



ISSN 1001 - 0645  
CODEN BLXUEV

# 北京理工大学

TRANSACTIONS OF  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY

# 学报

BEIJING LIGONG DAXUE XUEBAO

**2021年10月**  
**第41卷 第10期**

ISSN 1001-0645



万方数据

064216

## 目 次

### · 机械工程 ·

分布式实时运行数据驱动的液压支架群虚拟监测关键技术 ... 李娟莉,李梦辉,谢嘉成,王学文,张鑫 (1023)

嵌入控制油腔的静压滑动轴承可控性研究 ..... 陈淑江,孙嘉珩 (1034)

淹没深度对离心式叶轮模态参数的影响 ..... 曾永顺,刘妍琦,邓柳泓,刘岚林,姚志峰,肖若富 (1043)

### · 信息与控制 ·

基于状态估计的无人车前轮转角与横摆稳定协调控制 ..... 陈特,徐兴,蔡英凤,陈龙,孙晓强 (1050)

面向医疗数据安全存储的增强混合加密方法 ..... 康海燕,邓婕 (1058)

基于 SDAE-PSOSVM 的航空变压整流器故障诊断方法

研究 ..... 石旭东,徐海义,吴东华,杨占刚,李运富 (1069)

基于残差密集块和自编码网络的红外与可见光图像融合 ..... 王建中,徐浩楠,王洪枫,于子博 (1077)

### · 光学与电子 ·

无人机数据链带内连续波电磁干扰效应研究 ..... 许彤,陈亚洲,王玉明,赵敏 (1084)

用频设备二阶互调低频阻塞效应建模评估方法 ..... 魏光辉,郑建拥,赵宏泽,李媚,杜雪 (1095)

混合介质层类同轴垂直硅通孔的高频性能研究 ..... 丁英涛,王一丁,肖磊,王启宁,陈志伟 (1103)

低阻硅 TSV 与铜填充 TSV 热力学特性对比分析 ..... 邓小英,于思齐,王士伟,谢奕 (1109)

### · 化工与材料 ·

聚芳酰胺多孔膜的制备及其介电

性能研究 ..... 朱欢欢,牛铭康,黄桂明,王群,梁知权,矫庆泽,冯彩虹,赵芸,吕玉珍 (1114)

HZSM-5 分子筛的改性及其催化裂解废

轮胎制备低碳烯烃 ..... 赵芸,秦士凯,付如如,石泉,冯彩虹,矫庆泽,黎汉生,史大昕 (1120)

### · 生命科学 ·

全脑辐照致神经损伤大鼠神经化学物质类生物标志物的

筛选 ..... 孟宪双,白桦,马强,张鹏,马宏,邓玉林 (1128)

期刊基本参数 :CN 11-2596/T \* 1956 \* m \* A4 \* 114 \* zh \* P \* ¥30.00 \* 900 \* 14 \* 2021-10

# TRANSACTIONS OF BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY

No. 10 2021 Oct.

Vol. 41 (Sum No. 320)

## CONTENTS

### Mechanical Engineering

Key Technologies of Virtual Monitoring Driven by Distributed Real-Time Running Data for Hydraulic

Support Group ..... *LI Juanli, LI Menghui, XIE Jiacheng, WANG Xuewen, ZHANG Xin* (1023)

Research on Controllability of Active Hydrostatic Journal Bearing with Pressure

Control Cavity ..... *CHEN Shujiang, SUN Jiaheng* (1034)

Influence of Submerged Depths on the Modal Parameters of a

Centrifugal Impeller ... *ZENG Yongshun, LIU Yanqi, DENG Liuhong, LIU Lanlin, YAO Zhiheng, XIAO Ruofu* (1043)

### Informatics and Control

Coordinated Control of Front-Wheel Steering Angle and Yaw Stability for Unmanned Ground Vehicle

Based on State Estimation ..... *CHEN Te, XU Xing, CAI Yingfeng, CHEN Long, SUN Xiaoqiang* (1050)

Hybrid Encryption Method for Secure Storage of Medical Data ..... *KANG Haiyan, DENG Jie* (1058)

Fault Diagnosis Method for Aviation Transformer Rectifier Unit

Based on SDAE-PSOSVM ..... *SHI Xudong, XU Haiyi, WU Donghua, YANG Zhangang, LI Yunfu* (1069)

Infrared and Visible Image Fusion Based on Residual Dense Block

and Auto-Encoder Network ..... *WANG Jianzhong, XU Haonan, WANG Hongfeng, YU Zibo* (1077)

### Optics and Electronics

Research on In-Band Continuous Wave Electromagnetic Interference Effect of

Unmanned Aerial Vehicle Data Link ..... *XU Tong, CHEN Yazhou, WANG Yuming, ZHAO Min* (1084)

Modeling and Evaluating Method of Second-Order Intermodulation LF Blocking Effect for

Spectrum-Dependent Equipment ..... *WEI Guanghui, ZHENG Jianyong, ZHAO Hongze, LI Mei, DU Xue* (1095)

Study on High Frequency Characterizations of Coaxially Shielded TSV

with Mixed Dielectric Layer ..... *DING Yingtao, WANG Yiding, XIAO Lei, WANG Qining, CHEN Zhiwei* (1103)

Thermal-Mechanical Reliability Characterization of Low-Resistivity

Silicon-TSVs (LRS-TSV) and Copper-Filled TSVs ..... *DENG Xiaoying, YU Siqu, WANG Shiwei, XIE Yi* (1109)

### Chemical Engineering and Materials Science

Preparation of Porous Aromatic Polyamide Membranes and Their Dielectric Properties ..... *ZHU Huanhuan,*

*NIU Mingkang, HUANG Guiming, WANG Qun, LIANG Zhiquan, JIAO Qingze, FENG Caihong, ZHAO Yun, LÜ Yuzhen* (1114)

Modification of HZSM-5 Zeolites and Their Catalytic Performances for Cracking Waste Tires to Produce Light Olefins

..... *ZHAO Yun, QIN Shikai, FU Ruru, SHI Quan, FENG Caihong, JIAO Qingze, LI Hansheng, SHI Daxin* (1120)

### Life Science

Screening of Neurochemical Biomarkers for Rats with Nerve Injury Induced by

Whole-Brain Irradiation ... *MENG Xianshuang, BAI Hua, MA Qiang, ZHANG Peng, MA Hong, DENG Yulin* (1128)



执行编辑:李兵

本刊荣获  
 首届国家期刊奖提名奖  
 第二届、第三届国家期刊奖百种重点期刊  
 2009-2010年度工业和信息化部优秀期刊  
 首届、第二届、第三届中国高校精品期刊  
 第四届、第五届、2016年度及2018年度中国高校优秀期刊  
 2020年度中国高校百佳科技期刊

本刊为中文核心期刊

本刊为以下国际重要检索期刊收录刊源

- 美国《工程索引》(EI Compendex)
- 美国《数学评论》(MR)
- 美国《化学文摘》(CA)
- 美国《剑桥科学文摘》(CSA)
- 俄罗斯《文摘杂志》(PЖ)
- 德国《数学文摘》(Zbl Math)

北京理工大学学报

(月刊 1956年 创刊)  
第41卷 第10期 2021年10月

TRANSACTIONS OF BEIJING INSTITUTE  
OF TECHNOLOGY

(Monthly, Started in 1956)  
Vol. 41 No. 10 Oct. 2021

主管单位:中华人民共和国工业和信息化部

主办单位:北京理工大学

主编:王成

执行主编:刘雨

编辑出版:《北京理工大学学报》编辑部  
(北京海淀区中关村南大街5号,100081)

印刷:北京科信印刷有限公司

国内发行:中国邮政集团公司北京市报刊发行局

订购处:全国各地邮局

国外发行:中国国际图书贸易集团有限公司  
(北京399信箱)

电话:010-68914629

传真:010-68914629

网址: <http://journal.bit.edu.cn/zr/>

电子信箱: [blgzw@bit.edu.cn](mailto:blgzw@bit.edu.cn)

Supervised by Ministry of Industry and Information  
Technology of the People's Republic of China

Sponsored by Beijing Institute of Technology

Chief Editor: WANG Cheng

Executive Chief Editor: LIU Yu

Edited and Published by Editorial Department of  
Transactions of Beijing Institute of Technology

(5 South Zhongguancun St., Beijing 100081)

Distributed by China International Book Trading  
Corporation

(P. O. Box 399, Beijing China)

Tel: 010-68914629

Fax: 010-68914629

Website: <http://journal.bit.edu.cn/zr/>

E-mail: [blgzw@bit.edu.cn](mailto:blgzw@bit.edu.cn)

中国标准连续出版物号: ISSN 1001-0645  
CN 11-2596/T

邮发代号: 国内 82-502  
国外 M4310

单价: 国内 ¥30.00  
国外 \$ 20.00