

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2025.14.002

名中医学学术思想和诊疗经验的“智-传-模-链” 传承模式探讨

陈秋平^{1,2}, 周航^{1,3}, 陈菊⁴, 席崇程^{1,3}, 李白雪³, 冯全生^{1,3}✉

1. 成都中医药大学中医学学术传承中心, 四川省成都市金牛区十二桥路39号, 610075; 2. 成都中医药大学临床医学院; 3. 成都中医药大学基础医学院; 4. 成都中医药大学智能医学学院

[摘要] 随着中医药文化的不断发展, 名中医学学术思想作为中医药传承的核心组成部分, 其传承方式正逐步从传统模式向数字化、智能化方向转变, 但仍面临数据收集与处理的标准化不足、传承效能低、传承异化等问题。深入探讨智慧传承“智-传-模-链”的构建路径: “智”, 即通过智能感知技术实现名中医辨证论治信息的精准采集与分类标准研究, 为数字化传承奠定基础; “传”, 即运用人工智能技术进行名中医临证经验的知识挖掘与智慧传承, 构建“流派个性+群体共性”活态传承体系; “模”, 即结合多流派学术思想与优势病种, 开展名中医智慧诊疗模型研究, 形成个性化诊疗方案; “链”, 即基于区块链与生成智能融合的名中医临床辅助决策系统构建策略, 建立名中医诊疗知识的AI数字化模型。“智-传-模-链”传承模式不仅可为中医学学术流派的数字化传承提供新思路, 也可为中医药现代化与国际化进程提供有力支撑。

[关键词] 名中医学学术思想; 数字化传承; 智能感知; 区块链; 地域流派

名中医的学术思想和临证经验集中体现了中医药的学术特点和理论特质。但目前对名中医经验的传承大多数停留在医案整理、思想探究、方药总结等方面, 难以反映名中医从四诊合参到辨证分型、遣方用药的整体、动态诊疗思维过程, 亦较难实现名中医学学术思想“全人”传承。如何科学、规范地继承并发展名中医学学术思想和诊疗经验仍然是当前迫切需要解决的问题。本文基于大数据时代中医学学术思想传承、发展的现状和问题, 结合地域流派特点, 通过运用新一代信息技术对名中医经验进行数字化、智能化处理, 提出“智-传-模-链”传承模式, 在保证质量的前提下形成名中医学学术思想和临证经验的区域特征, 以期实现名中医学学术思想与诊疗经验更全面的传承与更深层次的挖掘。

1 名中医学学术思想和诊疗经验现代化传承方法

1.1 基于数据挖掘的名中医学学术思想挖掘平台

数据挖掘主要通过文本中的症状等内容进行

识别, 可突破中医学传统传承方式在时间和空间上的限制, 实现动态、全面、规范且高度结构化的数据采集, 并充分保留中医临床的个体化特征, 从大量的数据中抽提名中医诊疗过程中的学术思想和诊疗经验^[1]。目前, 数据挖掘技术在名中医学学术思想和诊疗经验传承研究中被广泛运用^[2-4]。然而, 单纯以数据挖掘的方法很难找到名中医复杂思维模式的共性规律, 需要将挖掘的结果多次反复与名中医沟通, 通过多次的人-机结合, 才能把名中医的临床经验和学术思想尽可能详细、完整地体现出来。

1.2 基于辨证模型的名中医经验传承模式

辨证是中医诊疗的核心环节。做好名中医学学术思想和诊疗经验传承的关键是要做好名中医临证思辨过程的传承, 其重点在于名中医辨证算法模型的构建。此类模型主要是基于贝叶斯网络、决策树、神经网络等方法, 将症状、体征等临床数据作为输入特征, 以辨证结果作为输出标签, 训练得到的辨证模型。这些模型能够自动学习名中医案例中的复杂模式和规律, 实现对新病例的辨证预测。借助以知识图谱可视化技术为基础的人工智能技术, 基于

基金项目: 国家自然科学基金(82374314); 四川省哲学社会科学基金(SCJJ24ND210)

✉ 通讯作者: fengqs118@163.com

症状-病机-证候复杂网络关联关系,可以在一定程度上复刻中医辨证诊断的思维过程,实现从大量、多维、模糊数据凝练精确病证诊断过程的数字化和自动化,进而实现中医辨证诊断的智能化^[5]。如有研究基于名中医治疗冠心病的验案,运用聚类分析、Logistic 回归分析及 Apriori 算法等多种数据分析方法,并借助 BP 神经网络和 Matlab 软件系统,成功建立了名中医治疗冠心病验案的辨证模型^[6];另有研究采用人工神经网络技术基于 684 例名中医医案构建了中医辨证模型(以气虚证为例),经验证该模型的灵敏度、特异度和一致性均达 77% 以上^[7]。但当前此类模型发展还面临一系列问题,如可利用的公开数据较少且质量参差不齐,辨证模型单一、普适性不佳,辨证模型的可解释性不足且存在差异,辨证模型结果评价存在局限、缺乏可信度等。如何建立一套充分体现名中医学术经验和思辨过程的辨证模型是当前需解决的问题^[8]。

1.3 基于大语言模型及知识图谱的名中医临床辅助决策系统

随着大语言模型的快速发展,越来越多的研究者开始将多模态数据与中医辨证思维深度融合,利用中医药领域的高质量数据发展细分领域的大语言模型,形成智能化传承名中医学术思想和诊疗经验的技术方案。例如,有研究比较了通用模型(包括 GPT、ChatGLM3、百川大语言模型等)和医疗模型(包括 BenTsao、HuatuoGPT2、BianQue2、ShenNong 等)在答案预测能力和推理能力的差异,发现通用大语言模型整体表现略优于中文医疗大语言模型^[9];有研究整合了检索增强生成技术、P-Tuning v2 微调方法和 ChatGLM2-6B 大语言模型,打造了中医药问答大语言模型,经验证该模型语义理解能力强、可靠性高,为促进名中医经验的传承和中医临床决策智能化建设提供了创新方式^[10]。可见,大语言模型利用和处理多模态数据信息的能力可以帮助医疗工作者进行深入的病情分析从而提升中医临床辨证诊断的效率和质量。然而,由于其知识库的更新频率不高、训练周期较短,使得模型在同一问题上的泛化能力表现不足或输出滞后,在处理错综复杂的医学文本时容易出现输出偏差知识、无关输出、准确性不足等问题。因此,如何充分理解中医“医论-疾病-病因-病机-症状-证型-治法-效应”之间复杂的多维联系并提供专业可解释性迫在眉睫。未来在积极开发基于大语言模型的临床辅助决策支持系统时,除结合自然语言处理与其他人工智

能技术,应同时融合中医影像数据、患者音频资料、中医药知识图谱等多模态数据,而非单纯文本模型,才能够有效复刻名中医的诊断思路和辨证方法。

2 名中医学术思想和临证经验现代化传承面临的挑战

2.1 中医诊断要素采集与处理方式欠精准

中医四诊多模态数据是实现名中医学术思想和诊疗思维智慧化传承的核心要素,但四诊涉及的图像(如舌象)、音频(如声音特征)、气味(如患者体味)等多模态数据尚未实现精准化。其原因包括以下两个方面:1) 四诊采集设备尚未实现通用标准,设备对颜色、光泽等方面的细微改变不敏感,仪器测量稳定性和准确性容易受到外界因素的干扰从而造成精度下降。2) 不同厂家所生产的仪器设备,如望诊仪的像素、光源色温、封闭式暗箱采集环境,闻诊仪的双通道声音采集及音频分析系统,脉诊仪的量程、频率、灵敏度等方面存在差异,使四诊特征参数在信息源上存在较大差异。如何实现中医四诊多模态数据的标准化、精准化采集与处理是未来研究必然趋势。

2.2 割裂了显性要素与隐性要素

隐性知识是指“人们能够意识到的、高度个体化但较难公式化的知识,与以文字、图表、数字等方式加以表述的显性知识相对应”^[11]。中医学的理论特性和人文内涵决定了在名中医诊疗过程中存在着大量的隐性知识。在诊疗过程中,不同名中医根据各自的经验结合患者的具体情况,以及季节、地理环境等方面因素,给出高度个体化诊疗方案的思辨过程就是中医隐性知识在诊断过程中的具体体现^[12]。目前中医数据分析常应用中医传承辅助系统、古今医案云平台等,均以医案为载体,以病证作为模型,数据模态较为单一,难以实现对隐性知识的挖掘,更难以反映从望、闻、问、切四诊合参到辨证分型、遣方用药的整体、动态过程,导致显性要素与隐性要素的割裂^[13]。

2.3 不利于发掘流派发展脉络和共性特征

现有的传承研究方法仅局限于对名中医个体学术理论与临床经验的粗浅学习,难以从宏观层面梳理出其所属流派发展的清晰脉络,更无法精准提炼出该流派的共性特征,这在一定程度上制约了对名中医代表的中医学术流派整体认知的深化与传承的系统性推进^[14]。究其根源如下:1) 现有研究仅注重以名中医为代表的单个学术流派个性特征研究,忽视了所属流派及不同流派之间的共性学术思想的

探索^[15]；2) 缺乏有效的资源共享机制和协作模式，使得名中医流派学术思想传播受限；3) 缺乏统一的学术评价标准，病证的诊断和疗效评价均存在一定的主观性和随意性；4) 单纯流派整合类的人工智能模型训练忽略了不同学术流派的关键特征，可能会导致模型训练准确率的降低。上述问题导致以名中医为代表的学术流派资源未能得到深入整合与系统研究。因此，如何将群体共性研究与典型个性研究相结合，发现名中医为代表的流派发展的清晰脉络和共性特征，成为名中医学术思想和经验智慧传承的关键突破问题。

3 构建名中医学术思想和临证经验的“智-传-模-链”传承模式

3.1 “智”——基于智能感知的名中医四诊信息智能化采集

基于标准化和规范化的中医诊断要素，通过智能感知技术实现名中医四诊过程中核心诊断要素的精准采集，为数字化传承奠定基础。具体做法如下：1) 通过收集中医四诊相关经典文献、名中医临证经验医案信息、现代研究成果和组织专家研讨会的方式，以明确望、闻、问、切四诊要素，同时通过复合项拆分、缺失项补充等方法对复杂的中医辨证数据进行标准化，提炼和规范四诊中的核心诊断要素；2) 从形状、颜色、声音、气味、触觉五个维度出发，采用前沿智能传感检测技术，提高信息采集的灵敏度和鲁棒性，构建适用于中医个体化诊疗的传感检测系统；3) 针对不同要素，研究制定标准化的数据采集格式，结合名中医临证诊疗经验与现代技术，建立标准化的中医四诊临床应用框架。如舌象可通过图像采集形成标准化图像数据，脉搏信号通过压力传感器采集生成实时波形数据。同时，在患者就诊时，使用多模态跨尺度智慧集成平台对就诊过程进行全过程音视频录制，收集就诊过程中的全部病历资料。最终提炼和规范四诊中的关键诊断要素，形成标准化的智能采集流程，推动中医四诊信息的数字化（详见附图1，请扫描本文二维码获取）。

3.2 “传”——结合地域流派特色的名中医临证经验知识挖掘与智慧传承

基于群体共性研究与典型个性流派研究相结合的研究思路，构建具有深度和广度的特色学术流派临床经验传承库。策略如下：1) 典型流派个性研究策略：系统梳理具有地域性治疗特色的名中医名

录，从辨证特点、四诊方式、核心症状、遣药组方等多维度构建名中医经验知识图谱，借助逻辑推理技术、深度学习、量子随机游走等方法，研究各家“医论-疾病-病因-病机-症状-证型-治法-效应”之间的关联性，提炼出同一流派名中医群体在不同疾病中的思维模式、决策逻辑特征，将名中医碎片化、多样化、隐性的知识有效整合，形成一个完整的、逻辑清晰的、显性的、反映地域流派特色的知识体系传承库；2) 群体共性研究策略：基于中医学术流派研究基本框架，通过子图比较等方法挖掘名中医共性的群体思维、决策模式，同时结合地域性中医学术流派发展的基本脉络，横向勾画出各地域性中医学术流派的临床诊疗特点。纵向开展同一疾病不同特色学术流派名中医诊治的比较研究，将每个流派名中医的诊疗经验作为一个队列以量子随机游走的形式，从传承知识库中抽取关联路径，应用坍缩子图形成不同特色学术流派的共性诊疗思维，构建名中医个体辨证论治思维模式的传承共性技术方法体系，以期准确刻画名中医“群体+个性”动态复杂的思维模式（详见附图2，请扫描本文二维码获取）。

3.3 “模”——构建基于“道术融合”的名中医智慧诊疗模型

利用生成式人工智能技术，生成一套符合“道”（思维）和“术”（方法）的名中医智慧传承模型，以突破传统传承系统侧重于“术”层面的方法论局限。在“道”层面：利用大语言模型学习名中医思维方式，生成符合中医理念的诊疗建议；在“术”层面：创新构建多智能体自主群决策机制，提出名中医诊断思维全过程在线优化调控方法，解决名中医经验传承难量化、决策过程难复现、个体化诊疗难标准化及随访追踪难动态化等技术问题。具体措施如下：1) 结合强化学习决策网络、专家系统经验学习及数学统计分析模型的决策优化，构建多流派多病种自主群决策模型；2) 通过截断双Q学习、延迟策略更新及目标策略平滑等技术，完善深度确定性策略梯度模型（DDPG）和双延迟深度确定性策略梯度模型（TD3）的策略网络优化机制，最终实现名中医诊断思维优势策略的优化调控；3) 基于RAG微调的Agent技术，深入研究名中医的个体特征、学术流派及优势病种诊断规律与思维模式，分析“医论-疾病-病因-病机-症状-证型-治法-效应”关联，构建“宏观（四诊）-中观（检验）-微观（分子）”动态知识图谱。将名中

医诊疗思想嵌入大语言模型训练,结合高质量数据微调,构建个性化诊疗思维融合模型,并通过对比患者实际病情与疗效数据,强化学习优化诊疗决策,最终实现“道术融合”的名中医智慧诊疗模型对患者个性化需求的响应能力(详见附图3,请扫描本文二维码获取)。

3.4 “链”——形成基于区块链与生成智能融合的名中医临床辅助决策系统

围绕名中医个体、各学术流派及病种的多维度诊疗逻辑过程,针对名中医传统四诊多模态数据的多源性与综合性,基于患者全病程数据,跨越“宏观-中观-微观”不同尺度进行深度融合,将3D建模仿真与深度学习技术相结合,将名中医诊疗知识在虚拟空间中构建出高度精准的数字模型,构建名中医临床辅助决策系统,实现对名中医个体、各学术流派及病种的“道术结合”诊疗逻辑过程全方位、多层次的模拟与映射。引入区块链技术,对名中医的诊疗经验、治疗方案、遣方用药等核心知识进行数字化存储,并构建去中心化的名中医知识分布式传承共享模式,在降低区块链存储和计算压力的同时保障名中医知识传承共享信息的防篡改、可溯源,确保名中医知识原数据的真实性和完整性。在此基础上,利用生成式人工智能算法学习名中医“医论-疾病-症状-病机-证型-治法-方剂-效应”诊疗思维路径,并根据患者的四诊数据,精准地生成个性化诊疗方案(详见附图4,请扫描本文二维码获取)。这不仅实现了名中医个体、各学术流派及病种的多维度诊疗知识的传承,更突破了地域与时间限制,使优质的中医诊疗资源得以广泛传播与共享,为提升中医诊疗的标准化、规范化水平开辟了新的高效途径。

4 小结

名中医通过学习和临床实践积累了大量宝贵的知识和经验,亟待挖掘传承。将这些宝贵的知识和经验真实、完整、准确地传授给年轻一代的中医从业者才能确保中医学的延续和发展。尽管目前已有的一些数字化手段被用于中医临床数据的记录和保存,但仍缺乏系统化、智能化的信息采集和分类标准,导致名中医的宝贵经验难以被全面、深入地挖掘和传承。如何科学与规范地传承名中医学术思想和经验仍然是当前迫切需要解决的问题。我们认为,基于名中医辨证论治信息的智能化和规范化采集,通过创新智能感知技术如人工智能、机器学习

等实时准确记录名中医的辨证论治过程,并结合中医理论和临床实践构建系统化、智能化的中医临床信息分类标准,深度挖掘和精准传承名中医经验,再利用区块链等技术手段保护名中医的知识产权并建立临床诊疗传承共享激励机制,能够攻克名中医学术思想和经验传承中面临的难题,推动中医药文化的传承与创新发展(详见附图5,请扫描本文二维码获取)。

参考文献

- [1]王鹏军,苗阳,刘玲玲.浅谈名老中医经验的传承策略[J].中医杂志,2013,54(8):718-720.
- [2]庄逸洋,郑升鹏,陈文嘉,等.国医大师邓铁涛治疗冠心病用药规律的数据挖掘研究[J].时珍国医国药,2016,27(12):3025-3027.
- [3]王瑞,潘志强,陈杰,等.面向智能诊断探讨中医证素知识框架体系的构建[J].中医杂志,2024,65(4):341-346.
- [4]何煜舟,祝晨,杜颖,等.应用数据挖掘分析徐志瑛治疗慢性阻塞性肺疾病临床经验[J].山东中医药大学学报,2017,41(5):445-449.
- [5]李新龙,王世华,赵欣然,等.从“模糊性与精确性”探讨中医辨证诊断的智能化思路[J].中医杂志,2024,65(15):1555-1558,1564.
- [6]毕文霞.名老中医治疗冠心病验案的数据挖掘及辨证模型构建[D].济南:山东中医药大学,2015.
- [7]徐亮,陈守强,侯建辉,等.基于BP神经网络的中医辨证模型构建方法探讨[J].世界中医药,2016,11(2):335-338.
- [8]杨凤,张艺,陶晓华,等.基于知识元理论与临床需求深度融合的中医古籍数智化研究路径和范式[J].中医杂志,2024,65(12):1201-1207.
- [9]曹露,许林,张宇洁,等.大语言模型在中医领域的标准化评估[J].南京中医药大学学报,2024,40(12):1383-1392.
- [10]张玉铭,李红岩,郎许锋,等.基于检索增强生成技术的中医药问答大语言模型的构建[J].南京中医药大学学报,2024,40(12):1375-1382.
- [11]吕卫文.隐性知识和编码知识[J].科研管理,2007(6):31-35,11.
- [12]蓝旭,赵俊男,张颖,等.隐性知识在中医药学术传承中的应用现状与思考[J].世界科学技术-中医药现代化,2019,21(3):361-365.
- [13]方雨萱,邵明义,张容容,等.基于医案数据的中医经方传承与转化方法研究[J].科技导报,2024,42(21):66-72.
- [14]柏琳,任玉兰,陈姣,等.名老中医学术思想和临床经验传承研究的现状[J].时珍国医国药,2016,27(6):

1446-1448.

[15] 郜峦, 王振国, 张丰聪. 大数据背景下的地域性中医学

术流派研究[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2018, 20(1): 32-36.

Exploration of the "Wisdom-Transmission-Modeling-Linkage" Intelligent Inheritance Model for the Academic Thoughts and Clinical Experience of Famous Chinese Medicine Practitioners

CHEN Qiuping^{1,2}, ZHOU Hang^{1,3}, CHEN Ju⁴, XI Chongcheng^{1,3}, LI Baixue³, FENG Quansheng^{1,3}

1. Chinese Medicine Academic Heritage Center, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu, 610075; 2. School of Clinical Medicine, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine; 3. School of Basic Medical Sciences, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine; 4. School of Intelligent Medicine, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine

ABSTRACT As traditional Chinese medicine (TCM) culture evolves, the academic thoughts of these practitioners, being a core component of TCM inheritance, are gradually shifting from traditional models to digital and intelligent approaches. However, this process faces challenges, including insufficient standardization of data collection and processing, low inheritance efficiency, and the risk of inheritance alienation. To address these issues, this paper proposed the construction of an intelligent platform following the "intelligence-transmission-modeling-linkage" path. "Intelligence" involves using smart perception technologies to accurately collect and classify diagnostic and therapeutic information from famous TCM practitioners, laying the foundation for digital inheritance; "transmission" focuses on leveraging artificial intelligence to mine and inherit the clinical experience of famous TCM practitioners, thereby establishing a "regional academic schools+group commonality" dynamic inheritance system; "modeling" integrates the academic thoughts and advantageous diseases of multiple schools to develop intelligent diagnostic and therapeutic models of famous TCM practitioners, resulting in personalized treatment plans; "linkage" involves constructing a clinical decision support system of famous TCM practitioners by integrating blockchain and generative intelligence, creating an AI digital avatar of TCM diagnostic and therapeutic knowledge. The "intelligence-transmission-modeling-linkage" intelligent inheritance model not only provides new ideas for the digital inheritance of TCM academic schools, but also offers strong support for the modernization and internationalization of TCM.

Keywords academic thought of famous Chinese medicine practitioners; digital inheritance; intelligent perception; blockchain; regional schools

(收稿日期: 2025-02-20; 修回日期: 2025-05-18)

[编辑: 焦 爽]

广告

欢迎邮购《中医杂志》过刊

2000、2001 年合订本每本 100 元, 2002、2003 年合订本每本 105 元, 2004 年合订本 115 元, 2005 年合订本 125 元, 2007—2010 年合订本每本 140 元。2011(缺 5、6 期)—2013 年每册 9.80 元, 2014(缺 21 期)—2017 年(缺 3、5、15、18 期)每册 15 元, 2018 年(缺 5、7、9 期)每册 20 元, 2020 年(缺 7、8、9 期)每册 20 元, 2021 年每册 20 元。2022、2023 年每册 30 元。2011—2013 年合订本, 每年 4 本, 全年 280 元; 2014 年合订本, 共 4 本, 全年 400 元; 2018—2021 年合订本, 每年 4 本, 全年 600 元; 2022、2023 年合订本, 每年 4 本, 全年 800 元; 2024 年合订本, 共 4 本, 全年 960 元。

以上免费邮寄, 如需挂号每件另加 3 元。

欲购者请汇款至北京市东直门内南小街 16 号, 收款人: 中医杂志社。

或关注《中医杂志》官方微信 (zyzzgzh) 购买。邮编: 100700, 电话: (010) 64089195。