

《汽车构造》课程改革探究与实践

何梓维

重庆人文科技学院 重庆合川 401572

摘要:《汽车构造》是车辆工程专业和汽车服务工程专业的核心课程,该课程包括理论知识及实验室操,通过这门课程的学习,能够让学生掌握汽车的内部构造、零部件组成和工作原理。在当前教学体系与教学条件下,《汽车构造》课程教学落后于新时代高校教学方法;教学设计也停留于传统,与新时代大学生的学习特点相违背;实验条件也跟不上汽车技术的革新换代。在为提高课程的教学效果,本文将分析《汽车构造》课程的现状,结合当下“新工科”和“互联网+”背景,来探究与实践《汽车构造》课程教学的新模式。

关键词:汽车构造;实验教学;教学改革;新工科;互联网+;新模式

《汽车构造》是一门专业核心课程,该课程分为理论和实验两大板块。理论教学主要涉及汽车发动机、汽车底盘两大部分的零件结构和工作原理;实验教学主要内容是发动机和汽车传动系统的拆装与测量,强调学生的动手能力。通过对汽车发动机和底盘各个机构的拆装,结合理论知识让学生更好的理解汽车零部件的构造形式和配合关系,能为今后的课程设计和毕业设计打下良好的基础^[1]。但随着汽车技术的不断发展,汽车新结构、新技术不断涌现,这就使得《汽车构造》教学内容稍显滞后^[2]。在“零排放汽车”宣言影响下,各主流车企也先后进入电动化的时代^[3],结构的不同让《汽车构造》的发动机部分受到冲击。时代的迅速变化、大数据、互联网+的兴起,大学生的学习内容、学习习惯、学习方式也在悄然变化,趋向利用网络优质资源来辅助理解课程的内容^[4]。在这种背景下,传统的课堂教育方式对当代大学生来说,甚至是可有可无,课程教学改革迫在眉睫。

一、教学现状与问题分析

目前大多数高校课堂采用的是教师在讲台上讲课,学生就坐在下面听课,整个课堂的互动寥寥无几,老师讲课得不到反馈,不能知道学生哪里懂了哪里没懂,作业也是千篇一律不能体现出学生的学习成果。只有在期末的时候学生才会挑灯夜战为了应付考试而学习,可能有学生能够获得高分,但这些知识在不久后就会遗忘,显然这种教学效果非常不理想。而实验课程本应是为理论课程服务,通过动手实际拆装分析汽车机构,让学生加深认识,让学生深入理解汽车机构的原理。但更多的学生只是单纯的完成拆装作业,仅是作为

课程任务,而不进一步思考。那么下面将根据我校《汽车构造》课程的问题进行一一分析。

(一) 理论课程的问题

(1) 理论课时减少

我校旨在培养一流的应用型人才,随着新技术的不断面世,我校也不断地开办新兴学科。因此,不少的课程课时和内容都受到影响,需要合并或缩减课程内容。《汽车构造》从在开始将汽车发动机和汽车底盘分为两个学期的课程,现状将其缩减为一个学期上完。这就导致了内容会非常的多,老师无法系统清楚地向学生讲解,课程进度快,知识内容也会变得肤浅,留给学生的吸收时间也不够。最后造成学生知识框架不牢靠,无法将汽车各系统串联起来形成整体,将难以举一反三,难以进行创新创造。

(2) 教学方式传统

大部分的老师仍然采用PPT为主的演讲授课,照本宣科式的授课方式,乏味无趣,这样的方式一是学生体验不到新鲜感,注意力不能长时间集中;二是学生会认为要点书本上都有,下来自学或者有必要在自学就可以了,这样在课堂上就会分心大意;三是这种方式老师的课堂或课后答疑会无法照顾到不同能力水平或性格内向的学生,进一步让多数学生选择自学。这样学生又会花费额外时间去学习、记忆、理解。降低了学习地效率。

(3) 考核形式不全面

教学方式的传统,导致了考核方式单一,不能正确体现学生的学力水平。期末成绩由期末考试、出勤率、作业完

成情况、课堂回答问题等各权重乘以分数之和。这种简单的考核方式不能体现学生在整个学期的学习过程,难以体现学生的创新思维、动手实践、自主思考问题的能力。

(二) 实验课程的问题

(1) 实验设备不足

实验用的发动机、变速器等能供学生完成拆装工作的设备存在着不能及时更新更换和数量不够的问题。而整车车架、传动机构、悬架等教学演示设备也已过时,无法反映最新的汽车构造技术。实验设备由于被多次拆装,内部零部件有相应的缺失和损坏,导致后面的学生不能完成或很难完成相应的结构拆装实验;实验设备的不足,使得四五名学生共用一台设备,实际操作人员有限,其他学生会认为无聊导致参与度不高。这些使学生在实验中无法接触到对应的汽车构造技术,限制了他们的学习兴趣、动手能力和创新能力的培养。

(2) 实验效果不理想

实验中,学生更多地是作为被动的实验对象,缺乏主动参与实验的机会。他们往往只是按照老师的指导和实验要求进行各机构的拆装作业,对需要注意标记、拆装顺序、摆放顺序,零件的通用性等因素也只是知道要这么做,但很少去思考为什么要这么做,会对汽车有什么影响。这种为了实验而实验的模式限制了学生的实践能力培养,无法真正提高他们的创新意识和分析解决问题的能力。

二、当代大学生学习条件和环境分析

课程繁重,学习压力大,是当代大学生共同面临的问题。压力大的根本原因便是学科过多,知识吸收不过来,也就是学习效率低。那么要提高学习效率,让学生能够高效学习,就需要提升学生在学习过程中的学习主动性、适应性和迁移性,更注重学习效果的深化与提升。高效学习行为会受到学习意愿、学习环境、学习平台、学习习惯和学习伙伴等因素的影响^[5]。在“互联网+教育”的大时代背景下,学生接受知识的途径将不再局限于教师授课。那么可以充分利用好互联网的功能性,以提升学生的学习意愿、改善学习环境、优化筛选学习平台、改善学习习惯和让学生互帮互助良性竞争就能改变当前教育模式,让学生与老师都能够收益。

三、探究课程教学新模式

“教师最重要的角色是作为学生构建知识的媒介,而不是作为知识的传递者”这是由琳达·安德森提出的五个维度

设想中的一条。区别于“直接指导,以传授基本知识和技能为目的的教学”这种教学思想^[6]。为了让学生能够自行的构建出知识的结构,那么就需要对应的情景、对应的目的,让学生在解决问题的过程中,你能自主自发地构筑好所需要的知识体系,而教师的职责便是在构筑过程中给予帮助。“引”着学生向前,而不是“拉”着学生向前。着力培养学生的自主学习能力、思考总结能力、团队协作能力、创新创造能力。

(一) 线上线下结合的课程教学

随着互联网技术的不断发展,“互联网+教育”开始引领教育的变革与发展的潮流,利用“互联网+”的特点,让学习方法多样化、学习内容个性化、学习时间灵活化、教育资源丰富化、学习过程更具创新性和实践性的^[7]特点提高学生的学习效率。在分析“互联网+”方式的优点与不足后,提出线上线下结合的教学模式。学校可以建立网络教学平台,虚拟仿真平台,由各系教师筛选符合教学内容的学习资源发布在平台上,让学生可以随时随地学习。学习视频不设置任务点,不回答问题,由学生自由观看。在上课前,老师将本次课程的教学内容告知学生,并构筑出一个知识应用场景,例如:课程内容为曲柄连杆机构的学习,场景构建为学生作为修车厂,故障车的故障表现是发动机抖动厉害,需要学生根据所学知识来诊断会有哪些零部件发生故障。那么学生按自己的节奏,自己的时间安排去学校的网络教学平台或视频网站学习曲柄连杆机构的组成和原理,并结合之前的发动机四冲程知识去带入场景分析各机构对发动机运转的影响,会对该系统各个零部件有更深刻的理解。上课时,教学模式由单一授课变成主要由学生进行内容分享、讨论,再由教师进行提问、点评和总结,让互动充满一整节课。这样能提高学生的学习效率,激发学生们的兴趣和积极性,也能够锻炼学生的自主学习能力、思考能力、团队协作能力及归纳总结能力。

(二) 理论实验不分家的课程教学

《汽车构造》的学习,离不开大量的图纸、模型,机构的配合复杂多样,光是书本不能将这门课学好。但是实验课与理论课课程安排较为分散,学生无法及时将理论课的平面知识转换成实际汽车的构造,这样便会导致知识印象不牢靠,实验效果也会减弱。那么,将课堂迁移到实验室机房,利用仿真软件,可以随时查看汽车结构的三维模型。老师在讲解零部件构造时,每个阶段就会给学生时间让他们去观摩

结构的三维模型,增强其印象。在实验拆装汽车机构时,不直接介绍实验操作方法,而让学生思考结构,根据发动机机构的精密性,密封性等情况,先制定一份操作规范单子,然后老师结合实际错误和遗漏项目进行指导说明,最后学生才可以动手作业。通过理论与实际的紧密结合,学生能更深刻的认识到结构组成与原理,增加学生的动手能力、思考反思能力和创新创造能力。

四、新教学模式的实践成果与讨论分析

通过分析当前的教学设备情况,采用了合适教学设计,丰富了教学内容与改变期末成绩的权重。利用我校现有资源充分得提高改善学生的学习意愿、学习环境、学习平台、学习习惯,让学生之间互帮互助,相互竞争,提高学生的学习效率。对于理论课,教室变得活跃积极起来,学生关注汽车发展历程,专业情感更强,对于新知识的接受速度和程度也更深更快,学生也更加习惯在众人前表达表达自己的观点,思维活跃度也有增加。实验课程内容更丰富,学生参与兴趣更高,学生的思维更加缜密严谨,能根据机构的结构特点,分析出机构的技术特点与拆装注意事项,通过规范操作步骤,学生认识到对于理工科在正确性上的极致追求。通过期末总成绩分析,分数大于90分占9%,分数在70至90分占85%,70分以下占6%,无不及格者。采用这种考核方式,让学生成绩相较于前年级都有所提高,期末不及格率大幅降低。传统的考核方式,对于优秀学生和差生的区别方式就在于最后成绩时候是否优秀,是否合格。学生可能会陷入补考、重修、不合格的循环,使得学生心理压力增大,或许还会酿成不好的结果。而采用注重过程性考核的方式,学力弱的学生,只要肯花时间,多与同学和老师交流分享,不仅期末能够顺利及格,日常养成的习惯,培养的能力,建立起来的自信,都能成为学生未来学习工作生活的宝贵财富。

五、结语

“察势者明,趋势者智”,时代在变化,技术在进步,成长环境在改变,教育不能一尘不变。《汽车构造》作为行业的基础课程,重要性大。通过分析大学生生活习惯,学习环境,时代要求,对课程内容和教育方法进行科学应变、主动求变。培养大学生对学习的态度,对科技美好生活的向往,对未知精彩未来的期待。激发鼓励大学生作为时代进步的实施者,努力创新创造,成为新时代的接班人。

参考文献

- [1] 陈皓云.专业认证背景下《汽车构造》课教学方法研究[J].内燃机与配件,2020.
- [2] 李树森,周梓健,曹有为.基于工程教育认证的机械结构有限元分析在线课程教学改革与实践[J].教育教学论坛,2018(39): 158-160.
- [3] 邱瑶,李阳,王静仪.2040年停售油车能实现吗?[J].汽车纵横,2021(12): 8-12.
- [4] 陈慧勤,李千喜.基于融合教学模式的《汽车构造》课程教学改革分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)教育科学,2023(7): 0025-0027.
- [5] 沈凌飞.“互联网+”背景下中职汽车运用与维修专业信息化教学改革探索与实践[J].学周刊,2024,(11): 53-55.
- [6] 程岭.教师情景化教学理论探源[J].继续教育,2011,25(04): 16-19.
- [7] 杨萃洁.“互联网+教育”背景下高职继续教育体系构建[J].继续教育研究,2024,(04): 7-12.

课题项目

重庆人文科技学院高等教育教学改革研究项目,项目编号:22CRKXJJG29