

论文

基于Logistic模型的公路隧道交通事故严重程度的影响因素

马壮林, 邵春福, 李霞

北京交通大学 交通运输学院|北京 100044

摘要:

根据京珠高速公路韶关段4个隧道的交通事故资料,以事故严重程度为因变量,从时间、隧道环境和交通动态因素3个方面选择9个候选自变量,采用反向选择法分析候选自变量与因变量是否显著相关。研究发现:事故发生时段、碰撞类型、天气和日标准小客车交通量与年平均日交通量(AADT)之比与事故严重程度显著相关。采用logistic回归模型,分析了事故发生时段、碰撞类型、天气和日标准小客车交通量与AADT之比对交通事故严重程度的影响程度,并根据发生比率的概念,对模型的估计情况进行了解释。最后,从模型的拟合优度和预测准确度2个方面对模型进行检验。结果表明,建立的logistic回归模型在事故严重程度影响因素分析中具有较好的适应性和实用性。

关键词: 交通运输安全工程 logistic回归模型 公路隧道 事故严重程度

Analysis of factors affecting accident severity in highway tunnels based on logistic model

MA Zhuang-lin|SHAO Chun-fu|LI Xia

School of Traffic & Transportation|Beijing Jiaotong University|Beijing 100044|China

Abstract:

Based on the traffic accident data collected from the 4 tunnels in Shaoguan section of Beijing zhuhai freeway, taking the accident severity as dependent variable, selecting 9 candidate independent variables from 3 aspects: the time of the accident happened, the tunnel environment, and the traffic dynamic factors, the relevance between the candidate independent variables and the dependent variable was analyzed by the reverse selection method. It was found that the time of the accident happened, the collision type, the weather condition, and the ratio of daily PCU to AADT are the factors that most significantly related to the accident severity. The effects of these most related factors on the accident severity was analyzed using a logistic regression model. A statistical interpretation was given to the modeled estimates in terms of the odds ratio concept. The proposed logistic regression model was tested on the goodness of fit and predictive accuracy and the encouraging result was achieved.

Keywords: engineering of communications and transportation safety logistic regression model highway tunnel accident severity

收稿日期 2008-07-21 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家科技支撑计划项目(2007BAK35B06); 国家自然科学基金项目(50878026)

通讯作者: 邵春福(1957),男,教授,博士生导师.研究方向:城市交通规划与管理,交通安全. E-mail: cfshao@center.njtu.edu.cn

作者简介: 马壮林(1980),男,博士研究生.研究方向:交通安全.E-mail:06114185@bjtu.edu.cn

作者Email: E-mail: cfshao@center.njtu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 李世武, 杨志发, 王云鹏, 王羽, 隗海林, 于卓. 高等级公路路侧景观对交通安全影响的综合评价方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(04): 777-781
2. 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

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(345KB)
- ▶ [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

- ▶ 交通运输安全工程
- ▶ logistic回归模型
- ▶ 公路隧道
- ▶ 事故严重程度

本文作者相关文章

- ▶ 马壮林
- ▶ 邵春福
- ▶ 李霞

PubMed

- ▶ Article by Ma, Z. L.
- ▶ Article by Shao, C. F.
- ▶ Article by Li, X.

版), 2007,37(03): 528-0532

3. 田建, 李江, 李亚桥.道路交通事故现场摄影测量的标定技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 136-0139
4. 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
5. 魏丽英, 吕凯 .信号交叉口处自行车交通流的跟驰行为[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 53-56
6. 唐阳山 , , 李江 , 田育耕 , 陈昕.交通冲突量的混沌预测[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(06): 646-0648
7. 王荣本, 游 峰, 崔高健, 余天宏.车辆安全换道分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(02): 179-0182
8. 赵韩涛, 王云鹏, 王俊喜, 李世武.高速公路应急车辆指挥调度优化模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(03): 336-0339
9. 王云鹏, 孙文财, 李世武, 周茹波, 张景海, 刘宇 .基于Arc GIS的危险品城市运输路径优化模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 45-49
10. 宋现敏, 孙锋 , 王殿海 .两相位交叉口车辆冲突延误模型 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 326-0330
11. 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
12. 杨志发,王云鹏,李世武,于卓,隗海林.受山区公路弯道景观影响的行车视距估算模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 195-0198
13. 马明, 严新平, 吴超仲, 尹昊.信号交叉口交通事故频次显著影响因素的作用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010,40(02): 417-0422
14. 郭孜政, 陈崇双, 王欣, 陈亚青, 谭永刚.基于FCM的驾驶行为险态辨识模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010,40(02): 427-0430

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="8423"/>