



中国计算机学会会刊  
Publication of China Computer Federation

ISSN 1000-7024  
CODEN JIGYEP

# 计算机工程与设计

Computer Engineering and Design

2014年5月 第35卷 第5期

Vol. 35 No. 5 May 2014

5  
2014

中国航天科工集团第二研究院706所主办

# 计算机工程与设计

( JISUANJI GONGCHENG YU SHEJI )

2014 年 5 月 第 35 卷 第 5 期

## 目 次

### 网络与通信技术

- 时间触发以太网的分布式任务负载均衡分配方法 ..... 汤 宇, 李 峭, 贾琪明(1501)
- 基于有界延迟的光缓存队列模型研究 ..... 刘建明, 蒋泽军, 李宏周, 彭智勇(1506)
- 基于 FPGA 的 10G 以太网并行 CRC 设计 ..... 袁 征, 冶晓隆, 郭 超(1510)
- 基于连续双向拍卖的频谱分配算法研究 ..... 刘觉夫, 王华锋, 杨 丽(1516)
- 基于时分复用的车载自组织网多信道 MAC 协议 ..... 王晨梦, 赵云鹏, 唐 伦(1521)
- 室内定位技术的多源数据融合算法研究 ..... 董 哲, 吴 瑶, 孙德辉(1526)
- 新的无线分布式传感控制网络研究与实现 ..... 郑继红, 汪学明(1531)
- 基于移动终端的多终端单点登录研究与设计 ..... 孟青春, 吴颖川, 刘志勤, 杨 雷(1536)
- 新的无线传感器网络未知节点定位方法 ..... 赵 攀(1542)
- 基于 ZigBee 的智能家居系统改进研究 ..... 庞 泳, 李光明(1547)
- 推模式和拉模式下无线传感器节点的能耗研究 ..... 房 方, 李景峰, 李 杰(1551)
- 基于 n 元距离组的无线室内定位算法 ..... 李 平, 方 庆(1557)
- 聚类算法在无标度网络和云资源管理中的应用 ..... 容 强, 肖 汉(1562)

### 信息安全技术

- 基于类别以及权限的 Android 恶意程序检测 ..... 张叶慧, 彭新光, 蔡志标(1568)
- 桌面虚拟化安全访问控制架构的设计与实现 ..... 武 越, 刘向东, 段翼真(1572)
- 超椭圆曲线上的 Ate 对变种及其计算的研究 ..... 陆卫新, 汪学明(1578)
- 基于小波域的篡改定位可逆水印算法 ..... 皇甫大恩, 刘晓斐(1583)
- 基于图像的隐写算法性能评价体系研究 ..... 马秀莹(1588)
- 无线体域网移动安全服务应用研究 ..... 徐大庆, 杨岳湘(1593)
- 基于免疫识别的最小检测器生成模型 ..... 蒋亚平, 赵军伟, 马亚琼, 田月霞(1598)
- 基于智能网络磁盘的安全存储系统研究与设计 ..... 王文丰, 李沛武, 赵跃龙, 余长贵, 雷金娥(1602)

### 嵌入式系统工程

- 分布式嵌入式系统软硬件协同仿真平台 ..... 何 巍, 贺 飞, 顾 明(1607)

- 轮腿式机器人控制系统及姿态算法设计与实验 ..... 罗 洋, 李奇敏, 温皓宇(1612)
- 基于 GM8126 的数字可视对讲系统设计与实现 ..... 孙克辉, 喻 炜(1619)
- 无线燃气表抄表系统的集中器设计与实现 ..... 王建强, 许 鹏, 谢正光, 杨永杰(1624)
- MPC8641 处理器内中断控制器的自检测技术 ..... 李向东, 赵根学, 杜杏虎(1630)
- 嵌入式 3G 路由器实用功能的设计与实现 ..... 闫 巧, 李保广(1634)

## 软件与算法

- 基于任务复制的多关键路径任务调度算法 ..... 李静梅, 尤晓非, 韩启龙(1639)
- 相位测量轮廓术中量化误差抑制算法的研究 ..... 张秋菊, 王永昌, 刘 凯(1646)
- 面向大型数据集的聚类算法的优化与融合 ..... 于本成, 鲍 宇, 曹天杰, 朱作付(1651)
- 基于自适应遗传算法的超声检测最优轨迹规划 ..... 张彦美, 夏筱筠, 柏 松(1656)
- 基于二组合的测试用例集生成及精简方法研究 ..... 梁 凡, 宋晓秋(1662)
- 基于 CIL 的 C 语言类型系统构建研究 ..... 方昭潭, 苏 亭, 李 博, 经小川, 张 伟(1667)
- 不确定 XML 序列匹配等价性研究 ..... 张晓琳, 王 鹏(1674)
- 循环卷积的时域与频域算法研究 ..... 赵鸿图, 刘艳辉(1678)
- Hadoop 云平台下的聚类算法研究 ..... 谭跃生, 杨宝光, 王静宇, 张亚楠(1683)
- 基于节点相似度的社团发现算法 ..... 程泽凯, 张佳玉(1688)
- 基于抗体浓度和混沌粒子群的投资收益仿真 ..... 杨 晔(1694)

## 多媒体技术

- 基于图像特征的铅球投掷数据同步方法 ..... 任泓宇, 聂余满, 王为田, 汪步云, 李世银, 宋全军(1699)
- 基于改进相位一致性算法的眼底血管分割 ..... 谭春林, 黄 华(1705)
- 基于多阈值 Otsu 和海森矩阵的脑血管提取 ..... 蒋先刚, 丘贇立(1709)
- 基于灰色关联系数的混合噪声滤波算法 ..... 赵 敏, 龚声蓉, 高祝静(1713)
- 基于近红外图像的人眼定位算法 ..... 朱维宁, 任明武(1717)
- 基于视觉仿生的图像目标分类算法 ..... 柳培忠, 王守觉(1722)
- 基于自定义协议的农业异构视频系统集成研究 ..... 李新乐, 李书琴, 蔚继承, 李伟男, 魏 露(1727)
- 判断点与多边形拓扑关系的改进算法 ..... 向 俊, 王 静, 夏幼明(1732)
- 基于 DSP 的前方车辆位置关系辨识研究 ..... 刘永涛, 王 鹏, 魏 朗, 张亚岐(1738)
- 改进的数字重建影像快速生成算法 ..... 罗博博, 负照强, 卢振泰, 林仁回, 张 娟, 冯前进(1743)
- 基于 KVM 视频的 H. 264 预测模式选择算法 ..... 王 玘, 陈 玮, 刘温龙, 邢永朋(1750)

## 仿真技术

- 模拟煤层气泄露扩散的高斯改进模型 ..... 朱黎明, 芮小平, 李 尧, 余学祥(1754)
- 基于实装软件的混合式仿真方法研究 ..... 刘 冰, 王 品, 贺红卫, 王新冶(1760)

## 智能技术

- 搜索日志中领域查询串识别研究 ..... 唐静笑, 吕学强, 柳成洋, 李 涵(1766)

说话人识别中改进特征提取算法的研究 .....	宋 乐, 白 静(1772)
基于选择性 $TpV$ 正规化 DBT 重建算法 .....	李慧君, 齐宏亮, 徐 圆, 周凌宏(1776)
基于鲁棒性的钢铁信息化项目计划模型与算法 .....	邵晓冬, 张春生(1782)
PLS 因子数对定量模型性能稳定性的影响分析 .....	周照艳, 岳 勇, 王 涛, 宫会丽(1788)
改进的精英遗传算法及其在特征选择中的应用 .....	王利琴, 董永峰, 顾军华(1792)
基于个性诊断的路段缺失速度值估计 .....	邱珠成, 蔡文学, 黄晓宇, 陈 康(1797)
强跟踪求积分卡尔曼滤波算法 .....	马丽丽, 贺 姗, 陈金广(1802)
基于遗传算法的噪声过滤协同训练算法 .....	郭 涛, 李贵洋, 兰 霞(1807)
聚类中心计数值和全局距离向量 RPCL 算法 .....	沈佳杰, 江 红, 王 肃(1811)

## 开发与应用

基于 CSW 的空间资源统一化发现服务设计实现 .....	杨 中, 李国庆, 于文洋, 解吉波, 颜韵旋(1816)
基于 Freescale 微控制器的 AOI 多彩照明控制系统 .....	熊光洁, 张智贤, 卢晶晶, 武思远(1823)
跨平台移动 Web 开发框架与数据交互方法 .....	李张永, 陈和平, 顾进广(1827)
基于 OWL 本体构建的网页图文摘要算法 .....	韩凤娇, 周竹荣(1833)
基于 SOA 的城市环境保护业务管理平台设计 .....	马 磊, 曹守军, 贾奇男, 张 俊, 贺建峰(1840)
基于 XML 的可定制查询报表系统的设计与应用 .....	卢笑天, 唐慧佳(1847)
基于虚拟仪器的光伏发电监测系统的实现 .....	党宏社, 王 黎, 吕 钊(1853)
全景三维虚拟系统构建方法研究 .....	吴 勇, 罗腾元(1858)
基于 MDE 的 AADL 构件组合兼容的方法 .....	郑晓梅, 胡晨骏, 李 刚, 李江伟(1862)
基于 MFCC 和双重 GMM 的鸟类识别方法 .....	王恩泽, 何东健(1868)
基于谱线插值 FFT 谐波电流检测的研究 .....	赵国强, 谷月月(1872)
基于仿真的光的波粒二象性研究 .....	刘树仁, 冯超敏, 赵书贵(1876)

本期责任编辑: 韩庭

本刊为:

- ★中国计算机学会会刊
- ★中国宇航学会会刊
- ★英国《科学文摘》(SA, INSPEC)源期刊
- ★俄罗斯《文摘杂志》(AJ of VINITI)源期刊
- ★美国《乌利希期刊指南》(UPD)源期刊
- ★波兰《哥白尼索引》(IC)源期刊

- ★全国中文核心期刊(中文核心期刊要目总览 2011 版)
- ★中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)
- ★《中国科学引文数据库(CSCD)》收录期刊
- ★《中国学术期刊综合评价数据库》收录期刊
- ★《中国学术期刊网络出版总库(CNKI)》收录期刊
- ★《万方数据—数字化期刊群》收录期刊
- ★《中国学术期刊文摘(中文版)》收录期刊
- ★《电子科技文摘数据库》收录期刊



# Computer Engineering and Design

Vol. 35 No. 5 May. 2014

## CONTENTS

### Network and Communications Technology

- Load balance allocation method for distributed tasks in time-triggered Ethernet ..... TANG Yu, LI Qiao, JIA Qi-ming(1501)
- Research of optical buffer queuing model based on bounded delay .....  
..... LIU Jian-ming, JIANG Ze-jun, LI Hong-zhou, et al(1506)
- Implementation of parallel CRC for 10 gigabit Ethernet based on FPGA ..... YUAN Zheng, YE Xiao-long, GUO Chao(1510)
- Research on dynamic spectrum allocation algorithm based on continuous double auction .....  
..... LIU Jue-fu, WANG Hua-feng, YANG Li(1516)
- VANET multi-channel MAC protocol based on TDMA ..... WANG Chen-meng, ZHAO Yun-peng, TANG Lun(1521)
- Multi-source data fusion algorithm on indoor location technology ..... DONG Zhe, WU Yao, SUN De-hui(1526)
- Study and implementation of wireless distributed sensor and controller networks ..... ZHENG Ji-hong, WANG Xue-ming(1531)
- Design and implementation of multiple terminal single sign-on based on mobile terminal .....  
..... MENG Qing-chun, WU Ying-chuan, LIU Zhi-qin, et al(1536)
- New unknown node localization method of wireless sensor network ..... ZHAO Pan(1542)
- Study on smart home system based on ZigBee ..... PANG Yong, LI Guang-ming(1547)
- Energy consumption of sensor nodes in pull mode and push mode in wireless sensor networks .....  
..... FANG Fang, LI Jing-feng, LI Jie(1551)
- Wireless indoor positioning algorithm based on n-tuple distance sets ..... LI Ping, FANG Qing(1557)
- Applications to clustering algorithms for scale-free networks and cloud resource management .....  
..... RONG Qiang, XIAO Han(1562)

### Information Security Technology

- Detection of malicious Android application based on permissions and category .....  
..... ZHANG Ye-hui, PENG Xin-guang, CAI Zhi-biao(1568)
- Design and implementation of secure access control architecture of desktop virtualization .....  
..... WU Yue, LIU Xiang-dong, DUAN Yi-zhen(1572)
- Variation of Ate pairing on hyperelliptic curves and research of its computation ..... LU Wei-xin, WANG Xue-ming(1578)
- Reversible watermarking algorithm of tampering localization based on wavelet domain .....  
..... HUANGPU Da-en, LIU Xiao-fei(1583)
- Research on evaluation system for steganography based on image ..... MA Xiu-ying(1588)
- Application research on mobility security service in wireless body area network ..... XU Da-qing, YANG Yue-xiang(1593)
- Generation model of minimum detector based on immune recognition .....  
..... JIANG Ya-ping, ZHAO Jun-wei, MA Ya-qiong, et al(1598)
- Research and design of secure storage system based on intelligent network disk .....  
..... WANG Wen-feng, LI Pei-wu, ZHAO Yue-long, et al(1602)

## Embedded System Engineering

- Distributed platform for HW/SW co-simulation of embedded systems ..... HE Wei, HE Fei, GU Ming(1607)
- Control system and posture adjustment algorithm design and experiment of wheel-legged robot .....  
..... LUO Yang, LI Qi-min, WEN Hao-yu(1612)
- Design and implementation of digital video intercom system based on GM8126 ..... SUN Ke-hui, YU Wei(1619)
- Design and implementation of concentrator in wireless gas meter reading system .....  
..... WANG Jian-qiang, XU Peng, XIE Zheng-guang, et al(1624)
- Interrupt controller self-detection technology of MPC8641 processor ..... LI Xiang-dong, ZHAO Gen-xue, DU Xing-hu(1630)
- Design and implementation of embedded 3G router practical functions ..... YAN Qiao, LI Bao-guang(1634)

## Software and Arithmetic

- Task scheduling algorithm of multi critical path based on task duplication ..... LI Jing-mei, YOU Xiao-fei, HAN Qi-long(1639)
- Study on suppressing quantization error for phase measuring profilometry .....  
..... ZHANG Qiu-ju, WANG Yong-chang, LIU Kai(1646)
- Optimization and ensemble of clustering algorithm for large datasets ..... YU Ben-cheng, BAO Yu, CAO Tian-jie, et al(1651)
- Optimal trajectory planning of ultrasonic testing based on adaptive genetic algorithm .....  
..... ZHANG Yan-mei, XIA Xiao-jun, BAI Song(1656)
- Method of generating and reducing test case set based on pair-wise ..... LIANG Fan, SONG Xiao-qiu(1662)
- C type system construction research based on CIL ..... FANG Zhao-tan, SU Ting, LI Bo, et al(1667)
- Research on equivalence of uncertain XML sequence-based matching ..... ZHANG Xiao-lin, WANG Peng(1674)
- Research on circular convolution algorithm in time domain and frequency domain ..... ZHAO Hong-tu, LIU Yan-hui(1678)
- Research on clustering algorithm on Hadoop platform ..... TAN Yue-sheng, YANG Bao-guang, WANG Jing-yu, et al(1683)
- New community detection algorithm based on node similarity ..... CHENG Ze-kai, ZHANG Jia-yu(1688)
- Simulation of investment income based on antibody concentration and chaos particle swarm ..... YANG Ye(1694)

## Multimedia Technology

- Data synchronous method for shot-put based on image feature ..... REN Hong-yu, NIE Yu-man, WANG Wei-tian, et al(1699)
- Vasculature segmentation of fundus image based on improved phase congruency ..... TAN Chun-lin, HUANG Hua(1705)
- Extraction method of brain vessels based on multi-threshold Otsu and Hessian matrix ..... JIANG Xian-gang, QIU Yun-li(1709)
- Filtering algorithm for removal of mixed noise based on grey relational coefficient .....  
..... ZHAO Min, GONG Sheng-rong, GAO Zhu-jing(1713)
- Eye location based on near infrared image ..... ZHU Wei-ning, REN Ming-wu(1717)
- Algorithm of image classification recognition based on vision bionic ..... LIU Pei-zhong, WANG Shou-jue(1722)
- Integration based on user-defined protocol for heterogeneous agricultural video service systems .....  
..... LI Xin-le, LI Shu-qin, WEI Ji-cheng, et al(1727)
- Improved algorithm to determine topological relationship between point and polygon .....  
..... XIANG Jun, WANG Jing, XIA You-ming(1732)
- Research on identification of preceding vehicle location based on DSP ... LIU Yong-tao, WANG Peng, WEI Lang, et al(1738)
- Improved algorithm for rapid generation of digitally reconstructed radiographs .....  
..... LUO Bo-bo, YUN Zhao-qiang, LU Zhen-tai, et al(1743)
- Prediction mode decision for H. 264 based on KVM video ..... WANG Pin, CHEN Wei, LIU Wen-long, et al(1750)

## Simulation Technology

- Gaussian diffusion model on leakage and diffusion simulation of coalbed methane ..... ZHU Li-ming, RUI Xiao-ping, LI Yao, et al(1754)
- Hybrid simulation method based on practical equipment software ..... LIU Bing, WANG Pin, HE Hong-wei, et al(1760)

## Intelligent Technology

- Domain query recognition in search logs ..... TANG Jing-xiao, LÜ Xue-qiang, LIU Cheng-yang, et al(1766)
- Study of improving feature extraction algorithm in speaker recognition ..... SONG Le, BAI Jing(1772)
- Reconstruction method for digital breast tomosynthesis based on selective total  $P$  variation regularization ..... LI Hui-jun, QI Hong-liang, XU Yuan, et al(1776)
- Steel information technology project planning model and algorithm based on robustness ..... SHAO Xiao-dong, ZHANG Chun-sheng(1782)
- Analysis of PLS component number on impact of stability of quantitative model ..... ZHOU Zhao-yan, YUE Yong, WANG Tao, et al(1788)
- Improved elitist genetic algorithm for feature selection ..... WANG Li-qin, DONG Yong-feng, GU Jun-hua(1792)
- Estimating missing road speeds with personality diagnosis algorithm ..... QIU Zhu-cheng, CAI Wen-xue, HUANG Xiao-yu, et al(1797)
- Strong tracking quadrature Kalman filter ..... MA Li-li, HE Shan, CHEN Jin-guang(1802)
- Collaboration-training for noise filtering based on genetic algorithm ..... GUO Tao, LI Gui-yang, LAN Xia(1807)
- Improving RPCL algorithm based on cluster center counts and global distance vector ..... SHEN Jia-jie, JIANG Hong, WANG Su(1811)

## Developments and Applications

- Design and implementation of spatial resources discovery based on CSW ..... YANG Zhong, LI Guo-qing, YU Wen-yang, et al(1816)
- AOI multi-color illuminator control system based on Freescale MCU ..... XIONG Guang-jie, ZHANG Zhi-xian, LU Jing-jing, et al(1823)
- Cross-platform mobile Web development framework and data interactive method ..... LI Zhang-yong, CHEN He-ping, GU Jin-guang(1827)
- Graphical-text abstract algorithm based on building OWL ontology ..... HAN Feng-jiao, ZHOU Zhu-rong(1833)
- Platform design based on SOA for urban environment protection operation management ..... MA Lei, CAO Shou-jun, JIA Qi-nan, et al(1840)
- Design and application of customizable query report system based on XML ..... LU Xiao-tian, TANG Hui-jia(1847)
- Implementation of photovoltaic power generation monitor system based on virtual instrument technology ..... DANG Hong-she, WANG Li, LÜ Zhao(1853)
- New method for construction of 3D panoramic virtual system ..... WU Yong, LUO Teng-yuan(1858)
- MDE-based compatible combination method of AADL components ..... ZHENG Xiao-mei, HU Chen-jun, LI Gang, et al(1862)
- Bird recognition based on MFCC and dual-GMM ..... WANG En-ze, HE Dong-jian(1868)
- Research on harmonic current detection based on spectral line interpolation FFT ..... ZHAO Guo-qiang, GU Yue-yue(1872)
- Research on wave-particle duality of light simulation ..... LIU Shu-ren, FENG Chao-min, ZHAO Shu-gui(1876)

# 第二十届全国网络与数据通信学术会议征文通知

由中国计算机学会主办、中国计算机学会网络与数据通信专业委员会协办、华中科技大学电子与信息工程系承办的第二十届全国网络与数据通信学术会议(NDCC2014,会议编号:CCF-TC-14-22N)将于2014年11月1日~3日在中国武汉举行。会议将就网络与数据通信理论与技术的最新研究进展和发展趋势开展深入、广泛的学术交流,并特邀著名专家学者作大会报告,期间还将举办网络新技术高峰论坛。

(1)会议主题:本次学术会议的主题是:大数据时代的网络与通信。

(2)征文范围:本次会议的主要征文范围包括(但不限于)以下领域:分布式计算,网络体系结构,协议工程,网络安全,网络管理,透明计算,大数据,云计算,服务计算和 Web 服务,移动和无线网络,宽带多媒体通信,光纤通信技术,物联网和 CPS,网络专业建设与课程教学,各种网络应用。

(3)投稿须知:投稿内容应突出作者的创新成果,具有较重要的学术价值与推广应用价值,未在国内外公开发行的刊物或会议上发表或宣读。论文语言要求中文,字数一般不超过6000字,论文格式参照《计算机学报》,投稿稿件用 pdf 文件形式。请在稿件最后附上第一作者姓名、性别、职务/职称、所属单位、通信地址、邮政编码、联系电话和 Email 地址,并注明论文所属领域。被录用的论文,至少要有一位作者参加会议并发言,否则取消论文在期刊上的发表资格。

(4)投稿方式:通过 Easy Chair 在线会议系统投稿,请务必正确注册邮箱,并填写个人相关信息。投稿地址:<https://www.easychair.org/conferences/?conf=ndcc2014>。

(5)重要日期:论文提交截止时间:2014年7月1日;录用通知时间:2014年9月1日;排版稿件截止时间:2014年10月1日。

(6)联系方式:联系人:蒋洪波,刘文平,林宏志;联系电话:15827346293,13437131151;电子邮箱:ND-CC2014@gmail.com;会议网址:<http://ei.hust.edu.cn/conference/NDCC2014/>。

通讯地址:湖北省武汉市洪山区珞喻路1037号光电实验室F402,邮政编码:430074。

## 计算机工程与设计

(月刊,1980年创刊)

第35卷第5期(总第329期)2014年5月16日

## Computer Engineering and Design

(Monthly, Started in 1980)

Vol. 35 No. 5 (Sum No. 329) 2014/5/16

主管单位 中国航天科工集团公司

Authorited by: China Aerospace Science & Industry Corporation

主办单位 中国航天科工集团二院706所

Sponsored by: Institute 706 Second Academy of CASIC

主 编 沈志达

Chief Editor: SHEN Zhi-da

编辑出版 《计算机工程与设计》编辑部

Edited&Published by: Editorial Dept of Computer Engineering & Design

通信地址 北京142信箱37分箱,100039

Address: P. O. Box 142-37, Beijing, 100039, China

电 话 010-68389884

Telephone: 8610-68389884

网 址 [www.china-ced.com](http://www.china-ced.com)

Web Site: <http://www.china-ced.com>

电子信箱 [ced@china-ced.com](mailto:ced@china-ced.com)

E-mail: [ced@china-ced.com](mailto:ced@china-ced.com)

印刷装订 北京科信印刷有限公司

Printed by: Beijing Kexin Printing Co., LTD

总发行处 北京市报刊发行局

Distributed by: Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals

订 购 处 全国各邮电局

Domestic: All Local Post Offices in China

国际标准刊号: ISSN 1000-7024

公开发行

邮发代号: 82-425

国内统一刊号: CN 11-1775/TP

国内定价: 38元/册

ISSN 1000-7024

