



西部灾害与环境力学教育部重点实验室 2021年年报

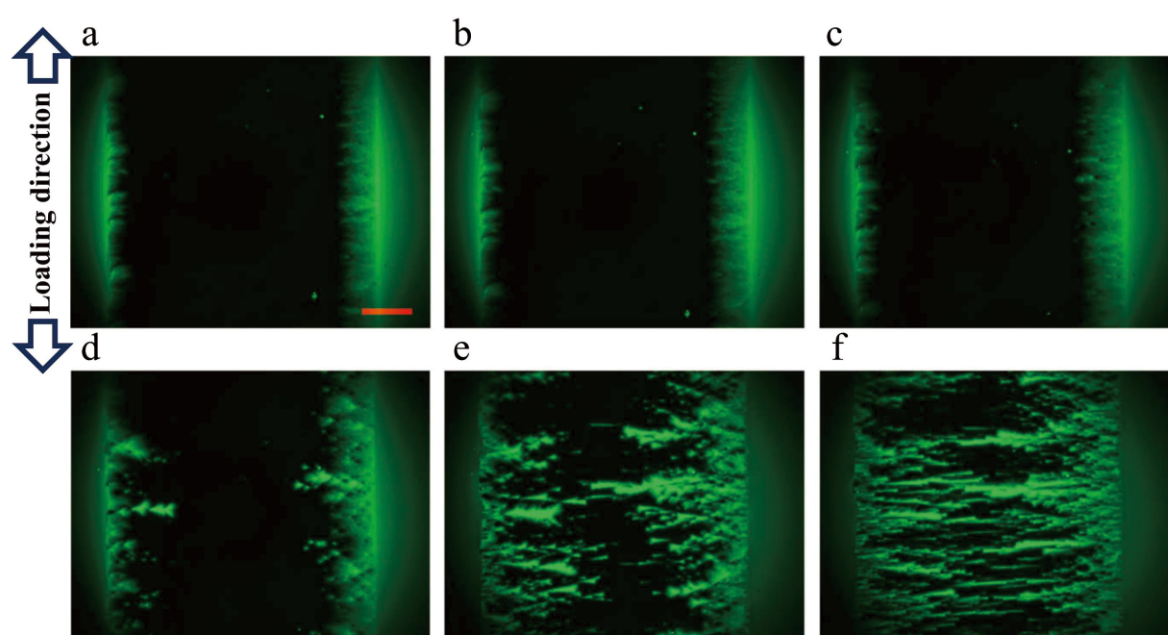


Fig. 2 Flux patterns measured at diferent tensile strains.

The exerted strains under zero-field-cooled conditions at 64 mT and 40 K from (a) to (f) are 0%,0.40%,0.72%,0.75%, 0.78%, and 0.80%, respectively. Here, the scale bar represents 500 μm .

Zhou, Y. H. , Liu, C. , Shen, L. , & Zhang, X. .
Probing of the internal damage morphology in multilayered high
-temperature superconducting wires.
[J].Nature Communications, 2021(1): 3110.

学术奖励



甘肃省材料科学技术奖 证 书

为表彰甘肃省材料科学技术奖获得者，特颁发此证书。

项目名称：三维石墨烯气凝胶导向构筑与功能化应用

完成单位：兰州大学

奖励等级：一等

获 奖 者：张强强



证书号：2021-K1-001-R1

甘肃省材料科学技术奖一等奖—张强强



国家知识产权局

NATIONAL INTELLECTUAL PROPERTY
ADMINISTRATION, PRC

中国专利优秀奖

国家知识产权局

NATIONAL INTELLECTUAL PROPERTY ADMINISTRATION, PRC

中国专利优秀奖—郑晓静院士团队

学科建设

复杂环境与介质相互作用力学全国黄大年式教师团队合影



复杂环境与介质相互作用力学—黄大年式教师团队合影

学术会议



重大项目课题静态液化型黄土滑坡启滑机理与失稳判据第一次学术交流研讨会



第三届求积元法与工程应用研讨会

前 言

2021 年，实验室再接再厉，继续以高水平科学研究为龙头，以高水平队伍建设为核心，坚持内涵式发展，以“双一流”建设为目标，全面深化综合改革，在学科建设、科学研究、人才培养和社会服务等各个方面均取得了新进展。

一、科学研究水平持续提升

2021 年重点实验室成果丰硕，周又和院士撰写的英文专著《Wavelet Numerical Method and Its Applications in Nonlinear Problems》作为“Engineering Applications of Computational Methods”系列丛书的卷 6 由国际著名出版社 Springer-Nature 出版社正式出版；作为独立单位获批的发明专利“一种风沙流或沙尘暴环境下大气边界层湍流监测系统”获中国专利优秀奖（发明人：薄天利，郑晓静，梁轶瑞，张静红，王国华）；周又和教授团队在研究二代高温超导带材在超导态下受纵向拉伸应力（应变）作用时磁通动力学行为及其相关超导层的破坏模式成果论文“Probing of the internal damage morphology in multilayered high-temperature superconducting wires”在国际著名学术期刊《Nature Communications》发表；周又和院士团队独立完成的 3D 绿色打印超轻质高温 YBCO 超导块材研究论文以题“Efficient Fabrication of Ultralight YBa₂Cu₃O_{7-x} Superconductors with Programmable Shape and Structure”在国际著名期刊《Advanced Functional Materials》（IF:16.836）发表，是在成功制备出电阻最低、力学强度最高的高性能接头材料后，在超导材料改性制备方面的又一次突破，相关成果被新华社采访报道。

全年到账科研经费 3182.2 万元，其中纵向经费 1876.7 万元，横向经费 1305.5 万元。全年发表各类学术论文 146 篇，其中 SCI 论文 113 篇，EI 论文 10 篇。全年获批专利 19 件，其中授权发明专利 6 件，实用新型专利 12 件，外观设计 1 件；申请到软件著作权 5 件。参与编写地方批准标准 1 项。全年获批立项科研项目 77 项，立项科研经费共计 2228.1 万元，其中纵向项目 25 项，经费达 703.4 万元，横向研究项目 52 项，经费达 1524.7 万元。2021 年获批国家自然科学基金项目 5

项，获批经费 244 万元，面上项目 3 项、青年科学基金项目 2 项，参与长安大学重大研究专项课题 1 项；甘肃省科学技术厅人才项目 3 项、一般项目 6 项、重大项目子课题 1 项，合计 367 万元；其他省市各级项目 9 项。

二、学科建设与学术影响力不断提高

群策群力谋划发展，大力推进“双一流”建设。2021 年实验室周又和院士领衔的“复杂环境与介质相互作用力学教师团队”入选第二批“全国高校黄大年式教师团队”；获批甘肃省高校教学质量与教学改革工程项目 1 项《基科教融合下普通地质学教学实践模式研究》；教学项目《科教融合下普通地质学教学实践模式》、《全国大学力学竞赛的成效及对本科基础力学课程建设的促进作用》获兰州大学教学成果二等奖；“普通地质学”、“地貌与第四纪地质学”2 个教学团队获批校级本科专业课程教学团队。

积极鼓励实验室教师带研究生参加国际国内学术交流，全年参加国际学术会议 14 人次，国内会议 44 人次。

三、队伍建设稳步提升

2021 年，周又和教授当选中国科学院院士并获全国五一劳动奖章；黄宁教授、王省哲教授入选甘肃省领军人才第一层次；他吴睿副教授获甘肃省青年科技人才托举工程资助；刘小靖副教授获中国力学学会全国徐芝纶力学优秀教师奖；张帆宇教授获全国大学青年教师地质课程教学比赛一等奖。

师资力量不断加强，全年引进副教授 1 人，选留师资博士后 1 人，新增硕导 2 人。

四、人才培养质量有所提高

截止 2021 年底在校研究生 453 人，其中博士研究生 148 人，硕士研究生 305 人。全年共有 92 位研究生毕业并获得学位，其中博士毕业研究生 21 人，硕士研究生 71 人。研究生总体就业率达到 100%。

周又和教授培养的已毕业博士景泽被超导电工界国际顶级期刊《Superconductor Science and Technology(超导科学与技术)》授予该期刊的“The Jan Eventts SUST Award 2020”一等奖，为我国获此奖励的第一人。这是我院力学学科继 2008 年获 IEEE 超导委员会授予的“The Von Duzer Prize”

后,在人才培养方面又一次获得的国际学术奖励。研究生研究论文水平继续提高,张兴义教授指导的硕士研究生孙策学位论文《ReBCO 二代高温超带材横向脱层强度测试与数据分析方法》评为“2020-2021”学年兰州大学优秀硕士学位论文,积极支持和鼓励优秀研究生通过申请国家留学基金委资助去国外知名高校留学或联合培养,本年度共有 3 名博士生成功申请并获得国家留学基金委资助项目。

实验室注重将科研成果转化为教学资源。实验室现有的多功能环境风洞实验室、甘肃民勤青土湖大气表面层野外观测站、风沙电颗粒接触带电量实验系统、生物力学实验室、低温超导磁体实验室、黄土滑坡观测站等研究平台均对本科生开放,用于本科生进行教学实习、创新创业、科学研究,毕业论文等。2021 年,实验室为本科生参加各类创新创业活动和专业竞赛提供了有力支持。数十名本科生顺利立项国家级创新创业项目 7 项,校级创新创业项目 10 项;本科生首次参加全国大学生工程地质创新实践大赛获得国家级特等奖,参加第三届国际大学生工程力学竞赛(亚洲赛区)2 人获得特等奖、2 人获得一等奖、另有 5 人获得二等奖、获得团体一等奖,参加甘肃省第四届大学生结构设计竞赛暨第十四届全国大学生结构设计竞赛分区赛获省级三等奖,参加第十三届全国周培源大学生力学竞赛(甘肃赛区)4 人获省级特等奖,15 人获省级一等奖,16 人获省级二等奖,19 人获省级三等奖。

实验室加强对学生的学术前沿引领,主动搭建平台,成立学院创新创业实践基地,并颁布了相应的管理办法,用来支持学生创新创业、专业竞赛、实习实训等活动。2021 年实验室举办“百年兰大·名家讲坛”、“开沅讲坛”、“工学论坛”共计 26 场,参与本科生及研究生 1300 余人次。

五、实验室管理进一步加强

2021 年,兰州大学提供给实验室的“中央高校基本科研业务费”重点研究基地建设项目支持,用于研究支撑和合作交流等,有力地推动了实验室的运行。同时,依托单位土木工程与力学学院也多方筹措经费,做好实验室的日常运行和后勤服务,为实验室建设提供了坚强保障。

2021 年 12 月 31 日

目 录

实验室基本情况介绍	1
一、实验室基本信息	1
二、实验室简介	1
三、各类成员名单	24
科学研究	34
一、经费项目	34
二、获奖情况	34
三、科研立项	34
四、在研项目	42
五、学术论文	52
六、软件著作权	67
七、专利	68
八、学术组织任职	69
学科建设与人才培养	82
一、学科发展	82
二、队伍建设	82
三、科教融合	83
四、人才培养	84
学术交流	87
一、邀请来实验室学术交流人员	87
二、研究人员在国内外学术机构学术交流	90
三、2021 年参加学术会议	91
四、2021 年主办或承办会议学术会议	91
实验室建设	98

一、实验室学术委员会	98
二、平台建设	98
大 事 记	107
代表性成果	116

实验室基本情况介绍

一、实验室基本信息

实验室中文名称：西部灾害与环境力学教育部重点实验室

实验室英文名称：Key Laboratory of Mechanics on Disaster and Environment in Western China (Lanzhou University), The Ministry of Education of China

学科领域：数理

研究类型：应用基础研究

建设承担单位：兰州大学

建设承担单位负责人：严纯华(校长)

建设地点：甘肃省兰州市

二、实验室简介

西部灾害与环境力学教育部重点实验室于 2005 年底获教育部批准建设,2006 年正式进入建设期。2008 年 5 月通过教育部组织的重点实验室建设评估,被教育部批准正式成立。2015 年和 2020 年通过教育部组织的对数理和地学领域的教育部重点实验室定期评估并取得良好成绩。

建设理念：立足西部、瞄准前沿、开拓创新、争创一流

建设内容：以西部代表性自然灾害（风沙灾害、地质灾害、文物病害）为研究对象，以西部灾害发展演化过程中的力学机理为核心，研究并解决西部防灾减灾工程中遇到的重大环境力学问题。

建设目标：通过出色的管理，营造浓厚的学术氛围；凝聚一支高水平学术团队，培养多位造诣深厚、在国内外有一定影响力的学术带头人，保持创新研究的活力；建立西部地区灾害与环境力学的重要研究平台和人才培养基地，成为国家防灾减灾工程与研究的中心之一。

实验室人员：实验室现有固定人员 71 人，有中国科学院院士 2 人，发展中国家科学院院士 1 人，教育部“长江学者奖励计划”特聘教授 3 人，“国家杰出青年科学基金”获得者 3 人，百千万人才工程国家级人选 1 人，教育部“高等学

校教学名师”1人，“国家优秀青年科学基金”获得者1人，中组“万人计划”青年拔尖人才1人，教育部“长江学者奖励计划”青年学者1人，入选“教育部新世纪（跨世纪）优秀人才支持计划”者8人，全国百篇优秀博士论文获得者1人，全国优秀博士论文提名奖获得者2人，甘肃省拔尖领军人才1人，甘肃省领军人才9人，甘肃省飞天学者特聘教授与青年学者2人等。

个人荣誉

- 中国科学院院士：郑晓静（2009） 周又和（2021）
- 发展中国家科学院院士：郑晓静（2010）
- 中国科学技术协会副主席：郑晓静（2016）
- 教育部“长江学者奖励计划”特聘教授：周又和（2000）王记增（2017）
王省哲（2019）
- 国家杰出青年科学基金获得者：郑晓静（1997） 周又和（2000）王记增（2019）
- 国家“万人计划”青年拔尖人才：张兴义（2015）
- 国家自然科学基金委优秀青年基金获得者：张兴义（2016）
- 教育部“长江学者奖励计划”青年学者：雍华东（2019）
- 教育部（新）跨世纪人才培养计划入选者：郑晓静（1997）武建军（2004）
黄宁（2005）王省哲（2005）高原文（2006）
王记增（2009）张兴义（2012）雍华东（2013）
- 中国青年科技奖：郑晓静（1988）
- 有突出贡献的中国博士学位获得者：郑晓静（1991）
- 国家百千万人才工程：郑晓静（1997）
- 教育部“高等学校教学名师奖”获得者：周又和（2008）
- 何梁何利基金科学与技术进步奖：郑晓静（2014）
- 第十届周培源力学奖：郑晓静（2017）
- 徐芝纶力学奖：郑晓静（2007）周又和（2019）
- 全国师德标兵：周又和（2006）
- 全国优秀教师：周又和（2009）
- 全国五一劳动奖章：周又和（2021）
- 全国“三八”红旗手：郑晓静（2011）
- 全国十佳科技工作者提名奖、全国优秀科技工作者：郑晓静（2012）
- 中国科协“西部开发突出贡献奖”：周又和（2005）
- 国务院政府特殊津贴：周又和（2001）郑晓静（2005）谌文武（2013）
黄宁（2018）

- **全国百篇优秀博士论文：**张兴义，指导教师周又和（2010）
- **全国优秀博士论文提名奖：**雍华东，指导教师周又和（2012）
薄天利，指导教师郑晓静（2014）
- **中国力学优秀博士学位论文奖：**刘洪佑，指导教师郑晓静（2018）
薛存，指导教师周又和（2016）
- **中国力学学会全国徐芝纶力学优秀教师奖：**武建军（2000）黄宁（2004）
王省哲（2006）武生智（2009）高原文（2011）
王记增（2013）周俊（2013）张兴义（2015）
雍华东（2017）王等明（2019）刘小靖（2021）
- **中国力学学会青年科技奖：**王记增（2013）
- **钱令希计算力学奖：**王记增（2014）
- **第三届中国科协青年人才托举工程：**张欢（2017）
- **博士后创新人才支持计划：**张强强（2018）
- **全国大学青年教师地质课程教学比赛：**一等奖张帆宇（2021）三等奖刘平（2019）
- **宝钢教育基金会高校优秀教师特等奖：**郑晓静（1997）周又和（2000）
- **宝钢教育基金会高校优秀教师奖：**谌文武（2006）王省哲（2009）武建军（2012）
- **霍英东教育基金会高等院校青年教师基金项目获得者：**张强强（2019）
- **甘肃省拔尖领军人才：**王记增（2020）
- **甘肃省领军人才：**
 - 第一层次：郑晓静（2010）周又和（2010）周绪红（2010）
张兴义（2018）王记增（2019）黄宁（2021）王省哲（2021）
 - 第二层次：谌文武（2010）雍华东（2019）
- **甘肃省优秀专家：**郑晓静（2001）周又和（2001）
- **甘肃省优秀科技工作者：**郑晓静（2012）
- **甘肃高校教学名师奖：**周又和（2007）王省哲（2019）
- **甘肃省重点人才项目和陇原青年创新创业人才（团队）项目：**黄宁（2020，重点项目）王花平（2021，团队项目）张强强（2021，个人项目）
- **甘肃省高校“飞天学者”特聘教授：**王记增（2013）高原文（2018）
- **甘肃省杰出青年科学基金获得者：**张强强（2018）

- **甘肃省青年科技人才托举工程：**刘小靖（2017）他吴睿（2021）
- **甘肃省高校年轻教师成才奖：**郑晓静 周又和 王省哲（2005）
 谔文武 谢莉（2011）
- **甘肃省五四青年奖章获得者：**王省哲（2008）
- **甘肃省青年科技奖：**王省哲（2007）
- **兰州大学教书育人先进个人：**张虎元（2007）
- **兰州大学师德标兵：**武建军（2007）王省哲（2009）武生智（2015）
- **兰州大学师德标兵：**武建军（2007）王省哲（2009）武生智（2015）
- **兰州大学“我最喜爱的十大教师”：**谔文武（2008）

科学研究：实验室瞄准科学研究前沿，紧密围绕西部防灾减灾工程中的重大环境力学问题，服务西部经济建设，在基础研究与工程应用研究方面均取得了显著成果。已承担各类科研课题 680 余项，其中 973 计划一级课题 7 项、国家基金委创新研究群体 1 个、国家 111 引智基地 1 个、863 计划一级课题 1 项、国家杰出青年科学基金项目 3 项（其中海外基金 1 项）、国家自然科学基金重点项目 5 项、国家自然科学基金项目 99 项、国家“十一五”科技支撑计划项目 2 项，立项经费达 3.2 亿元。已有多项科研成果获得国家级科技奖励，由郑晓静教授、周又和教授完成的“电磁材料结构多场耦合非线性力学行为的理论研究”项目获得国家自然科学二等奖，成为我校独立完成的首项国家级科技奖励二等奖；由郑晓静教授、周又和教授完成的“中国北方沙漠化过程及防治”项目获得国家科技进步二等奖（我校为第二完成单位）；周绪红教授完成的“新型装配整体式楼盖体系的关键技术及其应用”项目获得国家科技进步二等奖（我校为第二完成单位）；周又和教授、郑晓静教授、黄宁教授独立完成的“风沙运动多场耦合特征及规律的力学研究”项目获得国家自然科学二等奖；谔文武教授、张虎元教授、张景科教授完成的“干旱环境下土遗址保护关键技术研发与应用”项目获得国家科技进步二等奖（我校为第二完成单位）。由周又和教授、王省哲教授、张兴义教授完成的“超导磁体研制设计中的关键力学方法及应用”获教育部高等学校科学研究技术发明一等奖（我校为第一完成单位）。同时还获得教育部提名国家自然科学一等奖 1 项，省级一等奖 5 项、二等奖 4 项、三等奖 2 项。完成课题鉴定 3 项，其

中郑晓静教授主持完成的国家自然科学基金重点项目“风沙运动研究中的基本力学问题”综合评价为 A。

共发表各类论文 2196 篇，其中 SCI 收录论文 1005 篇，EI 收录论文 348 篇。出版各类著作、教材 34 部，其中周又和教授撰写的英文专著《Wavelet Numerical Method and Its Applications in Nonlinear Problems》作为“Engineering Applications of Computational Methods”系列丛书的卷 6 由国际著名出版社 Springer-Nature 出版社正式出版；郑晓静教授的英文学术专著《Mechanics of Wind-blown Sand Movements》由德国 Springer-Verlag 出版社出版，并收入“Environment Science and Engineering”学术专著系列；周又和教授独立撰写编著的《理论力学》作为高等学校教材由高等教育出版社出版。张强强青年教授译著的《氧化石墨烯基本原理与应用》（原著 Ayrat M.Dimiev）由机械工业出版社出版。获得专利授权 313 项，其中发明专利 86 项，实用新型 223 项，国际专利 4 项。软件著作权登记 24 个，制定全国行业规范 10 部。

科研情况一览表

年份	到账科研经费 单位：万元	立项科研经费 单位：万元	在研项目	新立项项目	科研获奖	发表论文			专利授权
						总数	SCI	EI	
2006	763.1	1211	35	19	2	68	29	19	
2007	824.4	1142.1	38	28	2	92	17	6	
2008	800.5	1355.2	49	35	6	127	35	20	
2009	1127	657.6	50	28	1	127	33	32	2
2010	1252.3	1985	52	63	2	144	41	29	5
2011	1548.4	2326	65	52	1	150	41	44	19
2012	1496.4	3637	77	40	2	130	64	25	52
2013	2284.7	4348.9	69	49	1	187	88	23	33
2014	1511.2	2258.9	76	32	1	168	78	23	22
2015	2170.1	694.5	87	32	1	117	57	16	23
2016	2156.2	2126.9	59	48	2	160	76	25	32
2017	1216.6	437.2	67	19	2	148	78	20	22
2018	1583.4	1703.2	94	52	1	160	78	17	33
2019	2133.3	2482.2	94	41	3	144	96	20	17
2020	2007.7	3668.0	81	72	2	128	81	19	34
2021	3182.2	2228.1	89	77	2	146	113	10	19
合计	26057.5	32261.8	/	687	31	2196	1005	348	313

科研获奖**1. 国家自然科学二等奖（2018）**

项目名称：风沙运动多场耦合特征及规律的力学研究

完 成 人：周又和、郑晓静、黄宁

完成单位：兰州大学

2. 国家自然科学二等奖（2008）

项目名称：电磁材料结构多场耦合非线性力学行为的理论研究

完 成 人：郑晓静、周又和

完成单位：兰州大学

3. 国家科技进步二等奖（2017）

项目名称：干旱环境下土遗址保护关键技术研发与应用

完 成 人：王旭东、李最雄、湛文武、张虎元、郭青林、孙满利、李黎、
赵林毅、裴强强、张景科

完成单位：敦煌研究院、兰州大学、西北大学、中国文化遗产研究院、
敦煌研究院文物保护技术服务中心

4. 国家科技进步二等奖（2008）

项目名称：新型装配整体式楼盖体系的关键技术及其应用

完 成 人：周绪红、吴方伯、黄政宇、尚守平、周海兵、肖龙、朱志辉、
马可能、杨焯、贺拥军

完成单位：湖南大学、兰州大学、曙光控股集团有限公司、湖南省建筑工程
集团总公司、长沙合力高强砼模板开发有限公司、湖南省沙坪建
筑有限公司

5. 国家科技进步二等奖（2007）

项目名称：中国北方沙漠化过程及防治

完 成 人：王涛、郑晓静、赵哈林、董治宝、王乃昂、赵学勇、周又和、
吴薇、张铜会、薛娴

完成单位：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所、兰州大学

6. 中国专利奖优秀奖（2021）&甘肃省专利奖二等奖（2020）

项目名称：一种风沙流或沙尘暴环境下大气边界层湍流监测系统

完 成 人：薄天利、郑晓静、梁轶瑞、张静红、王国华

完成单位：兰州大学

7. 教育部提名国家科学技术奖励自然科学一等奖（2005）

项目名称：电磁结构非线性力学

完 成 人：周又和、郑晓静、王省哲、高原文、王记增、李世荣、武建军

完成单位：兰州大学

8. 教育部技术发明奖一等奖（2019）

项目名称：超导磁体研制设计中的关键力学方法及应用

完 成 人：周又和、王省哲、张兴义、关明智、吴巍、马力祯

完成单位：兰州大学、近代物理研究所

9. 教育部科技进步奖一等奖（2018）

项目名称：钢管约束混凝土结构的理论、技术与工程应用

完 成 人：周绪红、刘界鹏、张素梅、甘丹、王宣鼎、闫标（周绪红博士生）、
王卫永、刘发起、狄谨、林旭川、王玉银、丁洁民、冯远、
杨想兵、姜瑞娟、杨寿忠、刘中华、高勇刚、张小冬

完成单位：重庆大学、哈尔滨工业大学、兰州大学、同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司、中国建筑西南设计研究院有限公司、
悉地（北京）国际建筑设计顾问有限公司、深圳市市政设计研究院有限公司、重庆城建控股（集团）有限责任公司、中建钢构有限公司、浙江精工钢结构集团有限公司、中国地震局工程力学研究所

10. 教育部自然科学奖一等奖（2017）

项目名称：风沙运动多场耦合特征及规律的力学研究

完 成 人：周又和、郑晓静、黄宁

完成单位：兰州大学

11. 甘肃省科技进步一等奖（2014）

项目名称：干旱环境下土遗址保护加固技术集成与推广应用

完 成 人：王旭东、李最雄、郭青林、谌文武、张虎元、孙满利、裴强强、
杨善龙、李黎、张景科、刘洪丽、李璐、李志强

完成单位：敦煌研究院、兰州大学、西北大学

12. 甘肃省科技进步一等奖（2012）

项目名称：湿陷性黄土地区高速铁路地基路基沉降控制技术的研究与应用

完 成 人：屈耀辉、王小军、武小鹏、米维军、魏永梁、熊治文、王秉勇、
杨印海、刘高、谌文武、达益正、楚华栋

完成单位：中铁西北科学研究院有限公司、兰州大学

13. 甘肃省科技进步一等奖（2010）

项目名称：矩形钢管组合桁架结构理论及应用技术研究

完 成 人：周绪红、刘永健、刘君平、刘占科、刘界鹏、贺拥军、钱卫军、
刘镇庭、张恒祥、李为义

完成单位：兰州大学、长安大学、湖南大学、金川集团工程建设有限公司、
浙江精工钢结构有限公司

14. 甘肃省科技进步一等奖（2006）

项目名称：中国北方沙漠化过程及防治研究

完 成 人：王涛、郑晓静、赵哈林、董治宝、王乃昂、赵学勇、周又和、
吴薇、张铜会、薛娴、王式功

完成单位：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所、兰州大学

15. 甘肃省科技进步二等奖（2019）

项目名称：寒区工程多物理场耦合理论与长期安全保障新技术

完 成 人：李双洋、刘德仁、裴万胜、蒋代军、王冲、徐湘田、牛亚强、
何菲、张熙胤、罗滔

完成单位：兰州交通大学、中国科学院寒区旱区环境与工程研究所、兰州大
学、西京学院、内蒙古大学

16. 甘肃省科技进步二等奖（2016）

项目名称：大厚度湿陷性黄土场地工程处理关键技术研究与应用

完 成 人：张豫川、马安刚、汪国烈、滕文川、张森安、黄锐、慕青松

完成单位：兰州大学、甘肃众联建设工程科技有限公司、甘肃土木工程科学
研究院、甘肃中建市政工程勘察设计院、甘肃省建筑设计研
究院、甘肃省工程设计研究院有限责任公司、陕西中机岩土工程
有限责任公司

17. 甘肃省科技进步二等奖（2012）

项目名称：饱和黄土区引水隧洞工程地质研究

完 成 人：王志强、吴天临、张成俭、谌文武、牛 军、刘小伟、彭正明、
陈 剑、高德树、袁福永、张海元、安 铭

- 完成单位：甘肃省水利水电勘测设计研究院、**兰州大学**、甘肃省引洮水利水电开发有限公司
18. 甘肃省科技进步二等奖（2010）
- 项目名称：土遗址保护关键技术研究
- 完 成 人：王旭东、李最雄、谌文武、张虎元、王思敬、张明泉、孙满利、张秉坚、周双林
- 完成单位：敦煌研究院、**兰州大学**、西北大学、清华大学、中国科学院地质与地球物理研究所
19. 甘肃省科技进步二等奖（2009）
- 项目名称：上第三系红层隧洞围岩工程地质特性研究
- 完 成 人：王志强、路泽生、张成俭、崔旭、梁宗仁、张明荣、刘小伟、谌文武、李建雄
- 完成单位：甘肃省水利水电勘测设计研究院、甘肃省引洮水利水电开发有限责任公司、**兰州大学**地质工程研究所
20. 天津市自然科学二等奖（2008）
- 项目名称：岩体动力破坏机理与工程应用
- 完 成 人：韩文峰、谌文武、刘昌、彭建兵、刘汉超、梁收运、刘高、郭进京
- 完成单位：天津城市建设学院、**兰州大学**、长安大学、成都理工大学、中国水电顾问集团西北勘测设计研究院工程勘察研究分院
21. 甘肃省科技进步三等奖（2016）
- 项目名称：甘肃省突发性地质灾害防灾减灾技术集成与推广
- 完 成 人：周自强、梁收运、王得楷、张世武、白晓华、张雪燕、张红云
- 完成单位：甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所、**兰州大学**
22. 甘肃省科技进步三等奖（2013）
- 项目名称：易滑地层的工程地质性质研究
- 完 成 人：吴玮江、谌文武、宋丙辉、冯乐涛、宿星、叶伟林、杨涛
- 完成单位：甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所、**兰州大学**
23. 甘肃省科技进步三等奖（2007）
- 项目名称：国道 212 公路（兰州-重庆）陇南段修筑技术研究
- 完 成 人：赵志福、杨重存、王永生、韩文峰、达世德、谌文武、刘高

完成单位：甘肃省公路局、甘肃省科学院地质自然防治研究所、兰州大学、
甘肃省交通科学研究

24. 国际学术组织 IEEE 超导委员会授予的最佳贡献论文奖即 Van Duzer Prize

完 成 人：苟晓凡、郑晓静、周又和

获奖论文：Drift of levitated/suspended body in high-Tc superconducting
levitation system under vibration--Part I: A criterion based on magnetic force-gap
relation for gap varying with time & Drift of levitated/suspended body in high-Tc
superconducting levitation system under vibration--Part II: Drift velocity for gap
varying with time

发表期刊：IEEE Transation on Applied Superconductivity

25. 国际学术期刊 IJSSD 授予的 Best Paper Award2008 奖（2009）

完 成 人：王省哲、Huang XY（新加坡）

获奖论文：A simple modeling and experiment on dynamic stability of a disk
rotating in air

发表期刊：Int. J. Structural Stability and Dynamics

26. 第六届“中国科协期刊优秀学术论文”三等奖（2009）

完 成 人：郑晓静、周又和

获奖论文：风沙运动研究中的若干关键力学问题

发表期刊：力学与实践, 2003, 25(2):1-6.11

27. 最佳墙报奖（Best Poster Prize）

论文题目：Effects of cytoskeleton on cellular uptake of nanoparticles（2014）

完 成 人：王记增

授予单位：International Symposium on Frontiers in Applied Mechanics,
2014 国际学术会议（新加坡）

28. 最佳墙报奖（Best Poster Prize）

论文题目：Experimental and theoretical investigations on the singularity of the
intensity factor of the current in high temperature superconductors

完 成 人：张兴义

授予单位：国际实验力学秋季会议暨国际强动载及其效应研讨会

29. 首届（2013 年度）全国十佳文物保护工程

工程名称：新疆伯孜克里克石窟二期保护工程

- 建设单位：新疆重点文物保护项目领导小组执行办公室
设计单位：敦煌研究院、兰州大学文物保护研究中心、西北大学文博学院
30. 首届（2013 年度）全国十佳文物保护工程
工程名称：甘肃敦煌莫高窟保护利用工程崖体加固工程
建设单位：敦煌研究院
设计单位：敦煌研究院、兰州大学文物保护研究中心
31. 中国岩石力学与工程学会科学技术奖二等奖（2015）
项目名称：软土地区地铁车站超大超深基坑施工关键技术与力学效应研究
完 成 人：刘新荣、朱志祥、钟祖良、言志信、杨忠平、王元清、李鹏、
王军保、杨文富、傅晏
完成单位：重庆大学、中铁二局第二工程有限公司、兰州大学、
西安建筑科技大学、中铁十一局第五工程有限公司
32. 电力建设科学技术进步奖二等奖（2020）
项目名称：输变电工程地聚合物高性能压灌桩应用研究
完 成 人：彭生江、张四江、张彤炜、黄炜、李伟、李毅平、梁岩涛
尚建国
完成单位：国网甘肃省电力公司建设分公司、兰州大学
33. 电力建设科学技术进步三等奖（2019）
项目名称：西北地区光伏支架及抗拔基础实验研究与应用
完 成 人：张广平、黄雪峰、张敬书、李玉润、奚增红、苗广威
完成单位：中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司、兰州理工大学
34. 甘肃省材料科学技术一等奖(2021)
专利名称：三维石墨烯气凝胶导向构筑与功能化应用
完 成 人：张强强，徐翔，陈文礼，柳晓宁， 王玉，何鹏，张皓，王润泽，
谢慧娜
完成单位：兰州大学，哈尔滨工业大学，北京卫星环境工程研究所，兰州交通大学

教学成果

1. 国家教学成果二等奖(2009)

项目名称: 力学学科高水平教师团队建设与本科生创新能力培养的互动模式及实践 (该项目 2008 年获得甘肃省教学成果一等奖)

完 成 人: 周又和、王省哲、武建军、郑晓静

(黄宁在省一等奖中为完成人)

2. 甘肃省教育厅教学成果奖(2012)

项目名称: 计算力学类特色课程体系建设与实践

完 成 人: 王省哲、蒋一萱、谢莉、王萍

人才培养

1. 全国优秀博士学位论文 (2010)

学位论文: 高温超导悬浮系统在不同条件下的电磁力实验研究

指导教师: 周又和教授

完 成 人: 张兴义博士

2. 中国力学优秀博士学位论文奖 (2016)

学位论文: 电磁材料中多场耦合临界态问题的研究

指导教师: 周又和教授

完 成 人: 薛存博士

3. 中国力学优秀博士学位论文奖 (2018)

学位论文: 大气表面层中大尺度湍流结构的三维形态特征及表征

指导教师: 郑晓静院士

完 成 人: 刘洪佑博士

4. 全国优秀博士学位论文提名奖 (2012)

学位论文: 若干先进电磁材料结构的断裂与稳定性等力学特性的理论研究

指导教师: 周又和教授

完 成 人: 雍华东博士

5. 全国优秀博士学位论文提名奖 (2014)

- 学位论文：沙丘场时空演化跨尺度动力学模型及其仿真研究
指导教师：郑晓静院士
完 成 人：薄天利博士
6. 甘肃省优秀硕士学位论文（2015）
学位论文：跃移层风吹雪升华的数值模拟
指导老师：黄宁教授
完 成 人：代晓晴硕士
7. 甘肃省优秀硕士学位论文（2015）
学位论文：冻融循环作用下冻结黄土长期强度的变化规律
指导老师：张豫川教授
完 成 人：周泓硕士
8. 甘肃省优秀硕士学位论文（2016）
学位论文：层状磁电装置的性能优化及构型设计
指导老师：高原文教授
完 成 人：姚宏硕士
9. 甘肃省优秀博士学位论文（2017）
学位论文：极端环境光学测量技术及其在超导材料特性研究中的应用
指导老师：周又和教授
完 成 人：刘聪博士
10. 甘肃省优秀硕士学位论文（2017）
学位论文：不同地表下粉尘释放机制的风洞实验研究
指导老师：黄宁教授
完 成 人：滕震礁硕士
11. 甘肃省优秀硕士学位论文（2017）
学位论文：基于带电颗粒电磁波散射特性的相关研究
指导老师：谢莉教授
完 成 人：秦建虎硕士
12. 甘肃省优秀博士学位论文（2018）

学位论文：冻融循环作用下土体水热变化特性及滞回机理研究

指导老师：赖远明教授

完 成 人：王冲博士

13. 兰州大学优秀博士学位论文评选暨甘肃省优秀博士学位论文（2019）

学位论文：高温超导线圈的热稳定性及力学行为的定量研究

指导老师：周又和教授

完 成 人：刘东辉博士

14. 兰州大学优秀硕士学位论文评选暨甘肃省优秀硕士学位论文（2019）

学位论文：石墨烯智能材料 3D 打印可控制备与传感特性研究

指导老师：张强强教授

完 成 人：王玉硕士

15. 兰州大学优秀硕士学位论文评选暨甘肃省优秀硕士学位论文（2019）

学位论文：基于监测数据融合的桥梁极值应力动态预测方法研究

指导老师：樊学平副教授

完 成 人：屈广硕士

16. 兰州大学优秀博士学位论文评选暨甘肃省优秀博士学位论文（2020）

学位论文：超导复合磁体力学性能实验及力磁耦合行为数值研究

指导老师：王省哲教授

完 成 人：胡强博士

17. 兰州大学优秀硕士学位论文评选暨甘肃省优秀硕士学位论文（2020）

学位论文：含点缺陷二维磁弹声子晶体的带隙调控及振动能量收集研究

指导老师：高原文教授

完 成 人：邓天硕士

著作及教材

一、英文专著:

1. Zheng X J. Mechanics of Wind-blown Sand Movement, Springer, German, 2009
2. Jizeng Wang, Mechanics of Confined Semiflexible Polymers, Frontiers in Applied Mechanics, Ed. Zishun Liu, Imperial College Press, 2014
3. Liu Cong, Zhang Xingyi, Zhou Youhe, Coherent Gradient Sensor for curvature measurement in extreme environments, Advances in Optics: Reviews' Book Series, Vol. 1, 2017
4. Wang Xudong, Guo Jinjing, Chen Wenwu. Environmentals for Important Monuments and Sites along the Silk Road. Beijing: SinoMaps Press, 1st Edition, 1st Impression, Aug. 2017. ISBN: 9787520401517, 2017
5. Li Jincheng, Chen Wenwu, Liu Zhengping. Geological Line Selection for the Qinghai-Tibet Railway Engineering. Springer and Lanzhou University Press, Dec, 2017
6. Zhou Youhe, Wavelet Numerical Method and Its Applications in Nonlinear Problems, Springer-Nature, Jan., 2021

二、中文著作

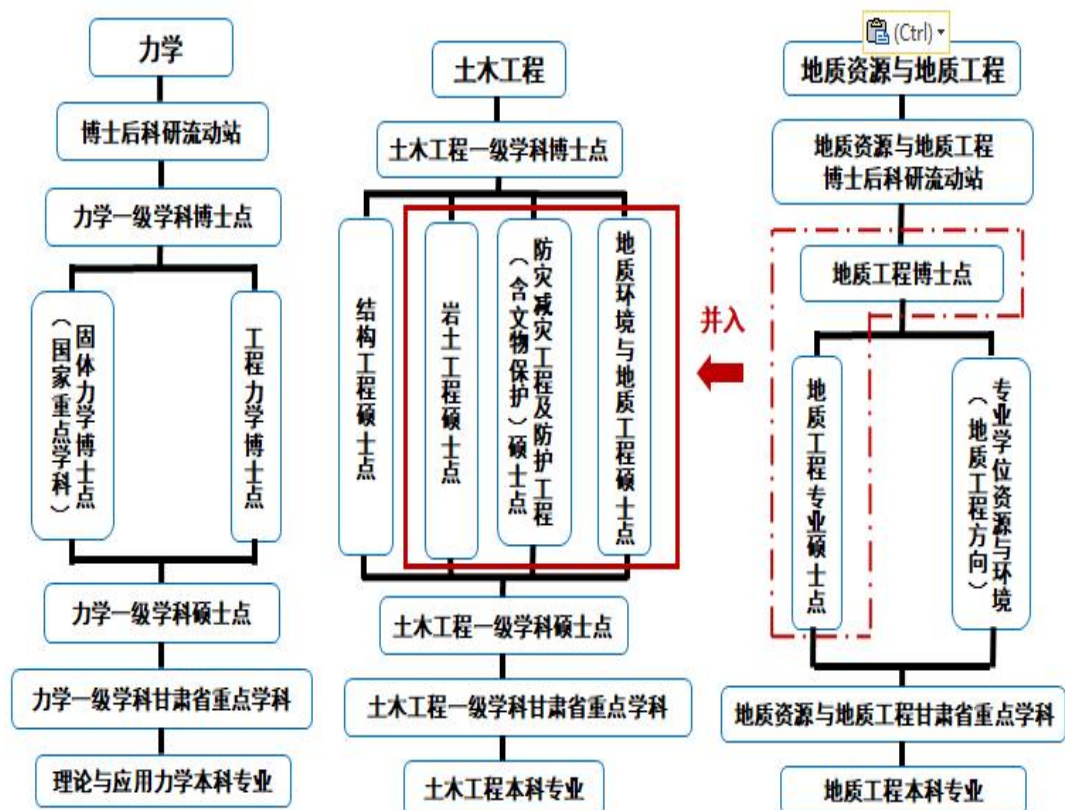
7. 周绪红, 王世纪. 薄壁构件稳定理论及其应用, 中国科学出版社, 2009
8. 周绪红, 刘界鹏. 钢管约束混凝土柱的性能与设计, 科学出版社, 2010
9. 周又和. 理论力学, 高等教育出版社, 2015
10. 王旭东, 郭进京, 谌文武. “十三五”国家重点出版物规划项目--丝绸之路重要古迹遗址赋存环境图集. 北京: 中国地图出版社, 2016年8月
11. 张强强(译著主编), Ayrat M. Dimiev (原著), 氧化石墨烯基本原理与应用, 机械工业出版社, 2018
12. 张强强(译著主编), A.拉希德·本·莫赫德·尤索夫(原著) 石墨烯基能源器件, 机械工业出版社, 2019
13. 邓永锋, 张彤炜, 谈云志. 盐分环境人工软黏土工程性质与宏微观行为, 科学出版社, 2021

14. 郭青林, 裴强强, 谌文武, 孙满利, 张景科, 王彦武, 赵林毅, 杨善龙. 干旱环境下土遗址保护成套技术集成与效果评价研究, 科学出版社, 2021
15. 张强强 (编委会委员), 3D 打印无机非金属材料, 化学工业出版社, 2021
16. 王记增 (编写组成员), 固体力学, 科学出版社, 2021
- 三、其他出版物
17. 张敬书. 建筑结构设计初步丛书, 中国水利水电出版社与知识产权出版社, 2009
18. 谌文武 (参编). 工程地质与岩土工程英汉—汉英词典, 地质出版社, 2009
19. 谌文武 (参编). 青藏铁路地质选线, 兰州大学出版社, 2009
20. 周绪红 (参编). 钢结构设计指导与实例精选, 中国建筑工业出版社, 2008
21. 张耀春主编, 周绪红副主编. 钢结构设计 (普通高等教育“十一五”国家级规划教材), 高等教育出版社, 2007
22. 郑晓静, 周又和, 王省哲. 力学方法论与现代科技——第三届全国力学史与方法论学术研讨会论文集, 兰州大学出版社, 2007.
23. 王省哲. 计算力学, 兰州大学出版社, 2006
24. 武生智, 俞焕然. 连续介质力学兰州大学出版社, 2006
25. 谌文武, 赵志福, 刘高, 梁收运, 杨重存, 韩文峰, 达世德. 兰州—海口高速公路甘肃段工程地质问题研究, 兰州大学出版社, 2006
26. 周绪红. 结构稳定理论, 高等教育出版社, 2010
27. 郑晓静. 力学与沙尘暴, 高等教育出版社, 2011
28. 张景科, 郭青林, 李最雄, 谌文武. 土遗址锚固机理初探, 兰州大学出版社, 2014
29. 王旭东, 谌文武, 韩文峰. 岩土质文物保护名词术语, 科学出版社, 2014
30. 王旭东, 李最雄, 谌文武, 张虎元, 郭青林, 孙满利, 王思敬, 张秉坚. 土遗址保护关键技术研究, 科学出版社, 2014
31. 张敬书. 甘肃省建筑工程施工图设计文件审查要点 (2015 版), 甘肃省住房和城乡建设厅, 2015
32. 郑晓静, 王萍. 力学与工程技术的进步 (第二版), 薛明德, 主编, 高等教

育出版社. 第 12 章 风沙环境力学与固沙和防沙 2017.

33. 王旭东, 郭进京, 湛文武. “十三五”国家重点出版物规划项目--丝绸之路重要古迹遗址赋存环境图集.北京: 中国地图出版社, 2016 年 8 月
34. 张豫川. 强夯法处理黄土地基技术规程 (甘肃省地方标准), 甘肃省住房和城乡建设厅甘肃省市场监督管理局联合发布, 2019

依托学科



国家重点学科（1 个）：固体力学（2007）

省级重点学科（3 个）：力学（2006）、土木工程（2019）、
地质资源与地质工程（1999）

博士后科研流动站（2 个）：力学（2004）、地质资源与地质工程（2009）

博士学科点（2 个）：力学一级学科（2010）、土木工程（含地质工程）一级学科（2017）

硕士学科点：力学一级学科（2010）、土木工程一级学科（2010）

专业学位：资源与环境（地质工程领域）土木水利（土木工程领域）

国家级一流本科专业建设点：力学、地质工程（2020）

甘肃省一流学科专业建设点：土木工程（2019）

甘肃省一流学科支持计划：力学学科（2016）

省级拔尖学生培养基地：力学（2020）

国家级特色专业：理论与应用力学专业（2010）

国家精品课程：理论力学（2007）

甘肃省精品课程（5 门）：理论力学（2003）、土力学（2007）、计算力学（2010）
地基基础工程（2012）、流体力学（2013）

甘肃省高校教学实验示范中心：工程实验中心（2009）

甘肃省科学研究与人才培养基地：理论与应用力学专业（2005）

教育部“长江学者和创新团队发展计划”创新团队：多场耦合跨尺度复杂系统及其
西部灾害与环境力学的研究（2007-2009）

国家级教学团队：理论与应用力学国家级教学团队（2008）

国家自然科学基金创新研究群体：复杂环境与介质相互作用的非线性力学（2011，
2014 年进入第二轮）

国家创新引智基地：复杂环境下介质与结构的非线性力学创新引智基地（2013）

研究方向

研究方向 1：沙漠化过程及其风沙环境力学

- 风沙散体多场耦合跨尺度的力学建模与数值仿真
- 防沙治沙工程设计的力学评价模式
- 风沙电机理及其影响的实验与理论研究

研究方向 2：西部地质灾害防治及其力学机理

- 边坡稳定性分析与滑坡动力过程
- 泥石流发生发展过程与防治工程
- 冻土的相变机制与土体水热力耦合机理

研究方向 3：西部古遗址保护与加固的力学特性

- 砂砾岩石窟保护加固工程的力学性能
- 土建筑遗址保护加固材料及力学特性
- 文物材料长时劣化过程的力学性能仿真

研究方向 4：多场耦合复杂系统与跨尺度非线性力学的定量分析

- 跨尺度力学系统的数值建模与计算
- 复杂力学系统多场耦合非线性的计算方法
- 巨量计算的高性能并行计算

研究方向 5：功能新材料与智能结构研究

- 高性能超导材料
- 3D 打印石墨烯基智能结构与多功能复合材料
- 新型碳纤维结构加固材料

学术交流

实验室积极开展学术交流与合作，与国内外多所科研院所建立了长期稳定的合作关系。与日本京都大学防灾减灾研究所、美国农业部土壤风蚀国家实验室、香港城市大学及美国和英国文物保护等研究单位建立了稳定的科研合作关系，与中科院寒旱所、中科院兰州地质所、冰川冻土工程国家重点实验室、中铁院西北分院、甘肃滑坡研究所、中科院成都山地研究所、国家地震局工程力学研究所、中科院力学所、北京大学等国内科研单位进行了多种方式的合作。实验室还充分利用学校综合性大学多学科的发展优势，与化学化工学院、资源环境学院、数学与统计学院、物理科学与技术学院、工程与科学高性能计算中心等进行实质性合作。研究人员参加国内外学术会议960余人次。邀请国内外学者310余人次来实验室讲学，其中两院院士50余人次。

基础设施

实验室以依托单位为主，在“双一流”建设的支持下，建立了先进、高端的科研平台，为实验室进行科学研究、人才培养提供了强有力的支撑。目前，重点实验室10万元以上设备130余台件，50万元以上设备30余台套，固定资产总值达1.1亿余元。建有多功能环境风洞、国家古代壁画保护工程技术研究中心、工程与科学高性能计算中心、民勤（甘肃）风沙野外观测站、兰州地球物理国家野外科学观测研究站（与甘肃省地震局共建）、榆中滑坡野外观测站等科研基地。购置了高温超导磁悬浮测试系统、力磁耦合测量系统、输沙强度测量系统、粉尘仪、低温系统、幅射探测仪、便携式多功能地质雷达、土壤溶质运移测渗仪、铁电综合仪薄膜温度测试仪、电液伺服压力试验机等大型科研仪器设备，为开展高水平的科学研究提供了坚实的基础。

机构设置

实验室主任：黄宁教授

实验室副主任：张兴义教授、王省哲教授

行政副主任：毛国梁

学术委员会

主任：赖远明院士

副主任：于起峰院士、郑晓静院士、周又和院士

研究机构

风沙环境力学研究中心	主任：郑晓静院士
防灾减灾工程研究中心	主任：谌文武教授
文物古迹保护研究中心	主任：张虎元教授
复杂力学系统仿真研究中心	主任：周又和院士
西部自然灾害信息中心	主任：黄宁 教授
湍流一颗粒研究中心	主任：郑晓静院士
超导力学研究院	院长：周又和院士

实验室及工作台站

兰州大学多功能环境风洞	主任：程宁 工程师
高性能计算机集群中心	主任：周俊 副教授
民勤沙尘暴野外科学观测研究站	站长：梁轶瑞副教授
甘肃兰州黄土滑坡野外科学观测研究站	站长：张帆宇 教授
电磁固体力学实验室	主任：张兴义 教授
地质结构安全实验室	主任：刘平 副教授
地质工程实验室	主任：张帆宇 教授

三、各类成员名单

实验室学术委员会成员名单

序号	姓名	职称	职务	单位	备注
1	赖远明	教授 院士	主任	中国科学院西北生态 环境资源研究院	中国科学院院士、 杰青
2	于起峰	教授 院士	副主任	国防科学技术大学	中国科学院院士、 长江学者
3	郑晓静	教授 院士	副主任	西安电子科技大学	中国科学院院士、 发展中国家科学院 院士、杰青
4	周又和	教授	副主任	兰州大学	长江学者、杰青、 创新群体负责人、 国家级教学名师
5	王晋军	教授	委员	北京航空航天大学	长江学者、杰青
6	陆夕云	教授 院士	委员	中国科学技术大学	中国科学院院士、 长江学者、杰青、 创新群体负责人
7	许春晓	教授	委员	清华大学	杰青
8	刘青泉	教授	委员	北京理工大学	杰青
9	王铁军	教授	委员	西安交通大学	长江学者、杰青、 创新群体负责人、 “973”首席科学 家、副校长
10	李玉龙	教授	委员	西北工业大学	长江学者
11	陶建军	教授	委员	北京大学	杰青
12	王兰民	研究员	委员	甘肃省地震局	
13	马巍	研究员	委员	中国科学院西北生态 环境资源研究院	
14	张虎元	教授	委员	兰州大学	
15	黄宁	教授	委员	兰州大学	

实验室固定人员名单

序号	姓名	专业技术 职务	学历	毕业学校	所学专业
1	郑晓静	院士、教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
2	周又和	院士、教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
3	黄宁	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
4	王记增	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
5	王省哲	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
6	张虎元	教授、博导	博士	京都大学	土木工程
7	武建军	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
8	高原文	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
9	谌文武	教授、博导	博士	兰州大学	地质工程
10	武生智	教授、硕导	博士	香港理工	土木工程
11	张兴义	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
12	梁收运	教授、硕导	博士	兰州大学	地质工程
13	刘高	教授、硕导	博士	成都理工	地质工程
14	雍华东	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
15	谢莉	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
16	张敬书	教授、博导	博士	北方交大	工民建
17	王等明	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
18	郭永强	教授、博导	博士	浙江大学	土木工程
19	高志文	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
20	吕擎峰	教授、硕导	博士	河海大学	地质工程
21	张景科	教授、博导	博士	兰州大学	岩土工程

22	张豫川	教授、硕导	硕士	西北工大	固体力学
23	张帆宇	教授、博导	博士	兰州大学	地质工程
24	张强强	教授、博导	博士	哈尔滨工业大学	土木工程
25	王萍	教授、硕导	博士	兰州大学	固体力学
26	张洁	青年教授、 硕导	博士	德国科隆大学	工程力学
27	刘治军	青年研究员、 硕导	博士	中国科学院大学	岩土工程
28	胡锐锋	青年研究员、博导	博士	清华大学	流体力学
29	高配峰	青年研究员、硕导	博士	兰州大学	固体力学
30	刘洪佑	青年研究员、硕导	博士	兰州大学	工程力学
31	任君平	青年研究员、 硕导	博士	加拿大渥太华大学	土木工程
32	董兰凤	副教授、硕导	博士	兰州大学	地质工程
33	郭桂红	副教授、硕导	博士	中国地震局地质研究所	地质工程
34	慕青松	副教授、硕导	博士	兰州大学	固体力学
35	赵忠虎	副教授、硕导	博士	四川大学	岩土工程
36	周俊	副教授、硕导	博士	兰州大学	固体力学
37	刘占科	副教授、硕导	博士	兰州大学	结构工程
38	刘平	副教授、硕导	博士	兰州大学	地质工程
39	蒋一萱	副教授、硕导	博士	兰州大学	固体力学
40	叶晓燕	副教授、硕导	博士	兰州大学	工程力学
41	刘小靖	副教授、硕导	博士	兰州大学	固体力学
42	樊学平	副教授、硕导	博士	哈尔滨工业大学	土木工程
43	潘春林	副教授、硕导	博士	美国匹兹堡大学	土木工程
44	王兴君	副教授、硕导	博士	法国里昂国立应用科学院	土木工程

45	王花平	副教授、硕导	博士	大连理工大学	土木工程
46	梁轶瑞	副教授	博士	兰州大学	工程力学
47	李珑	副教授、硕导	博士	兰州大学	工程力学
48	他吴睿	副教授、硕导	博士	兰州大学	固体力学
49	王国华	副教授、硕导	博士	兰州大学	工程力学
50	张娟娟	副教授、硕导	博士	兰州大学	固体力学
51	张欢	副教授、硕导	博士	兰州大学	工程力学
52	张彤炜	副教授、硕导	博士	东南大学	岩土工程
53	张亚君	副教授、硕导	博士	浙江大学	固体力学
54	刘月飞	副教授、硕导	博士	哈尔滨工业大学	土木工程
55	刘聪	副教授、硕导	博士	兰州大学	固体力学
56	杨文志	副教授	博士	加拿大阿尔伯塔大学	固体力学
57	王冲	副教授、硕导	博士	兰州大学	地质工程
58	和法国	讲师、专硕导师	博士	兰州大学	地质工程
59	刘小伟	讲师、专硕导师	博士	兰州大学	地质工程
60	马亚维	讲师	博士	长安大学	结构工程
61	王亚军	讲师、专硕导师	博士	兰州交通大学	土木工程
62	原鹏博	讲师、专硕导师	博士	兰州大学	地质工程
63	朱伟	讲师	博士	兰州大学	工程力学
64	刘东辉	讲师	博士	兰州大学	固体力学
65	王南	讲师	博士	兰州大学	地质工程
66	周军	高级工程师	博士	兰州大学	固体力学
67	程宁	工程师	博士	兰州大学	工程力学

68	李晓莉	管理人员	硕士	兰州大学	
69	毛国梁	管理人员	硕士	兰州大学	
70	王水存	管理人员	硕士	中国石油大学	
71	汪洋	管理人员	硕士	兰州大学	

实验室客座人员名单

序号	姓名	类型	职称	国别	工作单位
1	马少娟	博士后	博士后	中国	兰州大学
2	张彤炜	博士后	博士后	中国	兰州大学
3	王慧慧	博士后	博士后	中国	兰州大学
4	舒和平	博士后	博士后	中国	兰州大学
5	李广杰	博士后	博士后	中国	兰州大学
6	Muhammad Zaheer Abbasi	博士后	博士后	中国	兰州大学
7	赵志强	博士后	博士后	中国	兰州大学
8	赖远明	其他	研究员 院士	中国	中科院寒旱所
9	于起峰	其他	教授 院士	中国	国防科学技术大学
10	王晋军	其他	教授	中国	北京航空航天大学
11	陆夕云	其他	教授 院士	中国	中国科学技术大学
12	许春晓	其他	教授	中国	清华大学
13	刘青泉	其他	教授	中国	北京理工大学
14	王铁军	其他	教授	中国	西安交通大学
15	李玉龙	其他	教授	中国	西北工业大学
16	马巍	其他	研究员	中国	中科院寒旱所
17	崔鹏	其他	研究员 院士	中国	中科院成都山地所
18	邵亚平	其他	教授	德国	德国科隆大学
19	王兰民	其他	研究员	中国	甘肃省地震局
20	夏克清	其他	教授	中国	香港中文大学
21	郭美文	其他	高级工程师	中国	Parsons Brinkerhoff's Minneapolis 公司(美国)
22	王功辉	其他	助理研究员	中国	日本京都大学防灾研究所
23	孙建桥	其他	教授	美国	美国特拉华大学

序号	姓名	类型	职称	国别	工作单位
24	王旭东	其他	研究员	中国	敦煌研究院
25	内维尔阿根纽	其他	高级研究员	美国	美国盖蒂文物保护研究所
26	莎伦凯瑟	其他	教授	英国	英国考特尔德艺术学院
27	黄克忠	其他	研究员	中国	中国文物保护协会
28	苏伯民	其他	副研究员	中国	敦煌研究院
29	李培勋	其他	教授	中国	兰大物理学院
30	李世荣	其他	教授	中国	兰州理工大学
31	吴锤结	其他	教授	中国	解放军理工大学
32	凌裕泉	其他	研究员	中国	中科院寒旱所
33	朱本珍	其他	研究员	中国	中铁院西北研究院
34	马惠民	其他	研究员	中国	中铁院西北研究院
35	王祯	其他	高级工程师	中国	中铁院西北研究院
36	牛怀俊	其他	研究员	中国	中铁院西北研究院
37	王秉勇	其他	副研究员	中国	中铁院西北研究院
38	成儒东	其他	工程师	中国	开县城乡基础设施建设管理处
39	贾祥和	其他	高级工程师	中国	金昌市规划局
40	吴建军	其他	高级工程师	中国	神华宁煤能源工程公司项目管理分公司
41	张军	其他	土建工程师	中国	西北矿冶研究院
42	张晓绥	其他	高级工程师	中国	内蒙古交通设计研究院有限责任公司
43	金宝宏	其他	教授	中国	宁夏大学土木与水利工程学院
44	王广吉	其他	高级工程师	中国	兰州寰球工程公司
45	何承廉	其他	高级工程师	中国	古浪县水务技术推广中心
46	王长荣	其他	教授	中国	酒泉职业技术学院
47	童景盛	其他	高级工程师	中国	中国市政工程西北设计研究院有限公司
48	林经宁	其他	高级工程师	中国	宁夏煤矿设计研究院

序号	姓名	类型	职称	国别	工作单位
49	顾兴汉	其他	高级经济师	中国	白银市大地城市建设开发有限公司
50	刘勋章	其他	教授级高工	中国	甘肃省城乡规划设计研究院
51	石永春	其他	教授	中国	空军勤务学院
52	把多恒	其他	教授级高工	中国	金川集团公司龙首矿
53	杨宏林	其他	高级工程师	中国	平凉市水利水电勘测设计院
54	李军学	其他	工程师	中国	甘肃路桥建设为集团养护科技有限责任公司
55	叶俊山	其他	高级工程师	中国	甘肃省武威建筑工程公司
56	李复勤	其他	高级工程师	中国	甘肃土木工程科学研究院
57	李雯霞	其他	教授	中国	酒泉职业技术学院
58	何忠茂	其他	教授级高工	中国	甘肃土木工程科学研究院
59	武拴军	其他	高级工程师	中国	金川公司龙首矿
60	王旭东	其他	研究员	中国	敦煌研究院
61	陈立琼	其他	高级工程师	中国	兰州市地震监测预报中心
62	唐述林	其他	教授级高工	中国	中铁二十一局勘察设计院
63	王进聪	其他	高级工程师	中国	甘肃水文地质工程地质勘察院
64	张本旗	其他	教授级高工	中国	甘肃省地矿局第二地质矿产勘查院
65	仵慧宁	其他	副教授	中国	兰州城市学院
66	周自强	其他	研究员	中国	甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所
67	张永明	其他	教授级高工	中国	甘肃省水利厅造价中心
68	康耀芳	其他	高级工程师	中国	青海煤炭地质局
69	黎志恒	其他	教授级高工	中国	甘肃省地质环境监测院
70	赵成	其他	高级工程师	中国	甘肃省地质环境监测院
71	郭树清	其他	教授级高工	中国	甘肃省地矿局
72	孙继省	其他	高级工程师	中国	甘肃省有色地质调查院
73	梁志录	其他	高级工程师	中国	甘肃省地矿局第三地质矿产勘查院

序号	姓名	类型	职称	国别	工作单位
74	陈秀清	其他	高级工程师	中国	甘肃省有色金属地勘局矿研院
75	李晓东	其他	高级工程师	中国	白银市地质灾害应急中心
76	王志强	其他	教授级高工	中国	水利部水利规划设计总院
77	蒙轸	其他	高级工程师	中国	甘肃省地矿局第二勘查院
78	张鲁新	其他	研究员	中国	中铁西北科学研究院
79	林朝晖	其他	研究员	中国	中科院大气物理研究所

科学研究

一、经费项目

2021 年到账科研经费 3182.2 万元，其中纵向经费 1876.7 万元，横向经费 1305.5 万元。2021 年获批立项科研项目 77 项，立项科研经费共计 2228.1 万元，其中纵向项目 25 项，经费达 703.4 万元，横向研究项目 52 项，经费达 1524.7 万元。

2021 年获批国家自然科学基金项目 5 项，获批经费 244 万元，面上项目 3 项、青年科学基金项目 2 项，参与长安大学重大研究专项课题 1 项；甘肃省科学技术厅人才项目 3 项、一般项目 6 项、重大项目子课题 1 项，合计 367 万元；其他省市各级项目 9 项。

2021 年发表各类学术论文 146 篇，其中 SCI 论文 113 篇，EI 论文 10 篇。全年获批专利 19 件，其中授权发明专利 6 件，实用新型专利 12 件，外观设计 1 件；申请到软件著作权 5 件。参与编写地方批准标准 1 项。

二、获奖情况

1. 中国专利奖优秀奖(2021)

专利名称：一种风沙流或沙尘暴环境下大气边界层湍流监测系统

完 成 人：薄天利，郑晓静，梁轶瑞，张静红，王国华

完成单位：兰州大学

2. 甘肃省材料科学技术一等奖(2021)

专利名称：三维石墨烯气凝胶导向构筑与功能化应用

完 成 人：张强强，徐翔，陈文礼，柳晓宁， 王玉，何鹏，张皓，王润泽，
谢慧娜

完成单位：兰州大学，哈尔滨工业大学，北京卫星环境工程研究所，兰州交通大学

三、科研立项

（一）纵向项目

国家自然科学基金面上项目

1. 极端多场环境下超导导体的多尺度非线性力学行为研究
研究经费：61 万元；执行时间：2022.01-2025.12；负责人：雍华东
2. 电场作用下密集颗粒介质的相变及流变模型
研究经费：62 万元；执行时间：2022.01-2025.12；负责人：叶晓燕
3. 超导块体强非线性多场耦合断裂特性的小波多分辨封闭分析方法
研究经费：61 万元；执行时间：2022.01-2025.12；负责人：刘小靖

国家自然科学基金青年科学基金

4. 磁致多铁性钙钛矿材料的应变调控
研究经费：30 万元；执行时间：2022.01-2024.12；负责人：张亚君
5. 激光加工中受裂纹扰动的非傅里叶热传导过程及其断裂行为研究
研究经费：30 万元；执行时间：2022.01-2024.12；负责人：杨文志
6. 极地冻融风蚀机理与定量分析研究
研究经费：30 万元；执行时间：2022.01-2024.12；负责人：顿洪超

甘肃省科技计划项目

7. 高端人才承担省级科技计划项目
研究经费：200 万元；执行时间：2021.11-2023.09；负责人：王省哲
8. 2021 年度国家科技计划奖补项目
研究经费：70.9 万元；执行时间：2021.12-2022.12；负责人：张强强
9. 2021 年度国家科技计划奖补项目
研究经费：38.5 万元；执行时间：2021.12-2022.12；负责人：谌文武
10. 八步沙及河西走廊典型风沙区防风固沙体系稳定性评价与修复模式构建（非第一单位）
研究经费：40 万元；执行时间：2021.10-2024.09；负责人：张洁
11. 甘肃省石窟寺遗址分布与赋存环境（非第一单位）
研究经费：15 万元；执行时间：2021.08-2023.07；负责人：谌文武
12. 岩土介质水力耦合三维模拟研究及其数值流形法实现

研究经费：3 万元；执行时间：2021.02-2023.01；负责人：刘治军

13. 兰州地区红砂岩的崩解特性对地铁地基稳定性的影响研究

研究经费：3 万元；执行时间：2021.02-2023.01；负责人：赵忠虎

14. 超导磁体力-磁耦合结构多尺度行为研究

研究经费：3 万元；执行时间：2021.02-2023.01；负责人：他吴睿

15. 大跨桥梁主梁可靠性预测的贝叶斯动态多维 Gaussian-Copula 信息融合研究

研究经费：3 万元；执行时间：2021.02-2023.01；负责人：樊学平

16. 在役大跨桥梁主梁动力响应的异常混合识别方法研究

研究经费：3 万元；执行时间：2021.02-2023.01；负责人：刘月飞

17. 冻融循环作用下盐渍土相变温度及滞回机理研究

研究经费：3 万元；执行时间：2021.02-2023.01；负责人：王冲

甘肃省住建厅科技项目

18. 基于光纤传感技术的 CFRP 加固结构安全监测

研究经费：8 万元；执行时间：2021.01-2022.12；负责人：王花平

甘肃省教育厅科技项目

19. 黄土微观结构控制的多尺度力学模型

研究经费：8 万元；执行时间：2021.08-2022.07；负责人：张帆宇

兰州市科技计划项目

20. 结构强化稀土镁合金高应变率力学及电磁性能研究

研究经费：10 万元；执行时间：2021.10-2023.10；负责人：他吴睿

武威市科技局项目

21. 2021 年度武威市市级科技特派员项目

研究经费：1 万元；执行时间：2021.03-2021.12；负责人：梁轶瑞

其他各级别基地开放课题项目

22. 秦兵马俑土隔梁水-盐-热运移规律研究

研究经费：10 万元；执行时间：2021.12-2023.12；负责人：原鹏博

23. 莫高窟南区地层特性与石窟病害空间关联性研究

研究经费：5 万元；执行时间：2021.08-2023.07；负责人：张景科

24. 基于微生物注浆加固的黄土土遗址震损控制关键技术研究

研究经费：3 万元；执行时间：2021.01-2023.12；负责人：原鹏博

25. 丘陵沟壑区泥石流运动过程模拟研究

研究经费：2 万元；执行时间：2021.12-2023.12；负责人：舒和平

（二）横向项目**西北工业大学****26. 强电磁场环境综合物性测量系统**

研究经费：380 万元；执行时间：2021.11-2023.12；负责人：周又和

西北机电工程研究所**27. 轨道温度及电压测试系统**

研究经费：170 万元；执行时间：2021.08-2021.12；负责人：张兴义

28. 电磁发射装置冲击力学载荷特性分析

研究经费：5 万元；执行时间：2021.12-2021.12；负责人：刘东辉

兰州市博物馆**29. 白衣寺塔保护前期勘察研究项目**

研究经费：65.5 万元；执行时间：2021.12-2023.06；负责人：张景科

甘肃路桥建设集团有限公司**30. 无烧结硅质石粉预制件制备与公路工程应用技术研究**

研究经费：60 万元；执行时间：2021.12-2023.12；负责人：张彤炜

甘南藏族自治州 S10 卓尼至合作段高速公路项目建设管理办公室**31. 甘肃省 S10 凤县（陕西）至合作（甘肃）高速公路卓尼至合作段公路工程涉
及洮州边墙文物影响评估报告编制项目**

研究经费：57.9 万元；执行时间：2021.04-2022.04；负责人：张景科

中国能源建设集团甘肃电力设计院有限责任公司**32. 装配式变电站新型墙体及体系研发与应用**

研究经费：48 万元；执行时间：2021.07-2022.12；负责人：张敬书

33. 《建筑钢结构防火应用技术标准》编制协议书-中国能源建设

研究经费：2 万元；执行时间：2021.09-2022.12；负责人：张敬书

先进能源科学与技术广东省实验室

34. 极低温电力综合测量系统

研究经费：47.5 万元；执行时间：2021.09-2023.08；负责人：王省哲

中铁工程设计咨询集团有限公司郑州设计院

35. 鄂上铁路风沙地区基于防护带宽度优化的多层次平面防护体系研究

研究经费：47.16 万元；执行时间：2021.12-2023.12；负责人：张洁

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

36. 湿陷性黄土湿载变形机理测试研究及应用

研究经费：45.5 万元；执行时间：2021.11-2022.05；负责人：谌文武

37. 龙羊峡大型储能项目地下洞室及边坡稳定性评价

研究经费：40.5 万元；执行时间：2021.09-2022.12；负责人：刘高

38. 玛尔挡水电站左岸扩机工程地下厂房洞室群围岩稳定性分析

研究经费：29.5 万元；执行时间：2021.11-2022.12；负责人：刘高

39. 东乡抽水蓄能电站泥石流地质灾害调查评价研究

研究经费：28 万元；执行时间：2020.10-2022.12；负责人：刘高

中国科学院合肥物质科学研究院

40. 基于超导带材的柔性强支撑结构的导体力学分析

研究经费：45 万元；执行时间：2021.06-2022.05；负责人：张兴义

荆州文物保护中心

41. 馆藏丝织品文物保护材料服役性能研究

研究经费：29 万元；执行时间：2021.10-2023.06；负责人：张景科

中交新疆交通投资发展有限公司

42. G218 与 G315 线部分路段公路工程风积沙危害评估技术服务合同

研究经费：29 万元；执行时间：2021.07-2022.12；负责人：顿洪超

高台县文体广电和旅游局

43. 省级文物保护单位羊蹄沟城址保护修缮 工程勘察设计项目

研究经费：28 万元；执行时间：2021.04-2022.04；负责人：张景科

敦煌市文物保护中心

44. 甘肃省省级文物保护单位敦煌佛爷庙-新店台墓群文物保护总体规划
(2021--2035) 项目

研究经费: 26 万元; 执行时间: 2021.08-2021.12; 负责人: 张景科

上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

45. 城关区酒泉路街道杨家园、张家园、中街子等社区城镇老旧小区改造项目建筑外立面风貌、色彩及材料规划研究方案

研究经费: 24 万元; 执行时间: 2021.08-2021.09; 负责人: 杨文伟

46. 城关区酒泉路街道畅家巷、广武门街道、黄河沿等社区城镇老旧小区改造项目建筑外立面风貌、色彩及材料规划研究方案

研究经费: 20 万元; 执行时间: 2021.08-2021.09; 负责人: 杨文伟

会宁县文体广电和旅游局

47. 西宁城遗址抢险加固工程勘察设计公司

研究经费: 23.24 万元; 执行时间: 2021.03-2022.12; 负责人: 谌文武

兰州空间技术物理研究所

48. 硅系高解离材料原子氧动力学侵蚀反应模型及仿真技术

研究经费: 20 万元; 执行时间: 2021.09-2022.11; 负责人: 叶晓燕

林昂(上海)机械有限公司

49. 工业电除尘设备增效技术研究

研究经费: 20 万元; 执行时间: 2021.09-2024.08; 负责人: 谢莉

甘肃省地质环境监测院

50. 重点区域重大地质灾害点监测预警阈值及模型研究

研究经费: 19.9 万元; 执行时间: 2021.07-2021.07; 负责人: 张彤炜

甘肃省天水市秦州区玉泉镇徐家山村村民委员会

51. 天水市秦州区玉泉镇徐家山村芦家湾建筑物开裂成因及其与平天高速公路隧道的关系研究

研究经费: 18 万元; 执行时间: 2021.08-2022.07; 负责人: 梁收运

镍钴资源综合利用国家重点实验室

52. 围压对矿岩全应力应变曲线影响的研究

研究经费：18 万元；执行时间：2021.06-2023.06；负责人：慕青松

东乡族自治县振东城乡投资发展有限公司

53. 新建 S230 达板（达板桥头）至三甲集（临园）段公路工程文物保护方案和文物影响评估

研究经费：17 万元；执行时间：2021.05-2021.06；负责人：和法国

中国地质环境监测院

54. 舟曲立节北山滑坡滑带土物理力学实验

研究经费：14.64 万元；执行时间：2021.08-2022.06；负责人：张彤炜

兰州河陇文化遗产规划设计有限公司

55. 甘肃省武威满城遗址保护修缮工程项目

研究经费：13.94 万元；执行时间：2021.08-2021.12；负责人：张景科

上海蓝滨石化设备有限责任公司

56. 公用气源空气预处理用大型焊接板式换热器研制

研究经费：10 万元；执行时间：2021.11-2022.01；负责人：高原文

甘肃省交通规划勘察设计院股份有限公司

57. 红层填料掺入高效固化剂固化改良效果与机理研究

研究经费：10 万元；执行时间：2021.07-2021.11；负责人：王亚军

58. 《建筑钢结构防火应用技术标准》编制协议书-交通规划勘察

研究经费：8 万元；执行时间：2021.07-2022.12；负责人：张敬书

兰州新区水务管理投资集团有限公司

59. 兰州新区大墩沟、秦家沟烽火台周边环境整治工程文物影响评估报告

研究经费：10 万元；执行时间：2020.10-2021.12；负责人：谌文武

甘肃交建项目管理有限公司

60. G312 线凤翔路口（陕甘界）至平凉东（曹湾村）段公路涉及信河遗址文物影响评估报告编制

研究经费：9.5 万元；执行时间：2021.08-2021.12；负责人：张景科

甘肃省文物考古研究所

61. 干燥地区出土木质文物病害特征分析

研究经费：8.5 万元；执行时间：2021.12-2022.12；负责人：张景科
中铁广州工程局兰州轨道 2 号线一期排洪南路停车场项目经理部

62. 兰州地铁排洪南路停车场综合维修楼工程 BIM 技术服务

研究经费：8 万元；执行时间：2021.06-2021.09；负责人：赵忠虎
甘肃蓝科石化高新装备股份有限公司

63. 高压板式传热元件开发

研究经费：8 万元；执行时间：2021.04-2021.06；负责人：高原文
陆军工程大学军械士官学校

64. 爆破载荷作用下结构动力响应研究

研究经费：7.6 万元；执行时间：2021.06-2021.12；负责人：王兴君
清华大学

65. 高温超导材料与磁体力学性能测试

研究经费：7 万元；执行时间：2021.12-2022.06；负责人：王省哲
中国科学院地理科学与资源研究所

66. 黄土物理力学性质测试

研究经费：6 万元；执行时间：2021.11-2022.11；负责人：张帆宇
山西省交通科技研发有限公司

67. 冻融-干湿循环条件下粉质黏土微观结构测试试验

研究经费：5 万元；执行时间：2021.12-2022.12；负责人：王冲
锐义科技（北京）有限公司

68. 热冲击条件下高温铁电陶瓷力电性能研究

研究经费：5 万元；执行时间：2021.11-2022.10；负责人：蒋一萱
兰州有色冶金设计研究院有限公司

69. 《建筑钢结构防火应用技术标准》编制协议书-冶金院

研究经费：5 万元；执行时间：2021.09-2022.12；负责人：张敬书
温州大学

70. 基于介质细观物理构成特性的散粒体抗剪强度理论模型

研究经费：5 万元；执行时间：2021.06-2021.12；负责人：原鹏博

核工业西南勘察设计研究院有限公司

71. 天水军民合用机场迁建工程试验段 II 岩土工程勘察

研究经费：5 万元；执行时间：2021.04-2021.08；负责人：张帆宇

南京航空航天大学

72. 基底形貌调控特异性粘附纳米界面力学行为的机理研究

研究经费：5 万元；执行时间：2021.06-2022.12；负责人：李珑

军事科学院防化研究院功能材料研究所

73. 颗粒带电与电磁波传输衰减特性计算

研究经费：3.9 万元；执行时间：2021.08-2022.08；负责人：周俊

甘肃新发展城市开发建设运营集团有限公司

74. 《建筑钢结构防火应用技术标准》编制协议书

研究经费：3 万元；执行时间：2021.08-2023.12；负责人：张敬书

永登县文体广播和旅游局

75. 永登县石窟寺专项调查

研究经费：1.5 万元；执行时间：2021.09-2022.09；负责人：谌文武

兰州理工大学建筑勘察设计院有限责任公司

76. 《建筑钢结构防火应用技术标准》编制协议书

研究经费：1 万元；执行时间：2021.08-2022.12；负责人：张敬书

兰州市七里河区文体广电和旅游局

77. 兰州市七里河区石窟寺专项调查

研究经费：0.5 万元；执行时间：2021.09-2022.12；负责人：谌文武

四、在研项目**（一）纵向项目****国家自然科学基金杰出青年科学基金**

1. 固体力学

研究经费：400 万元；执行时间：2020.01-2024.12；负责人：王记增

国家自然科学基金重点项目

2. 高温超导复合材料与磁体结构极端多场环境下的关键基础力学问题研究

研究经费：320 万元；执行时间：2020.01-2024.12；负责人：王省哲

3. 高寒地区积雪分布及其与气候变化的相互作用

研究经费：301 万元；执行时间：2020.01-2024.12；负责人：黄宁

国家自然科学基金面上项目

4. 非均匀超导薄膜-基体系统中的界面开裂与失超研究

研究经费：56 万元；执行时间：2018.01-2021.12；负责人：高志文

5. 戈壁地表风沙流输运特征的实验与数值模拟研究

研究经费：68 万元；执行时间：2018.01-2021.12；负责人：黄宁

6. 考虑震害机制的黄土地基木质素改良加固机理与动力特性研究（子课题）

研究经费：6.12 万元；执行时间：2017.08-2021.12；负责人：原鹏博

7. 316LN 不锈钢在极低温环境下的锯齿状塑性屈服实验观测与机理研究

研究经费：67 万元；执行时间：2019.01-2022.12；负责人：张兴义

8. 非线性磁敏感声子晶体弹性波传播特征及其带隙调控研究

研究经费：69 万元；执行时间：2019.01-2022.12；负责人：高原文

9. 重力驱动颗粒流在复杂地表上的侵蚀和堆积特性研究

研究经费：63 万元；执行时间：2019.01-2022.12；负责人：王等明

10. 超导导体的失超行为及力学特性研究

研究经费：60 万元；执行时间：2019.01-2022.12；负责人：雍华东

11. 基于易溶盐-地聚合反应的硫酸盐渍土固化及控盐机理研究

研究经费：60 万元；执行时间：2019.01-2022.12；负责人：吕擎峰

12. 密集颗粒流绕变速物体的流变动力学模型

研究经费：63 万元；执行时间：2019.01-2022.12；负责人：叶晓燕

13. 高庙子膨润土缓冲屏障性能热化学退化机制研究

研究经费：65 万元；执行时间：2020.01-2023.12；负责人：张虎元

14. 灌区水盐变化下流动型黄土滑坡启动和运动的机理

研究经费：61 万元；执行时间：2020.01-2023.12；负责人：张帆宇

15. 壁湍流中惯性颗粒悬移运动的直接数值模拟与大涡模拟建模研究

- 研究经费：63 万元；执行时间：2020.01-2023.12；负责人：胡锐锋
16. 高温超导电缆导体多层级结构在制备和使役过程中的多场耦合力-电行为研究
- 研究经费：62 万元；执行时间：2021.01-2024.12；负责人：高原文
17. 3D 打印硅酸盐基材料多尺度结构仿生强韧化研究
- 研究经费：58 万元；执行时间：2021.01-2024.12；负责人：张强强
18. 实验室与野外尺度湍流风沙运动相似性研究
- 研究经费：62 万元；执行时间：2021.01-2024.12；负责人：王萍
19. 热胀落环境下生物膜与软囊泡结构间特异性粘附力学行为的多尺度研究
- 研究经费：62 万元；执行时间：2021.01-2024.12；负责人：李珑
20. 多因素耦合作用下风成沙丘条带结构形成与发展的力学机理研究（非第一单位）

研究经费：9.2 万元；执行时间：2019.01-2021.12；负责人：张洁

国家自然科学基金青年科学基金项目

21. 包气带盐分积聚与变形互馈过程中粉质黏土的宏微观性质演化
- 研究经费：25 万元；执行时间：2019.01-2021.12；负责人：张彤炜
22. 风-沙-电多场耦合中电效应特性表征及其对沙尘输运影响的研究
- 研究经费：30 万元；执行时间：2019.01-2021.12；负责人：张欢
23. 不同层结的大气表面层中大/超大尺度对小尺度湍流运动的振幅调制
- 研究经费：30 万元；执行时间：2019.01-2021.12；负责人：刘洪佑
24. 高温超导层状复合带材多场耦合作用下剥离失效机理研究
- 研究经费：25 万元；执行时间：2020.01-2022.12；负责人：高配峰
25. 基于智能光纤传感技术的多层介质道路结构损伤监测及性能评定和修复
- 研究经费：25 万元；执行时间：2020.01-2022.12；负责人：王花平
26. 高温超导薄膜应力分析及其对超导临界参数的影响研究
- 研究经费：29 万元；执行时间：2020.01-2022.12；负责人：刘聪
27. 正冻条件下盐渍土体水盐运移及冻胀盐胀变形机理研究
- 研究经费：27 万元；执行时间：2020.01-2022.12；负责人：王冲

28. 岩土介质非线性水力耦合问题的稳定数值流形法及三维程序开发

研究经费：24 万元；执行时间：2021.01-2023.12；负责人：刘治军

29. 基于动力学过程的风吹雪及其升华的参数化方案研究

研究经费：24 万元；执行时间：2021.01-2023.12；负责人：李广

国家自然科学基金重大研究计划重点支持项目课题

30. 可蚀床面气-固两相流颗粒近壁运动及其对湍流结构的影响（非第一单位）

研究经费：200 万元；执行时间：2021.01-2024.12；负责人：刘洪佑

国家重点研发计划课题

31. 建筑群地震灾害风险智能感知与灾情评估平台搭建及工程应用

研究经费：709 万元；执行时间：2020.01-2022.12；负责人：张强强

32. 中国土遗址病害区域特征与赋存环境关系研究

研究经费：385 万元；执行时间：2020.10-2023.09；负责人：谌文武

33. 石窟寺岩体稳定性预测评价系统研究

研究经费：289 万元；执行时间：2020.01-2022.12；负责人：张景科

国家自然科学基金重大项目外协课题

34. 复杂结构黄土边坡工程地质自适应原位协同探测系统

研究经费：50 万元；执行时间：2020.01-2024.12；负责人：张帆宇

国家重点研发计划子课题

35. 锚固灌浆加固过程质量控制与效果评价方法研究

研究经费：90.25 万元；执行时间：2020.10-2023.09；负责人：张景科

36. 多场耦合下土遗址风化理论与预测模型构建

研究经费：75 万元；执行时间：2020.10-2023.09；负责人：张虎元

37. 静态液化型黄土滑坡启滑机制与判据

研究经费：72.4 万元；执行时间：2021.01-2025.12；负责人：张帆宇

38. 工程扰动黄土滑坡成灾机理与预测评价方法

研究经费：50 万元；执行时间：2018.12-2021.12；负责人：张帆宇

39. 土遗址本体劣化风险评估方法研究

研究经费：21 万元；执行时间：2020.01-2023.06；负责人：原鹏博

国家自然科学基金重大研究计划培育项目

40. 基于分子瑞利散射的湍流场二维多参数测量方法研究（非第一单位）

研究经费：30 万元；执行时间：2018.01-2020.12；负责人：胡锐锋

JW 科技委科研项目（国防）课题

41. 人工 XXXXXX

研究经费：160 万元；执行时间：2020.06-2022.01；负责人：黄宁

JW 装备发展部科研项目（国防）项目、课题

42. 大气**气固两相流湍流高效高精度模拟方法研究

研究经费：150 万元；执行时间：2020.07-2022.06；负责人：王萍

43. 二代高温超导带材**性能研究

研究经费：30 万元；执行时间：2020.01-2021.12；负责人：雍华东

44. 离心压气机进口非对称流动特性研究

研究经费：20 万元；执行时间：2020.08-2022.08；负责人：张洁

科技部重大科研计划-第二次青藏高原科考项目子专题

45. 青藏高原复杂地形上积雪时空分布产品精细化方案

研究经费：128 万元；执行时间：2019.11-2022.10；负责人：张洁

46. 青藏高原积雪变化与融雪过程综合考察

研究经费：100 万元；执行时间：2019.11-2022.10；负责人：黄宁

教育部霍英东教育基金会基地与人才专项

47. 3D 打印新型石墨烯气凝胶材料结构-功能一体化研究

研究经费：14.4 万元；执行时间：2020.04-2022.03；负责人：张强强

甘肃省科技计划项目

48. 考虑渗透吸力的非饱和粉质黏土应力-应变关系研究

研究经费：5 万元；执行时间：2020.11-2022.12；负责人：张彤炜

49. 石窟岩体的盐风化机理研究

研究经费：4 万元；执行时间：2020.11-2022.12；负责人：刘平

2019 年兰州市军民融合专项资金

50. 超轻韧石墨烯/陶瓷热防护超材料研究

研究经费：50 万元；执行时间：2019.06-2021.12；负责人：张强强

兰州市科技计划项目

51. 新型结构功能一体化石墨烯气凝胶研究与应用示范

研究经费：40 万元；执行时间：2020.01-2022.12；负责人：张强强

国家重点实验室开放基金

52. 黄土填方路堤边坡破坏的机理研究

研究经费：12 万元；执行时间：2016.01-2022.11；负责人：张帆宇

中国教育国际交流协会

53. 中亚地区新工科境外教育研究

研究经费：1 万元；执行时间：2021.01-2021.12；负责人：赵忠虎

(二) 横向项目

新疆铁道勘察设计院有限公司

54. 植物防沙体系配置防护效益评价于模式优化试验研究

研究经费：135 万元；执行时间：2020.07-2022.08；负责人：张洁

中铁二十一局集团有限公司

55. 高速铁路黄土路基病害整治及结构优化

研究经费：100 万元；执行时间：2020.08-2022.07；负责人：吕擎峰

国防科技大学空天科学学院

56. 湍流高精度普适求解技术研究

研究经费：90 万元；执行时间：2020.11-2022.12；负责人：周又和

甘肃恒路交通勘察设计院有限公司

57. 省交通运输厅二车路高边坡实时监测应用研究课题

研究经费：85 万元；执行时间：2020.05-2021.12；负责人：谌文武

甘肃莫高窟文化遗产保护设计咨询有限公司

58. 甘肃省庆阳市北石窟地质环境与评价研究项目

研究经费：81.5 万元；执行时间：2020.07-2022.07；负责人：张景科

中国科学院近代物理研究所

59. 高场超导磁体应变分析及多场测量

研究经费：45 万元；执行时间：2020.08-2021.12；负责人：王省哲
中国科学院合肥物质研究院

60. 高温超导电缆动力学模拟与分析

研究经费：45 万元；执行时间：2020.07-2021.07；负责人：周又和

61. 超导磁体热处理传热模拟与分析

研究经费：4.9 万元；执行时间：2020.10-2021.01；负责人：张兴义

中国人民解放军 63672 部队

62. 地形对颗粒沉降影响的工程算法研究

研究经费：39 万元；执行时间：2020.10-2021.10；负责人：张洁

大足石刻研究院

63. 大足石刻宝顶山卧佛摩崖造像保护修缮工程（第一阶段）补充勘察研究

研究经费：33.6 万元；执行时间：2021.01-2021.12；负责人：张景科

甘肃省地质矿产勘查开发局第二地质矿产勘查院

64. 甘肃省白银市靖远县地质灾害风险调查技术咨询

研究经费：32 万元；执行时间：2020.12-2021.12；负责人：张帆宇

中国科学院合肥物质科学研究院

65. 辐照和极端运行过程中 ReBCO 超导材料多场性能及力学性能测试

研究经费：29.7 万元；执行时间：2020.11-2022.11；负责人：王省哲

国网甘肃省电力公司经济技术研究院

66. 耦合应力下的输电线路铁塔结构抗震研究

研究经费：27.4 万元；执行时间：2020.06-2021.12；负责人：潘春林

中国航空规划设计研究总院有限公司

67. 甘肃博物馆监测系统采购项目合同

研究经费：24.1 万元；执行时间：2021.01-2021.02；负责人：王亚军

兰州铁道设计院有限公司

68. 桥梁对沙山影响的风洞试验测量

研究经费：20 万元；执行时间：2020.10-2022.10；负责人：顿洪超

中国空气动力研究与发展中心

69. 与中国空气动力研究与发展中心国防项目

研究经费：19.8 万元；执行时间：2020.07-2021.09；负责人：他吴睿

甘肃水文地质工程勘察院

70. 甘肃省陇南市宕昌县地质灾害风险调查技术咨询

研究经费：18 万元；执行时间：2020.12-2021.12；负责人：张帆宇

甘肃省水土保持科学研究所

71. 近 20 年民勤地区荒漠化及蓄水保土策略研究

研究经费：14 万元；执行时间：2020.01-2021.12；负责人：朱伟

中铁二十一局集团第四工程有限公司

72. 河西走廊高速公路路面施工关键技术研究应用（水泥稳定碎石基层施工）

研究经费：14 万元；执行时间：2020.06-2021.12；负责人：刘小伟

重庆大学

73. 建筑坑基围挡流场及扬尘的实验研究

研究经费：10 万元；执行时间：2020.09-2021.09；负责人：程宁

甘肃蓝科石化高新装备股份有限公司

74. 基于板式传热元件的关键技术研究及工程应用

研究经费：10 万元；执行时间：2020.01-2021.06；负责人：武建军

甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所

75. 甘肃省陇南地区泥石流治理工程效化果评价与防治工程优化

研究经费：9.8 万元；执行时间：2020.06-2021.06；负责人：梁收运

76. 玉门昌源金矿水土保持监测、验收和绿色矿山建设

研究经费：6 万元；执行时间：2020.01-2021.06；负责人：梁收运

凉州区文体广电和旅游局

77. 长城西路军住地修缮工程

研究经费：9.6 万元；执行时间：2020.02-2021.12；负责人：谌文武

中国科学院地理科学与资源研究所

78. 黄土固结不排水剪切强度测定

研究经费：2 万元；执行时间：2020.12-2021.12；负责人：张彤炜

甘肃省地质环境监测院

79. 兰州市地质灾害防治模式研究

研究经费：8 万元；执行时间：2020.10-2021.06；负责人：梁收运

甘肃省工程设计研究院有限责任公司

80. 甘肃省超限高层建筑结构的抗震措施研究（JK2020-12）

研究经费：6.5 万元；执行时间：2020.07-2021.12；负责人：张敬书

深圳市点石知识产权咨询有限公司

81. 柔性砖用于抗震建筑施工

研究经费：3.5 万元；执行时间：2020.10-2021.03；负责人：赵忠虎

甘肃梓建宗衡工程科技有限公司

82. 天祝县公路桥梁材质检测

研究经费：2.2 万元；执行时间：2020.12-2021.01；负责人：焦贵德

中国科学院西北生态环境资源研究院

83. 冻融-干湿循环条件下岩石核磁共振试验

研究经费：1.92 万元；执行时间：2020.12-2021.05；负责人：郭永强

84. 冻融-干湿循环条件下岩石 X 射线衍射试验

研究经费：1.896 万元；执行时间：2020.12-2021.05；负责人：王冲

中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

85. 一种土层贯入检测仪专利技术转让

研究经费：1.2 万元；执行时间：2020.11-2021.11；负责人：张帆宇

中国地震局地震预测研究所

86. 一种土层贯入检测仪专利技术转让

研究经费：1.2 万元；执行时间：2020.11-2021.11；负责人：张帆宇

甘肃华建新材料股份有限公司

87. 改性硅质机制砂生产工艺与混凝土性能研究

研究经费：46.6 万元；执行时间：2020.06-2021.06；负责人：张彤炜

云南智鼎公路工程有限公司

88. 技术服务补充合同

研究经费：5 万元；执行时间：2018.07-2021.02；负责人：言志信
永昌县文物管理所

89. 永昌明长城抢险加固工程勘察设计

研究经费：20 万元；执行时间：2018.11-2021.12；负责人：谌文武

五、学术论文

2021 年 SCI 论文一览表

序号	标题	期刊名	第一作者	通讯作者	DOI 号
1	Probing of the internal damage morphology in multilayered high-temperature superconducting wires	NATURE COMMUNICATIONS	周又和	周又和, 张兴义	10.1038/s41467-021-23487-0
2	Stress Analysis of Cylindrical Superconductors Based on Viscous Flux Flow and Flux Creep in the Demagnetization Process After ZFC	JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY AND NOVEL MAGNETISM	周文海	周文海, 周又和	10.1007/s10948-021-05880-4
3	Efficient Fabrication of Ultralight YBa ₂ Cu ₃ O _{7-x} Superconductors with Programmable Shape and Structure	ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS	张宝强	张兴义, 周又和	10.1002/adfm.202100680
4	Analysis of delamination and heat conductivity of epoxy impregnated pancake coils using a cohesive zone model	ENGINEERING FRACTURE MECHANICS	彭旭斌	雍华东, 周又和	10.1016/j.engfracmech.2021.107555
5	Three-dimensional peridynamic modeling of crack initiation and propagation in bulk superconductor during field cooling magnetization	SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY	沈慧婷	雍华东, 周又和	10.1088/1361-6668/ac04ba
6	A Pole Pair Segment of Oil-cooling Air-Core Stator for a 2 MW Direct-Drive High Temperature Superconducting Wind Power Generator	JOURNAL OF ELECTRICAL ENGINEERING & TECHNOLOGY	周勇	周勇	10.1007/s42835-021-00852-z

7	Design, Performance Analysis, and Testing of Composite Components for the Oil-Cooling Air-Core Stator of a High Temperature Superconducting Motor	IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY	周勇	周勇	10.1109/TASC.2021.3101754
8	Design, performance analysis, and testing of a GFRP racetrack ring for a high-temperature superconducting motor with a flexible support rotor	JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY	周勇	周勇	10.1007/s12206-021-0913-5
9	Electromagnetic-thermal-mechanical behaviors of a no-insulation double-pancake coil induced by a quench in the self field and the high field	SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY	刘东辉	雍华东, 周又和	10.1088/1361-6668/abc eb1
10	Manipulation of vortex arrays with thermal gradients by applying dynamic heat sources	SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY	陈志东	雍华东	10.1088/1361-6668/abd ede
11	Quench characteristics and mechanical responses during quench propagation in rare earth barium copper oxide pancake coils	APPLIED MATHEMATICS AND MECHANICS-ENGLISH EDITION	牛梦蝶	雍华东	10.1007/s10483-021-26 99-6
12	Modified FFT-based method for the calculations of the thin superconductors with transport current	AIP ADVANCES	王斯坚	雍华东	10.1063/5.0039293
13	A concurrent multiscale framework based on self-consistent clustering analysis for cylinder structure under uniaxial loading condition	COMPOSITE STRUCTURES	冯易鑫	雍华东	10.1016/j.compstruct.20 21.113827
14	Numerical analysis of the electromechanical behavior of high-field REBCO coils in all-superconducting magnets	SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY	牛梦蝶	雍华东	10.1088/1361-6668/ac1 a1f

15	Surface effects on domain switching of a ferroelectric thin film under local mechanical load: A phase-field investigation	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	祁常君	王省哲	10.1063/5.0036038
16	A novel magneto-mechanical metamaterial cell structure with large, reversible and rapid two-way shape alteration	SMART MATERIALS AND STRUCTURES	韩文恒	王省哲	10.1088/1361-665X/abdcfe
17	Strain Transfer Characteristics of Multi-Layer Optical Fiber Sensors with Temperature-Dependent Properties at Low Temperature	SENSORS	杨韬略	王省哲	10.3390/s21020495
18	Research on Application of Multi-factor Surrounding Rock Pressure Calculation Theory in Engineering	KSCE JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING	童景盛	童景盛	10.1007/s12205-021-0849-4
19	Mechanical Behavior of Impregnated REBCO Pancake Winding Based on Electromagnetic-Thermoelastic Analysis	IEEE Transactions on Applied Superconductivity	高配峰	高配峰	10.1109/TASC.2021.3057036
20	Optimized multi-exposure optical path with a single laser pulse for the measurement of ultra-high speed	AIP ADVANCES	王存洪	张兴义	10.1063/5.0036557
21	Sample capacity and anvil size effects for a standardized method to determine the delamination strength of 2G HTS coated conductors	PHYSICAL C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS	孙策	张兴义	10.1016/j.physc.2021.1353929
22	Damage behavior of Nb ₃ Sn/Cu superconducting strand at room temperature under asymmetric strain cycling	FUSION ENGINEERING AND DESIGN	姜浪	张兴义	10.1016/j.fusengdes.2021.112869
23	Direct measurement on the residual stress in YBa ₂ Cu ₃ O ₇ bulk superconductors fabricated by top-seed-melt-textured method	Acta Mechanica Sinica	张向霖	张兴义	10.1007/s10338-020-00192-x

24	Direct Determination of the Power Threshold Value of Vortex Avalanche in YBa ₂ Cu ₃ O _{7-x} Thin Films Triggered by a Laser Pulse	EXPERIMENTAL MECHANICS	王存洪	刘聪, 张兴义	10.1007/s11340-021-00727-4
25	Fluorescent paint for determination on the effective thermal conductivity of YBCO coated conductor	SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY	李迎波	刘聪, 张兴义	10.1088/1361-6668/abc2a6
26	Vibration and Buckling Analysis of Piezoelectric Nanowires Based on Surface Energy Density	ACTA MECHANICA SOLIDA SINICA	王立远	王立远	10.1007/s10338-020-00210-y
27	Effects of Lipid Deposition on Viscoelastic Response in Human Hepatic Cell Line HepG2	FRONTIERS IN PHYSIOLOGY	李锐	王记增	10.3389/fphys.2021.684121
28	Biomechanics in "Sino-Italian Joint"	ACTA MECHANICA SINICA	王记增	王记增	10.1007/s10409-021-01069-z
29	A Space-Time Fully Decoupled Wavelet Integral Collocation Method with High-Order Accuracy for a Class of Nonlinear Wave Equations	MATHEMATICS	翁炯	王记增	10.3390/math9222957
30	Tuning cellular uptake of nanoparticles via ligand density: Contribution of configurational entropy	PHYSICAL REVIEW E	张玉蝶	李珑	10.1103/PhysRevE.104.054405
31	Role of Ligand Distribution in the Cytoskeleton-Associated Endocytosis of Ellipsoidal Nanoparticles	Membranes	张玉蝶	李珑, 王记增	10.3390/membranes11120993
32	Analysis of the strain dependence of the superconducting critical properties of single-crystal and polycrystalline Nb ₃ Sn	SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY	丁贺	高原文	10.1088/1361-6668/abfaef

33	Nonlinear contact behavior of HTS tapes during pancake coiling and CORC cabling	SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY	王珂阳	高原文	10.1088/1361-6668/abf710
34	Thermoelectric performance and stress analysis on wearable thermoelectric generator under bending load	RENEWABLE ENERGY	范世发	高原文	10.1016/j.renene.2021.04.009
35	Tunable acoustic waveguide based on a magnetorheological fluid filling	APPLIED PHYSICS EXPRESS	闫伟	高原文	10.35848/1882-0786/ac2a59
36	Geometrical modeling and mechanical behavior analysis of Nb ₃ Sn Rutherford cable	CRYOGENICS	蒋丽斌	高原文	10.1016/j.cryogenics.2021.103361
37	A FRACTAL PRESSURE DROP MODEL FOR CABLE-IN-CONDUIT CONDUCTORS BASED ON POROUS MEDIA ANALOGY	FRACTALS-COMPLEX GEOMETRY PATTERNS AND SCALING IN NATURE AND SOCIETY	马志才	高原文	10.1142/S0218348X21502078
38	Tunability of Band Gaps in Two-Dimensional Phononic Crystals with Magnetorheological and Electrorheological Composites	Acta Mechanica Solida Sinica,	张港	高原文	10.1007/s10338-020-00189-6
39	Volumetric contact theory to electrical contact between random rough surfaces	TRIBOLOGY INTERNATIONAL	他吴睿	他吴睿	10.1016/j.triboint.2021.107007
40	A NEW STABLE INTERNAL STRUCTURE OF THE MANDELBROT SET DURING THE ITERATION PROCESS	FRACTALS-COMPLEX GEOMETRY PATTERNS AND SCALING IN NATURE AND SOCIETY	余大宽	他吴睿	10.1142/S0218348X2150002X
41	Fractal diffusion patterns of periodic points in the Mandelbrot set	CHAOS SOLITONS & FRACTALS	余大宽	他吴睿	10.1016/j.chaos.2021.111599

42	Surface and interface effects on the bending behavior of nonlinear multilayered magnetoelectric nanostructures	COMPOSITE STRUCTURES	王小强	张娟娟	10.1016/j.compstruct.2021.114485
43	Nonlinear magnetoelectric effects of polymer-based hybrid magnetoelectric composites with chain-like terfenol-D/epoxy and PVDF multilayers	COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY	王小强	张娟娟	10.1016/j.compscitech.2021.109069
44	An Exponential Law of Hot Spot Temperature Versus Normal Zone Propagation Velocity During the Quench of an NYBa ₂ Cu ₃ O _{7-δ} Pancake Magnet	IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY	周俊	周俊	10.1109/TASC.2020.3040183
45	Effect of heaters on the measurement of normal zone propagation velocity on short YBCO conductors	PHYSICAL C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS	周俊	周俊	10.1016/j.physc.2021.1353848
46	Experimental study on the effects of particle-wall interactions on VLSM in sand-laden flows	JOURNAL OF FLUID MECHANICS	郑晓静	郑晓静	10.1017/jfm.2021.16
47	A scaling improved inner-outer decomposition of near-wall turbulent motions	PHYSICS OF FLUIDS	王丽敏	郑晓静	10.1063/5.0046502
48	An investigation of particles effects on wall-normal velocity fluctuations in sand-laden atmospheric surface layer flows	PHYSICS OF FLUIDS	刘洪佑	郑晓静	10.1063/5.0064193
49	Characterization of Wind-Blown Sand With Near-Wall Motions and Turbulence: From Grain-Scale Distributions to Sediment Transport	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-EARTH SURFACE	靳婷	郑晓静	10.1029/2021JF006234

50	Differences of turbulence modulation by heavy particle on solid wall and erodible bed surface	Physics of Fluids	王萍	郑晓静	10.1063/5.0066745
51	Modulation of turbulence by saltating particles on erodible bed surface	JOURNAL OF FLUID MECHANICS	郑晓静	王萍	10.1017/jfm.2021.329
52	The effect of gravity on turbulence modulation in particle-laden horizontal open channel flow	PHYSICS OF FLUIDS	王萍	郑晓静	10.1063/5.0059136
53	Logarithmic energy profile of the streamwise velocity for wall-attached eddies along the spanwise direction in turbulent boundary layer	PHYSICS OF FLUIDS	李雪波	王国华	10.1063/5.0069395
54	Study of coherent structures and heat flux transportation under different stratification stability conditions in the atmospheric surface layer	Physics of Fluids	李雪波	王国华	10.1063/5.0054205
55	Investigations into the design of sand control fence for Gobi buildings	AEOLIAN RESEARCH	辛国伟	黄宁	10.1016/j.aeolia.2020.100662
56	Aerodynamic wall shear fluctuation in sand-laden flow in a turbulent boundary layer	EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL E	何畏	张洁	10.1140/epje/s10189-021-00029-6
57	Optimization designs of artificial facilities in deserts based on computational simulation	JOURNAL OF ARID LAND	顿洪超	黄宁, 张洁	10.1007/s40333-021-0059-4
58	3D Direct Numerical Simulation on the Emergence and Development of Aeolian Sand Ripples	FRONTIERS IN PHYSICS	火兴辉	顿洪超, 张洁	10.3389/fphy.2021.662389
59	Wind-Tunnel Studies on Sand Sedimentation Around Wind-Break Walls of Lanxin High-Speed Railway II and Its Prevention	APPLIED SCIENCES-BASEL	顿洪超	张洁	10.3390/app11135989

60	Dynamic Characteristics Analysis of Cylinders Bundle Coupling System Under Axial Flow	MECHANIKA	舒亚峰	武建军	10.5755/j02.mech.25101
61	The Investigation on the Flow Distortion Effect of Header to Guarantee the Measurement Accuracy of the Ultrasonic Gas Flowmeter	APPLIED SCIENCES-BASEL	陈文琳	武建军	10.3390/app11083656
62	The collapse of a granular column onto an erodible bed: dynamics and morphology scaling	GRANULAR MATTER	吴叶盛	王等明	10.1007/s10035-021-01100-x
63	Establishment of 3D multistage models of superconducting cable based on discrete element method	SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY	杜威	王等明	10.1088/1361-6668/ac034e
64	The study on flow properties of nonconvex particles down a rough inclined plane	PHYSICS OF FLUIDS	韩文进	王等明	10.1063/5.0055512
65	Experimental study on the collapse of wet granular column in the pendular state	POWDER TECHNOLOGY	李平善	王等明	10.1016/j.powtec.2021.07.087
66	Depolarization of microwave by sand-dust particles in atmospheric turbulence	JOURNAL OF QUANTITATIVE SPECTROSCOPY & RADIATIVE TRANSFER	钟海超	谢莉	10.1016/j.jqsrt.2021.107603
67	A laboratory study of the electrostatic charge of individual sand particles lofted in an electric field	AEOLIAN RESEARCH	谢莉	周俊	10.1016/j.aeolia.2021.100675
68	Charges of individual sand grains in natural windblown sand fluxes	AEOLIAN RESEARCH	刘亚奎	谢莉, 周俊	10.1016/j.aeolia.2021.100743
69	Projectile oblique impact on granular media: penetration depth and dynamic process	GRANULAR MATTER	叶晓燕	叶晓燕	10.1007/s10035-021-01108-3

70	Prediction of erosion characteristics of polyimide with different defect shape pairs based on Monte Carlo method	MATERIALS TODAY COMMUNICATIONS	杨鑫	叶晓燕	10.1016/j.mtcomm.2021.102638
71	Hydrogel sphere impact cratering, spreading and bouncing on granular media	JOURNAL OF FLUID MECHANICS	叶晓燕	叶晓燕	10.1017/jfm.2021.851
72	The history of rescuing reinforcement and the preliminary study of preventive protection system for the cliff of Mogao Grottoes in Dunhuang, China	HERITAGE SCIENCE	王旭东	王旭东	10.1186/s40494-021-00537-w
73	Initiation mechanism of mudflow-like loess landslide induced by the combined effect of earthquakes and rainfall	NATURAL HAZARDS	蒲小武	王兰民	10.1007/s11069-020-04442-6
74	The effect of polyvinyl alcohol solution with a high degree of alcoholysis on the expansion and cracking behaviour of quicklime-treated soil in earthen sites	BULLETIN OF ENGINEERING GEOLOGY AND THE ENVIRONMENT	张起勇	谌文武	10.1007/s10064-021-02165-x
75	GIS-based comparative study of Bayes network, Hoeffding tree and logistic model tree for landslide susceptibility modeling	CATENA	谌文武	谌文武	10.1016/j.catena.2021.105344
76	Wettability of earthen sites protected by PVA solution with a high degree of alcoholysis	CATENA	张起勇	谌文武	10.1016/j.catena.2020.104929
77	Combined effects of temperature, mineral type, and surface roughness on chlorite dissolution kinetics in the acidic pH	APPLIED CLAY SCIENCE	廖如雪	谌文武	10.1016/j.clay.2020.105931

78	Direct and reversal shear behaviors of three kinds of slip zone soil in the Northwest of China	BULLETIN OF ENGINEERING GEOLOGY AND THE ENVIRONMENT	谌文武	宋丙辉	10.1007/s10064-021-02174-w
79	Determining the unsaturated hydraulic conductivity of remoulded loess with filter paper method and soil column seepage test	ENVIRONMENTAL EARTH SCIENCES	谌文武	谌文武	10.1007/s12665-021-10100-2
80	Study on the Mechanism of Stabilizing Loess with Lime: Analysis of Mineral and Microstructure Evolution	ADVANCES IN CIVIL ENGINEERING	马亚维	谌文武	10.1155/2021/6641496
81	Comparison of the swelling pressure of bentonite pellet-contained materials and powder	CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS	马国梁	张虎元	10.1016/j.conbuildmat.2021.122531
82	Sealing performance of compacted block joints backfilled with bentonite paste or a particle-powder mixture	SOILS AND FOUNDATIONS	王英	张虎元	10.1016/j.sandf.2021.01.005
83	Anisotropic hydro-mechanical behavior of full-scale compacted bentonite-sand blocks	ENGINEERING GEOLOGY	谭煜	张虎元	10.1016/j.enggeo.2021.106093
84	Comprehensive evaluation of loess collapsibility of oil and gas pipeline based on cloud theory	SCIENTIFIC REPORTS	刘小晖	张虎元	10.1038/s41598-021-94882-2
85	Physico-mechanical properties of thick paleosol in Q(1) strata of the Chinese Loess Plateau and their variations during tunnel excavation	Engineering Geology	朱江鸿	张虎元	10.1016/j.enggeo.2021.106426
86	Effect of sodium silicate on the properties of loess stabilized with alkali-activated fly ash-based	CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS	谷留扬	吕擎峰	10.1016/j.conbuildmat.2021.122515

87	Mechanical Property and Microstructure of Fly Ash-Based Geopolymer Activated by Sodium Silicate	KSCE JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING	吕擎峰	吕擎峰	10.1007/s12205-021-0025-x
88	A catastrophic flowslide that overrides a liquefied substrate: the 1983 Salesan landslide in China	EARTH SURFACE PROCESSES AND LANDFORMS	张帆宇	张帆宇	10.1002/esp.5144
89	Hazard assessment and mitigation of non-seismically fatal landslides in China	NATURAL HAZARDS	张帆宇	张帆宇	10.1007/s11069-020-04491-x
90	Factors affecting the soil-water retention curve of Chinese loess	Bulletin of Engineering Geology and The Environment	张帆宇	张帆宇	10.1007/s10064-020-01959-9
91	Quantitative evaluation of alteration and exfoliation in Jurassic sandstone, Chongqing Danzishi rock carvings, China	ENGINEERING GEOLOGY	王玉超	张景科	10.1016/j.enggeo.2021.106277
92	Study on weathering mechanism of sandstone statues in Southwest China example from the sandstone of Niche of Sakyamuni Entering Nirvana at Dazu Rock Carvings	Natural Hazards	张景科	张景科	10.1007/s11069-021-04705-w
93	Investigation of cusp catastrophe model of rock slope instability with general constitutive equations	Bulletin of Engineering Geology and The Environment	赵忠虎	赵忠虎	10.1007/s10064-020-01946-0
94	Statistical studies on the pore characteristic of Qinghai-Tibet Plateau silty clay modified by nano-silica	MICROPOROUS AND MESOPOROUS MATERIALS	王冲	李双洋	10.1016/j.micromeso.2021.111175
95	Improved prediction of water retention characteristic based on soil gradation and clay fraction	GEODERMA	王冲	李双洋	10.1016/j.geoderma.2021.115293

96	Integrating Landslide Typology with Weighted Frequency Ratio Model for Landslide Susceptibility Mapping: A Case Study from Lanzhou City of Northwestern China	REMOTE SENSING	舒和平	舒和平	10.3390/rs13183623
97	Fiber-Reinforced Magnesium Phosphate Cement-Based Nanocomposites in the Field of Bridge Structure Repair and Strengthening	ADVANCES IN MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING	杨文伟	杨文伟	10.1155/2021/9486940
98	Experimental study on improvement design of loess curing in engineering environment	BULLETIN OF ENGINEERING GEOLOGY AND THE ENVIRONMENT	张豫川	张豫川	10.1007/s10064-021-02112-w
99	The evaluation of artificial filling in loess areas by in-situ tests based on statistical analysis	ENVIRONMENTAL EARTH SCIENCES	姚永国	张豫川	10.1007/s12665-021-09729-w
100	Study on permeability and collapsibility characteristics of sandy loess in northern Loess Plateau, China	JOURNAL OF HYDROLOGY	姚永国	张豫川	10.1016/j.jhydrol.2021.126883
101	Three-dimensional-printed hierarchical reduced graphene oxide/ ethylenediamine filter with super-high uranyl ions with recycling capacity and unique selectivity	CARBON	宋付祥	张强强	10.1016/j.carbon.2021.05.042
102	Explicit edge-based smoothed numerical manifold method for transient dynamic modeling of two-dimensional stationary cracks	ENGINEERING ANALYSIS WITH BOUNDARY ELEMENTS	刘治军	刘治军	10.1016/j.enganabound.2021.04.012
103	Local refinement with arbitrary irregular meshes and implementation in numerical manifold method	ENGINEERING ANALYSIS WITH BOUNDARY ELEMENTS	刘治军		10.1016/j.enganabound.2021.07.010

104	Smoothed numerical manifold method with physical patch-based smoothing domains for linear elasticity	International Journal for Numerical Methods In Engineering	刘治军	杨永涛	10.1002/nme.6547
105	A novel strong and durable near-surface mounted (NSM) FRP method with cost-effective fillers	COMPOSITE STRUCTURES	孙伟	孙伟	10.1016/j.compstruct.2020.112952
106	Vine Copula Data Fusion for Failure Probability Analysis of Steel Bridge Girder Section	Asce Journal of Bridge Engineering	樊学平	樊学平	10.1061/(ASCE)BE.1943-5592.0001709
107	Dynamic Reliability Prediction of Bridges Based on Decoupled SHM Extreme Stress Data and Improved BDLM	ADVANCES IN CIVIL ENGINEERING	樊学平	樊学平, 刘月飞	10.1155/2021/5579368
108	BDVCM about the Steel Box Girder Reliability Prediction Based on Monitoring Extreme Stresses	ADVANCES IN CIVIL ENGINEERING	刘月飞	刘月飞, 樊学平	10.1155/2021/8816459
109	Review on structural damage rehabilitation and performance assessment of asphalt pavements	REVIEWS ON ADVANCED MATERIALS SCIENCE	王花平	王花平	10.1515/rams-2021-0030
110	Improved temperature compensation of fiber Bragg grating-based sensors applied to structures under different loading conditions	OPTICAL FIBER TECHNOLOGY	王花平	王花平	10.1016/j.yofte.2021.102506
111	Improved Analytical Method for Interfacial-Slip Control Design of Steel-Concrete Composite Structures	SYMMETRY-BASEL	王花平	王花平	10.3390/sym13071225
112	Dynamic Performance Detection of CFRP Composite Pipes based on Quasi-Distributed Optical Fiber Sensing Techniques	FRONTIERS IN MATERIALS	王花平	王花平	10.3389/fmats.2021.683374

113	The Structural Performance of CFRP Composite Plates Assembled with Fiber Bragg Grating Sensors	SYMMETRY-BASEL	王花平	王花平	10.3390/sym13091631
114	Study on the frequency of acoustic emission signal during crystal growth of salicylic acid	Nanotechnology Reviews	王兴君	黄莺	10.1515/ntrev-2021-0042

2021 年 EI 论文一览表

序号	标题	期刊名	第一作者	通讯作者	年卷起页码
1	大跨混凝土桥梁耦合极值应变的混合粒子预测	哈尔滨工程大学学报	樊学平	樊学平	2021,42(8):1167-1175
2	接缝密封材料对缓冲砌块屏障封闭性能的影响	岩土力学	王英	张虎元	2021,42(6):1648-1658
3	考虑滑移效应的组合梁界面作用机理及形变特征	土木工程学报	王花平	王花平	2021,54(12):41-52
4	压实膨润土-砂混合物最佳养护湿度研究	岩土力学	张虎元	张虎元	2021,42(11):2925-2933
5	大跨桥梁主梁失效概率分析的最优 R-Vine Copula	吉林大学学报(工学版)	樊学平	樊学平	2021,51(4):1296-1305
6	基于 HHT 信号分析的 GFRP 锚杆锚固质量无损检测方法研究	岩石力学与工程学报	张景科	张景科	2021,40(7):1460-1472
7	钢构件整体稳定直接分析法研究现状及展望	建筑结构学报	刘占科	刘占科	2021,42(8):1-12
8	干湿循环下不同初始干密度泥岩强度劣化研究	铁道学报	朱江鸿	张虎元	2021,43(10):109-117
9	冻融循环对麦积山石窟砂砾岩微观结构损伤机制研究	岩石力学与工程学报	杨鸿瑞	刘平	2021,40(3):545-555
10	不同开放环境下北石窟洞窟温湿度变化特征	岩石力学与工程学报	张博	张博	2021,40(S1):2834-2840

六、软件著作权

1. 软件名称：滑坡动力学运动过程分析软件：一维运动过程分析 1.0；
完 成 人：张帆宇，何秋阳；
登 记 号：2021SR1062200；登记时间：2021 年 7 月 19 日
2. 软件名称：基于能量平衡和对数螺旋滑移面的边坡稳定性计算软件；
完 成 人：程云祥，郑子安，张彤炜，张帆宇；
登 记 号：2021SR0824344；登记时间：2021 年 6 月 3 日
3. 软件名称：基于卫星图像的建筑震后定位与破坏状态评估方法；
完 成 人：张强强，王玉，徐阳；
登 记 号：2021SR0710315；登记时间：2021 年 5 月 18 日
4. 软件名称：基于卫星和无人机图像的广域建筑群震害评估方法系统；
完 成 人：张强强，王玉，景鑫，徐阳，崔量轶；
登 记 号：2021SR1537179；登记时间：2021 年 10 月 20 日
5. 软件名称：建筑构件裂缝识别与量化方法系统；
完 成 人：张强强，景鑫，王玉，黄瑞仙，徐阳，张琛宗；
登 记 号：2021SR1537194；登记时间：2021 年 10 月 20 日

七、专利

2021 年度授权专利

序号	专利名称	专利号	发明人	授权时间	专利类型
1	一种基于准分布式光纤光栅的阵列式三维测量方法	ZL201711229701.2	杨韬略、王省哲	2021.01.26	发明专利
2	一种二代高温超导带材界面断裂韧性测试方法	ZL201910147948.2	高配峰, 王淑丹, 耿鑫, 关明智, 王省哲	2021.08.03	发明专利
3	一种超导带材低温下拉扭复合加载装置	ZL202022985878.9	高配峰, 毛佳丽, 耿鑫, 王省哲	2021.06.15	实用新型
4	一种二代高温超导带材界面强度测试装置	ZL202021485620.6	高配峰, 耿鑫, 毛佳丽	2021.01.12	实用新型
5	电磁辐射仪	ZL202030588064.4	张娟娟, 王小强	2021.03.02	外观设计
6	一种层状磁电复合材料俘能器	ZL202022725198.3	张娟娟, 王小强	2021.07.20	实用新型
7	一种柔性磁电复合材料	ZL202022725125.4	张娟娟, 王小强	2021.11.26	实用新型
8	一种浓差电池	ZL202022402437.1	谢莉, 韩魁, 周俊, 殷旭升	2021.04.20	实用新型
9	单个颗粒带电量测量装置	ZL202120016468.5	谢莉, 刘亚奎, 周俊, 马强	2021.04.30	实用新型
10	一种基于同轴打印的 3D 打印用针头	ZL202120147965.9	张强强; 张靖翔; 王记增	2021.10.26	实用新型
11	一种碎石桩承载力测量试验装置	ZL202023340057.6	慕青松、王恺枫、马君伟、马崇武、华拓、张皓、牛永红	2021.09.03	实用新型
12	一种光弹仪竖直水平双向均匀加载装置	ZL202022530499.0	慕青松、张皓、王恺枫	2021.06.22	实用新型
13	一种颗粒制药检验装置	ZL202021314225.1	王兴君、黄莺	2021.07.20	实用新型
14	一种药物颗粒筛选装置	ZL201911149583.3	王兴君、黄莺	2021.03.16	发明专利
15	一种测量高放缓冲砌块养护变形的装置	ZL202022935665.5	张虎元, 丁志南, 谭煜, 曹志伟	2021.08.03	实用新型
16	一种黄土固化振荡击实砖成型砖机	ZL202021239678.2	吕擎峰; 郭连星; 刘备; 杲菲; 韩启亮	2021.3.30	实用新型

17	一种旋转喷射劈裂注浆装置	ZL202010638254.1	吕擎峰、刘备、陈臆、韩启亮、郭连星、单小康、谷留杨	2021.06.08	发明专利
18	一种电法与地震法的检测装置、系统及监测方法	ZL202010518595.5	张帆宇;刘永东;祝艳波;张广德;兰恒星	2021.06.18	发明专利
19	一种基于透明土非饱和流动可视化实验方法	ZL201910135635.5	王娟、刘伟、谌文武、张燕芳、冉雪斌	2021.10.22	发明专利

八、学术组织任职

姓名	在学术机构或刊物的任职
周又和 教 授	1. 中国力学学会常务理事 2. 西安交通大学机械结构强度与振动国家重点实验室学术委员会委员 3. 清华大学应用力学教育部重点实验室学术委员会委员 4. 《应用基础与工程科学学报》编委 5. 兰州地球物理国家野外科学观测研究站副站长 6. 中国力学学会固体力学专业委员会主任委员 7. 大连理工大学工业装备结构分析国家重点实验室学术委员会委员 8. 《应用力学学报》编委 9. 中国力学学会计算力学专业委员会颗粒材料计算力学专业组副组长 10. 《Theoretical and Applied Mechanics Letters》国际学术期刊副主编 11. 《力学学报》副主编 12. 《Applied Mathematics and Mechanics (English Edition)》国际学术期刊编委 13. 《兰州大学学报(自然科学版)》副主编 14. 《应用数学与力学》(中英文版)编委

姓名	在学术机构或刊物的任职
郑晓静 院 士	1. 中国科学技术协会副主席 2. 女科技工作者委员会主任 3. 中国科学院数学学部副主任和中科院学部咨询委委员 4. 发展中国家科学院奖励委员会工程学部主任 5. International Union of Theoretical and Applied Mechanics (IUTAM)理事 6. 中国力学学会副理事长 7. 北京大学“湍流与复杂系统国家重点实验室”学术委员会主任 8. “甘肃省荒漠化与风沙灾害防治”国家重点实验室（筹）学术委员会主任 9. 《Acta Mechanica Sinica》主编 10. 国际期刊《Computers, Materials & Continua》共同主编 11. 《Theoretical And Applied Mechanics Letters》编委 12. 《Applied Mathematics and Mechanics》编委

姓名	在学术机构或刊物的任职
黄 宁 教 授	1. 《Scientific Reports》编委 2. 《Granular Matter》编委 3. 《Aeolian Research》(高水平学术论文)特邀编辑 4. 国际风沙（雪、尘）学会（International Society of Aeolian Research） 执委会委员 5. 国际风沙科学学会会员 6. 国际计算力学学会会员 7. 澳大利亚与新西兰计算与建模学会会员 8. 美国地球物理学会会员 9. 甘肃省荒漠化与风沙灾害防治国家重点实验室学术委员会委员 10. 甘肃民勤荒漠草地生态系统国家野外科学观测站学术委员会委员 11. 美国农业部土壤风蚀与水土保持研究所，客座研究员 12. 中科院寒区旱区环境与工程研究所，客座研究员 13. 甘肃民勤荒漠草地生态系统国家野外科学观测，客座研究员 14. 中国力学学会环境力学专业委员会主任委员 15. 中国力学会理事 16. 中国空气动力学会理事 17. 甘肃省力学会理事 18. 20 余个国际期刊审稿人

姓名	在学术机构或刊物的任职
王记增 教 授	1. 北京国际力学中心管理委员会委员 2. 《Acta Mechanica Solida Sinica》编委 3. 《Acta Mechanica Sinica》生物力学方向执行主编 4. 《应用数学和力学》副主编 5. 中国力学学会常务理事 6. 中国力学学会力学名词审定委员会副主任 7. 中国力学学会软物质力学工作组副组长 8. 中国力学学会固体力学专业委员会秘书长 9. 中国力学学会计算力学专业委员会委员 10. 中国力学学会青年工作组委员 11. 中国力学学会微纳米力学工作组委员 12. 中国力学学会生物力学专业委员会青年工作组委员 13. 甘肃省力学学会常务理事 14. 《固体力学学报》编委 15. 《兰州大学学报（自然科学版）》编委 16. 第五届与第六届国际计算方法大会学术委员会委员
王省哲 教 授	1. 中国力学学会理事 2. 甘肃省力学学会理事长 3. 中国力学学会力学史与方法论专业委员会副主任委员 4. 中国力学学会教育工作委员会副主任委员 5. 中国力学学会第六、七届青年工作委员会委员 6. 中国力学学会第二届电子电磁器件工作组委员 7. 教育部高等学校“力学基础课程教学指导委员会”委员 8. 教育部高等学校力学类专业教学指导委员会 9. 《力学与实践》期刊编委 10. 《固体力学学报》期刊编委 11. 《振动与声学》编委

姓名	在学术机构或刊物的任职
张虎元 教 授	1. 中国岩石力学及工程学会，会员 2. 国际岩石力学学会，会员 3. 日本地盘工学会，会员 4. 日本国京都大学土木协会，会员 5. 甘肃省建筑科技与建筑节能协会，会员
武建军 教 授	1. 《工程与试验》编委 2. 甘肃省力学学会理事

姓名	在学术机构或刊物的任职
谌文武 教 授	1. 国际岩石力学学会古遗址保护专业委员会秘书长 2. 国际工程地质与环境协会会员 3. 中国岩石力学与工程学会古遗址保护与加固工程专业委员会副主任委员 4. 中国岩石力学与工程学会理事 5. 中国地质学会工程地质专业委员会委员 6. 中国勘察协会物探专业委员会委员 7. 中国建筑学会岩土建筑分会理事 8. 中国文物保护技术协会文物保护专业教育委员会副主任委员 9. 教育部地质类教学指导委员会委员 10. 甘肃省岩石力学与工程学会副理事长 11. 甘肃省地质学会理事 12. 甘肃省勘察设计协会理事 13. 甘肃省建设厅灾害防治专委会专家 14. 甘肃省地震学会常务理事 15. 甘肃省地质灾害防治工程协会专业委员会副主任委员 16. 甘肃省建筑节能协会常务理事 17. 甘肃省减灾委专家委员会委员 18. 兰州大学文物保护研究中心主任 19. 《工程地质学报》编委 20. 《兰州大学学报》（自然科学版）编委 21. 《甘肃地质》编委
武生智 教 授	1. 甘肃省力学学会理事

姓名	在学术机构或刊物的任职
言志信 教 授	1. 中国力学学会理事 2. 中国岩石力学与工程学会工程安全及防护分会常务理事 3. 中国岩石力学与工程学会地下工程分会理事 4. 中国岩石力学与工程学会岩石动力学专委会委员 5. 国家科技奖励评审委员会评审专家 6. 国家自然科学基金委员会通讯评委 7. 国家博士点基金项目评审专家 8. 国家博士后基金项目评审专家 9. 全国百篇优秀博士学位论文评审委员会评委 10. 教育部科技奖励评审委员会评审专家 11. 浙江省自然科学基金委员会评审专家 12. 甘肃省建设科技专家委员会专家 13. 甘肃省重大项目建设管理专家库咨询专家 14. 甘肃省招投标局评标专家 15. 甘肃省建设科技与建筑节能协会理事 16. 兰州大学学报（自然科学版）编委
张兴义 教 授	1. 中国力学学会理事 2. 中国力学学会实验力学专业委员会委员 3. 甘肃省力学学会秘书长
高原文 教 授	1. 中国力学学会理事 2. 国际华人计算力学学会理事 3. 中国力学学会固体力学专业委员会智能材料与结构专业组成员 4. 甘肃省力学学会理事

姓名	在学术机构或刊物的任职
梁收运 教 授	1. 国际工程地质与环境协会 (IAEG) 会员 2. 中国地理学会红层与丹霞研究工作组理事 3. 甘肃省岩石力学与工程学会理事 4. 中国灾害防御协会风险分析专业委员会会员 5. 《世界科技研究与发展》特邀编委
刘 高 教 授	1. 国际工程地质与环境协会 (IAEG) 会员 2. 中国岩石力学与工程学会 岩土工程信息技术与应用分会理事 3. 甘肃省岩石力学与工程学会理事
张敬书 教 授	1. 《工程抗震与加固改造》杂志编委 2. 甘肃省土木建筑学会城市更新与加固改造学术委员会委员 3. 甘肃省建设科技专家委员会结构与抗震专业委员会委员 4. 甘肃省土木建筑学会常务理事, 建筑结构、工程抗震、建筑物诊治学术委员会及国际学术交流部委员 5. 甘肃省抗震防灾协会理事 6. 甘肃省装配式建筑专家委员会专家
雍华东 教 授	1. 第十届《固体力学学报》编委 2. 第九届《Acta Mechanica Sinica》编委 3. 第三届电磁器件力学工作组组员
谢 莉 教 授	1. 甘肃省力学学会理事

姓名	在学术机构或刊物的任职
王等明 教 授	1. 美国物理学会会员 2. 中国力学学会计算力学专业委员会颗粒材料计算力学专业组委员 3. 7th-8th International Conference on Discrete Element Methods 学术委员会委员 4. 第2-5届全国颗粒材料计算力学会议学术委员会委员 5. 《Phys.Rev.E》《Soft Matter》《Powder Technol》《Gran.Matter》《Int J Comput Methods》《中国科学》《力学学报》《力学进展》等期刊审稿人
吕擎峰 教 授	1. 中国土木工程学会土力学及岩土工程分会会员
张景科 教 授	1. 国际岩石力学学会古遗址保护专委会委员 2. 中国岩石力学与工程学会锚固与注浆分会第六届理事会理事、副秘书长 3. 中国岩石力学与工程学会古遗址保护与加固工程专业委员会副秘书长
张豫川 教 授	1. 中国工程建设标准化协会湿陷性黄土委员会委员 2. 中国工程建设标准化协会地基基础委员会委员 3. 中国土木工程学会土力学及岩土工程学会桩基础学术委员会委员 4. 中国土木工程学会土力学及岩土工程分会非饱和土与特殊土专业委员会委员 5. 甘肃省土木建筑学会地基基础学术委员会副主任委员 6. 甘肃省建设科技专家委员会岩土工程专业委员会委员 7. 甘肃省土木建筑学会理事 8. 甘肃省重大项目建设管理咨询专家

姓名	在学术机构或刊物的任职
张帆宇 教 授	1. 中国工程建设标准化协会湿陷性黄土专业委员会委员 2. 中国工程学会工程风险与保险分会理事 3. 京都大学外国人研究员 4. 甘肃省直属机关青年联合会主任委员 5. Landslides 编委 6. Geotechnical Extreme Events Reconnaissance 会员
张强强 教 授	1. 中国混凝土与水泥制品协会-3D 打印分会理事 2. 中国工程院“3D 打印材料及应用发展战略研究”专家组成员 3. 国家科技专家库评审专家 4. 《International Journal of Materials Science and Applications》 《Composite Materials research》《Insight-Material Science》《Ceramic Sciences and Engineering》期刊编委 5. 甘肃省材料学会理事 6. 江苏省三维打印装备与制造重点实验室学术委员会委员 7. 《Advanced Materials》《ACS Nano》《Carbon》《Optics Communication》等十余种 SCI 期刊审稿人
张 洁 青 年 教 授	1. 欧洲地理学会（EGU）会员 2. 国际风成研究学会（ISAR）会员

姓名	在学术机构或刊物的任职
胡锐锋 青 年 研究员	1. 中国力学学会力学史与方法论专业委员会秘书长 2. 中国力学学会会员 3. 美国物理学会（APS）会员 4. 欧洲力学学会（EUROMECH）会员 5. 期刊《Journal of Fluid Mechanics》《Theoretical and Applied Mechanics》《Fluids》《Physics of Fluids》《International Journal of Heat and Fluid Flow》《Entropy, Water, Mechanical Sciences》《宁夏大学学报》等国内外期刊审稿人 6. 华中科技大学高级职称外审专家
刘治军 青 年 研究员	1. 《Computers and Geosciences》审稿人 2. 《Engineering Analysis with Boundary Elements》审稿人
高配锋 青 年 研究员	1. 国际期刊 Supercond. Sci. Technol 审稿人 2. 国际期刊 IEEE Transactions on Applied Superconductivity 审稿人 3. 国际期刊 Physica C 审稿人
董兰凤 副教授	1. 中国岩石力学及工程学会会员 2. 中国地质学会会员，
王 萍 副教授	1. 中国力学学会女科技工作者委员会委员 2. 中国力学学会流动与稳定性专业组委员 3. 中国力学学会科普工作委员会委员 4. 期刊《Physics of Fluid》审稿人
周 俊 副教授	1. 甘肃省力学学会理事

姓名	在学术机构或刊物的任职
刘占科 副教授	1. “中国钢结构协会结构稳定与疲劳分会”第八届理事会理事、第七届钢结构教学委员会委员 2. 甘肃省土木建筑学会钢结构专业委员会委员 3. 《Journal of Structural Engineering》《Thin-Walled Structures》《土木工程学报》《建筑结构学报》审稿人
周仲华 副教授	1. 中国地质学会会员 2. 中国岩石力学及工程学会会员
刘 平 副教授	1. 《工程地质学报》审稿人 2. 《高等建筑教育》审稿人 3. 《文物保护与考古科学》审稿人 4. 甘肃省科技专家库评审专家
刘小靖 副教授	1. 计算力学学报编委
樊学平 副教授	1. 重庆大学预聘制副教授聘用工作评审专家 2. SCI 期刊《Advances in Civil Engineering》期刊编委 3. 核心期刊《土木工程》期刊编委 4. 国际桥梁维护与安全协会(IABMAS) 5. 会员国际全寿命土木工程协会(IALCCE) 会员 6. 《Journal of Neuroscience Method》《Engineering Structures》 《Advances in Structural Engineering》《Structural Control and Health Monitoring》《Structural Health Monitoring-An International Journal》 《Mechanical Systems and Signal Processing》《ASCE Journal of Bridge Engineering》《Reliability Engineering and System Safety》等十余种 SCI 期刊审稿人
王花平 副教授	1. 期刊《Journal of Architectural Environment & Structural Engineering Research》、《Journal of Building Material Science》编委

姓名	在学术机构或刊物的任职
张彤炜 副教授	1. 国际工程地质与环境学会 IAGE（会员） 2. 中国岩石力学与工程学会环境岩土工程分会青年工作委员会(委员) 3. 《Geotechnique》《Construction & Building Materials》《Journal of Cleaner Production》《Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering》等国际期刊审稿人
刘月飞 副教授	1. 国际期刊《Structural Health Monitoring- An international Journal》《Advances in Structural Engineering》期刊审稿人 2. 《Applied Mathematical Modelling》《Structural Control and Health Monitoring》《Mathematical Problems in Engineering》等 SCI 期刊审稿人
和法国 讲 师	1. 中国岩石力学与工程学会古遗址保护与加固工程专业委员会委员
马亚维 讲 师	1. “中国钢结构协会结构稳定与疲劳分会”委员会委员（2016-2020）
杨文伟 讲 师	1. 中国钢结构协会结构稳定与疲劳分会第七届理事会理事 2. 中国钢协结构稳定与疲劳分会钢结构教学委员会第六届委员会委员
原鹏博 讲 师	1. 中国岩石力学与工程学会古遗址保护与加固工程专业委员会委员

学科建设与人才培养

一、 学科发展

西部灾害与环境力学教育部重点实验室坚持内涵式发展，以“双一流”建设为目标，努力提升学科发展水平。力学学科进入兰州大学“数理学科群”一流学科建设。依托学科完成了第四轮学科评估，力学评估结果为 B，排名 17/80，排名百分比为 21.2%（第三轮学科评估排名 14/39，排名占比 35.9%）。完成学科点调整工作，自主撤销地质工程博士学位授权二级学科，增列土木工程博士学位授权一级学科，待国务院学位委员会审批。自主撤销建筑与土木工程、地质工程两个专业学位授权点。2017 年，本科地质工程专业被评为“甘肃省特色专业”，土木工程专业获批“兰州大学创新创业教育基地建设”项目。2019 年，本科土木工程专业被评为“省级一流本科专业建设点”。实验室获“甘肃省本科教学质量提高项目”2 项，兰州大学教学成果一等奖 2 项。2020 年实验室获“甘肃省本科教学质量提高项目”1 项；2 门课程获批甘肃省省级一流课程。2021 年实验室获批甘肃省高校教学质量与教学改革工程项目 1 项《基科教融合下普通地质学教学实践模式研究》；周又和院士领衔的“复杂环境与介质相互作用力学教师团队”入选第二批“全国高校黄大年式教师团队”。

二、 队伍建设

2021 年，周又和教授当选中国科学院院士并获全国五一劳动奖章；黄宁、王省哲教授入选甘肃省领军人才第一层次；他吴睿副教授获甘肃省青年科技人才托举工程资助；刘小靖副教授获中国力学学会全国徐芝纶力学优秀教师奖；张帆宇教授获全国大学青年教师地质课程教学比赛一等奖。

实验室现有固定人员 71 人，正高职 31 人，副高职 27 人。科研人员中获得博士学位人员有 66 人，占科研人员 98.5%；2021 年引进副教授 1 人，选留师资博士后 1 人，晋升教授 1 人、副教授 1 人，新增硕导 2 人。

引进人才：

杨文志 博士 固体力学 副教授

职称晋升：

王萍 教授

王冲 副教授

三、 科教融合

实验室依托兰州大学土木工程与力学学院，现有专任教师 67 人，均承担了本科与研究生的教学任务。2021 年，开设《理论力学》《材料力学》《结构力学》等专业基础课程 137 门、累计达 6813 学时。《理论力学》《计算力学》2 门课程获批省级线下一流课程，《地基基础工程》获学校批准申报国家级和省级线下一流课程，《普通地质学》获学校批准申报省级线下一流课程。2021 年建设《土木工程制图》1 课程思政示范课程，《塑性力学》《混凝土结构设计原理》《地质灾害评价与防治》等 5 门教学改革示范课程，获批《建筑美学》1 门跨学科课程《土木工程材料》《土力学》2 门双语课程。

实验室注重将科研成果转化为教育教学资源。“普通地质学”、“地貌与第四纪地质学”2 个教学团队获批校级本科专业课程教学团队。教学项目《科教融合下普通地质学教学实践模式》、《全国大学力学竞赛的成效及对本科基础力学课程建设的促进作用》获兰州大学教学成果二等奖，其中《基科教融合下普通地质学教学实践模式研究》获批甘肃省高校教学质量与教学改革工程项目。《新工科在中亚地区的办学模式与教育发展研究》、《高等教育中科研资源转化为专业课程教学内容的理论逻辑与实践路径研究》等 4 个项目获批兰州大学校级重点教学研究项目立项和经费支持。

2021 年，为适应新时代高等教育要求，服务创新国家、服务国家重大战略需求，紧密结合“以本为本”、“四个回归”，也为不断地提升大学生综合素质、提高大学生运用专业知识解决实际问题的能力，实验室持续加强建设兰州大学土木工程与力学学院创新创业实践基地。成立了由 22 名省内知名行业专家组成的双创基地校外指导专家组，进一步为基地的发展和各类创新创业专业竞赛项目提供技术指导。形成学院创新创业、专业竞赛、实习实践教育的特色与品牌，建成了培养创新型、复合型人才的一体化综合管理与实践平台。

2021 年, 实验室为本科生参加各类创新创业活动和专业竞赛提供了有力支持。数十名本科生顺利立项国家级创新创业项目 7 项, 校级创新创业项目 10 项; 本科生首次参加全国大学生工程地质创新实践大赛获得国家级特等奖, 参加第三届国际大学生工程力学竞赛(亚洲赛区)2 人获得特等奖、2 人获得一等奖、另有 5 人获得二等奖、获得团体一等奖, 参加甘肃省第四届大学生结构设计竞赛暨第十四届全国大学生结构设计竞赛分区赛获省级三等奖, 参加第十三届全国周培源大学生力学竞赛(甘肃赛区)4 人获省级特等奖, 15 人获省级一等奖, 16 人获省级二等奖, 19 人获省级三等奖。

实验室加强对学生的学术前沿引领, 主动搭建平台, 成立学院创新创业实践基地, 并颁布了相应的管理办法, 用来支持学生创新创业、专业竞赛、实习实训等活动。实验室加强对学生的学术前沿引领, 2021 年实验室举办“百年兰大·名家讲坛”、“开沅讲坛”、“工学论坛”共计 26 场, 参与本科生及研究生 1300 余人次。

四、 人才培养

截止 2021 年底在校研究生 453 人, 其中博士研究生 148 人, 硕士研究生 305 人。全年共有 92 位研究生毕业并获得学位, 其中博士毕业研究生 21 人, 硕士研究生 71 人。研究生总体就业率达到 100%。

研究生研究论文水平继续提高, 张兴义教授指导的硕士研究生孙策学位论文《ReBCO 二代高温超带材横向脱层强度测试与数据分析方法》评为“2020-2021”学年兰州大学优秀硕士学位论文, 积极支持和鼓励优秀研究生通过申请国家留学基金委资助去国外知名高校留学或联合培养, 本年度共有 3 名博士生成功申请并获得国家留学基金委资助项目。

博士研究生国家奖学金获奖学生

序号	姓名	专业	入学年月	培养层次	导师
1	张宝强	工程力学	2018 年 9 月	博士研究生	周又和
2	牛梦蝶	固体力学	2018 年 9 月	博士研究生	雍华东

3	姚永国	土木工程	2019 年 9 月	博士研究生	张虎元
---	-----	------	------------	-------	-----

硕士研究生国家奖学金获奖学生

序号	学生姓名	专业	入学年月	培养层次	导师
1	陈林许	力学	2021 年 9 月	直博生	张兴义
2	杨宏博	土木工程	2019 年 9 月	硕士研究生	张敬书
3	丁志南	土木工程	2019 年 9 月	硕士研究生	张虎元
4	杨鑫	力学	2020 年 9 月	硕士研究生	叶晓燕
5	王小强	力学	2020 年 9 月	硕士研究生	张娟娟
6	郭晏辛	土木工程	2020 年 9 月	硕士研究生	王花平

刘冰奖学金获奖学生

序号	姓名	专业	入学年月	培养层次	导师
1	廖茹雪	地质工程	2017 年 9 月	博士研究生	谌文武

国际交流研究生

序号	姓名	专业	入学年月	培养层次	校内导师	出国时间	交流高校	国际交流项目名称
1	张起勇	地质工程	201809	博士	谌文武	2021 年 5 月	南洋理工大学	CSC
2	刘洋	固体力学	201809	博士	高原文	2021 年 7 月	英国斯克莱德大学	联培
3	丁贺	固体力学	201809	博士	高原文	2021 年 12 月	意大利 ENEA	联培

2021 年研究生培养情况

专业	博士			硕士		
	招生	毕业	在校	招生	毕业	在校
力学	23	19	116	45	27	119
土木工程（含地质工程）	9	5	32	36	43	117
资源与环境	0	0	0	37	0	69
合计	32	21	148	118	70	305

2021 年研究生参加国际会议

序号	参加会议形式	学生姓名	硕士/ 博士	参加会议名称及会议主办方	导师
1	线上	丁志南	硕士	第十一届亚洲岩石力学大会 (ARMS11)国际岩石力学与岩石工程学会	张虎元
2	线上	周光平	博士	第十一届亚洲岩石力学大会 (ARMS11)国际岩石力学与岩石工程学会	张虎元

学术交流

实验室不断加强学术交流的层次和力度。邀请美国宾州州立大学机械工程系杨翔助理教授、北京大学谢金翰研究员、加拿大渥太华大学土木工程系终身教授 Sai Vanapalli、葡萄牙米尼奥大学(University of Minho) Jose Matos 教授、西安建筑科技大学时朋朋教授、中国科学院西北生态环境资源研究院薛娴研究员、哈尔滨工业大学（深圳）理学院助理教授贾攀、等国内知名专家学者讲学26人次。

随着实验室学术影响力的不断提升，6 人次应邀赴全国科研院所、国内外学术机构做学术报告。重点实验室积极支持科研人员外出参加各类学术会议，扩大了研究人员的学术视野，并提升了实验室的学术影响力。2021 年参加国际学术会议 14 人次，国内会议 44 人次。

一、 邀请来实验室学术交流人员

1. 1 月 18 日，应兰州大学湍流—颗粒研究中心主任郑晓静院士邀请，西安建筑科技大学土木工程学院时朋朋教授访问兰州大学并作题为“力磁本构非线性规整理论及应用”的学术报告。
2. 1 月 27 日，应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室邀请，中国科学院西北生态环境资源研究院薛娴研究员来我校访问并作题为“青藏高原高寒草地荒漠化过程及机制初探”的学术报告。
3. 3 月 9 日，应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室邀请，中国科学院沙漠与沙漠化重点实验室、中国科学院西北生态环境资源研究院技术中心赵爱国研究员级高工来我校访问并作题为“风沙环境风洞试验技术与方法及其工程应用”的学术报告。
4. 4 月 1 日，应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室邀请，空气动力学国家重点实验室副研究员杨肖峰、助理研究员陈曦来我校访问并作题为“高超声速升力体边界层转捩研究”的学术报告。

5. 4月23日, 应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室邀请, 哈尔滨工业大学(深圳)理学院助理教授贾攀来我校访问并作题为“Ripples induced by hydrodynamic instabilities in planetary environment”的学术报告。
6. 4月26日, 应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室邀请, 成都电子科技大学岳鹏副研究员来我校访问并作题为“广义势及相关力学研究进展”的学术报告。
7. 5月3日, 应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室邀请, 中南大学夏晓东特聘副教授来我校访问并作题为“低维功能复合材料强度及延展性均匀化计算”的学术报告。
8. 5月21日, 应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室邀请, 葡萄牙米尼奥大学(University of Minho) Jose Matos 教授线上学术交流并作题为“What we can learn from quality control to decision-making on the management of bridges and structures?”的学术报告。
9. 5月29日, 应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室邀请, 中国矿业大学资源与地球科学学院苏本玉副教授来我校访问并作题为“直流电阻三维成像应用和软件设计”的学术报告。
10. 6月21日, 应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室邀请, 长安大学刘富强博士来我校访问并作题为“高速公路沥青路面封层预养护技术研究”的学术报告。
11. 7月3日, 应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室邀请, 北京大学工学院力学与工程科学系谢金翰研究员来我校访问并作题为“边界层湍流的三阶结构函数理论和应用”的学术报告。
12. 7月17日, 应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室邀请, 中建三局西北公司赵子武来我校访问并作题为“博观而约取, 厚积而薄发—经验交流分享”的学术报告。

13. 7月30日, 应土木工程与力学学院邀请, 兰州交通大学蔺鹏臻教授来我校访问并作题为“土木工程专业工程教育专业认证的新形势与要求”的学术报告。
14. 9月17日, 应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室黄宁教授邀请, 西北师范大学生态环境相关高分子材料教育部重点实验室主任雷自强教授来我校访问并作题为“风蚀水蚀交错区水土流失防控”的学术报告。
15. 9月17日, 应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室黄宁教授邀请, 中国林业科学研究院防沙治沙首席专家杨文斌研究员来我校访问并作题为“低覆盖度治沙理论与应用”的学术报告。
16. 10月8日, 应兰州大学土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室黄宁教授和任君平青年研究员邀请, 加拿大渥太华大学土木工程系终身教授 Sai Vanapalli 线上学术交流并作题为“Bearing capacity of shallow foundations in unsaturated soils”的学术报告。
17. 10月14日, 应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室、湍流-颗粒研究中心胡锐锋青年研究员邀请, 美国宾州州立大学机械工程系杨翔助理教授线上学术交流并作题为“基于数据和物理的湍流建模”的学术报告。
18. 11月12日, 应土木工程与力学学院黄宁教授、张兴义教授邀请, 清华大学行健书院院长李俊峰教授线上学术交流并作题为“从导师视角看研究生教育”的学术报告。
19. 11月23日, 应土木工程与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室邀请, 甘肃省水环境监测中心刘进琪教授级高工来我校访问并作题为“关于黄河流域生态保护和高质量发展战略的几点认识”的学术报告。

20. 12 月 16 日, 应土木工程与力学学院邀请, 北京大学唐建洲博士来我校访问并作题为“物源分析对华北克拉通北缘晚古生代地貌演化的限定”的学术报告。
21. 12 月 16 日, 应土木工程与力学学院邀请, 中铁西北科学研究院中铁西北科学研究院有限公司首席专家、甘肃省勘察设计大师王桢教授级高级工程师来我校访问并作题为“建筑物纠倾加固新进”的学术报告。
22. 12 月 17 日, 应土木工程与力学学院院长、西部灾害与环境力学教育部重点实验室主任黄宁教授、王花平副教授邀请, 香港理工大学(The Hong Kong Polytechnic University) 戴建国教授线上学术交流并作题为“Bond Mechanics of FRP-to-Concrete Interfaces”的学术报告。
23. 12 月 23 日, 应西部灾害与环境力学教育部重点实验室学术年会安排, 学院张兴义教授作题为“极端环境超导材料力学基础实验及其进展”的学术报告。
24. 12 月 23 日, 应西部灾害与环境力学教育部重点实验室学术年会安排, 学院张帆宇教授作题为“兰州平山造地的工程特征与潜在灾害评价”的学术报告。
25. 12 月 23 日, 应西部灾害与环境力学教育部重点实验室学术年会安排, 学院张欢副教授作题为“沙尘暴的电结构”的学术报告。
26. 12 月 30 日, 应土木工程与力学学院邀请, 中铁二十一局集团有限公司勘察设计院副院长、教授级高级工程师唐述林来我校访问并作题为“数字地质与 BIM 技术应用”的学术报告。

二、 研究人员在国内外学术机构学术交流

1. 4 月 22-23 日, 应邀青海民族大学邀请, 王冲副教授作了题为“冻土地貌与堆积物及其工程意义”的学术报告。
2. 6 月 22 日, 应兰州理工大学邀请, 郑晓静院士作了题为“关于极端力学”的学术报告。
3. 7 月 4-5 日, 应山东科技大学邀请, 王省哲教授作了题为“超导电磁结构极端环境下的多场耦合力学”的学术报告。

4. 9月18日, 应中国科学院近代物理研究所邀请, 刘聪副教授作了题为“若干先进测量方法在高温超导薄膜力-电特性研究中的应用”的学术报告。
5. 12月1日, 应山西科技学院能源工程学院邀请, 任君平青年研究员作了题为“一种北海道火山灰土的冻结特征曲线和冻胀试验”的学术报告。
6. 4月27-29日, 实验室刘洪佑青年研究员应邀赴中国空气动力研究与发展中心开展学术交流。

三、 2021 年参加学术会议

序号	时间	会议名称	主办单位	国际/国内	地点	参加人	报告形式	报告名称
1	2021.3.2-5	BICTAM-CISM Symposium on Dispersed Multiphase Flows	北京国际力学中心	国际	北京(线上会议)	郑晓静	邀请报告/主题报告	Coherent Structures of Particles in Windblown Sand Movements
2	2021.3.29-31	GK Batchelor Centennial Symposium	剑桥大学	国际	英国(线上会议)	郑晓静	邀请报告/大会报告	Turbulence Effects in Wind-Blown Sand Movements
3	2021.6.18-19	George Batchelor Centenary-Fluid Mechanics Webinars Series	剑桥大学	国际	英国剑桥(线上会议)	王国华	邀请报告	Very-large scale motions in the atmospheric surface layer
4	2021.12.14	2021 国际复合材料科技峰会	中国复合材料学会	国际	广东东莞	王记增	邀请报告	受限空间聚合物分子统计力学特性研究
5	2021.12.10-12	TRANSOILC OLD2021	中山大学、冻土工程国家重点实验室、高寒高海拔地区道路工程安全与健康国家重点实验室	国际	广东珠海	任君平	分会场邀请报告	The Effects of Temperature and Moisture on Soil Resilient Modulus and Its Estimation

6	2021.6 .22-23	The 7 th International Workshop on Numerical Modelling of High Temperature Superconducto rs	the Group of Research in Electrical Engineering of Nancy (GREEN)	国际	法国(线 上会议)	雍华东	口头 报告	Mechanical behavior of HTS coils in high field magnets based on the electromechanical coupling
7	2021.1 0.20-2 2	The 3rd International Symposium on Coupled Phenomena in Environmental Geotechnics (CPEG2020)	Technical Committee TC215 of Environmental Geotechnics of ISSMGE	国际	Kyoto, Japan (线上)	童艳梅	口头 报告	Alkaline degradation of GMZ bentonite as HLW barrier in China
8	2021.1 0.21-2 4	第十一届亚洲 岩石力学大会 (ARMS11)	国际岩石力学 与岩石工程学 会	国际	北京(线 上与线 下)	周光平	口头 报告	Effect of desiccation on the hydraulic conductivity of compacted bentonite-sand blocks
9	2021.1 0.21-2 4	第十一届亚洲 岩石力学大会 (ARMS11)	国际岩石力学 与岩石工程学 会	国际	北京(线 上与线 下)	丁志南	口头 报告	Physical properties of full-scale compacted bentonite-sand blocks as influenced by curing humidity
10	2021.1 1.15-1 9	27th International Conference on Magnet Technology	欧洲应用超导 协会	国际	线上	高配峰	海报 展示	Study on interfacial debonding of REBCO coated conductors
11	2021.7 .24	The 8th International Conference on Vibration Engineering (ICVE2021)	中国振动工程 学会	国际	中国上 海	王花平	无	

12	2021.1 1-15-1 9	13th Asian Regional Conference (ARC13) of International Association for Engineering Geology and the Environment (IAEG)	国际工程地质 与环境协会 International Association for Engineering Geology	国际	线上	原鹏博	无	/
13	2021.1 2.10-1 2	第五届寒区交 通岩土工程国 际学术会议	中山大学	国际	中国 珠 海	王 冲	无	/
14	2021.1 2.10-1 2	第十届建筑与 环境可持续发 展国际会议 (SuDBE202 1)	重庆大学	国际	重庆	王亚军	无	/
15	2021.3 .26-28	第五届全国颗 粒材料计算力 学会议	武汉大学	国内	武汉	王等明	分会 场邀 请报 告	颗粒在重力驱动下 的坍塌流动行为及 其标度律分析
16	2021.4 .16-19	第十五届全国 压电和声波理 论及器件应用 研讨会	中国力学学会、 中国声学学会、 IEEE-UFFC 分 会	国内	郑州市	雍华东	邀请 报告	The quench and mechanical response in superconducting coils
17	2021.4 .25	第十六届全国 实验力学大会	浙江清华柔性 电子技术研究 院、清华大学、 上海交通大学	国内	嘉兴	刘聪	邀请 报告	极端环境中高温超 导材料力电特性基 础实验及进展
18	2021.5 .28 -6.1	第二届超导与 磁技术国际学 术研讨会研讨 会	核工业西南物 理研究院、西部 超导材料科技 股份有限公司、 西南交通大学、 IEEE 中国超导 专业委员会	国内	峨眉山市	雍华东	邀请 报告	多物理场条件下高 温超导线圈中的力 学行为研究
19	2021.7 .26	东南大学土木 工程院士知名 专家系列讲座	东南大学	国内	江苏南 京	王记增	邀请 报告	非线性力学问题求 解的多分辨分析方 法研究

20	2021.7 .28-8.1	第 24 届中国 静电学学术年 会	静电学专委会	国内	内蒙古, 线下	谢莉	分会 报告	野外风沙流中单个 沙粒带电量测量
21	2021.9 .17-19	钱伟长讲座 2021	《应用数学和 力学》编辑部	国内	内蒙古 自治区 乌海市	王记增	邀请 报告	非线性力学问题求 解的小波方法研究
22	2021.1 1.11-1 4	12 th International Workshop on Processing and Applications of Superconducti ng Bulk Materials	上海市高温超 导重点实验室、 上海交通大学、 上海大学、剑桥 大学	国内	上海(线 上会议)	雍华东	邀请 报告	Crack problem in High Temperature Bulk Superconductor under Pulse field Magnetization
23	2021.1 1.20	第十六届全国 环境力学学术 会议	中国力学学会 环境力学专业 委员会	国内	上海(线 上会议)	刘洪佑	邀请 报告	高雷诺数单相及风 沙两相壁湍流的大 气表面层观测
24	2021.1 2.12	面向东北振兴 的先进设备结 构力学青托学 术沙龙	中国力学学会, 中国科协培训 和人才服务中 心	国内	线上	王记增	邀请 报告	工程问题求解的多 分辨分析方法
25	2021.4 .23-25	第四届全国寒 区岩土力学与 工程青年学者 论坛	中国岩石力学 与工程学会青 年工作委员会	国内	江苏徐 州	任君平	口头 报告	一种北海道粗颗粒 火山灰土的冻结特 征曲线
26	2021.0 4.23-2 6	全国实验力学 大会	中国力学学会	国内	嘉兴	高配峰	口头 报告	涂层超导复合带材 II 型界面断裂韧度的 测试与评估
27	2021.5 .10	数值风洞项目 启动会	西北工业大学	国内	西安	刘洪佑	口头 报告	风沙地貌数值模拟 软件
28	2021.5 .14-16	第二届全国冻 土工程与寒区 环境学术会议	中国地理学会、 中国冰冻圈科 学学会(筹)、 中国科学院西 北生态环境资 源研究院、东华 理工大学	国内	江西南 昌	任君平	口头 报告	一种北海道火山灰 土的冻结特征曲线 和冻胀试验
29	2021.1 0.19-2 2	第十六届全国 超导学术研讨 会	中国科学院合 肥物质科学研 究院	国内	合肥	刘东辉	口头 报告	高温超导无绝缘磁 体主动控制下电-磁- 热-力特性的研究

30	2021.4 .9-10	第三届“美丽力学”学术研讨会暨纪念陆士嘉先生诞辰110周年座谈会	北京航空航天大学	国内	北京	王省哲	无	
31	2021.5 .14-16	第二届全国冻土工程与寒区环境学术会议	中国地理学会，等	国内	江西南昌	武生智	无	
32	2021.5 .14-16	第二届全国冻土工程与寒区环境学术会议	东华理工大学	国内	线上	王冲	无	
33	2021.5 .15-16	固体力学前沿研讨会暨王仁先生百年诞辰纪念会	北京大学	国内	北京	王省哲	无	
34	2021.5 .27-29	第七届寒区旱区生态环境资源与工程青年学术论坛	中国科学院西北生态环境资源研究院、中国科学院青年创新促进会	国内	甘肃兰州	任君平	无	
35	2021.5 .27-29	第七届寒区旱区生态环境资源与工程青年学术论坛	中国科学院西北生态环境资源研究院	国内	中国兰州	王冲	无	
36	2021.5 .27-29	第七届寒区旱区生态环境资源与工程青年学术论坛	中国科学院西北生态环境资源研究院	国内	中国兰州	陈谦	无	
37	2021.6 .15	一流专业建设专家咨询会	长安大学	国内	西安	王省哲	无	
38	2021.6 .9-10	力学拔尖创新人才培养与学科发展研讨会	西北工业大学	国内	西安	王省哲	无	
39	2021.7 .15	中国建设标准化协会湿陷性黄土专业委员会2021工作年会暨技术交流会	中国建设标准化协会	国内	兰州	郭桂红	无	

40	2021.7 .28-30	中国建筑学会 抗震防灾分会 第九届抗震加 固改造技术交 流会	兰州理工大学 和中国建筑学 会抗震防灾分 会、中国工程建 设标准化协会 抗震专业委员 会、中国地震学 会地震工程专 业委员会	国内	兰州	张敬书、 帅磊博士 生	无	无
41	2021.1 0.14-1 7	2021 年全国 工程地质学术 年会	青岛理工大学	国内	线上	原鹏博、 林敖、王 楚斌、张 文婷、姚 俊、朱磊	无	
42	2021.1 0.23-2 6	CHINA ROCK 2020 第十七次中国 岩石力学与工 程学术年会	中国岩石力学 与工程学会	国内	线上	原鹏博、 林敖、王 楚斌、张 文婷、姚 俊、朱磊	无	
43	2021.1 1.27	文化遗产保护 的空间信息技 术方法学术论 坛	清华大学	国内	线上	原鹏博	无	
44	2021.1 2.05	微生物岩土与 材料工程学术 研讨会	河南大学	国内	线上	原鹏博、 林敖、王 楚斌	无	
45	2021.1 2.17	中国地球物理 学会青年地球 物理论坛	中国地球物理 学会青年工作 委员会	国内	北京(线 上会议)	司彬鑫， 彭徐毅	无	

四、 2021 年主办或承办会议学术会议

会议名称	时间	地点	主办/ 承办	国际/ 国内	参加人数
静态液化型黄土滑坡启滑机理与失稳判据第一次学术交流研讨会	8.1-8.2	甘肃兰州	主办	国内	40

实验室建设

一、 学术委员会会议

12月23日，西部灾害与环境力学教育部重点实验室第二届学术委员会第三次会议在兰州大学召开。重点实验室学术委员会主任、中国科学院西北生态环境资源研究院院长赖远明院士，副主任郑晓静院士、周又和院士，学术委员会委员中国科学技术大学陆夕云院士、西北生态环境资源研究院马巍研究员、清华大学许春晓教授、北京航空航天大学王晋军教授、西安交通大学王铁军教授、西北工业大学李玉龙教授，兰州大学黄宁教授、张虎元教授通过线上和线下方式参加了会议。兰州大学副校长潘保田教授、科学技术发展研究院负责人出席会议。土木工程与力学学院全体班子成员、教授代表参加了会议。开幕式由重点实验室主任黄宁主持。

赖远明主持召开了实验室学术委员会会议。黄宁汇报了实验室2020年以来在学科建设、人才体系构建、科学研究等方面取得的成果。会议邀请了张兴义教授做了题为《极端环境超导材料力学基础实验及其进展》的学术报告，张帆宇教授做了《兰州平山造地的工程特征与潜在灾害评价》的专题报告，张欢副教授做了题为《沙尘暴的电结构》研究报告，学院部分教师和全体研究生通过线上线下方式听取了报告。

各位委员肯定了实验室近年来取得的成绩，三位科研人员的报告内容结合了国家战略和地方经济社会发展需求，研究富有现实意义。为了推动实验室在新的形势下继续开展好工作，委员们提出了意见与建议，一是希望实验室继续坚持“四个面向”，紧密围绕国家重大战略布局和地方经济社会发展需求，充分结合西部地区特色与优势，发挥实验室研究核心作用，在新的发展征程中再立新功；二是加快人才队伍建设，积极扶持青年研究人员的成长发展，努力将实验室建设成为国际知名的高水平研究平台与人才培养基地；三是进一步加强宣传、扩大实验室研究成果的影响力，促进实验室更好发展；四是提升实验室管理体系建设，建议依托单位考虑实验室发展的特殊性与重要性，加大政策的支持力度，配备实验室专职行政管理人员，完善实验室管理体系。

此外，学术委员会还审批通过了12项2021年度重点实验室开放课题。

二、 平台建设

实验室现有各类固定资产共计达到 5000 余台件，总值 1.1 亿余元，其中 50 万元以上设备 30 余台件。拥有近地表风沙流同步实时观测系统；青土湖野外观测阵列；国际上首台极低温-电-磁-力多场耦合环境下超导材料力学性能测试的可调全测控装置等设备。拥有多功能环境风洞、超声风速采样系统、磁场发生器、粒子动态分析仪、高性能并行科学计算集群、激光多振测系统、非饱和三轴仪、电液伺服疲劳试验系统、纳米压痕力学测试系统、室外热线风速仪、岩石力学试验系统、气溶胶光侧仪、扫描电子显微镜、高速摄像系统、高温超导力磁热电耦合测试系统、高温超导磁悬浮测试系统、移动风沙观测站、可视化杜瓦系统等大型仪器设备，对开展高水平的科学研究、产出标志性的研究成果奠定了坚实的基础。

实验室始终贯彻“开放、流动、联合、竞争”的方针，注重实质性的开放及交流合作以及多学科交叉和多单位合作。对多功能环境风洞、超声风速采样系统、磁场发生器、粒子动态分析仪、高性能并行科学计算集群、激光多振测试系统、非饱和三轴仪、电液伺服疲劳试验系统、纳米压痕力学测试系统、扫描电子显微镜、高速摄像系统等大型设备进行开放共享。

2021 年度购置入账万元以上仪器一览表

资产编号	资产名称	单价		总价	经费来源	入账日期	型号
20210066sb	激振器	29600	1	29600	科研经费	2021-01-12	PME50
202155721sb	超远距离三维激光扫描系统	2030000	1	2030000	双一流建设专项经费	2021-03-16	VZ-6000
202156003sb	无人机	81000	1	81000	科研经费	2021-01-20	inspire 2
202156308sb	电脑	16000	1	16000	科研经费	2021-01-20	i7-10700k
202156336sb	浸泡杜瓦系统	35000	1	35000	科研经费	2021-01-24	YDJP-60
202162795sb	数据采集仪	66800	1	66800	科研经费	2021-03-08	CCRX1000X
202164324sb	无人机	70000	1	70000	科研经费	2021-03-19	3WWDZF8-50B
202168359sb	台式机	16598.98	1	16598.98	双一流建设专项经费	2021-04-21	7080
202168420sb	无线应变模块	22000	1	22000	科研经费	2021-04-20	WSMCI-4
202168447sb	图型工作站	16489.8	1	16489.8	科研经费	2021-04-15	T5820
202168449sb	高精度 GNSS 接收机及附件	26400	1	26400	科研经费	2021-04-16	I70
202168451sb	激光测距仪测高仪	13800	1	13800	科研经费	2021-04-16	TruPulse360
202168596sb	475 高斯计	90897.41	1	90897.41	科研经费	2021-05-11	475A07X
202168746sb	光纤光栅解调仪	90000	1	90000	科研经费	2021-05-08	MWY-FBG-HSM800
202168755sb	Del 模式系统	76995.19	1	76995.19	科研经费	2021-05-11	6220,6221
202168783sb	交互一体机	24600	1	24600	其他教育事业经费	2021-05-10	HD-I8690E
202168882sb	移动工作站	18800	1	18800	科研经费	2021-05-19	XPS 9700
202168913sb	高性能计算服务器	90000	1	90000	双一流建设专项经费	2021-05-12	GZ-8172-JQ
202169425sb	立式炉	10800	1	10800	科研经费	2021-05-21	OTF-1200X-S-VT
202169430sb	网络存储服务器	24400	1	24400	科研经费	2021-05-21	SingstorSS300G-08A
202169431sb	网络存储服务器	24400	1	24400	科研经费	2021-05-21	SingstorSS300G-08A
202169790sb	电脑	11910	1	11910	科研经费	2021-05-27	i7-10700KF

资产编号	资产名称	单价		总价	经费来源	入账日期	型号
202169791sb	电脑	11910	1	11910	科研经费	2021-05-27	i7-10700KF
202169867sb	传感器	16000	1	16000	科研经费	2021-06-23	352C22
202170140sb	TB 记录仪	16900	1	16900	科研经费	2021-06-04	TBR-20
202170466sb	数字式 8 路毕托管风速廓线采集仪	80000	1	80000	科研经费	2021-06-28	定制
202170482sb	低温版本数据采集仪	28800	1	28800	科研经费	2021-07-01	CR6
202170483sb	低温版本数据采集仪	28800	1	28800	科研经费	2021-07-01	CR6
202170485sb	植保无人机	70000	1	70000	科研经费	2021-06-17	3WWDZF8-50B
202170758sb	高性能计算服务器	40000	1	40000	双一流建设专项经费	2021-06-22	GZ-8172-JQ
202171197sb	高精度光纤应变温度监控系统主机	758400	1	758400	科研经费	2021-07-05	OSI-D
202171309sb	压力体积控制器	28000	1	28000	双一流建设专项经费	2021-07-06	SVPC-200-2
202171325sb	8 通道数据采集仪	31000	1	31000	双一流建设专项经费	2021-07-06	KTL-SA8CH
202171326sb	气压控制器	25000	1	25000	双一流建设专项经费	2021-07-06	KTL-APC
202174497sb	电动调节阀	12000	1	12000	科研经费	2021-07-10	ZDJMMS-16 DN40
202174648sb	笔记本电脑	10990	1	10990	科研经费	2021-07-06	X1Yoga
202175145sb	力场传感器	80000	1	80000	科研经费	2021-07-08	CS110
202175222sb	偏光显微镜	42700	1	42700	双一流建设专项经费	2021-07-15	NP-800TRF
202175223sb	真空干燥箱	37500	1	37500	双一流建设专项经费	2021-07-13	DZF-6216
202175308sb	高性能计算服务器	40000	1	40000	双一流建设专项经费	2021-07-26	GZ-8172-JQ
202175507sb	无人机(含照相器材)	86250	1	86250	双一流建设专项经费	2021-07-19	M300 RTK(Zenmuse H20)
202175714sb	精密阻尼光学平台	13800	1	13800	其他	2021-07-27	ZPT-G-M-18-12
202177440sb	云盒	30000	1	30000	双一流建设专项经费	2021-07-22	M1
202177865sb	台式服务器	13100	1	13100	其他	2021-08-09	定制 I9-10900K
202177945sb	能量探头	12300	1	12300	科研经费	2021-08-17	1110743

资产编号	资产名称	单价		总价	经费来源	入账日期	型号
202177972sb	戴尔工作站	17875	1	17875	双一流建设专项经费	2021-08-09	PrecisionT3640
202177973sb	戴尔工作站	17875	1	17875	双一流建设专项经费	2021-08-09	PrecisionT3640
202178170sb	精密滑台	10388	1	10388	双一流建设专项经费	2021-09-03	LMH28-10
202178171sb	3D 打印机	38500	1	38500	双一流建设专项经费	2021-08-30	Form3
202179521sb	力控制加载架	78000	1	78000	科研经费	2021-09-03	50KN
202179653sb	金刚石线切割机	37600	1	37600	科研经费	2021-09-14	STX-202AQ
202180809sb	长工作距离物镜	21000	1	21000	科研经费	2021-09-15	LMPLFLN50X
202180813sb	应变数据采集系统	95000	1	95000	科研经费	2021-09-17	X1615
202185678sb	投影机	11390	1	11390	改善基本办学条件专项经费	2021-09-29	MMP-E5010W
202185769sb	液晶一体机	15000	1	15000	改善基本办学条件专项经费	2021-09-29	DS-75IWMS-L05PA
202185770sb	液晶一体机	15000	1	15000	改善基本办学条件专项经费	2021-09-29	DS-75IWMS-L05PA
202185771sb	液晶一体机	15000	1	15000	改善基本办学条件专项经费	2021-09-29	DS-75IWMS-L05PA
202188861sb	电子天平	14500	1	14500	科研经费	2021-09-23	Quintix224
202190372sb	专业服务器	97260	1	97260	双一流建设专项经费	2021-09-26	I9-10980XE
202190518sb	投影机	19550	1	19550	其他	2021-09-28	CB-L610W
202190906sb	数控电动击实仪	13500	1	13500	其他	2021-09-28	JDS-1
202191224sb	采集卡系统	20745.39	1	20745.39	科研经费	2021-10-15	NI 9237
202191358sb	无线数据传输系统	55000	1	55000	科研经费	2021-10-13	SuperHawk7066
202191519sb	便携式充电架	64380	1	64380	科研经费	2021-11-16	BCR-16
202192052sb	专业服务器	38000	1	38000	双一流建设专项经费	2021-10-26	I9-10980XE

资产编号	资产名称	单价		总价	经费来源	入账日期	型号
202192178sb	长工作距离物镜	21500	1	21500	科研经费	2021-11-25	LMPLFLN50X
202192754sb	大电流源	98000	1	98000	双一流建设专项经费	2021-11-26	GSP10-1000-3P480-M
202192945sb	彩色 CCD 相机	37000	1	37000	双一流建设专项经费	2021-11-26	GT 3400
202192946sb	光纤光谱仪	29500	1	29500	双一流建设专项经费	2021-11-26	BLue-Wave-uvis
202192989sb	激光器	65000	1	65000	双一流建设专项经费	2021-11-26	RFL-C500
202193120sb	夹具	50000	1	50000	科研经费	2021-11-29	定制
202193146sb	高性能计算服务器	40000	1	40000	双一流建设专项经费	2021-11-30	GZ-8172-JQ
202193205sb	低温绝缘拉拉疲劳夹具	55000	1	55000	科研经费	2021-11-30	厂家定制无型号
202193217sb	高性能计算服务器	40000	1	40000	双一流建设专项经费	2021-11-30	GZ-8172-JQ
202193219sb	10KN 微机控制电子万能试验机	53000	1	53000	科研经费	2021-11-30	UTM4104
202193230sb	高性能计算服务器	40000	1	40000	双一流建设专项经费	2021-11-30	GZ-8172-JQ
202193323sb	3D-DIC 测试系统	29960	1	29960	科研经费	2021-12-06	ME2P-1230-9CM-P-H F8
202193379sb	数码相机	18900	1	18900	科研经费	2021-12-03	EOS 6D MarkII
202193402sb	电压采集卡	11008.01	1	11008.01	科研经费	2021-12-08	NI-9252
202193406sb	雕刻机	16500	1	16500	科研经费	2021-12-08	K10
202194014sb	高性能计算服务器	40000	1	40000	双一流建设专项经费	2021-12-14	GZ-8172-JQ
202194097sb	TDR 时域反射系统	72000	1	72000	双一流建设专项经费	2021-12-10	TDR200
202195176sb	控温仪	89000	1	89000	双一流建设专项经费	2021-12-13	336
202195178sb	信号同步模块	52000	1	52000	科研经费	2021-12-13	SuperHawk7068
202195180sb	低温平均值引伸计	97000	1	97000	科研经费	2021-12-13	3442AVG-020M-025 M-LT

实验室 30 万元以上设备一览表

资产编号	资产名称	单价	数量	总价	入帐日期	型号
202155721sb	超远距离三维激光扫描系统	2030000	1	2030000	双一流建设专项经费	2021-03-16
202171197sb	高精度光纤应变温度监控系统主机	758400	1	758400	科研经费	2021-07-05
202017513sb	大视域 3 维 PIV 系统	3547103.47	1	3547103.47	2020-04-13	Dantec 81N21;Vlite-500
202046161sb	多场下分布式光纤传感测量系统	1535000	1	1535000	2020-12-01	ODiSI 6100 2 通道
20208060sb	隐蔽结构及土层扰动检测系统	922000	1	922000	2020-01-10	MALA-GX
202048084sb	高性能计算服务器	670000	1	670000	2020-12-11	天梭 TS860M5
202046057sb	便携式地质透视仪	408000	1	408000	2020-11-12	SIR-4000
202034109sb	综合工程探测仪	350000	1	350000	2020-06-30	SE2404EG
202049769sb	雪水当量测量系统	320000	1	320000	2020-12-16	CS725
202047338sb	原子层沉积系统	300000	1	300000	2020-11-18	YT-ALD150
201916868sb	大气颗粒物监控激光雷达	1128500	1	1128500	2019/10/18	AGHJ-I-LIDAR(MPL)
20190416sb	激光水平沙雪通量探测仪	470863	1	470863	2019/2/28	SPC-91
201910034sb	激光微地貌扫描仪	448000	1	448000	2019/6/27	PLS Plus
20190417sb	激光水平沙雪通量探测仪	404898.82	1	404898.82	2019/2/28	SPC-91/95
20190418sb	激光水平沙雪通量探测仪	404898.81	1	404898.81	2019/2/28	SPC-91/95
20199995sb	红外热成像仪	362500	1	362500	2019/7/5	T660
2018293704	极端多场力学加载与测试试验机	1990084	1	1990084	2018-12-11	Z100SW
2018154804	中子散射低温杜瓦	478500	1	478500	2018-12-07	1m*0.5m
2018037203	制冷机	456201	1	456201	2018-12-28	SRDK-415D-F50H
2018037303	制冷机	456201	1	456201	2018-12-28	SRDK-415D-F50H
20170271sb	低温超导多场耦合性能测试系统	1640000	1	1640000	2017-01-19	定做
20170272sb	低温环境下非接触光测系统	1191903	1	1191903	2017-01-19	**

2017010003	流体壁面剪应力测试仪	1050000	1	1050000	2017-12-15	BMJYL-16
20170287sb	卧式双靶磁控溅射镀膜机	305000	1	305000	2017-01-19	BH-250W
20160837sb	沙通量探测仪	368650	4	1474600	2016-04-20	
20157246sb	微机控制电液伺服压力试验机	301,000.00	1	301,000.00	2015-12-20	
20157245sb	微机控制电液伺服压力试验机	1,092,000.00	1	1,092,000.00	2015-12-20	
20152115sb	细胞应力加载系统	399,321.82	1	399,321.82	2015-06-15	
20152058sb	三位测速系统	831,469.00	1	831,469.00	2015-05-27	
20149839sb	超导磁铁电源	320,396.86	1	320,396.86	2015-01-23	
20144472sb	可视化杜瓦系统	520,000.00	1	520,000.00	2014-12-06	
20142052sb	铁电综合仪薄膜温度测试平台	346,590.55	1	346,590.55	2014-04-09	
20141528sb	气溶胶光侧仪	762,002.91	1	762,002.91	2015-06-15	
20141522sb	室外热线风速仪	898,563.50	1	898,563.50	2015-06-15	
20141510sb	超声风速采样系统	1,651,104.00	1	1,651,104.00	2015-12-18	
20141509sb	热线风速仪	412,681.12	1	412,681.12	2013-11-18	
20141240sb	高斯计	335,058.20	1	335,058.20	2014-09-15	
20141147sb	电液伺服疲劳试验系统	1,021,988.80	1	1,021,988.80	2014-03-23	
20141144sb	超导磁体电源	300,429.00	1	300,429.00	2014-04-21	
20141137sb	热膨胀仪	351,173.43	1	351,173.43	2014-03-23	
20140895sb	超导材料应力光学测试系统	300,000.00	1	300,000.00	2014-03-21	CGS-01
20137499sb	高速摄像系统	706,666.00	1	706,666.00	2013-12-20	HX-3
20135660sb	纤维材料拉伸试验机	440,000.00	1	440,000.00	2013-11-06	**
20132592sb	低温光纤测试及调节系统	360,000.00	1	360,000.00	2013-05-27	定制
20130042sb	高温超导力磁热电耦合测试系统	680,000.00	1	680,000.00	2013-02-06	研发
20125687sb	制冷机	428,000.00	1	428,000.00	2013-01-19	4K
20125581sb	压力扫描阀	333,259.59	1	333,259.59	2012-12-29	**

20125580sb	铁电综合测试系统	467,858.80	1	467,858.80	2012-12-28	**
20124985sb	纳米压痕力学测试系统	957,418.00	1	957,418.00	2012-12-29	*
20124556sb	全自动孔径分析仪	405,656.00	1	405,656.00	2012-11-26	PoreMaster 60
20124553sb	热常数分析仪	397,980.00	1	397,980.00	2012-12-29	**
20123327sb	岩石力学试验系统	765,000.00	1	765,000.00	2012-09-05	RMT-301
20120099sb	磁场发生器	1,600,000.00	1	1,600,000.00	2012-03-05	定做
20113864sb	超低温力学性能测试系统	350,000.00	1	350,000.00	2011-12-12	定做
20103850sb	激光多振测系统	1,116,664.20	1	1,116,664.20	2010-10-02	**
2010022801	非饱和三轴仪	1,055,037.00	1	1,055,037.00	2010-01-20	25KN-HKVST
2009603701	扫描电子显微镜	740,438.40	1	740,438.40	2009-12-01	SU-1500
2009387301	多通道恒温测速仪	386,627.60	1	386,627.60	2009-11-24	MultichannelCTA
2009383101	激光粒度分析仪	419,620.00	1	419,620.00	2009-11-24	Microtrac
2009382501	粒子动态分析仪	1,430,524.00	1	1,430,524.00	2009-11-24	FiberPDA
2009325800	GPS 全球定位系统	336,065.00	1	336,065.00	2009-07-09	*
2008761933	低温系统	360,000.00	1	360,000.00	2008-12-17	*
2008750621	激光器	362,920.00	1	362,920.00	2008-12-17	*
2008736380	粉尘仪	385,300.00	1	385,300.00	2008-12-09	*
2008680830	输沙强度测量系统	394,000.00	1	394,000.00	2008-11-25	*
2008557812	高性能并行科学计算集群	1,195,400.00	1	1,195,400.00	2008-10-23	*
2008140081	土壤非饱水率仪	309,200.00	1	309,200.00	2008-03-13	*
2007275329	多功能环境风洞	1,899,380.00	1	1,899,380.00	2007-01-01	*
2006296959	高温超导磁悬浮测试系	674,500.00	1	674,500.00	2006-01-01	*
2005258161	力磁耦合测量系统	430,000.00	1	430,000.00	2005-07-01	*

大 事 记

1 月

- 2021 年 1 月 3 日,土木工程与力学学院土木工程学科迎接第五轮学科评估封闭式集中研讨会在祁连堂 327 会议室召开,党委书记李晓莉、学院院长黄宁以及学科点全体学术骨干和学院行政人员参与了会议,学科点负责人张虎元教授主持会议。张虎元教授针对土木工程学科第四轮学科评估结果及其在全国的排位情况进行纵向对比介绍了学科自 2016 年以来的建设情况、目前评估材料准备情况和本次会议的分工协作安排,重点强调了本次评估中遇到的实际困难。2016 年,为了凝聚力量发展土木工程学科,学院将地质工程二级学科博士点与土木工程一级学科硕士点合并后重新申报了土木工程一级学科博士点,而根据本次学科评估的要求,原地质工程专业毕业生不能成为土木工程学科评估中的支撑数据,导致学科评估中人才培养数据极为薄弱,多年来培养的地质工程专业博士生无法参加评估,而新增的土木工程学科博士生尚未毕业,人才培养数量和质量无法得到充分展示,势必会影响评估效果。针对现实情况,黄宁建议学科点在努力弥补不足的基础上着力凸显学科特色,重点描述工作亮点,用软实力弥补“硬伤”,结合目前材料撰写中的问题,主动学习借鉴,深入挖掘凝练,希望全体老师统一思想,集思广益,贡献力量,助力学科发展。会议的激烈讨论也吸引了来祁连堂巡查的校长严纯华的关注,严校长对老师们利用假期休息时间投入学科评估工作的精神表示肯定,希望大家将学科评估视为关乎生存与荣誉的大事,高度重视,全情投入,将个人发展主动融入学科发展、学校发展,凝心聚力,荣辱与共。严校长的鼓励让在场教师备受鼓舞,研讨会持续到夜里 11 点,评估组全体成员团结一致,积极出谋划策,献言献计,让评估素材在原来的基础上有了质的飞跃,也使得大家对学科未来发展充满信心。

2 月

- 学院力学学科周又和教授培养的已毕业博士景泽被超导电工界国际顶级期刊《Superconductor Science and Technology(超导科学与技术)》授予该期刊的“The Jan Eventts SUST Award 2020”一等奖，为我国获此奖励的第一人。这是我院力学学科继 2008 年获 IEEE 超导委员会授予的“The Von Duzer Prize”后，在人才培养方面又一次获得的国际学术奖励。

3 月

- 教育部公布了 2020 年度国家级和省级一流本科专业建设点遴选名单，土木工程与力学学院理论与应用力学、地质工程专业入选 2020 年度国家级一流本科专业建设点名单。这是学院本科教育教学工作在“十四五”开局之年所取得的重要阶段性建设成就，同时也是一流本科教育新的起点。至此，学院三个专业全部入选了一流专业建设名单（土木工程专业于 2019 年度入选甘肃省一流专业建设点），体现了学院本科办学成效和专业建设获得了社会的广泛认可。
- 周又和教授撰写的英文专著《Wavelet Numerical Method and Its Applications in Nonlinear Problems》作为“Engineering Applications of Computational Methods”系列丛书的卷 6 由国际著名出版社 Springer-Nature 出版社正式出版。该书以大学《高等数学》为基础、采用循序渐进的表述方式深入展开。在此数学基础上，读者循着本书介绍可以易于接受和理解。正如为该书作序的美国著名计算力学家刘桂荣教授在序言中所指出：相比于线性问题求解表达式与实施均已成熟的情形，尤其对于强非线性力学问题的数值解法一直是挑战性课题；对于不同类型非线性问题寻找更有效的、独特的和可替代选择的方法一直激励着众多研究者，小波方法就属于这类为科学与工程中的非线性初值和边值问题的求解方法； 本书很好地总结了周教授研究组过去 20 年提出的小波方法及其求解不同非线性问题的成就，具有数学严谨性与实施技术的平衡表述。因此，这是一部为研究者们采用小波方法对那些复杂问题求解的非常好的参考书，同时也是为初学者和工程师们的一部有价值的参考书。
- 周又和教授团队独立完成的 3D 绿色打印超轻质高温 YBCO 超导块材研究论文以题“Efficient Fabrication of Ultralight YBa₂Cu₃O_{7-x} Superconductors with

Programmable Shape and Structure”在国际著名期刊《Advanced Functional Materials》(IF:16.836)发表。周又和教授与张兴义教授为共同通讯作者,第一作者为周又和的博士生张宝强;张强强教授及其硕士生何鹏、周又和教授的另一博士生马延斌、张兴义的博士生沈磊为其余作者。本文是继周又和研究团队在成功制备出电阻最低、力学强度最高的高性能接头材料后,在超导材料改性制备方面的又一次突破。这一工艺具有便于工业制备应用的优点,进而可制备出工程或研发部门期待的结构形式。例如,对于航天导航所需的宏观 YBCO 微旋转陀螺结构,采用传统工艺很难实现,而本文工艺却很容易制备,且性能不受形状的变化而改变。图 4 给出了这一工艺在 CAD 设计构型基础上,由 3D 打印制备出的直径约为 40mm 的 YBCO 样品,实现了导航陀螺悬浮的特征。提出的 YBCO 超导块材 3D 打印制备技术,为今后其它需要增韧改性的超导材料 3D 打印制备奠定了基础,周又和的团队正在就此进行工艺改进及其制备研究。

4 月

- 他吴睿副教授主导建立了界面力-电接触理论模型,揭示出接触电阻、接触变形与作用压力的关联机制,这不仅为相关工程应用提供了新途径,而且也为后续深入研究奠定了基础。相关成果以“Volumetric contact theory to electrical contact between random rough surfaces”为题在摩擦学领域期刊《Tribology International》在线发表。研究成果是超导电缆股线间接触特性先期研究的突破。他吴睿为第一作者和通讯作者,周又和教授为共同通讯作者。他吴睿指导的本科生邱苏铭为共同第一作者、另两位本科生汪钰龙、袁尽雨同学和高原文教授为其余作者。所建立的理论模型揭示出了两随机粗糙界面之间的力、电作用机制,预测的定量特征被他们的实验证实有效。
- 4 月 27 日,2021 年庆祝“五一”国际劳动节暨“建功‘十四五’奋进新征程”主题劳动和技能竞赛动员大会在北京人民大会堂隆重举行,表彰全国五一劳动奖状 397 个、全国五一劳动奖章 1197 个、全国工人先锋号 1297 个。兰州大学土木工程与力学学院周又和教授被授予全国五一劳动奖章。

5 月

- 为普及防灾减灾知识，提高全民防灾减灾意识，在第十三个“防灾减灾日”到来之际，兰州大学土木工程与力学学院张帆宇教授带领学生志愿者们来到兰大附校为小学生开展防灾减灾知识科普宣传。本次防灾减灾科普宣传活动是土木工程与力学学院师生将专业知识应用于现实生活的典型方式，通过科普宣讲，模拟仿真训练等方式不仅可以提高小学师生在面对地震等灾害事件的危机应对意识和逃生自救能力，强化应急行为习惯，打造和谐稳定的校园环境，还能让参与活动的学生志愿者提高专业认可度和职业自豪感，通过助人的方式实现自我价值，为研究生的综合素养提升打造实践平台。
- 2021 年 5 月 15 至 16 日，由中国地质学会地质教育研究分会主办的第三届全国大学青年教师地质课程教学比赛在河南理工大学举行，我院张帆宇教授在课程教学比赛中获一等奖。据悉，全国大学青年教师地质课程比赛是我国地质类学科级别最高、规模最大的学科教学竞赛活动，也是中国高等教育学会收录的有全国影响力的高校教师竞赛之一；该赛事旨在为青年教师成长搭建平台，提升我国高等院校地质类专业青年教师教学能力与业务能力，更好地担当起学生健康成长指导者和引路人的责任。本次由来自兰州大学、西北大学、同济大学、吉林大学等综合类院校在内的全国 83 所高校近 250 名教师参加本届比赛，是赛事举办以来参赛单位和人数最多的一届。
- 兰州大学超导力学研究团队在周又和教授的领导与指导下，团队主要成员张兴义、刘聪等人自 2016 年以来针对超导带材损伤演化检测技术开展攻关研究，取得了突破性研究进展：（1）解决了磁光法在低温冷屏介质中的非均匀光照图像标定等技术难题（相关成果发表在 *Review of Scientific Instruments*, 87: 075106, 2016 和 *Measurements of Scientific Technology*, 30:115904, 2019），提出了模拟极端服役环境条件下超导带材的磁光与拉伸耦合的原位测量方法（见图 1(c)）；（2）实现了 YBCO 超导带材在不同环境温度、不同环境磁场下的高清晰度磁光图像随拉伸应力的变化特征，即随着应变值的升高，超导带材的磁光测量图像从穿透起源及其发展的全过程演化（如图 2 所示），这一演化过程为认知超导带材内部损伤与裂纹扩展的定量研究提供了基本的关联信息特征。究成果以“*Probing of the internal damage*

morphology in multilayered high-temperature superconducting wires”为题在国际知名期刊《Nature Communications》上发表，周又和教授与张兴义教授分别为论文第一作者和通讯作者，团队成员刘聪副教授和博士生沈磊为其余作者。

7月

- 2021年7月31日上午，应兰州大学邀请，国家最高科学技术奖获得者、著名超导科学家、中国科学院物理研究所赵忠贤院士做客“百年兰大·名家讲坛”，为兰州大学师生作了题为《超导应用简介与在责任中成长》的学术报告。兰州大学校长严纯华院士、中国科学院院士郑晓静出席了报告会、土木工程与力学学院师生代表参加了本次报告会。会议由兰州大学超导力学研究院院长周又和教授主持。他的报告首先从超导基础研究的百余年发展历程开始讲起，包括超导现象的发现、超导体区别于常规导体的典型优异特征、超导磁通排斥的迈斯纳效应、超导微观理论、超导隧道效应与高温超导新材料等，用一个个鲜活生动的示例介绍了超导研究历程中的重大演变及其科学家的贡献，包括他领导的团队在提高铁基高温超导材料临界温度及其机理研究方面取得的重大进展。随后，赵院士结合超导高新技术在医疗卫生、新能源和工业等领域的典型示例，介绍了超导的广阔应用前景与市场的迫切需求。如在强电应用方面，超导磁体是很多大科学与工程装置的核心部件，包括高能加速器、ITER 新能源聚变堆、医用核磁共振成像仪和重离子治疗癌症装置等；还有我国已研制出的首个进入工业应用的铝铟加热超导装置，可减少这一高能耗工业加工的30%能耗，进而可为我国减少“碳排放”、实现“碳中和”作出显著贡献；在弱电应用方面，以超导特性正在开发的有超导数字计算机、单光子探测器、量子干涉器件等前沿应用研究。上述示例囊括了当前国家对科学研究要求的所有“四个面向”。

8月

- 为了推动国家自然科学基金委重大项目“重大滑坡预测预报基础研究”课题三“静态液化型黄土滑坡启滑机理与失稳判据”研究内容的有效执行，促进课题团队成员间的交流合作，兰州大学和长安大学于2021年8月1日-2日在兰州大学城关校区

举办第一次学术交流研讨会。本次会议针对课题研究进展总结研究成果，规划研究亮点，发现研究不足。长安大学彭建兵院士与课题骨干成员 40 余人参加了本次学术交流研讨会，会议由兰州大学土木工程与力学学院张帆宇教授主持。8 月 1 日上午，课题负责人及专题骨干成员围绕黄土斜坡界面渗透、黄土层带软化、黄土静态液化、黄土滑坡启滑判据等重要科学问题进行学术成果汇报，展示了上半年的执行情况，规划了下半年的研究计划。彭建兵院士全程参加了学术汇报会，认真听取课题任务的执行情况，最后针对课题及每个专题分别进行了深入点评，帮助梳理了课题研究重点应围绕水和界面两条主线，建议课题在执行过程中应努力揭示静态液化型黄土滑坡的五个机制，厘清四个关键点，要求构建启滑判据模型，强调课题研究成果要有基础理论创新与满足国家需求的双重贡献。8 月 1 日下午，参会人员针对彭建兵院士提出的建议意见，重新调整规划了课题下半年的研究方案和研究重点，对现场监测示范基地建设、原位试验选址、数据共享、协同交叉等问题开展了交流讨论。8 月 2 日，参会人员现场考察了兰州大学黄土滑坡野外科学观测研究站老狼沟地质灾害监测预警研究站，张帆宇教授详细地介绍了研究站老狼沟内黄土滑坡的孕灾模式、成灾机理、致灾过程，并与参会人员深入地交流了如何合理拓展研究站现有的监测设备、观测平台、预警方案，更好地为黄土滑坡启滑机理与失稳判据的研究服务。

11 月

- 2021 年 11 月 18 日，中国科学院公布 2021 年新增院士名单。兰州大学土木工程与力学学院教授周又和当选中国科学院院士。甘肃省科学技术协会、华中科技大学、力学快报（英文）期刊、中国科学院近代物理研究所、河海大学、中国岩石力学与工程学会、兰州空间技术物理研究所、中国材料研究学会等多家单位先后发来贺信，人民网以“院士伉俪，又添一对！”专题报道。
- 2021 年 11 月 23 日，为了提升学院服务国家战略与社会经济发展的能力，学院邀请甘肃省水环境监测教授级高级工程师、九三学社甘肃省委常委刘进琪莅临学院做了题为“关于黄河流域生态保护和高质量发展战略的几点认识”的报告，科研副院长张帆宇与老师共同学习了《黄河流域生态保护与高质量发展纲要》，报告由院长黄

宁主持，学院全体教职工 90 余人参加了此次报告会。刘进琪分享了他参与九三学社甘肃省委员会黄河流域调研与提案的经历，解读了黄河流域生态保护与高质量发展国家战略的形成过程。他强调黄河的重大问题中，水安全是关键问题之一，认为黄河国家战略的实施是甘肃发展的重大契机。周又和院士表示，他长期密切关注各级政府与科研单位在黄河国家战略上的政策与措施。他指出，从科学研究角度，学科交叉融合在国家战略实施中会起到重要作用，但多个学科在具体协同实施过程中需要做更大努力，同时认为力学能在黄河流域生态保护的多个领域发挥作用。

12 月

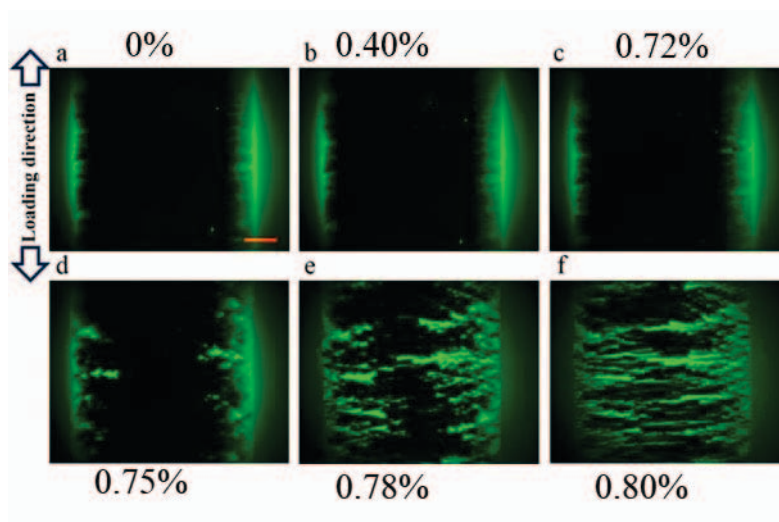
- 12 月 10 日至 12 日，第十四届全国大学生创新创业年会在西北工业大学举行。来自全国 30 个省（市、自治区）258 所高校的 900 余名师生采用线上和线下相结合的方式参与年会。兰州大学土木工程与力学学院他吴睿副教授指导，学院本科生邱苏铭、汪钰龙和信息科学与工程学院本科生袁尽雨共同完成的学术论文“Volumetric contact theory to electrical contact between random rough surfaces”入选大学生创新年会学术论文。该论文中文名称为“基于孔隙率的金属接触模型”，提出了基于孔隙率的接触模型，并编写了表面重构程序以进行孔隙率计算，由 Hertz 以及 Person 模型出发，推导弹性以及弹塑性阶段的孔隙率计算公式，建立起了力与电阻的本构关系。并设计了机械测量表面形貌的方法，以及测量接触电阻的方法，对理论模型进行数据支撑与实验检验。解决了传统方式的局限性大的问题，提高了拟合精度。相比于以往方法,该方法不需要引入实际接触面积远小于标称接触面积的假设,且在弹性以及塑性阶段均能运用，对接触行为的研究更具有普适性。试验与拟合结果对比得出，该模型拥有很好的精度。
- 2021 年 12 月 15 日，教育部高等教育司正式公布了 2021 年第二批产学合作协同育人立项名单。其中，建研数力支持的来自 27 所本科院校的 29 个项目顺利入围，共涵盖 3 个项目方向：教学内容与课程体系改革、师资培训、实践条件和实践基地建设。在实践条件和实践基地建设项目中，我院刘占科老师的“‘兰大·建研数力’实践条件和实践基地建设”项目成功入围。

- 2021 年 12 月 23 日，西部灾害与环境力学教育部重点实验室第二届学术委员会第三次会议在兰州大学召开。重点实验室学术委员会主任、中国科学院西北生态环境资源研究院院长赖远明院士，副主任郑晓静院士、周又和院士，学术委员会委员中国科学技术大学陆夕云院士、西北生态环境资源研究院马巍研究员、清华大学许春晓教授、北京航空航天大学王晋军教授、西安交通大学王铁军教授、西北工业大学李玉龙教授，兰州大学黄宁教授、张虎元教授通过线上和线下方式参加了会议。兰州大学副校长潘保田教授、科学技术发展研究院负责人出席会议。土木工程与力学学院全体班子成员、教授代表参加了会议。开幕式由重点实验室主任黄宁主持。潘保田在致辞中对重点实验室近年来取得的成绩表示肯定，对周又和教授当选中国科学院院士表示祝贺，并代表学校对各位委员长期以来给予重点实验室的关心支持和指导帮助表示感谢，希望各位委员继续关注重点实验室的发展，期待实验室在未来发展中取得更多更好的成绩。赖远明主持召开了实验室学术委员会会议。黄宁汇报了实验室 2020 年以来在学科建设、人才体系构建、科学研究等方面取得的成果。会议邀请了张兴义教授做了题为《极端环境超导材料力学基础实验及其进展》的学术报告，张帆宇教授做了《兰州平山造地的工程特征与潜在灾害评价》的专题报告，张欢副教授做了题为《沙尘暴的电结构》研究报告，学院部分教师和全体研究生通过线上线下方式听取了报告。各位委员肯定了实验室近年来取得的成绩，三位科研人员的报告内容结合了国家战略和地方经济社会发展需求，研究富有现实意义。为了推动实验室在新的形势下继续开展好工作，委员们提出了意见与建议，一是希望实验室继续坚持“四个面向”，紧密围绕国家重大战略布局和地方经济社会发展需求，充分结合西部地区特色与优势，发挥实验室研究核心作用，在新的发展征程中再立新功；二是加快人才队伍建设，积极扶持青年研究人员的成长发展，努力将实验室建设成为国际知名的高水平研究平台与人才培养基地；三是进一步加强宣传、扩大实验室研究成果的影响力，促进实验室更好发展；四是提升实验室管理体系建设，建议依托单位考虑实验室发展的特殊性与重要性，加大政策的支持力度，配备实验室专职行政管理人员，完善实验室管理体系。此外，学术委员会还审批通过了 12 项 2021 年度重点实验室开放课题。

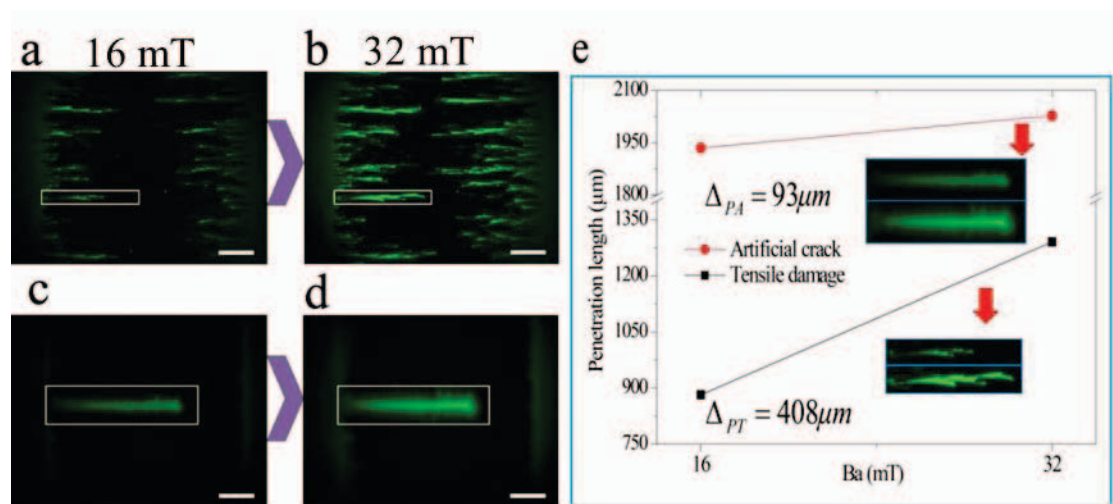
- 2021 年 12 月 11 日,第三届国际大学生工程力学竞赛(亚洲赛区)通过线上形式举行。来自清华大学、东南大学、同济大学、西北工业大学、浙江大学、兰州大学等国内外 67 所高校(其中境外 3 所)的 697 名参赛选手通过远程线上视频监考系统连线,同步参加了本次大赛。经过激烈的角逐,我校土木工程与力学学院 9 名参赛选手获得了优异成绩,分别有 2 人获得特等奖(张弛、李墨勤)、2 人获得一等奖(杨潇朔、宋睿宇)、另有 5 人获得二等奖(吴睨、王玲、郭奕良、韦信锴、卓程伟);获奖选手中前 3 名个人成绩总和获得本届竞赛(亚洲区)团体一等奖,在所有参赛的 67 所高校中位列第九。我校是第三次参加本项国际(亚洲赛区)专业竞赛,前两次均获得优异成绩。专业和学科竞赛是本科教育中的重要实践环节之一,我校在接到本届组委会的竞赛通知后,土木工程与力学学院高度重视、积极组织备赛,学校教务处也给予了大力支持。学院由副院长王省哲教授整体组织和精心筹划,组成了由力学系主任雍华东教授、周俊副教授和他吴睿副教授为主的大赛专业指导教师团队,并在本学期先后组织了报名、辅导和参赛选手选拔等相关工作。备赛期间,大赛指导教师和参赛选手一道克服新冠疫情期间的种种困难,团结协作、努力拼搏;竞赛中,我校学子继续展现了坚实的力学功底和良好的分析能力,最终获得优异成绩。参加本次国际大学生工程力学专业大赛对于加强我校本科力学基础课程教学,拓展与国内国际知名高校的联系与交流,拓宽大学生国际化视野等方面具有积极意义。未来,我们将认真总结本次和历届竞赛的经验,改进辅导和选拔机制,提升学生知识的综合运用,力争在下一届国际大学生工程力学竞赛中取得更好的成绩。

代表性成果

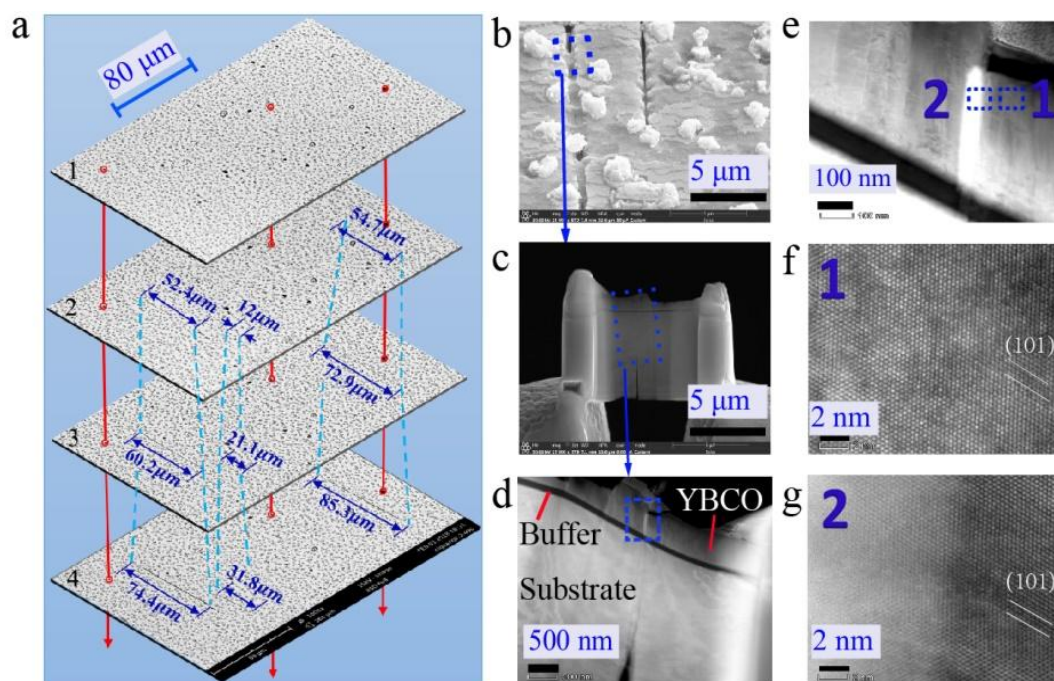
1. 周又和院士团队研究了二代高温超导带材在超导态下受纵向拉伸应力（应变）作用时磁通动力学行为及其相关超导层的破坏模式。采用联合的磁光-低温加载多环境场测试系统对二代高温超导带进行了实时、原位的加载磁通观测，研究发现应变驱动的磁通呈现出以下特征（见图一）：在一定的应变范围内，磁通无明显现象；当应变达到临界值时磁通出现局部移动；当应变继续增加时磁通呈现由混合区向迈斯纳区域的非连续性地慢速穿透。通过与超导带人工贯穿裂纹对比，发现拉伸损伤具有随磁场更加敏感地穿透特性（见图二）。结合 SEM 逐层扫描成像技术，揭示了拉伸应变在超导层中地损伤并不是贯穿裂纹，而是在厚度方向上劈裂式地 I 型非贯穿裂纹。通过对裂纹尖端 TEM 成像发现裂纹尖端以非晶态方式对裂纹进行钝化（见图三）。



图一：ZFC 40K，64mT 超导带随不同外加应变的磁光图像



图二：拉伸损伤（a）、（b）与人工裂纹损伤（c）、（d）随外磁场的磁通穿透距离对比（e）



图三：（a）厚度方向上劈裂式地 I 型非贯穿裂纹，（b）-（e）裂纹尖端放大区域，（f）-（g）裂纹尖端部分区域呈现非晶化

2. 周又和教授团队开展了绿色 3D 打印超轻质 YBCO 超导块材研究。团队提出了绿色环保的 YBCO 超导材料高精度直接书写式 (DIW) 3D 打印方法, 解决了非牛顿流体陶瓷浆料配比和流变控制难题, 采用低温冷铸微结构调控策略, 克服了超导块材烧结收缩开裂的问题, 实现了复杂多尺度多层级、超轻超导块材的高效可控制备。制备的工艺流程如图 1 所示, 通过性能表征, 获得了最佳性能的工艺过程参数。这一新工艺过程采用的可食用有机材料辅助生成的绿色浆料展现出了优良的 DIW 流变特性, 实现了精细化的复杂可控结构 YBCO 块材的制备 (见图 2)。为了解决现有 3D 打印陶瓷材料中面临的高收缩率问题(原有可到 50%), 提出的低温冷铸策略, 实现了 3D 打印超导材料高保型性 (见图 3), 为 YBCO 超导块材的高精度制备奠定了基础。同时, 这一新工艺的烧结与补氧耗时均比传统工艺大为缩短, 提高了超导材料的制备效率。本文制备出的 3D 多孔、多尺度、多层构型的 YBCO 块材具有质量密度仅为每立方厘米 1.38 克, 为目前国际最低值, 约为传统冷压烧结工艺制备样品的 1/3; 临界电流密度高于传统烧结方法样品约 3.15 倍 (见前面评审意见中提及) 等优点。这一工艺具有便于工业制备应用的优点, 进而可制备出工程或研发部门期待的结构形式。例如, 对于航天导航所需的宏观 YBCO 微旋转陀螺结构, 采用传统工艺很难实现, 而本文工艺却很容易制备, 且性能不受形状的变化而改变。图 4 给出了这一工艺在 CAD 设计构型基础上, 由 3D 打印制备出的直径约为 40mm 的 YBCO 样品, 实现了导航陀螺悬浮的特征。

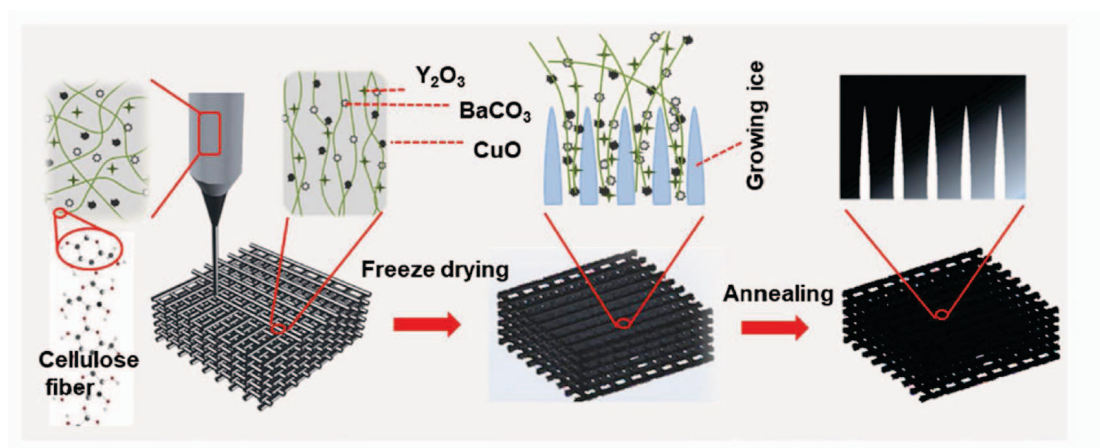


图 1. 绿色超导 YBCO 块材制备工艺示意图

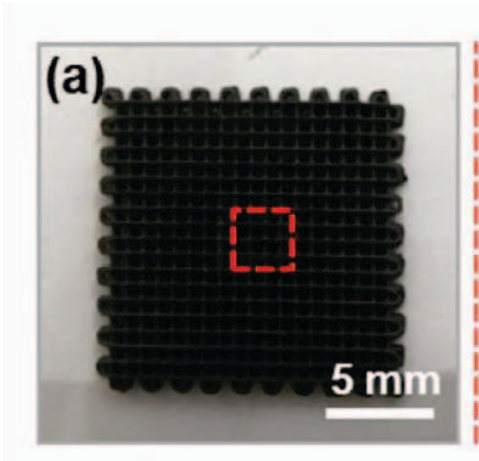


图 2. 制备的 YBCO 样品

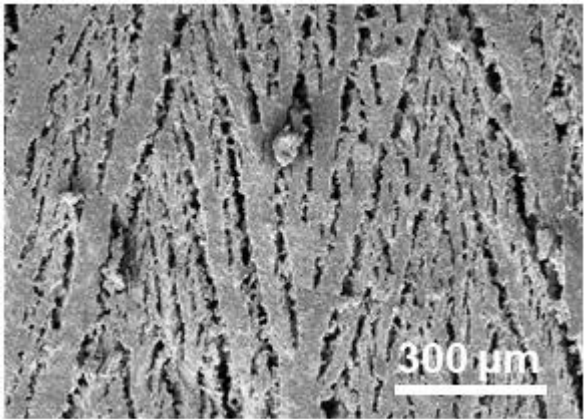


图 3. 经低温冷铸成型后 YBCO 样品

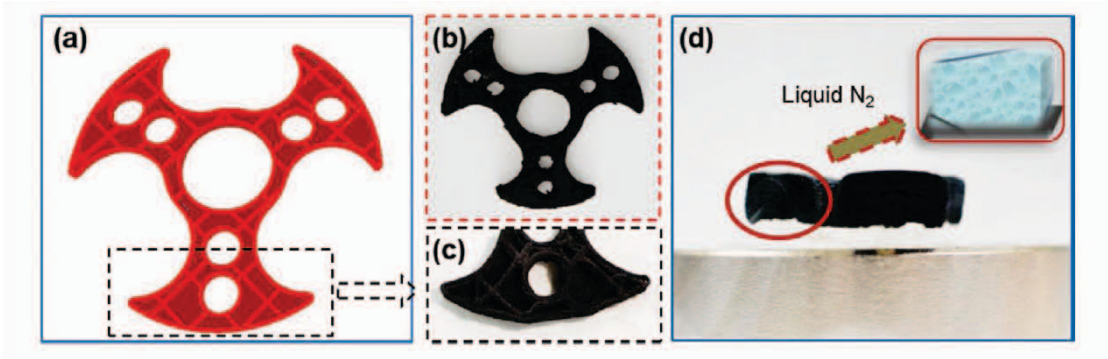


图 4. (a) 按航天导航陀螺悬浮功能需求的 CAD 设计带孔结构构型；(b、c) 3D 打印方法制备出的 YBCO 超导飞轮样品；(d) 制备的 YBCO 超导飞轮样品在液氮中悬浮在一永磁体上方的录像截图

3. 郑晓静院士团队研究了颗粒及其近壁运动对湍流统计量和结构特征的影响：

颗粒两相流，尤其是含可蚀床面的两相流中，存在显著的颗粒近壁运动，不仅包括颗粒与壁面的碰撞反弹，还包括冲击溅起。因此，湍流除了受颗粒的影响外，还受到颗粒近壁运动的影响。然而，尚未见考虑颗粒在可蚀床面上的近壁运动对两相流影响的研究，更没有细化颗粒的近壁运动中，反弹和溅起分别对湍流产生的影响。为了揭示这种差异，本项目通过大视域 ($6.5 \delta \times 0.8 \delta$) PIV 技术，在摩阻雷诺数 $Re_\tau = 3950$ 的相同来流情况下，分别进行单相流、顶部投沙、风洞前端铺沙和整体铺沙实验。通过对比不同情况下的湍流统计量，发现颗粒的碰撞反弹和冲击溅起使流体速度减小，但促进了“上抛-下扫”循环，增强了湍流动能和雷诺剪应力的强度，并使更远离壁面处的超大尺度结构含能更为显著（见图 1c 和 1d）。这与粒子对湍流的影响不同，即，颗粒在重力沉降过程中使流体加速，抑制“上抛”和“下扫”事件的强度和概率，从而抑制湍流动能和雷诺剪应力，并通过减小结构尺度使动能更多的集中在小尺度湍流运动（见图 1a 和 1b）。（Journal of Fluids Mechanism）

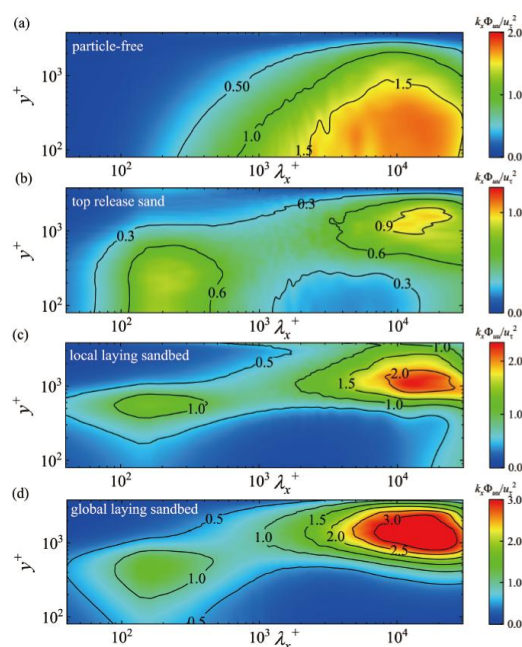


图 1 不同工况下流体流向脉动速度的湍流预乘能谱图：(a)净风，(b)投沙，(c)前端铺沙，(d)整体铺沙

4. 王省哲教授团队提出基于可视化、全场的失超应变检测新方法。随着越来越多的超导材料研发以及应用，失超稳定性成为影响其正常运行、安全与寿命的瓶颈与基础问题。现有统计结果表明：在高场强等极端情况下，超导结构失超总次数占到全部失效的近 80%，严重制约到超导结构的安全和运行。传统失超检测方法受到系统内电磁噪声等影响、精度低、仅能实现局部检测等。为解决传统失超检测方法存在的问题，并研究与之相关的热弹性行为，王省哲教授、周又和院士带领的超导力学研究团队基于已成功自主研制的低温可视化多场测试平台（图 1），探索和发展低温下 DIC 光学非接触、全场失超检测新方法与新技术。实时、全场记录了超导带材失超过程中的力学变形演化特征与规律，重点考察了失超发生瞬间各物理量的突变现象，在国内外首次实现了极端多场下高温超导带材的热应变和表面形貌的非接触、全场观测（图 2），获得的可视化的 DIC 全场应变云图直接表征了超导材料失超恢复、失超发生以及传播全过程，并且全场时空演化可直接获得失超区的传播速度（NPZV）（图 3），这一基于新方法的研究结果不仅有助于高温超导结构失超机理的科学解释，而且为大型超导磁体工程的失超安全检测提供了可行的方法与解决手段等。该研究成果投稿国际超导技术领域 Top 期刊“Supercond. Sci. Techn.”并接受发表，被审稿人评价为“…是一种有意义的高温超导材料失超检测新方法…”（S. Wang, et al. Supercond. Sci. Tech., 2021. 34）

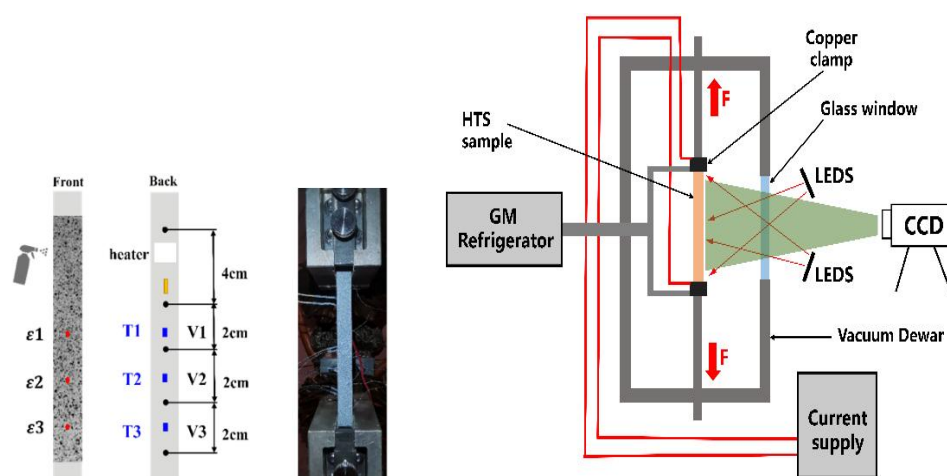


图 1 超导测试样品和低温可视化多场测试平台

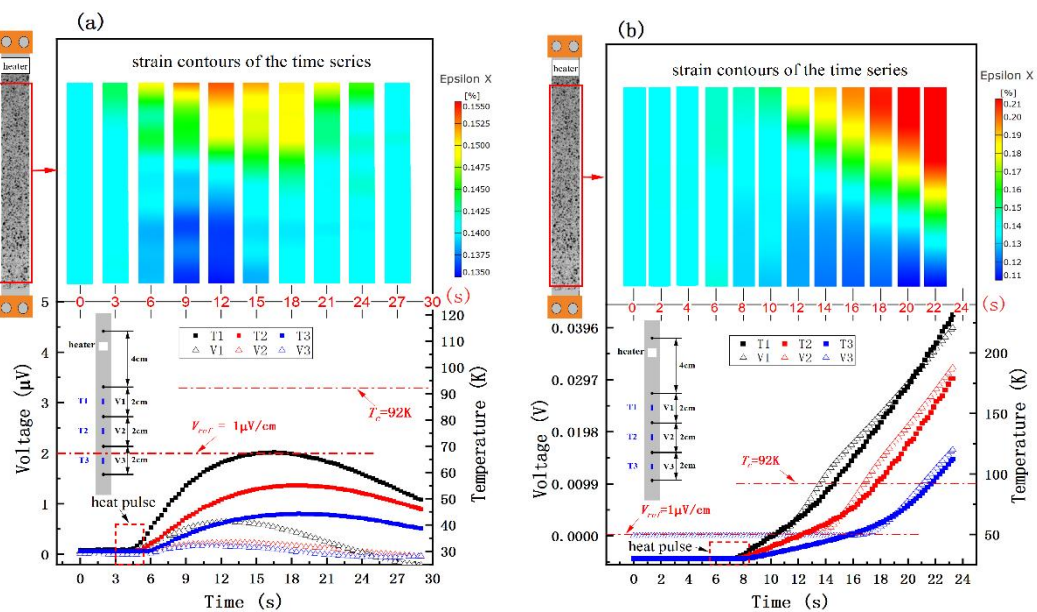


图2 YBCO 超导带材失超稳定性演化：(a)未发生失超过程；(b)失超发生过程

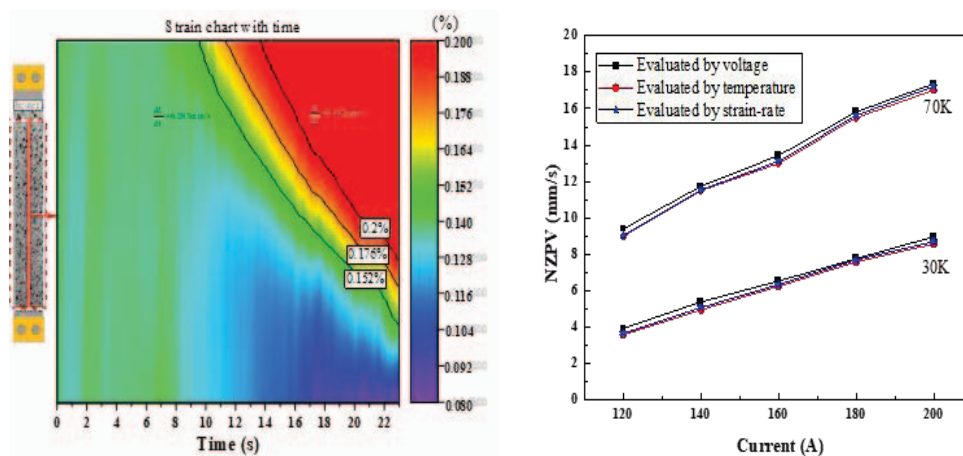


图3 失超传播速度的直观检测和估算

5. 王省哲教授团队开展了可逆、双向大变形的新型磁敏力学超结构设计 with 3D 打印成型实现研究。针对当前在开发具有快速、可逆、多模态大变形及远程可控的多能力学超结构设计和制备中面临的挑战。王省哲教授团队基于磁敏软材料及 3D 打印技术设计，制备了一种新型的立方八面体力学超结构单元。实验和仿真结果表明，这种特殊的超结构设计使磁敏软材料能够实现原本不具有的超常变形特性，立方八面体的最大变形可达 85%，且在移除磁场后能迅速恢复到初始形状。此外，作为一个应用实例，进一步演示了单元结构在仿生血管中的多模态变形，展示了该智能支架在远程可控方式下对颗粒运输的有效性。所开发的磁敏力学超结构的功能化应用可以扩展到软体机器人、生物医疗和柔性电子等高新领域。(Smart Materials and Structures, 2021, 30(3) 035018)

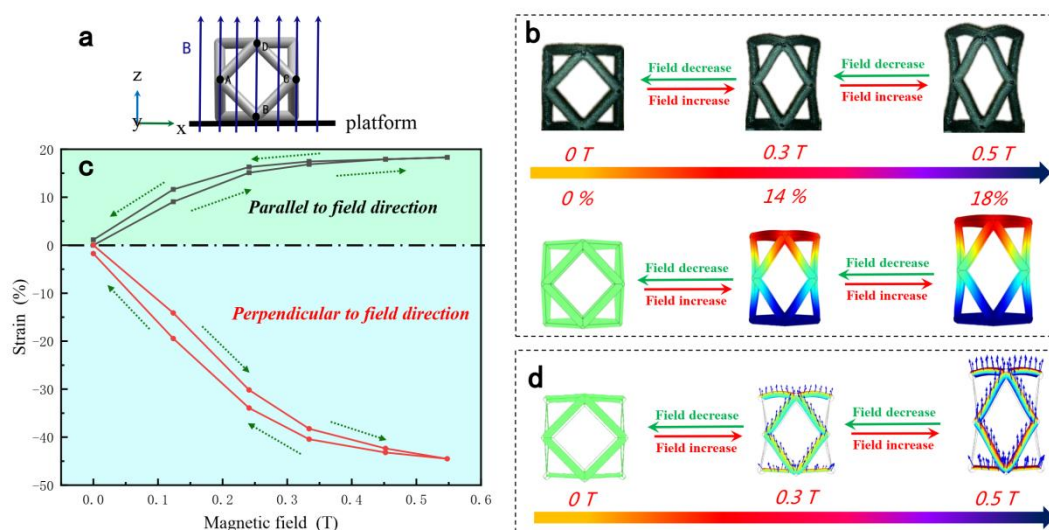


图 1 立方八面体在均匀磁场下的变形特性：(a)测试示意图；(b)实验与模拟的磁致变形序列图；(c)结构沿平行于磁场与垂直于磁场方向的等效应变；(d)变形过程中结构所受磁力的分布情况。

6. 雍华东教授团队开展无绝缘双饼线圈失超期间电-磁-热-力行为分析。采用无绝缘方法绕制的高温超导饼式线圈具有较高的热稳定性和自保护能力。然而，在失超过程中，无绝缘线圈也不可避免的发生力学损坏。因此，了解无绝缘线圈热失超下的应力和应变分布特征尤为关键。项目组针对双饼式线圈的失超，采用电磁-热耦合模型，计算了线圈中电流、温度和电磁场的分布；进而考虑线圈的热应变和洛伦兹力的分布，建立三维力学模型，分析失超过程中应变和应力的变化，如图 1 所示。结果表明：顶部线圈的失超导致底部线圈环向电流和径向电流密度显著增加。在自场下，线圈失超时的力学变形主要是由温升引起的。顶部线圈的热膨胀对底部线圈的力学性能有显著影响。在高场下，线圈的力学变形主要由热应力和洛伦兹力共同决定。(Superconductor Science and Technology, 2021, 34(2): 025014)

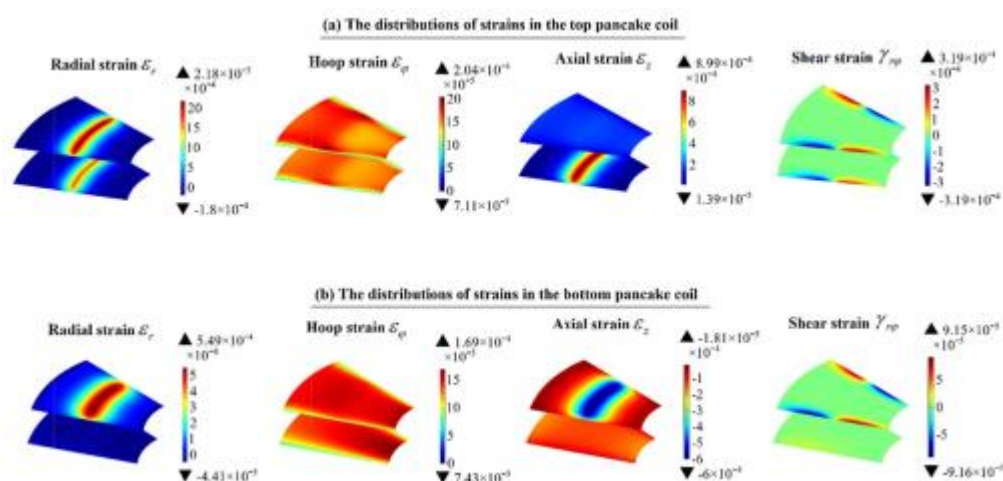


图 1 自场下高温超导无绝缘双饼线圈热源附近区域的应变分布

7. 张虎元教授团队研究混合型缓冲回填材料砌块制备技术, 全面表征压实砌块的性能参数。CT 扫描试验证实, 压实砌块 CT 值变化范围不超过 70HU (图 1), 对应砌块内部密度变化不超过 0.1Mg/m^3 , 表明压实砌块具有良好的均匀性。实测发现砌块水力传导系数在 θ 和 z 方向为 $1\sim 2\times 10^{-12}\text{m/s}$ (图 2)。砌块膨胀力竖直方向 (z 方向) 为 1.1MPa , 水平方向为 0.9MPa (图 3)。反过来, 砌块干缩应变在竖直方向 (z 方向) 收小于 2%, 约为水平方向收缩应变的三分之一 (图 4)。说明混合型压实砌块膨胀性和干缩性表现出一定的各向异性。这些数据为我国高放废物地质处置缓冲屏障设计提供了重要基础资料。(Engineering Geology, 2021:106093)

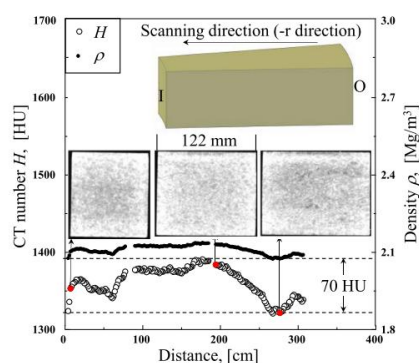


图 1 砌块 CT 值沿 R 方向分布

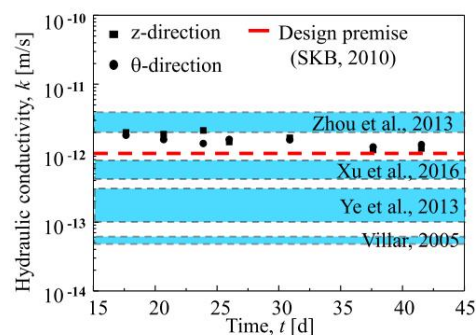


图 2 砌块渗透系数随时间的变化

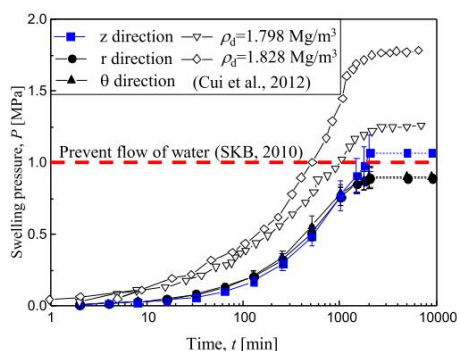


图 3 砌块膨胀力随时间的变化

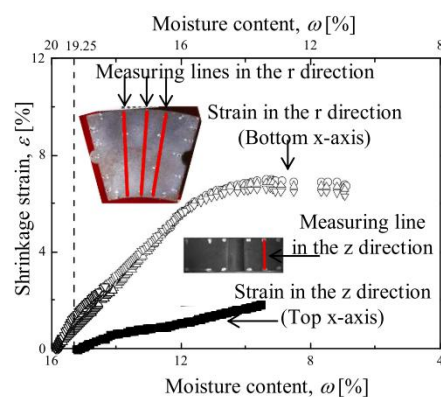


图 4 砌块收缩应变与含水率的关系

8. 张虎元教授研究了高放缓冲砌块接缝的愈合机理, 评价接缝愈合效果。自主设计刚性壁渗透仪开展恒体积膨胀力试验, 遴选出 3 种接缝密封材料, 模拟测试砌块接缝体系的渗透系数排序依次为: 完整样<微粒样<泥浆样<粉末样<干缝样, 证明微粒膨润土密封接缝效果最佳 (图 5)。检测愈合后接缝内部材料干密度排序为: 微粒样>粉末样>泥浆样>干缝样, 证明微粒膨润土及膨润土粉末对接缝冲填后接缝愈合程度更佳 (图 6)。筛选出的最佳密封材料为今后砌体接缝处理技术研发指明了方向。(Soils and Foundations, 2021:01.005)

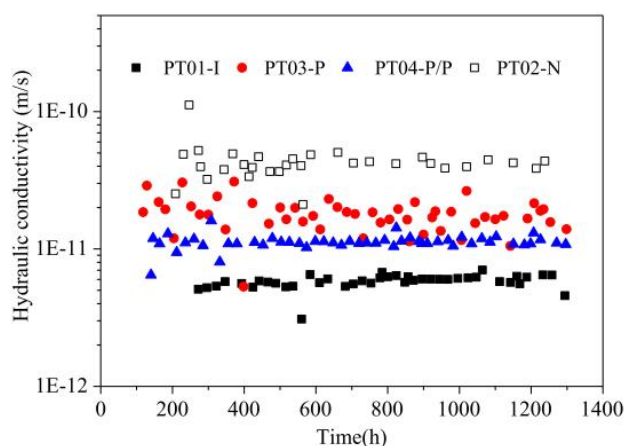


图 5 不同接缝体系渗透系数随时间的变化

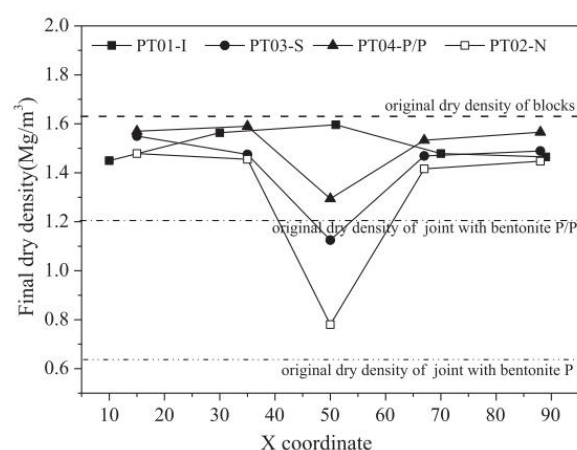
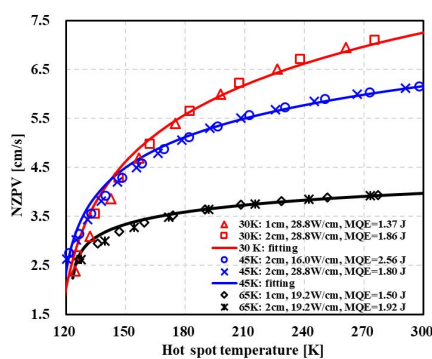


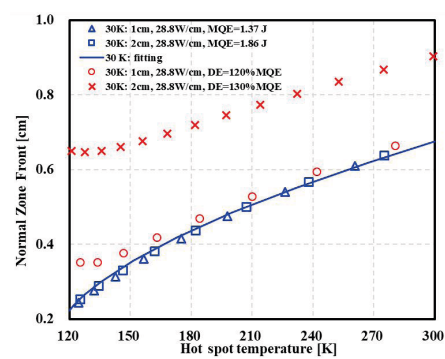
图 6 接缝愈合后最终干密度分布

9. 周俊副教授对于 YBCO 高温超导带材、以及尤其绕制的磁体，我们建立了 2D/3D 混合的电-热耦合有限元模型。采用该模型，对 YBCO 短样的失超实验进行了数值模拟，在 30-77K 的工作温区范围内，数值模型给出的带材的最小失超能 MQE 均与现有文献的实验结果吻合较好，验证了该模型的有效性[1]。在此基础上，基于该模型在工作温区 30-65K 上，对 YBCO 磁体失超过程中失超区的传播特征进行了大量的数值模拟和分析。通过对大量的数值模拟结果的分析发现：当触发失超传播的初始热源能量恰好为最小失超能 (MQE) 时，磁体的热点温度(失超区最高温度)与磁体失超传播速度(NZPV)和失超区长度(Normal zone length)之间存在一种特征依赖关系，如图 1(a)所示，即，热点温度位于 120-300K 区间上时，近似满足指数函数依赖关系，其中各参数通过数值模拟结果的拟合得到。与此类似，研究发现失超区尺寸与热点温度之间存在类似 (1) 式的指数依赖关系，如图 1(b)所示。这些参数几乎不依赖于初始热源的特征（例如，热源的强度、尺寸）。因为该拟合参数受初始热源特征的影响较弱，该依赖关系可能作为潜在的判定 YBCO 高温超导磁体发生失超的一种特征。该研究结果对基于温度检测的失超检测技术具有一定的参考价值。论文发表在学术期刊“Physca C: Superconductivity and its applications ” 以及 “ IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY” 。

$$T_{peak}(NZPV) = y_0 + A_1 \exp(A_2 (NZPV - x_0)) \quad \text{—— (1)}$$



(a)



(b)

图 1 YBCO 高温超导线圈失超情况下，失超区(Normal zone)的传播速度(NZPV)和尺寸与失超区热点温度 T_{peak} 之间的依赖规律。(a) NZPV 与 T_{peak} 的依赖规律；(b)失超区尺寸与 T_{peak} 之间的依赖规律。

10. 张娟娟副教授研究了聚合物基混杂磁电复合材料的非线性磁电效应。该复合材料是由链排 Terfenol-D/环氧树脂和 PVDF 组成，如图 1 所示。相比传统的层状磁电复合材料，该类材料具有柔韧性佳、质量轻、环境友好型、生物相容性等优点。首先针对具有链式分布的磁致伸缩复合材料，基于复合材料细观力学理论，采用两步均匀化过程(见图 2)，获得其有效性能的解析表达；然后基于弹性力学分析方法，建立了多组元混杂磁电复合材料的非线性磁-力-电耦合特性理论模型。通过对比发现，理论结果与软件计算结果和实验数据均吻合较好(见图 3(a))。结果表明，通过改变颗粒的体分比，可使混杂磁电复合材料的磁电系数在一个较宽的频率范围内保持较大的值；不同频率下，存在最优磁场和长径比使得磁电系数最大(见图 3(b))。该结果可为混杂磁电复合材料的制备和应用提供理论依据。(Composites Science and Technology 216 (2021) 109069)

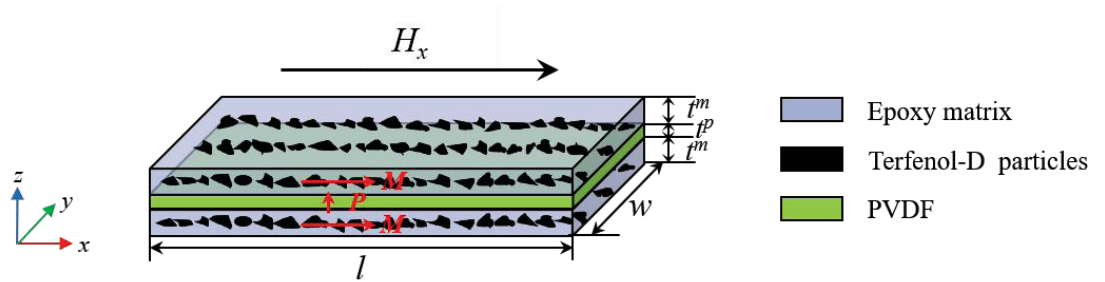


图 1. L-T 模式的混杂磁电复合材料

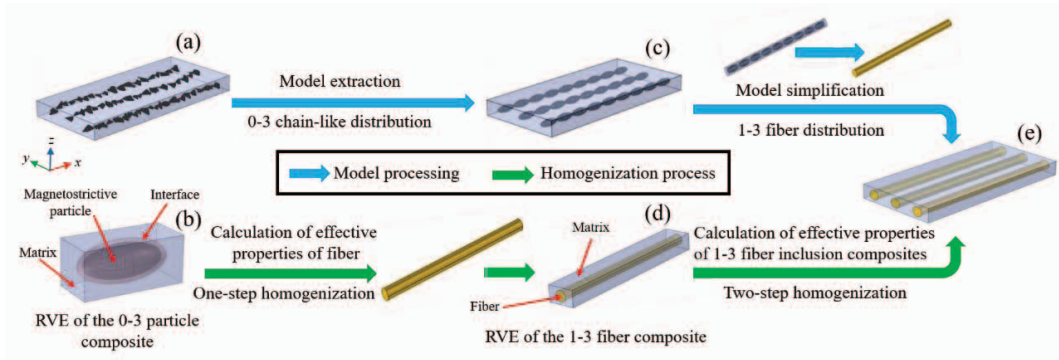
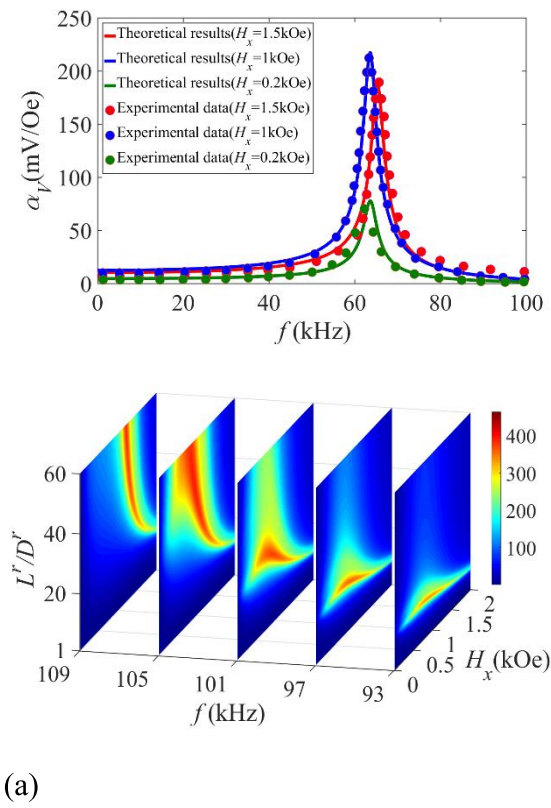


图 2. 磁致伸缩复合材料的模型处理和均匀化过程



(a) (b)

图 3. 磁电系数随频率(a)、磁场和长径比(b)的变化

11. 他吴睿副教授提出力-电接触理论模型。团队创新性地提出真实接触体积概念，并基于此建立了界面力-电接触理论模型（如图1），揭示出接触电阻、接触变形与作用压力的关联机制，解决了随机粗糙界面接触特性难以有效表征的难题，这不仅为相关工程应用提供了新途径，而且也为后续复杂工程结构系统界面接触特性测量方法的深入研究奠定了基础。（Wurui Ta*, Suming Qiu#, Yulong Wang, Jinyu Yuan, Yuanwen Gao, Youhe Zhou*. Volumetric contact theory to electrical contact between random rough surfaces, Tribology International, 2021, 160: 107007.）

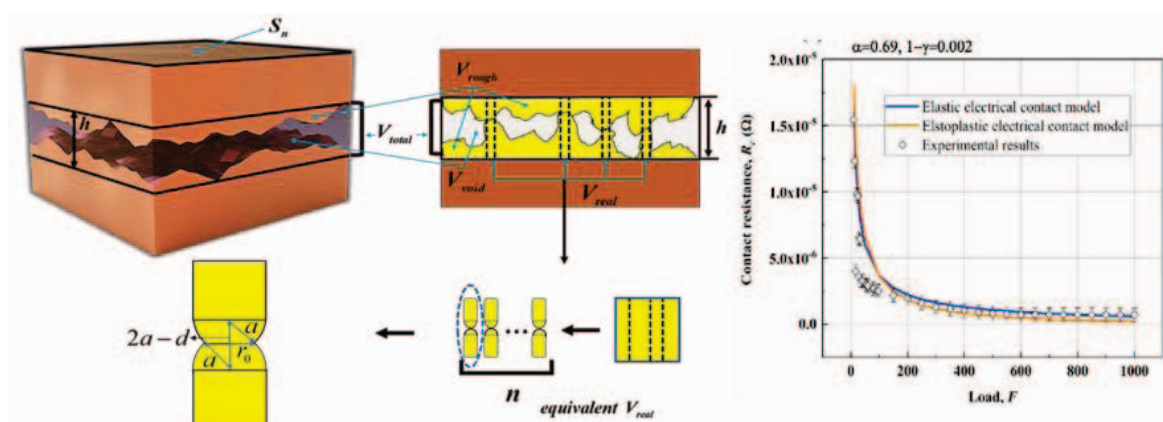


图 1. 模型等效示意图及模型预测结果

12. 他吴睿副教授分析了非线性复迭代系统（曼德布洛特集合）在收敛过程中所具有的周期结构以及该结构形成过程中的分形扩散特征。首次揭示了非线性复迭代系统（曼德布洛特集合）在收敛过程中所具有的周期结构以及该结构形成过程中的分形扩散特征，这与传统理论所描述的收敛点分期结构以及该结构形成过程中的分形扩散特征，究其原因是数值迭代过程中部分周期点的精度敏感性所致，该研究工作拓展了非线性系统周期性收敛的相关理论。

（Dakuan Yu, Wurui Ta*, Youhe Zhou*. Fractal diffusion patterns of periodic points in the Mandelbrot set, Chaos Soliton & Fractal, 2021. Dakuan Yu, Wurui Ta*. A new stable internal structure of the Mandelbrot set during the iteration process, Fractals, 2021, 29(01): 2150002.）

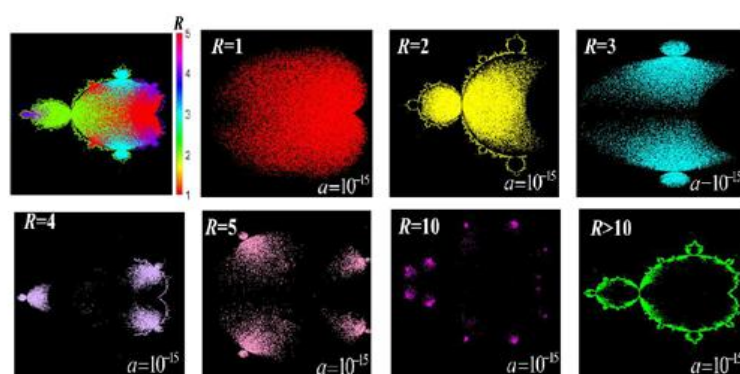


图1 复迭代系统收敛子结构



自强不息 獨樹一幟