



ISSN 1001-7119

全国中文核心期刊

中国科技核心期刊

科技通报



BULLETIN OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

2019年4月 第35卷 第4期
Vol.35 No.4 Apr. 2019

浙江省科学技术协会主办

Sponsored by Zhejiang Association for Science and Technology

ISSN 1001-7119



中国·杭州

HANGZHOU CHINA

目 次

· 数理科学和化学 ·

基于复变函数的含孔边裂纹结构弹性断裂力学问题研究..... 皮建东(1)

BrF 分子基态的光谱常数与分子常数的研究 王二萍,张金平,田 凯,张洋洋(5)

非线性四阶双曲方程扩展的超收敛分析及外推 李玲玲,李 华(11)

· 地球科学 ·

喀斯特山区土壤侵蚀强度空间分布与风险评价——以贵州省绥阳县为例

..... 李丹丹,周忠发,王 历,黄登红(15)

饶阳凹陷明化镇组下段曲流河沉积特征及废弃河道识别 段雅君,董运晓,姜新雨,赵 璇,周 亮(21)

基于多源遥感图像的山东省韧性剪切带找矿研究 凌 娟(27)

顾及各向异性的三维克里金空间插值	刘永坤,陈放,汤春节,余昊(31)
基于分形理论的喀斯特地区土地利用结构研究——以贵州省平坝区为例	谭玮颐,周忠发,殷超,张珊珊,李丹丹(37)
布列因—兴凯地区铀成矿特征及其对我国铀矿找矿的启示	周永恒,吴大天,吴涛涛,刘金龙,柴璐(44)
1956–2016年宁波高温热浪事件变化特征及其影响因子分析	鹿文涵,刘寿东,钱燕珍,孙仕强,朱宪春,郑梅迪(54)
近30年来重庆极端高温变化特征及其趋势分析	毛泳,王勇(60)
· 工业技术 ·	
济南市隧道巡检机器人电缆故障监测方法分析	姜涛,葛少伟,李德泉,牟泽刚,孟庆瑞(69)
济南郊区隧道接地外护套环流对电缆影响检测模拟分析	逯遥,姜涛,葛少伟,李德泉,牟泽刚(74)
基于稀疏表示块和全变分的超分辨率重建研究	莫洪武(78)
动静组合作用下岩爆相似材料力学特性研究	徐宝贞,李进,刘永胜,邹家宇,吕少勇(83)
基于大数据深度残差学习的特征提取算法	谭翔纬(89)
基于ICS的云计算资源预测负载的研究	张光亚(93)
基于WM_COPYDATA实现进程间共享数据.....	金振训,潘圣国,潘佰林,李寒曦,汤尧平,徐进(99)
矿用广播系统中回声消除算法的研究	李云伟,王用鑫(102)
基于人工智能视频深度处理技术的景区智慧化管理探索研究	王刚,杨晟,戴成华,宋偲皓,薛继待(108)
基于一种改进的粒子群算法在云计算中的任务调度研究	朱珍(115)
基于模型模拟的NDVI对叶片生化组分参数的敏感性及叶绿素估算	舒方,袁金国(120)
基于模型参考粘滑振动自适应控制系统设计	黄勋,杨霄,李江红(129)
基于泛克里金插值法的Landsat8热红外数据的高空间分辨率地表温度反演	赵理,欧阳涛,刘振华,胡月明,周霞(135)
基于CCD镜头的公交车无人驾驶停车系统.....	付龙虎,周文平(142)
云计算中的基于ACO-SOS的任务调度的研究	高建明(146)
基于改进的四叉树分解多聚焦图像融合算法研究	刘明君,董增寿,邵贵成(152)
纳米硅溶胶加固标准砂三轴试验研究	邓陈艳,金炜枫,程泽海,王鑫(157)
ROSON 200 kN海床式静力触探系统的应用.....	范红申,徐高峰(163)
一种新的机械开挖方式在临近运营高铁的中短硬岩隧道中的应用——以宁海乌岩山隧道为例	童孟胜,丁振杰,张华,郑俊,李德涛,蒋云昕(168)
含张力柔性管道的涡激振动计算方法	周威,丁飞鹏,徐诚侃(173)

不同地表糙度下坡面流水动力学特性实验研究..... 汪孟尧,姚 原,宗芯伊(180)

地铁上盖钢框架整体结构的抗侧力性能试验分析 刘永辉,葛海军(185)

国家级文物保护的古建筑防雷技术探讨..... 虞 悦,冯丹丹,包炳生(189)

大跨度房屋建筑工程中预应力的估计与测试..... 夏建中(194)

大数据背景下的房屋建筑施工风险评估模型..... 郭文娟(198)

高层建筑混凝土墙体力学结构抗震性能分析 张永奈,吴 松,程 玫,史 跃,刘承志(202)

• 交通运输 •

基于向量式有限元的拱梁组合桥吊杆断裂动力分析..... 荆伟恩,李 聪,杨玉龙,王双炎(206)

• 环境科学 •

大连化工废弃地的植被组成及植物对重金属元素的积累影响 宋腾蛟,杨远强,徐红梅,倪方方,袁小凤(215)

基于MacCormack-TVD有限差分算法的二维泥石流数值计算模型 刘建麟,吕义清,徐 博(222)

基于多互感机理的地下位移测量系统研究..... 蔡庆东,贾生尧,李 青,申屠南瑛(229)

• 教育、科学 •

基于专利文献分析的大气污染防治技术发展现状与展望 胥彦玲,张 红,高 阳(237)

BULLETIN OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Vol. 35 No. 4 Apr. 2019

CONTENTS

Research on Elastic Fracture Mechanics of Perforated Edge Crack Structures Based on Complex Variable Function Pi Jiandong(1)

Study on Spectroscopic Constants and Molecular Constants of the Ground States of BrF Wang Erping, Zhang Jinping, Tian Kai, Zhang Yangyang(5)

Superconvergence Analysis and Extrapolation for the Extension of Nonlinear Fourth-order Hyperbolic Equations Li Lingling, Li Hua(11)

The Spatial Distribution of Soil Erosion Intensity and Risk Assessment in Karst Mountainous Areas
——A Case Study of Suiyang County Li Dandan, Zhou Zhongfa, Wang Li, Huang Denghong(15)

Sedimentary Characteristics of the Meandering River and Recognition of Abandoned River in the Lower Reaches of
Minghua Town in Raoyang Duan Yajun, Dong Yunxiao, Jiang Xinyu, Zhao Xuan, Zhou Liang(21)

Research on Prospecting of Ductile Shear Zone in Shandong Province Based on Multi-source Remote Sensing Image Ling Juan(27)

Research on 3D Interpolation Approaches Based on Kriging with Anisotropic Spatial Structures Liu Yongkun, Chen Fang, Tang Chunjie, Yu Hao(31)

Study on Land Use Structure in Karst Area Based on Fractal Theory: Taking Pingba District in Guizhou Province as An Example Tan Weiyi, Zhou Zhongfa, Yin Chao, Zhang Shanshan, Li Dandan (37)

Uranium Metallogenic Characteristics of Bureya-xingkai Region and Its Implications for Uranium Prospecting in China Zhou Yongheng, Wu Datian, Wu Taotao, Liu Jinlong, Chai Lu(44)

Characteristics and Influence Factors of the Heat-wave Events in Ningbo from 1956 to 2016	.....	Lu Wenhan, Liu Shoudong, Qian Yanzhen, Sun Shiqiang, Zhu Xianchuan, Zheng Meidi(54)
Characteristics and Trend Analysis of Extreme High Temperature in Chongqing in Recent 30 Years	.....	Mao Yong, Wang Yong(60)
Analysis of Monitoring Methods for Cable Faults of Tunnel Inspection Robots in Jinan City	.....	Jiang Tao, Ge Shaowei, Li Dequan, Mu Zegang, Meng Qingrui(69)
Simulated Analysis on Influence of Circulating Current on Cables in Outer Sheath of Tunnel Ground in Jinan Suburbs	.....	Lu Yao, Jiang Tao, Ge Shaowei, Li Dequan, Mu Zegang (74)
Super-resolution Reconstruction Based on Sparse Representation and Total Variation	.....	Mo Hongwu(78)
Study on Mechanical Characteristics of Rockburst Similar Materials Under Coupled Static and Dynamic Loads	.....	Xu Baozhen, Li Jin, Liu Yongsheng, Zou Jiayu, Lv Shaoyong(83)
Feature Extraction Algorithm Based on Big Data Depth Residual Learning	.....	Tan Xiangwei(89)
Research on Forecasting Load of Cloud Computing Resources Based on ICS	.....	Zhang Guangya(93)
Data Sharing in Inter-process Communication Based on WM_COPYDATA	.....	Jin Zhenxun, Pan Shengguo, Pan Bailin, Li Hanxi, Tan Yaping, Xu Jing (99)
Study on Echo Cancellation Algorithm in Mine Broadcasting System	.....	Li Yunwei, Wang Yongxin(102)
Research on Intelligent Management of Scenic Spots Based on Artificial Intelligence Video Depth Processing Technology	.....	Wang Gang, Yang Sheng, Dai Chenghua, Song Caihao, Xue Jidai(108)
Research on Task Scheduling in Cloud Computing Based on An Improved Particle Swarm Optimization Algorithm	.....	Zhu Zhen(115)
Sensitivity of NDVI to Leaf Biochemical Components Parameters Based on Simulation and Chlorophyll Content Estimation	.....	Shu Fang, Yuan Jinguo(120)
Design of Adaptive Control System Based on Model Reference Stick Slip Vibration	.....	Huang Xun, Yang Xiao, Li Jianghong(129)
The Land Surface Temperature Retrieved from Landsat8 Thermal Infrared Data Based on the Universal Kriging Interpolation Method	.....	Zhao Li, Ouyang Tao, Liu Zhenhua, Hu Yueming, Zhou Xia(135)
Driverless Parking System for Bus Based on CCD Lens	.....	Fu Longhu, Zhou Wenping(142)
The Research on Scheduling Cloud Computing Task Based on ACO-SOS	.....	Gao Jianming(146)
Research on Multi Focus Image Fusion Technology Based on Improved Quadtree	.....	Liu Mingjun, Dong Zengshou, Shao Guicheng(152)
Triaxial Test Study on Standard Sand Modified by Nano Silica Sol	.....	Deng Chenyan, Jin Weifeng, Cheng Zehai, Wang Xin(157)
Application of ROSON 200 kN Seabed Cone Penetration Test System	.....	Fan Hongshen, Xu Gaofeng(163)
A New Method of Mechanical Excavation in Medium Or Short Hard Rock Tunnels Near High-speed Railways		
—— A Case Study of Wuyanshan Tunnel in Ninghai County, China	.....	Tong Mengsheng, Ding Zhenjie, Zhang Hua, Zheng Jun, Li Detao, Jiang Yunxin (168)
Vortex-induced Vibration Calculation of Flexible Pipe with Tension	.....	Zhou Wei, Ding Feipeng, Xu Chengkan(173)
Experimental Study on Overland Flow Hydraulic Characteristics of Different Surface Roughness	.....	Wang Mengyao, Yao Yuan, Zong Xinyi(180)
Test and Analysis of Anti-lateral Force Performance of the Whole Structure of Steel Frame on Subway Superstructure	.....	Liu Yonghui, Ge Haijun(185)
Lighting Protection Technology of Ancient Buildings Protected by National Level Cultural Relics	.....	Yu Yue, Feng Dandan, Bao Bingsheng(189)

Estimation and Testing of Prestress in Long-span Building Construction
..... Xia Jianzhong(194)

Risk Assessment Model for Building Construction Under the Background
of Big Data Guo Wenjuan(198)

Seismic Performance Analysis of Mechanical Structure of High-rise
Building Concrete Wall
..... Zhang Yongnai, Wu Song, Cheng Mei ,Shi Yue, Liu Chengzhi(202)

Dynamic Analysis for Suspender Fracture of An Half through Arch Beams
Combined System Bridge by Vector Form Intrinsic Finite Element
Method Jing Weien, Li Cong, Yang Yulong, Wang Shuangyan(206)

Dominant Vegetation Composition in Dahua Wasteland and Accumulation
of Heavy Metal in These Plants
..... Song Tengjiao, Yang Yuanqiang, Xu Hongmei,
..... Ni Fangfang, Yuan Xiaofeng(215)

Two Dimensional Debris Flow Numerical Calculation Model Based on
Maccormack-tvd Finite Difference Algorithm
..... Liu Jianlin, Lv Yiqing, Xu Bo(222)

Research on Underground Displacement Measurement System
Based on Multi-intersection Mechanism
..... Cai Qingdong, Jia Shengyao, Li Qing, Shentu Nanying(229)

The Development Status and Future Prospective of Air Pollution
Control Technology Based on Patent Literature Analysis
..... Xu Yanling, Zhang Hong, Gao Yang(237)

科技通报

KEJI TONGBAO
刊名题词:潘云鹤

月刊 1985年创刊
2019年4月30日
第35卷 第4期(总第248期)
(Bimonthli)Started since 1985
Vol.35 No.4 Apr. 2019

《科技通报》第六届编辑委员会

主任委员:李兰娟
副主任委员:姚克 潘德炉 陈剑平 姜长才(常务)
委员(以姓氏拼音为序):

陈剑平	陈集双	龚晓南	何国庆	何泽荣
蒋德安	琚春华	姜长才	李兰娟	林岩
陆贻通	钮学新	潘德炉	钱伯初	钱江
陶敬轩	顾继红	王金福	汪鹏君	王树恩
吴嘉平	姚克	于秀源	余志豪	俞志华
张国平	钟明强			

总编:顾继红
主编:俞志华
编辑:田甜 徐丹

主管主办:浙江省科学技术协会
编辑出版:科学24小时杂志社
地址:杭州武林广场8号省科协大楼8楼
邮编:310014
编辑部:电话:0571-85183079

E-mail: kjtb9999@aliyun.com
广告经营许可证号:330100400130
印刷:山西同方知网印刷有限公司
国内发行:同方知网(北京)技术有限公司
国外发行:中国国际图书贸易总公司

中国标准刊号: ISSN 1001-7119
CN 33-1079/N

邮发代号: 国内 32-95
国外 BM4363

国内定价:25元

浙江省院士专家工作站推介



建站单位：浙江圣达生物药业股份有限公司

建站院士：陈十一、沈寅初

建站时间：2014年12月

省级站认定时间：2018年2月



浙江圣达生物药业

Zhejiang Shengda Bio-pharm Co., Ltd.

浙江圣达生物药业股份有限公司（以下简称“圣达生物药业”）成立于1999年，2017年成功登陆上海证券交易所，是国内最早从事维生素和生物保鲜剂研发生产的企业之一。其中生物素产品在国内外市场处于主导地位，全球市场占有率达30%左右；叶酸产品达到国外EP9标准为国内领先水平；乳酸链球菌素和纳他霉素产品销售名列全球前茅； ϵ -聚赖氨酸盐酸盐产品为国内首创，处于国际先进水平。

为全面提升人才引领创新，科技驱动发展的总体构想，公司精心筹备，自2014年12月与中国工程院院士、浙江工业大学名誉校长沈寅初合作建设院士专家工作站。又在2016年6月底引进中国科学院院士、南方科技大学校长陈十一院士，进一步提升公司院士专家工作站的综合实力。随着院士专家工作站的推进和发展，2018年2月正式被认定为省级院士专家工作站。

圣达生物药业与陈十一、沈寅初两位院士建立省级院士专家工作站，采用联合攻关模式，在生物技术、生物医药、新兴科学等方面开展广泛合作，全面提高企业的技术水平和研发能力。通过院士专家工作站培养国家级人2名，省级人才4名；获国家授权发明专利9项，实用新型专利5项；起草国家标准2项，国家标准计划项目1项；获省科技进步二等奖1项，市科技进步一等奖1项；承担国家级项目1项，省级项目2项，完成产业化项目6项，技术突破性7项，指导企业布局未来战略3次。院士工作站的建立对进企业的发展具有举足轻重的意义。

