

SPOC结合翻转课堂的混合式教学模式在OSBC课程中的探索

周琴¹, 郭华丽², 邓艳芳³

1. 三峡大学基础医学院, 湖北宜昌;
2. 三峡大学附属第一临床医院, 湖北宜昌;
3. 宜昌市中医医院, 湖北宜昌

摘要: 目的 探讨基于SPOC+翻转课堂+情景模拟的混合式教学, 在临床专业博医班整合课程“运动系统”的教学改革中实施的效果, 为今后进一步教学改革提供参考依据。方法 选择临床专业博医班本科生为研究和调查对象, 并对其进行了实践探索, 通过调查问卷调查教学满意度等。结果 近90%的学生满意“SPOC+翻转课堂+情景模拟”教学模式, 同时认同教学改革的必要性, 通过分析当前医学生运动系统整合课程教学中存在的问题, 提出了构建混合式教学模式的策略和方法, 且对今后教学改革提出了建议。结论 学生对“SPOC+翻转课堂+情景模拟”教学模式较认可, 认为能更好地衔接临床, 提高临床实践能力及分析解决临床问题能力, 该模式能够提高学生的学习效果, 培养学生的实践能力和创新能力。

关键词: OSBC; SPOC; 翻转课堂; 情景模拟; 混合式教学

Exploration of a Blended Teaching Model Based on SPOC and Flipped Classroom in OSBC Courses

Qin Zhou¹, Huali Guo², Yanfang Deng³

1. China Three Gorges University, College of Basic Medical Sciences, Yichang, Hubei;
2. The First Affiliated Clinical Hospital of China Three Gorges University, Yichang, Hubei;
3. Yichang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yichang, Hubei

Abstract: Objective To explore the effectiveness of implementing a blended teaching model based on SPOC and flipped classroom and scenario simulation in the teaching reform of the integrated course “Musculoskeletal System” for clinical professional doctoral medical students, and to provide a reference for further educational reforms. Methods Undergraduate students from the clinical professional doctoral medical program were selected as the research and survey subjects, and a practical exploration was conducted. Teaching satisfaction was assessed through a survey questionnaire. Results Nearly 90% of the students were satisfied with the SPOC and flipped classroom and scenario simulation” teaching model and recognized the necessity of educational reform. By analyzing the existing problems in the integrated course teaching of the musculoskeletal system for medical students, strategies and methods for constructing a blended teaching model were proposed, and suggestions for future educational reforms were made. Conclusion Students highly recognize the SPOC and flipped classroom and scenario simulation” teaching model, believing that it better bridges the gap to clinical practice, enhances clinical practice capabilities, and improves the ability to analyze and solve clinical problems. This model can enhance students’ learning outcomes, cultivate practical and innovative abilities.

Keywords: OSBC; SPOC; Flipped Classroom; Scenario Simulation; Blended Teaching

1 引言

在过去的一个世纪里,医学教育经历了许多改革。这些改革在世界各地产生了许多课程模式,包括但不限于基于器官系统、基于问题和基于传统学科的医学课程。随着信息技术的快速发展,教育教学方式也在不断创新。“以器官系统为中心”(organ-systems based curriculum, OSBC) 合教学开始兴起,是打破传统以“学科为中心”构建新的教学内容,促进了课程融合,并重视医学基础课程与临床课程之间的连贯性,设置人体解剖学、组织胚胎学、生理学、病理学、病理生理学和药理学等医学基础课程的教学模式,以人体器官为出发点,按照器官系统、形态与功能重新组合,更加注重学科间知识的内在联系,实现从宏观到微观,从形态到机能,正常到异常,从疾病到药物治疗的有机融合,建立符合学生认知规律的整体医学知识体系,有利于学生的深入学习与综合掌握,有利于培养学生的临床思维能力和创新能力。

早在20世纪50年代,美国凯斯西储大学就率先开展了以器官-系统为基础的多学科综合性课程改革。1969年,加拿大麦克马斯特大学首次将“以问题为导向”(problem-based learning, PBL)学方法应用于医学课程教学实践,并取得了巨大成功。随后,医学教育改革不断尝试将OSBC和PBL、案例教学(case-based instruction, CBL)等多种教学方法紧密结合,探索新的教学方式以适应新时代的学生的全过程评定体系。伦敦大学玛丽皇后学院和韦斯特菲尔德学院医学生物化学系专家将生物化学教学整合到基于系统(或基于器官)的医学课程中,描述了一种基于临床病例的总结性课程评估形式[1]。尼日利亚埃克波马大学医学与外科系专家进行了两种课程模式的改革并确定了它们的相对优势和劣势[2]。自20世纪50年代起,我国部分医学院校也开始此类方法的教学研究[3-6],包含了OSBC-PBL、OSBC-CBL、OSBC-TBL等整合教学实践的研究,从课程体系、内容、方法及考核等全方面、全方位进行了新的构建与探索,促使我国医学改革不落时代的发展。

三峡大学基础医学院早在2015年起就举办了“博医班”,博医班是五年制临床专业医学本科学生的拔尖人才聚集地,主要为小班教学制,为医学教学改革提供了良好的运行模式。

“运动系统”是OSBC整合课程中的一门,是研究人体参与运动活动、运动调节和运动损伤的综合性学科。内容上涉及系统解剖学、组织胚胎学、生理学、骨科学和神经病学,既保持了运动系统知识体系的完整性,也考虑到学生基础阶段的学习特点。“运动系统”课程是作为博医班医学基础教育课程的重要组成部分,旨在培养学生对运动系统的知识理解和临床应用能力。然而,在新时代医学背景下传统的教学模式存在一定的问题,如课堂讲授时间有限、学生参与度不高、理论与实践脱节等。因此,本次改革提出了一种“基于SPOC+翻转课堂+情景模拟的混合式教学模式”,并对其进行了实践探索,进一步深化课堂教学改革,更新教育教学理念,充分利用优质教学资源,强化课堂互动,不断探索基于新技术的教育教学模式改革。

2 教学改革设计

2.1 研究对象及教材选择

选取2021级-2022级博医班五年制临床专业学生为本次改革实践对象,随机选取其他临床专业学生为对照组。以《运动系统及疾病》[7]教材作为改革教材,本教材在内容的编排上系统介绍运动系统基本结构和功能后,每章会用一节来重点介绍临床联系,以便学生更容易地将基础知识和临床应用联系起来,尽量做到早临床,多临床,培养学生的临床思维能力。

2.2 SPOC+翻转课堂+情景模拟的混合式教学模式的构建

小规模私有在线课程(Small Private Online Course, SPOC),是将大学生线上开放课程(Massive Open Online Course, MOOC)与传统课堂教学相结合的一种教学模式。在医学生整合课程中,将课程内容进行模块化设计,制作成微视频、PPT等教学资源,并上传至SPOC平台。学生在课前通过自主学习这些资源,了解课程内容,为课堂讨论和实践做好准备。具有学生规模小、内容针对性强、教学形式多样、以解决问题为核心、结合视频、讨论、作业、测试等多种手段的特点。

“运动系统”整合课程是在三峡大学基础医学院“人体解剖学省级精品课程”“人体解剖学省级精品资源共享课程”“省级医学形态学教学团队”的基础上,打造的基于慕课线上线下有机结合的整合课程的一部分。为学生展现出生动、形象地整合

课程的教学,实现学生线上自主学习,与线下面授有机结合的教学模式。

翻转课堂(Flipped Classroom)是将传统的课堂讲授与课后作业进行颠倒的一种教学模式。在医学生“运动系统”整合课程中,教师将课堂时间主要用于讨论、答疑和实践环节,而将理论讲授部分放在课前,通过 SPOC 平台让学生自主学习。这样既能提高课堂时间的利用率,又能增加学生与教师之间的互动。其优点包括:学生可以按自己的节奏学习,提高学习效率;课堂上进行互动交流,深化知识理解;教师可以更好地关注学生的学习情况,进行个性化指导。

情景模拟(Situated Simulation)是一种通过模拟真实的临床场景,让学生在虚拟环境中进行实践操作的教学方法。在医学生“运动系统”整合课程中,引入临床案例、虚拟实验室、运动模拟器等工具,让学生在模拟环境中进行课程内容的操作和实验,将理论知识应用到实践中,提高临床操作能力。这样既能培养学生的实践能力,又能提高课程的趣味性和吸引力。其优点包括:学生可以提前熟悉临床环境,降低紧张感;在模拟场景下进行实践,降低出错风险;教师可以观察学生操作,及时纠正错误;增强学生的临床思维能力和应变能力。

表 1. 基于 SPOC+翻转课堂+情景模拟的混合式教学模式

教学环节	教学内容及安排	教学环境
课前	教师 结合学生特点和要 求,合理分配和整合 学习资源,提供课前 预习内容。	SPOC、书本、QQ 群
	学生 观看教学视频、完成 在线测试、参与讨论 区交流,完成自主学 习	
课中	教师 根据平台的学习数据 完成普通教学设计及 情景模拟教学设计, 进行课堂答疑、案例 分析和讨论互动。	多媒体教室、智 慧教室、实验室、 临床教学医院教 室
	学生 开展讨论、小组协作 等各种学习活动,实 现深度学习。在模拟 临床环境中进行实践 操作、解决问题、团 队合作训练。	
课后	教师 设计课程测评模块。	长江雨课堂、医 维度APP、实验 报告
	学生 完成课后作业、复习 知识点、进行阶段性 测试。	
评价反馈	教师 收集学生评价、教师 评价、考试成绩、作 业完成情况、调查表 等。	长江雨课堂、试 卷分析、学校教 学评价网、问卷 星
	学生 完成自我评价和生生 互评。	

“翻转课堂+情景模拟”是实现PBL、CBL等教学方法及成果导向教育(Outcome Based Education, OBE)理念的有效途径之一。本次改革将SPOC、翻转课堂和情景模拟三者结合,发挥协同效应,从多个方面提高学生的学习效果,实现理论教学与实践教学的有机结合;学生之间、师生之间可以进行充分互动,互相学习;教师可以全面了解学生学习情况,进行个性化指导,是一种值得推广的教学模式(见表1)。

2.3 教学目标设计

按照“SPOC+翻转课堂+情景模拟”的混合式教学模式,根据布鲁姆教育目标分类,本次改革设置自主学习任务时从认知领域、情感领域和动作技能领域进行了全方位设计(见表2)。

表 2. 基于布鲁姆教育目标分类的 SPOC+翻转课堂+情景模拟的混合式教学模式

布鲁姆教育目标分类	教师设置自主学习任务
认知领域	知识(识记):明确教学目标,了解基本概念和知识点。
	领会(理解):识别重难点问题,理解课程内容,鼓励学生在讨论区提问和分享看法。
	应用:设计实际案例或问题,让学生在教学平台上通过观看视频、完成单元测试等方式,将理论知识应用于实践中。
情感领域	分析:指导学生分析课程内容,识别关键概念和原理,并在讨论区进行深入探讨。
	综合评估:要求学生整合学习材料,提出自己的看法和建议,为教师的课堂面授提供反馈。
	接受:鼓励学生接受新的学习任务和挑战,培养积极主动的学习态度。
动作技能领域	反应:通过讨论区的有效回复,促使学生对外部信息作出积极反应,增强参与感。
	价值评估:引导学生对学习内容进行价值评估,形成个人观点,并在讨论区分享。
	模仿:在教学平台上提供示范视频,让学生观看并模仿相关技能。
动作技能领域	操作:要求学生完成特定任务,如单元测试、讨论区回复等,以锻炼实际操作能力。
	熟练:鼓励学生在教学平台上反复练习,达到熟练掌握相关知识和技能的水平。

2.3 教学大纲设计

根据“SPOC+翻转课堂+情景模拟”的混合式教学模式及教学目标,按照新的三峡大学本科人才培养手册进行教学大纲(部分见表3)及考核大纲的设计。本次改革按照三峡大学整体教学改革指南将原48学时,(其中:讲课学时:32,实验学时:16)的安排调整为(其中:讲课学时:8,实验学时:40),在学时安排上更多地向自主学习及实验实践上倾斜,真正做到新时代背景下对医学生的综

合素质培养要求。

表 3. 运动系统 OSBC 课程部分教学大纲

章节	教学内容	教学要求	作业安排
第一章 总论	(1) 骨的构造和功能：运动系统的组成和功能，骨的概念，骨的构造，骨的化学和物理性质，骨的一般形态结构，骨的功能 (2) 骨的分类 (3) 骨的发生与修复 (4) 骨的连结：骨连结的概念，分类，直接连结的类型，纤维连结的形式，软骨和骨性连结，间接连结的基本构造和辅助结构，滑膜关节的运动和分类。	教学重点及难点： (1) 骨的构造和分类。 (2) 滑膜关节的基本构造和辅助结构。 教学方法(线上线下混合式)： (1) 线上SPOC微课视频； (2) 线下雨课堂讲授+观察标本模型。 思政点： 1、结合当前新冠病毒肺炎肆虐的背景，在课程章节中设置了“运动在新冠肺炎的防治和康复中的作用”，在该章节中插入了本次防控中的典型事迹，尤其是我校校友的典型事迹，使学生明确自己的使命和担当。另外通过学习运动与神经，明白运动在提升人体免疫能力的作用，另外如何防控运动损伤。 2、在教学中以“新冠肺炎肆虐，骨科手术能不能做？”作为切入点，引出骨科手术的分类（急诊手术、限期手术和择期手术），通过“既往研究发现患者术后肺部感染最高达17.5%，且年龄大于64岁患者术后伴发肺炎机率显著增高，可见手术会增加术后肺部感染发病率”引出临床研究的必要性等，最后通过“截至目前临床中尚无治疗新型冠状病毒肺炎的特效药，最佳治疗方式是预防，根据国家发布的最新预防措施包括减少出行、加强个人防护、充足营养和睡眠及稳定心态”，引出“各项预防措施根本目的是通过提高人体免疫力，从而降低新型肺炎感染发病率”，将诊疗过程中的人文关怀传授给学生。	线上任务 (1) 观看 SPOC 教学视频 (2) 课堂思考与讨论： ① 骨的构造在骨折后修复过程中发挥的作用？ ② 关节的基本结构和辅助结构及其作用？ (3) 雨课堂单元自测；课后作业

卷面 60%。针对学生在教学改革后的综合能力差异进行的考试测评，按期末考试 50%，雨课堂 10%，平时考勤 10%，情景模拟 10%，实验考试 20% 的比例设置综合成绩。其中雨课堂主要是利用雨课堂等平台收集学生学习行为数据，进行教学数据监测，如观看视频时长、作业完成情况、测试成绩等，分析学习行为数据，评估学生的学习效果和参与程度。

3.2 实践效果分析

3.2.1 “SPOC+翻转课堂+情景模拟”的混合式教学模式的满意度

表 4. “SPOC+翻转课堂+情景模拟”的混合式教学模式的满意度

项目	选项	结果
“运动系统”整合课程采用了部分内容线上学习，是否能适应这种线上线下混合教学模式	完全适应	28%
	适应	62%
	一般	8%
	不适应	2%
“运动系统”整合课程设置了线上问题学习后，在线下课堂前可以自行预习，并且会思考线上学习中产生的疑问了	完全可以	32
	可以	45
	一般	21
线上有相对应的教学资源，可以随时进行查看和学习，可以更加灵活合理地安排学习	完全同意	42
	同意	43
	一般	15
	不同意	0
线上线上线下混合式教学是否提升了你的兴趣	非常好	38
	较好	49
	一般	13
线上练习题的难度适中，能够帮助更好地预习及复习后续课堂的内容	不能	0
	完全同意	38
	同意	49
	一般	13
	不同意	0

3 教学改革实践及效果分析

按照教学设计，开展教学，切实做到什么时候用此改革模式，什么时候不用，针对此次改革进行效果分析。

3.1 研究设计

本次教学改革实验将采用问卷调查和水平测试来收集数据。

问卷调查主要针对学生在教学改革后对“SPOC+翻转课堂+情景模拟”的混合式教学模式的满意度进行分析。

水平测试主要是根据运动系统的课程大纲及考试大纲设置的，整个课程按总分 100 分布，改革前水平能力测试标准为实验考试 20%，考勤 20%，

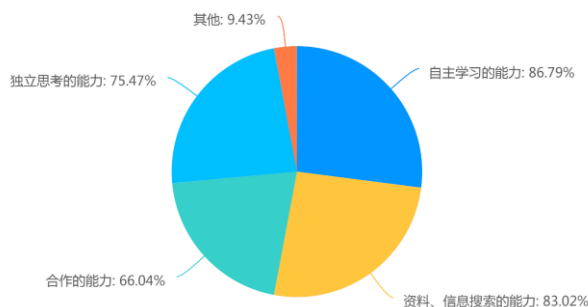


图 1. “SPOC+翻转课堂+情景模拟”的混合式教学提升了多方面的技能

共 65 名临床专业博医班本科生参加了问卷调查，回收有效问卷 53 份。问卷内容包括教学设计、教学内容、教学效果和学生自主学习情况等方面，

采用李克特量表收集学生的评价。其中, 90% 的学生表示能适应这种线上线下混合教学模式, 85% 的学生表示线上有相对应的教学资源, 可以随时进行查看和学习并更加灵活合理地安排学习。调查结果(见表 4)表明, 大多数学生对该模式的实际效果持满意态度, 对学习时间的灵活性、课程可重复学习、知识点的划分、讨论区的设置、考核机制项目等较满意, 并且此混合模式教学提升了学生多方面的技能(见图 1)。

3.2.2 情景模拟实践分析

选取 22 级博医班 31 人为例进行情景模拟实践, 按教学大纲安排, 提前告知学生情景模拟内容, 学生在课下自己寻找同伴组成团队, 自己策划完成情景模拟内容, 最后在课上呈现出来。再通过翻转课堂模式, 学生们自己讨论情景模拟中遇到的问题, 加强知识的总结与巩固。情景模拟与翻转课堂成为过程性评价之一, 教师通过课堂观察了解学生的学习状态和表现, 进行观察反馈, 通过记录学生在翻转课堂讨论、情景模拟操作等方面的表现, 分析学生的参与度和表现, 评价教学效果, 从而给出教学效果的定性反馈。教师还可邀请同行教师或专家观摩教学过程, 进行第三方评价, 分析第三方评价结果, 从外部视角评估教学效果。

3.2.3 学生水平能力测试分析

表 5. 改革前后的成绩基本情况

	改革前	改革后
人数	50	31
平均值	69.61	77.23
标准差	10.37	17.22
最小值	32	0
25%分位数	69.20	73.50
中位数	73.10	80.00
75%分位数	74.60	87.00
最大值	80	94
t统计量	2.226	
p值	0.0312	

在保证改革前后的期末卷面内容和实验考试内容相同的情况下, 从其他临床专业学生中随机抽取 50 名学生的成绩与参加了情景模拟表演的 31 名学生的成绩进行比较, 根据两个班级在改革前后的成绩分布情况, 分析改革前后的成绩差异, 包括人数、平均值、标准差、最小值、25%分位数、中位数、75%分位数和最大值(表 5)。从表格中我们可以看出改革后班级的平均成绩有所提高, 标准差也有所增加, 且这个差距是改革后成绩高于改革前的, 表明成绩的波动范围更大了, p 值小于 0.05,

这表明改革前后的成绩存在显著差异。因此, 我们可以得出结论, 改革后成绩整体提高了。

根据改革前后成绩基本情况, 做正态分布图, 进行改革前后成绩分布与正态分布的比较(图 2)。从图中可以看出, 虽然实际分布与正态分布有一定的相似性, 但在分布的两端存在一些偏差, 这表明数据可能不完全符合正态分布。从上图可以看出改革前后成绩的分布情况: 改革前的成绩主要集中在 60 至 80 分之间, 有少数学生的成绩低于 60 分, 也有部分学生的成绩高于 80 分。改革后的成绩分布更为广泛, 但主要集中在 70 至 90 分之间, 低于 60 分的学生数量减少, 而高于 80 分的学生数量有所增加。总体上, 改革后的成绩分布似乎更为偏向高分区域, 这与我们之前观察到的平均成绩提高是一致的。

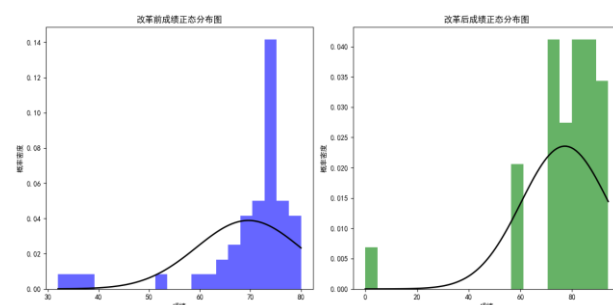


图 2. 改革前后成绩分布与正态分布

4 结论与展望

表 6. 学生实际学习情况的评估指标

知识掌握度	考试成绩
	阶段性测试成绩
	作业完成质量
技能运用能力	实验操作考核成绩
	情景模拟操作表现
	小组讨论中的技能应用
问题解决能力	翻转课堂中的问题分析讨论
	情景模拟中的问题解决过程
	作业中的案例分析
学习习惯	SPOC 视频观看时长
	课前预习完成率
	课后复习情况
课堂参与度	签到情况
	弹幕、提问等互动次数
	小组讨论参与程度
团队合作能力	小组讨论中的团队合作表现
	情景模拟中的团队协作过程
	项目报告中的团队贡献
创新能力	创新实验设计
	解决新问题的能力
	创新思维表现
学习满意度	问卷调查中的满意度评价
	学习体验反馈
	对教学方法的建议

本次改革提出了一种“基于 SPOC+翻转课堂+情景模拟的混合式教学模式”，并将其应用于医学生“运动系统”整合课程的教学实践。通过 4 个学期的实践探索，我们发现“基于 SPOC+翻转课堂+情景模拟的混合式教学模式”在医学生“运动系统”整合课程中取得了良好的效果。基于此模式，该能很好反映学生实际学习情况的评估指标，以下为学生实际学习情况的评估指标(表 6)，包含了全面性、可测量性、过程性、区分度、导向性。经过各项评估指标综合分析后，显示学生的课堂参与度明显提高，学习兴趣和积极性也得到了激发。同时，学生的实践能力和创新能力得到了锻炼和提高。

然而，如何进行长期效果追踪是待解决的新问题，对采用混合式教学方法的学生的后续学习、工作情况进行跟踪，分析长期效果，评估教学方法对学生长期积极发展有促进作用。因此，如何更好地整合这三种教学模式，以及如何在大规模课程中推广应用，仍需进一步研究和探讨。

致谢

本文由基金项目：三峡大学教研项目一般项目“SPOC+翻转课堂+情景模拟混合式教学在运动系统整合课程中的探索与研究”(编号：J2023074)资助。

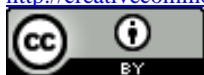
参考文献

- [1] McCrorie,P . The assessment of "Metabolism" taught in an integrated systems-based medical curriculum[J]. *Biochemical Education*,1998, 26(3): 214-217.
- [2] Obi, Clinton Onyebuchi. Comparison of the integrated organ/systems-based curriculum with the traditional subjects-based medical curriculum: Short communication[J]. *Annals of Medicine and Surgery*, 2022,73: 103116-103116.
- [3] 许浪, 刘丹, 曾燕等. 五年制临床医学本科生 OSBC-PBL 整合教学实践与思考[J]. *教育教学论坛*, 2020(4): 282-283.
- [4] 刘海霞, 王玖, 胡乃宝等.基于 SPOC 的混合式教学设计与实践:以医学统计学课程教学为例[J].*中华医学教育探索杂志*, 2023, 22(3): 393-397.
- [5] 高威, 周轶群, 邢昕等.情景视频反馈联合 PBL 在 OSBC 班心脏外科临床见习教学中的应用[J]. *中华医学教育探索杂志*, 2022, 21(11): 1521-1525.
- [6] 李雅娜, 石磊, 赵冬梅等.“以器官系统为中心”教学模式下混合式教学研究:以《内分泌系统》为例[J]. *中华医学教育探索杂志*, 2023, 22(1): 33-37.
- [7] 贺西京, 朱悦. 运动系统与疾病(第 2 版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021.

Copyright © 2025 by author(s) and Global Science Publishing Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access