

“1+X”证书制度下发动机课程教学方法研究

王力斌

(辽宁工程职业学院, 辽宁 铁岭 112000)

摘要 汽车发动机课程是汽车相关专业的必修专业课程,在课程体系中得到十分重要的作用。本文通过对国家四部委印发的《关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案》中,针对于“1+X”证书制度内涵的分析和现有的汽车发动机课程常用教学方法进行调研分析,总结了课程实施存在的问题,并根据问题产生原因,提出了关于在教学中融入“X”证书的教学方法的改进建议。

关键词 1+X证书 汽车发动机 教学方法

中图分类号:G642

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2022)02-0106-03

1 “1+X”证书制度的内涵

按照国务院印发的《国家职业教育改革实施方案》要求,在2019年4月,国家四部委联合印发了《关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案》的通知,部署启动“学历证书+若干职业技能等级证书”(简称“1+X”证书)制度试点工作。通过试点工作,来完成对教师、教材、教法“三教”改革,最终实现人才优化培养。推进“三教”改革成为当前高职院校提升办学质量和人才培养质量的重要切入点,实施“三教”改革的根本任务就是立德树人,培养德技并修的高素质劳动者和技术技能人才。^[1]高技能人才是我国社会主义现代化建设发展的基石,职业教育体系需要适应“技能中国”的建设要求,培养具有大工匠精神的专业技术人员,满足经济社会发展需求。社会的发展要求职业教育的人才培养也随之提升和进行改革,职业教育人才培养还要断摸索发展改革以满足社会发展对人才的要求。

截至2020年12月31日,教育部职业技术教育中心研究所共发布了四批职业教育培训评价组织及职业技能等级证书。“1+X”证书包含了装备制造类、信息技术类、现代服务类和其他类别等共四大类92项。

2 汽车发动机课程简介

发动机作为汽车的“心脏”,在汽车整体构造中

占据着重要的作用。不论是汽油车、柴油车,还是混合动力汽车,甚至在部分的新能源电动汽车上,都搭载着满足行车要求,产生驱动汽车行驶动力来源的发动机。在汽车的常见故障中,有35%以上与发动机有着直接或间接的联系。发动机也是汽车上价值最高的部件,算上电子控制系统,一般发动机要占整车价值的40%,甚至更高。也就是说,一辆10万元的汽车,发动机的价值为4万元左右。汽车零部件零整比通常大于1,如果更换一台10万元汽车的发动机,算上工时费,要花费5万元以上。

发动机的好坏决定着汽车的动力性、经济性、平顺性、环保排放甚至是使用寿命。一台性能卓越的发动机是汽车的最大亮点和卖点,而性能不稳定的发动机直接影响着汽车的销售量和使用感受。即使拥有完美的内饰、时尚动感的外型和大量的技术配置,经常出现故障的发动机也会让购买人放弃车辆的选购。对于汽车维修人员而言,发动机的维护保养和常见故障的维修诊断,是入门级别的必须具备的能力。如果一名汽车维修人员无法完成发动机保养维修,那么在汽车维修行业中,他将没有立足之地。

在高职教育汽车类的专业课程中,《汽车发动机构造与维修》课程一直是分量最重的专业课程,属于专业核心课程。学汽车,发动机是第一专业课,如果

★基金项目:2020年辽宁省职业技术教育学会科研规划项目:汽修专业产教融合一体化教学的应用研究(项目编号:LZY20425);辽宁工程职业学院2020年立项“基于有限元分析的校内纯电力驱动观光车设计研究”(项目编号:YL202003)。

发动机理论没有学习好,就不能很好地理解汽车的动力来源,那么后续的课程学习就会十分艰难。学习发动机,不仅是学习内燃机的工作原理,而且还要学习机械的美学,感受由机器轰鸣所带来的世界的改变。随着科技的发展,不同车型的发动机型号、布置形式甚至是结构都可能存在巨大差异,但对发动机基本功能要求是不变的。汽车发动机是为汽车提供动力的装置,常用的都是往复式内燃机,其可以将燃料的化学能转化为活塞运动的机械能,并且能够对外输出动力。

汽车发动机课程内容按照发动机结构的两大机构五大系统进行划分。包括机体组及曲柄连杆机构、配气机构、燃油供给系统、进排气系统、冷却系统、润滑系统、点火系统、起动系统的组成、结构、工作原理、故障检修。

学生经过《汽车发动机构造与维修》课程培训,从对汽车一无所知到了解汽车核心系统构造,再到掌握汽车核心动力系统的工作原理,从而可以对汽车动力系统的常见故障进行初步判断,通过汽车诊断仪器的使用对故障点进行确定,利用汽车维修工具及专业工具对已经确定的故障点进行修复,为第四学期的《整车综合实训》课程打下坚实基础。^[2]

3 教学方法存在的问题

目前,发动机课程大多数教材是实施任务驱动法指引教师进行教学,以汽车具体故障现象为案例,进行课程导入,让学生将自己代入汽车维修工的角色,进行故障诊断排除,引出发动机结构理论知识。但现实情况是,学生刚开始大一下学期课程学习,对于汽车故障所知甚少。由于家长对于汽车行业没有深入了解,觉得汽车专业等同于修车,在印象中就业工资低、待遇差、工作环境脏,并不赞同孩子学习汽车类专业,大部分汽车专业学生不是主动选择汽车,而是“被汽车专业选择”。^[3]

“00”后的学生,有着自己鲜明的个性与特点。特别是职业教育的学生,有着与本科教育不同的知识储备和分析计算能力,在教学过程中,需要充分考虑到这一点。学生大概分为几类:第一类,少部分对汽车感兴趣,有一些了解,但也仅是车辆的品种、价格、市场等,并不涉及汽车故障。还有些年纪达到18岁,刚开始进行驾驶证学习,“摸”过汽车的。第二类,家庭经济状况较好,家里有私家车,但也只是作为乘坐人员,仅对汽车配置有些了解。第三类,对于汽车很陌生,各方面都是“0”了解的大多数学生。

发动机的结构复杂,对于初学者来说,专业术语和结构理解困难,特别是对于高职学生。他们的基础知识掌握不牢,对于结构图理解较差。而视频教学对于学生的知识掌握程度又不能很好得到反馈。课程吸引力不强,就导致学生在学习过程中兴趣不高,甚至有的学生会对知识的学习产生抗拒心里。

目前,《汽车发动机构造与维修》课程采用的案例教学,使案例成了故事,学生只是听了一个简短的描述,没有真实见过这种汽车故障状态。没有身临其境的感觉,无法进行角色代入,不能很好地激发学生的学习兴趣。教学方法并不是一成不变的,应该是根据学生的知识储备、教材的内容体系、教师的专业水平而进行调整,并寻找适时、适人、适情的方式方法开展教学。

4 “1+X”证书制度下发动机课程教学方法改革

近年来,本专业3+2及中职单独招生学生数量越来越多,录取学生类型呈现多元化特点,所带来的问题就是基础不一、素质不一,因此职业院校进行教学方法改革势在必行。教育部在印发的《职业教育提质培优行动计划(2020-2023年)》中提出,“1+X”证书要符合企业需求,使该证书被企业所接受。因此,利用职业资格证书考核标准结合《汽车维修行业标准》,对教学内容及教学环节进行优化,为学生营造出与企业真实工作环境相类似的学习环境,可有效推进教学方法改革。

1+X中的“X”不通过集体同时考核的形式参加初级工、中级工、高级工等考试,它可以根据学生的不同基础、特点及学习程度进行动态调整,并可根据行业需求对相关技术要求进行优化。^[4]通过“X”融入发动机课程,将学生带入到汽车维修人员的职业工作中,使学生上课即进入工作岗位,学习即开展工作过程,以职业特色吸引学生,激发学习兴趣和工作热情。开设汽车发动机课程专业所对应的“X”证书为“汽车运用与维修”职业技能等级证书。课程内容与职业标准对接,教学过程与生产过程对接。在教学中,从知识、技能、情境、认证四个维度进行课程内容实施。以“X”证书的考核标准作为课程的考核标准,从而实现书证融通。^[5]在授课中,以冷却系统部件课程为例,将“X”融入教学方法。

首先,学生以领取到“X”证书的任务工单为指导。将汽车维修岗位所需具有的安全、7S、职业态度作为

表1 冷却系统部件专业技能任务工单

专业技能能力	考核要求	自评	互评	师评
1、正确预热发动机至正常温度	正确查询资料,总结操作流程方法、小组讨论			
2、正确回收冷却液				
3、正确拆装节温器				
4、正确加注冷却液至标准位置				
5、正确检测冷却系统密封性				
6、正确核对发动机工作温度				
7、正确拆装水管/排水螺栓				
8、正确排放冷却液				
9、正确检测冷却液冰点				
10、正确检查水管是否变形、老化、松动				
11、正确检查散热器是否脏污、泄漏				
12、正确查询冷却液型号				
13、正确查询冷却液容量				
14、正确查询冷却液更换周期				
15、正确查询冷却液冲洗及加注流程				
16、正确查询冷却系统排气方法				

首要掌握内容。明确岗位标准操作和正确工作流程。

其次,以专业技能能力为标准(如表1)与学生共同进行冷却系统作用、结构、工作原理的学习。指导学生完成维修手册查询、维修信息查询等资料汇总整理工作。以多媒体和资料等方式进行辅助,锻炼学生的资料、信息查询能力。^[6]

最后,以操作标准对学生的学习内容考核,如:能够判读冷却液的液位,能否分析冷却液是否泄漏,能否判读冷却液冰点是否正常。以数据、判读和分析能力代替原有的单纯工作原理、结构组成等客观题对学生的考核。课程以任务工单作为过程考核结果,通过表单填写与报告的撰写达到提升学生综合素质的目的。^[7]

5 总结

本文以汽车发动机课程教学方法为研究对象,通过对“1+X”证书制度内涵的分析和汽车发动机课程内容的简介,对现有的发动机课程教学方法进行了研究,分析了其存在的问题。最后,将“X”证书引入发动机

课程教学方法,以冷却系统课程为例,提出了教学方法的改革路径。

参考文献:

- [1] 王成荣,龙洋.深化“三教”改革提高职业院校人才培养质量[J].中国职业技术教育,2019(17):26-29.
- [2] 吴雅莉,刘彦笈.《发动机系统检修》课程教学改革研究[J].汽车实用技术,2020(23):203-206.
- [3] 陈敏.“1+X”证书制度下高职电气自动化专业课程教学改革研究[J].轻工科技,2021,37(01):149-150.
- [4] 同[3].
- [5] 徐旭升.1+X证书制度下汽车运用与维修技术专业实训资源建设路径[J].内燃机与配件,2021(22):237-238.
- [6] 戴岭,程广文,刘冬冬,等.“1+X”证书制度下高职院校产教融合人才培养模式:内在契合性、现实困境与消弭路径[J/OL].实验技术与管理,2021(11):247-253,281.
- [7] 苏建,陆春元,钟鸣,等.“1+X”证书制度下工业机器人技术专业“四融”发展策略研究[J].职业技术,2021,20(12):56-62.