AI 技术加持下 ADDIE 模式在药理学教学设计中的应用探索

李建锋
湖北恩施学院，湖北 恩施 445000
DOI: 10.61369/RTED.2026190005

摘　　要： 药理学是医药类专业的一门重要基础课，具有很强的理论性、实践性和抽象性，课程知识点繁杂、机制逻辑晦涩，传统的教学设计模式很难满足新时代医药人才的培养要求。ADDIE 模式属于系统化、标准化的教学设计框架，包含教学全过程，可以达成教学环节的规范化落实。人工智能技术的广泛使用，给 ADDIE 教学模式的改进升级赋予了新的支持，能较好地克服传统教学设计的不足之处，改善药理学课程教学的指向性和有效性。本文以 ADDIE 教学模式的分析、设计、开发、实施、评估五个主要环节为基础，结合药理学课程教学特点，探索人工智能技术与该教学模式的融合应用途径，改进药理学教学设计体系，给提高医药专业课堂教学质量、夯实学生专业核心素养赋予教学参照。
关 键 词： AI 技术；ADDIE 模式；药理学；教学设计；教学应用

Exploration on the Application of ADDIE Model in Pharmacology Teaching Design Supported by AI Technology

Li Jianfeng
Hubei Enshi College, Enshi, Hubei 445000

Abstract: Pharmacology is a fundamental and essential course for medical and pharmaceutical majors, which is highly theoretical, practical and abstract. Featuring complicated knowledge points and obscure mechanism logic, it is difficult for the traditional teaching design model to meet the training requirements of medical and pharmaceutical talents in the new era. As a systematic and standardized teaching design framework, the ADDIE model covers the whole teaching process and realizes the standardized implementation of each teaching link. The widespread application of artificial intelligence technology provides new support for the optimization and upgrading of the ADDIE teaching model, which can effectively overcome the deficiencies of traditional teaching design and improve the pertinence and effectiveness of pharmacology teaching. Based on the five core links of the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) and combined with the teaching characteristics of pharmacology, this paper explores the integrated application approaches of artificial intelligence technology and the ADDIE model, optimizes the pharmacology teaching design system, and provides teaching references for improving the classroom teaching quality of medical and pharmaceutical majors and consolidating students' professional core literacy.
Keywords: AI technology; ADDIE model; pharmacology; teaching design; teaching application

ADDIE 模式是目前应用最广的一种系统化的教学设计范式，包含教学分析、教学设计、教学开发、教学实施、教学评估五个闭环环节，可以对教学全过程进行精细化、系统的控制，符合高校课程规范化教学的要求[1]。在教育数字化转型的大背景之下，AI 技术渐渐深入高等教育的教学场景当中，凭借智能适配、资源整合、动态赋能、精准研判等特点，给传统教学模式的革新赋予了技术上的支持。将 AI 技术同 ADDIE 教学设计模式深度融合起来，用到药理学课程教学改良当中，可以重新塑造传统的教学过程，充实教学载体，准确对接课程教学的难点，促使药理学教学由标准化灌输式教学转向个性化、精准化、高效化的育人方式，助力医药专业高素质应用型人才的培育。

一、AI 技术加持下 ADDIE 模式应用于药理学教学的价值意义

（一）优化课程教学体系，规范教学全流程

传统药理学教学设计存在着环节碎片化、流程随意化的问题，部分教学环节缺少系统的规划，教学资源的利用效率较低，教学各个环节之间的衔接性不强。ADDIE 模式具有完整的闭环教学框架，可以对药理学课程课前、课中、课后全部教学环节进行统筹规划。AI 技术的加入又加强了该模式的流程规范性，依靠技术优势整理教学各个环节的逻辑，整合课程教学资源，梳理教

项目名称：基于 AI 的 ADDIE 教学模式在药理学中的应用，JYY202401。

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

学重难点，使教学设计、教学实施、教学评价等各个环节有序衔接、层层推进，形成一个完整的、有条理的教学体系，避免了传统教学随意性、碎片化的缺点[2]。

（二）贴合课程教学特征，破解教学核心痛点

药理学很多知识点比较抽象，药物作用靶点、体内代谢过程、药理作用机制等不能用直观的方式表现出来，学生只能依靠课本文字和静态图片来理解，很容易造成知识的混淆和理解的浅层化[3]。AI 技术具有可视化展示、个性化匹配、智能辅助解析的特点，与 ADDIE 模式系统的教学框架相结合之后，可以针对药理学抽象知识多、知识点繁杂、个体学情不同等教学难点进行精准解决，把复杂的药理机制直观化、繁杂的知识体系条理化、统一的教学过程个性化，大大降低学生学习的难度。

（三）赋能学生能力发展，契合育人核心目标

医药专业药理学教学的主要目的，是使学生掌握基本的药理学理论知识，同时培养学生的药物分析、合理用药、药理问题的分析能力，符合临床实践、药物研发等岗位的要求。AI 技术赋能的 ADDIE 教学设计模式，可以围绕专业育人目标来优化教学环节，在系统化的教学框架里加入能力培养的导向，用多种教学实施方式、全方位的教学评价体系，使学生由被动地接受知识变为主动去探索、运用知识，从而达到提升学生专业核心素养和岗位适配能力的目的[4]。

二、AI 技术加持下 ADDIE 模式在药理学教学设计中的应用策略

（一）智能教学分析，夯实教学设计基础

教学分析属于 ADDIE 模式的第一步，它是后续各项教学工作的开展基础，分析的内容主要是课程学情、教学内容、教学环境这三个方面，AI 技术可以实现各个方面的分析精细化、全面化、精准化。从学情分析的角度来说，传统的学情分析大多依靠教师的主观经验来判断，分析的结果是片面的、滞后的，不能准确地掌握学生的基础知识、学习的薄弱环节和学习的特点。AI 教学平台可以整合学生前置课程学习情况、课前预习反馈、日常学习行为等各种信息，对学生的学情进行全方位的分析，准确地判断出学生在药理基础理论、药物机制理解、知识应用等各方面的差异，找到学生普遍存在的学习难点，为分层教学设计提供准确的依据。就教学内容而言，利用 AI 技术配合药理学课程人才培养方案、课程教学大纲、执业药师考核标准和临床岗位要求，整理出药理学课程的知识结构。根据药理学药物分类、作用机制、临床应用等主要知识点，智能筛选教学重点难点，整理出知识点间的内在逻辑联系，去除多余的课程内容，优化知识结构，使教学内容符合教材的核心体系，又满足岗位实践和职业考核的要求。从教学环境分析角度来讲，AI 可以联系线上线下混合教学场景，把多媒体教学设备，线上教学平台，数字教学资源这些现有的教学条件融合起来，符合药理学课程教学实施的需求，避免教学资源同教学内容相适应性不够的情况出现，给后面的教学设计和开展打下根基。

（二）精准教学设计，构建科学教学框架

教学设计环节以前期智能分析结果为依据，利用 AI 技术对教学目标、教学流程、教学活动进行精细化的设计，构建出符合学情、符合课程、符合技术场景的教学框架。在教学目标的设计上，抛弃传统的以知识型为主的单一教学目标设置方式，根据 AI 学情预判的结果来分层地制定出基础、提高和拓展这三个方面的教学目标[5]。基础目标面向全体学生，以课本核心理论知识的掌握为主要内容；提升目标面向中等层次学生，以知识的理解和简单的应用为主；拓展目标面向优秀学生，以药理知识的探究、临床用药的分析等内容为目标，实现教学目标与学生学情的精准对接，兼顾全员发展与个体提升。从教学流程上用 AI 技术优化课前、课中、课后全流程教学设计[6]。课前利用智能平台布置预习任务，对新课的重点难点下发精简的预习资料，让学生提前掌握知识框架；课中围绕核心知识点设计讲解、探究、互动、答疑等各方面的教学环节，满足药理学抽象知识教学的需求；课后根据学生的学情差异设计分层巩固任务，达到查漏补缺的目的。教学活动的设计依靠 AI 的可视化、智能化优势，创建情境探究、案例剖析、小组讨论等各方面的教学活动。根据临床常用药物情景，自动编写出符合课程内容的病例教学案例，使学生从药理学角度出发，对用药是否合理进行分析、药物不良反应和处理办法等进行分析，使教学活动更加贴近实际使用，提高学生的临床知识运用能力。

（三）多元教学开发，丰富课程教学载体

教学开发环节是把教学设计方案转化为可以落地的教学资源的重要环节，AI 技术可以打破传统教学资源单一、形式固化等限制，开发出多样化的、立体的、适应性强的药理学教学资源，丰富教学载体[7]。针对药理学抽象难懂的知识内容，利用 AI 可视化技术开发出动态三维动画、虚拟演示视频等数字化资源，把药物在人体内吸收、分布、代谢、排泄的过程，药物作用靶点的作用机制，病理药理变化等抽象内容用动态的方式呈现出来，使微观、抽象的药理知识具体化、直观化，降低学生的学习难度。依靠 AI 资源整合能力，整理出大量的优质药理学教学素材，涵盖经典临床案例、药物研究最新成果、执业药师真题、优质微课视频等各个方面，创建起系统的课程资源库。根据药理学实践教学的要求，利用 AI 虚拟仿真的技术来创建虚拟用药实训、药理实验模拟等教学资源，使学生通过虚拟的操作来完成对药物作用的验证、临床用药的模拟等实践活动，从而克服传统实验教学设备少、实操场景窄的不足，丰富实践教学的形式，提高学生的实操能力[8]。

（四）高效教学实施，落实分层育人理念

教学实施是教学设计落地、达成育人目标的关键环节，借助 AI 技术赋能 ADDIE 实施环节，创建起精准高效、互动性强、个性化的课堂教学模式，落实分层教学理念。在课堂教学中使用 AI 智能课堂工具对学生的课堂表现进行即时监测，采用课堂互动答题、随堂测试、弹幕答疑等手段快速获取学生对于课堂知识的理解情况，根据学生出现的共同性知识错误来调整讲课的速度，并对重点知识做出详细的讲解，从而提高课堂教学的准确性[9]。根据

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

学生的学情差异，在使用 AI 教学平台的时候做个性化的推送。课堂基础教学实现全部知识的覆盖之后，根据学生的学习数据，为不同层次的学生提供不同的巩固内容和拓展资源，基础薄弱的学生重在基础知识点的复习和简单的练习，基础扎实的学生重在复杂的案例分析、前沿药理知识的拓展以及综合应用题的练习，使每个学生都能找到适合自己的学习速度和学习方式来提高自己的学习效率。依靠 AI 智能答疑功能，创建起全天候答疑通道，学生可以随时随地就疑难知识问题向老师提问，智能平台会迅速准确地回答基础性问题，对于复杂的提问则会自动反馈给老师，从而达到智能答疑和人工答疑相结合的效果，及时解决学生的疑惑，保证教学的顺利开展。

（五）全面教学评估，形成教学闭环优化

教学评估属于 ADDIE 模式闭环优化的关键部分，AI 技术可以冲破传统单一化、终结性的评价束缚，塑造起全程性、多方面、精确化的综合评定体系，达成教学质量的动态评判和持续改良。传统的药理学教学评价以期末笔试成绩为主要依据，重结果轻过程，不能全面体现学生学习的过程、能力的提高和教学过程中存在的问题 [10]。AI 加持的教学评价可以做到过程性评价和终结性评价的有机结合。过程性评价依靠 AI 平台全程记载学生课前预习、课堂互动、随堂检测、课后作业、资源学习、答疑反馈等各方面学习数据，客观量学生学习态度、学习参与度、知识掌握情况，全方位体现学生学习全过程。终结性评价是以期末考核、综合实训、案例分析成果等为主要内容对学生知识掌握程度和专业应用能力作出综合判断的一种方式。AI 还可以用大数据分析来对整个教学效果进行复盘，从而得到一份完整的教学评估报告。教师根据评价报告来改进教学设计、调整教学内容、改变教学方法，从而形成教学、评价、优化的闭环循环，不断改善药理学教学设计的质量和课堂育人的效果。

三、结束语

药理学是医药专业的一门核心课程，教学质量的好坏直接关系到医药人才的培养质量。ADDIE 系统化的教学设计模式可以对药理学教学全过程进行规范化的、系统的控制，符合课程教学系统化育人的要求。AI 技术同 ADDIE 教学模式深度融合之后，可以从教学分析、教学设计、教学开发、教学实施、教学评估等各方面改进教学体系，使得教学设计更科学、教学资源更丰富、教学实施更精准、教学评价更全面。在后续的药理学教学实践当中，依靠 AI 技术的优势，不断改进 ADDIE 模式各个教学环节的设计细节，加强技术同课程教学的融合程度，充分发挥系统化教学模式和数字化技术的育人优势，持续提高药理学课程教学质量，为医药行业培养出更多的高素质、应用型专业人才。

参考文献

[1] 贾闪闪，李长正 . 研究性教学模式在药理学教学中应用的有效性实证研究 [J]. 化学教育 (中英文),2025,47(12):79-87.

[2] 沈旭华，席志超，许玉，等 .BOPPPS 教学模式在中药药理学案例教学中的应用 [J]. 中医药管理杂志 ,2025,34(5):19-21.

[3] 霍宇，覃丹，汪磊，等 . 基于 DeepSeek 辅助教学模式在药理学教学中的应用 [J]. 中国医药指南 ,2025,24(1):191-194.

[4] 陈志泉，焦杨，阳洁，等 .CBL 联合 SST 教学模式在药学本科药理学教学中的应用 [J]. 创新创业理论研究与实践 ,2025,8(21):141-144.

[5] 罗丽君，于春雷，田瑞敏，等 .SPOC+PBL 混合式教学模式在医学留学生 " 药理学 " 教学中的应用 [J]. 科技风 ,2025,(29):76-78.

[6] 赵群，龚新荣，余贤军 .BOPPPS 教学模式在药理学教学设计中的应用 [J]. 科教导刊 ,2025,(29):84-87.

[7] 李旭波，方超，马雪，等 .OBE-CDIO 模式在以职业胜任力为导向的药理学实验教学中的应用研究 [J]. 卫生职业教育 ,2025,43(20):64-68.

[8] 刘丹花，李晓蒙 .BOPPPS 结合雨课堂教学模式在 " 药理学 " 教学中的实践探究 [J]. 科技风 ,2025,(18):7-9.

[9] 温薇，孙阳，白云 . 互联网 +BOPPPS 教学模式在药理学课堂教学中的应用与总结 [J]. 中国医药导报 ,2025,22(12):93-97.

[10] 李博，李红玉，杨兴官 . 基于网络的 PDCA 循环教学模式在临床药理学教学中的探索 [J]. 中国继续医学教育 ,2025,17(2):113-117.

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