

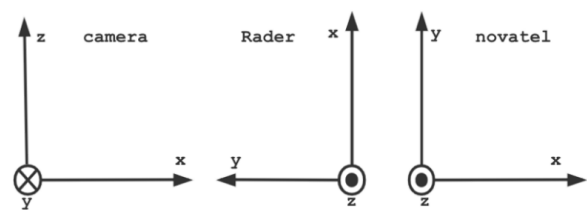
# 障碍物后处理介绍

## 目录

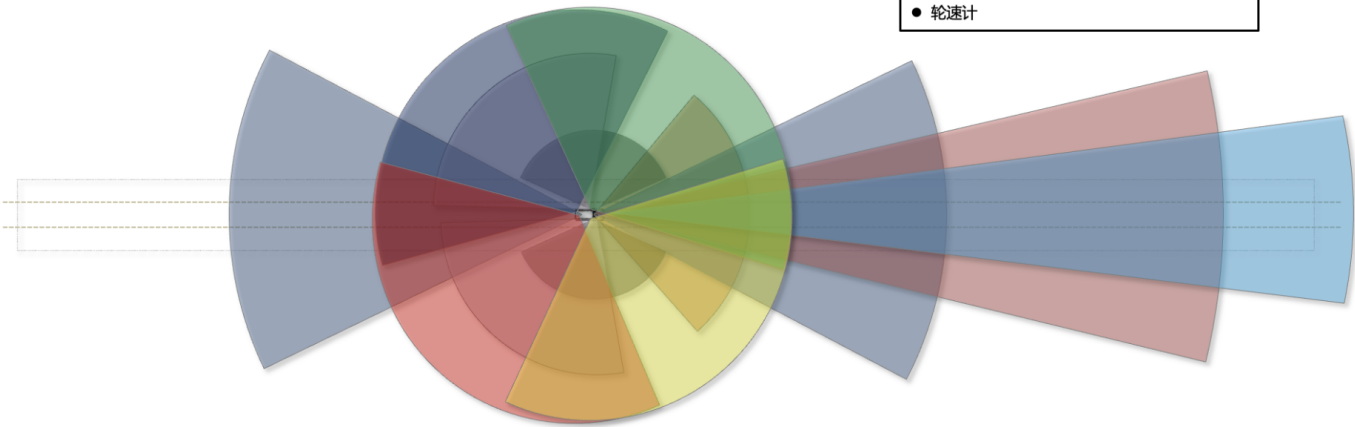
- 框架
- 代码结构
- 工具

## 框架

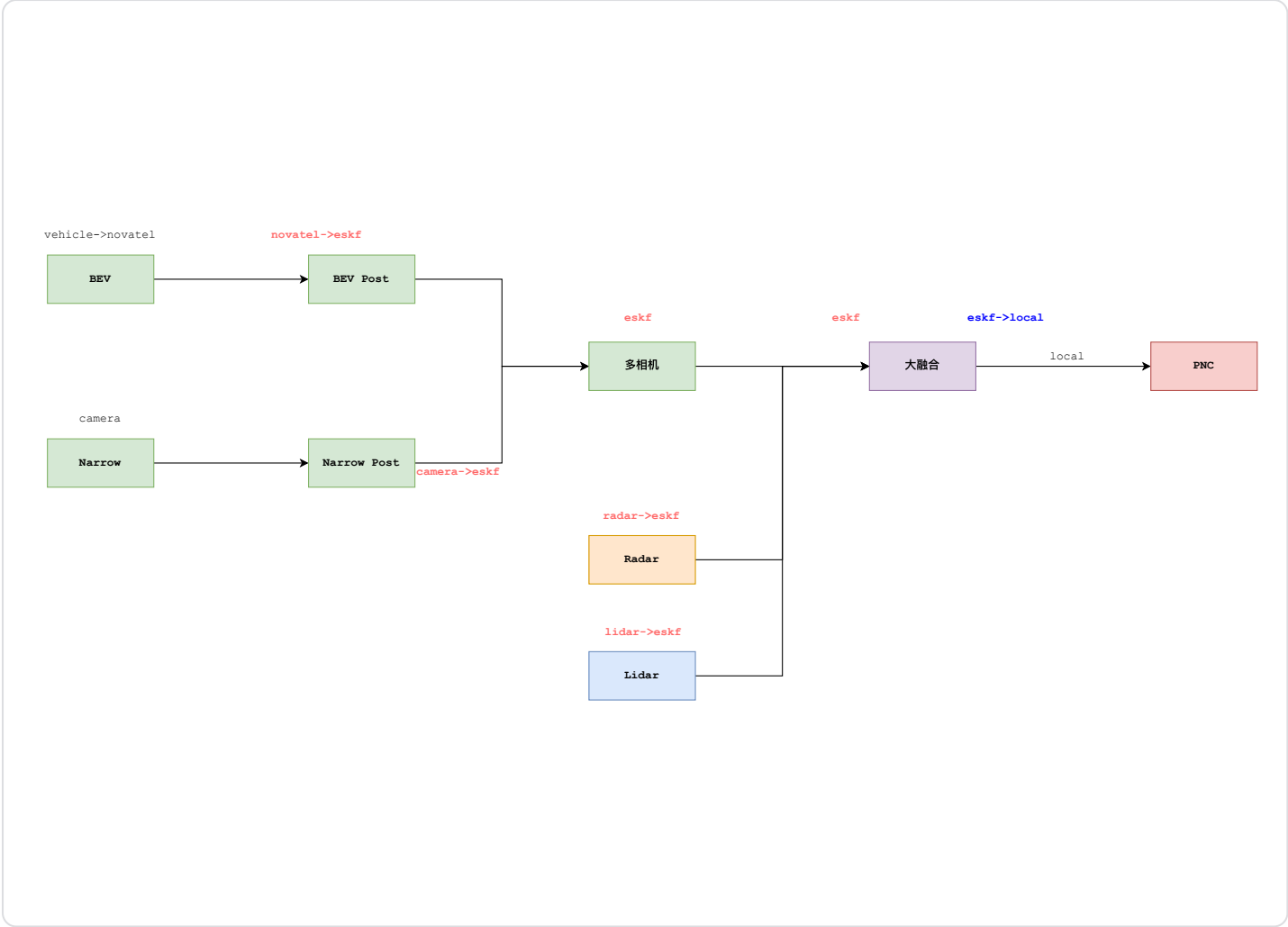
### 传感器配置及坐标系



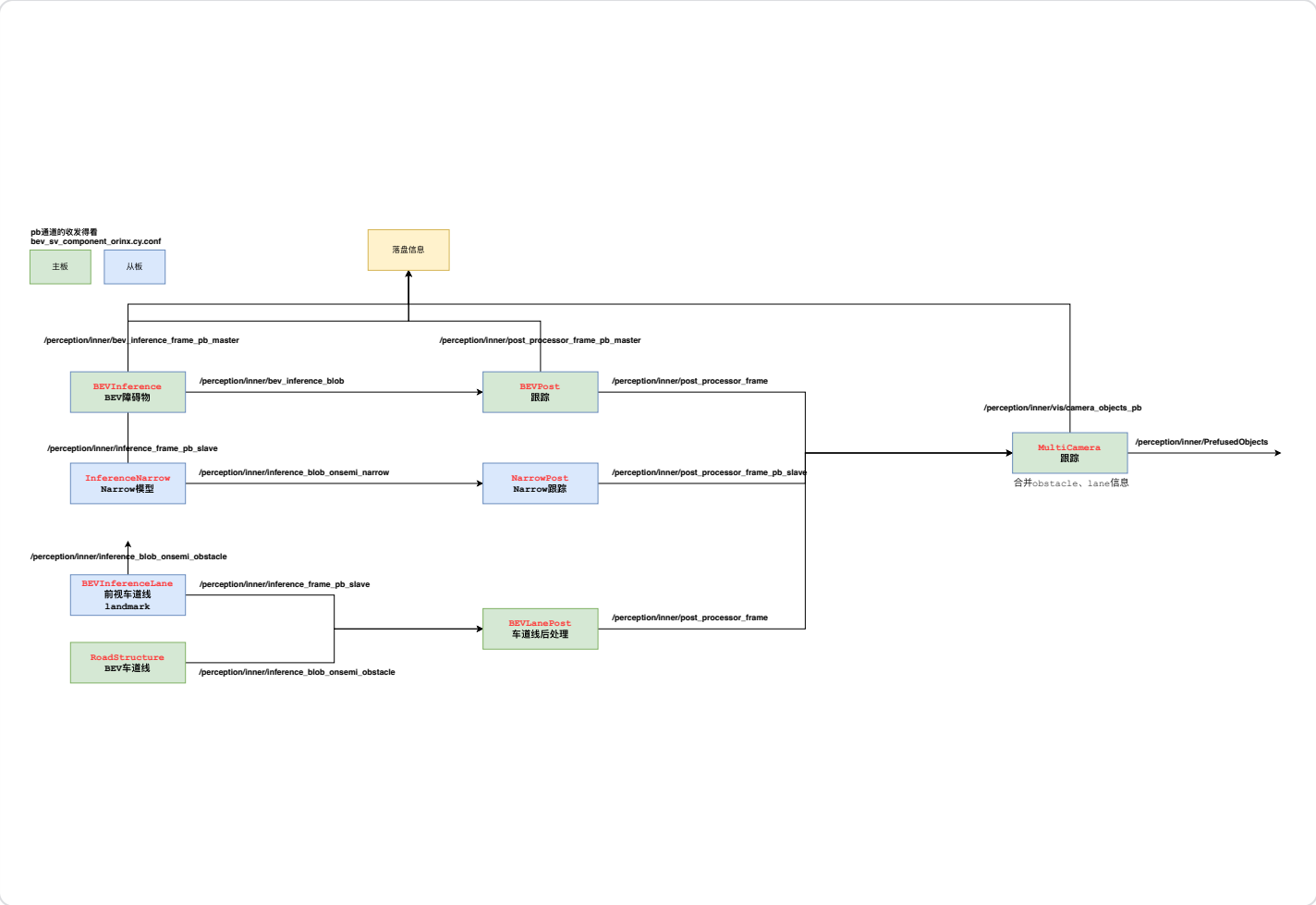
- 共10个camera:
  - 正前: 12mm + ~~6mm~~ + 2.33mm, 共2个
  - 侧前: 4.14mm (左右各1个), 共2个
  - 正后: 6mm, 共1个
  - 侧后: 2.33mm (左右各1个), 共2个
  - ~~鱼眼: 4.44mm (左右各1个), 共2个~~
- 共5个radar
  - 正前: 中长距雷达, 共1个
  - 侧前: 角雷达, 共2个
  - 侧后: 角雷达, 共2个
- IMU + GPS
- 轮速计



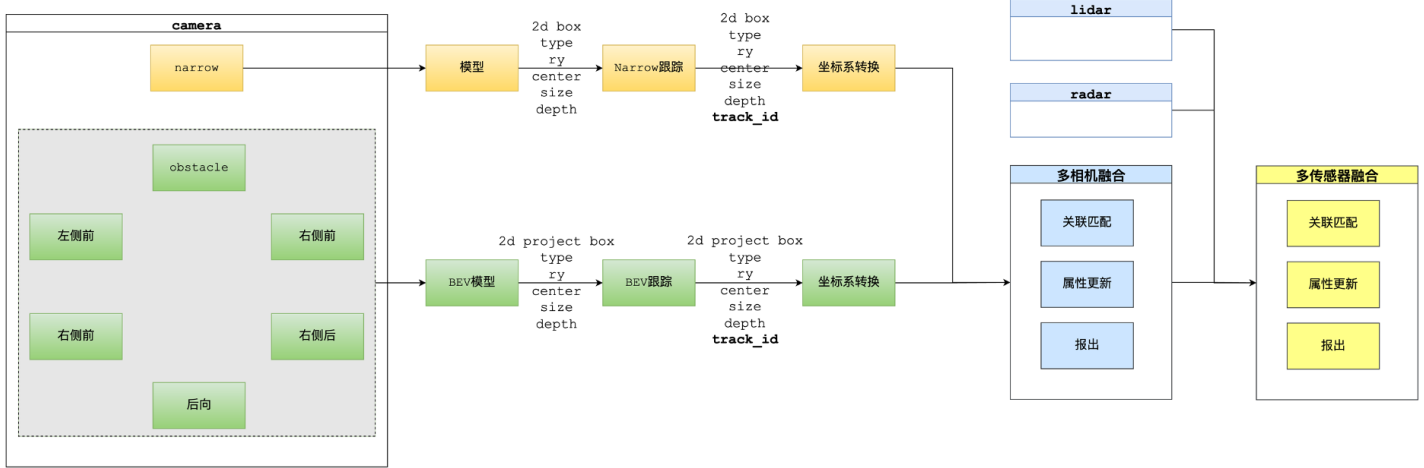
- 障碍物感知坐标系变换



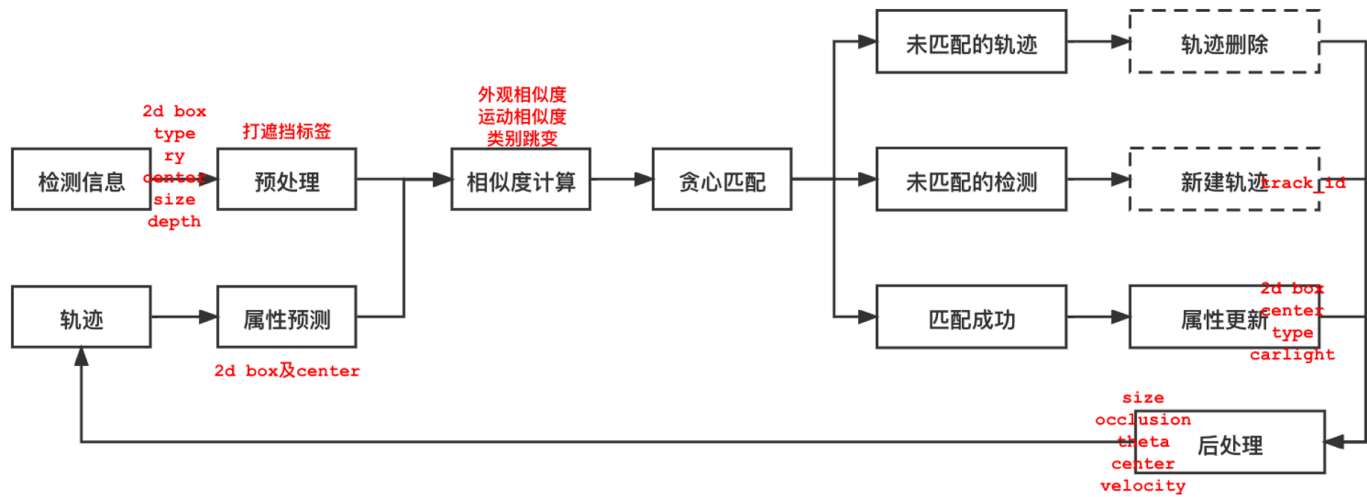
- 多相机部分感知component及通道传输



主要流程

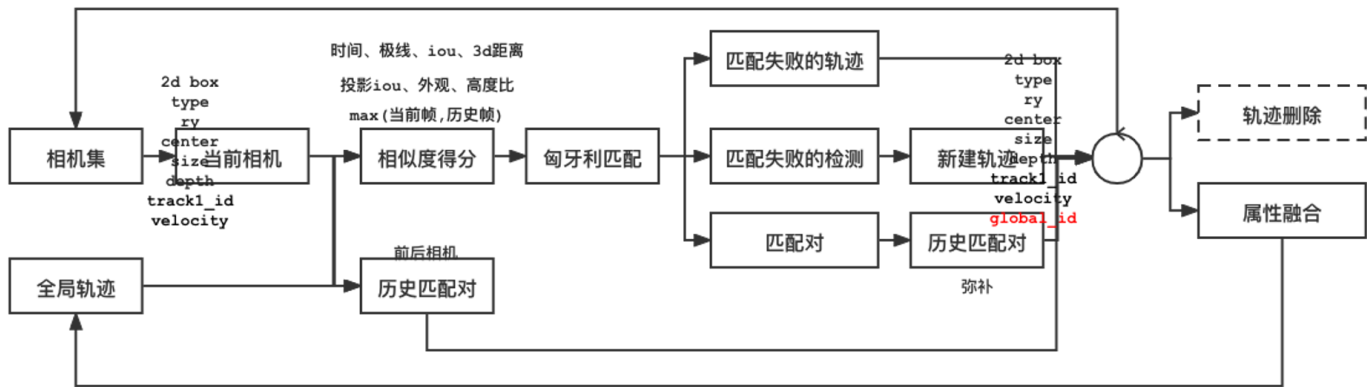


单链路跟踪



Narrow跟踪流程

- BEV链路流程大体一致，关联的时候由于缺少表观特征，会根据横向、纵向、朝向、size进行关联。
- 多相机融合

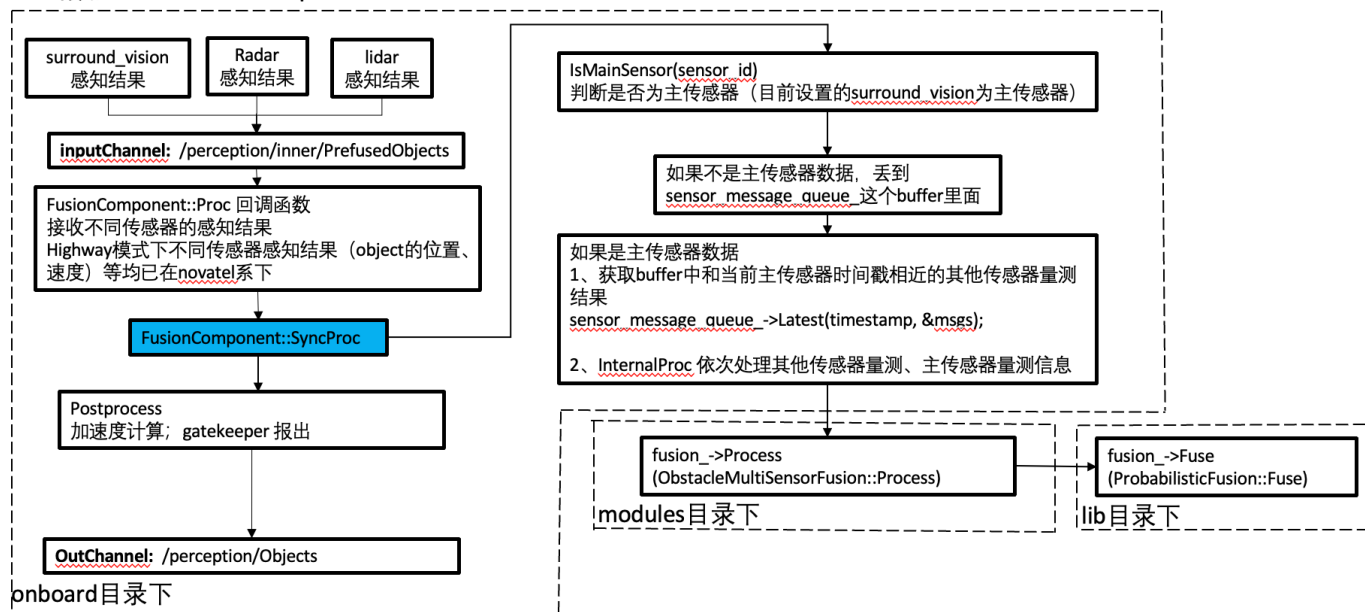


- 数据源：BEV触发，等待时间窗口内的narrow信息
- 关联
  - local tracker assigner: 相信主相机跟踪结果
  - Consistency checker: 剪枝，不对不可能关联上的track-object匹配对进行关联
    - 极线约束
    - fov
    - 3D距离
    - 时间差
  - Association
    - 当前观测 与 track最新的其他相机观测 进行匹配
    - 横向、纵向、iou、size相似度
  - post id assigner: narrow没关联上的，用历史匹配对关联
- 属性融合
  - Motionfusion: kalman+策略
  - Typefusion: 均值滤波

- Headingfusion：直方图滤波
- Carlightfusion、Orientationfusion、shapefusion...

## • 多传感器融合

函数入口：FusionComponent::Proc



## • dag文件

perception\_bev\_orinx\_master.dag: bev 模型、相机后处理;

perception\_fusion\_lite.dag: 大融合;

perception\_hmi.dag: 可视化 hmi;

perception\_image\_sync\_orin.dag: 用于图像对齐;

perception\_bev\_orinx\_slave.dag: narrow 模型与感知2D 模型车道线;

perception\_viz\_autopilot.dag: 可视化四宫格;

## 代码结构

```

> boot
> lib
> modules
> onboard
> scripts
> tools
> vehicle
  
```

- onboard: component, node节点, 通信
- modules: app 层
- lib: 具体算法
- 调用顺序: component → app → lib

- 感知相关的在perception文件夹下
  - camera\_onboard/component

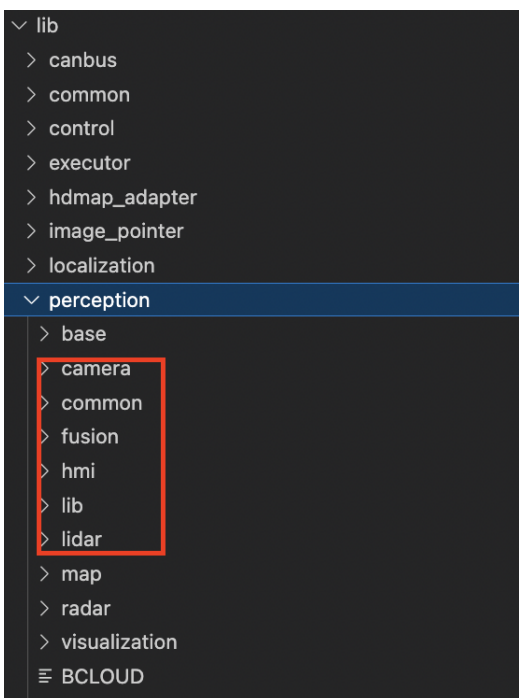
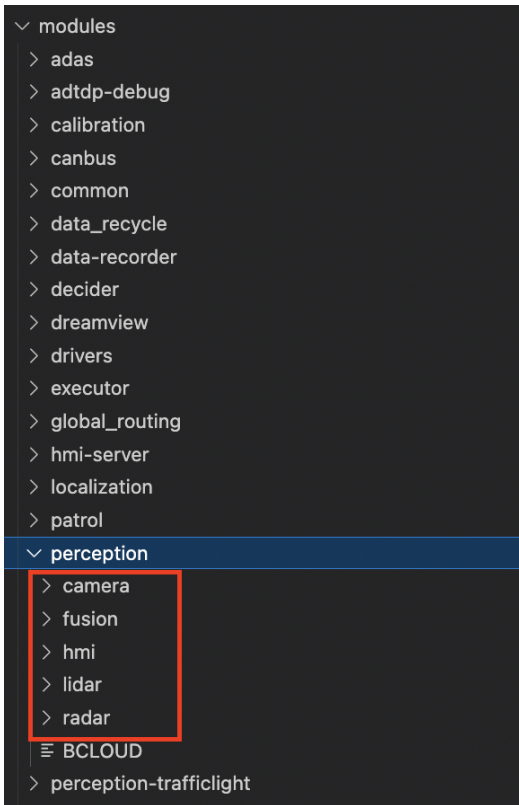
```

  ∨ onboard
    ∨ component
      > calibration
      > canbus
      > computron
      > computron_interface
      > control
      > cyber_player
      > data_house
      > data_recycle
      > dreamview
      > driver
      > driver_526
      > drivers
      > executor
      > global_routing
      > hdmap
      > localization
      > location_mapping
      > monitor
      > noa
      > offline_dec
      > offline_dec_526
      > patrol
    ∨ perception
      > camera_onboard
      > fusion_onboard
      > hmi_onboard
      > lidar_onboard
      > onboard_common
      > radar_onboard
      > visualization_onboard
    ≡ BLOUD
  > perception-trafficlight

```

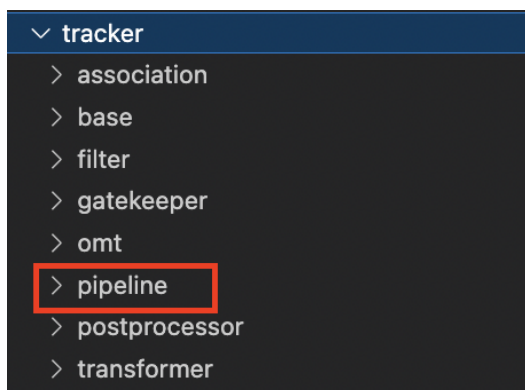
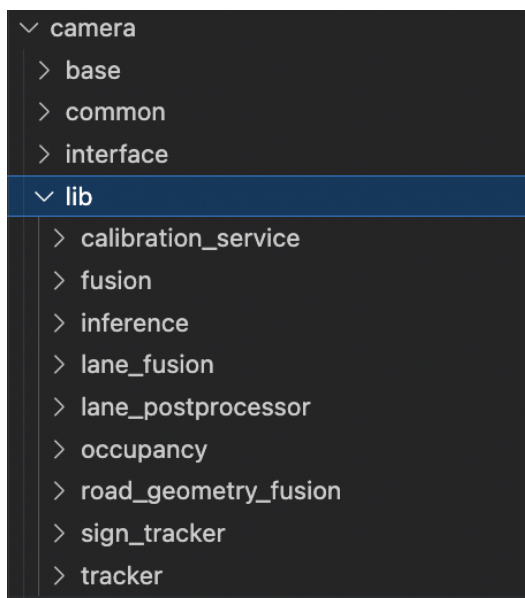
- post\_processor\_component: narrow跟踪
- bev\_post\_processor\_component: bev跟踪
- bev\_fusion\_component: 多相机融合
- radar\_onboard/component
  - radar\_bundle\_component: radar感知
- fusion\_onboard/component
  - fusion\_component: 大融合

- app层
  - camera/app
    - post\_processor\_app: narrow跟踪app
    - bev\_post\_processor\_app: bev跟踪app
    - multi\_camera\_fusion\_app: 多相机融合app
  - radar/app
    - radar\_obstacle\_perception: radar感知app
  - fusion/app
    - obstacle\_multi\_sensor\_fusion: 大融合app

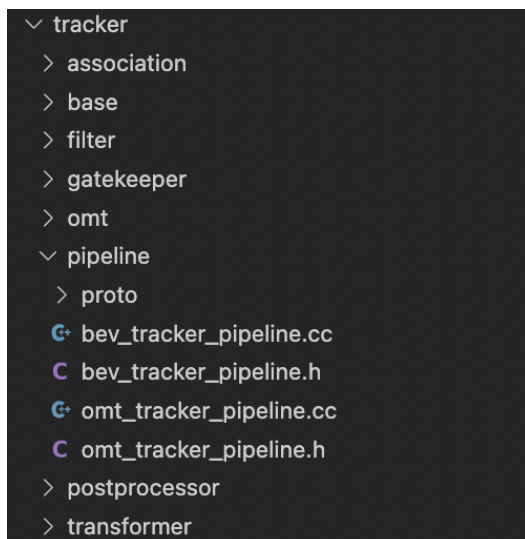


- lib层
  - camera: 相机相关的算法
  - radar: radar相关的算法
  - fusion: 多传感器融合相关的算法

- lib/perception/camera/lib
  - tracker: 单链路跟踪
  - fusion: 多相机融合



- lib/perception/camera/lib/tracker
  - **pipeline**: 可认为是主函数
  - association: 关联匹配
  - filter: 属性更新
  - gatekeeper: 报出相关
  - postprocessor、transformer: 一些功能文件夹




- bev\_tracker\_pipeline: bev跟踪算法的pipeline
- omt\_tracker\_pipeline: narrow跟踪算法的pipeline

## 工具

### 感知编译

- dueye
  - 可视化分析工具;



-  [dueye安装说明](#)
- offline\_tools

分析障碍物的位置/速度信息；