



中国计算机学会会刊

ISSN 1001-9081

CN 51-1307/TP

CODEN JYIIDU



Q K 1 7 3 7 1 2 0

# 计算机应用

# JOURNAL OF COMPUTER APPLICATIONS

- 中文核心期刊
- 两届国家期刊奖提名奖
- 全国优秀科技期刊一等奖



第37卷 第11期 2017年11月  
Vol. 37 No. 11 Nov. 2017



四川省计算机学会  
中国科学院成都分院

主办

2017  
第11期

国家期刊奖获奖期刊  
中国期刊方阵“双奖”期刊

英国《科学文摘》(SA)收录期刊  
俄罗斯《文摘杂志》(AJ)收录期刊  
美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊  
德国《数学文摘》(Zentralblatt MATH)收录期刊  
波兰《哥白尼索引》(IC)收录期刊  
《日本科学技术振兴机构数据库》(JST)收录期刊

中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
RCCSE 中国核心学术期刊  
中国科学引文数据库(CSCD)刊源期刊  
中国科技论文与引文数据库(CSTPCD)统计源期刊  
中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)统计源期刊  
中国核心期刊遴选数据库收录  
中文科技期刊数据库(VIP)收录期刊  
CEPS 中文电子期刊服务全文收录期刊

# 计算机应用

## ( Jisuanji Yingyong )

第37卷 第11期 2017年11月

## 目 次

### 第十六届中国机器学习会议(CCML 2017)

大数据下的典型机器学习平台综述	焦嘉烽,李云(3039)
回归模型中哑变量的相对重要性指数	李海超,王开军,胡森,陈黎飞(3048)
基于卷积神经网络的谣言检测	刘政,卫志华,张韧弦(3053)
基于机器学习的PM2.5短期浓度动态预报模型	戴李杰,张长江,马雷鸣(3057)
类自动车牌识别轨迹数据的伴随车辆组挖掘	王保全,蒋同海,周喜,马博,赵凡(3064)
基于有效迭代算法的鲁棒L1范数非平行近似支持向量机	赵彩云,吴长勤,葛华(3069)
基于演进向量量化聚类的增量模糊关联分类方法	霍纬纲,屈峰,程震(3075)
基于密度峰值的网格聚类算法	杨洁,王国胤,王飞(3080)
基于迭代框架的主动链接选择半监督社区发现算法	陈嶷瑛,柴变芳,李文斌,贺毅朝,吴聪聪(3085)
基于链接模型的主动半监督社区发现方法	柴变芳,王建岭,许冀伟,李文斌(3090)
基于忠诚度的社交网络用户发现方法	薛云,李国和,吴卫江,洪云峰,周晓明(3095)
大规模社交网络中高效的关键用户选取方法	郑永广,岳昆,尹子都,张学杰(3101)
基于最大团的条件偏好挖掘	谭征,刘惊雷,余航(3107)
基于置信传播的复杂网络社团发现算法	尤心心,葛攀(3115)
移动机器人动态路径规划方法的研究与实现	史进,董瑶,白振东,崔泽晨,董永峰(3119)
基于级联深度卷积神经网络的高性能图像超分辨率重构	郭晓,谭文安(3124)
融合前景判别和圆形搜索的目标跟踪算法	林玲鹏,黄添强,林晶(3128)
融合时空多特征表示的无监督视频分割算法	李雪君,张升华,宋慧慧(3134)
基于用户兴趣语义的视频关键帧提取	俞璜悦,王晗,郭梦婷(3139)
基于自步学习的加权稀疏表示人脸识别方法	王学军,王文剑,曹飞龙(3145)
基于代价敏感深度决策树的公交车环境人脸检测	娄康,薛彦兵,张桦,徐光平,高贊,王志岗(3152)
基于样条的林火图像多阈值分割算法	杨绪兵,覃欣怡,张福全(3157)
结合纹理去除的遥感图像分割	周明非,汪西莉(3162)

迭代自适应权重均值滤波的图像去噪.....	张新明,程金凤,康 强,王 霞(3168)
基于深度迁移学习的烟雾识别方法.....	王文朋,毛文涛,何建裸,窦 智(3176)
基于三维形状指数的肺结节自动检测方法 .....	董林佳,强 彦,赵涓涓,原 杰,赵文婷(3182)
基于 Hadoop 的 IPTV 隐式评分模型 .....	顾军华,官 磊,张 建,高 星,张素琪(3188)

### 2017 年中国计算机学会人工智能会议 (CCFAI 2017)

交叉反向学习和同粒社会学习的粒子群优化算法.....	张新明,康 强,王 霞,程金凤(3194)
融合异质网络与主题模型的方面分预测 .....	吉余岗,李依桐,石 川(3201)
基于复杂学习分类系统的密度聚类方法 .....	黄虹玮,葛笑天,陈烜松(3207)
基于深度学习的小面积指纹匹配方法 .....	张永良,周 冰,詹小四,裘晓光,卢天培(3212)
求解大规模优化问题的新型协同差分进化算法 .....	董小刚,邓长寿,谭毓澄,彭 虎,吴志健(3219)
低质量无约束人脸图像下的超分辨率摆正.....	孙 强,谭晓阳(3226)
基于遗传机制和高斯变差的自动前景提取方法.....	陈凯星,刘 赞,王金海,袁玉波(3231)
基于颜色的压缩层次图像表示方法.....	朱 杰,吴树芳,谢博黎,马丽艳(3238)
非受限条件下的深度人脸年龄分类 .....	张 珂,高 策,郭丽茹,苑津莎,赵振兵(3244)
基于关键点的服装检索.....	陈媛媛,李 来,刘光灿,刘青山(3249)
应用姿态估计的人脸特征点定位算法 .....	张海艳,高尚兵,姜明新(3256)

### 网络与通信

基于压缩感知的无线传感器网络数据收集研究综述.....	乔建华,张雪英(3261)
K 复合衰落信道下 3D 分布式 MIMO 和速率上界 .....	彭红星,胡译雯,杨雪晴,李兴旺(3270)
基于改进 AP 选择和 K 最近邻法算法的室内定位技术 .....	李新春,侯 跃(3276)

### 网络空间安全

基于区块链的数字作品 DCI 管控模型 .....	李 悅,黄俊钦,王瑞锦(3281)
组件拒绝服务漏洞自动挖掘技术 .....	周 敏,周安民,刘 亮,贾 鹏,谭翠江(3288)
ART 虚拟机中的 DEX 文件脱壳技术 .....	蒋钟庆,周安民,贾 鹏(3294)
固定密文长度的可验证属性基外包解密方案 .....	李 聪,杨晓元,王绪安,白 平(3299)
基于安全策略的负载感知动态调度机制 .....	顾泽宇,张兴明,林森杰(3304)

### 应用前沿、交叉与综合

基于时间序列分析和卡尔曼滤波的霾预报技术 .....	张恒德,咸云浩,谢永华,杨 乐,张天航(3311)
多算法多模型与在线第二次学习结合的短期电力负荷预测方法 .....	周 末,金 敏(3317)
基于深度自编码网络的高校招生咨询算法 .....	傅世洲,周尚波(3323)
基于灾变机制的预防性维护和生产调度集成优化方法 .....	吴青松,杨宏兵,方 佳(3330)
基于相邻请求的动态时间阈值会话识别算法 .....	曾 令,肖如良(3335)
基于高阶最小生成树的脑网络分析及对阿兹海默症患者的分类 .....	郭 浩,刘 磊,陈俊杰(3339)

CCF 活动计划 .....

(封二 封三)

期刊基本参数:CN 51-1307/TP \* 1981 \* m \* A4 \* 306 \* zh \* P \* ¥ 33.00 \* 3500 \* 52 \* 2017-11 \* n

本期责任编辑:胡 丹

# Journal of Computer Applications

Vol. 37 No. 11 Nov. 2017

## Contents

### The 16th China Conference on Machine Learning (CCML 2017)

Review of typical machine learning platforms for big data .....	JIAO Jiafeng, LI Yun (3039)
Relative importance index of dummy variables in regression model .....	LI Haichao, WANG Kaijun, HU Miao, CHEN Lifei (3048)
Rumor detection based on convolutional neural network .....	LIU Zheng, WEI Zhihua, ZHANG Renxian (3053)
Dynamic forecasting model of short-term PM2.5 concentration based on machine learning .....	DAI Lijie, ZHANG Changjiang, MA Leiming (3057)
Mining of accompanying vehicle group from trajectory data based on analogous automatic number plate recognition .....	WANG Baoquan, JIANG Tonghai, ZHOU Xi, MA Bo, ZHAO Fan (3064)
Robust L1-norm non-parallel proximal support vector machine via efficient iterative algorithm .....	ZHAO Caiyun, WU Changqing, GE Hua (3069)
Incremental fuzzy associative classification method based on evolving vector quantization clustering algorithm .....	HUO Weigang, QU Feng, CHENG Zhen (3075)
Grid clustering algorithm based on density peaks .....	YANG Jie, WANG Guoyin, WANG Fei (3080)
Semi-supervised community detection algorithm using active link selection based on iterative framework .....	CHEN Yiyi, CHAI Bianfang, LI Wenbin, HE Yichao, WU Congcong (3085)
Active semi-supervised community detection method based on link model .....	CHAI Bianfang, WANG Jianling, XU Jiwei, LI Wenbin (3090)
User discovery based on loyalty in social networks ...	XUE Yun, LI Guohe, WU Weijiang, HONG Yunfeng, ZHOU Xiaoming (3095)
Efficient approach for selecting key users in large-scale social networks .....	ZHENG Yongguang, YUE Kun, YIN Zidu, ZHANG Xuejie (3101)
Conditional preference mining based on MaxClique .....	TAN Zheng, LIU JingLei, YU Hang (3107)
Community detection algorithm based on belief propagation in complex networks .....	YOU Xinxin, GE Meng (3115)
Research and implementation of mobile robot path planning method .....	SHI Jin, DONG Yao, BAI Zhendong, CUI Zechen, DONG Yongfeng (3119)
High-performance image super-resolution restoration based on cascade deep convolutional network .....	GUO Xiao, TAN Wenan (3124)
Object tracking based on foreground discrimination and circle search .....	LIN Lingpeng, HUANG Tianqiang, LIN Jing (3128)
Unsupervised video segmentation by fusing multiple spatio-temporal feature representations .....	LI Xuejun, ZHANG Kaihua, SONG Huihui (3134)
Video keyframe extraction based on users' interests .....	YU Huangyue, WANG Han, GUO Mengting (3139)
Weighted sparse representation based on self-paced learning for face recognition .....	WANG Xuejun, WANG Wenjian, CAO Feilong (3145)
Face detection in bus environment based on cost-sensitive deep quadratic tree .....	LOU Kang, XUE Yanbing, ZHANG Hua, XU Guangping, GAO Zan, WANG Zhigang (3152)
Forest fire image segmentation algorithm with adaptive threshold based on smooth spline function .....	YANG Xubing, TAN Xinyi, ZHANG Fuquan (3157)
Remote sensing image segmentation with texture removal .....	ZHOU Mingfei, WANG Xili (3162)
Iterative adaptive weighted-mean filter for image denoising ...	ZHANG Xinming, CHENG Jinfeng, KANG Qiang, WANG Xia (3168)
Smoke recognition based on deep transfer learning .....	WANG Wenpeng, MAO Wentao, HE Jianliang, DOU Zhi (3176)
Automatic detection of pulmonary nodules based on 3D shape index .....	DONG Linjia, QIANG Yan, ZHAO Juanjuan, YUAN jie, ZHAO Wenting (3182)

IPTV implicit scoring model based on Hadoop ..... GU Junhua, GUAN Lei, ZHANG Jian, GAO Xing, ZHANG Suqi (3188)

## 2017 CCF Conference on Artificial Intelligence (CCFAI 2017)

- Particle swarm optimization algorithm with cross opposition learning and particle-based social learning ..... ZHANG Xinming, KANG Qiang, WANG Xia, CHENG Jinfeng (3194)
- Aspect rating prediction based on heterogeneous network and topic model ..... JI Yugang, LI Yitong, SHI Chuan (3201)
- Density clustering method based on complex learning classification system ..... HUANG Hongwei, GE Xiaotian, CHEN Xuansong (3207)
- Small-size fingerprint matching based on deep learning ..... ZHANG Yongliang, ZHOU Bing, ZHAN Xiaosi, QIU Xiaoguang, LU Tianpei (3212)
- Cooperative differential evolution algorithm for large-scale optimization problems ..... DONG Xiaogang, DENG Changshou, TAN Yucheng, PENG Hu, WU Zhijian (3219)
- Super-resolution and frontalization in unconstrained face images ..... SUN Qiang, TAN Xiaoyang (3226)
- Foreground extraction with genetic mechanism and difference of Guassian ..... CHEN Kaixing, LIU Yun, WANG Jinhai, YUAN Yubo (3231)
- Color based compact hierarchical image representation ..... ZHU Jie, WU Shufang, XIE Bojun, MA Liyan (3238)
- Deep face age classification under unconstrained conditions ..... ZHANG Ke, GAO Ce, GUO Liru, YUAN Jinsha, ZHAO Zhenbing (3244)
- Clothing retrieval based on landmarks ..... CHEN Aiai, LI Lai, LIU Guangcan, LIU Qingshan (3249)
- Facial feature points localization algorithm using pose estimation ..... ZHANG Haiyan, GAO Shangbing, JIANG Mingxin (3256)

## Network and communications

- Compressed sensing based data gathering in wireless sensor networks: a survey ..... QIAO Jianhua, ZHANG Xueying (3261)
- Upper bounds on sum rate of 3D distributed MIMO systems over  $K$  fading composite channels ..... PENG Hongxing, HU Yiwen, YANG Xueqing, LI Xingwang (3270)
- Indoor positioning technology based on improved access point selection and  $K$  nearest neighbor algorithm ..... LI Xinchun, HOU Yue (3276)

## Cyber security

- DCI control model of digital works based on blockchain ..... LI Yue, HUANG Junqin, WANG Ruijin (3281)
- Mining denial of service vulnerability in Android applications automatically ..... ZHOU Min, ZHOU Anmin, LIU Liang, JIA Peng, TAN Cuijiang (3288)
- DEX unpacking technology in ART virtual machine ..... JIANG Zhongqing, ZHOU Anmin, JIA Peng (3294)
- Efficient verifiable outsourced decryption based on attribute-based encryption and fixed ciphertext length ..... LI Cong, YANG Xiaoyuan, WANG Xu'an, BAI Ping (3299)
- Load-aware dynamic scheduling mechanism based on security strategies ..... GU Zeyu, ZHANG Xingming, LIN Senjie (3304)

## Frontier & interdisciplinary applications

- Haze forecast based on time series analysis and Kalman filtering ..... ZHANG Hengde, XIAN Yunhao, XIE Yonghua, YANG Le, ZHANG Tianhang (3311)
- Short-term power load forecasting method combining with multi-algorithm & multi-model and online second learning ..... ZHOU Mo, JIN Min (3317)
- College enrollment consultation algorithm based on deep autoencoders ..... FENG Shizhou, ZHOU Shangbo (3323)
- Production scheduling and preventive maintenance integrated optimization based on catastrophe mechanism ..... WU Qingsong, YANG Hongbing, FANG Jia (3330)
- Session identification algorithm based on dynamic time threshold of adjacent requests ..... ZENG Ling, XIAO Ruliang (3335)
- Brain network analysis and classification for patients of Alzheimer's disease based on high-order minimum spanning tree ..... GUO Hao, LIU Lei, CHEN Junjie (3339)

# 《计算机应用》第十届编辑委员会名单

The 10th Editorial Board of Journal of Computer Applications

主 编 Editor-in-chief

张景中 ZHANG Jingzhong

副 主 编 Associate Editor-in-chief

夏朝晖 XIA Zhaozhen

顾问委员 Advisors (以姓氏笔画为序)

丁秋林 DING Qiulin

刘锦德 LIU Jinde

杨 路 YANG Lu

吴中福 WU Zhongfu

邱玉辉 QIU Yuhui

何积丰 HE Jifeng

陈 静 CHEN Jing

陈国良 CHEN Guoliang

周巢生 ZHOU Chaochen

唐泽圣 TANG Zesheng

潘云鹤 PAN Yunhe

常务委员 Standing Committee Members (以姓氏笔画为序)

王国胤 WANG Guoyin

王晓京 WANG Xiaojing

王宽全 WANG Kuanquan

王瀚漓 WANG Hanli

田 捷 TIAN Jie

付忠良 FU Zhongliang

冯 丹 FENG Dan

冯 勇 FENG Yong

尼玛扎西 Nyima Tashi

齐 勇 QI Yong

江晓波 JIANG Xiaobo

汤 庸 TANG Yong

孙仕亮 SUN Shiliang

孙利民 SUN Limin

李天瑞 LI Tianrui

李战怀 LI Zhanhuai

李晓维 LI Xiaowei

肖 斌 XIAO Bin

吴 跃 WU Yue

何炎祥 HE Yanxiang

余志文 YU Zhiwen

张 军 ZHANG Jun

张 蕾 ZHANG Lei

张敏灵 ZHANG Minling

张道强 ZHANG Daoqiang

陈 斌 CHEN Bin

陈恩红 CHEN Enhong

陈雷霆 CHEN Leiting

范平志 FAN Pingzhi

周 涛 ZHOU Tao

周志华 ZHOU Zhihua

周尚波 ZHOU Shangbo

周傲英 ZHOU Aoing

周激流 ZHOU Jilu

赵永涛 ZHAO Yongtao

钟 勇 ZHONG Yong

洪西进 HONG Xijin

姚绍文 YAO Shaowen

秦志光 QIN Zhiguang

耿卫东 GENG Weidong

唐常杰 TANG Changjie

黄健斌 HUANG Jianbin

章 穆 ZHANG Yi

彭宇新 PENG Yuxin

潘 炜 PAN Wei

潘爱民 PAN Aimin

## 计算机应用

Jisuanji Yingyong

(月刊 1981年创刊)

第37卷 第11期(总第327期) 2017年11月

## Journal of Computer Applications

(Monthly, Started in 1981)

Vol.37 No.11(Series No.327) Nov. 2017

主办 四川省计算机学会  
中国科学院成都分院

Sponsored by Sichuan Computer Federation  
Chengdu Branch, Chinese Academy of Sciences

主管 四川省科学技术协会

Superintended by Sichuan Association for Science and Technology

主编 张景中

Editor-in-chief ZHANG Jingzhong

编辑 《计算机应用》编辑部

Edited by Editorial Office of Journal of Computer Applications

通信地址 成都市人民南路四段9号 (610041)

Address No. 9, 4th Section of South Renmin Road, Chengdu 610041, China

电 话 (028) 85224283

Telephone (028) 85224283

传 真 (028) 85222239-816

Fax (028) 85222239-816

电子信箱 bjb@joca.cn

E-mail bjb@joca.cn

网 址 www.joca.cn

Web site www.joca.cn

出 版 四川计算机应用杂志社有限公司

Published by Sichuan Computer Applications Press Co., Ltd.

出版日期 2017年11月10日

Publication Date Nov. 10, 2017

印刷装订 成都蜀通印务有限责任公司

Printed by Chengdu Shutong Printing Co., Ltd.

国内发行 四川省报刊发行局

Distributed by Sichuan Bureau for Distribution of Newspapers and Journals

订 购 处 全国各地邮局

Domestic All Local Post Offices in China

国外发行 中国国际图书贸易总公司

Foreign China International Book Trading Corporation

(北京399信箱 100044)

(P.O. Box 399, Beijing 100044, China)

ISSN 1001-9081

中国标准连续出版物号 ISSN 1001-9081  
CN 51-1307/TP

国外发行代号 M4616

准予广告发布登记号 川广登字〔2017〕010号

国内邮发代号 62-110

定 价 33.00元/册



1.1>  
9 771001 908176