

中国科技核心期刊

# 计算机系统应用 COMPUTER SYSTEMS & APPLICATIONS

决策向导对选择情景呈现方式决策绩效的影响

Effects of Decision Guidance on Decision-Making Performance of Choosing the Scene Rendering

需求变更自动化管理模型与实现

Implementation of Automated Management Model for Requirement Change

单幅图像真实感虚拟试戴技术

Real-Like Virtual Fitting for Single Image

设备可靠性评测仿真系统

Simulation System of Equipment Reliability Evaluation

基于云计算的生产决策支持系统

Production Decision Support System Based on Cloud Computing

2015. 4

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



9 771003 325025

## 目 次

## 专论·综述

- (01)决策向导对选择情景呈现方式决策绩效的影响 ..... 李佳桐  
 (11)需求变更自动化管理模型与实现 ..... 郭新峰, 马世龙, 吕江花, 武俊生, 邵回祖  
 (19)单幅图像真实感虚拟试戴技术 ..... 杜瑶, 王兆仲  
 (26)组态式人机界面编辑与仿真技术 ..... 张琼琼, 马跃, 王志成  
 (32)多声源环境下的鲁棒说话人识别 ..... 张凤仪, 夏秀渝, 冉国敬, 何礼, 叶于林

## 系统建设

- (38)设备可靠性评测仿真系统 ..... 罗晓川, 袁海文, 马钊  
 (44)基于云计算的生产决策支持系统 ..... 宋福根, 王奕莎  
 (51)大数据环境下的电力客户服务数据分析系统 ..... 周文琼  
 (58)基于 ARM 的模糊 PID 直流电机控制系统 ..... 袁帅, 汪明, 韩颖, 宋亮亮  
 (64)优化的信息中心虚拟化实施方案 ..... 刘德文, 倪明, 颜爱良  
 (70)CPU + GPU 海量信息集群高速显示技术 ..... 罗明宇, 刘其军, 付燕平  
 (75)基于 BPC 的网站全流程监控 ..... 张华  
 (80)基于多协议融合的实时移动视频监控系统 ..... 叶锋, 傅燕云, 陈林芳, 钟晓君, 邓衍晨  
 (86)基于 Client/Server 架构的公路养护成本管理系统 ..... 汪子涵  
 (90)数字化保护装置自动测试系统 ..... 张玉中, 姬希娜, 张超永, 刘沛, 李天泽  
 (96)大型企业网 IPv6 多节点协同机制与安全策略 ..... 郭文刚  
 (103)基于 LabVIEW 和 CAN 总线的吸收式制冷机组数据监控系统 ..... 段培永, 刘桂云, 段晨旭, 赵艳玲, 高泉春, 宁晨光

## 软件技术·算法

- (108)彩色等高线地形图矢量化的预处理方法 ..... 余翔, 孙琦, 王永敏  
 (113)基于卷积神经网络的手势识别初探 ..... 蔡娟, 蔡坚勇, 廖晓东, 黄海涛, 丁侨俊  
 (118)混合云服务中的跨云际认证机制 ..... 周艺华, 蒋金志, 赵航  
 (123)基于曲率的角点检测及目标区域提取法 ..... 郭爽, 郝矿荣, 丁永生, 彭澎  
 (129)混合核函数中权重求解方法 ..... 王行甫, 俞璐  
 (134)图像识别算法在油田集输仿真培训中的应用 ..... 唐国维, 姚姜虹, 张方舟, 严胡勇  
 (139)模糊测试中测试用例生成方法 ..... 李彤, 黄轩, 黄睿  
 (144)H.264 编解码算法在视频会议中的应用 ..... 柳春, 廉东本  
 (148)抵御模仿人类行为 DDoS 的软件防火墙 ..... 袁志  
 (153)基于并行框架的鲁棒自适应前景检测算法 ..... 陈文竹, 陈岳林, 蔡晓东, 华娜  
 (159)多媒体流的轻量级 TCP/IP 协议栈的优化 ..... 陈慕, 曾培峰  
 (164)基于区域生长的指针式仪表自动识别方法 ..... 颜友福, 刘金清, 吴庆祥  
 (171)基于 Hub 的高维数据初始聚类中心的选择策略 ..... 张巧达, 何振峰  
 (176)基于灰熵并行分析法的多目标作业车间调度优化 ..... 朱光宇, 杨志锋, 陈旭斌  
 (184)基于用户行为周期的移动设备异常检测方法 ..... 吴忠志, 周学海  
 (190)改进近邻传播聚类算法的抗生素处方行为 ..... 叶枫, 钟会玲  
 (196)基于偏好的二分图网络模型 Top - N 推荐 ..... 陈添辉, 林世平, 郭昆, 廖寿福  
 (201)P 分位改进算法及其在路面裂缝检测中应用 ..... 文立  
 (205)聚类的动态分类器集成选择 ..... 王宁燕, 韩晓霞  
 (209)对 K - means 及势函数聚类算法的研究与改进 ..... 叶于林, 夏秀渝, 莫建华, 刘帅  
 (214)基于 Spark 的大数据混合计算模型 ..... 胡俊, 胡贤德, 程家兴  
 (219)移动用户兴趣点标记语义映射方法 ..... 崔立伟, 张晓滨

## 研究开发

- (223)HLA/RTI 仿真平台的数据分发管理 ..... 张婷, 王琪  
 (228)基于 OAuth 的开放授权技术及在云计算中的应用 ..... 李馥娟  
 (233)基于 Fluent 二次开发地铁通风系统日志文件 ..... 李慧, 王广明, 王东屏, 谭宝来  
 (239)基于分度台转位装置的惯性测量单元智能检测 ..... 王斌, 张林, 邓军, 熊耀臣, 吕明  
 (244)基于 FAHP 的深水半潜式平台钻井设备选型 ..... 肖文生, 田雪, 吴磊, 夏新艳  
 (249)视频会议中的网络通信控制系统 ..... 邢彦廷, 吕立, 廉东本  
 (253)分布式视频会议服务器媒体管理系统 ..... 崔梦华, 廉东本  
 (257)基于 DSP 的系统卷积码盲识别 ..... 苗成林, 李彤, 吕军  
 (261)应用对象组件的多层信息系统分析 ..... 饶浩  
 (265)三维网络拓扑结构的水声传感器网络 MAC 协议 ..... 张迎迎, 刘广钟, 徐明  
 (270)基于 0 - 1 规划的规则中文文件碎片自动拼接技术 ..... 蓝洋, 和亮

# Computer Systems and Applications Vol. 24 , No. 4 , 2015

## Contents

### Special Issue

- (01 ) Effects of Decision Guidance on Decision – Making Performance of Choosing the Scene Rendering ..... LI Jia – Tong  
(11 ) Implementation of Automated Management Model for Requirement Change .....  
..... GUO Xin – Feng, MA Shi – Long, LV Jiang – Hua, WU Jun – Sheng, SHAO Hui – Zu  
(19 ) Real – Like Virtual Fitting for Single Image ..... DU Yao, WANG Zhao – Zhong  
(26 ) Editing and Simulation Technology for Configurable HCI ..... ZHANG Qiong – Qiong, MA Yue, WANG Zhi – Cheng  
(32 ) Robust Speaker Recognition in Multi – Source Environment ..... ZHANG Feng – Yi, XIA Xiu – Yu, RAN Guo – Jing, HE Li, YE Yu – Lin

### System Construction

- (38 ) Simulation System of Equipment Reliability Evaluation ..... LUO Xiao – Chuan, YUAN Hai – Wen, MA Zhao  
(44 ) Production Decision Support System Based on Cloud Computing ..... SONG Fu – Gen, WANG Yi – Sha  
(51 ) Power Customer Service Data Analysis System in Big Data Environments ..... ZHOU Wen – Qiong  
(58 ) ARM – Based Fuzzy PID DC Motor Control System ..... YUAN Shuai, WANG Ming, HAN Ying, SONG Liang – Liang  
(64 ) Optimization Scheme of Information Center Virtualization ..... LIU De – Wen, NI Ming, YAN Ai – Liang  
(70 ) CPU + GPU Technologies for Massive Information Display on Cluster ..... LUO Ming – Yu, LIU Qi – Jun, FU Yan – Ping  
(75 ) Website Whole Process Monitoring Based on BPC ..... ZHANG Hua  
(80 ) Real – Time Mobile Video Surveillance System Based on Multi – Protocol Communications .....  
..... YE Feng, FU Yan – Yun, CHEN Lin – Fang, ZHONG Xiao – Jun, DENG Yan – Chen  
(86 ) Cost Management of Highway Maintenance System Based on Client/Server Architecture ..... WANG Zi – Han  
(90 ) Automatic Test System of Digital Protection Device ..... ZHANG Yu – Zhong, JI Xi – Na, ZHANG Chao – Yong, LIU Pei, LI Tian – Ze  
(96 ) Large Enterprises Network Security Strategy and Multi – Node Coordination Mechanism Based on IPv6 ..... GUO Wen – Gang  
(103 ) Data Monitoring Absorption Refrigeration System Based on LabVIEW and CAN Bus .....  
..... DUAN Pei – Yong, LIU Gui – Yun, DUAN Chen – Xu, ZHAO Yan – Ling, GAO Quan – Chun, NING Chen – Guang

### Software Technique · Algorithm

- (108 ) Preprocessing Method of Color Contour Map Vectorization ..... YU Xiang, SUN Qi, WANG Yong – Min  
(113 ) Preliminary Study on Hand Gesture Recognition Based on Convolutional Neural Network .....  
..... CAI Juan, CAI Jian – Yong, LIAO Xiao – Dong, HUANG Hai – Tao, DING Qiao – Jun  
(118 ) Authentication Mechanism of Crossing Clouds in Hybrid Cloud Services ..... ZHOU Yi – Hua, HAO Jin – Zhi, ZHAO Hang  
(123 ) Corner Detection and Target Area Extraction Based on Curvature ..... GUO Shuang, HAO Kuang – Rong, DING Yong – Sheng, PENG Peng  
(129 ) Weight Solving Method in Hybrid Kernel Function ..... WANG Xing – Fu, YU Lu  
(134 ) Application of Image Recognition Algorithm in the Training System of Gathering Simulation .....  
..... TANG Guo – Wei, YAO Jiang – Hong, ZHANG Fang – Zhou, YAN Hu – Yong  
(139 ) Test Case Generation Method in Fuzzing ..... LI Tong, HUANG Xuan, HUANG Rui  
(144 ) Application of the H. 264 En/Decoding Algorithm in Video Conference System ..... LIU Chun, LIAN Dong – Ben  
(148 ) Software Firewall Against DDoS Mimicking Human Behavior ..... YUAN Zhi  
(153 ) Robust Adaptive Foreground Detection Algorithm Based on Parallel Framework .....  
..... CHEN Wen – Zhu, CHEN Yue – Lin, CAI Xiao – Dong, HUA Na  
(159 ) Optimization Technology for Light Weight TCP/IP Stack Based on Multimedia Streaming ..... CHEN Mu, ZENG Pei – Feng  
(164 ) Automatic Recognition of Analog Measuring Instruments Based on Region Growing ..... YAN You – Fu, LIU Jin – Qing, WU Qing – Xiang  
(171 ) Hub – Based Initialization for K – hubs ..... ZHANG Qiao – Da, HE Zhen – Feng  
(176 ) Multi – Objectives Job Shop Scheduling Optimization Based on Grey Entropy Parallel Analysis Method .....  
..... ZHU Guang – Yu, YANG Zhi – Feng, CHEN Xu – Bin  
(184 ) User BehaviorCycle – Based Statistical Approach for Anomaly Detecting on Mobile Devices ..... WU Zhi – Zhong, ZHOU Xue – Hai  
(190 ) Antibiotic Prescribing Behavior of Physicians Based on Improved Affinity Propagation Clustering ..... YE Feng, ZHONG Hui – Ling  
(196 ) Top – N Recommendation Based on Preference Bipartite Network ..... CHEN Tian – Hui, LIN Shi – Ping, GUO Kun, LIAO Shou – Fu  
(201 ) Improved P Algorithm and its Application in Pavement Crack Detection ..... WEN Li  
(205 ) Cluster – Based Dynamic Classifier Ensemble Selection ..... WANG Ning – Yan, HAN Xiao – Xia  
(209 ) Research and Improvement of K – means and Potential Function Clustering Algorithm .....  
..... YE Yu – Lin, XIA Xiu – Yu, MO Jian – Hua, LIU Shuai  
(214 ) Big Data Hybrid Computing Mode Based on Spark ..... HU Jun, HU Xian – De, CHEN Jia – Xing  
(219 ) Semantic Mapping Method on the Mobile Users’ Point of Interest ..... CUI Li – Wei, ZHANG Xiao – Bin

Research and Development

- (223) Data Distribution Management of Flight Simulation Based on HLA/RTI ..... ZHANG Ting, WANG Qi  
(228) OAuth Technology and its Application in the Cloud Computing ..... LI Fu - Juan  
(223) Journal File of the Secondary Development of the Fluent Based on the Ventilating System of the Subway .....  
..... LI Hui, WANG Guang - Ming, WANG Dong - Ping, TAN Bao - Lai  
(239) Intelligent Detection for IMU Based on Dividing Table Indexing Device .....  
..... WANG Bin, ZHANG Lin, DENG Jun, XIONG Yao - Chen, LV Ming  
(244) Selection of Drilling Equipments on Deepwater Semi - Submersible Platforms Based on FAHP .....  
..... XIAO Wen - Sheng, TIAN Xue, WU Lei, XIA Xin - Yan  
(249) Network Communication Control System in the Video conference System ..... XING Yan - Ting, LV Li, LIAN Dong - Ben  
(253) Distributed Media Management System of Video Conference Server ..... CUI Meng - Hua, LIAN Dong - Ben  
(257) Blind Recognition of Systematic Convolutional Code Based on DSP ..... MIAO Cheng - Lin, LI Tong, LV Jun  
(261) Analysis of Multi - tier Application Information System Based on Object Component ..... RAO Hao  
(265) Three Dimensional Topology Based MAC Protocol for Underwater Acoustic Sensor Networks .....  
..... ZHANG Ying - Ying, LIU Guang - Zhong, XU Ming  
(270) Automatic 0 - 1 Programing Based Reassembly of Fragmented Chinese Documents ..... LAN Yang, HE Liang

## 《计算机系统应用》稿 约

《计算机系统应用》(CN - 2854/TP, ISSN1003 - 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系统设计、开发、维护的专业人员;大专院校相关专业的教师与研究生。

本刊为月刊,大16开,208页/期(邮发代号:82 - 558,28.00元/期,全国各地邮局订阅)。

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. 文章论点明确、语言简练、论据正确、插图务必清晰。

2. 每篇稿件以8000字左右为宜,必要时可适当扩充。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

Email: csa@iscas.ac.cn

电话:010 - 62661041

## 《计算机系统应用》编委会

主任 黄 涛

副主任 陈国青 杨学平 杨乔林 李 东 吴志美 戴国忠

主编 苏振泽

编 委 (排名按姓氏笔划)

王 杨 毛 昕 兰雨晴 刘明迪 刘邦君 孙晓鹏 杨长春 周庆忠 邹兆年 陈晓江

陈志敏 姚伟民 战晓苏 胡建强 徐 进 崔 勇 鲁士文 黎文伟 潘明惠

顾 问 (排名按姓氏笔划)

冯玉琳 刘德贵 闫保平 任连仲 陈正清 陈 静 卿斯汉 黎 达

## 计算机系统应用

Jisuanji Xitong Yingyong

(月刊, 1992 年创刊)

第 24 卷 第 4 期 2015 年 4 月

## Computer Systems and Applications

(Monthly)

(Started in 1992)

Vol.24 No.4 Apr. 2015

编 辑 《计算机系统应用》编辑部  
(北京 8718 信箱 邮编 100190)  
电话: 010-62661041  
E-mail: csa@iscas.ac.cn  
<http://www.c-s-a.org.cn>

主 编 苏振泽  
主办单位 中国科学院软件研究所  
主管单位 中国科学院  
出 版 《计算机系统应用》编辑部  
广告证号 京海工商广字第 0166 号  
印 刷 北京长宁印刷有限公司  
总发行处 北京报刊发行局  
订 购 处 全国各地邮局  
国外总发行 中国国际图书贸易总公司

Edited by Editorial Board of Computer Systems and Applications  
(P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China)  
E-mail: csa@iscas.ac.cn  
<http://www.c-s-a.org.cn>

Editor-in-Chief: SU Zhen-Ze  
Sponsored by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (ISCAS)  
Published by Editorial Dept. of CSA  
Printed by Beijing Changning Printing House  
Generally Distributed by Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals  
Domestically Distributed by All Local Post Offices in China  
Overseas Distributed by China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399, Beijing 100044, China)

CN 11-2854/TP

国内邮发代号: 82-558

©2015 ISCAS (版权所有)

定价: 28.00 元

ISSN 1003-3254

国外发行代号: 6218M

公 开 发 行