

国家级实验教学示范中心 阶段性总结报告

(2018-2022 年)

2023 年 7 月 14 日填报

注意事项及说明：

1. 文中内容与示范中心近 5 年运行数据相对应，必须客观真实。
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，且署名单位须为示范中心所在学校或学校直属单位。
3. 总结报告通过国家级实验教学示范中心年度报告管理系统提交。
4. 总结报告尽量精炼、简洁，字数不超过限制字数。

一、示范中心基本情况

表 1-1 示范中心基本情况

示范中心名称	大学物理实验教学中心				
所在学校名称	兰州大学				
主管部门名称	教育部				
示范中心门户网站	http://phylab.lzu.edu.cn/	访问人次	355000		
示范中心详细地址	甘肃省兰州市天水南路 222 号	邮政编码	730000		
固定资产情况（2018）					
建筑面积	6000.00m ²	设备总值	2602.00 万元	设备台数	2265 台
固定资产情况（2022）					
建筑面积	6000.00m ²	设备总值	3300.00 万元	设备台数	3700 台
2018-2022 年经费投入情况（万元）					
5 年经费总投入			941.00 万元		

注：1. 表中所有名称均须填写全称。

2. 主管部门：所在学校的上级主管部门。

二、管理与运行机制（示范中心管理制度建设情况、发展规划及完成情况等，800 字左右。）

管理和运行情况

一流的实验室需要一支高水平的运行管理队伍和一套严格科学的运行管理机制。示范中心是校、院两级管理、主任负责制的教学单位。学院主管部门总体把握项目规划、建设、协调以及运行等宏观事务；中心的建设运行重大事情由专家委员会讨论方案；中心主任全面负责中心的日常事务。示范中心主任由学院推荐，学校批准后上报主管部门备案。示范中心副主任由学院任命，报学校备案，与主任一起

负责示范中心的建设及发展规划，安排实施实验教学与教学研究工作。示范中心主任同时兼任物理院实验教学教研室主任，与教研室副主任一起制定实验中心工程技术人员岗位职责及考核工作，安排实验技术人员的工作与技术培训。

规章制度建设情况

示范中心积极贯彻实施学校及学院有关规章制度，并根据示范中心的工作特点与需要，形成了一套较为完善的管理制度和措施，加上学校关于本科实验室的相关制度和规定，共建立了完善的实验室建设、运行和管理规章制度，如《兰州大学物理实验教学中心器材仓库管理制度》、《网络信息安全管理制度》、《软件安全使用制度》、《机房财产登记和保护制度》、《兰州大学物理实验教学中心大型精密仪器设备管理制度》，等等，并督促检查执行情况。示范中心建设了大学物理实验教学中心网站（phylab.lzu.edu.cn），每年按时撰写年度报告并及时上传到相关网上。

安全运行情况

中心重视实验室安全管理，制定了详细的实验室安全规则，如《兰州大学物理实验教学中心 化学危险品、放射性同位素与射线装置防护管理办法》，《机房保安制度》，等等。在日常管理中要求师生严格执行各级实验的安全规定、实验中的注意事项以及仪器设备的操作规程；实验室布置了各种安全防范报警设备和相关装置，明确每个实验室的管理人员就是实验室安全责任人，并设置了安全工作小组，定期(每周一次)检查实验室的安全情况，做好安全检查记录。自示范中心获批以来，示范中心运行高效、平稳、安全，从示范中心获批运行至今未发生任何安全责任事故。

教学指导委员会开展工作情况

为使示范中心教学指导委员会专家为示范中心问诊把脉、建言献策，提出宝贵的意见和建议，推进示范中心不断发展，在教育教学改革和教学科研活动中发挥示范辐射作用，在人才培养中发挥积极作用。教学指导委员会成立于2018年，之后示范中心每年度组织召开一次教学指导委员会会议。

表 2-1 示范中心主任聘任情况（2018-2022 年）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	是否全职 教学科研人员	聘任起止时间	聘任文件名称及文号	备案文号	是否报主管部 门、省级教育行 政部门和教育部 备案
1	庞华	女	1970	教授	中心 主任	是	2018 至 2022	关于国家级实验教学示范中心主任、教学指导委员会主任和委员换届的通知（校设[2023]3号）	便函	已备案

表 2-2 示范中心教学指导委员会人员情况（2018-2022 年）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作单位	类型	国籍	任期时间段
1	吕景林	女	1959	正高级	委员	复旦大学	外校专家	中国	2018年3月- 2023年3月
2	庞华	女	1970	正高级	委员	兰州大学	校内专家	中国	2018年3月- 2023年3月
3	徐富新	男	1965	正高级	委员	中南大学	外校专家	中国	2018年3月- 2023年3月
4	杨德政	男	1982	正高级	委员	兰州大学	校内专家	中国	2018年3月- 2023年3月
5	沈韩	男	1966	副高级	委员	中山大学	外校专家	中国	2018年3月- 2023年3月
6	王红理	男	1964	正高级	主任委员	西安交通大学	外校专家	中国	2018年3月- 2023年3月

注：1. 职务：包括主任委员和委员。

2. 类型：包括校内专家、校外专家、企业专家和外籍专家。

3. 任期时间段：精确到月，格式为 XXXX 年 X 月-XXXX 年 X 月。

表 2-3 示范中心制度建设情况（2018-2022 年）

序号	制度名称	发布日期	发布机构	文号（如有）
1	关于进一步提高兰州大学物理实验教学中心实验教学质量的要求	2018-03-01	物理学院	
2	物理科学与技术学院教学管理流程	2019-04-12	物理学院	
3	关于实验教学的规定	2019-07-25	物理学院	
4	关于新任课教师试讲的规定	2019-09-01	物理学院	
5	进一步提高物理国家级教学中心（兰州大学）实验教学质量的要求	2021-03-01	实验中心	
6	物理实验教学中心助教工作职责	2021-03-01	实验中心	
7	物理实验教学中心助导师工作职责	2021-03-01	实验中心	

表 2-4 示范中心教学安全管理工作情况（2018-2022 年）

安全教育培训情况		25830 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，请在其下方表格打勾。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。

三、教学与人才培养（示范中心育人理念及落实情况、实验教学体系建设情况等，800字左右。）

1. 人才培养理念与落实情况

示范中心坚持“以本为本，四个回归”为人才培养指导思想，坚持把立德树人作为中心的根本任务，在国家“双一流”建设、新工科建设、“六卓越一拔尖 2.0”计划、中国教育现代化等国家大政策下，紧跟学校“兴文、厚理、拓工、精农、强医”的学科发展思路和学院教学综合改革步伐，积极推进实验教学课程体系改革、促进实验教学评价体系建设，梳理实验室结构布局，改造和完善实验条件，提升教师队伍水平，从德、智、体、美、劳全方位培养创新性、研究型人才。为落实这些理念，示范中心的主要举措有：

- (1) 确立以学生发展为根本宗旨的教学目标
- (2) 夯实基础、注重综合，加强基础知识和基本技能的掌握
- (3) 进阶教学，培养学生基本的科研素养和能力
- (4) 高阶教学，注重学生的创新精神和实践能力
- (5) 专业实验教学，注重专业知识的掌握和能力的培养

2. 课程体系建设情况

中心建立之初，为培养具备良好科学素养和创新精神，专业基础扎实的应用研究型高素质人才，确立“夯实基础、加强综合，培养基本科研素养”的教学目标，完善实验教学内容，形成了普通物理实验、近代物理实验、专业物理实验为三种类型，基础训练性实验、综合设计性实验、创新研究性实验为三个层次，传授型实验教学、自主型实验教学、研究型实验教学为三种形式的特色的“3+3+3”基础物理实践教学体系。

为了满足国家建设对于拔尖创新人才培养的迫切需求，示范中心以学院现有优势学科群为依托，配合学院“本博一体化”教学改革，着力创新研究型拔尖人才培养基地建设，对学生进行个性化培养，全面提升学生的综合素质、国际视野、科学精神和创业意识、创造能力。主要措施包括：

- (1) 校（院）内设立的特色创新项目；
- (2) 基于国内外竞赛为平台的创新项目；
- (3) 校企合作协同育人创新项目。

示范中心紧跟党和国家政策，在原有“3+3+3”实践教学体系的基础上，加大创新型人才培养教育，2018年以来，逐步形成了普及传授型、自主设计型、综合研究型为三种形式，基本技能训练、创新意识培养、创新能力培养为三个层次，（校、国家级）创新创业项目、学科（创新）竞赛、校企合作协同育人为三种类型的新的“3+3+3”创新创业教育课程体系。

表 3-1 示范中心承担实验教学任务情况（2018-2022 年）

年度	专业数	学时总数（学时）	学生总人数（人）	人时数
2018	38	2096	4540	219256
2019	45	2160	5377	252500
2020	60	3468	6291	238712
2021	61	3152	6257	241586
2022	63	3504	6529	263714

注：1.学时为专业开设课程对应的学时数；学时总数为学时数之和；

2.人时数为专业开设课程对应的学时数*学生人数；人时总数为人时数之和

表 3-2 示范中心开设实验项目占比情况（2018-2022 年）

年度	实验项目总数	基础实验项目数量	占比（%）	专业实验项目数量	占比（%）	综合性实验项目数量	占比（%）	创新创业实验项目数量	占比（%）
2018	151	48	31.79%	33	21.85%	50	33.11%	20	13.25%
2019	157	50	31.85%	35	22.29%	53	33.76%	19	12.10%
2020	169	50	29.59%	40	23.67%	58	34.32%	21	12.43%
2021	183	54	29.51%	42	22.95%	60	32.79%	27	14.75%
2022	225	60	26.67%	48	21.33%	69	30.67%	48	21.33%

注：“基础实验项目”、“专业实验项目”、“综合性实验项目”和“创新创业实验项目”的数量统计相对独立，互不影响。

表 3-3 示范中心承办的学科竞赛活动（2018-2022 年）

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）
1	中国大学生物理学术竞赛（西北赛）	国家级	400	王心华	副高级	8.14-18	30.00

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)
2	中国大学生物理学术竞赛校级赛	国家级	100	王心华	正高级	9.1-3	5.00

注：仅填写省级及以上学科竞赛活动。

表 3-4 示范中心支持的创新创业活动（2018-2022 年）

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
1	000	第五届中国大学生物理实验竞赛（基础类）	国家级	5 万元	王心华、李健等	王心华、李健等	2019 年	一等奖 1 项、二等奖 1 项，入围奖 1 项
2	000	第六届中国大学生物理实验竞赛（基础类）	国家级	5 万元	王心华、李健等	王心华、李健等	2021 年	二等奖 1 项、三等奖 1 项，入围奖 1 项
3	000	2021 年全国大学生物理实验竞赛（创新）	国家级	5 万元	王心华、冯娟娟等	王心华、冯娟娟等	2021 年	三等奖 3 项
4	000	2022 年全国大学生物理实验竞赛（创新）	国家级	5 万元	王心华、冯娟娟等	王心华、冯娟娟等	2022 年	二等奖 1 项，三等奖 2 项
5	000	中国“互联网+”大学生创新创业大赛	国家级	8 万元	李训栓等	李训栓等	2018 年	二等奖（省赛）三等奖（决赛）
6	000	2018 年全国大学生智能互联创新大赛	国家级	8 万元	李训栓等	李训栓等	2018 年	三等奖
7	000	2018 中国高校计算机大赛	国家级	8 万元	李训栓等	李训栓等	2018 年	三等奖
8	000	2018 年全国大学生电子设计竞赛省赛	国家级	8 万元	李训栓等	李训栓等	2018 年	特等奖 1 项、一等奖 1 项、三等奖 1 项向日葵远程控制软件
9	000	美国大学生数学建模竞赛	国家级	1 万元	刘德全等	刘德全	2019 年	S 奖
10	000	2019 中国“互联网+”大学生创新创业大三甘肃选拔赛	国家级	8 万元	李训栓等	李训栓等	2019 年	银奖

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
11	000	2019年全国大学生物联网设计竞赛(华为杯)西北三区	国家级	8万元	李训栓等	李训栓等	2019年	特等奖
12	000	2019年全国大学生物联网设计竞赛(华为杯)总决赛	国家级	8万元	李训栓等	李训栓等	2019年	一等奖
13	000	2019年全国大学生电子设计竞赛	国家级	8万元	李训栓等	李训栓等	2019年	全国一等奖1项,二等奖1项,甘肃省特等奖1项,二等奖2项
14	000	2020年全国大学生物联网设计竞赛(西北赛)	国家级	8万元	李训栓等	李训栓等	2019年	一等奖
15	000	2020年全国大学生物联网设计竞赛(西北赛)	国家级	8万元	李训栓等	李训栓等	2019年	一等奖
16	000	2021年全国大学生光电设计竞赛西北赛	国家级	8万元	李训栓等	李训栓等	2019年	二等奖
17	000	2021年全国大学生光电设计竞赛全国总决赛	国家级	8万元	李训栓等	李训栓等	2019年	三等奖
18	000	2021年全国大学生集成电路创新创业大赛甘肃赛	国家级	8万元	李训栓等	李训栓等	2019年	一等奖
19	000	2021年全国大学生物联网设计竞赛西北赛	国家级	8万元	李训栓等	李训栓等	2019年	一等奖
20	000	2021年全国大学生物联网设计竞赛全国总决赛	国家级	8万元	李训栓等	李训栓等	2019年	二等奖
21	000	2021年全国大学生嵌入式设计竞赛西部赛	国家级	8万元	李训栓等	李训栓等	2019年	三等奖(2项)

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
22	000	全国大学生“挑战杯”课外科技作品竞赛甘肃赛	国家级	8 万元	李训栓等	李训栓等	2019 年	二等奖 (2 项)
23	000	2018 中国大学生物理学术竞赛 (西北赛)	国家级	5 万元	王心华、刘贵鹏等	王心华、刘贵鹏等	2018 年	特等奖 2 项、一等奖 1 项
24	000	2019 中国大学生物理学术竞赛 (西北赛)	国家级	5 万元	王心华、韩卫华等	王心华、韩卫华等	2019 年	特等奖 2 项、一等奖 1 项
25	000	2020 中国大学生物理学术竞赛 (西北赛)	国家级	5 万元	王心华、韩卫华等	王心华、韩卫华等	2020 年	特等奖 1 项、一等奖等 3 项
26	000	2021 中国大学生物理学术竞赛 (西北赛)	国家级	5 万元	王心华、冯娟娟等	王心华、冯娟娟等	2021 年	一等奖 4 项
27	000	2022 中国大学生物理学术竞赛 (西北赛)	国家级	5 万元	王心华、冯娟娟等	王心华、冯娟娟等	2022 年	一等奖 1 项、二等奖等 3 项
28	000	2018 中国大学生物理学术竞赛 (全国赛)	国家级	5 万元	王心华、刘贵鹏等	王心华、刘贵鹏等	2018 年	三等奖
29	000	2019 中国大学生物理学术竞赛 (全国)	国家级	5 万元	王心华、韩卫华等	王心华、韩卫华等	2019 年	三等奖
30	000	2020 中国大学生物理学术竞赛 (全国赛)	国家级	5 万元	王心华、韩卫华等	王心华、韩卫华等	2020 年	三等奖
31	000	2021 中国大学生物理学术竞赛 (全国赛)	国家级	5 万元	王心华、冯娟娟等	王心华、冯娟娟等	2021 年	二等奖
32	000	第二届甘肃省大学生物理实验竞赛	省级	3 万元	李健、牛小宁等	李健、牛小宁等	2018	一等奖 1 项, 二等奖 2 项
33	000	第三届甘肃省大学生物理实验竞赛	省级	3 万元	李健、牛小宁等	李健、牛小宁等	2019	特等奖 1 项, 一等奖 2 项, 二等奖 2 项
34	000	第四届甘肃省大学生物理实验竞赛	省级	3 万元	李健、牛小宁等	李健、牛小宁等	2020	二等奖 1 项, 三等奖 3 项

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
35	000	第五届甘肃省大学生物理实验竞赛	省级	3 万元	王心华、冯娟娟等	王心华、冯娟娟等	2021	一等奖 1 项

注：仅填写由示范中心教师指导或依托示范中心资源开展的获得省级及以上奖项的项目。

表 3-5 示范中心指导学生获得成果情况（2018-2022 年）

学生获奖人数	377 人
学生发表论文数	31 篇
学生获得专利数	7 项

- 注：1. 学生获奖项目的指导教师必须是中心固定人员；
 2. 学生论文必须是在正规出版物上发表，且通讯作者或指导教师为中心固定人员；
 3. 学生专利必须是已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

四、教学改革与研究（示范中心实验教学改革思路及成效等，800 字左右。）

1. 教学模式的探讨

教学方法于模式的探索是近几年来示范中心的工作重点。学生获取知识与能力的多少很大程度上取决于其主动性和兴趣。为了激发学生对实验课的兴趣，充分调动其主观能动性，在教学内容的设置上注意理论联系实际，并在教学模式上做了较大调整，具体做法是：

- ① 基础实验实行“主讲教师制”
- ② 创新实验教学实行“团队作战”
- ③ 预习方式线上化
- ④ 实验教学线上线下混合化
- ⑤ 课堂教学与课外讲座相结合
- ⑥ 课程思政与实验教学有机结合

2. 教学方法改革

在教学方法与手段方面，我们采取的举措主要有：

① 教师引导学生主动积极参与课堂教学

教师为每个学生提供主动参与的时间和空间，为学生提供自我表现的机会，从而拓展其发展的空间。学生全程参与、全面参与、全员参与，并且能采用多种方式参与课堂教学。

② 课堂教学开展师生和生生互动

通过开展师生和生生互动，促进相互间的充分交往和情感交流，鼓励学生采取合作学习的方式，培养学生学会“倾听、交流、协作、分享”的合作意识和交往技能。创设多样、丰富的交往形式，有意识地为学生提供一个自由、平等、民主、和谐的课堂教学氛围和情境。

③ 开设有利于学生探究的问题、活动情境 通过问题、活动情景

通过问题、活动情景的开始，培养学生的创新精神和实践能力。在课堂教

学活动中，通过设计问题的新颖性、提出问题的语言和教学语言的启发性，鼓励学生积极发表自己的见解，质疑问难，抓住学生思考问题的关键以及启发学生创造性思维等方面来培养学生的创新精神，促使学生形成自己独特的创造力。

除以上课程设置举措之外，示范中心在学习环境建设方面遵循“乐教乐学”的原则，尽量给同学们提供轻松、舒适、愉悦的学习环境，激发学生进一步学习的兴趣，启发学生思考，鼓励学生创新。

3. 教研成果

示范中心通过教学体系改革、教学方法改革及教学评价体系改革，2017-2021年共申请教学研究项目30多项，发表教学论文28篇，出版实验教材2部，自编实验讲义5本，获得教学成果奖2项，申请国家专利、软件著作权等23项。

表 4-1 示范中心承担的实验教学改革研究项目（2018-2022 年）

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费 (万元)	类别	起止时间	是否 转化	转化方 式	转化实验 教学项目 名称
1	“产学合作，协同育人”背景下，基于创新型人才培养的实践教学条件建设研究	220902557053 457	王心华	盛英卓等	20.00	a	2022-05-19 至 2023-05-01	是	实验案 例	
2	“以学生为中心”的分层进阶的教学法研究		王振坤		0.00	a	2022-05-19 至 2023-05-01	是	实验案 例	
3	“依托竞赛，强化实践”创新型人才培养模式的构建与实践	0	王建波	李训栓	5.00	a	202006- 202206	是	其他	
4	“六卓越一拔尖计划 2.0”背景下，基础物理实验数字光学实践教学团队建设及能力提升		金武	王心华等	2.00	a	2021-09-01 至 2022-10-01	是	实验案 例	
5	“双一流”战略下基础物理实验“3+3+3”实践教学体系的构建	[2018]21	王建波	王心华等	20.00	a	201805- 201904	是	实验案 例	
6	“双一流”战略下，构建创新型、研究性大学物理特色实践教学体系	2.019061E7	李健	王心华等	3.00	a	201906- 202105	是	实验案 例	
7	“科研与实践”课程实验内容设置研究/兰州大学教育教学改革研究项目	20201105	冯娟娟	庞华等	0.00	a	2021-07-01 至 2022-07-	是	实验案 例	

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费(万元)	类别	起止时间	是否转化	转化方式	转化实验教学项目名称
							01			
8	《大学物理》课程的过程教学管理的改革探索	2018100.0	周金元	无	6.00	a	201803-201912	是	实验案例	
9	《电磁学》课程合作型教学研究与实践	2018013.0	乔亮	无	3.00	a	201803-201912	是	其他	
10	协同育人基地项目		王建波		0.00	a	2022-05-19至2023-05-01	是	其他	
11	基于世界一流本科教育和学科前沿的基础物理热学实验教学体系的构建与探讨	2018077.0	王心华	蒋长军等	3.00	a	201804-201912	是	其他	
12	多层次、立体化—‘基础训练+’模式的创新创业基地建设及课程体系建设研究		王心华	冯娟娟、盛英卓等	30.00	a	2021-07-01至2022-07-01	是	其他	
13	拔尖、创新人才培养背景下，“基础训练+”模式的大学物理实践教学体系及相关条件建设	0	王心华	盛英卓	5.00	a	202012-202112	是	其他	
14	新形势下培养学生实验创新能力的探索	DWJZW202118xb	李健	王心华、赵珏等	0.00	a	2021-09-19至2022-10-	是	实验案例	

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费(万元)	类别	起止时间	是否转化	转化方式	转化实验教学项目名称
							01			
15	正师风、强师德、扎基础、拓学识—新文科建设背景下，文科物理实践教学团队建设		冯娟娟	王心华、金武	2.00	a	2021-09-01至2022-10-01	是	实验案例	
16	热物理专业核心课程标准研究	2018049.0	谭磊	无	3.00	a	201806-201912	是	实验案例	
17	课程群教学体系改革探索(2018)	2018101.0	王建波	罗洪刚	15.00	a	201803-201912	是	实验案例	
18	适应新能源产业发展的本科生培养研究	2018102.0	谢二庆	无	10.00	a	201803-201912	是	实验案例	

注：此表填写省级及以上教学改革研究项目/课题。

1. 项目名称：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：必须是本示范中心人员。

4. 参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注*，非本示范中心人员名字后标注#。

5. 经费：指已经实际到账的研究经费。

6. 类别：分为 a、b 两类，a 类课题指以本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人员参与的课题。

7. 转化方式：实验软件、实验案例、实验项目、其他。

表 4-2 示范中心研制的实验教学仪器设备情况（2018-2022 年）

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）	应用于课程及实验名称	使用高校	科研支撑情况（是否有专利、是否得到科研项目或成果支持）	年度
----	--------	-------	---------------------	------------	------	-----------------------------	----

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）	应用于课程及实验名称	使用高校	科研支撑情况（是否有专利、是否得到科研项目或成果支持）	年度
1	空气阻尼研究装置	自制	该实验装置主要利用光电门法测量物体运动时的瞬时速度和运动所用的总时间，通过理论推导和 MATLAB 数据处理，得到物体运动速度和所受气体阻力之间的关系	四光电门法研究空气阻尼实验	兰州大学、兰州交通大学等	申请专利	2019
2	一种纳米焊接装置	自制	本设备用于广泛的纳米材料的高精度可靠连接及纳米器件制造和修复。功能有：1、扫描电镜原位加热台，可在 20~500℃ 范围内连续调节；2、纳米操纵器，可精确对单个纳米材料进行操纵；3、聚焦离子束辐照，起到助焊剂作用。	研究生专业实验	兰州大学	申请专利、有科研成果支持	2019
3	薄膜磁导率高温测试装置及方法	改装	本装置突破薄膜高温高频测试温度局限，解决高温测试技术难题。通过研究新的非接触式薄膜磁导率测试方法及新的测试夹具，突破薄膜材料 GHz 频段现有非接触式测试的距离局限，从而达到将测试温度提高的目的。	研究生专业实验	兰州大学	申请专利、有科研成果支持	2019
4	块体材料高温电磁参数装置改进	改装	该装置为“超高温高频薄膜磁导率测试装置”，其测试温度范围从室温到 500 ℃，测试频率从 110 MHz 到 18 GHz，研究薄膜形状样品在不同温度下的磁导率随频率变化关系；研究磁性薄膜的相转变温度，及探测材料的奈尔温度。	研究生专业实验	兰州大学	申请专利、有科研成果支持	2019
5	成套集装非集成 RLC 串联谐振实验仪器	自制	配套新设计的教学方案《RLC 串联谐振电路的参数测定》，满足全国物理实验教学标准化建设的要求，实现教学方案的分层设计。可完成	RLC 串联谐振电路实验	应用于本校实验教学实践工作中。	申请专利	2020

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）	应用于课程及实验名称	使用高校	科研支撑情况（是否有专利、是否得到科研项目或成果支持）	年度
			多途径精准测定 RLC 串联谐振电路的谐振频率等回路主要参数的测定。		并发表论文两篇、获得专利三项。		
6	塞曼效应实验仪	自制	经过对塞曼效应实验仪器的改造，实现了由以往采用读数望远镜测量（眼睛累，误差大，暗室操作）到全 ccd 电脑采集，彻底解决了学生测量过程中的眼睛疲劳问题，也让整个实验能在明亮的灯光下进行，实现了软件实时测量，精度大大提高。	塞曼效应实验	学生从非常疲劳的测量、读数过程中解放了出来，腾出了大量的思考、拓展知识的时间。	申请专利	2020
7	变温液体粘滞系数实验仪	自制	液体粘滞系数与温度有直接的关系，在传统的普通物理实验教学中，很少有研究粘滞系数与温度的关系，通过改造与研发，设计里一种利用半导体制冷方法改变液体温度，从而研究粘滞系数与温度间的关系。	液体粘滞系数测量	兰州大学等国内近 10 所高校	申请专利	2020
8	液体比汽化热实验仪	自制	在传统是的液体比汽化热实验中，增加了温度传感器测量液体温度的变化，成功实现了传统实验与新技术相融合的教学理念	液体比汽化热测量	兰州大学等国内近 10 所高校	申请专利	2020
9	刚体转动综合实验仪	自主研发	配套设计的教学方案“刚体转动综合实验仪”，满足刚体转动定律的验证、刚体转动惯量的测量、刚体转动惯量叠加性、正交定律、平行轴定律的验证。	总体综合实验	兰州大学	申请专利	2021

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）	应用于课程及实验名称	使用高校	科研支撑情况（是否有专利、是否得到科研项目或成果支持）	年度
10	混沌加密解密虚拟仿真实验	改装	通过兰州大学校级创新创业项目，设计和研发了混沌加密解密虚拟仿真实验。通过该虚拟仿真实验，学生可以了解信息加密、解密技术。	混沌加密解密实验	兰州大学	申请专利	2021

注：1. 自制：实验室自行研制的教学仪器设备。

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. 科研支撑情况：教师专利支撑需填写专利号（分发明专利、实用新型专利和外观设计专利），教师科研项目支撑需填写项目名称、类型及级别，教师科研成果支撑需填写成果名称、类型及级别、获奖年度。

表 4-3 示范中心开发的实验课程情况（2018-2022 年）

序号	课程名称	负责人	类别	首轮开设时间
1	高阶物理实验	庞华	a	2019 年
2	基于竞赛的实践创新课程	王心华、冯娟娟	a	2021

注：类别分为 a、b 两类，a 类指以示范中心人员为第一负责人完成的；b 类指本示范中心协同其他单位共同完成的。

表 4-4 示范中心开发的实验教材、著作情况（2018-2022 年）

序号	教材、著作名称	作者	出版社	类别	ISBN 号	出版时间
1	电子材料与器件实验	兰伟等	兰州大学出版社	a	978-7-311-05581-3	2019
2	大学物理实验	李健等	商务印务出版社	a	978-7-100-21069-0	2022

注：类别分为 a、b 两类，a 类指以示范中心人员为第一负责人完成的；b 类指本示范中心协同其他单位共同完成的。

五、教学条件保障（示范中心教学质量评价和保障体系建设情况，空间场地、仪器设备、数字资源满足实验教学要求情况，安全责任体系建设、安全设施配置与使用情况等，800字左右。）

示范中心在各级各类政策、经费及项目支持下，在本建设周期内共投入建设资金 979.20 万元，使实验教学条件得到稳定发展。截止目前，示范中心实验用房面积达 6300 多平方米，固定资产总值 3026 万元，其中千元以上固定资产（设备）共计 3179 台件，总值 2739 万元。建成普通物理实验室将达到 47 个、近代物理实验室 11 个、各专业类实验室 12 个；创新类实验室 3 个（自主创新类实验室、学科竞赛创新实验室和创新创竞赛实验室）；高阶物理实验室 1 个；示范中心成果转化基地 1 个、示范中心创新型人才培养创客空间 1 个，校外实验实训基地 2 个。

2022 年示范中心搬迁到新实验楼，教学用地目前占地面积达 6300m²，根据示范中心建设的总体框架以及各实验室的实际占地规划，通过科学的布局合理的空间分配，将实验室划分为 6 大平台，包括基础实验、综合实验、专业实验、电子线路、公共机房、实践创新基地。其中基础实验室授课过程中的人均使用面积大于 4 平方米，完全能够满足学员实验的需要。

经过多年建设，中心各级实验题目所需仪器设备完备，运行状态良好，满足实验教学要求。中心对各类实验室进行定期检查、维护实验设备，开设实验课前，必须全面检查实验设备的运行情况，使实验室管理工作日益规范化、制度化、科学化。仪器设备的维护修理一方面依靠厂家的售后服务，一方面依靠实验室专职教师修理，每个实验室实行授课教师责任制，每名教师在上课前必须保证负责的实验室设备完好，在授课过程中督促学生认真填写仪器设备使用记录，发现问题及时汇报给实验教师。此外，在学期开始和期中还专门安排统一的实验设备检修工作。同时为了保证学员实验的正常开设，所有的仪器设备均有一定数量的备份，在安排实验分组过程中均会保留 2—3 个实验工位，保证实验设备出现意外故障时学员仍能顺利完成实验。另外学校、学院每年均会安排一定的资金用于实验室的维护和设备的维修，仪器设备维护经费足额到位。

示范中心有关仪器设备管理体系明确、辅助岗位职责落实到人，将仪器设备完好率、管理规范程度作为年度考核的内容之一。到目前为止，中心仪器设备的完好率达96%以上。在正常教学任务安排之外，实现时间、设备、内容的全部开放，资源共享，进一步提高了实验室场地资源、设备资源、教师资源和时间的利用率，使用效益高。

表 5-1 示范中心空间场地表

年度	地点	面积 (m ²)	较上一年变化比例	实验室数量	较上一年变化比例
2018	贺兰堂	6000.00	-	72	-
2019	贺兰堂	6000.00	0.00	72	0.00%
2020	贺兰堂	6000.00	0.00	72	0.00%
2021	贺兰堂	6000.00	0.00	72	0.00%
2022	贺兰堂	6000.00	0.00	98	36.11%

表 5-2 示范中心数字资源开发情况 (2018-2022 年)

资源类型	上线平台	数量
在线课程	基础物理实验教学平台、近代物理实验教学平台	4
数字教材	无	0
虚拟仿真实验	兰州大学虚拟仿真实验教学平台	1

六、教学团队建设（示范中心实验教学团队建设与能力提升情况等，500 字左右。）

1、教学团队规模与结构情况

示范中心由物理科学与技术学院、材料与能源学院的教师、实验技术人员组成的实验教学团队共计 85 人，其中教师 71 人（正高级职称 13 人、副高级职称 33 人、中级职称 25 人），其中 50 岁以下教师的占比超过 85%；实验工程技术与管理岗位 14 人（高级职称 4 人、中级职称 10 人），其中 50 岁以下教师的占比超过 90%。任课教师中担任中国高校实验物理教学研究会常务理事 1 人，教育部大学物理指导委员会大学物理实验专项委员会委员 1 人，高等学校物理演示实验教学研究会理事 1 人，教育部大学物理指导委员会药学类专业工作委员会委员 1 人、大中衔接工作委员会委员 1 人、物理教育改与研究专项委员会委员 1 人、中国大学生物理学术竞赛组委会委员 1 人。

2、师德师风建设情况

示范中心始终坚持培养“有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心”的“四有”好老师为目标的团队建设。打造全新的基础类教学团队、高阶物理实验教学团队、学科竞赛指导教师团队、创新竞赛指导教师团队，创新研究型实践教学团队。

3、教学能力培训提升措施

示范中心通过课程负责人、教学与研讨、完善线上教学体系、指导与培训、教师互评、学生评教、教学检查制度等来提升教学团队的师德师风和教学能力。

4、激励机制

为了便于激励教师参与实验教学，中心还建设和完善以下激励机制：

鼓励实验教师承担教改项目；

实验教学骨干培养制度；

鼓励教师参加指导学员参加各类竞赛

表 6-1 示范中心固定人员情况（2022 年）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
1	刘翔	男	1981	正高级		博士生导师，杰出青年基金获得者，
2	庞华	女	1970	正高级	主任	博导
3	李健	男	1962	副高级	副主任	
4	王建波	男	1975	正高级		博导
5	薛德胜	男	1965	正高级		博导、杰青
6	蒋长军	男	1981	正高级		博导
7	潘孝军	男	1982	正高级		博导
8	谢二庆	男	1963	正高级		博导
9	周金元	男	1981	正高级		硕导
10	李海蓉	女	1971	正高级		博导
11	高大强	男	1982	正高级		博导
12	兰伟	男	1979	正高级		硕导
13	魏少文	男	1984	正高级		硕导
14	曹江伟	男	1979	正高级		硕导
15	高存绪	男	1976	正高级		硕导
16	柴国志	男	1984	正高级		硕导
17	韩卫华	男	1979	正高级		硕导

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
18	李颖弢	男	1984	正高级		硕导
19	刘锦宏	女	1967	副高级		硕导
20	马飞	男	1981	副高级		硕导
21	潘孝军	男	1982	副高级		硕导
22	彭鹏	男	1985	副高级		硕导
23	田永辉	男	1982	副高级		硕导
24	吴志国	男	1978	副高级		硕导
25	徐灿	男	1970	副高级		硕导
26	张振兴	男	1981	副高级		硕导
27	左亚路	男	1982	副高级		硕导
28	李志伟	男	1982	副高级		硕导
29	刘贵鹏	男	1985	副高级		硕导
30	王颖	女	1983	副高级		硕导
31	王妍蓉	女	1990	副高级		
32	朋兴平	男	1970	副高级		
33	张俊丽	女	1987	副高级		
34	刘占伟	男	1985	副高级		
35	毛延哲	女	1970	中级		

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
36	常鹏	男	1975	中级		
37	聂政	男	1972	中级		
38	牛小宁	男	1980	中级		
39	王方聪	男	1979	中级		
40	王林炜	男	1972	中级		
41	王涛	男	1989	中级		
42	吴东平	男	1974	中级		
43	杨文革	男	1971	中级		
44	张钱华	女	1976	中级		
45	赵珏	女	1979	中级		
46	卓仁富	男	1981	中级		
47	傅杰财	男	1987	中级		
48	王涛	男	1989	中级		
49	闫中杰	男	1980	中级		
50	王心华	男	1979	副高级		
51	崔作龙	男	1965	副高级		
52	金武	男	1963	副高级		
53	李训栓	男	1981	副高级		

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
54	冯娟娟	女	1982	中级		
55	姜兴东	男	1979	中级		
56	崔腾虎	男	1978	中级		
57	盛英卓	女	1984	中级		
58	王鹏	男	1979	中级		
59	王振坤	男	1980	中级		
60	张海军	男	1978	中级		
61	王灵莉	女	1977	中级		
62	邵佳锋	男	1972	中级		

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。

表 6-2 示范中心流动人员情况（2022 年）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	类型	工作期限
1	祁菁	女	1974	正高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
2	张加驰	男	1980	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
3	沈利亚	男	1972	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01

序号	姓名	性别	出生年份	职称	类型	工作期限
4	史蓉蓉	女	1981	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
5	王君	男	1976	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
6	寇昕莉	女	1973	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
7	彭鹏	男	1985	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
8	王琦	男	1981	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
9	赵忠	男	1968	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
10	白所	男	1985	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
11	刘斌	男	1980	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
12	门学虎	男	1979	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
13	王丹	女	1980	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
14	刘德全	男	1986	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
15	张稚雅	女	1983	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
16	刘奇明	男	1985	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01

序号	姓名	性别	出生年份	职称	类型	工作期限
17	王德印	男	1982	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
18	张旭东	男	1970	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
19	张水合	男	1966	副高级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
20	王希成	男	1989	中级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
21	刘文晶	男	1979	中级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
22	刘晓真	女	1973	中级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
23	马骥	男	1978	中级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
24	徐远丽	女	1981	中级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
25	曹辉	女	1977	中级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01
26	付玉军	男	1977	中级	校内兼职人员	2022-03-1 至 2023-01-01

注：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。

七、示范引领成效（示范中心教学成果建设、教学资源共享与面向社会提供服务情况，800 字左右。）

物理学国家级实验教学示范中心（兰州大学）是坚守和奋斗在我国西部大地上从事国家基础学科人才培养的重要力量，履行“为党育人、为国育才”的使命，围绕“服务国家战略、服务社会需求、服务人民期待”，在陇原大地上写下了社会服务、示范引领的一个个生动的案例。

1. 坚守西部，服务全国 为激发全国中小学生学习物理的兴趣，培养基本的科学素养，近 5 年，示范中心走进全国各中小学校开展科普报告 100 多场；为引导学生坚定党的领导、坚定制度自信、践行使命担当与责任坚守、增强爱国主义与厚植家国情怀，铸就包销祖国本领，示范中心走进全国各大专院校开展科普报告 30 多场。

案例：2019 年 5 月 24 日下午，刘玉孝教授和祁菁教授在重庆大学为重庆大学物理学院本科生做了题为“爱因斯坦之梦——优雅的宇宙”和“奇妙的电阻”的科普报告。

2. 继承传统，发扬光大 物理学国家级实验教学示范中心（兰州大学）的前身可以追溯到 1946 年兰州大学物理系创立之初开设的普通物理实验课程，伴随着兰州大学物理学科的发展而发展，具有非常悠久的历史 and 优良传统。2017-2021 年，先后有电子科技大学、西南大学、西北师范大学、青海师范大学、兰州理工大学等 10 余所高校来示范中心参观、学习、交流。

案例：2018 年 12 月 11 日，西南大学物理科学与技术学院熊祖洪院长带队一行 7 人来我院考察交流。我院党委书记吴国军，院长罗洪刚，党委副书记王岩，副院长王建波、刘玉孝，工会主席赵静以及实验教学中心王心华等参加了座谈会。

3. 不忘初心，牢记使命，勇于担当 示范中心始终牢记自己的初心和使命，多次参加教育部、教育部教指委召开的实验教学研讨会，通过大会报告、会议论文、自制仪器展示等方式分享示范中心所取得的成绩；承办中国中学生物理

学术竞赛、中国物理学会 2020/2021 秋季会议等重大赛事和会议。

案例：2020 年 8 月 14 日-18 日，第十一届西北地区大学生物理学术竞赛由兰州大学物理科学与技术学院承办。

4. 弃陈创新，交流合作，取长补短 示范中心为了更快更好的发展，为培养创新型人才铸就过硬的本领，始终坚持“走出去，请进来”的交流与合作的发展思路。

2020 年 11 月 9 日，为了促进教学改革，提升教学质量，探索创新型人才培养模式，实验中心副主任李健副教授赴中南大学交流与学习。

表 7-1 示范中心先进教学成果建设情况 (2018-2022 年)

序号	成果名称	级别	团队成员	获得年份	证书编号	应用情况
1	“依托竞赛, 强化实践” 创新型人才培养模式的构建与实践	省级	王建波	2019	000	省内推广

注: 1. 成果包括国家级/省级教学成果奖、国家级/省级一流本科课程等;

2. 团队成员须包含示范中心固定人员。

表 7-2 示范中心举办会议情况 (2018-2022 年)

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参会人数	时间	类型	年度

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

表 7-3 示范中心开展培训情况 (2018-2022 年)

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)	年度

注: 培训项目以正式文件为准, 培训人数以签到表为准。

表 7-4 示范中心开展科普和文化传播活动情况 (2018-2022 年)

序号	活动名称	参加人数	活动报道网址	时间
1	科普报告	180	无	2019 年 4 月 6 日
2	科普报告	200	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/6717.htm	2019 年 5 月 24 日
3	科普报告	150	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/6717.htm	2019 年 5 月 24 日
4	科普报告	200	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/6794.htm	2019 年 5 月 27 日

序号	活动名称	参加人数	活动报道网址	时间
				日
5	科普报告	210	http://www.jxgzyz.org/default.aspx?pageid=3&pageType=detail&id=489	2019年5月27日
6	科普报告	30	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/6889.htm	2019年5月28日
7	科普报告	130	无	2019年6月12日
8	科普报告	200	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/6889.htm	2019年6月4日
9	科普报告	80	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/6889.htm	2019年6月4日
10	科普报告	50	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/6970.htm	2019年6月20日
11	科普报告	50	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/6970.htm	2019年6月27日
12	科普报告	200	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/6948.htm	2019年6月21日
13	科普报告	200	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/6948.htm	2019年6月27日
14	科普报告	200	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/7066.htm	2019年6月23-27日
15	科普报告	30	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/6970.htm	2019年6月30日
16	科普报告	30	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/6970.htm	2019年7月1日
17	科普报告	80	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/6996.htm	2019年7月4-7日

序号	活动名称	参加人数	活动报道网址	时间
18	科普报告	200	https://cie.nwafu.edu.cn/dtytz/zhd/432679.htm	2019年8月 24-25日
19	科普报告	50	https://cie.nwafu.edu.cn/dtytz/zhd/432679.htm	2019年9月27 日
20	科普报告	200	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/7581.htm	2019年10月 12日
21	科普报告	30	无	2019年10月 20日
22	科普报告	800	http://www.shouguang.gov.cn/sgsjyj/jydt/szxx/xdzx/201911/t20191111_5477418.html	2019年10月 30日
23	科普报告	60	http://clkx.sxnu.edu.cn/info/1102/2551.htm	2019年11月 5日
24	科普报告	800	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/7761.htm	2019年11月 7-11日
25	科普报告	300	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/7789.htm	2019年11月 14-17日
26	科普报告	350	http://sjb.qlwb.com.cn/qlwb/content/20191017/ArticleK01003FM.htm	2019年11月 11日
27	科普报告	300	无	2019年月13- 15日
28	科普报告	200	http://www.nwnusch.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=41&id=2452	2019年11月 23日
29	科普报告	300	http://www.lyyz.net/article_display.asp?itemid=8035	2019年12月 1-6日
30	科普报告	800	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/7950.htm	2019年12月 6-8日
31	科普报告	200	无	2019年12月

序号	活动名称	参加人数	活动报道网址	时间
				7日
32	科普报告	800	http://caoye.lzu.edu.cn/lzupage/2019/12/16/N20191216181937.html	2019年12月14日
33	科普报告	200	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/7998.htm	2019年12月12日
34	科普报告	500	http://news.lzu.edu.cn/c/202011/74529.html	2020.11.19-11.20
35	科普报告	3000	http://news.lzu.edu.cn/c/202011/74568.html	2020.11
36	科普报告	800	http://phy.lzu.edu.cn/info/1051/9211.htm	2020.11.28-12.01
37	科普报告	1000	http://jjxy.lzu.edu.cn/col_xydt/202011/96D5A935AB21CDC3B3EA6AD54A1445EE.htm	2020.11.25-11.28
38	科普报告	300	靖远示范小学师生：《科学让梦想照进现实》	2021-06-06
39	科普报告	300	靖远示范小学师生：《科学让梦想照进现实》	2021-05-22
40	科普报告	400	兰州三十三中：《引力波--时空的涟漪》	2021-07-28
41	科普报告	400	兰州三十三中：《中国的“芯”危机》	2021-07-28
42	科普报告	400	兰州三十三中：《参观大型仪器平台、电镜中心》	2021-07-28
43	科普报告	600	兰州大学（线上）：由实验感知物理的魅力	2021-11-11
44	科普报告	200	磁学教育部重点实验室主任席力教授：磁学学科发展历史及成果	2022-05-09
45	科普报告	300	学院黄亮教授以“世界的尺度”为主题为同学们带来了精彩的线上讲座	2022-08-11
46	科普报告	340	中国科学院院士邹冰松带来了题为强相互作用诺贝尔奖漫谈	2022-08-26

序号	活动名称	参加人数	活动报道网址	时间
47	科普报告	400	刘玉孝老师做客山东省实验中学的“鸿鹄大讲堂”：引力波——事件的涟漪”	2022-11-11

八、特色亮点与创新（示范中心在人才培养模式改革、实验教学体系构建、实验教学团队建设、数字资源应用等方面的典型做法与创新探索，1-2项）

亮点 1

主题： 师德师风建设与能力提升两手抓	
内容： 教研室、党支部、工会小组“三位一体”的组织体系和运行体系	
成效： 实验教师队伍及管理队伍师德师风明显提高，业务能力大幅提升，有力保障实践教学质量	
文字描述	支撑材料
学院实施以教学改革为牵引的综合改革政策以来，示范中心打造了教研室、党支部、工会小组“三位一体”组织体系；严把选聘考核晋升思想政治素质关，将师德师风作为评价教师队伍素质的第一标准；坚持实践教学与课程思政工作相结合、与“三走进”相结合；开展师生共话活动，党支部活动与教研室活动相结合，并常态化。	

亮点 2

主题： 自主创新教学形式多样化	
内容： 创新教育支持维度多元化，组织形式多样化，成果种类繁多化、管理形式自主化	
成效： 成效：由于有政策及经费的大力支持、多样化的创新教育组织形式，创新教育硕果累累：“创青春”、“挑战杯”、“互联网+”等全国赛金奖、获“小平科技创新团队”称号、全国大学生物理实验竞赛四连冠等奖、电子设计竞赛一等奖、物联网设计竞赛一等奖、物理学术竞赛二等奖等。	
文字描述	支撑材料
内容：中心所有的仪器设备与设施实行中心统一管理	
为中心的科研工作服务	
并按照学校的要求对校内外开放。为了使实验教学示范中心的优质资源开放共享	
在实践能力和创新能力人才培养中发挥最大功效	
从而全面提高教学质量和提升办学整体水平，示范中心不断探索科学的实验室	

运行模式。根据人才培养需求，示范中心采用集中型与学生自主型相结合的运行管理模式。集中型运行管理主要包括基础实验教学用房与仪器，由示范中心专职管理人员管理，不同实验室之间的协调也由中心专职人员负责；各类创新实验室则由学生在中心专职人员的指导下自主管理使用，全天候开放，主要面向全校学员科研实践、创新活动和部分综合创新型实验，同时还承担各类学术竞赛、电子设计竞赛及相关的活动。这种自主模式极大的激发了学生的主人翁意识，有利于提高实验室运行效率。

九、发展规划（示范中心未来3-5年改革与发展规划，需备注相关规划是否已列入校级以上发展规划，并提供文件名称及具体表述内容

示范中心未来3-5年改革与发展规划：

一、夯实已有建设成果，促进内涵发展

根据国家社会需求，加强示范中心内涵建设，探索高效的管理和运行机制；积极落实教学队伍建设的各项措施，增强实验教师的专业素养与服务教学和科研的工作意识；重点培育各级精品实验课程与优秀教学团队，积极申报国家级教学成果；积极推进实验教学改革以及改革成果的转化；进一步完善规章制度的制定及执行力度。

二、加强和完善中心实验平台条件建设

对中心资源实施优化配置，调整布局，改善实验室环境：提升网络资源平台功能，建立和健全实验教学与信息查询系统；通过网络平台提高辐射面和影响力；完善转化教师和学生创新成果的教学仪器研发基地，加强校企合作实验基地建设，通过与相关企业的密切合作，切实发挥联合培养实践基地的功能与作用。

挖掘实验内容，提高综合性、设计性、研究性实验的数量和质量；强化创新实践平台建设，积极探索开放实验室的管理方法，建立学生课外工程实践、科学研究和科技活动基地；联合学院优势学科的研究力量，吸引一线科研教学人员参与培养学生科研创新能力，使实验室成为培育创新人才的重要基地。

三、提高创新人才培养质量

结合新的人才培养方案，结合中心的发展定位，探索创新的实验教学模式和方法，修订完善实验教材和课件，积极组织相关实验教材的编写和出版工作保障和促进实验教学质量的稳步提高。促进具有竞争力的特色专业人才的培养；将本科生科技创新相关活动制度化、常态化。

是否已列入校级以上发展规划 ● 是 ○ 否

序号	文件名称	具体表述内容	文件上传

十、示范中心大事记

表 10-1 示范中心大事记（2018-2022 年）

序号	时间	事件	详情	备注
1	2018 年	学院新教学改革方案实施	学院制定了新的“2+2”培养方案，秉承“分级教学，分类培养，厚实基础，宽泛出口”的原则，实施人才培养新模式	无
2	2019 年	制定了中心长远发展规划	在“双一流”建设、“六卓越一拔尖”计划 2.0 等背景下，实验室建设精准把握目标导向和问题导向，做好顶层设计，制定了实验室建设及中长远发展规划会议。	无
3	2020 年	承办中国大学生物理学术竞赛（西北赛）	2020 年 8 月 14 日-18 日，第十一届西北地区大学生物理学术竞赛由兰州大学物理科学与技术学院承办。	无
4	2020 年	与复旦天欣科教仪器有限公司签署了合作备忘录	双方在人才培养、产品研发、校企合作等方面达成共识。本着“互相协作、互惠互利、互补所需”的原则，双方就“成立联合创新实验室”“建立物理学院创新人才培养校外实践教学基地”达成协议并签署了合作备忘录。	无
5	2021 年	中心相关规章制度颁布	进一步提高物理国家级教学中心（兰州大学）实验教学质量的有关要求、物理实验教学中心助教工作职责等相关规章制度颁布	无
6	2021 年	实验室整体搬迁	2020 年年底-2021 年年初，按学校的统一规划和部署，实验室由原实验楼整体搬迁至新实验楼。搬迁至新实验楼后，实验室面积增加 2000 多平方米，实验室 20 余间，极大的提高了实验教学条件和教学水平	无

注：备注栏可填写媒体的评价报道及事件的影响意义等。

十一、示范中心负责人意见

(示范中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。)

数据审核人：

示范中心主任：

(单位公章)

年 月 日

十二、示范中心教学指导委员会意见

(请对示范中心在人才培养目标、实验教学体系、重大教学改革项目、重大对外开放交流活动、年度报告等方面的工作进行整体评价)

示范中心教学指导委员会主任签字：

年 月 日

十三、学校意见

所在学校审核意见：

(需明确是否达到建设指标要求，并明确下一步对示范中心的支持。)

所在学校主要负责人签字：

(单位公章)

年 月 日