

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

SCIENTIA SINICA Informationis

Q K 2 1 3 9 5 6 9

# 中国科学 信息科学

第 51 卷 第 9 期 2021 年 9 月

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

## 面向高危行业的无人平台智能化发展

陈杰 方浩 曾宪琳

中国科学院  
国家自然科学基金委员会 主办



21064394

第 51 卷 第 9 期 2021 年 9 月

目 次

评述

- 面向高危行业的无人平台智能化发展 ..... 1397

陈杰, 方浩, 曾宪琳

- 几何视角下深度神经网络的对抗攻击与可解释性研究进展 ..... 1411

夏萌霏, 叶子鹏, 赵旺, 易冉, 刘永进

论文

- 组合云系统可靠性概念漂移在线度量方法研究 ..... 1438

王磊, 张云秋, 徐丙凤, 徐逸卿

- 可视身份深度伪造与检测 ..... 1451

彭春蕾, 高新波, 王楠楠, 李洁

- 认知规律启发的物体分割评价标准及损失函数 ..... 1475

范登平, 季萬鹏, 秦雪彬, 程明明

- 基于动态客流的城市轨道交通关键站点识别 ..... 1490

高超, 蒋世洪, 王震, 邓越, 范懿, 李学龙

- 面向 5G 的短包物理层安全通信 ..... 1507

冯晨, 王慧明

- 基于广义信号索引的椭圆球面波函数多载波调制解调方法 ..... 1524

王红星, 陆发平, 刘传辉, 康家方, 张力凡

- 基于自治域协同的域间路由信誉模型 ..... 1540

陈迪, 邱菡, 祝凯捷, 王清贤, 朱俊虎

- 基于区块链的数字内容生态价值链构建 ..... 1559

周广猛, 姚苏, 李琳, 刘昕, 徐恪

- 激光驱动的新型光电阴极 ..... 1575

刘燕文, 王国建, 田宏, 李芬, 石文奇, 王小霞, 张志强

# Volume 51 Number 9 September 2021

## Contents

### REVIEW

- On the intelligent development of unmanned platforms in high-risk industries ..... 1397

Jie CHEN, Hao FANG & Xianlin ZENG

- Adversarial attack and interpretability of the deep neural network from the geometric perspective ..... 1411

Mengfei XIA, Zipeng YE, Wang ZHAO, Ran YI & Yongjin LIU

### RESEARCH PAPER

- Reliability concept drift online measurement for composite cloud systems ..... 1438

Lei WANG, Yunqiu ZHANG, Bingfeng XU & Yiqing XU

- Deep visual identity forgery and detection ..... 1451

Chunlei PENG, Xinbo GAO, Nannan WANG & Jie LI

- Cognitive vision inspired object segmentation metric and loss function ..... 1475

Deng-Ping FAN, Ge-Peng JI, Xuebin QIN & Ming-Ming CHENG

- A novel method to identify influential stations based on dynamic passenger flows ..... 1490

Chao GAO, Shihong JIANG, Zhen WANG, Yue DENG, Yi FAN & Xuelong LI

- Secure physical layer short-packet communication for 5G ..... 1507

Chen FENG & Huiming WANG

- Multi-carrier modulation scheme based on prolate spheroidal wave functions with generalized index modulation ..... 1524

Hongxing WANG, Faping LU, Chuanhui LIU, Jiafang KANG & Lifan ZHANG

- An inter-domain routing reputation model based on autonomous domain collaboration ..... 1540

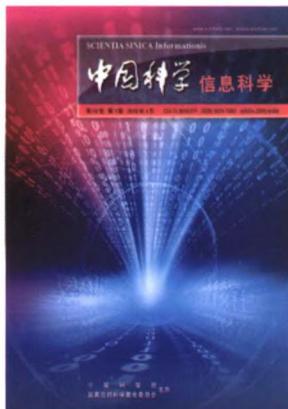
Di CHEN, Han QIU, Kaijie ZHU, Qingxian WANG & Junhu ZHU

- Digital content ecological value chain based on block chain ..... 1559

Guangmeng ZHOU, Su YAO, Lin LI, Xin LIU & Ke XU

- A new type of photocathode driven by a laser ..... 1575

Yanwen LIU, Guojian WANG, Hong TIAN, Fen LI, Wenqi SHI, Xiaoxia WANG & Zhiqiang ZHANG



CN:11-5846/TP

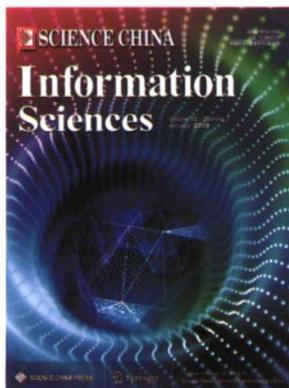
- 主管单位:中国科学院
- 主办单位:中国科学院,  
国家自然科学基金委员会
- 收录语种:中文
- 主编:梅宏

## 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 726213