·教学改革·

基于5W2H思维的改良PBL教学在《推拿治疗学》课程中的应用评价

公维志　史文强　戴缙　李同军　王永亮
黑龙江中医药大学附属第二医院推拿科，哈尔滨 150001
通信作者：公维志，Email：13313651978@163.com

【摘要】 目的　评价基于5W2H（What，Who，When，Where，Why，How，How much）思维的改良PBL教学在《推拿治疗学》课程中的应用效果。**方法**　选取黑龙江中医药大学2023至2024学年度第1学期针灸推拿学本科一班和二班的学生为研究对象，讲授《推拿治疗学》，一班接受传统教学（对照组，n=66），二班接受5W2H思维的改良PBL教学（观察组，n=68）。对比两组学生推拿治疗学理论知识、推拿手法技能考核、综合能力、创新能力及实践能力，及推拿操作过程性评价指标。采用SPSS 25.0进行正态性检验，行t检验和卡方检验。**结果**　学习结束后，观察组学生理论知识（90.56 ± 11.73）、手法技能[（87.22 ± 11.57）vs.（78.23 ± 9.45）]、手法演示[（84.56 ± 11.20）vs.（74.69 ± 9.13）]、人体模特[（82.98 ± 10.75）vs.（72.66 ± 8.89）]、手法力学[（86.38 ± 11.45）vs.（73.35 ± 8.94）]考核得分均高于对照组。观察组学生医学人文精神[（85.53 ± 10.64）vs.（64.86 ± 7.33）]、师生和学生互动[（85.35 ± 8.67）vs.（80.15 ± 7.46）]、临床思维及操作[（90.05 ± 12.13）vs.（74.26 ± 8.94）]、团队协调合作[（85.60 ± 10.06）vs.（81.53 ± 9.33）]能力高于对照组。此外，观察组学生学习参与度[（18.20 ± 3.75 ）vs.（ 13.15 ± 2.93）]、错误修正率[（27.56 ± 5.85）vs.（22.11 ± 4.62）]、操作稳定性[（48.43 ± 7.79 ）vs.（42.06 ± 6.60）]及总分[（94.19 ± 7.56）vs.（77.32 ± 6.78）]均高于对照组。**结论**　基于5W2H思维的改良PBL教学在《推拿治疗学》课程中的应用具有显著的临床意义，不仅能够提高教学质量和效果，还能够培养学生的临床思维、团队合作、学习兴趣和创新能力等多方面的能力，可进一步推广和应用。

【关键词】 5W2H思维；　改良PBL教学；　推拿治疗学
【中图分类号】 R-05
基金项目：黑龙江省高等教育教学改革研究一般项目（SJGY20210820）
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20240722-02010

Evaluation of the application of improved problem-based learning based on 5W2H thinking in the "massage therapy" course

Gong Weizhi, Shi Wenqiang, Dai Jin, Li Tongjun, Wang Yongliang
Department of Massage, the Second Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150001, China
Corresponding author: Gong Weizhi, Email: 13313651978@163.com

【Abstract】 Objective　To evaluate the application effect of improved problem-based learning (PBL) based on 5W2H thinking in the course of "massage therapy". **Methods**　The undergraduate students in Class 1 and Class 2 of Acupuncture and Massage in the first semester of the 2023-2024 academic year at Heilongjiang University of Chinese Medicine were selected as the research subjects. The "massage therapy" was taught in Class 1 with the traditional method (control group, n=66) and in Class 2 with the method of improved PBL with 5W2H thinking (observation group, n=68). The two groups of students were compared in terms of theoretical knowledge of massage therapy, the assessment of massage skills, comprehensive ability, innovation ability, and practical ability, as well as the procedural evaluation indicators of massage. SPSS 25.0 was used for normality test and t test χ^2 test. **Results**　After the completion of the study, the observation group showed higher scores in theoretical knowledge (90.56 ± 11.73), massage skill proficiency [(87.22 ± 11.57) vs. (78.23 ± 9.45)], massage skill demonstration [(84.56 ± 11.20) vs. (74.69 ± 9.13)], mannequin usage

[(82.98 ± 10.75) vs. (72.66 ± 8.89)], and massage skill mechanics [(86.38 ± 11.45) vs. (73.35 ± 8.94)] compared to the control group. The observation group also outperformed the control group in medical humanities [(85.53 ± 10.64) vs. (64.86 ± 7.33)], teacher-student and student-student interaction [(85.35 ± 8.67) vs. (80.15 ± 7.46)], clinical thinking and operation [(90.05 ± 12.13) vs. (74.26 ± 8.94)], and team coordination and cooperation [(85.60 ± 10.06) vs. (81.53 ± 9.33)]. In addition, the observation group scored higher than the control group in learning participation rate [(18.20 ± 3.75) vs. (13.15 ± 2.93)], error correction rate [(27.56 ± 5.85) vs. (22.11 ± 4.62)], operational stability [(48.43 ± 7.79) vs. (42.06 ± 6.60)], and total score [(94.19 ± 7.56) vs. (77.32 ± 6.78)]. **Conclusions** The application of improved PBL based on 5W2H thinking in the course of "massage therapy" has significant clinical implications. It can not only improve the teaching quality and effect, but also cultivate students' clinical thinking, teamwork, learning interest, and innovation ability, making it suitable for further promotion and application.

【**Key words**】 5W2H thinking;　Improved problem-based learning;　Massage therapy

Fund program: Higher Education Teaching Reform Research Project of Heilongjiang Province (SJGY20210820)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20240722-02010

推拿，作为中医理论体系中不可或缺的一部分，凭借其独特的理论体系和丰富的实践经验，在医疗保健领域占据着举足轻重的地位[1]。然而，随着现代医学教育的发展，传统的推拿教学已难以满足学生的学习需求。以问题为基础的学习（problem-based learning，PBL）以学生为中心、以问题为导向，在医学教育中得到广泛应用[2]。它通过真实问题的提出和解决，鼓励学生自主学习、团队协作和批判性思维，从而提高学生的学习效果和实践能力[3]。然而，传统PBL教学在推拿教学中的应用存在问题设计不够具体、学生参与度不高等不足[4]。5W2H分析法（What，Who，When，Where，Why，How，How much），又称七何分析法，通过构建问题框架，以探寻问题解决的路径[5-6]。本研究旨在评价基于5W2H思维的改良PBL教学在《推拿治疗学》课程教学中的应用效果。

1　对象与方法

1.1　研究对象

选取黑龙江中医药大学2023至2024学年度第1学期针灸推拿学本科一班和二班的学生为研究对象，讲授《推拿治疗学》，一班接受传统教学（对照组，n=66），二班接受5W2H思维的改良PBL教学（观察组，n=68）。其中对照组男46例、女20例，平均年龄（20.86 ± 2.34）岁，平均理论考核成绩（63.74 ± 7.44）分；观察组男47例、女21例，平均年龄（21.10 ± 2.40）岁，平均理论考核成绩（64.22 ± 7.53）分。经过统计学分析，两组性别、年龄及理论考核成绩比较，差异均无统计学意义（$\chi^2_{性别}$=0.01、$t_{年龄}$=0.59、$t_{理论考核成绩}$=0.37，P>0.05），具有可比性。

1.2　教学内容

遵循教学大纲的要求，选取宋柏林、于天源主编的人民卫生出版社“十四五”规划教材《推拿治疗学》作为教学材料[7]。在《推拿治疗学》教材中，选取“腰椎间盘突出症”章节，该章节内容详实，涵盖疾病的成因、发展机制、病理演变以及推拿治疗的具体方法和技巧。课时数均为4个学时。

1.3　带教方法

1.3.1　对照组

66名学生分为6个小组，每组11人，选出小组长和副组长1位。针对腰痛伴下肢放射痛，设定了5个关键问题，涵盖病因、问诊要点、检查方法、鉴别诊断和治疗策略：①引起“腰痛伴下肢放射痛”的疾病种类；②在问诊过程中应优先询问哪些信息；③专科检查的正确方法和所需进行的影像学检查项目；④如何有效区分该疾病与其他相似疾病；⑤推拿治疗的具体方法和需要注意的事项。问题解决阶段，学生结合所学专业知识，积极查阅相关资料，为上述问题做好充分的准备。在小组长的引领下开展小组讨论，各组成员围绕问题展开讨论。讨论过程中，小组秘书负责详细记录每位成员的观点和建议，集思广益，最后总结出最佳的解决方案，并模拟演示治疗流程。评价总结阶段。小组长将本组的讨论成果和最佳方案通过多媒体的形式进行展示和讲解。教师则对各小组的展示进行点评，总结活动的亮点和不足。

1.3.2　观察组

采取5W2H思维的改良PBL教学。①What：问

题引导与思维启动。教师精心挑选典型的腰椎间盘突出症临床案例，如一位45岁长期从事办公室工作且缺乏运动的患者，因腰部疼痛伴下肢放射性麻木前来就诊，经检查确诊为腰椎间盘突出症。以此案例为依托引入学习主题，并运用5W2H框架深度剖析。针对“What”，引导学生观察案例中患者的症状表现、体征特点等，进而自主总结腰椎间盘突出症的定义关键要素，如，椎间盘的结构变化、突出位置与周围组织的关系等，初步构建对疾病的概念认知。②“Why”：成因探究与思维深化。鼓励学生从患者的职业久坐、腰部肌肉力量失衡、椎间盘自身退变等方面深入探讨疾病成因。让学生思考为什么会出现腰椎间盘突出症，引导他们从不同角度分析疾病发生的原因，培养全面分析问题的思维习惯。在这个过程中，学生需要理解各种因素如何相互作用导致疾病的发生，从而构建起系统的病因认知体系。③How：知识构建与实践操作。How-怎么做：基础概念深度剖析，教师先让学生分享对腰椎间盘突出症定义、分类、常见症状的初步理解，然后结合临床图片、脊柱模型等教具详细讲解。例如，讲解分类时，展示不同类型突出（如中央型、旁侧型）在模型上的位置差异，以及对应在患者身上可能出现的不同症状表现，通过互动式讲解纠正学生理解偏差，巩固对疾病基本概念的认识，明确What的具体内容。推拿治疗方法精研与实践：教师详细讲解推拿治疗腰椎间盘突出症的手法，如揉法、滚法、按法、扳法等的操作要点与技巧。以揉法为例，讲解手部着力点、运动轨迹、力度节奏等，并示范对患者腰部痛点及周围肌肉的操作，同时阐述其作用原理，如促进局部血液循环、缓解肌肉紧张等。然后让学生分组模拟操作，相互观察并思考如何优化手法以更好地达到治疗效果，教师巡回指导纠正，提升学生在实际操作层面的能力，即明确面对腰椎间盘突出症患者，如何运用推拿手法进行治疗。④How Do：知识应用与思维拓展。教师给出不同阶段腰椎间盘突出症患者案例，如急性期疼痛剧烈、水肿明显的患者，缓解期症状减轻但仍有腰部不适的患者，康复期功能恢复但需巩固疗效的患者等。学生分组制定推拿治疗方案，详细阐述在每个案例中“How Do”，如急性期如何采用轻柔手法缓解疼痛与水肿，缓解期如何调整手法力度与频率以促进椎间盘回纳与腰部功能恢复，康复期如何通过推拿预防复发等。各小组展示后相互评价补充，教师总结点评，拓展学生在实际应用中解决问题的思维广度与深度，让学生学会根据不同患者的具体情况，制定个性化的推拿治疗方案并实施。⑤When：教学时机与节奏把控。在整个教学过程中，要把握好各个教学环节的时机。例如，在引入案例进行问题引导时，选择课程开始阶段，激发学生的学习兴趣和好奇心；在进行知识讲解和实践操作时，根据学生的理解进度和掌握程度，合理安排时间，确保学生有足够的时间进行学习和练习；在给出不同阶段患者案例让学生制定治疗方案时，要在学生对基础知识和基本操作有一定掌握之后进行，以检验和提升他们的综合应用能力。同时，要根据学生的反馈及时调整教学节奏，确保教学效果。⑥Where：教学环境与场景设置。在教学过程中，根据教学内容和目的选择合适的教学环境。对于基础概念的讲解和小组讨论，可以在教室中进行，便于学生集中学习和交流；对于推拿手法的实践操作，则安排在模拟病房或临床实习基地，让学生在接近真实的临床环境中进行练习，提高他们的实际操作能力和应对临床情况的能力。在角色扮演环节，精心模拟真实临床场景下的推拿治疗过程，从诊室环境布置、患者角色的背景设定与病情表现，到推拿治疗师的操作流程与沟通方式等，全方位还原临床实际，让学生更好地融入角色，体会临床工作的实际情况。⑦Who：角色定位与团队协作。明确教学过程中不同角色的职责。教师作为教学的引导者，负责案例选择、问题设置、知识讲解、操作示范以及对学生的评价和指导；学生在不同的教学环节中扮演不同的角色，如在小组讨论中，每个学生都要积极参与，发表自己的观点和想法；在模拟操作中，学生担任推拿治疗师；在角色扮演中，学生分别扮演患者和推拿治疗师，通过互动体验临床工作，相互配合、相互学习。通过明确角色定位，促进学生的团队协作能力，避免出现一个人主导或无人负责的情况，使整个教学过程有条不紊地进行。⑧角色扮演与人文素养融合。模拟环境搭建：学生分组进行角色扮演，精心模拟真实临床场景下的推拿治疗过程。从诊室环境布置、患者角色的背景设定与病情表现，到推拿治疗师的操作流程与沟通方式等，全方位还原临床实际。人文关怀渗透：在角色扮演过程中，教师强调学生不仅要关注推拿治疗的技术操作，更要注重患者的舒适度、安全性等人文因素。例如，要求学生在操作前与患者进行充分的沟通，了解患者的心理状态与期望，在操作过程中根据患者的表情、语言反馈及时调整手法与力度，操作结束后给

予患者恰当的康复建议与心理安慰。通过这样的方式，将人文关怀理念融入教学实践，培养学生的职业素养与人文思维。⑨效果评估与思维反馈。量化评估体系构建：通过患者模拟反馈（由扮演患者的学生根据真实感受进行评价）、学习记录（包括学生在各个教学环节中的思考笔记、小组讨论记录等）、技能考核（对推拿治疗技能的标准化考核）等多种方式收集数据，对学生的学习效果进行全面评估。双向反思与改进：学生根据评估结果，深入反思自己在5W2H思维各层面的掌握情况，如在知识理解（What）、逻辑分析（Why）、实践操作（How）、应变调整（How Do）以及时间把握（When）、环境适应（Where）、角色协作（Who）等方面存在的不足，并制定针对性的改进措施；教师则根据学生的整体表现与反馈数据，分析教学过程中5W2H思维引导的效果，调整教学策略，优化问题设置、案例选择与教学环节安排，以更好地促进学生5W2H思维能力的提升与知识技能的掌握。⑩总结反思与自我提升。鼓励学生基于教学章节，设计包含5W2H元素的自学内容：例如，让学生针对某一相关的拓展知识点，自行梳理其基本概念（What）、产生原因（Why）、应用方法（How）以及在不同情境下的应用策略（How Do），在何时（When）进行学习或应用最合适、在什么地方（Where）开展相关实践、需要哪些人（Who）参与协作等，并形成自学报告。教师对学生的自学报告进行点评与指导，促进学生知识的自我更新与累积，同时强化学生自主运用5W2H思维进行学习的能力。沟通讨论平台搭建：定期组织小组讨论或师生交流会，让学生分享学习心得，共同解决学习中的难题。在交流过程中，教师引导学生运用5W2H思维回顾学习过程，总结经验教训，鼓励学生提出新的问题与思考方向，形成积极向上、思维活跃的学习氛围，进一步提升学生的思维品质与学习效果。

1.4　教学评价

1.4.1　理论知识、手法技能考核

理论知识考试：为确保考试的公平性和准确性，两组学生都采用了难度系数相当、考卷内容设计完全一致的标准化试卷。试卷满分为100分，旨在全面评估学生对推拿治疗课程理论知识的掌握程度。

手法技能考核：由3个模块组成，分别是手法演示考核、人体模特考核和手法力学测力分析仪考核。手法演示考核：学生在统一制作的米袋上展示推拿手法。推拿教研室的3位教师根据教材规定的手法动作要领，对学生的操作进行评分，并取平均分作为该项考核的最终成绩。人体模特考核：学生在3位教师身上进行实际操作。最后，教师会根据学生的表现分别打分，并取平均分作为该项考核的得分。手法力学考核：学生的手法操作在手法测定仪上进行测试。测试依据包括学生手法的均衡性、渗透性和持久性，以此来评估学生的实际操作能力和技巧[8]。

1.4.2　综合能力

教研室教师负责命题综合能力问卷，确保问卷内容的科学性和客观性。各项总分为100分，分数越高代表综合能力越好。问卷内容涵盖医学人文精神、师生和学生互动、临床思维及操作、团队协调合作4个方面。医学人文精神：评估学生对医学伦理、医德医风、患者关怀等方面的理解和实践情况。师生和学生互动：评估学生在课堂内外与教师和同学之间的互动情况，包括课堂参与度、小组讨论、团队合作等。临床思维及操作：评估学生在临床实践中的思维能力、操作技能和解决问题的能力。团队协调合作：评估学生在团队合作中的协调能力、沟通能力和解决问题的能力[9]。内容效度0.855，Cronbach's α系数为0.890。

1.4.3　推拿操作过程性评价指标

教学结束后，参考《推拿手法过程性评价表》[10]，记录学生操作中的实时数据，包括：学习参与度：课堂提问频次、小组讨论贡献度（通过云班课平台互动数据统计）；错误修正率：同一操作项目在多次训练中的错误次数下降比例；操作稳定性：推拿手法力度、频率的变异系数（通过压力传感器数据采集）。评分方法：学习参与度（20分）+错误修正率（30分）+操作稳定性（50分），总分100分。内容效度0.880，Cronbach's α系数为0.909。

1.5　统计学方法

采用SPSS 25.0进行统计分析，利用Kolmogorov-Smirnov试验对数据进行正态性检验。对于呈正态分布数据，以（平均值 ± 标准差）的形式表示，用独立样本t检验。检验水准α=0.05。

2　结果

2.1　理论知识、手法技能考核

观察组学生理论知识、手法技能、手法演示、人体模特、手法力学考核分值均高于对照组，差异有统计学意义（表1）。

2.2 综合能力

观察组学生医学人文精神、师生和学生互动、临床思维及操作、团队协调合作能力分值更高，差异有统计学意义（表2）。

2.3 推拿操作过程性评价指标

观察组学生学习参与度、错误修正率、操作稳定性及总分均高于对照组，差异有统计学意义（表3）。

3 讨论

近年来，PBL教学在针灸推拿学临床教学中得到广泛运用，该教学方法通过问题导向，使学生更加明确针灸推拿的益处，可有效激发学生的学习动力与兴趣[11]。同时，PBL教学不仅可提高学生的实践能力，还能锻炼其发现和解决问题的能力，取得了一定的教学成效。但国外有学者认为传统PBL教学存在一些局限性，例如过于强调学生的自主学习和问题解决能力，可能忽视教师对学生知识掌握程度的评估和指导；同时，传统PBL教学需要更多的教学资源和时间投入，对于一些教学资源有限或时间紧迫的教学环境不太适用[12]。基于此，研究者认为在实际教学中，教师可以结合其他教学方法对传统PBL教学进行改良。5W2H思维的具体内容可能因不同的文献和教学实践而有所不同，但通常包括“为什么（Why）、是什么（What）、如何（How）、何时（When）、何地（Where）、何人（Who）、何程度（How Much）”的思维过程[13]。国内学者研究中提到，5W2H思维教学能通过引导学生深入思考问题的原因、内容、方法和时机，帮助其形成系统的思维模式，进而提高问题解决能力[14]。推拿教学作为中医教育的重要组成部分，其难度在于其深厚的理论基础、复杂的手法技能和实际应用中对人体结构和力学的深刻理解。

本研究发现，观察组学生在理论知识、手法技能、手法演示、人体模特、手法力学考核分值上均高于对照组，表示基于5W2H思维的改良PBL教学在推拿教学中的有效性，不仅提高学生的理论知识考核分数，也可提升学生的手法技能。本研究中基于5W2H思维教学对传统PBL教学进行改良，在传统PBL的基础上，融入5W2H思维框架。在问题引导阶段，运用5W2H框架深度剖析案例，Why能让学生明白为什么要采用某种推拿手法以及治疗背后的原理；What帮助学生明确推拿的具体操作、针对的病症等内容；How引导学生掌握正确的推拿手法技巧和实施流程；When使学生了解在不同病情阶段、时间点进行推拿的时机选择；Where让学生思考在不同场景下（如医院、诊所、家庭等）如何开展推拿治疗；Who明确推拿过程中涉及的患者、推拿师以及其他相关人员的角色和职责；How Much则考量推拿时的力度、频率、时间长度等程度问题；在知识构建环节，通过结合临床教具详细讲解基础概念、组织多学科角度分组讨论成因机制以及精研推拿手法

表1　两组学生理论知识、手法技能考核比较[($\bar{x}\pm s$)，分]

组别	理论知识	手法技能	手法演示	人体模特	手法力学
对照组（n=66）	78.23 ± 9.45	74.69 ± 9.13	72.66 ± 8.89	70.18 ± 8.36	73.35 ± 8.94
观察组（n=68）	90.56 ± 11.73	87.22 ± 11.57	84.56 ± 11.20	82.98 ± 10.75	86.38 ± 11.45
t值	6.69	6.95	6.80	12.58	7.33
P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表2　两组学生综合能力比较[($\bar{x}\pm s$)，分]

组别	医学人文精神	师生和学生互动	临床思维及操作	团队协调合作
对照组（n=66）	64.86 ± 7.33	80.15 ± 7.46	74.26 ± 8.94	81.53 ± 9.33
观察组（n=68）	85.53 ± 10.64	85.35 ± 8.67	90.05 ± 12.13	85.60 ± 10.06
t值	13.06	3.72	8.56	2.43
P值	<0.001	<0.001	<0.001	0.016

表3　两组推拿操作过程性评价指标比较[($\bar{x}\pm s$)，分]

组别	学习参与度	错误修正率	操作稳定性	总分
对照组（n=66）	13.15 ± 2.93	22.11 ± 4.62	42.06 ± 6.60	77.32 ± 6.78
观察组（n=68）	18.20 ± 3.75	27.56 ± 5.85	48.43 ± 7.79	94.19 ± 7.56
t值	8.66	5.97	5.09	13.58
P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

并实践操作，强化学生在各思维层面的理解与技能掌握，弥补传统PBL知识讲解可能不够深入细致的不足；在知识应用阶段，给出不同病程案例让学生制定并交流推拿方案，拓宽思维广度，改善传统PBL应用拓展不足的情况；同时增设角色扮演融入人文关怀、构建量化评估与双向反思体系以及鼓励自学与交流平台搭建等环节，全方位提升学生思维品质与知识技能，而传统PBL鲜少在这些方面有如此全面的设计与实施，从而展现出该教学的不同与优势，有效提升推拿教学效果。

本研究显示，观察组学生在医学人文精神、师生和学生互动、临床思维及操作、团队协调合作能力、对学习参与度、错误修正率、操作稳定性分值高于对照组。既往研究已经证实PBL教学在推拿教学中能够提高学生的学习效果[15]。同时一项多中心、随机试验的国外文献报道，PBL教学能够有效提升学生的临床思维和操作能力[16]。而本研究与既往研究相比较，相同之处在：均显示PBL教学在推拿教学中的优势，如可增强师生和学生之间的互动、提升学生的临床思维和操作能力；不同之处在于本研究在PBL教学的基础上，引入5W2H思维；在医学人文精神、师生和学生互动、团队协调合作能力、对学习参与度、错误修正率以及操作稳定性等多维度进行评价，发现改良后的教学模式能使学生在这些方面的表现优于传统PBL教学的对照组，拓展PBL教学在推拿治疗学课程应用效果的研究视角，有助于教师更全面地解学生的学习状况和发展潜力。造成本次研究与既往研究异同的原因可能是教学方法的改进、评价体系的完善及教学环境的优化。基于5W2H思维的改良PBL教学更加注重理论与实践的结合，使学生能够在学习过程中既掌握理论知识，又能够提升实践技能。同时学生有更多的机会参与模拟和解决实际问题，使他们在学习过程中逐渐形成自主学习的习惯和能力。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　公维志、史文强、戴缙：提出论文构思、撰写论文；公维志、李同军、王永亮：总体把关、审订论文

参考文献

[1] 唐宏亮，农章嵩，王雄将，等. 基于MOOC的翻转课堂教学模式在推拿手法学课程教学改革中的应用[J]. 中国中医药信息杂志，2018，25(4)：125-128. DOI: 10.3969/j.issn.1005-5304.2018.04.028.

[2] 尹红燕，顾涛颖，张一帆，等. 多模态教学在临床核医学教学中的应用探讨[J]. 诊断学理论与实践，2024，23(2)：214-218. DOI: 10.16150/j.1671-2870.2024.02.017.

[3] 赵睿，顾林，马振增，等. 基于PBL的拼图式教学法在消化内科实习教学中的应用[J]. 中华全科医学，2024，22(4)：674-676，716. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.003477.

[4] Stentoft D. Problem-based projects in medical education: extending PBL practices and broadening learning perspectives [J]. Adv Health Sci Educ, 2019, 24(5): 959-969. DOI: 10.1007/s10459-019-09917-1.

[5] 陈尚美，魏锦锦，黄升云，等. 基于“5W2H”的自我管理联合脊柱推拿对腰椎间盘突出症患者腰部功能及疼痛程度的影响[J]. 颈腰痛杂志，2021，42(6)：887-889. DOI: 10.3969/j.issn.1005-7234.2021.06.041.

[6] 张芳，刘艳华，张燕. 运用5W2H分析法建立慢性伤口患者标准化管理流程的效果评价[J]. 中国药物与临床，2019，19(6)：1000-1001. DOI: 10.11655/zgywylc2019.06.067.

[7] 刘键，王福燕.《推拿治疗学》采用PBL教学法的设计与探讨[J]. 西部中医药，2013，26(2)：62-64. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6852.2013.02.021.

[8] 张欣，刘明军.《推拿手法学》实践技能考核方法的改革实践[J]. 长春中医药大学学报，2006，22(3)：82-83. DOI: 10.13463/j.cnki.cczyy.2006.03.063.

[9] 李武，彭亮，刘小卫，等. 推拿手法实践操作综合考核体系的构建：以湖南中医药大学为例[J]. 湖南中医药大学学报，2016，36(6)：93-96. DOI: 10.3969/j.issn.1674-070X.2016.06.024.

[10] 卓越，张欣，陈邵涛，等. 小儿推拿学教学设计体现“以学生为中心”的实践与运用[J]. 长春中医药大学学报，2017，33(1)：146-148. DOI: 10.13463/j.cczyy.2017.01.051.

[11] Li T, Wang W, Li Z, et al. Problem-based or lecture-based learning, old topic in the new field: a meta-analysis on the effects of PBL teaching method in Chinese standardized residency training [J]. BMC Med Educ, 2022, 22(1): 221. DOI: 10.1186/s12909-022-03254-5.

[12] 吴淑贞，牛畅，边桢，等. PBL教学法在消毒供应中心护生带教中的应用[J]. 保健医学研究与实践，2022，19(6)：152-155. DOI: 10.11986/j.issn.1673-873X.2022.06.038.

[13] Alamrani MH, Ahmad Alammar K, Alqahtani SS, et al. Comparing the effects of simulation-based and traditional teaching methods on the critical thinking abilities and self-confidence of nursing students [J]. J Nurs Res, 2018, 26(3): 152-157. DOI: 10.1097/jnr.0000000000000231.

[14] 刘晶. 5W2H分析法与轮流主持相结合在临床护理查房中的应用[J]. 中国药物与临床，2019，19(6)：1010-1011. DOI: 10.11655/zgywylc2019.06.073.

[15] 林斌强，沈重庆，汤丽珠，等. 关于中医临床推拿学课程PBL教学方法应用的探讨[J]. 中国医药导刊，2020，22(12)：906-908.

[16] Dong L, Yang L, Li Z, et al. Application of PBL mode in a resident-focused perioperative transesophageal echocardiography training program: a perspective of MOOC environment [J]. Adv Med Educ Pract, 2020, 11: 1023-1028. DOI: 10.2147/amep.s282320.

（收稿日期：2024-07-22）
（本文编辑：唐宗顺）