

# 岩土工程学报



Chinese Journal of Geotechnical Engineering

第 39 卷

Vol.39

第 6 期 (总 310 期)

No.6 (Total 310)

# 6

# 2017

主 办

中国水利学会  
中国力学学会  
中国水力发电工程学会

中国土木工程学会  
中国建筑学会  
中国振动工程学会

ISSN 1000-4548

06



目 次

论 文

黄土覆盖层水-气耦合运移土柱试验及数值模拟 ..... 詹良通, 邱清文, 杨益彪, 徐文杰, 陈云敏 (969)

岩石三维弹塑性损伤本构模型研究 ..... 杜修力, 黄景琦, 金 浏, 赵 密 (978)

考虑地层变异性和土体参数变异性的边坡可靠度分析 ..... 邓志平, 李典庆, 曹子君, 方国光 (986)

堆石料广义塑性模型研究 ..... 卞士海, 李国英, 魏匡民, 周 健 (996)

采用 K-刚度法设计的模块式加筋土挡墙数值模拟 ..... 陈建峰, 张 琬 (1004)

大面积基坑开挖前预降水对支护墙变形的影响研究 ..... 曾超峰, 郑 刚, 薛秀丽 (1012)

饱和半空间表面无限长梁的沉降变形 ..... 王 鹏, 史 吏, 张丙钦, 谷 川 (1022)

基于结构异性比的含瓦斯煤渗透各向异性研究 ..... 亢宪寅, 王 威 (1030)

细粒含量对细粒-砂粒-砾粒混合料动强度的影响 ..... 吴 琪, 陈国兴, 周正龙, 黄 博 (1038)

循环荷载下岩体结构面本构关系与积分算法研究 ..... 邓 建, 肖 明, 谢冰冰, 陈俊涛 (1048)

酸雨作用下含磷固化剂处理铅锌镉复合污染土的半动态浸出试验研究 ... 伍浩良, 刘兆鹏, 杜延军, 薛 强, 魏明俐, 李春萍 (1058)

强降雨条件下考虑饱和渗透系数变异性的基岩型层状边坡可靠度分析 ... 覃小华, 刘东升, 宋强辉, 吴 越, 张 裕, 叶 泳 (1065)

圆弧状多层沉积凹陷在平面 SV 波入射下的动力响应 ..... 陈三红, 张郁山 (1074)

橡胶-砂颗粒混合物强度特性及微观机制试验研究 ..... 张 涛, 蔡国军, 刘松玉, 段伟宏, 王鹏程 (1082)

非饱和土地区高速铁路路基沉降预测模型 ..... 冯怀平, 耿会岭, 韩博文, 商卫东, 常建梅 (1089)

岩石破裂失稳声发射监测频段信息识别研究 ..... 刘祥鑫, 张艳博, 梁正召, 刘善军 (1096)

龙门山北段千枚岩强度及变形特性对比试验研究 ..... 吴永胜, 谭忠盛, 余贤斌, 喻 渝, 李 磊, 郭小龙 (1106)

大直径钻孔卸压机理室内及数值试验研究 ..... 贾传洋, 蒋宇静, 张学朋, 王 冬, 栾恒杰, 王长盛 (1115)

短 文

岩溶区嵌岩桩桩端承载性能研究 ..... 赵明华, 肖 尧, 徐卓君, 杨超炜, 胡 倩, 刘建华 (1123)

贯通充填裂隙类岩石渗流特性试验研究 ..... 赵 恺, 王环玲, 徐卫亚, 夏 季 (1130)

衬砌背后空洞影响下隧道结构裂损规律试验研究 ..... 张 旭, 张成平, 冯 岗, 韩凯航 (1137)

Ca<sup>2+</sup>浓度对膨润土掺砂混合土渗透性能的影响 ..... 许四法, 吴雪辉, 胡 琦, 张 勇, 王 哲 (1145)

基于分形理论的堆石料级配设计方法 ..... 朱 晟, 邓石德, 宁志远, 王 京 (1151)

动态巴西圆盘劈裂试验的极限分析解 ..... 杨仁树, 陈 骏, 刘殿书 (1156)

讨 论

关于“横观各向同性砂土的强度准则”的讨论 ..... 董 彤, 孔 亮 (1161)

对“横观各向同性砂土的强度准则”讨论的答复 ..... 曹 威, 王 睿, 张建民 (1163)

简 讯

第二届全国非饱和土与特殊土力学及工程学术研讨会 (第 3 号通知: 会议日程与回执) ..... (985)

2017 年岩土工程西湖论坛: 岩土工程测试技术一号通知 ..... (1088)

第三届地基处理和地基控制技术国际会议预告 ..... (1105)

第四届 GeoShanghai 国际会议通知 ..... (1162)

《岩土工程学报》征订启事 ..... (1081)

本期广告索引 ..... (1150)

《岩土工程学报》第十二届编委会名单 ..... (扉页 I)

征稿简则 ..... (扉页 II)



## CONTENTS

## PAPERS

- Soil column tests and numerical simulations of moisture-gas coupled flow in a loess cover ..... ZHAN Liang-tong, QIU Qing-wen, YANG Yi-biao, XU Wen-jie, CHEN Yun-min (969)
- Three-dimension elastic-plastic damage constitutive model for intact rock ..... DU Xiu-li, HUANG Jing-qi, JIN Liu, ZHAO Mi (978)
- Slope reliability analysis considering geological uncertainty and spatial variability of soil parameters ..... DENG Zhi-ping, LI Dian-qing, CAO Zi-jun, PHOON Kok Kwang (986)
- Generalized plasticity model for rockfill materials ..... BIAN Shi-hai, LI Guo-ying, WEI Kuang-min, ZHOU Jian (996)
- Numerical modeling of a reinforced soil segmental retaining wall designed using the  $K$ -stiffness method ..... CHEN Jian-feng, ZHANG Wan (1004)
- Wall deflection induced by pre-excavation dewatering in large-scale excavations ... ZENG Chao-feng, ZHENG Gang, XUE Xiu-li (1012)
- Bending consolidation of an infinite beam of finite width resting on a saturated poroelastic halfspace ..... WANG Peng, SHI Li, ZHANG Bing-qin, GU Chuan (1022)
- Anisotropic permeability model for coal containing methane based on anisotropic structure ratio ..... QI Xian-yin, WANG Wei (1030)
- Influences of fines content on cyclic resistance ratio of fines-sand-gravel mixtures ..... WU Qi, CHEN Guo-xing, ZHOU Zheng-long, HUANG Bo (1038)
- Constitutive relation and integration algorithm for rock discontinuities under cyclic loading ..... DENG Jian, XIAO Ming, XIE Bing-bing, CHEN Jun-tao (1048)
- Effect of acid rain on leaching characteristics of lead, zinc and cadmium- contaminated soils stabilized by phosphate-based binder: semi-dynamic leaching tests ..... WU Hao-liang, LIU Zhao-peng, DU Yan-jun, XUE Qiang, WEI Ming-li, LI Chun-ping (1058)
- Reliability analysis of bedrock laminar slope stability considering variability of saturated hydraulic conductivity of soil under heavy rainfall ..... QIN Xiao-hua, LIU Dong-sheng, SONG Qiang-hui, WU Yue, ZHANG Yu, YE Yong (1065)
- Dynamic responses of canyon with multiple arc-shaped layers under incidence of plane SV waves ..... CHEN San-hong, ZHANG Yu-shan (1074)
- Experimental study on strength characteristics and micromechanism of rubber-sand mixtures ..... ZHANG Tao, CAI Guo-jun, LIU Song-yu, DUAN Wei-hong, WANG Peng-cheng (1082)
- Prediction model for settlement of high-speed railway embankment in unsaturated areas ..... FENG Huai-ping, GENG Hui-ling, HAN Bo-wen, SHANG Wei-dong, CHANG Jian-mei (1089)
- Recognition of frequency information in acoustic emission monitoring of rock fracture ..... LIU Xiang-xin, ZHANG Yan-bo, LIANG Zhen-zhao, LIU Shan-jun (1096)
- Comparative tests on strength and deformation of phyllite of northern tunnels of Longmen Mountains ..... WU Yong-sheng, TAN Zhong-sheng, YU Xian-bin, YU Yu, LI Lei, GUO Xiao-long (1106)
- Laboratory and numerical experiments on pressure relief mechanism of large-diameter boreholes ..... JIA Chuan-yang, JIANG Yu-jing, ZHANG Xue-peng, WANG Dong, LUAN Heng-jie, WANG Chang-sheng (1115)

## NOTES

- Bearing capacity at tip of rock-socketed pile in karst areas ..... ZHAO Ming-hua, XIAO Yao, XU Zhuo-jun, YANG Chao-wei, HU Qian, LIU Jian-hua (1123)
- Experimental study on seepage characteristics of rock-like materials with consecutive and filling fractures ..... ZHAO Kai, WANG Huan-ling, XU Wei-ya, XIA Ji (1130)
- Experimental studies on effect of voids behind tunnel linings on progressive failure process of tunnel structures ..... ZHANG Xu, ZHANG Cheng-ping, FENG Gang, HAN Kai-hang (1137)
- Influence of  $\text{Ca}^{2+}$  concentration on hydraulic properties of bentonite-sand mixtures ..... XU Si-fa, WU Xue-hui, HU Qi, ZHANG Yong, WANG Zhe (1145)
- Gradation design method for rockfill materials based on fractal theory ... ZHU Sheng, DENG Shi-de, NING Zhi-yuan, WANG Jing (1151)
- Limit analysis solution of dynamic Brazilian tests ..... YANG Ren-shu, CHEN Jun, LIU Dian-shu (1156)

## DISCUSSIONS

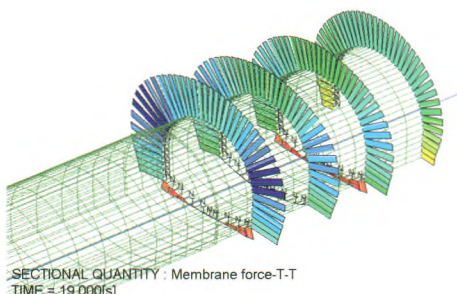
- Discussion on "New strength criterion for sand with cross-anisotropy" ..... DONG Tong, KONG Liang (1161)
- Reply to discussion on "New strength criterion for sand with cross-anisotropy" ..... CAO Wei, WANG Rui, ZHANG Jian-min (1163)

NEWS ..... (985, 1081, 1088, 1105, 1150, 1162)

Members of Editorial Board of Chinese Journal of Geotechnical Engineering ..... (head page I)

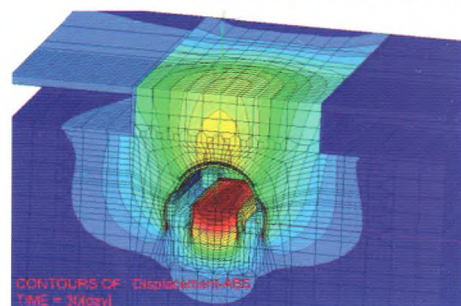
Invitation for original papers ..... (head page II)

# 三维岩土有限元分析软件 Z\_SOIL.PC2016



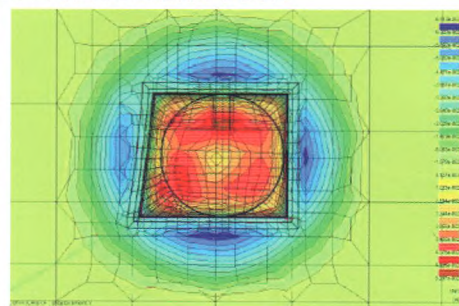
## 功能简介

- 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
- ◇ 虚拟土工试验室工具箱
- ◇ 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



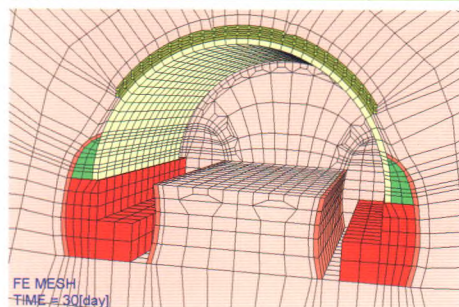
## 软件介绍

- 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

说明:

价格、服务、网络版、教育版用户购买附加许可权使软件可用于商业目的、以及促销详情敬请电话或 Email 垂询。

地址: 上海市国宾路 18 号万达广场

电话: 021--65984546 传真: 021--65984546

A 栋 12 层 B27 室, 200433

手机: 158 0198 3135 QQ 群: 68722113

公司网站: www.geofem.com.cn

电子邮箱: sh\_geofem@hotmail.com