

计算机科学

2022年 第49卷 第2期
Vol.49 No.2 2022



本期封面：基于深度学习的视频超分辨率重构进展综述

冷佳旭, 王佳, 莫梦竟成, 陈泰岳, 高新波



计算机科学

(JISUANJI KEXUE)

第 49 卷 第 2 期 2022 年 2 月

目 次

计算机视觉:理论与应用

1 计算机视觉:理论与应用专题序言	高新波 苗启广 公茂果等
4 结合特征融合和注意力机制的微表情识别方法	李星燃 张立言 姚树婧
12 人脸伪造检测泛化性方法综述	董琳 黄丽清 叶锋等
31 基于改进 CycleGAN 的人脸性别伪造图像生成模型	石达 芦天亮 杜彦辉等
40 基于深度学习的单幅图像三维人脸重建研究综述	何嘉玉 黄宏博 张红艳等
51 基于深度生成模型的人脸编辑研究进展	唐雨潇 王斌君
62 基于动态拓扑图的人体骨架动作识别算法	解宇 杨瑞玲 刘公绪等
69 基于深度学习和 H&E 染色病理图像的肿瘤相关指标预测研究综述	颜锐 梁智勇 李锦涛等
83 基于生成对抗网络的多目标类别对抗样本生成算法	李建 郭延明 于天元等
92 图像对抗样本研究综述	陈梦轩 张振永 纪守领等
107 基于 Transformer 交叉注意力的文本生成图像技术	谈馨悦 何小海 王正勇等
116 自然场景下遥感图像超分辨率重建算法研究	陈贵强 何军
123 基于深度学习的视频超分辨率重构进展综述	冷佳旭 王佳 莫梦竟成等
134 分子可视化中的光线追踪棋盘渲染	李家振 纪庆革 朱泳霖
142 基于隐式视角转换的视频异常检测	冷佳旭 谭明圪 胡波等
149 一种基于重构误差的交通轨迹异常检测方法	李超能 冯冠文 刘如意等
156 面向智慧教育行为分析的图卷积骨架动作识别方法	苗启广 辛文天 刘如意等

数据库&大数据&数据科学

162 基于差分隐私的 K-means 算法优化研究综述	孔钰婷 谭富祥 赵鑫等
174 基于属性图模型的领域知识图谱构建方法	梁静茹 鄂海红 宋美娜
182 基于自适应资源分配池的竞争合作群协同优化算法	潘燕娜 冯翔 虞慧群
191 鲁棒联合稀疏不相关回归	李宗然 陈秀宏 陆贇等
198 一种基于信息瓶颈的因果关系挖掘方法	乔杰 蔡瑞初 郝志峰
204 独立级联模型下基于最大似然的负影响力源定位方法	邵玉 陈峻 刘维
216 基于路径连接强度的有向网络链路预测方法	赵学磊 季新生 刘树新等

人工智能

223 基于注意力机制和 BiLSTM-CRF 的消极情绪意见目标抽取	丁锋 孙晓
-------------------------------------	-------

231 空间众包任务的路径动态调度方法	沈 彪 沈立炜 李 弋
241 静息态人脑功能超网络模型鲁棒性对比分析	张程瑞 陈俊杰 郭 浩
248 基于增强特征金字塔网络的场景文本检测算法	邵海琳 季 怡 刘纯平等
256 基于高斯分布的改进词嵌入主题情感模型	李玉强 张伟江 黄 瑜等
265 基于集成回归决策树的 lncRNA-疾病关联预测方法	任首朋 李 劲 王静茹等
272 基于产品建模的评论问题生成研究	肖 康 周夏冰 王中卿等
279 融入句子中远距离词语依赖的图卷积短文本分类方法	张 虎 柏 萍
285 核小体定位预测的集成学习方法	陈 伟 李 杭 李维华

计算机网络

292 前向纠错编码在网络传输协议中的应用综述	林利祥 刘旭东 刘少腾等
304 基于 NOMA-MEC 的车联网任务卸载、迁移与缓存策略	张海波 张益峰 刘开健
312 边缘环境下基于模糊理论的科学 workflow 调度研究	林潮伟 林 兵 陈 星
321 改善 STARTUP 阶段空窗现象的 BBR 单边适应算法	马力文 周 颖
329 基于混合软件定义网络的单节点故障保护方法	耿海军 王 威 尹 霞
336 基于机器学习的分布式星载 RTs 系统负载调度算法	谭双杰 林宝军 刘迎春等
342 空中传感器网络中负载均衡的地理路由协议	黄鑫权 刘爱军 梁小虎等
353 基于 BP 神经网络的智能云效能模型	夏 静 马 中 戴新发等
368 半虚拟化框架 Virtio 下的实时网络 I/O 请求门控机制	申浩希 牛保宁
377 FDSR: 一种面向 SD-MANET 的快速转发规则下发方法	张耕强 谢 钧 杨章林

COMPUTER SCIENCE

Vol. 49 No. 2 Feb. 2022

CONTENTS

Computer Vision: Theory and Application

- 1 Preface of Special Issue of Computer Vision: Theory and Application GAO Xin-bo et al.
- 4 Micro-expression Recognition Method Combining Feature Fusion and Attention Mechanism
LI Xing-ran et al.
- 12 Survey on Generalization Methods of Face Forgery Detection DONG Lin et al.
- 31 Generation Model of Gender-forged Face Image Based on Improved CycleGAN SHI Da et al.
- 40 Review of 3D Face Reconstruction Based on Single Image HE Jia-yu et al.
- 51 Research Progress of Face Editing Based on Deep Generative Model TANG Yu-xiao et al.
- 62 Human Skeleton Action Recognition Algorithm Based on Dynamic Topological Graph XIE Yu et al.
- 69 Predicting Tumor-related Indicators Based on Deep Learning and H&E Stained Pathological Images:
A Survey YAN Rui et al.
- 83 Multi-target Category Adversarial Example Generating Algorithm Based on GAN LI Jian et al.
- 92 Survey of Research Progress on Adversarial Examples in Images CHEN Meng-xuan et al.
- 107 Text-to-Image Generation Technology Based on Transformer Cross Attention TAN Xin-yue et al.
- 116 Study on Super-resolution Reconstruction Algorithm of Remote Sensing Images in Natural Scene
CHEN Gui-qiang et al.
- 123 Survey on Video Super-resolution Based on Deep Learning LENG Jia-xu et al.
- 134 Ray Tracing Checkerboard Rendering in Molecular Visualization LI Jia-zhen et al.
- 142 Video Anomaly Detection Based on Implicit View Transformation LENG Jia-xu et al.
- 149 Traffic Trajectory Anomaly Detection Method Based on Reconstruction Error LI Chao-neng et al.
- 156 Graph Convolutional Skeleton-based Action Recognition Method for Intelligent Behavior Analysis
MIAO Qi-guang et al.

Database & Big Data & Data Science

- 162 Review of K -means Algorithm Optimization Based on Differential Privacy KONG Yu-ting et al.
- 174 Method of Domain Knowledge Graph Construction Based on Property Graph Model LIANG Jing-ru et al.
- 182 Competitive-Cooperative Coevolution for Large Scale Optimization with Computation Resource
Allocation Pool PAN Yan-na et al.
- 191 Robust Joint Sparse Uncorrelated Regression LI Zong-ran et al.
- 198 Mining Causality via Information Bottleneck QIAO Jie et al.
- 204 Maximum Likelihood-based Method for Locating Source of Negative Influence Spreading Under
Independent Cascade Model SHAO Yu et al.
- 216 Link Prediction Method for Directed Networks Based on Path Connection Strength ZHAO Xue-lei et al.

Artificial Intelligence

- 223 Negative-emotion Opinion Target Extraction Based on Attention and BiLSTM-CRF DING Feng et al.
- 231 Dynamic Task Scheduling Method for Space Crowdsourcing SHEN Biao et al.

- 241 Comparative Analysis of Robustness of Resting Human Brain Functional Hypernetwork Model
ZHANG Cheng-rui et al.
- 248 Scene Text Detection Algorithm Based on Enhanced Feature Pyramid Network
SHAO Hai-lin et al.
- 256 Improved Topic Sentiment Model with Word Embedding Based on Gaussian Distribution
LI Yu-qiang et al.
- 265 Ensemble Regression Decision Trees-based lncRNA-disease Association Prediction
REN Shou-peng et al.
- 272 Review Question Generation Based on Product Profile
XIAO Kang et al.
- 279 Graph Convolutional Networks with Long-distance Words Dependency in Sentences for Short
Text Classification
ZHANG Hu et al.
- 285 Ensemble Learning Method for Nucleosome Localization Prediction
CHEN Wei et al.

Computer Network

- 292 Survey on the Application of Forward Error Correction Coding in Network Transmission Protocols
LIN Li-xiang et al.
- 304 Task Offloading, Migration and Caching Strategy in Internet of Vehicles Based on NOMA-MEC
ZHANG Hai-bo et al.
- 312 Study on Scientific Workflow Scheduling Based on Fuzzy Theory Under Edge Environment
LIN Chao-wei et al.
- 321 BBR Unilateral Adaptation Algorithm for Improving Empty Window Phenomenon in STARTUP
Phase
MA Li-wen et al.
- 329 Single Node Failure Routing Protection Algorithm Based on Hybrid Software Defined Networks
GENG Hai-jun et al.
- 336 Load Scheduling Algorithm for Distributed On-board RTs System Based on Machine Learning
TAN Shuang-jie et al.
- 342 Load-balanced Geographic Routing Protocol in Aerial Sensor Network
HUANG Xin-quan et al.
- 353 Efficiency Model of Intelligent Cloud Based on BP Neural Network
XIA Jing et al.
- 368 Gating Mechanism for Real-time Network I/O Requests Based on Para-virtualization Virtio
Framework
SHEN Hao-xi et al.
- 377 Accelerating Forwarding Rules Issuance with Fast-Deployed-Segment-Routing(FDSR)
in SD-MANET
ZHANG Geng-qiang et al.

中国计算机学会(CCF)会刊
CCF推荐B类中文科技期刊
中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊
中文核心期刊
中国科技核心期刊
瑞典开放存取期刊目录(DOAJ)收录期刊
美国剑桥科学文摘(CSA)收录期刊
美国乌利希期刊指南(UPD)收录期刊
日本科学技术振兴机构数据库(JST)收录期刊
中国国际影响力优秀学术期刊
中国WJCI-Top20 期刊
重庆市出版专项资金资助期刊



计算机科学

1974年1月创刊(月刊)
第49卷 第2期
2022年2月15日出版

COMPUTER SCIENCE

Started in January, 1974(Monthly)
Vol.49, No.2
Published on February 15th, 2022

主管/主办：重庆西南信息有限公司
(原科学技术部西南信息中心)

编辑出版：《计算机科学》编辑部

地址：重庆市渝北区洪湖西路18号

邮编：401121

电话：(023)63500828

电子邮箱：jsjcx12@163.com

社长：陈伟

总编：徐书令

编辑部主任：李亚辉

印刷：重庆紫石东南印务有限公司

总发行：重庆市邮政局

国外发行：中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱)

邮发代号：78-68

国外代号：6210-MO

Sponsor: Chongqing Southwest Information Co., Ltd. (Southwest Information Center of Ministry of Science and Technology)

Publisher: Editorial Office of Computer Science

Address: 18# Honghu West Rd., Yubei, Chongqing, China

Post Code: 401121

Tel: +86-23-63500828

E-mail: jsjcx12@163.com

Proprietor: CHEN Wei

Editor-in-chief: XU Shu-ling

Editorial Director: LI Ya-hui

Printer: Chongqing Purplestone Southeast Printing Co., Ltd.

Distributor: Post Office, Chongqing

Foreign Distributor: China International Book Trading Corporation
(P.O. Box 399, Beijing)

Post Issue Number: 78-68

Abroad Code: 6210-MO

国内外公开发行人 文章电子版开放获取
<http://www.jsjcx.com>
定价：60元

国际标准连续出版物号：ISSN 1002-137X
国内统一连续出版物号：CN 50-1075/TP

ISSN 1002-137X



9 771002 137223