·教学改革·

案例学习法在消化系统整合课中的优化与实践

田雪丽[1]　张静[1]　郭鹏[2]　刘占兵[3]　王行雁[4]　田新霞[5]　丁士刚[1]

[1]北京大学第三医院消化科，北京 100191；[2]北京大学人民医院急诊外科，北京 100044；[3]北京大学第一医院普通外科，北京 100034；[4]北京大学第三医院普通外科，北京 100191；[5]北京大学基础医学院病理学系，北京 100191

通信作者：丁士刚，Email：dingshigang222@163.com

【摘要】 目的　探讨并评价案例学习法（case-based leaning，CBL）在消化系统整合课程中的优化应用情况及其改革实践效果。**方法**　选取北京大学医学部2019级临床医学专业八年制174名学生为研究对象，针对消化系统课程实施CBL教学模式的整合优化措施，包括增加教学体量、甄选疾病模块、集多学科授课教师备课、联合授课等。教学完成后，通过师生调查问卷、督导专家反馈及学生成绩来综合评估教学效果。数据分析采用SPSS 21.0软件进行 t 检验，并对问卷调查结果进行信度分析。**结果**　师生及督导专家对CBL授课的满意度均较高。其中95%以上的教师认为联合授课有助于教师间不同专业知识的共享，有利于教师深入讲授影像知识、促进教学理念转变、提升教学能力；70%以上的学生认同联合授课加深了对疾病的理解、激发学习兴趣，并为临床实践奠定了理论基础。课堂表现的平均成绩为（47.60 ± 2.41）分（总分50分），期末测试中学生对病例型题目作答令人满意，终结性评价的平均成绩为（82.24 ± 8.82）分。**结论**　消化系统整合课程中CBL的优化应用深受师生欢迎，提高了学生的学习兴趣，有利于学生医学整体思维和临床思维的建立。

【关键词】 整合课程；　消化系统；　案例学习法；　改革

【中图分类号】 R-01

基金项目：2021年度北京大学第三医院教育教学研究课题（2021bysyzxkt20）

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230514-01892

The optimization and practice of case-based learning in integrated curriculum of the digestive system

Tian Xueli[1], Zhang Jing[1], Guo Peng[2], Liu Zhanbing[3], Wang Hangyan[4], Tian Xinxia[5], Ding Shigang[1]

[1]Department of Gastroenterology, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China; [2]Department of Emergency Surgery, Peking University People's Hospital, Beijing 100044, China; [3]Department of General Surgery, Peking University First Hospital, Beijing 100034, China; [4]Department of General Surgery, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China; [5]Department of Pathology, Peking University Health Science Center, Beijing 100191, China

Corresponding author: Ding Shigang, Email: dingshigang222@163.com

【Abstract】 Objective　To explore and evaluate the optimization and application of case-based learning (CBL) in the reform practice for integrated curriculum of the digestive system. **Methods**　The 174 undergraduate students majoring in eight-year clinical medicine enrolled in 2019 at the Peking University Health Science Center were selected as research objects. CBL was used in the integration and optimization of the digestive system curriculum. These included increasing class hours, selecting disease modules, lesson preparation involving multi-disciplinary teachers, and joint teaching. Upon completion of teaching, a comprehensive evaluation of teaching effectiveness was conducted through questionnaires administrated to teachers and students, feedback from supervision experts, and scores of students. SPSS 21.0 was used for the

t-test and a reliability analysis was conducted on the questionnaire results. **Results** Teachers, students, and supervision experts were highly satisfied with CBL. More than 95% of teachers believed that joint teaching facilitated the sharing of diverse professional knowledge among teachers, enhanced the in-depth instruction of imaging knowledge, promoted the transformation of teaching ideas, and improved teaching ability. More than 70% of students agreed that joint teaching deepened their understanding of diseases, stimulated learning interest, and established a theoretical foundation for clinical practice. The average score of class performance was (47.60 ± 2.41) points (a total score of 50 points). The answers of students to case-based questions in final exams were satisfactory. The average score of final evaluation was (82.24 ± 8.82) points. **Conclusions** The optimization and application of CBL in the integrated curriculum of the digestive system is highly accepted by teachers and students. This method improves the interest of learning and facilitates the establishment of overall medical thinking and clinical thinking in students.

【**Key words**】 Integrated curriculum; Digestive system; Case-based learning; Reform

Fund program: Research Project on Education and Teaching of Peking University Third Hospital in 2021 (2021bysyzxkt20)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230514-01892

2020年，北京大学医学部全面启动了“新时代”教育教学改革，成功构建了器官系统整合课程体系[1-2]。此次改革后，消化系统相关课程被安排在大学本科三年级上学期进行，相较于以往以学科为中心的传统教学模式提前一年。鉴于学生在此之前仅接受了一年的医学教育（其中第一年为通识教育），他们普遍面临医学基础知识薄弱、临床思维尚未形成等挑战。因此，如何有效激发学生的主观能动性，帮助他们建立并强化医学整体思维与临床思维，进而提升解决实际医学问题的能力，成为此次教学改革能否取得成功的关键与难点。

教学方法的革新中，案例学习（case-based learning，CBL）作为关键策略之一，其有效性备受认可。该方法依托典型案例，贯穿临床思路，使医学生能在早期临床接触中深刻洞察疾病的演变过程及其结果，同时激发主动思考，增进学习兴趣[3-4]。然而，在学科导向的传统教学框架下，CBL的应用面临诸多限制：如教学规模有限、内容覆盖面窄、组织形式较为单一，且往往不纳入最终评价体系，课程时长多限定于4~8学时，仅覆盖1~2个疾病模块[5-6]，难以充分培育学生的临床思维能力。即便在近年来医学院校推行的器官系统整合课程改革中，CBL的应用模式亦多沿袭旧制[7-8]。对此，北京大学医学部消化系统教学团队积极探索，致力于优化CBL实践。他们通过扩充教学内容、精心挑选疾病模块、集合多学科教师协同备课并联合授课，旨在最大化CBL的效益，实现以学生为中心的教学模式，有效激发学生的学习动力，深化临床思维训练，提升整体学习成效。这一系列尝试，旨在为未来的教学改革提供宝贵的实践经验和参考。

1　CBL的教学设计与实施

1.1　教学对象

以北京大学医学部临床医学专业2019级八年制（本科三年级）学生为授课对象，他们为第一批接受器官系统整合课程的学生。相比其他学制，这些学生素质高，思维敏捷，更易接受教学改革的挑战。该年级共174人，男生93人、女生81人；在CBL教学中共分12小班，每小班14~15人，小组间尽量做到学生综合素质、男女比例等方面均衡。

1.2　教学方法

1.2.1　增加CBL教学体量

CBL教学法在以学科为中心的传统课程中应用于2个疾病模块，分别为炎症性肠病、急腹症，共10学时。而在器官系统教学改革后，增加至36学时，占总学时（166学时）的21.69%。

1.2.2　CBL教学的疾病模块选择

消化系统的疾病种类繁多，一些必学疾病的知识点多且难，涉及多学科联合诊疗等特点。所以需要在讲授相关理论课后设置CBL，基于此原则，选择肝硬化、炎症性肠病、胰腺炎等12个疾病模块进行CBL教学。因炎症性肠病和急腹症在CBL之前均设置理论授课，以及平衡各个模块的授课学时，故由教改前的10学时调整为6学时（表1）。

表 1　疾病模块（理论课、CBL 及授课模式）

疾病模块	理论课学时	CBL 学时	CBL 授课模式（联合/单独）
食管肿瘤	2	2	外科学+影像学
胃十二指肠肿瘤	4	4	外科学+影像学
炎症性肠病	2	2	消化内科学
结直肠早期肿瘤	2	2	消化内科学+影像学
结直肠进展期癌	2	2	外科学+影像学
肠梗阻	2	4	外科学
胰腺肿瘤	2	2	外科学+影像学
胰腺炎	2	2	消化内科学
肝硬化	2	4	消化内科学
肝脏肿瘤	2	2	外科学
梗阻性黄疸	0	6	消化内科学+外科学+影像学
急腹症	2	4	外科学

1.2.3　CBL 联合备课模式的建立

整合课程集体备课体现了融合的教学改革理念，同时借鉴了医学部循环系统的备课经验[9]。每次参与备课的教师合计百余人，来自北大医学部教学医院和基础医学院，专业涵盖多个学科，有别于传统教学备课时教师多局限于同一教研室的情况。每一章均设有总负责人和课程设计人共同完成教学案例、讲义、PPT 的统一编写，授课前均有针对同一个教学内容的理论、CBL、见习的集体备课，囊括教授该内容的基础医学、内科学、外科学、影像学、检验学的授课教师。本次教学改革的备课会议通过线下和线上相结合的形式，由教学秘书组织，授课教师、督导专家和教学负责人就教学内容进行充分研讨，并精修教学课件，这样既减少了内容的重复，又不遗漏知识点，有利于新教学知识体系的建立。联合授课前，为了以更优质的“融合”方式呈现课堂，同堂授课的教师额外进行小规模备课，加强了教师间合作与知识共享，避免了“拼合”现象的发生。

1.2.4　CBL 的授课模式

从临床实际病例入手，结合刚学过的理论知识，辅以文献搜索，采取分组讨论的方式实现对疾病的理解和掌握。根据疾病的特点在课程设计之初就已明确两种授课模式并存：第一种是由 1 名临床教师单独授课，疾病归属内科或外科教师讲授的分配原则均源于传统教学，共 6 个疾病模块（18 学时），分别为炎症性肠病、肠梗阻、胰腺炎、肝硬化、肝脏肿瘤和急腹症；另一种是消化内科学、外科学、影像学教师联合授课，其中影像学教师是必备的联合授课教师之一，其他的授课教师则根据疾病特点选择内科和（或）外科教师，共 6 个疾病模块（18 学时），分别为食管肿瘤、胃十二指肠肿瘤、结直肠早期肿瘤、结直肠进展期癌、胰腺肿瘤和梗阻性黄疸，具体详见表 1。为了更好地体现理论课与 CBL 课程的衔接，表中列举了理论课的学时。对于如何选取联合授课的课程，教学团队做了充分的研讨，选取拥有较丰富影像学资料、需要多学科协作诊疗为特点的疾病模块展开教学。例如胃癌，有典型的内镜下表现，丰富的影像学诊断知识，在疾病不同分期阶段需要多学科讨论制定诊疗决策，故选为联合授课；而肝硬化多以内科治疗为主，涉及影像的内容不多，故内科学教师单独授课。

1.2.5　CBL 的课中讨论

教学内容方面的准备工作体现在总论中有该教学内容的解剖学、胚胎组织学、生理学、药理学等相关课程介绍，各论的该章节前有病理学和临床理论大课，旨在 CBL 授课前充分做好理论知识储备。教师在 CBL 授课前一周把病例资料通过教学平台上传。学生课前自由分组，每小组 4~5 人，课前任务分解，根据病例资料查阅文献，提前分析病例和提出预解决临床问题的方案。以 CBL 胃癌课程为例，课堂上由外科学和影像学教师联合讲授，学生以小组发言为主、组员共同补充的形式，以病例问题为索引就胃癌的病因、病理、临床表现、影像、检验和预后等进行全面的、多维度的讨论，尤其关于早期胃癌的内镜或外科手术治疗方案的选择，同学们进行了热烈的讨论。影像学教师利用基础形态学、解剖学，结合可视化的影像图片解析疾病；外科学教师引导、点评、总结要点，提出该研究领域的热点和开放性问题供学生课后拓展学习内容，培养其科学探索精神。

1.2.6　CBL 教学评价

教学结束后，通过问卷星方式对 CBL 联合授课效果进行调研，调研对象为教师和学生，教学团队讨论后拟定调研内容。采用无记名方式，每个问题按 5 级李克特量表的形式呈现。问卷调查进行信度分析，Cronbach's α 系数在 0.8 以上，则该量表的信度非常好；0.7~0.8 可以接受；0.6~0.7 应进行修订，但仍不失其价值；低于 0.6，则量表需要重新设计。

消化系统督导专家是北京大学医学部特聘的

国家知名医学教育专家，全程参与集体备课、听课及课程反馈。通过医学部统一制定的听课记录表，从教学目标、教学内容、教学方法、教学效果、教师表现和学生的课堂表现6个维度对授课教师进行评价。

学生成绩通过课堂表现、期末考试等多维度进行过程性评价和终结性评价。CBL课堂表现对5个疾病模块（CBL≥4学时）给学生实时评分，每个疾病模块10分，故CBL课堂表现的原始满分为50分，根据其在终结性评价中的占比折合成8分；期末考试设置A2、A3的病例题型，还增加了病例分析。

1.3　统计学方法

运用SPSS 21.0进行统计分析。符合正态分布的计量资料以（均数 ± 标准差）表示，组间比较行独立样本 t 检验。检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　问卷调查结果

发放教师调查问卷35份，回收有效问卷32份，回收率为91.43%。问卷Cronbach's α 系数为0.860。虽然93.75%的教师在备课方面投入时间明显增加，但教师们仍愿意（93.75%）增加联合授课，因为其有利于知识体系重构、避免学科间的重复、深入讲解影像知识；而且95.00%以上的教师认为联合授课促进了教学理念、教学能力等方面的提升（表2）。

发放学生调查问卷174份，回收有效问卷162份，回收率为93.10%，问卷Cronbach's α 系数为0.849。CBL联合授课的意义包括加深疾病的理解、丰富影像知识、激发学习兴趣方面获得了70%以上的学生认可，59.26%（103人）的学生表示愿意增加此类授课（表3）。

2.2　督导专家评价结果

教育处收到87份听课记录反馈表，分别为72个优秀（82.76%）、12个良好（13.79%）和3个合格（3.45%）（图1、图2）。对消化系统CBL课程给予充分的认可和很高的评价，尤其在教学目标清晰、教学内容充实、反映学科新进展及教学中融入思政等方面受到肯定。但在教学内容深入浅出、教学方式多样化、评价反馈、双语教学等方面需要加强。

2.3　学生成绩情况

CBL课堂的平均成绩为（47.60 ± 2.41）分，终结性评价的总成绩优秀率（>85分）为44.25%，平均成绩为（82.24 ± 8.82）分。按性别分组，男生93人，平均成绩为（80.82 ± 9.97）分；女生81人，平均成绩为（83.87 ± 6.99）分，男生成绩低于女生，差异有统计学意义（t=2.36，P=0.019）。病例题型作答满意，这说明CBL在教学改革中的优化应用提高了学生的临床思维。

表2　教师对CBL联合授课的评价[n=32，例（%）]

调查内容	非常多	比较多	一般	较少	几乎不
投入时间	4(12.50)	26(81.25)	2(6.25)	0(0.00)	0(0.00)
知识体系的重构	13(40.63)	18(56.25)	1(3.13)	0(0.00)	0(0.00)
避免学科间的重复	15(46.88)	16(50.00)	1(3.13)	0(0.00)	0(0.00)
深入讲解影像学知识	14(43.75)	16(50.00)	1(3.13)	1(3.13)	0(0.00)
增加联合授课的意愿	11(34.38)	19(59.38)	2(6.25)	0(0.00)	0(0.00)
联合授课实行的必要性	10(31.25)	22(68.75)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
促进了教学理念的转变	15(46.88)	16(50.00)	1(3.13)	0(0.00)	0(0.00)
促进了教学能力的提升	16(50.00)	15(46.88)	1(3.13)	0(0.00)	0(0.00)
促进了专业的发展	9(28.13)	22(68.75)	1(3.13)	0(0.00)	0(0.00)

表3　学生对CBL联合授课的评价[n=162，例（%）]

调查内容	非常多	比较多	一般	较少	几乎不
加深疾病的理解	54(33.33)	84(51.85)	24(14.81)	0(0.00)	0(0.00)
获得影像知识	72(44.44)	57(35.19)	21(12.96)	12(7.41)	0(0.00)
影像知识的深入讲解，激发学习兴趣	60(37.04)	54(33.33)	42(25.93)	6(3.70)	0(0.00)
专业的影像知识增加学习压力	24(14.81)	66(40.74)	42(25.93)	27(16.67)	3(1.85)
增加此类授课的意愿	36(22.22)	60(37.04)	45(27.78)	15(9.26)	6(3.70)

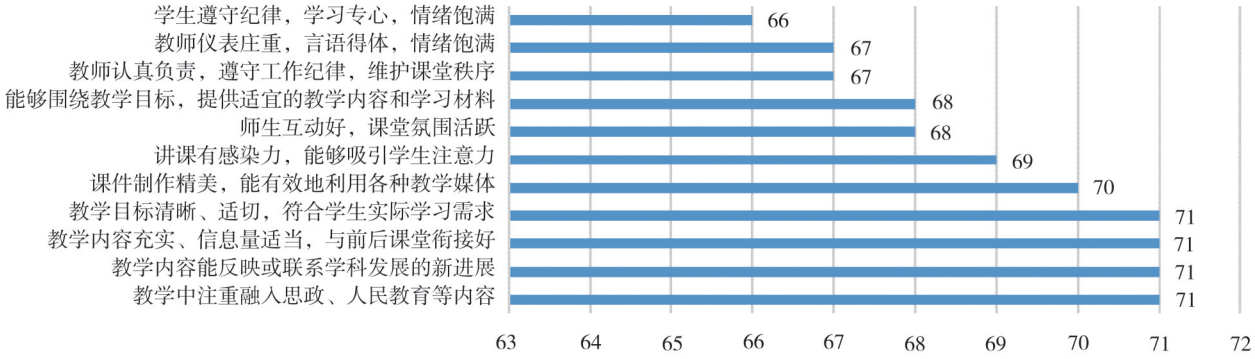


图 1　听课记录反馈表中受到肯定的评价

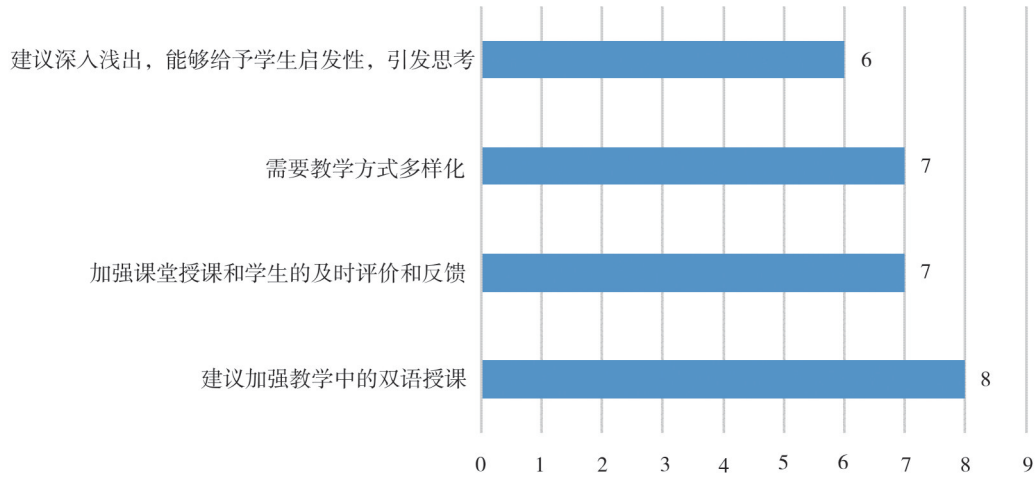


图 2　听课记录反馈表中建议加强的条目

3　讨论

本研究采用的CBL课程设计通过增加教学体量、进行疾病模块甄选、采用整合多学科授课教师的备课体系、联合授课等一系列措施，提高了消化系统整合课程的教学效果。教师从多学科联合备课、联合授课中提升了自身的教学能力；督导专家给予课程很高的评价，也提出了需要改进的方面，包括教学的多元化评价、教学方式多样化等问题；同学们以解决实际临床病例问题展开讨论，自主学习能力、临床思维能力等方面得到提高，终结性评价结果比较满意。

3.1　CBL课程设计的创新

合理的CBL学时分配为知识点多且难的疾病课程讲授给予充分的时间保证，纵观国内器官系统整合课程中CBL的设置多数在10学时以内[7-8,10]。实施多学科融合备课，遵循整合课程的特点和目标，进一步强调医学知识的整体性和学科间交叉融合性的特点，真正实现了消化系统教学冗余度少、整合性高的目标，有利于教学设计的持续优化。联合授课是区别于传统教学的新模式，内科、外科、影像科的联合授课教师发挥各自领域所长，系统、全面、深入地共同探讨一个疾病的最佳诊疗过程，避免知识的重复讲授，避免授课教师在不擅长领域的误判，教师间的合作额外获得了教教相长的效果，有利于将来建立一支拥有更丰富的多学科教学经验的人才队伍，同时解决了目前联合授课带来的临床教师资源紧张的现实问题[11-12]。实时课堂评价充分调动了学生的学习积极性。为了进一步明确学生的临床思维情况，消化系统的期末考试增加了病例型题目的考核，而在以学科为中心的传统教学中，因其临床课程设置较晚，只有本科五年级才考核该类型题目。即使此类题型考核前移，甚至提前了2年，学生仍作答满意，且成绩优异，这也是对CBL课程设置行之有效的最有力证明。

3.2　CBL课程不足及持续优化

本研究中课堂的实时评价成绩确实存在区分度不佳的问题，提示在课程改进中需要优化教师对学生的评价方式，并且可以考虑增加课堂测验。另外在过程性评价中增加学生对教师的评价，可以尝试允许学生对于同一个疾病模块CBL授课教师的选择性，从而有利于以评促进，提高教师的主观能动性，并且实现教学的多元化评价[13]。个别CBL课程呈现的病例数偏多，虽然教师能够做到重点突出，详略得当地讲授，但对于初入临床的三年级医学生无疑增加了复杂性和难度。在进一步教学工作中，精简病例，并通过CBL联合翻转课堂、慕课、多媒体的模式进行调整，实现教学方式的多样化[14]。督导教师评价中提出加强双语教学，这个问题在教改前后普遍存在，在备课和试讲中教学团队再次强调了授课中使用英语专业词汇，以及鼓励英语板式的PPT撰写。以上CBL课程的微调是消化系统整合课程持续优化的一个缩影。

本研究的不足之处在于未设立对照组。这是因为与教学改革前的学生进行比较，教学的考核方式和内容发生了改变，尤其是考核的内容在改革前分散在各学期的传统学科内，无可比性。该届学生在将来进入二级学科前会有综合成绩评定，进一步研究中可增加对照组，实现对比评价。

本研究对CBL的优化改革可为进一步推动消化系统教学改革提供基础资料，也可为正在探索医学整合课程教学改革的院校提供借鉴。希望通过该研究以及持续优化，能服务于更多医学院校的教师和学生。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　田雪丽：提出论文构思、撰写论文；张静、郭鹏、刘占兵、王行雁、田新霞：课程设计、实施；丁士刚：总体把关、课程设计、审订论文

参考文献

[1] 鲁曼，王景超，刘虹. 临床医学专业整合课程体系的设计与思考[J]. 中华医学教育杂志，2021，41(9)：780-784. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20210322-00382.

[2] 陈荟竹. 学生视角下的医学教育整合课程改革[J]. 中华医学教育杂志，2021，41(9)：785-788. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20210326-00416.

[3] 苏保，彭晓华，冉建华，等. 以运动系统为例的器官系统整合课程教学改革实践[J]. 中华医学教育探索杂志，2021，20(2)：134-137. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200127-00385.

[4] 曾添洋，陈焕文. CBL教学在胸心外科临床教学中的应用效果评价[J]. 中华医学教育探索杂志，2021，20(1)：63-65. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191119-00369.

[5] 段玉印，张桂敏，何建超. 心血管外科教学中引入案例教学法的效果分析[J]. 中国高等医学教育，2012(6)：111-112. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2012.06.057.

[6] 苏金玲，姜希娟，马东明，等. 案例式教学在病理学教学中的应用初探[J]. 中国高等医学教育，2011(2)：91-92. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2011.02.047.

[7] 庞东渤. 以案例教学为导向情景教学模式在眼科教学中的探讨[J]. 国际眼科杂志，2011，11(9)：1582-1584. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2011.09.027.

[8] 张彩华，关莉莉，李璁，等. 基础医学整合课程联合两种教学方法对医学生批判性思维能力影响的研究[J]. 中华医学教育杂志，2020，40(3)：183-186. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2020.03.006.

[9] 李蕾，洪涛，陈江天，等. 心血管系统整合课程中疾病模块化集体备课的应用探索[J]. 中华医学教育杂志，2022，42(5)：417-421. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20211015-01273.

[10] 闫莉，郭潇潇，王婧，等. CBL教学法在北京协和医学院4+4医学试点班心血管系统教学中的应用[J]. 基础医学与临床，2021，41(10)：1538-1541. DOI: 10.16352/j.issn.1001-6325.2021.10.023.

[11] 赵丽微，辛程远，蔡建辉. 临床医学专业课程整合的探索与思考[J]. 重庆医学，2016，45(26)：3732-3733. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2016.26.044.

[12] 葛振英，陈明亮，王余银，等. 基础-临床融合课程在基础医学教学中的探索[J]. 基础医学教育，2022，24(5)：337-340. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2022.05.09.

[13] 彭丽娟，杜经纬，朱红，等. 基于反馈环的过程性评价在基础医学教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志，2020，19(11)：1295-1298. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191226-00302.

[14] 金甦晗，管晓燕，肖琳琳，等. 翻转课堂联合CBL教学在口腔正畸学X线头影测量分析实验教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志，2022，21(2)：160-163. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200617-00755.

（收稿日期：2023-05-14）

（本文编辑：兰明娟）