

中国科技核心期刊

# 计算机系统应用

## COMPUTER SYSTEMS & APPLICATIONS

面向动画自动生成的中文短信关系抽取

Relation Extraction of Chinese Text Message in 3D Animation for Mobile Phone

基于多粒度特征和混合算法的文档推荐系统

Document Recommendation System Based on Multi-Granularity Features and Hybrid Algorithms

基于支持向量机的健康状态评估方法

Health Assessment Method Based on Support Vector Machine

基于Storm的车联网数据实时分析系统

Real-Time Analysis System of Vehicle Network Data Based on Storm

智能车运动仿真平台设计

Design of Simulation Platform for Intelligent Vehicle

2018.3

主管单位: 中国科学院  
主办单位: 中国科学院软件研究所

ISSN 1003-3254



目次

专论·综述

- (1) 面向动画自动生成的中文短信关系抽取 ..... 李笑妃
- (9) 基于多粒度特征和混合算法的文档推荐系统 ..... 邬登峰, 白琳, 王涛, 李慧, 许舒人
- (18) 基于支持向量机的健康状态评估方法 ..... 张春, 舒敏
- (27) 基于HGAV的多源异构数据集成方法 ..... 郑奎奎, 刘海滨
- (36) 基于WorldView-2影像的土地利用信息提取方法对比及评价 ..... 季建万, 沙晋明, 金彪, 包忠聪

系统建设

- (44) 基于Storm的车联网数据实时分析系统 ..... 张春风, 申飞, 张俊, 陈杰, 刘静
- (51) 智能车运动仿真平台设计 ..... 李少伟, 程辉, 王胜正
- (57) 基于微信企业号的干部学习平台 ..... 陈乾国
- (64) 一种多方通话动态控制技术 ..... 马跃, 柴安颖, 于碧辉, 于波
- (71) 基于智能手机的校园巴士运行位置实时共享系统 ..... 杨博雄, 黄静, 陈希同, 周佳鑫
- (77) 时空势大数据关联的电力应急分布式通信会商系统 ..... 邓创
- (84) 工作流在企业环境微生物检测中的应用 ..... 张健, 张云华
- (90) 基于Magento的外贸网店设计 ..... 张静苗, 杜晖
- (95) 基于垃圾回收的三维引擎内存管理系统 ..... 栾添, 赵奎
- (99) 基于FPGA和UDP/IP协议的千兆网络图传系统 ..... 韩剑南, 胡辽林

软件技术·算法

- (105) 基于DBSCAN算法的测试用例优化方法 ..... 包晓安, 鲍超, 滕赛娜, 张唯, 张娜, 钱俊彦
- (112) 基于无人机POS信息的拼接方法 ..... 王亚洲, 赵德群, 张楠西, 石珺, 邓钱华
- (118) 基于增强相似度和隐含信任的推荐算法 ..... 郑鹏, 王应明
- (125) 基于柔性逻辑的区分矩阵属性约简算法 ..... 侯慧欣, 刘城霞
- (131) 基于窗口Hough变换与阈值分割的矩形识别算法 ..... 贺辉, 闫明, 黄静
- (136) 基于认知诊断的协同过滤试题推荐 ..... 单瑞婷, 罗益承, 孙翼
- (143) 改进蝙蝠算法在模糊层次分析中的应用 ..... 张晓琪, 胡振, 唐天国
- (149) 基于改进ReliefF的无监督特征选择方法 ..... 丁雪梅, 王汉军, 王昭光, 周心圆
- (156) 基于ARC的闪存数据库缓冲区算法 ..... 梁鑫, 林铭炜, 姚志强
- (162) 基于GA-BP神经网络的胎儿体重预测分析 ..... 朱海龙, 陶晶, 俞凯, 朱旭红, 袁贞明
- (168) 基于改进AHP-BP神经网络的幼儿发展评价模型 ..... 李顺喜, 蒲宝明, 韩爽, 李相泽, 张笑东, 王帅
- (173) 电网工控系统流量异常检测的应用与算法改进 ..... 刘亚丽, 孟令愚, 丁云峰
- (179) 改进SOM神经网络在电力调度故障诊断中的应用 ..... 刘兆炜, 王汉军, 李丹, 周心圆
- (186) 异构大数据网络的多维关联细粒度数据挖掘算法 ..... 陆江东, 郑奋, 戴卓臣
- (191) 超宽带系统的HDP-HMM-MTCS稀疏信道估计算法 ..... 李晓飞
- (198) 基于SDN/NFV的安全服务链自动编排部署框架 ..... 张奇
- (205) 区块链技术在数字资产安全交易中的应用 ..... 韩爽, 蒲宝明, 李顺喜, 李相泽, 张笑东, 王帅
- (210) 多种人工智能算法的数据库技术课程自动组卷比较 ..... 彭康华, 黄裕锋, 姚江海
- (217) 对前向安全代理盲签名方案的分析与改进 ..... 廖小平
- (221) 基于改进全卷积网络的小麦图像分割 ..... 万园洁, 卿粼波, 何小海, 董德良, 石恒
- (228) 基于自适应二叉树的场景视锥体裁剪算法 ..... 牛鹏, 廉东本, 苏漠

研究开发

- (233) 大规模无线传感器网络仿真节点随机部署分析 ..... 李清平, 李向东, 刘清华
- (240) 基于投影算子的图书索书号自动识别 ..... 曹海青, 王丹煜, 姚志英, 程玥, 郑博一
- (246) 燃气弹射内弹道二维数值仿真软件开发 ..... 张学锋, 管仕敏, 储岳中
- (252) RabbitMQ小消息确认机制优化 ..... 徐震, 焦文彬
- (258) 基于Unity3D的地铁三维虚拟漫游设计 ..... 周信文, 俎晓芳, 罗津, 李鑫, 兰美玲, 许隽晗, 钟爱平
- (263) 基于模糊C均值和神经网络的驾驶行为评价研究 ..... 吴紫恒, 吴仲城, 张俊, 陈松, 陈杰
- (268) 关于航母舰载预警机的电子地图研究 ..... 盛大同, 刘栋
- (273) 虚拟现实的支付研究与设计 ..... 周继恩, 吴文川, 汤之雄
- (279) 基于主备模式的堡垒机网络架构 ..... 龚文涛, 郎颖莹
- (283) 改进的MSF-VQ人脸特征提取方法 ..... 魏陆奇, 廉东本

本期责任编辑: 祁丽娟

Contents

**Special Issue**

- ( 1 ) Relation Extraction of Chinese Text Message in 3D Animation for Mobile Phone ..... LI Xiao-Fei
- ( 9 ) Document Recommendation System Based on Multi-Granularity Features and Hybrid Algorithms .....  
..... WU Deng-Feng, BAI Lin, WANG Tao, LI Hui, XU Shu-Ren
- ( 18 ) Health Assessment Method Based on Support Vector Machine ..... ZHANG Chun, SHU Min
- ( 27 ) Multi-Source Heterogeneous Data Integration Method Based on HGAV ..... JIA Kui-Kui, LIU Hai-Bin
- ( 36 ) Comparison and Assessment of Land Use Information Extraction Methods Based on WorldView-2 Remote Sensing Image .....  
..... JI Jian-Wan, SHA Jin-Ming, JIN Biao, BAO Zhong-Cong

**System Construction**

- ( 44 ) Real-Time Analysis System of Vehicle Network Data Based on Storm .....  
..... ZHANG Chun-Feng, SHEN Fei, ZHANG Jun, CHEN Jie, LIU Jing
- ( 51 ) Design of Simulation Platform for Intelligent Vehicle ..... LI Shao-Wei, CHENG Hui, WANG Sheng-Zheng
- ( 57 ) Cadre Learning Platform Based on WeChat Enterprise Account Number ..... CHEN Qian-Guo
- ( 64 ) Multi-Party Call Dynamic Control Technology ..... MA Yue, CHAI An-Ying, YU Bi-Hui, YU Bo
- ( 71 ) Real-Time Sharing System of Campus Bus Running Position Based on Smart Mobile Phone .....  
..... YANG Bo-Xiong, HUANG Jing, CHEN Xi-Tong, ZHOU Jia-Xin
- ( 77 ) Distributed Emergency Communication System for Electric Power Based on Spatial, Time, and Situation Fused Big Data .....  
..... DENG Chuang
- ( 84 ) Application of Workflow in Microbial Detection of Enterprise Environment ..... ZHANG Jian, ZHANG Yun-Hua
- ( 90 ) Design of International Trade On-Line Store Based on Magento ..... ZHANG Jing-Miao, DU Hui
- ( 95 ) 3D Engine Memory Management System Based on Garbage Collection ..... LUAN Tian, ZHAO Kui
- ( 99 ) Gigabit Network Image Transmission System Based on FPGA and UDP/IP Protocol ..... HAN Jian-Nan, HU Liao-Lin

**Software Technique Algorithm**

- ( 105 ) Test Case Optimization Method Based on DBSCAN Algorithm .....  
..... BAO Xiao-An, BAO Chao, TENG Sai-Na, ZHANG Wei, ZHANG Na, QIAN Jun-Yan
- ( 112 ) Stitching Method Based on UAV POS Information .....  
..... WANG Ya-Zhou, ZHAO De-Qun, ZHANG Nan-Xi, SHI Jun, DENG Qian-Hua
- ( 118 ) Recommendation Algorithms Based on Enhanced Similarity and Implicit Trust ..... ZHENG Peng, WANG Ying-Ming
- ( 125 ) Attribute Reduction Algorithm of Discriminant Matrix Based on Flexible Logic ..... HOU Hui-Xin, LIU Cheng-Xia
- ( 131 ) Rectangle Detection Algorithm Based on Windowed Hough Transform and Threshold Segmentation .....  
..... HE Hui, YAN Ming, HUANG Jing
- ( 136 ) Collaborative Filtering Algorithm Based on Cognitive Diagnosis ..... SHAN Rui-Ting, LUO Yi-Cheng, SUN Yi
- ( 143 ) Application of Improved Bat Algorithm in Fuzzy Analytic Hierarchy Process ..... ZHANG Xiao-Qi, HU Zhen, TANG Tian-Guo
- ( 149 ) Unsupervised Feature Selection Method Based on Improved ReliefF .....  
..... DING Xue-Mei, WANG Han-Jun, WANG Zhao-Guang, ZHOU Xin-Yuan
- ( 156 ) Buffer Replacement Algorithm for Flash-Based Databases Based on ARC ..... LIANG Xin, LIN Ming-Wei, YAO Zhi-Qiang
- ( 162 ) Fetal Weight Prediction Analysis Based on GA-BP Neural Networks .....  
..... ZHU Hai-Long, TAO Jing, YU Kai, ZHU Xu-Hong, YUAN Zhen-Ming
- ( 168 ) Preschool Child Health Assessment Model Based on Improved AHP-BPNN .....  
..... LI Shun-Xi, PU Bao-Ming, HAN Shuang, LI Xiang-Ze, ZHANG Xiao-Dong, WANG Shuai
- ( 173 ) Application and Algorithm Improvement of Abnormal Traffic Detection in Smart Grid Industrial Control System .....  
..... LIU Ya-Li, MENG Ling-Yu, DING Yun-Feng
- ( 179 ) Application of Improved SOM Neural Network in Fault Diagnosis of Electric Power Dispatching .....  
..... LIU Zhao-Wei, WANG Han-Jun, LI Dan, ZHOU Xin-Yuan
- ( 186 ) Multidimensional Association Fine-Grained Data Mining Algorithm for Heterogeneous Big Data Networks .....  
..... LU Jiang-Dong, ZHENG Fen, DAI Zhuo-Chen
- ( 191 ) HDP-HMM-MTCS for Sparse Channel Estimation Algorithm in UWB Systems ..... LI Xiao-Fei
- ( 198 ) Automatic Scheduling Deployment Framework for Security Service Chain Based on SDN/NFV ..... ZHANG Qi
- ( 205 ) Application of Block Chain Technology in Digital Asset Security Transaction .....  
..... HAN Shuang, PU Bao-Ming, LI Shun-Xi, LI Xiang-Ze, ZHANG Xiao-Dong, WANG Shuai
- ( 210 ) Comparison of Automatic Test Paper Generation for Database Technology Courses of Various Artificial Intelligence Algorithms .....  
..... PENG Kang-Hua, HUANG Yu-Feng, YAO Jiang-Mei
- ( 217 ) Analysis and Improvement of Forward Secure Proxy Blind Signature Scheme ..... LIAO Xiao-Ping
- ( 221 ) Wheat Grain Image Segmentation Based on Improved Fully Convolutional Network .....  
..... WAN Yuan-Jie, QING Lin-Bo, HE Xiao-Hai, DONG De-Liang, SHI Heng

- (228) View Frustum Culling Algorithm for Scene Based on Adaptive Binary Tree ..... NIU Peng, LIAN Dong-Ben, SU Mo
- Research and Development**
- (233) Random Distribution Analysis on Large-Scale Simulation Nodes for Wireless Sensor Network ..... LI Qing-Ping, LI Xiang-Dong, LIU Qing-Hua
- (240) Auto Recognition of Call Number for Library Books Based on Projection Operator ..... CAO Hai-Qing, WANG Dan-Yu, YAO Zhi-ying, CHENG Yue, ZHENG Bo-Yi
- (246) Gas Ejection Trajectory in Two-Dimensional Numerical Simulation Software Development ..... ZHANG Xue-Feng, GUAN Shi-Min, CHU Yue-Zhong
- (252) Optimization of Tiny Message Acknowledgement in RabbitMQ ..... XU Zhen, JIAO Wen-Bin
- (258) Design of Three Dimensional Virtual Roaming of Metro Based on Unity3D ..... ZHOU Xin-Wen, ZU Xiao-Fang, LUO Jin, LI Xin, LAN Mei-Ling, XU Juan-Han, ZHONG Ai-Ping
- (263) Study on Driving Behavior Evaluation Based on Fuzzy C-Means and Neural Network ..... WU Zi-Heng, WU Zhong-Cheng, ZHANG Jun, CHEN Song, CHEN Jie
- (268) Technology Research on Electronic Map of Carrier-Based Early Warning Aircraft ..... SHENG Da-Tong, LIU Dong
- (273) Payment Research and Design Based on Virtual Reality ..... ZHOU Ji-En, WU Wen-Chuan, TANG Zhi-Xiong
- (279) Network Architecture of Fortress Machine Based on Main Standby Mode ..... GONG Wen-Tao, LANG Ying-Ying
- (283) Improved MSF-VQ Feature Extraction Method for Human Face ..... WEI Lu-Qi, LIAN Dong-Ben

## 《计算机系统应用》稿约

《计算机系统应用》(CN 11-2854/TP, ISSN 1003-3254)创刊于1992年,是中国科学院主管、中国科学院软件研究所主办的、面向国内外公开发行的技术性、应用性科技核心期刊。

本刊的办刊宗旨是宣传推广信息技术在各行各业的应用。重点是宣传介绍计算机应用系统的建设(包括系统的规划、设计与开发等方面)、信息技术的应用研究与开发成果以及相关技术的分析,探讨与应用。

读者对象:各行各业与计算机应用有关的人士,包括管理人员及从事计算机应用软件技术、各类信息系统设计、开发、运行管理的专业人员;高等院校相关专业的教师与研究生。

主要栏目如下:

专论·综述:研究与探讨信息技术发展的前瞻与回顾,报道当前技术发展的趋势与动态,以及对某些专题的论述。

系统建设:主要内容是应用系统的总体规划、设计、开发与实施方案。

软件技术·算法:介绍当前流行的软件技术软件开发方法与成果,各种算法及其具体应用。

研究开发:登载应用研究与开发人员结合各行各业的实际需求所进行的研究与开发成果。

欢迎广大同行就上述栏目踊跃投稿。来稿内容应突出实用性并符合当前发展潮流及技术热点。具体注意事项如下:

1. 本刊不接受任何语种翻译稿。
2. 文章论点明确、语言简练、论据正确、插图务必清晰。来稿应附中英文摘要,关键词及英文题目,并附主要参考文献。
3. 作者投稿后可在线查询稿件处理状态,两个月左右可以查询是否录用,在此之前请不要投其他刊物。
4. 录用稿件将发录用通知并收取版面费,按投稿先后顺序发表,一经发表即给作者寄样刊及稿酬。
5. 本刊已启用网上投稿系统,不再接受通过 Email 或邮寄方式的投稿,请作者选择在线投稿方式。

6. 通讯方式:

100190 北京 8718 信箱中科院软件所《计算机系统应用》编辑部

网址: [www.c-s-a.org.cn](http://www.c-s-a.org.cn)

Email: [csa@iscas.ac.cn](mailto:csa@iscas.ac.cn)

电话: 010-62661041