



QK1834155

ISSN 1001-3695

CODEN JYYIC7

# 计算机应用研究

Application Research of Computers

第35卷 第7期 2018年7月  
Vol.35 No.7 Jul. 2018



2018

四川省计算机研究院主办  
中国成都 Chengdu, China

❖ 英国《科学文摘》(INSPEC) 来源期刊  
 ❖ 俄罗斯《文摘杂志》(AJ) 来源期刊  
 ❖ 美国《乌利希期刊指南(网络版)》(Ulrichsweb) 收录期刊  
 ❖ 2015、2017 年中国国际影响力优秀  
 学术期刊(自然科学与工程技术)  
 ❖ 第二届国家期刊奖百种重点科技期刊  
 ❖ 中国科技核心期刊 ❖ 全国中文核心期刊  
 ❖ 中国科技论文统计源期刊  
 ❖ 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
 ❖ RCCSE 核心学术期刊 ❖ 中国期刊方阵双效期刊

❖ 《日本科学技术振兴机构数据库》(JST) 来源期刊  
 ❖ 美国《史蒂芬斯全文数据库》(EBSCOhost) 来源期刊  
 ❖ 美国《剑桥科学文摘(自然科学)》(CSA (NS)) 核心期刊  
 ❖ 波兰《哥白尼索引》(IC) 来源期刊  
 ❖ 中国科学引文数据库(CSCD) 来源期刊  
 ❖ 《中文科技期刊数据库》来源期刊  
 ❖ 《中国期刊网》《中国学术期刊(光盘版)》来源期刊  
 ❖ 中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)项目来源期刊  
 ❖ 《电子科技文献数据库》来源期刊  
 ❖ 《中国工程技术电子信息网》来源期刊

## 计算机应用研究

Jisuanji Yingyong Yanjiu

第 35 卷 第 7 期 2018 年 7 月

### 目次

#### 综述评论

深度学习相关研究综述 ..... 张军阳, 王慧丽, 郭阳, 扈啸(1921)  
 医学知识图谱构建技术与研究进展 ..... 袁凯琦, 邓扬, 陈道源, 张冰, 雷凯(1929)

#### 算法研究探讨

面向设计产业链的需求服务映射及评价算法 ..... 惠乐, 郭钢(1937)  
 基于差分隐私的不确定数据频繁项集挖掘算法 ..... 丁哲, 秦臻, 秦志光(1942)  
 不平衡数据集下特征词两面性的新型降维算法 ..... 付鑫, 王洪国, 邵增珍, 杜秋霞(1947)  
 基于多策略排序变异的多目标差分进化算法 ..... 艾兵, 董明刚, 敬超(1950)  
 融合隐语义和邻域算法的兴趣点推荐模型 ..... 吴海峰, 张书奎, 林政宽, 贾俊铨(1955)  
 对精英加速的改进人工鱼群算法 ..... 李君, 梁昔明(1960)  
 GPU 加速的差分进化粒子滤波算法 ..... 曹洁, 黄开杰, 王进花(1965)  
 基于改进混合蜂群算法的非线性电路谐波平衡分析 ..... 公忠盛, 徐光宪, 南敬昌, 张云雪(1970)  
 基于 Bi-LSTM 的医疗事件识别研究 ..... 侯伟涛, 姬东鸿(1974)  
 基于 FCM 的文本迁移学习算法 ..... 田宏泽, 古平(1978)  
 一种满足方向约束的动态航迹规划方法 ..... 周璐, 李军华(1982)  
 求解区间图上的罗马控制数的动态规划算法 ..... 杨洪, 张修军, 吴璞, 李宏(1986)  
 异构环境下自适应 reduce 任务调度算法的研究 ..... 付彦卓, 张树东, 李辉(1989)  
 适用于即时翻译系统的改进仿射投影算法 ..... 吴雷, 杨海燕, 周萍(1992)  
 多目标细菌觅食优化算法 ..... 李珺, 党建武, 王垚, 包敏(1996)  
 基于云科学 workflow 调度的代价与能效优化算法 ..... 魏秀然, 王峰(2001)  
 考虑相继故障的物流耦合网络节点重要度评估 ..... 何祥, 袁永博, 张明媛(2006)  
 一种基于 MapReduce 的半监督近邻传播算法 ..... 冯兴杰, 王文超(2011)  
 采用二阶锥规划和压缩感知的方向图综合算法 ..... 鞠文哲, 夏克文, 牛文佳, 周巧(2015)  
 一种基于切换拓扑结构的一致性协议及其稳定性 ..... 谢光强, 石志清, 朱美霞, 李杨(2018)  
 基于余弦代价函数的 T/4 分数间隔盲均衡算法 ..... 韩迎鸽, 崔鹏鹏, 王超, 李保坤, 陈苏程(2022)  
 基于矩阵存储的 XML 相似度检测算法 ..... 吴海涛, 郭丽红, 杨洁(2025)

#### 软件技术研究

软件定义的内容中心网络的分段路由策略 ..... 李根, 伊鹏, 张震(2030)  
 基于聚类与排序修剪的分类器集成方法 ..... 米爱中, 陆瑶(2034)  
 基于转移变量的图文融合微博情感分析 ..... 邓佩, 谭长庚(2038)  
 基于情感极性与 SMOTE 过采样的虚假评论识别方法 ..... 缪裕青, 欧威健, 刘同来, 刘水清, 文益民(2042)

#### 系统应用开发

基于超图表示的低秩属性选择方法用于回归分析 ..... 钟智, 方月, 胡荣耀, 李永钢, 雷聪(2046)  
 基于等分符号化熵的情感脑电信号分析 ..... 陈萌, 钟宁, 李幼军, 刘岩, 何强(2051)  
 自适应加权 t-SNE 算法及其在脑网络状态观测矩阵降维中的应用研究 ..... 詹威威, 王彬, 薛洁, 熊新, 王瑞(2055)  
 在线视频分享网络中的复杂网络特性研究 ..... 马晨曦, 陈兴蜀, 郑炳伦, 王文贤, 王海舟(2059)

分布式布谷鸟算法在无线传感器网络布局优化中的应用	刘小垒, 张小松, 胡 腾, 朱清新(2063)
基于 Deep Belief Nets 的维吾尔语句子级情感分析	衣马木艾山·阿布都力克木, 李 敏, 李自臣, 陈 梅, 田生伟, 禹 龙(2066)
局部扩展的标签传播蚁群优化重叠社区发现	李有红, 战荫伟, 王学军, 刘若冰(2071)
基于行为和社团的微博用户传播影响力分析	陈振春, 刘学军, 李 斌(2075)
云计算环境下混合协同过滤优化技术研究	田保军, 杜晓娟, 杨许韵, 苏依拉(2079)
改进的云粒子群优化算法及其断路器优化应用	鞠文哲, 夏克文, 戴水东(2084)
基于结合混沌纵横交叉的粒子群算法优化极限学习机的短期负荷预测	殷 豪, 董 朕, 孟安波(2088)

### 网络与通信技术

改进的 FBMC 系统高效前导信道估计算法	杨 义, 罗志年(2092)
基于改进拼合策略的分布式多维标度定位算法	贾 丹, 李卫华, 王 鹏, 焦志强(2095)
时变单音干扰下 GPS 系统的性能分析及干扰抑制方法	郝 蓓, 罗 明(2099)
加速食物引导的粒子群算法在协作频谱感知中的应用	岳文静, 魏 怡, 陈 志(2103)
一种基于动态规划的 vEPC 服务功能链部署方法	王 琛, 汤红波, 游 伟, 袁 泉, 牛 犇(2106)
无线传感器网络三维表面 k 覆盖多连通部署方法	王丹丹, 徐汀荣(2110)
两层传感器网络中基于位表的隐私保护 top-k 查询算法	王涛春, 汪淑萍(2114)
一种多天线多用户大规模 MIMO 上行系统能效资源分配算法	尹礼欣, 张进彦, 金 凤(2117)
基于能效的 D2D 通信系统的干扰协调与资源优化	韦世红, 黄 祥, 王伟超(2120)
多径环境下的 BOC 信号的通用模型及捕获方法	宋玉龙, 张天骐, 杨 强(2124)
等效导频功率最大化的 FBMC/OQAM 系统导频结构设计	王 琼, 黄静静, 吴 垒(2128)
超密集网络中基于干扰协调的资源分配算法	王 纲, 段红光, 谭博文(2131)

### 信息安全技术

基于量子理论的多方秘密共享方案的构建	高 明, 汪学明(2135)
轻量级 RFID 标签组证明协议	杨兴春, 许春香, 李朝荣(2139)
参与式感知中可验证的隐私保护数据类型匹配方案	刘梦君, 刘树波, 丁永刚(2143)
基于拟态防御理论的 SDN 控制层安全机制研究	顾泽宇, 张兴明, 林森杰(2148)
Pollard $\rho$ 算法改进	胡建军, 王 伟, 李恒杰(2153)
增量式隐私保护数据挖掘研究	程舒通, 徐从富, 但红卫(2156)
基于侧边协作系统的物理层密钥生成方案	林雪霞, 宋 梁(2160)
面向高效深度包检测的启发式正则表达式分组算法	赵 超, 王慧强, 林俊宇, 吕宏武(2163)
一种面向二进制的控制流图混合恢复方法	叶志斌, 姜 鑫, 史大伟(2168)
可重构计算平台上 SHA 系列函数的优化实现	席胜鑫, 周清雷, 斯雪明, 李 斌, 谭 健(2172)
基于 Sibson 距离的 OpenFlow 网络 DDoS 攻击检测方法研究	蔡佳晔, 张红旗, 高 坤(2176)
基于 K-均值聚类的工业异常数据检测	张仁斌, 许辅昊, 刘 飞, 李思娴(2180)
基于特征指标推荐系统托攻击半监督检测	卫星君, 顾清华(2185)

### 图形图像技术

一种提取可展网格曲面的新方法	孔德昭, 谷明辉, 杨尚朋, 段黎明(2189)
多方向自然场景文本检测	何思楠, 郭永金, 张 利(2193)
基于高层颜色语义名称的显著性检测	郑 重, 姚婷婷, 孙永宣, 谢 昭(2197)
一种三维有限元网格生成的新方法	谢倩茹, 耿国华(2200)
基于增强型无参考质量评价的序列图像自动选优策略	陈 英, 汪文源, 朱晓冬, 刘元宁(2203)
结合显著性检测和超像素分割的遥感信息提取算法研究	闫 琦, 李 慧, 荆林海, 唐韵玮, 丁海峰(2207)
基于概率分析的稀疏表示算法及在布料印染检测中的应用	吴锡生, 严旭东(2211)
基于改进的卷积神经网络 LeNet-5 的车辆识别方法	王秀席, 王茂宁, 张建伟, 程 鹏(2215)
基于空时置信关系的运动检测方法	范志辉, 陈 曦, 王 辉(2219)
基于决策树 C4.5 集成算法的图像自动标注	张华忠, 侯 进(2222)
基于梯度融合规则的医学图像融合方法	汪亮亮, 张贵仓, 贾雯晓(2225)
基于 RGB-D 信息的动态手势识别方法	曹 洁, 赵修龙, 王进花(2228)
几何图形形状的 G-GCT 变换	吴绍根, 刘娅琴, 路利军, 王 康(2233)
基于面结构光几何关系的三维数字化研究	杨海清, 王洋洋(2237)

### 信息集萃

下期要目	(2010)
------	--------

期刊基本参数: CN51-1196/TP \* 1984 \* m \* A4 \* 320 \* zh \* P \* ¥35.00 \* 3840 \* 78 \* 2018-7 \* n

本期责任编辑 洪志全

# Application Research of Computers

Vol. 35 No. 7 Jul. 2018

## Contents

### Survey

- Review of deep learning ..... Zhang Junyang, Wang Huili, Guo Yang, *et al.* (1921)  
Construction techniques and research development of medical knowledge graph ..... Yuan Kaiqi, Deng Yang, Chen Daoyuan, *et al.* (1929)

### Algorithm Research & Explore

- Arithmetic for matching demands and services and evaluation oriented design industrial chain ..... Hui Le, Guo Gang (1937)  
Frequent itemsets mining for uncertain data based on differential privacy ..... Ding Zhe, Qin Zhen, Qin Zhiguang (1942)  
Novel feature selection method based on two-side considering imbalance problem ..... Fu Xin, Wang Hongguo, Shao Zengzhen, *et al.* (1947)  
Multi-objective differential evolution algorithm with multi-strategy and ranking-based mutation ..... Ai Bing, Dong Minggang, Jing Chao (1950)  
Synthetic recommendation model for point-of-interest; fusion latent factor and neighborhood-based algorithm .....  
..... Wu Haifeng, Zhang Shukui, Lin Zhengkuan, *et al.* (1955)  
Improved artificial fish swarm algorithm to accelerate elite ..... Li Jun, Liang Ximing (1960)  
Speeding up differential evolution particle filter algorithm by GPU ..... Cao Jie, Huang Kaijie, Wang Jinhua (1965)  
Nonlinear circuit harmonic balance analysis based on improved hybrid bee colony algorithm .....  
..... Gong Zhongsheng, Xu Guangxian, Nan Jingchang, *et al.* (1970)  
Research on clinic event recognition based Bi-LSTM ..... Hou Weitao, Ji Donghong (1974)  
Text classification algorithm for transfer learning based on FCM ..... Tian Hongze, Gu Ping (1978)  
Dynamic route planning method based on directional constraints ..... Zhou Lu, Li Junhua (1982)  
Dynamic programming algorithm to solve Roman domination number for interval graph ..... Yang Hong, Zhang Xiujun, Wu Pu, *et al.* (1986)  
Research on self-adaptive reduce task scheduling algorithm in heterogeneous environment ..... Fu Yanzhuo, Zhang Shudong, Li Hui (1989)  
Improved affine projection algorithm and its application in instant translation system ..... Wu Lei, Yang Haiyan, Zhou Ping (1992)  
Multi-objective bacteria foraging optimization algorithm ..... Li Jun, Dang Jianwu, Wang Yao, *et al.* (1996)  
Cost and energy-efficiency optimization algorithm based on cloud scientific workflow scheduling ..... Wei Xiuran, Wang Feng (2001)  
Node importance evaluation under cascading failure of logistics infrastructure coupled network ..... He Xiang, Yuan Yongbo, Zhang Mingyuan (2006)  
Semi-supervised affinity propagation algorithm based on MapReduce ..... Feng Xingjie, Wang Wenchao (2011)  
Pattern synthesis algorithm using second-order cone programming and compressed sensing theory ..... Ju Wenzhe, Xia Kewen, Niu Wenjia, *et al.* (2015)  
Sufficient condition on stability of consensus protocol based on switching topology ..... Xie Guangqiang, Shi Zhiqing, Zhu Meixia, *et al.* (2018)  
Cosine cost function based T/4 fractionally spaced blind equalization algorithm ..... Han Yingge, Cui Pengpeng, Wang Chao, *et al.* (2022)  
XML similarity detection algorithm based on matrix storage ..... Wu Haitao, Guo Lihong, Yang Jie (2025)

### Technology of Information Security

- Software defined content centric network's segment routing strategy ..... Li Gen, Yi Peng, Zhang Zhen (2030)  
Classifier ensemble method based on clustering and sorting pruning ..... Mi Aizhong, Lu Yao (2034)  
Multimedia sentiment analysis on micro-blog based on transition variable ..... Deng Pei, Tan Changgeng (2038)  
Detection of fake reviews based on sentiment polarity and over-sampling ..... Miao Yuqing, Ou Weijian, Liu Tonglai, *et al.* (2042)

### System Development & Application

- Based on hypergraph expressing low-rank feature selection algorithm for regression analysis ..... Zhong Zhi, Fang Yue, Hu Rongyao, *et al.* (2046)  
Analysis of emotional EEG signal based on equal symbolic entropy ..... Chen Meng, Zhong Ning, Li Youjun, *et al.* (2051)  
Adaptive weighted t-SNE algorithm and application in dimensionality reduction of human brain network state observation matrix .....  
..... Zhan Weiwei, Wang Bin, Xue Jie, *et al.* (2055)  
Research on characteristics of complex network in online video sharing network ..... Ma Chenxi, Chen Xingshu, Zheng Binglun, *et al.* (2059)  
Deployment optimization of wireless sensor network based on parallelized cuckoo search algorithm ..... Liu Xiaolei, Zhang Xiaosong, Hu Teng, *et al.* (2063)  
Emotional analysis of Uyghur sentence based on deep belief nets ..... Yimamu'aishan · Abudoulikemu, Li Min, Li Zichen, *et al.* (2066)  
Local extended label propagation ant colony optimization overlapping community detection ..... Li Youhong, Zhan Yinwei, Wang Xuejun, *et al.* (2071)

Analyzing micro-blog users' propagation influence based on behavior and community ..... Chen Zhenchun, Liu Xuejun, Li Bin(2075)  
 Research of hybrid collaborative filtering optimized technology in cloud computing ..... Tian Baojun, Du Xiaojuan, Yang Huyun, *et al.* (2079)  
 Improved cloud particle swarm optimization algorithm and its application on circuit breaker optimization ..... Ju Wenzhe, Xia Kewen, Dai Shuidong(2084)  
 Short-term load forecasting based on extreme learning machine optimized by particle swarm optimization integrated with chaotic crisscross optimization .....  
 ..... Yin Hao, Dong Zhen, Meng Anbo(2088)

**Technology of Network & Communication**

Efficient channel estimation methods for preamble-based FBMC system ..... Yang Yi, Luo Zhinian(2092)  
 Advanced distributed MDS-MAP localization algorithm with improved merging strategy ..... Jia Dan, Li Weihua, Wang Peng, *et al.* (2095)  
 Performance analysis of GPS and interference cancellation scheme in presence of time-varying single-tone jamming ..... Hao Bei, Luo Ming(2099)  
 Accelerating food guided particle swarm algorithm in application of cooperative spectrum sensing ..... Yue Wenjing, Wei Yi, Chen Zhi(2103)  
 Method for service function chaining deployment based on dynamic programming in vEPC ..... Wang Chen, Tang Hongbo, You Wei, *et al.* (2106)  
*k*-coverage and multi connectivity method for 3D surface wireless sensor network ..... Wang Dandan, Xu Tingrong(2110)  
 Privacy-preserving top-*k* query algorithm based on bits table in two-tiered sensor networks ..... Wang Taochun, Wang Shuping(2114)  
 Algorithm for energy efficiency resource allocation of uplink multi-antenna multi-user massive MIMO system ..... Yin Lixin, Zhang Jinyan, Jin Feng(2117)  
 Energy efficient interference coordination and resource optimization for D2D communication ..... Wei Shihong, Huang Xiang, Wang Weichao(2120)  
 General framework and method of acquisition for BOC signal in multipath environment ..... Song Yulong, Zhang Tianqi, Yang Qiang(2124)  
 Pilot structure design of equivalent pilot power maximization FBMC/OQAM systems ..... Wang Qiong, Huang Jingjing, Wu Lei(2128)  
 Interference coordination-based resource allocation algorithm in ultra-dense network ..... Wang Gang, Duan Hongguang, Tan Bowen(2131)

**Technology of Information Security**

Construction of multi-party secret sharing scheme based on quantum theory ..... Gao Ming, Wang Xueming(2135)  
 Lightweight RFID tag group proof protocol ..... Yang Xingchun, Xu Chunxiang, Li Chaorong(2139)  
 Verifiable privacy-preserving data type matching in participatory sensing ..... Liu Mengjun, Liu Shubo, Ding Yonggang(2143)  
 Research on security mechanism for SDN control layer based on mimic defense theory ..... Gu Zeyu, Zhang Xingming, Lin Senjie(2148)  
 Improving algorithm of Pollard  $\rho$  ..... Hu Jianjun, Wang Wei, Li Hengjie(2153)  
 Research on incremental privacy preserving data mining ..... Cheng Shutong, Xu Congfu, Dan Hongwei(2156)  
 Physical-layer secret key generation scheme based on side cooperative systems ..... Lin Xuexia, Song Liang(2160)  
 Heuristic regular expression grouping algorithm for efficient deep packet detection ..... Zhao Chao, Wang Huiqiang, Lin Junyu, *et al.* (2163)  
 Combined method of constructing binary-oriented control flow graphs ..... Ye Zhibin, Jiang Xin, Shi Dawei(2168)  
 Optimized implementation of SHA series functions on reconfigurable computing platform ..... Xi Shengxin, Zhou Qinglei, Si Xueming, *et al.* (2172)  
 Research on DDoS detection in OpenFlow network based on Sibson distance ..... Cai Jiaye, Zhang Hongqi, Gao Kun(2176)  
 Industry anomaly data detection based on K-means clustering ..... Zhang Renbin, Xu Fuhao, Liu Fei, *et al.* (2180)  
 Semi-supervised detection of shilling attack for recommender system based on characteristic index ..... Wei Xingjun, Gu Qinghua(2185)

**Technology of Graphic & Image**

Novel method of extracting developable surface mesh ..... Kong Dezhao, Gu Minghui, Yang Shangpeng, *et al.* (2189)  
 Multi-orientation natural scene text detection ..... He Sinan, Guo Yongjin, Zhang Li(2193)  
 Saliency detection based on high-level color semantic names ..... Zheng Zhong, Yao Tingting, Sun Yongxuan, *et al.* (2197)  
 New method of three dimension finite element mesh generation ..... Xie Qianru, Geng Guohua(2200)  
 Sequence images automatic selection strategy based on enhanced no-reference quality assessment .....  
 ..... Chen Ying, Wang Wenyuan, Zhu Xiaodong, *et al.* (2203)  
 Extraction algorithm of remote sensing information based on saliency detection and superpixel segmentation ..... Yan Qi, Li Hui, Jing Linhai, *et al.* (2207)  
 Sparse representation algorithm based on probability analysis and application in fabric printing and dyeing inspection ..... Wu Xisheng, Yan Xudong(2211)  
 Vehicle type recognition based on improved convolutional neural network LeNet-5 ..... Wang Xiuxi, Wang Maoning, Zhang Jianwei, *et al.* (2215)  
 Motion detection based on spatio-temporal confidence relationship ..... Fan Zhihui, Chen Xi, Wang Hui(2219)  
 Image annotation based on decision tree C4.5 ensemble algorithm ..... Zhang Huazhong, Hou Jin(2222)  
 Medical image fusion method based on gradient fusion rules ..... Wang Liangliang, Zhang Guicang, Jia Wenxiao(2225)  
 Dynamic gesture recognition approach based on RGB-D information ..... Cao Jie, Zhao Xiulong, Wang Jinhua(2228)  
 G-GCT for geometry shape ..... Wu Shaogen, Liu Yaqin, Lu Lijun, *et al.* (2233)  
 3D digitization based on geometry of surface structured light ..... Yang Haiqing, Wang Yangyang(2237)

Responsible Editor Hong Zhiqian

# 计算机应用研究



第二届国家期刊奖百种重点期刊

中国期刊方阵双效期刊

中国科技核心期刊

全国中文核心期刊

2015、2017年中国国际影响力优秀学术期刊（自然科学与工程技术）

中国科学引文数据库（CSCD）来源期刊

RCCSE中国核心学术期刊

中国科技期刊精品数据库全文来源期刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

《中国期刊网》《中国学术期刊（光盘版）》来源期刊

《中国工程技术电子信息网》《电子科技文献数据库》来源期刊

中国精品科技期刊顶尖学术论文（F5000）项目来源期刊

英国《科学文摘》（INSPEC）来源期刊

《日本科学技术振兴机构数据库》（JST）来源期刊

俄罗斯《文摘杂志》（AJ，VINITI）来源期刊

美国《史蒂芬斯全文数据库》（EBSCOhost）全文来源期刊

美国《剑桥科学文摘（自然科学）》（CSA（NS））核心期刊

波兰《哥白尼索引》（IC）来源期刊

美国《乌利希期刊指南（网络版）》（Ulrichsweb）收录期刊

ISSN 1001-3695  
CN 51-1196/TP

