

# “课程思政”在大学物理教学中的探索与实践

陈均朗 倪涌舟

(浙江农林大学光机电工程学院, 浙江 杭州 311300)

摘要: 课程思政的核心是“三全育人”, 把思政教育融入各类课程教学中, 构建协同育人模式, 让学生在学习专业知识的同时接受思政教育熏陶, 从而提高他们的道德素养, 落实立德树人根本任务。本文以大学物理教学为例, 分析了课程思政对大学物理教学的重要性, 剖析了当前大学物理课程思政建设现状, 提出了建立思政教育案例库、借助物理史培养学生家国情怀、借助前沿科研成果培养学生科研精神、物理实验教学中渗透工匠精神的策略, 以期全面提高高校物理课程思政建设质量。

关键词: 课程思政; 大学物理; 重要性; 实践路径

《大学物理》课程是高校工科类专业的必修基础课程, 能够培养工科学生科学思维能力、科研精神和创新能力, 是践行立德树人根本任务、推动思政课程建设的有效载体。但是目前大学物理课程思政建设却存在物理知识与思政元素融合生硬、社会热点追踪不够和思政教育渠道单一等问题, 影响了思政育人效果。基于此, 大学物理教师要积极推进课程思政建设, 挖掘教材中蕴含的思政元素, 巧妙融入物理史、中国物理学家科研故事和前沿科研成果等, 激发学生爱国热情, 激励他们积极投身科研事业。同时, 教师还要把思政教育延伸到实验教学中, 规范学生实验操作步骤、实验数据分析过程, 培养他们精益求精、一丝不苟的科研精神和工匠精神, 促进他们德智体美劳全面发展。

## 一、课程思政对大学物理教学的重要性

### (一) 有利于落实立德树人根本任务

课程思政是践行立德树人根本任务的重要渠道, 也是解决“为谁培养人”“培养怎样的人”问题的重要保证, 对大学物理教学具有重要意义。课程思政融入大学物理教学有利于转变教师教学质量, 督促他们结合物理史、物理实验和前沿科研成果渗透思政教育, 让思政教育和物理教学同行, 提高大学生科研精神、创新能力和家国情怀, 让他们肩负起中华民族伟大复兴的使命, 发挥物理学育人价值, 真正践行好立德树人根本任务。

### (二) 有利于提高学生道德素养

课程思政背景下学生在学习物理知识的同时还可以接受思政教育熏陶, 为他们树立良好职业榜样, 激励他们学习钱学森、孙家栋、钱三强等科学家无私奉献、开拓创新和坚持不懈的科研精神和爱国精神, 从而提高他们的道德素养。同时, 课程思政融入大学物理教学有利于激发学生的爱国热情, 让他们了解物理知识在航空航天、国防建设和生物制药等领域的运用, 增强他们的社会责任感, 让他们投身祖国科研事业, 陶冶他们的道德情操。

## 二、大学物理课程思政建设现状分析

### (一) 物理知识与思政元素融合生硬

部分高校物理教师为了课程思政而课程思政, 没有理清物理知识点和思政元素之间的关系, 强行融入思政教育, 影响了思政教育质量。例如教师在万有引力定律教学中, 结合计算公式强行融入科研精神和爱国主义教育, 却忽略了融入我国航天事业成就, 错失了培养学生家国情怀的机会, 影响了思政教育和物理知识的融合, 难以发挥出课程思政育人优势。

### (二) 忽略了导入物理相关社会热点

物理学在大数据、云计算、人工智能等高新技术产业都有着广泛运用, 但是很多高校物理教师却忽略了把前沿科研成果融入教学中, 没有把社会热点和物理教学融合起来, 不利于学生科研精神、创新能力和社会责任感培养。部分教师没有把航空航天、智能制造相关热点新闻融入物理教学中, 对孙家栋、王立志、黄旭华等著名科学家先进事迹讲解比较少, 难以激发情感共鸣, 不利于培养学生的爱国精神和社会责任感。

### (三) 思政渗透渠道比较单一

随着课程思政的进一步深化, 越来越多的高校物理教师开始渗透思政教育, 但是思政教育渠道却比较单一, 多以理论讲述为主, 并没有把思政教育融入物理实验教学中。部分教师在物理概念、公式教学中穿插物理史、科研教育, 但是却忽略了在物理实验教学中渗透工匠精神, 影响了物理课程思政育人效果。部分教师忽略了利用线上教学平台、新媒体渗透思政教育, 与学生在思政教育中的线上互动比较少, 难以了解他们思想动态, 影响了物理教学质量。

## 三、“课程思政”在大学物理教学中的实践路径

### (一) 提炼教材思政元素, 建立思政素材库

高校物理教师要对教材进行全面分析, 提炼各个单元蕴含的思政元素, 建立思政素材库, 明确物理知识点和思政元素之间的

关系,为后续课程思政建设奠定良好基础。首先,教师可以明确理论模块中蕴含的思政元素,提炼近代物理、力学、电磁学等单元蕴含的思政元素,明确思政教育目标、思政教育渗透路径,提高思政教育案例设计质量。例如教师在讲解万有引力定律相关知识时,可以穿插载人航天相关知识、我国空间站和钱学森弹道导弹轨迹等相关思政元素,以爱国主义教育为核心,把物理知识点和家国情怀教育紧密结合起来,让学生在学物理知识的同时接受爱国主义教育熏陶,从而提高他们的爱国热情。其次,教师要提炼实验模块蕴含的思政元素,以科研精神、工匠精神为主,录制实验操作视频,打造数字化思政素材库,便于学生线上学习和下载,进一步拓宽思政教育渠道。此外,教师要定期更新思政素材库,既要融入前沿科研成果,又要凸显实验思政教育目标,从而提高大学物理课程思政素材库建设质量。

### (二) 巧妙穿插物理史,培养学生家国情怀

物理史蕴含着丰富的思政元素,展现了科学家攻坚克难、开拓创新的科研精神,也展现了各国物理发展历史,为大学物理课程思政建设提供了良好素材。物理教师要灵活运用物理学史,重点讲解我国物理学发展历史和中国科学家取得的伟大成就,激发学生爱国热情。例如教师在讲解近代物理相关知识时,可以利用微课讲解邓稼先院士先进事迹,激发学生爱国热情。邓稼先院士为了建设祖国,毅然放弃国外优越生活,带领中国科研人员自主研发原子弹、氢弹,把一生都献给了核武器事业,被誉为我国“两弹元勋”,是新时代大学生的学习榜样。此外,教师在讲解核物理相关知识时,可以讲解我国“核潜艇之父”黄旭华院士的故事,介绍他为了祖国的事业隐姓埋名30年,舍小家为大家,通过攻克一个个难关,让我国核潜艇技术走在了世界前列,这种淡泊名利、甘于奉献、艰苦奋斗的精神值得大学生学习。这些中国科学家是学生榜样,激励他们树立志存高远、求真务实、报效祖国的远大志向,厚植他们的家国情怀。

### (三) 融入前沿科研成果,培养学生科研精神

高校物理教师要利用互联网搜集前沿科研成果,把科研成果和物理教学内容衔接起来,引领学生了解尖端科技发展趋势,进一步激发他们创新思维,激励他们积极投身科研事业。第一,教师在讲解运动学相关知识时,可以在B站、抖音等平台搜集我国北斗卫星导航系统相关短视频,利用短视频渗透科研精神,引导学生探究位置矢量、卫星导航原理的物理知识,进一步激发他们自主探究积极性。学生可以利用互联网搜集北斗卫星更多知识,了解孙家栋院士带领我国科研人员研发北斗卫星导航系统的艰辛历程,让他们了解北斗卫星定位系统原理,感受中国科研人员自

强不息、坚持不懈、开拓创新的科研精神。第二,教师要积极搜集热点新闻,搜集我国“两弹一星”、共和国勋章、七一勋章获得者先进事迹,把其中科研人员事迹作为思政教育重点,打造具有中国特色的思政教育案例。例如教师可以讲解钱学森、王淦昌、钱三强、郭永怀等23位为研制“两弹一星”做出突出贡献的科技专家的事迹,激励学生继承科研前辈家国情怀、孜孜不倦的科研精神,提高他们科研精神。

### (四) 思政教育融入实验教学,培养学生工匠精神

物理教师要在实验教学中渗透工匠精神,规范学生实验操作步骤,让他们仔细观察实验现象、做好数据记录,培养他们精益求精、一丝不苟、开拓创新的工匠精神。首先,教师可以提前录制物理实验操作视频,下发实验任务,便于学生根据视频了解实验教学内容、熟悉实验操作流程,为后续实验教学奠定良好基础。同时,教师要设计物理实验记录表,要求学生仔细搜集和分析实验数据,培养他们实事求是、严谨认真的学习态度。其次,教师要进行物理实验标准化操作演示,强调操作注意事项,再让学生进行自主练习,规范他们操作步骤、数据处理过程,让他们认真观察实验现象、准确记录实验数据,培养他们大胆质疑、科学论证的科学态度,促进他们工匠精神发展,提高物理课程思政建设质量。

## 四、结语

总之,课程思政融入大学物理教学是必然趋势,也是提高物理教学质量的必然选择。高校物理教师要提炼教材思政元素,建立思政素材库;巧妙穿插物理史,培养学生家国情怀;融入前沿科研成果,培养学生实事求是、勇于创新的科学精神和科学态度,让他们树立正确价值观。同时,教师还要把思政教育融入实验教学,规范学生实验操作步骤和数据计算过程,培养他们工匠精神,提高大学物理课程思政建设质量。

### 参考文献:

- [1] 石国芳,杨超,李静玲.大学物理中力学部分课程思政的研究与实践[J].大学物理,2023,42(10):38-43+65.
- [2] 冯博,张刚,汪津.《大学物理》课程思政教学现状、问题及实践探索[J].吉林师范大学学报(人文社会科学版),2022,50(04):119-124.
- [3] 史新伟,李杏瑞,祝柏林,等.实践育人,践行思政——基于大学物理实验的课程思政教学设计[J].物理与工程,2023,33(01):77-82.

项目基金:浙江农林大学教学改革项目(项目编号:JG2022072)