

ROS2 视觉跟随功能使用与讲解

1.功能简介

ROS2 当中的视觉跟随功能,主要是使用小车上的深度 RGB 相机,通过 RGB 识别颜色、通过深度判断距离,对特定颜色物体进行跟随,具体效果表现为:视觉跟随功能启动后,默认会识别距离最近的红色物体,并将其作为跟随目标,保持一定的距离与角度来对该物体进行跟随

2.使用方法

在进行 SSH 远程登录后的终端运行视觉跟随功能对应的启动文件

(SSH 远程登录操作请查看 ROS2 小车上手操作文档或功能演示视频)

```
ros2 launch simple_follower_ros2 visual_follower.launch.py
```



图 1 终端运行命令行示意图

功能启动完成初始化之后,就会立即不断寻找最近红色物体进行保持一定角度与距离的跟随,其中所保持的角度与距离都是我们在源码中的预设值,颜色也是通过源码中的 hsv 阈值来设定的,默认为红色对应的阈值

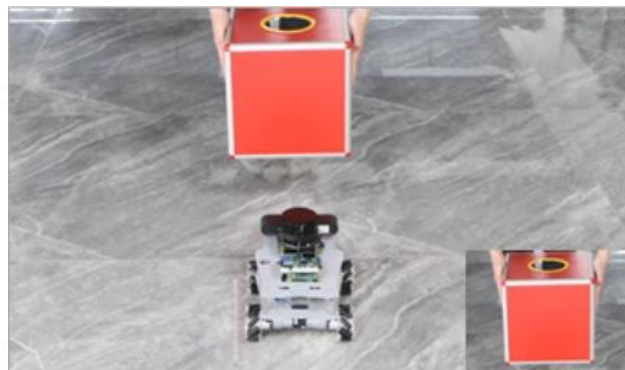
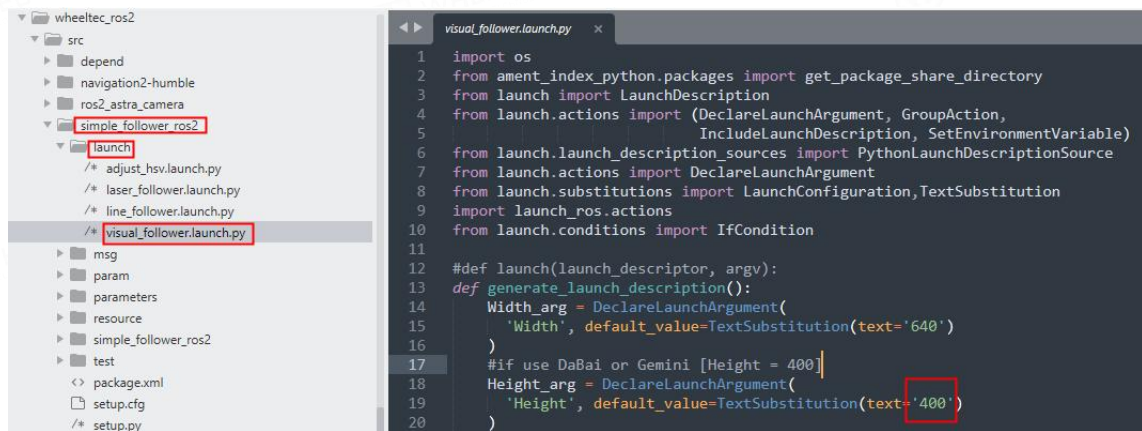


图 2 跟随效果示意图

3.注意事项

由于视觉跟随功能启动后,会不断寻找最近红色物体,如想对单一物体进行跟随,请尽量保持周围环境杂物不要过多以免物体被遮挡无法识别到颜色,红色色系杂物尽量不放在视野内

如果使用的是 Gemini 和 Dabai 相机，可以在视觉跟随启动文件中修改 Height 为 400，如图所示



4.功能讲解

视觉跟随功能涉及源码主要存放于工作空间下 `simple_follower_ros2` 功能包中，启动文件 `visual_follower.launch.py` 中主要涉及两个部分，分别是开启底盘和相机等硬件配件，以及启动视觉跟随相关的节点。视觉跟随功能由两个部分组成，一个是检测节点，读取相机检测到的 RGB 信息判断是否存在要跟随的物体，读取相机检测到的深度信息判断要跟随的物体的位姿信息；另一个是跟随节点，将读取到的物体位姿信息通过回调函数进行处理，来确定小车跟随上物体时的行进方向与速度，从而实现视觉跟随物体的效果

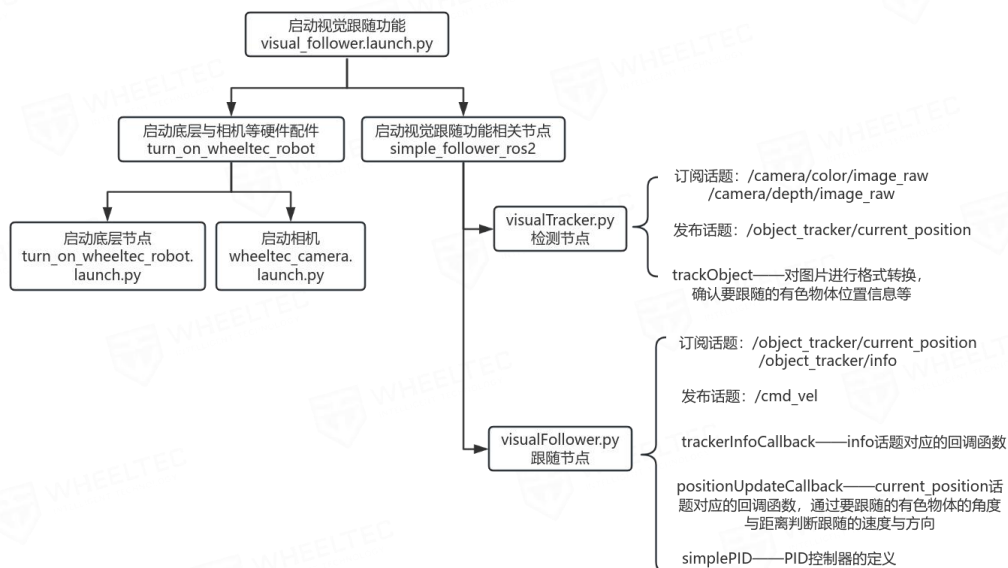


图 3 功能节点示意图

图 4 视觉跟随功能对应的 rqt_graph