

汽车后市场技术服务高技能人才培养路径研究

刘健

济南市技师学院，山东 济南 250000

DOI: 10.61369/VDE.2026090039

摘 要： 随着汽车产业“新四化”深度转型，我国新能源汽车保有量已突破4000万辆，后市场高技能人才缺口超80万人，人才供需结构性矛盾日益凸显。本研究从职业教育视角，系统剖析汽车后市场人才培养的现实困境：供需结构严重失衡、课程体系滞后于技术迭代、产教融合深度不足、人才评价方式单一等。研究表明，破解困境需从优化专业布局、重构课程体系、深化产教融合、创新评价机制四个维度系统推进。本研究为技工院校汽车专业改革提供理论支撑与实践路径，对促进汽车后市场高质量发展、服务制造强国战略具有重要现实意义。

关 键 词： 汽车后市场；高技能人才；人才培养路径

Research on the Development Path of High-Skilled Talent in Automotive Aftermarket Technical Services

Liu Jian

Jinan Technician College, Jinan, Shandong 250000

Abstract： With the in-depth transformation of the "Four New Transformations" (electrification, intellectualization, connectivity and sharing) in the automotive industry, the number of new energy vehicles in China has exceeded 40 million, and the shortage of high-skilled talents in the automotive aftermarket has surpassed 800,000, leading to an increasingly prominent structural contradiction between talent supply and demand. From the perspective of vocational education, this study systematically analyzes the practical dilemmas of talent cultivation in the automotive aftermarket, including the severe imbalance of supply-demand structure, the curriculum system lagging behind technological iteration, the insufficient depth of industry-education integration, and the unitary talent evaluation mode. The research shows that to solve these dilemmas, systematic promotion should be carried out from four dimensions: optimizing professional layout, reconstructing curriculum system, deepening industry-education integration, and innovating evaluation mechanism. This study provides theoretical support and practical paths for the reform of automotive majors in technical colleges, and has important practical significance for promoting the high-quality development of the automotive aftermarket and serving the strategy of building a manufacturing power.

Keywords： automotive aftermarket; high-skilled talents; talent cultivation path

党的二十大报告指出，坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，推进新型工业化，加快建设制造强国、交通强国，^[1]为汽车产业及汽车后市场发展指明了方向。与此同时，随着新能源汽车普及、智能网联技术落地、数字化诊断设备迭代，传统的“机修、钣金、电气、涂漆”四大工种的分类、人员技能及从业人员的教育培训已经不适应新的发展需求^[2]。大数据、人工智能等新技术也不断推动汽车后市场服务体系朝着更加精准、高效和个性化的方向发展。^[3]汽车后市场企业急需组建高技能人才队伍以提升企业竞争力。目前多数技工院校、职业院校汽车类专业人才培养仍存在诸多问题，此背景下，立足汽车后市场产业转型趋势，探索科学、可行的人才培育路径，成为职业院校与汽车行业共同亟待解决的课题。

一、汽车后市场技术服务高技能人才培养现实困境

（一）供需结构性失衡，新型技能人才供给缺口突出

2025中国汽车后市场发展报告指出，汽车新能源、智能网联技术迭代周期缩短至1—2年^[4]，技术更新节奏加快，倒逼汽车后

市场不断提升岗位技能要求。当前行业人才供需呈现突出的结构性失衡：传统燃油汽车维修人员数量趋于饱和，而具备高压安全操作、动力电池检测修复、ADAS系统标定、车载电控故障诊断等能力的新型高技能人才缺口较大，能够胜任新兴岗位的专业人才占比不足30%^[5]。此外，汽车后市场从业人员整体年龄结构偏老

化, 35周岁以下青年技工占比偏低^[6], 行业后备人才储备不足, 人才梯队存在断层风险, 难以支撑产业长期稳定发展。

（二）专业课程体系滞后, 人才培养与产业需求脱节

专业设置、课程内容、实训条件与师资力量是人才培养的基础要素, 当前各类培育主体均存在明显短板。教学内容仍围绕燃油车机械维修展开, 新能源汽车技术、智能网联汽车运维、汽车数字化诊断等新兴专业开设比例不足38%, 高压电路检修、三电系统运维、智能系统标定等前沿内容占比不足15%;^[7]实训设备更新滞后, 高压实训台架、整车智能诊断仪、ADAS标定平台等专业设备普遍缺失。专任教师缺乏企业一线经验, 实操能力存在短板; 企业资深技术骨干受编制、身份、激励机制等限制, 难以进入校园承担教学工作, 直接影响学生的技能培养水平。

（三）校企协同机制缺位, 产教融合流于形式

作为衔接教育与产业的关键纽带, 产教融合同时也是高技能人才培养的重要路径。当前汽车后市场领域的产教融合、校企合作整体仍处于低层次、低水平运行状态, 协同育人成效不明显, 严重制约了人才培养质量。汽车后市场以中小微企业为主体, 普遍存在“重用人、轻育人”倾向, 受人才流失、投入成本等因素影响, 企业深度参与专业建设、课程开发、教学实施的积极性不高。当前校企合作多以顶岗实习等形式为主, 专业共建、课程共研、师资互聘、实训共享等深层次合作推进缓慢, 校企“两张皮”问题突出。在产教融合校企合作的新模式下汽车后市场人才培养大多数还处在比较低层次、低水平的运行状态, 制约了汽车后市场人才培养的特色发展。^[8]

（四）学业评价方式单一, 技能导向性不足

当前技工院校汽车专业学生学业评价存在明显短板, 评价方式单一化问题突出。普遍存在重理论笔试、轻实操考核的倾向, 期末理论考试成绩占比高达60%-70%, 而新能源汽车高压安全操作、三电系统故障诊断等核心实操技能考核权重偏低。过程性评价严重缺失, 多以终结性考试为主, 对学生实训过程中的技能成长、操作规范、问题解决能力缺乏动态跟踪评价。评价标准未有效对接企业岗位技能要求, 与技能等级证书考核、技能竞赛标准、企业真实作业规范脱节, 岗课赛证未能深度融入评价体系。这种评价导向导致学生“重分数、轻技能”, 难以真实反映学生职业能力水平, 与高技能人才培养目标存在偏差。

二、汽车后市场技术服务高技能人才多元化培育优化路径

（一）精准对接产业需求, 优化人才供给结构

动态调整专业布局, 紧跟区域产业调整专业方向。以XX技师学院为例, 增设汽车装配与制造、智能网联汽车技术应用等新兴专业方向, 优化专业招生结构, 将新能源相关专业占比提升至60%以上, 精准对接区域新能源汽车维保市场和千亿级汽车制造产业人才需求。

深化岗课赛证融合改革, 全面更新教学体系。联合合作企业共研工学一体化教材, 将新能源汽车三电技术、高压安全操作规

范、智能诊断数据分析等前沿模块融入课程标准, 企业真实维保案例、岗位作业标准占比不低于40%。全面对接技能等级证书, 将新能源汽车维修、智能网联汽车检测等职业技能等级证书考核内容嵌入日常教学, 实现“课证融通”。建立技能竞赛常态化机制, 以世赛、国赛标准引领教学改革, 将汽车故障诊断、钣金喷涂等竞赛项目转化为实训教学模块, 以赛促学、以赛促教, 构建“岗位导向、课程支撑、竞赛引领、证书赋能”的四位一体人才培养模式。

（二）重构课程体系, 提升人才岗位适配能力

结合汽车专业特点, 打造理论筑基+实践赋能+素养提升+数字融合的新型课程体系。以济南市技师学院5年制高级技工培养为例, 制订工学一体化的人才培养方案, 采用“职业岗位靶向式多方向、分层次的教学模式”, 培养学生的职业能力。前2年强化公共基础与专业理论, 系统学习汽车构造、电工电子、机械基础等核心课程; 中间2年实施工学一体化教学, 分层次开展传统燃油车发动机底盘维修、新能源汽车三电系统诊断等靶向实训, 对接职业岗位技能标准; 最后1年深入企业顶岗实习, 在真实维保场景中锤炼高压安全操作、故障数据研判、智能设备运用等核心能力, 实现职业能力阶梯式成长。

加强师资队伍建设, 打造高水平“双师型”教学团队, 要求专业课教师每年累计不少于30天进入汽车企业一线岗位挂职锻炼, 参与车辆维修、故障诊断、技术研发等工作, 积累实操经验与真实案例; 定期组织教师参加新能源、智能网联、数字化诊断等前沿技术专项培训, 邀请行业专家、企业技术能手开展专题讲座; 鼓励教师参与职业技能等级认定、技能竞赛, 提升实操能力与证书指导能力。柔性引进汽车后市场企业高级技师、技术总监、行业工匠担任兼职教师、实训导师, 负责实操教学、竞赛指导等, 弥补校内教师实践短板。

（三）深化产教深度融合, 健全多方协同育人机制

产教融合是解决汽车后市场人才供需矛盾的关键路径^[9]。以XX技师学院为例, 聚焦济南新能源汽车人才短缺痛点, 联合校企行创立“济南新能源汽车应用技术研发中心”, 开展技工院校汽车专业产学研用协同育人模式创新研究。立足“专业对接产业、课程对接标准、教学对接生产”三维对接机制, 与润华集团、鸿发汽车等本地后市场龙头共建新能源汽车区域培训中心, 与吉利汽车济南基地共建产业学院, 聘请高校教授、企业技能大师组建“名师工作室”, 形成集技术研发、技能培训、人才育成为一体的产教融合共同体。

校企双方深度参与人才培养方案制定、课程开发、实训教学、考核评价全流程, 将“三电”维修标准、重汽商用车维保规范、润华集团服务流程全面融入教学体系。企业根据岗位需求设立订单班、定向班, 学校按照企业技术标准定制模块化教学内容, 学生入学即明确就业方向, 实现“招生即招工、入校即入厂、毕业即就业”, 有效缓解学生就业焦虑, 提升人才培养与产业需求匹配度。

（四）构建多元综合评价体系

打破单一结果性评价模式, 构建“过程性+结果性”、“校

内+企业”、“技能+素养”三维度多元综合评价体系，全面客观衡量人才培养质量。结合 XX 技师学院汽车工程系教学实际为例，评价维度覆盖汽车理论知识、实操技能、学训态度、工匠精神、抗压能力、客户服务意识六大模块。

创新评价主体构成，建立由校内专业教师、企业导师、行业专家共同组成的多方评价团队。针对汽车后市场就业方向，将企业真实作业标准纳入实操评价细则，由企业导师现场考核评分。顶岗实习环节，实行“双导师评价制”，企业导师重点评价岗位适配度、故障解决能力、团队协作表现，校内教师跟踪评价职业素养成长。评价方式深度融入岗课赛证逻辑：日常表现占20%，实训工单完成质量占30%，技能证书获取占15%，省市技能竞赛成绩折算占15%，企业顶岗实习鉴定占20%。通过多元评价倒逼学生全面发展，实现评价标准与济南本地企业岗位要求精准对接。

三、结语

汽车后市场技术服务高技能人才培养是支撑汽车产业转型升级、服务实体经济发展的基础。党的二十大明确提出建设“制造强国”“加快发展现代职业教育”的战略部署，为技工院校人才培养指明了方向。XX 技师学院汽车工程系立足产业实际，通过动态调整专业布局、深化岗课赛证融合、创新多元评价机制、构建产学研用共同体等实践探索，为破解人才培养困境提供了可复制的经验范式。

面向未来，技工院校应主动对接汽车产业“新四化”转型趋势，坚持工学一体化办学特色，持续深化产教融合、校企合作，培养更多具备工匠精神、掌握核心技能的高素质技术技能人才，为济南打造新能源汽车产业集群、建设新时代社会主义现代化强省会提供坚实的人才支撑，在服务制造强国战略中彰显技工教育的时代价值与使命担当。

参考文献

- [1] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告 [M]. 北京：人民出版社，2022.
- [2] 邓文君. 新能源汽车崛起对汽车后市场未来的重塑 [J]. 汽车维护与修理，2024(23):1-7.
- [3] 付祥武，汪春平，谭星宇，等. 基于试验全流程管理对产品可靠性提升的研究 [J]. 机械工程与自动化，2023(05):157-161.
- [4] 中国汽车流通协会. 2025 中国汽车后市场发展报告 [R]. 北京：中国汽车流通协会，2025.
- [5] 人社部职业能力建设司，中国汽车维修行业协会. 新能源汽车后市场人才发展白皮书 (2024)[R]. 北京：中国汽车维修行业协会，2024.
- [6] 中国就业培训技术指导中心. 汽车维修行业从业人员现状及人才培养调研报告 [R]. 北京：中国就业培训技术指导中心，2024.
- [7] 人社部职业能力建设司，中国汽车维修行业协会. 全国技工院校汽车类专业建设现状调研白皮书 [R].2024.
- [8] 彭桂枝. 产教融合背景下高职汽车专业学生创新创业能力培养路径探索 [J]. 时代汽车，2021（21）:28-29.
- [9] 喻怀斌. 中德诺浩教学模式在汽车检修专业的应用实践 [J]. 汽车维护与修理2019(10):2.