·教学改革·

加拿大麦克马斯特大学小组合作学习模式的探索及实践

鲁子越[1]　王文涛[1]　吕发金[2]

[1]重庆医科大学国际医学院，重庆 400016；[2]重庆医科大学附属第一医院放射科，重庆 400016

通信作者：吕发金，Email：fajinlv@163.com

【摘要】 本研究系统阐述了加拿大麦克马斯特大学医学教育中的小组合作学习模式，分析其以学生为中心、问题为导向、团队协作为核心的教育理念与实践机制。在此基础上，以重庆医科大学的本土化探索为例，深入探讨了该模式在中国医学教育语境中的实施路径与创新实践。研究显示，通过融合PBL/CBL双轨教学、临床情境模拟、角色扮演训练、自主学习支持及多学科整合课程等多元形式，小组合作教学模式在提升学生临床思维、团队协作与自主学习能力方面取得显著成效，并获得学生积极反馈。尽管在师资转型、课程系统整合与文化适应性等方面仍面临挑战，小组合作学习模式在推动医学教育内涵式发展、培养具备临床胜任力的复合型医学人才方面展现出重要价值与持续发展的潜力。

【关键词】 小组合作学习模式；　PBL模式；　医学教育；　加拿大

【中图分类号】 R-05

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20250711-02262

Exploration and practice of the group collaborative learning model at McMaster University, Canada

Lu Ziyue[1], Wang Wentao[1], Lü Fajin[2]

[1]International Medical College, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; [2]Department of Radiology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China

Corresponding author: Lü Fajin, Email: fajinlv@163.com

【Abstract】 This study systematically elaborated on the group collaborative learning model in medical education at McMaster University in Canada, and analyzed its student-centered, problem-oriented, and teamwork-grounded educational philosophy and practical mechanisms. Building on this foundation, the localized exploration at Chongqing Medical University was used as a case to investigate the implementation pathways and innovative practices of this model in the context of Chinese medical education. The research demonstrated that by integrating diverse approaches such as problem-based learning/case-based learning dual-track teaching, clinical scenario simulations, role-playing training, autonomous learning support, and multidisciplinary integrated curricula, the group collaborative learning model proved effective in enhancing student clinical thinking, teamwork, and self-directed learning abilities, and received positive feedback from students. Despite ongoing challenges in faculty transformation, curriculum system integration, and cultural adaptability, the group collaborative learning model exhibited substantial value and sustainable potential in advancing the connotative development of medical education and cultivating clinically competent, interdisciplinary medical professionals.

【Key words】 Group collaborative learning model;　Problem-based learning model;　Medical education;　Canada

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20250711-02262

在全球医学教育持续创新发展的背景下，借鉴国际先进教学理念与模式，对于推动我国医学教育的内涵式提升、促进医学人才培养的传承与创新，具有重要的现实意义。加拿大麦克马斯特大学在医学教育领域长期处于前沿，其推行的小组合作教学模式（team-based learning，TBL）以学生为中心，强调协作探究与临床思维培养，在国际上具有广泛影响力。近年来，国内多所医学院校也积极探索以问题为基础的学习和以案例为基础的学习为代表的小组合作教学模式，取得了一定成效，但在师资发展、课程整合和评价机制等方面仍面临诸多挑战。本文基于作者与国外医学同行的交流及对该模式的系统考察，结合重庆医科大学的本土化实践案例，旨在深入剖析麦克马斯特大学小组合作教学模式的具体实践，探讨其教学理念、实施路径、积极成效与潜在局限，并结合我国医学教育实际，探索适合中国国情的小组合作学习本土化路径，以期为我国医学教育改革、教育质效提升及医学生临床岗位胜任力的培养提供有益参考与启示。

1　加拿大麦克马斯特大学小组合作医学教学模式

1.1　项目基础：本科医学博士项目（Undergraduate MD Program）的定位与特点

麦克马斯特大学医学院的本科医学博士项目隶属于其健康科学学院，旨在培养具备坚实临床能力与专业素养的未来医师。该项目以学生毕业后获得医学博士（MD）学位为目标，其课程体系经过系统设计，尤为注重临床技能的早期整合与持续的教学过程监督。为保障教育质量与培养成效，项目延续并发展了一系列成熟的评估工具，例如个人进展指数（personal progress index，PPI）与结构化的临床思维训练模块。这些机制共同构成了一个动态优化系统，不仅用于衡量学生个体成长，也为课程内容的迭代与教学质量的整体提升提供了关键依据，从而为该校标志性的小组合作教学模式奠定了坚实的制度化基础与明确的能力培养导向[1]。

1.2　核心理念：以学生为中心的协作探究与临床思维整合

麦克马斯特大学小组合作教学模式的核心，源于对传统医学教育的深刻反思。尽管其毕业生在执业资格考试与住院医师匹配中表现良好，但校内评估揭示了学生对基础医学概念掌握不足的问题。为此，教学团队构建了以 COMPASS 模式为代表的革新性课程体系。该体系以概念导向与多学科融合为基础，其核心理念可概括为以下 3 个层面的整合：①以学生为中心的自主学习：教学模式彻底扭转了以教师讲授为主的传统，转而以问题为基础，围绕真实、完整的临床案例设计学习情境。学生成为知识建构的主体，在小组中通过自主探究与讨论来驱动学习进程。②团队协作的探究过程：学习发生在精心组织的小组讨论中。这种合作不仅是对知识的分享，更是通过观点碰撞、角色互补来模拟临床团队工作，共同梳理案例脉络、解决复杂问题，从而培养沟通、协作与集体决策能力。③临床思维的系统性培养：课程设计强调“将理论应用于实践”。从低年级由机制推导临床表现，到高年级从临床现象回溯病理机制，形成了一个螺旋上升的思维训练闭环。同时，模拟教学与个性化设计被嵌入课程，让学生在高度仿真的情境中锻炼临床推理与判断力，实现知识向临床胜任力的有效迁移。此模式通过将学生中心、团队协作与临床思维培养三者深度耦合[2]，旨在培养能够应对真实世界复杂临床挑战的、具备终身学习能力与团队精神的医学人才。

1.3　课程框架：COMPASS 模式的要素与实践机制

麦克马斯特大学的小组合作教学模式依托于其系统化的 COMPASS 课程框架，该框架是其教学理念的实践蓝图（图 1）。COMPASS 模式由 6 大核心要素构成，并通过具体的实施机制确保其有效运行。

核心要素包括：①概念导向：课程围绕核心医学概念组织，而非传统学科界限，确保知识的结构化与深度理解。②多学科融合：打破基础与临床学科的壁垒，在设计病例与讨论中整合解剖、生理、病理等多学科知识。③基于问题：以真实、复杂的临床问题作为学习起点，驱动学生主动探究与知识建构。④实践迁移：强调“学以致用”，通过模拟教学、早期临床体验等方式，促进理论知识向临床能力的转化。⑤模拟整合：在临床见习阶段系统融入高仿真模拟训练，在安全环境中强化临床决策与团队协作技能。⑥个性化设计：根据学生的学习进度与反馈，提供差异化的学习路径与资源支持，体现“以学生为中心”的适配性。

实践机制包括：①小组驱动的 PBL 课堂：教学以小组（通常 6~8 人）为基本单位，在导师引导下开展基于病例的讨论，大幅减少大课讲授，强调过程性

学习。②情境化案例设计：课程成败关键在于案例质量。案例需与学生认知水平相匹配，既能激发兴趣，又具有一定挑战性，以促进深度学习与批判性思维。③形成性评价体系：采用PPI等工具进行持续评估，重点关注学生在讨论中的参与度、逻辑思维及知识应用能力，而非仅凭期末考试成绩。④资源与技术支持：提供结构化的学习手册（workbook）、在线资源及模拟设备，支持学生课前准备与课中探究，保障小组讨论的质量与效率。COMPASS框架通过上述要素与机制的协同，将小组合作从一种教学形式，提升为一套目标明确、结构清晰、动态反馈的完整教育生态系统，从而保障小组合作教学模式的系统性与可持续性[1-3]。

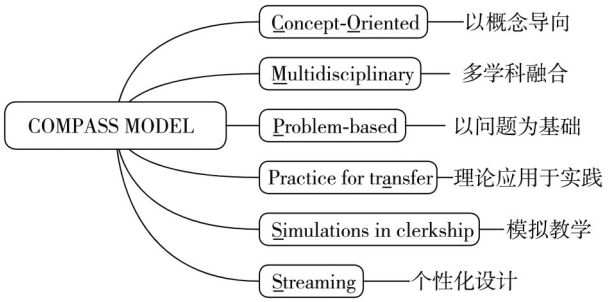


图1　COMPASS模式

1.4　效果反馈：学生学习偏好与教学成效的评估

麦克马斯特大学通过持续的内部调研与实证研究，对小组合作教学模式的有效性及学生反馈进行了系统评估。结果表明，该模式在学生学习偏好与教学成效方面展现出鲜明的积极特征，同时也反映出课程优化方向的共识。

该校一项针对医学教育体系的调查显示，绝大多数学生（86.00%）倾向于由专家引导、非灌输式的小组案例学习，认为其更有利于激发主动思考与知识整合。仅有少数学生（14.00%）偏好目标明确、以讲授为主的大班授课。这印证了以学生为中心的协作学习模式与当代医学教育对象的适配性[4]。尽管普遍认可小组学习价值，学生亦表达了对课程持续改进的理性期待。他们愿意在小组规模适度扩大的前提下，以换取更优化的教学资源配置，并希望将节约的资源进一步用于增强网络化辅导与扩展模拟教学等环节，从而构建更完整、更高效的教学支持体系。上述反馈不仅体现了学生参与课程共建的意识，更直接作用于教学改进。学校将此类评估纳入动态课程优化机制中，使教学模式始终与学生的学习需求、认知规律及临床能力发展目标保持一致。这种以反馈促发展的机制，是保障小组合作教学模式持续生命力的关键。

2　国内医学院校对小组合作学习模式的推广与实践

2.1　PBL/CBL在国内的引入与普及现状

小组合作学习模式在我国医学教育中持续深化应用，PBL和CBL已成为多所院校教学改革的重要方向。据2023年一项针对全国65所医学院校的调研显示，93.80%的院校已在不同程度上开展了PBL或CBL教学实践，其中在临床医学专业中的应用覆盖率已达89.20%。相较于2014年的调查数据，PBL在基础医学阶段的实施比例从79.10%提升至86.50%，且超过15.00%的院校已将PBL/CBL整合至50.00%以上的核心课程学时中[5-6]。

在具体实施形式上，多所高水平医学院校正在探索系统化的整合路径。例如，北京大学医学部已在器官系统整合课程中全面推行PBL/CBL混合模式，覆盖超过70.00%的专业核心课程；复旦大学上海医学院则构建了“基础-临床-社区”三阶段贯通的PBL教学体系，其中小组讨论学时占比达到总学时的35%~40%。这些实践表明，PBL/CBL正从辅助性教学手段逐步转向课程体系的核心组成部分。

然而，不同院校间的实施深度仍存在显著差异。一项2024年的比较研究指出，在参与调研的42所院校中，仅28.60%形成了完整的PBL课程质量保障体系，而超过60.00%的院校仍面临师资培训不足、评价机制不完善等系统性挑战。这种差异反映出我国医学教育在推广小组合作学习模式过程中，正经历从“形式引入”到“内涵建设”的关键转型阶段。

2.2　典型院校的教学实践与效果分析

国内多所医学院校通过严谨的教学实验研究，持续验证并深化了小组合作学习模式在提升学生学业表现与综合能力方面的积极作用。例如，哈尔滨医科大学第一附属医院肾内科于2019年开展的一项教学对照研究表明，与传统的讲座式教学（LBL）相比，PBL与CBL模式在理论考核与临床技能评估中均表现出显著优势（理论成绩平均提升12.30%，技能考核优良率提高24.50%），同时该研究也指出，PBL在小组规模适中（8~10人）、学生前期知识储备较好的教学环境中效果尤为突出[7]。

近年来，更多院校开展了机制探索更深、覆盖

范围更广的教学实践。四川大学华西医学院在一项为期五年的纵向对照实验中，将PBL/CBL混合模式系统应用于内分泌/甲状腺疾病课程教学，覆盖本科生及住院医师共586人。结果显示，实验组在阶段性知识测验（平均分提升15.60%）、临床思维评估（病例分析得分提高31.20%）及教学满意度（满意度达92.40%）等方面均优于传统教学对照组[8]。研究进一步指出，该模式不仅提升了学业成绩，还在临床沟通、团队协作、自主学习等职业素养维度表现出持续增强效应。

2023年1项多中心研究进一步拓展了相关证据。该研究纳入全国6所医学院校共1 200余名临床医学专业学生，比较了不同模式下学生的临床胜任力发展轨迹。结果表明，系统实施PBL/CBL整合教学的实验组，在临床推理、患者沟通、团队合作等核心岗位胜任力指标上，发展速度与最终水平均优于传统教学组，尤其是在高年级临床整合阶段，差异更为明显[9]。此外，浙江大学医学院在2022至2024年开展的“智能仿真+PBL”融合教学实验也显示，结合虚拟病例与人工智能辅助反馈的PBL小组，其诊断准确率与临床决策合理性较传统组提升约18.70%，且学生批判性思维自评得分提高显著[10]。这些研究共同表明，以PBL/CBL为代表的小组合作学习模式，在提升学生知识掌握、临床思维、职业素养等方面具有扎实的实证支持，且随着教学设计与技术工具的不断创新，其成效还在进一步扩展与深化。然而，各研究也普遍指出，教学效果的充分发挥仍依赖于课程的系统整合、师资的专业支持以及评价体系的协同改革。

2.3　师资、课程整合与评价体系面临的挑战

尽管PBL与CBL在推广中已取得一定成效，但其进一步实施仍面临多重现实挑战：①师资培训与教学理念转型不足：多数教师缺乏系统性的PBL教学培训，教学理念仍停留于传统讲授模式，难以有效引导学生开展自主探究与团队协作[9]。②课程整合程度有限：许多院校仅在部分课程或教学环节中引入PBL/CBL，尚未构建贯穿基础与临床阶段的整合式课程体系，导致教学内容碎片化，知识衔接不畅[10]。③评价机制较为单一：目前多数院校仍以笔试、量化考核为主，难以全面评估学生在小组合作中展现的沟通能力、批判性思维、临床综合判断等关键素养[11]。这些挑战反映出我国在推广小组合作学习模式过程中，仍存在从“形式引入”到“体系重构”的深层次转型需求。为进一步提升医学教育质量，适应国家健康战略发展，亟须在教师发展、课程建设与评价改革等方面系统推进，探索更适合中国语境的高效医学教学模式。

3　重庆医科大学的小组合作学习模式的实践

3.1　PBL/CBL混合课程的设计与实施

重庆医科大学国际医学院在借鉴麦克马斯特大学COMPASS模式的基础上，构建了以PBL与CBL深度融合为核心的小组合作教学模式，系统推进本土化教学改革。课程采用“讲座+小组合作”的融合形式，其中小组合作学习占比超过总学时的60%。在课程设计层面，教学团队构建了以临床问题为导向、基础与临床深度融合的课程框架。课程组在备课阶段即注重基础理论与临床案例的整合，并独立编写了结构化的学习手册（workbook）。手册中设有专门的预备阅读部分，涵盖单元核心知识点及临床关联内容，为学生的小组讨论提供知识基础和情境准备[13-15]。特别是在《头颈解剖学》等难度较高的课程中，手册增设“临床关联”板块，引入如颈部筋膜感染等临床案例，提升学生对复杂解剖结构的临床理解。在问题设计方面，课程组系统设计了具有适度挑战性的临床案例。在大三《泌尿系统》课程中，案例通常包含完整病史、实验室及影像学资料。学生需要从低钠血症等具体临床表现出发，通过小组协作完成鉴别诊断、机制解释和治疗分析，综合运用解剖、生理、病理等多学科知识。这种由临床表现回溯病理机制、由机制推导诊疗方案的双向思维训练，有效促进了学生临床推理与整合能力的培养。教学实施过程中，学生以7~8人小组为单位开展协作探究。教师角色从知识传授者转变为学习引导者，通过结构化问题和渐进式引导，促进学生间的讨论深化。研究表明，学生对议题的熟悉程度显著影响其讨论参与度与贡献质量。通过系统的预备学习和适当的案例难度设计，学生在小组中表现出更高的参与积极性、更深入的讨论水平和更强的批判性思维能力。该融合模式不仅优化了传统PBL/CBL的实施路径，还通过系统化的课程设计、资源支持和过程引导，实现了知识传授与能力培养的有机结合，为培养具有国际视野和临床胜任力的医学人才提供了可操作的教学范式。

3.2 模拟教学与早期临床体验

重庆医科大学国际医学院在小组合作教学体系中，高度重视将理论学习与实践体验紧密结合。通过开展情境化模拟教学与早期临床体验项目，为学生创造接近真实临床环境的学习场景，有效促进了知识转化与能力建构。

在教学实施中，模拟教学以贴近真实临床情境的案例为核心，引导学生以小组协作形式分析病例、梳理诊疗流程、进行团队沟通与决策。例如，在“生殖系统”单元教学中，学生在教师引导下分组开展完整临床流程实践：从病史采集、四步触诊与骨盆测量等专业操作观摩，到小组协作完成病史汇报与初步诊断分析，最后由带教教师给予系统反馈与病例复盘。这一过程中，学生不仅掌握了专科知识与技能，更在模拟实践中深刻理解了团队协作与规范流程在临床工作中的重要性。学校同步开展了“早临床体验课程”（very-early clinical experience，VECE），该项目涵盖急诊、药学、检验等多个临床及医技科室，并引入社区医疗、医疗安全与职业防护等内容。学生在教师带领下深入医院各职能部门观摩学习，系统了解医院组织结构、人员职责与多部门协作机制，在真实医疗环境中建立起对临床工作系统性、规范性的初步认知。此类体验不仅强化了学生对医疗团队协作的理解，也使其在接触真实临床场景前已具备基本的安全意识和职业素养。为进一步提升教学的科技融合度，学院还引入了SimConverse、OMS VR等智能医学仿真系统，支持临床情景的虚拟模拟与实时反馈。这些系统为学生提供了可重复、可评估、低风险的技能训练环境，尤其在临床决策、危机处理与团队协作等方面展现出显著的教学优势。通过“模拟–实践–反馈”的闭环设计，学院构建起多层次、渐进式的情境化教学体系，为学生在后续临床实习与职业发展中奠定了扎实的综合能力基础[16-17]。

3.3 角色扮演与沟通技能训练

为有效促进理论向临床实践能力的转化，重庆医科大学国际医学院系统化地将角色扮演教学模式融入小组合作学习体系。该模式不仅与COMPASS模式中“实践转化”的理念高度契合，也通过模拟真实医患互动与团队协作场景，着重培养学生的临床沟通、共情与团队协作能力。

在课程设计中，角色扮演活动通常围绕常见临床情景展开。以“临床应用整合”课程为例，教学团队设计了多个半开放式情境脚本，如老年人跌倒损伤的接诊与沟通。学生以小组为单位，分别扮演患者、家属、护士及医生等角色，在教师引导下依照病情资料与角色设定展开多轮情景模拟。扮演患者及家属的学生须提前了解相关个人信息、生活背景及发病过程，以增强角色真实感；扮演医护人员的学生则需完整模拟接诊流程，包括病史采集、病情解释、医患沟通及共同决策等环节。在教学过程中，课程组强调以“Ask-Tell-Ask”结构化沟通方法为核心，引导学生进行高质量医患对话。该方法首先通过提问了解患者对病情的认知程度，继之以通俗语言分步骤传达关键信息，最后再次询问以确保理解，并根据患者反馈调整解释重点。这一方法不仅有助于信息有效传递，也在模拟中培养了学生以患者为中心、尊重且双向的沟通意识。每个学习小组均配备1名指导教师，依据明确的时间安排与评估标准，对模拟过程进行即时、系统化反馈，涵盖医学知识运用的准确性、沟通技巧的恰当性以及团队协作的有效性等方面。角色扮演的脚本通常设计为半开放式结局，允许学生依据自身理解与临场发挥决定情境走向，从而增强学习的主动性与情境适应性。该教学模式通过高度仿真的临床情境、结构化沟通工具与及时的教学反馈，使学生在安全可控的环境中锻炼临床应变、团队协作与医患沟通能力，不仅深化了医学知识的整合与应用，也为未来真实临床实践中的职业行为与沟通素养奠定了坚实基础[18-19]。

3.4 学习支持体系

重庆医科大学国际医学院在推进小组合作学习模式中，系统构建了以资源整合和个性化引导为核心的学习支持体系，旨在提升学生自主学习能力与学习效率。这一体系围绕“资源提供—过程引导—反馈支持”3个层次展开，有效落实了COMPASS模式中“个性化学习”的教育理念。

在资源构建层面，学院通过提供结构化学习材料与智能化学习工具支持学生课前准备。课程组独立编写学习手册，整合多篇权威文献与专业网站链接，并引入交互式临床药理网站、3D动画模型等数字化资源，使学生能够依据自身节奏与需求进行自主研习。特别是在“临床药理学、治疗学及处方导论”等课程中，学生通过模拟实验与动态模型，直观理解药物代谢过程，提升抽象知识的具象化掌握。在过程引导方面，教师通过精心设计的学习路径与差异化指导，实现“以学生为中心”的教学适配。研究表明，提供经过整合的引导性学习资源，

能显著降低学生的认知负荷，使其在相同学习时间内达成更优的学习成效。因此，在教学过程中，教师不仅明确学习目标与任务，还通过阶段性提示、问题支架和策略建议，引导学生逐步深化理解、建立知识联结。学院还注重建立动态学习反馈机制。教师在小组讨论中观察学生表现，针对共性问题进行集中讲解，对个体差异则提供一对一指导。尤其是在学生遇到认知冲突或理解障碍时，教师通过追问、类比、案例分析等方式，促进学生的反思与知识重构。这种及时、针对性的教学干预，有效提升了学习过程的互动性与支持性。该学习支持体系通过资源整合、路径引导与反馈调节的有机结合，不仅强化了学生的自主学习能力，也实现了从统一教学向差异化指导的转变，为小组合作学习的顺利实施与效果提升提供了系统性保障[20-21]。

3.5　多学科概念融合的器官系统教学

重庆医科大学国际医学院为强化基础与临床知识的有机衔接，构建了以器官系统为核心、多学科深度融合的整合课程体系。该体系借鉴COMPASS模式中“以概念为导向”与“多学科融合”的教育理念，将传统学科内容重组为模块化课程，形成从形态结构到功能机制、再到疾病诊疗的渐进式学习路径。

课程体系涵盖多个整合模块，包括《人体组织结构与功能》《医学细胞生物学与遗传学》《内分泌、代谢与血液学》及《人口社会科学》等。每个模块均打破传统学科界限，实现解剖学、生理学、病理学、内科学等多学科知识的横向整合与纵向衔接。例如，在《人体组织结构与功能》课程中，解剖学理论与相关疾病病理知识被有机结合，帮助学生在理解身体结构的同时，初步建立疾病相关概念；在《内分泌、代谢与血液学》课程中，则系统整合该系统的结构、功能、病理机制及临床表现，使学生形成对内分泌系统从基础到临床的整体认知。

教学内容采用“螺旋上升、滚雪球式积累”的设计原则，构建两阶段递进的学习路径。第一阶段以基础整合为主，引导学生从解剖、生理与机制出发，推导疾病临床表现；第二阶段则以临床整合为重点，训练学生从具体临床表现反推病理机制与诊疗策略。这一设计不仅强化了知识的结构化与系统性，也显著提升了学生临床思维与整合应用能力。

该整合课程体系在与COMPASS模式保持教育理念一致的同时，充分体现了本土化特色与实践适应性。学生在学习过程中展现出较高的积极性与临床思维活跃度，2025届毕业生研究生升学率达72%，反映出该教学模式在促进学生学术发展与职业竞争力方面的积极成效。

3.6　成效评估反馈

重庆医科大学国际医学院为系统评估教学改革成效，以临床医学中外合作办学项目学生为对象开展了问卷调查与教学质量分析。发放问卷79份，回收有效问卷75份，问卷回收率为94.94%。调研涵盖大二、大三、大四学生，可以较为全面地反映教学模式在各阶段的实施效果。

调查结果显示，学生对课程体系的整体满意度较高。90.67%（68人）的学生对课程表示“非常满意”“满意”或“一般满意”，多数学生认为课程内容与其职业发展目标契合。在教学模式偏好方面，74.67%（56人）的学生认为“讲座+小组合作”融合模式比传统讲授更有利于知识点的理解与应用，显示出小组合作学习在促进学生主动建构知识方面的积极作用。

针对国际化培养环节，76.00%（57人）的学生认为海外学习经历显著提升了自身的综合素质。具体而言，40.00%（30人）的学生认为该经历增强了团队协作能力，22.67%（17人）的学生表示其职业道德与沟通技能得到有效提高。此外，多数学生反馈，小组合作学习中的案例讨论、跨文化协作等活动，明显提升了其在真实情境中分析问题、沟通协调与团队合作的能力[22]。

教师观察与反馈进一步印证了教学改革的积极成效。教师普遍认为，学生在课堂互动、案例分析与自主学习等方面的表现较传统教学模式有显著提升，尤其在临床思维训练与跨学科知识整合方面进步明显。同时，学院通过建立“四位一体”教学质量监测体系与“五位一体”导师联合培养机制，实现了教学过程的动态跟踪与持续改进，增强了教学改革的系统性与可持续性。

综合来看，重庆医科大学的实践表明，以小组合作为核心、融合PBL/CBL、模拟教学、角色扮演与课程整合的本土化教学模式，在提升学生学习成效、临床思维能力与职业素养方面具有显著效果，并为我国医学教育国际化与内涵式发展提供了可借鉴的实践路径。

4　启示

4.1　推动教育理念系统性转变，构建支持合作学习的制度环境

当前我国医学教育中对小组合作学习的理解

仍多停留在“教学方法”层面，尚未形成贯穿教育全过程的学习文化。这种认知局限导致实践中容易出现形式化、片段化的问题。要实现实质性转变，首先需要在院校层面明确小组合作学习的教育哲学基础，即以学生为中心、以临床问题为起点、以协作探究为过程的教育范式。这需要通过系统性的教师发展计划、师生研讨工作坊等形式，持续强化教育理念共识。与此同时，必须构建与之相适应的制度支持体系：在课程设置上为小组学习提供充分的时间保障；在教师评价中纳入教学创新与实践指导的权重；在学生考核中体现团队协作与临床思维的发展。只有形成“理念—制度—实践”的良性循环，才能让小组合作从教学实验转变为教育常态。

4.2 加强师资能力系统化建设，构建跨学科教学共同体

教师队伍的能力结构转型是教学模式改革的核心动力。当前多数医学院校教师仍缺乏系统的PBL/CBL教学培训，在实践中难以准确把握引导者角色。未来应当建立分层分类的教师发展体系：针对新任教师开展基础性教学技能培训；针对骨干教师深化课程设计与评价能力培养；针对教学负责人加强教育领导力建设。特别需要建立基础与临床教师协同工作机制，通过跨学科课程组、联合备课制度、教学案例共同开发等形式，打破学科壁垒，形成真正意义上的教学学术共同体。重庆医科大学的实践表明，当基础学科教师与临床医师共同设计整合课程时，不仅提升了课程内容的临床相关性，也促进了教师之间的专业对话与相互学习。

4.3 重构课程体系与评价机制，实现教育过程的系统性变革

课程结构决定学习体验，评价方式引导学习行为。当前多数院校的课程体系仍以学科为中心，小组合作学习往往作为“附加模块”嵌入传统课程框架中，这种“碎片化”实施难以发挥其综合育人功能。未来应当推动以临床胜任力为核心的一体化课程改革，建立“基础临床融合、理论实践贯通”的课程结构。在评价体系方面，需要突破传统笔试的局限，构建多元综合评价系统。这包括：开发适用于小组学习的过程性评价工具，如团队协作观察量表、案例讨论分析rubric等；探索基于真实临床情境的表现性评价；利用学习分析技术追踪学生能力发展轨迹。评价改革应当与课程改革同步推进，形成“教学—学习—评价”的一致性支持系统。

4.4 深化技术融合与资源建设，构建智慧教育支持生态

数字技术为小组合作学习的深化提供了新的可能。智能仿真系统、虚拟现实平台、学习分析工具等技术应用，能够创设更真实、更安全、更个性化的学习环境。AI可通过学习过程分析与学习行为数据挖掘，识别学生在小组合作学习中的互动模式与学习瓶颈，从而实现针对性的资源推荐与个性化的反馈生成[23]。此外，精准化教育理念的提出进一步拓展了AI的应用维度，其数据驱动的教学与评估方式可优化学习路径、提升协作效率，并促进个体化教学的持续改进[24]。重庆医科大学引入SimConverse、OMS VR等系统的实践表明，技术融合不仅拓展了教学时空，也提升了学习反馈的即时性与精准性。未来应当进一步加强教学资源的标准化建设与共享机制，开发高质量、本土化的PBL案例库、模拟教学脚本、评价工具包等资源，降低教师备课负担，提升教学质量的一致性。同时，随着智能技术的持续发展，人工智能在医学教育中的应用正不断拓展。

4.5 建立持续改进机制，推动本土化实践的理论建构

医学教育改革是一个持续迭代的过程，需要建立基于证据的改进机制。院校应当鼓励开展教育行动研究，通过严谨的教学实验、长期追踪调查、比较研究等方法，积累本土化实践的有效证据。特别需要关注不同区域、不同类型院校的实施差异，形成多样化的实践模式。在借鉴国际经验的同时，我国医学教育者也应当积极参与全球医学教育对话，将本土实践的经验智慧贡献于国际医学教育知识体系。只有建立“实践—研究—改进”的良性循环，才能推动小组合作学习模式在我国的持续深化与创新发展。

小组合作学习模式的深入推进，是一项涉及教育理念、师资发展、课程体系、评价机制与技术应用的多维度系统工程。只有坚持以学生发展为中心、以临床能力为导向、以系统思维推进改革的原则，在吸收国际经验的基础上扎根中国医学教育实践，才能走出一条既符合医学教育规律、又具有中国特色的教学模式创新之路，最终为健康中国建设培养出更多具备卓越临床能力、团队协作精神和终身学习素养的医学人才。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突
作者贡献声明　鲁子越：论文构思、撰写论文；鲁子越、王文涛：文献检索分析；吕发金：总体把关、审订论文

参考文献

[1] Neville AJ. McMaster university undergraduate MD program [J]. Acad Med, 2000, 75: S429-S432. DOI: 10.1097/00001888-200009001-00126.
[2] Neville AJ, Norman GR. PBL in the undergraduate MD program at McMaster University: three iterations in three decades [J]. Acad Med, 2007, 82(4): 370-374. DOI: 10.1097/ACM.0b013e318033385d.
[3] Abdalla ME, Eladl MA. Student perception of the effect of problem familiarity on group discussion quality in a problem-based learning environment [J]. GMS J Med Educ, 2019, 36(3): Doc29. DOI: 10.3205/zma001237.
[4] Cunningham CE, Deal K, Neville A, et al. Modeling the problem-based learning preferences of McMaster University undergraduate medical students using a discrete choice conjoint experiment [J]. Adv Health Sci Educ Theory Pract, 2006, 11(3): 245-266. DOI: 10.1007/s10459-006-0003-6.
[5] You, Nali, Ana, et al. China medical education college survey, 2013 – 2018 [J]. ECNU Rev Educ, 2023, 6(2): 294-317. DOI: 10.1177/20965311221143797.
[6] Fan AP, Kosik RO, Tsai TC, et al. A snapshot of the status of problem-based learning (PBL) in Chinese medical schools [J]. Med Teach, 2014, 36(7): 615-620. DOI: 10.3109/0142159x.2014.902045.
[7] 邢丽，贾西贝，马静，等. CBS、PBL、CBL教学模式在临床医学专业本科教学中的效果比较[J]. 医学教育管理，2019，5(3)：225-228，250. DOI: 10.3969/j.issn.2096-045X.2019.03.007.
[8] Zhao W, He L, Deng W, et al. The effectiveness of the combined problem-based learning (PBL) and case-based learning (CBL) teaching method in the clinical practical teaching of thyroid disease [J]. BMC Med Educ, 2020, 20(1): 381. DOI: 10.1186/s12909-020-02306-y.
[9] Kwan CY. A thorny path: the developmental course of problem-based learning for health sciences education in Asia [J]. Adv Health Sci Educ Theory Pract, 2019, 24(5): 893-901. DOI: 10.1007/s10459-019-09920-6.
[10] Wei X, Xu T, Guo R, et al. Physiology education in China: the current situation and changes over the past 3 decades [J]. BMC Med Educ, 2024, 24(1): 408. DOI: 10.1186/s12909-024-05395-1.
[11] Hu X, Li J, Wang X, et al. Medical education challenges in Mainland China: an analysis of the application of problem-based learning [J]. Med Teach, 2025, 47(4): 713-728. DOI: 10.1080/0142159X.2024.2369238.
[12] 商明敬，邓世雄，朱丹，等. 在地国际化临床医学人才培养实施路径[J]. 医学教育研究与实践，2024，32(5)：556-560. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2024.05.005.
[13] Roche M, Adiga IK, Nayak AG. PBL trigger design by medical students: an effective active learning strategy outside the classroom [J]. J Clin Diagn Res, 2016, 10(12): JC06-JC08. DOI: 10.7860/JCDR/2016/21813.9015. 79-6.
[14] Bai S, Zhang L, Ye Z, et al. The benefits of using atypical presentations and rare diseases in problem-based learning in undergraduate medical education [J]. BMC Med Educ, 2023, 23(1): 93. DOI: 10.1186/s12909-023-04079-6.
[15] Zhang M, Hu W. Application of PBL combined with CBL teaching method in clinical teaching of vascular surgery [J]. PLoS One, 2024, 19(8): e0306653. DOI: 10.1371/journal.pone.0306653.
[16] Chen C, Coppola KM, Weber P, et al. Interactive Patient Safety and Quality Improvement capstone during transition-to-residency program: virtual and in-person focused workshop for EPA 13 [J]. BMC Med Educ, 2023, 23(1): 235. DOI: 10.1186/s12909-023-04220-5.
[17] Lu WH, Goolsarran N, Hamo CE, et al. Teaching patient safety using an interprofessional team-based learning simulation model in residency training [J]. MedEdPORTAL, 2016, 12: 10409. DOI: 10.15766/mep_2374-8265.10409.
[18] Grey C, Constantine L, Baugh GM, et al. Advance care planning and shared decision-making: an interprofessional role-playing workshop for medical and nursing students [J]. MedEdPORTAL, 2017, 13: 10644. DOI: 10.15766/mep_2374-8265.10644.
[19] Back AL, Arnold RM, Baile WF, et al. Approaching difficult communication tasks in oncology [J]. CA Cancer J Clin, 2005, 55(3): 164-177. DOI: 10.3322/canjclin.55.3.164.
[20] Johnsen IS, Gynnild V, Lillebo B. Combining problem-based learning and team-based learning in a longitudinal integrated clerkship: how do students spend their self-study time? [J]. Clin Teach, 2025, 22(1): e70008. DOI: 10.1111/tct.70008.
[21] Wijnia L, Loyens SMM, van Gog T, et al. Is there a role for direct instruction in problem-based learning? Comparing student-constructed versus integrated model answers [J]. Learn Instr, 2014, 34: 22-31. DOI: 10.1016/j.learninstruc.2014.07.006.
[22] 龚清歌，王岩，蒋宁，等. 临床医学专业中外合作办学：学生视角下的问卷调查研究及启示[J]. 中华医学教育探索杂志，2024，23(8)：1042-1045. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20231212-01824.
[23] Fatima SS, Sheikh NA, Osama A. Authentic assessment in medical education: exploring AI integration and student-as-partners collaboration [J]. Postgrad Med J, 2024, 100(1190): 959-967. DOI: 10.1093/postmj/qgae088.
[24] Marcotte K, Negrete Manriquez JA, Hunt M, et al. Trainees' perspectives on the next era of assessment and precision education [J]. Acad Med, 2024, 99(4S Suppl 1): S25-S29. DOI: 10.1097/ACM.0000000000005602.

（收稿日期：2025-07-11）
（本文编辑：唐宗顺）