·数智医学教育·

医务人员国内外场景下AI工具应用差异及启示

胡欣[1]　陈韶华[2]　史贝裔[1]　邓添艺[1]

[1]浙江大学医学院附属第一医院国际交流部，杭州 310003；[2]浙江大学医学院附属第一医院教学部，杭州 310003

通信作者：胡欣，Email：huxin1030@zju.edu.cn

【摘要】 目的　探讨医务人员在国内外学习与实践场景下人工智能（artificial intelligence，AI）工具的应用特征、需求差异与场景衔接问题，为完善国际化医学人才培养与继续医学教育模式提供实证依据。**方法**　以浙江大学医学院附属第一医院205名具有出国学习与实践经历的医务人员为研究对象。采用电子问卷开展调查，对比国内外场景中AI工具使用频率、满意度、应用场景与价值认同度。运用SPSS 26.0进行统计学分析，对开放式问题采用主题归纳法进行质性梳理。**结果**　医务人员在国内场景的AI使用频率显著高于出国场景（3.04 ± 0.92 vs. 2.63 ± 1.10，$P<0.001$）；2种场景满意度均偏低且差异无统计学意义（1.90 ± 1.08 vs. 1.91 ± 1.09，$P>0.05$）；价值认同度随年龄增长显著升高（$P<0.05$），总体呈现认同度较高、满意度偏低的鲜明反差。应用场景呈明显分化：国内以科研数据处理为主，国外以跨文化沟通为主，AI工具难以在双场景间平稳衔接与双向迁移。数据隐私安全限制、场景贴合度不足、专用教学资源缺乏是主要制约因素。**结论**　医务人员在国内外场景中的AI应用存在显著的需求分化与衔接壁垒，其差异不仅源于使用条件的不同，更反映了医疗制度、数据法规、文化习惯与教育模式的深层区别。未来应构建全周期、国内外衔接的AI学习支持体系，强化医务人员AI素养培育，提升继续医学教育质量，推动医学人才国际化培养与医院高质量发展。

【关键词】 医务人员；　出国学习与实践；　人工智能；　应用对比；　跨文化适配

【中图分类号】 R-0；R-4；R-05

基金项目：中华医学会医学教育分会医学教育研究课题（2025B342）；浙江省教育厅一般科研项目（Y202557769）；浙江省医院协会委托课题研究项目

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20260330-02320

Differences in the application of artificial intelligence tools in domestic and overseas scenarios among medical staff and their implications

Hu Xin[1], Chen Shaohua[2], Shi Beiyi[1], Deng Tianyi[1]

[1]Department of International Affairs, The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310003, China; [2]Department of Medical Education, The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310003, China

Corresponding author: Hu Xin, Email: huxin1030@zju.edu.cn

【Abstract】 Objective　To investigate the application characteristics, demand differences, and scenario transition of artificial intelligence (AI) tools used by medical staff in domestic and overseas learning and practice scenarios, and provide empirical evidence for improving international medical talent training and continuing medical education models. **Methods**　An electronic questionnaire survey was conducted among 205 medical staff with overseas learning and practice experience from The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine. We compared the usage frequency, satisfaction, application scenarios, and

value recognition of AI tools between domestic and overseas scenarios. Statistical analysis was performed using SPSS 26.0. Open-ended responses were subjected to qualitative thematic analysis. **Results** The usage frequency of AI tools was significantly higher in domestic scenarios than in overseas scenarios (3.04 ± 0.92 vs. 2.63 ± 1.10, $P<0.001$). Satisfaction was low in both scenarios with no significant difference (1.90 ± 1.08 vs. 1.91 ± 1.09, $P>0.05$). Value recognition increased significantly with age ($P<0.05$), showing a clear contrast of high recognition but low satisfaction. Application scenarios showed clear divergence. Domestic use focused on research data processing, while overseas use centered on cross-cultural communication. Smooth transition and bidirectional transfer of AI tools between the two scenarios were difficult. Major constraints included data privacy restrictions, insufficient scenario fit, and a lack of dedicated educational resources. **Conclusions** Significant demand divergences and transition barriers exist in AI application among medical staff in domestic and overseas scenarios. These differences not only arise from usage conditions but also reflect deep-seated distinctions in medical systems, data regulations, cultural habits, and educational models. A full-cycle, cross-border AI learning support system should be established in the future to strengthen the AI literacy of medical staff, improve the quality of continuing medical education, and promote the international training of medical talent and the high-quality development of hospitals.

【**Key words**】 Medical staff; Overseas learning and practice; Artificial intelligence; Application comparison; Cross-cultural adaptation

Fund program: Medical Education Research Project of the Medical Education Branch of the Chinese Medical Association (2025B342); General Scientific Research Project of the Department of Education of Zhejiang Province (Y202557769); Research Project Commissioned by Zhejiang Provincial Hospital Association

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20260330-02320

当前，国家深入实施“人工智能+”行动，将人工智能与医学教育、医疗卫生深度融合作为重要发展方向，明确提出以智能技术赋能医学人才培养、推动继续医学教育高质量发展的战略要求[1]。与此同时，我国持续完善继续医学教育制度，将医务人员出国学习与实践纳入规范化、体系化人才培养体系，明确出国学习与实践属于继续医学教育的重要形式，是医务人员更新知识体系、提升临床与科研能力的关键途径[2]。国内三甲医院普遍高度重视国际化医学人才队伍建设，将因公出国学习与实践作为拓宽医务人员国际视野、对接国际前沿诊疗技术、提升医院核心竞争力的重要举措[3]。此类学习与实践以短期、强化、实践导向为主要特征，属于继续医学教育范畴，不等同于国外全日制学历教育，具有目标明确、周期紧凑、聚焦临床能力提升、学成后反哺国内医疗工作的鲜明特殊性，是补齐我国医学人才国际化能力短板、服务医院高质量发展的重要环节。在全球卫生教育快速发展与医学教育智能化转型的背景下，人工智能（artificial intelligence，AI）已全面融入医学教育全流程。国际研究大多立足于国外本土院校医学教育体系，主要围绕 AI 在课程教学、临床训练、个性化指导及全球卫生教育中的应用模式与实施路径展开，探索智能技术在医学生培养中的应用方式与实践路径[4]。国内研究大多聚焦于国内医学教育场景，围绕 AI 辅助教学的实际应用效果、教学优化路径及大语言模型落地场景展开，证实 AI 辅助教学可有效提升知识传授、技能训练水平与教学满意度，并逐步应用于临床见习、沟通训练、病例模拟等实践环节[5-7]。但从实践层面来看，当前继续医学教育仍普遍存在个性化与智能化支撑不足、医务人员 AI 素养缺乏系统培育、AI 与医学教育场景融合不深等问题[5-6]。与此同时，现有研究多聚焦于单一的国内工作学习场景或国外本土医学教育场景，较少关注国内医务人员赴国外学习与实践这一跨界、过渡、兼具中外特征的特殊继续医学教育场景。该场景既非完全的国外学历教育，也不同于常规国内学习，而是医务人员在国外环境中使用 AI 工具、再将相关经验带回国内的独特过

程，针对国内外双场景AI应用对比、需求差异与迁移壁垒的研究较为缺乏。基于此，本研究聚焦医务人员出国学习与实践这一国际化人才培养关键环节，围绕智能化教育体系构建、医务人员AI素养提升等关键教学问题，对比分析医务人员在国内外学习与实践中AI工具的应用特征，明确核心障碍与现实需求，为完善国际化医学人才培养模式、提升继续医学教育质量提供实证依据与实践参考。

1　对象与方法

1.1　研究对象

本研究的研究对象为浙江大学医学院附属第一医院近3年具有出国学习与实践经历的所有医务人员。本研究中的国内外学习与实践场景均为医务人员专业学习与工作的复合场景。国内场景包括日常临床、科研、教学、继续医学教育等专业活动；国外场景包括进修学习、合作研究、临床实践等专业活动；均不包含日常生活、私人活动等非工作学习场景。研究对象基本特征如下：年龄分布为≤35岁组82例（40.00%）、36~45岁组95例（46.34%）、≥46岁组28例（13.66%）；职业类别中，医师131例（63.90%）、护理人员53例（25.85%）、医技及行政管理人员15例（7.32%）；职称方面，住院医师或相当职位31例（15.12%）、主治医师或相当职位85例（41.46%）、副主任医师及以上职位89例（43.41%）；出国学习与实践时长以≤3个月为主，共116例（56.59%），3~12个月29例（14.15%），>1年60例（29.27%）；交流类型以进修学习为主，共130例（63.41%），访问学者65例（31.71%），合作研究10例（4.88%）；交流地区中，亚洲79例（38.54%）、美洲75例（36.59%）、欧洲47例（22.93%）、大洋洲4例（1.95%）。

1.2　问卷设计

本研究的问卷基于医学教育与人工智能应用领域同类成熟量表[8-9]进行修订，结合医务人员出国学习与实践的实际场景优化条目，经医学教育领域相关专家审阅后进一步修改，形成终版问卷，以确保内容效度。问卷共设4个部分：第一部分为受访者基本信息，包括年龄段、职业类别、职业阶段、出国学习与实践时长、交流类型、交流地区等，人口学及交流特征分组均参照国内医学教育同类研究惯例，并结合本研究样本分布特征确定。第二部分为AI工具应用情况。本研究中所指的AI工具为医务人员在国内外学习与实践中实际使用的智能应用系统，包括通用型大语言模型、专业型医学AI工具等。其中通用型大语言模型包括ChatGPT、DeepSeek、文心一言、豆包等，主要用于跨语言沟通、文献翻译等场景，文献翻译纳入本次AI应用技能统计范畴。专业型医学AI工具包括智能文献筛选工具、临床辅助决策AI系统等。研究围绕受访者在国内外学习与实践中使用AI工具的经历展开，主要指标包括AI工具使用频率（从“从未使用”“每月至少使用1次”“每周至少使用1次”“每天至少使用1次”分别赋值1~4分）、使用满意度（从“非常不满意”到“非常满意”赋值1~5分）及主要应用场景（多选题）和使用过程中遇到的困难（多选题）。第三部分为对AI应用认知的调查，包括对AI工具有用性的认同度（从“完全不认同”到“完全认同”赋值1~5分），以及对AI应用价值、关键障碍与伦理关注点的看法（多选题）。第四部分为开放式问题，请受访者结合出国学习与实践期间的AI工具使用体验提出改进建议。

1.3　调查方法

本研究为回顾性研究，采用全面调查（普查）方式，对所有符合上述出国学习与实践条件的医务人员开展线上问卷调查。于2025年12月点对点发放问卷，共发放问卷211份，回收有效问卷205份，有效回收率为97.16%。本研究开展匿名问卷调查，不对人体造成伤害，不涉及敏感个人信息及商业利益，同时调研数据实行全程匿名化管理，仅用于本研究分析，符合伦理免除审查要求。

1.4　质性分析

本研究的质性资料来源于问卷调查末尾的开放题“请结合出国学习与实践期间的AI工具使用体验提出改进建议”，共回收该题的有效回答156条，总字数约8 000字。分析流程严格遵循规范步骤，具体如下：①资料整理：将所有有效开放题回答从问卷中逐条转录至Excel 2023，由2名研究人员共同核对文本完整性与准确性，剔除无效、重复表述，确保资料规范可用；②初步编码：2名研究者独立阅读全部回答，逐句标记有意义的文本片段，形成初始编

码；③主题归类：将含义相似、维度相近的初始编码进行合并、归类，形成二级主题，再将二级主题进一步归纳、整合，形成一级主题，其间反复对比、合并与调整，不断优化主题框架；④团队讨论：由 4 名研究者组成的分析小组，对初步形成的主题框架进行 2 轮集体讨论，针对编码分歧、主题归类偏差等问题充分研判，直至达成一致意见，确保主题提炼的科学性与合理性；⑤结果呈现：最终形成 4 个一级主题、8 个二级主题，主题及相关核心表述在结果部分详细展示。

本研究采用 Excel 2023 进行文本整理、转录与编码管理，确保资料整理的规范性与可追溯性；为增强分析信度，采用 2 名研究者独立编码、另外 2 名研究者交叉核对的方式，对编码一致性进行严格把控，确保分析过程严谨、结果可信。需要注意的是，开放题回答通常较为简短，无法像深度访谈那样获得丰富的叙事细节。因此，本研究的质性分析仅围绕既定目标开展，旨在补充和解释定量发现，而非追求理论饱和或现象的深度解释，这也是本研究质性分析的局限性所在。

1.5　统计学方法

本研究采用 SPSS 26.0 软件进行数据处理与分析，采用双侧检验，检验水准 α=0.05。人口学资料采用频数、构成比进行描述性分析；通过配对 t 检验比较国内、国外 2 种场景下不同特征群体的 AI 工具使用频率及满意度差异；运用方差分析探究不同群体对 AI 工具有用性的认同度差异；对国内外场景下 AI 工具的应用情况、存在问题、应用价值、障碍及伦理相关问题进行频率统计与排序描述。

2　结果

2.1　国内外场景 AI 工具使用频率、满意度对比

为明确国内外场景差异，首先对 AI 工具使用频率及满意度进行总体比较（表 1）。国内场景 AI 工具使用频率显著高于出国场景（P<0.001）；两场景满意度均偏低，差异无统计学意义（P>0.05）。

2.2　不同群体国内外场景 AI 工具使用频率亚组分析

本研究进一步分析了不同特征人群在国内外学习与实践中的 AI 工具使用频率差异，如表 2 所示。

2.3　不同群体 AI 工具有用性认同度差异

本研究同时分析了不同群体对 AI 工具有用性的认同差异。单因素方差分析结果显示，不同年龄段群体对 AI 工具有用性的认同度总体偏高，且差异有统计学意义（P=0.008），表现为认同度随年龄增长呈上升趋势（35 岁以下：3.54 ± 1.48；35~45 岁：4.07 ± 1.22；45 岁以上：4.29 ± 1.24）。不同职业阶段及不同国际交流时长群体的认同度差异均无统计学意义（均 P>0.05）。

2.4　AI 工具应用场景与核心问题的国内外对比

本研究对国内外学习与实践中 AI 工具的应用

表 1　医务人员在国内外学习与实践场景中 AI 工具使用频率及满意度比较（n=205，$\bar{x} \pm s$）

指标	国内学习与实践场景	出国学习与实践场景	t 值	P 值
AI 工具使用频率（次）	3.04 ± 0.92	2.63 ± 1.10	4.84	<0.001
AI 工具使用满意度（分）	1.90 ± 1.08	1.91 ± 1.09	−0.13	0.900

表 2　不同特征医务人员在国内外学习与实践场景中 AI 工具使用频率比较（n=205，次，$\bar{x} \pm s$）

项目		国内学习与实践场景	出国学习与实践场景	t 值	P 值
年龄（岁）	<35	2.17 ± 0.70	2.66 ± 1.06	−4.05	<0.001
	35~45	3.05 ± 0.88	2.63 ± 1.17	3.28	0.001
	>45	2.18 ± 0.55	2.57 ± 1.03	−1.89	0.070
职称	住院医师或相当职位	2.19 ± 0.70	1.81 ± 0.65	2.83	0.008
	主治医师或相当职位	2.21 ± 0.69	2.68 ± 1.09	−3.74	<0.001
	副主任医师及以上职位	3.02 ± 0.81	2.64 ± 1.12	3.05	0.003
出国学习与实践时长	3 个月以下	3.16 ± 0.72	2.54 ± 1.07	5.63	<0.001
	3~12 个月	2.10 ± 0.82	2.10 ± 0.77	0.00	1.000
	1 年以上	2.12 ± 0.72	2.70 ± 1.12	−3.97	<0.001

场景与现存问题进行对比分析。在应用场景方面，专业文献翻译在2种场景下均为最主要的应用，在国内场景中占比81.95%（168/205），在出国场景中占比69.27%（142/205）。其余应用中，国内场景下科研数据处理的应用占比第二高43.41%（89/205），而出国场景下跨文化沟通（特指专业学术与临床工作交流，不含日常生活沟通）的应用占比第二高40.00%（82/205），科研数据处理占比降至24.88%（51/205）。在现存问题方面，国内场景下最突出的问题是专业信息准确性不足59.51%（122/205）；而出国场景下，跨文化环境下使用困难成为首要问题54.15%（111/205），专业信息准确性不足的占比降至40.49%（83/205）。

2.5　医务人员对AI应用的价值认知、关键障碍与伦理关注点

为了解共性认知特征，本研究进一步调研了受访者对AI应用的价值认知、关键障碍与伦理关注点，如表3所示。

2.6　基于出国学习与实践体验的AI应用改进方向与实践需求

本研究基于质性分析提炼国内外场景衔接中的核心需求，针对问卷开放题回收有效回答156条，总字数约8 000字，经主题框架法系统分析，最终形成4个一级主题、8个二级主题。①强化跨文化沟通支持，主要包括：优化专业术语的精准翻译、适配国外诊疗场景的规范表达2个二级主题。多数受访者提出，在国外临床交流、病例讨论与团队协作中，常因专业术语差异、语言表达习惯不同而产生理解偏差，希望AI能够提供更贴合国外诊疗场景的精准翻译与规范表达，降低跨文化沟通成本。②强化科研能力培养与科研实践支撑，主要包括：提供科研方法与研究设计指导、提升文献分析与学术产出效率2个二级主题。多位医务人员提出，国内外的医学研究方法及科研协作模式存在一定差异，希望借助AI工具获得科研方法指导、文献分析辅助、研究设计优化等支持，提升科研实践能力与学术产出效率。③提升学习与实践期间的效率，主要包括：优化权威信息的精准获取、减少无效信息干扰与重复筛选负担2个二级主题。受访者普遍反映，国外期间信息获取效率低、权威内容定位困难、无效信息干扰较多，希望AI能够提供更权威、更精准的学习支持，减少重复查证与信息筛选负担。④保障跨境使用的数据安全，主要包括：符合国内外数据管理政策要求、实现AI工具国内外平稳切换使用2个二级主题。医务人员普遍关注国内外数据管理政策差异导致的AI工具使用受限问题，希望在保障数据隐私与合规使用的前提下，实现AI工具在国内外场景的平稳切换与连续使用。

表3　AI在医学教育中的价值认知、关键障碍与伦理关注点排序[n=205，例（%）]

题目	排序	选项	出现次数及占比
价值认知	1	打破地域限制，共享优质资源	145（70.73）
	2	个性化学习路径设计	128（62.44）
	3	跨语言沟通辅助	123（60.00）
	4	临床技能模拟训练	98（47.80）
	5	医学知识更新与检索	95（46.34）
关键障碍	1	数据使用的隐私安全限制	132（64.39）
	2	不同地区医疗教育需求存在差异	120（58.54）
	3	缺少适合国外学习的AI教学资源	112（54.63）
	4	国内外师资AI应用能力存在差距	108（52.68）
	5	各国AI技术标准不统一	96（46.83）
伦理关注点	1	患者隐私与数据安全	158（77.07）
	2	医疗信息准确性风险	142（69.27）
	3	算法偏见导致的教育不公	108（52.68）
	4	责任界定模糊	102（49.76）
	5	知识产权归属	98（47.80）

注：此题为多选题，结果以“选择该项人数占总人数的百分比”表示，各项百分比之和可大于100%。

3　讨论

3.1　国内外使用环境与权限差异，导致 AI 工具使用频率显著分化

医务人员在国内学习与实践场景的 AI 工具使用频率显著高于出国场景[国内（3.04 ± 0.92）vs. 国外（2.63 ± 1.10），P<0.001]，这一差异的核心原因是网络接入、操作权限、使用流程等国内外基础使用条件的不同[8]。在国内场景中，AI 工具基于本土网络开发，无跨境访问限制，医疗机构对常规 AI 工具使用未设置特殊权限管控，操作流程高度贴合本土工作习惯，实操门槛低，使用连贯性强，这些特点较好地支撑了工具的高频次应用。而在出国学习与实践场景下，受国外医疗机构内网管理规则、跨境网络访问限制、非本土工具使用权限管控等实操约束，医务人员无法便捷、随时调用 AI 工具，使用连贯性在一定程度上被打断，进而导致使用频次的显著下降。该结果也反映了当前 AI 工具在跨境场景的实操适配性仍存在一定短板[9]。值得注意的是，除上述总体趋势外，部分亚组呈现出与总体相反的结果：35 岁以下组、主治医师或相当职位组及学习与实践 1 年以上组，在国外使用 AI 频率更高。其中青年人员与主治医师群体正处于学术产出关键阶段，科研需求较为迫切，对新技术接受度高，在国外期间对 AI 辅助写作、数据分析、文献检索工具的使用需求大幅提升；而长期出国人员已逐步适应当地成熟的 AI 科研生态，进而能够提高使用频率。这也从侧面反映出，AI 工具的使用行为更多受场景需求与客观环境条件共同影响。

3.2　AI 工具难以完全契合国内外学习与实践场景差异，满意度偏低与高认同度形成反差

国内外场景下，AI 工具使用满意度均处于偏低水平且差异无统计学意义[国内（1.90 ± 1.08）vs. 国外（1.91 ± 1.09），P>0.05]，但医务人员对 AI 的认同度总体偏高，且随年龄增长呈上升趋势（45 岁以上：4.29 ± 1.24，P=0.008），二者形成鲜明的认知与体验反差。同时，AI 工具在国内外场景中的应用重点存在明显差异，国内以科研数据处理为主，国外以跨文化沟通为主，提示不同场景下的核心需求并不相同。总体认同度偏高主要是因为医务人员普遍认可 AI 在打破地域限制、共享优质医学资源等方面的潜在价值，且从业经验越丰富的群体，对传统医学教育痛点的感知越深刻，对 AI 赋能的期待也越高。而满意度偏低主要是因为 AI 工具未能针对性地匹配国内外学习与实践的场景差异与专业化需求[10-11]。结合本次调研数据，不同场景下的突出问题各有侧重：在国内场景中，专业信息准确性不足的问题最为突出（59.51%），反映出 AI 工具无法为科研设计、临床决策提供精准的专业支撑；而在出国场景中，跨文化环境使用困难成为首要问题（54.15%），一定程度上也体现了 AI 工具无法完全适配国外诊疗规范与专业术语体系。不同场景的差异化需求，均未能得到针对性满足，进而导致国内外双场景使用体验普遍不佳。这一认知与实际体验的反差也进一步提示，医疗领域的 AI 工具需加快从通用辅助向专科化、场景化转型，才能切实提升临床与科研应用价值[12-13]。

3.3　数据安全与资源供给差异，影响 AI 工具在国内外场景下的连贯使用

研究结果显示，国内外数据隐私安全要求不同以及面向不同场景的专用教学资源供给不足，是医务人员在国内外场景下使用 AI 工具时面临的重要问题。在国内工作场景中，数据管理规范、诊疗与教育体系相对统一，AI 工具的使用更贴合实际需求，连贯性与合规性更易得到保障；而在出国工作场景中，当地对数据使用权限、隐私保护、信息传输的要求与国内存在明显区别，AI 工具在使用时易受到合规性约束。同时，国内外医学教育模式、实践重点等存在差异，现有 AI 工具难以同时匹配国内外学习与实践的双重需求，医务人员在两类场景间切换使用时难以保持稳定连贯。质性研究中受访者提出的强化场景匹配、保障数据安全、完善多场景资源供给等改进需求，国内外数据规则与资源供给的差异，是影响 AI 工具在国内外场景下稳定、连续使用的重要因素，需从双向规则对接、多场景资源建设、一体化工具设计方面协同优化，才能进一步提升 AI 工具在不同场景下的应用效果[14-15]。

4　结语

本研究的创新点主要体现在：从继续医学教育视角，系统揭示了医务人员在国内外学习与实践双重场景下 AI 工具的应用特征、需求差异与双向衔接

壁垒，突破了现有研究多聚焦单一场景的局限。本研究回应了当前继续医学教育智能化支撑不足、医务人员AI素养有待提升、AI与医学教育场景融合不深等核心教学问题，进一步明晰了出国场景中的现实状况，即医务人员在国内与出国学习与实践过程中AI使用衔接不畅，面向国内外双场景的系统化AI素养培养体系有待建立与完善。研究表明，医务人员对AI应用的整体认同度较高，但满意度偏低，不同环境下的使用条件、合规要求与应用约束存在显著差异。这不仅反映了实操层面使用条件的不同，更折射出国内外在医疗制度、文化习惯、数据法规及医学教育模式等方面的深层区别。

本研究也存在一些局限。本研究为单中心调查，虽然该院为国家医学中心，在医教研等多领域具备行业代表性，但样本来源相对单一，研究结论在基层医疗机构及不同国家医疗体系中的普适性仍需通过多中心研究进一步验证。同时，国内外场景下AI工具的可得性与产品体系存在客观差异，本研究未细化区分各类具体AI软件，仅从整体应用层面开展对比分析，后续可进一步细化工具分类，优化不同场景下的测量等价性。此外，本研究问卷以现状调查为主，包含较多分类与开放性题目，未开展传统信效度检验，后续同类研究可结合标准化量表工具进一步优化调研设计。

未来应立足于继续医学教育发展要求，聚焦出国学习与实践这一关键环节，针对国内外场景差异给AI素养持续发展带来的现实考验，构建国内外衔接的AI学习支持体系；同时基于本研究发现的影响因素优化服务保障，将AI素养培育融入医学人才全周期培养过程，切实提升继续医学教育质量与医务人员国际交流能力，为医院高质量发展提供有力支撑。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　胡欣：设计研究、收集资料、分析数据、审校论文；陈韶华：设计研究、分析数据、审校论文；史贝裔：收集资料、分析数据、撰写论文；邓添艺：设计研究、分析数据、撰写论文

参考文献

[1] 国务院. 国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见[EB/OL]. (2025-08-21)[2026-04-27]. https://www.gov.cn/zhengce/content/202508/content_7037861.htm.

[2] 国家卫生健康委办公厅. 关于印发继续医学教育学分管理办法（试行）的通知[EB/OL]. (2024-10-23) [2026-04-27]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202411/content_6985846.htm.

[3] 曲波，贺文阁，张阳. 推动药学国际化人才培养创新发展的探索与实践[J]. 中华医学教育探索杂志，2025，24(1)：3-7. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20240926-01927.

[4] 侯建林. 国际视野下全球卫生教育及启示[J]. 中华医学教育探索杂志，2024，23(5)：577-581. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20240122-01732.

[5] 袁靳闲，李金政. 人工智能应用于医学教育的现状、挑战与前景[J]. 中华医学教育探索杂志，2025，24(6)：777-783. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20240711-02049.

[6] 魏嵬，罗高萌，刘润铭，等. 人工智能辅助教学在医学教育中应用效果的Meta分析[J]. 医学新知，2025，35(10)：1242-1248. DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202505084.

[7] 吕勇，王钧，樊代明. DeepSeek在临床医学见习教学中的应用[J]. 医学教育研究与实践，2025，33(4)：564-570，602. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2025.04.016.

[8] Xie H, Dai X, Xie J, et al. Artificial intelligence adoption in surgery: cognition, usage patterns and implementation barriers of DeepSeek among healthcare professionals in China's tertiary hospitals [J]. J Multidiscip Healthc, 2025, 18: 7719-7737. DOI: 10.2147/JMDH.S538723.

[9] Mohd Mohadis H, Ismail I, Ibrahim I, et al. Integrating AI chatbot in medical education: a technology acceptance study of ChatGPT using UTAUT2 [J]. J Adv Res Appl Sci Eng Tech, 2025, 56(1): 215-239. DOI: 10.37934/araset.56.1.215239.

[10] 刘浏，张馨，张琪琪，等. 医疗领域大模型伦理风险识别、治理及前瞻研究[J]. 中国工程科学，2025，27(6)：54-67. DOI: 10.15302/J-SSCAE-2025.07.028.

[11] 徐梓硕，曲巍，徐晶格. 人工智能赋能医学教育的伦理困境与疏解[J]. 中国医学伦理学，2026，39(3)：320-327. DOI: 10.12026/j.issn.1001-8565.2026.03.06.

[12] 杜逸芳，张怡青，刘蒙，等. 公立医院高质量发展背景下医务人员继续医学教育管理模式探析[J]. 办公室业务，2024(24)：187-189. DOI: 10.3969/j.issn.1004-647X.2024.24.060.

[13] 冯蕾，周昊泽，候佳佳. 人工智能赋能高等医学教育的现状调查[J]. 中华医学教育探索杂志，2025，24(8)：1022-1031. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20241208-01989.

[14] 解静，刘久畅. 人工智能时代美国医学教育改革前沿案例分析及其启示[J]. 医学信息学杂志，2025，46(8)：18-22，56. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6036.2025.08.003.

[15] 熊可慧，杨艳红，吴红斌，等. 英国继续医学教育可验证自学模式的实践经验及其对我国的启示[J]. 医学与社会，2025，38(4)：123-130. DOI: 10.13723/j.yxysh.2025.04.018.

（收稿日期：2026-03-30）

（本文编辑：邬小梅）