

# 数字电路教材思政融入的体系化构建与实践路径研究

徐秀妮<sup>1</sup>, 闫彩妮<sup>2</sup>, 张艺馨<sup>3</sup>

1. 陇东学院新能源学院, 甘肃 庆阳 745000

2. 陇东学院文学与历史文化学院, 甘肃 庆阳 745000

3. 庆阳第三中学, 甘肃 庆阳 745000

DOI:10.61369/EDTR.2026070011

**摘 要 :** 教材是课程思政的重要载体。本研究以数字电路教材为例, 聚焦教材思政建设中必须回应的四个核心问题——融什么、如何融、谁来融、融得如何, 构建“内容—方法—主体—评价”四位一体的教材思政融入体系。通过绘制“魂—芯”映射图谱、开发相应的教学案例集以解决“融什么”的内容问题; 通过知识传授—能力培养—价值引领”三位一体同步走、把思政元素有机融入教材和多样化表达形式等方式解决“如何融”的方法问题; 构建教师“价值塑造力”模型解决“谁来融”的主体能力问题; 通过建立科学的、精准映射思政教育成效的评价指标解决“融得如何”的评价问题。研究旨在为工科专业教材思政建设提供可复制、可推广的系统化解决方案。

**关 键 词 :** 数字电路; 教材思政; 体系化构建; 实践路径; 工科专业

## Research on the Systematic Construction and Practical Path for Integrating Ideological and Political Education in Digital Circuit Textbook

Xu Xiuni<sup>1</sup>, Yan Caini<sup>2</sup>, Zhang Yixin<sup>3</sup>

1. School of New Energy, Longdong University, Qingyang, Gansu 745000

2. School of Literature and History, Longdong University, Qingyang, Gansu 745000

3. Qingyang No.3 Middle School, Qingyang, Gansu 745000

**Abstract :** Textbooks are an important carrier of ideological and political education in courses. Taking the textbook “Digital Circuits” as an example, this study focuses on four core issues that must be addressed in the ideological and political construction of textbooks, namely what to integrate, how to integrate, who will conduct the integration, and the effectiveness of integration; And establishes a four-dimensional system integrating content, methodology, participants, and evaluation. To tackle the content question—what exactly to integrate, we draw a “Soul–Chip” mapping Spectrum and develop the corresponding teaching case collections. For the methodological question of how to integrate, we advance the three-pronged approach of knowledge transmission–competency cultivation–value guidance, wove the ideological and political elements organically into the textbooks, and utilize diverse forms of presentation. In order to address the issue of subject competence, we developed a model of “value–shaping capacity”. Finally, to answer the evaluation question of how well integration is achieved, we establish scientific and precise evaluation indicators to measure the effectiveness of ideological and political education. The research aims to deliver a systematic solution that can be replicated and scaled up, specifically for embedding ideological and political education into engineering major textbooks.

**Keywords :** digital circuit; ideological and political education in textbooks; systematic construction; practical paths; engineering major

### 引言

教材是教育教学活动的重要载体, 承担着知识传递、能力培养与价值塑造三重作用, 教材承载着落实立德树人根本任务、传承民族

基金项目: 甘肃省教育厅2025–2026年大中小学课程教材和语言文字专项研究课题(编号: GSYJ–Z2025034); 甘肃省教育厅2025年高等教育教学改革研究项目(编号: GJJGB316); 陇东学院2025年校级教育教学改革项目重点课题(立项号: LYJG2025A14)。

作者简介:

徐秀妮(1980—), 女, 汉族, 山东德州人, 博士, 副教授, 研究方向: 自动化工程教育, 课程与教学;

闫彩妮(1987—), 女, 汉族, 甘肃庆阳人, 讲师, 硕士, 课程与教学;

张艺馨(1980—), 女, 汉族, 甘肃庆阳人, 中教二级, 本科, 信息技术科学。

文化、服务国家发展战略、满足人民对更高质量教育需求的重任<sup>[1]</sup>。本研究以数字电路课程为例，探讨硬核工科教材思政融入的体系化构建路径，为工科教材思政建设提供可复制、可推广的系统化解决方案。

数字电路课程具有理论性、实践性与创新性<sup>[2]</sup>，是传授专业技能、培养科学素养与思政意识的重要载体。但当前不少数字电路教材仍存在重知识体系、轻价值引领，思政融入碎片化、生硬化的问题，难以充分发挥育人作用。本研究构建了“内容—方法—主体—评价”四位一体的课程思政融入体系（见图1）。内容层面，梳理知识点与思政元素的结合点，挖掘逻辑思维、工程伦理、创新精神等思政养分；方法层面，探索自然衔接的策略，通过知识传授—能力培养—价值引领“三位一体同步走”、把思政元素有机融入教材和多样化表达形式等方式，实现知识讲授与价值引导的统一；主体上，重点聚焦教师思政素养与教学能力的提升；评价层面，建立科学的评价指标体系，采用多样化的评价方式，全面评估思政教育的实施效果。

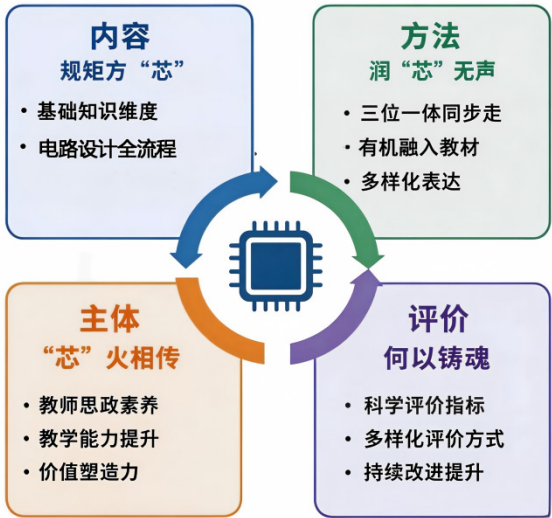


图1 “内容—方法—主体—评价”四位一体的教材思政融入体系

一、数字电路教材思政系统化建设模式

（一）内容供给（规矩方“芯”）

优质的内容供给是实现价值引领与知识传授同频共振的前提。数字电路课程本身蕴藏着丰富的思政养分<sup>[3]</sup>。本研究围绕基础知识维度的思政映射、电路设计全流程的思政融入展开，形成兼具专业性与价值性的特色内容供给。

1. 基础知识维度的思政映射

围绕逻辑门、二进制、时序电路、集成电路等核心知识点，挖掘其背后隐含的思想价值<sup>[4]</sup>，建立“知识—价值”的对应关系，绘制数字电路的“魂—芯”映射图谱，使价值引领与知识传授同向同行。比如，从单个简单逻辑门到大规模复杂集成电路的演进历程，引导学生思考量变与质变的辩证关系，使其深化对科学发展逻辑的理解；引入中国自主研发“龙芯”处理器这类重大科技成果案例，激发学生的民族自豪感，强化科技报国的内生动力；梳理芯片领域“卡脖子”的现实案例，唤起学生的爱国情怀与行业担当。

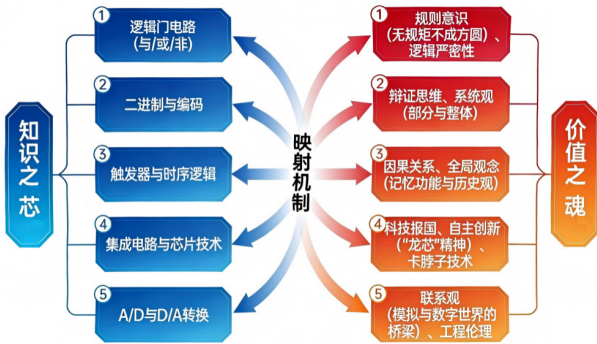


图2 数字电路“魂—芯”映射图谱

2. 电路设计全流程的思政融入

围绕数字电路专业培养目标，将工程伦理、科学精神、职业素养等要求融入数字电路设计全流程的需求分析、方案论证、设计调试、验证测试、成果总结各环节，实现能力提升、素养培育同频推进。电路设计全流程思政融入要点如表1所示。

表1 电路设计全流程思政融入要点

| 设计环节 | 能力培养目标      | 思政融入要点                                                    |
|------|-------------|-----------------------------------------------------------|
| 需求分析 | 明确设计目标与约束条件 | 从国家重大战略需求出发，让学生在需求分析阶段理解电路设计背后的现实命题；引入工程伦理案例，讨论技术应用的边界与责任 |
| 方案论证 | 系统方案比选与优化   | 以小组形式开展方案比选，要求学生在技术评审中直面不同思路的冲突与融合                        |
| 设计调试 | 电路实现与性能优化   | 要求学生进行多轮迭代，反复打磨、精益求精，锤炼工匠品格；优先选用低功耗器件、优化电路结构，践行绿色设计理念     |
| 验证测试 | 功能验证与可靠性评估  | 要求学生建立完整的测试日志，如实记录、杜绝凑数据；说明验证环节对工程可靠性的决定性作用               |
| 成果总结 | 成果凝练与经验反思   | 要求学生撰写技术复盘报告，重点分析设计失误的成因与规避策略                             |

（二）融入方法（润“芯”无声）

融入方法是思政元素能否自然落地的关键。为避免生硬嫁接，本研究强调“润物细无声”的融入艺术，探讨了“知识传授—能力培养—价值引领”三位一体同步走、将思政元素自然融入教材以及多样化表达这三种方法，以实现价值引领与知识学习

的同频共振。

#### （1）知识传授—能力培养—价值引领”三位一体同步走

坚持“知识传授—能力培养—价值引领”不割裂，把价值引领和知识学习、能力训练放在同一个过程里完成，而不是单独割裂出一个“思政环节”。知识目标、能力目标、价值目标三者需要同步设计、同步推进、同步达成。比如，讲组合逻辑电路设计时，可引入输血匹配系统的案例，知识目标是掌握真值表与逻辑函数表达式，能力目标是能设计电路，结合义务献血意义与输血原则，融入思政元素。

#### （2）把思政元素有机融入教材

把思政元素有机融入教材，使师生潜移默化地接受价值熏陶。例如，在章节导语中用简短的语言点出本章知识背后的人文精神；核心知识点部分穿插相关案例，通过分析案例的技术背景、社会影响、伦理问题，让学生在掌握专业内容的同时，树立正确的价值观；课后习题可以结合“卡脖子”技术难题设置开放性问题，引导学生思考本专业学习者在推动国家科技发展中的责任；在章节小结部分设置“思政微思考”或“思政点睛”等模块，在回顾章节知识点的过程中融入思政教育；还可以结合章节内容，引入行业先锋或典型案例，科技史话专栏可以补充我国芯片领域研究者攻坚克难、潜心攻关的事迹，通过讲述他们的奋斗历程和奉献精神，激励学生树立远大理想，培养坚韧不拔的意志品质，树立精益求精的工匠精神，在潜移默化中激发学生的科技报国情怀与担当意识。

#### （3）多样化表达形式

思政融入可以采用多样化的表达形式，比如历史照片、人物手迹、拓展阅读、实验反思等。历史照片、人物手迹是直观的，可以让学生更具象地感受研究者的奋斗历程；拓展阅读可引入行业人物事迹、典型发展故事等素材，实现专业知识与价值引领的深度融合。实验反思则使学生在复盘过程中感悟严谨求实的科研素养、精益求精的工匠精神。

#### （三）主体能力（“芯”火相传）

教师是课程思政实施的核心主体，教师自身的思政素养与教学能力，是保障思政元素有效落地、实现“芯”火相传的核心支撑。

##### （1）教师必备的思政素养

首先，教师要建立正确的课程思政意识，打破“思政教育只是思政课教师的责任”的片面认知，主动把价值引领内化为专业教学的核心目标之一，主动挖掘知识点与思政的结合点，实现专业知识讲授与思政引领同频共振。其次，教师需要持续加强思政理论学习。系统学习思政教育相关领域的基础理论开阔教学视野，把学到的理论内容真正落实到日常教学实践中。因此，教师应系统学习思政教育相关学科的基本理论知识，将所学所思应用到教学实践中<sup>[5]</sup>。

##### （2）教师的思政教学能力

教师育人水平是课程思政实施的重要保障<sup>[6]</sup>。对教师而言，需要主动反思自身在思政融入过程中遇到的认知困境与存在的能力短板，针对性提升思政元素识别力、教育叙事转化力、教材内

容设计力和育人效果反思力，这几项能力共同构成了教师的价值塑造力。只有把知识传授与价值引领真正结合起来，才能让学生在学习专业知识的过程中自然而然接受思想熏陶。

#### （四）效果评价（何以铸魂）

##### （1）建立科学的、精准映射思政教育成效的评价指标

该评价指标包含契合度、丰富度、融入自然度、学生接受度和价值引领效度五个维度。契合度审视思政元素与专业知识间是否存在有机的逻辑关联，而非拼凑式的嫁接；丰富度考查爱国情怀、专业素养、科技伦理等多重内容；融入自然度检验思政内容与知识点结合是否“如盐在水”；学生接受度则考查学生对思政融入内容的认可度、融入方式的接受程度；价值引领效度则考查思政融入对学生个人思想成长的实际影响，如学生在学习动机、职业道德和社会责任感等方面的变化。

##### （2）多样化评价方式

多样化的评价方式能确保思政融入效果的客观与全面。过程性评价可动态监测学生的思政学习情况，如通过课堂表现和作业完成情况评估其参与度与掌握程度，借助学习通等信息化工具记录学习轨迹，实现精细化管理。终结性评价通过考试和问卷等方式总结教材思政融入效果，收集学生对思政内容的整体认知、态度反馈及改进建议。结合过程性与终结性评价，可弥补单一评价的局限，为教材思政融入的持续改进提供保障。

## 二、数字电路课程思政教材建设实践路径

#### （一）教材编写阶段

教材编写过程中，应打破学科壁垒，组建包含数字电路教师、思政教师及行业专家在内的跨学科团队，深入剖析专业知识背后的思政内涵，使价值引领与专业知识有机融合。在教材编排上，可通过设立“思政导入窗”“思政微思考”“思政点睛”“行业先锋”“典型案例”<sup>[7]</sup>“科学家故事”等模块，让思政元素如盐化水般自然融入教材。

#### （二）教学实施阶段

教材只是载体，思政教育的落地需要教师在课堂上将其由“静态文本”转化为“动态启发”。例如，课前可借助线上平台推送芯片“卡脖子”技术相关的阅读材料或纪录片，让学生带着问题与情怀进入课堂；课中则结合具体知识点，灵活运用案例剖析、分组研讨等形式，将思政教育自然穿插于专业讲解中；课后延伸环节，可通过布置微型项目或拓展阅读，引导学生反思科技发展与国家命运的深层联系，实现思政教育的内化。

#### （三）反馈改进阶段

教材思政建设需要在实践中不断打磨优化。“多主体、多维度”的反馈机制能够持续优化教材思政融入效果。一方面，通过课堂表现、作业质量等过程性反馈，结合期末考核与问卷调研，真实掌握学生的接受程度；另一方面，引入思政专家和行业代表的第三方视角对教材进行“把脉问诊”。基于这些反馈，编者与教师可动态调整教材内容与教学策略。同时，学校层面应常态化搭建教研交流平台，通过工作坊、专题培训等形式，赋能一线教

师，提升其挖掘思政元素与设计教学环节的实战能力。

### 三、结论

研究针对数字电路教材的思政融入，探索出了一套涵盖内容供给、融入方法、主体能力与效果评价的系统化路径。在内容上，挖掘课程知识点与思政结合点，实现专业能力与价值引领的

同向同行；在方法上，通过知识传授—能力培养—价值引领”三位一体同步走、把思政元素自然融入教材和多样化表达等方式，让思政元素与理论知识无缝衔接；主体能力方面，强调教师思政意识的觉醒与能力提升。效果评价方面，建立科学的、精准映射思政教育成效的评价指标，依托过程性与终结性相结合的指标体系，保障教学实践的落地与长效发展。

### 参考文献

- [1] 韦晓阳. 深化“三教”改革新时代教材建设的实践与探索 [J]. 中国职业技术教育, 2020, 0(5): 84-87.
- [2] 曲明哲, 陈欣欣, 赵莹. “数字逻辑电路”课程思政元素的融入探究 [J]. 哈尔滨学院学报, 2022, 43(5): 135-137.
- [3] 周晓华, 周志坚. 电子类课程嵌入思政元素协同育人的探索与实践 [J]. 高教学刊, 2022, 8(4): 92-95.
- [4] 李小平, 刘昶, 袁继敏等. 基于思政教育驱动内生动力的专业课程教改探索——基于《数字电路基础》课程思政创新实践 [J]. 攀枝花学院学报, 2024, 41(3): 105-110.
- [5] 刘金芳, 刘瑶, 熊建芳等. “数字电路”课程思政建设与探索 [J]. 工业和信息化教育, 2022, (8): 52-55.
- [6] 钟明辉, 李志军. 工程教育专业认证背景下计算机类专业课程思政教学的改革与实践——以数字电路课程为例 [J]. 大学教育, 2023, (8): 108-110.
- [7] 高莉, 张广斌, 秦学勇. “课程思政”背景下理工类专业课程教学方法的探索与实践 [J]. 湖北开放职业学院学报, 2024, 37(9): 111-113.