

# 新工科背景下《电路分析基础》课程思政建设的探索与研究

丁姝慧

上海震旦职业学院有限公司，上海 201908

DOI: 10.61369/SDME.2025290002

**摘 要：** 本文以《电路分析基础》课程为例，系统探讨新工科背景下该课程思政的设计思路与实施路径。通过剖析课程特点与思政融入现状，从目标设定、元素挖掘、方法创新及考核构建四个维度展开实践探索，为工科专业的课程思政设计起到一定的参考作用。

**关 键 词：** 新工科；电路分析基础；课程思政

## Exploration and Research on the Ideological and Political Construction of "Circuit Analysis Fundamentals" under the Background of Emerging Engineering Education

Ding Shuhui

Shanghai Aurora College, Shanghai 201908

**Abstract：** Taking the course Fundamentals of Circuit Analysis as an example, this paper systematically explores the design concepts and implementation paths of curriculum-based ideological and political education (Ideological and Political Education Integration into Curriculum) for the course in the context of emerging engineering education. By analyzing the course characteristics and the current status of ideological and political integration, practical research is conducted from four dimensions: goal formulation, element excavation, method innovation, and assessment system construction. This study is expected to provide certain reference for the design of curriculum-based ideological and political education in engineering specialties.

**Keywords：** emerging engineering education; circuit analysis fundamentals; ideological and political construction

### 引言

在我国制造业向“中国智造”转型升级的大背景下，新工科建设应运而生，成为我国高等工程教育改革的重要方向。新工科聚焦复合型工程技术人才培养，不仅要求学生具备跨学科知识与解决复杂工程问题的实践能力，更强调其团队协作素养与社会责任感的全面提升。

全面推进课程思政建设是落实立德树人根本任务的战略举措。2020年5月，教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》，明确要求把思想政治教育贯穿人才培养全过程，充分发挥每门课程的育人作用，全面推进高校课程思政建设<sup>[1]</sup>。《电路分析基础》是机电一体化专业的核心基础课，开设于大学一年级第一学期，既是学生构建专业知识体系的起点，也是塑造职业素养、培育工程思维的关键载体。

当前，传统教学模式中思政元素与专业知识脱节、考核评价侧重知识掌握等问题日益突出，部分院校的思政融入尝试也存在案例碎片化、与产业需求结合不紧密等不足。基于此，本文结合上海震旦职业学院机电一体化专业电路分析基础课程思政领航课程建设实践，探索“思政元素精准融入、教学环节深度协同、考核评价全面覆盖”的改革路径，助力实现德技并修的人才培养目标。

### 一、电路分析基础课程思政现状

#### （一）课程特点

主要包括以下几个方面：

基础性：作为机电专业的入门基础课，其知识体系是后续专

业课程学习的重要基石，对学生专业认知的形成具有奠基作用。

理论性：课程涵盖电路基本概念、电气设备、核心定律及各类分析方法，知识逻辑严密、层层递进，为工程实践提供坚实的理论支撑。

实践性：通过实验操作、电路搭建、故障排查等环节，实现

项目信息：KCSZL2025001 机电一体化专业电路分析基础课程思政领航课程建设。

理论知识与实践应用的深度结合，既能培养学生的动手能力与创新思维，也为团队协作、规范操作等思政元素的融入创造了实践场景。

（二）思政融入存在的问题

1. 融合缺乏有机性

在内容层面，部分教师将思政元素生硬嵌入专业知识讲解，如介绍电路元件时简单罗列科学家事迹，未挖掘其与时代价值观的内在关联，导致学生难以产生情感共鸣<sup>[2]</sup>；在教学方式上，仍以传统灌输为主，缺乏师生互动与思维引导，学生处于被动接受状态，难以将思政理念内化为自身素养。

2. 思政元素挖掘不深入

一方面，教师对思政元素的理解局限于科学家事迹、学科发展史等显性内容，未能从深层次维度进行挖掘，难以培养学生的辩证思维与系统思维；另一方面，挖掘过程脱离时代需求与产业实际，未充分结合国家战略等现实议题，导致思政教育缺乏时代感与现实意义，无法有效激发学生的社会责任感。

（三）思政建设的必要性

新工科人才培养要求决定了电路分析基础课程思政建设的必然性。通过思政融入，既能引导学生将专业知识与国家需求相结合，培养创新思维与工程实践能力；又能通过团队协作类教学环节，提升学生的沟通协调能力与集体意识；更能帮助学生树立正确的职业观与价值观，认识到专业学习对产业升级、国家发展的重要意义，激发其学习动力与社会责任感，为成为高素质工程人才奠定基础。

二、电路分析基础课程思政设计

（一）课程思政目标

价值塑造目标：培养学生的家国情怀、社会责任感，通过展示电路的广泛应用与我国电工电子领域的技术成就，激发学生的专业学习兴趣，树立为机电行业发展贡献力量的职业理想。

能力培养目标：在电路分析与计算过程中，强调数据严谨性与推导规范性，培育学生尊重科学、追求真理、求真务实的学术态度与工作作风。在实验实训中强化操作流程与规章制度的执行，引导学生养成严谨细致的操作习惯，塑造符合行业标准的职业行为规范。通过思政教育培养学生严谨的科学态度、创新精神和团队协作能力，这些能力在解决复杂电工技术问题中至关重要。

知识拓展目标：让学生了解电工技术领域的发展历程和文化，加深对课程知识的理解和应用。培养学生用全面、发展、辩证的眼光去看待问题、解决问题<sup>[3]</sup>。

（二）深度挖掘思政元素

坚持有机融入原则，从知识体系、工程实践和学科发展三个维度系统挖掘思政元素，构建“核心知识点－思政元素－价值导向”的对应体系。

1. 基于知识体系的思政元素挖掘

《电路分析基础》的知识体系围绕“电路规律－分析方法－

工程应用”展开，不同章节的知识点可对应不同类型的思政元素<sup>[4]</sup>，具体如下表所示：

| 课程章节         | 核心知识点                   | 思政元素                                                                    | 价值导向                                                    |
|--------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 电路的基本概念和基本定律 | 欧姆定律、基尔霍夫定律             | 安全意识与风险防范意识（短路危害、安全用电）；严谨细致的学习态度（物理量准确计算、定律规范列写）；规则意识（遵循 KCL、KVL 列方程步骤） | 树立安全第一的职业理念；培养实事求是的学术态度；养成按规则办事的习惯；提升科学思维与逻辑推理能力        |
| 电路的等效变换      | 串、并联电路等效、星形－三角形变换、电源的等效 | 科学思维能力（拆解复杂电路）；严谨逻辑与规范习惯（等效变换公式推导、参数方向标注）；攻坚克难精神（克服含受控源电路分析难点）          | 掌握有序解决复杂问题的方法；认识细节对工程实践的重要性；培养钻研精神与学习信心；树立工程优化思维        |
| 线性网络的一般分析方法  | 支路电流法、回路电流法、节点电压法       | 发散思维与辩证思维（根据电路特点选择分析方法）；耐心的态度（方程规范列写、准确求解）；攻坚克难精神（克服互阻正负判断等难点）          | 提升具体问题具体分析的能力；强化工程实践的严谨性基础；增强学习韧性与主动性；培养规范解题习惯与团队协作意识   |
| 线性网络的基本定理    | 叠加定理、替代定理、戴维南定理         | 逻辑思维能力（分解多源电路）；理论联系实际意识（戴维南定理的工程应用）；精益求精态度（追求最大功率的最优工程思维）               | 提高复杂问题解决效率；增强职业认同感与学习目的性；树立精益求精的职业追求                    |
| 正弦稳态电路       | 相量法、功率因数改善              | 创新思维与转换思维（相量法简化时域分析）；节能意识与责任感（功率因数提高的能源节约价值）；家国情怀（与国家电力事业、电子产业的联系）      | 培养创新解决问题的能力；契合双碳目标，增强环保责任；激发服务国家能源事业的使命感；树立绿色工程与可持续发展观念 |
| 三相电路         | 三相电源的连接、三相负载的连接         | 职业认同感（工业生产中的核心应用）；系统思维与风险防范意识（中点位移危害分析）；规范操作意识（两表法接线遵循行业标准）             | 增强对机电行业的热爱；培养防患于未然的思维；养成按标准操作的职业习惯，保障人身与设备安全            |

2. 基于工程实践的思政元素挖掘

以工程实践案例为载体，实现思政元素与产业需求的深度融合：

家国情怀类：讲解港珠澳大桥供电系统设计中的技术创新，激发民族自豪感与服务国家需求的责任感。

职业道德类：分析电路设计疏忽导致的设备故障案例，强调参数计算准确性对工程安全的重要性。

创新思维类：分享新能源汽车充电桩的电路拓扑创新，展现跨学科融合的创新价值，激发学生的创新意识。

3. 基于学科发展的思政元素挖掘

电路的发展历程是人类科技进步历程的重要组成部分，凝聚着科学家的探索精神、家国情怀与团队协作精神，可成为课程思政的优质育人素材：

科学家精神：梳理欧姆、基尔霍夫等科学家大胆假设、严谨

求证的科研历程，同时引入黄昆、王选等我国科学家在电子信息领域的卓越贡献，引导学生树立求真务实的学术品格<sup>[5]</sup>。

**学科发展与国家战略：**系统梳理我国电力工业从技术依赖、自主研发到国际领先的发展脉络，重点阐释特高压输电、智能电网等核心技术突破对保障国家能源安全、推动经济社会发展的战略价值，引导学生建立学科发展与国家战略的关联认知，树立将个人职业发展与国家需求相结合的发展理念。

**团队协作精神：**以三峡电站电力调控电路系统、北斗导航信号处理电路系统的设计实践为案例，阐释复杂工程问题的解决需要跨学科、跨领域、跨团队的协同攻关，以此培育学生的团队协作意识与沟通能力。

### （三）创新思政教学方法

#### 1. 案例教学法

将电路知识与实际工程案例相结合，在案例分析中融入思政元素。例如，引入智能电网故障分析案例，引导学生运用支路电流法、戴维南定理等知识排查故障点，同时强调智能电网建设对国家能源安全的战略意义，培养学生的社会责任感与严谨的工程态度；通过分析电路故障引发的生产安全事故案例，强化学生的责任意识与规范操作理念。

#### 2. 项目式学习法

设置小型智能电源管理系统设计等项目，要求学生以小组为单位，完成从原理设计、选择元件到电路搭建、系统调试的全过程。在项目实施中，强调团队分工协作、沟通协调的重要性，鼓励学生勇于创新电路设计方案；通过项目验收与成果展示，增强学生的专业认同感与成就感，实现实践能力与思政素养的同步提升。

#### 3. 线上线下混合教学法

线上平台推送思政资源，包括电路领域科学家纪录片、技术发展前沿动态、工程思政案例集锦等，引导学生自主学习；线下课堂组织专题讨论，通过师生互动、小组辩论等形式深化学生对思政内容的理解；结合线上学习成果与线下讨论表现，提升思政教育的互动性与实效性。

### （四）构建课程考核标准

#### 1. 多元化考核内容

将思政表现全面纳入考核体系：

**课堂表现：**评估学生在思政专题讨论中的参与度、观点表达及价值导向，重点考察其对工程伦理、社会责任等议题的认知。

**项目实践：**从团队协作、责任担当、规范操作等维度，评价学生在项目实施中的思政践行情况。

**作业报告：**要求学生在电路分析作业中阐述知识与思政元素的结合点，如分享科学家精神对自身学习的启示、探讨电路技术的社会价值等，考察其思政理解与应用能力。

#### 2. 建立综合评价机制

**过程性评价：**通过课堂表现记录表、小组互评表、教师观察日志等，持续跟踪学生在学习过程中的思政成长，包括参与态度、协作表现、责任意识等。

**期末考核：**在期末考试中设置思政相关题目，如工程案例析题，要求学生运用电路知识与思政理念分析故障原因、提出解决方案，并从工程伦理、社会责任角度阐述工程师的职业担当<sup>[6]</sup>。

**综合评定：**过程性评价与终结性评价权重合理分配，全面、客观反映学生的专业能力与思政素养。

## 三、总结

新工科背景下，电路分析基础课程思政建设是落实立德树人根本任务的关键环节，不仅能为新生筑牢思想根基、培育专业认同，更为整个专业课程思政体系构建提供起点支撑。

未来，需进一步加强顶层设计，推动《电路分析基础》与后续专业课程的思政元素衔接，形成“循序渐进、螺旋上升”的课程思政体系；同时，强化教师思政能力培训，提升教师挖掘思政元素、设计思政教学的专业能力，确保课程思政建设常态化、长效化，为培养德才兼备、适应新工科发展需求的机电人才提供有力支撑。

## 参考文献

- [1] 邓健秋, 王凤, 刘鹏, 等. 新工科材料类研究生专业课程思政建设探讨与实践——以电化学原理与测试技术课程为例[J]. 高教学刊, 2025, 11(18): 58-61. DOI: 10.19980/j.cn.23-1593/G4.2025.18.014.
- [2] 李娜, 赵其定, 陈婷. 基于课程思政的“电工电子基础”教学探究与分析[J]. 教育教学论坛, 2025, (28): 149-152. DOI: 10.20263/j.cnki.jyxxlt.2025.28.037.
- [3] 周丽娟, 高盘龙. 《电工基础》教学中融入课程思政的探索与实践[J]. 家电维修, 2025, (07): 28-30.
- [4] 黄俊梅. 高职工科专业课程思政的探索与实践[J]. 科技风, 2021, (05): 53-54. DOI: 10.19392/j.cnki.1671-7341.202105025.
- [5] 盛肖炜, 殷小莉, 于林鑫. 新工科背景下“电工基础”课程思政的设计与实施[J]. 湖南大众传媒职业技术学院学报, 2023, 23(04): 93-96. DOI: 10.16261/j.cnki.cn43-1370/z.2023.04.021.
- [6] 陆俊杰, 杨磊, 季守成. 新工科背景下融合课程思政的专业课程建设探究——以机械设计课程为例[J]. 现代商贸工业, 2024, 45(13): 253-255. DOI: 10.19311/j.cnki.1672-3198.2024.13.088.