

# 高校新能源汽车专业人才培养路径探索

黄刚

湖北交通职业技术学院

DOI:10.12238/er.v8i12.6630

**[摘要]** 随着全球能源结构转型与汽车产业升级，新能源汽车已成为我国战略性新兴产业的核心领域。然而，行业快速发展与专业人才供给不足的矛盾日益凸显，高校作为人才培养的主阵地，其培养模式亟待优化。文章分析新能源汽车产业对人才的需求特征，结合当前高校专业建设存在的课程体系滞后、实践环节薄弱、产教融合不深等问题，从培养目标定位、课程体系重构、实践平台搭建、师资队伍建设、评价机制完善五个维度，提出系统性的人才培养路径，希望为高校新能源汽车专业建设提供参考，助力产业高质量发展。

**[关键词]** 新能源汽车；高校人才培养；路径探索

**中图分类号：**G649.2 **文献标识码：**A

## Exploration of Talent Cultivation Pathways for New Energy Vehicle Programs in Higher Education Institutions

Gang Huang

Hubei Communications Technical College

**Abstract:** Amid the global transition in energy structures and the transformation of the automotive industry, new energy vehicles (NEVs) have emerged as a pivotal sector within China's strategic emerging industries. However, a growing mismatch between the rapid industrial expansion and the inadequate supply of specialized talent has become increasingly evident. As primary institutions responsible for talent development, higher education establishments face an urgent need to refine their educational models. This paper examines the industry's demand characteristics for skilled professionals and identifies key challenges in current program development, including outdated curricula, insufficient practical training components, and limited integration between academia and industry. To address these issues, a comprehensive talent cultivation framework is proposed, encompassing five critical dimensions: clarification of educational objectives, restructuring of the curriculum system, enhancement of practical training platforms, strengthening of faculty capabilities, and optimization of evaluation mechanisms. The study aims to provide actionable insights for the advancement of NEV-related academic programs in higher education and to support the sustainable and high-quality development of the industry.

**Keywords:** New energy vehicles; Talent cultivation in higher education; Educational pathway

### 引言

近年来，在“双碳”目标与新能源汽车产业政策的双重驱动下，我国新能源汽车产业实现跨越式发展，产业的高速扩张不仅带动了产业链上下游的就业需求，更对专业人才的数量与质量提出了更高要求。新能源汽车产业融合了汽车工程、电气工程、材料科学、信息技术、人工智能等多学科知识，需要具备跨学科思维、实践能力与创新意识的复合型人才。然而，高校新能源汽车专业多由传统汽车专业转型而来，在培养目标、课程设置、实践教学等方面仍存在诸多不适应。所以，探索符合产业需求的高校新能源汽车专业人才培养路径，已成为教育界与产业界共同关注的重要课题。

### 1 新能源汽车产业对专业人才的需求特征

#### 1.1 岗位需求多元化，覆盖全产业链

新能源汽车产业链涵盖上游原材料（如锂、钴、镍等）、中游核心部件（电池、电机、电控）、下游整车制造及后市场（维修、保养、回收），不同环节对人才的需求存在差异<sup>[1]</sup>。例如，上游材料领域需要材料科学与工程专业背景的人才，负责电池材料研发与性能优化；中游核心部件领域需要电气工程及其自动化专业背景的人才，从事电机设计与电控系统开发；下游整车制造领域需要车辆工程专业背景的人才，参与整车集成与测试；后市场则需要具备实操能力的技术服务人才，负责新能源汽车维修与故障诊断。除此以外，随着智能网联技术与新能源汽车的深度融合，自动驾驶算法工程

师、车联网系统开发工程师等新兴岗位需求也在快速增长。

### 1.2 能力需求复合型，强调跨学科素养

新能源汽车的核心技术具有多学科交叉的特点，例如电池管理系统（BMS）需要结合电化学、嵌入式开发、控制理论等知识，智能驾驶系统需要融合计算机视觉、机器学习、汽车动力学等技术，这要求专业人才不仅要掌握本学科的核心知识，还需具备跨学科的思维与能力。除此以外，产业的快速迭代还要求人才具备持续学习能力，能够及时跟进新技术、新工艺的发展，例如固态电池、800V 高压平台、碳化硅（SiC）器件等新技术的应用，都需要人才不断更新知识储备。

### 1.3 实践需求具体化，注重工程应用能力

新能源汽车产业属于实体经济领域，对人才的实践能力要求极高，企业更倾向于招聘能够快速上手、解决实际工程问题的人才，例如能够独立完成电池包测试、电机故障排查、电控系统调试的技术人员<sup>[2]</sup>。然而，当前高校培养的学生往往存在“理论强、实践弱”的问题，缺乏对实际生产设备、工艺流程的了解，导致入职后需要企业进行长时间的岗前培训，增加了企业的用人成本，高校在人才培养过程中必须强化实践教学，提升学生的工程应用能力。

## 2 高校新能源汽车专业人才培养存在的问题

### 2.1 培养目标定位模糊，与产业需求脱节

部分高校在设置新能源汽车专业时，缺乏对产业需求的深入调研，培养目标仍停留在传统汽车专业的框架内，仅简单增加几门新能源汽车相关课程，未能突出“新能源”与“智能化”的特色。例如，部分高校的培养目标仍以“培养掌握汽车设计与制造技术的人才”为主，未明确针对电池、电机、电控等核心部件或智能网联技术的人才培养方向，导致学生毕业后难以满足企业的岗位需求。除此以外，部分高校过于强调学术型人才培养，忽视了应用型、技能型人才的培养，与产业对工程技术人才的需求不匹配。

### 2.2 课程体系更新滞后，核心技术覆盖不足

课程体系是人才培养的核心载体，但其更新速度远跟不上新能源汽车技术的发展，部分高校的课程内容仍以传统内燃机汽车技术为主，新能源汽车相关课程占比过低，且内容陈旧，例如电池技术课程仍停留在锂离子电池的基础原理，未涉及固态电池、钠离子电池等新技术<sup>[3]</sup>。除此以外，部分课程设置缺乏跨学科整合，汽车工程、电气工程、计算机科学等学科的课程之间缺乏有机衔接，导致学生难以形成系统的跨学科知识体系。例如，车辆工程专业的学生可能掌握了汽车动力学知识，但缺乏嵌入式开发能力，无法参与电控系统开发；电气工程专业的学生可能熟悉电机原理，但对汽车整车集成知识了解不足，难以融入整车开发团队。

### 2.3 实践教学资源短缺，校企合作深度不足

实践教学是提升学生工程应用能力的关键，但高校在实践教学资源建设方面面临诸多困难。新能源汽车实践设备价格昂贵，例如电池包测试系统、电机性能测试平台、整车控制器（VCU）开发平台等设备单台套价格可达数十万元甚至上百万元，许多高校因经费有限，无法配备充足的实践设备，导致学生只能进行简单的拆装实验，无法开展系统性的测试与开发实践。除此以外，校企合作多停留在“表面层次”，例如企业仅为高校提供少量实习岗位、捐赠部分设备，或参与少量课程教学，未能深度参与人才培养方案制定、课程设计、实践教学指导等环节，高校教师多缺乏企业工作经验，难以指导学生开展符合产业实际的实践项目，导致实践教学效果不佳。

### 2.4 师资队伍结构单一，“双师型”教师匮乏

师资队伍是人才培养质量的保障，但当前高校新能源汽车专业师资队伍存在结构单一、实践能力不足的问题。教师多为传统汽车专业或相关学科背景，缺乏新能源汽车核心技术领域的研究经历，例如在电池材料、电机控制、智能驾驶等领域具有深入研究的教师数量较少。除此以外，“双师型”教师（既具备高校教师资格，又具备企业工程实践经验）比例过低，大部分教师毕业后直接进入高校任教，从未在企业工作过，对产业实际需求、技术发展趋势缺乏了解，导致教学内容与产业实际脱节。

### 2.5 评价机制不完善，忽视能力与创新考核

当前高校新能源汽车专业的人才评价机制仍以传统的考试考核为主，过于注重学生对理论知识的掌握，忽视了对实践能力、创新能力的考核。例如，课程考核多以期末考试成绩为主，实践课程考核多以实验报告、实习报告为主，缺乏对学生实际操作能力、解决问题能力的考核；毕业设计（论文）选题多来自教师的科研项目或理论研究，与产业实际需求结合不紧密，难以检验学生的工程应用能力。除此以外，评价主体单一，主要由高校教师进行评价，缺乏企业专家的参与，导致评价结果无法客观反映学生的岗位胜任能力<sup>[4]</sup>。

## 3 高校新能源汽车专业人才培养路径优化策略

### 3.1 精准定位培养目标，对接产业岗位需求

高校应结合自身办学特色与区域产业发展需求，精准定位新能源汽车专业的培养目标，避免“大而全”的模糊定位。高校应开展深入的产业调研并与区域内新能源汽车企业（如整车厂、电池厂、电机厂、智能网联企业）合作，了解不同岗位的知识、能力、素质要求，制定分方向的培养目标，例如设置“电池技术方向”“电机电控方向”“智能网联方向”“后市场服务方向”等，满足产业链不同环节的人才需求。高校还应明确人才培养类型，应用型高校应重点培养具备较

强实践能力的工程技术人才,服务于企业生产、研发、服务等一线岗位;研究型高校应重点培养具备创新能力与研究型人才,服务于产业核心技术研发与高端创新岗位。

### 3.2 重构课程体系,强化跨学科与核心技术覆盖

课程体系的重构应遵循“产业需求导向、跨学科整合、核心技术突出”的原则,优化课程结构,降低传统内燃机汽车技术课程占比,增加新能源汽车核心技术课程,例如设置《新能源汽车电池技术》《电机原理与控制》《电控系统开发》《智能驾驶基础》《车联网技术》等课程,确保学生掌握产业核心技术。除此以外,高校还应推进跨学科课程整合,打破学科壁垒,设置跨学科模块课程,例如“电池管理系统模块”整合电化学、嵌入式开发、控制理论等知识,“智能驾驶模块”整合计算机视觉、机器学习、汽车动力学等知识,培养学生的跨学科素养,引入产业前沿技术课程,通过邀请企业专家开设讲座、共建在线课程等方式,将固态电池、800V高压平台、碳化硅器件等新技术融入课程内容,确保课程内容与产业技术发展同步。

### 3.3 搭建多元化实践平台,深化产教融合

实践教学平台是提升学生实践能力的重要载体,高校应采用“校内建平台、校外拓基地”的方式,搭建多元化的实践教学平台,加强校内实践平台建设,利用政府专项经费、企业捐赠、学校自筹等多种渠道,购置新能源汽车核心部件测试设备、整车实训台架、智能驾驶仿真平台等,建设“新能源汽车技术实训中心”“电池性能测试实验室”“电机控制开发实验室”“智能驾驶仿真实验室”等,为学生提供系统性的实践训练。除此以外,高校还应深化校外实践基地建设,与新能源汽车企业建立长期稳定的合作关系,共建“校企联合实践基地”,将企业的生产车间、研发中心作为学生的实践场所,让学生参与企业的实际项目,例如电池包测试、电机故障排查、电控系统调试等,提升学生的工程应用能力,推行“项目式实践教学”,以企业实际项目为导向,让学生在教师与企业工程师的共同指导下,完成从项目需求分析、方案设计、开发测试到成果交付的全过程,培养学生的项目管理能力与团队协作能力。

### 3.4 建设双师型师资队伍,提升教师实践与科研能力

师资队伍的建设是人才培养质量的关键,高校应采取多种措施,建设一支结构合理、实践能力强、科研水平高的双师型师资队伍,引进产业高层次人才,面向新能源汽车企业招聘具有丰富工程实践经验的工程师、技术总监等,担任专职或兼职教师,将产业实际案例与技术经验融入教学过程。高校可以加强现有教师的实践能力培训,与企业合作开展“教师企业顶岗锻炼”项目,安排教师到企业参与实际项目开发,例如电池研发、电机设计、电控系统开发等,提升教师的工

程实践能力;同时,鼓励教师参加新能源汽车领域的技术培训、学术会议,及时跟进产业技术发展趋势。

### 3.5 完善评价机制,注重能力与创新考核

高校应建立“知识+能力+素质”三位一体的人才评价机制,打破传统的考试考核模式,强化对学生实践能力、创新能力的考核,改革课程考核方式,增加实践考核权重,例如《新能源汽车维修技术》课程可采用“理论考试(40%)+实操考核(60%)”的方式,实操考核内容包括电池包拆装、电机故障诊断、电控系统调试等,由高校教师与企业工程师共同评分;《智能驾驶基础》课程可采用“项目答辩(50%)+仿真测试(50%)”的方式,考核学生的智能驾驶算法设计与仿真能力。其次,优化毕业设计(论文)评价,要求毕业设计(论文)选题必须来源于企业实际需求或产业技术难题,由企业工程师与高校教师共同指导,答辩环节邀请企业专家参与评分,确保毕业设计(论文)能够解决产业实际问题。除此以外,教师可以建立多元化的评价主体,除高校教师外,引入企业专家、行业协会、学生 peer 评价等,从不同角度评价学生的能力与素质,确保评价结果客观、全面。

## 4 结语

新能源汽车产业的快速发展为高校新能源汽车专业人才培养带来了机遇,也提出了挑战,采用精准定位培养目标、重构课程体系、搭建多元化实践平台、建设双师型师资队伍、完善评价机制等路径优化策略,可有效提升高校新能源汽车专业人才培养质量,培养出符合产业需求的复合型、应用型、创新型人才。未来,随着新能源汽车技术与智能网联、人工智能、大数据等技术的深度融合,产业对人才的需求将更加多元化、高端化,高校应持续关注产业发展趋势,动态调整人才培养方案,加强与产业的深度融合,不断创新人才培养模式,共同推动新能源汽车产业高质量发展,为我国实现“双碳”目标与汽车产业强国战略提供人才保障。

## [参考文献]

- [1]李琳,顾彤彤,卢静,等.产教融合背景下新能源汽车专业应用型人才培养模式探索与实践[J].内燃机与配件,2024(5):141-143.
- [2]赵腾飞.新能源汽车产业背景下汽车类专业人才培养策略研究[J].汽车测试报告,2024(9):140-142.
- [3]陈小东.新能源汽车专业人才培养方案的创新性研究[J].汽车周刊,2023(5):0216-0218.
- [4]史蕾蕾,梁云霞,曹爱红,等.产教融合背景下新能源汽车技术专业人才培养路径探索[J].山西青年,2023(1):136-138.

## 作者信息:

黄刚(1973.12-),男,汉族,湖北武汉人,本科学历,硕士学位,副教授,主要从事新能源汽车技术方面专业教学。