

# 2026年湖南省普通本科高校教育教学改革 典型分享项目成果简介

项目名称：大学物理实验课程思政教学改革探索与实践

单位名称：吉首大学

项目主持人：肖立娟

团队成员：廖立新 全秀娥

## 一、项目研究背景

2020年6月，教育部部署《高等学校课程思政建设指导纲要》贯彻落实工作，全面推进高校课程思政建设，指导纲要中明确要求：公共基础课要重点建设一批能提高大学生思想道德修养、人文素质、科学精神、宪法法治意识、国家安全意识和认知能力的课程，注重在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神，提升学生综合素质。“课程思政”是指高校所有课程都有思想政治教育的功能，发掘高校各门课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，有效融入课堂教学各环节，实现思想政治教育与知识体系教育的有机统一。

大学物理实验是非常基础的一门实验课程，它是连接理论教学中的感性认知到可触摸的实际实验可操控的科学知识的桥梁，是理工科

专业学生进入大学后接受系统的实验技能训练的必修课程，开课量大面广，课程教学内容都是从力学、热学、光学、电磁学、近代物理精选的实验项目，是集动手、观察、分析与判断、演绎与归纳、推理、文字表达等一系列基础能力训练为一体的综合性课程。课程的育人目标是引导学生树立唯物主义世界观，培养严谨求实的科学态度和学术道德，培养不断探索、勇攀高峰、持之以恒、勇于创新的科学精神，培养学生的家国情怀和科学素养等。因此，如何发挥其专业特色，有效进行课程思政，是值得研究的课题。

经典物理实验包含了物理学数百年来一脉相承的元素——严谨的态度、科学的思想方法等，实验中涉及的物理学史、科学人物、科学成就等会让学生深切感受到家国情怀和使命担当，这些都是思政教育的典型素材。如何有效发掘这些资源、有效利用这些资源开展课程思政，是值得尝试和探究的教学研究方向。

## 二、研究目标、任务和主要思路

本项目通过深入挖掘大学物理实验教学课堂内容，探索将思政元素“和谐地”融入课堂教学和课外活动，实现“教书”和“育人”的有机结合。具体研究实验课程在课程思政中的功能与定位、不同实验项目中课程思政资源的挖掘与教学中的运用、课程思政融入实验教学的路径与方式、如何有效开展课程思政及其保障机制等问题。研究目标和任务主要有二：一是在更新理念的基础上，发掘系统的课程思政资源，构建新的课程体系；二是探索有效开展课程思政的路径与方法，建立相应的保障机制。

本项目研究的主要思路是：首先，深入挖掘实验项目中蕴含的思政元素，在实验背景中挖掘相应的物理史、物理人物，实验原理中挖掘物理规律、科学方法，实验内容中引入时代热点、生活生产、科技进步元素，建立好思政元素库。其次，结合思政要求对教学大纲进行了修订，根据大纲和思政元素制作不同实验项目的教学设计教案。再次，将理论与实践相结合，对实验课程教学模式、教学方法进行改革和创新，将课程思政有机融入实验课堂，在实行过程中进一步更新理念，提高认识水平，构建新的课程体系。最后，在前述研究的基础上，建立具有自身特色的课程思政资源库，形成有效实施课程思政的路径与方法，就课程思政的理念、课程体系建构、课程思政的教学方法、有效开展课程思政的保障机制进行归纳总结。

### 三、主要工作举措

#### （1）修订课程教学大纲，融入课程思政内容

我院原有的大学物理实验课程教学大纲在内容编排上没有展现思想教育的内容。项目启动后，我们首先着手实验项目中思政元素的挖掘工作，在实验背景中挖掘相应的物理史、物理人物，实验原理中挖掘物理规律、科学方法，实验内容中引入时代热点、生活生产、科技进步元素。建立好思政元素库后，结合思政要求修改原有教学大纲，在大学物理实验公共课程教学大纲中融入思政教育的内容，目标和要求。编写时在每项实验项目教学内容后添加思政元素及思政教学内容设计。比如，将物理学史中涉及的科学思维方法以及科学实践精神与课程中背景内容介绍相融合；引入社会主义建设伟大成就，如“港珠

澳大桥”、“嫦娥号登月”、“天眼”、“5G 通信”，“载人航天”等，引导学生增强“四个自信”。

## （2）创新教学方法

在教学过程中，通过以课件、教材、演示实验、视频、动画和书籍等多种方式结合为教育载体，采用参观体验、课堂讨论、情景教学和现代多媒体等方式来实施思政教育。课程组在精心准备和设计教学内容的时候，不断改进教学方法，探索适用于大学物理实验课程的交互性、启发性的思政教学，采用“课堂+课外”、“线上+线下”相结合的形式多样的教学方式。我们在学校公用资源网建立了大学物理仿真实验系统、在超星泛雅平台建设了《大学物理实验》课程教学网站。平台提供了教学大纲、参考书目、电子教案、课程思政教案、PPT、实验实体或仿真操作视频等学习资料，方便学生进行课前预习或课后复习。

## （3）建设大学物理实验课程思政案例库

项目实施中后期，项目组成员挖掘积累课程中各个实验项目蕴含的思政元素，从实验预习、实验原理讲授、实验操作、实验总结各环节中融入课程思政，深入探讨课堂上的思政时机、思政方式，精心组织课堂教学，保障课程思政的效果。结合实践教学编写课程思政教学设计，建立大学物理实验课程思政教学案例库，并根据实际授课的效果不断调整和完善案例库。

## （4）以课程思政推动实践育人，提升学生的培养质量

以本课程思政项目为依托，将课程思政有机融入课堂教学和实践

教学，积极指导学生参与挑战杯、大学物理竞赛、师范生教学技能竞赛、互联网+、全国大学生物理实验竞赛等专业赛事，提升学生的动手和创新能力，同时也加大了各大高校之间的互动和关联，开拓了学生的视野，实现了学生综合能力和专业素养的提升。

#### 四、取得的工作成效

“大学物理实验”课程每年辐射到我校各理工科院系等专业近2000学生，近10余名教师参与到该课程的教学。项目研究期间，按照预定的研究目标和任务计划稳步推进，项目研究工作在团队建设、团队成员教学与教研能力的提升、学生的培养质量等方面都取得了一定的成绩。项目组完成《大学物理实验》课程中思政元素的挖掘，在学校公用资源网建立了大学物理仿真实验系统、在超星泛雅平台建设了《大学物理实验》课程教学网站，建立了大学物理实验课程思政教学案例库；发表相关教改论文1篇，团队成员发明专利一项；人才培养方面，在项目研究和实践过程中，已形成稳定的学科竞赛体系，大量学生得以参与挑战杯、大学物理竞赛、师范生教学技能竞赛、互联网+、全国大学生物理实验竞赛等专业赛事，提升学生的动手和创新能力。具体成效如下：

##### 1、教改论文：

肖立娟，大学物理实验教学中融入课程思政的路径探究，文教资料，2024，（20），92-95。（一般期刊）

##### 2、发明专利：

廖立新，一种物理教育教学用演示装置，专利号：ZL20211114252

.X, 2024年1月.

3、其它应用类:

融合课程思政的“大学物理实验”全过程教学设计详案(教案);

4、指导学生竞赛获奖

[1] 廖立新、王小云指导胡俊丽、马茗琦获得第十一届全国大学生物理实验竞赛一等奖, 全国高等学校物理教学研究会, 2025年

[2] 全秀娥、单馨雨指导苏跃琨、汪诗妍、何炬海获得第十一届全国大学生物理实验竞赛一等奖, 全国高等学校物理教学研究会, 2025年

[3] 肖立娟指导覃旖旎、李璐、刘威、黄思琪、陈雯杰获得第十一届全国大学生物理实验竞赛三等奖, 全国高等学校物理教学研究会, 2025年

[4] 廖立新、董健生指导马钰、肖璇获得第十届全国大学生物理实验竞赛一等奖, 全国高等学校物理教学研究会, 2024年

[5] 肖立娟、全秀娥指导谭腊梅、周佳欣、廖涛获得第十届全国大学生物理实验竞赛二等奖, 全国高等学校物理教学研究会, 2024年

[6] 全秀娥、肖立娟指导李雯、黄浩、宋璇、林佳凤获得第九届全国大学生物理实验竞赛一等奖, 全国高等学校物理教学研究会, 2023年

[7] 肖立娟、全秀娥指导谭湘、左慧琳、黄鹃获得第九届全国大学生物理实验竞赛二等奖, 全国高等学校物理教学研究会, 2023年

[8] 廖立新、邬云文指导蒋梦君、张伟、梁培尔获得第九届全国

大学生物理实验竞赛三等奖，全国高等学校物理教学研究会，2023 年

[9] 邬云文、廖立新指导周宇航、段聪、曾杰博获得第八届全国大学生物理实验竞赛二等奖，全国高等学校物理教学研究会，2022 年

[10] 廖立新、邬云文指导段皓匀、林子童、罗文斌、唐鹏、徐丹蕾获得第八届全国大学生物理实验竞赛三等奖，全国高等学校物理教学研究会，2022 年

## 五、特色和创新点

1.本项目的研究对象具有实施课程思政的特色与优势，在高校人才培养体系中具有十分独特的地位，在思政教育中属于隐形课程，侧重于在知识传授的过程中以润物细无声的方式对学生的思想进行教育和升华。研究问题具有针对性，具有重要的理论意义和现实意义。

2.本项目将理论与实践有机结合，立足实践开展理论研究，又在实践的基础上丰富和升华理论认识，总结理论认识和经验。

3.本项目的研究以课程思政为中心，将教与学、课堂与课外、线上与线下等有机结合，把线上课程与虚拟仿真实验平台融合，实现了平台互动与连通，增强课程思政的吸引力和说服力，充分调动学生的主观能动性，让学生成为思政的积极参与者甚至是设计者。