

百科探索

基于 PDCA 教学理念的《电工学》课程思政教学改革探索

侯宝华 罗继东 王宪磊 邹梦丽

(塔里木大学机械电气化工程学院 新疆阿拉尔 843300)

摘要:课程思政建设融合了专业知识的讲授、价值观的引导和能力的培养,将中国的传统文化、哲学道理和家国情怀通过举例的形式与课程教学融合,培养出一批批素质良好、专业过硬、政治可靠等综合应用型人才。本文以《电工学》课程为例,结合 PDCA 循环教学理念,分别从课程思政建设现状,课程教学设计、教学方法、课程评价等方面进行改革。实践表明,思政实例与课堂教学内容相结合,更加生动形象地阐述了专业理论知识,改善了传统教学方式和方法,教学效果良好,为其他相关课程提供参考依据。

关键词:课程思政;电工学;PDCA 循环教学理念;课程改革

Exploration on ideological and political teaching reform of electrical Engineering science based on PDCA teaching concept

Baohua Hou, Jidong Luo, Xianlei Wang, Mingli Zou

(School of Mechanical Electrification Engineering, Tarim University, Xinjiang Alar 843300)

Abstract: The ideological and political construction of the course integrates the teaching of professional knowledge, the guidance of values and the cultivation of ability, and integrates the Chinese traditional culture, philosophy and national feelings through the form of examples and course teaching, and cultivates groups of comprehensive applied talents with good quality, professional and politically reliable quality. This paper takes the course of "Electrical engineering" as an example, combined with the PDCA cycle teaching concept, respectively from the current situation of curriculum ideological and political construction, curriculum teaching design, teaching methods, curriculum evaluation and other aspects of reform. The practice shows that the combination of ideological and political examples and the classroom teaching content more vividly expounds the professional theoretical knowledge, improves the traditional teaching methods and methods, and the teaching effect is good, and provides a reference for other related courses.

Key words: curriculum ideological and political; electrical engineering; PDCA cycle teaching concept; curriculum reform

中图分类号:G642.0

文献标识码:

0 引言

全国高校思想政治工作会议中提出“要用好课堂教学这个主渠道,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形成协同效应,满足学生成长发展需求和期待”^[1]。各高校教师积极挖掘教学过程中的思政元素,如中国传统文化、工匠精神、家国情怀、为人处世之道和生态环保理念等,将专业知识讲授、价值观的引导和能力的培养有机融合,把思想政治工作重心贯穿到整个教育教学过程中,达到“三全育人”目标^[2]。根据教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》精神,面对当今复杂的社会环境,本文提出一种基于 PDCA 教学理念的《电工学》课程思政教学改革,将中国的传统文化、民族自豪感、团队意识、环保意识和家国情怀融入到课程教学中,不断探索和总结专业知识与思政教育经验,真正做到育教结合,从而提升学生的综合素质。

1 课程思政建设的现状

1.1 《电工学》课程思政建设现状

全国各所高校对积极响应党中央提出的“三全育人”工作方针政策,高校老师积极参与课程思政教育改革工作,深入挖掘课程思政元素及与专业内容融入的方法,使教学课堂成为思想教育的主阵地,培养一批批具有家国情怀和工匠精神的高素质综合人才。河南农业大学王玲老师在混合式教学模式下,将《电工学》课程与课程思政建设相结合,分别从课程思政思路、教学方法和教学考核等方面进行了改革,探讨了如何在教学过程中培养学生的工程伦理素养好,增加学生的民族自豪感和明辨是非分的能力^[3]。厦门理工学院肖雪芳老师通过课程思政案例与理论教学相结合,有针对性地开展思政教学,争取打到专业知识与人生价值引领相交融,培养学生的爱国情怀和打过工匠精神^[4]。韩山师范学院李洪亮老师对《电工学》课程教学方法进行了改革,以任务驱动法将课程思政元素与专业理论知识相结合,提升了学生学习的主动性和主动探索问题的积极性,提高了学生的综合实力^[5]。本文基于 PDCA 教学循环理念,对教学设计、教学内容、教学考核和评价等进行改革,将课程思政元素与专业理论知识相交融,培养学生专业素养。

2 《电工学》课程思政建设存在问题

2.1 课堂教学内容与课程思政元素融合不深

《电工学》课程主要包括电工部分、电子部分、电机控制和安全用部分,面临的最大问题是教学内容多,课时少,任务重等问题,从而导致课程思政元素与教学内容融合略显刻意和直白。虽然在平时课堂教学过程中,授课教师也开展了课程思政环节,但是课程思政案例与教授内容契合度不高。因此如何甄选教学内容中的重点和难点,利用科学有效的教学方法将其与课程思政内容完美的融合是课程思政建设的重点。

2.2 课程思政教学设计与学生认同感不符

思政教育是高校教育中的重要组成部分,旨在培养学生良好的思想道德素质和社会责任感。《电工学》课程作为非电类专业的基础课程,大部分学生的重点在于理论知识的学习和实验操作方法和技巧的练习,忽略了思政教育的重要性。然而部分思政教育内容过于抽象、理论化或与学生关注的实际问题脱节,应该注重启发学生思考和参与互动,采用多种教学方法,如案例分析、小组讨论、课堂游戏等,引导学生主动思考和表达观点,从而增强学生的认同感和参与感。因此课程思政教学设计应结合学生的实际生活和社会背景,以使课程思政教育更加有针对性和实用性。

2.3 课程思政的实施与考评机制脱轨

传统教学模式下的《电工学》考核方式采用平时成绩(30%)和期末成绩(70%),考核结果主要对理论内容学习进行评价,无法体现对思政教育的评价。课程思政建设考评机制是教学质量和思政建设成效的基础保障。课程思政实施过程中,需要做到思政教学与考核协调一致,使学生在在学习过程中获得与考核所需知识和技能相符合的指导和锻炼的同时,培养正确的价值观和世界观。因此多元化考评机制是完善课程思政教学的必要保证,同时也是课程思政教学评价制度改革的重点和难点。

3 《电工学》课程思政教学设计与实施

3.1 课程思政示范课程教学设计与内容

本文中《电工学》课程思政教学设计秉承以下三个原则:继承传统教学模式,立德树人,培养学生的思想道德素质,强化社会主义核

心价值观的教育引导；考虑学生差异性较大，尊重学生的兴趣和优势，鼓励学生自主学习和选择；授课教师是课程思政改革的重要实施者和推动者，每位教师需要详细了解学校、家庭及社会思政教育内容协同，以便更好的调整课程思政教学融合和课堂比例。结合传统教学模式和设计方案，本课程融合PDCA循环理念，将课程活动分成四个阶段，分别为“准备环节（Plan）”“教学环节（Do）”“评价环节（Check）”“反思环节（Act）”。在“准备环节”，教师主要负责寻找并挖掘课程思政实例及元素，巧妙融合到专业知识，润物细无声地教书育人。《电工学》课程

思政教学设计案例如图1所示。在“教学环节”，教师可以通过多种教学手段，调动学生的学习积极性和自觉性，学习专业知识的同时培养学生的民族自豪感、团队意识、环保意识和家国情怀。课程思政元素与专业知识融合情况如表1所示。在“评价环节”，采用基础考核、思政考核和总评考核三种方式，将考核贯穿到整个教学过程中。在“反思环节”，教师和学生分别对本次课程的课程内容的理解程度、课程活动完成度、课程教学目的达标度和师生评价内容进行总结和反思，针对相应问题进行改进和调整。

表1 《电工学》课程思政元素与专业知识融合表

课程知识重点内容	课程思政融合点	思政育人成效	
电路部分	基尔霍夫定律	如将社会关系与电路分析相联系，KCL和KVL定律中的节点和支路可以被理解为社会中的人和关系的连接点和路径，而电流和电压的变化可以被理解为信息、资源等在社会关系中的传播和交换。	通过将电路分析的方法与社会关系的分析相结合，可以帮助学生更好地理解 and 解决社会中的问题和冲突。
	电路等效变换	在等效变换中，改变电路中的某些元件或参数，可以对电路的行为产生影响。引导学生思考社会中的各种因素和参数对整个社会系统的运行和发展所产生的影响。	通过思考如何调节或改变这些因素和参数，学生可以思考优化社会系统、提高个人价值的可能途径。
	RC、RL电路的暂态分析	将电路的暂态分析与时间与优化相联系，电路中的时间因素非常重要。可以引导学生思考时间在社会中的重要性和价值。	通过比较电路暂态响应中的时间优化和社会问题中时间管理的重要性，学生可以培养时间意识和时间管理能力。
	电路中的谐振	将电路谐振与抑制和控制相联系，通过阻尼电阻等手段来抑制或控制振荡幅度。类比到社会中，引导学生思考如何通过管理和调节来抑制或控制社会现象和问题。	比较电路中的抑制和社会中的控制，学生可以思考社会管理、治理机制等方面的问题。
	三相电源产生及应用	三相电源是电力系统中高效利用能源的一种方式，可以提供大功率的电力输出。类比到社会中，引导学生思考能源利用和可持续发展的概念，如能源供应、环境保护等。	通过比较三相电源系统的能源利用效率和社会中的可持续发展问题，学生可以思考能源资源的合理利用和可持续发展的重要性。
	变压器结构及原理	变压器的运行需要主、副绕组之间相互合作和互助，通过电磁感应实现能量的转换和传输。类比到社会中，可以引导学生思考互助与合作的概念，如团队合作、互助精神等。	通过比较变压器的合作关系和社会中的合作现象，学生可以理解和探讨个人与社会的相互关系。
	三相异步电动机的原理及应用	将三相异步电动机控制系统与自动化与智能制造相联系，三相异步电动机在自动化和智能制造领域具有重要应用，如工业机器人、自动化生产线等。引导学生思考自动化和智能制造的概念，如技术替代、智能驱动等。	通过比较三相异步电动机在自动化和智能制造中的应用和社会中的自动化发展，学生可以思考技术进步对劳动力需求和社会变革的影响。
电子部分	半导体单向导电性	将半导体单向导电性与开放性与包容性相联系，半导体材料具有开放性，能够被掺杂或改变电场等方式来调控其导电性质。	类比到社会中，可以引导学生思考开放性 with 包容性的概念，如开放的社会环境、包容的思维方式等。通过比较半导体材料的开放性和社会中的包容性，学生可以理解和探讨个人与社会的相互关系。
	三极管基本放大电路	将三极管的放大作用与信息传播与社会价值相联系，三极管基本放大电路是信息传播的重要手段，可以引导学生思考信息传播与社会价值的关系，如信息时代的沟通交流、网络传播的影响等。	通过比较三极管放大电路的信息传播作用和社会中的信息时代问题，学生可以思考信息传播的道德和社会责任。
	直流稳压电源	将直流稳压电源与产业发展与技术创新相联系，直流稳压电源在电子设备和通信领域具有重要作用，为产业发展提供了支持。可以引导学生思考产业发展与技术创新的关系，如技术带动产业升级、科技创新的经济价值等。	通过比较直流稳压电源的技术创新和社会中的产业发展问题，学生可以思考技术创新对社会经济发展的影响。
	组合逻辑电路设计	组合逻辑电路设计中涉及到数据流和信息传输的问题，可以引导学生思考数据隐私和信息安全的重要性，如数据保护措施、信息安全的风险管理等。	通过比较组合逻辑电路设计中的数据隐私问题和社会中的信息安全问题，学生可以思考科技发展对数据隐私和信息安全的影响。

3.2 课程思政建设教学方法改革

以《电工学》课程思政建设为例，基于PDCA循环教学理念，利用混合式教学方法将课程思政元素与专业内容相融合。授课教师通过网络教学平台发布与专业知识先关的网络视频、发明专利和社会事实等，吸引学生的眼球，调动学生主动学习的积极性。上课过程中教师可以讲故事、举例子、做游戏和课堂竞赛等形式讲述课程思政元素，多样教学方法将课程内容的广度和深度与课程思政的温度有机融合，使授课教师更加具有感染力和亲和力，以师生互动的形式和生生互动的形式最大限度地引导学生自主学习，激发学生的学习兴趣和，实现了课程思政的价值引导和理论知识传授。

3.3 课程思政建设考核评价体制改革

课程考核评价环节是教学过程中必不可少的部分，保证评价机制的客观性、全面性和科学性你给，是评价课程思政对学生知识、能力、素质和价值四个方面的培养。课程思政考核结果是衡量教学质量的指标，更是人才素质培养效果的体现。本课程的考评机制打破了传统“三七开”或“四六开”，授课教师分别从平时考勤+思政研讨+课堂活动表现+作业情况+卷面成绩五部分内容进行评价。课前教师需要全身心地投入到专业知识学习、思政元素挖掘和教学方案的设计中，使得每章节中都有思政内容的关联因素，增加教师的育人意识和主控课堂的能力，实现课程思政教学目标。如，在平时布置作业、设置研讨主题和编写期末试卷时，多倾向于设置一些专业知识相关的历史及科学家成才的文化、健康、法律、社会等因素，培养学生的人文素养、团队写作能力以及专业技能。

4 课程思政改革实施与效果反馈

笔者以塔里木大学机化学与生物专业2020级1、2班的学生为授课对象。《电工学》课程在大二下学期开设，将原有的二合班分成两个单班授课，其中化学与生物1班共计37人，采用传统教学模式授课，设为普通班；化学与生物2班共计37人，采用PDCA循环理念授课，设为创新班。创新班级采用集案例研究法、合作学习法、活动导向法和自主学习法于一体的混合式教学方法授课，网络教学平台统计签到率为100%，课堂互动次数为2985人次，发布课堂思政讨论主题23次。由表2可知，创新班期末平均成绩高于普通班14.11分，平时成绩平均分高于普通班15.39分，思政讨论成绩平均分高于普通班29.7分。通过对比两个班级期末成绩、平时成绩、思政讨论成绩可知，创新班级平均分高于普通班级，说明PDCA循环理念授课方式有效地激发学生们的学习氛围，充分调动了学生的积极性，思政元素更容易被学生接受，课程参与度和完成度显著提成。

表2 创新班与普通班期末考试成绩总评表

班级	总评成绩			
	人数	期末平均成绩	平时成绩平均	思政讨论成绩
创新班	37	73.65	92.33	90.37
普通班	37	59.54	76.94	60.67

5 总结

课程思政建设将思想政治教育与学科教育紧密结合，是一项重要的教育改革任务。本文提出的基于PDCA循环理念的课程思政教学改革方法，通过多种教学方式和教育手段，将思政元素和案例与专业理论、概念和工作原理等相融合，培养学生的思想道德素养、社会责任感和创新意识，提高他们的综合素质和能力。

参考文献：

[1] 肖雪芳.《电工学》课程思政建设方法研究[J].产业与科技论坛,2023,22(05):176-177.

[2] 董霞,俞晓冬,郝玲艳等.中华传统文化融入课程思政教学的探索[J].电气电子教学学报,2023,45(01):84-87.

[3] 王玲,张浩,李世欣.混合式教学模式下电工学课程思政实施路径探析——以河南农业大学为例[J].河南教育(高等教育),2022(11):68-70.

[4] 李洪亮,郭艳青,黄锐等.任务驱动教学法在“课程思政”中的应用[J].创新创业理论与实践,2021,4(16):170-172.

[5] 何惠英,付少波,赵玲等.思政进“电工学”课堂教学改革的探索与实践[J].电气电子教学学报,2021,43(02):9-11.

基金项目：塔里木大学本科“课程思政”示范课程项目“电工学”(TDKCSZ22315)；塔里木大学课程思政教学研究中心专项“‘一核心双主线四维度’结合的‘双模块化’电气类专业课程思政教学设计与实践”(TDGJSZ2206)；新疆生产建设兵团一流本科专业建设项目“电气工程及其自动化”；塔里木大学一流本科专业建设项目“电气工程及其自动化”(编号：YLZYXJ202205)；塔里木大学电气控制与PLC应用技术一流课程，项目编号(TDYLKC202313)；

作者简介：侯宝华(1989-)男，汉，硕士研究生、机电院+专业负责人，副教授，研究方向：电力系统及其自动化。

罗继东(1981-)男，汉，硕士研究生、机电院+专业负责人，副教授，研究方向：农业电气化与自动化；

王宪磊(1983-)男，汉，硕士研究生、机电院+系主任，副教授，研究方向：电力系统及其自动化；

邹梦丽(1988-)女，汉，硕士研究生、机电院+教师，副教授，研究方向：农业电气化与自动化。