

中国科技核心期刊

# 计算机系统应用

## COMPUTER SYSTEMS & APPLICATIONS

网络信息时效技术

Network Information Currency Technology Based on Web Semantic Extraction Method

云GIS及其关键技术

Cloud GIS and its Key Techniques

手机动画空间布局规划的设计与实现

Design and Implementation of the Mobile Phone Animation Spatial Layout Planning

基于WebGIS的耕地质量预警系统

Design and Empirical Research of Country Cultivated Land Quality Early-Warning System Based on WebGIS

企业云服务体系结构设计框架

Framework to Enterprise Cloud Service Architecture Design

2014. 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



9 771003 325025

## 目次

## 专论·综述

- (01) 网络信息时效技术 ..... 陈默, 杨小平, 柳增, 孙丹雯  
 (10) 云 GIS 及其关键技术 ..... 彭义春, 王云鹏  
 (18) 协同过滤推荐算法在豆瓣网络数据上的研究 ..... 马晓迪, 宣琦, 张哲, 傅晨波, 董辉  
 (25) 基于业务规则引擎的型式试验报告自动校验应用 ..... 余军阳, 曹世华, 宋闯, 项逸婧

## 系统建设

- (31) 手机动画空间布局规划的设计与实现 ..... 倪德娟, 刘桥年, 王金鹏  
 (39) 基于 WebGIS 的耕地质量预警系统 ..... 李小刚, 马友华, 王玉佳, 朱诚, 王强, 王静, 经卓玮, 郭梓锦  
 (47) 企业云服务体系结构设计框架 ..... 周毅书, 周剑雄, 刘裕, 郭赫曦, 尹晓萌  
 (53) 基于 TinyOS 的无线传感网络温湿度采集系统 ..... 段培永, 宁晨光, 徐丽平, 段晨旭  
 (59) 基于 OAUTH2.0 的高校统一认证中心 ..... 俞晓, 左友东  
 (63) 一种地震资料解释系统 ..... 金弟, 庄锡进, 王启迪, 曹晓初, 王宗仁  
 (68) 基于 CoS 和 CAN 总线的多级联电机控制系统 ..... 李鹏飞, 张红梅, 张向利, 黄剑  
 (73) 支持跨平台应用的单点登录系统 ..... 许逸, 沈映珊  
 (79) 《电气控制电路》课程的教学仿真演示系统 ..... 张新亮, 钟富平  
 (84) 基于 MEMS 的车辆姿态感知系统 ..... 任亮, 白国柱, 周玲美, 程鑫

## 软件技术·算法

- (90) 基于眼部特征的疲劳检测算法 ..... 姜兆普, 许勇, 赵检群  
 (97) 一种无线传感器网络 LEACH 协议的改进方法 ..... 蒲泓全, 贾军营, 张小娇, 张冲  
 (101) 一种实时自适应交通信号倒计时显示控制方法 ..... 杨照峰, 张睿哲  
 (105) 模糊最小二乘支持向量机回归研究及应用 ..... 孙政, 潘丰  
 (109) 激光瞄靶训练系统中鱼眼图像的校正 ..... 施诚诚, 曾培峰  
 (114) 基于视觉显著性特征的遥感影像道路网提取方法 ..... 李润生, 曹闻  
 (119) 基于主题学习的学习伙伴推荐算法 ..... 张杰, 林木辉  
 (125) 基于时间序列分段的气象数据压缩算法 ..... 程敏, 翁宁泉, 刘庆, 孙刚, 陈小威  
 (130) 基于 Freeman 链码的 B 样条曲线轮廓拟合 ..... 吴桐树, 张瑞林, 邹敏  
 (135) 触屏版推箱子游戏中的走迷宫算法 ..... 殷旭东, 周思林  
 (139) 初始聚类中心优化的加权最大稽核 FCM 算法 ..... 许友权, 吴陈, 杨习贝  
 (144) 非接触成像手指指纹检测算法 ..... 苑玮琦, 咸阳  
 (150) 基于 HSV 颜色空间和 SVM 的车牌提取算法 ..... 黄社阳, 刘智勇, 阮太元  
 (154) 基于小波变换的 GrabCut 图像分割 ..... 柳欢欢, 姚明海, 王宪保  
 (158) 基于 MAC 地址的软件动态口令实现方案 ..... 魏叶蕾, 叶晰, 叶依如  
 (163) 利用概率主题模型的微博热点话题发现方法 ..... 米文丽, 孙日昕  
 (168) 能量均衡的最小 2-连通 2-支配集的分布式算法 ..... 吴振华, 米凡, 谭波峰  
 (173) 加权迭代节点匹配算法及其在语言网络中的应用 ..... 张哲, 宣琦, 马晓迪, 傅晨波, 俞立  
 (178) 基于自适应八叉树划分的高精度四面体可视化 ..... 童琪杰, 许丽  
 (184) 高斯扰动粒子群算法的数据库查询优化 ..... 李国芳, 李静  
 (189) 贝叶斯网络分类器近似学习算法 ..... 郝宇晨  
 (194) 基于改进人工免疫方法的混合模糊聚类算法 ..... 苏锦旗, 张文宇, 薛昱  
 (198) 基于二进小波变换及局部二值模式特征的图像检索 ..... 艾木拉姑丽·卡得尔, 吐尔洪江·阿布都克力木, 阿卜杜如苏力·奥斯曼

## 研究开发

- (203) 异步消息机制原理挖掘与应用范畴分析 ..... 刘鹏远  
 (208) 一种移动分组网向 IPv6 演进过渡方案 ..... 蔡俊杰  
 (213) 基于 ADuC7061 的智能力矩变送模块 ..... 刘兆峰, 魏松, 孔群, 贾广根  
 (218) 一种基于 CAN-BUS 的数字量采集器设计 ..... 留黎钦, 林志雄, 江水增  
 (222) 基于 802.1X/EAP-PEAP 的个性化接入认证机制研究 ..... 卞传政  
 (228) 基于体感技术的手势追踪与识别 ..... 朱明茗, 景红  
 (233) Clouda 实时编程应用开发技术 ..... 吴慧, 卞艺杰, 马瑞敏  
 (237) 气象环境监测系统中嵌入式 Web 服务器 ..... 梁永恩, 万世明, 汤海林  
 (242) 应用云计算架构六螺旋协同创新平台 ..... 屈会芳  
 (247) 人工免疫优化的汽车散热器功能设计 ..... 徐佳, 张卫, 尹学松, 陆国栋

## Contents

## Special Issue

- (01) Network Information Currency Technology Based on Web Semantic Extraction Method ..... CHEN Mo, YANG Xiao - Ping, LIU Zeng, SUN Dan - Wen  
 (10) Cloud GIS and its Key Techniques ..... PENG Yi - Chun, WANG Yun - Peng  
 (18) Research of Collaborative Filtering Recommendation Algorithm on Douban Network Data ..... MA Xiao - Di, XUAN Qi, ZHANG Zhe, FU Chen - Bo, DONG Hui  
 (25) Application of Type Test Report Automatically Check Based on Business Rule Engine ..... YU Jun - Yang, CHAO Shi - Hua, SONG Chuang, XIANG Yi - Jing

## System Construction

- (31) Design and Implementation of the Mobile Phone Animation Spatial Layout Planning ..... NI De - Juan, LIU Chun - Nian, WANG Jin - Juan  
 (39) Country Cultivated Land Quality Early - Warning System Based on WebGIS ..... LI Xiao - Gang, MA You - Hua, WANG Yu - Jia, ZHU Cheng, WANG Qiang, WANG Jing, JING Zhuo - Wei, GUO Cui - Jin  
 (47) Framework to Enterprise Cloud Service Architecture Design ..... ZHOU Yi - Shu, ZHOU Jian - Xiong, LIU Yu, GUO He - Xi, YIN Xiao - Meng  
 (53) Wireless Sensor Networks for Temperature and Humidity Acquisition System Based on TinyOS ..... DUAN Pei - Yong, NING Chen - Guang, XU Li - Ping, DUAN Chen - Xu  
 (59) Unified Certification Center of Universities Based on OAuth2.0 ..... YU Xiao, Zuo You - Dong  
 (63) Seismic Data Interpretation System ..... JIN Di, ZHUANG Xi - Jin, WANG Qi - Di, CAO Xiao - Chu, WANG Zong - Ren  
 (68) Multi - cascade Motor Control System Based on CoOS and CAN Bus ..... LI Peng - Fei, ZHANG Hong - Mei, ZHANG Xiang - Li, HUANG Jian  
 (73) Cross Platform Single Sign - on System ..... XU Yi, SHEN Ying - Shan  
 (79) Implementation of Teaching Simulation Demo System of Electrical Control Circuit Using FLASH AS3 ..... ZHANG Xin - Liang, ZHONG Fu - Ping  
 (84) Vehicle Attitude Sensing System Based on MEMS ..... REN Liang, BAI Guo - Zhu, ZHOU Jing - Mei, CHENG Xin

## Software Technique - Algorithm

- (90) Drowsiness Determining Algorithm Based on Eye Features ..... JIANG Zhao - Pu, XU Yong, ZHAO Jian - Qun  
 (97) An Improved Method Based on LEACH Protocol for Wireless Sensor Network ..... PU Hong - Quan, JIA Jun - Ying, ZHANG Xiao - Jiao, ZHANG Chong  
 (101) Real - Time Adaptive Traffic Signal Countdown Display Control Method ..... YANG Zhao - Feng, ZHANG Rui - Zhe  
 (105) Research and Application of Fuzzy Least Square Support Vector Machine Regression ..... SUN Zheng, PAN Feng  
 (109) Correction of Fisheye Image in Laser Target Shooting Training System ..... SHI Cheng - Cheng, ZENG Pei - Feng  
 (114) Road Network Extraction Method from Remote Sensing Images Based on Saliency ..... LI Run - Sheng, CAO Wen  
 (119) Learning Partners Recommendation Algorithm Based on Thematic Study ..... Zhang Jie, Lin Mu Hui  
 (125) Meteorological Data Compression Algorithm Based on Time - Series Segmentation ..... CHENG Min, WENG Ning - Quan, LIU Qing, SUN Gang, CHEN Xiao - Wei  
 (130) B - Spline Curve Fitting Silhouette Based on Freeman Chain Code ..... WU Tong - Shu, ZHANG Rui - Lin, ZOU Min  
 (135) Maze Algorithm in Sokoban Game of Touch - Screen Edition ..... YIN Xu - Dong, Zhou Si - Lin  
 (139) Maximum Entropy Fuzzy C - Means Clustering Based on Sample Weighting and Initial Cluster Centers ..... XU You - Quan, WU Chen, YANG Xi - Bei  
 (144) Extraction Method for Non - contact Finger Phalangeal Prints ..... YUAN Wei - Qi, XIAN Yang  
 (150) Algorithm of License Extraction Based on HSV Color Space and SVM ..... Huang She - Yang, Liu Zhi - Yong, Ruan Tai - Yuan  
 (154) GrabCut Image Segmentation Based on Wavelet Transform ..... LIU Huan - Huan, YAO Ming - Hai, Wang Xian - Bao  
 (158) Implementation of Dynamic Identity Authentication System Based on MAC Address ..... LAI Ye - Lei, YE Xi, YE Yi - Ru  
 (163) Microblog Hot Topics Discovery Method Based on Probabilistic Topic Model ..... MI Wen - Li, SU Yue - Xin  
 (168) Distributed Algorithm for Energy - Balance Minimum 2 - Connected 2 - Dominating Set ..... WU Zhen - Hua, MI Fan, TAN Bo - Feng  
 (173) Weighted Iterative Node Matching Algorithm and Its Application in Language Networks ..... ZHANG Zhe, XUAN Qi, MA Xiao - Di, FU Chen - Bo, Yu Li  
 (178) High Accuracy in Visualization of Tetrahedral Volume Data Based on an Adaptive Octree ..... TONG Qi - Jie, XU Li  
 (184) Query Optimization of Database Based on Gauss Mutation Quantum Behaved Particle Swarm of Optimization Algorithm ..... LI Guo - Fang, LI Jing

(189) Bayesian Networks Classifier Using Approximation .....	HAO Yu - Chen
(194) Hybrid Fuzzy Clustering Method Based on the Modified Artificial Immune Theory .....	SU Jin - Qi, ZHANG Wen - Yu, XUE Yu
(198) Image Retrieval Base on Dyadic Wavelet Transform and Local Binary Pattern .....	Hamragul Kadir, Turghunjan Abdakirim, Abdumusol Osman

#### Research and Development

(203) Digging Principle of Asynchronous Messaging Mechanism and Analysis of Applying Field .....	LIU Peng - Yuan
(208) Scheme for Transition from Mobile Packet Network to IPv6 .....	CAI Jun - Jie
(213) Intelligent Torque Transmitting Module Based on ADuC7061 .....	LIU Zhao - Feng, WEI Song, KONG Qun, JIA Guang - Gen
(218) Design of Digital Acquisition System Based on CAN - BUS .....	LIU Li - Qin, LIN Zhi - Xiong, JIANG Yong - Zeng
(222) Personalization Access Authentication Mechanism Based on 802.1X/EAP - PEAP .....	BIAN Chuan - Zheng
(228) Gesture Tracking and Recognition Based on Motion Sensing Technology .....	ZHU Ming - Ming, JING Hong
(233) Real - Time Programming Application Development Technology Clouds .....	WU Hui, BIAN Yi - Jie, MA Rui - Min
(237) Embedded Web Server in Meteorological Environment Monitoring System .....	LIANG Yong - En, WAN Shi - Ming, TANG Hai - Lin
(242) Six - Helix Structure of Cloud Computing Platform for Collaborative Innovation .....	QU Hui - Fang
(247) Design of the Auto's Radiator Based on Artificial Immune System Optimization .....	XU Jia, ZHANG Wei, YIN Xue - Shong, LIU Guo - Dong

## 《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 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23卷 第8期 2014年8月

### Computer Systems and Applications

(Monthly)

(Started in 1992)

Vol.23 No.8 Jul. 2014

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

ISSN 1003-3254

国外发行代号: 6218M

©2014 ISCAS (版权所有)

定价: 28.00 元

公开发行人