

盒桥智能-通用机器人数据采集手柄说明手册 V0.5

Box2AI 盒桥智能 2025 年 12 月 26 日

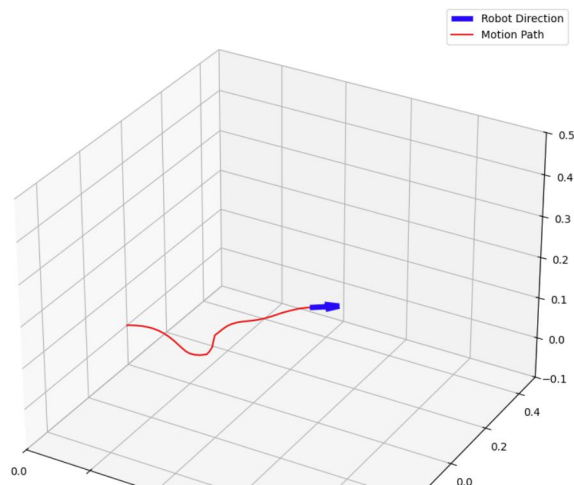


由于不同厂商参数不同，推荐购买我们的精心调试的版本（新款都是灰色的了）

[taobao 购买链接](#)

〇、概述

（一）**基本原理：**根据手柄内置的姿态传感器 IMU 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。



该例程在 `joyconrobotics_tutorial.ipynb` 中可以体验

(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。



我们的手柄相当于一个机器人末端位姿的传感器, 通过 IMU 和摇杆做末端姿态结算与输出 (X,Y,Z,Roll,Pitch,Yaw), 其他机械必须要有一个正逆运动学解算库 SDK, 手柄的数据传给机械臂即可 (请注意安全)

(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, 避免内置电池过度放电导致电池损坏**, 以及由于缺电连接和数据可能会异常!
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。

4. 关机：单击侧边小圆点（匹配按钮）

（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；

操作	方向
摇杆 ↑	前进 (X+)
摇杆 ↓	后退 (X-)
摇杆 ←	左移 (Y-)
摇杆 →	右移 (Y+)
摇杆按压 •	下降 (Z-)
R/L 键	上升 (Z+)
R/L 键	上升 (Z+)

功能	左 Joycon	右 Joycon
位姿复位	Capture (O)	Home
夹爪控制	ZL	ZR
重新录制	—	Y (可自定义)
保存录制并开始下一条	—	A (可自定义)
摇杆按压 •	下降 (Z-)	
R/L 键	上升 (Z+)	

(二) 按键

1. 右手的 **Home** 键，左手的 **O**（截图键），回到初始位置。



2. 右手的下扳机键（**ZR**），左手的下扳机键（**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: 连接不上，连上没有震动提示绑定。

解决方案 1: 首先重新运行一下 `install` 的指令，确保依赖库安装没有报错，短按一下配对小圆按钮，把它关机，将电脑上的蓝牙设备移除，同时重启电脑。之后再长按配对按钮，电脑上搜索蓝牙设备连接。

检查双系统电脑的 BIOS 的安全启动模式是否开启了，请关闭

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，树莓派，Jetson 上使用吗？

回答 1: 目前 Windows 端支持结合 BetterJoy 和 HIDAPI 进行数据读取的 Demo，其余 WSL、虚拟机非常不建议，因为涉及系统驱动内核虚拟机到设备映射比较困难。

目前测试过的系统有双系统版本的 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，[taobao 购买链接](#)。

盒子桥 2025 年 12 月 26 日 版权所有

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