

汽车维修工程一体化教学的实施路径研究分析

黄辉

(南京技师学院 江苏南京 210023)

摘要: 本文基于汽车维修专业一体化课程教学改革的背景,从建立汽车一体化教室;实验室及实习基地的建设;汽车维修工作一体化人才培养方案设计等方面提出“一体化”教学课程的组织 and 实施措施,并探究出一体化教学的启示,以供参考。

关键词: 汽车维修工程;一体化教学;措施

引言:

在汽车维修工程专业教学中,应将专业理论知识与实践技能操作相结合以一体化教学完成授课,此类教学模式可符合我国对于复合型、创新型人才的需要,且学生也可在学习、操作以及岗位体验过程中深入掌握有关的理论知识与实践技能,达到了良好的学习效果。

1、汽车维修专业一体化课程教学改革的背景

1.1 一体化教学的必要性

随着我国社会经济的转型发展,在加工技术发展迅速地趋势下,我国社会、企业也对人才提出了更高的要求,即人才不仅要具备扎实的基础知识、良好的职业道德还应具有较强的实际操作能力,可解决生产过程中存在的诸多问题。但由于职业院校在招生过程中,普遍为被应试教育所淘汰的“差生”,这些学生学习兴趣不高、自主性较差,日常生活以娱乐为主。因此,职业院校应与其他专业教育相区分,应根据职业院校学生的实际特点,研究出一套适合高职高专的教学模式。其中一体化教学已然成为高职高专教育改革的重点。

1.2 一体化教学的实施过程

1.2.1 教师的准备

目前,为了保证教学的顺利进行,教师首先要做好充足的准备工作,所要做的工作有:

(1) 教案

教学计划有传统教学计划和新型教学计划。传统的教案是教师熟悉教学内容的过程,而新型的教案则是在教学方法上进行设置与实施。如,针对汽车维修专业教案设计,教师可对汽车维修工的基本能力按照其能力的形成顺序进行分类,并参照交通运输部、劳动和社会保障部颁布的《机动车维修工技能》,根据学校的具体情况,编制了“模块化”教学用的教材,并研制出一套包括“汽车构造”在内的多媒体课件,此类新型教材为汽车维修专业一体化课程教学改革做好了充足的准备。同时,为确保教学改革的可行性与严谨性,职业院校应通过大量的社会调查,完善有关的专题研究,设立出“职业教育改革与发展指导委员会”,并形成广泛的社会参与机制。为“一体化”教学的实施奠定了坚实的基础。

(2) 设施

针对汽车维修专业一体化教学内容,配以基础的设施设备,其中包括工量包、材料等。

1.2.2 教学情境设置

根据教学课程要求,设置出与教学任务有关的典型工作任务,并针对所教学的内容,完善有关的情境,确保达到理论与实践结合的教学效果。

如,在教学“检测发动机的气缸压力”一课时,教师可让学生在实训台内手动换上坏的汽缸垫,同时再为其准备一个良好的汽缸垫。在学生进行检测前,因漏气导致汽缸压力不足,导致引擎启动困难,经学生检查发现问题,并更换优质汽缸垫后,引擎重新启动。

1.2.3 理论知识讲解

“检测发动机的气缸压力”一课,对于引擎的内部结构,学生并不是很了解,绝大多数学生甚至连引擎的内部结构都没有看过。学生对机械知识和空间想象力的掌握程度较低,阅读教科书中的结

构剖面图时存在着一些问题。在实际教学过程中教师发现,学生对于发动机的拆卸和分析,缺乏完善的概念,为此教师在理论知识讲解上应侧重于学生不够掌握的知识内容,并结合多媒体技术、微课课件等形式尽量直观化教学,使学生更容易理解与接受。

1.2.4 布置学习任务

“典型工作任务”是一种实践探索性教学的教学方式。主要是根据岗位实际需要,使学生尽快投入到工作实践中去,在依据学习任务进行学习时,可使学生有机会经历整个工作流程,并逐渐由学习者向劳动者转变,提高了学生的视觉感受,提高其对汽车维修专业的学习兴趣。在此过程中,教师还可通过新课导入有关的知识,逐步达到深入剖析、学习的效果。例如,发动机汽缸压力测试为设计活动,组织教学,教师可将学习任务与知识技能联系起来,并为学生布置出实践操作+理论知识类学习任务。

1.2.5 任务实施

执行工作通常分为五个阶段。第一,将学生分成几组,对组内学生进行分工划分。第二,由各小组成员共同拟定一项可行的计划。第三,采取特定的措施来完成教师所布置的任务。第四,完成任务后的检验。第五,做出自我评价与小组评议。在此过程中,教师需巡回指导,针对有关的内容进行示范,确保学生掌握任务完成流程以及最终目标。

2、“一体化”教学课程的组织 and 实施

2.1 建立汽车一体化教室

目前,针对汽车维修专业一体化教学,职业院校应建立汽车一体化教室,以达到一体化教学课程组织与实施方式,并适应教学要求,尽量节省教学资源,按照汽车专业模块的需求对现有的汽车训练场地进行改装,创建统一的教学课堂。设置“与汽车模组系统相匹配的教具”,以保证实习中的现场操作、技能训练等。通过引入电子技术,不断完善新的教学设备,实现教学管理和现代化的教学成效,以此合理提升教学效率,达到实际的教学效果,此过程可为教学改革创设出有利的条件与环境支撑。

结合汽车行业的实际情况,职业院校可制定汽车维修、汽车故障检测与诊断等课程模块。并且针对汽车维护以及故障检测进行进一步的选择与剖析,具体可依据汽车维修项目确定好汽车发动机、底盘,电气,空调维修,汽车维修等主要的研究学习方向。另外,支持以上研究基础的学习领域,主要包括计算机应用,专业英语、应用文写作、汽车机械基础、机械识图和制图等,并完善汽车电工电子等模块化课程设计。其中包含必修课和选修课的部分,以班级为单位,对汽车专业综合教室进行改造和扩建,新建符合该专业的一体化教室,完善相应的配套设施,为实现一体化教学做好设施支撑^[1]。

2.2 实验室及实习基地的建设

2.2.1 按照划分的教学模块,分别建立各个模块的校内实训室

针对实验室以及实习基地的建设,职业院校应紧密结合教学内容与目标,对各单元实际操作项目进行细化,然后为每一个工程分配充足的设备资源。以此为依据,整合和配套所需要的设备资源,在减少投入成本的同时切实提升设备使用效率。

2.2.2 邀请企业完成建设

由于汽车维修专业对于实践操作要求较高,部分一体化教学设备单靠学校的投资无法满足。为此,职业院校应依托校外实习场所,让学生在具体的岗位操作过程中,不断地学习,不断进步。比如4S店、大型的汽车修理厂等。

在此,职业院校可采取校企合作的方式来建立实习基地。学校和企业的最佳模式为“对口培养”,即学生在实习基地实习,再到实习基地工作。学生在实习基地实习期间,学校可安排企业高级管理人员到现场进行培训,并指导学生分析、解决问题,以此持续提高学生的实践操作能力。

2.2.3 提高教师的教学能力

一体化教学模式对于教师个人的教学能力提出了较高的要求,教师应具有扎实的理论知识完善的实践操作能力,其不仅是实施一体化教学的关键,也是汽车维修专业课程教学的核心。因此,在实际教学过程中,教师应做到规范、准确的操作示范,以满足学生对该专业学习的实际需求。

2.3 汽车维修工作一体化人才培养方案设计

2.3.1 人才培养一体化方案制定原则

首先,汽车维修专业一体化教学应以全流程维修工作过程为开展教学的基础,以汽车维修工作流程为指导的专业技术人员培训计划应按照汽车维修实践操作要点以及实际问题完成对一体化方案制定的设计工作。同时,应将学习过程、学生能力和工作过程中的各个要素,包括汽车技术、社会、环境等,结合到学习领域课程开发、学习情境设计中。以此确保所开发的学习领域课程为一体化完整的工作流程,进而满足汽车维修工作的实际要求,使学生依据一体化学习方案、综合的行为指导学习有关的汽车维修技术^[2]。

其次,针对所完成任务的规模以及其复杂程度,学生都应在教师的合理指导下,自主地获得资料、准备工作、制定工作计划、确

任务教学目标	任务分析
1.了解 DC/DC 转换器的作用及功能	1. DC/DC 转换器具有哪些功能?
2.认识 DC/DC 转换器的电路连接及端口,理解 DC/DC 转换器的工作原理	2. DC/DC 转换器是如何工作的?
3.小组合作,执行维修手册标准,掌握检修 DC/DC 转换器故障的方法	3.如何检修 DC/DC 转换器故障?

②编写教案。以工作流程为基础的任务驱动教学模式,编制综合课程的教案、课件或作业。以工作任务为导向的教学模式,按“信息”、“决策”、“计划”、“实施”、“检查”、“评估”六个阶段进行,注重培养学生的实践能力,确保发挥学生的主体地位,达到创新型人才培养效果。

③准备工位。在授课之前,应先检验所用的工作台的安装是否与此次任务要求相符,并确认汽车、举升机等设施是否正常;确保设备安全,所使用的工具正常、齐全,避免出现任何安全隐患。

④安全操作指南。纯电动汽车维修课的教学过程中,因其所处的高压环境,会有许多的安全问题,因此,教师应使学生明确按照有关规定进行操作。

待修汽车从进入修理厂、修理厂到产品完工、出厂,一般要经历六个工序:接受汽车、检查、制造作业单、修理车辆、品质检查、回访顾客。在教学实践中,教师可采用“工作流程”为基础的“任务驱动”教学,并按“信息”、“决策”、“计划”、“实施”、“检查”和“评估”六个阶段进行,教师在实际教学过程中应依据自身组织者与引导者的角色,对“维修、充电警示灯点亮”这一任务进行分析,并组织学生按照上述流程完成六步学习法。从问题的出现入手,使学生能够更好地理解任务目标以及完成任务的流程,并在教师的引导下尝试解决任务问题,最终达到学习的效果。

在具体的教学过程中,班级的人数通常比较多,教师可以适当地区分为若干组,4-6 人为一组(人数过多对班级的管理不利,教师可按照实际情况酌情调整),每个小组都有一名代表参加。每一组以学生为核心,学生们在教师的引导下完成各自的任务。

⑤检查是否解决故障。主要是按照技术规范来检验设备的质量。当学生完成任务后,引导学生将诊断器的数据线路与汽车“ON”相连接,开启 BDS 诊断软件,排除故障代码,并检查是否有低压电池

定任务、实施任务,并对工作进行了检查和评估。汽车维修专业的教学重点是对学生的学习过程进行思考、分析和反馈,其是培养学生自主学习以及可持续性发展的重要方式。

如:刹车油的选择与替换、刹车盘磨损极限的测定与替换、ABS 及 EBD 的检查、刹车踏板的自由行程的检测与调节、刹车时的轮胎检查等。教师可按照演示实物逐层分解,讲解主要零件,从名称、功能、结构特点、维修步骤及相关技术要求等。随后在教师的指导下通过合理的分解、检查以及装配,学生不但对汽车维修有一定的了解,也掌握了汽车零件的使用功能等,其有效增强了学生的实际操作能力^[3]。

最后,教师所制定的一体化方案实施原则应按照学生成才发展以及学习领域课程,确保完善学生学习知识与积累的过程,进而使学生逐步过渡到从简单任务到复杂任务的完成效果。因此,以工作流程为基础的人才培养模式应当以汽车维修工由学生到汽车维修高级工的发展规律为其课程设置的序性基础。并根据汽车维修人员职业发展的规律,合理地安排课程的教学计划。

2.3.2 教学安排和整体运作

在实际的教学组织中,按照专业的工作流程,将学生的培养方向分成几个学习单元,并针对学生的特点进行项目式的教学。为了确保各单元的教学能力,可以将教学内容和时间划分为 4-6 个项目(单元),并将每一个项目再划分为 6-8 个子项目(单元)。

以下为汽车维修专业教学安排以及说明:第一学期为理论加实践教学;第二学期和第三学期分别为引擎维修、底盘维修、电力维修、空调维修;第四学期为电子控制技术、整车维修、测试、鉴定。

下述以“检修充电警告灯点亮故障”任务为案例:

①熟悉任务内容。教师对“维修、充电警示灯点亮”这一任务进行分析,并对其教学目标进行划分。如下:

的指示灯已熄灭。然后,让学生们亲自检验作业场所的 5 S 规范,操作流程和维修质量。

⑥评估总结。主要是对整个任务的工作流程进行总结和评估,培养学生的自我学习能力;教师可对学生的任务完成态度、任务流程、任务质量等进行评价,或采取学生小组成员自我评价,小组成员互相评价等方式,积极发现自己的长处与不足,以便于改进和提高^[4]。

结束语:

综上所述,在汽车维修专业一体化教学过程中,教师可依据本专业人才培养目标,将与之相关的理论知识与实践操作内容有机地结合起来,构成一套综合性的具体教学单元。每个科目由若干大模块组成,每个大模块又分成若干小模块,每个小模块都有教学流程,强调时效性和可控性,实现该专业每个单元的灵活教学,真正达到了一体化、模块化的教学成效,满足了学生对理论+实践+成才发展的教育教学要求。

参考文献:

[1]罗鹏程. 汽车维修专业教学改革中一体化教学模式的应用分析[J]. 科教导刊, 2021(1): 68-69.
 [2]杨娟, 黄忠仕. 高职院校汽车检测与维修技术专业基于工学一体化教学模式的研究与实践[J]. 装备制造技术, 2021(8): 116-118.
 [3]符莎, 刘向勇, 周双斌. 浅谈汽车底盘维修一体化教学多元评价[J]. 职业, 2021(13): 61-62.
 [4]李选剑. 新能源汽车维修专业一体化课程的开发研究[J]. 时代汽车, 2021(7): 85-86.
 作者简介: 黄辉, 1983.05.23, 男, 汉族, 江苏南京, 南京技师学院汽车技术系, 讲师, 本科, 研究方向: 汽车检测与维修。