

批准立项年份	2006
通过验收年份	2012

国家级实验教学示范中心年度报告

(2021年1月1日——2021年12月31日)

示范中心名称：工程力学实验中心

示范中心主任：叶红玲

示范中心联系人及联系电话：叶红玲 01067396815

所在学校名称：北京工业大学

所在学校联系人及联系电话：雷飞 01067392914

XXXX年X月X日填报

第一部分 年度报告编写提纲（限 3000 字以内）

一、人才培养工作和成效

（一）人才培养基本情况。

中心一贯坚持“以学生为本，培养学生创新精神及实践技能”的教学理念，依托基础力学国家级教学团队、工程力学国家级实验教学示范中心、国家级一流本科课程、国家级课程思政示范课程教学名师和团队以及北京高校优质本科课程，形成了“线上线下、课内课外、教学科研、理论实验”全程全方位多角度的课程育人新格局。以优质多元教学资源为支撑，以师生发展共同体为长效保障，建立了课程育人新机制，形成利于培养学生独立思考、独立探索、独立创新、独立制作、团队协作的实验教学新体系。

在实体实验教学内容方面，中心遵循强基础、重实践的理念，将最新科研及工程成果转化为教学资源，构建了“1+4+N”的课程教学内容体系。实体实验分为基本型、综合设计型、演示拓展型、研究创新型四阶段，综合设计型、研究创新型实验占教学计划总实验学时的67%，实际的研究创新实验课内外学时达到1:10以上。

为适应信息化的教学需求，构建课堂教学+慕课+虚拟仿真实验相结合的线上线下混合式教学新生态，即：学生线上完成理论学习并进行基础类实验的线上虚拟仿真实验后，再到实验室完成相关实体实验。该措施加深了学生对各实验步骤的理解，保证了基础力学实验教学的效果，体现了信息化时代力学课程实验教学的新趋势。

在考核方式方面，为体现工程教育要求，除了基础类实验报告（30%）外，在提高阶段以试验计划书（30%）+ 研究论文（30%）+ 演讲答辩（10%）进行考核。该方法在保证基本教学要求的大面积教学质量的同时，还促使了高水平学生脱颖而出。

本年度工程力学实验教学示范中心面向全校6个学院9个专业开设多门实验课程，开设实体教学实验42项，其中基础性实验10项、综合性实验11项、研究创新型实验21项；开设虚拟教学实验项目9项，其中工程力学虚拟项目4项、流体力学虚拟项目5项。服务的学生人数为931人，人时数为7718学时。

（二）人才培养成效评价等。

在示范中心教学理念的贯彻下，学生的学习积极性稳步提高，成果日益丰富。

目前在力学实验环节中，100%的学生能够独立设计并完成实验；10%的学生参与实际工程课题及实验室建设。在实验平台上完成创新实验的同时，部分学生还能够提出设备改进方案。研究创新实验训练了学生“发现问题”“解决问题”的能力，形成了较高的科研素养，为后续课程及毕业后取得骄人成绩打下基础。





2021 年度示范中心成员指导学生参与第十三届全国周培源大学生力学竞赛并获得优秀奖、中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛二等奖、第十一届“挑战杯”首都大学生课外学术科技作品竞赛二等奖、北京地区高校大学生优秀创业团队二等奖、北京工业大学第七届“鼎新杯”课外学术科技作品特等奖。24 名本科生发表国内会议论文 9 篇，国际会议论文 2 篇（并被 EI 检索）；参与申请发明专利 1 项（初审通过）；11 名学生立项“挑战杯”2 项（其中重点项目 1 项）；30 余名学生立项“星火基金”8 项。





北京工业大学第七届“鼎新杯”学生课外学术科技作品竞赛获奖名单

奖项	作品名称	作品类别	作品负责人
特等奖	基于谱分析的程序设计类作业评分反馈系统	科技发明制作B类	卢雨轩
特等奖	可调频梁式压电能量采集装置	科技发明制作A类	刘爽
特等奖	全球二手服装贸易网络演化和驱动力研究	哲学社会科学类	温雅琦
一等奖	绿诊——基于多源感知数据的城市生态空间体验研究	哲学社会科学类	周瑶
一等奖	人致激励下空心正文胶合木楼板振动性能研究	自然科学类学术论文	陈康诺
一等奖	纳秒光纤激光器金属彩色标刻技术	科技发明制作A类	王莹
一等奖	环境中多环芳烃对大鼠的急性口服毒性的剂量构效关系研究	自然科学类学术论文	张一凡
一等奖	基于视觉敏感信息的立体匹配算法模型	自然科学类学术论文	王赫唯
二等奖	AP-Chain: 基于区块链的学术成果出版系统	科技发明制作B类	王子璇
二等奖	国家新区碳排放数据库的构建	自然科学类学术论文	崔础石
二等奖	同心“援”——后脱贫时代杨黄工程接力振兴方案	哲学社会科学类	马清晨
二等奖	小型除湿降温式半导体空调	科技发明制作B类	李绍研
二等奖	“管道巡游者”——水下管道智能巡检机器人	科技发明制作A类	寇泽浩
二等奖	数字普惠金融、企业创新与金融稳定	哲学社会科学类	谷熠雯
三等奖	列车到站提醒座椅	科技发明制作B类	徐晨炫
三等奖	一种半主动调谐质量阻尼器 (STMD) 的减震控制研究	科技发明制作B类	常馨
三等奖	共享同乘	自然科学类学术论文	赵卓冉
三等奖	Social Statistics V1.0	科技发明制作B类	孙静舍
三等奖	我国近十年有关加强工业基础的政策梳理与分析	哲学社会科学类	尹倩雯
三等奖	突发事件网络舆情危机的生成机理研究——基于21个突发事件网络舆情案例的fsQCA分析	哲学社会科学类	朱瑶彤
三等奖	基于空间规划与用户体验的北京工业大学逸夫图书馆优化设计与研究	哲学社会科学类	王可歆

二、人才队伍建设

(一) 队伍建设基本情况。

工程力学实验中心现有教师 36 人，其中教授 11 人（博士生导师 14 人）、副高级 15 人、讲师及实验员 10 人。2021 年新引进 3 名海内外博士成为新晋教师。这些青年教师全部补充到教学第一线。

中心的专技术人员共 1 人，具有副高级职称，在实验中心工作中主要承担教学运行、设备管理及开发建设等工作，已经成为实验设备改造及开发的主体力量。

(二) 队伍建设的举措与取得的成绩等。

针对目前青年教师在本科教学方面存在的问题，示范中心从两个

方面开展工作。第一，建立良性的教师梯队设机制，负责青年教师的传帮带、教学方法培养，以及青年优秀教师遴选与“名师”培养，即：建立集中研讨提问题、集中备课提质量、集中培训提素质的“三集三提”机制，通过召开小型教学研讨会、教学名师“一帮一”、示范教学/青年教师精品课堂听课、试讲过关、参加教学交流培训会、教学竞赛等活动，以优秀带动先进，提升团队教学能力与水平。第二，针对专业建设标准，遴选重点建设课程，在课程思政建设、教学内容改进、课程群建设、线上线下混合式教学等方面开展全面建设工作。

通过以上措施，教学团队中青年教师的教学能力获得了长足的进步，课程（群）建设、课程思政建设、三全育人建设、教师个人能力全面开花。2021年，杨庆生教授牵头的《工程力学》课程入选国家级课程思政示范课程，8名授课教师入选国家级课程思政教学名师和团队；叶红玲教授带领《理论力学》教学团队获得北京高校优质本科课程；杨晓东教授获得中国力学学会全国徐芝纶力学优秀教师奖；王晶副教授依托《材料力学》课程荣获北京市高等学校青年教学名师奖。在2021年度北京工业大学优秀教育教学成果奖的评选中，示范中心团队共计获得一等奖3项，二等奖2项，从基础力学课程育人、创新创业型人才培养、线上线下混合式课程建设、基础力学教学模式等各个方面体现了示范中心的引领带头作用。

目前示范中心内获评北京市教学名师2名，北京市青年名师1名，全国力学优秀教师4名，校教学名师4名，香江学者奖1名。多层次、

多年龄段的教师组成了示范中心的教学科研队伍，促进了示范中心的可持续发展。



我校4门课程及4项教材课件获评2021年北京高校“优质本科课程”和“优质本科教材课件”

发布时间: 2021-09-16 09:03:31 | 发布部门: 教务处 | 阅读人数: 225

北京工业大学教务处

Academic Affairs Office, Beijing University of Technology

工作信息

我校4门课程及4项教材课件获评2021年北京高校“优质本科课程”和“优质本科教材课件”

近日，北京市教育委员会发布了《关于公示2021年北京高校“优质本科课程”和“优质本科教材课件”评选结果的通知》，我校获评北京高校“优质本科课程”4门，“优质本科教材课件”4项。详见下表。

表1 我校入选北京高校“优质本科课程”名单（2021年）

项目名称	主讲人	项目类型	所在单位
理论力学	叶虹玲	重点项目	材料与制造学部
交通信息与控制技术基础	赵晓华	一般项目	城市建设学部
物理光学	陈洪芳	一般项目	材料与制造学部
中国近现代史纲要	丁云	一般项目	马克思主义学院

注：入选“优质本科课程”的主讲教师同时被认定为“北京高等职业院校优秀专业课（公共课）主讲教师”。

徐芝纶力学优秀教师奖

首页 > 表彰奖励 > 徐芝纶力学优秀教师奖

中国力学学会会讯 >

学术活动计划 >

表彰奖励 >

悼念郑哲敏 >

关于公布“2021年中国力学学会全国徐芝纶力学优秀教师奖”获奖名单的通知

发布日期：2021-11-15

“2021年中国力学学会全国徐芝纶力学优秀教师奖”的评审工作经由各省、直辖市、自治区力学学会推荐、候选人材料资格审核和教育工作委员会综合评审，最终评选出88人进入获奖名单（排名不分先后），将颁发证书。

地区	获奖人数	推荐来源	姓名	所在院校
北京	8	北京力学学会	邱信明	清华大学航天航空学院
			赵颖诗	北京理工大学宇航学院
			邵丽华	北京航空航天大学
			肖左利	北京大学
			杨晓东	北京工业大学
			薛东杰	中国矿业大学（北京）
			王志乔	中国地质大学（北京）
			魏征	北京化工大学机电工程学院

三、教学改革与科学研究

（一）教学改革立项、进展、完成等情况。

2021年度，杨庆生教授牵头的《工程力学》课程入选国家级课

程思政示范课程；叶红玲教授的《新时代高校工科专业基础课的课程思政内容与方法创新研究》项目获北京市高等教育学会重点课题立项，“跨学科创新型新工科教育组织模式研究与实践”子课题《基础力学在跨学科教育组织及课程设计中的地位与作用研究》获全国新工科教育创新中心立项。

此外，在校级教改项目方面，《复合材料力学》获北京工业大学研究生课程思政示范课程立项；多尺度流体力学团队、新型材料与结构团队获批“研究生思政教育进科研团队”探索项目；《工程力学》、《流体力学》等5门课程获北京工业大学第三批优秀“课程思政”教学案例。2020年度立项的重点项目1项及面上项目1项均顺利通过中期考核。示范中心获批的教改项目内容涵盖了“课程思政”能力提升、教学体系建设等方面，全面体现了工程力学实验中心成员在教学改革上的思考与建设理念。

研究生课程思政示范课程、教学名师和团队名单

学部（院）	课程思政示范课程	课程思政教学名师和团队
材料与制造学部	复合材料力学	杨庆生
	现代传感与检测技术	刘增华

附件：2021 年度北京工业大学“研究生思政教育进科研团队”探索项目名单

序号	学部（院）	团队名称	所属学科或专业学位类别	负责人	团队成员信息
1	经济与管理学院	产业经济科研团队	经济学	杨轲	迟远英、付建文、蒋建军、袁永科、陈明
2	环境与生命学部	心血管生物力学研究团队	生物医学工程	南群	刘有军、乔爱科、杨海胜、高斌、冯继宏、张丽媛、杜田明、李鲍
3	环境与生命学部	环境系统分析与污染控制研究团队	环境科学与工程	陈莎	叶青、李素梅
4	艺术设计学院	艺科融合创新设计团队	艺术	鲁艺	黄韬、郝蕊、何忠、吴伟和、刘健
5	艺术设计学院	基于中华优秀传统文化的“智能智造”文创作品创作研究	艺术·美术领域	李惠东	邹锋、赵健磊、王国彬、盛静、王煜、姜维、扈秀丽、马智宇、李冕
6	信息学部	智慧无线通信研究生思政教育团队	信息与通信工程	吴文君	司鹏搏、张延华、孙恩昌、李萌、孙阳
7	信息学部	数据挖掘与安全团队	计算机科学与技术	赖英旭	杨震、王一鹏、刘静、于海阳
8	信息学部	智能计算系统“课程思政”科研团队	计算机科学与技术	方娟	徐晓斌
9	材料与制造学部	智能监控与诊断团队	机械工程	崔玲丽	赵德尊、张建宇、咎涛、马建峰
10	材料与制造学部	多尺度流体力学实验室	力学	逢燕	刘赵森、申峰、王翔、任彦霖
11	材料与制造学部	“新型材料与结构的力学问题”课题组	力学	刘夏	杨庆生、叶红玲、龙连春、雷钧、王亲猛、杜家政、王晶、饶威、吴奇、尚建军、张兴宇

北京工业大学第三批优秀“课程思政”教学案例名单

所属学部（院）	课程名称	课程思政案例主题	申报人
材料与制造学部	材料创新设计方法	外墙保温与工匠精神	金晓冬
	材料工程基础	感悟“一带一路”伟大战略构想	刘晓
	传感与测试技术	激发学习兴趣、增强报国情怀	崔玲丽
	工程材料及成形技术基础	焊接工艺中的家国情怀	程强
	工程力学	应力状态的研究方法——求实拼搏	毛佳佳
	工程力学-3	中国发展战略的制度自信	吴奇
	工程力学 I	强度理论中的科学方法和科学思维	杜家政
	工程力学III	压力下的积极人生态度及民族自豪感	刘夏
	工业生态学	汽车轻量化绿色设计与生态文明建设	孙博学
	机械工程训练 B	焊接课程中的励志故事	康存锋
	建设项目管理与工程概预算	质量管理方法中的精益求精精神	孙诗兵
	量子力学	我国科学家对量子理论的突出贡献	吕皓
	流体力学	中国飞天梦——笃行务实、开拓创新	逢燕
	纳米材料表征方法	康普顿-吴有训效应	柯小行

（二）科学研究等情况。

2021 年度，示范中心成员在研国基金、北京市基金、国家重点研发计划、中国博士后科学基金等纵向科研课题共 41 项，立项经费总和为 2459 万元；承担企事业单位委托的横向课题 70 余项，立项经费综合为 1020.3 万元。获发明专利 29 项；发表期刊以上论文 114 篇，

其中国际刊物 99 篇，国内重要刊物 15 篇。国际会议论文 18 篇，国内会议论文 100 篇。

四、信息化建设、开放运行和示范辐射

（一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况

2021 年度工程力学示范中心负责的相关力学课程进一步完善了慕课建设。开设线上慕课 4 门，《工程力学》慕课（包含课程教学、课程思政和虚拟仿真实验教学）已经运行 5 期，《理论力学》慕课也开始运行。国内 60 多所高校的 13700 名学生参与了慕课学习。智慧树平台的专业资源库（包含课程思政案例）被引用 49 次，引用视频数量累计 2301 个。在中国大学慕课和智慧树平台的线上线下混合课程累计 29 门次。团队深入挖掘课程思政元素，形成每门课都有思政教育，每个教师都有思政案例，取得了良好的育人效果。形成了课程思政案例 15 个，包括：工程力学课程思政案例 6 个（智慧树）、理论力学课程思政案例 5 个（智慧树）、材料力学课程思政案例 4 个。有 4 项获得校级优秀课程思政案例，为课程思政建设作出了示范。课程思政案例随慕课一起上网运行，在全国同行中产生了很好的影响。

在虚拟实验部分，除了已有的项目外，新增“工程杆件的强度与稳定性分析虚拟仿真实验”及“空间站微重力流体管理虚拟仿真实验”项目。该虚拟仿真项目通过试样和加载条件的参数化设计，可以衍生出多种力学实验项目，能够满足工程力学、流体力学教学的基本实验和扩展实验要求。本年度，共有 1300 余人次在相关课程（《材料力

学》、《工程力学》及其慕课、《流体力学》等）中使用了虚拟仿真实验平台，完成虚拟实验研究，平均每人在线实验时间为 18 分钟以上，达到了很好的教学与互动效果。

（二）开放运行、安全运行

1. 开放运行

本中心多年来坚持开放的理念，真正做到了面向全校师生及兄弟单位的时间、空间全开放，主要体现在：

1) 面向全校学生全面开放：编写了《大型精密贵重仪器设备面向本科生开放的管理办法》，全方位支持学生创新实验、研究实验、星火基金项目研究、科研或工程项目研究。

2) 面向全体教师开放：中心面向全体教师开放，全方位支持教师将科研或工程成果转化为实验教学项目，吸引和激励学生参与到教师的科研或工程项目中，培养学生主动研究主动创新的精神和能力。

2. 安全运行

北京工业大学“实验室安全管理条例”规定了实验室的安全管理办法，各个实验室、房间均设有安全负责人，楼梯走廊防火设施齐全，安全通道指示明确，监控系统 24 小时工作。针对各实验室及各个仪器均采取负责人制度，确保安全措施落实到位。同时，有专人定期负责检查核实示范中心的各项安全举措。开放实验期间，在学生实际操作仪器前，首先进行安全教育，同时实验室配备专门的研究生助教巡查，以确保学生人身安全和设备的安全使用。

（三）对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革

2021 年，北京工业大学工程力学实验中心动力学与控制团队作为协办单位于 7 月 17 日至 21 日于内蒙古呼和浩特市成功举办第六届海峡两岸动力学、振动与控制学术会议。北京工业大学张伟教授和香港城市大学林志华教授共同担任会议主席。来自全国 80 多所高校、科研院所的近 260 位代表参加了本次会议。会议邀请报告全程进行了线上直播，线上参会人数最高达到 7600 余人。本次会议的成功举办为交流动力学控制领域面临的重要挑战、关键技术、重要科学问题以及深入思考学科发展提供了机会，也为海峡两岸从事动力学、振动与控制研究的学者提供了交流最新研究进展和学术成果的良好平台。



为了加强学术交流、提升青年教师教学能力，2021 年示范中心主办“力学力行 你我同行”系列学术活动 12 场。活动邀请北京航空航天大学王琪教授、清华大学殷雅俊教授、高云峰教授等教学名师针对如何将课程思政元素融入专业课程，力学与艺术的共同性、如何在力学教育中体现哲学思想等问题进行了专题讲座；系列活动也邀请了

陈浩峰教授、秦太验教授等知名学者就磁电复合材料断裂问题、寿命评估软件的学术与工程应用问题进行学术探讨；同时还针对青年教师在课堂教学、实验教学中的难题，展开了系列培训活动。系列活动共吸引线下超过 300 人参与，线上参会人数累积超过 5000 人次。



“力学力行”大师讲坛 北京工业大学

报告题目：教学中的艺术与师生间的相长
报告人：清华大学 殷雅俊教授
报告时间：2021年8月18日上午 10:00-11:30
腾讯会议号：105 277 972

报告人简介：
殷雅俊，清华大学航天航空学院工程力学系教授，博士生导师。1985年毕业于清华大学无线电系，获学士学位；1987年毕业于清华大学工程力学系获硕士学位，获博导聘任书；1995年项目基金委研究学者，赴日留学；1998年在清华大学获博士学位，1993-2004年担任青年项目资助，现为Research Fellow in DePaul University from the Center for Key Technology Center of the school. 曾任加拿大皇家银行（日本石川岛播磨重工业公司）机械技术部高级从事合作研究工作。先后获得国家科技进步奖一等奖1次、二等奖3次，2011年获教育部教学名师称号，2016年获清华大学“知行年礼”荣誉称号。近二十年发表以下学术论文并获发明专利：(1) 连续体力学及Riemann几何化；(2) 非欧力学及非欧几何学；(3) 机电的力学学；(4) 能量分析与非欧力学的公理化。

报告内容简介：
 科学求真，艺术求美。科学、人文、艺术在相互科学的推动下正发生变革，未来科学研究的应当多学科融合交叉。作者从大量的历史案例出发，结合经典力学和现代力学的时空观以及其在生物力学方面的研究结果，形象生动地展示力学学科发展的历史；通过对科学史与艺术史的对比，展示“力学、工程、艺术”之间的关联，展现力学学科在木结构、钢筋混凝土对“力学工程性思维”的认识，进而对“学、研、用”的深刻阐释，提倡在力学学科领域的创新。

欢迎感兴趣的师生踊跃参加！
**主办单位：北京工业大学材料与制造学部
 工程力学国家级实验教学示范中心**

工程力学国家级实验教学示范中心（北京工业大学）
 National Demonstration Center for Experimental Engineering Mechanics Education (NEME)



2021 年，示范中心成员积极参与示范中心联席会、教指委等机构组织的各类力学及实验教学研讨会，本年度共计 10 人次参加了联席会组织的各项活动。

五、示范中心大事记

(一)有关媒体对示范中心的重要评价,附相应文字和图片资料。

人民网于2021年对北京地区高校课程思政建设发展论坛进行了报道，杨庆生作了主题报告

<http://bj.people.com.cn/n2/2021/0517/c82841-34729240.html>



人民网 >> 北京频道 >> 教育



北京化工大学组织召开北京地区高校课程思政建设发展论坛

2021年05月17日11:47 来源：人民网-北京频道

分享到：

5月11日下午，北京地区高校课程思政建设发展论坛在北京化工大学召开。本次论坛的主题是“推动高校课程思政建设不断走深走实”。北京市教委高教处处长刘禹、北京化工大学副校长任钟旗、北方工业大学副校长栗萃出席会议。

任钟旗表示，课程思政体现了高校专业课程与思政元素的有机融合，课程思政建设的基础在课程，根本在思政，重点在课堂，关键在教师，成效在学生。教师作为关键环节，要坚定政治信仰，将党史教育灵活自然地融入课程思政，激发学生的认同和共鸣；学校作为重要阵地，要唱响“主旋律”、守好“主阵地”、建强“主力军”，要不断在坚持“三全育人”、“五育并举”上下功夫，推进各类专业课程与思想政治理论课同向同行，坚持各方联动、共同发展，营造良好的校园文化氛围，推进课程思政不断走深走实。

“希望各高校能够借助这个平台交流共进，不断创新课程思政路径，共同推动课程思政建设往更深层次发展，也希望论坛能够常态化、定期举办，推动各高校积极探索新时代教育教学方法，不断提升教书育人本领，为培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人作出新的更大贡献。”任钟旗表示。

刘禹指出，课程思政是课堂教学最基本的要求，要取得课程思政建设良好效果，一是要“上一门好课”，要保证课堂教学在指导思想上好阵地和底线，在教学内容上科学严谨，在案例选取上信守道义；二是要“上好一门课”，授课教师要做到课上精神饱满，课下为人师表、言行一致，同时善于利用现代化信息技术，丰富教学形式。他号召各高校集思广益、群策群力，共同推进高校课程思政建设向深层次发展。

论坛上，五位专家分别作主题报告：北京化工大学教务处处长苏海佳教授《“五位一体”的课程思政育人体系思考与探索》；北京邮电大学迟云晋教授《电子信息类专业基础课的课程思政建设探讨》；北京林业大学贾黎明教授《“5分钟林思考”之思考》；北京工业大学杨庆生教授《将课程思政建设推向深入—以基础力学课程为例》；北京理工大学薛庆教授《有效教学与课程思政》。北京化工大学、中国地质大学（北京）、中国矿业大学（北京）、北京中医药大学、北方工业大学、首都经贸大学教师代表进行了重点发言。

本网原创

北京地铁8号线信号设备故障 部分列车...

北京连续107天无本地新增确诊病例

探访北京冬残奥会无障碍设施建设：最佳...

首都中外家庭共度“国际家庭日”：“云...

朝阳区政法系统推出一批便民利民措施

北京疾控：安徽确诊病例在京密接者28...

大柵栏街道：区法院开庭做党课党员们...

怀柔区启动创城包街志愿服务73家单...

前4月怀柔新设市场主体同比增长123%

大兴区开展廉政文化进机关进家庭活动

中国力学学会对第六届海峡两岸动力学、振动与控制学术会议的报道

<http://www.cstam.org.cn/article/202817.html>

北京工业大学新闻网对杨庆生教授的报道

<https://news.bjut.edu.cn/info/1009/20529.htm>

不忘初心 潜心育人

38年如一日！潜心育人的教师，大胆创新的学者

原创 工小V 北京工业大学 3月6日

收录于话题 #北京工业大学 285个 >



一线教学科研工作38年
他**不忘初心 潜心育人**
将激情、科学、艺术完美地融合
打造首批国家一流课程

引领青年教师和青年学生成长成才
他**躬身勤耘 重范善导**
积极探索课程思政和“三全育人”团队建设
率先录制课程思政案例视频并发表相关论文

从事新型材料与结构的力学行为研究
他**开拓视野 大胆创新**
强调“方向对了，才能走对路子”
不断取得最新的科研成果

他就是
**北京工业大学材料与制造学部教授
杨庆生**



杨庆生教授指导研究生

每年开学第一堂课，杨庆生教授都会这样勉励学生：“虽然力学课程学习任务重、难度大，但是我们采用**精品教材**、学习**精品课程**，还有教学名师为你们用心讲授，所以大家要树立信心、攻克难关。只要我们共同努力，就会形成一个师生共同参与的**精品课堂**，不仅使大家受益于优质教学资源，而且学有所获、学有所成。”就这样，杨教授营造出了积极向上、勤奋钻研的良好学习氛围，在以后的每一堂课上，他这种严肃认真、精心教学的精神都深深感染着每一位学生。

“杨教授特别负责，课上授课细致，课后习题和作业也都会认真辅导，学习效果特好。”同学们如是说。对于杨庆生教授来说，优秀的教学源自**高标准、严要求、负责任**，在教学中做到将激情、科学、艺术完美地融合在一起。在他的课堂上，学生学到的不仅是深厚的课程知识，还有严谨的科学态度和为人处事的哲理。

北京工业大学新闻网对基础力学团队的报道

<https://news.bjut.edu.cn/info/1014/21170.htm>

影音在线 / AUDIO VIDEO

网站首页 > 影音在线 > 正文

聚力树人，笃学立德——北京工业大学基础力学团队

来源：党委教师工作部 时间：2021-09-14



编辑：吕洋

(二) 省部级以上领导同志视察示范中心的图片及说明等。

无

(三) 其它对示范中心发展有重大影响的活动等。

无

六、示范中心存在的主要问题

北京工业大学工程力学实验中心，在实验教学、实验中心管理、实验中心的建设等各方面发展建设中，存在有三个方面的不足。

(1) 队伍建设方面，专技术人员严重缺乏。目前本中心只有1名专技术人员（教辅岗），对示范中心进行日常维护，同时承担部分实验课的教学任务。但本中心设备众多，同时面对全校开放，有着较重的实验教学任务。另外，本示范中心在进行基础力学实验的同时，还有创新实验、科技竞赛等提高性教学要求，因此仅有的1名实验室专人员分身乏术，专技术岗位严重缺乏。

(2) 为更好地适应面向新时代的信息化要求，培养高端智能制造人才，需引进部分新型实验教学设备。但设备论证周期长，中心场地有限，目前中心开设的创新型、研究型实验已经不能满足学生对当下的工程及科技热点问题的追求。望示范中心能够尽快引进尖端实验设备，进一步提升中心的服务能力和水平。

(3) 目前各大高校均出现了调整培养方案，出现了基础课程不断减学时、减学分现象，我校也未能例外。在新一轮的培养计划调整中，理论力学、材料力学学时数均减少了25%，工程力学也缩减了8-16学时不等，这就使得原本便不太宽裕的实验学时更加紧缩，部分班级的常规实验已经不占课上时间，创新实验全部在课外进行。在这样的学分政策下，学生很容易对占用课外时间的创新实验产生抵触心理。因此，如何能保证学生的实验效果，成为了本中心新的难题。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

为了支持实验教学的发展，学校制订了一系列保障措施：

学校高度重视实验教学师资队伍建设和重点建设公共基础实验课程与专业基础实验教学课程均设立了教授岗位。

在学校聘任考核中，专职实验技术人员与相应职称的教学科研人员具有相同的岗位津贴级别；专职实验技术人员职称评审单列，并在重点实验教学单位设立正高级职称岗位。

实验中心现有专职设备管理人员 1 人，实行分室管理，账、卡、物、标签完备。学校每年从日常经费和专项经费中专门划出 20 万元用于实验室运行保障和品质提升的经费，保证了实验教学的正常运行和不断升级。实验设备处于良好水平，并且保证贵重仪器设备有较高的年使用效益，仪器设备完好率保持在 98% 以上。

注意事项及说明：

1. 文中内容与后面示范中心数据相对应，必须客观真实，避免使用“国内领先”、“国际一流”等词。
2. 文中介绍的成果必须有示范中心人员（含固定人员和流动人员）的署名，且署名本校名称。
3. 年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。

第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为 2021 年 1 月 1 日至 12 月 31 日)

一、示范中心基本情况

示范中心名称	工程力学实验中心				
所在学校名称	北京工业大学				
主管部门名称	北京市教育委员会				
示范中心门户网站	lxsyzx.bjut.edu.cn				
示范中心详细地址	北京市朝阳区平乐园 100 号		邮政 编码	100124	
固定资产情况					
建筑面积	2700 m ²	设备总值	2231 万元	设备台数	247 台
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)			所在学校年度经费投入	213 万元	

注：(1) 表中所有名称都必须填写全称。(2) 主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

二、人才队伍基本情况

(一) 本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	叶红玲	女	1972	教授	示范中心主任	教学	工学博士	博士生导师

2	张伟	男	1960	研究员		教学	工学博士	博士生导师, 杰出青年基金获得者
3	杨庆生	男	1962	教授		教学	工学博士	博士生导师
4	秦飞	男	1965	教授		教学	工学博士	博士生导师
5	龙连春	男	1963	教授		教学	工学博士	博士生导师
6	刘赵淼	女	1970	教授		教学	工学博士	博士生导师
7	杨晓东	男	1977	教授		教学	工学博士	博士生导师, 优秀青年基金获得者
8	雷钧	男	1976	教授		教学	工学博士	博士生导师
9	曹东兴	男	1978	教授		教学	工学博士	博士生导师
10	陈丽华	女	1971	教授		教学	工学博士	博士生导师
11	郭翔鹰	女	1982	教授		教学	工学博士	博士生导师
12	宇慧平	女	1973	副教授		教学	工学博士	
13	王亲猛	男	1971	副教授		教学	工学博士	
14	杜家政	男	1975	副教授		教学	工学博士	
15	申峰	男	1980	副教授		教学	工学博士	
16	王晶	女	1982	副教授		教学	工学博士	
17	钱霁婧	女	1984	副教授		教学	工学博士	博士生导师
18	安彤	女	1983	副教授		教学	工学博士	博士生导师
19	刘夏	女	1986	助理研究员		教学	工学博士	博士生导师
20	陈沛	男	1986	副教授		教学	工学博士	
21	赵晓芳	女	1983	副教授		教学	工学博士	
22	逢燕	女	1986	副教授		教学	工学博士	
23	王健菲	女	1987	副教授		教学	工学博士	
24	毛佳佳	女	1988	副教授		教学	工学博士	
25	代岩伟	男	1988	副教授		教学	工学博士	
26	王岳武	男	1988	副教授		教学	工学博士	
27	杨银平	男	1989	讲师		教学	工学博士	
28	王业南	男	1987	讲师		教学	工学博士	
29	尚军军	女	1988	讲师		教学	工学博士	
30	吴奇	男	1990	讲师		教学	工学博士	

31	公颜鹏	男	1988	讲师		教学	工学博士	
32	陈杰	男	1989	讲师		教学	工学博士	
33	王翔	男	1992	讲师		教学	工学博士	
34	饶威	男	1990	讲师		教学	工学博士	
35	张兴宇	男	1990	讲师		教学	工学博士	
36	范金红	女	1970	工程师		技术	工学学士	

注：（1）固定人员：指高等学校聘用的聘期 2 年以上的全职人员，包括教学、技术和管理人员。（2）示范中心职务：示范中心主任、副主任。（3）工作性质：教学、技术、管理、其他。具有多种性质的，选填其中主要工作性质即可。（4）学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。（5）备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

（二）本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
1	任彦霖	男	1992	无	中国	北京工业大学	其他	2 年
2	路宽	男	1991	无	中国	北京工业大学	其他	2 年
3	刘涛	男	1991	无	中国	北京工业大学	其他	2 年
4	刘亚泽	男	1991	无	中国	北京工业大学	其他	2 年
5	王如伟	女	1990	无	中国	北京工业大学	其他	2 年

注：（1）流动人员包括校内兼职人员、行业企业人员、海内外合作教学人员等。（2）工作期限：在示范中心工作的协议起止时间。

（三）本年度教学指导委员会人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	国别	工作单位	类型	参会次数
1	方岱宁	男	1958	教授	无	中国	北京理工大学	外校专家	
2	王琪	男	1959	教授	无	中国	北京航空航天大学	外校专家	
3	杨庆生	男	1962	教授	无	中国	北京工业大学	校内专家	
4	吴斌	男	1962	教授	副校长	中国	北京工业大学	校内专家	

5	殷雅俊	男	1964	教授	无	中国	清华大学	外校专家	
6	周宏伟	男	1965	教授	院长	中国	中国矿业大学(北京)	外校专家	
7	沈火明	男	1968	教授	党委副书记	中国	西南交通大学	外校专家	
8	于桂兰	女	1965	教授	无	中国	北京交通大学	外校专家	
9	叶红玲	女	1972	教授	无	中国	北京工业大学	校内专家	

注：（1）教学指导委员会类型包括校内专家、外校专家、企业专家和外籍专家。（2）职务：包括主任委员和委员两类。（3）参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

三、人才培养情况

（一）示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	机械工程	2020	128	1686
2	机械工程	2019	91	1896
3	机械工程	2018	24	96
4	智能制造	2020	26	768
5	智能制造	2019	36	144
6	测试技术与仪器	2020	41	164
7	交通工程	2020	75	300
8	土木类	2020	249	1620
9	能源与动力工程	2020	93	372
10	材料类	2020	115	460
11	机器人工程	2019	51	204
12	樊恭杰学院	2019	2	8

总计			931	7718
----	--	--	-----	------

注：面向的本校专业：实验教学内容列入专业人才培养方案的专业。

（二）实验教学资源情况

实验项目资源总数	42 个
年度开设实验项目数	42 个
年度独立设课的实验课程	1 门
实验教材总数	1 种
年度新增实验教材	0 种

注：（1）实验项目：有实验讲义和既往学生实验报告的实验项目。（2）实验教材：由中心固定人员担任主编、正式出版的实验教材。（3）实验课程：在专业培养方案中独立设置学分的实验课程。

（三）学生获奖情况

学生获奖人数	32 人
学生发表论文数	11 篇
学生获得专利数	1 项

注：（1）学生获奖：指导教师必须是中心固定人员，获奖项目必须是相关项目的全国总决赛以上项目。（2）学生发表论文：必须是在正规出版物上发表，通讯作者或指导老师为中心固定人员。（3）学生获得专利：为已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

四、教学改革与科学研究情况

（一）承担教学改革任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费 (万元)	类别
1	新时代高校工科专业基础课的课程思政内容与方法创新研究		叶红玲		2021-2022		a
2	基础力学在跨学科教育组织及课程设计中的地位与作用研究		叶红玲		2021-2022		

--	--	--	--	--	--	--	--

注：此表填写省部级以上教学改革项目/课题。（1）项目/课题名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。（2）文号：项目管理部门下达文件的文号。（3）负责人：必须是示范中心人员（含固定人员和流动人员）。（4）参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注*，非本中心人员名字后标注#。（5）经费：指示范中心本年度实际到账的研究经费。（6）类别：分为 a、b 两类，a 类课题指以示范中心人员为第一负责人的课题；b 类课题指本示范中心协同其他单位研究的课题。

（二）研究成果

1. 专利情况

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人	类型	类别
1	一种用于单芯片压接型 IGBT 器件结温实时监测装置	202022477128.0	中国	安彤	发明专利	独立完成
2	水流中涡激振动压电俘能器的实验装置及其使用方法	201910055068.2	中国	曹东兴	发明专利	独立完成
3	一种夹取掉在下水道手机的取物器	201910269043.2	中国	杜家政	发明专利	独立完成
4	一种可快捷拆装的插入式气动喷射装置	201911175468.3	中国	刘赵淼	发明专利	独立完成
5	一种基于微流控技术的肿瘤细胞检测芯片	201910681430.7	中国	刘赵淼	发明专利	独立完成
6	一种基于 PDMS 制备真实弹性模量带瓣主动脉根部的方法	201910200926.8	中国	刘赵淼	发明专利	独立完成
7	一种基于等离子电晕法制备高度光滑和透明主动脉根部的方法	201910174093.2	中国	刘赵淼	发明专利	独立完成
8	一种基于 PDMS 仿生鲨鱼皮复制	201910055044.7	中国	刘赵淼	发明专利	独立完成

	品的超疏水表面及其制备方法					
9	一种用于提高液滴捕获后极限承受流量的微流控芯片	201811575831.6	中国	刘赵淼	发明专利	独立完成
10	一种旋转去气泡法制备 PDMS 薄膜的方法	201811575824.6	中国	刘赵淼	发明专利	独立完成
11	一种用于实现分离影响液滴内部流动行为变量的微流控芯片	201811575899.4	中国	刘赵淼	发明专利	独立完成
12	一种基于 CT 影像数据制备钙化主动脉瓣的方法	201811573127.7	中国	刘赵淼	发明专利	独立完成
13	一种用于超高效液相色谱分析仪中的高性能微混合器	201811112788.X	中国	刘赵淼	发明专利	独立完成
14	一种用于降低金属微滴直径的辅助气流式气动按需喷射装置	201810982968.7	中国	刘赵淼	发明专利	独立完成
15	一种实现不同组合液滴对碰撞的微流控芯片	201810781568.X	中国	刘赵淼	发明专利	独立完成
16	一种四级递减间距多圆柱阵列结构微通道过滤槽	2017111358693.1	中国	刘赵淼	发明专利	独立完成
17	一种可调式薄板结构压缩屈曲试验夹具	201910076650.7	中国	龙连春	发明专利	独立完成
18	点阵夹芯结构弯曲试验装置	201810706442.6	中国	龙连春	发明专利	独立完成
19	一种碳化硅 MOSFET 模块的封装结构和制作方法	201911090620.8	中国	秦飞	发明专利	独立完成
20	一种嵌入式双面互连功率模块封装结构和制作方	201911090622.7	中国	秦飞	发明专利	独立完成

	法					
21	PDMS 微流控芯片二次浇筑装置	201911338594.6	中国	申峰	发明专利	独立完成
22	一种 PM2.5 颗粒收集及实验观测的微流控芯片通道装置	201811653231.7	中国	申峰	发明专利	独立完成
23	一种基于插入式毛细管的微通道液滴三维生成方法	201811631341.3	中国	申峰	发明专利	独立完成
24	一种磁悬浮周期支承的减振传送带	201911402440.9	中国	杨晓东	发明专利	独立完成
25	一种陀螺驱动的可重复展开的太阳能帆板	201910879301.9	中国	杨晓东	发明专利	独立完成
26	一种基于多性能约束的结构拓扑优化设计方法	201711368997.6	中国	叶红玲	发明专利	独立完成
27	大口径 V 型卡箍平板振动实验装置及方法	201910125645.0	中国	宇慧平	发明专利	独立完成
28	一种拉伸试验法测紧固带平板试样力学性能的夹具装置	201910118539.X	中国	宇慧平	发明专利	独立完成
29	一种双稳态层合板振动实验夹持装置	201911143365.9	中国	张伟	发明专利	独立完成
30	一种用于单侧固定环形结构振动实验的可调节夹持装置	201910633332.6	中国	张伟	发明专利	独立完成
...						

注：（1）国内外同内容的专利不得重复统计。（2）专利：批准的发明专利，以证书为准。（3）完成人：必须是示范中心人员（含固定人员和流动人员），多个中心完成人只需填写靠前的一位，排名在类别中体现。（4）类型：其他等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。（5）类别：分四种，独立完成、合作完成-第一人、合作完成-第二人、合作完成-其他。如果成果全部由示范中心人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与

其他单位合作完成，第一完成人是示范中心人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范中心人员则为合作完成-其他。（以下类同）。

2. 发表论文、专著情况

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期（或章节）、页	类型	类别
1	A novel mechanical metamaterial with tailorable Poisson's ratio and thermal expansion based on a chiral torsion unit	杨庆生	Smart Materials and Structures	30(2021),115004	SCI(E)	独立完成
2	A synergistic design of composite metamaterial with drastically tailorable thermal expansion and Poisson's ratio	杨庆生	Composite Structures	275(2021),114446	SCI(E)	独立完成
3	Crystal cracking of grain-gradient aluminum by a combined CPFEM-CZM method	杨庆生	Engineering Fracture Mechanics	242(2021),107507	SCI(E)	独立完成
4	Modeling damage evolution of graphene/aluminum composites considering crystal cracking and interface failure	杨庆生	Composite Structures	267(2021),113863	SCI(E)	独立完成
5	A novel chiral metamaterial with multistability and programmable stiffness	杨庆生	Smart Materials and Structures	30(6)(2021),065006	SCI(E)	独立完成
6	SMP-based chiral auxetic mechanical metamaterial with tunable bandgap	杨庆生	International Journal of Mechanical Sciences	195(2021),106267	SCI(E)	独立完成

	function					
7	The shape memory properties of multi-layer graphene reinforced poly(L-lactide-co-ε-caprolactone) by an atomistic investigation	杨庆生	Smart Materials and Structures	30(5)(2021), 55005	SCI(E)	独立完成
8	Penetration resistance and mechanical properties of graphene oxide/epoxy resin—A molecular dynamics investigation	杨庆生	Polymer Composites	42(2021), 3644–3653	SCI(E)	独立完成
9	Origami-based metamaterial with switchable abnormal expansion function	杨庆生	SMART MATERIALS AND STRUCTURES	30(2021), 075004	SCI(E)	独立完成
10	Improved Flow-Induced vibration energy harvester by using magnetic force: An experimental study	曹东兴	International Journal of Precision Engineering and Manufacturing -Green Technology	8(3)(2021), 879-887	SCI(E)	独立完成
11	Design, simulation and experiment for a Vortex-Induced vibration energy harvester for Low-Velocity water flow	曹东兴	International Journal of Precision Engineering and Manufacturing -Green Technology	8(4)(2021), 1239-1252	SCI(E)	独立完成
12	Modeling and experiment of vibro-impact vibration energy harvester based on a	曹东兴	Journal of Intelligent Material Systems and Structures	32(8)(2021), 817-831	SCI(E)	独立完成

	partial interlayer-separated piezoelectric beam					
13	Design and dynamic analysis of integrated architecture for vibration energy harvesting including piezoelectric frame and mechanical amplifier	曹东兴	Applied Mathematics and Mechanics,	42 (6) (2021), 755-770	SCI(E)	合作完成
14	Nonlinear coupling vibrations of graphene composite laminated sheets impacted by particles	曹东兴	Applied Mathematical Modelling	90(2021), 75-88	SCI(E)	合作完成
15	Constitutive modelling of annealing behavior in through silicon vias-copper,	陈沛	Materials Characterization	179 (2021).	SCI(E)	独立完成
16	On the second order term asymptotic solution for sharp V-notch tip field in elasto-viscoplastic solids	代岩伟	International Journal of Solids and Structures	217-218 (2021), 106-122.	SCI(E)	独立完成
17	Characteristics and implications of material mismatch on mode II creep crack tip field: Theoretical analysis and numerical investigation	代岩伟	Theoretical and Applied Fracture Mechanics	114 (2021), 103035.	SCI(E)	独立完成
18	Sharp V-notches in viscoplastic solids: Strain energy rate density rule and fracture toughness	代岩伟	Fatigue & Fracture of Engineering Materials & Structures	44(1) (2021), 28-42.	SCI(E)	独立完成
19	On mode II fracture toughness of sintered silver based on	代岩伟	Materials Science & Engineering	2021, 823, 141729	SCI(E)	独立完成

	end-notch flexure (ENF) test considering various sintering parameters		A,	.		
20	Characterizations of material constraint effect for creep crack in center weldment under biaxial loading	代岩伟	International Journal of Fracture		SCI(E)	独立完成
21	A new DBEM for solving crack problems in arbitrary dissimilar materials	代岩伟	ENGINEERING ANALYSIS WITH BOUNDARY ELEMENTS	123(2021),154-167	SCI(E)	合作完成
22	Round cavity-based vortex sorting of particles with enhanced holding capacity	申峰	Physics of Fluids	33(8)(2021).	SCI(E)	独立完成
23	Pressure measurement methods in microchannels: advances and applications	申峰	MICROFLUIDICS AND NANOFLOUIDICS	25(2021), 39	SCI(E)	独立完成
24	Particle recirculating orbits within microvortices using microfluidics	申峰	Journal of Physics D: Applied Physics	54(10)(2021), 1088	SCI(E)	独立完成
25	Breakup of compound jets with inner droplets in a capillary flow-focusing device	刘赵淼	Physics of Fluids	33(2021), 013304	SCI(E)	独立完成
26	Investigation of dimensional accuracy of metal droplet deposition under repulsion using a lattice Boltzmann approach	刘赵淼	RAPID PROTOTYPING JOURNAL	27(5)(2021), 1020-1029	SCI(E)	独立完成
27	Lattice Boltzmann simulation of phase change and heat	刘赵淼	APPLIED MATHEMATICS AND	42(2021), 553-	SCI(E)	独立完成

	transfer characteristics in the multi-layer deposition		MECHANICS -ENGLISH EDITION	566		
28	Breakup regimes of double emulsion droplets in a microfluidic Y-junction	刘赵淼	PHYSICS OF FLUIDS	33(2021), 102009	SCI(E)	独立完成
29	Flow characteristics inside shear thinning xanthan gum non-Newtonian droplets moving in rectangular microchannels	刘赵淼	Experiments in Fluids	62(2021), 203	EI	独立完成
30	An investigation of droplet mobility and the ultra-mild internal mechanical microenvironment in cylindrical microchannels	刘赵淼	Physics of Fluids	33(2021), 102005	EI	独立完成
31	Droplet behavior and its effects on flow characteristics in T-junction microchannels	逢燕	Physics of fluids	33(6) (2021)6 2013.	SCI(E)	独立完成
32	Impact of flow feedback on bubble generation in T-junction microchannels under pressure-driven condition	逢燕	Chemical Engineering Science	246(31) (2021), 117010	SCI(E)	独立完成
33	Effect of content and size of reinforcements on the grain evolution of Graphene-Reinforced aluminum matrix composites	吴奇	Nanomaterials	11(10) (2021), 2550	SCI(E)	独立完成

34	Simulating the Effect of Temperature Gradient on Grain Growth of 6061-T6 Aluminum Alloy via Monte Carlo Potts Algorithm	吴奇	Computer Modeling in Engineering & Sciences	129(1) (2021), 99-116.	SCI(E)	独立完成
35	Wrinkles-assisted nanocrystalline formation and mechanical properties of wrinkled graphene/aluminum matrix composites	刘夏	Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering	29(5) (2021), 55017.	SCI(E)	独立完成
36	Strengthening effect of graphene-edge dislocation interaction in graphene reinforced copper matrix composites	刘夏	Computational Materials Science	188 (2021), 110179.	SCI(E)	独立完成
37	Transient analysis of diffusion-induced stress for hollow cylindrical electrode considering the end bending effect	刘夏	ACTA MECHANICA	232(2021), 3591–3609	SCI(E)	独立完成
38	Transient Analysis for Two-Dimensional Chemo-Mechanical Coupled Problem	刘夏	Journal of Applied Mechanics, Transactions ASME	88(7)(2021), 071001	SCI(E)	独立完成
39	A third order shear deformable model and its applications for nonlinear dynamic response of graphene oxides reinforced curved beams resting on visco-elastic foundation and	王岳武	Engineering with Computers		SCI(E)	独立完成

	subjected to moving loads					
40	An accurate size-dependent sinusoidal shear deformable framework for GNP-reinforced cylindrical panels: Applications to dynamic stability analysis,	王岳武	Thin-Walled Structures,	160(2021), 107400	SCI(E)	独立完成
41	Vibration and flutter characteristics of GPL-reinforced functionally graded porous cylindrical panels subjected to supersonic flow	王岳武	Acta Astronautica,	183(2021), 89-100.	SCI(E)	独立完成
42	Comparisons of nonlinear vibrations among pure polymer plate and graphene platelet reinforced composite plates under combined transverse and parametric excitations	毛佳佳	Composite Structures	265(2021), 113767	SCI(E)	独立完成
43	Indentation tests for sintered silver in die-attach interconnection after thermal cycling	秦飞	Journal of Electronic Packaging-Transactions of the ASME	(2021), 21-1125	SCI(E)	独立完成
44	Thickness and metallization layer effect on interfacial and vertical cracking of sintered silver layer: A numerical investigation	秦飞	Microelectronics Reliability,	124(2021), 114290	SCI(E)	独立完成
45	A Lifetime Prediction	秦飞	IEEE Journal	9(2)(20	SCI(E)	独立

	Method for IGBT Modules Considering the Self-Accelerating Effect of Bond Wire Damage		of Emerging and Selected Topics in Power Electronics.	21), 2271-2 284		完成
46	Thermal analysis of electronic packaging structure using isogeometric boundary element method	秦飞	Engineering Analysis with Boundary Elements,	128(20 21), 195-20 2	SCI(E)	独立完成
47	In situ wireless measurement of grinding force in silicon wafer self-rotating grinding process	秦飞	MECHANICAL SYSTEMS AND SIGNAL PROCESSING	154(20 21), 107550	SCI(E)	独立完成
48	Thickness and metallization layer effect on interfacial and vertical cracking of sintered silver layer: A numerical investigation	秦飞	Microelectronics Reliability	124(20 21), 114290	SCI(E)	独立完成
49	Fracture mechanics analysis of two-dimensional cracked thin structures (from micro- to nano-scales) by an efficient boundary element analysis	雷钧	Results in Applied Mathematics	11(202 1), 100172	EI	合作完成
50	Boundary element analysis of static plane problems in size-dependent consistent couple stress elasticity	雷钧	ENGINEERING ANALYSIS WITH BOUNDARY ELEMENTS	132(20 21), 399-41 5	SCI(E)	独立完成
51	Nonlinear dynamics of Z-shaped morphing wings in	郭翔 鹰	Aerospace Science and Technology	119(20 21), 107145	SCI(E)	独立完成

	subsonic flow					
52	Three-dimensional transient heat conduction problems in FGMs via IG-DRBEM	公颜鹏	Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering	384(2021), 113958	SCI(E)	合作完成
53	IG-DRBEM of three-dimensional transient heat conduction problems	公颜鹏	ENGINEERING ANALYSIS WITH BOUNDARY ELEMENTS	128(2021), 298-309	SCI(E)	合作完成
54	Analysis of 2D heat conduction in nonlinear functionally graded materials using a local semi-analytical meshless method	公颜鹏	AIMS MATHEMATICS	6(11)(2021), 12599-12618	SCI(E)	合作完成
55	Fail-safe topology optimization of continuum structures with multiple constraints based on ICM method	杜家政	CMES - Computer Modeling in Engineering and Sciences	36(2020), 1065-1077	SCI(E)	独立完成
56	A wideband flexoelectric energy harvester based on graphene substrate	陈丽华	ENGINEERING STRUCTURES	231(2021), 111779.	SCI(E)	独立完成
57	Finite Element Analysis on Contact Pressure and 3D Breast Deformation for Application in Women's Bras	陈丽华	FIBERS AND POLYMERS	22(2021), 2910-2921	SCI(E)	合作完成
58	Mechanical characteristics and in vitro degradation kinetics analysis of polylactic glycolic acid/ β -tricalcium phosphate (PLGA/ β -TCP)	陈丽华	Polymer Degradation and Stability	186(2021), 109421	SCI(E)	合作完成

	biocomposite interference screw					
59	Finite Element-Based Machine Learning Method to Predict Breast Displacement during Running	陈丽华	AATCC JOURNAL OF RESEARCH	8(2021), 69-74(6)	SCI(E)	合作完成
60	Geometrically Nonlinear Topology Optimization of Continuum Structures Based on an Independent Continuous Mapping Method	叶红玲	ACTA MECHANICA SOLIDARUM SINICA	34(2021), 658-672	SCI(E)	独立完成
61	Mechanical behavior of composite bistable shell structure and surrogate-based optimal design	叶红玲	STRUCTURAL AND MULTIDISCIPLINARY OPTIMIZATION	64(2021), 303-320	SCI(E)	独立完成
62	Topology Optimization Design of Adjustable Thermal Expansion Metamaterial Based on Independent Continuous Variables	叶红玲	INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED MECHANICS	13(03)(2021), 2150032	SCI(E)	独立完成
63	Fatigue Topology Optimization Design Based on Distortion Energy Theory and Independent Continuous Mapping Method	叶红玲	CMES-COMPUTER MODELING IN ENGINEERING & SCIENCES	128(2021), 297-314	SCI(E)	独立完成
64	Acceleration Design for Continuum Topology Optimization by Using Pix2pix Neural Network	叶红玲	International Journal of Applied Mechanics	13(04)(2021), 2150042	SCI(E)	独立完成
65	Design optimization	叶红	Materials and	209(20	SCI(E)	独立

	of multifunctional metamaterials with tunable thermal expansion and phononic bandgap	玲	Design	21), 109990		完成
66	Tunable negative stiffness spring using maxwell normal stress	杨晓东	International Journal of Mechanical Sciences	193(20 21), 106127	SCI(E)	合作完成
67	Low-frequency flexural wave attenuation in metamaterial sandwich beam with hourglass lattice truss core	杨晓东	WAVE MOTION	104(20 21), 102750	SCI(E)	合作完成
68	A Novel Type of Bi-Gyroscopic System Undergoing Both Rotating and Spinning Motions	杨晓东	JOURNAL OF VIBRATION AND ACOUSTICS-TRANSACTIONS OF THE ASME	143(3) (2021), 034502	SCI(E)	独立完成
69	Parametric amplification performance analysis of a vibrating beam micro-gyroscope with size-dependent and fringing field effects	杨晓东	Applied Mathematical Modelling	91(202 1), 111-12 4	SCI(E)	合作完成
70	Active tuning of elastic wave propagation in a piezoelectric metamaterial beam	杨晓东	AIP Advances	11(202 1), 065009	SCI(E)	独立完成
71	Molecular dynamics-based multiscale nonlinear vibrations of PMMA/CNT composite plates	王健菲	Mechanical Systems and Signal Processing	153(20 21), 107530	SCI(E)	独立完成
72	Multiscale analysis	王健	Applied	98(202	SCI(E)	独立

	on free vibration of functionally graded graphene reinforced PMMA composite plates	菲	Mathematical Modelling	1), 38-58		完成
73	Cluster analysis of acoustic emission signals for tensile damage characterization of quasi-static indented carbon/glass fiber-reinforced hybrid laminate composites	尚军军	Composites Part A: Applied Science and Manufacturing	150(2021), 106597	SCI(E)	合作完成
74	Analysis of Progressive Tensile Damage of Multi-walled Carbon Nanotube Reinforced Carbon Fiber Composites by Using Acoustic Emission and Micro-CT	尚军军	JOURNAL OF NONDESTRUCTIVE EVALUATION	40(2021), 51	SCI(E)	合作完成
75	Effect of uniform laser irradiation on thermal response of temperature sensitive structures	龙连春	AIP Advances	11(2021), 065107	SCI(E)	独立完成
76	Nonlinear transient responses of rotating twisted FGM cylindrical panels	张伟	SCIENCE CHINA-TECHNOLOGICAL SCIENCES	64(2021), 317-330	SCI(E)	独立完成
77	Dynamic Crushing of Gradient Auxetic Honeycombs	张伟	JOURNAL OF VIBRATION ENGINEERING & TECHNOLOGIES	9(3)(2021), 421-431	SCI(E)	合作完成
78	Bending-torsion coupling bursting oscillation of a	张伟	Journal of Sound and Vibration	495(2021), 115904	SCI(E)	合作完成

	sandwich conical panel under parametric excitation					
79	Resonance response of clamped functionally graded cylindrical shells with initial imperfection in thermal environments	张伟	COMPOSITE STRUCTURES	259(2021), 113245	SCI(E)	合作完成
80	Andronov-Hopf bifurcations, Pomeau-Manneville intermittent chaos and nonlinear vibrations of large deployable space antenna subjected to thermal load and radial pre-stretched membranes with 1:3 internal resonance	张伟	Chaos, Solitons and Fractals	144(2021), 110719	SCI(E)	独立完成
81	Free vibration and buckling of eccentric rotating FG-GPLRC cylindrical shell using first-order shear deformation theory	张伟	Composite Structures	263(2021), 113728	SCI(E)	合作完成
82	Experimental and numerical studies on nonlinear vibrations and dynamic snap-through phenomena of bistable asymmetric composite laminated shallow shell under center foundation excitation	张伟	EUROPEAN JOURNAL OF MECHANICS A-SOLIDS	89(2021), 104303	SCI(E)	独立完成
83	Vibration absorption of parallel-coupled nonlinear energy sink under shock and	张伟	APPLIED MATHEMATICS AND MECHANICS	8(2021), 1135-1154	SCI(E)	合作完成

	harmonic excitations		-ENGLISH EDITION			
84	Dynamic stability of axially moving graphene reinforced laminated composite plate under constant and varied velocities	张伟	Thin-Walled Structures	167(2021), 108176	SCI(E)	合作完成
85	Coexistence of double-parameter nonlinear dynamics and metastable chaos for bistable asymmetric composite laminated square panel under combined external and parametric excitations	张伟	Nonlinear Dynamics	104(2021), 1-28(3)	SCI(E)	独立完成
86	Nonlinear vibration of functionally graded graphene platelet-reinforced composite truncated conical shell using first-order shear deformation theory	张伟	APPLIED MATHEMATICS AND MECHANICS -ENGLISH EDITION	42(2021), 981-998(7)	SCI(E)	合作完成
87	An atomistic-continuum multiscale approach to determine the exact thickness and bending rigidity of monolayer graphene	张伟	Journal of Sound and Vibration	514(2021), 116464	SCI(E)	独立完成
88	Buckling and free vibration of eccentric rotating CFRP cylindrical shell based on FSDT	张伟	APPLIED MATHEMATICAL MODELLING	95(2021), 593-611	SCI(E)	合作完成
89	Analytical and Numerical Results on Global Dynamics of	张伟	MATHEMATICAL PROBLEMS	2021(2021), 662909	SCI(E)	独立完成

	the Generalized Boussinesq Equation with Cubic Nonlinearity and External Excitation		IN ENGINEERING	5		
90	Periodic solutions and circuit design of chaos in a unified stretch-twist-fold flow	张伟	EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL-SPECIAL TOPICS	230(2021), 1971-1978	SCI(E)	合作完成
91	Application of adaptive reliability importance sampling-based extended domain PSO on single mode failure in reliability engineering	张伟	Information Sciences	456(2021), 42-59	SCI(E)	合作完成
92	Vibration analysis of porous metal foam truncated conical shells with general boundary conditions using GDQ	张伟	COMPOSITE STRUCTURES	269(2021), 114036	SCI(E)	合作完成
93	Nonlinear vibrations of rotating pretwisted composite blade reinforced by functionally graded graphene platelets under combined aerodynamic load and airflow in tip clearance	张伟	NONLINEAR DYNAMICS	105(2)(2021), 1503-1532	SCI(E)	独立完成
94	Nonlinear vibration of iced cable under wind excitation using three-degree-of-freedom model*	张伟	CHINESE PHYSICS B	30(9)(2021), 090503	SCI(E)	独立完成
95	Singularity Analysis of Composite Laminated	张伟	MATHEMATICAL PROBLEMS	2021(2021), 555230	SCI(E)	合作完成

	Piezoelectric Rectangular Plate Structure with 1: 2 Internal Resonance		IN ENGINEERING	4		
96	Nonlinear Vibration Analysis for Stiffened Cylindrical Shells Subjected to Electromagnetic Environment	张伟	SHOCK AND VIBRATION	2021(2021), 9983459	SCI(E)	合作完成
97	Bandgaps and vibration isolation of local resonance sandwich-like plate with simply supported overhanging beam	张伟	APPLIED MATHEMATICS AND MECHANICS -ENGLISH EDITION	42(2021), 1555-1570	SCI(E)	合作完成
98	Stability of pre-stressed incompressible hyperelastic cylindrical tubes under axial compression	张伟	International Journal of Dynamics and Control	9 (3) (2021), 862-871	SCI(E)	合作完成
99	Thermal analysis of electronic packaging structure using isogeometric boundary element method	宇慧平	Engineering Analysis with Boundary Elements	28(2021), 195-202	SCI(E)	独立完成
100	Primary resonance suppression of a base excited oscillator using a spatially constrained system: Theory and experiment	周军	JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION	496 (2021), 115928	SCI(E)	独立完成
101	Study on velocity and pressure characteristics of self-excited oscillating nozzle	张小军	JOURNAL OF THE BRAZILIAN SOCIETY OF MECHANICS	43 (1) (2021), 1-14	SCI(E)	独立完成

			L SCIENCES AND ENGINEERING			
10 2	智能材料 MFC 驱动 双稳态板的跳变特 性研究	张伟	固体力学学报	42 (5) (2021), 586-59 8	CSCD	合作 完成
10 3	结构拓扑优化局部 性能约束下轻量化 问题的互逆规划解 法	叶红 玲	计算力学学报	38 (4) (2021), 479-48 6	CSCD	独立 完成
10 4	基于深度学习的跨 分辨率结构拓扑优 化设计方法	叶红 玲	计算力学学报	38 (4) (2021), 430-43 6	CSCD	独立 完成
10 5	聚合物分子链微结 构-力学性能关系的 数据驱动模型	杨庆 生	固体力学学报	42 (5) (2021), 532-54 2	CSCD	独立 完成
10 6	层状二硫化钼热应 力数值模拟	龙连 春	激光与光电子 学进展	58 (15) (2021), 344-35 1	CSCD	独立 完成
10 7	铁单质薄膜磁致伸 缩行为与磁矩演化 研究	龙连 春	原子与分子物 理学报	39 (2) (2021), 126-13 2	北大核心	独立 完成
10 8	Inconel718 微环形零 件激光增材制造残 余应力数值分析	龙连 春	机械工程学报	57 (18) (2021), 172-18 1	CSCD	独立 完成
10 9	压力条件对旋流槽 数不同的离心式喷 嘴液膜破碎及雾化 的影响研究	刘赵 淼	机械工程学报	57 (4) (2021), 247-25 6	EI 期刊	独立 完成
11 0	A lattice-Boltzmann method simulation of the horizontal offset in oblique column deposition of aluminum droplets	刘赵 淼	Lixue Xuebao/Chines e Journal of Theoretical and Applied Mechanics	53 (6) (2021), 1599-1 608	EI 期刊	独立 完成

11 1	方波型微混合器内的流动特性及其影响因素研究	刘赵淼	分析化学	49 (10) (2021), 1666-1 677	CSCD	独立完成
11 2	基于压电纤维复合材料变形机翼结构设计和实验研究	郭翔鹰	北京工业大学学报	47 (1) (2021), 1-9	CSCD	独立完成
11 3	局域共振型声子晶体板缺陷态带隙及其俘能特性研究	曹东兴	力学学报	53 (4) (2021), 1114-11 23	EI 期刊	独立完成
11 4	水流管道压力脉动能量采集器实验研究	曹东兴	哈尔滨工程大学学报	42 (8) (2021), 1154-1 161	EI 期刊	独立完成

注：（1）论文、专著均限于教学研究、学术期刊论文或专著，一般文献综述、一般教材及会议论文不在此填报。请将有示范中心人员（含固定人员和流动人员）署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物，外文专著、中文专著为序分别填报。（2）类型：SCI（E）收录论文、SSCI收录论文、A&HCL收录论文、EI Compendex 收录论文、北京大学中文核心期刊要目收录论文、南京大学中文社会科学引文索引期刊收录论文（CSSCI）、中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文（CSCD）、外文专著、中文专著；国际会议论文集论文不予统计，可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报，但不得与中文版期刊同内容的论文重复。（3）外文专著：正式出版的学术著作。（4）中文专著：正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。（5）作者：多个作者只需填写中心成员靠前的一位，排名在类别中体现。

3. 仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应用的高校

注：（1）自制：实验室自行研制的仪器设备。（2）改装：对购置的仪器设备进行改装，赋予其新的功能和用途。（3）研究成果：用新研制或改装的仪器设备进行研究的创新性成果，列举 1—2 项。

4. 其它成果情况

名称	数量
国内会议论文数	100 篇
国际会议论文数	18 篇
国内一般刊物发表论文数	8 篇
省部委奖数	0 项
其它奖数	2 项

注：国内一般刊物：除“（二）2”以外的其他国内刊物，只填汇总数量。

五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况

（一）信息化建设情况

中心网址	lxsyzx.bjut.edu.cn
中心网址年度访问总量	4200 人次
虚拟仿真实验教学项目	9 项

（二）开放运行和示范辐射情况

1. 参加示范中心联席会活动情况

所在示范中心联席会学科组名称	土建力学
参加活动的人次数	10 人次

2. 承办大型会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1	第六届海峡两岸动力学、振动与控制学术会议	中国振动工程学会非线性振动专业委员会	张伟教授 林志华教授	7600	7.17-7.20	学术会议
2						
...						

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

3. 参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	基础力学课程教学与课程育人思考与实践	叶红玲	河北大学邀请报告		保定
2	基础力学课程思政课程育人建设探索与实践	叶红玲	哈尔滨工程大学邀请报告		哈尔滨
3	基础力学课程思政思考与实践	叶红玲	武汉理工大学邀请报告		武汉
4	北京工业大学基础力学课程思政建设思考与实践	叶红玲	教育部基础力学教学指导分委员会扩大会议		
5	把课程教学和课程思政同步推向两性一度	杨庆生	全国高校土建类专业课程研修班		
6	基础力学课程思政的深入建设与实践	杨庆生	高等学科工科基础课程思政建设专题研讨会	06.25	成都
7	将课程思政建设推向深入--以基础力学课程为例	杨庆生	北京地区高校课程思政建设发展论坛	05.11	北京
8	课程思政与课程育人建设	杨庆生	北京农学院		
9	立足本职，教书育人	叶红玲	北京工业大学信息学部		
10	课程教学与课程育人思考与体会	叶红玲	北京工业大学耿丹学院		
11	上好每堂课，做有温度的教学	叶红玲	北京工业大学创新创业学院		
12	运动结构陀螺耦合振动形态及响应规律	杨晓东	第十五届全国动力学与控制青年学者学术研讨会	09.24	长沙
13	电子封装中的疲劳与断裂问题-现状与挑战	代岩伟	北京市力学年会	01.16	北京

注：大会报告：指特邀报告。

4. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)

--	--	--	--	--	--	--	--

注：竞赛级别按国家级、省级、校级设立排序。

5. 开展科普活动情况

序号	活动开展时间	参加人数	活动报道网址

6. 承办培训情况

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万元)
1	材料力学拉伸 实验教学培训	30	叶红玲	教授	2021.09	
2	青年教师教学 能力提升计划 系列培训	35	杨庆生	教授	2021.11	
...						

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

(三) 安全工作情况

安全教育培训情况		931 人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数 (人)		未发生
伤	亡	
0	0	
		√

注：安全责任事故以所在高校发布的安全责任事故通报文件为准。如未发生安全责任事故，请在其下方表格打钩。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。