

FUZZY SYSTEMS AND MATHEMATICS

# 模糊系统与数学

MOHUXITONG YU SHUXUE

ISSN 1001-7402 | 中国系统工程学会模糊数学与模糊系统委员会会刊

Journal of Fuzzy Mathematics and Systems Association  
of the Systems Engineering Society of China



Q K 2 3 0 2 0 8 3

ISSN 1001-7402

 04>  
9 771001740066

2023.2

第三十七卷 第二期

Vol.37 No.2

## 目 录

### • 模糊集理论 •

- 不同维分数阶混沌系统的自适应模糊滑模有限时间同步控制 ..... 王茜, 刘恒(1)  
基于模糊系统的改进型 NSGA-III 算法 ..... 张珊莉, 谢加良, 陈水利(13)  
基于模糊推理系统的股票买卖策略研究 ..... 聂琳琳, 张大庆, 黄胜绢(25)  
模糊合取性质的进一步研究 ..... 杨华, 王绪柱(33)  
形式三角矩阵半环上的反导子和高阶反导子 ..... 陈艳平, 庄金洪, 谭宜家(39)  
FI-格上的  $\varphi$ -导子 ..... 王军涛, 付雪嵩, 郭静贤, 肖佳平, 陈鹏英, 程颂(47)  
到货不确定的多商品多阶段多折扣的采购与存储问题 ..... 马兰, 李小申, 尚有林(55)  
具有模糊支付的主从博弈的 Nash 平衡的存在性 ..... 刘珍丽, 王国玲, 杨光惠, 王明婷(69)  
一种基于倾向的直觉模糊度量及其在应急决策中的应用 ..... 徐雪晴, 谢加良, 李凤(81)  
基于区间直觉模糊集的多阶段动态双边匹配决策方法 ..... 乔剑敏, 李沃源(89)

### 基于局中人超额贡献的三角模糊数改进 Shapley 值及其在花卉供应链联盟合作收益分配中的应用

..... 范伯龙, 钟子涵, 罗妍, 刘家财(98)

- 基于语言直觉模糊多属性群决策方法的购房决策分析 ..... 李清照, 荣源, 裴峰(109)  
基于偏序关系的随机占优多属性 Hasse 图分析 ..... 闫艳, 姚利微(122)  
基于文献计量学的国内模糊集研究现状分析 ..... 杜文胜, 吴映雪(131)  
基于多维动态隶属度的模糊时间序列的天然气月负荷预测 ..... 李屹, 赵春兰, 屈瑶, 何婷, 岑康(143)

### • 粗糙集 •

- 由 KM-模糊伪度量诱导的模糊化粗糙集及其性质 ..... 林霜, 钟昱(153)  
多源信息系统基于信息粒化的不确定性度量 ..... 黄丹, 蓝家新, 吴发乾(165)

## CONTENTS

### Fuzzy Set Theory

Adaptive Fuzzy Sliding Mode Synchronization for Different Dimensional Fractional-order Chaotic Systems Based on Finite-time Scheme ..... WANG Qian, LIU Heng (1)
Improved NSGA-III Algorithm Based on Fuzzy System ... ZHANG Shan-li, XIE Jia-liang, CHEN Shui-li (13)
Research on Stock Trading Strategy Based on Fuzzy Inference System ..... NIE Lin-lin, ZHANG Da-qing, HUANG Sheng-juan (25)
A Further Study on Properties of Fuzzy Conjunctions ..... YANG Hua, WANG Xu-zhu (33)
On Reverse Derivations and Higher Reverse Derivations of Formal Triangular Matrix Semirings ..... CHEN Yan-ping, ZHUANG Jin-hong, TAN Yi-jia (39)
On $\varphi$ -derivations of FI-lattices ..... WANG Jun-tao, FU Xue-song, GUO Jing-xian, XIAO Jia-ping, CHEN Peng-ying, CHENG song (47)
A Multi-period Multi-commodity Quantity Discount Problem about Sourcing and Storage with Uncertain Arrival Time ..... MA Lan, LI Xiao-shen, SHANG You-lin (55)
The Existence of Nash Equilibrium for Leader-follower Games with Fuzzy Payment ..... LIU Zhen-li, WANG Guo-ling, YANG Guang-hui, WANG Ming-ting (69)
An Intuitionistic Fuzzy Measure Based on Propensity and Its Application in Emergency Decision Making ..... XU Xue-qing, XIE Jia-liang, LI Feng (81)
Research on Multi-stage Dynamic Two-sided Matching Decision Method Based on Interval Intuitionistic Fuzzy Sets ..... QIAO Jian-min, LI Wo-yuan (89)
The Triangular Fuzzy Number Improved Shapley Values Based on Players' Least Square Contributions and Their Applications in the Cooperative Profit Allocation of Flower Supply Chain Coalitions ..... FAN Bo-long, ZHONG Zi-han, LUO Yan, LIU Jia-cai (98)
Analysis of House Purchase Decision Based on Linguistic Intuitionistic Fuzzy Multi-attribute Group Decision Making Method ..... LI Qing-zhao, RONG Yuan, PEI Zheng (109)
Analysis of Random Multi-attribute Hasse Graph Based on Post Order Relation ..... YAN Yan, YAO Li-wei (122)
Research Status of Fuzzy Sets in China Based on Bibliometric Analysis ..... DU Wen-sheng, WU Ying-xue (131)
Natural Gas Monthly Load Forecasting Based on Fuzzy Time Series of Multi-dimensional Dynamic Membership ..... LI Yi, ZHAO Chun-lan, QU Yao, HE Ting, CEN Kang (143)

### Rough Theory

Fuzzifying Rough Set Induced by a KM-fuzzy Pseudo Metric and Its Properties ... LIN Shuang, ZHONG Yu (153)
Uncertainty Measures in a Multi-source Information System Based on Information Granulation ..... HUANG Dan, LAN Jia-xin, WU Fa-qian (165)

美国《数学评论》(Mathematical Reviews)核心引用期刊  
国家科技部中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)  
《中文核心期刊要目总览》(北大版)数学类核心期刊  
《中国科学引文数据库》来源期刊  
《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊  
《中国数学文摘》核心引用期刊  
《中国期刊网》、《中国学术期刊(光盘版)》成员

## 《模糊系统与数学》

责任编辑:王丹, 梁榕均

主 办 单 位 : 国防科技大学理学院  
编 辑 : 《模糊系统与数学》编委会  
出 版 : 《模糊系统与数学》编辑部  
 (湖南·长沙 邮政编码:410073)  
印 刷 : 国防科技大学印刷厂  
国 外 发 行 : 中国出版对外贸易总公司  
 (北京安定门外安华里504号)  
国外发行代号 : DK 43007  
订 购 : 全国各地邮政局

Sponsored by:

Fuzzy mathematics and Systems Association of the  
Systems Engineering Society of China  
College of Sciences,  
National University of Defense Technology

Distributed Abroad by

China National Publishing Industry Trading Corporation  
Serials Department (Beijing, China)

E-mail: Fuzzysys@mohu.org , tougao@mohu.org  
[Http://www.mohu.org](http://www.mohu.org) Tel:(0731)87001623

---

ISSN 1001-7402(国际标准刊号) 邮发代号:42-180  
CN 43-1179/01(国内统一刊号) 国内定价:20.00元