生充分的空间去发挥，大大增强了学生的学习主动性和创造性。课程结束后研究组学生给予的课程教学评价各因子得分均显著高于对照组（$P<0.05$）。这是因为此种教学模式是以学生为主体地位，通过理论与实践结合，提高了学生的学习兴趣和学习热情。

同时，研究组学生理论考核均显著高于对照组（$P<0.05$）。由于对照组学生并不进行成果汇报、小组答辩、自主性学习报告的撰写，所以两组学生无法比较此类差异性。

通过将TBL、PBL、BOPPPS混合式教学模式在生物医学工程专业生物医学传感技术课程中加以运用，教学质量得到显著提升，教改成效突出。同时，学生对课程的教学成效也给予了充分的肯定和高度评价。因此，我们也正将该教学方法逐步推广应用到本专业的其他课程教学中。

参考文献

[1] 李文，林伟龙，覃茂昌，等. 医用传感技术“三三三”教学模式改革实践与反思[J]. 大学教育，2020，122(8)：81-83.
[2] 唐超. 基于PBL教学模式的“数字图像处理”课程思政教学探索[J]. 合肥学院学报(综合版)，2022，39(5)：128-132.
[3] 郑雅妮. 基于TBL优化模式的中职《物联网技术应用》教学研究与实践[D]. 广州：广东技术师范大学，2022.
[4] 李婷，梁海峰，商淼. 基于BOPPPS模型的混合教学模式探索与实践[J]. 大学，2021，(43)：70-72.
[5] 王爱淳. BOPPPS教学模式下的课堂教学设计[J]. 教育观察，2021，(11)：65-67.
[6] 张俐，张霞，刘云波，等. 大学生自主学习能力评价指标及测评量表的研究[J]. 中国高等医学教育，2014，205(1)：11-12.
[7] 华维芬，冷娜. 自主学习与动机调控策略研究[J]. 外语研究，2017，34(4)：49-52.
[8] 刘正喜，吴千惠. 翻转课堂视角下大学生自主学习能力的培养[J]. 现代教育技术，2015，25(11)：67-72.

(收稿日期：2023-05-04)

OBE-BOPPPS教学模式在《呼吸内科学》教学中的应用

王 苒，张彬彬，孙 莉，王 勇
（安徽医科大学第一附属医院呼吸与危重症医学科，安徽合肥 230001）

关键词：OBE教学理念；BOPPPS教学模式；教学效果；呼吸内科学
中图分类号：G642 **文献标志码：**A **文章编号：**1004-6879(2024)02-0165-04

呼吸系统疾病是我国最常见的疾病，具有高发病率、高患病率和高死亡率，造成了巨大的疾病负担，是我国最为突出的公共卫生与医疗问题之一[1]。目前，随着大气污染加剧、人口老龄化加重、耐药病原体出现等问题的日益显著，呼吸系统疾病面临着严峻的防治形势[2]。《呼吸内科学》是临床医学专业的一门核心课程，其知识点范围广、涉及系统多、专业性强，如何使学生取得良好的教学效果是医学教育工作者一直以来探索的问题[3]。

既往《呼吸内科学》的教学主要采用以授课为基础的学习(lecture-based learning，LBL)模式，以教师为中心，采用单纯机械的授课方式进行教学[4]。此种教学模式下，教师单方面灌输理论知识，这不仅使学生的学习主动性下降，也使学生的学习效果不佳。因此，为了提高教师的授课质量、提高学生的自主学习能力、提高学生的参与度和优化学习效果，出现了采用基于成果导向教育理念(outcome-based education，OBE)的BOPPPS教学模式，即OBE-BOPPPS教学模式[5]。

OBE教学理念被许多国家所采用，对教育工作者的教学方式带来了重大影响。OBE教学理念的教学目标和教学安排是根据教学成果而设定的，以学生所取得的成果为导向，以学生为中心，紧密围绕预期成果，结合成果考核评估的结果，采用反向设计和持续改进的原则进行

*资助项目：安徽高等学校省级质量工程项目(2022jyxm770)；安徽省高等学校省级教学示范课建设项目(呼吸内科学)(2020)

课程教学[6]。在OBE教学理念下,将重点放在了如何使学生自主学习,教师以指导者或顾问的身份参与其中,打破了传统环境下教师是课程的搬运工的身份,通过个性化课程教学,引导和支持学生进行个性化学习选择,提高学生的学习兴趣和自主学习能力,并在不断的评估、反馈和改进中,促使学生个人能力得到培养[7]。

BOPPPS教学模式亦是受多个国家推崇的教学模式,包括导言(bridge,B)、学习目标(objective,O)、前测 (pre-assessment,P)、参与式学习(participatory learning,P)、后测(post-assessment,P)、总结(summary,S)6个环节,强调以学生为中心,重视学生与教师间的互动,将课程进行模块化分解教学,不仅使课程安排更合理,也有效提高了学生的学习主观能动性[8]。随着科技信息化的发展,越来越多的教育工作者利用网络资源随时随地向学生提供教学资源,引起学生学习兴趣,学生则可不受时间和地点的限制,随时进行学习和讨论。与此同时,随后的参与式课堂学习、测试和总结环节,使教师能随时根据学生对知识的掌握情况进行教学调整,学生则是可以在此过程中通过不断的改进和学习,有效掌握学习目标,提高学习效率和个人综合能力[9]。

OBE教学理念和BOPPPS教学模式的核心思想具有高度一致性,为OBE-BOPPPS教学模式的开展提供了良好的理论支持[10]。因此,本研究旨在探讨以学生为中心、学习成果为导向,重视考核和参与式学习的OBE-BOPPPS教学模式在《呼吸内科学》教学中的应用效果。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取安徽医科大学2019级临床医学专业的本科学生(7~10小班)参与研究,共120人,随机分为研究组和对照组,其中研究组60人,男性34人、女性26人,年龄18~ 24岁,平均21.3±1.5岁;对照组60人,男性 30人、女性30人,年龄18~24 岁,平均21.6±1.5岁。两组学生在性别、年龄等基线资料上无统计学差异($P>0.05$)。所有参与本研究的学生均已了解上述教学模式,并同意参加该研究。

1.2 教学方法

两组学生的每章节授课老师相同,课时安排相同,授课教材均使用《内科学》(第九版)。

1.2.1 对照组 采用LBL教学模式,根据课时安排教学内容,由授课老师通过PPT等形式进行教学,学生以听课为主,课后自行总结教学内容和笔记。

1.2.2 研究组 采用OBE-BOPPPS教学模式。首先,根据每章节课时内容,确定学生所需取得的学习成果,并以此为导向设立OBE三维教学目标,包括知识目标、能力目标和素质目标。随后,教师提前一周通过微信群等方式发布学习任务,学生可通过网络平台等方式提前进行预习和讨论,完成对任务的初步学习。此后的课堂学习则按照如下步骤进行:

(1)导言(B)。教师通过经典案例介绍等方式引入课程内容,激发学生学习兴趣。

(2)学习目标(O)。教师结合课程内容,向学生明确介绍课程任务和三维目标,使学生充分了解学习目的。

(3)前测(P1)。在网络技术的支持下,选择快速随堂小测验来检测学生知识掌握情况,明确教学难点和疑点,适时调整授课内容和安排,以提高学生的学习效率。

(4)参与式学习(P2)。教师结合课程任务和目标,通过互动式讨论、分组学习、分享展示等方式,使学生积极主动参与到学习中。教师全程作为观察者和引导者,不直接参与讨论,结合学生表现,评估学生的综合能力,并根据结果,适时进行调整课程学习进度和内容。

(5)后测(P3)。根据教学内容和目标,借助网络平台随机选择测试题目检测学生知识掌握情况,同时对整个课程教学过程进行反思和讨论,回归OBE教学目标,教师通过听取学生对教学过程和设计的意见进行持续教学改进。

(6)总结(S)。教师结合整个教学过程,对知识点进行总结与巩固,对学生个人表现进行点评,同时发布下一次教学任务。

1.3 观察指标

在课时教学结束后,通过理论成绩考核和问卷调查两方面对学生进行检测:

(1)理论成绩考核。根据教学大纲要求,采用闭卷考试,满分100分,考核学生主要知识点掌握情况、临床思维能力和人文医学。

(2)教学效果评价。学生对教学效果进行评价,包括7个方面:学习目标明确、提高学习积极性和主动性、提高临床思维能力、提高学习效率、提高团队合作能力、提高

解决问题能力和学习压力大。每个方面的评价选项均为“是”或“否”。

(3)课堂效果。所有学生在授课结束后进行课堂效果评价,包括教学模式满意度和课程安排合理度。教学满意程度调查分为不满意、一般、满意、非常满意,非常满意和满意计入满意度;课程安排合理度调查分为不合理、一般、合理、非常合理,非常合理和合理计入合理度。

1.4 统计学分析

采用SPSS 23.0统计软件进行统计学分析。计数资料以(n,%)表示,组间比较采用卡方检验;计量资料以(均数±标准差)表示,组间比较采用t检验。$P<0.05$表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 理论考核成绩比较

实验组学生理论考核成绩平均得分为87.4±4.3分,对照组学生理论考核成绩平均得分为79.3±4.2分,实验组理论考核成绩明显高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 实验组和对照组学生理论考核成绩比较(分)

组别	理论考核成绩
对照组(n=60)	79.3±4.2
实验组(n=60)	87.4±4.3
P	＜0.05

2.2 教学效果评价比较

分别对两组学生进行问卷调查,共发放问卷数为120份,问卷回收率和完成率100%。表2的调查结果显示,实验组在“学习目标明确”、“提高学习积极性和主动性”、“提高临床思维能力”、“提高学习效率”、“提高团队合作能力”、“提高解决问题能力”方面均认为OBE-BOPPPS教学模式优于对照组($P<0.05$),但实验组中有超过半数的学生认为“学习压力大”。

表2 实验组和对照组学生教学效果评价比较(n,%)

教学评价量表	对照组 (n=60)	实验组 (n=60)	P
学习目标明确	20 (33.3)	46 (76.7)	＜0.05
提高学习积极性和主动性	15 (25.0)	40 (66.7)	＜0.05
提高临床思维能力	15 (25.0)	39 (65.0)	＜0.05
提高学习效率	16 (26.7)	40 (66.7)	＜0.05
提高团队合作能力	9 (15.0)	38 (63.3)	＜0.05
提高解决问题能力	15 (25.0)	49 (81.7)	＜0.05
学习压力大	9 (15.0)	32 (53.3)	＜0.05

2.3 课堂效果比较

实验组分别有23人和27人选择非常满意和满意,满意度达83.3%,远超过对照组,见表3。同时,实验组学生普遍认为课程安排合理,见表4。

表3 实验组和对照组学生教学满意度比较(n,%)

组别	非常满意	满意	一般	不满意	满意度
对照组(n=60)	8	10	25	17	18(30.0)
实验组(n=60)	23	27	5	5	50(83.3)

表4 实验组和对照组课程安排合理度比较(n,%)

组别	非常合理	合理	一般	不合理	合理度
对照组(n=60)	5	6	29	20	11(18.3)
实验组(n=60)	22	27	8	3	49(81.7)

3 讨论

《呼吸内科学》是一门实用性和实践性很强的重要学科,集疾病诊断和预防为一体,涉及传染病防治、循环系统等,对学生基础理论知识掌握和临床实践能力要求高,因此,如何使学生有效提高《呼吸内科学》的学习效率是需要深入探索的问题[11]。目前,国内外对OBE-BOPPPS教学模式应用于《呼吸内科学》教学的研究较少,因此,本研究以OBE教学理念为导向,结合BOPPPS教学模式,使教师、学生对学习目标更明确,互动性和参与性更强,学习效率更高,力求学生的综合能力得到提高。

OBE-BOPPPS教学模式以学生为中心,教师为引导,改变了教师的传统中心地位[12]。在课前,教师引导性的给出学习目标;在课中,教师鼓励学生自主探讨,将课堂交给学生,由学生相互展示学习成果和学习问题;在课后,教师根据学生的课中表现进行评价,并可通过网络资源分享学习资源,激发学生的学习兴趣[13]。

郑晓丹等[14]将OBE-BOPPPS教学模式应用于口腔正畸学教学中,其研究表明OBE-BOPPPS教学模式明显提高了学生的理论考核成绩。王楠等[15]将OBE教学理念和BOPPPS教学模式相结合,并采用线上线下结合的方式,将此教学模式落实在数据结构这门课程中,其结果也提示了在这门课程学习中,采用OBE-BOPPPS教学模式帮助学生得到了更高的理论考核成绩。这与本研究得到的结果一致,采用OBE-BOPPPS教学模式的研究组学生的理论知识掌握度明显高于对照组学生。

与此同时,本研究还发现,即使研究组学生感到压

力大，但研究组学生仍认为OBE-BOPPPS教学模式在帮助提高学习效率的同时，也能提高自主学习能力、团队合作能力以及临床思维能力。这提示我们，即使新教学模式让学生感到压力，但压力便是动力，促使学生主动去学习、主动去思考，而不是进行“填鸭式”教学。OBE-BOPPPS教学模式除了对学生带来挑战和重大影响外，对教师的工作也带来了挑战，包括教师需及时根据学生的学习成果和学习表现，适时调整教学进度和教学内容，结合学生的反馈意见不断改进，从而实现优化教学。

总之，将OBE-BOPPPS教学模式应用于呼吸内科学的教学，不仅使师生明确了呼吸内科学的教学目标，也激发了学生的学习积极性和主动性，有效地提高了学习效率和教学满意度，值得进一步研究和推广。

参考文献

[1] GBD 2017 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories,1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017[J]. Lancet, 2018, 392(10159):1736-1788.

[2] 卢一，杨达性，齐栩. 我国呼吸系统疾病负担状况分析[J]. 中国卫生产业，2019，16(20)：3-7.

[3] 费君，赵卉，陆友金，等. 新冠肺炎疫情防控期间《呼吸内科学》线上学习的教学研究[J].当代医学，2021，27(35)：190-192.

[4] 王苒，王红，徐爱晖. WPBL教学模式在呼吸内科临床教学中的应用[J]. 承德医学院学报，2021，38(1)：73-75.

[5] 刘理静，黄勇攀，隆献，等. BOPPPS模型下基于OBE理念的混合式教学模式在医养结合临床医学专业课程教学中的探索[J]. 医学理论与实践，2023，36(3)：527-530.

[6] Gruppen LD. Outcome-based medical education: implications, opportunities, and challenges [J]. Korean Journal of Medical Education, 2012, 24(4): 281-285.

[7] 张男星，张炼，王新凤，等. 理解OBE:起源、核心与实践边界--兼议专业教育的范式转变[J]. 高等工程教育研究，2020，6(3)：109-115.

[8] Pattison P, Russell D. Instruction Skills Workshop (ISW) Handbook for Participants[M]. Vancouver: The Instruction Skills Workshop International Advisory Committee, 2006: 42-63.

[9] 苏琰，李融，蒋斌. 基于SPOC和BOPPPS教学模型的病原生物与免疫学课程思政教学实践探究[J]. 中国免疫学杂志，2023，5(18)：1-11.

[10] 沈晓燕，潘萍，陈晓笑，等. 基于OBE理念的BOPPPS教学模式在病原生物与免疫学教学中的应用及效果评价—以常州卫生高等职业技术学校为例[J]. 教育观察，2023，12(2)：42-46.

[11] 安立，杜丽川，潘清蓉，等. 基于翻转课堂呼吸内科临床教学模式的探索与思考[J]. 中国病案，2023，24(3)：86-88.

[12] 邸金娜，张莉，刘敬禹，等. 基于OBE理念的BOPPPS教学方式在呼吸内科学见习教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志，2021，1(6)：523-527.

[13] 刘晶，周满英. OBE视角下医学信息素养课程BOPPPS教学模式研究与实践[J]. 中国中医药图书情报杂志，2022，46(3)：59-62.

[14] 郑晓丹，罗小安，赖颖真，等. “新医科”背景下OBE+BOPPPS教学模式在口腔正畸学教学中的应用与探索[J]. 中国医学教育技术，2022，36(3)：351-355.

[15] 王楠，马纪元，赵娟. OBE视域下BOPPPS教学模型在“数据结构”课程中的应用探索[J]. 科技与创新，2022，9(14)：24-26.

(收稿日期：2023-05-26)

混合式教学结合翻转课堂线上线下模式在《诊断学》教学中的应用

朱益平，盛莉莉*

(皖南医学院第一附属医院，安徽芜湖 241000)

关键词： 混合式教学；翻转课堂；诊断学；线上平台

中图分类号： G642 **文献标志码：** A **文章编号：** 1004-6879(2024)02-0168-04

资助项目：皖南医学院教学质量与教学改革工程项目(2021jyxm64)

*通讯作者