

课程思政在文科物理课程教学中的探索与研究

黄玲玉 李喜 张雅洁

陆军边海防学院理化教研室, 陕西西安, 710108;

摘要: 德是做人之本, 德育是教育之魂, 自党的十八大以来, 习总书记高度重视学校思想政治工作, 并发表了系列重要讲话, 强调将思想政治工作贯穿教育教学全过程。本文分析了思政改革的必要性和可行性, 并给出了完整的实施方案以及考核方式。在实践中, 我们从本课程“军事特色、自己动手、贴近生活”等具体特点出发, 结合文学专业学员“关注人文, 数理基础差异大”的实际情况, 与时俱进地发掘“思政元素”并与课堂教学有机结合, 强调“物理概念”的理解和“物理思维”的培养, 强调“科学家精神”的传承和“文化自信”的提升, 强调“动手能力”的培养和“科学素养”的提高, 探索新的内容拓展, 以提高学员的学习兴趣和学习动力。此外, 还对考核方式做出相应改革, 从而保障课程思政的成效。以效能驱动, 做到春风化雨, 润物无声, 发挥好本课程的育人作用, 达到提高人才培养质量的目的。对其他相关学科专业课程思政建设的全面开展具有一定的参考意义。

关键词: 物理; 课程思政; 文科物理; 军校

DOI: 10. 69979/3029-2735. 25. 09. 033

近年来, 以美国为首的西方资本主义国家对中国经济和政治持续实施打压, 并在文化领域不断进行渗透, 这就促使中国的高等教育需要在教学过程中进一步加强思想政治(以下简称思政)教育的有机融入, 帮助青年学子抵御西方各种腐朽思潮的入侵, 为中国培养合格的社会主义建设者和接班人^[1]。习近平总书记高度重视学校思想政治工作, 2016 年在全国高校思想政治工作会议上, 习总书记发表了重要讲话, 要求“要用好课堂教学这个主渠道, 提升思想政治教育亲和力 and 针对性, 满足学生成长发展需求和期待, 其他各门课都要守好一段渠、种好责任田, 使各类课程与思想政治理论课同向同行, 形成协同效应”^[2]。2018 年教育部出台了《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》文件^[3]明确提出了: “强化课程思政和专业思政, 在构建全员、全过程、全方位“三全育人”大格局过程中, 着力推动高校全面加强课程思政建设, 做好整体设计, 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, 推出一批育人效果显著的精品专业课程, 打造一批课程思政示范课堂, 选树一批课程思政优秀教师, 形成专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行的育人格局。”

1 《大学物理(文科类)》开展思政教育的必要性和可行性

物理, 取自“格物致理”, 是一门研究物质运动及其基本规律的科学^[4], 物理学知识具有很强的逻辑性、思想性和方法性, 还蕴含着朴素却深刻的辩证唯物主义

思想, 物理知识构建过程也是人类认知发展过程的缩影, 物理学史中蕴含着丰富的人文思考和方法论^[5]。《大学物理》是军队院校生长军官本科教育科学文化共同课程, 是重要的必修基础课, 我院为中国语言文学专业学员所开设的大学物理(文科类)作为一门重要的科学文化共同课程, 更要承担起课程思政的育人功能。各高校近年来虽然积极开展创新育人模式, 相继推行了“课程思政”改革, 但是对于文科物理的教学, 不管是教学模式还是课程思政的研究都还没有引起足够的重视。实际上, 文科物理的教学内容提供了更多的课程思政材料和元素, 有利于物理课程思政建设的发展。

我院开设的《大学物理(文科类)》是由《大学物理》和《大学物理实验》两门课程精选部分内容合并而成, 考虑到文科学员关注人文, 数理基础差异较大, 人员组成多样性等特点, 结合部队实际需求, 我们旨在对教学内容进行优化, 对教学方法进行创新, 对考核方式进行革新。在授课过程中恰当自然的融入思政元素, 既达到了学科培养目标, 又对学员思想意识进行引领。借助文科类学员在文化领域具有更发散和丰富的思维, 可以通过让学员对物理学家进行自主调研, 感受到他们的优良品质; 可以关注科技强军等领域, 使得课堂内容更加生动、有趣, 激发学员的学习兴趣。

2 《大学物理(文科类)》教学内容中的思政元素挖掘

长期以来, 在《大学物理》和《大学物理实验》课程的讲授中, 教员更关注内容涉及的传统基本物理理论

知识和基本实验技能，忽视对学员爱党爱国的家国情怀、求真务实的科学作风、坚持不懈的钻研精神以及哲学思维的培养。《大学物理（文科类）》区分《大学物理》和《大学物理实验》分别进行了思政元素挖掘。《大学物理》主要区分力学、热学、电磁学、振动与波、光学和量子物理模块进行思政元素的挖掘。《大学物理实验》主要选择了 11 个实验，并对其中的思政元素点进行挖

掘。

2.1 《大学物理》内容课程思政元素挖掘

理论部分共计 66 学时，我们区分各模块进行了思政元素挖掘，以热学部分第 7 章内容为例（见表 1）。在此基础上，还详细梳理了具体的课程思政事例供教研室教员授课使用。

表 1 《大学物理》热学第 7 章思政元素对应表

章次	教学内容	载体	思政元素	融入方法
第 7 章 热力学基础	7.1 热力学第一定律	准静态过程的功	科学技术是第一生产力	图片+时间轴+讲述
	7.2 热力学第一定律对理想气体的应用	热力学的应用	陈大燮、陈学俊教授为代表的西迁精神	图片+讲述
	7.3 绝热过程和多方过程	绝热过程方程	枪械消音器的工作原理	动图+公式讲解
	7.4 循环过程 卡诺循环	卡诺循环	吴仲华先生	图片+讲述
	7.5 热力学第二定律	卡诺定理	绿色发展理念科技强国	图片+事例引入
	7.6 熵 熵增加原理	熵的概念	胡刚复教授和刘仙洲教授	图片+讲述
		熵增加原理	增强辩证思维能力，培养独立思考习惯 覆水难收、破镜重圆、木已成舟	讲解/事例引入 事例引入

2.2 《大学物理实验》内容课程思政元素挖掘

该课程将理论教学与实验教学相融合，更加体现了

设计的合理性，所选取的物理实验也都蕴含着丰富的思政元素，区分实验进行了思政元素挖掘（如表 2），供教研室教员授课使用。

表 2 《大学物理实验》太阳能电池特性及应用思政元素对应表

章次	教学内容	载体	思政元素	融入方法
实验八 太阳能电池特性及研究	科普太阳能电池常识	太阳能电池	科学事例引入	科普太阳能电池常识
	绿色、低碳、可持续发展	习近平发展观	时事政治介绍	绿色、低碳、可持续发展
	光伏发电	转化思想	引导发散性思维	光伏发电
	钙钛矿电池	引导发散性思维	科学事例引入	钙钛矿电池
	无人机	太阳能电池无人机	介绍军事事例	无人机
	贝克雷尔效应	贝克雷尔发现光伏	介绍科学家精神	贝克雷尔效应

3 《大学物理（文科类）》教学方法革新助力课程思政效能

3.1 导学案引导教学

有目标才更能提升战斗力，考虑到学员基础差异较大的问题，上课前借助雨课堂发布导学案，让学员在了解学习目标的基础上，做到拉齐学习水平，在无形中提升学习积极性。通过导学案中的小组作业，提升学的集体意识，将此种方法贯穿整门课程教学，让学员在潜移默化中增强为集体做贡献的主动性。

在课前分享中，借助挖掘的中外科学家思政元素点，让学员自己查找资料、组内分享、课中展示等方式，通过自己讲科学家故事，达到启发学员思考人生的目的，继承和发扬科学家们的科学精神与人文精神，树立远大理想以及国家发展的强烈责任感。

在课后，结合每节课的不同特点，布置更有针对性的题目。不仅可以达到分层教学的效果，还让学员在掌

握基本知识的基础上，进一步了解相关应用，与军事相结合，了解我国军事科技发展，为未来任职打下基础。此外，通过小组课中展示的方式，除了进一步提升合作意识，在汇报过程中也可以锻炼学员指挥的能力，提升综合素质。

3.2 分解物理模型，强调物理思维

由于课程中所学的大部分知识对于学员来讲都是新知识，传统的灌输式掌握效果并不好，为此，在学习每个物理模型的时候，我们都将模型进行分解，通过一步一步的引导，达到提升物理思维的效果。

课前将物理模型图发布给学员，请大家先有所了解，从整体上掌握该模型，并请学员尝试填空。虽然学员完全去推导有很大的困难，但是借助填空的方式，将一个模型分解，降低了难度，大部分的学员就可以完成此任务。课上，教员对该模型进行简单介绍后，抽点学员借助该图进行讲解，在此过程中进一步梳理了知识脉络，每一个小空也相当于一个小的关卡，让学员在分析问题、

解决问题的过程中,通过教员的辅助,培养其严谨的思维,分析解决问题的能力。最后教员再整体进行总结,进一步让学员从整体上掌握知识。

3.3 实验一体化设计,助力课程思政

为了提升学员军事应用意识、领悟科学家精神,并在实验部分体会如何去遵循科学规律继而寻找分析问题、解决问题,培养其严谨的思维习惯、实事求是的科学态度,和坚持不懈的钻研精神,在授课过程中我们进行了课前、课中、课后的一体化设计。

课前发布预习任务,将需要提前了解的内容发布,让学员知道学习目标,明晰学习过程,根据每个实验不同的特点预习部分理论难点或者了解其应用。比如在学习《太阳能电池特性及研究》时,可以让学员提前了解太阳能电池的相关应用,与边海防结合,提升将所学知识应用于军事领域的意识。在学习《密立根油滴仪实验》时,先让学员提前了解密立根,将学员的作业截屏在课中进行展示讲解,通过学员自己的视角,领悟科学家精神,达到润物无声。

课中,将实验进行分解,采用多轮次讲解,让学员将实验进行层次化学习。通过问题牵引,引导学员发现问题并一步一步去解决问题。通过学员自己探索,将理论与实际相结合,在理论中先抓住主要矛盾建立起模型,然后通过实验与理论的差距,去一个一个攻克难题,培养学员严谨的科学态度,并建立解决实际问题的思路。在实验中,还会遇到很多的困难,很多看似简单的实验,实际操作起来却需要极大的耐心,需要多次去尝试,在此过程中要鼓励学员克服困难,实事求是,努力尝试。在做完实验后,要请学员进行实验讲解,除了锻炼他们的表达,提升总结问题的能力外,还可以让学员学会反思,在以后的工作中形成体系化的思路。

课后,要求学员进行实验报告的撰写,强调数据的真实性和反思的有效性,并将理论与自己的工作实际相结合,进行实验的进一步创新,提升创新能力和学习兴趣。

4 《大学物理(文科类)》考核方式革新强化课程思政效力

由于本课程是理论与实验的融合,在考核过程中,既要注重理论知识的考核,也要兼顾实验知识的考察。为了提升思政效能,在考核过程中,也要进一步加强全过程考核。

在平时考核中,除了加入具有思政特色的课前题目外,对于小组表现也要进行全程跟踪,充分激发学员的集体意识。为了使得打分合理,每个小组设置小组长负

责平时组内分享与展示的组织,成绩结合学员互评、表现突出者加分与组内部分成绩共享相结合的方式,既体现了合作性,又突出了个性化。对于课后作业,加入了对于作业态度的考核,不单纯的以对错论英雄,更加突显了育人的初衷。在实验部分,更加强调课堂表现得分,鼓励学员课中积极展示,督促大家规范实验操作,培养严谨的科学作风和认真的实验态度。此外,在实验过程中还重视鼓励大家成为小教员,达到互帮互助的同时,让学的不是太好的学员能共同进步、学的好的学员更有成就感。

5 结语

课程思政的建设是一个复杂性问题,并不是简单的在课上进行说教,在进行课程思政研究过程中既要学习其他学校的成功经验,也要结合自身实际,在挖掘思政元素的基础上,探索出适合自己的教学模式。在实践过程中,课程教学计划的研究、教师的培养和对学员的持续性关注是缺一不可的。

将教、学、评相融合的“课程思政”改革成效也是我们需要关注的一个重要问题。对学员三观的培养、科学素养的提升、战斗能力的生成并不是单纯的通过考核可以体现出来的,这是一个长期性工程,更多的需要教员具有仁爱之心,通过言传身教,在无形中去感染学员。希望通过教师的不懈努力,“课程思政”的成效可以在学员将来的岗位任职中得到充分体现。

参考文献

- [1]《文科物理课程思政的设计与思考》,物理通报 2023 (11),王东生,董大兴。
- [2]习近平.谈治国理政(第二卷)[M].北京:外文出版社,2017:377-379.
- [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]《文科物理课程中课程思政的教学探索与研究》,物理与工程 2021 (03),张加驰,慈志鹏等。
- [5]程守洵,江之永.普通物理学[M].6版.北京:高等教育出版社,2006.

作者简介:黄玲玉(1990),女,汉,宁夏中宁,硕士,讲师,物理学,陆军边海防学院
李喜(1989)男,汉,山西翼城,硕士,副教授,物理学,陆军边海防学院
张雅洁(1991),女,汉,陕西宝鸡,硕士,讲师,凝聚态物理,陆军边海防学院