



CSCD来源期刊
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

CHONGQING YOUDIAN DAXUE XUEBAO

自然科学版

ZIRAN KEXUE BAN

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

NATURAL SCIENCE EDITION

中国·重庆
CHONGQING CHINA

ISSN 1673-825X



9 771673 825191

第31卷 第3期
Vol.31 No.3

2019.3

重 庆 邮 电 大 学 学 报 (自 然 科 学 版)

第 31 卷第 3 期 2019 年 6 月

目 次

※人工智能与信息技术※

去蜂窝大规模 MIMO 系统研究进展与发展趋势	章嘉懿 (285)
基于深度学习的 MIMO 系统联合优化	李国权, 杨 鹏, 林金朝, 等 (293)
基于小样本机器学习的跨任务对话系统	刘继明, 孟亚磊, 万晓榆 (299)
无线传感器网络基于改进遗传算法的节点调度问题研究	陈立万, 杨 震, 李洪兵, 等 (305)
一种基于支持向量机的认知无线电频谱感知	陈思吉, 王 欣, 申 滨 (313)
基于群集运动智能的 SDN 业务传输优化技术	周 宁, 张建辉, 胡宇翔, 等 (323)
基于卡尔曼自回归的 LTE 天线端口数检测算法	田增山, 蒋朋纯, 周 牧 (331)
张量稀疏性度量综述	谢 琦, 张 勇, 孟德宇 (340)
基于深度学习的 OFDM 信道估计	廖 勇, 花远肖, 姚海梅 (348)
稀疏多元逻辑回归问题优化算法研究	雷大江, 杜 萌, 李智星, 等 (354)
基于 KL 散度的密度峰值聚类算法	丁志成, 葛洪伟, 周 竞 (367)

※通信与电子※

基于用户簇分布模型的三维异构蜂窝网络覆盖概率分析	李中捷, 刘倩倩, 陈燚雷 (375)
一种 Femtocell 网络中的负载预测方法	夏 军, 周朋光, 谢小秋, 等 (382)
MPSK/MQAM 符号速率估计算法	付 谋, 罗义军 (390)
量子乘法器的设计及其实现方法	袁素真, 王 艳, 王玉婵, 等 (395)

※计算机与自动化※

基于 HSV 和 HE 的复制粘贴篡改检测算法	甘 玲, 王 凯 (400)
IP 语音隐写及隐写分析研究	刘小康, 田 晖, 刘 杰, 等 (407)
SDN 中基于流特征的 DDoS 攻击与闪拥事件检测	姜文醒, 谷 宇, 任丹妮, 等 (420)

期刊基本参数: CN50-1181/N * 1988 * b * A4 * 144 * zh+en * P * 12.00 * 1000 * 18 * 2019-3

本期责任编辑: 魏琴芳 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.31 No.3 Jun.2019

Contents

※ Artificial Intelligence and Information Communication Technology ※

Overview of cell-free massive MIMO system ZHANG Jiayi(285)

Deep learning-based joint optimization for MIMO systems LI Guoquan , YANG Peng , LIN Jinzhao , et al(293)

Cross-task dialog system based on small sample machine learning LIU Jiming , MENG Yalei , WAN Xiaoyu(299)

Node scheduling problem based on improved genetic algorithm for wireless sensor networks
..... CHEN Liwan¹ , YANG Zhen² , LI Hongbing , et al(305)

A support vector machine based spectrum sensing for cognitive radios CHEN Siji , WANG Xin , SHEN Bin(313)

SDN service transmission optimization technology based on swarming motility intelligence
..... ZHOU Ning , ZHANG Jianhui , HU Yuxiang , et al(323)

LTE antenna port number detection algorithm based on Kalman autoregression filtering
..... TIAN Zengshan , JIANG Pengchun , ZHOU Mu(331)

Survey on tensor sparsity measure XIE Qi , ZHANG Yong , MENG Deyu(340)

Channel estimation based on deep learning for OFDM systems LIAO Yong , HUA Yuanxiao , YAO Haimei(348)

Research on optimization algorithm for sparse multinomial logistic regression problem
..... LEI Dajiang , DU Meng , LI Zhixing , et al(354)

Density peaks clustering based on Kullback-Leibler divergence DING Zhicheng , GE Hongwei , ZHOU Jing(367)

※ Communications and Electronics ※

Coverage probability analysis of three dimensional heterogeneous cellular networks based on user cluster distribution model
..... LI Zhongjie , LIU Qianqian , CHEN Yilei(375)

A load prediction method for Femtocell network XIA Jun , ZHOU Pengguang , XIE Xiaoqiu , et al(382)

Symbol rate estimation algorithm for MPSK/MQAM signals FU Mou , LUO Yijun(390)

Quantum multiplier and its implementation method YUAN Suzhen , WANG Yan , WANG Yuchan , et al(395)

※ Computer and Automation ※

Algorithm of copy move forgery detection based on HSV and HE GAN Ling , WANG Kai(400)

Survey for voice-over-IP steganography and steganalysis LIU Xiaokang , TIAN Hui , LIU Jie , et al(407)

DDoS attacks and flash crowds detection based on flow characteristics in SDN JIANG Wenti , GU Yu , REN Danni , et al(420)