

新能源汽车技术在专业教学中的融合与实践

张得仓

湖北三峡职业技术学院 湖北 宜昌 443000

摘要: 本文全面分析新能源汽车技术在专业教学中的现状,并探讨了其融合与实践策略。首先概述新能源汽车定义及技术发展现状,阐述新能源汽车技术的特点。在现状分析部分,从课程设置、教学方法、师资队伍及实践教学条件等方面进行了详细剖析。为提升教学质量,提出课程体系的优化、教学方法的创新、师资队伍的建设及实践教学体系的完善等融合策略,并通过智能驾驶系统实训的实践案例分析,验证了这些策略的有效性。

关键词: 新能源汽车技术;专业教学;融合;实践

1 新能源汽车技术概述

1.1 新能源汽车定义

新能源汽车,顾名思义,是指采用非常规的车用燃料作为动力来源(或使用常规的车用燃料、但采用新型车载动力装置),综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术,形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车。这类汽车包括但不限于纯电动汽车、混合动力汽车(HEV)、燃料电池汽车(FCEV)、氢发动机汽车以及燃气汽车、醇醚汽车等等。它们的核心在于减少对石油资源的依赖,降低汽车尾气排放对环境的污染,是实现交通领域节能减排和可持续发展的重要途径。

1.2 新能源汽车技术发展现状

近年来,随着全球对环境保护和能源转型的重视,新能源汽车技术得到了迅猛发展。在政策支持、技术进步和市场需求等多重因素的推动下,新能源汽车产业已成为全球汽车产业转型升级的重要方向。新能源汽车的核心技术不断取得突破。电池技术作为新能源汽车的心脏,其能量密度、续航里程和安全性等方面都有了显著提升。同时,电机、电控等关键零部件的性能和可靠性也日益增强,为新能源汽车的广泛应用提供了有力支撑;充电基础设施的不断完善也为新能源汽车的普及创造了条件。新能源汽车的销量逐年攀升,尤其是在中国、欧洲和美国等主要市场,新能源汽车已成为汽车消费市场的重要组成部分。随着消费者对新能源汽车认知度的提高和环保意识的增强,新能源汽车的市场需求将进一步扩大。随着技术的不断进步和产业的不断成熟,新能源汽车将在全球范围内实现更广泛的应用和普及,为推动全球能源转型和应对气候变化作出重要贡献。

2 新能源汽车技术的特点

2.1 纯电动汽车技术

(1) 电池技术:纯电动汽车的核心在于其电池系

统,它决定了车辆的续航里程、充电效率和整体性能。当前,锂离子电池因其高能量密度、长循环寿命和相对较低的成本而成为主流选择。未来,固态电池、锂硫电池等新型电池技术有望成为突破点,进一步提升电池性能。(2) 电机技术:电动机是纯电动汽车的动力来源,其效率、功率密度和转矩性能对车辆性能有直接影响。当前,永磁同步电机和交流异步电机是主要应用类型,未来将在电机控制算法、材料科学等方面实现进一步优化。(3) 电控技术:电控系统是纯电动汽车的大脑,负责车辆的能量管理、动力分配和驾驶辅助等功能。随着智能化和网联化的发展,电控系统将更加集成化和智能化,提升整车的安全性和舒适性^[1]。

2.2 混合动力汽车技术

(1) 串联式混合动力技术:发动机不直接驱动车轮,而是通过发电机发电,再由电动机驱动车辆。这种技术结构简单,适合市区行驶,但高速时效率较低。

(2) 并联式混合动力技术:发动机和电动机都可以直接驱动车轮,根据行驶工况自动切换或混合驱动。这种技术既能保证车辆动力性能,又能有效降低油耗和排放。

(3) 混联式混合动力技术:结合了串联和并联的优点,发动机、发电机和电动机之间通过多种模式切换,实现更高效的能量利用和更低的排放。

2.3 燃料电池汽车技术

燃料电池通过氢气和氧气的化学反应产生电能,其排放物仅为水,具有极高的环保性和能量转化效率;燃料电池还具有续航里程长、加注时间短等优点;燃料电池系统包括燃料电池堆、氢气供应系统、氧气供应系统(通常为空气)、热管理系统、电力电子控制系统等。关键技术包括燃料电池堆的耐久性、氢气储存与供应的安全性、电力电子控制的高效性等。

3 新能源汽车技术在专业教学中的现状分析

3.1 课程设置方面

当前,新能源汽车技术专业在课程设置上已逐渐形成了较为完善的体系。从基础理论课程如汽车构造、电力电子技术等,到专业核心课程如新能源汽车构造与维修、动力电池管理系统、驱动电机与控制技术等,均涵盖了新能源汽车技术的各个方面;随着技术的快速发展和市场需求的变化,课程设置也需要不断更新和优化,以确保教学内容的前沿性和实用性。

3.2 教学方法与手段

在教学方法与手段上,新能源汽车技术专业的教学正在逐步向多元化和现代化迈进。传统的课堂讲授依然占据重要地位,但越来越多的教师开始采用案例教学、项目驱动教学等互动式教学模式,以激发学生的学习兴趣 and 主动性。随着信息技术的发展,线上教学、虚拟仿真实验等现代化教学手段也被广泛应用,为学生提供更加便捷、高效的学习途径;如何更好地融合线上线下教学资源,提升教学效果,仍是需要进一步探索的问题。

3.3 师资队伍建设

师资队伍是新能源汽车技术专业教学质量的关键。当前,各高校和职业院校普遍重视新能源汽车技术专业师资队伍的建设,通过引进高层次人才、加强教师培训、建立教师企业实践制度等措施,不断提升教师的专业素质和教学能力。然而,随着新能源汽车技术的快速发展和更新换代,教师队伍的知识结构和技能水平也需要不断更新和提升,以适应教学需求的变化。

3.4 实践教学条件

为了提升学生的实践能力和创新能力,各高校和职业院校纷纷加大投入,建设新能源汽车实验室、实训基地等实践教学设施。这些设施通常配备了先进的新能源汽车整车、动力电池、驱动电机等实验设备和工具,能够满足学生实验、实训和科研的需求。由于新能源汽车技术更新换代速度较快,实践教学设施也需要不断更新和完善,以确保实践教学的针对性和时效性。同时,如何加强校企合作,共建共享实践教学资源,也是需要进一步探讨和实践的问题。

4 新能源汽车技术在专业教学中的融合策略

4.1 课程体系的优化与整合

在新能源汽车技术专业教学中,课程体系的优化与整合是实现技术深度融合的关键。首先,应构建以市场需求为导向的课程体系,紧密跟踪新能源汽车技术的发展动态,及时调整和更新课程内容,确保学生所学知识与行业实际需求保持同步。其次,要注重课程之间的衔接与融合,打破传统学科壁垒,将新能源汽车技术相

关的课程进行有机整合,形成完整的知识链和技能链。例如,可以将汽车构造、电力电子技术、控制工程等基础课程与新能源汽车构造与维修、动力电池管理技术、电机驱动与控制技术等核心课程相结合,形成从基础理论到专业技能的系统化课程体系;加强跨学科课程的建设,如引入材料科学、信息技术、环保科学等相关课程,拓宽学生的知识视野和创新能力。在优化课程体系的过程中,还需注重课程的实践性和创新性。通过增设实训课程、项目设计、创新实践等环节,增强学生的实践能力和解决实际问题的能力;鼓励学生参与科研活动和技术创新项目,培养其创新思维和科研能力;加强与企业的合作,共同开发课程资源和教学项目,实现课程内容与企业需求的无缝对接^[2]。

4.2 教学方法的创新与应用

教学方法的创新与应用是推动新能源汽车技术在专业教学中深度融合的重要手段。应推广案例教学、项目教学、情境模拟等现代化教学方法,通过实际案例和项目任务引导学生深入学习和探究新能源汽车技术。例如,在动力电池管理技术的教学中,可以选取典型的电池故障案例进行分析和讨论,帮助学生掌握故障诊断和排除的方法。在项目教学中,可以让学生分组完成新能源汽车设计、制造或维护等项目任务,培养其团队协作能力和实践能力。充分利用现代信息技术手段,如虚拟仿真、在线教育、混合式学习等,丰富教学手段和形式。通过虚拟仿真技术,学生可以在虚拟环境中进行新能源汽车的拆装、调试和故障排查等操作,提高其实践技能和安全意识。在线教育平台可以为学生提供更加灵活的学习时间和空间安排,促进自主学习和终身学习的发展。混合式学习模式则将线上教学与线下实践相结合,通过线上线下互动和协作实现教学效果的最大化。通过引导学生主动思考和探究新能源汽车技术的问题和挑战,培养其创新思维和解决问题的能力。在教学过程中可以设置一些开放性问题或项目任务让学生自主研究和解决,并给予必要的指导和支持。

4.3 师资队伍的建设与提升

为了推动新能源汽车技术在专业教学中的深度融合,必须加强师资队伍的建设与提升。加大高层次人才的引进力度,吸引具有丰富实践经验和深厚学术造诣的专家学者加入教学团队。这些人才可以为学生提供前沿的学术视野和实践指导,推动教学质量和科研水平的提升。通过组织参加国内外学术会议、技术研讨会、企业实践等活动,拓宽教师的知识视野和实践经验;鼓励教师参与科研项目和技术创新活动,提升其科研能力和创

新思维^[3]。另外，还可以建立教师互助交流平台和教学资源共享机制，促进教师之间的合作与交流共同进步。通过加强师德教育和职业道德规范教育，提高教师的职业素养和道德水平。同时建立健全的考核机制和激励机制，激发教师的工作积极性和创造力为新能源汽车技术专业的发展贡献智慧和力量。

4.4 实践教学体系的完善

为了推动新能源汽车技术在专业教学中的深度融合必须完善实践教学体系。第一，应建设高水平的实践教学基地，包括新能源汽车实验室、实训基地和校企合作中心等，为学生提供先进、真实的实践环境。这些基地应配备齐全的新能源汽车整车、零部件、检测设备和维护工具，确保学生能够进行动手操作、故障诊断和维修保养等实践训练。第二，要设计科学合理的实践教学项目，将理论知识与实际应用相结合。实践教学项目可以涵盖新能源汽车的各个模块，如电池系统、电机驱动系统、整车控制系统等，通过模拟真实工作场景，让学生在实操中巩固理论知识，提升实践技能；实践教学项目应注重创新性和挑战性，鼓励学生提出新想法、解决新问题，培养其创新意识和解决问题的能力。第三，加强校企合作，共同开展实践教学。通过与企业建立紧密的合作关系，可以邀请企业专家来校授课、指导实训，使学生更好地了解行业现状和发展趋势；学校也可以组织学生到企业进行实习实训，亲身体验新能源汽车的研发、生产和销售流程，增强学生的职业素养和就业竞争力。第四，在完善实践教学体系的过程中，还需要注重实践教学的评估与反馈。建立科学合理的评估机制，对实践教学过程和结果进行全面、客观的评价，了解教学效果和学生掌握情况；鼓励学生和教师积极反馈意见和建议，及时调整和优化实践教学方案，确保实践教学活动的效率和针对性。第五，随着新能源汽车技术的不断发展，实践教学体系也需要不断更新和升级。学校应密切关注技术前沿和市场需求变化，及时调整课程内容和实践教学体系，确保实践教学体系始终与行业发展保持同步；加强与国内外知名企业和研究机构的交流合作，引进先进的教学理念和技术手段，提升实践教学水平和教学质量。

5 新能源汽车技术在专业教学中的实践案例分析

实践案例分析：新能源汽车技术专业中的“智能驾

驶系统实训”

在新能源汽车技术专业的教学实践中，一个典型的实践案例是“智能驾驶系统实训”。该项目旨在通过模拟真实的智能驾驶场景，使学生深入了解并掌握新能源汽车中的智能驾驶技术原理、系统架构及应用开发。实训开始前，教师首先向学生介绍智能驾驶系统的基础知识，包括环境感知技术（如激光雷达、毫米波雷达、摄像头等传感器的工作原理）、决策规划算法以及车辆控制技术等。引导学生进入装有智能驾驶模拟软件的实训室。实训室内，学生们被分成若干小组，每组配备有一台高性能计算机，上面运行着智能驾驶模拟软件。软件通过虚拟环境模拟出各种复杂的交通场景，如城市道路、高速公路、交叉路口等，并模拟出车辆、行人、障碍物等多种动态元素^[4]。在实训过程中，学生们需要运用所学知识，对虚拟车辆进行智能驾驶编程。他们首先需要配置车辆传感器参数，确保车辆能够准确感知周围环境；设计并实现决策规划算法，使车辆能够根据感知到的信息做出合理的行驶决策，如车道保持、避障、跟车等；通过车辆控制系统，将决策结果转化为车辆的实际行动。整个实训过程强调学生的动手能力和团队协作精神。学生们需要在有限的时间内，完成从理论学习到实践应用的跨越。同时，教师也会在实训过程中提供必要的指导和帮助，确保实训的顺利进行。

结束语

新能源汽车技术的快速发展为专业教学带来了新的挑战与机遇。通过优化课程体系、创新教学方法、加强师资队伍建设和完善实践教学体系，可以有效促进新能源汽车技术在专业教学中的深度融合与实践应用。未来，随着技术的不断进步和产业的持续发展，新能源汽车技术专业教学将迎来更加广阔的前景。

参考文献

- [1]曹鲁政.新能源汽车中人工智能技术应用探究[J].时代汽车,2024,(17):70-72.
- [2]马骏.智能诊断技术在新能源汽车检测与维修中的应用[J].时代汽车,2024,(17):88-90.
- [3]李钰.新能源汽车轻量化关键技术研究[J].内燃机与配件,2024,(17):118-120.
- [4]张映桥.汽车新能源与节能技术应用研究[J].内燃机与配件,2020,(18):195-196.