

批准立项年份	2007
通过验收年份	2012

国家级实验教学示范中心年度报告

(2022 年 1 月 1 日——2022 年 12 月 31 日)

示范中心名称：工程力学国家级实验教学示范中心

示范中心主任：陈巨兵

示范中心联系人及联系电话：陈玉坤/13020129756

所在学校名称：上海交通大学

所在学校联系人及联系电话：林赞明/34206474-8003

2023 年 6 月 16 日填报

第一部分 年度报告编写提纲（限 3000 字以内）

（一）人才培养基本情况

2022 年度工程力学实验中心完成全校工科专业量大面广理论力学、材料力学和流体力学等力学基础课实验教学，包括船舶海洋与建筑、机械工程与动力、航空航天、电子信息、环境科学与工程等工科学院 23 个专业 3689 人次学生；以及工程力学专业本科生、研究生的实验教学工作、虚拟实验、创新实验以及学院上机教学，总计 27370 人时数。其中完成单独设课实验课程有 6 门：

- 1) 工程力学实验；
- 2) 力学创新实验；
- 3) 实验固体力学；
- 4) 动态测试与分析技术；
- 5) 流场测量理论与技术；
- 6) 现代力学测量技术。

（二）人才培养成效评价

作为学生综合能力、创新能力培养的实践基地，工程力学实验中心长期以来注重基础和综合，突出创新能力培养，不断完善工程力学实验教学体系，满足基础力学实验教学的需求。同时也面向全校学生开放，为各个层次学生提供学位论文、各类竞赛、课外科技活动提供实验场所。

2022 年学生主要获奖：

- 第十四届全国大学生结构设计竞赛，特等奖 2 名，优秀奖 3 名；
- 第四届全国大学生岩土工程竞赛，三等奖 2 名；
- 第四届全国大学生船舶能源与动力创新大赛，特等奖 5 名，二等奖 5 名；
- 高教社杯全国大学生数学建模竞赛，一等奖 1 名，二等奖 1 名；
- 高教社杯全国大学生数学建模竞赛上海赛区，一等奖 5 名，二等奖 9 名；
三等奖 9 名；
- 第三届“源创杯”创新创业大赛三等奖 1 名（全校唯一学生获奖）；
- 第四届上海市大学生结构设计竞赛，三等奖 3 名；

➤ 2022 中国力学学会优秀博士学位论文 1 篇。

二、人才队伍建设

（一）队伍建设基本情况

中心现有固定人员 57 名，主要有从事教学、工程技术和管理的教师组成，教授/正高级 16 名，副教授/副高级 32 名，实验技术人员 10 名。师资团队国家级人才计划 1 名，自然科学优秀青年基金获得者 1 名，队伍层次高，业务扎实。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩

积极加强队伍建设，优化示范中心教师队伍结构。2022 年新增 10 名年轻教师加入实验教学队伍，招聘 2 名实验技术支撑岗位人员。严格把关实验教学任课教师的培训和实验技术支撑岗位人员的实验技能培训。青年教师通过培训、试讲、完成实验报告，确保了疫情期间实验教学正常运转。专业课青年教师的参与，不仅稳定了实验教学队伍，也显著地提升了实验教学水平。实验技术支撑岗位人员做好技术保障工作，负责保证仪器设备完好。

以实验中心体制改革为契机，建立实验教学课程的责任教授负责制。根据各门实验课程的特点和教师自身学术特长，明确各个教师的主讲实验课程。同时在示范中心整个教学体系下分工合作，协调教学资源，共同完成实验教学任务。

实验中心依托力学一级重点学科，联合教育部重点实验室教学科研资源，发挥自己特长，使得教学和科研得到紧密结合，不断促进了实验教学可持续、高质量发展。鼓励力学系各个学术团队的青年教师发挥自身特长为本科生开设力学创新实验项目，积极参与本科实验教学。2022 年共有 10 位青年教师结合自己的科研经历为本科生开设了 25 项创新实验项目，吸引了 73 名本科生参加，并得到了同学们的广泛好评。

在人才培养方面，2022 主要获奖如下：

- 上海市高等教育优秀教学成果奖二等奖，蔡国平等
- 上海市课程思政示范课程：理论力学，负责人：刘铸永
- 上海市课程思政示范团队：理论力学课程教学团队，负责人：刘铸永

三、教学改革与科学研究

（一）教学改革立项、进展、完成等情况

1. 学校实验教学改革项目立项

申请获批了上海交通大学 2022 年度实验教学改革项目：“复杂三维形貌重建实验项目开发”，10 万元。该项目主要是应用二维图像实现高精度、高分辨的三维形貌重建，属于国家自然科学基金项目转化为面向本科生的实验教学。根据本科实验教学的特点，重新设计实验各个环节，既要保证实验方法原有的特点，又具有操作简易的特色。

目前该项目已经完成实验方案设计、主要硬件购置和软件编写，并进行了初步实验，实验结果如图 1 所示。根据实验结果分析，该项目能够对非常复杂的三维形貌进行高精度、高分辨测量和重建，满足实验教学和课外科技活动的需求。

目的
的主要
特色
与创新
体

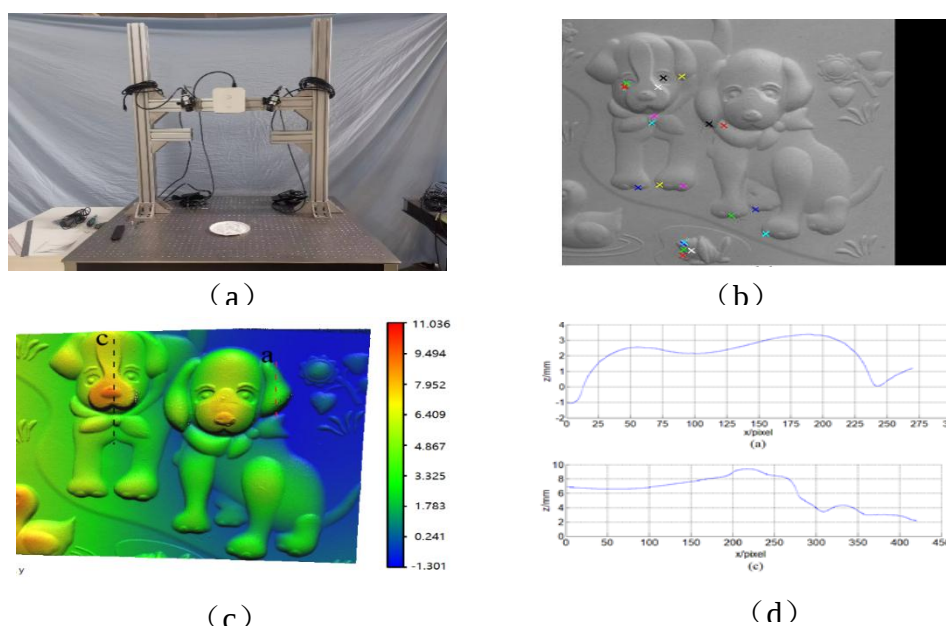


图 1 复杂三维形貌重建实验

现在：1. 将最新的研究成果转化为本科实验教学，让学生能够紧跟现代实验技术和方法发展的步伐；2. 对于工科专业学生，无论是后续专业课程还是未来工作需求，结构三维形貌测量与重建技术不只是一种实验方法，更是全面了解复杂结构变形、解决实际工程问题和科学问题的手段，深化学生对物体变化由点到面再到三维的全面认知过程。

2. 实验教学课程改革

2022 年工程力学实验中心以《力学创新实验》课程改革为抓手，以培养学生独立自主设计实验能力和科研创新能力为目标，努力打造力学实验的精品课程，在以下几个方面开展让每个学生更优秀的创新型实验：

2.1 提升师资队伍活力和水平

为了提升课程，长期从事实验力学的马少鹏教授任课程负责人。为了切实提升《力学创新实验》课程教学效果，课程建设期间，中心号召、组织工程力学系青年教师积极参与课程改革与研讨。从课程初步设想，到实验项目设置，再到授课与考核方式等细节问题的探讨。从6月到9月开课之前的三个月期间，共召开五次课程建设研讨会，各位教师对课程改革建设中可能出现的问题进行了充分的讨论，并纷纷建言献策。期间，学院领导多次亲临会议，充分肯定了课程改革的思路，并给予了建设性的指导意见。



图2 开课前充分讨论与准备

2.2 拓展课程内容广度和深度

难度适宜的实验项目设置是本课程改革的核心。为此，15 位带教教师经过反复讨论，精心设计了 30 余项实验项目供 73 名学生选择，最终同学们共选择了 11 位教师的 25 项实验项目。其中包括一般固体力学、流体力学、动力学及相关实验方法研究，也涉及到生物医疗、智能机器人开发、航天器等。实验项目设置丰富有趣，具有跨学科属性，难度适宜，90%以上项目都与前沿的科研课题密切相关。

表 1 力学创新实验项目

序号	题目	参与同学	指导教师
1	便携式光测力学系统	刘康正、顾加贝、吴	马少鹏

		纬、周王子聪	
2	船舶变形测量与仿真研究	杨志、彭怀邦、孙三木、宋杰	马少鹏
3	笼型相机阵列系统搭建及运动人体测量	张益侨、李尚远	马少鹏
4	运动人体三维运动精细化测量	王玉晨、杨宗奇、张尔纳、章华斌	马少鹏
5	精细化面部形貌测量	首成逸、周之泉	马少鹏
6	液滴在固体表面铺展过程的实验表征	张含月、蔡诗琪、沈丽骊、谭新韵	孙晨
7	水下目标三维形貌测量技术	李绪涵、段宇擎、仇沁怡、姚涵一	孙晨
8	芯片温度对其电性能的影响研究	康骏鹏、张家齐	孙晨
9	折纸软发电机	王云申、杨捷、李赵阳	颜志淼
10	仿生扑翼发电及信号检测	黄益发、魏才钧、张睿逸、吴厚非	颜志淼
11	折纸软发电机的设计、制备和测试	金印志、贾文昊	颜志淼
12	水下气泡群在静水中浮升、演化特性研究	盛蕴蛟、王凯佳	郭晓宇
13	复杂水动力边界影响下澡盆涡特性研究	刘泰金、张一帆、艾思宁	郭晓宇
14	水下气泡群在静水中浮升、演化特性研究	李雨衡、牟泽宇	郭晓宇
15	不同外部加压条件下腕部肤表应变的实验测量和数值模拟研究	孙逸凝、周乐镔、周欣	梁夫友
16	基于可编程袖带压力的臂部缺血再灌注反应实验和数值分析	蒋思远、马云聰	梁夫友
17	机械手优化设计与水下抓取实验	赵远洋、郭品栋、祝闻崧、张志豪	马道林
18	软体动物爬行接触行为观测实验	胡宇轩、杨艺灵、吴文萱、柯铠	马道林
19	机械手优化设计与水下抓取实验	郝旻磊、金潮彬	马道林
20	软体动物爬行接触行为观测实验	赵城煜、张西南、刘佳禾	马道林
21	可变机翼材料力学响应分析	彭佳俊、林晖岳、李杭谦	周国伟
22	承重构件拓扑优化设计 3D 打印	王凯赞、郭尹宗、辜之恒、秦佳佳	陈登科
23	碰撞控制方法实验研究	石金石、张杰诚	刘晓峰

24	基于机器视觉的柔性结构弯扭耦合大变形动态测量	周逸涵、吕成城	刘显波
25	仿生拍翼的力学性能测试和设计优化	刘子琛、郭桐语	李高进

2.3 增强实验过程锻炼和思考

对每一个实验选题，由带教教师讲解知识点、能力提升点以及潜在创新点。学生完全自主选题，以 2-4 人团队协作的方式，在教师的指导下开展研究探索，达到了师生深入的交流、讨论。通过团队模式，极大增强了同学的参与度，师生的交流授课由“中心准备，同学来做”转变到“同学构思，教授指导，中心支撑”模式，每位同学都在实验中取得获得感，显著地提高了实验教学效果。

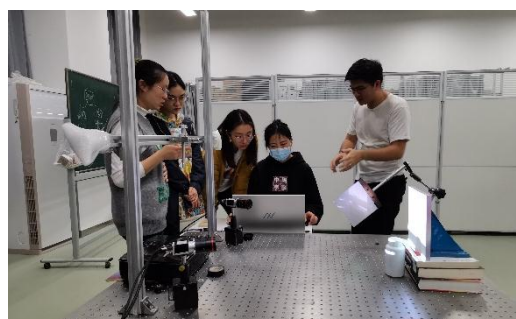
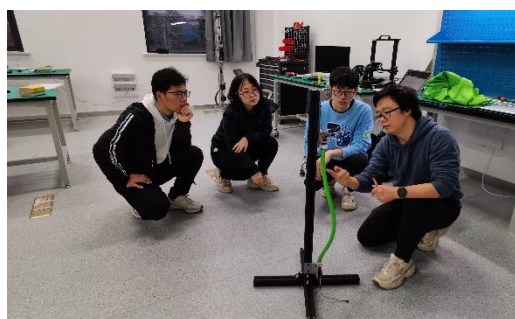


图3 耐心细致指导

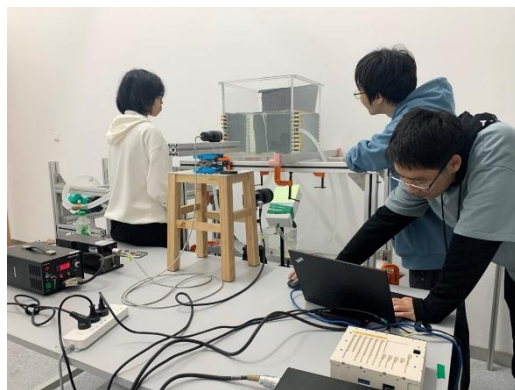


图4 一丝不苟地调试、实验



图5 中期检查汇报

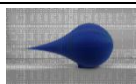
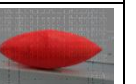
作为工程的基础，力学教学与实践必须与工程紧密结合。通过力学理论与实验教学，培养学生从工程实践中提炼其力学属性，再运用理论知识和实验手段解决实际问题。中心推陈出新，不断开发优质实验项目，提高示范引领作用。

(1) 中心开发了不等边角钢拉伸、对称与非对称工字梁弯曲等一批完全来自工程实际的实验项目。例如为周培源力学实验竞赛设计的“不等边角钢拉伸”是选自工程中最常见的型材。通过不同位置的加载，不仅能够实现拉伸、拉弯组合、弹性常数测量等实验，而且首创了应用电阻应变测量技术测定形心主惯性轴方位的实验方法。更重要的是通过实验，引导学生思考材料力学中最基本、最重要的概念的物理意义，以及培养学生运用这些基本概念解决如何合理使用此类型材的问题。该试件受到 90 多所参赛高校的一致好评，现已被 30 余所高校（其中 985 高校 19 所）作为创新性、综合性实验项目。

(2) 开发挑战型创新实验，激发学生挑战自我

针对学生反映部分教学实验吸引力小，“获得感”比较少的问题，中心对流体力学教学实验进行改革，由传统的模仿型实验发展为挑战型创新实验。该实验需要学生结合《工程流体力学》课程的知识能力，设计优化能力、自学能力、自主创新能力和团队合作才能完成。该实验模式是在宽泛的约束条件下，自行设计和 3D 打印绕流体模型，并通过实验/优化的循环过程，逐步提高流体动力学性能。第一轮次学生的实验结果作为课程记录，本着“没有最好、只有更好”的宗旨，激励学生不断挑战原有记录。例如最低阻力系数的挑战实验，给定的约束条件：旋转对称体，最大几何：0.1m×0.1m×0.2m。同学们为了获得优异成绩，主动查阅相关文献，设计不同模型，都希望能够打破原有记录。

表 2 挑战创新实验

组别	1	2	3	4	5	6
模型外观						
阻力系数 C_{DV}	0.59	0.13	0.21	0.19	0.16	0.13
阻力系数 C_{DA}	0.30	0.08	0.19	0.17	0.13	0.11

2022 年主要亮点工作：

1. 获批首批虚拟教研室建设试点

以上海交通大学刘桦教授为带头人，北京大学、浙江大学、天津大学、华中科技大学、重庆大学、北京理工大学等 15 个成员单位申报成功“工程力学专业虚拟教研室”。针对当代力学发展既紧密围绕物质科学中的非线性、跨尺度等前沿问题，又涉及国防科技、能源环境、生命健康等重大需求的“双力驱动”模式，围绕建立力学模型进行定量研究，提出新模型、新理论、新计算方法、新测试技术，并在研制新软件、新仪器上抢占制高点的力学专业创新人才能力培养的核心任务。本项目以工程力学专业建设为着力点，通过建设虚拟教研室，以点带面，促进工程力学一流专业建设点的建设，强化一流专业的辐射示范作用，实现专业高效、快速建设的大联动共享模式。

2. 实验教学课程改革

对《力学创新实验》课程管理、内容、教学模式等进行全面改革。为此中心专门成立了该课程的教学团队，实行课程责任教授负责制。由责任教授全面负责本课程的教学管理、任课教师遴选和教学模式的改革；实验中心整合现有教学仪器设备资源及部分科研实验室，为创新实验提供场地、设备。首先，严格选题。如何选择难度适中的实验项目是本课程改革成败的关键。“难度适中”需要针对每个同学的能力设计项目，因此选题过程由教师和学生共同商定，允许学生自拟课题。教师审题后与学生共同探讨课题的意义、可行性、工作量等，然后确定是否采纳。其核心是让每个参加实验的学生都有较大收获，有成就感。其次，强化过程控制。由于本次力学创新实验内容大都来自于任课教师的科研项目，不仅对学生完全是全新的实验，而且任课教师也未必完全知道实验结果。这就需要在选题之后时刻注意实验进展，关注学生实验方案设计、实验方法选择、仪器设备使用等问题。进行集中中期检查答辩和问卷调查。结合每个实验项目汇报进展、存在问题以及问卷调查所反映问题，从“教”和“学”两方面入手，及时解决学生的诉求。最后，多元化考核。因为“新”，可能个别项目的实验结果未必如事先预计那样令人满意，所以考核方式更加注重学生动手能力的培养、实验原理方法的掌握、力学规律认识能力的提升、分析问题和解决问题的提高等。允许实验失败，关键是对失败原因的总结以及从失败中汲取比实验本身更重要的经验教训。

3. 全面改造实验教学环境

工程力学实验中心原址在电工力学楼，因为与其它院系合用，实验教学用房一直没有办法合理布局。去年9月份开始搬迁进入船建综合实验A楼，但自2007年被评为国家级示范中心建设单位以来，用于本科生实验教学的仪器设备和家具鲜有更新，绝大多数均已经使用15-20年，实验室的面貌仍然没有明显改观。

6月份学校下拨给船建综合实验A楼的开办费96万元。在院系领导的大力支持下，实验中心精心筹划、合理设计，克服种种困难，调整整个实验教学的布局、用房，文化建设等。使得实验教学环境有了较大改善。



图6 原先教学家具（2022年3月拍摄）





图 8 现在教学环境（2022 年 11 月拍摄）

4. 疫情下的实验教学

本科生力学基础课实验除了验证力学的基本规律、加深对知识点理解外，最重要的是培养学生的动手能力、亲身感受力学对工程不可替代的作用和意义。

然而上半年的疫情根本无法进实验室，为此，授课教师与学生、班主任进行了深入分析讨论后，认为：1) 若能启发学生探索发现身边时刻存在的力学问题，并自主设计相关实验解决问题，则更能培养他们分析问题解决问题的能力；2) 放弃原有实验设计，改为利用手机、矿泉水、衣物、篮球等物品搭建实验装置，自拟实验项目，解决其中的关键问题。期间，马少鹏教授每周不定期和同学们线上讨论实验的设计和进展，及时给出意见和建议帮助同学们解决问题。最后，24名同学分为10组，顺利完成了创意十足，但颇有技术含量的力学实验。



图 9 在不同浓度、温度下，墨水在重力作用下的扩散情况及温度对扩散速率的影响

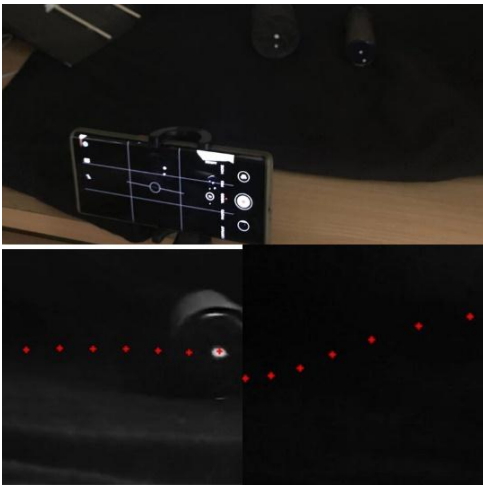


图 10 测量实心圆柱体的转动惯量，接触面的摩擦因数，空心圆柱体的厚度

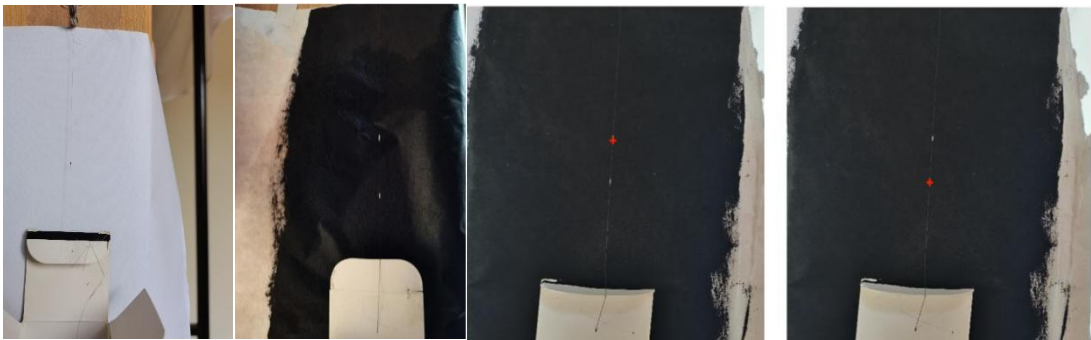


图 11 探究黑白头发物理性质的变化及水份对于头发的弹性影响：黑、白头发&干、湿头发弹性系数比较

5. 完成 “工程力学实验教程” 编写

《工程力学实验教程》（陈巨兵等主编）自 2007 年出版以来，一直作为我校基础力学实验教材。随着实验技术的发展，原来教材内容已经无法满足实验教

学的需要，亟需修订和更新。本次修订增加了近年来力学实验技术最新成果，尤其是现代光测力学实验、计算机视觉与全场变形测量等，使教材内容能够紧跟现代科技的发展。

（二）科学研究等情况

在研国家自然科学基金等省部级以上纵向科研项目 88 项，其它横向项目 73 项；发表研究论文 91 篇，授权专利 7 项。中心对接国家需求，发挥实验技术优势，承担了航空航天、核电新能源、船舶等国家重要领域的试验项目，在对科研和教学的支撑方面发挥了重要的作用。

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

继续完善和更新示范中心网站，完善“力学创新实验”课程网站、“工程力学实验”上海市精品课程网站、“动态测试与分析技术”都应用于日常的教学工作中，发挥了重要的作用。充分利用学校 canvas 课程网站，为学生提供完整的学习资料和师生交流的课程平台。

（二）开放运行、安全运行等情况。

工程力学实验中心虽然在 2021 年 9 月整体搬迁至船建综合实验 A 楼，但距离恢复正常的教学要求相差甚远，可以说百废待兴。由于疫情影响，仪器设备安装、调试的校外专业人员无法进校，三千多台套的教学设备急于就位；新大楼的文化建设、办公家具、教学家具、窗帘等都需要自己测量尺寸、设计。中心为了确保线下实验教学能够正常进行，完成了新购家具的设计、搬迁、布置等。由于实验室桌凳的种类多、数量多，加上受疫情、交通管制影响，想尽各种办法才保证家具设备顺利入校，装备到实验室。确保 10 月份开始的各类教学实验的顺利开展。

实验中心积极完善实验教学管理系统。以虚拟仿真实验教学中心建设为目标，初步建设了集课堂教学 T-虚拟仿真 S-实验教学 E 为一体的综合教学管理系统。TSE 综合教学管理系统由各类课程网站、虚拟中心和示范中心等网站组成，并包

括课程管理、虚拟实验展示、实验教学管理、网站管理、在线作业（实验报告）批改和师生答疑等六大系统。TSE 以学生为中心，遵循教学规律，利用网络手段，以课程为抓手，教学活动为牵引，综合各类教学资源（课程资源、虚拟仿真资源和实验资源）贯穿教学全过程，并可实现在线式课程教学。目前系统已经初步建立，并完成虚拟实验资源 23 项，保障了上半年疫情下应用虚拟实验替代相关实体实验的线上教学。

自建的网上实验选课新系统为实现全开放的实验教学安排，满足学生实验教学安排需要。实验中心加强安全教育，特别在每次课前进行安全教育，确保了全年无事故，并利用学校安全教育考试管理系统，要求进入实验室学生都通过学习和考核，并签署做好安全教育全覆盖。

（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等情况

积极加强对外交流，发挥示范辐射作用。

- 2022 年 4 月，承办了由国家自然科学基金委员会主办的“第七届全国实验力学青年学者学术研讨会”（线上），来自于全国 35 所高校和科研院所的 39 位青年学者作为正式代表等参加了本次会议，会议最高同时在线人数达到 240 人。
- 2022 年 8 月，中心 4 位教师参加了在西安交通大学举办的第六届全国力学实验教学学术会议。会议主要议题包括力学实验教学改革与创新实验开发、基于课程思政的力学教学探索与实践、在线开放课程建设的创新与实践、现代力学测试技术在力学实验教学中的作用等。
- 2022 年 8 月，参加了在苏州举办的国家级力学实验教学示范中心主任会议。

五、示范中心大事记

- 2022 年 4 月 2 -3 日，承办了第七届全国实验力学青年学者学术研讨会，240 人



中国科学院院士、国防科技大学于起峰教授，中国科学院院士、哈尔滨工业大学冷劲松教授，国家自然科学基金委员会数理科学部雷天刚处长、张攀峰处长及来自于全国 35 所高校 240 名代表参加了本次研讨会。

- 2022 年 10 月，承办了第 14 届国际水动力学学术会议（The 14th International Conference on Hydrodynamics, 简称 ICHD）。ICHD 执行委员会名誉主席、中国船舶科学研究中心名誉所长、中国工程院院士吴有生，挪威皇家科学院院士、中国工程院外籍院士、美国工程院外籍院士 O.M. Faltinsen，中国力学学会副理事长、中国科学院院士何国威，会议主席、ITTC 执行委员会委员及北亚和西亚区代表、中国船舶科学研究中心所长何春荣，ICHD 执行委员会共同主席、上海交通大学教授刘桦，和 ICHD 部分执委会委员等国内外 190 余名水动力学同行采用线下或线上的方式参加开幕式。



- 2022 年 11 月，主办了第四届空泡流动研究进展与发展方向研讨会，来自中船 702 所、上海交通大学、浙江大学、西北工业大学、中国运载火箭技术研究院、北京大学、哈尔滨工业大学、清华大学、中科院力学研究所、北京理工大学等十余位专家做邀请报告。
- 2022 年 12 月，调整了示范中心教学指导委员会，聘请中国科学院院士、北京理工大学胡海岩教授担任新一届教学指导委员会主任委员。

六、示范中心存在的主要问题

1. 部分教学设备老化严重

目前力学实验中心的主要教学设备都是“985 工程”一期和世界银行贷款项目建设的，使用年限均已超过 15-20 年。自从 2007 年被评为国家级实验教学示范中心建设单位后，用于本科实验教学的建设经费主要依赖学校每年下拨的基本维持费（20 万元左右），只能维持基本的教学需求，再没有资金开发新的实验项目，更无能力更新日益老化的教学设备。

2. 实验技术支撑岗位人员不足

工程力学实验中心原有支撑岗位人员 15 位，由于体制改革，半数以上人员进入了科研团队，目前从事本科实验教学的支撑岗只有 7 人（包括刚刚招聘的 2 人）。而中心的教学工作量大概在 3 万人时数；仪器设备总值超过 9000 万元、3000 多台套，其中大型设备 40 多台套；实验室面积 3500 多平方米。要做好实验教学、仪器设备维护和管理以及实验室的安全，人手实在不足。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

学校提出人员分类考核制定政策，出台工程系列正高级、副高级、中级等职称等级申报文件，注重考核服务和管理，有利于实验室队伍的建设和稳定。学校 2019 年推出教学、实验、思政系列“三大卓越奖励计划”，旨在支持三大系列优秀骨干群体，激发各类人才创新发展活力。实验系列设置正高级（实验技术）、高级实验师、实验师奖励计划，重点支持优秀的学校又推出了 SMC-晨星青年教辅管理人员奖励计划。本年度力学实验中心搬迁至船建综合实验 A 楼的开办费 96.8 万元，学校支持示范中心教学维持费 24 万元。

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 2022 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		工程力学国家级实验教学示范中心			
所在学校名称		上海交通大学			
主管部门名称		教育部			
示范中心门户网址		http://emec.sjtu.edu.cn			
示范中心详细地址		上海市闵行区东川路 800 号		邮政编码	200240
固定资产情况					
建筑面积	5500 m²	设备总值	9200 万元	设备台数	3500 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		120 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	陈巨兵	男	1966	教授	主任	管理	博士	博导
2	陈玉坤	男	1972	高工	书记	管理	硕士	
3	李红云	女	1972	副教授	副主任	管理	博士	博导
4	王本龙	男	1977	教授		教学	博士	博导
5	马少鹏	男	1974	教授		教学	博士	博导
6	龚晓波	男	1974	教授		教学	博士	博导
7	梁夫友	男	1978	教授		教学	博士	博导
8	安超	男	1985	教授		教学	博士	博导
9	杨凤鹏	男	1976	研究员		教学	博士	博导
10	刘铸永	男	1979	副教授		教学	博士	博导
11	孙晨	男	1989	副教授		教学	博士	
12	颜志森	男	1986	副教授		教学	博士	博导
13	郭晓宇	女	1981	副教授		教学	博士	博导

14	陈登科	男	1985	副教授		教学	博士	博导
15	陈龙祥	男	1981	副教授		教学	博士	博导
16	刘显波	男	1986	副教授		教学	博士	博导
17	刘晓峰	男	1985	副教授		教学	博士	博导
18	马道林	男	1987	副教授		教学	博士	博导
19	王亮	男	1987	副教授		教学	博士	博导
20	赵澎阳	男	1986	副教授		教学	博士	博导
21	周国伟	男	1987	副教授		教学	博士	博导
22	李高进	男	1987	副教授		教学	博士	博导
23	李杰	男	1977	副教授		教学	硕士	
24	余征跃	男	1969	高工		技术	学士	
25	孙峰	女	1966	高工		技术	硕士	
26	金巍巍	女	1972	讲师		技术	博士	
27	王淼	男	1978	讲师		技术	博士	
28	俞忠	男	1969	工程师		技术	其他	
29	张晶晶	女	1987	实验师		技术	博士	
30	杨英强	男	1971	工程师		技术	学士	
31	李旭阳	女	1996	初级		技术	硕士	

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	刘桦	男	1964	教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
2	蔡国平	男	1965	教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
3	薛雷平	男	1963	教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
4	刘锦阳	女	1964	教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
5	冯淼林	男	1967	研究员	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
6	张律文	女	1984	教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
7	乔丕忠	男	1968	教授	中国	上海交通	兼职	2022.01-20

						大学	人员	22.12
8	王嘉松	男	1967	教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
9	胡文蓉	女	1975	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
10	官兆新	女	1982	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
11	国凤林	男	1964	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
12	张景新	男	1975	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
13	胡延东	女	1976	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
14	张晨利	女	1975	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
15	李四平	男	1965	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
16	刘筠乔	女	1981	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
17	吴勇军	男	1978	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
18	唐科范	男	1964	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
19	于洪洁	女	1968	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
20	郑重	男	1986	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
21	赵曦	女	1982	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
22	王国庆	男	1969	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
23	陶昉敏	女	1969	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12
24	黄树新	男	1971	副教授	中国	上海交通大学	兼职人员	2022.01-2022.12

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	胡海岩	男	1956	正高级	主任	中国	北京理工大学	外校专家	1
2	杨绍普	男	1962	正高级	委员	中国	石家庄铁道大学	外校专家	1
3	汪越胜	男	1965	正高级	委员	中国	天津大学	外校专家	1
4	王晋军	男	1963	正高级	委员	中国	北京航空航天大学	外校专家	1
5	刘彬	男	1972	正高级	委员	中国	清华大学	外校专家	1
6	曲绍兴	男	1974	正高级	委员	中国	浙江大学	校内专家	1
7	雷勇军	男	1968	正高级	委员	中国	国防科技大学	校内专家	1
8	雷冬	男	1978	正高级	委员	中国	河海大学	外校专家	1
9	朱燕民	男	1980	正高级	委员	中国	上海交通大学	校内专家	1
10	杨健	男	1975	正高级	委员	中国	上海交通大学	校内专家	1
11	王本龙	男	1977	正高级	委员	中国	上海交通大学	校内专家	1

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	工科平台理论力学	2020	1784	7132
2	工科平台材料力学	2020	386	772
3	工科平台流体力学	2020	509	3958
4	土木工程材料力学	2020	212	424
5	船建平台力学创新实验	2019	85	2720
6	船建平台力学工程力学实验	2019	175	2800
7	船建平台力学工程力学实验	2020	142	2272
8	机械类专业工程流体力学（A类）	2020	133	532
9	力学专业流体力学（1）	2020	22	704

10	实验固体力学	2019	62	1464
11	力学专业动态测试与分析技术	2018	23	736
12	力学专业大型工程软件应用	2019	23	1472
13	荣誉班理论力学上机实验	2020	76	152
14	交通地理信息系统上机实验	2020	24	576
15	力学大型工程软件上机	2019	23	1472
16	材料力学仿真应用上机	2020	10	180
合计			3689	27370

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	108 个
年度开设实验项目数	75 个
年度独立设课的实验课程	6 门
实验教材总数	4 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	79 人
学生发表论文数	27 篇
学生获得专利数	8 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	复杂三维形貌重建实验		陈巨	马少鹏 陈玉坤	2022.9-2	10	a

			兵	孙晨	023.9		
--	--	--	---	----	-------	--	--

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	用于柔性电子器件弯曲变形的装置	ZL202221554604.7	中国	孙晨	实用新型	独立完成
2	用于柔性电子器件力学和电学性能测量的夹具	ZL202221253879.7	中国	孙晨	实用新型	独立完成
3	复合材料液压渗透载荷下界面失效与细观裂纹扩展预测方法	ZL202011393937.1	中国	张律文	发明	合作完成-第一人
4	一体式月池减阻装置	ZL202110445752.9	中国	杨英强	发明	合作完成-其他
5	针对连续表面的自适应投影云纹方法	ZL202110872647.3	中国	孙晨	发明	独立完成
6	波浪载荷测量系统及其测量模块		中国	刘桦	发明	合作完成-第三人

7	一种非接触三维成像测量方法、系统及计算机可读存储介质		中国	刘桦	发明	合作完成-第二人
---	----------------------------	--	----	----	----	----------

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	Bistable programmable origami based soft electricity generator with inter-well modulation	颜志淼	Nano Energy	2022,A 辑(103):107775-	SCI(E)	通讯作者
2	Symmetry-breaking self-sustained oscillation in nonlinear two-phase flow	颜志淼	International Journal of Heat and Mass Transfer	2022,123480(199): -	SCI	通讯作者
3	Flow-induced vibration of flexible cylinders covered by fixed fairings with different chord-thickness ratios	王嘉松	Marine Structures	2022,86(86):103299-103299	SCI	通讯作者
4	Oscillation control and drag reduction for a low mass ratio cylinder with double splitter plates	王嘉松,	Ocean Engineering	2022,(263):112361-	SCI(E)	通讯作者
5	A coupled SPH-PD model for fluid-structure interaction in an irregular channel flow considering the structural failure	张律文	Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering	2022,Part B(401):115573-	SCI(E)	共同通讯作者

6	A semi-resolved CFD-DEM coupling model using a two-way domain expansion method	张景新	Journal of Computational Physics	2022,111532 (469): -	SCI	通讯作者
7	Dynamic modeling and analysis of maritime alongside replenishment system using multibody dynamics method	刘铸永	Ocean Engineering	2022, (264):11247 7-	SCI (E)	通讯作者
8	海上浮式风力机支撑结构的流固耦合动力学研究	张景新	力学与实践	2022,5(44):1093-1104	北大核心	通讯作者
9	Data-driven enhanced phase field models for highly accurate prediction of Mode I and Mode II fracture	张律文	Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering	2022, (400):11553 5-	SCI (E)	通讯作者
10	Retardation effect on sheet steel under a mixed I-II mode overload revealed by experiment, DIC and FEM methods	杨凤鹏	Theoretical and Applied Fracture Mechanics	2022, (122):10363 7-	SCI (E)	通讯作者
11	Active vibration control of a large space telescope truss based on unilateral saturated cable actuators	蔡国平	ACTA MECHANICA SINICA	2022,9(38):522040-	SCI (E)	通讯作者
12	Topological imbalanced phononic crystal with semi-enclosed defect for high-performance acoustic energy confinement and harvesting	颜志淼	Nano Energy	2022, (100):10747 2-	SCI (E)	通讯作者
13	Flexural behavior of prestressed concrete-filled steel tubular flange beams	李四平	STRUCTURES	2022, (43):1643-1667	SSCI	第四作者
14	Study on High- Temperature Fatigue Properties of Dynamically- Vulcanized Thermoplastic EPDM/PP Rubber	杨凤鹏	Chinese Quarterly of Mechanics	2022,3(43):573-582	CSCD ,北大核心	通讯作者
15	Viscoelastic Characterization of	黄树	BIOENGINEERING-B	2022,9(9):465-/	SCI	通讯作者

	Corn Starch Paste: (I) The First Normal Stress Difference of a Cross-Linked Waxy Corn Starch Paste with Sucrose	新	ASEL			
16	基于点云的空间非合作目标结构识别问题研究	刘晓峰	上海航天(中英文)	2022,4(39):128-138	CSCD	通讯作者
17	Bio-inspired programmable multi-stable origami	颜志森	APPLIED PHYSICS LETTERS	2022,5(121):051902-1-051902-8	SCI (E)	通讯作者
18	Detumbling a Flexible Tumbling Target Using a Space Robot in Post-capture Phase	刘晓峰, 蔡国平	JOURNAL OF THE ASTRONAUTICAL SCIENCES	2022,4(69):1048-1075	SCI (E)	共同通讯作者
19	Inverse method for the reconstruction of contact stress in point contact with surface profile measurement	孙晨, 陈巨兵	MEASUREMENT SCIENCE AND TECHNOLOGY	2022,085006(33): -	SCI (E)	共同通讯作者
20	Numerical investigation of flow characteristics in a rearing tank aboard an aquaculture vessel	郭晓宇	AQUACULTURAL ENGINEERING	2022,/(98):102272-/	SCI (E)	通讯作者
21	Combination of Morphological and Hemodynamic Parameters for Assessing the Rupture Risk of Intracranial Aneurysms: A Retrospective Study on Mirror Middle Cerebral Artery Aneurysms	梁夫友	JOURNAL OF BIOMECHANICAL ENGINEERING-TRANSACTIONS OF THE ASME	2022,8(144): -	SCI	通讯作者
22	Growth of a fluid-infused patch from droplet drainage into a thin porous layer	郑重	JOURNAL OF FLUID MECHANICS	2022, (946):A46-1 - A46-15	SCI (E)	通讯作者
23	Investigation on model order reduction methods for flexible bodies with contact-impact based on partition modeling	刘铸永	JOURNAL OF VIBRATION AND CONTROL	2022, (): -	SCI (E)	第三作者
24	Numerical investigation	张	Anthropocen	2022,3(5): -	SCI	通讯

	of the wave interaction with flexible vegetation: model setup and validation for a single stem study case	景新	e Coasts			作者
25	Prediction of the viscoelastic properties of a cetyl pyridinium chloride/sodium salicylate micellar solution: (I) characterization	黄树新	PETROLEUM SCIENCE AND TECHNOLOGY	2022, (): -	SCI (E)	通讯作者
26	Predicting the risk of postsplenectomy thrombosis in patients with portal hypertension using computational hemodynamics models: A proof-of-concept study	梁夫友	Clinical Biomechanics	2022,/(98):105717-/	SCI (E)	通讯作者
27	Transition of FIV for a circular cylinder with splitter plates	王嘉松	International Journal of Mechanical Sciences	2022, (227):107429-	SCI (E)	通讯作者
28	遥操作旋转运动梁系统多目标优化控制研究	陈龙祥	动力学与控制学报	2022,4(20):74-82	中文其他	通讯作者
29	A Fuel Optimization Method for the Pursuer in the Spacecraft Pursuit-Evasion Game	刘晓峰, 蔡国平	JOURNAL OF COMPUTATIONAL AND NONLINEAR DYNAMICS	2022,071002 (17): -	SCI (E)	通讯作者
30	Origami dynamics based soft piezoelectric energy harvester for machine learning assisted self-powered gait biometric identification	颜志森	ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT	2022, (263):115720-	SCI (E)	通讯作者
31	Phase-resolved characteristics of bubbles in cloud cavitation shedding cycles	王本龙	Ocean Engineering	2022, (256):111529-	SCI (E)	通讯作者
32	Band-gap dynamics and programming for	颜志	COMPOSITE	2022,115535(291): -	SCI (E)	通讯作者

	low-frequency broadband elastic metamaterial	淼	STRUCTURES			
33	Rigid-flexible coupling dynamic modeling and analysis of dumbbell-shaped spacecraft	刘铸永	Aerospace Science and Technology	2022, (126):10764 1-	SCI (E)	通讯作者
34	Structure-dependent mechanical properties of self-folded two-dimensional nanomaterials	国凤林	PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS	2022,27(24): 16774-16783	SCI	通讯作者
35	An Improved Prediction Model on Fatigue Crack Growth Rate under Variable Amplitude Loads for Metallic Materials	杨凤鹏	JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE	2022, (31):4735-4745	SCI (E)	通讯作者
36	Hydrodynamic piezoelectric energy harvesting with topological strong vortex forced	颜志淼	INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCES	2022, (223):10726 1-	SCI (E)	通讯作者
37	冻融循环作用下低退化骨料混凝土界面过渡区性能劣化研究	乔丕忠	混凝土	2022,6(): -	北大核心	通讯作者
38	复合材料正交加筋板在横向载荷下挠度计算的半解析法	乔丕忠	Chinese quarterly of mechanics	2022,2(43):239-248	SCI (E)	通讯作者
39	Adaptive projection moire method for arbitrarily arranged light path system	陈巨兵	OPTICS LETTERS	2022,10(47): 2594-2597	SCI (E)	通讯作者
40	Detumbling a Non-Cooperative Tumbling Target Using a Low-Thrust Device	蔡国平	AIAA JOURNAL	2022,5(60):2718-2729	SCI (E)	通讯作者
41	Modeling and inverse identification method for the characterization of elastic-plastic contact behavior during flat punch indentation	孙晨	EUROPEAN JOURNAL OF MECHANICS A-SOLIDS	2022,-(96):104663--	SCI (E)	第一作者
42	A general numerical	胡	INTERNATI	2022,7(38):e	SCI	通讯

	model of leukocyte adhesion in microchannels	延东	ONAL JOURNAL FOR NUMERICAL METHODS IN BIOMEDICAL ENGINEERING	3606-	(E)	作者
43	Active nonlinear vibration control of a membrane solar array structure	蔡国平	PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS PART G-JOURNAL OF AEROSPACE ENGINEERING	2022,15(236):3186-3200	SCI (E)	通讯作者
44	The use of curvilinear fibers for enhancement of progressive failure performance of perforated composite panels	张律文	COMPOSITE STRUCTURES	2022, (288):115424-	SCI (E)	共同通讯作者
45	Thermal Analysis and Rigid-Flexible Coupling Dynamics of a Satellite with Membrane Antenna	蔡国平	INTERNATIONAL JOURNAL OF AEROSPACE ENGINEERING	2022,3256825(2022): -	SCI (E)	通讯作者
46	Dynamic modeling and analysis of satellite detumbling using a brush type contactor based on flexible multibody dynamics	刘铸永	MECHANISM AND MACHINE THEORY	2022,104675(170): -	SCI (E)	通讯作者
47	Reading the Moody chart with a linear interpolation method	黄树新	SCIENTIFIC REPORTS	2022,1(12): -	SCI	通讯作者

48	Theoretical Solution and Applications of Ocean Bottom Pressure Induced by Seismic Waves at High Frequencies	安超	Geophysical Research Letters	2022,e2021 GL096952(49):1-10	SCI	通讯作者
49	Thermal transport in two-dimensional carbon nitrides: A comparative molecular dynamics study	国凤林	Carbon Trends	2022, (7): -	EI	通讯作者
50	微分形式动量方程的形成和使用	黄树新	力学与实践	2022,2(44):390-392	北大核心	通讯作者
51	Fracture phase field modeling of 3D stitched composite with optimized suture design	张律文	Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering	2022, (392):114650-	SCI (E)	通讯作者
52	Effects of fluid-cell-vessel interactions on the membrane tensions of circulating tumor cells in capillary blood flows	龚晓波	PHYSICS OF FLUIDS	2022, (34): 031904-1-031904-13	SCI (E)	通讯作者
53	Stability analysis of quasicrystal torsion micromirror actuator based on the strain gradient theory	冯森林	ACTA MECHANICA SINICA	2022,3(38):521390-	SCI (E)	通讯作者
54	Water-air two-phase flow during entry of a sphere into water using particle image velocimetry and smoothed particle hydrodynamics	官兆新	PHYSICS OF FLUIDS	2022,3(34):032105-1-032105-16	SCI (E)	通讯作者
55	水下散体颗粒滑坡产生海啸波的实验研究	刘桦	力学季刊	2022,1(43):14-25	北大核心	通讯作者
56	An In Vivo Data-Based Computational Study on Sitting-Induced Hemodynamic Changes in the External Iliac Artery	梁夫友	JOURNAL OF BIOMECHANICAL ENGINEERING-TRANSACTIONS OF THE ASME	2022,2(144):021007-	SCI	通讯作者

57	Capturing a Space Target Using a Flexible Space Robot	刘晓峰	APPLIED SCIENCES-BASEL	2022,3(12):984-/	SCI	第一作者
58	Cavity dynamics in the oblique water entry of a cylinder at constant velocity	刘桦	PHYSICS OF FLUIDS	2022,2(34):021703-1-021703-7	SCI (E)	通讯作者
59	Outlier removal method for the refinement of optically measured displacement field based on critical factor least squares and subdomain division	孙晨	MEASUREMENT SCIENCE AND TECHNOLOGY	2022,5(33):055020--	SCI (E)	共同通讯作者
60	Three phases fluid-structure interactive simulations of the deepsea ceramic sphere's failure and underwater implosion	胡延东	Ocean Engineering	2022, (245):110494-	SCI (E)	第一作者
61	Pull-in instability and vibration of quasicrystal circular nanoplate actuator based on surface effect and nonlocal elastic theory	冯森林	ARCHIVE OF APPLIED MECHANICS	2022,3(92):853-866	SCI (E)	通讯作者
62	Tuning thermal conductivity of surface-initiated polymer brushes	国凤林	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE	2022,8(57): -	SCI (E)	通讯作者
63	基于绳索作动器的大型太空望远镜桁架结构的振动主动控制	蔡国平	应用数学和力学	2022,2(43):123-131	CSCD,北大核心	通讯作者
64	An Inverse Identification Method for the Characterization of Elastic Conforming Contact Behavior During Flat Punch Indentation	孙晨	EXPERIMENTAL MECHANICS	2022,(62):745-759	SCI (E)	第一作者
65	Coupled vortex-induced modeling for spatially large-curved beam with elastic support	颜志森	INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCES	2022, (214):106903-	SCI (E)	通讯作者
66	Numerical simulation of compressible	刘	COMPUTERS &	2022,105243(233): -	SCI	通讯

	multiphase hydrodynamic problems using reduced five-equation model on body-fitted grids	桦	FLUIDS		(E)	作者
67	A cyclic plastic-damage multiphase model for evaluation of multiple cracking in strain hardening cementitious composites	张律文	JOURNAL OF THE MECHANICS AND PHYSICS OF SOLIDS	2022,-(158):---	SCI (E)	通讯作者
68	A phase-field framework for failure modeling of variable stiffness composite laminae	张律文	COMPUTER METHODS IN APPLIED MECHANICS AND ENGINEERING	2022, (388):114192-	SCI (E)	通讯作者
69	Damage evolution of polymer-matrix multiphase composites under coupled moisture effects	张律文	COMPUTER METHODS IN APPLIED MECHANICS AND ENGINEERING	2022, (388):114213-	SCI (E)	通讯作者
70	Electroconvection near an ion-selective surface with Butler–Volmer kinetics	李高进	Journal of Fluid Mechanics	2022,1(930):A26-1-A26-30	SCI (E)	通讯作者
71	Swimming dynamics of a self-propelled droplet	李高进	JOURNAL OF FLUID MECHANICS	2022,/(934):A20-1-A20-15	SCI	通讯作者
72	Transverse creep induced by interfacial diffusion in fiber-reinforced composites: A micromechanics model and computational validation	国凤林	INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCES	2022, (213):106877-	SCI (E)	通讯作者
73	《空间机器人捕获动力学与控制》	蔡国平	科学出版社	978-7-03-070955-4	中文专著	第一作者

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
1	复杂结构三维形貌测量装置	自制	复杂结构的三维形貌重建、复杂形貌变化测量	应用计算机视觉方法高精度再现物体三维位移场	用于学生自主创新实验和实验固体力学教学

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	4 篇
国际会议论文数	22 篇
国内一般刊物发表论文数	2 篇
省部委奖数	1 项
其它奖数	0 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	http://emec.sjtu.edu.cn
------	---

中心网址年度访问总量	213.5 万人次
虚拟仿真实验教学项目	24 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	力学学科组联席会
参加活动的人次数	5 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 14 届国际水动力学学术会议	中国船舶科学研究中心	刘桦	190	2022.10.21-24	全球性
2	第七届全国实验力学青年学者学术研讨会	国家自然科学基金委员会	冯雪	240	2022.4.1-3	全国性

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

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						

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		200 人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数（人）		未发生
伤	亡	

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。