

# 三维目标导向下高校工程训练课程思政路径探索与实践

张江泉, 贺 剑

西南交通大学工程训练中心, 四川 成都

收稿日期: 2025年7月5日; 录用日期: 2025年8月3日; 发布日期: 2025年8月13日

## 摘 要

工程训练中心作为高校实践育人的重要平台, 在完成立德树人根本任务、培养能通过工程认证的人才和发挥其课程本身优势等方面, 都对工程训练课程思政提出了要求。然而, 在工程训练课程探索和实施中, 仍存在着课程思政元素挖掘不充分、课程思政与课程结合不紧密、考核评价机制不完善等不足, 导致课程思政实施效果大打折扣, 人才培养效果不明显。基于工程训练课程要求和现实情况, 提出构建三维目标导向的四阶段工训课程思政体系。围绕三维目标给出工程训练课程思政实施路径, 并将该方法在工程训练数控加工中心实训项目中开展具体实践。

## 关键词

工程训练, 课程思政, 三维目标, 实践育人

# Exploration and Practice of Ideological and Political Education in Engineering Training Courses in Universities Guided by Three-Dimensional Objectives

Jiangquan Zhang, Jian He

Engineering Training Center, Southwest Jiaotong University, Chengdu Sichuan

Received: Jul. 5<sup>th</sup>, 2025; accepted: Aug. 3<sup>rd</sup>, 2025; published: Aug. 13<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

As an important platform for practical education in universities, the Engineering Training Center

has put forward requirements for ideological and political education in engineering training courses in terms of completing the fundamental task of moral education, cultivating talents who can pass engineering certification, and leveraging the advantages of its courses. However, in the exploration and implementation of engineering training courses, there are still shortcomings such as insufficient exploration of ideological and political elements in the curriculum, insufficient integration of ideological and political elements with the curriculum, and imperfect assessment and evaluation mechanisms, which have greatly reduced the effectiveness of ideological and political implementation in the curriculum and resulted in unclear talent cultivation effects. Based on the requirements of engineering training courses and the actual situation, propose to construct a four stage ideological and political system for engineering training courses with three-dimensional goal orientation. Provide a path for implementing ideological and political education in engineering training courses around three-dimensional goals, and carry out specific practice of this method in the engineering training CNC machining center training project.

## Keywords

Engineering Training, Course-Ideological and Political, Three-Dimensional Goals, Practical Talent Cultivation

Copyright © 2025 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

当前, 课程思政成为高等教育教学改革的重要方向。高校工程训练中心课程思政的实施, 不仅是落实立德树人根本任务的必然要求, 也是培养适应社会发展需求的高素质工程技术人才的关键举措。

## 2. 工程训练中心课程思政体系构建的价值意蕴

### 2.1. 工程训练中心课程思政体系构建是落实立德树人根本任务需要

“把立德树人融入教育各领域”是我国的教育重要要求[1]。《高等学校课程思政建设指导纲要》要求“把思想政治教育贯穿人才培养体系”[2]。在国内相关政策指引下, 课程思政是高等工程教育教学的必备因素, 其教育目标是显性的。国外工程教育直接提“课程思政”较少, 但在工程实训课程也融入了工程伦理、环境保护等价值观在课堂的隐形传递, 但缺乏统一导向, 不能保证目标一致性。工程训练作为高校人才培养的重要实践环节, 必须落实国家政策。因此开展课程思政是落实立德树人根本任务、培养全面发展工程人才的迫切需要。

### 2.2. 工程训练中心课程思政体系构建是工程教育专业认证毕业要求

工程教育专业认证有十二条毕业要求[3], 包括对知识和能力的要求。十二条要求中有七条要求(第3、6、7、8、9、10、12条)与思政教育的目标高度契合[4]。例如, 第3条“设计/开发解决方案”方面, 强调学生要理解工程实践对社会、健康、安全、法律及文化的影响。第9条“个人和团队”方面, 培养学生在团队中的合作精神、沟通能力和责任感。培养社会责任感是贯穿全部七条要求中, 其次是人文素养、职业道德和规范、合作精神、沟通能力等。为了满足认证的人才培养毕业要求, 除认真做好既有工程训练外, 更应注重课程思政的实施。课程思政已成为通过专业认证的重要要求和途径。

### 2.3. 工程训练中心课程思政体系构建是工程实训课程特点优势发挥

工程训练实训课程作为一门实践课, 课程内容包括车、钳、3D 打印、机器人等多个工种。课程一个特点优势是其本身含有丰富的思政元素[5], 如爱岗敬业、崇尚劳动等。在工程训练开展课程思政是课程本身特点优势的发挥, 是顺理成章的应有之义。该课程另一个特点和优势是受训学生范围广、课时量大、教学集中等[6]。因为受众广, 可以提升课程思政教学对象范围; 因为课时量大和教学集中, 可以提升课程思政教学效果。

### 3. 工程训练中心课程思政体系构建的现状存在的问题

目前, 许多高校工程训练中心已积极探索工程实训课程思政的实施路径。如, 四川大学以“劳动渗入训练, 思政融入实践”[7], 寓价值于训练, 贯穿劳动知识能力培养于一体, 重构工程训练课程体系, 取得了很好的实效。哈尔滨理工大学建立了“项目逐级递进、模块纽带串联、思政教育融入”的工程训练课程体系[8], 极为有效地培养了学生创新能力和解决复杂问题能力。在部分高校取得好的改革成效之外, 有些高校工程训练中心课程思政还存在一些共性问题。

#### 3.1. 思政元素挖掘不充分

很多高校工程训练课程内容和思政元素仅仅局限在实践能力、沟通协作意识、精益求精态度等方面, 具有鲜明的实践课程自身特征的思政元素挖掘较多。但对《高等学校课程思政建设指导纲要》要求的重点内容未充分挖掘[9], 主线不突出, 社会主义核心价值观价值引导作用、法治思维的树立等重要思政元素, 都还需要进一步挖掘并融入课程教学。

#### 3.2. 课堂思政结合不紧密

目前各高校工程实训学时都不同程度有压缩, 课堂教学时间有限。教师在课堂上的讲解时间受限, 有的急于完成专业实训教学, 完全忽视了课程思政[10]。另外, 受限于不同教师的课程思政能力, 专业实训和课程思政“两张皮”的现象还存在, 未做到有机融合, 导致教育教学效果不佳。另外, 部分老师教学理念和教学方法未主动更新, 课堂讲授缺乏启发性和互动性, 不利于课堂教学和思政育人功效协同发挥。

#### 3.3. 教学考核评价不完善

既有的对学生实训学习的考核评价多采用“学生平时课堂表现 + 实训作品情况”相结合的方式。目前对学生的考核评价侧重于实践操作技能、理论知识的掌握, 对思想素养、政治能力、精神价值等思政教育目标的考核评价还存在“盲区”, 既缺乏重视又无有效的手段[11]。对教师教学评价方面, 仍设计为“学生期中课后评价 + 部门督导评价”相结合的方式。部门督导评价指标里一般包含了对课程思政的要求, 但学生对教师的评价指标主要集中在专业实训授课的能力和态度等方面, 忽视了对教师课程思政能力的考核评价。

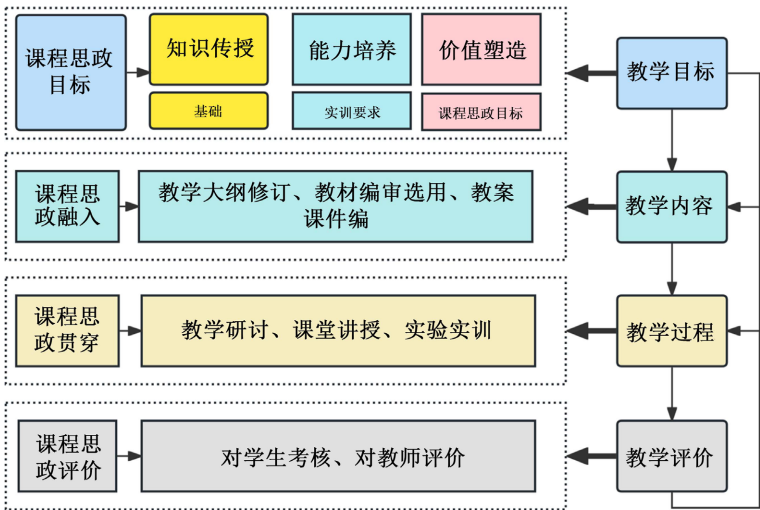
### 4. 工程训练中心课程思政体系构建的总目标

工程训练中心要落实立德树人根本任务, 培养符合国际认证的工程人才和发挥实训课程本身优势特长, 建立工程训练中心课程思政体系, 必须将知识传授、能力培养、价值塑造三者有机融合, 坚持目标导向, 将价值塑造贯穿于知识传授和能力培养过程中, 形成“教学目标 - 教学内容 - 教学过程 - 教学评价”四个阶段的工程训练中心课程思政闭环体系(图 1)。

#### 4.1. “三维目标”导向

知识传授是通过学生课前预习和教师现场讲解、演示, 使学生获得与本实训项目相关的理论知识点、

操作规范，是能力培养和价值塑造的基础。在这个维度，课程思政目标侧重于对学生工程伦理规范的学习，注重从我国在本领域发展情况的成就来激励引导学生。



**Figure 1.** Construction of a four-stage work training curriculum ideological and political education system oriented by three-dimensional goals  
**图 1.** 三维目标导向的四阶段工训课程思政体系构建图

能力培养是学生在具备一定理论知识基础上，通过开展实际操作、创新项目设计、学科竞赛等环节，提升学生动手能力、理论知识转化为工程实际等能力。在这个维度，课程思政目标侧重于学生的实践能力、工匠精神、创新能力、团队协作的培养。

价值塑造是贯穿于整个教育教学全过程，尤其要重视激发学生“爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体”的热情，树立正确的“三观”，使学生成为具有强烈社会责任感和具有为国家建设贡献力量远大理想的高素质工程技术人才。

知识传授是基础，为能力培养和价值塑造提供内容和素材。能力培养是知识传授的延伸，通过实践和应用，学生的能力得到提升。价值塑造是教育的最终目标，通过知识传授和能力培养，学生形成正确的价值观。三者构成了课程思政培养三维目标。

4.2. 四阶段课程思政闭环

根据课程思政三维教学目标，开展教学大纲修订、教材编审选用、教案课件编写等，确定课程思政教学内容。教师通过开展课堂讲授、指导学生实验实训，将课程思政目标和内容在教与学的课堂中予以实现。在教学考核评价环节，对学生学习和教师教学的双向评估，将结果反馈到教育全过程中，优化教育内容和方法，提升教育效果。最终，形成“教学目标－教学内容－教学方法－教学评价”的闭环体系。

学生是受教育对象和主动学习的主体，是整个教育全过程的中心。教师是教学活动的实施者，通过教学活动实现对学生的“知识传授、能力培养和价值塑造”。课程是思政教育的载体，包括了大纲、教案、教学方法等要素。教学评价是教育的反馈机制，使整个教学过程形成闭环反馈和持续改进。

5. 工程训练中心课程思政体系构建实施路径

5.1. 充分挖掘实训项目思政元素

各高校工程训练中心开设工程训练课程，实训项目众多，涵盖了机械、电子、控制、信息等专业方

向。工程训练课程思政开展要紧密结合这些实训项目,挖掘其本身具有的丰富思政元素,避免课程教学和课程思政“两张皮”。例如,热处理实训思政元素包括民族自豪感、责任感、环保意识、创新思维、工匠精神、安全意识等。数控车削实训思政元素包括爱国主义、理想信念、工匠精神、团队协作、探索意识、团队精神等。

工程训练中心实训项目包含的课程思政元素主要分为四个方面:

- 1) 社会主义核心价值观: 报国使命感、公平公正、社会责任感、理想信念、科技报国、创新精神、劳动精神。
- 2) 中华优秀传统文化: 家国情怀、集体主义精神、工匠精神、民族自豪感、文化自信、思辨能力。
- 3) 宪法法治: 规则意识、安全意识。
- 4) 职业理想与职业道德: 吃苦耐劳精神、工程伦理、国际视野、环保意识、精益求精、科学家精神、可持续发展、绿色产业、团队协作、质量意识、探索意识。

## 5.2. 实训教学内容设计融入思政

在工程训练课程融入思政元素,可以根据不同实训项目特点,建立三阶工程实训与课程思政融合体系,有针对性开展课程思政。

在基础实训阶段,学生主要参加车、钳、焊接、铸造、3D 打印等项目的训练。在课程讲解时可以融入工艺在我国发展历程,提升文化自信;在操作示范时融入安全要求,树立安全意识、责任意识;在考核检查时融入技术标准要求,培养工匠精神、质量意识和精益求精等。

在综合实训阶段,学生运用第一阶段获得的基本技能,自主设计和制作智能小车、机器人。通过项目分组分工,训练学生团结协作和集体主义精神;通过材料选用,培养学生环保意识;通过设计方案指导,注意学生工程伦理训练;通过解决问题,提升学生思辨能力;通过项目评选,提升学生的公平意识等。

在创新实践阶段,学生主要参加大学生科技竞赛、完成专业课程设计或毕业设计、参与科技创新和创业实践等。这个阶段主要是大三、大四年级学生参加,通过大学生学科竞赛、毕业设计选题等,提升学生的创新精神、理想信念、报国使命感;通过学生参与科学研究,提升学生科技报国意识和科学家精神等(图 2)。

## 5.3. 创新课程思政教学模式方法

在教育数字化时代,充分利用现代技术赋能工程训练课程思政教学模式变革。课前虚拟预习时,利用网络平台发布与实训项目相关的课程思政任务,如让学生在线自学新中国成立后我国工业发展历程,增强学生对党和社会主义的热爱认同。介绍大国重器、大国工匠等,激发学生的民族自豪感。还可以设置开放性问题的,引导学生对比和自主思考,培养学生的社会责任感和使命感。课程实际操作环节,教师通过讲解设备的使用方法和注意事项,强调安全意识和操作规范,提升学生的职业素养。教师通过操作演示,对工艺质量的严格要求,培养学生敬业、精益、专注的工匠精神。学生在自己动手操作时,实际感悟和体验,培养劳动精神等。课后云端巩固环节,可以通过云端平台展示学生实训优秀作品,特别是自主设计的含有丰富思政元素作品的展示,能继续激发学生的获得感和自豪感。同时开展课后研讨,总结反思,在线交流学习体会,通过发布行业发展前沿,进一步拓展学生的创新意识和职业素养。通过“课前虚拟预习-课中实际操作-课后云端巩固”的三阶段混合式课程思政教学模式创新体系建立,让课程思政贯穿课程教学全过程。

在工程训练课程中,应采用多种教学方法,提升学生学习积极性,保障课程思政的效果。在基础实训环节,以情景模拟教学方法开展实训和课程思政。在综合实训环节,以项目为驱动开展实训和课程

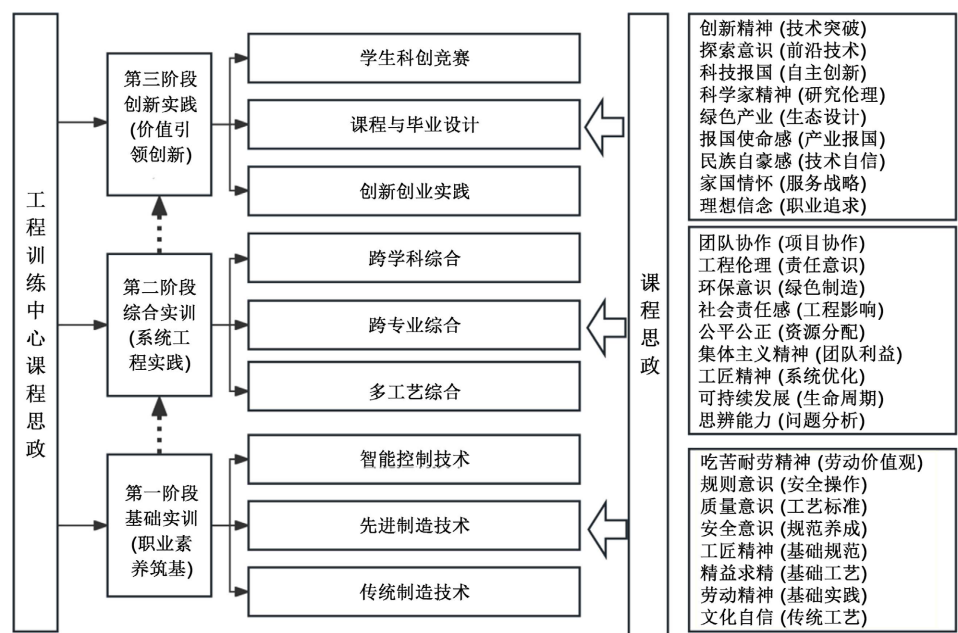


Figure 2. The “three-stage” engineering training and course ideological and political education integration system of the engineering training center

图 2. 工程训练中心“三阶”工程实训与课程思政融合体系

思政。教师通过 VR 等技术，模拟危险程度高、试错成本高等实训的工种，提升学生安全意识和责任意识。教师将工程实践项目引入课堂，以项目驱动教学，设计包含思政元素的学习任务。学生通过自主查阅资料、设计方案、制作作品等，提高实践能力、创新能力，培养团队精神和沟通能力等。教师还可以围绕课程思政目标，以问题启发式教学方法，设计具有启发性和引导性的问题，激发学生主动学习、主动探求的意愿，引导学生在学习过程中自觉接受思政教育。

#### 5.4. 加强教师课程思政能力建设

“全面推进课程思政建设，教师是关键”。工程训练中心要开展教师思政能力提升行动，实施分步骤的提升计划。第一个阶段，以教职工政治理论学习、支部学习、教研活动等形式，准确、系统学习党的创新理论、马克思主义基本原理、社会主义建设伟大成就等，使教师掌握思想政治教育的基本方法和核心内容，为实训课程融入思政元素奠定意识和知识基础。第二个阶段，组织教师以社会实践等形式，到红色教育基地、社区、企业等，实地感悟思政教育的教育力和感染力，为实训课程融入思政元素增加知识储备和行动自觉。第三，组织教师深挖各实训项目思政元素，建设思政案例库，开展教学研讨、观摩，在实际教学中开展课程思政实践，不断提高课程思政能力和水平。

#### 5.5. 营造工训课程思政教育氛围

在工程训练中心课程思政建设过程中，教育氛围的营造具有重要意义，为课程思政提供环境支撑。一是发挥实训室环境育人功效。通过在实训室张贴标语、劳模人物、大国重器、安全制度等，时刻提醒师生开展课程思政的教和学。二是用好老设备背后的故事。老设备史就是学校发展史、工程教育史。多台老设备组成小展馆，介绍老设备的来源、功效发挥等，引导学生传承和发扬优良校风等。三是行业典型榜样力量。邀请劳模、工匠、专家等到校讲学讲授，以专注、专业、专心等精神，激发学生职业热情和社会责任感。

5.6. 完善课程思政考核评价体系

为全面、准确课程思政实施效果，课程思政考核评价体系应包括两个层面。一是从课程思政目标定位、教学内容设计、教学方法和效果、教学资源和环境等方面建立指标体系，对工程训练课程思政开展情况的考核评价。二是从知识传授、能力培养、价值塑造的教学目标三个维度，全面评估学生的专业知识掌握程度、实践能力发展以及思想政治素养提升情况。

6. 工程训练中心课程思政实践案例——以数控加工中心实训为例

6.1. 数控加工中心实训项目的课程思政元素(表 1)

**Table 1.** Exploration of ideological and political elements in the practical training course of CNC machining center  
**表 1.** 数控加工中心实训课程思政元素挖掘

| 思政内容      | 思政元素挖掘                       |
|-----------|------------------------------|
| 社会主义核心价值观 | 加工过程严谨细致的敬业精神；小组谐携配合的和谐精神等。  |
| 中华优秀传统文化  | 理论实践结合，“知行合一”传统智慧；家国情怀的价值观等。 |
| 宪法法治      | 操作规范；知识产权意识；安全制度等。           |
| 职业理想与职业道德 | 爱一行专一行；创新思维；环保意识；劳动意识；科研报国等。 |

6.2. 数控加工中心实训作品的课程内容设计

在数控加工中心，以制作的“葫芦”作为实训内容，从三个环节融入课程思政元素：在课堂在线预习环节，加入中国榫卯等传统技艺的观看，提升对中国传统工艺和优秀文化的认同；在课堂实际操作环节，通过教师演示、分组制作、精度检测、卫生清扫等，培养学生精益求精、分工协作、环保等品质；在课后云端巩固环节，组织学生线上讨论，给予学习评价等。

6.3. 课程思政实施效果



**Figure 3.** The CNC machining center training project—“Gourd”  
**图 3.** 数控加工中心实训作品——“葫芦”

“数控加工中心”实训项目在开展课程思政后，教师教学内容更加丰富、讲解更加生动，学生学习热情、爱国热情、科研热情更加高涨，课堂效果得到极大提升(图 3)。

7. 结语

工程训练中心作为高校工程实训的重要平台，其课程是提升学生工程实践能力和思政素养的重要环

节。从思政元素挖掘、课堂内容的融合、教学模式方法的创新、教师能力提升、环境氛围的营造等,探索出工程训练课程思政实施路径。以数控加工中心实训为例的课程思政实践案例,为工程训练实训项目课程思政提供了参考。

## 基金项目

国家社科基金教育科学项目“新时代大学生思想动态和行为特征的数字画像与智能监测研究”(项目号: BIA230025),四川省重点研究基地“十四五”规划2022年度课题“大学生党史学习教育常态化长效化制度机制构建研究”(项目号: CSZ22002),西南交通大学2025年软科项目“工程实训赋能劳动教育的机理和路径研究”(项目号: 2682025RK022),西南交通大学国库项目“数智赋能高校工程训练中心改革路径研究”(项目号: A1420502052501-21)阶段性研究成果。

## 参考文献

- [1] 习近平. 在全国教育大会上的讲话[N]. 央广网, 人民日报, 2018-09-11(2).
- [2] 教育部. 关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL].  
[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603\\_462437.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html), 2020-06-06.
- [3] 中国工程教育专业认证协会. 工程教育认证标准: T/CEEAA 001-2022 [S]. 北京: 中国工程教育专业认证协会, 2022.
- [4] 孙伟民. 工程教育专业认证背景下课程思政建设研究[J]. 高等工程教育研究, 2022(2): 78-83.
- [5] 周济, 李双寿. 工程训练课程思政教学改革探索[J]. 实验技术与管理, 2021, 38(3): 1-5.
- [6] 黄伯云. 工程训练课程思政元素挖掘与融入[J]. 中国高等教育, 2021(11): 45-47.
- [7] 陈建, 朱鲁闯, 王杰, 等. 工程训练课程思政教学的探索与实践[J]. 高教学刊, 2023, 9(S2): 5-8.
- [8] 张明远, 李红卫. 项目递进式工程训练课程思政体系构建——以哈尔滨理工大学为例[J]. 实验室研究与探索, 2023, 42(2): 132-136.
- [9] 李志义, 朱泓等. 工程教育专业认证背景下课程思政的探索与实践[J]. 高等工程教育研究, 2021(4): 1-6.
- [10] 吴岩. 加强高校教师课程思政能力建设的思考[J]. 中国大学教学, 2020(6): 4-8.
- [11] 赵继, 谢笑珍, 李志义. 新工科背景下工程训练课程评价模式改革[J]. 实验室研究与探索, 2023, 42(1): 120-125.