

软件学报 *Software*

Journal of

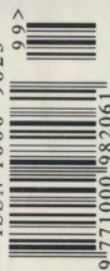
中国科学院软件研究所 主办
中国计算机学会 出版
科学出版社

Sponsored by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences
and the China Computer Federation

Published by Science Press

Beijing China

ISSN 1000-9825



9/99
9 771000 982061

Journal of Software

Editor-in-Chief

LI Ming-Shu(李明树) *Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (CAS), China*

Associate Editors-in-Chief

LU Ru-Qian(陆汝钤) *Institute of Mathematics, AMSS, The Chinese Academy of Sciences (CAS), China*

Yao, Andrew C. *Tsinghua University, China*

Editorial Board

Bjørner, Dines, *Technical University of Denmark, Denmark*

CHEN Huo-Wang(陈火旺), *National University of Defense Technology, China*

CHEN Ke-Fei(陈克非), *Shanghai Jiaotong University, China*

Chin, Francis Yuk-Lun, *University of Hong Kong, China*

Clarke, Edmund M., *Carnegie Mellon University, USA*

DAI Guo-Zhong(戴国忠), *Institute of Software, CAS, China*

DONG Yun-Mei(董焜美), *Institute of Software, CAS, China*

FENG Deng-Guo(冯登国), *Institute of Software, CAS, China*

FENG Yu-Lin(冯玉琳), *Institute of Software, CAS, China*

Graham, Ronald L., *University of California at San Diego, USA*

HE Xin-Gui(何新贵), *Peking University, China*

HUANG Tao(黄涛), *Institute of Software, CAS, China*

JIN Zhi(金芝), *Institute of Mathematics, AMSS, CAS, China*

JU Jiu-Bin(鞠九滨), *Jilin University, China*

Krieg-Bruckner, Bernd, *Universitat Bremen, Germany*

LI De-Yi(李德毅), *Institute of Electronic System Engineering, China*

LI Guo-Jie(李国杰), *Institute of Computing Technology, CAS, China*

LI Hua(李华), *Institute of Computing Technology, CAS, China*

LI Jian-Zhong(李建中), *Harbin Institute of Technology, China*

Li, Kai, *Princeton University, USA*

LI Lei(李磊), *Sun Yat-Sen University, China*

Li, Ming, *University of Waterloo, Canada*

LI Wei(李未), *Beijing University of Aeronautics and Astronautics, China*

LI Xuan-Dong(李宣东), *Nanjing University, China*

LIN Chuang(林闯), *Tsinghua University, China*

LIN Hui-Min(林惠民), *Institute of Software, CAS, China*

LIU Chun-Nian(刘椿年), *Beijing University of Industry, China*

LIU Ji-Ren(刘积仁), *Northeastern University, China*

LU Wei-Ming(陆维明), *Institute of Mathematics, AMSS, CAS, China*

LÜ Jian(吕建), *Nanjing University, China*

MEI Hong(梅宏), *Peking University, China*

Motiwalla, Juzar, *National University of Singapore, Singapore*

PENG Qun-Sheng(彭群生), *Zhejiang University, China*

QIAN Hua-Lin(钱华林), *Computer Network Information Center, CAS, China*

SHI Bai-Le(施伯乐), *Fudan University, China*

SHI Chun-Yi(石纯一), *Tsinghua University, China*

SUN Jia-Guang(孙家广), *Tsinghua University, China*

SUN Zhong-Xiu(孙钟秀), *Nanjing University, China*

TAN Tie-Niu(谭铁牛), *Institute of Automation, CAS, China*

TIAN Jie(田捷), *Institute of Automation, CAS, China*

WANG Ji(王戟), *National University of Defense Technology, China*

WANG Shan(王珊), *People's University of China, China*

WANG Xiao-Yun(王小云), *Tsinghua University, China*

WU Jian-Ping(吴建平), *Tsinghua University, China*

XU Zhuo-Qun(许卓群), *Peking University, China*

YANG Fu-Qing(杨芙清), *Peking University, China*

ZHANG Bo(张钲), *Tsinghua University, China*

ZHAO Qin-Ping(赵沁平), *Beijing University of Aeronautics and Astronautics, China*

ZHENG Nan-Ning(郑南宁), *Xi'an Jiaotong University, China*

ZHENG Wei-Min(郑纬民), *Tsinghua University, China*

ZHOU Chao-Chen(周巢尘), *Institute of Software, CAS, China*

ZHOU Long-Xiang(周龙骧), *Institute of Mathematics, AMSS, CAS, China*

ZHOU Zhi-Hua(周志华), *Nanjing University, China*

Zhu, Hong, *Oxford Brookes University, UK*

Contents

Special Issue on Chinagraph 2006

- 1 Recovering Surfaces from the Gauss Map
HU Mao-Lin, XIE Shi-Peng
- 11 Hierarchical Implicit Tensor-Product B-Spline Surface and Its Application in Surface Reconstruction
TONG Wei-Hua, FENG Yu-Yu, CHEN Fa-Lai
- 21 A Classification and Recognition Method for Planar Figures Based on Complete Orthogonal U-System
CAI Zhan-Chuan, SUN Wei, QI Dong-Xu
- 28 A Real-Time and Interactive Freehand Three-Dimensional Ultrasound Imaging System
DAI Ya-Kang, TIAN Jie, XUE Jian
- 38 Conversion Between Uniform B-Spline Bases and DP-NTP Bases and Its Application
CHENG Min, WANG Guo-Jin
- 46 Classifications and Experimental Evaluation of Meaningful Pen Gestures
XU Li-Shuang, CHENG Tie-Gang, TIAN Feng, DAI Guo-Zhong
- 57 Boolean Operation for Point Sampled Models
MIAO Lan-Fang, PENG Qun-Sheng
- 64 Construct Smooth Surfaces Based on Manifold
WANG Qing, BAO Hu-Jun
- 70 Iterated Fractal Based on Distance Ratio
ZHANG Xi-Zhe, LÜ Tian-Yang, WANG Zheng-Xuan
- 78 Degree Reduction of B-Spline Curves Based on Least Squares Approximation
ZHANG Rui, ZHANG Cai-Ming, YANG Xing-Qiang, LIANG Xiu-Xia
- 85 Layered Polynomial Textures for Real-Time Grassland Rendering
ZHANG Huai-Sheng, HUA Wei, YU Li, BAO Hu-Jun
- 93 Degree Reduction of Generalized Ball Curves of Wang-Said Type
JIANG Ping, TAN Jie-Qing
- 103 Feature Analysis and Visualization of 3D Scalar Field with the Applications to the Macromolecule
HAN Wei, WANG Li, CHEN Wei, WAN Hua-Gen, PENG Qun-Sheng, WU Tao, WANG Qi
- 110 A Non-Local Signal Processing Approach for Filtering Point Set Surface
XIAO Chun-Xia, LI Hui, MIAO Yong-Wei, PENG Qun-Sheng
- 120 Molecular Structural Analysis Based on the Topological Extraction of 3D Scalar Fields
ZHANG Tao, CHEN Wei, XIE Li-Guang, HU Min, PENG Qun-Sheng
- 126 Real-Time Rendering of Ray Scattering Effect under the Conditions of Rain and Fog
HUANG Lei, WANG Zhang-Ye, WANG Chang-Bo, ZHANG Xin, PENG Qun-Sheng
- 138 Image Inpainting Based on Large Displacement View Images
LIU Chun-Xiao, PAN Liang, GUO Yan-Wen, WANG Jin, CHEN Wei, PENG Qun-Sheng

Special Issue on CAD & CG 2006

- 148 Creating System-on-Chip High-Level Executable Specification Based on Extended Hierarchical Colored Petri Net
YU Jin-Shan, LI Tun, ZHANG Yao-Hong, TAN Qing-Ping
- 154 Research on Service Oriented Virtual Enterprises Modeling
CUI Wei, MENG Xiang-Xu, LIU Shi-Jun
- 161 Application of Genetic Algorithm in Architectural Conceptual Design
LIU Hong, LI Yan
- 169 A 3D Paper-Cutting Oriented Mesh Trimming Algorithm
LI Yan, YU Jin-Hui, SHI Jiao-Ying

- 176 A Simple Method for Shape Recovery Based on Linear Structured Light
ZHENG Zuo-Yong, YAO Li, YAO Ting-Ting, MA Li-Zhuang

Special Issue on SPCA 2006

- 184 Solving Reliable Coverage in Fault Tolerant Energy Efficient Wireless Sensor Network
XU Qiang, WANG Yun
- 192 A Method of Creating Grid Service and Its Application in Pervasive Computing
HE Hong, GONG Peng, LIN Zong-Kai
- 200 A Trust-Based Service Evaluation and Selection Model in Pervasive Computing Environment
CHEN Zhen-Xiang, GE Lian-Sheng, WANG Hai-Yang, HUANG Xian-Zhi, LIN Jin-Jiao
- 211 A Goal-Driven Approach of Service Composition for Pervasive Computing
ZHANG Kang-Kang, LI Qing-Zhong
- 219 A Method for Network Data Collection and Processing in the Pervasive Computing Environment
BAO Tie, LIU Shu-Fen
- 225 A Method of Suppliers Selection for SMMEs Based on UVAHP Group Decision Making
LIU Dian-Ting, ZHOU De-Jian, TAO Xiao-Mei
- 233 A Low Bandwidth-Oriented Remote Screen Synchronization Approach
JIANG Wen-Bin, JIN Hai, GUO Min-Yi, SHAO Zhi-Yuan, ZHU Zhang-Nan
- 243 Research on Multi-Modal Interaction Model in Pervasive Computing
MA Cui-Xia, DAI Guo-Zhong, WANG Hong-An
- 249 Enterprises Training System Frame Based on Pervasive Computing and Grid Technology
XIE Xiao-Lan, NIU Qin-Zhou, LI Jian-Tao, LI Chun-Quan
- 256 Security Analysis for Ad Hoc Routing Protocols Based on Improved Strand Space
WANG Ji-Zhi, WANG Ying-Long
- 262 Intelligent Agent-Based Knowledge Management in E-Commerce
ZHANG Xin, LIU Wei-Long, JIN Fang

软件学报

(Ruanjian Xuebao)

第17卷增刊
2006年11月

目次

Chinagraph 2006 会议推荐优秀文章

基于曲面法向量的曲面恢复	胡茂林	谢世朋	(1)
层次隐式张量积 B-样条曲面及其在曲面重构中的应用	童伟华	冯玉瑜	陈发来 (11)
基于正交完备 U-系统的图形分类与识别方法	蔡占川	孙伟	齐东旭 (21)
实时交互的自由臂三维超声成像系统	戴亚康	田捷	薛健 (28)
均匀 B 样条基与 DP-NTP 基之间的转换与应用	成敏	王国瑾	(38)
意义性笔手势的分类及其实验评估	徐礼爽	程铁刚	田丰 戴国忠 (46)
采样点模型的布尔运算	苗兰芳	彭群生	(57)
基于流形的光滑曲面构造	王青	鲍虎军	(64)
基于距离比值的迭代分形图	张锡哲	吕天阳	王钰旋 (70)
基于最佳平方逼近的 B 样条曲线降阶	张锐	张彩明	杨兴强 梁秀霞 (78)
基于层次多项式纹理的实时草地绘制	张淮声	华炜	余莉 鲍虎军 (85)
Wang-Said 型广义 Ball 曲线的降阶	江平	檀结庆	(93)
面向大分子的三维数据场特征分析与可视化			
.....	韩玮	汪莉	陈为 万华根 彭群生 吴韬 王琦 (103)
基于非局部几何信号的点模型去噪算法	肖春霞	李辉	缪永伟 彭群生 (110)
基于三维数据场拓扑抽取的蛋白质结构分析	张涛	陈为	谢利广 胡敏 彭群生 (120)
雨雾天气下光线散射效果的实时绘制	黄雷	王章野	王长波 张鑫 彭群生 (126)
基于大位移视点图像的单帧图像修复			
.....	刘春晓	潘梁	郭延文 王进 陈为 彭群生 (138)

CAD & CG 2006 会议推荐优秀文章

基于扩展层次有色 Petri 网创建 SoC 高层可执行规约	余金山	李瞰	张耀鸿	谭庆平 (148)
面向服务的虚拟企业建模研究	崔巍	孟祥旭	刘士军	(154)
遗传算法在建筑概念设计中的应用	刘弘	李焱		(161)
面向三维剪纸的网格模型切割方法	李岩	于金辉	石教英	(169)

一种简易的线结构光投影三维形状获取方法 郑作勇 姚 莉 姚婷婷 马利庄 (176)

SPCA 2006 会议推荐优秀文章

容错节能无线传感器网络中可靠覆盖问题的解决方案 徐 强 汪 芸 (184)

网格服务创建方法及其在普适计算中的应用 贺 红 龚 蓬 林宗楷 (192)

普适环境中基于信任的服务评价和选择模型 陈贞翔 葛连升 王海洋 黄先芝 林金桥 (200)

普适计算环境下一种目标驱动的服务组合方法 张抗抗 李庆忠 (211)

普适计算环境下网络数据采集处理方法 包 铁 刘淑芬 (219)

中小型制造企业供应伙伴选择的 UVAHP 群决策法 刘电霆 周德俭 陶小梅 (225)

一种面向窄带环境的远程屏幕同步方法 蒋文斌 金 海 过敏意 邵志远 朱漳楠 (233)

普适计算中多通道交互建模研究 马翠霞 戴国忠 王宏安 (243)

基于普适计算与网格技术的企业培训系统框架 谢晓兰 牛秦洲 李建涛 李春泉 (249)

基于改进的串空间分析 Ad Hoc 路由协议安全性 王继志 王英龙 (256)

基于智能 Agent 的电子商务知识管理 张 新 刘位龙 金 芳 (262)

《软件学报》投稿指南

《软件学报》是一本刊登计算机软件各领域原创性研究成果的期刊,所刊登的论文均经过严格的同行专家评议.《软件学报》主要面向全球华人计算机软件学者,致力于创办与世界计算机科学和软件技术发展同步的以中文为主的“中文国际软件学术期刊”,为全球华人同行提供学术交流平台.《软件学报》创刊于 1990 年,由中国科学院软件研究所和中国计算机学会联合主办,已被 EI Compendex, INSPEC, Abstracts Magazine, Mathematical Review, Zentralblatt MATH 等国际数据库收录.

《软件学报》注重刊登反映计算机科学和计算机软件新理论、新方法和新技术以及学科发展趋势的文章,主要涉及理论计算机科学、算法设计与分析、系统软件与软件工程、模式识别与人工智能、数据库技术、计算机网络、信息安全、计算机图形学与计算机辅助设计、多媒体技术及其他相关的内容.

投稿要求

1. 来稿必须是原创性论文,要求结构完整、论点明确、论据可靠、论证合理、层次分明、可读性强.
2. 本刊长期征集长文.长文的长度至少在 15 页以上,侧重于鼓励科学工作者在结合国家需求、把握世界科学前沿的基础上,在重要研究领域或新学科生长点上开展深入、系统的创新性研究工作,鼓励有重大创新、有新观点和见解、可推动或丰富该领域的研究与发展.有关长文的详细要求,请登陆我刊网站了解.
3. 投稿应具有合法性,即不存在抄袭、剽窃、侵权等不良行为.如发现上述不良行为,本刊将据实通知作者所在单位的最高领导层,并不再接受第一作者的投稿.作者文责自负,本刊不承担连带责任.
4. 来稿应未在任何正式出版物上刊载过,且不允许一稿多投.本刊不接受任何语种的翻译稿.

写作要求

1. 稿件请用 Word 编辑排版.
2. 排版格式可参考本刊网站上提供的写作模板和近期《软件学报》.
3. 作者应将对自已的研究工作有所启发、帮助和教益的国内外文献列出,以示对同行工作的尊重和补充.参考文献应查新、查全并在文中明确标引,且与国内外同类工作进行详细讨论和比较.

投稿方法

1. 请通过《软件学报》网站<http://www.jos.org.cn>“在线投稿”一栏进行投稿.
2. 投稿分配编号之后,系统将不提供稿件更新功能,请作者务必谨慎投稿,做到清稿定稿.

作者须知

1. 为联系顺畅,请在“在线投稿”时详细提供联系人的联系方式(包括通讯地址、邮编、E-mail 地址和联系电话等).审稿期间联系方式如有变化,请及时通知编辑部.
2. 《软件学报》网站上提供了“稿件处理流程”,作者可以通过该流程图了解稿件的处理程序和相关规定.同时还列举了作者在投稿过程中经常遇到的一些问题,建议作者在投稿之前仔细阅读.
3. 为保障作者权益,本刊采取必要措施加速审稿流程.一般稿件在 6 个月内给出审稿结果,并尽可能提前给出评审意见.若审稿时间超过 6 个月,作者在通知编辑部并得到确认回复之后可自行处理投稿.
4. 通过初审的投稿作者需提交投稿声明,并请遵守投稿声明中的有关规定.
5. 对于不拟刊登的稿件,将有评审意见提供给作者.
6. 对于拟录用稿件,将按投稿时间的顺序安排发表.稿件刊发以后,我们将一次性给付稿酬(包括印刷版、光盘版和网络版稿酬),并赠送样刊及单行本.

<http://www.jos.org.cn> 通用网址: 软件学报 联系电话: 010-62562563 E-mail: jos@iscas.ac.cn
通讯地址: 100080 北京 8718 信箱 中国科学院软件研究所 《软件学报》编辑部

《软件学报》2007 年专刊出版计划

经《软件学报》编委会对所有专刊申请的认真审阅和讨论, 编委会决定出版 4 期专刊。现将出版计划公布如下:

专刊名称: 无线传感器网络

特约编辑: 李建中(哈尔滨工业大学)

出版日期: 2007 年第 5 期

专刊名称: 面向互联网资源共享的虚拟计算环境

特约编辑: 卢锡城(国防科学技术大学), 怀进鹏(北京航空航天大学)

出版日期: 2007 年第 8 期

专刊名称: Internet 环境下基于构件的软件理论与方法

特约编辑: 何积丰(华东师范大学), 李宣东(南京大学)

出版日期: 2007 年第 11 期

专刊名称: Deep Web 数据集成

特约编辑: 孟小峰(中国人民大学), 于戈(东北大学)

出版日期: 2008 年第 2 期

详细征文通知已发布在我刊网站上:<http://www.jos.org.cn>, 欢迎作者踊跃投稿。

软件学报
Ruanjian Xuebao

(月刊, 1990 年创刊)

第 17 卷 增刊 2006 年 11 月

Journal of Software
(monthly)

(Started in 1990)

Vol.17 Supplement Nov. 2006

编 辑

《软件学报》编辑部
(北京 8718 信箱 邮编 100080)
电话: 010-62562563
E-mail: jos@iscas.ac.cn
<http://www.jos.org.cn>

主 编

李明树

主办单位

中国科学院软件研究所 中国计算机学会

主管单位

中国科学院

出 版

科 学 出 版 社
(北京东黄城根北街 16 号 邮编 100717)

印 刷

北京北林印刷厂

总发行处

《软件学报》编辑部

订 购 处

Edited by Editorial Board of Journal of Software

(P.O.Box 8718, Beijing 100080, P.R.China)

E-mail: jos@iscas.ac.cn

<http://www.jos.org.cn>

Editor-in-Chief: LI Ming-Shu

Sponsored by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences and China Computer Federation

Published by Science Press (16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China)

Printed by Beijing Bei Lin Printing House

Generally and Domestically Distributed by Editorial Dept. of Journal of Software

ISSN 1000-9825

CN 11-2560/TP

京新出报刊(2005)z524 号

©2006 Journal of Software(版权所有)

定价: 40.00 元

公 开 发 行