

以 PAD 课堂为主的《黄帝内经》课程混合式 教学模式探索与应用

陈瑞雪 刘磊 王荣 孙闵 张丽
(济宁医学院中西医结合学院, 济宁 272067)

摘要 为提升《黄帝内经》课程的教学成效,本研究探索了以对分课堂(PAD)为核心的混合式教学模式。课程依托“亮考帮”任务,构建了“线上自主预习-线下互动内化-线上反思拓展”的三阶段教学流程。实践表明,该模式能显著提高学生的期末成绩优秀率与及格率,并将课堂人均发言次数从 0.8 次增至 2.5 次。学生有效突破了机械记忆,实现了对经典理论的深度思辨。本研究证实,PAD 模式能有效促进《黄帝内经》知识内化与中医思维培养,可为中医药经典课程的教学改革提供参考。

关键词 黄帝内经;对分课堂;混合式教学;教学改革;中医教育

中图分类号:G642 文献标识码:A 文章编号:1000-9760(2026)02-088-05

Exploration and application of the hybrid teaching mode of *Huangdi Neijing* course centered on PAD class

CHEN Ruixue, LIU Lei, WANG Rong, SUN Min, ZHANG Li

(School of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Jining Medical University, Jining 272067, China)

Abstract: To enhance the teaching effectiveness of the *Huangdi Neijing* (Yellow Emperor's Inner Canon) course, this study explored a hybrid teaching model centered on the Presentation-Assimilation-Discussion (PAD) class. The course implemented a three-phase teaching process: online self-directed preview, offline interactive internalization, and online reflective extension, which was built around the "Sparkle, Quiz, and Help" task. This model significantly improved the rate of high scores and pass rates in final exams, and increased the average number of student utterances per class from 0.8 to 2.5. Students moved beyond rote memorization to engage in deep critical thinking about classical theories. This study demonstrated that the PAD model effectively facilitated knowledge internalization and cultivates traditional Chinese medicine (TCM) thinking patterns in *Huangdi Neijing* studies, providing a valuable reference for the teaching reform of classic TCM courses.

Keywords: *Huangdi Neijing*; PAD class; Hybrid teaching; Teaching reform; Traditional Chinese medicine education

《黄帝内经》(简称《内经》)是中国古代哲学与生命科学的瑰宝,其内容涵盖了中医基本理论和临床实践等知识,是中医学者们的必读之书^[1-2]。《内经》课程是培养中医类专业本科和研究生的主

要课程之一,由于其文字较深奥且内容广泛,学生往往感到难以理解和吸收^[3]。并且,随着中医教育模式的演变和学生需求的多样化,传统的讲授式课堂(lecture-based learning, LBL)教学难以满足现代教育的要求,新的课堂教学模式应运而生。其中,对分课堂(presentation-assimilation-discussion, PAD)教学模式作为一种创新的教学理念,以学生为中心,强调主动学习和教师引导,为中医相关的课程教学带来了新的活力^[4-5]。本研究在《内经》教学过程中采用以 PAD 为主的混合式教学模式进

[基金项目] 教育部产学研合作协同育人项目(230805236295049; 220505634200354); 济宁医学院本科教学改革研究重点项目(zd202213)

[通信作者] 张丽, E-mail: 153404166@qq.com

行实践应用,探讨其对提升学生学习体验和理解能力的价值,以及这种教学模式在中医教育领域的应用前景。

1 《内经》课程的教学现状与挑战

1.1 《内经》课堂教学的局限性

目前国内课程教学普遍采用线上线下混合式教学,强调“以学生为中心”的教学模式。线上互动可以实现师生的沟通与反馈,而教学主体仍是线下教学,线上互动不能完全替代线下的师生交流。这种课堂教学模式仍是以教师单向知识输出方式为主,与学生互动较少,学生的思维活动和参与度受到限制,难以激发他们的学习兴趣和主动性,最终导致对课程内容的理解以及记忆效果不佳。此外,线下课堂也往往容易忽视学生的个体差异,无法根据学生的不同需求进行个性化教学,导致部分学生在学习过程中感到困惑和压力。这些局限性使得线下课堂教学难以充分发挥《内经》课程的教育价值,因此,亟需新的教学方法来改善这一状况。

1.2 学生高阶思维培养不足

学生在学习《内经》过程中常面临理解困难、记忆负担重等问题。《内经》语言古朴、义理深奥,学生往往理解字面意思已属困难,更遑论批判性思考^[6]。《内经》中的许多理论和概念都较为抽象,现有的混合式教学模式在培养学生中医思维、提升经典应用能力方面仍有提升空间。究其根源,《内经》知识体系建立在“象思维”与“取类比象”之上,如“阴阳”“藏象”等核心概念高度抽象且具隐喻性^[7]。传统讲授法难以引导学生完成从具体现象到抽象理论的意义建构,而 PAD 模式中“内化与讨论”环节所强调的自主思考与观点交锋,正是模拟和训练这种复杂思维过程的理想路径。

1.3 个性化教学的现实困境

《内经》课程采用全国中医药行业高等教育“十四五”规划教材《内经选读》,内容涵盖了《内经》的成书、理论体系的形成发展、哲学思想、藏象、经络、病因病机、病证、诊法治法、养生等多个方面,内容体系庞杂。课程内容的系统性和逻辑性要求教师在教学过程中能够清晰地梳理和传授知识点,但在实际教学中,教师往往面临课时有限、内容繁多的困境,难以全面深入讲解每一个知识点。尤其大班授课,教师难以及时把握每位学生的学习困境,无法提供有针对性的指导。

2 PAD 课堂的理论与应用现状

2.1 PAD 课堂的提出和特点

PAD 课堂是由复旦大学张学新教授提出的一个新兴的教学模式,其核心理念是把一半课堂时间分配给教师讲授,另一半分配给学生以讨论形式交互式学习^[8]。这种教学模式的特点在于注重先教后学,教师讲授在先,学生学习在后,强调学生的主动参与和自主学习能力,教师在课堂上更多地扮演引导者和促进者的角色,而非单纯的知识传授者^[9]。PAD 课堂的提出,目的在于提高学生的学习效率和理解深度,使其能够更好地掌握和应用课堂所学知识。这一先教后学、内化讨论的节奏,尤为适合《内经》等需要深度思辨的经典课程,为学生理解抽象概念提供了必要的思考缓冲与对话空间。

2.2 PAD 课堂的理论基础

PAD 课堂的理论基础主要源于建构主义学习理论。建构主义认为,知识是发展的,是个体解决认知冲突的自我调控过程等。虽然建构主义有不同的流派,但其达成一致性的观点是:知识不是被动接受的,而是认知主体积极建构的;学习产生于学习者先前所建构的知识和经验^[10-12]。PAD 课堂正是基于这一理论,将课堂时间分为 3 个环节:教师精讲、内化吸收和讨论。PAD 课堂通过教师的讲授和引导,留给学生自主学习时间内化吸收,之后再进行讨论,课程考核方式以过程性评价为主。将这一理论置于《内经》教学语境中,该理论的价值尤为凸显。对于“阴阳”等抽象概念,学生需在教师精讲获得初步范式后,于内化吸收环节结合自身经验进行个人化的取象与关联,再通过讨论环节在群体中验证、修正和丰富对“类象”的理解。这一过程有效契合了象思维从“立象”到“尽意”的认知规律,有助于学生跨越从字面理解到意义建构的鸿沟。

2.3 以 PAD 为主的混合式教学模式在高等教育中的应用现状

近年来,以 PAD 为主的混合式教学模式在高等教育中的应用范围和学科逐渐增多,尤其是在医学、英语、工程等学科领域取得了显著成效,能有效提高学生学习的积极性和参与度,增强其对课程内容的理解和记忆^[13-17]。在医学类教育中,PAD 课堂被广泛应用于解剖学、生理学、病理学等医学课

程,在教学过程中同时结合其他新兴教学模式,如翻转课堂、小规模限制性在线课程、以问题为基础的教学法和以病例为基础的教学法等,使学生能够更好地掌握复杂的医学知识,从而使教学效果具有明显优势^[18-20]。

3 以 PAD 为主的混合式教学模式在《内经》课程中的实践应用

3.1 教学流程设计与实施

近些年,《内经》课堂教学改革在各大高校本科教学中获得了良好的实践效果^[21-22]。其中,本课程构建了“线上自主预习-线下互动内化-线上反思拓展”三阶段教学模式,具体流程如图 1 所示:

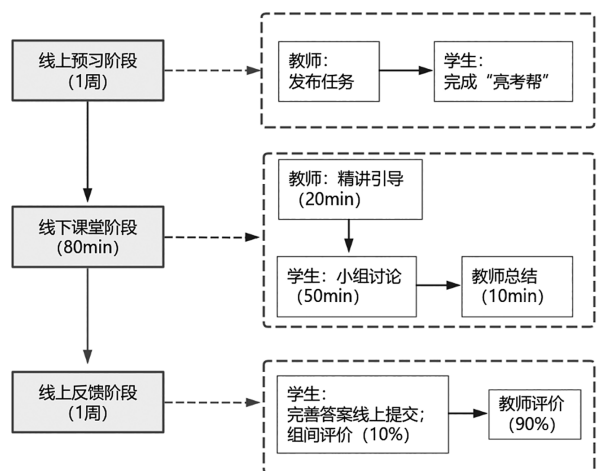


图 1 《黄帝内经》PAD 课堂教学流程设计与实施

3.2 线上预习阶段:思维启发的“亮考帮”任务

线上预习并非知识的单向传递,而是 PAD 课堂“内化与讨论”得以深入展开的基石。其核心功能是引导学生在接触新知识时,提前启动个性化的意义建构过程,并将初步建构中产生的困惑或灵感凝结为可讨论的“问题”,从而为线下环节提供高质量的讨论素材与思维起点。学生在 1 周内完成指定章节预习,并提交包含以下 3 方面的作业:1) 亮闪闪。归纳已掌握的核心概念,如“阴阳五行在《内经》中的体现”;2) 考考你。设计 1~2 道具有启发性的问题,如“如何理解春夏养阳,秋冬养阴的临床指导意义”;3) 帮帮我。提出预习中的疑难问题,如“对壮火食气,少火生气的理解”。

3.3 教师角色与具体指导策略

3.3.1 线上阶段 学习过程的设计者与监督者。包括设计具有启发性的预习任务,确保问题能够引

发学生思考;通过平台数据监测学生参与情况,及时提醒未完成学生;初步浏览学生提交的“亮考帮”,为线下课堂讨论做准备。

3.3.2 线下阶段

 思维深化的引导者与促进者。

1) 精讲环节(20 min)。聚焦核心难点,采用“问题导向式”讲解。如“阴阳概念”部分,重点解析“阴阳的可分性与无限可分性”这一常见困惑点;2) 讨论环节(50 min)。分组策略:按“组内异质,组间同质”原则分组,确保每组都有不同能力层次的学生;引导方法:使用“追问链”技术,如当学生讨论“病机十九条”时,依次追问“此条病机关键何在?”“临床如何辨识?”“与现代医学认识有何异同?”;过程监控:巡回观察各组讨论质量,对偏离主题或讨论浅表化的小组及时介入。

3.3.3 线上反馈阶段

 学习成果的评价者与反馈者。

本部分教学评价为过程性考核评价,占期末总成绩 10%。考核评价分为教师评价和学生评价 2 部分。教师评价由 2~3 位老师分别评价,包括小组凝练的问题深度和意义,对他组问题的解答是否正确等,力求公平公正,占比 90%。学生评价为组间评价,占比 10%。1) 制定明确的评价标准,从“问题深度、论证逻辑、经典联系”等多维度评价;2) 提供个性化反馈,针对各组特点给出改进建议;3) 筛选优秀案例在下一轮课堂展示,树立学习标杆。

4 教学效果与数据分析

4.1 客观量化数据

线下课堂模式下,学生课堂参与度是衡量教学模式有效性的重要手段之一。通过对学生课堂参与度、作业完成情况等多方面的数据进行分析,可以直观地反映出本课堂对学生学习效果的影响。问卷调查显示除个别学生由于性格原因不愿意表达外,99%的学生均在小组讨论中有积极发言并讨论,有效提高了学生的课堂参与度。线上任务完成率由传统模式的 85% 提升至 98%,讨论环节人均发言次数从 0.8 次增至 2.5 次。此外,期末成绩显示,实践应用 PAD 课堂的实验班级期末考试成绩为(74.48±11.96)分,其中 90 分以上优秀率为 11.51%,及格率为 92.09%;未实践应用 PAD 课堂的对照班级期末考试成绩为(70.87±10.25)分,其中 90 分以上优秀率为 5.19%,及格率为 87.66%。这些数据从学业成绩、学习投入和课堂参与等多维

度,客观体现了教学效果的提升。

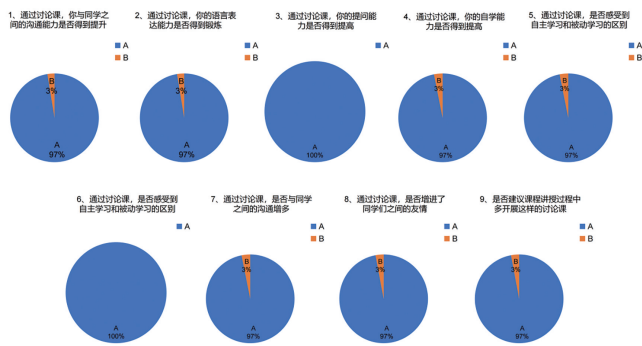
4.2 典型教学案例

以《内经》课程中选择第一章“哲学思想”为例对“两阳合明谓之阳明,两阴交尽谓之厥阴”的讨论。多数学生仅能复述教材注释,认为这是“经络命名规则”。

1) 教师引导策略。为什么是“合明”而非“合阳”?“交尽”体现了怎样的阴阳消长关系? 2) 讨论过程。第 3 组学生从“阴阳气多少”角度分析,认为阳明是“阳气最盛阶段”;第 7 组则联系开阖枢理论,提出“阳明为阖,非单纯阳气盛,而是阳气收敛状态”。3) 思维提升体现。学生最终形成共识——“阳明”强调阳气从盛转阖的枢纽作用,突破了将阴阳简单理解为“量的多少”的思维局限。

4.3 教学效果反馈

教学反馈是课堂模式持续改进的重要依据,通过问卷调查收集学生和教师的反馈意见,可以发现教学过程中存在的问题,并提出相应的改进建议。课堂问卷调查结果显示:97%以上的学生对这种教学模式表示认可,认为其能够有效促进他们对课程内容的理解,并能够锻炼他们的表达能力、提高自学能力和提问能力、拓展知识面,学生们感受到了自主学习和被动学习的区别。学生普遍反映,本课堂的线上线下学习的内化吸收环节和与小组的互动讨论环节使他们能够更深入地理解《内经》的理论,增强了他们的学习兴趣和主动性。在本课堂模式下,《内经》课程的教学效果得到了明显提升,学生的接受度和满意度也随之提高。同时,在这个过程中学生们之间的沟通增多,加深了友情。调查问卷及统计结果见图 2。



注:A,是;B,否。

图2 以PAD课堂为主的《黄帝内经》课程混合式教学模式部分班级教学反馈结果

5 讨论与展望

本研究证实,以 PAD 为核心的混合式教学模式能有效应对《内经》教学的难点。其成效根植于教学逻辑与学科特质的深度契合:PAD 的“精讲-内化-讨论”结构,将艰深经典的灌输转化为递进的意义建构,有效化解了学生的认知负荷;而以“亮考帮”驱动的学习闭环,则模拟了“取类比象”的中医思维过程,使学生在从“立象”到“尽意”的思辨中实现高阶思维训练,这在“两阳合明”等案例中已得到体现。

展望未来,深化应用可聚焦 3 个方向:一是开发体系化《内经》PAD 教学资源库,促进优质设计共享;二是探索与 AI 辅助工具的融合,为“内化”环节提供个性化支持;三是建立贯通性的能力追踪评价体系,从长期视角评估学生中医思维的迁移与发展。

6 结语

面对《内经》教学中存在的象思维认知门槛高、学生参与度低等核心挑战,本研究构建并实践了以 PAD 为核心的混合式教学模式。理论层面,论证了 PAD 的“内化与讨论”环节与中医“取类比象”思维训练的内在契合性;实践层面,通过“亮考帮”和结构化讨论设计,有效将学习过程从知识接收转向了意义建构。实证数据与学生反馈均证实,该模式在提升学业成绩、课堂参与及批判性思维方面具有积极作用。本研究的主要局限在于教学案例仍可进一步丰富,其长期效果也有待跟踪。未来,通过开发《内经》PAD 专题案例库,探索智能工具辅助下的个性化学习路径,有望推动改革走向深入。

利益冲突:所有作者均申明不存在利益冲突。

参考文献:

- [1] 翟双庆. 论《黄帝内经》核心观念[J]. 北京中医药大学学报, 2022, 45(9): 913-918. DOI: 10. 3969/j. issn. 1006-2157. 2022. 09. 008.
- [2] 刘立安, 孟月, 高翔, 等. 《黄帝内经》与《汉书·艺文志》医学知识溯源探讨[J]. 中华中医药杂志, 2024, 39(3): 1118-1122.
- [3] 崔姗姗, 马锦地, 高小玲, 等. “理论-经典-临床”三位一体《中医基础理论》教学体系的构建与实践[J]. 时珍国医国药, 2022, 33(7): 1737-1739. DOI: 10. 3969/j. issn. 1008-0805.

2022. 07. 62.
- [4] 岳根霞. 融合翻转课堂与对分课堂的教学实践[J]. 电子技术, 2024, 53(3): 87-89. DOI: 10. 3969/j. issn. 1000-0755. 2024. 03. 030.
- [5] 徐梦洁, 张学新. 基于对分课堂的美育教学新模式及其实践[J]. 南京社会科学, 2021(8): 139-145. DOI: 10. 15937/j. cnki. issn1001-8263. 2021. 08. 017.
- [6] 刘清华, 高香红, 张明, 等. “PBL+对分课堂”教学模式在系统解剖学中的应用[J]. 中国组织化学与细胞化学杂志, 2018, 27(5): 503-506. DOI: 10. 16705/j. cnki. 1004-1850. 2018. 05. 018.
- [7] 翟双庆, 黎敬波. 内经选读[M]. 5 版. 北京: 中国中医药出版社, 2021: 1-23.
- [8] 张学新. 对分课堂: 大学课堂教学改革的新探索[J]. 复旦教育论坛, 2014(5): 5-10. DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-0059. 2014. 05. 002.
- [9] 杜艳飞, 张学新. “对分课堂”: 高校课堂教学模式改革实践与思考[J]. 继续教育研究, 2016(3): 116-118. DOI: 10. 3969/j. issn. 1009-4156. 2016. 03. 034.
- [10] 何克抗. 关于建构主义的教育思想与哲学基础-对建构主义的反思[J]. 基础教育参考, 2004(10): 4-7.
- [11] 温彭年, 贾国英. 建构主义理论与教学改革--建构主义学习理论综述[J]. 教育理论与实践, 2002(5): 17-22.
- [12] 王文静. 情境认知与学习理论: 对建构主义的发展[J]. 全球教育展望, 2005, 34(4): 56-59, 33.
- [13] 杨巍, 付海英, 倪维华, 等. 基于“两性一度”采用对分课堂结合情境教学法在医学免疫学教学中应用的初探[J]. 中国免疫学杂志, 2023, 39(10): 2238-2241. DOI: 10. 3969/j. issn. 1000-484X. 2023. 10. 039.
- [14] 方利, 蒲友敏, 张湖海, 等. PAD 辅以思维导图教学模式在蛋白尿教学中的应用[J]. 医学研究杂志, 2023, 52(7): 198-201. DOI: 10. 11969/j. issn. 1673-548X. 2023. 07. 041.
- [15] 郑慧媛, 苏军龙, 王晓龙, 等. “课程思政+课堂创新”在胚胎学教学中的探索与实践[J]. 中国组织化学与细胞化学杂志, 2023, 32(2): 223-228. DOI: 10. 16705/j. cnki. 1004-1850. 2023. 02. 017.
- [16] 王颖. PAD class 教学模式对英语专业学生写作焦虑影响的实证研究[J]. 外国语文, 2024, 40(2): 197-206.
- [17] 汤晓娟. “BOPPPS+对分”在“食品工艺学”课程思政中的设计[J]. 食品工业, 2024, 45(2): 204-208.
- [18] 张艳敏, 李春阳, 酆鲁军, 等. 对分课堂在组织学教学中的应用[J]. 解剖学杂志, 2022, 45(6): 573-575. DOI: 10. 3969/j. issn. 1001-1633. 2022. 06. 018.
- [19] 杨迎春, 张小良, 高赛红, 等. 对分课堂在本科护理专业解剖学教学中的应用效果[J]. 中华护理教育, 2024, 21(2): 165-168. DOI: 10. 3761/j. issn. 1672-9234. 2024. 02. 006.
- [20] 张菁, 宫晨, 李定宇, 等. 基于 MDT 的对分课堂联合 CBL 教学模式在软组织肿瘤临床教学中的应用[J]. 现代肿瘤医学, 2021, 29(3): 491-495. DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-4992. 2021. 03. 028.
- [21] 张璐, 王彤彤, 董宇昂, 等. “互联网+”时代内经选读课程“传承创新”教学改革实践[J]. 安徽中医药大学学报, 2024, 43(5): 106-108. DOI: 10. 3969/j. issn. 2095-7246. 2024. 05. 021.
- [22] 高玲, 胡亚男, 聂金娜, 等. 课程思政视域下内经选读线上线下混合式教学应用[J]. 中国中医药现代远程教育, 2025, 23(2): 8-10. DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-2799. 2025. 02. 003.

(收稿日期 2025-06-21)

(本文编辑:石俊强)