

新质生产力下工程实训思政路径探索与实践

曹俊港, 陈勇志

东莞理工学院 机械工程学院, 广东 东莞 523808

DOI: 10.61369/RTED.2025240025

摘要: 科技创新是新质生产力发展的核心动能, 其本质是立足现实需求开展有组织技术攻关。文章基于新质生产力驱动与智能制造转型背景, 聚焦高校工程实训教学改革, 针对课程内容滞后、教学方法传统、思政融合不足等问题, 以东莞理工学院“控制与编程”实训项目为例, 形成“思政启发—原理内化—工程应用”三阶融合模式, 贯穿价值塑造、理论构建等多维素养, 系统强化学生工程实践与创新能力, 为发展新质生产力提供人才支撑与创新动能。

关键词: 课程思政; 新质生产力; 工程实训; 控制与编程

Exploration and Practice of Ideological and Political Education Paths in Engineering Training Under the Background of New-Quality Productivity

Cao Jungang, Chen Yongzhi

School of Mechanical Engineering, Dongguan University of Technology, Dongguan, Guangdong 523808

Abstract: Technological innovation is the core driving force for the development of new-quality productivity, and its essence lies in organizing targeted technological research based on practical needs. Against the backdrop of new-quality productivity-driven development and intelligent manufacturing transformation, this paper focuses on the reform of engineering training teaching in universities. Addressing problems such as outdated curriculum content, traditional teaching methods, and insufficient integration of ideological and political education, this study takes the "Control and Programming" training project of Dongguan University of Technology as a case study. It has formed a three-stage integration model of "Ideological and Political Enlightenment – Principle Internalization – Engineering Application", which runs through multi-dimensional literacy including value shaping and theoretical construction. This model systematically enhances students' engineering practice and innovation capabilities, providing talent support and innovative momentum for the development of new-quality productivity.

Keywords: curriculum-based ideological and political education; new-quality productivity; engineering training; control and programming

引言

在新质生产力加快发展、对高素质创新人才提出迫切需求的背景下, 高校工程实训课程亟需深化教学改革, 强化价值引领功能^{[1][2]}。习近平总书记明确指出“要把立德树人作为中心环节”, 这一重要论述为专业课程思政建设提供了根本遵循^{[3][4]}。“控制与编程”作为工程实训的核心课程, 具有显著的实践导向特征, 然而, 在推进课程思政建设过程中, 该课程常面临将技术传授与价值塑造相对立、融合机制缺失导致课程内容出现认知与实践偏差, 制约了育人实效^[5]。为此, 文章以东莞理工学院“控制与编程”实训项目为对象, 开展以“价值—能力”并重为导向的教学改革探索。通过构建模块化知识体系, 创新性地设计了“思政启发—原理内化—工程应用”三阶融合教学路径, 将价值塑造、理论构建、实践赋能、协同攻坚、使命担当五维核心素养有机融入教学全流程。同时, 依托“基础实验—综合实训—项目实战—课程设计”四层递进式实践机制, 系统提升学生的工程实践能力与创新素养。该改革旨在突破专业教育与思政教育相互割裂的困境, 构建产学研深度融合的育人生态, 其最终目标是面向新质生产力发展的战略性需求, 培养出深植家国情怀、具备卓越创新能力与扎实专业功底的复合型工程技术人才, 从而为实现高水平科技自立自强提供坚实的人才支撑。

基金项目: 2024年度广东省本科高校质量工程项目“东莞理工学院机械工程学院实验教学示范中心”(发文: 粤教高函[2024]30号); 2023年度东莞理工学院校级质量工程项目“机械工程学院实验教学示范中心”(项目编号: 202302005)

作者简介:

曹俊港(1997-), 男, 河南周口人, 硕士, 东莞理工学院机械工程学院助理实验师, 研究方向: 主要从事机械工程领域智能运维方向研究;

陈勇志(1967-), 男, 江西南昌人, 硕士, 东莞理工学院机械工程学院高级工程师, 研究方向: 主要从事机械工程材料及工程教育方向研究。

一、新质生产力驱动下工程实训课程思政的价值意蕴

（一）课程思政的定义

作为一种综合性的教育理念，课程思政的核心要义在于对各专业课程内在蕴含的思想政治教育资源进行系统挖掘和有效整合，在知识传授和能力培养的全过程中有机嵌入价值引领，做到德育深度融合^[6]。这一理念要求教师超越传统的知识传授者角色，承担起价值引导与思想塑造的双重职责，成为学生成长过程中的引领者和塑造者^{[7][8]}。通过系统融入思政元素，能够促进构建贯通全程、覆盖全面、协同全员的“大思政”教育体系，从而有效增强立德树人根本任务的实施成效^{[9][10]}。

（二）工程实训中课程思政的必要性

新质生产力以创新驱动为其根本内生驱动力，聚焦于高科技含量、高运行效能与卓越质量标准的统一，体现了先进生产力在质性层面所呈现出的新型态。在此背景下，工程实训课程思政建设承载着深远的价值内涵，其核心目标是面向新时代发展要求，培养兼具家国情怀、创新能力和实践素养的高素质工程技术人才。控制与编程课程作为工程实训体系中的基础组成部分，其教学内容通常具有严密的逻辑结构与较高的抽象性。这些学科特性在致力于专业知识传授的同时，也为思政教育的有机融入带来了特定挑战，主要体现在如何将价值引导无痕嵌入形式化的知识体系中。为实现思政元素与专业教学的有效融合，可依托学科发展历程中的关键史实、典型工程案例以及与现实社会密切相关的现象作为载体，使思政教育脱离空洞说教，并且与专业内容形成深层互动。例如，在讲解控制原理时，可结合我国在智能制造、高端装备等领域取得的突破性成就，阐释其中所体现的自主创新与工匠精神。

二、面向新质生产力发展的工程实训育人目标体系构建

新质生产力以创新驱动为核心特征，对劳动者的素质提出了更高要求，因此，工程实训育人目标体系需超越传统的单一技能传授的局限，转向追求价值引领、能力发展与知识建构的深度有机融合。控制与编程课程课程建设始终遵循“立德树人”的根本任务，通过将价值塑造、知识传授、能力培养与素质提升四个方面进行系统性整合，构筑起思政教育与专业课程教学相互支撑、协同发展的综合育人体系。

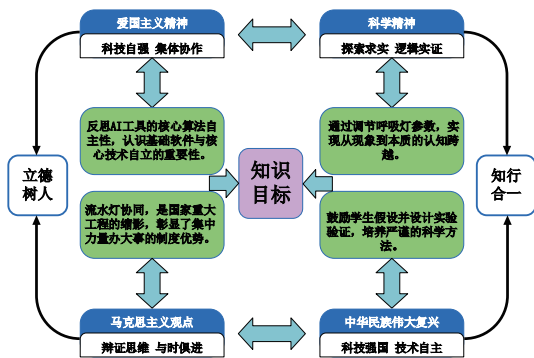


图1 控制与编程课程思政体系设计图

课程教学目标体系围绕四个递进层次展开设计。首先，在认知与溯源层面，引导学生把握控制与编程的知识体系与发展历程，同步渗透家国情怀与科技报国的使命意识。其次，在原理与思维层面，使学生掌握控制的本质规律与典型方法，培育其辩证思维与系统观念。进而，在方法与实证层面，通过算法设计与编程实践，强化学生探索求实、严谨推理的科学精神。最终，在应用与责任层面，依托智能化的复杂工程案例，培养学生的团队协作意识与科技自强信念。为实现思政要素的有机融入，课程以“单LED灯控制”“多LED协调控制”及“LED与电机联动控制”等典型实训项目为载体，采用“问题引领—方法嵌入—应用升华”的教学策略，将价值引导内化于知识建构与外化于实践应用的全过程，从而有效推动学生从被动接受者向主动探索者与责任承担者的角色转变，深入挖掘本课程思政资源。

三、“思政启发—原理内化—工程应用”三段式教学模式的实践探索

控制与编程作为工程实训的一门核心课程，其课程思政教学路径建立的关键问题，是如何润物细无声地将课程教学与思政教育渗透融合，从而将专业教育和思政教育一体化贯通，课程思政通过系统引导学生内化高效学习方法论，有效促进其认知能力与自主探索素养。

（一）培养有团队精神的五维内涵

工程实训是以现实需求为导向工程技术课程，需要围绕“五维”精神要素：价值融入、理论构建、实践赋能、协同攻关、使命践行，这一框架使课程在引导学生探究工程技术规律的同时，亦注重其个人品格、团队精神与社会责任感的培育，实现科学教育与人文素养的有机统一。

第一阶段：思政启发——以发展历程为脉络，借任务故事实现价值融入

本阶段以控制与编程技术的发展历程为线索，结合 Massimo Banzi 创办 Arduino 的故事，将典型工程任务与科学家故事进行系统串接。通过回顾从传统控制到智能控制的技术演进历程，引导学生理解技术发展背后的家国情怀、使命担当与求真精神，实现价值层面的初步融入与思想浸润，完成从“认知现状”到“情感认同”的过渡。

第二阶段：原理内化——在把握现实需求中夯实理论基础，推进 Arduino 平台的理论构建与实践赋能

该阶段聚焦当前产业对控制技术的现实需求，引导学生系统掌握控制原理与系统架构，比如利用 Arduino UNO 电路板进行 PWM 编程，理解掌握复杂逻辑的时序设计与程序结构，在实践中强化严谨求实的科学态度与精益求精的工匠精神，实现“理论构建”与“实践赋能”的协同推进。

第三阶段：工程应用——以综合性工程案例为牵引，激发外延思考与协同攻关能力

最后阶段以智能车控、物联网系统等综合性工程案例为项目载体，引导学生开展团队式、探究式学习。在解决复杂工程问题

的过程中，激发学生对技术伦理、社会影响与可持续发展等议题的外延式思考，强化系统思维与协同攻坚能力，激发学生面向未来的使命担当精神，从而实现从知识内化到能力外化的全面升华。

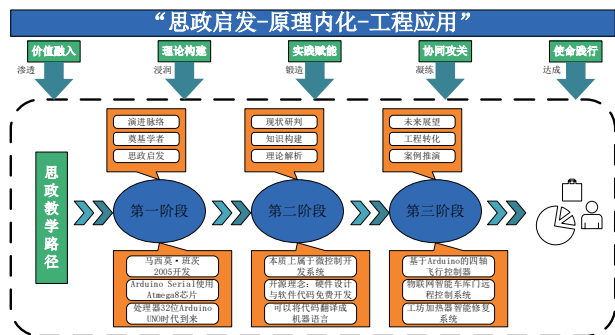


图2 “思政启发-夯实基础-外延思考”的三阶段课程思政路径设计

四、结束语

控制与编程作为工程实训的一门核心课程，其教学改革紧密围绕新质生产力发展对高素质创新人才的核心要求，系统构建了“三段递进、五维融贯”的课程思政教学体系。该体系在具体路径上，课程教学遵循“思政启发-夯实基础-外延思考”的三阶段递进逻辑，将思政教育贯穿于专业知识讲授与科学理论阐释的全过程。通过挖掘课程内容与有组织科研团队精神所蕴含的务实、进取、合作、担当、创新五个维度的内在关联，将思政元素精准融入各教学环节，引导学生实现从价值认知到行为认同的升华。

参考文献

- [1] 孟碧霞, 温后珍, 等. 工程实训数控加工技术训练项目思政探索与实践 [J]. 内蒙古石油化工, 2025, 51(08): 73-76.
- [2] 胡雪, 葛云, 等. 面向创新能力培养的机械工程硕士课程思政体系建设探索 [J]. 高教学刊, 2025(8).
- [3] 胡雪, 张立新, 等. 机电一体化技术及应用研究生课程思政教育改革研究 [J]. 高教学刊, 2024(14).DOI: 10.19980/j.CN23-1593/G4.2024.14.042.
- [4] 肖来荣, 戴泽宇, 等. 新工科背景下机械类专业课程思政体系探析——以中南大学机电工程学院为例 [J]. 教育教学论坛, 2025(12): 101-104.
- [5] 杨莉, 胡国兵, 等. 基于“深度融合, 持续改进”的专业课程思政教学模式设计与实践 [J]. 计算机教育, 2024(6): 99-103.
- [6] 李静, 杨鹏程. 基于新质生产力需求导向的研究生课程思政改革路径探索 [J]. 2025.
- [7] 丁军政, 赵宇静, 等. 混合教学模式下“机械设计基础”课程思政探索与实践 [J]. 现代农机, 2025(2): 113-115.
- [8] 韦永全, 刘陆等. “课程思政+数字化”驱动的轨道交通装备领域课程改革创新与实践——以《动车组牵引系统》课程改革为例 [J]. 创新教育研究, 2025, 13(8): 6.DOI: 10.12677/ces.2025.138625.
- [9] 梁杨, 周俊等. 机械类专业课程思政教学探究——以“机械工程基础实验”课程为例 [J]. 教育教学论坛, 2025(3): 133-136.
- [10] 张甲, 周丽杰, 等. 人工智能赋能高校机械工程专业课程思政教学研究 [J]. 成才之路, 2025(26).