



中文核心期刊 中国计算机学会会刊

ISSN 1002-137X  
CODEN JKIEBK

# 计算机科学

COMPUTER SCIENCE

第 42 卷 第 5 期  
Vol.42 No.5

ISSN 1002-137X



9 771002 137001

2015.5

# 计算机科学

第 42 卷 第 5 期 2015 年 5 月

## 目次

投票理论研究现状及其展望	张楠 陈荣 郭世凯(1)
航空航天嵌入式计算机体系架构评估模型	韩伟 白晓颖 谢建春(10)
基于进出口贸易的帝国主义竞争算法	王帅群 敖日格乐 高尚策 唐政 马海英(14)
形式化智能世界的建模过程	孙善武 王楠 欧阳丹彤(19)
不同 MapReduce 运行系统的性能测试与分析	易修文 李天瑞 张钧波 滕飞(24)

## 2014'数据挖掘会议

深度学习研究进展	郭丽丽 丁世飞(28)
基于人工免疫算法的增量式用户兴趣挖掘	左万利 韩佳育 刘露 王英 彭涛(34)
基于领域划分的微博用户影响力分析	刘金龙 吴斌 陈震 沈崇玮(42)
基于监督学习的日冕暗化检测与提取算法	田红梅 彭博 李天瑞 谢宗霞(47)
基于 GEPSO 模型的面向对象遥感图像分类	王卫红 严鲁琴 金丹丹 徐文涛 李曲(51)
一种基于开方检验的特征选择方法	黄源 李茂 吕建成(54)
基于特征偏好的聚类研究	方玲 陈松灿(57)
面向网页的主题概念挖掘	刘琼琼 左万利 王英(62)
基于椭圆拟合的热带气旋中心定位研究	刘年庆 张文生 李林(67)
一种多层自适应形态滤波算法	王家良 程春玲(72)
一种灰色极限学习机预测方法	董红斌 逢锦伟 韩启龙(78)
频繁和高效用项集挖掘	李慧 刘贵全 瞿春燕(82)
专家干预置信规则库参数训练的差分进化算法	王韩杰 杨隆浩 傅仰耿 吴英杰 巩晓婷(88)
基于类别信息的邻域保持嵌入算法	包兴 张莉 赵梦梦 杨季文(94)
基于知识图的观点句识别算法研究	程显毅 刘颖(98)
基于 kNN 的多标签分类预处理方法	徐晓丹 姚明海 刘华文 郑忠龙(106)
一种改进的树路径模型在网页聚类中的研究	王亚普 王志坚 叶枫(109)
规范化相似度的符号序列层次聚类	张蒙 陈黎飞 郭躬德(114)
基于半监督图聚类的项目主题模型构建方法	石林宾 余正涛 严馨 宋海霞 洪旭东(119)

## 网络与通信

基于梯度信息的无线传感器网络 MAC 协议研究	杨兵 张珂珂 李国徽 何伟康(124)
基于探测的多信道无线网机会路由算法	沙海进 白光伟 沈航 张芄(132)
基于数据流和网络编码的无线传感器网络数据聚合算法	封慧英 周良 丁秋林(136)
一种多路由器多接口的移动网络多宿方案	尹星 张三峰(142)
基于 Givens 矩阵和联合非线性不相关的盲源分离新算法	赵礼翔 刘国庆(149)
一种改进的 ZigBee 路由优化算法	杜力凯 张灵 陈云华(153)
X 信道中一种改进的干扰消除方法	田心记 逯静(157)

一种 WSN 分簇路由协议研究和实现 ..... 侯彦军 谭国真(160)

### 信息安全

基于身份的跨信任域签名方案 ..... 张 雪 冀会芳 李光松 韩文报(165)

一类时滞混沌系统的修正函数投影拟同步 ..... 柴秀丽 甘志华 王 俊(169)

基于本体的网络安全态势要素知识库模型研究 ..... 司 成 张红旗 汪永伟 杨英杰(173)

一种基于混沌不透明谓词的压扁控制流算法 ..... 吴伟民 林水明 林志毅(178)

一种基于软集和多属性综合的软件漏洞发现方法 ..... 唐成华 田吉龙 王 璐 王丽娜 强保华(183)

基于场景和 PN 机的入侵检测研究 ..... 张 巍 罗辉云 滕少华 刘冬宁 梁 路(188)

### 软件与数据库技术

一种支持跨幅访存的向量化代码生成方法 ..... 李朋远 赵荣彩 高 伟 张庆花(194)

基于本体的多约束服务发现 ..... 蒲国林 邱玉辉(200)

基于数据流的 k-近邻连接算法 ..... 王 飞 秦小麟 刘 亮 沈 尧(204)

一种基于受限网络的移动对象索引结构 ..... 易显天 徐 展 张 可 郭承军(211)

### 人工智能

具有属性析取萎缩-扩张特征的动态数据智能挖掘 ..... 徐凤生 闫立梅 史开泉(215)

基于事件密集度的交通监控视频存储方法 ..... 臧继昆 喻 剑(221)

基于张量分解的药品个性化推荐 ..... 王 龙 王嘉伦 程转丽 李 然 张 引(225)

基于密度的不确定数据离群点检测研究 ..... 洪 沙 林佳丽 张月良(230)

基于小波变换和 FRVM 的电能质量扰动分类 ..... 马芊芊 黄文清(234)

基于向量场的移动机器人动态路径规划 ..... 徐腾飞 罗 琦 王 海(237)

配送选址-多车型运输路径优化问题及求解算法 ..... 石 兆 符 卓(245)

云计算环境中服务动态选择算法研究 ..... 张恒巍 韩继红 寇 广 卫 波(251)

基于免疫优势克隆文化算法的故障诊断方法及其在 TE 过程中的应用 ..... 王雪洁 黄海燕(255)

一种基于逻辑的频繁序列模式挖掘算法 ..... 刘端阳 冯 建 李晓粉(260)

基于差异关系的变精度粗糙集知识约简算法研究 ..... 焦 娜(265)

CP-nets 的可满足性序列求解算法研究 ..... 孙雪姣 刘惊雷(270)

基于社团强度系数的社团结构发现算法 ..... 赵京胜 孙宇航 韩凌霄(274)

### 图形图像与模式识别

一种新的去除混合噪声的变分模型及其应用 ..... 罗志宏 冯国灿(277)

基于二维正交滤波的虹膜识别算法 ..... 方 强 姚 鹏(281)

基于改进的高斯混合模型的运动目标检测 ..... 范文超 李晓宇 魏 凯 陈兴林(286)

整合原始人脸图像和其虚拟样本的人脸分类算法 ..... 刘 梓 宋晓宁 唐振民(289)

基于网格 Laplace 的三维几何模型分割 ..... 杨 军 田振华 李龙杰 王小鹏(295)

精神疲劳识别的可拓模型与策略生成 ..... 陈云华 陈平华(300)

基于边缘先验模型的运动去模糊 ..... 赵志刚 陈莹莹 赵 毅 张维忠 吕慧显 潘振宽(305)

基于监督协同近邻保持投影的人脸识别算法 ..... 张其文 庄新磊(309)

基于判别式受限玻尔兹曼机的医学图像分类法 ..... 陈 娜 蒋 芸 邹 丽 沈 建 胡学伟 李志磊(315)

基于改进 Tetrolet 变换的图像融合算法研究 ..... 高继森 董亚楠 沈 瑜 张春兰(320)

# COMPUTER SCIENCE

Vol. 42 No. 5 May 2015

## CONTENTS

State-of-the-art and Future of Voting Theory .....	ZHANG Nan et al. (1)
Aerospace Embedded Computer Architecture Evaluation Model .....	HAN Wei et al. (10)
Imperialist Competitive Algorithm Based on Import and Export Trade .....	WANG Shuai-qun et al. (14)
Formalizing Modeling Process of Intelligence World .....	SUN Shan-wu et al. (19)
Performance Testing and Analysis among Different MapReduce Runtime Systems .....	YI Xiu-wen et al. (24)

### CCDM2014

Research Progress on Deep Learning .....	GUO Li-li et al. (28)
Incremental User Interest Mining Based on Artificial Immune Algorithm .....	ZUO Wan-li et al. (34)
Research on Influence of Micro Blogging Based on Field Division .....	LIU Jin-long et al. (42)
Coronal Dimming Detecting and Extracting Algorithm Based on Supervised Learning .....	TIAN Hong-mei et al. (47)
Object-oriented Remote Sensing Image Classification Based on GEPSO Model .....	WANG Wei-hong et al. (51)
New Feature Selection Method Based on CHI .....	HUANG Yuan et al. (54)
Research on Clustering with Feature Preferences .....	FANG Ling et al. (57)
Topic Concept Discovery for Web Pages .....	LIU Qiong-qiong et al. (62)
Study of Positioning Tropical Cyclone Center Based on Ellipse Fitting .....	LIU Nian-qing et al. (67)
Multi-layer Adaptive Morphology Filtering Algorithm .....	WANG Jia-liang et al. (72)
Gray Extreme Learning Machine Prediction Method .....	DONG Hong-bin et al. (78)
Mining Frequent and High Utility Itemsets .....	LI Hui et al. (82)
Differential Evolutionary Algorithm for Parameter Training of Belief Rule Base under Expert Intervention .....	WANG Han-jie et al. (88)
Label Information-based Neighborhood Preserving Embedding .....	BAO Xing et al. (94)
Research on Algorithm of Perspective Sentence Identification Based on Knowledge Map .....	CHENG Xian-yi et al. (98)
Pre-processing Method of Multi-label Classification Based on $k$ NN .....	XU Xiao-dan et al. (106)
Research of Improved Tree Path Model in Web Page Clustering .....	WANG Ya-pu et al. (109)
Hierarchical Clustering of Categorical Sequences by Similarity Normalization .....	ZHANG Hao et al. (114)
Project Topic Model Construction Based on Semi-supervised Graph Clustering .....	SHI Lin-bin et al. (119)

### Network & Communication

Medium Access Control Protocol of Wireless Sensor Networks Based on Gradient Information .....	YANG Bing et al. (123)
Probing-based Opportunistic Routing Algorithm for Multi-channel Wireless Mesh Networks .....	SHA Hai-jin et al. (132)
Data Stream and Network Coding-based Data Aggregation Algorithm in Wireless Sensor Networks .....	FENG Hui-ying et al. (136)
Multihoming Scheme for Mobile Networks with Multiple Interfaces and Multiple Routers .....	YIN Xing et al. (142)
Novel Blind Source Separation Algorithm Based on Givens Matrix and Joint Non-linear Uncorrelatedness .....	ZHAO Li-xiang et al. (149)
Improved Optimization Algorithm for ZigBee Routing .....	DU Li-kai et al. (153)
Improved Interference Cancellation Method over X Channel .....	TIAN Xin-ji et al. (157)
Research on Clustering Routing Protocol in Wireless Sensor Networks .....	HOU Yan-jun et al. (160)

## Information Security

- Identity-based Signcryption Cross Autonomous Domains ..... ZHANG Xue et al. (165)
- Modified Function Projective Quasisynchronization of a Class of Delayed Chaotic System ..... CHAI Xiu-li et al. (169)
- Research on Network Security Situational Elements Knowledge Base Model Based on Ontology ..... SI Cheng et al. (173)
- Chaotic-based Opaque Predicate Control Flow Flatten Algorithm ..... WU Wei-min et al. (178)
- Method for Software Vulnerability Discovery Based on Soft Set and Multi-attribute Comprehensiveness .....  
..... TANG Cheng-hua et al. (183)
- Intrusion Detection Based on Scenario and PN Machine ..... ZHANG Wei et al. (188)

## Software & Database Technology

- Effective Vectorization Technique for Interleaved Data with Constant Strides ..... LI Peng-yuan et al. (194)
- Multi-constraints Service Discovery Based on Ontology ..... PU Guo-lin et al. (200)
- Algorithm for k-Nearest Neighbor Join Based on Data Stream ..... WANG Fei et al. (204)
- Index Structure for Moving Objects Based on Restricted Network ..... YI Xian-tian et al. (211)

## Artificial Intelligence

- Dynamic Data Intelligent Mining with Attributes Disjunctive Reduction and Expansion Characteristics .....  
..... XU Feng-sheng et al. (215)
- Traffic Surveillance Video Storage in HDFS Based on Event Density ..... ZANG Ji-kun et al. (221)
- Personalized Medicine Recommendation Based on Tensor Decomposition ..... WANG Long et al. (225)
- Density-based Outlier Detection on Uncertain Data ..... HONG Sha et al. (230)
- Classification of Power Quality Disturbances Based on Wavelet Transform and FRVM ..... MA Ping-ping et al. (234)
- Dynamic Path Planning for Mobile Robot Based on Vector Field ..... XU Teng-fei et al. (237)
- Distribution Location-routing Problem of Heterotypic Vehicles and its Algorithms ..... SHI Zhao et al. (245)
- Research on Service Dynamic Selection Algorithm in Cloud Computing ..... ZHANG Heng-wei et al. (251)
- Fault Diagnosis Method Based on Immunodominance Clone Cultural Algorithm and its Application in TE Process .....  
..... WANG Xue-jie et al. (255)
- Logic-based Frequent Sequential Pattern Mining Algorithm ..... LIU Duan-yang et al. (260)
- Research on Knowledge Reduction Algorithm Based on Variable Precision Tolerance Rough Set Theory ..... JIAO Na (265)
- Research on Algorithm of Satisfiability Ranking Generation for CP-nets ..... SUN Xue-jiao et al. (270)
- Community Structure Detection Algorithm Based on Community Strength Coefficient ..... ZHAO Jing-sheng et al. (274)

## Graphics, Image & Pattern Recognition

- Novel Denosing Model and its Application for Images Corrupted by Different Types Noises ..... LUO Zhi-hong et al. (277)
- Reliable Iris Recognition Using 2D Quadrature Filters ..... FANG Qiang et al. (281)
- Moving Target Detection Based on Improved Gaussian Mixture Model ..... FAN Wen-chao et al. (286)
- Integrating Original Images and its Virtual Samples for Face Recognition ..... LIU Zi et al. (289)
- Segmentation of 3D Geometric Models Based on Mesh Laplace ..... YANG Jun et al. (295)
- Extension Model and Strategies Generating Mechanism for Mental Fatigue Recognition ..... CHEN Yun-hua et al. (300)
- Motion Deblurring Based on Edge Prior Model ..... ZHAO Zhi-gang et al. (305)
- Supervised Collaborative Neighborhood Preserving Projection Based Algorithm for Face Recognition .....  
..... ZHANG Qi-wen et al. (309)
- Medical Image Classification Method Based on Discriminative Restricted Boltzmann Machine ..... CHEN Na et al. (315)
- Research of Image Fusion Algorithm Based on Improved Tetrolet Transform ..... GAO Ji-sen et al. (320)



# 《计算机科学》审编委员会

## The Editorial Board of Computer Science

(以姓氏拼音为序)

主 编	陈国良	CHEN Guo-liang	顾毓清	GU Yu-qing	黄厚宽	HUANG Hou-kuan
副 问	陈涵生	CHEN Han-sheng	金淳兆	JIN Chun-zhao	李师贤	LI Shi-xian
	贾耀良	JIA Yao-liang	陆汝钤	LU Ru-qian	史忠植	SHI Zhong-zhi
	李 未	LI Wei	王 珊	WANG Shan	王振宇	WANG Zhen-yu
	孙永强	SUN Yong-qiang	杨芙清	YANG Fu-qing	姚卿达	YAO Qing-da
	徐家福	XU Jia-fu				
	朱三元	ZHU San-yuan				
委 员	曹存根	CAO Cun-gen	操晓春	CAO Xiao-chun	陈恩红	CHEN En-hong
	陈贵海	CHEN Gui-hai	崔 莉	CUI Li	杜小勇	DU Xiao-yong
	冯 丹	FENG Dan	冯登国	FENG Deng-guo	傅德胜	FU De-sheng
	傅育熙	FU Yu-xi	高 阳	GAO Yang	古天龙	GU Tian-long
	胡事民	HU Shi-min	黄 华	HUANG Hua	焦李成	JIAO Li-cheng
	李天瑞	LI Tian-rui	李战怀	LI Zhan-huai	李舟军	LI Zhou-jun
	毛新军	MAO Xin-jun	孟小峰	MENG Xiao-feng	苗夺谦	MIAO Duo-qian
	秦小麟	QIN Xiao-lin	石文昌	SHI Wen-chang	孙利民	SUN Li-min
	孙茂松	SUN Mao-song	孙毓忠	SUN Yu-zhong	汤 庸	TANG Yong
	唐远炎	TANG Yuan-yan	王国胤	WANG Guo-yin	王怀民	WANG Huai-min
	王千祥	WANG Qian-xiang	王相海	WANG Xiang-hai	王兴伟	WANG Xing-wei
	王兆其	WANG Zhao-qi	吴伟志	WU Wei-zhi	徐宝文	XU Bao-wen
	杨义先	YANG Yi-xian	殷建平	YIN Jian-ping	于 戈	YU Ge
	于 剑	YU Jian	战晓苏	ZHAN Xiao-su	张 宏	ZHANG Hong
	张为群	ZHANG Wei-qun	张云泉	ZHANG Yun-quan	张自力	ZHANG Zi-li
	周志华	ZHOU Zhi-hua	朱庆生	ZHU Qing-sheng		

## 计算机科学

1974年1月创刊  
第42卷 第5期(月刊)  
2015年5月15日出版

## Computer Science

Started in January, 1974  
Vol. 42 No. 5 (Monthly) 2015  
Publication Date: May 15th, 2015

主管/主办:重庆西南信息有限公司

(原科技部西南信息中心)

编辑出版:《计算机科学》杂志社

重庆市渝北区洪湖西路18号

邮政编码:401121

电 话:(023)63500828

E-mail :jsjx12@163.com

执行主编:徐书令

编辑部主任:柯 颖

印 刷:重庆升光电力印务有限公司

总 发 行:重庆市邮政局

国外总发行:中国国际图书贸易总公司

(北京399信箱)

邮发代号:78—68

国外代号:6210—MO

Competent Department: Chongqing Southwest Information Co., Ltd

(Southwest Information Center of Ministry  
of Science and Technology)

Edited & Publisher: Magazine Board of Computer Science

Add: 18#, Honghu West Rd., Yubei Area, Chongqing, China

Post Code: 401121

Tel: (023)63500828

Website: <http://www.jsjx.com>

Editor-in-chief: XU Shu-ling

Editorial Director: KE Ying

Print: Shengguang Electric Printing Limited Co., Chongqing

Distributor: Post Office, Chongqing

Distributed by Foreign: China International Book Trading  
Corporation

(P. O. Box 399, Beijing China) 6210—MO

ISSN 1002—137X CN 50—1075/TP

国内外公开发行 定价:38元