

新工科背景下高职汽车智能技术专业课程体系构建探究

张艳兵 徐鹏跃 李卓 李莎莎

(沧州职业技术学院车辆工程系 河北 沧州 061000)

[摘要]随着汽车智能产业的发展,汽车智能技术人才的需求逐年增大。高职院校设立汽车智能相关专业,培养应用型技术人才,贴合了汽车智能产业发展的需要。本文以新工科为背景,分析了汽车智能技术的人才现状、工作岗位及匹配的职业能力,设计了汽车智能技术专业的课程建设体系,提出了专业课程建设思路、建设内容及建设措施,为高职汽车智能技术专业课程体系构建提供参考。

[关键词]汽车智能技术; 高职教育; 课程体系; 新工科

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.07.047

引言

当前汽车产业的快速发展,愈发的可以看到整个产业向着智能化和网联化的方向不断创新。随着技术能力的不断突破,各种新兴技术的融合,以及不断地注入新的动力,吸纳大量的高新技术人才,这些都为智能汽车产业的发展提供动力。我国的汽车产业正处于转型期,特别是在新工科的背景下,互联网技术呈现着多元化的发展,在智能汽车的产业的设计、生产、维修等工作中需要大量的高技术人才作为支撑,所以培养汽车智能技术人才是带动智能汽车产业发展的核心^[1]。同时依据《紧缺人才报告》中的汽车智能人才的统计显示,汽车智能技术专业的人才每年都有大量缺口,且接近10万,因此新工科背景下高等职业院校的汽车智能技术专业人才培养工作尤为重要。高职院校中开设汽车智能技术专业的较少,而且在专业课程的架构上往往呈现比较单一的教育模式,所以需要构建新型的专业课程体系,围绕着工作岗位以及职业需求为核心,搭建符合学生发展和职业需求的课程,为智能汽车行业的人才培养注入新的活力。

1 传统课程体系的缺陷

现有的一些高职院校,培养人才的方案和专业课程设计上,与真正的企业需求存在着很大的差距。这就导致了高职院校向企业输送的人才有着缺陷,侧面体现出课程体系搭建的不够完善,导致人才的培养跟不上,造成人才的缺口^[2]。目前汽车课程建设多选用汽车装配制造、汽车电子检测技术、电控技术、传统汽车及新能源汽车的构造、故障诊断、美容维护等课程。由这些课程体系培养出的学生无法满足智能汽车行业的发展需要。汽车智能行业需要的人才高端复合型的,因此为了能适应现在汽车智能行业的技术发展,我们要探索现在行业当中的工作岗位以及其配备的技术能力,构建出汽车智能技术专业教学课程体系和建设专业教师团队。

2 提出课程体系建设新思路

关于汽车智能技术的专业课程体系提出高职学校同企业合作,培养新型应用型人才的建设思路。为了能进一步的贴合企业的用人条件,所以在课程设置上要与企业进行深入的沟通,引进企业需求和行业标准。首先要通过学校和企业对课程的培养目标上做出统一,在教学环节上增加新的教学内容,以此来突出汽车智能技术专业上的特色。要建立高效的课程体系,以整体的工作实践作为导向,开发出更多核心专业课程,加强校内和校外的实践教学,开发出新型的实训基地,让企业走进校

园,把教学、培训和技术方法输送到学校的专业课程当中。

2.1 构建新型的人才培养模式

为了更好的体现汽车智能技术专业特点,需要创建新型的人才培养模式,将通识教育的职业素质培养同专业核心技术内容相结合,共同贯穿进整个课程体系当中,形成图1的课程设置图。

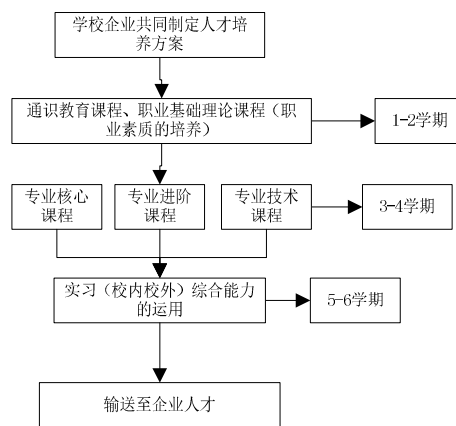


图1 课程设置图

从图1可以观察到整个课程设置是以企业和学校作为出发点,要求企业与学校对于汽车智能技术专业有统一的人才培养目标,其目标在于培养出既适合职业发展又满足企业需求的高新技术人才。高职的课程一般分为三个阶段,首先是1-2学期的理论课程时期这部分课程主要偏向于基础,让学生能够尽快地了解专业的基础知识,有助于培养职业素质。其次就是在中期阶段,这个时候课程的设置是最为重要的,在于专业课程的教授,这里主要包含了核心课程、进阶课程和技术培训课程^[3]。结合智能互联网的关键信息,把整个行业的核心内容,像是传感器、车联网应用技术、嵌入式系统、环境感知及自动驾驶等涉及的知识进行重点教授,专业课程构建突出职业能力的培养,如果单纯的只学习关于汽车技术相关的知识,难以在以后的发展过程当中有进步,培养出具备汽车智能技术的岗位核心竞争力,具有新技术应用能力、创新创业能力、能够胜任就业岗位,也能够从事相关汽车技术服务岗位工作,高素质劳动者和复合型技术技能人才。

2.2 匹配课程对应的职业能力

对于汽车智能技术行业的主要专业课程设置主要从以下几个方面考虑,分别是与汽车智能设备的电子软件研发工作、汽车智能设备软件的调试检验工作,以及后续的维修和售前售

后的技术支持等工作相关的课程。这些课程对应的职业能力都是相同的,需要对于汽车智能软、硬件知识的熟练运用,还要对汽车智能技术系统的结构有着充分的认知,这样在汽车智能设计开发过程中能更好的了解当前市场的需求,在运用工具以及对相应设备的故障修复,能够准确地根据出现的问题,定位汽车车型特点进行故障排查。这些课程培养的智能汽车人才能够胜任一般的智能汽车质量检验的技术岗位,还有关于生产和管理的一线岗位等等,其中典型的工作岗位有智能汽车车载嵌入式系统研发助理、汽车智能电子设备及产品研发技术员或者汽车智能电子设备及产品改装技师、车联网管控系统研发技术员、车联网管控系统调度员等。以上岗位需要对应地取得一些证书,例如汽车维修工中高级证、汽车故障诊断师(机械、电子电器)证、新能源汽车故障诊断师证、低压电工证、智能新能源汽车职业技能中、高级证书等,这也可以作为汽车智能专业课程建设的参考内容。

2.3 设计创意课程

专业课程的提出需要在原本的课程架构上进行创新,创新的内容要围绕着行业的岗位需求。创意课程一,要考虑到汽车智能技术的专业课是包含了电子技术方面的内容,所以要增加智能互联网技术的模块以及现下新能源汽车技术的模块。这些内容可以增加到课程设置的第一阶段,将理论基础的内容和新型的创意课程结合起来,学生在学习的时候不会觉得枯燥,同时还能把新型的电子技术方面的内容教授给学生。关于电子技术方面的课程可以弥补掉学生们对于空间思维能力的缺陷,能够通过电子技术工作原理,深度还原关于车载智能软件的一些使用场景和适配的电路结构,这对于汽车智能软件的维修和技术完善进行了教学上的铺垫。

创意课程二,这部分主要针对现在的智能汽车向新能源结构上的迈进,可以通过对新能源汽车技术的学习,让同学们能更快地掌握汽车智能技术的工作原理,更好的对其工作性能进行检测^[4]。这部分的课程可以加入到课程设置的第二阶段,这个阶段主要是围绕着专业课的核心,能够更好地让智能的互联网技术和新能源汽车结合起来。课程主要围绕着新能源测车电路以及智能系统终端的分析与检修,包含着从动力、制动方面的不同原理以及实践方法。

创意课程三,学校可以开展新型的实践课程代替原有的课程成绩。鼓励学生能够实现动手能力,把精力从课本移开,投入到创新的项目中,采用以项目设计的方式调动学生们的积极性,充分发挥出学生的特长。

2.4 建设功能完善的实训基地

实践教学实训基地的建设是课程体系建设及课程顺利开展的重要组成部分。比起在学校实验室中的学习,真实的实训基地能够更好地推动学生们的成长和发展。根据上述提到的创意课程,可以把上课地点嵌入到真实的场景当中。这样可以更好地让学生们感受到课程体系的完整,更好的将汽车智能的专业技术进行分类研究,确定之后实习的工作导向。汽车智能技术实训基地可以包括智能网联汽车智能驾驶实训室、环境感知系统实训室、智能网联汽车底盘线控技术实训室、无人驾驶实

训室、智能网联汽车车联网实训室及智能网联汽车虚拟仿真实训等。通过实训基地的搭建,能够将企业和学校对于人才培养的目标进行融合,将课程体系更好的运用到实践当中去,让产业和专业之间能够互通,提高学生的技术水平,同时实训基地的建设和完善要紧跟市场及行业的变化,让实训基地成为汽车智能技术专业学生就业的重要保障。

3 建立科学的课程评价标准

课程考核和评价是课程建设的重要环节。在以往的课程考核和课程评价当中,评价人员一直都是学校内的专业教师。在考核中,主动权是在于教师,学生只能是处于被动,这是传统的课程评价标准和结构,因此在成绩的评价上很难发挥学生们的积极性,激励作用也是大打折扣。要建立科学的课程评价标准,首先评价的主体要呈现多元化,这是一个重要的调整方向。课程选取学校内的高质量教师骨干以及优秀的学生团队和企业内的技术管理人员,这样有多个角色进入课程评价的体系中,提高了评价的客观性。另外可以将过程考核引入学生评价体系中,是学生评价更为公正客观。汽车智能技术专业课程可以建立多门网课,实行线上线下混合教学和考核评价方式,可以极大的提高学生学习的主动性。科学的评价方式可以充分调动学生学习的积极性,有利于促进学生的个性发展和潜能挖掘,完善课程体系的构建,最后学生获得感提高,达到人才培养的目的。

4 结束语

汽车技术在不断地发展,高职院校汽车智能专业学生的培养要满足于行业的发展需要,这样才能提高就业机会。高职汽车智能技术专业要有确定的人才培养目标,并不断地根据企业岗位需求进行调整,这样才能更好地深化课程体系的改革,建设更好的课程体系,促进学生职业能力的提升,提高汽车智能技术专业人才的培养质量。

参考文献

- [1]刘锋.智能网联汽车背景下汽车电子技术专业人才培养探索[J].时代汽车,2021(22):47-48.
 - [2]冯吉祥.深度产教融合背景下的新能源汽车技术专业课程体系构建——以佛山职业技术学院为例[J].时代汽车,2021(22):61-63.
 - [3]高笑.高职院校汽车专业“双师型”教师队伍建设研究与实践[J].科技风,2021(30):140-142.
 - [4]王猷,徐青.关于智能网联汽车专业建设的研究[J].内燃机与配件,2021(20):229-231.
 - [5]陈睿炜,朱恩旭.高职汽车检测与维修技术专业课程思政探索与实践[J].汽车实用技术,2021,46(19):176-178.
- 作者简介:
张艳兵(1986.10.01—),男;河北沧州;汉族;研究生;讲师;研究方向:新能源及汽车智能技术;单位:沧州职业技术学院;邮编:061000。

基金项目:2021年度沧州市社会科学发展研究课题“新工科背景下高职汽车智能技术专业课程体系构建探究”(编号:2021084)