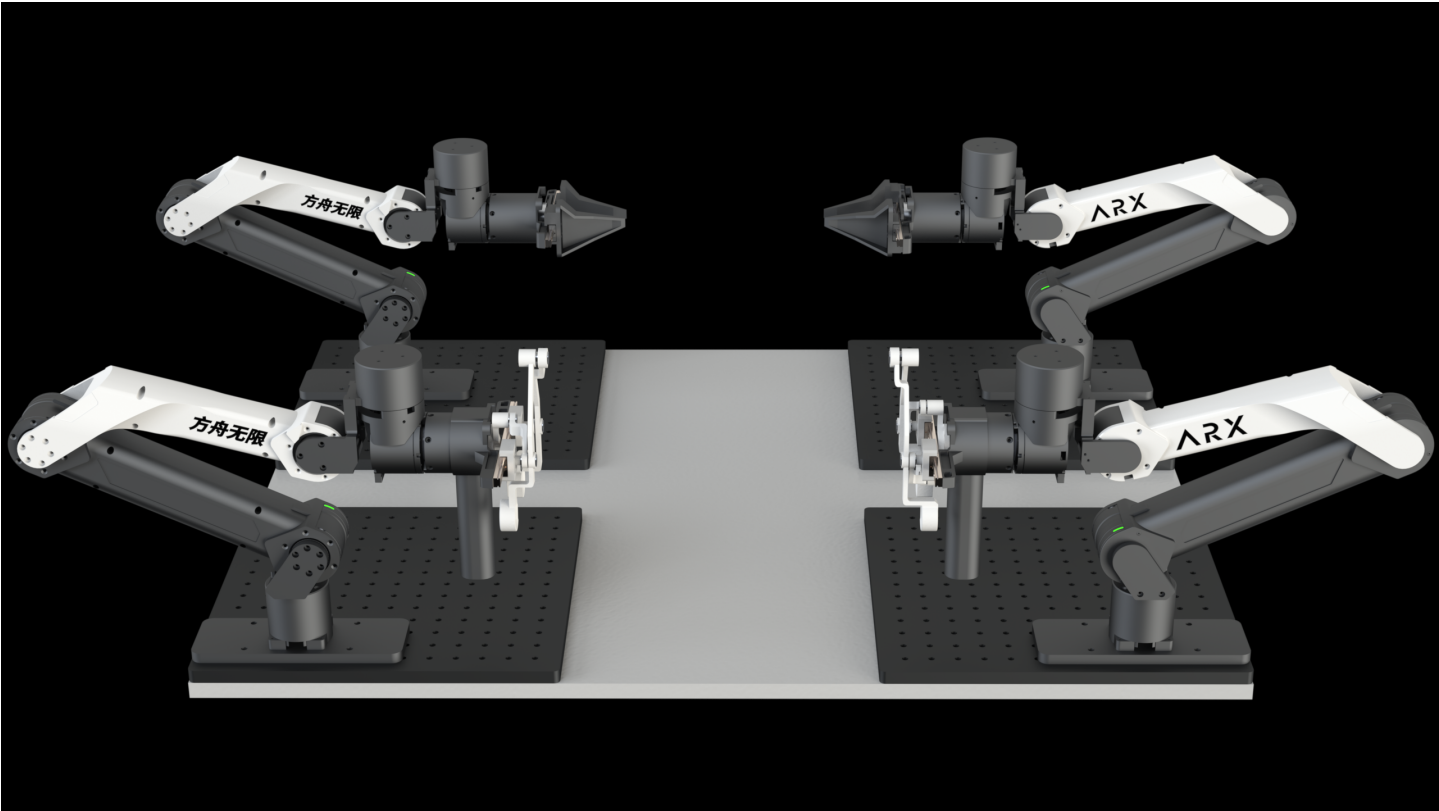


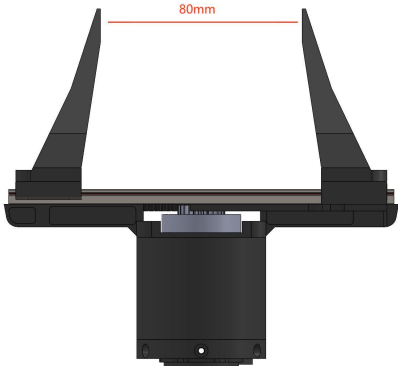
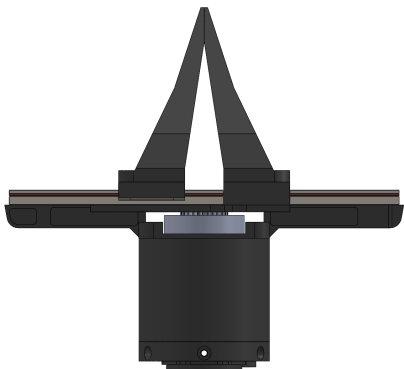
X5桌面系统使用说明



硬件清单

类目	型号	数量	备注
机械臂	X5主机	2	手持端
机械臂	X5从机	2	夹持端

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

手持端参数

力反馈	支持
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）
重量	约640g

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
```

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
```

配置can环境

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

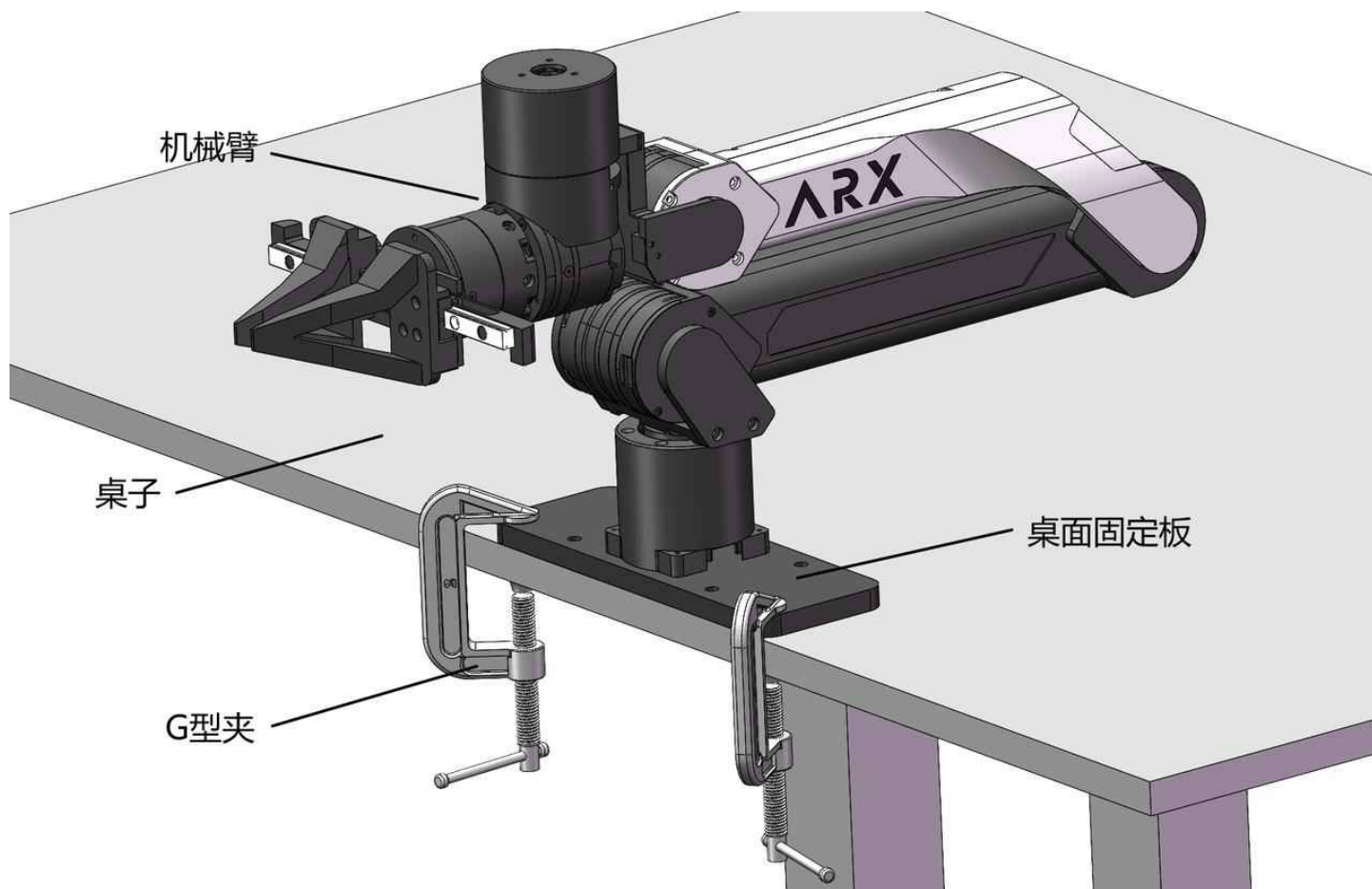
键盘检测

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

设备连接与固定

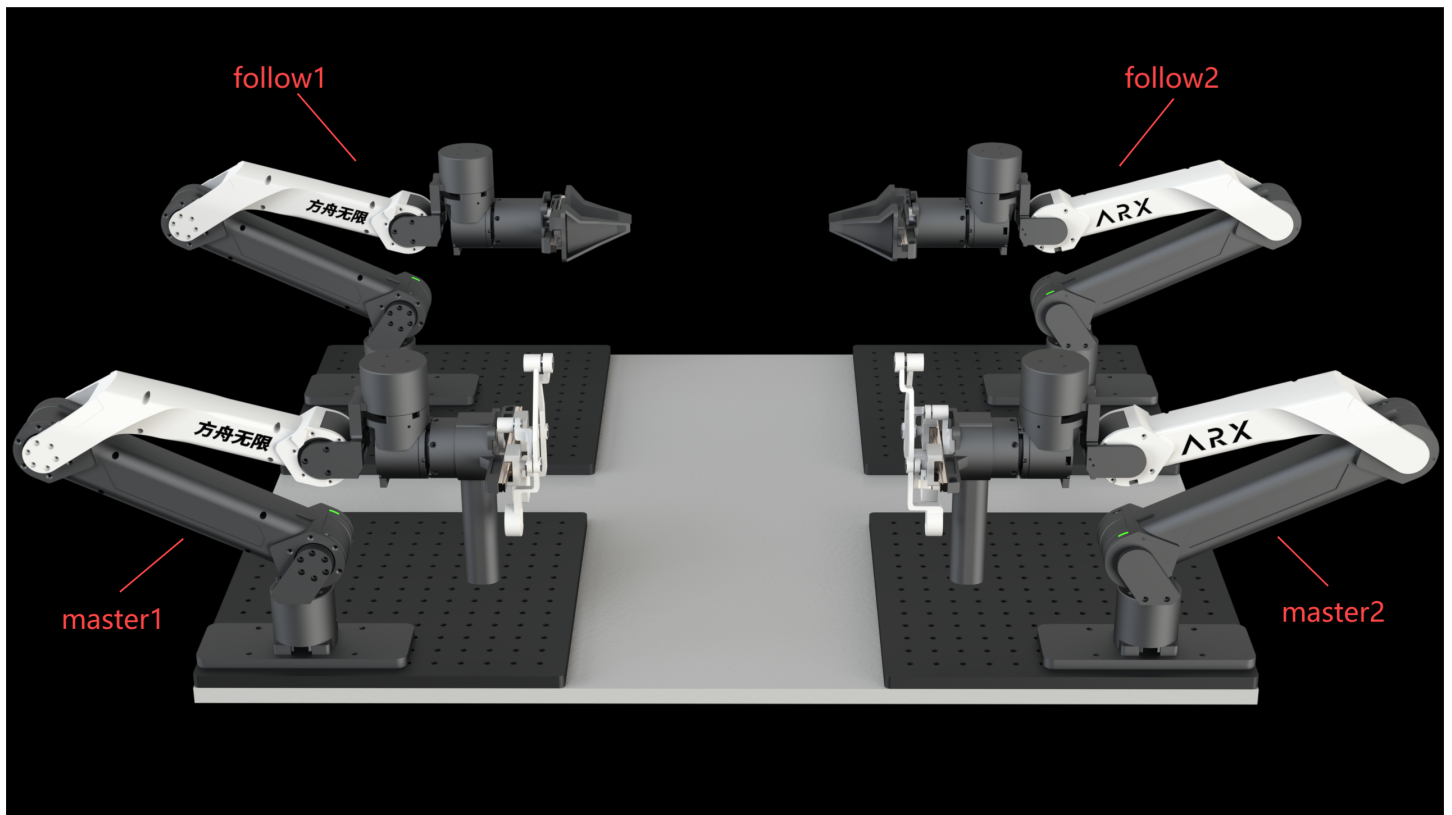
桌面固定

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
master1	0
follow1	1
master2	2
follow2	3



遥操作启动方式

功能包名称: remote_control

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

```
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+="arxcan0"
```

依次重复四台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

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

执行ifconfig -a 出现can0-3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  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
```

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remote.sh 来启动机械臂

```
1 ./remote.sh
```

在操作设备结束后，在master 1 2 分别按下 R 键，进行复位
操作结束后将主臂放置起始位置后，关闭终端，结束程序

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