



  
 QK1919572  
 ISSN 1007-1226/11  
 CODEN JISGEV

# 计算机工程

## Computer Engineering

[www.ecice06.com](http://www.ecice06.com) | 第45卷 - 第5期 - 2019年5月15日 | **2019 5**  
 Vol.45 - No.5 - 15 May 2019

■ 北大中文核心期刊 ■ 中科院CSCD核心期刊 ■ 中国科技核心期刊 ■ RCCSE中国核心学术期刊 ■ 工业和信息化部精品期刊



华东计算技术研究所 主办  
 上海市计算机学会

# 计算机工程 (月刊)

Jisuanji Gongcheng

第 45 卷 第 5 期 2019 年 5 月 15 日

## 目 次

### · 区块链专题 ·

- 区块链技术综述 ..... 张 亮, 刘百祥, 张如意, 等 (1)
- 基于区块链的可信日志存储与验证系统 ..... 韩菊茹, 纪兆轩, 李一鸣, 等 (13)
- 面向学分银行的区块链学习成果管控模型 ..... 黄宇翔, 梁志宏, 张梦迪, 等 (18)
- 一种优化的权益证明共识策略 ..... 夏昌琳, 宋玉蓉, 蒋国平 (25)
- 基于区块链审计的公钥分发方案 ..... 胡逸飞, 熊 焰, 黄文超 (29)

### · 体系结构与软件技术 ·

- 基于统计数据的超级计算机内存故障分析 ..... 刘睿涛, 陈左宁 (35)
- 基于节点介数与边缘流行度的 NDN 缓存策略 ..... 陈劭博, 郑 焜, 王 嵩 (46)
- 基于预测缓存的 OpenFlow 虚拟流表高效查找方法 ..... 傅 明, 何 洋, 熊 兵 (52)
- 基于任务复制与冗余消除的多核调度算法 ..... 任良育, 赵成萍, 严 华 (59)
- 基于极点配置的随机时延网络控制器设计 ..... 刘 斌, 毛 钦 (66)
- 面向国产平台的二进制翻译库函数替换优化处理机制 ..... 张家豪, 单 征, 岳 峰, 等 (72)
- 基于 Actor 模型的软总线设计 ..... 李春雷, 高 峰, 颜运强 (77)

### · 移动互联与通信技术 ·

- 基于位置的自动化网络流协议逆向分析方法 ..... 侯方杰, 王 雷, 王 嵩, 等 (84)
- 适用于多星座精密单点定位的性能评估优化方法 ..... 何 为, 郭承军, 田 忠 (88)
- 应用于卫星网络拓扑生成的快速收敛蚁群算法 ..... 杨 力, 刘 蕴, 魏德宾, 等 (93)
- FlexRay 总线静态段消息重传调度策略 ..... 彭晓燕, 张 彬, 贾明菲, 等 (99)
- 基于 Markov 模型的接入网络选择算法 ..... 马 礼, 张 涛, 马东超, 等 (105)
- 基于分簇的小基站用户资源分配方案 ..... 鲜永菊, 郑 健, 徐昌彪 (110)

### · 人工智能及识别技术 ·

- 基于语义结构的迁移学习文本特征对齐算法 ..... 卢晨阳, 康 雁, 杨成荣, 等 (116)
- 基于 GMM-FMs 的广告点击率预测研究 ..... 邓路佳, 刘平山 (122)
- 面向时间依赖路网的空间索引方法 ..... 李佳佳, 臧寅旭, 刘向宇, 等 (127)
- 一种基于机器学习的虚拟机放置方法 ..... 郭良敏, 高俊杰, 胡桂银 (135)

基于深度自编码多维特征融合的慢动目标检测 .....	张文涛,许治国,郑霖,等(143)
基于改进随机森林算法的智能环境活动识别 .....	薛铭龙,李一博(149)
基于分段损失的生成对抗网络 .....	刘其开,姜代红,李文吉(155)
基于自适应邻域策略的改进型 MOEA/D 算法 .....	耿焕同,韩伟民,丁洋洋,等(161)
基于 Top-k 的高效用模式挖掘算法 .....	赵林柳,吕鑫,陶飞飞(169)
基于多重图排序的用户冷启动推荐方法 .....	毛明松,张富国(175)
<b>· 图形图像处理 ·</b>	
基于改进 CNN 的铝轮毂背腔字符识别 .....	程淑红,周斌(182)
修正的带限相位相关指静脉识别算法 .....	雷蕾,席峰,陈胜垚(187)
锚点领域回归与稀疏表示的图像超分辨率方法 .....	端木春江,左德遥(194)
ILBP 算子在浓雾天气形势图识别中的应用 .....	陈文兵,毛军杰,陈允杰,等(199)
递归深度混合关注网络的细粒度图像分类方法 .....	桂江生,麻陈飞,包晓安,等(205)
基于 HVS 的空中红外小目标快速检测算法 .....	吴强,刘华凯,粮时楠(210)
基于对称性区域过滤的显著性区域检测方法 .....	董本志,陈迪,景维鹏(216)
基于稀疏自编码的无监督图像哈希算法 .....	代亚兰,何朗,黄樟灿(222)
<b>· 多媒体技术及应用 ·</b>	
基于节点能力度的 P2P 流媒体资源调度算法 .....	潘向辉,陈亚军,吴学毅(226)
软件定义无线 Mesh 网络中的可伸缩视频传输系统 .....	俞超杰,陈翔,姚振,等(232)
基于深度强化学习的流媒体边缘云会话调度策略 .....	徐西建,王子磊,奚宏生(237)
基于 SRU 的时域金字塔构建方法 .....	智洪欣,于洪涛,李邵梅,等(243)
基于 charRNN 的复音音乐生成方法 .....	王思源,周建国(249)
基于微调策略的多线索融合人脸活体检测 .....	胡斐,文畅,谢凯,等(256)
基于信息增量特征选择的微表情识别方法 .....	张延良,卢冰(261)
<b>· 开发研究与工程应用 ·</b>	
改进的智能飞机牵引车路径导航纯追踪算法 .....	张攀,柳阳,刘新杰,等(267)
一种自动化集装箱码头出口箱进箱选位算法 .....	李隋凯,励益韬,孙未未,等(272)
基于分层 Q 学习的联合抗干扰算法 .....	韩晨,牛英滔(279)
基于改进 RRT* 的移动机器人路径规划算法 .....	裴以建,杨超杰,杨亮亮(285)
基于稀疏采样 GPS 轨迹数据的路口识别方法 .....	陈亚玲,范太华(291)
基于 Event-B 的自动化模块组合方法研究 .....	陈金鑫,苏雯(298)
基于 BiLSTM-CRF 的商情实体识别模型 .....	张应成,杨洋,蒋瑞,等(308)
深度堆栈自编码网络在船舶重量估算中的应用 .....	陈健,唐俊遥,朱生光,等(315)

# Computer Engineering ( Monthly )

Vol.45 No.5 15 May 2019

## Contents

Overview of Blockchain Technology .....	ZHANG Liang, LIU Baixiang, ZHANG Ruyi, et al ( 1 )
Trusted Log Storage and Verification System Based on Blockchain .....	HAN Juru, JI Zhaoxuan, LI Yiming, et al ( 13 )
Management and Control Model of Blockchain Learning Result for Credit Bank .....	..... HUANG Yuxiang, LIANG Zhihong, ZHANG Mengdi, et al ( 18 )
An Optimized Proof of Stake Consensus Strategy .....	XIA Changlin, SONG Yurong, JIANG Guoping ( 25 )
Public Key Distribution Scheme Based on Blockchain for Auditing .....	HU Yifei, XIONG Yan, HUANG Wenchao ( 29 )
Supercomputers Memory Faults Analysis Based on Statistical Data .....	LIU Ruitao, CHEN Zuoning ( 35 )
NDN Caching Strategy Based on Node Median and Edge Popularity .....	CHEN Jiebo, ZHENG Quan, WANG Song ( 46 )
Efficient Lookup Method of OpenFlow Table Based on Predictive Caching .....	FU Ming, HE Yang, XIONG Bing ( 52 )
Multi-core Scheduling Algorithm Based on Task Duplication and Redundancy Elimination .....	..... REN Liangyu, ZHAO Chengping, YAN Hua ( 59 )
Design of Random Delay Network Controller Based on Pole Placement .....	LIU Bin, MAO Qin ( 66 )
Binary Translation Library Function Replacement Optimization Processing Mechanism for Domestic Platform .....	..... ZHANG Jiahao, SHAN Zheng, YUE Feng, et al ( 72 )
Design of Soft Bus Based on Actor Model .....	LI Chunlei, GAO Feng, YAN Yunqiang ( 77 )
Position-based Automated Protocol Reverse Analysis Method on Network Flows .....	HOU Fangjie, WANG Lei, WANG Song, et al ( 84 )
Optimization Method for Multi-constellation Precise Point Positioning Performance Evaluation .....	..... HE Wei, GUO Chengjun, TIAN Zhong ( 88 )
Rapid Convergent Ant Colony Algorithm for Satellite Network Topology Generation .....	YANG Li, LIU Yun, WEI Debin, et al ( 93 )
Message Retransmission Scheduling Strategy on Static Segments of FlexRay Bus .....	PENG Xiaoyan, ZHANG Bin, JIA Mingfei, et al ( 99 )
Access Network Selection Algorithm Based on Markov Model .....	MA Li, ZHANG Tao, MA Dongchao, et al ( 105 )
Clustering-based User Resource Allocation Scheme for Small Base Station .....	XIAN Yongju, ZHENG Jian, XU Changbiao ( 110 )
Text Feature Alignment Algorithm for Transfer Learning Based on Semantic Structure .....	..... LU Chenyang, KANG Yan, YANG Chengrong, et al ( 116 )
Research on Click-Through Rate Prediction of Advertisement Based on GMM-FMs .....	DENG Lujia, LIU Pingshan ( 122 )
Spatial Index Method for Time Dependent Road Network .....	LI Jiajia, ZANG Yinxu, LIU Xiangyu, et al ( 127 )
A Method for Virtual Machine Placement Based on Machine Learning .....	GUO Liangmin, GAO Junjie, HU Guiyin ( 135 )
Slow Moving Target Detection Based on Multi-dimensional Feature Fusion Using Deep Autoencoder .....	..... ZHANG Wentao, XU Zhiguo, ZHENG Lin, et al ( 143 )



Intelligent Environmental Activity Recognition Based on Improved Random Forest Algorithm .....	XUE Minglong, LI Yibo (149)
Generative Adversarial Network Based on Piecewise Loss .....	LIU Qikai, JIANG Daihong, LI Wenji (155)
Improved MOEA/D Algorithm Based on Adaptive Neighborhood Strategy ...	GENG Huantong, HAN Weimin, DING Yangyang, et al (161)
Efficient Algorithm for High Utility Pattern Mining Based on Top-k .....	ZHAO Linliu, LÜ Xin, TAO Feifei (169)
Recommendation Method for User Cold-start Based on Multi-graph Rank .....	MAO Mingsong, ZHANG Fuguo (175)
Recognition of Characters in Aluminum Wheel Back Cavity Based on Improved Convolution Neural Network .....	.....
.....	CHENG Shuhong, ZHOU Bin (182)
Finger Vein Recognition Algorithm Using Modified Band Limited Phase Only Correlation .....	LEI Lei, XI Feng, CHEN Shengyao (187)
Image Super-resolution Method via Anchored Neighborhood Regression and Sparse Representation .....	.....
.....	DUANMU Chunjiang, ZUO Deyao (194)
Application of ILBP Operator in Recognition of Fog Weather Situation Map .....	CHEN Wenbing, MAO Junjie, CHEN Yunjie, et al (199)
Fine-grained Image Classification Method for Recurrent Deep Hybrid Attention Network .....	.....
.....	GUI Jiangsheng, MA Chenfei, BAO Xiaolan, et al (205)
Aerial Infrared Small Target Fast Detection Algorithm Based on HVS .....	WU Qiang, LIU Huakai, LANG Shinan (210)
Salient Region Detection Method Based on Symmetric Region Filtering .....	DONG Benzhi, CHEN Di, JING Weipeng (216)
Unsupervised Image Hashing Algorithm Based on Sparse-autoencoder .....	DAI Yalan, HE Lang, HUANG Zhangcan (222)
P2P Streaming Media Resource Scheduling Algorithm Based on Peer Capability .....	PAN Xianghui, CHEN Yajun, WU Xueyi (226)
Scalable Video Transmission System in Software-Defined Wireless Mesh Networks .....	YU Chaojie, CHEN Xiang, YAO Zhen, et al (232)
Session Scheduling Strategy for Streaming Media Edge Cloud Based on Deep Reinforcement Learning .....	.....
.....	XU Xijian, WANG Zilei, XI Hongsheng (237)
Temporal Pyramid Construction Method Based on SRU .....	ZHI Hongxin, YU Hongtao, LI Shaomei, et al (243)
Polyphonic Music Generation Method Based on charRNN .....	WANG Siyuan, ZHOU Jianguo (249)
Multi-cue Fusion Face Liveness Detection Based on Fine-tuning Strategy .....	HU Fei, WEN Chang, XIE Kai, et al (256)
Micro-Expression Recognition Method Based on Information Gain Feature Selection .....	ZHANG Yanliang, LU Bing (261)
Improved Pure Pursuit Algorithm for Intelligent Aircraft Tractor Path Navigation .....	ZHANG Pan, LIU Yang, LIU Xinjie, et al (267)
A Storage Space Allocation Algorithm for Export Containers in Automated Container Terminals .....	.....
.....	LI Suikai, LI Yitao, SUN Weiwei, et al (272)
Joint Anti-jamming Algorithm Based on Hierarchical Q Learning .....	HAN Chen, NIU Yingtao (279)
Path Planning Algorithm for Mobile Robot Based on Improved RRT* .....	PEI Yijian, YANG Chaojie, YANG Liangliang (285)
Intersection Identification Method Based on Sparse Sampling GPS Trajectory Data .....	CHEN Yaling, FAN Taihua (291)
Research on Automated Module Composition Method Based on Event-B .....	CHEN Jinxin, SU Wen (298)
Commercial Intelligence Entity Recognition Model Based on BiLSTM-CRF .....	ZHANG Yingcheng, YANG Yang, JIANG Rui, et al (308)
Application of Deep Stack Autoencoder Network in Ship Weight Estimation .....	CHEN Jian, TANG Junyao, ZHU Shengguang, et al (315)

# 欢迎订阅2019年 《计算机工程》

(国内外公开发行人 邮发代号: 4-310)



《计算机工程》创刊于1975年,是由中国电子科技集团公司主管、华东计算技术研究所和上海市计算机学会主办的学术性刊物,是上海市计算机学会会刊。本刊为月刊,每月15日出版。

## >>> 《计算机工程》

- ★ 中国科技论文统计源期刊
- ★ 中文科技期刊数据库收录期刊
- ★ 中国科学引文数据库核心库收录期刊
- ★ 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
- ★ 中国学术期刊综合评价数据库收录期刊
- ★ 《中国期刊网》《中国学术期刊(光盘版)》全文收录
- ★ 英国《科学文摘》收录期刊
- ★ 俄罗斯《文摘杂志》收录期刊
- ★ 波兰《哥白尼索引》收录期刊
- ★ 美国《剑桥科学文摘》收录期刊
- ★ 美国《乌利希期刊指南》收录期刊
- ★ 日本《科学技术文献社数据库》收录期刊

**办刊宗旨:** 贯彻党的“双百”方针,繁荣科技创作,促进国内外学术交流,探讨和传播计算机科学的理论和实践,加速和促进我国计算机事业的发展。

**办刊特点:** 以科学求实的精神,精选刊登代表计算机行业前沿科研、技术、工程方面的高、精、尖优秀论文。

**刊登内容:** 专栏、专题、先进计算与数据处理、体系结构与软件技术、移动互联与通信技术、安全技术、人工智能及识别技术、图形图像处理、多媒体技术及应用、开发研究与工程应用等。

**出版日期:** 每月15日

**投稿要求:** 见封三

**读者对象:** 计算机相关专业中高级科研、开发、设计、决策人员,大专院校师生

**电子信箱:** ecice06@ecict.com.cn

**投稿网站:** www.ecice06.com

**订阅办法:** 全国各地邮局均可订阅

**订阅价格:** (国内)每册定价45元,全年540元 (国外)每册定价45US\$,全年540US\$

**联系人:** 王笑 严孜洋

**地址:** 上海市嘉定区澄浏公路63号《计算机工程》编辑部 邮编:201808

**电话:** (021)67092217

ISSN 1000-3428



中国标准连续  
出版物号  
CN 31-1289/TP  
万方数据

国内邮发代号:4-310  
国外发行代号:M 6082