

论文

基于上游出口检测的公交优先信号控制

丁建梅,王常虹,蒋贤才

1.哈尔滨工业大学 机电工程学院|哈尔滨 150001; 2.哈尔滨工业大学 空间控制与惯性技术研究中心|哈尔滨 150001; 3.哈尔滨工业大学 交通科学与工程学院|哈尔滨150090

摘要:

针对城市中心区部分主干道受道路条件和交通条件限制不能开辟公交专用道的情况,为了能在这些干道上开展公交优先信号控制,提出在上游交叉口的出口设置交通流检测器,基于实时检测数据对公交车等大型车辆通过下游交叉口停车线的时间区间进行估计,合并所有公交车通过下游交叉口停车线的时间区间,形成若干公交车队在交叉口停车线的运行图式,用该图式同交叉口主干道方向信号运行图式比较,决定该方向信号相位的绿灯时间延长或红灯提前结束,以实现有条件公交优先信号控制。交通仿真表明:该方法除使交叉道路上的车辆延误有所增加外,车均延误有所降低,且公交车延误下降幅度较大。

关键词: 交通运输工程 公交优先;信号控制 交通流检测 交通仿真

Method of signal control of urban public transit priority based on traffic flow detection at expot of upper intersection

DING Jian-mei<sup>1</sup>,WANG Chang-hong<sup>2</sup>,JIANG Xian-cai<sup>3</sup>

1.School of Mechatronics Engineering,Harbin Institute of Technology,Harbin 150001,China; 2.Space Control and Inertial Technology Research Center,Harbin Institute of Technology,Harbin 150001,China; 3.School of Transportation Science and Engineering,Harbin Institute of Technology,Harbin 150090,China

Abstract:

Aimed at the case that there is no place for opening up bus lanes limited by the road conditions and traffic conditions in the center area of city,in order to carry out the signal control of urban public transit priority on the seroads,the traffic flow detectors are setted up the export of upper intersection,the time interval of bus and other big vehicles to go through the stopline of downstream intersection is estimated based on the realtime collection data,a series of bus operation schema at the stopline of downstream intersection are formed by merging each bus'time interval,by comparing with the signal operation schema of arterial direction to determine the green signal extension orredlighta head of arterial direction in order to achieveurban public transit priority.Traffic simulation results show that the mean delay of all vehicles reduce and the bus'delay decrease larger inaddition to the mean delay of cross road vehicle increase.

Keywords: engineering of communication and transportation urbanpublictransitpriority signalcontrol trafficflowdetection trafficsimulation

收稿日期 2009-05-10 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

“973”国家重点基础研究计划项目(2006CB705505); 高等学校博士学科点专项科研基金项目(200802131012)

通讯作者: 丁建梅(1962-),女,副教授,博士.研究方向:交通信号控制.E-mail:djm801@126.com

作者简介: 丁建梅(1962-),女,副教授,博士.研究方向:交通信号控制.E-mail:djm801@126.com

作者Email: djm801@126.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 陈强,李江,王双维,赵丽华,魏洪峰,杜丽萍.基于AR模型的车型自动分类技术[J].吉林大学学报(工学

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(405KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

- ▶ 交通运输工程
- ▶ 公交优先;信号控制
- ▶ 交通流检测
- ▶ 交通仿真

本文作者相关文章

PubMed

- 版), 2007,37(02): 325-0328
2. 隗海林, 王劲松, 王云鹏, 俄文娟, 高磊. 基于城市道路工况的汽车燃油消耗模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1146-1150
3. 于德新, 杨兆升, 陈林. 城市主干道的多路口模糊协调控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 148-0152
4. 李志慧, 张长海, 曲昭伟, 王殿海. 交通流视频检测中背景模型与阴影检测算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(06): 993-0997
5. 鹿应荣, 杨印生, 吕锋. 基于模糊聚类分析的车辆优化调度[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊2): 147-151
6. 杨兆升, 保丽霞, 刘新杰, 王彦新. 城市快速路匝道调节与动态速度引导的协同策略[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 144-0147
7. 季常煦, 杨楠, 胡娟娟, 陈昕. 城市交通流诱导系统与交通控制系统集成中的信息处理[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 140-0143
8. 李志慧, 张长海, 曲昭伟, 魏巍, 王殿海. 交通流视频检测中背景初始化算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 148-151
9. 高峰, 姚荣涵, 王殿海. 基于Langevin方程的居民分布模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(02): 187-0190
10. 王占中, 王云鹏, 赵颖, 钱小小. 基于Web服务的多式联运流程[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1058-1063
11. 王云鹏, 王占中, 鹿应荣, 钱小小. 基于数据仓库的多式联运物流决策支持系统[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(06): 641-0645
12. 王殿海, 金勇, 陈永恒. 提前右转机动车的通行能力[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(05): 467-0472
13. 戴红, 杨兆升, 肖萍萍. 交通流诱导与控制协同优化模型的遗传算法求解[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 157-0160
14. 卢守峰, 杨兆升, 刘喜敏. 基于复杂性理论的城市交通系统研究[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 153-0156
15. 王荣本, 顾柏园, 郭烈, 余天洪. 基于分形盒子维数的车辆定位和识别方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(03): 331-0335
16. 李世武, 王云鹏, 付建萍, 韩立波, 宋玉林, 郭栋. 基于车辆排放的城市道路交叉口信号配时优化仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1268-1272
17. 鹿应荣, 杨印生, 孙宝凤, 田沐野, 鲍婧. 基于地理信息系统的粮食物流决策支持系统的开发[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1044-1048
18. 贾洪飞, 孙宝凤, 罗清玉, 韩佳辰. 地铁换乘枢纽设施能力测度方法及其适应性分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 199-0203
19. 赵志强, 张毅, 胡坚明. 基于GTM-TT算法的城市区域交通状态分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 1-0006
20. 王祺, 胡坚明, 王易之, 张毅. 一种基于车间通信的交通信息采集方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 7-0012
21. 段后利, 李志恒, 张毅, 胡坚明. 交通控制子区动态划分模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 13-0018
22. 马楠, 邵春福, 赵熠. 基于双向绿波带宽最大化的交叉口信号协调控制优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 19-0024
23. 刘明君, 郭继孚, 高利平, 张德欣, 毛保华. 私人小汽车出行行为特征分析与建模[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 25-0030
24. 郑建风, 高自友. 复杂城市交通网络上的交通阻塞和流量分布特性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 31-0034
25. 龙建成, 高自友, 赵小梅. 基于路段传输模型的道路出口渠化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 41-0046
26. 高利平, 陈绍宽, 梁肖, 谢美全. 基于人行横道位置的行人-机动车延误模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 47-0051
27. 庄倩, 贾斌, 李新刚. 考虑从众效应的入匝道系统建模与模拟[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 52-0057
28. 柴茜, 陈绍宽, 毛保华. 考虑拥堵的快速路直线式公交站线路容纳能力[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 58-0062
29. 李华民, 黄海军. 基于一种新效用函数形式的分层Logit模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 63-0065
30. 丁建勋, 黄海军, 唐铁桥. 交通流元胞自动机模型中慢化行为[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 66-0070
31. 余孝军, 黄海军. 收费情形下多用户类随机用户均衡交通分配的效率损失上界[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 71-0075
32. 孙舵, 汪秉宏. 红绿灯周期对二维交通流的影响及平均场理论[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 80-0082
33. 丁中俊, 汪秉宏. 有无信号灯控制的T形交叉口元胞自动机模型比较[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 83-0086
34. 吕宜生, 欧彦, 汤淑明, 朱凤华, 赵红霞. 基于人工交通系统的路网交通运行状况评估的计算实验[J]. 吉林大学学报

(工学版), 2009,39(增刊2): 87-0090

35. 周雪梅,于晓斐,杨晓光.基于优先级的公共交通枢纽换乘可靠度[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 103-0106

36. 杨敏,王炜,陈学武,吴明璘.引入规模变量的工作出行目的地复合选择肢logit模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 107-0110

37. 张水潮,任刚,王炜.面向交通规划的城市道路交通拥堵度分析模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 111-0115

38. 周竹萍,任刚,王炜.基于多级递阶层次结构模型的交通方式分担预测[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 116-0120

39. 陈峻,谢之权.行人自行车共享道路的自行车交通冲突模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 121-0125

40. 赵淑芝,赵贝,朱永刚.基于SP调查的出行方式选择模型与公交优先政策[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 187-0190

41. 李清泉,高德荃,杨必胜.基于模糊支持向量机的城市道路交通状态分类[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 131-0134

42. 王殿海,祁宏生,徐程,陈松.信号交叉口停车次数[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 140-0145

43. 王殿海,陈永恒.人非共板式人行道服务水平[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 146-0149

44. 陈永恒,曲昭伟,郑倩.T型交叉口车辆远引掉头评价模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 150-0153

45. 姜桂艳,常安德,张玮.基于GPS浮动车的路段行程时间估计方法比较[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 182-0186

## 文章评论

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" value="4549"/>