

专业认证下工科课程思政建设探索与实践——以发电厂电气主系统为例

邹长春 黄肇 刘白杨

邵阳学院电气工程学院

DOI:10.12238/er.v7i7.5205

摘要：在全国开展工程教育专业认证和课程思政双背景下，如何开展工科课程思政教学是工科专业课程面对的共同问题。分析了采用认证理念开展课程思政的可行性，基于OBE理念构建了“1+4+1”课程思政改革模式。教学实践表明，课程各毕业要求指标点的知识、能力及思政目标达成均有明显提升。

关键词：课程思政建设；专业认证；OBE理念

中图分类号：G41 **文献标识码：**A

Exploration and Practice of Ideological and Political Theories Teaching in Engineering Courses under Professional Certification—Taking the Main Electrical System of Power Plant as an Example

Changchun Zou, Zhao Huang, Baiyang Liu

School of Electrical Engineering, Shaoyang University

Abstract: Under the background of national engineering education professional certification and ideological and political theories teaching, how to carry out ideological and political theories teaching in engineering courses is a common problem faced by engineering professional courses. This paper analyzes the feasibility of using the certification concept to carry out the curriculum politics education of the course. Based on the OBE concept, the ‘1+4+1’ ideological and political theories teaching reform model is constructed. Teaching practice shows that the knowledge, ability and curriculum politics goals of each graduation requirement index point of the course have been significantly improved.

Keywords: Ideological and political theories teaching in all courses; Professional certification ; OBE concept

引言

2020年6月，教育部颁布《高等学校课程思政建设指导纲要》。纲要梳理了开展课程思政的关键事项，明确了工科专业课程应结合专业特点从注重强化学生工程伦理教育、培养学生精益求精的大国工匠精神、激发学生科技报国的家国情怀和使命担当三个方面开展课程思政^[1]，充分挖掘思政元素，将价值理念、思维方法有机融入专业教学，实现育人润物无声^[2]。

1 工程认证课程开展课程思政的内在需求

工程教育专业认证是一种以培养目标和毕业要求为导向的合格性评价。学生在完成所有学习过程后，除获得专业知识内容，具备解决实际工程的应用能力外，还要具备与之匹配的职业道德、价值观和人文素养等能力。这与课程思政所倡导的知识传授、能力培养和价值塑造的理念是高度统一的^[2]。而目前在专业课程的教学过程中，常出现任课教师对专业课程知识点的达成很在行，对专业课程开展课程思政却很外

行的现象。以为课程思政就是在专业课程中讲授思政知识，将课程指标点的达成与课程思政的教学分开，两者相互隔离形成“两层皮”。如此生硬代入思政知识开展专业课程思政教学，不仅打乱了原有的教学节奏，影响课程指标点达成值，还可能使学生失去学习兴趣，适得其反。且缺乏思政考核观测指标，无法衡量课程思政教学效果。

2 遵循OBE理念的专业课程课程思政教学设计

《发电厂电气主系统》是一门知识点全面，所涉内容多，实践性强，工程导向，与专业基础课程、专业课程联系紧密的主干专业课程。在课程思政协同育人与工程教育专业认证双背景下，如何达成课程教学目标，培养知晓电力生产工程伦理、具备精益求精工匠精神和深厚使命家国情怀的新时代电力技术人才是课程面对的首要问题。为达成上述目标，课程以解决专业“电力工程设计”复杂工程问题为抓手，基于OBE理念，采用反向设计、正向实施的方法^[3-4]，构建了“1+4+1”课程思政改革模式，如图1所示。

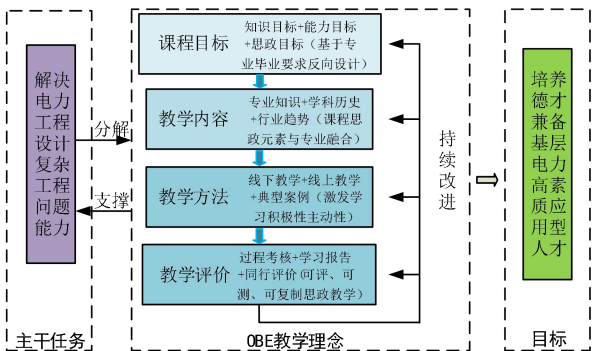


图 1 “1+4+1” 课程思政改革模式

2.1 构建认证指标点与课程思政融合的课程目标

根据专业人才培养方案，《发电厂电气主系统》共支撑

课程设置了 5 个课程目标，每个课程目标分解了知识目标、能力目标和思政目标，课程构建思政目标如表 1 所示。

5 个毕业要求指标点，为达成课程对毕业要求指标点的支撑，

表 1 认证指标点与课程思政融合的课程目标

序号	支撑指标点	思政目标	程度
1	指标点 2.2 工程分析与计算	中国电力工业的发展，是电力先贤们为国奋斗的结果。以电力工业发展为契机，促使学生厚植爱国精神，激发学习动力。	H
2	指标点 3.3 系统设计	设计方案拟定中整体问题与局部问题的处理，个性与共性问题的处理。	H
3	指标点 6.1 社会责任	为经济社会可持续发展提供电力保障、推动社会节能减排，实现碳达峰碳中和，是新时代电气工程师的核 心责任。激励学生树立社会责任感和使命感。	M
4	指标点 7.2 评价持续发展	作为新时代的电力工程师，牢记“绿水青山就是金山银山”理念，保护生态环境，促进电力工业可持续绿色发展是我们的奋斗目标。	L
5	指标点 11.2 经济决策	电力是国计民生的大事，电力因其行业特性，安全可靠是第一位的，在保障安全可靠的前提下，辩证分析工程技术经济方案，并根据对比数据，以科学态度进行评价与抉择。	H

支撑度标志：“H”表示“强”，“M”表示“中”，“L”表示“弱”。

2.2 挖掘专业知识点与思政元素融合的教学内容

理工科专业课程开展课程思政要结合专业课程自身特点，将思政元素“盐溶于水”般融入专业知识，做到课程思政春风化雨，润物无声。以电气设备选型思政元素挖掘为例，

如图 2 所示。电气设备选型校验是“电力工程设计”核心内容之一，在思政元素挖掘时，以电力系统“开关”断路器为例，首先分析断路器设备主要工作特性，此为电气设备选型“共性”，再根据设备具体工作职责，判断电气设备“个性”参数。过程中融入我国电力工业成就，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

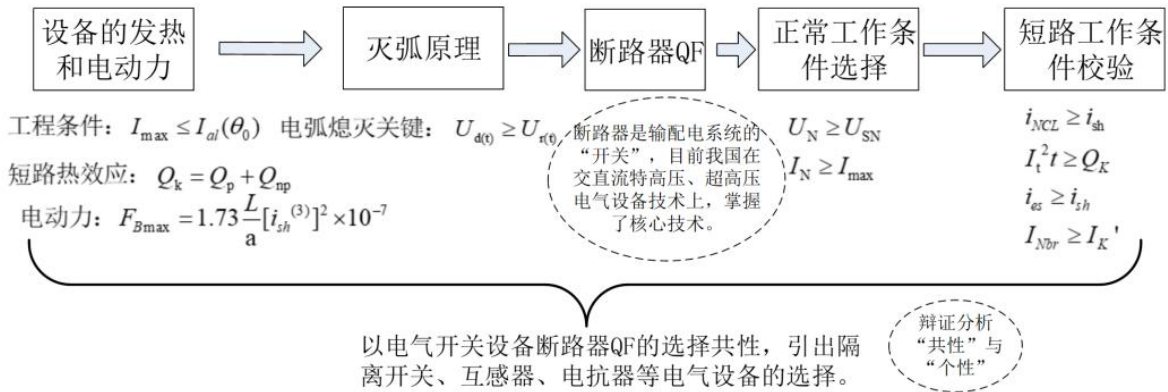


图 2 课程思政教学元素挖掘

2.3 采用线上线下融合的混合式教学方法

专业认证所倡导的“学生中心”，关注的不再是教师教了什么，而是学生学到了什么，这就需要教师选择合适的教学方法以适应新的教学需求。因此在课程教学过程中除采用“图文并茂”的案例式多媒体课件外，还需要充分利用网络资源，采用线上线下混合式的教学模式。本课程在“超星学习通”上建设有课程思政资源，从我国能源概况、电力热点新闻、电力发展历程、工程伦理、行业典故五个方面入手，对应整理制作了精益求精、大国工匠、家国情怀、使命担当和工程伦理五个点的材料供学生课后丰富学习。同时紧跟学生关注的热点事件，从专业课程的角度梳理可用的思政元素，利用线上学习平台把枯燥无味的专业知识与课程思政有机结合，变被动学习为主动学习，充分激发学生的学习积极性。学生在学习中获得乐趣的同时不仅学到了专业知识还深植了思政基因。

2.4 融合思政目标的多维度形成性评价

形成性评价是任课教师根据预期学习目标，在教学过程中经常性嵌入学习活动中的评价。目的是监控学生学习过程，及时、具体的反应学生学习效果。教师基于评价反馈不断优化教学，对学习目标达成不佳的学生预警，做针对性学业帮扶；同时，鼓励学生基于形成性评价结果，监控自我学习效果，及时调整学习策略和方法。根据课程特点，构建了多维评价方式，课程总评成绩为各项成绩（100分）乘以权重之和。一是课堂（10%），在教学过程中加入思考问题和阶段性测试，使学生深度参与课堂，引发思考的同时，还能测试学生学习效果；二是课外（20%），运用学习通网络教学平台，组织“电力工业建设与环境保护可持续发展研讨”和“电气主接线设计技术经济案例分析”课外自学，主要观测点为我国电力工业辉煌成就，电力工业在绿色环保可持续发展的举措以及电力工程设计、建设和运维中的工程伦理等；三是期评（30%），期评是量化评价学生专业知识掌握程度和思政内容理解情况的方式；四是督导评教（同行评教）（20%），从专业的角度评价教师思政目标执行、思政元素融入，是督促教师提高教学效果的有效手段；五是学生评教（20%），学生对教师的思政教学评价是重要观测指标。

3 改革成效与持续改进

通过教学改革实践，20级的五个培养目标相较于19级均有提升，非技术因素指标点课程目标3和5的达成值因思政教学改革模式的加入均高于0.8，取得了良好的教学效果。但技术因素指标点课程目标2达成数值为0.669，达成数值一般。从结果中可以看出，用专业认证的成果导向理念开展工科专业课程的课程思政教学，能够直观的看到课程目标达成情况和思政育人效果，同时，对于达成情况不佳的课程目标，会针对性的采取改进措施，不断持续改进，形成正向反馈循环。

4 结束语

《发电厂电气主系统》是电气工程及其自动化专业核心课程，是专业培养解决电力工程设计复杂工程问题的主干课程。将专业认证理念与课程思政理念融合，遵循OBE理念对专业课程课程思政教学进行设计，通过教学实践结果反馈，所进行的改革取得了良好的效果。实践证明，工科专业课程在教学各环节有机融入思政元素，并辅以与之匹配的评价体系，在培养学生工程伦理、工匠精神、爱国情怀等思政目标的同时，还提升了专业课程知识和能力培养效果，起到了相互促进中作用。是专业课程开展课程思政教学的有益尝试。

本文研究受到湖南省教育厅教学改革研究项目（HNJG-2022-0267）；邵阳学院校级课程思政教学改革研究项目（2022SZJG40）支持，特此感谢。

[参考文献]

- [1]教育部.高等学校课程思政建设指导纲要[Z].2020.
- [2]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(01):43-46.
- [3]陈剑斌,汪小锋,沈涛.新工科背景下基于OBE理念的“汽车理论”课程内容设计及考核体系研究[J].大学,2021(39):48-51.
- [4]鱼海涛,解忱,刘伟.工程教育专业认证背景下理工科课程思政系统化设计与实施[J].高等工程教育研究,2021(03):100-103+151.