

# 基于CiteSpace的中医药防治心绞痛(痰瘀互结型)知识图谱可视化分析

张济嵘

黑龙江中医药大学附属第一医院心血管病一科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2023年12月12日; 录用日期: 2024年1月7日; 发布日期: 2024年1月15日

## 摘要

目的: 运用知识图谱分析国内中医药治疗心绞痛(痰瘀互结型)的研究现状及发展趋势。方法: 检索中国知网(CNKI)、万方(Wanfang)、维普(VIP)从建库至2022年9月2日发表的中医药防治心绞痛(痰瘀互结型)的相关文献, 借助CiteSpace (版本6.1.R2)、NoteExpress (版本3.6.0)软件绘制发文量折线图、关键词聚类等的科学知识图谱。结果: 经检索、筛选共获得708篇文献进行分析, 该领域未来几年的发文量或将继续保持增长; 杨关林是目前在该领域发文量最多的作者; 辽宁中医药大学为领头机构; “临床疗效”为其主要研究内容; “数据挖掘”为前沿热点。结论: 通过知识图谱可视化分析能够形象展示该领域的发展情况、研究热点及趋势, 为今后的研究提供一定的借鉴和参考。

## 关键词

中医药, 心绞痛(痰瘀互结型), CiteSpace, 知识图谱, 可视化分析

# Visualization Analysis of Angina Pectoris (Phlegm-Blood Stasis Type) Mapping by Traditional Chinese Medicine Based on CiteSpace

Jirong Zhang

Department I of Cardiovascular Disease, First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: Dec. 12<sup>th</sup>, 2023; accepted: Jan. 7<sup>th</sup>, 2024; published: Jan. 15<sup>th</sup>, 2024

文章引用: 张济嵘. 基于 CiteSpace 的中医药防治心绞痛(痰瘀互结型)知识图谱可视化分析[J]. 临床医学进展, 2024, 14(1): 512-523. DOI: 10.12677/acm.2024.141072

## Abstract

**Objective:** To analyze the current status and development trend of domestic research on Chinese medicine for the treatment of angina pectoris (phlegm-stasis type) using knowledge mapping. **Methods:** We searched the literature related to Chinese medicine for the prevention and treatment of angina pectoris (phlegm-stasis type) published in China Knowledge Network (CNKI), Wanfang, and VIP from the date of establishment to September 2, 2022, and plotted the volume of articles with the help of CiteSpace (version 6.1.R2) and NoteExpress (version 3.6.0) software to create a scientific knowledge map of the volume of articles, keyword emergence, etc. **Results:** 708 papers were searched and screened for analysis, and the number of publications in this field may continue to grow in the next few years; Guanlin Yang is the author with the most publications in this field; Liaoning University of Traditional Chinese Medicine is the leading institution; “clinical efficacy” is its main research content; “data mining” is the frontier hotspot. **Conclusion:** The visual analysis of knowledge graph can show the development, research hotspots and trends of this field, and provide some reference for future research.

## Keywords

Traditional Chinese Medicine, Angina Pectoris (Phlegm-Blood Stasis Type), CiteSpace, Knowledge Map, Visual Analysis

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

冠状动脉粥样硬化性心脏病(coronary heart disease, CHD)又称冠心病,是目前临床常见的心血管疾病,2020年HQMS(医院质量检测系统)统计因冠心病住院患者共有500余万例,其中东部地区病例数最多[1]。冠心病心绞痛,是由于冠状动脉粥样硬化所导致的冠状动脉供血减少,以及心肌短暂缺血、缺氧引起的临床综合征,属于中医胸痹心痛范畴,其病机的变化就是证候的演变[2]。该病最早见于《灵枢·五邪》,在《金匱要略》首次出现胸痹病名并将本病的病机归纳总结为“阳微阴弦”,认为本病患者素体阳虚,痰浊内停,痰瘀互结,血脉痹阻不通。近期研究表明[3],虚者证素为气虚和阴虚,实证证素为血瘀和痰浊,因此痰瘀互结证是本病常见的辨证分型。因此本研究运用CiteSpace软件,对痰瘀互结型心绞痛的发文量、关键词等进行知识图谱可视化分析,探索痰瘀互结型心绞痛的研究发展趋势,以期在本病的研究方向上提供借鉴及建议。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 数据来源

数据来源于中国知网(CNKI)、万方(Wangfang)、维普(VIP)的中文文献数据库。在多次实践后确定检索词为“心绞痛中医”并含“痰瘀互结”,并分别在3个数据库高级检索中进行检索,年份设为自建库至今(检索时间为2022年9月2日)。

## 2.2. 纳入标准

研究主题为中医药防治心绞痛的学术期刊论文、硕/博士学位论文。

## 2.3. 排除标准

无关键词和(或)全文的文献, 以及专利、报纸、广告、会议类等与本主题明显不相关的文献及重复文献。

## 2.4. 数据处理

初步检索共得到检索到 1293 篇文献, 经阅读摘要及题目初步筛选后, 借助 NoteExpress (版本 3.6.0) 汇总、剔除重复文献, 最终获得 708 篇。具体流程见图 1。通过数据库检索获得相关文献 1293 篇: CNKI 544 篇、Wanfang 735 篇、VIP6 篇, 排除重复文献 583 篇。

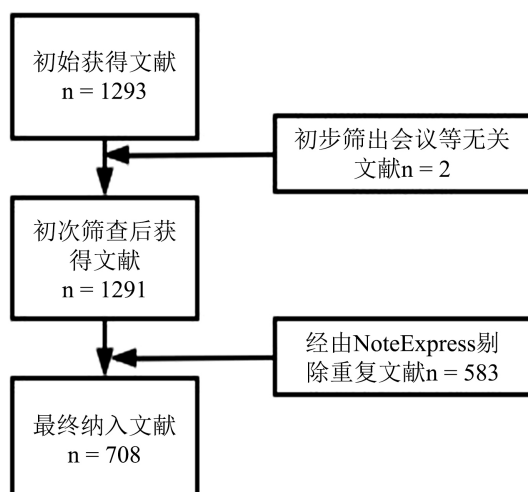


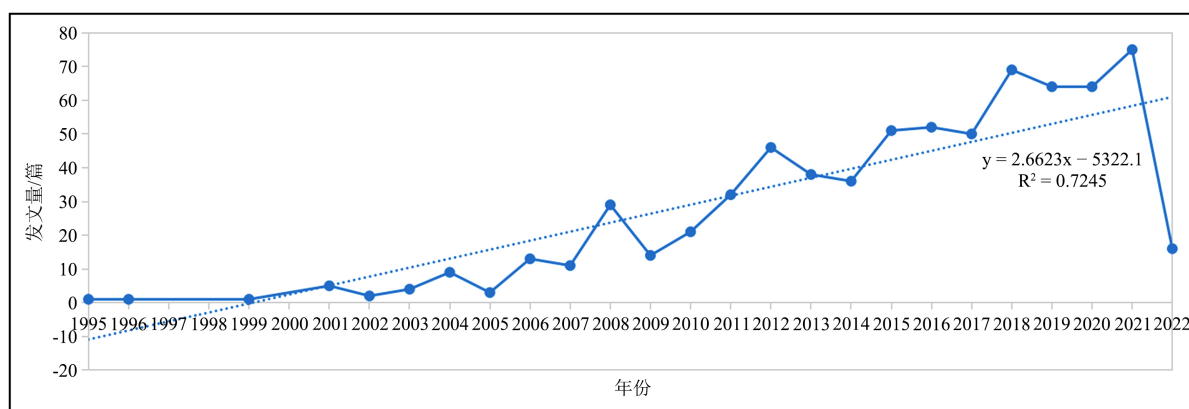
Figure 1. Literature screening process

图 1. 文献筛选流程

## 3. 方法与结果

### 3.1. 发文趋势

运用 NoteExpress、Excel 软件将 1995 年至今纳入的文献发文量绘制成散点图后, 可以看出该增长模式符合线性增长模型, 得出增长方程  $y = 2.6623x - 5322.1R^2 = 0.7245$  (一般认为  $R^2 \geq 0.7$ , 说明模型拟合程度较高) “见图 2”, 对于中医药防治心绞痛(痰瘀互结型)的讨论整体上呈上升趋势, 大致可以分为三个时期, 1995~1996 年为第一个时期, 鲜有论文发表, 关于心绞痛的讨论较少。2001~2008 年为第二个时期, 进入低速发展期, 此时出现了研究的第一个高峰, 期间发表的论文多以自拟方为主进行的临床观察, 可以看出此时中医药领域的研究者们在前人基础用药上在进行创新, 导致此时期发文量增多的, 原因可能是与我国人口进入老龄化社会相关。2009~2021 年为第三个时期, 伴随着时代的发展与进步对于心绞痛症状的研究进入高速发展期, 在此期间中西医研究不断融合, 中医学科与计算机等其他学科的研究不断交叉[4], 与此同时仍旧注重对于中医经典的解读与名老中医的经验总结, 2021 年文献数量最高达 75 篇。总体而言, 近年研究人员对于中医药防治心绞痛领域关注度持续不减, 该领域未来几年的发文量或将继续保持增长。



**Figure 2.** Annual publication volume of documents

**图 2.** 文献的年发文量

### 3.2. 作者与团队

对作者合作关系进行复杂网络分析及可视化展示，总发文量为 435 篇，根据普莱斯定律计算得到中医药防治心绞痛(痰瘀互结型)的相关文献中核心作者发文量  $\geq 8.8$  篇，故可选入本次研究主题的核心作者有 4 位，约占总发文作者的 1%。核心作者共发表文章 56 篇，约占总发文量的 11%；其中发文量有 168 名作者发文量为 1 篇，约占总发文量的 39%。可见该领域研究较为分散且核心作者群尚未形成，仍有较大的发文空间“见表 1”。

**Table 1.** Tip: Only the number of publications  $\geq 3$  is listed

**表 1.** 注：仅列出发文量  $\geq 3$  篇的作者

序号	发文量	年份	作者
1	17	2011	杨关林
2	16	2017	宫丽鸿
3	14	2011	张哲
4	9	2011	张会永
5	8	2003	刘超峰
6	5	2007	王阶
7	5	2007	何庆勇
8	5	2011	陈智慧
9	5	2013	ADDRESS
10	4	2011	刘丽星
11	4	2013	吴瑾
12	4	2018	于春泉
13	4	2015	刘悦
14	4	2015	肖蕾
15	4	2015	王建华

续表

16	3	2015	王国倩
17	3	2008	其其格
18	3	2016	刘佳
19	3	2015	喻正科
20	3	2010	于小勇
21	3	2018	宫淑颖
22	3	2013	孔德昭
23	3	2013	袁东超
24	3	2018	于研
25	3	2011	杜蕊
26	3	2015	陈志红

CiteSpace, v. 6.1.R2 (64-bit) Basic  
 September 6, 2022 at 8:37:13 PM CST  
 CNKI: C:\Users\Administrator\DESKTOP-DBP4CDP\Desktop\CNKI\data  
 Timespan: 1995-2022 (Slice Length=1)  
 Selection Criteria: g-index (k=10), LRF=3.0, L/N=10, LBY=5, e=1.0  
 Network: N=259, E=271 (Density=0.0081)  
 Largest CC: 33 (12%)  
 Nodes Labeled: 1.0%  
 Pruning: None

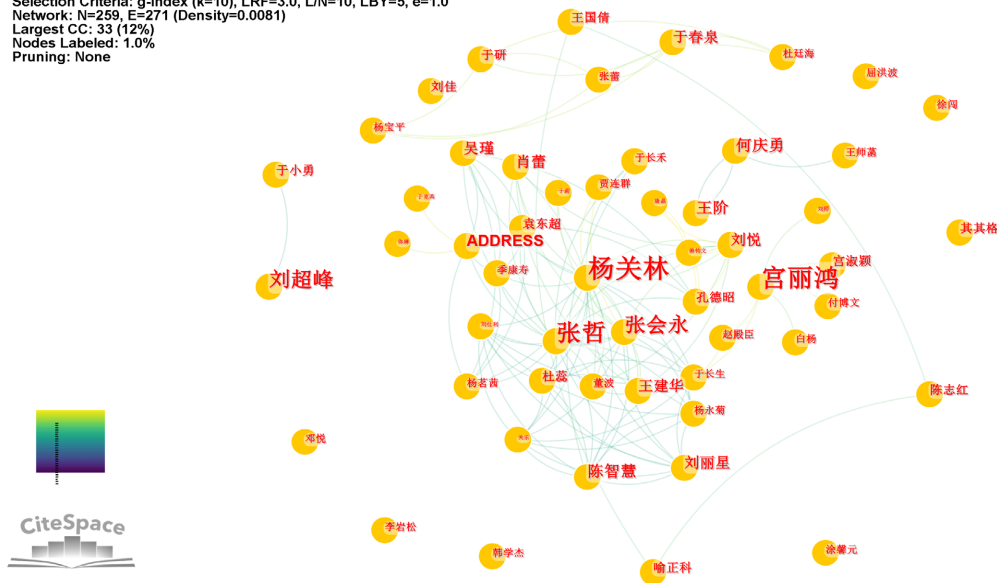


Figure 3. Author co-occurrence map of documents  
 图 3. 文献的作者共现图谱

根据图 3 可以看出，研究者们认为中药治疗冠心病心绞痛尚未形成完整的知识理论体系。所以都在通过各种方式明确中医药防治心绞痛的临床意义及学术价值，其中以杨关林、张哲、张会永老师为代表的团队发文量最多。杨关林教授创新性提出“血脉病”中医新概念为核心，以血脉理论指导动脉粥样硬化性疾病的治疗[5]。该团队主要通过临床观察，结合统计学及自评量表等方法证明中西医结合治疗心绞痛的有效性。以宫丽鸿、宫淑颖老师为代表的团队，通过研究稳斑汤联合增强型体外反搏疗法对肾素-血管紧张素系统相关因子的影响，明确稳斑汤联合西医疗法对心绞痛病情进展及预后的影响，为中药治疗因心肌缺血导致的心绞痛提供可靠的理论依据[6]。刘超峰教授的团队以传承研究名老中医雷忠义老师

的学术思想为中心,认为冠心病心绞痛的病理变化除基础变化外,还会有痰瘀互结化为热毒的病理生理演变过程及相应的临床表现[7]。

### 3.3. 研究机构

机构的研究内容和水平从某种角度上是通过学术论文展现的,由表 2 可知发文量大于 10 的机构共有 15 所,辽宁中医药大学(84 篇)、长春中医药大学(36 篇)、中国中医科学院(34 篇)、黑龙江中医药大学(33 篇)、山东中医药大学(26 篇)、南京中医药大学(25 篇)、广州中医药大学(25 篇)、辽宁中医药大学附属医院(25 篇)、湖南中医药大学(22 篇)、北京中医药大学(22 篇)、天津中医药大学(17 篇)、河南中医药大学(16 篇)、陕西中医药大学(14 篇)、中国中医科学院广安门医院(12 篇)、广西中医药大学(10 篇)占总发文量的 57%。

**Table 2.** Table of the number of publications published by institutions  
**表 2.** 机构发文量表格

序号	发文量	年份	机构
1	84	2005	辽宁中医药大学
2	36	2007	长春中医药大学
3	34	2005	中国中医科学院
4	33	2008	黑龙江中医药大学
5	26	2010	山东中医药大学
6	25	2006	南京中医药大学
7	25	2006	广州中医药大学
8	25	2009	辽宁中医药大学附属医院
9	22	2006	湖南中医药大学
10	22	2006	北京中医药大学
11	17	2011	天津中医药大学
12	16	2007	河南中医药大学
13	14	2010	陕西中医药大学
14	12	2006	中国中医科学院广安门医院
15	10	2013	广西中医药大学

根据机构共现图谱(图 4)发现各机构都对中药防治心绞痛(痰瘀互结型)的研究有所涉及,但研究都并不深入,其中以辽宁地区机构间合作最为密切。图中节点最大、节点间连线最多的是辽宁中医药大学、长春中医药大学、中国中医科学院。从 2005 年开始辽宁中医药大学及其附属医院就已经开始展开了合作,目前在药防治心绞痛(痰瘀互结型)的领域中处于领先地位。总体上各研究机构之间合作较为局限,研究上仍处于以高校为主的状态,研究大多独立开展,跨省机构间交流、合作不足,下一阶段各机构可结合自身特点扩大合作范围,加强信息交互,形成优势互补的、更为多元的区域合作网络。

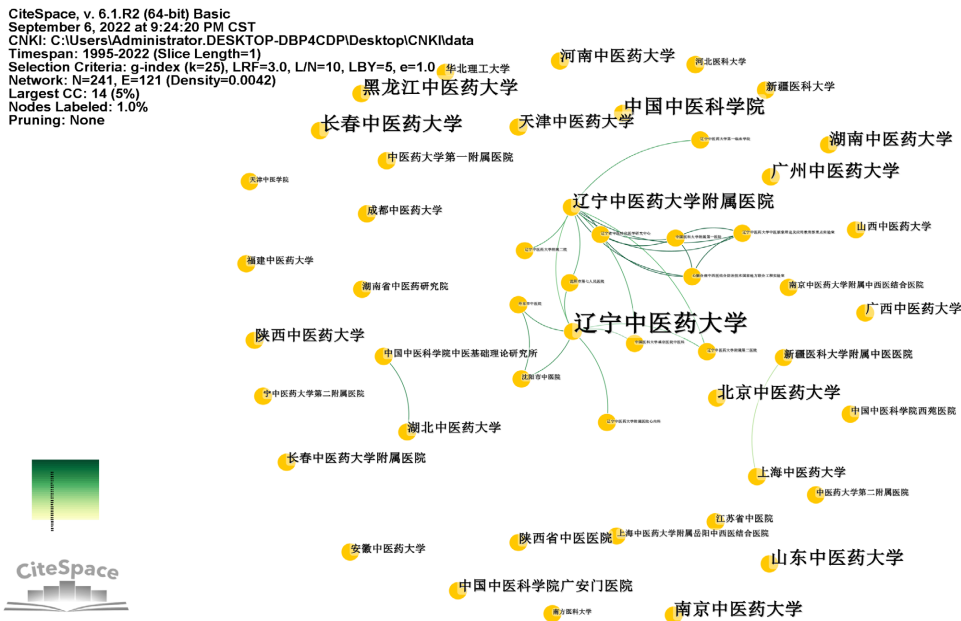


Figure 4. Institutional co-occurrence map  
图 4. 机构共现图谱

### 3.4. 研究内容及热点

#### 3.4.1. 关键词共现聚类分析

关键词通常是文章核心内容和主要信息的提取。运用 Citespace (6.1.R2)软件选择设置参数，时间范围选择自 1995 年至 2022 年，对每 1 年发表文献进行关键词的分析，网络剪切选择“Pathfinder”“Pruning the merged network”。为了使统计结果更加清晰、规范，本研究在分析时，将“痰瘀互结”“痰瘀互阻”“痰瘀证”“胸痛”“心绞痛”等同义关键词进行合并，将“中医药”“中药治疗”“中医治疗”等常规关键词进行剔除。关键词共现分析图谱见图 5，中心性 >0.1 的关键词进行排序具体见表 3。这个网络中我们需要注意两个数值，一个是 Q 值一个是 S 值，这两个数值表征着聚类效果，一般认为：Modularity: 聚类模块值(Q 值)，一般认为  $Q > 0.3$  意味着聚类结构显著；Silhouette: S 值：聚类平均轮廓值，一般认为  $S > 0.5$  聚类就是合理的， $S > 0.7$  意味着聚类是令人信服的[8] [9] (见图 6)。

Table 3. Keywords with centrality  $\geq 0.1$   
表 3. 中心性  $\geq 0.1$  的关键词

序号	发文量	中心性	发文年份	关键词
1	8	0.37	2011	学术思想
2	2	0.32	2003	名老中医
3	26	0.29	2001	中医证型
4	11	0.25	2001	一氧化氮
5	73	0.21	2006	临床疗效
6	7	0.21	2001	相关性
7	10	0.19	2006	中医辨证
8	33	0.16	2008	中医证候

续表

9	9	0.14	2008	临床经验
10	4	0.13	2008	因子分析
11	2	0.13	2013	循证医学
12	53	0.12	2006	临床研究
13	4	0.12	2006	高血压病
14	4	0.1	2012	危险因素

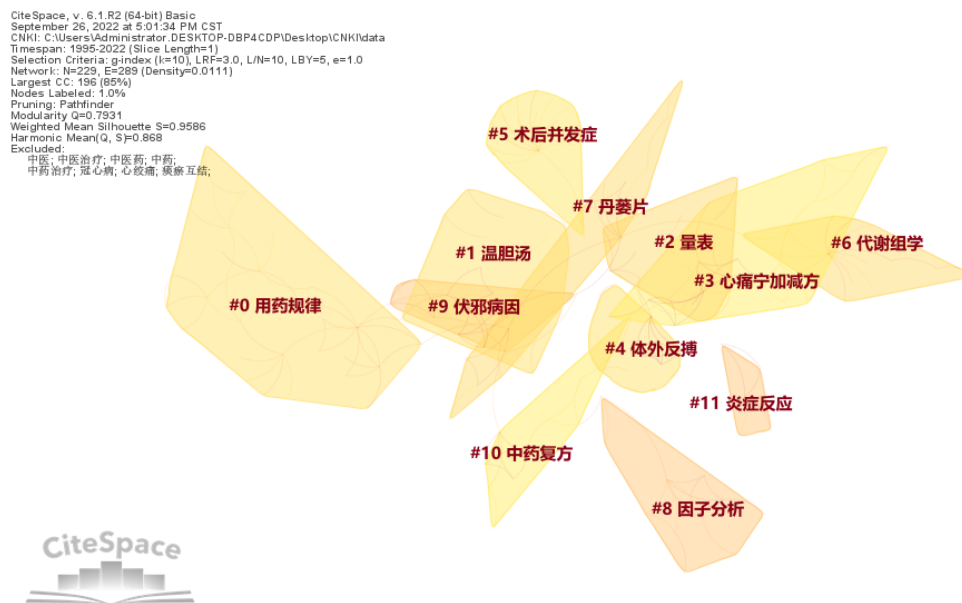


Figure 5. Keyword clustering  
图 5. 关键词聚类

结合表 3 与图 7 的关键词共现进行分析可知, 痰瘀互结型心绞痛讨论热点主要集中于临床疗效(73)、临床研究(53)、中医证型(33); 痰瘀互结型心绞痛的观察指标主要集中于血脂(16)、一氧化氮(11); 痰瘀互结型心绞痛的中医学研究方向多集中于中医证候(33)、中医证型(26)、中医辨证(10); 内服中药干预痰瘀互结型心绞痛的研究热点集中于丹萎片(22)、稳斑汤(12)。在 CiteSpace 中, 中介中心性超过 0.1 的节点称为关键节点, 中心性越高说明该节点在该领域中越重要, 因此就发文趋势而言, 学术思想(8)、名老中医(2)、循证医学(2)相关发文量较少但其中心性较高, 说明这可能成为未来的研究方向。

结合图 5, 图谱中不同的色块代表不同聚类: 聚类图形的大小与聚类序号成反比关系, 即聚类越大序号越小, 因此#0 代表最大的聚类[10]。聚类类目之间交集较多, 联系密切, 且各聚类之间轮廓值较高, 表明聚类中关键词一致性较好。关键节点 229 个, 连线 502 条。聚类#0、#2、#9 主要包括用药规律、量表、伏邪病因等关键词, 侧重于中医药治疗心绞痛临床疗效的研究。聚类#1、#7、#10 主要包括温胆汤、丹萎片、中药复方、瓜蒌薤白半夏汤等关键词, 侧重于内服中药治疗心绞痛的研究。聚类#6、#8、#9、#11 主要包括代谢组学、因子分析、炎症反应等对于心绞痛发病及治疗机制的研究。聚类#3、#4、#5 主要包括量表、体外反搏、术后并发症等, 侧重于与现代医学相结合的研究, 丰富了中医药防治心绞痛的现代科学内涵。分析后可知文献常对名医经验进行总结及临床观察, 并进一步深入挖掘其内在的相关性。关键词时间线图是在构建关键词共现图谱、聚类图谱的基础上侧重分析关键词出现时间线, 其上方横



轴表示文章发文年，在实验室观察指标中，从一氧化氮、内皮素到心纳素、前列环素、信号通路；在病机的探讨中，从痰瘀同源到中医证素、伏邪病因；在内服中药上，从经典名方到自拟方的改变，这说明中医治疗心绞痛的相关研究仍在不断发展。

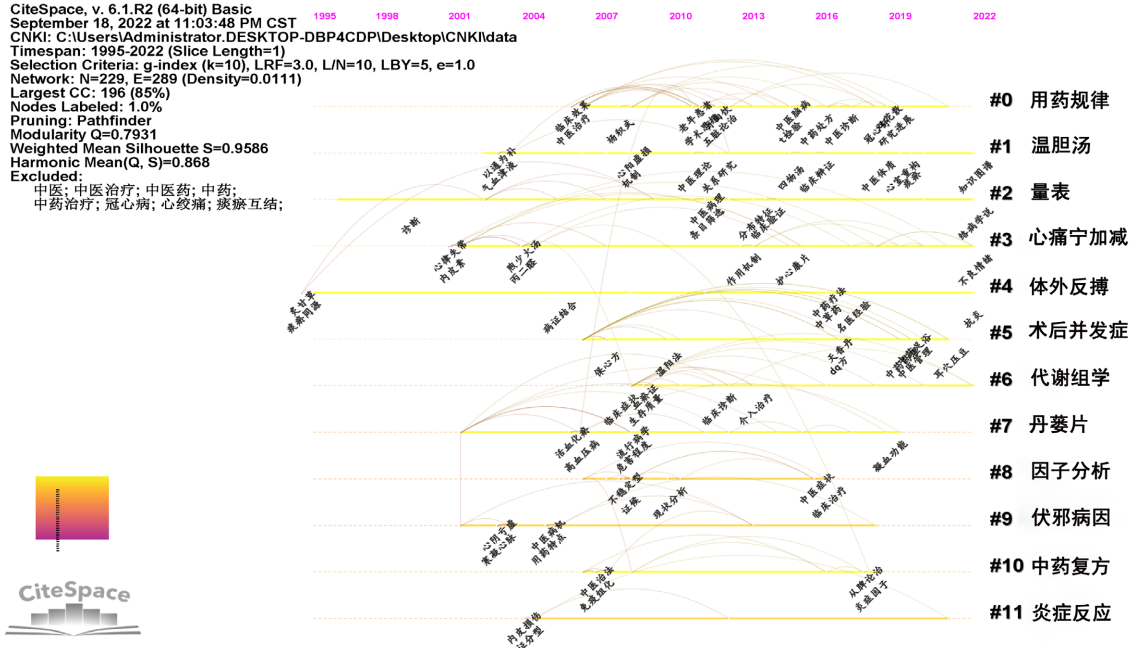


Figure 6. Keyword timeline map  
图 6. 关键词时间线图

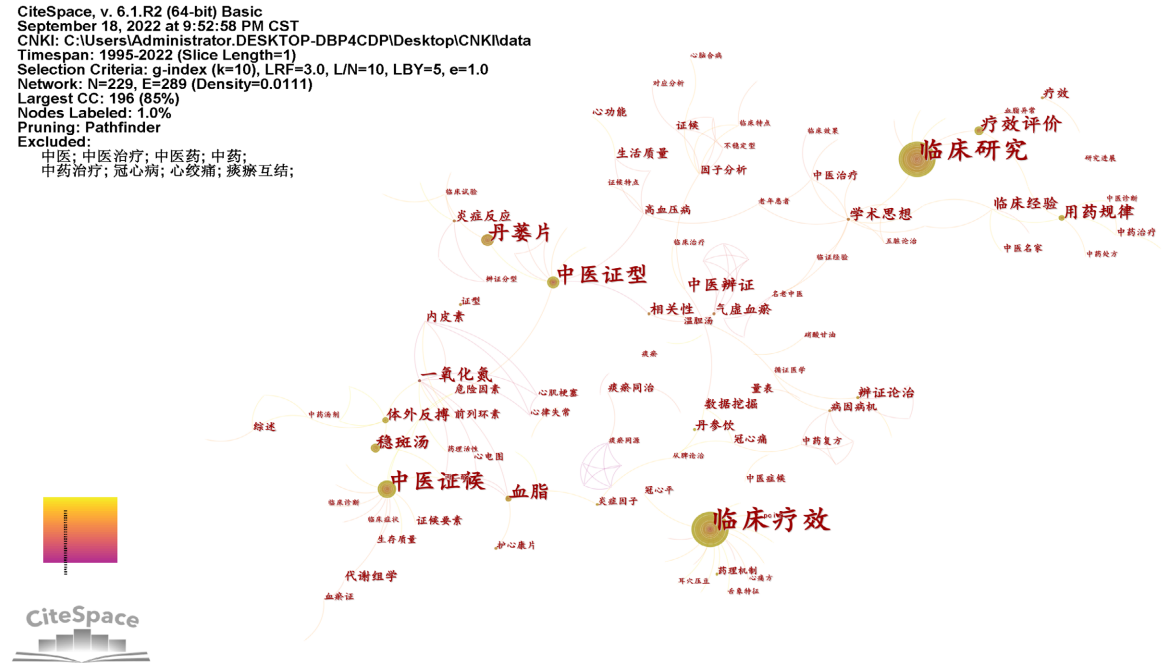
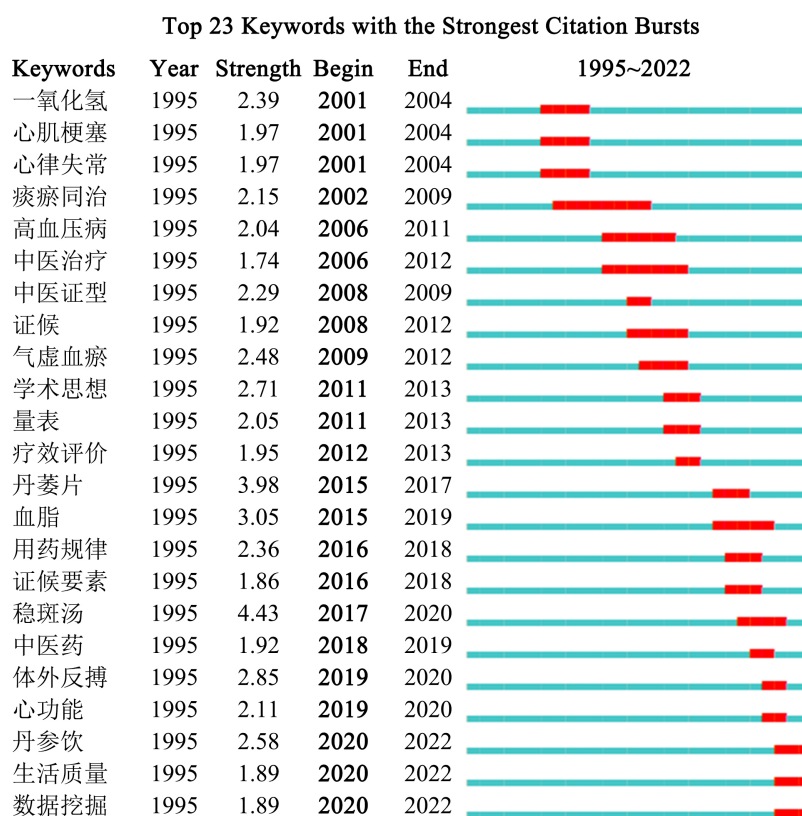


Figure 7. Keyword co-occurrence map  
图 7. 关键词共现图谱

### 3.4.2. 关键词突现分析

关键词突现分析可以从大量文献中检测到频次变化率高, 增长速度快的突现词, 进而形象地展示该领域内某研究热点随时间的变化情况[11]。根据关键词突现图谱(图 8), 结合文献内容发现在中医药防治心绞痛的研究中, 早期(1995 年~2008 年)突现词为“一氧化氮”“心肌梗塞”“心律失常”“痰瘀同治”“高血压病”“中医治疗”“中医证型”“证候”。文献类型主要是对自拟方[12]或中成药[13]进行的临床观察。对血管内皮损伤致心绞痛发生机理的探讨, 认为其机理与血管内皮上脂质过氧化[14] [15]、氧自由基增多相关[16] [17]。



**Figure 8.** Keyword emergence map  
**图 8.** 关键词突现图谱

中期(2008 年~2017 年)突现词为“气虚血瘀”“学术思想”“量表”“疗效评价”“丹菱片”“血脂”“用药规律”“证候要素”, 此时期学者们对于痰瘀互结型心绞痛的研究出现多维度的增加, 除了早期发表的文献类型, 注重了对辨证规律的分析, 开始使用多种技术方法对证候要素的规律进行研究[15], 其中杨关林教授团队对量表进行多角度、多维度的研制, 以期对中医的辨证分型研究提供新思路[16], 经方及自拟方增多。介入及支架术后的临床研究开始出现, 内容主要是其证型的探讨。

近年(2018 年~2022 年)热点为“稳斑汤”“中医药”“体外反搏”“心功能”“丹参饮”“生活质量”“数据挖掘”。结合文献内容发现, 研究内容在前人基础上, 强调预后生活质量的评估及复方的个体化, 提升了在疾病过程中对于病机转化的认识, 对患者的预后及心脏康复具有良好的有效性和康复性[17], 治疗过程中联合的物理疗法[18] [19]、药物[20] [21]、心理学疗法[22]逐渐增多, 重视实验室指标与心绞痛相关性的探讨[23]。由于人口老龄化和冠状动脉疾病患者生存率的提高, 导致即使进行了最大程度

的药物治, 但难治性心绞痛及心绞痛等效症状的患者数量仍在增加, 故 PCI 术后[24]相关的中医药创新疗法也在不断更迭, 如将躯体因素与心理因素同时作为症状的缓解方式的身心医学[25], 除此之外还利用融入了计算机[26] [27]、统计学[28] [29]、信息工程等[30] [31] [32]其他学科知识, 从海量的真实临床数据中挖掘有价值的潜在信息的数据挖掘方法对中医药防治痰瘀互结型心绞痛进行研究, 其中有大量对名医临床用药规律的探索。

#### 4. 研究的局限性

研究的局限性体现在没有同时进行英文文献的分析, 故只能选择三大中文数据库进行分析未能覆盖到本领域全部文献; 人工进行数据清洗及剔除时存在一定的主观性; CiteSpace 基于其内置算法进行最优聚类, 部分关键词聚类标签名称并不能完全代表该聚类下的全部研究内容; 文献缺乏共被引分析。

#### 5. 结语

本研究从文献计量学角度, 利用 CiteSpace 软件, 对三大中文数据库中中医药防治痰瘀互结型心绞痛的文献进行分析, 旨在直观展示并探讨中医药防治痰瘀互结型心绞痛的研究现状和发展趋势, 为未来研究方向提供参考和建议。目前, 中医药防治痰瘀互结型心绞痛领域的研究热度整体呈上升趋势。研究者对临床疗效、学术思想的关注度高, 丹参饮、生活质量评估、数据挖掘为近两年热点并有望得到进一步研究和应用。机构、部门间跨地区合作较少、基础研究欠缺等问题亟待解决。笔者认为研究者们可加强跨地域跨单位的合作, 结合现代科研方法, 加强计算机信息技术进行创新性研究, 拓宽中医药现代化研究思路, 对治疗痰瘀互结型心绞痛的核心靶点, 更全面深入的进行研究。

#### 参考文献

- [1] 马文君, 马涵萍, 王运红, 等. 《2021 年中国心血管病医疗质量报告》概要[J]. 中国循环杂志, 2021, 36(11): 1041-1064.
- [2] 于莉, 张会永, 李芹, 等. 基于病机指导研制中医基本证候量表及构建临床复杂证候评价体系的构想[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(2): 995-998.
- [3] 毕颖斐, 王贤良, 赵志强, 等. 冠心病现代中医证候特征的临床流行病学调查[J]. 中医杂志, 2017, 58(23): 2013-2019.
- [4] 车方远, 高翔, 于美丽, 等. 基于数据挖掘方法探讨徐浩教授治疗胸痹心痛处方用药规律[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2016, 14(24): 2873-2876.
- [5] 刘悦, 张哲, 张会, 等. 杨关林“痰瘀学说”理论发挥[J]. 辽宁中医杂志, 2017, 44(11): 2280-2283.
- [6] 赏楠, 宫丽鸿. 复方稳斑汤联合体外反搏治疗冠心病的临床疗效及对血栓素 A<sub>2</sub> 的影响[J]. 中西医心脑血管病杂志, 2016, 14(21): 2481-2483.
- [7] 刘超峰, 范虹, 雷鹏. 名老中医雷忠义治疗冠心病心绞痛痰瘀互结证的经验[J]. 陕西中医, 2003, 24(8): 722-723.
- [8] 陈超美, 陈悦, 侯剑华, 等. CiteSpace II: 科学文献中新趋势与新动态的识别与可视化[J]. 情报学报, 2009, 28(3): 401-421.
- [9] Chen, C., Hu, Z., Liu, S., et al. (2012) Emerging Trends in Regenerative Medicine: A Scientometric Analysis in CiteSpace. *Expert Opinion on Biological Therapy*, **12**, 593-608. <https://doi.org/10.1517/14712598.2012.674507>
- [10] Chen, C. and Song, M. (2019) Visualizing a Field of Research: A Methodology of Systematic Scientometric Reviews. *PLOS ONE*, **14**, e0223994. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223994>
- [11] Liu, S., Sun, Y.P., Gao, X.L., et al. (2019) Knowledge Domain and Emerging Trends in Alzheimer's Disease: A Scientometric Review Based on CiteSpace Analysis. *Neural Regeneration Research*, **14**, 1643-1650. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.255995>
- [12] 邓宝澄. 自拟冠心病通汤防治不稳定性心绞痛 35 例[J]. 辽宁中医杂志, 2002, 29(2): 90.
- [13] 杨瑞雪, 赵玉霞, 朱媛媛. 祛瘀消斑胶囊治疗不稳定型心绞痛[J]. 上海中医药杂志, 2004, 38(5): 22-23.
- [14] 陈瑗, 周玖. 自由基医学[M]. 北京: 人民出版社, 1991: 64.

- [15] 吕宝经, 荣焯之, 赵美华, 等. 生脉散对急性心肌梗塞患者的抗脂质过氧化作用[J]. 中国中西医结合杂志, 1994(12): 712-714.
- [16] 韩学杰, 沈绍功. 探讨血管内皮损伤致冠心病心绞痛的发生机理[J]. 中国中医基础医学杂志, 2001, 7(4): 23-25.
- [17] 李俐, 万贞, 杨京莉. 丹参酮 IIA 磺酸钠注射液对冠心病心绞痛患者氧自由基的影响[J]. 中国医药导报, 2006, 3(23): 127-128.
- [18] 王阶, 何庆勇. 基于聚类分析和对应分析的稳定型心绞痛证候要素组合规律的研究[J]. 中西医结合学报, 2008, 6(7): 690-694.
- [19] 孔德昭, 张哲, 袁东超, 等. 冠心病稳定型心绞痛理化检查与量表间关系[J]. 中华中医药学刊, 2013, 31(6): 1255-1260.
- [20] 周仕鸿. 康复训练结合针灸疗法对痰瘀互结型冠心病患者 PCI 术后的临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 成都: 成都中医药大学, 2017.
- [21] 靳宏光, 齐锋, 崔新明, 等. 痰瘀伏邪理论指导下运用穴位针刺法治疗冠心病稳定性心绞痛的临床研究[J]. 中华中医药学刊, 2015, 33(3): 549-551.
- [22] 刘莉, 张丹丹, 邹国良, 等. 针刺联合温胆汤治疗痰瘀互结型稳定型心绞痛的疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2021, 40(4): 379-384.
- [23] 郭英丽. 自拟心绞方联合西药治疗不稳定型心绞痛(痰瘀互结气滞证)临床观察[J]. 中国中医急症, 2016, 25(7): 1380-1382.
- [24] 曹丽云. 黄连温胆汤联合西药治疗 2 型糖尿病合并(气虚痰瘀互阻型)心绞痛 65 例的临床观察[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2016, 4(30): 169-171.
- [25] 李颐, 钟雯, 谭辜钰, 等. 正念减压疗法联合行为干预在老年心脏介入治疗中的作用[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(11): 2830-2833.
- [26] 王朔, 蔡雪朦, 邓兵, 等. 冠心病痰瘀互结证一般情况与生化指标相关性分析研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2018, 24(9): 1249-1252.
- [27] 金娟, 颜毓雪, 武子建, 等. 养心氏片联合隔物灸治疗 PCI 术后冠心病病人的临床疗效观察[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 17(11): 1711-1713.
- [28] 李秋冶, 王帅, 陈维, 等. 冠状动脉血运重建后双心疾病痰瘀互结、忧郁气结证的诊断及疗效评价量表的研制[J]. 中医杂志, 2022, 63(12): 1128-1134.
- [29] 李洪峥, 王阶, 张振鹏, 等. 基于改良动手深度学习算法的冠心病病变全程证候要素分布与组合规律研究[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2021, 23(9): 3086-3094.
- [30] 陈成笙, 景康, 郭艳蒙, 等. 基于多元数据挖掘探析国家专利数据库中治疗心绞痛的中药复方组方规律[J]. 中国中药杂志, 2023, 48(20): 5659-5667. <https://doi.org/10.19540/j.cnki.cjcm.20230626.501>
- [31] 王义强, 王特, 张天时, 等. 基于数据挖掘探析中医药治疗冠心病 PCI 术后心绞痛的证治规律[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(4): 776-780.
- [32] 王雪, 张明雪. 基于隐结构模型结合关联规则的冠心病稳定型心绞痛的中医证候特征研究[J/OL]. 辽宁中医杂志: 1-10. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1128.R.20231106.1508.098.html>, 2023-12-01.