

中国科技核心期刊

ISSN 1672-9722

CN 42-1372/TP

# 计算机与数字工程

中国船舶重工集团公司第七〇九研究所 主办

2021

第49卷 第7期

Vol.49 No.7

7

COMPUTER & DIGITAL ENGINEERING

万方数据

计算机与数字工程

2021

Vol.49 No.7

原刊名：计算机杂志 1973年创刊

# 计算机与数字工程

JISUANJI YU SHUZI GONGCHENG 月刊

2021年 第49卷 第7期 总第381期 2021年7月20日出版

## 目次

### 算法与分析

求解柔性车间调度问题的双层编码离散布谷鸟算法 .....	罗浩嘉	潘大志(1281)
融合 K-means 和 RBF 神经网络的汉字识别算法 .....	杨 恺	黄树成(1286)
非牛顿流体减速带二次优化方案 .....	陈波佑 陈亦新	张双焱(1290)
基于模糊 BP 神经网络雷达导引头的性能评价 .....	岳 炯 吕卫民	胡文林(1296)
基于自适应粒子群的 SVM 参数优化研究 .....	姜 雯	吴 陈(1302)

### 系统结构

一种智能清洗设备控制系统的设计与实现 .....	李 锋 周广益	王安敏(1305)
无线射频技术和邻域定位算法的搜索定位系统研究 .....		翟 维(1310)
基于隐性社交圈的推荐算法 .....	李 君 生佳根	陈 瀛(1315)
基于 PID 的自动台球机安全运球控制系统的设计 .....	耿云飞	程 媛(1320)

### 信息融合

带有非线性惯性权重和柯西变异的粒子群优化算法 .....	李会荣	彭 娇(1325)
基于遗传算法的高速列车头型多目标优化 .....	张克锐 李庆领 王传伟	贾文广(1330)
离港航班延误的动态预测研究 .....	王语桐 朱金福	刘 畅(1337)
粒子群果蝇混合改进算法在基站选址优化问题中的应用 .....	刘 娟	杨春花(1341)
基于 NAR 神经网络的船舶运动姿态短期预测 .....	余 缜	李 军(1346)
两台等级平行机上部分处理时间已知的半在线调度 .....		杜豫菲(1350)
基于多特征融合的 FCM 面向对象变化检测 .....	刘 战 杜久升	马登灿(1357)
基于改进卡尔曼滤波的车道线与车辆跟踪系统算法研究 .....	陈 洋 黄孝慈	吴训成(1363)
面向任务的某型两栖装甲装备备件配置优化模型 .....	王 宝 谭 鹏 陈武锦	张 峥(1367)

### 信息处理与网络安全

基于改进的 CBOW 与 BI-LSTM-ATT 的文本分类研究 .....	王 辉 潘俊辉 王浩畅 张 强	张 岩(1372)
基于 Multi-BiLSTM-Attention 的关系抽取 .....	王 凯 秦永彬 李 婷 杨卫哲	陈艳平(1377)
差分进化变异策略 rand/3/bin 求解 0-1 背包问题 .....	王泽旭 文 斌	罗自强(1383)
SDN 多控制器网络中基于交换机迁移的动态负载均衡策略 .....	黄泰铭 王 雪 于 波	李道全(1389)
基于微状态的静息态脑电信号分析 .....		许学添 蔡跃新(1396)
数据预处理对 LSTM 网络大气污染预测精度分析 .....	杜英魁 张乙芳 原忠虎 关 屏	彭 跃(1400)
一种无线网络量子密钥分配协议 .....	王旭东 樊 强 李振伟 于 浩	卞宇翔(1405)
基于类概率的加权投票模型用于预测论文评审结果 .....	刘 兰 李英祥	钟剑丹(1409)
基于 GA-BP 神经网络的产品质量安全风险预警研究 .....		林宗缪 唐 浩(1415)
基于 NLA-EAST 的自然场景文本检测方法 .....	姚焙继 朱玉全	岑燕妮(1420)

OpenFlow 协议中 Enqueue 行动的缓存分配研究 .....	阳 凯	林海涛(1426)
基于虚拟现实技术的导航网格寻路研究 .....	李 丹	胡广朋(1430)
基于匹配算法的藏文文本词语校对研究 .....	王福钊	周 雁(1433)

## 图像处理

基于动态视觉传感器成像的行人检测算法研究 .....	童晓斌	范平清(1437)
基于改进的 U-Net 网络在 MRI 膀胱肿瘤图像的分割 .....	曹心姿 梁秋源 李瑞新 蔡兆信	潘家辉(1442)
银行运钞安全管理系统中身份识别的实现 .....	郭运尧 杨培相	张丽平(1448)
车道线破损检测与测量 .....	姚晓同	杨 晓(1453)
基于视频图像的人眼动态追踪 .....	宋琴琴	杨国平(1457)
基于多特征融合的面料图像检索系统 .....	计蕴容	周韦润(1460)

## 工程实践

基于极限学习机的风电输出功率预测 .....	马 骥	马忠或	马宏锋(1465)
基于 PID 算法的疫苗保温箱温控系统设计 .....	张卫锋	刘致君	张灿祥(1469)
电动汽车充电负荷预测研究 .....	孙 洲 崔立超 王 冰	李 伟	许奇超(1475)
基于大型飞机任务系统的 DVI 视频分配技术研究 .....	张吉璇	杨 成	(1481)
超声检测在路侧泊车收费设备中的设计 .....	李向荣 宋志远	焦学葵	刘 微(1485)
带 LC 滤波器的 UPS 三电平 NPC 逆变器改进模型预测控制 .....	吴 拓	庞科旺	经鹏宇(1491)
基于动态博弈的配变三相不平衡治理研究及应用 .....	唐冬来 喻 梅 沈 磊 田军太 叶鸿飞 李 平		(1498)

# 计算机与数字工程

## 编辑委员会

**主 编** 马 中

**副主编** 周建民 金 海 何炎祥 李 莉

**委 员** (以姓氏笔画为序)

马 中 王小非 代诗刚 朱荆州

孙潮义 吴晓平 李峻林 张焕国

钟 珞 徐宝文 唐宗礼 夏学知

曹万华 熊庭刚

**主 管:** 中国船舶重工集团公司

**主 办:** 中国船舶重工集团公司第七〇九研究所

**编辑出版:** 《计算机与数字工程》编辑部

**主 编:** 马 中

**责任编辑:** 王晓晨

**编 辑:** 秦晓雪 黄思怡 吴雪琼

**网刊编辑:** 董 博

**发 行:** 《计算机与数字工程》编辑部

**发行范围:** 国内外公开发行

**地 址:** 武汉市江夏区凤凰产业园藏龙北路 1 号

**邮政编码:** 430205

**电 话:** 027-87534308 027-87534205

**网 址:** <http://www.709journal.com>  
<http://jssg.chinajournal.net.cn>

**邮 箱:** [jssg@709journal.com](mailto:jssg@709journal.com)  
[jssg@chinajournal.net.cn](mailto:jssg@chinajournal.net.cn)

**印 刷:** 武汉市洪林印务有限公司

**每册定价:** 22 元

中国标准连续出版物号:

ISSN 1672-9722  
CN 42-1372/TP



中国科技核心期刊  
中国计算机学会推荐中文科技期刊  
美国《乌利希期刊指南》收录  
万方数据库—数字化期刊群全文上网  
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
中国期刊网中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊

广告经营许可证: 4201004003152

# Computer & Digital Engineering

Since 1973

Monthly

2021, Vol.49, No.7 Sum.381 Published on July 20, 2021

## Contents

Two-layer Coding Discrete Cuckoo Algorithm for Solving Flexible Workshop Scheduling Problem .....	LUO Haojia PAN Dazhi(1281)
Chinese Character Recognition Algorithm Based on K-means and RBF Neural Network .....	YANG Kai HUANG Shucheng(1286)
Further Optimization Scheme of Non-Newtonian Fluid Deceleration Strip .....	CHEN Boyou <i>et al</i> (1290)
Performance Evaluation of Radar Seeker Based on Improved Fuzzy BP Neural Network .....	YUE Jiong <i>et al</i> (1296)
Research on SVM Parameter Optimization Based on Adaptive Particle Swarm Optimization .....	JIANG Wen WU Chen(1302)
Design and Implementation of a Control System for Shoe Intelligent Cleaning Equipment .....	LI Feng <i>et al</i> (1305)
A New Positioning System Based on Radio Frequency Identification and Neighbourhood Positioning Algorithm .....	ZHAI Wei(1310)
Recommendation Algorithm Based on Implicit Social Circle .....	LI Jun <i>et al</i> (1315)
Design of Automatic Billiard Machine Safety Dribble Control System Based on PID .....	GENG Yunfei CHENG Yuan(1320)
Improved Particle Swarm Optimization Algorithm with Nonlinear Inertia Weight and Cauchy Mutation .....	LI Huirong PENG Jiao(1325)
Multi-objective Optimization of High-speed Train Head Based on Genetic Algorithm .....	ZHANG Kerui <i>et al</i> (1330)
Research on Dynamic Prediction of Departure Flight Delays .....	WANG Yutong <i>et al</i> (1337)
Application of Improved Hybrid Algorithm Based on PSO & FOA in Base Station Location Planning Problem .....	LIU Juan YANG Chunhua(1341)
Short-term Prediction of Ship Motion Attitude Based on NAR Neural Network .....	YU Zhen LI Jun(1346)
Semi-online Scheduling with Partial Processing Time Under Two Levels of Parallel Machines .....	DU Yufei(1350)
FCM Object-oriented Change Detection Based on Fusion of Multi-Feature .....	LIU Zhan <i>et al</i> (1357)
Research on Algorithm of Lane Line and Vehicle Tracking System Based on Improved Kalman Filter .....	CHEN Yang <i>et al</i> (1363)
Task-oriented Optimization Model of Amphibious Armored Equipment Spare Parts Configuration .....	WANG Bao <i>et al</i> (1367)
Text Classification Research Based on Improved CBOW and BI-LSTM-ATT .....	WANG Hui <i>et al</i> (1372)
Relation Extraction Based on Multiple Bidirectional Long Short-Term Memory-Attention .....	WANG Kai <i>et al</i> (1377)
Differential Evolution Mutation Strategy rand/3/bin to Solve 0-1 Knapsack Problem .....	WANG Zexu <i>et al</i> (1383)
Dynamic Load Balancing Strategy Based on Switch Migration in SDN Multi-controller Network .....	HUANG Taiming <i>et al</i> (1389)
Analysis of Resting State EEG Based on Microstate .....	XU Xuetian CAI Yuexin(1396)
Accuracy Analysis of Air Pollution Prediction for LSTM Network Based on Data Preprocessing .....	DU Yingkui <i>et al</i> (1400)
Wireless Network Quantum Key Distribution Protocol .....	WANG Xudong <i>et al</i> (1405)
Application of Weighted Voting Model Based on Class Probabilities in Predicting the Review Results of Papers .....	LIU Lan <i>et al</i> (1409)
Research of Products Quality Safety Risk Based on GA-BP Neural Network .....	LIN Zongmiao TANG Hao(1415)
Natural Scene Text Detection Based on NLA-EAST .....	YAO Beiji <i>et al</i> (1420)
Research on Cache Allocation of Enqueue Action in OpenFlow Protocol .....	YANG Kai LIN Haitao(1426)

Research on Navigation Grid Pathfinding Based on Virtual Reality Technology ..... LI Dan HU Guangpeng(1430)

Research on Tibetan Text Word Proofreading Based on Matching Algorithm ..... WANG Fuzhao ZHOU Yan(1433)

Research on Pedestrian Detection Algorithm Based on Dynamic Vision Sensor Imaging ..... TONG Xiaobin FAN Pingqing(1437)

Segmentation of MRI Bladder Tumor Images Based on Improved U-Net Network ..... CAO Xinzi *et al*(1442)

Implementation of Identity Recognition in Safety Management System of Banknote Transportation ..... GUO Yunyao *et al*(1448)

Detection and Measurement of Lane Line Damage ..... YAO Xiaotong YANG Xiao(1453)

Human Eye Dynamic Tracking Based on Video Images ..... SONG Qinqin YANG Guoping(1457)

Fabric Image Retrieval System Based on Multi-feature Fusion ..... JI Yunrong ZHOU Weirun(1460)

Wind Power Output Prediction Based on Extreme Learning Machine ..... MA Ji *et al*(1465)

Design of Vaccine Insulated Box Temperature Control System Based on PID Algorithm ..... ZHANG Weifeng *et al*(1469)

Research on Charge Prediction of Electric Vehicles ..... SUN Zhou *et al*(1475)

Research on DVI Video Distribution Technology Based on Large Aircraft Mission System  
.....ZHANG Jixuan YANG Cheng(1481)

Design of Ultrasonic Testing in Roadside Parking Charge Equipment ..... LI Xiangrong *et al*(1485)

Improved Model Predictive Control for UPS Three-Level NPC Inverter with LC Filter ..... WU Tuo *et al*(1491)

Research and Application of Distribution Three-Phase Unbalanced Control Based on Dynamic Game Theory  
.....TANG Donglai *et al*(1498)

**Computer & Digital Engineering**

Editorial Board

**Editor-in-Chief:**

MA Zhong

**Associate Editor-in-Chief:**

ZHOU Jianming

JIN Hai

HE Yanxiang

LI Li

**Committee Member:**

MA Zhong	WANG Xiaofei
DAI Shigang	ZHU Jingzhou
SUN Chaoyi	WU Xiaoping
LI Junlin	ZHANG Huanguo
ZHONG Luo	XU Baowen
TANG Zongli	XIA Xuezhi
CAO Wanhua	XIONG Tinggang

**Authorited by:**

China Shipbuilding Industry Corporation

**Sponsored by:**

709th Research Institute, CSIC

**Edited and Published by:**

Computer & Digital Engineering  
Editorial Office

**Editor-in-Chief:** MA Zhong

**Responsible Editor:** WANG Xiaochen

**Editor:** QIN Xiaoxue HUANG Siyi  
WU Xueqiong

**Website Editor:** DONG Bo

**Distributed by:**

Computer & Digital Engineering  
Editorial Office

**Address:** No. 1 Canglong North Road, Fenghuang  
Industrial Park, Jiangxia Zone, Wuhan

**Zip Code:** 430205

**Tel:** 86-27-87534308 87534205

**Website:** <http://www.709journal.com>  
<http://jssg.chinajournal.net.cn>

**E-mail:** [jssg@709journal.com](mailto:jssg@709journal.com)  
[jssg@chinajournal.net.cn](mailto:jssg@chinajournal.net.cn)

**Printed by:**

Wuhan Honglin Printing Co., Ltd.

**Advertising Permission Certification:**

4201004003152