

基于Vosviewer与CiteSpace的中医治疗咳嗽病的可视化分析※

● 张 焯 黄宗海 胡远樟 许 强 温川飙▲

摘 要 目的:全面了解中医治疗咳嗽病的发展现状与研究热点。方法:利用CiteSpace与Vosviewer对CNKI数据库中1977-2019年中医药治疗咳嗽病的文献进行可视化分析。结果:中医治疗咳嗽病的发文量自21世纪以来呈逐渐上升的趋势;作者团队以李泽庚团队发文量最高,机构以天津中医药大学发文量最高,作者与机构之间合作较薄弱;研究的热点也由最初的病因研究逐渐过渡到辨证论治和中医经验,说明了研究者对中医咳嗽病认识的不断加深。结论:中医治疗咳嗽病的研究,不仅需要加强作者、机构之间的合作与交流,而且要善于借用现代信息技术等方法,丰富研究咳嗽病的手段。

关键词 中医咳嗽病;CiteSpace;Vosviewer;可视化分析

咳嗽是呼吸科门诊病人最常见的症状之一,咳嗽病因复杂且涉及面广,特别是长时间发作的慢性咳嗽,常常因为诊断不明确,很多病人常反复进行各种各样的检查以明确病因,或长年服用大量抗菌药品和镇咳药品,然而疗效却不佳,长期的咳嗽对患者的日常生活质量造成严重影响^[1-5]。当前,我国中医治疗咳嗽病的相关文献冗杂,但对其可视化分析的文献资料较少,而在科学计量学中,Citespace和Vosviewer是比较常用的知识图谱分析工具,可以直观地展示相关行业的发展演进过程。

1 资料和方法

1.1 数据来源与检索方法 以CNKI为检索数据库,设定检索方式“主题=咳嗽and中医”(精确)进行检索,检索年限为1977年1月至2019年8月。共检索出

4311篇相关文献,除新闻、稿约、会议通知、作者和年份信息不全及咳嗽合并其它疾病如经行咳嗽、咳嗽遗尿、胃食管反流性咳嗽、慢性阻塞性肺疾病外,最终纳入1109篇文献。

1.2 数据转换 将纳入的文献以Refworks和Endnote的格式导出,导出的文献记录中所包含信息包括研究机构、题名、作者、摘要、关键词、发表年份等。选择CiteSpace与Vosviewer软件中自带的格式转换器,将Refworks转换为CiteSpace可用的download_***.txt,将Endnote格式文件转换为Vosviewer可用的networkfile格式以备用。

1.3 分析方法 CiteSpace是一款信息可视化软件,能直观地揭示隐藏在大量数据中的信息和难以觉察的关联关系,同时能直观地揭示科学知识的发展现状、变化情况、研究热点及前沿^[6-7]。

Vosviewer是由VanEck与Waltman研发的一款软件^[8],在可视化图谱展示中,尤其在聚类分析中有强大的优势。此图谱有聚类密度视图(Cluster Density View)、密度视图(Density View)、标签视图(Label View)及分散视图(Scatter View)^[9]等4种视图浏览方式。这4

※基金项目 国家自然科学基金(No.81804220)
▲通讯作者 温川飙,男,研究员,硕士研究生导师。主要从事中医数字化研究工作。E-mail:1443713746@qq.com
• 作者单位 成都中医药大学(四川 成都 611137)

种视图浏览方式借助图形颜色、大小等说明科学文献之间知识的流动与转移,映射科学文献之间相似性、相互引证关系。

2 结果

2.1 发文年代分布 由知网数据统计,从1977年至2019年共发表4311篇文献,年均发文量约为102篇,2004年发文量为44篇,随后文献数量逐年增长,均在100篇以上,2019年(1月-8月)达到峰值443篇。由图1的文献增长趋势可知,1977年至2019年中医咳嗽病的文献大致符合指数增长模型($y=1E-99e^{0.1159x}$),x轴为年份,随着年份增加文献数量呈上升趋势,近12年中医咳嗽文献研究开始兴起、呈现逐渐盛行的趋势。

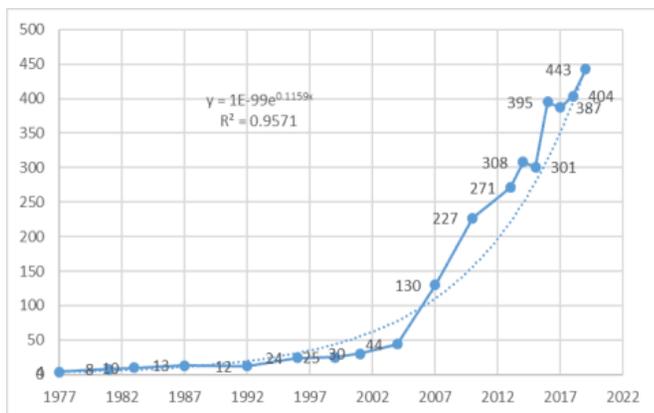


图1 中医咳嗽病发文量变化趋势

2.2 作者合著网络分析 CiteSpace中筛选发文量大于2篇的作者,形成后的图谱中共有40位作者被纳入统计。节点代表具体的作者,节点与节点之间的连线表示作者的合作关系。由图2可知目前主要研究团队包括李泽庚团队、朱佳团队、郭锦晨团队、张晓朦团队。在CiteSpace软件的左边可看到作者及发文量的统计,发表过相关文献的作者共1795人,其中发文量最高的为李泽庚(6篇),由此可以计算该研究领域的核心作者人数:核心作者最低发文量 $N=0.749 \times \eta_{max}^{1/2}$ (η_{max} 即最高产作者的发文数量)^[10],其中 $\eta_{max}=6$,可得 $N \approx 2$,本次研究中核心作者共40人,约占所有发文作者人数的2.2%。核心作者发文数量为89篇,占文献总数的8%,根据赖普斯定律^[11],核心作者的发文量应占文献总数的50%,表明该研究领域核心作者团队尚未形成。而本次研究中的8%远远达不到50%,说明该研究团队彼此联系不紧密,较为分散。

2.3 研究机构网络分析 由CiteSpace生成研究机构



图2 作者合著网络知识图谱

合作图谱,图谱中每个圆环代表一个机构。由图3可知排名前三位为天津中医药大学、北京中医药大学、南京中医药大学。节点之间的连线粗细代表机构间的合作强度,其中山东中医药大学与河南中医学院之间、南京中医药大学与江苏省中医药研究院之间合作较多。并且大学与附属的医院间的合作也较为密切,如北京中医药大学与北京中医药大学附属医院、北京中医药大学东方医院之间;安徽中医药大学与安徽中医药大学临床第一附属医院、研究生院、临床医学院间。而天津中医药大学虽然发文量最多,但是在该领域内与其它机构间无合作关系,不利于信息的共享与沟通。

2.4 关键词可视化分析 关键词是利用简短的语言来概括反映文章的主题^[12],高频关键词在一定程度上



图3 研究机构合作知识图谱

表1 高频关键词分类

序号	分类	关键词	频次	中心性
1	常用方剂	止嗽散	54	0.15
		小柴胡汤	19	0.13
		小青龙汤	4	0.00
		半夏厚朴汤	4	0.03
		射干麻黄汤	3	0.01
	
2	病因病机	肺(中医)	11	0.03
		外感	10	0.06
		肺气	9	0.00
		痰饮	6	0.02
		内伤	4	0.00
	
3	治疗方法	辨证论治	52	0.15
		经方	5	0.03
		宣肺	4	0.03
		补气药	2	0.00
		清肺止咳	2	0.00
	
4	名医经验	名医经验	45	0.21
		经验	22	0.09
		医案	14	0.06
		老中医经验	4	0.06
	

代表着该领域的研究热点。通过对关键词的分类分析可以将咳嗽病的文献分为常用方剂、病因病机、治

疗方法、名医经验等四类,见表1。

将关键词共现知识图谱转换成共现时区视图,见图4,并检测突现词(CitationBurst),可直观地展示近年来关于“咳嗽病”研究热点的历史演变。从图中可知在2002年以前,该时期的关键词主要有“肺气”“肺”,多集中在病因的研究,而2002年后,关键词主要在“内伤”“老中医经验”“中医治疗”“辨证论治”等关于咳嗽病的治疗研究方面。

运用“标签视图(Label View)”进行共词聚类展示,见图5。在该视图中相同的颜色表示一个聚类相邻两个节点之间的距离越近,表示两者之间的关系越密切^[13]。列举每个聚类中的关键词,并归纳总结主题:①常用方剂:止嗽散、小柴胡汤、止咳方等。②相关病因:肺、外感咳嗽、内伤咳嗽等。③治疗方法:中医药疗法、中医治疗、辨证论治等。④名医经验:经验、老中医经验等。

Vosviewer软件在关键词共现聚类技术方面具有独特的优势^[14]。利用该软件绘制咳嗽病研究的关键词共现权重图谱如图6,其中不同的颜色区分分别代表关键词出现的时间的远近。2010年以后主要由黄色表示,2005年-2010年主要由绿色表示,1995年-2000年主要由青色表示,1995年以前主要由紫色表示。由图6可知,2010年以后,中医药疗法、名医经验、止嗽散等关键词占据核心地位。



图4 关键词共现时区视图

关键词共现密度视图(Density View)可以直观地反映出高频词之间共同出现的频次密度^[15]。如图中的两个关键词共同出现的频率较高,系统就会将两者聚集在一起,形成一个类团,表明两者之间的联系较强。经过可视化后得到密度视图如图7所示。在图中,节点的大小代表了两个关键词间作用力的大小,节点之间的距离反映对象之间的相似程度,距离越近,相似程度越高,反之亦然。从图谱中可以看到,中医药疗法、止嗽散、肺备受关注。同时,以这些为中

心,各自呈现出了一些关联性的学术研究热点,深化了中医咳嗽病领域的研究工作。

3 讨论

基于以上软件我们可以看到,自21世纪以来,中医治疗咳嗽的研究逐年增多,咳嗽病也越来越受到相关研究者的关注。研究热点由最初的病因分析逐渐过渡到现在的辨证论治和中医经验,说明了学者对中医咳嗽病认识的不断加深,但在中医治疗咳嗽病中作

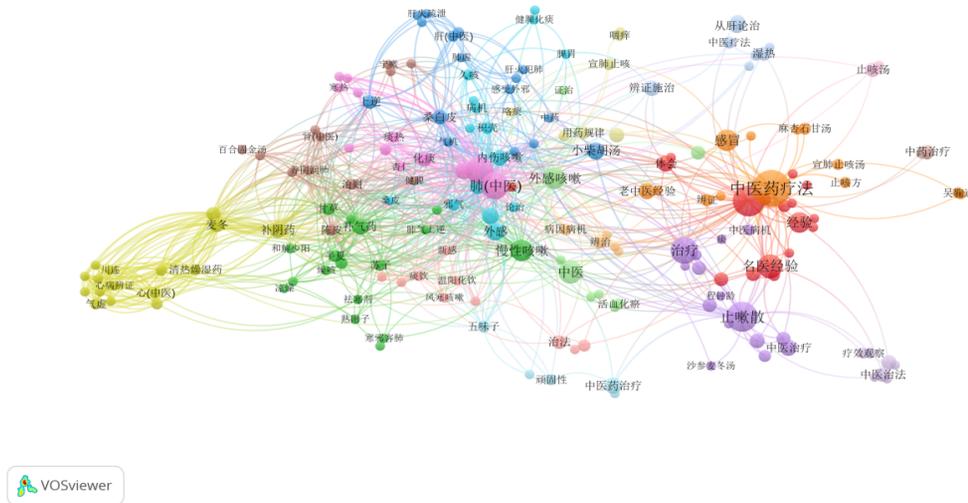


图5 基于VOSviewer的标签视图

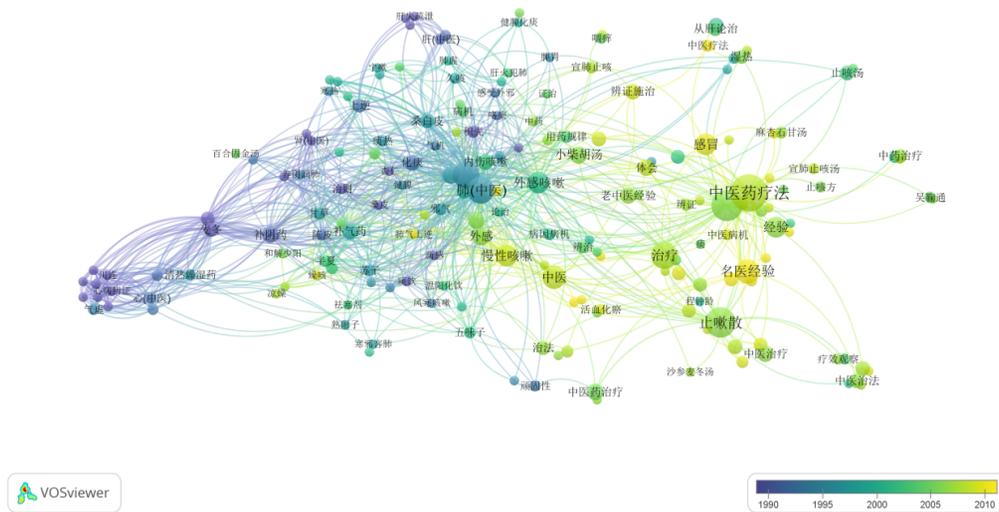


图6 关键词共现权重图谱

者、机构及地域间的合作较为薄弱,核心作者的发文量占文献总数的8%,远低于赖普斯定律的50%,作者相互之间缺乏团队合作。而在研究机构中天津中医药大学虽然发文数量最多,但是在该领域内与其它机构间无合作关系,而机构间的合作大多集中在高等院校和对应的附属医院之间,不同高等院校的合作需更进一步强化。

关键词共现时区图表明,2002年之前,大部分研究集中在咳嗽病的病因探讨,随着时间的增长、临床

经验的丰富,对于咳嗽病的研究趋于总结中医经验、辨证论治等研究。关键词共词聚类分析表明咳嗽病的研究热点可以归为四类:常用方剂、相关病因、治疗方法、名医经验。而名医经验的总结大多还是按照传统的分析方法,虽然也有部分借助现代信息技术的方法如关联规则、聚类算法、数据挖掘等研究咳嗽病,但目前所用的数据挖掘方法屈指可数,因此积极借助现代信息技术网络分析算法、关联规则、网络药理学及中医药人工智能技术可以在一定程度上丰富目前研

