

微波技术与天线课程思政教学案例设计

时 翔, 李晓芳

常州工学院, 江苏 常州

收稿日期: 2023年1月3日; 录用日期: 2023年2月1日; 发布日期: 2023年2月10日

摘 要

将课程教学内容蕴含的思政元素, 融入教学过程, 是高校“课程思政”工作开展的重要内容。通信专业微波技术与天线课程内容, 往往与国防航天、国计民生、经济发展等重大领域应用相联系, 蕴含着丰富的思政元素。微波技术与天线课程的思政教学, 应充分注重和发挥思政教育对专业教学的协同与促进作用, 精心设计与教学内容相对应的课程思政案例, 适时融入, 相辅相成, 更好地实现立德树人的人才培养任务。

关键词

思政教学, 微波技术与天线, 教学案例, 专业课程

Teaching Cases Design for Ideological and Political Education of Microwave Technology and Antenna Course

Xiang Shi, Xiaofang Li

Changzhou Institute of Technology, Changzhou Jiangsu

Received: Jan. 3rd, 2023; accepted: Feb. 1st, 2023; published: Feb. 10th, 2023

Abstract

Integrating the ideological and political elements contained in the course teaching content into the teaching process is an important content of “curriculum ideological and political” work in colleges and universities. Microwave technology and antenna course of communications majors in colleges and universities are often connected with the application of national defense and aerospace, national economy and people’s livelihood, economic development and other major fields, which contains rich ideological and political elements. In the ideological and political teaching of micro-

wave technology and antenna course, we should pay attention to and give full play to the synergy and promotion of Ideological and political education on professional teaching. We should carefully design the ideological and political cases corresponding to the teaching content, timely integrate and complement each other, so as to better realize the talent training task of cultivating morality and cultivating talents.

Keywords

Ideological and Political Education, Microwave Technology and Antenna, Teaching Cases, Professional Courses

Copyright © 2023 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

当前高校课程思政工作的全面开展,是在各学科、各专业、各课程的教学过程中,注重发掘教学内容蕴含的思政内涵,提倡在教学的各个环节中,不仅实现知识与能力教学目标,而且实现思政育人教育目标。各专业的任课教师能在教学中时刻坚持正确政治思想的引导,注重师生间的思想交流与情感互动,将思政教育内化于课程教学,实现教书与育人的双重任务。良好的课程思政教学,不仅能够让学生通过思政案例的感染和激励,自觉加强自身的思想道德修养,提升政治觉悟,而且能够促进学生的学习,使学生在专业学习的过程中,进一步端正学习态度,提高学习积极性,更好地完成专业知识和技能的学习[1][2][3][4]。

高校通信工程专业的微波技术与天线课程,其内容上立足国家需求,事关国家安全、经济命脉、产业升级、工业革新等国家重大战略与发展[5],其思政内涵上更具有丰富的爱国主义、科技创新、工匠精神等社会主义建设者的核心素质。

2. 课程思政案例的设计

2.1. 课程的思政内容分析

从“学以致用”的角度看,以高新技术为主题的微波技术与天线课程体系,蕴含丰富的思政元素。随着现代电子学、材料学、生化学、信息学等技术领域的发展,世界范围内的经济发展,国家的战略与规划,国与国之间的经贸交流、对话与合作,往往是先进的技术和产品占据主导。微波技术与天线课程中的理论、实践知识,往往在国防装备、航空航天、城市建设、重大基建、区域发展中找到最好的应用。通信专业微波技术与天线课程教师如果能够将专业课内容中专业知识的掌握和专业技能的训练,与现代国防战备、国家安全、国家建设、社会发展等国家重大应用紧密结合起来进行课程思政的教学,学生就能够受到更深层次的专业熏陶和教育,充分地理解学为何用,学习目的更加明确,更加积极和主动地进行专业知识和技能的学习[4][5]。

“中国梦”的实现,需要高新的技术保障和人才保障,必须拥有高新的自主技术、高素质的科技人才作为国家安全和国家建设的后备力量。新时期的高校人才培养,应坚持立德为先,在进行专业知识与技能教学的同时,拓宽课程思政教学内涵与内容,积极发掘课程内容中蕴含的思政元素,融入教学与实践。

2.2. 思政元素及其案例分类

根据微波技术与天线课程的性质和特点,将其思政教学中蕴含的思政元素大致可分为“人”、“事”和“物”三类[5]。

在关于“人”的思政元素分类中,主要包括与专业或学科相关的为我国国防、建设事业做出贡献的老一辈科学家、新一辈科学家等。如我国的“两弹一星”功勋科学家们、历次国家最高科学技术奖获得者等的先进事迹等。在该类思政元素的发掘中,注重体现人物事迹所展现出来的奉献精神和工匠精神,引起学生的思想认同,激发学生的情感共鸣,鼓励学生立大志,为报效国家而学习的初心。

在关于“事”的思政元素分类中,主要包括与专业和课程相关的我国和世界各国上世纪、本世纪的重大科学和技术事件。如无线电、微波技术的高速发展,起因于二战时期英国应对德军的轰炸而大力发展的警戒雷达技术,随后的五、六十年代,与该技术相关的无线电技术、广播技术、电视技术、微波通信、卫星导航技术蓬勃发展起来。在该类思政元素的发掘中,注重使学生进行学以致用,为为何用的专业认知。

在关于“物”的思政元素分类中,主要包括与专业和课程相关的各种新武器、新技术、新产品等。如伊拉克战场上应用智能控制、声光电探测与目标识别等高新技术,现代国防体系中的空、天、地一体化信息技术,以及我国在重大科学仪器建设上的南极科考站、大型强子对撞机、“墨子号”量子通信卫星、北斗卫星导航等。在该类思政元素的发掘中,注重使学生进一步体会国家政策和发展战略,更深刻懂得学以致用,学为何用。

下面以通信专业核心课程《微波技术与天线》为例,进行课程思政案例的实践教学。

3. 课程思政案例的实践教学

3.1. 案例一缅怀“微波之父”, 激发报国热情

本案例教学中,并没有在章节的开始就进行思政教学,而是在上完 2~3 节课专业知识教学的间隙,在学生头脑因繁重的数学推导和分析而疲倦时,采取给学生“换换脑子”的模式,单独开辟出 5~10 分钟的时间,为大家讲述“中国微波之父”林为干院士的事迹(结合单独的 PPT 页),后续章节中,在讲述相关知识点时,时时提及该案例人物。

林为干是我国微波学的奠基人之一,被尊称为“中国微波之父”。中国电子科技大学设立“林为干”班,旨在传承林先生“做一辈子研究生”的学术精神和爱党爱国的崇高道德。

通过上述学习坚定学生对党的领导,改革开放、科学发展政策的认同,增强国际视野,培养国家忧患意识,满怀爱国热情,勇担民族复兴使命,发扬时代精神;树立学生履行时代赋予使命的责任担当,激起学生学习报国的理想情怀,从而满怀创新精神、钻研精神和奉献精神;进行学生的社会主义职业道德与规范教育,培养爱岗敬业、团结合作的精神。

3.2. 案例二从“瓦森纳协定”到“中兴/华为事件”, 看中国自主创新之路

从上世纪“瓦森纳协定”的制定,直到近期以美国为首对中国优质企业中兴、华为公司的制裁,我国的高新技术发展,始终走在一条充满曲折和磨难的道路。本案例的思政教学采取课堂教学专业教学后,布置学生课后通过图书馆查询文献或网络获取,撰写《从“瓦森纳协定”到“中兴/华为事件”看我国芯片技术发展》论文,作为 1 次作业(思政内容)。在下一课授课的开始,结合大家的文献阅读和网络查询,为学生讲授 5~10 分钟的下述内容。

《瓦森纳协定》的制定,旨在对部分国家采取常规武器和一些物资及技术的出口限制,其成员国主

要美国为首的利益集团构成, 长期将中国、伊朗、利比亚等纳入被限制的国家名单之中。该协定严重影响着我国的科学技术发展, 以及与他国之间开展的高技术国际合作。

通过本案例的思政学习, 能够加强学生坚持党的领导和坚持我国社会主义制度的信念, 理解国家的科学发展战略, 增强国际视野; 培养学生国家忧患和国家安全意识, 满怀爱国热情, 勇担民族复兴使命, 发扬时代精神; 树立学生履行时代赋予使命的责任担当, 激起学生学习报国的理想情怀。

3.3. 案例三 “汉芯” 事件, 中国芯片发展之殇

本案例教学中, 教师在以 PPT 的形式向同学展示该案例, 并布置同学课后通过查阅文献、网络检索, 来了解事件始末和经过。

中国拥有着全球最大的信息通信产业, 但高精尖的芯片如处理器芯片等, 却几乎全靠进口, 国家亟待突破国外的高技术封锁, 从而拥有自主的高性能芯片。陈进作伪技术突破, 伪造“汉芯”处理器芯片, 不仅骗取了国家高额的科研经费, 而且也让当时我国自主发展的芯片产业, 受到了沉重打击。这一丑陋的重大造假事件, 成为我国芯片产业发展之殇。

通过本案例的思政学习, 引导学生拥护国家科学发展战略, 增强国际视野, 培养国家忧患和国家安全意识, 满怀爱国热情, 勇担民族复兴使命, 发扬时代精神; 进行社会主义核心价值观及社会主义职业道德规范教育, 端正学生的人生观、世界观和价值观。

3.4. 案例四观中国 “天眼”, 树民族自信

我国自主研制的世界最大 500 米口径球面射电望远镜(简称 FAST, 工作于微波 L 波段), 被誉为“中国天眼”, 历时 22 年建成。本案例的思政教学, 将分为两个阶段。

第一阶段, 在该章主要内容讲述的开始, 通过 PPT 向同学们展示世界上最大的天线——500 米口径 FAST, 教师对 FAST 中蕴含的天线知识点进行讲解。

第二阶段, 在该章主要内容讲述的中段, 视学生状态而定, 一般是趁学生专业学习较为疲惫的时候, 请同学观看 7 分钟左右的视频《中国“世界之最”工程“FAST”之父南仁东》。

通过该案例的思政学习, 坚定学生对国家的大政方针、科学发展理念的认同, 增强国际视野, 满怀爱国热情, 勇担民族复兴使命, 发扬时代精神, 为自己的学习树立起更高的起点和追求; 帮助学生树立履行时代使命的责任担当, 激发学生学习报国的理想情怀, 从而满怀创新精神、钻研精神和奉献精神, 投入到专业知识和技能的学习中; 更加强了学生的社会主义职业道德与规范修养、以及专业职业素养, 增强了爱岗敬业、团结合作的精神。

3.5. 案例五学好 “微波” 技术, 走科技 “强国” 之路

做为信息时代信息主要载体的高频电磁波 - 微波, 在国防与航天、社会与发展、生产与生活等领域中扮演着至关重要的角色。微波技术广泛地应用在国防战备(雷达)、航空航天(卫星通信)、国土资源(微波遥感)、国计民生(移动通信)等重大领域。

案例讲述中, 在微波技术的应用领域, 引导学生认识到高新科技(微波技术)在国家重要领域的应用, 使学生对课程涉及的专业知识和技能在国家建设和社会发展中的重要作用, 有所了解, 有所感悟, 从而得到深刻的思政教育。

上述课程思政案例的教学中, 主要采取“教师教授”(结合 PPT)方式进行, 坚定了学生对我国各项国策方针、科学发展理念的认同, 培养了学生国家忧患意识, 从而满怀爱国热情, 勇担民族复兴使命, 发扬时代精神, 为自己的学习树立起更高的起点和追求; 帮助学生树立了履行时代使命的责任担当, 激起

学生报效祖国的理想情怀。

4. 教学效果分析

通过在微波技术与天线课程教学中, 进行上述案例设计与教学实践, 学生的学习积极性和目的性得到了极大的增强, 对授课后的教学效果进行分析如下。

4.1. 主要成效

学生通过思政案例的学习, 极大地增强了自身的国家忧患、国家安全意识, 具有国际视野, 对民族复兴的大业有着深刻的理解, 并将“科技强国”的理念和自身的刻苦学习良好的结合, 从而立大志, 站在更高的起点上, 满怀报国热情, 进行专业知识和技能的学习, 学习更具主动性、积极性。

此外, 学生通过思政案例的学习, 能够满怀创新精神、钻研精神和奉献精神, 勤学善思, 投入到专业知识和技能的学习中; 进行了辩证唯物论的教育, 树立了正确的人生观、世界观和价值观, 增强了对社会主义职业道德与规范修养、“工匠精神”的理解; 进行了科学方法、科学思维的训练。

4.2. 主要特色

根据微波技术与天线课程特色, 课程思政教学主要以“爱国主义”教育为思政教学的核心。该课程所涉及专业知识和技术, 属高新技术范畴, 与我国的国防战备、航空航天、国民经济密切相关, 课程思政的案例教学, 紧紧围绕“科技强国”目标, 从“国家忧患”、“国家安全”、“国际局势”、“民族复兴”的角度, 对学生进行思政教育[5]。

课程思政元素的融入属隐性融入, 在课程章节中, 与专业知识课程讲授的主线相配合进行。基本上做到知识点和思政元素(案例)一一对应, 在课程的每一个章节, 都有思政元素、思政案例的教学。

课程思政案例的正例和反例结合, 二者共同作用。正面案例能够让学生心受感染, 感同身受, 自主、自愿产生良好的情感和意愿, 反面案例能够让学生明辨是非, 提高认识, 形成正确观念和道德评价能力。二者协同进行, 相辅相成, 共同致力于学生的政治思想素质的提高。

课程思政的内容紧扣时政和社会热点。将实时时政和社会热点, 融入思政案例教学, 以提高学生的热情点和兴趣点, 适时对思政案例进行补充和修正, 使思政教育更加贴近实际、贴近生活, 使学生对当时时政和社会热点, 产生积极思考和反省。

避免说教, 以人物榜样、事件描述作为思政素材, 教师只进行必要的点拨, 主要靠案例自身孕育的思政元素, 对学生进行潜移默化的思政教育。

4.3. 推广意义

首先, 微波技术与天线课程思政案例的开展, 是实现大学教育“立德树人”根本任务, 努力提升人才培养质量的重要措施。高举什么旗帜, 坚持什么方向, 是高等教育发展的根本性、方向性问题。坚持好社会主义办学方向, 培养好又红又专、德才兼备、全面发展的拥护中国共产党领导和我国社会主义制度、立志为中国特色社会主义奋斗终身的有用人才, 离不开课堂主渠道作用的发挥。而“课程思政”作为高校思想政治工作的重要组成部分, 与思想政治课程、主题教育活动互为补充, 全员投入、深挖元素、明确导向, 促进了立德树人根本目标的落实, 实现教书育人。

其次, 课程思政案例的开展, 是提高学生学习积极性和主观性的重要措施, 是高等教育教学方法和制度改革的重要内容。当前的思想政治工作, 教育主体、教育对象、教育内容和教育方法出现了新变化, 单纯依靠思政课已经很难适应思想政治工作现实发展需要和立德树人的目标实现。在一些学科中, 专业课程教学与思政课程教学的分离、分化甚至对立、冲突时有发生。以“课程思政”建设为推动, 实

现学科间育人价值的勾连, 实现课堂内外的联动, 让课程思政如同“项目式教学”、“探究式教学”等教学方法的改革一样, 各门课程教师都能在教学中注重正确思想的引导, 形成教学过程中的催化效应, 让学生在学习专业知识的过程中, 受到思政案例的感染和激励, 从而能够自觉加强思想道德修养, 提升政治觉悟, 从而在学习上能够充满积极性和主动性, 更高效地完成学习和实训任务。

最后, 课程思政案例的开展, 能够让大学生在当今信息爆炸的时代, 甄别真伪, 抵制金钱至上、利己主义等思潮的影响, 从而坚守本心, 坚定信念。我们的高等教育所培养出人才是建设者还是破坏者、是接班人还是掘墓人, 事关民族命运、国家发展, 是检验人才培养质量的根本性、原则性问题。如果把不紧理想信念这关, 就容易导致我们的学生在纷繁复杂的国际形势和层出不穷的挑战诱惑面前, 在走上一定的岗位或职务后, 分不清是非、找不准方向。因此要在我们教育和培养的方方面面, 引导学生抵制金钱至上、利己主义等思潮的影响, 在当今信息爆炸的时代, 甄别真伪, 坚定与民族同呼吸共命运、与国家同发展共前行的信念, 铭记自身由谁培养、为谁付出, 做好中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

5. 结束语

高校通信工程专业课程微波技术与天线的思政案例教学, 不但极大地增强了当代大学生的国家忧患和安全意识、对民族复兴大业的深刻理解, 而且对学生进行了科学方法、科学思维的训练以及辩证唯物论的教育, 增强了他们对社会主义职业道德与规范修养、“工匠精神”的理解。学生通过思政案例的学习, 能够不受当前社会的一些不良思潮和言论的影响, 明辨是非, 树立正确的人生观、世界观和价值观, 将“科技强国”的报国理念和自身的个人发展相结合, 从而站在更高的起点上, 更积极主动地进行专业知识和技能的学习。

基金项目

江苏省教学改革重点课题“共生视角下计算机类专业产教融合育人机制研究与实践”(2021JSJG707); 常州工学院一流课程建设项目“通信电子线路”(xxjk2022-3); 常州工学院“课程思政”建设项目“现代通信技术示范教学团队”(30120300100-jxtd03); 常州工学院“课程思政”建设通识类示范课开发项目“信息通信技术: 创新的驱动力”(30120300100-22-kfk01)。

参考文献

- [1] 高德毅, 宗爱东. 从思政课程到课程思政: 从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J]. 中国高等教育, 2017(1): 43-46.
- [2] 陆道坤. 课程思政推行中若干核心问题及解决思路——基于专业课程思政的探讨[J]. 思想理论教育, 2018(3): 64-69.
- [3] 孙志伟. 理工类专业课程开展课程思政建设的关键问题与解决路径[J]. 思想政治课研究, 2019(1): 93-97.
- [4] 黄草, 隆院男, 何斯重. 新时期工科专业课教学中对课程思政的思考与探索——以《水资源规划与利用》为例[J]. 中国多媒体与网络教学学报(上旬刊), 2020(4): 210-211.
- [5] 朱莉, 王亚伟, 高向军, 田超. 《微波技术与天线》课程思政的教学探索与实践[J]. 创新教育研究, 2022, 10(7): 1543-1547. <https://doi.org/10.12677/CES.2022.107246>