《雨天环境下。。。。》：

梗概：1.定义拥堵标准，在正常情况下识别拥堵 2.在雨天下去除干扰，得到正常的图片，进行识别 3.搭建平台，进行验证

研究现状：

道路交通评价标准：1.芝加哥：道路占有率，30%为阈值。

2.澳大利亚和新西兰：路程通过时间，单位长度下，时间花费时间与道路完全通畅下花费时间的差

3.上海市：车辆速度和道路饱和度进行综合处理

4.杭州市：出租GPS

…

下雨天去除干扰：1.基于连续多帧图像

1. 在频域进行检测，去除。（2）光度测量

2.基于单张图像

（1）将图像分为高频和低频，通过字典学习和稀疏编码将高频分为有雨部分和无雨部分，再使用混合特征集去除雨条纹

（2）雨条纹图像的非线性生成模型，将图形分为雨层和非雨层

论文主要内容：1. 基于卷积神经网络的交通拥堵状态识别模型

2. 结合残差神经网络，提出了考虑雨天环境下的交通拥堵状态识别模型：通过道路占有率将交通情况分为：畅通，正常，缓刑，拥堵四种

创新：（1）由单一尺度卷积变为多尺度卷积，及设计四个大小不同的卷积核，对远距离，小目标，被遮挡物体的识别。不进行鸟览图转换，而是进行场景条纹整体识别判断。

1. 层数定为5层，6层出现过拟合，与单一神经网络和残差神经网络进行对比，发现收敛速度更快。

雨天判断：残差神经网络

评价指标：峰值信噪比、结构相似性、方均根误差

整体实现：将受到雨天环境影响的交通状态图像作为输入；然后对图像通过低通滤波器进行分离，将雨条纹从中分离出来，再通过残差块对雨条纹的特征进行学习；随后，将输入的受到雨天环境影响的交通状态图像与雨条纹进行结合，得到消除雨天环境影响的交通状态图像；将恢复后的交通状态图像通过多尺度卷积层部分进行交通拥堵状态识别，最后利用 softmax 层对交通拥堵状态进行分类输出，得到最终的交通拥堵状态识别结果。

《基于深度学习的。。。》

解决车辆和行人的识别问题，构建数据集，针对光线不足的情况进行增强算法设计，

《基于视频图片的…》：

本文研究内容：目标识别，跟踪以及车辆拥堵和超速的检测算法

论文构成：1.数据集的收集：训练集，验证集以及测试集

2．车辆目标检测，比较不同卷积神经网络结构，改进YOLOv3损失函数，对数据进行增强，使用提前终止的方法，使得模型结果最优，降低过拟合

3. 车辆目标跟踪，将deep-sort特征方式描述改为hot方式，提高跟踪速度。

4. 异常检测，通过车辆行驶距离和车辆行驶时间计算出车辆行驶速度，进而判断拥堵

数据集：应收集不同光照条件和遮挡条件下的数据，使用LabelImg进行标注，

数据增强可以使用剪裁，镜像，反转和倾斜处理

车辆检测：回答三个问题1.是否有车辆，什么类型车辆（通过合理的训练集即可实现） 2.车辆位置在哪里 3.如何在算力有限的情况下处理视频数据

比较了HOG+SVM,R-CNN和YOLOv3方法，最后选择了第三种方法

HOG+SVM：这是一种非神经网络方法，HOG进行目标边缘识别，SVM进行分类—如果遇到阴天，则效果非常好，但是如果存在遮挡或者噪声，则效果不好

R-CNN:深度神经网络解决问题，筛选出候选框，送到svm，还有fast r-cnn和mask r-cnn,准确度很好，但是速度比较慢

YOLOv3：效果好且速度快。

异常情况指的是超速和拥堵

2012年开始采用深度学习进行图像识别，夜间和恶劣天气识别困难

目标检测要解决的问题多且难度大，目前主要是 one-stage 和 two-stage 算法，区别是时间和准确度上的取舍

车辆多目标跟踪，可以提供车辆速度，手段主要由目标特征提取，运动模型和实时更新状态模型组成，一般受局限于局部搜索窗，但EBT算法不受此局限的控制

仿真结果，比较，提取，实现

实时，高速路，运动视频

我的论文

交通道路情况识别，车牌号（模型一）（低优先级），车辆数量，瞬时车速（模型二），车道占有率（模型三：实例分割）

道路特殊情况检测，拥堵（5种情况），超速（如果能测车速），事故（如果同一个车牌长时间不动或者出现在镜头中）

进行平台gui设计，将功能设计一个界面。（管越凑了一章，看看）

创新点：1.雨天，阴天，暴晒识别

2.拥堵判断可以用神经网络和支持向量机，或者模糊聚类算法，进行相应的判断选择

傅里叶变换进行去雨化，中值滤波，

去雨纹可以做一个对比，

追踪：Centertrack模型

界面：qt和Django和tkinter

问题：

1.数据集

中期：

降噪：暴晒、阴天、雨天判断，（找其他论文）

超速（数据比较），只比较算法

去雨纹。

阴天：亮度提高（锐度变化）。

https://www.cnblogs.com/denny402/p/5124402.html

<https://blog.csdn.net/weixin_43086322/article/details/104532494>

暴晒：图片柔和化处理。