·医学模拟教育·

基于导师视角的情境模拟教学在围术期医学教学中的应用

姚媛媛　唐碧云　韩紫芯　芮敏　罗格　王屹　严敏
浙江大学医学院附属第二医院麻醉科，杭州 310009
通信作者：严敏，Email：zryanmin@zju.edu.cn

【摘要】 目的　基于导师视角，调查情境模拟教学在中国围术期医学教学中的应用现状，了解其在实施过程中遇到的障碍。**方法**　2024年4月至6月，采用便利抽样法，覆盖28个省级行政区医院，对参与围术期情境模拟教学的人员进行调研，对导师群体（n=285）在教学目标设定偏好、课程实施现状、教学障碍因素等方面的数据进行统计分析。**结果**　全体一致S-CVI（S-CVI/UA）=0.967，平均一致S-CVI（S-CVI/Ave）=0.994。资深导师（教学年限≥5年）更关注非技术技能目标（领导力：52.11% vs. 33.64%，P=0.008），81.75%的导师呼吁开展专业培训，68.07%要求增加教学时间。**结论**　本研究有助于从导师的视角初步了解中国围术期情境模拟教学发展现状，正视目前围术期情境模拟教学存在的问题，呼吁积极推进医学情境模拟教学资源共享，优化情境模拟教学课程设计与建设，加强师资培训。

【关键词】 情境模拟教学；　围术期医学；　现状调查
【中图分类号】 R4
基金项目：浙江大学第二临床医学院2024年度教学改革研究培育项目（20240415）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20250608-02124

Application of scenario-based simulation teaching from the perspective of instructors in perioperative medical teaching

Yao Yuanyuan, Tang Biyun, Han Zixin, Rui Min, Luo Ge, Wang Yi, Yan Min
Department of Anesthesiology, The Second Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China
Corresponding author: Yan Min, Email: zryanmin@zju.edu.cn

【Abstract】 Objective　To investigate the application status of scenario-based simulation teaching in perioperative medicine teaching in China from the perspective of instructors, and to identify the challenges encountered in the implementation process. **Methods**　From April to June 2024, a convenient sampling method was used to survey personnel who participated in perioperative scenario-based simulation teaching across hospitals in 28 provincial-level administrative regions. The data of the instructors (n=285) were statistically analyzed regarding teaching goal setting preference, curriculum implementation status, and barriers to teaching. **Results**　The scale-content validity index/universal agreement (S-CVI/UA) was 0.967, and the scale-content validity index/average (S-CVI/Ave) was 0.994. Senior instructors (teaching experience ≥ 5 years) placed greater emphasis on non-technical skill objectives such as leadership (52.11% vs. 33.64%, P= 0.008). Moreover, 81.75% of instructors advocated for the development of professional training programs, and 68.07% called for increased teaching time. **Conclusions**　This study provides a preliminary understanding, from the perspective of instructors, of the current development status of scenario-based simulation teaching in perioperative medicine in China. It highlights existing challenges in perioperative scenario-based simulation teaching and underscores the need to promote the sharing of medical resources related to scenario-based simulation teaching, optimize the design and development of related curricula, and strengthen faculty training.

【Key words】 Scenario-based simulation teaching; Perioperative medicine; Survey of current situation

Fund program: The 2024 Teaching Reform Research Cultivation Project of the Second Clinical Medical College of Zhejiang University (20240415)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20250608-02124

围术期医学，作为跨学科协作的重要领域，深度融合外科、麻醉、重症、护理等多个学科的精髓，要求全面而精准的管理策略。围术期医师因经验缺乏导致的诸多不良围术期管理，会引发患者一系列非预期不良事件，甚至导致住院时间延长、并发症发病率和死亡率提高[1]。如何从供给侧进行医疗教育改革，培养出更多优秀、专业的围术期相关学科医师是迫在眉睫的关键问题。在此背景下，情境模拟教学（scenario-based simulation teaching mode）作为一种创新教学模式，因其能高度模拟真实临床场景而备受推崇，逐渐在围术期医学教育中占据重要地位[2]。围术期情境模拟教学，就是根据教学对象在围术期危机事件中（可能）担任的职务或角色，编制一套与该职务或角色实际情况相似的任务项目，将其安排在模拟的工作情境中处理教学中出现的各种问题，并用多种方法来测评和培训其心理素质和综合能力的教学方法[3]，相较于传统的师徒传授模式，情境模拟教学在确保患者安全的前提下，更有利于培养学生的临床思维，提高临床操作技术水平、危机管理能力及团队合作能力，成为医学教育改革的重要方向[4]。然而，目前关于中国围术期情境模拟教学应用现状的深入了解尚显不足，缺乏可供参考的系统性研究。鉴于此，本研究开展了一项大规模的横断面调查，旨在全面剖析中国围术期情境模拟教学的实施现状，从导师的视角出发，深入挖掘情境模拟教学应用的亮点与瓶颈，明确改进的关键领域与面临的挑战，进而提出切实可行的优化建议。

1　对象与方法

1.1　调查对象

这是一项全国性横断面调查研究，由浙江省麻醉住培质控中心与浙江大学医学院附属第二医院临床技能中心联合发起，在全国范围内共 1 411 名围术期相关医务人员完成问卷，基于导师是医学情境模拟的设计与执行主体，身份为模拟教学导师的问卷被纳入此次研究。模拟教学导师被定义为在各培训单位中担任模拟教学任教工作的教师[5]。问卷所得数据均匿名管理，研究已取得浙江大学医学院附属第二医院伦理审查委员会的批准[（2024）伦审研第（1027）号]。本研究遵循调查研究报告核查表（checklist for reporting of survey studies，CROSS）[6]。

1.2　问卷设置与内容效度检验

问卷包含两部分。第一部分征得参与者知情同意，获取一般特征资料。第二部分针对不同角色（导师、学员、管理者）设置题目，导师问卷主要从情境模拟教学实施的情况、课程设置、教学方法及效果、局限性及有待改进的方向等方面展开。

邀请模拟教学领域的 6 位专家对问卷的各个题目与原定内容的一致程度做出判断，通过 SPSSAU 对问卷进行内容效度分析[7]。除项目 17 的内容效度（I-CVI）=0.833，校正内容效度（调整 Kappa，K*）=0.816，其余均为 1，全体一致 S-CVI（S-CVI/UA）=0.967，平均一致 S-CVI（S-CVI/Ave）=0.994，说明内容效度良好。

1.3　数据收集

在线版问卷星平台被用来设计问卷。问卷主要通过新青年麻醉论坛（http://www.xqnmz.com）发布，经微信分发并鼓励受众填写调查问卷，限制每个 IP 只能填写 1 次。问卷调查日期为 2024 年 4 月至 6 月。由于不能确定收到问卷链接的总人数，所以无法计算出应答率。

1.4　统计学方法

使用 R 软件（版本 4.4.0）进行统计分析并绘图。计数资料采用频数（百分率）表示。对于两组独立样本的比例数据采用两比例 Z 检验或 Fisher 确切概率法检验。检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　参与者基本特征

问卷收集覆盖中国 28 个省级行政区，集中于华东、华北、华南、华中地区，而西南、西北、东北地区收到的问卷数相对较少。共调研围术期模拟导师

285人，导师的一般信息资料见表1。

表1　围术期情境模拟教学导师的一般特征（n=285）

特征	人数（例）	构成比（%）
性别		
男	148	51.93
女	137	48.07
学历		
本科及以下	106	37.19
硕士研究生	141	49.47
博士研究生	38	13.34
学科类别		
麻醉科	253	88.77
急诊科	9	3.16
重症医学科	4	1.40
外科	19	6.67
职称		
初级及以下	8	2.81
中级	134	47.02
副高级	94	32.98
正高级	49	17.19
工作年限		
≤15年	164	57.54
>15年	121	42.46
医院等级		
三甲教学医院	236	82.81
非三甲教学医院	49	17.19
模拟教学年限		
小于5年	214	75.09
5年以上	71	24.91
接受专业师资培训		
有	178	62.46
无	107	37.54

2.2　围术期情境模拟教学的目的

考虑到教学经验的差异可能会导致教学目标上的不同，本研究按照从事情境模拟教学的年限，将导师们分为年轻导师（<5年）和资深导师（≥5年）两组，调查发现，资深导师设定非技术技能目标的比例更高。其中，团队协作（80.28% vs. 69.16%）、医患沟通（64.79% vs. 60.75%）、危机管理（85.92% vs. 75.23%），尤其是在提升学员领导力方面（52.11% vs. 33.64%），差异具有统计学意义（P=0.008）（表2）。

表2　不同年资模拟导师的教学目的对比（%）

教学目标	年轻导师组	资深导师组	P值
临床技能	91.59	94.37	0.615
临床思维	87.85	85.92	0.827
危机管理	75.23	85.92	0.086
医患沟通	60.75	64.79	0.641
团队协作	69.16	80.28	0.098
领导力	33.64	52.11	0.008

单因素分析（表3）结果表明，来自三甲教学医院的导师较非三甲教学医院的导师、经过专业师资培训的导师较未经专业师资培训的导师，更大可能以非技术技能作为教学目标。同时，上述3个变量（P<0.1）纳入多因素分析，最终是否经过师资培训这一变量与结局相关。

2.3　围术期情境模拟教学的实施现状与课程建设

表4从导师角度描述了当前围术期情境模拟教学的实施现状。如表5所示，将课程建设划分为课前准备、教案运行、复盘、评价总结4个部分。几乎所有导师都会设置复盘环节，但资深导师更倾向于开展以导师提问引导学员反思为主的复盘模式（P=0.018）。在复盘难点方面，不同年资导师也具有明显差异，年轻导师更聚焦于“复盘模式与框架不够清晰”（58.88%）和“难以调动学员的积极性”（55.14%），而资深导师除了关注学员的积极性（47.89%）以外，还关注“不能针对非技术性技能教学目标展开有效讨论”（40.85%）。绝大多数导师都

表3　影响非技术技能的单因素及多因素分析

变量			单因素分析		多因素分析	
			OR（95%CI）	P值	OR（95%CI）	P值
学历	本科及以下	106				
	研究生以上	179	1.47（0.81，2.66）	0.200		
职称	中级及以下	142				
	高级	143	1.32（0.73，2.39）	0.356		
医院等级	非三甲教学医院	49				
	三甲教学医院	236	2.10（1.03，4.15）	0.037	1.93（0.93，3.90）	0.070
教学年限	<5年	214				
	≥5年	71	1.94（0.93，4.44）	0.092	1.59（0.75，3.70）	0.253
师资培训	否	107				
	是	178	2.74（1.51，5.02）	0.001	2.52（1.38，4.67）	0.003

会进行课程评估(88.32% vs. 90.14%),资深导师已更多地开展(*P*=0.031)模拟教学相关的研究课题。

2.4　围术期情境模拟教学的意义

无论年轻导师还是资深导师,都认为经历情境模拟教学,学员将在操作性技能和非操作技能中获益,尤其表现在临床决策与思维能力(92.99% vs. 97.18%)、沟通及合作能力(76.17% vs. 84.51%)、领导力(42.99% vs. 47.89%)方面。同时,教学相长,两组教师均认为在模拟教学工作实践中自身能力也得到提升(图 1)。尤其对于资深导师而言,临床教学能力得到极大提升(*P*=0.036)。

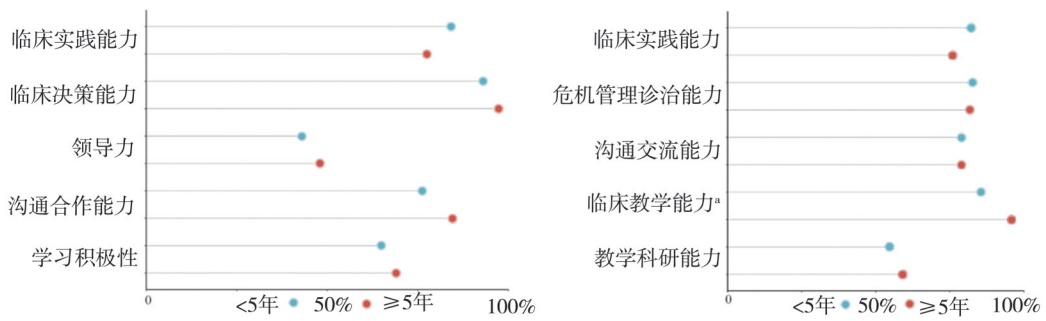
此外,关于现阶段情境模拟教学工作中存在的困难,对于年轻导师而言,他们认为自身教学能力有所欠缺(*P*=0.002)、自身知识储备不够全面(*P*=0.047)是主要障碍,而资深导师则认为时间因素(缺少开展教学的时间、教学与临床时间冲突)(*P*=0.004)成为限制情境模拟教学发展的一大重要因素。因此,为了有效提高情境模拟教学质量,导师建议开展专业师资培训(81.75%)、制定标准化流程(69.12%),同时增加教学时间(68.07%)。

表 4　导师角度围术期情境模拟教学的实施情况(*n*=285)

项目		人数(例)	构成比(%)
模拟器/人类型	标准化病人	71	24.91
	简易模拟人	94	32.98
	高仿真模拟人	116	40.70
	无模拟器/人	4	1.40
开展场所	模拟环境(模拟手术室/模拟病房/模拟抢救室)	148	51.93
	真实环境(手术室/病房/抢救室)	53	18.60
	示教室	80	28.07
	无固定场所	4	1.40
课程频次	每个月至少 2 次	70	24.56
	每个月 1 次	76	26.67
	每 2~3 个月 1 次	44	15.44
	每年 1~2 次	48	16.84
	极少,不确定	47	16.49
课程模式	固定教学日,每次 1 场	76	26.67
	固定教学日,每次至少 2 场,不根据学员水平分层	24	8.42
	固定教学日,每次至少 2 场,根据学员水平分层教学	41	14.39
	无固定教学日,每次 1 场	106	37.19
	无固定教学日,每次至少 2 场,不根据学员水平分层	10	3.51
	无固定教学日,每次至少 2 场,根据学员水平分层教学	25	8.77
	无固定模式	3	1.05
学员人数	≤4	48	16.84
	5~8	155	54.39
	≥9	82	28.77
课程时长(h)	≤0.5	16	5.61
	>0.5~1	135	47.37
	>1~2	110	38.60
	>2	24	8.42
模拟教学主题	过敏性休克	205	71.93
	心脏骤停	196	68.77
	困难气道	165	57.89
	失血性休克	137	48.07
	支气管痉挛	105	36.84
	肺栓塞	100	35.09
	反流误吸	98	34.39
	严重创伤	85	29.82

表 5　围术期情境模拟教学课程建设[例(%)]

分期	维度	内容	<5年(n=214)	≥5年(n=71)	P值
准备	准备时间(d)	<3	63(29.44)	19(26.76)	0.779
		3~7	68(31.78)	17(23.94)	0.271
		>7	83(38.78)	35(49.30)	0.156
	准备内容	回顾教案	196(91.59)	68(95.77)	0.364
		核查教具	188(87.85)	68(95.77)	0.092
		助演沟通	168(78.50)	61(85.92)	0.234
		学情分析	151(70.56)	57(80.28)	0.149
		学习资料	171(79.91)	59(83.10)	0.677
		课程评估表	125(58.41)	52(73.24)	0.037
运行	课程简介	有	196(91.59)	65(91.55)	1.000
		无	18(8.41)	6(8.45)	1.000
	运行关注点	关键事件的发生	152(71.03)	48(67.61)	0.692
		教学目标的实现	179(83.64)	65(91.55)	0.147
		学员的反应	165(77.10)	54(76.06)	0.985
		学员表现的优点	129(60.28)	39(54.93)	0.512
		学员表现的不足	129(60.28)	47(66.20)	0.454
		学员的困惑	143(66.82)	49(69.01)	0.845
复盘	复盘形式	没有复盘	7(3.27)	2(2.82)	1.000
		有复盘,以导师理论授课为主	69(32.24)	15(21.13)	0.103
		有复盘,以导师提供指令反馈为主	12(5.61)	3(4.22)	0.769
		有复盘,以学员进行自我评价和总结为主	33(15.42)	8(11.27)	0.504
		有复盘,以导师提问引导学员反思为主	93(43.46)	43(60.56)	0.018
	复盘难点	复盘模式与框架不够清晰	126(58.88)	24(33.80)	<0.001
		难以调动学员积极性	118(55.14)	34(47.89)	0.355
		无法熟练运用各类复盘方法	97(45.33)	28(39.44)	0.466
		不能抛出引导学员反思的提问	76(35.51)	20(28.17)	0.322
		不能针对非技术性技能教学目标展开有效讨论	80(37.38)	29(40.85)	0.705
评价	课程评估	无	25(11.68)	7(9.86)	0.838
		有,以导师评估为主	50(23.36)	13(18.31)	0.469
		有,以学员评估为主	66(30.84)	16(22.53)	0.235
		有,以观摩者评估为主	9(4.21)	2(2.82)	0.737
		有,会收集不同角色对课程的评估	64(29.91)	33(46.48)	0.016
	研究课题	已开展	36(16.82)	21(29.58)	0.031
		准备开展	45(21.03)	16(22.54)	0.919
		有意向,尚无明确方案	94(43.93)	23(32.39)	0.116
		无相关计划	39(18.22)	11(15.49)	0.731



A. 从年轻导师和资深导师角度对学员获益的不同理解　　B. 对导师自身获益的不同理解

注:a代表差异有统计学意义。

图 1　情境模拟教学对学员和导师自身的获益

3　讨论

3.1　正视差距，积极推进医学情境模拟教学资源共享

本研究最终回收的有效问卷覆盖中国28个省/自治区/直辖市（主要包括华东、华北、华南等）。虽然样本覆盖一定的地理范围，但东北、西南、西北部某些省份的样本量相对较少或缺失，这是本研究样本的一个显著局限。本研究的便利抽样数据揭示了样本内部存在的地域差异，揭示了中国医学模拟教育的师资力量及相关医疗资源分布不均衡的可能性，凸显了进一步在全国范围内系统评估该问题的必要性。对此，国内高水平、强资源的医学模拟中心正在开展各类教学资源共享，比如情境模拟工作坊[8]，国家级、省级专项培训班[9-11]，高校教学竞赛等，呼吁未来有更多机构对情境模拟教学实践传递及实施的最佳方法进行更多的前瞻性随机对照研究。

3.2　重视非技术性技能，分层教学，提高学员临床胜任力

导师们开展围术期情境模拟教学的目的非常多元化且深远，旨在全面提升学员在医疗实践中的岗位胜任能力，减少在真实临床场景中的试错成本和风险。研究发现，中低收入国家开展的情境模拟教学往往更重视传授医学专业知识和沟通技能[12]，与本研究的调查结果一致。但随着住院医师临床胜任力内涵建设的深入推进，对非技术性技能的培养也逐渐被模拟导师们重视。本研究还观察到，资深导师相较于年轻导师，设定非技术技能目标的比例更高。可能原因在于，年轻医生在职业生涯初期往往更侧重于医学知识的积累与临床技能的训练，而对于这些深层次、软性的非技术性技能缺乏足够的认识与实践经验，其教学能力不足以设计和实施非技术性技能的情境模拟。

从情境模拟教学的具体实施情况来看，由于国家层面的重视，模拟教学在近年来得到快速发展[13]。现普遍开展的围术期情境模拟教学的主题已包括住培教学大纲中所要求的常见危机事件。然而能根据学员水平进行分层教学的导师比例较低，课程缺乏针对性。分层教学模式的内涵整合了Miller金字塔原理与“学习区”理论：前者指导导师根据预期达成的能力层次选择最高效益的模拟教学形式[14]；后者则要求导师依据学员的基线水平，设定与之匹配的、具有挑战性但可达成的教学目标[15]。这种分层教学模式，通过精准匹配教学形式与目标层次，并采用模块化设计，能够显著提升单位时间内的训练效益和灵活性，特别适合解决住院医师在紧张的临床实践中难以获得大量整块模拟培训时间的现实挑战[16-18]。

3.3　优化情境模拟教学课程设计与建设，制定标准化方案与流程

本研究调查结果揭示了情境模拟教学法在临床实践中的不规范现象。譬如，在示教室进行复杂的围术期情境模拟，难以提供必要的环境线索、设备支持和沉浸感；部分导师在实践中缺失复盘环节，这是最核心且危害最大的不规范表现。这绝非孤立个案，而是深刻反映了中国当前围术期情境模拟教学在系统性建设层面的关键短板，主要集中在课程体系化建设、标准化制定与规范化执行3个维度。这提示在我国围术期情境模拟教学领域，正面临着一个关键挑战：缺乏一套系统性的综合指南来全面指导课程设计与建设，这极大地限制了模拟教学在培养未来医疗人才方面的潜力[19]。国际护理临床模拟教学协会（international nursing association for clinical simulation and learning，INACSL）作为医学模拟教育领域的领航者，其制定的涵盖10个方面的最佳实践标准，提供了宝贵的参考与借鉴[20]。值得注意的是调研发现，多数导师已积极采纳INACSL指南中的建议，不仅重视模拟前的充分准备，还注重通过详尽的简介、助演沟通帮助参与者更好地融入模拟情境，确保模拟体验的高效与深入。

值得一提的是，在情境模拟教学后的复盘阶段，导师们普遍倾向于采用“导师提问引导学员反思”的复盘模式。这种模式不仅符合引导性反馈的核心理念，即通过启发式问题激发学生的主动思考与自我评估，还能有效促进学员临床思维、问题解决及自我反思能力的提升[21]。

3.4　教学相长，识别不同资历导师的困境，加强师资培训

此外，情境模拟教学还构建了一个教学相长的平台。在这个平台上，导师不仅是知识的传授者，更是资源的开发者、设计者与示范者，他们通过与学生深入交流，不断挑战自我，提升教师胜任力。而学生则在模拟实践中学习、反思、成长，最终与导师共同实现知识与技能的双重飞跃。教学相长的理念在情境模拟教学中得到了生动诠释，证明了这一教学模式在培养高素质医疗人才方面的独特价值与深远意义。

据报道，教师普遍面临时间紧缺、专业培训不足以及激励机制缺失等发展障碍[22]。在本研究的深入调研中，这些挑战在情境模拟教学领域尤为凸显，且不同资历的导师面临着各具特色的发展难题[23]。

情境模拟教学课程设计复杂、物料准备繁琐且

需细致规划模拟场景，资深导师往往因承担繁重的临床与教学双重任务而难以抽身，导致情境模拟教学活动无法全面展开或质量受限。因此，合理调整资深导师的工作量，为其预留足够的时间与资源，显得尤为重要。相比之下，年轻导师则面临着教学能力与知识储备方面的双重挑战。他们虽充满热情与潜力，但往往因教学经验不足、教学方法单一而难以有效引导学生。此外，快速变化的医疗技术与不断更新的医学知识也对年轻导师提出了更高要求，使得自身知识储备不够成为限制其情境模拟教学发展的关键因素。同时，本研究发现经历过专业模拟教学师资培训的导师，将非技术技能作为教学目标的可能性更大，这提示加强导师专业培训与交流至关重要。

3.5 本研究的优点与局限性

本研究是一项基于新青年麻醉论坛（https://www.xqnmz.com）开展的网络调查问卷研究，具有覆盖范围广、方便快捷和数据准确性高等优点，但同时也存在样本偏差和回复率的问题。

4 结语

综上，本研究作为一项面向全国的横断面研究，有助于从导师的视角全面了解中国的围术期情境模拟教学发展现状，正视目前围术期情境模拟教学存在的问题，为后续政策制定提供依据，为世界各国提供宝贵的中国经验。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　姚媛媛、唐碧云：研究设计、研究实施、撰写论文；韩紫芯、芮敏：数据处理、统计分析、论文修改；罗格、王屹：研究指导、研究实施、论文修改；严敏：研究指导、研究实施、行政支持

参考文献

[1] Vetter TR. Managing a perioperative medicine program [J]. Best Pract Res Clin Anaesthesiol, 2022, 36(2): 283-298. DOI: 10.1016/j.bpa.2022.04.008.

[2] Gaba DM. The future vision of simulation in health care [J]. Qual Saf Health Care, 2004, 13(Suppl 1): i2-10. DOI: 10.1136/qhc.13.suppl_1.i2.

[3] 姜冠潮，黄钢. 模拟医学[M]. 北京：人民卫生出版社，2022：34.

[4] McGaghie WC, Issenberg SB, Barsuk JH, et al. A critical review of simulation-based mastery learning with translational outcomes [J]. Med Educ, 2014, 48(4): 375-385. DOI: 10.1111/medu.12391.

[5] Cook DA, Hatala R, Brydges R, et al. Technology-enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta-analysis [J]. JAMA, 2011, 306(9): 978-988. DOI: 10.1001/jama.2011.1234.

[6] Sharma A, Duc NTM, Thang TLL, et al. A consensus-based checklist for reporting of survey studies (CROSS) [J]. J Gen Intern Med, 2021, 36(10): 3179-3187. DOI: 10.1007/s11606-021-06737-1.

[7] Boonmak P, Suraseranivongse S, Pattaravit N, et al. Simulation-based medical education in Thailand: a cross-sectional online national survey [J]. BMC Med Educ, 2022, 22(1): 298. DOI: 10.1186/s12909-022-03369-9.

[8] 潘红，罗娟，李迪，等. 情景模拟工作坊在UGRA住院医师规范化培训中的应用[J]. 全科医学临床与教育，2023，21(2)：150-153. DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2023.002.015.

[9] 郭淑华. 产科急症多学科模拟培训效果评估[D]. 郑州：郑州大学，2019.

[10] 余海云，陈正，甘景立，等. 案例模拟和参与式反馈教学法在新生儿复苏培训中的应用效果[J]. 中华围产医学杂志，2016(1)：44-47. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2016.01.012.

[11] 李崎，陈志桥，史霆，等. 情境模拟教学的内涵意义及实践路径专家访谈[J]. 中华医学教育探索杂志，2025，24(7)：891-896. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20250120-02070.

[12] Puri L, Das J, Pai M, et al. Enhancing quality of medical care in low income and middle income countries through simulation-based initiatives: recommendations of the Simnovate Global Health Domain Group [J]. BMJ Simul Technol Enhanc Learn, 2017, 3(Suppl 1): S15-S22. DOI: 10.1136/bmjstel-2016-000180.

[13] 李晶玮，梁丕霞，俞巍，等. 模拟医学教学的认识与思考[J]. 中华医学教育探索杂志，2019，18(8)：775-778. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.08.005.

[14] Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance [J]. Acad Med, 1990, 65(9 Suppl): S63-S67. DOI: 10.1097/00001888-199009000-00045.

[15] 同小利，赵玲，李荣荣. 运用分层管理模式融合PBL与情境模拟教学法对急诊科护士培训的效果评价[J]. 当代医学，2019，25(9)：112-113. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2019.09.049.

[16] Jewer J, Parsons MH, Dunne C, et al. Evaluation of a mobile telesimulation unit to train rural and remote practitioners on high-acuity low-occurrence procedures: pilot randomized controlled trial [J]. J Med Internet Res, 2019, 21(8): e14587. DOI: 10.2196/14587.

[17] Sujatta S. First of all: do not harm! use of simulation for the training of regional anaesthesia techniques: which skills can be trained without the patient as substitute for a mannequin [J]. Best Pract Res Clin Anaesthesiol, 2015, 29(1): 69-80. DOI: 10.1016/j.bpa.2015.02.006.

[18] Jirapinyo P, Thompson CC. Current status of endoscopic simulation in gastroenterology fellowship training programs [J]. Surg Endosc, 2015, 29(7): 1913-1919. DOI: 10.1007/s00464-014-3884-0.

[19] 林逍纳，于雪瑶，张静，等. 情境模拟演练在恶性高热急救教学培训中的应用进展[J]. 中国中西医结合急救杂志，2025，32(3)：381-384. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2025.03.025.

[20] Watts PI, Rossler K, Bowler F, et al. Onward and upward: introducing the healthcare simulation standards of best practice™ [J]. Clin Simul Nurs, 2021, 58: 1-4. DOI: 10.1016/j.ecns.2021.08.006.

[21] MacKenna V, Díaz DA, Chase SK, et al. Self-debriefing in healthcare simulation: an integrative literature review [J]. Nurse Educ Today, 2021, 102: 104907. DOI: 10.1016/j.nedt.2021.104907.

[22] Brownell SE, Tanner KD. Barriers to faculty pedagogical change: lack of training, time, incentives, and... tensions with professional identity [J]. CBE Life Sci Educ, 2012, 11(4): 339-346. DOI: 10.1187/cbe.12-09-0163.

[23] Sawaya RD, Mrad S, Rajha E, et al. Simulation-based curriculum development: lessons learnt in global health education [J]. BMC Med Educ, 2021, 21(1): 33. DOI: 10.1186/s12909-020-02430-9.

（收稿日期：2025-06-08）
（本文编辑：兰明娟）