



CSCD核心期刊  
中文核心期刊  
RCCSE中国核心学术期刊  
重庆市出版专项资金资助期刊

ISSN 1673-825X  
CN 50-1181/N  
CODEN CYDXA4



# 重庆邮电大学学报

自然科学版

**JOURNAL OF CHONGQING  
UNIVERSITY OF  
POSTS AND  
TELECOMMUNICATIONS**

NATURAL SCIENCE EDITION

中国·重庆  
CHONGQING CHINA

ISSN 1673-825X



第30卷 第4期  
Vol.30 No.4

2018.4

# 重庆邮电大学学报(自然科学版)

第30卷第4期

2018年8月

## 目次

### ※物联网与5G通信技术※

(2017年度重庆市出版专项资金资助项目)

- 自适应动态K的WKNN室内定位方法 ..... 胡久松,刘宏立,徐琨(431)  
基于改进距离向量算法的无线传感网定位研究 ..... 赵战民,岳永哲(439)  
CCN中一种非混合式蚁群路由优化策略 ..... 刘期烈,诸葛丽强,夏远鹏,等(445)  
大规模MIMO多用户双向中继系统的物理层安全性能分析 ..... 王娟兵,雷维嘉(453)  
超密集网络中基于分簇的资源分配算法(英文稿) ..... 谭博文,张振凤,戚欢,等(463)

### ※通信与电子※

- 超低频天线设计中的运动感应噪声研究 ..... 李春腾,蒋宇中,刘芳君,等(470)  
基于FSS的紧凑型微基站天线 ..... 尹波,冯幸幸,毛申尉(476)  
城市环境下的一种车辆自组织网络机会路由协议 ..... 黄德玲,邱忠权,彭大芹(484)  
基于浅海水声信道的原模图LDPC码的设计与分析 ..... 肖旻,张泽旺(492)  
大围长可快速编码QC-LDPC码的构造 ..... 冯志宇,彭海英,郭振勇,等(498)  
基于Fibonacci-Lucas序列构造大围长QC-LDPC码的方法 ..... 袁建国,曾晶,袁梦,等(505)

### ※计算机与自动化※

- 混合脑机接口的研究现状及应用 ..... 胡章芳,张力,徐渝松,等(511)  
面向脑MR影像分割与偏置场修正的FCM方法 ..... 陆海青,葛洪伟(518)  
评价SAR图像去噪效果的无参考图像质量指标 ..... 张敏辉,杨剑(530)  
基于动态矩阵控制的自主移动机器人模型预测控制方法研究 ..... 袁宇鹏,胡杨,李军,等(537)  
基于干扰观测器的多移动机器人编队鲁棒控制 ..... 郭一军(544)  
基于视觉引导的Baxter机器人运动控制研究 ..... 刘想德(552)  
基于Can树的关联规则增量更新算法改进 ..... 胡军,潘皓安(558)  
基于属性降维的钓鱼网站检测方法 ..... 杨云,徐光侠,雷娟(564)  
城市外围非高峰期实时预约公交系统研究 ..... 陆百川,胡松,杨贝,等(572)  
基于多决策变量的城市外来流动人员积分系统研究 ..... 翟亚红,徐龙艳,邹静云,等(579)

征稿简则 ..... 封三

期刊基本参数: CN50-1181/N \* 1988 \* b \* A4 \* 160 \* zh+en \* P \* 12.00 \* 1000 \* 21 \* 2018-4

本期责任编辑: 刘勇 本期英文编辑: 王怡

(版权归重庆邮电大学所有。本刊如有印装质量问题,请与本刊编辑部联系)

**Journal of Chongqing University of  
Posts and Telecommunications (Natural Science Edition)**  
Vol.30 No.4 Aug.2018

**Contents**

**※ Internet of Things & 5G Communication Technology ※**

- Self-adaptive WKNN indoor location method ..... *HU Jiusong, LIU Hongli, XU Kun*(431)  
Localization of wireless sensor networks based on improved distance vector algorithm ..... *ZHAO Zhanmin, YUE Yongzhe*(439)  
A non-hybrid ant colony routing strategy for content centric network ..... *LIU Qilie, ZHUGE Liqiang, XIA Yuanpeng, et al*(445)  
On the physical layer security performance of multi-user massive MIMO two-way relay system  
..... *WANG Juanbing, LEI Weijia*(453)  
Clustering-based resource allocation algorithm in ultra dense network ..... *TAN Bowen, ZHANG Zhenfeng, WEI Huan, et al*(463)

**※ Communications and Electronics ※**

- Research on motion-induced noise in the design of ultra low frequency antenna  
..... *LI Chunteng, JIANG Yuzhong, LIU Fangjun, et al*(470)  
Compact micro-base station antenna based on FSS ..... *YIN Bo, FENG Xingxing, MAO Shenwei*(476)  
An opportunistic VANET routing in urban environment ..... *HUANG Deling, QIU Zhongquan, PENG Daqin*(484)  
Design and analysis of protograph-based LDPC codes for shallow water acoustic channels ..... *XIAO Min, ZHANG Zewang*(492)  
Construction of large girth QC-LDPC codes for fast encoding ..... *FENG Zhiyu, PENG Haiying, GUO Zhenyong, et al*(498)  
Construction method of large girth QC-LDPC codes based on Fibonacci-Lucas sequence  
..... *YUAN Jianguo, ZENG Jing, YUAN Meng, et al*(505)

**※ Computer and Automation ※**

- Research status and application based on hybrid brain computer interface ..... *HU Zhangfang, ZHANG Li, XU Yusong, et al*(511)  
Fuzzy C-means method for brain magnetic resonance image segmentation and bias field correction  
..... *LU Haiqing, GE Hongwei*(518)  
A new referenceless image quality index to evaluate denoising performance of SAR images ..... *ZHANG Minhui, YANG Jian*(530)  
Model predictive control strategy based on dynamic matrix control for robot ..... *YUAN Yupeng, HU Yang, LI Jun, et al*(537)  
Robust control for multiple mobile robots formation based on disturbance observer ..... *GUO Yijun*(544)  
Research on motion control of Baxter robot through the vision guidance ..... *LIU Xiangde*(552)  
Improved incremental updating algorithm of association rules based on Can-tree ..... *HU Jun, PAN Hao'an*(558)  
Phishing detection method based on attribute reduction for multi-attribute phishing detection  
..... *YANG Yun, XU Guangxia, LEI Juan*(564)  
Study on real-time bus reservation system in urban periphery during off-peak period .....  
..... *LU Baichuan, HU Song, YANG Bei, et al*(572)  
Research on multi-objective decision integration system based on cloud service platform  
..... *ZHAI Yahong, XU Longyan, ZOU Jingyun, et al*(579)

---

Executive Editor: LIU Yong  
English Editor: WANG Yi

- 《中文核心期刊要目总览》
- 中国科学引文数据库 (CSCD) 核心期刊
- 《中国科技论文统计源期刊》
- 英国《科学文摘》 (SA, INSPEC)
- 美国《剑桥科学文摘》 (CSA)
- 美国EBSCOhost网络数据库 (Eh)
- 俄罗斯《文摘杂志》 (AJ, VITINI)
- 波兰《哥白尼索引》 (IC)
- 中国科技核心期刊
- 全国优秀自然科学学报
- 重庆市十佳科技期刊
- 重庆市一级期刊

欢迎登录重庆邮电大学期刊社网站

<http://journal.cqupt.edu.cn>

- 免费浏览本刊近年发表的论文
- 利用作者投稿系统在线投稿
- 利用专家审稿系统在线审稿

重庆邮电大学学报 (自然科学版)

CHONGQING YOUDIAN DAXUE XUEBAO

(ZIRAN KEXUE BAN)

(双月刊 1988年创刊)

第30卷 第4期 2018年8月

JOURNAL OF CHONGQING UNIVERSITY OF

POSTS AND TELECOMMUNICATIONS

(NATURAL SCIENCE EDITION)

(Bimonthly, Started in 1988)

Vol.30 No.4, August. 2018

主管单位 重庆市教育委员会  
 主办单位 重庆邮电大学  
 编辑出版 重庆邮电大学学报(自然科学版)编辑部  
 通讯地址 重庆市南岸区崇文路2号 邮编: 400065  
 电话: (023)62461032 传真: (023)62471771  
 在线投稿网址: <http://journal.cqupt.edu.cn>  
 电子邮箱: [journal@cqupt.edu.cn](mailto:journal@cqupt.edu.cn)

主 编 陈前斌  
 副 主 编 李云 魏琴芳  
 印 刷 重庆紫石东南印务有限公司  
 重庆市北碚区 邮编 400707  
 国内发行 重庆市邮政局  
 订 购 全国各地邮局

Competent Authority : Chongqing Municipal Education Commission

Sponsored by Chongqing University of Posts and Telecommunications

Edited and Published by Editorial Board of Journal of Chongqing University of Posts and Telecommunications (Natural Science Edition)

Address No. 2, Chongwen Road, Nan'an District, Chongqing 400065, P. R. China  
 Tel +86-23-62461032 Fax +86-23-62471771  
 URL <http://journal.cqupt.edu.cn>  
 E-mail [journal@cqupt.edu.cn](mailto:journal@cqupt.edu.cn)

Editor-in-Chief CHEN Qianbin  
 Deputy Editors-in-Chief LI Yun WEI Qinfang  
 Printed by Chongqing Purplestone Southeast Printing Co., LTD.  
 Domestic Distributor Chongqing Post Office  
 Subscription Each Post Office in China

中国连续出版物号: ISSN 1673-825X  
 CN 50-1181/N

公开发行

国内邮发代号: 78-77

国内定价: 12.00 元