

# 基于MOOC课程联合情景模拟的线上线下混合模式在临床技能教学中的应用

叶炆 杨项之 尹建亮 周炜 李亚

**[摘要]** **目的** 探索大型开放式网络课程(MOOC)结合情景模拟的线上线下混合模式在医学生临床技能教学中的应用效果。**方法** 选取2023年5月至2023年12月在浙江大学医学院附属邵逸夫医院实习的医学本科生24名作为研究对象,随机分为对照组和试验组。对照组接受传统教学模式的临床技能课程,试验组接受MOOC结合情景模拟的混合模式临床技能课程。通过临床技能考核成绩和评判性思维量表评价教学效果。**结果** 试验组教学后技能考核成绩明显高于对照组,差异有统计学意义( $t=-2.45, P<0.05$ )。试验组在分析能力、系统化能力、自信心、求知欲和总分方面得分均高于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=-2.15、-2.50、-2.14、-2.10、-2.92,  $P$ 均 $<0.05$ )。**结论** 基于MOOC结合情景模拟的线上线下混合临床技能教学模式能显著提高学生的技能成绩,提升医学生的评判性思维。

**[关键词]** 情景模拟; 大型开放式网络课程; 临床技能; 评判性思维; 混合式教学

**Application of online and offline hybrid model based on MOOC combined with scenario simulation in clinical skills teaching** YE Yang, YANG Xiangzhi, YIN Jianliang, et al. Department of Cardiology, Sir Run Run Shaw Hospital, Zhejiang University, School of Medicine, Hangzhou 310016, China.

**[Abstract]** **Objective** To explore the effect of MOOC combined with scenario simulation on clinical skills of medical students. **Methods** A total of 24 medical undergraduates who practiced in Sir Run Run Shaw Hospital from May to December 2023 were selected as the research subjects and randomly divided into control group and experimental group. The control group received the traditional skills teaching course, and the experimental group received the mixed mode of MOOC combined with scenario simulation. The effect was evaluated by clinical skill assessment and critical thinking disposition. **Results** After teaching, the clinical skill scores of the experimental group were significantly higher than those of the control group ( $t=-2.45, P<0.05$ ), and the analyticity, systematicness, confidence and intellectual curiosity of the experimental group were better than those of the control group ( $t$ 分别=-2.15, -2.50, -2.14, -2.10, -2.92,  $P<0.05$ ). **Conclusion** The online and offline model based on MOOC combined with scenario simulation can significantly improve students' skills and their critical thinking.

**[Key words]** scenario simulation; massive open online course; clinical skill; critical thinking; mixed teaching

近年来,随着网络学习的发展,线上线下混合

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2025.003.016

基金项目:浙江大学医学院2022年教育改革项目(jgyb20222037);浙江大学医学院第三临床医学院教学改革研究项目(SYF2023JG07)

作者单位:310016 浙江杭州,浙江大学医学院附属邵逸夫医院心内科(叶炆、李亚);衢州市龙游县人民医院心内科(杨项之、尹建亮、周炜)

式教学模式迅猛崛起,特别是大规模、开放、灵活的大型开放式网络课程(massive open online course, MOOC),作为理论课程的重要补充,有效弥补了传统技能教学的不足,提高了教学的主动性和效率。情景模拟教学法,以临床中常见病例为蓝本,为学生提供了仿真的学习环境,有助于克服传统教学实践机会少的局限性。本研究探讨了MOOC与情景模拟相结合的混合式教学模式在临床技能教学中的

应用,并分析了其教学效果。这不仅为临床技能培训提供新的方法和视角,也为医学教育改革提供有力的支持。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2023年5月至2023年12月期间在浙江大学医学院附属邵逸夫医院实习的24名医学本科生的作为研究对象。纳入标准为:均为全日制临床医学本科生;实习周期>2个月。剔除实习期间有请假的学生。本研究采用随机对照设计,通过随机数字表法将参与者随机分配到试验组和对照组,各12名。两组的基本情况见表1。两组年龄、性别、入科理论成绩比较,差异均无统计学意义( $P$ 均>0.05)。

表1 两组学生一般资料比较

组别	$n$	性别(男/女)	年龄/岁	入科理论成绩/分
试验组	12	6/6	22.25±0.75	75.08±9.72
对照组	12	5/7	22.08±0.79	74.67±4.54

1.2 方法 两组学生均接受临床技能操作培训,培训时长2个月。两组的培训环境和教学设备保持一致,且所有课程均由经验丰富的同一组临床教师进行授课,教学大纲、教学目标及内容、教学结构一致。

1.2.1 对照组实施了传统的教学策略,包括集中授课、教师演示、学生实操和反馈交流等环节。

1.2.2 试验组采取MOOC联合情景模拟的线上线下混合式临床技能课程,即在对照组教学方法基础上联合MOOC结合情景模拟进行临床技能教学。本课程包括线上自主学习课程和线下情景模拟实践课程。流程如下:①线上自主学习:教师将制作的技能规范操作视频以及操作点的讲解视频、习题等学习资料提前上传至MOOC平台,学生需提前完成“临床思维和技能”MOOC课程,包括观看操作要点讲解视频、示范视频、预习材料和完成课前习题。②线下情景模拟实践:在授课教师创建的临床情景中,学生进行结合情景进行相应的技能操作,模拟结束后,先进行同伴讨论和反馈,然后教师根据情景给出反馈、示范和总结,形成完整的临床思维模式,学生继续在不同的临床情景中练习,形成循环往复的学习过程。

1.3 教学效果评价 课程开始前和结束后,统一对学生临床技能水平考核,考核项目包括胸腔穿刺、腹腔穿刺、骨髓穿刺、腰椎穿刺、胃管置入、导尿、换药拆线、切开缝合,随机在八项中选取两项,每项满分为100分,成绩取平均值。考核采用“考教

分离”,由两位未参与授课的教师进行评分,以确保考核的客观性和公正性。

同时,采用加利福尼亚评判性思维倾向量表<sup>[1]</sup>,调查评估学生的评判性思维能力。该量表包含7个子维度:寻求真理、开放思想、分析能力、系统化能力、自信心、求知欲和认知成熟度。共70个条目,包含正性条目30题,负性条目40题。每个条目采用Likert 6级评分,从“非常不赞同”到“非常赞同”,正性条目按1~6分赋值,负性条目则反向赋值。量表的Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.88。在问卷发放前向学生解释问卷的目的和填写方法,并对填写质量进行了审核。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0进行数据分析。呈正态分布的计量资料采用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表达,行 $t$ 检验。呈非正态分布的计量资料采用中位数和四分位数来表示,行秩和检验。计数资料以率表示,行 $\chi^2$ 检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组学生教学前后技能考核成绩比较见表2

表2 两组教学前后技能考核成绩比较/分

组别	教学前	教学后
试验组	75.50±4.52	91.83±4.37*#
对照组	75.75±5.00	86.08±5.53#

注:\*:与对照组教学后比较, $P < 0.05$ ;#:与组内教学前比较, $P < 0.05$ 。

由表2可见,教学前,两组的技能考核成绩比较,差异无统计学意义( $t=0.11, P > 0.05$ )。课程结束后,两组学生的技能考核成绩均比教学前有了明显提高( $t$ 分别=-7.79、-4.16,  $P$ 均<0.05)。试验组教学后技能考核成绩明显高于对照组,差异有统计学意义( $t=-2.45, P < 0.05$ )。

### 2.2 两组评判性思维能力比较见表3

表3 两组评判性思维能力比较/分

评判性思维能力	试验组	对照组
总分	255.33±15.17*	229.58±17.14
寻找真相	26.25± 6.33	23.42± 4.93
开放思想	32.33± 7.07	29.67± 5.02
分析能力	41.67± 5.80*	37.50± 3.37
系统化能力	39.17± 7.07*	32.83± 5.15
自信心	46.42± 6.33*	40.83± 6.45
求知欲	41.67± 6.17*	37.08± 4.36
认知成熟度	27.83± 4.17	28.25± 6.57

注:\*:与对照组比较, $P < 0.05$ 。

由表3可见,试验组在分析能力、系统化能力、自信心、求知欲和总分方面得分均高于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=-2.15、-2.50、-2.14、-2.10、-2.92,  $P$ 均 $<0.05$ )。两组在寻求真相、开放思想和认知成熟度这三个方面比较,差异均无统计学意义( $t$ 分别=-1.22、-1.43、-0.19,  $P$ 均 $>0.05$ )。

### 3 讨论

临床技能操作是一门理论知识与实践操作紧密结合的课程,目前许多教学仍然依赖于以讲授为主的传统教学法。随着社会的进步和医学模式的转变,人们对医疗服务的期望越来越高,患者对不熟练的临床操作容忍度明显降低。为了避免医疗纠纷,真人实践机会明显减少,这导致技能教学质量难以保证。此外,学生普遍存在“理论为主,实践为辅”的思维定势,这增加了技能教学的难度,降低了学生的学习积极性。随着网络信息技术的发展,教学改革正在不断深化和创新。高质量、高效率、高水平的临床教学已成为教育工作者的研究重点。探索新的教学方法,以提高临床技能教学的效果,满足现代社会对医疗人才的需求迫在眉睫。

本次研究结果显示试验组学生教学后的技能考核成绩比对照组有了明显提高,说明结合MOOC和情景模拟可以有效提升临床技能成绩。传统教学方法较为单一,主要依赖教师主导,学生处于被动接受知识的状态,这已不适当当前的教学需求。国内外多所院校已将培养学生的自主学习能力作为教学的重要目标<sup>[2-3]</sup>。MOOC与情景模拟的结合,实现了从“教师主导”到“学生主体”的教学模式转变。MOOC允许学生利用碎片化时间,化零为整,满足个性化的学习需求,将被动学习转变为主动学习<sup>[4,5]</sup>。情景模拟教学法则进一步强化了学生的课堂主体地位,将教师的角色从知识传授者转变为指导者和协助者<sup>[6]</sup>。在模拟过程中,教师全程参与,协助学生调整学习方法和策略,实现有效的双向反馈,从而提升学生的自我学习能力。在评判性思维能力方面,本次结果显示MOOC与情景模拟的结合能有效提升医学生评判性思维的能力,主要体现在分析能力、系统化能力、自信心、求知欲和总分方面,但在寻求真相、开放思想和认知成熟度这三个方面MOOC联合情景模拟教学法未显示出明显优势。评判性思维是一种有意识、自我驱动的思考过程,它运用循证、科学方法对情境进行分析<sup>[7,8]</sup>。与传

统的灌输式教学相比,情景模拟教学通过构建接近实际的临床环境,将理论知识融入实践操作中,学生主动探索、分析、沟通和决策,通过生动、直观的方式加深对理论概念的理解,并增强对实践操作的感性认识,从而培养了解决问题和处理复杂情况的能力,增强了自信心<sup>[9]</sup>。

MOOC和情景模拟的有机融合,实现了线上+线下教学的优势互补。MOOC能够提供广泛的理论知识,但线上学习缺乏面对面的互动;情景模拟则通过体验式教学,让学生在实操中学习和应用知识,但耗时且要求学生有较高的知识储备。两者结合,线上MOOC帮助学生高效地掌握理论知识,而线下情景模拟应用知识解决实际问题,通过师生互动弥补线上教学的不足。

这种模式在教学实践中仍面临一些挑战和缺点。对教师而言,需要从传统的讲授者角色转变为引导者和支持者,调整教学策略,合理控制指导的频率、广度和时机,以免影响学生的独立思考,学生缺乏实操机会;同时,教师在设计任务时要考虑学生的承受能力,确保任务既有挑战性又能保证学生能够完成,以提高教学效果<sup>[9]</sup>。情景模拟的病例脚本设计也至关重要,学生实际技能水平可能无法通过MOOC得到准确反映<sup>[9]</sup>,选择具有代表性和典型性病例,这些素材需要在临床实践中不断积累。此外,MOOC学习由于其自由度高,缺乏及时的监督和反馈,导致学生完成率和学习效率可能较低。MOOC的学习依赖于学生的自觉性,可能因缺乏监督而学习效果不佳<sup>[8]</sup>。

本次研究的不足之处在于样本量较小,且缺少多中心数据支持,影响结果的代表性和推广性,需要多中心以及更大的样本量去提高结论的普适性。本研究时间跨度较短,未评估该教学模式的长期效果,未来研究可延长观察时间。

综上所述,基于MOOC课程联合情景模拟的线上线下混合模式教学法推动了传统技能教学向新型教学模式的转变,弥补了传统教学低效、被动的不足,有助于提升学生的分析判断能力以及临床实践技巧。

### 参考文献

- 1 Facione NC, Facione PA, Sanchez CA. Critical thinking disposition as a measure of competent clinical judgment: The development of the california critical thinking dispo-

(下转第255页)

- 访视中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2017, 2(16): 5-6.
- 9 周然, 尹万红, 刘冰洋, 等. 重症超声病理生理导向急诊检查方案及诊疗流程(POCCUE)在重症患者急性呼吸循环障碍中的价值研究[J]. 四川大学学报(医学版), 2019, 50(6): 792-797.
  - 10 邵伟华, 韩晓黎, 陈虹. CBL 教学模式在呼吸与危重症医学专科医师规范化培训中的应用[J]. 现代医药卫生 2020, 36(20): 3338-3340.
  - 11 侯洋, 林艳萍, 史建刚, 等. 基于虚拟现实技术的医学教育模式在骨科教学实践中的作用与思考[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2018, 33(3): 334-336.
  - 12 缪金林, 苏向妮, 闫静, 等. 微视频联合情景模拟教学在手术室实习护生骨科手术体位摆放培训中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2021, 27(35): 4877-4881.
  - 13 周维芬, 林丽容, 黄贝真. Teach-back 模式在社区高血压患者健康自我管理中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2021, 27(3): 134-137.
  - 14 张德春, 黄敏香, 王兆林, 等. Teach-back 结合微视频教学法在骨科技能带教中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(17): 21-24.
  - 15 姚志城, 梁鼎天, 莫志生, 等. 基于微信公众平台的案例教学在骨伤科实习中的应用[J]. 中医教育, 2021, 40(3): 72-75.

(收稿日期 2024-09-10)

(本文编辑 葛芳君)

(上接第251页)

- sition inventory[J]. J Nurs Educ, 1994, 33(8): 345-350.
- 2 Assenheimer D, Knox K, Nadarajah V, et al. Medical students' epistemological beliefs: Implications for curriculum[J]. Educ Health (Abingdon), 2016, 29(2): 107-112.
  - 3 Oh SA, Chung EK, Han ER, et al. The relationship between medical students' epistemological beliefs and achievement on a clinical performance examination[J]. Korean J Med Educ, 2016, 28(1): 29-34.
  - 4 Gong Z. The development of medical MOOCs in China: Current situation and challenges[J]. Med Educ Online, 2018, 23(1): 1527624.
  - 5 Mahajan R, Gupta P, Singh T. Massive open online courses: Concept and implications[J]. Indian Pediatr, 2019, 56(6): 489-495.
  - 6 Okuda Y, Bryson EO, DeMaria S, et al. The utility of simulation in medical education: What is the evidence? [J]. Mt Sinai J Med, 2009, 76(4): 330-343.
  - 7 Papp KK, Huang GC, Lauzon Clabo LM, et al. Milestones of critical thinking: A developmental model for medicine and nursing[J]. Acad Med, 2014, 89(5): 715-720.
  - 8 靳利梅, 胡继宏, 樊景春, 等. 某高校医学生批判性思维能力现状的横断面调查[J]. 中国高等医学教育, 2021, 35(11): 10-14.
  - 9 吴元刚, 孙凯博, 沈彬. 情景模拟教学法在临床医学本科教学中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2023, 37(5): 91-92.

(收稿日期 2024-10-01)

(本文编辑 葛芳君)