

基于混合式教学模式的高校计算机教学改革研究

姚相宇¹ 白露露²

1 河南财政金融学院软件学院

2 河南财政金融学院计算机与人工智能学院

DOI:10.12238/mef.v8i11.14780

[摘要] 随着科技的发展,传统的高校计算机教学模式已经难以跟上社会发展对新兴技术人才的要求,混合式教学模式结合了在线与线下模式,使得教师不仅可以做到弹性教学又能加强课堂教学交流,同时高校计算机科目的教学改革也得到新的发展。本文首先定义并阐述了混合式教学的内涵,并详细论述了当前高等院校计算机课程教学中存在的一些问题,如教学方式陈旧、课堂内容枯燥、缺乏实践操作等。然后给出了解决问题的对策,主要有新课程内容及时更新,多样的授课技巧,增加动手实践能力及建立多类教学模式。旨在为提升高校计算机课的教学质量并最终培养出高素质复合型技能人才奠定基础。

[关键词] 混合式教学; 高校计算机教育; 课程改革; 教学互动; 实践能力

中图分类号: G42 **文献标识码:** A

Research on the Reform of Computer Teaching in Colleges and Universities Based on the Blended Teaching Mode

Xiangyu Yao¹ Lulu Bai²

1 School of Software, Henan University of Finance and Economics

2 School of Computer and Artificial Intelligence, Henan University of Finance and Economics

[Abstract] With the development of technology, the traditional teaching mode of computer science in colleges and universities has been unable to meet the requirements of social development for emerging technical talents. The blended teaching mode combines online and offline modes, allowing teachers to achieve flexible teaching and enhance classroom communication, thus promoting the reform of computer science teaching in colleges and universities. This paper first provides the definition and connotation of blended learning, and then elaborates on some problems in the current teaching of computer science in colleges and universities, such as outdated teaching methods and lack of emphasis on practical skills. Finally, it offers solutions, including timely updates of course content, diverse teaching techniques, increased practical skills, and the establishment of multiple teaching models. The aim is to lay the foundation for improving the teaching quality of computer science in colleges and universities and ultimately cultivating high-quality, compound, and highly skilled talents.

[Key words] Blended teaching; Computer education in colleges and universities; Curriculum reform; Teaching interaction; Practical ability

引言

计算机类课程作为高校课程的基础课、核心课,其教学质量不仅关系到学生的信息素养能力培养,也关系到高校计算机技术技能的掌握。当前高校的计算机类课程教学仍存在一些不足,比如教学内容与职业岗位脱节、教学方式单调枯燥、实践环节设置不到位等问题,极大制约了学生创新实践能力和技能技术的形成。混合式教学就是将传统面对面课堂教学和网络空间学习的优势混合起来,既能够满足学生个性化的知识获取要求,同时又给教师提供了多样化的教学资源选择。近年来,国内外高校

尝试将混合式教学引入高校计算机教学工作中,取得了较好的效果。

1 混合式教学的定义

1.1 混合式教学的内涵

混合式教学是将线下教学与线上教学方式结合起来的全新的教育模式,它以课程讲授、线上学习、师生沟通与交流、线上互动等方式创设多维交互补充的教育环境,并充分考虑运用高质量的教学资源和教学方法形态的多学科性质的混合。它既具备传统课堂教学授课者面对面、实时解答问题的优势,又能充分

体现互联网环境下线上学习的灵活性与个性化特点。混合式教学中,教师的角色不再是纯知识传授者,而是变为学习指导者与学习资源管理者,学生也不再是被动地接受者,而是变为自己的主动建设者。通过事前线上预习、课堂积极参与、事后个性化扩展,可以优化教学过程,在提升综合教学效果上采取整体策略。混合式教学强调知识以外能力的培养,包含思考能力、解决问题的能力、交流能力等多个方面,所以其是实施高等院校教改重要渠道。

1.2 线上与线下融合的教学特征

在推行混合式教学模式的过程中也注意到线上和线下教学优势互补,共同发展的重要特征。在线上环节,学生可以根据自己的学习时间,自己的学习节奏,在线课程平台观看教学视频、下载PPT、题库及答案,完成对教学主题知识的预习和基本了解。线下的内容则主要针对教学主题的内容难点、重点的解析、教师与学生的面对面交流、项目的协作开展,以及能力运用的深度探讨等。线上线下教学结合起来,通过课前预习、课堂探究、课后延展构建了有效的教学过程,极大地调动了学生的学习兴趣 and 思维水平。综合性的考核评估方式有在线学习的相关数据,教师的观察记录、学生的自我和他人评价等多种形式,极大地丰富了教学效果,实现了教学结果的实时完整。这一综合属性除了扩大教学的载体,也促进了学生自主学习的能力、信息技术应用能力,以及批判性思维能力的长远提升。

1.3 混合式教学对课程改革的引导作用

混合式教学法规应用推动着高校课程的改革。“填鸭式”的讲授是传统课堂教学的主要教学方式,教学内容的安排相对死板且评价也较为单一,这无法满足高等院校对课程的创新性与综合素质要求。而混合式教学模式提倡课程内容更模块化、图像化与任务型化,提倡教学资源的数字化、开放式化,并逐渐将学生成为学习的主体而非知识灌输的“容器”。在课程开发过程中,教师需要转变自身的教案、设计线上学习路径与线下活动计划,以保证知识传递与技能发展的相融并举。运用信息化网络平台的量化数据信息,教师能够及时调整教学策略,从而提升教学的准确性与个性化程度。混合式教学法可以将课程从“填鸭式”的“教”向“学”的“习”方向转型,这是我国各大高等院校开展教育信息化策略、推进教学改革的重要方式。

2 高校计算机教学的现实困境分析

2.1 课程内容更新滞后

高校的计算机专业教学内容往往落后于技术,无法满足当前信息产业的技术岗位需求。在教学实践中,部分高校还采用几年前的教材和课程设置,教学内容偏重传统编程语言、基础算法和操作系统,不包括对AI、大数据、云计算、区块链等最新技术的介绍和扩展,脱离了与产业界的技术环境接轨,教学内容无法满足职业技能,导致学生毕业后的岗位竞争优势受损。受限于时间、精力等因素以及专业的支持不及时,教师无法及时给课程提供最新的内容,也无法及时跟上产业界的技术发展动态并及时调整教学内容。在教材修改时程拖沓、课程审核程序严格等原

因也给教学课程更新造成很大的外部阻力。因此,内容陈旧的计算机专业教学内容严重影响计算机专业在时代的敏感度和技术的前沿度,阻碍优秀人才的培养。

2.2 教学方式缺乏多样性

尽管当前高校计算机课程的主体教学模式依然是“教”的单向传导模式,而“教师授课学生听课”的课堂现象仍然充斥于大部分课堂之中,对于一些需要实践操作和逻辑思维的课程,如编程课程与系统课程的设计,单一的教学手段很难激发学生的热情与创造思维,也无法改善学生积极主动参与课堂教学活动的积极性。缺乏足够的交互、案例教学、项目驱动教学和团队合作式教学等方式,使学生产生疲劳感,使得知识技能融合不够紧密。部分课程缺乏充分的信息技术手段支持教学,教师缺乏信息化教学平台的运用和数据分析,导致教学过程中的实时优化与反馈不足。

2.3 实践环节体系薄弱

计算机学科强调理论与实践结合,所以实践学习应该是其教学体系中的关键部分,然而很多高校的实践部分体系不完整,项目主题老套、实施环境狭小等现象严重,许多学校的实验课和实习阶段只是学校添加的可有可无的项目,时间短、任务相对简单,没有培养学生完整的项目思维以及综合问题解决的技巧。高校实验室陈旧的设备、软件/硬件资源不能满足高强度的实践教学需要,极大削弱了教学的质量。同时实践授课考核方式也比较单一,只注重学生的完成过程,而不注重解析能力、调试能力与团队协作能力。没有完善的实践学习体系,学生即便理解了理论知识,仍旧缺乏实践操作、整合以及团队协作能力,不能满足职业的基本要求。

2.4 教学缺乏因材施教机制

计算机专业的学生基础水平差异大,学生的知识点掌握程度、动手能力、逻辑思考能力以及学习手段各不相同,这就要求教师运用不同教学方法、使用不同教学资源满足不同的需要。但是实际中,常规学习内容和方式是按照统一标准设置的,缺乏不同水平要求,也不能根据学生的具体情况及时进行区别对待和因材施教。一些学生学得跟不上课程节奏,拿不到更高层次的内容和挑战,在课堂上不仅不能成功,反而逐渐被边缘化、掉队,出现明显的两极分化现象。在课堂上,由于缺乏课堂上具体的学习数据的收集,教师很难根据学生的学习情况作出同步调整,个性化指导。同时,由于班额相对较大,多数情况下很难针对每一个学生进行1对1的指导,没有考虑学生的个体需求,必然会导致在没有具体有效的因材施教方法时,没有根据每个人的差异性的特点给予相关学习内容的因人配给,效率就难以提高和学生自主成长的空间也难以得到保证。

3 基于混合式教学模式的高校计算机教学改革策略

3.1 推动课程内容动态更新

为确保教学内容的新颖性和使用价值,高校计算机课程内容应该采用持续更新的教材。例如,在某信息科技高校的计算机专业,采用“线上课程资料网络更新+线下课堂同步更新”的方

式对其计算机课程中的《数据库系统原理》进行改革,采用网络教学软件对同学们提供目前更新的数据库应用示例,例如MongoDB、云数据库、分布式存储框架等,同时继续讲授课程中的传统教学内容MySQL、关系型数据模型等。根据每学期同学们的反馈信息和对行业进行相关调查的结果对课程内容不断修改,形成新老交替的具有柔韧性和系统性的课程内容。参照学生的在线测试结果和来自业内专家的定期反馈意见,使得教学内容不仅跟上技术发展的潮流、能够满足实际工作岗位的要求,能够保证教科内容的长久魅力和生命力,使学生紧跟不断变化技术领域的前沿和发展。

3.2 丰富教学方式与互动形式

混合式教学的核心是充分调动学生的主动参与意识,在教学中形成以学生为中心的互动生态。对于高校来说,“MOOC+翻转课堂+情景化任务教学”方式可以用来构建交互模式多样化。学生首先在课前通过观看在线课程所涉及的主题视频,进行相关测试题的在线测试,而后在线下的课上时间主要应用于实际案例的讨论,网络结构的构建与应用、组间讨论和展示工作等内容,实现在线与离线内容的补充和学习深化。教师可以布置一项任务给学生即“网络协议优化”,组织学生以小组形式完成该优化的网络结构搭建,引导学生的理论知识应用在解决现实问题上。这样的教学活动方案提升了学生的参与度和沟通能力,让学生在参与交流的过程中习得比较系统性思维和合作意识。该交互教学方式突破了单一的讲授式教学方式,增强了教学的吸引力、灵活性和有效性。

3.3 强化实践教学与项目实训

对于计算机学科来说,实践环节是核心内容之一,混合教学模式提供了更多实践教学环境和项目素材。在一所高校中,他们创新实践教学的模式,采用在线学习和课堂讨论以及线下项目搭建的方式教授课程。这个课程采用“建设学校社团管理系统”为项目的主题,让同学们分组利用Github这样的协作开发工具进行协作开发,按照需求分析—系统规划—开发编程—测试、维护等多个阶段完成项目。教师和企业导师一起进行辅导工作,利用在线协作的方式跟进每个小组的进度,定期举行“代码检视会”和“阶段报告会”。这个课程在网络平台上对外发布了真正的企业需求,如物流APP开发或在线餐饮预订的APP等,学生根据自己的兴趣参加这些拓展训练项目。通过教学改革的实践学习,学生软体设计能力得到提升,协作能力和解决问题的方式得到改善,并且这样的教学效果具有更加突出的转换和展现功能。

3.4 实施分层分类教学机制

针对学习者之间的技能差异以及差异性学习速度,设置分层教学的方式证明是提升教育包容性的一种可行有效的方案。在

某高校“Python程序设计”课程,教师根据学生初试成绩、入学测试和兴趣爱好进行分层教学,划分成低、中、高三个层次。低层次包括基础语法、流程控制、数据结构等,采用可视化编程和实例教学。中级包括文件操作、模块编程以及初阶算法等。高级为网页爬取、机器学习实践、实际项目的动手训练等高级内容。每个层次有相应的课本内容及考核方式,以及可以申请跨层次(任何时候)升级的权利,从而调整学习计划。同时采用编程组内竞赛,各个层次设有不同难度级别的要求,激励学生积极参与。低、中、高的每一层次的学生可以均有成功的体悟和压力的存在,教师也可更有针对性地进行指导和测评,效果大大提升。

4 结语

随着信息技术的迅猛发展,混合式教学模式为高校计算机教学提供了新的发展机遇,将线上资源与线下资源进行有机融合,实现教学形式的更加灵动、交互,也更能满足学生的差异化、个性化学习需求。高校应当继续跟进改革课程内容,优化教学策略,强化技能教学,构建专业针对性的混合式教学体系,使计算机专业人才整体素质水平进一步得到全方位提升,并着力培养他们的创新能力。长远来看,混合式教学可能实现与人工智能、大数据等新技术的融合,成为智能、精确的教学体系,帮助学校建设信息化优质高效的教育环境,更主动地推进育人教育基本理念由“以教为主”转向“以学为主”,从而更好地服务于国家数字经济与社会对人才的需求。

【参考文献】

- [1]刘成尧,吴雄喜.高职SPOC混合式教学改革研究——以“PCB版图设计与应用”课程为例[J].工业和信息化教育,2023(1):58-64.
- [2]刘红梅.混合式教学模式下的高校计算机基础教学改革分析[J].商情,2023(18):105-108.
- [3]欧东兰.论混合式教学模式下的高校计算机基础教学改革研究[J].科技风,2021,(4):29-30.
- [4]南雪峰,乔倩.基于混合式教学模式的民族高校《国际投资学》课程教学改革研究[J].智库时代,2022(16):145-148.
- [5]王婉婷.基于混合式教学模式的高校环境设计专业课程思政教学改革研究[J].美术教育研究,2023(8):61-63.

作者简介:

姚相宇(1995--),男,汉族,河南开封人,硕士研究生,助教,图像识别,河南财政金融学院软件学院。

白露露(1991--),男,汉族,河南郑州人,研究生,助教,推荐算法,河南财政金融学院计算机与人工智能学院。