· 医学教学 ·

ChatGPT 在急救时医患沟通能力培训中的应用与探索

王挺 刘韦卓 何斌 侯旭敏

上海交通大学医学院附属胸科医院急重症医学科，上海 200030

通信作者：侯旭敏，Email：houxumin@sjtu.edu.cn

【摘要】 **目的** 观察聊天生成预训练转换器（ChatGPT）模拟急救医患沟通培训对低年资住院医师沟通能力的影响，比较不同级别医师在急救场景中患者满意度的差异。**方法** 采用前瞻性对照研究方法，选择上海交通大学医学院附属胸科医院 32 名新入职住院医师作为研究对象，按随机数字表法分为接受过培训的住院医师组和未接受过培训的住院医师组，每组 16 名，以同期本院 16 名主治医师（主治医师组）作为对照。新入职接受过培训的住院医师组接受为期 1 个月的 ChatGPT 模拟急救场景沟通培训，内容包括多语言对话、情感支持及跨文化沟通训练。通过匿名问卷收集患者对沟通清晰度、态度亲和力、情绪支持及信息完整性的评价，比较各组医师患者满意度评分的差异。**结果** 与未接受培训的住院医师组比较，主治医师组和接受过培训的住院医师组患者满意度评分明显升高（分：4.50±0.28、4.45±0.25 比 3.80±0.41，均 $P<0.05$）。**结论** ChatGPT 模拟培训可明显提升新入职住院医师的急救医患沟通能力，建议推广至临床教学以优化医患互动质量。

【关键词】 聊天生成预训练转换器； 医患沟通； 急救； 住院医师

DOI：10.3969/j.issn.1008-9691.2025.01.017

Application and exploration of chat generative pre-trained transformer in training emergency medical communication skills

Wang Ting, Liu Weizhuo, He Bin, Hou Xumin

Department of Emergency and Critical Care, Shanghai Chest Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200030, China

Corresponding author: Hou Xumin, Email: houxumin@sjtu.edu.cn

【Abstract】 **Objective** To observe the impact of chat generative pre-trained transformer (ChatGPT)-based simulated emergency medical communication training on the communication skills of junior residents and compare patient satisfaction differences among physicians of different seniority levels in emergency scenarios. **Methods** A prospective controlled study was conducted, enrolling 32 newly hired junior residents from Shanghai Chest Hospital Affiliated Shanghai Jiao Tong University School of Medicine. Participants were divided into a trained junior resident group and an untrained junior resident group using a random number table method, 16 physicians in each group. 16 attending physicians (attending physician group) from the same hospital during the same period served as controls. The trained junior resident group underwent a 1-month ChatGPT-based simulation training covering emergency scenarios, including multilingual dialogue, emotional support, and cross-cultural communication. Patient satisfaction was assessed via anonymous questionnaires evaluating clarity of communication, empathy, emotional support, and information completeness. Compare the differences in patient satisfaction scores among different groups of physicians. **Results** Compared with the untrained junior resident group, the trained junior resident group and the attending physician group exhibited significantly higher patient satisfaction scores (4.50±0.28, 4.45±0.25 vs. 3.80±0.41, both $P < 0.05$). **Conclusion** ChatGPT-based simulation training significantly enhances emergency medical communication skills in junior residents. These findings suggest that integrating ChatGPT into clinical teaching could optimize patient-physician interaction quality.

【Key words】 Chat generative pre-trained transformer; Doctor-patient communication; Emergency care; Resident doctor

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2025.01.017

有效的沟通是减少医患矛盾的前提条件，尤其在临床急救过程中，由于患者及家属情绪紧张、焦虑，将进一步降低医患沟通的顺畅程度。年资较低的住院医师因缺乏医患沟通和急救经验，导致在急救发生时不能进行良好的医患沟通，故拟定行之有效的培训方案成为需要落地实施的内容。近年来，人工智能（artificial intelligence，AI）聊天生成预训练转换器（chat generative pre-trained transformer，ChatGPT）的兴起已对医学教育在内的许多行业产生了重大影响，特别是为医患沟通能力的培养提供了新的思路和方法。ChatGPT 是指从其训练的参数中创建或生成新内容的 AI，是一种高级语言模型，它利用深度学习技术对自然语言输入产生类似人类的响应[1]。ChatGPT 在约 3 000 亿个单词上进行交流，能在广泛的话题上进行对话[2]。通过使用庞大的文本数据库，ChatGPT 能捕捉人类语言的细微差别和复杂性，使其在广泛的提示中生成适当和上下文相关的响应[3]。因此，积极探索应用 ChatGPT 通过虚拟患者练习沟通能力很必要。

1 急救时医患沟通能力的重要性

急救环境下，患者多处于高度应激状态，医生需快速评估病情、制定治疗方案并高效沟通。急救工作的核心是通过高效精准的交流，快速获取患者关键信息并以适当语言传

递医疗内容。沟通障碍可能导致信息遗漏，延误诊治，影响医疗质量。良好的沟通能力能缓解患者紧张情绪、增强信任与治疗依从性，同时降低医患冲突风险。

2 住院医师医患沟通能力的不足

初入临床的住院医师常因专注专业知识，忽视沟通技能，在急救高压环境中易表现信息采集不足、同理心缺乏及沟通效率低下等情况[4]。一项针对南京中医药大学的调查显示，仅 54.45% 的学生接受过相关培训。住院医师轮转培训亦多侧重临床操作，忽视人文素养[5]。急救环境是医疗纠纷高发场所，主要原因多为关怀缺失和沟通不足。研究表明，通过 Roter 互动分析系统发现，充分的沟通准备、畅通的信息交流和恰当的情感互动，不仅能有效预防医疗纠纷，还可提升患者满意度[6]。良好的医患沟通是顺利开展医疗工作的关键，关系到构建医患信任、提高治疗依从性及精准制定诊疗方案，构建和谐医患关系离不开良好的沟通能力。

3 ChatGPT 应用于医患沟通教学训练

ChatGPT 在自然语言处理方面展现了强大的能力，可模拟各种场景中的对话。一项研究评估了 ChatGPT 作为医学教育工具的潜力，结果表明，ChatGPT 相当于三年级医学生的水平[7]。鉴于其生成语言模型对医学教育未来的重要性，人们可以利用它培养住院医师的医患沟通能力。现就 ChatGPT 在医患沟通训练中的具体应用阐述如下。

3.1 模拟患者对话场景：ChatGPT 可模拟急救活动中各种常见的沟通场景，如突发心脏病、创伤、突发意识障碍等。通过这些模拟，住院医师可反复练习如何快速、准确获取病史、解释病情、告知治疗方案并处理患者的情绪反应。这些虚拟场景能帮助医生在面对真实患者时更加从容自信。

有研究表明，AI 模拟情景对话在医疗教育中有积极的作用[8]。通过将 ChatGPT 与虚拟现实（virtual reality，VR）技术相结合，构建了能模拟真实医患互动场景的虚拟患者系统。相关研究显示，这种基于 AI 技术的临床培训工具在提升医学生临床沟通能力及诊疗技能方面展现出显著成效[9]。在沟通技能培训背景下使用 ChatGPT 的第二个目的是以文本或音频格式分析通信数据，并提供模拟患者的反馈结果[10]。

3.2 即时反馈与改进：与传统的模拟患者对话不同，ChatGPT 可提供即时的反馈，帮助医生了解其沟通中的不足之处。通过对话分析，ChatGPT 可指出医生在沟通过程中可能出现的问题，如语言过于专业导致患者难以理解或缺乏情感支持让患者感到疏离。基于这些反馈，医生可针对性地改进自己的沟通方式，不断优化医患交流的效果。

3.3 多语言、多文化、不同年龄层沟通训练：在现代医疗环境中，住院医师常需要面对不同文化背景和语言的患者。ChatGPT 可提供多语言支持，帮助医生在不同语言和文化背景下进行沟通练习。不同年龄层患者的沟通技巧是完全不同的。在一项关于产前咨询的前瞻性研究中，通过 ChatGPT 扮演不同状态患者家属的情景进行对话，结果表明，其可通过扮演不同类型的患者家属来进行沟通培训[11]。通过模拟不同语言对话，提升住院医师多语言沟通能力，以应对急救时可能出现的跨文化医患交流挑战。

3.4 情感识别与应对：急救工作往往不是简单的疾病诊治工作，所面临的患者情绪情感状态复杂多样。ChatGPT 可通过分析住院医师在沟通过程中的语言和语调，帮助住院医师更好地应对患者及其家属的情绪波动。很多人对 ChatGPT 应对情感情绪持有质疑态度，但早已有精神科医生做过研究以评估其情感识别及应对能力。做为可以自身不断学习，提高模仿能力的 ChatGPT 通过多次接触语言环境后，其情感识别可以得到显著提高[12]。在急救环境中，患者的情绪往往复杂多变，ChatGPT 可帮助住院医师识别对方的情绪变化并进行适当回应，使其在复杂的情感场景中保持冷静，提供富有同理心的回应。

4 ChatGPT 培训医患沟通能力的实践研究

选择本院 32 名新入职的住院医师作为研究对象，按随机数字表法分为接受过培训的住院医师组和未接受过培训的住院医师组，以同期本院 16 名主治医师（主治医师组）作为对照。新入职接受过培训的住院医师组接受为期 1 个月的 ChatGPT 模拟急救场景沟通培训，内容包括多语言对话、情感支持及跨文化沟通训练。3 组医生在同一急救工作场景中进行为期 3 个月的接诊工作，每位医生平均接诊约 50 例患者。接诊结束后，通过匿名问卷调查患者对医生沟通清晰度、态度亲和力、情绪支持与信息完整性等方面的满意度评分，评分为 1～5 分。结果显示，主治医师组和接受过培训的住院医师组患者满意度评分均明显高于未接受培训的住院医师组（分：4.50±0.28、4.45±0.25 比 3.80±0.41，$P<0.05$）。这些结果表明，通过 ChatGPT 模拟标准化患者进行的医患沟通培训能有效提升新入职住院医师的沟通能力，使患者满意度水平接近具有丰富经验的主治医师。这项研究支持在临床培训中引入 ChatGPT 的沟通训练，以提高整体医疗服务质量。

5 应用 ChatGPT 进行培训的优势及局限性

ChatGPT 在医患沟通培训中有明显优势，但也有局限性。它能实时反馈能力支持和即时文字响应，提升沟通技巧练习效率，但首次对话时仍缺乏情绪和非语言表达，真实感有所不足。在多场景模拟中，ChatGPT 可设置多样急救情境，增强应对策略练习，但依赖文字描述，难以还原真实紧张氛围。通过情绪化角色模拟，可提升同理心和情绪安抚能力，但对复杂情绪及非语言反馈的表现仍显局限。其灵活性和高效性可降低培训成本，但缺少真实患者的不可预见性，可能限制了学员的应变能力。数据记录功能有助于总结改进，但局限于文字反馈。

6 目前 ChatGPT 模拟程度评估及未来展望

现阶段 ChatGPT 由于对自然语言理解的进步，促进了虚拟标准化患者（virtual standardized patient，VSP）的发展，这些患者在会话能力方面可能很快与人类真实患者相媲美。住院医师规范化培训中引进标准化患者的训练模式将比传统培训模式能更大程度上提高住院医师的临床技能以及

沟通能力[13]。已有团队开发了 AI 系统中的 VSP，2018 至 2021 年，针对 620 名一年级医学生进行了 AI 模拟的 VSP 对话练习。根据医学生的反馈，该 VSP 系统语言准确率已经达到了 90%，并且大多数学生认为 VSP 练习是一次有价值的经历。随着新颖的混合对话系统的不断完善，ChatGPT 的 VSP 系统终将以真实人类患者水平正确回答学员的问题[14]。另外一项包含 61 名学员的对照研究中，对话 VSP 模型对同一病例进行了 4 次重复评估，结果显示，其响应率超过 92%，且评估准确率与人类对话患者的培训水平相当。该研究通过优化提示词明显提升了模型的临床准确性，验证了其在医学教育场景中的实用价值[15]。类似研究关于评估 ChatGPT 对骨科全髋关节置换术的一些常见问题的回答中，用循证方法对每个响应的准确性进行了分析，其中一些回复需要细微澄清，但大多数回复通常是相吻合的[16]。这也说明使用 ChatGPT 进行专业培训的可行性。

然而，ChatGPT 作为纯文本交互工具，难以模拟真实患者的非语言反馈（如表情、肢体语言和语气），一定程度上限制了情感共鸣和实际沟通技巧的培养。在真实沟通中，患者的非语言信号是医护人员判断情绪和调整策略的重要依据，ChatGPT 缺乏这些动态交互能力，影响了训练的真实性。另外，它无法超越现有知识的推理，可能生成不正确的信息或偏见，破坏了医学生的批判性思维技能，还可能存在医学生和研究人员使用 ChatGPT 进行考试和作业作弊，以及泄漏患者隐私等道德问题[17]。

为克服这些局限性，可以通过引入多模态技术〔VR/ 增强现实（VR/augmented reality，VR/AR）〕、情绪监测与实时反馈系统、层次化场景设计及真人模拟练习等方式，增强沟通场景的沉浸感和情绪反馈能力。未来，理想的医患沟通培训系统应结合多模态交互和情感识别技术，全面模拟患者语言、表情和肢体动作，提供深度互动体验，从而有效提升学员在真实临床环境中的沟通能力，助力构建和谐医患关系。

7 结 论

ChatGPT 为住院医师的医患沟通能力培养提供了全新的方法。在实践过程中显示出对提高医患沟通能力有显著影响。在未来，随着 ChatGPT 技术的不断进步，急救医学教育中医患沟通培训有望变得更加高效且富有成效。医生不仅需要提升医学技能，还需在与患者的沟通中更加从容应对，真正做到“医者仁心”。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] Boscardin CK, Gin B, Golde PB, et al. ChatGPT and generative artificial intelligence for medical education: potential impact and opportunity [J]. Acad Med, 2024, 99 (1): 22–27. DOI: 10.1097/ACM.0000000000005439.

[2] Eysenbach G. The role of ChatGPT, generative language models, and artificial intelligence in medical education: a conversation with ChatGPT and a call for papers [J]. JMIR Med Educ, 2023, 9: e46885. DOI: 10.2196/46885.

[3] Dave T, Athaluri SA, Singh S. ChatGPT in medicine: an overview of its applications, advantages, limitations, future prospects, and ethical considerations [J]. Front Artif Intell, 2023, 6: 1169595. DOI: 10.3389/frai.2023.1169595.

[4] 姜艳，张文静，李春艳. SBAR 沟通模式在急诊心脏骤停患者救治管理中的应用效果 [J]. 河北医药，2024, 46 (17): 2717–2720. DOI: 10.3969/j.issn.1002–7386.2024.17.035.

[5] 凌云，郑晓文，邱丽丽，等. 情景模拟教学在急诊医患沟通培训中的应用 [J]. 继续医学教育，2024, 38 (6): 29–32. DOI: 10.3969/j.issn.1004–6763.2024.06.008.

[6] Pires CM, Cavaco AM. Communication between health professionals and patients: review of studies using the RIAS (roter interaction analysis system) method [J]. Rev Assoc Med Bras (1992), 2014, 60 (2): 156–172. DOI: 10.1590/1806–9282.60.02.014.

[7] Gilson A, Safranek CW, Huang T, et al. How does ChatGPT perform on the United States Medical Licensing Examination (USMLE)? The implications of large language models for medical education and knowledge assessment [J]. JMIR Med Educ, 2023, 9: e45312. DOI: 10.2196/45312.

[8] Milne–Ives M, de Cock C, Lim E, et al. The effectiveness of artificial intelligence conversational agents in health care: systematic review [J]. J Med Internet Res, 2020, 22 (10): e20346. DOI: 10.2196/20346.

[9] Shorey S, Ang E, Yap J, et al. A virtual counseling application using artificial intelligence for communication skills training in nursing education: development study [J]. J Med Internet Res, 2019, 21 (10): e14658. DOI: 10.2196/14658.

[10] Stamer T, Steinhäuser J, Flägel K. Artificial intelligence supporting the training of communication skills in the education of health care professions: scoping review [J]. J Med Internet Res, 2023, 25: e43311. DOI: 10.2196/43311.

[11] Gray M, Baird A, Sawyer T, et al. Increasing realism and variety of virtual patient dialogues for prenatal counseling education through a novel application of ChatGPT: exploratory observational study [J]. JMIR Med Educ, 2024, 10: e50705. DOI: 10.2196/50705.

[12] Elyoseph Z, Hadar–Shoval D, Asraf K, et al. ChatGPT outperforms humans in emotional awareness evaluations [J]. Front Psychol, 2023, 14: 1199058. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1199058.

[13] 张洁洁，袁漂，孟伟. 标准化病人模拟训练教学用于住院医师规范化培训探究 [J]. 中国中医药现代远程教育，2024, 22 (19): 43–45. DOI: 10.3969/j.issn.1672–2779.2024.19.014.

[14] Maicher KR, Stiff A, Scholl M, et al. Artificial intelligence in virtual standardized patients: combining natural language understanding and rule based dialogue management to improve conversational fidelity [J]. Med Teach, 2022, 8: 1–7. DOI: 10.1080/0142159X.2022.2130216.

[15] Talbot TB, Kalisch N, Christoffersen K, et al. Natural language understanding performance & use considerations in virtual medical encounters [J]. Stud Health Technol Inform, 2016, 220: 407–413.

[16] Mika AP, Martin JR, Engstrom SM, et al. Assessing ChatGPT responses to common patient questions regarding total hip arthroplasty [J]. J Bone Joint Surg Am, 2023, 105 (19): 1519–1526. DOI: 10.2106/JBJS.23.00209.

[17] Mohammad B, Supti T, Alzubaidi M, et al. The pros and cons of using ChatGPT in medical education: a scoping review [J]. Stud Health Technol Inform, 2023, 305: 644–647. DOI: 10.3233/SHTI230580.

（收稿日期：2024–10–13）
（责任编辑：邸美仙 冯闲野）

关于经过广告审批后的广告中存在不规范医学名词术语未予更改的声明

依照广告审批的相关规定，按照广告厂家的要求，本刊刊登的血必净、力文广告图片和内容均按照广告审查批准文件的原件刊出，故广告内容“成份”未修改为“成分”，“适应症”“禁忌症”未按标准医学名词术语修改为“适应证”“禁忌证”，时间单位仍用汉字表示，剂量单位“ml”未修改为“mL”，“kcal”未修改为“kJ”，“其它”未修改为“其他”，“甘油三酯”未修改为“三酰甘油”。特此声明！