## 手势控制小车基础运动

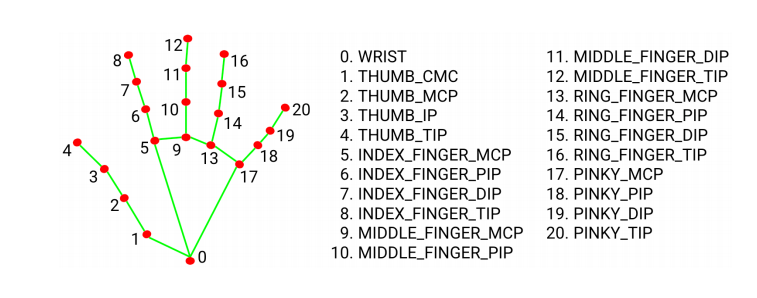
注：虚拟机、ROS-wifi图传模块需要与microROS控制板ROS*DOMAIN*ID需要一致，都要设置成20，可以查看【MicroROS控制板参数配置】来设置microROS控制板ROS*DOMAIN*ID，查看教程【连接MicroROS代理】判断ID是否一致。

#### 1、程序功能说明

功能开启后，摄像头捕获图像，识别手势来控制小车移动。

| 手势 “5” | 小车前进 |
| --- | --- |
| 拳头 | 小车后退 |
| 手势 “1” | 小车向左 |
| 手势 “2” | 小车向右 |

**MediaPipe Hands从一帧中推断出21个手值关节的3D坐标**



### **2、程序代码参考路径**

\*\* 该功能源码的位置位于，\*\*

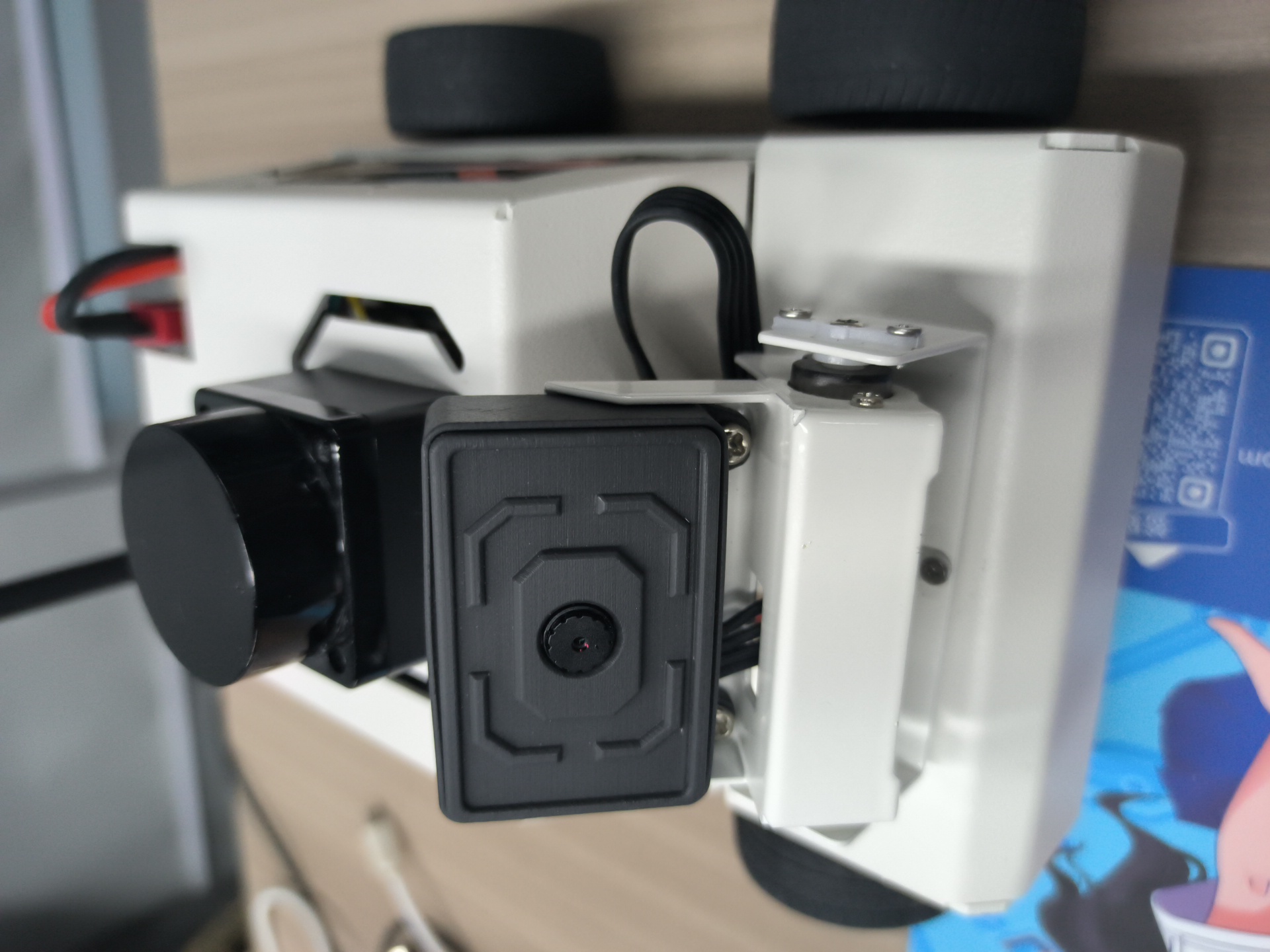
/home/yahboom/yahboomcar\_ws/src/yahboom\_esp32ai\_car/yahboom\_esp32ai\_car/HandCtrl.py

### **3、程序启动**

#### **3.1、启动命令**

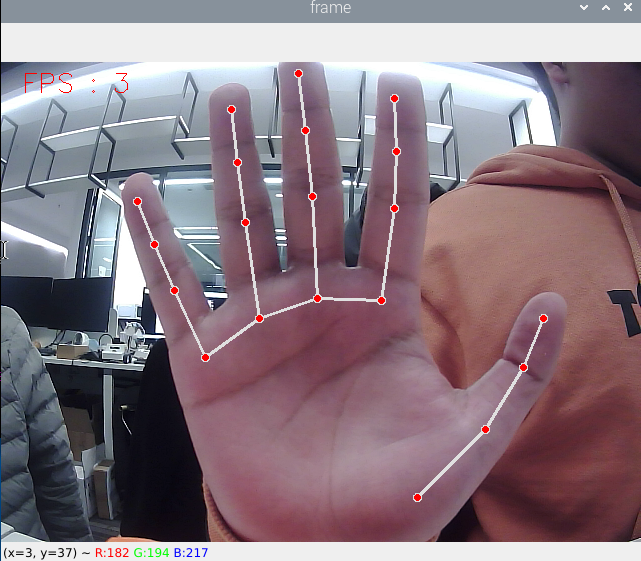
\*\* 终端输入，\*\*

ros2 run yahboom\_esp32ai\_car HandCtrl

**如果摄像头的角度不是处于该角度，请按CTRL+C结束程序，重新运行一下，这是因为网络延迟导致发送舵机的角度丢包导致**  


**如果摄像头的画面图像出现倒置**，需要看**3.摄像头画面纠正(必看)**文档自己纠正，该实验不再阐述。

**开启该功能，然后把手放在摄像头前，画面会画出手指的形状，程序识别到手势后，就会把速度发给底盘，进而控制小车运动。**



### **4、核心代码**

#### **4.1、HandCtrl.py**

* **导入关键库**
* from media\_library import \* #这个库包含了检测手部，获取手势等函数
* **获取手指数据**
* frame, lmList, \_ = self.hand\_detector.findHands(frame)  
  fingers = self.hand\_detector.fingersUp(lmList)  
  sum(fingers)  
  fingers[]
* **可以看出首先检测到手，得到lmList的值，然后传入fingersUp函数。fingersUp函数是用来检测哪些手指是伸直的，伸直的手指的值为1，这里的具体代码也可以看media\_library,py函数，里边有详细的解释，其实就是判断手指关节的xy值来判断时候伸直了。sum(fingers)函数是来计算伸直手指的数量，fingers[]可以用来枚举手指，比如说食指，咱们就是用fingers[1]来表示。**
* **发布速度到底盘**
* self.media\_ros.pub\_vel(x,y,z) #这函数也是在media\_library,py中

#### **4.2、流程图**

