

X-Hand 1 用户快速使用说明

欢迎使用

你好！欢迎使用星动纪元的灵巧手 XHand。在本手册中，您可以了解 XHand 的初始设置及基本功能，以及必须了解的安全注意事项。

本手册描述功能均为截至出版时最新信息，若因软件、硬件规格等变化造成描述与实际不符，请以实物为准。

产品外观

关节序列



手背面



手正面



关节 ID

基本操作

环境说明

操作系统: [Ubuntu 20.04 LTS \(Focal Fossa\)](#)

- 浏览器: 推荐使用谷歌浏览器（版本不低于 130.0.6723.69（正式版本）(64 位)）

CPU: Intel i5-12400 及以上

内存: 8GB 及以上

硬盘: 128GB SSD 及以上

软件安装

1. 首先下载 XHand 安装包; 下载地址 <https://www.robotera.com/> 当前下载位置在文档 XHAND 1 交付模拟中上位机软件部分

2. 首次安装需要联网安装前置依赖:

a. 安装 jdk, 需大于等于 8, 建议 jdk 在 8-17 之间

b. 安装 pip3

```
Bash
sudo apt-get update
sudo apt-get install -y openjdk-8-jdk
sudo apt-get install -y python3-pip
sudo apt install libboost filesystem-dev -y
sudo pip3 install pybind11    (上位机版本大于等于 v1.1.7 的不执行此命令)
sudo apt install -y nlohmann-json3-dev (上位机版本大于等于 v1.1.10 的需要执行此命令)
```

3. 基于 Ubuntu 20.04 LTS, 安装结果校验

```
Bash
$ java -version
openjdk version "1.8.0_422"
OpenJDK Runtime Environment (build 1.8.0_422-8u422-b05-1~20.04-b05)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 25.422-b05, mixed mode)

$ python3 --version
Python 3.8.10

$ pip3 --version
pip 20.0.2 from /usr/lib/python3/dist-packages/pip (python 3.8)

$ dpkg -l | grep libboost filesystem-dev
ii  libboost filesystem-dev:amd64          1.71.0.0ubuntu2
      filesystem operations (portable paths, iteration over directories, etc) in C++ (default version)
```

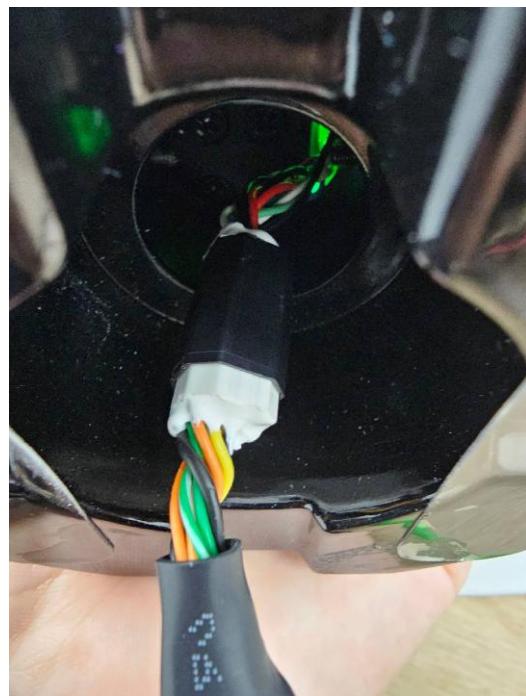
4. 通过终端安装 xhand.deb 安装包进行安装，安装 XHand 软件依赖；安装完成后系统内增加 XHAND 应用

```
Bash  
# 卸载  
sudo dpkg -r xhand  
# 安装  
sudo dpkg -i xhand_v1.x.x.deb
```

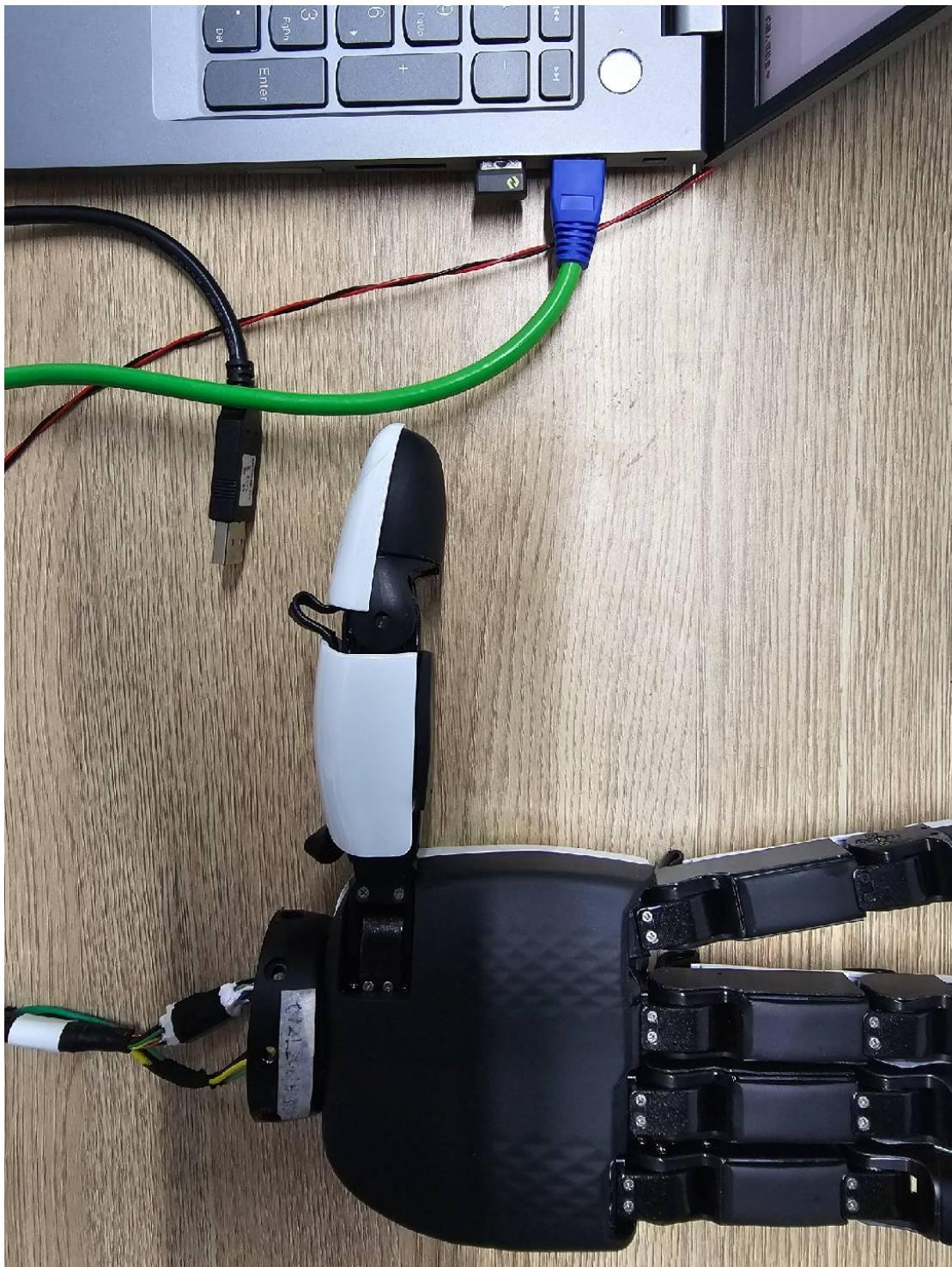
请在普通用户权限下进行安装，不支持 root 权限及免密权限用户下安装

设备连接

1. XH04 调试线与 XHand 连接；电源适配器与电源接口连接。



2. 通过 XH04 通讯调试线缆连接灵巧手与电脑；
a. EtherCAT 协议请使用 RJ45 接口；
b. 485 协议请使用 USB 接口。



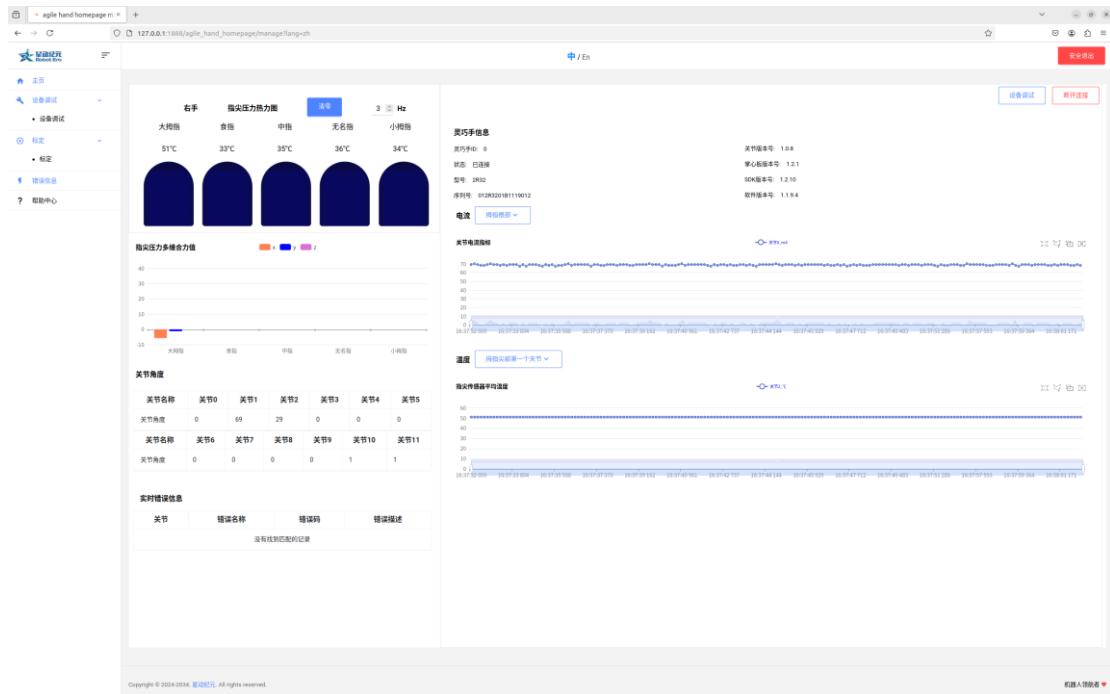
3. 双击【XHAND】应用，等待 10s 弹窗输入密码，输入密码后会浏览器自动弹窗 XOS 上位机界面。
4. 将灵巧手设备与电脑通过 XH04 通讯调试线连接后，点击【搜索连接】开始尝试搜索连接设备，选择【EtherCAT】通讯协议，点击【确定】；选择设备 ID（自动读取），点击【确定】进入下一步，如下图：



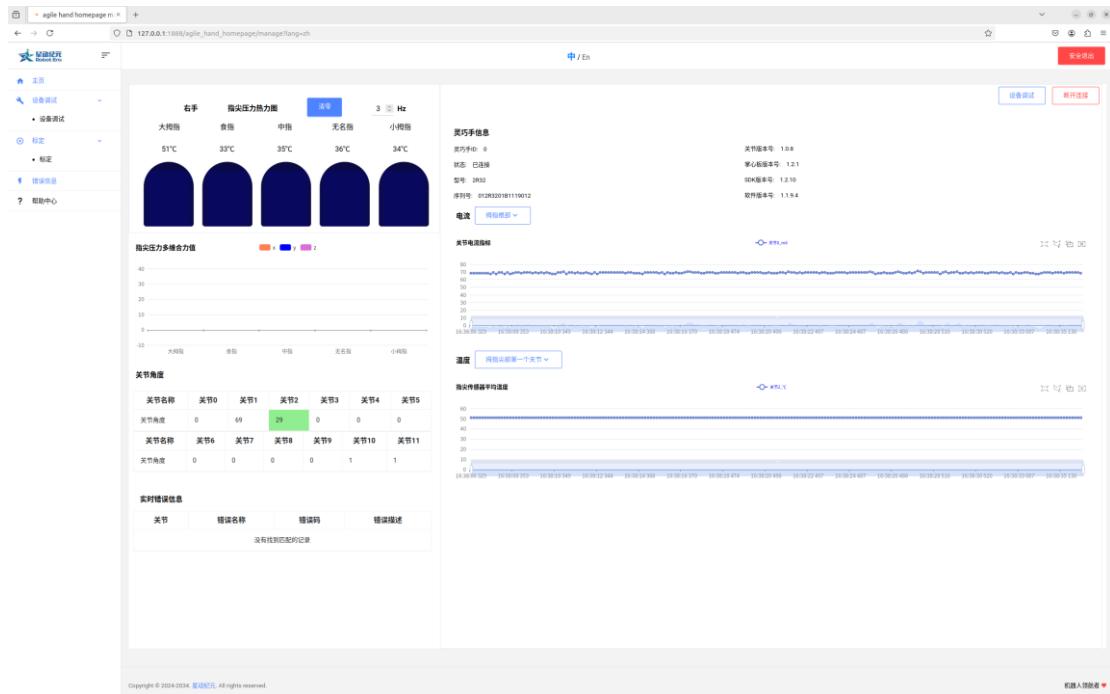
5. 连接成功后进入 XOS 主界面。

主页展示

- 操作步骤：完成标定任务后，进入 XHand 主页展示灵巧手设备基本信息、电流、扭矩、关节角度、指尖触觉合力值信息。如下图：

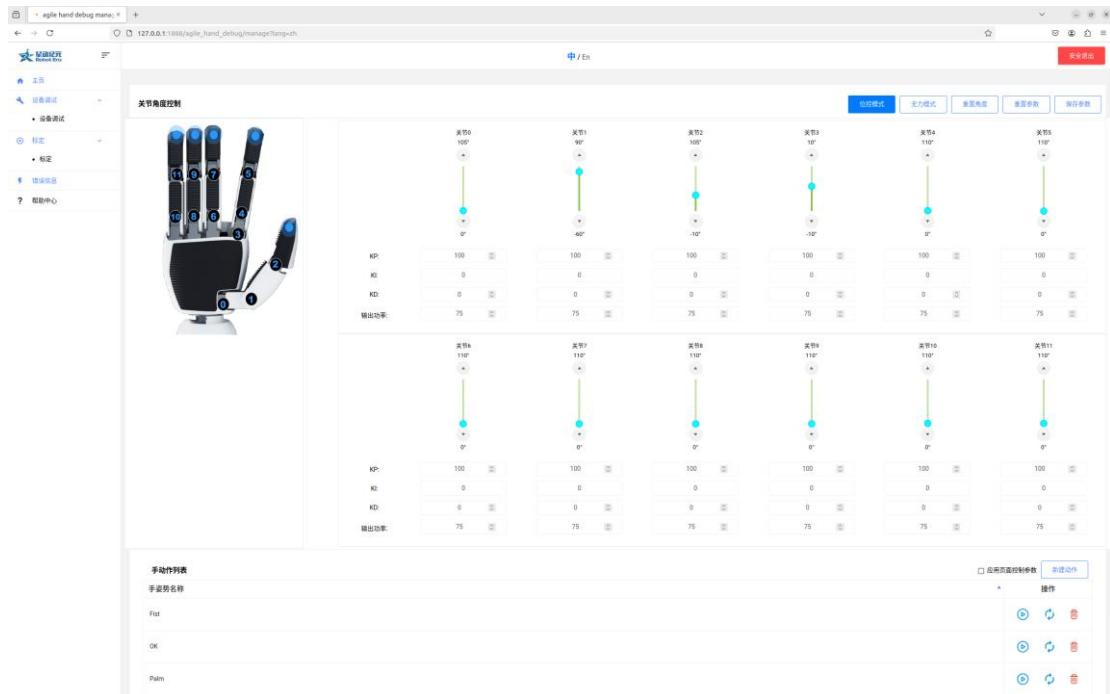


2. 当使用灵巧手抓握物体后，主页展示指尖触觉合力值等信息，当灵巧手设备松开物体后，合力值仍展示数据，点击【传感器清零】按钮，将合力值做归零操作。如下图：



设备调试

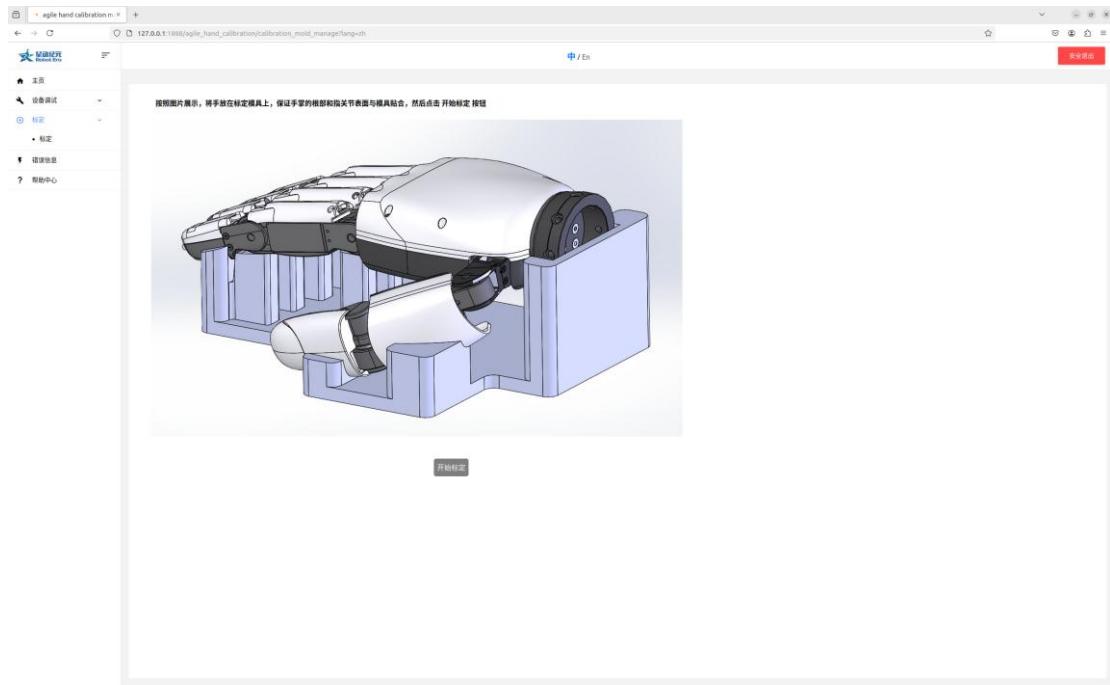
1. 点击【调试设备】，测试灵巧手是否处于联动状态，如下图：



2. 切换【位置模式】拖动滑块查看灵巧手每个指关节角度变化，检查灵巧手是否可以正常运动。

设备标定（默认不需要）

1. 设备连接成功后，如 XHand 1 初始化位置未在默认零位，需要对灵巧手设备进行标定。如下图，先将 XHand 1 放入标定模具内，点击【开始标定】按钮，执行一键标定程序。



2. 标定完成后 XOS 上位机软件会弹窗提示标定成功，此时可正常按需使用 XHand 1。

维保体系

官网链接：www.robotera.com

帮助支持：support@robotera.com