



中国科技期刊卓越行动计划项目入选期刊

# 控制与决策

C O N T R O L

A N D

D E C I S I O N

计算机博弈中序贯不完美信息  
博弈求解研究进展

基于围攻机制的改进鲸鱼  
优化算法

一种具有情感和记忆机制的迷宫  
机器人认知模型

10  
2023

第38卷 第10期  
Vol.38 No.10



官方服务号

万方数据

ISSN 1001-0920  
CN 21-1124/TP  
CODEN KYJUEF

# 控制与决策

第38卷 第10期 2023年10月

## 目 次

### 综述与评论

- 计算机博弈中序贯不完美信息博弈求解研究进展 ..... 罗俊仁, 张万鹏, 苏炳铭, 魏婷婷, 陈璟 (2721)  
不确定性信息表示及推理 ..... 王杰, 周志杰, 胡昌华, 张朋, 赵导 (2749)

### 论文与报告

- 基于模拟退火机制的自适应粘性粒子群算法 ..... 孙一凡, 张纪会 (2764)  
基于围攻机制的改进鲸鱼优化算法 ..... 王延峰, 廖荣航, 梁恩豪, 孙军伟 (2773)  
基于信-能复合调制的多母线直流微电网电流边缘控制策略 ..... 王睿, 孙秋野, 张化光, 刘晓康, 马大中, 王鹏 (2783)  
一种 DDMCN 火焰图像特征提取的转炉炼钢碳含量实时预测方法 ..... 刘旭琛, 刘辉, 陈甫刚, 李超 (2795)  
基于指标选择和密度评估删除的高维多目标进化算法 ..... 张伟, 刘建昌, 谭树彬, 刘圆超 (2805)  
基于混合搜索方向的前向复值神经网络的学习算法 ..... 黄鹤, 张永亮 (2815)  
轻度认知障碍的 BOLD 信号 MEMD 降噪处理 ..... 汪瀚, 吴海锋, 王俨, 王勇, 王霞 (2823)  
基于项集归减的高维频繁高效用项集挖掘多目标优化方法  
..... 张磊, 李柳, 杨海鹏, 孙翔, 程凡, 孙晓燕, 苏喻 (2832)  
一种改进  $\varepsilon$  约束飞蛾火焰优化算法及其在约束优化问题中的应用 ..... 叶文静, 曹萃文, 顾幸生 (2841)  
一种具有情感和记忆机制的迷宫机器人认知模型 ..... 张晓平, 李凯, 王力, 闫佳庆, 何忠贺 (2850)  
基于点云采样权重估计的未知物体抓取位姿生成方法 ..... 蔡子豪, 杨亮, 黄之峰 (2859)  
基于 RGB-D 融合的密集遮挡抓取检测 ..... 李明, 鹿朋, 朱龙, 朱美强, 邹亮 (2867)  
基于移动机器人机载视觉云台的有限时间目标跟踪控制 ..... 孙训红, 都海波, 陈维乐, 俞波 (2875)  
基于改进型积分终端滑模控制方法的移动机器人轨迹跟踪设计与实验 ..... 王雪闯, 王会明, 赵振华 (2881)  
联合通信资源分配的网联车协同自适应巡航时滞反馈控制 ..... 宋秀兰, 陈雨, 陈新, 魏定杰, 何德峰 (2888)  
基于直觉模糊集的伯努利矩阵分解推荐算法 ..... 邓江洲, 郭均鹏 (2897)  
基于视觉反馈的毫米级颗粒超声操控研究 ..... 吴昊阳, 闵新杰, 吴森 (2905)  
并联 DC-DC 变换器系统的固定时间分布式协同控制 ..... 刘建刚, 杨胜杰, 谢小良, 王仲梅, 廖云华 (2912)  
基于 Frobenius 和  $L_{2,1}$  范数的多输出宽度学习系统 ..... 褚菲, 卢新宇, 苏嘉铭, 王雪松, 马小平 (2919)  
基于 MMD 的故障可诊断性定量评价方法 ..... 秦玉峰, 史贤俊 (2925)  
基于多特征融合的工业气动调节阀快速自学习故障诊断方法 ..... 代伟, 黄金昊, 王聪, 杨春雨 (2934)  
基于 PGAT 模型的氧气顶吹转炉小样本故障诊断 ..... 曹洁, 陈泽阳, 王进花, 蒋栋年, 李亚洁 (2943)  
基于 SCADA 参量关联互信息自编码的风电机组故障检测方法 ..... 刘小峰, 史长振, 晏锐, 柏林 (2953)  
基于伪周期控制信号编码的重放攻击检测 ..... 张正道, 王瑶瑶, 谢林柏 (2962)  
LPV 系统的混合  $H_2/H_\infty$  指标区间观测器设计 ..... 吴钰滢, 张浪文, 谢巍, 刘龙文 (2969)  
数据驱动的贝叶斯 SVR 自适应建模及昂贵约束多目标代理优化 ..... 林成龙, 马义中, 肖甜丽, 熊佳玮 (2977)  
社交网络中基于代言人价值排序算法的移动优惠券投放决策 ..... 田应东, 杨文胜, 戴静怡 (2987)

### 短文

- 二阶多智能体系统在自适应间歇牵制控制下的部分分量一致性 ..... 周阳平, 甘晓亮, 刘雪雪, 马忠军 (2996)  
基于隐式积分的广义离散趋近律 ..... 王聪, 夏红伟, 任顺清 (3003)

### 信息与动态

- 下期要目 ..... (2887)  
《控制与决策》第七届编辑委员会 ..... (封4)

期刊基本参数: CN21-1124/ TP \* 1986 \* m \* A4 \* 288 \* zh \* P \* ¥50.00 \* 1200 \* 31 \* 2023-10

责任编辑: 郑晓蕾

# Control and Decision

Vol. 38 No. 10 Oct. 2023

## CONTENTS

### Surveys and Reviews

- Research progress on sequential imperfect information game solving in computer games ······ LUO Jun-ren, ZHANG Wan-peng, SU Jiong-ming, WEI Ting-ting, CHEN Jing (2721)
- Expression and inference of uncertain information ······ WANG Jie, ZHOU Zhi-jie, HU Chang-hua, ZHANG Peng, ZHAO Dao (2749)
- ### Papers and Reports
- Adaptive stickiness particle swarm optimization algorithm based on simulated annealing mechanism ······ SUN Yi-fan, ZHANG Ji-hui (2764)
- Improved whale optimization algorithm based on sieve mechanism ······ WANG Yan-feng, LIAO Rong-hang, LIANG En-hao, SUN Jun-wei (2773)
- Current edge-control strategy of multi-bus DC microgrids based on information-energy dual modulation ······ WANG Rui, SUN Qiu-ye, ZHANG Hua-guang, LIU Xiao-kang, MA Da-zhong, WANG Peng (2783)
- A real-time prediction method of carbon content in converter steelmaking based on DDMCN flame image feature extraction ······ LIU Xu-chen, LIU Hui, CHEN Fu-gang, LI Chao (2795)
- Indicator selection and density estimation deletion-based many-objective evolutionary algorithm ······ ZHANG Wei, LIU Jian-chang, TAN Shu-bin, LIU Yuan-chao (2805)
- Hybrid search direction based learning algorithm for feedforward complex-valued neural networks ······ HUANG He, ZHANG Yong-liang (2815)
- Blood oxygenation level dependent signals noise reduction for mild cognitive impairment using multivariate empirical mode decomposition ······ WANG Han, WU Hai-feng, WANG Yan, WANG Yong, WANG Xia (2823)
- An itemset reduction based multi-objective evolutionary algorithm for mining high-dimensional frequent and high utility itemsets ······ ZHANG Lei, LI Liu, YANG Hai-peng, SUN Xiang, CHENG Fan, SUN Xiao-yan, SU Yu (2832)
- An  $\varepsilon$  improved moth-flame optimization algorithm for solving constrained optimization problems and engineering applications ······ YE Wen-jing, CAO Cui-wen, GU Xing-sheng (2841)
- A cognitive model of maze robot with emotion and memory mechanism ······ ZHANG Xiao-ping, LI Kai, WANG Li, YAN Jia-qing, HE Zhong-he (2850)
- Grasping pose generation method for unknown objects based on point cloud sampling weight estimation ······ CAI Zi-hao, YANG Liang, HUANG Zhi-feng (2859)
- Densely occluded grasping objects detection based on RGB-D fusion ······ LI Ming, LU Peng, ZHU Long, ZHU Mei-jiang, ZOU Liang (2867)
- Finite-time target tracking control based on mobile robot's onboard Pan-Tilt-Zoom camera system ······ SUN Xun-hong, DU Hai-bo, CHEN Wei-le, YU Bo (2875)
- Trajectory tracking design and experiment of mobile robot based on improved integral terminal sliding mode control approach ······ WANG Xue-chuang, WANG Hui-ming, ZHAO Zhen-hua (2881)
- Joint communication resource allocation and cooperative adaptive cruise delay-feedback control of connected vehicles ······ SONG Xiu-lan, CHEN Yu, CHEN Xin, WEI Ding-jie, HE De-feng (2888)
- Intuitionistic fuzzy sets based Bernoulli matrix factorization recommendation algorithm ······ DENG Jiang-zhou, GUO Jun-peng (2897)
- Ultrasonic control of millimeter particles based on visual feedback ······ WU Hao-yang, MIN Xin-jie, WU Sen (2905)
- Fixed-time based distributed cooperative control for parallel DC-DC converter systems ······ LIU Jian-gang, YANG Sheng-jie, XIE Xiao-liang, WANG Zhong-mei, LIAO Yun-hua (2912)
- Multi-output broad learning system based on Frobenius and  $L_{2,1}$  norm ······ CHU Fei, LU Xin-yu, SU Jia-ming, WANG Xue-song, MA Xiao-ping (2919)
- Quantitative evaluation approach of fault diagnosability based on maximum mean discrepancy ······ QIN Yu-feng, SHI Xian-jun (2925)
- Fast self-learning fault diagnosis method for industrial pneumatic control valves based on multi-feature fusion ······ DAI Wei, HUANG Jin-hao, WANG Cong, YANG Chun-yu (2934)
- Fault diagnosis of small sample of oxygen top-blowing converter based on PGAT model ······ CAO Jie, CHEN Ze-yang, WANG Jin-hua, JIANG Dong-nian, LI Ya-jie (2943)
- Wind turbine fault detection based on mutual information auto-encoding of SCADA data correlation ······ LIU Xiao-feng, SHI Chang-zhen, YAN Rui, BO Lin (2953)
- Replay attack detection method based on pseudo periodic control signal coding ······ ZHANG Zheng-dao, WANG Yao-yao, XIE Lin-bo (2962)
- Interval observer design of LPV system with mixed  $H_2/H_\infty$  performance ······ WU Yu-ying, ZHANG Lang-wen, XIE Wei, LIU Long-wen (2969)
- Data-driven Bayesian SVR adaptive modeling and expensive constrained multi-objective surrogate-based optimization ······ LIN Cheng-long, MA Yi-zhong, XIAO Tian-li, XIONG Jia-wei (2977)
- Mobile coupon distribution decision based on the endorser value rank algorithm in social networks ······ TIAN Ying-dong, YANG Wen-sheng, DAI Jing-yi (2987)

### Brief Papers

- Partial component consensus of second-order multi-agent systems via adaptive intermittent pinning control ······ ZHOU Yang-ping, GAN Xiao-liang, LIU Xue-xue, MA Zhong-jun (2996)
- Generalized discrete reaching law based on implicit integration ······ WANG Cong, XIA Hong-wei, REN Shun-qing (3003)

Serial parameters: CN21-1124/ TP \* 1986 \* m \* A4 \* 288 \* zh \* P \* ¥50.00 \* 1200 \* 31 \* 2023 - 10

# 《控制与决策》第七届编辑委员会

顾问 (以姓氏汉语拼音为序)

曹希仁 柴天佑 戴汝为 段广仁 封锡盛 桂卫华 黄琳 李衍达  
孙优贤 唐立新 王天然 王子才 吴澄 吴启迪

主编: 王福利 杨光红

委员: (以姓氏汉语拼音为序)

曹进德	柴利	陈虹	陈家伟	程龙	David J Hill (澳大利亚)
Don Wunsch (美国)			董久祥	段志生	樊治平 方华京 方勇纯
冯俊娥	高会军	巩敦卫	关新平	关治洪	郭戈 郭雷 郭庆来
何勇	侯忠生	胡清华	胡庆雷	黄永安	霍宝锋 贾英民 姜斌
李登峰	李国齐	李少远	李韬	李勇建	李忠奎 梁樑 林崇
林志贊	刘宝碇	刘德荣 (美国)		刘建昌	刘民 刘士新 刘向杰
龙建成	卢剑权	毛志忠	牛玉刚	潘纲	彭木根 苏为洲 孙秋野
孙宗耀	唐加福	唐万生	田玉平	王光臣	王凌 王龙 王伟
王燕舞	魏秀琨	温长云 (新加坡)		吴淮宁	吴立刚 夏元清 谢晖
徐胜元	徐泽水	薛建儒	阳春华	叶丹	易建强 于海斌 谢俞立
虞文武	张国山	张海涛	张化光	张焕水	张维海 张文安 赵春晖
赵珺	周彬	周东华	訾斌	邹长亮	左志强

控制与决策

(月刊)

(1986年创刊)

第38卷 第10期 2023年10月

*Control and Decision*

(Monthly)

(Started in 1986)

Vol. 38 No. 10 Oct. 2023

主管单位 中华人民共和国教育部

Responsible Institution Ministry of Education, PRC

主办单位 东北大学

Sponsor Northeastern University

编辑出版 《控制与决策》编辑部  
(沈阳市东北大学125信箱)

Edited & Published by

邮编: 110819

Editorial Office of Control and Decision

电话: 024-83687766

(P. O. Box 125 Northeastern University)

电子信箱:

Shenyang 110819, China)

kzyjc@mail.neu.edu.cn

Tel: 024-83687766

网址: <http://kzyjc.alljournals.cn>

E-mail: kzyjc@mail.neu.edu.cn

主 编 王福利 杨光红

Website: <http://kzyjc.alljournals.cn>

印 刷 沈阳中科印刷有限责任公司

Chief Editor WANG Fu-li, YANG Guang-Hong

发 行 国内外发行

Printed by

国 内 发 行

Printing House of Shenyang Zhongke

国 内 发 行

Limited Company

国 内 代 号 8-51

Overseas Distributed

国 外 发 行 中国 国际 图书 贸易 总 公 司

China International Book Trading Corporation

(100044 北京 399 信箱)

(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)

国 外 代 号 MO 5676

Code No. MO 5676

ISSN 1001-0920

刊 号 ISSN 1001-0920  
CN 21-1124/TP

国内定价: 50.00 元

