



双一流·中文核心期刊  
海外数字阅读影响力百强期刊  
国务院发展研究中心信息网转载源刊

Technology Innovation and Application

科技创新与应用

# 科技创新与应用

Technology Innovation and Application

- ★ JST日本科学技术振兴机构数据库(日)(2022)收录
- ★ 《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊
- ★ CNKI系列数据库收录期刊
- ★ 《中国学术期刊网络出版总库》收录期刊
- ★ 《国家科技学术期刊开放平台》收录期刊
- ★ 《中文科技期刊数据库》收录期刊
- ★ 《中教数据库》收录期刊
- ★ 《超星期刊域出版系统》全文收录期刊
- ★ 龙源期刊网收录期刊

第13卷  
2023年第28期(10月上旬刊)



扫码关注公号 手机阅读本刊

第13卷 第28期  
Vol.13 No.28

2023年10月(上)

# 科技创新与应用

旬刊 2011年创刊

第13卷 第28期 总第428期 2023年10月

## 目次

### 【创新前沿】

- 锂电池电解液技术现状及发展趋势 于健,赵鸿渝,吴慧媚(1)
- 顾及地形辐射校正的极化 SAR 图像分类应用 李诗涛(6)
- 新能源汽车减速器壳体变形测试系统设计与开发 许传贺(11)
- 机库环境下 SLAM 技术实现分析及展望 成鹏,罗文田,刘莉雯(16)
- 基于图像处理的异形摆线轮齿廓提取方法 郭彩霞,宿月文(19)
- 未知新生目标先验下基于 SCK-CBM<sub>er</sub> 的弱小目标检测前跟踪算法研究 王荣,高振怀(24)
- 基于碳化硅的轨道车辆一体化变流器系统 曲建真,张志强,类延霄,等(28)

### 【众创空间】

- 大学生网购退货转卖平台的设计与实现 王强美,张哲,王菲,等(32)
- 基于 SSD 算法的老旧建筑墙面裂缝识别 周昕,骆莉莎,张瑞军,等(36)
- 下肢外骨骼机器人机构设计及有限元分析 王洁,李健,梁鹏,等(40)
- 基于北斗与 5G 的机场飞行区活动目标监视系统设计 蔡玺博,杨杰,马雪,等(44)
- 一种管道智能巡检装置的研制 卞步喜,周君小小,侯沛林,等(48)

### 【实验报告】

- Kappa 系数在卷烟外观检验一致性评价中的应用 殷晓娟,殷晓露,殷莉,等(51)
- 孔内深层超夯工法在湿陷性黄土地区高层建筑地基处理中的应用 李敏,李华伟,崔莹(55)
- 方钢管混凝土柱-H 形钢梁槽钢栓接节点抗震性能有限元分析 赵力恒(59)
- 工业机械臂自适应模糊阻抗控制算法研究 戎新萍,徐海璐,季春天(63)
- 基于 LSTM 模型的再生混凝土抗压强度预测分析 郭园园,原慧敏,冯飞,等(67)
- 复合材料对电动汽车振动噪声的优化研究 李沁逸,张希,王鹏宇,等(71)
- 地铁盾构近距离侧穿桥梁桩基变形影响研究 张波(75)

### 【研究视界】

- 培训设备在国产某型号飞机飞行训练地面阶段的应用需求研究 俞月,佟宇,杨军,等(80)

低丘缓坡农田水利工程规划设计及其效果评价	姚力铭,周庆连(85)
ArcIMS 两种地图数据格式生成过程的比较研究	李慧敏,刘聪坦(89)
利用近震深度震相研究上海浦东 M3.2 地震震源深度	王仁涛,王 军,冯 策,等(92)
方钢管混凝土柱-钢梁框架抗震性能研究	李 斌,赵媛媛(96)
川西高原超高海拔光伏电站积尘分析	袁 强,吴登中,温贤茂,等(100)
TBTC+CBTC 双制式融合信号系统室内测试方案研究	周文娟,何争艳,侯雪莉,等(104)
无信控人行横道多重威胁冲突过街风险研究	焦云涛(108)

## 【设计创新】

矩形板式塔吊基础设计与验算	张红博,戚双星,易 咏,等(112)
可释放负氧离子呼吸机的设计	张晓昊,翟秀军,李 笋(117)
主运带式输送机底部积煤清理装置及控制系统设计	高正元,王亚坤,张 斌(121)
一种 5 倍暗场金相物镜的设计	张燕珂,陈炯伟,戴科恒,等(125)
基于 S7-1200PLC 的光伏微电网管控系统功能设计与开发	黄小华(129)
面向高校的智能会议系统设计与应用	罗 霖,姜媛姣,张 悦(133)
调度自动化仿真测试智慧化管理装置研制与实现	由甲川,王 征,张 静,等(137)

## 【方法创新】

叠合管廊拼装工艺及吊装验算	陈佳铿(141)
游标卡尺检定中常见故障处理	黄永恒,黄龙飞,韦小华(145)
零件荧光渗透检测典型显示实例分析	胡嘉蓉,国佳伟,黄 坤,等(149)
基于功率因素的电力电子变换器优化研究	杨程喻(153)
三维激光点云地表形变分析算法研究	李宝华(157)

## 【技术·应用】

倾斜摄影测量技术在城区建筑物立面测量中的应用	潘清元,马敬宇(160)
基于瓦斯发电空燃比的 PID 调节技术研究	李海鑫,钟灏标(164)
软岩隧道开挖大变形控制技术分析	崔 健,单 飞,罗 广(170)
不同围岩下隧道光面爆破技术控制要点	苏占玺,师树宇(173)
集成恒流驱动功能芯片 SS523A(SH30F9801)的研发与应用	丁晓明,陆梦云,许成坤(177)
CAXA 软件在复杂轴类零件车削加工中的应用	彭 欢(181)
输电线路双分裂导线自动上下线技术研究	彭子平,杨 帆,钟 红,等(185)
自动变形监测系统在地铁结构变形监测中的应用	李晓元(189)
BIM 技术在污水处理工程中的应用	石志鑫(193)

# KEJI CHUANGXIN YU YINGYONG

## Technology Innovation and Application

Thrice-monthly Vol.13 No.28 Total No.428 October 2023

---

### CONTENTS

- Current Situation and Development Trend of Lithium Battery Electrolyte Technology*  
..... YU Jian, ZHAO Hongyu, WU Huimei(1)
- Design and Development of Deformation Test System for EV's Reducer Shell*  
..... XU Chuanhe(11)
- Analysis and Prospect of SLAM Technology Implementation in Hangar Environment*  
..... CHENG Peng, LUO Wentian, LIU Liwen(16)
- Research on Obtaining Profile of Special Cycloidal Gear Based on Image Processing Method*  
..... GUO Caixia, SU Yuewen(19)
- Research on Track Before Detect Algorithm of Dim and Small Targets Based on SCK-CBMeMber under Unknown New Prior Targets*  
..... WANG Rong, GAO Zhenhuai(24)
- Integrated Converter System of Rail Vehicle Based on Silicon Carbide*  
..... QU Jianzhen, ZHANG Zhiqiang, LEI Yanxiao, et al.(28)
- Design of Airport Flying Area Activity Target Monitoring System Based on Beidou and 5G*  
..... CAI Xibo, YANG Jie, MA Xue, et al.(44)
- Research on Adaptive Fuzzy Impedance Control Algorithm for Industrial Manipulator*  
..... RONG Xinping, XU Hailu, JI Chuntian(63)
- Effects of Pile Foundation Deformation of Metro Shield Short-distance Side-through Bridge*  
..... ZHANG Bo(75)

# 融合·汇智·传播·共享

## 科技创新与应用

(旬刊, 2011年创刊)

第13卷 第28期 总第428期 2023年10月

## Technology Innovation and Application

(Thrice-monthly, started in 2011)

Vol.13, No.28, Total No.428, October 2023

主管 黑龙江省科学技术协会  
主办 黑龙江省创联文化传媒有限公司  
出版 黑龙江省创联出版有限公司  
编辑 《科技创新与应用》编辑部  
总编辑 杨大伟  
主编 温雪梅  
编辑部主任 赵海琳  
责任编辑 陈晓乐  
英文审校 史潘荣  
美术设计 孙大鹏 杨婧岑  
总编室电话 0451-82613427  
编辑部电话 0451-82614854  
投稿邮箱 kjcxyyy@163.com  
网址 www.kjcxyyy.com www.cxyy.cbpt.cnki.net  
微信公众号 kjcxyyyzzs  
刊期 旬刊 (每月8日、18日、28日)  
地址 (150076)哈尔滨市道里区建国北六道街66号  
印刷 哈尔滨松龙印务有限公司

Administrated by Heilongjiang Association for Science and Technology  
Sponsored by Heilongjiang Chuanglian Cultural Media Co., Ltd.  
Published by Heilongjiang Chuanglian Publishing Co., Ltd.  
Edited by Editorial Office of Technology Innovation and Application  
General Editor: Yang Dawei  
Editor-in-Chief: Wen Xuemei  
Managing Editor: Zhao Hailin  
Copy Editors: Chen Xiaole  
English Editor: Shi Panrong  
Art Designer: Sun Dapeng, Yang Jingcen  
General Editor's Telephone: 0451-82613427  
Editorial Office Telephone: 0451-82614854  
Email: kjcxyyy@163.com  
Website: www.kjcxyyy.com www.cxyy.cbpt.cnki.net  
WeChat: kjcxyyyzzs  
Frequency of Publication: Published thrice a month (on the 8th, 18th and 28th of each month)  
Address: 66 Jianguo North Sixth Street, Daoli District, Harbin City (150076)  
Printed by Harbin Songlong Printing Co., Ltd.

邮发代号: 14-139

定 价: 30元/册

发 行: 黑龙江省邮政报刊发行局

中国标准连续出版物号

ISSN 2095-2945

CN 23-1581/G3

法律顾问: 北京大成(哈尔滨)律师事务所石江锋律师

ISSN 2095-2945



9 772095 294237

28