

面向突发事件的模糊多目标应急决策方法

邬文帅¹, 寇纲¹, 彭怡¹, 石勇^{2,3}

1. 电子科技大学 经济与管理学院, 成都 610054;
2. 中国科学院 虚拟经济与数据科学研究中心, 北京 100190;
3. 美国内布拉斯加大学 信息科学与技术学院, 奥马哈, NE 68182

A fuzzy multi-criteria emergency decision-making method

WU Wen-shuai¹, KOU Gang¹, PENG Yi¹, SHI Yong^{2,3}

1. School of Management and Economics, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 610054, China;
2. Research Center on Fictitious Economy and Data Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;
3. College of Information Science and Technology, University of Nebraska at Omaha, Omaha, NE 68182, USA

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: [PDF \(610 KB\)](#) [HTML \(KB\)](#) 输出: [BibTeX](#) | [EndNote \(RIS\)](#) [背景资料](#)

摘要 应急环境下的信息具有不确定性、模糊性, 运用单一的方法很难做出有效决策。集成模糊理论, 灰色系统理论和多目标决策理论, 提出了一种改进的模糊多目标应急决策方法。该方法首先结合灰色关联度计算各决策方案到TOPSIS正负理想解的距离, 然后采用三角模糊数, 处理决策信息的模糊性和不确定性, 突出了各决策方案之间的关联影响。最后, 结合核电站事故应急决策的例子, 验证了所提出方法的可行性和有效性。

关键词: 应急管理 模糊理论 灰色系统理论 TOPSIS

Abstract: Information under emergency situation is always uncertain and ambiguous, so it is very difficult to make decision correctly and rapidly by single method. In this paper, a new and revised fuzzy multi-criteria decision making method is proposed for emergency management. The proposed method integrated fuzzy theory, the gray system theory and multi-criteria decision making theory. A case in emergency decision making for a nuclear power station accident is introduced to demonstrate the feasibility and efficiency of the proposed method.

Key words: [emergency management](#) [fuzzy theory](#) [grey theory](#) [TOPSIS](#)

收稿日期: 2011-09-26;

基金资助:国家自然科学基金(71173028, 70901011, 70901015); 富士康科技集团---擢才创研计划(11F81210001)

引用本文:

邬文帅,寇纲,彭怡等. 面向突发事件的模糊多目标应急决策方法[J]. 系统工程理论实践, 2012, (6): 1298-1304.

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

- ▶ 邬文帅
- ▶ 寇纲
- ▶ 彭怡
- ▶ 石勇

- [1] Olson D L. Comparison of weights in TOPSIS models[J]. Mathematical and Computer Modeling, 2004, 40(7/8): 721-727.
- [2] Jahanshahloo G R, Hosseinzadeh Lotfi F, Izadikhah M. Extension of the TOPSIS method for decision-making[J]. Applied Mathematics and Computation, 2006, 181(2): 1544-1551.
- [3] Hewitt C. Open information systems semantics for distributed artificial intelligence[J]. Artificial Intelligence, 1991, 47: 79-106.
- [4] Wang H Q, Qin C, Chen M Y. Study on priorities of prevention and control of groundwater source pollution[J]. China Environmental Science, 2011, 31(5): 876-880.
- [5] Werner E. Cooperating Agents: A Unified Theory of Communication and Social Structure[M]// Gasser L, Huhns M N. Distributed

- [6] Bond A H. Commitment: A computation model for organization of cooperating intelligence agent[C]// Proceeding 1990 Conference on Official Information System, Cambridge, MA, 1990.

[7] 冯嘉礼. 核电站严重事故应急决策支持系统及其计算机实现[D]. 北京: 中国原子能科学研究院, 2001. Feng J L. The research on decision supports system of nuclear accident emergency and it's computer realization[D]. Beijing: China Institute of Atomic Energy, 2001.

[8] 郑冬琴, 张春彝, 肖璋, 等. 核电站事故应急模糊层次决策模型及应用[J]. 核动力工程, 2004, 25(2): 168-172. Zheng D Q, Zhang C L, Xiao Z, et al. Fuzzy and hierarchy decision model for nuclear power station accident emergency and its application[J]. Nuclear Power Engineering, 2004, 25(2): 168-172. 

[1] 钟永光, 毛中根, 翁文国, 杨列勋. 非常规突发事件应急管理研究进展[J]. 系统工程理论实践, 2012, (5): 911-918.

[2] 刘德海, 王维国, 孙康. 基于演化博弈的重大突发公共卫生事件情景预测模型与防控措施[J]. 系统工程理论实践, 2012, (5): 937-946.

[3] 段伟, 曹志冬, 邱晓刚, 王飞跃, 曾大军. 平行应急管理系统中人工社会的语义建模[J]. 系统工程理论实践, 2012, (5): 1010-1017.

[4] 李望西, 黄长强, 吴文超, 宋磊, 轩永波. 空地精确制导武器对地攻击目标毁伤评估[J]. 系统工程理论实践, 2012, 32(1): 211-218.

[5] 曾波; 刘思峰. 近似非齐次指数组序的DGM(1,1)直接建模法[J]. 系统工程理论实践, 2011, 31(2): 297-301.

[6] 张玲; 黄钧; 韩继业. 应对自然灾害的应急资源布局模型与算法[J]. 系统工程理论实践, 2010, 30(9): 1615-1621.

[7] 刘德海;. 政府不同应急管理模式下群体性突发事件的演化分析[J]. 系统工程理论实践, 2010, 30(11): 1968-1976.

[8] 兰蓉; 范九伦. 三参数区间值模糊集上的TOPSIS决策方法[J]. 系统工程理论实践, 2009, 29(5): 129-136.

[9] 匡奕军; 诸克军; 李宏余. 基于二层模糊多目标模型的IT服务外包互动研究[J]. 系统工程理论实践, 2008, 28(12): 76-83.

[10] 于辉; 陈剑; 于刚. 回购契约下供应链对突发事件的协调应对[J]. 系统工程理论实践, 2005, 25(8): 38-43.

[11] 于辉; 陈剑; 于刚. 协调供应链如何应对突发事件[J]. 系统工程理论实践, 2005, 25(7): 9-16.

[12] 曹庆奎; 刘开第; 李继勇. 工业企业活力综合评价模型研究[J]. 系统工程理论实践, 2004, 24(8): 58-63.

[13] 沈国江; 孙优贤. 城市交通干线递阶模糊控制及其神经网络实现[J]. 系统工程理论实践, 2004, 24(4): 99-105.

[14] 华小义; 谭景信. 基于“垂面”距离的TOPSIS法——正交投影法[J]. 系统工程理论实践, 2004, 24(1): 114-119.

[15] 汪民乐; 高晓光. 攻击机靶场效能模糊型指标体系研究[J]. 系统工程理论实践, 2002, 22(8): 104-107.

????????? © 2011?????????????????????????????????

?????????????尼?壁: 55?? 100190??緝: 010-62541828??Email: xtl@chinajournal.net.cn