

标准化车联网感知算法模型流程与接口

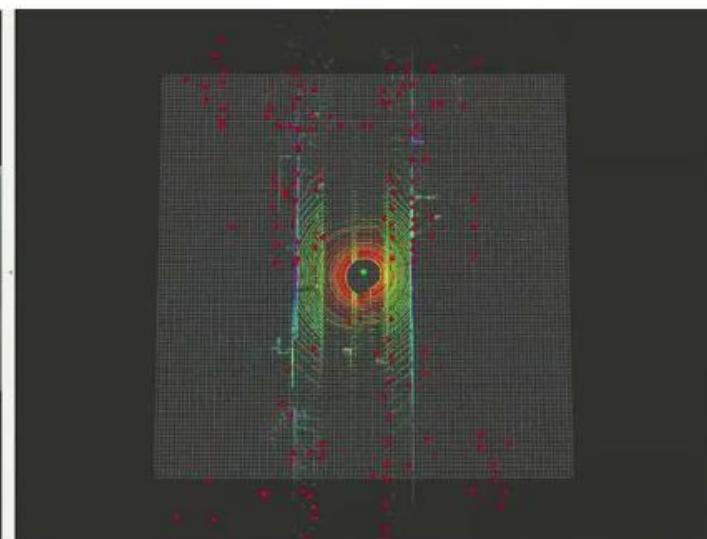
车路协同已成为我国发展智能网联汽车、支撑高等级自动驾驶实现的重要技术路线之一，路侧感知系统也随之成为助力各类车联网应用场景落地的必要技术手段。感知是自动驾驶的第一环，十分重要，同时感知算法要考虑传感器的功能特性、适配其采集到的数据，才能开发出更好的算法。感知算法根据使用的传感器不同而不同。障碍物感知的主要任务是感知障碍物的位置、大小、类别、朝向、轨迹、速度等。

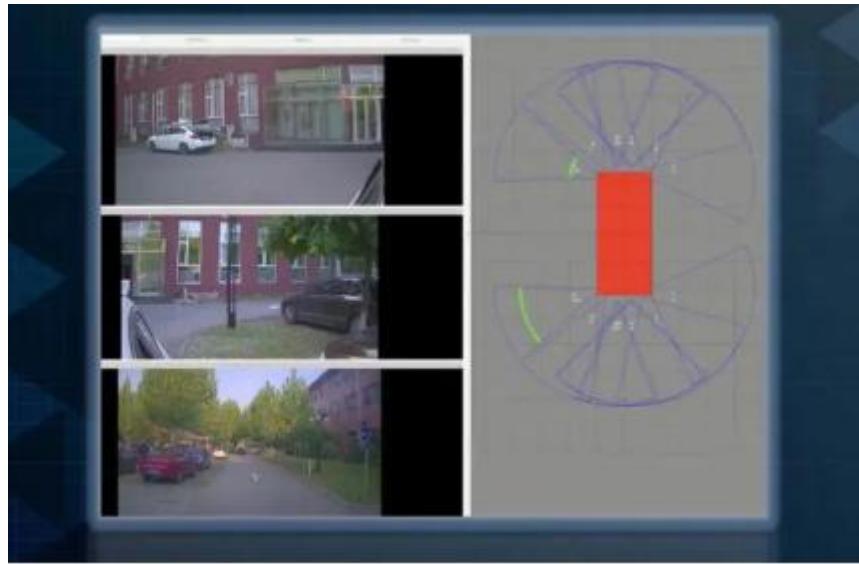
感知算法：红绿灯

- 技术途径
 - sensor选型和setup, 获取最大可视范围
 - High-Dynamic Range (HDR) 大于 100dB, 1080p
 - 双camera, 长短焦切换, 6mm + 25mm
 - 高精地图交互，增加在线识别鲁棒性
 - 地图提供灯组3D坐标和交通含义
 - 只看ROI区域，避免形状识别
 - 深度学习，应对appearance变化
 - 检测：灯组/灯头在哪？
 - 分类：什么颜色？









然而，随着国家级、省级等各地先导区基础设施建设的不断推进，路侧感知系统的设备选型难、实施部署难、感知性能难以量化评估等问题逐渐显现。为解决以上问题，梳理了当前车联网路侧感知系统的主流技术方案，提炼面向路侧感知系统的技术参考架构，以“系统化”评测视角开展基于真值的测试方法探索，旨在推动路侧基础设施的规模化部署，加速构建我国车联网产业生态。

特制定此项研究方向，对激光雷达点云障碍物感知的位置、大小、类别、朝向、轨迹、速度等进行了研究。对激光雷达的点云检测分割技术，启发式算法 NCut 和深度学习算法 CNNSeg 的流程进行了标准化。

该方案对视觉感知采用人工构造的特征和浅层分类器的方式实现辅助驾驶的流程化与接口标准化进行研究，对视觉感知的主流技术路线：“深度学习+后处理计算”的方法特点如 2D 感知向 3D 感知渗透制定对应的标准化接口。