

# 关于高职汽修专业汽车故障诊断创新与实践探析

赵培勇

河南技师学院 河南 郑州 450000

**摘要:** 受到传统教学理念的冲击,当前大部分高职学校的学科教学仍然面临着重理论知识轻实际的情况,这与现代社会对实践型人才培养、技能型人才培养的要求显然相悖。所以,高职的专业教学必须把理论教学 and 实际教育相结合,提高毕业生的实际运用水平,以为他们的发展成长打下扎实的根基。

**关键词:** 高职; 汽修专业; 故障诊断; 教学实践

## 1 汽车故障诊断的价值

在现代车辆科技的发展中,故障诊断发挥着关键功能,成为汽修技术人员工作岗位任职的条件,反映他们汽修水平的技能标尺。同时,对汽修从业人员而言,技术水平与其薪资待遇相关,技术水平越高,其薪酬就越高。同时,汽车故障修复的精准性又可以帮助汽车使用者节省在行驶途中的维修花费,既获取了充分的驾车乐趣,又可以保障了自身安全。所以,在高等职业汽修课程中,汽车故障诊断能力十分关键,教师必须理论联系实际,不断培养学生们的实际能力,才可以有助于学生们今后良好的就业发展<sup>[1]</sup>。

## 2 强化高职汽修专业汽车故障诊断教学创新实践的优势

高等职务汽修专业车辆故障诊断课程中,实习的流程十分关键,在实习中老师必须通过实际运用使学员在仿真情景中对车辆检修有全面深刻的理解,并加以实际运用和模拟,才能把学到的理论知识转换为实际技术。要创新实际的教学应用,可利用车辆故障诊断与模拟软件系统的使用,革新传统教学方法,可借助车辆故障诊断模拟软件的运用,创新教育,同时利用3D的数字渲染手段和相关软件,最大限度的模拟实训的环境,并加以翻转或缩放处理,学习者能够直接体验到逼真的车辆检测环境和整个操作过程,进而掌握好相关的技术基础知识。此外,通过应用仿真软件也可以较好的解决当前许多高职院校实训室设施不够的情况,应用后的车辆检修与实训必须针对学员配备相关计算机设备,这就保证了他们的知识思想转换与实际问题有了一对一学习的实践条件。

## 3 高职汽修专业汽车故障诊断教学存在的问题

### 3.1 重理论,轻实践

很多高职学校的专业技能教育仍然没能打破过去传统的教育观念,在设计教育方法时更突出了理论知识教

育,但实际教育的占比却非常低,特别是需要对注重实践教学,强调学以致用用的汽修专业学员来讲,必然会造成学生学习效能降低,而且在今后的工作岗位中操作能力也无法充分发挥。此外,重理论轻实际还会使得学习者的实践教学经验和实际社会需要相互脱节,从而根本缺乏了实践创新型教育的基本特点。

### 3.2 学校教学基地落后,无法适应教学需要

一些高职学校的教育条件比较落后,很多条件受到限制,使得实际所使用的实习设施不能适应其专业培养需要,如实验设施投资资金缺乏、种类较少、类型简单、利用率低,使得其没有技术培养实际的条件,根本无法培养技术人员<sup>[2]</sup>。

### 3.3 理论和实践结合相脱节,缺乏创新性

在进行车辆故障诊断教育的过程中,许多老师将理论知识课程和实际分离进行,通常在一堂课程完成后才进行实际验证概念、实验原理的课程,老师的理论指导和实际训练分段进行,造成课程教学与技能训练脱节,学习者很难有能力把方式、教学内容、要求进行同一,保持一致,造成学习效果较差。

## 4 高职汽修专业汽车故障诊断教学实践的策略探讨

### 4.1 创新课堂教学方式

随着各种新科技、新思路的产生,各高职学校的教育理念与教学模式也在不断更新。其中,怎样发挥学生主体性,培养学生的自主学习意识,是高职学校汽修专业最必须关注的问题。因为高职学生一般基础知识都不好,也缺乏足够的自主学习意识,而这部分学生其实个人资质也不差,多数思想比较灵活、反映也快。如果能充分调动孩子的学习主动性,使孩子能变成学习的参与者,带动孩子主动的学习,能极大地提高学习效果。所以,老师们必须革新教学方法,和学生们形成平等的师生关系,活跃课堂氛围,使知识的传授过程显得更为流畅轻松。另外,老师还必须指导学生们采用合作的形式开展探究型教学,进行学

生彼此之间的多层交互教育,并调动孩子们学习的欲望,以培养其自主学习能力的意识<sup>[3]</sup>。

## 4.2 提高教学的实践性

### 4.2.1 充分运用模块化教学

汽车制造业的日益发达,各种科技日益进步,这就要求汽修故障诊断教学要能与时俱进,对各类新科技、新问题了如指掌,可以有效的处理出现的故障,提升在业界中的形象。教材必须加大实践性内容的力度,培养学生的在实际操作中发现、解决问题的能力。老师可以针对车型特性进行划分课程,包括引擎、底盘和电器,并把各个单元划分成更小的项目练习,让学员们分别完成项目练习,然后转移至大模块进行整体练习。采用这种方法,可以显著减轻课堂难度,提高学生的对课堂理论知识的应用,培养学生独立思考与运用的意识。

老师还可在平时课堂教学中使用小型测量设备,当堂给孩子们演示其使用方式。针对一些重要技术,老师可带领孩子们到场地参观。当老师演示完毕后,如果让孩子们一一操作,老师在一旁加以引导,如果发生动作错误,老师应进行制止,以避免学生给设备造成的不良影响或伤害。老师在一旁加以引导,但如果学生动作错误,则老师需进行制止,以避免学生对仪器产生不良影响或伤害。老师在发现了学员们中普遍存在的问题后,在进行二次操作演示时,就应该着重说明在检测时的注意事项,以避免因为动作不熟练而造成的仪表被破坏,从而影响到实训教学的成功教学<sup>[4]</sup>。

### 4.2.2 强化对故障诊断的思维判断

合理的思维判断可以大大提高车辆故障的判断和修理的质量,并可以节省零部件消耗,降低修理时间和浪费在修理中的费用,增加修理的效益。所以,训练学生们对问题的判断思维十分之必要,需要学员们具备稳固坚实的理论与实际操作技能。老师在介绍到某一系统时,需同时讲解故障的原因、如何执行命令和相关电器元件参数等,有助于学习者构建起思维的关联性,使学生知道养成良好的故障诊断观念是一个漫长的历程,需要把握这些机遇来提高自身的判断能力。老师要进行基础教育,使学生们了解诊断故障的原理,有助于学生在坚实的理论知识基础上的实际操作技能。

### 4.2.3 引导学生进行仿真实训拓展实践

高职学校需加强在实习楼建设上的资金投入,根据当前汽车科技,定时更换实习设施,引导学员利用理论知识结合实际来加强学习与操作技能,增强检测故障的水平。可通过对车辆构造、零部件拆装,使学习者了解车辆结构。利用模拟手段为学生创造情景,并引导学

生在情景中进行实践,并体验汽车检修工作,如果实际情况允许,可一人一机,或根据汽车故障诊断程序引导学生一步步操作,在实践中可以找到问题并记录,最后写入仿真训报告中。最后由老师根据故障诊断进行了示范性作业,学员对照自己的模拟真实训下发现的错误学习改进,不但能更加深刻的理解和记忆有关知识点,而且可以大大提高教学效果。

教师也可采用分组的方法进行仿真训。把三一四名位置相近的学生分为小组,为学生专门设计了某一实训课程,如发动机拆解,每个小组的学生一起拆解发动机,边拆边分析和探究发动机结构,并研究各个零部件特点和名称。在各个班级完成拆卸的过程中,老师在一旁巡视,掌握孩子的作业质量;对有疑问的,及时予以解决与帮助。

### 4.2.4 开展校企合作训练

对高职学校来说,由于培养目标要与职业市场相接轨,单靠高校本身的课程就很难充分适应市场发展的需要,因此校企合作一直是提高学员的职业经验、增强职业实力的最有效方法之一。也可寻找同行中信誉较佳的汽修公司,如4S店、大型修理厂或汽车美容店等展开洽谈,并对学员的前几年高级职业学习与生活做好了合理计划,如在前面几年学习的过程中,每学期有相应学时赴合作公司实习,后一年就可以在公司开展顶岗实习,并聘请技术经验足、工作尽职尽责的老师带教;见习和实践阶段,有针对性的找公司内高工进行实地工作,分析车辆实际出现的问题。除与有能力的公司配合之外,有能力的学校还可自己成立车辆修理店或校外实践工厂,在高职最后一年以招聘的形式安排学员前往顶岗实习,并按照公司人员的规定进行管理工作,根据学生们对各项任务的完成状况给出报酬,其中有能力的优秀学员进行教育培训,毕业后可以进入公司任职。

校企合作的方式,除有利于学生外,还有助于培养教师能力。因为老师本身就是课堂实施的主要参与者和指导者,而高职学校要求老师具有坚实的学科理论基础知识,又要具备娴熟的实际操作技能,还有一定的经营意识,并具有"双师型"素养。通过校企合作,可以进行校内与企业间人员的交流,学校老师可以经常到工厂进行实验,了解汽修先进技术,增强自己对这个行业的实际水平,避免在课堂教学中发生理论知识与实际相脱节的情况,同时,至于在书本理解中一时无法明白的问题,也能够在教学实践中进行适当处理,以便于在今后课堂教学中更好的对学员们说明。而企业人员则能够利用与高校教师之间的岗位交流,从而得到理论知识学习的机

遇,并进一步夯实了自身的理论知识功底。

#### 4.3 加强实践教学,理论和实践结合

4.3.1 相关的课程教师,可以在实训活动教学期间到学生身边进行指导,通过引导学生完成技能作业,授课人员在一旁进行知识的介绍,同时找出高职学生技能问题存在的困难,从而对高职的技能问题进行彻底的根治,使他们可以认识到自己技能作业中存在的缺陷并提高他们的实训技能。另外,我们的专业院校教师人员要在日常实训过程教学上,严格要求学员作业,要要求学员在每天完成作业后的总结,确保学员可以熟悉的了解汽车故障判断能力。

4.3.2 高级技术职务学校要重视实训楼的建设 and 实训器材的引进,并把技术理论知识和实际操作经验融合到一起,全方面培养学生的专业技术知识能力、技术操作能力、车辆故障诊断能力,可以促进学员的全方面发展。让学生可以在探究的过程当中培养车辆故障诊断能力。同时,相应的课程老师还可以让学生们对各种各样的车辆结构和零部件进行拆装,并轮流完成,使学生们可以更全方位的了解不同车辆的内在的机械构造,从而避免了由于学员们不熟悉某些特定车辆的机械结构而对学员们日后的工作环境产生负面影响。

4.3.3 相应的专业院校教学人员可对每个学员进行分类,帮助他们在实训工作期间,开展技能问题方面的研究,以此培养他们对知识的主动性。例如:我们的课程中在安排赛车引擎拆解课程后,会让三至四个孩子组成的小队帮助孩子完成引擎拆解。高职学员能够利用这一知识点,全面认识到轿车发动机结构的总体构造,也能够认识到气缸内不同零部件的作用和名称。专业的课程教师在安排课程后,会随时根据学员的操作进度,并随时咨询发生车辆故障的特点和方法,一旦学生答不上问题,则相应的课程老师要针对汽车内零部件的具体构造作出全面性的说明,以此培养学生对车辆故障诊断的能力。

4.3.4 检测装置在车辆事故检验和故障修复中具有举足轻重的意义。所以,我们的课程教师会在平时上课当中使用一些相对小的测试设备仪器,并在上课当中全面介绍设备的使用方式。而关于车辆事故检查设备的使

用,有关的教学老师也可以自己进行使用,或者让高职的学员在一旁进行参观。教师作业结束后,让学员一一进行作业,因为汽车检验的设备价格昂贵,他们还不能熟练地的掌握检验设备仪表的动作。所以,我们的课程教员必须在他们身边加以观察和监控,一旦他们发现有问题的动作,相应的教学老师应及时加以制止减少一些无谓的损失,相应的教学老师要每一次作出合理、准确的仪表操作过程,以及在二次作业时,告诉学员在车辆仪器设备检查时必须注意的事情,以免由于学员对车辆检查仪器设备运用不当纯熟引起经济上的经济损失,并会严重影响实训教学中的内容。针对于有些作业上出现问题的学生,相应的课程教师要将学生的名字加以记载。并在课间休息时间,将这些学生加以二次教育,确保全体学生都可以熟练掌握汽车检验仪器设备的运用<sup>[5]</sup>。

#### 结语

高职汽修学科的老师,在车辆故障诊断课程的实践教学方法的研究实践过程中,必须从实践教学入手认真考虑当前课程中出现的新问题,并主动转换课程理念,在当前课程中积极发挥学生的主体作用,通过灵活选用教学方法来调动他们的实践积极性,训练学生的实际运用技能,这样才能切实培养他们的学习效果。

#### 参考文献

- [1]刘晓攀.项目教学法在高职汽修专业人才培养中的实践和应用——以汽车起动系统故障诊断与排除为例[J].科技资讯,2019,17(1):171+175.
- [2]赵德银,许中芳,王伟东,高艳,高奥.混合动力汽车分离离合器故障诊断测试技术研究[J].汽车文摘,2019(11):31-35.
- [3]黄晓林,曹玉华,朱涛,周绍鹏.基于“互联网+”的汽车在线故障监测诊断系统设计[J].现代机械,2019(05):53-60.
- [4]郑月楠.浅谈高职汽修专业理论与实践教学改革[J].改革创新,2018,2(6):78-79.
- [5]蒋向东.中职《汽车电工与电子技术基础》理实一体化项目式教学探析[J].当代教育实践与教学研究(电子刊),2019(06):705.