

飞行器制造专业混合式教学模式的构建与实践

李 荣

西安航空学院民航学院 陕西 西安 710077

摘要: 飞行器制造专业混合式教学模式的构建与实践,旨在通过线上线下融合的教学方式,提升教学质量与学生能力。该模式整合优质教学资源,利用信息技术手段优化教学设计,实现个性化学习与深度互动。实践过程中,通过不断调整教学设计、引入新兴技术、完善技术支持平台,有效激发学生的学习兴趣,提高其实践能力和创新思维。研究成果表明,混合式教学模式在飞行器制造专业中具有显著优势,为专业人才培养提供了新路径。

关键词: 飞行器制造专业; 飞行器制造专业; 实践

1 飞行器制造专业混合式教学模式的理论基础

1.1 混合式教学模式的概述与特点

混合式教学模式的概述:混合式教学是一种将传统面对面教学与在线教学相结合的新型教学模式,旨在实现传统教学与数字化教学的优势互补。它既可以发挥教师引导、监控教学进程的主导作用,又能充分体现学生作为学习主体的主动性、积极性和创造性。混合式教学模式的特点:第一,混合式教学将线上课堂作为知识传授的重要渠道,同时强化教师与学生、学生与学生面对面线下课堂的互动,进行知识探究、思辨、互动与实践。第二,教师可以根据课程或主题的产出目标,应用适当的教学理念、模式或策略,并结合具体知识点和能力培养内容设计学习活动。第三,混合式教学需要基于合适的信息技术、教学App或课堂管理系统开展,以实现良好的互动方法和环境,提升学生的参与度和认知效果。

1.2 混合式教学模式在飞行器制造专业教学中的应用价值

混合式教学通过线上线下相结合的方式,可以充分利用线上资源,提高知识传授的效率,同时线下课堂可以进行深入的互动和实践,加深对知识的理解和应用。在线学习部分要求学生具备较高的自主学习能力,通过自主预习、复习和讨论,可以培养学生的独立思考和解决问题的能力^[1]。飞行器制造专业是一个实践性很强的专业,混合式教学可以与企业合作,引入实际工程项目,让学生在实践学习和成长,促进产学研的深度融合。混合式教学可以充分利用线上和线下的教育资源,实现资源的优化配置,提高教育教学效率。

1.3 国内外飞行器制造专业混合式教学案例分析

国内案例分析:以西北工业大学“飞行器制造工程”专业为例,该校通过混合式教学改革,从工程教育培养的认知目标维度及现代教学理念的角度出发,设

计工程类专业课线上教学活动及混合式教学模式。该模式包括课前/课后的在线自主预习、巩固复习、讨论等线上学习活动,以及线下课堂中利用信息技术融入在线互动、投票、测试、游戏、竞赛、实验、体验、项目研究等教学活动。这种模式改变学生被动接受知识的方式,提高学生的学习兴趣 and 参与度。

国外案例分析:在美国的部分高校,飞行器制造专业也开始实施混合式教学。例如,将在线课程与课堂教学相结合,通过在线平台进行知识传授,然后在课堂上进行深入的讨论和实践。这种模式不仅提高学生的参与度,还优化教学资源配置,提高教学质量和效果,国外学者还对混合式教学的理论基础、实施策略、评价体系等方面进行了深入研究,为混合式教学在飞行器制造专业中的应用提供理论支持和实践指导。

2 飞行器制造专业混合式教学模式的构建

2.1 课程设计与教学资源整合

在飞行器制造专业混合式教学模式的构建中,课程设计是基础,需要明确教学目标,根据飞行器制造专业的特点,结合行业需求和学生实际,设计出既符合专业规范又具有创新性的课程体系。要对教学资源进行整合,包括教材、课件、视频、实验指导等,确保线上线下教学资源的丰富性、多样性和时效性。在整合教学资源时,还应注重与企业、行业合作,引入实际工程项目和案例,使教学内容更加贴近实际应用,增强学生的实践能力和创新能力。

2.2 技术支持平台建设

技术支持平台是混合式教学模式实施的关键。需要构建一个功能完善、易于操作、稳定可靠的技术支持平台,以支撑线上教学和线下互动。平台应具备在线学习、在线测试、在线讨论、在线作业提交等功能,方便学生进行自主学习和互动交流。平台还应提供数据分析

功能,帮助教师了解学生的学习情况,为教学改进提供依据。在技术支持平台的建设中,应注重平台的可扩展性和兼容性,以适应未来教学需求的变化。

2.3 学习评估与反馈机制

学习评估与反馈机制是确保混合式教学质量的重要手段。需要建立一套科学、合理、全面的学习评估体系,包括课堂表现、在线学习进度、作业完成情况、测试成绩等多个方面。要建立及时有效的反馈机制,让学生及时了解自己的学习情况和存在的问题,以便进行调整和改进。在评估与反馈机制中,还应注重过程性评价和表现性评价的结合,以全面反映学生的学习成果和能力。

2.4 师资培训与团队建设

混合式教学模式的实施需要教师具备较高的专业素养和教学能力。因此需要加强师资培训,提高教师的信息化素养和教学设计能力。培训内容包括但不限于混合式教学模式的理论与实践、在线教学工具的使用、教学资源的设计与制作等。要加强团队建设,形成一支结构合理、优势互补的教学团队,共同推进混合式教学模式的实施。在团队建设中,还应注重教师之间的交流与合作,共同分享教学经验和资源,促进教学水平的提高^[2]。

3 飞行器制造专业混合式教学模式的实践案例

3.1 案例选取与背景介绍

在探索飞行器制造专业混合式教学模式的实践案例中,选取了“飞行器结构设计”这一核心课程作为研究对象。该课程旨在培养学生掌握飞行器结构设计的基本原理、方法和技能,具备独立进行飞行器结构设计与分析的能力。课程内容涵盖了飞行器结构力学、材料科学、制造工艺等多个领域,既要求学生具备扎实的理论基础,又强调实践能力和创新思维的培养。学生群体主要由飞行器制造工程专业的本科生组成,他们通常具备较好的理工科背景和一定的计算机操作能力。由于课程内容的复杂性和实践性要求,学生在理解抽象理论和解决实际问题时常常面临挑战,学生之间在学习能力和兴趣方面存在显著差异,传统的单一教学模式难以满足所有学生的需求。因此决定采用混合式教学模式,通过线上线下相结合的方式,为学生提供更加灵活、个性化的学习路径。

3.2 实践过程与策略

实施混合式教学模式的具体步骤与方法;利用现有的在线教学平台,上传了丰富的课程资源,包括教学视频、PPT课件、电子教材、案例库等。这些资源覆盖课程的所有知识点,并配备相应的练习题和测试题,供学生自主学习和巩固。在线下课堂中,采用翻转课堂的教学

模式。学生在课前通过线上资源预习课程内容,课堂上则侧重于讨论、案例分析和实践操作。教师通过提问、小组讨论、项目汇报等方式,引导学生深入探究和解决问题。针对学生在学习过程中遇到的困难和问题,提供了个性化的学习支持。通过线上答疑、学习社群等方式,学生可以随时随地获取帮助和指导,教师还根据学生的学习进度和表现,提供个性化的学习建议和反馈。为了增强学生的实践能力,设计多个实践教学环节,如飞行器结构模型制作、结构强度分析实验等。这些环节不仅加深学生对理论知识的理解,还培养他们的动手能力和团队合作精神。在实施过程中,不断根据学生的学习反馈和教学效果进行调整和优化。

3.3 实践效果与反思

经过一个学期的实践,发现学生的学习效果显著提升。通过线上资源的自主学习,学生对课程内容的掌握更加全面和深入;线下课堂的讨论和实践环节,则进一步锻炼他们的思维能力和实践能力。在期末考试中,学生的平均成绩较上学期提高近10个百分点,优秀率也大幅提升。此外还通过问卷调查和访谈等方式,收集学生的反馈意见。大多数学生表示,混合式教学模式让他们更加自主地掌控学习进度,同时也增加与教师和同学之间的互动交流^[3]。然而也有部分学生反映,线上资源过于丰富,有时难以选择适合自己的学习内容;线下课堂的时间有限,有时无法充分讨论和解决问题。从教师的角度来看,混合式教学模式也带来了不少挑战和收获。一方面,教师需要投入更多的时间和精力来准备线上资源和设计线下课堂;另一方面,这种教学模式也促使教师不断学习和更新教学理念和方法。在教学过程中,深刻体会到混合式教学模式在激发学生兴趣、提高教学效果方面的优势。如何更好地平衡线上与线下的关系、如何更有效地进行个性化学习支持等问题,仍需要我们进一步探索和实践。综合来看,混合式教学模式在飞行器制造专业中展现出显著的优势。它不仅能够满足学生个性化学习的需求,还能够通过线上线下相结合的方式,提高教学效果和学生的学习兴趣,这种模式也存在一些局限性和挑战。如何确保学生的学习自律性和参与度、如何评估学生的学习效果等问题,也是我们需要进一步思考和解决的问题。

4 飞行器制造专业混合式教学模式的改进与优化

4.1 根据学生反馈与教学效果调整教学设计

在飞行器制造专业混合式教学模式的改进与优化过程中,首要任务是根据学生的反馈和教学效果来不断调整和完善教学设计。这包括了对课程内容、教学方法、

学习路径以及评估方式等多个方面的细致考量,通过定期收集并分析学生的问卷调查结果、在线学习行为数据以及课堂互动表现,可以及时发现学生在学习过程中遇到的难点和兴趣点。基于此,教师可以对课程内容进行适度的增减或重构,确保知识点的覆盖率和难易程度的合理性。教学方法上,可以根据学生的学习偏好和认知能力,灵活调整线上自主学习与线下协作讨论的比重,以及实践操作的难度和深度。学习路径的设计也应更加个性化,为不同基础和学习速度的学生提供多样化的学习资源和进度安排,评估方式的改进也是关键一环,除了传统的考试和作业外,还应引入项目报告、在线讨论参与度、实践操作演示等多种评估手段,以全面、准确地反映学生的学习成效。

4.2 利用新兴信息技术提升混合式教学模式的效果

随着信息技术的飞速发展,一系列新兴技术如人工智能、大数据、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等正逐步渗透到教育领域,为混合式教学模式的优化提供了强大的技术支持。在飞行器制造专业中,这些技术可以显著提升教学效果和学生的学习体验。大数据分析则能帮助教师快速准确地掌握学生的学习状态,及时调整教学策略。虚拟现实和增强现实技术则可以提供沉浸式的学习环境,让他们仿佛置身于真实的飞行器制造场景中,进行虚拟设计和装配操作,从而加深对专业知识的理解和应用。

4.3 建立完善的技术支持与资源共享平台

为了确保混合式教学模式的顺利实施和持续优化,建立一个完善的技术支持与资源共享平台至关重要。这一平台应包含以下几个关键要素:首先,需要有一个稳定、高效的在线学习系统,支持学生随时随地进行自主

学习和互动交流。该系统应具备良好的用户体验和兼容性,能够适配多种设备和网络环境^[4]。其次,应建立一个丰富的资源库,包含高质量的教学视频、课件、案例、实验指导等,供教师和学生自由下载和使用。这些资源应定期更新,以保持与行业发展同步。平台还应提供技术支持服务,包括在线答疑、系统维护、故障排除等,确保学生在使用过程中遇到问题时能够得到及时解决。最后,平台应鼓励资源共享和开放合作,允许教师和学生上传自己的教学资源和学习成果,形成良性循环的资源共享生态,促进教学质量的持续提升。

结束语

飞行器制造专业混合式教学模式的构建与实践是一项持续探索的过程。通过本次实践,不仅验证了混合式教学模式在飞行器制造专业中的可行性和有效性,还积累了宝贵的教学经验和数据。未来,将继续深化教学改革,不断优化教学模式,为培养更多具备创新精神和实践能力的飞行器制造专业人才贡献力量。

参考文献

- [1]邓中华.高职机械类专业学生实践能力的培养研究——以飞行器制造专业为例[J].职业教育,2018,17(14):20-22.DOI:10.3969/j.issn.2095-4530(z).2018.14.005.
- [2]王华毕,祖磊,张兵.飞行器制造工程专业课程思政教学探索[J].教育教学论坛,2023(19):133-136.
- [3]侯宇骞,张开富,程晖.飞行器制造工程专业实验课程思政建设与教学实践[J].高教学刊,2023,9(16):5-8,12. DOI:10.19980/j.CN23-1593/G4.2023.16.002.
- [4]孔恬恬.基于智慧云平台的混合式教学模式探析[J].中小学信息技术教育,2024(8):76-78.DOI:10.3969/j.issn.1671-7384.2024.08.030.