



ISSN 1000-1239
CODEN JYYFEY

CRAD

Journal of Computer Research and Development

计算机研究与发展

第59卷 第1期 2022年1月

Vol.59 No.1 Jan.2022

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



计算机研究与发展

(Jisuanji Yanjiu Yu Fazhan)

第 59 卷 第 1 期 2022 年 1 月

目 次

体系结构

- 智能网卡综述 马潇潇 杨帆 王展 元国军 安学军 (1)
- Chiplet 封装结构与通信结构综述 陈桂林 王观武 胡健 王康 许东忠 (22)
- 基于指令流访存模式预测的缓存替换策略 王玉庆 杨秋松 李明树 (31)

人工智能

- 图神经网络综述 马帅 刘建伟 左信 (47)
- 基于深度学习的知识追踪研究进展 刘铁园 陈威 常亮 古天龙 (81)
- 基于特征分离的跨域自适应学习模型 李鑫 李哲民 魏居辉 杨雅婷 王红霞 (105)
- 关于短文本匹配的泛化性和迁移性的研究分析 马新宇 范意兴 郭嘉丰 张儒清 苏立新 程学旗 (118)
- 基于时序窗口的概念漂移类别检测 郭虎升 任巧燕 王文剑 (127)

隐私保护

- ESA:一种新型的隐私保护框架 王雷霞 孟小峰 (144)
- 基于群签名和同态加密的联盟链双重隐私保护方法
..... 刁一晴 叶阿勇 张娇美 邓慧娜 张强 程保容 (172)
- 基于属性分割的高维二值数据差分隐私发布 洪金鑫 吴英杰 蔡剑平 孙岚 (182)

软件技术

- 一种 Linux 安全漏洞修复补丁自动识别方法 周鹏 武延军 赵琛 (197)
- 基于社团检测算法的固件二进制比对技术 肖睿卿 费金龙 祝跃飞 蔡瑞杰 刘胜利 (209)
- 基于 Petri 网可达分析的代码搜索方法 丁雪儿 钮俊 张开乐 毛昕怡 (236)

-
- 编者专栏
 - 《计算机研究与发展》征订启事 (208)
 - 《计算机研究与发展》2020 年论文高被引 TOP10 (251)
 - 致谢审稿专家 (252)
 - 《计算机研究与发展》编委会 (封底)

责任编辑:沈宝丽 互校编辑:李楠

JOURNAL OF COMPUTER RESEARCH AND DEVELOPMENT

Vol. 59 No. 1 January 2022

CONTENTS

Computer Architecture

- Survey on Smart Network Interface Card *Ma Xiaoxiao, et al.* (1)
- Survey on Chiplet Packaging Structure and Communication Structure *Chen Guilin, et al.* (22)
- A Cache Replacement Policy Based on Instruction Flow Access Pattern Prediction
..... *Wang Yuqing, et al.* (31)

Artificial Intelligence

- Survey on Graph Neural Network *Ma Shuai, et al.* (47)
- Research Advances in the Knowledge Tracing Based on Deep Learning *Liu Tiejuan, et al.* (81)
- Cross-Domain Adaptive Learning Model Based on Feature Separation *Li Xin, et al.* (105)
- An Empirical Investigation of Generalization and Transfer in Short Text Matching
..... *Ma Xinyu, et al.* (118)
- Concept Drift Class Detection Based on Time Window *Guo Husheng, et al.* (127)

Privacy Protection

- ESA: A Novel Privacy Preserving Framework *Wang Leixia, et al.* (144)
- A Dual Privacy Protection Method Based on Group Signature and Homomorphic Encryption for
Alliance Blockchain *Diao Yiqing, et al.* (172)
- Differentially Private High-Dimensional Binary Data Publication via Attribute Segmentation
..... *Hong Jinxin, et al.* (182)

Software Technology

- Identify Linux Security Vulnerability Fix Patches Automatically *Zhou Peng, et al.* (197)
- Firmware Binary Comparison Technology Based on Community Detection Algorithm
..... *Xiao Ruiqing, et al.* (209)
- Code Search Method Based on the Reachability Analysis of Petri Nets *Ding Xue'er, et al.* (236)

-
- Editorial Columns (208,251,252,back cover)

《计算机研究与发展》第八届编委会

主 编 徐志伟 中国科学院计算技术研究所

副 主 编 石统一 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) 华东师范大学

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

曹军威 清华大学

曹子宁 南京航空航天大学

陈恩红 中国科学技术大学

陈国良 中国科学技术大学

陈左宁 江南计算技术研究所

崔 莉 中国科学院计算技术研究所

窦 勇 国防科技大学

方滨兴 北京邮电大学

冯 丹 华中科技大学

冯志勇 天津大学

过敏意 上海交通大学

侯丽珊 中国科学院计算技术研究所

黄河燕 北京理工大学

黄 华 北京师范大学

黄刘生 中国科学技术大学苏州研究院

金澈清 华东师范大学

金 海 华中科技大学

李华伟 中国科学院计算技术研究所

李建中 哈尔滨工业大学

李仁发 湖南大学

李晓明 北京大学

李宣东 南京大学

梁吉业 山西大学

廖士中 天津大学

林东岱 中国科学院信息工程研究所

刘国华 东华大学

罗军舟 东南大学

马华东 北京邮电大学

梅 宏 军事科学院

孟祥旭 山东大学

苗夺谦 同济大学

欧阳丹彤 吉林大学

彭宇新 北京大学

钱德沛 北京航空航天大学

秦志光 电子科技大学

任丰原 清华大学

舒继武 清华大学

苏开乐 暨南大学

孙茂松 清华大学

孙晓明 中国科学院计算技术研究所

陶建华 中国科学院自动化研究所

王晓阳 复旦大学

王兴伟 东北大学

王意洁 国防科技大学

王永吉 中国科学院软件研究所

吴 威 北京航空航天大学

徐秋亮 山东大学

薛 锐 中国科学院信息工程研究所

薛向阳 复旦大学

杨学军 军事科学院

于 戈 东北大学

于 剑 北京交通大学

于 炯 新疆大学

詹乃军 中国科学院软件研究所

张 路 北京大学

张 伟 烟台大学

张悠慧 清华大学

张玉清 中国科学院大学

章 毅 四川大学

周傲英 华东师范大学

周 昆 浙江大学

计算机研究与发展

Jisuanji Yanjiu yu Fazhan

(月刊, 1958年创刊)

第59卷 第1期 2022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

主 编 徐志伟

编辑部主任 侯丽珊

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

https://crad.ict.ac.cn

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 北京富泰印刷有限责任公司

国内总发行 北京市报刊发行局

订 购 处 全国各邮电局

国外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司

北京399信箱

邮政编码: 100044

Journal of Computer
Research and Development
(Monthly, Started in 1958)
Vol.59 No.1 Jan.2022

Supervised by Chinese Academy of Sciences

Sponsored by Institute of Computing Technology,
Chinese Academy of Sciences
China Computer Federation

Editor-in-Chief Xu Zhiwei

Director Hou Lishan

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

https://crad.ict.ac.cn

Published by Science Press

Add: 16 Donghuangchenggen North
Street, Beijing 100717, China

Printed by Beijing Futai 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: 78.00元

国内外公开发售

ISSN 1000-1239



9 771000 123228