

新工科背景下电工技术课程思政教学改革探索

杨 威

广东理工学院智能制造学院, 广东 肇庆

收稿日期: 2026年9月3日; 录用日期: 2026年10月6日; 发布日期: 2026年10月12日

摘 要

立德树人是高校人才培养的根本任务, 对照《高等学校课程思政建设指导纲要》对工科课程提出的育人要求, 立足碳达峰、碳中和绿色发展国家战略, 结合机电专业《电工技术》日常授课实际来看, 课程长期侧重电路计算、设备实操等专业内容讲授, 忽视学生职业品格培育, 专业知识与价值引导相互脱节, 实践课堂缺少育人设计, 也没有配套的综合素质考核办法。基于上述现实短板, 本文梳理课程理论、实验模块中蕴含的严谨治学态度、电气安全准则、节能发展思路与产业报国情怀等育人内容, 搭建配套教学资源体系, 打造课前预习、课堂讲授、课外实践贯通的完整教学模式, 建立兼顾专业水平与综合素养的多元考核办法, 将价值培育融入电路分析、电机原理、电气控制全部教学环节, 同步完成专业知识讲授、实操能力锻炼与职业品格塑造, 为同类工科基础课程开展思政建设提供可行参考。

关键词

电工技术, 课程思政, 教学改革

Exploration of Ideological and Political Teaching Reform for Electrical Technology Course under the Background of New Engineering Education

Wei Yang

School of Intelligent Manufacturing, Guangdong Technology College, Zhaoqing Guangdong

Received: September 3, 2026; accepted: October 6, 2026; published: October 12, 2026

Abstract

Inheriting morality and fostering virtue is the fundamental task of talent cultivation in universities.

文章引用: 杨威. 新工科背景下电工技术课程思政教学改革探索[J]. 教育进展, 2026, 16(10): 202-207.
DOI: 10.12677/ae.2026.16102099

In accordance with the educational requirements for engineering courses proposed in the “Guidelines for the Construction of Ideological and Political Education in Higher Education Institutions”, based on the national strategy of carbon peak and carbon neutrality for green development, and combined with the actual teaching of “Electrical Technology” in the mechanical and electrical major, it can be seen that the course has long focused on the teaching of professional content such as circuit calculations and equipment operation, while neglecting the cultivation of students’ professional character. The professional knowledge and value guidance are disconnected. The practical classroom lacks educational design, and there is no corresponding comprehensive quality assessment method. Based on the above existing shortcomings, this paper sorts out the educational contents such as the rigorous academic attitude, electrical safety principles, energy-saving development ideas, and patriotism for industry service contained in the course theory and experimental modules, builds a corresponding teaching resource system, and creates a complete teaching model that integrates pre-class preview, classroom teaching, and after-class practice. It establishes a diversified assessment method that takes into account both professional level and comprehensive quality, integrates value cultivation into all teaching links of circuit analysis, motor principles, and electrical control, and simultaneously completes the teaching of professional knowledge, practical ability training, and professional character formation, providing a feasible reference for the implementation of ideological and political education in similar engineering basic courses.

Keywords

Electrical Technology, Course-Based Ideological and Political Education, Teaching Reform

Copyright © 2026 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

新工科建设推动多学科交叉与产教融合，企业人才选拔也更加看重从业者安全意识、绿色理念与产业报国情怀。国内众多学者面向不同门类工科课程开展多元化课程思政探索，其中张超等围绕《岩土工程勘探》从课程、教法、实践、评价多维度构建完整思政改革体系[1]。宋斌等以《流体输配管网》为例基于 OBE 理念设计三段式全程育人实施方案[2]。王显等针对《流体力学与热工基础》搭建三阶段三大课堂协同思政育人平台[3]。黄志良团队在《高分子物理》中提出三维思政挖掘路径与 BOPPPS 浸润教学模式[4]。黄智等结合产业发展史完成《碳水化合物化学》课程思政教学设计[5]。朱婧等依托建构主义、依托工程案例开展《数学模型》隐性思政教学实践[6]。陈舒等将 OBE 成果导向融入经管类课程以实现专业内容与思政深度耦合[7]。乌兰等围绕《生态监测》从理念、内容、教法、评价等维度完善思政改革路径[8]。从上述已有研究成果来看，不同工科专业围绕课程思政已开展大量实践探索，研究多聚焦思政元素挖掘、课堂与实践教学设计、考核体系优化等方面，力求实现专业知识与价值教育的有机融合，这些实践为本课程改革提供了宝贵的参考经验。

《电工技术》是机电专业大一基础必修课，覆盖电路、电机、电控等核心内容，贴近工业、民用电气实景，蕴藏丰富德育资源。传统课堂偏重计算与仪器操作，价值引导缺失，专业教学与品格培育割裂，难以适配新工科人才需求。针对上述痛点，本文拟重点解决四方面问题：(1) 系统梳理课程理论与实验的思政资源，避免素材碎片化、生硬植入；(2) 优化课堂教学方法，完善实践育人环节，构建课内外一体化育人链条；(3) 提升教师课程思政实施能力，改善思政融入生硬的问题；(4) 构建专业能力与职业素养并

重的多元考核机制，破除唯分数的评价导向。本文借鉴现有课程思政成熟范式，结合课程理论与实验教学特点优化育人体系，打通课内外一体化育人链条，抓住大一价值观塑造关键阶段，兼顾绿色制造、装备升级行业需求，为同类机电基础课思政建设提供可行实践方案。

2. 当前电工技术课程思政教学存在的突出问题

2.1. 思政素材挖掘浮于表面，专业与教学内容生硬拼接

不少教师在备课阶段没有系统梳理课程内育人素材，教学时只会简单列举国外科学家生平故事这类浅显内容，没有深入挖掘电路定律、实操过程、工程实例背后蕴含的辩证思维、安全准则和节能理念。课堂上往往把专业知识和德育内容分开讲解，讲完知识点再单独补充一段思想教育内容，二者衔接生硬，学生听后容易觉得空洞说教，很难产生内心共鸣。而且日常教学选用案例较为陈旧，国内特高压工程、国产节能电机、本土电控设备等本土行业实例使用偏少，很少结合国内产业升级、节能改造相关现实场景，学生很难切实建立对本土装备行业的认同感。

2.2. 课堂教学形式固化，实践环节育人作用未充分发挥

常规理论课基本依靠 PPT 单向讲解，师生之间只有简单问答，很少组织分组讨论、情景模拟这类互动学习环节。线上学习平台没有充分利用，也没有上传电气安全、国产节能设备相关学习资料，课堂内容很难让学生产生代入感。实验环节打分只看仪器操作、计算结果和报告书写，并不关注学生是否如实记录数据、小组配合是否到位、操作是否符合安全规范。不少学生为了得出理想数据简化步骤、改动数值，教师也没有及时加以纠正。除此之外，课程没有搭配课外实践活动，没有组织企业参观、社区科普等延伸学习渠道，无法形成课内外连贯的育人体系。

2.3. 教师思政教学配套条件不足，育人意识与能力有限

不少工科任课教师存在认知误区，觉得思想教育是思政课教师的本职，自己只需要讲好专业知识，不会主动在课堂里融入价值引导内容。学校也很少开展常态化的课程思政备课研讨、专题学习活动，机电专业课教师和思政教师缺少共同备课、听课交流的渠道，教师手里没有成套的教学素材，也不懂如何自然结合知识点开展育人，最终思政内容只能生硬穿插在课堂中。

2.4. 课程考核体系偏重专业成绩，综合素养缺少量化标准

目前这门课程考核分为期末笔试 60%、平时综合 40%两部分，打分标准全都只看专业学习情况，没有针对学生综合素养的评判内容。期末考卷只设置计算、概念背诵类等题目，没有结合工程规范、节能生产、国产设备发展的开放性问答题，看不出学生的职业认知水平。平时作业、实验报告只评判对错和书写，小组配合、实验是否如实记录、操作安不安全这些表现都不算分。打分只由任课老师一人完成，没有学生自评互评、企业实践评价环节，久而久之学生会只看重卷面成绩，忽视自身职业品格养成。

3. 课程思政素材体系搭建与全流程教学实施路径

3.1. 全章节理论、实验思政素材系统梳理

围绕课程七大理论知识板块、四项验证实验，按照“专业知识点 + 内在育人逻辑 + 分层培育目标”构建完整素材库，解决思政素材零散、融入随意的问题。

3.1.1. 理论教学各知识单元思政融合设计

梳理课程全部理论教学模块，明确各章节核心知识点对应的思政切入点，形成理论教学思政对应表

格，详见表 1。

Table 1. Comparison table for ideological-political education integration of theoretical knowledge units
表 1. 理论知识单元思政融合对照表

知识单元	核心专业知识点	思政元素融入点
电路的基本概念和定律	电路模型、欧姆定律、基尔霍夫定律、功率计算	1. 电路参数精准运算，养成精益求精工作习惯；2. 功率损耗结合碳达峰、碳中和工业节能要求，树立绿色发展观念；3. 功率吸收与释放的辩证关系，建立唯物辩证思维；4. 计算失误引发设备损毁工程案例，强化工程责任意识
电路的基本分析方法	电阻等效变换、电源等效、叠加定理、戴维南定理	1. 复杂电路分步拆解，建立条理化工程分析思路；2. 叠加定理分步验证，培养循序渐进的工作习惯；3. 小组协同搭建测试电路，强化团队协作意识；4. 电路设计疏漏引发安全事故，建立工程风险预判思维
单相交流电路分析	正弦量三要素、相量法、R/L/C 元件特性、功率因数、民用供电	1. 家用触电事故案例，普及生命至上安全用电理念；2. 功率因数补偿工业改造案例，解读双碳目标下企业降碳路径；3. 我国民用供电标准建设历程，增强制度自信；4. 电器违规运维故障案例，树立规范从业职业素养
三相交流电路分析	三相电源星/三角连接、中线作用、三相功率	1. 全国工业三相电网全覆盖建设成就，彰显大国基建实力，厚植家国情怀；2. 中线缺失导致触电、设备损毁事故，压实安全生产红线；3. 对称均衡供电原理，传递协调可持续发展思维
变压器的工作原理与应用	单相、三相变压器，高效节能变压设备	1. 国产特高压变压器长期攻关历程，讲述装备自主发展故事；2. 老旧高损耗变压器淘汰改造，落实双碳节能政策；3. 标准化运维流程，弘扬一丝不苟工匠精神
电动机的工作原理与应用	三相异步电机结构、起动、制动、调速、国产高效电机	1. 国产电机批量落地智能产线，解读制造强国、双碳协同发展内涵；2. 电机违规起动烧毁设备案例，强化规范操作意识；3. 节能调速技术落地应用，引导深耕绿色装备方向；4. 一线电气工程师扎根车间攻坚事迹，弘扬劳动精神
继电器、接触器、低压电器、电机正反转、顺序控制电路	低压电器、电机正反转、顺序控制电路	1. 各类保护元件的防护作用，筑牢工程生命底线；2. 国产控制元件逐步替代进口产品案例，增强产业自信

3.1.2. 实验教学项目思政融合设计

针对四项核心验证实验，结合实操流程、数据规范、小组协作要求挖掘育人载体，整理各实验配套思政内容，具体如表 2 所示。

Table 2. Comparison table for ideological-political education integration of experimental projects
表 2. 实验项目思政融合对照表

实验项目	实验核心内容	思政融合切入点
元件伏安特性的测试	直流仪表、稳压电源操作，线性电阻特性测定	1. 标准化仪器操作，养成严谨习惯；2. 如实记录原始数据，坚守科研诚信；3. 违规短路接线警示案例，强化用电安全
基尔霍夫定律的验证	多回路电流、电压测量，实验误差分析	1. 客观分析误差，不篡改、修饰数据；2. 小组分工完成测量，提升协作沟通；3. 主动探究误差成因，培养科学精神
叠加定理的验证	分电源测量电路电压、电流	1. 分步有序操作，养成条理化工作方法；2. 实验后整理器材，树立劳动素养；3. 多组数据对比，锻炼辩证思维
戴维南定理的验证	实测等效电路参数，对比网络外特性	1. 自主规划测试步骤，锻炼独立探究能力；2. 等效简化思路，锻炼抓核心工程思维；3. 客观看待数据偏差，杜绝主观臆断

3.2. “课前 - 课中 - 课后” 三段式闭环教学实施路径

依托线上学习平台、线下课堂、校内外实践场景搭建完整育人链条，将价值引领融入教学全部环节，弱化单向说教。

3.2.1. 课前：线上导学预埋思政线索

课前借助线上学习平台布置预习内容，同步融入价值引导相关素材。一方面分享国内特高压线路、节能电机等相关短视频和行业文章，让学生直观了解电力行业推进节能降耗的实际成果；另一方面布置贴合专业的思考问题，引导学生结合节能发展思路分析电路优化方式；同时收集大家预习时提出的电气设备、安全生产相关疑问，整理后作为课堂讨论内容，让德育内容贴合学生实际关注点。

3.2.2. 课中：多元教学方式实现思政浸润

课堂会根据理论、实验不同授课场景选用合适教学方式，避免生硬穿插德育内容。讲解三相电路、电机相关内容时，结合国内特高压电网、国产节能生产线等真实工程实例，在专业讲解中自然带出产业自信与节能发展的相关思考。课堂会抛出电气安全、工业降耗、国产设备升级相关话题组织讨论，让学生结合自身专业身份思考从业需要守住的安全与环保底线，树立职业责任感。实验实操阶段，模拟短路、漏电等常见电气故障，直观展现违规操作带来的风险。电路实训安排小组配合接线调试，在动手过程培养配合意识。同时穿插安全事故、国产设备研发相关影像资料，用直观画面代替枯燥文字讲解，更容易让学生形成深刻认知。

3.2.3. 课后：第二课堂拓展思政育人边界

走出课堂开展各类实践活动，把价值培育延伸到课外。组织学生走进社区，向居民普及安全、节电相关电气常识，在服务群众的过程建立社会责任感；对接本地制造、电力企业，实地参观生产车间。一线工程师现场分享设备运维、节能改造的真实工作经历，让大家切实体会一线从业者的务实作风。开展实操比拼、节能电路设计小活动，鼓励学生把课堂知识用到降耗方案设计里；布置短篇感悟作业，让学生结合所见所学，写下对国产电气设备、工业节能的真实思考，加深内心认同。

4. 构建专业能力与思政素养双向融合的多元考核评价体系

针对原有考核只看重专业成绩的短板，重构多维度、全过程评价机制，同步衡量学生专业掌握程度与思政素养发展水平，评价主体包含教师、学生、企业三类。

4.1. 学生课程考核分层优化

课程总分依旧采用期末笔试 60%、平时成绩 40%的分配方式，在各项打分标准里加入品格素养相关评判标准。期末试卷除电路计算、原理分析题外，设置分值占比一成的开放式论述题，围绕电气安全、工业节能、国产装备、职业准则等内容出题，以此了解学生的职业认知。平时成绩细分三块：实验部分满分 12 分，实操能力占七成，剩余三成看实验时是否爱护器材、规范操作、如实记录数据、配合组员、课后整理台面；课后作业合计 16 分，基础计算题检验专业功底，节能电路设计、学习感悟短文重点评判学生的环保理念与产业认同感；课堂表现占 12 分，除知识问答情况外，同步记录课堂发言、安全意识、日常学习态度等情况。

4.2. 多元主体协同评价机制

课程成绩并非仅由授课教师单一评定。任课教师记录学生课堂发言、实验实操、小组协作等综合表现，作为过程考核的重要依据；每次分组实验结束后开展学生自评与互评，围绕学习态度、实验数据诚信、团队协作完成评价，为实验成绩提供参考；参与企业参观、社会实践活动时，企业工程师对学生安全意识、实践态度作出评价，相关结果纳入课堂表现的考核范畴。

4.3. 教师思政教学评价反馈机制

课堂结束后发放匿名问卷，收集学生对课堂案例、授课形式的真实看法。同时组织专业课和思政课

教师共同听课评课，从专业知识、价值引导两方面综合评判课堂效果。授课教师定期梳理每节课的育人落实情况，根据实际反馈更换教学素材、调整授课方式。

5. 结论与展望

在新工科、制造业升级与双碳发展背景下，《电工技术》作为机电专业基础课，兼具专业教学与品格培育双重使命。针对课程思政素材零散、教学形式单一、综合评价缺失等问题，本文整合理论与实验教学内容，搭建课内外联动的思政育人体系，融合教师、学生、企业多元评价机制，有效破解专业教学与德育脱节的难题。

课程思政是长期持续性建设工作，后续将多维度持续优化。一是迭代教学案例，紧跟电力节能、国产装备升级行业动态，更新本土工程素材，强化学生产业自信与绿色发展理念；二是常态化开展集体备课、听课研讨，提升专业课教师思政教学设计与课堂融入能力；三是深化校企协同育人，组织企业见习、现场观摩，让学生在真实生产场景树立安全节能的工程思维；四是细化思政量化评价，完善自评互评细则，围绕职业诚信、安全规范、协作意识等指标降低主观打分偏差，构建动态迭代的长效育人机制。

持续完善本课程思政体系，可在夯实学生电工理论与实操能力的同时，塑造严谨规范、担当尽责的工程职业观，培育适配产业发展的机电一线应用型人才。

参考文献

- [1] 张超, 杨期君, 黄小城, 等. “新工科 + 课程思政”背景下“岩土工程勘察”教学改革分析[J]. 安徽建筑, 2025, 32(11): 97-98.
- [2] 宋斌, 李薇, 代敏雪, 等. 新工科背景下课程思政建设与实践——以流体输配管网课程为例[J]. 中国教育技术装备, 2026(14): 73-78+88.
- [3] 王显, 田雅平, 王文安. 新工科背景下课程思政教学改革研究[J]. 中国机械, 2026(16): 155-159.
- [4] 黄志良, 周瑾, 许苗苗, 等. 新工科背景下“高分子物理”课程思政的融入实践[J]. 池州学院学报, 2026, 40(3): 94-97.
- [5] 黄智, 杨晓萱, 李凯. 新工科背景下碳水化合物化学课程思政教学改革探索[J]. 化工管理, 2026(21): 39-42.
- [6] 朱婧, 刘宇, 司新辉. 新工科视角下数学模型课程思政教学的设计与实践[J]. 大学数学, 2026, 42(3): 99-104.
- [7] 陈舒, 李晓敏, 王欣. 新工科背景下基于 OBE 理念的经管类课程思政教学创新与实践[J]. 求贤, 2026(6): 62-64.
- [8] 乌兰, 徐腾, 王鹏, 等. “新工科”背景下生态监测课程思政改革[J]. 大学, 2026(18): 77-80.