



ISSN 1002-0802  
CN 51-1167/TN

# 通信技术<sup>®</sup>

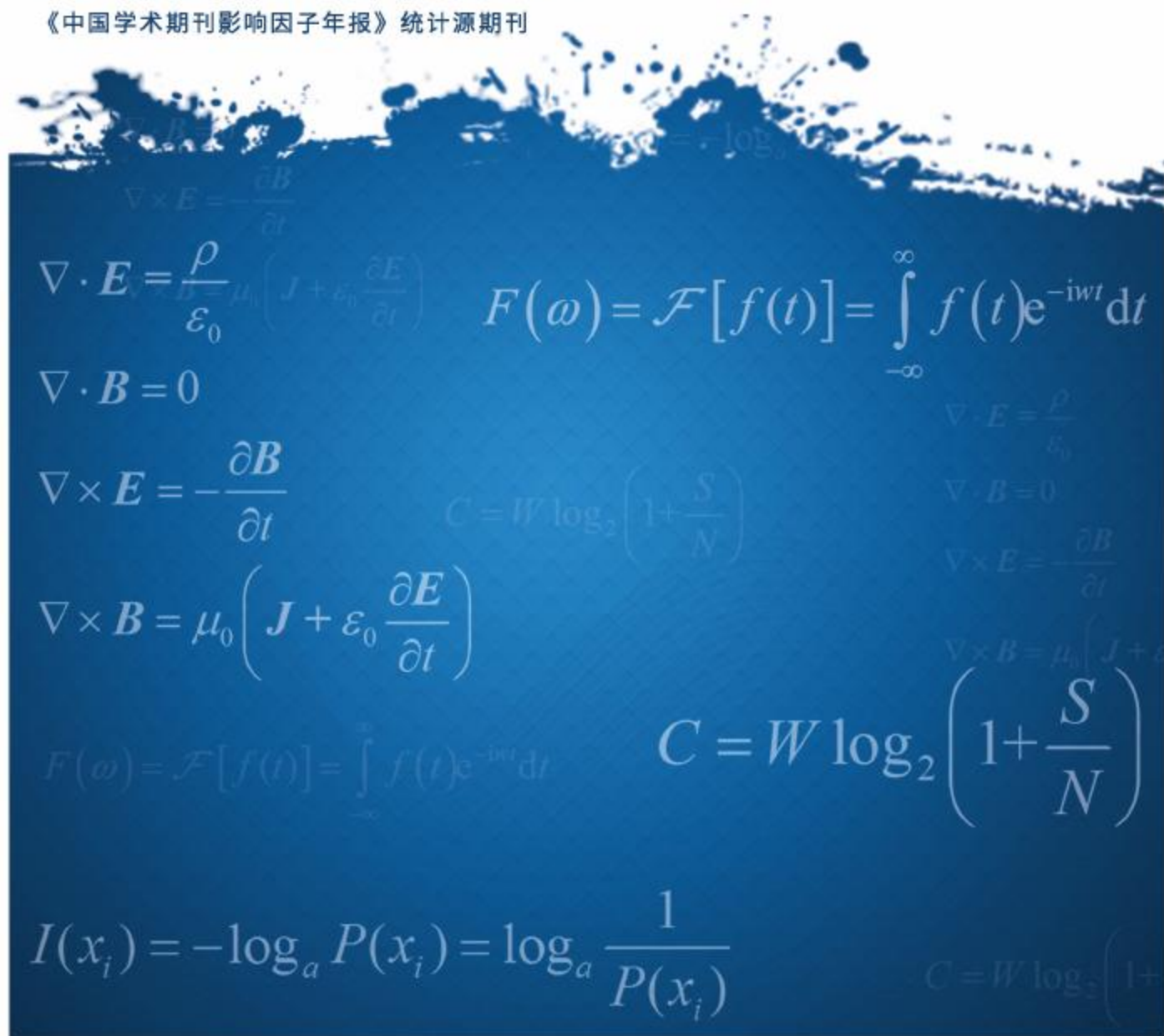
Communications Technology

(月刊)

全国中文核心期刊 (2004版)

工信部2009—2010年度科技期刊规范化优秀奖

《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊



2022/8

第55卷 第8期 总第368期

中国电子科技集团公司第三十研究所

# 《通信技术》编辑委员会

Editorial Board of Communications Technology

《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊

顾问：(以姓氏笔划为序)

于全 朱中梁 邬贺铨 李乐民 李振邦 李德毅

编委会委员：(以姓氏笔划为序)

于进强 王有政 王玫 王英 王宏 田永春 刘连昌 向际鹰 江泓 许晓平  
闫鲁生 陈山枝 张上海 张文政 李少谦 吴克平 严忠 宋婧 何明利 李建东  
李晓明 吴巍 范平志 金红军 罗秋霞 饶志宏 周治中 孟玲 郝平 赵知劲  
姚富强 胡飞 高俊 徐启建 高勇 唐友喜 黄月江 曾智龙 董贵山 谢瑞云  
雷厉 雷吉成 廖方圆 魏急波

通信技术

Tongxin Jishu

(月刊, 1967年创刊)

第55卷 第8期(总第368期) 2022年8月

Communications Technology

(Monthly)

(Started in 1967)

Vol.55 No.8(Series No.368) Aug. 2022

主管单位：中国电子科技集团有限公司

主办单位：中国电子科技集团公司第三十研究所

编辑出版：《通信技术》期刊社

地址：四川成都高新区

创业路8号《通信技术》期刊社

邮编：610041

电话：028-85169918

投稿邮箱：txjstgyx@163.com

在线投稿网址：www.txjszz.com

**Competent Authority:**

China Electronics Technology Group Corporation

**Sponsored by:** No. 30 Institute of CETC

**Edited & Published by:**

Communications Technology Agency

8 Chuangye Road, Chengdu Sichuan 610041, China

**Tel:** 028-85169918

**E-mail:** txjstgyx@163.com

**http:** //txjszz.com

社长：祝世雄

总编：曾浩洋

执行副社长/执行主编：霍家佳

栏目主编：龚汉卿

责任编辑：李卓 王丽 王锋

印刷：廊坊市博林印务有限公司

国内发行：中国邮政集团有限公司成都市分公司

国外总发行：中国国际图书贸易集团有限公司

出版日期：2022年8月20日

定价：30.00元(国内)；30.00美元(国外)

**President:** ZHU Shixiong

**Editor-in-Chief:** ZENG Haoyang

**Executive Vice President/Chief Editor:** HUO Jiajia

**Deputy Editor:** GONG Hanqing

**Executive Editor:** LI Zhuo WANG Li WANG Feng

**Printed by:** Langfang Bolin Printing Co., Ltd.

**Domestic Distributed by:**

Chengdu Branch Company of China Post Group

**Foreign Distributed by:**

China International Book Trading Corporation

**Published Date:** August 20, 2022

**Price:** RMB ¥ 30.00(China); US \$ 30.00(other countries)

中国标准连续出版物号：  
ISSN 1002-0802  
CN 51-1167/TN

国内邮发代号：62-304  
国外发行代号：M4462

# 通信技术

Tongxin Jishu

(1967年创刊,月刊)

第55卷 第8期(总第368期)

2022年8月

## 目次

### 信息处理与传输

- 对称空间滤波器组自匹配的波束形成算法.....杨 焯, 秦 云(969)
- 短波宽带数字下变频设计与仿真.....田 波, 程云鹏, 罗庆驰(977)
- 基于改进胶囊网络的音调篡改检测算法.....杜海云, 王宏霞(984)
- 基于依存距离惩罚的泰汉神经机器翻译方法.....张弘毅, 文永华, 王 剑(990)
- 运动想象与其子过程相关脑电特征的数学分解和融合.....袁宙哲, 吕晓彤, 董煜阳(998)

### 网络与系统

- “星链”在俄乌军事冲突中的应用探研.....王大军, 唐焯葵, 周 超(1006)
- 基于CSMA/CA的无人机自组网容量分析.....吴秋尘, 胡春静, 吴 皓, 林德平, 彭 涛(1014)
- 一种基于地理位置信息的机会网络路由.....陈启航, 马大玮, 张世伟, 肖玲娜, 李成俊(1020)
- 窄带无线网络安全路由技术研究.....邓 波, 肖俊聪, 潘莉丽(1026)
- 相控阵系统二维波束扫描方法和系统设计.....张业斌, 张 国, 王 凯(1031)

### 安全与保密

- 基于动态信任的内生安全架构.....曾梦岐, 石 凯(1036)
- 国产基础软硬件密码技术融合研究与实践.....周 俊(1044)
- SM9用户私钥在线分发技术.....曾 勇, 马 睿, 彭丰伟, 刘方舟, 陈福莉, 蔡罗成(1050)
- 基于容器集群的反病毒模型.....曹占涛, 文 欣, 周 俊(1058)
- 数据智能在内容安全治理中的应用.....沈 宜, 郭先会, 石 瑾(1065)
- 基于参数动态自适应的实时视频数据完整性保护方法.....亢 硕, 伍小成, 李默嘉, 徐 宁(1073)

### 工程与应用

- 一种改进的Turbo码结构设计及DSP实现.....梁立林(1079)
- 一种基于FPGA消除多天线间PIM信号的装置.....汪毅峰, 潘 涛(1084)
- 基于ADS1299的便携式EEG采集系统设计.....王东庆, 董煜阳(1090)
- 一种电子设备监测识别与定位方法.....余兴华, 黄 河, 罗淑丹, 周 佳, 王梦寒, 李雨镡(1099)

### 其 他

- 征稿启事.....(封三)

# COMMUNICATIONS TECHNOLOGY

( Monthly, Started in 1967 )

Vol.55

No.8

( Series No.368 )

Aug.2022

## CONTENTS

### Information Processing & Transmission

- Symmetric Spatial Filter Bank Self-matching Beamforming Algorithm ..... YANG Ye, QIN Yun (969)
- Design and Simulation of WBHF Digital Down-conversion ..... TIAN Bo, CHENG Yunpeng, LUO Qingchi (977)
- Voice Pitch Tamper Detection Algorithm Based on Improved Capsule Network ..... DU Haiyun, WANG Hongxia (984)
- Thai-Chinese Neural Machine Translation Method Based on Dependency Distance Penalty  
..... ZHANG Hongtao, WEN Yonghua, WANG Jian (990)
- Mathematical Decomposition and Fusion of EEG Features Related to Motor Imagery and Its Subprocesses  
..... YUAN Miheng, LYU Xiaotong, DONG Yuyang (998)

### Network & System

- Research on Starlink Applications in Russia-Ukraine Military Conflict ..... WANG Taijun, TANG Shiqi, ZHOU Chao (1006)
- Capacity Analysis of UAV Ad Hoc Network Based on CSMA/CA Protocol  
..... WU Qiuchen, HU Chunjing, WU Hao, LIN Deping, PENG Tao (1014)
- An Opportunistic Network Routing Based on Geographic Position Information  
..... CHEN Qihang, MA Dawei, ZHANG Shivei, XIAO Lingna, LI Chengjun (1020)
- Research on Secure Routing Technology of Narrowband Wireless Network ..... DENG Bo, XIAO Juncong, PAN Lili (1026)
- Scanning Method and System Design of Phased Array Two-dimensional Beam-forming  
..... ZHANG Yebin, ZHANG Guo, WANG Kai (1031)

### Security & Privacy

- Research on Endogenous Security Architecture Based on Dynamic Trust ..... ZENG Mengqi, SHI Kai (1036)
- Research and Practice of Cryptography Technology Integration of Domestic Basic Software and Hardware ..... ZHOU Jun (1044)
- SM9 User Private Key Online Distribution Technology  
..... ZENG Yong, MA Rui, PENG Fengwei, LIU Fangzhou, CHEN Fuli, CAI Luocheng (1050)
- Research on Anti-virus Model Based on Container Cluster ..... CAO Zhantao, WEN Xin, ZHOU Jun (1058)
- Application of Data Intelligence in Content Security Governance ..... SHEN Yi, GUO Xianhui, SHI Jun (1065)
- Real Time Video Integrity Protection Method Based on Parameter Dynamic Adaption  
..... KANG Shuo, WU Xiaocheng, LI Mojia, XU Ning (1073)

### Engineering & Application

- An Improved Architecture Design and DSP Implementation of Turbo Code ..... LIANG Lilin (1079)
- A Device for Eliminating PIM Signals among Multiple Antennas Based on FPGA ..... WANG Yifeng, PAN Tao (1084)
- Design of Portable EEG Acquisition System Based on ADS1299 ..... WANG Dongqing, DONG Yuyang (1090)
- A Monitoring Identifying and Positioning Method for Electronic Equipment  
..... YU Xinghua, HUANG He, LUO Shudan, ZHOU Jia, WANG Menghan, LI Yukai (1099)

### Miscellaneous

- Contributions Invited ..... (Inside Back Over)