

盒子桥-具身智能数据采集遥控器说明手册 V0.4

盒子桥 2025 年 2 月 13 日



由于不同厂商参数不同，推荐购买我们的精心调试的版本

临时购买链接(Bilibili 工坊): <https://gf.bilibili.com/item/detail/1107397070> (139 元起)

〇、概述

(一) **基本原理**: 根据手柄内置的姿态传感器提供一个**机械臂末端的朝向**，配合摇杆的前后左右进行空间中的位移和旋转，可以增加按键实现快速地具身智能数据集录制。

(二) **适用范围**: 任意配有正逆运动学的机械臂，无人机，无人车等可遥控设备均可。

(三) **使用规范**: 请注意防火、防水、防摔造成意外损坏，注意保护摇杆勿折断，请勿拆卸，使用通用的手机 typeC 5V 充电，当长时间未充电是获取到的数据会出现较大的偏差和抖动。

(四) 注意安全:

1. 第一次使用**请先在仿真环境中适应一下操作!**
2. 第一次上机请保证机械臂的**操作空间内无人!**遇到问题请及时急停/断电。
3. 长时间使用或待机后，**请及时充电**，避免数据异常造成以外!
4. 因机械臂意外造成损失和事故，由使用者**自行负责**。

一、安装与测试

（一）基本配置：

0. 由于运输原因，不能满电运输，收到货后，请先充半小时电。
1. 推荐操作系统：Ubuntu 20.04，Ubuntu 22.04。
2. 电脑支持**蓝牙设备连接**（在双系统 Ubuntu 下也有相应驱动支持）。
3. 安装 Python 3.8 及以上，推荐使用 Conda/Mamba 管理项目。

（二）安装与配置

```
git clone https://github.com/box2ai-robotics/joycon-robotics.git
cd joycon-robotics
pip install -e .
make install
```

（三）连接

1. 首次连接：

长按 3 秒遥控器侧边小圆按钮，指示灯进入跑马灯状态，蓝牙进入配对状态。在电脑中的蓝牙设备中找到“Joy-Con(R)”或者“Joy-Con(R)”点击匹配连接。

2. 确认绑定：

连接成功之后，手柄将以一定频率**震动**，同时指示灯进入闪烁状态，等待绑定，完成绑定之后将停止震动，绑定操作如下：

① 单手柄使用：同时**按住两个扳机按钮 3 秒**；

② 双手柄使用：两只手柄都开始震动之后，**同时按住左手柄的上扳机键（L）和右手柄的上扳机键（R）**。



3. 快速回连：

若已完成一次连接配对，下一次连接相同的电脑只需要按下上扳机键，即可自动搜索快速匹配，3 秒内机会出现一定频率的“确定震动”，按照上一步的操作绑定即可连接成功。

（四）快速使用

打开 joycon_robotics_tutorial.ipynb，选择对应的 python 环境，按照说明进行一步一步，Python 获取手柄 ID，获取手柄数据，在 matplotlib 三维图像中适应基本操作。

一、基本通用操作（可适用于所有的 6 轴以上的传统协作臂）

（O）坐标系：初始位置位(0,0,0)，末端前方朝向 X+方向，右边是 Y+，上方是 Z+

（一）摇杆（末端第一人称视角）

1. 摇杆向上，即可朝着末端指向的方向**前进**；
2. 拨杆向下，即可朝着末端指向的方向**后退**；
3. 拨杆向左，即朝着末端指向的横向方向，**向左平移**；
4. 拨杆向右，即朝着末端指向的横向方向，**向右平移**；

（二）按键

1. 右手的 **Home** 键，左手的 **O**（截图键），将控制末端位姿以插补的方式回到初始位置。



2. 右手下扳机键（ZR），左手下扳机键（ZL）：切换夹爪开关状态，处于开启状态按下即关闭夹爪，处于关闭状态按下即开启夹爪；
3. 摇杆垂直往下按（摇杆有个按钮）：机械臂末端在空间中的**纯净高度（Z 轴）**下降。；
4. 上扳机键（L 或者 R）：机械臂末端在空间中的**纯净高度（Z 轴）**上升；
5. 左手上方方向键或者右手 **X** 键，机械臂末端纯净前方（X 轴）向前；
6. 左手下方方向键或者右手 **B** 键，机械臂末端纯净前方（X 轴）向后；
7. 右手 **A** 键：结束录制本集数据集（自己机械臂需要补充代码）；
8. 右手 **Y** 键：重新录制本集数据集（如果操作出错需要）；
5. 其余所有按键可自定义。

三、常见问题

（一）连接问题

问题 1: 手柄进入跑马灯状态，电脑显示连接了，但是没有振动，跑马灯也没有停止。

解决方案 1: 按一下配对小圆按钮，把它关机，之后再长按上边的扳机键，看看能不能自动回连，自动回连之后应该会震动就恢复正常（等于是重启一下手柄）。

问题 2: 如果连接上一直断联，数据不稳定时而数据消失，指示灯自动熄灭。

解决方案 2: 那么就是没电了，请给手柄充电半小时，重启一下手柄和电脑，Ubuntu 的蓝牙硬件支持是有一点问题的。

（二）系统支持问题

问题 1: 可以在 Windows、虚拟机、WSL、MAC 上使用吗？

回答 1: 暂时不可以，因为涉及系统驱动内核，但可以尝试，目前测试过的系统有 Ubuntu20.04 和 Ubuntu22.04。

四、最后

由于不同厂商参数问题，推荐购买我们的精心调试的版本，临时购买链接(Bilibili 工坊):
<https://gf.bilibili.com/item/detail/1107397070> (139 元起)

盒子桥 2025 年 1 月 20 日 版权所有

bilibili 主页: <https://space.bilibili.com/122291348>