



全国中文核心期刊

中国百强报刊

IS

中国科协精品期刊

湖北十大名刊

CI

中国最具国际影响力学术期刊

EI核心收录期刊



# 岩石力学与工程学报

## CHINESE JOURNAL OF ROCK MECHANICS AND ENGINEERING

第37卷 第3期 (总第336期)

Vol.37 No.3 (Total No. 336)



# 3

# 2018

ISSN 1000-6915

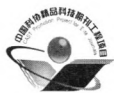


9 771000 691185

中国岩石力学与工程学会 主办

科学出版社 出版

万方数据



# 岩石力学与工程学报

2018年3月1日 第37卷 第3期(总第336期)

## 目次

### 陈宗基讲座

建立在相对安全率准则基础上的岩土工程可靠度分析与安全判据 ..... 陈祖煜 (521)

### 学术论文

冻融环境下岩体损伤力学特性多尺度研究及进展 ..... 杨更社, 申艳军, 贾海梁, 魏尧, 张慧梅, 刘慧 (545)

超高速长杆弹对岩石侵彻、地冲击效应理论与实验研究 ..... 王明洋, 邱艳宇, 李杰, 李海波, 赵章泳 (564)

石英云母片岩各向异性特征多尺度精细化描述 ..... 张春生, 刘宁, 褚卫江, 陈平志, 周勇 (573)

急斜煤岩体动力失稳时空演化特征综合分析 ..... 来兴平, 杨毅然, 王宁波, 单鹏飞, 张东升 (583)

干湿循环对深部粉砂岩蠕变特性影响的试验研究 ..... 马芹永, 郁培阳, 袁璞 (593)

引江江淮软岩钢筋、GFRP筋锚杆承载差异试验 ..... 李国维, 于威, 李峰, 吴建涛, 曹雪山, 袁俊平, 汪井秋 (601)

含天然硬性结构面大理岩破裂过程与机制研究 ..... 苏方声, 潘鹏志, 高要辉, 冯夏庭, 刘畅 (611)

水库区滑坡涌浪风险评估技术研究 ..... 黄波林, 殷跃平 (621)

基于广义子集模拟样本加权法的边坡多失效模式可靠度分析 ..... 杨智勇, 李典庆, 曹子君, 唐小松 (630)

岩土体参数约束随机场解析模拟方法及边坡可靠度分析 ..... 蒋水华, 曾绍慧, 潘嘉铭, 姚池, 杨建华, 周创兵 (642)

浅层岩溶瞬变电磁响应规律试验研究 ..... 孙怀凤, 吴启龙, 陈儒军, 李海燕, 范秋雁, 刘功杰, 林久卿, 李术才, 李凯, 宿传玺 (652)

三轴循环荷载作用下页岩能量演化规律及强度失效判据研究 ..... 李子运, 吴光, 黄天柱, 刘洋 (662)

硬脆性岩石时效强度理论研究 ..... 高阳, 周辉, 张传庆, 陈建林, 何世海, 刘宁 (671)

复杂地应力条件下聚能装药侵彻深部砂岩穿透深度研究 ..... 任劼, 党发宁, 马宗源, 潘峰 (679)

吻合岩石结构面一体化制作模具研制及试验对比研究 ..... 罗战友, 李棋, 熊志强, 邹宝平, 黄曼, 杜时贵 (689)

热湿循环作用下砂岩加卸荷力学特性研究 ..... 王乐华, 金晶, 张冰祎, 向力, 杨超 (699)

冻融-周期荷载下单裂隙类砂岩损伤及断裂演化试验分析 ..... 申艳军, 杨更社, 王铭, 贾海梁, 张慧梅, 高喜才 (709)

岩质边坡施工期位移快速反馈分析的交叉影响方法 ..... 郭运华, 徐坤, 李新平, 瞿登星, 罗忆, 李勇 (718)

基于拟牛顿近似二阶法的岩土工程系统可靠性分析 ..... 曾鹏, 陈语, 李天斌 (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

..... (726)

# Chinese Journal of Rock Mechanics and Engineering

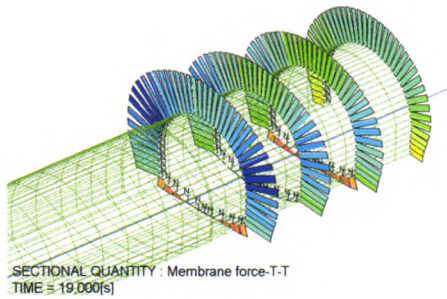
Vol. 37, No. 3 (Total No. 336) March 1, 2018

## CONTENTS

Reliability analysis and safety criterion in geotechnical engineering based on the index of safety margin	CHEN Zuyu	(521)
Research progress and tendency in characteristics of multi-scale damage mechanics of rock under freezing-thawing	YANG Gengshe, SHEN Yanjun, JIA Hailiang, WEI Yao, ZHANG Huimei, LIU Hui	(545)
Theoretical and experimental study on penetration in rock and ground impact effects of long rod projectiles of hyper speed	WANG Mingyang, QIU Yanyu, LI Jie, LI Haibo, ZHAO Zhangyong	(564)
Multi-scale fine description on the anisotropic characteristics of quartz-mica schist	ZHANG Chunsheng, LIU Ning, CHU Weijiang, CHEN Pingzhi, ZHOU Yong	(573)
Comprehensive analysis to temporal-spatial variation of dynamic instability of steeply inclined coal-rock mass	LAI Xingping, YANG Yiran, WANG Ningbo, SHAN Pengfei, ZHANG Dongsheng	(583)
Experimental study on creep properties of deep siltstone under cyclic wetting and drying	MA Qinyong, YU Peiyang, YUAN Pu	(593)
Experiment on the difference of load bearing of GFRP and steel bars in soft-rock slopes of water diversion from Yangtze to Huai	LI Guowei, YU Wei, LI Feng, WU Jiantao, CAO Xueshan, YUAN Junping, WANG Jingqiu	(601)
Experimental study on failure process and mechanism of marble containing natural hard structural plane	SU Fangsheng, PAN Pengzhi, GAO Yaohui, FENG Xiating, LIU Chang	(611)
Risk assessment research on impulse wave generated by landslide in reservoir	HUANG Bolin, YIN Yueping	(621)
Efficient analysis of slope reliability with multiple failure modes using sample weighting method in generalized subset simulation	YANG Zhiyong, LI Dianqing, CAO Zijun, TANG Xiaosong	(630)
Slope reliability analysis based on analytical simulation of conditional random fields of rock and soil parameters	JIANG Shuihua, ZENG Shaohui, PAN Jiaming, YAO Chi, YANG Jianhua, ZHOU Chuangbing	(642)
Experimental study on transient electromagnetic responses to shallow karst	SUN Huai Feng, WU Qilong, CHEN Rujun, LI Haiyan, FAN Qiuyan, LIU Gongjie, LIN Jiuqing, LI Shucai, LI Kai, SU Chuanxi	(652)
Variation of energy and criteria for strength failure of shale under triaxial cyclic loading	LI Ziyun, WU Guang, HUANG Tianzhu, LIU Yang	(662)
Research on the time-dependent strength criterion of brittle hard rock	GAO Yang, ZHOU Hui, ZHANG Chuanqing, CHEN Jianlin, HE Shihai, LIU Ning	(671)
Penetration depth of shaped charge into deep sandstone under complex geostress	REN Jie, DANG Faning, MA Zongyuan, PAN Feng	(679)
Development and experimental comparative study of the integrated mold for fit joint of rock	LUO Zhanyou, LI Qi, XIONG Zhiqiang, ZOU Baoping, HUANG Man, DU Shigui	(689)
Experimental study on loading and unloading mechanical properties of sandstone under heat and wet cycles	WANG Lehua, JIN Jing, ZHANG Bingyi, XIANG Li, YANG Chao	(699)
Experiments on the damage characteristics and fracture process of single-joint quasi-sandstone under the cyclic freezing-thawing and cyclic loading	SHEN Yanjun, YANG Gengshe, WANG Ming, JIA Hailiang, ZHANG Huimei, GAO Xicai	(709)
An efficient feedback method for analyzing displacement in slopes excavation based on cross-impact theory	GUO Yunhua, XU Kun, LI Xinping, QU Dengxing, LUO Yi, LI Yong	(718)
System reliability of geotechnical problems using quasi-Newton approximation-based sorm	ZENG Peng, CHEN Yu, LI Tianbin	(726)
Experimental study on progressive failure of soil-structure interfaces based on a new measuring method of local stress and displacement	GAN Fei, YE Xiaoming, YIN Ke, LI Meilin, YANG Jun, XIAO Yang	(734)
$p$ - $y$ curves of laterally loaded batter piles in sand and its application	CAO Weiping, XIA Bing, ZHAO Min, GE Xin	(743)
Experimental study on effects of the roughness on mechanical behaviors of concrete-sand interface	JIN Zihao, YANG Qi, CHEN Chen, LENG Wuming, GUO Fengqi, ZHAO Chunyan	(754)
Research on the deformation characteristics of shear band of soil-rock mixture based on large scale direct shear test	HU Feng, LI Zhiqing, HU Ruilin, ZHOU Yingxin, YUE Ruiqiang	(766)

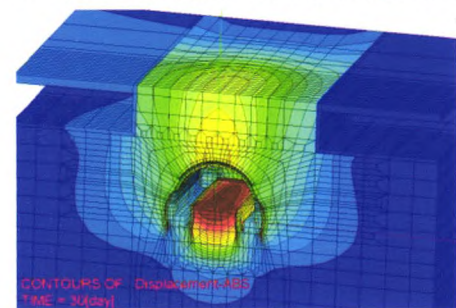
Editor: FU Shaolan      Typist: YI Kaizhen

# 三维岩土有限元分析软件 Z\_SOIL.PC2016



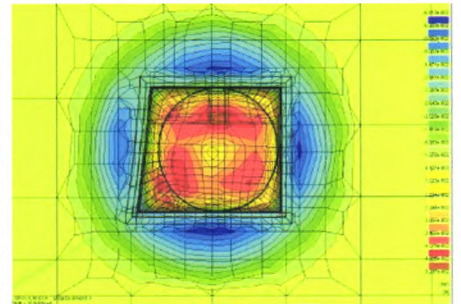
## 功能简介

- 大变形计算
- 应力应变分析
- 稳定性分析 (强度折减法或其他方法)
- 动力时程分析 (可考虑液化)
- 饱和-非饱和渗流分析 (瞬态、稳态流)
- 流固耦合和其他耦合分析
- 蠕变分析
- 热量迁移和水分迁移 (扩散) 分析
- 对解决桩-土-基础共同作用问题进行了专门优化
- ◇ 虚拟土工实验室工具箱
- ◇ 提供基坑支护建模模板
- 参数分析
- 自动计算初始应力场和稳定渗流场



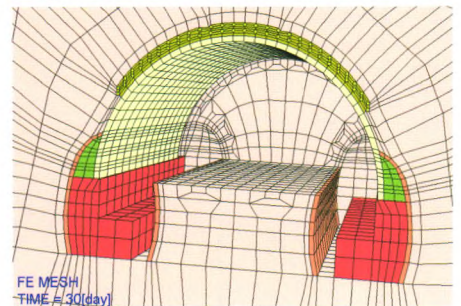
## 软件介绍

- 瑞士联邦理工学院 T. Zimmermann 教授 1981 年主持开发, 35 年不断改进
- 64 位版本, 支持并行计算和海量内存, 最多可处理数百万个自由度
- 功能强大, 可以分析所有的岩土工程问题
- 单模块程序设计, 一次性获得所有功能模块
- 出色的结构仿真功能, 相比专业的结构有限元分析软件也毫不逊色
- 基于 Windows 图形界面, 建模简便、计算高效、结果丰富
- 支持 ANSYS 或其他商业软件生成的网格和 DXF 格式文件导入网格
- ◇ 支持输出结果到 ParaView 格式
- ◇ 支持 Visual Fortran 语言以及 Python 脚本功能进行二次开发
- 全球 3000 以上正版用户认可+24h 开发团队直接技术支持



## 本构模型

- ◇ 混凝土的弹塑性损伤模型
- Mohr-Coulomb 模型
- Drucker-Prager-Cap 盖帽模型
- Duncan-Chang 模型
- Modified Cam-clay 模型
- HSS 小应变硬化土模型
- ECP-Hujeux 模型
- Multi-laminate 成层介质模型
- Hoek-Brown Smooth 模型
- Menétrey-Willam 混凝土软化模型
- ◇ Densification 砂土液化模型
- 其他本构模型



## 单元库

- 桁架单元
- 线性和非线性梁单元
- 壳单元
- 膜单元
- 土工织物单元
- 钢筋和锚杆单元
- 无限介质单元
- 摩擦接触面单元
- Seepage 单元
- 桩单元和桩-土接触面单元
- 其他单元

购买 3D 版本软件即可获赠 2D 模块

专业版 ¥19.80 万元

教育版 ¥ 4.90 万元

中国总代理:

上海分元土木工程科技有限公司



业精于专 止于至善

地址: 上海市赤峰路63号同济大学

科技园1号楼804室, 200092

公司网站: www.geofem.com.cn

电话: 021--65984546 传真: 021--65984546

手机: 158 0198 3135 QQ 群: 68722113

电子邮箱: sh\_geofem@hotmail.com

国际标准连续出版物号  
中国标准统一连续出版物号  
万方数据

ISSN 1000 - 6915  
CN 42 - 1397/O3

广告经营  
许可证

鄂工商广字 4200004000186

定价 60.00元/册  
720.00元/年