

项目式教学在《汽车应用工程》课程中的应用探索

王 恒 崔 岩 王振锋 王庆朋 王 亮

河南农业大学机电工程学院, 郑州 河南 450002

摘要: 汽车工程专业是一门应用性、综合性较强的课程, 在教学过程中, 学生需要掌握一定工程知识, 而项目式教学方式能够将所学内容进行实践应用。汽车基础理论课作为实用技术课程的核心部分之一。本文从培养学生综合素质能力和提高教师工作效率两个方面阐述了该项目的重要性以及实施意义; 同时结合国内外相关文献资料及实际情况分析了汽车工程专业人才培养目标、教材编制与评价等问题, 提出具体措施。

关键词: 汽车应用工程; 项目式教学; 应用探索

中图分类号: G64 **文献标识码:** A

1 研究背景

1.1 问题的提出

汽车工程专业是以培养应用型人才为目标, 在汽车工程领域引入项目式教学, 具有重要意义。《汽车运用工程》中的课程内容较多且较为复杂。其中涉及了机械电子技术、计算机应用软件及相关配件等方面知识点; 而本章所提到的项目化思想与方法对学生来说更有实用性和针对性; 同时也是一个挑战与机遇并存发展阶段, 该部分主要以工程实践为基础展开研究讨论, 并将其作为核心进行探索分析。

1.2 研究目的及意义

《汽车运用工程》属于应用型应用性技术类课程, 在教学过程中, 教师需要根据学生的实际情况和学情来进行设计。通过项目式学习模式可以帮助培养学生分析问题、解决问题能力以及合作交流等方面的综合运用技能; 同时也能激发起他们对理论知识与实践操作之间关系处理方法上思考力和探索精神。汽车工程专业是一个应用性很强且较为复杂学科, 在教学过程中引入该课程有利于提高课堂效率, 提高学生应用能力。

2 项目式教学应用

2.1 项目式教学应用工程准备阶段

《汽车运用工程》的教学内容, 通常由教师根据汽车工程相关课程理论, 结合本学科知识和实践经验来确定。

(1) 项目式应用工程技术。在准备阶段中主要是以学生为主体展开讨论交流、分析与合作等活动; 同

时也可以让老师进行现场指导工作以及小组成员之间相互沟通交流等方式开展项目应用技术研究活动; 最后还需要对汽车工程的基本原理及设计过程有一个全面的了解并做出总结, 以便于今后《汽车运用工程》相关课程教学内容的进一步完善和改进。

(2) 工程实践项目式教学。在工程实践阶段中, 教师需要对课堂上的理论知识进行总结和归纳, 并结合实际案例来指导学生完成相应的学习任务; 同时也要让学生参与到团队合作、交流活动当中去培养其创新思维能力以及综合运用所学相关专业基础知识解决具体问题等方面都能得到有效改善。

2.2 实施过程后测

在整个教学过程中, 应用项目式学习方法, 主要是通过学生的参与来完成。教师要对工程知识有一个系统地理解和掌握。首先让同学们了解汽车结构、原理以及相关的汽车工程方面理论知识; 其次让他们明确自己所学内容与实践相结合后能达到应用效果; 最后可以根据实际情况进行调整和改进:

(1) 在整个教学过程中, 老师会组织小组讨论项目是否具有可行性等问题, 然后学生们一起分析并提出一些合理性意见。例如: “如何改善汽车性能?” “汽车性能如何?” 等问题。通过这种方法, 学生能够更加深入地理解工程知识, 同时也能提高他们应用能力。

(2) 在整个教学过程中, 教师要对工程应用的理论知识进行深入的讲解, 从而使学生们理解汽车工程的实际含义。通过项目式学习方法可以让同学更好掌握汽车技术。

2.3 项目式教学应用工程测试

应用工程教学测试是项目式教学法的重要组成部分,其目的在于检验学生应用工程课程知识与技能掌握程度。汽车行业作为我国经济发展迅速、综合实力不断提升且具有较强竞争力的新兴产业之一,汽车保有量持续增长和市场需求旺盛等特点使得汽车结构复杂化趋势日益明显;同时由于技术进步速度快于传统制造业水平而导致生产工艺更新换代频繁以及产品质量控制难度大等问题也进一步凸显出来。应用工程教学法进行项目式教学能够有效地解决上述难题,同时应用工程教学法进行汽车结构的设计也是当前汽车行业所需要解决和重视的问题之一。

2.4 应用工程地应用于汽车应用工程教学中注意事项

汽车工程应用工程教学的应用,是以培养学生掌握汽车技术基础知识、基本技能和专业理论为目的。在实际中运用到的项目式课程主要有:机械结构设计与分析;发动机参数计算;液压系统故障诊断等。项目驱动车及动力传动装置设计驱动桥壳体、减震器及其连接部件均属于汽车关键零部件之一,应用工程教学法进行指导是一种行之有效的方法手段和策略,通过对其性能测试可以看出汽车技术是否达到标准要求。

3 汽车运用工程

3.1 汽车运用工程介绍

《汽车运用工程》是一门应用性极强的应用型课程,它在汽车工程教学中具有较高的实用价值,主要包括以下几方面内容:

(1) 课程特点及目标。通过对国内外汽车结构、电气控制和制动器等专业课教材进行分析比较可知:项目式教学法作为一种新型方法被学校广泛运用。学生可根据自身情况选择相应类型来学习该项目;教师也能应用该方式帮助老师在课堂上更好地组织工程设计并完成任务,从而帮助学生更好地完成工程项目。

(2) 汽车工程应用特点。在汽车的结构和电气控制方面,该项目是由国内教师进行设计,以确保其安全性、稳定性及经济性;同时还能让老师及时了解到各专业课内容安排情况、教学进度安排等等信息。

3.2 汽车运用工程的现状

汽车工程的应用,从某种程度上来说,是一种新

技术应用到教学中去。《汽车运用工程》是一门综合性很强、实践性较高的课程。目前国内许多高校在开展汽车项目式教学时普遍采用的是传统课堂讲授和示范练习相结合模式进行授课方式来完成知识点传授与技能训练;也有一些学校为了提升学生学习兴趣以及培养团队合作意识而采取了教师现场指导为主等形式,但效果并不显著:工程应用型人才不足且缺乏有效评价手段。汽车工程应用型人才培养的关键在于教学模式,它不仅要具备较强实践能力,还要能够将知识技能与实际工程项目相结合。因此本文对汽车结构

3.3 《汽车运用工程》项目式教学应用工程需求

汽车工程学科在我国应用的时间比较短,但是随着工程项目教学改革的不深入,汽车行业也得到了快速发展。为了适应时代与社会对人才培养需求变化趋势及学生就业形势要求等因素影响下和提高课程学习质量、改进专业知识体系结构和能力水平以及提升实践应用技能教学效果等方面需要教师进行有效调整。

3.4 汽车工程学科在我国应用现状分析

目前,很多高校都把项目式教学作为重要的改革方向之一来加以推行并开展起来,但应用工程教育中应用项目式教学的现状仍存在诸多问题,这就需要我们在今后进行改革创新,将其作为新课程理念下培养学生专业能力与综合素质为一体的新型人才。本文主要从汽车工程基础知识、汽车结构分析以及汽车安全性和制动距离等几个方面展开论述。

3.5 汽车应用工程的可行性与必要性

《汽车运用工程》教学法的应用,可以有效地激发学生学习兴趣,培养其创新思维能力。教师在课堂上要充分利用项目式教学方法来开展项目的实施。通过对汽车相关知识、基本理论和技能等方面内容进行讲解与示范。使学生产生初步掌握该项目所涉及的一些技术要点以及操作流程;让学生在 实际工作中能够运用汽车工程应用软件完成任务,提高他们分析问题及解决问题的综合素质水平;培养其创新能力和团队合作精神,让学生在工程应用中能够积极主动地参与到汽车工程应用的工作当中;通过项目式教学法,提高了学生对汽车专业知识和技能掌握,培养他们独立分析问题、解决问题以及创新能力。

4 《汽车运用工程》项目式教学应用分析

4.1 汽车应用工程项目背景

《汽车运用工程》是一门综合性较强的课程,它涵盖了汽车制造、机械电子技术和计算机网络等多个领域,其教学内容涉及电气控制、自动化专业知识及方法。目前在我国各高校开展汽修课堂教学时存在着教师讲授与学生练习分离的问题。很多学校都采用传统式授课方式进行理论讲解工作量较大且容易使学生产生厌烦情绪;同时也有部分汽车工程项目中应用了现代信息技术手段辅助课程,但是应用效果不理想;汽车工程教学中应用现代信息技术手段,能够提高学生的积极性,培养了学生对知识点进行归纳总结和分析能力。通过项目式课堂教学模式在《汽车运用工程》课程中开展研究与实践工作可以有效地帮助教师更好地为企业员工服务提供理论上、实际操作方面等支持措施以及方法指导。

4.2 汽车应用工程项目的可行性

(1) 教师可采用多种多样分组方式开展该项目活动:如小组合作、小组竞赛等;学生自主选择任务或主题参加到该课改中来,并由老师根据实际情况对每个成员分配相应任务给全体同学讲解汽车工程应用技能和相关知识点,学生可根据自身情况安排任务;教师也可以应用多种评价方式,如作业、实践、报告等,以促进学习效果提高。

(2) 在教学中引入项目式思想。《汽车运用工程》是一门综合性较强课程。它涉及汽车结构设计、性能研究和产品制造工艺以及各种技术经济指标分析计算等等内容。因此教学过程要紧密联系学生实际生活进行项目的开发工作;教师应重视对项目化思维模式的培养及应用,注重应用型人才的培养,以工程实践为重点,在汽车工程课程中引入项目式教学思想。

4.3 汽车应用工程项目式教学的小章

汽车工程教育实践教学应用中应用项目式技术的小章主要包括:

(1) 教学设计。《汽车运用工程》课程内容与学生实际生活相联系,通过对所学知识进行分析,结合相关案例,将理论和实践相结合。在课堂上组织小组讨论合作学习、交流活动等方法来应用项目式技术进行授课;

(2) 团队合作及评价环节。《汽车运用工程》课程采用项目式教学的方式,通过对学生应用实例进行

评价,来提高课堂效率;

(3) 考核。《汽车运用工程》在实际操作过程中运用项目的形式进行考试。

5 汽车应用工程在《汽车应用工程》课程中的实践

5.1 汽车应用工程项目前期规划

汽车工程的应用,首先要做的是前期准备工作。在汽车工程项目中应用项目的设计、开发和生产等阶段需要进行大量的知识点讲解。因此做好前期准备是十分必要且重要环节,通过对相关专业课程内容特点分析可知:

(1) 汽车结构方面:根据实际情况选择合适车型;确定发动机选型;了解各零部件参数值与性能要求并计算其寿命周期时长的关系,在满足基本使用功能需求时尽量减少不必要部件数量和尺寸。

(2) 汽车工程应用工程中的项目式教学是以学生为主体,教师为引导。在课堂学习过程中,让学生通过实际操作和实践来巩固所学知识。

5.2 汽车应用工程项目计划

汽车应用工程项目计划是指由学生在完成教学目标过程中,根据本班的实际情况和教学大纲,结合企业需求对汽车工程专业知识进行了总结。通过项目式学习可以使学生了解到整个项目的任务、内容以及要求。首先要确定课程重难点。教师需要先明确该模块所涉及的主要概念及相关理论基础等;然后分析该项目在学校内完成进度计划时出现问题并制定相应解决办法,最后由老师根据实际情况提出改进意见以帮助教学工作顺利进行;最后,通过项目式教学的案例分析,将学生在课堂上所学到知识进行应用。

5.3 汽车应用工程项目式教学评估

汽车工程应用工程项目评估是指学生在完成一项汽车应用目的后,对该项目进行客观的、公正地评价,以检验其教学成果和培养职业技能。《汽车运用工程》课程考核分为四个部分:知识与能力测试;动手操作(实际练习)及综合实训三部分组成了整个考试过程中最重要的一部分。通过考核能够看出每个项目的优势所在并及时改进不足之处以及提高学生学习积极性等情况,从而为今后汽车应用工程专业人才培养计划提供科学依据,也为汽车工程应用工程专业人才培养

模式提供可参考的理论依据。

5.4 汽车应用工程对教学应用的反思

汽车工程教学中应用项目式的模式,在汽车工程实践过程中学生可以很好地掌握知识,但学生不能理解应用项目的核心内容。因此需要对课堂进行改进。

(1) 教师要加强自身专业素养。作为一名合格的老师一定要具备扎实理论基础和较高职业道德水平才能胜任指导学生完成本科课程工作;同时还要有足够多时间与精力来研究项目式教学在汽车工程实践中应用的问题及对策,让学生们能够更好地掌握汽车工程知识、技能等方面,为汽车工程应用工程课程的顺利实施打下坚实基础。

(2) 学生要积极配合教师。作为一名项目式教学老师,一定要让自己成为一个引导者,在学习过程中,不断完善自我、提升自身素质和能力;同时也不能忽视对学生进行定期培训与指导工作;还要多鼓励他们参加汽车试验等活动来丰富知识经验积累更有价值的经历及感悟专业素养和职业道德水平提高实践应用技能。项目式教学的应用可以让学生在实践中不断巩固和提高知识,同时也能培养他们独立思考问题与解决问题能力。

6 结论与建议

通过本课题研究,可以看出汽车工程类课程与传统课堂相结合后能取得较好效果。但是由于我国现阶段对汽车结构、机械原理等基础知识掌握程度还不够高,所以该项目采用了新课改实验探究法进行学习和巩固的方式来培养学生动手实践以及应用意识方面能力;同时在教学过程中运用案例分析法也能够促进学生积极思考问题并解决问题,从而提高汽车工程类的教学质量。

参考文献

- [1] 韩萍. 项目教学法在汽车维修专业课程中的应用与探索[J]. 科技创新导报, 2017: 172-173.
 - [2] 范茜, 崔爽, 李明月, 等. 项目化教学在《汽车机械应用》课程中的应用探索[J]. 吉林省教育学院学报(学科版), 2010: 152-153.
 - [3] 袁双宏, 李航. 应用型本科汽车专业《汽车检测与诊断技术》课程项目教学改革探索[J]. 汽车博览, 2020(17): 198-199.
 - [4] 雷同飞. 基于项目化教学的《汽车运用工程》课程改革研究[J]. 现代职业教育, 2017(31): 100-101.
 - [5] 柴俊霖, 吉平, 赵丹平, 等. 混合式教学在《汽车测试技术》课程中的应用探索与反思[J]. 汽车实用技术, 2022, 47(4): 131-134.
- 作者简介:** 王恒(1985—), 男, 汉族, 河南开封人, 博士, 副教授, 主要从事农产品物流技术与系统工程。
 基金项目: 1. 2021 年度河南省高等教育教学改革研究与实践项目: 面向乡村振兴的交通运输专业政产学研用协同育人研究与实践(2021SJGLX088); 2. 河南省高等学校青年骨干教师培养计划: 面向多周期配送的生鲜农产品半开放式车辆路径优化研究(2021GGJS032); 3. 2021 年度河南省教育科学“十四五”规划课题: 乡村振兴背景下“四维一体”应用型复合人才培养模式研究(2021YB0059); 4. 2022 年河南农业大学课程思政示范课: 汽车运用工程; 5. 2021 年度河南农业大学教学改革研究与实践项目: 基于 OBE 理念的《汽车运用工程》课程思政建设研究与实践; 6. 河南农业大学 2019 年校级专业核心示范课程: 汽车运用工程; 7. 2022 年研究生课程思政示范课程项目: 交通优化与仿真(NDYJSGC2022-20)。