AI 智联赋能案例式 CBL-BOPPPS 教学设计——以生理学课程教学为例

谭聃
湖北恩施学院，湖北 恩施 445000

DOI: 10.61369/RTED.2026190006

摘　　要： 生理学课程内容抽象、理论性强，对学生的逻辑思维、知识探究能力要求较高。教师针对生理学课程特点，尝试融入 CBL-BOPPPS 模式，旨在打破传统理论教学局限，强化理论知识与临床问题衔接性，促进学生探究式学习。但在实际应用过程中，案例资源更新不及时、学情研判不精准、教学反馈滞后等问题逐渐凸显，导致教学效果难以达到预期。基于此，本文提出 AI 智联赋能案例式 CBL-BOPPPS 教学设计的可行路径，构建六步教学框架，以期为生理学课程教学改革提供参考。

关 键 词： AI 智联赋能；CBL-BOPPPS；案例式教学；生理学；教学设计

AI Intelligent Connection Empowered Case-Based CBL-BOPPPS Teaching Design — Taking Physiology Course Teaching as an Example

Tan Dan
Hubei Enshi College, Enshi, Hubei 445000

Abstract: Physiology features abstract content and strong theoretical nature, which puts forward high requirements for students' logical thinking and knowledge inquiry abilities. In view of the characteristics of the physiology course, teachers attempt to integrate the CBL-BOPPPS model into teaching, aiming to break the limitations of traditional theoretical teaching, strengthen the connection between theoretical knowledge and clinical problems, and promote students' inquiry-based learning. However, prominent problems such as untimely update of case resources, inaccurate learning situation judgment and delayed teaching feedback have emerged in practical application, making it difficult to achieve the expected teaching effect. Accordingly, this paper proposes feasible paths for AI intelligent connection empowered case-based CBL-BOPPPS teaching design and constructs a six-step teaching framework, so as to provide references for the teaching reform of physiology courses.

Keywords: AI intelligent connection empowerment; CBL-BOPPPS; case-based teaching; physiology; teaching design

引言

随着职业教育数字化转型升级，传统 CBL-BOPPPS 模式在生理学课程教学的应用问题逐渐突出。教师需要紧跟职业教育发展进程，推动 AI 技术与 CBL-BOPPPS 模式深度融合，为学生探究知识、培养临床思维提供所需的学习场域。AI 智联赋能案例式 CBL-BOPPPS 教学设计，凭借智能资源生成、大数据学情分析、实时互动监测、动态评价迭代等优势，重构导入、目标、前测、参与学习、后测、总结六个环节，能够促使生理学教学从“统一灌输”向“精准育人”转变，实现生理学教学质量提升。

一、传统 CBL-BOPPPS 模式在生理学教学中的应用短板

（一）教学案例陈旧

CBL 模式与 BOPPPS 模式融合，实现了课堂结构、案例情境构建方式的优化，为学生探究生理学知识带来更多便利[1]。但是，受限于备课时间、素材收集渠道，传统 CBL-BOPPPS 模式中采用的案例往往较为陈旧，构建出的教学情境与最新临床诊疗规范之间存在较大差距，难以有效激发学生学习兴趣。

（二）学情研判粗放

传统 CBL-BOPPPS 模式下，教师大都通过作业批改、考试成绩、课堂直观感受了解学情。这种粗放的学情研判方式，导致教师无法全面、精准了解每个学生的知识基础、学习习惯、内容掌握情况，仅能得到关于学情的模糊、笼统结论[2]。教师对学情把

项目名称：AI 智联 · 案例驱动：护理生理学 CBL+BOPPPS 教学模式的重构与实践 JYY202402。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

握不准确，将影响后续教学环节的设计，使得案例探究难度、课堂推进节奏只能向班级中等学习水平学生看齐。

（三）课堂互动形式单一

部分教师围绕预设的案例问题组织课堂互动，互动形式通常为“教师提问—学生举手回答—教师点评”，且覆盖范围有限。这导致一堂课中能够直接参与互动的学生仅为少数，多数学生始终处于被动接受知识的状态，难以深度参与案例探究过程，CBL-BOPPPS 模式在生理学教学中的应用效果大打折扣[3]。而且，课堂互动覆盖面小，小组讨论流于形式的情况下，教师无法实时掌握每一名学生的学习状态，将影响其对学生互动节奏与探究方向的把控[4]。

（四）教学评价存在缺失

教学评价存在缺失主要体现在三个方面：首先，评价方式以期末终结性考核为主，缺少对学生学习过程的评价，影响了评价结果的全面性与客观性；其次，评价主体单一，缺少学生自评、同伴互评等多元评价环节，难以实现“以评促学”的目的；最后，评价结果应用不充分，无法反哺教学设计，为 CBL-BOPPPS 模式优化带来一定局限性[5]。

二、AI 智联赋能 CBL-BOPPPS 生理学教学设计路径

（一）AI 情境导入（Bridge）：智能创设临床情境

CBL-BOPPPS 模式强调案例应用，需要教师在情境导入环节精选案例，而后通过直观、生动的方式呈现给学生[6]。比如，针对循环、呼吸、消化、神经等生理学教学章节，教师可以依托 AI 智联教学平台自动生成典型临床案例（如心力衰竭、呼吸衰竭、酸碱平衡紊乱等病例）；利用 AI 动态图文、短视频等方式呈现案例，快速吸引学生注意力，促进学生沉浸式学习。AI 智联教学平台能够自动匹配与知识点对应、符合最新诊疗标准的典型案例，其在情境导入环节的应用，不仅减少了教师备课工作量，而且有效避免了案例陈旧与内容脱节问题。教师可以通过 AI 智联教学平台筛选、呈现案例，构建案例情境，引导学生直观感知生理机制异常引发的临床症状，建立“理论—机制—临床”的初步认知[7]。

（二）AI 精准定标（Objective）：智能明晰教学目标

AI 能够自动分析学生课前预习数据、习题错误数据，生成班级学情报告，为教师明确教学目标、构建教学过程提供依据。教师要结合 AI 提供的学情数据、医学专科人才培养标准，精准设定分层教学目标[8]。通常而言，基础层教学目标聚焦生理概念、机制识记，是面向全体学生的教学目标；提升层侧重生理异常分析，主要面向具备一定学习基础、有进一步学习需求的学生；拓展层侧重临床案例推理与应用，针对学有余力的学生。这种分层式的教学目标设计，既能够保障所有学生都掌握课程要求的核心知识点，满足毕业与执业资格考试的基础要求，又能为不同学习能力、不同发展规划的学生预留成长空间。

（三）AI 智能前测（Pre-assessment）：精准诊断知识漏洞

在课前，教师通过 AI 智联教学平台推送碎片化随堂测验、知识点问答，系统会自动统计正确率、高频错题、知识盲区，辅助教师精准定位班级整体、学生个体存在的知识漏洞[9]。以“循环”相关章节为例，教师向 AI 智联教学平台输入指令，它会自动抓取学生在预习阶段对“心肌电生理”“血管生理调节”等前置知识点掌握情况的数据。教师可以通过 AI 智联教学平台提供的学情数据分别对本班学生整体学习情况、个体学习情况作出判断，为教学活动设计提供依据。如果教师通过 AI 智联教学平台提供的学情数据发现，超过六成学生答错“交感神经对心肌收缩力的调节机制”这一题目，则可以判定本班学生对该知识点的理解存在偏差，而后针对性补充教学内容；如果发现仅个别学生对“动作电位的离子通道机制”这部分知识点理解不到位，则可以向学生个体推送微课视频与练习题。

（四）AI 案例驱动参与式学习（Participatory Learning）：促进自主探究

这一环节，需要教师依托 AI 优化 CBL 案例教学实施方式，引导学生深度参与课堂活动。AI 智联教学平台可以根据学情分析结果，为处于不同学习层次的学生推送临床案例，支持他们进行协作探究、在线答疑等活动。比如，针对学生基础相对较差的学生，它会筛选简易临床案例，基于案例构建以单一生理机制异常为核心的递进式问题链，引导学生逐步梳理知识点，建立基础的临床思维逻辑；针对学习基础中等的学生，推送包含 2 ~ 3 个病理生理改变的综合案例，并设置开放性问题，引导学生以小组为单位协作讨论；针对学有余力的学生，推送包含并发症的复杂临床案例，引导学生整合多章节知识点进行案例分析。学生围绕案例探究疾病对应的生理机制、异常原因、代偿调节方式过程中，AI 会实时记录学生学习轨迹、答题思路，辅助教师引导学生自主构建生理学知识逻辑、培养临床思辨思维[10]。

（五）AI 动态后测（Post-assessment）：当堂检验学习成效

课堂结尾处，教师应依托 AI 智联教学平台进行即时随堂检测，了解学生学习成效。AI 智联教学平台可以根据教师输入的指令，生成与本节课重难点、临床考点匹配的题型，而后自动批改、实时出分、生成错题分析报告。相较于课后布置作业、教师人工批改后再反馈的传统模式，AI 动态后测有效缩短测评结果反馈周期，让教师及时了解学生对知识点的掌握情况，并针对学生学习中普遍存在的问题补充讲解相关知识点。同时，AI 智联教学平台会根据学生个体错题分析结果，及时向其推送微课、练习题等教学资源，帮助学生当堂完成查漏补缺。这种及时性，对教学效果与学生学习体验提升有重要意义，能够避免学生学习问题遗留到后续学习环节。教师要充分发挥 AI 动态后测优势，快速检验学生对知识的掌握情况，从而实现当堂发现问题、当堂查漏补缺。

（六）AI 智能总结（Summary）：闭环迭代优化教学

AI 智能总结是促进学生知识升华、能力提升的关键环节。AI 智联教学平台可以自动梳理本节课核心知识点、学生高频错误点，生成总结报告。教学完相关章节之后，教师要进行 AI 智能总结，依托 AI 生成的报告绘制思维导图，直观呈现知识点间的逻辑

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

关联、临床问题辨析思路，帮助学生快速构建清晰的知识框架，深化对本部分内容的理解。接下来，教师向学生推送个性化课后复习题、案例拓展资料，布置错题复盘任务。这些教学资源的选择，要充分考虑学生学习基础、重视生理学知识的综合应用，旨在引导学生基于综合视角分析问题，将本部分知识点融入原有知识框架。学生知识框架的进一步完善，对其临床思维的养成具有重要作用。教师基于 AI 技术、CBL-BOPPPS 模式进行生理学课程教学设计时，要重视 AI 智能总结，根据 AI 智联教学平台提供的报告优化后续教学环节，形成“教学设计—课堂实施—数据反馈—优化调整”的完整教学闭环。

三、总结与展望

从教学实践情况来看，AI 智联赋能案例式 CBL-BOPPPS 教学设计，促进了生理学教学效果的有效提升。相较于传统 CBL-BOPPPS 模式，该模式在激发学生学习兴趣、培养学生临床思维等方面均展现出明显优势。该模式应用于生理学教学之后，很多学生发出了正向反馈。同时，课堂观察结果表明，该模式应用于生理学教学显著提升了学生的课堂参与度、拓展了学生小组讨论的深度和广度。由此可以得出结论，它能够推进标准化课堂结构与智能化精准教学深度融合，契合职业教育数字化改革趋势与学生学习需求。

未来，随着 AI 智联技术与教育领域的结合更为深入，AI 智联赋案例式 CBL-BOPPPS 教学设计的方式得到进一步优化，其应用效果将持续提升。教师要依托 AI 智联技术优势，对 CBL-BOPPPS 模式在生理学教学中的应用价值进行深入挖掘。

参考文献

[1] 何晓丹，魏志萍，何巧玉 . 生成式 AI 赋能费曼学习法的高职生理学教学模式构建 [J]. 中国新通信 ,2025,27(22):203-205.

[2] 师润，郝伟伟，于瑞雪 .AI 辅助的 PBL 法在药学专业生理学教学中的应用 [J]. 现代仪器与医疗 ,2025,31(5):79-84.

[3] 张欣，范晓梅，杨慧娣，等 . 如何应用人工智能提高医学生理学教学的效率和质量 [J]. 内蒙古医科大学学报 ,2025,47(S1):65-68.

[4] 万从碧，周正月，陈成，等 . 以岗位需求为导向的高职护理专业生理学课程框架改革 [J]. 智慧引航 ,2025,(18):121-123.

[5] 朱亚玲，李菲菲，张梦琦，等 .AI 赋能 BOPPPS 模型在病理生理学教学中的应用与实践探索 [J]. 济宁医学院学报 ,2025,48(3):283-288.

[6] 陈长梅 . 学习通技术与 BOPPPS 教学模式在高校生理学课程中的应用探究 [J]. 成才之路 ,2025,(15):13-16.

[7] 孙银辉，李涵宇，彭慧婷，等 . 大数据时代下 "AI+ 病理生理学 " 课程教学模块建立及应用 [J]. 中国高等医学教育 ,2025,(5):56-58.

[8] 朱厅厅，李兵，王呈呈，等 . 人工智能在 " 基础医学 " 课程教学中的创新应用与挑战 [J]. 科技风 ,2025,(13):115-117.

[9] 庄舒婷，袁明洲，林信富，等 . 生成式人工智能在病理生理学基于案例 / 问题教学中的应用探讨 [J]. 中国当代医药 ,2024,31(34):114-118+125.

[10] 雷俊霞，吴忠道，傅娟，等 . 生成式人工智能技术在病理生理学教学中应用的思考 [J]. 基础医学教育 ,2024,26(8):689-692.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License