

新能源汽车技术发展背景下课堂教学改革路径研究

王琪辉*, 隋毅, 雷贞贞

重庆科技大学机械与智能制造学院, 重庆

收稿日期: 2026年3月13日; 录用日期: 2026年5月11日; 发布日期: 2026年5月20日

摘要

随着新能源汽车技术的快速发展, 汽车服务工程专业相关课程教学与产业发展、岗位需求不相适配的问题日益凸显。针对该教学困境, 本文围绕新能源汽车技术发展背景下的课堂教学改革开展研究, 提出针对性的教学改革路径与策略, 对推动课程教学与产业发展同频、提升人才培养质量、满足新能源汽车行业人才需求具有重要的实践意义与应用价值。

关键词

新能源汽车技术, 教学改革, 汽车服务工程, 改革路径

Research on Classroom Teaching Reform Paths in the Context of New Energy Vehicle Technology Development

Qihui Wang*, Yi Sui, Zhenzhen Lei

School of Mechanical and Intelligent Manufacturing, Chongqing University of Science and Technology, Chongqing

Received: March 13, 2026; accepted: May 11, 2026; published: May 20, 2026

Abstract

With the rapid development of new energy vehicle technology, the problem that the teaching of relevant courses in the automotive service engineering major is incompatible with industrial development and post demands has become increasingly prominent. In response to this teaching dilemma,

*通讯作者 Email: qihuiwang@cqust.edu.cn

文章引用: 王琪辉, 隋毅, 雷贞贞. 新能源汽车技术发展背景下课堂教学改革路径研究[J]. 创新教育研究, 2026, 14(5): 56-61. DOI: 10.12677/ces.2026.145316

this paper conducts research on classroom teaching reform under the background of new energy vehicle technology development, and puts forward targeted paths and strategies for teaching reform. It has important practical significance and application value for promoting the synchronization of curriculum teaching with industrial development, improving the quality of talent training, and meeting the demand for talents in the new energy vehicle industry.

Keywords

New Energy Vehicle Technology, Teaching Reform, Automotive Service Engineering, Reform Paths

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, 中国抓住新能源汽车快速发展的时代机遇, 依托产业生态培育和核心技术创新, 实现了从产业培育到形成规模化优势的跨越。据报道, 我国 2025 年新能源汽车销量已达 1649 万辆, 市场渗透率接近 48%, 这一数据充分体现出我国汽车产业电动化转型已形成了良好的大众接受度与市场基础, 以及新能源汽车产业的蓬勃发展态势[1]。近年来, 我国的新能源汽车产业全球化的布局正在完善, 不仅为全球交通低碳化、绿色化做出了贡献, 还让我国汽车产业快速转型[2]。在新能源汽车快速发展的趋势下, 各大高校开设《新能源汽车技术》课程[3], 我校也同期开设了此门课程。

我校《新能源汽车技术》课程的主要教学目标是让汽车服务工程专业学生掌握新能源汽车相关前沿技术, 以及为新能源汽车行业培养专门人才。然而, 新能源汽车技术正向着智能化、优质化快速发展, 导致该课程在实践系统、教学内容和教学模式上存在一些不足, 课程教学与产业发展、岗位需求不相适配的问题日益凸显。因此, 为促进学生对新能源汽车技术相关知识的掌握和应用能力, 本文围绕新能源汽车技术发展背景下的课堂教学改革开展研究, 提出针对性的教学改革路径与策略, 对推动课程教学水平, 提升人才培养质量、满足新能源汽车行业人才需求具有重要的实践意义与应用价值。

2. 课程教学现状分析

2.1. 课程内容及教学方法

《新能源汽车技术》课程属于汽车服务工程专业的主要基础课程, 学生能够通过该课程了解现代新能源汽车技术模式并掌握新能源汽车技术原理。授课内容包括新能源汽车结构与原理、控制管理及动力系统、智能网联汽车技术和新能源汽车能源回收系统这五个主要部分, 内容模式完整地涵盖了新能源汽车整车各个重要系统的构造上、运行方式上和核心技术环节上。

该课程把课堂理论和案例式教学结合起来, 使用课堂教材资源和多媒体资源, 让学生提高学习兴趣, 并且训练他们通过团队合作来解决问题的能力。实践学习是辅助的教学方法, 该学习方式依靠学校和企业共同建立的新能源汽车实验室, 并且结合赛力斯 M5、M7 这两种车型来进行项目式教学, 还让学生组成团队去完成任务, 以提高学生处理实际问题的能力。

2.2. 课程存在的问题

(1) 课程内容与专业适配性不足

从《新能源汽车技术》教学大纲可知, 其课程内容主要是以新能源汽车的结构原理、控制及动力系

统以及智能网联汽车技术为主。但课程内容却未涉及新能源汽车充电技术与基础设施、法规与安全标准、故障诊断与维修等内容。这反映出课程与汽车服务工程专业的培养定位不同步，学生所学的知识与汽车行业的岗位需求存在脱节的现象。同时，新能源汽车技术的知识更新迭代较为频繁，发展迅速，教材知识难以及时更新。

从理论层面看，这一问题的本质是课程供给与产业需求之间的结构性错配。有研究从供需失配视角系统分析了职业教育产教融合的障碍，指出课程体系需要与人工智能、可再生能源等新兴技术领域紧密对接，课程改革应以产业需求为框架导向[4]。产教融合理论的核心主张即在于：教育内容应当与产业技术发展保持动态同步，课程体系的设计需要产业侧的深度参与[5] [6]。

(2) 实践课程体系不完善

该课程的整体教学安排上讲授课程较多，但实践教学课程占比较少。尽管教学大纲中的实践环节虽然提及了项目实践和虚拟仿真实验，可实践的内容大多是依赖于理论教学单元，未形成独立、系统的实践教学体系，实践的内容设计也缺乏层次感与针对性，如此将难以有效地培养提高学生的实际操作能力和工程应用能力，还有可能造成与新能源汽车行业对应用型人才的要求脱节。

这一问题在产教融合研究中已被反复论证。研究指出，学生职业能力水平直接影响其就业质量和职业发展，而课程体系与产业技术的深度融合是提升职业能力的关键路径[7]。从车辆工程专业的实践教育探索来看，将智能网联和新能源汽车的前沿技术融入实践教学体系，建立以就业导向为核心的产教融合实践教学模式，是提升学生工程应用能力的有效策略[8]。

(3) 教学中学生学习积极性不足

课程内容以偏理论概念知识的讲解为主，难免会让学生产生枯燥乏味的学习感受。授课过程中，同学们对学习这门课程的兴趣和积极性逐渐下降则会让与老师的互动频次随之减少，课堂问答、研讨交流等师生互动环节不能有效的开展。进一步就会导致课堂更加缺乏参与感和学习氛围，课堂的学习趋于被动的状态，最终形成了恶性循环，减弱了学生的课堂投入程度，导致理论知识的内容不被学生深刻掌握和灵活运用，影响到整体的教学质量和学生的学习投入。

这一恶性循环可以从多个教育心理学理论得到解释：

Deci 和 Ryan 提出的自我决定理论认为，人的内在动机依赖于自主性、胜任感和归属感三种基本心理需要的满足。当课程以教师单向讲授为主、学生缺乏选择权和参与感时，自主性需求被压抑；当教学内容与实际应用脱节、学生感受不到学以致用的成就时，胜任感难以建立；当互动频次减少、课堂缺乏合作学习氛围时，归属感也随之削弱。三重需求的同时匮乏必然导致内在动机的持续衰退[9]。

Csikszentmihalyi 提出的心流理论指出，当活动的挑战程度与个体能力水平相匹配时，人会进入高度专注和投入的“心流”状态。在以理论灌输为主的课堂中，如果缺乏适度的挑战性任务和即时反馈机制，学生难以进入心流状态，容易产生无聊感，学习动力随之下降[10]。

从归因理论来看，如果学生将学习困难归因于自身能力不足等不可控因素，会降低其后续学习动机。积极心理学则强调，应关注学生的积极心理特征，引导学生将注意力转移到学习过程本身，通过教师持续给予积极反馈来重建学习信心[11]。同时，行为主义的强化理论和建构主义学习理论也从不同视角指出，合理的外部激励机制和真实情境下的主动知识建构，是打破被动学习恶性循环的有效途径[12]。

3. 教学改革措施

工程教育的主要目标是要培养具备专业素养和实践能力的工程人才，其发展一直与产业需求、教学方法创新密切相关。Yantong Zhang [13]研究了工程师毕业要求和职业能力的关系，为工程教育人才培养目标制定了主要标准，促使工程教育转向能力导向模式。目前，产教融合与项目式学习已经成为工程教

育改革的重要抓手,二者共同发挥作用,解决工程教育与产业脱节割裂、理论与实践相互分离的问题。产教融合作为衔接工程教育和产业发展的重要联系,它的本质含义和实行规则受到大家的关注。和震和柯梦琳[14]分析了产教融合的主要要点,说明其包括知识融合和技术跨领域创新的特点、基本规律,为实践推进提供了理论支撑。董香君[15]根据整体性治理角度,形成产教融合共同体的治理模式和共同方式,能够解决产教融合出现的分散化和缺乏协作等问题,促使产教融合从理论变为具体操作。

项目式学习 PBL 是工程教育中落实产教融合理念、提高学生实践能力的主要教学方法。Kokotsaki 等[16]运用文献回顾,对项目式学习的主要内涵和实施要点进行了整理,形成其在教育领域的基本理论。张立国和谢浩[17]阐述了项目式学习的理论依据,并且提出了高校方面的具体实施方案,以适应工程教育的专业特点。胡兵[18]把焦点放在了课堂的教学变革上,对项目式学习给课堂教学带来的帮助进行了分析。张文兰、李梦雪[19]经过对文献进行整体评价,再次证明了项目式学习的有效性,为该方法在工程教育中得到广泛应用提供了支持。ASEE PEER [20]以学生为出发点,分析项目式学习在工程技术教育中的用途,增加了其应用研究方面。

研究表明:工程教育给产教融合和项目式学习提供实施平台,产教融合给项目式学习提供真实产业环境,项目式学习以此构成连接二者的主要教学方法。现有研究已经形成了比较完整的理论模式和实践策略,但是仍然需要进一步对三者协同机制进行深化,从而为工程教育高质量发展提供更有针对性的理论和实践支撑。本文依据上述三种方法,制定了下列关于《新能源汽车技术》课程的改革方案。

(1) 调整课堂内容

对新能源汽车技术课堂的教学内容体系进行系统性完善和改变,依托着汽车服务工程专业“产业-平台-项目”融合育人模式的核心内涵[21],紧扣新能源汽车产业实际发展与用人需求,围绕新能源汽车产业核心应用领域的相关教学内容进行补充与完善。充电技术与基础设施、故障诊断与维修、法规与安全标准等产业实际应用中会频繁涉及到的关键内容纳入课堂教学范畴。通过对此类内容的添加后让课程更加地贴合汽车服务工程专业定位,衔接未来新能源汽车行业岗位的需求。

当前智能技术的快速发展与深度应用,正助推国产汽车工业实现转型升级与跨越式发展[22],导致了新能源汽车产业的迅速崛起,也推动了更多先进的技术与创新成果的涌现,把现代前沿技术成果及时地引入到课堂教学,有利于拓展学生的视野和知识面,是保障课程教学内容可以拓展学生专业视野和知识广度,推动课程内容与专业领域的前沿发展保持同步的重要方法。例如,新能源电动汽车直流充电系统 IEC 标准技术就能够引入到课堂内,此项更新的技术大幅度地提高了控制导引电路的灵敏性,可以满足大功率充电、V2G、即插即充等众多新功能[23];在故障诊断与维修模块中,则引入新能源汽车动力电池故障诊断技术及维修案例[24]。此类技术的引入丰富了课程教学的技术性,还能够让学生可以及时地把握产业技术发展方向,提升该专业知识的实用性和前沿性。

(2) 构建独立的实践教学体系

实践体系的完善有利于学生更好地掌握和运用所学知识,所以提出构建由基础认知、专项技能、综合项目三部分构成的实践体系,把实践环节从理论课程当中分离出来,形成不同实验难度层级的体系。基础认识实践阶段实践内容包括实物新能源汽车部件识别,不同类型新能源汽车实物拆解观摩和充电设备实物认识与操作模拟。专项技能实践环节内容包括各项控制、动力系统的检测和故障排除,且此实验环节的难度较大所以学生首先需要进行虚拟实验完成标准化流程训练与故障模拟排查然后等到熟练掌握操作流程时再由老师带领到实操现场实际操作,如此既确保了实操的有效性还确保了其安全性。最后一个部分综合实践通过分组团队协作的形式完成,学生从设计项目方案、系统选择、参数计算,任务分析总结的全流程训练部分当中自行分配任务,并按照工程规范将其整理成实践报告,经过这一部分的实践环节可实现学生对综合运用知识解决复杂新能源汽车技术工程问题的能力提升。

(3) 提高学生课堂积极性

课堂教学过程中, 教师需要在课堂上制定管理规则来加强课堂的管理, 针对积极参与课堂讨论的同学给予奖励, 让学生更有课堂参与感。同时, 教师应该持续提高专业素养水平, 以扎实的专业知识为支撑加强学生对新能源汽车技术专业的认识与重视, 激发学生对此专业课程的学习兴趣和热情。此外, 教学过程中需营造开放包容的课堂氛围, 鼓励学生积极表达自己的思想和观点, 充分地调动学生参与课堂讨论的主动性[25]。

4. 总结

本文针对新能源汽车技术课程存在的问题逐一提出了改进意见, 包括: 优化调整课堂的文献内容, 结合此产业的发展趋势适当地筛选增加, 让其符合未来产业企业所需; 建立完整且独立的实践体系, 实践体系层级清晰, 内容贴合汽车服务工程专业定位, 推动学生将知识转化为实际工程能力; 改变课堂教学模式, 通过构建开放包容的交流环境、建立正向参与与鼓励机制等方法充分调动学生的参与积极性与主动性。上述措施有助于培养符合新能源汽车行业发展需求的专门人才。

参考文献

- [1] 苏卉, 刘禹彤. 中国新能源汽车产业“十四五”发展回顾与“十五五”展望[J]. 石油石化绿色低碳, 2026, 11(1): 74-80.
- [2] 谢兰兰. 中国新能源汽车产业全球布局: 实践、贡献及高质量出海建议[J]. 全球化, 2026(1): 88-101+135.
- [3] 新能源汽车成为中国式现代化包容发展样本[N]. 环球时报, 2026-02-07(007).
- [4] Yang, Y. (2025) Research on the Barriers to Vocational Education's Industry-Education Integration Based on the Supply-Demand Mismatch. *International Journal for Housing Science & Its Applications*, **47**, 571-581.
- [5] Chen, Y.Y. (2023) Research on the Ideological and Political Reform of Curriculum in Vocational Colleges from the Perspective of Integration of Industry and Education. *Frontiers in Educational Research*, **6**, 148-155.
- [6] Yao, J. (2025) Discussion on the Reform Path of Modern Vocational Education from the Perspective of Industry-Education Integration. *Frontiers in International Humanities & Social Sciences*, **1**, 11-21.
- [7] Mo, J. (2025) A Study on the Practices and Pathways for Enhancing Students' Vocational Competence in Regional Secondary Vocational Schools from the Perspective of Industry-Education Integration. *Journal of Modern Educational Theory and Practice*, **2**. <https://doi.org/10.70767/jmetp.v2i7.767>
- [8] Chen, L., Long, H., Cui, Z., Zheng, L., Feng, L. and Cui, B. (2025) Exploration on Practical Education Mode of Vehicle Engineering Specialty. *The Educational Review, USA*, **9**, 366-372. <https://doi.org/10.26855/er.2025.03.014>
- [9] 稳路敬. 积极心理学视域下大学生学习动机分析[J]. 花炮科技与市场, 2019(4): 79, 81.
- [10] 张媛媛. 心流理论在课堂教学中的应用——提升学生学习动力的新策略[J]. 心理学进展, 2024, 14(4): 418-423.
- [11] 侯永丽. 积极心理学视角下学生学习动机的生成逻辑与培养策略研究[J]. 心理学进展, 2023, 13(11): 5534-5538.
- [12] 宁子昂, 于忠卉. 教育心理学视角下高校教学管理的应用[J]. 心理学进展, 2024, 14(8): 15-21.
- [13] Zhang, Y.T. (2008) Research on Graduate Attributes and Professional Competencies of Engineer, Technologist and Technician. *Higher Education (Research & Evaluation)*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Research-on-Graduate-Attributes-and-Professional-of-Yan-tong/51f1ab380d0d71c11776c8a6c088ddd46fcc4c22>
- [14] 和震, 柯梦琳. 产教融合本质内涵和基本规律的洞察与把握[J]. 中国职业技术教育, 2024(15): 25-29.
- [15] 董香君. 整体性治理视角下产教融合共同体建设的治理框架与协同机制[J]. 教育学术月刊, 2024(4): 106-112.
- [16] Kokotsaki, D., Menzies, V. and Wiggins, A. (2016) Project-Based Learning: A Review of the Literature. *Improving Schools*, **19**, 267-277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>
- [17] 张立国, 谢浩. 高校项目式学习的理论基础与实施策略[J]. 电化教育研究, 2021, 42(5): 98-105.
- [18] 胡兵. 以项目式学习赋能课堂教学新变革[J]. 人民教育, 2023(17): 77-78.
- [19] 张文兰, 李梦雪. 基于系统性文献评价法的项目式学习内涵与有效性释要[J]. 电化教育研究, 2023, 44(2): 121-128.

-
- [20] Servati, S. and Dhanasekaran, P.S. (2025) A Student's View on the Role of Project Based Learning in Engineering Technology Education: A Review. *2025 ASEE Northeast Section Conference*, Bridgeport, 22 March 2025.
- [21] 王升平. 新能源汽车技术专业“产业-平台-项目”三元融合育人模式研究[J]. *汽车维护与修理*, 2026(4): 85-86.
- [22] 李刚. 智能技术助推国产汽车工业“换道超车” [N]. *人民日报海外版*, 2026-01-23(008).
- [23] 郑世欣. 浅析新能源汽车直流充电系统 IEC 标准技术更新[J]. *上海节能*, 2026(2): 234-241.
- [24] 胡旭峰. 新能源汽车动力电池故障诊断及维修案例[J]. *汽车维修技师*, 2026(2): 26-27.
- [25] 应男. 提高学生课堂参与积极性: 沉默大学课堂的突破口[J]. *教育观察*, 2021, 10(1): 134-137.