



ISSN 1000-1239
CODEN JYYFEY

Journal of Computer Research and Development

计算机研究与发展

第52卷 第1期 2015年1月

Vol.52 No.1 Jan. 2015

主办 中国科学院计算技术研究所 中国计算机学会 出版 科学出版社



中国计算机学会会刊

万方数据



计算机研究与发展

(Jisuanji Yanjiu Yu Fazhan)

第 52 卷 第 1 期 2015 年 1 月

目 次

优青专题

前 言	徐志伟 (1)
计算机系统模拟器研究综述	刘雨辰 王 佳 陈云霄 焦 帅 (3)
贝叶斯机器学习前沿进展综述	朱 军 胡文波 (16)
AVS 视频编码标准技术回顾及最新进展	马思伟 (27)
面向 3D 打印体积极小的拓扑优化技术	徐文鹏 王伟明 李 航 杨周旺 刘秀平 刘利刚 (38)
一种用于多线程程序性能分析的重放系统	郑 龙 廖小飞 吴 松 金 海 (45)
基于邻域粗糙集的多标记分类特征选择算法	段 洁 胡清华 张灵均 钱宇华 李德玉 (56)

系统结构

一种面向解释器的间接转移预测技术	黄明凯 刘先华 谭明星 谢子超 程 旭 (66)
基于单根 I/O 虚拟化的多根 I/O 资源池化方法	王 展 曹 政 刘小丽 苏 勇 李 强 安学军 孙凝晖 (83)
面向嵌入式系统绿色需求的数据分配方法	何炎祥 喻 涛 陈 勇 李清安 江 南 徐 超 文卫东 (94)
多指标自趋优的 GPU 集群能耗控制模型	王海峰 陈庆奎 (105)

计算机软件

大规模图数据可达性索引技术:现状与展望	富丽贞 孟小峰 (116)
一种扩展条件函数依赖的发现算法	刘显敏 李建中 (130)
基于跨语言对象迁移策略的复合本地对象模型	黄玉坤 陈 榕 裴喜龙 曹 璟 (141)
基于节点和信息特征的社会网络信息传播模型	周东浩 韩文报 王勇军 (156)
AADL 分级调度模型的分析与验证	符 宁 杜承烈 李建良 刘志强 彭 寒 (167)

人工智能

基于外观模型学习的视频目标跟踪方法综述	张焕龙 胡士强 杨国胜 (177)
基于深度学习框架的隐藏主题变量图模型	吴 蕾 张文生 王 珏 (191)
高阶异构数据层次联合聚类算法	杨欣欣 黄少滨 (200)
基于受控 Hadamard 门的量子神经网络模型及算法	李盼池 周红岩 (211)
描述逻辑 $\mathcal{FL}_0$ 的包含推理及其保守扩充	聂登国 康旺强 曹发生 王 驹 (221)

信息安全

大数据时代的个人隐私保护	刘雅辉 张铁赢 靳小龙 程学旗 (229)
云存储加密数据去重删除所有权证明方法	杨 超 张俊伟 董学文 马建峰 (248)

编者专栏

2013 年《计算机研究与发展》高被引论文 TOP10	(259)
致谢审稿专家	(260)

读者专栏

《计算机研究与发展》征订启事	(65)
2015 年中国计算机学会人工智能会议征文通知	(93)
2015 年起《计算机研究与发展》双月将固定领域专题	(199)
2015 年《计算机研究与发展》体系结构专辑征文通知	(210)
《计算机研究与发展》编委会	(封底)

责任编辑:王玉荣

万方数据

JOURNAL OF COMPUTER RESEARCH AND DEVELOPMENT

Vol. 52 No. 1 January 2015

CONTENTS

Excellent Young Scholars

Preface Xu Zhiwei (1)

Survey on Computer System Simulator Liu Yuchen et al. (3)

Recent Advances in Bayesian Machine Learning Zhu Jun et al. (16)

History and Recent Developments of AVS Video Coding Standards Ma Siwei (27)

Topology Optimization for Minimal Volume in 3D Printing Xu Wenpeng et al. (38)

A Replay System for Performance Analysis of Multi-Threaded Programs Zheng Long et al. (45)

Feature Selection for Multi-Label Classification Based on Neighborhood Rough Sets
..... Duan Jie et al. (56)

System Architecture

An Indirect Branch Prediction for Interpreters Huang Mingkai et al. (66)

A Multi-Root I/O Resource Pooling Method Based on Single-Root I/O Virtualization
..... Wang Zhan et al. (83)

Green Demands Oriented Data Allocation for Embedded Systems He Yanxiang et al. (94)

Multi-Indices Self-Approximate Optimal Power Consumption Control Model of GPU Clusters ...
..... Wang Haifeng et al. (105)

Computer Software

Reachability Indexing for Large-Scale Graphs: Studies and Forecasts Fu Lizhen et al. (116)

Discovering Extended Conditional Functional Dependencies Liu Xianmin et al. (130)

A Compound Native Object Model Based on the Strategy of Cross-Language Object Migration ...
..... Huang Yukun et al. (141)

A Fine-Grained Information Diffusion Model Based on Node Attributes and Content Features ...
..... Zhou Donghao et al. (156)

Analysis and Verification of AADL Hierarchical Schedulers Fu Ning et al. (167)

Artificial Intelligence

Video Object Tracking Based on Appearance Models Learning Zhang Huanlong et al. (177)

Hidden Topic Variable Graphical Model Based on Deep Learning Framework Wu Lei et al. (191)

A Hierarchical Co-Clustering Algorithm for High-Order Heterogeneous Data
..... Yang Xinxin et al. (200)

Model and Algorithm of Quantum Neural Network Based on the Controlled Hadamard Gates ...
..... Li Panchi et al. (211)

Containing Reasoning and Its Conservative Extensionsin Description Logic $\mathcal{FL}_0$
..... Nie Dengguo et al. (221)

Information Security

Personal Privacy Protection in the Era of Big Data Liu Yahui et al. (229)

Proving Method of Ownership of Encrypted Files in Cloud De-Duplication Deletion
..... Yang Chao et al. (248)

~~~~~

Editorial Columns ..... (259,260)

Reader's Columns ..... (65,93,199,210,back cover)

# 《计算机研究与发展》编委会

主 编 徐志伟 中国科学院计算技术研究所  
副 主 编 石纯一 清华大学  
赵沁平 北京航空航天大学  
史忠植 中国科学院计算技术研究所  
郑纬民 清华大学  
吕 建 南京大学

领域编委 刘志勇(体系结构) 中国科学院计算技术研究所  
林 闯(网络技术) 清华大学  
孟小峰(软件技术) 中国人民大学  
曹珍富(信息安全) 上海交通大学  
郑庆华(应用技术) 西安交通大学  
周志华(人工智能) 南京大学

## 编 委

|     |               |      |                      |
|-----|---------------|------|----------------------|
| 安 虹 | 中国科学技术大学      | 欧阳彤彤 | 吉林大学                 |
| 曹军威 | 清华大学          | 彭宇新  | 北京大学                 |
| 曹子宁 | 南京航空航天大学      | 钱德沛  | 北京航空航天大学             |
| 陈恩红 | 中国科学技术大学      | 秦志光  | 电子科技大学               |
| 陈国良 | 中国科学技术大学      | 任丰原  | 清华大学                 |
| 陈左宁 | 江南计算技术研究所     | 山世光  | 中国科学院计算技术研究所         |
| 崔 莉 | 中国科学院计算技术研究所  | 舒继武  | 清华大学                 |
| 窦 勇 | 国防科学技术大学      | 苏开乐  | 北京大学                 |
| 方滨兴 | 北京邮电大学        | 孙茂松  | 清华大学                 |
| 冯 丹 | 华中科技大学        | 孙晓明  | 中国科学院计算技术研究所         |
| 冯志勇 | 天津大学          | 王晓阳  | 复旦大学                 |
| 过敏意 | 上海交通大学        | 王意洁  | 国防科学技术大学             |
| 何炎祥 | 武汉大学          | 王永吉  | 中国科学院软件研究所           |
| 何永强 | Dropbox       | 吴 威  | 北京航空航天大学             |
| 侯丽珊 | 中国科学院计算技术研究所  | 薛 锐  | 中国科学院信息工程研究所         |
| 黄河燕 | 北京理工大学        | 薛向阳  | 复旦大学                 |
| 黄刘生 | 中国科学技术大学苏州研究院 | 杨学军  | 国防科学技术大学             |
| 金 海 | 华中科技大学        | 尹宝林  | 北京航空航天大学             |
| 李华伟 | 中国科学院计算技术研究所  | 于 戈  | 东北大学                 |
| 李建中 | 哈尔滨工业大学       | 于 剑  | 北京交通大学               |
| 李仁发 | 湖南大学          | 于 炯  | 新疆大学                 |
| 李晓明 | 北京大学          | 詹乃军  | 中国科学院软件研究所           |
| 李宣东 | 南京大学          | 战晓苏  | 军事科学院运筹分析研究所         |
| 梁吉业 | 山西大学          | 张 路  | 北京大学                 |
| 廖士中 | 天津大学          | 张 伟  | 烟台大学                 |
| 林东岱 | 中国科学院信息工程研究所  | 张悠慧  | 清华大学                 |
| 刘国华 | 东华大学          | 张玉清  | 中国科学院大学              |
| 罗军舟 | 东南大学          | 章 毅  | 四川大学                 |
| 马华东 | 北京邮电大学        | 周傲英  | 华东师范大学               |
| 梅 宏 | 上海交通大学        | 周 昆  | 浙江大学                 |
| 孟祥旭 | 山东大学          | 周 曦  | 中国科学院重庆绿色智能<br>技术研究院 |
| 苗夺谦 | 同济大学          |      |                      |

计算机研究与发展  
Jisuanji Yanjiu yu Fazhan  
(月刊, 1958年创刊)  
第52卷 第1期 2015年1月

主 管 中国科学院  
主 办 中国科学院计算技术研究所  
中国计算机学会  
编 辑 《计算机研究与发展》编辑部  
中国科学院计算技术研究所  
地址: 北京中关村科学院南路6号  
邮政编码: 100190  
电话: +86 (10) 62620696(兼传真)  
+86 (10) 62600350  
E-mail: crad@ict.ac.cn  
http://crad.ict.ac.cn

主 编 徐志伟  
出 版 科学出版社  
地址: 北京东黄城根北街16号  
邮政编码: 100717  
印刷装订 北京佳艺恒彩印刷有限公司  
国内总发行 北京报刊发行局  
订 购 处 全国各邮电局  
国外总发行 中国国际图书贸易总公司  
北京399信箱  
邮政编码: 100044

Journal of Computer  
Research and Development  
(Monthly, Started in 1958)  
Vol.52 No.1 Jan.2015

Supervised by Chinese Academy of Sciences  
Sponsored by Institute of Computing Technology,  
Chinese Academy of Sciences  
China Computer Federation  
Edited by Editorial Office of Journal of  
Computer Research and Development  
Institute of Computing Technology,  
Chinese Academy of Sciences  
Add: 6 Kexueyuan South Road,  
Zhongguancun, Beijing  
100190, China  
Tel: +86(10) 62620696 (also Fax)  
+86(10) 62600350  
E-mail: crad@ict.ac.cn  
http://crad.ict.ac.cn  
Editor-in-Chief Xu Zhiwei  
Published by Science Press  
Add: 16 Donghuangchenggen North  
Street, Beijing 100717, China  
Printed by Beijing Jiayi Hengcai Printing Co.Ltd  
Distributed by Beijing Bureau for Distribution of  
Newspapers and Journals  
Domestic All Local Post Offices in China  
Foreign China International Book  
Trading Corporation  
P.O.Box 399, Beijing 100044, China

CN 11-1777 / TP

国内邮发代号: 2-654  
国外发行代号: M603

定价: 68.00 元

万方数据

国内外公开发刊

ISSN 1000-1239



0 1>

9 771000 123150