人民至上、安全制药理念，又培养其文化自信、民族自信、家国情怀，树立正确的世界观、人生观和价值观。

参考文献

[1] 刘悦. 高校“课程思政”育人研究[D]. 沈阳：辽宁大学，2022.
[2] 戚静. 高校“课程思政”协同创新研究[D]. 上海：上海师范大学，2020.
[3] 郭清秀，张敏. 课程思政立德树人根本任务的学理依据、价值意蕴与实践理路[J]. 河北科技师范学院学报(社会科学版)，2023，22(4)：124-128.
[4] 李成吾. 构建“德育为先，五育融合”人才培养体系[J]. 教书育人(高教论坛)，2022，(18)：1.
[5] 钟世潋，张洪冲. “三全育人”视域下“课程思政”共同体的生成逻辑与推进路径[J]. 江苏高职教育，2022，22(4)：14-20.
[6] 王飞，张升峰. 从“经师”到“人师”—立德树人之时代吁求[J]. 教育理论与实践，2023，43(16)：37-44.
[7] 余向红. 高校履行“立德树人”神圣使命的重要基础工程—培养提高高校青年教师思想业务素质之浅见[J]. 湖北第二师范学院学报，2021，38(2)：94-96.
[8] 高秀容，王芊入，蒋倩，等. 案例教学法在临床药学教育中的应用现状及对策[J]. 中国当代医药，2023，30(12)：143-147.
[9] 马丽，刘亚芳，朱金燕，等. 中药药剂学课程思政教学改革与探索[J]. 成都中医药大学学报(教育科学版)，2022，24(1)：118-120.
[10] 王秀，王玉帅，丁琪，等. 翻转课堂教学法在《药剂学》教学中的效果分析—以普通本科院校蚌埠医学院为例[J]. 牡丹江医学院学报，2024，45(1)：160-164.

(收稿日期：2024-04-16)

五育并举视域下模拟教学法在超声教学中的应用

石 彦[1]，张 艳[2]，阮 吟[1]，宁 艳[1]
(1.蚌埠医科大学第一附属医院超声医学科，安徽蚌埠 233000；2.蚌埠医科大学医学影像学院超声医学教研室)

关键词： 五育并举；模拟教学；医学超声影像学；高等教育
中图分类号： G642 **文献标志码：** A **文章编号：** 1004-6879(2024)05-0438-04

随着医学技术的不断发展，超声技术在医学诊断中的应用越来越广泛，培养医学专业人才的超声应用能力对提高临床诊断水平至关重要，因此，超声教学在医学教育领域中扮演着重要的角色[1]。《医学超声影像学》是医学影像学及医学影像技术学专业的核心课程，其传统实践教学多为带教老师示范和学生之间相互操作相结合的方式，无法深刻体验到临床超声检查的系统性和复杂性，综合分析问题的能力也得不到进一步提高[2]。模拟教学法是近年来医学教育中广泛应用的一种教学手段，通过使用模拟器及模拟临床情境等技术，学生可以在真实的环境中进行模拟训练，学习和熟悉各类操作技能，提高观察、判断和处置问题的能力[3-4]。

“五育并举”是中国传统教育理念中的一个重要观念，强调培养学生的德、智、体、美、劳等多方面的全面发展[5]。医学教育作为高度专业化和实践性强的领域，与“五育并举”的理念之间存在密切的关系[6]。“五育并举”强调学生全面发展的目标，而模拟教学则是一种有利于实现“五育并举”教育目标的教学方法，可以帮助学生培养创新思维和实践能力，促进其全面发展。该教学手段越来越多的被应用在住院医师规范化培训中[7-8]，而在本科超声教学中的应用目前未见报道。本研究从这一角度出发，根据“五育并举”的理念，将模拟教学法应用于《医学超声影像学》的实践教学中，在设计和实施过程中充分考虑学生的全面发展，在教授医学专业知识和技能的同时，关注医学生的道德情操、人文素养、劳动精神等多方面的培养，不断提高医学生的综合素质和能力，从而有助于实现“五育并举”的教育目标。

1 资料与方法

1.1 分组

通过整群抽样将60名2020级医学影像学专业的本科

资助项目：安徽省高等学校省级质量工程教学研究项目(2022jyxm1006)

学生纳入2023-2024学年第一学期的研究中。按照随机化和均衡性原则，以班级为单位将学生分为传统组和模拟组，每组30人，两组在性别、年龄和入校成绩等方面无统计学差异($P>0.05$)。在整个研究过程中，所有学生均不知晓研究目的。两组学生由相同的实验教师授课，使用的教材均为人民卫生出版社出版的《医学超声影像学》(第3版)。将消化系统选为授课章节，每周进行两次授课，每次为3学时，共进行3周，总共18学时。见表1。

表1 两组学生一般资料比较

组别	人数	性别(男/女)	年龄(岁)	入校成绩(分)
传统组	30	14/16	19.1±1.1	545.2±11.3
模拟组	30	17/13	18.6±1.2	540.1±12.6
统计值		χ^2=0.267	t=1.682	t=1.531
P		0.605	0.098	0.121

1.2 教学方法

1.2.1 传统组 将学生进行分组(6人/组)，由教师在每组学生面前进行超声检查的演示和实时指导。为了保持整个研究的同质性和有效性，传统组和模拟组在教学大纲、进度安排、形成性考核检测方式等方面保持一致。在教学开始阶段，教师先进行理论讲解，包括超声医学的基本原理、技术和应用等。接下来教师介绍超声医学设备的各个部件和操作面板，并通过实际演示向学生展示超声设备的功能、操作界面、各个参数的含义及正确的操作方法。最后，在教师的指导下，学生亲自连接和设置超声设备，然后将超声探头放置在相应的部位并进行扫查。在扫查过程中，学生需要调节各种参数以获得清晰的超声图像。实践操作结束后，学生需要完成相应的实验学习报告。

1.2.2 模拟组 根据教学大纲要求，由教师团队制作多个模拟脚本，指导学生根据理论学习内容提前熟悉模拟检查过程的脚本。同样按照6人/组进行分组，每位小组成员均有扮演“检查者”和“患者”的机会，模拟从患者进入超声检查室开始直至检查结束的完整检查流程。该教学法包括五个方面：(1)检查前模拟训练：首先引导“检查者”根据脚本内容核对“患者”姓名等基本信息，询问“患者”是否有其他过往检查经历，以及是否做好了检查前的准备工作。(2)仪器操作模拟训练：“检查者”需要根据检查项目选择合适的探头类型和检查模块。在检查过程中正确调节总增益和深度，以获得清晰的图像。使用彩色多普勒血流显像检查时，应注意通过调节超声系统的参数来优化图像质量和血流信号的显示。(3)临床检查情境模拟训练：在检查过程中由“检查者”询问“患者”病史和症状，然后由“检查者”回答“患者”的体征，通过超声仪器扫查腹部各切面，并回答可能出现的超声表现。(4)标准切面扫查及规范化测量模拟训练：根据脚本要求的检查部位，“检查者”通过对“患者”的操作检查及对标准切面的反复练习，快速掌握各个脏器标准切面的获取和规范化测量的技巧，以及各脏器解剖结构的正常超声图像的识别，减少对实际患者的依赖。(5)人文关怀培养：在操作前调整座椅和床的高度等，这有助于减少“患者”在检查期间的不适感和损伤；清楚地向“患者”解释检查的目的、过程并维持与“患者”的沟通；在操作过程中动作尽量轻柔，在“患者”情绪紧张等特殊情况下应特别关注并适当安抚“患者”的情绪；正确对待急诊“患者”，切实做到急病人之所急，以病人为中心，一切为病人考虑；操作结束后帮助“患者”整理衣物，递上纸巾或湿巾以供“患者”擦拭可能残留在皮肤上的耦合剂或凝胶。

模拟教学结束后，教师给出与本次模拟教学相关的病例，包括病人病史、临床表现、相关实验室检查结果和超声图像等，学生以小组为单位，通过结合临床相关信息，分析超声图像特点，查阅相关文献，完成最后的学习报告。

1.3 评估指标

模拟教学法的应用效果主要通过三个方面进行考核，包括基础超声知识和临床思维能力检测、临床实践考核以及问卷反馈。(1)基础超声知识和临床思维能力检测：基础超声知识涵盖超声理论和影像识别两个方面。为了评估学生是否已具备初步的临床思维，试题命题小组编写具有代表性的临床案例并进行可行性论证，案例难度与学生的学习阶段和目标相匹配。考试实行百分制评分方式，题型包括选择题(占比30%)、填空题(占比20%)以及案例分析题(占比50%)。(2)临床实践考核：考核小组基于《医学超声影像学》的核心知识和技能制定考核方案，考核内容涵盖基础知识及复杂的案例分析。考核方式以上机实践为主，通过模拟病人进行，重点在于考察操作技能和临床判断能力。评分方式采用百分制，评分标准明确，共设定三个评价维度，包括检查前准备(占

比30%)、操作过程(占比40%)和检查报告(占比30%)。(3)问卷反馈:教研室设计制定教学质量评估问卷,教学结束后通过纸质问卷方式发放给学生,确保所有学生参与,收回的问卷全部有效。问卷以开放式问题为主,涉及了五个层面的学生满意度:学习兴趣的激发、教师的关心和支持、教学过程的有效性和参与性、实践技能训练的主动性、临床推理和决策能力的培养。

1.4 统计学处理

获得的数据通过SPSS 23.0软件进行统计和分析。计量资料以"均数±标准差"($\bar{x}\pm s$)形式表示,进行配对样本t检验。计数资料以百分比和频数(n,%)形式表示,对四格表资料行χ^2检验,$P<0.05$为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 基础超声知识和临床思维能力检测

在选择、填空和案例分析三种题型中模拟组学生的得分和最终成绩均高于传统组,差异具有统计学意义($P<0.01$)。见表2。

表2 两组学生基础超声知识和临床思维能力检测成绩比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	人数	选择题	填空题	案例分析题	最终成绩
传统组	30	20.35±3.16	11.89±3.09	39.43±3.72	73.56±8.21
模拟组	30	25.26±3.02	15.31±3.61	45.09±4.06	86.21±8.03
t		4.032	3.213	4.525	4.961
P		0.001	0.003	0.001	0.001

2.2 临床实践考核

模拟组学生在检查前准备、操作过程和检查报告三个方面的得分和最终成绩均高于传统组,差异具有统计学意义($P<0.01$)。见表3。

表3 两组学生临床实践考核成绩比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	人数	检查前准备	操作过程	检查报告	最终成绩
传统组	30	19.65±4.45	29.23±4.36	20.32±3.59	72.15±7.85
模拟组	30	23.21±3.67	36.75±3.87	26.75±3.98	86.56±6.19
t		3.032	4.325	4.631	4.853
P		0.003	0.001	0.001	0.001

2.3 问卷反馈

教学质量评估问卷结果显示:在学习兴趣的激发、教师的关心和支持、教学过程的有效性和参与性、实践技能训练的主动性、临床推理和决策能力的培养共五个层面的满意度,模拟组均高于传统组,差异具有统计学意义($P<0.01$)。见表4。

表4 两组学生对教学质量的满意度比较[n(%)]

评估问题	传统组	模拟组	χ^2	P
学习兴趣的激发	14(46.67)	22(73.33)	9.769	0.003
教师的关心和支持	11(36.67)	23(76.67)	11.653	0.001
教学过程的有效性和参与性	14(46.67)	23(76.67)	9.915	0.003
实践技能训练的主动性	11(36.67)	25(83.33)	14.265	0.001
临床推理和决策能力的培养	13(43.33)	26(86.67)	12.352	0.001

3 讨论

《医学超声影像学》作为培养医学生和住院医师超声扫查技术和疾病诊断能力的核心课程,对于提高医学人才的水平和质量具有重要意义。然而,目前超声教学仍存在一些问题和不足。传统的超声教学模式注重理论知识传授,而实际操作技能的培养和练习相对较少,导致医学生在临床实践中面临困难和挑战[9]。"五育并举"作为一种全面发展教育理念,强调德育、智育、体育、美育和劳动教育的有机结合,正逐渐成为超声医学教育的重要导向。在此背景下,模拟教学作为贯彻"五育并举"理念的一种新兴教学方法,在住院医师规范化培训超声教学中得到了越来越多的关注和应用[10]。模拟教学通过模拟真实临床场景和操作技术,可以提供更具实践性和交互性的学习体验,目的是培养医学生的实践能力、团队合作意识和问题解决能力,促进医学生的全面发展,以适应日益复杂的医疗环境和临床需求[11]。然而,现有研究主要集中在住院医师规范化培训上,对于模拟教学法在本科阶段超声教学中的整体应用效果和评价缺乏研究。

"五育并举"与医学教育之间存在着紧密的关系。德育、智育、体育、美育和劳动教育都是医学教育中不可或缺的组成部分,它们共同为培养具备专业的知识技能、高尚的道德品质、健康的体魄、深厚的人文关怀和扎实的实践能力的医学专业人才提供了坚实的基础。而模拟教学法以模拟真实情境为基础,通过模拟操作和实践活动帮助医学生掌握标准切面的获取和规范化测量的技巧,培养其实际操作和解决问题的能力,成为实现医学生全面发展这一目标的途径之一[12]。目前,医学本科教育课程尚未整合超声模拟训练方法,使得医学生在超声理论学习与临床实践之间难以建立起有效的关联,这可能影响其对超声技术的全面理解和综合素质的全面发展。本研究在《超声影像学》本科教学中引入了模拟教学法,顺应了新医学时代背景下"五育并举"的教育思想和发展方

向，对传统超声教学进行了有益的补充。在真实的检查流程训练中，学生通过各种模拟脚本，对正常解剖和各种病理情况的超声图像进行扫查、获取和测量，以提高对不同疾病的识别和诊断能力。

本研究通过三个方面的指标评估了模拟教学法在《医学超声影像学》教学中的效果。在基础超声知识和临床思维能力检测中，模拟组学生在选择和填空两种题型方面的平均得分显著高于传统组，表明模拟教学在传授基础超声知识方面具有更好的效果。另外，模拟组学生在案例分析题和最终成绩上的表现明显优于传统组，这表明模拟教学有助于培养学生的临床思维能力，使其能够更好地应用知识解决实际问题。在临床实践考核方面，模拟组学生在检查前准备、操作过程和检查报告三个方面的得分和最终成绩均显著高于传统组，反映出模拟教学对学生临床技能的培养和整体素养的提升起到了积极的作用。在问卷反馈环节显示，模拟组学生在学习兴趣的激发等五个层面的满意度均高于传统组，说明模拟教学提供了更实际、有趣的教学场景，使学生能够更主动投入学习，提高了学生的学习参与度和在技能训练中的主动性，促使教师更亲近学生，增强了师生之间的联系。尤其值得注意的是，模拟组学生更满意于临床推理和决策能力的培养，意味着其明显体验到该教学方法提高了自身对更深层次问题的思考和解决能力。通过以上评估结果可以明显看出，模拟教学法通过更贴近实际的案例和脚本，促使学生在解决问题时考虑伦理和道德层面，培养其高尚的医德医风；通过情境模拟和实际操作，使学生可以更深入地理解和运用知识，表现出更强的智育效果；通过互动和实践环节，培养了学生的动手能力和团队协作能力；通过生动的案例分析，可以更好地培养学生对人体结构和病理图像等医学之美的感知和欣赏能力；通过模拟环境中的反复练习，促进了学生的动手能力，培养了他们在未来临床实践中的劳动态度。

综上所述，“五育并举”理念对医学生的专业发展和医疗服务质量有着深远的影响，模拟教学法在《医学超声影像学》本科教学中的优势，为学生的全面发展提供了更好的支持和帮助。然而模拟教学法在其他超声本科课程教学中的效果还需要进一步探索，在将其推广至其他医学专业和学科时，还需要经过系统性的评估，以确定模拟教学对于不同医学领域的适用性。通过深入贯彻“五育并举”的理念，全面培养和发展学生的道德品质、专业技能、沟通能力、身体技能和学科兴趣，模拟教学法有望成为培养更全面、更具实践能力的医学专业人才的新途径。

参考文献

[1] 赵瑞娜，王铭，王欣，等. 临床医学八年制医学生诊断学-超声整合课程的超声可视化教学探索[J]. 协和医学杂志，2023，14(4)：900-904.

[2] 李琴，李霞，章春泉. 基于生物大数据平台的CBL教学法在医学超声影像学中的应用[J]. 赣南医学院学报，2021，41(12)：1282-1284.

[3] 王曼，张梦，刘春锋，等. 基于BOPPPS模型的情景模拟教学法在护士急救培训中的应用[J]. 护理学杂志，2023，38(11)：77-79，83.

[4] 程喜荣，苏悦，薛媛，等. 导学式情境模拟教学法在实习护生职业风险培训中的应用[J]. 护理学杂志，2022，37(2)：60-63.

[5] 邓宇晨，尚倬森，孙静. “五育并举”视角下护理学专业本科生教育质量满意度及专业认同感研究[J]. 卫生职业教育，2023，41(24)：11-14.

[6] 苏琼，陈晓玉. “五育并举”全面推进高职高专临床医学专业教学改革[J]. 教育教学论坛，2023，(51)：105-108.

[7] 黄枭，林丹丹，孙祎，等. 经食管超声模拟教学和临床实践在麻醉科医师培训中的评价[J]. 临床麻醉学杂志，2022，38(1)：107-109.

[8] 许永波，杨智，孙芳，等. 超声模拟教学法联合PBL教学在超声科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国高等医学教育，2023，(10)：124-125.

[9] 陈铃，陈欣欣，黄学阳，等. 微课结合教学图库在超声诊断学教学中的应用研究[J]. 医学研究杂志，2023，52(8)：199-202.

[10] 张晓儿，梁瑾瑜，李翠玲，等. 模拟教学在超声住院医师岗前培训中的应用[J]. 中国毕业后医学教育，2023，7(7)：580-583，592.

[11] 宋灿许，翟阳，马菁菁. 模拟培训在超声引导下股静脉穿刺置管教学中的应用效果[J]. 临床医学研究与实践，2023，8(32)：182-186.

[12] 李林璐，唐晓鸿，赵永锋. 模拟医学教育在产前超声教学中的应用与展望[J]. 中国医学教育技术，2022，36(2)：157-161.

(收稿日期：2024-04-06)

(教学研究栏目编辑：张玉亭)