

中医师辨证论治知识图谱构建的思路与方法

何丽云, 李新龙, 刘岩, 刘保延, 雒琳*

(中国中医科学院中医临床基础医学研究所, 北京市东城区东直门内南小街 16 号, 100700)

摘要 漫长的中医临床诊疗实践经验是形成稳定的辨证论治理法方药体系的必由之路, 故将碎片化的个体诊疗经验上升为诊疗规律是提高中医辨证论治水平的关键问题。提出中医师个体化辨证论治理法方药是一种自治的知识体系, 是医生、特定患者群、治疗方案间不断完善达到和谐成熟的过程, 也是名医成才之路, 将辨证论治知识体系中显性知识与隐性知识综合分析, 运用知识图谱可视化建模技术表达出来, 实现“病-证-治-效”等层面表达个体诊疗规律是中医临床研究的重要内容。

关键词 知识图谱; 中医师; 辨证论治; 诊疗规律

“读经典、做临床、参名师”是中医师成长的必由之路, 其中读经典、做临床是基础, 跟随名师则是成长的重要举措, 在实践中形成医师个体的学术观点、新理论、新方法及其诊疗特色或许是“名医”独特知识体系的外在表现。在继承中, 获取名师的经验知识需要时间, 汲取诊疗现场得到的碎片化知识需要悟性, 系统观察名师诊治案例、理解提炼并形成规律的过程中往往出现差异, 效果难于重复。在创新中, 由于记载信息的方式主要用纸张或自由文本, 名医临床诊疗信息收集不全面, 经验的总结短时期难成体系, 发现名师的创新性理论、总结患者群体特征以及具有独特疗效的核心处方配伍, 往往需要经过若干年, 甚至需要几代人的积累。在大数据时代的今天, 将信息技术和古老的中医经验传承模式紧密结合, 可为实现名医快速增长的需求提供捷径。本文就运用知识图谱来辅助揭示中医师辨证论治规律的研究方法进行探讨。

1 知识图谱在医学领域中的运用

随着 2012 年 Google 第一版知识图谱 (Knowledge Graphs) 的推出, 特定领域的知识图谱构建成为真实世界研究中的热点问题。知识图谱以从事相关领域活动和作为知识载体的人、显性或编码化的知识、过程或方法为研究对象, 运用图论、统计学、应用数学、数据挖掘等方法, 研究知识之间多

维网络关系及演化规律等一系列问题。从搜索引擎优化到新药发现, 知识图谱研究正渗透到金融、医学和工业等众多领域, 对知识图谱的定量与定性特征的科学理解已成为大数据时代科学研究中一个极其重要的挑战性课题。本研究以“knowledge graphs model”为主题, 检索 ISI Web of Knowledge 从建库至 2015 年 12 月的文献。统计结果显示, 共有 3532 篇与知识图谱建模研究相关的文献, 且其文献量逐年上升, 由 2010 年的 235 篇增长到 2015 年的 283 篇。其中医学领域各学科中采用知识图谱理论与方法进行的研究分布在诸多学科领域, 包括中医疮疡的研究进展^[1]、中西医结合 2 型糖尿病现状研究^[2]、临床医学中肺损伤与修复的热点研究^[3]、基础医学中基因组学及蛋白组学研究现状及发展方向^[4]、公共卫生中绩效考评及医院管理热点领域研究^[5]、药理学中不良反应文献计量研究^[6]、医学人文中认知神经科学、脑认知前沿与演化研究^[7]等。这些研究从不同侧面宏观解释了医学信息的整体结构特点, 但针对特定研究目标, 并没有形成一套明确建模策略以及技术, 导致已有研究结果中存在有差异甚至矛盾之处^[8]。整体来看, 医学领域知识图谱应用尚处在针对各学科结构宏观概述阶段, 急需解决对多层信息深度整合的知识图谱建模策略及其技术。

2 辨证论治体系是医生、特定患者群、治疗方案间的自治系统

中医师个体化的辨证论治及其理法方药是一个

基金项目: 国家自然科学基金(81230086, 81673964)

* 通讯作者: luolin_0938@163.com

包含着传承和创新元素的知识体系,医生、特定患者群、治疗方案之间的和谐关系是临床疗效的保障,也是不断完善的自治过程,还是形成中医师个体化知识体系的关键。在对“证候、证、症”本质的研究中,刘保延指出,中医师辨别证候的目的是为其治疗决策服务的,因此,不同医师在以往诊治中所形成的临床经验,以及所采用的治疗或干预方法的特性,都会对医师理解、判断和抽象概括患者证候产生直接的重要影响^[9]。所以,中医师辨证论治过程中,不同医师同时对同一患者的理法方药存在的差异性,是医师个体知识体系特征的具体表现。研究团队前期以中医专家和失眠患者为研究对象,在保证中医专家辨证论治诊疗实际状态不被干扰的情况下,先后开展了前瞻性观察研究和随机对照临床研究。结果表明,同一个患者在相同时间段内依次接受三位名中医诊治,在统计数据显示治疗处方都有效的前提下,中医证候诊断与治疗方药均有所不同甚至有较大差异^[10]。基于此,在评价医师辨证论治疗效时,单纯强调“标准化”的临床疗效评价模式,如证候、干预措施标准化,难以反映中医个体化辨证论治的诊疗特色和精髓^[10-11],而在真实世界环境下,通过较完善的试验设计,用数据揭示中医辨证论治过程中的“个体化诊疗”实质,将特定疾病患者群、医师个体辨证特点、数据挖掘与知识发现相结合,构建体现传承和创新的知识体系并进行数据建模和可视化展示,是辨证论治个体诊疗经验科学表达的关键技术。

3 辨证论治知识体系是显性知识与隐性知识的综合表现

隐性知识是在某种环境下,人们所知道的、所意识到的事物与他们所表达的事物之间存在着隐含的未编码知识,而这种知识的价值是不可估量的。有学者提出,中医药隐性知识是在中医师学习经典文献和临床施治中形成的、为个体所掌握的、难以用语言传授和文字描述的知识与体验^[12]。中医药隐性知识包括理论认知和技术操作两类,在中医师辨证论治知识体系中,方剂的组成、功用、主治等都是可以编码的知识,较容易表达和共享,属显性知识。但显性知识中还隐藏着更多的隐性知识,如中药剂量向来被认为是中医师的“不传之秘”,在具体执行时医师因时、因地、因人调整具体药物用量是取效的关键。因此,“三因制宜”“异病同治”“同病异治”等均为中医师隐性知识的集中体现,

是中医药在实际运用中能否取效的关键所在,中医师水平的高低主要是取决于其对中医药隐性知识的把握和运用能力^[13]。挖掘隐性的理法方药知识,需要名医本人验案的持续积累,需要对有效患者群特征的精细刻画,需要对临床诊治信息的数据化和模型展示,而人机结合的研究模式^[14-15]是将医师、患者、诊疗方案集成为医师个体知识体系的途径。基于此,综合显性知识和隐性知识,构建体现传承和创新元素的知识体系及其图谱,是辨证论治体系科学表达的途径之一。

4 构建中医师个体知识图谱能够实现辨证论治可视化表达

知识图谱方法的应用为中医师个体化辨证论治知识体系中隐性知识可视化提供了可能,中医临床个体化诊疗规律的知识图谱建模研究,则为解决多维度临床诊疗信息的集成、呈现医师个体特定时间内的“病-证-治-效”数据之间的相互关系和内在规律提供了有利工具。中医临床诊疗信息间存在不同的层次和水平特征,如四诊包括望、闻、问、切4个水平,治疗常包括方剂、中药、配伍、煎服法等水平,而四诊和治疗又是同一层次,隶属于某一疾病。事实上,从统计学角度看,单纯借助引文分析、共现分析、社会网络分析等方法构建知识图谱模型,难以模拟中医临床诊疗信息不同层次和水平间的交互作用,同时分析源自不同层次和水平的数据,即临床诊疗信息,是一个多尺度高维数据整合问题^[16-17]。多尺度的概念主要源自信号和图像处理领域,这种分析技术不仅具有捕获研究对象的细节特征和不同尺度特征之间关系的能力,而且还具备高效的优化算法,其分析方法是统计学的一个新的研究方向^[18],而探索解决临床诊疗规律的知识图谱建模中,多尺度非完整信息整合的核心技术,将有利于我国学者将其用于临床实际诊疗。

基于中医师个体辨证论治及其理、法、方、药的自治性知识体系,运用知识图谱建模技术,探索多尺度高维数据整合和筛选方法,并采用人机结合的模式,根据医师对模型的解读,系统采集其临床诊疗数据,不断进行知识图谱的验证和更新,通过此过程的循环,逐步建立将医师诊疗的碎片化信息精确刻画并转化为知识的途径,其具体构建研究思路见图1。

综上所述,基于真实世界的中医临床科研范式,在结构化设计、前瞻性采集高年资中医专家临

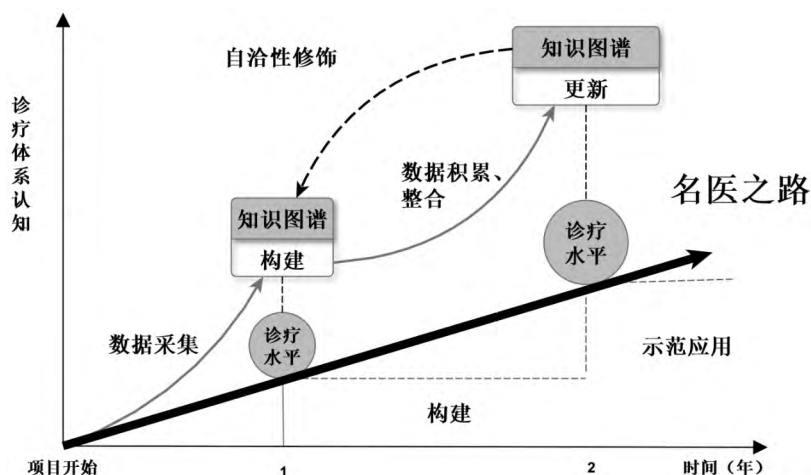


图1 中医师个体知识图谱构建研究思路

床实际诊疗门诊数据基础上,以医师个体知识图谱构建研究为主线,从“病-证-治-效”多个层面,探索研究辨证论治临床诊疗信息多尺度的关联关系,可能是构建中医专家临床知识图谱模型的有效途径,而知识图谱的研究方法将在发现中医师诊疗规律与特点、人机结合优化中医临床诊疗方案、快速提高中医师辨证论治水平方面发挥重要作用,也为名老中医经验传承与创新的可视化研究奠定了基础。

参考文献

- [1] 杨秦,曾莉,李文林. 中医外科关于疮疡研究的知识图谱分析 [J]. 南京中医药大学学报, 2012, 28(6): 535-537.
- [2] 王淑斌. 中西医结合治疗 2 型糖尿病的知识图谱分析 [J]. 北京: 北京中医药大学, 2014.
- [3] 彭丽,兰小筠. 科学知识图谱在自然科学中的探索: 以肺损伤与修复为例 [J]. 图书情报工作, 2012, 54(5): 19-27.
- [4] 王俏,王伟. 基于知识图谱的国际基因组流行病学可视化分析 [J]. 中华医学图书情报杂志, 2013, 22(4): 2-9.
- [5] 殷之明. 国内图书馆绩效评估的知识图谱研究: 基于 Cite Space II 的分析 [J]. 湖南人文科技学院学报, 2011(6): 141-145.
- [6] 薛景,魏建香,朱云霞,等. 国外药品不良反应文献计量研究与可视化分析 [J]. 中国药物警戒, 2013, 10(2): 107-110.
- [7] 张明华,雷二庆. 基于知识图谱的认知神经科学前沿与演化研究 [J]. 军事医学科学院院刊, 2010, 34(1): 71-75.
- [8] 杨思洛,韩瑞珍. 国外知识图谱的应用研究现状分析 [J]. 情报资料工作, 2013(6): 15-20.
- [9] 刘保延,王永炎. 证候、证、症的概念及其关系的研究 [J]. 中医杂志, 2007, 48(4): 293-296.
- [10] JIANG L, LIU B, XIE Q, et al. Investigation into the Influence of Physician for Treatment Based on Syndrome Differentiation [J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2013, 2013: 1-16. doi: 10. 1155/2013/587234. Epub 2013 Oct 28.
- [11] 李鹏. 原发性失眠症辨证论治疗效评价的随机对照盲法设计方法研究 [J]. 北京: 中国中医科学院, 2014.
- [12] 许舒诚,申俊龙. 基于复杂自适应系统的中医药隐性知识表达路径分析 [J]. 中医杂志, 2016, 57(4): 271-275.
- [13] 范宇鹏,毛炜,吕玉波,等. 从隐性知识管理角度探讨名医工作室在中医传承工作中的作用 [J]. 中医药管理杂志, 2009, 17(3): 193-195.
- [14] 张华,刘保延,田从豁,等. “人机结合、以人为本”的名老中医经验整理研究方法 [J]. 中医研究, 2007, 20(2): 4-7.
- [15] 王映辉,张润顺,吴洁,等. 名老中医经验传承研究模式探索 [J]. 中国中医基础医学杂志, 2008, 14(6): 417-418.
- [16] HOLZINGER ER, RITCHIE MD. Integrating heterogeneous high-throughput data for meta-dimensional pharmacogenomics and disease-related studies [J]. Pharmacogenomics, 2012, 13(2): 213-222.
- [17] PHAN J H, QUO C F, CHENG C, et al. Multiscale integration of -omic, imaging, and clinical data in biomedical informatics [J]. IEEE Rev Biomed Eng, 2012, 5: 74-87. doi: 10. 1109/ RBME. 2012. 2212427.
- [18] HAN Y, WU F, TIAN Q, et al. Image annotation by input-output structural grouping sparsity [J]. IEEE Trans Image Process, 2012, 21(6): 3066-3079.

Thoughts and Methods for Chinese Medicine Doctors in Constructing Knowledge Map of Treatment Based on Syndrome Differentiation

HE Liyun, LI Xinlong, LIU Yan, LIU Baoyan, LUO Lin

(Institute of Basic Research in Clinical Medicine, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing, 100700)

ABSTRACT Long-term Chinese medicine diagnosing and treating practical experience is the necessary way to form a stable treatment based on syndrome differentiation and principle-method-recipe-medicine system. The key problem of improving Chinese medicine level of treatment based on syndrome differentiation is sublimating fragmented individual experience in diagnosis and treatment into diagnosis and treatment law. The authors put forward that Chinese medicine doctor individual treatment based on syndrome differentiation and principle-method-recipe-medicine is a self consistent knowledge system, which is the process of constant improvement and harmonious maturing of doctor, certain patients and therapeutic regimen, which is also the road to success for famous doctors. The important content of Chinese medicine clinical research include comprehensively analyzing the explicit knowledge and tacit knowledge in the knowledge system of treatment based on syndrome differentiation, expressing by knowledge mapping visualization modeling technology and realizing expressing individual diagnosis and treatment law from the aspects of “disease-syndrome-treatment-effect”.

Keywords knowledge map; Chinese medicine doctors; treatment based on syndrome differentiation; diagnosis and treatment law

(收稿日期: 2017-04-14; 修回日期: 2017-06-28)

编辑: 崔京艳

第八届中国中医妇科学术大会暨世界中医药学会联合会 妇科专业委员会换届改选会议通知

由世界中医药学会联合会主办, 世界中医药学会联合会妇科专业委员会承办, 云南植物药业有限公司协办的“第八届中国中医妇科学术大会暨世界中医药学会联合会妇科专业委员会换届改选会议”, 定于 2017 年 11 月 24 - 26 日在深圳市举行, 届时将举办妇科出血相关性病症诊治论坛, 同期进行妇科专业委员会换届改选, 并设“云植杯”云南红药胶囊有奖征文活动, 评选优秀学术论文。现将有关事项通知如下:

1. 征文内容

1) 名老中医对妇科出血相关性病症的中医诊疗方案及学术经验; 2) 妇科出血相关性病症诊治的中医优势及其特色疗法; 3) 新技术、新疗法在诊治妇科出血相关性病症中应用及最新研究进展; 4) 历代医家诊治妇科出血相关性病症经验挖掘与文献整理; 5) 云南红药胶囊组方研究、药理作用及临床应用; 6) 云南红药胶囊药效基础及安全性观察; 7) 云南红药胶囊深层次开发思路及远景规划。

2. 会议时间

2017 年 11 月 24 - 26 日 (24 日报到, 当天 20:00 理事候选人参加改选)。

3. 会议地点

深圳大梅沙海景酒店, 地址: 深圳市盐田区大梅沙盐梅路 100 号。

4. 会议费用

培训费 1200 元 (在读研究生凭身份证及研究生证 800 元), 会议统一安排食宿, 交通及住宿费自理。

5. 特别提示 1) 妇科专业委员会理事候选人不参加会议视为自动放弃理事资格; 2) 所有参会人员请于 10 月 10 日前以电子邮件提交参会回执; 3) 会期评选优秀学术论文, 颁发“云植杯”云南红药胶囊有奖征文 1~3 等奖奖金、奖杯及证书; 4) 会议投稿务请于 9 月 30 日前以电子邮件发送至 fkfh189@163.com。

6. 联系方式

刘丹卓 13787132521, fkfh189@163.com, 通讯地址: 410007 长沙市韶山中路 113 号湖南中医药大学。