

系统工程

基于认知图和直觉模糊推理的态势评估方法

李闯, 端木京顺, 雷英杰, 高建国

空军工程大学工程学院, 陕西 西安 710038

摘要:

针对战场环境中信息的不确定性和交互关联性问题, 将直觉模糊推理理论与认知图推理相结合, 提出一种基于认知图和直觉模糊理论的态势评估方法。首先, 分析当前认知图推理的特点与不足, 建立基于直觉模糊集理论和有序加权平均算子的直觉模糊认知图模型; 其次, 提出直觉模糊认知图的态势评估推理过程; 最后, 用实例给出评估结果, 验证方法的有效性和正确性。该方法能更准确地描述战场客观环境, 为决策者提供更多的决策信息和决策偏好自由度。

关键词: 直觉模糊集 态势评估 认知图 有序加权平均算子

Situation assessment based on cognitive maps and intuitionistic fuzzy reasoning

LI Chuang, DUANMU Jing-shun, LEI Ying-jie, GAO Jian-guo

Engineering Insititute, Air Force Engineering University, Xi'an 710038, China

Abstract:

For the information's uncertainty and interrelationship in battlefield environment, by combining the theory of intuitionistic fuzzy reasoning (IFR) and cognitive maps (CM), a technique for situation assessment (SA) based on CM and IFR is proposed. Firstly, with the analysis of the properties and vulnerabilities of CM, an intuitionistic fuzzy cognitive maps (IFCM) model based on intuitionistic fuzzy set theory and ordered weighted averaging operator is established. Secondly, the steps of SA based on IFCM is proposed. Finally, an SA example is given to verify the technique. The technique can give a more accurate description of battlefield environment and offers more information and freedom of preference on SA for decision-makers.

Keywords: intuitionistic fuzzy set situation assessment (SA) cognitive maps (CM) ordered weighted averaging operator

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2012.10.15

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 申晓勇¹, 雷英杰¹, 李进¹, 蔡茹^{1,2}. 基于目标函数的直觉模糊集合数据的聚类方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(11): 2732-2735
2. 王晓帆^{1,2}, 王宝树¹. 基于贝叶斯网络和直觉模糊推理的态势估计方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(11): 2742-2746
3. 司艳杰, 魏法杰. 基于直觉模糊优选模型的混合型多属性决策[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(12): 2893-2897
4. 樊雷, 雷英杰. 区间直觉模糊事件概率及其泛化形式的研究[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(2): 350-355
5. 黄长强, 胡杰, 蔡佳. 无人战斗机态势评估变精度粗集决策方法[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(05): 1045-
6. 贺正洪, 雷英杰, 王刚. 基于直觉模糊聚类的目标识别[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(6): 1283-1286

扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ PDF(935KB)

▶ [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

▶ 直觉模糊集

▶ 态势评估

▶ 认知图

▶ 有序加权平均算子

本文作者相关文章

PubMed

7. 吴文海, 周思羽, 高丽, 刘锦涛. 基于导弹攻击区的超视距空战态势评估改进[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(12): 2679-2685
 8. 耿涛, 卢广山, 张安. 基于Vague集的空中目标威胁评估群决策方法[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(12): 2686-2690
 9. 申晓勇, 雷英杰, 蔡茹, 张弛. 基于加权Minkowski距离的IFS相异度度量方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(6): 1358-1361
 10. 林剑, 雷英杰. 基于神经网络的直觉模糊推理方法[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(5): 1172-1175
-