

岩土力学与工程动态信息快报

Information Bulletin of Geomechanics and Geotechnical Engineering



本期焦点

- 山东交通“十四五”重点实施三大工程 基本形成“一轴两廊十通道”
- SSE 和 Equinor 计划在英国盐穴储气站点储存氢气
- GFZ 数字岩心研究获进展
- 武汉岩土力学研究所在实验装置与材料研究方面获进展
- 超重力离心模拟与实验装置国家重大科技基础设施
- 第五届寒区交通岩土工程国际学术会议一号通知



中国科学院武汉岩土力学研究所
Institute of Rock and Soil Mechanics, Chinese Academy of Sciences



岩土力学与工程动态信息快报

编辑出版:

中国科学院武汉岩土力学研究所
中国科学院武汉文献情报中心
岩土力学与工程信息情报研究中心

联系地址:

武汉市武昌区水果湖街小洪山2号

联系人: 任重、李娜娜

电话: 027-87199265

电子邮件: zren@whrsm.ac.cn

邮编: 430071



岩土力学与工程信息资源网
<http://www.geoinformation.cn/>



中科岩土之声微信公众号

岩土力学与工程信息资源网

网站简介:

“岩土力学与工程信息资源网”由中国科学院武汉岩土力学研究所和武汉文献情报中心联合建设。主要面向岩土力学与工程领域,长期开展科技动态信息扫描、跟踪、监测与分析。致力于为全国岩土力学与工程领域科研人员、工程技术人员和研究生提供国内外科技战略、项目计划、研究前沿、工程建设、学术会议等信息和情报资源,服务于我国岩土力学与工程科技创新和发展。

主要目标:

支撑科技决策一线: 动态扫描、监测和分析世界各国岩土力学与工程领域科技政策与重大举措,为政府及科技决策部门制定战略规划与决策提供咨询建议。

支撑科学研究一线: 紧密跟踪国际岩土力学与工程领域科技发展动态及最新科技前沿,提供岩土力学与工程领域研究发展态势分析,为岩土力学与工程领域科技创新提供支撑。

支撑产业发展一线: 围绕岩土力学与工程领域知识产权保护、技术热点和市场竞争态势开展调研和分析,支撑我国岩土力学与工程突破卡脖子关键技术问题,促进科技成果转化。

主办单位:

中国科学院武汉岩土力学研究所
中国科学院武汉文献情报中心
岩土力学与工程信息情报研究中心

目 录

决策参考

- 山东交通“十四五”重点实施三大工程 基本形成“一轴两廊十通道” 1
- 四川省将建设轨道交通全产业链体系 1

项目计划

- SSE 和 EQUINOR 计划在英国盐穴储气站点储存氢气 3
- 中国首个百万吨级 CCUS 项目启动建设 预计年底投产 3

研究进展

- GFZ 数字岩心研究获进展 4
- 东北大学沿地下开挖径向围岩破坏特征试验研究获进展 5
- 山东大学提出基于双轴试验仪的岩石三轴试验新方法 7
- JRMGE: 基于有限元分析和现场数据的混合叠加集成方法改进边坡稳定性预测 8
- IJRMMS: 基于模糊综合评价的天然岩石节理剪切粗糙度分类及强度模型 9
- 中国矿业大学 NPR 锚索对层状反倾边坡加固研究获进展 10
- 武汉大学提出基于变形演化的滑坡分类和破坏预测新见解 11
- 武汉岩土力学研究所在实验装置与材料研究方面获进展 12

技术与装备

- 超重力离心模拟与实验装置国家重大科技基础设施 14

基金与会议

- 岩土及地下工程教育部重点实验室(同济大学)2021 年度开放课题申请指南 15
- 第五届寒区交通岩土工程国际学术会议一号通知 16
- 2021 年安全科学与安全工程国际会议暨岩石动力学与灾害防控高峰论坛一号通知 17
- 第七届浙江省岩土力学与工程大会一号通知 18

即将举行会议概览 19

本期岩土人物

岩土工程专家中国工程院院士李焯芬 19

决策参考

山东交通“十四五”重点实施三大工程 基本形成“一轴两廊十通道”

7月29日，山东省政府新闻办举办《山东省“十四五”综合交通运输发展规划》（简称《规划》）发布实施新闻发布会。“十四五”期，山东将从基础设施、运输服务和行业治理三大方面重点发力，重点实施大通道、大网络、大枢纽“三大工程”，加快构建以综合运输通道为骨架、以多层次网络为依托、以综合交通枢纽为支点的综合交通网，支撑和引领新时代现代化强省建设。

到2025年，全省“一轴两廊十通道”的大通道将基本形成，“1+2+4+4+N”的大枢纽加快构建，基本实现“市市通高铁、县县双高速、户户硬化路”，初步建成“123”客运通达网和“123”物流网，全社会共建共治共享的交通运输治理格局初步形成。

提出构建横贯东西、纵贯南北、内畅外通的综合运输通道，在巩固提升既有“四横五纵”综合运输通道的基础上，推动形成“四横五纵沿黄达海”十大通道。

以强化三大经济圈对内对外交通连接为出发点，提出建设“济南青岛两核辐射，临枣济菏一带相连”经济圈一体化交通网，对三大经济圈内部和对外交通连接作出统筹安排。

信息源：https://www.zgjt.com/2021-08/03/content_264730.htm

四川省将建设轨道交通全产业链体系

为抢抓川藏铁路等重大铁路工程建设机遇，提升四川在全国轨道交通发展格局中的核心竞争力，促进轨道交通产业高质量发展，7月12日，省政府办公厅印发《四川省人民政府办公厅关于抢抓重大机遇推动轨道交通产业高质量发展的实施意见》（以下简称《实施意见》），提出打造西部轨道交通装备制造和新材料产业发展新高地。

当前，川藏铁路、西宁至成都铁路、成达万高铁等重点项目相继开工，“十

四五”期间还将开工成渝中线高铁等 10 余个重点项目。经初步估算，未来十年，这些重点项目总投资超过 11000 亿元，装备需求超过 3000 亿元，建筑材料需求超过 2000 亿元。

四川省力争到 2025 年，建成川藏铁路技术创新成果转化基地、运营维护保障基地和新制式轨道交通产业基地等一批轨道交通领域重点特色园区。铁路工程建设所需重大技术装备、数字化施工设备、新材料、工业控制软件研制取得突破性进展，产业链条逐步完善，配套能力显著增强。轨道交通制造业营业收入达到 2000 亿元左右。力争到 2030 年，建成集科技研发、勘察设计、工程建设、装备制造、运营维护于一体的轨道交通全产业链体系，铁路工程建设所需重大技术装备、数字化施工设备、新材料、工业控制软件研制处于全国先进水平，成为西部轨道交通装备制造和新材料产业发展新高地。

在强化科技创新方面，将以国家川藏铁路技术创新中心建设为契机，打造一批国家级轨道交通领域创新中心、工程（技术）研究中心、重点实验室、企业技术中心。以重大铁路工程建设需求为导向，组织实施川藏铁路建设重大科技专项，突破关键核心技术；组织实施高温超导高速磁悬浮建设重大科技专项，突破高速磁悬浮设计、施工等关键核心技术。

在打造产业集聚区方面，将布局川藏铁路技术创新成果转化基地、运营维护保障基地，打造轨道交通装备国家级战略性新兴产业集群。建设轨道交通领域重点特色园区，培育关键轨道交通装备产业基地、高端施工设备产业基地、新材料产业基地、装配式建筑生产基地，以及“空、天、地”一体化勘察设计基地。

在推进产业转型升级方面，支持技术先进企业获取动车组、川藏线机车和货车车辆生产资质。支持新制式轨道交通系统研发制造、迭代升级。推动变压器、牵引供电装置等机电配套设备数字化、网络化升级。鼓励盾构机、起重机、挖掘机等施工装备向专业化、智能化、无人化发展。

信息源：

<http://www.sc.gov.cn/10462/10464/13298/13299/2021/7/15/5c27bf4144234317a82d0152e4bae070.shtml>

项目计划

SSE 和 Equinor 计划在英国盐穴储气站点储存氢气

路透社 7 月 15 日消息¹，SSE 的子公司英国 SSE Thermal 和挪威石油和天然气公司 Equinor 表示，他们计划在东约克郡海岸的 Aldbrough 天然气存储地点开发英国最大的储氢站点之一。该项目将于 2028 年完成，预计容量至少为 320GWh。

Aldbrough 储气库由 9 个地下盐穴组成，可以存储 1.95 亿立方米天然气，Aldbrough 的储氢库将转换 4 个盐穴用于储氢，每个盐穴容量为 80GWh。考虑到该站点的容量，未来可能需要建造更多的洞穴，若九个盐穴全部改造，则容量可达 720GWh。

从化石燃料中产生的气态氢已在地下洞穴中储存多年。该基地将用于储存来自汉伯地区的氢气，该地区正在开发一个低碳氢中心。从 21 世纪 20 年代后期开始，氢气将用于供热、工业和运输市场。

氢储存对于在英国建立大规模氢经济和通过提供备份来平衡整个能源系统至关重要，其中大部分能源来自可再生能源。使用可再生能源生产的氢气是通过电解完成的，它将水分解成氢气和氧气。如果使用可再生能源生产氢，则它是一种低碳燃料，并被几个国家吹捧为一种大幅减少温室气体排放的方法。但是目前成本仍然很高，基础设施匮乏，而且由于氢气的密度低于天然气，必须在工业场所或汽车燃料补给站安全压缩、储存和分配。

信息源:

<https://www.nasdaq.com/articles/sse-equinor-plan-to-store-hydrogen-at-uk-gas-storage-site-2021-07-15>

中国首个百万吨级 CCUS 项目启动建设 预计年底投产

人民网北京 7 月 7 日电 近日，中国石化宣布将开启我国首个百万吨级 CCUS 项目建设——齐鲁石化-胜利油田 CCUS 项目，涵盖碳捕集、利用和封存 3 个环节，建成后将成为国内最大 CCUS 全产业链示范基地，项目预计年底投产。

¹ SSE, Equinor plan to store hydrogen at UK gas storage site

CCUS 是减少二氧化碳排放的关键技术之一。碳捕集、利用与封存简称 CCUS (Carbon Capture, Utilization and Storage)。作为应对全球气候变化、控制温室气体排放的重要技术手段, CCUS 通过把生产过程中排放的二氧化碳进行捕集提纯, 继而投入新的生产过程进行再利用和封存。随着全球应对气候变化和碳中和目标的提出, CCUS 作为减碳固碳技术, 已成为多个国家碳中和行动计划的重要组成部分。数据显示, 目前全球正在运行的大型 CCUS 示范项目有 26 个, 每年可捕集封存二氧化碳约 4000 万吨。

资料显示, 此次中国石化启动建设的百万吨级 CCUS 项目, 由石化二氧化碳捕集和胜利油田二氧化碳驱油与封存两部分组成。齐鲁石化捕集提供二氧化碳运送至胜利油田进行驱油封存, 实现了二氧化碳捕集、驱油与封存一体化应用, 把二氧化碳封在地下, 把油驱出来。按齐鲁石化-胜利油田百万吨级 CCUS 计算, 可每年减排二氧化碳 100 万吨, 相当于植树近 900 万棵、近 60 万辆经济型轿车停开一年。

专家表示, CCUS 作为碳中和必不可少的技术路径, 减排潜力十分巨大, 工业利用前景广阔。研究表明, 我国未来有 10 亿多吨碳排放量要依靠 CCUS 来实现中和, 可有力推进化石能源洁净化、洁净能源规模化、生产过程低碳化。

中国石化董事长张玉卓表示, CCUS 是有效促进碳减排的重要措施。据国际能源署预测, 到 2050 年, CCUS 将贡献约 14% 的二氧化碳减排量, 市场应用前景广阔。

信息源: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1704608388681716858>

研究进展

GFZ 数字岩心研究获进展

对于地热能的生产和以热量、压缩空气或气体形式的地下能量储存, 储层岩石具有很好的透水性是基本要求。以砂岩为例, 砂粒和孔隙的结构和分布决定了是否能以技术和经济有效的方式使用该地层。定量分析储层砂岩的几何、水力和力学性质之间的相互作用和相关性, 对于地质勘探和利用具有特别重要的意义, 可以通过包含天然岩石微观结构复杂性的合成砂岩进行评估。借助数字岩心, 无

需进行昂贵的现场测试和耗时的实验室分析，即可研究潜在储层的特性。由 GFZ 德国波茨坦地球科学研究中心研究人员开发了一种新方法，通过该方法，他们模仿了自然形成过程，为三种典型的储层砂岩“生产”了数字岩心，可以更精确、更接近自然地再现数字模型中的典型参考岩石，首次可以模拟出多种天然颗粒形状，从而产生更真实的模型。

研究人员采用了三种不同的方法，并将结果与真实样本的显微 CT 扫描结果进行了比较。在此过程中，研究了颗粒特性（例如，以孔隙和孔喉直径表示）、水力特性（决定岩石渗透性）以及弹性特性。其方法的创新之处在于考虑了沙粒的不同自然形状、分类和大小。因此，可以很好地绘制孔隙空间的高度复杂结构，可以通过与真实岩心的比较来显示。

数字岩心为研究人员提供了进一步虚拟实验的基础。例如，使用它们来研究流体中矿物成分的溶解或沉淀对岩石渗透性的影响。这对于地质地下的勘探和可持续利用尤为重要。借助新提出的方法，可以从根本上提高储层模型的有效性，降低因为简化导致的不确定性。因此，数字岩石物理学是成本密集型现场测试和复杂实验室分析的宝贵补充。

相关研究成果发表于《*Minerals*》²期刊。

信息源:

<https://www.gfz-potsdam.de/en/media-and-communication/news/details/article/digital-rock-cores-are-the-new-reference-rocks/>

东北大学沿地下开挖径向围岩破坏特征试验研究获进展

在地下岩石工程建设过程中，开挖会显著改变岩石的应力状态，引起开挖空间围岩的应力重分布，从而导致断面径向应力 σ_r 沿径向非单调分布。 σ_r 的变化是影响围岩破坏特征的关键因素。根据 Kirsch 方程， σ_r 随着远离开挖边界距离的增加而增加，远场径向应力先增大后减小。特别是，在开挖边界附近隧道直径约 0.4 倍的区域内， σ_r 迅速增加。低 σ_r 开挖边界附近岩石的破坏特征与高 σ_r 开挖边界附近岩石的破坏特征明显不同。因此，深入研究不同 σ_r 条件下（对应于实验

² Diagenetic trends of synthetic reservoir sandstone properties assessed by digital rock physics

室研究中的最小主应力 σ_3) 的岩石强度和岩石破坏模式, 可以为描述开挖边界不同距离处的岩石破坏特征提供有用的信息。该研究对地下洞室支护设计、围岩稳定性分析和长期运行具有重要意义。

为了更好地了解开挖边界附近岩石的破坏特征, 东北大学和广西大学研究人员以川藏铁路重点工程巴渝隧道为依托, 采用广西大学研制的高压伺服动真三轴试验机和美国物理声学公司 (PAC) 生产的声发射 AE 监测系统对试样进行了试验研究。实验过程中保持 σ_2 为 35MPa 不变, 设置了不同最小主应力值 σ_3 (0.5、5、10、15、20、25 和 30MPa), 对花岗岩试样进行了真三轴压缩试验。系统研究了不同最小主应力条件下试样的特征应力 (包括裂纹萌生应力、裂纹损伤应力和峰值应力) 及破坏模式。

根据试验结果, 讨论了径向应力对开挖围岩破坏的影响。试验结果表明, 随着 σ_3 的增加, 特征应力不断增加。 σ_3 在 0-10MPa 范围内的特征应力增加速率高于 10-30MPa 范围内的特征应力增加速率, 表明低应力水平下 σ_3 对特征应力的影响大于高应力水平下 σ_3 对特征应力的影响。随着 σ_3 的增加, 试样的破坏模式从拉伸剪切破坏模式 I (垂直拉伸裂纹和斜拉伸剪切裂纹沿 σ_2 方向发展) 转变为拉伸剪切破坏模式 II (剪切裂纹仅沿 σ_2 方向发展) 再转为拉伸剪切破坏模式 III (剪切裂纹沿 σ_2 方向发展)。然后, 根据试验结果对地下洞室围岩的破坏特征进行了表征。当开挖边界附近遇到的最大径向应力 σ_r 小于轴向应力 σ_a 时, 围岩将表现出“三元破坏特征”。随着距开挖边界距离的增加, 开挖后围岩的破坏模式由拉伸/劈裂破坏模式转变为拉伸剪切破坏模式 I, 再转变为拉伸剪切破坏模式 II; 当 σ_r 接近 σ_a 时, 围岩将呈现“四元破坏特征”。具体而言, 随着距开挖边界距离的增加, 岩石的宏观破坏由拉伸破坏模式转变为拉伸剪切破坏模式 I, 再到拉伸剪切破坏模式 II, 最后转变为拉伸剪切破坏模式 III。

相关研究成果发表于《*Engineering Geology*》³期刊。

论文链接: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013795220318810?via%3Dihub>

³ Failure characteristics of surrounding rocks along the radial direction of underground excavations: An experimental study

山东大学提出基于双轴试验仪的岩石三轴试验新方法

随着地下工程项目和能源开发项目的不断深入，岩爆、崩塌、突水等岩石灾害发生的频率越来越高，给灾害防控领域的研究人员带来了前所未有的挑战。研究岩石在真实应力状态下的力学行为和工程特性，对于理解岩石断裂和变形失稳机理具有重要意义。三轴试验仪作为研究多轴应力状态下岩石力学特性的重要工具，在岩石三维破坏准则的研究中得到了广泛应用。常规三轴仪无法实现地下岩石的三维不等主应力状态，而真三轴试验装置还未被广泛用作标准化工具。直到2019年，国际岩石力学与岩石工程学会（ISRM）才发布了推荐的真三轴试验方法，用于测量一般应力状态下的岩石变形、强度和峰值后的岩石行为。但实际情况是，真三轴试验装置结构复杂，研制过程成本高，采用新型框架结构、新型加载块和高精度同步加载技术，无疑为岩石力学特性和三维强度准则的研究提供了更加准确可靠的途径。然而，对于工程岩石力学参数的快速确定和三轴岩石破坏过程中声发射等监测信息的演化规律研究，是否有必要采用精度过高、价格昂贵的真三轴测试设备仍有待商榷。而且，现有的三轴加载结构相对封闭，以三轴加载下带孔岩石试样内部损伤的实时观测为例，现有结构不便于安装摄像机、温度计等装置，测试过程相对复杂。

针对此问题，山东大学研究人员在山东大学岩土工程中心现有双轴试验装置的基础上，受变角剪切试验机分力思想的启发，提出了一种岩石三轴试验的新思路，研制出可用于类立方岩石试件真三轴试验的新型装置，并通过数值模拟和室内试验验证了该方法的有效性。

与传统三轴试验装置的六平面加载方法相比，新型三轴加载方法减少了两个空白角的影响，使岩石应力分布更加均匀。分力的设计思想减少了一对水平加载装置，使测试更加简洁高效。它在一定程度上解决了传统真三轴试验的封闭性问题，并提供了一个独特的视角来考虑圆形孔洞试样上的三轴荷载。

利用该试验装置进行试验研究，发现直剪试验测得的内聚力低于三轴试验测得的内聚力。建议将直剪试验结果和三轴试验结果分别作为岩石内聚力的下限和上限进行分析，这种新型三轴加载装置在实际工程中很容易实现。中间主应力对岩石强度和破坏模式影响的实验研究也可以使用变角装置轻松进行。

所提出的新型真三轴试验方法可以基于科研院所广泛使用的双轴试验装置

或直剪试验机轻松实现，也可以在特定条件下进行立方体岩石试件的真三轴试验。虽然这种方法的结果与 ISRM 发布的结果之间存在不可避免的差距，但它可以为研究人员节省大量成本并产生良好的测试结果。

相关研究成果发表于《*Rock Mechanics and Rock Engineering*》⁴期刊。

论文链接: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00603-020-02329-3>

JRMGE: 基于有限元分析和现场数据的混合叠加集成方法改进边坡稳定性预测

随着国民经济的飞速发展，大量的公路交通、铁路等工程建设的快速发展，越来越多的工程项目建设过程中常面临边坡稳定性问题。边坡失稳破坏往往导致灾难性后果。因此，边坡稳定性评估在岩土工程和地质工程研究中具有重要意义。边坡工程作为复杂的非线性系统，给边坡稳定性评价的高精度和快速性带来挑战，采用常规的理论分析和数值模拟方法难以满足要求。近年来，机器学习在边坡稳定性分析方面得到了广泛应用，为边坡稳定性分析及预测提供了新的途径。

皇家墨尔本理工大学和汕头大学研究人员提出了一种混合堆叠集成方法来提高边坡稳定性的预测能力。在混合堆叠集成方法中，研究人员使用人工蜂群 (ABC) 算法找出基分类器的最佳组合，并从 11 个单独优化的机器学习算法中确定合适的元分类器。然后进行有限元分析，以形成含 150 个案例的拟议模型训练阶段综合数据库，测试阶段使用了 107 个真实的现场边坡案例。之后，使用混淆矩阵、F1-score 和 AUC-score 方法将混合堆叠集成方法的结果与 11 种单独 OML 方法获得的结果进行比较。结果表明，与基本集成方法相比，混合堆叠集成方法显著提高了边坡稳定性的预测能力，比 11 种 OML 方法中的最佳方法高 7%。最后，进一步比较了混合堆叠集成方法和基本集成分类器在边坡稳定性预测中的应用。研究结果表明，所提出的混合堆叠集成方法与基本集成分类器的比较显示了混合堆叠集成学习器的优越性。变量重要性研究表明，边坡高度和内聚力是评估该数据集边坡稳定性的最大影响变量，重要性得分分别为 28% 和 18%。

相关研究成果发表于《*Journal of Rock Mechanics and Geotechnical*

⁴ Development of a novel triaxial rock testing method based on biaxial test apparatus and its application

Engineering》⁵期刊，该论文被评为 ESI 高被引论文。

论文链接: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1674775520301451?via%3Dihub>

IJRMMS: 基于模糊综合评价的天然岩石节理剪切粗糙度分类及强度模型

岩石节理的剪切行为是影响岩石工程结构稳定性的关键问题。已有研究表明，岩石节理的抗剪强度与节理面的粗糙度密切相关。目前，已有很多与节理粗糙度相关的剪切强度模型用来估计岩石节理的峰值剪切强度，特别是 Barton 和 Barton & Choubey 提出的 JRC-JCS 模型，在工程中得到了广泛应用。然而，大量试验结果表明，JRC-JCS 强度模型低估了天然岩石节理的剪切强度，这可能是因为没有综合考虑多种形态参数的影响，包括起伏度（表面点高程）和曲率等形态特征。由于粗糙度条件的复杂性和形态参数的可变性，岩石节理粗糙度分类是岩石力学中的一个复杂问题，其预测非常困难。因此，岩石节理粗糙度的评价是一个多指标的模糊概念。

湖南科技大学和莫纳什大学等高校的研究人员设计了一个模糊模型用来评估岩石节理粗糙度，并进一步建立剪切强度与节理粗糙度之间的关系。为此，在各种法向应力下对天然岩石节理进行了一系列直剪试验，通过 3D 激光扫描测量了岩石节理的表面形貌。随后，基于模糊综合评价方法，考虑了多种形态参数对岩石节理面粗糙度的影响，对节理表面粗糙度进行评估。最后，引入断裂粗糙度系数（FRC），提出了一种新的 FRC-JCS 抗剪强度模型，对 JRC-JCS 强度模型进行了修正。与已有的抗剪强度模型相比，所提出的 FRC-JCS 抗剪强度模型能够更全面地反映节理表面形貌参数对抗剪强度的影响，与实验数据更加吻合，表明新的抗剪强度模型在预测天然岩石节理的抗剪强度方面准确性较好。

相关研究成果发表于《*International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences*》⁶期刊，该论文被评为 ESI 高被引论文。

⁵ Improved prediction of slope stability using a hybrid stacking ensemble method based on finite element analysis and field data

⁶ Shear-related roughness classification and strength model of natural rock joint based on fuzzy comprehensive evaluation

论文链接: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1365160920309163?via%3Dihub>

中国矿业大学 NPR 锚索对层状反倾边坡加固研究获进展

在国内外的露天矿山、水利和交通运输等工程中，反倾边坡倾倒失稳破坏时有发生，严重威胁了人类生产活动安全，造成了巨大的人员伤亡和经济损失。反倾岩质边坡的工程地质问题在 20 世纪 70 年代逐渐被人们认识，并开展了大量研究。其中，物理模型试验作为基于相似理论对特定工程地质问题进行缩尺研究的一种方法，可以较全面的模拟复杂的地质现象，与其他研究方法相比，在研究大范围岩体变形破坏特征及机制分析方面具有独特优势。

边坡加固对策的研究是边坡安全的重要保障，目前，边坡加固主要采用普通锚索、锚杆和挡墙等小变形材料或刚性材料，往往无法抵抗滑坡大变形灾害的发生。具有大变形、高阻力加固材料支护方案的研究是解决当下滑坡加固困境的迫切需求。2009 年，何满潮院士研发出具有高恒阻、大变形、吸收能量等超强特性的恒阻大变形锚索，也称为 NPR (negative Poisson's ratio) 锚索。目前，在隧道大变形控制、巷道围岩支护、边坡加固和滑坡监测等领域得到了广泛应用。

随着开挖深度的不断增加，层状边坡的大规模倾倒失稳破坏越来越受到广泛关注。为了解决用传统小变形材料控制抗倾边坡变形破坏的问题，中国矿业大学研究人员以 NPR 锚索的特殊力学性能现有研究成果为理论基础，并根据相似理论建立了 NPR 锚索模型。通过对反倾边坡失稳特性的分析，研究了层状边坡岩体的弯曲倾倒变形规律，探讨了倾倒破坏的模式和特征，增加了对相关倾倒变形破坏机制的理解。研究以内蒙古长山壕露天矿边坡发生大规模倾倒失稳破坏为工程背景，依托自主研发的“工程灾害模型试验系统”，利用模型尺度 NPR 和普通锚索进行基于物理建模的实验，探索层状反倾边坡的加固机理。使用静态应变数据采集设备、红外热像仪、张力传感器和数字散斑相关法 (DSCM) 位移场测量设备进行监测。在物理模型上获得了开挖过程中位移场、应变场、温度场和锚索力的演变过程。通过将这些参数的演变与反倾边坡模型失稳破坏试验的图像和使用不同类型锚索加固的边坡两侧的变形特征进行比较，确定 NPR 锚索加固反倾边坡失稳破坏的机理。此外，还证明了 NPR 锚索可以用于监测边坡开挖过程中

抗滑边坡的滑动力，为 NPR 锚索监测技术在先进的反倾边坡预警中的应用奠定了基础。与普通锚索相比，NPR 锚索还可以突破传统小变形材料带来的瓶颈，为控制反倾边坡失稳提供新的措施。

相关研究成果发表于《*International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences*》⁷期刊，被评为 ESI 高被引和热点论文。

论文链接: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1365160921000204?via%3Dihub>

武汉大学提出基于变形演化的滑坡分类和破坏预测新见解

滑坡演化过程和潜在机制对滑坡灾害管理具有重要意义。滑坡演化的复杂性导致了滑坡类型的多样性，使得滑坡分类系统多样化。

由于滑坡行为的多样性和可变性，需要找到描述滑坡演化的复杂过程的一般规律，以便进行风险评估。作为一种普遍存在的现象，洪水、森林火灾、物种灭绝、金融危机等许多灾难性事件的频率大小统计遵循幂律分布。幂律分布的一个关键应用是在概率风险评估中，可以通过幂律外推法来预测未来的大型事件。

武汉大学和河北工业大学研究人员旨在从统计和非线性系统的角度研究滑坡演化的特征。首先，为了直观地理解滑坡演化的复杂过程，提出了一种基于变形模式的滑坡分类新方法。滑坡可分为 12 种常见类型，但由于多种因素的影响，实际上滑坡的演化要复杂得多。然而，无论滑坡类型如何，它们的位移-时间曲线都可以分解为 5 种基本曲线。

在五个历史滑坡中进行速度事件的频率大小统计。结果表明，速度事件的统计在特定范围内遵循幂律分布。幂律行为通常与普遍存在的自组织临界特性有关 (self-organized criticality, SOC)。幂律反映了边坡变形中存在的尺度不变性，这意味着边坡变形具有类似的潜在机制，表现出与时间、地点、地质背景、规模和触发因素无关的特性。具有 SOC 的变形边坡长期处于亚稳态，即使是很小的扰动也会引发灾难性事件。此外，详细分析了 SOC 和 DKs 在滑坡演化中的作用。这两种理论为理解滑坡演化的潜在机制提供了新的途径。大事件的存在和发生概率可以通过幂律分布外推小事件来预测，但幂律的尺度不变性使得预测事件发生

⁷ A physical modeling-based study on the control mechanisms of Negative Poisson's ratio anchor cable on the stratified toppling deformation of anti-inclined slopes

的确切时间变得困难。对于 DKs 而言，其形成机制在幂律上不同于同类，这为预测滑坡崩塌时间提供了一定的可能性。

相关研究成果发表于《*International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences*》⁸期刊。

论文链接: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1365160921001192?via%3Dihub>

武汉岩土力学研究所在实验装置与材料研究方面获进展

一、研制多功能岩体结构面循环剪切仪：

隧道、地下洞群等地下工程多以岩体为赋存介质，岩体由结构面及其切割的块体组成，在地震作用、库水位升降、煤层工作面回采条件下，结构面易受到重复荷载作用，强度减弱并发生剪切，导致岩体沿结构面错动，进而对地下工程造成破坏，因此研究岩体结构面在循环荷载作用下的力学特性具有重要意义。然工欲善其事，必先利其器，循环剪切装备是研究结构面循环剪切力学性质和破坏机制的重要基础。

针对这一装备技术问题，武汉岩土所岩土工程抗震组研究人员，基于近年来国内外研制岩石直剪仪的相关经验成果，在机架构型、量测系统、试件盒、控制软件等方面针对循环剪切工况进行专门优化，通过研发专门的“对顶夹持式构型”等多项技术攻关，成功研制了“多功能岩体结构面循环剪切仪”，可对岩体结构面试样开展多项力学试验，包括结构面法向循环加卸载试验、结构面单调剪切试验、结构面循环剪切试验等。

装置结构上采用自主创新的双千斤顶“对顶夹持式构型”，使用双千斤顶夹持下剪切盒，使加载更加稳定。双千斤顶的夹持力可以自适应设定：在低法向应力下，结构面试样的破坏较轻，可以设定较低的夹持力，避免试样夹坏；在高法向应力下，可调高夹持力，保证结构面在双向剪切的过程中稳固不动，试验数据稳定采集。结合专门为循环剪切工况优化的试件盒、测量与控制软件，本装置良好地解决了试样的夹持固定及循环加载中高精度测量问题。

⁸ Slope movement classification and new insights into failure prediction based on landslide deformation evolution

本装置与弹脆塑相似材料制作技术、三维结构光纹理扫描、光固化成形打印等关键试验技术,共同为研究循环作用下岩体结构面变形劣化效应与渐进破坏特征提供了重要的装备基础。基于这些装备与技术,研究团队已为新疆深埋隧洞工程、滇中引水等数个重大岩石地下工程提供了岩土体参数试验与取值成果,并发表于《*Rock Mechanics and Rock Engineering*》⁹、《*岩石力学与工程学报*》等国内外优秀期刊。

二、泡沫混凝土材料特性及其在岩土工程中的应用研究:

泡沫混凝土是一种多功能大宗无机轻质材料,具有轻质、保温、隔热、吸声、隔声、耐火等功能,广泛应用于岩土工程领域。我国目前使用泡沫混凝土总量居全球第一,约在 5000 万立方米以上,且年均增长率约为 15%~20%。

近十年来,武汉岩土所施工过程力学组研究人员,在泡沫混凝土配合比设计方法、物理力学特征、抗震特性、现场施工设备与工艺等方面开展了大量室内试验、理论分析、数值仿真与现场应用方面的研究。分别以干密度和湿密度为控制标准,提出了两种泡沫混凝土配合比设计方法。建立了能同时考虑高径比和密度影响的泡沫混凝土抗压强度和弹性模量预测模型。采用微米 CT 三维图像重构技术与 Simpleware 软件相结合的方法,揭示了不同密度泡沫混凝土渗透特征演化规律。此外,针对特殊工况需求,研发了两种新型泡沫混凝土材料:抗冻融泡沫混凝土和高强泡沫混凝土。

相关研究成果发表出版专著 1 部,在《*Tunnelling and Underground Space Technology*》(Top 期刊, IF: 4.45)、《*Construction and Building Materials*》(Top 期刊, IF: 4.419)等国内外知名期刊上发表 SCI 期刊论文 15 篇、EI 论文 6 篇;授权/撰写国家发明专利 9 项;参编国家标准 1 项、行业/团体标准 2 项。目前正在 10 余项重大工程中得到应用,产生了显著的经济与社会效益。

信息源: <https://www.whrsm.ac.cn>

⁹ A new direct shear apparatus for rock joints specialized in cyclic loading

技术与装备

超重力离心模拟与实验装置国家重大科技基础设施

超重力离心模拟与实验装置国家重大科技基础设施(以下简称“超重力大设施”)是由教育部和浙江省人民政府作为主管部门、浙江大学作为项目法人单位负责建设的浙江省首个国家重大科技基础设施,是《国家重大科技基础设施建设“十三五”规划》确定的十个优先建设项目之一,是面向世界科技前沿、面向国家重大需求的“国之重器”。

它主要是利用离心机产生的离心力模拟超重力,利用离心机上的机载实验装置,实现超重力下物质运动试验。超重力大设施主要建设3台离心加速度和负载可控可调的重载超重力离心机、高速超重力离心机和模型制备机,边坡与高坝、岩土地震工程、深海工程、深地工程与环境、地质过程、材料制备等6座超重力实验舱及极端气候与环境模拟装置、高速铁路动力加载装置、超重力单向振动台、深海高压温控实验装置、深地空间围岩灾变实验装置、高压高温实验装置、高通量制备熔铸炉等18台机载装置。其中,超重力离心机的容量世界最大,18台机载装置中6台国际首创,12台技术指标国际领先。

这些“重磅级”设施和装置可以构建从瞬态到万年时间尺度、从原子级到千米级空间尺度、从常温常压到高温高压等多相介质物质运动的实验环境,具备边坡与高坝、岩土地震工程、深地/深海工程、地质过程、材料制备等超重力实验条件,将形成单次实验再现岩土体千米尺度演变与灾变、污染物万年历时迁移及获取千种材料成分的能力。

超重力大设施项目建设地址为浙江省杭州未来科技城,占地89亩,建筑面积34560平方米,建设周期5年,预计2024年建成并投入运行。2021年上半年模型制备机工程设计通过评审,主机室基坑开挖全面完成。下半年,项目将计划完成剩余两台离心机主机的招标,完成超重力实验大楼基坑底板和机室层的浇筑施工,并同步完成离心机和温控分系统相关预埋件的安装。

项目建成后,将显著提升人类观测极端条件下多相介质物质运动的能力,填补我国超大容量超重力离心机的空白,促进多学科交叉融合创新,为国家重大科技任务开展、重大工程新技术研发和验证、物质前沿科学发展提供先

进的试验平台和基础条件支撑，对国家相关战略性领域的原始创新能力提升、科技瓶颈突破、经济社会发展等具有深远的影响和重大的意义。

信息源：https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_13535075

基金与会议

岩土及地下工程教育部重点实验室(同济大学)2021 年度开放 课题申请指南

一、资助方向：

1. 软土力学理论与变形稳定控制；
2. 宏微观土力学理论及环境土工灾变；
3. 岩土体多场耦合理论与灾害控制；
4. 软弱岩土体地质灾害与防治加固；
5. 地下工程安全理论与风险控制；
6. 城市地下空间与岩体地下工程。

二、申请须知：

- (1) 开放基金的资助强度一般每项不超过 3 万元，总计拟资助 6 项；
- (2) 每个项目实施期限为 2 年，即 2021 年 10 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日；
- (3) 每个开放基金资助课题应在国际学术期刊发表 1 篇被 SCI 检索的论文(有正式的检索号)，且同济大学合作者需列为论文的共同作者，作者单位之一必须标注为本重点实验室，并注明课题批准号；
- (4) 本年度开放课题申请截止时间为 2021 年 8 月 31 日（以邮戳日期为准）。

申请书须以纸质一式 2 份寄到：

上海市杨浦区四平路 1239 号同济大学岩土及地下工程教育部重点实验室
(邮政编码 200092)

刘琦老师收（电话：021 - 65985200，13917983456 E-mail：
liuqi472@tongji.edu.cn）

除纸质申请材料，申请人须提供申请书及附件的电子文件（PDF 格式），并注意纸质申请书与电子版申请书的内容应严格一致。

信息源：<https://geotec.tongji.edu.cn/keylab/tzgg/249>

第五届寒区交通岩土工程国际学术会议一号通知

会议时间：2021 年 11 月 12-14 日

会议地点：广东珠海

一、会议主题与议题：

会议主题：寒冷地区交通基础建设中的关键科学问题和挑战

会议议题：

1. 寒区路基及基础工程；
2. 岩土体冻胀融沉特性及理论；
3. 寒区岩土体和结构相互作用；
4. 寒区岩土体动力学特性及理论；
5. 寒区基础设施服役性能及安全；
6. 寒区基础设施施工及养护；
7. 极地工程与环境灾害效应；
8. 冻结法施工理论技术和实践。

二、会议论文投稿须知：

投稿的全文论文经同行评审录用后，将在《*Sciences in Cold and Arid Regions*》（SCAR）专刊发表。本次会议的投稿会优先送审，从速审稿。第一批录用的稿件会以专刊的形式出版，后续录用的稿件会以专栏的形式陆续发表。

投稿网址：www.scar.ac.cn

投稿时请选择：The Submission Colum "TRANSOILCOLD2021"

投稿截止日期：2021 年 10 月 1 日。

会议链接：<http://transoilcold2021.csp.escience.cn/dct/page/65540>

2021 年安全科学与安全工程国际会议暨岩石动力学与灾害

防控高峰论坛一号通知

会议时间：2021 年 11 月 5-7 日

会议地点：湖南长沙

一、会议主题（包括但不限于以下主题）：

1. **生产安全**：安全采矿技术、智能开采与安全、声发射安全检测技术、安全人机工程、石油化工与过程安全、声学与安全；
2. **防灾减灾**：矿山地压灾害防控、诱发地震与安全、地震灾害与防控、滑坡灾害防治、尾矿坝灾害防控；
3. **安全科学理论**：安全原理、安全系统学、安全信息学、安全方法学、事故致因理论、安全文化与安全教育；
4. **安全应急管理**：安全管理、应急管理、安全应急技术与装备；
5. **公共安全**：城市安全、道路与交通安全、消防安全、人员疏散。

二、重要时间节点：

- (1) 2021 年 8 月 15 日：摘要提交截止；
- (2) 2021 年 9 月 30 日：全文投稿截止；
- (3) 2021 年 10 月 15 日：录用通知、会议报告人征集截止。

三、投稿须知：

所投论文内容应是未曾公开发表、未被其他刊物或会议接收的原创性成果，稿件内容应包含研究内容、原理方法、理论分析或工程实践等。会议将设置优秀论文奖，其中高质量论文经专家评审后将推荐发表至《*Safety Science*》、《*Journal of Central South University*》、《*Scientific Reports*》等国内外知名期刊。

四、会议联系方式：

联系人：

闫放 13975145552	董陇军 13973160861	陶明 15367941151
王秉 15926238212	黄麟淇 13469059806	潘伟 13875801845
李明 18670498218	李治 18229826165	石英 18670351208
蔡鑫 15675118204	刘琼 13755195242	

投稿邮箱：ICSSSE2021@163.com

通讯地址：湖南省长沙市岳麓区麓山南路 932 号中南大学资源与安全工程学院，410083

信息源：<https://srse.csu.edu.cn/info/1165/2500.htm>

第七届浙江省岩土力学与工程大会一号通知

会议时间：2021 年 11 月

会议地点：浙江金华

一、会议主题及议题：

会议主题：岩土力学与工程中的机遇与挑战

会议议题：

1. 岩土力学与工程中的新理论、新方法及发展方向；
2. 岩土体的力学性质与本构关系；
3. 岩土工程数值仿真与反演分析；
4. 岩土工程风险评价与管理；
5. 岩土工程测试、监测、检测新设备、新技术；
6. 岩石工程灾害机理分析及预测预报技术；
7. 复杂条件下的地下空间开发与利用；
8. 岩土工程技术与碳达峰；
9. 岩土工程典型案例分析；
10. 其他岩石力学与岩土工程问题。

二、征文要求：

2021 年 8 月 30 日前提供论文全文电子版（标题请注明“第七届浙江省岩土力学与工程大会+联系方式”），以电子邮件的形式投至浙江省岩土力学与工程学会邮箱（zjsrme@126.com），经专家评审后录用的文章，将在 2021 年 10 月反馈修改意见，修改合格的文章将在《科技通报》2022 年正刊发表，并统一收录至大会的会议论文集。

论文要求：（1）论文内容务必实事求是，不得侵犯他人著作权，不涉及保密内容，文责自负；（2）论文要求尚未公开发表，论点明确，论据可靠，数据

准确，文字精炼，引用文献明确出处，字数控制在 6 页内；（3）论文专业方向与岩土力学与工程相关均可；（4）请务必注明作者详细通讯地址、邮编、联系电话及 E-mail 地址。

三、联系方式：

联系人：罗战友、黄曼、章子华、宋佳敏

电话：0574-87602339

E-mail: zjsrme@126.com 网址: www.zjsrme.com 邮编: 315211

地址：浙江省宁波市江北区风华路 818 号宁波大学包玉书科学楼 12 号 220 室

信息源：<http://www.zjsrme.com/index.php/Index/newsview/id/249>

即将举行会议概览

会议名称	会议时间	会议地点	会议链接
第三届地下空间开发和岩土工程新技术发展论坛	9月3-5日	湖北 武汉	https://news.yantuchina.com/46967.html
2021年“陈宗基讲座”暨岩体力学的发展与若干未解之百年问题高端论坛	9月10-12日	山西 太原	——
第七届水利、土木工程学术会议暨智慧水利与智能减灾高峰论坛	9月17-19日	江苏 南京	http://www.ichce.org/
2021年（第五届）土木工程赣江学术论坛	9月18-20日	江西 南昌	https://mp.weixin.qq.com/s/V8zWtWk1WaTIdDFbOojC1A
2021年全国矿山建设学术年会	9月18-19日	山东 青岛	https://ksjs2021.aconf.cn/index.html
2021年土木工程与能源电力国际学术会议	9月24-26日	中国 吉林	http://www.cceep.org/

本期岩土人物

岩土工程专家中国工程院院士李焯芬

李焯芬，男，汉族，地质与水利工程专家。1945年出生于广东省中山市，1968年毕业于香港大学土木系，1970年获得香港大学工学硕士学位（岩土工程

专业），1972 年获得加拿大西安大略大学博士学位。曾任加拿大安大略电力局总工程师兼工程部门主管、香港大学岩土工程讲座教授、副校长、香港工程学院院长。现任清华大学水利系教授。2001 年当选为加拿大工程院院士、香港工程科学院院士。2003 年，当选为中国工程院院士。

李焯芬具有丰富的工程经验，解决了大量的工程问题。他长期从事水电、核电建设技术工作，包括前期勘探、可行性研究、设计论证及专题研究（例如大坝安全评估、核电站抗震设计、核废料处理等）。主持过一些大型核电站的岩土工程勘察、地震风险评估及抗震设计；主持过 68 个水电站的大坝安全性评估，解决了老坝抗震、抗滑等一些列技术难题，发展了相应的技术分析软件；主持过大型输电项目的岩土工程问题研究，进行了大型输电塔塔基抗拔及水平加载试验研究，发展了一套设计规范；主持完成了香港地区地震风险评估、香港青马大桥抗震设计、完成了香港地区滑坡风险分析评估图，已用于香港的土地开发和滑坡防治等工程任务。曾发表国际学报论文约三百余篇，内容涉及土木学、岩石力学、环境岩土工程、岩土灾害防治、基础工程和计算力学等。他编写了加拿大政府能源部《矿山边坡手册》中的边坡稳定性分析、评估与设计部分，仍在北美工业界得到采用；编写了加拿大政府能源部的《高地应力地区隧道设计施工手册》，并应用到大型核电站设计之中，解决了时效变形引起的结构问题。

中国科学院武汉文献情报中心

中国科学院武汉文献情报中心自 1956 年筹建至今，已成为国内领先的知识服务中心，是国家科技文献情报体系的重要组成部分，是中国科学院武汉科技查新咨询中心、湖北省查新咨询服务分中心、湖北省科技文献信息服务中心、中国科技网武汉分中心、知识产权分析评议服务示范创建机构，并与中国光谷共建了“东湖高新技术开发区文献信息中心”、“光谷生物城信息中心”，与湖北省产业与育成中心共建“产业技术分析中心”。长期以来，立足中南、面向全国、开放联合，面向我院 8+2 学科布局以及研究所重点学科领域，开展战略情报、学科情报、产业情报研究与服务，有效支撑了战略决策一线、科学研究一线和区域发展一线的信息情报需求。

近年来，在情报研究与服务方面，武汉文献情报中心在能源、材料与先进制造、生物安全、光电子、岩土力学、精密测量等领域，面向世界科技前沿、国家重大需求、国民经济、科技创新和产业发展的全价值链，针对科研院所、高校院系、政府部门、企业产业、科技园区、行业协会等不同用户的不同阶段需求，提供数据产品、科技态势监测分析、决策咨询建议、科技竞争力分析、知识产权分析、产业分析等多种形式的产品体系，涵盖了从数据、信息、情报到解决方案的全谱系智库产品。

在数据平台及知识管理平台建设方面，建设有特色资源数据中心，包括能源、材料与先进制造、生物安全知识资源中心、科技智库大数据中心、产业智库大数据中心、全院机构竞争力数据中心和开放获取资源中心；针对用户需求开发了一系列的工具和平台，包括大数据信息云监测服务平台、科技论文预发布平台、微信群统一管理知识服务平台、研究所集成信息平台、专业领域知识环境信息服务系统等，有效支撑院所科技决策、重点科研领域发展、区域产业发展、企业转型升级及科技成果转移转化。

2018 年，中国科学院武汉岩土力学研究所、武汉文献情报中心双方签署战略合作协议，发挥双方优势，共建“岩土力学与工程信息情报研究中心”。主要面向岩土力学与工程学科开展科技战略与规划研究、科技评估与评价、科技动态扫描与监测、科技热点和前沿分析、科技决策与情报咨询等研究和服务工作。

中国科学院武汉岩土力学研究所

中国科学院武汉岩土力学研究所（以下简称武汉岩土所）创建于 1958 年，是专门从事岩土力学基础与应用研究、以工程应用背景为特征的综合性研究机构。

建所 60 年来，武汉岩土所紧密结合国民经济建设，服务国家重大工程，完成涉及水利水电、能源、资源、交通、市政、海洋与国防等众多领域 600 多项重大研究项目，取得了众多创新成果，为岩土力学与工程学科发展和国民经济建设作出了突出贡献。

研究所现有正式职工 310 人，其中科技人员 224 人，支撑人员 59 人，研究员 45 人（其中中国工程院院士 2 人），副研究员及高级工程师技术人员 110 人，45 岁以下中青年骨干占 71%。

武汉岩土所下设岩土力学与工程国家重点实验室、湖北省环境岩土工程重点实验室、污染泥土科学与工程湖北省重点实验室、能源与废弃物地下储存研究中心、湖北省固体废弃物安全处置与生态高值化利用工程技术研究中心、岩土力学与工程实验测试中心、中国岩土工程研究中心、武汉岩土工程检测中心等研究、开发与支撑平台；以及武汉中科岩土投资有限责任公司、武汉中岩科技有限公司、武汉中科岩土工程有限责任公司、武汉中力岩土工程有限责任公司和武汉中科科创工程检测有限公司等产业化平台。

研究所是国务院学位委员会批准的首批博士、硕士学位授予单位之一，是中国科学院大学土木工程一级学科牵头建设单位，现设有岩土工程、工程力学二级学科博士、硕士研究生培养点，防灾减灾工程及防护工程二级学科硕士研究生培养点，建筑与土木工程专业硕士研究生培养点，并设有土木工程一级学科博士后流动站。自 1981 年恢复招生以来，共招收研究生 1351 名，已毕业 835 人（博士生 460 人），目前在站博士后 22 人，在读研究生 218 名。

武汉岩土所是中国岩石力学与工程学会挂靠单位之一，也是其下属的地面岩石工程专业委员会、岩石动力学专业委员会、中国力学学会岩土力学专业委员会和中国科学院自然科学期刊编辑研究会武汉分会的挂靠单位。承办了 EI 核心版收录期刊《岩石力学与工程学报》，主办了 SCIE 收录期刊《Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering》与 EI 收录期刊《岩土力学》等本领域有影响力的学术刊物。

“十三五”时期，在国家“一带一路”倡议、“长江经济带”、“川藏铁路”和“海洋强国”等重大战略的推进与实施过程中，按照中科院“三个面向、四个率先、三重大产出”指导方针，围绕岩土力学与工程国际学科前沿和国家重大战略需求，加快推动研究所四类机构分类改革，积极部署实施研究所“一三五”发展战略规划，重点聚焦于重大工程灾害防护、资源与能源开发、海洋与生态环境保护三大领域中的创新研究工作，开创研究所改革创新跨

越发展的新局面，在服务国民经济主战场重大工程中发挥重要作用，引领我国岩土力学与工程学科发展，成为本学科国际知名的研究机构。