

智能电网课程思政教学探究与实践

张 威¹, 王丛俊¹, 左东升¹, 孙 兵²

¹上海电机学院, 上海

²上海海事大学, 上海

收稿日期: 2021年12月5日; 录用日期: 2022年1月3日; 发布日期: 2022年1月10日

摘 要

本文针对智能电网课程的特点,探索了在工科专业课程教学过程中融入课程思政元素的教学途径和方法。在传授专业知识的同时,充分挖掘和运用课程蕴含的思政教育元素,将课程思政与专业课知识点有机结合,把思政要素贯穿专业课程教育教学全过程,以期达到育人树德传道授业的教学目标。

关键词

课程思政, 智能电网, 工科专业课

Research and Practice on Ideological and Political Teaching in Course of Smart Grid

Wei Zhang¹, Congjiao Wang¹, Dongsheng Zuo¹, Bing Sun²

¹Shanghai Dianji University, Shanghai

²Shanghai Maritime University, Shanghai

Received: Dec. 5th, 2021; accepted: Jan. 3rd, 2022; published: Jan. 10th, 2022

Abstract

According to the characteristics of the smart grid course, this paper explores the ways and methods of integrating "ideological and political education in all courses" into the teaching process of engineering courses. While imparting professional knowledge, this paper fully excavates and utilizes the ideological and political education elements contained in the course. During the teaching process, it organically combines the ideological and political education elements with the knowledge points in the smart grid course. The ideological and political work runs through the whole process of professional course education and teaching, in order to achieve the teaching goal of spreading knowledge, cultivating people and cultivating morality.

Keywords

Ideological and Political Education in Courses, Smart Grid, Engineering Professional Courses

Copyright © 2022 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

2016年12月, 习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调, 我国高等教育肩负着培养德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人的重大任务, 必须坚持正确的政治方向。高校立身之本在于立德树人。党的十八大报告亦指出, 要把学生的“立德”作为教育的根本任务[1]。上海电机学院是一所面向先进制造业及现代服务业, 以工学为主, 经济学、管理学、文学、艺术学、理学等学科协调发展的普通高等院校。学校明确提出“技术立校, 应用为本”的办学方略, 致力于培养德智体美劳全面发展, 专业知识精、应用能力强、综合素质高, 能够解决企业一线实际工程技术问题, 具有创新精神的卓越的高等技术应用型人才。本文以智能电网课程为例, 在传授专业知识的同时, 充分挖掘和运用课程蕴含的思政教育元素, 将“思政”内容与专业课知识有机结合, “化整为零”, 由点至面, 层层递进[2], 通过隐性渗透和潜移默化的方式, 引导学生将所学知识转化为内在德行、自身的内在素质和能力, 以期达到育人树德传道授业的教学目标。

2. 智能电网课程思政教学方法探索与实践

2.1. 智能电网课程情况分析

“智能电网”是切合工程认证发展需求, 面向电气工程及其自动化专业学生开设的一门专业选修课, 其专业性和实践性强。本课程介绍智能电网的发展历史和当前电网面临的一些问题, 指出电力系统需要进行智能化改造。从智能电网的主要技术进行展开, 包括新能源发电, 柔性输电和智能用电等。本课程紧密结合中国电网, 帮助学生了解认识实际电网。课堂上教师主要以启发教学为主, 采用问题导向与案例驱动相结合的授课方式, 结合中国智能电网发展历程、行业形态、世界电力故障大事件、行业热点问题和共性问题, 引入思政元素, 在专业授课过程中, 形成传授专业知识、培养综合能力与育人树德培养目标相统一的复合教育模式(如图1所示), 达到传道授业育人树德的教学目的。

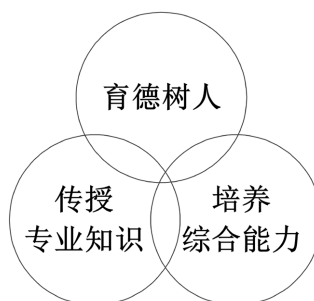


Figure 1. Compound teaching mode

图1. 复合教育模式

2.2. 基于智能电网课程的思政教学实践

基于智能电网课程的思政教学实践是指将思想政治教育融入课程教学中[3], 寻求智能电网课程专业知识与思想政治教育内容之间的关联性, 并在课程开展过程中将思想政治教育相关内容融入, 通过学科渗透的方式实现传道授业育人树德的教学目的。

1) 通过智能电网发展史, 进行大国自信教育

通过介绍我国电力工业的发展历程, 尤其是近年来我国电力工业发展成就, 激发学生的爱国情怀和文化自信, 提高学生的社会责任感。

新中国成立前, 我国电力系统发展缓慢, 而且大部分也不属于我国自有[4]。新中国成立之后, 中国的电力行业在党和国家的领导下, 通过几代电力人的艰苦卓绝的努力, 现在的我国发电装机容量世界第一。我国坚强智能电网已发展成为以特高压电网为骨干网架、各级电网协调发展的坚强网架为基础, 以通信信息平台为支撑, 具有信息化、自动化、互动化特征, 包含电力系统的发电、输电、变电、配电、用电和调度各个环节, 覆盖所有电压等级, 实现“电力流、信息流、业务流”的高度一体化融合的现代电网。

随着我国经济社会的快速发展, 我国风电、光伏等新能源行业从无到有、从弱到强, 新能源发电在我国电力系统中的地位显著提升, 装机容量逐年增长。我国第一个风电场是始建于 1989 年的新疆达坂城风电场(如图 2(a)), 我国首个海上风电项目同时也是亚洲第一个海上风电场是始建于 2007 年的上海东海大桥 10 万 kW 风电场(如图 2(b)), 目前我国风电装机量世界第一。2020 年, 我国提出“碳达峰、碳中和”的目标, 体现了我国推进全球应对气候变化进程的决心。新能源作为清洁能源的重要组成部分, 大力发展新能源电力是我国实现“碳达峰、碳中和”目标的重要支撑, 彰显了负责任大国的作为与担当。

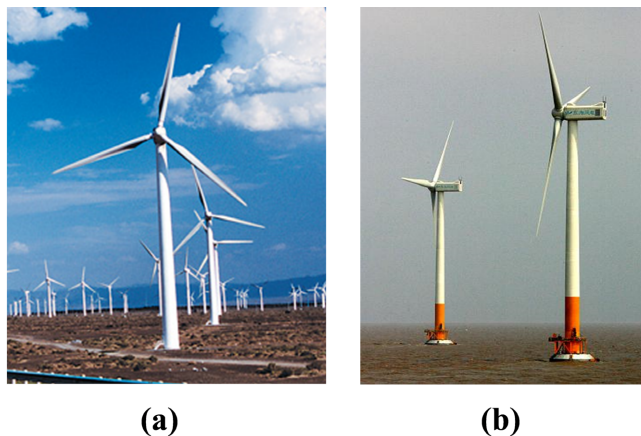


Figure 2. Wind farm diagram
图 2. 风电场示意图

2) 从知识点中, 培养学习兴趣, 加强工匠精神教育

在讲授专业知识点时, 可引入相关典型案例, 鼓励学生热爱科学, 培养学习兴趣, 为科技事业贡献自己的一份力量, 激发学生感悟电力工作者的工匠精神。

我国特高压在国际上“无标准、无经验、无设备”的情况下, 成功实现从“白手起家”到“大国重器”, 从“中国创造”到“中国引领”。我国全面掌握了特高压核心技术, 成为世界首个也是唯一成功掌握并实际应用特高压技术的国家。我国自主设计建设的世界首个电压等级最高、输送容量最大、输电距离最远、技术水平最先进的输电工程昌吉-古泉±1100 kV 特高压工程成功启动全压送电, 标志着我国

全面攻克并掌握了 ± 1100 kV 直流输电系统关键技术;中国西电集团率先研制成功了 ± 1100 kV 特高压直流输电工程用换流变压器,攻克并掌握了 1000 kV 特高压交流输电核心技术[5]。截至 2020 年底,我国已建成 14 条特高压交流线路和 16 条特高压直流线路,在建 2 条特高压交流和 3 条特高压直流共 35 个特高压工程,在运在建特高压线路总长度 4.8 万公里。这些成就的取得离不开科技工作者的科技攻关,更离不开电力人工匠精神的引领与付出。

3) 典型安全事故分析,引导学生增强责任意识

在智能电网课程教学过程中,除了让学生学习专业基础知识之外,还必须对学生进行安全教育,使学生能明白作为电气工作者工作的重要性,工作中的半点粗心和马虎大意,可能造成严重的人身伤亡和财产损失,必须建立崇高的职业道德和工作责任心。

2021 年 6 月 17 日,国网郑州供电公司 1 名工作人员及施工单位郑州祥和集团 1 名工作人员,在 110 kV 省府变电站接线方式改接工作票结束后违规进入高压开关间隔进行测量作业,郑州祥和集团 1 名工作人员(现场工作负责人)违规手持钢卷尺靠近带电设备时发生触电死亡,1 名工作人员(运维正值)烧伤。这起事故的起因就是工作中的违章操作、粗心等一些人为因素造成的,因此,电气工程从业人员必须建立崇高的职业道德和工作责任心。

4) 从热点问题,培养学生的家国情怀和创新意识

结合社会热点问题,在专业课程讲授时,融入思政元素,培养学生的家国情怀和创新意识。

2020 年初,中国武汉爆发新冠病毒,短短 5 天 5 夜的时间,火神山医院电力建设就完成了迁移 2 条 10 千伏线路 4 次、安装 4 台 10 kV 环网箱、架设 24 台总容量 1.46×10^4 kVA 箱式变压器、敷设 8 km 电力电缆、设立防疫保电指挥部的工作[4],这惊人速度的背后是 200 余名电力工作人员不分昼夜的付出。

南昌 - 长沙 1000 kV 交流特高压贯通湘赣两省,是华中特高压环网的重要组成部分,也是国家电网公司“十四五”首条特高压交流工程,从第一个基坑开挖,到组塔施工,再到线路架设,浏阳政企联动合力攻坚,20 天完成 390 塔基交地,刷新了 1000 kV 特高压塔基交地的全国纪录,创造了电网特高压建设的“浏阳速度”。这些都凸显了在非常时期,党和国家始终将人民的生命健康放在首要地位,以国有企业为代表的中国建设、中国制造展现出了使命、责任与担当,做到了“中国速度”与“中国质量”并重。

2010 年,美国马里兰州等地出现一种新型的毒品犯罪:在豪宅里利用 LED 灯种植大麻,美国警察通过分析电力公司获取的当地智能电表数据,通过对用电量和用电模式的大数据分析,成功地抓到了一批毒贩[6]。

3. 总结

智能电网课程与思政教学的融合,是在专业知识传授过程中,充分挖掘和运用课程蕴含的思政教育元素。教学实施过程中,以知识为载体,采取问题导向,案例驱动与教学思考相结合的教学方式,形成传授专业知识、培养综合能力与立德树人培养目标相统一的复合教育模式,通过隐性渗透和潜移默化的方式,引导学生将所学知识转化为内在德行、自身的素质和能力,达到传道授业育人树德的教学目的。

参考文献

- [1] 黄悦华,薛田良.“课程思政”的跨界协同“三全育人”体系探析——基于三峡大学电气与新能源学院的课程思政实践[J].三峡大学学报(人文社会科学版),2021,43(2):81-84+93.
- [2] 王越男,刘云鹏,田思庆.“供配电工程”融入“课程思政”的探究与实践[J].黑龙江教育(理论与实践),2020(12):11-12.
- [3] 韩瑜,路光达,王超,等.工科类专业课程开展“课程思政”教育的探索——以“电路原理”课程为例[J].教育教学

论坛, 2020, 496(50): 44-45.

- [4] 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.
- [5] 甘学涛, 王雷, 马孝义. 电气工程及其自动化专业综合实习融入“课程思政”教育的探索与实践[J]. 高教学刊, 2019(26): 191-193.
- [6] 宁佳. 浅谈高等学校智能电网基础课程思政[J]. 科教导刊, 2021, 17(6): 136-137.