

基于BOPPPS教学模式的诊断学课程教学设计与实施策略探究

娄宏君, 马佳鑫, 李琛, 高曦*

黑龙江中医药大学第一临床医学院, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2025年4月20日; 录用日期: 2025年6月3日; 发布日期: 2025年6月11日

摘要

诊断学是医学教育中的必修课程。通过将理论教学与临床实践相结合, 该课程不仅能够夯实学生的专业基础认知, 更着重培养其临床决策能力与循证医学素养, 对培育具备临床基础的复合型人才具有关键作用。BOPPPS作为一种新型教学模式, 教学框架强调以学生为主体, 通过构建阶梯式参与机制实现教学互动。研究聚焦高等教育阶段诊断学课程改革, 通过构建BOPPPS教学模型创新性地开发出具有临床思维导向的新型教学设计方案, 为提升诊断学课程的教学实效性提供了可操作的实践路径。

关键词

诊断学, BOPPPS教学模式, 教学设计

To Explore the Teaching Design and Implementation Strategy of Diagnostics Based on BOPPPS Teaching Model

Hongjun Lou, Jiaxin Ma, Chen Li, Xi Gao*

The First Clinical Medical College of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: Apr. 20th, 2025; accepted: Jun. 3rd, 2025; published: Jun. 11th, 2025

Abstract

Diagnostics is a compulsory course in medical education. By combining theoretical teaching with clinical practice, this course can not only consolidate students' professional foundation cognition, but also focus on cultivating their clinical decision-making ability and evidence-based medicine

*通讯作者。

文章引用: 娄宏君, 马佳鑫, 李琛, 高曦. 基于 BOPPPS 教学模式的诊断学课程教学设计与实施策略探究[J]. 创新教育研究, 2025, 13(6): 109-115. DOI: 10.12677/ces.2025.136418

literacy, which plays a key role in cultivating compound talents with clinical foundation. As a new teaching model, BOPPPS emphasizes student-centered teaching framework, and realizes teaching interaction by constructing a stepped participation mechanism. This study focuses on the course reform of diagnostics in higher education stage, and innovatively develops a new teaching design with clinical thinking orientation by constructing the BOPPPS teaching model, which provides an operational practical path for improving the teaching effectiveness of diagnostics.

Keywords

Diagnosis, BOPPPS Teaching Model, Design of Teaching

Copyright © 2025 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. 引言

诊断学作为临床医学教育体系中的核心课程[1], 在临床思维模式建构中起着关键作用, 这种能力思维的建立是开展临床诊断的核心要素[2]。当前的教学模式普遍存在认知传递单向化的局限特征, 可能会导致临床思维与临床实践能力的培养发生断层化的发展[3]。BOPPPS 教学模式突破传统教学的空间限制, 建立实时学情监测的动态调整机制, 显著提升临床思维能力与职业素养的协同发展。本研究在本科临床医学专业展开该教学模式, 并同传统教学模式进行对比, 探讨 BOPPPS 教学模式在提高诊断学教学效果中的作用。

2. BOPPPS 教学模式

BOPPPS 教学模式起源于北美教育体系革新实践, 这种模式包含 6 个步骤, 分别是引入(Bridge-in, 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) [4]。1) 引入的作用在于吸引注意力, 引入主题, 并体现其重要性, 关键在于紧密围绕目标, 做到简洁凝练。2) 布鲁姆教育目标分类体系把教学目标划分成认知、技能与情感三个维度, 科学恰当的目标设定对教学过程起到导向功能, 在教学设计这个阶段, 学习目标制定需遵循以学生为中心这一原则, 采用可测评的方法进行具体表达, 要把预期的学习成果明确, 也应为教学评价提供客观的衡量依据。3) 前测可充当教学诊断的工具, 可协助教师精确掌握学生的认知基础及学习要求, 为教学内容深度调整与教学进度提供参考支撑, 可采用课前小测试、系统评估等多种途径。4) 参与式学习看重学生在学习过程中的主体角色, 采用组织小组讨论等途径推动理论知识的学习和临床能力的培养。5) 后测突出对学习成果的即时反馈, 借助多元化评价手段全面评估学生知识掌握程度及临床实践能力。6) 总结作为教学的最后环节, 不仅要为核心知识点进行全面系统梳理, 更应着重引导学生将所学内容跟临床实际相结合, 同时为后续学习做好前期铺垫。

BOPPPS 教学模式提供了一个完整的教学过程和理论框架, 对各个学科都具备了适应性和操作性的优势, 对于提升新教师职业能力, 尤其是教学能力, 是一个重要的方法和手段[5]。

3. BOPPPS 教学模式融入诊断学教学

诊断学课程的主要任务是使学生掌握有关疾病诊断的重要理论, 培养学生的诊断思维和方法。传统的教学中学生只是听教师讲解操作要领和注意事项, 同时看操作示范, 实践技能只能在模型上练习或在

与患者接触的诊疗过程中掌握，不能充分激发学生学习的热情，教学效果有限。近年来，情景模拟教学法应用于诊断学使学生得到专门的指导训练，增加了学生学习的主动性，强化了基本技能的应用，也提高了医患沟通技巧。

模拟教学是指教师根据临床中的场景，在课堂教学中进行模拟，要求学生在教学情境中扮演某一角色，提高课堂教学实践性的一种非传统模式教学方法。从教育教学理论与实践的视角出发，模拟教学的核心在于通过创设高度拟真的教学情境，构建起临床实践与医学理论知识之间的有效衔接。这种基于仿真情境的教学模式，打破了传统单向知识传授的教学模式，为学生创造了主动参与、深度探究的学习场景。在模拟教学过程中，学生将课堂所学的理论知识与操作技能进行有机整合，通过自主分析、协同研讨等方式，切实解决模拟临床场景中的问题。通过反复的模拟实践训练，学生不仅能够深化对专业理论知识的理解与掌握，更能在模拟临床实践中逐步提升诊疗思维能力与操作技能水平，实现从理论认知到临床实践能力的有效转化。

本研究旨在针对传统《诊断学》教学中的难点和弊端，引入 BOPPPS 模块式教学，BOPPPS 教学模型的理论依据是认知理论和建构主义，如何使学生在课堂上最大限度地掌握知识是其关注的重点，因此教学互动和反馈是其突出的特点，通过课前、课中、课后发布测试，了解学生的问题所在。BOPPPS 模式共包含 6 个阶段，依次为引入、学习目标、前测、参与式学习、后测、总结。根据 6 个阶段设计教学方案和内容。本研究将模拟教学融入参与式学习中，以构建《诊断学》的 BOPPPS 教学模式。

4. BOPPPS 模式在诊断学教学中的应用

为提升诊断学临床教学成效，丰富诊断学临床教学形式，增强学生综合素养，激发学生对诊断学的兴趣，使学生能在课前、课中及课后持续对照教学目标，在教学结束后精准找出实际成果与预期的差距，及时采取补救举措，切实保障见习生达成教学目标，推动理论知识向实践成果的高效转化。本文以“ABO 血型系统鉴定配血”章节为例，深入阐释 BOPPPS 模式在诊断学临床教学中的具体施行流程。

4.1. 引入(B)

在临床输血实践中，ABO 血型鉴定是最基础但至关重要的检验项目。一个真实的临床案例可以很好地引发学生的学习兴趣：某医院曾发生一起严重的输血事故，由于检验人员将 A 型血误判为 AB 型，导致患者输入不匹配血液后发生急性溶血反应，最终抢救无效死亡。通过播放这段案例的视频片段，配合事故调查报告分析，学生能直观认识到血型鉴定的重要性。随后提出思考题：“为什么 ABO 血型不合会导致如此严重的后果？”“在日常工作中如何避免类似错误？”这样的情境导入不仅能抓住学生注意力，还能让他们带着问题进入后续学习。

4.2. 学习目标(O)

在 ABO 血型系统鉴定配血的教学中，明确具体的学习目标设定是确保教学成效的首要环节。基于布鲁姆教育目标分类理论，我们构建了包含认知、技能和情感三个维度的立体化教学目标体系。在认知层面，要求学生不仅要掌握 ABO 血型抗原抗体的免疫学反应机制，包括 IgM 类抗体的特性及其在血型鉴定中的作用原理，还要能够分析临床实践中常见的正反定型不符现象，如亚型、自身抗体干扰、近期输血影响等复杂情况的产生原因。技能目标方面，重点培养学生规范执行玻片法和试管法血型鉴定的实操能力，从标本接收到结果判读的全流程操作，设定准确率 $\geq 95\%$ 的质量标准[6]。情感目标的设定则着眼于职业素养的培养，通过真实案例使学生深刻认识到血型鉴定认真工作的重要性，培养严谨的工作态度，树立输血安全责任意识。同时，每个目标都配有具体可测量的行为指标，如“能够列举 3 种导致正反定

型不符的常见原因”“试管法操作全程符合 SOP 要求”等，为后续教学评价提供客观依据。这种三维目标的设定既符合临床输血工作的实际需求，又与医学检验人才培养的总体目标相契合。

4.3. 前测(P)

采用多元化的前测方法对学生的知识储备进行评估。通过设置针对性问题、开展基础理论测试以及组织小组讨论等方式，全面了解学生对血型免疫学原理和基本操作规范的掌握程度。这种前测机制不仅能够帮助学生快速进入学习状态，了解 ABO 血型鉴定的核心内容，更能使教师准确把握学生的知识盲区和技能短板。基于前测数据的分析结果，教师可以科学调整教学策略，优化时间分配，确保重点突破血型鉴定中的关键技术和常见问题。

在正式授课前，教师可借助移动教学平台，采用基于临床案例的教学方法，向学生推送真实的输血相关病例。例如设置“为什么 ABO 血型不合会导致急性溶血反应？”“在紧急输血情况下如何正确处理血型鉴定结果？”“如何解释新生儿血型鉴定中的特殊现象？”等问题[7]。这些紧密结合临床实际的问题设计，能够有效激发学生的学习兴趣，培养学生研究血型血清学知识的主动性，同时增强对输血安全重要性的认识。通过这种问题导向的学习方式，学生能够更好地理解 ABO 血型鉴定的临床意义，为后续的临床实践操作打下坚实的理论基础。

4.4. 参与式学习(P)

在 ABO 血型系统鉴定教学中，参与式学习是实现掌握知识和熟悉技能的核心环节。借助现代信息技术平台，教师可突破时空限制，通过云端教学工具实现师生互动[8]。在完成血型免疫学基础理论讲解后，组织学生围绕教师预先设计的临床案例展开深入讨论。案例讨论内容涵盖 ABO 血型抗原抗体反应机制、正反定型不一致的常见原因、血型鉴定质量控制要点等关键知识点。各学习小组通过线上协作完成案例分析后，由代表进行汇报展示，其他成员可实时补充修正。教师在此过程中需营造开放包容的讨论氛围，鼓励学生积极表达观点，对争议性问题组织辩论交流。这种良性的学术竞争不仅能激发学习兴趣，更能培养学生批判性思维能力。

为保证讨论的高质量，教师应起到引导的作用：一旦讨论偏离主题便马上干预；倘若分析深入程度不足提供专业指导；当面对跨学科知识时协助构建联系，讨论需始终围绕血型鉴定这一核心问题，从基础理论过渡到临床应用，从单个技术到多学科配合，按部就班地完成教学目标。讨论告一段落后，教师要把各小组的共性问题系统梳理，有的放矢地答疑解惑，这种问题导向型的参与式学习模式，依靠案例分析、观点辩论、教师督导等环节，推动学生积极搭建知识体系，培养临床思维能力[9]，在彼此互动的期间，学生既掌握了 ABO 血型鉴定的专业技术，更增强了应对实际状况的能力，为今后临床工作筑牢基础。

4.5. 后测(P)

通过智能教学平台(学习通)构建实时学习情况监测体系。采用云端评估系统布置临床情境化测试题，重点考核急诊输血场景下的血型快速鉴定能力，如设置“创伤性休克患者需紧急输血时，如何平衡鉴定速度与结果准确性”等实践性问题，强化学生“精准检验，生命至上”的职业伦理观。课后要求学生完成两项任务：一是绘制 ABO 血型鉴定技术路线图，标注关键质控节点；二是书写血型鉴定失误案例分析报告，需涵盖血液学原理与伦理责任反思。这种教学设计通过“理论-操作-伦理”三维度整合，既巩固了学生对 ABO 血型抗原抗体反应机制的理解，又培养了在紧急医疗情境下的临床决策能力与职业使命感[10]。

4.6. 总结(S)

教师借助教学内容复盘、学习小组研讨汇报、个人问题反馈等方式，紧扣教学目标对 ABO 血型系统鉴定课程内容加以梳理。此环节教师和学生共同回顾和复习本节课的学习内容，重点难点，以 ABO 血型鉴定为例，掌握血型鉴定技巧，对于学生提出的疑问要耐心解答并适当引导临床思维，可以举例一个典型病例问诊的讲解，将课堂讲授知识点串联起来。此过程帮助学生梳理知识点，强化重点、攻克难点，加深对知识的记忆。教师布置课后拓展阅读的相关文献与书籍，并预习下一章节为下次课堂教学筑牢基础。

5. 结果

5.1. BOPPPS 教学满意度

从预习及自学能力、样本处理能力、解决问题能力、病例分析能力、临床思维能力、医患沟通能力、实践操作能力、BOPPPS 教学模式满意度 8 个方面进行满意度调查统计，其中，医患沟通能力、实践操作能力、BOPPPS 教学模式满意度 3 个方面满意度较高(均≥90%)，见图 1。

内容	满意 (n)	不满意 (n)	满意度 (%)
预习及自学能力	75	14	84.3
样本处理能力	72	17	80.8
解决问题能力	70	19	78.6
病例分析能力	68	21	76.4
临床思维能力	72	17	80.8
医患沟通能力	81	8	91.0
实践操作能力	82	7	82.1
BOPPPS教学模式满意度	85	4	95.5

Figure 1. Teaching satisfaction of students in Class 2 of Grade 2022 of traditional Chinese Medicine (n = 89)

图 1. 2022 级中医 2 班学生教学满意度(n = 89)

5.2. 学生反馈分析

5.2.1. 通过 BOPPPS 教学模式激发学生学习兴趣和主观能动性

通过课前临床实际病例导入，使学生产生好奇心，结合见习经验，课前以宿舍为单位进行病例资料分析、查找，交互式讨论。ABO 血型鉴定对检验方向医学生来说是常见的贴近生活的案例，更易引起学生的兴趣和思考。

5.2.2. 帮助学生理解和拓展知识点，明确学习目标和掌握重点、难点

在教学过程中,通过组织交互式病例讨论,引导学生逐步深入理解 ABO 血型鉴定相关知识点。例如，ABO 血型鉴定的原理、操作规范、可能出现的误差因素及其纠正方法等内容，都需要学生通过查阅专业书籍资料来获取信息，从而拓宽学习视野。在这一过程中，学生能够清晰明确学习目标，精准把握 ABO 血型鉴定知识的重点与难点，构建起系统的知识框架。

5.2.3. 帮助提高学生临床思维能力

以具体的 ABO 血型鉴定案例为例，从血型鉴定的申请信息、操作过程记录，到结果分析等环节，引导学生对案例中的有效信息进行分析、综合与处理。学生通过提出疑问、辨证思考，并在小组内展开集中讨论，提出不同的分析思路与解决方案。这种教学方式避免了思维固化，促使学生结合血型鉴定的实

实际需求与操作细节，深入思考，有效培养和提升学生的临床思维能力。

5.2.4. 通过情景模拟，帮助学生提高临床应对能力和医患沟通能力

通过角色互换及情景模拟训练，加强学生临床思维及问诊过程应对能力，把握医患沟通关系要点，问诊过程能做到不慌张、不思维混乱，对患者做到细心、耐心、责任心，有共情及理解能力，有效沟通能大大减少医患矛盾。

5.2.5. 帮助学生在期末考试中病例分析题成绩明显高于传统教学班

本研究应用模拟教学结合 BOPPPS 联合情景模拟教学模式在 2023~2024 下学期期末考试中，共 89 人参加考试，实践操作总分 50 分，得分 ≥ 45 分以上的有 19 人，30~44 分有 47 人，10~29 分 18 人， <10 分有 5 人；某传统教学班 92 人，得分 ≥ 45 分以上的有 10 人，30~44 分有 43 人，10~29 分 21 人， <10 分有 18 人，见图 2。

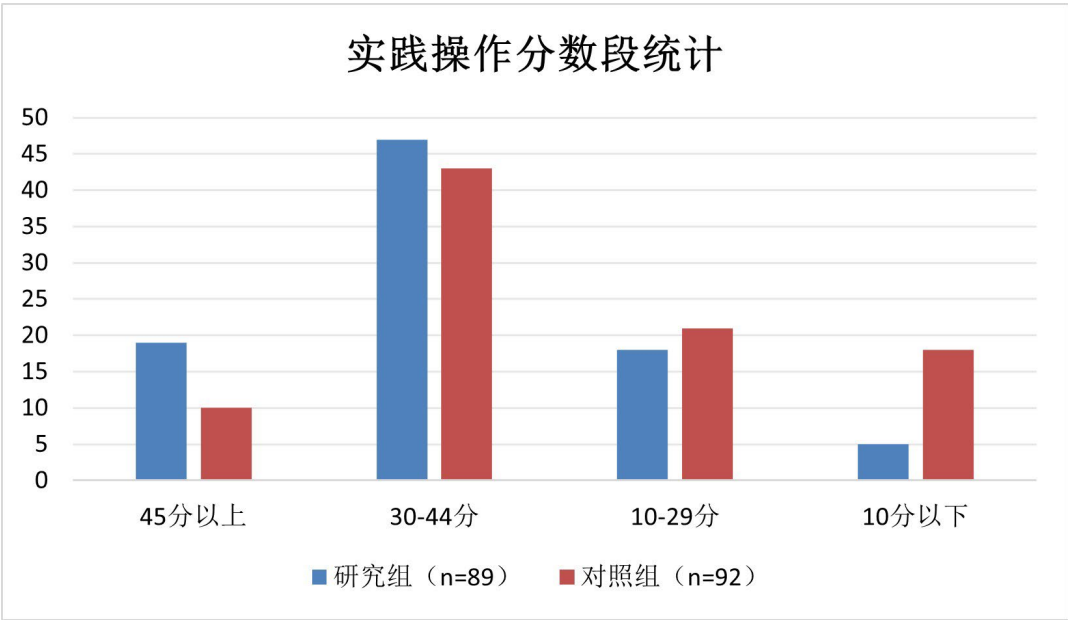


Figure 2. The scores of practical operation questions in the final examination of Class 2 of TCM grade 2022
图 2. 2022 级中医 2 班期末考试实践操作题得分情况

6. BOPPPS 教学模式在诊断学课程教学设计的总结与展望

诊断学作为临床医学的核心应用学科，涵盖从病史采集、体格检查、辅助检查判读至病历书写的整个临床实践过程。然而在现有的教学体系中，理论与实践的割裂现象较为普遍，实践教学长期处于次要地位，大多集中在实习阶段才开展，这使得临床综合实践教学形成了“边做边学”的被动局面。这种情况易使医学生在接触临床工作初期产生信心受挫、学习积极性下降等问题，对传统教学模式的革新提出了迫切需求。BOPPPS 教学模式是以学生为中心的开放式教学，通过营造宽松、互动的学习环境，促使学生从被动接受转向主动探索，在知识习得与能力培养的过程中，显著提升自主学习能力与团队协作水平。该教学法高度契合医学教育发展趋势，不仅有助于保障教学质量、优化师生互动关系，更成为推动医学素质教育的重要实践路径。BOPPPS 教学模式以学生参与、互动反馈为核心，构建起闭环式教学体系，在价值观引导与学生主观能动性激发方面发挥独特优势。将其应用于诊断学教学时，可通过将育人理念深度融入各教学环节，借助该模式的结构化特征拓展课程教学的深度与广度。基于诊断学课程特点设计的

BOPPPS 运行模型, 尤为强调实践导向, 在对模拟医生角色的考核中, 全面覆盖问诊技巧、体格检查规范、初步诊断思维、医患沟通能力、综合分析与评价等维度, 并通过量化评分与个性化反馈机制, 引导学生开展针对性学习与自我提升。本研究引入标准化病人(SP)作为重要教学资源, 在情景模拟教学中, 由 SP 与学生扮演的临床医生共同完成问诊与体格检查环节, 有效强化学生对疾病症状及阳性体征的识别与掌握能力。面对医患关系复杂化的现实背景, 该教学模式可显著降低因学生临床经验不足导致的医患矛盾风险。教学过程中, 指导教师通过全程观察 SP 与学生的互动表现, 在模拟诊疗结束后对学生的综合临床能力进行系统评估, 针对存在的问题进行现场指导与示范教学。同时, 通过匿名评价机制收集学生对教学活动及教师指导的反馈意见, 形成教学相长的良性循环, 最终实现教师教学能力提升与医学生临床综合素养强化的双重目标。

基于网络平台的 BOPPPS 教学模式强调高效互动教学的重要性, 该模式可普遍提升授课教师的教学能力和学生的学习能力。但其也有相应的不足之处, 比如, 一是有部分教师过度依赖网络教学, 而忽略了传统授课模式中的备课环节, 此种做法在一定程度上弱化了教师功能, 对教师今后的授课能力的培养极为不利; 二是网络平台的应用需要一定的硬件配备, 操作方法需要系统培训, 应用范围有所局限, 不利于短时间内广泛开展。解决以上问题要求教师提升自身业务水平和提高应用多媒体教学的能力, 并在教学实践中不断地加以改进与完善, 最终形成属于自己的一套教学方法, 在提高团队协作效能、处理临床问题及分析能力等方面优势明显, 为提升诊断学课程教学质量给出了创新性教学模式。

基金项目

黑龙江省高等教育教学改革一般项目“新医科背景下 BOPPPS 教学模式在《诊断学》课程中实践研究”(项目编号: SJGY20220380)。

参考文献

- [1] Elsayes, K.M., Khan, Z.A., Kamel, S., Rohren, S., Patel, P., Ghannam, S., *et al.* (2021) Multidisciplinary Approach in Teaching Diagnostic Radiology to Medical Students: The Development, Implementation, and Evaluation of a Virtual Educational Model. *Journal of the American College of Radiology*, **18**, 1179-1187.
<https://doi.org/10.1016/j.jacr.2021.03.028>
- [2] 孔凡扬, 钱阳阳, 孔祥毓, 等. 基于 BOPPPS 模式下诊断学课程的思政设计与探索[J]. 医学理论与实践, 2024, 37(10): 1788-1791.
- [3] 冯柳, 陈倩, 阳莎, 等. 基于 BOPPPS 教学模式医学检验技术专业课程教学设计的思考[J]. 国际检验医学杂志, 2022, 43(21): 2684-2688.
- [4] 李兰, 秦建强, 任铭新, 等. BOPPPS 模式在英文组织学与胚胎学实验教学中的应用[J]. 基础医学教育, 2024, 26(8): 674-678.
- [5] 陈利钦, 陈艳秋, 张睿. BOPPPS 教学模型在基础护理学实践中的应用[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022, 20(20): 18-19+25.
- [6] 赵倩雯, 彭丹莉, 毛国飞, 等. 基于临床素养培育的医学技术检验专业“BOPPPS + 对分课堂”临床教学改革[J]. 西部素质教育, 2024, 10(20): 112-115.
- [7] 李宗吉, 丁淑琴. SPOC 整合翻转课堂教学模式在输血与输血技术课程中的应用和效果评价[J]. 科教导刊, 2021(2): 146-147+182.
- [8] 李雪梅, 刘欢, 张雅芳, 等. “雨课堂+BOPPPS”教学方式在人体解剖学教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2023, 43(1): 27-30.
- [9] 宋章永, 毛樱逾, 余俊萍, 等. 新医科建设背景下的病原生物学创新教学模式探索[J]. 基础医学教育, 2024, 26(10): 847-850.
- [10] 杨明珍, 李淑慧, 席玥, 等. 以微课为牵引的混合式教学在医学检验教学中的运用初探[J]. 当代医学, 2022, 28(5): 185-189.