

数智化背景下车辆工程专业思政教学体系构建探索

莫金超*, 金号, 刘磊, 黄福军, 黄波, 廖映华, 王春

四川轻化工大学机械工程学院, 四川 宜宾

收稿日期: 2026年4月2日; 录用日期: 2026年5月2日; 发布日期: 2026年5月11日

摘要

针对数字化和智能化背景下车辆行业发展趋势, 为契合国家立德树人的根本育人目标, 针对当前思政教育在车辆工程专业人才培养中存在的思政内容专业特色不足、思政资源挖掘不充分、思政教学形式单一等问题, 提出通过构建具有车辆工程专业特色的思政资源库、探索多元协同的思政育人模式、构建学生综合素养评价体系方面构建车辆工程专业思政教学体系, 旨在培养既具备专业技能又拥有崇高职业道德的复合型人才, 为国家培养顺应时代发展需要的汽车人才提供参考。

关键词

车辆工程, 思政教育, 教学体系, 教学目标, 人才培养

Exploration on the Construction of Ideological and Political Education System for Vehicle Engineering Major in the Context of Digitalization and Intelligence

Jinchao Mo*, Hao Jin, Lei Liu, Fujun Huang, Bo Huang, Yinghua Liao, Chun Wang

School of Mechanical Engineering, Sichuan University of Science & Engineering, Yibin Sichuan

Received: April 2, 2026; accepted: May 2, 2026; published: May 11, 2026

Abstract

Based on the development trend of vehicle engineering in the context of digitalization and intelligence,

*通讯作者。

文章引用: 莫金超, 金号, 刘磊, 黄福军, 黄波, 廖映华, 王春. 数智化背景下车辆工程专业思政教学体系构建探索[J]. 教育进展, 2026, 16(5): 331-337. DOI: 10.12677/ae.2026.165861

and in alignment with the fundamental educational goal of cultivating individuals with moral integrity, this paper addresses the current issues in ideological and political education within vehicle engineering talent cultivation, such as insufficient professional characteristics in ideological and political content, inadequate exploration of ideological and political resources, and monotonous teaching forms. By constructing a professional-characteristic ideological and political resource library, exploring a diversely collaborative ideological and political education model, and establishing a comprehensive student competency evaluation system, we aim to build an ideological and political education system for vehicle engineering major. The goal is to cultivate versatile talents who possess both professional skills and noble professional ethics, providing a reference for the country to cultivate automotive talents that meet the needs of the times.

Keywords

Vehicle Engineering, Ideological and Political Education, Pedagogical System, Teaching Objectives, Talent Cultivation

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

目前,在数字化、智能化的全球背景下,汽车产业正面临深刻的变革与全方面的转型升级,在国家“双碳”目标引领下,新能源汽车、智能网联汽车等产业蓬勃发展,这不仅加速了汽车技术的迭代升级,更对车辆工程专业人才培养提出了更高要求。《新能源汽车产业发展规划(2021~2035年)》指出,我国将重点推进汽车产业电动化转型,突破电池、电机、电控等关键核心技术,构建自主可控的产业链体系;规划明确提出,到2035年纯电动汽车将成为市场销售主力,公共领域用车全面实现电动化转型[1][2]。与此同时,国家发展改革委、工业和信息化部等部门联合发布的《智能汽车创新发展战略(2020年)》强调,要稳步推进具备自动驾驶功能的智能网联汽车示范应用,通过限定区域试点促进技术迭代和产业生态优化,推动智能网联汽车产业高质量发展。为实现这一系列战略目标,政策文件特别强调要构建新型人才培养体系,着力培育既掌握核心技术又具备国际视野的复合型工程科技人才,为汽车产业高质量发展提供坚实的人才保障。立德树人作为检验高校人才培养的根本标准,课程思政建设成为时代发展的必然要求,近年来,国家对高校和专业课教师推动课程思政建设提出了新的要求[3][4]。在数智化时代背景下,如何培养兼具扎实专业素养与崇高职业道德、社会责任感的复合型车辆工程人才,已成为当前人才培养的关键问题。课程思政作为落实立德树人根本任务的关键路径,正推动着高校教育教学的深层次变革。

在新工科背景下,国内各高校正针对工科各个专业进行课程思政建设探索。社会变革对人才能力要求的变化对工科专业思政教育提出了新的要求,如何开展工科专业的课程思政体系建设成为教学改革的热点[5][6]。崔立方[7]等提出通过思政课程体系重构建设、课程思政内容建设、加强教师队伍建设等措施将思政元素与车辆工程专业教学的有机融合,以提升思政教育效果。查紫宴等[8]针对思政教育在包装工程专业人才培养中融合性弱、联动性差等问题,提出了加强思政元素挖掘、强化实践育人、优化教学评价等方式以培养学生职业道德和社会责任感。张金海等[9]提出以提升职业素养为目标,从教学理念、教学体系和教学模式3个方面改善传统工程训练教学体系,助力培养科学家式工程师。然而,在数字化和智能化背景下,汽车技术迭代速度加快,在车辆工程专业课程改革过程中,针对车辆工程专业的特色与

内容,如何融入思政教育,解决专业知识传授与价值引领的“同频共振”,仍是当前车辆工程专业课程思政教育中存在的主要问题。

本文首先根据新形势下我国高校车辆工程专业课程体系改革情况与发展趋势,探析了车辆工程专业课程思政存在的问题,提出从车辆工程专业思政资源库建设、多元协同育人模式构建、学生综合素养评价体系建设3个方面全面构建车辆工程专业思政教学体系,旨在培养具有爱国情怀、伦理意识、法治意识、科学精神、工程意识和工匠精神等思政素养的新时期车辆工程专业人才,为实现汽车制造强国战略发挥支撑作用。

2. 数智化背景下思政教育在车辆工程专业人才培养中的问题

2.1. 数智化背景下车辆工程专业课程体系改革

随着传统燃油车向新能源汽车、智能网联汽车方向快速发展,车辆动力由发动机转变为由电动机,能源由化石能源转变为电能。在此背景下,车辆工程专业课程内容需要更新以满足行业发展对专业人才需求,国内相关高校主要从课程内容更新、增设专业相关课程两种方式进行课程改革。

从课程内容更新方面,传统燃油车由发动机、底盘、车身和电气设备四大部分组成,因此车辆工程专业开设了三大核心必修课程:“汽车构造”、“汽车理论”和“汽车设计”。以往的“汽车构造”课程涵盖大量发动机结构内容,而对新能源汽车构造内容较少,对此,汽车构造课程应对比传统燃油车结构,增加纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车的结构特点,增加新能源汽车的三电系统(电池、电机和电控)知识。以往“汽车理论”课程中关于发动机燃油经济性部分知识占比大,对此,将发动机相关以选修课程形式学习,“汽车理论”课程中加入新能源汽车与传统燃油车的性能对比,增加新能源汽车能耗与电耗等知识。以往“汽车设计”课程主要涵盖传统燃油车的离合器、变速器、驱动桥等部件的设计内容,对此,“汽车设计”课程应增加新能源汽车底盘系统、电池热管理系统、高压线束、驱动电机设计等内容。在实践课程方面,“汽车拆装实习”课程应增加新能源汽车底盘构造系统、高压电控系统、电机性能试验等内容,“课程设计”中增加混合动力系统设计、增程器设计、电池设计等内容。从增设课程方面,根据车辆面向电动化和网联化发展需求,增设“新能源汽车技术”、“动力电池技术与应用”、“驱动电机与控制”、“智能网联汽车”等课程,通过选修课程方式增加对新能源汽车与智能网联汽车相关知识的拓展学习,如电池管理系统设计、热管理技术、电动机原理与控制、传感器与执行器技术、车载网络通信、环境感知、决策规划与运动控制等相应内容。

2.2. 思政教育在车辆工程专业人才培养中的问题

汽车行业是国民经济的支柱产业,其行业水平反应国家工业实力与科技竞争力。思政教育铸就理想信念与家国情怀,是立德树人的核心。在车辆工程人才培养中,思政教育确保技术人才具备高度的社会责任感和职业道德感,为突破关键技术与产业报国提供精神动力。通过对车辆工程专业人才培养模式及思政教育的调研分析,发现目前思政教育在车辆工程专业存在思政教育内容专业特点凸显不明确,思政资源挖掘不充分,专业教育与思政教育割裂,思政教学手段单一等问题。

(1) 思政内容同质化明显,专业特色不足。当前车辆工程专业思政教育呈现出“泛机械化”问题,未能体现专业特色和时代特征。当前课程思政内容与大机械类专业高度同质化,普遍采用“工匠精神+创新精神”的通用模板,未能紧跟汽车产业“电动化、智能化、网联化、共享化”的新四化发展浪潮,未考虑行业发展对专业课程内容的革新要求,未能凸显车辆工程特有的技术内涵和行业属性。具体表现为:专业课程群思政内容缺乏系统设计,思政元素存在低水平重复、关键领域遗漏现象。一方面,“精益求精”、“严谨规范”等传统机械类思政案例在各门课程中反复堆砌,易引发学生的审美疲劳;另一方面,

针对车辆工程特有技术伦理与行业痛点的深度挖掘却严重不足。在教学实施上,多数课堂仍在沿用内燃机时代的陈旧案例,未能将民族汽车品牌突破技术壁垒的奋斗史、智能网联时代数据安全与功能安全的伦理抉择、新能源汽车“双碳”战略下的产业报国情怀等思政素材有效转化为育人资源。内容的滞后性导致思政教育与专业教育割裂,学生虽然能掌握传统的结构设计及制造知识,却难以建立属于“汽车人”特有的职业认同感,在面对芯片“卡脖子”、自动驾驶责任界定等真实行业挑战时,缺乏技术自信与使命担当,最终导致思政教育沦为附庸,无法为汽车强国战略输送真正德才兼备的核心人才。

(2) 思政资源挖掘不充分,专业教育与思政教育陷入“两张皮”困境。缺乏具有专业辨识度的顶层设计,致使不同专业课程间的思政教育呈现出高度雷同化。各门课程虽都挂上了“思政”标签,但具体侧重点模糊不清——材料课讲奉献、设计课讲严谨、制造课讲规范,课程群内部缺乏基于车辆工程知识图谱的逻辑分层与递进关系,思政目标难以形成“纵向贯通、横向互补”的体系合力。思政元素开发方面,过度依赖专业教师的个体经验与主观判断,导致思政元素的挖掘呈现出随机性与碎片化。部分教师因缺乏系统的方法论指导,对思政元素的把握往往停留在“能联想到什么”的感性层面,难以从车辆工程特有的技术逻辑、产业规律与伦理维度中提炼出深层育人价值;缺乏统一的思政资源库支撑,不同教师、不同课堂之间各自为战,致使许多涉及民族汽车品牌崛起、智能网联数据安全、新能源技术自主创新等极具专业特色的优质素材未被系统整理与共享。AI技术赋能技术课程思政建设进程滞后明显,当前尚未利用自然语言处理、知识图谱等人工智能技术,对车辆工程专业知识体系进行系统解构与思政映射点的精准定位,未能构建起动态更新、智能推荐的思政资源平台。上述问题导致专业教学与思政教育的脱节,课程思政元素与专业知识融合度不足,思政案例与专业技术逻辑关联性薄弱,生搬硬套、贴标签式的“机械嫁接”现象严重;这种“两张皮”状态直接造成教学内容的生硬割裂:专业知识传授与价值引领各行其是,学生既感受不到思政内容与未来职业的真实关联,也难以从情感层面产生认同与共鸣,最终导致对思政教育的接受度普遍偏低,课程思政沦为流于形式的“额外负担”,无法真正实现“如盐在水”的育人效果。

(3) 缺乏深度交流合作,教学主体存在“孤岛效应”。现有思政教育高度依赖专业课任课教师单一主体,教学主战场局限于课堂讲授,育人方法单一,育人效果有限。专业课教师虽具备扎实的工程知识储备,但普遍缺乏思政教育的系统方法论训练,在价值引导的深度与温度上难以兼顾;而课堂教学受时空限制,难以将鲜活的产业实践与复杂的技术场景真实呈现,思政教育停留在“老师讲、学生听”的单向传递模式,育人效果大打折扣。产教协同层面,校企之间的深度合作机制严重缺位。企业所积累的大量极具教育价值的真实思政素材缺乏系统化的教学转化通道,未能有效反哺课堂教学。学科协作方面,尚未形成跨专业的教学团队,尚未充分发挥思政教师、计算机学科教师、车辆工程专业教师在思政理论、思政教学及专业知识方面各自优势,专业知识结合思政元素的教学设计尚未形成合力,思政教师难以介入专业课程设计,计算机教师对车辆场景缺乏了解,专业教师又缺少思政理论支撑,三方优势无法形成互补,导致思政元素与专业知识的融合设计停留在浅层拼接而非有机重构。平台整合层面,线上教学资源与线下实践基地相互割裂,学生所学的思政理论知识,难以在实习实训、企业参观等实践环节中得到印证与延展;而实践中所遇到的真实问题与困惑,又缺乏理论知识的指导。课堂理论、线上资源、实践体验三者之间未能形成认知闭环,学生学到的思政理念难以与未来职业场景建立真实连接,最终导致思政教育流于形式,无法内化为学生的价值认同与行动自觉。打破这一“孤岛效应”,亟需构建校企协同、学科交叉、线上线下融合的多元共育新机制。

3. 数智化背景下车辆工程专业课程思政教育改革路径

立足于“立德树人”的根本任务,围绕地方院校的办学定位,为培养专业能力强与思想素养高的车

辆工程专业人才，提出如图 1 所示的新时期车辆工程专业课程思政体系构建的总体思路，旨在为国家培养应用型本科人才、为实现汽车制造强国战略发挥支撑作用。

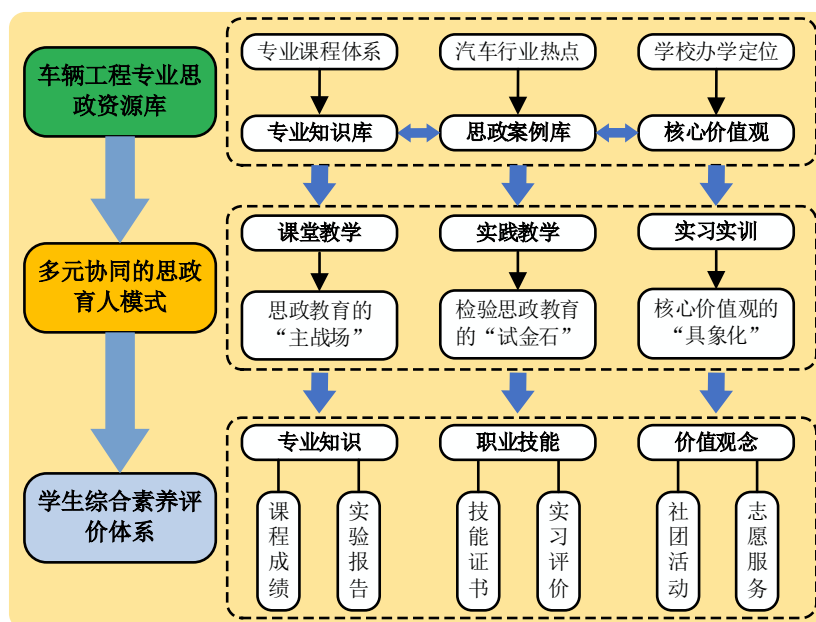


Figure 1. Diagram of the ideological and political education system integrated into courses of vehicle engineering major
图 1. 车辆工程专业课程思政教学体系图

(1) 构建具有车辆工程专业特色思政资源库。在知识源头上，紧扣当前汽车产业“新四化”变革对人才能力的迫切需求，系统梳理“电动汽车理论”、“智能网联汽车技术”、“新能源汽车设计”等核心课程的革新内容。利用大数据分析技术，对课程中的数千个知识点进行解构与向量化表征，再通过聚类分析等机器学习方法，将专业知识按照“三电系统”、“环境感知”、“决策规划”等车辆工程特有的技术模块进行归类，构建结构清晰、逻辑关联的专业知识数据库，为后续匹配思政元素奠定坚实基础。借助人工智能技术，对工信部、国家发展改革委等部委的政策文件进行自动抓取与语义分析，实时追踪“双碳”目标下的产业扶持政策、数据安全法规及自动驾驶伦理指南等行业动态。同时，结合汽车行业重大技术突破、民族品牌出海等热点事件，利用自然语言处理技术提炼其中蕴含的自主创新、工匠精神与社会责任等核心思政要素，确保案例的前沿性与时效性。基于学校办学定位，将立德树人的根本任务与学校特色文化进行数字化转译，构建核心价值观资源库，为资源注入灵魂。最后，借助自然语言处理技术，建立专业教材、国家政策、行业热点事件中实体间的关联关系，形成思政元素与专业知识的精准映射，最终建成一个涵盖专业知识库、思政案例库、核心价值观库三位一体、动态更新的车辆工程专业思政资源库，实现知识传授、能力培养与价值塑造在数据层面的深度融合，为教师提供精准、便捷的智能备课支持。

(2) 构建多元协同、深度融合的思政育人机制。课堂教学作为思政教育的主战场，加强思政教师与专业教师紧密合作关系。思政教师深度参与专业课程教学设计，系统输出价值引领的理念框架与教学方法论；专业教师则根据“汽车构造”、“智能网联汽车技术”等核心课程特性，在思政教师的协同下精准挖掘技术背后蕴含的家国情怀、工匠精神与工程伦理。双方通过集体备课、同课异构等形式，将“汽车强国”的使命担当、“四个面向”的科技报国信念有机拆解并融入到每一章节的教学目标与知识点中，引导学生从“学技术”向“担使命”跨越。实践教学作为检验思政教育的“试金石”，专业教师与企业导师

携手共育。在实验室、工程训练中心及企业现场，企业导师将一线积累的复杂工程难题、真实的案例以及行业通行的职业规范引入教学，让学生在真实的工程情境中直面技术决策背后的价值冲突；专业教师则在此基础上，将精益求精的严谨态度、一丝不苟的责任意识，潜移默化地渗透到操作指导、故障排查与项目复盘的全过程，实现技能锤炼与品格塑造的同频共振。实习实训是核心价值观的具象化呈现，校企深度合作共建实践基地，将企业真实项目转化为教学项目，在团队协作攻克难题时领悟“合作”的价值，在反复测试优化性能参数时感受“创新”的艰辛，在如实记录实验数据、遵守安全规程时坚守“诚信”的底线。这种“做中学、做中悟”的模式，使核心价值观不再是书本上的抽象口号，而是学生在真实职业场景中可触摸、可感知、可复现的行为准则，从而深刻内化为其职业发展的精神底色与行动自觉。通过课堂、实践、实习三个环节的有机联动与多元主体的协同赋能，最终形成全员、全过程、全方位的思政育人新生态。

(3) 构建学生综合素养评价体系，动态优化思政素养培养方案。立足“知识、能力、素质”三位一体的育人目标，开发基于专业知识掌握度、职业技能熟练度与核心价值观内化度的多维度综合评价模型，全程追踪学生思政素养发展轨迹。全面整合学生学业数据与非学业数据：包括课程成绩、实验报告、技能证书等显性指标，以及社团活动、志愿服务、实习评价等主观评价信息。在此基础上，借助自然语言处理技术，对实验报告中的反思总结、实习鉴定中的导师评语、志愿服务心得等文本材料进行深度语义挖掘，自动提取其中体现家国情怀、工匠精神、团队协作、诚信守规等核心价值观的属性词及其出现频次，将抽象的价值取向转化为可量化的文本特征。采用机器学习算法，构建专业能力、职业技能与思政素养三者之间的关联图谱，揭示“哪些专业学习行为与高思政素养正相关”或“哪类技能训练有助于强化责任意识”等深层规律。通过聚类分析，依据学生多维特征将其划分为若干发展类型，生成量化的学生发展报告与可视化雷达图，清晰呈现每位学生在“技术理性”与“价值理性”之间的平衡状态。针对“强技能弱价值观”的学生进行预警，依据关联图谱中的路径规则，精准为其指派契合薄弱环节的思政实践活动，形成“数据采集 - 特征提取 - 量化评估 - 干预反馈”的闭环体系，实现思政素养的量化评估与精准化培育。

4. 总结

在立德树人根本育人目标的指引下，面对车辆行业向数字化、智能化方向的快速发展趋势，如何培养适应新时期行业发展需求的高素质车辆工程专业人才，已成为当前亟待解决的重要课题。论文首先立足于数字化与智能化的时代背景，系统分析了车辆工程专业的课程改革路径，提出从更新专业课程知识体系和增设相关专业选修课程两方面入手，推动课程内容与产业变革同频共振，以满足行业对复合型人才的新要求。在此基础上，深入剖析了当前思政教育在车辆工程专业教学过程中存在的问题，包括思政元素专业特色不突出、思政资源挖掘不充分、专业教育与思政教育相互割裂，以及思政教学模式单一等。针对上述问题，论文提出了从建设专业特色思政资源库、构建多元协同的思政育人机制、完善学生综合素养评价体系三个维度构建车辆工程专业思政教学体系，形成“资源支撑 - 机制保障 - 评价驱动”的闭环育人体系。以期在车辆工程专业在行业变革背景下实现思政教育与专业教育的深度融合提供实践路径，为国家培养兼具崇高职业道德与高度社会责任感的专业技术人才提供参考。

基金项目

本项目获四川轻化工大学教学研究项目：数智化背景下车辆工程专业思政教学体系构建探索(JG-25063)；四川省高等教育学会 2025 年智能汽车产业协同培养专项研究课题：虚拟仿真技术在智能汽车技术相关课程教学中的应用探索(GJQZ-2025-YB-22)支持。

参考文献

- [1] 陈琳, 应何杰, 袁秋凤, 等. “双碳”背景下车辆工程本科专业课程改革[J]. 宁德师范学院学报(自然科学版), 2025, 37(4): 442-448.
- [2] Kito, M., Nakamoto, Y., Kagawa, S., Hienuki, S. and Hubacek, K. (2024) Environmental Consequences of Japan's Ban on Sale of New Fossil Fuel-Powered Passenger Vehicles from 2035. *Journal of Cleaner Production*, 437, Article 140658. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.140658>
- [3] 黄泽文. “新工科”课程思政的时代蕴涵与发展路径[J]. 西南大学学报(社会科学版), 2021, 47(3): 162-168.
- [4] 彭立威, 施晓蓉. “新工科”背景下课程思政建设“四全覆盖”模式的探索[J]. 国家教育行政学院学报, 2022(11): 63-70.
- [5] 李慧, 李亮, 刘淞佐. 新工科视角下课程思政建设挑战及应对策略[J]. 黑龙江高教研究, 2023, 41(4): 157-160.
- [6] 黄锁明, 李丽娟. 新工科课程思政教学存在的问题与对策[J]. 教育理论与实践, 2022, 42(36): 39-42.
- [7] 崔立堃, 施绍宁, 王金元. 新工科背景下车辆工程专业课程思政教学体系构建研究[J]. 汽车实用技术, 2024, 49(9): 177-180.
- [8] 查紫宴, 孙玲, 黄崇杏. 产教融合视域下思政教育与包装工程专业人才培养的融合研究[J]. 包装工程, 2024, 45(S2): 200-203.
- [9] 张金海, 马聪, 高琴, 等. 新工科视域下工程实践创新教学体系的研究和实践[J]. 机械设计, 2024, 41(6): 171-176.