

虚拟仿真技术在方剂学实践教学中的应用探讨

刘丽 范颖 李军 卢健 袁媛

(辽宁中医药大学, 辽宁 沈阳 110847)

【摘要】方剂学是连接中医理论与临床应用、沟通中医学与中药学的桥梁与纽带,是中医理法方药的综合运用。实践教学是方剂学的重要组成部分,是培养学生辨证论治思维、识证用方和遣药组方能力的有效途径。随着人工智能的快速发展,现代信息技术逐渐渗透到中医药教学领域的各个方面,虚拟仿真技术作为新兴的信息化教学手段与学科专业深度融合,越来越多地应用于实践教学中。将虚拟仿真技术应用于方剂学实践教学,探索构建多角度、多层次、多模块的虚拟实训、实验、实践教学平台,能够更好地弥补方剂学传统实践教学所面临的局限和不足,对于提高学生的方剂理论知识和实践动手能力有着积极意义,在拓展和强化学生方药融合方面发挥重要作用。

【关键词】虚拟仿真;方剂学;实践教学

方剂学是研究方剂组方原理、配伍规律及其临床运用的学科,是连接中医理论与临床应用、沟通中医学与中药学的纽带与桥梁,是中医理法方药的综合运用。方剂学的教学任务是通过一定数量常用经典方剂的讲授,引导学生掌握方剂的组方原理与配伍规律,培养学生分析运用方剂和临床组方的能力。实践教学是方剂学的重要组成部分,是培养学生辨证论治思维、识证用方和遣药组方能力的有效途径。如何培养学生的学习兴趣,开拓学生的创新思维,更好地将所学方剂学理论知识运用于中医临床是方剂学教学改革的重点^[1-2]。随着人工智能的快速发展,现代信息技术逐渐渗透到中医药教学领域的各个方面,虚拟仿真技术作为新兴的信息化教学手段与学科专业深度融合,越来越多地应用于实践教学中,可以为学生搭建由理论走向实践的桥梁,提高学生的临床思维能力和实践创新能力^[3-4]。本文从虚拟仿真技术及其应用于方剂学实践教学的意义出发,对虚拟仿真技术在方剂学实践教学中的应用进行探讨,以期方剂学教学改革提供借鉴与参考。

一、虚拟仿真技术简介

虚拟仿真技术是利用计算机将多媒体、信息网络、人工智能等技术相融合而发展起来的多学科交叉模拟应用技术,以实践过程为基础,在计算机中进行模拟并获取相关信息,生成具有多种感知的虚拟环境,参与者同虚拟环境进行人机交互实现预定

目标。虚拟仿真技术作为一种新型的技术方法,具有沉浸性、交互性、构想性三个基本特征。参与者可与计算机的虚拟环境融为一体,沉浸在虚拟环境中参与实践活动,获得身临其境的感受和体验,体现其沉浸性;在整个虚拟仿真过程中,参与者可以借助设备操作虚拟环境中的物体,与虚拟环境进行实时交互,虚拟环境可对参与者的操作予以反应,把信息及时反馈给参与者,参与者可以进行不断纠正和修改,体现其交互性;参与者可以依靠自身的感觉系统和认识能力接触虚拟环境中的事物,自主探寻信息获取新知识,构建无限的想象空间,主动去想象和创造,体现其构想性。

随着信息化时代的到来,虚拟仿真技术在各个领域中得到广泛应用,将其引入实践教学已成为高校教学改革的新趋势,不但可以使实践教学形式和手段得到革新,实践教学内容得到丰富,还可以达到逼真的模拟效果,使抽象的理论和概念具体化^[5-6]。基于虚拟仿真技术构建虚拟教学平台,学生在虚拟环境中通过操作鼠标及键盘完成虚拟演示、虚拟操作、虚拟考核等实践环节达到教学目的,可以提高教育技术水平、改善实验实训环境、优化教学过程、节约教学成本、方便信息资源共享,在中医药教学领域具有广阔的应用前景^[7]。

二、虚拟仿真技术应用于方剂学实践教学的意义

(一)方剂学实践教学目前存在的问题

方剂学实践教学是培养学生临床思维和临床技

能的主要手段。现阶段方剂学的实践教学大多隶属于理论教学,且实践教学占的比例非常少,普遍存在理论教学与实践教学相脱节的情况,学生很难从实践活动中领会理论知识,严重制约了中医实践能力的培养^[8]。随着各中医药院校招生人数逐渐增加,实践教学受到教学资源 and 教学条件等多种客观因素影响,导致许多实践教学内容不能充分开展,特别是一些综合设计性实验项目,很难在有限的课时内全部完成,在一定程度上制约了方剂实践教学的实施与发展,难以满足培养具有扎实的理论功底和较强的动手能力的中医药高素质人才的需要。

(二) 虚拟仿真技术应用于方剂学实践教学的可行性

鉴于目前方剂学实践教学所面临的问题,探索既适合方剂学教学特点,又能让学生充分参与和体验的实践教学模式,将虚拟仿真技术应用于方剂学实践教学的优势逐渐显现。基于虚拟仿真技术构建方剂学虚拟实训、实验、实践教学平台,学生可以利用互联网在任何时间和地点使用计算机进入虚拟平台,置身于虚拟仿真环境参与实践教学,不仅可以打破传统的理论与实践教学相分离的灌输式教学方式,使方剂学教学形式和教学手段得到进一步革新,还能提高学生实践动手能力,帮助学生建立方剂辨证思维,强化学生的临床思维能力、临证组方能力和实践操作能力。

三、虚拟仿真技术在方剂学实践教学中的应用

(一) 构建临床典型案例虚拟实训平台

方剂学教学内容融合了中医基础理论、中药学、中医诊断学等基础理论知识,教学目的是学习临床各科奠定基础。目前由于条件的限制,学生临床实训机会较少,且很难遇到合适的典型病例,缺乏将方剂理论熟练应用于临床的能力。通过虚拟仿真技术构建临床典型案例虚拟临床场景,高度模拟真实临床情境,学生结合所学方剂学知识在虚拟场景中对虚拟患者进行辨证、立法、选药、组方的临床模拟诊疗训练,不仅可以加深对方剂的理解记忆,还可以增强学生的临床组方及用药能力,从而加深对中医理法方药的认识^[9]。临床典型案例虚拟实训平台可以突破临床实训必须有真实患者的局限,弥补传统方剂实践模式的不足,通过临床典型案例虚拟实训将改善学生的学习体验,促进学生自主性学习,有助于学生理论联系实际,提高临证思辨能力。

(二) 构建方剂综合设计性虚拟实验平台

虚拟实验是采用虚拟仿真技术构建逼真的虚拟实验环境和实验对象,学生在虚拟环境中完成真实实验不具备、具有危险性或难以完成的实验教学项目,达到所要求的认知与实践教学效果,有助于拓展实验教学内容的广度和深度,延伸实验教学的时间和空间,提升学生的操作体验和学习互动性^[10-11]。方剂传统实验教学主要局限于演示性和验证性实验,受实验教学课时、实验设备和实验场地的限制,一些综合设计性实验项目很难开展,利用虚拟仿真技术构建方剂综合设计性虚拟实验平台不仅能够丰富实验教学内容,节约实验教学成本,避免因学生操作经验不足而产生的实验风险,还能在一定程度上提高学生实验操作能力和创新思维能力,更有助于加深对方剂药效、方剂作用的物质基础与配伍规律等科学内涵的认识。通过方剂综合设计性虚拟实验与真实实验的相互补充,将达到较好的实验教学效果。

(三) 构建学方识药虚拟实践平台

方剂是由中药组成的,通过中药的不同配伍,组成功效不同的方剂。传统的方剂学教学模式中,学生虽然已经学习过中药学知识,但因接触到中药的品种有限,对中药识别能力非常薄弱,偏重于对方剂临床应用的掌握,缺少对中药的鉴别实践,导致学生对中药的应用能力下降,造成医不识药的现象。学方识药虚拟实践平台可将方剂的组成、功用、主治、方歌等核心知识点与方剂中所包含中药的性味归经、功能主治、用法用量等中药学知识,中药的来源、鉴别特征等中药鉴定学知识有机结合,依托虚拟仿真技术,通过图片、文本、视频等形式等将方剂的功用主治、配伍规律与组成方剂的中药学及中药鉴定学信息相关联,将方剂组成中中药的形态特征及鉴别要点直观、立体展示,学生通过人机交互选择中药组成常用经典方剂,可以锻炼学生遣药组方能力及中药辨识能力,填补在方剂教学中学生对真实中药材外观形态的认知空缺,强化方药综合知识,培养医药复合思维,实现医药融通,为学生在临床上灵活运用方剂奠定基础。

(四) 方药融合思维导图虚拟实践平台

思维导图是表达发散性思维的图形思维工具,其优势在于把复杂、枯燥的知识信息按照一定的逻辑和类别整合起来,用主题词、颜色、线条和

图形等形成发散性的层级结构图^[12]，可以帮助学生理解抽象概念，提高逻辑能力，引导学生发散思维，有助于学生在学习中查漏补缺，快速掌握知识点^[13]。方剂学是培养学生中医学思维及多角度融会贯通能力的关键环节，每一首方剂都贯穿了四诊、辨证、选药、组方思维的全过程，方剂学的内容繁多复杂、知识碎片化，学生在学习过程中面临只靠死记硬背，理解难度大，记忆易混淆、易遗忘、难以联想记忆等困难，将思维导图应用于方剂学实践教学具有重要意义^[14]。方剂学与中药学知识相互贯通，相互交融，采用虚拟仿真技术构建方药融合思维导图虚拟实践平台，可将中药的性味、归经，功效与方剂的功用主治、配伍关系有机地融合在一起，建立层次分明的整体知识架构，增强学生对方药内容的记忆和理解，提高记忆效率，达到以点带面、融会贯通的教学效果，对学生的中医思维培养起到重要作用。

四、结语

虚拟仿真技术是新时代信息化背景下重要的教学手段，将其融入方剂学实践教学是对传统实践教学模式的延伸和拓展，探索构建多角度、多层次、多模块的虚拟实训、实验、实践教学平台，顺应中医药教育信息化建设的发展趋势，能够更好地弥补方剂学传统实践教学所面临的局限和不足，对于提高学生的方剂理论知识和实践动手能力有着积极意义，在拓展和强化学生方药融合方面发挥重要作用。虽然目前虚拟仿真技术在方剂学实践教学中的应用还处于初步建设和探索阶段，需要方剂专业教师与专业信息技术团队联合进行教学平台的开发，仍然面临许多问题与挑战，但其特有的优势和实用性展现出广阔的应用前景，可为方剂学实践教学的发展和创新提供新的思路与方法，为方剂学教学改革的推进提供一定的参考。

参考文献：

- [1] 戚端, 张卫华, 陈仁寿, 等. 刍议方剂学科的发展历程与未来构想[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(2): 637-642.
- [2] 杨晓忱, 李君玲. 基于 5G + 多媒体医教联合方式探讨方剂学实践教学改革[J]. 中国中医药图书情报杂志, 2021, 45(6): 62-65.
- [3] 张媛, 欧阳静. 虚拟仿真技术在中医药领域

的应用现状[J]. 西部中医药, 2020, 33(5): 149-151.

[4] 徐鸽, 王立娟, 徐莹, 等. 虚拟仿真技术在中医实训教学中的应用与思考[J]. 中医药管理杂志, 2022, 30(23): 81-83.

[5] 刘玉衡, 倪瑞星, 籍雪平, 等. 虚拟现实技术辅助医学化学实验教学的尝试与研究[J]. 中国高等医学教育, 2018, (10): 66-67.

[6] 孙慧娟, 石宁, 赵涵正. 中医院校虚拟仿真实验教学改革方向[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(72): 171.

[7] 刘光贤, 陈宇虹, 丁昉. 新形势下中医学虚拟仿真实验教学体系的构建探索[J]. 教育教学论坛, 2019, (34): 275-276.

[8] 刘丽, 范颖, 李军, 等. “以学生为中心”的方剂学实践教学模式探讨[J]. 卫生职业教育, 2022, 40(5): 110-111.

[9] 张卫华, 樊巧玲, 谭峰. “模拟处方与方证辨识实训平台”的建设与实践[J]. 中医药管理杂志, 2015, 23(18): 39-40.

[10] 郭婷, 杨树国, 江永亨, 等. 虚拟仿真实验教学项目建设与应用研究[J]. 实验技术与管理, 2019, 36(10): 215-220.

[11] 韩娟, 付姝菲, 英孝, 等. 基于含附子方剂的安全使用和中毒诊治的虚拟仿真实验教学探索[J]. 湖南中医杂志, 2021, 37(10): 117-120.

[12] 白赞, 李茹超, 严文允, 等. 基于方药融合探讨思维导图在中药学和方剂学教学中的应用[J]. 中医教育, 2021, 40(5): 46-50.

[13] 田思敏, 邹利, 钟辉云, 等. “虚拟现实 + 思维导图”在实用中药学的实践[J]. 中国中医药现代远程教育, 2021, 19(19): 3-6.

[14] 付姝菲, 刘宏艳, 周志焕. 思维导图在中医方剂学中的教学实践研究[J]. 中医教育, 2021, 40(2): 52-55.

基金项目：辽宁中医药大学教学改革研究基金资助项目（项目编号：LNZYJG2022025）

作者简介：

刘丽（1973—），女，硕士，工作单位：辽宁中医药大学教学实验中心，职称：高级实验师，研究方向：中药小复方优选关键技术研究。