

标准化病人在临床诊断学教学中应用与创新的研究

程睿

四川大学华西临床医学院，四川成都，610041；

摘要：标准化病人作为临床诊断学教学的重要教学手段，通过高度仿真的情境训练有效提升医学生的问诊与体格检查等能力。本文阐述标准化病人的概念、培训体系及在诊断学教学中的具体实践与应用。随后系统梳理标准化病人在教学实施中、管理与保障中存在的问题。最后，进一步提出运用人工智能、虚拟现实与增强现实，利用远程平台实现资源共享的创新路径，为诊断学教学改革提供可持续发展动力。

关键词：临床医学教育；诊断学教学；标准化病人；教学实践

DOI：10.64216/3080-1494.25.08.019

引言

诊断学是临床医学教育的核心课程，其教学效果直接影响医学生的临床实践能力。传统教学依赖真实患者，存在伦理风险与病例资源不稳定的局限性。标准化病人通过系统化培训模拟特定病症，为诊断学教学提供了安全、可控的训练环境。近年来，标准化病人在问诊、体格检查等教学中广泛应用，但仍面临与临床实际差距大、资金消耗大等挑战。本文结合标准化病人应用现状，聚焦人工智能、虚拟现实及远程协作的技术创新，探索教学模式升级路径，旨在为提升诊断学教学质量提供理论参考与实践依据。

1 标准化病人在临床诊断学教学中的应用

1.1 标准化病人概念

标准化病人（Standardized Patients, SP），在上世纪 60 年代由 Barrows 教授首次提出，指经过系统训练后，能准确、稳定地模拟特定疾病临床表现的健康人或轻症患者^[1]。其核心价值在于通过高度还原真实临床情境，为医学生提供安全、可控的实践平台。标准化病人不仅要求精准再现病史主诉、体征反应，还需具备标准化评估能力，可依据预定量表对学习者的问诊技巧、体格检查操作等进行结构化反馈。这种教学模式的本质是将“模拟病例”转化为动态教学资源，在规避伦理风险的同时，强化临床决策能力的培养。具体来说，标准化体现在病例的一致性，不同标准化病人对同一病例的呈现差异需控制在一定范围以内；教学功能性要求标准化病人兼具模拟者与评估者的双重角色，其反馈需聚焦临床能力短板；在伦理上规避真实患者因反复操作产生的医疗风险与伦理争议。值得注意的是，标准化病人并

非替代真实患者，而是作为临床能力培养的得力助手，尤其在鉴别诊断思维训练中具有不可替代性。

1.2 用于诊断学教学标准化病人的培训

标准化病人作为临床技能教学的重要载体，其培训质量直接决定诊断学教学成效。当前，用于诊断学教学的标准化病人培训体系已形成规范化流程，涵盖招募筛选、基础培训、专项技能强化及持续质量监控四个核心环节。招募与筛选是保障标准化病人队伍专业性的首要步骤。通常情况下，候选人需满足以下基本条件：年龄 18-65 周岁，身体健康且无传染性疾病；具备中等以上文化程度及语言表达能力；拥有稳定的时间投入和职业责任感。筛选过程通常采用结构化面试与情境模拟测试，重点考察候选人的记忆力、模仿能力及情绪稳定性。通常需要控制一定淘汰率以确保队伍素质与水准。基础培训课程包含三大部分。在医学知识基础部分，讲授常见症状的病理机制、基础解剖标志如麦氏点等，以及医学术语规范化表达。在表演技巧训练部分，通过病案解析、角色代入及情绪反馈练习等方式，使标准化病人精准模拟特定疾病的症状特征。在教学伦理规范部分，强调反馈的客观性、隐私保护原则及突发情况应急预案。随后，通过专项技能强化聚焦诊断学教学需求。在问诊教学方面，培训标准化病人掌握开放式提问的回答技巧、面部表情、动作等非语言反馈，以及病史逻辑一致性维护。在体格检查教学方面，要求标准化病人准确记忆阳性体征位置，并规范配合操作，例如触诊时的呼吸配合等。对于标准化病人的质量保障，多采取考核认证、定期复训、动态反馈系统等方法，以保证教学质量。

1.3 标准化病人在诊断学教学中的实践与应用

在诊断学问诊教学中,标准化病人通过构建高仿真临床诊室场景,系统培养医学生的病史采集能力与医患沟通素养。其实践价值首先体现在基础问诊技能训练中。标准化病人依据预设病例精准模拟病人就诊的情形,要求学生完整提取关键信息。例如在胸痛问诊中,标准化病人会描述“胸口疼痛并向左肩放射”等症状特点,并阐明体力活动诱发、休息缓解等典型规律。学生需引导标准化病人按时间轴陈述病程演进,尽可能完整的获取患者的病情信息,且需要保证一定的准确性。同时,标准化病人会依据自身病案提供干扰信息,训练学生排除误导性陈述的鉴别诊断能力。在医患沟通能力培养层面,标准化病人通过结构化行为设计实现核心教学目标。首先是问诊技巧规范化,当学生使用导向性提问方式时,标准化病人以预设反应引导学生转向正确的开放式提问;其次是非语言信号识别,标准化病人严格模拟特定疾病的特征性体态、神情、动作并且具有一定的情绪状态,训练学生观察、解读患者非语言信息的能力。同时,可以设置特殊情境进一步强化学生的临床应变能力。例如,急性阑尾炎教学中,要求学生在 10 分钟内完成急症重点问诊。进行有针对性的跨文化沟通训练,允许标准化病人使用方言等文化特异性概念,培养学生对于不同文化背景患者的病史解读能力。

在诊断学全身体格检查教学中,标准化病人中兼具模拟患者与查体评价双重功能,其核心价值在于使学生的操作规范性与体征辨识能力得到同步提升。标准化病人能够实时反馈学生的操作错误,例如叩诊力度过大、触诊手法不正确等,建立即时纠错机制,防止错误操作的进一步深化。在具体的教学实践中,通常分为局部专项训练与全流程整合评价两个阶段。局部专项训练重点强化正常体征判读能力与规范化操作流程。标准化病人通过生理状态标准化呈现,建立学生正常体征的基准认知。例如在心肺系统模块,要求学生准确识别胸廓对称性、清音范围等基础体征;在腹部系统模块,标准化病人保持腹式呼吸模式,配合学生完成触诊的标准化流程,重点训练对正常脏器触诊特征的识别及规范性描述。全流程整合评价阶段实现对学生体格检查操作的全面评价与反馈。标准化病人依据评价手册执行评估,记录核心项目的完成与否、有无遗漏,以及体格检查的质量,重点监控易遗漏、难点项目。同时,核查正常体征描述准确性,要求精确量化生理参数。对于学生进行查体操作中的人文关怀能力,也要有所考察。

2 标准化病人在临床诊断学教学中存在的问题

2.1 教学实施中的问题

尽管标准化病人在临床诊断学教学中展现出显著价值,其在具体教学实施环节仍存在若干亟待解决的问题。首要问题在于标准化病人模拟的真实性与临床复杂性的差距。经过严格培训的标准化病人虽能稳定呈现预设病例的核心症状与体征,但其疾病表现常被标准化和简化。这意味着其难以完全复刻真实患者个体化的、复杂的病情与体征^[2]。同时,其也难以展现出多样化的情绪反应,以及尤为关键的非典型临床表现。这可能导致学生在面对真实临床场景时,对疾病的复杂性和不确定性认识不足,影响其临床适应能力和临床思维的培养。其次,学生操作规范性与评估一致性的挑战十分突出。在体格检查教学实践中,不同学生对同一检查部位的手法、力度、顺序可能存在差异。尽管标准化病人接受过反馈培训,其对操作技术规范性的评判能力仍存在局限,难以完全替代资深临床教师对错误的精准识别与纠正。同时,标准化病人在不同轮次评估中或不同标准化病人对同一学生表现的评判,也可能因主观感受、疲劳度或对评分标准理解差异而产生波动,影响评估的客观性与公平性。再者,反馈质量的深度与广度有待提升。标准化病人的反馈通常集中于沟通态度、流程完整性等表层观察,对于深层次的临床推理、鉴别诊断等核心诊断能力的评价深度不足,难以提供如同临床导师般具有专业深度的指导意见。因此,如何有效弥合标准化病人与真实临床的鸿沟,提升操作评估的精准度,并深化反馈内涵,是优化标准化病人在诊断学教学实践效果的关键。

2.2 管理与保障问题

标准化病人项目的可持续发展,高度依赖于健全的管理体系与充分的资源保障,当前在此方面仍面临显著挑战。核心困境之一是高成本投入与资源供给不足的矛盾。标准化病人项目运行成本高昂,给医学院校带来较大的经济负担^[3]。其中涉及标准化病人的招募、系统化培训、严格的质量控制、课时劳务报酬、病案开发与维护以及场地设备支持等。许多医学院校,特别是资源相对匮乏的地区或机构,常因经费限制难以维持足够数量和高质量的标准化病人队伍,也无法保障充足的培训更新频次,直接限制了教学规模与频次。其二,标准化病人队伍的专业化建设与稳定性面临挑战。优秀的标准化病人需要兼具一定的医学知识理解力、表演能力、观察

力、沟通反馈技巧及责任心。招募符合要求的人员本身具有难度，且标准化病人多为兼职，流动性较大。保持其教学能力、教学质量的稳定性需要持续进行再培训与严格考核，管理成本巨大。同时，缺乏有效的长效激励机制也加剧了标准化病人流失的风险。其三，标准化与质量控制体系尚需完善。目前国内在标准化病人的培训内容、考核认证标准、评价量表等方面尚未形成全国统一的、被广泛认可的标准规范。不同院校甚至不同项目间的标准化病人表现水平、评估尺度可能存在差异，影响教学评估的可比性与可信度。建立科学、统一的质量控制标准和认证体系，是保障标准化病人教学质量的关键。

3 标准化病人在临床诊断学教学中的创新

3.1 人工智能

人工智能（AI）技术的引入为标准化病人项目注入了新的活力，主要体现在智能化辅助与深度分析层面。首先，AI 驱动的自然语言处理技术显著提升了标准化病人问诊模拟的真实性与反馈效率。基于大型语言模型构建的智能对话系统，能够理解医学生的问诊问题，并生成符合特定病例情境、逻辑连贯且包含丰富情绪色彩的动态回应。这有效克服了传统标准化病人在复杂对话中可能出现的脚本局限性与反馈延迟问题。其次，AI 在客观评估学生表现方面展现出独特优势。通过语音识别、语义分析等技术，AI 系统可以实时分析学生问诊过程中的沟通技巧、信息收集的完整性与逻辑性，甚至初步识别潜在的诊断推理线索。结合计算机视觉技术，AI 亦可辅助分析学生体格检查操作的规范性，提供即时、客观的量化反馈。除此之外，AI 支持下的个性化学习路径设计成为可能。AI 系统能够根据学生在与智能标准化病人交互中暴露的知识盲点或技能短板，自动推荐针对性的学习资源和后续训练案例，实现精准教学。需要注意的是，AI 并非旨在取代真实标准化病人或教师，而是作为强有力的辅助工具，提升标准化病人模拟的深度、广度及评估的客观性、效率。

3.2 虚拟现实与增强现实

基于虚拟现实（VR）与增强现实（AR）技术通过创造高度沉浸、可交互的仿真环境，为诊断学实践教学开辟了全新维度，特别是在某些特殊的体格检查训练中优势显著。VR 技术构建的完全虚拟场景，使学生能够安全地进行高仿真度的操作练习。学生佩戴 VR 头显后，可

置身于高度还原的虚拟诊室或病房环境中，与数字化的虚拟标准化病人进行互动。其不仅能精准模拟各种生理、病理体征，还能动态呈现疾病进展状态。更重要的是，VR 环境允许学生反复练习在真实患者身上难以反复实施的检查。AR 技术则将虚拟信息叠加于真实世界，提供实时操作指导。例如，学生在对真实标准化病人或模型进行体格检查时，通过 AR 眼镜，可以实时看到叠加在检查部位的操作规范提示、关键解剖结构标识、理想手法动画演示。这种增强的实时引导，极大提升了查体训练的规范性与学习效率。

3.3 远程互动与资源共享

远程互动技术与资源共享平台的兴起，有效突破了标准化病人资源的地域和时间限制，促进了优质教学资源的广泛覆盖与高效利用。其创新在于构建跨地域的实时远程标准化病人教学系统。通过高清视频会议、低延迟通信技术及专用教学平台，位于不同校区、甚至不同城市的学生可以远程访问中心化的标准化病人资源库。学生通过终端设备，与位于远程站点的真实标准化病人进行实时的问诊练习，教师可远程观察、记录并给予指导。这不仅缓解了部分院校标准化病人资源短缺的压力，也为学生提供了接触更广泛、更复杂病例模拟的机会。其次，基于云平台的标准化病人病案资源共享机制日益成熟。各医学院校可共建共享标准化病人病案库、培训视频、评估量表模板等教学资源。教师可以根据教学需求，便捷地检索、下载并本地化应用这些高质量资源，显著降低了优质病案的开发成本和时间。

参考文献

- [1] WILBUR K, ELMUBARK A, SHABANA S. Systematic Review of Standardized Patient Use in Continuing Medical Education[J/OL]. The Journal of Continuing Education in the Health Professions, 2018, 38(1): 3-10. DOI:10.1097/CEH.0000000000000190.
- [2] 李钦楠, 吴健雄, 王菁, 等. 标准化患者在卫生服务质量评估中应用研究进展[J]. 中国公共卫生, 2022, 38(12): 4.
- [3] HAMILTON A, MOLZAHN A, MCLEMORE K. The Evolution From Standardized to Virtual Patients in Medical Education[J/OL]. Cureus, 2024, 16(10): e71224. DOI:10.7759/cureus.71224.