



## 交通网络演化规律

### Evolutionary Property of Traffic Network

投稿时间: 2008-12-7 最后修改时间: 2010-1-14

DOI: 10.3969/j.issn.0253-374x.2010.03.010 稿件编号: 0253-374X(2010)03-0368-06 中图分类号: U 491; N 94

中文关键词: [动态互馈原理](#) [用户外部性](#) [城市空间结构](#) [演化规则](#) [网络熵](#)

英文关键词: [dynamic interaction mechanism](#) [user externality](#) [urban spatial structure](#) [evolutionary rule](#) [network entropy](#)

作者 单位

[李夏苗](#) [中南大学 交通运输工程学院, 湖南 长沙 410075](#); [北京交通大学 轨道交通控制与安全国家重点实验室, 北京 100044](#)

[曾明华](#) [中南大学 交通运输工程学院, 湖南 长沙 410075](#)

摘要点击次数: 196 全文下载次数: 171

#### 中文摘要

基于城市空间结构与交通系统的动态互馈原理和交通系统的内在运行机制,以微观机理融合宏观机制为指导思想构建交通网络演化模型与算法,研究交通网络演化规律.在短期内,纳入道路用户外部性构造目标函数,进而建立交通系统最优模型;在较长时期,利用交通系统和城市空间结构之间的动态互馈作用、区域间经济联系的概念以及无标度网络演化规则的设计理念设计交通网络演化规则,刻画演化机制.实例研究表明,随着网络的演化,出现了层次现象并越来越清晰,更为重要的是,交通网络总费用随之下降;利用介数中心性定义了一种新的交通网络熵,该网络熵也呈现减小趋势,揭示了随着交通网络渐进地向有序演化,交通系统性能得以不断优化.

#### 英文摘要

A traffic network evolution model and algorithm to disclose the traffic network evolution laws were proposed according to microscopic dynamics and macroscopic mechanism based on the dynamic interaction mechanism between traffic system and urban spatial structure, and the internal operation mechanism of traffic system. In the short term, the road users externality was taken into account to formulate objective function; furthermore, an optimal traffic network model was established. In the long run, the dynamic interaction mechanism between traffic system and urban spatial structure and the design idea of evolutionary rule of scale-free network were combined with the economic relation concept to design traffic network evolutionary rules and to characterize evolutionary mechanisms. Experiments show that with the network evolving, hierarchy emerges and turns clearer, and what is more significant is that the total network cost decreases in the process; the computation of a new network entropy defined by betweenness centrality illustrates that the network entropy becomes smaller and the traffic network evolves to a more orderly structure with improving performance.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#)

您是第278037位访问者

版权所有《同济大学学报(自然科学版)》

主管单位: 教育部 主办单位: 同济大学

地址: 上海四平路1239号 邮编: 200092 电话: 021-65982344 E-mail: [zrxb@tongji.edu.cn](mailto:zrxb@tongji.edu.cn)

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计