

- 中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- RCCSE中国核心学术期刊

ISSN 1671-6833
CN 41-1339/T
CODEN ZDXGAN

郑州大学学报

工学版

JOURNAL OF ZHENGZHOU UNIVERSITY
ENGINEERING SCIENCE



2019.4

第40卷 第4期
Vo1.40 No.4
2019年7月出版

ISSN 1671-6833



郑
州
大
学
学
报
(工
学
版)

二〇一九年七月
第四期(第四十卷总第一六六期)

郑州大学学报

工 学 版

JOURNAL OF ZHENGZHOU UNIVERSITY
ENGINEERING SCIENCE

编 委 会

特邀编委：

申长雨(中国科学院院士)

何季麟(中国工程院院士)

张孟杰(新西兰惠灵顿维多利亚大学)

刘炯天(中国工程院院士)

金耀初(英国萨里大学)

Kay Chen Tan (香港城市大学)

编委会主任：

邵国胜(郑州大学)

编委(按姓氏笔画为序)：

王 凌(清华大学)

王忠勇(郑州大学)

公茂果(西安电子科技大学)

叶国田(郑州大学)

刘国际(郑州大学)

刘春太(郑州大学)

许 群(郑州大学)

李 杰(同济大学)

吴泽宁(郑州大学)

张 涛(北京航空航天大学)

陈伟能(华南理工大学)

陈德良(郑州大学)

单崇新(郑州大学)

贾 瑜(郑州大学)

郭院成(郑州大学)

梁 静(郑州大学)

董 林(郑州大学)

臧双全(郑州大学)

王亚明(郑州大学)

王宗敏(中原工学院)

左其亭(郑州大学)

刘 波(中国科学院数学与系统科学研究院)

刘金盾(郑州大学)

关绍康(郑州大学)

麦立强(武汉理工大学)

李勇平(上海应用物理所)

张 冰(郑州大学)

张少军(郑州大学)

陈静波(郑州大学)

庞新厂(郑州大学)

赵明皞(郑州大学)

高丹盈(河南工程学院)

唐 珂(南方科技大学)

梁长浩(合肥物质科学院)

韩一帆(郑州大学)

潘复生(重庆大学)

目 次

仿生智能计算及应用专题

基于遗传算法的变质量航天器姿态控制方法	蒋佩华, 华冰, 黄宇, 吴云华, 李剑飞, 张大伟(1)
基于多学习多目标鸽群优化的动态环境经济调度	闫李, 李超, 柴旭朝, 瞿博阳(8)
基于鸽群优化的复杂环境下无人机侦查航迹优化	闫怡汝, 王寅(15)
基于改进鸽群优化的机器人自抗扰控制方法	海星朔, 徐炳辉, 任羿, 崔京京(20)
引入迷失探索与集群分裂机制的改进鸽群优化算法	尚志刚, 王力, 李蒙蒙, 李志辉(25)
基于粒子群算法的水资源需求预测	龙志伟, 肖松毅, 王晖, 周新宇, 李伟(32)
基于 CNN 的非下采样剪切波域多聚焦图像融合	刘帅奇, 王洁, 安彦玲, 李子奇, 胡绍海, 王文峰(36)
基于鸽群优化算法的图像分割方法研究	胡春鹤, 王依帆, 朱书豪, 刘文定(42)
离散差分进化算法求解共享单车调度问题	汪慎文, 杨锋, 徐亮, 李美羽(48)
一种元启发式算法: 海岛算法	马吉明, 张嵩, 苏日建, 张国良, 陈浩洋, 山石姣(54)
基于 Duffing 映射与遗传操作的图像加密方法	牛莹, 张勋才(61)
用于指尖定位的多目标分布估计算法	刘可, 巩敦卫(68)

智能计算

一种基于 ODDT 的 FDES 复合因果链层次化解耦方法	朱春峰, 刘琦, 李东坤, 徐巍(73)
基于随机森林 MOPSO 的城市最优资本结构分析	李燕燕, 杨昊天, 曾琦璠(80)
基于任务定价的空间众包绩效提升研究	邓少鸿, 李玲, 桂斌(86)

化学工程

缠绕螺线管螺旋折流板换热器流动与传热数值分析	王永庆, 王芳芳, 古新, 王丹, 熊晓朝(92)
------------------------------	---------------------------

CONTENTS

[Special Issue on Bio-inspired Computational Intelligence & Application]

The Attitude Control Method of Variable Mass Spacecraft Based on Genetic Algorithm
..... **JIANG Peihua, HUA Bing, HUANG Yu, WU Yunhua, LI Jianfei, ZHANG Dawei** (1)

Dynamic Economic Emission Dispatch Based on Multiple Learning Multi-objective Pigeon-inspired Optimization
..... **YAN Li, LI Chao, CHAI Xuzhao, QU Boyang** (8)

Pigeon-inspired Optimization Based Trajectory Planning Method for UAVs in a Complex Urban Environment
..... **YAN Yiru, WANG Yin** (15)

Robot Active Disturbance Rejection Control Based on an Enhanced Pigeon-inspired Optimization
..... **HAI Xingshuo, XU Binghui, RENYi, CUI Jingjing** (20)

Improved Pigeon Herd Optimization Algorithm with Lost Exploration and Cluster Splitting Mechanism
..... **SHANG Zhigang, WANG Li, LI Mengmeng, LI Zhihui** (25)

Water Resources Demand Prediction Based on Particle Swarm Optimization
..... **LONG Zhiwei, XIAO Songyi, WANG Hui, ZHOU Xinyu, LI Wei** (32)

Multi-focus Image Fusion Based on CNN in Non-sampled Shearlet Domain
..... **LIU Shuaiqi, WANG Jie, AN Yanling, LI Ziqi, HU Shaohai, WANG Wenfeng** (36)

Research on Image Segmentation Method Based on Pigeon Group Optimization Algorithm
..... **HU Chunhe, WANG Yifan, ZHU Shuhao, LIU Wending** (42)

Discrete Differential Evolution Algorithm for Solving Free-floating Bike-Sharing System Scheduling Problem
..... **WANG Shenwen, YANG Feng, XU Liang, LI Meiyu** (48)

A Metaheuristic Algorithm: Island Algorithm
..... **MA Jiming, ZHANG Song, SU Rijian, ZHANG Guoliang, CHEN Haoyang, SHAN Shijiao** (54)

Image Encryption Algorithm Based on Duffing Map and Genetic Operators **NIU Ying, ZHANG Xuncai** (61)

A Multi-objective Estimation of Distribution Algorithm for Fingertip Localization
..... **LIU Ke, GONG Dunwei** (68)

[Computational Intelligence]

A Hierarchical Decoupling Method of FDES Complex Causality Chain Based on ODDT
..... **ZHU Chunfeng, LIU Qi, LI Dongkun, XU Wei** (73)

Urban Optimal Capital Structure Analysis Based on Random Forest and MOPSO
..... **LI Yanyan, YANG Haotian, ZENG Yufan** (80)

Research on Performance Improvement of Crowdsourcing Based on Task Pricing
..... **DENG Shaohong, LI Ling, GUI Bin** (86)

[Chemical Engineering]

Numerical Analysis of Flow and Heat Transfer Characteristics of Helical Baffle Heat Exchanger with Winding Threaded Tubes
..... **WANG Yongqing, WANG Fangfang, GU Xin, WANG Dan, XIONG Xiaochao** (92)

本刊被下列数据库及文摘收录:

- 美国《化学文摘》(CA)
- 俄罗斯《文摘杂志》(AJ)
- 英国《科学文摘》(SA)
- 美国《数学评论》(MR)
- 美国《剑桥科学文摘》(CSA)
- 波兰《哥白尼索引》(IC)
- 《中国学术期刊(光盘版)》
- 《中国科技论文统计源》
- 《中文科技期刊数据库》
- 《中国期刊网》
- 《中国学术期刊综合评价数据库》
- 《万方数据系统》
- 《中国机械工程文摘》
- 《中国数学文摘》
- 《中国化学化工文摘》
- 《中国无机分析化学文摘》
- 《中国力学文摘》
- 《中国物理文摘》
- 《工程机械文摘》
- 《中国学术期刊文摘》
- 《电子科技文摘》

郑州大学学报(工学版)
Zhengzhou Daxue Xuebao (Gongxueban)
双月刊 (1980年创刊)
第40卷 第4期 总第166期 2019年7月10日

Journal of Zhengzhou University
(Engineering Science)
Bimonthly (Started in 1980)
Vol.40 No.4 Sum No.166 Jul. 10, 2019

主管单位 河南省教育厅
主办单位 郑州大学
出版单位 《郑州大学学报》编辑部
电子信箱 gxb@zzu.edu.cn
地 址 河南省郑州市科学大道100号(450001)
电 话 (0371)67781276 67781277
主 编 李燕燕
副 主 编 梁 静
印刷单位 山西同方知网印刷有限公司
发行范围 国内外公开发行
征 订 处 全国各地邮政局
发行单位 河南省邮政发行局

Administrated by The Education Department
of Henan Province
Sponsored by Zhengzhou University
Edited & Published by Editorial Board of Journal of
Zhengzhou University
E-mail gxb@zzu.edu.cn
Address No.100 Science Avenue, Zhengzhou 450001, China
Telephone (0371)67781276 67781277
Chief Editor LI Yanyan
Executive Chief Editor LIANG Jing
Printed by Shanxi Tongfang Knowledge Network Printing Co.,Ltd
Distributed by Publishing Trading Corporation,
P.O.B.782,Beijing 100011,China

中国标准刊号: ISSN 1671-6833
CN 41-1339/T

定价: 20.00元

邮发代号: 36-232