

2022 年 高 等 教 育 (本 科) 国 家 级 教 学 成 果 奖 申 报 书

成 果 名 称 基于信息化的多层次、多模式基础物理课程群的建设与实践

成 果 完 成 人 姓 名 刘建强,于淑云,刘凤芹,宋洪晓,苏文斌,吕英波,郭亮,张加驰,胡绍明,陈峰,李玉香,蔡阳健,张海鷗,冷建材,缪可可,盖志刚,王春明,韩广兵

成 果 完 成 单 位 名 称 山东大学,喀什大学,兰州大学,山东师范大学,济南大学,齐鲁工业大学,高等教育出版社有限公司

成 果 分 类 数字化教育

类 别 代 码 081

推 荐 序 号 37027

成 果 网 址 <https://www.phy.sdu.edu.cn/jxcg.htm>

推荐单位名称

山东省教育厅

(盖章)

推 荐 时 间

2022年 10 月 25 日

中 华 人 民 共 和 国 教 育 部 制

承诺书

本人申报2022年高等教育（本科）国家级教学成果奖，郑重承诺：

1. 对填写的各项内容负责，成果申报材料真实、可靠，不存在知识产权争议，未弄虚作假、未剽窃他人成果。

2. 成果奖评审工作期间，不拉关系、不打招呼、不送礼品礼金，不得以任何形式干扰成果奖评审工作。同时，对本成果的其他完成人提醒到位，如有违反上述规定的情况，接受取消参评资格的处理。

3. 成果获奖后，不以盈利为目的开展宣传、培训、推广等相关活动。

成果第一完成人（签字）：



2022年 10 月 26 日

填写说明

1. 成果名称：字数（含符号）不超过35个汉字。
2. 成果按高等教育人才培养工作主要领域进行分类。分类和代码为：“大思政”教育-01，基础学科人才培养-02，新工科-03，新医科-04，新农科-05，新文科-06，创新创业教育-07，教育教学数字化-08，教师教育-09，教学质量评价改革-10，教学综合改革-11，其他-12。
3. 成果类别代码组成形式为：abc，其中：
ab：成果分类代码
c：成果属普通教育填1，继续教育填2，其他填0。
4. 推荐序号由5位数字组成，前两位为推荐单位代码，由系统根据推荐单位自动生成，后三位为推荐单位推荐成果的顺序编号。
5. 申报单位需提供一个成果网址，将认为必要的视频及其他补充支撑材料放在此网址下，并保证网络畅通。
6. 成果曾获奖励情况不包括商业性的奖励。
7. 成果起止时间：起始时间指立项研究或开始研制的日期；完成时间指成果开始实施（包括试行）的日期；实践检验期应从正式实施（包括试行）教育教学方案的时间开始计算，不含研讨、论证及制定方案的时间。
8. 本申报书统一用A4纸双面打印，正文内容所用字型应不小于4号字。需签字、盖章处打印复印无效。
9. 指定附件备齐后合装成册，但不要和申报书正文表格装订在一起；首页应为附件目录，不要加其他封面。

一、成果简介（可加页）

	获奖时间	奖项名称	获奖等级	授奖部门
成果曾获奖励情况	2022-03-12	山东省第九届教学成果奖（高等教育类）-多层次、多模式、立体化基础物理一流课程的建设与应用实践	特等	山东省教育厅
	2022-03-12	山东省第九届教学成果奖（高等教育类）-基于多学科交叉和科教融合的天文与空间科学特色人才培养体系建设	二等	山东省教育厅
	2022-03-12	山东省第九届教学成果奖（高等教育类）-“多维协同”物理学卓越人才培养体系的研究与实践	二等	山东省教育厅
	2021-12-30	甘肃省高等教育教学成果奖-新文科背景下融合“知识+能力”的通识物理课程体系构建与实践	一等	甘肃省教育厅
	2022-09-09	第十一届自治区高等教育教学成果奖-依托大学生物理竞赛培养高素质复合型创新人才实践教学体系的构建与实践	其他-优秀奖	新疆维吾尔自治区教育厅

2020-11-24	国家级一流本科课程4门-大学物理、医学物理学、电磁学、文科物理基础	其他-国家级	教育部
2017-12-01	国家精品在线开放课程-大学物理	其他-国家级	教育部
2016-06-01	国家级精品资源共享课-物理学	其他-国家级	教育部
2022-03-28	10门课程入选国家智慧教育平台	其他-国家级	教育部
2019-02-01	《大学物理》入选“学习强国”	其他-国家级	中宣部
2022-03-01	《医学物理学》入选“学习强国”	其他-国家级	中宣部
2019-12-24	国家级一流专业-物理学	其他-国家级	教育部
2020-12-24	国家级一流专业-空间科学与技术	其他-国家级	教育部
2020-10-01	基础学科拔尖学生培养计划2.0-物理学	其他-国家级	教育部
2015-01-09	国家级物理虚拟仿真实验中心	其他-国家级	教育部
2015-03-01	全国优秀科普教育基地-威海天文台	其他-国家级	中国科学技术协会
2021-08-24	山东省一流课程-大学物理	其他-省部级	山东省教育厅

2021-08-24	山东省一流虚拟仿真实验教学课程-飞秒激光微加工虚拟仿真实验	其他-省部级	山东省教育厅
2020-03-02	山东省一流课程-大学物理实验	其他-省部级	山东省教育厅
2020-03-02	山东省一流虚拟仿真实验教学课程-串列式静电加速器原理及背散射应用的虚拟仿真实验	其他-省部级	山东省教育厅
2021-10-30	新疆自治区级一流课程-电磁学	其他-省部级	新疆自治区教育厅
2020-12-22	甘肃省一流课程-文科物理	其他-省部级	甘肃省教育厅
2014-10-20	面向21世纪教材,十二五规划教材-物理学	其他-国家级	教育部
2012-10-20	十二五规划教材,卫生部规划教材-物理学	其他-国家级	教育部/卫生部
2021-06-16	山东省一流教材2套-物理学第五版、医用物理学第5版	其他-省部级	山东省教育厅
2017-10-01	科技部创新方法专项-多层次多模式的高校创新方法人才培养体系建设与示范	其他-国家级	科技部

2018-10-01	产学研合作协同育人项目-基于MOOC和SPOC的物理学课程翻转课堂教学模式研究	其他-国家级	教育部
2020-09-01	中国高等教育学会专项课题重点项目-现代教育信息技术的应用与大学物理线上线下混合式教学的研究与实践	其他-国家级	中国高等教育学会
2008-10-01	“十五”国家级重点课题子课题立项教研项目-基础物理教学中应用多媒体技术和互联网的探索与实践	其他-国家级	教育部
2020-09-01	山东省本科教学改革研究项目-信息化背景下大学物理系列课程的教学模式创新与实践	其他-省部级	山东省教育厅
2018-10-01	教育部大学物理课程教学指导委员会委员-刘建强	其他-国家级	教育部
2021-11-01	宝钢优秀教师奖-陈峰	未评等级	宝钢教育基金会
2016-01-01	中国大学 MOOC 优秀教师-刘建强、于淑云、李玉香 (2015, 2016)	未评等级	爱课程中国大学 MOOC/全国高等学校教学研究中心

2017-01-01	2016 年度 MOOC 教学先锋-刘建强、李玉香	未评等级	学堂在线
2017-07-29	年度优秀论文奖-大学物理慕课的设计、建设与应用实践	未评等级	中国物理学会
2017-09-01	中国大学生物理学术竞赛全国一等奖1项、二等奖5项（2017-2022）	一等	中国大学生物理学术竞赛组委会
2017-09-01	全国大学生物理实验竞赛全国一等奖3项、二等奖14项、三等奖10项（2017-2022）	一等	全国大学生物理实验竞赛组委会
2017-09-01	全国大学生天文创新作品大赛一等奖5项（2017-2021）	一等	中国天文学会
2014-09-01	“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛全国一等奖5项、二等奖18项（2014-2021）	一等	共青团中央、教育部等
2014-09-01	“互联网+”大学生创新创业大赛全国金奖4项、银奖14项、铜奖20项（2014-2021）	一等	教育部
2014-09-01	“创青春”全国大学生创业大赛全国金奖3项、银奖17项（2014-2021）	一等	共青团中央、教育部等

	2016-08-22	小平科技创新团队	其他-国家 级	共青团中央
	2017-11-01	山东省大学生科技节-大学生物理竞赛一等奖716项、二等奖667项、三等奖659项（2017-2021）	一等	山东教育厅、省科协、省发改委、省人社厅、省工信厅、共青团山东省委
成果起止时间	起始：2011 年 07 月 实践检验期： 4 年 完成：2018 年 07 月			
成果关键词	信息化，基础物理，课程群			

1. 成果简介及主要解决的教学问题

信息技术的发展促进了“互联网+教育”的飞速发展，习近平总书记高度重视教育信息化工作，多次强调要抢抓机遇、超前布局。基础物理课程是高校重要的通识公共基础课，在培养学生科学的世界观、探索精神和创新意识等方面具有重要作用，但是近年来存在教学模式比较单一、整体信息化程度较低和共享程度不高等问题。2011年7月，教育部实施新一轮“高等学校本科教学质量与教学改革工程”。如何利用信息化手段系统改造优化基础物理课程体系，进一步促进教学质量提高和推动教育公平成为值得思考和研究的问题。



图1 基于信息化的多层次多模式基础物理课程群的建设思路

本成果利用信息技术构建以课程群和教材群为核心的多层次信息化基础物理课程资源体系；提出全方位立体化自主学习模式，形成“重基础、显个性、强素质、育贤人”的特色教学理念，以信息化构筑多模式课堂教学；开展共建共享与中西部协同发展相结合的教学实践和示范推广，有效地提升了整体教学质量和改善了教育公平。

(1) 重构资源体系，建成适用多层次多专业的基础物理课程群和新形态教材群。以首批国家精品资源共享课、国家精品在线开放课、国家一流本科课程等6门国家级课程和6门省级一流课程为核心，构建了“理工科大学物理 - 医科物理 - 文科物理 - 物理实验”四位一体的在线开放课程群。出版教材34部，首次将HTML5物理动画引入教材。



图2 系列国家级课程

(2) 利用信息化手段开展主动学习为导向的教学模式改革。总结出翻转课堂、学科竞赛引导、演示+报告等多种教学模式，坚持结合思政元素，注重线上线下、理论和实验、基础与前沿相结合，提高了学生的自主学习能力和创新意识。

(3) 面向中西部大力开展共建共享。牵头构建包括喀什大学、兰州大学、昌吉学院、宁夏医科大学、河南大学等多所中西部高校在内的大学物理虚拟教研室和基础物理信息化教学应用实践共同体，实现了慕课西行，推动教育公平和协作提升。

丰富的信息化优质资源体系和多种教学模式有效地促进了学生学习动力和创新能力的提高。2011年以来，学生在各项赛事累计获奖一万余项。团队获50余次教学奖励。喀什大学参加大学生物理学术竞赛的获奖学生表示“大学物理翻转课堂极大地锻炼和提高了我的思辨能力”。以汕头大学副校长陈敏教授为主任的鉴定委员会评价该项目“有效地利用信息化手段提升了中西部基础物理教育的整体水平，意义重大”。

主要解决的教学问题：

- 1) 基础物理课程资源体系信息化建设不足的问题；
- 2) 教学模式相对比较单一的问题；
- 3) 优质教学资源共享程度不高的问题。

表1 成果主要依托教学研究项目列表

序号	完成时间	项目名称	立项单位
1	2021.10	多层次多模式的高校创新方法人才培育体系建设与示范	科技部
2	2020.10	基于MOOC和SPOC的物理学课程翻转课堂教学模式研究	教育部
3	2021.10	卫星遥感金融课程及创新教育平台建设	教育部
4	2022.09	现代教育信息技术的应用与物理学线上线下混合式教学的研究与实践	中国高等教育学会
5	2011.12	基础物理教学中应用多媒体技术和互联网的探索与实践	教育部
6	2020.09	信息化背景下物理学系列课程的教学模式创新与实践	山东省教育厅
7	2015.12	物理学教学中开展创新素质培养的研究	山东省教育厅
8	2017.10	物理学在线开放课程建设和教学模式的研究	教育部物理学教指委
9	2012.10	物理基础课程在培养医学人才中的地位和作用的研究	教育部物理学教指委
10	2021.12	“拔尖计划2.0”实施下泰山学堂非物理取向物理学课程小班化教学探索与研究	教育部物理学教指委
11	2021.12	新时代和“四新”背景下高等学校医药类专业物理学课程体系的构建	教育部物理学教指委
12	2016-2020	物理学、大学物理、医学物理学等6门国家级课程	教育部

2. 成果解决教学问题的方法

(1) 利用信息技术重构课程资源体系, 构建四位一体的基础物理在线开放课程群, 研制出版新形态教材群, 满足理工医文各专业多层次多样化的需求, 提升了课程资源信息化程度和应用面。物理学资源共享课和大学物理系列慕课灵活组合, 能够适应不同学时的需求, 满足不同层次学校的教学要求。医学物理学和文科物理等慕课可以满足医科、文科等专业基础物理教学需求。虚拟仿真实验能够满足苛刻条件下的实验学习训练。课程均开设在爱课程中国大学慕课、学堂在线、智慧树、国家虚拟仿真实验教学平台和国家智慧教育平台等主流网站, 便于满足多层次个性化的学习需求。采用二维码链接数字化资源和在线课程数字化重构等方式建设系列新形态教材。研究制作 200 余个 HTML5 物理动画嵌入系列教材, 满足信息时代移动学习需求。面向 21 世纪和十二五规划教材 5 部、卫生部规划教材 2 部和数字化教材 7 部等形成教材群, 满足多层次多样化的教材需求。

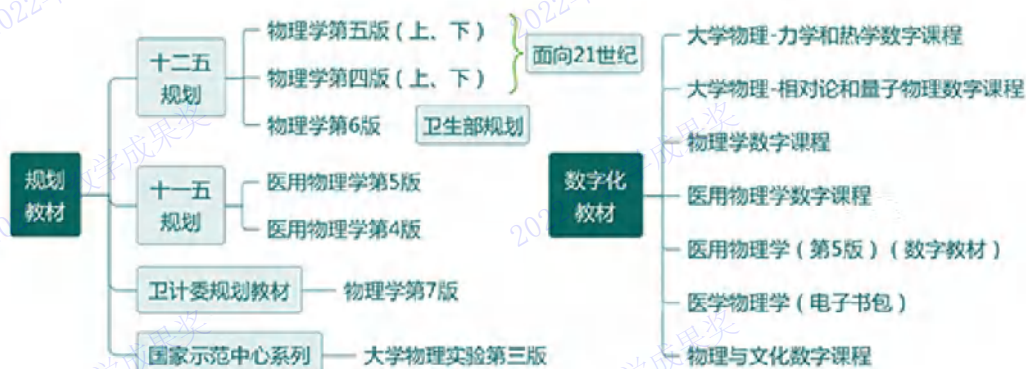


图3 成果主要教材

(2) 以信息化手段优化课堂教学, 提出全方位立体化自主学习模式, 探索出“重基础、显个性、强素质、育贤人”的教学理

念，总结形成多种新型教学模式，满足新时代个性化教学需求。基于信息技术建立线上线下混合式、翻转式、同伴式、目标导向式等多种教学模式，通过“讨论+报告+演示实验”让课堂活起来、让学生动起来，激发学习兴趣，增强学生自主学习能力，培养创新意识和创新精神。紧密联系学科特点和专业特色，深入发掘课程思政元素，注重思政浸润，提倡“人人讲思政、课课有思政”。开设物理学术实验课程、创建实验超市和系列通识课程，建设开放空间演示实验室和虚拟实验教学体系，提供灵活多样的有效学习模式，满足全天候立体化学习需求。



图4 多模式课堂展示

(3) 积极开展共建共享，大力推广示范应用，推进教育公平。开展山东大学校内优质资源共建共享与协同利用。进一步面向中西部，联合喀什大学、兰州大学、山东师范大学、济南大学和齐鲁工业大学共同制定相关培养方案，统一规划课程体系和重构知识体系，在山东、新疆和甘肃系统开展优质教学资源共建共享和信息

化教学模式改革，实现基础物理课程慕课西行。主导修订出版《医药类专业大学物理和大学物理实验课程教学基本要求》突出信息化应用。辐射带动昌吉学院、新疆医科大学、宁夏医科大学、贵州民族大学、河南大学、包头师范学院、中国医科大学等33所省内外高校，构建虚拟教研室和信息化教学应用实践共同体，扩大优质资源的应用范围，促进中西部协同发展、共同提高。



图 5 成果应用单位

3. 成果的创新点

(1) 多层次课程资源体系创新。立足信息技术创新基础物理课程资源体系，构建以一流课程为核心、覆盖理工医文多个专业的四位一体在线开放课程群，汇聚成“国家精品资源共享课 - 国家精品在线开放课程 - 国家和省级一流课程”一体化优质在线资源体系，满足不同层次不同学时要求的教学需求，覆盖面广、受益面大。首次将 HTML5 动画引入教材，突破了传统动画无法在移动端学习的限制，推动了教材的转型升级，形成具有山东大学特色的基础物理教材群，满足信息时代不同层次不同要求的教材需求，应用广泛、使用量大。在线开放课程群和新形态教材群共同构成比较完备的多层次信息化基础物理课程资源体系。

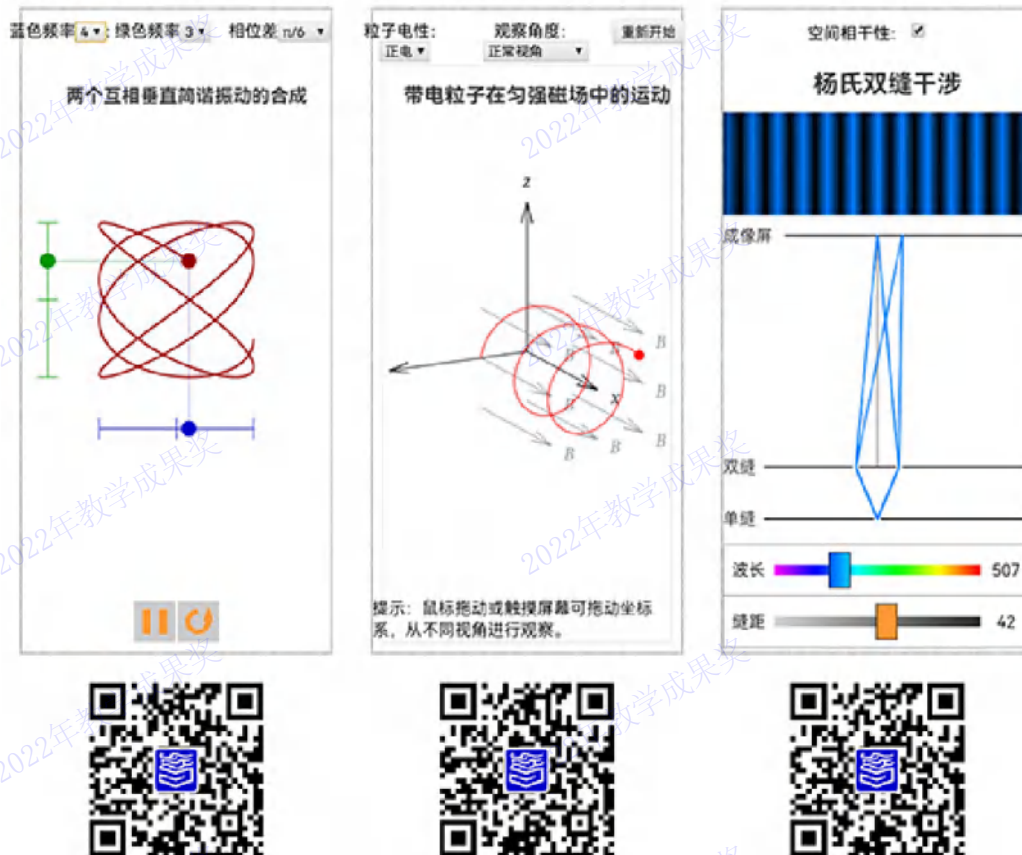


图6 HTML5动画举例

(2) 多模式教学体系创新。 提出适用于信息时代的 **全方位立体化自主学习模式**，基于学生为中心构建在线资源与课堂教学有机结合的教学模式，形成 **“重基础、显个性、强素质、育贤人”** 的特色教学理念，注重创新能力提高和思政育人。创新性地应用信息技术改造课堂教学，率先开展翻转课堂教学改革，将 **讨论探究融入课堂教学**，注重培养学生的自主创新能力。注重联系物理学科的最新发展和重要应用，深入发掘思政元素并融入课堂教学。进一步建立线上线下混合式、翻转式、同伴式等多种教学模式，提高课堂内聚力，形成课内外相结合、线上线下相结合、理论和实验实践相结合，注重创新能力培养的多模式立体化基础物理教学体系。

(3) 东西协同的应用创新。 针对资源建设与应用发展不平衡不充分的问题及早规划，面向中西部协同发展和共同提升，立足 **“建以致用、用以促建”**，利用信息化技术有效改善了优质教育资源的共享程度，推动了优质资源共建共享。在实现山东大学三地八校区资源共享的基础上，联合西部高校协同规划培养模式，大力推广优质资源体系和新型教学模式示范应用，辐射影响多所中西部高校，推动并实现了慕课西行。构建基础物理信息化教学应用实践共同体和大学物理虚拟教研室等推广应用体系，促进教育质量整体提升，推进教育公平。

4. 成果的推广应用效果

(1) 课程资源体系应用广泛。系列课程获评首批国家精品资源共享课、首批国家精品在线开放课、国家一流线上课程、国家一流线上线下混合式课程和省级一流课程。开设慕课、SPOC等三百余期，累计近百万人次选课学习，大学物理和医学物理学入选学习强国慕课，10门课程入选国家智慧教育平台。刘克哲《物理学》属于国内经典基础物理教材，累计印刷67次130余万册。武宏《物理学》属于卫生部规划教材，多次再版。《物理学第五版》和《医用物理学第5版》获评山东省一流教材。系列教材被兰州大学、电子科技大学、西北大学、云南大学、郑州大学、中国医科大学等100多所高校选用。

(2) 人才培养效果突出。丰富的信息化资源体系和灵活多样的教学模式增加了课堂吸引力，学生自主学习能力和创新能力全面增强。本科毕业生深造率整体逐年升高，涌现出全国大学生“小平科技创新团队”、高校共青团活力团支部等先进集体。2011年以来学生在各项赛事累计获得各类奖励一万余项，发表多篇高水平科研文章。成果有力支撑了2个拔尖计划2.0基地、3个国家级实验教学中心、6个国家一流专业。山东大学在2021年第六轮高校大学生竞赛榜单中位列全国第8、综合院校第3。近年来国家级科技人才毕业于山东大学的比例处于国内前列。山东大学2010级本科生鄢仁鸿，入选《麻省理工科技评论》“35岁以下35人”中国榜单。喀什大学在大学生物理学术竞赛和物理实验竞赛中取得突破性成绩。

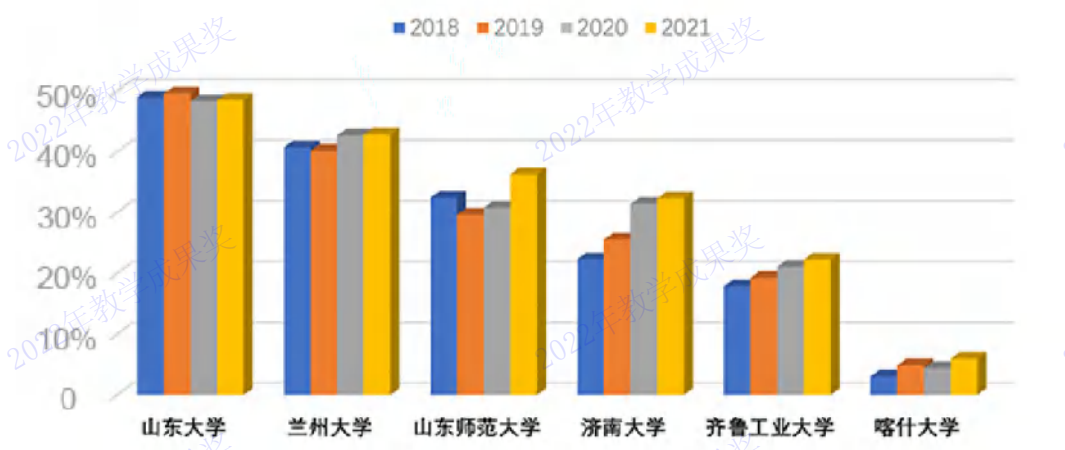



图7 完成单位本科毕业生深造率

(3) 辐射效果明显。团队发表教研论文80余篇，获得50余次教学奖励，做大会报告70余次，组织十余次全国教学研讨会。刘建强在“中国大学在线开放课程论坛”和“大学物理课程报告论坛”等作典型发言，并主持修订出版《医药类专业大学物理和大学物理实验课程教学基本要求》。国内33所高校参考借鉴项目成果，天津大学等10余所高校来交流访问。新疆昌吉学院物理学、材料物理入选自治区一流专业；河南大学大学物理、普通物理实验获评省一流课程；福建师范大学大学物理获评省一流课程，主讲教师叶晴莹获评省高校青年教学名师、五一巾帼标兵、金牌工人；聊城大学光学获评国家一流课程。组织15所高校及高教社构建基础物理信息化教学应用实践共同体，联合24所高校和高教社共建大学物理虚拟教研室。实现省内外、东西部、军地院校协同发展，推动优质资源与教学模式的广泛共享与应用。相关成果被光明日报、中国教育报、齐鲁壹点、大众网、山东经济广播等多家媒体报道。

二、主要完成人情况

第一完成人姓名	刘建强	性 别	男
出生年月	1973-10	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现任党政职务	基础物理教学研究中心主任
现从事工作及专长	基础物理教学与科研		
工作单位	山东大学		
联系电话	13678811853	移动电话	13678811853
电子信箱	jqliu@sdu.edu.cn		
通讯地址	山东济南山大南路27号山东大学物理学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2002年山东省技术发明奖二等奖；2003年教育部科技进步奖二等奖；2009年山东省高等教育教学成果二等奖；2018年指导山东省优秀硕士学位论文；2020年山东省自然科学二等奖；2022年山东省第九届教学成果特等奖。		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 负责课题总体策划与实施，对基础物理系列课程的体系、教学内容、教学模式和方法等进行总体设计改革；</p> <p>2. 主持国家精品资源共享课、国家精品在线开放课、国家一流线上课程、省一流课程、物理与文化MOOC课程建设与应用；</p> <p>3. 主编教材，主持教研项目，发表教研论文，进行大会报告；</p> <p>4. 主持大学物理翻转课堂教学模式改革与应用推广；</p> <p>5. 参与医用物理学国家一流线上线下混合式课程；</p> <p>6. 参与医学物理实验MOOC课程建设与应用。</p> <p style="text-align: right;">本人签名： 2022年10月26日</p>		

主要完成人情况

第二完成人姓名	于淑云	性 别	女
出生年月	1980-01	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	副教授	现任党政职务	基础物理教学研究中心副主任
现从事工作及专长	基础物理教学与科研		
工作单位	山东大学		
联系电话	13791069928	移动电话	13791069928
电子信箱	syyu@sdu.edu.cn		
通讯地址	山东济南山大南路27号山东大学物理学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2022年山东省第九届教学成果奖特等奖。		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 主讲大学物理、物理与文化，对大学物理的课程体系、教学内容、教学模式、教学方法进行改革；</p> <p>2. 参与大学物理、医学物理、物理和文化多门MOOC课程建设与应用；</p> <p>3. 参与混合式教学实践与推广；</p> <p>4. 主编《大学物理-力学和热学》、《物理与文化》数字课程；</p> <p>5. 主持、参加多项教学研究项目；</p> <p>6. 发表教学研究论文，多次教研会议报告。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：于淑云 2022年10月31日</p>		

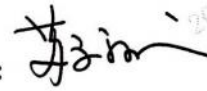
主要完成人情况

第三完成人姓名	刘凤芹	性 别	女
出生年月	1974-12	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	副教授	现任党政职务	无
现从事工作及专长	基础物理教学与科研		
工作单位	山东大学		
联系电话	13678820109	移动电话	13678820109
电子信箱	liufengqin@sdu.edu.cn		
通讯地址	山东济南山大南路27号山东大学物理学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2022年山东省第九届教学成果奖特等奖。		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 对大学物理的课程体系、教学内容、教学模式、教学方法进行改革；</p> <p>2. 主持医学物理学国家一流线上线下混合式课程、医学物理MOOC建设与应用；</p> <p>3. 主编《医用物理学》数字教材及《医学物理学》数字课程，编写相应电子教案，参编多部规划教材；</p> <p>4. 主持多项教研项目，发表教学研究论文；</p> <p>5. 参与大学物理MOOC系列课程、医学物理实验MOOC课程建设与应用，参与大学物理翻转课堂改革。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：刘凤芹 2022年10月26日</p>		

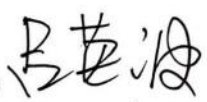
主要完成人情况

第四完成人姓名	宋洪晓	性别	男
出生年月	1979-10	最后学历	硕士研究生毕业
专业技术职称	工程师	现任党政职务	无
现从事工作及专长	通识课程教学、设备和网络管理，物理动画设计		
工作单位	山东大学		
联系电话	13854162650	移动电话	13854162650
电子信箱	songhongxiao@sdu.edu.cn		
通讯地址	山东济南山大南路27号山东大学物理学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2009年山东省高等教育教学成果二等奖；2022年山东省第九届教学成果奖特等奖。		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参与大学物理的课程体系、教学内容、教学模式、教学方法改革； 2. 参与物理学国家精品课程和国家精品资源共享课建设； 3. 参与大学物理MOOC系列课程建设与应用； 4. 参编教材及相应电子教案； 5. 物理动画设计与开发； 6. 主持和参加多项教学研究项目； 7. 主持科技摄影等通识课程建设与应用。 <p style="text-align: right;">本人签名：宋洪晓 2022年10月26日</p>		

主要完成人情况

第五完成人姓名	苏文斌	性别	男
出生年月	1977-03	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	副教授	现任党政职务	无
现从事工作及专长	物理教学与科研		
工作单位	山东大学		
联系电话	15098756855	移动电话	15098756855
电子信箱	swb@sdu.edu.cn		
通讯地址	山东济南山大南路27号山东大学物理学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2022年山东省第九届教学成果奖特等奖。		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 对大学物理的课程体系、教学内容、教学模式、教学方法进行改革；</p> <p>2. 参与大学物理MOOC系列课程建设与应用；</p> <p>3. 主持系列演示实验制作，主持物理科学体验中心；</p> <p>4. 参加多项教学研究项目，多次作为评委参加全国、华东区、山东省大学生物理学术竞赛；</p> <p>5. 作为指导教师参与指导学生参加中国大学生物理学术竞赛，多次获得全国二等奖、华东区一等奖、及山东省一等奖。</p> <p style="text-align: right;">本人签名: </p> <p style="text-align: right;">2022年10月26日</p>		


主要完成人情况

第六完成人姓名	吕英波	性 别	男
出生年月	1980-03	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	副教授	现任党政职务	无
现从事工作及专长	物理教学与科研		
工作单位	山东大学		
联系电话	13863160610	移动电话	13863160610
电子信箱	lyb@sdu.edu.cn		
通讯地址	山东威海文化西路180号山东大学空间科学与物理学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2021年挑战杯山东省大学生课外学术科技竞赛优秀指导教师；2021年山东省物理科技创新大赛优秀指导教师；2022年第九届山东省教学成果奖二等奖。		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 参与建设大学物理课程群体系，开展一体化建设，主持《物理与现代生活》等2门通识课程；</p> <p>2. 建立专业为本、课赛结合、科教一体、学科互融的创新教育新范式，指导本科生参与国家大学生创新创业项目等；</p> <p>3. 主持教育部首批新文科研究与改革实践项目，开展卫星遥感与金融学科的产、学、研深度合作研究，举办暑期夏令营；</p> <p>4. 指导本科生发表SCI收录论文多篇，获得各类奖项多项；</p> <p>5. 主持、参与多项教研项目、发表教研论文。</p> <p style="text-align: right;">本人签名： 2022年10月26日</p>		

主要完成人情况

第七完成人姓名	郭亮	性别	男
出生年月	1971-12	最后学历	硕士研究生毕业
专业技术职称	教授	现任党政职务	副院长
现从事工作及专长	基础物理教学与科研		
工作单位	喀什大学		
联系电话	13657506877	移动电话	13657506877
电子信箱	973348487@qq.com		
通讯地址	新疆喀什东城区学府大道喀什大学物理与电气工程学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2022年第九届山东省教学成果奖特等奖；2022年自治区高等教育教学成果奖优秀奖。		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对大学物理的课程体系、教学内容、教学模式、教学方法进行改革； 2. 参与大学物理MOOC系列课程建设与应用； 3. 进行大学物理翻转课堂实践； 4. 主持自治区一流课程电磁学建设与应用； 5. 主持、参加多项教学研究项目； 6. 发表教学研究论文。 <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名：郭亮 2022年10月26日</p>		


主要完成人情况

第八完成人姓名	张加驰	性别	男
出生年月	1980-06	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现任党政职务	无
现从事工作及专长	基础物理教学与科研		
工作单位	兰州大学		
联系电话	15002532235	移动电话	15002532235
电子信箱	zhangjch@lzu.edu.cn		
通讯地址	甘肃省兰州市城关区兰州大学本部格致楼		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2014年甘肃省师德标兵；2015年甘肃省技术标兵；2018年甘肃省优秀科普作品奖；2021年甘肃省创新创业教学名师；2022年甘肃省教学成果一等奖。		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 参与山东大学基础物理系列课程的体系研究建设，开展文科类物理课程的建设及研究，开展混合式教学和课程思政研究；</p> <p>2. 主持建设国家级线上线下一流本科课程“文科物理基础”和甘肃省线上一流本科课程“文科物理”；</p> <p>3. 主编文科类物理课程的教材2部；</p> <p>4. 发表多篇教学论文，多次参加省部级教研会议并做报告；</p> <p>5. 指导本科生参加学科竞赛并多次获奖。</p> <p style="text-align: right;">本人签名： 2022年10月26日</p>		

主要完成人情况

第九完成人姓名	胡绍明	性 别	男
出生年月	1981-07	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现任党务政 职 务	副院长
现从事工作及专长	天体物理教学与科研		
工作单位	山东大学		
联系电话	0631-5678400	移动电话	13869038560
电子信箱	husm@sdu.edu.cn		
通讯地址	山东威海文化西路180号山东大学空间科学与物理学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2010年山东省高校优秀科研成果一等奖；2011年云南省自然科学二等奖；2014年山东省优秀硕士学位论文指导教师；2017年山东省杰出青年基金；2022年山东省第九届教学成果二等奖。		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 参与研究建设基础物理课程群和内容体系，开展一体化应用推广。</p> <p>2. 负责山东大学威海天文台的日常运行、管理工作和科普工作，年均科普受众均过万人；</p> <p>3. 主持开展虚拟仿真实验教学课程建设，并在“智慧高教”平台的虚拟实验板块上线开课；</p> <p>4. 指导本科生发表论文，主持、参与多项教学研究项目。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：胡绍明 2022年10月26日</p>		

主要完成人情况

第十完成人姓名	陈峰	性 别	男
出生年月	1975-12	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现任党务政 职 务	无
现从事工作及专长	物理教学及科研		
工作单位	山东大学		
联系电话	13608924192	移动电话	13608924192
电子信箱	drfchen@sdu.edu.cn		
通讯地址	山东济南山大南路27号山东大学物理学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2009年度国家杰出青年科学基金获得者；2010年度国务院政府特殊津贴；2018年、2021年山东省自然科学二等奖；2019年国家百千万人才工程；2016年度全国光学优秀博士学位论文提名优秀论文指导教师；2021年美国光学学会会士；2021年宝钢优秀教师奖；2022年山东省第九届教学成果奖特等奖		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 对大学物理的课程体系、教学内容、教学模式、教学方法进行改革；</p> <p>2. 参与物理学国家精品资源共享课；</p> <p>3. 参与大学物理和物理与文化MOOC系列课程建设与应用；</p> <p>4. 参加多项教学研究项目；</p> <p>5. 主持建设虚拟仿真实验及推广应用。</p> <p style="text-align: right;">本人签名： 2022年10月26日</p>		

主要完成人情况

第十一完成人姓名	李玉香	性别	女
出生年月	1965-05	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现任党政职务	无
现从事工作及专长	物理教学与科研		
工作单位	山东大学		
联系电话	0531-88390181-8213	移动电话	13065010951
电子信箱	yxli@sdu.edu.cn		
通讯地址	山东省济南市舜华路1500号山东大学微电子学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2001年“九五”国家科技攻关优秀成果奖和先进个人；2002年“新世纪十大巾帼发明家”；2002年山东省技术发明奖二等奖；1997年和2003年教育部科技进步奖二等奖；2018年山东省高等教育教学成果二等奖。		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 对基础物理系列课程的课程体系、教学内容、教学模式、教学方法进行改革；</p> <p>2. 主持电磁学国家一流线上线下混合式课程；</p> <p>3. 参与建设物理学国家精品资源共享课、大学物理国家精品在线开放课和国家一流线上课程；</p> <p>4. 参与医用物理学和医学物理实验MOOC课程的建设与应用；</p> <p>5. 主持和参加多项教学研究项目，发表教学研究论文。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：李玉香 2022年10月26日</p>		

主要完成人情况

第十二完成人姓名	蔡阳健	性别	男
出生年月	1977-12	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现任党政职务	院长
现从事工作及专长	物理教学与科研及管理服务		
工作单位	山东师范大学		
联系电话	0531-86181598	移动电话	15050157963
电子信箱	yangjiancai@sdu.edu.cn		
通讯地址	山东省济南市长清区崮云湖街道大学路1号 物理与电子科学学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2022年山东省第九届教学成果奖特等奖；2022年山东省第九届省级教学成果奖二等奖；2021年第十届山东省优秀科技工作者；2021年山东省光学工程学会首届教学成果奖特等奖；2020年美国光学学会会士；2015年度国家杰出青年科学基金获得者。		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 对基础物理的课程体系、教学内容和教学模式进行改革和推广应用；</p> <p>2. 参与大学物理MOOC系列课程建设与应用；</p> <p>3. 主持和参与多项教学研究项目；</p> <p>4. 主持省一流虚拟仿真实验课程建设。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：蔡阳健 2022年10月26日</p>		

主要完成人情况

第十三完成人姓名	张海鹏	性别	男
出生年月	1978-10	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	副教授	现任党政职务	副院长
现从事工作及专长	大学物理和大学物理实验教学；激光技术与器件		
工作单位	济南大学		
联系电话	0531-82767278	移动电话	15665788178
电子信箱	ss_zhanghk@ujn.edu.cn		
通讯地址	济南市市中区南辛庄西路336号济南大学物理科学与技术学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2022年山东省第九届教学成果奖特等奖；2019年全国高等学校大学基础物理课程青年教师讲课比赛(山东赛区)一等奖；2014年和2008年山东省教学成果三等奖；2011年和2010年山东省高校优秀科研成果二等奖和三等奖；		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 主持建设《大学物理实验》山东省一流线上课程，构建了“在线课程+实验超市”大学物理实验教学模式；</p> <p>2. 参与建设大学物理课程群体系，开展一体化建设与应用；</p> <p>3. 主持和参与多项教学研究项目；</p> <p>4. 出版大学物理实验相关教材。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：张海鹏 2022年10月26日</p>		


主要完成人情况

第十四完成人姓名	冷建材	性别	男
出生年月	1979-05	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现任党政职务	副院长
现从事工作及专长	基础物理教学与科研		
工作单位	齐鲁工业大学		
联系电话	13589049372	移动电话	13589049372
电子信箱	jiancaileng@qlu.edu.cn		
通讯地址	济南市长清区大学路3501号齐鲁工业大学光电工程国际化示范学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2022年山东省第九届教学成果奖特等奖。		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 对基础物理的课程体系、教学内容、教学模式、教学方法进行改革和应用推广；</p> <p>2. 参与大学物理MOOC系列课程建设与应用；</p> <p>3. 主持和参与多项教学研究项目；</p> <p>4. 指导学生参与国内外各类学术竞赛并多次获奖。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：冷建材 2022年10月26日</p>		


主要完成人情况

第十五完成人姓名	繆可可	性别	男
出生年月	1983-12	最后学历	硕士研究生毕业
专业技术职称	副编审	现任党政职务	物理分社分社长
现从事工作及专长	物理教材的出版工作		
工作单位	高等教育出版社有限公司		
联系电话	010-58556218	移动电话	13810386029
电子信箱	miaokk@hep.com.cn		
通讯地址	北京市朝阳区惠新东街4号富盛大厦20层		
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 参与《物理学》《简明物理学》系列教材的策划和出版工作，担任《物理学学习指导书》《简明物理学学习指导书》的责任编辑，推进数字教材《物理学（数字教材）》的出版工作；</p> <p>2. 参与策划《大学物理—力学和热学》《大学物理—相对论和量子物理》《医学物理学》等数字课程的出版工作；</p> <p>3. 组织策划HTML5物理动画资源库，研发HTML5进阶式游戏，协助完成优质资源的开发与教材应用；</p> <p>4. 发表相关教研论文，多次做大会报告。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：繆可可 2022年10月26日</p>		

主要完成人情况

第十六完成人姓名	盖志刚	性别	男
出生年月	1976-12	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	副教授	现任党政职务	无
现从事工作及专长	基础物理教学及科研		
工作单位	山东大学		
联系电话	0531-88366109	移动电话	15315316760
电子信箱	gzg@mail.sdu.edu.cn		
通讯地址	山东济南山大南路27号山东大学物理学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 对医学物理学、医学物理实验进行教学改革；</p> <p>2. 主持医学物理实验MOOC和实用医学物理实验（自然）核心识课建设，参与医学物理学MOOC课程建设与应用；</p> <p>3. 编写《医学物理学》、《医学物理学实验》、《物理学实验指导》教材；</p> <p>4. 主持物理国家级实验示范中心智慧实验室建设；主持和参与教研项目，获得多项教研奖励；</p> <p>5. 利用网络、电视和自媒体积极进行科普教育。</p> <p style="text-align: right;">本人签名： 2022年10月26日</p>		

主要完成人情况

第十七完成人姓名	王春明	性别	男
出生年月	1979-09	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现任党务政职	无
现从事工作及专长	基础物理教学及科研		
工作单位	山东大学		
联系电话	18769702585	移动电话	18769702585
电子信箱	wangcm@sdu.edu.cn		
通讯地址	山东济南山大南路27号山东大学物理学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 对大学物理的课程体系、教学内容、教学模式、教学方法进行改革，主讲本科生基础课程《大学物理》、《医学物理学》、《物理演示实验》等课程；</p> <p>2. 参与大学物理MOOC系列课程建设与应用；</p> <p>3. 主持物理演示实验室建设和开放应用；</p> <p>4. 主持、参加多项教学研究项目。</p> <p style="text-align: right;">本人签名： 2022年10月29日</p>		


主要完成人情况

第十八完成人姓名	韩广兵	性别	男
出生年月	1974-01	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	副教授	现任党政职务	无
现从事工作及专长	基础物理教学及科研		
工作单位	山东大学		
联系电话	13791107625	移动电话	13791107625
电子信箱	hangb@sdu.edu.cn		
通讯地址	山东济南山大南路27号山东大学物理学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 对大学物理的课程体系、教学内容、教学模式、教学方法进行改革，负责物理学院基础物理实验室的运行；</p> <p>2. 主编《大学物理实验》教材；</p> <p>3. 主持《普通物理实验》MOOC建设与应用；</p> <p>4. 指导本科生发表多篇论文，多次指导学生获奖；</p> <p>5. 主持、参与多项教研项目。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：韩广兵 2022年10月31日</p>		


三、主要完成单位情况

第一完成单位名称	山东大学	主管部门	教育部
联系人	盛琨	联系电话	0531-88364796
传真	0531-88364781	邮政编码	250100
通讯地址	山东省济南市历城区山大南路27号		
电子信箱	jyk@sdu.edu.cn		
主要贡献	<p>山东大学一贯重视本科教学工作，全力支持基础物理系列课程的信息化建设与应用实践，对所需的人员、时间、条件、经费等方面予以大力支持及全方位的政策保障。</p> <p>山东大学在线开放课程建设与教学应用均处于国内领先地位，大学物理课程属于首批国家精品资源共享课和国家精品在线开放课程，大学物理和医学物理学获评首批国家一流课程，构建了多层次基础物理课程群，形成一批有特色有影响的基础物理系列教材，构成立体化教学资源体系。积极倡导并且较早开展翻转课堂教学实践，提出全方位立体化自主学习模式，以引导学生自主学习为中心，形成线上线下、理论和实验实践、基础与前沿发展应用相结合的多种基础物理教学新模式，显著提升了人才培养质量。</p> <p>多年来积极开展共建共享与中西部协同发展相结合的教学实践和示范推广，整体提高了基础物理教育的适用面，凝聚成一支高水平的师资队伍，相关教学成果丰富，社会影响显著。</p> <p style="text-align: center;">单位盖章 2022年10月26日</p>		


主要完成单位情况

第二完成单位名称	喀什大学	主管部门	新疆维吾尔自治区教育厅
联系人	郭亮	联系电话	13657506877
传真	0998-2892555	邮政编码	844006
通讯地址	新疆喀什东城区学府大道喀什大学物理与电气工程学院		
电子信箱	973348487@qq.com		
主要贡献	<p>喀什大学高度重视教学研究与改革工作，积极支持基础物理的教改工作，支持教师参与山东大学基础物理一流课程以及教材的建设与应用实践，对所需的人力、物力和工作时间等条件给予大力支持和制度保障。</p> <p>教师团队与山东大学同步开展混合式教学改革实践，在课程资源建设、教学模式改革、学生能力培养等方面开展全方位合作与交流。团队成员主持建设《电磁学》自治区一流混合式本科课程，物理学获评自治区一流本科专业，学生在CUPT竞赛和全国大学生物理实验竞赛中取得突破性进展。参与基础物理信息化教学应用实践共同体和虚拟教研室的组织建设，确保网络教学平台的正常使用，提供课程建设和应用等相关资源的保障工作。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> 单位盖章 2022年10月26日 </div> 		


主要完成单位情况

第三完成单位名称	兰州大学	主管部门	教育部
联系人	张加驰	联系电话	15002532235
传 真	0931-8913554	邮政编码	730000
通讯地址	甘肃省兰州市城关区兰州大学本部格致楼		
电子信箱	zhangjch@lzu.edu.cn		
主要贡献	<p>兰州大学高度重视基础物理教学研究与改革，积极参与山东大学基础物理系列课程体系建设、教学模式改革研究和实践工作。我校使用山东大学主编的《物理学》教材多年，又从文科类物理课程群建设及实践方面，与山东大学同步开展混合式教学改革实践，并在教材建设、资源建设、教学模式改革等方面开展合作，共建共享，对所需条件给予大力支持和制度保障。</p> <p>兰州大学建设了《文科物理基础》国家级混合式一流本科课程、《文科物理》省级线上一流本科课程，资助出版了甘肃省优秀科普作品《通识物理》等文科类物理教材，并与山东大学合作开展混合式教学改革和成果的应用推广，相关教学成果丰富。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> 单位 盖章  2022年10月26日 </div>		


主要完成单位情况

第四完成单位名称	山东师范大学	主管部门	山东省教育厅
联系人	马新奇	联系电话	0531-86181570
传 真	0531-86181570	邮政编码	250358
通讯地址	山东省济南市长清区崮云湖街道大学路1号		
电子信箱	maxinqi@sdu.edu.cn		
主要贡献	<p>学校高度重视教学研究与改革工作，积极支持基础物理的教改工作，支持教师参与山东大学基础物理一流课程、教材的建设与应用实践，在人才培养，教学方案优化调整，师资调配，实践实训，实验室建设和制度保障方面给予大力支持。</p> <p>学校在大学物理实验方面积极创新教学模式，扩展虚拟仿真实验模块，团队成员主持山东省一流虚拟仿真实验课程建设，鼓励将最新的教学研究成果应用于实际教学，指导学生参加各类竞赛，取得了优异成绩。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>单位盖章 2022年10月26日</p> </div>		

主要完成单位情况

第五完成单位名称	济南大学	主管部门	山东省教育厅
联系人	张海鹏	联系电话	0531-82767278
传真	0531-82767278	邮政编码	250022
通讯地址	山东省济南市市中区南辛庄西路336号		
电子信箱	ss_zhanghk@ujn.edu.cn		
主要贡献	<p>1. 济南大学高度重视教学研究与改革工作，积极支持基础物理的教改工作，支持教师参与山东大学基础物理一流课程、教材的建设与应用实践，对所需的人力、物力等条件给予大力支持和制度保障。</p> <p>2. 提供录播教室等硬件条件。</p> <p>3. 鼓励并支持项目成员参加各类教学研讨会和教育教学培训，在差旅费等方面给予资金支持。</p> <p>4. 构建了“在线课程+实验超市”大学物理实验教学模式，大学物理实验被评为山东省一流线上课程。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  单位盖章 2022年10月26日 </div>		

主要完成单位情况

第六完成单位名称	齐鲁工业大学	主管部门	山东省教育厅
联系人	冷建材	联系电话	13589049372
传 真	0531-89631518	邮政编码	250353
通讯地址	山东省济南市长清区大学路3501号		
电子信箱	jiancaileng@qlu.edu.cn		
主要贡献	<p>学校高度重视教学研究与改革工作，积极支持基础物理的教改工作，支持教师参与山东大学基础物理一流课程的建设与应用实践，对所需的人力、物力等条件给予大力支持和制度保障。</p> <p>学校与山东大学合作开展教学模式改革并把山东大学教学成果应用到教学实践中。积极支持教师利用优质线上资源开展混合式、讨论式教学模式改革，鼓励将最新的教学研究成果应用于实际教学，指导学生参加各类竞赛，青年教师积极参加各类教学比赛，取得了优异成绩。</p> <div style="text-align: center;">  <p>单位盖章</p> <p>2022年10月26日</p> </div>		

主要完成单位情况

第七完成单位名称	高等教育出版社有限公司	主管部门	教育部
联系人	鲍浩波	联系电话	010-58556223
传真	010-58556023	邮政编码	100120
通讯地址	北京市西城区德胜门外大街4号		
电子信箱	baohb@hep.com.cn		
主要贡献	<p>高等教育出版社有限公司高度重视高等教育优质资源的出版和信息化建设，参与建设了爱课程和国家高等教育智慧教育平台等平台，积极参与山东大学基础物理优质资源体系的建设研究，大力支持山东大学的基础物理新形态系列教材、物理学数字化资源的研究、建设和推广应用，成果丰富。</p> <p style="text-align: center;">  单位盖章 2022年10月26日 </p>		

四、推荐单位意见

该成果构建了“理工科大学物理-医科物理-文科物理-物理实验”四位一体的在线开放课程群，建成具有山东大学特色的基础物理新形态教材群，构成比较完备的多层次信息化基础物理教学资源体系，覆盖面广、受益面大。提出全方位立体化自主学习模式，形成“重基础、显个性、强素质、育贤人”的特色教学理念，利用信息化技术改造提升课堂教学，探索出多种新型教学模式，满足学生全天候个性化学习需求。创建应用实践共同体和虚拟教研室为组织架构的推广应用体系，坚持优质资源共建共享、中西部协同发展和共同提升。

推
荐
意
见

该成果理念先进，资源丰富，应用广泛，能满足信息时代多层次多模式个性化学习需求，有助于提高教学质量，对全国高校具有较好的借鉴和推广价值。

同意推荐该成果申报2022年高等教育（本科）国家级教学成果奖。



2022年 16月 25日

五、评审意见

评审意见	<p>高等教育（本科）国家级教学成果奖评审委员会主任委员 签字： 年 月 日</p>
审定意见	<p>签字： 年 月 日</p>