

大 事 记

1 月

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

2 月

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

3 月

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

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

4 月

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

5 月

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

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

7月

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

8月

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

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

11 月

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

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

12 月

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

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

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