

## 2021 年教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会 课程思政工作委员会立项通知

各有关高校：

为推动“大学物理”和“大学物理实验”课程的课程思政建设，提高课程思政案例的建设水平，教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会课程思政工作委员会在教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会的指导下，于 2021 年 9 月启动了“大学物理”和“大学物理实验”课程思政案例遴选工作。经过课程思政工作委员会专家的评审，从 249 个案例中遴选出了 48 个优秀案例，并予以立项。

在大学物理课程教学指导委员会的委员指导下，对 48 个案例进行了专门指导，经过反复打磨后，48 个案例分为 A+、A 和 A-三个等级，其中等级为 A 及以上的案例将纳入教指委的《课程思政案例库》。案例具体信息，详见附件。

项目联系人：方爱平

联系方式：apfang@xjtu.edu.cn

教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会

课程思政工作委员会

西安交通大学（代章）

2022 年 8 月 26 日

附件：2021 年高等学校“大学物理”和“大学物理实验”课程思政案例立项汇总表

附件： 2021 年高等学校“大学物理”和“大学物理实验”课程思政案例立项汇总表

| 序号 | 案例名称                                   | 主持人 | 学校       | 参与人员                                                                          | 模块    | 等级 |
|----|----------------------------------------|-----|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| 1  | 刚体绕定轴转动的角动量定理和角动量守恒定律                  | 石礼伟 | 中国矿业大学   | 寻之朋, 张洋, 彭娟                                                                   | 力学    | A+ |
| 2  | 课程质量与课程思政相得益彰: 以“大学物理 A: 力学”之“变质量系统”为例 | 蒋最敏 | 复旦大学     | 杨中芹, 石磊, 魏心源, 殷立峰, 陈唯, 吴骅                                                     | 力学    | A+ |
| 3  | 卡诺循环、卡诺定理及其应用                          | 方爱平 | 西安交通大学   | 王喆, 杨涛, 蒋臣威, 卜涛, 田蓬勃                                                          | 热学    | A+ |
| 4  | 静电场中的导体                                | 黄志敏 | 中国矿业大学   | 唐军, 韩奎, 石礼伟, 刘开森, 张雷                                                          | 电磁学   | A+ |
| 5  | 光栅衍射思政教学案例                             | 杨倩倩 | 北京工业大学   | 杨红卫, 刘凤艳, 王晓蕾                                                                 | 光学    | A+ |
| 6  | 狭义相对论动力学基础                             | 姜海丽 | 哈尔滨工程大学  | 姜海丽, 孟霆, 刘艳磊, 赵言诚, 孙秋华, 刘哲, 姜富强, 武立华, 赵文辉                                     | 近代物理学 | A+ |
| 7  | 日心说 vs 地心说                             | 周雨青 | 北京师范大学   | 刘文彪(北京师范大学), 董科(东南大学), 刘甦(东南大学), 杨友昌(贵州工程应用技术学院), 陈玉林(南京信息工程大学), 白磊(东南大学成贤学院) | 物理学史  | A+ |
| 8  | 大学物理实验绪论课总体设计方案                        | 张增明 | 中国科学技术大学 |                                                                               | 实验    | A+ |
| 9  | 光泵磁共振实验和原子钟技术攻关                        | 周诗韵 | 复旦大学     | 乐永康                                                                           | 实验    | A+ |
| 10 | 康普顿散射实验                                | 吴奕初 | 武汉大学     | 刘海林, 杨智慧, 王晓峰, 乔豪学                                                            | 实验    | A+ |



|    |                            |          |          |                         |     |   |
|----|----------------------------|----------|----------|-------------------------|-----|---|
| 11 | 测得精度最高的 G 值                | 黎卿       | 华中科技大学   | 张洁, 项林川, 刘睿琦, 邾琳, 段小春   | 力学  | A |
| 12 | 受迫振动 共振                    | 马海霞, 李晋斌 | 南京航空航天大学 | 顾晓蓉, 张卫纯, 刘曙娥, 杨雁南      | 力学  | A |
| 13 | 动量与角动量                     | 张培培      | 江苏大学     | 陈元平, 谢月娥, 潘金彪, 冯旭       | 力学  | A |
| 14 | 质点系动量定理及其在中国航天科技飞速发展中的应用   | 王兴       | 西安交通大学   | 李蓬勃, 任雪光, 徐忠锋, 李宏荣      | 力学  | A |
| 15 | 动量守恒定律及其应用                 | 琚伟伟      | 河南科技大学   |                         | 力学  | A |
| 16 | 温度、理想气体模型                  | 郝大鹏      | 中国矿业大学   | 石礼伟, 唐军, 张荣             | 热学  | A |
| 17 | 循环与热机                      | 张伶俐      | 哈尔滨工业大学  | 王晓鸥, 霍雷                 | 热学  | A |
| 18 | 麦克斯韦、玻尔兹曼两种气体分布律及其应用       | 房毅       | 华东理工大学   | 张先梅, 陈俊傲                | 热学  | A |
| 19 | 位移电流 全电流定律                 | 周可雅      | 哈尔滨工业大学  | 张宇, 任延宇                 | 电磁学 | A |
| 20 | 从磁针一跳到安培力公式—科学精神和科学方法的完美体现 | 周兆妍      | 国防科技大学   |                         | 电磁学 | A |
| 21 | 介质的电偶极子模型及其应用              | 喻有理      | 西安交通大学   | 刘博, 张永昌, 王瑞敏, 王小力       | 电磁学 | A |
| 22 | 静电场中的导体                    | 张静       | 长江大学     | 杨科, 杨琴, 刘佳丽, 王艺霖        | 电磁学 | A |
| 23 | 等厚干涉的应用——牛顿环与“透光”铜镜        | 栗生长      | 西安交通大学   | 栗建兴, 雷铭, 张杨, 王信, 张仁, 刘杰 | 光学  | A |
| 24 | 费马原理                       | 赵廷玉      | 浙江理工大学   | 陈爱喜, 沈静琴, 王晶晶, 吴艳       | 光学  | A |

|    |                          |     |            |                                |       |    |
|----|--------------------------|-----|------------|--------------------------------|-------|----|
| 25 | 圆孔衍射                     | 陈华  | 中国矿业大学     | 焦杨, 李经菊, 石礼伟                   | 光学    | A  |
| 26 | 光的偏振及应用                  | 石华  | 大连海洋大学     | 周丹, 杨桂娟                        | 光学    | A  |
| 27 | 电子自旋、四个量子数               | 张二虎 | 西安交通大学     | 赵永涛, 张磊, 刘萍, 刘丹东               | 近代物理学 | A  |
| 28 | 氢原子光谱 玻尔氢原子理论            | 郭龙  | 中国地质大学(武汉) | 吴妍, 高岩, 王莹, 罗中杰                | 近代物理学 | A  |
| 29 | 从机械波到引力波——物理学中的类比思维      | 沈静琴 | 浙江理工大学     | 陈爱喜, 赵廷玉, 王晶晶, 吴艳, 祝华          | 近代物理学 | A  |
| 30 | 定位技术、北斗精神、自主创新           | 董国波 | 北京航空航天大学   | 熊畅, 严琪琪, 郑明, 王文玲, 郑晓, 李华       | 实验    | A  |
| 31 | 铁磁材料磁性研究课程的思政融入          | 张映辉 | 大连海事大学     |                                | 实验    | A  |
| 32 | 晶体光折变与光学存储实验             | 陈靖  | 南开大学       | 潘雷霆, 宋道红, 孔勇发                  | 实验    | A  |
| 33 | 霍尔效应实验                   | 冯娟  | 中国地质大学(北京) | 郑志远, 董爱国, 樊振军, 王亚芳, 李传涛, 张自力   | 实验    | A  |
| 34 | YAG 固体激光器系列实验            | 王凤丽 | 同济大学       | 方恺, 张建卫                        | 实验    | A  |
| 35 | 大学物理实验课程思政教学设计方案——色彩设计实验 | 代如成 | 中国科学技术大学   |                                | 实验    | A  |
| 36 | 激光与激光技术系列物理实验及应用         | 冯雪红 | 西安交通大学     | 张沛, 王红理, 高博, 陈海霞, 刘瑞丰, 童童, 常凯歌 | 实验    | A  |
| 37 | 刚体角动量守恒定律                | 贾敏  | 华北水利水电大学   | 郑锐, 杨大鹏, 王玉生, 张巧丽              | 力学    | A- |
| 38 | 机械能守恒思政案例设计              | 苏作鹏 | 河南大学       | 康缈, 李若平, 杜明荣, 张婷, 孙建敏, 李新营     | 力学    | A- |





|    |                               |     |          |                        |       |    |
|----|-------------------------------|-----|----------|------------------------|-------|----|
| 39 | 质点运动的描述                       | 刘晓莹 | 海南师范大学   | 孙丽, 彭鸿雁, 李晶晶, 费红阳      | 力学    | A- |
| 40 | 玻尔兹曼分布及应用                     | 吕斌  | 浙江工业大学   |                        | 热学    | A- |
| 41 | 熵                             | 李辉  | 河南农业大学   | 李聪, 王静, 潘建斌            | 热学    | A- |
| 42 | 光的偏振程思政案例设计方案                 | 付星球 | 华北电力大学   | 李瑞洁, 穆青霞, 黄霞           | 光学    | A- |
| 43 | 一维无限深势阱与隧道效应                  | 王洪涛 | 中国矿业大学   | 李艳, 郭治天, 张丽萍, 石礼伟      | 近代物理学 | A- |
| 44 | 迈克耳孙-莫雷实验                     | 李鹏  | 山西大学     | 翟淑琴, 李志坚, 贾晓军, 马杰      | 近代物理学 | A- |
| 45 | 大学物理绪论课——从近代物理学的建立过程来看科学素质的培养 | 李加定 | 广州城市理工学院 | 万若楠, 孙小广               | 物理学史  | A- |
| 46 | 测量金属丝的泊松比实验总体设计方案             | 赵伟  | 中国科学技术大学 | 张增明, 祝巍                | 实验    | A- |
| 47 | 分光计平台承载实验项目的分层设计及课程思政内容的融入实践  | 孙存英 | 上海交通大学   | 王宇兴, 王锦辉, 潘葳, 贺莉蓉      | 实验    | A- |
| 48 | 磁共振系列物理实验及其应用                 | 王红理 | 西安交通大学   | 张俊武, 翟立朋, 冯雪红, 毛胜春, 高博 | 实验    | A- |

备注:

等级为 A+和 A 的案例将纳入教指委的《课程思政案例库》。