



Q K 2 1 1 0 1 5 7

ISSN 0469-5097

CODEN NCHPAZ

中国精品科技期刊

# 南京大学学报

JOURNAL OF NANJING UNIVERSITY

自然科学  
NATURAL SCIENCE



Vol.57  
2021 | 2

# 南京大学学报

(自然科学)

第 57 卷 第 2 期 (总第 257 期) 2021 年 3 月

## 目 次

### 数据驱动的知识发现

主持人:高 阳 教授

基于修剪树的优化聚类中心算法 ..... 周小亮,吴东洋,曹 磊,王玉鹏,业 宁 (167)

基于乘法更新规则的  $k$ -means 与谱聚类的联合学习 ..... 陈 迪,刘惊雷 (177)

基于信息熵加权的聚类集成算法 ..... 邵长龙,孙统风,丁世飞 (190)

基于填充先验约束的矩阵分解算法 ..... 袁晓峰,钱苏斌,周彩根 (198)

基于像素-目标级共生关系学习的多标签航拍图像分类方法 ..... 方志文,刘青山,周 峰 (209)

多特征融合的长时间目标跟踪算法 ..... 孙金萍,丁恩杰,鲍 蓉,厉 丹,李子龙 (218)

一种多目标跨摄像头跟踪技术研究与实现 ..... 戴臣超,王洪元,曹 亮,殷雨昌,张 继 (228)

基于尺度不变性与特征融合的目标检测算法 ..... 李季, 周轩弘, 何勇, 刘欣, 陈泽炜 (238)

基于空间感知与细化残差的视频运动目标分割 ..... 梁丽娜, 姚睿, 迟文浩, 周勇, 赵佳琦 (246)

一种增强贝叶斯网络结构学习的自动变量序调整算法

..... 许国强, 余长州, 王林, 周春蕾, 高阳 (256)

基于合理粒度的局部邻域决策粗糙计算方法 ..... 孙颖, 蔡天使, 张毅, 鞠恒荣, 丁卫平 (263)

基于深度信念网络和三支决策的入侵检测算法 ..... 杜祥通, 李永忠 (273)

并行环境下的空间模式匹配 ..... 邓涛, 陈红梅, 王丽珍 (280)

社交网络中攻击背景下个人隐私泄露度量研究 ..... 胡文彬, 张宏宇, 王晨曦, 王倪传, 李慧 (290)

数据驱动的高速铁路轮轨作用力反演模型 ..... 罗金屯, 滕飞, 周亚波, 池茂儒, 张海波 (300)

一种融合视觉和听觉信息的双模态情感识别算法 ..... 范习健, 杨绪兵, 张礼, 业巧林, 业宁 (310)

心电图信号双任务学习的时空级联神经网络及心律失常分类模型

..... 陶砚蕴, 岳国旗, 王凯欣, 张宇祯, 蒋彬, 黄杏梅 (319)

\* \* \* \*

基于多种子自适应分组成对比较的音质评价 ..... 王泽俊, 林志斌, 陶建成 (328)

Antimycin类天然产物抗三阴性乳腺癌细胞MDA-MB-231作用机制初步研究

..... 郭怡, 姜成燕, 焦瑞华, 蒋爱芹 (335)

# JOURNAL OF NANJING UNIVERSITY

## (Natural Science)

Vol. 57    No. 2    (General 257)    Mar. , 2021

## Contents

### Data-Driven Knowledge Discovery

Sponsor: Professor Gao Yang

Optimized clustering center based on trimmed tree

..... Zhou Xiaoliang, Wu Dongyang, Cao Lei, Wang Yupeng, Ye Ning (167)

Joint learning of  $k$ -means and spectral clustering based on multiplication update rule

..... Chen Di, Liu Jinglei (177)

Ensemble clustering based on information entropy weighted

..... Shao Changlong, Sun Tongfeng, Ding Shifei (190)

Imputed prior constraint-based matrix factorization ..... Yuan Xiaofeng, Qian Subin, Zhou Caigen (198)

Multi label aerial image classification method based on pixel-object level co-occurrence relation learning

..... Fang Zhiwen, Liu Qingshan, Zhou Feng (209)

Long-term object tracking algorithm based on multi-feature fusion

..... Sun Jinping, Ding Enjie, Bao Rong, Li Dan, Li Zilong (218)

Research and implementation of a multi-target cross camera tracking technology

..... Dai Chenchao, Wang Hongyuan, Cao Liang, Yin Yuchang, Zhang Ji (228)

- The algorithm based on scale invariance and feature fusion for object detection  
..... Li Ji, Zhou Xuanhong, He Yong, Liu Xin, Chen Zewei (238)
- Video moving object segmentation based on spatial-aware and refinement residual  
..... Liang Li'na, Yao Rui, Chi Wenhao, Zhou Yong, Zhao Jiaqi (246)
- An automatic variable order adjustment algorithm to enhance the structure learning of Bayesian networks  
..... Xu Guoqiang, Yu Changzhou, Wang Lin, Zhou Chunlei, Gao Yang (256)
- Justifiable granularity based local neighborhood decision-theoretic rough set approach  
..... Sun Ying, Cai Tianshi, Zhang Yi, Ju Hengrong, Ding Weiping (263)
- An intrusion detection algorithm based on Deep Belief Network and Three-Way Decisions  
..... Du Xiangtong, Li Yongzhong (273)
- Spatial pattern matching in parallel environment..... Deng Tao, Chen Hongmei, Wang Lizhen (280)
- Leakage metrics of personal privacy under attack background in social network  
..... Hu Wenbin, Zhang Hongyu, Wang Chenxi, Wang Nizhuan, Li Hui (290)
- A wheel-rail force inversion model for high-speed railway  
..... Luo Jintun, Teng Fei, Zhou Yabo, Chi Maoru, Zhang Haibo (300)
- Emotion recognition based on visual and auditory information  
..... Fan Xijian, Yang Xubing, Zhang Li, Ye Qiaolin, Ye Ning (310)
- A spatial - temporal cascaded neural network with two - task learning based on ECG for arrhythmia classification..... Tao Yanyun, Yue Guoqi, Wang Kaixin, Zhang Yuzhen, Jiang Bin, Huang Xinmei (319)
- \* \* \* \*
- Evaluation of sound quality based on multi-seed adaptive grouped paired comparison  
..... Wang Zejun, Lin Zhibin, Tao Jiancheng (328)
- The inhibitory effects of Antimycin on triple negative breast cancer cell MDA-MB-231  
..... Guo Yi, Jiang Chengyan, Jiao Ruihua, Jiang Aiqin (335)

# 南京大学学报

(自然科学)

(双月刊)1955年1月 创刊

第57卷第2期(总257期) 2021年3月30日

JOURNAL OF NANJING UNIVERSITY

(NATURAL SCIENCE)

(Bimonthly)(Started in Jan., 1955)

Vol. 57, No. 2(General 257), Mar., 2021

主管单位 中华人民共和国教育部

Administered by: Ministry of Education, P. R. China

主办单位 南京大学

Sponsored by: Nanjing University

主编 龚昌德

Chief Editor: Gong Changde

编辑出版 南京大学学报编辑部

Edited and published by: Editorial Department of

地址 南京市汉口路22号(邮编 210093)

Journal of Nanjing University

网址 <http://jns.nju.edu.cn>

Address: 22 Hankou Road, Nanjing 210093, P. R. China

电子信箱 [xbnse@nju.edu.cn](mailto:xbnse@nju.edu.cn)

Website: <http://jns.nju.edu.cn>

电话 / 传真 025-83592704

E-mail: [xbnse@nju.edu.cn](mailto:xbnse@nju.edu.cn)

印 刷 南京孚嘉印刷有限公司

Tel/Fax: 86-25-83592704

订 阅 全国各地邮局(报刊代号 28-25)

Distributed by: China International Book Trading Corporation

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司  
(北京 399信箱, 邮编 100048)

(P. O. Box 399, Beijing 100048, P. R. China)

国外发行代号 4724 BM

Issue Code: 4724 BM

ISSN 0469-5097



9 770469 509215

中国标准连续出版物号 ISSN 0469-5097  
CN 32-1169/N

国内定价: 40.00元