



QK2025845

ISSN 0253-9871

CN 61-1069/T

CODEN HCTPDW

# 西安交通大学学报

## JOURNAL OF XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY

1960年3月创刊（月刊） 2020年6月10日出版



### 2020

Vol. 54 No.

# 6



万方数据

作者已将版权转给本刊  
未经本刊许可不得转载

## 目次

固固界面剪切分层的超声波耦合共振机理

..... 郭峰, 吴九汇(1)

自然人机交互中实体局域固有频率识别方法

..... 李晓玲, 张丽霞, 李佳伟, 高远, 朱慧进, 郑子明(10)

考虑条件风险价值的电-气综合能源系统风险厌恶机组组合研究

..... 王春晓, 严超, 张耀, 别朝红, 谢海鹏(17)

考虑滑模抖振和扰动补偿的永磁同步电机改进滑模控制

..... 赵峰, 罗雯, 高锋阳, 余佳乐(28)

一种±500 kV 混合双极高压直流输电线路保护的新方法

..... 高淑萍, 叶换飞, 宋国兵, 张楚, 牛丹(36)

采用混合核函数支持向量机算法的大型发电机定子线棒绝缘状态评估方法

..... 张跃, 梁智明, 胡波, 张莹, 李志成, 刘凌(44)

内置触发方式下单级 FLTD 触发脉冲参数及影响因素

..... 石琦, 邱爱慈, 王志国, 孙凤举, 魏振宇(51)

面向空间辐照环境的星载高速数字接口芯片设计方法

..... 邹家轩, 于宗光, 魏敬和, 陈珍海, 李鹏伟(58)

可穿戴式干电极脑机接口系统设计

..... 仲文远, 李大海, 张进华, 王保增, 洪军(66)

形貌约束的多视角点云分阶配准方法

..... 林伟, 孙殿柱, 李延瑞, 沈江华(75)

高速干滑动摩擦系数的有限元仿真计算研究

..... 魏兵辉, 孙琨, 王云鹏, 方亮, 陈诚(82)

- 动态参数影响下液体静压主轴运动精度分析及优化  
..... 陈东菊, 李源, 查春青, 潘日, 范晋伟(90)
- 齿面磨损最小直齿锥齿轮 Ease-off 修形设计与分析  
..... 蒋进科, 刘钊, 刘红梅(99)
- 应用改进分形理论及连续变形理论的机械结合面切向刚度建模  
..... 李志涛, 王世军, 韩子锐, 卫娟娟, 赵金娟, 李鹏阳(107)
- 考虑微凸体基体变形和相互作用的结合面法向接触刚度模型  
..... 张伟, 张学良, 温淑花, 王颜辉, 殷东华, 陈永会(115)
- 行星齿轮传动柔性齿圈齿根动应力计算及光纤光栅检测方法  
..... 王成龙, 周建星, 孙文磊, 王宏伟, 乔帅, 申勇(122)
- 纽带管内吸热型碳氢燃料结焦及流动换热特性实验研究  
..... 程想, 冯松, 陈强, 毕勤成(133)
- 跨临界碳氢二元混合物的水动力学与传热特性实验研究  
..... 杨竹强, 李天卉, 高天泽, 韩瑞岩, 张博, 刘峰(140)
- 四叶孔支撑板换热器壳程流态及其传热机制研究  
..... 官本希, 王昊, 邢继远, 王丹, 王珂(148)
- 回热器对电动汽车跨临界 CO<sub>2</sub> 制冷系统影响的实验研究  
..... 方健珉, 王静, 孙西峰, 殷翔, 曹锋(155)
- 压缩机工作过程模拟中数值振荡问题的成因分析及改善方法  
..... 王炳棋, 畅云峰(161)
- 用第一性原理研究乙醇胺在 Ni(111)和 Cu(111)表面的吸附机理  
..... 张辰, 丁万成, 张景峰, 余云松, 张早校(168)
- 采用 hp 自适应伪谱法的全自动泊车系统轨迹规划与跟踪控制  
..... 张家旭, 赵健, 施正堂, 杨雄(176)

CONTENTS

Ultrasonic Coupling Resonance Mechanism of Solid-Solid Interface Shear Layering ..... GUO Feng, WU Jihui ( 1 )

A Tangible Interaction Method for Recognizing Local Natural Frequency in Natural Human-Computer Interaction  
..... LI Xiaoling, ZHANG Lixia, LI Jiawei, GAO Yuan, ZHU Huijin, ZHENG Ziming (10)

CVaR Based Risk-Averse Unit Commitment of Integrated Electricity and Natural Gas System  
..... WANG Chunxiao, YAN Chao, ZHANG Yao, BIE Zhaohong, XIE Haipeng (17)

An Improved Sliding Mode Control for PMSM Considering Sliding Mode Chattering and Disturbance Compensation  
..... ZHAO Feng, LUO Wen, GAO Fengyang, YU Jiale (28)

New Protection Method of  $\pm 500$  kV Hybrid Bipolar High-Voltage DC Transmission Line  
..... GAO Shuping, YE Huanfei, SONG Guobing, ZHANG Chu, NIU Dan (36)

An Evaluation Method for Insulation State of Large Generator Stator Bar Based on Support Vector Machine with  
Hybrid Kernel Function ..... ZHANG Yue, LIANG Zhiming, HU Bo, ZHANG Ying, LI Zhicheng, LIU Ling (44)

Characteristics and Influencing Factors of One-Stage FLTD Trigger Pulse with Internal Trigger Brick Mode  
..... SHI Qi, QIU Aici, WANG Zhiguo, SUN Fengju, WEI Zhenyu (51)

A Design Approach of Satellite High-Speed Digital Interface Chips for Space Radiation Environment  
..... ZOU Jiaxuan, YU Zongguang, WEI Jinghe, CHEN Zhenhai, LI Pengwei (58)

Design of Wearable Brain-Computer Interface System Based on Dry Electrode  
..... ZHONG Wenyuan, LI Dahai, ZHANG Jinhua, WANG Baozeng, Hong Jun (66)

A Hierarchical Registration Method of Multiview Point Clouds with Shape Constraints  
..... LIN Wei, SUN Dianzhu, LI Yanrui, SHEN Jianghua (75)

Finite Element Prediction for Friction Coefficient of High Speed Dry Sliding  
..... WEI Binghui, SUN Kun, WANG Yunpeng, FANG Liang, CHEN Cheng (82)

Analysis and Optimization of Motion Accuracy of Hydrostatic Spindle Under Influence of Dynamic Parameters  
..... CHEN Dongju, LI Yuan, ZHA Chunqing, PAN Ri, FAN Jinwei (90)

Design and Analysis for Straight Bevel Gears with Ease-Off Flank Modification Based on Minimal Wear  
..... JIANG Jinke, LIU Zhao, LIU Hongmei (99)

Modeling of Tangential Stiffness of Mechanical Joint Surface Using Improved Fractal Theory and Continuous Deformation  
Theory ..... LI Zhitao, WANG Shijun, HAN Zirui, WEI Juanjuan, ZHAO Jinjuan, LI Pengyang (107)

A Normal Contact Stiffness Model of Joint Surfaces Considering Interaction of Deformations of Substrate and Asperity  
..... ZHANG Wei, ZHANG Xueliang, WEN Shuhua, WANG Yanhui, YIN Donghua, CHEN Yonghui (115)

Dynamic Stress Calculation and Experimental Comparative Analysis for Flexible Ring Gear Root of Planetary Gear  
Transmission System  
..... WANG Chenglong, ZHOU Jianxing, SUN Wenlei, WANG Hongwei, QIAO Shuai, SHEN Yong (122)

Experimental Investigation on the Flow and Heat Transfer Characteristics of Endothermic Hydrocarbon Fuel During  
Coking in Circular Tubes with Twisted-Tape Inserts  
..... CHENG Xiang, FENG Song, CHEN Qiang, BI Qincheng (133)

Experimental Study on Hydrodynamic and Heat Transfer Characteristics of Binary Mixtures at Tans- and Supercritical  
Pressures ..... YANG Zhuqiang, LI Tianhui, GAO Tianze, HAN Ruiyan, ZHANG Bo, LIU Feng (140)

Flow Pattern and Heat Transfer Mechanism on Shell Side of Heat Exchanger with Quatrefoil-Hole Baffle  
..... GONG Benxi, WANG Hao, XING Jiyuan, WANG Dan, WANG Ke (148)

Effect of Internal Heat Exchanger on Transcritical CO<sub>2</sub> Refrigeration System of Electric Vehicle  
..... FANG Jianmin, WANG Jing, SUN Xifeng, YIN Xiang, CAO Feng (155)

Analysis and Improvement of Numerical Oscillation in Simulation of Compressor Working Process  
..... WANG Bingqi, CHANG Yunfeng (161)

Investigation into Adsorption Mechanism of Ethanolamine on Ni(111) and Cu(111) Surfaces Using the First Principles  
..... ZHANG Chen, DING Wancheng, ZHANG Jingfeng, YU Yunsong, ZHANG Zaoxiao (168)

A Trajectory Planning and Tracking Control Method for Fully-Automatic Parking System Using hp-Adaptive Pseudo  
Spectral Method ..... ZHANG Jiaxu, ZHAO Jian, SHI Zhengtang, YANG Xiong (176)

## 本刊被下列数据库列为刊源

美国《工程索引》(Ei核心)  
美国《化学文摘》(CA)  
英国《科学文摘》(SA)  
俄罗斯《文摘杂志》(AJ)  
美国《金属文摘》(MA)  
美国《数学评论》(MR)  
美国《剑桥科学文摘》(CSA)  
德国《数学文摘》(MATH)  
《中国科学引文数据库》  
《中国学术期刊综合评价数据库》  
《中国科技论文统计与分析》(年度报告)  
被《中文核心期刊要目总览》列为核心期刊  
入选“中国科技期刊卓越行动计划”

本刊曾荣获中国高校杰出科技期刊、中国国际影响力优秀学术期刊、全国高校优秀科技期刊一等奖、中国高校精品科技期刊、中国精品科技期刊和百种中国杰出学术期刊等称号。



# 西安交通大学学报

XI'AN JIAOTONG DAXUE XUEBAO

1960年3月创刊(月刊) 2020年6月10日出版

Vol.54 No.6 第54卷 第6期

封面设计: 张宏悦

Sponsor: Xi'an Jiaotong University  
Editor-in-Chief: Prof. Tao Wenquan  
Editor and Publisher: Editorial Office of  
Journal of Xi'an Jiaotong University  
Address: Xi'an 710049, China  
E-mail: xuebao@mail.xjtu.edu.cn  
Overseas Sale: China National Publishing  
Industry Trading Corporation  
(P.O.Box 782, Beijing 100011, China)

主管单位: 中华人民共和国教育部  
主办单位: 西安交通大学  
主 编: 陶文铨 院士  
编辑出版: 西安交通大学学报编辑部  
西安市咸宁西路28号 邮政编码 710049  
电话: (029)82668337 82667978  
印 刷 者: 陕西思维印务有限公司  
国内发行: 中国邮政集团公司陕西省报刊发行局  
(全国邮局预订)  
海外发行: 中国出版对外贸易总公司  
(北京782信箱, 邮政编码 100011)

刊号: ISSN 0253-987X  
CN 61-1069/T

邮发代号: 国内52-53  
国外BK61007

定价: 18.00元/期  
216.00元/年

ISSN 0253-987X

