

混合式教学下机械设计基础智慧课程建设研究

黄爱维, 丁玉庆, 赵玉凤

南通理工学院, 江苏 南通 226000

DOI: 10.61369/SDME.2025330028

摘 要 : 在教育数字化转型背景下, 高校课程教学也迎来了改革的新契机。在此背景下, 如何更为有效地培养学生专业素养和综合能力, 已经成为困扰高校教师的教学难题之一。混合式教学是一种创新型教学模式, 将其应用于机械设计基础课程教学, 不仅能够丰富教学内容, 拓展教学形式, 而且更有效地激发学生的学习兴趣, 同时还能突破传统教学局限, 提升课程教学实效。对此, 本文就混合式教学下机械设计基础智慧课程建设进行深入分析, 旨在为提升课程教学效果、推动高校教学改革提供一些有价值的借鉴和参考。

关 键 词 : 混合式教学; 机械设计基础; 智慧课程

Research on the Construction of Smart Courses for Fundamentals of Mechanical Design Under Hybrid Teaching

Huang Aiwei, Ding Yuqing, Zhao Yufeng

Nantong University of Technology, Nantong, Jiangsu 226000

Abstract : Against the background of educational digital transformation, college curriculum teaching has ushered in new opportunities for reform. In this context, how to more effectively cultivate students' professional literacy and comprehensive abilities has become one of the teaching dilemmas perplexing college teachers. Hybrid teaching is an innovative teaching model. Applying it to the teaching of "Fundamentals of Mechanical Design" can not only enrich teaching content and expand teaching forms, but also more effectively stimulate students' learning interest, break through the limitations of traditional teaching, and improve the practical effect of curriculum teaching. In this regard, this paper conducts an in-depth analysis of the construction of smart courses for "Fundamentals of Mechanical Design" under hybrid teaching, aiming to provide valuable references for improving curriculum teaching effects and promoting college teaching reform.

Keywords : hybrid teaching; fundamentals of mechanical design; smart courses

引言

当前, 教育数字化转型已经成为教育改革的潮流趋势。在此趋势下, 以教师为中心、以“灌输”“说教”等传统教学模式面临严峻的挑战^[1]。作为高校机械类专业一门重要专业课程, 机械设计基础具有知识点多、理实结合紧密等特点, 对学生的实践能力和解决问题的能力有着较高的要求。而在以往的机械设计基础课程教学中存在一些问题, 如教学模式单一、学生兴趣不高、教学内容革新滞后等, 严重影响课程教学效果的提升, 难以满足产业对高质量复合型人才的需求。对此, 有必要探索混合式教学下机械设计基础智慧课程建设路径, 以此提升课程教学效果和人才培养质量, 为学生全面发展奠定坚实基础。

一、混合式教学模式下的机械设计基础智慧课程建设的意义

(一) 突破教学时空限制

以往, 教学时间和空间往往相对固定, 学生需要在规定时间内, 去教室参与教学活动, 学习课程知识^[2]。这种教学形式相对固化, 灵活性不高, 难以满足数字时代学生的多元需求。而在混合式教学模式, 教师可以在数字技术、智慧工具等的助力下构建智慧课堂, 更好地满足学生的多元需求, 提升教学实效。学生可根据自身需求, 借助智慧工具、在线教学平台等, 随时随地获取大量优质

教学资源, 突破传统教学时空限制, 提升学习效率的同时, 帮助他们养成良好的学习习惯, 为其未来就业和发展奠定基础。

(二) 促进理论与实践结合

机械设计基础是一门理论性与实践性较强的学科, 它要求学生不仅要掌握扎实的理论知识, 同时还要具备强大的实践能力。然而, 在以往的课程教学中存在“理实结合”不紧密的情况, 学生难以将所学理论知识应用于具体实践中, 这对他们实践能力以及解决问题能力的提升造成了严重障碍^[3]。而在混合式教学模式, 可以通过引入虚拟现实、增强现实等技术, 构建虚拟仿真实验室, 学生可以在虚拟、逼真的情境中进行实训操作, 磨炼自身技能, 更加深

入地理理论知识，逐步提升实践能力以及解决问题的能力。

（三）推动课程教学改革

在以往的课程教学中，学生的个体差异常被教师忽视，教师往往采用“一刀切”的教学模式，难以满足不同学生的多元化需求^[4]。而在混合式教学模式下，教师可以利用智慧教学平台收集和分析学生的学习行为数据，如作业完成情况、课堂互动次数、课堂检测正确率等，并生成客观、个性化的学习报告，教师可以以此为依据，及时调整教学策略，优化教学内容，从而有效提升课程教学的针对性，更好地满足不同层次学生的多元化需求，推动课程教学改革。

二、混合式教学模式下机械设计基础智慧课程建设过程中面临的挑战

（一）线上教学资源质量参差不齐

在混合式教学模式下，线上教学资源质量参差不齐的问题较为显著^[5]。尽管网络中存在大量机械设计基础相关的教学资源，但其质量参差不齐，部分教学资源内容粗浅，存在一些错误，还有些资源与课程教学目标不符，导致其难以应用于课程教学，从而对智慧课堂构建造成一定影响。

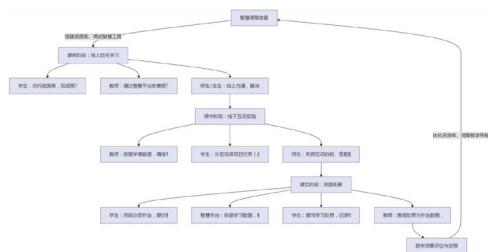
（二）学生自主学习能力不足

学生自主学习能力不足也是影响混合式教学模式下机械设计基础课程教学的一大因素。混合式教学模式强调以学生为本，倡导学生自主学习。但在线上学习过程中，由于脱离教师的直接监督和管理，部分学生自律能力薄弱，难以全身心投入到教学活动中，从而影响课程教学效果的提升。

（三）线上与线下教学衔接问题

在混合式教学模式下，线上教学与线下教学应是相互配合、相互补充的关系^[6]。然而，在教学实践中，部分教师对混合式教学缺乏深入理解和研究，往往过于依赖线上教学，而忽视了线下教学中的互动和实践，导致线下教学缺乏互动性和实践性，课堂教学氛围沉闷、压抑，难以有效激发学生的学习兴趣，严重影响其实践能力的提升。除此之外，还有部分教师过于重视线下教学，而忽视了线上教学的开展，这种线上教学与线下教学的脱节，不仅无法发挥出混合式教学模式的强大优势，而且会对学生的学习体验和教学效果造成一定影响。

三、基于混合式教学模式的机械设计基础课程教学设计路径



（一）课前阶段：线上自主学习

1. 加强教学资源库建设

为了将混合式教学模式的强大优势发挥出来，更为有效地提升课程教学效果，高校有必要加大资源投入，积极推动教学资源库建设^[7]。可以组织教育专家、一线优秀教师等组建专业团队，结合机械设计基础课程特点以及学生实际需求，精心制作和筛选优质教学资源，如在线课程、习题、教学课件等，确保教学资源始终具备先进性和实用性。同时还应构建动态革新机制，定期对教学资源库资源进行革新，确保教学资源与机械行业发展紧密衔接，从而为学生未来就业和发展奠定坚实基础。

2. 预习任务布置

在混合式教学模式下，教师可以在在线教学平台布置相关预习任务，如要求学生在规定的时段内完成视频学习，再完成相关的测试题目等。教师可以通过在线教学平台的强大数据收集和统计功能，了解各个学生的任务完成情况以及真实学习水平，并根据他们预习过程中面临的问题和困难，优化教学设计，以此提升课程教学的有效性和针对性。

3. 线上沟通与交流

教师可以利用在线教学平台的线上沟通模块，与学生进行互动和沟通。这样做不仅能够实现答疑解惑，及时帮助学生解决预习过程中面对的疑难问题，而且还能引导他们对课程内容进行深度思考，促进其思维的发展^[8]。同时，教师可以鼓励学生之间进行互动和沟通，分享各自的预习心得和体会，从而营造健康的学习氛围。这种线上互动方式，有助于提升学生的课堂参与度，并为后续线下教学的顺利开展奠定坚实基础。

（二）课中阶段：线下互动实践

1. 学情诊断与精准导入

教师可根据课前预习阶段在线教学平台反馈的学习数据，如测试题正确率、常见错误点等快速了解学生对课程知识的掌握程度，并以此为参考，精准定位学生在核心概念，如自由度计算、运动简图绘制等上存在的问题，之后，结合学生学情，优化导入环节，以此提升教学效果^[9]。例如，若在线教学平台统计显示，部分学生对“铰链四杆机构的类型判定”理解全面，教师则可以引入生活实际案例，将日常生活中的牛头刨床、缝纫机踏板等例子引入，引导他们观察不同构件的特征，过渡到课堂难点知识讲解，确保导入环节能够激发学生学习兴趣，激发学生的学习积极性。

2. 项目驱动与分组协同

结合机械设计基础课程实践性强特点，在混合式教学模式，教师可以将项目式教学引入教学之中，根据教学内容以及学生学情，设计项目任务，并将学生分组，要求他们以小组方式完成。通过这样的方式，学生在完成项目任务的过程中，内化知识，提升其实践能力以及创新能力^[10]。例如，教师可以设计“曲柄滑块机构应用”项目，教师可以把班级学生分成若干个数量相同、能力相近的小组，学生需要根据给定的速比系数要求，计算出杆长参数，并使用虚拟仿真软件验证运动特性，再利用实物套件组装出可运行的机构模型。在此过程中，教师应充分发挥自身

作用，及时了解各个小组的完成情况，并向他们提供针对性帮助，以此提升课程教学效果，更为有效地培养学生专业素养和综合能力。

3. 互动式教学与即时反馈

在混合式教学模式下，教师还可以利用互动白板、答题器、投屏等工具，开展多元化教学活动，以此更有效地激发学生学习兴趣。例如，在讲解“齿轮传动设计”时，教师可以通过互动白板向学生们展示带参数的齿轮的三维模型，标注相关参数，并通过旋转、拖拽等操作，向学生们清晰、直观展示齿轮啮合过程，深化认知。之后，教师还可以利用答题器向学生们发起提问，如“当齿轮模数增大时，轮齿的弯曲强度会发生何种变化？”学生可以通过答题器提交答案，系统则自动生成答题数据统计表，帮助教师了解学生对该知识点的掌握情况，从而为后续教学优化奠定基础。

（三）课后阶段：巩固拓展

1. 布置作业与及时批改

教师可以通过在线教学平台布置课后作业，作业形式应根据学生学情，进行分层设计。内容包括基础题、提高题和拓展题，以此满足不同层次学生的实际需要。学生完成作业后，可以在在线教学平台提交。系统自动评分，并生成智能指导意见。教师可以通过后台了解学生作业完成情况，及时发现问题，并以此为基

础，调整教学策略以及内容，从而为提升教学实效奠定基础。

2. 智能推荐学习资源

为了更好地满足学生的多元化学习需求，在线教学平台还可以对学生的行为数据进行收集和分析，根据学生的真实学习水平和需求，为其智能推送相关学习资源，以此培养学生核心素养，强化其自主学习能力。

3. 学习反思与总结

要求学生定期进行反思和总结，撰写学习笔记，记录自己在学习过程中的体会和收获，分析自身存在的问题和不足，并提出行之有效的改进意见。教师可以通过查询学生的学习日记了解他们的学习进展和思想动态，并为其提供个性化的指导和教育，以此为学生实现全面发展奠定坚实基础。

四、结束语

总之，在新时期，混合式教学在机械设计基础课程教学中应用具有重要的现实意义。对此，高校以及教师应充分认识到混合式教学的价值，并通过多种方式和手段，构建智慧课堂，以此提升机械设计基础课程教学效果，培养学生专业素养和综合能力，为其未来全面发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 任晓莉, 刘吉轩, 王国平, 等. 面向新工科的应用型本科机械设计基础课程案例教学实践 [J]. 中国现代教育装备, 2025, (11): 65-67.
- [2] 祁贤业. 智慧教育平台在课堂教学中的应用研究——以职业本科机械设计基础课程为例 [J]. 中国管理信息化, 2025, 28(04): 188-190.
- [3] 吴旭志. 机械设计基础课程教学改革与创新策略研究 [J]. 造纸装备及材料, 2024, 53(06): 245-247.
- [4] 邓玲, 李晟. 智能制造背景下机械设计基础课程教学革新探析 [J]. 中国机械, 2023, (28): 99-102.
- [5] 李慧. 应用型本科机械设计基础课程教学改革研究 [J]. 知识窗 (教师版), 2023, (06): 15-17.
- [6] 杜治平, 余龙, 张晶晶. 混合式教学模式下机械设计基础课程思政探索与实践 [J]. 现代商贸工业, 2023, 44(10): 266-268.
- [7] 梁医, 祖莉, 范元勋, 等. 教育数字化战略下机械设计基础混合式教学研究 [J]. 高教学刊, 2022, 8(36): 113-118.
- [8] 史勇, 李雪莲, 郭俊先, 等. 交互式 and 案例式教学法的研究与应用——以机械设计基础课程为例 [J]. 新疆农机化, 2022, (03): 38-41.
- [9] 张鑫宇, 关丽坤, 李震. 混合教学模式在“机械设计基础”课程教学中的实践 [J]. 江苏科技信息, 2022, 39(04): 55-58.
- [10] 任晓莉, 刘吉轩, 韩海燕. “机械设计基础课程设计”教学改革研究与实践 [J]. 机械设计与制造工程, 2019, 48(11): 123-126.