

《汽车理论》课程思政的协同育人路径探析

刘永富, 赵玮*, 余长柏, 刘海军, 霍官平

湖州学院智能制造学院, 浙江 湖州

收稿日期: 2026年3月25日; 录用日期: 2026年5月19日; 发布日期: 2026年5月28日

摘要

随着新时代高等工程教育改革的不断深化, 课程思政已成为落实立德树人根本任务的重要途径。针对当前工科核心基础课《汽车理论》在思政育人中存在的融合碎片化、资源不健全、评价机制单一等痛点, 本文提出将科技强国战略目标与课程教学深度融合的协同育人新模式。通过构建三层四维目标体系、重构模块化教学内容、创设三维教学空间以及建立多维闭环评价机制, 实现了知识传授、能力培养与价值引领的有机统一。实践表明, 该模式有效提升了学生的工程伦理意识、国家自豪感与科技报国使命感, 为理工类课程深化课程思政改革提供了可借鉴的创新范式。

关键词

汽车理论, 课程思政, 科技强国, 协同育人, 三维教学空间

Exploration of Collaborative Education Pathways for Ideological and Political Education in the Course "Automobile Theory"

Yongfu Liu, Wei Zhao*, Changbai Yu, Haijun Liu, Guanping Huo

School of Intelligent Manufacturing, Huzhou College, Huzhou Zhejiang

Received: March 25, 2026; accepted: May 19, 2026; published: May 28, 2026

Abstract

With the continuous deepening of higher engineering education reform in the new era, curriculum ideology and politics has become a vital approach to fulfilling the fundamental task of fostering virtue through education. Addressing the current pain points in the core engineering course Automobile

*通讯作者。

文章引用: 刘永富, 赵玮, 余长柏, 刘海军, 霍官平. 《汽车理论》课程思政的协同育人路径探析[J]. 创新教育研究, 2026, 14(5): 443-450. DOI: 10.12677/ces.2026.145363

Theory such as fragmented integration of ideological elements, insufficient resources, and simplistic evaluation mechanisms, this paper proposes a new collaborative education model that deeply integrates the strategic goal of strengthening the country through science and technology into course teaching. By constructing a three-layer and four-dimensional objective system, restructuring modular teaching content, creating a three-dimensional teaching space and establishing a multidimensional closed loop evaluation mechanism, the organic unity of knowledge transfer, ability cultivation and value guidance is achieved. Practical results demonstrate that this model effectively enhances students' sense of engineering ethics, national pride and mission to serve the country through technology. It provides an innovative and replicable paradigm for deepening curriculum ideology and politics reforms in science and engineering courses.

Keywords

Automobile Theory, Curriculum Ideology and Politics, Strengthening the Country through Science and Technology, Collaborative Education, Three-Dimensional Teaching Space

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

近年来,我国高等教育改革不断深化,教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》明确指出,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,所有课程均具有育人功能[1]。《汽车理论》作为工科车辆工程及新能源汽车工程等专业的核心基础课程,不仅承载着传授专业力学原理、能量转换与系统控制等理论知识的功能,更肩负着培育学生家国情怀、责任担当和科技报国精神的重要使命。

当前,我国汽车产业正处于新能源、智能网联、轻量化与智能制造的技术变革前沿。培养既具备扎实专业基础,又拥有强烈科技报国使命感的高素质工程人才,是实现制造强国和科技强国战略目标的关键[2]。因此,在新时代背景下,探索《汽车理论》课程思政协同育人机制,将其与科技强国目标深度融合,具有显著的理论价值与现实意义。

2. 《汽车理论》课程思政建设的现状与痛点分析

在国际高等工程教育领域,以华盛顿协议毕业要求及 CDIO 工程教育模式为代表的前沿理论,已广泛将工程伦理、社会责任与全球胜任力纳入工科教学体系[3]。这些国际通行模型普遍强调工程师在复杂工程环境中应具备的职业操守与可持续发展意识,为跨学科工程人才培养提供了标准化的参考框架。然而,经过系统梳理与对比分析发现,传统的西方工程教育核心模型多将伦理视作一种防范技术风险的防御性底线或纯粹的程序合规要求,往往剥离了特定的国家发展语境与产业突围诉求。相较之下,本文提出的融合科技强国战略的协同育人模型,在充分吸收国际工程教育对环境与社会责任关注的基础上,实现了深度的本土化理论创新。本研究构建的模式超越了西方模型中消极避世的职业道德范畴,将工程伦理升华为主动担当国家核心技术攻坚的科技自信与民族使命感。通过将宏大的国家战略与微观的力学分析深度融合,本模型有效弥补了现有国际工程教育框架在宏观价值内驱力培养上的缺失,不仅明确了德技并重范式在驱动本土汽车产业创新中的独特优势,也为全球学术界探讨如何在高等工程教育中平衡技术理性与国家社会需求提供了具有中国特色与时代价值的理论坐标。尽管上述协同育人模型在理论层面具有显著优势,但在具体的教学落地过程中,仍面临着学科特性带来的严峻挑战。《汽车理论》作为一

门典型的工科专业核心基础课，具有高度的理工科属性，其教学内容以严密的公式推演、复杂的力学分析和抽象的数学建模为主[4]。这种客观的课程壁垒在一定程度上增加了思政元素如盐化水般自然融入的难度，这导致目前在该课程的实际教学实践中，价值引领与知识传授之间仍难以达到前述理想的协同状态。如图1所示，当前《汽车理论》课程思政建设的痛点主要集中在以下三个方面：

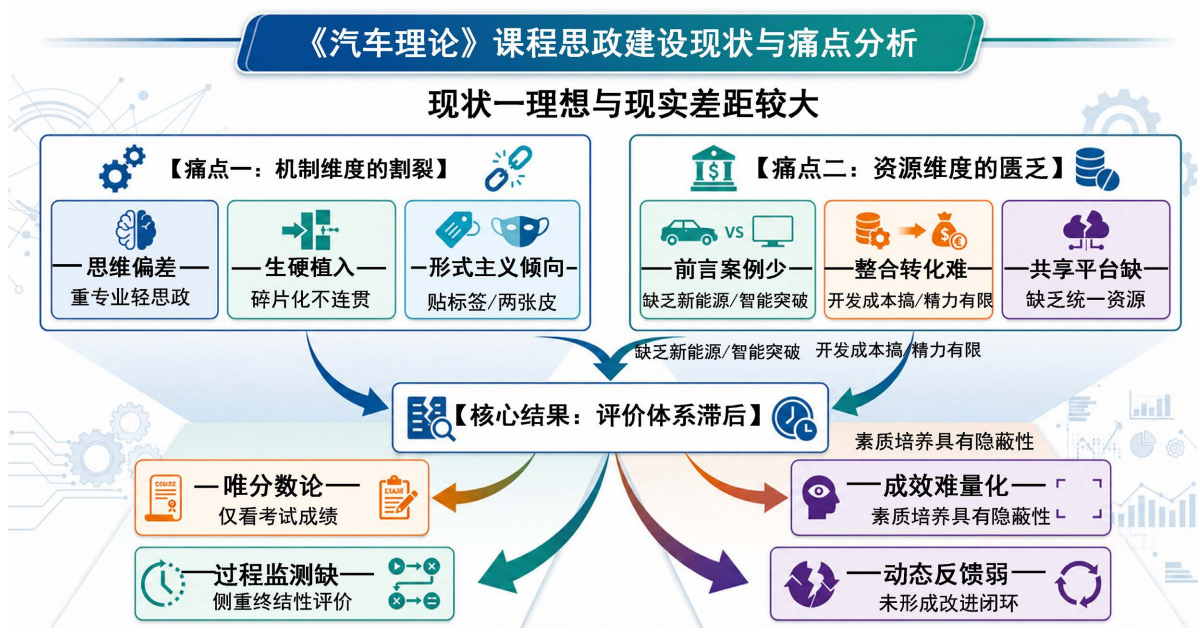


Figure 1. Current status and pain points of curriculum ideological and political education construction
图 1. 课程思政建设现状与痛点

首先，课程教学普遍缺乏系统的协同育人机制构建，专业教学与价值引领存在割裂。在实际授课过程中，部分教师对课程思政的内涵理解存在偏差，往往将其等同于简单的课程加思政，导致思政元素的融入局限于碎片化、情境化的生硬植入[5]。这种现象在学术界被概括为贴标签或两层皮的形式主义倾向，其根源在于未能深入挖掘汽车专业理论本身所蕴含的哲学思维、工程伦理与价值基因，使得专业知识传授与价值引领之间缺乏内在的逻辑自洽，难以引发学生深层次的情感共鸣与价值认同[6]。

其次，专业思政资源体系尚不健全，缺乏高质量、体现时代前沿的共建共享平台。当前，我国汽车产业正经历百年未有之大变局，新能源、智能网联、自动驾驶等前沿技术日新月异。然而，现有的课程思政案例多聚焦于通用性的精神宣导，缺乏贴合时代发展脉搏、能够及时反映我国汽车工业在核心技术领域实现弯道超车的典型工程案例[7]。由于专业教师在搜集、甄别和转化行业前沿思政素材时面临较高的时间与精力成本，导致高水平的、能够生动体现自主新能源技术突破与科技强国战略的本土化教学案例库严重匮乏[8]。

最后，课程育人成效的评价机制亟待完善，难以客观映射学生的综合成长。传统的工科课程评价体系多以标准化考试和实验报告为主，存在根深蒂固的唯分数论导向[9]。这种单一的总结性评价方式，或许能较为精准地衡量学生对车辆动力学公式和专业技能的掌握程度，却难以有效观测和科学量化学生在工程伦理、职业道德、国家使命感以及行为转化等隐性素养方面的真实提升[10]。评价体系缺乏多维综合性与过程性动态监测，不仅难以反映真实维度的育人成效，也在一定程度上削弱了课程思政对学生的持续激励作用，制约了整体教学改革的深化[11]。

3. 课程思政与科技强国目标融合的实施路径

针对前述教学痛点，本项目团队立足国家科技发展战略的核心需求，聚焦工程专业教育中的价值引领功能，跳出传统单一授课模式的桎梏，系统构建了如图 2 所示的顶层设计、内容重构、模式创新与协同保障四位一体的课程思政实施路径，致力于实现知识传授、能力培养与价值塑造的有机融合。

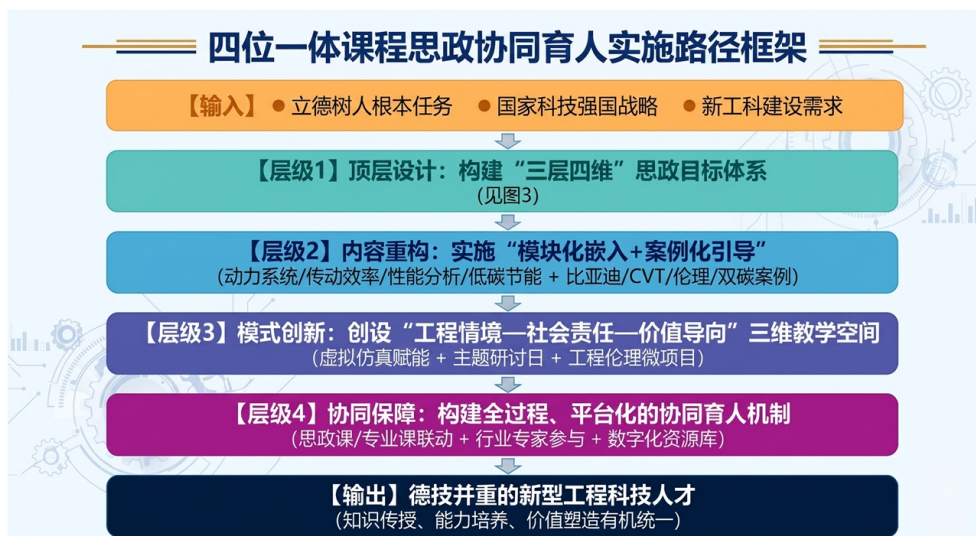


Figure 2. Four-in-one implementation pathway of ideological and political education in the course
图 2. 四位一体的课程思政实施路径

3.1. 顶层设计：构建三层四维课程思政目标体系



Figure 3. Three-level four-dimensional objective system of ideological and political education in the course
图 3. 课程思政三层四维目标体系

课程思政的有效实施，首要前提是精准锚定育人目标。如图 3 所示，在《汽车理论》课程大纲的全面修订中，团队确立了以时代精神铸魂、以科技强国筑基的主线，创新性地构建了三层四维的递进式思

政目标体系[12]。三层结构遵循学生的认知发展规律，由浅入深划分为基础层(政治认同与道德修养)、中间层(家国情怀与工程伦理)以及高级层(科技使命担当与自主创新意识)。四维导向则紧扣国家产业发展脉搏，横向涵盖科技强国意识、工程责任感、自主创新能力与绿色低碳发展理念。通过将思想政治素质指标与专业核心能力指标并列，该体系确保了价值引领与知识传授在顶层设计上的同向同行与同频共振。

3.2. 内容重构：实施模块化嵌入结合案例化引导策略

为破解专业硬核理论与思政元素融合生硬的难题，团队打破原有章节的刻板壁垒，开发了模块化嵌入结合案例化引导的新型内容体系，将国家战略与辩证思维水乳交融地植入汽车理论的核心知识模块中。例如，在汽车动力系统理论模块，深度解析比亚迪 DM-i 等国产新能源汽车动力系统的构型原理，以我国在新能源赛道的换道超车成就激发学生的民族自豪感；同时，引导学生就个人科研兴趣与国家产业急需的平衡展开辩论，探讨在面对卡脖子技术攻关时，青年工程师如何将个人价值实现融入国家重大战略需求之中。在传动系统效率分析模块，全景式回顾中国 CVT 技术从受制于人到自主研发的破局历程。此外，在整车性能与动力学及低碳节能技术发展模块中，不仅结合“双碳”目标，更引入了汽车全生命周期的碳足迹争议，引导学生从能源结构、社会公平等宏观维度审视纯电动汽车的相对环保性，培养其透过技术表象洞察系统全局的批判性素养。

3.3. 模式创新：创设工程情境 - 社会责任 - 价值导向三维教学空间

在教学实施环节，项目摒弃了传统的单向知识灌输，转而采用问题导向、项目驱动与案例融合相结合的多元复合教学模式，着力创设工程情境 - 社会责任 - 价值导向三维教学空间。首先，依托数字孪生技术开展沉浸式教学赋能。例如，在《汽车制动过程响应分析》虚拟实验中，将抽象的制动效能指标与真实的交通安全事故追责议题相挂钩。特别是在智能网联汽车伦理专题中，通过虚拟仿真重现复杂博弈场景，引导学生讨论不仅限于传统的电车难题，更触及数据隐私边界、算法决策歧视(如算法对不同交通参与者的保护偏好)以及技术进步带来的社会分配不公等深层伦理议题，促使学生在编写控制逻辑时，自觉建立技术向善的底层逻辑。其次，常态化设立课程思政主题研讨日。围绕中国汽车出海面临的技术壁垒与标准话语权开展翻转课堂，鼓励学生站在全球化视野下审视中国工程标准的国际化挑战。最后，通过布置身边的技术责任等工程伦理微项目，鼓励学生深入企业一线，引导其从鲜活的工程实践中提炼社会担当，实现知行合一。

3.4. 协同保障：构建全过程、平台化的协同育人机制

高水平的课程思政绝非专业教师的独角戏，必须打破育人孤岛效应，建立跨界协同的长效保障机制。在横向上，项目构建了思政课程与专业课程的联动机制，实现马克思主义理论与工程专业教育的跨学科对话。同时，积极引入行业力量，定期邀请一线汽车研发专家、企业模范工程师参与课堂互动与教学环节设计，显著提升了课程内容的产业前沿性与工程真实感。在纵向上，充分依托学习通、雨课堂等现代信息化混合式教学平台，牵头建设高质量的汽车理论课程思政教学资源库。该平台不仅集成了数字化课件、典型案例视频与微课资源，还通过云端管理实现了校内外的资源共享与跨学科辐射，为课程思政的常态化、长效化运行提供了坚实的物理载体与数据支撑。

4. 模式实施的细节挑战与应对策略

4.1. 虚拟仿真实验中的思政元素开发与评估

在虚拟仿真实验的深度开发中，团队将工程伦理评估从抽象的概念转化为可监测的程序逻辑。通过在汽车制动稳定性等关键仿真模块中嵌入随机触发的系统失效或极端气象场景，课程强制要求学生在复

杂技术环境与安全底线之间进行权衡。为了克服传统实验报告难以量化价值观倾向的挑战，本路径构建了基于行为轨迹分析与伦理反思的双重评估模型。该模型利用教学平台记录学生在面临技术风险时的决策偏好，并要求其在实验结论中从工程道德与风险概率角度论证技术决策的社会合理性，从而实现了从单纯的技术操作向工程正义逻辑的深度转变。

4.2. 行业专家协同的深度整合路径

在与行业专家的协同育人实践中，本模式通过建立双师联培资源库实现了校企资源的深度整合。针对企业专家时间成本高、难以直接对标思政教学目标挑战，项目采用了命题式协作机制。由校方依据汽车理论教学大纲预先制定思政映射图谱，行业专家则精准提供如核心技术封锁、国产技术破局等高契合度的研发素材。通过校企共同开发案例库、举办企业导师工作坊以及线上线下结合的专题研讨，将中国汽车工业的奋斗史与行业前沿资讯有机嵌入课堂，确保了价值引领的时代性与工程真实感。

4.3. 教师思政育人能力的系统化培训

在教师育人能力的系统化提升方面，本模式聚焦于破解工科教师的思政能力焦虑。针对专业课教师在教学中可能出现的融合生硬或削弱知识深度等顾虑，学院推行了常态化的集体磨课制。该机制由思政专家指导专业骨干教师从汽车理论的逻辑底层挖掘哲学思维，例如从汽车动力性与经济性的对立统一规律切入，引导教师学会从改善民生与提升出行幸福感等社会学视角审视技术参数。这种浸润式的培训路径有效提升了教师如盐化水的教学技巧，使其能够自然地科技强国使命感融入严密的力学推演之中，形成了德技并重的教学常态。

5. 多维评价体系的构建与成效反馈

传统的工科基础课程考核往往侧重于终结性评价，难以科学衡量课程思政在价值塑造方面的隐性成效。为打破唯分数论的评价局限，实现课程思政育人效果的科学量化与持续改进，本项目基于成果导向教育理念，系统建立了如图4所示的一套目标-过程-成效闭环式多维评价机制，实现了对学生认知、行为与价值认同的全方位追踪。



Figure 4. Multidimensional closed-loop evaluation mechanism

图4. 多维闭环评价机制

5.1. 构建闭环式多维评价机制

(1) 动态化的认知评估(前测与后测设计)价值观的塑造是一个隐蔽且渐进的过程。项目团队在学期初与学期末，分别引入思政认知与工程伦理测试问卷，采用李克特量表(Likert scale)对学生进行动态测度。

问卷维度紧扣课程大纲设定的四维导向，重点量化评估学生在经历完整课程学习后，对自主创新、科技强国、绿色低碳等宏大概念，从表面认知向深层价值认同的迁移程度，为评价育人成效提供客观的数据基准。

(2) 多元化的过程监控(形成性评价)为避免一考定音，项目大幅提升了过程性考核在总评成绩中的权重，将其作为监测思政内化效果的重要雷达。具体而言，不仅将课堂研讨表现、随堂思政主观题作答计入平时成绩，更创新性地引入了阶段性的工程伦理小报告与教学反思日志。例如，在过程性考核中，要求学生围绕新能源汽车电池热管理与热失控的安全防范等行业真实痛点撰写伦理报告。这不仅考察了学生对电池系统安全边界的专业剖析能力，更检验了其在面对复杂技术瓶颈时，是否具备敬畏生命、坚守安全底线的工程道德与社会责任感。

(3) 三位一体的多主体评价(三角互证机制)在评价主体上，打破教师单一主导的传统，形成教师自评、学生互评与专家督导督评三位一体的监控体系。教师通过教学日志反思思政元素的融入契合度；学生通过小组互评和期末评教，反馈价值引领的接受度；教学督导与行业专家则通过常态化听课与双向访谈，对专业知识点与思政映射点的融合自然度进行第三方评估。多维度的三角互证有效降低了单一评价的主观偏差，形成了评价、反馈与优化的闭环修正链路。

5.2. 教学试点成效与学情反馈

经过在新能源汽车工程专业为期两个学期的教学改革试点，该方案取得了显著的协同育人成效：首先，在隐性学习状态方面，课堂参与度发生质的飞跃。据听课督导反馈与学情数据统计，课堂抬头率与前排就座率较教改前提升明显。学生从以往被动接受繁复的车辆动力学公式推导，转变为主动参与课堂辩论与案例剖析，课堂互动深度与思维活跃度显著改善。

其次，在价值认同与专业内驱力方面，学期末的问卷调查与深度访谈表明，将枯燥的理论知识与国家重器、前沿科技(如固态电池前瞻技术、智能网联突破)相联系，极大地消解了理论学习的畏难情绪。高达 92% 的受访学生表示，课程让他们深刻认识到汽车工业技术壁垒的攻坚难度，从而激发了强烈的专业自豪感与科技报国的学习内驱力。学生在课后参与相关大学生创新创业训练计划、工程技能竞赛的意愿大幅提升，真正实现了德技并重、知行合一的育人初衷。

6. 结语与展望

新时代背景下的工科课程思政建设，绝非单纯教学方法的局部改良，而是高等工程教育育人理念的深刻重塑与范式转换。本文以车辆工程类核心基础课《汽车理论》为例，系统探索并实践了将科技强国战略目标与专业知识体系深度融合的协同育人新路径。通过实施模块化嵌入的教学内容重构、创设工程情境 - 社会责任 - 价值导向的三维教学空间，以及构建目标 - 过程 - 成效闭环式的多维评价机制，本研究有效破解了传统理工科基础课程中思政元素融入难、贴标签、评价虚的现实瓶颈。

教学实践表明，该模式不仅实现了知识传授与价值引领的同频共振，更显著提升了学生的工程伦理素养、专业认同感与科技报国使命感。未来，项目团队将依托现有的数字化教学资源平台，将这一德技并重的课程思政范式进一步推广、辐射至《汽车构造》《新能源汽车动力电池技术》等专业核心课程群中，致力于构建专业链与价值链同向同行的大思政育人格局。这不仅将为我国新能源与智能网联汽车产业输送大批德才兼备、能够肩负制造强国重任的新型工程科技人才，也将为全国高校同类工科专业深化课程思政改革提供具有较高推广价值的实践样本与理论参考。

基金项目

浙江省 2025 年省级教育教学改革研究项目：“车 - 智”融合：AI 赋能新能源汽车工程中专业本一体

化课程体系建设研究(JGCG2025398);湖州学院校级教育教学改革研究项目:新时代《汽车理论》课程思政协同育人与科技强国目标融合研究(hyjg202534)。

参考文献

- [1] 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]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content_5517606.htm, 2026-05-21.
- [2] 林健. 面向未来的中国新工科建设[J]. 清华大学教育研究, 2017, 38(2): 26-35.
- [3] 李志义. 《华盛顿协议》毕业要求框架变化及其启示[J]. 高等工程教育研究, 2022(3): 6-14.
- [4] 李国利, 杭阿芳. 新工科建设及工程教育专业认证背景下课程思政探索与实践[J]. 社会科学前沿, 2022, 11(8): 3267-3272.
- [5] 陆道坤. 课程思政推行中若干核心问题及解决思路——基于专业课程思政的探讨[J]. 思想理论教育, 2018(3): 64-69.
- [6] 刘辉, 姬文静, 孔杰, 等. 从课程思政到专业思政: 高校工科专业课程思政研究的主题知识图谱演变规律[J]. 教育进展, 2024, 14(10): 169-179.
- [7] 高德毅, 宗爱东. 课程思政: 有效发挥课堂育人主渠道作用的必然选择[J]. 思想理论教育导刊, 2017(1): 31-34.
- [8] 谭晓爽. 课程思政的价值内涵与实践路径探析[J]. 思想政治工作研究, 2018(4): 44-45.
- [9] 张大良. 课程思政: 新时期立德树人的根本遵循[J]. 中国高教研究, 2021(1): 5-9.
- [10] 吴岩. 建设中国金课[J]. 中国大学教学, 2018(12): 4-9.
- [11] 夏小华. 新工科人才的工程素质及其培育路径[J]. 上海理工大学学报, 2020, 42(4): 377-382.
- [12] 马建辉, 文劲宇. 新工科背景下专业课程思政教学指南[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2022.