

论文

基于人行横道位置的行人-机动车延误模型

高利平,陈绍宽,梁肖,谢美全

北京交通大学 城市交通复杂系统理论与技术教育部重点实验室, 北京 100044

摘要:

基于行人过街需求分布的考虑,分步解析了行人延误和机动车延误的组成因素和变化关系,建立了基于人行横道位置选择的行人-机动车系统延误模型,阐述了人行横道位置对相关延误的影响程度,并通过VISSIM仿真软件测算了北京某路段的最优人行横道位置。结果表明:行人平均延误与行人到达人行横道平均距离成正比,远大于机动车平均延误,且与后者成反比。

关键词: 交通运输工程 行人与机动车干扰系统 延误模型 人行横道 仿真

Delay model of pedestrian vehicle system based on location of crossing

GAO -ping|CHEN Shao-kuan|LI ANG Xiao|XIE Mei-quan

MOE Key Laboratory for Urban Transportation Complex Systems Theory and Technology, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China

Abstract:

Based on factors of pedestrian and vehicle operation, the delay model on crossing location of pedestrian vehicle interference system was established according to crossing demands of pedestrian and vehicle. Several influence levels along with location of crossing were analyzed. Taking advantages of VISSIM software and one 2 lanes branch road in Xicheng District, Beijing as an example, one best location of crossing was developed from the 7 choice locations. The results show that average delay of pedestrian is directly related to the walking distance from starting/ending points to crossing of pedestrian, but indirectly related to average delay of vehicle. The average delay of pedestrian is much bigger than the average delay of vehicle.

Keywords: engineering of communication and transportation pedestrian vehicle interference system delay model crossing simulation

收稿日期 2008-08-07 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

“973”国家重点基础研究发展规划项目(2006CB705507); 国家自然科学基金项目(70631001, 70571005)

通讯作者: 陈绍宽(1977-),男,博士,讲师.研究方向:交通运输规划与管理. E-mail: chenshaokuan@jty.s.bjtu.edu.cn

作者简介: 高利平(1982-),男,博士研究生.研究方向:城市交通规划及交通系统仿真. E-mail: shunlipingan@gmail.com

作者Email: chenshaokuan@jty.s.bjtu.edu.cn

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. 杨庆芳,陈林.交通控制子区动态划分方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊2): 139-142
4. 朱庆林;王庆年;曾小华;于远彬;王鹏宇.基于V模式的混合动力汽车多能源动力总成控制器开发平台[J]. 吉林大

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(638KB)
- ▶ [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
- ▶ 行人与机动车干扰系统
- ▶ 延误模型
- ▶ 人行横道
- ▶ 仿真

本文作者相关文章

PubMed

- 学学报(工学版), 2007,37(06): 1242-1246
5. 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
6. 苑绍志, 李静, 李幼德.考虑路面不平的牵引力控制系统[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 990-0993
7. 王小兵, 陈建军, 高伟, 赵俊, 李金平.层叠板结构瞬态温度场的灵敏度分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(04): 456-461
8. 詹军.用于自适应巡航控制的汽车纵向动力学模型的建立[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(02): 157-0160
9. 郑文忠, 张格明, 柳旭东, 张博一.灌浆方钢管压陷极限承载力试验[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(04): 794-799
10. 张飞军, 王云鹏, 施树明, 李世武, 孙福申, 汪滨滨.公路线形设计安全性评价仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 528-0532
11. 靳立强, 王庆年, 宋传学.电动轮驱动汽车动力学仿真模型及试验验证[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(04): 745-750
12. 施国标, 申荣卫, 林逸.电动助力转向系统的建模与仿真技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 31-36
13. 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
14. 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
15. 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中的信息处理[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 140-0143
16. 曹颖, 李峰, 郭威, 胡平, 王大伟.卡车纵梁外板纵向翘曲的仿真分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 66-0079
17. 于繁华, 赵宏伟, 臧雪柏, 刘仁云, 王立江.基于小波神经网络的变参数振动钻削仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(03): 297-300
18. 于远彬, 王庆年.基于Advisor的仿真软件的二次开发及其在复合电源混合动力汽车上的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(04): 353-357
19. 靳立强, 王庆年, 周雪虎, 宋传学.电动轮驱动汽车电子差速控制策略及仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 1-0006
20. 姚尧, 陈柏超, 田翠华.超高压可控电抗器抑制内过电压及潜供电流[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 201-0208
21. 李建桥,文立阁,张秀芝,谭力.基于UG的灭茬刀辊参数化设计方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 595-0598
22. 李成,郑艳萍,铁瑛.纤维排列方向对含圆孔的各向异性板应力场影响的仿真分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 544-0547
23. 谷远利, 于雷, 邵春福.相邻交叉口相位差优化模型及仿真 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 53-0058
24. 王鹏宇, 王庆年, 胡安平, 于远彬.基于Simulink-AMESim联合仿真的混合动力客车再生制动系统分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 7-0011
25. 谢哲东, 赵继, 张雷.微小研抛机器人动力学仿真分析与运动实验[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 349-0353
26. 王云成, 王建华, 谢飞, 张宝生.电控限滑差速器对汽车动力性的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 18-0022
27. 朱冰, 赵健, 李静, 李幼德, 刘巍, 魏青.面向牵引力控制系统的AMESim与MATLAB联合仿真平台[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 23-0027
28. 许洪国, 都雪静, 许言, 唐多名, 范艳辉.汽车碰撞弹塑性散落物的运动学特性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 263-0267
29. 孙中辉, 李幼德, 孙中红, 郭彦颖.改进的车辆平顺性模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 497-0503
30. 张晓丹, 赵海, 王刚, 魏守智.基于信息融合的故障诊断模糊专家系统的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(01): 141-145
31. 李静, 李幼德, 吴坚, 赵健, 宋大风.基于快速成型技术的牵引力控制系统[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(02): 202-206
32. 袁洪印, 孙永海, 郭立红, 谭振江, 柳玉晗, 邢忠宝.组合Kalman隔点预测法的仿真适应性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 0-651
33. 郭孔辉, 卢荡, 宋杰, 孙胜利, 吴海东.油气消扭悬架的试验与仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 753-757
34. 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
35. 王庆年, 金启前, 初亮, 王伟华.传动系参数和控制参数对并联混合动力轿车性能的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(03): 243-248
36. 陈宁, 赵丁选, 龚捷, 肖英奎.工程车辆自动变速挡位决策的遗传径向基神经网络方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(03): 258-262

37. 张加才, 李凯, 李静, 马志敏, 李幼德.汽车牵引力控制系统的控制方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(04): 514-517
38. 李静, 李幼德, 赵健, 宋大风.四轮驱动汽车沙地牵引力控制方法仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(01): 75-078
39. 詹军.汽车自适应巡航控制的动态表面控制器算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(04): 363-367
40. 孙宝凤, 李星, 李建华, 侯继娜 .Arena 和System Dynamics在供应链仿真领域的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 829-0834
41. 李春光, 胡平, 郭威 .汽车覆盖件深拉伸有限元仿真过程中的材料塑性与失效模型 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(03): 277-281
42. 王云鹏, 沙学锋, 隗海林, 李强, 李珏.基于汽车排放评估的交通环境评价方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(01): 118-121
43. 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
44. 高春甫, 刘向阳, 王立江, 刘巍娜, 王晓飞.无磨料低温抛光的均匀性仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 388-391
45. 袁锐, 马旭, 马成林, 王未, 乔欣, 杨丹.精密播种机单体的虚拟制造和运动仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(04): 523-528
46. 孙宝凤, 田小川, 肖伟, 马丽丽 .再制造系统的Drum-Buffer-Rope仿真建模[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 852-857
47. 戴文跃, 梁昊.装载机工作装置的动力学仿真与综合优化设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 0-655
48. 宋传学, 蔡章林.基于ADAMS/CAR的双横臂独立悬架建模与仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 554-558
49. 李晓英, 于秀敏, 李君, 吴志新.串联混合动力汽车控制策略[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(02): 122-0126
50. 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
51. 罗德林, 沈春林, 吴文海, 李玉峰.基于遗传算法的飞行器追踪拦截模糊导引律优化设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(04): 415-419
52. 岳惊涛, 王太勇, 王伟, 李静.虚拟环境下轻型越野汽车限滑差速装置仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(01): 12-0017
53. 胡忠泉, 王龙山, 王义强, 李云靖.三维车削仿真的碰撞检测[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 95-0098
54. 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
55. 白子建, 赵淑芝, 田振中.公共交通网络优化的禁忌算法设计与实现[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(03): 340-0344
56. 赵宏伟, 吴博达, 程光明, 刘国嵩, 刘建芳, 杨志刚.高精度压电步进直线驱动器[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(03): 350-0354
57. 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
58. 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
59. 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
60. 李杰, 闫楚良, 杨方飞 .联合收割机振动筛的动态仿真与参数优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 701-0704
61. 文伟力, 左春桢, 于建群, 张学军 .聚合物微流控芯片微通道模压成型分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 696-0700
62. 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
63. 程光明, 温建明, 杨志刚, 曾平, 孙桂林 .基于改变正压力的惯性压电移动机构[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 548-0552
64. 宋传学, 蔡章林, 安晓鹃 .车辆平顺性的虚拟仿真及试验[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 259-0262
65. 赵健, 李静, 宋大风, 张加才, 李幼德 .基于车轮加速度门限的牵引力控制系统制动控制算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 263-0268
66. 赵丁选, 崔功杰, 陈宁, 张红彦 .基于BP神经网络的工程车辆四参数自动变速控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1091-1094
67. 曾小华, 于永涛, 王加雪, 王庆年, 王鹏宇 .基于CRUISE软件的混合动力客车主动同步换挡的建模与仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1015-1019
68. 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
69. 于长淼|王伟华|王庆年.混合动力车辆馈能式悬架的节能潜力[J]. 吉林大学学报(工学版), 0,(): 841-845
70. 李文辉, 郭武, 冯广慧 .虚拟阔叶植物的建模及仿真

- [J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1146-1150
71. 管欣, 王鹏, 詹军, 吴振昕. 用于车辆动力学实时仿真的转向力输入模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1257-1261
72. 张丹, 曾励, 朱永伟. 主轴无轴承电机的动力学建模与仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1354-1358
73. 佟志忠, 姜洪洲, 韩俊伟. 面向飞行模拟的云仿真及其实时绘制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1434-1440
74. 王庆年, 王军年, 靳立强, 胡长健, 张向忠. 用于电动轮驱动汽车的差动助力转向[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 1-6
75. 王媛, 杨兆升, 管青, 杨朝. 基于层次支持向量机的区域战略交通控制策略优化方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 38-44
76. 王小兵, 陈建军, 陈永琴, 谢永强, 陈龙. 小区间参数不确定热机电耦合智能薄板的鲁棒控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 182-187
77. 张博, 李君, 杨世春, 高莹. 混合动力汽车发动机起停控制策略[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 561-0565
78. 金立生, Bart van Arem, 杨双宾, Mascha van der Voort, Martijn Tideman. 高速公路汽车辅助驾驶安全换道模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 582-0586
79. 孟令启, 杜勇, 马生彪, 郭斌. 中厚板轧机垂直振动的非线性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 712-0715
80. 朱冰, 赵健, 李静, 李幼德. 基于智能脉宽调制的车辆牵引力控制系统驱动轮制动控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 0.(): 851-854
81. 张驰, 徐沛娟, 何东野. 基于锻件为弹黏塑性体的液压模锻锤动态研究[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1172-1175
82. 陈俊, 胡平, 马丽丽. 基于DBR的再制造系统时间缓冲控制机制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1197-1201
83. 韩建群, 郑萍. 永磁同步双转子/双定子电机转速的模糊控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1252-1256
84. 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
85. 郭孔辉, 姜辉, 张建伟, 丁海涛. 基于模糊逻辑的自动平行泊车转向控制器[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 236-0240
86. 郭孔辉, 金陵鸽, 卢荡. 统一轮胎模型在车辆动力学仿真中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 241-0245
87. 于长淼, 王伟华, 王庆年. 混合动力车辆馈能式悬架的节能潜力[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 841-845
88. 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
89. 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
90. 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
91. 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
92. 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
93. 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
94. 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
95. 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
96. 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
97. 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
98. 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
99. 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
100. 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
101. 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
102. 吕宜生, 欧彦, 汤淑明, 朱风华, 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

103. 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
104. 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
105. 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
106. 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
107. 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
108. 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
109. 丁建梅,王常虹,蒋贤才.基于上游出口检测的公交优先信号控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 126-0130
110. 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
111. 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
112. 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
113. 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
114. 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"/> 0018