

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2026.20.002

基于认知主体性的人工智能中医诊断系统 辨证能力阈值阐释与人机协同路径构建

张瀛仁¹, 南楠², 郝闻致¹, 陈家旭^{1,2}✉

1. 暨南大学中医学院, 广东省广州市天河区黄埔大道西 601 号, 510632; 2. 北京中医药大学

[摘要] 中医诊断是医者凭借主体性临床经验及临证感知能力, 四诊合参、灵活辨证的认知过程, 蕴含着对生命状态朴素的人文关怀。中医诊断主体性与经验性的本质特征决定人工智能 (AI) 中医诊断系统的辨证能力存在阈值, 即该系统在模拟辨证思维过程中因无法复刻医者主体认知、临证感知与人文关怀而形成的临界能力点, 包含技术阈值和理论阈值。基于上述分析, 提出平衡 AI 技术应用与中医辨证主体性的人机协同实践路径, 包括明确 AI 的辅助诊疗定位、优化算法以实现技术适配、强化医者主体素养培育、推进跨学科交叉协作, 以期为 AI 中医诊断系统走向人机协同的临床应用提供理论参考。

[关键词] 中医诊断系统; 人工智能; 认知主体性; 辨证能力; 人机协同

2024 年 7 月, 国家中医药管理局与国家数据局联合发布《关于促进数字中医药发展的若干意见》^[1], 提出用 3 至 5 年时间推动大数据、人工智能 (AI) 等新兴数字技术逐步融入中医药传承创新发展全链条各环节, 促进中医药数据的共享、流通和复用, 初步实现中医药全行业、全产业链、全流程数据有效贯通, 为推动中医诊断向精准化与智能化升级提供了明确发展路径。随着舌象识别算法的突破^[2]、脉诊仪的升级^[3]及医案数据库的完善^[4], AI 技术凭借精准分析与高效识别能力成为中医诊断现代化的重要技术支撑。然而, 中医望闻问切的诊疗体系立足于整体观念和辨证论治的核心思想, 高度依赖认知主体的个人经验与动态思辨能力, 与当前 AI 算法的标准化逻辑存在本质差异。本文以认知主体性为核心视角, 重点分析医者与 AI 中医诊断系统在辨证认知逻辑上的根本差异, 探讨 AI 中医诊断系统当前难以独立承担中医核心辨证决策的原因, 并进一步厘清 AI 辨证技术运用于中医临床场景的实践边界, 为守护中医辨证的主体性与人

文价值提供参考。

1 认知主体性与中医辨证的主体性

1.1 认知主体性的内涵

认知主体性是指人凭借理性认识改造世界、展现主观能动性, 以实现自由的主体性形态^[5]。笛卡尔通过“我思故我在”命题奠定了认知主体性的核心特性, 明确认知并非对客观世界的被动反映, 而是主体基于自身理性主动参与的意义建构过程^[6]; 康德进一步提出“一切思维, 不问其直接或间接, 由其性格最后必与直观相关, 故在吾人人类, 最后必与感性相关”^[7]; 黑格尔则强调认知是绝对精神在自身否定之否定的演进过程中, 历经从感性到理性等阶段, 在自我矛盾否定运动中扬弃主客对立, 最终实现主客统一的过程^[5]。康德与黑格尔的研究进一步丰富了认知主体性的核心逻辑, 即认知与主体理性能力、价值体系紧密相关, 体现了人类特有的理解与判断能力。

基于以上分析, 认知主体性主要包含三方面特征。一是自主性, 指主体能够根据自身需要选择研究对象, 并依据内在逻辑选择认知策略, 掌控整个信息加工流程^[8]。二是能动性, 强调主体以目标为导向, 对信息的主动筛选和加工; 在决策过程中, 主体对所需理论、决策目标和决策方案的选择充分

基金项目: 国家重点研发计划 (2023YFE0209500); 国家自然科学基金 (82430126); 广东省基础与应用基础研究基金 (2026A1515011555); 广东省中医药局科研项目 (20261072); 广州市中医方证重点实验室 (202102010014)

✉ 通信作者: chenjiayu@hotmail.com

展现了认识的能动性^[9]。三是创造性,表现为主体超越对信息的简单再现,从观念上创造性地把握对象世界^[10]。

1.2 中医辨证的主体性

1.2.1 中医辨证的主体性概念溯源与认知维度关联

《素问·宝命全形论篇》中“天覆地载,万物悉备,莫贵于人”的记载奠定了中医辨证以人为中心、重视个体化诊疗的主体性基础。“医者意也”的思维特点和认知方式与AI依赖固定算法的标准化识别形成本质冲突,成为AI无法精准模拟中医辨证思维的根源。历代医家的实践经验积累不断丰富中医辨证的主体性内涵,使医者形成了基于临床经验的个体化辨证思维。《伤寒论·辨太阳病脉证并治》提出“知犯何逆,随证治之”的动态辨证思路,更要求医者根据病情演变实时调整辨证思路,这种无固定范式的动态认知是短期内依赖历史静态数据训练的AI难以实现的。

事实上,中医贯穿于历代的辨证主体性传统与前文所述认知主体性的核心特征存在内在呼应。认知自主性、认知能动性、认知创造性共同构成中医辨证主体性的核心内涵。其一,认知自主性是中医辨证主体性的支撑。面对同病异证、异病同证的临床问题,医者要摆脱固定模式的限制,凭借自身理论素养与临床经验做出自主判断和独立决策。依托认知自主性,中医辨证既能以经典为基础,又能根据临床实际进行灵活取舍,这与认知心理学视角下对中医辨证思维动态性的研究结论一致^[11]。其二,认知能动性为辨证主体性提供动力。中医辨证论治的语言体系需在概念隐喻认知层面解读^[12],而这一认知过程恰恰离不开医者的主动加工,体现出鲜明的认知能动性。医者在四诊合参时遵循这一认知逻辑,在整体观指引下主动整合患者多元信息,挖掘与疾病本质的关联,推动辨证不断触及病机核心。其三,认知创造性能实现辨证主体性的突破。面对复杂病情时,医者可立足中医整体观与病机演变规律,突破固有辨证框架,创造性地建立症状信息与核心病机之间的科学关联,灵活开展动态辨证论治。辨证层面的认知创造性并非脱离理论支撑的主观臆断,而是根植于长期临证积累形成的经验体系,是对中医辨证规律的深度理解与灵活运用,使中医辨证体系能够持续应对新发疾病与复杂病证带来的诊疗挑战^[13],也令认知创造性成为中医辨证主体性中极具实践价值的核心特征。

认知主体性的自主性、能动性、创造性这三大

核心特征塑造了中医辨证特有的思维方式,构成了AI辨证能力的固有阈值。医者辨证认知体系与AI运算模式存在本质分歧,这一分歧明确了AI受限于底层认知逻辑的固有局限,也是AI无法替代医者辨证主体地位的主要原因。

1.2.2 中医辨证的主体性特征

《素问·著至教论篇》所云“上知天文,下知地理,中知人事”,凸显了主动认知在中医辨证中的核心地位。辨证过程中,医者的主体认知与临床经验会对诊断结果造成显著影响,同时需针对每位患者的体质特点、病情变化、生活环境、治疗经过等个性化情况来开展诊疗工作,让“以人为本”这一特征贯穿于辨证始终。

1) 医者主体性。中医诊断遵循整体审察、四诊合参、病证结合的基本原则,医者基于专业素养的主体感知直接影响中医辨证结果。《素问·疏五过论篇》载:“圣人之治病也,必知天地阴阳,四时经纪,五脏六腑,雌雄表里,刺灸砭石,毒药所主,从容人事,以明经道,贵贱贫富,各异品理,问年少长,勇怯之理,审于分部,知病本始,八正九候,诊必副矣。”该论述一方面要求医者辨证须把握天地时序、人体脏腑病机等客观诊疗依据;另一方面更强调诊疗过程中须充分发挥医者的主观能动性,主动体察患者的社会境遇、年龄禀赋等个体化信息,不能仅着眼于躯体病症。望、闻、问、切需要医者多感官协同作用,形成对患者生命状态的综合认识。医者通过主动获取患者的症状、体征、病史等信息,结合中医理论与个体化经验做出综合判断。判断过程中,医者依托长期临床经验形成辨证直觉,而该直觉根植于中医理论体系与大量临床案例的科学总结,是对证候的主次、轻重、缓急的规律性把握。面对复杂疑难病例时,医者还需突破思维定式,在长期临证经验的基础上,以科学的辨证思维把握病机、创新治法、活用方药^[14],实现医者临床经验与对患者当下临证体察的融合。这种创造性的辨证思维根植于对病机规律的深度理解,是中医辨证科学性与主体性的有机统一。

2) 患者主体性。中医辨证中,患者是独特的生命个体,其对自身症状的主观描述是辨证的核心依据,直接指引辨证方向。一项对胃食管反流病的研究^[15]提到,诊疗很大程度上依赖患者对反酸、烧心等症状的主观描述,反流症状指数(RSI)、胃食管反流病问卷(GerdQ)评分等关键数据也源于上述主观症状的报告。临床实践中,患者对自身症状变化的实时反馈更是医者调整辨证结论和治疗方

案的重要依据。可见,患者在医者辨证过程中不是被动接受治疗的对象,而是诊疗参与者^[16]。尊重并发挥患者的主体性,既是中医人文关怀的体现,也是提高诊疗精准度和效果的关键所在。

3) 医患关系主体性。中医辨证是包含语言沟通、情感共鸣和信任建立的医患互动过程。有研究^[17]指出,辨证是医患双向觉知互动,此过程中双方主体性的发挥直接影响辨证的准确性。《素问·宝命全形论篇》提出医者在诊治时要“静意视义,观适之变”,根据患者的实时状态灵活调整。这种以关系为核心的信息获取方式,对中医诊疗活动十分关键^[18]。医者需结合患者的年龄、职业、经济条件等个体需求来权衡治疗方法,同时结合患者就诊的时令、地域等情境因素,在变化中捕捉病机的演变,这一辨证过程有着很强的时效性和情境敏感性,体现了医者主体性与患者个体性的辩证统一。

2 基于主体性的 AI 中医诊断系统辨证能力阈值的阐释

AI 中医诊断系统的辨证能力阈值是指该系统在模拟中医辨证认知过程中,因受技术原理或认知逻辑限制,目前尚未突破且短期内无法逾越的效能边界。

2.1 AI 中医诊断系统辨证能力的现状

当前 AI 中医诊断系统的辨证能力处于快速发展与探索阶段,在技术赋能的推动下,AI 中医诊断系统形态日趋丰富,涵盖单一诊断、四诊合参、综合诊疗、专病辅助等多种类型。在标准化数据处理、快速辅助筛选及确定性知识的应用方面,部分诊断系统已实现较高的辨证准确率,能够高效完成舌象、脉象等单一类型信息的识别与分类^[19],可在常见病、多发病的辅助筛查中发挥积极作用。但需明确的是,当前 AI 系统的技术优势仅局限于标准化、确定性任务范畴,其认知模式受算法限制,对复杂证候的识别能力仍较薄弱^[20],且缺乏自主经验与情感认知。在标准化任务中表现良好而在复杂辨证中能力不足的现状,正是 AI 中医诊断系统辨证能力固有阈值的直接体现。因此,如何将难以量化的指标和医者的个体化经验转化为可计算的模型,仍是行业内亟待解决的难题。

2.2 AI 中医诊断系统辨证能力的核心维度

由于 AI 的算法逻辑等技术范式与中医认知范式存在固有差异,AI 中医诊断系统在模拟中医辨证认知时会在中医辨证效能上形成边界。

AI 中医诊断系统辨证能力的核心维度可分为三类:第一是知识处理能力。作为 AI 系统获取知识、处理信息的最基本能力,其在舌象、脉象特征等显性知识处理中表现突出,能运用图像识别、超几何分割等技术,将非结构化的中医诊疗数据转换成统一格式,实现多源数据融合^[21]。第二是学习更新能力。AI 基于历史数据开展训练,能通过持续优化增强系统性能并迭代模型参数。目前中医四诊与 AI 结合的研究虽仍存在问题,但可随着技术进步和反馈修正逐步完善^[22]。第三是推理支持能力。AI 系统通过数据融合学习,借助自然语言处理、模糊数学等技术,快速关联数据与中医理论,展开辨证分析,列出理法方药,辅助医生全面掌握患者情况,可有效提高临床医生决策的准确性与效率^[23]。

2.3 AI 中医诊断系统辨证能力阈值的分层解析

2.3.1 技术阈值 AI 辨证能力技术阈值的形成既与 AI 技术自身局限有关,也同其与中医辨证的适配程度相关,同时还涉及中医隐性知识的表达问题。AI 算法难以有效处理中医领域中高度凝练的经验性知识与非结构化的认知信息,对中医诊疗中“天人一体观”“五脏一体观”的整体性认知及“脉象滑数”“舌苔厚腻”等模糊性表达仍缺乏统一规范的量化标准,难以将上述认知或表达转化为 AI 可识别的标准化数据。而当前 AI 技术在挖掘、阐释与转化中医临床经验、诊断技巧等这类医者在长期临证中总结形成并经临床验证的规律、知识等方面仍存在机制不健全、方法系统化不足等问题^[24]。此外,中医辨证具有多维度、多层次的关联特征,症状组合与证型的对应关系需遵循病机演变规律进行动态判断。现有神经网络等机器学习模型虽能通过连接权值表征症状-证型映射,但模型本身缺乏可解释性,无法重现中医辨证深层逻辑链,如模型仅靠训练样本概率做出肝肾阴虚证的诊断,难以体现中医推理思维^[25]。受这种技术局限制约,即使准确率较高的 AI 模型也仅能进行简单证型的诊断,对复杂证型辨证的准确率较低,这是 AI 辨证能力固有阈值在技术层面的直接体现。

2.3.2 理论阈值 目前 AI 辨证尚无法与中医辨证的认知逻辑完全吻合。从动态维度看,中医辨证需随病情演变动态调整;从情境依赖维度看,诊疗需结合患者体质、状态、病因等具体情境综合判断^[26]。AI 依赖标准化数据与固定逻辑,难以复现中医因人、因时、因地动态认知的过程。同时,中医理论

中精、气、神、经络等核心概念缺乏物质层面的精确界定，肝、脾、血等概念亦与现代医学相应概念存在本质差异，导致这类内容无法转化为 AI 可解析的指标，进一步限制了其对中医辨证的精准模拟。此外，中医认知体系中运用的象思维^[27]与 AI 所依赖的逻辑思维存在本质区别。基于历史数据训练而成的 AI 辨证模型，难以实时满足临床个体化、动态化和整体化的核心要求。与此同时，医患间的主体性具有不可替代的价值^[18]，AI 辨证系统无法建立医患间的情感共鸣和主体互动，难以承载中医辨证的人文关怀内核，这也是其辨证能力阈值在理论层面的客观体现。

综上，AI 中医诊断系统的辨证能力呈现显著的阈值特征。在单一典型证候识别方面，AI 中医诊断系统借助大数据训练和算法优化已经能发挥较高效能；但在复合隐性证候的精准辨析、动态调整以及医患情感共鸣等方面，目前 AI 中医诊断系统仍难以实现实质性突破。技术阈值与理论阈值限定了 AI 辨证的临床实践边界，明确了 AI 仅可作为辅助诊疗工具，更凸显了中医辨证中主体性价值和人文关怀的不可替代性，也为探索平衡 AI 技术应用与中医辨证主体性的有效融合划定了核心逻辑边界。

3 AI 中医诊断系统中 AI 技术与中医辨证主体性平衡应用的路径

3.1 明确定位，确立边界

平衡 AI 技术应用与中医辨证主体性，关键在于明确 AI 的量化辅助定位。AI 技术的核心价值是作为量化辅助工具，承担舌苔图像、脉象参数、症状信息等数据的初步收集整理任务，同时提供关联证型匹配的参考建议^[28]。必须严格界定 AI 辅助诊断的应用边界，其仅适用于单一典型证候的快速筛查及高效处理这类任务，严禁 AI 替代医者进行复杂证候与动态病情的辨证^[29]。同时应明确医者的最终决策权，在临床应用中 AI 系统输出的辨证参考意见必须经过医者的审核与修正后方可进入诊疗环节。另外需要注意的是，要做好患者信息保护，构建数据安全保障机制，始终坚守医者的核心决策地位与伦理底线。

3.2 技术适配，优化算法

技术适配的核心在于让 AI 适配中医的辨证逻辑，而非中医迁就 AI 的技术范式。现阶段，中医临床研究者与 AI 研发团队应重点围绕中医辨证的

主体性逻辑优化技术路线，探索开发能够融合中医动态辨证思维的算法，提升数据的深度语义理解能力^[29-30]，如针对“脉滑数”“舌苔厚腻”等模糊诊断描述，构建基于临床经验的量化表征模型。在此基础上，建立起“医者主导、患者参与、AI 辅助”的人机协同辨证流程，通过“数+智”融合与临床需求的精准对接，切实发挥提升诊疗效率、补充辨识维度的辅助作用^[31]。强化模型的可解释性，应在复杂证型诊断中清晰呈现 AI 的推理逻辑链与依据，使医者能够理解并修正 AI 判断，实现技术与主体思维的同频共振^[32]。同时，可由中医临床、医学信息学及 AI 等多学科团队推进中医术语的规范化与量化研究，围绕舌象、脉象、症状、体征及常用证候建立统一的中医辨证术语量化标准库，将精、气、神、经络等核心理论概念转化为 AI 可解析的量化指标^[33]；梳理中医临床经验、诊断技巧等隐性知识，构建经临床验证的经验性知识图谱^[34]，丰富 AI 辨证能力训练的数据资源，为 AI 精准模拟中医辨证提供理论与数据支撑。

3.3 主体培育，以人为本

在 AI 辅助诊断的时代，应坚守中医辨证以人为本的核心，医者的辨证主体地位不能被削弱。AI 中医诊断系统既要为医者提供逻辑支撑，便于医者结合自身经验对判断进行修正，也要增强患者在诊疗中的参与感，防止技术成为阻碍医患互动及消解人文关怀的因素。医者应基于自身临床经验与四诊信息，对 AI 建议进行批判性审视，避免盲目依赖技术输出。专业培训与实践经验的积累，使医者既能够合理运用 AI 工具提升临床工作效率，又能坚守“以人为本”，从主体性层面守护中医辨证的主体性与人文价值。

3.4 多学科协作，融合发展

跨学科融合是推进 AI 技术与中医主体性平衡发展的核心抓手^[35]，可强化中医从业者与 AI 开发者的深度协作，打破学科壁垒，实现中医临床思维与 AI 技术逻辑的互通。应培养兼具中医临床思维与 AI 应用能力的复合型人才^[36]，还应推动 AI 开发者深入理解中医理论与临床需求，开发更适配中医辨证的技术产品，实现技术研发与临床应用的精准匹配。

4 结语

AI 为中医辨证的客观化、标准化及基层诊疗水平的提升提供了新的技术方向。但当前 AI 中医

诊断系统技术与认知层面的多重阈值使其难以代替医者的辨证主体地位,只能作为一种量化辅助工具存在。明确 AI 中医诊断系统在工具理性层面的能力阈值,对维护中医独特的认知主体性有着重要意义。基于此,应倡导技术适配中医而非中医迁就技术的发展思路,避免技术简化或替代中医辨证主体性认知。未来可探索在阈值范围内实现 AI 辅助诊断与中医师的优势互补,提升人机协作的透明性与可信度,为中医现代化与规范化提供助力。同时,应建立科学的 AI 中医诊断系统认证标准,在量化辅助与辨证主体之间明确划分边界。此外,还需加强中医与多学科的交叉研究,兼顾技术创新与学术传承,让 AI 真正成为拓展医者能力、改善患者诊疗体验的辅助工具,坚守中医辨证的主体性内核,推动技术创新与中医传统智慧共生发展。

参考文献

- [1] 国家中医药管理局,国家数据局. 国家中医药管理局 国家数据局关于印发《关于促进数字中医药发展的若干意见》的通知[EB/OL]. (2024-07-19)[2025-08-25]. <http://www.natcm.gov.cn/bangongshi/zhengcewenjian/2024-08-14/34672.html>.
- [2] 封丽. 基于深度学习的舌象特征识别算法研究与应用[D]. 成都:成都中医药大学,2023:58-59.
- [3] 衣凯,徐樱,马云静,等. 基于中医象思维的远程仿生复现脉诊仪的研发[J]. 时珍国医国药,2024,35(3):747-750.
- [4] 赵泽鹏,戴国华,高武霖. 现代名老中医医案数据库的构建与数据处理[J]. 中医杂志,2021,62(11):951-955.
- [5] 李若冰. 主客体的二元分裂:认知主体性哲学的根本难题[J]. 学术交流,2008(11):26-29.
- [6] 笛卡尔. 第一哲学沉思集:反驳和答辩[M]. 庞景仁,译. 北京:商务印书馆,1986:103.
- [7] 康德. 纯粹理性批判[M]. 蓝公武,译. 北京:商务印书馆,1982:47.
- [8] 高岸起. 论认识的主体性的主要特征[J]. 济南大学学报(综合版),1997(1):17-21.
- [9] 陈铁民. 现代认识论研究[M]. 厦门:厦门大学出版社,1993:22-24.
- [10] 童庆炳. 文学理论教程[M]. 2版. 北京:高等教育出版社,2005:5.
- [11] 周琳琳,贾春华,刘奋荣. 一种基于认知心理逻辑的“观其脉证,知犯何逆,随证治之”研究方案[J]. 世界科学技术-中医药现代化,2011,13(5):904-909.
- [12] 谢菁,王鼎,彭进,等. 从认知角度初探中医辨证论治概念隐喻的特征[J]. 亚太传统医药,2018,14(11):71-72.
- [13] 程丑夫. 疑难病辨治思路与方法[J]. 湖南中医学院学报,1996,16(2):1-4.
- [14] 邢玉瑞. 中医直觉思维方式研究[J]. 山东中医药大学学报,2009,33(6):473-475.
- [15] 丁媛,王少丽,李萌,等. 基于多元回归模型探讨胃食管反流病中医证型分布的相关因素[J]. 中国中医基础医学杂志,2024,30(4):598-602.
- [16] 郭佳林,汪浩. 实用医患沟通手册[M]. 上海:同济大学出版社,2019:34.
- [17] 王丽. 中国传统医学医患关系的元建构及其启示:从辨证论治的觉知性出发[J]. 中国社会心理学评论,2017(2):140-151,202.
- [18] 苗春雨,左红举. 中医诊疗会话中的医患主体间性建构[J]. 中国医学伦理学,2026,39(1):85-93.
- [19] 陈恩纳,李圣烨,胡毓亲,等. 中医舌诊图像采集与色彩信息分析研究进展[J]. 中华中医药杂志,2024,39(7):3586-3589.
- [20] 宋逸杰,马素亚,戴亚盛,等. 人工智能辅助中医辨证的关键问题与技术挑战[J]. 中国工程科学,2024,26(2):234-244.
- [21] 孟庆琦,王丰,何大阔,等. 数智融合:人工智能在中医辨证论治体系中的应用现状与展望[J]. 分析测试学报,2026,45(6):1151-1160.
- [22] 王衍鸿,杨新,杨蕴,等. 人工智能驱动下的中医智能诊疗研究进展与挑战[J]. 上海中医药杂志,2026,60(1):1-11.
- [23] 杨涛,王欣宇,朱垚,等. 大语言模型驱动的中医智能诊疗研究思路与方法[J]. 南京中医药大学学报,2023,39(10):967-971.
- [24] 杨涛,任海燕,周作建,等. 人工智能赋能中医学高质量发展面临的问题与挑战[J]. 南京中医药大学学报,2024,40(12):1285-1290.
- [25] 江启煜,孙晓生,谢波,等. 中医智能推理辨证模型探索[J]. 世界科学技术-中医药现代化,2024,26(6):1644-1653.
- [26] 梁玮钰,张光霁. 中医诊疗思维体系汇释与展望[J]. 中华中医药杂志,2025,40(4):1531-1534.
- [27] 谭焱飞,张其成. 象思维的特征及对中医术语的影响初探[J]. 中医杂志,2025,66(12):1197-1201.
- [28] 叶泽慧,罗嘉颖,曾志聪,等. 人工智能发展对中医数智化诊疗技术应用的启示[J]. 世界中医药,2024,19(21):3247-3251.
- [29] 杨涛,朱学芳. 中医辨证智能化研究现状及发展趋势[J]. 南京中医药大学学报,2021,37(4):597-601.
- [30] 朱文俊,汤曼诗,余楷杰,等. 人工智能赋能下中医诊断学的研究进展及发展对策[J]. 中医杂志,2025,66(14):1413-1418.
- [31] 张玫,钟瑞,蒋寅,等. 数智中医广义望诊系统构建与

- 思考[J]. 北京中医药大学学报, 2025, 48(8): 1037-1043.
- [32] Hildt E. What is the role of explainability in medical artificial intelligence? a case-based approach [J/OL]. Bioengineering (Basel), 2025, 12(4): 375. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40281735/>.
- [33] 薛飞飞, 郝闻致, 陈家旭. 层次分析法在中医证候标准化研究的应用探讨[J]. 中华中医药杂志, 2025, 40(1): 271-274.
- [34] 何丽云, 李新龙, 刘岩, 等. 中医师辨证论治知识图谱构建的思路与方法[J]. 中医杂志, 2017, 58(19): 1650-1653.
- [35] 任海燕, 王维广, 许林, 等. 智能时代背景下的智慧中医研究思考[J]. 南京中医药大学学报, 2024, 40(12): 1291-1302.
- [36] 林静怡, 李诗翩, 郭义, 等. 人工智能助力中医药发展现状、问题及建议[J]. 世界中医药, 2022, 17(6): 864-867.

Interpretation of the Syndrome Differentiation Capability Threshold of Artificial Intelligence-Based Traditional Chinese Medicine Diagnostic System and the Construction of Human-Machine Collaborative Paradigm: Based on the Dimension of Cognitive Subjectivity

ZHANG Yingren¹, NAN Nan², HAO Wenzhi¹, CHEN Jiaxu^{1,2}

1. College of Traditional Chinese Medicine, Jinan University, Guangzhou, 510632; 2. Beijing University of Chinese Medicine

ABSTRACT Traditional Chinese medicine (TCM) diagnosis is a cognitive process where practitioners rely on their subjective clinical experience and clinical perception abilities to comprehensively integrate the four examinations and flexibly differentiate syndromes, embodying a simple humanistic concern for the state of life. The essential characteristics of the subjectivity and experience of TCM diagnosis determine that there is a threshold in the syndrome differentiation capability of the artificial intelligence (AI)-based TCM diagnostic systems, which refers to a critical point of capability in the process of simulating the syndrome differentiation thinking, due to its inability to replicate the subjective cognition, clinical perception, and humanistic care of the practitioners. Furthermore, this threshold encompasses both a technical threshold and a theoretical threshold. Based on the above analysis, four human-machine collaborative practice paths are proposed to balance the application of AI technology and the subjectivity of TCM syndrome differentiation, including clarifying the auxiliary diagnosis and treatment positioning of AI, optimizing algorithms to achieve technical adaptation, strengthening the cultivation of the practitioner's subjectivity, and promoting interdisciplinary cross-collaboration, aiming to provide theoretical references for the development of AI-based TCM diagnostic systems towards human-machine collaborative clinical applications.

Keywords traditional Chinese medicine diagnostic system; artificial intelligence; cognitive subjectivity; syndrome differentiation capability; human-machine collaboration

(收稿日期: 2025-10-22; 录用日期: 2026-05-26; 修回日期: 2026-08-04)

[编辑: 焦 爽]