

# “继电保护原理”课程思政教学改革研究

熊国江

贵州大学电气工程学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2022年5月8日; 录用日期: 2022年6月14日; 发布日期: 2022年6月22日

## 摘要

育人先育德, 如何将专业知识传授与思政元素相结合, 培养出德才兼备的人才是目前高校课程改革的重要环节。本文针对电气工程及其自动化专业的核心课程《继电保护原理》, 建立了以“知识传授与立德树人协同”为目标的课程思政教学模式, 将思政元素贯穿于《继电保护原理》课程的教学目标、教学内容、教学方法、评价考核方式以及科教融合全过程闭环教学实践中。然后以两个思政素材为例, 设计了思政元素融入导出的教学案例, 实现了知识传授与立德树人的高度统一。最后探讨了基于持续改进理念的课程思政教学建设机制。

## 关键词

继电保护原理, 课程思政, 教学改革

# Research on Curriculum Ideological and Political Teaching Reform of “Principles of Relay Protection”

Guojiang Xiong

College of Electrical Engineering, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: May 8<sup>th</sup>, 2022; accepted: Jun. 14<sup>th</sup>, 2022; published: Jun. 22<sup>nd</sup>, 2022

## Abstract

How to combine the teaching of professional knowledge with the ideological and political elements to cultivate talents with both virtue and talent is an important part of the current curriculum reform in universities. In this paper, aiming at the course “Principles of Relay Protection”, one of the core courses of electrical engineering and its automation major, we establish a curriculum ideological and political teaching pattern with the goal of “the synergy of knowledge imparting

and moral educating”, and put ideological and political elements into the whole closed-loop processes of teaching objectives, teaching contents, teaching methods, evaluation and assessment ways as well as science and education integration. Then, two materials are used as examples to design a teaching case with input and export mechanism of ideological and political elements, which can realize the high unity of knowledge imparting and moral educating. Finally, the curriculum ideological and political construction mechanism based on the concept of continuous improvement is discussed.

## Keywords

Principles of Relay Protection, Curriculum Ideological and Political Education, Teaching Reform

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

为实现中华民族伟大复兴，党和人民坚持和发展中国特色社会主义道路。高等学校作为输送人才的主要摇篮，培育的不仅是国家社会的建设者，更是中国特色社会主义事业的后继者。2017年，中共中央、国务院印发的《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》为高等院校思政教育工作指明方向。《意见》中提出，要将思想价值引领贯穿教育教学全过程和各环节。此种背景下，深化高等院校课程思政改革，落实课程思政教育甚为关键。

过去，高校主要通过设立独立的思政必修课程，引导大学生形成正确的思想价值观。然而，在立德树人的要求下，仅通过开设“思政课”谈思政是不够的。如何根植思政理念，提高专业知识传授与思想政治教育的协同关系，广泛挖掘各科课程中的思政元素，润物无声地将思政教育深入贯彻在各科课程教学实践全过程中，培养出具有扎实专业素养和道德品行优良的学生，做到全方位育人，是新时代高校教学的又一大挑战和革新[1][2]。

《继电保护原理》是电气工程及其自动化专业的核心课程之一。该课程主要向学生讲授实现线路、变压器、发电机等电力系统元件的继电保护的基础知识、基本原理和整定计算等方面的内容，具有专业性强、涉及学科知识广、与工程实际联系十分紧密的特点[3]。电气工程及其自动化专业作为典型的工科专业，其人才培养与人文学科的人才培养模式差异较大，大部分课程内容涵盖基于自然科学的专业知识，更加注重理性思维和专业能力的培养。此种背景下，仅凭单独的思想政治课程很难实现全方位课程育人。对此，本文针对《继电保护原理》课程，论述了知识传授与立德树人协同的课程思政教学模式改革方法。该模式将思政元素贯穿于课程教学目标、教学内容、教学方法、评价考核方式以及科教融合全过程闭环教学实践中，并以两个思政素材为例，设计思政元素融入导出教学案例，以改进专业课程教学中的思政隐形教育的教学模式。最后，探讨了课程思政建设的持续改进机制。

## 2. 课程思政内涵与意义

过去的思政教育完全依靠独立的课程、专业的教师团队传递正确的思想价值观；专业课程的教学仅涉及专业知识的传授，两者各司其职，相互独立。这一现象在工科专业的教学中尤为明显。工科专业课程，如电气工程及其自动化专业的核心课程《继电保护原理》应用性强，在教学过程中重视实践应用，但传统教学过程中与思政教育关联性稍弱，从而形成了壁垒分明的教学弊端。然而，随着电力行业发展

的需求和我国在全球地位的变化,我国对符合国情需要的新时代电力人才的需求日益剧增。课程思政是促进高校思政教育的重要方法。以“知识传授与立德树人协同”为目标的专业课程的课程思政教学改革是在原有知识传授培育专业人才的基础上,通过将思政元素贯穿于全过程闭环教学实践中,启发引导学生树立正确的职业道德和思想价值观,实现协同育人的教学改革。

以“知识传授和立德树人协同”为目标的《继电保护原理》课程思政的意义主要体现在三个方面。第一,从国家使命层面来看,《继电保护原理》课程思政的教学改革有利于高校完成党和国家对高校教育的要求。高等学校肩负着为国育才的重要使命,培育的不仅是国家社会的建设者,更是中国特色社会主义事业的后继者。第二,从高校教育层面来看,打破了各类课程之间的壁垒,实现了专业课程和思政课程的有机整合。以“知识传授和立德树人协同”为目标的课程思政的实施,将有助于两者的相辅相成,实现协同育人的目标。第三,从学生个人层面来看,课程思政的教学改革有利于培养学生自觉将党和国家要求同个人追求相结合的思想,有利于学生个人未来的长远发展。通过“润物无声”隐性思政的教育,高校学生更能够接受符合国家社会需求的思政教育,实现个人理想和国家发展的同向同行。

综上所述,以“知识传授和立德树人协同”为目标的《继电保护原理》课程思政教学改革势在必行。

### 3. 课程思政教学模式

《继电保护原理》及相关课程的改革与创新,是电气工程及其自动化专业培育全方位发展的电力专业人才必不可少的环节之一,在教学过程中要注重培养学生的思辨能力和创新能力,强化理论与实际相辅相成的科学观,遵循科学精神与人文精神相统一的辩证观,从而全程、全方位提升学生的综合素养。

基于知识传授与立德树人协同的课程思政建设思路,结合《继电保护原理》课程与工程实际结合密切的特点,将思政教育全方位贯穿于课程全过程闭环教学实践中,同时将科研成果转换为教学内容,通过科教融合实现知识技能与立德树人高度协同,如图1所示。

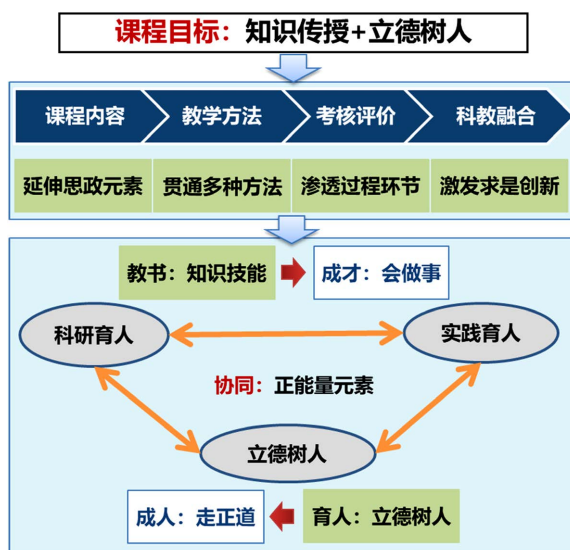


Figure 1. Curriculum ideological and political construction pattern  
图1. 课程思政教学建设模式

1) 课程目标高度统一知识传授与立德树人。过去,《继电保护原理》以完成专业知识积累和能力培养为课程目标。在上述目标基础上,增加第三个课程目标,即思政目标,深化课程思政的教育,充分体现“要坚持不懈培育和弘扬社会主义核心价值观,引导广大师生做社会主义核心价值观的坚定信仰者、

积极传播者、模范践行者”的教育理念，达成思政教育的隐性课程目标。例如，“对继电保护的基本要求”小节原来的课程目标包括两层：a) 知识目标：掌握继电保护的四个基本要求，理解不同基本要求之间的统一性和矛盾性；b) 能力目标：能够在继电保护整定过程中对四个基本要求进行评价，并实现协调。在此基础上，增加第三层课程目标，即思政目标：c) 培养学生正确认识事物矛盾与统一的辩证观，以及事物的矛盾与统一是不断变化的发展观。

2) 教学内容延伸融合专业知识与思政内容。在《继电保护原理》的教学过程中，不仅需要传授专业知识，还需要结合电气工程及其自动化的理工科专业特点，将马列主义基本原理、习近平新时代中国特色社会主义思想最新理论成果以及学生未来所从事工作的职业素养要求等融入课程内容中，引导学生正确地认识世界，厚植爱党热情和爱国情怀，筑牢职业自豪感和责任感。例如，在绪论部分“继电保护发展简史”的教学过程中，延伸介绍贵州电网发展史以及电力人在脱贫攻坚战中的故事。充分发挥课堂“主渠道”作用，强化学生对“要永远把人民对美好生活的向往作为奋斗目标”的思考和理解。再如，在“故障状态及其危害”的教学中，以典型故障为案例，帮助学生认识到电力系统继电保护在保障国家电力安全稳定运行乃至保障国民经济发展和国家能源安全的重要地位，激励学生一定要掌握过硬本领，勇于担当，培养学生的职业使命感与责任感。

3) 教学方法融会贯通课程内容与思政元素。《继电保护原理》课程立足于工程教育专业认证，以成果为导向的教育模式开展教学工作。基于该教育模式，需以学生的课程学习成果作为教育教学目标，通过采用多种教学方法最大程度地激发学生的参与度和能动性。例如，充分利用网络教学平台如中国大学MOOC、91速课、超星等线上资源，结合线下课堂讲授，充分发挥线上线下混合式教学方法的突出优点，阐明重点和难点，强化学生的自主学习意识。又如，为充分激发学生的学习能动性，采用“翻转课堂”教学方法提前让学生学习并准备课堂教学内容，并在课堂里向其他同学讲授本节知识点内容，分享自己的学习心得感想，最后教师再进行点评、补充和总结，从而强化学生对该节课程知识点的掌握，提升学生的组织能力。

4) 考核评价方式全面渗透知识掌握与思政教育。各科课程目标的达成是学生学业条件达标和院校培养目标实现的重要保障。建立科学且完善的课程考核评价体系，促进课程教学持续改进创新，调动学生的学习积极性，完善高校的人才培养体系。在考核评价方式中适当增加过程性评价占比，通过科学合理的平时作业、课堂表现及期末测试的设计，全面渗透知识掌握与思政教育。例如，在作业环节中，设置保护整定值、整定时间、灵敏系数不满足要求的情境，让学生利用已学专业去思考合理的解决方法，引导学生进行思辨，既可巩固专业知识，又能强化学生解决复杂工程问题的能力。在课堂教学过程中，通过点名、提问、抽查、小测试等方式严格要求，严肃规范课堂纪律，将课堂表现积极纳入课程成绩，充分体现“课程育人”的重要作用，切实将思想政治教育渗透到知识教育中。

5) 教学科研融合激发知识猎取与创新动力。科研与教学融合[4]既能提高教学品质，培养学生的创新思维，激发学生的科研愿望，又能将最新的科研成果应用于课堂教学，促进教师科研课题顺利开展。例如，分布式电源的接入使传统的三段式保护存在失配的情形，在教学中可设定讨论专题“分布式电源对保护的影响”的翻转课堂，要求学生分组合作查阅相关文献资料，研究分布式电源影响保护失配的原因及其应对措施，并将学习讨论成果进行展示，培养学生自学能力和协作意识。又如，当电网发生故障后，充分利用继电保护系统的动作信息及时准确地辨识出故障设备是实现快速隔离故障、保障电网持续稳定供电的关键基础，而这也正是作者目前正在主持的国家自然科学基金资助项目《具备强解释性的深度神经网络透明化智能电网故障诊断模型》(项目批准号：51907035)的研究内容。对此，作者在授课过程中向学生介绍该项目的研究内容和研究动机，阐明如何利用继电保护系统的动作信息辅助电网实际运行调度决策，激发学生的创新火花和科研热情。

#### 4. 思政元素融入导出教学案例

以“电力系统的正常工作状态、不正常工作状态和故障状态”小节内容为对象，结合两个素材设计思政元素融入导出的教学案例。

##### 1) 教学目标

本节课程教学目标包括三个层面：

思政目标：培养学生分析问题和解决问题的思辨能力，增强学生的职业使命感与民族自豪感。

知识目标：掌握电力系统不同运行状态之间的区别和联系，理解继电保护的作用。

能力目标：能够分析电力系统不同运行状态及其危害。

##### 2) 教学方法

本节内容采用的主要教学方法包括：“以引导探究为主”的发现法，“以直接感知为主”的演示法，“以语言传递信息为主”的讲授法和讨论法，通过提出问题、梳理问题、共同设想问题、解决问题的思路串联演示、讲解、讨论与联系。

##### 3) 思政元素融入导出过程

选取两个素材用于该章节的思政教育中：

素材 1：2008 年初贵州低温冰冻灾害对电力系统的影响。

素材 2：中国坚强智能电网的建设核心和发展基石是特高压。

整个思政元素融入导出过程如图 2 所示。

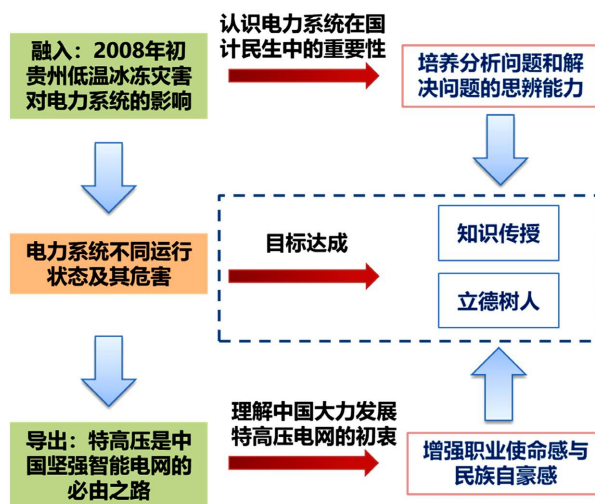


Figure 2. Input and export process of ideological and political elements

图 2. 思政元素融入导出过程

思政元素融入：在正式讲授本节内容之前，先让学生思考：“在电网发展初期，低温冰冻灾害对电力系统有何影响？如何解决？”采取与教学内容紧密相关的典型案例导入，通过大胆设想、设计悬念等方式集中学生的注意力，引领学生主动思考，激发学习兴趣。然后，带领学生带着思考进入下一步课程知识内容的学习，并通过本节课程知识学习后能正确认识极端天气对电力系统特别是网架结构比较薄弱时的影响及其后果，培养学生对实际问题的思辨能力。

思政元素导出：在讲授课程知识内容完毕的基础上，以中国坚强智能电网特别是特高压交直流电网的发展历程和现状为导出，进一步拓展介绍继电保护系统对保证电力系统安全稳定运行的重要性，让学

生正确认识中国大力发展特高压电网的初衷以及已经取得的辉煌成就，激励学生在未来的职业生涯中开拓进取，实现个人价值的同时为国家发展添砖加瓦。

#### 4) 教学反思

教学过程中，适时融入思政素材案例可以充分激发学生对课程知识的兴趣，搭建该课程的知识框架。通过层层递进的案例类比，启发思考；再由表及里的升华主题，提炼思想；纵向联系先后知识，完善知识体系；横向比较相似知识点间的关联差异并分析辩证，拔高理解层次。通过所熟悉的电力系统发生大面积停电事故对国计民生的影响的实际素材为切入，逐步深入，以使教学内容吸引学生的注意力；在此基础上，从宏观层面以中国大力发展以特高压为核心基石的建强智能电网带来的美好生活保障为导出，不断拔高，以拓展学生知识面并了解智能电网的发展理念。与此同时，强调相关专业知识点的针对性和科学严谨性，以及相关课程素材蕴含的思政元素，将育人理念贯穿教学实践始终，引导学生主动思考，才能对教师的授课内容和思政素材吸收得更充分，理解得更透彻，最终达到知识传授与立德树人的高度统一。

### 5. 课程思政教学的持续性改进

在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，我国未来一流电力人才不仅是电力行业的技术人才，更应该是社会主义事业的建设者和践行者。不仅要具备扎实的专业学识和熟练的技能，更应树立正确的思想观念。随着课程思政教育的不断推进，主要从以下三个方面对《继电保护原理》课程思政教学开展持续建设与改进：

1) 将教书育人理念贯穿教学实践始终，坚定理想信念。坚定不移地将思想政治与专业知识贯穿实践教学始终，同向同行，提高教学品质，增强学生思想动力和专业素质。进一步挖掘总结教学中蕴含的思政元素，将当前电力企业、电力研究所相关行业发展领域、企业文化渗透到教学当中，用当代中国的电力梦激扬青春梦，使学生能够进一步坚定理想信念，明确奋斗目标，让学生的人生梦紧紧围绕中国梦，并为实现伟大理想而努力奋斗，从而培养出品德高尚、扎实学识、创新务实且有社会责任感、使命感的现代复合型人才。

2) 将终身学习理念渗透教学实施过程，教师持续提升。教师是培养人才的关键角色，要坚持“教育者先受教育”，教师自觉修身修为，努力提高自身思想水平，才能更好地培养出具有优秀政治思想的新时代人才。不止学生，教师更需要建立持续学习、终身学习的理念，将党的优秀思想转化为日常工作指导核心，通过教学继承并弘扬中华民族传统的优秀精神文明，实现润物细无声地贯彻落实“课程思政”，摒弃思政教育和专业知识教育“两剥离”的传统思维。

3) 将持续改进机制融入教学模式建设，丰富思政案例。强化教师的思想认识，提升政治站位，形成多样化的教学案例。在沿用好教学方法的同时，改进老方法，积极引入新方法、新思路、新理念，持续探索以学生为中心、科学有效、具有适用性、易操作、可推广的教学方法，真正做到知识传授与思政元素融入无缝衔接，通过建立和不断更新课程思政案例库及思政案例教学微视频资源，确保案例渗透思想的正确性、科学性和先进性。

### 6. 结语

育人先育德，在《继电保护原理》课程教学中，强调相关专业知识点的针对性和科学严谨性的同时，需要将思政元素理念融入贯彻落实。专业知识的讲解应深入浅出，并将“课程育人”理念贯穿教学实践始终，激发学生的自觉能动性，才能充分激发学生的学习热情和深度思考，实现授课内容消化和思政素材吸收的双重功能，最终达到知识传授与立德树人的高度统一，培养出新时代下又红又专、德才兼备、全方位发展的电力接班人。

---

## 基金项目

贵州大学“本科教学工程”建设项目《继电保护原理》(编号: JG201909)。

## 参考文献

- [1] 洪早清, 袁声莉. 基于课程思政建设的高校课程改革取向与教学质量提升[J]. 高校教育管理, 2022, 16(1): 38-46.
- [2] 谢国民, 张勇志. 工科专业课程思政建设的路径探索[J]. 学校党建与思想教育, 2022(1): 72-74.
- [3] 熊国江, 汤亚芳, 袁旭峰. 工程教育认证下“继电保护原理”课程教学改革[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2022(5): 46-47.
- [4] 刘健婷, 刘云. 教学与科研由统一走向分离: 从洪堡到伯顿·R·克拉克[J]. 江苏高教, 2020(9): 56-61.