

BOPPPS联合PBL教学模式在眼科本科临床教学中的课程设计与应用

钟文倩¹, 卢镇章^{2*}

¹深圳大学附属华南医院眼科, 广东 深圳

²深圳大学附属华南医院耳鼻咽喉头颈外科, 广东 深圳

收稿日期: 2026年3月12日; 录用日期: 2026年4月16日; 发布日期: 2026年4月30日

摘要

近年来, 以导学互动式教育(BOPPPS)教学联合以案例为导向的教学法(problem-based learning, PBL)的混合式教学模式在临床教学中逐步推广应用并不断得到验证, 但在眼科本科临床教学中尚未得到充分的设计与应用研究, 本文通过对教学模式理论梳理和应用优势进行探讨, 将BOPPPS与PBL教学模式进行结构化结合, 并以糖尿病视网膜病变为例针对性设计眼科教学课程, 初步实践表明, BOPPPS联合PBL的教学模式在眼科临床教学中展现出积极的应用前景, 尤其在提升学生学习兴趣和主观满意度方面, 但其在客观学习效果上的优势仍需更大规模、更严谨的研究来验证。

关键词

BOPPPS教学, 眼科, PBL教学, 临床教学

Curriculum Design and Application of BOPPPS Combined with PBL Teaching Model in Undergraduate Clinical Ophthalmology Education

Wenqian Zhong¹, Zhenzhang Lu^{2*}

¹Department of Ophthalmology, South China Hospital, Medical School, Shenzhen University, Shenzhen Guangdong

²Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, South China Hospital, Medical School, Shenzhen University, Shenzhen Guangdong

Received: March 12, 2026; accepted: April 16, 2026; published: April 30, 2026

*通讯作者。

文章引用: 钟文倩, 卢镇章. BOPPPS 联合 PBL 教学模式在眼科本科临床教学中的课程设计与应用[J]. 创新教育研究, 2026, 14(4): 423-429. DOI: 10.12677/ces.2026.144288

Abstract

In recent years, the blended teaching model combining BOPPPS (Bridge-in, Objective, Pre-test, Participatory Learning, Post-assessment, and Summary) with problem-based learning (PBL) has been gradually promoted and validated in clinical teaching. However, its design and application in ophthalmology undergraduate clinical teaching remain insufficiently explored. This paper reviews relevant theories and application advantages of teaching models, and structurally combines the BOPPPS model with the PBL teaching model. Taking diabetic retinopathy as an example, a targeted ophthalmology teaching course is designed. Preliminary practice shows that the BOPPPS-PBL integrated teaching model presents a promising application prospect in clinical ophthalmology teaching, especially in improving students' learning interest and subjective satisfaction. However, its advantages in objective learning outcomes still need to be verified by larger-scale and more rigorous research.

Keywords

BOPPPS Teaching, Ophthalmology, PBL Teaching, Clinical Teaching

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers 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

1. 背景

当前,我国医学教育正处于从“知识传授”向“能力培养”转型的重要阶段,眼科学作为兼具理论复杂性、临床实操性与技术迭代性的临床二级学科[1],其本科临床教学是连接医学基础与临床实践的关键环节,影响眼科专业人才的培养质量,但眼科临床教学面临多重挑战,其一,眼球结构复杂、组织精密,其解剖、生理病理与临床疾病的关系较为复杂且紧密相连,相关理论知识抽象难懂,传统单纯教师讲课教学方法不能更好地帮助学生理解知识,不能激发学生的学习兴趣及对知识的探索与创新[2] [3],其二,眼科临床操作要求高、精细度强,如裂隙灯检查、眼底镜检查、眼压测量等基础操作均需要反复训练,但学生实践机会有限,实操能力提升缓慢,因此临床还需寻求有效教育模式,以促进学生综合素质的提升。

近年来,以导学互动式教育(BOPPPS)教学联合以案例为导向的教学法(problem-based learning, PBL)的混合式教学模式已得到应用,研究表明,该教学模式可显著提高学生们在学习上的主动性,既强化了学生对专业知识的理解,培养了其团队协作能力,又提升了教师的教学能力,为高等教育改革与行业需求适配提供了重要参考[4] [5],因此,本研究探讨 BOPPPS 联合 PBL 的混合式教学模式在眼科学中的课程设计及应用,以提高眼科本科临床教学的质量。

2. BOPPPS 联合 PBL 的混合式教学模式

2.1. 教学模式概念梳理

以问题为导向的教学法(problem-based learning, PBL):最早起源于二十世纪五六十年代的医学教育,该方法是强调以问题为导向且以学生为中心的主动学习策略,能够提升学生的自主学习能力、跨学科知识应用能力、批判性思维能力、沟通协作能力以及临床思维能力,PBL 适用于医学教育、工程设计等长期

项目和能力培养场景[6][7]。PBL 教学法虽能提高学生综合运用知识点的能力,但打破了基础理论知识的完整性,学生获得的知识在组织化和结构化上不如传统学习方式,容易出现知识点不完整、学生思维过于发散、对理论理解不透彻等问题[8]。

BOPPPS 教学模式是 1976 年加拿大英属哥伦比亚大学的 Douglas Kerr 提出的,该模式根据认知曲线将课堂教学内容切割 6 个阶段:“B”即 Bridge-in (引入),“O”即 Objective (学习目标),“PPP”分别为 Pre-test (课前摸底)、Participatory learning (参与式学习)和 Post-assessment (课后评估),“S”即 Summary (总结),该教学模式结构严谨,通常适用于单次或短期教学,凭借强互动与反馈特性,在理论教学和技能培养方面广泛应用。BOPPPS 教学法的优势在于能让教师及时了解学生的学习情况,进而调整教学内容和方法,促进师生之间的互动[9],同时通过教学过程的模块化,让知识输入与接收完整,但该模式要求教师具备较高的教学设计能力,若指引性不够明确,存在牵强设计,反而不易让学生进入教学情境,同时 BOPPPS 模式的固定形式有时会导致缺乏灵活性和创新性,使学生感到枯燥和单调[10][11]。

2.2. BOPPPS 联合 PBL 教学模式的应用及优势

单一的教学模式各自具有短板,将 PBL 教学模式与 BOPPPS 教学模式融合教学,并不是两种教学模式的机械堆积,而是将 PBL 的问题驱动下的自主探究灵活性与 BOPPPS 的模块化框架内容的教学流程可控性创新结合,以相互促进为路径,实现两种教学方式的优势互补,提高教学效果。

“BOPPPS + PBL”混合式教学模式以 BOPPPS 教学模型的导入、目标、前测、参与式学习、后测、总结六个环节来实施教学,通过“引出问题 - 讨论问题 - 解决问题”的思路来设计教学活动,引导学生运用新学到的知识来解决问题,加深对知识的理解。赵月等[12]选取 2024 年 2 月至 7 月中山大学 2021 级临床医学五年制 6 个自然班级 193 名学生作为研究对象。采用随机数字表法分为试验组($n = 97$)和对照组($n = 96$),每组包括 3 个自然班级。对照组采用传统教学方法,试验组采用 BOPPPS 教学模式联合 PBL 教学模式进行教学。试验组学生的基础理论考核成绩、介入操作分析成绩和期末考试成绩均高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。试验组学生的总体教学满意度优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。同时,试验组学生对 X 线辐射的担忧显著减轻,并有效激发学生将介入放射学作为未来职业道路的选择倾向。周金亮等[13]探讨新医科背景下 BOPPPS 整合 PBL 教学法在呼吸系统影像诊断学中的应用价值,试验组采用 BOPPPS 整合 PBL 教学法,对照组采用传统教学法。课程结束后两组理论知识成绩差异无统计学意义,但试验组病例读片成绩优于对照组,差异具有统计学意义,由此可见,BOPPPS 整合 PBL 教学法能够激发学生的学习兴趣 and 主动性,提高其病例分析能力。

2.3. BOPPPS 联合 PBL 教学模式的教学设计

新医科背景下构建新型教学模式需要结合学科临床教学的目标要求、学科特点及学生的认知规律,将 PBL(基于问题的学习)和 BOPPPS 教学设计模型的教学理念融合,可以形成一种结构化的混合教学模式。将 PBL 的问题导向学习深度融入 BOPPPS 的六个教学环节,同时分为课前准备、课堂实施、课后巩固三个阶段,形成“课前 - 课中 - 课后”一体化的教学设计,具体课程设计如下:

2.3.1. 课前预习阶段

导入(B):在课程设计开始之前,教师需要根据教学计划内容和目标,收集临床案例、设计引导性的问题,所设计的引导问题要能够让学生感受到所学理论知识与临床实践的紧密联系,并且能够通过临床案例来理解那些抽象和复杂的知识点。在授课前教师需告知学生课程所要讨论的病例和相关问题,让学生充分准备。目标(O):教师结合教学大纲、课程核心内容,制定清晰且可量化的学习目标。明确告知学生,在本课程学习结束后,需掌握的知识、技能、能力目标,让学生形成清晰的学习预期,明确学习方向。前

测(P1): 设计题库问卷进行学习前测试, 了解学生对相关知识的掌握程度以及存在的薄弱环节, 据此来调整课堂教学的难度和进度。

2.3.2. 课中实施

参与式学习(P2): 该环节深度融入 PBL 精髓, 学生围绕课前提提供的临床案例和问题链进行充分讨论, 教师以引导者的身份层层提问, 引导学生深入思考及讨论, 可结合眼科相关模拟设备进行操作。后测(P3): 在授课结束前, 教师提出本课程相关的问题(包括理论及操作题目)进行课堂测试, 了解检验学生对本节课知识和技能掌握的程度, 是否达成学习目标。总结(S): 该环节是教师引导学生回顾课程的重点内容, 梳理知识脉络, 加深学生对重点和难点知识的理解。同时, 让学生分享自己在课程中的学习收获和体会, 提出疑问和见解, 学生分享后, 教师进行总结和完善的, 同时反思教学过程中的优点和不足, 为后续教学改进提供参考。

2.3.3. 课后巩固

发布测试结果, 帮助查漏补缺, 针对性进行巩固, 同时进行自我评价和对课题评价。

BOPPPS 联合 PBL 教学模式见图 1:

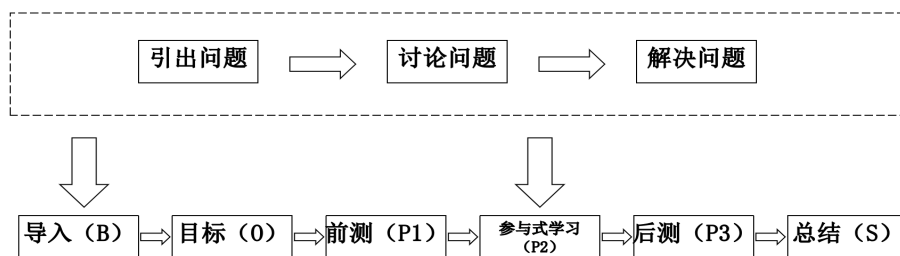


Figure 1. BOPPPS combined with PBL teaching model

图 1. BOPPPS 联合 PBL 教学模式

3. BOPPPS 联合 PBL 教学模式下的眼科临床教学课程实施

3.1. 眼科临床教学课程实施 - 以糖尿病视网膜病变为例的课程实施方案

糖尿病视网膜病变(DR)是糖尿病最常见的微血管并发症之一, 是眼科临床的重点疾病, 以其为例, 各个具体执行环节见表 1:

Table 1. Curriculum implementation plan for diabetic retinopathy

表 1. 糖尿病视网膜病变的课程实施方案

阶段	项目	教师活动	学生活动
课 前 预 学 阶 段	导入 (B)	准备教学资源(真实临床案例及引导性问题), 在课前 2~3 天于微信群或教学平台将临床案例及引导性问题发送给学生, 例如: 62 岁男性, 2 型糖尿病病史 10 年, 血糖控制不佳, 近 6 个月出现双眼视物模糊及视物变形, 逐渐加重, 无眼痛、畏光等症状, 设计如下问题链: ① 该患者的初步诊断是什么? 需完善哪些检查(眼科及全身检查)? ② 糖尿病患者为何易出现视网膜病变? 其发病机制是什么? 危险因素有哪些? ③ 糖尿病视网膜病变的临床表现有哪些? ④ 如何对糖尿病视网膜病变进行临床分期? 该患者可能属于哪一期? ⑤ 糖尿病视网膜病变与高血压性视网膜病变、年龄相关性黄斑变性、视网膜中央静脉阻塞等如何鉴别? ⑥ 该患者的个性化诊疗方案应如何制定(包括内科药物治疗、眼科手术治疗)? ⑦ 眼底镜检查的操作要点有哪些? 如何避免操作失误? ⑧ 糖尿病视网膜病变的预后如何? 应如何进行临床随访与预防? 整理该病例的完整资料(病史、症状、体征、血糖检测结果、眼底照片、OCT、眼部 B 超、FFA 等检查资料)、糖尿病视网膜病变的教学课件、眼底镜操作视频、相关参考文献, 建立线上学习资料包。	接收任务, 小组内分工, 进行课前自主预习, 查阅书籍、文献等资料, 归纳重点, 形成初步的诊疗思路与操作计划。

续表

目标 (O)	列出教学目标, 知识目标: 掌握糖尿病视网膜病变的分期、临床表现、诊断标准及治疗原则; 熟悉糖尿病视网膜病变的发病机制; 了解糖尿病视网膜病变的预后与预防。技能目标: 掌握眼底镜检查的基本操作; 能独立阅读糖尿病视网膜病变的眼底影像资料。能力目标: 能结合临床病例完成糖尿病视网膜病变的诊断、鉴别诊断及个性化诊疗方案制定; 培养跨学科知识整合能力与临床思维能力。	掌握相关理论知识及技能操作。
前测 (P1)	设计基础选择题, 涵盖糖尿病视网膜病变的分期、临床表现、诊断、治疗、眼科常规检查方法等基础知识, 在课前通过问卷星等方法发布测试问卷, 了解学生薄弱环节。	根据掌握知识点完成问卷。
课中实施 (P2):	教师通过病例情景教学引导, 针对课前提出的问题进行引导讨论, 分为 PBL 小组讨论(30 分钟)+ 实操演练(20 分钟)。教师针对“发病机制”、“分期诊断”、“跨学科治疗”等重点难点进行层层引导, 如“糖尿病微血管病变如何影响视网膜?”、“不同分期的糖尿病视网膜病变治疗原则有何差异?”, 帮助学生突破思维瓶颈。	讨论交流, 知识内化, 解决问题, 围绕问题链展开充分讨论。
后测 (P3)	发布测试问卷及技能操作考试, 设计 10 道综合测试题, 包括 6 道理论分析题(如诊疗方案制定、鉴别诊断)与 4 道技能操作分析题。	完成问卷及操作考试。
总结 (S)	教学反思: 教师梳理糖尿病视网膜病变的知识框架(发病机制-分期-诊断-治疗-预后), 针对前测与后测中发现的“发病机制”、“跨学科诊疗”、“实操细节”等学生掌握薄弱的知识点进行重点讲解与答疑, 总结小组讨论与实操演练的优缺点, 强调“糖尿病视网膜病变诊疗需眼科与内分泌科协同、理论与实操结合”的核心要点。	学生分享自己在课程中的学习收获和体会, 提出疑问和见解。
课后巩固 反馈总结	将测试结果反馈, 教师及时解答学生的课后疑问, 针对小组作业中的病例分析进行针对性指导。教师发放调查问卷, 收集学生对教学模式、问题设计、实操安排的意见与建议。根据学生作业完成情况与调查问卷反馈, 优化教学方案。	查漏补缺, 针对性进行巩固。

3.2. BOPPPS 联合 PBL 教学模式的眼科临床教学效果

为进一步探索混合教学模式在眼科临床教学中的应用效果, 本研究选取 2025 年 1 月至 2026 年 3 月在本研究医院进行临床实习的学生共 28 例, 随机分为联合教学组($n = 13$)和传统教学组($n = 15$), 联合教学组采用 BOPPPS 联合 PBL 教学模式开展临床实习教学, 传统教学组采用常规教课传授教学模式, 采用问卷量表调查两组学生满意度, 内容包括自身学习兴趣、沟通表达能力、实践技能培养、临床思维培养、师生交流互动、团队协作能力等方面, 以 Likert 五级评分法为评价标准, 1 分为完全不满意, 2 分为不满意, 3 分为一般, 4 分为满意, 5 分为完全满意, 总分 1~5 分^[14]。研究结果提示, 联合教学组和传统教学组两组学生在年龄、性别、年级差异均无统计学差异($P > 0.05$), 见表 2。联合教学组学生对新教学模式在自身学习兴趣、沟通表达能力、实践技能培养、临床思维培养、师生交流互动均较传统教学组满意度高, 差异有统计学意义, 见表 3。

Table 2. Basic information of students in the two groups

表 2. 两组学生基本信息情况

	年龄	性别(男/女)	年级(大四/大五)
联合教学组	22.80 ± 0.56	7/6	4/9
传统教学	22.77 ± 1.01	8/7	8/7
t/X ²	0.101	0.001	1.448
P	0.92	0.978	0.229

Table 3. Comparison of student satisfaction between two groups

表 3. 两组学生满意度比较

	自身学习兴趣	沟通表达能力	实践技能培养	临床思维培养	师生交流互动	团队协作能力
联合教学组	4.54 ± 0.66	4.54 ± 0.52	4.38 ± 0.87	4.38 ± 0.65	4.38 ± 0.65	3.62 ± 0.96

续表

传统教学	3.60 ± 0.74	3.47 ± 0.83	3.60 ± 0.99	3.73 ± 0.80	3.67 ± 0.98	3.80 ± 0.94
t/Z	-2.956	-3.231	-2.206	-2.156	-2.041	-0.45
P	0.003	0.001	0.027	0.031	0.041	0.652

4. 讨论与展望

眼科是一门专业性强、知识体系复杂的临床二级学科,眼科临床教学(包括见习、实习等)为学生提供了从理论知识到实际应用的过渡桥梁。临床教学的质量,直接关系到未来专科医生的专业技能及综合素养,本研究将 BOPPPS 与 PBL 两种教学模式融合,构建适配眼科本科临床教学的新教学方法,以糖尿病视网膜病变为案例完成课程设计与实践,初步研究结果提示“BOPPPS-PBL”混合教学模式可以激发学生自身学习兴趣,提高沟通表达能力和临床技能,培养了学生临床思维,促进了师生交流互动,体现了“BOPPPS-PBL”的混合教学模式在临床教学中学生能力培养的价值和意义。

BOPPPS 联合 PBL 教学模式的核心价值在于实现了两种单一教学模式的优势互补、协同增效,弥补各自的教学局限,PBL 教学模式以问题为导向,可以培养学生的临床思维、问题解决能力与团队协作能力,BOPPPS 教学模式可以有效保障教学的系统性,将二者融合,让眼科临床教学既做到知识传授的系统性,又实现技能和能力的培养。本研究结果也与既往研究一致[15]-[18],如石涛等研究发现 BOPPPS 联合 PBL 教学法在儿科临床见习中增加了对儿科知识的学习兴趣,提高了自主学习能力,拓宽了临床诊疗思维,效果优于对照组,差异有统计学意义。本研究发现,在新教学模式中,参与式教学提高了学生学习兴趣,在实践中培养表达沟通能力、临床实操技能和临床思维,此外,BOPPPS 模式通过前测、后测等方面加强了师生的交流互动机会。但是,在本研究中未见团队协作能力与传统教学有统计学差异,考虑可能是由于教学设计中包含的团队协助实践演练不多,在后续方案中可以根据病种具体情况纳入更多团队协助的演练过程。

在本研究中两组间理论成绩无明显差异,考虑可能是因为理论成绩涉及知识点广泛,而实习轮转周期较短,可以进行有效的“BOPPPS-PBL”的混合教学次数少,不能涵盖眼科全部理论知识教学。

本研究在实践过程中也发现,BOPPPS 联合 PBL 教学模式在眼科本科临床教学的实施过程中仍存在一些挑战,一方面,该模式对教师的综合能力提出了更高的要求[19],教师不仅需要具备扎实的眼科理论知识与丰富的临床经验,还需熟练掌握两种教学模式的核心理念与实施流程,具备临床病例筛选、问题链设计、课堂组织引导、教学效果反馈等综合能力,这要求教师在课前做好充分的准备才能灵活运用。另一方面,学生的自主学习能力差异会对教学效果产生一定影响,一些自主学习能力薄弱的学生在课前预习环节难以深入探究问题,在小组讨论环节也存在参与度不足的情况,后续可能根据不同学生的情况,应用学习者画像精准采用不同的教学策略以提高教学质量,如危秋平等[20]探索学习者画像联合 BOPPPS 教学模式在妇产科护理临床教学中的应用效果,试验组(开展学习者画像联合 BOPPPS 教学模式)理论、技能考核成绩均高于对照组,试验组自主学习水平提高且高于对照组。

本研究也存在以下不足,首先本研究目前纳入学生人群尚少,可能影响研究结果的论证,在未来研究中需要纳入更多学生以扩大样本量,其次,在评价教学模式的教学效果时缺少学生和教师多维度的评价指标,可能导致对新教学模式的教学优势与缺陷缺乏更有力论证,后续研究中研究团队将进一步完善评价指标,以全面客观地论证新教学模式。

综上所述,BOPPPS 联合 PBL 教学模式可能可以有效激发眼科本科临床教学中学生的学习兴趣,培养学生的临床思维、实践技能、沟通表达能力,提升教学满意度,符合新医科背景下医学教育从“知识传授”向“能力培养”的转型要求,在未来我们将继续推进混合教学模式在不同医学专业领域教学中的应

用, 进一步构建形成系统、完整的教学资源库, 并纳入更多学生人群进一步验证。

基金项目

深圳大学教学改革研究项目临床教学基地专项, “基于多源数据学习者画像的眼科临床教学精准化课程体系构建与实践研究”(YXBJG202533); 深圳大学教学改革研究项目临床教学基地专项, “AI 赋能下的 BOPPPS 教学模式在耳鼻咽喉头颈外科学临床教学中的应用研究”(JG2025155)。

参考文献

- [1] 汪晓晨, 马颖, 廉莲, 等. CBL 结合模拟诊疗教学法在眼科住培教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2023, 15(20): 61-66.
- [2] 阚菲菲, 玄迪, 李睿姝, 等. 基于 OBE 理念的“互联网+”教学模式在眼科教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2025, 17(10): 11-16.
- [3] 张弘, 张艳艳, 宋甄, 等. PMDS 教学模式在眼科学专业的应用与探索[J]. 继续医学教育, 2022, 36(6): 37-40.
- [4] 付阳, 肖甚圣, 王学东. BOPPPS + PBL 混合式教学模式在食品安全学课程中的应用[J]. 食品工业, 2025, 46(10): 151-155.
- [5] 刘益清, 等. BOPPPS + PBL 教学在药学实习中的应用[J]. 延边大学医学学报, 2024, 47(4): 494-497.
- [6] 唐莼, 林莲, 张雪梅, 等. PBL 教学法在肾内科临床实习中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(8): 45-49.
- [7] Neve, H., Bull, S., Lloyd, H., Gilbert, K. and Mattick, K. (2017) Evaluation of an Innovative, Evidence-Guided, PBL Approach. *The Clinical Teacher*, **15**, 156-162. <https://doi.org/10.1111/tct.12656>
- [8] Zhou, F., Sang, A., Zhou, Q., Wang, Q.Q., Fan, Y. and Ma, S. (2023) The Impact of an Integrated PBL Curriculum on Clinical Thinking in Undergraduate Medical Students Prior to Clinical Practice. *BMC Medical Education*, **23**, Article No. 460. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04450-7>
- [9] Xu, Z., Che, X., Yang, X. and Wang, X. (2023) Application of the Hybrid BOPPPS Teaching Model in Clinical Internships in Gynecology. *BMC Medical Education*, **23**, Article No. 465. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04455-2>
- [10] 张玉竹. 基于 BOPPPS 模式的互动式教学法在中学英语课堂应用的调查研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林外国语大学, 2021.
- [11] 王川, 王蕾蕾, 张爱娟, 等. BOPPPS 教学模型结合新型课堂应答系统的混合式教学体系构建及其在牙周病学本科理论教学中的应用[J]. 中国实用口腔科杂志, 2024, 17(2): 206-210, 215.
- [12] 赵月, 温杰, 施艺, 等. BOPPPS 教学模型联合 PBL 教学模式对介入放射学本科教学效果的影响[J]. 中国现代医生, 2025, 63(35): 84-87+91.
- [13] 周金亮, 崔运福, 张虎, 等. 新医科背景下 BOPPPS 整合 PBL 教学法在呼吸系统影像诊断中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2025(4): 124-125.
- [14] 徐芳, 刘二平, 邹伟. 基于 Likert 量表的预防医学专业实践教学满意度调查[J]. 高教学刊, 2023, 9(8): 62-65.
- [15] 石涛, 段培锋, 孙倩倩, 等. BOPPPS 联合 PBL 教学法在儿科学本科临床见习中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(6): 68-72.
- [16] Feng, X., Wu, W. and Bi, Q. (2024) Reform of Teaching and Practice of the Integrated Teaching Method BOPPPS-PBL in the Course “clinical Haematological Test Technique”. *BMC Medical Education*, **24**, Article No. 773. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05765-9>
- [17] 张丹丹, 鲁艳明, 郭志强, 等. BOPPPS 教学方法在妇产科线上 PBL 教学中的应用研究[J]. 中国高等医学教育, 2021(12): 123-124.
- [18] 官莎莎, 林雪君. BOPPPS 联合 PBL 在老年科中医护理教学管理中的应用[J]. 中医药管理杂志, 2022, 30(23): 97-99.
- [19] 李佳, 高钰, 摆俊博. BOPPPS 联合 PBL 教学法在小儿外科学课程设计中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2023, 15(17): 116-120.
- [20] 危秋平, 黄榕, 林硕, 等. 学习者画像联合 BOPPPS 教学模式在妇产科护理临床教学中的应用[J]. 当代护士, 2024, 31(15): 160-163.