

ISSN 2095-9486 (网络) | ISSN 1674-7267 (印刷)

SCIENTIA SINICA Informationis



Q K 2 2 0 6 0 6 0

中国科学 信息科学

第 52 卷 第 2 期 2022 年 2 月

■ www.scichina.com ■ infocn.scichina.com

6G网络安全专题

特约编辑：季新生 陶小峰 刘斐

黄开枝 王慧明 李娜

中国科学院 主办
国家自然科学基金委员会



目 次

6G 网络安全专题

编者按.....	187
季新生, 陶小峰, 刘斐, 黄开枝, 王慧明, 李娜	
网络空间内生安全发展范式.....	189
邬江兴	
6G 网络内生安全架构研究.....	205
栗栗, 庄小君, 杜海涛, 冉鹏, 黄晓婷, 杨朋霖	
混合窃听环境下多波束符号级安全传输方法.....	217
邱彬, 程文驰	
衰落高斯 MIMO 窃听信道下安全发送方案及其优化问题.....	239
马康宁, 徐寅飞, 邵硕, 吴越	
静态场景下基于 RIS 天线的物理层密钥生成方案.....	253
杨杰, 季新生, 黄开枝, 赵见磊, 管新荣	
面向 6G 流量监控: 基于图神经网络的加密恶意流量检测方法.....	270
赵键锦, 李祺, 刘胜利, 杨彦青, 洪岳平	

论文

分布式梅特罗波利斯算法: 收敛条件与最优并行加速.....	287
凤维明, 尹一通	
FJoin: 一种基于 FPGA 的流连接并行加速器.....	314
林力韬, 陈汉华, 金海	
基于多尺度特征融合的人脸照片一素描合成.....	334
梁昌城, 王楠楠, 朱明瑞, 杨曦, 李洁, 高新波	
基于一种多功能系统的二维纳米器件高效制备.....	348
梁亚春, 焦陈寅, 肖飞, 朱健凯, 徐博, 文婷, 伍松, 任子明, 韦学勇, 陈滢, 贾浩, 夏娟, 王曾晖	

观点与争鸣

专用处理器比较分析.....	358
鄢贵海, 卢文岩, 李晓维, 孙凝晖	

刊讯

信息物理系统专题简介.....	376
Shiyan HU, Changliu LIU, Vincenzo PIURI	

Main Contents

Special Focus on 6G Network Safety & Security

Development paradigms of cyberspace endogenous safety and security	189
Jiangxing WU	
Built-in security framework research for 6G network	205
Li SU, Xiaojun ZHUANG, Haitao DU, Peng RAN, Xiaoting HUANG & Penglin YANG	
Multi-beam symbol-level secure transmission against hybrid eavesdropping	217
Bin QIU & Wencheng CHENG	
On the optimization problem in fading Gaussian MIMO wiretap channels	239
Kangning MA, Yinfei XU, Shuo SHAO & Yue WU	
Secret key generation scheme based on RIS antenna for static environments	253
Jie YANG, Xinsheng JI, Kaizhi HUANG, Jianlei ZHAO & Xinrong GUAN	
Towards traffic supervision in 6G: a graph neural network-based encrypted malicious traffic detection method	270
Jianjin ZHAO, Qi LI, Shengli LIU, Yanqing YANG & Yueping HONG	

RESEARCH PAPER

Distributed Metropolis algorithm: convergence condition and optimal parallel speed-up	287
Weiming FENG & Yitong YIN	
FJoin: an FPGA-based parallel accelerator for stream join	314
Litao LIN, Hanhua CHEN & Hai JIN	
Face photo-sketch synthesis based on multi-scale feature fusion	334
Changcheng LIANG, Nannan WANG, Mingrui ZHU, Xi YANG, Jie LI & Xinbo GAO	
Fast prototyping of nanodevices based on two dimensional materials using a multifunctional fabrication system	348
Yachun LIANG, Chenyin JIAO, Fei XIAO, Jiankai ZHU, Bo XU, Ting WEN, Song WU, Ziming REN, Xueyong WEI, Ying CHEN, Hao JIA, Juan XIA & Zenghui WANG	

CRITIQUES & DEBATES

Comparative study of the domain-specific processors	358
Guihai YAN, Wenyan LU, Xiaowei LI & Ninghui SUN	



CN: 11-5846/TP

- 主管单位: 中国科学院
- 主办单位: 中国科学院,
国家自然科学基金委员会
- 收录语种: 中文
- 主编: 梅宏

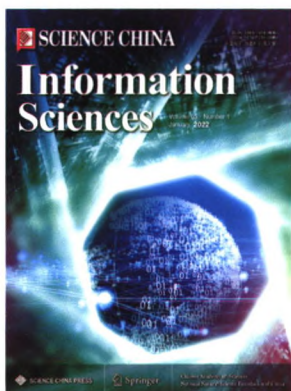
中国科学: 信息科学 (月刊)

SCIENTIA SINICA Informationis

简介: 力求刊载信息科学领域最高学术水平的中文文章, 及时报道计算机科学与技术、控制科学与控制工程、通信与信息系统、微电子与固体电子学等领域基础与应用研究方面的原创性成果. 推动信息科学技术发展, 搭建理论与技术应用的桥梁, 促进与各学科、各行业的交叉融合. 月刊, 每月20日出版. 中、英文版是相对独立的两个刊物.

栏目: 评述、论文、观点与争鸣、快报、学术介绍等

检索: 被《中文核心期刊要目总览》、《中国科学引文数据库》、《中国期刊全文数据库》、《中国科技论文与引文数据库》、《中国数字化期刊群》、SCOPUS等收录.



CN: 11-5847/TP

- Supervised by: CAS
- Sponsored by: CAS, NSFC
- Language: English
- Editor-in-Chief: MEI Hong

SCIENCE CHINA Information Sciences (Monthly)

SCIENCE CHINA Information Sciences (Sci China Inf Sci), cosponsored by the Chinese Academy of Sciences and the National Natural Science Foundation of China, and published by Science China Press, is committed to publishing high-quality, original results of both basic and applied research in all areas of information sciences, including computer science and technology; control science and engineering; information and communication engineering; microelectronics and solid state electronics, etc. Sci China Inf Sci is published monthly in both print and electronic forms.

Papers published in Sci China Inf Sci include: Review, Research Paper, Perspective, MOOP, Letter, etc.

It is indexed by Science Citation Index Expanded (SCIE), Engineering Index (EI), Journal Citation Reports/Science Edition (JCR), Academic OneFile, Astrophysics Data System (ADS), CSA, Cabells, Current Contents/Engineering, Computing and Technology, DBLP, Digital Mathematics Registry, Earthquake Engineering Abstracts, Engineered Materials Abstracts, Gale, Google, INSPEC, Mathematical Reviews, OCLC, ProQuest, SCOPUS, Summon by Serial Solutions, VINITI.



《中国科学: 信息科学》编辑部
地址: 北京东黄城根北街16号 (100717)
电话: 010-64015683 传真: 010-64016350
E-mail: informatics@scichina.org

万方数据



《中国科学》杂志社
SCIENCE CHINA PRESS

ISSN 1674-7267



9 771674 726220