

# 一种基于图像处理的交通运动目标 快速检测方法

汇报人：  
2024-02-05



# 目录

- 引言
- 图像处理基础
- 交通运动目标检测原理
- 基于图像处理的交通运动目标快速检测方法设计
- 实验结果与分析
- 结论与展望

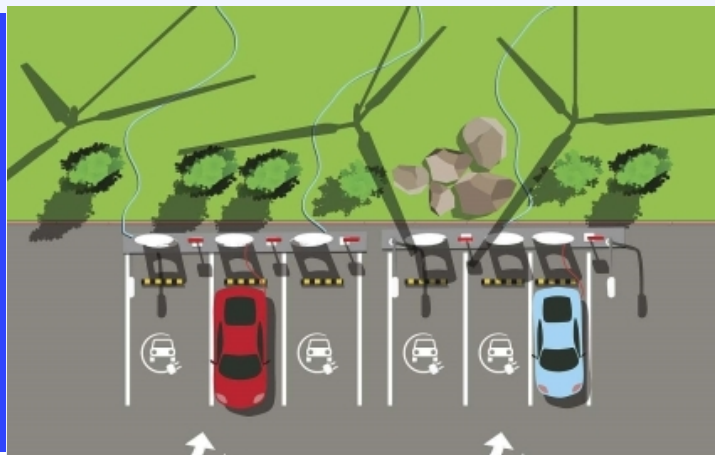
**01**

**引言**

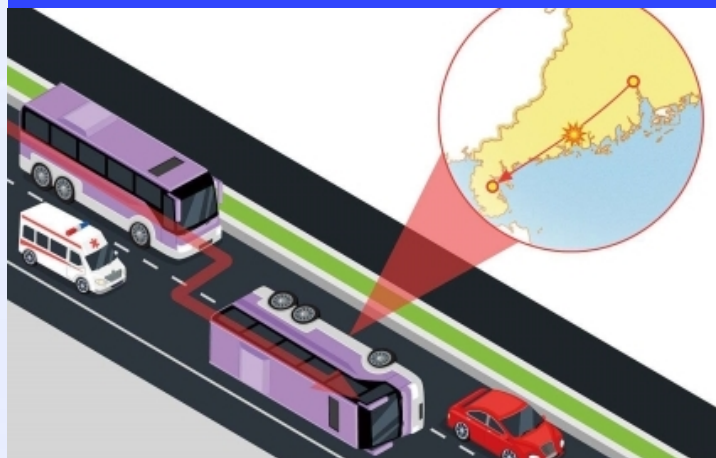


# 研究背景与意义

随着城市交通的快速发展，交通拥堵、交通事故等问题日益严重，交通运动目标的快速检测成为解决这些问题的关键技术之一。



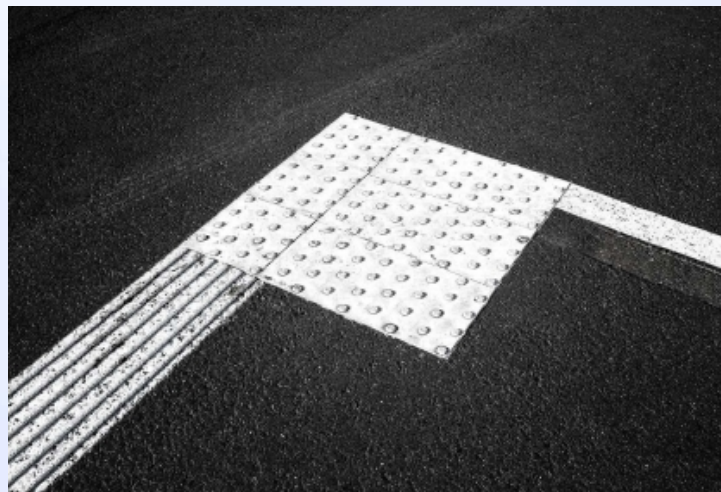
研究交通运动目标快速检测方法对于提高城市交通管理水平、保障交通安全、促进智能交通技术发展等方面具有重要意义。



基于图像处理的交通运动目标快速检测方法具有实时性高、准确性好等优点，在智能交通系统、交通监控等领域具有广泛的应用前景。



# 国内外研究现状及发展趋势



国内外学者在交通运动目标检测方面开展了大量研究，提出了许多基于图像处理的方法，如背景减除、帧间差分、光流法等。



随着深度学习技术的发展，基于深度学习的交通运动目标检测方法逐渐成为研究热点，取得了显著的效果提升。

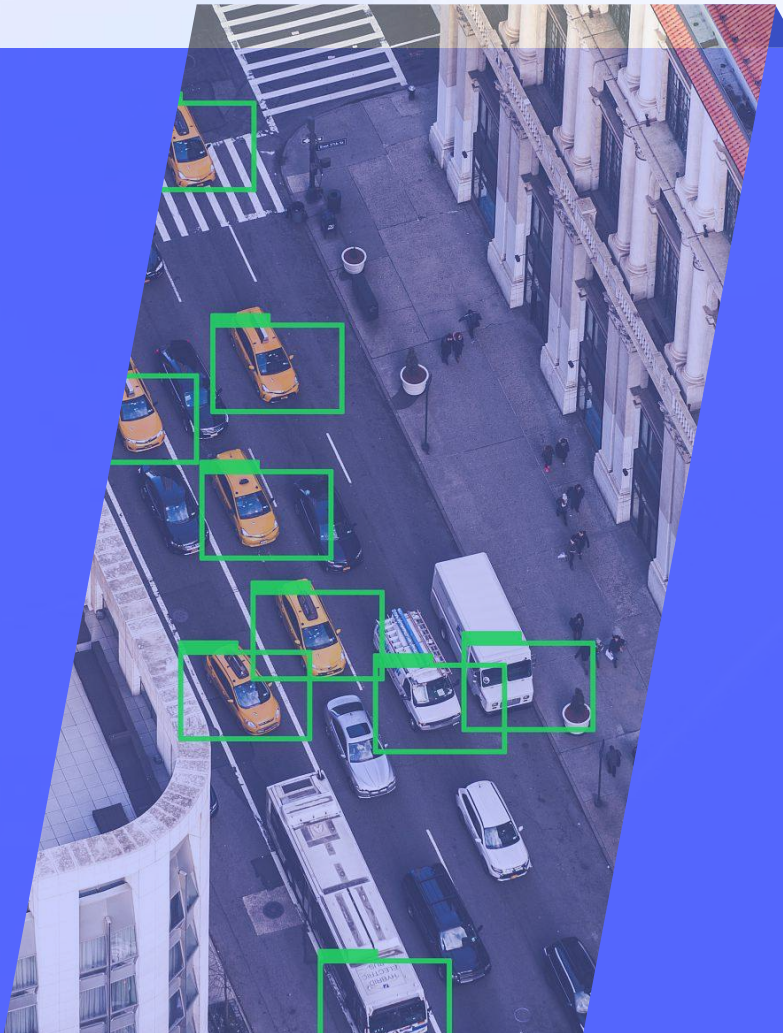


未来交通运动目标检测技术的发展趋势将更加注重实时性、准确性和鲁棒性，同时结合多源信息融合、智能化等技术，实现更加精准、高效的交通运动目标检测。





# 本文研究内容与创新点



本文提出了一种基于图像处理的交通运动目标快速检测方法，通过改进背景减除算法和引入深度学习技术，提高了检测准确性和实时性。

本文的主要创新点包括：提出了一种自适应背景更新策略，有效解决了背景变化对检测准确性的影响；设计了一种轻量级的深度学习网络结构，实现了快速、准确的交通运动目标检测；通过对比实验验证了本文方法的有效性和优越性。



**02**

**图像处理基础**



# 数字图像处理概述

## 数字图像定义

用数字形式表示的图像，通常由像素阵列构成，每个像素具有特定的位置和灰度或颜色值。



## 数字图像处理意义

实现对图像的获取、传输、存储、处理、分析和理解，为计算机视觉和人工智能等领域提供基础支撑。



## 数字图像处理发展

随着计算机技术和数学理论不断发展，数字图像处理技术日益成熟，广泛应用于各个领域。

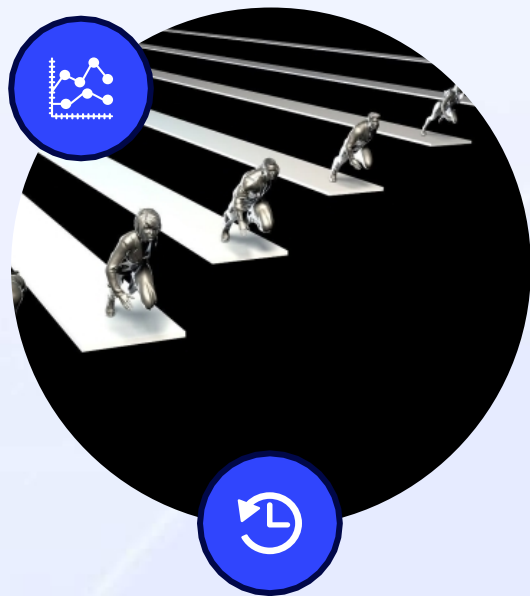




# 图像预处理技术

## 灰度化处理

将彩色图像转换为灰度图像，减少计算量，同时保留图像的重要信息。



## 滤波去噪

采用滤波器对图像进行平滑处理，去除噪声和干扰，提高图像质量。

## 对比度增强

通过拉伸像素灰度范围，增强图像对比度，使图像更加清晰。



## 边缘检测

采用梯度算子、拉普拉斯算子等检测图像边缘信息，为后续处理提供基础。



# 图像分割与特征提取方法

## 图像分割定义

将图像划分为若干个具有相似性质的区域，同一区域内的像素具有相似的灰度、颜色、纹理等特征。

## 特征提取定义

从图像中提取出能够描述目标对象本质属性的信息，如形状、颜色、纹理等。

## 常用图像分割方法

阈值分割、边缘分割、区域分割、聚类分割等。

## 常用特征提取方法

基于灰度共生矩阵的纹理特征提取、基于Hu不变矩的形状特征提取、基于颜色直方图的颜色特征提取等。这些方法可以单独或结合使用，以实现对交通运动目标的有效描述和识别。

**03**

**交通运动目标检测原理**



# 运动目标检测基本概念

## ● 运动目标检测定义

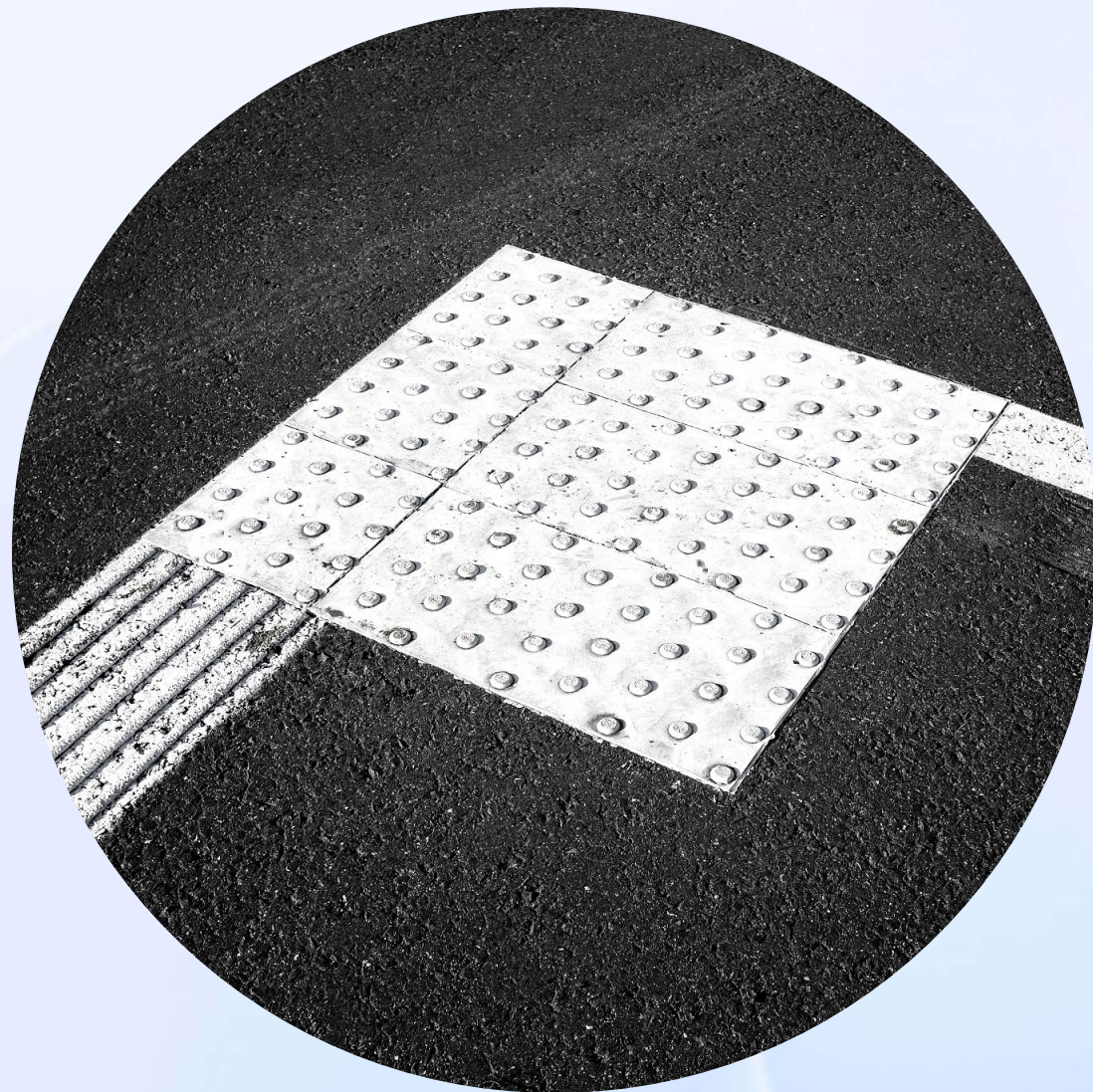
在视频序列中，通过算法自动检测并提取出运动目标的过程。

## ● 运动目标分类

根据运动特性，可分为刚体和非刚体运动目标；  
根据应用场景，可分为车辆、行人等。

## ● 检测难点

包括光照变化、阴影干扰、目标遮挡、背景杂波等。





# 帧间差分法原理及应用



## 帧间差分法原理

利用视频序列中相邻两帧或几帧图像的差异来检测运动目标。



## 帧间差分法流程

包括预处理、帧间差分计算、阈值处理、连通性分析等步骤。



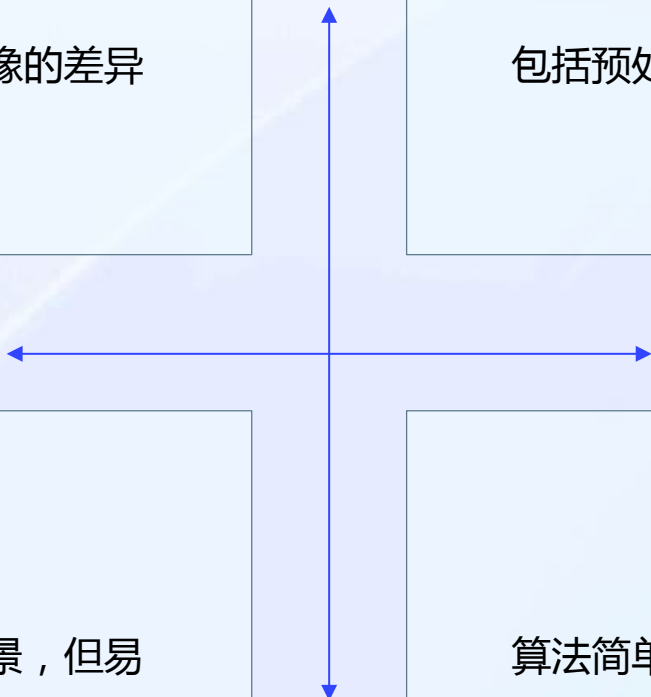
## 应用场景

适用于动态背景或摄像头运动的场景，但易受到噪声干扰。



## 优缺点

算法简单、实时性好，但对噪声敏感，难以检测缓慢运动的目标。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/787200054100006124>