

线上线下融合的新能源汽车技术教学改革探索

杜英 梁超* 姜卉 康永明 郭淑清
北华大学土木与交通学院 吉林省吉林市 132013

摘要: 针对目前有汽车类专业的高校的新能源汽车技术课程的教学改革过程中存在的问题进行分析, 指出新能源汽车技术课程教改中需解决的关键问题是构建合理的新能源汽车技术课程教学体系, 创新教学模式, 改善教学方式, 多样教学方法灵活配合使用, 进行课程思政教育时做到潜移默化, 最后根据近3年来的教学体会对文章进行了总结。

关键词: 教学体系; 教学模式和方法; 课程思政; 实践能力

Exploration on the teaching reform of new energy vehicle technology integrating online and offline

Du Ying, Liang Chao*, Jiang Hui, Kang Yongming, Guo Shuqing
School of civil engineering and transportation, Beihua University, Jilin City, Jilin Province, 132013

Abstract: To analyze the problems existing in the teaching reform of new energy vehicle technology courses in colleges and universities with automobile majors, It is pointed out that the key problems to be solved in the teaching reform of new energy vehicle technology courses are to build a reasonable teaching system of new energy vehicle technology courses, innovate teaching modes, improve teaching methods, use various teaching methods flexibly, and implement ideological and political education in courses. Finally, the article is summarized based on the teaching experience in the past three years.

Keywords: teaching system; teaching mode and method; curriculum ideology and politics; practical ability

在全球性的节能减排大趋势的环境中、在国家补贴政策的积极引导下, 近年来, 我国新能源汽车产业快速发展, 到2021年底我国新能源汽车保有量784万辆(其中纯电动汽车保有量640万辆, 占新能源汽车总量81.63%), 汽车保有量3.2亿辆, 新能源汽车保有量占汽车保有量的2.6%, 同比增长59.25%。随着新能源车的飞速发展我国很多设有汽车专业院校相继开设新能源汽车技术课程, 《新能源汽车技术》课程是交通运输专业和车辆工程专业学生的专业课程, 经过3年的《新能源汽车技术》课程的授课, 在课程体系、教学模式、教学方式和方法等方面对新能源汽车技术课程的教学进行深入研究 and 探索。

作者简介: 杜英(1973-), 女, 汉族, 吉林长春人, 硕士研究生, 讲师, 研究方向: 新能源汽车、汽车节能与环保。

通讯作者简介: 梁超(1972-), 男, 汉族, 吉林白山人, 博士研究生, 教授, 研究方向: 新能源汽车、车辆运行品质。

1 构建新能源汽车技术课程教学体系

近年来很多开设汽车类专业的高校已经意识到传统的教学形态已经不能适应发展迅猛的新能源汽车行业的要求, 故此积极进行新能源汽车技术课程教学改革, 但总体来看, 目前很多高校在新能源汽车技术课程教学改革过程中没有制定与时俱进的课程教学体系。其一, 大部分大学无法将自己的实际情况、学生的就业要求结合起来。教材内容与快速发展的新能源汽车行业相比有很大的滞后现象, 所以设计编写和使用特色校本教材是很有必要的。其二, 课程的讲授内容、重点难点、课程的教学目标没有依据教学大纲来完成, 没有根据学生的实际情况和学习需求来进行。新能源汽车技术课程的教学体系不完善、不规范, 课程体系也缺乏高度的合理性, 很难有效发挥它的统领作用。

根据学校的实际情况, 以满足学生今后工作实际需要为目标, 深入推进新能源汽车技术课程教学改革的落实。首先完善新能源汽车技术课程教学体系, 完善教学模式、方式、方法、内容, 完善实践教学环节、创新创业环节、课程考核内容和标准等, 使之系统化。在完整

的课程体系引领下能够有效促进新能源汽车技术课程教学改革工作的深化、落实,避免教学改革过程中出现不切合实际、随意性、主观性过强等问题。在课程改革过程中首先构建模块化新能源汽车技术课程教学体系;编写适合本校实际的特色校本教材,构建特色课程体系;创新教学模式、将多种教学方法、实践教学、素质教育和创新创业教育都整合到新能源汽车技术课程教学体系中,使课程体系更加全面、合理。对于专业必修课,可以开设新能源汽车动力电池、新能源汽车电机、新能源汽车电池管理系统和电气控制课程;对于专业选修课,可以开设新能源汽车电路设计、电机控制策略和电机拖动等相关课程。

2 课程教学体系推进路径主要包括以下几个方面:

2.1 创新教学模式——非指导性教学与发现式教学相结合

对新能源汽车课程教学模式进行改革,国外的教师也有所研究,比如使用斯金纳的程序教学模式、布卢姆的掌握式教学模式、发现式教学模式和非指导性教学模式这四种教学模式。斯金纳的程序教学方法具有向学生提供充分准备的教材,使他们生动活泼地进行学习和随时告知他们学习成绩的效果。特别是程序教学不仅使上课方式发生变化,而且能代替教师日常的一部分工作;布卢姆掌握学习模式是指美国心理学家布卢姆提出的旨在使学习材料为每个学生所掌握的一种学习方式。他认为,学生学习成绩的差异并不是必然的、固有的,而是由学生对新的学习任务的认知准备状态、情感准备状态和教学质量三个变量决定的。通过调整这些变量,实施掌握学习策略,就可使绝大多数学生达到教学目标;发现学习的教学目标在于让学生掌握学科的基本知识,并帮助每个学生获得最好的智力发展。学生的智力和能力的发展是教学的中心目标,同时还注重发展学生的直觉思维及学习的内在动机;非指导性教学模式,在知识激增且不断更新的时代,传递知识不再是教学的主要目的,教学所追求的目标是“适应变化和学习的”,即培养能够适应社会变化和知道如何进行学习、充分发挥作用的人。“充分发挥作用的人”就是学会怎样学习的人,学会怎样适应变化的人。

2.2 改善教学方式——线上线下相结合

在专业课程教学中,教学方式所起的作用不容忽视,新能源汽车课程教学也不例外。因此,教师应改进新能源汽车课程的教学方式。首先教师应该明确的一点是,新能源汽车课程的教学与其他传统专业有很大不同。对新能源汽车的教育方式也应不同于传统的专业教育方式。在新能源汽车课程教学中,教师应应用启发式教学法,

启发学生思维,让学生培养创新思维。例如,教师在教学过程中可以引用新能源汽车典型教学案例引导学生从不同的思维角度分析案例,改进、技术、改进方案帮助学生更好地理解和掌握相关知识,从而有效地促进课堂教学效率与教学质量的提高。

教学方式采取线上线下相结合,既有师生面对面教学也有师生使用app提问或回答问题,充分利用学习终端的开放性和灵活性充分调动学生以此弥补常规教育的不足,提高学生的学习意愿参与度;职场实训模块在增强学生动手能力的同时能培养学生塑造“严以律己”的职业素养和“精益求精”的工匠精神,教学实施过程包括线上与线下混合教学,不同模块的知识点根据教学时间安排,合理分配线上与线下的时间比例,作为技能实训的一环,在确保达到相应技能目标的过程中引入企业相关行业标准、安全法规、管理条例。将教学重点融入典型案例,分配到对学生的实技实训过程中,注重安全意识的培养和工作过程的标准化,加强职业素养的形成培养。

2.3 多样教学方法灵活配合使用

在新能源汽车技术课程教学改革中,可以使用很多优秀的教学方法,包括一分钟教学法、主体教学法、项目教学法、情境教学法、微格教学法、PBL教学法(基于问题式教学法)、CBL教学法(案例教学法)、同伴教学法、问题探索教学法等,有的教师在新能源汽车技术课程教学中可能会经常运用某种教学方法,实际上每种教学方法都有自己的优点和不足,单单使用某种教学方法并不能弥补传统教学方法的不足。很难取得最理想的教学效果。新能源汽车技术课程教学改革过程中需要教师积极使用各种先进的教学方法和技术手段,从而有效地提高整体教学水平和教学效果。例如,教师引入多媒体、电子白板等现代教学工具,可以根据充分利用网上的各种品牌新能源汽车的推广视频为学生创造具有视觉冲击的教育情境,利用各种新媒体将新能源汽车的图文介绍、视频展示、信息资料等直接展示给学生,使学生对新能源汽车的整体认知、局部了解成为可能。课堂中教师可以运用问题驱动教学法与案例研究法相结合的方法将特斯拉、比亚迪、理想、小鹏、零跑等实际案例引入课堂,再结合学生以往所学知识内容和生活经验,从新能源汽车的工作原理、工作特点、使用性能的优势、劣势等方面选择任一课题开展团队合作进行探究。

2.4 课程思政融会贯通、潜移默化

立德树人是教育的根本目的。课程融入思政因素和思政育人的整体思路和实际措施。党的十八大指出当前高校思想政治教育实践育人工作的基本方向是:高校在

课程思政工作的开展中,将教书育人作为一切教育工作的出发点和落脚点,进一步创新高校育人方式方法,不断丰富育人内涵并外延,以协同育人的方式为高校培养更多的高质量人才。构建课程思政协同育人制度,发挥制度的规范引导作用;健全课程思政教学育人体系,强化课程的协同联动机制;畅通课程思政课堂教学渠道,抓住立德树人作为思想政治教育研究的核心任务,围绕全面提升高校思想政治理论课教育教学质量这个总目标,着眼“又红又专、德才兼备、全面发展”的根本要求,培养爱党爱国爱社会的优秀人才;着力推进教育教学理念的转变,高校管理者应秉持社会主义教育事业的精神,以立德树人为宗旨,真心实意为教育事业、为国家育人育才着想;提高高校教师的课程思政教育能力,教师不仅要掌握本学科领域的知识掌握深透,而且还要加强自身的文化底蕴、道德修养,教师还应通过学习提高自身的政治水平、对党和国家的政治认同,教师应积极钻研课程思政教育的方式与技巧,做到发现契机、灵活融入、春风化雨、潜移默化。

2.5 深入落实大学生创新创业训练活动

大学生创新创业训练活动的推广普及对学生和教师有重要意义。对学生来说,可以培养学生的创新思维、提高学生的实践动手能力、撰写论文和撰写结项报告能力、提升团队的合作能力,这种能力的提升将对以后的工作中有难得的促进作用;对教师来说可以提高教师的科研水平,为创新人才的培养提供保障。创新项目可以由专业教师提议也可以做学生感兴趣的课题,让学生以本人或小组的形式提出创新点,制定出详细研究思路和创新方案,教师审核给出修改意见,形成最终方案。大学生创新创业训练活动不仅让学生得到资金的支持,从而解决创新过程中的材料费、加工费等问题,而且可以提高学生学习能力和研究能力。老师也可以把自己的研究课题和研究方向发布到校园网上让有兴趣的学生加入课题组,老师以辅导的形式帮助学生快速了解国内、国际最新动态及其领域热点、难点问题进行深入探索,把科研变成教学,同时可以提高学生创新水平。建立科研创新活动基地,有利于学生相互交流和探讨,在大学生科研创新实践训练中依托土木与交通学院汽车实验室,对学生进行系统的科研培训。此外,鼓励支持学生参加巴哈赛车、3D建模大赛、“互联网+”大学生创新创业大赛、全国大学生FSC大赛,让学生参加各种竞赛,得到充分的锻炼、提高学生的实践能力。

2.6 提高专业教师的实践能力

俗话说:“名师出高徒”、“要给学生一碗水自己要有一桶水”,如果老师的水平不高,交出来的学生水平会高

能力会强吗?大学生的专业知识的获得主要来源于教师,而大学教师尤其是青年教师往往实践能力不高,有的老师研究生或博士毕业后马上进入大学工作、没有在工厂、公司、社会上锻炼过,那这部分教师必然会实践能力不强。所以提高专业教师的实践能力是当前高校急待解决的问题。我院汽车类专业办学历史悠久、长期与知名车企进行合作办学,近几年向合作企业派遣教师已明显提高教师的实践水平,同时教师也可以向感兴趣的企业申请学习。“打铁还需自身硬”只有专业教师自身有较高的实践能力,才能更好地指导学生实践。此外也可以通过青年教师综合能力竞争、企业横向课题等提高专业教师实践水平。

2.7 丰富教学考核内容形式方法

在新能源汽车课程教学改革中,教师需要重视加强课程教学考核的改革。首先,教师在保持现有理论笔试考核形式的基础上增加素质考核和实践考核。例如教师可以运用仿真建模技术、VR技术等为学生创造实际的实践操作环境,学生可以通过随机抽取方式抽取的试题内容,如新能源汽车电机设计、新能源汽车运行原理仿真等,根据所学相关知识技能根据需要进行仿真实践操作。教师根据学生的实践操作情况、临场反应能力以及实践结果等对学生的综合素质、实践能力等进行全面、客观的考核。其次,积极运用微信、QQ等新媒体,邀请其他同专业的师生参加教学考核评价,学生之间可以进行相互评价和自我评价鼓励学生新能源汽车课程的教学和教学改革提出自己的想法和意见。

3 结语

综合上述,新能源汽车技术课程教学改革无论是对学生个人专业的发展还是课程本身的发展都有重要的推动作用。针对目前新能源汽车技术课程教学改革实践中存在的课程体系不完善、教学模式创新性不足、教学方法单一等问题,教师还应积极结合学生实际情况、根据具体课程指导要求,积极构建完善的新能源汽车课程教学体系,坚持理论与实践相结合的理念不断创新教学模式和教学方法,丰富教学考核内容和形式方法等,从而使得新能源汽车技术课程改革能够真正落实并取得良好的教学效果。

参考文献:

- [1] 范学超. 新能源汽车课程教学改革实践分析[J]. 科教文汇(上旬刊), 2020(06): 83-84.
- [2] 盛茜. 新能源汽车工程方向实践教学体系改革浅谈[J]. 内燃机与配件, 2018(22): 243-244.
- [3] 苒宇慧. 新时代高校思想政治教育实践育人问题研究[D]. 兰州大学, 2021.