

1. 车牌识别

采用“检测+识别”两阶段方案。通过高性能目标检测模型定位车牌区域，结合专用 OCR 模型实现字符解析。系统兼顾精度与效率，可适配嵌入式及边缘计算场景。

2. 无人机密集人员计数

针对高空视角下目标小、密度高、环境复杂等问题，采用小目标增强技术提升检测能力，结合多模态数据融合（如可见光与红外）增强夜间和复杂天气下的鲁棒性。通过边缘-云端协同架构保障实时性，并探索多机协同与动态预测能力。

3. 漂浮物、火源、车辆类型识别

漂浮物：基于高分辨率感知与小目标优化模型进行检测，结合跟踪与分割提升稳定性。

火源：采用动静态特征联合分析，结合时序信息与多光谱输入提升早期发现能力。

车辆分类：使用检测与细粒度分类级联架构，结合注意力机制与轨迹一致性优化识别结果。

部署与优化

系统以 PyTorch 为训练框架，通过模型压缩与推理加速技术（如量化、剪枝等）实现高性能部署，支持在高端 GPU 或边缘设备上运行，满足实时性要求。

