

AI联合 BOPPPS 教学模式在儿童康复学课程中的应用

周萍萍

上海师范大学天华学院, 上海 201815

DOI: 10.61369/ETR.2025310024

摘 要 : 在数字化转型与健康中国战略的双重驱动下, 儿童康复学教学亟需融合技术创新与教学模式革新。针对传统教学中教师角色转型滞后、人工智能应用浅层化等问题, 本研究以 BOPPPS 教学模式为基础, 结合生成式人工智能技术, 构建“生-师-机”协同的儿童康复学教学框架。通过课前 AI 驱动的学情画像与精准教学设计、课中 BOPPPS 全流程的动态交互与实时反馈、课后分层作业与智能复盘, 形成精准化设计-立体化互动-多元化评价的闭环链条。实践表明, 该模式显著提升了教学目标的精准性、课堂互动深度及学生临床思维与实践能力的内化效率。未来需聚焦教师技术赋能体系构建及教育伦理规范完善, 以实现人工智能与康复医学教育的深度融合与可持续发展。

关 键 词 : 人工智能; BOPPPS 教学模式; 教育数字化转型; 儿童康复学

Application of AI-Combined BOPPPS Teaching Model in Pediatric Rehabilitation Courses

Zhou Pingping

Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai 201815

Abstract : Driven by both digital transformation and the "Healthy China" strategy, pediatric rehabilitation teaching is in urgent need of integrating technological innovation with teaching model reform. To address issues in traditional teaching such as lagging transformation of teachers' roles and superficial application of artificial intelligence, this study constructs a "student-teacher-machine" collaborative teaching framework for pediatric rehabilitation, based on the BOPPPS teaching model and combined with generative artificial intelligence technology. A closed-loop chain of precision design, three-dimensional interaction, and diversified evaluation is formed through AI-driven pre-class learning situation profiling and precise teaching design, dynamic interaction and real-time feedback throughout the BOPPPS process in class, and hierarchical assignments and intelligent review after class. Practice shows that this model significantly improves the accuracy of teaching objectives, the depth of classroom interaction, and the internalization efficiency of students' clinical thinking and practical abilities. In the future, efforts should focus on building a teacher technology empowerment system and improving educational ethics norms to achieve in-depth integration and sustainable development of artificial intelligence and rehabilitation medical education.

Keywords : artificial intelligence; BOPPPS teaching model; educational digital transformation; pediatric rehabilitation

引言

基于全球数字化转型的背景下, 人工智能技术与教育深度融合已成为国家战略维度。2024 年《政府工作报告》明确提出人工智能 + 行动计划, 将教育领域的智能技术定位为培养创新型人才的关键路径。这一战略导向与健康中国 2030 规划纲要形成政策共振——康复医学作为全民健康体系的重要支柱, 其人才培养质量直接关系到国民康复服务供给效能。儿童康复学作为康复治疗学的核心课程, 既具有跨学科特征, 需融合神经发育学、特殊教育学等理论, 又需掌握物理治疗、作业治疗等实践技能。基于此, 本研究以儿童康复学课程为例, 探索 AI 联合 BOPPPS 教学模式的应用。通过引入人工智能技术作为教学工具, 结合 BOPPPS 教学模式构建一个跨学科、互动性强、实践性突出的教学模式, 以期康复治疗学教育改革提供新的思路和方法。

一、核心概念解析

(一) BOPPPS 模式概述

BOPPPS 是由加拿大大学者提出的一种闭环教学模式,该教学模式主要分为六个步骤,具体内容如表1。

表1 BOPPPS模式六环节

步骤	核心内容	作用
引入 (Bridge-in)	提出问题或情境,激发学生兴趣。	为新课引入奠定基础,帮助学生明确学习目标。
目标 (Objective)	明确本节课的学习目标和预期成果	确保学生和教师对学习重点有清晰认识,指导教学过程。
前测 (Pre-assessment)	评估学生已有的知识和能力水平,了解知识储备情况。	为教学设计提供依据,调整教学内容和进度,确保教学目标的可行性。
参与式学习 (Participatory Learning)	通过互动活动 (如实验、讨论、角色扮演) 教授核心知识	通过师生互动和学生主动参与,帮助学生构建知识体系,提高学习效率。
后测 (Post-assessment)	检测学生对本节课知识的掌握情况,评估教学效果。	评估学生是否达到学习目标,检验教学效果,为后续教学提供数据支持。
总结 (Summary)	回顾本节重点,梳理知识结构	巩固学习成果,帮助学生形成完整的知识框架,为后续学习奠定基础。

BOPPPS教学模式作为建构主义导向的闭环教学设计框架,已在全球33个国家百余所高等教育与职业培训机构中实现规模化应用^[1]。国际实证研究表明,该模式的教学效益已在康复治疗教学中得到验证,特别是在临床思维训练与技能转化的有机统一方面呈现显著优势^[2]。

(二) 生成式人工智能概述

生成式人工智能 (Generative Artificial Intelligence) 作为数字化转型的核心技术范式,通过算法模型实现文本、图像等多模态内容的自动化生成^[3]。2022年 ChatGPT 的突破性发布,标志着教育领域迈入人机协同新阶段^[4]。其应用价值体现在教学全流程重构:

在教师端,人工智能实现了课前、课中、课后的全过程辅助。在学生端,人工智能助教能够同时赋能学生的低阶和高阶认知发展,一方面可以为学生制定个性化学习计划,预习资料等;另一方面创造性地提供问题解决方案,支持学生综合应用学科知识解决复杂问题,为学生创新思路和方法提供灵感^[5]。

二、BOPPPS 模式下 AI 赋能康复治疗学专业的课堂设计

通过人机协同设计师的角色定位重构,聚焦教师角色转型脱节问题,打破传统知识传递者的单一职能,教师与 AI 工具如 DeepSeek 大模型、学习通平台等共同设计课程框架,动态分析学情数据 (错题分布、课堂互动热力图、学生个人画像),形成生-师-机三元协作教学,见图1

课前: AI 驱动精准评估与教学设计

学情画像与需求分析: 课前分析是教学设计不可或缺的一环,包括学情分析、教材分析、情境选择等。利用 DeepSeek 大模

型分析学习通平台预习数据包括在线预测试、互动阅读行为,构建认知-情感-能力三维学情画像,识别知识盲区。

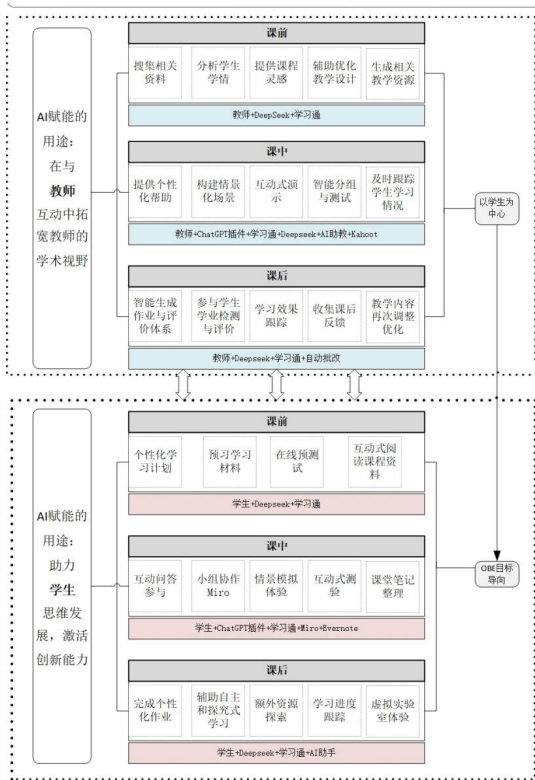


图1 生-师-机三元协作教学

课中: BOPPPS 全流程深度交互与动态调控

B (Bridge in): 课堂导入

课堂导入紧扣教学内容,结合视频、动画、病例、新闻等灵活多样的方式,如生活式导入、竞猜式导入、情景导入、自由交谈导入等^[6],利用 Deepseek 等 AI 工具获取全网教学资源如知网文献、TED-Ed 视频、新闻案例等教师选择最佳的导入方式,例如脊柱侧弯章节通过播放央视对于河南一女生对于脊柱侧弯的新闻报道,激发学生的学习兴趣,帮助学生进入学习状态并主动参与学习并促使其思考为什么关注脊柱侧弯。

O (Objective): 教学目标

教学目标作为贯穿始终的核心轴线,通过 AI 深度赋能实现精准化设计与动态优化。教师借助 DeepSeek 智能工具,基于布鲁姆教育目标分类法、SOLO 结构理论,ABCD 目标设计原则及有意义学习理论,通过诊断-生成-调节三阶模型实现教学目标的动态优化^[7]。首先,教师输入原始目标如:掌握脊柱侧弯评估技能,让 AI 自动识别模糊表述 (如掌握,了解,熟悉),结合知识图谱关联《解剖学》等课程目标,生成三级细化指标——认知层:对比分析 X 线片特征、技能层:独立完成 Adams 前屈试验、情感层:树立大卫生、大健康和预防为主的理念

P (Pre-assessment): 前测

前测是围绕教学目标展开的精准诊断环节。教师借助 DeepSeek 和 AI 助教平台,以线上问卷、小测、小组讨论、概念图绘制等方式进行多维测评养成学生课前积极思考的良好习惯。同时教师可通过先测提前了解学生对学习目标的掌握层级及兴趣

所在，进而针对性调整教学深度、进度和广度。

P (Participatory): 参与式学习

通过 AI 技术构建多层次互动生态，深度融合师生协作与智能辅助。教师运用 AI 工具动态生成主题式问题链，从基础认知到实践应用逐级推进，结合线上抢答、虚拟角色扮演、实时弹幕讨论等形式激活课堂^[8]。AI 系统作为教学助手，自动匹配课程内容推送背景文献、案例片段等拓展素材，维持讨论深度与方向；作为虚拟导师，能较快检验学生回答的科学性、准确性、可行性，实现过程性评价。

P (Post-assessment): 后测

后测环节依托 DeepSeek 学习通等 AI 技术构建多维评估体系，经过提出问题—互动生成—答案检验，根据学生回答拟合出后测达标程度，实现终结性评价^[9]。系统化检验教学目标达成情况。教师通过智能平台推送分层测试任务，AI 自动分析学生作答的逻辑结构与知识关联度，识别共性薄弱点与个性差异。

S (Summary): 总结

通过总结，师生可以明晰薄弱内容，从而进行有针对性的课后学习^[10]。教师可利用思维导图或者知识图谱进行课堂回顾，将知识串联起来，并总结本课重难点，根据学生互动情况的实时记录，综合评价学生回答问题的逻辑性及思维能力。

课后：通过 AI 实现精准巩固与拓展延伸。

教师使用智能平台自动生成分层作业：针对基础薄弱学生推送核心概念解析视频与配套练习题，为掌握较好的学生开放案例库，参考文献与挑战任务。AI 同步批改客观题，对主观题进行要点标注。同时通过学习通平台收集课后行为，为后续教学迭代提供智能导航。

三、实践与反思

通过 AI 技术与 BOPPPS 教学模式的深度融合，构建了生—

师—机协同的课堂生态。课前 AI 驱动的认知—情感—能力三维分析学情画像实现了教学设计的精准化，课中基于 AI 工具的动态问题链生成与实时反馈机制显著提升课堂互动深度，课后分层作业与智能复盘系统则有效促进了知识内化与能力迁移。但是现有 AI 系统对儿童康复复杂场景如非结构化临床情境模拟、共情行为识别的支撑能力不足，个性化学习路径设计仍依赖人工干预，智能化水平亟待提升。AI 即时反馈机制虽提升学习效率，但部分学生因过度依赖技术辅助导致自主思考动机弱化，需进一步优化人机交互设计以平衡效率与深度学习的辩证关系。

四、结束语

在人工智能+与健康中国 2030 战略的双重驱动下，本研究通过 AI 技术与 BOPPPS 教学模式的有机融合，重构了儿童康复学课程的教学范式。实践表明，该模式通过精准化教学设计—立体化课堂互动—多元化能力评价的闭环链条，有效破解了传统教学中单向灌输、能力培养割裂等积弊，为康复医学教育数字化转型提供了可操作的实践路径。

未来研究需聚焦三个关键方向：其一，开发适配康复医学专业特性的专用 AI 工具如虚拟患者模拟系统，突破复杂临床场景的技术瓶颈；其二，构建技术赋能—教学创新—临床实践联动的教师发展体系，推动教育者从技术使用者向创新引领者跃迁；其三，建立 AI 教育应用的伦理规范框架，防范技术依赖导致的能力解构风险。唯有坚持以学生发展为本、以临床需求为锚的价值导向，方能实现人工智能与康复医学教育的深度融合与可持续发展。

参考文献

- [1] 薛思懿, 郭锐, 胡蓉, 等. 数字赋能: BOPPPS 模式下 ChatGPT 与地理教学融合的逻辑建构和实践审思 [J]. 地理教学, 2024(15):26-31.
- [2] 覃彩连, 刘创, 李聪聪, 等. 基于 BOPPPS 教学模式的地理教学设计 [J]. 中学地理教学参考, 2023(15):39-41, 45.
- [3] 李森, 郑岚. 生成式人工智能对课堂教学的挑战与应对 [J]. 课程·教材·教法, 2024, 44(1):39-46..
- [4] 薛思懿, 郭锐, 胡蓉, 等. 数字赋能: BOPPPS 模式下 ChatGPT 与地理教学融合的逻辑建构和实践审思 [J]. 地理教学, 2024(15):26-31.
- [5] 卢滇楠, 党漾, 王宏宁, 等. 生成式人工智能赋能高校课程教学: 以“化工热力学”课程为例 [J]. 清华大学教育研究, 2024, 45(05):89-98..
- [6] 姚婉清, 余能芳. BOPPPS 教学模式的教学设计要素分析及案例设计 [J]. 化学教育, 2022, 43(18):51-57.
- [7] 房丙午, 刘振羽, 韦良芬, 等. ChatGPT 赋能 BOPPPS 模型的教学创新设计探索 [J]. 湖北经济学院学报 (人文社会科学版), 2025, 22(07):151-156.
- [8] 易细芹, 艾坤, 邓石峰, 等. “BOPPPS” 教学模式下儿童康复智慧课堂构建实践路径探索 [J]. 创新创业理论与实践, 2024, 7(24):96-99.
- [9] 陈焱. 情境赋能智慧育人——基于 BOPPPS 模式的教学设计 [J]. 中学生物教学, 2024, (32):35-37.
- [10] 耿雪静, 尹宝慧, 周炜, 等. 基于 BOPPPS 模型的混合式教学在儿科教学中的应用 [J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(19):41-45.