

电力系统

考虑跨时段负荷响应的电力市场多时段均衡分析

王晔, 李渝曾, 张少华

上海大学自动化系电站自动化技术重点实验室

摘要: 在电力市场环境, 用户负荷对价格的响应具有跨时段的特性。在计及输电约束的基础上, 建立了一个考虑跨时段负荷响应的电力市场多时段线性供应函数均衡模型。该均衡问题是一个具有均衡约束的均衡问题(EPEC), 可采用非线性互补方法求解。给出的算例证明了模型的合理性, 表明跨时段负荷响应的引入可以缓解由于输电阻塞造成的用电不合理分配, 并且能有效抑制发电商的市场力滥用。

关键词: 电力市场 跨时段负荷响应 多时段均衡 非线性互补方法

Multi-period Equilibrium Analysis of Electricity Markets With Cross-time Response of Load Demand

WANG Xian, LI Yu-zeng, ZHANG Shao-hua

Key Laboratory of Power Station Automation Technology, Department of Automation, Shanghai University

Abstract: Under electricity market environment, there is typically a cross-time feature in customers' load demand response to prices. A multi-period linear supply function equilibrium model of electricity markets is proposed, with cross-time load demand response and transmission constraints included. This equilibrium model can be categorized as an EPEC (equilibrium problems with equilibrium constraints) problem and be solved by a nonlinear complementarity method. Numerical examples are presented to validate the reasonableness of the model. It is also shown that with cross-time load demand response, the unreasonable allocation of loads caused by transmission congestion can be relieved, and the market power abuse of generators can be effectively mitigated.

Keywords: electricity market cross-time load demand response multi-period equilibrium nonlinear complementarity method

收稿日期 2005-12-26 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(50377023); 上海市教委科技发展基金项目(05AZ28); 上海市重点学科建设项目(T0103)。

通讯作者: 李渝曾

作者简介:

作者Email: yzli@mail.shu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 张兴平 陈玲 武润莲. 加权CVaR下的发电商多时段投标组合模型[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(16): 79-83
2. 韩冰 张粒子 舒隽. 梯级水电站代理竞价模型及均衡求解[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(22): 94-99
3. 李庚银 高亚静 周明. 可用输电能力评估的序贯蒙特卡罗仿真法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(25): 74-79
4. 朱峰. 对冲在电力交易中降低市场经营风险的模拟计算[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(34): 76-83
5. 贾德香 程浩忠 熊虎岗 范宏 陈明 马鸿杰. 考虑控制性能标准的AGC机组经济补偿研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(31): 52-56
6. 张瑞友 韩水 张近朱 汪定伟. 一种适用于我国电力市场的输电定价方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(4): 78-82

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(180KB)
- [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

- 电力市场
- 跨时段负荷响应
- 多时段均衡
- 非线性互补方法

本文作者相关文章

- 王晔

PubMed

- Article by

7. 柳进 封嘉爱 王漪. 偶对优化潮流及其在电力市场的应用[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(4): 83-87
 8. 王伟 张粒子 舒隽 麻秀范. 基于系统动力学的宏观层电网规划的仿真模型[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(4): 88-93
 9. 冯长有 王锡凡 王建学 张钦 刘柱. 市场环境下发电厂商机组检修新策略[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(13): 106-113
 10. 陶文斌 张粒子 黄弦超. 电力市场下电源投资规划的动力学分析模型[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(16): 114-118
 11. 刘建良 周杰娜 杨华. 基于双人博弈且参数估计下的发电商报价策略研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(19): 62-67
 12. 于继来 柳焯. 基于交流支路和节点联合电气剖分的功率损耗分摊问题分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(22): 20-27
 13. 简洪宇 康重庆 钟金 夏清. 电力市场运行状态的识别方法研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(22): 63-68
 14. 刘铠滢 蔡述涛 张尧. 基于风险评判的电网规划方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(22): 69-73
 15. 胡福年 汤玉东 邹云. 考虑双边价格联动的峰谷分时电价机理研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(25): 61-66
-