应的提示音。



图 5 app 主页面

四、 手动模式控制

4.1 基础操作


手柄连接后，先检查电量，之后为确保机器人正常运动需进行回零操作：先按照图 6 将机器人四足抬起，之后点击菜单键, 在回零设置处点击回零即可，其他设置保持默认不变，如图 7。



图 6 回零状态前

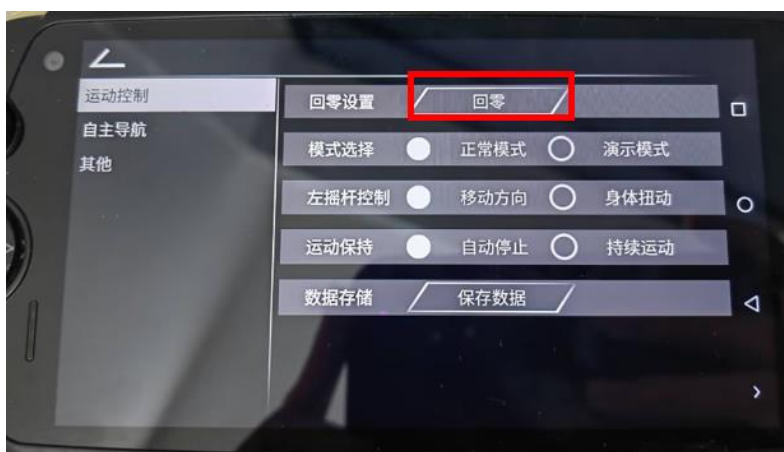


图 7 回零操作

完成回零操作后需确保自主导航部分为手动模式如图 8。之后即可控制其站立和坐下，之后便可通过两边的摇杆对机器人进行控制。其中左摇杆控制其前进后退，向前推实现前进， 向后推实现后退，左右推则表示侧移。推动范围决定其速度大小。右摇杆控制其转弯，在行走模式下向左推实现左转弯， 向右推实现右转弯。

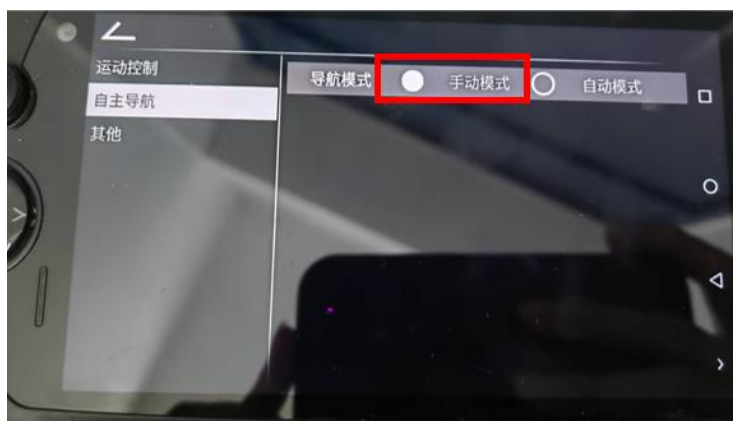


图 8 手动模式设置

4.2 雷达建图

在手动模式下可进行建图，需连接显示屏、键盘和鼠标设备。进入 Ubuntu 系统后，先连接 WiFi，名称为 YSC-JYML-7vgdby

之后打开终端运行以下程序给予权限：

```
source ~/.bashrc
```

```
sudo ifmetric wlo1 90
```

```
sudo chmod 777 /dev/ttyUSB1
```

最后运行以下指令便可实现打开雷达，进行建图：

```
roslaunch fast_lio mapping_velodyne.launch
```

五、自动模式控制

为实现机器人的自动控制，需先使机器人站立，之后连接显示屏、键盘和鼠标设备。进入 Ubuntu 系统后，先连接 WiFi，名称为 YSC-JYML-7vgdby。

之后打开终端运行以下程序给予权限：

```
source ~/.bashrc
```

```
sudo ifmetric wlo1 90
```

```
sudo chmod 777 /dev/ttyUSB1
```

之后进入到 chassis_dog 目录，运行以下程序打开底盘：

```
roslaunch chassis_dog control.launch
```

之后则需修改自主导航部分为自动模式，如图 9



图 9 自动模式设置

最后则需进入 `chassis_dog/scripts/` 目录运行代码 `control_onescsv2.py` 实现自动的柔顺控制

在整个过程中，如需记录力传感器的数据，则应进入 `chassis_dog/scripts/` 目录运行代码 `pymodbus.py`

六、注意事项

1. 机器人当前电量显示于主界面右上角电池图标处，当电量低 10% 时，机器人将进入低电量保护模式，停止当前动作并原地趴下，同时禁止机器人再次运动直到电量高于 10% 为止。建议使用者务必及时充电，避免电池过度放电影响后续使用。
2. 随着机器人的行走、使用，各关节的电机温度将会逐渐上升，因此应避免机器人的长时间激烈运动，以免影响机器人的性能和正常使用。
3. 若出现紧急情况，摁下手柄上的紧急制动按钮，之后使机器人坐下再置零，之后一般即可正常使用。若仍无法使用，置零后关机重启即可。