

新能源汽车维修专业人才培养模式探究

谭高程 柴波

(博尔塔拉职业技术学院, 新疆 博乐 833400)

摘要: 目前, 在我国新能源汽车正处于快速发展阶段, 从政策到资源, 国家对新能源汽车产业的投入力度很大。在庞大的新能源汽车市场中, 必然缺少使用性人才, 在此情形下, 各个职业院校开展新能源汽车维修专业, 近年来, 新能源汽车维修专业也处于不断上升期。初步阶段, 在新能源汽车维修专业建设中, 专业教师缺乏实践能力, 学生缺少与时俱进的实训设备等问题, 着力构建校企合作, 探究如何培养更符合新能源产业发展的专业人才愈发重要。

关键词: 新能源; 汽车维修专业; 人才培养模式探究

一、新能源汽车市场

(一) 新能源汽车发展概况

2012年7月9日, 国务院正式发布了《节能与新能源汽车产业发展规划》, 明确了以纯电动汽车为新能源汽车发展和汽车工业转型的主要战略取向。2015年5月19日, 国务院印发的《中国制造2025》里提出将“节能与新能源汽车”作为重点发展领域, 工信部指出, 到2025年, 与国际先进水平同步的新能源汽车年销量要达到300万辆, 占国内市场份额80%以上。2019年12月份工信部发布《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》意见稿, 规划2025年新能源汽车销量占当年汽车总销量的25%, 2025年新能源汽车市场空间有望达到万亿级别, 这是一个增速快且大的市场。

新能源汽车是采用非常规车用燃料作为动力来源, 采用新技术, 新结构的汽车, 一般可用天然气石油气、氢气、电力作为动力。近年来, 石油进口依存度已接近60%, 其中汽车消耗占比高居不下, 尾气排放对环境造成的污染和各大城市道路交通矛盾日益突出。因此, 发展新能源汽车不仅是国家可持续发展战略所需, 也将成为改善交通、保护环境、节约能源等的使命。大力发展新能源汽车, 可以节约燃油能源、减少废气排放、也有着效率高、噪声低等优点, 但是, 目前我国新能源汽车正处在高速发展阶段, 西北偏远地区车量保有量较低, 尤其面对恶劣环境, 在车辆充电, 动力, 长距离行驶, 售后维修等技术方面不是很成熟。全国就新能源汽车专业人才这一块还存在较大缺口, 价格在5-10万的新能源汽车, 只有纯电动汽车有批量生产, 选择性不是太大。这些缺点是目前新能源汽车消费者考虑的重灾区, 也是新能源汽车维修专业人才不足的重要环节。

(二) 新能源汽车维修人才分析

随着汽油价格的不断上涨, 新能源汽车市场更具有优势, 新能源汽车的发展也无疑是汽车行业一场新的变革。从2013年开始, 全球新能源汽车销量在逐年上升, 2015-2018年连续四年增速超过50%, 中国市场优势显著, 随着2019年低突如其来的一场疫情, 让各行各业市场市场的增速稍有回落, 新能源汽车市场亦是如此, 2020年11月2日, 国务院办公厅发布《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》, 《规划》提出, 到2025年, 新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右, 高度自动驾驶汽

车实现限定区域和特定场景商业化应用。从2021年后, 这种现状已明显回暖。2021年新能源汽车市场规模接近650万辆, 其中1-9月份就已达到425万辆, 超过了2020年全年的销量。

2021年后半年是新能源汽车的转折点, 随着新能源汽车产业的兴起, 新能源汽车广受社会人士的关注, 更受汽车学子们所亲近。2021年底, 从新能源汽车市场渗透率来看, 新能源汽车正从电动化的1.0时代快步迈入智能网联的2.0时代, 新技术、新设备、新软件、新需求等不断涌现, 对人才的要求越来越高、需求量越来越大, 仅指望学校培养“科班出身”, 远远不够。

但其实新能源汽车维修与传统燃油车又有着本质的区别, 远比你学生想的要复杂。传统燃油车主要由发动机、底盘、车身电气及附属设备等组成。新能源汽车的核心部件也有三大件, 即电动机、动力电池组和电动控制平台三部分, 相比传统燃油车, 新能源汽车对于机械的需求更少, 更多的是电池组及管理系统, 新能源汽车相比与燃油车, 在结构特点、技术路线等方面对维修人员有了更高层次的要求, 对电子信息、电气工程及其自动化、计算机科学与技术、电子科学与技术等专业需求远远大于传统燃油车的车辆工程、能源与动力工程等专业, 因此, 新能源汽车市场更需要及电子、电气、计算机与汽车构造等知识于一体的复合型人才。

二、新能源汽车修专业人才培养模式存在问题

(一) 课程体系建设不新颖

目前新能源汽车市场, 主要新能源汽车可以分为三类, 一是油电混动汽车, 二则是纯电动汽车, 三为燃料电池汽车, 其中前两者居多。总体来看, 不论是那种新能源汽车, 和传统燃油车来比较, 在结构上差异还是比较大。职业院校新能源汽车维修专业刚刚成立, 依据刚步入企业岗位的学生情况, 很多课程只是在原传统汽车检修课上稍加改动, 新能源汽车动力电池维护、电机维修、整车故障诊断及检修等知识未能深入了解。在校期间, 大部分课程注重理论学习, 实训实操课程的开展过于简单化, 学生无法掌握新能源汽车维修的核心技能。随着新能源汽车发展脚步逐渐增快, 学生毕业之后, 在日益剧增的市场压力下, 依然无法找到合适的岗位, 企业为了用人, 更是需要花费大量的时间与金钱来培养, 导致行业在招收员工过程中更愿意招成本低的社会人士, 学校面临就业压力大等问题。

(二) 专业师资力量匮乏

目前, 新能源汽车发展迅速, 很多职业院校新能源汽车维修专业处于初步阶段, 在师资力量上难以满足教学要求。大部分情况可以分为两类, 第一: 招聘的教师传统车辆专业知识扎实, 新能源汽车专业知识处于入门状态, 很难招到集新能源汽车理论实践于一体的“双师型”教师。在教学过程中, 存在着以机修为主, 辅带部分新能源车辆原理知识, 实训实操视频教学, 导致学生无法适应企业岗位工作; 二是院校的专业建设, 在新能源汽车维修专业办学上更新较慢, 并未形成成熟的办学模式, 最明显的就是实训器材, 市场更新更快, 由于办学成本等压力, 在这一块很难与市场接轨, 导致学生接触到的知识过于陈旧, 无法适应企业岗

位工作。

（三）实训室建设不完善

在我国，目前已经开设新能源汽车维修专业的职业院校相当多了，还有部分院校是正在准备开设该专业。根据调查，在该专业开设存在问题上，实训室建设是最为困难的，普遍存在着高三三难的问题。没有良好的校企合作，在车型、组成部件、台架购买上比较混乱。主要存在以下几点：一、实训设备与学校所制定的教学要求分层，很难达到统一；二、新能源汽车发展很快，部分设备已经过时，再用来培养学生，毕业之后很难满足企业用人标准；三、实训设备不成体系，使用率过低。

三、如何高效培养新能源汽车维修专业人才

（一）搭建特色核心课程体系，修订可行性人才培养方案

课程体系建设关乎到学生学什么的问题，搭建合理的课程体系，是培养实用型人才的基本要求。在对国家出台的新能源汽车产业政策进行研究的基础上。深度分析汽车厂家推出的新能源汽车生产技术及维修技术。充分结合专业设置和职业岗位要求、教育事业和生产行业、教材教学内容和职业标准、职业学习和用人企业的有机衔接、将项目课程作为专业课程体系主体。将职业实践作为主要路线，将能力培养作为目标，搭建合理的新能源汽车维修专业教学课程体系。

新能源汽车维修专业课程体系应当包含以下几部分，一、公共基础课程；二、专业基础课程；三、专业核心课程；四、专业拓展课程。在严格按照教育部对新能源汽车维修专业课程教学大纲进行的基础上，与新能源汽车行业进行合作，实时跟进企业对人才的基本要求，专业骨干教师对课程体系进行研究，探索出一套将教育链、人才链、产业链、创新链有机融合，“岗课赛证”融通教学的课程体系。

在专业课程具体安排上，既要包含如汽车机械制图、汽车电工电子、汽车机械基础等这样的理论基础课，也要包含新能源汽车概论、高压安全及防护、动力电池、驱动电机以及新能源汽车电气技术等专业方向课程，同时也当加入实训为主的拓展课程，如新能源汽车整车故障检测、汽车拆装基础、新能源汽车售后服务等，用于拓展学生视野，巩固基础理论知识，训练学生动手操作，以及遇事的应变和处理能力，使学生掌握职业技能，适应职业变化，树立可持续发展的创新、创业意识。

（二）订单式培养

根据企业需要，以企业员工能力指标为标准，结合企业最新、最尖端的技术和培训理念，在校内设立培训基地进行系统培训，特别注重实践操作技能的培养，可以根据企业的工休时间安排授课，根据企业特殊需要“量身定做”。订单不仅仅是一张“预订单”还包括培养目标，课程计划，岗位能力，培养规格。从生源的选拔，教学方案确定到教学过程的实施都有校企双方共用参与。内容上遵循能力生长和学生学习职业技能的规律，按照能力递进培养的方式安排教学内容，使学生的职业综合能力得以提高。

二元制教学的目的是培养高技能人才，在教学中实行“1+X证书”教育，将电工、新能源汽车维修工等工种的职业资格取证培养纳入课程体系中，即通过三年的学习，学生除获得毕业证外，还可以考取职业资格证书，获得两项职业岗位（维修与电工）资格证书。学生不仅拥有学历，还可获得职业资格和具有高技能操作经验。为企业培养合格的企业员工。

订单班培养根据不同合作企业品牌设置“企业冠名班”分为非技术服务班和机电维修班，面向我校汽车专业群学生进行选拔，一般在大学一年级学习结束后，成绩优秀、各方面表现良好，经申请并通过企业的选拔、面试后，进入订单班学习，毕业后既可以学历证书，还可以获得职业资格证书。专业课程结束后，由任课教师和企业技术人员对学生进行考核，企业根据学生的评价情况安排到不同的工作岗位。

培养过程中以始终坚持小班教学，强化实训动手能力。避免“校热企冷”，重数量、轻质量。订单式“培养把单向输出变为双向闭环。”从产业到就业，它是一个整体链条，我们教学的目的是为了就业，能够实现毕业即就业，学生的满意度高，家长的满意度也高。

（三）深度打造校企合作

职业院校光明的未来，离不开与企业的合作，接触技术的最前沿，才达到与时俱进的效果，培养企业可用之才。根据职业院校学生特点——普遍存在对理论学习兴趣不足，喜欢动手实操的特点，开展校企合作，共同建设具有科学性、可持续发展性的实训基地。

理论课程从标准—实施—考核需都有企业专家参加，利用学院科研实力，专业群建设等优势，将校赛、区赛、省赛、国赛等技能大赛核心内容融入理论教学过程，激发学生学习兴趣；利用企业设备、工作室、技能取证指导等优势，将行业要求，电工证、汽车维修工证等职业资格证书，1+X技能等级证的取证核心理论知识融入教学过程。因此，企业与学校之间建立长期合作关系，是职业院校教学优势之所在。

实操教学是职业院校教学不可缺少的一部分，是学生在进入企业前，掌握至少一种操作技能必不可少的教学手段之一，而建立此种教学优势，也必须立足于深入校企合作的基础。职业教育实训室功能标准的制定者必须是企业，而学院则是校企合作共建实训室的主导方。在此过程中，专业教师必须贯穿全场的，他既是建设参与者，也是后期的使用者和管理者，在实训室功能区划分，学生学情掌握和使用配比上，教师是一线工作者，有丰富的经验。毕竟，我们职业教育所有的一切，都是为了培养合格的技能人才。学生能从实训室的教学中所掌握的知识和技能，使用实训室的亲身体会，对实训室功能的使用程度和接受程度，都可以为我们校企合作共建实训室提供极大的支持。

四、结语

新能源汽车行业稳步向前发展，不断探究可行性人才培养方案，分析新能源汽车市场现状，对提高实用型人才质量至关重要。因此，在不断前进的道路上，认识和掌握新能源汽车维修专业在课程体系建设、人才培养方案修订中存在的问题，明确培养目标，完善培养机制，加强校企合作。为学校组建优秀的教学团队，不断创新教学方法，教学理念，丰富教学手段。提供先进教学器材，创建具有科学性、可持续发展性的实训室，为学生提供良好的实操环境和给予更多的动手机会。确保为新能源汽车产业发展提供全面型人才，为新能源汽车维修输送保障。

参考文献：

- [1] 徐源，赵丽娜. 高职教师教学创新能力的价值逻辑与提升路径——基于“岗课赛证”综合育人视角[J]. 职教论坛，2022，38（10）：10.