

“电力系统分析”课程思政建设与实践

吴霜, 谭静文*

重庆移通学院, 重庆 401520

DOI: 10.61369/SSSD.2025190015

摘要: 课程思政是近几年高校教育工作中的重点和难点, 同时也是进行课程教学改革、打造优质课程的必然要求。“电力系统分析”课程是电气工程及其自动化专业最重要的一门专业核心课程, 对电气专业人才知识、能力和素质的培养均起着举足轻重的作用。将“电力系统分析”课程特点与电气工程专业特色紧密结合, 深度挖掘我国电力工业发展过程中所蕴含的各类思政素材, 有助于实施以专业思政引领课程思政的特色化教学改革。基于此, 本文探讨了课程思政在“电力系统分析”教学过程中的实施路径, 将思政元素引入课堂教学, 引发学生情感共鸣, 使素质教育能够自然而然地被接纳, 从而达到“润物无声、潜移默化”的教育成效。

关键词: 电力系统分析; 课程思政; 实践建设

Construction and Practice of Curriculum Ideological and Political Education in the Course "Power System Analysis"

Wu Shuang, Tan Jingwen*

Chongqing College of Mobile Communication, Chongqing 401520

Abstract: Curriculum ideological and political education has been a key and difficult point in university education in recent years, and it is also an inevitable requirement for promoting curriculum teaching reform and developing high-quality courses. The course "Power System Analysis" is the most important core professional course for the major of Electrical Engineering and Automation, playing a pivotal role in cultivating the knowledge, abilities, and qualities of electrical engineering professionals. Closely integrating the characteristics of the "Power System Analysis" course with the professional features of electrical engineering, and deeply exploring various ideological and political elements contained in the development of China's power industry, is conducive to implementing the characteristic teaching reform of guiding curriculum ideological and political education through professional ideological and political education. Based on this, this paper discusses the implementation paths of curriculum ideological and political education in the teaching process of "Power System Analysis". By introducing ideological and political elements into classroom teaching, it arouses students' emotional resonance, enables quality education to be naturally accepted, and thus achieves the educational effect of "moistening things silently and influencing subtly".

Keywords: power system analysis; curriculum ideological and political education; practical construction

一、工科教育开展课程思政建设的现实价值

工科教育承担着为国家培养高素质工程技术人才的重要使命, 而“电力系统分析”作为电气工程及其相关专业的核心课程, 具有理论性强、工程实践紧密、技术更新迅速等特点。在该类课程中融入思想政治教育, 不仅是新时代高等教育立德树人根本任务的具体体现, 更是实现专业教育与价值引领协同推进的必然要求。电力工业是国民经济的基础产业, 关系国家安全与社会稳定, 电力系统的安全稳定运行直接关乎国计民生^[1]。因此, 从事电力系统工作的技术人员不仅需要扎实的专业能力, 更需具备高

度的社会责任感和职业道德素养。

当前全球能源格局深刻变革, 我国提出“双碳”目标, 推动构建以新能源为主体的新型电力系统, 这一重大战略转型对电力专业人才提出了更高要求。学生不仅要掌握复杂系统的建模与分析方法, 还需理解技术发展背后的国家战略意图和社会责任担当。若仅注重知识技能训练, 忽视思想价值引导, 容易导致人才培养偏离社会需要。对此, 课程思政能够帮助学生理解我国电力事业发展成就背后党的领导作用和制度优势, 增强民族自豪感与行业认同感。

与此同时, 当代大学生思维活跃、价值多元, 面对全球化与

项目信息: 1. 重庆移通学院高等教育教学改革研究项目, 项目编号: 24JG313; 2. 重庆移通学院高等教育教学改革研究项目, 项目编号: 25JG1013; 3. 重庆移通学院应用研究项目, 项目编号: KY2024036; 4. 重庆移通学院高等教育教学改革研究项目, 项目编号: 24JG312。

信息化带来的思想冲击，部分学生存在重技术轻人文、重个人发展轻社会责任的现象^[2]。传统的思政课程难以完全覆盖专业学习场景中的价值困惑，而专业课程因其高频次、深互动的特点，成为开展价值引导的重要阵地。“电力系统分析”课程内容涵盖潮流计算、短路分析、稳定性评估等关键模块，每一个知识点都蕴含丰富的工程伦理、安全意识和可持续发展理念，将思政元素有机融入这些教学内容，有助于实现知识传授与价值塑造的深度融合。

二、“电力系统分析”开展课程思政的教学目标

第一，知识传授围绕电力系统的基本理论与工程应用展开，涵盖电力系统稳态分析、暂态稳定、潮流计算、短路分析等核心内容。教师可以引入国家电网实际案例与典型事故分析，帮助学生理解理论在真实场景中的运用方式。结合新能源接入、智能电网发展等前沿趋势，拓展传统知识边界，增强学生对现代电力系统复杂性的认知^[3]。教学过程中，教师还需注重公式推导逻辑与物理意义的统一，提升学生对电能传输规律的理解深度。

第二，能力培养贯穿于理论学习与实践操作全过程，强调学生独立分析与解决复杂工程问题的能力。在课堂练习与课后作业中，教师需设置综合性题目，要求学生综合考虑技术约束与经济因素做出决策判断。实验实训环节设计基于实际电力软件平台的操作任务，如使用 MATLAB 或 PSASP 完成潮流仿真，锻炼学生的动手能力和软件应用技能。组织小组讨论与课题汇报，提升表达交流与团队协作水平^[4]。教师要鼓励学生参与科研项目与学科竞赛，激发创新意识与探索精神。

第三，价值引领聚焦家国情怀、责任意识与职业操守的培育。教师可以将我国电力工业发展历程融入课堂教学，讲述西电东送、特高压输电等重大工程背后的科技突破与奋斗故事，增强学生的民族自豪感与行业认同感^[5]。然后，再结合碳达峰碳中和战略目标，阐释电力工程师在推动能源转型中的使命担当，树立绿色发展理念。剖析重大停电事故的技术原因与管理漏洞，强化安全意识与底线思维。在考核评价中加入伦理维度考量，引导学生思考工程技术的社会影响。通过情境模拟与案例反思，培养学生面对复杂现实时的价值判断力与社会责任感。

三、“电力系统分析”开展课程思政的教学实践

(一) 课堂讲授环节

在“电力系统分析”课程的课堂讲授中融入思政元素，需紧密结合专业知识点与国家发展需求、行业使命和社会责任。教师以电力系统的基本结构、运行特性与稳定性分析为知识主线，在讲解同步发电机并网条件时引入我国特高压输电技术的发展历程，突出国家电网建设在全球能源互联中的领先地位，让学生认识到工程技术进步对国家能源安全的重要支撑作用^[6]。

在讲述潮流计算方法时，教师可以将算法原理与实际调度场景结合，强调精确建模对于保障大电网安全运行的关键作用，进而延伸到工程师在公共安全面前所承担的责任，培养学生严谨

的科学态度和职业操守。针对电压稳定与频率调节等内容，联系近年来国内外停电事故，剖析技术失误背后的人为因素与制度短板，促使学生反思技术决策的社会影响，树立风险意识与底线思维。教学过程中采用问题导向的方式激发思考，例如，在讲解无功补偿装置配置时提问：“如何在经济性与系统可靠性之间做出权衡？”借此引导学生关注可持续发展目标下的多重价值判断。同时穿插介绍钱学森、潘垣等科学家投身国家电力事业的事迹，展现科技工作者胸怀祖国、勇于创新的精神风貌，激励学生将个人成长融入行业发展。讲授过程中还需注重语言表达的情感渗透，避免生硬说教。当介绍我国新能源装机容量跃居世界前列的数据时，教师可以配合动态图表呈现发展历程，让学生直观感受中国速度背后的奋斗精神^[7]。对于复杂理论推导，则强调逻辑严密性和团队协作的重要性，潜移默化传递实事求是、团结协作的价值理念。

(二) 教学研讨环节

教学研讨环节注重以学生为主体、教师为主导的双向互动模式，强调通过问题导向激发学生的主动思考与深度参与。在“电力系统分析”课程中，教师应围绕核心知识点设计具有现实意义和思想内涵的研讨主题，引导学生在课前查阅相关文献资料，对电力系统运行特性、调控方法及其社会影响进行初步探索^[8]。

课堂上的研讨围绕学生提交的成果展开，选取典型区域电网的调压实践作为切入点，组织小组交流与全班分享。学生在展示过程中阐述自己对技术原理的理解以及对工程实际的认知，同时提出在资料搜集过程中产生的疑问^[9]。教师则结合国家电网发展现状、新能源接入带来的电压波动挑战等背景，深入解析各类调压方式的技术特点与适用场景，并适时融入我国电力事业从追赶到引领的发展历程。

研讨过程中注重启发式提问，引导学生思考电压稳定与民生保障之间的联系，理解电力安全对经济社会运行的关键作用。有学生提出分布式电源并网后为何容易引发局部电压越限，教师借此引入动态无功补偿设备的应用实例，说明科技进步如何回应现实需求，让学生在持续的思想碰撞中逐步形成独立判断的能力，在潜移默化中树立起投身能源变革、推动绿色发展的职业志向。研讨结束前，教师再对共性难点进行集中梳理，强化关键概念，确保知识掌握与价值引导同步推进。

(三) 实验实训环节

在实验设计上，教师需选取反映我国电力工业发展成就的真实案例，如特高压输电系统仿真、智能电网调度运行模拟等项目，帮助学生在掌握潮流计算、短路分析、稳定性判据应用的同时，切身感受到国家在能源基础设施建设领域的技术突破与自主创新能力提升。通过构建贴近工程实际的实验环境，强化学生对电力系统安全、可靠、绿色运行理念的理解，潜移默化地培育其作为未来工程师的责任意识与家国情怀^[10]。

实验过程中强调团队协作与规范操作，要求学生以小组形式完成从方案设计、数据采集到结果分析的全流程任务。教师要有意识地融入职业道德教育元素，引导学生关注实验数据的真实性与严谨性，杜绝虚构或篡改结果行为，树立实事求是的科学态

度。在设备使用和实验室管理中贯彻节能降耗原则，倡导资源节约型实验方式，增强学生的可持续发展意识。对于实验中出现的异常现象或故障情况，鼓励学生主动排查、深入思考，锻炼其面对复杂工程问题时的应变能力和攻坚精神。

实训环节延伸至校企合作平台，组织学生进入区域电网调控中心、新能源电站或电力设计院进行现场实习。在真实工作场景中，学生了解电力调度员如何保障大电网稳定运行，认识一线技术人员在极端天气、重大节日保电任务中的坚守与担当。这些经历让学生体会到电力行业不仅是技术密集型领域，更是服务民生、支撑社会运转的基础性行业，从而激发其投身国家能源事业的职业理想。

（四）作业考核环节

在“电力系统分析”课程思政的实施过程中，作业与考核环节被赋予了超越知识检验的多重功能。这一环节不仅是对学生理论掌握程度的评估手段，更是价值引导、责任意识塑造和工程伦理培育的重要载体。首先，作业布置要结合国家重大电力工程案例，在完成技术分析任务的同时，探讨工程项目背后所体现的国家战略、可持续发展理念以及工程师的社会责任。部分作业还需引入历史视角，要求学生研究中国电力工业从落后到领先的奋斗历程，增强民族自豪感与行业使命感。其次，考核体系要采用过程性评价与终结性评价相结合的方式。平时作业占总成绩的一定

比例，强调诚信意识与独立思考能力，明确反对抄袭与数据造假行为，在评分标准中设置学术规范维度，强化科研道德教育。期末考试题型设计融入情境判断题和开放性论述题，例如设置突发停电事故场景，要求学生在提出技术解决方案的同时，说明应急响应中的职业操守与公共利益优先原则。教师在批改作业与试卷时，除给出技术层面反馈外，还要用评语传递价值导向，肯定体现责任担当、创新精神和人文关怀的回答。对于存在片面追求效率而忽视社会成本倾向的答案，给予引导式点评，帮助学生建立全面的工程价值观。

四、结束语

“电力系统分析”作为电气工程专业的核心课程，在电气专业人才培养方面发挥着无可替代的作用。以“电力系统分析”课程为例，笔者根据国际工程教育专业认证标准，确定电气工程专业课程思政的总目标，深入挖掘具有电气工程专业特色的各类思政素材，将传递知识、培养能力、塑造精神三个课程目标有机融合，全方位推进教学模式、教学方法、教学手段的改革与创新，实施专业思政引领课程思政的教学改革，探索电气工程专业的课程思政特色化实施路径，为大多数理工科专业的课程思政建设和改革提供有效参考。

参考文献

- [1] 赵晓丹.一流本科课程建设背景下的课程思政教学改革探索——以《热力设备水质控制》课程为例 [J].中国电力教育,2021(S01):233~235.
- [2] 丛浩熹,胡雪锋,徐衍会,李庆民,赵海宇.以创新为导向、先实验后理论的电工技术基础课程教学实践 [J].中国电机工程学报,2021,41(S01):401~410.
- [3] 王洪坤,羊琴霞,聂晶,张宏,杨旭海.“电力系统继电保护原理”课程思政教学改革与实践 [J].科教导刊,2022(5):70~72.
- [4] 杜贵府.“电力系统分析”课程思政融入方式探讨 [J].科教导刊,2021(34):77~79.
- [5] 李志敏,陈毕胜,孔祥强,王建伟.工科专业课程思政的教学范式研究——以“锅炉原理”课程为例 [J].科教导刊,2021(34):71~73.
- [6] 吴慧芳.供配电技术课程思政教育改革的探索和实施 [J].教育观察,2021,10(2):91~93.
- [7] 郝祎珩,李文凤.高等教育自学考试发展方向浅析 [J].湖北招生考试,2022(4):9~13.
- [8] 商曰玲,余晓红,王笃军.“发酵工艺学”课程思政建设的思考与实践 [J].轻工科技,2022,38(6):160~162.
- [9] 李佳佳,殷军光,朱更辉,孙炳海.“电力系统分析”线上+线下混合式教学模式的探索与实践 [J].科技风,2021(11):190~192.
- [10] 王萍,路志英,李鹏,林孔元,陈晓龙,于浩,王成山.面向新工科非电类人才培养的电气工程知识体系构建与思考 [J].中国电机工程学报,2021,41(11):3730~3740.