

产教融合视角下车辆工程专业校企协同人才培养策略探索

张宇

清华大学, 北京 100084

DOI: 10.61369/VDE.2025200048

摘要 : 近些年, 中国汽车工业正在逐渐崛起, 加速向电动化、智能化方向转型, 历经着由大到强的蝶变。传统汽车产业的颠覆性重构, 对技术创新、产业融合的要求攀升, 同时亟需与之相配的高质量人才。何以实现高效产教融合、校企协同, 探索出一条汽车人才培养之路, 是高校当下面临的重要课题。基于此, 文章简要概述当前车辆工程专业校企协同人才培养存在的问题, 并探讨产教融合视角下校企协同人才培养优化策略, 期望能进一步深化产教融合, 实现高等院校与企业的合作共赢, 为培养高质量人才积累宝贵经验。

关键词 : 产教融合; 车辆工程; 校企协同; 人才培养

Exploration of School-Enterprise Cooperative Talent Cultivation Strategies for Automotive Engineering Major from the Perspective of Industry-Education Integration

Zhang Yu

Tsinghua University, Beijing 100084

Abstract : In recent years, China's automotive industry has been gradually rising, accelerating its transformation towards electrification and intelligentization, and undergoing a profound evolution from "being large" to "being strong". The disruptive restructuring of the traditional automotive industry has raised requirements for technological innovation and industrial integration, while also creating an urgent demand for high-quality talents that match this development. How to achieve effective industry-education integration and school-enterprise collaboration, and explore a path for automotive talent cultivation, has become a crucial issue facing colleges and universities. Based on this, this paper briefly outlines the current problems in school-enterprise cooperative talent cultivation for the vehicle engineering major, and discusses the optimization strategies for school-enterprise cooperative talent cultivation from the perspective of industry-education integration. It is expected to further deepen industry-education integration, realize win-win cooperation between institutions of higher learning and enterprises, and accumulate valuable experience for cultivating high-quality talents.

Keywords : industry-education integration; vehicle engineering; school-enterprise collaboration; talent cultivation

引言

2020年国务院办公厅印发《新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)》, 标志着我国新能源汽车产业的发展方向为智能化、电动化和网联化。在此背景下, 对车辆工程专业人才的培养提出了更高的要求, 教育改革的紧迫性与重要性不言而喻。本文基于产教融合视角, 分析当前车辆工程专业校企协同人才培养存在的问题, 探索切实可行的优化策略, 为构建适应产业变革的新工科育人生态体系提供参考。

一、车辆工程专业校企协同人才培养存在的问题

(一) 校企合作深度与广度不足

当前部分高校车辆工程专业的校企合作仍停留在浅层次阶段, 合作形式多以企业参观、短期实习为主, 缺乏联合研发、课

程共建等深度融合模式^[1]。企业以追求利润为导向, 高校以人才培养和学术研究为核心, 两者目标差异导致合作利益诉求难以统一, 限制了合作的深度与广度。此外, 校企合作覆盖范围有限, 多数高校仅与少数企业建立合作关系, 无法满足学生接触多元产业场景的需求, 制约了人才培养的全面性^[2]。

（二）课程体系与产业需求脱节

目前，智能化、电动化、网联化、电动化已经成为汽车产业发展的新趋势。传统教学模式中，车辆工程专业以机械类知识为基础，融合了电学、力学、控制学等多学科知识。而汽车行业“新四化”趋势，使得现代车辆知识体系逐渐与计算机辅助设计、虚拟仿真等先进技术融合，改变了车辆工程专业原有的传统工科基本属性^[3]。而车辆工程专业课程内容更新滞后于汽车产业“新四化”变革，智能网联汽车技术、新能源汽车控制等前沿内容未能充分融入课程；教学侧重理论知识传授，理实一体化程度低，学生在汽车制造、测试等环节的实践能力薄弱^[4]。

（三）实践教学环节薄弱

实践平台建设滞后是制约人才培养质量的关键瓶颈。企业优质资源包括先进的培训管理理念、先进的设备、高级技术技能人才等。而高校配置的实训资源，如实训设备、实训场地、管理制度等更多的是为了服务于学生知识结构体系的构建^[5]，其难以满足企业、市场的需求，且一些实践项目多为验证性实验，缺乏设计性、创新性课题，难以激发学生的工程思维。

（四）师资队伍实践能力不足

高校车辆工程专业教师队伍普遍缺乏实践经验，多数教师从高校毕业后直接任教，缺乏企业工作经历，对产业的技术发展了解有限；加之，部分高校教师培训机制不完善，赴企业挂职锻炼、参与行业会议的机会较少^[6]。同时，传统教师评价体系侧重科研成果，忽视了教师实践教学能力的培养，导致教师参与校企协同教学的动力不足，难以胜任理实一体化教学任务。

（五）评价机制单一固化

现有的评价体系多以理论考试为主，未能充分重视学生实践能力、创新思维、团队协作等方面的评估。评价主体较为单一，多由高校教师主导，缺乏企业导师的参与，难以全面评估学生的岗位适配性^[7]。此外，评价方式局限于笔试、实验报告等形式，对学生参与创新创业项目、科创活动的过程性评价缺失。

二、产教融合视角下校企协同人才培养优化策略

（一）深化校企合作机制，构建协同育人共同体

1. 创新合作模式

高校应与企业建立长期稳定的合作关系，拓展“产学研用”一体化路径。通过共建联合实验室、产业学院、专业实践基地等平台，共享资源，实现优势互补^[8]。例如，校企专业实践平台共同开展智能网联汽车算法研发项目，让不同专业学生参与到课题研究中，在解决产业问题中提升工程能力和创新能力。同时，推行“双导师制”“1+N”等模式，学生在校期间即可通过轮岗实践熟悉企业，毕业后快速适应岗位需求。

2. 完善保障机制

建立利益共享与风险分担机制，明确校企双方在人才培养中的权责。企业通过提供设备、师资、项目获得稳定的人才储备和技术支持，高校则借助企业资源提升教学质量与人才培养适配性^[9]；政府通过税收优惠、资金补贴等政策激励企业参与产教融

合，降低企业合作成本。此外，成立校企协同育人项目指导委员会，定期沟通人才培养需求，及时调整合作方向，确保合作可持续推进。

（二）构建动态课程体系，实现教学与产业对接

1. 优化课程内容

邀请企业技术骨干参与课程设置与教材编写，将汽车产业新技术、新工艺、新规范融入教学内容，开设智能车辆与交通、智慧能源与动力等前沿课程。同时，增加实践教学比重，构建“理论教学+实验操作+项目实践”三位一体课程结构，通过“汽车生产实习”“汽车结构拆装实习”等实践训练环节，提升学生解决复杂工程问题的能力。

2. 推进跨学科融合

打破学科壁垒，促进车辆工程与计算机、人工智能、电子信息等学科的交叉融合，培养学生的系统思维。鼓励学生选修跨专业学分，参与多学科团队项目，如智能驾驶虚拟仿真系统开发、车载智能终端设计等，提升复合型人才素养^[10]。

（三）强化实践平台建设，提升学生创新能力

1. 共建共享实践基地

加大对实践平台的投入，校企联合建设高水平实验室和实训中心，搭建研究生专业实践基地共享平台，引入智能网联汽车仿真系统等先进设备，模拟真实产业场景^[11]。利用虚拟现实（VR）、增强现实（AR）技术构建虚拟仿真实验平台，弥补传统实验教学的不足，优化学生的学习体验。

2. 设计创新性实践项目

改变传统验证性实验模式，增加设计性、探究性课题，如“智能电动化对汽车产业边界的拓展与车企的业务组合选择”“中国车厂在海外的合规体系建设”等，鼓励学生自主选题、组队完成项目^[12]。同时，以挑战杯等科创竞赛为载体，组织学生参与大学生方程式赛车、智能汽车竞赛等赛事，在赛车设计、制造、调试过程中提升创新思维和团队协作能力。

（四）打造“双师型”师资队伍，提升教学实践能力

1. 校企人才互聘

高校可引进企业工程师、技术专家担任兼职教师，通过案例教学、专题讲座等形式传授实践经验；选派高校教师赴企业挂职锻炼，参与产品研发、技术攻关等工作，积累工程实践经验^[13]。建立“校企师资共享库”，实现师资资源跨单位流动，为学生提供多元化指导。

2. 完善教师培养与评价机制

构建教师实践能力培训体系，定期组织教师参加行业技术培训、学术交流，更新知识结构；将教师参与企业项目、指导学生实践的成果纳入职称评定、绩效考核指标，激励教师投身产教融合教学^[14]。鼓励教师考取汽车工程师、智能网联应用工程师等职业资格证书，提升“双师型”素质。

（五）建立多元评价体系，关注学生全面发展

1. 丰富评价维度

高校应丰富现有的评价体系维度，将实践能力、创新思维、职业素养等纳入评价指标。理论层面的考核，可采用闭卷考试与

开卷项目设计结合的方式；实践能力层面的考核，则可通过项目成果、实践表现等进行评估；创新能力以竞赛获奖、专利申请、论文发表为衡量指标；职业素养则参考企业导师对学生团队协作、沟通能力的评价。

2. 实施过程性评价

《我国工程教育认证标准（2018版）》第一个标准项“学生”要求：对学生在整个学习过程中的表现进行跟踪与评估，通过形成性评价保证学生毕业时达到毕业要求。基于这一要求，高校实施过程性评价可从三方面推进：

一是，高校应建立学生创新创业成长档案，系统记录其参与项目实践、竞赛活动、专业实践等全过程表现，并通过定期反馈帮助学生及时调整学习方向^[15]。二是，可引入大数据分析技术，追踪学生在实践项目、跨学科课程、专业实践中的表现轨迹，据此调整课程设置与实践安排，使评价从经验驱动转向数据驱动，

提升人才培养方案的适配性。三是，应积极借鉴用人单位、行业协会等参与评价，通过第三方评估机制，保证评价结果的客观性与公信力。

三、结语

产教融合视角下的校企协同人才培养是车辆工程专业应对产业变革的必然选择，通过深化校企合作、优化课程体系、强化实践教学、打造双师队伍、完善评价机制等策略，可有效提升车辆工程专业学生的工程实践能力和创新素养，培养出适应汽车产业高质量发展的复合型人才。未来，教育工作者需进一步探索产教融合的新模式、新路径，推动校企协同育人向更深层次发展，为汽车产业转型升级和高等教育改革提供有力支撑。

参考文献

- [1] 陈萌.新工科视角下工程人才培养模式探索与实践——以东北林业大学车辆工程专业为例[J].中国教育技术装备,2025,(04):119-125.
- [2] 李秀真.新发展理念背景下的产教融合机制与模式研究[J].职业教育,2024,23(34):72-75.
- [3] 江传玉,方晓南,钟尚江,等.产教融合背景下校企协同育人模式研究与实践——以吉利汽车产业学院为例[J].时代汽车,2024,(22):50-52.
- [4] 赵元猛,张华,崔英锦.企业参与校企协同育人的动力机制[J].山西财经大学学报,2024,46(S2):239-241.
- [5] 潘毅润.深化产教融合、校企协同育人模式及路径研究[J].汽车维护与修理,2024,(18):59-61.
- [6] 黄书琴.产教融合视角下校企协同育人机制探索[J].创新创业理论研究与实践,2024,7(17):188-190.
- [7] 李光明,王璇涛,伏军,等.车辆工程专业新能源汽车领域“政·校·企”协同创新人才培养模式研究[J].汽车维修技师,2024,(06):17-18.
- [8] 张荣芸,王建平,潘家保,等.新时代车辆工程专业人才培养方案研究[J].湖北第二师范学院学报,2024,41(02):72-76.
- [9] 王楷焱,陈克,高峰.面向现代产业学院的车辆工程虚拟教研室建设研究[J].装备制造技术,2023,(12):84-86.
- [10] 刘微微.应用型本科高校产教融合人才培养模式研究[D].广西师范大学,2023.
- [11] 张文飞.车辆工程专业校企合作人才培养模式分析[J].汽车测试报告,2023,(03):116-118.
- [12] 李香芹,范珍珍.“新工科”背景下车辆工程专业人才培养路径研究[J].内燃机与配件,2021,(21):240-242.
- [13] 袁志群,孙贵斌,张义,等.“亲产业”的车辆工程专业实践课程体系构建与实践[J].大学教育,2020,(12):93-95.
- [14] 刘璇,高春艳,张小俊,等.产学研协同的车辆工程专业培养模式研究[J].科技资讯,2020,18(30):100-102.
- [15] 张庆,赵建柱,朱忠祥.新工科建设背景下车辆工程专业培养方案分析与改革探索[J].高等农业教育,2020,(05):55-61.