

## 2024 年湖南省普通本科高校教育教学改革 优秀典型项目成果简介

项目名称：基于 OBE 的模拟医学教学高效课堂策略研究

单位名称：中南大学

项目主持人：唐晓鸿

团队成员：唐岸柳 张忱 彭小青 梁朝聪

### 一、项目研究背景

临床实践教学是保证和提高医学人才培养质量的重要环节。模拟医学教育（Simulation Based Medical Education, SBME）目前已成为医学实践教学重要的辅助手段。SBME 是借助各种仿真模型和智能技术创设模拟患者、临床场景，代替传统真实患者进行临床实践教学的方法，具有仿真、可重复、安全等特点能为学员在床旁实践前提供宝贵的体验式学习机会。尽管 SBME 近年发展迅速，在技术创新、方法改进、课程开发等方面涌现了众多成果，但是未建立对 SBME 教学活动有效性评价的完整框架体系，不同方法手段的作用差异不甚清楚，缺乏对影响 SBME 效果因素的系统阐述，尚无操作性强、可广泛推广应用的高效课堂模式推荐。因此，研究开发新的模拟技术、创新教学方法、探索建立适合我国国情的 SBME 体系和课堂模式，将有助于提升临床实践教学水平，提

高医学教学效果和质量，助力健康中国建设。

基于结果的教育（Outcome-based Education, OBE）理念是近年来医学教育最重要的发展。OBE 强调教学活动应以特定的学习结果为基础，首先应明确、清晰阐述学习的终点-结果，并制定框架、层次、细节，使之具体化、可测量。项目团队充分调研我国 SBME 现状、深入探究 SBME 教学效果影响因素、开发应用先进模拟技术方法，进一步分析总结高效 SBME 策略、探索建立基于 OBE 的模拟医学教学高效课堂模式，有助于提高 SBME 教学效果、保证临床实践教学质量，为我国 SBME 教学改革创新提供科学的依据。

## 二、研究目标、任务和主要思路

### 1. 研究目标

- （1）揭示我国 SBME 课式及方法、技术应用的现状特征；
- （2）系统阐述 SBME 教学效果影响因素及机制；
- （3）构建基于 OBE 的 SBME 课堂教学效果评估体系；
- （4）明确课堂组织要素（模型/学员比例、练习次数、课内测试等）、不同课前知识建构方法（MOOC、SPOC 等）、不同模拟技术方法（虚拟仿真、情景模拟等）对 SBME 效果的影响；
- （5）总结提出高效 SBME 策略、探索建立高效 SBME 教学模式。

2. 本研究通过复习文献、问卷调查、现场观摩、访谈等梳理 SBME 课堂教学模式、方法、技术手段等信息，分析揭示其特征；探究影响 SBME 课堂教学效果的相因素，寻找其理论支撑依据、推测可能机制。并以 OBE 为指导构建 SBME 课堂教学质量评估体系，进行干预研究，

总结提出高效 SBME 课堂策略。

### 三、主要工作举措

1. 通过复习文献、问卷调查、现场观摩、总结经验等方法，梳理国内目前 SBME 课堂教学模式、方法、技术手段等的种类信息，揭示归纳其特征；

2. 通过文献检索和 META 分析、问卷调查等方法，分析明确影响 SBME 课堂教学效果的相关因素（模式、方法、技术等）；

3. 以基于结果的教育（Outcome-based Education, OBE）理念为指导，构建 SBME 课堂教学质量评估体系；

4. 构建基于“频因律”的高效课堂模式（要点包括课前预习、模型/学员比例、课内练习次数、课内测试等），明确其在神经内科临床技能培训中的应用效果；

5. 建设大型开放网络课程（Massive Open Online Courses, MOOC），应用于妇科宫腹腔镜技能模拟培训，探索创新临床医学生主动见习融通教学模式方法；采用小规模限制性网络课程（Small Private Online Courses, SPOC）平台辅助情景模拟教学，研究其对医学生妇产科临床思维和技能培训效果的影响；探索整合 SPOC、虚拟仿真实验资源，联合情景模拟教学方法，开展整合教学模式在急诊医学教学中的应用研究。

### 四、取得的工作成效

课题组关注 SBME 活动的核心问题——教学效果，致力于将在长期实践教学过程中发现的问题、积累的经验，以科学的方法进行验证：

1. 完成《Achieving physical examination competence through optimizing hands-on practice cycles: a prospective cohort comparative study of medical students (通过优化练习周期掌握体格检查：医学生的前瞻对照研究)》：问卷调查结果表明，在临床技能模拟课堂教学中学生在课内完成的练习次数不甚关注(仅 11.76% 关注)，课内练习次数较低学生 2.69 次/单元,)。进一步研究证实课内练习次数显著影响学习效果，练习次数多的学生组课后测试及期末成绩高于练习次数少者，学习曲线表明练习 4 次及以上学习效果较好。研究成果在国际知名期刊《Peer J》(JCR2 区)上发表。

2. 完成《Can In-class-performance-test Improve the Abdominal Paracentesis Performances of the Pre-clinical Students? (课堂表现测验能否改善临床医学生的穿刺表现?)》研究：研究发现给予课前提示显著提高学生课内测试(练习后即时)及期末考核成绩，但测试本身对成绩没有影响；问卷调查表明，大多数学生认为课前给予课内测试的提示会使学生更加关注教师的演示及要求(90.48%)、提高学习的有效性(88.10%)，而课内测试的压力多数人接受(93.75%)。英文论文投稿中。

3. 完成《Integration of simulation-based rapid cycle deliberate practice into physical examination skills training: a randomized, controlled trial (在体格检查培训中心应用基于模拟的快速循环刻意练习：一项随机对照试验)》研究：结果表明，与对照组相比，在练习中给与即时反馈的快速刻意循环练习模式可以

显著提高学生技能考核成绩、缩短操作时间。英文论文投稿中。

4. 结合有关教育理论和研究成果设计《临床技能模拟培训高效课堂策略》师资培训工作坊：工作坊以“基础生命支持（BLS）”模拟培训体验课为基础，将“有效教学、频因律、刻意练习、认知负荷理论”等教育理论融入讨论，讨论提纲包括“1. 大家对这次课感受如何？2. 如何评价医学模拟培训课程是否“有效”？3. BLS课程的设计与我们日常的教学有哪些不同？4. 如何提高医学模拟临床技能培训课堂效率？”，提出了包括课前准备、课中实施及课后巩固的临床技能模拟培训方案建议。工作坊以教学案列讨论“临床医学五年制学生，12人/组，4学时，培训内容为‘成人心肺复苏+气管插管’，如何组织？”作为结束。用于本院、本校脱产教师培训，并在国内多个教学会议分享推广。

5. 探索建立线上线下双向教育、MOOC、SPOC、虚拟仿真与SBME联合应用的教学模式，分析应用效果，为新时期临床实践教学改革创新提供科学依据。已发表中文论文3篇：

（1）新冠肺炎疫情期间不同学制医学生线上课堂满意度调查及分析. 中国高等医学教育. 2022；（12）：30-31.

（2）情境模拟教学法在临床医学教学中的应用探讨. 教育现代化. 2021；（102）：135-138.

（3）浅谈影响妇产科临床实习教学效果的原因. 中国保健营养. 2021；31（11）：295.

6. 申报发明专利1项，实用新型专利3项：

(1) 唐晓鸿, 郭一航, 牛英, 袁乐. 一种训练用持针器, ZL202310132742.9, 2023/4/28, 中国.

(2) 唐晓鸿, 黄辉, 易琦峰, 杨艳. 一种注射器握姿训练辅助装置, ZL202223513624.2, 2022/06/09, 中国.

(3) 曹艳娜, 唐晓鸿, 袁乐. 一种泪道技能操作训练仿真模型, ZL202120305382.4, 2021/09/24, 中国

(4) 曹艳娜, 唐晓鸿, 袁乐. 一种人眼仿真技能训练操作模型, ZL202120305335.X, 2021/09/24, 中国

7. 主编专著 1 部: 郭曲练, 李湘民, 唐晓鸿 (主编). 专科技能培训教程-麻醉学与危急重症分册. 人民卫生出版社. 2022 年

#### 8. 应用与推广

(1) 自 2020 年以来, 中心将《临床技能模拟培训高效课堂策略》师资培训工作坊作为本院脱产临床技能模拟培训教师的必修岗前培训课程, 帮助老师们快速掌握临床技能模拟培训的教学技巧、课程开发的核心内容以及高效课堂的要素。

(2) 近 3 年获邀在国内高水平医学教育研讨会及培训班授课近 20 次, 相关成果在本校及国内获得广泛推广, 直接受益师生数千人次, 反馈良好。

### 五、特色和创新点

1. 课题组关注 SBME 教学活动的核心问题-教学效果, 通过文献复习、调查分析明确影响 SBME 课堂教学效果的相关因素;

2. 通过试验研究, 验证并提出基于 OBE 的提高 SBME 课堂效果的

方法、策略；

3. 根据研究成果，结合医学教育理论、教学实践经验，开发师资培训课程广泛推广，成效显著。