

2021 年首届全国“先进结构工程科学”博士生学术论坛

专家简介

大会特邀报告	2
先进复合材料及其结构力学性能的仿真研究 梁军	2
航天结构强度与轻量化设计进展汇报和展望 王博	3
柔性网状微结构技术及应用 张一慧	4
分论坛邀请报告	5
智能/仿生结构技术分论坛	5
智能软材料结构设计及其力学行为 刘立武	5
水凝胶复合材料结构设计及多材料 3D 打印一体化成型 葛锜	5
先进结构动力学与控制技术分论坛	6
飞行器非线性气动伺服弹性力学 黄锐	6
高性能的微波超表面透镜设计及应用初探 刘永强	6
轻量化多功能结构技术分论坛	7
面向计算几何的显式拓扑优化及应用 张维声	7
结构化复合材料的设计、制造与力学行为 殷莎	7
先进结构性能表征与评价技术分论坛	8
微波超分辨成像方法与无损检测 裴永茂	8
弹-塑耦合软材料的结构与性能研究 宣守虎	8
人工智能、数字孪生相关计算分析技术分论坛	9
基于数据驱动和力学仿真的功能结构材料设计 柳占立	9
基于神经网络的数据驱动复合材料本构模型及其应用 唐山	9
先进结构性能表征与评价技术分论坛	10
热障涂层力热化耦合失效与调控机制 杨丽	10
ZrB ₂ 基超高温陶瓷与陶瓷基复合材料 邹冀	10

大会特邀报告

报告题目：先进复合材料及其结构力学性能的仿真研究

报告时间：11月20日 9:10-9:50



特邀报告人

梁军 教授

报告摘要：随着复合材料织物成形制造技术的快速发展，复合材料复杂异形结构越来越多应用到高端装备中，如：航空发动机叶片、机匣、雷达罩、乘波体飞行器等结构，开展复合材料成形工艺过程仿真、建立其数字化表征手段，揭示复杂织物结构对复合材料力学性能的影响规律，实现异形复合材料结构的控形与控性，对改进工艺、提升产品可靠性具有重要理论意义和实用价值。

梁军，北京理工大学先进结构技术研究院教授，博士生导师，兼任中国复合材料学会副秘书长，SAMPE北京分会常务理事。2013年获得国家杰出青年基金资助，2019年入选“国家百千万人才工程”有突出贡献中青年专家。近年来主持了多项国家自然科学基金重点项目、军科委基础加强项目等科研课题，在飞行器耐热材料与结构性能评价、轻量化复合材料结构设计及增材制造工艺仿真等方面取得突出成果。已发表国内外学术论文200余篇，出版专著1部，获发明专利10项，并获得多项国家及省部级等奖励。

大会特邀报告

报告题目：航天结构强度与轻量化设计进展汇报和展望
报告时间：11月20日 9:50-10:30



特邀报告人
王博 教授

报告摘要：结构轻量化设计是航天结构设计永恒的主题，但新一代航天装备结构自主研发面临的承载重型化、结构大型化等趋势对工业级复杂结构轻量化和精细化设计技术带来了极大挑战。报告人将重点汇报航天结构创新构型与高承载机理、复杂舱段高精度分析与高效优化相关工作的进展，同时结合正在进行的工作，介绍相关方法、技术和自主软件开发可能面临的新机遇。

王博，大连理工大学教授，国家杰出青年科学基金获得者，国防科工局“结构强度与轻量化设计”国防科技创新团队负责人，国家首批一流本科课程负责人（材料力学）、教育部课程思政教学名师。现任大连理工大学科学技术研究院院长、工业装备结构分析国家重点实验室副主任。主要围绕航空航天装备自主研发，从事结构强度与轻量化设计相关的理论、算法、软件研制和实验分析工作。中国力学学会理事、青年工作委员会副主任、固体力学专业委员会委员，第八届教育部科技委数理学部委员。在国内外学术期刊发表论文 140 余篇，Scopus 他引 1800 余次，入选爱思唯尔中国高被引学者，授权发明专利 40 余件，成果被写入多份国家航天行业标准。曾获 2020 年度国家技术发明二等奖（第 1 完成人）、中国力学学会钱令希计算力学青年奖等。

大会特邀报告

报告题目：柔性网状微结构技术及应用

报告时间：11月20日 10:30-11:10



特邀报告人

张一慧 教授

报告摘要：通过借鉴或突破天然有机生物系统中的微观结构构造，可望实现具有类似力学性能的仿生结构材料，甚至实现天然材料不具备的超常规力学及物理性能，在生医器件、组织工程、软体机器人等领域中具有非常重要的应用前景。报告人将围绕基于柔性微结构构元的网状材料设计与制造展开介绍，包括受生物体胶原组织微观构造启发而建立的仿生材料设计及应用，超大负溶胀、可编程多稳态、热致纯剪切等非常规性质的网状超材料设计，柔性网状材料在生物集成器件等领域中的应用。

张一慧，清华大学长聘教授。长期从事软物质力学、三维微结构组装、柔性电子器件力学等领域的研究。发表学术论文 140 余篇，被他引一万余次；获得授权的中国发明专利 5 项、美国发明专利 3 项。作为通讯作者，相关成果发表于 Nature、Science、Nature Materials、Nature Reviews Materials、Nature Electronics、NSR、Nature Communications、Science Advances、PNAS、JMPS、Advanced Materials 等高水平期刊。曾获科学探索奖、麻省理工学院技术评论“全球 35 位 35 岁以下创新者”、国家优青、美国机械工程师协会（ASME）Thomas J. R. Hughes 青年学者奖、国际工程科学协会青年学者奖章、ASME Sia Nemat-Nasser 早期职业生涯奖、香港求是杰出青年学者奖、ASME Melville 奖章、科睿唯安全球高被引学者等荣誉。兼任 Science Advances、Mechanics of Materials、Journal of Applied Mechanics 和 Research 的 Associate Editor，国际工程科学协会执委会成员、中国力学学会电子电磁器件力学工作组和软物质力学工作组副组长等职务。

智能/仿生结构技术分论坛

报告题目：智能软材料结构设计及其力学行为

报告时间：11月20日 14:00-14:30



邀请报告人
刘立武 教授

刘立武，哈尔滨工业大学教授、博导，航天科学与力学系副主任，哈佛大学访问学者。入选教育部青年长江学者、黑龙江省优青、中国新锐科技卓越影响人物和哈工大青年科学家工作室学术带头人。从事智能软材料力学及其结构设计研究，在AFM等发表SCI文章100余篇、授权国家专利40余项，撰写书籍10个章节、主持国家自然科学基金项目（3项）、军委科技委创新项目（3项）、民用航天项目等10余项科研项目。担任中国力学学会软物质力学工作组秘书长、中国复合材料学会第一届智能复合材料委员会委员等，《实验力学》编委、《力学进展》青年编委。任中国科协青年科学家论坛共同执行主席、第五届全国复合材料力学与工程研讨会组委会主任、2021“软体机器人理论与技术”研讨会共同执行主席、SMN 2019组委会副主席。获2015年国家自然科学二等奖1项。

报告题目：水凝胶复合材料结构与多材料3D打印一体化成型

报告时间：11月20日 14:30-15:00



邀请报告人
葛钦 副教授

葛钦，南方科技大学机械与能源工程系研究员，长聘副教授，博士生导师，国家特聘青年专家。2013-2014年在麻省理工学院担任博士后研究员。2016年4月至2019年6月，在新加坡科技设计大学担任助理教授。2019年6月全职回国后，主持国家自然科学基金面上项目1项，作为课题负责人，参与科技部国家重点研发计划项目1项、广东省重点领域研发计划项目1项。葛钦博士作为最早从事“4D打印”工作的学者之一，发表了全世界第一篇关于“4D打印”的学术论文。目前发表论文60余篇，其中以一作或者通讯身份发表Science Advances 1篇、Nature Communications 1篇、Advanced Materials 3篇、Advanced Functional Materials 1篇、JMPS 2篇，Google Scholar Citation 6000余次，H-index 29。

先进结构动力学与控制技术分论坛

报告题目：飞行器非线性气动伺服弹性力学

报告时间：11月20日 14:00-14:30



邀请报告人
黄锐 教授

黄锐，南京航空航天大学教授，博士生导师。机械结构力学及控制国家重点实验室固定人员，美国航空航天学会(AIAA)高级会员，国家优秀青年基金获得者、航空宇航科学与技术学科全国优秀博士论文获得者、中国振动工程学会青年科技奖获得者、入选南京航空航天大学“长空英才”计划。主要从事可变体飞行器等先进飞行器的参变/时变流-固耦合动力学与控制研究，在飞行器非线性气动伺服弹性力学、数据驱动非定常气动力建模、飞行器主动气动弹性机翼技术等方面取得重要研究进展，发表SCI论文30余篇（以第一作者在航空航天领域顶刊AIAA Journal发表论文6篇），合作出版《高等气动弹性力学与控制》专著一部。目前担任SCI期刊《Acta Mechanica Sinica》期刊责任编辑、International Journal of Dynamics and Control副编辑，《力学进展》、《振动工程学报》、《力学学报》和《动力学与控制》等多种期刊的青年编委，中国振动工程学会模态分析与试验专业委员会委员，固体力学专业委员会波动力学专业组成员。

报告题目：高性能的微波超表面透镜设计及应用初探

报告时间：11月20日 14:30-15:00



邀请报告人
刘永强
高级工程师

刘永强，航天科工二院电磁散射重点实验室高级工程师，副主任设计师。2017年博士毕业于北京大学，以“优才计划”进入航天二院二〇七所，2020年入选航天科工集团级优秀后备人才。曾获中国真空电子学会优秀博士论文奖，国际无线电科学联盟优秀论文奖等。近几年主持和参与国家自然科学基金面上基金、博士后科学基金、装备预研和航天二院科技委创新专题项目四项，在国内外主流SCI期刊OL、OE、OLEN、NJP、JPD、JAP、IEEE PJ、IEEE TPS等发表20余篇，申请和授权国家发明专利10余项，担任OL、Optik、IEEE TPS杂志审稿人。主要研究方向为：人工电磁结构的基本理论、器件设计和应用、表面等离子激元和太赫兹电子学。

轻量化多功能结构技术分论坛

报告题目：面向计算几何的显式拓扑优化及应用

报告时间：11月21日 9:00-9:30



邀请报告人
张维声 教授

张维声，大连理工大学工程力学系教授、博导。国家自然科学基金优秀青年基金获得者。目前主要从事结构拓扑优化研究。已在CMAME、IJNME等国际计算力学优秀期刊发表论文50余篇(包括多篇ESI热点、高被引论文)，SCI他引3000余次。曾获国家自然科学基金二等奖、教育部“高等学校科学研究优秀成果奖(自然科学)”一等奖、辽宁省青年科技奖，获大连市杰出青年科技人才、辽宁省优秀科技工作者、辽宁省“青年拔尖人才”等称号。

报告题目：结构化复合材料的设计、制造与力学行为

报告时间：11月21日 9:30-10:00



邀请报告人
殷莎 副教授

殷莎，北京航空航天大学副教授，入选中国科协青年人才托举工程、江苏省“双创计划”科技副总、北航青年拔尖人才计划。主要从事轻质结构化复合材料的设计与智造，在JMPS、CRPS、CSTE、JPS等发表SCI论文50余篇(H-index为23)，其中3篇高被引论文，申请专利30余项(转化2项)；主持科技部重点研发计划子课题、国家自然科学基金、教育部重点实验室开放基金等项目，并与地方企业共建轻量化研究院开展产学研合作研究；担任美国ASME多功能材料及工程材料设计专委会委员、中国复合材料学会车辆工程复合材料专委会及青年工作委员会委员。

先进结构性能表征与评价技术分论坛

报告题目：微波超分辨成像方法与无损检测

报告时间：11月21日9:00-9:30



邀请报告人
裴永茂 教授

裴永茂，北京大学工学院力学与工程科学系教授，博士生导师，国家杰出青年科学基金获得者。主要从事智能材料与结构力学、复合材料力学、实验力学与仪器研制等研究工作。现任中国复合材料学会理事和青年工作委员会副主任、中国力学学会实验力学专业委员会委员、北京力学学会固体力学专业委员会副主任等，以及力学进展、Theoretical & Applied Mechanics Letters、Acta Mechanica Solida Sinica、Science China-Technological Sciences 编委和青年编委。

报告题目：弹-塑耦合软材料的结构设计与性能研究

报告时间：11月21日9:30-10:00



邀请报告人
宣守虎 教授

宣守虎，中国科学技术大学近代力学系、火灾科学国家重点实验室，双聘教授、博导。中国力学学会实验力学专委会委员、中国复合材料学会智能复合材料专委会委员、中国流变学专委会青年委员、《固体力学学报》编委、《Materials》编委、《Frontiers in Materials》评论编辑。主要从事柔性材料的力学行为设计及其在驱动器、可穿戴器件中的应用研究。以通讯/第一作者在 Compos Sci & Techn, Compos Part A/B, J Rheology, Appl Phys Let 等期刊发表研究论文 100 余篇，撰写英文专著 1 章，获“中国流变学青年奖”（2016）和国家自然科学基金委“优青”（2018），入选“Rising Star in 2020”《Frontiers in Materials》和 2021 年 World Ranking of Scientists (2%)。

人工智能、数字孪生相关先进结构 计算分析技术分论坛

报告题目：基于数据驱动和力学仿真的功能结构材料设计

时间：11月21日 14:00-14:30



邀请报告人
柳占立 副教授

柳占立，清华大学航天航空学院院长聘副教授、博导。2004、2009年在清华大学工程力学系获学士和博士学位，2009-2012年在美国西北大学机械工程系从事博士后研究。现任清华大学航天航空学院工程力学系副主任，中国力学学会计算力学专委会副主任，北京力学学会秘书长，国际期刊 *International Journal of Fracture*, *Regional Editor*，应用数学和力学期刊编委，力学学报青年编委等。研究领域包括爆炸冲击波致伤的力学机制、实验表征及先进防护材料和结构设计等。所获奖励包括基金委优秀青年基金、中国力学学会青年科技奖、教育部自然科学奖一等奖（排名2）、航空学会科学技术奖一等奖（排名5）、钱令希计算力学青年奖等。

报告题目：基于神经网络的数据驱动复合材料本构模型及其应用

时间：11月21日 14:30-15:00



邀请报告人
唐山 教授

唐山，大连理工大学教授、博士生导师，入选国家级人才青年项目，曾获“王仁先生青年科技奖”，一直致力于固体力学的前沿科学问题展开研究，尤其是复杂材料在不同尺度下的建模和计算及微观结构与宏观力学性能之间的关联，擅长本构建模，提出计算算法和编程去解决工程应用中的实际问题。已发表SCI论文80多篇，其中包括计算力学顶级期刊 *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*，*Computational Mechanics*；固体力学顶级期刊 *Journal of Mechanics and Physics of Solids*，*International Journal of Plasticity*，*International Journal of Solids and Structures*；结构材料顶级期刊 *Acta Materials*；高分子材料顶级期刊 *Macromolecules*，*Soft Matter*，*Polymers*；综合类期刊 *Advance Materials*，*Advance Energy Materials*，*Nano letter*，*Nanoscale* 等。

先进热防护结构及材料技术分论坛

报告题目：热障涂层力热化耦合失效与调控机制

报告时间：11月21日 14:00-14:30



邀请报告人

杨丽 教授

杨丽，西安电子科技大学，教授，博士生导师，教育部青年长江学者、中组部青年拔尖人才。任西安电子科技大学先进材料与纳米科技学院副院长，兼任中国力学学会物理力学专业委员会副主任委员、中国材料研究学会青年委员会常务理事及副秘书长、湖南省青年科协副会长等。主要从事热障涂层破坏力学研究，主持国家自然科学基金重大、面上(3项)、青年等项目。出版《热障涂层破坏理论与评价技术》专著1部(第二)，英文专著1部(第二)，国家精品教材1部(第三)；在包括固体力学领域顶尖期刊 Jmps, IJP 在内的高水平刊物上发表论文 82 篇；授权美国发明专利 1 项，国家发明专利 35 项；制定国军标 1 套(含 11 个标准)；以第一完成人获湖南省自然科学一等奖 1 项，湖南省青年科技奖，以主要完成人获湖南省自然科学一等奖(第三)、湖南省教学成果奖一等奖 2 项(分别排第二和第三)等奖励。

报告题目：ZrB₂基超高温陶瓷与陶瓷基复合材料

报告时间：11月21日 14:30-15:00



邀请报告人

邹冀 教授

邹冀，武汉理工大学材料复合新技术国家重点实验室教授，博士生导师。国家自然科学基金委优秀青年科学基金获得者(2021-2023)，湖北省海外高层次创新人才(青年项目)。他长期从事硼化物结构陶瓷和复合材料的基础研究和工程应用，先后在比利时鲁汶大学，瑞典斯德哥尔摩大学和英国伯明翰大学等结构陶瓷国际知名课题组工作。担任美国陶瓷学会旗下期刊 J Am Ceram Soc (2019-) 和 Int J Appl Ceram Technol (2021-) 的 Associate editor，也是高水平期刊 J Material Science & Technology 期刊陶瓷方向 associate editor (2020-) 和 Science China Materials 的青年编委。在结构陶瓷领域高水平期刊如 Int Mater Rev, Mater Today, Acta Mater, Scr Mater, JMST 和 J Euro Ceram Soc 等发表论文 80 余篇，被引用超过 2200 次。在中国硅酸盐学会，美国陶瓷学会和欧洲陶瓷学会等组织的多个先进陶瓷国际主流学术会议担任超高温/硼化物陶瓷会场的秩序委员会委员，分会场主席和竞赛评委，活跃在超高温陶瓷研究的国际前沿。