

论文

日间高速公路侧后方车辆识别方法

吉林大学交通学院, 吉林长春130022

摘要:

为帮助驾驶员发现目标车道侧后方车辆尤其是视野盲区内车辆,从而避免或减少换道过程中发生的交通事故,提出了日间在高速公路上识别侧后方车辆的新方法. 根据路面灰度值,将日间图像分为正常光照和弱光照两类. 由于车辆阴影的灰度小于路面平均灰度,根据两侧车道区域内存在的灰度突变确定出侧后方车辆的可能存在区域. 对确定的区域采用相应的阈值分割方法进行图像分割. 在对分割后的二值化图像去噪、边缘提取和细化,以及提取车辆直线水平边缘基础上,根据系列车辆统计获得的先验知识(车辆前车窗的大小及比例等)验证车辆的真实存在. 试验结果表明,该算法具有较好的可靠性和鲁棒性.

关键词: 交通运输 安全工程 盲区 车辆识别 灰度

Detection of Backside Vehicle on Freeway in Daytime on Freeway in the Daytime

College of Transportation, Jilin University, Changchun 130022, China

Abstract:

A method for detection of backside vehicle on freeway in daytime was proposed to help the driver check the existence of backside vehicles in the target lane, especially those in the blind zones, and to reduce traffic accidents during lane changing. The road images are classified into two categories: taken under normal and weak illumination conditions according to their gray values. The possible backside vehicle is recognized if there is a sudden change in gray values within the area in the lanes of both sides because the gray values of vehicle shadows are smaller than the average gray value of the road surface. The existence of backside vehicle is confirmed by comparison between the ratios of windshield sizes extracted from the images with those in a list of the known vehicles after segmentations with different thresholds for normal and weak illumination conditions, denoising, and boundary extraction. Experimental results show that the proposed algorithm has good reliability and robustness.

Keywords: transportation safety engineering blind zone vehicle detection gray value

收稿日期 2009-06-29 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10. 3969/ j. issn. 0258-2724.

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(50908098),吉林省国际科技合作项目(20080706)

通讯作者:

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 郭孜政, 陈崇双, 王欣. 基于贝叶斯判别的驾驶行为危险状态辨识[J]. 西南交通大学学报, 2009,44(05): 771-775
2. 毛 敏 . 交通运输走廊自组织演化机理 [J]. 西南交通大学学报, 2007,42(5): 631-635
3. 胡德麒. 岩体测试中一种光学传感器的研究[J]. 西南交通大学学报, 1997,32(2): 136-142

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1930KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 交通运输
- ▶ 安全工程
- ▶ 盲区
- ▶ 车辆识别
- ▶ 灰度

本文作者相关文章

- ▶ 金立生
- ▶ 贾敏
- ▶ 孙玉芹
- ▶ 侯海晶

PubMed

- ▶ Article by Jin, L. S.
- ▶ Article by Gu, M.
- ▶ Article by Sun, Y. Q.
- ▶ Article by Hou, H. J.

4. 金 键 .驾驶员夜间视力与行车安全研究 [J]. 西南交通大学学报, 2000,35(2): 201-203
5. 张殿业 .论ITS的结构体系 [J]. 西南交通大学学报, 2000,35(2): 208-211
6. 方贵金; 彭 跃.四川交通运输系统计量经济模型 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(3): 371-374
7. 石红国;彭其渊;郭寒英 .MRT列车运行模拟模型的多目标改进遗传算法 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(5): 658-662

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 7718