



中文核心期刊 中国计算机学会会刊

ISSN 1002-137X  
CN 50-1075/TP  
CODEN JKIEBK

# 计算机科学

COMPUTER SCIENCE

第 43 卷 第 2 期

Vol.43 No.2

ISSN 1002-137X



9 771002 137001

2016.2

# 计算机科学

第 43 卷 第 2 期 2016 年 2 月

## 目次

深度学习研究与进展	孙志远 鲁成祥 史忠植 马刚(1)
一种时间序列分解的卫星周期性参数预测方法	周枫 皮德常(9)
基于信息流的作战体系结构建模	杨迎辉 李建华 南明莉 田言涛(13)
面向产业链协同 SaaS 平台的多源异构信息动态集成技术研究	吕瑞 王淑营 孙林夫 潘华(19)
一种基于编码关联的快速多模式匹配算法	朱永强 秦志光(26)

## 2015 年中国计算机学会人工智能会议

中文指代消解模型的对比研究	周炫余 刘娟 罗飞 刘洋 颜晗(31)
一种基于交点权重图的指纹焦点检测方法	郭西凤 祝恩 周思航 申小龙 殷建平(35)
组合粗尺度异质性和细尺度匀质性的像元交换算法用于超分辨率制图	胡建龙 李德玉 白鹤祥(38)
基于信息系统属性同态的数据压缩	郝彦彬 郭晓 杨乃定(41)
基于 CPU/GPU 异构模式的高光谱遥感影像数据处理研究与实现	汤媛媛 周海芳 方民权 申小龙(47)
采用无标注语料和词“粘连”剔除策略的韵律短语识别	钱捍丽 蔡滢滢(51)
结合全局与双重局部信息的社交推荐	钱付兰 李启龙(57)
基于小波滤波背景预测的红外弱小目标检测方法	焦姣 谢永杰 张华良 张颂(60)
基于堆叠降噪自动编码器的胶囊缺陷检测方法	王宪保 何文秀 王辛刚 姚明海 钱运涛(64)
多粒化的粗糙集代数	孔庆钊 韦增欣(68)
一种提高推荐多样性的概率选择模型	张东 蔡国永 夏彬彬(72)
基于转发关系的微博话题演化算法	徐伟 赵斌 吉根林(78)
基于下近似分布粒度熵的变精度悲观多粒度粗糙集粒度约简	孟慧丽 马媛媛 徐久成(83)
一种基于最近搜索周期被引用频率的改进 WPR 算法	王旭阳 任国盛(86)
基于分水岭分割和稀疏表示的高光谱图像分类方法	舒速 杨明(89)
基于属性区分能力和 AP 聚类的属性粒化方法	朱红 丁世飞(95)
同伦支持向量机	姜进超 张瑞(98)
一种基于先验信息的混合数据聚类个数确定算法	庞天杰 赵兴旺(101)
改进 Retinex 的光照变化人脸图像增强算法	杜明 赵向军(105)

## 网络与通信

无线传感器网络中基于虚拟力的分布式节点定位	熊喆 贾杰 陈剑(109)
基于 xMAS 模型的 SpaceWire 信誉逻辑的形式化验证	李艳春 李晓娟 关永 王瑞 张杰 魏洪兴(113)
基于投影的二分网络链接预测	高曼 陈峻 徐永成(118)
一种基于可变半衰期的机会网络社团兴趣值更新策略	严禹道 刘林峰(124)
点对点信道与两用户广播信道并存时的自由度	刘锋 王媛媛 曾连荪(129)
社交网络上从众现象对谣言传播影响的研究	朱冠梓 蒋国平 夏玲玲(135)
一种基于容错的感知数据回归模型研究	左向东 王坤 邱辉(140)
基于送达率约束的无线传感器网络低时延拓扑控制算法研究	孔姗姗 刘林峰 陈行(144)

## 信息安全

基于用户鼠标行为的身份认证方法.....	徐 剑	李明洁	周福才	薛 锐(148)
二进制程序的动态符号化污点分析.....	朱正欣	曾凡平	黄心依	(155)
分级管理权限匿名多用户云加密搜索方案.....	段阳阳	李诗旻		(159)
基于冗余消除和属性数值化的 XACML 策略优化方法 .....	戚 湧	陈 俊	李千目	(163)
ITUbee 密码代数旁路攻击 .....	李 浪	杜国权		(169)
隐藏访问结构的密文策略的属性基加密方案.....	汪海萍	赵晶晶		(175)
基于组合阶双线性群的组签名方案的分析与改进.....	余家福	仲 红	汪益民	(179)
基于弱水印的地理数据拓扑完整性检验方法.....	隋莉莉	汪传建		(183)
PHY-CRAM 物理层激励响应认证机制的性能分析 .....	张 丹	吴晓富	颜 俊	朱卫平(188)

## 软件与数据库技术

面向嵌入式软件开发的 UML 到 Simulink 模型转换方法.....	郭 鹏	李亚晖	孙 磊	蔡晓乐(192)
针对基于变异错误定位的一种动态变异执行策略.....	龚 沛	耿楚瑶	郭俊霞	赵瑞莲(199)
一种基于中介真值程度度量的模糊综合评价方法.....	徐文华	陈海燕	张育平	王建东(204)
面向自动向量化的结构体优化.....	于海宁	韩 林	李鹏远	(210)
面向数据库模式变更的代码演化推荐方法.....	张武能	李宏伟	沈立炜	赵文耘(216)

## 人工智能

一种基于非参数回归的交通速度预测方法.....	史殿习	丁涛杰	丁 博	刘 惠(224)		
基于双支持向量回归机的增量学习算法.....	郝运河	张浩峰		(230)		
一种多作战编队下的目标编群算法.....	袁德平	郑娟毅	史浩山	刘 宁(235)		
基于 SVM 的离合词词义消歧 .....	张振景	李新福	田学东	王 凯(239)		
一种基于 DTW 聚类的水文时间序列相似性挖掘方法 .....	杨艳林	叶 枫	吕 鑫	余 霖	刘 璇(245)	
外逆 P-集合与数字图像的双信息伪装-还原及应用 .....	张景晓	徐凤生	刘新华	张立华(250)		
基于语义的文档特征提取研究方法.....	姜 芳	李国和	岳 翔	(254)		
基于滑动窗口 Hurst 指数的心电分析研究.....			吕太之	(259)		
贝叶斯网络结构加速学习算法 .....	SEIN Minn	傅顺开		(263)		
序信息系统下基于精度与程度“逻辑与”和“逻辑或”的粗糙集.....	余建航	徐伟华		(269)		
经典的知识依赖性及属性重要性度量的新注记.....	陈 飞	姜 麟	李金海	(273)		
基于短期记忆与遗忘系数的用户个性化建模方法研究.....	陈海燕	徐 峥	张 辉	(277)		
非线性系统在任意初值下的 PID 型迭代学习控制 .....	郝晓弘	李卓悦	王 华	(283)		
一种基于示例非独立同分布的多示例多标签分类算法.....	陈彤彤	丁昕苗	柳婵娟	邹海林	周树森	刘 影(287)
带时间约束的 co-location 模式挖掘.....			曾 新	杨 健(293)		

## 图形图像与模式识别

一种基于梯度信息的 SEM 图像重建方法 .....	毛项迪	史 峥		(297)
基于超像素联接权模型的视频分割算法.....	孙 杰	陈康睿		(302)
基于纹理自适应全变分滤波的图像分块压缩感知优化算法.....	王 玥	周 城	熊承义	舒振宇(307)
嵌入趋化算子的 PSO 算法及其在多阈值分割中的应用 .....	张新明	涂 强	尹欣欣	冯梦清(311)
基于 PCNN 改进算法的手写体识别研究 .....			温 荷	(316)

# COMPUTER SCIENCE

Vol. 43 No. 2 Feb. 2016

## CONTENTS

Research and Advances on Deep Learning .....	SUN Zhi-yuan et al. (1)
Prediction Algorithm for Seasonal Satellite Parameters Based on Time Series Decomposition .....	ZHOU Feng et al. (9)
Operational Architecture Modeling Based on Information Flow .....	YANG Ying-hui et al. (13)
Research on Multi-source Heterogeneous Information Dynamic Integration Technology for Industrial-chain Coordination SaaS Platform .....	LV Rui et al. (19)
Multi-pattern Matching Algorithm Based on Coding Association .....	ZHU Yong-qiang et al. (26)

### CCFAI2015

Comparison of Chinese Anaphora Resolution Models .....	ZHOU Xuan-yu et al. (31)
Fingerprint Focal Point Detection Method Based on Map of Cross Points' Weights .....	GUO Xi-feng et al. (35)
Super-resolution Mapping Using Pixel-swapping Based on Integration of Coarse-scale Spatial Heterogeneity and Fine-scale Spatial Homogeneity .....	HU Jian-long et al. (38)
Data Compression with Attribute Homomorphism in Information Systems .....	HAO Yan-bin et al. (41)
Hyperspectral Remote Sensing Image Data Processing Research and Realization Based on CPU/GPU Heterogeneous Model .....	TANG Yuan-yuan et al. (47)
Recognition of Prosodic Phrases Based on Unlabeled Corpus and "Adhesion" Culling Strategy .....	QIAN Yi-li et al. (51)
Social Recommendation Combining Global and Dual Local Information .....	QIAN Fu-lan et al. (57)
Infrared Dim and Small Target Detection Based on Background Prediction by Wavelet Filter .....	JIAO Jiao et al. (60)
Capsule Defects Detection Based on Stacked Denoising Autoencoders .....	WANG Xian-bao et al. (64)
Rough Set Algebra of Multi-granulation .....	KONG Qing-zhao et al. (68)
Improving Recommendation Diversity via Probabilistic Selection .....	ZHANG Dong et al. (72)
Microblog Topic Evolution Algorithm Based on Retweeting Relationship .....	XU Wei et al. (78)
Granularity Reduction of Variable Precision Pessimistic Multi-granulation Rough Set Based on Granularity Entropy of Lower Approximate Distribution .....	MENG Hui-li et al. (83)
Improved WPR Algorithm Based on Referenced Frequency in Recent Search Cycle .....	WANG Xu-yang et al. (86)
Hyperspectral Image Classification Method Based on Watershed Segmentation and Sparse Representation .....	SHU Su et al. (89)
Attribute Granulation Based on Attribute Discernibility and AP Clustering .....	ZHU Hong et al. (95)
Homotopy Support Vector Machine .....	JIANG Jin-chao et al. (98)
Algorithm to Determine Number of Clusters for Mixed Data Based on Prior Information .....	PANG Tian-jie et al. (101)
Face Enhancement Algorithm with Variable Illumination Based on Improved Retinex .....	DU Ming et al. (105)

### Networks & Communication

Distributed Localization Scheme Based on Virtual Force in Wireless Sensor Networks .....	XIONG Zhe et al. (109)
xMAS-based Formal Verification of SpaceWire Credit Logic .....	LI Yan-chun et al. (113)
Projection Based Algorithm for Link Prediction in Bipartite Network .....	GAO Man et al. (118)
Update Strategy of Communities Information Based on Variable Half-lives in Opportunistic Networks .....	YAN Yu-dao et al. (124)
Degrees of Freedom of Coexistence Network with Point-to-Point and Two-user Broadcast Channels .....	LIU Feng et al. (129)
Rumor Spreading Model Considering Conformity Phenomena in Complex Social Networks .....	ZHU Guan-hua et al. (135)
Fault Tolerant Regression Model for Sensing Data .....	ZUO Xiang-dong et al. (140)
Low Delay Topology Control Algorithm Based on Delivery Ratio Constraint in Wireless Sensor Networks .....	KONG Shan-shan et al. (144)

## Information Security

- Identity Authentication Method Based on User's Mouse Behavior ..... XU Jian et al. (148)
- Dynamic Symbolic Taint Analysis of Binary Programs ..... ZHU Zheng-xin et al. (155)
- Anonymous Multi-user Searchable Encryption Scheme with Hierarchical Permission Management .....  
..... DUAN Yang-yang et al. (159)
- XACML Policy Optimization Method Based on Redundancy Elimination and Attribute Numericalization .....  
..... QI Yong et al. (163)
- Algebraic Side-channel Attacks Method of ITUbee ..... LI Lang et al. (169)
- Ciphertext-policy Attribute-based Encryption with Anonymous Access Structure ..... WANG Hai-ping et al. (175)
- Correctness Analysis and Improvement of Group Signature in Composite Order Bilinear Groups ..... YU Jia-fu et al. (179)
- Checking Topological Integrity of Geographic Data Based on Fragile Watermarking ..... SUI Li-li et al. (183)
- Performance Analysis of PHY-CRAM Physical Layer Challenge Response Authentication Mechanism .....  
..... ZHANG Dan et al. (188)

## Software & Database Technology

- UML Model to Simulink Model Transformation Method in Design of Embedded Software ..... GUO Peng et al. (192)
- Dynamic Mutation Execution Strategy for Mutation-based Fault Localization ..... GONG Pei et al. (199)
- Fuzzy Comprehensive Evaluation Method Based on Measure of Medium Truth Degree ..... XU Wen-hua et al. (204)
- Structure Optimization for Automatic Vectorization ..... YU Hai-ning et al. (210)
- Method of Code Evolution Recommendation for Database Schema Change ..... ZHANG Wu-neng et al. (216)

## Artificial Intelligence

- Traffic Speed Forecasting Method Based on Nonparametric Regression ..... SHI Dian-xi et al. (224)
- Incremental Learning Algorithm Based on Twin Support Vector Regression ..... HAO Yun-he et al. (230)
- Target Grouping Algorithm Based on Multiple Combat Formations ..... YUAN De-ping et al. (235)
- Liheci Word Sense Disambiguation Based on SVM ..... ZHANG Zhen-jing et al. (239)
- DTW Clustering-based Similarity Mining Method for Hydrological Time Series ..... YANG Yan-lin et al. (245)
- Outer Inverse P-sets and Double Information Camouflage-Recovery for Digital Image and its Application .....  
..... ZHANG Jing-xiao et al. (250)
- Semantic-based Feature Extraction Method for Document ..... JIANG Fang et al. (254)
- Research of Heart Rate Variable Analysis Based on Sliding Window Hurst ..... LV Tai-zhi (259)
- Accelerating Structure Learning of Bayesian Network ..... SEIN Minn et al. (263)
- Rough Set Model Based on Logical And Operator and Logical Disjunct Operator of Variable Precision and Grade in  
OrderedInformation System ..... YU Jian-hang et al. (269)
- New Note on Classical Measure of Knowledge Dependency and Attribute Significance ..... CHEN Fei et al. (273)
- Building User Personalization Model Based on Short Term Memory and Forgetting Factor ..... CHEN Hai-yan et al. (277)
- PID-type Iterative Learning Control for a Class of Nonlinear Systems with Arbitrary Initial Value .....  
..... HAO Xiao-hong et al. (283)
- Multi-instance Multi-label Learning Algorithm by Treating Instances as Non-independent Identically Distributed Samples  
..... CHEN Tong-tong et al. (287)
- Co-location Patterns Mining with Time Constraint ..... ZENG Xin et al. (293)

## Graphics, Image & Pattern Recognition

- Method about Reconstruction of SEM Image Based on Gradient ..... MAO Xiang-di et al. (297)
- Video Segmentation Algorithm Based on Join Weight of Superpixels ..... SUN Tao et al. (302)
- Enhanced Block Compressed Sensing of Images Based on Total Variation Using Texture Information .....  
..... WANG Yue et al. (307)
- Chemotaxis Operator Embedded Particle Swarm Optimization Algorithm and its Application to Multilevel Thresholding  
..... ZHANG Xin-ming et al. (311)
- Study of Handwriting Recognition of Improved Algorithm Based on PCNN ..... WEN He (316)



# 《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 问	陈涵生	CHEN Han-sheng	顾毓清	GU Yu-qing	黄厚宽	HUANG Hou-kuan
	贾耀良	JIA Yao-liang	金淳兆	JIN Chun-zhao	李师贤	LI Shi-xian
	李 未	LI Wei	陆汝钤	LU Ru-qian	史忠植	SHI Zhong-zhi
	孙永强	SUN Yong-qiang	王 珊	WANG Shan	王振宇	WANG Zhen-yu
	徐家福	XU Jia-fu	杨芙清	YANG Fu-qing	姚卿达	YAO Qing-da
	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
	黄 华	HUANG Hua	焦李成	JIAO Li-cheng	李天瑞	LI Tian-ru
	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43卷 第2期(月刊)  
2016年2月15日出版

## Computer Science

Started in January, 1974  
Vol. 43 No. 2(Monthly) 2016  
Publication Date: February 15th, 2016

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 :jsjcx12@163.com  
社长/总编: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  
Address: 18#, Honghu West Rd., Yubei District, Chongqing, China  
Post Code: 401121  
Tel: (023)63500828  
Website: <http://www.jsjcx.com>  
Proprietor/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