

Volunteer service and service learning: opportunities, partnerships, and United Nations millennium development goals[J]. J Nurs Scholarsh, 2016, 48(5):517-526.

[18] MARKAKI A, PRAJANKETT O O, SHORTEN

A, et al. Academic service-learning nursing partnerships in the Americas: a scoping review [J]. BMC Nurs, 2021, 20(1):179-182.

(收稿日期:2024-03-12 修回日期:2024-05-21)

• 教学探索 •

雨课堂与 ChatGPT 在药理学教学中的结合应用探讨*

王 帅, 严 滢, 陈元博, 张天鹏, 卢丹逸, 罗 翔, 陈 扬, 熊天琴, 吴宝剑[△]

(广州中医药大学中药学院, 广东 广州 510405)

[摘要] 药理学作为高校药学学科的核心课程, 知识点繁杂且分散。教学技术的升级更新是提高教学质量的关键。传统教学模式相对单一, 急需探索和融入更多元和有效的教学技术。该文旨在探讨新型教学技术雨课堂和人工智能 ChatGPT 的结合应用对于药理学课程的有益效果, 同时围绕药理学课程的具体内容和药学学生的学习特点, 调查了雨课堂与 ChatGPT 结合应用的潜在价值、实践方法和可能面临的挑战。调查结果表明, 雨课堂和 ChatGPT 的结合应用受到学生的认可, 有利于激发学生的学习积极性, 从而获得良好的学习效果。雨课堂与 ChatGPT 在药理学课程中的结合应用, 有望成为提高药理学教学质量和效率的有效途径。

[关键词] 药理学; 雨课堂; ChatGPT; 教学方法

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2024.16.035

中图法分类号:R9

文章编号:1009-5519(2024)16-2863-04

文献标识码:C

药理学作为高校药学学科的核心课程, 其知识点繁杂且分散, 传统教学模式较为单一, 难以全面调动学生的学习积极性和深度参与。随着教育技术的不断进步, 雨课堂和人工智能 ChatGPT 的结合应用为药理学教学提供了新的可能性。本文将探讨这一新型教学模式在药理学课程中的实践应用, 分析其对学生学习效果的影响。

1 药理学教学升级的必要性

药理学作为生物医学的核心分支, 承担着解析药物作用机制和优化药物疗效的重要任务。药理学不仅在新药开发和药物新用途探索中发挥关键作用, 而且为细胞生理学及病理学提供了坚实的科学基础。更为关键的是, 药理学在临床教学中占据重要的地位, 是实验研究与临床实践之间的纽带, 对医学教育和临床决策具有深远影响。在临床教学中, 药理学的教学不仅是传授知识, 更是培养学生临床思维和解决问题能力的过程。学生通过学习药理学, 能够更好地理解药物在人体内的作用, 安全有效地应用药物, 以及在临床实践中做出恰当的药物选择和用药决策。然而, 传统的药理学教学方式存在诸多局限性。其往往侧重于理论知识的灌输, 缺乏充分的实践环节和学生参与度。这种教学模式难以满足当前医学教育对于临床技能和综合素质的要求。因此, 药理学教学的升级尤为重要。通过采用更现代化、互动性强的教学

方法, 如人工智能和模拟互动等, 可以更有效地激发学生的学习兴趣, 提高他们的临床思维和问题解决能力。这样的改革方式将促进药理学教学与临床实践紧密结合, 更好地满足未来医生和科研工作者的教育需求, 为培养高质量的医疗卫生人才奠定基础。

2 雨课堂和 Chat-GPT 及其结合应用介绍

教育技术作为推动教育创新的关键力量, 正在发生重大变革。雨课堂和 ChatGPT 等先进的教学和人工智能软件登上舞台并发挥重要作用。雨课堂是一款先进的智能教学平台, 已成为促进教育创新和教学改革的重要工具。与传统教学相比, 雨课堂提供了更丰富的交流渠道, 如实时文字交流和语音互动, 从而促进了师生及生生之间的多元互动。在药理学等知识密集型科目中, 雨课堂通过其互动性和多样化的交流方式, 极大地促进了学生对知识的消化和吸收。然而, 雨课堂的局限性在于, 学生提出的问题可能无法得到及时和充分的回应。ChatGPT 作为一项先进的自然语言处理技术, 能够提供智能化的问答和对话服务, 为学生的疑问提供更为迅速和全面的解答。ChatGPT 通过模拟人类对话, 能够更灵活地适应学生的提问方式, 弥补了传统教学中实时对话的不足。因此, 雨课堂和 ChatGPT 的结合应用为实现更高效、更互动和更个性化的药理学教学提供了可能。

本研究中, 研究者对广州中医药大学药学相关专

* 基金项目: 国家自然科学基金面上项目(82373940); 2021 年度教育科学规划课题(高等教育专项)(2021GXJK311)。

[△] 通信作者, E-mail: bj.wu@hotmail.com。

业的 116 名本科生进行了问卷调查。调查结果显示, ChatGPT 这一人工智能技术在该学生群体中已经获得了较高的认知度。具体来说, 约 62.9% 的受访学生表示他们了解这项技术。然而, ChatGPT 在课程学习中的实际应用仍然有限。数据显示, 仅有 31.9% 的受访者报告说他们曾在课程学习中使用过 ChatGPT。这一结果表明, 将 ChatGPT 更广泛地融入药理学教学实践中, 仍然存在一定的挑战。尽管如此, 在使用过 ChatGPT 的学生中, 有 81.1% 对其给出的答案表示满意。较高的满意度反映出 ChatGPT 在解答用户疑问、满足学习需求方面具有较好的表现和应用价值。因此, 我们预测, 将 ChatGPT 与药理学在线教学相结合, 有望产生积极且有效的教学效果和用户体验。

多达 97.4% 的学生期待药理学教学能够与雨课堂和 ChatGPT 等人工智能技术相结合, 以期在学习过程中产生更高效和有趣的互动。这表明, 利用 ChatGPT 等人工智能工具在药理学在线教学中可能会增强学生的学习动力和学习乐趣。课堂讨论是教学的重要环节, 但在实际操作中也面临一些挑战。例如, 由于个体差异和社交关系的影响, 部分学生在课堂中可能会感到拘束, 不太愿意积极发表意见。调查显示, 54.3% 的学生愿意在可以设置可见人群的在线讨论板块中参与讨论, 这暗示着在相对私密和熟悉的社交环境中, 学生更可能愿意表达自己的观点。然而, 仍有 40.5% 的学生认为, 即便在在线讨论板块, 他们的讨论积极性也不会有太大提高。这表明, 在提高学生讨论积极性方面, 仍需探索更多有效的教学策略和方法。

3 雨课堂和 ChatGPT 结合在药理学课程中的有益效果

调查发现, 学生对雨课堂与 ChatGPT 的结合应用成为药理学教学新趋势持积极态度。学生认为雨课堂和 ChatGPT 的结合在以下几个方面具有显著价值: 模拟临床情境 (70.69%)、及时答疑 (66.38%) 和个性化学习路径 (51.72%)。

模拟临床情境: 临床实践在药理学教学中占有重要地位。这不仅是一种人与人、人与实物的直接交流互动, 更是学生在理论学习与实际操作之间架起桥梁的重要途径。情景模拟教学法通过构建虚拟场景, 引导学生明确临床操作中的重点与方法, 有力地推动了学生临床实践能力的提升。该方法强调将理论知识与实际场景相结合, 使学生在模拟的临床环境中掌握必要的操作技能。例如, ChatGPT 可以与药理学教学相结合, 展示临床应用情景。学生可以根据具体的临床情况, 了解和掌握个别病例的用药策略。这种技术的应用不仅丰富了教学内容, 也使学生能够在更为接近实际的环境中, 获取和消化知识, 从而更好地将理论知识运用于实际临床操作中。

及时答疑: 雨课堂和 ChatGPT 的结合可以提供实时的答疑服务。在雨课堂讨论区, 可通过实时弹幕交流, 使学生和教师进行即时互动。然而在教师授课过程中, 教师无法每次都能实时回复学生的问题, 这时 ChatGPT 能出现且迅速准确地回答学生的疑问。在教学过程中, ChatGPT 根据学生的具体问题和提问方式, 提供多角度的专业回答, 其能够灵活地适应不同学生的学习需求, 帮助学生深入理解和掌握药理学知识。这样的教学辅助手段能够极大地提高教学的效率和质量, 为学生提供更为丰富和个性化的学习支持。

个性化学习路径: 通过分析学生的学习历史和学习过程, ChatGPT 可获取学生的学习偏好和风格, 从而为学生制定个性化的学习路径。因此雨课堂和 ChatGPT 的结合能够根据每个学生的学习进度和需求, 提供个性化的学习路径和资源推荐, 以适应不同学生的学习特点和节奏。

4 雨课堂和 ChatGPT 结合在药理学课程中的实践方法

4.1 教学设计

4.1.1 背景 教师在药理学课程中面临一个挑战: 如何在线上环境中为学生提供持续的支持和即时反馈。为了解决这个问题, 将尝试将雨课堂与 ChatGPT 结合应用于药理学课程。

4.1.2 实践设计 (1) 课前预习。雨课堂充分扩展了 PPT 和微信功能, 例如允许教师能够远程推送视频、语音和课件等教学资源到学生的手机上^[1]。教师可以利用雨课堂发布药理学相关预习材料和教学视频, 使学生能够提前了解课程内容和教学方向, 更好地进行课前预习。教师还将 ChatGPT 这一互动学习助手嵌入雨课堂讨论区中。ChatGPT 可以在每个章节中为学生提供实时的互动问答服务, 帮助学生解决预习中的疑惑, 提高学生的学习参与度和学习效果。(2) 在线实时授课。雨课堂具备先进的实时互动工具, 支持教师在课程中灵活地发布课堂试卷和进行小型测验, 并协助教师对课件页添加语音、动画或 MOOC 视频等一系列元素^[2]。其不仅有助于学生加深对知识点的理解和记忆, 也使教师实时了解学生的学习情况, 以便合理调整教学进度。此外, ChatGPT 作为智能“助教”工具在课堂中发挥着重要作用。利用其强大的对话和情境理解能力, ChatGPT 能够生成逻辑严密、表达连贯的回复, 为学生提供及时、精准的药理学知识答疑服务。这种实时互动丰富了教学方法, 也提高了学生的学习效果和学习满意度。(3) 课后作业与讨论。为了解学生是否在课后有进行知识的巩固理解和加强并得到及时的回馈, 教师可以利用雨课堂平台发布课后作业, 检测和巩固课堂教学, 及时、快速地调整教学重点。通过微信端学生可方便地提交作业, 大大提升了学生的学习兴趣^[3]。此外, 雨课

堂中的讨论模块可以锻炼学生自主学习和协作学习能力。在讨论区中,师生可通过跟帖回复进行讨论交流^[4]。通过雨课堂的讨论区中集成 ChatGPT,在提供初步反馈的同时减轻教师批改压力。(4)模拟实践。学生在药理学课堂上,主要任务是了解药物的作用机制和充分发挥药物临床疗效。为了指导用药,理论联系实际是教学中不可或缺的一部分。所以教师利用 ChatGPT 的自然语言处理能力,设计一系列模拟药物互动和病例分析的场景。教学过程中,学生可以与 ChatGPT 进行对话,模拟真实的药理学应用场景,以便更深入的理解知识。

4.2 学生的预期反馈和学习效果 根据问卷调查,62.16%的学生认为,ChatGPT 有助于整理和获取学习资料。同时,59.46%的受访者对 ChatGPT 深层次提问的功能持有积极看法。此外,采用 ChatGPT 模拟临床情境,学生大多认为可提升对药理学的认识。然而,调查也揭示了一些需要解决的问题和挑战。例如,47.41%的学生担忧缺乏真实的实验和实践机会。此外,学生对 ChatGPT 回答内容的准确性和可信度存疑。这些信息为我们提供了宝贵的依据,将促进我们进一步优化教学方法和工具,以满足学生的学习需求和期望。

4.3 教师的预期反馈和教学效果 雨课堂和 ChatGPT 的结合使用,可以大大减轻教师在课堂管理和答疑上的负担,加强了教师对课堂的把握。通过查阅学生与 ChatGPT 的互动记录,教师还可以了解学生在哪些知识点上存在困惑、哪些知识点需要着重讲解梳理,从而调整教学策略,更好的辅助学生学习。

5 雨课堂和 ChatGPT 结合在药理学课程中面临的挑战

5.1 技术障碍 在 2019 年新冠疫情影响期间,网络教学平台在在线教学的推动下得到了广泛推广和应用。其中,雨课堂成为众多教师和学生所熟知和使用的平台。新兴的人工智能技术 ChatGPT 虽展示了显著的进步和巨大的潜力,但其应用仍面临一些显著的障碍。人工智能的技术特性对 ChatGPT 的实际应用造成了阻碍^[5]。由于 ChatGPT 作为生成式人工智能,依赖于训练数据,可能会在提供针对性解释或反馈时给出不准确或错误的答案。这可能会影响学生在预习、讨论或复习阶段的学习效果。与技术相关的伦理和安全问题也值得关注^[6]。例如,数据泄露的风险、作业造假的可能性及由此导致的版权侵权问题都可能影响到 ChatGPT 在教育中的应用。

5.2 学生接受度 作为一个广受欢迎的网络教学平台,雨课堂融入传统教育模式中,形成的混合教学法已被多数学生所接受。最近,ChatGPT 这种新兴的人工智能技术引起了广泛关注。其与雨课堂的结合可能标志着教学方式的再次创新,但同时也带来新的挑战,包括学生适应这种混合教学模式的时间成本较

高。学生对混合教学模式的接受程度很大程度上取决于这种模式是否能提高学习效率,以及采用这种模式需要投入多少努力^[7]。调查问卷结果表明,学生担心的主要问题是 ChatGPT 与雨课堂相结合的应用可能会减少面对面的师生互动。因此,我们有必要通过实际案例或是让学生亲自体验来增加学生的情感认同,并减少他们的顾虑,并明确表明其结合应用并不意味着教师与学生之间的沟通减少。

5.3 教师的适应和培训 学生认为与教师互动的价值高于与 ChatGPT 互动,这肯定了教师在药理学教学中的关键作用。教师作为教育的中坚力量,肩负着传道授业解惑的重任。面对当今充满新事物和新技术的教育环境,教师需要展示出强大的适应力和持续进步的决心。首先,教师应保持坚定的信心。当前生成式人工智能虽然发展迅速,但仍无法实现真正意义上的自我创新和思考。相对而言,教师能够通过设计富有创意的课程,激发学生的思考和创新。此外,长期的教学经验也使得学生对教师充满信任和依赖。其次,为帮助教师更好地适应新的教学模式,学校可以建立完善的混合式教学战略和制度,确保教师能够在清晰明确的指导下,更加自信地投入混合式教学的实践中^[8-9]。同时,教师在适应新技术的同时,应警惕其可能带来的挑战,如 ChatGPT 可能替代某些教学环节。教师需要不断提升自己,保持自身在教学领域的核心地位。最后,教师应充分利用自身与学生互动的优势,同时借助 ChatGPT 等工具,进一步丰富教学方法和手段,提高教学效果,以维持其在教育领域的核心价值 and 地位^[10]。

6 小结与展望

ChatGPT 作为一种生成式人工智能,在当前教育领域主要专注于解决学习方面的问题^[11]。研究表明,随着更多的人力、算力和算法投入,ChatGPT 的信息收集和处理能力有望得到进一步加强^[10]。在未来课堂教学中,ChatGPT 将能提供更多罕见或交叉领域的知识和病例,助力学生拓宽视野,提高学习效率^[11]。此外,有研究预测,随着技术的不断成熟和发展,ChatGPT 有能力提供更加多元化的支持服务,如学习时间管理和学习任务管理,成为学生值得信赖的学习伴侣^[12]。除了人工智能工具,大部分学生(77.59%)期待在教学中更广泛地应用 3D 模型和动画技术。学生对互动式教材、教程和虚拟实验室模拟也充满期待。这为教学工具的进一步整合和发展提供了宝贵的思路 and 方向。药物分析、药物化学、药剂学与药理学是药学四大核心课程支柱。有研究表明,将雨课堂和 B 站结合开发课程对于打造药物分析课程具有显著优势,大大提高了课堂效率^[13]。基于雨课堂的物理学课程混合式教学的应用可提高学习效果^[14]。因此,教学工具的结合应用(如雨课堂与 ChatGPT 的结合)也有潜力促进其他药学课程的开展。

综上所述,将雨课堂与 ChatGPT 集成到药理学教学中,显示出一定的可行性与合理性。因此教育工作者需致力于方案的优化,以解决实施过程中可能遇到的问题,并推动这一模式的应用。

参考文献

- [1] 王帅国. 雨课堂:移动互联网与大数据背景下的智慧教学工具[J]. 现代教育技术, 2017, 27(5): 26-32.
- [2] 姚洁, 王伟力. 微信雨课堂混合学习模式应用于高校教学的实证研究[J]. 高教探索, 2017, 26(9): 50-54.
- [3] 李鹏, 易淑明, 郑晓妮, 等. “雨课堂”在课前、课中、课后“三段式导学”中的应用效果评价[J]. 护理研究, 2018, 32(4): 560-563.
- [4] 王杨. 基于“雨课堂”项目化课程混合式教学的效果与评价[J]. 职教论坛, 2020, 25(2): 70-75.
- [5] 毕文轩. 生成式人工智能对教育行业的挑战与回应:以 ChatGPT 为分析对象[J]. 江苏高教, 2023, 35(8): 13-22.
- [6] 蒋万胜, 田姿. 高等教育发展中 ChatGPT 的应用前景及制约因素[J]. 北京教育, 2023, 31(8): 814-819.
- [7] 范琳琳. 高校学生混合式教学接受度研究[J]. 内

• 教学探索 •

3D 打印技术在眼科临床教学中的应用效果研究*

白 洁¹, 王艳青¹, 李延泽¹, 曹楠珏¹, 刘 艳², 王 姗^{3△}

(1. 浙江大学医学院附属第四医院眼科, 浙江 义乌 322000; 2. 义乌市第二人民医院五官科, 浙江 义乌 322000; 3. 海南医科大学口腔医学院口腔基础教研室, 海南 海口 571199)

【摘要】 目的 探讨 3D 打印技术应用于眼科临床教学中的实践效果。方法 选取 2023 年 3—7 月在浙江大学医学院附属第四医院眼科实习学生 70 名作为研究对象, 将其随机分为对照组和试验组, 各 35 人。对照组采用常规临床教学方法, 试验组应用 3D 打印技术辅助教学方法, 对比 2 组学生理论、操作考核成绩, 以及带教方式满意度调查。结果 试验组学生理论知识和实践操作成绩均高于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。试验组学生带教方式满意程度[97.14%(34/35)]高于对照组[82.86%(29/35)], 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 3D 打印技术在眼科临床教学中的实践效果理想, 可提高临床专业学生理论及操作考核成绩, 提高眼科临床教学效果, 值得进一步推广。

【关键词】 3D 打印技术; 眼科学; 临床教学

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2024.16.036

文章编号: 1009-5519(2024)16-2866-04

中图法分类号: G642

文献标识码: C

由于医学伦理学等原因, 临床医学生不能够使用真实人体进行学习和操作训练。临床医学教育中, 开

蒙古电大学刊, 2023, 25(2): 80-87.

- [8] 张倩苇, 张敏, 杨春霞. 高校教师混合式教学准备度现状、挑战与建议[J]. 电化教育研究, 2022, 43(1): 46-53.
- [9] 赵瑞军, 温晓娣. 高校教师混合式教学改革意愿调查研究: 以嘉兴学院为例[J]. 嘉兴学院学报, 2023, 35(1): 121-131.
- [10] 王斌, 田士来, 王小成, 等. ChatGPT 为代表的人工智能技术在医学教育中的机遇与挑战[J]. 医学教育研究与实践, 2023, 31(4): 402-405.
- [11] 杨小微, 王珏. ChatGPT 应用于基础教育的机遇、挑战与应对: “刷题式”教育、学生学习、“超级教师”及教育公平[J]. 新疆师范大学学报(社会科学版), 2024, 45(2): 125-130.
- [12] 张绒. 生成式人工智能技术对教育领域的影响: 关于 ChatGPT 的专访[J]. 电化教育研究, 2023, 44(2): 215-219.
- [13] 宋成, 余柯琼, 庄晓纯, 等. 基于雨课堂和 bilibili 开发课程的探索与实践: 以“药物分析”课程为例[J]. 化工设计通讯, 2023, 49(1): 100-102.
- [14] 赖志欣. 基于智慧教学平台雨课堂的混合式教学设计与应用研究[D]. 湖南: 湖南大学, 2018.

(收稿日期: 2024-01-11 修回日期: 2024-02-26)

* 基金项目: 2022 年省浙江省教育厅(人文社科类)一般科研项目(Y202248857); 浙江大学医学院附属第四医院 2023 年度教育教学改革项目(JG20230201)。

△ 通信作者, E-mail: birchtree20032003@126.com.