

# Exploration of Integrating Socialist Core Values into Traditional Engineering Professional Courses—Taking the Course of Mechanical Engineering Testing Technology as an Example

Kai Yang<sup>1,2</sup> Bei Yang<sup>1,2</sup> Qian Li<sup>1,2</sup> Ying Ai<sup>1\*</sup>

1. Shijiazhuang University, Shijiazhuang, Hebei, 050035, China

2. Ideological and Political Demonstration Center of Hebei “Workers+Craftsman” Mechanical and Electrical Professional Group, Shijiazhuang, Hebei, 050035, China

## Abstract

With the continuous deepening and promotion of curriculum ideological and political construction in China, how to do a good job in the “curriculum ideological and political” and the construction of professional courses is a topic worthy of exploration and practice. In response to the demand for ideological and political education in traditional engineering courses, this paper analyzes the problems in the integration of ideological and political elements in traditional engineering courses. Taking the course Mechanical Engineering Testing Technology at Shijiazhuang University as an example, it proposes a full process integration system that combines socialist core values with the teaching objectives, teaching methods, teaching content, and assessment of engineering courses. It comprehensively promotes the value guidance of courses from the national, social, and individual levels, enriches the connotation of ideological and political education in engineering courses, and provides useful ideas for the development of ideological and political education in engineering courses.

## Keywords

socialist core values; ideological and political; engineering; mechanical engineering testing technology

# 社会主义核心价值观融入传统工科专业课程探索——以《机械工程测试技术》课程为例

杨凯<sup>1,2</sup> 杨蓓<sup>1,2</sup> 李千<sup>1,2</sup> 艾莹<sup>1\*</sup>

1. 石家庄学院, 中国·河北 石家庄 050035

2. 河北省“工+匠”机电专业群课程思政示范中心, 中国·河北 石家庄 050035

## 摘要

随着中国课程思政建设的持续深化与不断推进,对于工具性倾向较强的工科专业,如何做好专业课程的“课程思政”建设是非常值得探索和实践的课题。针对传统工科专业课程思政建设需求,分析了传统工科专业思政元素融合存在的问题,以石家庄学院《机械工程测试技术》课程为例,提出了社会主义核心价值观与工科课程的教学目标、教学方法、教学内容与考核有机结合的全过程融入体系,从国家、社会和个人三个层次全面推进课程的价值引领,丰富了工科专业课程思政的内涵,为工科专业课程思政开展提供了有益思路。

## 关键词

社会主义核心价值观; 课程思政; 工科; 机械工程测试技术

【基金项目】石家庄市高等教育科学研究项目(项目编号: 20220303、20230306); 河北省“工+匠”机电专业群课程思政示范中心课程思政示范课(项目编号: GJSZ202205); 石家庄学院课程思政示范课(项目编号: KCSZ-202207)。

【作者简介】杨凯(1989-),男,中国河北石家庄人,博士,讲师,从事机械设计与课程思政研究。

【通讯作者】艾莹(1990-),女,中国河北邢台人,硕士,讲师,从事思政课建设与课程思政研究。

## 1 研究背景与问题的提出

2020年教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》,这也意味着国家对于高校课程思政的实施提出了要求。对于工具性倾向较强的工科专业,如何做好专业课程的“课程思政”建设是非常值得探索和实践的课题。传统工科专业课程大都需要较深的数学及专业理论基础,往往使得工科专业学生感觉课程空洞枯燥,如能将社会主义核心价值观有机而隐性地融入理论内容中,让学生从个人、社会和国家等不同层面深刻感受社会主义核心价值观,不仅可以提高学生学

趣,还可以提高教师授课热情与教学质量,正确地引导学生的价值观发展,把思想价值引领贯穿在教学过程中,实现知识传授、技能培养与价值引领的有机结合。为此,论文将以《机械工程测试技术》课程为例,结合社会主义核心价值观的价值引领与思政融合元素,形成新的融入体系,从教学目标、教学方法、教学内容、课程考核全方位设计和实施,以便提升“机械工程测试技术”课程思政实效,更好实现课程的育人功能,为工科专业课程思政开展提供有益思路<sup>[1]</sup>。

## 2 目前工科专业课程思政研究现状

就目前的研究现状定量分析来看,有关于课程思政的研究在2017年零星出现后逐渐进入探索阶段,在2021年和2022年研究成果在数量上迅速增加,但对于工科专业课程思政的研究数量并不多。定性分析来看,国内部分高校以工科专业为大背景,对课程思政的融入进行了探索和思考。较为突出的如河海大学提出高校工科院系应以课程思政为出发点,从人才培养模式创新、标准化教学引领、党建引领的师德师风建设等方面着手来培养新工科人才<sup>[2]</sup>;东北大学针对六项课程思政培养目标,提出十类课程思政在专业课中的融入策略,为我国工科专业的人才全方位培养提供了有益的参考<sup>[3]</sup>;此外,省内如河北科技大学从人才育人体系建设、教学方法改进、课程内容设计、师资队伍建设等方面为课程思政工程创新提供了改革和发展思路。与此同时,也有诸多具体到某门课程的课程思政探索,如河北工业大学将思政教育通过教学内容设计到工业专业课程(《汽车理论》《流体力学》)教学中的方法,进行了较多的尝试并取得了一定的效果。基于以上研究现状,尽管各高校对于工科专业课程思政如何开展及具体课程的实施有了一定的经验,但对于思政元素融入工科专业课程教学的路径与方法尚未形成体系。

## 3 传统工科专业课程思政元素融合存在的问题

### 3.1 传统工科学科本身的限制性问题

传统工科专业本身具有非常强的工具性倾向,在这种思想的引导下,容易加剧工科和传统人文学科的分化,导致现实中思想政治理论课和工科专业课之间出现价值性疏离和场域疏离<sup>[4]</sup>。从学生的角度来看,部分工科学生认为思政是文科专业学习的内容,这种思想除了对专业课程思政的传递加大难度之外,对思政课程的开展也有消极作用。从教师视角来看,部分工科教师也存在对于课程思政理解不到位,相关政治理论知识欠缺等不足。加之部分教师开展课程思政能力和技巧欠佳,从根本上难以做到思政课程与课程思政同向同行。

### 3.2 工科课程思政融入的生硬性与单一性问题

尽管许多教师在课程思政探索中做了许多努力,但目前仍存在着融入过程太直接、生硬等问题。再者,同一专业多门课程可能均引用相同的案例,极易引起学生反感。工科专业课程思政内容大多结合大国工匠精神并提升至爱国层面,其他方面的思想价值引导较少。课程思政应是多维度、全方

位的立体式培养,除国之重器隐含的民族自豪感、工匠精神等之外,还应从个人层面和社会层面等多维度贯穿价值引领。

## 4 机械工程测试技术课程思政教学设计与分析

机械工程测试技术是大多数高校机械本科学生必修的一门专业课,主要讲述机械工程领域常见物理量的测试理论、方法及手段,内容涉及信号的分析变换、测试系统基本特性、机械工程测试领域常用传感器的基本工作原理、信号处理方法等方面,其专业性强,涵盖知识面较广。

论文结合课程特点,将理论课程与思政元素进行融合,隐性地在教学过程中贯穿思想价值引领,有机融入社会主义核心价值观,提高机械专业教育课德智融合度,发挥育人功能,引导学生树立正确的人生观、世界观和价值观。

### 4.1 教学目标与社会主义核心价值观的融合

以本课程“传感器及其应用”一章为例,在本章认知类目标中要求学生掌握传感器基本原理与典型应用,在此基础上,加入核心价值观中国家层面“法治”这一价值观类目标,通过毒品检测、指纹检测等典型设备的应用,以增强学生对法治社会的理解。在“测试装置动态特性”过程与方法类目标中要求学生掌握测试装置动态特性的描述方法,此处融入国家层面“爱国”价值观类目标,通过钱学森毅然回国与钱学森谈到的技术优势等,在讲述信号动态测试的重要性的同时激发学生爱国情怀。

### 4.2 教学方法与社会主义核心价值观的融合

教学过程思政融入方法应根据各层面内涵与课程内容特点匹配情况灵活选择。

①讲授法。即将思政要素与课程知识融合直接讲解给学生,具有省时、课堂效率高等优点,适合直观简单的思政教学点。例如,在系统讲解数字化过程中量化误差部分时,引入珠峰高度测量、王大珩的突出事迹,使学生理解精密测量降低误差、失之毫厘谬以千里的道理,进而引导学生树立爱岗、敬业的价值观念。

②启发案例法,在讲解具体内容时,插入相关案例结合讲解,适合生活关联较强的思政教学点。如讲解信号的传递时,启发学生思考中国古代信号如何传递,以烽火戏诸侯的历史典故引导学生理解知识点所蕴含的价值目标。

③讨论法。通过学生直接讨论或在穿插案例讲解后引导学生自发讨论的方式进行开展,适合学生对某些知识有一定了解时进行。例如,在常用传感器章节中,先抛出社会生活中遇到的案例用到了某种传感器,学生在内部讨论后进行讲解,再由教师举例进行说明,并结合案例进行价值观拓展。

### 4.3 教学内容与社会主义核心价值观的融合

在教学内容方面,从课程知识点出发,拓展到生活实例与时事热点,深挖其中的思政元素,与社会主义核心价值观三个层面匹配而形成思政教学点。经长期不断探索,建立了本门课程的思政案例库,详见表1。

表1 《机械工程测试技术》课程思政案例库

社会主义核心价值观		思政案例	联系途径	理论内容
国家层面	富强	神舟十六号 C919 高铁复兴号	近年来中国各种高科技的发展体现富强	测试装置的抗干扰特性
	民主	5G手机网络通讯 武器装备中的传感器的应用	自媒体的流行令各种违法违纪事件无处遁形 体现中国民主; 国外枪支泛滥的恶劣事件反衬我国民主	常用传感器及其应用
	文明	碳达峰、碳中和的概念和意义	中国生态文明建设	测试技术在工业领域的应用
	和谐	八卦图形的意义 两者相辅相成 人与人、人与自然之间的相互对立 与相互依赖	对同一事物的不同角度的描述,体现对立与 统一,突出人与自然、人与人之间的和谐	信号时域与频域的关系
社会层面	自由	各种交通工具的发展 北斗导航的民用	现代生活的出行更加便捷和自由	测试技术的应用
	平等	地震、火灾搜救中各类探测仪器	地震等灾害中的无差别救援体现人人平等	常用传感器及其应用
	公正	体育赛事中技术性回放 市场中的公平秤	在体育运动及社会中体现公平	CCD 高清传感器电桥的应用
	法治	毒品检测、指纹检测 金属探测器	警察办案及各类公众场合的安检体现法治	传感器的原理及应用
个人层面	爱国	钱学森毅然回国 两弹一星 钱学森弹道	钱学森事迹体现爱国主义精神	测试装置的动态特性
	敬业	精密测量仪 珠峰高度测量 王大珩优秀事迹	精密测量降低误差 失之毫厘谬以千里	绝对误差 相对误差 数字化过程中的量化误差
	诚信	市场商贩的缺斤少两	通过生活中的案例体现诚信经营	测量标准及传递
	友善	与人为善 与己为善	友善的人际关系 相辅相成实现共赢	信号的调制与解调

需注意,可能出现多个价值观概念匹配相同知识点,或单一价值观概念匹配多个知识点等情况,切忌重复和生搬硬套。摒弃本末倒置地将专业课程上成思政课,应自觉地将思政元素与专业理论有机融合,结合讲授法、讨论法等灵活选择融入时机,并注意不能影响教学进度。

#### 4.4 课程考核与社会主义核心价值观的融合

本课程主要考核学生对相关知识能力的掌握程度,而当融入课程思政后,考核形式和内容应该也随之变化,进而体现课程思政的相关内容,以检验教学效果,为后期的改进提供借鉴,最终达到“立德树人”的目的。这也意味着评价目的应从侧重知识技能转向知识技能与人格自我完善同步的转变。

加入思政元素后,根据课堂教学内容,将定性评价与定量评价有机结合,对基础性知识可以定量评价进行测试,对于不能量化部分可采取定性评价方式,如对学生学习中的情感、态度便采用描述性评价,实现优势互补。

考核内容还应对情感教育有所体现。在平时考核中,平时、阶段作业以及课堂表现可一定程度上体现对价值观的认知和践行,并计入平时成绩。如可采用小组作业形式让学生结合时事热点评述现代技术装备中的应用并加以讨论和

点评。期末试卷中也应体现价值观培养内容,可在各类题目或题干中以案例形式描述典型事件,进而在考核过程中进一步融入思政元素。

## 5 结语

传统工科专业课程思政建设是实现“三全育人”的重要环节。论文以《机械工程测试技术》课程为例,在分析传统工科专业思政元素融合存在问题的基础上,探索将社会主义核心价值观与工科课程的教学目标、教学方法、教学内容与考核有机结合的全过程融入体系,从国家、社会和个人三个层次全面推进课程的价值引领,可为传统工科专业课程思政建设提供新思路。

## 参考文献

- [1] 由昭红,张沛,吴修宝,等.融入“社会主义核心价值观”教育的“无机及分析化学”课程思政探究与实践[J].广东化工,2021,48(3):214-215.
- [2] 吴宝海,沈扬,徐冉.高校新工科课程思政建设的探索与实践[J].学校党建与思想教育,2020(21):61-62+65.
- [3] 孙秋野,黄雨佳,高嘉文.工科专业课课程思政建设方案:以《电力系统分析》课程为例[J].中国电机工程学报,2021,41(2):475-485.