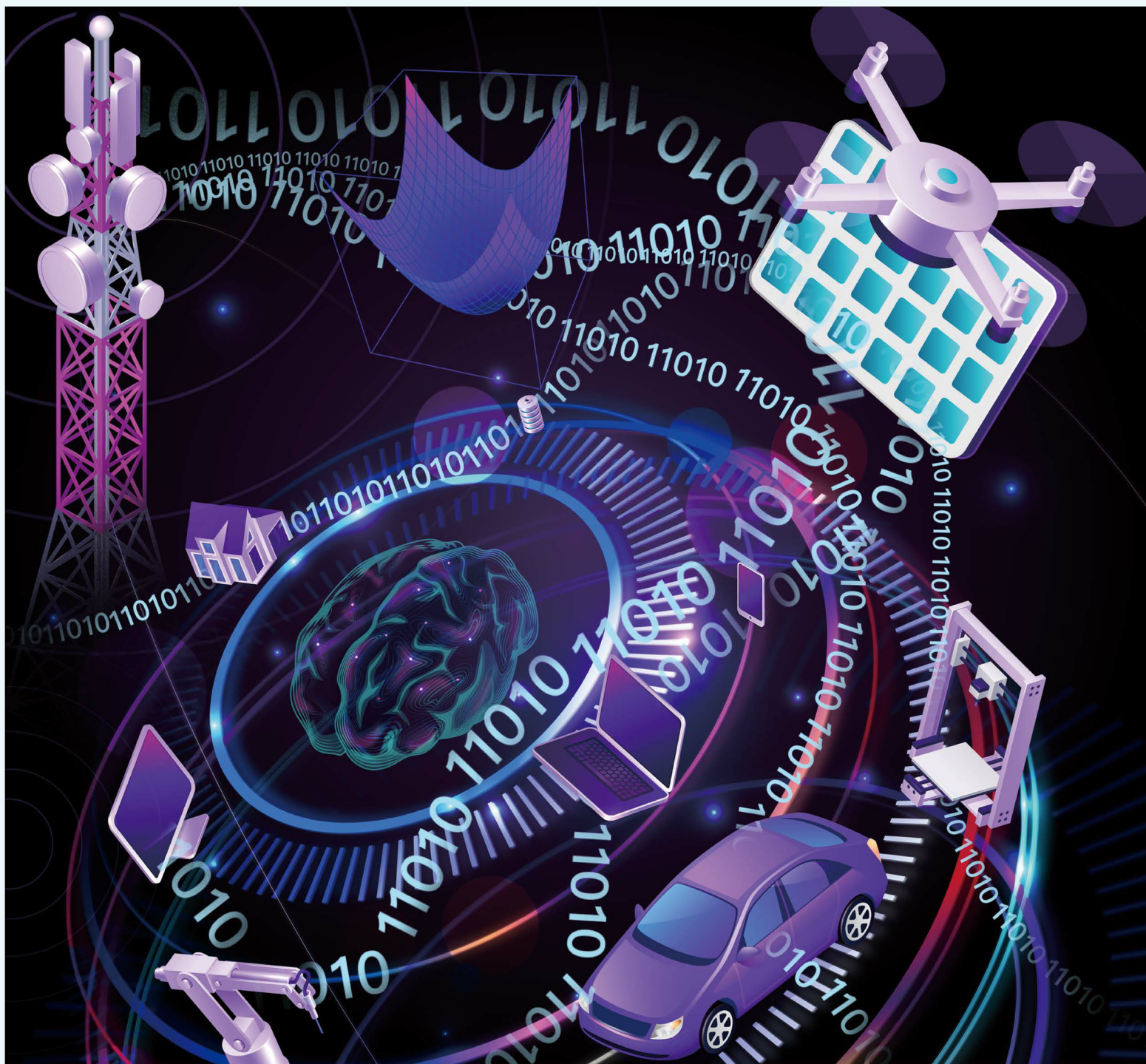


# 计算机科学

2022年 第49卷 第6期  
Vol.49 No.6 2022



本期封面：空中智能反射面辅助边缘计算中基于PP0的任务卸载方案  
谢万城, 李斌, 代玥玥



# 计算机科学

## (JISUANJI KEXUE)

第 49 卷 第 6 期 2022 年 6 月

### 目 次

#### 6G 赋能智慧物联网技术与应用\*

- |    |  |                 |
|----|--|-----------------|
| 1  | 6G 赋能智慧物联网技术与应用专题序言  | 许 威 李春国 康嘉文等    |
| 3  | 空中智能反射面辅助边缘计算中基于 PPO 的任务卸载方案   | 谢万城 李 斌 代玥玥     |
| 12 | 超密集物网络中多任务多步计算卸载算法研究   | 周天清 岳亚莉         |
| 19 | RIS 辅助双向物联网通信系统性能分析  | 董丹丹 宋 康         |
| 25 | 基于 5G 毫米波通信的高速公路车联网任务卸载算法研究  | 邱 旭 卞浩卜 吴铭骁等    |
| 32 | 面向 6G 可信可靠智能的区块链分片与激励机制  | 王思明 谭北海 余 荣     |
| 39 | 面向铁路集装箱的高可靠低时延无线资源分配算法   | 胥 昊 曹桂均 闫 璐等    |
| 44 | Clustering-based Demand Response for Intelligent Energy Management in 6G-enabled Smart Grids | Ran WANG et al. |
| 55 | 智能电网中基于优先级的预约式电动汽车充电管理研究   | 张 捷 唐 强 刘朔晗等    |
| 66 | 面向 6G 的全景视频片划分优化编码算法   | 杨桃雨 徐媛媛 谭增洁     |

#### 高性能计算

- |     |                               |              |
|-----|-------------------------------|--------------|
| 73  | 基于国产众核架构的非结构网格分区块重构预处理算法研究    | 叶跃进 李 芳 陈德训等 |
| 81  | 面向粒子输运程序加速的体系结构设计             | 傅思清 黎铁军 张建民  |
| 89  | 多线程数据竞争检测技术研究综述               | 赵静文 付 岩 吴艳霞等 |
| 99  | 面向国产异构众核架构的 CFD 非结构网格计算并行优化方法 | 陈 鑫 李 芳 丁海昕等 |
| 108 | 基于 GPU 的并行 DILU 预处理技术         | 汪 晋 刘 江      |

#### 数据库&大数据&数据科学

- |     |   |              |
|-----|---|--------------|
| 119 | 用户行为驱动的时序影响力最大化问题研究                     | 魏 鹏 马玉亮 袁 野等 |
| 127 | 基于 DECORATE 集成学习与置信度评估的 Tri-training 算法 | 王宇飞 陈 文      |
| 134 | 自适应权重的级联增强节点的宽度学习算法                     | 蔡欣雨 冯 翔 虞慧群  |
| 142 | 增强列表信息和用户兴趣的个性化新闻推荐算法                   | 蒲岍岍 雷 航 李贞昊等 |
| 149 | 基于遗憾探索的竞争网络强化学习智能推荐方法研究                 | 洪志理 赖 俊 曹 雷等 |
| 158 | 基于注意力机制和门控网络相结合的混合推荐系统                  | 郭 亮 杨兴耀 于 炯等 |
| 165 | 融合用户偏好的图神经网络推荐模型                        | 熊中敏 舒贵文 郭怀宇  |
| 172 | 随机多尺度序决策系统的最优尺度选择                       | 方莲花 林玉梅 吴伟志  |

\* 2021 年度重庆市出版专项资金资助项目, 栏目策划: 李亚辉

## 计算机图形学&多媒体

- |                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| 180 基于解耦-检索-生成的图像风格化描述生成模型    | 陈章辉 熊 贇       |
| 187 基于时频域生成对抗网络的语音增强算法        | 尹文兵 高 戈 曾 邦 等 |
| 193 基于特征注意力融合网络的遥感变化检测研究      | 蓝凌翔 池明旻       |
| 199 基于卷积神经网络的 Retinex 低照度图像增强 | 赵征鹏 李俊钢 普园媛   |
| 210 基于样本分布损失的图像多标签分类研究        | 朱旭东 熊 贇       |
| 217 基于特征感知的数字壁画复原方法           | 徐 辉 康金梦 张加万   |
| 224 多分支 RA 胶囊网络及在图像分类中的应用     | 武 霖 孙静宇       |
| 231 基于金字塔演化策略的彩色图像多阈值分割       | 徐汝利 黄樟灿 谢秦秦 等 |
| 238 三维城市场景中的小物体检测             | 陈佳舟 赵熠波 徐阳辉 等 |
| 245 基于无标签知识蒸馏的人脸识别模型的压缩算法     | 程祥鸣 邓春华       |
| 254 基于时空图卷积和注意力模型的航拍暴力行为识别    | 邵延华 李文峰 张晓强 等 |
| 262 基于接缝一致性准则的结构纹理图像快速合成算法    | 靳利贞 李庆忠       |
| 269 多算法融合的骨骼重建信息动作分类方法        | 赵小虎 叶 圣 李 晓   |

## 人工智能

- |                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| 276 机器学习在金融资产定价中的应用研究综述         | 许 杰 祝玉坤 邢春晓   |
| 287 即时策略博弈在线对抗规划方法综述            | 罗俊仁 张万鹏 陆丽娜 等 |
| 297 一种基于切比雪夫距离的隐式偏好多目标进化算法      | 孙 刚 伍江江 陈 浩 等 |
| 305 融入新能源领域术语知识的机器翻译方法          | 董振恒 任维平 游新冬 等 |
| 313 融合 BERT 词嵌入表示和主题信息增强的自动摘要模型 | 郭雨欣 陈秀宏       |
| 319 基于 BERT-GRU-ATT 模型的中文实体关系分类 | 赵丹丹 黄德根 孟佳娜 等 |
| 326 基于注意力门控图神经网络的文本分类           | 邓朝阳 仲国强 王 栋   |
| 335 基于随机加权三重 Q 学习的异策略最大熵强化学习算法  | 范静宇 刘 全       |

## 信息安全

- |                              |             |
|------------------------------|-------------|
| 342 传播路径树核学习的微博谣言检测方法        | 徐建民 孙 朋 吴树芳 |
| 350 一种基于顺序和频率模式的系统调用轨迹异常检测框架 | 魏 辉 陈泽茂 张立强 |
| 356 基于海洋水声信道的密钥协商方案          | 梁珍珍 徐 明     |



# COMPUTER SCIENCE

Vol. 49 No. 6 June 2022

## CONTENTS

### Smart IoT Technologies and Applications Empowered by 6G

- 1 Preface of Special Issue of Smart IoT Technologies and Applications Empowered by 6G XU Wei et al.
- 3 PPO Based Task Offloading Scheme in Aerial Reconfigurable Intelligent Surface-assisted Edge Computing XIE Wan-cheng et al.
- 12 Multi-Task and Multi-Step Computation Offloading in Ultra-dense IoT Networks ZHOU Tian-qing et al.
- 19 Performance Analysis on Reconfigurable Intelligent Surface Aided Two-way Internet of Things Communication System DONG Dan-dan et al.
- 25 Study on Task Offloading Algorithm for Internet of Vehicles on Highway Based on 5G Millimeter Wave Communication QIU Xu et al.
- 32 Blockchain Sharding and Incentive Mechanism for 6G Dependable Intelligence WANG Si-ming et al.
- 39 Wireless Resource Allocation Algorithm with High Reliability and Low Delay for Railway Container XU Hao et al.
- 44 Clustering-based Demand Response for Intelligent Energy Management in 6G-enabled Smart Grids Ran WANG et al.
- 55 Priority Based EV Charging Management Under Service Reservation in Smart Grid ZHANG Jie et al.
- 66 Tile Partition Optimized Omnidirectional Video Coding for 6G Network YANG Tao-yu et al.

### High Performance Computing

- 73 Study on Preprocessing Algorithm for Partition Reconnection of Unstructured-grid Based on Domestic Many-core Architecture YE Yue-jin et al.
- 81 Architecture Design for Particle Transport Code Acceleration FU Si-qing et al.
- 89 Survey on Multithreaded Data Race Detection Techniques ZHAO Jing-wen et al.
- 99 Parallel Optimization Method of Unstructured-grid Computing in CFD for Domestic Heterogeneous Many-core Architecture CHEN Xin et al.
- 108 GPU-based Parallel DILU Preconditioning Technique WANG Jin et al.

### Database & Big Data & Data Science

- 119 Study on Temporal Influence Maximization Driven by User Behavior WEI Peng et al.
- 127 Tri-training Algorithm Based on DECORATE Ensemble Learning and Credibility Assessment WANG Yu-fei et al.
- 134 Adaptive Weight Based Broad Learning Algorithm for Cascaded Enhanced Nodes CAI Xin-yu et al.
- 142 Personalized News Recommendation Algorithm with Enhanced List Information and User Interests PU Qian-qian et al.
- 149 Study on Intelligent Recommendation Method of Dueling Network Reinforcement Learning Based on Regret Exploration HONG Zhi-li et al.
- 158 Hybrid Recommender System Based on Attention Mechanisms and Gating Network GUO Liang et al.
- 165 Graph Neural Network Recommendation Model Integrating User Preferences XIONG Zhong-min et al.
- 172 Optimal Scale Selection in Random Multi-scale Ordered Decision Systems FANG Lian-hua et al.



## Computer Graphics & Multimedia

- 180 Stylized Image Captioning Model Based On Disentangle-Retrieve-Generate CHEN Zhang-hui et al.  
187 Speech Enhancement Based on Time-Frequency Domain GAN YIN Wen-bing et al.  
193 Remote Sensing Change Detection Based on Feature Fusion and Attention Network LAN Ling-xiang et al.  
199 Low-light Image Enhancement Based on Retinex Theory by Convolutional Neural Network  
ZHAO Zheng-peng et al.  
210 Study on Multi-label Image Classification Based on Sample Distribution Loss ZHU Xu-dong et al.  
217 Digital Mural Inpainting Method Based on Feature Perception XU Hui et al.  
224 Multi-branch RA Capsule Network and Its Application in Image Classification WU Lin et al.  
231 Multi-threshold Segmentation for Color Image Based on Pyramid Evolution Strategy XU Ru-li et al.  
238 Small Object Detection in 3D Urban Scenes CHEN Jia-zhou et al.  
245 Compression Algorithm of Face Recognition Model Based on Unlabeled Knowledge  
Distillation CHENG Xiang-ming et al.  
254 Aerial Violence Recognition Based on Spatial-Temporal Graph Convolutional Networks  
and Attention Model SHAO Yan-hua et al.  
262 Fast Structural Texture Image Synthesis Algorithm Based on Seam Consistency Criterion JIN Li-zhen et al.  
269 Multi-algorithm Fusion Behavior Classification Method for Body Bone Information  
Reconstruction ZHAO Xiao-hu et al.

## Artificial Intelligence

- 276 Application of Machine Learning in Financial Asset Pricing: A Review XU Jie et al.  
287 Survey on Online Adversarial Planning for Real-time Strategy Game LUO Jun-ren et al.  
297 Hidden Preference-based Multi-objective Evolutionary Algorithm Based on Chebyshev Distance  
SUN Gang et al.  
305 Machine Translation Method Integrating New Energy Terminology Knowledge DONG Zhen-heng et al.  
313 Automatic Summarization Model Combining BERT Word Embedding Representation and  
Topic Information Enhancement GUO Yu-xin et al.  
319 Chinese Entity Relations Classification Based on BERT-GRU-ATT ZHAO Dan-dan et al.  
326 Text Classification Based on Attention Gated Graph Neural Network DENG Zhao-yang et al.  
335 Off-policy Maximum Entropy Deep Reinforcement Learning Algorithm Based on Randomly  
Weighted Triple Q-Learning FAN Jing-yu et al.

## Information Security

- 342 Microblog Rumor Detection Method Based on Propagation Path Tree Kernel Learning XU Jian-min et al.  
350 Anomaly Detection Framework of System Call Trace Based on Sequence and Frequency Patterns  
WEI Hui et al.  
356 Key Agreement Scheme Based on Ocean Acoustic Channel LIANG Zhen-zhen et al.

中国计算机学会(CCF)会刊  
计算领域高质量科技期刊分级目录T2级(排名第一)期刊  
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6期  
2022年6月15日出版

## COMPUTER SCIENCE

Started in January, 1974(Monthly)  
Vol.49, No.6  
Published on June 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:** jsjx12@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:** jsjx12@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 文章电子版开放获取  
<http://www.jsjx.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

