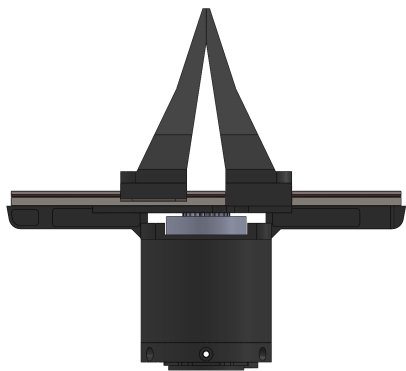


# X7-用户手册



## 夹持端参数



夹持范围	0-80mm
反馈及控制方式	位置 速度 扭矩
末端接口	集成机械臂（xt30 2+2）
最大夹持力	10NM
重量	约585g

## 环境配置

### 依赖安装及环境安装

注意一定按照安装顺序

### ROS安装

ubuntu系统20.04 推荐鱼香ROS安装 目前只支持ROS1

```
1 wget http://fishros.com/install -O fishros && . fishros
```

### 配置can环境

```
1 配置can
2 sudo apt install can-utils
3 sudo apt install net-tools
```

### 键盘检测

```
1 sudo apt-get install libevdev-dev
```

KDL库安装：

```
1  选择一个库保存路径，执行
2  git clone https://github.com/orocos/orocos_kinematics_dynamics.git
3  进入orocos_kdl目录
4  mkdir build
5  cd build
6  cmake ..
7  make
8  sudo make install
9  完成安装
10
11
12  选择一个库保存路径，执行
13  git clone https://github.com/ros/kdl_parser.git
14  进入kdl_parser目录：
15  mkdir build
16  cd build
17  cmake ..
18  make
19  编译完成后
20  sudo make install
21  完成安装
```

## 设备连接与固定

### 桌面固定

将四台机械臂通过安装板，以及配套G型夹进行桌面固定

### CAN设备连接

机器编号	CAN ID	
ARX7_L	CAN0	左臂
ARX7_R	CAN1	右臂

## 编译准备工作

绑定CAN设备（首次运行需要）

逐个CAN设备接入到PC，运行search.sh，来查看当前设备ID

```
1 ./search.sh
```

```
ATTRS{serial}=="209738784D4D"  
ATTRS{serial}=="0000:00:14.0"
```

在arx\_can.rules 文件中，将对应serial值更改

```
1 SUBSYSTEM=="tty", ATTRS{idVendor}=="16d0", ATTRS{idProduct}=="117e",  
  ATTRS{serial}=="2097388F4D4D", SYMLINK+="arxcan1"
```

依次重复两台CAN设备

arx\_can.rules更改完毕后，运行set.sh 来将CAN设备生效

启动CAN设备(在拔插设备后，需重新运行can.sh)

```
1 ./can.sh
```

执行ifconfig -a 出现can0 &1 代表成功

```
arx3070t@arx4070t:~$ ifconfig -a  
can0: flags=128<NOARP>  mtu 16  
        unspec 00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00  txqueuelen 10  (  
未指定)  
        RX packets 0   bytes 0 (0.0 B)  
        RX errors 0   dropped 0  overruns 0  frame 0  
        TX packets 0   bytes 0 (0.0 B)  
        TX errors 0   dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0
```

## 设备运行

CAN设备启动后 首次运行时需编译文件

```
1 ./make.sh
```

编译正常结束后，启动脚本来启动机械臂

```
1 ./X7_ARX.sh
```

# 电机SDK说明

## 设备ID

机器编号	CAN ID	
ARX7_L	CAN0	左臂
ARX7_R	CAN1	右臂

## 电机ID

每条机械臂

Joint 1-7	ID 1-7
Gripper	ID8

## 电机位置零位设置

将主函数中cali变量设为true

## 异常处理

机械臂垂落，无法控制	终端是否提示safe mode（碰撞检测进入保护模式，断电复位，重启即可）
	检查can连接，确保硬件稳定连接