

# 《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

### 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4期 2017年4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.cas.stc.sh.cn>

上海计算机软件技术开发中心 电 子 邮 件 [cas@sh-sict.com](mailto: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 5 4 6 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

# 投稿须知

## 投稿指南:

《计算机应用与软件》创刊于 1984 年,由上海市计算技术研究所和上海计算机软件技术开发中心共同主办。主要面向从事计算机应用和软件技术开发的科研人员、工程技术人员、各大专院校师生、计算机爱好者。致力于创办以创新、准确、实用为特色,突出综述性、科学性、实用性,及时报道国内外计算机技术在科研、教学、应用方面的研究成果和发展动态的综合性技术期刊,为国内计算机同行提供学术交流的平台。

《计算机应用与软件》注重刊登反映计算机应用和软件技术开发应用方面的新理论、新方法、新技术以及创新应用的文章。主要栏目包括:最新技术动态、综述、专家论坛、基金项目论文、发明专利、软件技术与研究、数据库技术、应用技术与研究、网络与通信、人工智能与识别、图像处理与应用、多媒体技术与应用、嵌入式软件与应用、算法、安全技术、信息技术交流及其他相关内容。

## 投稿要求:

1. 来稿必须是原创性论文,并且未在任何正式出版物上发表过。文字要简练,文章题目在 20 个字以内。摘要不超过 300 字,摘要的内容应包含与论文同等量的主要信息,一般应说明研究工作目的、实验方法、结果和最终结论等,而重点是结果和结论。关键词 3~8 个。以上内容需全部译成英文(包括文章名、姓名、单位、摘要、关键词)。文中插图精绘,图中文字清楚,图、表要求有图号、图名、表号、表名和文中引用。来稿需提供“中图分类号”和“文献标识码”。

2. 稿件请用 Word 编辑排版,作者可参考“《计算机应用与软件》格式说明”写作模板进行撰写(<http://www.cas.stc.sh.cn> 网站上下载)。

3. 获国家自然科学基金或其他省、部级重点基金资助以及重大获奖项目的文稿请注明:资助基金名称、项目编号、项目名称以及获奖类别。

4. 每篇稿件在论文最后必须附上所有作者简介,内容为:姓名、职称/学位、主研领域、身份证号或军官证号、手机号或电话、单位、通信地址、邮政编码、E-mail 地址。审稿期间联系方式如有变化,请及时进入本网站“在线查询”中修改。

5. 投稿应具有合法性,包括不存在抄袭、剽窃、侵权、数据不实、一稿多投等不良行为,如发现上述不良行为,作者将承担法律责任。如有泄密,本刊不承担连带责任。

6. 本刊现入编多种网络数据库,凡有不同意见收录并发布者,敬请说明。

7. 参考文献格式:(详细请参阅《文后参考文献著录规则(GB/T7714-2015)》)。

## 投稿方法:

1. 请通过《计算机应用与软件》网站 <http://www.cas.stc.sh.cn> “在线投稿”一栏进行投稿或注册会员后投稿,稿件上传之前,请务必检查确认文件未携带病毒。稿件上传之后,系统将自动分配给作者“来稿编号”,通过预审后,邮件通知作者邮寄审稿费(收件人:《计算机应用与软件》编辑部,地址:上海市静安区愚园路 546 号,邮政编码:200040)。

2. 投稿之后,若需查询稿件处理状况,请登录到本刊网站,在“在线查询”一栏中根据作者“来稿编号”进行稿件处理状况查询。

## 作者须知:

1. 为保障作者权益,刊登的论文均经过同行专家认真评审。来稿一般在 30 天左右给出专家审稿意见并用 E-mail 方式通知作者。

2. 对于不录用的稿件,编辑部将用 E-mail 方式向作者发出退稿通知。

3. 对于已录用的稿件,作者需提交“投稿声明”,稿件将按收到版面费时间的顺序安排发表。稿件刊发以后,我们将一次性给付稿酬(包括各数据库收录的稿酬),并赠送含第一作者论文期刊壹本。

# 计算机应用与软件(月刊)

第 34 卷 第 4 期 2017 年 4 月

## 目 次

### 软件技术与研究

- 基于死锁的并发类单元测试用例自动生成..... 臧丽娜( 1 )
- 对等结构的混合集群的层次化存储策略研究..... 涂超凡 张启飞 陈应庄等( 6 )
- 基于词向量的中文微博实体链接方法..... 毛二松 王 波 唐永旺等( 11 )
- 面向物联网的闭环全生命周期管理系统中间件设计..... 程 健 许宜春 桑 成( 16 )

### 数据工程

- 基于高通量测序的短序列生物数据压缩研究..... 孟 倩( 22 )
- 基于 INM 的在线教学系统的设计与实现 ..... 李 杰 刘梦赤( 28 )

### 应用技术与研究

- 云环境下基于可搜索加密技术的密文全文检索研究..... 张克君 张国亮 姜 琛等( 35 )
- 混合遗传算法求解退役工程机械回收及再制造系统中的碳排放问题..... 邓乾旺 徐博文 廖浩岚等( 42 )
- 井架主梁缺陷的随机有限元及扩展有限元分析..... 练章华 许定江 林铁军等( 48 )
- 基于云服务的生态台站科技资源管理与服务系统研究..... 苏 文 刘 昂 刘 峰等( 53 )
- 基于频繁项集挖掘算法的伴随车应用与实现..... 陈 瑶 桂 峰 卢 超等( 60 )
- 大数据环境下的数据治理框架研究及应用..... 杨 琳 高洪美 宋俊典等( 65 )
- 基于复数域的高效完整性保护数据融合算法..... 贾宗璞 王冠琼 彭维平等( 70 )
- 基于时间序列预测的股票交易决策建议系统..... 蒋倩仪( 75 )
- 基于 MFC 的 MDI 矿山管理信息系统设计与实现 ..... 孙 斌 韩艳玲 郑贵洲( 82 )
- 基于机器学习的多语言文本抽取系统实现..... 曾 军 周国富( 87 )
- 面向智慧城市的一卡通系统设计研究..... 王永建 朱纪周 闫 超等( 93 )
- 维保平台故障分析处理计算机辅助系统..... 樊岳标 汤斌斌 陈 静( 99 )
- SM9 及其 PKI 在电子政务邮件系统中的应用 ..... 闻庆峰 杨文捷 张永强( 105 )

### 网络与通信

- P2P 应用流量的高效分类方法研究 ..... 陈金富 赵 慧 常 鹏等( 110 )
- 设备直通中基于组合拍卖的联合资源分配机制..... 董姣姣 赵季红 唐 睿等( 118 )
- 传感资源云共享的动态定价策略..... 郭文艳 孙英华 周 超等( 125 )
- 电力线载波通信的 OFDM 编码方案 ..... 刘玉珍 王化琳( 131 )
- 基于多传输通道的单向传输技术研究..... 杨 越 王若冰 刘 瑞等( 135 )

### 多媒体技术应用

- 一种基于索引空间的三维运动捕获数据检索方法..... 徐从洋 徐江峰( 142 )
- 基于三维模型的行人徘徊行为检测算法..... 朱梦哲 冯 瑞( 149 )

## 人工智能与识别

- 基于卷积神经网络的中文微博情感分类..... 冯 多 林 政 付 鹏等(157)
- 用说话人相似度 i-vector 的非负值矩阵分解说话人聚类.....  
..... 哈尔肯别克·木哈西 钟 珞 达瓦·伊德木草(165)
- 基于微分同胚优化极端学习机的人脸识别..... 李丽娜 闫德勤 楚永贺(169)
- 基于最佳一致光滑逼近的孪生支持向量机研究..... 唐辉军 白 玲 杨志民(178)

## 图像处理与应用

- 融合深度及边界信息的图像目标识别..... 原或鑫 周向东(183)
- 基于多因素贝叶斯的遮挡目标检测..... 牛玉婷 张丽华 吴克伟等(188)
- 夜间拍照图像质量增强算法的研究与实现..... 曾 皓 杨荣坚 陈 鹏(193)
- 一种基于改进小生境遗传算法的图像分割方法..... 李 阳 归伟夏(202)
- 一种基于马尔科夫随机场的蒙古文古籍图像恢复方法..... 白淑霞 鲍玉来 敖 权(207)
- 基于 Kent 混沌测量矩阵的压缩感知图像重构算法 ..... 孙宪坤 陈 涛 韩 华等(213)
- 结合空间邻域信息的核 FCM 图像分割算法 ..... 宗永胜 胡晓辉 屈应照(221)
- 遥感图像森林植被纹理的自适应滤波..... 刘小丹 邱红圆 于 宁(226)
- 基于二进小波与融合方法的医学图像增强研究..... 冯 惠 吐尔洪江·阿布都克力木(233)
- 一种基于改进混合高斯模型的前景检测..... 罗向荣 李其申(238)
- 基于改进 BP 网络的车牌字符识别方法研究 ..... 张国云 向灿群 吴健辉等(243)
- 一种基于视觉词袋模型的图像检索方法..... 金 铭 汪友生 边 航等(249)
- 基于度量学习的服装图像分类和检索..... 包青平 孙志锋(255)

## 嵌入式软件与应用

- 基于 CAN 总线的智能电动密集架控制系统的研究 ..... 王玉丽 王宜怀(260)

## 算 法

- 基于社会化网络的长期搭乘共享个性化推荐方法..... 仲秋雁 李岳阳 初 翔(265)
- 基于 MapReduce 的高效粗糙集属性约简算法 ..... 吕 洁 刘利民 胡皎月等(272)
- 基于主成分分析优化煤矸石自然发火过程实验研究..... 段鹏飞 贾宝山 李守国(277)
- 一种新的三维点云模型去噪光滑算法研究..... 廖昌粟 何东建 王美丽(281)
- 隐性知识外显化案例 RS-FAHP 视图计算 ..... 张建华 曹 悦 郭增茂(288)
- 模糊加权多视角可能性聚类算法..... 王振辉 夏鸿斌(294)
- 基于容差计算的非完备信息系统属性约简算法..... 梁宝华(299)
- 融合用户评分和属性相似度的协同过滤推荐算法..... 王三虎 王丰锦(305)
- 一种面向网络边缘任务调度问题的多方向粒子群优化算法..... 乔楠楠 尤佳莉(309)
- 基于用户行为特征的动态权重混合推荐算法..... 刘沛文 陈华锋(316)

## 安全技术

- 软件定义网络中基于加密的端口跳变技术研究..... 赵子郁 郭渊博 刘 伟(322)
- 有限脊波变换环绕现象改进算法及其在版权保护中的应用..... 祝瑞玲 韩卓然(329)

## CONTENTS

Automatic Generation of Concurrent Class Unit Test Cases Based on Deadlock .....	Zang Li'na ( 1 )
Research on Hierarchical Storage Strategy on P2P Hybrid Cluster .....	Tu Chaofan et al ( 6 )
Entity Linking Method of Chinese Micro-blog Based on Word Vector .....	Mao Ersong et al ( 11 )
Design of Middleware in Closed-loop Lifecycle Management System for Internet of Things .....	Cheng Jian et al ( 16 )
Research on Data Compression of Short-sequence Biological Data Based on Next-generation Sequencing .....	Meng Qian ( 22 )
Design and Implementation of Online Teaching System Based on INM .....	Li Jie et al ( 28 )
A Study of Ciphertext Full-text Retrieval Based on Searchable Encryption in Cloud Environment .....	Zhang Kejun et al ( 35 )
Hybrid Genetic Algorithm for Solving Carbon Emission from Recycling and Remanufacturing System of End-of-life Machinery Products .....	Deng Qianwang et al ( 42 )
Stochastic Finite Element and Extended Finite Element Analysis of Derrick Girder Defects .....	Lian Zhanghua et al ( 48 )
Research on Science and Technology Resources Management and Service System of Ecological Field Station Based on Cloud Service .....	Su Wen et al ( 53 )
Application and Realization of Escort Vehicle Based on FIM Algorithm .....	Chen Yao et al ( 60 )
Research and Application of Data Governance Framework in Big Data Environment .....	Yang Lin et al ( 65 )
Efficient Integrity Protection Data Fusion Algorithm Based on Complex Field .....	Jia Zongpu et al ( 70 )
Suggestion System for Stock Transaction Decision Based on Time Series Prediction .....	Jiang Qianyi ( 75 )
Design and Implementation of MDI Mine Management Information System Based on MFC .....	Sun Bin et al ( 82 )
Implementation of Multi-language Text Information Extraction System Based on Machine Learning .....	Zeng Jun et al ( 87 )
Design and Study of City Card System for Intelligent City .....	Wang Yongjian et al ( 93 )
Fault Analysis and Processing Computer Aided System of Maintenance Platform .....	Fan Yuebiao et al ( 99 )
Application of SM9 and PKI in E-government E-mail System .....	Wen Qingfeng et al ( 105 )
Research on Efficient Classification Method of P2P Application Traffic .....	Chen Jinfu et al ( 110 )
Joint Resource Allocation Scheme Based on Combinatorial Auction Model for Device-to-device Communication .....	Dong Jiaojiao et al ( 118 )
Dynamic Pricing Strategy of Sensor Resource in Cloud Sharing .....	Guo Wenyan et al ( 125 )
OFDM Coding Scheme for Network and Power Line Carrier Communication .....	Liu Yuzhen et al ( 131 )
Study of One-way Transmission Technology Based on Multiple Transmission Channels .....	Yang Yue et al ( 135 )
A Retrieval Method of 3D Motion Capture Data Based on Index Space .....	Xu Congyang et al ( 142 )
Detection Algorithm of Pedestrian Wandering Based on 3D Model .....	Zhu Mengzhe et al ( 149 )
Chinese Micro-blog Emotion Classification Based on CNN .....	Feng Duo et al ( 157 )

A Speaker Clustering Method Based on Non-negative Matrix Factorization and i-vector of Speaker Similarity .....	<i>Harhenbek Muhaxov et al</i> (165)
Face Recognition Using Optimized Extreme Learning Machine Based on Diffeomorphism .....	<i>Li Li'na et al</i> (169)
Research on Twin Support Vector Machines Based on Best Uniform Smoothing Approximation .....	<i>Tang Huijun et al</i> (178)
Object Recognition Combined with Depth and Boundary Information .....	<i>Yuan Yuxin et al</i> (183)
Detection of Occlusion Target Based on Multi-factor Bayes .....	<i>Niu Yuting et al</i> (188)
Research and Implementation of Image Enhancement Algorithm for Nighttime Image .....	<i>Zeng Hao et al</i> (193)
An Image Segmentation Method Based on Improved Niche Genetic Algorithm .....	<i>Li Yang et al</i> (202)
An Image Retrieval Method of Historical Mongolian Document Based on Markov Random Field .....	<i>Bai Shuxia et al</i> (207)
Compressed Sensing Image Reconstruction Algorithm Based on Kent Chaotic Measurement Matrix .....	<i>Sun Xiankun et al</i> (213)
Kernel FCM Image Segmentation Algorithm Based on Spatial Neighboring Information .....	<i>Zong Yongsheng et al</i> (221)
Adaptive Filtering of Forest Vegetation Texture by Remote Sensing Images .....	<i>Liu Xiaodan et al</i> (226)
Study of Medical Image Enhancement Based on Dyadic Wavelet and Fusion Method .....	<i>Feng Hui et al</i> (233)
A Foreground Detection Based on Improved Gaussian Mixture Model .....	<i>Luo Xiangrong et al</i> (238)
Research on License Plate Character Recognition Method Based on Improved BP Neural Network .....	<i>Zhang Guoyun et al</i> (243)
An Image Retrieval Method Based on Bag of Visual Words Model .....	<i>Jin Ming et al</i> (249)
Clothing Image Classification and Retrieval Based on Metric Learning .....	<i>Bao Qingping et al</i> (255)
Research on Intelligent Electrical Serried Shelf Control System Based on CAN Bus .....	<i>Wang Yuli et al</i> (260)
Personalized Recommendation Method of Long-distance Car Sharing Based on Social Network .....	<i>Zhong Qiuyan et al</i> (265)
Efficient Rough Set Attribute Reduction Algorithm Based on MapReduce .....	<i>Lü Jie et al</i> (272)
Experimental Study on Optimization of Coal Gangue Spontaneous Combustion Process Based on Principal Component Analysis .....	<i>Duan Pengfei et al</i> (277)
Research on a New Denoising Algorithm for 3D Point Cloud Model .....	<i>Liao Changsu et al</i> (281)
View Calculation of Tacit Knowledge Explicit Case Based on RS-FAHP .....	<i>Zhang Jianhua et al</i> (288)
Multi-view Possibility Clustering Algorithm Using Fuzzy Weighting .....	<i>Wang Zhenhui et al</i> (294)
Attribute Reduction Algorithm for Incomplete Information System Based on Tolerance Computation .....	<i>Liang Baohua</i> (299)
A Collaborative Filtering Recommendation Algorithm Based on User Score and Attribute Similarity .....	<i>Wang Sanhu et al</i> (305)
A Multi-directional Particle Swarm Optimization Algorithm for Network Edge Task Scheduling .....	<i>Qiao Nannan et al</i> (309)
A Dynamic-weighted Hybrid Recommendation Algorithm Based on User Behavior Characteristics .....	<i>Liu Peiwen et al</i> (316)
Research on Encryption-based Port Hopping in Software Defined Network .....	<i>Zhao Ziyu et al</i> (322)
Improved Algorithm for Solving Wrap-around Effect of Finite Ridgelet Transform and Its Application in Copyright Protection .....	<i>Zhu Ruiling et al</i> (329)