教学研究

基于优慕课平台的混合式教学模式在口腔数字化技术课程中的实践研究

王　晶　徐　曼　王俊莹　杨德武*

作者单位：北京卫生职业学院 医学技术系

*通讯作者：杨德武，联系方式：010-63209178，电子邮箱：463083449@qq.com，通讯地址：北京市房山区大窦路 12 号，102433

【摘要】 **目的**：探讨基于优慕课平台的混合式教学模式在高职口腔医学技术专业口腔数字化课程教学中的应用价值。**方法**：选取北京卫生职业学院五年制口腔医学技术专业 2020 级 35 名学生为观察组，2019 级 35 名学生为对照组。分别采用传统教学模式和基于优慕课平台的混合式教学模式开展教学活动。比较两组学生的课程总成绩、参与度和评教结果等。**结果**：观察组学生平时成绩、期末技能实操考核、素质评价成绩高于对照组，组间差异有统计学意义（t=3.168，t=3.876，t=3.932；P<0.05）；观察组学生教学活动的完成率、参与频次优于对照组，组间差异有统计学意义（t=4.906，t=4.306；P<0.05）；观察组学生自我价值评价个人技能、方法能力、内驱力、职业素养评分好于对照组，组间差异有统计学意义（t=3.171，t=4.843，t=4.512，t=5.769；P<0.05）。**结论**：基于优慕课平台的混合式教学设计能有效地解决教学中存在的问题，提高学生学习的积极性和学习效果，在口腔医学技术专业口腔数字化技术课程教学中具有较高的应用价值。

【关键词】 混合式教学；口腔数字化技术；优慕课；口腔医学技术；职业教育

Research on teaching practice of the blended teaching mode based on UMOOC V8 in the course of oral digital technology

Jing Wang, Man Xu, Junying Wang, Dewu Yang. (Department of Medical Technology, Beijing Health Vocational College, Beijing, China.)*

Correspondence: Dewu Yang. Tel: 010-63209178. Email: 463083449@qq.com. Address: 12 Dadu Road, Fangshan District, Beijing.

【Abstracts】 **Objective:** To explore the application value of the blended teaching mode based on the high-quality Massive Open Online Courses (MOOC) platform V8 in the teaching of oral digital course of stomatology technology specialty in higher vocational colleges. **Methods:** Select 35 students of the five-year stomatology technology major of the Beijing Health Vocational College in 2020 as the observation group and 35 students of the 2019 level as the control group. The mixed teaching mode based on high-quality MOOC V8 were adopted respectively. Compare the total course scores, participation and teaching evaluation results of the two groups of students. **Results:** The students in the observation group had higher scores in daily performance, final skill practice examination and quality evaluation than those in the control group, with statistically significant differences between the groups(t=3.168, t=3.876, t=3.932; P<0.05); The completion rate and participation frequency of the students in the observation group were better than those in the control group, with a statistically significant difference between the groups(t=4.906, t=4.306; P<0.05); The scores of self-worth evaluation of individual skills, method ability, internal drive and professional quality of students in the observation group were better than those in the control group, with statistically significant differences between the groups (t=3.171, t=4.843, t=4.512, t=5.769; P<0.05). **Conclusion:** Teaching design based on blended teaching mode based on UMOOC V8 in the course of oral digital technology can effectively solve the existing problems in teaching, improve students' enthusiasm and learning effect, improve the overall level of course construction, and has a high application value in the course.

【Key words】 blended teaching; CAD/CAM; UMOOC; stomatological technology; vocational education

1　引言

口腔数字化技术是口腔医学技术专业重要的专业核心课程之一，其授课对象为口腔医学技术专业高职五年制三年级学生。学生已具备一定的专业知识与技能基础，已完成口腔解剖生理学、牙体形态

DOI：10.12337/zgkqjxjyzz.2023.02.010

基 金 项 目：北京市职业技术教育学会课题项目（项目编号：2019ZJ008）；北京卫生职业学院教改课题（项目编号：2021B2-10）

Supported by：Project of Beijing Institute of Vocational and Technical Education (Project No.：2019ZJ008)；Teaching Reform Project of Beijing Vocational College of Health (Project No.：2021B2-10).

与功能、固定义齿修复工艺技术等课程学习。学生对数字化口腔工艺岗位工作具有较高的学习兴趣，具有较好的信息化计算机软件使用基础以及较强的数字化技术学习接受能力。本课程主要内容包括口腔数字化印模技术、各类口腔修复体的计算机辅助设计及制作工艺技术，旨在培养学生掌握熟练的口腔数字化岗位操作技能，同时具有团队协作、严谨认真、开拓创新的职业素养，以适应现今口腔行业数字化飞速发展对数字化应用型人才的需求 [1-3]。

本课程传统教学方法以教师讲解授课为主，虽然数字化软件的操作具有一定的教学互动性，但由于高职学生自律性、专注力、行动力较薄弱，如何在前期已开展的项目化整合及课程资源建设等教学改革的基础上，进一步实现优化教学模式，提升教学质量，对于高素质实用型高职口腔医学技术数字化人才的培养有着重要意义。在“互联网 +”的时代背景下，基于终端设备及网络的新兴教学模式给传统教学带来了冲击，5G 技术的成熟及硬软件功能的逐步完善为线上教学提供了技术支持，使得线上线下混合式教学模式的广泛应用成为大势所趋 [4]。

混合式教学模式（blended learning）是指综合运用不同的学习理论、不同的技术和手段以及不同的应用方式方法来实施教学的一种策略组合 [4,5]，将传统课程的面对面教学与融合多媒体的在线学习（E-learning）相结合，融合各自优势的基础上，充分利用数字化在线教学资源及大数据采集统计分析技术，充分发挥线上教学学生为主体的主动性及创造性，弥补了传统教学模式的教学形式单一、教学时空受限、教师讲授为主、数据分析低效的诸多弊端 [6]。

“慕课”是大规模在线开放课程教育平台的简称。混合式教学推进过程中，大批基于“慕课”概念的优秀的互联网在线教学交互平台涌现，如优慕课、雨课堂、云班课、人卫慕课、智慧职教等 [7-12]，与传统教学相结合走进医学课堂。其中，优慕课网络教学平台功能覆盖教学全过程，包括课程管理、资源准备、活动设计、课程建设和统计分析等。教师使用优慕课网络平台进行课程建设时，可将教学内容按章节知识点构建“单元学习”模块，将教学相关文档、图片、视频等各类资源上传至“课程资源”模块中。平台设有“课程活动”模块，包括课程作业、答疑讨论、在线测试、课程问卷等，辐射教学各环节，可有效辅助教师进行课程组织管理。

本研究通过构建基于优慕课平台的线上线下混合式教学模式下的课程教学实施策略，制定相应的课程教学流程及考核评价体系，构建课程建设和改革创新的有效路径，探讨其在高职口腔数字化技术课程教学实践中的应用价值。

2　研究对象与方法

2.1　研究对象

本研究选取北京卫生职业学院 2019 级和 2020 级口腔医学技术专业五年制学生作为教学研究对象。其中 2019 级共 35 名学生为对照组，采用传统教师课上讲解的教学模式开展教学，2020 级共 35 名学生为观察组，采用基于清华优慕课平台的线上线下混合式教学模式开展教学，从总成绩、参与度、评教结果等方面对两组学生进行比较。两组学生的性别、年龄、生源构成比、基础课成绩及任课教师的年龄、职称、实训设施等资料比较无统计学差异（$P>0.05$），具有可比性。

2.2　研究方法

2.2.1　对照组教学方法

课前环节：教师通过微信学习群发布课程预习内容及微课、导学单等学习资源。学生提前完成口腔数字化技术相关微课学习，熟悉并总结项目操作流程并绘制思维导图。

课中环节：以教师讲解结合规范操作示范为主，组织开展学生实训练习、答疑纠错、考核评价等环节。教师针对教学重难点进行讲解示教，利用 3shape 口腔设计软件真实示教呈现全冠数字化设计流程，实训练习主要包括建单扫描、数字化设计、质量控制、排版、切削等内容，并按照项目考评标准进行考核评价。

课后环节：教师通过 PPT 及学习群发布课程作业任务，线下进行答疑辅导。

2.2.2　观察组教学方法

学前摸底：教师在优慕课平台发布学情调研问卷及知识清单，围绕课程教学内容采集学生知识及能力基础信息。通过信息数据反馈，学生自我审视，剖析个人优劣势；结合知识清单，审视知识技能储备，及时在学前查漏补缺。调动学生自我驱动，培养自审分析的良好思维模式。教师将调研数据与上一级班级进行对比，在原教学策略的基础上进行有针对性的调整优化、因材施教，局部调整，使其更

适应本级学生的个体情况。

课前环节：发布微课视频、临床真实典型病例，通过三维飞讯数据健康管理平台呈现设计数据，组织学生开展自主学习。

其中，牙体解剖形态知识、牙体形态雕刻技术是项目任务学习和训练的基础。通过优慕课平台发布任务，包括在线测试、思维导图、微课学习等，根据完成情况，教师及时调整教学策略，向学生明确考核标准及分组任务流程，做好课前准备工作，为教学实施奠定基础。

课中环节：根据课程平台前期自学任务评价结果，选取优秀的思维导图及小组汇报作品进行展示并进行点评，调动学生的自主学习积极性。教师结合之前发布的融合数字化设计工作岗位情景及临床真实病例，利用 3shape 口腔设计软件真实示教操作流程，从订单建立、数据扫描、形态设计、质量控制、排版、扫描各环节组织学生开展训练。

借助优慕课项目化教学功能，教师入组完成示教 3shape 软件操作并辅导、汇总共性问题、小组内操作评价。教师依次进入各讨论组旁听指导，待环节结束返回主课堂。学生依次汇报点评组内训练或讨论情况，汇总疑点难点，教师集中答疑点津。教学环节突出学生主体，提高项目教学效率，并通过 pollev.com 平台发布总结项目实践操作要点的任务，内化梳理技能要点。组内同学完成各小组对小助教的综合素质评价，教师评价总结。

课后环节：教师在优慕课平台发布练习作业病例模型数据，同时创建答疑讨论区。在技能强化层面，分析典型共性问题，展示优秀作品；在方法提升层面，组织平台在线交流研讨，分享学习经验，注重学生能力的提升和课程思政内容的再渗透。强化知识体系意识，设置拓展任务有余力的学生完成拓展任务，引导学生拓展思考，构建课程及专业知识体系，同时给学生在线上提供拓展资源，开阔专业视野，增加专业认同感。

2.3　研究评价指标

2.3.1　课程总成绩

课程考核总成绩评价组成包括平时成绩 30%、期末实操考核 70%，对照组与观察组采用相同的方案及标准进行考核。其中，平时考核从课堂学习行为、教学活动参与、过程性训练评价三方面进行评价；期末实操考核选取病例库数据进行修复体设计，参照全国口腔技能大赛数字化赛项评分标准进行评分，以百分制计。

2.3.2　教学活动参与度

教师分别对两组学生的活动参与度进行评价，教师评价内容包括教学活动的完成率、课堂活动的参与频次、线上测试成绩，采用电子问卷进行调研。

2.3.3　学生自我价值评价

发布学生自我价值评价电子问卷调查，内容包括个人技能掌握、方法能力提升、内驱力优化、职业素养维度，每项 20 分。

2.4　统计学方法

采用统计学软件 SPSS19.0 对两组研究数据进行对比分析，评价指标为计量资料，以均数 ± 标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，组内数据符合正态分布采用独立样本 t 检验，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

3　结果

3.1　两组课程总成绩比较

观察组学生平时成绩、期末技能实操考核、素质评价成绩分别为（24.63±3.34）分、（62.30±3.42）分、（86.93±6.66）分，对照组分别为（20.29±3.38）分、（56.47±3.93）分、（76.76±6.00）分，组间差异有统计学意义（t=3.168，t=3.876，t=3.932；$P<0.05$）（表 1）。

表 1　两组课程教学目标达成度比较（分，$\bar{x}\pm s$）

组别	平时成绩测试	期末技能考核	素质评价
对照组	20.29±3.38	56.47±3.93	76.76±6.00
观察组	24.63±3.34	62.30±3.42	86.93±6.66
t 值	3.168	3.876	3.932
P 值	0.004	0.001	0.001

3.2　两组学生教学活动参与度比较

观察组学生教学活动的完成率、参与频次分别为（95.74±2.19）%、（24.84±1.89）次，对照组分别为（86.78±5.94）%、（19.87±3.52）次，组间差异有统计学意义（t=4.906，t=4.306；P<0.05）（表 2）。

3.3　两组学生自我价值评价比较

观察组学生自我价值评价个人技能、方法能力、内驱力、职业素养评分分别为（15.89±1.94）分、（16.29±1.52）分、（15.47±1.67）分、（16.90±1.41）分，对照组分别为（12.91±2.62）分、（12.94±1.85）分、（12.08±1.99）分、（13.18±1.74）分，组间差异有统计学意义（t=3.171，t=4.843，t=4.512，t=5.769；P<0.05）（表 3）。

4　讨论

4.1　个性化平台模块设置，贴合教学实际需求

混合式教学模式可融合线上及线下教学的各自优势，自定义组合教学策略，能够更加贴合不同课程的教学实际需求[13]。优慕课在线教学平台可根据教师需求设置个性化栏目，教学资源库模块可搭载包括视频、图片、文档等多种形式的教学资源，以便教师教学中引用分享；播客单元模块可引用资源库中以视频图片为主的可视化素材，构建项目化所见即所得的学习资源，可系统、直观、便捷地引导学生进行线上自主学习；教学活动模块包括课程作业、答疑讨论、在线测试、课程问卷、项目化教学、试题试卷库等内容，可自由选择组合运用，便于教学活动中可测可评，学习测试数据及时反馈，疑问难点互动交流。

通过教师个性化设置能够贴合不同课程的实际授课需要，大幅提升课程资源与混合式教学模式的应用成效。

4.2　激发学生主观能动性，提升学生综合能力

学生利用在线平台自学查阅口腔数字化技术课程开放教学资源，包括教学团队制作的课程微课、Flash 动画、图片、思政素材等资源，增加学习过程中的互动性及自主探索性[14]，突破教学时间空间局限，充分利用碎片化时间学习，培养学生自主搜集整理信息主动学习的能力，借助讨论区提升师生及生生互动参与度，及时解决学习过程中的疑惑难点，营造多维学习环境，有效提升了学生学习兴趣及学习主动性，突出教学活动学生主体地位[15]。同时，在线小组协作任务可引导学生适应团队工作需求，提升沟通协调能力及逻辑思维能力[16]，学生自我价值评价明显提升，在学习专业知识技能的同时，全方面提升高职学生社会能力及方法能力。

4.3　提升教师信息化素养，优化课程教学质量

课程教学资源建设及教学师资队伍建设，是混合式教学模式充发挥模式优势的重要前提[17]。丰富实用新颖的课程教学资源是线上教学平台发挥功

表 2　两组学生教学活动参与度比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	活动完成率（%）	活动参与频次（次）
对照组	86.78±5.94	19.87±3.52
观察组	95.74±2.19	24.84±1.89
t 值	4.906	4.306
P 值	0.000	0.000

表 3　两组学生自我价值评价比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	个人技能	方法能力	内驱力	职业素养
对照组	12.91±2.62	12.94±1.85	12.08±1.99	13.18±1.74
观察组	15.89±1.94	16.29±1.52	15.47±1.67	16.90±1.41
t 值	3.171	4.843	4.512	5.769
P 值	0.004	0.000	0.000	0.000

能的必要基础，课程教学资源建设与混合式教学模式的应用同时都对教师的综合能力提出了更高的要求[18-20]，定期组织专业教师参加信息化技能培训，以提升信息化素养；开展行业专业岗位实践，以更新教学知识技能储备[21]；参加教师教学能力大赛，以锻炼教师综合能力[22]。基于优慕课平台的混合式教学在口腔数字化技术课程中的应用效果良好，显著提升了学生课程总成绩，混合式教学模式使得教学资源得以高效利用，使学生加深了对所学内容的理解与记忆，提高了教学效果，优化了教学质量。

5　结论

基于优慕课平台的混合式教学模式充分融合传统线下教学及线上网络教学的双重优势，有效地解决了教学中存在的问题，有效提升了学生的学习兴趣、课堂教学活动参与度及学习效果，在口腔医学技术专业口腔数字化技术课程教学中具有较高的应用价值。

参考文献

[1] 蒋菁，王莹，吴佩玉，等．口腔医学技术专业教学改革初探 [J]. 中国成人教育，2008(18):166-167.

[2] 佟岱．对我国数字化修复工艺技术发展的认识和思考 [J]. 中华口腔医学杂志，2020, 55(12):920-924.

[3] 沈龙飞．基于职业技能培养的高职口腔数字化技术课程教学改革探究 [J]. 成才，2020(11):56-58.

[4] 张倩苇，张敏，杨春霞．高校教师混合式教学准备度现状，挑战与建议 [J]. 电化教育研究，2022, 43(1):46-53.

[5] Thorne, Kaye. Blended Learning: How To Integrate Online & Traditional Learning[M]. London: Kogan Page, Limited, 2003.

[6] 金石，王璐露，宛敏．线上线下混合式教学的反思与策略优化 [J]. 中国大学教学，2022(11):72-77.

[7] 刘会，陈晓庆，朱坤，等．基于网络平台的混合式教学在护理人际沟通实践课程的应用 [J]. 护理学杂志，2019, 34(15):66-68, 88.

[8] 何红云，邓仪昊．基于“雨课堂”的智慧教学在人体解剖学教学中的应用 [J]. 基础医学与临床，2019, 39(11):1649-1652.

[9] 姜曼，颜世超．基于”优慕课平台＋钉钉直播”的在线教学实践研究 [J]. 中国现代教育装备，2020(9):13-15.

[10] 邱爱珠，欧阳翌国，曾丹，等．基于”智慧职教”平台的高职生理学云课堂教学模式初探 [J]. 教育教学论坛，2019(12):247-248.

[11] 钱文娟．基于蓝墨云班课的混合式学习评价在高职院校公共课程的研究 [J]. 职教论坛，2018(6):69-72.

[12] Bayne S. The pedagogy of the Massive Open Online Course (MOOC): the UK view[J]. Higher Education Academy, 2014.

[13] 路以兴，魏志慧．基于诊改理念的职业教育三闭环混合式教学模式的构建与实证研究 [J]. 职教论坛，2022, 38(3):66-72.

[14] 袁甬萍，许复贞．高职口腔医学技术专业”平台＋岗位方向模块”课程体系创新与实践 [J]. 中国高等医学教育，2013(2):12, 100.

[15] 章文博，张建运，谢晓艳，等．基于”互联网＋”的混合式教学模式在口腔颌面部肿瘤教学中的应用 [J]. 中国口腔医学继续教育杂志，2021, 24(4):210-215.

[16] 张婷．互联网＋背景下小组合作在语文教学中的应用 [J]. 中国新通信，2020, 22(18):195-196.

[17] 蒙萌，郎迪，宋文，等．教育信息化背景下构建多层级口腔医学网络教育资源平台的思考 [J]. 中国口腔医学继续教育杂志，2021, 24(1):38-41.

[18] 任军．高校混合式教学模式改革推进策略研究 [J]. 现代教育技术，2017, 27(4):74-78.

[19] 杨德武，王俊莹，姜俊茹，等．课程思政资源共建模式在专业群课程建设中的应用研究——以医学免疫与影像技术课程为例 [J]. 中国免疫学杂志，2021, 37(14):1764-1767.

[20] 杨全中，邓青，杨保胜．基于混合式教学模式重构的医学生物化学课程资源建设及教学研究 [J]. 山西青年，2021(9):47-48.

[21] 王阳，柯小华．智能时代职业院校教师信息化教学能力框架与校本发展策略研究 [J]. 中国职业技术教育，2022(19):85-90.

[22] 黎国玉．“三教”改革背景下职业院校技能大赛教学能力比赛提质路径探索 [J]. 广东教育（职教版），2022(8):94-95.