·重庆医科大学 70 周年校庆专栏·

基于学生视角的混合式教学在中外合作办学临床医学专业中的实施效果及影响因素分析

王文涛[1]　潘俊颐[1]　朱文彦[2]　李响[3,4]

[1]重庆医科大学莱斯特大学联合学院，重庆 400016；[2]重庆医药高等专科学校科技产业发展中心，重庆 401331；[3]重庆医科大学教务处，重庆 400016；[4]重庆医科大学附属第一医院心血管内科，重庆 400016

通信作者：李响，Email：lzd9288@163.com

【摘要】 目的　基于学生问卷调查，评价混合式教学——大班讲授（lecture）+小组讨论（group work，GW）在中外合作办学临床医学专业中的实施效果，并分析影响学生满意度/偏好的相关因素及主要问题反馈。**方法**　以重庆医科大学临床医学（中外合作办学）专业 2020 级至 2023 级本科生为对象，通过匿名问卷收集数据，问卷内容涵盖混合式教学模式偏好、课堂教学体验、学习效果感知、课程负荷与改进建议，并设置开放性问题用于文本分析。采用 Python 3.9.6 进行描述性统计、Spearman 相关分析及 Logistic 回归分析，并结合 BERTopic 主题建模进行语义分析。**结果**　共获得有效问卷 155 份。75.48%（117/155）的学生偏好“大班授课 + 小组讨论”模式，他们认为该模式较传统教学更能促进知识理解与临床思维发展。“教师讲解清晰、结构合理”（*OR*=2.12，*P*=0.047）、“课堂互动机会充足”（*OR*=2.58，*P*=0.026）及“提供实践中解决问题的机会”（*OR*=2.86，*P*=0.009）是主要正向因素。文本分析显示，正向反馈集中于合作学习、理论联系实践及自主学习能力的提升，负向反馈主要涉及讨论效率和课程负荷。**结论**　在中外合作办学临床医学专业中，混合式教学（lecture+group work）与学生学习主动性、临床思维能力及课堂参与度呈正向关联，并整体获得较高认可。不同年级学生在教学主导方式偏好方面存在差异，课程负荷与课堂组织效率仍是影响学习体验的重要因素。混合式教学的实施有必要结合学生学习阶段与课程特点，进一步优化教学结构与学习支持体系。

【关键词】 问卷调查；　混合式教学；　中外合作办学；　临床医学；　教学改革

【中图分类号】 R-0；R-4；R33

基金项目：重庆市高等教育教学改革研究项目（232047）；重庆市高等教育学会高等教育科学研究课题（cqgj25zx10C）；重庆医科大学校级教育教学改革研究项目重大项目（JY20250202）

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20251101-02274

Implementation effectiveness and influencing factors of blended learning in a Sino-foreign cooperative clinical medicine program: a student-perspective questionnaire study

Wang Wentao[1], Pan Junyi[1], Zhu Wenyan[2], Li Xiang[3,4]

[1]Joint College of Chongqing Medical University-University of Leicester, Chongqing 400016, China; [2]Technology and Industry Development Center, Chongqing Medical and Pharmaceutical College, Chongqing 401331, China; [3]Academic Affairs Office, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; [4]Department of Cardiology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China

Corresponding author: Li Xiang, Email: lzd9288@163.com

【Abstract】 Objective　To evaluate the implementation effectiveness of blended learning (lecture + group work) in a Sino-foreign cooperative clinical medicine program based on a student questionnaire survey, and analyze the factors associated with student satisfaction/preferences as well as the major issues reported.

Methods　Undergraduate students enrolled between 2020 and 2023 in the Clinical Medicine (Sino-foreign Cooperative Program) at Chongqing Medical University were surveyed using anonymous questionnaires. The questionnaire covered preferences for blended learning modes, classroom teaching experiences, perceived learning outcomes, course workload, and suggestions for improvement, and included open-ended items for text analysis. Data were analyzed using Python 3.9.6 for descriptive statistics, Spearman correlation analysis, and logistic regression analysis. Open-ended responses were examined through semantic analysis with BERTopic modeling. **Results**　A total of 155 valid questionnaires were collected. Among the students, 75.48% (117/155) preferred the blended model combining large-class lectures + group discussions, considering it more effective than traditional teaching in promoting knowledge comprehension and clinical thinking. Clear and well-structured instruction [odds ratio (*OR*)=2.12, *P*=0.047], sufficient opportunities for classroom interaction (*OR*=2.58, *P*=0.026), and opportunities to solve practical problems (*OR*=2.86, *P*=0.009) were identified as major positive factors. Text analysis indicated that positive feedback focused on collaborative learning, integration of theory and practice, and improvement in self-directed learning ability, while negative feedback concerned discussion efficiency and workload. **Conclusions**　In a Sino-foreign cooperative clinical medicine program, blended learning (lecture + group work) was positively associated with student learning initiative, clinical thinking ability, and classroom engagement, and was generally well accepted. Preferences for instructional leadership differed across academic years, while course workload and classroom organization efficiency remained key factors influencing learning experience. Future implementation should be tailored to student learning stages and course characteristics, with further optimization of instructional structure and learning support systems.

【**Key words**】 Questionnaire survey;　Blended learning;　Sino-foreign cooperative education;　Clinical medicine;　Teaching reform

Fund program: Chongqing Higher Education Teaching Reform Research Project (232047); Higher Education Science Research Project of Chongqing Higher Education Society (cqgj25zx10C); Major Project of the Education and Teaching Reform Research Program of Chongqing Medical University (JY20250202)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20251101-02274

随着全球医学教育改革的持续推进，在保障医学教育质量的前提下，强化学生临床能力与自主学习能力，已成为国际医学教育研究与实践中的重要议题之一。在此背景下，国际化办学环境中临床医学人才培养模式的优化，也成为我国医学教育改革的重要关注方向之一。混合式教学（blended learning）作为融合传统讲授与互动探究的教学模式，因其在促进知识理解、增强学习主动性和培养临床思维方面的潜力，被广泛应用于医学教育实践中[1]。在国际医学教育改革趋势下，我国自2010年以来陆续出台多项政策文件，以推动医学人才培养模式的调整与完善。2014年和2017年，教育部等六部门及国务院办公厅相继发布《关于医教协同深化临床医学人才培养改革的意见》和《关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见》。相关文件明确提出应“加大教学改革力度”，鼓励开展基于器官/系统的整合式教学和基于问题的小组讨论式教学[2-3]。上述政策为医学教育中引入以学生为中心、强调互动与实践的教学模式提供了制度支持。在政策推动与国际教育理念双重背景下，中外合作办学项目成为我国医学教育改革的重要实践场景。一方面，我国传统的大班授课（lecture）模式强调系统性知识传授；另一方面，西方医学教育更注重问题导向与实践能力培养[4]。两种教学理念的并存与融合，为混合式教学的实践提供了现实基础。重庆医科大学与英国莱斯特大学合作举办的临床医学（中外合作办学）专业，在25门核心课程中采用“大班讲授（lecture）+小组讨论（group work，GW）”相结合的混合式教学模式[5]，并在讨论环节中引入问题导向学习（problem-based learning，PBL），以强化学生的实践能力和合作意识[6]。

需要说明的是，本文所指的“混合式教学”，特指以lecture与group work相结合，并融入PBL理念的课堂教学模式，而非通常意义上的“线上+线下”或“翻转课堂”形式。现有关于混合式教学的研究多集中于课程体系构建、教学管理与实施条件等方

面，对学生在教学过程中的学习体验、学习需求及反馈关注相对不足[7]。同时，部分研究指出，在混合式教学中仍存在学生学习负担较重、课堂参与度不足、学习积极性不高等问题[8]。在中外合作办学背景下，混合式教学的实施还可能受到特定情境因素的影响，例如不同教育体系下教学理念与课堂互动文化的差异，双语教学环境中教学节奏与学习负荷的协调难度，以及学生在自主学习能力与学习策略方面的个体差异等，这些因素均可能对教学模式的实际运行效果产生影响。在《教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》中，明确提出要“坚持学生中心，全面发展”，强调激发学习兴趣和潜能，提升创新与实践能力[9]。因此，有必要在中外合作办学这一实践场景中，基于学生问卷数据系统评估混合式教学的实施效果、影响因素及主要问题，从而弥补现有研究中对学生真实学习体验关注不足的情况。基于此，本研究以学生问卷调查数据为基础，拟回答以下问题：①学生对当前混合式教学（lecture + group work）的偏好及学习收益感知如何？②哪些教学体验因素与学生偏好/满意度相关？③学生主要的不满意点及改进建议集中在哪些方面，从而为中外合作办学背景下混合式教学的合理实施提供依据？

1　对象与方法

1.1　研究对象

本研究以重庆医科大学国际医学院临床医学（中外合作办学）专业2020级至2023级在读本科生为研究对象。纳入对象均已修读或正在修读项目核心课程，且实际参与过“lecture + group work”混合式教学模式的教学活动。依据学生接触引进课程的学习阶段，将大二学生归为低年级组，大三至大五学生归为高年级组。

1.2　研究设计与调查过程

本研究采用横断面调查设计，通过匿名问卷收集数据，遵循自愿参与原则。采用便利抽样方法，以单一中外合作办学项目的在读本科生为调查对象。

1.3　调查工具

本研究问卷由研究团队在查阅相关文献并结合中外合作办学临床医学课程教学特点的基础上自行编制，设计参考了关于混合式教学与医学教育改革的相关研究。问卷初稿经医学教育领域教师审阅与修订后定稿[10]。问卷包括封闭式题项与开放式题项。封闭式题项主要用于量化评估学生对混合式教学的体验与反馈，内容涵盖教学模式偏好、理论课教学体验、group work学习体验与学习效果感知，以及主要问题与改进建议；开放式题项用于收集学生对该教学模式优势、不足及改进建议的自由表述。信度分析结果显示，问卷整体Cronbach's α系数为0.643。问卷初稿形成后，邀请5名医学教育相关领域专家对各条目相关性进行4分法评分，并计算条目水平内容效度指数（item-level content validity index，I-CVI），结果显示各条目I-CVI均≥0.80。

1.4　数据质量控制与统计学方法

1.4.1　数据处理

回收的问卷经逻辑核查与数据清理后被纳入分析，剔除不符合质量控制要求的无效问卷。计数资料以例数和百分比表示。多选题根据分析需求转化为二分类变量，单选题经数值化编码后用于统计分析。教学模式偏好作为二值变量纳入后续回归分析。

1.4.2　描述性统计与相关性分析

采用Python 3.9.6进行统计分析。描述性统计用于呈现样本的基本特征及学生对混合式教学的总体评价。组间比较采用卡方检验，当理论频数不足时，采用Fisher确切概率法。相关性分析采用Spearman秩相关检验，计算教学体验因素与学习效果感知之间的相关系数（ρ）。所有检验均为双侧检验，检验水准α=0.05。

1.4.3　Logistic 回归分析

以教学模式偏好为因变量，首先进行单因素Logistic回归分析筛选与教学模式偏好相关的候选变量。在此基础上引入LASSO（least absolute shrinkage and selection operator）Logistic回归进行变量筛选，以降低多重共线性影响，并将筛选出的变量纳入多因素Logistic回归模型。回归结果以比值比（odd ratio，OR）及其95%置信区间（confidence interval，CI）表示，模型拟合与区分能力通过赤池信息准则（Akaike information criterion，AIC）和曲线下面积（area under the curve，AUC）进行评价。

1.4.4　开放式问题的文本主题分析

对开放式问题文本进行清洗与规范化处理后，采用中文文本主题建模方法进行主题分析。根据关键词分布及代表性学生回答对主题进行归纳命名，并通过主题频数统计及可视化方式呈现主要主

题特征。

2　结果

2.1　学生基本情况及对混合式教学模式的总体认知与偏好

本研究共发放问卷 163 份，回收有效问卷 155 份，有效回收率为 95.09%。其中大二年级 64 人（41.29%）、大三年级 28 人（18.06%）、大四年级 35 人（22.58%）、大五年级 28 人（18.06%）。根据接触相关课程的时间，将大二学生归为低年级组（n=64），大三至大五学生归为高年级组（n=91）（表 1）。

如表 1 所示，不同年级组在对混合式教学模式的认知与反馈方面差异存在统计学意义。在理论课程中，高年级学生选择“教师讲解清晰、结构合理”及“教学内容与考试重点紧密结合”的比例均高于低年级组（P<0.01），这一差异具有统计学意义。在教学不足方面，高年级学生更倾向于认为“课程顺序安排不合理”和“教师英语表达能力有限”（P<

表 1　不同年级组学生对混合式教学模式的认知与反馈差异[例（%）]

问卷项目	低年级组（n=64）	高年级组（n=91）	χ^2值	P值
您认为理论课程教学中哪些方面对您的学习有帮助?（多选）				
教师讲解清晰、结构合理	25（39.06）	62（68.13）	11.74	<0.001
教学内容与考试重点紧密结合	25（39.06）	57（62.64）	7.46	0.006
课堂互动机会充足，促进理解	24（37.50）	37（40.66）	0.05	0.819
教师使用全英文授课，增强语言能力	24（37.50）	23（25.27）	2.11	0.146
您认为理论课程教学中存在哪些方面的不足?（多选）				
教学内容过多，难以消化	51（79.69）	70（76.92）	0.05	0.832
课程顺序安排不合理	17（26.56）	53（58.24）	13.97	<0.001
课堂互动不足，参与度不高	14（21.88）	22（24.18）	0.02	0.888
教师的英语表达能力有限	14（21.88）	44（48.35）	10.15	0.001
您对理论课程教学的改进建议是什么?（多选）				
增加课堂互动与提问机会	6（9.38）	17（18.68）	1.89	0.169
优化教学内容安排，减轻学生负担	40（62.50）	76（83.52）	7.73	0.005
提供更多的课后复习资源	45（70.31）	49（53.85）	3.61	0.058
加强教师教学语言培训，以提升理解	22（34.38）	45（49.45）	2.89	0.089
在GW过程中，您更倾向于哪种上课形式?（单选）			18.44	0.001
教师直接带领学生完成GW题目	8（12.50）	38（41.76）		
学生先进行小组讨论，教师在讨论后讲解	31（48.44）	31（34.07）		
更注重课堂互动，如小组讨论后上台汇报，教师点评	15（23.44）	8（8.79）		
教师引导，学生自主完成讨论任务	7（10.94）	11（12.09）		
其他	3（4.69）	3（3.30）		
您认为GW对您的学习有哪些帮助?（多选）				
增强了自主学习能力	46（71.88）	56（61.54）	1.35	0.245
帮助理解了复杂的概念	31（48.44）	51（56.04）	0.59	0.441
提高了临床思维能力	12（18.75）	50（54.95）	19.03	<0.001
提供了实践中解决问题的机会	25（39.06）	49（53.85）	2.73	0.099
在GW中，您认为哪些方面需要改进?（多选）				
讨论题目难度较高、学生需要依赖外部资源（如AI）才能解答	36（56.25）	46（50.55）	0.29	0.592
小组讨论形式效率较低，任务分配后学生对他人的发言关注不足	33（51.56）	60（65.93）	2.66	0.103
学生对lecture中的内容理解不充分，影响讨论效果	43（67.19）	67（73.63）	0.48	0.490
为了完全理解GW内容，课后自主学习时间过长	26（40.63）	36（39.56）	0.00	1.000
相较于单一由教师授课的方式，您更喜欢现在的lecture+group work，还是前者?			0.09	0.759
单一由教师授课	17（26.56）	21（23.08）		
Lecture+Group work	47（73.44）	70（76.92）		

注：多选题各选项分别作为二分类变量进行统计分析；年级组间比较采用卡方检验，当理论频数不足时采用Fisher确切概率法。单选题各选项后的χ^2值和P值未单独列示，统计结果为该题整体分布比较所得。P值为双侧检验结果。数据以例数和百分比表示。

0.01)。在改进建议中,高年级学生更倾向于“优化教学内容安排、减少学习负担”(P=0.005);在更倾向的上课形式中,高年级组更多选择“教师直接带领完成题目”(P=0.001),而低年级组则偏好“先小组讨论后教师讲解”。在学习收益方面,高年级学生报告“提高临床思维能力”的比例显著高于低年级组,差异具有统计学意义(P<0.001)。总体上,约 3/4 的学生更偏好 lecture+group work 模式而非单一讲授。

2.2　教学体验因素与学生学习效果感知之间的关系

Spearman 秩相关分析结果显示(表 2),学生对“教师讲解清晰、结构合理”的认同度,与他们在“理解复杂概念”“临床思维能力”“实践应用能力”等方面的评价呈正相关,且相关性具有统计学意义(ρ=0.26~0.29,P<0.01)。“教学内容与考试重点紧密结合”与“理解复杂概念”“临床思维能力”之间的相关性具有统计学意义(P<0.01)。“课堂互动机会充足”与“自主学习能力”“临床思维能力”“实践应用能力”均呈正相关,相关差异具有统计学意义(P<0.01)。此外,“提供了实践中解决问题的机会”与“教学模式偏好”“临床思维能力”之间的相关性具有统计学意义(P<0.01),这提示实践性教学环节与学生满意度之间存在较强关联。“课程顺序安排不合理”与“临床思维能力”“实践应用能力”之间存在弱正相关(P<0.05),相关差异具有统计学意义。

2.3　影响学生对混合式教学模式偏好的关键因素分析

Logistic 回归分析结果显示(表 3),在单因素回归中,“提供实践中解决问题的机会”(OR=2.86,P=0.009)、“课堂互动机会充足”(OR=2.58,P=0.026)及“教师讲解清晰、结构合理”(OR=2.12,P=0.047)为正向影响因素且具有统计学意义。

将候选变量经 LASSO 筛选后,进一步纳入多因素 Logistic 回归模型(表 4),结果表明:“课程顺序安排不合理”对学生偏好呈显著负向影响(OR=0.29,P=0.012),而“提供实践中解决问题的机会”仍保持正向效应(OR=2.70,P=0.034),结果具有统计学意义。模型具有尚可的区分能力(AUC=0.777)。

2.4　学生对混合式教学优势、不足与改进建议的主题归纳

对问卷开放性题项的文本数据进行清洗与规范化处理后,采用 BERTopic 主题建模方法进行分析,共提取出 7 个高频主题。在正向反馈中,“小组合作促进知识深化与掌握”是出现频率最高的主题(n=32)。学生普遍认为小组讨论有助于加深对课堂内容的理解并进行系统梳理,例如有学生指出:“小组合作有助于深化对知识的理解与掌握”“小组讨论能帮助我加深对课堂内容的理解”“合作学习

表 2　教学体验变量与学习效果的 Spearman 相关性分析(n=155)

变量名	教学模式偏好	自主学习能力	理解复杂概念	临床思维能力	实践应用能力
为了完全理解 GW 内容,课后自主学习时间过长	0.10	0.26[b]	0.11	0.06	0.14
优化教学内容安排,减轻学生负担	–0.05	0.18[a]	0.11	0.23[b]	0.08
加强教师教学语言培训,以提升理解	0.07	0.05	–0.01	0.09	0.29[c]
增加课堂互动与提问机会	0.07	0.22[b]	0.14	0.18[a]	0.15
学生对 lecture 中的内容理解不充分,影响讨论效果	0.07	–0.01	–0.01	0.12	0.18[a]
帮助理解了复杂的概念	0.12	0.03		0.19[a]	0.15
提供了实践中解决问题的机会	0.21[b]	0.09	0.15	0.43[c]	
提供更多的课后复习资源	0.03	0.17[a]	0.11	–0.04	0.03
提高了临床思维能力	0.13	0.09	0.19[a]		0.43[c]
教学内容与考试重点紧密结合	0.15	0.11	0.30[c]	0.24[b]	0.15
教学内容过多,学生难以消化	0.06	0.21[b]	0.00	–0.01	–0.09
教师讲解清晰、结构合理	0.16[a]	0.08	0.29[c]	0.22[b]	0.14
教学模式偏好		0.10	0.12	0.13	0.21[b]
教师的英语表达能力有限	0.01	0.00	0.04	0.19[a]	0.14
讨论题目难度较高、学生需要依赖外部资源(如 AI)才能解答	0.03	0.30[c]	–0.01	0.06	–0.03
课堂互动机会充足,促进理解	0.18[a]	0.16[a]	0.05	0.26[b]	0.29[c]
课程顺序安排不合理	–0.15	0.00	0.13	0.16[a]	0.20[a]

注:表中为 Spearman 等级相关系数(ρ),a 表示 P<0.05;b 表示 P<0.01;c 表示 P<0.001。教学模式偏好表示“相较于单一授课,偏好 lecture+group work 的倾向”。空白处表示变量与自身的相关系数,未列示。

表 3　教学体验因素对教学模式偏好的单因素 Logistic 回归分析结果

因素	β值	*OR*(95%*CI*)	*P*值
提供了实践中解决问题的机会	1.05	2.86(1.30~6.31)	0.009
课堂互动机会充足，促进理解	0.95	2.58(1.12~5.92)	0.026
教师讲解清晰、结构合理	0.75	2.12(1.01~4.46)	0.047
教学内容与考试重点紧密结合	0.72	2.06(0.97~4.33)	0.059
课程顺序安排不合理	−0.68	0.51(0.24~1.06)	0.072
提高了临床思维能力	0.64	1.90(0.86~4.18)	0.113
帮助理解了复杂的概念	0.58	1.78(0.85~3.73)	0.127
为了完全理解 GW 内容，课后自主学习时间过长	0.48	1.62(0.74~3.51)	0.225
增强了自主学习能力	0.45	1.57(0.74~3.34)	0.239
加强教师教学语言培训，以提升理解	0.35	1.42(0.67~3.01)	0.362
增加课堂互动与提问机会	0.50	1.65(0.52~5.19)	0.393
学生对 lecture 中的内容理解不充分，影响讨论效果	0.32	1.38(0.63~3.02)	0.419
教学内容过多，学生难以消化	0.33	1.38(0.59~3.24)	0.454
小组讨论形式效率较低，任务分配后学生对他人的发言关注不足	0.26	1.29(0.62~2.71)	0.493
优化教学内容安排，减轻学生负担	−0.30	0.74(0.31~1.79)	0.503
教师使用全英文授课，增强语言能力	0.26	1.29(0.57~2.94)	0.537
讨论题目难度较高、学生需要依赖外部资源（如 AI）才能解答	0.15	1.17(0.56~2.43)	0.680
提供更多的课后复习资源	0.15	1.16(0.55~2.45)	0.690
课堂互动不足，参与度不高	0.17	1.18(0.48~2.87)	0.715
教师的英语表达能力有限	0.03	1.03(0.48~2.21)	0.933

表 4　LASSO 筛选后多因素 Logistic 回归分析结果

因素	β值	标准误	Wald χ^2值	*OR*(95%*CI*)	*P*值
教师讲解清晰、结构合理	0.50	0.47	1.15	1.66(0.66~4.16)	0.285
教学内容与考试重点紧密结合	0.68	0.49	1.94	1.98(0.76~5.18)	0.163
课堂互动机会充足，促进理解	0.84	0.48	3.01	2.32(0.90~5.97)	0.083
教师使用全英文授课，增强语言能力	0.36	0.54	0.44	1.44(0.50~4.17)	0.505
教学内容过多，学生难以消化	0.69	0.59	1.39	1.99(0.63~6.29)	0.239
课程顺序安排不合理	−1.24	0.50	6.26	0.29(0.11~0.76)	0.012
课堂互动不足，参与度不高	0.39	0.57	0.47	1.48(0.48~4.55)	0.493
优化教学内容安排，减轻学生负担	−0.65	0.63	1.07	0.52(0.15~1.79)	0.302
帮助理解了复杂的概念	0.34	0.44	0.61	1.40(0.60~3.30)	0.435
提供了实践中解决问题的机会	0.99	0.47	4.51	2.70(1.08~6.73)	0.034
小组讨论形式效率较低，任务分配后学生对他人的发言关注不足	0.48	0.48	1.01	1.62(0.63~4.13)	0.316
学生对 lecture 中的内容理解不充分，影响讨论效果	0.34	0.51	0.44	1.40(0.52~3.80)	0.509
为了完全理解 GW 内容，课后自主学习时间过长	0.29	0.48	0.38	1.34(0.53~3.43)	0.538

注：模型指标 *AIC*=172.35，*AUC*=0.777。

使知识掌握更系统有效”。其次，“增强互动与语言实践的学习体验”也是较为突出的正向主题（*n*=24），学生提到课堂互动与语言实践有助于提升参与度和学习兴趣，如“希望课程增加互动环节，提升参与度”“建议增加语言实践活动”“通过更多互动与内容扩充可促进学习兴趣”。此外，“理论结合实践促进知识应用”（*n*=16）与“自主学习与思维能力的提升”（*n*=10）同样反映出学生对混合式教学学习收益的积极感知，相关表述包括“模拟临床问题有助于加深对理论的理解”“理论与实践结合帮助我更好地掌握知识”“课程显著提升了自主学习与思维能力”“学习效率和综合能力都有提高”。在负向反馈方面，学生最集中反映的问题是“教学时间与小组效率的平衡问题”（*n*=32）。部分学生认为小组合作环节耗时较长、效率偏低，影响知识消化，如“小组合作环节时间安排较长，效率偏低”“课程内

容较多，学生难以充分消化”“若优化课时与讨论形式，学习效率将更高”。此外，“小组合作环节有待改进与完善”（n=6）也反映了学生对讨论组织与合作效果的改进诉求，相关表述包括“小组合作环节有待进一步完善”“整体合作效率不高”“教学系统仍有改进空间”。另有少量反馈涉及“教学风格多样化拓展学习视野”（n=3），学生认为不同教师的教学方式有助于拓展学习视野和适应不同学习方式，例如“不同教师的教学风格能拓展学习视野”“多样化教学有助于适应不同学习方式”。

3　讨论

3.1　不同年级学生对教学主导方式的偏好差异提示混合式教学需分层设计

问卷结果显示，不同年级学生在混合式教学中的学习偏好差异有统计学意义：48.44%（31/64）的低年级学生倾向于“先进行小组讨论，后由教师讲解与总结”，而41.76%（38/91）的高年级学生更希望“由教师直接带领完成讨论任务”（P=0.001）。这一发现与“学习年级越高，自主学习需求越强”的一般认知并不完全一致，提示学生对教学主导方式的选择可能受到课程特征与学习情境等因素的影响。从课程内容特征来看，高年级阶段课程在专业深度与综合性方面显著提升，涉及更多复杂概念与临床决策情境。在较高认知负荷背景下，学生可能更依赖教师提供结构化讲解与明确引导，以降低理解成本并提高学习效率，这一结果与认知负荷理论及既有医学教育研究一致[11]。这一解释也可从表1中得到印证，高年级学生在“教师讲解清晰、结构合理”及“教学内容与考试重点紧密结合”等条目上的选择比例高于低年级学生。因此，高年级学生对教师主导方式的偏好，并不必然意味着自主学习能力不足，而更可能反映其在复杂学习任务中对学习效率与教学支持的现实需求。表2分析显示，课堂互动与实践机会仍与自主学习能力和临床思维能力呈正相关，提示教师主导与学生主动学习并非对立关系。此外，小组讨论环节的设计与实施质量也可能影响学生体验。从表1中可以看出，超过半数学生认为小组讨论效率偏低，且约七成学生指出 lecture 阶段内容理解不足会影响后续讨论效果，提示讨论效果在一定程度上受前置学习质量与课堂组织方式的制约。既有研究指出，当讨论任务目标不清晰、问题难度与学生准备程度不匹配，或教师引导不足时，其学习效果与参与体验均会受到影响[12]。在课程密集、考核压力较大的学习情境下，即使是学习能力较强的高年级学生，也可能更倾向于选择引导更明确、效率更高的教学方式。因此，混合式教学的课程设计不宜采用单一固定模式，而应遵循分层推进与动态调整的原则。教学支持水平的配置需结合学生学习阶段与课程内容特点进行优化。在实际教学中，如何在保障教学效率的同时逐步促进学生自主学习能力的发展，仍需结合具体课程特点与学生实际情况加以权衡。需要指出的是，本研究基于单一中外合作办学项目开展，年级差异在一定程度上同时反映了课程难度、教学安排及考核要求的变化，因此相关结论在推广至其他办学模式或学科背景时仍需谨慎解读。

3.2　翻转课堂与案例教学在混合式教学中具有潜在价值，但需以减轻学习负担为前提

表1显示，75.48%（117/155）的学生更倾向于“讲授 + 小组讨论”的混合式教学模式，认为该模式较单一讲授更能促进理解与思维能力的培养。然而，仍有较高比例的学生反映，lecture 阶段内容理解不充分，这影响了后续讨论质量，且部分学生需投入较多课后时间以完成学习任务，提示在现有教学安排下，学生已感受到一定程度的学习负担。在此背景下，引入翻转课堂与案例教学常被视为优化混合式教学的重要手段。既有研究表明，翻转课堂通过引导学生在课堂内外主动参与学习过程，有助于提升认知投入与学习迁移能力，而案例教学则通过真实或模拟情境促进理论与实践的结合，从而增强临床思维与问题解决能力[13-14]。从理论与实践层面看，这2种教学方法均具有促进主动学习与深度参与的潜在优势。然而，结合本研究结果，有必要对上述教学方法在混合式教学中的应用保持审慎态度。表2相关分析结果显示，课堂互动机会与实践性问题解决机会虽与临床思维和实践应用能力呈正相关，但“教学内容过多、难以消化”“课后学习时间过长”等负担感知同样在学生中普遍存在，提示学习收益的提升并未自动伴随学习负担的降低。当前已有相当比例的学生反映学习负担偏重，若在未优化现有教学结构与任务配置的情况下，简单叠加翻转课堂所需的课前预习任务或增加学习材料，可能进一步加剧学生的时间压力，削弱教学改革的实际效果[15]。从表3中的进一步回归分析结果也表明，影响学生偏好混合式教学的关键因素并非学习

任务数量，而是是否“提供实践中解决问题的机会”和“课堂互动是否充足”，支持将翻转与案例教学作为优化课堂结构而非增加学习负担的工具。因此，翻转课堂与案例教学不宜被简单理解为“增加课前或课后学习任务”，而应作为教学结构优化的工具，重新分配课堂内外的学习重心，其核心目标在于提升课堂学习效率并避免学习负担的层层累积。在具体实施过程中，应根据课程复杂度与学生学习状态，合理控制学习任务的数量与难度，给出明确的学习目标与任务，使翻转与案例教学在促进主动学习与情境理解的同时，保持教学实施的可持续性。

3.3 完善助教（teaching assistant，TA）支持与课堂组织机制有助于改善小组讨论效果

调查结果显示，超过半数学生认为小组讨论（group work）环节存在组织效率低、任务分配不均和互动质量不高等问题。其中，60.00%（93/155）的学生认为讨论形式效率较低，任务分配后对他人发言关注不足；约 70.97%（110/155）的学生指出，对 lecture 内容理解不充分影响了讨论质量；40.00%（62/155）的学生认为，为完全理解讨论内容需投入较长的课后学习时间。部分学生同时反映，讨论过程中教师指导不足，导致小组合作缺乏明确方向，难以深入推进。上述结果提示，小组讨论效果受限可能并非单一教学方法本身的问题，而与前置知识理解不足、课堂组织方式及学习支持水平密切相关。表 2 相关分析结果进一步支持了上述判断，学生对 lecture 内容理解不足与讨论效果受限之间存在显著关联，且课堂互动机会与实践性问题解决能力呈正相关，提示讨论质量在很大程度上依赖于前置讲解质量与课堂支持水平。在混合式教学环境下，教师需同时面对多个小组开展指导，在班级规模较大或讨论任务复杂的情况下，学生往往难以及时获得针对性反馈与引导，进而影响讨论深度与参与质量。因此，单一依赖教师主导的小组讨论模式，在现实教学情境中存在一定局限。结合表 1 中多数学生反映讨论效率偏低且对 lecture 理解不足影响讨论效果的结果，在班级规模较大或任务复杂度较高的课程中，单一依赖教师进行多组指导确实存在现实操作层面的限制。表 4 结果显示，“提供实践中解决问题的机会”是影响学生偏好混合式教学的最稳定正向因素之一，而“课程顺序安排不合理”则显著削弱学生对该模式的认可度，提示提升讨论支持与组织质量是改善学生学习体验的关键切入点。在此背景下，引入 TA 作为课堂支持力量，有助于在小组讨论过程中提供更及时的引导与反馈，促进任务分配的合理化和讨论过程的有序推进，从而提升互动质量与学习体验[16]。既往教学实践表明，学生在学习过程中存在的题目难度偏大、参与程度不足及沉浸度不高等问题，可在 TA 的引导与支持下在一定程度上得到缓解。需要强调的是，TA 制度并非替代教师在教学中的核心引导作用，其价值主要体现在对课堂组织与学习支持的补充层面。若缺乏清晰的角色定位与合理的组织安排，TA 支持也可能增加课堂复杂性，影响教学效果。

3.4 中外合作办学情境下，教学理念、语言环境与学生差异影响混合式教学实施效果

在中外合作办学背景下，混合式教学的实施效果需要结合具体教学情境加以理解。从表 1 和表 4 可以看出，不同年级学生在课堂主导方式偏好、对课程结构与理解负担的感知及对教学模式的整体评价方面均存在差异。在教学理念与课堂文化层面，本研究结果显示，不同年级学生在小组讨论中对教师主导程度的偏好存在差异，48.44%（31/64）的低年级学生在讨论过程中更倾向于学生先进行小组讨论，教师在讨论后讲解。而 41.76%（38/91）的高年级学生则更倾向于教师直接带领学生完成 GW 题目。这一差异可能与课程难度提升及学生对讨论式教学方式的适应程度有关，在面对理解难度较高的学习任务时，部分学生更倾向于选择教师主导程度较高的课堂形式；在语言环境与教学资源融合方面，引进课程通常同时面向中方教学要求、外方课程体系及相关考试目标，学生需要在中英文并行的教学环境中整合多来源的学习资源。本研究中部分学生反馈，lecture 阶段内容理解不足会影响后续小组讨论效果，且在理解讨论内容时需要投入较多课后学习时间。表 2 相关分析也显示，教学理解与互动质量和学习效果评价之间存在显著关联。这提示在双语教学情境下，语言理解、专业知识建构及学习资源整合往往同时发生，多重学习要求的叠加可能增加学生在学习方法选择和知识结构建构方面的认知负担。当学习资源来源多样且存在结构化差异时，学生在学习顺序和重点把握上可能面临一定整合难度，从而对学习体验产生影响，尤其是在知识体系尚在形成阶段的学生中更为明显。此外，学生自主学习能力与学习策略的差异也对混合式教学实施效果产生影响。本研究的相关分析

与开放性反馈显示，学生在小组讨论中的参与程度、对讨论任务的适应性及对外部学习资源的依赖程度存在差异。部分学生能够通过讨论和自主查阅资料深化对知识的理解，而部分学生则可能因前置知识准备不足或学习策略不成熟，在讨论过程中体验受限。该结果提示，在强调自主学习与合作学习的教学模式中，学生个体差异可能影响其在混合式教学中的学习获得感和整体评价。综合来看，在中外合作办学这一特定教学情境中，混合式教学的实施效果并非仅由教学模式本身决定，而是受到教学理念、语言环境要求及学生个体差异等多方面因素的共同影响。

4 结语

本研究基于问卷调查数据，评估了中外合作办学背景下临床医学专业混合式教学模式的实施效果及相关问题。结果表明，学生总体认可混合式教学在促进知识理解、培养临床思维及提升学习参与度方面的积极作用，但他们的学习体验与教学需求在不同学习阶段和教学组织方式下存在差异。进一步分析显示，在课程难度与学习压力增大的背景下，高年级学生对教师引导的需求并未随年级升高而减弱；同时，翻转课堂与案例教学虽具有促进学生主动学习的潜在价值，但在学习负担较重的情境下需谨慎应用；此外，小组讨论的效果在一定程度上受课堂组织与学习支持机制的限制。基于上述发现，本研究认为，中外合作办学背景下的混合式教学应避免采用单一固定模式，而需结合学生的学习阶段、课程复杂度及学习负担，动态调整教学支持水平与课堂组织方式，以在保障教学效率的同时促进学生自主学习能力的发展。鉴于本研究基于单一中外合作办学项目的数据，相关结论在推广至其他教学情境时仍需谨慎解读，未来可通过多中心样本与纵向研究进一步验证不同混合式教学策略的长期效果与适用性。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 王文涛：论文构思、数据分析、论文撰写；潘俊颐：论文构思、设计问卷、收集数据、撰写论文；朱文彦：分析数据、修改论文；李响：总体把关、确定论文构思及问卷内容、审定论文

参考文献

[1] 刘芳，余诗倩，牛萍，等. 基于CiteSpace的国内外医学教育混合式教学研究对比分析[J]. 中国医学教育技术，2024，38(5)：606-613，621. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.202405010.

[2] 教育部等六部门. 教育部等六部门关于医教协同深化临床医学人才培养改革的意见[EB/OL]. (2014-06-30)[2025-10-31]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/s7065/201407/t20140714_178832.html.

[3] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见[EB/OL]. (2017-07-03)[2025-10-31]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/moe_1777/moe_1778/201707/t20170711_309175.html.

[4] 闵静婷，杜帮，张艳君，等. 中西结合创新型小班教学模式在《系统解剖学》教学中的实践研究[J]. 中国医药科学，2024，14(14)：50-54. DOI: 10.20116/j.issn2095-0616.2024.14.12.

[5] 汪璘，邓世雄，朱丹，等. 新医科背景下临床医学中外合作办学课程体系的构建[J]. 医学教育研究与实践，2023，31(4)：406-409. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2023.04.003.

[6] 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.

[7] 覃湃惟，黄彦纾，张海英. 探讨“在地国际化”在地方医学院校的实施路径[J]. 中国高等医学教育，2021(2)：9-10. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2021.02.005.

[8] 刘东庭，王立新，赵宇，等. LBL与CBL为基础结合“翻转课堂教学”的混合教学模式在基层医院心电图教学中研究应用[J]. 首都食品与医药，2025，32(7)：117-119. DOI: 10.3969/j.issn.1005-8257.2025.07.039.

[9] 教育部. 教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见[J]. 中华人民共和国国务院公报，2019(3)：34-41.

[10] 郭蕾，刘昊，徐佳，等. 医学生对线上线下混合教学模式的评价和需求的调查分析：以宁波大学医学部为例[J]. 创新教育研究，2024(12)：515-522.

[11] Young JQ, Van Merrienboer J, Durning S, et al. Cognitive Load Theory: implications for medical education: AMEE Guide No. 86 [J]. Med Teach, 2014, 36(5): 371-384. DOI: 10.3109/0142159X.2014.889290.

[12] van Diggele C, Burgess A, Mellis C. Planning, preparing and structuring a small group teaching session [J]. BMC Med Educ, 2020, 20(2): 462. DOI: 10.1186/s12909-020-02281-4.

[13] 黄晓芳，桑田，孙燕，等. 翻转课堂与传统大课在儿科学见习的教学效果反馈及优化策略分析[J]. 中华医学教育探索杂志，2025，24(4)：446-452. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20250105-02014.

[14] 李春歌，乔春梅，王博冉，等. 翻转课堂与实时评价系统在超声医学科教学中的应用研究[J]. 中华临床医师杂志(电子版)，2025，19(2)：150-154. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2025.02.008.

[15] 路惠捷，李逢战，闫晓飞，等. O-PIRTAS翻转课堂在《发展心理学》教学中的应用与评价[J]. 中华医学教育探索杂志，2025，24(10)：1322-1326. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20240321-02134.

[16] 沈梦雯，丁纯蕾，赵雷，等. “小组化”助教指导模式在临床技能同质化培训体系建设中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志，2023，22(6)：908-911. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210111-01321.

（收稿日期：2025-11-01）

（本文编辑：邬小梅）