

Research on the Construction of Computer Composition Principles Online and Offline Mixed First Class Courses Based on BOOPPS

Dongxia Liao Yong Li

SIAS University, Zhengzhou, Henan, 451100, China

Abstract

This study takes the course of computer organization principles as the starting point and uses the BOOPPS model to construct an online and offline blended teaching mode, aiming to overcome the limitations of traditional classrooms and meet modern teaching needs. By designing student-centered teaching, optimizing teaching objectives and content, and strengthening the cultivation of practical application and innovation abilities. This model focuses on the forefront of teaching content, the personalization and interactivity of teaching methods, and the multi-dimensional nature of teaching evaluation, aiming to cultivate high-quality talents who can meet the innovative needs of the industry. The implementation strategy includes the organic combination of online self-directed learning and offline classroom interaction, as well as the use of diversified teaching methods. Through this mode, not only the learning effect of students is improved, but also the professional growth of teachers is promoted, and teaching and learning are mutually beneficial. This study has reference significance for the reform of computer composition principles courses, and can also provide reference for other courses.

Keywords

principles of computer composition; blended learning; first class courses; BOOPPS

基于 BOOPPS 的计算机组成原理线上线下混合一流课程建设研究

廖东霞 李永

郑州西亚斯学院, 中国·河南 郑州 451100

摘要

本研究以计算机组成原理课程为切入点, 运用BOOPPS模型构建线上线下混合教学模式, 旨在克服传统课堂局限性, 满足现代教学需求。通过以学生为中心的教学设计, 优化教学目标和内容, 强化实践应用和创新能力的培养。该模式注重教学内容的前沿性、教学方法的个性化与互动性以及教学评价的多维度性, 旨在培养适应行业创新需求的高素质人才。实施策略包括线上自主学习与线下课堂互动的有机结合以及多元化教学手段的运用。通过这一模式, 不仅提高了学生的学习效果, 也促进了教师的专业成长, 实现了教学相长。本研究对计算机组成原理课程改革具有借鉴意义, 同时也可作为其他课程提供参考。

关键词

计算机组成原理; 混合式教学; 一流课程; BOOPPS

1 引言

作为计算机科学与技术专业的重要基础课程, 计算机组成原理旨在为学生奠定扎实的计算机系统认知基础。然而, 传统课堂模式的局限性逐渐凸显, 其单一的教学内容、陈旧的教学方法和有限的师生互动, 已难以满足现代学生多元化、个性化的学习需求。因此, 探索一种新型的、适应时

代发展的教学模式, 已成为当下亟待解决的问题。线上线下混合教学模式的兴起, 为计算机组成原理课程的改革带来了全新的视角和机遇。

通过线上平台, 学生得以随时随地进行自主学习和碎片化学习, 从而更加高效地获取丰富的教学资源; 而线下课堂则注重师生的深入互动和实践操作, 有助于提升学生的实践能力和团队协作能力。然而, 如何有效融合线上线下教学资源, 确保教学质量和效果, 仍是一个值得深入探讨的课题。

BOOPPS 教学模式, 以其独特的六个核心要素——核心理念、目标、预估、参与式学习、后测和总结, 为线上线

【作者简介】廖东霞(1990-), 女, 中国河南周口人, 硕士, 讲师, 从事计算机技术研究。

下混合教学模式的构建提供了坚实的理论支撑。通过明确教学理念和目标,精准把握学生的学习基础和需求,采用多样化的教学方法和手段,能够充分激发学生的学习兴趣和主动性,进而实现对教学效果的全面评估和提升。

本研究旨在基于 BOOPPS 教学模式,通过构建科学合理的教学目标,优化教学内容和方法,制定多维度的教学评价,并加强教师团队建设,以提升教学质量和效果。期望通过这一研究,为培养具有创新精神和实践能力的优秀人才提供有力保障,同时也为其他类似课程的改革与创新提供有益的借鉴和参考。

2 教学目标设计

在信息化、数字化高速发展的时代背景下,高等教育正致力于培养具备高阶能力的人才。计算机组成原理课程,作为计算机学科的核心基础,不仅要求学生掌握基础知识和基本技能,更应强调对其高阶能力的培养,如问题解决能力、创新思维能力和团队协作能力等。因此,以高阶能力培养为导向的教学目标设计,成为本课程建设的核心任务^[1]。

在教学目标设计过程中,本课程建设始终以学生为中心,关注学生的个性化需求和学习特点,力求激发学生的学习兴趣和主动性。同时,明确指向高阶能力的培养,通过精心设计的教学目标,帮助学生提升综合素质和竞争力。此外,还充分考虑线上线下混合教学模式的特点,实现线上自主学习与线下课堂互动的有机结合,从而提升教学效果。

具体而言,我们的教学目标包括这几方面:在知识与技能方面,要求学生掌握计算机组成的基本原理和基本概念,理解计算机硬件系统的组成和工作原理,掌握计算机指令的执行过程和数据处理方法,并能够运用所学知识分析和解决实际问题;在问题解决能力方面,要求学生能够独立分析和诊断计算机硬件故障,运用所学知识设计简单的计算机硬件系统,针对实际问题提出有效的解决方案并实施;在创新能力方面,要求学生能够对现有计算机硬件系统进行优化和改进,提出创新的计算机硬件设计方案,参与科研项目或创新实践活动,积累创新经验;在团队协作能力方面,要求学生能够与同学合作完成课程项目和实验任务,在团队中发挥自己的特长和优势,与团队成员有效沟通,解决合作中遇到的问题。

3 教学内容设计

随着信息技术的迅猛发展和数字化转型的深入推进,计算机组成原理课程的教学内容与行业需求之间的联系日益紧密。为了培养适应行业创新需求的高素质人才,我们注重以行业创新为引领,设计贴近实际需求的课程内容^[2]。

在教学内容的设计过程中,我们遵循以下原则:首先,紧密对接行业需求,确保教学内容与计算机行业的最新发展趋势和创新需求保持同步,反映行业前沿技术和应用。其次,突出实践应用,注重理论与实践相结合,通过案例分析、

项目实践等方式,使学生在掌握理论知识的同时,能够将其应用于实际问题的解决中。最后,强化创新能力培养,通过引入创新性的教学内容和方法,激发学生的创新思维和创造力,培养他们的创新能力。

具体而言,我们的教学内容包括:更新和拓展基础理论知识,根据行业发展的最新动态,及时调整和丰富计算机组成原理的基础理论知识体系;引入前沿技术,结合行业创新需求,将计算机组成原理领域的前沿技术融入教学中,让学生了解并掌握这些新技术的基本原理和应用场景;分析讨论实践案例,选取具有代表性的行业案例进行深入剖析,帮助学生将理论知识与实际应用相结合;设计实施创新实践项目,鼓励学生参与创新实践项目的设计与实施,培养他们的实践能力和创新精神。

4 教学方法改革

教学方法改革应遵循以下核心原则,以推动教学质量的全面提升:首先,坚守学生主体地位,将学生的兴趣和主动性置于教学的核心位置,鼓励他们积极参与到线上线下融合的教学活动中。其次,关注个性化学习,尊重学生之间的学习差异和需求,通过线上线下混合教学模式,为他们提供丰富多样的学习资源和学习路径。最后,强化互动与协作,通过线上讨论、小组合作等方式,促进师生间的深度交流和学生间的思维碰撞^[3]。

针对计算机组成原理课程,我们提出以下教学方法改革举措:首先,实施线上自主学习与线下课堂互动的有机结合,利用线上平台为学生提供丰富的教学资源和学习工具,引导他们进行自主学习;线下课堂则注重师生间的深度互动和讨论,通过问题解决、案例分析等方式,深化学生对知识的理解和掌握。其次,采用多元化的教学手段,结合课程内容和学生特点,灵活运用案例教学、项目驱动、角色扮演等多种方式,激发学生的学习兴趣和积极性。最后,强化实践环节,通过实验、课程设计等实践活动,让学生在实践中掌握和应用所学知识,培养他们的实践能力和创新思维。

具体实施策略如下:

①导入 (Bridge-in): 通过线上平台发布课程导入视频或问题,引导学生回顾相关知识,激发学习兴趣。线下课堂则通过案例分析、实际问题等方式,将理论与实践相结合,帮助学生建立对课程内容的整体认识。

②目标 (Objective): 明确线上线下教学的具体目标,确保学生在每个教学环节都能达到预定的学习效果。线上目标侧重于知识点的掌握和自主学习能力的培养,线下目标则注重实践操作能力和团队协作能力的培养。

③前测 (Pre-assessment): 通过线上平台发布预习资料和练习题,让学生提前了解课程内容和难点,为线下教学做好准备。同时,教师可以通过前测结果了解学生的学习基础,为制定个性化教学方案提供依据。

④参与式学习 (Participatory Learning)：线上教学通过在线讨论、小组协作等方式，鼓励学生积极参与学习过程，分享心得和疑问。线下教学则通过案例分析、实践操作等活动，引导学生深入探索课程内容，提高问题解决能力。

⑤后测 (Post-assessment)：通过线上测试和线下作业相结合的方式，对学生的学业成果进行评估。线上测试可以实时反馈学生的学习情况，线下作业则能更全面地检验学生的理解和应用能力。

⑥总结 (Summary)：线上平台发布课程总结视频或文档，帮助学生梳理知识点和思路。线下课堂则通过教师讲解和学生讨论相结合的方式，对课程内容进行回顾和总结，加深学生的理解和记忆。

5 课程评价

在课程评价环节，我们引入了多维度考核标准，以更全面、更准确地评价学生的学习成果和核心素养。除了传统的知识理解与运用考核外，我们还着重从实践与创新能力、沟通与协作能力、思维与创造力等多个维度进行全面评估。这种评价方式不仅能够真实反映学生的学习水平，更能够激励他们全面发展，进而提升核心素养^[4]。

在具体实施过程中，我们巧妙结合了线上线下的教学方式。线上平台提供了知识讲解、案例分析、实践操作等丰富多彩的教学活动，而线下课堂则侧重于小组讨论、角色扮演、随堂测试等互动性强的环节。在考核方面，我们采取了线上作业、测试、讨论与线下课堂表现、实践项目相结合的综合评价方式，从而全面评估学生的学习效果和能力提升情况。

6 师资建设

在课程建设过程中，我们不仅注重教学模式的创新和课程内容的优化，更将师资建设作为核心任务，以一流课程建设为指导，推动教师的专业发展。一流课程建设为教师专业发展指明了方向，它要求课程内容的前沿性、实用性以及教学模式的创新性和教学方法的多样性。这促使教师不断提升自身专业知识水平，保持对行业动态和技术发展的敏锐洞察，积极参与课程建设和教学改革^[5]。

BOOPPS 教学模型为教师提供了有力的教学框架和策略。它以学生为中心，强调激发学生的学习兴趣 and 积极性，通过六个环节的精心设计，使教学过程更加系统化、科学化。教师可以根据这一模型，灵活运用线上线下教学资源，设计丰富多样的教学活动，从而提升教学效果和学生的学习

体验。

在教师专业发展的道路上，线上线下混合教学模式为他们带来了更多的发展机会和挑战。线上教学要求教师具备熟练的数字化教学工具使用能力，能够制作出高质量的课件和视频资源；而线下教学则要求他们具备出色的课堂管理能力和互动技巧，能够营造出积极的学习氛围，引导学生深入思考和探究。因此，教师需要不断提升自身的信息化素养和教学能力，以适应这种新型教学模式的需求。

此外，我们还注重加强教师之间的团队合作和学术交流。通过参与课程团队、教学研讨会等活动，教师们能够交流教学经验和方法，分享教学成果和心得，共同推动课程建设和教学改革的深入发展。通过不断提升教师的教学能力和专业素养，我们能够推动课程建设的不断进步，实现教学质量的全面提升。最终，我们期望能够培养出更多具有创新精神和实践能力的人才，为社会的发展贡献更多的力量。

7 结论

本研究基于 BOOPPS 教学模式，深入探讨了计算机组成原理线上线下混合一流课程的建设。通过优化教学目标、教学内容和教学方法，实现了线上自主学习与线下课堂互动的有机结合，有效提升了教学质量和效果。研究表明，该教学模式不仅有助于激发学生的学习兴趣 and 主动性，还能显著提高学生的问题解决能力、创新思维能力及团队协作能力。同时，该模式紧密对接行业需求，注重实践应用，为培养具有创新精神和实践能力的优秀人才提供了有力保障。本研究不仅为计算机组成原理课程的改革与创新提供了有益借鉴，也为其他类似课程的改革提供了重要参考。未来，我们将继续深化研究，进一步完善教学模式，推动高等教育质量的不断提升。

参考文献

- [1] 王莉,王丽珍.基于OBE的计算机组成原理线上线下混合一流课程建设研究[J].中国现代教育装备,2023(1):73-75.
- [2] 杨泽雪,曲天伟.基于BOPPPS+MOOC+翻转课堂的教学模式探究[J].大学教育,2023(4):8.
- [3] 郑燕林,马芸.基于BOPPPS模型的在线参与式教学实践[J].高教探索,2021(10):5-9.
- [4] 王丽丽,张晓慧.基于产出导向的大学英语混合式“一流课程”建设研究[J].黑龙江高教研究,2021(3):146-151.
- [5] 史仪凯.一流课程建设和教学的关键在提升教师的教育教学水平[J].西北工业大学学报(社会科学版),2020(1):50-57.