doi: 10. 3969 / j. issn. 1674 - 1242. 2025. 02. 009

课程思政联合“CBL+PBL+TBL”多模式教学法在医学影像专业中的初探

刘玉[1]，王远军[2]
（1.上海交通大学医学院附属第九人民医院放射科，上海 200011；
2.上海理工大学健康科学与工程学院，上海 200093）

【摘要】目的　初步探讨课程思政联合“CBL+PBL+TBL”多模式教学法在医学影像专业中的价值。**方法**　以上海健康医学院与上海交通大学医学院附属第九人民医院合作办学的 2021 级医学影像技术专业本科生为研究对象，以消化系统疾病影像学诊断教学为授课试点，课时 12 学时，采用课程思政联合“CBL+PBL+TBL”多模式教学法。教学效果通过成绩考核、问卷调查及满意度调查等进行评估。**结果**　平时成绩为（99.39±2.423）分，理论考核成绩为（94.39±2.120）分，自我导向学习能力评定量表评分为（253.50±34.898）分，教学模式评价为（45.20±9.657）分，满意度为 96%。**结论**　课程思政联合“CBL+PBL+TBL”多模式教学法能有效调动学生自主学习能力和团队协作能力，教学效果得到了广大学生的认可和肯定。

【关键词】课程思政；基于案例的学习；基于问题的学习；基于团队的学习；医学影像诊断；医学影像技术
【中图分类号】G641，G642　**【文献标志码】**A　**文章编号：**1674-1242（2025）02-0182-05

A Preliminary Study on Integrating Curriculum Ideology and Politics with “CBL+PBL+TBL” Multimodal Teaching in Medical Imaging Majors

LIU Yu[1], WANG Yuanjun[2]
(1. Department of Radiology, Shanghai Ninth People’s Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200011, China;
2. School of Health Science and Engineering, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

【Abstract】Objective　To explore the value of the integrating curriculum ideology and politics with “CBL+PBL+TBL” multimodal teaching in medical imaging majors. **Methods**　The 2021 undergraduate program in medical imaging technology, jointly operated by Shanghai Health Medical College and Shanghai Ninth People’s Hospital of Shanghai Jiaotong University School of Medicine, was taken as the research object. The teaching of digestive system disease imaging diagnosis was piloted with 12 class hours. And the curriculum ideology and politics combined with the “CBL+PBL+TBL” multimodal teaching method was adopted. The teaching effectiveness was evaluated

收稿日期：2024-07-08。
基金项目：上海交通大学医学院附属第九人民医院 2023 年度院级教学项目（教学研究）（JYJX03202305）；2024 年度上海理工大学一流本科系列教材建设项目（智能医学影像处理方法）（YLJC202424202）。
作者简介：刘玉（1981—），女，博士、副主任医师，从事放射诊断及教学。
通信作者：王远军，男，博士、教授；电话（Tel.）：13761603606；邮箱（E-mail）：yjusst@126.com。

through performance assessments, questionnaire surveys, and satisfaction surveys. **Results** The daily score was (99.39±2.423) points, the theoretical assessment score was (94.39±2.120) points, the self-rating scale of self-directed learning assessment scale score was (253.50±34.898) points, the teaching mode evaluation was (45.20±9.657) points, and the satisfaction rate was 96%. **Conclusion** The method of integrating curriculum ideology and politics with “CBL+PBL+TBL” multimodal teaching can effectively mobilize students’ self-learning ability and teamwork ability, and the teaching effect has been recognized and affirmed by a large number of students.

【**Key words**】 Curriculum Ideology and Politics; Case-Based Learning (CBL); Problem-Based Learning (PBL); Team-Based Learning (TBL); Medical Imaging Diagnosis; Medical Imaging Technology

0　引言

医学影像专业作为临床医学的一个分支，有其自身的特点。它是一门交叉学科，将医学影像技术、医学影像诊断、介入治疗及人工智能等前沿技术结合起来对疾病进行诊断和治疗，为临床精准医学、患者个体化治疗方案的制订及疗效评估等提供客观依据 [1]。目前，医学影像专业教育大多采用传统讲授式教学（Lecture-Based Learning，LBL），这种教学模式采用了灌输式教学方法，主要强调教师教授理论，学生往往处于被动接受、死记硬背知识点的状态，以考试结果作为最终评价手段，学生对知识点的理解深度和广度往往不尽如人意 [2]。近年来，基于案例的学习（Case-Based Learning，CBL）、基于问题的学习（Problem-Based Learning，PBL）和基于团队的学习（Team-Based Learning，TBL）等多种教学模式逐渐盛行，并运用于医学教学工作的各个环节，以弥补 LBL 的不足 [3]。本研究旨在应用课程思政联合“CBL+PBL+TBL”多模式教学法进行授课，通过成绩考核、教学效果评价及学生满意度调查对该教学法进行评估，以期有效提高学生的自主学习能力、团队协作能力及教学满意度等。

1　对象与方法

1.1　研究对象

以上海健康医学院与上海交通大学医学院附属第九人民医院合作办学的 2021 级医学影像技术专业本科生为研究对象，共计 33 人。以消化系统疾病影像学诊断教学为授课试点，课时 12 学时，采用课程思政联合“CBL+PBL+TBL”多模式教学法进行教学。

1.2　教学方法

“CBL+PBL+TBL”多模式教学法是一种以临床经典案例为基础、以问题为导向、以团队协作为途径、以学生为中心的情景式教学模式。在这种模式下，教师围绕临床案例设计相关问题，倡导学生团队围绕案例和问题，课下对相关问题进行知识查阅，小组组员密切进行团队协作以解决问题，课上学生进行归纳汇报、探讨，教师解答问题 [3]。举例说明，教师以一名真实的肝细胞癌患者为例，围绕肝细胞癌的临床病史、影像学检查、影像诊断及鉴别诊断、治疗、病理等方面设计相关问题。例如，在患者目前的临床症状、体征和实验室检查中，哪些阳性表现具有疾病提示意义？若临床医生怀疑患者肝脏有病变，你推荐的首选影像学检查是什么？从目前患者的影像学检查中，你发现了哪些影像学表现？可能的影像学诊断是什么？影像学诊断包括哪些内容？鉴别要点是什么？若影像学诊断结果高度提示该病例为肝细胞癌，那么肝细胞癌的影像学分型、分级及 TNM 分期是什么？该患者适合的治疗手段是什么？若经过手术治疗，其病理结果是什么？后续治疗原则是什么？该病预后如何？等等。教师围绕肝细胞癌病例设定一系列相关问题，将学生随机划分为几个小组，课下小组成员分工协作进行信息讨论和汇总，课堂上每个小组安排一人汇报，其他成员补充，最后教师纠正学生学习过程中的不足，给出问题的参考答案。为进一步激发学生的主体责任感和使命感，“CBL+PBL+TBL”教学模式还需要融入思政元素。课程思政的融入可以增加课程的趣味性，缓解紧张的学习氛围，拓展课程的深度与内涵，进一步提高学生的专业自豪感和专业学

习兴趣，提升学生的职业道德修养和医学人文素养。例如，从医学影像技术的角度，列举国产 X 线机、电子计算机断层扫描设备、磁共振成像设备等高精尖大型医疗设备，彰显民族企业的创造力和大国制造的创新精神，培养民族自豪感[4]。

1.3　考核方法

考核方法分为平时考核和理论成绩考核。平时考核包括出勤率、课堂纪律、课堂表现力、主动发言和提问、做好课堂准备 5 个方面，每个方面 20 分，共计 100 分。理论考核包括 5 个问答题，主要涉及消化系统各个部位的常见病，多发病的影像学检查方法、影像学表现、影像学诊断及鉴别诊断等方面，每个问答题 20 分，共计 100 分。

1.4　教学效果评价方法

采用中文版自我导向学习能力评定量表（Self-Rating Scale of Self-Directed Learning，SRSSDL）对教学效果进行评价。SRSSDL 为自评量表，总分为 300 分，得分越高，代表学生的自我导向学习能力越强。SRSSDL 包括学习意识、学习行为、学习策略、学习评价及人际关系技能 5 个维度（每个维度包含 12 个条目）。该量表采用 Likert 5 级计分法，包括“从不”“很少”“有时”“经常”“一直”，分别计 1 ～ 5 分，所有条目均为正向计分[5]。教学模式评价分为 5 项，包括教学模式认可度（10 分）、主动学习能力（10 分）、影像阅片能力（10 分）、影像分析思维能力（10 分）、沟通协作能力（10 分），共计 50 分。教学满意度 1 ～ 5 分，对应“极不满意”“不太满意”“一般满意”“比较满意”“非常满意”。满意度 =（非常满意人数 + 比较满意人数 + 一般满意人数）/ 总人数 ×100%。采用不记名问卷调查学生对该教学模式的反馈。

1.5　统计学方法

采用 IBM SPSS 19.0 统计分析软件对考核成绩和教学效果评价进行分析，计量资料以平均数 ± 标准差表示，计数资料以百分比表示。

2　结果

2.1　考核成绩

参加考试的学生有 33 名，平时成绩为（99.39±2.423）分，理论考核成绩为（94.39±2.120）分。

2.2　教学效果评价

本研究共收到 20 份有效 SRSSDL、25 份教学模式评价和满意度调查有效问卷。SRSSDL 得分为（253.50±34.898）分。教学模式评价评分为（45.20±9.657）分，具体各评价维度平均分如表 1 所示。教学满意度评分为（4.52±0.963）分，具体数据如表 2 所示，满意度百分比为 96%。

表 1　教学模式评价
Tab.1　Evaluation of teaching model

	教学模式认可度	主动学习能力	影像阅片能力	影像分析思维能力	沟通协作能力
平均数	8.84	9.04	9.12	8.96	9.24
标准差	2.285	2.150	1.856	2.031	1.615

表 2　教学满意度调查结果
Tab.2　Survey results on teaching satisfaction

满意度	共计 / 例	比例
非常满意	18	72%
比较满意	4	16%
一般满意	2	8%
不太满意	0	0%
极不满意	1	4%

3　讨论

LBL 教学法的教学过程比较枯燥，很难激发学生的学习热情和主观能动性，忽略了学生必须掌握的临床技能、沟通技巧和应对能力，难以落实立德树人的教育根本任务和满足时代发展的要求。为了弥补 LBL 教学法的不足，CBL、PBL 和 TBL 等新的教学法层出不穷，旨在提高学生的自主学习能力和综合素质。CBL 教学法以临床典型病例为先导，以学生为主体，以教师为主导，通过案例分析培养学生的自主学习能力和严谨的逻辑思维能力[6]。PBL 教学法以问题为导向，以学生为主体，在教师的引导下，学生通过自我学习、研究、讨论和小规模的协作解决问题，提高学生独立学习、归纳和综合思考的能力及团队协作精神[7]。TBL 是一种以团队协作为基础、教师引导与学生讨论相结合的教学方法[8]。CBL、PBL 和 TBL 教学法各有侧重点，联合多种教学法有助于形成优势互补的格局。“CBL+PBL+TBL”多模式教学法是一种以临床经典案例为基础、以问题为导向、以团队协作为途径、

以学生为中心的情景式教学模式。

为进一步激发学生的主体责任感和使命感，“CBL+PBL+TBL”教学法还需要融入思政元素。思政教育应该贯穿医学影像专业教育的全过程，包括本科生教育、研究生教育、毕业后住院医师规范化培训教育及工作后社会教育等。医学影像专业课程思政需要响应国家新时代教育的大政方针，统一布局，完善思政大纲，整合思政资源，打造思政平台，将课程思政落实到教学大纲修订、教学设计更新、教材编审选用、教案课件编写及教学体系评价等多个环节，促使思政课与专业课同向同行、相得益彰 [9]。课程思政与专业课若要起到协同作用，不能生搬硬套，要顺势而为、润物细无声、自然而然地融入课堂中。融入的方式灵活多样，可以采用包括课内与课外、学校与医院、线下与线上等在内的立体化、多渠道方式 [10]。教师可以在课堂上讲好思政故事，课外鼓励学生查阅一些思政资料。除了学校教育，学生还需要到医院进行社会实践或参加义诊等，切身感受如何与患者保持良好的交流和沟通，提供力所能及的专业帮助。随着时代的进步，学生的学习手段不断更新，他们可能更喜欢利用网络资源进行学习和交流，所以也可以为他们提供思政资源平台，将线下授课与线上微课相结合，打造学生喜欢的多形式思政氛围 [11]。

本研究采用课程思政联合“CBL+PBL+TBL”多模式教学法。研究结果显示，学生的平时成绩和理论考核成绩都很高，平均成绩达到 94 分以上，表明学生平时表现优异，能够有效消化吸收课堂上学到的理论知识。SRSSDL 评分显示大多数学生能够明确自己的学习需求，认为教师是学习的促进者，能够与时俱进地获取学习资源，并且对自己的学习负责。学生普遍具有较强的自我认知能力，能够认识到自己的不足之处，保持学习动力，计划和设定学习目标，并在长时间学习后适当地休息。在学习方法方面，学生普遍认为小组讨论、同伴指导、角色扮演、互动式教学、模拟教学和案例教学是有效的学习方法，能够通过不同方式的教学获得积极效果。 学生在学习过程中注重自我评估、监控学习进程、发现成功与失败对学习的促进作用，重视同伴评议和批评，以及回顾反思学习活动。在人际交往方面，学生普遍认为与他人交流能够提升自己的学习计划洞察力，善于分享信息、保持良好的人际关系、与他人合作，并能成功地与他人进行交流。大多数学生表现出了积极的学习态度，具有良好的学习方法，具备较好的自我管理能力和人际交往能力，这些都有利于他们在学习过程中取得更好的成绩和发展。在教学模式认可度方面，68% 的参与者给予了最高评分（10 分），表明大部分学生对该教学模式持认可态度。参与者对主动学习能力培养的满意度较高，72% 的参与者给予了最高评分（10 分），表明大部分学生认为该项能力的培养较为有效。在影像阅片能力培养方面，72% 的参与者给予了最高评分（10 分），显示出大部分学生对该项能力的培养较为满意。影像分析思维能力培养与前两项类似，72% 的参与者对影像分析思维能力培养给予了最高评分（10 分），表明大多数学生认为该项能力的培养较为成功。在沟通协作能力培养方面，76% 的参与者给予了最高评分（10 分），显示出大部分学生对该项能力培养的效果持肯定态度。大多数学生的教学满意度较高，全员满意度达到 96%，其中 72% 的人选择了“非常满意”。整体来看，大多数学生对该教学方法满意度较高，且对各项能力培养项目均持肯定态度，教学效果得到了广大学生的认可和肯定。国内很多学者同样采用课程思政联合各种模式的教学方法，也取得了优异的成绩和满意的教学效果，与本文的研究结果类似 [12]。

本研究存在一定的局限性。一方面，医学生的课业繁重，学习压力比较大，对课余时间的过分挤压可能会影响学生的身心健康，所以任何事情都不要操之过急，可以先试点，然后进行学生考核、学生评价及满意度调查等，最终选择适合大部分学生的、学生喜欢的授课模式逐步推广应用。另一方面，因为目前是初步研究，没有与 LBL 教学法进行统计学分析与对比，在将来的研究中，我们会进一步进行对比研究，以提高研究的科学性和可信度。此外，调查问卷的参与人数较少，将来的研究应进一步扩充参与者数量。

综上所述，“CBL+PBL+TBL”多模式教学法

可以让学生在模拟医学影像典型案例的场景中学习理论知识，通过小组成员之间的信息沟通、团队协作，让学生积极主动地解决案例问题，通过讨论过程中的思维碰撞，促使学生形成严谨的影像逻辑思维。同时，课程思政的融入可以增加课程的趣味性，拓展课程的深度与内涵，提高学生的专业自豪感和专业学习兴趣，提升学生的职业道德修养和医学人文素养。课程思政联合“CBL+PBL+TBL”多模式教学法能有效调动学生的自主学习能力和团队协作能力，教学效果得到了广大学生的认可和肯定。

参考文献

[1] 杨敏，高泽强 . 多种新型教学方法在医学影像学临床教学中的联合应用与思考 [J]. **基层医学论坛**，2023（10）： 110-113.
YANG Min, GAO Zeqiang. Combined application and thinking of various new teaching methods in clinical teaching of medical imaging[J]. **The Medical Forum**, 2023(10):110-113.

[2] 罗文斌，成启华 . 基于 T-PACS 系统的 CBL-PBL 联合教学方法在医学影像学理论教学中的应用 [J]. **科教导刊**，2023（6）： 148-151.
LUO Wenbin, CHENG Qihua. Application of CBL-PBL joint teaching method based on T-PACS system in medical imaging theory teaching[J]. **The Guide of Science & Education**, 2023(6): 148-151.

[3] 齐敏，范晓娥，樊玮，等 . 多模态联合影像教学法在医学影像教学中的初步应用研究 [J]. **新教育时代电子杂志（教师版）**， 2023（38）： 130-132.
QI Min, FAN Xiao’e, FAN Wei, *et al*. Preliminary application research of multimodal joint imaging teaching method in medical imaging teaching[J]. **New Education Era (Feacher’s Edition)**, 2023(38): 130-132.

[4] 贺玉琴，曾令红，邹亲玉，等 . 探索新医科背景下医学影像技术学课程思政教学改革 [J]. **科研**，2023（3）： 99-102.
HE Yuqin, ZENG Linghong, ZOU Qinyu, *et al*. Exploring the reform of ideological and political education in medical imaging technology under the background of new medical sciences[J]. **Research**, 2023(3): 99-102.

[5] 刘典美，邵伟光，唐建德，等 .“CBL+PBL”在超声诊断学教学中的应用 [J]. **中国多媒体与网络教学学报（中旬刊）**，2022（12）：114-117.
LIU Dianmei, SHAO Weiguang, TANG Jiande, *et al*. The application of “CBL+PBL” in the teaching of ultrasound diagnostics[J]. **China Journal of Multimedia & Network Teaching (Mid-month Issue)**, 2022(12): 114-117.

[6] 乔飞，闫晓君，宋娟，等 . CBL、PBL 及多模式影像在医学影像学教学中的应用 [J]. **教育教学论坛**，2021（25):141-144.
QIAO Fei, YAN Xiaojun, SONG Juan, *et al*. The application of CBL, PBL, and multimodal imaging in medical imaging teaching[J]. **Education and Teaching Forum**, 2021(25):141-144.

[7] 聂唯，赵志学，赵晶，等 . 基于临床大数据源 PACS 的 PBL、CBL 教学法在医学影像学实践中的应用 [J]. **中国现代医生**，2022，60（10）: 170-173.
NIE Wei, ZHAO Zhixue, ZHAO Jing, *et al*. Application of PBL and CBL teaching methods based on clinical big data source PACS in medical imaging practice[J]. **China Modern Doctor**, 2022, 60(10): 170-173.

[8] 徐校佩，张睿婷，李凯程，等 . PBL、CBL 联合 TBL 整合教学法在内侧颞叶萎缩评估教学中的应用效果 [J]. **继续医学教育**，2024，38（2）： 61-64.
XU Xiaopei, ZHANG Ruiting, LI Kaicheng, *et al*. The application effect of PBL, CBL and TBL integrated teaching methods in teaching imaging assessment of medial temporal lobe atrophy[J]. **Continuing Medical Education**, 2024, 38(2): 61-64.

[9] 郭旭东，章少哨，邹任玲，等 .“新工科”背景下生物医学工程类专业课程思政教学实践——以“有源医疗设备与检测评价”课程为例 [J]. **生物医学工程学进展**，2024（2）： 185-190.
GUO Xudong, ZHANG Shaoshao, ZOU Renling, *et al*. Ideological and political education practice in biomedical engineering majors under the background of “new engineering” —taking the course of “active medical equipment and testing evaluation” as an example[J]. **Progress in Biomedical Engineering**, 2024(2): 185-190.

[10] 任津瑶，王庆，葛超 . 职业院校课程思政系统化设计的探索与实践——以医学影像技术专业“医学影像诊断学”课程为例 [J]. **中国职业技术教育**，2021（29）： 27-29.
REN Jinyao, WANG Qing, GE Chao. Exploration and practice of systematic design of ideological and political courses in vocational colleges: taking the course of “medical imaging diagnosis” in medical imaging technology as an example[J]. **Chinese Vocational and Technical Education**, 2021(29): 27-29.

[11] 殷茜，李强，王文，等 .《医学影像学》课程思政实践与探索 [J]. **实用放射学杂志**，2023，39（9）： 1551-1553.
YIN Qian, LI Qiang, WANG Wen, *et al*. Practice and explore of ideological and political education in “Medical Imaging” [J]. **Journal of Practical Radiology**, 2023, 39(9): 1551-1553.

[12] 韦武鹏，卢炳丰，黄婷婷，等 . 翻转课堂教学模式下医学影像学课程思政教学探索与实践 [J]. **大学教育**，2023（13）： 71-76.
WEI Wupeng, LU Bingfeng, HUANG Tingting, *et al*. Exploration and practice of ideological and political education in medical imaging course under flipped classroom teaching mode[J]. **University Education**, 2023(13): 71-76.