

基于“一体两翼”的工科专业课程的教学改革与实践——以《汽车构造》课程为例

张健 王青青

攀枝花学院智能制造学院, 中国·四川 攀枝花 617000

摘要: 针对教学活动主动性、校企深入对接、提升育人效果等问题, 实施了工科专业课程教学改革与实践。提出了“一体两翼”的教学模式, 其中“一体”指以学生为主体, “两翼”指理论教学和实践教学。从课程资源建设、教学过程实施和课程考核方式实施改革。以汽车构造课程为例进行了改革与实践, 形成了基于产教融合的教学资源, 探索了“五位一体”教学过程, 实施了“有特色的课程思政”教育模式, 取得了较好育人效果。

关键词: 工科专业; 课程改革; 一体两翼; 汽车构造

Teaching Reform and Practice of Engineering Professional Courses Based on “One Body, Two Wings” — Taking the course of *Automotive Construction* as an Example

Jian Zhang Qingqing Wang

School of Intelligent Manufacturing, Panzhihua University, Panzhihua, Sichuan, 617000, China

Abstract: In response to issues such as proactivity in teaching activities, deep integration between schools and enterprises, and improving the effectiveness of education, reforms and practices have been implemented in the teaching of engineering courses. A teaching model of “one body, two wings” has been proposed, where “one body” refers to students as the main body, and “two wings” refer to theoretical and practical teaching. Reform in curriculum resource construction, teaching process implementation, and curriculum assessment methods. Taking the automotive construction course as an example, reform and practice have been carried out, forming teaching resources based on the integration of industry and education, exploring the “five in one” teaching process, implementing the “distinctive curriculum ideological and political education” education model, and achieving good educational results.

Keywords: engineering major; curriculum reform; one body with two wings; automotive construction

0 前言

随着社会经济的发展和人才市场需求的变化, 高校需要对课程教学进行改革, 提高育人与教学质量, 培养适应行业需求的高素质人才。课程改革可以有效提高学生的创新思维、团队协作、批判性思维和沟通能力等综合素质^[1]。需要结合专业特点, 将隐性教育灵活渗透到显性教育中, 发挥专业课程的育人作用实现立德树人的根本目标^[2-3]。在工程教育认证驱动下, 专业课程教学也存在教学理念缺失、教学方法和考核评价方式单一等问题, 这影响着专业人才培养目标的达成, 因此, 开展专业课程教学改革非常必要^[4]。对于诸多工科专业课程来说, 传统教学模式已经无法满足学生对实践能力与创新思维的需求, 在一定程度上存在理论与实践脱节、教学方法单一、学生学习积极性不高等问题。为了解决以上问题, 课程团队实施了一系列课程的改革, 并以汽车构造课程为例实施了实践, 取得较好成效, 以期为工科专业课程建设提供有益参考。

1 课程拟解决问题及教学方法改革

1.1 课程教学改革拟解决的问题

①如何有效解决教学活动学生主动性不强问题。教学偏重学习内容、时间和进度等, 依然存在学生只能被动地接受知识现象, 缺乏主动性和能动性, 双向互动和讨论流于表面, 在这样的教学模式下, 学生难以真正积极地参与到学习过程中, 缺乏主动思考和提问的机会。

②如何较好实现课程教学与企业深入对接。产教融合合作仍需深入, 与企业生产实践结合不够紧密, 课程理论教学内容和实践教学场域具有一定局限性, 难以完全满足学生对实际工作场景的了解和掌握需求, 课程教学对“校企合作双百计划”典型案例支撑不够, 这使得学生在学习过程中, 难以充分了解校企合作的实际成果和价值, 也不利于激发学生对产教融合的兴趣和积极性。

③如何明显提升“育学结合”效果。作为专业课对学生工程素养和价值观引导的意识不强, 育人效果不够显著, 课程思政特色仍需挖掘, 以更好地实现知识传授与价值引领

的有机统一。在教学过程中, 过于注重专业知识的传授, 而忽视了对学生工程素养和价值观的培养。工程素养包括工程思维、创新能力、团队合作精神等方面, 这些素养对于学生未来的职业发展至关重要。价值观引导则可以帮助学生树立正确的的人生观、世界观和价值观, 培养学生的社会责任感和使命感。

1.2 课程教学方法改革

课程教学改革与建设, 应践行以学生为中心的教學理念^[5], 充分尊重学生在学习过程中的主体地位。坚持“育学结合”理念, 提出了“一体两翼”的课程混合式教学模式, “一体”即学生为主体, “两翼”指理论教学和实践教学改革。具体如下:

①产教融合, 理论和实践课程资源共享。与南骏汽车和重庆小康等企业合作, 将企业资源用于教学共享, 持续改进学生与汽车产业研发生产实际所需脱节的问题, 实现课程教学最大程度与企业生产接轨。

②注重教学过程, 发挥学生主体作用。体现学生主体, 实施预习、教学(导学)、研学、拓学(展学)和验学“五位一体”教学过程, 全过程需要学生高度参与, 使教学活动生动具体。

③育学结合, 开展有特色的“课程思政”。强调育学结合, 提出课程思政教学应遵循“六尚六忌”教学要点。结合地方特色、课程特色、教师特色开展课程思政。

④成果导向, 实施课程考核多元化评价。建立较为详细的考核评价方式, 实施期末考核和过程考核二元成果导向机制的综合考核模式。

2 课程教学改革的具体实施

2.1 课程资源建设

整合混合式课程资源, 进行汽车构造关键知识体系重构、知识整合。将汽车智能化以及电动化发展趋势融入教学, 深耕产教融合, 与企业联合确定教学内容, 将新内容进行总结提炼纳入教学, 确保授课知识能紧跟国内主流汽车研发生产现状。实施了校内专业实验室、产教融合的校内实践教学基地、企业培养基地和虚拟仿真实验教学平台的实践教学平台建设。将课程思政融入课程教学, 挖掘课程蕴含的情怀内涵、工程内涵、技术内涵、文化内涵。线下教学有完善的教学资源, 包括电子教案、教学录像、多媒体课件、典型案例等基本资源和拓展资源。不断优化课程内容, 丰富课程资源。同时, 进一步完善在线教育平台, 对教学资料进行汇总筛选, 编写教材、教学案例集、教学实训手册等教学材料, 形成科学完备的立体化教学资源。目前, 线上主要建设资源有: 录制原创课程视频 7 个, 课程思政微课视频 3 个, 共享拓展视频 5 个, 教学参考视频 77 个; 布置在线作业 5 章, 10 章在线答疑及讨论区, 10 章在线测试; 试题库建设 3000 余题。已在 2018—2022 级全面使用, 受益学生 900 余人。

网络教学平台累计页面浏览量达到 285272 人次, 累计互动人数 2203 人次, 2021—2022 级学生章节学习 16000 余次。

2.2 教学过程实施

团队结合学校应用型人才培养定位、课程目标和新时代大学生特点, 夯实“一体两翼”教学模式, 教学过程强调学生的主体性, 理论教学和实践教学采用“五步”教学, 育学结合, 课中强化研讨和课程思政。

①理论教学。实施“线上预习+教师教学+互动研学+网络拓学+章节验学”五步教学。学生进入课程在线网络平台, 针对性学习相关章节上传的丰富资料, 扎实预习。课中教师使用雨课堂等智慧化教学手段, 采用启发式、问题导入等方法进行教学, 师生针对课程重点及前沿问题师生之间实施高阶互动, 课后学生通过线上资源拓展知识, 并完成章节线上测验, 检验学习效果。

②实践教学。实施“线上预习+教师导学+团队研学+网络展学+实践验学”五步教学。学生课前进入平台通过观看实验指导视频, 明确实验内容, 实验课上教师进行必要的指导和监督, 学生团队内部针对实验方案、步骤、存在问题等进行探究讨论, 提升学生参与度与积极性。利用网络展示企业最新技术, 最后动手实验。

同时, 将课程思政融入课程教学, 挖掘课程蕴含的情怀内涵、工程内涵、技术内涵、文化内涵, 进行育学结合, 开展有特色的“课程思政”。将“三线建设背景和精神”融入课程教学, 按照尚亲、尚新、尚变、尚润、尚实、尚专; 忌离、忌旧、忌僵、忌硬、忌浮、忌滥的“六尚六忌”教学要点开展有特色的课程思政教学, 改善育人效果。

2.3 课程考核方式

课程考核评定方式以考核学生对课程目标的达成为主要目的, 以检查学生对各知识点的掌握程度及能力的培养为重要内容, 细化考核标准, 从知识运用能力、实践能力、分析解决问题能力、职业素养、道德品质等方面建立质量评估指标, 多元化评估学生的综合素质, 加大教学质量跟踪, 及时发现问题, 及时完善改进。目前, 采取的方式为课程成绩总评成绩以百分计, 满分 100 分, 笔试闭卷考试成绩占 50%, 过程考核成绩占 50%, 注重期末考核和过程考核的学习成果。过程考核成绩包括 4 部分, 分别为学习参与积极性(10%)、技术水平与实际能力(20%)、创新性(在报告中体现)(10%)、实践报告质量(10%)。过程考核成绩教师对各部分结构的认知报告及故意设置的错误结构图或者实物的研讨等内容进行综合评判。形成每届学生的课程质量分析报告, 进行持续改进。

3 改革探索取得的成效

课程负责人及团队成员近五年一直承担该门课程理论教学、实践教学及网络教学平台建设工作, 针对课程资源与实践教学条件的局限性问题, 勇于探索产学研互补的新模

式,形成了基于产教融合的教学资源及网络资源,与重庆金康新能源、四川南骏等企业开展产教融合合作,共建共享课程资源,借助企业线上直播课程、企业导师定时讲座、企业设计生产实际状况演示以及虚拟仿真平台等方式,提升汽车构造课程的前沿性和时代特征。构建了学生主体,理实并重相融合的“一体两翼”教学模式,强化学生为主体,理论教学和实践教学并重。探索了“五位一体”教学过程,充分运用线上线下课程资源,学生掌握必备知识基础上,有效拓展教学,及时检验学习效果,实现学生学习和教学较好地融合,提高了学生学习的主动性,改善了学习效果。实施了“有特色的课程思政”教育模式,育人效果好。

校外专家,学校教学督导专家一致认为课程目标定位准确,讲授内容丰富,增加了汽车“新四化”的知识,凸显了“价值引领”及“两性一度”,突出了教学与生产的紧密结合。学生评课优良率 98.2%,团队 2 名教师被评为“学生最受欢迎教师”。通过课程建设和教学改革激发了学生学习的积极性和主动性,培养学生探索精神和创新能力,取得了显著的实效。立项国家、省及校级大学生创新创业项目 100 余项,2021 年以来,学生年均获得发明专利、实用新型专利授权近 20 项,发表包括 SCI、EI 在内的论文 19 篇。教学研究有力支撑了课程建设,《汽车构造》已建成校级混改示范课程、校级一流课程,被认定为四川省课程思政示范课程。

4 结语

基于“一体两翼”的教学模式进一步促进了理论与实践的紧密融合,特别夯实了教学过程环节,提升了学生的

主动性和参与性,改善了教学成效和学习质量,培育出更契合社会需求的高素质工科专业人才。但教学改革是一个不断探索和完善的过程,未来将继续深化教学改革,提升教育教学质量。

参考文献:

- [1] Xiang Z. Research on the Influence of Curriculum Teaching Reform in Colleges and Universities on the Improvement of Students' Comprehensive Quality[J]. Journal of Higher Education Teaching, 2024,1(5):1.
- [2] 王瀚,张洁馨,朱容芳,等.新工科视角下汽车构造课程思政建设研究[J].时代汽车,2024(14):81-83.
- [3] Yan F, Li X, Zhang Z. Exploration of Automobile Engine Structure Course Reform under the Background of New Energy Vehicles Development[J]. Curriculum and Teaching Methodology, 2024,7(5):3.
- [4] 金标,李炳,费强,等.基于OBE理念的专业课程目标达成评价研究[J].时代汽车,2024(10):85-87.
- [5] 彭闪闪,王志宽.新工科背景下汽车构造课程教学改革探索与实践[J].汽车维修技师,2024(14):108-110.

作者简介:张健(1981-),男,副教授,从事机械设计、车辆性能评价与排放方面的研究。

基金项目:四川省一流本科专业建设项目(教高厅函〔2022〕14号);四川省课程思政示范课程项目(川教函〔2022〕199号);攀枝花学院一流课程建设项目(项目编号:YLKC2202)。