

ISSN 1672-6944  
CN 32-1675/TN



2022 16 第19卷 Vol.19

# 无线互联科技

WIRELESS INTERNET TECHNOLOGY

中国核心期刊（遴选）期刊

中国学术期刊网络出版总库（中国知网）全文收录

万方数据 - 数字化期刊群全文收录

中文科技期刊数据库（维普网）全文收录



ISSN 1672-6944



主管：江苏省科学技术厅

主办：江苏省科学技术情报研究所

无线互联科技  
WUXIAN HULIAN KEJI

2004 年创刊  
2022 年第 16 期  
(总第 236 期)  
第 19 卷  
半月刊  
2022 年 8 月 25 日

主 管:江苏省科学技术厅

主 办:江苏省科学技术情报研究所

编辑出版:《无线互联科技》杂志社

社 长:李 敏

副社长:李克贵

主 编:汤 溟

副主编:黄 斌

编辑部主任:王雪芬

本期责任编辑:沈 强

编 委:(按姓氏笔画为序)

马永浩 孙 斌

金福兰 周晓明

黄水清 薛 飞

# 目 次

## 专题:5G 探索

- 1 5G 网络覆盖优化策略与仿真 李文静,文聪敏  
4 超密集小蜂窝网络移动性技术分析 董春利,王 莉  
7 铁路 5G 专网集群通信技术方案设计 林基锋

## 电子通信

- 10 蜂窝网络用户上行覆盖率的数值计算方法 夏洪星  
14 无线通信技术在数字化中的应用 陈 威  
17 霍尔取样在短波发射机中的应用 李金彤  
20 广播发射机自动化控制技术中的技术要点分析 许红梅  
23 融合通信技术在警用通信中的应用 李 龙,袁 勇,郑 伟

## 智能控制

- 26 雷达高功率固态功放组件自动测试系统设计 郭 辉,张启帆,桂 磊  
30 基于 PLC 的污水处理自动控制系统设计 何 叶,潘彩霞,张蒙蒙  
36 基于 PLC 的包裹自动分拣装置控制系统设计 郭昊坤  
40 基于机器视觉的智能上甄补料控制系统设计 何荣誉,周 力  
43 基于 Arduino 的智能小车设计与实现  
李志强,康钦清,肖玉亮,李本高,黄 明,王东滔  
47 电力智能巡检机器人研究 姚天浩,于洪达,高国丽  
50 数控机床智能故障诊断技术研究 刘瑞已

## 软件开发

- 53 VF 编程语言在计算机软件开发中的应用 龚良彩  
56 基于树莓派的创意天气播报设计  
塔力哈尔·布兰,孟小艳,迪力阿热木·吐尔地玉苏甫,黄雅玲,新娜尔·库万太  
59 程序设计帮助查询系统的设计与实现 王 磊,和添锦  
65 基于 GPRS 的浴场溺水报警系统设计 应泽光,张海玲,杜叶挺  
68 食材营养数据智慧查询系统构建 植柯霖,李 明  
71 临床数据中心的医院信息集成平台设计 钟瑞颖  
74 基于小程序的大学城闲置书籍交易平台设计与开发  
刘 发,赵思颖,胡 洁,朱睿佳,蒋 丹  
78 基于微信公众平台的图书馆服务工单系统设计与实现 汪 晴

- 83 基于 LabVIEW 的 IGBT 数据采集与处理系统设计与研究 孙小霞
- 86 基于单片机的无线多点温度监控系统设计 杨智霞
- 89 基于虚拟仿真技术的“数字电路实验”教学系统设计 孙沫丽, 恽鸿峰, 杨晓辉
- 92 基于 STC89C52RC 单片机的农村智能门锁控制系统设计  
黄 营, 胡浩特, 魏 凯, 徐 建
- 95 基于 STC89C52 单片机的蜂鸣器的设计与实现 徐 敏
- 99 基于物联网的宠物智能饲喂系统设计 王 伸, 常 奇, 程 鹏, 王紫薇, 王炯萱
- 102 智慧城市建设背景下城市轨道交通视频监控系统设计  
王 涛, 李晓阳, 刘远高, 周 峰
- 105 基于物联网多功能智慧景观树太阳能能源系统设计  
吕永旺, 龚佳妮, 周南旭, 朱元彩
- 109 基于 C++ 跨平台的云笔记设计与实现 贺竑睿, 周 兵, 林 宏

## 技术应用

- 112 基于 OpenCV 的人脸识别算法在智能学生签到系统中的应用  
徐常惠, 高艳平, 王 奥, 马文龙, 朱晨鑫
- 115 数据压缩技术在通信中的应用 汤 敏
- 118 嵌入式技术在电子通信节能中的应用 陈 旭
- 121 三维建模技术在虚拟现实中的应用 王志岗
- 124 智能客服在运营商中的主要应用场景探讨 马 娟

## 研究创新

- 128 基于出行链路的乘客下车站点推算方法 罗 茜, 熊 文
- 131 基于 ADFRN 与 SAGCN 的少样本学习方法 强梦烨, 陆琴心, 晏明昊
- 135 基于改进的 R-FCN 刀闸检测算法研究 陶征勇, 宗起振, 曾清旋
- 140 数据要素赋能电力企业业务升级的探索与实践  
兴胜利, 何 平, 顾杨青, 白 锐, 钱雪峰
- 145 基于多源静态 CT 系统的几何校正 王 程, 崔志立, 高 建
- 148 基于 FFT 卷积的计算机故障检测云平台 姚 强, 王晓红

## 网络互联

- 151 基于数据挖掘的异常网络流量分析与检测研究 晁绪耀
- 154 “互联网+”背景下 PHP 动态网站开发技术研究 张黎平
- 157 网络信息系统网络安全的威胁与防范措施 陈红科
- 160 医院网络信息安全问题及对策研究 刘 莉
- 163 云环境下大数据服务性能的测试与优化研究 王 萌
- 166 信息化系统在高校后勤管理中的实践研究 徐 华

中国标准连 ISSN 1672-6944  
续出版物号: CN 32-1675/TN

邮发代号: 28-473

发行范围: 公开

发 行: 江苏省报刊发行局

印 刷: 江苏苏创信息服务中心

有限公司

定 价: 40.00 元

《无线互联科技》杂志社

社 址: 江苏省南京市龙蟠路 171 号

电 话: (025)-85433097

(025)-85410012

(025)-85410361

邮 编: 210042

投稿网址: <http://qkcb.jssti.cn>

电子邮箱: [hllkj@sti.js.cn](mailto:hllkj@sti.js.cn)

户 名: 江苏省科学技术情报研究所

账 号: 4301012509001028301

开 户 行: 工商银行南京市板仓支行

# WIRELESS INTERNET TECHNOLOGY

No.16 2022 (Total No.236)

---

---

## CONTENTS

5G network coverage optimization strategy and simulation .....	Li Wenjing, Wen Congmin(1)
Analysis on mobility technology for ultra-dense small cell networks .....	Dong Chunli, Wang Li(4)
Design of railway 5G private network cluster communication technology scheme .....	Lin Jifeng(7)
Nuemrical integration of uplink covergae probability in cellular networks .....	Xia Hongxing(10)
Application of wireless communication technology in digitalization .....	Chen Wei(14)
Application of Hall sampling in short wave transmitter .....	Li Jintong(17)
Analysis of technical points in automatic control technology of broadcast transmitter .....	Xu Hongmei(20)
Application of fusion communication technology in police communication .....	Li Long, Yuan Yong, Zheng Wei(23)
Design of automatic test system for radar high-power transmitter module .....	Guo Hui, Zhang Qifan, Gui Lei(26)
Design of sewage treatment automatic control system based on PLC .....	He Ye, Pan Caixia, Zhang Mengmeng(30)
Design of control system for automatic parcel sorting device based on PLC .....	Guo Haokun(36)
Design of intelligent feeding supplement control system based on machine vision .....	He Rongyu, Zhou Li(40)
Design and implementation of smart car based on Arduino .....	.....
..... Li Zhiqiang, Kang Qinqing, Xiao Yuliang, Li Bengao, Huang Ming, Wang Dongtao(43)	
Research on intelligent inspection robot of electric power .....	Yao Tianhao, Yu Hongda, Gao Guoli(47)
Research on intelligent fault diagnosis technology of NC machine tools .....	Liu Ruiyi(50)
Application of VF programming language in computer software development .....	Gong Liangcai(53)
Creative weather broadcast design based on the Raspberry Pi .....	.....
..... Talihaer·Bulan, Meng Xiaoyan, Diliaremu·Tuerdiyusufu, Huang Yaling, Xinnaer·Kuwantai(56)	
Design and implementation of program design help query system .....	Wang Jing, He Tianjin(59)
Design of drowning alarm system in baths based on GPRS .....	Ying Zeguang, Zhang Hailing, Du Yeting(65)
Construction of intelligent query system for food nutrition data .....	Zhi Kelin, Li Ming(68)
Design of hospital information integration platform based on clinical data center .....	Zhong Ruiying(71)
Design and development of the trading platform for idle books in university campus based on small programs .....	.....
..... Liu Fa, Zhao Siying, Hu Jie, Zhu Ruijia, Jiang Dan(74)	
Design and implementation of library service work order system based on WeChat public platform .....	Wang Qing(78)
Design and study of the IGBT data acquisition and processing system based on LabVIEW .....	Sun Xiaoxia(83)
Design of wireless multipoint temperature monitoring system based on MCU .....	Yang Zhixia(86)

Design of “Digital Circuit Experiment” teaching system based on virtual simulation technology .....	Sun Moli, Yun Hongfeng, Yang Xiaohui(89)
Design of rural intelligent door lock control system based on STC89C52RC single chip microcomputer .....	Huang Ying, Hu Haote, Wei Kai, Xu Jian(92)
Design and implementation of buzzer based on STC89C52 single chip microcomputer .....	Xu Min(95)
Design of intelligent pet feeding system based on Internet of Things .....	Wang Shen, Chang Qi, Cheng Peng, Wang Ziwei, Wang Kexuan(99)
Design of urban rail transit video surveillance system under the construction background of smart city .....	Wang Tao, Li Xiaoyang, Liu Yuangao, Zhou Feng(102)
Design of multi-functional intelligent landscape tree solar energy system based on the Internet of Things .....	Lyu Yongwang, Gong Jiani, Zhou Nanxu, Zhu Yuancai(105)
Design and implementation of cross-platform cloud notes based on C++ .....	He Hongrui, Zhou Bing, Lin Hong(109)
Application of face recognition algorithm based on OpenCV in intelligent student check in system .....	Xu Changhui, Gao Yanping, Wang Ao, Ma Wenlong, Zhu Chenxin(112)
Application of data compression technology in communication .....	Tang Min(115)
Application of embedded technology in electronic communication energy saving .....	Chen Xu(118)
Application of 3D modeling technology in virtual reality .....	Wang Zhigang(121)
Discussion on main application scenarios of intelligent customer service in operators .....	Ma Juan(124)
An inference method of bus passenger alighting station based on travel links .....	Luo Qian, Xiong Wen(128)
A few-shot learning method based on ADFRN and SAGCN .....	Qiang Mengye, Lu Qinxin, Yan Minghao(131)
Research on the improved R-FCN knife gate detection algorithm .....	Tao Zhengyong, Zong Qizhen, Zeng Qingxuan(135)
Exploration and practice of data elements enabling business upgrading in electric power enterprises .....	Xing Shengli, He Ping, Gu Yangqing, Bai Rui, Qian Xuefeng(140)
Geometry correction based on multi-source static CT system .....	Wang Cheng, Cui Zhili, Gao Jian(145)
Cloud platform for computer fault detection based on FFT convolution .....	Yao Qiang, Wang Xiaohong(148)
Research on analysis and detection of abnormal network traffic based on data mining .....	Chao Xuyao(151)
Research on PHP dynamic website development technology based on “Internet+” background .....	Zhang Liping(154)
Threats and preventive measures of network security in network information system .....	Chen Hongke(157)
Research on the problems and countermeasures of hospital network information security .....	Liu Li(160)
Research on test and optimization of big data service performance in cloud environment .....	Wang Meng(163)
Practice and research of information system in university logistics management .....	Xu Hua(166)