

前 言

2016 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，在学科建设、科学研究、人才培养和社会服务等各个方面均获得了长足的发展。

一、科学研究水平持续提升

2016 年到账科研经费 2156.20 万元，其中纵向经费 1749.02 万元，横向经费 407.18 万元。全年发表 SCI 论文 76 篇，EI 论文 25 篇。全年获批专利 32 件，其中授权发明专利 19 件，美国专利两项。

2016 年获批立项科研项目 48 项，其中纵向项目 22 项，横向研究项目 26 项。获批的纵向科研项目国家自然科学基金项目 12 项，获批经费 573 万元。其中力学学科张兴义教授申请获批优秀青年科学基金项目 1 项、黄宁教授申请获批国家重点研发计划专项一级课题 1 项，面上项目 4 项、青年科学基金项目 4 项，科技活动项目 1 项。甘肃省高校协同创新科技团队项目 1 项，获批经费 50 万元。

二、学科建设与学术影响力不断提高

郑晓静院士研究团队在民勤沙尘暴野外观测站的大气表界面内大尺度湍流运动的研究成果“Very large scale motions in the Atmospheric surface layer: a field investigation”发表在流体力学研究领域的顶级权威期刊 *Journal of Fluid Mechanics*，这一论文的发表标志着我校风沙环境力学研究进入到了流体力学的深层次前沿。

根据《教育部重点实验室建设与管理办法》和《教育部重点实验室评估规则（2015 年修订）》，2015 年底至 2016 年初西部灾害与环境力学教育部重点实验室参加了教育部科技司组织的对数理和地学领域的教育部重点实验室开展的五年定期评估。这是重点实验室自建立以来首次参加评估，重点实验室认真总结了工作，经实验室主任周又和教授现场答辩，评估专家组实地考察，在参加数理领域的 26 个参评实验室中，西部灾害与环境力学教育部重点实验室获得了总体第 8，力学类第 2 的良好成绩。

2016 年力学一级学科参加教育部学科评估获得“优秀”。土木工程学科申报一级学科博士点已通过专家评审并获学校批准，待教育部备案。力学学科入选“甘肃省一流学科支持计划”。

三、学术交流日趋活跃

积极鼓励师生外出参加学术会议，加强交流，提高学术影响力。全年出境参加国际学术会议达 40 余人次，国内会议 50 余人次；邀请英国牛津大学 Andrew Goudie 教授、以色列内盖夫本-古里安大学 Leonid Prigozhin 教授、新加坡国立大学 Leung Chunfai 教授、哈尔滨工业大学范峰教授等国内外知名专家学者讲学 20 余人次。

为推动学科发展提高学术影响力，举办了“复杂环境与介质材料和结构相互作用的非线性力学学术研讨会”、“极端环境实验力学新技术、新方法 2016 全国研讨会”、“高雷诺数湍流国际研讨会”等国际国内学术会议。其中“高雷诺数湍流国际研讨会”邀请国内外多家高校和研究机构的著名学者 50 余人，参会专家均为活跃在国际流体力学与湍流研究领域的顶级科学家，其中包括 4 位科学院或工程院院士、6 位美国物理学会会士（APS Fellow）、1 位美国机械工程学会会士（ASME Fellow）、1 位欧洲力学学会会士（EUROMECH Fellow）。

各重大科研项目组也积极开展课题内学术研讨会，加强了项目的交流，推动了项目的实施进度。如举办了国家自然科学基金重大项目“风沙环境下高雷诺数壁湍流结构及其演化机理研究”2016 年度学术会议。

四、队伍建设稳步提升

中国科协第九次全国代表大会 6 月 2 日在人民大会堂举行闭幕式。中共中央政治局委员、国家副主席李源潮出席并讲话。会议宣布，万钢当选为中国科协第九届全委会主席，实验室学科带头人、西安电子科技大学校长郑晓静院士等 18 人当选为副主席。

高水平人才队伍建设获得进展，张兴义教授获得国家基金委优秀青年基金资助，实现了优青零的突破。王记增教授入选甘肃省高校“飞天学者”特聘计划。

实验室协同创新工作取得突破，“风沙运动力学机理及沙漠化防治与调控研究团队”入选“甘肃省高校协同创新科技团队”。

师资力量不断加强，引进哈尔滨工业大学博士张强强为土木工程学科副教授，选留北京大学博士后王国华、兰州大学博士他吴睿、王亮进入实验室团队。选派 4 名教师赴国外留学访问。

五、人才培养质量有所提高

截止 2016 年底在校研究生 364 人，其中博士研究生 111 人，硕士研究生 253 人，专业学位 76 人。全年共有位 100 研究生毕业并获得学位，其中博士毕业研究生 24 人，硕士研究生 76 人。研究生总体就业率达到 95.56%。

研究生研究论文水平继续提高，2016 年 2 篇硕士学位论文入选“2015 年甘肃省优秀学位论文”；1 篇博士学位论文、1 篇硕士学位论文入选“兰州大学 2016 年优秀博、硕士学位论文”；2 名教师获评为兰州大学 2016 年优秀硕、博士论文指导教师。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 2 名博士生、1 名硕士生成功申请并获的国家留学基金委资助项目。先后有 12 位博士研究生获“兰州大学博士研究生（含博士后）国际视野提升研究”专项资金”资助，赴国（境）外参加国际学术会议进行交流。

科教融合推动教学发展。2016 年新立项《混凝土结构设计原理》、《土力学》、《线性代数》三个主干基础课程教学团队，申报并成功立项兰州大学慕课课程建设项目 1 项。地质工程专业获批甘肃省高等学校特色专业。

加强对学生的学术前沿引领。2016 年我院研究生共举办“工学论坛”共计 10 期，作报告研究生 10 人，校内骨干教师 8 人，校外专家 4 人，参与研究生 1200 人次；举办本科生“工学讲堂”7 场，参与本科生 500 人次；有力增强了学生间的学术交流，提升学生的学术视野和综合素质。实验室骨干教师指导本科生撰写的 1 篇学术论文发表在国际 SCI 期刊《Physics Letters A》，2 篇论文在中国科技论文在线发表。指导本科生参加“全国大学生结构大赛”获二等奖。国家级大学生创新创业项目，2015 年度 6 项完成结项工作，其中 2 项评为优秀，2016 年度新立项 6 项。

六、实验室平台建设取得新进展

加强野外台站建设。在民勤青土湖建成的兰州大学野外风沙观测站，已获得

了 50 余场沙尘暴的观测数据资料，是国际上对沙尘暴实时观测数据最多的研究单位之一，为研究沙尘暴的定量特征积累了有效的监测数据。在兰州大学榆中校区建成的多功能环境风洞实验室是我国特殊功能环境模拟特色大型风洞，已在风沙运动的力学机理与土壤风蚀的定量化研究、风成地貌形态形成、发生和演化的动力学机制等领域开展了一系列理论与工程应用研究。

2016 年实验室进一步开拓研究方向，建成了多功能材料实验室，针对新型石墨烯基功能材料可控制备、力学超材料结构优化设计、三维石墨烯多孔材料多功能化改性、以及 3D 打印器件化结构剪裁和多尺度界面力学机理模拟等问题，开展基于化学改性方法的石墨烯材料合成工艺研究。

七、实验室管理进一步加强

2016 年兰州大学给予实验室 100 万元的“中央高校基本科研业务费”重点研究基地建设项目支持，用于设立开放课题、研究支撑和合作交流等，有力地支持了实验室的建设。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。

根据《教育部重点实验室建设与运行管理办法》（教技〔2015〕3 号）和《兰州大学重点研究基地主任、副主任和学术（技术）委员会主任、副主任、委员推荐聘任办法》（校科字〔2011〕19 号）相关规定，兰州大学经研究决定，在西部灾害与环境力学教育部重点实验室完成评估之后，进行实验室班子及学术委员换届。经公开招聘的基础上，兰州大学于 2016 年 11 月研究下发了校人字【2016】123 号文件《关于黄宁、赖远明职务聘任的通知》，决定聘任黄宁教授为实验室主任，聘任赖远明院士为实验室学术委员会主任。实验室成立了新一届领导班子并聘任了第二届学术委员会委员。

八、工作思考

在取得一系列成绩的同时，也存在着诸如学科发展不平衡，人才队伍建设受制于地域和条件限制等因素，制约了实验室的发展。2016 年实验室将继续按照“保持优势、加强融合、提升水平、和谐发展”的基本思路，以高水平队伍建设为核心，以高水平科学研究为先锋，坚持内涵式发展，促进人才培养、科学研究和服务社会等各项工作的科学和谐发展，努力实现各项发展目标。

一要加强顶层设计，2016 年是十三五的开局之年，要进一步明确新阶段的发展思路，总结十二五期间取得的成绩和经验，开拓创新，打好十三五发展的基础。

二要继续提升学科建设水平。强化学科特色，提升学科层次。继续保持风沙环境力学特色与方向，进一步提升地质工程学科在文物保护和古遗址保护方面的研究水平；土木工程学科加强开拓黄土研究和新的研究方向。

三要不断加强人才队伍建设力度。充分利用学校人才队伍建设的政策，积极协调改进工科人才选留、引进的考核标准，多形式、多渠道引进各类急需人才，扩大人才总量。发挥学术带头人的引领作用，加大青年教师提升计划的力度，积极鼓励青年教师申报各类科研项目特别是国家自然科学基金项目，不断提高撰写高水平学术论文的水平和能力。积极支持教师特别是青年教师到国内外高水平研究机构进行博士后研究、访问学者研究，积极参加学术会议等途径提升学术水平，扩大学术视野。

四要进一步提升科研水平。进一步培育和增强各学科特别是地质工程和土木工程两个学科承担重大重点科研项目的能力，增加横向科研课题的比例和数量。进一步提升学术成果的显示度，不断扩大学术影响力，积极鼓励各学科教师出席各类学术会议，以大会邀请报告、学术报告等形式报告研究成果，宣传学科特色。

五要进一步提高人才培养质量。根据各专业制定的本科生培养国际标准，培养既有国际视野、又有本土情怀的合格人才。加强主干课程和教学团队建设。开展结构实验室建设，推动土木工程专业认证工作。积极申报校级、省级教学团队。采取多种措施，加强学生专业学习的热情和积极性。制定研究生推免、招生录取的相关制度，吸引优秀生源，保证研究生生源质量。

2016 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、实验室各类成员名单	20
科学研究	27
一、突出成果	27
二、获奖情况	28
三、科研立项	28
四、在研项目	34
五、学术论文	41
六、专利	63
七、学术组织任职	67
学科建设与人才培养	75
一、科学发展	75
二、队伍建设	75
三、科教融合	76
四、人才培养	77
学术交流	81
一、邀请来实验室进行学术交流人员	82
二、参加国际学术会议	86
三、研究人员在国内外学术机构学术交流	90
四、举办学术会议	96
五、参加学术会议	105

实验室建设	114
一、实验室换届	114
二、平台建设	114
大事记	120
代表性成果	130

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：王乘(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 12 月参加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，被评定为“良好”，在 26 家参评实验室中总体排名第 8，力学类排名第 2。

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，造就多位造诣深厚、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：实验室现有固定科研人员 37 人，正高职 17 人，副高职 11 人。科研人员中获得博士学位人员有 36 人，占科研人员 97.3%，40 岁以下研究骨干 23 人，占 62.2%。实验室固定研究人员中，1 人为中国科学院院士、发展中国家科学院院士，2 人为国家杰出青年科学基金获得者，1 人为教育部“长江学者奖励计划”特聘教授，1 人获全国高校名师奖，1 人获全国优秀教师奖，1 人获全国十佳科技工作者提名奖、全国优秀科技工作者，1 人获何梁何利基金科学与技术进步奖，1 人获“钱令希计算力学奖”，1 人入选国家“万人计划”青年拔尖人才，1 人获基金委优秀青年基金，1 人获全国高校师德标兵，3 人获宝钢教育基金会全国高校优秀教师特等奖，2 人获宝钢教育基金会全国高校优秀教师奖，7 人获全国力学优秀教师奖，1 人入选国家百千万人才工程第 1、2 层次人才，8 人入选教育部新（跨）世纪优秀人才计划。

个人荣誉：

- 中国科学院院士（2009）、发展中国家科学院院士（2010）： 郑晓静教授
- 中国科学家协会副主席： 郑晓静院士（2016）
- 教育部长江学者奖励计划特聘教授： 周又和教授（2000-2004）
- 中国青年科技奖： 郑晓静教授（1988）
- 有突出贡献的中国博士学位获得者： 郑晓静教授（1991）
- 国家杰出青年科学基金获得者： 郑晓静教授（1997） 周又和教授（2000）
- 全国高校教学名师奖获得者： 周又和教授(2008)
- 何梁何利基金科学与技术进步奖： 郑晓静院士（2014）
- 全国百篇优秀博士论文： 张兴义，指导教师周又和教授(2010)
- 全国优秀博士论文提名奖： 雍华东，指导教师周又和教授(2012)
薄天利，指导教师郑晓静院士(2014)
- 全国师德标兵： 周又和教授（2006）
- 全国优秀教师： 周又和教授（2009）
- 全国“三八”红旗手： 郑晓静院士（2011）
- 全国十佳科技工作者提名奖、全国优秀科技工作者： 郑晓静院士（2012）

- 教育部跨世纪人才基金获得者： 郑晓静教授（1997）
- 钱令希计算力学奖： 王记增教授（2014）
- 国家“万人计划”青年拔尖人才： 张兴义教授（2015）
- 国家自然科学基金委优秀青年基金获得者： 张兴义教授（2016）
- 国务院政府特殊津贴： 周又和教授（2001） 郑晓静院士（2005）
 谌文武教授（2013）
- 教育部新世纪人才培养计划入选者： 武建军教授（2004） 黄 宁教授（2005）
 王省哲教授（2005） 高原文教授（2006）
 王记增教授（2009） 张兴义教授（2012）
 雍华东教授(2013)
- 宝钢教育基金会高校优秀教师特等奖： 郑晓静教授（1997）周又和教授（2000）
- 宝钢教育基金会高校优秀教师奖： 谌文武教授（2006） 王省哲教授（2009）
 武建军教授（2012）
- 甘肃省优秀专家： 郑晓静教授 周又和教授（2001）
- 甘肃省优秀科技工作者： 郑晓静院士（2012）
- 甘肃高校教学名师奖： 周又和教授
- 甘肃省高校年轻教师成才奖： 郑晓静教授 周又和教授 王省哲教授（2005）
 谌文武教授 谢莉教授（2011）
- 中国力学学会优秀青年力学教师： 武建军教授（2001） 黄 宁教授（2005）
 武生智教授（2009） 王省哲教授（2007）
 高原文教授（2011） 王记增教授（2013）
 周俊副教授（2013）
- 中国科协“西部开发突出贡献奖”： 周又和教授（2005）
- 甘肃省领军人才： 郑晓静教授 周又和教授 周绪红教授（入选第一层次，2010）
 王省哲教授 谌文武教授（入选第二层次，2010）
- 甘肃省五四青年奖章获得者： 王省哲教授（2008）
- 中国力学学会青年科技奖： 王记增教授（2013）
- 甘肃省青年科技奖： 王省哲教授（2007）

- 甘肃省高校“飞天学者”特聘计划入选者：王记增教授（2013）
- 兰州大学师德标兵：武建军教授（2007） 王省哲教授（2009）
武生智教授（2015）
- 兰州大学教书育人先进个人：张虎元教授（2007）
- 兰州大学“我最喜爱的十大教师”：谌文武教授（2008）
- 兰州大学中青年骨干教师优秀教师：王省哲教授（2007） 武生智教授（2010）
谢莉教授（2011）

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 400 余项，其中 973 计划一级课题 4 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 86 项、国家“十一五”科技支撑计划项目 2 项。共获得立项经费 21743.08 万元。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）；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 1470 篇，其中 SCI 收录论文 559 篇，EI 收录论文 262 篇。出版各类著作、教材 22 部，其中郑晓静教授的英文学术专著《Mechanics of Wind-blown Sand Movements》由德国 Spring-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。获得专利授权 190

项，其中发明专利专利 93 项，实用新型 123 项，美国专利 2 项。软件著作权登记 6 个，制定全国行业规范 9 部。

部分学术成果在国内外产生了重要影响。其中郑晓静院士研究团队在民勤沙尘暴野外观测站的大气表界面内大尺度湍流运动的研究成果“Very large scale motions in the Atmospheric surface layer: a field investigation”于 2016 年发表在流体力学研究领域的顶级权威期刊 *Journal of Fluid Mechanics*，这一论文的发表标志着我校风沙环境力学研究进入到了流体力学的深层次前沿；郑晓静教授和周又和教授及其所指导的研究生苟晓凡博士发表在《*IEEE Trans. Applied Superconductivity*》上的论文被 IEEE 超导委员会授予最佳贡献论文奖即 Van Duzer Prize；郑晓静教授、黄宁教授和周又和教授于 2003 年发表在风沙环境力学领域的国际一流学术期刊《*Journal of Geophysical Research*》上的风沙电实验与理论研究论文受到 *Nature* 国际著名学术期刊的 News and Views 栏目三次引用和正面评价。3 篇学术论文被国际著名期刊列为亮点论文，其中郑晓静院士研究小组关于火星上沙粒运动中的沙粒入射速度与入射角理论预测模型及方法的独立研究论文被著名的物理期刊《*New Journal of Physics*》作为 2013 年度发表在此学术期刊上的优秀研究（Excellent researches）列为 2013 年的亮点论文（即 Highlights of 2013），黄宁教授研究小组关于草方格的数值模拟研究的学术论文被著名物理期刊《*European Physical Journal E*》作为 2013 年度发表在此学术期刊上的优秀研究列为 2013 年的亮点论文（即 Highlights of 2013），王省哲教授研究小组关于 NiMnGa 合金的力磁特征研究的学术论文被《*Smart Mater. Struct.*》作为 2012 年度发表在此学术期刊上的优秀研究列为 2012 年的亮点论文。力学学科在 CICC 绞缆力学特性研究方面的新方法受到国际热核聚变反应实验堆（ITER）总部超导磁体技术负责人 Around 教授的高度关注，他主动与科技部 ITER 中心相约，促成了实验室与 ITER 总部 CICC 超导绞缆导体技术代表 Denis 博士（Around 教授委托）及国内相关研究及技术人员在甘肃白银长通电缆厂的学术交流。萃英学者特聘教授王记增博士领衔完成的生物力学最新成果被国际生物物理顶级期刊连续报道，《*中国科学报*》也连续报道了这一研究成果。王省哲教授 2008 年发表在国际学术期刊《*Int. J. Structural Stability and Dynamics*》(IJSSD)第 8 卷上的论文“A simple

modeling and experiment on dynamic stability of a disk rotating in air”获得该学术期刊 2008 年 Best Paper Award 奖。谌文武参与编著的《青藏铁路工程地质选线》（兰州大学出版社，2009）入选新闻出版总署第三届“三个一百”原创出版工程。王记增教授研究小组的学术论文在新加坡召开的国际学术会议“International Symposium on Frontiers in Applied Mechanics, 2014”上获“最佳墙报奖 (Best Poster Prize)”，张兴义教授研究小组的学术论文在“国际实验力学秋季会议暨国际强动载及其效应研讨会”上获得“最佳墙报奖”；由文物保护研究中心参与设计的“新疆柏孜克里克石窟二期保护工程”被国家文物局、中国古遗址保护协会、中国文物报社联合授予“首届全国十佳文物保护工程”；作为第二单位完成的甘肃省科技进步一等奖项目“干旱环境下土遗址保护加固技术集成与推广应用”，其成果在新疆交河故城保护工程中的应用被专家被誉为“土遗址保护的范例”；通过在元上都、锁阳城、交河故城、北庭故城和苏巴什佛寺等遗址保护中的应用，强有力的支持了这些遗址成功申报世界文化遗产，被国家文物局认为是“申报世界文化遗产抢救保护工程中的典范”。

科研情况一览表

年份	到账科研经费	立项科研经费	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	800.48	1355.2	49	35	6	127	35	20	
2009	1127	657.6	50	28	1	127	33	32	1
2010	1252.3	1985	52	63	2	144	41	29	5
2011	1548.4	2326	65	52	1	150	41	44	19
2012	1496.39	3637	77	40	2	130	64	25	52
2013	2284.74	4348.9	69	49	1	187	88	23	33
2014	1511.2	2258.91	76	32	1	168	78	23	22
2015	2170.05	694.49	87	32	1	117	57	16	26
2016	2156.20	2126.88	59	48	2	160	76	25	30
合计	15934.26	21743.08	659	426	21	1470	559	262	190

经费单位：万元

科研获奖

1. 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

2. 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

3. 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

4. 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

5. 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

6. 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；

7. 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

8. 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

9. 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

10. 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

11. 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

12. 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研究院、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

13.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

14.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

15.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

16. 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

17. 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：Gou, X.F., Zheng, X.J., and Zhou Y.H., 2007, 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, IEEE Trans. Applied Superconductivity, 17(3): 3795-3802 和 Gou, X.F., Zheng, X.J., and

Zhou Y.H., 2007, Drift of levitated/suspended body in high-Tc superconducting levitation system under vibration--Part II: Drift velocity for gap varying with time, IEEE Trans. Applied Superconductivity, 17(3): 3802-3808

发表期刊: IEEE Transation on Applied Superconductivity

18.国际学术期刊 IJSSD 授予的 Best Paper Award 2008 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 (IJSSD, 8(1): 41-60.2008

19.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

20.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)

21.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

22.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: 新疆重点文物保护单位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

23.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

24.国家岩石力学与工程学会科学技术奖二等奖

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

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. 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

3. 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

著作及教材

一、英文专著：

1. Zheng X J. Mechanics of Wind-blown Sand Movement, Springer, German, 2009

二、中文著作

1. 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
2. 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
3. 周又和. 理论力学, 高等教育出版社, 2015

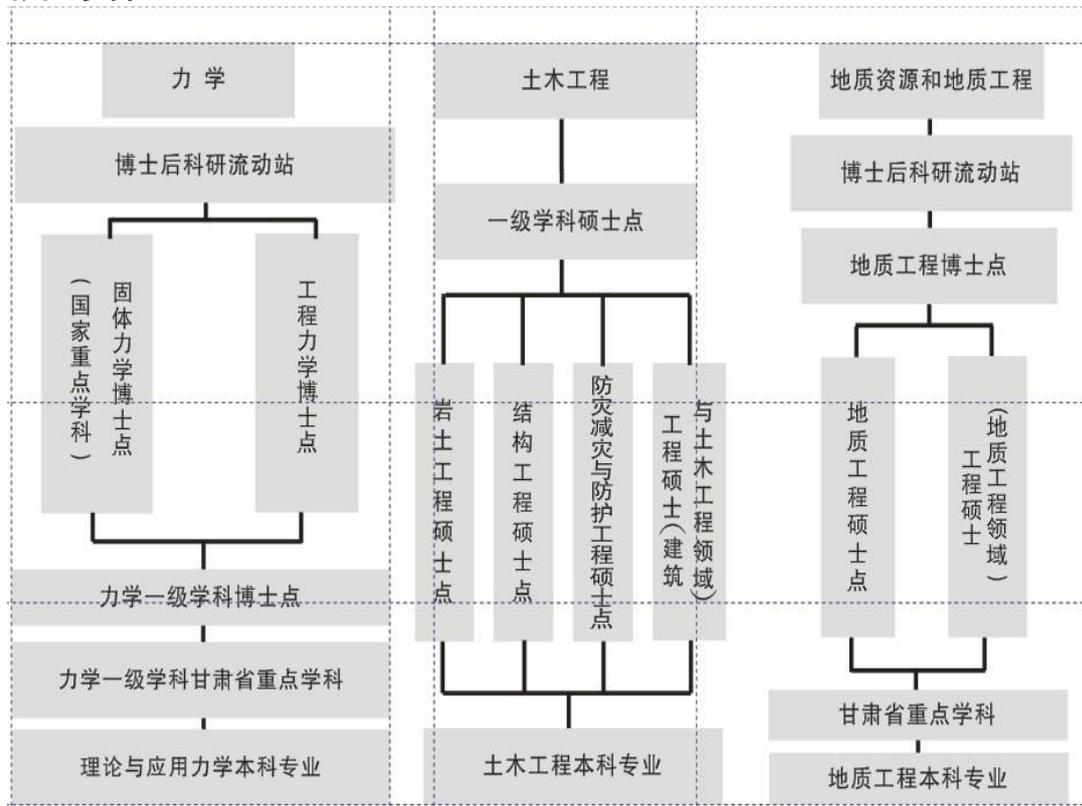
三、其他出版物

1. 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
2. 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
3. 谌文武(参编). 青藏铁路地质选线, 兰州大学出版社, 2009
4. 周绪红(主编). 钢结构设计指导与实例精选, 中国建筑工业出版社, 2008
5. 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
6. 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.
7. 王省哲. 计算力学, 兰州大学出版社, 2006
8. 武生智, 俞焕然. 连续介质力学兰州大学出版社, 2006
9. 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
10. 周绪红. 结构稳定理论, 高等教育出版社, 2010
11. 郑晓静. 力学与沙尘暴, 高等教育出版社, 2011
12. Jizeng Wang, Mechanics of Confined Semiflexible Polymers, Frontiers in Applied Mechanics, Ed. Zishun Liu, Imperial College Press, 2014
13. 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

14. 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
15. 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
16. 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

依托学科



国家重点学科(1个): 固体力学 (2007)、
省级重点学科 (2个): 力学一级学科 (2006)、地质工程 (1999)
博士后科研流动站 (2个): 力学 (2004)、地质资源和地质工程(2009)
博士学科点 (2个): 力学一级学科 (2010)、地质工程 (1998)
硕士学科点: 力学一级学科(2010)、土木工程一级学科(2010)、地质工程(1981)
工程硕士专业学位: 地质工程领域(2007)、建筑与土木工程领域(2009)
甘肃省一流学科支持计划: 力学学科 (2016)
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), 周又和教授主持 (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), 周又和教授主持
国家级特色专业: 理论与应用力学专业 (2010)
国家级教学团队: 理论与应用力学国家级教学团队 (2008) 周又和教授主持
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)
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, 周又和教授主持 (2007-2009)
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)

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

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交流。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。独立主办或承办国际国内学术会议19次、协办国内外学术会议7次。研究人员参加国内外学术会议700余人次。邀请国内外学者150余人次来实验室讲学，其中两院院士20余人。

承办学术会议：

- 中美土壤风蚀与环境力学国际研讨会 (2006)
- 国家自然科学基金委员会数理学部第二次全国环境力学研讨会 (2006)
- 教育部 2006 年度全国高校土建类精品课程建设交流培训班暨高教出版社土建类系列教材编委会第六次工作会议 (2006)
- 第三届全国力学史与方法论学术研讨会 (2007)
- 2007 年度海峡两岸工程力学研讨会 (2007)
- 大气边界层中的多相流：土壤风蚀、沙尘暴、风沙跃移运动与风吹雪国际学术研讨会 (2009)
- 2010 环境力学研讨会暨中国力学学会流体力学专业委员会与环境力学专业委员会年会(2010)
- 西部青年力学沙龙 (2011)
- IUTAM Symposium on the Dynamics of Extreme Events Influenced by Climate Change (2013)
- The Eighth International Conference on Aeolian Research, ICAR8 (2014)
- 教育部高等学校力学类专业教学指导委员会第二次会议暨力学院院长/系主任联席会议 (2014)
- 第二届全国颗粒材料计算力学会议 (2014)
- 第六届全国固体力学青年学者学术研讨会 (2014)
- 第八届全国流体力学学术会议 (2014)
- 973 项目“黄土重大灾害及灾害链的发生、演化机制与防控理论” 2014 年度学术会议 (2015)
- 甘肃省力学学会2015年会员代表大会暨第九届理事会换届会议 (2015)
- 国家科技支撑计划项目“甘肃民勤风沙灾害与沙化治理技术研究及示范” 召开 2015年度学术会议 (2015)
- 复杂环境与介质材料和结构相互作用的非线性力学学术研讨会 (2016)
- 极端环境实验力学新技术、新方法2016全国研讨会 (2016)
- 国家自然科学基金重大项目“风沙环境下高雷诺数壁湍流结构及其演化机理研究” 2016年度学术会议 (2016)
- 高雷诺数湍流国际研讨会 (2016)

基础设施

实验室以依托单位为主，在 985 工程和 211 工程的支持下，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 100 余台件，50 万元以上设备 20 余台套，固定资产总值达 6600 余万元。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、幅射探测器、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

主 任：周又和教授（至 2016 年 10 月）
黄 宁教授（2016 年 10 月至今）
行政副主任：王成斌

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、周又和教授

研究机构

风沙环境力学研究中心	主任：郑晓静教授
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：周又和教授
西部自然灾害信息中心	主任：黄 宁教授

实验室及工作站

多功能环境风洞实验室	主任：梁轶瑞
高性能计算机集群中心	主任：周俊
民勤青土湖观测列阵台站	站长：薄天利
萃英山滑坡野外观测站	站长：张帆宇
电磁固体力学实验室	主任：张兴义
地质结构安全实验室	主任：刘平
地质工程实验室	主任：张帆宇

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	委员	中国科学技术大 学	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	刘清泉	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	甘肃省地震局局 长	甘肃省地震局局长
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	性别	出生年月	专业技术职务	学历	毕业学校	所学专业
1	郑晓静	女	1958.05	院士、教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
2	周又和	男	1957.05	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
3	黄宁	男	1964.06	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
4	王记增	男	1974.01	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
5	王省哲	男	1972.01	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
6	张虎元	男	1963.11	教授、博导	博士	京都大学	土木工程
7	谌文武	男	1966.06	教授、博导	博士	兰州大学	地质工程
8	武建军	男	1964.09	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
9	高原文	男	1974.10	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
10	武生智	男	1964.06	教授、硕导	博士	香港理工	土木工程
11	张兴义	男	1979.01	教授、博导	博士	兰州大学	固体力学
12	梁收运	男	1965.01	教授、硕导	博士	兰州大学	地质工程
13	刘高	男	1970.01	教授、硕导	博士	成都理工	地质工程
14	雍华东	男	1982.03	教授、硕导	博士	兰州大学	固体力学
15	张敬书	男	1966.12	教授、硕导	博士	北方交大	工民建
16	谢莉	女	1977.01	教授、硕导	博士	兰州大学	固体力学
17	王等明	男	1978.10	教授、硕导	博士	兰州大学	固体力学
18	张豫川	女	1963.11	副教授、硕导	硕士	西北工大	固体力学
19	周俊	男	1978.11	副教授、硕导	博士	兰州大学	固体力学
20	赵忠虎	男	1979.06	副教授、硕导	博士	四川大学	岩土工程
21	郭永强	男	1979.10	副教授、硕导	博士	浙江大学	土木工程
22	高志文	男	1979.11	副教授、硕导	博士	兰州大学	固体力学
23	薄天利	男	1980.12	副教授、硕导	博士	兰州大学	工程力学
24	张景科	男	1980.10	副教授、硕导	博士	兰州大学	岩土工程
25	刘占科	男	1981.03	副教授、硕导	博士	兰州大学	结构工程
26	张帆宇	男	1983.03	副教授、硕导	博士	兰州大学	地质工程

27	张强强	男	1985.03	副教授、硕导	博士	哈尔滨工大	土木工程
28	王 萍	女	1978.09	副教授、硕导	博士	兰州大学	固体力学
29	蒋一萱	女	1980.01	讲师	硕士	兰州大学	固体力学
30	梁轶瑞	男	1977.11	讲师	博士	兰州大学	工程力学
31	刘 平	男	1981.03	讲师	博士	兰州大学	地质工程
32	刘小靖	男	1986.12	讲师	博士	兰州大学	固体力学
33	叶小燕	女	1985.07	讲师	博士	兰州大学	工程力学
34	张娟娟	女	1986.08	讲师	博士	兰州大学	固体力学
35	朱 伟	男	1981.08	讲师	博士	兰州大学	工程力学
36	他吴睿	男	1985.06	讲师	博士	兰州大学	固体力学
37	王国华	男	1988.06	讲师	博士	兰州大学	工程力学
38	周 军	男	1981.06	高级工程师	博士	兰州大学	固体力学
39	张 洁	男	1983.04	工程师	博士	德国科隆大学	工程力学
40	程 宁	男	1982.05	工程师	博士	兰州大学	工程力学
41	姚成福	男	1973.11	副研究员	硕士	兰州大学	公共管理
42	王成斌	男	1980.11	助研	硕士	兰州大学	公共管理
43	董廷云	男	1983.06	讲师	硕士	兰州大学	信息技术
44	王水存	女	1988.02	助研	硕士	中国石油大学	化工过程
45	于明汇	女	1989.11	助教	硕士	兰州大学	无机化学

实验室客座人员名单

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位
1	李卓群	博士后	男	33		中国	
2	魏小平	博士后	男	33		中国	
3	魏新磊	博士后	男	39	讲师	中国	兰州大学
4	赖远明	其他	男	55	研究员 院士	中国	中科院寒旱所
5	于起峰	其他	男	59	教授 院士	中国	国防科学技术大学
6	王晋军	其他	男	54	教授	中国	北京航空航天大学
7	陆夕云	其他	男	54	教授	中国	中国科学技术大学
8	许春晓	其他	男	49	教授	中国	清华大学
9	刘清泉	其他	男	52	教授	中国	北京理工大学
10	王铁军	其他	男	56	教授	中国	西安交通大学
11	李玉龙	其他	男	56	教授	中国	西北工业大学
12	马巍	其他	男	52	研究员	中国	中科院寒旱所
13	崔鹏	其他	男	54	研究员 院士	中国	中科院成都山地所
14	邵亚平	其他	男	59	教授	德国	德国科隆大学
15	王兰民	其他	男	57	研究员	中国	甘肃省地震局
16	夏克清	其他	男	59	教授	中国	香港中文大学
17	郭美文	其他	男	62	高级工 程师	中国	Parsons Brinkerhoff's Minneapolis 公司(美 国)
18	王功辉	其他	男	53	助理研 究员	中国	日本京都大学防灾研 究所
19	孙建桥	其他	男	60	教授	美国	美国特拉华大学
20	王旭东	其他	男	54	研究员	中国	敦煌研究院
21	内维尔阿根廷纽	其他	男	70	高级研 究员	美国	美国盖蒂文物保护研 究所
22	莎伦凯瑟	其他	女	65	教授	英国	英国考特尔德艺术学 院
23	黄克忠	其他	男	78	研究员	中国	中国文物保护协会

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位
24	苏伯民	其他	男	53	副研究员	中国	敦煌研究院
25	李培勋	其他	男	51	教授	中国	兰大物理学院
26	李世荣	其他	男	60	教授	中国	兰州理工大学
27	吴锤结	其他	男	61	教授	中国	解放军理工大学
28	凌裕泉	其他	男	78	研究员	中国	中科院寒旱所
29	朱本珍	其他	男	57	研究员	中国	中铁院西北研究院
30	马惠民	其他	男	54	研究员	中国	中铁院西北研究院
31	王祯	其他	男	56	高级工程师	中国	中铁院西北研究院
32	牛怀俊	其他	男	63	研究员	中国	中铁院西北研究院
33	王秉勇	其他	男	56	副研究员	中国	中铁院西北研究院
34	成儒东	其他	男	52	工程师	中国	开县城乡基础设施建设管理处
35	贾祥和	其他	男	50	高级工程师	中国	金昌市规划局
36	吴建军	其他	男	49	高级工程师	中国	神华宁煤能源工程公司项目管理分公司
37	张军	其他	男	51	土建工程师	中国	西北矿冶研究院
38	张晓绥	其他	男	52	高级工程师	中国	内蒙古交通设计研究院有限责任公司
39	金宝宏	其他	男	49	教授	中国	宁夏大学土木与水利工程学院
40	王广吉	其他	男	49	高级工程师	中国	兰州寰球工程公司
41	何承廉	其他	男	51	高级工程师	中国	古浪县水务技术推广中心
42	王长荣	其他	男	52	教授	中国	酒泉职业技术学院
43	童景盛	其他	男	44	高级工程师	中国	中国市政工程西北设计研究院有限公司
44	林经宁	其他	男	48	高级工程师	中国	宁夏煤矿设计研究院
45	顾兴汉	其他	男	68	高级经济师	中国	白银市大地城市建设开发有限公司

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位
46	刘勋章	其他	男	77	教授级高工	中国	甘肃省城乡规划设计研究院
47	石永春	其他	男	54	教授	中国	空军勤务学院
48	把多恒	其他	男	51	教授级高工	中国	金川集团公司龙首矿
49	杨宏林	其他	男	54	高级工程师	中国	平凉市水利水电勘测设计院
50	李军学	其他	男	43	工程师	中国	甘肃路桥建设为集团养护科技有限责任公司
51	叶俊山	其他	男	54	高级工程师	中国	甘肃省武威建筑工程公司
52	李复勤	其他	男	62	高级工程师	中国	甘肃土木工程科学研究院
53	李雯霞	其他	女	47	教授	中国	酒泉职业技术学院
54	何忠茂	其他	男	52	教授级高工	中国	甘肃土木工程科学研究院
55	武拴军	其他	男	48	高级工程师	中国	金川公司龙首矿
56	王旭东	其他	男	50	研究员	中国	敦煌研究院
57	陈立琼	其他	女	40	高级工程师	中国	兰州市地震监测预报中心
58	唐述林	其他	男	49	教授级高工	中国	中铁二十一局勘察设计院
59	王进聪	其他	男	51	高级工程师	中国	甘肃水文地质工程地质勘察院
60	张本旗	其他	男	53	教授级高工	中国	甘肃省地矿局第二地质矿产勘查院
61	仵慧宁	其他	女	51	副教授	中国	兰州城市学院
62	周自强	其他	男	53	研究员	中国	甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所
63	张永明	其他	男	48	教授级高工	中国	甘肃省水利厅造价中心
64	康耀芳	其他	女	51	高级工程师	中国	青海煤炭地质局
65	黎志恒	其他	男	60	教授级高工	中国	甘肃省地质环境监测院
66	赵成	其他	男	51	高级工程师	中国	甘肃省地质环境监测院

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位
67	郭树清	其他	男	62	教授级 高工	中国	甘肃省地矿局
68	孙继省	其他	男	42	高级工 程师	中国	甘肃省有色地质调查 院
69	梁志录	其他	男	46	高级工 程师	中国	甘肃省地矿局第三地 质矿产勘查院
70	陈秀清	其他	女	48	高级工 程师	中国	甘肃省有色金属地勘 局矿研院
71	李晓东	其他	男	53	高级工 程师	中国	白银市地质灾害应急 中心
72	王志强	其他	男	52	教授级 高工	中国	水利部水利规划设计 总院
73	蒙軫	其他	男	47	高级工 程师	中国	甘肃省地矿局第二勘 查院
74	张鲁新	其他	男	70	研究员	中国	中铁西北科学研究院
75	林朝晖	其他	男	48	研究员	中国	中科院大气物理研究 所

科学研究

2016 年到账科研经费 2156.20 万元。其中，纵向经费 1749.02 万元，横向经费 407.18 万元。

2016 年获批立项科研项目 48 项，其中纵向项目 22 项，横向研究项目 26 项。获批的纵向科研项目国家自然科学基金项目 12 项，获批经费 573 万元。其中优秀青年科学基金项目 1 项、面上项目 4 项、青年科学基金项目 4 项，国家重点研发计划专项一级课题 1 项、科技活动项目 1 项。甘肃省高校协同创新科技团队项目 1 项，获批经费 50 万元。

2016 年发表各类学术论文 160 篇，其中 SCI 论文 76 篇，EI 论文 25 篇。全年申请国家发明专利 16 件，获批专利 30 件，其中授权发明专利 19 件，实用新型专利 11 件。美国发明专利 2 项。

一、 突出成果

流体力学研究领域的顶级权威期刊 *Journal of Fluid Mechanics* 发表我校西部灾害与环境力学教育部重点实验室郑晓静院士研究团队在民勤沙尘暴野外观测站的大气表界面内大尺度湍流运动的研究成果“Very large scale motions in the Atmospheric surface layer: a field investigation (Guohua Wang, and Xiaojing Zheng. *J. Fluid Mech.* 802,464-489(2016))”，论文作者为郑晓静院士和她指导的博士王国华，论文研究受到国家自然科学基金的重点项目和重大项目的资助。这一论文的发表标志着我校风沙环境力学研究进入到了流体力学的深层次前沿。

壁湍流问题是流体力学经典研究课题之一，而高雷诺数情形下壁湍流统计特征的标度关系及大尺度的湍流结构形成与演化的机理研究是当前流体物理与流体力学前沿的热点研究课题。受自然环境的影响，历史上甘肃民勤的青土湖（约 300 平方公里）现已干枯为平坦沙漠地貌，成为当前国际上开展风沙与沙尘暴野外观测的最好场地。郑晓静院士领导的研究团队针对风沙环境力学除了开展理论研究和可控风洞实验研究外，还一直投入到风沙与沙尘暴的野外观测研究并在此

地建立了占地 25 亩“青土湖观测列阵”（QLOA），近 6 年内实现了大气表面层风沙与 50 余场沙尘暴运动多物理量的空间同步观测，获得了目前国际上壁湍流的最大雷诺数（高达 $10^6 \sim 7$ ）观测值。这篇发表的论文，主要在观测结果的基础上揭示出了大气表面层大尺度湍流结构湍动能的尺度分布特征及其沿高度变化的新规律。即观测结果显示出在高雷诺数下大气表面层内超大尺度湍流结构的含能是随高度上升而增加的，这不同于以往在中低雷诺数情形的实验特征。在此基础上，论文还给出了这一新规律所包含的新的内在机制：即意味着大气表面层中除了自下而上的近壁能量循环之外，还可能存在其它的能量来源。例如，在表面层外存在着更大尺度“涡”的自上而下的剪切破碎过程。本文结果加深了对大气表面层中超大尺度结构形成与演化的新认识，为进一步深入揭示大气表面层中物质传输（如沙尘暴过程等）机制奠定了基础。

二、 获奖情况

甘肃省科技进步二等奖

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研究院、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

甘肃省科技进步三等奖

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

三、 科研立项

（一）纵向项目

国家自然科学基金优秀青年科学基金项目

1. 实验固体力学

研究经费：130 万元；执行时间：2017.1-2019.12；负责人：张兴义

国家自然科学基金面上项目

2. 高放缓冲砌块接缝的愈合机理及愈合效果评价研究
研究经费：63 万元；执行时间：2017.1-2020.12；负责人：张虎元
3. 基于埋入与分布式光纤的低温-电磁多场环境下超导结构力学性能测试技术与实验研究
研究经费：110 万元；执行时间：2017.01-2020.12；负责人：王省哲
4. 青藏高原东北缘地壳结构的各向异性远震接收函数成像研究
研究经费：70 万元；执行时间：2017.01-2020.12；负责人：郭桂红
5. 承重型横孔连锁砌块墙体静力和抗震性能试验研究
研究经费：60 万元；执行时间：2017.01-2020.12；负责人：张敬书

国家自然科学基金重点项目

6. 人类活动的黄土滑坡响应机理与灾害预警写作课题饱和黄土环形剪切行为的试验研究
研究经费：10 万元；执行时间：2016.3~2016.12；负责人：张帆宇

国家自然科学基金青年科学基金项目

7. 基于信息更新与融合的在役桥梁动态可靠性预测方法研究
研究经费：18 万；执行时间：2017.1-2019.12；负责人：樊学平
8. 复杂条件下地表颗粒物运动的力学机制研究
研究经费：28 万元；执行时间：2017.01-2019.12；负责人：张洁
9. 考虑介质粘弹性效应的特异性粘附力学机理研究
研究经费：20 万元；执行时间：2017.1-2019.12；负责人：李珑
10. 碳纤维布加固混凝土结构中碳纤维锚固的力学性能与设计原理研究
研究经费：20 万元；执行时间：2017.1-2019.12；负责人：孙伟

国家自然科学基金应急管理项目

11. 高雷诺数湍流国际研讨会
研究经费：4 万元；执行时间：2016.10-2016.10；负责人：王萍

国家自然科学基金重大项目

12. 风沙运动中湍流结构的动力演化特性与尺度作用研究

研究经费：40 万元；执行时间：2016.09-2019.02；负责人：梁轶瑞

国家重点基础研究计划项目（973 项目）

13. 黄土重大灾害及灾害链的发生、演化机制与防控理论-黄土水-土相互作用及其互馈致灾机制（2014CB744701）

研究经费：470 万元；执行时间：2014.1-2018.12；

负责人：周绪红、谌文武

973 计划（课题 1-4）

14. 黄土重大灾害发育规律与成灾模式

研究经费：15 万元（本年度个人经费）；执行时间 2014.1-2018.12；

负责人：刘高（课题 1 负责人：谌文武）

国家中组部

15. 万人计划青年拔尖人才(国家其他部委项目)

研究经费：190 万元；执行时间：2016.01-2018.12；负责人：张兴义

国家重点研发计划专项一级课题

16. 北方半干旱荒漠区沙化土地形成的物理-生物机制

研究经费：270 万元；执行时间：2016.7-2020.12；负责人：黄宁

十二五国家科技支撑计划项目

17. 干旱环境下土遗址保护成套技术集成与应用示范—土遗址灌浆技术(含效果评价)集成与装置研发（2014BAK16B02-A）

研究经费：36.5 万元；执行时间：2014.1-2016.12；负责人：谌文武

文化遗产领域科学和技术研究课题

18. 青海省明长城赋存环境及病害发育特征研究（2013-YB-SQ-120）

研究经费：30 万元；执行时间：2014.01-2016.12；负责人：谌文武

甘肃省自然科学基金青年基金项目

19. 在役桥梁健康监测动力响应数据的动态建模及其干预与监控

研究经费：2 万；执行时间：2016.7-2018.6；负责人：樊学平

甘肃省高校协同创新科技团队项目

20. 风沙运动力学机理及沙漠化防治与调控研究团队

研究经费：50 万元；执行时间：2011.1-2019.12；负责人：黄宁

甘肃省新型建材与建筑节能重点实验室开放课题

21. 承重砌块墙体抗震性能的研究

研究经费：2.5；执行时间：2016.03-2016.12；负责人：张敬书

成都理工大学地质灾害防治与地质环境保护国家重点实验室开放基金

22. 黄土填方路堤边坡破坏的机理研究

研究经费：8 万元；执行时间：2016.01-2017.12；负责人：张帆宇

(二) 横向项目

新疆维吾尔自治区文物古迹保护中心

1. 新疆安迪尔古城遗址加固保护工程勘察与设计研究

研究经费：33.6 万元；执行时间：2016.1-2017.12；负责人：张虎元

2. 新疆通古斯巴西古城遗址抢险加固工程勘察与设计研究

研究经费：28.28 万元；执行时间：2016.1-2017.12；负责人：张虎元

甘肃省武威市凉州区文化体育广播影视局

3. 甘肃凉州境内明长城遗址三期保护加固工程研究

研究经费：50 万元；执行时间：2016.1-2019.12；负责人：张虎元

甘肃省金塔县文物局

4. 金塔县黑河沿线长城烽火台遗址维修加固工程研究

研究经费：56 万元；执行时间：2016.1-2019.12；负责人：张虎元

5. 金塔县东古城遗址修缮加固工程设计方案

研究经费：6 万元；执行时间：2015.6-2016.12；负责人：张虎元

甘肃省高台县文物局

6. 骆驼城遗址冲沟回填整治工程设计方案

研究经费：9.8 万元；执行时间：2016.1-2019.12；负责人：张虎元

7. 骆驼城遗址排水设施建设工程设计方案

研究经费：7.4 万元；执行时间：2016.1-2019.12；负责人：张虎元

中铁二十局集团市政工程有限公司兰州轨道交通 TJ II-11 项目部

8. 兰州地铁红砂岩围护结构治水关键施工技术研究

研究经费：9 万元；执行时间：2015.6-2016.9；负责人：张虎元

中铁西北科学研究院有限公司

9. 兰州地铁围岩热物理参数测试及工程应用研究试验

研究经费：3 万元；执行时间：2016.5-2017.12；负责人：张虎元

甘肃东乡林家遗址文物保护研究所

10. 林家遗址保护规划编制

研究经费：60 万元；执行时间：2016.5-2017.6；负责人：和法国

甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所

11. 兰渝线盖家阴山滑坡稳定性评价及防治研究

研究经费：2.0 万元；执行时间：2016.1；负责人：周仲华

甘肃省天祝县文化体育广播影视局

12. 天祝县松山新城修缮工程勘察设计

研究经费：53.00 万元；执行时间：2016.07-2018.12；

负责人：谌文武、和法国

甘肃省民勤县博物馆

13. 明长城民勤段部分关堡修缮工程研究

研究经费：35.00 万元；执行时间：2016.03-2017.12；

负责人：谌文武、和法国

14. 甘肃省民勤县明长城关堡修缮工程研究（前期）

研究经费：10.00 万元；执行时间：2015.07-2016.07；

负责人：谌文武、张景科

15. 甘肃省武威市民勤县明长城一期抢险加固工程研究

研究经费：50.00 万元；执行时间：2014.10-2016.12；

负责人：谌文武、张景科

甘肃莫高窟文化遗产保护设计咨询有限公司

16. 世界文化遗产甘肃长城文物保护规划（合同编号：(15)0264）

研究经费：90.00 万元；执行时间：2015.11-2017.12；

负责人：谌文武、张景科

甘肃省漳县文物管理所

17. 漳县汪氏家族墓地保护规划编制

研究经费：62.00 万元；执行时间：2014.11-2016.12 ；

负责人：谌文武、和法国

甘肃省东乡县文物局

18. 林家遗址文物保护规划

研究经费：60.00 万元；执行时间：2015.10-2016.12 ；

负责人：谌文武、和法国

中国科学院寒区旱区环境与工程研究所

19. 考虑膜下水汽凝结的高铁路基填料冻胀计算模型

研究经费：22 万元；执行时间：2016.1-2017.12 ；负责人：慕青松

中国人民解放军 63983 部队

20. 冻土挖掘技术研究——冻土振动挖掘、热切削仿真分析

研究经费：4 万元；执行时间：2016.1-2016.10；负责人：慕青松

甘肃省国土厅资源规划研究院

21. 天水市秦安县郭嘉镇地质灾害调查与风险区划专项地质灾害调查

研究经费：4.8 万元；执行时间：2016.3-2017.2；负责人：刘高

22. 天水市秦安县城城区地质灾害调查与风险区划专项地质灾害调查

研究经费：4.9 万元；执行时间：2016.3-2017.2；负责人：刘高

23. 天水市秦安县郭嘉镇地质灾害调查与风险区划空间数据库建设

研究经费：4.0 万元；执行时间：2016.3-2017.2；负责人：刘高

24. 天水市秦安县城城区地质灾害调查与风险区划空间数据库建设

研究经费：4.9 万元；执行时间：2016.3-2017.2；负责人：刘高

兰州大学研究生全英文课程建设项目

25. 研究经费：3 万元；执行时间：2016.11-2018.11 ；负责人：王记增

兰州理工大学

26. 夯土的总比表面积和离子交换能力测试

研究经费：0.7 万元；执行时间：2016.6~2016.7；负责人：张帆宇

四、在研项目

（一）纵向项目

国家自然科学基金面上项目

1. 高温超导复合线材的多场耦合多尺度力电行为及细观机制

研究经费：86 万元；执行时间：2016.1-2019.12；负责人：高原文

2. 颗粒物质的坍塌流动及其与流向内物体间的相互作用机制研究

研究经费：56 万元；执行时间：2016.1-2019.12；负责人：王等明

3. 夯筑土遗址木锚杆群锚机理

研究经费：80.4 万元；执行时间：2016.1-2019.12；负责人：张景科

4. 面向黑河上游水文模型集成的基于风吹雪动力学过程的积雪分布研究

研究经费：300 万元；执行时间：2014.1-2017.12；负责人：黄宁

5. 超导磁体结构多场耦合非线性力学行为及与超导性能的相互作用研究

研究经费：86 万元；执行时间：2014.1-2017.12；负责人：高原文

6. Nb₃Al 超导材料多场耦合电磁本构实验研究

研究经费：108 万元；执行时间：2014.1-2017.12；负责人：张兴义

7. 叠层复合材料声波器件的弹性波理论和结构设计的研究

研究经费：72 万元；执行时间：2014.01-2017.12；负责人：郭永强

8. 预应力混凝土刚架索梁-钢管约束钢筋混凝土柱大跨度框架结构的力学性能研究

研究经费：80 万元；执行时间：2014.1-2017.12；负责人：周绪红

9. 基于风沙两相流的机械固沙措施防护机理及优化研究

研究经费：90 万元；执行时间：2014.10-2017.12；负责人：黄宁

10. 基于连续介质力学与半柔性聚合物分子理论的细胞骨架结构力学性质研究

研究经费：95 万元；执行时间：2014.1-2017.12；负责人：王记增

11. 近地表风沙流场的数值建模与数据同化

研究经费：75 万元；执行时间：2014-2018；负责人：武生智

12. 带电风沙系统电磁波散射及其在风沙系统中的应用

研究经费：96 万元；执行时间：2015.1-2018.12；负责人：谢莉

13. 超导体力电特征及电磁行为可调性的研究

研究经费：75 万元；执行时间：2015.1-2018.12；负责人：雍华东

国家自然科学基金青年科学基金项目

14. 斜冲颗粒介质的离散单元模型及其多尺度动力特性的基础研究

研究经费：25 万元；执行时间：2016.1-2018.12；负责人：叶晓燕

15. 梁板强非线性动力特性的时空封闭解耦小波分析方法及定量研究

研究经费：23 万元；执行时间：2016.1-2018.12；负责人：刘小靖

16. 层状岩体锚杆锚固系统荷载传递规律及其破坏模式研究

研究经费：25 万元；执行时间：2014.1-2016.12；负责人：段建

17. 野外非稳态跃移风沙运动及其输沙率的时空变化研究

研究经费：25 万元；执行时间：2014.1-2016.12；负责人：王萍

18. 基于总势能完备性的钢构件弯扭屈曲设计理论研究

研究经费：25 万元；执行时间：2014.1-2016.12；负责人：刘占科

19. 多孔铁电陶瓷冲击压力下的力电耦合相变与放电机制研究

研究经费：28 万元；执行时间：2015.1-2017.12；负责人：蒋一萱

20. 基于考虑闭口肋扭转应变能的高强度钢材加劲板稳定性能研究

研究经费：25 万元；执行时间：2015.1-2017.12；负责人：张茜

21. 西北地区土建筑遗址表部干缩开裂机制研究

研究经费：25 万元；执行时间：2015.1-2017.12；负责人：刘平

22. 黄土边坡中水盐运移对剪切行为影响的试验研究

研究经费：25 万元；执行时间：2015.01-2017.12；负责人：张帆宇

国家自然科学基金创新研究群体项目

23. 复杂环境与介质相互作用的非线性力学

研究经费：600 万元；执行时间：2015.1-2017.12；负责人：周又和

国家自然科学基金委重大项目

24. 风沙环境下高雷诺数壁湍流结构及其演化机理研究（总经费 2000 万元）

第 1 课题：壁湍流统计特性的雷诺数效应

研究经费 250 万元（总经费 600 万元）；执行时间：2015.1—2019.12；

负责人：薄天利 王萍

第 2 课题：风沙运动中湍流结构的动力演化特性与尺度作用机理

研究经费：150 万元（总经费 750 万元）；执行时间：2015.1—2019.12；

负责人：金科 梁轶瑞

国家自然科学基金地区基金项目

25. 冻融与干湿循环对无机材料固化硫酸盐渍土的固化反应及强度影响

研究经费：38.6 万元；执行时间：2015.1-2018.12；负责人：吕擎峰

国家创新引智基地

26. 复杂环境下介质与结构的非线性力学创新引智基地

研究经费：900 万元；执行时间：2014.1-2016.12；负责人：周又和

国家重大科研仪器设备研制专项

27. 极低温—电—磁多环境场超导材料力学性能测试设备研制

研究经费：850 万元；执行时间：2014.1-2017.12；负责人：周又和

国家磁约束核聚变能发展研究专项（等同于 973 项目）

28. 聚变堆大型超导磁体的力学分析方法（磁约束聚变工程关键问题研究项目第二课题）

研究经费：540 万元；执行时间：2013.1-2016.12；负责人：周又和

973 计划：

29. 黄土重大灾害及灾害链的发生、演化机制与防控理论——黄土水-土相互作用及其互馈致灾机制（2014CB744701）

研究经费：550 万元；执行时间：2014.1-2018.12；

负责人：周绪红 谌文武

30. 黄土重大灾害及灾害链的发生、演化机制与防控理论——黄土重大灾害风险控制理论(课题 3 专题 3)

研究经费：10 万元；执行时间：2014.1-2018.12；

负责人：孟兴明 张帆宇 曾润强

中国博士后科学基金面上特别资助项目

31. 松散地质体屈服流动对防护体的动态冲击效应研究

研究经费：15 万元，执行时间：2014.7-2016.7，负责人：王等明

国家林业公益性行业科研专项重大项目(与甘肃省治沙研究所合作)

32. 石羊河流域防护林生态功能监测评价及结构优化模式研究

研究经费：61.0 万；执行时间：2014.1-2018.12；负责人：黄宁

国家自然科学基金重点项目(与南京航空航天大学合作)

33. 固体与刚毛结构间的生物电/摩擦电耦合黏附机制及仿生基础

研究经费：87.5 万；执行时间：2015.1-2019.12；负责人：梁轶瑞

国家科技支撑计划

34. 甘肃民勤风沙灾害与沙化治理技术研究及示范

研究经费：1117 万元；执行时间：2013.1-2016.12；负责人：郑晓静

35. 干旱环境下土遗址保护成套技术集成与应用示范——土遗址锚固灌浆加固成套技术集成与应用

研究经费：60 万元；执行时间：2014.1-2016.12；

负责人：谌文武 张景科

36. 土遗址灌浆技术（含效果评价）集成与装置研发（2014BAK16B02-A）

研究经费：35.6 万元；执行时间：2014.1-2016.12；负责人：谌文武

教育部新世纪优秀人才支持计划

37. 教育部新世纪优秀人才支持计划

研究经费：50 万元；执行时间：2014.1—2016.12；负责人：雍华东

甘肃省建设科技攻关项目

38. 城市道路检查井病害机理与装配化施工研究

研究经费：自筹；执行时间：2014.06-2016.05；负责人：王亚军

国家文物局社科基金

39. 青海省明长城赋存环境及病害发育特征研究（2013-YB-SQ-120）

研究经费：30 万元；执行时间：2014.1—2016.12；负责人：谌文武

（二）横向项目

中国工程物理研究院冲击波物理与爆轰物理重点实验室开放基金

1. 铁电材料压痕相变表征及相场模拟研究

研究经费：35 万元；执行时间：2015.1-2016.12；负责人：王省哲

中国地质科学院地质力学研究所

2. 陕西宝鸡黄土微细观结构及矿物、水化学性质测试

研究经费：2.09 万元；执行时间：2015.09-2015.12；负责人：张帆宇

甘肃省高台县文物局

3. 高台骆驼城遗址西南夯土台式墓群抢险加固工程

研究经费：21 万元；执行时间：2015.1-2017.12；负责人：张虎元

4. 甘肃许三湾西南墓群抢险加固工程技术研究

研究经费：20 万元；执行时间：2015.1-2017.12；负责人：张虎元

敦煌研究院

5. 夯筑土遗址传统建造工艺与材料研究

研究经费：10 万元；执行时间：2015.9-2016.12；负责人：张景科

甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所

6. 甘肃省地质遗迹资源现状及其开发关键技术研究

研究经费：5 万元；执行时间：2015.10-2016.12；负责人：梁收运

陕西鼎盛仪器设备有限公司

7. 风沙静电场仪

研究经费：10 万元；执行时间：2015.1-2015.12；负责人：郑晓静

甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所

8. 兰渝线盖家阴山滑坡稳定性评价及防治研究

研究经费：2 万元；执行时间：2015.12；负责人：周仲华

甘肃省东乡县文物局

9. 林家遗址文物保护规划

研究经费：60 万元；执行时间：2015.10-2016.12；

负责人：谌文武 和法国

甘肃省民勤县博物馆

10. 甘肃省民勤县明长城关堡修缮工程研究（前期）

研究经费：10 万元；执行时间：2015.07-2016.07；

负责人：谌文武 张景科

青海省海东市乐都区文体局

11. 青海乐都县明长城保护技术开发性与适宜性研究

研究经费：18 元；执行时间：2015.03-2015.12；负责人：谌文武

青海省大通县科技文化体育局

12. 青海省大通县惠宁寺环境整治与修缮工程

研究经费：2 万元；执行时间：2014.10-2015.03；负责人：谌文武

13. 青海省大通县苏家堡故城抢险加固工程研究

研究经费：2 万元；执行时间：2014.10-2015.03；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

14. 世界文化遗产甘肃长城文物保护规划

研究经费：90 万元；执行时间：2015.11-2016.12；

负责人：谌文武 张景科

中国科学院寒区旱区环境与工程研究所

15. 考虑膜下水汽凝结的高铁路基填料冻胀计算模型

研究经费：22 万元；执行时间：2016.1-2017.12；负责人：慕青松

临夏回族自治州康乐县水务水电局

16. 莲麓农村饮水安全工程水文地质条件研究

研究经费：6 万元；执行时间：2013.4-2016.12；负责人：周仲华

甘肃省民勤县博物馆

17. 甘肃省武威市民勤县明长城一期抢险加固工程勘察设计

研究经费：50 万元；执行时间：2013.1-2016.12；负责人：谌文武

兰州良志实业集团有限责任公司

18. 良志嘉年华二期工程 A 区地下车库基底水压力监测

研究经费：35 万元；执行时间：2014.3-2016.3；负责人：张豫川

银川市贺兰山岩画管理处项目

19. 拜寺口双塔及 62 座塔基文物本体抢救性修缮保护展示利用工程方案设计项目

研究经费：经费 5 万元；执行时间：2014.06-2016.12；负责人：谌文武

漳县文物管理所

20. 漳县汪氏家族墓地保护规划编制

研究经费：62 万元；执行时间：2014.03-2016.12；负责人：谌文武

五、学术论文

2016 年度发表文章列表

序号	论文名称	刊物名称	年、卷、期、页或专利号	SCI/EI/国内期刊	论文作者
1	Analysis of critical current density in Bi ₂ Sr ₂ CaCu ₂ O _{8+x} round wire with filament fracture	Journal of Superconductivity and Novel Magnetism	2016,29 : 2299-2309	SCI	Donghui Liu, Huadong Yong, and Youhe Zhou
2	Flux avalanche in a superconducting film with non-uniform critical current density	Proceedings of the Royal Society A-Mathematical Physical and Engineering Sciences	2016,47 2: 20160469	SCI	Yurong Lu, Ze Jing, Huadong Yong, and Youhe Zhou
3	The guidance of kinematic vortices in a mesoscopic superconducting strip with artificial defects	Superconductor Science and Technology	2016,29 : 065014	SCI	An He, Cun Xue, Huadong Yong, and Youhe Zhou
4	A theoretical model for characterizing the internal contact of the CICC strands under axial strain	Acta Mechanica Solida Sinica	2016,29 : 455-467	SCI	Shuai Dong, Ze Jing, Huadong Yong, and Youhe Zhou
5	Influences of non-uniformities and anisotropies on the flux avalanche behaviors of type-II superconducting films	Superconductor Science and Technology	2016,29 : 105001	SCI	Ze Jing, Huadong Yong, and Youhe Zhou
6	Mechanical behavior of Nb ₃ Sn strands under transverse electromagnetic loads	Fusion Engineering and Design	2016,11 2: 393-403	SCI	Yanyun Ru, Huadong Yong, and Youhe Zhou

7	The impacts of moisture transport on drifting snow sublimation in the saltation layer	Atmospheric Chemistry & Physics	2016,52 (12):1-18	SCI	Ning Huang , Xiaoqing Dai ¹ , and Jie Zhang
8	Turbulence burst over four micro topographies in the wind tunnel	Catena	doi: 10.1016/j.catena.2016.04.017	SCI	Wenhai Sun, Ning Huang (Corresponding author), Wei He
9	Influence of Slope Gradient on the Behavior of Saltating Sand Particles in a Wind Tunnel	Catena	doi: 10.1016/j.catena.2016.07.013	SCI	Wenhai Sun, Ning Huang (Corresponding author)
10	The formation of snow streamers in the turbulent atmosphere boundary layer	Aeolian Research	23: 1-10 (2016)	SCI	Huang N. and Z.S. Wang
11	surface renewal as a significant mechanism for dust emission	Atmospheric Chemistry & Physics	2016,16, 5517-15528	SCI	Jie Zhang, Zhenjiao Teng, Ning Huang (Corresponding author), Lei Guo, and Yaping Shao
12	Numerical simulation of the falling snow deposition over complex terrain	J. Geophys. Res. Atmos	121, doi:10.1002/2016JD025316	SCI	Wang, Z., and H. Ning (Corresponding author)
13	Sewage sludge as barrier material for heavy metals in waste landfill	Archives of Environmental Protection	2016,42 (2):52-58	SCI	Huyuan Zhang , Bo Yang, Guangwei Zhang
14	Cryogenic Tension Response of Monel Sheath MgB ₂ Superconducting Wires	IEEE Trans. Appl. Superconduct	2016, 26(4): 8401104	SCI	Canjie Xin, Mingzhi Guan, Xingzhe Wang* , and Youhe Zhou

15	Magnetic Driving Flowerlike Soft Platform: Biomimetic Fabrication and External Regulation	ACS Appl. Mater. Interfaces	2016, 8: 14182-14189	SCI	Wei Gao, Lanlan Wang, Xingzhe Wang *,* and Hongzhong Liu
16	Strain Effect on Critical Current Degradation in Bi-Based Superconducting Tapes With Different Deformation Modes	IEEE Trans. Appl. Superconduct	2016, 26(4): 8401605	SCI	Peifeng Gao, Canjie Xin, Mingzhi Guan, Xingzhe Wang *, and Youhe Zhou
17	Vortex Dynamics and Characteristics of Prestrained Type-II Deformable Superconductors Under Magnetic Fields	Physica C	2016, 523: 10-18	SCI	Zeling Ma, Xingzhe Wang *, Youhe Zhou
18	Steady shear characteristic and behavior of magneto-thermo-elasticity of isotropic MR elastomers	Smart Mater. Struct	2016, 25: 025026	SCI	Wei Gao and Xingzhe Wang *
19	The Influence of Strain Rate on the Tensile Properties of a Nb ₃ Ti/Cu Superconducting Composite Wire Under Variable Cryogenic Temperature	IEEE Trans. Appl. Superconduct	2016, 26(2): 8400205	SCI	Mingzhi Guan, Xingzhe Wang *, Youhe Zhou
20	Mechanical Analysis and Measurements of a Multicomponent NbTi/Cu Superconducting Magnets Structure for the Fully Superconducting Electron Cyclotron Resonance Ion Source	Chinese Physics Letters	2016, 33(5): 058502	SCI	Mingzhi Guan, Qiang Hu, Peifeng Gao, Xingzhe Wang
21	Aeroelastic dynamics stability of a rotating sandwich annular plate with viscoelastic core layer	Applied Mathematics and Mechanics	2016, 37(1): 107-120.	SCI	Xingzhe Wang *, Longfei Li, Youhe Zhou

22	Effect of inorganic silicate consolidation on the mechanical and durability performance of sandstone used in historical sites	Construction and Building Materials	2016,12 1, 445-45 2	SCI	Wenwu Chen ., Pengfei Dai, Pengbo Yuan, Jingke Zhang
23	Hazard assessment of potentially dangerous bodies within a cliff based on the Fuzzy-AHP method: a case study of the Mogao Grottoes, China	Bulletin of Engineering Geology and the Environment	p 1-12, March 8,2016	SCI	Guo, Zhiqian; Chen, Wenwu; Zhang, Jingke; et al.
24	Influence of initial dry density and water content on the soil-water characteristic curve and suction stress of a reconstituted loess soil	Bulletin of Engineering Geology and the Environment	p 1-11, May 13, 2016	SCI	Jiang, Yao; Chen, Wenwu; Wang, Gonghui; et al
25	Dynamic strength of molecular bond clusters under displacement- and force- controlled loading conditions	Journal of Applied Mechanics	2016,83 : 021004	SCI	Long Li, Haimin Yao, and Jizeng Wang
26	A viscoelastic-stochastic model of the effects of cytoskeleton remodeling on cell adhesion	Royal Society Open Science	2016,3: 160539	SCI	Long Li, Wenyan Zhang, and Jizeng Wang
27	Stretching a Semiflexible Polymer in a Tube	Polymers	2016,8(9), 328	SCI	Li, R., & Wang, J
28	Large deflection and post-buckling analysis of non-linearly elastic rods by wavelet method	International Journal of Non-Linear Mechanics	2016,78 , 45-52	SCI	Zhang, L., Wang, J. , & Zhou, Y. H
29	Exploration of Human Salivary Microbiomes—Insights into the Novel Characteristics of Microbial Community Structure in Caries and Caries-Free Subjects	PloS one	2016,11 (1), e01470 39	SCI	Zhou, J., Jiang, N., Wang, S., Hu, X., Jiao, K., He, X., ... & Wang, J

30	A space–time fully decoupled wavelet Galerkin method for solving two-dimensional Burgers’ equations	Computers & Mathematics with Applications	http://dx.doi.org/10.1016/j.camwa.2016.10.016	SCI	Liu, X., Wang, J. , & Zhou, Y
31	A viscoelastic–stochastic model of the effects of cytoskeleton remodeling on cell adhesion	Royal Society Open Science	2016,3(10), 160539	SCI	Li, L., Zhang, W., & Wang, J.
32	A high-order accurate wavelet method for solving three-dimensional poisson problems	Computer Modeling in Engineering & Sciences	107(6), 433-446	SCI	Liu, X., Wang, J. , & Zhou, Y
33	Coiflet solution of strongly nonlinear p-Laplacian equations	Applied Mathematics and Mechanics		SCI	Xu, C., Wang, J. , & Zhou, Y
34	Carbon ion-irradiated hepatoma cells exhibit coupling interplay between apoptotic signaling and morphological and mechanical remodeling	Scientific Reports	2016,6: 35131	SCI	Baoping Zhang, Long Li, Zhiqiang Li, Yang Liu, Hong Zhang, and Jizeng Wang
35	Electromagnetic–mechanical coupling analysis of Nb ₃ Sn superconducting strand	IEEE T Applied Superconductivity	2016,26(4): 6001205	SCI	Wurui Ta and Yuanwen Gao
36	A mechanical-thermo-magneto model for self-biased magnetoelectric effect in laminated composite	Journal of Magnetism and Magnetic Materials	2016,401:1046–1053	SCI	Hong Yao, YangShi, Yuanwen Gao
37	Electro-mechanical behaviors of composite superconducting strand with filament breakage	Physica C: Superconductivity and its applications	2016,529: 26–35	SCI	Xu Wang, Yuanwen Gao , Youhe Zhou

38	Mechanical behaviors of multi-filament twist superconducting strand under tensile and cyclic loading	Cryogenics	2016,73 : 14-24	SCI	Xu Wang, Yingxu Li, Yuanwen Gao
39	Tensile behavior analysis of the Nb3Sn superconducting strand with damage of the filaments	IEEE T Applied Superconductivity	2016,26 (4): 6000304	SCI	Xu Wang, Yuanwen Gao
40	Nonlocal orthotropic shell model applied on wave propagation in microtubules	Applied Mathematical Modelling	2016,40 : 5731-5744	SCI	Jianbiao Wang, Yuanwen Gao
41	A nonlinear model for magnetocapacitance effect in PZT-ring/Terfenol-D-strip magnetoelectric composites	AIP Advances	2016,6: 065318	SCI	Juanjuan Zhang, Jianbiao Wen, and Yuanwen Gao
42	Enhancement of the magnetoelectric coupling in an A-line shape magnetostrictive/piezoelectric structure	Physics Letters A	381: 1-9	SCI	Juanjuan Zhang, Yan Kang, Yang Yu, Yuanwen Gao
43	Resolution enhancement of non-stationary seismic data using amplitude-frequency partition	GEOPHYSICAL JOURNAL INTERNATIONAL	2015, 200(2): 771-776	SCI	XIE Yujiang; LIU, Gao
44	Contact force and mechanical loss of multistage cable under tension and bending	Acta Mechanica Sinica	2016,32 : 891-904	SCI	Yanyun Ru, Huadong Yong , and Youhe Zhou
45	Dynamic fracture behavior of a crack in the bulk superconductor under electromagnetic force	Engineering Fracture Mechanics	2016,158: 167-178	SCI	Huadong Yong , Yu Yang, and Youhe Zhou
46	Estimation of critical current distribution in Bi2Sr2CaCu2Ox cables and coils using a self-consistent model	Superconductor Science and Technology	2016,29 : 065020	SCI	Donghui Liu, Jing Xia, Huadong Yong , and Youhe Zhou

47	Fracture behavior of filament in Nb3Sn strands with crack-bridging model	Fusion Engineering and Design	2016,10 2: 66-73	SCI	Huadong Yong , Penglei Yang, Cun Xue, and Youhe Zhou
48	Mechanical behaviours in Bi2223/Ag/Ag alloy composite tape with different volume fractions	Journal of Superconductivity and Novel Magnetism	2016,29 : 329-336	SCI	Huadong Yong , Yu Yang, and Youhe Zhou
49	Mechanical stress in the superconducting film under external magnetic field	IEEE Transactions on Applied Superconductivity	2016,26 : 8402708	SCI	Huadong Yong , Yurong Lu, Ze Jing, and Youhe Zhou
50	Modeling effects of gas bubbles on the mechanical behaviors of Ag/Bi-2212 round wires using a double cantilever beam bridge model	Cryogenics	2016,77 : 65-73	SCI	Yurong Lu, Zhongtong Wang, Huadong Yong , and Youhe Zhou
51	Numerical analysis of quench in coated conductors with defects	AIP Advances	2016,6: 095023	SCI	Wenbin Liu, Huadong Yong , and Youhe Zhou
52	Influence of reinforcement on in-plane mechanical behaviors of CSPRP under cyclic reversed load	Materials and Structures	2016. 49(01): 101-116	SCI	Jingshu Zhang , Yanzhong Wang, Yuan Yao, Shengzhi Wu, Fangmeng Zheng, Yongsong Ni
53	Volume change behaviour and microstructure of stabilized loess under cyclic freeze-thaw conditions	Canadian Journal of Civil Engineering	2016, 43(10): 865-874.	SCI	Wang Sheng-Lin, Lv Qing-Feng , Baaj Hassan, Li Xiao-Yuan,

					Zhao Yan-Xu
54	Effect of humidity on contact electrification due to collision between spherical particles	AIP Advance	2016, 6(3):50	SCI	L Xie , N. Bao, Y. Jiang, J. Zhou
55	Sizing charged particles by Phase Doppler Anemometry	Applied Optics	2016,55 (12): 3279-3286	SCI	Li XIE , Xuqiang Dou and Jun Zhou
56	Charge estimation of particles based on the electromagnetic scattering signals	Europhysics Letters	2016, 115:54007	SCI	J. Qin, L. XIE
57	An instrument for charge measurement due to a single collision between two spherical particles	Review of Scientific Instruments	87 (1): 014705	SCI	Li Xie , N. Bao, Y. Jiang and Jun Zhou
58	Criticality of post-impact motions of a projectile obliquely impacting a granular medium	Powder Technology	2016,301: 1044-1053	SCI	Xiao-Yan Ye, Deng-Ming Wang , and Xiao-Jing Zheng
59	Effect of variable particle stiffness on force propagation and mechanical response of a composite granular material	Eur.Phys.J.E	2016,39:60	SCI	Wei Du, Dengming Wang* , Yang Yang
60	Criticality of post-impact motions of a projectile impacting a granular medium	Powder Technol	2016,301: 1044-1053	SCI	Xiaoyan Ye, Dengming Wang* , Xiaojing Zheng
61	Analysis of longitudinal waves in rod-type piezoelectric phononic crystals	Crystals	2016,6: 45	SCI	Longfei Li, Yongqiang Guo*
62	Why do receptor–ligand bonds in cell adhesion cluster into discrete	Journal of the Mechanics and Physics	2016,95, 557-57	SCI	Zhiwen Gao , Yanfei Gao

	focal-adhesion sites	of Solids	4		
63	Scale dependence of interface dislocation storage governing the frictional sliding of single asperities	Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering	2016,24,065010	SCI	Zhiwen Gao , Wei Zhang, Yanfei Gao
64	Effects of the Interfacial Transition on the Giant Magnetostriction in a Superconductor–Substrate Structure	IEEE Transactions On Applied Superconductivity	2016,26,2,8400605	SCI	Zhiwen Gao , Zhiye Zheng
65	The properties of potassium silicate fly ash slurry used in the conservation of adobe structures	Studies in Conservation	p 1-8, May 13, 2016	SCI	Zhang, Jingke ; Li, Zuixiong; Chen, Wenwu, et al
66	Layered internal structure and breaching risk assessment of the Higashi-Takezawa landslide dam in Niigata	Japan. Geomorphology	2016,267:48-58	SCI	Gonghui Wang, Gen Furuya, Fanyu Zhang , Issei Doi, Naoki Watanabe, Akihiko Wakai, Hideaki Marui
67	Characterizing hydrological processes on loess slopes using electrical resistivity tomography – A case study of the Heifangtai Terrace	Northwest China. Journal of Hydrology	2016,541:742-753	SCI	Runqiang Zeng, Xinming Meng, Fanyu Zhang , Siyuan Wang, Zhijie Cui, Maosheng Zhang, Yi Zhang, Guan Chen
68	Bridge extreme stress prediction based on Bayesian	Structural Health	Accept	SCI	Fan Xueping and Liu

	dynamic linear models and non-uniform sampling	Monitoring			Yuefei
69	Dynamic reliability prediction of bridge member based on Bayesian dynamic nonlinear model and monitored data	Advances in Mechanical Engineering	2016,8(11): 1-10	SCI	Fan Xueping and Liu Yuefei
70	Dynamic extreme stress prediction of bridges based on nonlinear mixed Gaussian particle filtering algorithm and structural health monitoring data	Advances in Mechanical Engineering	2016,8(6): 1-10	SCI	Fan Xueping and Liu Yuefei
71	Time-independent reliability analysis of bridge system based on mixed copula models	Mathematical Problems in Engineering	1-13. http://dx.doi.org/10.1155/2016/2720614	SCI	Liu Yuefei and Fan Xueping
72	Gaussian copula–Bayesian dynamic linear model–based time-dependent reliability prediction of bridge structures considering nonlinear correlation between failure modes	Advances in Mechanical Engineering	2016,8(11):1-15	SCI	Liu Yuefei and Fan Xueping
73	Very large scale motions in the atmospheric surface layer: a field investigation	Journal of Fluid Mechanics	2016,802: 464-489	SCI	Guohua Wang, and XiaojingZhen g
74	Vortex-lattice pinning and critical current density in anisotropic high-temperature Superconductors	Supercond. Sci. Technol	2016,29 : 104009 (兰大非第一单位)	SCI	Yingxu Li, Xiangyu Li, Guozheng Kang, Yuanwen Gao,
75	Scaling rules for critical current density in anisotropic biaxial superconductors	Physica B	2016,491:70–78 (兰大非第一单位)	SCI	Yingxu Li, Guozheng Kang, YuanwenGao

76	Application of analytic hierarchy process model for landslide susceptibility mapping in the Gangu County, Gansu Province, China	Environ Earth Sci	2016, 75: 422. (第一单位非兰州大学)	SCI	Yanli Wu, Wenping Li, Ping Liu , Hanying Bai, Qiqing Wang, Jianghui He, Yu Liu, Shangshang Sun
77	Water repellency of monument soil treated by Tung Oil	Geotechnical & Geological Engineering	2016,34 (1):205-216	EI	Hu-yuan Zhang , Shi-bin Zhu, Min Li, et al
78	冰-土混合法调配膨润土缓冲回填材料含水率研究	岩土力学	2016,37 (S2):144-150	EI	张虎元, 彭宇, 王学文, 赵秉正, 刘平
79	抗疏力固化剂改性黄土进失水能力研究	岩土力学	2016,37 (S1):19-26	EI	张虎元, 彭宇, 王学文, 林澄斌
80	壁画地仗中盐分的毛细输送机制研究	岩土力学	2016,37 (1):1-11	EI	张虎元, 姜啸, 王锦芳, 李秀祥
81	河西寒旱区盐渍土地层温湿度变化模式	吉林大学学报(地球科学版)	2016,46 (5):1466-1474	EI	赵天宇, 张虎元, 严耿升, 李锦
82	Effect of inorganic silicate consolidation on the mechanical and durability performance of sandstone used in historical sites	Construction and Building Materials	2016,12 1: 445-452	EI	Chen, Wenwu ; Dai, Pengfei; Yuan, Pengbo; Zhang, Jingke
83	Hazard assessment of potentially dangerous bodies within a cliff based on the Fuzzy-AHP method: a case study of the Mogao Grottoes, China	Bulletin of Engineering Geology and the Environment	p 1-12, March 8, 2016	EI	Guo, Zhiqian; Chen, Wenwu ; Zhang, Jingke; et al
84	Influence of initial dry density and water content on the soil-water characteristic curve and suction stress of a reconstituted loess soil	Bulletin of Engineering Geology and the Environment	p 1-11, May 13, 2016	EI	Jiang, Yao; Chen, Wenwu ; Wang, Gonghui; et al

85	盐分对遗址土体渗透性及孔径的影响	中南大学学报: 自然科学版	2016, 47(8):2747-2751	EI	谔文武; 吕海敏; 吴国鹏; 等
86	风场对半湿润山脊土遗址掏蚀量的影响	岩土工程学报	2016,38(2):305-310	EI	谔文武; 苏娜; 杨光
87	MK 模型的拟合方程和预测方程在土-水特征曲线中的应用及参数敏感性分析	岩土力学	2016,37(11):3208-3214	EI	谔文武; 毕骏; 马亚维; 等
88	全风化灰绿色及红色泥岩物理力学性质对比研究	岩石力学与工程学报	2016,35(12):2572-2582	EI	谔文武; 林高潮; 刘伟; 等
89	土遗址裂隙注浆用 SH-(C+F+CaO)浆液耐久性试验研究	岩石力学与工程学报	2016,35(增2):4310-4317	EI	谔文武; 刘建; 龚书亚; 等
90	青藏高原地区典型土遗址冻融与盐渍耦合劣化作用分析	中南大学学报: 自然科学版	2016,47(4):1420-1426	EI	蒲天彪; 谔文武; 吕海敏; 等
91	Research on laboratory preparation of nano calcium-based consolidant and preliminary application in earthen site reinforcement projects	Ancient Underground Opening and Preservation - Proceedings of the International Symposium on Scientific Problems and Long-Term Preservation of Large-Scale Ancient Underground Engineering	2015, p 9-15	EI	Dai, Pengfei; Chen, Wenwu ; Wang, Nan
92	Optimizing classification of landform element using feature space: a case study in	Electronic Journal of Geotechnical	2016,21(17):5813-5	EI	Yan Ge, Liang Shouyun , Ke

	a loess area	Engineering	824		Yutian, et al
93	水玻璃固化硫酸盐渍土强度特性及固化机理	岩土力学	2016, 37(3): 687-693	EI	吕擎峰, 申贝, 王生新, 孟惠芳, 常承睿
94	复合改性水玻璃加固黄土微观特征研究	岩土力学	2016, 37(S3): 301-308	EI	吴朱敏, 吕擎峰, 王生新
95	基于应力波动的修正非局部流变模型	力学学报	2016, 48: 40-47	EI	叶晓燕, 王等明, 郑晓静
96	The properties of potassium silicate/ fly ash slurry used in the conservation of adobe structures	Studies in Conservation	p 1-8, May 13, 2016	EI	Zhang, Jingke; Li, Zuixiong; Chen, Wenwu, et al
97	Enzyme induced calcite precipitation (EICP) to strengthen the ability of anti-wind erosion of earthen archaeological sites	Ancient Underground Opening and Preservation - Proceedings of the International Symposium on Scientific Problems and Long-Term Preservation of Large-Scale Ancient Underground Engineering	2015, p 327-330	EI	Zhang, Jingke; Chen, Wenwu; He, Faguo; et al
98	基于直接强度法的薄壁轴压构件局部屈曲临界荷载实用计算式	建筑结构学报	2016, 37(6): 219-227	EI	刘占科, 周绪红
99	应用高斯粒子滤波器的桥梁可靠性在线预测	哈尔滨工业大学学报	2016, 48(6):	EI	樊学平, 刘月飞, 等

			164-169		
100	桥梁监测数据的动态线性建模与可靠性预测	同济大学学报(自然科学版)	2016,44(7):1002-1009	EI	樊学平, 刘月飞, 等
101	桥梁极值应力的改进高斯混合粒子滤波器动态预测	同济大学学报(自然科学版)	2016,44(11):1660-1666	EI	樊学平, 刘月飞, 等
102	直流电场抑制潮湿土遗址毛细水上升试验研究	兰州大学学报(自然科学版)	2016,52(5):571-576	其它论文	张虎元, 盖玉玺, 朱世彬, 生雨萌
103	黄土基坑双排桩支护结构的有限元分析	地下空间与工程学	2016,12(4):1102-1109	其它论文	张虎元, 李秀祥
104	Analysis of historical strong earthquake impacts on landslides at the Gansu Segment in the Bailongjiang River Basin, China	International Journal of Earth Sciences and Engineering	2016,9(3):154-160	其它论文	Shouyun Liang, Wanjiog Wu, Ruishou Ba, et al
105	基于灰色关联度法的可拓理论在霍尔古吐水电站坝址区泥石流危险性评价中的应用	工程地质学报	2016,24(2):211-219	其它论文	吕擎峰, 李军鹏, 赵本山, 何晓东
106	盐渍土盐胀性评价的组合赋权云模型应用研究	路基工程	2016,(1):63-66	其它论文	吕擎峰, 王沪, 王生新, 刘利星
107	Multiple evidences don't support the conjecture of China's Great Flood at 1920 BCE	Science-Eltsers		其它论文	Guanghai Dong, Fanyu Zhang, Fengwen Liu, Dongju Zhang, Jianye Han, Gonghui Wang, Fahu Chen

108	flac3D 在潮湿环境史前考古土遗址自立探方稳定预判中的应用	敦煌研究	2016,4: 135-140	其它论文	陈鹏飞, 张景科, 谌文武, 等
109	夯土介质中基于 PS 浆液的楠竹锚杆锚固特性	工程地质学报	2016,24 (5):1028-1036	其它论文	张景科, 王南, 樊孟, 等
110	天水黄土结构性变化诱发滑坡敏感性分析	冰川冻土	2016,51 (4):929-936	其它论文	谌文武; 刘伟; 林高潮
111	青海明长城烽火台病害发育与海拔相关性研究	工程地质学报	2016,24 (增刊):121-127	其它论文	杜昱民; 谌文武; 崔凯; 等
112	中国西北地区气象因子对夯土遗址裂隙发育的影响	工程地质学报	2016,24 (增刊):128-136	其它论文	郭志谦; 谌文武; 张克文; 等
113	灰色关联法在青海明长城单体建筑病害与危险性评价中的应用	工程地质学报	2016,24 (增刊):149-155	其它论文	彭虹智; 谌文武; 林高潮; 等
114	天水花南村滑坡特征与成因研究	工程地质学报	2016,24 (增刊):533-539	其它论文	谌文武; 刘伟; 吴玮江; 等
115	兰州原状 Q2 黄土抗剪强度的水敏感性特征研究	工程地质学报	2016,24 (增刊):799-805	其它论文	宋丙辉; 谌文武; 吴玮江; 等
116	基于 GIS 的白龙江流域甘肃段滑坡分布规律研究	工程地质学报	2016,24 (增刊):118-1126	其它论文	张伟朋; 谌文武; 叶飞; 等

117	Combinatorial Bayesian dynamic linear models of bridge monitored data and reliability prediction	Chinese journal of Engineering	Volume 2016, Article ID: 3648126, 11 pages	其它论文	Fan Xueping and Liu Yiuefei
118	Time-dependent reliability prediction of bridge member based on MGPF and SHM data	Advanced Engineering Forum	2016,15 : 119-132	其它论文	Fan Xueping and Liu Yuefei
119	三角形压电悬臂梁俘能器的优化设计	中国科技论文在线精品论文	第9卷13期, 1377-1384	其它论文	胡顶聪, 师阳, 姚宏, 高原文
120	综合性大学岩体力学教学综合改革	中国地质教育	2016, 24(4): 103-107	其它论文	刘高, 张帆宇, 刘小伟, 谌文武, 赵红亮, 王娟
121	应力-纵波-横波同向同步联合测试耦合剂研究	实验技术与管理	2016, 33(1): 40-45	其它论文	毛举, 刘高, 王笑然, 张春峰, 罗泽华
122	岩体空间结构体的计算机识别	甘肃科技	2016, 32(3): 86-90	其它论文	姜秉秉, 刘高, 罗泽华
123	基于因子敏感性的灰色关联度及其在斜坡稳定性预测中的应用	兰州大学学报(自然科学版)	2016, 52(4): 429-433	其它论文	罗泽华, 黄吕卫, 刘高, 张春峰
124	钢-混凝土组合结构课程的特点及教学探讨	高等建筑教育	2016, 25(1): 92-95	其它论文	刘占科, 杨远龙, 何子奇
125	A microstructure-based wormlike chain model of semiflexible tubular polymers	兰州大学学报(自然科学版)		其它论文	Xiaojing Liu, Jizeng Wang
126	A Mechanics Model on the Micro-cantilever Based Gene Detection of Single	兰州大学学报(自然科学版)		其它论文	Depeng Wand, Jizeng Wang

	Nucleotide Mismatches			文	
127	预制带肋底板叠合板在某高层公寓楼的应用	施工技术	2016, 45(04): 44-47	其它论文	白贇, 朱生乐, 张敬书, 张载
128	承重型横孔连锁混凝土砌块的物理力学性能	混凝土与水泥制品	2016, (06): 73-77	其它论文	王政, 张敬书, 赵俊, 刘乐, 刘海兴, 张伟鹏
129	自重湿陷性黄土地区地面的病害及处理建议	施工技术	2016, 45(S1): 96-98	其它论文	张敬书, 刘海兴, 朱生乐, 张载
130	国外墙用混凝土砌块块型与原材料方面的动态	建筑砌块与砌块建筑	2016, (03): 1-4	其它论文	柳涛, 张敬书, 柳斌
131	参考图集《横孔连锁混凝土小型空心砌块填充墙》介绍	建筑技术	2016, 47(11): 1042-1046	其它论文	张敬书, 王丽, 李杨, 赵俊
132	缓冲回填材料加工特性及其改良研究, 第六届废物地下处置学术研讨会论文集	中国, 北京	2016	会议论文	彭宇, 陈香波, 张虎元, 马国梁
133	崆峒山丹霞地貌危岩景观的灾害风险	Risk Analysis and Crisis Response in Big Data Era (RAC-16)	Atlantis Press. pp.300-305(CPCI-S)	会议论文	柯雨田, 梁收运, 陈卓
134	兰州地区黄土—基岩不整合面与滑坡的关系研究	第十届全国工程地质大会论文	24(s1): 681-686	会议论文	陈卓, 梁收运
135	复合外加剂石膏粘结材料性能的试验研究	中国建筑材料联合会石膏建材分会第五届年会暨第九届全国石膏技术交流大会	2014-6-18	会议论文	邵东桥; 谌文武; 王莎; 等

136	干旱环境下氯盐和硫酸盐对遗址土体强度的影响	2014 年全国工程地质学术大会论文集	2014-10-16	会议论文	谌文武; 吕海敏; 崔凯; 等
137	Electromechanical behaviors of Multi-filament twisted superconducting strand	In Proceedings of ICTAM2016	2016	会议论文	Yuanwen Gao, Xu Wang
138	Effect of shape and rotation of particles on wind-sand movement	The First International Workshop on Computational Particle Technology and Multiphase Processes, Suzhou, China	2016	会议论文	Hongchao Dun, Ning Huang
139	Numerical study of the influence of shape and rotation of particles on wind-blown saltation	The 9th International Conference on Aeolian Research, Mildura, Australia	2016	会议论文	Hongchao Dun, Ning Huang
140	A preliminary wind-tunnel study on the effect of wind intermittency on aerodynamic entrainment	The Ninth International Conference on Aeolian Research, Mildura, July 3-8 2016	2016	会议论文	Guang Li, Jie Zhang, Yusheng Liu, Ning Huang, Yaping Shao
141	Numerical Simulation of Aeolian Snow Ripples on Dynamic Surface	International Conference of Aeolian Research (ICAR), Mildura, Australia	2016	会议论文	Xinghui Huo, Guang Li, Ning Huang

142	Numerical Simulations of Drifting Snow Saltation and Suspension	9th International Conference for Aeolian Research, Mildura, Australia	2016	会议论文	Guanglei, Shi, Ning, Huang
143	Numerical simulation of snowfall process in the real terrain	9th International Conference for Aeolian Research, Mildura, Australia	2016	会议论文	Zhengshi, Wang, Ning Huang
144	investigation on terminal velocity and drag coefficient of particles with different shapes	Fifteenth Asian Congress of Fluid Mechanics (ACFM), Malaysia; Journal of Physics: Conference Series, IOP Publishing, UK	2016	会议论文	Bin Xu , Ning Huang, Wei He & Youxin Chen
145	CFD evaluation of erosion rate around a bridge near sand dune	Fifteenth Asian Congress of Fluid Mechanics (ACFM), Malaysia; Journal of Physics: Conference Series, IOP Publishing, UK	2016	会议论文	Wei He, Ning Huang, Hongchao, Dun & Wenbo, Wang

146	The effect of mountain wind on the falling snow deposition	Fifteenth Asian Congress of Fluid Mechanics (ACFM), Malaysia; Journal of Physics: Conference Series, IOP Publishing, UK	2016	会议论文	Zhengshi, Wang, Ning Huang
147	Some investigations into drifting snow and its sublimation in the turbulent atmosphere boundary, CFD evaluation of erosion rate around a bridge near sand dune	Fifteenth Asian Congress of Fluid Mechanics (ACFM), Malaysia; Journal of Physics: Conference Series, IOP Publishing, UK	2016	会议论文	Ning Huang, Guang Li, Zhengshi Wang
148	坡面粒床碰撞过程数值模拟研究	第三届全国颗粒材料计算力学会议, 大连	2016	会议论文	殷欣, 陈有兴, 黄宁
149	山区积雪分布及其演化的数值研究	2016 全国环境力学学术研讨会论文摘要集, 苏州	2016	会议论文	王正师, 黄宁
150	High-frequency analysis of longitudinal wave bands in tunable rod-type piezoelectric phononic crystals	In Proceedings of the 2016 Symposium on Piezoelectricity, Acoustic Waves and	2016	会议论文	Yong-qiang GUO*, Long-fei LI

		Device Applications			
151	Analysis of P-SV wave bands in one-dimensional piezoelectric/piezomagnetic phononic crystals	In Proceedings of the 2016 Symposium on Piezoelectricity, Acoustic Waves and Device Applications	2016	会议论文	Wei WANG, Yong-qiang GUO, Qiang-qiang LI
152	Analysis of high-frequency power flow in planar framed structures	In Proceedings of the 2016 Symposium on Piezoelectricity, Acoustic Waves and Device Applications	2016	会议论文	Chao-feng HUA, Yong-qiang GUO*
153	Elasticity and Mechanical Response of a Composite particle System Induced by a Vertical Loading	Proceedings of the 7th International Conference on Discrete Element Methods	188, Chapter 45	会议论文	Dengming Wang*, Wei Du
154	环剪切作用下颗粒物质的应力演化及坍塌统计特征	第3届全国颗粒材料计算力学会议	2016	会议论文	王等明*, R.P.Behringer
155	局部力作用下复合颗粒介质中力传递的微观机制	第3届全国颗粒材料计算力学会议	2016	会议论文	杜微, 王等明*
156	物体在颗粒介质中运动时阻力特性的实验研究	第3届全国颗粒材料计算力学会议	2016	会议论文	杨洋, 王等明*

157	考虑沙粒局部带电沙尘暴对电磁波衰减—Mie 解	2016 全国环境力学学术研讨会摘要文集	CAEM2 016-4-7, p45	会议论文	周俊, 谢莉
158	考虑含水汽沙尘天气中的电磁波信号传输	2016 全国环境力学学术研讨会摘要文集	CAEM2 016-4-8, p46	会议论文	窦旭强, 谢莉
159	电磁波辐射下的表面带电介质的介电常数研究	2016 全国环境力学学术研讨会摘要文集	CAEM2 016-4-12 , p50	会议论文	刘亚奎, 谢莉
160	Nonlinear hysteretic model and finite element analysis of magnetoelectric effect for tri-layered composites	In Proceedings of WCCM XII & APCOM VI	2016	会议论文	Juanjuan Zhang, Yuanwen Gao

六、专利

2016 年度授权专利

序号	专利名称	专利代码	发明 专利人	授权时间	专利类型
1	Real-time synchronour measuring system for multiple facors such as wind-blown sand electric field, sand particle charging and wind speed	PCT/CN2011/00149 2	郑晓静		美国国家专利局专利
2	Monitoring system for turbulence of atmospheric boundary layer under wind drift sand flow or sand dust storm environment	PCT/CN2012/00159 2	郑晓静		美国国家专利局专利
3	一种潮湿土遗址的保护方法	ZL201310568139.1	张虎元, 朱世彬, 李敏, 张学超, 林澄斌, 陈毅	2016.04.13	发明专利
4	一种超导薄膜磁热特性测试用可视化低温杜瓦系统	ZL201310284112.x	张兴义, 刘伟, 周军, 周又和	2016.02.24	发明专利
5	一种低温超导股线性能测试系统	ZL201310279933.4	张兴义, 刘伟, 周军, 周又和	2016.03.30	发明专利

6	曲面复眼透 镜阵列的制 备方法	ZL201510055202.0	高伟, 王兰兰, 王省哲, 刘红忠	2016.08.24	发明专 利
7	一种可调控 双缝装置	ZL201410430658.6	高伟, 王省哲	2016.08.31	发明专 利
8	无源压缩式 自适应减振 装置	ZL201410747391.3	高伟, 王省哲	2016.08.31	发明专 利
9	土遗址锚固 用烧料礞石 粉煤灰浆液	ZL201310541312.9	张景科, 谌文 武, 和法国, 田 磊	2016.05.11	发明专 利
10	土遗址锚固 室内试验系 统	ZL201310541311.4	张景科, 谌文 武, 和法国, 陈 鹏飞	2016.02.17	发明专 利
11	一种固沙固 土抑尘的高 分子材料	ZL201410020668.2	韩文峰、谌文 武、苏致兴、和 法国、孙冠平、 刘伟	2016.03.02	发明专 利
12	应力控制式 土工压样器	ZL201310258672.8	孙冠平、刘伟、 谌文武、张帆宇	2016.01.13	发明专 利
13	一种消除端 面粗糙度影 响且提高纵 横波测试效 果的耦合剂	ZL 201410240702.7	刘高、黎亮、魏 蒙恩、陈龙飞、 姜秉秉、金星	2016.08.24	发明专 利
14	多模控温式 血氧分压动 力学测试装 置	ZL201310346461.X	张宝平;王记 增;刘斌;姚成 福;周又和	2016.03.02	发明专 利
15	一种可测量 AFM 力学参 数的纳米探 针制备方法	ZL201310315177.6	张宝平;王记 增;刘斌;刘英 杰;姚成福;周 又和	2016.06.29	发明专 利
16	橄榄状抗滑 键注浆锚固 支护爆破锚 杆	ZL201210412799.6	言志信; 史盛: 龙哲; 江平	2016.01.06	发明专 利
17	圆饼状加筋 抗滑键管式 锚杆	ZL201210412803.9	言志信; 江平	2016.03.30	发明专 利

18	锚孔测定仪	ZL201210455676.0	言志信; 江平; 邓骁	2016.03.30	发明专利
19	条形抗滑键 管式锚杆	ZL201210412806.2	言志信; 江平	2016.01.06	发明专利
20	线形聚能爆 破注浆锚固 管式锚杆	ZL201210412801.x	言志信; 江平	2016.03.30	发明专利
21	锚孔孔深、 倾角、方位 角和坡壁角 测定仪	ZL201210456366.0	言志信; 江平		发明专利
22	一种可测孔 隙水压力的 K0 固结仪	ZL201620021579.4	谌文武、刘伟、 孙冠平、伏祥 龙、吴玮江	2016.09.21	实用新 型
23	一种可测体 变的柔性壁 渗透仪	ZL201620330000.2	谌文武、刘伟、 伏祥龙、孙冠 平、林高潮、许 贺	2016.09.28	实用新 型
24	一种自动控 温型压力板 仪	ZL201620389529.1	谌文武、林高 潮、刘伟、孙冠 平	2016.09.21	实用新 型
25	可移动多功 能动模型列 车试验平台	ZL201620422354.X	马磊, 张洁, 朱 升贺, 刘玉胜, 滕震礁, 徐彬, 黄宁	2016.10.05	实用新 型
26	一种长期分 时段干、湿 降尘采集分 析仪	ZL201620263259.X	徐彬, 张洁, 黄 宁, 邵亚平, 殷 欣	2016.10.19	实用新 型
27	一种便携式 地表沙尘释 放观测仪	ZL201620409904.4	朱升贺、张洁、 马磊、刘玉胜、 滕震礁、徐彬、 黄宁	2016.10.26	实用新 型
28	一种自适应 惯性粒子分 离器	ZL201620409902.5	顿洪超、黄宁、 张洁、何畏、代 晓晴、王文博	2016.10.05	实用新 型
29	一种高立式 沙障	ZL201620409903.X	顿洪超、黄宁、 张洁、何畏、代 晓晴、王文博	2016.10.05	实用新 型

30	一种可控速度角度的自然沙粒发射装置	ZL201620343647.9	陈有兴、黄宁、张洁；何畏、徐彬	2016.11.15	实用新型
31	一种活动式顶板吊杆钻孔支架装置	ZL 201520184856.9	王亚军	2016.03.23	实用新型
32	一种球板摩擦电力-电实时测量装置	ZL201620073166.0	谢莉；张岳；胡沈沈；包能能	2016.08.17	实用新型

2016 年度申报并受理专利

序号	专利名称	申请号	发明人	专利类型
1	多场环境下超导材料力学性能测试设备	201620766344.8	王省哲、关明智、周又和	发明专利
2	强磁场环境下力-电耦合加载与非接触式光测变形系统	201620768280.5	王省哲、关明智、周又和	发明专利
3	极低变温环境下超导材料力-热耦合加载系统	201620766584.8	王省哲、高配峰、关明智	发明专利
4	一种土样制样试验机	201610925940.0	张帆宇	发表专利
5	一种智能型模拟岩土体劣化的试验装置	201611060998.X	谌文武、刘伟、郭志谦、毕骏、孙冠平	发明专利
6	可移动多功能动模型列车试验平台	201610305462.3	张洁，马磊，朱升贺，刘玉胜，滕震礁，徐彬，黄宁	发明专利
7	一种长期分时段干、湿降尘采集分析仪	201610197759.2	张洁，徐彬，黄宁，邵亚平	发明专利
8	一种便携式地表沙尘释放观测仪	201610299858.1	张洁、朱升贺、马磊、刘玉胜、滕震礁、徐彬、黄宁	发明专利
9	一种用于直接拉伸试验的凸字形夹具	201610749946.7	赵忠虎，王宁宁，刺珊	发明专利
10	一种可控土样制样机	201621150861.9	张帆宇	实用新型

11	一种土层贯入检测仪	201621238354.0	张帆宇	实用新型
12	一种带有三维激光扫描装置的土木三轴仪	201611061001.2	谌文武、刘伟、赵佩、孙冠平、郭志谦	实用新型
13	一种用于直接拉伸试验的凸字形夹具	201620963615.9	王宁宁, 赵忠虎, 刺珊	实用新型
14	热冲击-力耦合加载与测试系统	201621179309.2	蒋一萱、关明智、王省哲	实用新型
15	热冲击-力-电耦合加载与测试系统	201621177070.5	王省哲、关明智、蒋一萱	实用新型

七、学术组织任职

姓名	在学术机构或刊物的任职
郑晓静 院 士	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中国科协副主席 2. 中国科学院数理学部第十五届常委会委员 3. 发展中国家科学院工程学部评奖委员会委员 4. 中国科学技术协会第八届全国委员会委员 5. 国家科学技术奖评审委员会力学组副组长 6. 国家自然科学基金委数理学部力学学科评审组成员 7. 国家自然科学基金委数理学部专家质询委员会委员 8. 中国力学学会周培源力学奖评审委员会委员 9. 多种类国家及省部级奖励与研究项目评审专家 10. 第七届计算力学专业委员会颗粒材料计算力学专业组委员 11. 中国力学学会副理事长 12. 陕西省科协副主席 13. 教育部科技委委员 14. 中国空气动力学会常务理事 15. 甘肃省力学学会理事长 16. 《Computers, Materials & Continua》国际学术期刊联合主编 17. 《Theoretical and Applied Mechanics Letters》国际学术期刊

	<p>副主编</p> <p>18. 《Int. J. of Appl. Mech. 》编委</p> <p>19. 《应用数学与力学》(中英文版) 副主编</p> <p>20. 《固体力学学报》第八届编委会 (中英文版) 主编</p> <p>21. 《力学学报》编委</p> <p>22. 《兰州大学学报》(自然科学版) 副主编</p> <p>23. 湍流与复杂系统国家重点实验室学术委员会主任</p> <p>24. 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主任</p>
周又和 教 授	<p>1. 教育部力学教学指导委员会委员</p> <p>2. 教育部高等学校力学类专业教学指导委员会副主任委员</p> <p>3. 中国力学学会常务理事</p> <p>4. 中国力学学会计算力学专业委员会特邀委员</p> <p>5. 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</p> <p>6. 清华大学应用力学教育部重点实验室学术委员会委员</p> <p>7. 《应用基础与工程科学学报》编委</p> <p>8. 兰州地球物理国家野外科学观测研究站副站长</p> <p>9. 中国力学学会固体力学专业委员会副主任委员</p> <p>10. 中国力学学会理性力学和力学中的数学方法专业委员会委员</p> <p>11. 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</p> <p>12. 《应用力学学报》编委</p> <p>13. 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</p> <p>14. 《Computers, Materials & Continua》国际学术期刊编委</p> <p>15. 《Theoretical and Applied Mechanics Letters》国际学术期刊副主编</p> <p>16. 《Acta Mechanica Sinica》国际学术期刊编委</p> <p>17. 《Applied Mathematics and Mechanics (English Edition)》国际学术期刊编委</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 18. 《Global Journal of Physics Express》国际期刊编委 19. 《ISRN Mechical Engineering》国际期刊编委 20. 《固体力学学报》副主编 21. 《兰州大学学报(自然科学版)》副主编 22. 《计算力学学报》编委 23. 《应用数学与力学》(中英文版)编委 24. 《力学与实践》编委 25. 《振动工程学报》编委
黄 宁 教 授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《Scientific Reports》编委 2. 《Aeolian Research》(SCI)特邀编辑 3. 《Disaster Advances》(SCI)编委 4. 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 5. 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 6. 美国农业部土壤风蚀与水土保持研究所, 客座研究员 7. 中科院寒区旱区环境与工程研究所, 客座研究员 8. 甘肃民勤荒漠草地生态系统国家野外科学观测站, 客座研究员 9. 中国力学学会环境力学专业委员会主任委员 10. 中国力学学会理事 11. 中国空气动力学会理事 12. 甘肃省力学学会理事 13. 国际风沙科学学会会员 14. 国际计算力学学会会员 15. 澳大利亚与新西兰计算与建模学会会员 16. 美国地球物理学会会员
王省哲 教 授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教育部高等学校力学基础课程教学指导委员会委员 2. 第八届《固体力学学报(中文版)》编委 3. 第一届《振动与声学》编委 4. 中国力学学会第九、十届理事

	<ol style="list-style-type: none"> 5. 中国力学学会第六、七届青年工作委员会委员 6. 中国力学学会第六、七届教育工作委员会委员 7. 中国力学学会力学史与方法论专业委员会第二、三届委员，第四届副主任委员 8. 甘肃省力学学会第八届常务副理事长、第九届副理事长、第十届理事长 9. 国际计算力学学会 (IACM) 会员
张虎元 教授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中国地质学会会员 2. 中国水力发电工程学会会员 3. 日本国京都大学土木协会会员 4. 中国岩石力学及工程学会会员 5. 日本地盘工学会会员
王记增 教授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中国力学会理事 2. 中国力学学会对外交流与合作委员会委员 3. 中国力学学会青年工作组委员 4. 中国力学学会微纳米力学工作组委员 5. 中国力学学会生物力学专业委员会青年工作组委员 6. 甘肃省力学学会常务理事 7. 《Journal Advances in Natural Science》编委 8. 《固体力学学报》编委 9. 《兰州大学学报（自然科学版）》编委 10. 北京国际力学中心管理委员会委员 11. 第五、六、七届国际计算方法大会学术委员会委员
谌文武 教授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教育部地质类教学指导委员会委员 2. 国际岩石力学学会古遗址保护专业委员会秘书长 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主任委员 4. 中国岩石力学与工程学会理事 5. 甘肃省岩石力学与工程学会副理事长

	<ol style="list-style-type: none"> 6. 中国地质学会工程地质专业委员会委员 7. 甘肃省地质学会理事 8. 国际工程地质与环境协会会员 9. 中国勘察协会物探专业委员会委员 10. 中国建筑学会生土建筑分会理事 11. 甘肃省勘察设计协会理事 12. 甘肃省建设厅灾害防治专委会专家 13. 甘肃省地震学会常务理事 14. 甘肃省地质灾害防治工程协会专业委员会副主任委员 15. 甘肃省建筑节能协会常务理事 16. 甘肃省减灾委专家委员会委员 17. 教育部西部灾害与环境重点实验室（兰州大学）防灾减灾工程研究中心主任 18. 兰州大学文物保护研究中心主任 19. 《兰州大学学报》（自然科学版）编委 20. 《甘肃地质》编委
武建军 教授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《工程与试验》编委 2. 甘肃省力学学会理事
高原文 教授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中国力学学会理事 2. 中国力学学会第八届固体力学专业委员会生物材料及仿生专业组组长 3. 中国力学学会第八届固体力学专业委员会智能材料与结构专业组组长 4. 甘肃省力学学会常务理事、秘书长 5. 华人计算力学学会理事
武生智 教授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 甘肃省力学学会副理事长 2. Engineering Mechanics Institute of ASCE 会员

张兴义 教 授	<ol style="list-style-type: none"> 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. 实验力学专业委员会学科交叉与复杂环境实验方法专业组副组长 4. 甘肃省力学学会秘书长
梁收运 教 授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 国际工程地质与环境协会 (IAEG) 会员 2. 世界科技研究与发展特邀编委 3. 甘肃省岩石力学与工程学会理事
刘 高 教 授	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 甘肃省建设科技专家委员会结构与抗震专业委员会委员 2. 甘肃省土木建筑学会理事、地震工程学术委员会委员、建筑物诊治学术委员会委员 3. 甘肃省抗震防灾协会理事 4. 甘肃省建设科技与建筑节能协会理事
王等明 教 授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 美国物理学会 (APS) 会员
张豫川 副教授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中国建设工程标准化协会桩基础委员会委员 2. 中国建设工程标准化协会湿陷性黄土委员会委员 3. 甘肃省重大项目建设管理咨询专家 4. 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 5. 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 6. 甘肃省土木建筑学会理事 7. 甘肃省土木建筑学会地基基础学术会副主任委员 8. 中国工程建设标准化协会地基基础委员会委员 9. 甘肃省建设科技专家委员会岩土工程专业委员会委员 10. 甘肃省土木建筑学会建筑物诊治学术委员会委员

	11. 甘肃省政府采购评审专家
谢 莉 副教授	1. 中国力学会环境力学专业委员会委员 2. 甘肃省力学学会理事
吕擎峰 副教授	1. 中国土木工程学会土力学及岩土工程分会会员
杨文伟 副教授	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
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、第六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
张帆宇 副教授	1. 京都大学外国人研究员 2. 地质工程第三届青年工作委员会委员 3. 第三届岩土工程青年学者论坛组委会副秘书长 4. 工程地质青年专业委员会 5. Journal of Mountain Science 审稿人 6. Bulletin of Engineering Geology and the Environment 审稿人 7. Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering 审稿人 8. Landslides 审稿人 9. Engineering Geology 审稿人 10. Natural Hazards and Earth System Sciences 审稿人
张景科 副教授	1. 中国岩石力学与工程学会锚固与注浆分会理事、副秘书长
张 洁 工程师	1. 欧洲地理学会 (EGU) 会员 2. 国际风成研究学会 (ISAR) 会员
樊学平 讲 师	1. 国际期刊 《Journal of Structure and Infrastructure Engineering》期刊审稿人

	<ol style="list-style-type: none">2. 国际期刊《Advances in Structural Engineering》期刊审稿人3. 国际桥梁维护与安全协会会员 (IABMAS)4. 国际全寿命土木工程协会会员 (IALCCE)
刘平 讲 师	<ol style="list-style-type: none">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
刘月飞 讲 师	<ol style="list-style-type: none">1. 国际期刊《Structural Health Monitoring- An international Journal》期刊审稿人2. 国际期刊《Advances in Structural Engineering》期刊审稿人

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。根据《教育部重点实验室建设与管理办法》和《教育部重点实验室评估规则（2015 年修订）》，2015 年底西部灾害与环境力学教育部重点实验室参加了教育部科技司组织的对数理和地学领域的教育部重点实验室五年定期评估。这是重点实验室建成以来的首次评估。2016 年 2 月教育部公布了评估结果，在参加数理领域的 26 个参评实验室中，西部灾害与环境力学教育部重点实验室获得了总体第 8，力学类第 2 的良好成绩。

实验室主要依托于力学、地质工程与土木工程三个一级学科，包括固体力学国家重点学科、力学一级学科甘肃省重点学科，力学一级学科博士后科研流动站、力学一级学科硕士点和固体力学二级学科博士点、工程力学二级学科博士点；此外还有地质工程二级学科甘肃省重点学科、地质工程博士后科研流动站、地质工程硕士点和博士点以及防灾减灾及防护工程二级学科硕士点等，为重点实验室的建设与发展提供了强有力的专业科研人员支撑以及人才培养的学科基础条件。

2016 年力学一级学科参加教育部学科评估获得“优秀”，同时力学学科还入选“甘肃省一流学科支持计划”。

二、队伍建设

依托学院——土木工程与力学学院，现有教职工 76 名，其中专任教师 56 人，实验技术 10 人，党政管理干部 10 人。

2016 年，人才建设取得新进展，张兴义教授获得国家自然科学基金优秀青年科学基金，实现了优青零的突破。王记增教授入选甘肃省高校“飞天学者”特聘计划。

2016 年团队建设有了新发展，实验室协同创新工作取得突破，“风沙运动力学机理及沙漠化防治与调控研究团队”入选“甘肃省高校协同创新科技团队”。

2016 年引进哈尔滨工业大学工程力学博士张强强为土木工程学科副教授，并选留博士 3 人加入实验室团队。2 人晋升教授，1 人晋升副教授。选派 4 名教师留学访问。

引进人才：

张强强 博士 结构工程

选留人才：

王国华 博士 工程力学

他吴睿 博士 固体力学

王 亮 博士 工程力学

职称晋升：

王等明 教授

郭永强 教授

刘 平 副教授

出国学术交流人员：

高志文 副教授 美国田纳西大学 高级访问学者，1 年

郭桂红 副教授 美国罗德岛大学 高级访问学者，1 年

赵忠虎 副教授 亚利桑那大学 高级访问学者，1 年

赵红亮 副教授 明尼苏达大学德鲁斯分校 高级访问学者，1 年

三、科教融合

实验室现有全部教师皆承担本单位本科生与研究生教学任务，2016 年度开设《理论力学》等主讲课程 120 余门次、累计达 6308 学时，实验室教授、副教授为本科生授课比例 100%。新立项《混凝土结构设计原理》、《土力学》、《线性代数》三个主干基础课程教学团队，申报并成功立项兰州大学慕课课程建设项目 1 项。地质工程专业获批甘肃省高等学校特色专业。

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。

四、人才培养

截止 2016 年底在校研究生 364 人，其中博士研究生 111 人，硕士研究生 253 人，专业学位 76 人。全年共有 100 位研究生毕业并获得学位，其中博士毕业研究生 24 人，硕士研究生 76 人。研究生总体就业率达到 95.56%。

研究生研究论文水平继续提高，2016 年 2 篇硕士学位论文入选“2015 年甘肃省优秀学位论文”；1 篇博士学位论文、1 篇硕士学位论文入选“兰州大学 2016 年优秀博、硕士学位论文”；2 名教师获评为兰州大学 2016 年优秀硕、博士论文指导教师。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 2 名博士生、1 名硕士生成功申请并获的国家留学基金委资助项目。先后有 12 位博士研究生获“兰州大学博士研究生（含博士后）国际视野提升研究”专项资金”资助，赴国(境)外参加国际学术会议进行交流。

加强对学生的学术前沿引领。2016 年我院研究生共举办“工学论坛”共计 10 期，作报告研究生 10 人，校内骨干教师 8 人，校外专家 4 人，参与研究生 1200 人次；举办本科生“工学讲堂”7 场，参与本科生 500 人次；有力增强了学生间的学术交流，提升学生的学术视野和综合素质。实验室骨干教师指导本科生发表 SCI 论文 2 篇，其中一篇发表在《Physics Letters A》，2 篇论文在中国科技论文在线发表。指导本科生参加“全国大学生结构大赛”获二等奖。国家级大学生创新创业项目，2015 年度 6 项完成结项工作，其中 2 项评为优秀，2016 年度新立项 6 项。

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	高 伟	固体力学	2014.09	博士	王省哲
2	刘 伟	固体力学	2014.09	博士	周又和
3	刘东辉	固体力学	2016.09	博士	周又和
4	郭志谦	地质工程	2014.09	博士	谌文武

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	彭旭斌	固体力学	2016.09	直博	周又和
2	张迎敏	地质工程	2016.09	直博	谌文武
3	滕震礁	工程力学	2014.09	硕士	黄宁
4	杜微	工程力学	2014.09	硕士	王等明
5	秦建虎	工程力学	2014.09	硕士	谢莉
6	柯雨田	地质工程	2014.09	硕士	梁收运
7	黎龙飞	建筑与土木工程	2014.09	硕士	郭永强
8	彭宇	岩土工程	2014.09	硕士	张虎元
9	贾梦雪	地质工程	2014.09	硕士	吕擎峰
10	卢连长	建筑与土木工程	2014.09	硕士	张豫川

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	赵俊杰	固体力学	2015 (博士)	联合培养	高原文	2016.09	坦佩雷理工大学	国家留学基金委优秀研究生
2	杜昱民	地质工程	2014 (博士)	联合培养	谌文武	2016.09	马里兰大学帕克分校	国家留学基金委优秀研究生
3	陈毅	地质工程	2014 (博士)	联合培养	张虎元	2016.09	弗莱贝格工业大学	国家留学基金委优秀研究生

4	毕骏	地质工程	2015 (博士)	联合培养	谌文武	2016.09	新加坡国立大学	国家留学基金委优秀研究生
5	殷欣	工程力学	2013 (硕士)	攻读博士	黄宁	2016.09	科隆大学	国家留学基金委优秀研究生

2016 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
固体力学	14	9	36	21	14	43
工程力学	9	10	41	12	12	35
地质工程	4	3	34	18	11	46
结构工程	-	-	-	8	9	20
岩土工程	-	-	-	7	9	31
防震减灾	-	-	-	2	1	2
建筑与土木工程	-	-	-	14	9	48
地质工程专业学位	-	-	-	9	11	28
合计	27	22	111	91	76	253

2016 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	分会口头报告	黄豪杰 (2013) 韩国文 (2014) 顾海华 (2015) 靳婷 (2015)	博士	24th International Congress of Theoretical and Applied Mechanics(ICTAM) 第 24 届国际理论与应用力学大学	郑晓静
2	分会口头报告	柳丽 (2015) 冯圣军 (2015)	博士	The WCCM XII & APCOM VI 2016 Congress 第 12 届世界计算力学大会暨 第六届亚太地区计算力学大会	郑晓静
3	分会口头报告	王正师 (2013) 李广 (2013) 时	博士	9th International Conference on Aeolian Research 第九届国际风沙物理大会	黄宁

		光磊 (2014) 顿洪超 (2014)			
4	其他	郭志谦 (2014)	博士	2th International Conference on Science and Engineering in Arts, Heritage and Archaeology 第二届艺术、遗产与考古中的 科学与工程国际会议	湛文武

学术交流

实验室不断加强学术交流的层次和力度。先后邀请包括中国科学院院士、中国工程院院士、外籍院士、国家自然科学基金委杰出青年基金获得者、教育部长江学者等国内外著名的专家学者20人次来实验室进行学术交流,举办了20余场高水平的学术报告。

为推动学科发展提高学术影响力,举办了国际国内高水平会议3场。包括“复杂环境与介质材料和结构相互作用的非线性力学学术研讨会”、“极端环境实验力学新技术、新方法2016全国研讨会”、“高雷诺数湍流国际研讨会”。其中“高雷诺数湍流国际研讨会”邀请国内外多家高校和研究机构的著名学者50余人,参会专家均为活跃在国际流体力学与湍流研究领域的顶级科学家,其中包括4位科学院或工程院院士、6位美国物理学会会士(APS Fellow)、1位美国机械工程学会会士(ASME Fellow)、1位欧洲力学学会会士(EUROMECH Fellow)。

随着实验室学术影响力的不断提升,多名成员应邀赴全国科研院所、国内外学术机构做学术报告。积极支持实验室人员外出参加各类学术会议,不断扩大研究人员的学术视野,通过报告实验室的研究成果、论文等形式,不断提升实验室的学术影响力。全年出境参加国际学术会议达40余人次,国内会议50余人次。

实验室服务于军民融合。解放军某部实施的有关“高寒高速列车转向架防积雪”的研究项目需要在国内地方高校和科研机构中寻求可以开展风吹雪环境风洞模拟的科研机构。通过在全国范围内的调研结果,该项目的负责人发现国内有能力承担此类研究任务的单位极少,而兰州大学西部灾害与环境力学教育部重点实验室的黄宁教授及其研究团队在风吹雪运动理论建模、数值模拟及风洞实验方面已经开展了大量的工作并取得了一系列成果,这些成果有力地促进了我国在该领域的研究并得到了国际学术界的广泛关注与高度评价。因此该项目负责人主动与黄宁教授联系并寻求合作。黄宁教授及其风沙(雪)研究团队以其深厚的科研积累、积极开放的合作态度和其在相关国际前沿研究领域广泛的影响力成功打开了与部队研究所和地方高速列车生产单位的合作之门,不仅进一步推动了自己的科

研成果向工程应用和社会生产力的转化,同时也为国家军民融合政策方针的实施做出了贡献。

各重大科研项目组也积极开展了课题内学术研讨会,加强了项目的交流,推动了项目的实施进度。如举办了国家自然科学基金重大项目“风沙环境下高雷诺数壁湍流结构及其演化机理研究”2016年度学术会议。

一、邀请来实验室学术交流人员

1、3月18日,应张兴义教授邀请,国防科学技术大学航天科学与工程学院张小虎研究员访问我校并作了题为《图像测量与视觉导航研究进展》学术报告。

2、4月1日,应刘高教授邀请,美籍华人科学家,国际著名数学家、力学家、岩石力学家石根华教授访问我校,并作了题为《工程地质中的非连续分析》学术报告。

3、5月5日,应西部灾害与环境力学教育部重点实验室主任、土木工程与力学学院院长周又和教授邀请,甘肃省地震局局长王兰民研究员访问我校并作了题为《黄土高原城镇建设中的地震安全问题》的学术报告。

4、5月23日,应我校西部灾害与环境力学教育部重点实验室郑晓静院士邀请,北京航空航天大学航空科学与工程学院王晋军教授来我校进行学术交流并作了题为《边界层旁路转捩机理实验研究》的学术报告。

5、6月2日,应赵忠虎副教授邀请,美国亚利桑那大学 Pinnaduwa H.S.W. Kulatilake 教授访问我校,并作了题为《Development of a New 3-D Coal Mass Strength Criterion》和《Stability of the Rock Block System Involved in the Jiweishan Landslide in China》的学术报告。

6、6月7日,应王记增教授邀请,美国 Southern Methodist University 高信林博士来我校进行学术合作交流并做学术报告。

7、7月13日至7月22日,应西部灾害与环境力学教育部重点实验室黄宁教授邀请,美国德州大学阿灵顿分校数学系刘超群教授于访问我校,并做了题为

《Introduction》、《Numerical methods and linear stability analysis》、《Large vortex formation》、《Small vortices generation》、《Loss of symmetry and turbulence》、《Visualization of large vortices》、《Visualization of small vortices generation》的系列报告。

8、7月27日，应西部灾害与环境力学教育部重点实验室、土木工程与力学学院谌文武教授邀请，新加坡国立大学 LEUNG CHUN FAI 教授访问兰州大学，并于7月28日上午在祁连堂 322 学术报告厅作了题为“Centrifuge Modeling of Soil-structure Interaction Problem”的学术报告，报告由谌文武教授主持。

9、8月10日~8月20日，应土木工程与力学学院张帆宇副教授邀请，日本京都大学防灾研究所王功辉副教授来我校进行台风诱发流动型滑坡的共同研究，期间与张帆宇博士、张洁博士和梁轶瑞博士共同在我校西部灾害与环境力学教育部重点实验室的大型风洞实验室进行了强风对灾难性高速远程滑坡启动的初步研究，并制定了后期共同研究和撰写论文的计划。

10、8月15日~8月22日，应土木工程与力学学院张帆宇副教授邀请，英国卡迪夫大学和香港大学 Sérgio D.N. Lourenço 博士来我校进行学术交流和野外联合考察，期间 Lourenço 博士参观了我院的黄土滑坡灾害野外观测站、地质工程实验室和大型风洞实验室，对兰州及其周边盐锅峡等地区的黄土滑坡进行了详细调查，针对降雨诱发的浅层黄土滑坡灾害制定了合作研究和联合申请项目的计划和详细的时间表。

11、8月15日，应西部灾害与环境力学教育部重点实验室周俊副教授邀请，美国北卡罗莱纳州立大学材料科学与工程系 WanKan Chan 博士访问我校，并作学术报告：Recent progresses in modeling of HTS conductors and magnets: Fiber optic quench detection, mechanical analysis and NI coils.

12、8月25日至8月26日，应西部灾害与环境力学教育部重点实验室黄宁教授邀请，中国科学院新疆生态与地理研究所研究员、荒漠与绿洲生态国家重点实验室主任陈亚宁博士来我校进行学术交流，并于26日下午4:00做了题为《西北干旱区水资源问题与挑战》的学术报告。

13、8月26日9时，应西部灾害与环境力学教育部重点实验室黄宁教授邀请，北京大学湍流与复杂系统国家重点实验室魏庆鼎教授访问我校并做了题为《大气湍流边界层结构及其风洞实验研究》的学术报告。

14、9月1日至2日，应西部灾害与环境力学教育部重点实验室黄宁教授邀请，瑞士联邦理工学院教授、巴西科学院院士 Hans J. Herrmann 博士前来我校进行学术交流，期间于9月1日在祁连堂 322 报告厅做了题为“Simulating Saltation”的学术报告，随后听取了实验室部分老师和研究生所介绍的其在风沙环境力学研究领域开展的研究成果并进行了热烈的讨论。

15、9月16至23日应西部灾害与环境力学教育部重点实验室、土木工程与力学学院院长周又和教授和雍华东教授的邀请，以色列内盖夫本-古里安大学太阳能和环境物理系、J Blaustein 沙漠科学研究所、国际超导领域方面的著名专家 Leonid Prigozhin 教授于访问兰州大学进行学术交流，并在祁连堂 322 报告厅作了四场精彩的系列学术报告。报告会由周又和教授主持。报告题目分别为“An introduction to variational inequalities”、“Two models for sand surface dynamics”、“Thin film problems in type-II superconductivity”、“The energy-based variational model for vector magnetic hysteresis” .Leonid Prigozhin

16、9月25日至9月27日，应兰州大学西部灾害与环境力学教育部重点实验室、土木工程与力学学院谌文武教授邀请，英国牛津大学地理与环境学院 Andrew Goudie 教授于访问兰州大学，开展学术交流和科研合作研究。

17、10月5日上午，应中国科学院院士、发展中国家科学院院士郑晓静教授邀请，国际流体力学顶尖杂志 JFM 副主编、澳大利亚科学院院士、澳大利亚墨尔本大学教授 Ivan Marusic，国际流体力学顶尖杂志 JFM 副主编、美国霍普金斯大学教授 Charles Meneveau 以及北京航空航天大学教授王晋军到西部灾害与环境力学教育部重点实验室进行学术交流。来访学者与我校风沙环境力学研究小组成员在祁连堂 322 会议室开展学术交流。

18、10月11日至10月13日，应西部灾害与环境力学教育部重点实验室张帆宇副教授邀请，浙江大学建筑工程学院防灾工程研究所所长尚岳全教授来我校进行

学术交流并作了题为《斜坡虹吸排水理论与实践》的学术报告，报告还到甘肃永靖黑方台进行了实地考察交流。

19、10月14日，应西部灾害与环境力学教育部重点实验室主任黄宁教授与张洁博士的邀请，德国科隆大学邵亚平教授访问我校并做了题为《冰期气候环境下的植被重构及相应条件下黄土释放与沉积模拟的初步结果》的学术报告。

20、11月11日，应王记增博士邀请，西北工业大学力学与土木建筑学院院长李春教授来我校进行学术交流，并作学术报告。报告题目：**Strain-modulated ultrafast magneto-optic dynamics on endohedral fullerenes**

21、11月29日，应学院王省哲教授邀请，中国工程物理研究院张福平副研究员以及张豪助理研究员分别作了“多场耦合作用下 PZT 95/5 陶瓷破坏波行为研究”、“基于相场模拟的不同压力加载方式下铁电材料畴结构演化及相变研究”的学术报告。

22、12月3日，应西部灾害与环境力学教育部重点实验室张兴义教授与群体负责人周又和教授联合邀请，西安交通大学陈振茂教授赴兰州大学学术交流。

23、12月12日，应张虎元教授、张帆宇副教授邀请，浙江大学尚岳全教授访问兰州大学并进行学术交流，报告题目“斜坡虹吸排水理论与实践”。报告会由土木工程与力学学院院长周又和、副院长张虎元共同主持。尚岳全教授做了题为“斜坡虹吸排水理论与实践”的学术报告。报告从滑坡作为主要的触发因素及其防治技术出发，分析了当前滑坡治理中降排水技术存在的主要限制，提出了斜坡虹吸排水技术防治技术，系统分析了滑坡虹吸排水的基本理论、局限性及其解决方案、改进方案，最后通过在浙江和甘肃几个典型滑坡中的实践工程证明该技术体系的有效性和可行性。

24、12月12日，应西部灾害与环境力学教育部重点实验室周又和教授邀请，哈尔滨工业大学土木工程学院院长、国家杰出青年科学基金获得者范峰教授访问兰州大学并进行学术交流，在祁连堂 322 学术报告厅作了题为“500 米口径球面射电望远镜（FAST）主动反射面结构关键问题”的学术报告。报告中，范峰教授

讨论了结构在风荷载和温度效应作用下的计算分析,特别是结构与周边风环境的影响、风振响应和受非均匀日照温度场的影响;给出了结构参数的敏感性分析、索网疲劳性能分析和背架结构性能优化等关键技术难题的研究成果。

25、12月19日至22日,应西部灾害与环境力学教育部重点实验室主任黄宁教授邀请,美国国家大气研究中心(National Center for Atmospheric Research)研究应用实验室(Research Applications Lab)项目科学家薛麓林博士前来我校进行学术交流,并分别于20日上午10:30和21日上午做了题为《AgI dispersion simulated by WRF LES, PBL schemes and inline WRF-HYSPLIT》和《Turbulent impact on snow growth in orographic clouds》的学术报告。

二、 参加国际学术会议

1. 参加国际计算力学会议。由国际计算力学协会、韩国计算力学协会、韩国科学院主办,由韩国计算力学协会前主席、韩国科学院 Sung Kie Youn 教授任会议主席的“第12届国际计算力学大会暨第6届亚洲计算力学大会”于2016年7月24日至2016年7月29日在韩国首尔召开。第12届国际计算力学大会举行为期6天,有近2000名学者参加,此次会议我国参加人近500人,为参会人数最多的国家。本次国际学术会议的主题涵盖了科学研究与工程应用中所涉及的力学计算的各个方面。该会议共设置了170多个分会场,内容涉及生物系统、计算流体力学、损伤断裂和失效、误差估计和不确定性量化、流体-结构相互作用和接触、材料科学、多尺度多物理问题、数值方法和高性能计算、优化和逆问题、各种计算方法和应用等10个主题。大会共安排了12个大会报告,24个中场报告。实验室王记增教授一行6位力学教师与博士生参加并分别做了题为《High-precision Solution Method For General Nonlinear Initial-Boundary Value Problems》、《A Space-Time Fully Decoupled wavelet Galerkin Method For Solving Generalized Nonlinear Diffusion-wave Problems》、《Cellular Creep Effect on Cell Adhesion》、《Nonlinear Hysteretic Model And Finite Element Analysis Of Magnetoelectric Effect for Tri-layered composites》、《On The Velocity

Of Sand Particles In Wind - Blown Sand Flow》、《A Prediction Method Of The Lift-Off Grain Size Distribution From Sand Bed In Wind-Blown Sand Flow》的学术报告。汇报人还与国内外学者进行了广泛交流，展示了我校力学学科在小波、电磁、风沙方面的新成果。并听取了国外学者的大会报告与感兴趣的分会场学术报告，与国外同行进行了热烈讨论和深入交流。

2. 参加国际理论与应用力学大会。由国际理论与应用力学国际联盟委员会主办（IUTAM），加拿大西安大略大学 J.M.Floryan 教授任会议主席的“第 24 届国际理论与应用力学大会（ICTAM2016）”于 2016 年 8 月 21 日至 8 月 26 日在加拿大蒙特利尔举行，来自世界各地的近 1700 名学者参加了会议。实验室高原文教授率领王萍副教授及 4 位博士研究生参加了此次大会并分别做了题为《Electromechanical Behaviors of Multifilament Twisted Superconducting Strand》、《Numerical Research on Wind-blown Sand with Semi-buried Checkerboard Sand Barriers Belt》、《Experimental Investigation of Space-time correlation in the Atmospheric surface layer》、《The Influence of Particles on Turbulence Intensity in a High Reynolds Number ABL Flow》、《The Influence of Large-scale Turbulent Structure on Saltation Sand Transport》、《A wavelet-based method with arbitrary high order of accuracy for nonlinear problems in mechanics》的学术报告和展示海报。本次国际学术会议的主题涵盖了科学研究与工程应用中所涉及的力学研究的各个方面，包括非线性动力学、断裂力学、计算流体动力学、生物流体力学等交叉领域。该会邀请了多伦多大学的 William Richard Peltier 教授，剑桥大学的 Norman A Fleck 教授，格拉斯哥大学的 Ray Ogden 教授，剑桥大学的 Raymond Goldstein 教授等做了大会邀请报告，同时会议还邀请各领域前沿学者组织了 20 个分会场的分会场邀请报告和学术报告会，内容涉及力学中的实验方法、边界层、湍流、多相流、流动的转捩及稳定性，材料尺度大小的影响，非牛顿复杂流动等几个主题。 参会人员还与国内外学者进行了广泛交流，展示了我校力学学科在电磁、风沙方面的新成果，并听取了国外学者的大会报告与分会场学术报

告，与国外同行进行了热烈讨论和深入交流，了解和掌握各个领域最新和最热的研究方向和成果。

3. **参加全国计算力学大会暨华人计算力学国际研讨会。**由中国力学学会计算力学专业委员会、国际华人计算力学学会 主办，浙江大学承办的“全国计算力学大会暨华人计算力学国际研讨会（CCCM-ISCM2016）”于 10 月 16 日-20 日在杭州举行。来自国内外的计算力学专业的 330 余名专家学者出席了会议。实验室高原文教授及部分研究生出席大会并作学术报告，高原文教授做了题为“多丝绞扭超导复合股线的三维有限元模型”的学术报告，介绍了其课题组在超导力学领域、超导结构建模和数值仿真方面的最新研究进展，并主持了“复合材料和智能结构主题”分组报告。研究生刘东辉和卢玉荣分别做了题为“高温超导线圈临界电流的计算”和“功能梯度薄膜的热磁稳定性”的口头报告。通过这些报告向与会代表较为全面介绍了兰州大学电磁固体力学研究组在超导力学计算与仿真领域的研究工作。高原文教授还分别与国内外相关领域的学者就有关超导力学及其智能材料的结构领域的问题进行了深入细致的讨论，不仅拓展了学术视野，加强了与国内外同仁的交流和合作，进一步扩大了兰州大学力学学科在该领域的学术影响力。中国计算力学大会是我国力学界每两年一次的综合学术盛会，是国内外计算力学领域颇具影响的系列会议，已经成为广大力学科技工作者们学术交流的重要平台。
4. **郑晓静院士出席第 27 届发展中国家科学院院士大会。**应发展中国家科学院（TWAS）院长白春礼院士的邀请，实验室学科带头人，中国科学院院士、中国科协副主席、发展中国家科学院院士郑晓静教授于 2016 年 11 月 11 日至 16 日赴非洲卢旺达出席了第 27 届发展中国家科学院院士大会。此次参会，郑晓静院士应邀担任了 TWAS 工程科学领域独立专家委员会主席和评奖委员会委员，专门负责工程科学领域奖项候选人的评审，也是代表中国的唯一专家。会议期间，郑晓静院士主持了 TWAS 工程科学评奖委员会会议，还分别参加了 TWAS 理事会会议、选举委员会会议等，并且参加了大会开幕式、颁奖会议和大会特邀报告会等，与发展中国家的科学家们进行了充分的交

流。TWAS 第 27 届院士大会 11 月 14 日在卢旺达首都基加利开幕。TWAS 院长、中国科学院院长白春礼院士主持大会开幕式，卢旺达总统 Paul Kagame 出席大会并致贺辞。全球 60 多个国家和地区的 300 多名科学家，多个国家的科技部长或代表、国际组织的代表参会，围绕“科技创新与可持续发展”这一广为关注的主题进行研讨。此次大会上，共有来自 17 个国家的 40 位科学家当选发展中国家科学院院士，其中 10 人为中国大陆科学家。此外，大会还宣布了本年度的 9 个科学奖项，其中的两个奖项由中国科学家获得。TWAS 成立于 1983 年 11 月，总部设在意大利的里雅斯特，是非政府、非政治和非营利性的国际科学组织，致力于支持和促进发展中国家的科学研究。我国中科院院长白春礼院士于 2013 年 1 月正式就任 TWAS 院长，是该组织成立以来担任院长职务的首位中国科学家，2015 年成功连任。郑晓静院士 2010 年当选 TWAS 院士，2013 年-2015 年，郑晓静院士当选为 TWAS 工程科学领域独立专家委员会委员和评奖委员会委员，2016 年-2018 年当选为 TWAS 工程科学领域独立专家委员会主席和评奖委员会委员。根据国家新时期教育对外开放工作精神，鼓励更多的国内学者能在国际学术组织任职，拥有话语权，为国家的利益发挥更大的作用。

5. 参加亚洲流体力学会议。由亚洲流体力学学会主办，马来西亚工程研究所承办“第 15 届亚洲流体力学会议（15th Asian Congress of Fluid Mechanics）”于 11 月 19 日至 25 日在马来西亚古晋召开，来自中国、印度、日本、越南、新加坡、孟加拉国、马来西亚等国家的 110 多名学者参加了此次会议。西部灾害与环境力学教育部重点实验室主任黄宁教授和王正师、何畏、王文博和徐彬等研究生应邀赴马来西亚参加了会议并做了学术报告。黄宁教授做了题为“湍流边界层的风吹雪及其升华效应”（Drifting snow and its sublimation in turbulent boundary layer）的大会报告，介绍了其在雪颗粒-流场-温度场-湿度场相互耦合的风雪两相流运动的建模及定量模拟中取得的进展，报告特色鲜明，得到了与会学者的广泛关注与热烈讨论；博士研究生王正师在会上口头汇报了“山区复杂地形对降雪沉积过程的影响”（The effect of mountain wind on the falling snow deposition），介绍了拉格朗日粒子追踪方法在复杂

地形降雪沉积过程中的创新应用，并与其他学者讨论了相关的细节；博士研究生何畏汇报了“基于 CFD 研究铁路桥影响下的沙丘侵蚀与沉积”（CFD investigation on influence of erosion and deposition by a bridge crossing the desert）的工作，展示了兰州大学风沙环境力学小组在铁路防沙工程研究方面取得的成绩与进展；硕士研究生徐彬在会上汇报了“不同形状颗粒的沉降末速度与拖曳力系数研究”（Investigation on terminal velocity and drag coefficient of particles with different shapes），介绍了其在颗粒在流体中运动的基础研究方面开展方面的实验工作及进展。国内外参会学者针对感兴趣的多场耦合的理论建模与定量分析和多相流实验技术手段等与兰州大学环境力学小组成员进行了深入讨论，并分享了他们对相关问题的认识以及对相关实验过程的建议。会议期间，在亚洲流体力学学会执行委员会委员王晋军教授推荐下，黄宁教授还与亚洲流体力学学会主席 G. S. Bhat 教授、执行委员会主席 Song Fu 教授、Osamu Mochizuki 教授等人就兰州大学西部灾害与环境力学教育部重点实验室承办下一届亚流会相关事宜进行了沟通。由于亚洲流体力学学会主席、来自印度的学者 G. S. Bhat 教授即将退休，他诚恳地表示希望在他退休之前能够承办一次亚流会，所以最终确定了第 16 届亚洲流体力学会议在印度举行。但鉴于我国学者以及兰州大学环境力学小组近年来在流体力学以及环境流体力学研究领域取得的成绩以及影响力，亚洲流体力学学会执行委员会初步确定了第 17 届亚洲流体力学会议将在中国兰州举办。在此次会议上，兰州大学环境力学小组各成员与参会学者进行了热烈的交流与讨论，了解了亚洲学者在流体力学方面的最新研究成果，同时积极展示了自己的特色研究工作。不仅加强了兰州大学与其他国内外科研机构的交流，提高了兰州大学在流体力学领域的国内外影响力，并且开阔了研究生的学术视野，使其对环境流体力学和相关研究领域的前沿问题有了更深入的了解和把握。

三、 研究人员在国内外学术机构学术交流

- 1、1 月 16 日，973 课题“黄土重大灾害及灾害链的发生、演化机制与防控理论（2014CB744700）”兰州研讨会-兰州大学观云楼。实验室谌文武教授、梁收运

教授、刘高教授汇报课题一“黄土水-土相互作用及其互馈致灾机制(2014CB744701)”相关内容;孟兴民教授、张帆宇副教授汇报课题三“黄土重大灾害超前判识、临灾预警与风险控制(2014CB744703)”相关内容。

2、1月21日,973课题“黄土重大灾害及灾害链的发生、演化机制与防控理论(2014CB744700)”西安研讨会-长安大学,参会人员:项目首席科学家彭建兵教授,项目骨干谌文武教授、范文教授、李同录教授、黄强兵教授、戴福初教授、王炜教授、林鸿州教授、庄建琦副教授,王启耀博士、朱兴华博士、杨华博士,以及相关的研究生。

3、3月25-27日,西部灾害与环境力学教育部重点实验室张兴义教授应邀参加中国力学学会实验力学专业委员会主办的2016全国智能传感力学机理、方法及应用研究研讨会。

4、6月3-5日,“第四届建筑结构基础理论与创新实践论坛”在辽宁大连召开。重点实验室刘占科副教授应邀参加了会议,并作了题为“基于直接强度法的轴心受压构件局部屈曲临界荷载实用计算式”的报告。

5、6月11日,“干燥类土遗址保护加固工程设计规范(送审稿)(Design specification for conservation and reinforcement engineering of arid earthen sites)”(GB/Txxxx-20xx)预审会议在西北大学召开,标准负责起草单位:敦煌研究院、西北大学、兰州大学。西部灾害与环境力学教育部重点实验室谌文武教授、张景科副教授作为标准主要起草人参加会议。

6、6月15-17日,第5届高温超导模型国际会议(5th International Workshop on HTS Modelling)在意大利博洛尼亚举行,西部灾害与环境力学教育部重点实验室高原文教授参加该次会议并做了“Electro-mechanical-thermal Modeling of High Temperature Superconducting Cables”的口头报告。

7、6月26日,中华文明探源及其相关文物保护技术研究(2013-2015)课题结项验收会议在北京外国专家大厦召开,西部灾害与环境力学教育部重点实验室谌文

武作为科技支撑计划课题 11 负责人参加本次会议，并做了“潮湿环境土遗址考古现场预防性保护关键技术研发(2013BAK08B11)”课题的汇报。

8、7月24-29日，由国际计算力学协会、韩国计算力学协会、韩国科学院主办，由韩国计算力学协会前主席、韩国科学院 Sung Kie Youn 教授任会议主席的“第12届国际计算力学大会暨第6届亚洲计算力学大会”于在韩国首尔召开。西部灾害与环境力学教育部重点实验室王记增教授率领6位力学教师与博士生参加了此次大会，并分别做了题为“High-precision Solution Method For General Nonlinear Initial-Boundary Value Problems”、“A Space-Time Fully Decoupled wavelet Galerkin Method For Solving Generalized Nonlinear Diffusion-wave Problems”、“Cellular Creep Effect on Cell Adhesion”、“Nonlinear Hysteretic Model And Finite Element Analysis Of Magnetoelectric Effect for Tri-layered composites”、“On The Velocity Of Sand Particles In Wind - Blown Sand Flow”、“A Prediction Method Of The Lift-Off Grain Size Distribution From Sand Bed In Wind-Blown Sand Flow”的学术报告。

9、7月28日，西部灾害与环境力学教育部重点实验室副主任黄宁教授应甘肃省治沙研究所邀请在研究所主办的“发展中国家流沙固定与风沙灾害防治研修班”讲授了“saltation---the wind-blown sand near surface”的专题讲座。

10、7月31日-8月1日，第三届全国颗粒材料计算力学会议(CMGM-2016)在大连召开，西部灾害与环境力学教育部重点实验室主任周又和教授，副主任黄宁教授应大会邀请参加会议，黄宁教授做了题为“湍流边界层中的风雪流运动问题研究”的大会报告。

11、8月10-12日，西部灾害与环境力学教育部重点实验室张兴义教授应邀参加教育部力学类专业教学指导委员会和中国力学学会实验力学专业委员会主办，北京理工大学承办的2016全国力学专业实验力学教学讲习班。

12、8月11-14日，西部灾害与环境力学教育部重点实验室张兴义教授应邀参加中国力学学会举办的第七届固体力学青年学者学术研讨会，并做了报告。

13、8月12-15日，2016年中国黄土论坛暨国际研讨会在甘肃庆阳召开。谌文武任大会组委会委员，主持第五分会场“黄土地质灾害”。刘高教授应邀参加了本次大会，并做了题为“关于黄土斜坡地质灾害机制探讨”的特邀报告。

14、8月16日，甘肃省地震局，兰州地震研究所黄土国际交流会，邀请日本中央大学 Fakaji Kokusho（前任国际岩土地震工程技术委员会主席）、美国加州戴维斯分校 Rosss W.Boulanger（现任国际岩土地震工程技术委员会主席）做主题报告。参加单位：兰州地震研究所、兰州大学、中科院寒旱所、兰州交通大学、兰州理工大学等。兰州大学谌文武教授作为特邀人员参加会议。

15、8月21-26日，由国际理论与应用力学国际联盟委员会主办（IUTAM），加拿大西安大略大学 J.M.Floryan 教授任会议主席的“第24届国际理论与应用力学大会（ICTAM2016）”在加拿大蒙特利尔举行，西部灾害与环境力学教育部重点实验室高原文教授和王萍副教授带领4位博士研究生参加了大会并作学术报告。高原文教授等参会人员分别做了题为“Electromechanical Behaviors of Multifilament Twisted Superconducting Strand”、“Numerical Research on Wind-blown Sand with Semi-buried Checkerboard Sand Barriers Belt”、“Experimental Investigation of Space-time correlation in the Atmospheric surface layer”、“The Influence of Particles on Turbulence Intensity in a High Reynolds Number ABL Flow”、“The Influence of Large-scale Turbulent Structure on Saltation Sand Transport”、“A wavelet-based method with arbitrary high order of accuracy for nonlinear problems in mechanics”的学术报告和展示海报。

16、8月22-24日，国家文物局主办的2016年度文物保护单位评审专家培训交流大会在北京举行，西部灾害与环境力学教育部重点实验室谌文武教授作为甘肃省专家应邀参加会议。

17、9月27日-29日，由中国力学学会物理力学专业委员会主办、中国工程物理研究院流体物理研究所承办、中国工程物理研究院科技委协办的第十四届全国物理力学学术会议在四川绵阳举行。西部灾害与环境力学教育部重点实验室王记增教授、青年教师李珑博士以及研究生张玉蝶一行三人参加了本次会议。期间，王

记增教授做了题为“Stretching a semiflexible polymer in a tube”的分会场特邀报告。

18、10月13-21日，中国地质学会工程地质专业委员会主办的第十届全国工程地质大会在成都召开。实验室张虎元教授应邀主持了自然与文化遗产工程地质一个分会场会议。张虎元教授应邀作了题为“古遗址保护中的工程地质研究”的主题邀请报告。

19、10月13-21日，2016年第十届全国工程地质大会在成都召开，实验室张帆宇副教授参加了本次会议，并在工程地质青年大会作了题为“同震流动化黄土滑坡启动和运动的机理”的邀请报告。

20、10月13日，应甘肃省风沙危害区生态修复与沙产业协同创新中心、生态环境相关高分子材料教育部重点实验室以及甘肃省高分子材料重点实验室主任雷志强教授邀请，西部灾害与环境力学教育部重点实验室副主任黄宁教授前往西北师范大学做了题为《风沙(雪)运动及其灾害防治措施中若干力学问题研究》的学术报告。

21、10月14-17日，中国地质学会工程地质专业委员会主办、西南交通大学承办的第十届全国工程地质大会，在西部灾害与环境力学教育部重点实验室谌文武教授和张虎元教授的带领下，共有18名师生参加了本次大会，大会报告11人次，其中主题报告2人次。

报告人	报告题目	报告性质
谌文武	潮湿环境土遗址考古现场预防性保护	主题报告
张虎元	古遗址保护中的工程地质研究	主题报告
张帆宇	同震流动化黄土滑坡启动和运动的机理	青工委 邀请报告
张景科	敦煌莫高窟崖体风化特征研究	分会报告

原鹏博	EICP 在岩土体加固中的探索研究	分会报告
宋丙辉	兰州原状 Q2 黄土抗剪强度的水敏感性特征研究	分会报告
刘 伟	黄土-泥岩接触面滑坡带土变形特征研究	分会报告
杜昱民	青海明长城烽火台病害发育与拔相关性研究	分会报告
彭虹智	灰色关联法在青海明长城单体建筑病害与危险性评价中的应用	分会报告
王 南	夯土介质中基于 PS 浆液的楠竹锚杆固特性	分会报告
陈 卓	兰州地区黄土-基岩不整合面与滑坡的关系研究	分会报告

22、10 月 16-20 日，“全国计算力学大会暨华人计算力学国际研讨会（CCCM-ISC2016）”在杭州举行。西部灾害与环境力学教育部重点实验室高原文教授及部分研究生出席大会并作学术报告，高原文教授做了题为“多丝绞扭超导复合股线的三维有限元模型”的学术报告，介绍了其课题组在超导力学领域、超导结构建模和数值仿真方面的最新研究进展，并主持了“复合材料和智能结构主题”分组报告。高原文教授并被推选为华人计算力学学会新一届理事。

23、10 月 18-23 日，国家文物局主办的第一期“土遗址保护行业标准培训班”在敦煌举办。张虎元教授应邀参加了本次大会，并作了题目为“土遗址保护技术规范（WW/T 0039-2012）解读”学术报告。

24、10 月 21-24 日，2016 年全国压电和声波理论及器件应用研讨会（2016SPAUDA）在陕西省西安市召开。郭永强教授参加了本次大会，并作了题目为“High-Frequency Analysis of Longitudinal Wave Bands in Tunable Rod-Type Piezoelectric Phononic Crystals”的分会场报告。

25、11 月 19-25 日，由亚洲流体力学学会主办，马来西亚工程研究所承办“第 15 届亚洲流体力学会议（15th Asian Congress of Fluid Mechanics）”在马来西亚第四大城市古晋召开。兰州大学西部灾害与环境力学教育部重点实验室黄宁教授和王正师、何畏、王文博和徐彬等研究生应邀参加会议并做学术报告。黄宁教授

做了题为“湍流边界层的风吹雪及其升华效应”(Drifting snow and its sublimation in turbulent boundary layer)的大会报告,介绍了其在雪颗粒-流场-温度场-湿度场相互耦合的风雪两相流运动的建模及定量模拟中取得的进展;王正师在会上口头汇报了“山区复杂地形对降雪沉积过程的影响”(The effect of mountain wind on the falling snow deposition),介绍了拉格朗日粒子追踪方法在复杂地形降雪沉积过程中的创新应用;何畏汇报了“基于 CFD 研究铁路桥影响下的沙丘侵蚀与沉积”(CFD investigation on influence of erosion and deposition by a bridge crossing the desert)的工作,展示了兰州大学风沙环境力学小组在铁路防沙工程研究方面取得的成绩与进展;徐彬在会上汇报了“不同形状颗粒的沉降末速度与拖曳力系数研究”(Investigation on terminal velocity and drag coefficient of particles with different shapes),介绍了其在颗粒在流体中运动的基础研究方面开展方面的实验工作及进展。

26、11月29-12月5日,第三届应用力学前沿(ISFAM 2017)国际会议在澳大利亚墨尔本召开。期间,西部灾害与环境力学教育部重点实验室王记增教授做了题为“A universal length scale to characterize the statistical mechanics behavior of tube confined polymers”的特邀报告,并主持了部分会议。

27、12月1-4日第3届应用力学前沿国际研讨会(ISFAM2016)在澳大利亚墨尔本举行,西部灾害与环境力学教育部重点实验室高原文教授应邀参加并做了Tunability of band structures in a two-dimensional magnetostrictive phononic crystal plate”的口头报告。

四、举办学术会议

● 郑晓静院士主持的中国科学院学部咨询评议项目启动会在京召开

5月29日,由西部灾害与环境力学教育部重点实验室学科带头人、中国科学院院士郑晓静教授主持的中国科学院学部咨询评议项目“沙漠化治理关键问题及生态治理研究与对策建议”在北京召开项目启动会,会议由项目负责人郑晓静院士主持。中国资深外交官、前联合国副秘书长沙祖康先生,中科院力学所李家春院士,青海大学校长王光谦院士,中国科学院兰州分院院长王涛研究员以及

来自兰州大学西部灾害与环境力学教育部重点实验室、中科院寒区旱区环境与工程研究所、北京师范大学、中国林科院荒漠化研究所、中国科学院新疆生态与地理研究所、甘肃省治沙研究所、中国科学院科技战略咨询研究院、西北师范大学、亿利资源集团有限公司和甘肃金海新材料有限公司等单位的 20 余位专家参加了会议。

郑晓静院士首先介绍了与会专家、咨询项目的立项背景、科学目标和项目组成员等情况，对项目启动会的研讨内容提出了明确要求。兰州大学西部灾害与环境力学教育部重点实验室黄宁教授详细汇报了咨询项目的研究意义、研究内容、研究方案和计划安排等基本情况。李家春院士指出咨询项目是围绕国家经济社会可持续发展中的重大科技问题，给国家决策提出咨询建议。他还指出将沙漠化治理与沙产业相结合是一个很好的选题，钱学森、刘恕等老一辈科学家也在沙漠治理和开发利用等问题上倾注了大量的心血。希望本咨询项目对已有成果总结升华，写出挑战性问题，最后在国家层面上给出建议。王光谦院士介绍了他主持完成的上一个咨询项目的经验，并指出咨询项目要立足于顶层设计，为“十四.五”国家制定沙漠化治理政策发挥重要作用。沙祖康先生肯定了我国在沙漠化及生态治理方面取得的巨大成就，并对项目开展过程中需要关注的问题提出了宝贵建议。

随后，与会专家紧紧围绕项目研究主题、研究区域定位、研究方法、项目需求、任务分解和人员安排等具体问题展开了热烈讨论，确定了项目的主要研究内容和研究区域以及项目的任务分解方案和人员安排，同时还制定了项目近期工作计划。

郑晓静院士最后做了总结发言，她首先感谢与会各位专家学者的积极参与和建言献策，同时对项目组提出了三点要求：一是希望各位专家站在为国家决策提供科技支撑的高度，以高度的荣誉感与责任感去积极地实现角色转变，圆满地完成项目赋予的各项任务，为国家的生态治理做出贡献；二是鉴于项目是一项复杂的系统工程，涉及太阳能、土地与土壤、水资源、沙漠地区脱贫任务、自然与社会等各因素的影响与相互作用，希望各位专家通过各学科之间的相互交流与启发，将已有的工作积累与再创新结合起来，将各个课题的纵向深入调查研究与

课题之间紧密结合起来开展协作。三是将定期的总结与凝练升华结合起来，最终完成任务目标，撰写出高水平的咨询报告。

● 复杂环境与介质材料和结构相互作用的非线性力学学术研讨会

由西部灾害与环境力学教育部重点实验室和兰州大学土木工程与力学学院力学与工程科学系主办的“复杂环境与介质材料和结构相互作用的非线性力学学术研讨会”于7月16日-17日在兰州大学祁连堂327报告厅顺利召开。来自中国工程物理研究院、浙江大学、西北工业大学、西安电子科技大学、郑州大学、河海大学全国20多个科研院所的50多位专家学者出席本次学术研讨会。本次会议开幕式由教育部重点室副主任黄宁教授主持，土木土工与力学学院副院长王省哲教授代表学院致欢迎词，并就兰州大学力学学科的发展历程做了简要的介绍。兰州大学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、国家杰出青年基金获得者、教育部长江学者特聘教授周又和教授向与会代表介绍了兰州大学力学学科国家自然科学基金委力学创新研究群体的相关情况和目前已取得主要研究进展。与会代表对于兰州大学力学创新群体目前已取得的研究成果给予了高度评价。兰州大学力学学科的学科带头人，中国科协副主席，西安电子科技大学校长郑晓静院士做了“风沙运动中若干多尺度问题及其定量研究”的精彩报告。介绍了其课题组在风沙运动中高雷诺数壁湍流问题，沙丘场时空演化的多尺度模型等领域的研究进展，分享了其在解决多场相互作用，多尺度相互关联，多重非线性甚至强非线性相互交织的复杂系统科学问题时的经验和体会。报告内容详尽而富有启发性，引起了会代表的广泛兴趣和共鸣。此外，来自全国科研院所的20余位与会代表就“铁性智能材料多场耦合性能的调控”，“风沙（雪）两相流若干研究进展”，“超导材料与磁体结构的低温力学实验研究”，“非线性边值问题求解的小波积分点法”，“基于微观机理的纳米结构金属材料本构模型及其应用”等一系列与复杂环境与介质，材料和结构非线性力学”领域相关的研究课题做了精彩的学术报告。

通过这次会议，进一步提升了我校力学学科在国内同行之间的学术影响力，展示了我校力学创新研究群体在“复杂环境与介质，材料和结构非线性力学”领域取得的最新研究成果，加强了国内从事该领域研究的学者之间的交流与和合

作。对于促进和提升我国在这一领域的研究水平具有重要意义。

● 极端环境实验力学新技术、新方法 2016 全国研讨会

由中国力学学会实验力学专业委员会主办，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和甘肃省力学学会共同承办的“极端环境实验力学新技术、新方法 2016 全国研讨会”于 2016 年 7 月 29 日至 31 日在西部灾害与环境力学教育部重点实验室学术报告厅举行。全国实验力学专业委员会委员、《实验力学》编委会委员、实验力学顾问委员会委员及国内同行专家共计 70 余人参加了会议。学校副校长安黎哲教授出席开幕式并致辞。国家自然科学基金委力学处处长詹世革研究员、项目主任张攀峰教授、西安电子科技大学校长郑晓静院士、国防科技大学于起峰院士等到会指导与交流。

30 日上午 9 时举行大会开幕式。兰州大学土木工程与力学学院院长周又和教授主持大会开幕式。他首先代表土木工程与力学学院对各位实验力学专家莅临兰州大学表示欢迎，随后介绍了部分到会的嘉宾与代表。兰州大学安黎哲副校长代表兰州大学致欢迎词并介绍了兰州大学力学学科的基本情况，表示能借助此次机会向来自全国各地的实验力学专家学者、同行学习交流，同时希望与会专家学者今后能对兰州大学力学学科的发展给予更多关心、帮助和支持，他也代表学校对兰州大学力学学科的发展提出了新的希望和要求，他要求兰州大学力学学科要以此次高水平学术会议的举办为新起点，面向国家重大需求和科学前沿，进一步努力工作，为力学学科取得更大更好的成绩做贡献。国家自然科学基金委力学处詹世革处长代表国家自然科学基金委对此次会议的召开表示衷心祝贺，她指出，实验力学一直是基金委资助的重要对象之一，希望实验力学沿着开放、合作的思路走下去，取得更好的成果，为其他基础学科提供资源和动力。另外，詹世革处长特别强调了实验力学相关项目在国家自然科学基金委数理学部的重要地位，希望各位实验力学专家抓住目前大好时机，力争在国家重大科学仪器设备申请中取得好成绩。实验力学专业委员会主任委员龚兴龙教授代表实验力学专业委员会致辞，他强调目前力学学科前沿整体特征表现为极端环境和学科交叉。此次会议主旨“极端环境实验力学新技术、新方法”具有前瞻性，此次会议的展开时机恰逢

国内传统实验力学研究逐渐扩展，具有重要的节点意义。龚兴龙教授指出，国内实验力学同行要以此次会议的召开为新的起点，面向国家重大需求和科学前沿开展工作，在力学学科力求更大的发展空间。

大会上，国防科技大学于起峰院士作了题为“大型结构变形与大尺度运动图像测量技术研究”大会特邀报告。于院士介绍了他所带领的团队近年来面向国防在摄像测量技术基础理论与若干工程应用取得的一些新研究成果，他勉励国内同行特别是实验力学同行要进行深入思考，面对一个问题要持之以恒。报告后，于院士与参会代表热烈讨论，回答代表问题。接着西安电子科技大学郑晓静院士(兰州大学力学学科学术带头人)做了“若干复杂环境下的力学实验初探”大会特邀报告。郑院士从兰州大学力学学科发展脉络谈起，从早期的板壳非线性力学到90年代国内率先开展电磁固体力学至2000年以后面向西部风沙灾害防治国家重大需求开展研究工作，从早期理论建模和数值分析到逐渐介入力学实验，学科带头人周又和教授指导的从事实验研究的博士论文获全国百篇优秀博士学位论文奖、其主持申请的国家重大科学仪器设备研制专项的成功获批，展现了兰州大学力学学科实验力学方向从无到有，逐渐发展壮大过程。她代表兰州大学力学学科感谢实验力学各位专家对兰州大学学科的大力支持，并要求兰州大学力学学科要更加向各位同行学习，为我国西部经济建设和人才培养做出更大的贡献。她的报告内容主要有两个方面：风沙环境下力学特征参量的实验测量与面向新能源装置开展的极低温、强磁场、大电流复杂环境超导材料力学、物理参量测量，全面介绍了近十年来兰州大学力学实验力学方向取得的一些成果。会后，她谈了自己对实验力学重要性、未来发展等一些想法。

下午，华南理工大学学术委员会委员、华南理工大学工程材料行为研究所所长，原华南理工大学科研处处长、交通学院院长黄培彦教授做了题为“恶劣环境下FRP加固RC构建的疲劳裂纹扩展实验研究”大会特邀报告。从桥梁工程中的重大问题出发，介绍了考虑湿热环境下桥梁结构件疲劳/耐久性实验平台的研制，及FRP加固RC构件在疲劳载荷作用下裂纹扩展测量中的挑战和解决方法。黄培彦教授的报告体现了实验力学在重大工程中具有极大的重要性和极高的应用价值。之后，实验力学专业委员会主任委员龚兴龙教授就做了题为“剪切增稠

材料的优化设计与性能表征”大会特邀报告分析了剪切增稠材料的力学性能特点，阐述了微观结构与力学性能之间的相互关系，介绍了剪切增稠材料在安全防护等领域的实际应用，强调了实验力学方法在智能材料研究中不可或缺的重要性。龚兴龙教授将日常生活的小知识与智能流变材料的力学性能有机结合，通过浅显易懂的语言深入浅出的讲解了各种力学环境下尤其是极端冲击条件下剪切增稠材料的防护吸能机制，阐明了各种力学实验方法有效组合与智能材料实际应用的相互关系，为实验力学研究拓展了新的研究方向。

会议期间，实验力学两委会还专门召开会议，共同商议明年实验力学会议安排，决定明年的实验力学会议将分别由西安交通大学和广西大学承办。

● 自然科学基金重大项目“风沙环境下高雷诺数壁湍流结构及其演化机理研究”2016年度学术会议

2016年10月5日，郑晓静院士主持的国家自然科学基金重大项目“风沙环境下高雷诺数壁湍流结构及其演化机理研究”2016年度学术会议在兰州大学祁连堂322会议室举行。国家自然科学基金委员会数学物理科学部常务副主任孟庆国研究员、项目主任张攀峰教授、重大项目各课题负责人和骨干人员参加了会议。会议由郑晓静院士主持。

会议首先听取了清华大学许春晓教授、北京航空航天大学潘翀副教授和兰州大学王国华博士汇报了各课题本年度工作进展情况，主要包括中低雷诺数壁湍流直接数值模拟、中高雷诺数颗粒两相流直接数值模拟与大涡模拟、湍流结构QBVM技术的发展和室内PIV实验及后处理方法的改进、榆中校区风洞改造、沙尘暴野外观测及数据分析结果等。与会人员就各课题的本年度计划执行情况、取得的主要研究进展、存在的问题与建议等进行了广泛和深入的讨论。

郑晓静院士对重大项目的各个课题的进展给予了充分肯定，并希望各课题组和研究团队能在各自研究的基础上找准落脚点、加强交流和沟通。

国家自然科学基金委员会数学物理科学部常务副主任孟庆国研究员对重大项目已经开展的工作和取得的成果给予了充分肯定，并鼓励大家在重大项目支持

的高平台上“十年磨一剑”，研究获得更加有意义的科学成果，对高雷诺数壁湍流这一世界难题有新的突破，期待对中国乃至世界的流体力学研究做出重要贡献。

国家自然科学基金重大项目“风沙环境下高雷诺数壁湍流结构及其演化机理研究”由西安电子科技大学牵头，由北京航空航天大学、兰州大学、清华大学和北京大学共同承担。项目以风沙运动为切入点，针对大气边界层中的高雷诺数壁湍流流动特性、湍流与颗粒的相互作用机理与规律等关键基础科学问题开展理论、实验和数值模拟研究，揭示沙尘颗粒在高雷诺数壁湍流作用下的起动机制和输运规律，为风沙运动的有效预测和风沙灾害的防治提供理论基础和支撑。该重大项目由西安电子科技大学郑晓静院士主持，分为“壁湍流统计特性的雷诺数效应”、“风沙运动中湍流结构的动力演化特性与尺度作用机理”、“计及高雷诺数效应的风沙运动机理研究与模型构建”等三个研究课题，分别由清华大学许春晓教授、北京航空航天大学王晋军教授和西安电子科技大学郑晓静院士负责，于 2015 年 1 月启动，为期 5 年。

● 高雷诺数湍流国际研讨会

2016 年 10 月 5 日-9 日，由兰州大学、国家自然科学基金委、北京理论与应用力学国际中心主办，西部灾害与环境力学教育部重点实验室承办的“高雷诺数湍流国际研讨会”在兰州大学召开。本次会议主席为兰州大学力学学科带头人、中国科学技术协会副主席、西安电子科技大学校长、中国科学院院士、发展中国家科学院院士郑晓静教授和澳大利亚科学院院士、流体力学国际权威期刊《Journal of Fluid Mechanics》副主编、2016 年美国物理学会 Stanley Corrsin 奖获得者、澳大利亚墨尔本大学 Ivan Marusic 教授。美国物理学会首届 Stanley Corrsin 奖以及美国航空航天学会（AIAA）Cole 奖获得者、智利科学院外籍院士、约翰霍普金斯大学 Charles Meneveau 教授，European Research Council Advanced Grantee 获得者、西班牙两院院士、马德里理工大学 Javier Jiménez 教授，美国宇航局杰出科学成就奖章获得者、德克萨斯州大学奥斯汀分校 Robert Moser 教授，韩国科学技术学院 Hyung Jin Sung 教授，意大利罗马大学 Paolo Orlandi 教授，以及来自法国里尔力学实验室、英国伦敦大学国王学院、澳大利亚墨尔本大学、日

本冲绳科技研究院和北京大学、清华大学、北京航空航天大学、西安电子科技大学、兰州大学、华中科技大学等国、内外多家高校和研究机构的著名学者 50 余人参加了此次会议。参与本次研讨会的专家均为活跃在国际流体力学与湍流研究领域的顶级科学家，其中包括 4 位科学院或工程院院士、6 位美国物理学会会士（APS Fellow）、1 位美国机械工程学会会士（ASME Fellow）、1 位欧洲力学学会会士（EUROMECH Fellow）。多位学者担任或曾担任流体力学和湍流领域权威期刊 Annual Review of Fluid Mechanics、Applied Mechanics Review、Journal of Fluid Mechanics、Physics of Fluids、Journal of Turbulence 的主编、副主编或编委。

国家自然科学基金委数学物理科学部副主任孟庆国研究员和项目处张攀峰教授出席了研讨会开幕式。我校副校长潘保田教授代表兰州大学对参加会议的专家学者表示了热烈的欢迎，并简要介绍了兰州大学以及兰州大学风沙环境力学研究的基本情况。郑晓静院士报告了兰州大学风沙环境小组在甘肃民勤青土湖地区建立的高雷诺数湍流与沙尘暴观测站以及利用观测数据所获得的分析结果和最新进展，Ivan Marusic 教授介绍了粗糙壁面风洞实验的最新进展。会议其余十六场邀请报告涉及粗糙或光滑壁湍流实验观测与数值模拟、高雷诺数壁湍流直接数值模拟与机理分析、高雷诺数湍流理论模型与大涡模拟新方法、湍流多尺度模态分解新方法、颗粒与湍流相互作用的实验与模拟等内容，均为流体力学与湍流研究领域的国际前沿与热点研究方向。会议期间参会者对每一个报告均进行了充分的讨论。通过开展广泛交流与深入的讨论，不仅促进了学科交叉，明确了进一步合作的意向，也为参会代表和研究生提供了一次开拓视野、加深认识、与国内外专家学者面对面直接交流的机会。

在闭幕式上，本次研讨会的共同主席、澳大利亚墨尔本大学 Ivan Marusic 教授指出：兰州大学举办了一次非常成功的研讨会，每个报告都非常精彩，内容从世界上最高雷诺数的槽道湍流直接数值模拟到沙尘暴实验观测研究，均为湍流研究的国际前沿与热点。他希望兰州大学沙尘暴野外观测站的实验观测能够长期的坚持下去，相信这将能够回答更多的科学问题，因为这个观测站获得的数据是独一无二的。Ivan Marusic 教授还指出本次会议的另一个成果是开启了高雷诺数壁湍流的国际合作与交流活动，这对于本领域的研究非常重要，也希望研讨会能够

在几年以后再次举办，并争取成为一个系列会议。与会专家尤其对兰州大学所建立的野外观测站及其数据和结果表示了浓厚的兴趣，并一致希望观测工作能够长期继续下去，以获得更多有意义的观测数据，认为这将对高雷诺数湍流、颗粒湍流相互作用的研究都将起到非常大的促进作用。大家还希望以此次会议为契机，在郑晓静教授的领导下与各学科科学家分享研究数据与成果、加强国际合作。

高雷诺数湍流研究是国际湍流研究中最前沿的课题之一，风沙流与沙尘暴是大气表面层高雷诺数湍流与颗粒物相互作用的结果，深入认识风沙流/沙尘暴特性和演化过程，实现对风沙灾害的准确预报和科学防治，必须深刻认识大气表面层高雷诺数湍流的特征和沙粒-湍流的相互作用机理。基于前期在湍流与风沙研究方面工作基础，兰州大学、西安电子科技大学、北京航空航天大学、清华大学和北京大学于 2015 年共同申请了国家自然科学基金重大项目“风沙环境下高雷诺数湍流结构及其演化机理研究”并以全票通过成功获得立项批准。该项目以风沙环境力学为切入点，研究目前已知地球环境中最高雷诺数的大气表面层中湍流与沙尘物质的相互作用。旨在研究高雷诺数湍流的统计、结构特性和雷诺数效应，并最终建立计及高雷诺数效应的风沙运动模型，加深对风沙流/沙尘暴形成演化机理的认识，为沙尘暴的准确预测和有效防治提供理论支撑。目前，项目的最新研究结果已经受到了国际同行的关注。基于民勤沙尘暴野外观测站观测数据的大气表面层内大尺度湍流运动的研究成果“Very large scale motions in the Atmospheric surface layer: a field investigation”，于 2016 年 8 月发表在流体力学研究领域的顶级权威期刊 *Journal of Fluid Mechanics* 上。论文作者为郑晓静院士和她指导的博士王国华，这一论文的发表标志着我校风沙环境力学研究进入到了流体力学的深层次前沿。本次研讨会正是在这样一个背景下召开的。为此，会议设置三个议题①大气边界层高雷诺数湍流观测②高雷诺数湍流统计性质与结构形态演化③湍流、颗粒相互作用。旨在与国际、国内同行进行交流，吸收各种不同的意见和建议，学习、消化先进的研究方法，进一步提升科研水平，提高我国在相关研究领域的国际影响力。

通过举办本次会议，将推动我国高雷诺数湍流研究的进一步发展，促进我国科学家和世界各国同行的联系和合作，提高兰州大学乃至我国在此研究领域的国际影响力。

五、2016 年参加学术会议

2016 年参加学术会议

序号	会议名称	主办单位	时间	地点	参加人	是否作报告	报告名称
1	科技支撑计划课题汇报与研讨	科技部	1.11-12	西安	谔文武 教授	是	“潮湿环境土遗址考古现场预防性保护关键技术研发(2013BAK08B11)”
2	973 课题“黄土重大灾害及灾害链的发生、演化机制与防控理论 (2014CB744700)” 兰州研讨会	兰州大学	1.16	兰州	谔文武 教授 刘高 教授 梁收运 教授 张帆宇 副教授	是	课题一“黄土水-土相互作用及其互馈致灾机制 (2014CB744701)”
3	973 课题“黄土重大灾害及灾害链的发生、演化机制与防控理论 (2014CB744700)” 西安研讨会	长安大学	1.21	西安	谔文武 教授	是	课题一“黄土水-土相互作用及其互馈致灾机制 (2014CB744701)”
4	The First International Workshop on Computational Particle	Monash University -Southeast University Joint	3.09-3.12	Suzhou	黄宁 教授	是	Effect of shape and rotation of particles on wind-sand movement

	Technology and Multiphase Processes	Research institute					
5	中国岩石力学与工程学会七届十一次常务理事会议暨 2015 年度秘书长联席会议	中国岩石力学与工程学会	3.19-20	南昌	谌文武 教授	否	
6	第四届建筑结构基础理论与创新实践论坛	国家古代壁画保护工程技术研究中心	6.3-5	大连	刘占科 副教授	是	基于直接强度法的轴心受压构件局部屈曲临界荷载实用计算式
7	“干燥类土遗址保护加固工程设计规范（送审稿）（Design specification for conservation and reinforcement engineering of arid earthen sites）”（GB/Txxxx-20xx）预审会议	西北大学	6.11	西安	谌文武 教授	否	
8	5th International Workshop on Numerical Modelling of High Temperature Superconductors	意大利博洛尼亚大学	6.15-17	博洛尼亚	王省哲 教授 高原文 教授 雍华东 教授	是 是 否	王省哲: Quench Evaluation for a Superconductor Strip Triggered by Heat Source Based on Generalized Thermoelastic Theory(Poster) 高原文:

							Electro-mechanical-thermal Modeling of High Temperature Superconducting Cables
10	《三峡生态环境监测》创刊号新闻发布会暨第一届编委会会议	长江师范学院	6.22-24	兰州	张帆宇 副教授	否	
11	中华文明探源及其相关文物保护技术研究(2013-2015)课题结项验收会议	科技部	6.26	北京	谌文武 教授	是	汇报科技支撑计划课题 11 “潮湿环境土遗址考古现场预防性保护关键技术研发(2013BAK08B11)”
12	9th International Conference on Aeolian Research (ICAR IX)	International Society for Aeolian Research	7.3-7.8	Mildura, Australia	黄宁 教授 张洁	是 是	黄宁: Some investigations into drifting snow and its sublimation in the turbulent atmosphere boundary layer 张洁: Mechanisms of dust emission from different surfaces
14	复杂环境与介质、材料、结构相互作用的非线性力学研讨会	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	7.15-17	兰州	王萍 副教授 谢莉 副教授 张娟娟 讲师	是 是 否	王萍: 风沙流的大涡模拟及其统计量与结构分析 谢莉: 风沙电机理研究

18	第 12 届国际计算力学大会暨第 6 届亚洲计算力学大会	国际计算力学协会、韩国计算力学协会、韩国科学院	7.24-29	韩国首尔	李珑 讲师 张娟娟 讲师 王萍 副教授	是 poster	李珑: Cellular Creep Effect on Cell Adhesion 张娟娟: Nonlinear hysteretic model and finite element analysis of magnetoelectric effect for tri-layered composites
21	第 3 届全国颗粒材料计算力学会议	清华大学和大连理工大学	7.28-7.31	大连	黄宁 教授 王等明 副教授	是 是	黄宁: 湍流边界层中的风雪流运动问题研究 王等明: 循环剪切作用下颗粒物质的应力演化及坍塌统计特征
23	the 7th International Conference on Discrete Element Methods	Dalian University of Technology	8.1-4	大连	王等明 副教授	是	Elasticity and Mechanical Response of a Composite Particle System Induced by a Vertical Loading
24	STEP2	贡比涅科技大学	8.3-6	贡比涅	谢莉 副教授	是	A Study on CE under Different Relative Humidity
25	第七届全国固体力学青年学者学术研讨会	哈尔滨工业大学	8.11-14	哈尔滨	雍华东 教授	是	超导材料中的多场耦合行为研究
26	2016 黄土论坛暨国际黄土研讨会	中国科学院地球环境研究所 长安大学 中共庆阳市委、市政府 中国地质调查局西安地质调查中心	8.12-15	甘肃庆阳	谌文武 教授 刘高 教授 梁收运 教授 原鹏博 讲师	否	

		西北大学 兰州大学					
27	第十二届全国岩土力学数值分析与解析方法研讨会	中科院寒旱所	8.12-18	兰州	张帆宇 副教授	否	
29	2016 中国黄土论坛暨国际黄土研讨会	中国科学院地球环境研究所等	2016.8.12-15	甘肃庆阳	刘高 教授	是	关于黄土斜坡地质灾害机制探讨
30	兰州地震研究所黄土国际交流会	兰州地震研究所	8.16	兰州	谌文武 教授 原鹏博 讲师	否	
31	第 15 届 (ISSF-2016) 学术交流会暨教学研讨会	中国钢结构协会结构稳定与疲劳分会、钢结构教学委员会	8.18-22	昆明	刘占科 副教授	否	
32	第 24 届国际理论与应用力学大会 (ICTAM2016)	国际理论与应用力学国际联盟委员会 (IUTAM)	8.21-26	加拿大蒙特利尔	高原文 教授 王萍 副教授	是	高原文: Electromechanical behaviors of Multi-filament twisted superconducting strand
34	国家文物局 2016 年度文物保护单位评审专家培训交流大会	国家文物局	8.22-24	北京	谌文武 教授	否	
35	第十五届现代数学与力学学术会议 (MMM-XV)	中国力学学会	2016.8.26-28	厦门	王省哲 教授 雍华东 教授 张娟娟 讲师 文建彪	是是	王省哲: 链式颗粒夹杂增强复合材料的各向异性弹性有效性能分析 雍华东: 超导材料

							中的力学行为研究 张娟娟： PZT/Terfenol-D 磁 电复合材料磁容效 应的非线性理论模 型
38	中国岩石力 学与工程学 会锚固与注 浆分会 第六届第一 次常务理事 会议	中国岩石 力学与工 程学会锚 固与注浆 分会	9.18- 20	江苏常 州	张景科 副教授	否	
39	第 14 届全国 物理力学学 术会议	中国力学 学会物理 力学专业 委员会	9.27- 29	四川绵 阳	李珑 讲师	是	A viscoelastic-stochas tic model of the effects of cytoskeleton remodeling on cell adhesion
40	高雷诺数湍 流国际研讨 会	中国力学 学会	10.05 -09	兰州	王萍 副教授	是	Numerical simulation of Wind-blown sand
41	The 14th International Symposium on Geo-disaster Reduction (ISGdR)	The Internation al Consortiu m on Geo-disast ers Reduction (ICGdR)	10.10 -13	成都	柯雨田 硕士生	是	Weathering Zonation Characteristics of Paleo-weathering Crust of Red Bed Mudstone in Heifangtai Area
42	第十届全国 工程地质大 会	中国地质 学会工程 地质专业 委员会	10.13 -21	成都	谌文武 教授 张虎元 教授 张帆宇 副教授 张景科 副教授 陈卓 硕士生	是 是 是 是 是	谌文武： 主题报告 “潮湿环境土遗址 考古现场预防性保 护” 张虎元： 古遗址保 护中的工程地质研 究 张帆宇： 同震流动 化黄土滑坡启动和

							运动的机理 张景科：敦煌莫高窟崖体风化特征研究 陈卓：兰州地区黄土—基岩不整合面与滑坡的关系研究
47	第十九届全国复合材料学术会议	西安交通大学	10.14-16	西安	雍华东 教授	是	超导复合材料中芯丝断裂行为的研究
48	中国计算力学大会暨华人计算力学大会	中国力学学会计算力学专业委员会	10.16-20	杭州	高原文 教授	是	“多丝绞扭超导复合股线的三维有限元模型”
49	土遗址保护行业标准培训班	国家文物局	10.18-23	敦煌	张虎元 教授	是	《土遗址保护试验技术规范》(WW/T0039-2012) 解读
50	第二届全国岩土工程信息技术与应用学术交流会	中国岩石力学与工程学会岩土工程信息技术与应用分会	2016.10.20-22	大连	刘高 教授	否	
51	2016 年全国压电和声波理论及器件应用研讨会	中国力学学会、中国声学学会和 IEEE-UFFC 分会	10.21-24	西安	郭永强 副教授	是	High-Frequency Analysis of Longitudinal Wave Bands in Tunable Rod-Type Piezoelectric Phononic Crystals
52	全国环境力学学术年会	苏州大学	10.25-28	苏州	谢莉 副教授 窦旭强 刘亚奎	是	颗粒带电对 Phase Doppler Anemometry (PDA) 识别粒径的影响

53	2016 年全国环境力学学术研讨会	苏州大学	10.26-10.28	苏州	张洁 王萍 副教授	是 是	张洁：地表更新一粉尘释放的重要物理机制 王萍：湍流大尺度结构及其对风沙跃移影响的大涡模拟
55	第六届废物地下处置学术研讨会	中国岩石力学与工程学会废物地下处置专业委员会	10.26-28	北京	张虎元 教授 刘平 教授 彭宇 王英 谭煜	是	彭宇：缓冲回填材料加工特性及其改良研究
58	第六届西部力学青年学者学术沙龙	四川省力学学会、中国核学会核工程力学分会	10月28-30日	绵阳	叶晓燕 讲师 李珑 讲师	是 否	叶晓燕：颗粒介质在冲击作用下的力学特征
59	中国灾害防御协会风险分析专业委员会第七年年会	中国灾害防御协会风险分析专业委员会	11.4-6	长沙	柯雨田 硕士生	是	崆峒山丹霞地貌危岩景观的灾害风险
60	教育部高等学校地质类专业教学指导委员会第四次全体委员会议	教育部高等学校地质类专业教学指导委员会	11.11-13	成都	谌文武 教授 刘高 教授	否	
61	Fifteenth Asian Congress of Fluid Mechanics (ACFM)	Institute of Engineers, Malaysia	11.19-25	Malaysia	黄宁 教授	是	Drifting snow and its sublimation in turbulent boundary layer
62	第3届应用力学前沿国际研讨会	墨尔本大学	12.1-4	墨尔本	高原文 教授	是	Tunability of band structures in a two-dimensional magnetostrictive

							phononic crystal plate”
63	第十四届全国岩石力学与工程学术大会	中国岩石力学与工程学会	12.11-15	广州 香港	刘高 教授	否	
64	《长城保护条例》颁布10周年纪念展暨研讨会	中国文化遗产院	12.15	北京	和法国 讲师	否	

实验室建设

一、实验室换届

根据《教育部重点实验室建设与运行管理办法》（教技〔2015〕3号）和《兰州大学重点研究基地主任、副主任和学术（技术）委员会主任、副主任、委员推荐聘任办法》（校科字〔2011〕19号）相关规定，兰州大学经研究决定，在西部灾害与环境力学教育部重点实验室完成评估之后，进行实验室班子及学术委员换届。经公开招聘的基础上，兰州大学于2016年11月研究下发了校人字【2016】123号文件《关于黄宁、赖远明职务聘任的通知》，决定聘任黄宁教授为实验室主任，聘任赖远明院士为实验室学术委员主任。实验室成立了新一届领导班子并聘任了第二届学术委员会委员。

二、平台建设

2016年实验室进一步开拓研究方向，建成了多功能材料实验室，针对新型石墨烯基功能材料可控制备、力学超材料结构优化设计、三维石墨烯多孔材料多功能化改性、以及3D打印器件化结构剪裁和多尺度界面力学机理模拟等问题，开展基于化学改性方法的石墨烯材料合成工艺研究。

全年购置了三位测速系统、沙通量探测仪、半自动压实设备、自动气象站、地震影像仪、运算服务器、云智慧数据采集分析仪、光学显微镜、室内水分水势测定站、3D打印机、转角测量系统、应变控制式直剪仪、单杠杆固结仪、各类型数据采集器等试验仪器设备100余台件，总值近1000万元。目前实验室各类固定资产共计达到5000余台件，总值6600余万元，其中30万元以上设备40多台件。

实验室现有多功能环境风洞、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。

实验室本着“开放、共享”的原则，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。

2016 年度购置入账仪器一览表

资产编号	资产名称	单价	件数	总价	经费来源	入帐日期	型号
20152058sb	三位测速系统	831469	1	831469	985 项目	2016-04-20	
20160837sb	沙通量探测仪	368650	4	1474600	985 项目	2016-04-20	
20161652sb	半自动压实设备	299600	1	299600	985 项目	2016-06-05	**
20160954sb	自动气象站	176775	2	353550	985 项目	2016-04-20	
20164039sb	地震影像仪	99600	1	99600	科研专款及基金	2016-09-28	DZ1
20166778sb	服务器	97500	1	97500	科研专款及基金	2016-12-05	组装
20165139sb	运算服务器	89600	1	89600	科研专款及基金	2016-11-14	**
20157956sb	三维超声风速仪	87950	30	2638500	985 项目	2016-04-20	
20157913sb	粉尘浓度监测系统	74290	15	1114350	985 项目	2016-04-20	
20163917sb	快速升温滑轨炉	70000	1	70000	科研专款及基金	2016-09-02	OTF-1200X-4-RTP-SL
20162780sb	冷冻干燥箱	58000	1	58000	科研专款及基金	2016-09-28	Scientz-10ND
20161756sb	运算服务器	47680	1	47680	985 项目	2016-07-07	**
20166413sb	服务器	47610	1	47610	科研专款及基金	2016-12-05	T630
20161114sb	锚杆无损检测仪	47600	1	47600	科研专款及基金	2016-05-22	RSM
20163364sb	云智慧数据采集分析仪	46904.41	1	46904.41	教育事业费	2016-09-28	INV3062T0
20162800sb	光学显微镜	46250	1	46250	科研专款及基金	2016-09-02	BXFM
20165456sb	移动工作站	45380	1	45380	科研专款及基金	2016-12-05	P50
20161757sb	数据存储服务器	44630	1	44630	985 项目	2016-07-07	**
20161113sb	分子泵组	41800	1	41800	科研专款及基金	2016-05-22	TPS-flexy
20162705sb	制冷	41500	2	83000	科研专款及基金	2016-09-28	DME12
20166755sb	数据采集器	41400	1	41400	科研专款及基金	2016-12-05	CR3000-XT-NB
20167035sb	基础型交流电源	41000	1	41000	科研专款及基金	2016-12-05	AC6802A

20164119sb	数据采集器	39400	1	39400	科研专款及基金	2016-09-02	CR3000
20162707sb	监测站	38140	1	38140	科研专款及基金	2016-09-02	**
20160547sb	室内水分水势测定站	37000	1	37000	科研专款及基金	2016-03-20	
20162500sb	3D 打印机	36500	1	36500	科研专款及基金	2016-09-02	FORM1+
20164120sb	数据采集器	34600	1	34600	科研专款及基金	2016-09-02	CR6-ST
20165147sb	低温引伸计	34000	1	34000	科研专款及基金	2016-11-14	3442-010m-025-LT
20161285sb	无人机及服务	33916	1	33916	科研专款及基金	2016-05-23	大疆
20160826sb	泰克示波器	32700	1	32700	科研专款及基金	2016-04-20	MD03014
20164828sb	线圈	32640	1	32640	科研专款及基金	2016-11-14	HCP40-150
20160824sb	转角测量系统	31116	1	31116	科研专款及基金	2016-04-20	EQN425 PWM20
20160377sb	应变控制式直剪仪	29710	1	29710	科研专款及基金	2016-03-18	ZJ
20166752sb	数据采集器	24000	2	48000	科研专款及基金	2016-12-05	CR6
20165459sb	数据采集器	23000	1	23000	科研专款及基金	2016-12-05	2710
20160116sb	单杠杆固结仪	23000	1	23000	科研专款及基金	2016-01-04	WG
20166754sb	数据采集器	20500	2	41000	教育事业费	2016-12-05	CR1000-XT

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
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

- 1 月，西部灾害与环境力学教育部重点实验室教育部评估获良好成绩。根据《教育部重点实验室建设与管理办法》和《教育部重点实验室评估规则（2015 年修订）》，2015 年底西部灾害与环境力学教育部重点实验室参加了教育部科技司组织的对数理和地学领域的教育部重点实验室五年定期评估。这是重点实验室建成以来的首次评估。重点实验室认真总结五年来的工作，经实验室主任周又和教授现场答辩，评估专家组实地考察，在参加数理领域的 26 个参评实验室中，西部灾害与环境力学教育部重点实验室获得了总体第 8，力学类第 2 的良好成绩。
- 11 日-12 日，科学支撑计划课题“潮湿环境土遗址考古现场预防性保护关键技术研发（2013BAK08B11）”进展汇报在陕西西安进行，谌文武教授作为课题负责人作了汇报。
- 16 日，973 课题“黄土重大灾害及灾害链的发生、演化机制与防控理论（2014CB744700）”兰州研讨会在兰州大学观云楼召开，项目首席科学家彭建兵教授，项目骨干谌文武教授、孟兴民教授、刘高教授、梁收运教授、黄强兵教授、张帆宇副教授、庄建琦副教授等参加了会议。谌文武教授、梁收运教授、刘高教授汇报课题一“黄土水-土相互作用及其互馈致灾机制（2014CB744701）”相关内容；孟兴民教授、张帆宇副教授汇报课题三“黄土重大灾害超前判识、临灾预警与风险控制（2014CB744703）”相关内容。

3 月

- 19 至 20 日，中国岩石力学与工程学会七届十一次常务理事会议暨 2015 年度秘书长联席会议在江西南昌召开，谌文武教授出席了会议。

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刘高教授邀请,美籍华人科学家、国际著名数学家、力学家、岩石力学家石根华教授我校进行学术交流并在祁连堂 322 学术报告厅做了题为“工程地质中的非连续分析”的学术报告。

5 月

- 29 日,由西部灾害与环境力学教育部重点实验室学科带头人、中国科学院院士郑晓静教授主持的中国科学院学部咨询评议项目“沙漠化治理关键问题及生态治理研究与对策建议”在北京召开项目启动会,会议由项目负责人郑晓静院士主持。中国资深外交官、前联合国副秘书长沙祖康先生,中科院力学所李家春院士,青海大学校长王光谦院士,中国科学院兰州分院院长王涛研究员以及来自兰州大学西部灾害与环境力学教育部重点实验室、中科院寒区旱区环境与工程研究所、北京师范大学、中国林科院荒漠化研究所、中国科学院新疆生态与地理研究所、甘肃省治沙研究所、中国科学院科技战略咨询研究院、西北师范大学、亿利资源集团有限公司和甘肃金海新材料有限公司等单位的 20 余位专家参加了会议。

6 月

- 2 日,国科协第九次全国代表大会在人民大会堂举行闭幕式。中共中央政治局委员、国家副主席李源潮出席并讲话。会议宣布,万钢当选为中国科协第九届全委会主席,我校力学教授、西安电子科技大学校长郑晓静院士等 18 人当选为副主席。原中国科协主席韩启德任名誉主席。
- 3-5 日,由中国建筑学会、《建筑结构学报》杂志社、大连理工大学主办,大连理工大学建设工程学部承办的“第四节建筑结构基础理论与创新实践论坛”在辽宁大连召开。刘占科参加了会议并做了题为“给予直接强度法的轴心受压构件局部屈曲临界荷载适用计算式”的报告。
- 11 日,“干燥类土遗址保护加固工程设计规范(送审稿)(Design specification

for concervation and reinforcement engineering of arid earthen sites)”(GB/Txxxx-20xx)预审会议在西北大学召开。敦煌研究院、西北大学、兰州大学等标准负责起草单位的主要起草人：王旭东、孙满利、李最雄、谌文武、郭青林、张景科、裴强强、杨善龙等参加会议。

- 15 日至 17 日，由国际高温超导建模工作组(HTSModelling Workgroup)主办，意大利博洛尼亚大学电工电子与信息工程系承办的第 5 届高温超导数值建模国际研讨会(5th International Workshop on Numerical Modelling of High Temperature Superconductors)在意大利博洛尼亚大学召开，来自欧洲、美国、中国、日本、墨西哥等多个国家近 100 位学者参加。应超导领域著名学者 LeonidPrigozhin 教授的邀请，西部灾害与环境力学教育部重点实验室周又和教授、王省哲教授、高原文教授、雍华东授和博士生夏劲出席了此次研讨会并做了学术报告和海报展示。
- 26 日，“中华文明探源及其相关文物保护技术研究”（2013-2015）课题结项验收会议在北京外国专家大厦召开。谌文武教授作为科技支撑计划课题 11 负责人汇报了“潮湿环境土遗址考古现场预防性保护关键技术研发”。
- 26 日，周又和教授被聘为“重大工程灾害与控制教育部重点实验室”学术委员会委员并出席揭牌仪式。“重大工程灾害与控制教育部重点实验室(暨南大学)”和暨南大学力学与建筑工程学院揭牌仪式在广州举行。暨南大学胡军校长，林如鹏书记，张宏副校长，中国科学院院士、北京理工大学副校长方岱宁教授，中国工程院院士、应用力学研究所所长刘人怀教授，重点实验室学术委员会委员等为教育部重点实验室、力学与建筑工程学院揭牌。

7 月

- 3 日至 8 日，由国际风沙研究学会（InternationalSociety for Aeolian Research）主办，澳大利亚国立大学（Australian National University）承办的第 9 届国际风沙科学大会（the 9th International Conference on Aeolian Research）在澳大利亚米尔迪拉召开，来自中国、澳大利亚、欧洲、美洲和日本等地区和国家 150 多位学者参加了本次大会。实验室副主任黄宁教授率领 6 名教师

与研究生出席了此次会议。黄宁教授做了题为“Some investigations into drifting snow and its sublimation in the turbulent atmosphere boundary layer”的学术交流报告,详细介绍了其研究团队在降雪分布和风吹雪升华方面的最新成果;张洁做了题为“Mechanisms of dust emission from different surfaces”的学术交流报告,介绍了相关风洞实验结果及理论分析。

- 16日至17日,由西部灾害与环境力学教育部重点实验室和兰州大学土木工程与力学学院力学与工程科学系主办的“复杂环境与介质材料和结构相互作用的非线性力学学术研讨会”在兰州大学祁连堂327报告厅召开。来自中国工程物理研究院、浙江大学、西北工业大学、西安电子科技大学、郑州大学、河海大学等全国20多个科研院所的50多位专家学者参加研讨会。开幕式由教育部重点室副主任黄宁教授主持。
- 29日至31日,由中国力学学会实验力学专业委员会主办,兰州大学土木工程西部灾害与环境力学教育部重点实验室简报与力学学院、西部灾害与环境力学教育部重点实验室和甘肃省力学学会共同承办的“极端环境实验力学新技术、新方法2016全国研讨会”在兰州大学西部灾害与环境力学教育部重点实验室学术报告厅举行。全国实验力学专业委员会委员、《实验力学》编委会委员、实验力学顾问委员会委员及国内同行专家共计70余人参加了会议。我校副校长安黎哲教授出席开幕式并致辞。国家自然科学基金委力学处处长詹世革研究员、项目主任张攀峰教授,西安电子科技大学校长郑晓静院士,国防科技大学于起峰院士等到会指导与交流。
- 根据《关于对自然科学类非实体性科研机构进行评估的通知》(校科〔2016〕1号)及《兰州大学科研机构管理办法》(校科学2002)2号)要求,学校对2013年12月31日前成立的40个校级自然科学类非实体性科研机构进行了评估。7月13日公布了评估结果,优秀类6个、良好类24个、一般类3个。兰州大学文物保护研究中心被评估为“优秀”。评估结果为优秀类的非实体性科研机构,兰州大学将优先推荐参与省部级重点研究基地建设。
- 28日,应甘肃省治沙研究所邀请,兰州大学西部灾害与环境力学教育部重点

实验室副主任黄宁教授在研究所主办的“发展中国家流沙固定与风沙灾害防治研修班”讲授了“saltation---the wind-blown sand near surface”的专题讲座。专题讲座从近地面沙粒由地表被风力的直接带起、沙粒运动轨迹，沙粒与地表相互作用、风场与沙粒的相互作用等过程进行了系统讲解。课后研修班国外学员与黄宁教授进行了深入的学术交流，教学现场气氛活跃。

- 24 日至 29 日，实验室力学学科组赴韩国参加“国际计算力学会议”，由国际计算力学协会、韩国计算力学协会、韩国科学院主办，由韩国计算力学协会前主席、韩国科学院 Sung Kie Youn 教授任会议主席的“第 12 届国际计算力学大会暨第 6 届亚洲计算力学大会”在韩国首尔召开。第 12 届国际计算力学大会举行为期 6 天，有近 2000 名学者参加，此次会议我国参加人近 500 人，为参会人数最多的国家。本次会议，我校土木工程与力学学院王记增教授率领我校 6 位力学教师与博士生参加了此次大会，并分别做了题为《High-precision Solution Method For General Nonlinear Initial-Boundary Value Problems》、《A Space-Time Fully Decoupled wavelet Galerkin Method For Solving Generalized Nonlinear Diffusion-wave Problems》、《Cellular Creep Effect on Cell Adhesion》、《Nonlinear Hysteretic Model And Finite Element Analysis Of Magnetolectric Effect for Tri-layered composites》、《On The Velocity Of Sand Particles In Wind -Blown Sand Flow》、《A Prediction Method Of The Lift-Off Grain Size Distribution From Sand Bed In Wind-Blown Sand Flow》的学术报告。汇报人还与国内外学者进行了广泛交流，展示了我校力学学科在小波、电磁、风沙方面的新成果。
- 30 日至 8 月 1 日，周又和教授应邀参加“第三届全国颗粒材料计算力学会议”并担任学术委员会主席。第三届全国颗粒材料计算力学会议(CMGM-2016)在大连理工大学国际会议中心圆满召开。本次会议由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主办，清华大学水沙科学与水利水电工程国家重点实验室和大连理工大学工业装备结构分析国家重点实验室联合承办。中国科学院院士清华大学王光谦教授担任大会主席，兰州大学土木工

程与力学学院院长周又和教授担任学术委员会主席，清华大学孙其诚教授和大连理工大学季顺迎教授担任会议执行主席。

8 月

- 10 至 20 日，应张帆宇副教授邀请，日本京都大学防灾研究所王功辉副教授来实验室访问交流，期间进行了黄土滑坡的野外共同考察，在多功能环境风洞实验室进行了台风诱发灾难性流动化滑坡的共同研究任务，并商讨了后期的共同研究计划。
- 12 日至 18 日，由中国力学学会岩土力学专业委员会主办，中国科学院寒区旱区环境与工程研究所冻土工程国家重点实验室、中国地震局兰州地震研究所黄土地震工程重点实验室、兰州大学、中铁西北科学研究院有限公司、青海省交通科学研究院共同承办的“第十二届全国岩土力学数值分析与解析方法研讨会”在兰州召开。大会以“岩土力学数值分析与解析新方法”为主题，就岩土本构模型与参数研究、岩土工程重大工程实例、岩土试验与测试技术、环境岩土工程、土动力学与土工抗震、特殊土的力学特性与工程问题、寒旱区重大工程问题等方面围绕一带一路战略下岩土力学面临新的机遇与挑战进行探讨，旨在推动我国岩土力学界学者学术交流和合作，共同探讨岩土力学新发展和新趋势。谌文武教授任大会组委会委员。博士研究生郭志谦在第二分会场“岩土工程重大工程实例”做了题为“基于 Fuzzy-AHP 的莫高窟崖体潜在危岩体危险性分析”的专题汇报。硕士研究生刘伟在第三分会场“岩土试验与测试技术”做了题为“黄土结构性诱发滑坡敏感性分析”的专题汇报。
- 16 日，“兰州地震研究所黄土国际交流会”在甘肃省地震局召开。会议邀请日本中央大学 Fakaji Kokusho（前任国际岩土地震工程技术委员会主席）、美国加州戴维斯分校 Rosss W. Boulanger（现任国际岩土地震工程技术委员会主席）做主题报告。兰州地震研究所、兰州大学、中科院寒旱所、兰州交通大学、兰州理工大学等单位的约 100 人与会。谌文武教授和原鹏博博士作为特邀人员参会。
- 18 日至 22 日中国钢结构协会结构稳定与疲劳分会“第 15 届(ISSF-2016)学

术交流会暨教学研讨会”在云南省昆明理工大学召开。会议由中国钢结构协会结构稳定与疲劳分会、钢结构教学委员会主办，昆明理工大学、贵州大学承办，云南昆钢钢结构股份有限公司、北京博科测试系统股份有限公司协办。来自全国各地钢结构领域 91 家单位的 194 位专家、学者以及来自 28 所大学的 127 名研究生出席了会议。刘占科参加了本次会议。会上，刘占科、杨文伟当选为“中国钢结构协会结构稳定与疲劳分会”第八届（2016-2020）理事会理事、第七届（2016-2020）钢结构教学委员会委员。

- 20 日至 27 日，应西部灾害与环境力学教育部重点实验室副主任黄宁教授邀请，北京大学湍流与复杂系统国家重点实验室魏庆鼎教授于来我校进行学术交流。期间于 8 月 26 日上午在祁连堂 322 报告厅做了题为“大气湍流边界层结构及其风洞实验研究”的学术报告。

9 月

- 流体力学研究领域的顶级权威期刊 *Journal of Fluid Mechanics* 发表我校西部灾害与环境力学教育部重点实验室郑晓静院士研究团队在民勤沙尘暴野外观测站的大气表界面内大尺度湍流运动的研究成果“Very large scale motions in the Atmospheric surface layer: a field investigation (Guohua Wang, and Xiaojing Zheng. *J. Fluid Mech.* 802,464-489(2016))”，论文作者为郑晓静院士和她指导的博士王国华，论文研究受到国家自然科学基金的重点项目和重大项目的资助。这一论文的发表标志着我校风沙环境力学研究进入到了流体力学的深层次前沿。
- 16 日至 23 日，应西部灾害与环境力学教育部重点实验室主任、土木工程与力学学院院长周又和教授和雍华东教授的邀请，以色列内盖夫本-古里安大学太阳能和环境物理系、J Blaustein 沙漠科学研究所、国际超导领域方面的著名专家 Leonid Prigozhin 教授访问兰州大学进行学术交流，并在祁连堂 322 报告厅作了四场精彩的系列学术报告。报告会由周又和教授主持。报告题目分别为“An introduction to variational inequalities”、“Two models for sand surface dynamics”、“Thin film problems in type-II superconductivity”、“The

energy-based variational model for vector magnetic hysteresis”.

- 27 日至 29 日，由中国力学学会物理力学专业委员会主办、中国工程物理研究院流体物理研究所承办、中国工程物理研究院科技委协办的第十四届全国物理力学学术会议在四川绵阳举行。土木工程与力学学院王记增教授、青年教师李珑博士以及研究生张玉蝶一行三人参加了本次会议。期间，王记增教授做了题为“Stretching a semiflexible polymer in a tube”的分会场特邀报告，青年教师李珑则汇报了与王记增教授合作的“A viscoelastic-stochastic model of the effects of cytoskeleton remodeling on cell adhesion”研究工作，获得了与会专家的一致好评。最后，经大会专家组评审推荐，李珑荣获青年优秀报告奖。该奖项旨在奖励物理力学领域 40 岁以下在科学研究以及汇报效果两方面均非常优秀的青年学者，以鼓励他们青年学者积极从事科研工作和参加学术活动。

10 月

- 5 日，郑晓静院士主持的国家自然科学基金重大项目“风沙环境下高雷诺数壁湍流结构及其演化机理研究”2016 年度学术会议在兰州大学祁连堂 322 会议室举行。国家自然科学基金委员会数学物理科学部常务副主任孟庆国研究员、项目主任张攀峰教授、重大项目各课题负责人和骨干人员参加了会议。会议由郑晓静院士主持。国家自然科学基金重大项目“风沙环境下高雷诺数壁湍流结构及其演化机理研究”由西安电子科技大学牵头，由北京航空航天大学、兰州大学、清华大学和北京大学共同承担。项目以风沙运动为切入点，针对大气边界层中的高雷诺数壁湍流流动特性、湍流与颗粒的相互作用机理与规律等关键基础科学问题开展理论、实验和数值模拟研究，揭示沙尘颗粒在高雷诺数壁湍流作用下的起动机制和输运规律，为风沙运动的有效预测和风沙灾害的防治提供理论基础和支撑。该重大项目由西安电子科技大学郑晓静院士主持。
- 5 日至 9 日，由兰州大学、国家自然科学基金委、北京理论与应用力学国际中心主办，西部灾害与环境力学教育部重点实验室承办的“高雷诺数湍流国

际研讨会”在兰州大学召开。本次会议主席为兰州大学力学学科带头人、中国科学技术协会副主席、西安电子科技大学校长、中国科学院院士、发展中国家科学院院士郑晓静教授和澳大利亚科学院院士、流体力学国际权威期刊《Journal of Fluid Mechanics》副主编、2016 年美国物理学会 Stanley Corrsin 奖获得者、澳大利亚墨尔本大学 Ivan Marusic 教授。郑晓静院士报告了兰州大学风沙环境小组在甘肃民勤青土湖地区建立的高雷诺数湍流与沙尘暴观测站以及利用观测数据所获得的分析结果和最新进展。通过举办本次会议，将推动我国高雷诺数湍流研究的进一步发展，促进我国科学家和世界各国同行的联系和合作，提高兰州大学乃至我国在此研究领域的国际影响力。

11 月

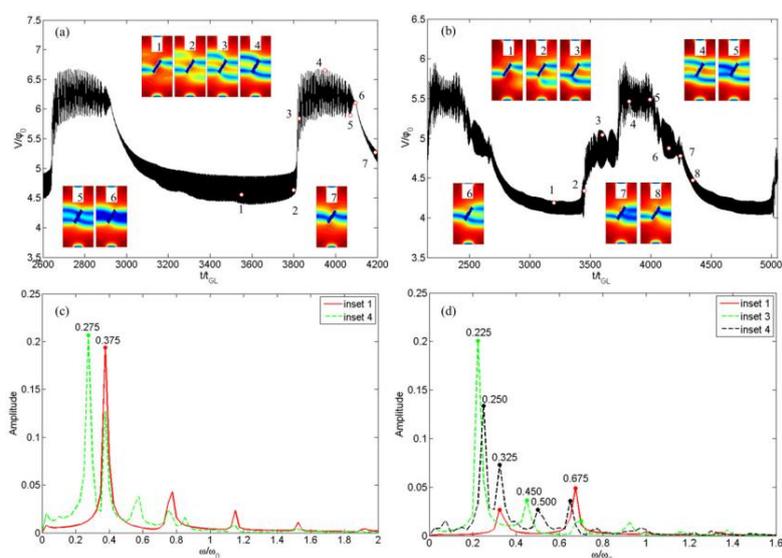
- 11 日至 16 日，应发展中国家科学院（TWAS）院长白春礼院士的邀请，我院力学学科带头人，西安电子科技大学校长、中国科学院院士、中国科协副主席、发展中国家科学院院士郑晓静教授赴非洲卢旺达出席了第 27 届发展中国家科学院院士大会。此次参会，郑晓静院士应邀担任了 TWAS 工程科学领域独立专家委员会主席和评奖委员会委员，专门负责工程科学领域奖项候选人的评审，也是代表中国的唯一专家。会议期间，郑晓静院士主持了 TWAS 工程科学评奖委员会会议，还分别参加了 TWAS 理事会会议、选举委员会会议等，并且参加了大会开幕式、颁奖会议和大会特邀报告会等，与发展中国家的科学家们进行了充分的交流。
- 19 日至 25 日，由亚洲流体力学学会主办，马来西亚工程研究所承办“第 15 届亚洲流体力学会议（15th Asian Congress of Fluid Mechanics）”在马来西亚第四大城市古晋召开。西部灾害与环境力学教育部重点实验室主任黄宁教授和王正师、何畏、王文博和徐彬等研究生应邀赴马来西亚参加了会议并做了学术报告。
- 根据甘肃省学位委员会、甘肃省教育厅关于 2016 年“飞天学者”的评选结果，我院王记增教授入选“飞天学者特聘教授”。据悉，飞天学者特聘计划是我省为了加强高等学校高层次人才队伍建设、培养造就一批学科领军人才而推出的一项重要计划，包括特聘教授、讲座讲授和青年学者项目。

12 月

- 12 日，应土木工程与力学学院院长周又和教授邀请，哈尔滨工业大学土木工程学院院长、国家杰出青年科学基金获得者范峰教授访问兰州大学并进行学术交流，在祁连堂 322 学术报告厅作了题为“500 米口径球面射电望远镜（FAST）主动反射面结构关键问题”的学术报告。报告会由周又和教授主持，学院近 100 名师生参加。
- 12 日，应我重点实验室的邀请，浙江大学建筑工程学院防灾工程研究所所长尚岳全教授来实验室进行学术交流并作学术报告，学术报告会由周又和院长和张虎元副院长共同主持。尚岳全教授做了题为“斜坡虹吸排水理论与实践”的学术报告。报告从滑坡作为主要的触发因素及其防治技术出发，分析了当前滑坡治理中降排水技术存在的主要限制，提出了斜坡虹吸排水技术防治技术，系统分析了滑坡虹吸排水的基本理论、局限性及其解决方案、改进方案，最后通过在浙江和甘肃几个典型滑坡中的实践工程证明该技术体系的有效性和可行性。

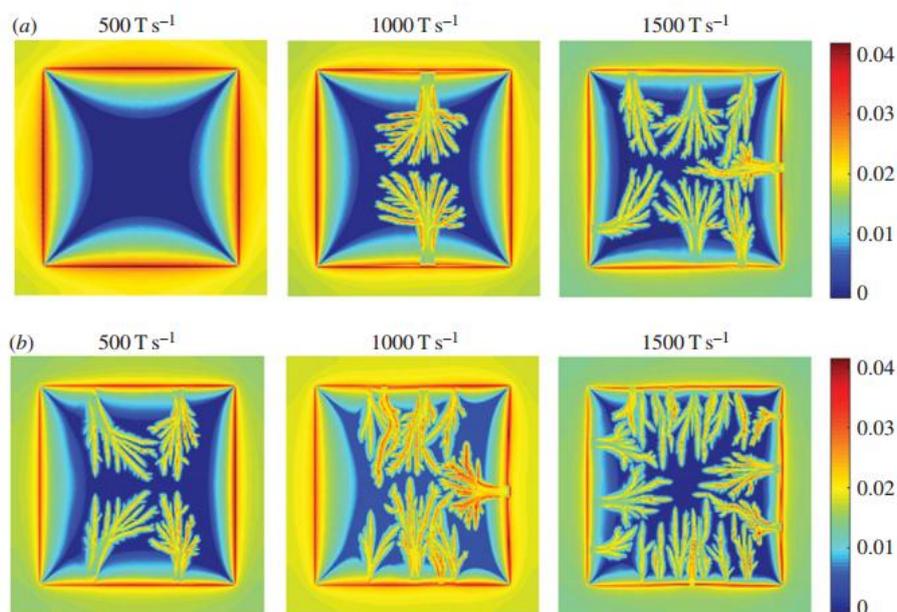
代表性成果

1.研究了超导薄带中磁通流动的不稳定性。针对超导薄带中的涡旋与反涡旋动力学行为，基于 TDGL 方程数值研究了含有缺陷超导薄带内的磁通流动规律，得出了含有缺陷超导薄带中的电流-电压特征关系及涡旋动力学行为和相滑移态。



零场和弱磁场下含倾斜裂纹超导薄带在高电流下电压随着时间的震荡规律以及傅里叶频谱分析. (*Supercond. Sci. Technol.*, 2014, 27: 025004)

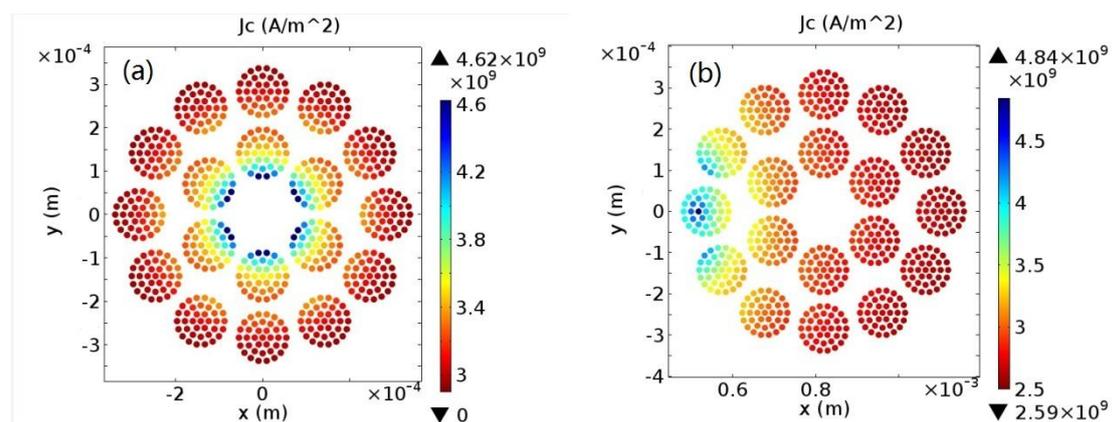
2.非均匀超导薄膜中的磁通崩塌行为数值模拟。针对非均匀超导薄膜中的磁通崩塌行为，利用快速傅里叶变换求解了麦克斯韦方程和热传导方程耦合的方程组，给出了磁场加载速率、环境温度和边缘裂纹对于超导薄膜磁通崩塌行为的影响。



均匀薄膜(a)和非均匀薄膜(b)中的磁通崩塌. (*Proc. R. Soc. A.*, 2016, 472(2194):

20160469)

3.探讨了 $Bi_2Sr_2CaCu_2O_x$ 电缆和线圈中的临界电流。针对工程中实际应用的 Bi-2212 超导电缆及线圈中结构，将自洽模型进行拓展并研究了复杂电磁环境下的临界电流。给出了 Bi-2212 股线绕制的线圈临界电流和中心磁场分布，并采用分层通电流的方法来提高线圈的临界电流和中心磁场。



超导线材中的临界电流密度分布. (*Supercond. Sci. Technol.*, 2016, 29: 065020)

4. 针对激光干涉条纹，提出了一种条纹倍增技术。在激光干涉测量中，当材料反射面积或材料自身变形过小时，会产生稀疏条纹(低于 2 阶)，对后期材料

变形的正确分析带来了很大的难度。早期，主要通过增加光学器件(光路繁杂)和三角函数倍角关系获得有限次的条纹倍增。我们将干涉后光强表达式中的相位参数作为一个独立变量，将其进行反解后，再代入干涉光强的一般性表达式，获得了倍增 N 倍后的光强表达式。同时，该方法可将倍增后频谱分析中的直流分量有效分离，其全场的相位差处理误差不超过 1%。最后，采用传统的光弹实验技术，对该倍增方法进行了实验验证，结果表明，对于进行正则化处理后的条纹，任意阶的倍增都跟实验吻合良好。相关结果发表于光学类著名期刊 *Optics Express*, 24(2016):7693-7702。

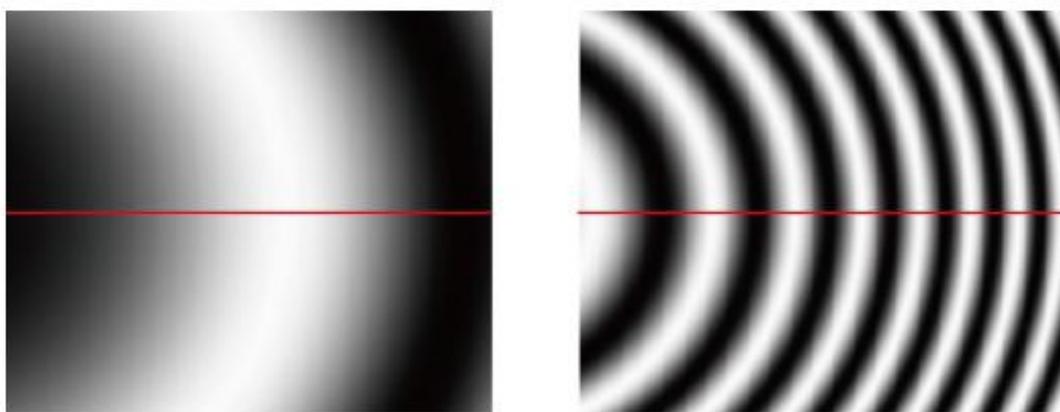


图 1 倍增后条纹骨架线分布

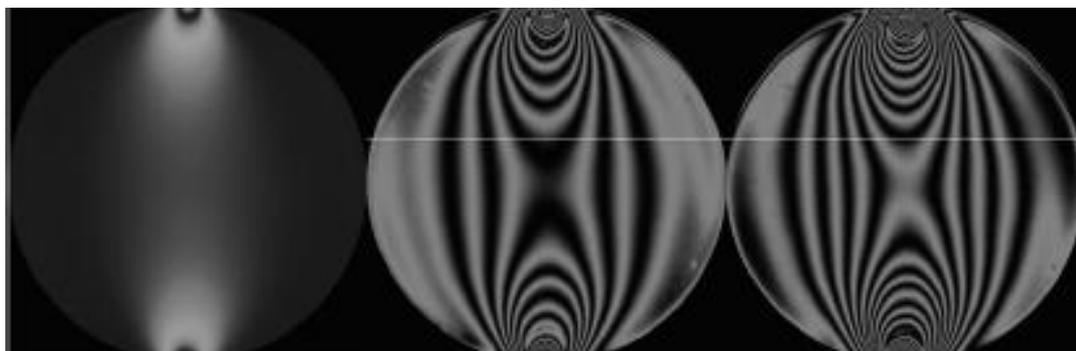


图 2 光弹条纹 15 和 23 阶倍增

5. 完成可视化、极低温、力-电-磁多场超导材料力学和超导特性测试系统的研制。早期针对超导材料的多场测试系统大多处于单一温度环境，采用液氮(高温超导材料)或液氦(低温超导材料)浸泡制冷的方式，难以开展变温度环境超导材料性能的测量。另外，由于制冷方式的限制，超导材料在变形过程中的内部损伤及其与临界电流的相关性成为解决超导材料随变形其临界电流呈现退化趋势这一关键科学问题解决的瓶颈。本文材料制冷机直接冷却(传导式制冷)，获得

了最低 8.75 K 至 300K 连续变温，其温度控制精度为 0.1K。另外，在带材变形区设置直径 50mm 观察窗，采用磁光观测技术，获得了超导材料在变形过程中内部磁通的时间演化。为了引入高达 600A 的测试电流，自行设计了高温超导二流引线，并将其直接焊接至一级冷头实现冷却，在样品台设置大的热沉，保证了样品的温度稳定性。相关结果发表在科学仪器类权威期刊 *Rev. Sci. Instrum.* 87, 075106 (2016)。

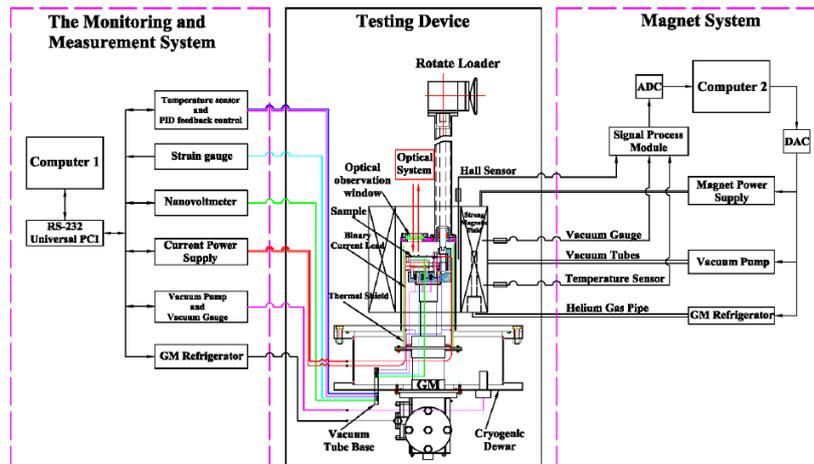
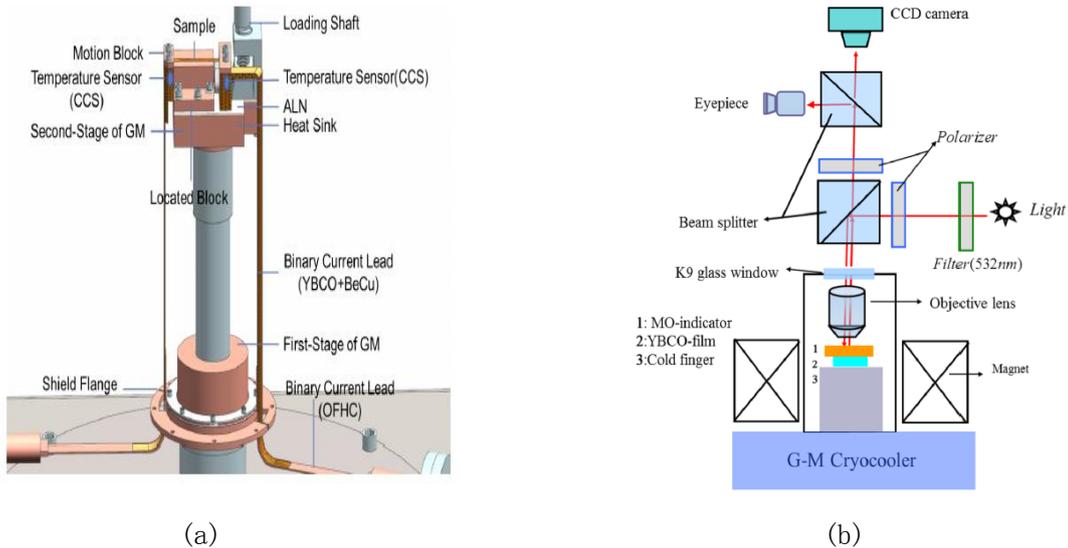


FIG. 1. Schematic diagram of the control and measurement functions of the instrument.

图 1. 可视化、多场测试系统结构示意图。主要包括，外置式加载系统、光学观察系统、磁体系统和测控系统。



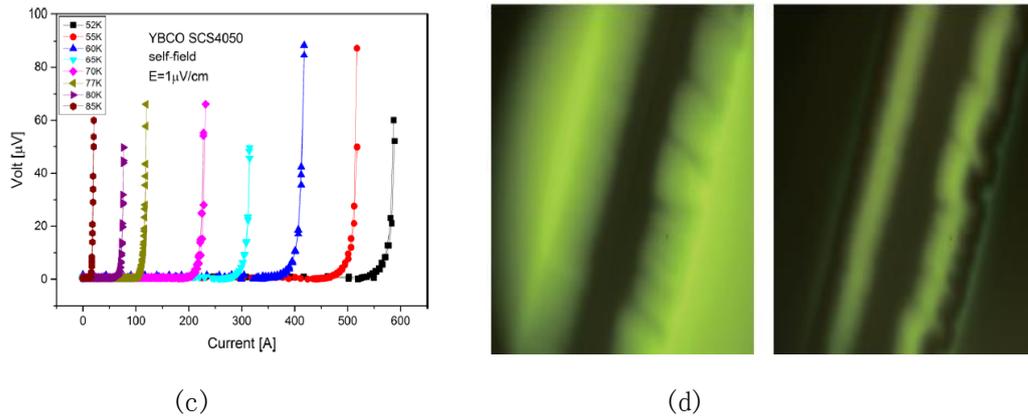


图 2. (a) 二流引线结构示意图；(b) 光学测试系统；(c) 不同温度下超导材料的 VI 曲线；(4) 超导材料内部磁通分布图，其中黑色表示 Messiner 态，而亮的部分表示混合态。

6. 研究超导带材交流损耗测试的局部温升法并完成误差分析。局部测温法自 1999 年由 Ashworth 等人提出后，由于原理简单，适应性广成为超导带材及其构件传输交流损耗测试应用最广泛的方法之一。但是在这一方法中，传输电流稳定性的时间尺度、温度探头的布置位置测试误差、及极限温升一直没有得到深入研究。我们小组对该方法进行了系统研究，发现最优化的电流稳定时间为 47s，而非文献中常用的 20s，温度探头的布置位置对测试结果的影响不大，校正常数随着电流输入时间满足一个指数衰减的规律，且系统可实现的最大温升为 3K。采用本文相关参数所得的超导带材传输损耗测试结果与 Norris 模型吻合良好，相关结果发表在超导类专业期刊 *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, (2016): 29(5), 1173-1179

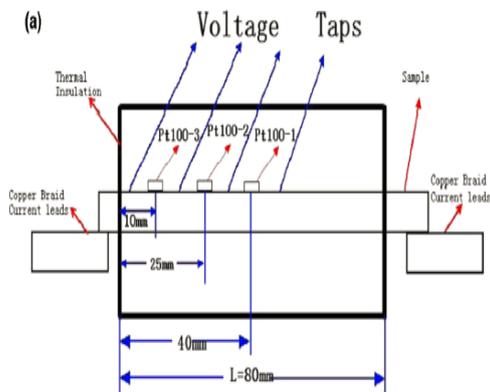


图 1. 局部温升法实验原理

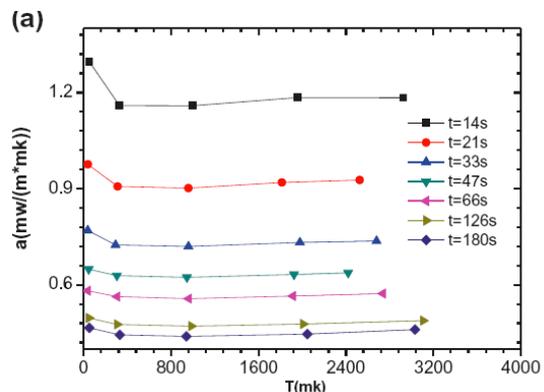


图 2. 不同时间校正常数随温升的变化关系

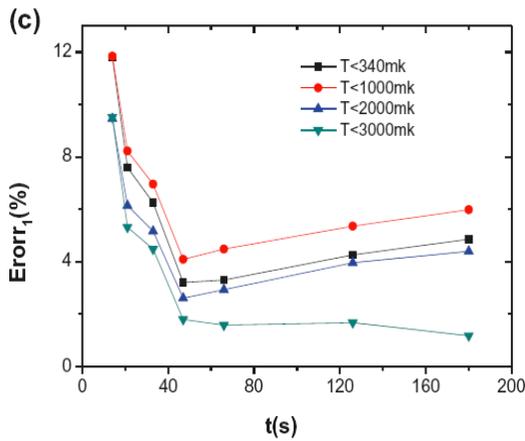


图 3. 不同时间, 不同温升系统测试误差

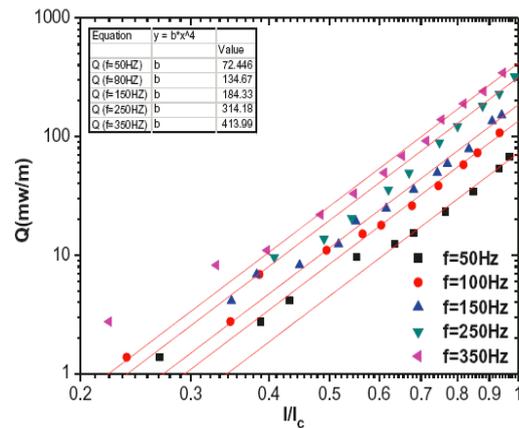


图 4. 与理论模型比较结果

7. 强非线性引起磁通不稳定性研究。 对于高温超导材料, 当处于稳定的外磁场中时, 外磁场以磁通涡旋的形式进入超导体内部并形成稳定结构, 此时外加电流与磁场相互作用引起的洛伦兹力与钉扎力相互平衡, 磁通涡旋处于稳定状态, 超导体可实现无阻载流。在一定的外界扰动如温度变化或磁场变化会引起局部磁通运动, 引起一定的能量损耗。若磁通运动产生的能量高于传导至冷却剂的能量之后, 使超导体局部温度升高, 钉扎力下降, 进而导致全局的磁通崩塌。目前, 针对磁通运动或崩塌的实验观测主要在极低温环境(10K 以下), 其驱动方式是磁热扰动, 使用样品均为薄膜类样品。在这种低温环境和小样品条件下难以对磁通运动引起的能量耗散和温度升高进行有效测量。另外, 采用宏观电磁理论计算预测当超导体出现磁通跳跃或崩塌时其局部温度可超过超导材料临界温度, 甚至可达 1.5 倍。然而, 这一结果一直没有获得实验证实。为此, 我们小组采用具有强非线性特性的高温超导悬浮系统, 在一定的外界扰动下, 悬浮体处于周期振动, 其能量损耗处于较低水平, 温度升高不超过 1K。当悬浮体在强激励扰动下出现分叉、混沌等强非线性特征时, 超导体表面局部温度最高可达 259K, 为 YBCO 超导体的 2.8 倍。通过宏观电磁理论、结合非线性的热传导方程, 计算结果显示, 当超导体运动表现出分叉特征是, 其表面局部温升可达 124.8K。这一结果远小于实验观测, 为此, 我们考虑当悬浮体处于强非线性运动时, 由于磁场分布的非均匀形性, 导致面内的磁通运动, 即当永磁超导相互作用力的面内分量高于钉扎力时, 磁通在面内会发生脱钉运动, 引起能力损耗。采用 Mints 理论计算结果为

138.8K，两者相叠加，超导体总的温升为 263.6K，与实验吻合。相关结果发表于超导类权威期刊 Supercond. Sci. Tech., 29(2016) 075009。

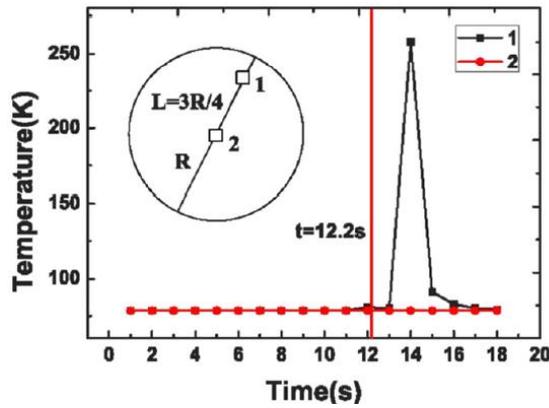


图 1. 温度突变的实验结果

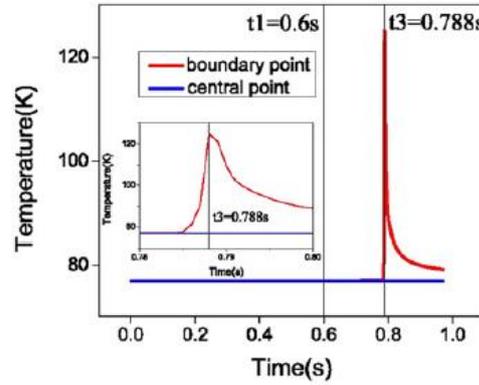


图 2. 数值计算结果

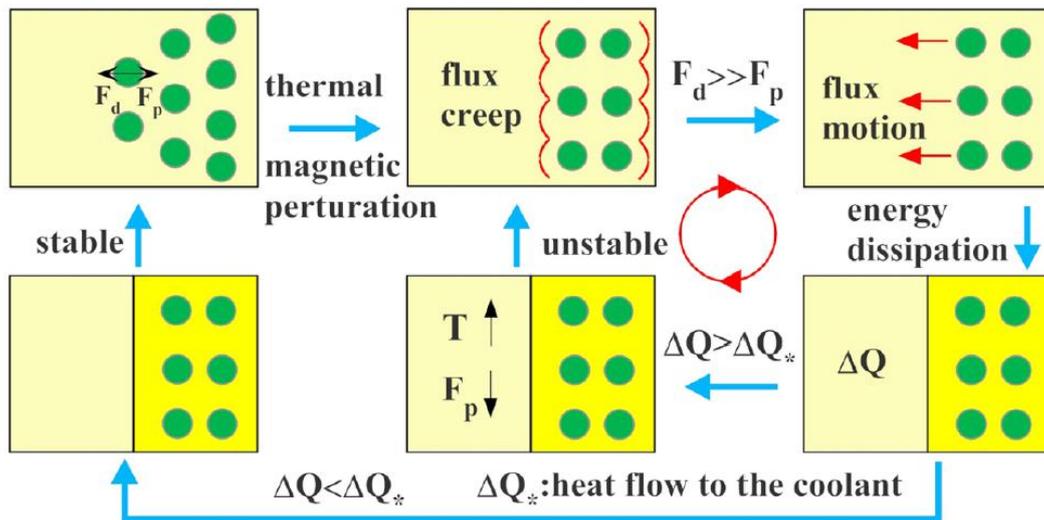


图 3. 电磁力驱动的磁通运动示意图

8.研究了水汽输运对跃移层吹雪升华的影响。通过建立含有近地表大气的水、热平衡方程的吹雪模型，模拟了考虑风场-雪粒-温度等多场耦合作用以及多因素影响下的跃移层风吹雪升华对周围大气的热力学效应,并比较分析了不同的水分输送机制对风吹雪升华的负反馈效应的影响。结果表明，有效的水分输送机制,如水平对流,能够显著地减弱升华的负反馈效应,使得升华能够长时间地持续发生。并且跃移雪粒的体积升华速率大大高于悬移雪粒的体积升华速率,证明了跃移层的风吹雪升华对区域积雪分布以及雪面质能平衡的重要影响。

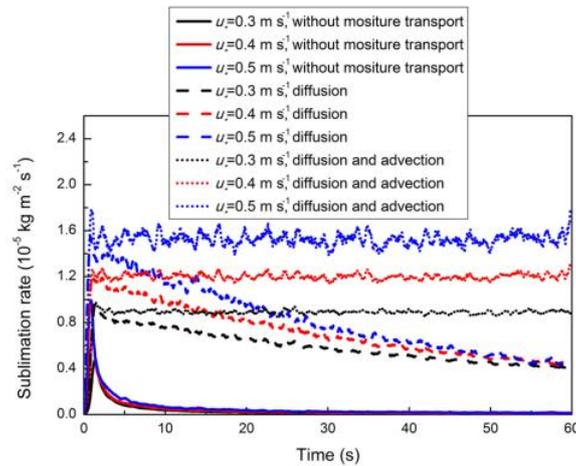


图 1. 不同初始摩擦风速, 不考虑水汽输运, 考虑水汽扩散, 以及同时考虑水汽对流与扩散这三种情况下, 吹雪升华率随时间的变化。(Atmospheric Chemistry & Physics, 2016, 16(12): 7523-7529.)

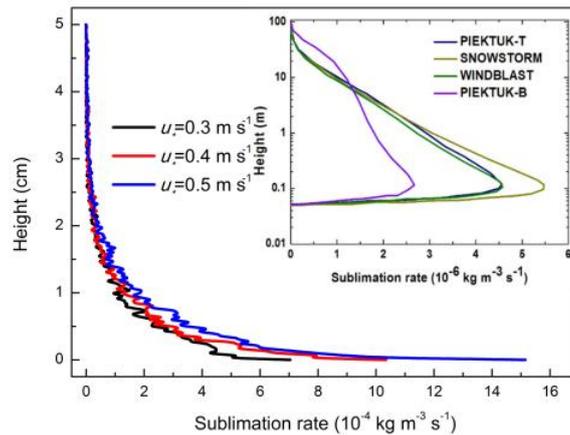


图 2. 跃移层升华率与悬移层升华率(插图)在 60s 时刻随高度的变化。(Atmospheric Chemistry & Physics, 2016, 16(12): 7523-7529.)

9.研究了风洞中四种不同微地形上的湍流促发。使用一维热线仪对平坦光滑地表、平坦沙地表、有沙波纹的沙地表以及坡面地表这四种不同床面形态上的瞬时风速进行了测量。结果表明, 对于坡面地形, 背风坡处风场会形成不符合对数律的缓冲区, 湍流活动在坡顶更为明显。在平坦沙地表上, 湍流强度以及雷诺正应力随着边界层高度的增加而增大。基于 Mu-level 分析方法, 发现平坦沙地表以及沙波纹地表上的湍流促发均主要发生于近壁面处, 并随着高度的增加逐渐减弱。沙波纹地表促发频率相较于平坦沙地表要高出 30%~50%, 这表明微地形会影响湍流促发。

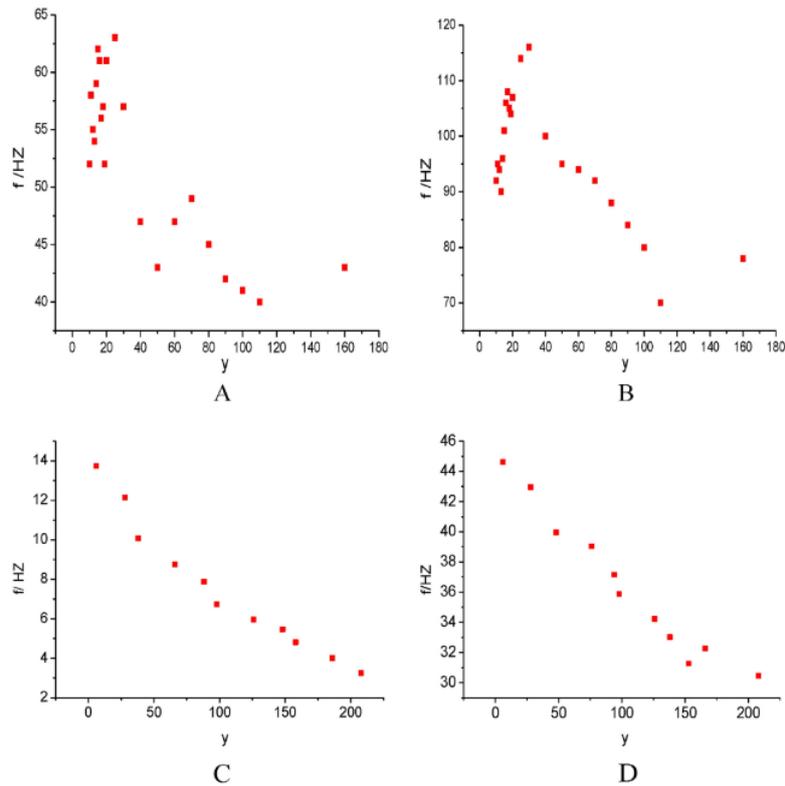


图 3. 湍流促发频率随高度的变化。(A)平坦沙床面(B)沙波纹床面, (C)平坦光滑床面, (D)起伏床面。(Catena, 2017, 148: 138-144.)

10.研究了风洞中坡面地形的角度对沙粒跃移行为的影响。在风洞中对新月形沙丘进行模拟,并通过 PDPA 测量了迎风坡以及背风坡处沙粒跃移速度。测量结果表明,迎风坡处,沙粒平均速度从坡底至坡顶逐渐增大,而背风坡处沙粒速度基本不受其位置与风速的影响。迎风坡处沙粒起动角度服从单峰左偏态分布,而在背风坡处,冲击与起动角度由沙粒在坡面上所处的位置所决定。在背风坡处,水平速度沿顺风方向与水平速度沿逆风方向的沙粒数目基本相同。沙粒湍动能在背风坡脚附近离地表 20mm 处达到最大,而在 60mm 高度减为最小。沙粒湍动能随着风速的增加而增大,且水平湍动能的增加量大于垂向湍动能的增加量。

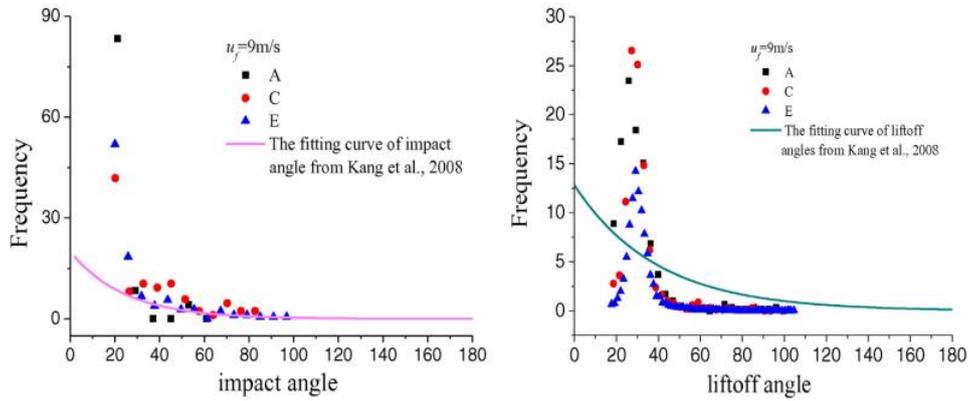


图 4. 迎风坡处, 沙粒冲击与起动角度分布。(Catena, 2017, 148: 145-152.)

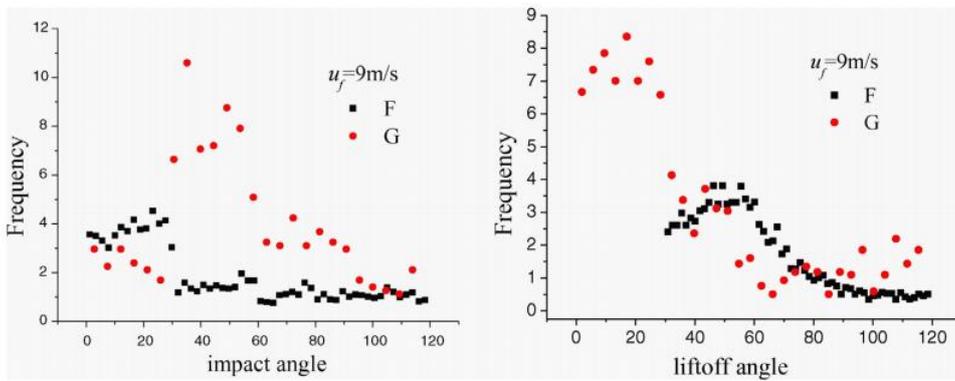


图 5. 背风坡处, 沙粒冲击与起动角度分布。(Catena, 2017, 148: 145-152.)

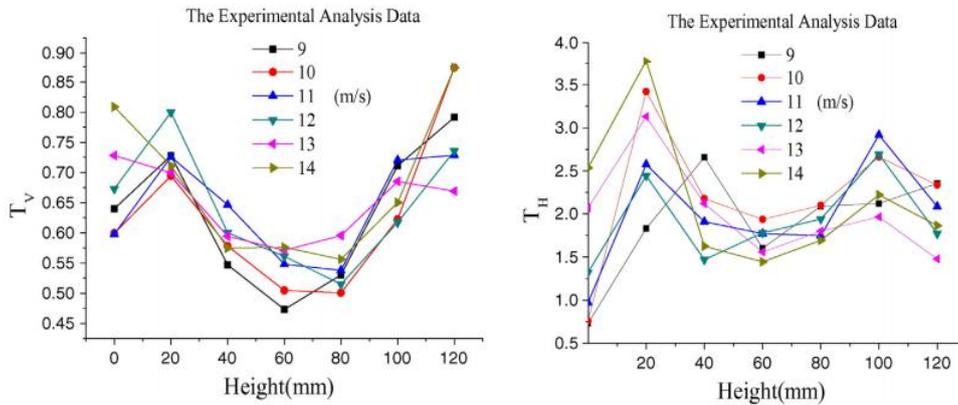


图 6. 不同风速下, 背风坡脚处, 沙粒垂直(左)与水平(右)湍流强度随高度的分布。(Catena, 2017, 148: 145-152.)

11.研究了大气边界层中风吹雪条带的产生。建立了基于三维大涡模拟流场的吹雪模型,使用颗粒追踪模型模拟获得每一颗雪粒的运动轨迹,并考虑了雪粒与流场的相互耦合作用。结果表明,跃移雪粒空间位置受高速旋转的涡所产生的吸力作用而产生变化,导致颗粒在部分区域产生聚集从而形成条带结构。湍流风场结构导致流体起动颗粒的起动位置在空间分布不均匀,但这并不影响条带结构的

产生，粒床间的随机相互作用最终影响了条带的形态。吹雪条带特征长度约为 0.5m，特征宽度约为 0.16m，其特征尺度对于风速并不敏感。相较于风沙中的条带，吹雪条带稍窄，且因为雪粒的跟随性更强，其他复杂条带结构的产生也较风沙相对滞后。

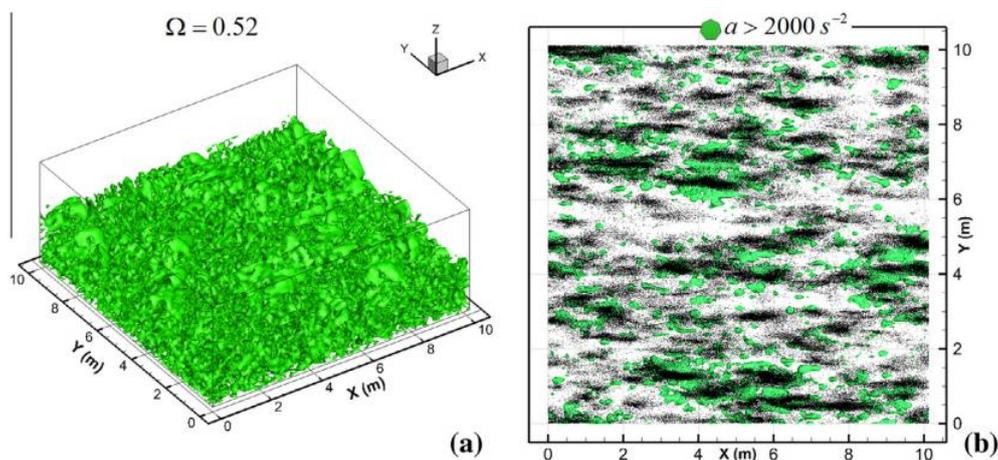


图 7. (a)湍流边界层的涡结构。(b)吹雪 30s 后，涡量大于 $2000(s^{-2})$ 的涡结构以及雪粒的分布($u^*=0.468m/s$ ，每个黑点代表一个雪粒)。(Aeolian Research, 2016, 23: 1-10.)

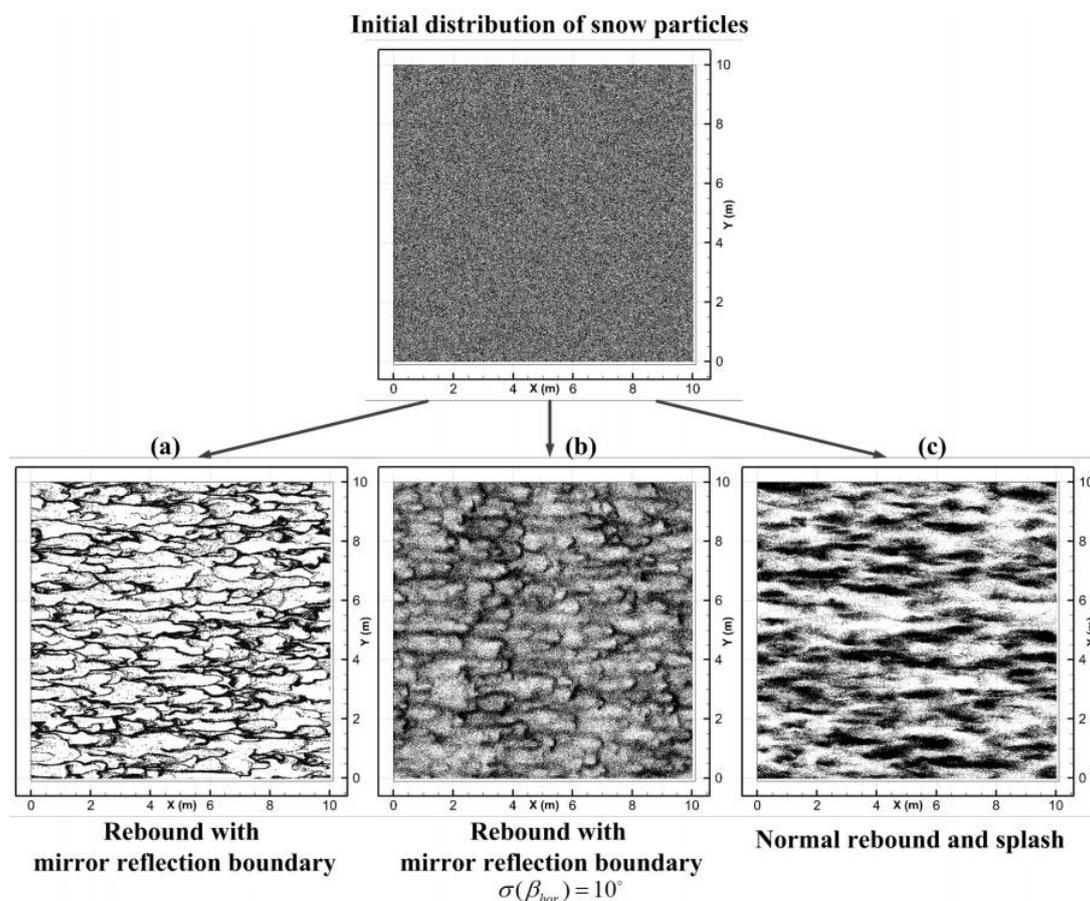


图 8. 不同粒床作用所产生的不同形态的吹雪条带($u^*=0.25m/s$ ，每个黑点代表一个雪

粒)。(Aeolian Research, 2016, 23: 1-10.)

12.证明了地表更新是粉尘释放的一个重要机制。通过对不同地表下的粉尘释放过程进行风洞实验模,发现流场条件,地表颗粒运动(跃移和蠕移),地表粉尘含量以及地表障碍物等对地表粉尘的释放都有着非常重要的作用,可以使粉尘释放通量产生量级以上的变化。最大流体释放通量可以达到甚至超过轰击排放造成的释放通量。在粉尘供应限制情况下,流体释放过程仅能维持较短时间(3分钟左右)。地表粉尘供应的限制是制约流体释放的主要原因,同时对微弱跃移轰击时的轰击效率也有一定影响。地表更新(地表颗粒的跃移和蠕移运动)是解除粉尘供应限制的重要途径,有效的地表更新可以维持流体释放和轰击效率。同时地表更新是影响粉尘释放的重要机制。

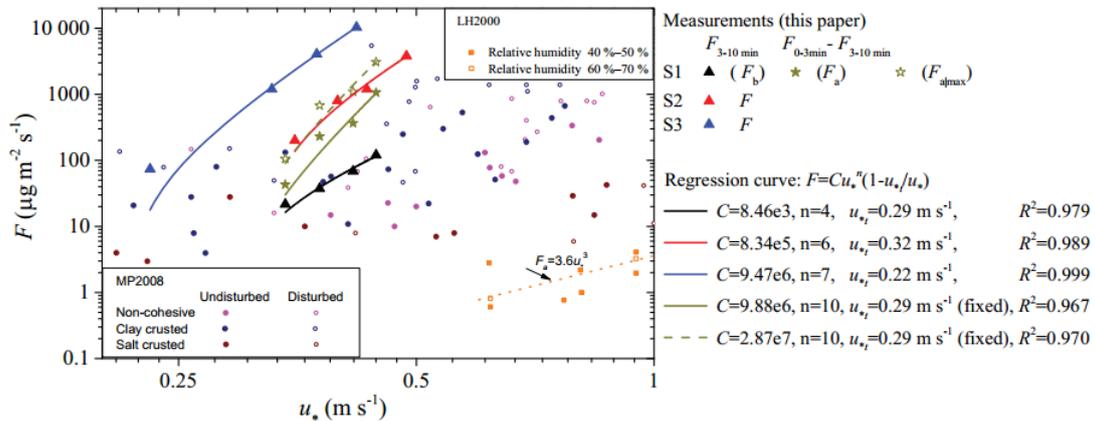


图 9. 风洞实验中三种地表下粉尘垂直释放通量的测量值(三角形), 以及 Loosmore & Hunt (2000) 和 Macpherson et al. (2008)的实验测量结果。(Atmospheric Chemistry & Physics, 2016, 16(24): 15517-15528.)

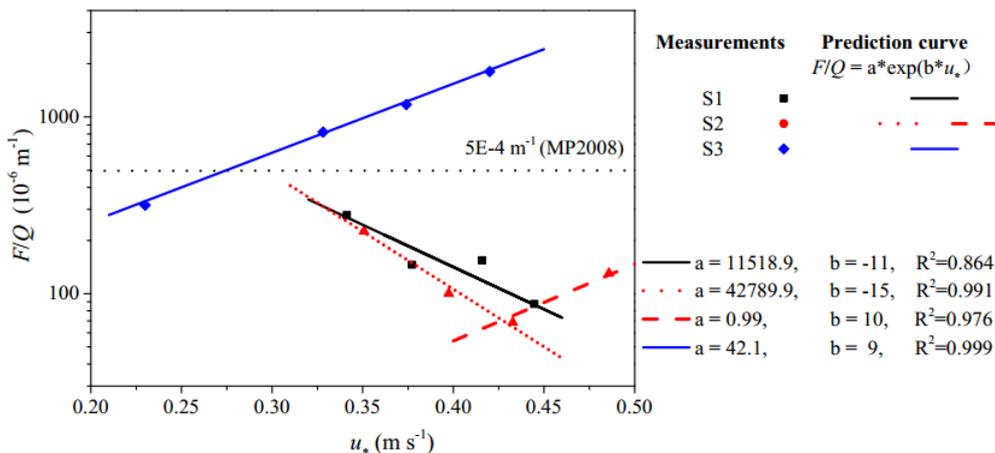


图 10. 粉尘垂直释放通量与水平跃移通量的比率。其中点图为实验测量值,线图为右侧预测方程的曲线拟合结果(Atmospheric Chemistry & Physics, 2016, 16(24): 15517-15528.)

13.研究了流体夹带以及地表更新作用在粉尘释放过程中的作用。通过不同特征地表条件下的风洞实验,获得了粉尘释放的一般规律,揭示了流体夹带以及轰击排放的特点。结合相关的实验测试结果以及沙尘释放的基本物理解释,给出了流体夹带重要性的实验测试依据,并同时首次提出了地表更新机制在地表粉尘释放及流体夹带过程中的重要作用。

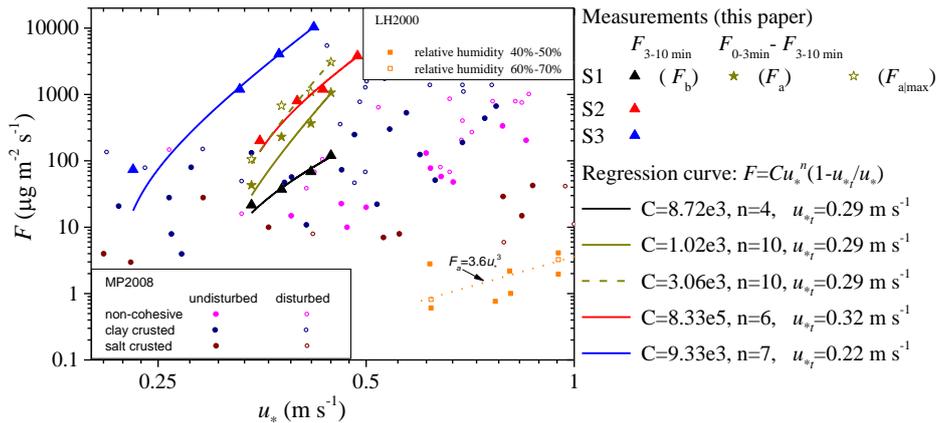
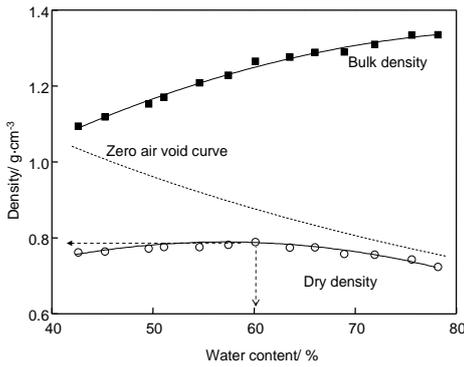
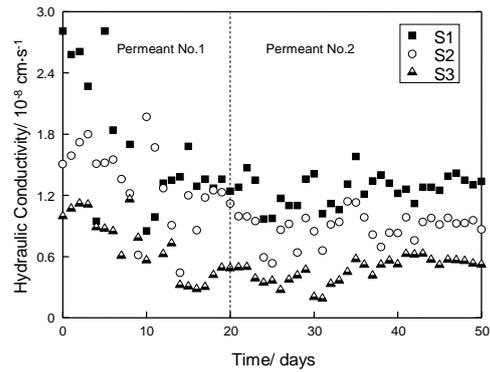


图 1. 不同地表条件下的粉尘释放通量 (*Atmospheric Chemistry & Physics*, 2016, 16: 15517-15528)

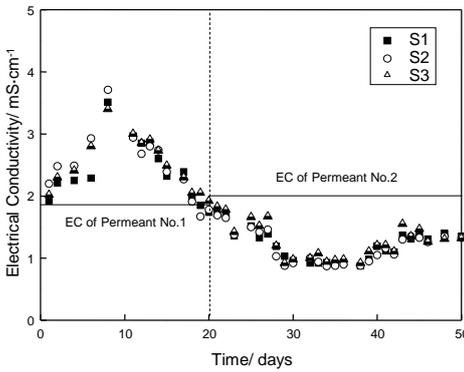
14.污泥屏障对垃圾填埋场中滤出重金属的拦截。采用柔性壁渗透仪试验和击实试验评估了污泥作为垃圾填埋场的渗流屏障材料的可行性,试验研究了压实污泥的工程性质、渗透性能以及对滤出液中重金属的拦截效果。击实试验结果表明压实污泥的最大干密度和最有含水率分别为 0.79 g/cm^3 和 60% , 渗流试验表明压实污泥的渗透系数介于 6.2×10^{-9} 到 $1.3 \times 10^{-8} \text{ cm/s}$ 之间, 满足垃圾填埋场底部渗流屏障的要求, 同时对滤出液的化学分析表明, 试验中选用的目标重金属 Zn 和 Cd 在渗流过程中全部被污泥屏障拦截, 说明污泥屏障对重金属污染物的迁移具有强烈的阻滞作用, 是理想的渗流屏障材料。(Hu-Yuan Zhang, Bo Yang, Guang-Wei Zhang, Xue-Chao Zhang. Sewage sludge as barrier material for heavy metals in waste landfill. Archives of Environmental Protection. 2016, 42(2):52-58.)



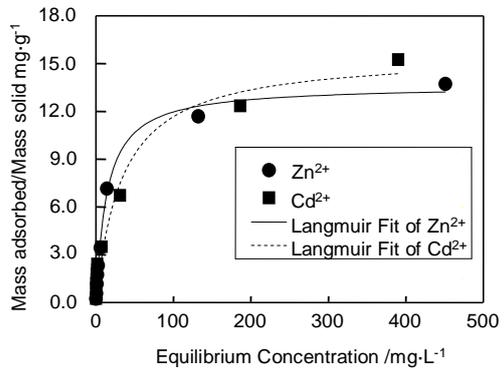
压实污泥的密度和含水量的关系



压实污泥的渗流系数随时间的变化关系

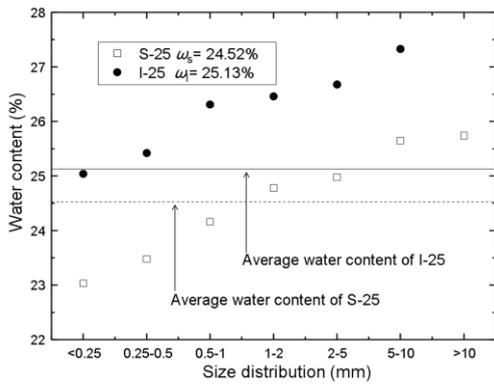


渗出滤液的导电率随时间的变化关系

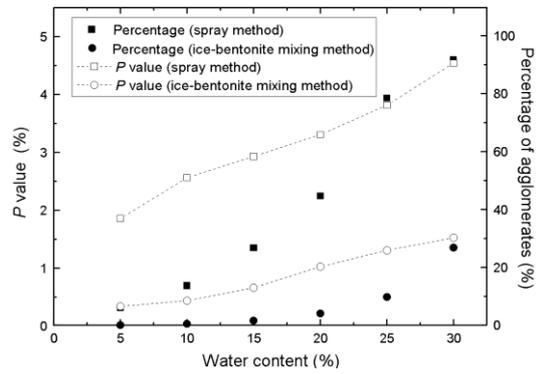


污泥屏障中Zn²⁺和Cd²⁺的等温吸附线

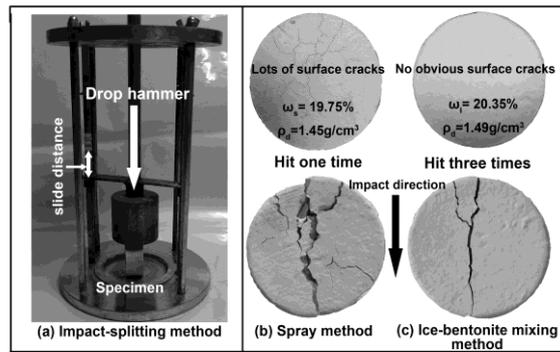
15.冰-土混合法提高膨润土砌块体材料均匀性。试验选用高庙子膨润土作为试验材料，采用冰-土混合法将液态水以粉状冰的形式添加进膨润土中来调配膨润土的含水率，并与传统的喷水法进行对比。试验研究表明：土样含水率均匀性可采用指标 P 值加以量化；采用冰-土混合法调配含水率能明显提高压实膨润土性质的均匀性，且膨润土的加水混合效率更高。(Yu Peng, Huyuan Zhang, Bingzhuo Yang, Xuewen Wang, Xianxian Shao, and Ping Liu. Ice-bentonite powder mixing method to improve the homogeneity of compacted bentonite in an initial sample preparation stage. *Clays and Clay Minerals*. 2016, 64(6):706-718.)



含水率与团聚体粒径关系

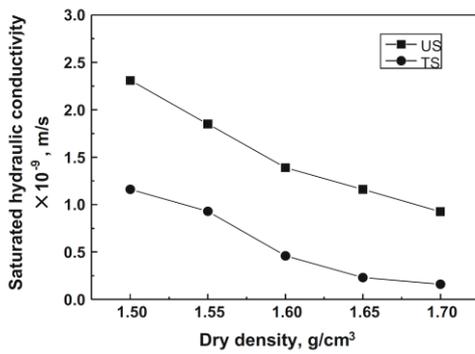


P值与目标含水率关系

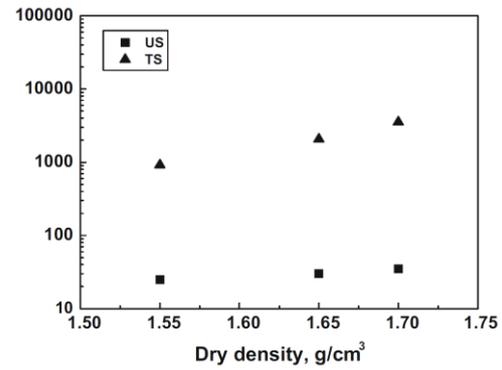


喷水法与冰-土混合法试样裂纹、强度对比

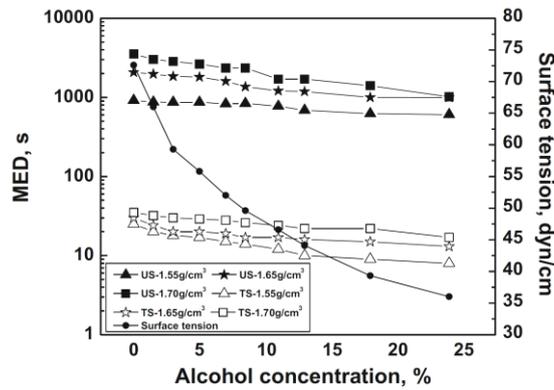
16.桐油处理遗址土的斥水性。为研究桐油处理遗址土的疏水机制，对南京大报恩寺遗址土开展了渗透试验、水滴入渗试验(WDPT)和酒精溶液入渗法(MED)的试验研究。较遗址土(US)，桐油处理土(TS)的饱和导水率在相同干密度下显著降低。遗址土具有亲水性，水滴在遗址土表面铺展并迅速渗入土中，渗入时间随密度的增大而增大。桐油处理土具有较高的斥水性，水滴在土样表面具有自聚成团，很难渗入。随酒精浓度的增加，土样的渗透时间降低，但总体桐油处理土的酒精溶液渗入时间远远大于遗址土的。桐油处理有效地提高了遗址土的抗斥水性强度。(Hu-yuan Zhang, Shi-bin Zhu, Min Li, Xue-chao Zhang. Water repellency of monument soil treated by Tung Oil. Geotechnical & Geological Engineering. 2016, 34(1):205-216.)



土样饱和导水率与干密度关系

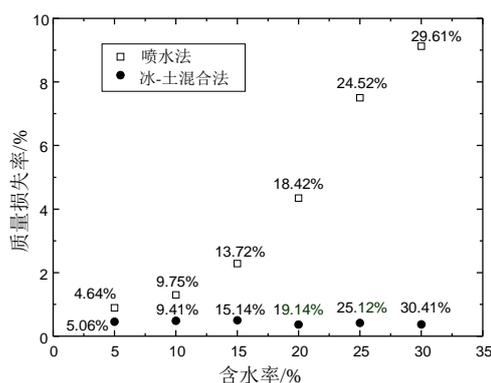


土样水滴入渗时间与干密度关系

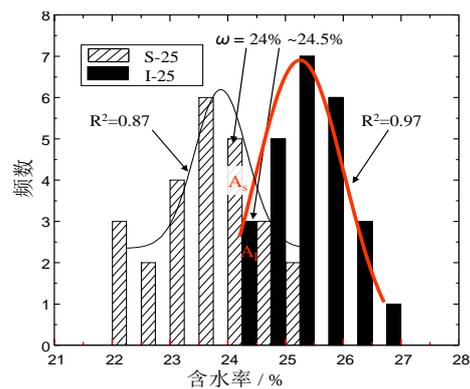


土样酒精液滴入渗时间与酒精溶液浓度关系

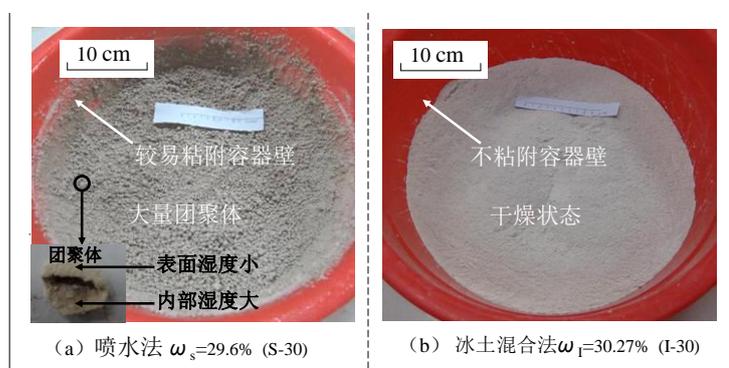
17.冰-土混合法调配膨润土缓冲回填材料含水率工艺研究。为解决膨润土加水制样过程中土“团聚化”及含水率分布不均匀现象，试验探索一种加水工艺（粉状冰与膨润土粉）混合来调配膨润土含水率。试验结果显示冰-土混合法混合效率为喷水法数倍，所得混合物极少黏附容器壁、团聚体含量少、且黏附质量损失率低、实际含水率与目标含水率更为接近，含水率集中程度更高，混合物含水率可调性更好。（张虎元，彭宇，王学文，赵秉正，刘平. 冰-土混合法调配膨润土缓冲回填材料含水率研究[J]. 岩土力学. 2016, 37(S2):144-150.）



质量损失率与含水率关系

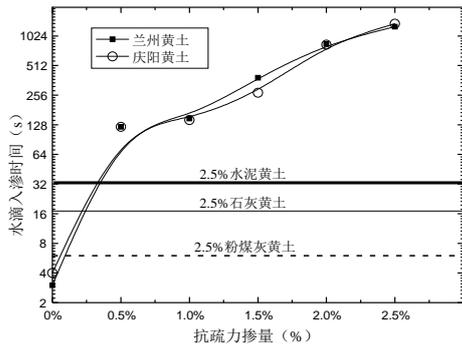


不同加水法试样含水率分布

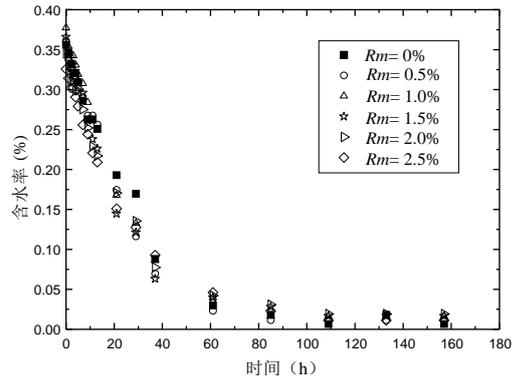


喷水法与冰-土混合法加水效果对比

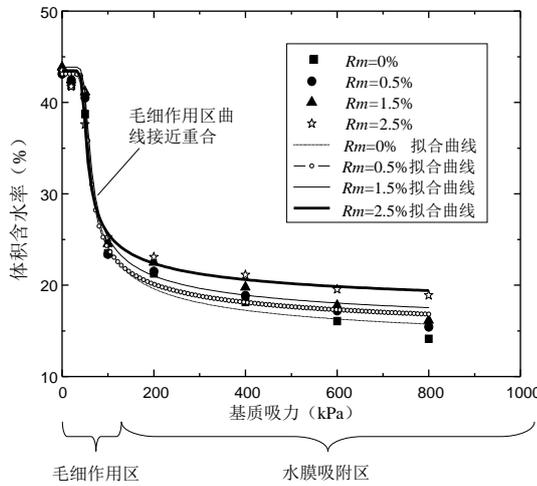
18.抗疏力固化剂改性黄土进失水能力研究。 试验探究抗疏力固化剂改性黄土进失水能力以研究该固化剂是否有利于维持黄土内部干燥状态。采用抗疏力固化剂对重塑 Q₃ 黄土改性。结果显示，随黄土中抗疏力固化剂添量增大，土样表层进水能力急剧下降，土体内水的流通能力及失水能力基本不变。即抗疏力固化剂改性黄土总体上呈现出进水难，失水能力基本不变的性能，这有利于维持黄土内部的干燥状态。（张虎元，彭宇，王学文，林澄斌. 抗疏力固化剂改性黄土进失水能力研究[J]. 岩土力学. 2016. 37(S1):19-26.）



水滴入渗时间与抗疏力掺量关系

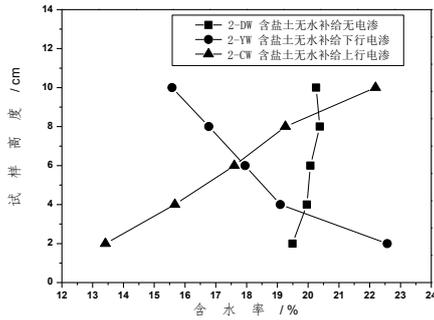


试样含水率与干缩时间关系

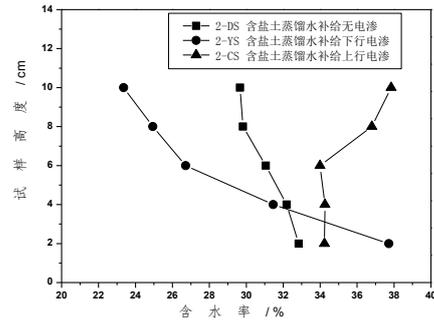


体积含水率与机制吸力关系

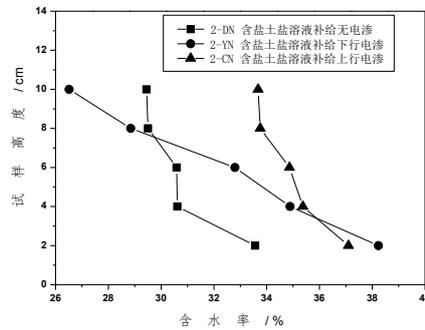
19.直流电场抑制潮湿土遗址毛细水上升。 本研究利用直流电场驱动水分自上而下的移动，与毛细水的上升过程抗衡，抑制毛细水持续上升，探索潮湿环境土遗址的加固保护。电场作用下，盐分的掺入加强了试样中水分运移量。结果表明，土遗址土体试样在加下行电场时含水率变化量均随高度增加呈线性递减趋势；在加上行电场时含水率变化量均随高度增加呈线性递增趋势。直流电场抑制潮湿土遗址毛细水上升效果显著，有望成为一种适合于潮湿环境土遗址保护的新方法。（张虎元，盖玉玺，朱世彬，生雨萌. 直流电场抑制潮湿土遗址毛细水上升试验研究[J]. 兰州大学学报(自然科学版). 2016, 52(5):571-576.）



(a) 无水补给

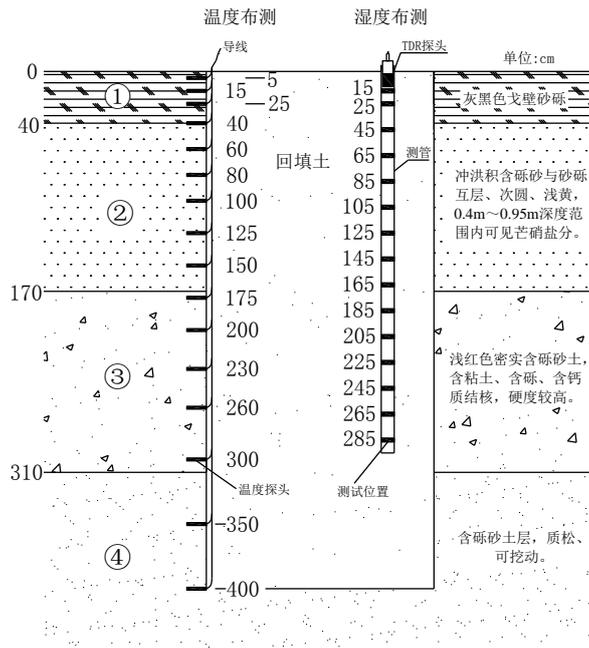


(b) 蒸馏水补给

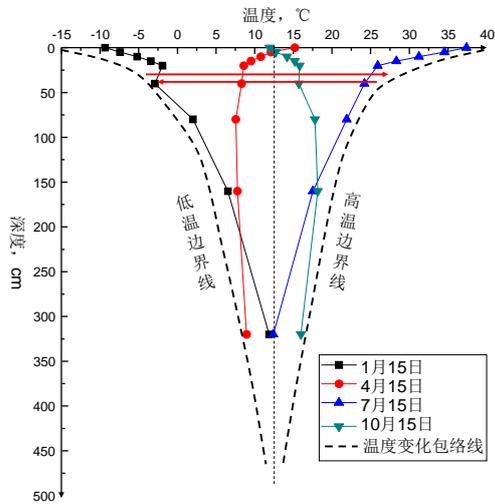


(c) 盐溶液补给不同电场下含盐土试样含水率随高度分布

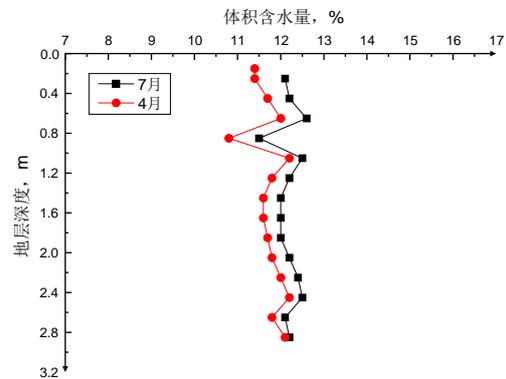
20.盐渍土地层温湿度的变化模式。利用硅半导体温度测量方式和时域反射技术(TDR)实时监测了河西寒旱区盐渍土地层的温度和湿度变化情况,分析了地层温湿度的变化模式。结果表明,研究区地层温度的日变化和年变化分别表现为一定周期的正弦曲线,地表处温度变化最剧烈,随深度增加其变化幅度呈指数衰减,对环境气温的滞后效应也明显增加,日温度变化影响深度约为0.4~0.5m,年温度变化影响深度约为5.0~6.0m。因强烈的蒸降比和较深的地下水位,研究区地层基本得不到外界水分补充或损耗,地层湿度变化模式表现为在一定时期内湿度基本不发生明显变化,仅在降水时期浅表部地层湿度有所波动。分析表明,在河西寒旱地区浅部1.0~1.5m深度范围内温度变化较大的地层中存在发生盐渍土病害的可能性,并在很大程度上取决于地层的湿度情况。(赵天宇,张虎元,严耿升,李锦.河西寒旱区盐渍土地层温湿度变化模式[J].吉林大学学报(地),2016,46(5):1466-1474.)



温湿度监测探井剖面示意图



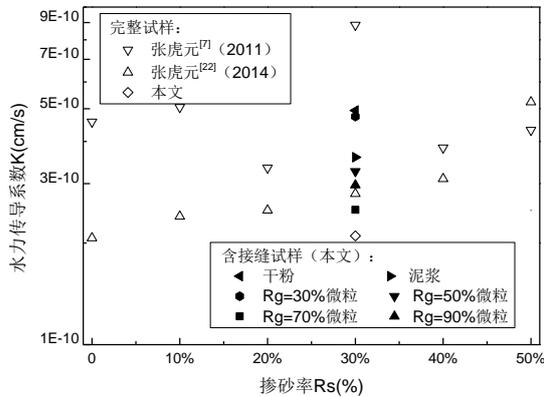
河西寒旱区盐渍土地层温度变化模式



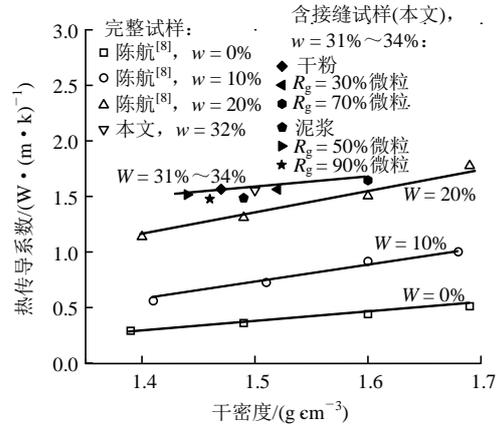
河西寒旱区盐渍土地层湿度变化模式

21.缓冲回填材料砌块接缝密封研究。制备压实膨润土模拟接缝试样,进行柔性壁渗透试验,之后开展热传导试验,评价砌缝不同密封形式愈合效果的差别。证实颗粒率 $R_g = 70\%$ 的微粒膨润土是优良的密封材料,密封后的接缝愈合效果最佳。随着试样不断饱水膨胀,接缝带干密度提高,愈合带水力传导性质和热传导性质与砌块材料逐渐趋于一致。(张虎元,王学文,刘平,彭宇.缓冲回填材料

砌块接缝密封及愈合研究[J]. 岩石力学与工程学报, 2016(S2):3605-3614.)

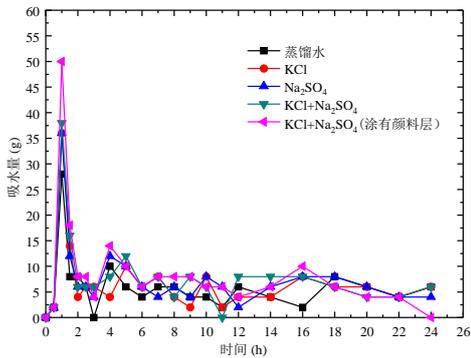


完整及含接缝试样平均水力传导系数对比

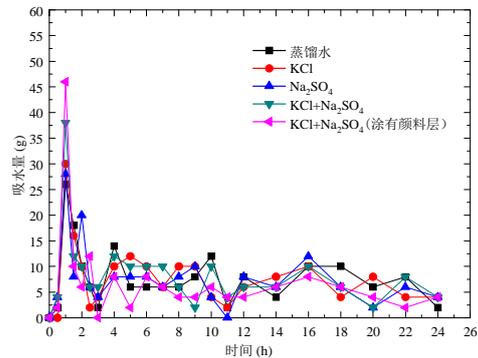


完整及含接缝试样平均热传导系数对比

22.壁画地仗中盐分的毛细输送机制研究。设计了专门的毛细水输盐模拟试验装置,在精确控制温度、湿度和供水水头的情况下,监测小同孔隙溶液在含盐及脱盐澄板土地仗中的毛细迁移特征。试验结果表明,溶液毛细迁移速率由大到小排列为 KCl 与 Na₂SO₄ 混合溶液>KCl 溶液> Na₂SO₄ 溶液>H₂O。毛细输送的外来盐分(特别是硫酸盐和氯化物复合盐)造成的土体盐胀破坏比土中既有盐分更加显著,说明控制降水入渗引起的化学淋滤作用对预防顶层洞窟壁画盐害具有重要意义。(张虎元,姜啸,王锦芳,李秀祥.壁画地仗中盐分的毛细输送机制研究[J].岩土力学.2016.37(1):1-11.)

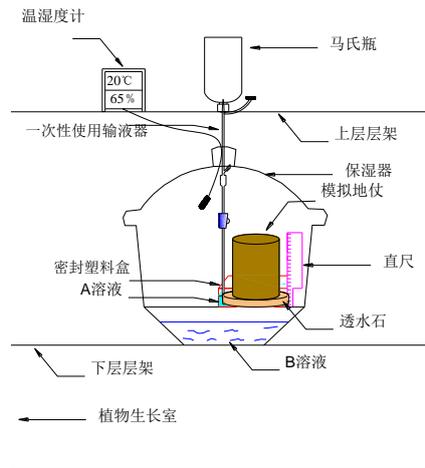


(a) 脱盐澄板土



(b) 天然澄板土

模拟地仗试样毛细上升吸水量与时间关系



盐分毛细迁移试验设计示意图

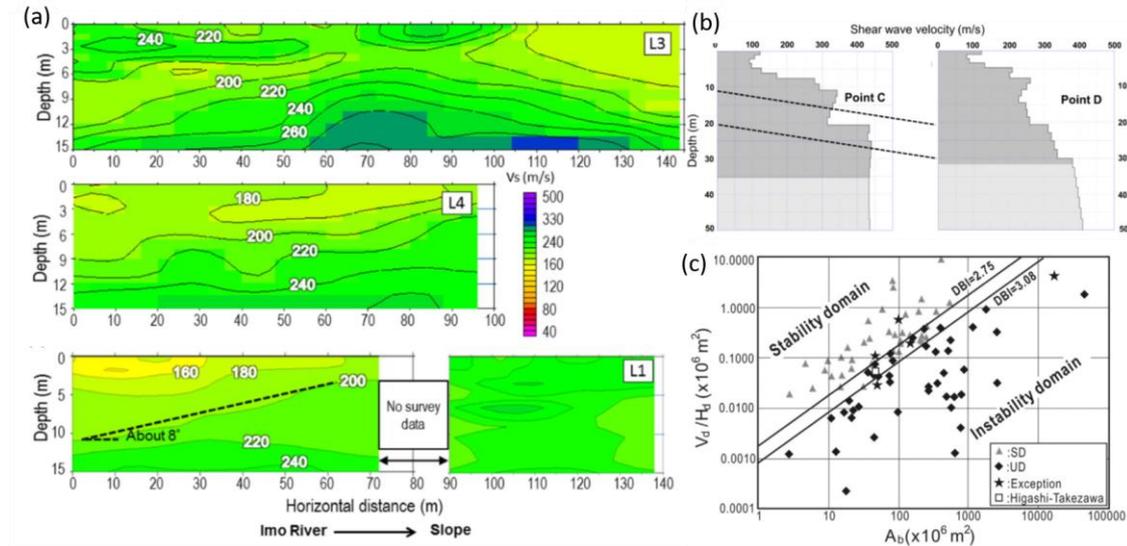
23.黄土水-土相互作用及其互馈致灾机制（2014CB744701）。以黄土水-土相互作用为切入点，围绕黄土结构性与水敏性，提出了黄土在水作用下的4种致灾模式，分别建立了相应的评价模型；揭示了黄土中水分迁移的机理以及地下水和地表水的水力联系；建立了黄土非饱和黄土增湿变形的两种评价模型以及土-水作用的微观非连续变形分析模型，通过数值模拟分析揭示了土-水作用的机理；揭示了黄土的渗透潜蚀特征与规律，并针对黄土斜坡后退式滑坡失稳的特点提出了简易的预测方法。在黄土及结构面的强度时效特性与长期变形机制研究方面，揭示了黄土-古土壤结构面（带）的流变特征；引入结构参数描述土体的结构性强度；建立了基于 Mein-Larson 降雨模型的非饱和渗透模型；查明了结构面（带）土体在天然上覆压力下的蠕变特性与长期强度，及黄土、结构面（带）及古土壤在大位移条件下的剪切特性。针对黄土重大灾害分布以及成因理论方面，提出了黄土高原滑坡分为6个区块，即兰州周边高易发区、海原地震黄土滑坡群发区、天水周边地震滑坡和降雨滑坡高发区、甘肃东部滑坡高发区、西安周边高发区和延安周边高发区；认为坡体结构作为控制因素决定着黄土斜坡的基本类型、孕灾机理、成灾模式及灾害分布特征。地震、工程作用和风化等是斜坡的外在营力素，作为影响因素（诱发、激发、促进）决定着斜坡地质灾害是否发生以及发生强度。

24.敦煌莫高窟风险监测与评估关键技术研究（2013BAK01B01）。查明了莫高窟区域构造动力学特征、区域地貌演化特征、崖体变形破坏特征等工程地质条件，确定不同区域崖体变形的规律及破坏的阈值，建立莫高窟崖体稳定评价体系 and 预测模型，构建相应的风险处理预案体系。具体研究内容为：查明区域构造动力学特征，分析预测今后区域构造发展的趋势及对莫高窟附近区域的影响。揭示敦煌盆地、三危山地貌的成因及发展演化规律，分析崖体变形破坏特征及规律，揭示失稳机制。开展室内和现场试验，确定半胶结砂砾岩物理、力学及水理性质的科学参数取值方法，确立较为科学的岩土体的本构关系，确定岩土体动参数取值的方法并确定取值，最终构建崖体变形失稳评价静力学和动力学计算模型和方法体系。构建莫高窟崖体稳定性实时监测系统，确定重点监测因子、监测精度、监测频率、各因子之间的耦合关系等；采用现代统计学、模糊数学、神经网络、遗传学等算法确定监测数据正分析、反分析、耦合分析的模式和体系，确定不同区域崖体变形的规律及破坏的阈值。针对莫高窟不同区域崖体的特征，进行综合评价后，对崖体进行风险性评估，划分等级。为风险处理提供可靠依据。

25.潮湿环境土遗址考古现场预防性保护关键技术研发（2013BAK08B11）。针对潮湿环境下史前考古遗址开挖过程中变形、鼓胀、开裂、坍塌等方面的问题，利用相关遗址土体稳定性分析理论，提出考古过程遗址稳定性预判方法；引入和改进一些岩土加固措施与方法，使之适合遗址开挖前或遗址开挖发生形变之前对遗址的预加固。选择合适的遗址现场，联合考古人员开展考古前的预加固和考古过程中的加固现场模拟试验，总结和凝练出可行的潮湿环境下考古遗址稳定性预判和预加固技术。实地采集浙江良渚遗址的土样，完成室内土体基本物理力学性质测试及流固耦合力学过程研究，获取性质参数并探索其本构模型。

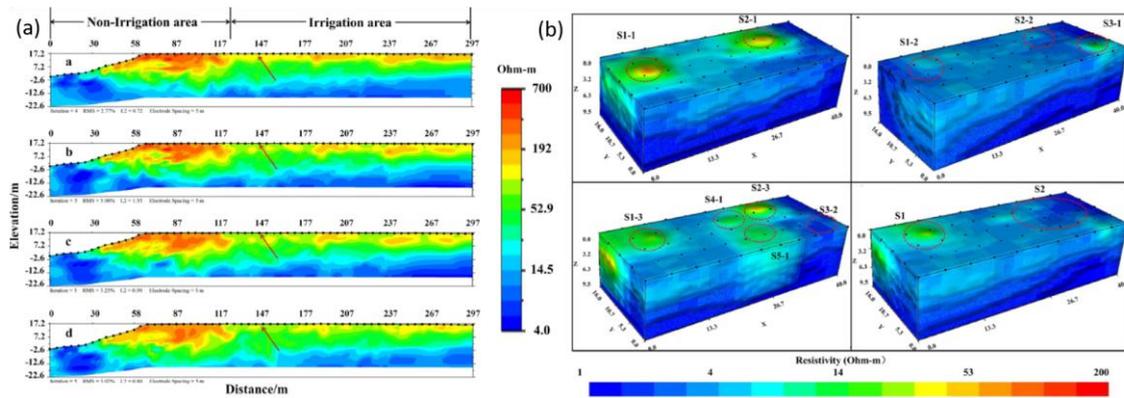
26.日本新泻地震诱发冲绳竹沢滑坡坝的内部结构和溃坝风险评价研究。尽管滑坡坝的内部结果和岩土工程性质在很大程度上控制了滑坡坝的稳定周期和潜在破坏机理，但是它们却很少被详细地检查。本研究利用高精度表面波仪和地脉动仪检查了2004年日本新泻地震诱发的冲绳竹沢滑坡坝，坝体内的 S-wave

剖面 and 地脉动地层划分结果显示,地震法对快速提取滑坡坝的地层信息和稳定状态是一种有效的手段和方法,高速远程运动的竹沢滑坡的坡体结构在移动过程中有很少的扰动,保持了与初始地层相似的特征。滑坡坝溃坝风险评价结果显示,竹沢滑坡坝有潜在倾倒的溃坝风险 (Geomorphology, 2016, 267, 48-58)。



日本冲绳竹沢滑坡坝体结构、地层特征和风险评价

27.甘肃黑方台灌溉诱发黄土滑坡中水文过程特征的高密度电法研究。甘肃永靖黑方台灌区频发的黄土滑坡已经造成了超过 40 人遇难、大量土地资源损失,而认识滑坡产生的机理当前仍存在不足。本研究利用 AGI 高密度电法仪长周期观测台塬边一个易发区 2 维剖面的地下水变化情况及其对滑坡的影响,并 3 维监测了滑坡体内落水洞的演化过程及其与地下水流程关系。研究结果发现,在非饱和黄土斜坡中渗透很难超过 5 m 的范围,而灌溉水主要是沿着裂缝或落水洞等优势渗流通道进入黄土斜坡的深部,达到相对隔水层而抬升或改变地下水水位,同时滑坡体内地下水的排泄过程是导致落水洞快速演化的重要原因。最终台塬人工灌溉和大气降雨可能诱发塬边滑坡的持续发展和演化(Journal of Hydrology, 2016, 541, 742-753)。



黑方台滑坡地下水 2D 电阻剖面 and 落水洞演化 3D 电阻分布规律图

28. 三维石墨烯基纳米陶瓷复合材料多尺度超弹性效应。采用改进的水热法和可控的冷冻干燥工艺得到了超轻三维石墨烯基底骨架，并利用原子层沉积（ALD）技术在其上可控沉积纳米厚度 Al_2O_3 纳米陶瓷，微观上形成了“纳米陶瓷-石墨烯-纳米陶瓷”三明治复合夹层纳米结构，实现了 80% 弹性变形的增韧特性和超过 200% 力学性能强化，发现了陶瓷复合材料在纳米-宏观多尺度的超弹性效应和尺寸效应。该研究成果发表在材料领域国际顶级期刊 *Adv. Mater.* 上 (*Adv. Mater.*, 2017, DOI: 10.1002/adma.201605506; IF=18.96, 中科院分区一区)。

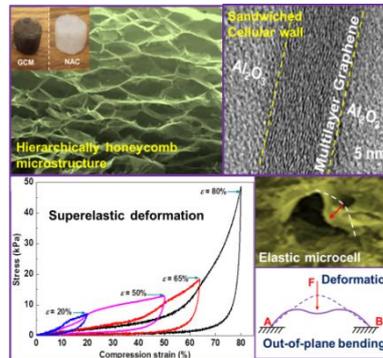
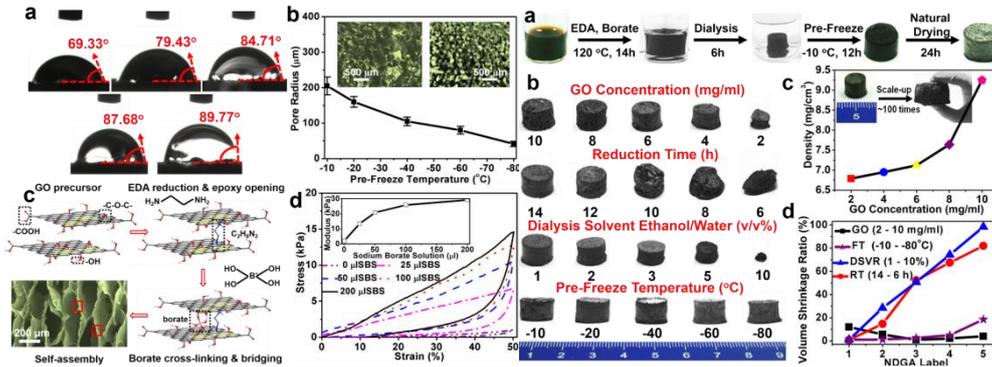


图 1. 三维石墨烯基纳米陶瓷复合材料

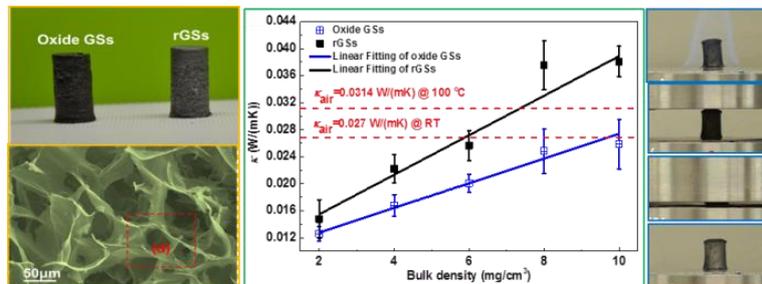
29. 仿生思想调变石墨烯凝胶微观网络刚度，实现石墨烯气凝胶常温常压大尺度制备与可调泊松比效应。基于生物纤维束微观交联实现结构强化的仿生思想，采用 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ 强化微观骨架初始刚度， $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$ 调控石墨烯片还原程度优化微观孔隙表面张力，调控石墨烯凝胶骨架初始刚度和溶剂蒸发的毛细应力平衡，实现该材料在常温常压下蒸发样品所含溶剂并保持其体积不收缩、结构不坍塌的自

然干燥制备工艺。该方法制备得到的气凝胶具有高达99%的可恢复压缩超弹性、大范围可调节泊松比特性、高电导率、稳定压阻效应以及超低导热系数等。实现了石墨烯气凝胶材料低成本、高产出的自然干燥技术。该研究成果发表在材料领域国际顶级期刊*Adv. Mater.*上 (*Adv. Mater.*, 2016, 28, 9223-9230; IF=18.96, 中科院分区一区)。



图：基于微观结构刚度和孔隙表面张力调控的石墨烯气凝胶常温常压制备

30.基于微界面热阻调控实现超绝热和耐火石墨烯多孔超轻材料。基于设计石墨烯微观上片层组装界面热阻，控制微观骨架的传热路径，增强声子界面定向散射，实现三维石墨烯超轻材料导热系数的可控调变，得到了超轻密度 $<2\text{mg}/\text{cm}^3$ 低于空气导热系数的超绝热特性 $\sim 0.0126\text{ W}/(\text{m K})$ 。以及由于微观石墨烯单元高活化能导致的良好耐火特性和力学稳定性。拓展了石墨烯气凝胶材料在超轻耐高温、隔热、电磁屏蔽等领域的应用前景。该研究成果发表在材料领域国际top期刊*ACS Applied Materials & Interfaces*上 (*ACS Applied Materials & Interfaces*, 2017, DOI: 10.1021/acsami.7b01697; IF=7.145, 中科院分区一区)。



图：超绝热和耐火石墨烯多孔超轻材料