

控制科学与工程

基于Fuzzy-PCA的城市区域交通拥挤评价方法

刘海青,杨立才*,吴磊,孔璐璐

山东大学控制科学与工程学院, 山东 济南 250061

摘要:

城市区域路网交通状态分析是实施区域交通管理和交通诱导的基础。为实现对区域路网拥挤状况的有效刻画,提出了一种基于主成分分析和模糊综合评价相结合的定量评价方法。以路段平均行程时间为描述交通拥挤的参数,将路网中所包含的各个路段作为影响因素,利用主成分分析法确立了各个路段对区域拥挤的影响权重;运用模糊综合评价法对区域路网拥挤状况进行了评估。在济南市实际路网结构下,通过VISSIM交通仿真软件和SPSS数据统计分析软件对算法进行了实例验证。结果表明,该算法能够客观、有效地刻画城市区域道路的交通拥挤状况。

关键词: 模糊综合评价 主成分分析 区域交通状态 评价方法

Regional traffic congestion evaluation based on Fuzzy-PCA

LIU Hai-qing, YANG Li-cai*, WU Lei, KONG Lu-lu

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

Abstract:

Urban regional traffic congestion evaluation is the basis for regional traffic management and traffic guidance. To give a quantitative evaluation for the regional traffic congestion, a method based on principal component analysis and fuzzy comprehensive evaluation was proposed. Regarding average travel time as the indicators of traffic congestion, and road sections as influence factors in this method, the influence weight was established by using the method of principal component analysis, and regional traffic congestion was evaluated based on fuzzy comprehensive evaluation. Taking the actual traffic network structure of Jinan for an example, an experiment was given to illustrate the method by using of the traffic simulation software VISSIM and the statistical analysis software SPSS. Results showed that the method could describe urban regional traffic congestion objectively and effectively.

Keywords: fuzzy comprehensive evaluation principal component analysis regional traffic state evaluation method

收稿日期 2012-07-31 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);山东省自然科学基金资助项目(ZR2010FM036)

通讯作者: 杨立才(1962-),男,教授,博士,博士生导师,主要研究方向为智能交通,人工智能与智能计算.E-mail: yanglc@sdu.edu.cn

作者简介: 刘海青(1987-),男,山东高密人,博士研究生,主要研究方向为智能交通.E-mail: liuhaiqing0623@126.com

作者Email:

PDF Preview

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王佰伟,曹升乐.工业废水治理效果多目标评价方法研究[J].山东大学学报(工学版),2007,37(3):89-92
2. 颜子夜,陆耀,李建武,马跃.一种基于核主成分分析的图像超分辨率算法[J].山东大学学报(工学版),2011,41(4):101-105

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1801KB)
- ▶ 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

- ▶ 模糊综合评价
- ▶ 主成分分析
- ▶ 区域交通状态
- ▶ 评价方法

本文作者相关文章

PubMed

