



上海市计算机学会会刊



QK1743485

CN31-1260/TP

12

# 计算机应用与软件

上海市著名商标

COMPUTER APPLICATIONS AND SOFTWARE

Vol. 34 No. 12

全国中文核心期刊 (2011)  
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
中文科技期刊数据库 (全文版) 收录期刊  
美国《剑桥科学文摘》收录期刊

中国科技论文统计源期刊 (中国科技核心期刊)  
中国科学引文数据库 (CSCD) 来源期刊 (2015-2016)  
万方数据-数字化期刊群全文收录期刊  
美国《乌利希国际期刊指南》收录期刊

*internet  
and  
software*

主 办

上海市计算技术研究所

上海计算机软件技术开发中心

万方数据

2017



# 计算机应用与软件(月刊)

第 34 卷 第 12 期 2017 年 12 月(卷终)

## 目 次

### 最新技术动态

实际复杂约束条件下多星区域覆盖优化算法..... 章登义 王 争 蔡 波( 1 )

### 软件技术与研究

一种基于 Java 平台的近红外光谱实时分析系统设计与开发 ..... 林晏清 胡澍芃 刘 晶等( 8 )

基于 NMEA 0183 的 GPS 设备轨迹恢复方法 ..... 石 凯 徐 明 徐 建等( 13 )

基于虚拟 DOM 的 Web 前端性能优化研究 ..... 戴志诚 程劲草( 21 )

基于 K-最短路径的大规模函数调用关系分析 ..... 张晶晶 石剑君 高玉金等( 26 )

基于安卓系统的北斗中间件设计与实现..... 刘庆喜 陈亮甫 吴登勇等( 32 )

### 数据工程

基于效用函数度量的多维效用关联规则挖掘..... 王仲君 杨文芳( 36 )

基于位置信息的非比对序列聚类方法..... 魏 静 徐彭娜 江育娥等( 42 )

基于词向量的微博话题发现方法..... 李帅彬 李亚星 冯旭鹏等( 47 )

基于二叉树编码的关联规则动态挖掘算法..... 王峰山 王晓娟( 53 )

基于序列标注算法比较的医学文献风险事件抽取研究..... 喻 鑫 张 矩 邱武松等( 58 )

基于 SVR 预测的可逆数据库水印技术 ..... 龙晓泉( 64 )

探索关联规则可视化的结构化关联映射图..... 易 黎 胡雅萌 彭艳兵( 68 )

### 应用技术与研究

基于知识抽取的软件问答网站搜索优化设计 ..... 梁仁华 彭 鑫 Zhenchang Xing 等( 71 )

一种基于 GIS 的铁路设备维修路线规划方法..... 曹朋朋 张晶晶 许志强等( 77 )

用户 QoS 需求导向的服务演化选择策略 ..... 杨真谛 秦江龙 李 彤等( 82 )

基于情境和事件的生产异常表示和监测方法..... 查欣欣 曹冬雪 卢 涛( 88 )

基于 Fan 模型非负矩阵分解的光谱解混并行计算..... 江子特 赵辽英 邹佳林( 96 )

基于 HPC 的中尺度数值模式系统设计与应用 ..... 鲍磊磊 吴锐涛 姜淑杨等( 101 )

基于自然语言处理和 Office COM 组件的电量智能统计分析系统 ..... 李新利 李昕其 马 凯等( 107 )

基于 Anylogic 的道路交通堵塞仿真研究..... 马生涛 余 雷 杨 杰等( 111 )

基于伪随机阵列和正弦光栅的结构光标定..... 王静强 刘桂华 赵碧霞等( 116 )

基于 EMR 的乳腺肿瘤知识图谱构建研究 ..... 崔 洁 陈德华 乐嘉锦( 122 )

基于 Linux 系统的旋转门检票机设计与研究 ..... 周向争( 127 )

铁道平交道口智能综合交通监控系统设计应用..... 韦 炜 陈 宁 赵朋轩等( 133 )

有轨电车动态限界计算软件设计与实现..... 杨 宇 张济民 耿 跃( 138 )

基于自适应模糊滑模控制模锻压机卸荷的研究..... 李文华 李健侨( 142 )

Restful + OData: 企业信息系统集成的简明之道 ..... 王卫列( 147 )

数据分析在汽车工业设备智能分析系统的应用..... 袁 磊 许 劼 许广州( 154 )

基于日志分析平台的监控系统的设计与实现..... 王力群 黄必栋(158)

## 网络与通信

D2D 中以用户为中心的联合接入控制和调度方法 ..... 王璐瑶 曲 桦 赵季红等(163)

面向序列密码的高效能分层式比特抽取网络设计研究..... 金 羽 戴紫彬 李 伟等(169)

一种提高铁路安全通信的混沌加密新方法..... 蒋逢灵 谭 文(173)

基于有限状态机的高速串口通信收发器的 FPGA 设计..... 陈孟春 冯建文(178)

命名数据网络中基于自适应转发的拥塞控制机制..... 黄 胜 郝言明 姜良浩等(184)

基于 FCoE 协议的 NPV 交换机流量转发 ..... 曾颖霓 陈庆春 闻广亮(189)

一种改进的 OAuth 授权机制有效性分析 ..... 欧海文 付永亮 于 芋等(196)

## 人工智能与识别

一种基于双极系数法的斑马线检测改良方法..... 黄 新 林 倩(202)

基于隐语义模型的个性化推荐..... 范慧婷 钟春琳 龚海华(206)

## 图像处理与应用

基于口型运动速度的视频序列对齐方法..... 王小芳 王文青 魏 玮(211)

题库查找问题的一类简单局部采样算法..... 杨 旻 于宪荣(216)

基于改进 LBP 的单样本人脸识别算法 ..... 张 辉 刘 新(220)

活立木图像分割算法研究..... 代英鹏 王昱潭 薛君蕊等(224)

基于卷积神经网络的自然背景字符识别..... 郁 松 彭志文(228)

## 算 法

一种改进型 Q 学习算法及其在行为树中的应用 ..... 涂 浩 刘洪星(235)

基于混合核平滑自编码器的分类器设计..... 刘 帆 吴小俊(240)

散乱点云特征面拟合与求交算法..... 陈华伟 袁小翠 吴禄慎(245)

马尔科夫链蒙特卡洛算法并行化设计与性能分析..... 周玉科 刘建文 王 妍(250)

基于相对熵的数据流概念漂移检测算法..... 杨 帆 张 永(256)

并联机器人位姿正解优化算法及其仿真..... 李穆远 全惠敏 吴桂清(260)

基于数据场的数据势能竞争与 K-means 融合的聚类算法..... 许家楠 张桂珠(266)

基于相关性密度的多变量时间序列属性选择..... 张坤华 丁立新 万润泽(273)

一种改进的基于核密度估计的 DPC 算法 ..... 仇上正 张曦煌(278)

基于 XML 的项目管理工作流一体化建模研究 ..... 宋新爱 仇小花 秦栓栓(283)

基于三轴加速度信号的心率修正算法..... 徐 菁 朱 敏(289)

## 安全技术

基于 UI 自动遍历的 Android 恶意代码动态分析方法 ..... 王继刚 靖二霞 张晓梅等(295)

一种基于 Rabin 和 Paillier 的数字签名方案 ..... 魏文燕 彭维平 李子臣等(301)

安卓恶意软件的计算机免疫检测模型..... 王新新 谭成予 梁意文(307)

基于编译置换的指令随机化系统设计与实现..... 何红旗 王奕森 董卫宇等(313)

## 信息技术交流

一种基于虚拟机 Handler 动态加解密的软件保护方法及实现 ..... 谢 鑫 马 凌 陈 亮(321)

核电企业转型互联网架构的研究..... 杨 强 王 燃 刘帝勇(326)

海上平台水文气象数据监测系统的设计与实现..... 李文倚 武 鹏 庞长才等(330)

投稿须知 ..... 封二

# COMPUTER APPLICATIONS AND SOFTWARE ( Monthly )

Vol. 34 No. 12 Dec. 2017

## CONTENTS

Multi-satellite Region Coverage Optimization Algorithm under Real Complex Constraints .....	<i>Zhang Dengyi et al</i> ( 1 )
Design and Implementation of a NIRS Real-time Analysis System Based on Java Platform .....	<i>Lin Yanqing et al</i> ( 8 )
Approach of Trajectory Recovery from GPS Devices Based on NMEA 0183 .....	<i>Shi Kai et al</i> ( 13 )
Research of Optimization for Web Front-end Performance Based on Virtual DOM .....	<i>Dai Zhicheng et al</i> ( 21 )
Analysys of Large-scale Function Call Relation Based on K-shortest Path .....	<i>Zhang Jingjing et al</i> ( 26 )
The Design and Implementation of Beidou Middleware Based on Android System .....	<i>Liu Qingxi et al</i> ( 32 )
Mining Multidimensional Utility Association Rules Based on Utility Function Measurement .....	<i>Wang Zhongjun et al</i> ( 36 )
Alignment-free Model for Sequence Clustering Method Based on Location Information .....	<i>Wei Jing et al</i> ( 42 )
Microblogging Topic Detection Based on the Word Distributed Representation .....	<i>Li Shuaibin et al</i> ( 47 )
A Dynamic Mining Algorithm of Association Rules Based on Binary Tree Coding .....	<i>Wang Fengshan et al</i> ( 53 )
Research on Medical Document Risk Event Extraction Based on Comparison of Sequence Marking Algorithms .....	<i>Yu Xin et al</i> ( 58 )
Reversible Database Watermarking Technology Based on SVR Prediction .....	<i>Long Xiaoquan</i> ( 64 )
Exploring Structured Association Map of Association Rules Visualization .....	<i>Yi Li et al</i> ( 68 )
Optimal Design on Software Q&A Website Search Based on Knowledge Extraction .....	<i>Liang Renhua et al</i> ( 71 )
Path Planning for Railway Equipment Maintenance Based on GIS .....	<i>Cao Pengpeng et al</i> ( 77 )
A Strategy for Service Selection in the Evolution of Services Based on QoS User Requirement .....	<i>Yang Zhendi et al</i> ( 82 )
Anomaly Representation and Monitoring Methods on Production Site Based on Context and Event .....	<i>Zha Xinxin et al</i> ( 88 )
Spectral Unmixing Parallel Computing of Nonnegative Matrix Decomposition Based on Fan Model .....	<i>Jiang Zite et al</i> ( 96 )
Design and Application of Mesoscale Numerical Model System Based on HPC .....	<i>Bao Leilei et al</i> ( 101 )
Smart Statistical Analysis System of Electricity Based on Natural Language Processing and Office COM Components .....	<i>Li Xinli et al</i> ( 107 )
Simulation of Road Traffic Congestion Based on Anylogic .....	<i>Ma Shengtao et al</i> ( 111 )
Calibration of Structured Light Based on Pseudorandom Array and Sine Grating .....	<i>Wang Jingqiang et al</i> ( 116 )
Study on the Construction of Knowledge Graph of Breast Tumor Based on EMR .....	<i>Cui Jie et al</i> ( 122 )
Design and Research of Revolving Flap Gate System Based on Linux .....	<i>Zhou Xiangzheng</i> ( 127 )
Design and Application of Railroad Grade Crossing Intelligent Traffic Monitoring System .....	<i>Wei Wei et al</i> ( 133 )
Design and Implementation of Dynamic Gauge Calculation Software for Trams .....	<i>Yang Yu et al</i> ( 138 )

Controlling of Forging Press Unloading Based on Self-adaptive Fuzzy Sliding-mode .....	<i>Li Wenhua et al</i> (142)
Restful & OData: a Simplified Way for Enterprise Information System Integration .....	<i>Wang Weilie</i> (147)
Application of Data Analysis in Intelligent Analysis System of Automobile Industry Equipment .....	<i>Yuan Lei et al</i> (154)
Design and Implementation of Monitor System Based on Log Analysis Platform .....	<i>Wang Liqun et al</i> (158)
User-centric Joint Admission Control and Time Scheduling for Device-to-device Communication .....	<i>Wang Luyao et al</i> (163)
Design and Research of High-efficiency Hierarchical Bit-extraction Network for Stream Cipher .....	<i>Jin Yu et al</i> (169)
A Chaotic Encryption Method for Improving Railway Safety Communication .....	<i>Jiang Fengling et al</i> (173)
FPGA Design for High Speed Serial Communication Transceiver Based on Finite State Machine .....	<i>Chen Mengchun et al</i> (178)
Congestion Control Mechanism Based on Adaptive Forwarding over Naming Data Networking .....	<i>Huang Sheng et al</i> (184)
Traffic Forwarding of NPV Switch Based on FCoE .....	<i>Zeng Yingni et al</i> (189)
Validity Analysis of an Improved OAuth Authorization Mechanism .....	<i>Ou Haiwen et al</i> (196)
An Improved Method of Zebra Crossing Detection Based on Bipolarity .....	<i>Huang Xin et al</i> (202)
Latent Factor Model Based Personalized Recommendation .....	<i>Fan Huiting et al</i> (206)
Video Sequence Alignment Method Based on Velocity of Mouth Movement .....	<i>Wang Xiaofang et al</i> (211)
A Simple Local-sampling Algorithm for Searching in Question Banks .....	<i>Yang Min et al</i> (216)
A Single Sample Face Recognition Algorithm Based on Improved LBP .....	<i>Zhang Hui et al</i> (220)
Research on the Method of Segmentation on Color Image of Standing Trees .....	<i>Dai Yingpeng et al</i> (224)
Natural Background Character Recognition Based on Convolutional Neural Network .....	<i>Yu Song et al</i> (228)
An Improved Q-learning Algorithm and Its Application in Behavior Tree .....	<i>Tu Hao et al</i> (235)
Design of Classifier Based on Hybrid Kernel Smooth Autoencoder .....	<i>Liu Fan et al</i> (240)
Algorithms of Feature Surface Fitting and Intersection for Scattered Point Cloud .....	<i>Chen Huawei et al</i> (245)
Parallel Design and Performance Analysis of Markov Chain Monte Carlo Algorithm .....	<i>Zhou Yuke et al</i> (250)
A Data Flow Conceptual Drift Detection Algorithm Based on Relative Entropy .....	<i>Yang Fan et al</i> (256)
Optimization Algorithm of Forward Pose Solution to Parallel Robot and Its Simulation .....	<i>Li Muyuan et al</i> (260)
Clustering Algorithm for Competition of Data Potential Energy and K-means Based on Data Field .....	<i>Xu Jia'nan et al</i> (266)
Multivariate Time Series Attribute Selection Based on Correlation Density .....	<i>Zhang Kunhua et al</i> (273)
An Improved DPC Algorithm Based on Kernel Density Estimation .....	<i>Qiu Shangzheng et al</i> (278)
Research on Integration of Workflow Modeling of Project Management Based on XML .....	<i>Song Xin'ai et al</i> (283)
Heart Rate Correction Algorithm Based on Three Axis Acceleration Signal .....	<i>Xu Jing et al</i> (289)
Dynamic Analysis Method of Android Malicious Code Based on UI Automatic Traversing .....	<i>Wang Jigang et al</i> (295)
A Digital Signature Scheme Based on Rabin and Paillier Cryptosystem .....	<i>Wei Wenyan et al</i> (301)
The Android Malware Detection Model Based on Computer Immune .....	<i>Wang Xinxin et al</i> (307)
Design and Implementation of Instruction Randomization Based on Compiling Substitution .....	<i>He Hongqi et al</i> (313)
A Software Protection Method Based on Dynamic Encryption and Decryption of Virtual Machine Handlers and Its Implementation .....	<i>Xie Xin et al</i> (321)
Research on Internet Architecture of Nuclear Power Enterprise Transformation .....	<i>Yang Qiang et al</i> (326)
Design and Implementation of Offshore Platform Hydrometeorological Data Monitoring System .....	<i>Li Wenyi et al</i> (330)



# 《计算机应用与软件》编辑委员会

## Editorial Board of Computer Applications and Software

(以姓氏笔划为序)

主任委员: 徐家福 Xu Jiafu

副主任委员: 朱三元 Zhu Sanyuan 王能斌 Wang Nengbin

名誉主编: 陈克宏 Chen Kehong

主 编: 朱三元 Zhu Sanyuan

副 主 编: 王能斌 Wang Nengbin 宗宇伟 Zong Yuwei

### 委 员 Members

王能斌 Wang Nengbin

王景寅 Wang Jingyin

王 新 Wang Xin

冯建华 Feng Jianhua

石文昌 Shi Wenchang

刘忠轩 Liu Zhongxuan

朱三元 Zhu Sanyuan

朱建勇 Zhu Jianyong

过敏意 Guo Minyi

吕 建 Lü Jian

何成武 He Chengwu

李三立 Li Sanli

杨芙清 Yang Fuqing

杨 健 Yang Jian

陈树楷 Chen Shukai

周巢尘 Zhou Chaochen

周锡令 Zhou Xiling

金 波 Jin Bo

宗宇伟 Zong Yuwei

施伯乐 Shi Bole

徐 恪 Xu Ke

徐家福 Xu Jiafu

徐培南 Xu Peinan

徐常胜 Xu Changsheng

崔俊芝 Cui Junzhi

崔 斌 Cui Bin

曹东启 Cao Dongqi

黄林鹏 Huang Linpeng

龚炳铮 Gong Bingzheng

章民融 Zhang Minrong

赖翔飞 Lai Xiangfei

计算机应用与软件(月刊,1984年创刊)

第34卷 第12期 2017年12月

JISUANJI YINGYONG YU RUANJIAN

主管单位 上 海 科 学 院 传 真 (021)62254715

主办单位 上海市计算技术研究所 网 址 <http://www.shcas.net>

上海计算机软件技术开发中心 电 子 邮 件 cas@sh-sict.com

名誉主编 陈克宏

印 刷 江苏德埔印务有限公司

主 编 朱三元

国内总发行 上海市报刊发行局

编辑出版 《计算机应用与软件》编辑部

国内订购 全国各地邮电局

通信地址 上海市愚园路546号

邮发代号 4-379

邮 编 200040

中国标准连续出版物号 ISSN 1000-386X/CN 31-1260/TP

电 话 (021)62524515

定 价 39元

万方数据

ISSN 1000-386X



9 771000 386173

12