

中国科技论文统计源期刊 (科技核心期刊)

ISSN 1007-757X  
CN 31-1634/TP



# 微型電腦應用

# 10

第36卷第10期  
2020.10.20

MICROCOMPUTER APPLICATIONS

責任者: 吳紅泉



QK2050046

微信号: smcaa1985



ISSN 1007-757X



10

9 771007 757204

万方数据

上海市微型電腦應用學會

# 微型电脑应用

## Weixing Diannaoyingyong

主管单位:上海市科学技术协会  
主办单位:上海市微型电脑应用学会  
协办单位:上海交通大学  
国内总发行:中国邮政集团有限公司上海市分公司  
国外总发行:中国国际图书贸易集团有限公司(北京 399 信箱)

出版单位:《微型电脑应用》编辑部  
排版单位:常州市逸鼎图文设计有限公司  
印刷单位:江苏省科学技术情报研究所印刷厂  
创刊年份:1985 年  
刊名题字:江泽民  
特约顾问:倪光南 万 钢 朱寄萍  
严隽琪(女) 吴启迪(女)

### 期刊理事会

理事长:陈卫东  
副理事长:张 杰 裴 钢 陈亚珠(女)  
王行愚 邵世煌

### 编辑委员会

名誉主任:陈卫东 吴启迪(女) 朱寄萍  
陈亚珠(女) 朱仲英

主 任:吴红泉  
副 任:高传善 高毓乾 黄国兴

名誉主编:吴启迪(女)  
主 编:吴红泉  
副 编:白英彩 黄国兴 朱隆泉(执行)  
吴晨业(女)(助理)

常务编委:(按姓氏笔划)  
王景寅 白英彩 孙德文  
朱仲英 朱隆泉 乔非(女)  
汪 镭 吴红泉 吴晨业(女)  
李光亚 张素(女) 张礼平  
诸玉兰(女) 高传善 高毓乾  
黄国兴 虞慧群

编辑部主任:朱隆泉 副主任:诸玉兰  
外文审读:韩正之 校对:吴晨业  
编 务:诸玉兰  
责任编辑:吴晨业

国家科技部中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)  
《中国期刊网》《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊

中国期刊数据库全文收录期刊  
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
中国科学引文数据库来源期刊  
中国科学计量指标数据库来源期刊  
中信所万方数据库资源系统数字化期刊群期刊  
《中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊》

华东地区优秀期刊  
上海市优秀科技期刊  
2020 年 10 月版  
第 36 卷第 10 期(总第 330 期)

## 目 次

### 基金项目

- 基于混沌万有引力算法的机车受电弓鲁棒控制方法研究..... 虞梦月,刘芳薇,王桂荣 (1)  
一种基于 Sobel 算子的边缘检测算法..... 郑欢欢,白鱼秀,张雅琼 (4)  
基于 OBE 的课程教学方法改革的理论与实践..... 边倩,魏忠,王振铎,王振辉 (7)  
基于机器学习算法的建筑物健康状态识别..... 张培培,南江萍,王昭 (10)  
网络教学模式下计算机思维培养的研究..... 王林景,宋宜克 (13)  
决策树算法下的大学生公共体育教学与评价分析..... 王玉国,宋忠田 (15)  
基于实时交互模式的在线课程直播教学平台的研究..... 商娟叶 (18)  
基于全局上下文的特定舞蹈动作识别方法研究..... 毕雪超 (21)  
基于 ARCS 动机模型的移动学习 APP 的设计与实现..... 刘璇 (24)  
基于 Ujyst 分类算法的网络入侵行为检测方法..... 何新洲 (28)  
基于 Unity3D 的化学虚拟实验系统的设计与实现..... 叶诗慧 (32)  
基于改进 GWO 算法的高校教学管理系统排课算法研究..... 田方 (35)  
基于 B/S 模式的无纸化会计电算考试系统研究..... 张一 (39)  
电子商务专业创新创业人才培养路径研究..... 王艳 (42)  
智能监控系统在现代变电站中的应用..... 薛磊,曹旌,褚海波,郭铁峰,李尧,高耀宇 (45)  
基于网络自动布局算法的电网可视化研究..... 吴立桐,陈宇,庞永恒,苗立莉 (48)  
基于嵌入式处理器的煤矿主扇风机控制系统设计..... 雷声媛,邵瑞 (52)  
关于 MOOC 学习机会的计算机专业课程衔接与融合教学研究..... 胡景勤,尤国强,王静婷 (56)  
微课在“数据结构”课程中的设计 and 应用..... 李曼,杨俊清,任静,石锋,张少应 (59)  
基于云计算办公的技经管理信息系统设计 with 应用..... 梁烨 (62)  
数据驱动的高校管理探索与实践..... 李莉 (66)  
基于改进模糊均值聚类的汉语语言学习用户学习行为模式研究..... 王晴 (69)  
基于个性化服务的高效图书馆大数据挖掘与决策分析体系构建研究..... 尚玉梅 (73)  
基于校园卡学生消费行为的分析与研究..... 张亮 (77)

### 研究与设计

- 基于 BP 神经网络的异常轨迹检测方法..... 贾瑛 (79)  
基于改进神经网络的智能校园监控系统研究..... 邓传国 (82)  
工业机器人运动控制系统设计研究..... 王玉婷 (86)  
温湿度实时记录仪及智能监控平台..... 杨平,刘在英,张丽晓 (89)  
基于 Node.js 一站式采购管理平台的研发..... 徐奇峰,黄健,马翔,方璇,支月媚 (92)  
基于智能调度一体化指挥平台研究..... 徐奇峰,黄健,马翔,方璇,支月媚 (97)  
基于无线传感技术的医学检验设备自动控制方法..... 段晓曼 (100)  
基于无人机倾斜摄影技术的土地测量研究..... 曹玉琴 (104)  
复杂噪声环境中的音乐分类和检测模型..... 孟令红 (107)  
基于英语语义分析的智能算法研究..... 梁珊 (110)  
基于嵌入式 PLC 的数控机床自动控制系统..... 孙莉 (113)  
基于嵌入式系统的智能建筑集总式消防系统的设计与优化..... 章潜 (117)  
运动健身测评移动 App 系统设计..... 肖利 (119)  
基于数据驱动的烟草企业批次生产质量追溯模型设计..... 王时骏,程思军,钟琳,张立冬,魏佳 (122)  
基于 APS 的卷烟生产排程集成优化方法研究..... 魏佳,刘艳超,刘西尧 (126)  
智能数据分析背景下电力缴费系统一体化建设..... 侯智宇,石秋爽 (129)  
利用反向代理服务器对基于 Web 的选课系统的性能优化..... 黄聪颖,滕建 (132)

### 教育探索

- 基于 MVC 框架的英语在线学习平台设计..... 刘海燕 (135)  
高职院校软件技术专业毕业生质量跟踪系统的设计与实现..... 王萍利 (138)  
基于深度学习的个性化音乐推荐算法研究..... 余莉娟 (140)  
思想政治教育的策略的 IKH 算法最优选择..... 黄爱军 (144)

### 开发应用

- 配电网光伏并网逆变器电压控制策略研究及其实现..... 杜长军,田丽楠,马文营,张楠,钱叶牛 (148)  
基于直升机巡检系统数据的处理的研究与应用..... 姜诚,张建刚,李庭坚,张福,高丰 (152)  
动态模糊神经网络在建设工程造价估算系统中的应用..... 赵莹 (156)  
汽车电气智能控制系统设计 with 实现..... 王文菁 (158)  
智能电网的信息化系统管理实现..... 闫嵩涛 (161)  
离散数据的归一化处理在计税核价系统中应用研究..... 吴斌 (165)
- ### 技术交流
- 构建电网调度控制系统架构的关键技术研究分析..... 陈钦柱,姚冬,陈林聪 (168)  
谐振接地系统对弧光接地过电压的抑制建模及仿真分析..... 王玮 (171)  
基于超球面支持向量机的传感器网络数据异常检测分析..... 冯乔 (174)

ISSN 1007-757X  
CN 31-1634/TP

期刊基本参数: CN 31-1634/TP \* 1985 \* m \* 16 \* 130 \* zh \* P \* ¥14.00 \* 3200 \* 42 \* 2020-10 \* n

ISSN 1007-757X

# Microcomputer Applications

Monthly(Since 1985)

Wu Hongquan

Editor-in-Chief

Vol. 36, No. 10(General No. 330)

October 2020

## CONTENTS

### FUND PROJECT

Multi-sliding Robust Control of Pantograph on Electric Locomotive with Chaos GSA ..... YU Mengyue, LIU Fangxuan, WANG Guirong(1)  
 An Edge Detection Algorithm Based on Sobel Operator ..... ZHENG Huanhuan, BAI Yuxiu, ZHANG Yaolong(4)  
 Research and Practice of Course Teaching Invocation Based on OBE Model ..... BIAN Qian, WEI Zhong, WANG Zhenduo, WANG Zhenhui(7)  
 Building Health State Recognition Based on Machine Learning Algorithm ..... ZHANG Peipei, NAN Jiangping, WANG Zhao(10)  
 Research on Cultivation of Computer Thinking under the Network Teaching Mode ..... WANG Linjing, SONG Xuanke(13)  
 Analysis on Public Physical Education Teaching and Evaluation of College Students under Decision Tree Algorithm ..... WANG Yuguo, SONG Zhongtian(15)  
 Research on Online Course Teaching Platform Based on Real-time Interactive Mode ..... SHANG Juanye(18)  
 A Specific Dance Action Recognition Method Based on Global Context ..... BI Xuechao(21)  
 Design and Implementation of Mobile Learning APP Based on ARCS Motivation Model ..... LIU Xuan(24)  
 Network Intrusion Detection Method Based on Bayesian Classification Algorithm ..... HE Xinzhou(28)  
 Design and Implementation of Chemical Virtual Experiment System Based on Unity3D ..... YE Shihui(32)  
 Research on the Course Arrangement Algorithm of University Teaching Management System Based on Improved GWO Algorithm ..... TIAN Fang(35)  
 Research on Paperless Accounting Computerized Examination System Based on B/S Model ..... ZHANG Yi(39)  
 Research on the Training Path of Innovation and Entrepreneurship Talents in E-commerce Specialty ..... WANG Yan(42)  
 Application of Video Identification Technology in Substation ..... XUE Lei, CAO Jing, CHU Haibo, GUO Tiefeng, LI Yao, GAO Yaoyu(45)  
 Research on Automatic Layout Algorithm of Visualable Power Grid ..... WU Litong, CHEN Yu, PANG Yongheng, MIAO Lili(48)  
 Design of Mine Main Fan Control System Based on Embedded Processor ..... LEI Shengyuan, SHAO Rui(52)  
 Research on the Teaching Reform of Connection and Integration of the Computer Major Courses for MOOC Learning Opportunities ..... HU Jingqin, YOU Guoqiang, WANG Jingting(56)  
 Design and Application of Micro-course in Data Structure Course ..... LI Man, YANG Junqing, REN Jing, SHI Feng, ZHANG Shaoying(59)  
 Design and Application of Technology and Economic Management Information System Based on Computer Cloud Office ..... LIANG Ye(62)  
 Exploration and Practice of Data-driven University Management ..... LI Li(66)  
 Study on the Learning Behavior Model of Chinese Language Learners Based on Improved Fuzzy C-means Clustering ..... NIAN Qing(69)  
 Research on Construction of Efficient Library Big Data Mining and Decision Analysis System Based on Personalized Service ..... SHANG Yumei(73)  
 Research and Analysis of Student Consuming Behavior Based on Campus Cards of Students ..... ZHANG Liang(77)

### RESEARCH AND DESIGN

Abnormal Trajectory Detection Method Based on BP Neural Network ..... JIA Ying(79)  
 Research on Intelligent Campus Monitoring by Using Improved Neural Network System ..... DENG Chuanguo(82)  
 Research on Design of Industrial Robot Motion Control System ..... WANG Yuting(86)  
 Intelligent Monitoring System for Real-time Recorder of Temperature and Humidity ..... YANG Ping, LIU Zaiying, ZHANG Lixiao(89)  
 Research and Development of One-stop Purchasing management Platform Based on Node.js ..... HUANG Sheng(92)  
 Research on Integrated Command Platform Based on Intelligent Dispatching ..... XU Qifeng, HUANG Jian, MA Xiang, FANG Xuan, ZHI Yuemei(97)  
 Automatic Control Method of Medical Inspection Equipment Based on Wireless Sensing Technology ..... DUAN Xiaoman(100)  
 Research on Land Survey Based on UAV Tilt Camera Technology ..... CAO Yuqin(104)  
 Music Classification and Detection Model in Complex Noise Environment ..... MENG Linghong(107)  
 Research on Intelligent Algorithm Based on English Semantic ..... LIANG Shan(110)  
 Research on Automatic Control System of NC Machine Tool Based on Embedded PLC ..... SUN Zhao(113)  
 Design and Optimization of Intelligent Building Lumped Fire Protection System Based on Embedded System ..... ZHANG Qian(117)  
 Design of Mobile App System for Exercise Fitness Evaluation ..... XIAO Li(119)  
 Design of Traceability Model for Batch Production Quality of Tobacco Enterprises Based on Data Topology ..... WANG Shijun, CHENG Sijun, ZHONG Lin, ZHANG Lidong, WEI Jia(122)  
 Research on Integrated Optimization of the Production Schedule of the Cigarette Based on APS ..... WEI Jia, LIU Yanchao, LIU Xiyao(126)  
 Integrated Construction of Electric Payment Subsystem under the Background of Intelligent Data Analysis ..... HOU Zanyu, SHI Qiushuang(129)  
 Web-based Course Selection System Performance Optimize via Reverse Proxy Server ..... HUANG Congying, TENG Jian(132)

### EDUCATION EXPLORATION

Design of English Online Learning Platform Based on MVC Framework ..... LIU Haiyan(135)  
 Design and Implementation of Quality Tracking System for Software Technology Graduates in Higher Vocational Colleges ..... WANG Pingli(138)  
 Research on Personalized Music Recommendation Algorithm Based on Deep Learning ..... YU Lijuan(140)  
 Best Choice of Ideological and Political Education Strategy Based on IKH Algorithm ..... HUANG Aijun(144)

### DEVELOPMENT AND APPLICATION

Research and Implementation of Voltage Control Strategy for Grid-connected Photovoltaic Inverter ..... DU Changjun, TIAN Linan, MA Wenyang, ZHANG Nan, QIAN Yeniu(148)  
 Research and Application of Data Processing Based on Helicopter Patrol Inspection System ..... JIANG Cheng, ZHANG Jianguang, LI Tingjian, ZHANG Fu, GAO Feng(152)  
 Application of Artificial Neural Network in Construction Engineering Cost Estimation System ..... ZHAO Ying(156)  
 Design and Implementation of Automotive Electrical Intelligent Control System ..... WANG Wenjing(158)  
 Implementation of Information System Management in Smart Grid ..... YAN Songqi(161)  
 Research on Application of Normalization of Discrete Data in the Tax Evaluation System ..... WU Bin(165)

### TECHNICALL COMMUNICATION

Research and Analysis on the Key Technologies of Constructing Power Grid Dispatching Control System Architecture ..... CHEN Qinzhu, YAO Dong, CHEN Lincong(168)  
 Modeling and Simulation of Arc Grounding Overvoltage Suppression by Resonant Grounding System ..... WANG Wei(171)  
 Anomaly Detection and Analysis of Sensor Network Data Based on Hypersphere Support Vector Machine ..... FENG Qiao(174)

Address: 1954 Huashan Rd., Shanghai, P. R. China

Zip Code: 200030

Tel: 86-21-62933230

Fax: 86-21-62933230

Email: smcaa@sjtu.edu.cn

http://wxdy.cbpt.cnki.net/ URL: http://wxdy.chinajournal.net.cn

IP: 202.96.210.198

Publisher: Shanghai Microcomputer Application Association

Code Number: M 6329

Distributor: International Book Trading Corporation (P. O. Box 399, Beijing)



# 中国科技核心期刊

(中国科技论文统计源期刊)

## 收录证书

CERTIFICATE OF SOURCE JOURNAL  
FOR CHINESE SCIENTIFIC AND TECHNICAL PAPERS AND CITATIONS

### 微型电脑应用

经过多项学术指标综合评定及同行专家  
评议推荐，贵刊被收录为“中国科技核心期  
刊”（中国科技论文统计源期刊）。

特颁发此证书。



中国科学技术信息研究所  
Institute of Scientific and Technical Information of China  
北京复兴路 15 号 100038 www.istic.ac.cn

2019年11月

证书编号：2018-S033-1501  
有效期至：2020年12月



主办单位：上海市微型电脑应用学会

创刊年份：1985年

出刊年月：2020年10月20日

主 编：吴红泉

卷 号 期：第36卷第10期（总第330期）

国内总发行：中国邮政集团有限公司上海市分公司

国内订购：全国各地邮局（所）

国外总发行：中国国际图书贸易集团有限公司（北京399信箱）

中国标准连续出版物：ISSN 1007-757X  
CN 31-1634/TP

编辑部地址：上海市华山路1954号铸锻楼314室  
（上海交通大学徐汇校区）

电话 / 传真：021-62933230

网 站：http://wxdy.cbpt.cnki.net/

邮 箱：smcaa@sjtu.edu.cn

邮发代号：4-506

国外代号：M6329

邮 编：200030

定 价：14.00元