

理论层面提高鹰眼系统识别精度

添加人的识别 区分人和物

1 人体识别

(1) 自适应 NMS

目标密度  $\rightarrow$  动态抑制阈值

子网络学习密度分数 (嵌入于检测器) L1 loss

样本文集 CityPersons, CrowdHuman

问题: 有遮挡 多目标行人识别

对象重叠情形

现有方法: 导致大量 False-positive

烟雾中存在

<<1>> 锚点回归检测框 单级 SSD, Yolo, 视网膜

<<2>> 区域建议+细化 两级 fast-RCNN, R-FCN

NMS 处理高度重叠边界框 阈值变化影响精度

自适应 NMS 动态抑制

{	<u>聚集实例</u>	阈值 $\uparrow$	规避
	<u>单独实例</u>	阈值 $\downarrow$	稀疏 误差

辅助子网络学习预测阈值(对每个实例)

## (2) 基于建议区域

每个建议区域  $\rightarrow$  一组相关实例

+ EMD 损耗 + Set EMS

抑制不同方案的重复项

问题: 高度重叠对象

语义 主要描述  
应用情况

对象相似? NMS 错误抑制?

现有方法: 基于区域建议

<1> 手工生成完全建议

<2> 置信度得分 + 精确位置  $\rightarrow$  单个实例  
+ NMS

## (3) 遮挡感知 R-CNN

聚合损失 多任务损失 紧凑定位

PORoI 池化单元  $\rightarrow$  RoI 池化层

人体先验结构信息<sup>1</sup>

乙网络

可见性预测集<sup>2</sup>  $\xrightarrow{\text{学习}} \text{学习和预测}$   
有烟尘存在的情况

行人区域  $\rightarrow$  五个部分

自适应大小池化 bin

每个部分特征

投影至特征图

生成特征向量(全长)

NMS

子网络

有遮挡样本集

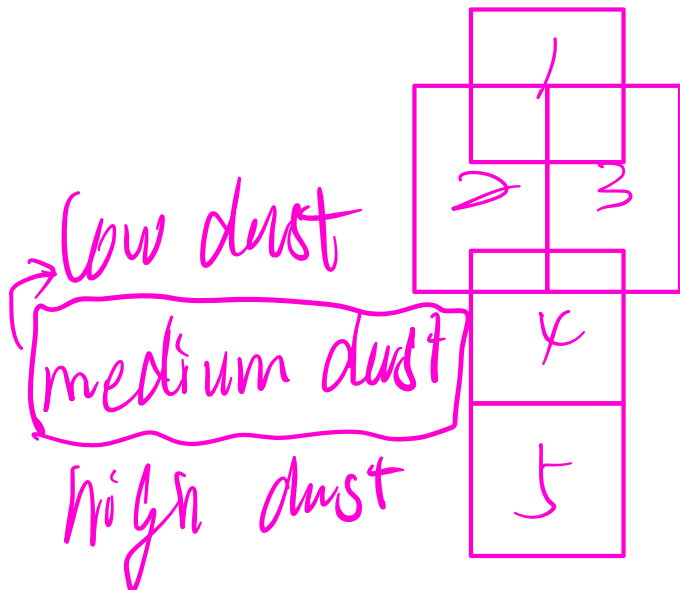
烟雾

City persons

烟雾严重程度

重叠

检测阈值



坐标转换

相机标定 PMP

公式参考

深度 内参 外参

喷射范围 距离

相机范围 二维坐标系

min\_score 阈值

top-k 前k个

max overlap

不考虑粉尘进行识别

数据本身带来影响

(1) 粉尘

粉尘

粉尘

粉尘

大物 物 物



当下 obj recognition

(2) 误识别

同一物体不同状态识别的冲突

特征不变性

对比学习

同类则

<sup>指标</sup> <sup>提高</sup>  
相似度 高

contract loss

SCML UPR 得逞性

3

去雾化

可去除

去雾算法

②

能见度低

实际遮挡 X

独立

独立 冲突 反馈

① 迁移

自适应 self-supervised  
top-k 阈值

烟雾信息  $\rightarrow$  自适应

④ 子网络

降低阈值 top-k  $\uparrow$

判断  $\rightarrow$  有 自适应调整 min max

烟雾

fine-tune  $\downarrow$  边权压缩

② 烟雾识别

子网络

误识别  $\rightarrow$  对比学习<sup>R</sup>

(强约束加入

对比信息)

prior