



“3+2”中高职衔接课程体系的构建与探索

——以新能源汽车技术专业为例

◆文/重庆工业职业技术学院 李菲 金明 张科 张杨

摘要: 在全球对环境保护和可持续发展的高度关注下,新能源汽车产业迅速崛起,成为汽车行业的重要发展方向。然而,与之相匹配的高素质技术技能人才的短缺成为制约产业发展的关键因素。本文以新能源汽车技术专业为例,深入探讨“3+2”中高职衔接课程体系的构建,旨在为培养适应产业需求的专业人才提供科学、合理的课程框架和实施路径。本文通过对新能源汽车技术专业的发展趋势、岗位需求以及中高职教育特点的综合分析,提出了具体的课程设置、教学方法和评价机制,以实现中高职教育的无缝对接,提高人才培养质量,为新能源汽车产业的蓬勃发展注入强大动力。

关键词: 3+2; 中高职衔接; 课程体系; 新能源汽车技术

DOI:10.13825/j.cnki.motorchina.2025.04.014

一、引言

随着全球气候变化和能源危机的加剧,新能源汽车作为一种绿色、环保的交通工具,逐渐成为汽车产业的主流发展方向。各国政府纷纷出台政策支持新能源汽车的研发和推广,新能源汽车市场呈现出爆发式增长的态势。然而,新能源汽车技术的快速发展对专业人才的知识、技能和素质提出了更高的要求,传统的职业教育模式已难以满足行业发展的需求。在此背景下,构建“3+2”中高职衔接课程体系,培养适应新能源汽车产业发展的高素质技术技能人才,成为职业教育改革的重要任务^[1]。

本研究旨在构建一套科学、合理、实用的“3+2”中高职衔接课程体系,以解决新能源汽车技术专业在中高职教育衔接过程中存在的课程重复、脱节、实践教学不足等问题,提高人才培养质量,满足新能源汽车产业对技术技能人才的需求。本研究有助于提高新能源汽车技术专业人才培养的针对性和有效性,促进中高职教育的协调发展,推动新能源汽车产业的技术创新和可持续发展^[2]。

二、新能源汽车技术专业的发展现状与人才需求

1. 新能源汽车技术专业的发展现状

(1) 市场需求快速增长

随着人们环保意识的增强、相关政策的支持以及技术的创新,新能源汽车的市场占有率不断提高,2024年我国新能源汽车产销量分别达1 288.8万辆和1 286.6万辆,同比分别增长34.4%和35.5%。新能源汽车的蓬勃发展使得社会对新能源汽车技术专业人才的需求也急剧增加。

(2) 技术创新不断

新能源汽车涵盖电池技术(如高能量密度电池、快速充电技

术)、电机技术(如高效永磁同步电机、轮毂电机)、电控技术(如智能控制系统、能量管理系统)等多个领域。自动驾驶、智能互联等新兴技术也在新能源汽车上得到广泛应用和不断创新。

(3) 政策大力支持

各国政府纷纷出台一系列鼓励政策,包括财政补贴政策、税收优惠政策、充电基础设施建设政策、研发支持政策以及公共领域推广政策等,各项政策进一步推动新能源汽车产业的发展,也为新能源汽车技术专业的发展创造了良好的政策环境。

2. 新能源汽车技术专业的人才需求

(1) 人才数量需求急剧增长

随着新能源汽车产业的快速发展,企业对新能源汽车技术人才的需求呈现出爆发式增长的态势。据工信部发布的数据预计,到2025年,节能与新能源汽车产业人才缺口将达103万人。人才缺口将主要集中在涉及研发制造环节的高技能人才和涉及销售与售后维修的产品服务人才,其中复合型人才的需求将会愈加迫切。

(2) 人才质量要求不断提高

新能源汽车融合了机械、电子、电气、计算机、化学及材料等多个学科的知识^[3]。人才需要具备扎实的专业基础知识,如电气工程、自动控制及电化学等,同时对相关领域也需要有一定的了解,能够实现多学科知识的融合运用。同时行业发展迅速,技术和标准不断更新,人才需要有强烈的学习意愿和能力,能够及时跟进并掌握新知识、新技能,适应行业的变化。

(3) 人才结构需求多元化

新能源汽车产业链涵盖了技术研发、生产制造、营销与服务、基础设施建设与运营等多个环节,需要不同层次、不同类型的人才,如研发工程师、生产技术员、销售顾问、维修技师、充电桩安



装与维护人员等,新能源汽车行业需要各类专业人才协同合作,形成多元化的人才结构,以推动整个产业的持续创新和进步。

三、“3+2”中高职衔接课程体系构建的原则

1.目标导向原则

中职阶段的培养目标应侧重于为学生打下扎实的技能基础,使学生初步掌握新能源汽车领域的基本操作和维护知识。例如,学生能够熟练使用常见的工具进行简单的零部件拆装,了解新能源汽车的基本构造和工作原理;注重培养学生的职业素养,如工作纪律、团队协作及安全意识等,使学生具备良好的职业道德和工作态度,能够适应新能源汽车相关企业的工作环境^[4]。

高职阶段则应侧重于培养学生的综合职业能力和创新能力,让学生接触和掌握新能源汽车行业的前沿技术和发展趋势,例如自动驾驶技术、智能网联技术等,使学生能够胜任新能源汽车技术领域的复杂工作任务,为学生在行业中的发展提供更广阔的空间。

2.课程衔接原则

将中高职课程视为一个整体系统进行规划和设计,确保课程之间相互关联、相互支持,形成一个有机的整体^[5]。课程内容和难度应按照中职到高职的顺序逐步递进,中职课程注重基础知识和基本技能的培养,为高职课程的学习奠定基础;高职课程则在中职的基础上进行深化和拓展,培养学生的综合应用能力和创新能力。保持课程在知识体系、技能训练和职业素养培养等方面的连贯,避免出现知识和技能的断层,确保学生的学习过程能够平稳过渡,减少因衔接不畅导致的学习困难。考虑到学生个体差异和地区、学校的实际情况,在课程衔接中应保留一定的灵活性。允许根据学生的兴趣、特长和职业发展方向,提供多样化的课程选择和学习路径。

3.能力本位原则

中高职教育应共同确定新能源汽车技术专业学生所需具备的具体职业能力,包括专业技能、方法能力和社会能力等。这些能力应与行业内的实际工作任务和职业标准紧密相关。课程的设置要围绕职业能力的形成和提升来进行。例如,针对新能源汽车的维修与检测能力,设置相关的理论课程和实践课程,使学生在学习过程中逐步掌握这一核心能力。能力的培养离不开实践。在中高职衔接过程中,应加大实践教学比重,为学生提供充足的实践机会。通过实际操作、模拟项目、企业实习等方式,让学生在真实或接近真实的工作环境中锻炼和提高职业能力。除了专业技能,还要关注学生的方法能力(如学习能力、解决问题的能力)和社会能力(如团队协作、沟通交流)。这些能力对于学生在职业生涯中的持续发展和应对复杂工作情境至关重要。

4.动态调整原则

密切关注新能源汽车行业的技术进步、政策法规变化、市场

需求波动等情况。例如,随着电池技术的快速更新,课程内容需要及时纳入最新的电池类型、性能特点和维护方法;当自动驾驶技术逐渐普及,教学中应增加相关的理论和实践内容。定期与新能源汽车相关企业进行沟通交流,了解企业对人才的最新要求,包括技能水平、职业素养等方面。根据企业反馈,调整专业培养方向和课程重点。及时更新中高职衔接课程的教学内容,删除过时的知识和技能,补充新的技术、工艺和规范。例如,将新能源汽车的新型充电技术、智能网联功能等纳入课程。

四、“3+2”中高职衔接课程体系的构建

1.课程设置

(1)中职阶段

公共基础课程包括语文、数学、英语、计算机应用基础、体育与健康、职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、心理健康教育、哲学与人生等课程,培养学生的基本文化素养和职业素养。

专业基础课程开设汽车文化、汽车电工电子基础、汽车CAD、机械制图、汽车电气设备及汽车营销等课程,为学生学习新能源汽车技术专业课程打下基础。

专业核心课程设置新能源汽车概论、汽车发动机构造与维修、汽车底盘构造与维修、新能源汽车结构与维修、新能源汽车维护保养等课程,让学生初步了解新能源汽车的基本结构和工作原理。

(2)高职阶段

公共基础课程进一步提升学生的文化素养和综合素质,开设思想道德修养与法律基础、大学生心理健康教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想、创新创业教育、劳动教育、形势与政策、职业发展与就业指导、大学生国家安全教育、大学生安全教育、职业生涯规划与就业指导等课程。

专业基础课程深化学生的专业基础知识,开设汽车电路系统初级维护、车载网络系统检修、发动机管理系统诊断与维修、汽车底盘电控系统维修等课程。

专业核心课程聚焦新能源汽车的关键技术和前沿领域,开设新能源汽车充电系统装调与检修、新能源汽车驱动电机系统装调与检修、新能源汽车电池系统装调与检修、汽车安全与舒适系统维修、新能源汽车故障诊断与维修等课程。

2.实践教学体系

(1)中职阶段

基础实训开展电工电子实训、汽车零部件拆装实训、汽车维护保养实训等,培养学生的基本操作技能;认知实习安排学生到新能源汽车企业进行参观和认知实习,了解企业的生产流程和工作环境。

(2)高职阶段

综合实训组织学生进行新能源汽车整车检测与维修实训、新能源汽车动力系统综合实训、新能源汽车充电设施安装与调试实训



等,提高学生的综合实践能力;顶岗实习安排学生到新能源汽车企业进行顶岗实习,让学生在实工作岗位上锻炼自己的职业能力,深化与充实理论知识与实践知识,实现与就业岗位的无缝对接。

3.课程衔接要点

(1)知识体系衔接

中职阶段重点讲授新能源汽车的基础知识和基本原理,如新能源汽车结构和工作原理、新能源汽车维护及保养等。高职阶段在中职的基础上,深入讲解新能源汽车的核心技术和前沿知识,如电池管理系统的设计与优化、电机控制系统的故障诊断与修复、整车控制系统的软件开发与调试等。

(2)技能训练衔接

中职阶段注重培养学生的基本操作技能和工具使用能力,如电池的拆装与检测、电机的检测与维修、电气设备的安装与调试等。高职阶段侧重于培养学生的综合技能和复杂问题解决能力,如新能源汽车的故障诊断与排除、动力系统的匹配与优化、充电设施的运维与管理等。

五、课程体系的实施保障

1.师资队伍建设

首先,加强“双师型”教师队伍建设,鼓励教师参加职业技能培训和考证,定期安排教师到企业挂职锻炼,提高教师的实践教学能力和专业技术水平。其次,建立中高职教师交流机制,组织中高职教师开展教学研讨、集体备课、听课评课等活动,促进中高职教师之间的交流与合作。最后,聘请企业兼职教师,聘请新能源汽车企业的技术骨干和专家担任兼职教师,参与课程教学和实践指导,将企业的最新技术和实践经验引入课堂。

2.教学资源建设

教学资源建设包括以下方面:①组织中高职教师和企业专家共同编写适合“3+2”中高职衔接的教材,注重教材内容的实用性、针对性和先进性;②整合各类教学资源,建设新能源汽车技术专业的数字化教学资源库,包括课程标准、教学课件、教学视频、虚拟仿真软件、试题库等,为学生自主学习和教师教学提供便利;③加大对实训基地的投入,完善实训设备和设施,建设一批集教学、培训、生产、技术服务于一体的综合性实训基地。同时,加强与企业的合作,共建校外实训基地,为学生提供真实的工作环境和实践机会。

3.校企合作

校企合作包括以下方面:①与新能源汽车企业共同制定“3+2”中高职衔接的人才培养方案,明确培养目标、课程设置、教学内容和实践环节,确保人才培养与企业需求紧密对接;②根据企业的人才需求,与企业签订订单培养协议,按照企业的岗位要求和标准,为企业定向培养所需人才;③与企业合作开展

技术研发、产品创新和工艺改进等项目,促进学校的科研成果转化和企业的技术进步。同时,鼓励教师和学生参与企业的实际项目,提高师生的实践能力和创新能力。

4.质量监控与评价

质量监控与评价包括以下方面:①制定教学质量标准和监控指标,加强对教学过程的监督和检查,定期开展教学质量评估和反馈,及时发现和解决教学中存在的问题;②采用多元化的评价方式,综合考核学生的学习成绩、实践能力与职业素养等方面;③建立过程性评价与终结性评价相结合、校内评价与企业评价相结合、教师评价与学生评价相结合的评价机制,确保评价结果的客观、公正、全面。

六、结论

本研究构建了一套较为完善的“3+2”中高职衔接课程体系,明确了中高职阶段的培养目标、课程设置、实践教学体系和课程衔接要点,提出了课程体系实施的保障措施。本研究在课程体系的构建过程中,可能对某些地区和学校的特殊情况考虑不够充分;在实践教学体系的设计方面,还需要进一步加强与企业的合作,提高实践教学的质量和效果;在师资队伍建设方面,还需要探索更加有效的激励机制和培养模式。未来,随着新能源汽车技术的不断发展和职业教育改革的不断深入,需要进一步优化和完善“3+2”中高职衔接课程体系,加强课程资源的开发和共享,提高师资队伍的整体素质,深化产教融合、校企合作,为新能源汽车产业培养更多高素质的技术技能人才。

参考文献

- [1]谢玉菡,夏清,王思骅,等.基于“3+3”中高职贯通背景的新能源汽车专业衔接课程体系的构建研究[J].现代职业教育,2023(34):93-96.
- [2]宋艳慧.“3+2”中高职一体化教育模式下新能源汽车专业课程体系构建研究[J].汽车测试报告,2023(16):125-127.
- [3]鲍小沾.浅谈新能源汽车运用与维修专业中高职衔接的课程体系建设[J].时代汽车,2017(24):30-31.
- [4]陈伟杰.新能源汽车技术专业中高职衔接课程体系的构建与实践[J].汽车维修与修理,2021(10):46-48.
- [5]周宝纯.新能源汽车运用与维修专业中高职衔接的课程体系建设问题探析[J].科学咨询(科技·管理),2018(8):37.

课题项目

重庆工业职业技术学院2023年度校级教育科学规划项目
(项目编号:2023GZYJYGHY-07)。

作者简介

李菲,女,1996年出生,汉族,重庆市人,硕士研究生,讲师。研究方向:新能源汽车及职业技术教育。