

基于计算思维面向混合式学习的计算机应用基础课程改革

徐亮

四川三河职业学院通识教育学院, 中国·四川 泸州 646200

摘要: 近几年, 我国在教育信息化领域进行了大量的政策布局和实践推进。同时, 国家层面对职业教育给予了前所未有的重视。职业教育被视为教育改革创新和经济社会发展的关键一环, 旨在培养适应新时代需求的高素质技术技能人才。这种重视为高职院校的发展提供了广阔的空间和难得的机遇。在这样的背景下, 本研究以四川三河职业学院的计算机应用基础课程为例, 探索并实践了一种基于任务的混合式学习模式。该模式将传统的面对面课堂教学与在线学习相结合, 旨在充分发挥两者的优势, 提高学生的学习效果。

关键词: 计算思维; 混合式学习; 学习改革

Reform of the Fundamental Computer Applications Course Based on Computational Thinking for Blended Learning

Xu Liang

Sichuan Sanhe College of Professionals, China Sichuan Luzhou 646200

Abstract: In recent years, China has carried out extensive policy planning and practical advancement in the field of educational informatization. Meanwhile, vocational education has received unprecedented attention at the national level. Vocational education is regarded as a crucial link in educational reform and innovation as well as socioeconomic development, aiming to cultivate high-quality technical and skilled talents that meet the demands of the new era. This emphasis has provided broad space and rare opportunities for the development of secondary vocational schools. Under this context, this study takes the Fundamentals of Computer Applications course at Sichuan Sanhe College of Professionals as a case study to explore and implement a task-based blended learning model. This model combines traditional face-to-face classroom teaching with online learning, aiming to fully leverage the advantages of both approaches to improve students' learning outcomes.

Keywords: Computational thinking; Blended learning; Learning reform

0 引言

近年来, 移动通信技术和移动互联网技术发展迅猛, 人们学习时间和空间得到了很大扩展。^[1] 随着电子设备、移动网络和数字校园等基础设施的完善, 教育信息化环境不断优化, 为教育教学的创新和发展提供了有力支撑。这种信息化的发展不仅丰富了教学手段, 还为学生提供了更多元化、个性化的学习体验。伴随着信息技术与传统课堂教学的结合, 我国的高等教育发展得到了有力的支持, 教育信息化是高校教学改革的研究热点及重要发展方向之一。^[2]

我国教育信息化建设也取得显著进展, 《教育信息化 2.0 行动计划》《职业教育数字化转型升级实施意见》等政策相继出台, 为职业教育改革提供了制度保障。据教育部统计, 2022 年全国高职院校数字化教学资源覆盖率较高,

这为混合式学习 (Blending Learning) 模式的实施奠定了坚实基础。随着互联网 + 教育技术的不断发展, 传统课堂正在逐步被混合式学习取代。^[3] 这种转变并非偶然, 而是基于教育需求和技术发展的必然结果。混合式学习以其独特的优势, 正逐步成为主流学习方式。

1 混合式学习与计算思维

1.1 混合式学习

1.1.1 混合式学习的基础概念

混合式学习 (Blended Learning) 是一种将传统面对面课堂教学 (Face-to-Face Instruction) 与在线数字化学习 (Online Learning) 有机结合的教学模式。它并非简单地将线上和线下教学拼凑在一起, 而是通过科学设计, 使两种学习方式优势互补, 以提升学习效果、增强学生参与度,

并适应不同学习者的需求。

1.1.2 混合式学习的核心特征

(1) 线上线下融合 (Integration)。

线下课堂: 教师讲解、小组讨论、实验操作等互动性强的学习活动。

线上学习: 利用 MOOC (慕课)、微课、在线测验、虚拟仿真等数字化资源进行自主学习。

(2) 以学生为中心 (Student-Centered)。

学生可以自主选择学习节奏 (如观看录播课程、完成在线练习)。

教师角色从“知识传授者”转变为“学习引导者”。

(3) 数据驱动 (Data-Driven)。

在线学习平台 (如超星、Moodle、Blackboard) 可记录学习行为数据 (如视频观看时长、测验正确率), 帮助教师优化教学策略。

(4) 灵活的学习路径 (Flexible Learning Paths)。

学生可根据自身情况选择不同的学习模块 (如基础版/进阶版课程)。混合式学习 (Blended Learning) 是一种将传统面对面课堂教学 (Face-to-Face Instruction) 与在线数字化学习 (Online Learning) 有机结合的教学模式。它并非简单地将线上和线下教学拼凑在一起, 而是通过科学设计, 使两种学习方式优势互补, 以提升学习效果、增强学生参与度, 并适应不同学习者的需求。

1.1.3 混合式学习的优势

首先, 混合式学习实现了线上和线下学习的优势互补。在线学习为学习者提供了海量的学习资源和灵活的学习时间, 同时能够满足学习者个性化、多样化的学习需求。而面对面的课堂教学则能够为学习者提供实时的互动、深入的讨论和直接的指导, 有助于培养学习者的批判性思维和问题解决能力。其次, 混合式学习强调学习者的主体地位, 注重发挥学习者的主动性和创造性。同时, 学习者还能够通过线上线下的交流互动, 与同学和教师进行深入探讨, 激发思维活力, 培养创新精神。此外, 混合式学习还充分利用了现代信息技术的优势, 如大数据分析、人工智能等, 为学习者提供更加精准的学习推荐和个性化的学习路径。这种技术支持下的学习方式, 不仅提高了学习效率, 还有助于培养学习者的信息素养和数字化技能。总之, 混合式学习以其独特的优势, 正在逐步成为主流学习方式。

1.1.4 混合式学习的常见模式

混合式学习的常见模式可根据教学目标和场景灵活设计, 主要包括以下几种典型形式: 翻转课堂模式让学生先

通过在线视频自主学习基础知识, 课堂时间则用于深度讨论和实际应用, 特别适合理论性较强的课程; 轮换模式则采用固定时间轮换制, 学生分组交替进行在线学习、小组协作和教师面授, 常见于中小学和语言培训场景; 弹性模式以在线学习为主导, 仅在线下安排必要的重点辅导或项目实践, 适用于成人教育和职业培训; 而增强虚拟模式则主要依托在线平台开展教学, 仅定期组织线下实验或考试, 多用于高校远程教育。此外, 还有自主混合模式, 允许学生根据个人进度自由组合线上线下学习活动, 以及项目式混合模式, 通过真实任务驱动线上线下协同学习。这些模式并非孤立存在, 教师可根据学科特点和学生需求进行创新组合, 比如在职业院校的实训课程中, 可采用“线上理论学习+虚拟仿真训练+线下实操考核”的三段式混合方案, 以实现最优教学效果。

1.2 计算思维

计算思维 (Computational Thinking) 是运用计算科学的基础概念进行问题求解、系统设计以及人类行为理解等涵盖计算机科学之广度的一系列思维活动^[4], 计算思维的目的是希望人们能够像计算机科学家一样思考, 将计算技术与各学科的理论、技术与艺术融合、创新。计算思维包括二进制 0 和 1 的基础思维、指令和程序的思维、递归思维、计算机系统发展的思维、问题求解思维、网络化思维等多项基础内容。^[5]

2 混合式学习的实践及结果

在海量信息的互联网时代背景下, 高校学生的学习方式发生了很大的变化, 唾手可得的 MOOC 资源、短视频以及层出不穷的 APP 与学习网站等, 让学习不再受时空限制。然而混合式学习并非完美无缺。随着课堂教学改革不断推进, 各类基础课程压缩课时与学分, 既要求学生学完教学大纲和教学计划规定的内容, 又要学精学通^[6], 所以在实践中, 我们还需要关注如何平衡线上线下的学习时间、如何设计有效的学习活动、如何评估学习者的学习效果等问题。同时, 教师也需要不断提升自己的信息技术能力, 以适应混合式学习的需求。

2.1 实践内容

在教学设计过程中, 为确保学生学习过程的顺利进行并实现既定的教学目标, 将整体教学内容划分为若干个独立但又相互关联的教学单元是一个重要的策略。这样的划分有助于组织教学内容, 使学生能够逐步、系统地掌握知识。每个独立的教学单元都可以进一步细分为课前预习、课中学习和课后复习巩固三个部分, 这样的划分对于提高

学生的学习效果具有显著作用。

课前预习:预习是学生学习新知识的准备阶段。通过预习,学生可以提前了解将要学习的内容,识别重点和难点,从而为课中的学习做好准备。预习材料可以包括相关的背景知识、问题引导、视频教程等,旨在激发学生的学习兴趣 and 好奇心。

课中学习:课中学习是学生直接接触新知识、深入理解并掌握的重要环节。在这一阶段,教师应该通过讲解、演示、讨论等多种方式,帮助学生理解知识点,掌握技能。同时,还可以设计一些师生之间或同学之间的互动环节,如提问、小组讨论等,以促进学生的积极参与和深度学习。

课后复习巩固:复习巩固是学生对所学知识进行回顾、总结和强化的过程。学生可以通过课后作业、练习题、讨论等形式加深对知识点的理解和记忆,巩固所学内容。此外,复习还可以帮助学生发现自己的不足和遗漏,为进一步的学习提供方向。

2.2 实践结果

在改革后的教学实践中,学生们展现出了高涨的学习热情,与教师之间形成了积极的互动关系。这种互动不仅局限于传统的课堂环境,更延伸到了在线学习平台。通过超星网络教学平台的学生统计数据,我们可以明显看到学生参与在线学习和互动的频率大大增加,这与以往课前不预习、课后不复习的学习习惯形成了鲜明对比。

学生在学习中表现出更强烈的主动性,不仅在课堂上积极提问和讨论,还在课外利用在线资源进行深入学习。这种主动学习的态度对于计算机基础知识的掌握和计算机应用水平的提升起到了关键作用。通过在线学习平台,学生能够随时随地进行学习,不受时间和地点的限制,从而更加高效地掌握知识。

最终的考试成绩也充分证明了这一教学模式的有效性。学生的计算机基础知识和应用水平有了明显的改善,这表明他们在学习过程中不仅掌握了知识,还学会了如何运用这些知识解决实际问题。混合式学习模式的优势并不仅限于学生个人的学术成就或技能提升,其更深层次的影响在于为学生未来的学习和工作奠定了坚实的基础。

综上所述,通过结合传统课堂学习与在线互动教学的方式,学生的学习热情得到了激发,学习效果也有了显著提升。这不仅改变了学生的学习习惯,也为计算机基础课程的教学带来了新的活力和挑战。未来,我们将继续探索和完善这种教学模式,以更好地满足学生的学习需求和发展目标。

3 基于“计算机应用基础”课程教学改革

3.1 存在的问题

具体来说,我们首先对学校的计算机应用基础课程进行了深入的分析和梳理,了解了当前的教学现状和存在的问题。

高校生源差异化确实是一个不可忽视的现象,它对于教学质量和效果有着深远的影响。不同专业、不同招生层次的学生,他们的学业压力与动力各不相同,这对教师的教学方法和策略提出了更高的要求。特别是对于那些来自农村和牧区的学生,他们对计算机的使用可能仅限于简单操作,因此在计算机基础课程中,教师需要更加注重基础知识的传授和实践操作的训练。

而且学生的个性特点也是教师需要关注的一个重要方面。他们追求时尚,接受新事物、新信息能力强,但可能缺乏持之以恒的耐心。整齐划一的学习安排,忽视了学生的个性特征和个性差异。在线学习中,对教学时间和教学地点的安排相对灵活,但对学生的学习自主性和自律性有着非常高的要求^[7]。这意味着在教学过程中,教师需要运用多种教学手段和方法,如线上线下混合学习等,以激发学生的学习兴趣 and 动力,同时也需要耐心引导和帮助他们克服困难,保持学习的持续性。

总体来看,尽管生源差异化带来了一些挑战,但这些学生的思维活跃,可塑性较高,这为教师提供了广阔的教学空间和机会。只要教师能够积极引导,恰当运用教学方法和手段,就能够实现以学生为中心的教与学,促进学生的全面发展和提高教学效果。

3.2 改革后效果

在了解问题的基础上,我们设计了一种基于任务的混合式学习模式,该模式强调学生的主动参与和实践操作,通过完成任务来引导学生深入学习和探索。

在实践中,我们结合了多种教学手段和资源,如在线教学平台、多媒体教学课件、实验实训设备等,为学生创造了一个丰富多样的学习环境。同时,我们还注重对学生的过程性评价和表现性评价,以更全面、客观地反映学生的学习成果。

经过一段时间的实践应用,我们发现这种基于任务的混合式学习模式在提高学生的学习效果、激发学生的学习兴趣 and 积极性等方面都取得了显著的效果。同时,该模式也为教师提供了更多的教学选择和手段,促进了教学创新和专业化发展。

在“计算机应用基础”课程中采用基于任务的混合式

学习模式,可以实现以下几个方面的转变和提升:

个性化学习:学生可以根据自己的兴趣、能力和需求进行个性化学习,选择适合自己的学习路径和资源,更好地满足他们的学习需求。

主动学习:通过任务和项目的驱动,学生需要主动地去探索、实践和创新,从而培养他们的主动学习能力和问题解决能力。

深度学习:基于任务的学习模式要求学生不仅要掌握表面的知识,还要深入理解知识的本质和应用,实现深度学习。

教学效果提升:通过混合式学习模式,学生的学习兴趣、主动性和学习效果都得到了显著提升,从而提高了课程的教学质量和效果。

综上所述,基于任务的混合式学习模式在“计算机应用基础”课程中的应用,不仅改变了传统的以“教”为中心的教学模式,实现了以“学”为中心的转变,还提高了教学质量和效果,为信息化教学提供了一种可借鉴的学习模式。这种模式对于推动教育教学改革、培养创新型人才具有深远意义。

4 结语

移动互联网和现代信息技术的发展确实深刻地改变了人类的学习方式和工作方式。传统的以“教”为中心的教学模式正在逐步向以“学”为中心转变,这一转变的核心在于如何更有效地激发学生的学习热情、兴趣,以及培养他们的主动学习和探索的能力。

基于任务的混合式学习模式正是这一转变的具体实践。它将现代信息技术、移动互联网的丰富信息资源和传统教育教学方法有机结合,形成了一种全新的信息化学习模式。这一模式不仅注重知识的传递,更强调能力的培养,特别是在实际操作、问题解决和批判性思维等方面。

总之,本研究在高职院校的计算机应用基础课程教学中实践了一种基于任务的混合式学习模式,并取得了良好的教学效果。这一实践不仅丰富了高职院校的教学方法和手段,也为其他课程的改革和创新提供了有益的借鉴和参考。

参考文献:

[1] 刘锐,王海燕.基于微课的“翻转课堂”教学模式设计和实践[J].现代教育技术,2014,24(5):26-32.

[2] 张怀南.我国混合式学习研究现状及发展趋势[J].中国医学教育技术,2019,33(1):12-18.

[3] 张晓娇,时平平.基于计算思维的计算机应用

基础课程混合式学习改革[J/OL].中国教育技术装备:1-4[2024-04-21].

[4] 刘军,程书强,李福顺等.基于产出导向的转型高校“C-O-P-E-Q”人才培养模式[J].计算机教育,2023,(08):26-30.DOI:10.16512/j.cnki.jsjy.2023.08.017.

[5] 计算思维与大学计算机基础教育[20101106]-陈国良-道客巴巴-《互联网文档资源(<http://www.doc88.com>)》.

[6] 杨亮涛.面向混合式学习的“计算机应用基础”课程教学改革[J].上海第二工业大学学报,2020,37(04):348-352. DOI:10.19570/j.cnki.jsspu.2020.04.014.

[7] 戴朝霞,曹燕.学习者视角下的混合式学习模式若干要素的融合[J].中国成人教育,2019(2):7-9.