

计算机科学

(JISUANJI KEXUE)

第 47 卷 第 4 期 2020 年 4 月

目 次

学科建设

- 1 交叉融合的“人工智能+”学科建设探索与实践 王国胤 瞿 中 赵显莲

计算机体系结构

- 6 广义稠密对称特征问题标准化算法在 GPU 集群上的有效实现 刘世芳 赵永华 于天禹 等
- 13 面向超大规模并行模拟的 LBM 计算流体力学软件 吕小敬 刘 钊 褚学森 等
- 18 一种针对动态部分可重构 SoC 软硬件划分的高效 MILP 模型 朱丽花 王 玲 唐 麒 等
- 25 基于 GPU 多流并发并行模型的 NDVI 提取算法 左宪禹 张 哲 苏岳瀚 等
- 30 原子动力学蒙特卡罗程序 MISA-KMC 在反应堆压力容器钢辐照损伤研究中的应用 王 栋 商红慧 张云泉 等
- 36 基于 Spark Streaming 的流式并行文本校对 杨宗霖 李天瑞 刘胜久 等
- 42 近阈值电压下可容错的一级缓存结构设计 程 煜 刘 伟 孙童心 等

数据库&大数据&数据科学

- 50 基于用户偏好特征挖掘的个性化推荐算法 刘晓飞 朱 斐 伏玉琛 等
- 54 面向跨模态检索的协同注意力网络模型 邓一姣 张凤荔 陈学勤 等
- 60 基于深度主成分相关自编码器的多模态影像遗传数据研究 李 刚 王 超 韩德鹏 等
- 67 基于评分偏好和项目属性的协同过滤算法 朱 磊 胡沁涵 赵 雷 等
- 74 基于信任系统的条件偏好协同度量框架 余 航 魏 炜 谭 征 等

计算机图形学&多媒体

- 85 基于深度学习的人体行为识别方法综述 蔡 强 邓毅彪 李海生 等
- 94 3D 目标检测进展综述 张 鹏 宋一凡 宗立波 等
- 103 一种面向多维特征分析过滤的视频推荐算法 赵 楠 皮文超 许长桥
- 108 基于分组异构卷积的轻量级目标检测网络 晏晓天 黄 山
- 112 一种基于脑电信号的眼动方向分类方法 程时伟 陈一健 徐静如 等
- 119 一种用于异常行为检测的运动特征描述子 王昆仑 刘文璨 何小海 等
- 125 基于多任务学习的有限样本多视角三维形状识别算法 周子钦 严 华
- 131 基于结构相关性的自适应图像修复 周先春 徐 燕
- 136 一种结合多尺度特征图和环型关系推理的场景图生成模型 庄志刚 许青林

142 基于改进 Enet 网络的车道线检测算法

刘 彬 刘宏哲

150 基于单列多尺度卷积神经网络的人群计数

彭 贤 彭玉旭 汤 强等

人工智能

157 基于深度学习的隐式篇章关系识别综述

胡超文 杨亚连 邬昌兴

164 L_3 -值命题逻辑的 R-演算

曹存根 胡岚曦 睦跃飞

169 基于积极团队情感基调的情感机器人协作任务分配拍卖算法

李 虎 方宝富

178 面向自然语言推理的基于截断高斯距离的自注意力机制

张鹏飞 李冠宇 贾彩燕

184 基于深度神经网络的“弱监督”密集场景人群计数算法

刘 砚 雷印杰 宁 芊

189 一种基于改进向量投影距离的知识图谱表示方法

李鑫超 李培峰 朱巧明

194 垂直结构群落系统优化算法

黄光球 陆秋琴

204 一种基于自注意力的句子情感分类方法

余珊珊 苏锦细 李鹏飞

211 一种自适应优化松弛量的装箱算法

杨 婷 罗 飞 丁炜超等

计算机网络

217 面向 5G 的命名数据网络物联网研究综述

谢英英 石 润 黄硕康等

226 基于认知无线电的 DVB-S2 信号接收与解析

田苗苗 王祖林 徐 迈

233 有向加权网络中的改进 SDNE 算法

马 扬 程光权 梁星星等

238 基于代数连通度的域内节能路由算法

耿海军 张雯祥 尹 霞

243 基于终端分组的非正交随机接入资源分配方案

张继荣 贾晨晴

249 MSN 下基于亲缘关系的分族分层机会路由算法

薛冒杰 吴 军 金小俊等

256 基于 CKSP 的分段路由负载均衡技术

周建新 张志鹏 周 宁

262 空间信息网络任务智能识别方法

杨 力 李欣宇 石怀峰等

信息安全

270 基于图论与互信息量的差分隐私度量模型

王毛妮 彭长根 何文竹等

278 基于一维混沌映射的高效图像加密算法

班多晗 吕 鑫 王鑫元

285 融入区块链技术的医疗数据存储机制

王 辉 刘玉祥 曹顺湘等

292 用户和属性授权机构可追责的在线/离线属性基加密方案

石宇清 凌 捷

298 基于深度自编码网络的 Android 恶意软件检测方法

孙志强 万 良 丁红卫

305 基于联盟区块链的医疗健康数据安全模型

冯 涛 焦 滢 方君丽等

312 基于异构计算平台的规则处理器的设计与实现

陈孟东 郭东升 谢向辉等

318 汽车碰撞预警主动安全预测方法

唐 敏 王东强 曾鑫钰

COMPUTER SCIENCE

Vol. 47 No. 4 Apr. 2020

CONTENTS

Discipline Construction

- 1 Practical Exploration of Discipline Construction of Artificial Intelligence+ WANG Guo-yin et al.

Computer Architecture

- 6 Efficient Implementation of Generalized Dense Symmetric Eigenproblem Standardization Algorithm on GPU Cluster LIU Shi-fang et al.
13 Extreme-scale Simulation Based LBM Computing Fluid Dynamics Simulations LV Xiao-jing et al.
18 Efficient MILP Model for HW/SW Partitioning of Dynamic Partial Reconfigurable SoC ZHU Li-hua et al.
25 Extraction Algorithm of NDVI Based on GPU Multi-stream Parallel Model ZUO Xian-yu et al.
30 Application of Atomic Dynamics Monte Carlo Program MISA-KMC in Study of Irradiation Damage of Reactor Pressure Vessel Steel WANG Dong et al.
36 Streaming Parallel Text Proofreading Based on Spark Streaming YANG Zong-lin et al.
42 Design of Fault-tolerant L1 Cache Architecture at Near-threshold Voltage CHENG Yu et al.

Database & Big Data & Data Science

- 50 Personalized Recommendation Algorithm Based on User Preference Feature Mining LIU Xiao-fei et al.
54 Collaborative Attention Network Model for Cross-modal Retrieval DENG Yi-jiao et al.
60 Study on Multimodal Image Genetic Data Based on Deep Principal Correlated Auto-encoders LI Gang et al.
67 Collaborative Filtering Algorithm Based on Rating Preference and Item Attributes ZHU Lei et al.
74 Contextual Preference Collaborative Measure Framework Based on Belief System YU Hang et al.

Computer Graphics & Multimedia

- 85 Survey on Human Action Recognition Based on Deep Learning CAI Qiang et al.
94 Advances in 3D Object Detection; A Brief Survey ZHANG Peng et al.
103 Video Recommendation Algorithm for Multidimensional Feature Analysis and Filtering ZHAO Nan et al.
108 Light-weight Object Detection Network Based on Grouping Heterogeneous Convolution YAN Xiao-tian et al.
112 Approach to Classification of Eye Movement Directions Based on EEG Signal CHENG Shi-wei et al.
119 Motion Feature Descriptor for Abnormal Behavior Detection WANG Kun-lun et al.
125 3D Shape Recognition Based on Multi-task Learning with Limited Multi-view Data ZHOU Zi-qin et al.
131 Adaptive Image Inpainting Based on Structural Correlation ZHOU Xian-chun et al.
136 Scene Graph Generation Model Combining Multi-scale Feature Map and Ring-type Relationship Reasoning ZHUANG Zhi-gang et al.
142 Lane Detection Algorithm Based on Improved Enet Network LIU Bin et al.
150 Crowd Counting Based on Single-column Multi-scale Convolutional Neural Network PENG Xian et al.

Artificial Intelligence

- 157 Survey of Implicit Discourse Relation Recognition Based on Deep Learning HU Chao-wen et al.
- 164 R-Calculi For L_3 -Valued Propositional Logic CAO Cun-gen et al.
- 169 Emotional Robot Collaborative Task Assignment Auction Algorithm Based on Positive Group Affective Tone LI Hu et al.
- 178 Truncated Gaussian Distance-based Self-attention Mechanism for Natural Language Inference ZHANG Peng-fei et al.
- 184 Study of Crowd Counting Algorithm of “Weak Supervision” Dense Scene Based on Deep Neural Network LIU Yan et al.
- 189 Knowledge Graph Representation Based on Improved Vector Projection Distance LI Xin-chao et al.
- 194 Vertical Structure Community System Optimization Algorithm HUANG Guang-qiu et al.
- 204 Sentiment Classification Method for Sentences via Self-attention YU Shan-shan et al.
- 211 Bin Packing Algorithm Based on Adaptive Optimization of Slack YANG Ting et al.

Computer Network

- 217 Survey on Internet of Things Based on Named Data Networking Facing 5G XIE Ying-ying et al.
- 226 DVB-S2 Signal Receiving and Analysis Based on Cognitive Radio TIAN Miao-miao et al.
- 233 Improved SDNE in Weighted Directed Network MA Yang et al.
- 238 Intra-domain Energy Efficient Routing Algorithm Based on Algebraic Connectivity GENG Hai-jun et al.
- 243 Non-orthogonal Random Access Resource Allocation Scheme Based on Terminal Grouping ZHANG Ji-rong et al.
- 249 Group Stratification Opportunistic Routing Algorithm Based on Kinship in MSN XUE Mao-jie et al.
- 256 Load Balancing Technology of Segment Routing Based on CKSP ZHOU Jian-xin et al.
- 262 Task Intelligent Identification Method for Spatial Information Network YANG Li et al.

Information Security

- 270 Privacy Metric Model of Differential Privacy via Graph Theory and Mutual Information WANG Mao-ni et al.
- 278 Efficient Image Encryption Algorithm Based on 1D Chaotic Map BAN Duo-han et al.
- 285 Medical Data Storage Mechanism Integrating Blockchain Technology WANG Hui et al.
- 292 Online/Offline Attribute-based Encryption with User and Attribute Authority Accountability SHI Yu-qing et al.
- 298 Android Malware Detection Method Based on Deep Autoencoder Network SUN Zhi-qiang et al.
- 305 Medical Health Data Security Model Based on Alliance Blockchain FENG Tao et al.
- 312 Design and Implementation of Rule Processor Based on Heterogeneous Computing Platform CHEN Meng-dong et al.
- 318 Active Safety Prediction Method for Automobile Collision Warning TANG Min et al.

《计算机科学》第八届审编委员会

The 8th Editorial Board of Computer Science

(以姓氏拼音为序)

主 编	陈国良	CHEN Guo-liang				
顾 问	陈涵生	CHEN Han-sheng	顾毓清	GU Yu-qing	黄厚宽	HUANG Hou-kuan
	贾耀良	JIA Yao-liang	金淳兆	JIN Chun-zhao	李师贤	LI Shi-xian
	李 未	LI Wei	陆汝铃	LU Ru-qian	史忠植	SHI Zhong-zhi
	孙永强	SUN Yong-qiang	王 珊	WANG Shan	王振宇	WANG Zhen-yu
	杨芙清	YANG Fu-qing	姚卿达	YAO Qing-da	朱三元	ZHU San-yuan
委 员	曹存根	CAO Cun-gen	操晓春	CAO Xiao-chun	陈恩红	CHEN En-hong
	陈贵海	CHEN Gui-hai	崔 莉	CUI Li	杜小勇	DU Xiao-yong
	丁志军	DING Zhi-jun	冯 丹	FENG Dan	冯登国	FENG Deng-guo
	冯结青	FENG Jie-qing	傅育熙	FU Yu-xi	高 阳	GAO Yang
	古天龙	GU Tian-long	黄 华	HUANG Hua	焦李成	JIAO Li-cheng
	黎 铭	LI Ming	李肯立	LI Ken-li	李天瑞	LI Tian-rui
	李战怀	LI Zhan-huai	李舟军	LI Zhou-jun	廖小飞	LIAO Xiao-fei
	廖晓峰	LIAO Xiao-feng	吕建成	LV Jian-cheng	毛新军	MAO Xin-jun
	孟小峰	MENG Xiao-feng	苗夺谦	MIAO Duo-qian	苗启广	MIAO Qi-guang
	彭宇新	PENG Yu-xin	秦小麟	QIN Xiao-lin	沈红斌	SHEN Hong-bin
	石文昌	SHI Wen-chang	SIMON SEE (新加坡)		孙利民	SUN Li-min
	孙茂松	SUN Mao-song	孙毓忠	SUN Yu-zhong	汤 庸	TANG Yong
	王国胤	WANG Guo-yin	王怀民	WANG Huai-min	王千祥	WANG Qian-xiang
	王相海	WANG Xiang-hai	王兴伟	WANG Xing-wei	吴伟志	WU Wei-zhi
	谢高岗	XIE Gao-gang	徐宝文	XU Bao-wen	杨家海	YANG Jia-hai
	杨义先	YANG Yi-xian	殷建平	YIN Jian-ping	于 戈	YU Ge
	于 剑	YU Jian	张 宏	ZHANG Hong	张 剑	ZHANG Jian
	张云泉	ZHANG Yun-quan	张自力	ZHANG Zi-li	赵 桦	ZHAO Hua
	周志华	ZHOU Zhi-hua				
执行委员	白晓颖	BAI Xiao-ying	朝乐门	CHAO Le-men	陈 恺	CHEN Kai
	洪日昌	HONG Ri-chang	江 贺	JIANG He	汪 定	WANG Ding
	王瀚涛	WANG Han-tao	肖 甫	XIAO Fu	肖 亮	XIAO Liang
	熊德意	XIONG De-yi	尹一通	YIN Yi-tong		

投 稿 须 知

为使来稿更符合国家科技期刊出版标准,做到严谨规范,我编辑部对来稿做如下要求:

1. 文字精炼、言简意赅,一般不少于8000字;请附300字以上的中、英文摘要,并给出题目、作者和工作单位的英文翻译;首页页脚给出基金项目中英文名称及编号;文末按序列出主要参考文献。具体格式参照我刊官方网站(www.jsjcx.com)“作者中心-投稿模版”。

2. 使用规范的数学符号进行公式编写,正确使用大小写、正斜体及上下标。除实验截图外的图形一律用Visio图形处理软件制作,尽量不使用彩色;实验截图务必保持清晰(600像素),尽量直接嵌入原图,具体规范请参见网站首页“常用资料下载-图形规范要求”。表格须使用规范的三线表。

3. 标准化参考文献格式。

[1]著者. 题目[J]. 刊名, 出版年, 卷号(期号): 起止页码.

[2]著者. 书名[M]. 译者, 译. 出版地: 出版者, 出版年: 起止页码.

[3]著者. 析出文献题名[C]//会议论文集名. 出版地: 出版社, 出版年: 起止页码.

[4]著者. 题名[D]. 所在城市: 学位授予单位, 出版年.

[5]著者. 题名: 报告号[R]. 出版地(城市名): 出版者, 出版年.

[6]著者. 标准名称: 标准编号[S]. 出版地: 出版者, 出版年.

[7]著者. 题名[N]. 报纸名, 出版日期(版次)(出版日期按YY-MM-DD格式).

[8]著者. 题名[文献类型标志/电子文献载体标志]. (更新日期)[引用日期]. 获取和访问路径(如<http://www.arocmag.com>).

[9]专利所有者. 专利题名: 专利国别, 专利号[P]. 公告日期[引用日期]. 获取和访问路径.

4. 本刊只接收在线投稿,具体投稿流程请参见网站首页“作者中心-处理流程”。

5. 第一作者为CCF会员的录用稿件,版面费享受8.5折优惠,请务必在投稿时注明。

6. 学生来稿请征得导师同意;严禁一稿多投、泄密、剽窃他人作品等学术不端行为,若有发现,本刊将做严肃处理;投稿后,作者及单位不能修改。

7. 本刊已被中国知网、万方、维普等数据库收录,本刊所付稿酬包含文章的著作权使用费。如作者不同意论文被以上数据库收录,请在来稿时说明,本刊将做相应处理。

欢迎订阅 2020 年《计算机科学》期刊

《计算机科学》系中国计算机学会(CCF)会刊、CCF推荐B类中文科技期刊、中国期刊方阵双效期刊、中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊、《中文核心期刊要目总览》(G/CJ/C)收录期刊、中国科技核心期刊、RCCSE中国核心学术期刊、中文科技期刊数据库收录期刊、中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊,同时被美国剑桥科学文摘(CSA)、美国乌利希期刊指南(UPD)、日本科学技术振兴机构数据库(JST)等收录。2019年被评为“中国国际影响力优秀学术期刊”,2018—2019年连续两年获得重庆市出版专项资金项目资助。

《计算机科学》以新颖、及时为特色,突出动态性、综述性、学术性,着重报道计算机领域的基础性、前沿性的研究课题,注重原创性成果的优先展示。主要栏目包括:计算机体系结构、计算机科学理论、计算机软件、数据库&大数据&数据科学、计算机图形学&多媒体、人工智能、人机交互&普适计算、计算机网络、信息安全等。

2020年定价为45.00元/册,全国各地邮局均可订阅,邮发代号78-68;读者也可直接联系编辑部订购。

欢迎订阅,欢迎投稿!