

# 以案例为基础的整合式学习在医学生思维培养中的应用

刘晓波<sup>1</sup>, 徐文<sup>1</sup>, 李海霞<sup>2</sup>, 高子夜<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>湖北医药学院附属太和医院消化内科, 湖北 十堰

<sup>2</sup>湖北医药学院附属太和医院肿瘤科, 湖北 十堰

收稿日期: 2026年4月15日; 录用日期: 2026年5月13日; 发布日期: 2026年5月21日

## 摘要

传统讲授式教学(LBL)在知识爆炸与临床实践复杂化的双重挑战下, 难以满足培养卓越医学人才的需求。以学生为中心的案例教学(CBL)、问题教学(PBL)及团队教学(TBL)虽各具优势, 但存在局限性; 联合教学虽部分弥补单一模式的不足, 但仍面临局部整合欠佳、师资要求高等问题。以案例为基础的整合式学习(CBCL)并非CBL、PBL、TBL的简单叠加, 而是在建构主义理论指导下, 通过课前准备、课堂协作讨论与课后巩固的完整学习循环, 系统培养医学生的临床推理能力、批判性思维及知识整合能力。CBCL能有效提升学生学习兴趣、参与度及综合能力, 尤其在智慧教育技术赋能下展现出广阔应用前景。然而, 该模式在高质量案例开发、师资转型、学生适应性及评价体系重构等方面仍面临挑战。未来需进一步探索个性化学习路径与多维度评价机制, 推动CBCL在医学教育中的深化应用。本文对以案例为基础的整合式学习在医学生思维培养中的应用进展作一综述。

## 关键词

CBCL, CBL, PBL, TBL, 整合教学, 临床思维, 医学教育

# Application of Case-Based Integrated Learning in the Cultivation of Medical Students' Clinical Thinking

Xiaobo Liu<sup>1</sup>, Wen Xu<sup>1</sup>, Haixia Li<sup>2</sup>, Ziyi Gao<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Gastroenterology, Taihe Hospital, Hubei University of Medicine, Shiyan Hubei

<sup>2</sup>Department of Oncology, Taihe Hospital, Hubei University of Medicine, Shiyan Hubei

Received: April 15, 2026; accepted: May 13, 2026; published: May 21, 2026

\*通讯作者。

文章引用: 刘晓波, 徐文, 李海霞, 高子夜. 以案例为基础的整合式学习在医学生思维培养中的应用[J]. 教育进展, 2026, 16(5): 1065-1074. DOI: 10.12677/ae.2026.165958

## Abstract

Traditional lecture-based learning (LBL) faces significant challenges in cultivating outstanding medical talents due to the dual pressures of knowledge explosion and increasing complexity in clinical practice. Although student-centered approaches such as case-based learning (CBL), problem-based learning (PBL), and team-based learning (TBL) each have their own advantages, they also possess limitations. While combined teaching methods partially address the shortcomings of single models, they still face issues such as suboptimal local integration and high demands on faculty. Case based collaborative learning (CBCL) is not a simple superposition of CBL, PBL, and TBL. Guided by constructivist theory, it establishes a complete learning cycle consisting of pre-class preparation, in-class collaborative discussion, and post-class consolidation, systematically cultivating medical students' clinical reasoning skills, critical thinking, and knowledge integration abilities. CBCL effectively enhances students' learning interest, engagement, and comprehensive competencies, demonstrating broad application prospects, particularly when empowered by smart education technologies. Nevertheless, challenges remain in the development of high-quality cases, faculty transformation, student adaptability, and reconstruction of evaluation systems. Future efforts should further explore personalized learning pathways and multidimensional evaluation mechanisms to promote the deeper application of CBCL in medical education. This paper reviews the progress in the application of CBCL to the development of medical students' thinking.

## Keywords

CBCL, CBL, PBL, TBL, Integrated Teaching, Clinical Thinking, Medical Education

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. 医学教育变革与思维模式培养的迫切需求

为服务健康中国建设和教育强国建设,需要卫生保健、卫生决策、健康教育、服务管理等多种复合型人才[1]。当代医学教育正面临知识爆炸性增长和临床实践复杂化的双重挑战。临床思维过程关系到医疗决策的科学性、合理性以及有效性[2],是医师对患者信息的系统处理集中体现,对医学生而言,临床思维是与患者信息交流、破译的语言[3]。传统的讲授式教学(lecture based learning, LBL)带教老师单向知识传输,学生被动接收,难以调动他们的学习积极性和自主性、缺少独立思考,阻碍临床思维的形成,对临床诊治能力的养成作用有限[4][5]。当前,人类的知识以前所未有的速度递增,医学教学模式及理念不断更新,医学的高度综合化日益明显[6]。LBL难以培养具备批判性思维和临床推理能力的卓越医学人才,无法满足现代医学教育需求[7][8]。

在此背景下,以学生为中心、注重综合能力培养的主动教学法应运而生,包括基于案例的学习(case based learning, CBL)、基于问题的学习(problem based learning, PBL)及基于团队的学习(team-based learning, TBL)等。CBL通过对临床案例的讲解,使学生对疾病理解更为深刻,有助于他们病史采集及临床思维的培养,提高自主学习及独立解决问题能力[9]。PBL以疾病为基础,向学生提出问题,发挥他们的主观能动性,学生自主寻找答案,带教老师共同解决问题,可以巩固知识、提高临床实践能力[9]。TBL课前要求学生准备讨论的材料及相关问题,课堂上以小组为单位展开讨论,进而巩固临床知识[10],加深对问题

的理解[11], 随时间推移自主性、胜任感、参与度增强[12]。在特定教学场景中上述方法取得了显著成效。然而, 这些方法在实施过程中也暴露出各自局限性。CBL 适合小班教学, 以保障分组讨论和每人均有机会发言, 对于主动学习性差、基础知识薄弱的学生, 该方法不适合。PBL 知识系统性不足, 局限于单一学科, 满足不了新医改教学要求。TBL 跨学科程度低, 学生对较难理解的知识深度及广度不足[13][14]。因此, 需要探索更好的教学模式, 以适应当前医学教育的需求。

## 2. 联合教学模式的推出

针对教育模式的困局, 学者们做了探索。整合课程教学是医学教学的发展方向, 但课程整合并非简单的学科融合, 而是学科间相互渗透、融合, 借以打破学科间的界限、加强联系, 鼓励学生掌握科学学习方法, 提升自学能力, 培养学生自主创新能力[15]。

### 2.1. CBL、PBL 或 TBL 联合

CBL 联合 PBL 模式秉承建构主义认知学多种原理, 实现了知识构建路径从接收存储到质疑重构的转变, 实现了临床能力的同步培养与逐步进阶, 展现出独特的特色与优势[16]。该模式能有效激发学生自主学习能力和学习兴趣, 提高团队合作、临床思维、分析及解决问题能力[17]。杨伶俐[18]在神经内科住培中将 CBL 联合 PBL 教学, 教师围绕某一疾病设计临床案例, 引导学生提出问题, 学生通过查阅文献和自主学习预习和准备, 随后通过小组讨论解决问题。王永吉等[5]报道相较于 LBL, CBL+PBL 教学能够有效提升学生解决问题、临床思维及自主学习能力。张兵钱等[19]发现联合 PBL+CBL, 通过线上、线下相结合的整合式教学方法培训与措施干预, 有助于提高全科医学专业理论与实践的成绩, 提高其综合能力, 教学满意度高。该教学模式还可提高儿科专业医学生学习积极性, 助其掌握专业知识[20]。杨毕君等[21]将 CBL 联合 TBL 在呼吸系统整合医学教学, 联合组考核成绩高于 LCL, 差异有统计学意义( $82.17 \pm 6.90$  VS.  $8.81 \pm 7.86$  分,  $P < 0.05$ ), 联合组教学满意度优于 LCL。此外, 在其他如儿科学、妇科及临床检验技能教学中均取得较好教学效果, 该方法有助于强化理论与实践的结合, 有助于提升学生参与培养的积极性[22][23], 提高课程丰富性和趣味性, 促进他们综合素质的提升[24][25]。然而, PBL 联合 CBL 的教学模式教师需要具有交叉学科背景, 突破本专业、加强学习其他专科知识, 且需考虑学生的接受能力, 循序渐进地传道授业[26]。在实际应用中存在一些问题, 存在局部整合欠佳、知识更新不及时的问题。学生水平参差不齐, 部分学生基础较差, 适应能力欠佳, 习惯了被动获取知识, 跟不上教学的进度[27]。

### 2.2. PBL、CBL 联合 TBL

早在 2014 年, 刘灿君等[28]发现 TBL-CBL-PBL 整合教学法可明显调动学生的主观能动性及趣味性, 达到最佳教学效果。为探索更有效的教学方法, 无锡市人民医院[11]将实习同学分为 CBL-PBL-TBL 教学(观察)组与 LBL(对照)组, 观察组出科理论考核总成绩高于对照组( $88.83 \pm 4.40$  VS.  $82.26 \pm 3.0$ ), 操作成绩亦高于对照组( $44.43 \pm 3.43$  VS.  $38.00 \pm 2.37$ ), 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ), 但两组理论考核成绩差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 他们认为 CBL-PBL-LBL 教学模式优于 LBL 教学, 能够充分调动学生学习的主动性和积极性。此外, 在老年共病管理[29]和临床启蒙见习[30]教学过程中联合模式均取得较好的教学效果。该整合模式对教师的要求更高, 需要他们引导学生学会自我掌握知识的方法, 教师需不断提高自身素质、不懈努力[13]。

### 2.3. PBL、CBL 联合其他教学模式

内镜专家金梦等[31]提出 PBL-CBL-循证医学(evidence based medicine, EBM)整合教学法可促进内镜教学规范化、科学化。结合 EBM 制定规范的操作流程, 围绕问题积累病例(CBL), 在不断学习中积累经

验(PBL),可以促进内镜技术的进步和创新。陈锦延等[32]发现 EBM-PBL-CBL 整合教学法能提高学生的学习效果,增强其自主学习与批判思维能力,提高教学满意度。无独有偶,王茜教授和他们同事们[33]发现试验组采用循证药学教学方法(evidence-based pharmacy, EBP)-PBL-CBL 教学,学生的理论测试成绩高于单独 EBP 和 CBL 教学法,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。整合教学法在临床药治疗学的不同阶段对学生临床能力、科研基础均有积极作用,有助于培养高质量的临床药师。

此外,还有教授提出更多教学模式的整合。甘肃中医药大学徐斌等[34]探索将 TBL-LBL-CBL-PBL 的多元化教学模式应用于中医正骨教学,教改组在理论考试、实践技能操作和团队合作能力方面的表现均显著优于传统教学组( $P < 0.05$ ),且教学满意度较高。周微等[35]认为基于网络平台的整合医学教育联合 TBL-PBL-CBL 教学法的教学模式可以提高学生临床思维能力,培养全方位教学人才。杨卫东等[36]强调应当对多种模式进行充分整合,形成 LBL-CBL-PBL-TBL-RBL 的新型综合教学模式,全面提高医学教学质量。但上述研究均为单中心研究,且纳入样本数量有限,普及和适用性尚需探索。

### 3. CBCL 教学法的提出

以案例为基础的整合式学习(case based collaborative learning, CBCL)模式由哈佛医学院 Edward Krupat 于 2013 年在其 Pathways 课程中首次提出并实施,随后在全球多所医学院校推广并获好评[37]。运用多样化的主动学习方法,关注学生对教学法的情感反应,将主动学习实践与自我决定理论的各个组成部分相结合,有望培养更高质量的学生[38]。CBCL 不是 CBL + PBL + TBL 的物理叠加,而是在 PBL 的自主探究精神下,以 CBL 的复杂案例为土壤,运用 TBL 的团队机制作为支架,最终实现深度学习的一种教学模式。它最大的增量在于对“协作中产生的认知冲突”的深度挖掘和利用。CBCL 教学模式提高学生学习兴趣,学生参与程度高、知识面和信息量明显增宽[39],促进学生自主学习性、临床能力培养及批判思维形成,更符合现代医学教育需求[40] [41]。

## 4. CBCL 教学模式的理论基础与核心特征

### 4.1. 整合式学习的理论框架与实施过程

CBCL 建立在建构主义学习理论基础之上,强调知识是在社会互动中通过意义协商而主动建构有意义且持久的学习[42]。CBCL 设计包括四个原则:增强批判性思维和深度理解、确保基础科学与临床科学之间的整合,包括纵向和横向;激发好奇心并督促学习者自主学习、支持学生向自主导向学习者的专业转化过程。CBCL 形成了一个从课前准备到课后巩固的完整学习循环[43]。标准的 CBCL 实施流程通常分为三个关键阶段:第一,准备阶段,即通过阅读材料、观看视频等方式,学生完成预备学习及准备度评估练习;第二,课堂讨论阶段,在教师引导下,学生以小组形式分析临床案例,完成个人思考、小组讨论及全体汇总过程;第三,巩固阶段,学生通过巩固练习和内化反思进一步深化学习。这一过程可以合理引入认知冲突,学生通过合作解决问题、应对适度的挑战,实现思维能力的跃升。

### 4.2. 教育心理学基础与学习机制

CBCL 的实施涉及多重学习机制的协同作用。首先,认知负荷理论。教学设计确保学习任务难度与学生认知水平相匹配,避免因信息过载或不足影响学习效果。第二,协作学习,学生在同学和教师的帮助支持下完成自己单独难以独立解决的任务。第三,自我调节学习。通过明确的学习目标、及时反馈和自我反思,帮助他们发展认知能力,进而更加自主、高效的学习。与传统的演绎式教学不同,CBCL 关注的是对归纳推理能力的培养,其鼓励学生从具体临床现象出发,通过模式识别、假设检验,逐步形成结论,这种思维过程贴近真实的临床推理,有助于培养学生的诊疗思维以及解决临床问题的灵活性。



## 5. CBCL 对医学生临床思维的培养机制

### 5.1. 多阶段临床推理的递进训练

CBCL 可以系统训练医学生的临床推理能力。在准备阶段,通过任务导向性预习使得学生可以提前建立知识框架,讨论中面对开放式临床问题,应用假设-演绎推理,学生从可能的诊断中筛选最符合的并给出合理解释;通过反思和整合,在巩固阶段将既往所学与新知识相联结,完成思维模式迁移。这种结构化的推理训练有助于克服学生的认知偏差,通过小组讨论中的思维碰撞、教师指导下的思维显化,学生能够意识到自身思维过程,及时调整策略。通过精心设计的案例讨论,教师和学生来说都能丰富学识,将课堂成为学习共同体,使其整体大于部分之和[44]。

### 5.2. 系统化知识整合与概念转变

知识碎片化是阻碍临床思维发展的重要因素。CBCL 通过纵向与横向的知识整合,促进学生形成知识网络。通过纵向整合,可实现基础科学与临床实践融合,帮助学生理解疾病发生发展的机制;通过横向整合,打破学科壁垒,将理论与临床实践结合。CBCL 不仅增加知识量,更改变知识组织和应用方式。当学生能够自觉地将不同层次、不同领域的知识串联并用于临床实践,他们的临床思维实现了从线性思维向系统思维的质变。

### 5.3. 多重反馈与认知能力发展

CBCL 实现多重反馈,小组讨论中,可以通过比较不同观点检验自己的推理是否合理,即获得来自同伴的即时反馈;课堂上,教师帮助他们找到思维盲点,熟悉临床推理过程;在课后的反思以及巩固练习阶段,实现内部反馈,帮助学生能力提升。通过多重反馈有助于培养适应性专业知识——即不仅掌握常规问题的解决方法,更能灵活应对新颖、复杂临床情境的能力。CBCL 教学模式显著增加学生学习兴趣,参与程度高、知识面和信息量明显增宽[39]。

智慧学习环境能够实现物理环境与虚拟环境的融合,能更好地提供适应学习者个性特征的学习支持和服务。在智慧学习环境下实施 CBCL 教学能够让学生自主学习,培养团队协作能力,加强基础医学知识与临床知识分析及解决问题的能力,对后续临床实践具有较好的促进作用[39]。

## 6. CBCL 在临床能力培养中的实践探索

### 6.1. 国际医学院校的创新实践

成功的 CBCL 教学需要精心平衡几个关键要素:课前准备的深度与广度、课堂讨论的结构与开放度、以及评估反馈的及时性与指导性。墨西哥瓜达拉哈拉大学[45]发现对于习惯讲座式教学的学生而言,CBCL 可行且受到学生的重视。哈佛医学院的 Frankl S 等[46]研究显示采用翻转课堂教学方法,可以吸引学生参与主动学习,指导同行观察员就教学策略向教师提供有针对性的反馈,为 CBCL 教师发展和培训期间的使用提供基于共识的资源。

### 6.2. 国内医学院校的本土化探索

我国医学院校在引进 CBCL 理念的同时,积极探索中国本土化实践模式。李好等[47]发现 CBCL 教学模式应用于冠心病合并慢性肾脏病教学,可提高医学生的理论、操作成绩和满意度。清华大学临床医学院研究[31]发现,心血管疾病 CBCL 临床思维培训课程完整实施后,大部分参与者对课程设计和教学方法均较满意,课程结束时总体满意度为 88.9%,绝大部分参与者表示愿意继续参与课程学习。提示 CBCL 临床思维培训模式行之有效,住院医师学习积极性高,教学效果良好,可深入开发为升住院医师临床思

维能力的创新型课程。

### 6.3. 我们的实践

按照 CBCL 教学法的原理和理念,对临床医学专业学位研究生 CBCL 消化系统疾病临床思维培训课程进行设计。根据《住院医师规范化培训内容与标准(2019 年修订版)》要求,内容涵盖消化系统疾病以及常见症状,根据不同病种要求设立学习目标。以临床真实病例为基础,CBCL 消化疾病临床思维培训课程覆盖食管反流病、消化性溃疡、消化道出血、急性胰腺炎、急性胆囊炎、不全性肠梗阻、幽门螺杆菌、消化内镜等案例。每个案例设计 2~4 个临床场景,各场景提示需要讨论问题和提纲,随着临床场景的不断深入,逐步建立诊断和鉴别诊断的批判性思维。各病例的场景涉及:首次就诊、诊断过程、治疗及结局,覆盖疾病的诊治、预后及随访,有利于建立基于系统管理的临床决策、慢病管理等多维度立题思维。

**课前准备:**课程开始前 1 周,指导医师提供临床病例资料及相关学习材料,提出讨论学习的目标和讨论的内容;通过课前测验,检验学习效果,了解学生对知识点的掌握、调整教学重点和难点,学员提前查阅文献和资料,完成讨论并形成意见。

**课堂讨论:**各学习小组轮流主持讨论,各组根据案例相关临床场景和讨论问题,以 PPT 汇报的形式介绍各临床场景的相关诊治依据。指导医师负责引导讨论方向,出现分歧时答疑解惑;指导医师记录每位研究生的发言情况,形成过程性评价并及时反馈。

**课后反馈与改进:**所有研究生总结和上交学习成果,进行自评和小组互评,反馈教学中的不足;指导医师根据每位住院医师学习情况进行反馈。

**课程反馈与考核:**课程的评价包括过程性评价及出科考核两部分组成。针对研究生对课程的总体满意度、案例选择满意度、教学方法满意度、自评提高的情况,以及继续参与课程的意愿,在课程第 2 周和课程结束时进行问卷调查,在课程开始第 2 周和课程结束后对研究生,尤其是课堂讨论参与度欠佳的研究生进行个人访谈,收集反馈意见,并改进课程设计。

#### 临床案例 1 消化道出血

患者燕某,男,49 岁。因“呕血、黑便半天”入院。患者于入院前早上 9 时无明显诱因出现肢体无力,随后出现腹痛、恶心、呕吐,呕吐物为所进食食物,并解黑色成形大便 1 次(量不详),未就诊;于当日下午约 3 时再次出现恶心、呕吐,为咖啡渣样物,共 2 次,总量约 600 ml,并再次解黑成形便约 50 g,伴头晕、心慌、出冷汗、胸闷不适,无黑朦、晕厥、意识障碍。即至我院急诊就诊。既往有高血压病史 10 余年,最高达 230/7mmHg,长期口服氨氯地平片、缬沙坦氢氯噻嗪片,血压控制可,否认其他病史及过敏史。入院体检: T 36.5℃, P 69 次/分, R 18 次/分, BP 110/69mmHg, 贫血貌,左上腹轻压痛无反跳痛,未扪及包块,肠鸣音活跃,余未见明显阳性体征。实验室检查: 2024-11-25 我院急诊:血常规:白细胞计数(WBC)  $10.90 \times 10^9/LH$ , 红细胞计数(RBC)  $3.27 \times 10^{12}/L$ , 血红蛋白(HGB) 88 g/L, 余未见明显异常;全腹部 CT: 右下腹肠管高密度影, 积血可能。急诊科以“消化道出血”收入我科。

Question 1: 该患者的初步诊断是什么, 诊断依据?

Question 2: 该患者的出血量如何判断, 目前是否需要输血?

Question 3: 患者进一步检查: 凝血功能、心肌酶谱未见明显异常; 血气分析: pH 7.487,  $PCO_2$  23.5 mmHg,  $PO_2$  93.8 mmHg,  $HCO_3^-$  17.4 act mmol/l,  $HCO_3^-$  std 20.4 mmol/l, BE(ecf) -4.9 mmol/l, SPO<sub>2</sub> 98.9%; 血生化提示: 总蛋白 56.68 (参考值: 65~85) g/L, 白蛋白 32.69 (参考值: 40~55) g/L, 尿素 22.77 (参考值: 1.7~8) mmol/L, 肌酐 112.2 (参考值: 44~120)  $\mu$ mol/L。该患者下一步尚需完善的检查有哪些, 首选的检查是什么?

Question 4: 该患者进一步行胃镜提示: 胃窦粘膜充血、水肿, 散在糜烂及出血点。十二指肠球部: 前壁一约 0.6 \* 1.2 cm 深凹陷, 表面覆白苔, 中央见血栓头, 予以 6 枚钛夹封闭创面, 观察 2 分钟, 未见活动性出血。该患者后续治疗方案如何制定, 尚有何种检查需完成?

Question 5: 如患者幽门螺杆菌检测结果为阳性, 如何治疗?

Question 6: 患者入院后 3 天未排便, 复查血常规提示白细胞计数(WBC)  $9.42 \times 10^9/LH$ , 红细胞计数(RBC)  $2.82 \times 10^{12}/L$ , 血红蛋白(HGB) 79 g/L, 尿素 7.6 (参考值: 1.7~8) mmol/l。该患者出血是否停止?

## 7. CBCL 实施的挑战与创新解决方案

### 7.1. 教学资源与师资发展的现实挑战

CBCL 需要大量真实、典型且教育目标明确的临床案例, 这些案例不仅要呈现疾病的全貌, 还要精心设计讨论问题和思维引导点, 以激发深度思考和协作探究。高质量的教学案例开发, 需要临床医学专家和教育专家投入大量时间和精力, 对他们造成了额外压力。哈佛医学院[48]对采用 CBCL 法授课的五门临床前课程审核, 仅有 6.6% 的 CBCL 案例提供了关于健康与疾病中性别差异的专门教学, 且内容主要局限于生殖健康主题。其次, CBCL 对教师要求高。有效的 CBCL 教学不仅要求教师掌握学科知识, 还要精通引导技巧、小组管理和思维过程显化等技能。许多临床专家虽然诊疗经验丰富, 但缺乏教育理论背景和教学法训练, 难以胜任 CBCL 的引导者角色。即使最有经验的 CBCL 教师, 教学过程的实施和解释也存在差异, 因此, 建立共享的心智模式至关重要[44]。此外, 模块化师资培训将复杂教学技能分解为可逐步掌握的模块, 降低教师入门门槛; 教学学术研究的开展也有助于建立基于证据的 CBCL 实践指南, 为教师提供更加明确、具体的指导。

### 7.2. 学生适应性与评价体系的重构

自我调节学习技能 CBCL 能否成功的调节因素之一, CBCL 教学过程催化了学生专业身份的形成和适应性的发展[44]。麻省总医院[49]的一项研究发现实施 CBCL 课程后, 住院医师的知识显著提高, 且相比传统的讲座式教学, 他们更偏好这种形式。对习惯传统教学模式的学生, 面对 CBCL 开放问题和相互协作要求, 可能会感到迷茫、缺乏自信, 转变过程往往伴随着不适应和焦虑。2013 年的一项随机对照显示[50], CBCL 和 PBL 学生考试成绩没有显著差异, 但在先前课程中平均考试成绩低于参与者中位数的 CBCL 学生, 在期末考试中的得分显著高于相对应的 PBL 学生。CBCL 是一种可行、引人入胜的主动学习方法, 它可能尤其惠及学业表现较低的学生。

### 7.3. 智慧教育技术的整合路径

数字技术的发展为克服 CBCL 实施挑战提供了新的可能。虚拟仿真平台则可以扩展 CBCL 的学习场景, 使学生在安全环境中尝试高风险临床操作和决策。吴学平等[51]探讨虚拟仿真实验项目与 CBCL 相结合混合式教学模式在“医学形态学实验”教学中的应用效果, 混合式教学学生的综合考核成绩显著提高, 学生对教学方法满意度、实践操作与动手能力、沟通表达能力、团队协作能力、临床思维能力、专业理论知识掌握明显提高。然而, 技术整合也面临自身挑战。技术工具与教学理念的融合需要教师不仅懂技术, 还要掌握 CBCL 的原理; 过度依赖技术可能削弱 CBCL 过程中的人际互动。因此, CBCL 中智慧教育技术应用应坚持“教育为主, 技术赋能”的原则, 确保技术服务于教学目标和学生发展。

## 8. 展望

未来 CBCL 发展的重要方向之一是从标准化教学向个性化学习的转变。Hughes D 等[52]认为教学过

程中改变 CBCL 的执行方式并不会影响学生考试项目表现。北京清华长庚医院心内科[53]为心脏病学住院医师实施网络研讨会形式的 CBCL 课程,提高了他们的知识掌握程度,并获得了很高的接受度。表面 CBCL 可采用多种方式实施。CBCL 强调的思维能力和专业素养是长期发展的过程,需要在不同学习阶段、不同课程环境中持续追踪和评价。哈佛医学院的学者强调[54],为了促进团队学习,CBCL 教学中教师除了强调学生对自己学习的责任感外,也应强调他们对同伴的责任感,并在课堂上留出时间让团队反思和讨论如何改善彼此间的学习。随着 CBCL 的发展深入,必然伴随教师角色的转型,从传统的“讲台上的智者”转变为学习过程的设计师以及思维发展的教练员,这一转变需要教师发展全新的能力结构。未来的教师发展项目需要更加系统、持续地支持这一转型。

## 9. 结语

CBCL 代表了医学教育从知识传递向思维培养转型的重要方向。通过有机整合 CBL 的临床情境性、PBL 的探究驱动性和 TBL 的团队协作性,CBCL 创造了一个支持深度思考、协作建构和专业成长的学习环境。当得到精心设计和有效实施时,CBCL 能够显著促进医学生的批判性思维、临床推理能力和自适应专业知识的发展。然而,CBCL 的成功推广仍面临多方面挑战,包括高质量教学资源开发、教师专业能力的转型、学生适应性的支持以及评价体系的重构等。应对这些挑战需要教育管理者、临床教师和教育研究者的协同努力,也需要智慧教育技术的恰当赋能。未来,随着个性化学习路径的精准设计、多维度评价体系的完善以及教师专业发展的深化,CBCL 有望在培养适应未来医疗卫生需求的卓越医学人才方面发挥更加重要的作用。

## 基金项目

本研究受湖北医药学院教学研究项目(2023038)、湖北医药学院 2024 大学生创新创业训练计划项目(S202410929032)、湖北医药学院研究生教学研究项目(YJ2025041、YJ2025047)资助。

## 参考文献

- [1] 刘莉. 以岗位胜任力为导向的临床医学本科生的公共卫生教育分析[J]. 中国继续医学教育, 2023, 15(2): 35-38.
- [2] 杨静, 路媛, 安琦, 等. 以岗位胜任力为导向的“超级大侦探”教学活动在临床思维训练中的探索与实践[J]. 中国医药导报, 2025, 22(1): 93-97.
- [3] 李红霞, 张同梅, 胡明明. 医学教学中临床思维培养的策略与实践[J]. 科教导刊(电子版), 2025(10): 47-49.
- [4] 鲁俊锋, 孙力波. CBL-PBL 整合教学法在肝病科临床见习教学中的应用[J]. 继续医学教育, 2023, 37(8): 45-48.
- [5] 王永吉, 荆薇. “CBL + PBL”双轨教学法的应用价值——中医儿科学本科教学方法革新初探[J]. 长春中医药大学学报, 2022, 38(3): 336-340.
- [6] 杜益君, 刘妮娜, 钟兴, 等. PBL、CBL 结合“以器官系统为中心”的整合教学模式在内分泌科住院医师规范化培训中的应用[J]. 承德医学院学报, 2021, 38(1): 78-81.
- [7] 杜永江, 钱志大. 八年制 PBL 生殖医学案例国际化与本土化并重的实践体会[J]. 现代医药卫生, 2021, 37(3): 485-487.
- [8] 梅文瀚, 马骏, 张蕾, 等. 临床医学专业学生以问题为基础学习评分结果的比较分析[J]. 中华医学教育杂志, 2016, 36(3): 413-415.
- [9] 林心情, 谢晓鸿, 刘明, 等. CBL 教学法在呼吸专科进修医师 PTLB 教学中的实践与思考[J]. 继续医学教育, 2023, 37(10): 49-52.
- [10] 王娟, 孙军. CBL 联合 PBL 的教学模式在儿内科临床见习中应用价值分析[J]. 科技视界, 2020(12): 186-188.
- [11] 张阳, 吕蓓, 叶佳, 等. PBL + TBL + CBL 整合教学法在妇产科临床教学中的应用[J]. 中外女性健康研究, 2023(9): 7-9.
- [12] Jenö, L.M., Raaheim, A., Kristensen, S.M., Kristensen, K.D., Hole, T.N., Haugland, M.J., *et al.* (2017) The Relative



Effect of Team-Based Learning on Motivation and Learning: A Self-Determination Theory Perspective. *CBE—Life Sciences Education*, 16, ar59. <https://doi.org/10.1187/cbe.17-03-0055>

- [13] 马隽, 王志强. CBL、TBL 与 PBL 整合模式在医学影像教学中的应用[J]. 中国实验诊断学, 2014, 18(11): 1914-1915.
- [14] 朱文静, 寇惠娟, 倪雅娟, 等. MDT 联合 CBL-PBL 教学模式及形成性评价在心内科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中华诊断学电子杂志, 2024, 12(2): 120-124.
- [15] 王立红, 顾岩. 整合医学教学模式下呼吸系统疾病教学探讨[J]. 中国继续医学教育, 2017, 9(1): 37-39.
- [16] 冯哲, 方南元, 孙丽霞, 等. 中医内科学精品课程中的知识体系构建与应用能力培养策略——建构主义视角下 CBL 与 PBL 的整合探索[J]. 高教学刊, 2025, 11(33): 126-129, 136.
- [17] 秦从军, 古瑞, 周卫敏, 等. PBL 结合 CBL 教学法在基础与临床医学整合课程基础医学综合实训中的应用[J]. 四川生理科学杂志, 2024, 46(12): 2820-2823.
- [18] 杨伶俐. 联合 PBL 教学法的复合教学模式在神经内科住培中的应用[J]. 继续医学教育, 2025, 39(2): 66-69.
- [19] 张兵钱, 杨延音, 凌斌, 等. 整合式教学方法在全科医生外科相关专业能力培训中的应用效果[J]. 中国卫生产业, 2023, 20(10): 176-179.
- [20] 夏卫萍, 张劲松, 王周焯. 整合式教学法在儿科专业精神病学和发育行为儿科学教学中的探索与实践[J]. 教育生物学杂志, 2021, 9(3): 191-195.
- [21] 杨毕君, 王晓慧, 江瑾玥, 等. TBL 联合 CBL 在呼吸系统疾病整合医学教学中的应用[J]. 医学教育管理, 2022, 8(2): 193-198.
- [22] 王芸, 聂晶. CBL 和 TBL 联合教学法在儿科学教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(13): 107-111.
- [23] 万群. TBL 联合 CBL 教学模式在高校健美操课程中的应用研究[J]. 当代体育科技, 2025, 15(1): 78-81.
- [24] 彭效祥, 赵荣兰. CBL 联合 TBL 教学模式在临床检验技能学教学中的应用[J]. 科教导刊, 2023(34): 152-154.
- [25] 杨艳菲. TBL 与 CBL 融合教学法在妇科教学中的运用探析[J]. 科教导刊(电子版), 2025(18): 81-83.
- [26] 尤青海, 桂淑玉. 整合医学教学模式下呼吸系统疾病教学探讨[J]. 临床肺科杂志, 2016, 21(10): 1923-1924.
- [27] 吴志轩, 何松. 整合医学模式在消化系统疾病教学中的应用与思考[J]. 继续医学教育, 2020, 34(8): 14-16.
- [28] 刘灿君, 温海涛, 邵为爽. TBL 与 CBL、PBL 整合教学法在心内科临床实践教学中的应用[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2014, 35(21): 3211-3212.
- [29] 杨艺, 王珏. TBL、CBL 与 PBL 整合在老年共病管理教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(18): 52-56.
- [30] 廖星凯, 周迟. TBL、CBL 和 PBL 整合教学法在八年制临床启蒙见习中的应用[J]. 继续医学教育, 2024, 38(9): 50-53.
- [31] 金梦, 姜玲玲, 陈韶华, 等. PBL-CBL-EBM 整合教学法在消化内镜教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2023, 15(4): 47-50.
- [32] 陈锦延, 肖展聪. 泌尿科临床本科教学中 EBM-PBL-CBL 整合教学法的应用研究[J]. 首都食品与医药, 2024, 31(16): 110-113.
- [33] 王茜, 冯朴琼, 卢珊珊, 等. PBL + CBL + EBP 整合教学方法在临床药物治疗学中的应用结果[J]. 中国继续医学教育, 2023, 15(13): 51-54.
- [34] 徐斌, 秦大平, 梁恬. TBL 主导的整合教学模式在中医正骨学的应用[J]. 光明中医, 2024, 39(16): 3341-3343.
- [35] 周微, 刘丹. 基于网络平台的整合医学教育在影像医学教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(16): 117-121.
- [36] 杨卫东, 康飞, 马温惠, 等. 整合 LBL、PBL、CBL、TBL 和 RBL 等多种教学方法进行核医学教学[J]. 标记免疫分析与临床, 2019, 26(10): 1775-1777.
- [37] Hundert, E.M. and Neill, J.M. (2020) Harvard Medical School. *Academic Medicine*, 95, S223-S226. <https://doi.org/10.1097/acm.0000000000003342>
- [38] Stieha, V., Earl, B., Hagens, H., Haynes, M., Ulappa, A., Bond, L., et al. (2024) An Exploration of the Relationship between Active Learning and Student Motivation in STEM: A Mixed Methods Study. *Advances in Physiology Education*, 48, 621-638. <https://doi.org/10.1152/advan.00247.2022>
- [39] 吴学平, 吕叶辉, 李志宏, 等. “智慧学习环境”结合 CBCL 教学模式在正常人体学教学中的应用与探索[J]. 中国高等医学教育, 2021(8): 51-52.

- [40] 何榕, 谢颖, 张萍. 以案例为基础的整合式教学在内科住院医师临床思维培训中的应用[J]. 中国毕业后医学教育, 2023, 7(1): 83-88.
- [41] 王丽娟, 葛睿, 周艳, 等. CBCL 与 PBL 教学模式在皮肤科临床见习教学中的应用效果比较[J]. 中国医药导报, 2020, 17(19): 51-54.
- [42] Bandura, A. (2001) Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective. *Annual Review of Psychology*, **52**, 1-26. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- [43] Schwartzstein, R.M., Dienstag, J.L., King, R.W., Chang, B.S., Flanagan, J.G., Besche, H.C., et al. (2020) The Harvard Medical School Pathways Curriculum: Reimagining Developmentally Appropriate Medical Education for Contemporary Learners. *Academic Medicine*, **95**, 1687-1695. <https://doi.org/10.1097/acm.0000000000003270>
- [44] Besche, H.C., King, R.W., Shafer, K.M., Fleet, S.E., Charles, J.F., Kaplan, T.B., et al. (2025) Effective and Engaging Active Learning in the Medical School Classroom: Lessons from Case-Based Collaborative Learning. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, **12**. <https://doi.org/10.1177/23821205251317149>
- [45] Harz, D., Esparza-Perez, R.I., Sullivan, A., Delgado-Figueroa, N., Colunga-Lozano, L.E., Fischer, K., et al. (2025) How Specific Instructional Design Elements Influence the Experience of Case-Based Collaborative Learning in a Mexican Medical School: A Mixed-Methods Study. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, **12**. <https://doi.org/10.1177/23821205251385013>
- [46] Frankl, S., Newman, L., Burgin, S., Atasoylu, A., Fishman, L., Gooding, H., et al. (2017) The Case-Based Collaborative Learning Peer Observation Worksheet and Compendium: An Evaluation Tool for Flipped Classroom Facilitators. *MedEdPORTAL*, **13**, Article 10583. [https://doi.org/10.15766/mep\\_2374-8265.10583](https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.10583)
- [47] 李好, 赵诺, 阮冰玉, 等. 以案例为基础的整合式教学模式在冠心病合并慢性肾脏病教学中的应用[J]. 中华肾病研究电子杂志, 2025, 14(2): 110-114.
- [48] Wasden, K., Kibbelaar, Z., Royce, C.S., Johnson, N.R., Keuroghlian, A.S., Atkins, K.M., et al. (2026) Beyond Bikini Medicine: An Analysis of Sex- and Gender-Informed Medicine in a Preclinical Undergraduate Medical Education. *MedEdPublish*, **15**, Article 45. <https://doi.org/10.12688/mep.20959.2>
- [49] Said, J.T., Thompson, L.L., Foord, L. and Chen, S.T. (2020) Impact of a Case-Based Collaborative Learning Curriculum on Knowledge and Learning Preferences of Dermatology Residents. *International Journal of Women's Dermatology*, **6**, 404-408. <https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2020.06.002>
- [50] Krupat, E., Richards, J.B., Sullivan, A.M., Fleenor, T.J. and Schwartzstein, R.M. (2016) Assessing the Effectiveness of Case-Based Collaborative Learning via Randomized Controlled Trial. *Academic Medicine*, **91**, 723-729. <https://doi.org/10.1097/acm.0000000000001004>
- [51] 吴学平, 吕叶辉, 李志宏, 等. 虚拟仿真结合 CBCL 教学模式在医学形态学实验教学中应用与探索[J]. 中国组织化学与细胞化学杂志, 2022, 31(1): 90-96.
- [52] Hughes, D., Keim, S.A. and Fontes, J.D. (2023) Equivalent Performance of Exam Items Associated with Case-Based Learning, Flipped Classroom, and Lecture in a Pre-Clerkship Medical Curriculum. *Medical Science Educator*, **33**, 1109-1115. <https://doi.org/10.1007/s40670-023-01842-8>
- [53] He, R., Xie, Y., Liu, F., Zhao, L., Zhang, O., Xiang, W., et al. (2023) Implementing Case-Based Collaborative Learning Curriculum via Webinar in Internal Medicine Residency Training: A Single-Center Experience. *Medicine*, **102**, e33601. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000033601>
- [54] Kochis, M., Kamin, D., Cockrill, B. and Besche, H. (2021) Understanding and Optimizing Group Dynamics in Case-Based Collaborative Learning. *Medical Science Educator*, **31**, 1779-1788. <https://doi.org/10.1007/s40670-021-01367-y>