

控制科学与工程

城市主干路交通溢流控制建模及仿真

王青燕,朱文兴*,仕小伟,李宁

山东大学控制科学与工程学院, 山东 济南 250061

摘要:

利用冲击波理论估计路口的排队消散速度,利用累积的原理估计路段的最大排队长度。下游路口周期开始到最大排队期间,根据上游到达排队车辆加路段初始排队车辆等于下游消散排队车辆的基本物理原理,建立发生交通溢流时的临界相位差模型。通过改变等长度路段的流量和等流量下路段的长度,分别计算临界相位差。结果显示,该模型能够有效避免交通溢流现象的发生。

关键词: 交通溢流 临界相位差 交通控制 智能交通 交通拥堵

Modeling for traffic overflow control and its simulation on urban arterial roads

WANG Qing-yan, ZHU Wen-xing*, SHI Xiao-wei, LI Ning

School of Control Science and Engineering, Shandong University, Jinan 250061, China

Abstract:

The queue dissipate velocity was estimated by shockwaves theory and the maximum queue was deduced by the cumulative method. Between start time of a cycle to the maximum queue time of the downstream intersection, the threshold of offset model was derived when a spillover was happening by the basic physical principle that arrival vehicles add initial vehicles equal vehicles dissipated from the downstream. Traffic flow of a link and link queue with a same traffic flow were changed, and the offset thresholds were calculated respectively. Results showed the model could avoid traffic spillovers effectively.

Keywords: traffic spillover offset threshold traffic control intelligent transportation system traffic congestion

收稿日期 2013-03-20 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(61174175);济南市科技发展计划资助项目(201118006, 201201022);中国博士后科学基金资助项目(20100481265, 2012T50612)

通讯作者: 朱文兴(1971-),男,山东平度人,教授,硕士生导师,博士,主要研究方向为智能交通系统、交通流建模、计算机控制技术.E-mail: zhuwenxing@sdu.edu.cn

作者简介: 王青燕(1987-),女,硕士研究生,主要研究方向为计算机控制.E-mail: 2007wangqingyan@163.com

作者Email:

PDF Preview

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 林洁,杨立才,吴晓晴,叶杨.求解动态路径诱导K路最短问题的人工免疫优化方法[J].山东大学学报(工学版),2007,37(2): 103-108
2. 赵建玉,贾磊,朱文兴,杨立才.干道交叉口交通信号的模糊控制设计[J].山东大学学报(工学版),2006,36(1): 46-50
3. 仕小伟,朱文兴*,王青燕,邵士雨.城市主干路交通溢流发生机理建模及其仿真[J].山东大学学报(工学版),

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1477KB)
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 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

- ▶ 交通溢流
- ▶ 临界相位差
- ▶ 交通控制
- ▶ 智能交通
- ▶ 交通拥堵

本文作者相关文章

PubMed

