

大学物理课程中“课程思政”的研究与实践

王 微, 杨 迪, 王 珩, 陈识璞

沈阳航空航天大学, 辽宁 沈阳

Email: 53725347@qq.com

收稿日期: 2020年12月9日; 录用日期: 2021年1月4日; 发布日期: 2021年1月12日

摘 要

大学物理是理工科的公共基础课, 在高校的人才培养中具有不可替代的作用。思政教育在大学物理课程教学中有机融合、贯彻始终, 能够对在校大学生的思想教育起到至关重要的作用。本文从大学物理课程思政的必要性出发, 分别从课程建设, 思政内容及融入的方法等方面展开, 提出按照学科特点实施大学物理课程思政教育。

关键词

大学物理, 课程思政, 人才培养

The Research and Practice of Ideological and Political Science in University Physics Course

Wei Wang, Di Yang, Heng Wang, Shipu Chen

Shenyang Aerospace University, Shenyang Liaoning

Email: 53725347@qq.com

Received: Dec. 9th, 2020; accepted: Jan. 4th, 2021; published: Jan. 12th, 2021

Abstract

University physics course is the public basic course of science and engineering, which plays an irreplaceable role in the cultivation of undergraduate in colleges and universities. Ideological and political education is integrated and carried out in university physics course teaching, which can play a vital role in the ideological education of undergraduate. Based on the necessity of ideological and political education in university physics course, this paper puts forward the implementa-

tion of university physics course ideological and political education according to the characteristics of the subject from the aspects of course construction, ideological and political content and integrating methods.

Keywords

University Physics, Courses Ideological and Political Education, Talent Cultivation

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

“十年树木，百年树人”，德育教育是中华民族的优良传统。而现阶段培养什么人，如何培养人以及为谁培养人，是高等教育的主要任务[1]。习近平总书记 2016 年 12 月全国高校思想政治工作会议和 2018 年 5 月在北京大学师生座谈会上都提出了“立德树人”的根本任务，而“课程思政”就是完成“立德树人”和培养合格的社会主义建设者和接班人的有效途径。

课程思政的主要形式是将思想政治教育元素，包括思想政治教育的理论知识、价值理念以及精神追求等融入到各门课程中去，潜移默化地对学生的思想意识、行为举止产生影响。

从这个意义上来说，课程思政是高校教育工作者义不容辞的责任。

2. 在大学物理中融入思政元素的必要性

2.1. 国家对人才的迫切需求

高校推进“课程思政”建设是实现“教育强国”目标的有效措施。国家发展、社会进步都离不开人的贡献，在中国上下五千年的历史长河中，不断涌现出无数的伟大人物，正是这些或赫赫有名或默默无闻的人推动了历史的车轮向前迈进，使中华文化源远流长。纵观历史，任何一个繁荣昌盛的时期，都离不开大批对国家做出贡献的人们。习近平指出：“古今中外，每个国家都是按照自己的政治要求来培养人的。世界一流大学都是在服务自己国家中发展成长起来的。我国社会主义教育就是要培养合格的社会主义建设者和接班人[2]。”这告诉我们要想让国家发展好，就要培养出一大批爱国敬业、以建设社会主义为己任的人才。

2.2. 课程建设的迫切需求

课程建设是一个不断探索、不断改进、持续升级的过程，从 2003 年的精品课程到后来的精品开放课程，课程建设实现了从为本校学生服务到全国高校广泛共享的过渡。2018 年 6 月 18 日，陈宝生部长在新时代全国高等学校本科教育工作会议上，首次提出打造“金课”、淘汰“水课”的观点，“课程思政”是金课建设的重要组成部分。

课程思政最早是由上海市委、市政府在 2014 年提出来的一种教育理念，习近平总书记在 2016 年全国高校思想政治工作会议上的讲话中强调要坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程[1]。这是“课程思政”认识的缘起。此后，“课程思政”的认识不断得到聚焦与深化。2018 年 10 月教育部下发《关于加快建设高水平本科教育，全面提升人才培养能力的意见》中指出：“强化每一位教师的立德树人意识，在每一门课程中有机融入思想政治教育元素[3]。”这就要求高校教师在课程建

设上“坚持把课程思政建设作为落实立德树人根本任务的关键环节”[4]。

3. 从学科特点入手挖掘思政元素

培养合格的社会主义建设者和接班人不能从单一的爱国情怀入手,不同岗位需要不同能力的从业者,因此我们不能把课程思政理解的过于狭隘。思想观念、政治观点、道德规范等方方面面都是我们挖掘思政元素的立足点。简单地说只要是能够引导学生积极向上的内容都是我们教师可以利用的思政素材。

大学物理是理工科的公共基础课,在探讨物质结构和运动基本规律的过程中,每一次重大发现和突破都引发了新领域、新方向的发展,甚至产生了新的分支学科、交叉学科和技术学科[5]。因此大学物理的系统学习可以让学生培养良好的科学素养,训练解决问题的实际能力,为后续的专业学习铺垫理论基础。这样一门受众广、学时长的课程,对课程思政的开展非常有利。纵观大学物理的整个课程体系,我们可以从以下几个方面入手挖掘思政元素:

3.1. 在知识点中寻找人生道理

大学物理课程中有很多的定理、定律中都蕴含着做人做事的道理,教师在课堂教学中通过巧妙的设计就可以达到不动声色的育人目的,而反过来,这种定理定律和做人做事道理的类比也可以让学生更容易理解所学知识。例如在讲解热力学第一定律中热量、做功和内能增量的关系时,我们可以把热量比作一个家庭的总收入,而内能增量就是储蓄部分,做功是消费部分,这样学生不仅可以端正消费观念,还可以很容易理解公式中各个量的变化关系和做功的重要性。在流体力学中,阿基米德定律研究物体所受到的浮力和密度的关系,冰的密度是 0.92,漂浮在水面上,露出水面的体积只有 8%,也就是说 92%的部分都在水面以下,这就是“冰山一角”这个成语的来历,由此告诉学生看事物不能只看表面。

3.2. 利用中国传统文化中的物理知识培养学生的文化自信

大学物理课程的讲授过程中必不可少要介绍牛顿、焦耳、麦克斯韦等西方物理学家以及它们在物理学中的贡献,这会让学生形成“中国在物理学上没有贡献”的认知,久而久之就会丧失对物理学科的文化自信。事实上,我国古代单纯有文字记载的物理知识就能够形成力、热、电、光甚至相对论的整个体系。如果能够在课堂上把这些内容和大纲知识点有机融合,不仅可以让学生领悟传统文化的精髓,也可以增强学生的文化自信,让学生爱之有物。《西游记》就是狭义相对论的定性版本,其中“体重和速度关系”,“天上一天、地上一年的描述不仅可以更容易理解抽象的相对论观点,也可以进行爱国主义教育。

3.3. 利用大学物理中的技术应用问题,引发学生对社会问题的探讨

在大学阶段培养学生推理、会思考、会把所学应用到实际问题中的能力,是至关重要的。大学物理课程纵览了人类文明发展进程中的重要科技知识和信息,且授课教师的物理学知识背景,容易引起理工科类学生的强烈共鸣,有利于潜移默化的传播社会主义核心价值观[6]。例如在讲解制冷机的时候我们可以顺势引入节能减排的话题。由于温室效应天气越来越热,制冷空调应用的也越来越多,但是对于整个自然界来说总量能量是守恒的,室内的温度低了,这个热量就都排到室外空间了,所以空调用的越多,整个自然界温度就越高,我们不能只顾小家不顾大家,这样可以让安全环保和可持续发展意识在学生心目中生根发芽。

3.4. 挖掘知识点中所蕴含的哲学问题

物理学源于客观世界,其知识体系充满着辩证唯物主义的内容。矛盾的对立统一、由量变到质变的

辩证关系、绝对相对的思想等哲学问题贯穿大学物理的始终，因此大学物理的学习过程也是学生唯物主义哲学思想的形成和升华过程。例如在引入光学的时候，我们可以从光的粒子性和波动性的斗争入手，两种观点此消彼长，最后粒子性和波动性统一为光的波粒二象性，这就是矛盾的对立统一过程。在讲解相对论的时候，我们要讲到以太这种物质不存在，也就是说没有绝对静止的参考系，“运动是绝对的”，“静止是相对的”，这就是很理想的哲学问题思政素材。而我们在大学物理教学中，只用一句话就可以把这样一种思想点出来，对学生唯物主义世界观的形成，具有非常积极的作用。

4. 立足学科特点，让思政变得“有意思”

做好课程思政，让学生接受起来不反感，老师做起来没压力，这就要求老师把功夫下在课前，从更新教学内容，改革教学方法，转变教学观念等方方面面，改变我们所有高校教师的授课理念。我们要在大学物理的授课过程自然融入立德树人、铸魂育人的手段。这样既可以活跃课堂气氛，加强学生对知识的理解，又可以坚定青年学生的四个自信，增强对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同，端正学习态度，树立正确的人生观和价值观[7]。

4.1. 深入挖掘思政元素

一些专业知识本身具有明显的价值倾向、家国情怀等，教师可以通过深度挖掘，在已有知识的基础上，实现进一步的拓展和开发，提升学生的思想境界、社会责任感和工匠精神等方方面面，激发学生的内生学习动力，提高专业教学质量。如在讲授驻波的半波损失问题时，波由波疏介质射向波密介质并且发生反射的时候有半波损失，这时可以给学生介绍这列波持续不断的向前传，透射过去了就没有半波损失，这就相当于是我们在做事的时候，虽然花费了很多努力，只要成功就没有损失。

4.2. 与课程体系自然融合

做课程思政的难点就是怎么把思政元素融入教学体系，这并不是改变大学物理课程的性质。课程思政，不是简单的“课程”加“思政”，也不是在专业课中划分出几节课讲授思政内容。“思政”与“课程”的关系，应当是“如盐化水”，而非“米中掺沙”，要避免在专业课中生硬搬入思政内容的简单做法[8]。如果我们在授课过程中强调物理学家多么伟大，为社会做了多大贡献，学生在听课时一定会产生反感情绪。所以找到思政元素后教师要不动声色的把家国情怀、社会责任渗入到课程的方方面面，实现“润物细无声”的育人效果。

例如讲解热机问题，热机是热力学第一定律的实际应用，是准静态过程到循环过程的过渡，在引入热机问题时可以用这样一句话：“无论什么样的热力学过程最重要的就是对外做了多少功，就像同学们这么多年的知识积累，走入社会衡量你的标准就看你对社会的贡献有多大。”不经意的一句话就培养了学生的社会责任感。

4.3. 教师要提高自身的“思政能力”

专业教师在开展课程思政的过程中不仅要转变意识，更要提升能力，这将是一个长期的过程。教师要不断提升自身的道德水平，给学生做出榜样。所有高校教师共同努力，让学生四年的大学生活中看见的都是美好的、听见的都是动听的、接触的都是积极的，四年之后我们就能收获一批德智体美劳全面发展的对社会有用的人才。

4.4. 短时间内没成效，不能急于求成

课程思政的关键是教育者先受教育，教师在讲课时不经意的随口一提，时间长了就能对学生产生潜

移默化的影响，这不是一件一蹴而就的事情，需要所有教师全力配合，一点一点地改变学生，不能急于求成。课程思政不是搞一段时间就结束的工作，教师要扎扎实实地做，不搞形式主义，搞出实效，着眼于学生未来、祖国未来。

5. 结束语

大学阶段，是一个人世界观、人生观、价值观形成的关键时期，而当前这一代大学生正是实现中华民族伟大复兴的亲身经历者和躬身践行者，他们信仰什么？信心在哪里？国家民族情结有多深？将直接影响中国梦的实现质量。这就要求每一位教师都能把自己的学生培养好，使学生富有责任感。

对于大学物理这样一门具有丰富思政素材的课程，教师一定要在教学过程中深入挖掘课程体系中的思政元素，探讨课程与思政的有机融合，在大学物理课堂上真正做到“润物细无声”的育人目的。这种教学手段和教学内容的变化既可以激发课堂活力，也可以达到“立德树人”的根本目的，使学生们更加坚定文化自信，强化民族自豪感，真正在实现中华民族伟大复兴的中国梦中发挥当代大学生的基石作用。

基金项目

2019 年沈阳航空航天大学教改项目。

参考文献

- [1] 习近平. 把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报, 2016-12-09(01).
- [2] 习近平. 习近平在北京大学师生座谈会上的讲话[N]. 人民日报, 2018-5-03(01).
- [3] 教育部. 关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见[N]. 教高(2018)2 号.
- [4] 教育部. 深化本科教育教学改革全面提升人才培养质量[N]. 教高(2019).
- [5] 马文蔚, 周玉清. 物理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2014.
- [6] 戴晔, 白丽华, 张萌颖, 张义邴. “课程思政”在大学物理教学中的探索与实践[J]. 大学教育, 2019(8): 84-86.
- [7] 吴钊峰, 李志军, 张东波. 大学物理中力学部分“课程思政”的研究[J]. 新疆师范大学学报(自然科学版), 2020, 39(2): 62-65.
- [8] 许涛. 构建课程思政的育人大格局[N]. 光明日报, 2019-10-18(15)