

中国科技核心期刊

# 计算机系统应用

## COMPUTER SYSTEMS & APPLICATIONS

深度学习中的无监督学习方法综述

Introduction of Unsupervised Learning Methods in Deep Learning

基于改进AHP的储层综合评价方法

Comprehensive Reservoir Evaluation Method Based on Improved AHP

RPKI中CA资源分配风险及防护技术

Resource Allocation Risks by CAs in RPKI and Feasible Solutions

基于组合方法的三亚机场客流量预测

Sanya Airport Passenger Flow Forecast Based on Combination Forecast Method

面向显示界面工效研究的飞机座舱仿真系统

Aircraft Cockpit Simulation System for Display Interface Ergonomics

2016.8

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

- (01) 深度学习中的无监督学习方法综述 ..... 殷瑞刚, 魏帅, 李晗, 于洪
- (08) 基于改进 AHP 的储层综合评价方法 ..... 孟雅蕾, 王予, 陈金广
- (16) RPKI 中 CA 资源分配风险及防护技术 ..... 刘晓伟, 延志伟, 耿光刚, 李晓东
- (23) 基于组合方法的三亚机场客流量预测 ..... 刘夏, 陈磊, 李苑辉, 杨萍, 陈明锐
- (29) 五种人民币序列号识别算法抗噪能力比较 ..... 刘小波, 崔桂华, 李长军, 钱祥忠, 严旭
- (35) 基于颜色通道比较的显著性检测 ..... 卢卫东, 丁军娣

系统建设

- (41) 面向显示界面工效研究的飞机座舱仿真系统 ..... 谈卫, 孙有朝
- (48) 基于 WinCE 的自行火炮火控系统模拟训练器软件设计 ..... 程治新, 张瑞, 黄丽娟, 文谷生
- (54) 基于 Hadoop 云计算平台的分布式转码方案 ..... 孙建伟, 付雷, 于波
- (61) 基于 IOS 移动终端的协同绘图系统 ..... 王吉武, 韩大辉, 赵金剑, 安毅生
- (67) 融合通信产品项目的界面库 ..... 于碧辉, 王娇
- (73) 请求驱动的校务管理系统异常处理机制 ..... 李惠欢
- (79) 提高智能设备应用系统性能的技术 ..... 何伟文
- (86) 政务网站新媒体发布集成环境建设探讨 ..... 陈雄, 杜义华, 郭小龙
- (91) 基于 Web 日志挖掘和相关性度量的电子商务推荐系统 ..... 马勇, 鲜敏, 郑翔, 黎远松
- (96) Ensemble 集成平台下医疗质量考核指标数据提取的应用 ..... 庞秋奔

软件技术·算法

- (101) 基于词共现和情感元素的突发话题检测算法 ..... 兰天, 郭躬德
- (109) 基于隶属比的聚类有效性指标 ..... 时念云, 侯双双, 马力
- (115) 连续隐马尔科夫的静态手势识别法 ..... 吴彩芳, 谢钧, 俞璐, 周开店
- (120) 基于支持向量机的无创血糖光谱算法 ..... 马爽, 蒲宝明
- (125) Hadoop 平台下的内存溢出诊断方法 ..... 姬源, 覃海, 周思明, 谢东, 沈冠全
- (130) 一种自适应的 Tri-Training 半监督算法 ..... 彭雅琴, 宫宁生
- (135) 图像修复的 CDD 模型新算法 ..... 王军锋, 裴艳侠, 王涛
- (139) NTFS 索引目录 B-树结构解析及其应用 ..... 陈培德, 吴建平, 王丽清
- (145) 基于删边扩容策略的城市交通网络优化 ..... 陈乐瑞, 潘秋萍, 孔金生
- (149) 智能算法在数学建模比赛中的应用 ..... 贾花萍
- (155) ELM 算法在用户用电行为分析中的应用 ..... 胡殿刚, 李韶瑜, 楼俏, 王琼, 程淼海, 王国军, 李国辉
- (162) 改进的强调波谷信息的阈值分割算法 ..... 林敏
- (166) 基于余弦相似度和实例加权改进的贝叶斯算法 ..... 王行甫, 付欢欢, 王琳
- (171) 基于 MySQL 多表分页查询优化技术 ..... 韩兵, 王照清, 廖联军
- (176) 基于改进的 Canny 算子的 HEVC 帧内模式选择 ..... 史媛媛, 曹腾飞, 梁亚舒
- (182) 有监督上下文相似度图像变化检测 ..... 高雷阜, 李超
- (189) 基于可信分析的太阳能中央热水系统的热水量控制算法 ..... 卢宇, 陈锦莹, 管立伟, 陈宏敏, 吴允平
- (195) 基于节点融合分层法的电网并行拓扑分析 ..... 王惠中, 赵燕魏, 詹克非, 朱宏毅
- (200) 对于测试用例生成的遗传算法改进 ..... 吴昊, 李浩然, 万交龙
- (206) 一种量子衍生神经网络模型 ..... 李滨旭, 姚姜虹

研究开发

- (211) 基于概率及退避等待的车辆安全消息广播机制 ..... 徐哲鑫, 彭杏云, 林潇, 吴怡
- (220) 基于线性网络编码的 802.11 DCF 信道接入机制 ..... 王明芳
- (227) 云桌面打印映射关键技术 ..... 鲍豹
- (233) 基于 AT89S52 + CPLD 综合课程设计实验板的开发 ..... 杨聪锬, 杨雪芹, 杨雪辉
- (241) 目标识别的相似性测量方法 ..... 李国祥, 夏国恩
- (246) 基于语义的文本资源分类 ..... 富宇, 石金叶
- (250) QBF 问题中隐蔽集的求解过程 ..... 杨俊成, 陶琳, 李淑霞
- (254) 认知无线网络信道选择机制 ..... 薛伟, 刘张超
- (260) 基于 Unity3D 的仓储可视化编辑器 ..... 杨迎春, 廉东本, 陈月
- (264) 病理设备中嵌入式系统异常处理 ..... 于松涛
- (269) 基于粒子群优化的绩效考核指标的研究与应用 ..... 赵思远
- (272) 基于 HDLC 介质的嵌入式 Linux 二层网桥交换技术 ..... 谢天明, 林锡龙

## Contents

### Special Issue

- (01) Introduction of Unsupervised Learning Methods in Deep Learning ..... YIN Rui – Gang, WEI Shuai, LI Han, YU Hong  
(08) Comprehensive Reservoir Evaluation Method Based on Improved AHP ..... MENG Ya – Lei, WANG Yu, CHEN Jin – Guang  
(16) Resource Allocation Risks by CAs in RPKI and Feasible Solutions .....  
..... LIU Xiao – Wei, YAN Zhi – Wei, GENG Guang – Gang, LI Xiao – Dong  
(23) Sanya Airport Passenger Flow Forecasting Based on Combination Forecast Method .....  
..... LIU Xia, CHEN Lei, LI Yuan – Hui, YANG Ping, CHEN Ming – Rui  
(29) Comparison of Five Algorithms for Recognizing Serial Number of Rmb Banknote .....  
..... LIU Xiao – Bo, CUI Gui – Hua, LI Chang – Jun, QIAN Xiang – Zhong, YAN Xu  
(35) Saliency Detection Based on Comparison of Color Channels ..... HU Wei – Dong, DING Jun – Di

### System Construction

- (41) Aircraft Cockpit Simulation System for Display Interface Ergonomics ..... TAN Wei, SUN You – Chao  
(48) Design of Self – Propelled Gun Fire Control System Virtual Training Software Based on WinCE .....  
..... CHENG Zhi – Xin, ZHANG Rui, HUANG Li – Juan, WEN Gu – Sheng  
(54) Distributed Transcoding Scheme Based on Hadoop Cloud Computing Platforms ..... SUN Jian – Wei, FU Lei, YU Bo  
(61) Collaborative Drawing System Based on Mobile Terminal with IOS .....  
..... WANG Ji – Wu, HAN Da – Hui, ZHAO Jin – Jian, AN Yi – Sheng  
(67) UI Library Based Convergence Communication System ..... YU Bi – Hui, WANG Jiao  
(73) Exception Handling Mechanism in School Management System Based on Request ..... LI Hui – Huan  
(79) Technology to Improve Intelligent Device Application System Performance ..... HE Wei – Wen  
(86) Discussion on the Construction of Integrated Environment of New Media Government Affairs Release Websites .....  
..... CHEN Xiong, DU Yi – Hua, GUO Xiao – Long  
(91) E – Commerce Recommender System Based on Web Log Mining and Correlation Measure .....  
..... MA Yong, XIAN Min, ZHENG Xiang, LI Yuan – Song  
(96) Extracting Application of Medical Quality Evaluation Index Data Based on the Ensemble Integration Platform ..... PANG Qiu – Ben

### Software Technique · Algorithm

- (101) Bursty Topic Detection Based on Word Co – Occurrence and Emotions ..... LAN Tian, GUO Gong – De  
(109) Validity Index for Fuzzy Clustering Based on Belong Proportion ..... SHI Nian – Yun, HOU Shuang – Shuang, MA Li  
(115) Static Gesture Recognition Arithmetic Based on CHMM ..... WU Cai – Fang, XIE Jun, YU Lu, ZHOU Kai – Dian  
(120) Non – Invasive Blood Glucose Measurement Based on Support Vector Machine Algorithm ..... MA Shuang, PU Bao – Ming  
(125) Method for Overflow Diagnosis of Memory in Hadoop Platform .....  
..... JI Yuan, QIN Hai, ZHOU Si – Ming, XIE Dong, SHEN Guan – Quan  
(130) Adaptive Tri – Training Semi – Supervised Algorithm ..... PENG Ya – Qin, GONG Ning – Sheng  
(135) New Algorithm of Image Inpainting Curvature – Driven Diffusion Model ..... WANG Jun – Feng, PEI Yan – Xia, WANG Tao  
(139) Analysis and Application For B – Tree Structure of the Index Directories in NTFS .....  
..... CHEN Pei – De, WU Jian – Ping, WANG Li – Qing  
(145) Enhancing the Transmission Efficiency by Edge Deletion in the Urban Traffic Optimization .....  
..... CHEN Le – Rui, PAN Qiu – Ping, KONG Jin – Sheng  
(149) Application of Intelligent Algorithm in Mathematical Modeling Contest ..... JIA Hua – Ping  
(155) Application of ELM Algorithm to the Analysis of Customer Electrical Behavior .....  
..... HU Dian – Gang, LI Shao – Yu, LOU Qiao, WANG Qiong, CHENG Miao – Hai, WANG Guo – Jun, LI Guo – Hui  
(162) Improved Threshold Segmentation Algorithm on Valley – Emphasis Information ..... LIN Min  
(166) Improved Naïve Bayes Algorithm Based on Weighted Instance with Cosine Similarity .....  
..... WANG Xing – Fu, FU Huan – Huan, WANG Lin  
(171) Multi – Table Paging Query Optimization Technology in MySQL ..... HAN Bing, WANG Zhao – Qing, LIAO Lian – Jun  
(176) Intra Prediction Mode Selection for HEVC Based on Canny Operator ..... SHI Yuan – Yuan, CAO Teng – Fei, LIANG Ya – Shu  
(182) Image Change Detection with Supervised Context Similarity ..... GAO Lei – Fu, LI Chao  
(189) Hot Water Stock Control Algorithm for Solar Central Water Heater Based on the Credibility Theory .....  
..... LU Yu, CHEN Jin – Ying, GUAN Li – Wei, CHEN Hong – Min, WU Yun – Pin  
(195) Grid Parallel Topology Analysis Based on Method of Node Integration and Layering .....  
..... WANG Hui – Zhong, ZHAO Yan – Yei, ZHAN Ke – Fei, ZHU Hong – Yi  
(200) Improved Genetic Algorithm Used in Test Cases ..... WU Hao, LI Hao – Ran, WAN Jiao – Long  
(206) Quantum – Inspired Neural Networks Model and Algorithm ..... LI Bin – Xu, YAO Jiang – Hong

Research and Development

- (211) Vehicular Safety Message Broadcast Mechanism Based on Probability and Backoff ..... XU Zhe - Xin, PENG Xing - Yun, LIN Xiao , WU Yi  
..... XU Zhe - Xin, PENG Xing - Yun, LIN Xiao , WU Yi
- (220) 802.11 DCF Channel Access Mechanism Based on Linear Networking Coding ..... WANG Ming - Fang
- (227) Key Technology of Cloud Desktop Printing Mapping ..... BAO Bao
- (233) Exploitation of Experimental Board Based on AT89S52 and CPLD for Integrated Course Design ..... YANG Cong - Kun, YANG Xue - Qin, YANG Xue - Hui  
..... YANG Cong - Kun, YANG Xue - Qin, YANG Xue - Hui
- (241) Similarity Measurement Method of Target Recognition ..... LI Guo - Xiang, XIA Guo - En
- (246) Text Classification Based on Semantic ..... FU Yu, SHI Jin - Ye
- (250) Solving Process of Backdoors in QBF ..... YANG Jun - Cheng, TAO Lin, LI Shu - Xia
- (254) Channel Selection Mechanism in Cognitive Radio Networks ..... XUE Wei, LIU Zhang - Chao
- (260) Warehouse Visual Editor Based on Unity3D ..... YANG Ying - Chun, LIAN Dong - Ben, CHEN Yue
- (264) Exceptional Handling for Embedded System in Pathology Equipment ..... YU Song - Tao
- (269) Research and Application of Performance Evaluation Index Based on Particle Swarm Optimization ..... ZHAO Si - Yuan
- (272) Second Layer Bridge Switch Technology for Embedded Linux Based on HDLC Media ..... XIE Tian - Ming, LIN Xi - Long

## 《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)

马翠霞 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25卷 第8期 2016年8月

### Computer Systems and Applications

(Monthly)

(Started in 1992)

Vol.25 No.8 Aug. 2016

主管单位 中国科学院  
主办单位 中国科学院软件研究所  
主编 苏振泽  
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  
编辑部主任 方梅  
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 中国邮政集团公司北京市报刊发行局  
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  
(北京 399 信箱 邮编 100044)

Sponsored by the Chinese Academy of Sciences  
Published by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (ISCAS)  
Editor-in-Chief: SU Zhen-Ze  
Edited by Editorial Board of CSA  
(P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China)  
Tel: 8610-62661041, E-mail: csa@iscas.ac.cn  
http://www.c-s-a.org.cn  
Distributed by Office 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

ISSN 1003-3254

国内邮发代号: 82-558

国外发行代号: 6218M

©2016 ISCAS (版权所有)

定价: 28.00 元

公开发行人