

# 国家级实验教学示范中心 阶段性总结报告

(2018-2022 年)

2023 年 6 月 28 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	物理教学实验中心				
所在学校名称	复旦大学				
主管部门名称	教育部				
示范中心门户网站	http://phylab.fudan.edu.cn	访问人次	50000000		
示范中心详细地址	上海市邯郸路 220 号 复旦大学物理楼	邮政编码	200433		
固定资产情况（2018）					
建筑面积	7000.00m <sup>2</sup>	设备总值	3300.00 万元	设备台数	1300 台
固定资产情况（2022）					
建筑面积	7000.00m <sup>2</sup>	设备总值	3700.00 万元	设备台数	1400 台
2018-2022 年经费投入情况（万元）					
5 年经费总投入			2150.00 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。）

物理国家级实验教学示范中心（复旦大学）有完善的管理制度，有效地保障实验室的高效、安全、稳定运行。为持续提高实验教学水平，保障实验教学研究的顺利开展和把握示范中心的发展方向，于 2017 年成立了国家级实验教学示范中心教学指导委员会，2022 年 10 月教学指导委员会换届，并且每年至少召开一次教指委会议。请委员们审议中心的运行和建设情况、未来发展计划，以及为人才培养目标和教学体系改革献计献策。

2007 年建设并运行示范中心网站 (<http://phylab.fudan.edu.cn>)，页面点击量约 1 千万次每年，每年按时在网站上公布示范中心年度报告。

示范中心命名规范，安全稳定运行，五年来未发生安全责任事故。

本着立德树人的原则，坚持“厚基础、宽口径、重能力、求创新”的办学指导思想，五年中，新开设三门实验课（“物理实验技能 I”，“核相关实验基础”，“科普创作”），新建了居家实验项目和虚拟仿真实验项目，完善了线上课程资源，在超星平台建设“基础物理实验”、“医学物理实验”和面向留学生的“Fundamental Physics Laboratory”三门在线课程，作为平时线下教学的补充和延伸。构建了“基础型-综合型-创新型实验教学”渐次推进、相互衔接的教学内容体系，并逐年发展与完善。低年级的实验课程以加强学生的认知体验、激发学生学习兴趣和训练基本实验技能与思维为目的，高年级实验课程中则充分发挥科研教师的优势，以全方位的科研模拟训练或自主实验为主，开放创新，注重不同学科之间的交叉融合，着重创新能力培养，提升学生综合素质。

这五年中，我们荣获国家级教学成果二等奖一项，指导 113 位学生获得省级及以上比赛奖项。实验专职教师作为课题负责人获批省级及以上教学研究项目 14 项，有两位教师在全国高等学校物理基础课程青年教师讲课比赛中分获第一名（一等奖）和第五名（二等奖）。一位教师晋升正高级职称，两位教师晋升副高级职称。

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	殷立峰	男	1977	正高 级	主任	是	2023-04 至 2028-03	校批字（2023）78 号-关于 物理实验教学示范中心主任 拟聘人选的批复	复旦教发 [2023]7 号	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	万建国	男	1971	正高级	委员	南京大学	外校专家	中国	2022/10- 2027/09
2	周进	男	1959	正高级	委员	南京大学	外校专家	中国	2017/10- 2022/09
3	孔勇发	男	1968	正高级	委员	南开大学	外校专家	中国	2022/10- 2027/09
4	孙腊珍	女	1953	正高级	主任委员	中国科学技术大学	外校专家	中国	2017/10- 2027/09
5	孙骞	男	1971	正高级	委员	南开大学	外校专家	中国	2017/10- 2022/09
6	张朝晖	男	1957	正高级	委员	北京大学	外校专家	中国	2017/10- 2022/09
7	张留碗	男	1967	正高级	委员	清华大学	外校专家	中国	2017/10- 2027/09 主任 委员
8	李智	男	1979	正高级	委员	北京大学	外校专家	中国	2022/10- 2027/09

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
9	殷立峰	男	1977	正高级	委员	复旦大学	校内专家	中国	2022/10-2027/09
10	蔡志岗	男	1962	正高级	委员	中山大学	外校专家	中国	2017/10-2027/09
11	陈唯	男	1973	正高级	委员	复旦大学	校内专家	中国	2017/10-2022/09

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	复旦大学实验室安全事故应急预案（试行）	2022-04	复旦大学资产与实验室安全管理处	复资字（2022）9 号
2	复旦大学国家级实验教学示范中心主任聘任办法（试行）	2021-09	复旦大学教务处	复旦教通字（2021）64 号
3	复旦大学国家级实验教学示范中心专项教学经费管理办法	2018-07	复旦大学教务处	无
4	易制爆危险化学品储存场所治安防范要求	2018-11	中华人民共和国公安部	GA 1511-2018
5	复旦大学国家级实验教学示范中心教学指导委员会聘任办法（试行）	2017-08	复旦大学教务处	复旦教通字（2017）104 号
6	复旦大学实验室安全管理暂行办法	2017-02	复旦大学办公室	校通字（2017）5 号

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	10000 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。）

实验中心承担全校理、工、医科约 2600 名学生的物理实验课程，实验人时数每年约 14.6 万人时。本着立德树人的原则，遵循以人为本，学生为主体的教育理念，坚持“厚基础、宽口径、重能力、求创新”的办学指导思想，并将思政元素有机融入到实验教学。针对不同年级、不同专业的学生，构建了“基础型—综合型—创新型实验教学”渐次推进、相互衔接的教学内容体系。

新课程体系在以下三个层面各有特色和侧重：

1) 基础型实验教学。分两个层次，一是认知体验阶段，充分利用演示物理实验室和文科物理实验室，除定期的实验室开放日外，面向全校开设通识选修课：“文科物理实验”、“科普创作”；二是初步的基础实训，以“基础物理实验”，“物理实验技能 I”为主，强化基本实验技能的训练，激发兴趣，体会用最简单的仪器和设备，发现最根本、最纯粹的科学概念。

2) 综合型实验教学。在“物理实验上”中进一步加强基础实训，在“物理实验下”和“设计性研究性物理实验”课程中则以全面提高学生实验技能及分析问题和解决问题的能力为目标，注重实验的全过程：文献查阅、实验方案设计、设备搭建和改进、数据分析、演讲和论文写作。

3) 创新型实验教学。让学生学习和体会用实验方法研究物理现象和规律，进而建立新的物理概念的整个过程。开放创新，采用模拟科研的方式进行实验教学；实施个性化的实验教学，形成良好的科学素养和科学研究的协作精神。充分发挥科研教师的优势，将前沿科研项目中成熟的实验方法引入到实验教学。

此外，为加强拔尖人才的个性化培养，我们在一年级开设“基础物理建模”课，选拔优秀的学生参加物理学术竞赛，以赛促教，以赛促学，全方位培养学生的实验能力。鼓励二、三年级的拔尖学生参与大学生物理实验竞赛、实验仪器研制与评比，鼓励科研教师建设物理实验荣誉课程等，让学生模拟科研、参与科研。推进“2+X”医学物理学程建设，在“医学物理实验”课程中注意学科间的交叉融

合，为同学打造跨学科知识应用的平台。5年间，指导113位学生在省级或以上的比赛中获得奖项，学生发表论文13篇。

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	61	2538	2435	134164
2019	53	2538	2410	143532
2020	57	2592	2352	125794
2021	51	2628	2491	139618
2022	63	2628	2586	144826

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	212	101	47.64%	47	22.17%	29	13.68%	35	16.51%
2019	221	104	47.06%	47	21.27%	29	13.12%	41	18.55%
2020	239	112	46.86%	48	20.08%	34	14.23%	45	18.83%
2021	266	127	47.74%	50	18.80%	36	13.53%	53	19.92%
2022	288	130	45.14%	54	18.75%	38	13.19%	66	22.92%

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	高中生奥林匹克物理竞赛	省级	60	乐永康	正高级	0	0.00

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	2021 全国高等学校物理基础课程（实验课程）青年教师讲课交流活动（上海地区）	省级	11	马世红	正高级	2021-11-20 至 2021-11-20	1.00
3	中学生物理竞赛上海地区复赛的实验考试命题	省级	106	乐永康	正高级	2021-9-25 至 2021-9-25	1.00
4	全国高等学校物理基础课程青年教师讲课上海地区比赛	省级	11	马世红	正高级	2022-11-26 至 2022-11-26	1.00
5	中学生物理竞赛上海地区复赛的实验考试命题	省级	108	乐永康	正高级	2022-9-25 至 2022-9-25	1.00

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	无	黑体辐射演示仪的研制	省级	0.3	陈浩然	吕景林	2018	获得全国演示仪器评比一等奖
2	18806	表面等离子体共振实验仪设计	省级	0.5	黄梓安 陈天予	白翠琴	2018	
3	18525	玻璃折射率温度系数测量的改进	省级	0.3	姚宇	乐永康	2018	
4	无	力电光综合实验项目建设及内容拓展	省级	0.3	陈伊颖, 王尧艺	周诗韵	2021	
5	21401	基于 H5 的物理仿真实验平台建设和探索	省级	0.4	辛在舟、费映帆	乐永康	2021	
6	无	积木式 Pirani 真空计教学实验开发	省级	1.0	娄泽坤、张翊凡、刘佳豪	乐永康	2021	

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
7	22538	基于 HTML5 技术的虚拟光栅光谱仪	省级	0.4	李希文	魏心源, 岑剡	2022	
8	无	超构表面实验仪器的设计与搭建	省级	0.4	李润洲、冯译子	俞熹	2022	

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	113 人
学生发表论文数	13 篇
学生获得专利数	0 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。）

示范中心历来重视教学研究，努力通过教学研究来获得教学改革的新思路，评估教学效果和人才培养质量，建立完善的实验教学课程体系。在过去的五年里，努力以科研和教学研究带动教师个人发展和教学能力提升。特别是要求每一位老师都组织团队去申请教学研究项目，其中，要求各位老师及早撰写项目申请书，并在实验中心互相传阅，交流、讨论和改进，并邀请项目成功立项的老师在实验中心午间教学研讨会上介绍经验，使得各位老师独立开展教学研究的能力有较大提升，五年间，示范中心教师作为课题负责人承担省部级及以上教学研究课题 14 项，其中有两项获得优秀结项。

与美国物理教师协会（AAPT）实验委员会合作，将 AAPT 对美国大学物理实验教学目标的建议引入国内实验教学，加强学生建模能力的培养，并推广到国内多个兄弟院校。乐永康老师在 AAPT2021 年春季年会主持“Undergraduate Physics Education in China”分会场，本示范中心教师苏卫锋应邀作报告。

与兄弟院校联合开展教学研究，参与中国科学技术大学张增明老师主持的 2021 年高等学校重点教学研究项目，结对帮扶内蒙古师范大学，助力提高其实验教学水平。参与东北师范大学李金环老师主持的大学物理实验虚拟教研室项目，主持教师教学分享活动。

与复旦大学光纤研究中心合作，将其承担的国家重大科学仪器设备开发专项与科技部 973 计划等科研项目转化为以培养学生创新能力为目标的“积木式光纤综合实验仪”，作为选做实验项目在“近代物理实验 I”中向学生开放。该仪器在第十一届全国高校物理实验教学研讨会教学仪器评比一等奖。充分发挥科研教师的优势，为着手建设实验荣誉课程做准备，建设一批与科研紧密结合的高水平实验项目。自制或改装实验仪器 10 余套，获批专利 17 项。

指导学生开发基于 Html5 的虚拟仿真实验项目 66 项，利用实验中心网站和超星学习通平台，不断完善课程资源，作为线下学习的补充和延伸。目前在超星

平台上，已经向学生开放了“基础物理实验”、“医学物理实验”和“Fundamental Physics Laboratory”三门课程。

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	上海市普通高中学业水平考试物理学科考试评价维度和指标研究	SHMEEA2018XY KYWULI	马世红	蒋最敏	12.00	a	201801- 201906	是	其他	
2	以建模思维为指引的实验教学内容设计及实验中的查错训练	202002002015	苏卫锋	乐永康、郑长林、符维娟、周诗韵、高渊	2.00	a	2020-12- 01 至 2022-12- 31	是	实验软件	弗兰克-赫兹实验
3	以建模思维为指引的实验教学内容设计及实验中的查错训练	教高司函 (2021) 3 号	苏卫锋	乐永康、郑长林、符维娟、周诗韵、高渊	5.00	a	202012- 202112	是	实验软件	弗兰克-赫兹实验
4	依托智能手机的移动物理实验平台	2017YB011	魏心源	乐永康, 吕景林, 苏卫锋, 原媛, 高渊	0.50	a	201706- 201906	是	实验项目	牛顿环实验
5	充汞弗兰克-赫兹实验管的研制	0	乐永康	张瑶琪	5.00	a	202001- 202101	否		
6	光泵磁共振实验和原子钟技术攻关	无	周诗韵	乐永康	0.00	a	2021-01- 01 至 2021-12- 31	是	实验案例	思政案例
7	在线教育背景下的学生实验能力培养研究	沪教委高 (2020) 55 号	乐永康	周诗韵、苏卫锋	3.00	a	202009- 202208	否		
8	基于虚拟仿真平台的医学成像混合教学	220600562164 519	符维娟	姚红英 苏卫锋 乐永康	2.00	a	2022-06- 01 至	否		

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
							2024-06-01			
9	基于金刚石色心的量子计算实验课程建设与分享	教高司函(2021)3号	周诗韵	肖江, 乐永康, 岑剡, 姚红英	2.00	a	202001-202112	是	实验项目	量子计算机系列实验
10	基础物理实验课学生预习情况的调研及改进方案的探讨和成效分析	2017YB010	苏卫锋	姚红英, 童培雄, 符维娟, 原媛, 高渊	0.50	a	201706-201806	是	其他	
11	对实验教学目标认知和实验课学习体验的调研	DJZW202022hd	苏卫锋	乐永康、童培雄、符维娟、陈元杰、白翠琴、周诗韵、岑剡、高渊	0.15	a	202007-202206	是	其他	
12	对实验教学目标认知和实验课学习体验的调研	DWJZW202022hd	苏卫锋	乐永康、童培雄、符维娟、陈元杰、白翠琴、周诗韵、岑剡、高渊	0.30	a	2020-08-01至2022-12-31	是	其他	
13	新医科背景下大学物理理论和实验课程融合途径的探索	DWJZW202122hd	符维娟	乐永康 苏卫锋 高渊	0.30	a	2021-09-01至2023-09-01	否		
14	液晶空间光调制实验项目建设与分享	教高司函(2021)3号	白翠琴	液晶空间光调制实验项目建设与分享	2.00	a	202012-202112	是	实验项目	液晶空间光调制实验

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
15	演示资源嵌入课堂教学途径和模式的探索	DWJZW201604hd	吕景林	乐永康, 魏心源, 姚红英, 童培雄, 岑剡, 李爱萍	0.20	a	201609-201809	是	其他	课程建设, 获2018年度国家级教学成果二等奖
16	物理大课堂的复合型教学模式探索	2018C015	符维娟	吕景林	1.00	a	201801-201812	是	其他	
17	物理实验中的查错训练	01-201601-53	乐永康	高渊、原媛、陈元杰、岑剡、白翠琴	0.15	a	201609-201808	是	实验软件	惠斯通电桥虚拟仿真实验
18	物理演示资源综合运用的研究	2017ZD026	吕景林	乐永康	1.00	a	201706-201906	是	其他	课程建设
19	针对拔尖学生的实验融合理论的大学物理课程体系建设	20181002	魏心源	蒋最敏, 陈唯, 蒋平, 岑剡, 高渊	5.00	a	2018-2020	是	其他	

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
1	光的衍射	改装	利用光传感器（电子目镜）取代原来光屏，并用计算机上软件对获取的衍射图像进行分析。用于对光的衍射现象进行分析与研究。	基础物理实验	复旦大学	用电子目镜获取衍射图像，可以更加清晰的观察到衍射现象，并极大提高测量精度。使学生了解到光学实验最新颖测量方法。提高学生在学习兴趣。	2021
2	傅科摆	改装	用计算机通过摄像设备捕捉傅科摆摆动平面用于显示或证明地球的自转	演示物理实验，文科物理实验	复旦大学	借助摄像设备与计算机能够在短时间观察与测量傅科摆摆动平面的旋转情况。取消能量补偿装置，消除能量补偿产生的力对傅科摆影响，真正做到傅科摆的自由摆动。受到学生欢迎	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
3	伯努利方程与飞机升力演示仪	自制	本仪器利用自主研发的电磁感应装置做动力给不同飞机模型提供能量，观察飞机飞行轨迹。实验中演示了伯努利方程、电磁感应、碰撞理论、动量守恒、能量守恒等知识点。该仪器现象直观、有趣，具有冲击力，适合课堂演示。	演示物理实验	复旦大学	全国物理演示实验仪器评比一等奖（2021.7）	2021
4	玻璃堆起偏演示仪	自制	本仪器通过玻带片、不同层数的玻璃堆、偏振片、光强计等的组合，可以演示自然光的构成、布儒斯特角、玻璃堆起偏的原理和过程。仪器结构简单，原理明了；现象直观、有说服力；操作简便，可重复性好，适合课堂演示。	演示物理实验	复旦大学	全国物理演示实验仪器评比二等奖（2021.7）	2021
5	摩擦振子演示仪	自制	本设备能够直观地演示摩擦振子的振幅随时间逐渐增大到饱和的过程，进一步的探究可以得到滑动摩擦系数随运动速度增大而减小的特点。设备还提供配件，以方便探究摩擦系数不同的振子行为。	演示物理实验	复旦大学	用于基础物理建模课教学和大学物理课堂演示；获全国物理演示实验仪器评比一等奖（2021.7）	2021
6	单光子计数实验仪	自制	让学生自主动手搭建并优化实验仪，完成微弱光信号的测量，理解光子特性，并掌握单光子测量的方法	近代物理实验	贵州师范、通化师范、洛阳师范等6所高校	第十一届全国高校物理实验教学研讨会教学仪器评比一等奖	2022
7	积木式光纤综合实验仪	自制	把实验仪器模块化，学生可以根据需要自行搭建光路，并实现预期功能	近代物理实验	复旦大学	第十一届全国高校物理实验教学研讨会教学仪器	2022

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
						评比一等奖	
8	超高真空器件二维材料器件制备系统	自制	实现超高真空内制备二维材料器件的全部过程，包括材料的原位解离、异质结构堆叠、电极制备，可以实现在超高真空环境中制备二维材料器件这一特殊需求。	开放创新实验	复旦大学	可以实现包括黑磷、1T-TaSe <sub>2</sub> 在内的多种材料的解理，并获得它们原子级的清洁度，随后可对获得的二维材料进行异质结堆叠和电极制备，实验证实，在该系统中获得样品具有很好的界面。	2022
9	扫描超导量子干涉仪显微镜	自制	开发纳米超导量子干涉仪探头用于量子材料的扫描磁成像	开放创新实验	复旦大学	在二维量子材料，如高温超导、铁磁、反铁磁拓扑材料中发现了新奇量子现象。	2022
10	便携式牛顿环实验仪	自制	LED光源波长480nm和610nm，供电电压220V。配套牛顿环曲率半径2.32m。通过无线方式连接智能手机观察和记录实验现象。	演示物理实验	复旦大学	提供一种体积小，成本低，操作便捷的，便于拆装携带的仪器	2022

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
						用于课堂教学的牛顿环实验。也可以由学生进行自主实验。第十一届全国高校物理实验教学研讨会教学仪器评比二等奖	

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	物理实验技能 I	周诗韵	a	2021-09
2	核相关基础实验	乐永康	a	2021-09
3	科普创作	吕景林	a	2022-09

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	力学（第三版）	郑永令、贾起民、	高等教育出版社	b	9787040497717	2018-08

序号	教材、著作名称	作者	出版社	类别	ISBN 号	出版时间
		方小敏原著，蒋最敏修订				
2	医学物理学（第九版）	王磊、冀敏（共同第一主编）	人民卫生出版社	a	9787117266550	2018-09
3	Theoretical Thermotics: Transformation Thermotics and Extended Theories for Thermal Metamaterials	黄吉平	Springer	a	9789811523007	2020-01
4	界面胶体动力学研究	陈唯	科学出版社 龙门书局	a	9787508860152	2021-06
5	物理学原理（上卷）（翻译版 原书第10版） (Principle of Physics, Tenth Edition)	吉尔·沃克、大卫·哈里德著；潘笃武、马世红译	机械工业出版社	b	9787111634027	2021-07
6	物理学原理（下卷）（翻译版 原书第11版） (Principle of Physics, Tenth Edition)	吉尔·沃克、大卫·哈里德著；潘笃武、马世红译	机械工业出版社	b	9787111646259	2021-07
7	热能调控技术——基于变换热学等热超构材料理论的设计、仿真与实验	黄吉平	高等教育出版社	a	9787040570953	2022-07

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。）

学校教务处每学期都会开展学生评教活动，并及时反馈给每一位任课教师。学校和院系定期组织督导听课，对任课教师的上课情况给予评价和改进建议。此外，学校教师教学发展中心每学期均会组织教师培训班和教学经验分享报告会，示范中心鼓励每一位教师参与培训活动，学习新的教学方法和手段，提升教学能力。

教务处积极推进本科教学实验中心的硬件改造，切实加强教学实验中心的内涵建设，2018年9月完成对物理楼的升级改造，改进实验室环境，并安装实验室信息化系统，实验教学的面积也有了大幅增长（较2017年增加约1500 m<sup>2</sup>使用面积）。改造后的实验中心强化了认知体验的功能，满足低年级零基础学生的通识教育；在基础模块训练和综合系统设计主要满足大类基础和专业核心的教学需求，通过基本实验技能的训练，使学生掌握从事相关科学研究的必备能力；把常规教学实验室与创新实验室进行了功能的区分，鼓励学生开展课题研究，对学生开放创新实验室，学生随时可以利用闲暇时间来进行实验研究。仪器设备方面，学校也给予了持续以及充足的投入，特别是与科研紧密结合的大型实验设备，使学生有更好的学习体验。

示范中心有自己的网站，且每学期都在不断完善课程资源。为了更加方便同学获得学习资源，我们还利用超星平台建设了三门实验课程，并投入使用，把纯线下教学过渡为线上线下混合式教学。此外，与企业合作或者指导学生开发虚拟仿真实验项目，其中“惠斯通电桥的查错训练”项目推广到兄弟院校进行使用。

示范中心有完善的安全责任体系，在首次参加实验课程前，学生需在复旦大学实验室安全教育与管理平台上完成通识类实验室安全知识的学习并通过考试。教学中建立动态考核机制，一旦发现不达标情况，安排学生重新开展相关安全教育并重新通过考核后，方能恢复实验教学。每个实验室都落实安全负责人，张贴实验安全管理规定和实验室守则，配有必要的安全设施。五年中，实验室没有发

生过安全事故。

表 5-1 示范中心空间场地表

年度	地点	面积 (m <sup>2</sup> )	较上一年变化比例	实验室数量	较上一年变化比例
2018	物理楼、第二教学楼、逸夫科技楼	7000.00	-	84	-
2019	物理楼、第二教学楼、逸夫科技楼	7000.00	0.00	84	0.00%
2020	物理楼、第二教学楼、逸夫科技楼	7000.00	0.00	84	0.00%
2021	物理楼、第二教学楼、逸夫科技楼	7000.00	0.00	84	0.00%
2022	物理楼、第二教学楼、逸夫科技楼	7000.00	0.00	84	0.00%

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	超星, 实验中心网站	3
数字教材	超星, 实验中心网站	4
虚拟仿真实验	实验中心网站	92

## 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。）

实验教学水平的持续提高，教师队伍建设是关键。依托物理系的支持，近五年实验中心逐步建立起一支三十余人稳定的教、研结合的教师队伍。以 2022 年的数据为例，专职实验教师 15 位、兼职教师 19 位（其中 18 位为博士生导师，4 位长江学者、2 位杰出青年基金获得者、1 位万人计划获得者和 1 位青年千人计划获得者）、流动教师 1 位参与实验教学。科研教师的积极参与让学生在教学实验室能够接触到更多前沿研究内容和研究生学习般的“研究指导”，在教学实验室内接受科研教师更多启发式讨论后，学生对实验课程的学习兴趣有了很大提高，也能更好地领略经典实验中的物理思想、实验方法的美。

学习型教学团队建设一直处在实验中心各项工作的首要位置。示范中心坚持内部组织多种形式的教学研讨活动，每周一次、全中心教师都参与的午间教学研讨会——Lunch Seminar。从 2019 年春季开始，在午间教学研讨会的常规内容结束后，示范中心教师开展讲课练习，全体教师一起对实验教学中思政元素融入、教学内容与讲课方式进行探讨，共同提高讲课水平。这些举措获得了显著的成效，苏卫锋与周诗韵分别与 2019 年和 2022 年获得全国高等学校物理基础课程青年教师讲课比赛中获得第一名（一等奖）和第五名（二等奖）的好成绩。

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	乐永康	男	1973	正高级	主任	
2	苏卫锋	女	1977	正高级	副主任	
3	陈唯	男	1973	正高级	副主任	博士生导师
4	吕景林	女	1959	正高级	副主任	
5	马世红	男	1963	正高级		
6	俞熹	男	1978	副高级		
7	陈骏逸	男	1963	副高级		
8	姚红英	女	1966	副高级		
9	符维娟	女	1973	中级		
10	周诗韵	女	1986	中级		
11	陈元杰	男	1975	中级		
12	白翠琴	女	1979	副高级		
13	岑剡	男	1981	副高级		
14	高渊	男	1977	初级		
15	李爱萍	女	1979	中级		
16	张瑶琪	女	1983	其它		
17	魏心源	男	1974	副高级		

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
18	徐海超	男	1986	副高级		博士生导师
19	高春雷	男	1977	正高级		博士生导师，长江学者
20	赵利	男	1963	正高级		博士生导师
21	季敏标	男	1982	正高级		博士生导师
22	李世燕	男	1976	正高级		博士生导师，长江学者
23	艾蕾	女	1977	正高级		博士生导师
24	王熠华	男	1982	正高级		博士生导师
25	张成	男	1993	正高级		博士生导师
26	吴施伟	男	1979	正高级		博士生导师，长江学者
27	赵俊	男	1980	正高级		博士生导师，长江学者
28	何攀	男	1985	正高级		博士生导师
29	朱银燕	女	1987	副高级		博士生导师
30	石武	男	1984	正高级		博士生导师
31	王文彬	女	1983	正高级		博士生导师
32	蒋最敏	男	1963	正高级		博士生导师，杰出青年基金获得者
33	黄吉平	男	1977	正高级		博士生导师，杰出青年基金获得者
34	殷立峰	男	1977	正高级		博士生导师

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	邱健健	女	1979	正高级	校内兼职人员	

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。）

近五年来，我们建设并完善了新的实验课程体系，积极开展教学研究。与兄弟院校交流，传播新的教学理念，积极发挥应有的示范作用：

1、示范中心有 5 位教师担任了北京大学、中国科学技术大学、南京大学、上海交通大学等国内十余所国家级实验教学示范中心的教学指导委员会委员。与这些示范中心深入交流，共同促进发展。

2、与美国物理教师协会（AAPT）实验委员会合作，将 AAPT 对美国大学物理实验教学目标的建议引入国内实验教学，并推广到国内多个兄弟院校。乐永康老师在 AAPT2021 年春季年会主持“Undergraduate Physics Education in China”分会场，将中国的大学物理实验教学介绍给国际同行。

3、积极参加全国性教学研讨会，作几十场邀请报告，分享教学理念和经验。比如，在实验教学中，加强学生建模思维的培养，这种教学理念引起很多高校的兴趣并开展积极的讨论。

4、建立基于 wiki 体系的全开放的实验教学网站：网络实现真正的全开放，示范中心所开设的所有实验课程资源均可以在网站上找到。很多兄弟院校的教师对这种毫无保留的分享给予了高度评价。

5、实验中心主任乐永康老师负责近代物理实验的标准化的组织工作，自 2019 年底起，开通并维护“物理实验教学标准化工作页面”，新建 152 个实验的讨论页面，推进实验标准化工作。完成 13 个近代物理实验教学的基本要求，入选“理工科类大学物理课程教学基本要求——理工科类大学物理实验课程教学基本要求”。

6、负责全国大学生物理实验竞赛（创新）自选课题类评审的组织工作及全国培训的相关工作。

7、与科研教师紧密合作，将最新的科研成果转化为实验教学项目，这一举措得到同行的高度认可。

8、 开启以学生为主体的物理演示实验教学新模式，提高学生创新能力。获得 2018 年度国家级教学成果二等奖，多次在国内研讨会上分享经验，引发热烈的讨论和随后的学习交流。

9、 接待兄弟院校参观交流和指导外校教师进修。在双方的交流中，既带来了兄弟院校的宝贵经验，也将复旦大学在物理实验教学的经验与成果带到了各地。

10、 承担上海市中学物理教师实验培训和上海市中学生物理实验竞赛培训，杨浦区优秀高中生进入院士团队及高校开展科研探究活动基地，此外利用周末和寒暑假，接待中学生参观实验室。

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	创新驱动，开启以学生为主体的物理演示实验教学新模式	国家级	吕景林 乐永康 冀敏 魏心源 白翠琴 岑剡 李爱萍	2018	G-2-2018389	1) 实验课教学模式创新：没有预设的流程和结果，让学生自由发挥，依据全程表现来评估学生；2) 演示实验教学模式创新：演示实验室成为培养创新人才的平台；3) 人才培养和资源建设相辅相成，保障了演示实验教学的可持续发展；4) 组建实验学习共同体，提高学生创造的效率。

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
1	2021年第八届中日韩A3前瞻研究计划上海交流会议	复旦大学	张远波	76	2021-06-29	区域性	2021
2	2022年度上海市物理基础教育教学论坛	上海市物理教育教学研究基地、上海市大中小学教师物理学科研修基地、复旦大学物理学系、上海市物理学会	蒋最敏	100	2023-11-13	区域性	2022

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
1	华东地区物理实验教师教学培训	30	乐永康	正高级	2018.7.13-7.15	3.40	2018
2	华东地区物理实验教师教学培训（和浙江大学合办）	70	乐永康	正高级	2019.11.23-24	7.00	2019
3	上海市 2021 年普通高中高一年级 新课程新教材实施骨干教师培训（第二场）	130	马世红	正高级	2021-6-19 至 2021-6-20	2.00	2021
4	第三届上海市中学物理教师专题研修班	40	马世红	正高级	2021-5-21 至 2021-5-23	4.00	2021
5	上海市 2021 年普通高中高一年级 新课程新教材实施骨干教师培训（第一场）	220	马世红	正高级	2021-6-5 至 2021-6-6	2.00	2021
6	大学物理实验虚拟教研室（东北师范大学）的教师培训工作“同课异构交流活动”	200	乐永康	正高级	2022-10-23 至 2022-10-23	1.10	2022
7	第五届上海市中学物理教师专	40	马世红	正高级	2022-12-2 至	4.00	2022

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
	题研修班				2022-12-4		
8	大学物理实验虚拟教研室（东北师范大学）的教师培训工作“同课异构交流活动”	400	乐永康	正高级	2022-9-25 至 2022-9-25	1.10	2022
9	第四届上海市中学物理教师专题研修班	40	马世红	正高级	2022-1-20 至 2022-1-22	4.00	2022

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	上海市青少年科学社科学种子计划	300	上海市青少年科学社科学种子计划	2018.9-12（两周一次）
2	上海市物理教学教育研究基地组织的中学骨干教师培训	40	上海市物理教学教育研究基地组织的中学骨干教师培训	2018.5
3	华东地区物理实验教师教学培训	30	华东地区物理实验教师教学培训	2018.7
4	上海市物理学会组织的中学生物理竞赛上海赛区实验培训	160	上海市物理学会组织的中学生物理竞赛上海赛区实验培训	2018.8
5	青岛市李沧实验中学科普报告	500	青岛市李沧实验中学	2018.9
6	参加高中生全国物理竞赛决赛学生的实验培训	300	参加高中生全国物理竞赛决赛学生的实验培训	2018.10
7	杭州启正中学科普报告	300	杭州启正中学	2018.11
8	为复旦附中浦东分校中学生进行实验培训	100	为复旦附中浦东分校中学生进行实验培训	2019.1(3次)
9	杭州启正中学讲座 - 学好物理 投身创新实践	200	杭州启正中学讲座 - 学好物理 投身创新实践	2019.1

序号	活动名称	参加人数	活动报道网址	时间
10	第三十四届上海市青少年科技创新大赛评委	0	第三十四届上海市青少年科技创新大赛评委	2019.3
11	和大同中学老师交流 CUPT 实验指导经验	7	和大同中学老师交流 CUPT 实验指导经验	2019.3
12	接待兰州一中师生参观实验室	150	接待兰州一中师生参观实验室	2019.5
13	接待奉贤中学师生参观实验室	150	接待奉贤中学师生参观实验室	2019.5
14	接待香港中学生参观实验室	40	接待香港中学生参观实验室	2019.7
15	2019 上海市青少年科学研究院小研究员科学素养培育课程	18	2019 上海市青少年科学研究院小研究员科学素养培育课程	2019.7
16	浙江岱山中学讲座 - 换一种思路学物理	300	浙江岱山中学讲座 - 换一种思路学物理	2019.7
17	浙江古丽中学讲座 - 物理创新实验	8	浙江古丽中学讲座 - 物理创新实验	2019.7
18	为复旦附中青浦分校中学生进行实验培训	100	为复旦附中青浦分校中学生进行实验培训	2019.7(4次)
19	中学实验培训	180	中学实验培训	2019.8
20	交大附中物理竞赛辅导	3	交大附中物理竞赛辅导	2019.9
21	江南大学讲座 - 换一种思路教物理 (江苏省高中物理骨干教师培训)	70	江南大学讲座 - 换一种思路教物理 (江苏省高中物理骨干教师培训)	2019.9
22	复旦大学附中讲座 - 工作、事业、使命 (面向物理老师)	16	复旦大学附中讲座 - 工作、事业、使命 (面向物理老师)	2019.9
23	复旦附中高中生物物理竞赛实验培训	10	复旦附中高中生物物理竞赛实验培训	2019.10
24	松江二中 2020 年 IYPT 赛题解读	12	松江二中 2020 年 IYPT 赛题解读	2019.10
25	上海财经大学科普报告 - 从布朗运动到复杂流体	150	上海财经大学科普报告 - 从布朗运动到复杂流体	2019.10

序号	活动名称	参加人数	活动报道网址	时间
26	上海市实验学校科普报告 - 从布朗运动到复杂流体	50	上海市实验学校科普报告 - 从布朗运动到复杂流体	2019. 11
27	中学教师物理实验竞赛评委	0	中学教师物理实验竞赛评委	2019. 11
28	接待奉贤中学师生参观实验室	230	接待奉贤中学师生参观实验室	2019. 11
29	复旦附中创新课题中期指导	20	复旦附中创新课题中期指导	2019. 11
30	复旦附中辅导实验	10	复旦附中辅导实验	2019. 12(2次)
31	大同中学黄浦区高中物理骨干教师培训	40	大同中学黄浦区高中物理骨干教师培训	2019. 12
32	辅导杨浦区高中生科研探究活动	2	辅导杨浦区高中生科研探究活动	2019
33	上海中学实验培训	20	上海中学实验培训	2019 秋季学期 (6次)
34	中学物理骨干教师培训	40	0	中学物理骨干教师培训
35	复旦大学步青计划-物理学线上科普课堂	152	复旦大学步青计划-物理学线上科普课堂 <a href="https://www.zizs.com/c/202207/75290.html">https:// /www.zizs.com/c/202207/75290.html</a>	2022-07-11
36	接待中学生参观实验室	100	接待中学生参观实验室	2022-07-16
37	第十二届杨浦区高中生进入院士团队及高校开展科研探究活动	49	第十二届杨浦区高中生进入院士团队及高校开展科研探究活动 <a href="http://fwpt.yf.edu.sh.cn/qsncjz/info/1008/4606.htm">http:// /fwpt.yf.edu.sh.cn/qsncjz/info/1008/4606.htm</a>	2022-03-26
38	江苏省天一中学第30届科技节	60	江苏省天一中学第30届科技节 <a href="https://baijiahao.baidu.com/s?id=1733031766403469855&amp;wfr=spider&amp;for=pc">https:// /baijiahao.baidu.com/s?id=1733031766403469855&amp;wfr =spider&amp;for=pc</a>	2022-05-15
39	中学生参观实验室	100	中学生参观实验室	2021-07-02
40	第十一届杨浦区高中生“双进入”探究活动	48	第十一届杨浦区高中生“双进入”探究活动 <a href="http://">http://</a>	2021-03-06

序号	活动名称	参加人数	活动报道网址	时间
	究活动		/fwpt. yp. edu. sh. cn/qsncjz/info/1002/4396. htm	

## 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

<b>主题：</b> 教学相长，实验教学团队建设保障学生创新能力培养	
<b>内容：</b> 利用每周二午间研讨会时间讨论日常教学中的问题，交流各自指导实验课程、参观考察、参加各类实验教学研讨会的心得，也深入研讨课程发展和新实验建设的思路；还邀请国内外来访学者介绍实验物理学研究的前沿进展，邀请实验教师介绍国内外知名高校的实验教学理念和措施；教师轮流对带教实验进行讲课练习，提升讲课能力。	
<b>成效：</b> 2019年与2022年中心教师苏卫锋和周诗韵分别荣获全国高等学校物理基础课程讲课比赛一等奖和二等奖；2019年、2021年示范中心指导学生参加中国大学生物理学术竞赛获得特等奖；2019年、2020年、2021年、2022年分别获得全国大学生物理实验竞赛一等奖1项、1项、3项和1项。	
文字描述	支撑材料
① 苏卫锋获得讲课比赛全国赛一等奖（第一名）	<a href="http://39.105.80.219/tmp/20230607/1098dbf055ec48ba8592e85a284e3ef5.jpg">http://39.105.80.219/tmp/20230607/1098dbf055ec48ba8592e85a284e3ef5.jpg</a>
② 周诗韵获得讲课比赛全国赛二等奖（第五名）	<a href="http://39.105.80.219/tmp/20230607/430f10745e584784bfa53c5f3ebac659.jpg">http://39.105.80.219/tmp/20230607/430f10745e584784bfa53c5f3ebac659.jpg</a>
③ 学生获得中国大学生物理学术竞赛特等奖	<a href="http://39.105.80.219/tmp/20230607/646b984c6aa64ddd82fd82ad4fc9a870.png">http://39.105.80.219/tmp/20230607/646b984c6aa64ddd82fd82ad4fc9a870.png</a>
④ 学生获得全国物理实验竞赛一等奖	<a href="http://39.105.80.219/tmp/20230607/06b3405e28904c6a82893ef8a92ec5d4.png">http://39.105.80.219/tmp/20230607/06b3405e28904c6a82893ef8a92ec5d4.png</a>

### 亮点 2

<b>主题：</b> 创新驱动，开启以学生为主体的物理演示实验教学新模式	
<b>内容：</b> 1) 实验课教学模式创新：没有预设的流程和结果，让学生自由发挥，依据全程表现来评估学生；2) 演示实验教学模式创新：演示实验室成为培养创新人才的平台；3) 人才培养和资源建设相辅相成，保障了演示实验教学的可持续发展；4) 组建实验学习共同体，提高学生创造的效率。	
<b>成效：</b> 获得国家级教学成果二等奖；培养学生创新能力，指导学生开发演示实验仪器，多次在全国性演示实验教学研讨会上获奖。	
文字描述	支撑材料
吕景林领衔获国家教学成果二等奖1项	<a href="http://39.105.80.219/tmp/20230607/c81074b1282c485db3cc6c02eda693">http://39.105.80.219/tmp/20230607/c81074b1282c485db3cc6c02eda693</a>

	c1. jpg
国家级教学成果奖申报书	<a href="http://39.105.80.219/tmp/20230613/3c4ce4c27b1f451b9e95e2f95edc8439.doc">http://39.105.80.219/tmp/20230613/3c4ce4c27b1f451b9e95e2f95edc8439.doc</a>
国家级教学成果奖申报视频	<a href="http://39.105.80.219/tmp/20230623/b7396c7340b843cc908bb49b00ee564d.mp4">http://39.105.80.219/tmp/20230623/b7396c7340b843cc908bb49b00ee564d.mp4</a>

**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）

<p><b>示范中心未来3-5年改革与发展规划：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 深化教育教学体系改革，进一步完善课程体系建设，明确落实各门课程教学目标，把分层次人才培养落到实处；</li> <li>2. 着手“大学物理实验”国家级一流课程申报工作，以及实验荣誉课程建设；</li> <li>3. 吸引科研教师将其研究内容转化为高水平实验项目；</li> <li>4. 注意学科交叉的融合，完善“2+X”医学物理方向课程建设；</li> <li>5. 提高实验室管理水平，在教师人手短缺的情况下，充分用好实验室信息化管理系统以及研究生助教、助管参与实验教学与实验室管理；</li> <li>6. 完善各门实验课的线上资源建设；</li> <li>7. 在实验课程中，加强培养学生利用数值计算辅助实验分析的能力。</li> </ol>	
<p>是否已列入校级以上发展规划      ● 是    ○ 否</p>	

序号	文件名称	具体表述内容	文件上传
1	复旦大学第十四个五年规划纲要	进一步擦亮复旦育人品牌，持续深化“2+X”本科培养体系改革，全面激发学生发展为中心的融合创新培养模式活力，建立未来顶尖人才本科培养能力。坚持质量为先，着力增加本科跨学科学程、辅修学士学位和双学士学位项目供给，提升本科荣誉项目教育水平。优化课程质量，建设品牌课程。构建科教融合、产教融合、实践服务一体的实践教学体系，推广认知体验、基础训练、创新融通多层次架构的实验教学体系，以学科未来发展、国家需求为导向构建交叉融合创新实践平台。高质量完成教育部新一轮本科教育教学审核评估，以此为契机加强院系本科教学工作考核评估，压实院系人才培养和本科教育教学质量主体责任，支持院系积极参加国际教学评估。每年向社会公布本科教学质量报告，将质量年报工作作为强化教学质量常态监控的重要手段，不断完善本科教学质量保障体系。	<a href="http://39.105.80.219/tmp/20230607/c757e72c76ed48119e9168b3f988c736.pdf">http://39.105.80.219/tmp/20230607/c757e72c76ed48119e9168b3f988c736.pdf</a>

## 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	2018.0	国家级教学成果二等奖，物理楼楼宇改造，教师晋升	1) “创新驱动，开启以学生为主体的物理演示实验教学新模式”获得国家级教学成果二等奖；2) 物理楼楼宇改造，将实验室使用面积扩大为 4200m <sup>2</sup> ；3) 吕景林老师晋升正高级职称。	<a href="https://xxgk.fudan.edu.cn/78/d0/c5197a162000/page.htm">https://xxgk.fudan.edu.cn/78/d0/c5197a162000/page.htm</a>
2	2019.0	双冠军！物理学系师生在全国讲课比赛和全国 CUPT 比赛中纷纷捧杯	复旦大学代表队在第十届全国大学生物理学术竞赛取得历史突破获得冠军！苏卫锋老师“第五届全国高等学校物理基础课程青年教师讲课比赛”一举夺冠。	<a href="https://phys.fudan.edu.cn/b9/e9/c7451a178665/page.htm">https://phys.fudan.edu.cn/b9/e9/c7451a178665/page.htm</a>
3	2020.0	疫情期间，停课不停学，开发居家和在线实验；被授予“钟扬式教学团队”称号	1) 开发居家和在线实验项目，居家期间完成大部分实验教学任务，并在当年的评教中获得学生好评；2) 示范中心教学团队被授予“钟扬式教学团队”称号	<a href="https://xxgk.fudan.edu.cn/c2/67/c5187a246375/page.htm">https://xxgk.fudan.edu.cn/c2/67/c5187a246375/page.htm</a>
4	2021.0	获全国大学生物理学术竞赛特等奖；教师晋升与获奖	1) 指导学生获得第十二届全国大学生物理学术竞赛特等奖；2) 苏卫锋老师晋升正高级职称，白翠琴老师晋升副高级职称；3) 周诗韵老师获得全国高校物理基础课程青年教师讲课比赛(上海赛区)特等奖	<a href="https://phys.fudan.edu.cn/22/0d/c7451a401933/page.htm">https://phys.fudan.edu.cn/22/0d/c7451a401933/page.htm</a>
5	2022.0	示范中心教学指导委员会换届，教师晋升与获奖	1) 10 月份成立第二届示范中心教学指导委员会；2) 岑剌老师晋升副高级职称；3) 苏卫锋老师获得 2022 年度复旦大学巾帼创新奖；4) 周诗韵老师获得全国高校物理基础课程青年教师讲课比赛二等奖	<a href="https://news.fudan.edu.cn/2022/0321/c2248a130613/page.htm">https://news.fudan.edu.cn/2022/0321/c2248a130613/page.htm</a>

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。)

所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：

苏峰

示范中心主任：

李冰



2023 年 6 月 15 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)

物理国家级实验教学示范中心(复旦大学)的发展得到学校和院系的大力支持,有一流的实验教学环境和充足的经费支持。实验教学有符合学校的大位的人才培养目标,着力在实验教学中培养学生的实践创新能力,持续的建设和投入使基础、综合、创新分层次实验教学体系更趋完善;实验中心积极开展多方面的教学研究,借助全系的丰厚科研积累,将前沿学术研究成果转化为实验教学项目;实验中心鼓励学生参与仪器研制、自主开发虚拟仿真实验项目、基于开放课题开展实验训练,取得人才培养、教师成长双丰收,收获国家级、上海市级教学成果;并积极推动和促进国际交流、国内同行交流合作,取得良好成效。

示范中心教学指导委员会主任签字:张宙砾

2023年6月15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。)

经过持续建设，示范中心目前制度完善、运行规范，各项实验教学条件保障均已达标，在支撑一流人才培养方面成效显著。

学校已成立示范中心建设与运行管委会，下一步将统筹加强资源投入，推动示范中心教学改革，共享优质实验教学资源。

所在学校主要负责人签字

(单位公章)

2023年6月16日