



中文核心期刊 中国计算机学会会刊

ISSN 1002-137X  
CN50-1075/TP

# 计算机科学

COMPUTER SCIENCE

第 39 卷 第 9 期

Vol.39 No.9

ISSN 1002-137X



9 771002 137001

2012.9

# 计算机 科学

第 39 卷 第 9 期 2012 年 9 月

## 目 次

HybSim: 一种混合型流媒体存储的仿真系统 .....	柴云鹏 杨楠(1)
基于 OGC 规范的空间信息网络安全体系研究 .....	雷星松 李国庆 于文洋 解吉波 胡霞(5)

### 服务化科研成果

面向 MPEG-21 DIA 的适配决策模型 .....	童名文 刘清堂 石俊杰(9)
------------------------------	----------------

### 计算机网络与信息安全

基于 DoLFA 的高效正则表达式匹配算法 .....	杜文超 陈庶樵 胡宇翔(14)
基于无证书公钥的安全 V2I 通信协议 .....	刘唐 汪小芬 肖国镇(20)
一种改进的物联网二进制防碰撞算法 .....	钱晓军 朱颖 吉根林(24)
使用粗糙集与 Bayes 分类器的 P2P 网络安全管理机制 .....	王海晟 王海晨 桂小林(28)
云环境下基于改进蚁群算法的虚拟机批量部署研究 .....	杨星 马自堂 孙磊(33)
微博用户区域影响力识别算法及分析 .....	肖宇 许炜 商召奎(38)
一种基于 Max-Flow 的协同学习活动调度算法 .....	陈乙雄 吴中福 李华 冯永(43)
一种面向输电线路监测的 WSN 混合式 MAC 协议 .....	林俊如 朱宝晖 王秋石 曾鹏 于海斌(47)
基于时间变化图的网络论坛意见领袖识别算法 .....	徐会杰 蔡皖东 王剑平 陈桂茸(51)
互联网自治系统的前缀信誉模型 .....	王娜 汪斌强(55)
基于角色划分的动态社区挖掘算法研究 .....	马瑞新 邓贵仕(60)
一种基于链路级功率控制的分簇路由算法 .....	刘新华 李方敏 方艺霖 马小林 旷海兰(64)
基于模糊区域宽松距离的改进 GEAR 传感网络均衡算法 .....	魏斌 王继先(71)
基于策略的三网融合体系结构研究 .....	李战国 张睿哲 刘向东(74)
面向移动自组网的高效多点中继选择算法 .....	王斌 段友祥(78)
基于矩阵空间的分级密钥管理 .....	张彩霞 程良伦 王向东(81)
车载自组网中基于滑动窗口的网络编码传输策略 .....	王万良 李桂森 姚信威 岑跃峰(85)
基于 MSB 和 HVS 的空域信息隐藏算法的研究 .....	王颖慧 刘万军(89)
基于节点相对移动性的自适应按需组播路由协议 .....	夏利 田东渭 刘宗奇(94)
一种输入排队交换结构的自适应包切分策略 .....	高志江 曾华燊 申志军(97)
复杂环境下网络抗毁性综合评估方法 .....	陈铎龙 孟相如 梁霄 袁荣坤(101)
云计算环境下的取证问题研究 .....	何晓行 王剑虹(105)

### 软件工程

一种面向堆操作程序内存安全性的域敏感内存模型 .....	董龙明 王戟 陈立前 刘江潮(109)
基于分支混淆算法的符号执行技术 .....	过辰楷 姬秀娟 许静(115)
一种基于 DBI 的 ROP 攻击检测 .....	黄志军 郑滔(120)
业务流程驱动的森林仿真构件组装技术及应用研究 .....	董天阳 李文杰 范菁 夏佳佳 熊丽荣(126)
构件组装实时系统行为相容性测试用例产生 .....	席琳 周清雷 李平(133)
基于 Petri 网的 SysML 活动图的分析与验证 .....	王松铎 熊逸东 付建丹 张亮忠(138)
基于嵌套赋类的 Bigraph 反应系统模型 .....	吴怀广 金保华 甘勇 毋国庆(143)
基于服务访问日志的服务发现研究 .....	文俊浩 许超超 何盼 冉唯(152)

非基于软件复用的成本估算模型的复用改造模型及模型系数修正策略..... 马 青 徐如志 田茂圣(155)

### 数据库与数据挖掘

FlowS:一种 MapReduce 数据流公平调度方法 ..... 李奇原 刘 杰 叶 丹 许舒人(157)  
一种新的基于图划分聚类算法——GAGPBCUK 算法 ..... 李小红 罗 敏(162)  
基于粒子群优化的模糊 C-均值聚类算法研究 ..... 王纵虎 刘志镜 陈东辉(166)  
一种查找形式背景箭头关系的快速算法 ..... 杨武松 吕跃进 李金海(170)

### 人工智能

科技文献关键词自动标注算法研究 ..... 倪 娜 刘 凯 李耀东(175)  
一种用于基因调控网络建模的 CGP-WPSO 混合算法 ..... 蔡昕烨 牛 耘 黄志球 范大娟(180)  
应用反向学习策略的群搜索优化算法 ..... 汪慎文 丁立新 谢大同 舒万能 谢承旺 杨 华(183)  
自适应上界的相对最大分离比单球面分类器 ..... 张 伟 柳先辉(188)  
基于数据相容填补的极大相容块构造算法 ..... 周石泉 蒙祖强(192)  
BL-代数上的几种直觉模糊滤子 ..... 薛占熬 肖运花 薛天宇 李跃军(198)  
基于马尔可夫逻辑网的联合推理开放信息抽取 ..... 刘永彬 杨炳儒 李广源 刘英华(202)  
一种新的兼类样本类增量学习算法 ..... 秦玉平 伦淑娴 王秀坤(206)  
一种融合多极化特征的雷达目标识别方法 ..... 张玉玺 王晓丹 姚 旭 雷 蕾(208)  
基于发音特性的摩擦音和塞擦音分类算法 ..... 张连海 陈 斌 屈 丹(211)  
一种求解动态背包问题的离散粒子群优化算法 ..... 鲁江林 何中市 陈自郁(215)  
道路运输安全管理 MDAS 的设计与实现 ..... 孙棟华 唐 亮 刘 霞 张 强(220)  
应用知识图构建及其可视化方法 ..... 李建勳 张永进 郭莲丽 袁欣伟(225)  
核协方差成分分析方法及其在聚类中的应用 ..... 闫晓波 王士同 郭慧玲(229)  
基于主题模型的跨学科协作文献推荐 ..... 任 柯 黄智兴 邱玉辉(235)  
一种求解高维复杂优化问题的动态自适应和声搜索算法 ..... 拓守恒 邓方安(240)  
求解爱因斯坦谜题的一种形式系统及推理方法 ..... 朱维军 周清雷(244)  
神经网络模型的透明化及输入变量约简 ..... 姚立忠 李太福 易 军 苏盈盈 胡文金 肖大志(247)  
基于 VMM 的文件完整性监控系统的设计与实现 ..... 陈 威 王 晖(252)

### 图形图像

基于高斯混合分布和区域竞争主动轮廓的医学目标分割 ..... 尚岩峰 汪 辉 汪 宁(257)  
基于多核 Fisher 判别分析的人脸特征提取 ..... 王 昕 刘 颖 范九伦(262)  
一种基于 Kruppa 方程的分步自标定方法 ..... 王 欣 高焕玉 张明明(266)  
基于时空关系的在线多笔画手绘折线段曲线识别 ..... 王淑侠 王关峰 高满屯 余隋怀(269)  
一种人脸图像特征提取的局部和整体间距嵌入方法 ..... 杜海顺 李玉玲 侯彦东 金 勇(275)  
基于小邻域系和特征基团的人脸皮沟老化检测 ..... 赵志博 王映辉(279)  
基于重瓣花朵拓扑结构模型算法的可视化研究 ..... 淮永建 周文婷(282)  
鲁棒的二维 Renyi 熵图像阈值分割快速算法 ..... 顾晓清 孙玉强 侯振杰(284)  
基于改进粒子群算法的图像阈值分割方法 ..... 章 慧 龚声蓉 严云洋(289)

### 体系结构

GCC 后端中四路双精度短向量寄存器的实现 ..... 李春江 杜云飞 倪晓强 王永文 杨灿群(292)  
基于重排序变换和循环分布的通信优化算法 ..... 陈达智 赵荣彩 韩 林 丁 锐 赵 捷(296)  
基于多目标扩展通用 Toffoli 门的量子比较器设计 ..... 王 冬 刘志昊 朱皖宁 李善治(302)  
基于同时多线程的 TBHBP 分支预测器研究 ..... 李静梅 关海洋(307)

# COMPUTER SCIENCE

Vol. 39 No. 9 Sep. 2012

## CONTENTS

- HybSim: A Simulation System for the Hybrid Streaming Media Storage ..... CHAI Yun-peng et al. (1)  
Research on Security Framework of OGC-based Spatial Information Grid ..... LEI Xing-song et al. (5)

### Scientific Research Achievements in Service

- Adaptation Decision-taking Model for MPEG-21 DIA ..... TONG Ming-wen et al. (9)

### Computer Network & Information Security

- Efficient Regular Expression Matching Algorithm Based on DoLFA ..... DU Wen-chao et al. (14)  
Secure Vehicle-to-Infrastructure Communication Protocol Based on Certificateless Cryptosystem ..... LIU Tang et al. (20)  
Improved Binary Anti-collision Algorithm for Internet of Things ..... QIAN Xiao-jun et al. (24)  
New P2P Network Security Mechanism Based on the Rough Set and the Bayes Classifier ..... WANG Hai-sheng et al. (28)  
Research on Extended Ant Colony Optimization Based Virtual Machine Deployment in Infrastructure Clouds .....  
..... YANG Xing et al. (33)  
Analysis on Algorithms of Identifying Regional Influential Users in Micro-blogging ..... XIAO Yu et al. (38)  
Collaborated E-learning Scheduling Algorithm Based on Max-Flow ..... CHEN Yi-xiong et al. (43)  
Wireless Sensor Networks Hybrid MAC Protocol for Overhead Transmission Line Monitoring ..... LIN Jun-ru et al. (47)  
Identifying Algorithm for Opinion Leaders of Forums Based on Time-varying Graphs ..... XU Hui-jie et al. (51)  
Internet Autonomous System Prefix Reputation Model ..... WANG Na et al. (55)  
Research of Dynamic Community Discovery Based on Role Assorted Thoughts ..... MA Rui-xin et al. (60)  
Clustering Algorithm Based on Link Power Control for Wireless Sensor Network ..... LIU Xin-hua et al. (64)  
GEAR Sensing Network Equilibrium Algorithm Based on the Fuzzy Area Loose Distance .....  
..... WEI Bin et al. (71)  
Researches on Policy-based Network Convergence Architecture ..... LI Zhan-guo et al. (74)  
Efficient Multipoint Relay Selection Algorithm Facing Mobile Ad hoc Algorithm ..... WANG Bin et al. (78)  
Hierarchical Key Management Based on Matrix Space ..... ZHANG Cai-xia et al. (81)  
Sliding Window-based Network Coding Transmission Scheme for Vehicular Ad hoc Networks .....  
..... WANG Wan-liang et al. (85)  
Study of Spatial Information Hiding Algorithm Based on MSB and HVS ..... WANG Ying-hui et al. (89)  
Relative Mobility of Nodes Based Adaptive Demand-driven Multicast Routing Protocol ..... XIA Li et al. (94)  
Daptive Packet Segmentation Scheme for Input Queued Switches ..... GAO Zhi-jiang et al. (97)  
Comprehensive Evaluation Method for Network Survivability under Complex Environment ..... CHEN Duo-long et al. (101)  
Research on Evidence Collection under Colud Computing Environment ..... HE Xiao-xing et al. (105)

### Software Engineering

- Field-sensitive Memory Model for Memory Safety of Heap-manipulating Programs ..... DONG Long-ming et al. (109)  
Symbolic Execution Based on Branch Confusion Algorithm ..... GUO Chen-kai et al. (115)  
ROP Attack Detecting Method Based on DBI ..... HUANG Zhi-jun et al. (120)  
Process-driven Method of Component Assembly for Forest Simulation System and its Application .....  
..... DONG Tian-yang et al. (126)  
Behavioral Compatibility Test Generation of Component-based Real-time System ..... XI Lin et al. (133)  
Analyzing and Verifying of SysML Activity Diagram Based on Petri Net ..... WANG Song-feng et al. (138)  
Bigraphical Reactive Systems Based on Nested Sortings ..... WU Huai-guang et al. (143)

Research of Services Discovery Based on Service Access Log .....	WEN Jun-hao et al. (152)
Non-reuse-based Software Cost Estimate Model's Reuse Transformation and Model Coefficients Modification Strategies .....	MA Qing et al. (155)

### Database & Data Mining

FlowS: A Fair Scheduling Method for Mapreduce Dataflow .....	LI Qi-yuan et al. (157)
Novel Graph Partition Based Clustering Algorithm —— GAGPBCUK .....	LI Xiao-hong et al. (162)
Research of PSO-based Fuzzy C-means Clustering Algorithm .....	WANG Zong-hu et al. (166)
Quick Algorithm of Determining Arrow Relations of a Formal Context .....	YANG Wu-song et al. (170)

### Artificial Intelligence

Study of Automatic Keywords Labeling for Scientific Literature .....	NI Na et al. (175)
CGP-WPSO Hybrid Algorithm for Gene Regulatory Network Modeling .....	CAI Xin-ye et al. (180)
Group Search Optimizer Applying Opposition-based Learning .....	WANG Shen-wen et al. (183)
Maximum Relative Separation Ratio Single Spherical Classifier with an Adaptive Upper Bound .....	ZHANG Wei et al. (188)
Algorithm of Constructing Maximal Consistent Block Based on Consistent Data Reinforcement .....	ZHOU Shi-quan et al. (192)
Intuitionistic Fuzzy Filters of the <i>BL</i> -Algebras .....	XUE Zhan-ao et al. (198)
Joint Inference Open Information Extraction Based on Markov Logic Networks .....	LIU Yong-bin et al. (202)
New Multi-label Sample Class Incremental Learning Algorithm .....	QIN Yu-ping et al. (206)
Approach of Radar Target Recognition Based on Multiple Polarization Features Fusion .....	ZHANG Yu-xi et al. (208)
Method for Fricative and Affricate Classification Based on Articulatory Characteristic .....	ZHANG Lian-hai et al. (211)
Discrete Particle Swarm Optimization Algorithm for Solving Dynamic Knapsack Problem .....	LU Jiang-lin et al. (215)
Design and Realization of MDAS for Transportation Safety Management .....	SUN Di-hua et al. (220)
Construction and Visualization Method of Application Knowledge Map .....	LI Jian-xun et al. (225)
Kernel Covariance Component Analysis and its Application in Clustering .....	YAN Xiao-bo et al. (229)
Interdisciplinary Collaborative Literature Recommendation Based Topic Modeling .....	REN Ke et al. (235)
Dynamic Self-adaptive Harmony Search Algorithm for Solving High-dimensional Complex Optimization Problems .....	TUO Shou-heng et al. (240)
Formal Deduction System for Solving Einstein's Riddle .....	ZHU Wei-jun et al. (244)
Visualize Black-box of NN Model and its Application in Dimensionality Reduction .....	YAO Li-zhong et al. (247)
Design and Implementation of VMM-based File Integrity Monitoring System .....	CHEN Wei et al. (252)

### Graphics & Image

Medical Object Extraction by Gaussian Mixture Model and Region Competition Active Contour Model .....	SHANG Yan-feng et al. (257)
Face Feature Extraction Based on Weighted Multiple Kernel Fisher Discriminant Analysis .....	WANG Xin et al. (262)
Multi-step Self-calibration Method Based on Kruppa Equations .....	WANG Xin et al. (266)
Interpretation of Online Multistroke Sketching with Polylines Based on the Time-space Relationship .....	WANG Shu-xia et al. (269)
Local and Global Margin Embedding Method for Feature Extraction of Face Image .....	DU Hai-shun et al. (275)
Men Groove Aging Test Based on Small Neighborhood and Characteristics Groups .....	ZHAO Zhi-bo et al. (279)
Visual Analysis of Double Flowers Topology Structure Model Algorithm .....	HUAI Yong-jian et al. (282)
Fast Robust Thresholding Method Based on Two-dimensional Renyi's Entropy .....	GU Xiao-qing et al. (284)
Image Threshold Segmentation Method Based on Improved Particle Swarm Optimization .....	ZHANG Hui et al. (289)

### Architecture

Implementation of Four-way Double Precision Short Vector Registers in GCC Backend .....	LI Chun-jiang et al. (292)
Communication Optimization Algorithm Using Reordering Transformation and Loop Distribution .....	CHEN Da-zhi et al. (296)
Design of Quantum Comparator Based on Extended General Toffoli Gates with Multiple Targets .....	WANG Dong et al. (302)
Branch Predictor with TBHBP Based on Simultaneous Multithreaded Processors .....	LI Jing-mei et al. (307)