

## DEA-Gini 准则在城市公共交通企业绩效评价中的应用

王海燕<sup>1,2</sup>, 于荣<sup>1,2</sup>, 郑继媛<sup>1,3</sup>, 唐润<sup>1,2</sup>

1. 江苏省质量安全工程研究院, 南京 210046;
2. 南京财经大学 管理科学与工程学院, 南京 210046;
3. 东南大学 交通学院, 南京 210096

## Evaluating the efficiency of urban public transit enterprises: An application of DEA-Gini approach

WANG Hai-yan<sup>1,2</sup>, YU Rong<sup>1,2</sup>, ZHENG Ji-yuan<sup>1,3</sup>, TANG Run<sup>1,2</sup>

1. Jiangsu Province Institution of Quality & Safety Engineering, Nanjing 210046, China;
2. School of Management Science & Industrial Engineering, Nanjing University of Finance & Economics, Nanjing 210046, China;
3. School of Transportation, Southeast University, Nanjing 210096, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (712 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

**摘要** 利用Gini准则方法提高数据包络分析(data envelopment analysis, DEA)方法的判别能力, 以降低DEA结果受指标维数影响的风险. 并通过2011年上半年南京市公交企业的相关数据说明如何利用DEA-Gini准则方法对相关企业进行客观的绩效评价. 在建立的指标体系及其数据的基础上, 通过对指标集取子集, 利用DEA方法求出在各指标子集下公交企业的效率, 再基于Gini准则给各子集赋予权重, 最终得到一组更为客观的城市公共交通系统绩效评价结果, 即综合效率(comprehensive efficiency score, CES). 在此结果上提出可行的建议, 以保证优先发展城市公共交通的顺利实施.

**关键词:** 城市公共交通 绩效评价 数据包络分析 Gini准则 综合效率 判别能力

**Abstract:** It improves the discriminatory power of traditional DEA (data envelopment analysis) by Gini criteria approach to decrease the risk of influencing the results of performance evaluation, which is influenced by the number of evaluating indicator. Utilizing the data from the urban public transit enterprises of Nanjing in the first half of the year 2011 illustrates how to apply the DEA-Gini approach to evaluate the efficiency of urban public transit enterprises and give an objective performance evaluation result. After establishing a set of evaluating indicator system considering both commonweal and business for urban public transit enterprises, calculating the efficiencies of them under each possible variable subsets. Then obtaining the degrees of importance of all possible variable subsets based on Gini rule, and the comprehensive efficiency scores (CESs) can be gained at last, which can give a much more objective appraisal for urban public transit enterprises. Based on the results, doable suggestions are advanced to ensure that the giving priority to the development of public transportation can be put into practice.

**Key words:** urban public transit performance evaluation data envelopment analysis (DEA) Gini rule comprehensive efficiency score (CES) discriminatory power

**收稿日期:** 2011-10-09;

**基金资助:** 国家自然科学基金面上项目(70872040); 美国能源基金会项目(G-1008-13195); 江苏省交通运输厅(O9X04); 科技支撑计划-社会发展项目(BE2011829)

### 引用本文:

王海燕, 于荣, 郑继媛等. DEA-Gini准则在城市公共交通企业绩效评价中的应用[J]. 系统工程理论实践, 2012, (5): 1083-1090.

WANG Hai-yan, YU Rong, ZHENG Ji-yuan et al. Evaluating the efficiency of urban public transit enterprises: An application of DEA-Gini approach[J]. Systems Engineering - Theory & Practice, 2012, (5): 1083-1090.





[1] Dai Q Z, et al. Improve the discriminatory power of DEA via Gini criterion[R]. Expert Systems with Applications, Working Paper.

### 服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

### 作者相关文章

- ▶ 王海燕
- ▶ 于荣
- ▶ 郑继媛
- ▶ 唐润

- [2] Borzsonyi S, Stockmann D, Stocker K. The skyline operator[C]// Proceedings of International Conference on Data Engineering, 2001: 421-430. 
- [3] Banker R D, Charnes A, Cooper W W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis[J]. Management Science, 1984, 30(8): 1078-1092. 
- [4] Chomicki J, Godfrey P, Gryz J, et al. Skyline with presorting: Theory and optimization[C]// Proceedings of International Conference on Intelligent Information Systems, 2005: 216-225.
- [5] Chiu S, Hon W, Shah R, et al. I/O-efficient compressed text indexes: From theory to practice[C]// Proceedings of International Conference on Data Compression, 2010: 426-434. 
- [6] 刘宏伟, 齐二石. 基于AHP-FCE法的管理咨询企业顾客满意度研究[J]. 科技进步与对策, 2010, 27(12): 116-119. Liu H W, Qi E S. Study on customer satisfaction of management consulting enterprises based on AHP-FCE[J]. Science & Technology Progress and Policy, 2010, 27(12): 116-119.
- [7] Chen Y, Chen X, Rao F, et al. LORE: An infrastructure to support location-aware services[J]. IBM Journal of Research and Development, 2010, 48(5): 601-615.
- [8] Anderson E W, Fomel C, Lehmann D R. Customer satisfaction, market share and profitability: Findings from Sweden[J]. J Marketing, 1994, 58: 53-66.
- [9] 林盛, 刘金兰, 韩文秀. 基于PLS-结构方程的顾客满意度评价方法[J]. 系统工程学报, 2005, 20(6): 653-656. Lin S, Liu J L, Han W X. Method on customer satisfaction assessment based on the partial least square for structural equation[J]. Journal of Systems Engineering, 2005, 20(6): 653-656. 
- [1] 李海林, 姜俊. 基于二元语意一致性的军品供应商绩效模糊评价方法[J]. 系统工程理论与实践, 2012, 32(2): 373-379.
- [2] 呼大永, 冯玉强, 唐振宇, 钱巍. 基于自组织神经网络和DEA的采购拍卖获胜者确定问题模型[J]. 系统工程理论与实践, 2012, 32(2): 398-404.
- [3] 陈凯华, 官建成. 共享投入型关联两阶段生产系统的网络DEA效率测度与分解[J]. 系统工程理论与实践, 2011, 31(7): 1211-1221.
- [4] 王先甲, 张熠. 基于AHP和DEA的非均一化灰色关联方法[J]. 系统工程理论与实践, 2011, 31(7): 1222-1229.
- [5] 吴先聪;刘星. 基于格序理论的管理者绩效评价方法[J]. 系统工程理论与实践, 2011, 31(2): 239-246.
- [6] 杨锋;夏琼;梁樑. 同时考虑决策单元竞争与合作关系的DEA交叉效率评价方法[J]. 系统工程理论与实践, 2011, 31(1): 92-98.
- [7] 毕功兵;梁樑;杨 锋. 一类简单网络生产系统的DEA效率评价模型[J]. 系统工程理论与实践, 2010, 30(3): 496-500.
- [8] 毕功兵;陶成;梁樑;李勇军. 基于权重集合的决策单元排序方法[J]. 系统工程理论与实践, 2010, 30(12): 2237-2243.
- [9] 陈绍甲. 多个分户验收组织的人员配置[J]. 系统工程理论与实践, 2010, 20(1): 84-90.
- [10] 邓学平;王旭;Ada Suk Fung Ng. 我国物流企业生产效率发展分析[J]. 系统工程理论与实践, 2009, 29(5): 27-36.
- [11] 王琛. 基于模糊前沿面的分类方法[J]. 系统工程理论与实践, 2009, 29(2): 121-126.
- [12] 赵秀娟;张洪水. 基于特征的PCPC基金评价模型及其实证分析[J]. 系统工程理论与实践, 2009, 29(1): 13-21.
- [13] 郑明贵;蔡嗣经. 地下开采金属矿山扩建合理规模智能化系统[J]. 系统工程理论与实践, 2008, 28(12): 133-139.
- [14] 贾洪飞;隗志才;姚宏伟;朱泰英. 电子收费系统(ETC)社会效益分析[J]. 系统工程理论与实践, 2004, 24(7): 121-127.
- [15] 冯英浚;康梅;任柏明. 描述不同行业投入产出差别的一种技术系数[J]. 系统工程理论与实践, 2004, 24(6): 41-45.

版权所有 © 2011 《系统工程理论与实践》编辑部

地址: 北京中关村东路55号 100190 电话: 010-62541828 Email: xtl@chinajournal.net.cn

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn