

混合式教学在高校机械制造专业中的应用研究

王乐苏

(重庆工商大学机械工程学院, 四川 重庆 400000)

摘要: 随着信息技术的快速发展和教育理念的不断更新, 混合式教学作为一种新型教学模式, 逐渐在高校教学中得到广泛应用。本文以高校机械制造专业为研究对象, 探讨混合式教学在该领域的应用与实践, 从课前导学、课堂教学、考核评价和课后反思等方面提出了具体的实践策略, 以期为高校机械制造专业的教学改革提供参考, 为高校机械制造专业的教学创新提供了新的思路 and 方向。

关键词: 混合式教学; 高校机械制造专业; 应用研究

一、混合式教学在高校机械制造专业中的应用背景

(一) 混合式教学概念

混合式教学是一种将传统课堂教学与现代信息技术相结合的教学模式, 旨在通过多样化的教学手段和资源, 提升教学效果和学生的学习体验。在高校机械制造专业中, 混合式教学的概念可以理解为由线上学习与线下教学有机融合, 通过灵活的教学设计和个性化学习支持, 满足学生不同学习阶段的需求。混合式教学的核心在于“混合”, 即通过多种教学方式的结合, 实现教学资源的优化配置和教学过程的高效管理。具体而言, 混合式教学可以包括以下几个方面: 一是线上学习与线下教学的结合, 通过网络平台提供课前预习、课后复习等资源, 帮助学生在课堂内外都能进行有效学习; 二是多种教学方法的融合, 如翻转课堂、分组讨论、案例分析等, 以激发学生的学习兴趣 and 参与度; 三是个性化学习的支持, 通过数据分析和学习反馈, 为不同层次的学生提供针对性的学习指导和资源推荐。

(二) 高校机械制造专业应用混合式教学的必要性

首先, 混合式教学能够有效解决传统教学中理论与实践脱节的问题。机械制造专业涉及大量的专业知识和实践技能, 学生需要通过理论学习掌握基本原理, 同时通过实践操作提升动手能力。通过混合式教学, 教师可以在课前通过线上平台发布相关教学资源, 如微课视频、学习资料等, 帮助学生提前预习和掌握基础知识; 在课堂上, 教师则可以结合学生的预习情况, 设计更多的实践环节, 如实验操作、案例分析等, 从而实现理论与实践的深度融合。其次, 混合式教学能够满足学生个性化学习的需求。在传统的课堂教学中, 教师通常按照统一的教学进度和内容进行讲授, 难以顾及不同学生的学习能力和学习需求。而混合式教学通过线上平台的灵活学习方式, 学生可以根据自己的学习进度和兴趣选择学习内容, 从而实现个性化学习。最后, 混合式教学还能够促进教师教学能力的提升。在传统教学中, 教师的教学方式和教学内容往往较为单一, 难以适应教学改革的需求。通过混合式教学, 教师需要掌握更多的信息化教学工具和方法, 设计更加多样化的教学内容和教学活动, 从而促进自身教学能力的提升。同时, 混合式教学也能够为教师提供更多的教学反馈和数据分析, 帮助教师更好地了解学生的学习情况, 优化教学设计, 从而实现教学效果的持续改进。

二、混合式教学在高校机械制造专业中的教学设计

(一) “翻转课堂”环节对应问题导向

翻转课堂作为一种创新的教学模式, 其核心在于将传统的“教师讲授、学生被动接受”的教学模式转变为“学生课前预习、课堂互动讨论”的主动学习模式。在高校机械制造专业的教学中, 翻转课堂与问题导向学习 (Problem-Based Learning, PBL) 的结合, 能够有效激发学生的学习兴趣, 培养其独立思考和解决问题的能力。在课前准备阶段, 教师需要根据课程内容和教学目标, 设计与实际生产或工程案例相关的问题, 这些问题应具有开放性和综

合性, 能够引导学生从多角度思考, 同时涉及机械制造领域的核心知识点。例如, 在讲解“机械加工工艺”时, 教师可以设计一个问题: “如何优化某零件的加工工艺, 以提高生产效率并降低成本?” 学生在课前需要通过查阅教材、观看微课视频、检索相关文献等方式, 了解加工工艺的基本原理、影响因素及优化方法。课堂讨论环节是翻转课堂的关键部分, 学生以小组形式对问题进行分析 and 讨论, 通过分工合作, 提出解决方案并进行展示。在这一过程中, 教师的角色转变为引导者和参与者, 不再局限于知识的单向传授, 而是通过提问、引导和补充, 帮助学生深入理解问题的本质, 并掌握解决问题的方法。通过翻转课堂与问题导向的结合, 学生不仅能够掌握理论知识, 还能将其应用于实际问题的解决中, 从而提升其实践能力和创新意识。

(二) “分层双课堂”环节体现“运用”的技巧

在高校机械制造专业的混合式教学中, “分层双课堂”环节是通过将学生按照学习基础、兴趣和能力进行分层, 结合线下课堂教学和线上学习资源, 设计针对性的教学活动, 帮助学生在实际运用中巩固知识、提升技能。“分层双课堂”的设计基于学生的个体差异, 通过分层教学满足不同层次学生的学习需求。在教学过程中, 教师可以根据学生的分层情况, 设计不同难度的学习任务和实践项目。例如, 对于基础较弱的学生, 设计一些基础性的操作练习, 帮助其掌握基本技能; 而对于基础较好的学生, 则设计一些综合性的项目, 鼓励其探索更复杂的制造技术。在“分层双课堂”中, 教师还需要注重“运用”的技巧, 即通过实际操作和实践应用, 帮助学生将理论知识转化为实践能力。例如, 在机械制造专业的教学中, 教师可以结合具体的制造流程, 设计一些实践性强的学习任务, 如零件加工、装配调试等。通过这些任务, 学生能够在实际操作中理解理论知识的应用场景, 从而加深对知识的理解。此外, “分层双课堂”还注重学生的自主学习能力培养。通过线上学习资源的提供, 学生可以在课后自主学习, 进一步巩固课堂所学内容。同时, 教师还可以通过线上平台布置一些与实际应用相关的学习任务, 如案例分析、项目设计等, 帮助学生在自主学习中提升综合能力。通过这种线上线下结合的教学模式, 学生能够在自主学习中逐步提高自己的实践能力和创新能力。

(三) “微课课堂”环节体现“示范”的作用

微课课堂是混合式教学中的重要组成部分, 其核心作用在于通过短小精悍的教学视频, 集中展示知识点的重难点, 帮助学生在有限的时间内掌握关键内容。首先, 微课课堂能够通过直观的演示, 将复杂的理论知识转化为具体的操作步骤。例如, 在讲解机械加工工艺时, 微课可以通过动态演示的方式, 展示加工流程、刀具选择以及加工参数的设置等关键环节, 帮助学生理解理论知识, 为后续的实践操作奠定基础。其次, 微课课堂的“示范”作用还体现在对专业技能的标准化展示上。机械制造专业涉及大量的实践操作, 学生需要掌握规范的操作流程和标准的工艺要求。

通过微课视频,教师可以将复杂的操作步骤分解为若干个标准化的环节,并通过清晰的演示,帮助学生掌握每个环节的具体要求和注意事项。最后,微课课堂的“示范”作用还体现在对教学资源的高效利用上。通过录制微课视频,教师可以将优质的教学资源反复利用,满足不同学生的学习需求。例如,对于学习进度较慢的学生,可以通过多次观看微课视频,反复学习关键知识点;而对于学习能力强的学生,则可以通过微课视频快速掌握基本内容,将更多时间用于深入学习和实践操作。

三、混合式教学在高校机械专业中的实践策略

(一) 课前导学

混合式教学在高校机械专业中的课前导学是教学过程的重要环节,旨在通过课前的引导和准备,帮助学生明确学习目标、掌握基础知识、培养自主学习能力,为课堂学习奠定良好的基础。在机械专业中,课前导学通常结合混合式教学的特点,采用多样化的学习资源和灵活的学习方式,以激发学生的学习兴趣 and 主动性。首先,教师需要根据课程内容设计预习任务,明确学生要掌握的知识点和技能要求。例如,在机械专业中,课前导学可能包括对某一制造工艺或设备原理的初步了解,通过视频、PPT或电子教材等形式为学生提供学习资源。同时,教师还会设计一些预习问题,引导学生在预习过程中思考关键问题,例如“某工艺的核心步骤是什么?”或“某设备的结构特点有哪些?”这些问题能够帮助学生在预习过程中抓住重点,培养分析问题的能力。其次,课前导学还注重培养学生的自主学习能力。通过提供学习资源和任务要求,学生需要在课前完成一定的学习任务,例如完成预习报告、提交预习笔记或参与在线讨论。在实施过程中,课前导学通常借助学习平台(如超星泛雅、雨课堂等)进行。教师会通过平台发布预习任务、学习资源和任务要求,学生则需要在规定时间内完成相关任务。平台还支持在线测试或小测验,帮助学生检验预习效果,及时发现问题并进行调整。同时,教师可以通过平台了解学生的学习进度和预习情况,从而在课堂教学中更有针对性地进行讲解和补充。

(二) 微课教学

在高校机械专业的教学中,微课教学的内容通常围绕课程的重点和难点展开。例如,在讲解机械制造工艺时,通过动态的三维动画和实际案例的演示,学生可以更直观地理解抽象的理论知识,从而提高学习效率。同时,微课教学还可以结合实验和实践环节,通过视频展示实验步骤、操作要点以及可能出现的问题,帮助学生在实验前做好充分准备,减少课堂实验中的盲目性和错误率。此外,微课教学的另一个重要作用是促进学生的自主学习能力。通过微课视频,学生可以在课前自主学习,根据自己的学习进度和理解程度调整学习节奏。对于一些学习基础较弱的学生,微课视频可以反复观看,帮助他们逐步掌握知识点。在具体实施中,微课教学的内容设计需要紧密结合课程目标和学生的学习需求。一是微课视频的内容要精炼,避免冗长的理论讲解,突出重点和难点。二是微课视频的形式要多样化,可以通过动画、实验视频、案例分析等多种形式呈现,以增强学生的视觉体验和学习兴趣。三是微课视频的时长也需要合理控制,一般在5到10分钟之间,确保学生能够在短时间内集中注意力完成学习任务。

(三) 课堂教学

在课堂教学中,教师应以学生为中心,通过多样化的教学方法激发学生的学习兴趣 and 主动性。例如,教师可以结合课前导学的内容,引导学生回顾和巩固已学知识,同时通过案例分析、问题讨论等方式,帮助学生深入理解复杂的机械制造原理和技术。

在讲解过程中,教师可以借助多媒体技术,如三维动画、虚拟仿真等工具,将抽象的理论知识转化为直观的视觉呈现,从而提高学生的理解效率。更重要的是,在此过程中教师的角色不仅仅是知识的传授者,更是学习的引导者和促进者。教师应通过提问、引导讨论等方式,激发学生的学习兴趣 and 思考能力,帮助学生构建知识体系。课堂教学的另一个重要方面是评价与反馈。通过课堂上的即时测验、小组展示等形式,教师可以及时了解学生的学习情况,发现存在的问题,并在后续的教学中进行调整和优化。这种动态的评价机制不仅有助于提高学生的学习效果,还能帮助教师不断改进教学方法,提升教学质量。

(四) 考核评价

在高校机械专业中,混合式教学的考核评价应注重多元化、过程性和反馈性,以充分体现混合式教学的优势。首先,考核评价应采用多元化的方式,包括课堂表现、作业完成情况、项目报告和期末考试等。课堂表现主要考察学生在“翻转课堂”和“分组合作学习”中的参与度和主动性,以及在“分层双课堂”和“微课课堂”中的专注程度和互动情况,作业完成情况则通过课前导学任务和课后实践任务的完成质量来评估学生的自主学习能力和知识运用能力,项目报告主要考察学生在“分组合作学习”中的团队协作能力、问题解决能力和创新思维能力,期末考试则以理论知识和实践能力的结合为主要内容,综合评估学生的知识掌握程度和实际操作能力。其次,考核评价应注重过程性,将学生的日常学习表现纳入考核范围。在“课前导学”环节,通过在线平台布置预习任务,并以测验或讨论的方式了解学生的预习效果。在“课堂教学”环节,通过课堂问答、小组讨论和实操操作等形式,观察学生的学习态度和理解能力。在“课后反思”环节,要求学生提交学习总结,记录自己的学习收获和存在的问题,从而帮助教师了解学生的学习状态并及时调整教学策略。此外,考核评价还应结合终结性考核,通过阶段性测验和期末考试,全面评估学生的学习成果。阶段性测验可以采用在线测试或小测验的形式,帮助学生及时巩固所学知识,同时为教师提供教学反馈。期末考试则应注重理论与实践的结合,通过案例分析、设计题和实操操作等形式,全面考察学生对机械专业知识的掌握程度和实际应用能力。

四、结束语

综上所述,混合式教学通过将传统课堂教学与现代信息技术相结合,能够有效提升学生的学习兴趣 and 主动性,同时优化教学资源的利用效率。本文从混合式教学的概念出发,结合高校机械专业的特点,分析了其应用的必要性,并提出了基于“翻转课堂”“分组合作学习”“分层双课堂”和“微课课堂”等环节的教学设计。研究结果表明,混合式教学能够有效解决传统教学中单一化、被动化的问题,提升学生的学习效果 and 实践能力。

参考文献:

- [1] 侯建明;蔡伟通;何秋梅.“机械设计基础”课程混合式教学改革与实践[J].南方农机,2023(13).
- [2] 孙国芹;许东来;尚德广;李浩群;孙宇娟.机械设计基础课程混合式教学初探[J].机械设计,2018(S2).
- [3] 朱双霞.“机械设计基础”课程线上混合式教学模式探索与实践[J].南方农机,2021(13).

基金项目:2023年校级教育教学改革研究一般项目“新工科背景下‘以3D打印实训为驱动多种实训模块共融’的新型实训项目研究与探索”(2023037)。