

产教融合视域下高职新能源汽车技术专业发展路径优化研究

孟雪莉

(常州大学, 江苏 常州 213159)

摘要: 新能源汽车产业的快速发展对高素质技术技能人才形成了迫切需求, 高职新能源汽车技术专业作为人才培养的核心载体, 其发展质量直接关系到产业人才供给的适配性。产教融合作为职业教育高质量发展的关键路径, 为高职新能源汽车技术专业破解发展瓶颈、提升育人效能提供了重要支撑。当前, 高职新能源汽车技术专业在对接产业需求、校企协同育人等方面仍有提升空间, 开展相关研究具有重要的实践意义与应用价值。本研究立足产教融合视域, 系统分析高职新能源汽车技术专业发展的现状与需求, 探索专业发展路径的优化策略, 旨在为提升专业人才培养质量、强化专业与产业的协同适配性提供可行思路, 助力新能源汽车产业高质量发展。

关键词: 产教融合; 高职; 新能源汽车技术专业

中图分类号: G712

文献标识码: A

文章编号: 3079-6687 (2025) 05-0001-10

DOI: 10.12462/PHE.issn3079-6687.2025.05.001

Research on Optimizing the Development Path of New Energy Vehicle Technology Major in Higher Vocational Education from the Perspective of Industry Education Integration

Xueli Meng

(Changzhou University, Changzhou, Jiangsu 213159)

Abstract: The rapid development of the new energy vehicle industry has created an urgent demand for high-quality technical and skilled talents. As the core carrier of talent cultivation, the development quality of the new energy vehicle technology major in higher vocational education directly affects the adaptability of the industry's talent supply. The integration of industry and education, as a key path for the high-quality development of vocational education, provides important support for the new energy vehicle technology major in higher vocational education to overcome development bottlenecks and improve educational efficiency. At present, there is still room for improvement in the integration of industry demand and school enterprise collaboration in the field of new energy vehicle technology in vocational colleges. Conducting relevant research has important practical significance and application value. This study is based on the perspective of industry education integration, systematically analyzing the current situation and needs of the development of the new energy vehicle technology major in higher vocational education, exploring optimization strategies for the professional development path, aiming to provide feasible ideas for improving the quality of professional talent training, strengthening the synergy and adaptability between the profession and the industry, and promoting the high-quality development of the new energy vehicle industry.

Keywords: integration of industry and education; vocational school; new energy vehicle technology major

一、产教融合视域下高职新能源汽车技术专业发展的基础认知

(一) 核心概念界定

产教融合是职业教育与产业发展深度融合的核心发展模式, 其本质在于实现教育资源与产业资源的精准对接、优势互补与协同共进。从内涵来看, 产教融合并非简单的

校企合作叠加, 而是要通过院校与企业的深度协同, 构建“教育链对接产业链、人才链匹配创新链”的良性生态, 让教学过程全面紧扣产业生产实际需求, 将企业的技术标准、生产工艺、岗位规范等核心要素全面融入教育教学各环节, 同时让产业资源充分赋能教育教学全过程, 最终达成两大核心目标: 一是提升人才培养质量, 确保培养的人才能够精准适配产业岗位需求; 二是赋能产业发展, 通过

作者简介: 孟雪莉, 硕士, 讲师, 研究方向为高职新能源汽车技术教育与产教融合实践。

人才输送与技术协同创新为产业升级提供支撑,实现教育与产业的双向共赢。在高职教育领域,产教融合更加强调以产业需求为根本导向,聚焦技术技能人才培养的核心目标,推动校企双方在人才培养方案制定、课程体系构建、实训实践开展、师资队伍共建、技术研发协同等多个维度开展全方位、深层次的协同合作。这种协同并非单一环节的参与,而是贯穿人才培养全流程的深度融合,是高职教育实现应用型人才培养目标的关键支撑,更是提升高职教育服务产业发展能力的核心路径。

(二) 专业发展与产教融合的内在关联

产教融合是高职新能源汽车技术专业精准适配产业发展的核心保障,这一保障作用源于新能源汽车产业的快速发展特性与专业人才培养的核心需求。当前,新能源汽车产业正处于技术快速迭代与产业规模持续扩张的关键阶段,电池技术从磷酸铁锂向更高能量密度的材料迭代,驱动电机朝着高效化、小型化、集成化方向发展,智能网联技术从辅助驾驶向高阶自动驾驶逐步升级,这些核心技术的持续更新对技术技能人员的知识结构与技能水平提出了动态变化的要求。这就意味着高职新能源汽车技术专业不能采用固定不变的人才培养模式,必须实时跟进产业技术发展动态,及时调整人才培养内容与培养方式。而产教融合通过搭建稳定的校企合作平台,能够让企业深度参与到专业建设的核心环节:企业技术骨干能够直接参与人才培养方案的修订,将最新的岗位技能要求融入培养目标;企业能够将最新的生产工艺、技术标准与故障案例引入教学过程,帮助专业及时更新教学内容;企业还能为学生提供真实的生产实训场景,让学生在实践中掌握前沿技术技能。通过这些深度协同举措,产教融合能够帮助专业精准把握产业技术发展趋势与岗位需求变化,使专业人才培养的知识体系、技能结构与产业发展需求始终保持同频共振,为专业适配产业发展提供坚实保障。

专业发展是产教融合落地见效的重要载体,二者之间存在相互依存、相互促进的紧密关联。产教融合的核心目标是实现教育与产业的协同发展,而这一目标的实现必须依托具体的专业载体,高职新能源汽车技术专业恰好为产教融合提供了明确的合作方向与实践场景。专业的人才培养目标明确了产教融合的核心方向,即围绕新能源汽车技术技能人才培养开展协同合作;专业的课程体系构建需求为校企双方提供了具体的合作内容,如联合开发课程、编写教材、设计实训项目等;专业的实训实践需求则为企业资源的融入提供了切入点,企业的设备资源、技术资源、

岗位资源能够通过实训基地共建、实习岗位提供等方式转化为教育教学资源。与此同时,企业通过参与专业发展,能够直接获得符合自身岗位需求的技术技能人员,有效解决企业一线人才短缺的问题;能够借助院校的师资力量与科研资源开展技术研发,攻克生产过程中的技术难题;能够通过校企合作提升企业品牌影响力,吸引更多优质人才加入。由此可见,专业发展与产教融合之间形成了“专业需求牵引合作方向,合作资源赋能专业发展”的良性互动关系:专业发展为产教融合提供了具体的实践载体与明确的合作目标,确保产教融合能够精准落地;产教融合为专业发展提供了丰富的资源支撑与动态的调整依据,推动专业不断优化升级,二者相互支撑、协同推进。

产教融合是提升高职新能源汽车技术专业核心竞争力的关键路径,专业的核心竞争力最终体现在人才培养质量与产业适配性上,而这两方面的提升都离不开产教融合的深度推进。在高职教育竞争日益激烈的背景下,专业的核心竞争力不再仅仅取决于课程设置的完整性,更取决于所培养人才能否快速适应产业岗位需求、能否为产业发展提供有效支撑。产教融合能够通过多种途径推动专业实现内涵升级,进而提升核心竞争力:在课程体系建设方面,校企联合开发的课程能够将产业最新技术标准与岗位需求融入教学内容,使课程体系更具针对性与前沿性;在实训实践方面,校企共建的实训基地能够提供与企业生产实际接轨的实训环境与设备,提升实训教学的实效性,强化学生的岗位实操能力;在师资队伍建设方面,校企共培的“双师型”教师队伍能够同时具备扎实的理论教学能力与丰富的实践教学经验,提升整体教学水平。通过这些内涵升级举措,专业能够不断提升教学内容的实践性与前沿性,培养出更符合产业需求的高素质技术技能人员。而优质人才的输出能够提升专业的社会认可度与行业影响力,吸引更多优质生源报考,同时也能吸引更多优质企业与合作开展合作,形成“人才培养优质化—生源质量提升—合作资源优化”的良性循环,进而显著提升专业在同类院校中的竞争力,为专业的长远发展奠定坚实基础。

(三) 专业发展的现实需求

产业发展对人才的多元化需求是推动高职新能源汽车技术专业发展升级的核心动力。当前,新能源汽车产业已从初期的规模扩张阶段逐步迈向高质量发展阶段,产业生态不断完善,产业内部分工也随之不断细化,岗位类型日益丰富多元。除了新能源汽车生产装配、检测维修等基础岗位外,产业发展过程中还涌现出一系列新兴岗位,如新

能源汽车电池管理工程师助理岗位，负责电池包的性能检测、寿命评估与维护保养；智能网联系统调试岗位，负责车载智能系统、自动驾驶辅助功能的调试与校准；充电设施运维岗位，负责充电桩的安装、调试、日常维护与故障排查；新能源汽车二手车评估岗位，负责新能源汽车残值评估、车况检测等工作。例如，智能网联系统调试岗位不仅要求学生掌握新能源汽车电控系统的基础知识，还需要具备一定的软件开发与系统调试能力；电池管理相关岗位则要求学生深入掌握电池材料、电池管理系统（BMS）的工作原理与检测技术。这就要求高职新能源汽车技术专业必须主动适应产业岗位的多元化需求，优化人才培养结构，构建多元化的人才培养体系，通过设置不同的专业方向、开发针对性的课程模块等方式，培养不同岗位类型所需的技术技能人才。而这一目标的实现，对产教融合的深度与广度提出了更高要求：需要企业更深入地参与专业方向的设置与课程模块的开发，需要校企共建更多针对性的实训基地，需要企业提供更多元的实习岗位，只有通过全方位的深度产教融合，才能确保多元化人才培养目标的顺利实现。

技术迭代的快速性对高职新能源汽车技术专业教学内容的及时更新提出了迫切要求。新能源汽车产业是技术密集型产业，核心技术处于持续快速的更新状态，这种技术迭代不仅体现在核心零部件的性能提升上，还体现在技术应用场景的不断拓展上。从核心技术来看，新型电池材料的研发与应用持续提升电池的能量密度与安全性能，固态电池等新型电池技术逐步迈向产业化；驱动电机的效率不断提升，扁线电机、油冷电机等新型电机广泛应用；智能驾驶技术从L2级辅助驾驶向L4级自动驾驶快速迭代，激光雷达、毫米波雷达等感知设备的应用日益成熟；智能网联技术与5G、物联网、大数据等技术深度融合，实现了车辆与车辆、车辆与道路、车辆与云端的全方位互联。这些技术迭代直接导致产业岗位的技能需求不断变化，要求技术技能人才必须及时掌握最新的技术知识与操作技能。产教融合为破解这一难题提供了有效路径：企业作为技术迭代的直接参与者与应用者，能够第一时间掌握最新的技术成果、生产工艺与岗位标准。通过产教融合，企业可以将这些最新内容直接引入教学过程，如企业技术骨干通过专题讲座分享最新技术应用案例，校企联合开发动态更新的数字教材与在线课程，将企业的技术手册、故障案例转化为教学资源。通过这些举措，能够推动教学内容的动态更新，确保学生所学技能与产业技术发展保持同步，使学生毕业后能够快速适应岗位需求，这是专业适应产业技术迭代、

保持自身活力与竞争力的必然需求。

职业教育高质量发展的时代要求对高职新能源汽车技术专业的内涵建设提出了更高标准。高职教育高质量发展的核心目标是提升人才培养质量，培养更多符合产业需求的高素质技术技能人才，而专业内涵建设是实现这一核心目标的关键抓手。专业内涵建设涵盖课程体系构建、实训实践开展、师资队伍建设、教学评价改革等多个核心环节，其质量直接决定了人才培养的质量。当前，高职新能源汽车专业在内涵建设方面仍存在诸多有待提高的地方：在课程体系方面，部分专业的课程体系仍存在理论与实践衔接不够紧密的问题，课程之间的逻辑性与系统性有待提升，难以完全匹配岗位能力培养的递进需求；在实训实践方面，部分实训项目的仿真度与针对性有待提高，实训内容与企业真实生产场景存在差距，难以有效提升学生的岗位实操能力；在师资队伍方面，“双师型”教师的数量与质量仍有待提升，部分教师虽然具备一定的理论教学能力，但缺乏企业一线的实践经历，对产业最新技术与生产工艺的了解不够深入，难以有效开展实践教学。产教融合为破解这些内涵建设难题提供了有效路径，能够为专业内涵建设注入强大动力：通过校企协同推进课程改革，能够提升课程体系的针对性与系统性；通过校企共建实训基地，能够提升实训实践的实效性 with 仿真度；通过校企共培师资队伍，能够提升“双师型”教师的质量与数量。通过这些校企协同举措，能够不断强化专业的内涵底蕴，推动专业实现高质量发展，进而满足职业教育高质量发展的整体要求，提升专业服务产业发展的能力。

二、产教融合视域下高职新能源汽车技术专业发展的现状

（一）专业发展的现有基础

专业设置布局逐步完善，适配产业发展的基础初步形成。随着新能源汽车产业的发展，多数高职院校已开设新能源汽车技术专业，专业布局逐步覆盖产业发展的主要区域。专业培养目标逐步明确，基本形成了以产业岗位需求为导向的培养定位，重点聚焦新能源汽车生产、维修、服务等一线岗位的技术技能培养，为产业输送了大量基础技术技能人才。部分院校还根据区域产业特色，增设了新能源汽车智能网联、电池技术等方向，进一步细化了人才培养定位，提升了专业与区域产业的适配性。

校企合作初步开展，产教融合的基础框架已搭建。多数高职新能源汽车技术专业已与本地新能源汽车制造企

业、维修服务企业、零部件生产企业建立了合作关系,开展了一系列校企合作实践。在人才培养方面,部分专业通过“订单班”“定向培养”等模式,为企业定向输送人才;在实训实践方面,校企双方共建了一批实训基地,企业为院校提供实训设备、技术指导等支持,院校为企业提供场地与学生资源;在师资交流方面,部分企业技术骨干受邀担任院校兼职教师,院校教师也通过企业实践提升了实操能力,初步形成了校企协同的良好氛围。

课程体系与教学资源建设初见成效,教学基础不断夯实。专业已初步构建了涵盖专业基础课、专业核心课、实训实践课的课程体系,课程内容基本覆盖了新能源汽车技术的核心知识点与技能点。同时,专业积极推进教学资源建设,开发了一批校本教材、在线课程、实训指导书等资源,部分院校还参与了省级、校级的专业教学资源库建设。在教学方法改革方面,部分专业引入了项目式教学、案例式教学等方法,结合实训实践环节,提升了教学的实践性与趣味性,为人才培养质量的提升奠定了基础。

师资队伍结构逐步优化,“双师型”建设初见进展。高职新能源汽车技术专业已组建了一支由专职教师与兼职教师组成的师资队伍,专职教师主要承担理论教学与基础实训指导任务,兼职教师多为企业一线技术骨干,承担实操技能教学与岗位认知指导等任务。院校高度重视“双师型”教师培养,通过组织教师参加专业技能培训、到企业实践锻炼、考取行业职业资格证书等方式,提升了专职教师的实践教学能力。部分院校还出台了人才引进政策,吸引企业优秀技术人才加入教师队伍,进一步优化了师资队伍的结构。

(二) 专业发展中有待提高的方面

人才培养与产业需求的精准适配性有待提高。部分专业的人才培养方案制定仍以院校为主导,企业参与度不足,导致培养方案对产业岗位需求的把握不够精准。课程体系的设置仍存在重理论、轻实践的倾向,实践课程的课时占比与内容设计未能充分匹配岗位实际需求。学生的实操技能培养多集中于基础操作层面,对于产业新兴的智能网联技术、电池管理技术等前沿技能的培养不足,导致部分毕业生进入企业后,还需要经过进一步培训才能适应岗位要求。

校企协同机制的深度与稳定性有待提高。当前的校企合作多停留在浅层次的资源共享与人员交流层面,在人才培养方案制定、课程开发、师资共建、技术研发等深层次领域的合作较少。部分合作缺乏长效机制保障,合作内容多依赖双方负责人的个人意愿,存在“校热企冷”的现象,

企业参与合作的积极性与投入度有待提高。此外,校企双方在利益分配、责任划分、资源整合等方面的机制不够完善,导致合作难以持续深化,影响了产教融合的实效。

实训基地建设的实效性 with 前沿性有待提高。部分实训基地的建设仍以院校为主,企业参与深度不足,实训设备的配置未能充分匹配企业生产实际,存在设备更新滞后、数量不足等问题。实训基地的功能多局限于基础技能训练,缺乏模拟真实生产场景的综合性实训环境,难以开展针对性强、仿真度高的实训项目。同时,实训基地的资源运用率有待提高,部分先进设备因缺乏专业的操作指导人员或实训项目支撑,未能充分发挥其教学价值,影响了实训教学的质量。

师资队伍“双师型”水平与产业适配性有待提高。专职教师的实践教学能力仍有提升空间,部分教师缺乏企业一线工作经历,对产业最新技术、生产工艺的了解不够深入,难以将实际生产案例融入教学过程。兼职教师的管理与激励机制不够完善,缺乏系统的教学能力培训,教学方法与技巧有待提高,难以充分发挥其技术优势。整体来看,师资队伍“双师型”结构仍需优化,能够同时承担理论教学与前沿实操技能教学的复合型教师数量有待增加。

教学评价体系的科学性与全面性有待提高。当前的教学评价多以理论考试与基础实操考核为主,评价标准较为单一,未能充分体现产业岗位对人才的综合要求。评价主体仍以院校教师为主,企业参与评价的程度不足,导致评价结果难以客观反映学生的岗位适配能力。此外,评价过程多集中于教学结束后的结果评价,缺乏对学生学习过程的动态评价,难以及时发现学生在学习过程中存在的问题并进行针对性指导,影响了教学质量的提升。

三、产教融合视域下高职新能源汽车技术专业发展路径优化策略

(一) 优化人才培养体系,强化与产业需求的精准适配

构建校企协同的人才培养方案制定机制是优化人才培养体系的核心。该机制以产业岗位需求为导向,充分发挥院校与企业的双主体作用,确保人才培养方案能够精准匹配产业发展需求。院校与企业通过组建联合工作组,开展常态化的岗位需求调研,系统梳理岗位所需的知识、技能与素养要求,将其转化为人才培养目标与培养规格,为人才培养方案的制定提供科学依据。

联合工作组应定期开展岗位调研工作,调研范围覆盖新能源汽车生产、维修、服务、研发等多个领域的企业,

调研对象包括企业人力资源负责人、技术主管、一线岗位员工等。调研内容应涵盖岗位的工作内容、技能要求、知识储备、职业素养、发展前景等方面，形成详细的岗位需求调研报告。基于调研结果，联合工作组共同确定专业的培养目标，明确学生应具备的核心技能与综合素养，并将其分解到各个教学环节中。同时，根据产业技术迭代与岗位需求变化，定期对人才培养方案进行修订，确保培养方案的时效性与适配性。

这种校企协同的人才培养方案制定机制，能够有效提升人才培养的精准性，让专业培养的人才更符合企业岗位需求，减少毕业生与岗位之间的适配差距。同时，该机制能够推动院校更深入地了解产业发展动态，使人才培养工作更具针对性与前瞻性，为产业输送更多高质量的技术技能人才，助力专业与产业的协同发展。

推进课程体系的模块化与动态化改革是优化人才培养体系的关键环节。课程体系改革以岗位能力需求为核心，构建模块化的课程结构，实现课程内容与职业标准的精准对接，同时建立动态更新机制，确保课程内容紧跟产业发展。院校与企业共同参与课程模块的设计与课程内容的开发，将企业的生产工艺、技术标准、真实案例融入课程体系。

根据岗位能力需求，课程体系可分为专业基础模块、核心技能模块、岗位方向模块与拓展提升模块。专业基础模块涵盖新能源汽车电工电子技术、机械基础等基础课程，为学生奠定扎实的理论基础；核心技能模块涵盖新能源汽车构造与原理、装配与调试、检测与维修等核心课程，培养学生的核心岗位技能；岗位方向模块根据产业新兴岗位需求，设置智能网联技术、电池管理技术、充电设施运维等方向课程，满足学生的个性化发展需求；拓展提升模块涵盖职业素养、创新创业、质量管理等课程，提升学生的综合素养。同时，建立课程内容动态更新机制，由校企联合组建课程开发团队，定期收集产业技术更新信息与企业岗位需求变化，对课程内容进行修订与完善，将最新的技术成果与岗位标准融入课程教学中。

课程体系的模块化与动态化改革，能够实现教学内容与岗位需求的精准匹配，提升课程教学的针对性与实效性。模块化的课程结构为学生提供了更灵活的学习选择，能够满足不同岗位方向的人才培养需求；动态化的更新机制确保了课程内容的前沿性，让学生及时掌握产业最新技术技能。这不仅有助于提升学生的岗位适配能力与就业竞争力，也能够强化专业的内涵建设，提升专业的核心竞争力。

深化“岗课赛证”融合的教学模式改革是提升人才培养质量的重要路径。该教学模式将岗位需求、课程教学、技能竞赛与职业资格认证有机融合，以岗位能力为核心，以课程教学为基础，以技能竞赛为驱动，以职业资格认证为保障，全面提升学生的技术技能水平与岗位适配能力。院校与企业共同制定“岗课赛证”融合的教学实施方案，明确各环节的衔接机制与实施标准。

在课程教学过程中，严格参照职业资格认证标准与岗位技能要求设计教学内容与教学环节，将职业资格认证的核心知识点与技能点融入课程教学中，确保学生完成课程学习后能够达到相应的职业资格认证要求。同时，引入技能竞赛的相关内容形式，将竞赛项目转化为实训教学项目，以竞赛驱动学生提升实操技能水平。企业全程参与教学过程，为学生提供岗位实操指导、真实案例教学等支持，帮助学生熟悉岗位工作流程与技能要求。此外，院校与企业共同搭建职业资格认证平台，为学生提供认证培训与考试服务，鼓励学生考取新能源汽车维修工、电工等职业资格证书，提升就业竞争力。

“岗课赛证”融合的教学模式改革，能够实现教学过程与生产过程的深度衔接，让学生在学习过程中提前熟悉岗位要求，提升实操技能水平。技能竞赛的引入能够激发学生的学习积极性与主动性，培养学生的创新思维与团队协作能力；职业资格认证则为学生的技能水平提供了权威保障，增强了学生的就业竞争力。这种教学模式的改革能够有效提升人才培养质量，为产业输送更多符合岗位需求的高素质技术技能人才。

（二）完善校企协同机制，构建深度融合的合作生态

建立常态化的校企沟通与合作机制是构建深度融合合作生态的基础。该机制通过搭建多层次的沟通平台，明确校企双方的合作职责与权益，推动校企合作从浅层次的资源共享向深层次的协同育人、技术研发等领域延伸。院校与企业共同成立合作领导小组，负责统筹协调合作事宜，确保合作工作的有序推进。

合作领导小组应定期召开联席会议，会议频率可设定为每季度1次，重点讨论人才培养方案修订、课程开发、实训基地建设、师资交流等合作事宜，及时解决合作过程中存在的问题。同时，搭建日常沟通平台，通过建立工作微信群、QQ群等方式，实现校企双方工作人员的实时沟通对接。此外，明确校企双方的合作职责与权益，签订规范的合作协议，对合作过程中的资源投入、利益分配、责任划分等事项进行明确约定，保障双方的合法权益。例如，在

实训基地建设方面,明确企业负责提供部分实训设备与技术指导,院校负责提供场地与管理服务;在人才培养方面,明确企业负责接收学生实习、提供兼职教师,院校负责培养符合企业需求的人才。

常态化的校企沟通与合作机制,能够有效提升校企合作的效率与质量,推动合作从松散化向规范化、常态化转变。通过定期沟通与实时对接,校企双方能够及时同步信息,确保合作事项的顺利推进;明确的职责与权益划分则能够减少合作纠纷,提升企业参与合作的积极性与主动性,为构建深度融合的合作生态奠定基础。

推进校企共建产业学院是深化产教融合的重要载体。产业学院以校企深度合作为核心,整合院校的教育资源与企业的生产资源,实现人才培养、技术研发、产业服务等多领域的协同发展。院校与企业共同制定产业学院的建设方案与运行机制,明确双方的投入与产出,确保产业学院的可持续发展。

在人才培养方面,产业学院采用“订单式”培养模式,根据企业的岗位需求,定向招收学生,制定个性化的人才培养方案。课程设置由校企双方共同开发,教学过程由院校教师与企业技术骨干共同承担,实训实践环节直接在企业生产车间或共建实训基地开展,实现教学过程与生产过程的无缝衔接。在技术研发方面,产业学院依托校企双方的技术资源,组建联合研发团队,针对企业生产过程中遇到的技术难题开展研发攻关,同时也为院校教师提供科研实践平台,提升教师的科研能力。在产业服务方面,产业学院为企业提供员工培训、技术咨询等服务,帮助企业提升员工技能水平与技术创新能力,同时也为区域产业发展提供技术支持。

校企共建产业学院能够实现校企资源的深度整合与高效运用,推动产教融合从“相加”向“相融”转变。通过产业学院这一载体,人才培养能够更精准地对接企业需求,学生的岗位适配能力与就业竞争力能够得到显著提升;技术研发能够更直接地服务于企业生产,为企业解决实际技术难题;产业服务则能够强化专业与区域产业的联系,提升专业的社会服务能力,实现院校、企业与产业的三方共赢。

建立校企利益共享与风险共担机制是保障合作可持续发展的关键。该机制通过明确校企双方的利益分配方式与风险承担责任,平衡双方的利益诉求,提升合作的稳定性与可持续性。院校与企业共同梳理合作过程中的利益点与风险点,制定科学合理的利益共享与风险共担方案。

在利益共享方面,针对技术研发成果、人才输送、员

工培训等合作成果,制定明确的利益分配方案。例如,联合研发团队取得的技术成果转化收益,按照院校40%~60%、企业60%~40%的比例进行分配,具体比例根据双方的投入力度协商确定;院校为企业输送的毕业生被企业录用后,企业可向院校支付一定的人才培养服务费;院校为企业提供员工培训服务时,按照约定的收费标准收取培训费用。在风险承担方面,针对合作过程中可能出现的设备损坏、学生实习安全事故、研发失败等风险,明确双方的承担责任。例如,实训过程中因学生操作不当导致的设备损坏,由院校承担主要责任;因企业技术指导失误导致的安全事故,由企业承担主要责任;联合研发项目因技术难题未能取得预期成果时,双方共同承担研发投入的损失。

校企利益共享与风险共担机制能够有效平衡双方的利益诉求,减少合作过程中的矛盾与纠纷。利益共享能够提升企业参与合作的积极性,让企业在合作中获得实实在在的收益;风险共担则能够增强双方的合作责任感,推动双方共同应对合作过程中的各种挑战,保障合作的可持续发展,进一步巩固深度融合的合作生态。

(三) 强化实训基地建设,打造产教融合的实践平台

构建“校内实训+校外实习”的多元化实训基地体系是强化实训实践教学的基础。该体系以校内实训基地为基础,以校外实习基地为延伸,实现实训教学与生产实践的有机衔接,为学生提供全方位、多层次的实训实践平台。院校与企业共同参与实训基地的规划与建设,明确各基地的功能定位与建设标准。

校内实训基地的建设应聚焦基础技能训练与核心技能培养,配置与企业生产设备技术水平相当的实训设备,搭建模拟生产场景的实训环境。根据课程教学需求,校内实训基地可分为基础实训区、核心技能实训区与专项技能实训区。基础实训区主要用于电工电子技术、机械基础等基础课程的实训教学;核心技能实训区主要用于新能源汽车装配与调试、检测与维修等核心课程的实训教学;专项技能实训区主要用于智能网联技术、电池管理技术等专项课程的实训教学。校外实习基地的建设应选择产业内具有代表性的企业,涵盖新能源汽车制造、维修服务、零部件生产等多个领域,为学生提供真实的生产实习环境。院校与企业签订实习基地合作协议,明确企业的实习指导责任与院校的管理责任,保障学生实习过程的顺利开展。

多元化的实训基地体系能够为学生提供更全面的实训实践机会,校内实训基地帮助学生夯实基础技能与核心技能,校外实习基地让学生熟悉真实的生产流程与岗位要求,

提升实操技能的应用能力。同时,该体系能够充分整合校企双方的实训资源,提高资源的运用率,为实训教学质量的提升提供有力保障,强化专业的实践教学内涵。

推进实训基地的智能化与前沿化建设是提升实训教学质量的关键。随着新能源汽车产业的智能化发展,智能网联技术、自动驾驶技术等前沿技术逐步普及,实训基地的建设也应紧跟技术发展趋势,提升智能化水平与前沿技术覆盖度。院校与企业共同投入资源,推进实训基地的智能化升级与前沿设备配置。

在智能化建设方面,为实训基地配备智能实训管理系统、虚拟仿真实训设备等智能化教学资源。智能实训管理系统能够实现对实训过程的实时监控、数据统计与分析,帮助教师及时掌握学生的实训情况;虚拟仿真实训设备能够模拟复杂的生产场景与故障案例,让学生在虚拟环境中进行反复训练,提升实操技能与故障排查能力。在前沿化建设方面,根据产业技术发展动态,及时配置新能源汽车智能网联测试设备、电池性能检测设备、自动驾驶模拟设备等前沿实训设备,确保实训设备的技术水平与产业发展保持同步。企业为实训基地的智能化与前沿化建设提供技术支持,派遣技术骨干参与设备的选型、安装与调试,并为院校教师与学生提供技术指导。

实训基地的智能化与前沿化建设能够提升实训教学的先进性与实效性,让学生在学习过程中接触并掌握产业前沿技术技能,增强学生的就业竞争力。智能实训设备的应用能够丰富实训教学的形式,提升学生的学习积极性与主动性;前沿实训设备的配置则能够缩小实训教学与生产实际的差距,确保学生所学技能能够直接应用于岗位工作,进一步提升人才培养质量。

完善实训基地的管理与运行机制是保障实训基地高效运转的重要支撑。该机制明确实训基地的管理职责、运行流程与考核标准,提升实训基地的管理规范化水平,确保实训资源的充分运用与实训教学的顺利开展。院校与企业共同参与实训基地的管理与运行,形成协同管理的格局。

在管理职责方面,院校负责实训基地的日常管理、设备维护、教学安排等工作,配备专职的实训管理人员,负责实训基地的安全管理、设备检修与耗材采购;企业负责提供技术支持,派遣技术骨干参与实训教学指导,协助院校开展设备维护与技术升级工作。在运行流程方面,制定详细的实训教学流程、设备使用流程、安全操作流程等,规范实训教学的各个环节。例如,学生进入实训基地前需接受安全培训,实训过程中严格按照操作规范进行操作,

实训结束后及时整理实训设备与场地。在考核标准方面,建立实训基地运行效果的考核指标体系,涵盖设备运用率、实训教学质量、学生技能提升效果等指标,定期对实训基地的运行效果进行考核评估,根据考核结果及时优化管理与运行机制。

完善的管理与运行机制能够提升实训基地的运转效率,确保实训资源得到充分运用,减少资源浪费。协同管理的格局能够充分发挥院校与企业的优势,院校的管理优势保障了实训基地的规范化运转,企业的技术优势保障了实训教学的实效性。这不仅有助于提升实训教学质量,也能够延长实训设备的使用寿命,降低实训教学成本,实现实训基地的可持续发展。

(四) 优化师资队伍结构, 培育产教融合的教学团队

构建“双师型”专职教师培养体系是提升师资队伍实践教学能力的核心。该体系以企业实践为核心,以技能培训与认证为支撑,通过多种途径提升专职教师的产业适配性与实践教学能力。院校与企业共同制定“双师型”专职教师培养方案,明确培养目标、培养内容与培养方式。

院校建立专职教师企业实践制度,要求专职教师每年到企业实践的时间不少于3个月,实践地点选择与专业相关的新能源汽车制造、维修服务等企业,实践内容涵盖岗位实操、技术研发、生产管理等方面。企业为教师实践提供必要的条件,安排技术骨干作为指导老师,帮助教师熟悉企业生产流程与岗位技能要求。同时,院校组织专职教师参加专业技能培训,培训内容包括新能源汽车前沿技术、实训教学方法、课程开发技巧等,提升教师的综合能力。鼓励教师考取新能源汽车相关的职业资格证书,如新能源汽车维修工高级证书、电工高级证书等,将职业资格证书作为“双师型”教师认定的重要依据。此外,院校与企业联合开展教学研究项目,让教师参与课程开发、实训教材编写等工作,提升教师的教学研究能力。

“双师型”专职教师培养体系能够有效提升专职教师的实践教学能力与产业适配性,让教师更深入地了解产业发展动态与岗位需求,将企业真实案例与生产经验融入教学过程,提升教学内容的实践性与前沿性。同时,该体系能够强化师资队伍的内涵建设,优化师资队伍结构,为人才培养质量的提升提供有力的师资保障。

健全兼职教师选聘与培养机制是充实师资队伍力量的重要途径。兼职教师主要来源于企业一线技术骨干与行业专家,他们具有丰富的生产实践经验,能够为教学过程注入产业前沿元素。院校与企业共同建立兼职教师资源库,

完善选聘、培养、管理与激励机制,充分发挥兼职教师的技术优势。

在选聘方面,制定明确的兼职教师选聘标准,重点考察候选人的技术水平、实践经验与教学意愿。企业协助院校开展选聘工作,推荐符合条件的技术骨干与行业专家加入兼职教师资源库。在培养方面,院校为兼职教师提供教学能力培训,培训内容包括教学大纲设计、教学方法应用、课堂管理技巧等,帮助兼职教师提升教学能力。建立兼职教师与专职教师的结对帮扶机制,让专职教师协助兼职教师熟悉教学流程,提升教学效果。在管理与激励方面,制定兼职教师管理办法,明确兼职教师的教学职责与考核标准,定期对兼职教师的教学效果进行考核。建立合理的激励机制,为兼职教师提供相应的劳务报酬,对教学效果优秀的兼职教师给予表彰与奖励,提升兼职教师的教学积极性。

兼职教师选聘与培养机制的健全,能够充实师资队伍的力量,优化师资队伍的结构,为教学过程注入更多产业前沿元素。兼职教师的实践经验能够弥补专职教师在生产实践方面的不足,帮助学生更好地了解岗位实际需求,提升实操技能水平。同时,兼职教师与专职教师的结对帮扶能够促进双方的交流学习,实现教学能力与技术水平的共同提升,培育出一支高水平的产教融合教学团队。

建立师资队伍协同发展机制是提升教学团队整体水平的关键。该机制通过推动专职教师与兼职教师的深度交流与合作,实现师资资源的共享与优势互补,提升师资队伍的整体教学能力与技术水平。院校与企业共同搭建师资协同发展平台,制定协同发展的具体措施。

搭建师资交流平台,定期组织专职教师与兼职教师开展教学研讨、技术交流等活动,交流教学经验与产业技术动态。例如,每学期组织2~3次教学研讨会,围绕课程教学方法、实训项目设计等主题开展深入讨论;组织技术交流讲座,邀请兼职教师分享产业前沿技术与生产经验。建立联合教学团队,由专职教师与兼职教师共同承担课程教学与实训指导任务,在教学过程中相互学习、相互配合,提升教学效果。此外,院校与企业共同开展师资培训项目,整合双方的培训资源,为师资队伍提供更全面、更前沿的培训内容,实现师资队伍的共同提升。

师资队伍协同发展机制能够促进专职教师与兼职教师的深度融合,实现优势互补,提升师资队伍的整体水平。通过交流与合作,专职教师能够及时掌握产业前沿技术,提升实践教学能力;兼职教师能够提升教学能力,更好地发挥技术优势。这不仅有助于提升教学质量,也能够推动

校企合作的进一步深化,为产教融合的持续推进提供有力的师资支撑。

(五)健全教学评价体系,保障人才培养质量

构建多元化的教学评价主体是提升评价科学性的基础。教学评价主体应涵盖院校教师、企业专家、学生自身等多个方面,形成多方协同的评价格局,确保评价结果能够全面、客观地反映人才培养质量。院校与企业共同制定评价主体的参与机制与评价标准,明确各主体的评价职责。

院校教师主要负责对学生的理论学习情况、基础实操技能、学习态度等方面进行评价,采用课堂提问、作业批改、理论考试、基础实训考核等多种方式开展评价工作。企业专家主要负责对学生的岗位实操技能、职业素养、岗位适配能力等方面进行评价,结合学生的实习表现、岗位任务完成情况等进行综合评估。学生自身参与自我评价,通过反思学习过程、总结学习成果,明确自身的优势与不足,提升自主学习能力。此外,可引入行业协会等第三方机构参与评价,对专业的人才培养质量进行客观评估,为专业发展路径的优化提供参考。各评价主体按照统一的评价标准开展评价工作,评价结果按一定比例纳入综合评价体系,例如院校教师评价占比50%~60%、企业专家评价占比30%~40%、学生自我评价占比10%。

多元化的教学评价主体能够从不同角度对人才培养质量进行全面评估。院校教师的评价确保了理论教学与基础技能培养的质量;企业专家的评价确保了人才培养与岗位需求的适配性;学生的自我评价则能够提升学生的自主学习意识。多方协同的评价格局能够使评价结果更具客观性与科学性,为人才培养质量的提升提供有力保障。

在专业技能评价方面,不仅要评价学生的基础实操技能,还要重点评价学生对前沿技术的掌握程度与岗位实操能力,结合职业资格认证标准与企业岗位要求制定评价指标。在职业素养评价方面,评价内容涵盖职业道德、工作态度、团队协作能力、沟通能力等方面,通过观察学生的实习表现、小组合作情况等进行评估。在创新能力评价方面,关注学生在实训实践过程中解决问题的创新思路、参与技术研发项目的表现等,鼓励学生提出创新性的解决方案。在学习过程评价方面,通过记录学生的课堂表现、作业完成情况、实训任务进展等,对学生的学习过程进行动态评估,及时发现学生在学习过程中存在的问题并进行针对性指导。

全方位的教学评价内容能够更全面地反映学生的综合能力。通过对专业技能、职业素养、创新能力等多方面的

评价,能够引导学生全面发展,提升综合竞争力。同时,动态的学习过程评价能够及时反馈教学效果,帮助教师调整教学策略,提升教学质量,推动人才培养目标的实现。

建立动态的评价调整机制是保障评价体系时效性的重要支撑。该机制根据产业技术发展、岗位需求变化与教学改革推进情况,定期对教学评价体系进行修订与完善,确保评价体系始终与人才培养目标、产业发展需求相适配。院校与企业共同成立评价体系修订小组,负责评价体系的动态调整工作。

修订小组每学年对产业技术发展动态与岗位需求变化进行调研,分析这些变化对人才培养质量提出的新要求,结合专业教学改革的推进情况,对评价主体、评价内容、评价标准等进行修订。例如,当产业出现新的技术岗位时,及时将该岗位的技能要求纳入评价内容;当教学模式发生改革时,调整评价方式以适应新的教学模式。同时,广泛收集各评价主体的反馈意见,了解评价体系在实施过程中存在的问题,对评价流程、评价指标等进行优化,提升评价体系的可操作性与科学性。

动态的评价调整机制能够确保教学评价体系的时效性与适配性,让评价工作始终紧跟产业发展与教学改革的步伐。通过定期修订与完善,评价体系能够更准确地反映人才培养质量的实际情况,为教学改革提供科学的反馈依据,推动人才培养质量的持续提升,保障产教融合视域下专业发展路径的优化成效。

(六) 推进教学数字化转型,赋能产教融合升级

推进教学数字化转型是顺应产业数字化发展趋势、提升产教融合效能的重要举措。该举措以数字化技术为支撑,整合线上线下教学资源,创新教学模式与管理方式,实现教学过程的智能化、精准化,为产教融合的深度推进注入数字化动能。院校与企业应协同发力,共同规划教学数字化转型路径,明确转型目标与实施重点。

在数字化教学资源建设方面,校企双方联合打造专业数字化教学资源库,整合虚拟仿真课程、线上实训视频、数字教材、企业真实生产案例库等资源。其中,虚拟仿真课程应聚焦新能源汽车复杂维修场景、前沿技术实操等难以通过实训开展的内容,通过3D建模、虚拟现实等技术构建高仿真教学环境;企业真实生产案例库应实时更新企业最新生产工艺、故障处理案例等内容,由企业技术骨干与院校教师共同编写案例解析与教学指导方案。在教学模式创新方面,推广线上线下混合式教学模式,运用学习通、智慧树等数字化教学平台,实现理论知识的线上自主学习

与线下实操技能的集中训练相结合。借助直播、录播等技术,邀请企业技术骨干开展线上专题讲座,让学生便捷获取产业前沿知识。在数字化管理方面,搭建产教融合协同管理平台,实现校企双方在人才培养方案制定、学生实习管理、师资交流、教学质量评估等方面的数字化协同,实时共享相关数据与信息,提升管理效率。院校还应加强教师数字化教学能力培养,定期组织数字化教学技术培训,提升教师运用数字化资源与平台开展教学的能力。

推进教学数字化转型能够提升教学的灵活性与实效性。数字化教学资源的丰富性与前沿性,能够让学生更直观、便捷地掌握专业知识与技能;线上线下混合式教学模式能够适配学生的个性化学习需求,提升学习积极性;数字化协同管理平台则能够强化校企合作的协同效率,推动产教融合向更深层次发展。这不仅有助于提升人才培养质量,也能够增强专业适应产业数字化发展的能力,为专业高质量发展提供新的支撑。

四、产教融合视域下高职新能源汽车技术专业发展的保障措施

(一) 制度保障:完善专业发展的制度体系

院校应建立健全覆盖产教融合全流程的管理制度体系,为专业发展路径的优化提供坚实的制度支撑与规范指引。在核心制度建设方面,需重点制定并完善《校企合作管理办法》《“双师型”教师培养与认定办法》《实训基地管理办法》《学生实习管理办法》《课程开发与更新管理办法》等一系列针对性规章制度。其中,《校企合作管理办法》应明确校企合作的申报流程、合作模式、双方权利与义务、合作项目的验收标准及长效保障机制,避免合作流于形式;《“双师型”教师培养与认定办法》需细化培养目标、培养途径、认定标准与考核机制,将企业实践经历、行业技术认证、校企合作项目参与情况等纳入核心认定指标;《实训基地管理办法》要规范实训设备的采购、维护、使用流程,明确实训教学的安全规范、师资配备要求及实训质量评价标准。同时,建立专业发展的动态监测与评估制度,组建由院校教学管理专家、企业技术骨干、行业代表组成的评估小组,每学年对专业的人才培养质量、课程体系适配性、校企合作成效、实训基地运行质量等核心指标进行全面评估。评估过程中需广泛收集企业用人反馈、毕业生就业质量数据、学生学习效果评价等多方面信息,形成详细的评估报告,针对评估中发现的问题制定具体的整改方案,明确整改责任主体与完成时限,确保问题

得到切实解决。制度体系的完善过程中,院校应通过召开校企座谈会、征求行业专家意见、开展教师与学生调研等多种方式,充分吸纳企业与相关方的合理建议,确保各项制度既符合职业教育发展规律,又贴合新能源汽车产业发展实际与专业建设需求,为校企协同育人工作的有序、高效推进提供全方位的制度保障。

(二) 资源保障: 强化专业发展的资源支撑

院校应加大对新能源汽车技术专业的资源投入力度,构建多元化的资源保障体系,为专业发展提供充足的资金、物资、教学资源等全方位支撑。在资金保障方面,院校需设立专业专项发展资金,资金来源可整合院校年度预算拨款、校企合作共建资金、科研项目经费、社会捐赠等多渠道资源。专项发展资金应重点用于实训设备的更新与升级、核心课程的开发与建设、“双师型”教师的培养与引进、实训基地的智能化改造等关键领域。其中,实训设备采购需优先选用与企业生产实际接轨的前沿设备,如新能源汽车电池检测设备、智能网联系统调试设备等,确保实训教学的实效性;课程开发资金应保障校企联合开发校本教材、在线课程、实训指导书等教学资源的顺利推进。在物资保障方面,除了完善实训设备配置外,还需合理规划实训场地,根据专业教学需求优化实训区域布局,配备充足的实训耗材、安全防护设备等,为实训教学的顺利开展提供基础条件。在教学资源保障方面,院校应牵头建设专业化的教学资源库,整合线上线下优质教学资源,包括理论教学课件、实训视频、真实企业案例、技术手册、职业资格认证资料等,同时积极与其他院校、企业开展教学资源共享合作,拓宽资源获取渠道。此外,院校需注重资源的优化配置与高效运用,建立资源使用效益评估机制,定期对资金使用情况、设备运用率、教学资源使用效果等进行评估,及时调整资源配置方案,避免资源浪费。通过构建全方位、多元化的资源保障体系,确保各项资源精准对接专业建设需求,为专业内涵建设与高质量发展提供有力支撑。

(三) 文化保障: 营造产教融合的良好氛围

院校应高度重视产教融合文化建设,将其融入校园文化建设的整体布局,营造重视实践、崇尚技能、协同发展、校企共赢的良好氛围,为专业发展凝聚共识、汇聚力量。在文化传播与融入方面,院校可通过多种载体与活动形式,深化师生对产教融合的认知与认同。定期开展校企合作成果展示活动,通过展板、实物、视频等形式,展示校企联合培养的优秀毕业生、合作研发的技术成果、实训基地建

设成效等,让师生直观感受产教融合的实际成效;常态化举办技能竞赛、产业技术讲座、企业专家进校园等活动,邀请新能源汽车企业的技术骨干、行业专家分享产业发展动态、前沿技术应用案例、岗位技能要求等,激发学生学习专业技能的积极性,提升教师对产业发展的认知水平。在企业文化融入方面,将企业的质量意识、安全文化、敬业精神、团队协作理念等融入校园文化建设,通过在实训基地张贴企业管理规范、引入企业真实生产项目、开展企业化实训教学等方式,让学生在学习过程中潜移默化地接受企业文化熏陶,提前养成符合企业岗位要求的职业素养。在宣传引导方面,充分运用校园官网、微信公众号、校报、宣传栏等多种渠道,广泛宣传产教融合的重要意义、校企合作成果、优秀毕业生事迹、企业专家风采等内容,讲好产教融合故事,提升师生对产教融合的参与积极性。此外,院校可建立产教融合文化建设激励机制,对在校企合作、技能竞赛、实训教学等工作中表现突出的教师、学生给予表彰与奖励,进一步浓厚产教融合的良好氛围,为专业发展营造积极向上、协同共进的文化环境。

五、结束语

高职新能源汽车技术专业作为新能源汽车产业人才培养的核心载体,其发展质量直接关系到产业高质量发展的人才支撑能力,在职业教育体系与产业发展格局中具有重要地位。院校作为专业发展的核心主体,应全面落实产教融合视域下的专业发展路径优化策略,通过优化人才培养体系、完善校企协同机制、强化实训基地建设、优化师资队伍结构、健全教学评价体系等举措,推动专业内涵建设的持续深化,从而强化专业与产业需求的精准适配性,让专业培养的人才更好地服务于产业发展,为产业升级与经济社会发展提供更有力的人才保障。

参考文献:

- [1] 郑鹏.共生理论视角下高职院校产教融合构建研究[J].教育教学研究前沿, 2025, 3(08): 93-95.
- [2] 蒋雨晴, 邓方莉, 龚金根.产教融合视域下高职护理教育改革路径研究[J].教育教学研究前沿, 2025, 3(07): 55-57.
- [3] 陈红娟, 张婷, 毛利, 等.产教融合背景下涉农高职院校“农+商”智慧育人模式的构建[J].农业产业化, 2025(12): 170-172+176.
- [4] 刘红梅, 张辉, 杜雪丽.产教融合视域下高职院校新能源汽车技术专业复合型人才培养模式构建[J].产业与科技论坛, 2025, 24(20): 148-150.