

“装备测试与诊断”课程思政建设实践

李 婧¹, 刘树勇¹, 柴 凯², 张 帅¹

¹海军工程大学动力工程学院, 湖北 武汉

²海军工程大学舰船与海洋学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2021年9月10日; 录用日期: 2021年10月13日; 发布日期: 2021年10月20日

摘 要

在思政教育由“专耕”到“同种责任田”，从“思政课程”到“课程思政”新的发展趋势下，对工科专业专业课中的思政建设提出了新的要求和挑战。通过能源与动力工程、轮机工程专业基础系列课程“装备测试与诊断”思政课程建设和教学改革实践，以学员为主体，使用目标驱动的方式，围绕学员的知识目标、能力目标和素质目标三个方面，进行课程思政建设；并结合具体的课程内容，从理论教学和实验教学两个方面进行课程思政教学实践，为工科专业课程中实现立德树人的目标提供参考。

关键词

课程思政，专业基础课，教学改革

Practice of Ideological and Political Construction of “Equipment Testing and Diagnosis”

Jing Li¹, Shuyong Liu¹, Kai Chai², Shuai Zhang¹

¹College of Power Engineering, Naval University of Engineering, Wuhan Hubei

²College of Naval Architecture and Ocean, Naval University of Engineering, Wuhan Hubei

Received: Sep. 10th, 2021; accepted: Oct. 13th, 2021; published: Oct. 20th, 2021

Abstract

Under the new development trend of ideological and political education from “special cultivation” to “same responsibility field”, from “ideological and political curriculum” to “curriculum ideological and political”, new requirements and challenges are put forward for the construction of ideo-

logical and political education in engineering specialized courses. The ideological and political construction and teaching reform practice of the "Equipment Testing and Diagnosis" is carried out, which is the "energy and power engineering" and "marine engineering" professional basic series. The reform takes the students as the main body, uses the goal-driven way, and revolves around the three aspects: students' knowledge goal, ability goal and quality goal. Combined with the specific curriculum content, the ideological and political teaching practice is carried out from two aspects of theoretical teaching and experimental teaching, which can provide reference for realizing the goal of cultivating talents through virtue in engineering courses.

Keywords

Curriculum Ideology and Politics, Specialized Basic Courses, Teaching Reform

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

思政教育即思想政治教育，指对学员用一定的思想观念、政治观点和道德规范，进行有目的、有组织 and 有计划的影响，使其提高政治意识，形成满足人才培养需求的思想品德。思政教育的理论基础是马克思主义，同时综合应用政治学、教育学、伦理学、心理学、社会学等知识。随着高等教育改革的不断深入，思政教育不仅来自思想政治课，在专业课的讲授中也迫切需要融入思政元素。

2016年12月，习近平总书记在全国高校思想政治工作会议中指出，要求各类课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应[1]。2019年8月，中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》中指出应解决好各类课程与思政课相互配合的问题。因此，对高等教育人才培养提出了更高的要求，高校“新工科”人才培养体系的改革应运而生[2]。专业课程教学应革新教育理念，有目的、有组织 and 有计划地实施思政教育，做好课程思政[3]。

2. 课程特点及课程思政的意义

“装备测试与诊断”课程是面向机械工程和轮机工程专业的主干课程。该课程包括两个部分：以工程测试与信号处理内容为基础理论部分，包括信号与系统、误差与不确定度评定、传感器原理等内容；装备监测诊断技术为应用部分，包括振动监测、油液监测、无损检测、红外监测等内容。

“装备测试与诊断”课程作为工科课程，其教学目标包括三部分：1) 知识目标：要求学员掌握工程测试的基本理论和装备监测诊断方法技术；2) 能力目标：要求学员具备装备测试能力、装备监测诊断能力和解决问题的创新能力；3) 素质目标：培树学员的工程规范意识，认真负责的工作态度和求实创新的工作作风。

“装备测试与诊断”课程思政为达成教学目标服务，有以下三个主要作用：1) 通过思政教育，培养学员逻辑思维的能力，锻炼学员的有效思维方式，串联知识点；2) 通过思政教育，开拓学员的视野，激发学员的创新精神，培养学员的创新能力；3) 通过思政教育，培养学员的工程规范意识和严谨求实的工作作风。

3. 课程思政元素及实施方法

“装备测试与诊断”课程教学团队以学员为主体，使用目标驱动的方式，挖掘课程中的思政元素，

主要有:

1) 知识点间的逻辑构建。知识体系的构建与逻辑思维体系[4]相关,课程内容设置从理论到应用有着严密的逻辑思维体系。同时,每一部分知识构成了一个局部的逻辑体系。教员应引导学员,按内在逻辑梳理各知识点,不能一叶障目,只见树叶不见森林。使用思维导图法梳理逻辑,能使学员从宏观的角度把握整门课程的知识脉络,加强理解各章节之间的内在联系,让知识可视化[5]。

2) 培养学员的工程规范意识。包括三个层面,第一层面是了解和熟悉规范;第二层面是认识到规范的重要性,有意识的遵守规范;第三层是养成习惯,无意识的按规范做事,把规范意识刻到骨子里,形成一种个人素养。

3) 培养学员认真负责的工作态度和求实创新的工作作风。工作态度和作风从表象到本质,反映在学员的一言一行中。整个教学过程中,不断强化对学员的学习工作态度的要求。将思政教育融入理论和实验教学中,制定合理的课程计划,量化课堂学习、作业、实验过程、实验报告及考核中的思政标准,最终达到目标。

“装备测试与诊断”课程思政的实施方法主要有三个部分:

1) 学员学习全过程管理

在实验教学为例,要求学员在实验之前,注意书包、衣帽的摆放;实验过程中,要求学员遵守课堂秩序,清晰认知实验步骤,细致观察实验过程,实事求是地记录实验结果;实验之后,注意实验器材的归位、座椅的摆放、实验环境的清洁卫生等。整个实验过程对标企业的标准化管理模式。

2) 拓宽思政素材库

分类整理思政案例库,思政案例按资源类型,可分为图片、视频、互动软件等;按内容可分为监测诊断的经典案例、监测诊断领域的杰出人物、监测诊断各专业方向的经典著作、监测诊断最新的科研成果和研究方向等;按来源可分为杂志、期刊、新闻、新媒体和调研自制等。

3) 综合运用各种教学方法

通过课程思政,培养学员解决问题的创新能力,包括但不限于以下方面:

①类比教学法,把不同学科中的相似思维模式作类比,启发学员思考创新本学科的问题。

②时间轴教学法,把教学知识点或教学目标放在时间轴上,通过讲述其过去(来历)、现在(演变)和未来(发展方向),引导学员掌握教学内容及思考其发展方向。

③空间教学法,把教学知识点应用到不同的空间或条件下,从而引申出不同的应对策略,培养学员面对问题的创新能力。

④逻辑教学法,通过揭示教学知识点或对象的内在逻辑,按“是什么,为什么,怎么样”三个方面开展教学,构建学员普适的工科思考模式。

⑤虚拟任务教学法,在成熟的案例库基础上,模拟不同的任务要求,考察学员综合应用知识及保质保量完成任务的能力。

4. “装备测试与诊断”课程思政案例设计

思政案例设计可在课程引入、课程讲授和课程拓展三个环节中出现:

1) 课程引入

课程引入是课程开始的环节也是学员注意力相对集中的环节,在这个阶段引入思政案例,可以激发学员的学习兴趣,同时让人留下较为深刻的印象。可以选择①从日常现象引导学员深入思考,并提出问题。引入一阶系统时,可提出如下问题: a) 用水银(或其它原理)温度计测量冷水或热水的温度,放入多少时间合适? b) 开水、冰水中分别插入温度计并取出,再次放入,再次取出,温度计显示的温度是多少?

如何预测? c) 柴油机气缸内温度能用水银温度计测量吗? d) 冰库的门上为什么挂着棉被,有什么道理? e) 能用手去拿盛开水的玻璃杯吗? 为什么? f) 测体温的时间与哪些因素有关?

②从小故事或趣味科学引入课程。例如,采用一个小故事引入二阶系统学习。20世纪40年代,美国塔柯玛大桥在建造不久后,由于河面刮了一阵风,振荡幅度达到1米,最终,新建不久的桥梁在风的作用下垮塌了。后来工程人员调查发现此次刮风的级别很小,不足以致垮塌。那么是什么原因造成的呢?

③工程案例引入。例如,讲授滚动轴承故障诊断时,从实际工程案例出发,通过案例中的设备状态和故障特征,引入课程讲解。

2) 课程讲授

课程讲解中,可灵活运用案例库中的相关案例,把工科思维和人文情怀相结合,工程中的科学规律与社会的发展、人生的感悟相类比。课程讲授中,思政因素一般不是主体,但如果应用得当,可以增加课程的趣味性,使学员对知识的理解更为深入灵活。

例如,在一阶系统时间常数及幅频特性曲线的讲解中,可加入以下思政元素:a) 从一阶系统的时间常数,引申出对付出与收获关系的感悟,古人说“春种一粒粟,秋收万颗子”。付出不一定马上会有收获,需要时间的积累,和时间常数一样,具有滞后性。b) 引申出人才培养的感悟,“十年树木,百年树人”。c) 引申出对做学问的感悟,“十年寒窗苦”,“十年磨一剑”,“数十年如一日”等,都在说明做学问如果有所成果,需要长时间的累积。

又例如,在二阶系统对共振的理解,可加入对人生的启发。年轻人的奋斗目标和努力方向,必须与国家、人民同呼吸,共命运,这样我们就能与时代同频共振,乘势而上,大有作为。

3) 课程小结及拓展

课程小结及拓展一般在课程的结尾。主要有两个目的:

①重点强调。在具体工作中遇到的困难,可以通过思政案例在结尾处重点强调。例如,在滚动轴承的故障诊断这节课上,小结时会重点强调故障诊断的实际工作是繁琐的,需要工作人员有足够的耐心和认真负责的工作态度。

②思维拓展。如何做到让学员对课程学习“意犹未尽”?通过不同学科的交叉性、相似性,作为课程拓展内容,增加课程的挑战度。例如共振现象,现代医学中核磁共振检查;音乐中的共振现象;光学共振等。同时,可以人为的设置“工作障碍”,在学员课下思考解决方法,培养学员的思辨能力和创新精神。例如,提问学员滚动轴承故障诊断时,如果使用高速轴承,还能使用传统方法诊断吗?可能会遇到的新挑战是什么?

5. 结论

新时代思政教育与原来的思政教育相比,从无计划到有规划转变;从教员的妙手偶得到精心的教学设计转变;从经验丰富的教学积累和个人魅力的展现到可重复、可复制、可学习、可推广的教学模式转变。课程的思政建设不是大而宽泛的口号,应与课程建设目标相一致,落实到课程每节课、每个知识点细微处,具体到课前、课中和课后的每一个要求中。该课程教学组,以装备状态监测与诊断人才培养为首要任务,充分挖掘了课程思政元素,建立了思政元素库。在今后的教学进程中,将更加深入地探索融合课程思政的教学内容重构与优化、课程思政效果评估方法。通过信息反馈,狠抓教学质量,紧紧围绕立德树人、为战育人,把课程建设成一门“金课”。

参考文献

- [1] 陈振念. 构建“课程思政”协同育人机制[J]. 中国民族教育, 2021(Z1): 70-72.

- [2] 梁春晴, 张峻玮. “新工科”时代建筑类大学生思政教育探索和实践[J]. 高教学刊, 2021(5): 185-188.
- [3] 王青青, 季卫兵. “大思政课”铸魂育人的四重路径[J]. 教育评论, 2021(8): 79-83.
- [4] 殷世东. 课堂教学活动逻辑: 诗性逻辑[J]. 教育研究, 2017(10): 100-105.
- [5] 张通, 宋翔文. 基于 CNKI 的国内网络思政研究知识图谱分析[J]. 科教文汇(下旬刊), 2021(8): 50-52.