

基于中医古籍文献的老年人养生知识库构建探讨

★ 章德林 张恩 徐小港 韩奇日嘎 刘虹 吴千言 王素珍 (江西中医药大学 南昌 330004)

[摘要] 中国老年人的养生知识来源广泛,但知识正确性问题严重。探讨基于中医古籍文献的老年人养生知识库的构建极为必要,借助 OCR、知识图谱及自然语言处理等技术,系统筛选并数字化处理古籍文献,提取饮食、运动、起居等养生知识,建立老年人身体状况信息库及语义化知识体系,进而采用 Protégé 等技术构建出老年人中医养生知识库。该库可为老年人提供科学、个性化的健康管理方案,推动传统医学资源的创新应用,助力健康老龄化与健康中国建设。

[关键词] 中医古籍;老年人;中医养生;知识库

中图分类号: R212 文献标志码: A DOI: 10.20141/j.0411-9584.2025.03.05

截至 2023 年底,我国 60 岁及以上人口占比达 21.1%, 65 岁及以上人口占比 15.4%^[1], 标志我国已步入中度老龄化社会,这对我国医疗、经济等发展产生巨大压力。2022 年国务院印发的《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划》明确指出,需将健康老龄化理念融入经济社会发展全过程,引导老年人树立主动健康和终身发展理念,鼓励老年人积极面对老年生活,在经济社会发展中发挥积极作用,利用多种传播媒介普及健康知识和生活方式,提高老年人健康素养^[2]。新时代背景下,老龄人口健康需求也呈现出多维度、多层次、动态化的特征。因此,针对老年人独特的生理特点和健康诉求,提供科学化、个性化的养生指导,对于实现“未病先防、既病防变、愈后防复”三级预防目标具有重要现实意义。这不仅有助于提升老年人的生命质量,还可助力其实现社会价值的持续输出。

中医古籍文献作为中华传统医学智慧的载体,系统记载了极具特色而丰富的养生理论和实践方法。《黄帝内经》作为中医理论的经典之作,开篇便提出“法于阴阳,和于术数”的养生理念,强调顺应自然、调节情志等对健康的重要性^[3]。宋代陈直《养老奉亲书》(后经元代邹铨增补为《寿亲养老新书》)作为首部老年医学专著,明确提出“善服药不如善保养”的预防观^[4]。现代有学者通过系统梳理古代养生方法,将其分为精神情志、形体脏腑、四时起居、气法丹功及饮食服饵 5 个方面^[5]。本文立足于中医药传承创新与健康中国战略的双重视角,系统探讨基于中医古籍文献的老年人养生

知识库构建,为现代老年人养生提供科学依据以及为完善老年人健康服务体系提供理论支撑,同时促进传统医学资源的创造性转化与创新性应用。

1 中医养生知识库的研究现状

1.1 中医养生知识库含义

知识库堪称知识管理领域的“智慧中枢”,通过人工智能与计算机技术整合多源数据,实现高效检索与应用,被广泛应用于医疗、教育等领域。中医养生知识库是以中医药理论为指导,通过系统整合历代中医养生典籍文献、临床经验及研究成果构建的数字化知识聚合平台。其以结构化存储、智能检索和知识关联为核心功能,旨在实现传统养生智慧的标准化整理与现代化传播^[6-8]。

1.2 中医养生知识库的构建思路与方法

目前,中医养生知识库的构建仍处于探索和发展阶段。于琦等^[6]以中医理论为指导,设计数据库结构、字段和功能,采集多源知识并进行处理和审核,为后续知识库建设奠定基础。为了提升用户体验,于琦等^[7]探索中医养生知识库构建方法,提出需从领域子本体、知识库功能研发和个性化知识服务三方面进一步研究。安欢等^[8]通过分析中医古籍知识库构建现状,丰富了构建中医古籍养生知识库的思路,包括书目选取及数字化加工、知识获取与规范、定义语义类型和关系、语义关联及设计构建知识库,促进了中医古籍养生知识的挖掘和利用。杨带妹等^[9]关注到了人们对于养生药膳的需求情况,提出可以基于物联网设计养生立体化干预服务平台。该平台通过构建药膳知识库及采集

基金项目: 国家中医药管理局高水平中医药重点学科建设项目 (zyyzdkk-2023112); 中医药古籍文献和特色技术传承专项 (GZY-KJS-2021-034); 江西中医药大学首批校级科技创新团队项目 (CXTD22016)。

通信作者: 王素珍, 硕士, 教授, 博士生导师。E-mail: 1017050329@qq.com。

用户的健康信息, 最终实现养生药膳与养生方案的线上线下交互。鉴于人工智能等新技术在各行业广泛应用, 翟兴等^[10]提出要基于知识图谱构建健康养生知识服务系统, 具体功能环节设计包括人机交互、问句解析、知识库查询与推理等。

1.3 中医养生知识库的构建成果与应用

中医养生知识库的建设正朝着更加智能化、个性化方向发展, 语义网与知识图谱、自然语言处理技术等被广泛应用于中医养生知识库的构建^[11-13]。范为宇等^[13]为实现对中医养生古籍的有效保护, 开发了专业数据库系统, 对包含养生知识的中医古籍进行信息化整理, 该平台目前已收录百余部珍贵中医古籍文献。刘媛等^[14]设计了可以根据用户体质进行定量分析, 从而提供个性化养生指导方案的中医个性化养生指导系统并取得了良好的临床应用评价。于琦等^[15]利用互联网搭建智能化中医健康管理云平台, 通过微信小程序、Web、移动平板为用户提供中医健康管理服务。齐帅彬等^[12]分析了关系型数据库的局限性和 NoSQL 数据库优势, 研究 MongoDB 特性, 构建了易于水平扩展、查询效率高、自动故障转移等优势的非关系型中医养生知识库。根据老年公寓人群特点和服务现状, 于琦等^[16]建设了整合数据库和知识库的养生服务平台, 其可以满足老年公寓中医养生知识需求, 提升养老服务质量和老年人保健素养。此外, 有团队整合医院、企业及政府三方资源, 成功搭建移动互联网养生保健平台, 平台可生成用户个人电子健康档案, 运用智能算法推荐养生保健文章, 根据用户体质推荐适宜的菜品与运动方式, 一定程度上缓解了养生保健行业供需失衡问题^[17]。

1.4 中医养生知识库存在的问题

虽然中医养生知识库的构建与应用日趋完善, 但仍存在如下问题: 一是知识库的功能趋于范式, 使用户的人机交互体验感不足; 二是知识库多是普适性的, 缺乏针对特定人群(老年人)的差异化设计, 未能充分考虑到特殊群体在认知特点、健康需求和操作习惯等方面特性; 三是知识库的规范性与权威性不够, 在知识库建设中, 术语规范化、知识建模、本体工程、知识获取和推理机制等方面仍需深入研究; 四是知识库的准确性和可信度受到质疑, 中医养生知识库的实际效果难以得到客观评价和有效保障, 从网络获取的中医养生知识信任度较低^[17]。

2 基于中医古籍文献的老年人养生知识库构建过程

随着信息技术的飞速发展, 数字化技术、人工

智能技术等为古籍文献的整理和知识库的构建提供了技术支持。通过光学字符识别(OCR)技术, 可以将古籍文献中的文字信息快速转化为电子文本, 极大提升了信息处理的效率^[18]; 利用数据挖掘和知识图谱技术, 可以对古籍文献中的养生知识进行深入挖掘和分析, 实现知识的关联和整合^[11]。采用本体构建方法可以进行中医全领域本体的构建, 有效地组织和管理中医养生知识, 使其结构化、形式化, 便于知识的存储、检索和推理^[19]。老年人中医养生知识库构建涉及信息收集、古籍处理、知识研究、图谱构建和系统开发等多方面, 通过参考知识库构建的一般流程, 形成的构建流程如下。

2.1 建立老年人身体状况信息库

首先, 通过文献法广泛查阅国内外相关的医学文献、研究报告等资料, 收集与老年人身体状况相关的信息。同时, 运用专家咨询法, 组织中医领域的资深专家进行研讨和咨询, 由此确立老年人生命质量调查表。该表涵盖老年人常见的生理症状(食欲不振、腹胀等)、心理症状(焦虑、抑郁、失眠等)、社会适应情况(社交活动参与度、家庭关系融洽程度等)及证候类型等多方面信息。基于所收集的信息, 结合中医理论进行归类分析。如将食欲不振、腹胀、疲倦等症状归属于脾气虚, 依据中医脏腑学说、气血理论等, 对各类症状和证候进行系统分类, 从而构建起老年人身体状况信息库。

老年人身体状况信息库具有重要价值。一方面, 库中的数据可以与中医传统养生理论进行对比分析, 验证传统理论在现代老年人健康管理中的有效性和实用性, 为中医养生知识提供现代科学依据。如通过对比分析发现, 遵循中医健脾益气养生理论进行调理的老年人群体, 其脾气虚症状得到明显改善, 这从实践层面证明了该理论的科学性。另一方面, 通过长期的数据追踪与更新, 可以分析老年人身体机能随年龄变化的趋势和规律。研究发现随着年龄增长, 老年人的肾精逐渐亏虚, 导致身体的各项机能(记忆力、免疫力等)逐渐下降。基于分析结果, 中医养生知识库能够制定出符合不同年龄阶段特点老年人的中医养生方案, 实现精准、个性化养生。

2.2 古籍文献的筛选与处理

在利用中医古籍文献之前需要进行严格的筛选与处理。依据《中国中医古籍总目》等权威典籍, 深入研究中医古籍的版本源流、内容特点和学术价值等方面, 确保古籍来源的可溯性和内容的可靠性。同时, 借助中医典海数据库等数字化资源, 对

古籍文献内容进行去伪存真的甄别工作。在这个过程中,参考专家意见确定古籍选定标准。对于一些年代久远、版本众多的古籍,根据其内容的完整性、学术观点的准确性及在中医养生领域的影响力等因素进行综合考量。按照时间、主题和版本,初步筛选出一定数量的古籍后,再次邀请专家对古籍进行评分,确定与老年人养生相关性较高的古籍,并选择其中的优质版本作为工作底本。在此之后,将选定的古籍条文按饮食药膳、运动、起居、情志等主题进行分类整理。如将有关饮食养生的古籍条文集中整理,详细分析其中记载的食材选择、烹饪方法及饮食搭配原则等;将运动养生的内容归纳在一起,研究古代的养生运动五禽戏、太极拳等的动作要领、功效特点。通过这样的分类整理,实现古籍中养生知识的系统化。

2.3 知识提取与验证

知识提取是从古籍文献中获取所需信息的关键步骤。采用 BERT 等深度学习模型进行命名实体识别,考虑到古籍文献具有专业性强、语言晦涩等特点,故对模型进行针对性的训练优化。在训练数据中加入大量中医专业术语和古籍文本语料,以提升模型对于专业术语的识别能力,从而准确提取古籍文献中的实体,如各种症状、药材、方剂、养生方法等。在此基础上,结合依存句法分析抽取实体关系,构建结构化知识单元,识别实体之间的语义关联性。以句子“气虚体质者宜用当归补血汤”为例,通过依存句法分析可以明确识别出“气虚体质”与“当归补血汤”之间的关系为“适宜”。这种结构化知识单元的构建,使得知识更加清晰、有条理,便于后续的存储和应用。

为确保提取知识的准确性,邀请专家对提取的知识进行人工审核。以精确率、召回率和 F1 分数作为评估标准,对提取的知识进行多轮研判。在审核过程中,对于存在争议的知识点,通过查阅古籍文献、参考相关研究成果等方式进行确定。同时,根据专家的反馈对模型进行迭代优化,不断提高模型提取知识的准确性。经过多轮审核和模型迭代后,将补充和完善的知识点整合到知识库构建中,保证知识库内容的可靠性和权威性。

2.4 知识研究与体系构建

系统梳理中医老年养生相关史料和古籍文献是构建知识体系的重要环节。深入挖掘不同时期主要医家及养生家在中医养生方面的发明和见解,对其特色养生技术和理论进行整理。运用现代科学语言对这些古代养生理论和技术进行解读和阐

释,使其更易于理解和应用。在解读过程中,结合现代医学知识、营养学、运动学等多学科知识,分析古代养生方法的科学原理。如解释太极拳为什么能够通过调节呼吸、活动关节来增强老年人的心肺功能和身体柔韧性。

总结古代养生理论和技术的共性特征和个性化实践经验,从中找到适合于现代老年人养生的新方法和新思路。遵循个体差异原则,从饮食、运动、起居、情志等多方面探讨不同的养生方法策略。如对于体质偏寒的老年人,在饮食上推荐多食用温热性的食物,如羊肉、桂圆等;在运动方面,选择较为温和的运动方式,如散步、八段锦等。通过这些研究和探讨,构建中医老年养生理论体系,深入研究其特色与优势,将零碎的养生知识整合优化为具体、可行的养生方案,为老年人提供科学有效的养生指导。

2.5 知识库构建与语义推理

使用 Paddle OCR 进行古籍 OCR,将扫描版古籍转化为可编辑文本。在这个过程中,一方面由于古籍中存在大量的生僻字、异体字及特殊的语法结构,需要对古籍中的文本语义进行转换和清洗,确保术语的规范性和表达的准确性。另一方面由于古籍文本格式多样、排版复杂,需要结合正则化方法对文本格式进行规范化处理,使其统一、规整。经专业人员校对后,进行结构化存储,构建古籍文本数据库,为知识提取和研究提供支撑。

基于 Protégé 构建中医养生本体,实现对中医养生知识的系统化描述,明确各类知识之间的层次关系、属性关系等。采用 Neo4j 图形数据库存储知识,实现知识的动态查询。通过双向 GRU+ Attention 机制提取关系,该机制能够更好地捕捉文本中的语义信息,提高关系提取的准确性。运用基于规则和数据的推理实现语义关联和动态推理,从而根据用户体质类型和症状,系统可以依据知识库中的知识和推理规则,为用户推荐适合的养生方法,实现智能化的知识服务。

3 小结

在老龄化加剧的背景下,基于中医古籍文献构建的老年人养生知识库具有广阔的应用前景。在健康管理服务方面,可以打造专门的平台,根据老年人的个体差异,提供个性化的养生方案和健康监测服务,以助力其实现自我健康管理,提升健康素养。在健康产品开发方面,该知识库将为老年人健康产品研发提供理论依据,从而推出更符合其需求的食疗产品、养生器械等。未来,随着技术不断进

步与研究深入,有望进一步完善该知识库,使其在老年人健康管理中发挥更大作用,并推动中医古籍文献精髓在养老领域中的广泛应用,为建设“健康中国”贡献力量。

参考文献

- [1] 国家统计局. 中国统计年鉴 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2024.
- [2] 国务院. 关于印发“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划的通知 [EB/OL]. (2022-02-21)[2025-01-06]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2022-02/21/content_5674509.htm.
- [3] 黄帝内经 [M]. 影印本. 王冰, 注. 北京: 中医古籍出版社, 2003.
- [4] 陈直. 寿亲养老新书 [M]. 邹铨, 增续. 黄瑛, 整理. 北京: 人民卫生出版社, 2007.
- [5] 蒋力生, 叶明花. 中医养生学 [M]. 北京: 科学出版社, 2023.
- [6] 于琦, 李敬华, 高宏杰, 等. 中医养生数据库建设 [J]. 中国数字医学, 2015, 10(8): 73-75, 108.
- [7] 于琦, 于彤, 高宏杰, 等. 中医养生知识库构建方法研究 [J]. 世界科学技术 - 中医药现代化, 2015, 17(8): 1612-1616.
- [8] 安欢, 张华敏, 符永驰, 等. 中医古籍知识库发展现状及古籍养生知识库的构建思路 [J]. 西部中医药, 2016, 29(6): 158-159.
- [9] 杨带妹, 邱佳. 基于物联网的养生立体化干预服务平台设计 [J]. 企业科技与发展, 2020(1): 51-52, 55.
- [10] 翟兴, 王涛, 韩芳芳. 基于知识图谱的健康养生智能知识服务系统架构设计 [J]. 信息资源管理学报, 2020, 10(3): 36-48.
- [11] 张一帆, 朱赠桦, 钟方榕, 等. 基于知识图谱的中医智能养生系统的设计与应用 [J]. 中国数字医学, 2023, 18(10): 77-82.
- [12] 齐帅彬, 胡晨骏, 胡孔法. 基于 MongoDB 构建的非关系型存储中医养生知识库研究 [J]. 无线互联科技, 2016, 13(7): 113-114, 121.
- [13] 范为宇, 裘俭, 符永驰, 等. 中医古籍养生数据库研究 [J]. 国际中医中药杂志, 2008, 30(4): 250-252.
- [14] 刘媛, 赵鹏程, 陆小左. 中医个性化养生指导系统的设计与实现 [J]. 电脑知识与技术, 2017, 13(20): 94-96.
- [15] 于琦, 王映辉, 李宗友, 等. 智能化中医健康管理云平台构建与服务 [J]. 医学信息学杂志, 2023, 44(1): 54-5869.
- [16] 于琦, 谢琪, 于彤, 等. 面向老年公寓的中医养生知识服务平台研究 [J]. 世界科学技术 - 中医药现代化, 2016, 18(4): 677-682.
- [17] 彭玉凌, 王蕾. 移动互联网养生保健平台创新发展探究 [J]. 科技创新与应用, 2020(25): 27-30.
- [18] 吴海春, 林志益. 档案文化遗产数字化保护策略与技术研究: 以古籍文献为例 [J]. 山西档案, 2024(3): 134-137.
- [19] 祖红月, 于惠, 刘洪运, 等. 中医本体及知识库的构建与应用研究 [J]. 中国数字医学, 2024, 19(9): 37-43.

(收稿日期: 2025-02-20) 编辑: 宋楠楠

(上接第 14 页)

之中,须认真体会方可知其要义。

5 结语

通过对《金匱要略》痰饮咳嗽病篇咳嗽五方分析,知仲景治寒饮咳嗽总原则以温为要,用药时时时顾护正气,病机为肺、肾、胃、冲脉之间的气机变化,读经典须前后联系,于字后体会仲景深意,挖掘病机,免于临床中只知方证,不明病机的简单

方证对应,使经典更好运用于临床。

参考文献

- [1] 喻嘉言. 医门法律 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1959.
- [2] 尤怡. 金匱要略心典 [M]. 雷风, 晓雪, 点校. 北京: 中国中医药出版社, 1992: 75-78.
- [3] 徐奚如, 郑开明. 论“病痰饮者, 当以温药和之”及其临床运用 [J]. 长春中医药大学学报, 2023, 39(1): 32-35.

(收稿日期: 2024-06-25) 编辑: 周茂福